建築と社会

社団法人 日本建築協会　昭和51年3月25日発行　毎月1回25日発行　昭和24年3月19日第3種郵便物認可

1976
VOL. 57
通巻648号

3

特集●医療施設

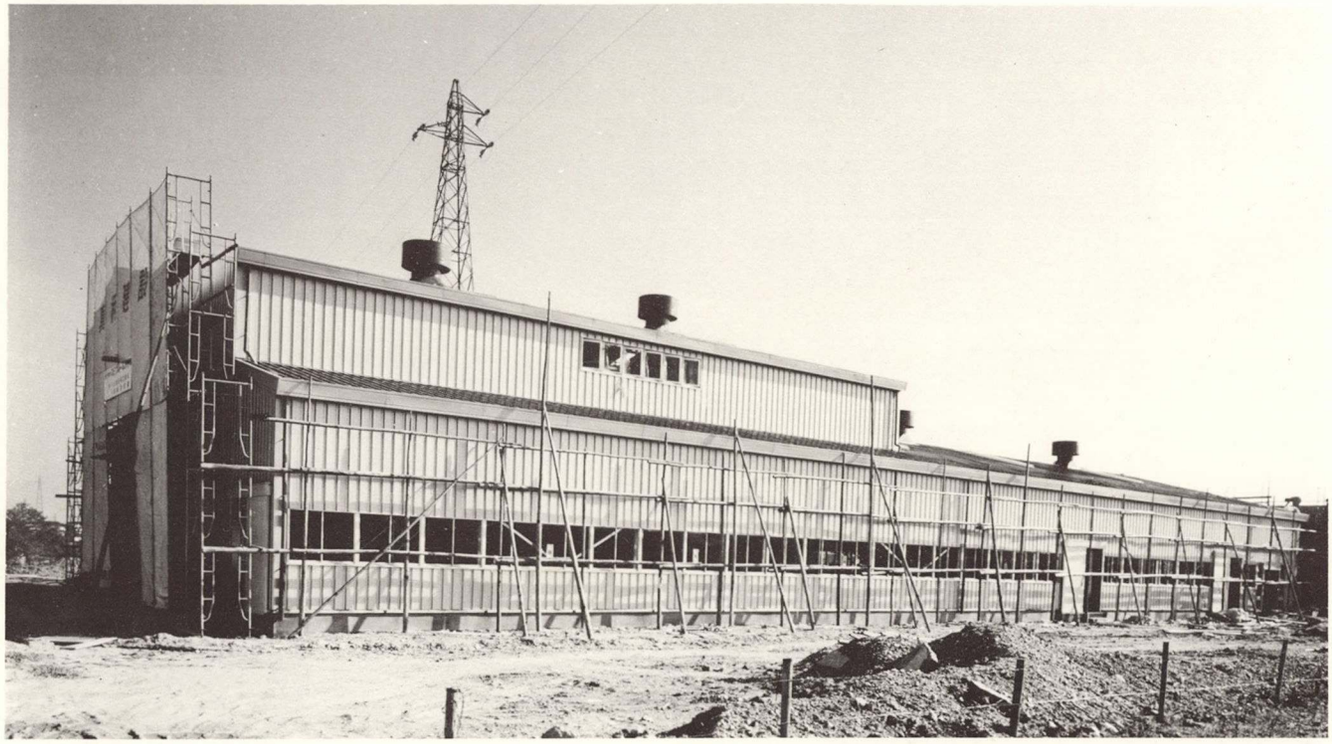


Paris, (Monmartre) getting on well with the being

ARCHITECTURE AND SOCIETY

JOURNAL OF THE ARCHITECTURAL ASSOCIATION OF JAPAN

プレハブ建築システム　スミフレームパック



早く
安く、のご要望どおり。

住友の設計・施工建築システム

スミコラム&Hシステム
ビル建築の新工法



建築材料の高騰、人手不足による工期の遅延など様々な問題をかかえる建築界。こうした厳しい条件の中で、住友はこれまでに節材節労をお約束する構造部材スミコラム（高層用主柱）。H形鋼(主柱・梁材)。リップ付軽量H形鋼(中低層用主柱)。軽量H形鋼（梁・つなぎ材）等を遂次生産。お届けしてまいりました。そしてこのたび、建築構造物のパッケージ販売として〈スミフレームパック〉などを開発。これらは住友構造材をたくみに組合せたプレハブ建築システムで、現場環境、作業条件を最大限に生かせる画期的なものです。また住友では工法のシステム化の面から高層ビルの建築設計システム〈スミコラム＆H〉を開発。これはスミコラムとH形鋼を使用、設計から施工まで一貫してコンピューター管理の下で進められる最も新しい工法システムです。

住友金属

住友金属工業株式会社

大　阪＝大阪市東区北浜５－15（新住友ビル）　電（220）5111
東　京＝東京都千代田区丸の内1－3－2（新住友ビル）　電（282）6111
営業所＝那覇・福岡・広島・岡山・高松・名古屋・富山・静岡・新潟・宇都宮・仙台・札幌

お問合せ先　東京鉄構課
　　大阪鉄構課

■お詫び　諸種の事情により本号発行が大へん遅延いたしましたことをお詫び申しあげます。なお、4月の催しについて、〆切日が迫っておりますので、恐縮ながら早急にお申込願います。

◀池田市古江浄水場新築工事の見学会

最近の都市周辺の人口増加の著しさは地方行政を圧迫し、特に「水」についての問題は、関係当局の悩みになっております。このたび大阪府池田市が取り組んでおられる上水道拡張工事の浄水場新築工事を見る機会を得ました。

「人口増加による水不足の現在、池田市は54年の目標を立て、第5次上水道拡張工事に着工しています。これは管理上有利なこと、土地確保の困難から考えられたもので、在来の平面的な浄水場から、立体的な浄水場になった建物です。今後このような立体浄水場が多く建造されることと思います。

浄水場は沈でん池、ろ過池、浄水池などの浄水棟と、それをコントロールする管理棟が一体化された建物です。浄水場が立体化されたため、各池の漏水が考えられ、これに対する防水工法に問題があり、種々検討しました結果シート防水を採用いたしました。

浄水場の機構と、シート防水が見学していただく主要目的と思われます。」（鹿島建設㈱池田出張所・建築主任・黒田弘一氏　記）

今回は池田市役所殿のご厚意と鹿島建設殿の多大のご協力により、陽春の五月山の側面に、外観は浄水場とは見えないスマートな白亜の建物を見学することになりました。多数ご参加下さい。

日　時　4月14日㈬　集合13：30→解散16：00

集合場所　阪急電鉄、宝塚線「池田」駅下車すぐ「池田市役所」前広場・目標会旗

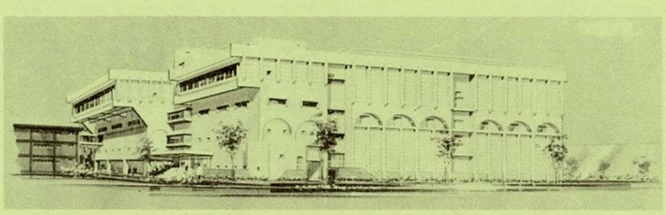
〔参考〕阪急電車梅田より、宝塚行急行または宝塚行、池田行普通に乗車（約5分～10分間隔で発車）→池田駅下車→一番梅田寄りの階段を降り、地下道を左へ抜けて地上へ出たところに池田市役所あり、所要時間梅田より20～25分・電車賃片道120円
※集合の後鹿島建設殿ご提供のマイクロバスに分乗して現地へ参ります。なお自家用車で現場へ直行されても結構です。（ただし下記へ電話で問合せのこと）
（連絡電話番号・鹿島建設池田出張所0727－52－5143～4）

定　員　40名

会　費　200円

申　込　往復はがきに限ります。はがきは1名に1枚限りとし、氏名・勤務先名・役職・連絡電話番号・返信用宛名・郵便番号を記入し、「池田市古江浄水場の見学」と明記の上4月7日㈬までに建築協会事業課へ。ただし定員を超過したときは抽せんにて決定し、ご通知いたします。

工事概要
- 所在地　大阪府池田市古江町160
- 工事名　「池田市第5次上水道拡張事業古江浄水場拡張建設工事」
- 企業者　大阪府池田市水道部
- 設計監理　㈱日本水道コンサルタント
- 施工　(1)鹿島建設　躯体工事、仕上、二次側電気設備、昇降設備、特殊配管設備
  (2)三菱電機　一次側電気設備
  (3)須賀工業　衛生、空調設備
- 構造概要　(1)管理棟　ＰＣ造、一部ＰＲＣ造（ＲＦ）
  地下2Ｆ、地上4Ｆ、軒高　20.800m
  建築面積　685㎡
  延面積　4,600㎡
  (2)浄水棟　ＰＲＣ造
  地下2Ｆ、地上4Ｆ、軒高　20.800m
  建築面積　1,353㎡
  延面積　4,357㎡
- 工期　昭和49年3月1日→昭和51年5月31日



■お詫び　前月号（2月号）の会告のうち、大阪マルビル見学会の集合時間が記入もれのため、会員各位にご迷惑をおかけいたしました。ここにお詫び申し上げます。　事業課

◀なにわのかくれた散歩道を歩く

――ディスカバー大阪・その1――

若い会員の集いでは、昨年10月に私達が日頃身近に接していながら見過ごしている歴史的な史跡などを自分達の足で一つ一つ確かめて大阪を見直おそうという企画をたてました。当日はあいにくの雨天でやむをえず中止いたしましたが、このたび前回と同じ内容で大阪の散歩道を歩いてみようと再び計画いたしました。

高津（たかつ）の宮の昔より現代に至るまで大阪には由緒ある史跡や神社、寺院が数多く残されていますが、今回はそれらのうちでも大阪城の南部にある越中井戸、真田山公園、円珠庵をはじめ上町台地に点在する高津神社、生国魂神社、愛染堂などを訪れてみようと考えています。

陽春のうららかな午后のひとときを散策をかねて楽しく歩いてみませんか。多数のご参加をお待ちしています。

日　時　4月10日㈯　雨天順延・集合13：30→解散17：00

集合場所　大阪府立青少年会館前・目標会旗
（東区森之宮西之町「注」市立青少年教育センターと間違わないように）
ただし、地下鉄・環状線「森ノ宮」駅より中央大通を西へ徒歩5分、左側。

ゲスト　郷土史家　高橋敬蔵氏

定　員　30名

会　費　300円（資料代その他）

行　程
- 13：30→14：15　越中井戸・真田山公園（休憩）
- 14：30→15：30　円珠庵・井原西鶴の墓
  近松門左衛門の墓・高津神社（休憩）
- 15：40→16：30　生国魂神社・愛染堂（休憩）
- 16：40→17：00　清水寺・増井の清水・安居神社→
  懇談の後、解散

※解散地の最寄駅・地下鉄「谷町線、四天王寺」

〔注〕●雨天の場合は4月17日㈯に順延いたします。●全行程　徒歩　約5km●水筒、おやつ類などをご持参下さい。●参加者全員に大阪市発行のミニガイド「歴史の散歩道」と美しい全行程イラスト地図を差しあげます。

申　込　往復はがきに限ります。はがきは1名に1枚限りとし、氏名・勤務先名・連絡電話番号・返信用宛名・郵便番号を記入し「ディスカバー大阪・その1」と明記の上、4月5日㈪までに建築協会事業課へ。ただし定員を超過したときは抽せんにて決定し、ご通知いたします。

◀通常総会結果報告

昭和51年2月27日開催の通常総会におきまして監事1名、並びに本部所属評議員31名の選挙を行いました結果、下記のとおり夫々当選せられましたのでご報告申し上げます。

監事
- 海上静一君（海上静一建築事務所）

本部所属評議員

（技術部門）
- 生島道春君（日積工務）
- 大塚隆君（熊谷組建築工務部）
- 鍛治延男君（桂建築設計事務所）
- 崎山宗威君（大阪工業高等専門学校）
- 白井端夫君（大阪府企業局企画課）
- 田阪朋美君（タウ建築設計）
- 野々村五四男君（関西大学工学部）
- 平尾光晴君（三洋電機）
- 平林孝君（市建築指導部指導一課）
- 松崎淳君（住宅公団設計課）

（総合部門）
- 小川正君（竹中工務店）
- 片岡敏夫君（奥村組）
- 篠崎一郎君（浅沼組）
- 田辺政利君（新工務所）
- 高橋保夫君（銭高組）
- 古本仁一君（藤木工務店）
- 三宅貞一君（間組）
- 山口道博君（戸田建設）
- 阿部暢君（東洋土建）
- 金山伊三次郎君（金山工務店）
- 盛道雄君（盛工務店）

（電気部門）
- 嘉納傅三君（三宝電気）
- 梶本秀尾君（八千代電設）
- 栗原信英君（栗原工業）

（管工部門）
- 清水章裕君（須賀工業）
- 城口庸平君（大阪城口研究所）
- 平城勧君（朝日工業社）

（建材部門）
- 安達恭君（浅野スレート）
- 木下光雄君（木下謹三商店）
- 小山年光君（田島応用）
- 平田作太郎君（平田タイル）

寄附金の受領

このたび名誉正会員白石登喜男氏より事業資金の一部として金一封のご寄附を戴きました。こゝに誌して厚く御禮申し上げます。　社団法人　日本建築協会

建築と社会 ニュース

ニュース原稿をお送りください。

■ **家協会、公取委勧告を拒否** 日本建築家協会（大江宏会長）は1月14日、昨年末出された公正取引委員会（高橋俊英委員長）の勧告について、これに『応諾しない』ことを回答した。公取委の勧告は、①家協会の定める設計報酬規定等が独禁法八条（事業者団体の会員への活動制限）に違反するためこれを排除すること②家協会は事業者団体に該当するため早急に事業者団体届を提出することの二点を骨子とする7項目からなるもので、家協会のこの回答により、問題は「審判」の場に持ちこまれることになるだろうといわれる。

■ **大阪建築士事務所協会第1回世話人会開催** さる1月23日、専業、兼業の別なく現行建築士法にもとづいて、大阪府下の建築士事務所の新団体の設立をめざす、㈳大阪建築士事務所協会（仮称）の第1回世話人会が開催された。会では、設立趣意書案、定款案、事業計画案が報告されたほか、常任世話人会（世話人代表、清水和弥氏）を設置、ここで各案をにつめ、2月20日第2回世話人会を開催、府下3000余の建築士事務所に入会を呼びかけ、3月19日設立総会を開催、4月1日よりスタートすることを申しあわせた。

■ **平安神宮焼ける** 1月6日午前3時半ごろ京都・岡崎の平安神宮（三条実春宮司）の西翼舎から出火。東、西本殿、祝詞殿、内拝殿、宝庫など約550㎡を焼失した。

■ **関西新空港調査計画決定** 運輸省航空局は大阪港の泉州沖に関西新空港建設の計画を進めているが、1月20日、今後の調査の進め方・調査内容を明らかにした。

計画では、泉州市樽井の南海電鉄用地を借り、観測基地を建設。このほかに陸上南北5㎞の泉佐野市と阪南町に補助局二ヵ所を設置、さらに基地局から5㎞沖合に無人観測塔を持ち、地元との話し合いがつきしだい着工、7月ごろから気象、海象、地表のデータを集める予定。

■ **南港に新交通システム導入計画** 大阪市は大阪南港に建設を急いでいる「大阪南港ポートタウン」での新交通システム導入の調査に着手。新交通システムは、地下鉄住之江公園駅（四ッ橋線）から南港ポートタウン間6.7㎞に8駅を設置するもの。車両は50～60人乗りの地下鉄とバスとの中間的な乗りもの。全線高架式の案内軌道を電気推進でゴムタイヤの車両がコンピュータの制御で運行され、安全性も高く省力化されたもの。なお着工は52年度から。

■ **神戸ポートアイランド・インターナショナルスクエアの基本構想まとまる** 神戸市は建設を進めているポートアイランドの中心である。インターナショナルスクエア（31ha）の土地利用基本計画をまとめた。この計画は、国際性、情報性、文化性ゆたかな『21世紀の市民のまち』を創造し、人間都市神戸を推進しようとするもので、①国際的取引、交歓機能を充実し、経済・情報・文化の拠点にする。②市民のポートアイランドにする。③全体がユニークなファッションを構成する核をつくる、の計画目標のもとに、水谷穎介氏ら6人の学識経験者と神戸市開発局、企画局、経済局によって組織された研究会が、48年10月末より2年2ヶ月をかけ策定したもの。

■ **神戸須磨離宮公園現代彫刻展 作品公募!!** 都市空間のなかに新しい彫刻のあり方を追求し第5回（ビエンナーレ）をむかえた神戸須磨離宮公園現代彫刻展は、今回、都市における市民の共同のいこいの場として、また、コミュニケーションの場としてますます重要性をましつつある広場・公園・児童遊園・並木道などの都市空間のなかで、現代彫刻が果しうる社会的な機能を探るため『都市公園への提案』のテーマで作品を公募している。

出品作品は50㎝以内の模型での応募のほか、周辺の環境整備にかかる提案を期待し、建築家、造園家などとの共同提案を歓迎している。

なお、搬入期日は昭和51年4月6日㈫・7日㈬。詳細は、同展事務局へ。

〒650 神戸市生田区加納町6－7 神戸市教育委員会文化課「第5回神戸須磨離宮公園現代彫刻展係」TEL（078）331－8181 内線2057

樹の話シリーズ・19

ハナミズキ

Cornus Florida L.
みずき科

ハナミズキはサクラ類や、モクレン類（はくもくれん、こぶし）などと同じように落葉喬木で花を鑑賞する樹木として、公共造園樹木や庭園木に重宝がられている。しかし、その名を知る人は少ない。それは、外来種であって我国に入って日が浅く、今まであまり使われていなかったことによるものである。

この樹は、詳しくはアメリカハナミズキといわれるように、アメリカ原産で、アメリカでは、ひろく公園や庭園に用いられ、ヴァージニア州の州花、アトランタ市の市花として好まれ、並木に植えられている。外来種であるにもかかわらず、日本原産の「やまぼうし」に大変よく似ていることから、我国の風土によくマッチして、気品ある風格を備えているため、今後好まれて多く植えられるであろう。

ハナミズキは花の美しいみずきとでもいえるが英名では一般にDog woodと呼ばれる。これはDoggerwoodがなまったもので、その樹の枝から肉の焼串用の串を作ったことによるといわれている。また、樹皮の成分が解熱に効果あり、キニーネの代用にされたり、煎汁を犬の皮膚病治療に用いられるのでDodwoodの名が生じたともいわれている。いずれにしても、ドッグウッドすなわち犬の樹とでも覚えれば忘れないだろう。

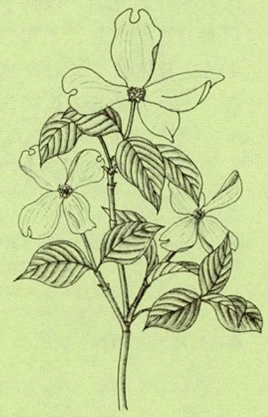
この樹が日本に入ってきたのは、明治末期にサクラをアメリカへ贈った返礼として、大正初めに東京へ贈られてきたのがはじまりといわれている。以来東京では育苗されて公園に植えられているが、関西では古い木は見かけない。

花は白色で数㎝の大きさで、4枚の花弁は苞からできており、その中心に小さな花がある。花のつきかたは枝の先端につく頂花で、春の芽出しとともに4月の中下旬頃に開花する。枝一面に白い花をつけたさまは、大きな蝶が舞っている感さえする。花が終っても、こんもり茂った樹形は美しく、秋の紅葉もすばらしい。赤い実が熟すと小鳥が好んで食餌とする。翌年の花の蕾はすでに9月頃にでき、冬の間ずっと春を待つているようで趣きがある。

生長は遅く、樹高はせいぜい4～5mくらいで大木にはならないが、枝が細かく、自然樹形で整って美しく、剪定は不要である。乾燥と直射日光に弱く、半日陰地を好むので、照り返しのきつい舗装面の近くは避けて、植込地の中に他の樹木と併用して植栽するとよい。この樹の良さが一挙に認められたためか使用過剰気味で、生産量が追いつかないくらいである。他に花色の赤いベニバナハナミズキもあるがハナミズキに比べてすべての点で抵抗力が弱い。

やまぼうしは近畿地方でも奥山に入れば自生しているが、栽培物が少ないので使用しにくい。花も白色でハナミズキと全くよく似た性格をそなえており区別がつきにくい。泉北ニュータウンや平城ニュータウンの緑道や住棟まわりには、ハナミズキとやまぼうしが多く植えられているので手にとってみられると面白いだろう。

（鈴鹿記）





凸版印刷福崎工場

兵庫県神崎郡神崎町西治高橋地区福崎工業団地

設計監理　日本総合建築事務所
施　　工　丸紅　安藤建設大阪支店



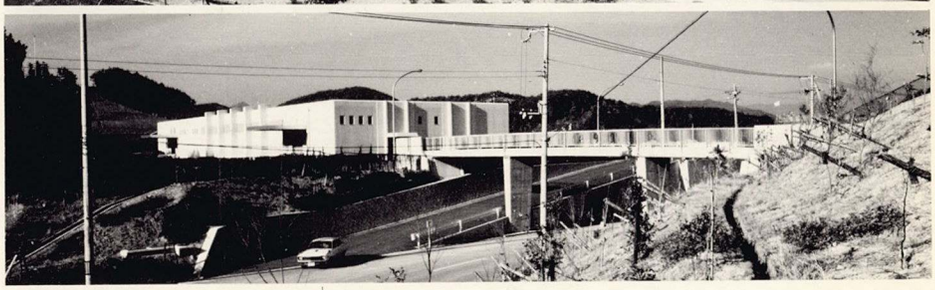
管理棟
建築面積　1,159.02㎡
延面積　1,295.69㎡
敷地面積　31,954.16㎡（特印工場共）
構造規模　RC造平家建　一部2階建
工期　昭和49年5月～11月



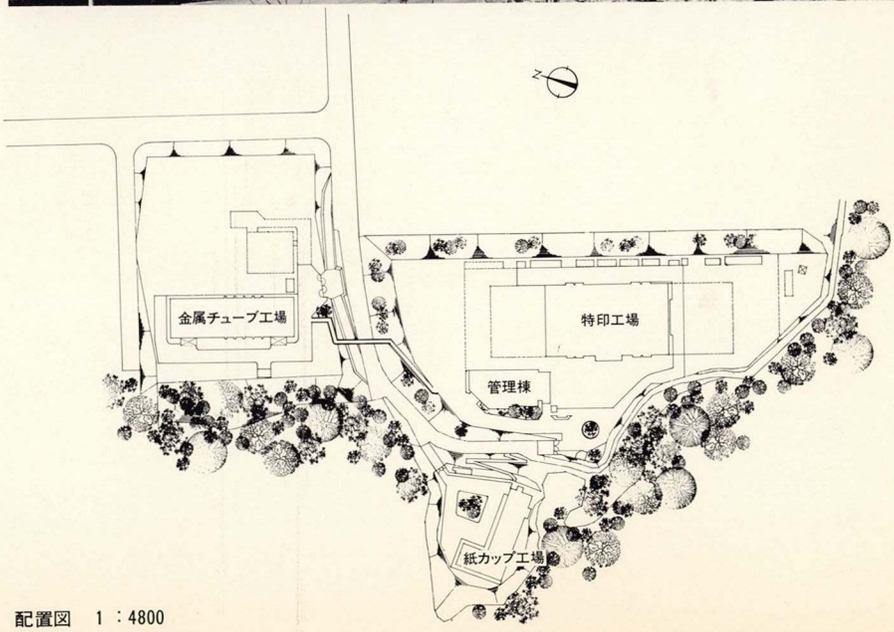
特印工場
建築面積　3,887.08㎡
延面積　3,689.9㎡
構造規模　SRC造平家建
工期　昭和49年5月～11月



紙カップ工場
建築面積　1,252.67㎡
延面積　1,958.48㎡
敷地面積　6,195.96㎡
構造規模　1F　RC造、2F　S造
工期　昭和48年12月～昭和51年1月



金属チューブ工場
建築面積　2,131.27㎡
延面積　2,326.34㎡
敷地面積　23,628.78㎡
構造規模　S造平家建、一部2階建、一部RC造
工期　昭和50年2月～9月



配置図　1：4800

凸版印刷福崎工場

設計監理　日本総合建築事務所
施　　工　丸紅　安藤建設大阪支店

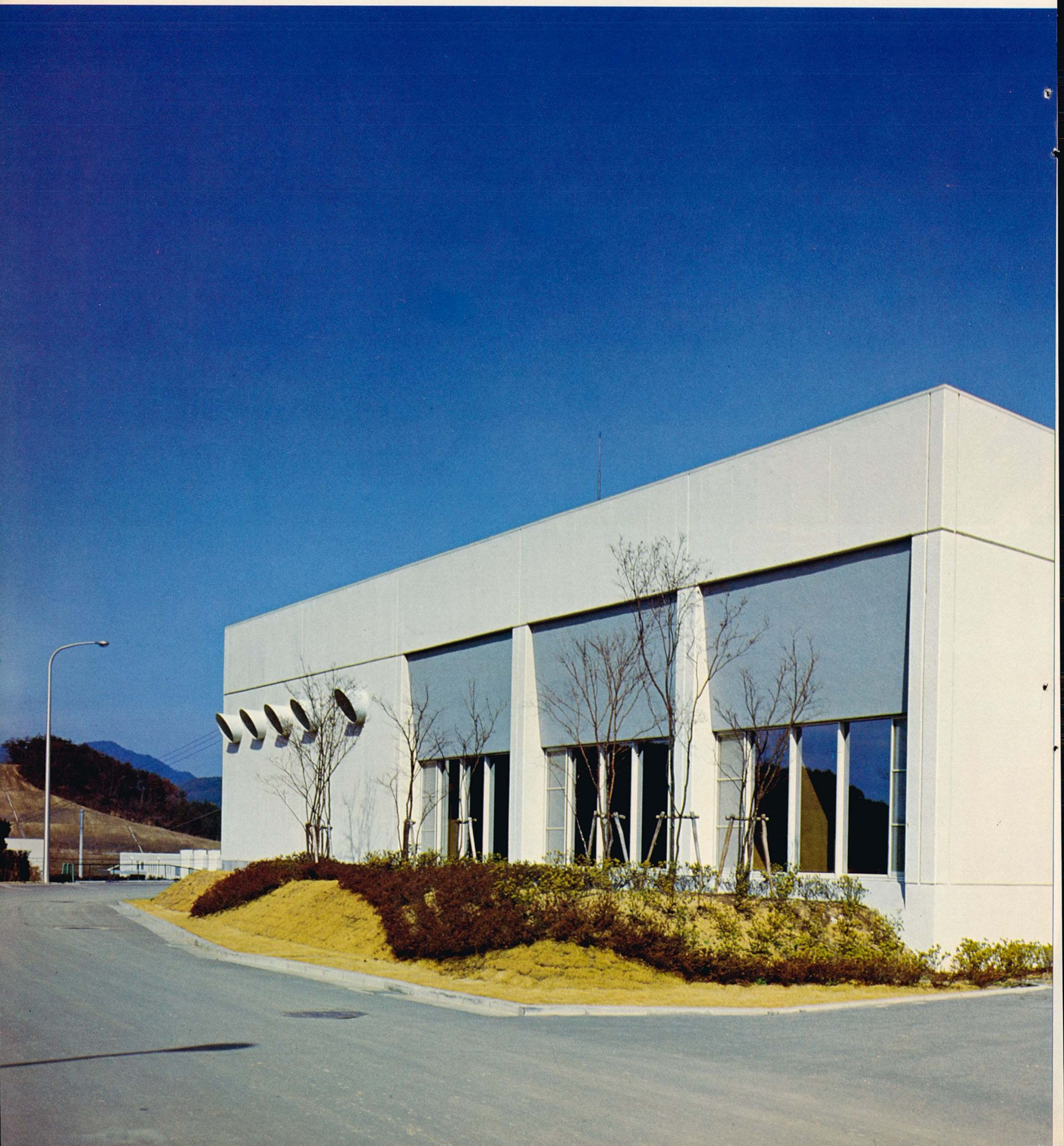
凸版印刷ＫＫ福崎工場建築計画に就て

凸版印刷ＫＫから福崎工業団地進出に伴いその建築総合計画を依頼されたのは昭和48年の６月であった。福崎工業団地は中国縦貫自動車道の福崎インターチェンジの傍に位置し、姫路市の北15kmのところにある。凸版印刷の用地は工業団地の一番奥の三区画で、緑の山が迫り、団地内でも最高所を占めているので、東面は明るくひらけて遠い街並と山の眺望が美しい。

此の敷地での建設計画の趣旨として凸版印刷から示された内容は「産業資材関係の特殊加工物の工場製品として一貫体制を作り、将来伸び率の高い品種を対象として、徹底した合理化工場を理想とする計画」ということであった。

われわれの組んだ設計プロジェクトチームの、この工場群の総合計画では、次のような点を設計の基本条件とした。

1．周囲の山の緑と、上り勾配の取付道路、三つの敷地のかかわり合いの中で、建築群の仰瞰、俯瞰と周辺の風景との調和を計ること。



2．用地の敷地面積に対する法面積の比が大きいので、使いうる平地部分の活用を最大限に計ること。

3．三区画の用地間の関連を人と車の動線として有機的に結びつけ、パワー、汚水処理などをできる限り集約すること。

4．食品容器生産の工場なので防塵、防虫等に留意し、内外装とも清潔なイメージを持つ材質、色調を選ぶこと。

この様な主旨を生かすべく、48年7月から紙カップ工場を、48年11月から特印工場を、49年8月から金属チューブ工場を、50年10月からプラスチック工場を相ついで計画し、現在工事中のプラスチック工場を除き、いづれも50年6月迄に竣工した。

これらの建築群の中で特異なものとしては特印工場が挙げられよう。揮撥性ガスを含む排気と、それに見合う大風量の給気ダクト、法的に無窓の工場となるために設置した排煙ダクト、これらのダクトを建物の断面としては両側の軒まわりと根まわり部地中ダクトで処理した。大型製造機器の設置と資材通路を確保するために、将来上増のための屋根版積載1t／㎡という条件を抱えながら9m×6mのラーメンとした。また梁と屋根版、軒まわりダクトをPC化して工期の短縮を計った。

このような設備、構造計画に基づいた此の建物は造形的にはユニークなものとなった。

操業を開始して工場が生きて使われているのを見ると歓びを禁じ得ない。凸版印刷KK本社、海老江工場、伊丹工場の各担当の方々の御援助と御指導によって此の計画をまとめ得られたものと感謝しています。

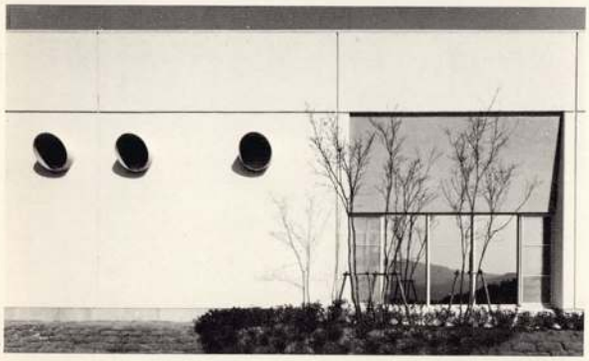
中山悦朗／日本総合建築事務所



凸版印刷福崎工場

1　管理棟 玄関
2　管理棟 西面ディテール
3　管理棟 南側面
4　管理棟を特印工場よりみる
5　管理棟 南側面と警備室をみる
6　管理棟 正面全景
7　金属チューブ工場 南側正面
8　全景（航空写真）


1


2


3


4


5


6


7


8

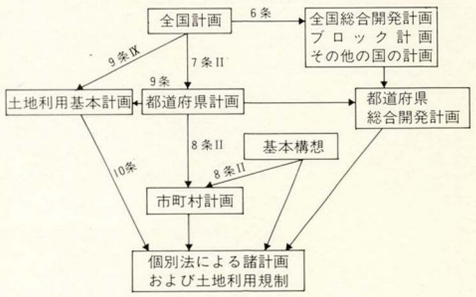
日本建築協会法規委員会

法令コーナー

質疑などの投稿をお待ちしております。

101

国土利用計画法の運用と今後の課題（その1）



国土利用計画の体系化

1．はじめに

昭和47、48年の2年間にわたって30％をを超える高騰を続けてきた地価狂乱も、49年に入って下落傾向をみせて、住宅地の地価の推移は対前年比で50年1月8.9％の下落、51年1月0.7％の微増とほぼ横這い状態に沈静化した。

この49、50年の両年にわたる地価の下落沈静化は、この間の消費者物価指数が10％を超える上昇率であったことを合わせて考えれば、実質的には相当の下落であったと考えられる。

こうした地価下落の第一の理由は、政府の総需要抑制策とりわけ金融引き締めと、不況の浸透であり、これに第二の理由として49年6月25日に公布、12月24日から施行された国土利用計画法による土地取引規制措置、また49年4月から実施された土地譲渡課税の強化措置等による土地取引環境が不利になったことである。

このような土地価格の下落の一因となった国土利用計画法（以下法という。）は、地価の安定と適正な土地利用の確保を通じて、限られた資源である国土の総合的かつ計画的な利用を図ることを目的として制定されたものである。**（法1条、11条）**

法施行後1年余を経ているので、その内容は、すでにご承知のことと思うが、概略を説明するとともにその運用状況と今後の課題について以下述べることにする。

住宅地の地価変動率の推移と消費者物価指数の動き

	47.1.1 対前年比	48.1.1 対前年比	49.1.1 対前年比	50.1.1 対前年比	51.1.1 対前年比
	%	%	%	%	%
東京圏	15.1	35.9	35.4	△11.5	0.6
大阪圏	14.9	30.1	31.8	△ 9.3	0.4
名古屋圏	14.6	30.1	29.0	△ 8.8	0.4
大都市圏計	15.6	33.7	33.9	△10.4	0.5
地方都市	11.0	28.6	43.5	△ 7.5	1.0
全国計	14.8	33.3	34.7	△ 8.9	0.7
消費者物価指数	107.8	114.5	141.0	165.5	177.2
	%	%	%	%	%
上段 45年＝100 下段 対前年比	3.8	6.2	23.1	17.4	7.1

注1　地方都市は、昭47、48年は人口50万以上の都市、昭49、50年は人口30万人以上の都市、昭51年は県庁所在地および人口25万人以上の都市である。

2　消費者物価指数の51.1.1欄は、昭50.12.1現在の数字である。

2．国土利用計画の策定と諸計画の体系化

国土利用計画は、国土の総合的かつ計画的な利用に関する長期基本計画として策定されるもので、それぞれ計画区域に従って、全国計画、都道府県計画、市町村計画がある**（法4条）**

国土利用計画が策定されると、国土利用計画を頂点として、国、都道府県、市町村の各段階での国土の利用に関する諸計画が体系化され、かつ一体的運用を図ることとされた。これによって、従来から個々に策定、運用されがちであった計画行政が、あらためて、国土の利用に関する施策の中に位置付けされることになった。**（法6条）**

国土利用計画の全国計画は、都道府県計画および土地利用基本計画の基本となる計画として早急に策定する必要があるので、それぞれ都道府県計画（52年3月策定）、市町村計画（53年3月策定）の策定された時点で、相互調整を図ることを前提として、長期展望（西暦2000年）をふまえ、昭和60年を目標年次として、51年3月までに策定される予定であり、さきにその素案が発表された。（51年1月9日発表）

国土利用計画において定められる計画事項は、a．国土の利用に関する基本構想、b．国土の利用目的に応じた区分ごとの規模の目標およびその地域別の概要、c．b.の事項を達成するために必要な措置、と規定されている。**（施行令1条）**

ところで、従来の地域計画に関する法制は、昭和25年に制定された国土総合開発法を基本法として、多数の地域開発関連法が制定されてきたが、国土の利用開発が進むにつれて、新たに公害・自然環境の破壊等の問題、さらには土地利用の混乱、地価の高騰等の問題などが生じてきた。

こうした諸問題に対応して、土地利用計画の作成、計画の体系化、土地利用規制など総合的に土地利用というものを見直すため、国土利用計画法が制定されたのであるが、さきに発表された全国計画（素案）をはじめとして、これから同法に基づき策定される各種の計画が真に同法の制定の原点にたちかえって策定、運用されるか否かが、総合的かつ計画的な対応を必要とする土地問題、環境問題の解決への鍵を握っているものと考えられる。

そうした意味において、全国計画の素案をみると、(1)．国土利用の基本構想として、限られた資源である国土の有効利用と土地利用区分ごとの相互の転換に計画的な調整を図ることとし、(2)．利用区分ごとの規模等については、食糧自給率の向上のため農用地は12万ha増の611万haに、宅地は人口、世帯数の増加、都市化の進展、工業生産の増加に対応するため37万ha増の112万haに、道路、水面、河川等は、良好な生活基盤等の整備、水資源開発等のため26万ha増の229万haに、一方これらの用地確保のため、森林、原野は71万ha削減とされ、(3)．これを達成するための措置としては、国土利用計画法およびこれに関連する土地利用関係法の適切な運用により、土地利用の計画的な調整を推進し、適正な土地利用の確保と地価の安定化を図るとともに地域整備施策の推進、土地利用に係る環境の保全、土地利用転換の適正化および有効利用の促進等があげられている。

この素案そのものは総論的にさして問題はないと思われるが、ただ計画目標の達成となると、今後の経済情勢の厳しい見通しの中で、一方で環境の保全整備を図りながら良好な生活基盤が確保できるか問題であろう。とくに、農用地について、全体として12万ha増となるも、三大都市圏の優良農地12万haを宅地に転用して、食糧自給率の向上ができるか、あるいは今後、都道府県計画および市町村計画が策定されるが、利用区分別の面積をどのように配分するか、また土地利用基本計画において具体的線引きをどう明示するかといった点が、今後の問題点であるといえる。

いずれにしても、こうした問題点を解決するためには、国をはじめ、各地方公共団体等においては、いたずらにセクショナリズムにとらわれることなく、法制定の原点に戻って、法運用についての協力が今後一層望まれるところである。

（つづく）

（大阪市総合計画局用地計画課主査　**佐貫　幸久**）

国土の利用目的に応じた区分ごとの規模の目標　（単位＝万ヘクタール）

	47年	60年	構成比% 47年	構成比% 60年	三大都市圏 47年	三大都市圏 60年	地方圏 47年	地方圏 60年
農用地	599	611	15.9	16.2	75	63	524	548
農地	573	585	15.2	15.5	74	62	499	523
採草放牧地	26	26	0.7	0.7	1	1	25	25
森林	2,523	2,482	66.9	65.7	209	206	2,314	2,276
原野	56	26	1.5	0.7	1	1	55	25
水面・河川・水路	112	117	2.9	3.1	14	15	98	102
道路	91	112	2.4	3.0	16	18	75	94
宅地	111	148	2.9	3.9	36	49	75	99
住宅地	88	114	2.3	3.0	28	37	60	77
工場用地	13	20	0.3	0.5	5	7	8	13
事務所、店舗等の宅地	10	14	0.3	0.4	3	5	7	9
その他	282	282	7.5	7.4	40	40	242	242
合計	3,774	3,778	100.0	100.0	391	392	3,383	3,386
市街地	64	116	—	—	33	57	31	59

（注）①道路は、一般道路及び農林道

②昭和47年欄の市街地の面積は、昭和45年の国勢調査による人口集中地区の面積

フリントコート®

マスチックフローリング

耐久性のすぐれた防湿床材



飯田町紙基地センター
設計監理：国鉄東京建築工事局　施工：清水建設・熊谷組・鉄建建設共同企業体
使用場所：床　仕様番号：F－9®

特　長

1　耐久性：耐久性にすぐれている。
2　耐摩性：摩耗の度合が低く、ホコリなど生じない。
3　すべり抵抗性：すべり抵抗性にすぐれている。
4　復元性：弾性があり、万一亀裂ができても使用している間に復元する。
5　粘着性：多少湿っていても、コンクリート、金属、木など、どんな面にもよく粘着する。
6　不燃性：引火のおそれがなく、ガス工場、爆薬工場の床に使用されている。
7　無毒無臭：完全無毒で各種食品工場、貯蔵庫に多く使用されている。

フリントコートについてのお問合せは下記へ

FLINTKOTE®

株式会社シエル石油大阪発売所
フリントコート施工販売部

大　阪　〒532　大阪市淀川区西中島２丁目11番30号　☎(06) 303－7131
東　京　〒104　東京都中央区宝町2丁目4番地（第2ぬり彦ビル3階）☎(03) 562－4646
名古屋　〒461　名古屋市東区東門前町3の47（日本橋ビル4階）☎(052)931－8537
広　島　〒730　広島市東白島町１５番６号（西林ビル３階）☎(0822)21－1224
福　岡　〒810　福岡市中央区舞鶴１－１－５（舞鶴ビル３階）☎(092) 77－1961

読者の頁

旧ハンター住宅

明治建築研究会　武本 正男

王子公園を歩いて行くと旧ハンター邸が見えた。それは大きな建物であり外国へでも来たようであった。

この建物は、神戸に現存する異人館のなかでは最大の規模をもつもので、明治22年ごろに建てられたもので、構造は、木骨煉瓦造2階建、屋根は寄棟造であった。

家の前には、広びろとした庭がありそこには大きな池があった。玄関を入ると、北側の中廊下に出た。そこは薄暗くあまりよい気がしなかった。でも、南側に出ると広縁がつづき、一面にガラス窓があり明るくすがすがしかった。しかし、室が廊下と廊下の間にあり少し薄暗いような気がした。でも、ほとんどの室にはマントルピースがあり、そのデザインはさまざまで、とてもすばらしかった。

また、西洋建築独特の装飾品、造作などたくさん見ることも出来た。2階に上がる途中の踊り場の上には、ルネスサンスの時代に多かったステンドグラスがありとても印象に残っている。しかし、北側にあるため輝くようなこともなかったし、階段も薄暗かったのが少しざんねんであった。2階のベランダにはモルタルとは違って、銅板が敷いてあり、青くさびついていた。それを見ると、この建物が昔からあることがわかる。外に出て見ると、広縁の窓の下の壁が取りはずせるようになっており、季節に応じて取りはずせるのだなあと感心した。上を見上げると、換気口があり、その換気口一つ一つにしても、いろいろと精巧な模様がみられとてもたのしかった。

見学を終えて、今更のよう明治洋風建築の素晴らしさに胸を打った。これからもこのように広く人々に文化財を開放して、埋もれた文化財ではなくて、生きた文化財として活用してほしいものである。

概要

住所―神戸市灘区王子町3丁目王子公園内

設計―不明

構造―木骨煉瓦造2階建

様式―英国ジョージアン風を加味したコロニアルスタイル

備考―移築保存。昭和41年文化財指定。



▲旧ハンター邸（明治22年頃）（写真提供：関　敬治）

京都・奈良にみる地方性の残り火

上谷　重男

京都東山一帯に帯となって連なっている寺院群。それらは緑の木立の間にひっそりと黒い瓦屋根を見せながら生き続けてきた。この地区に代表されるような京都の町のもっている魅力というものに対してもう一度考察をしてみたい。古代の都、そして日本文化の源としてのものの把え方が人々に対して「ノスタルジヤ」として強く働きかけていると言った型でのみ把えていたのでは、今日的意義を見い出すことが出来ないのではないだろうか。

現代文化というものの中に、大きな支柱がなくそれ故混沌としている今日、京都、奈良のもっている空間的意義というものを考えていってみたい。東京、大阪に代表される現代都市、そして新幹線に代表されている現代庶民性文化の均質化等に対して現代文化のもっている混沌的意義と、京都・奈良のもっている「ノスタルジヤ」的意義との係わり合いを深し出してゆくことが、現代文化の未来化へのつながりになるのではないだろうかと思う。

京都という都は江戸時代になり、富と権力の両方を一度に失い、歴史の主役からは降りざるをえなかった。そうした中で誇り高かかった市民の生きてゆく道は、京文化というものの優越性が唯一のものであったであろう。時代の主流を常に歩いていた者が、傍流に押しやられ富と権力の両方を失ってしまうという悲劇性の中から人々は力強く立ち上り、貧困ゆえの貧困性を主流とした文化を創り上げてしまった。富も権力も保持していた時の文化的な面の中から、自らの「富」でもってして保持できるものを取り出し、それを向上させるという方向に自からを向けたのであろう。

たとえば、「京料理」の一流と呼ばれていのものは自然の中から取る事の出来る、一種のタダのようなものに対して、何とかいろいろと手を加え他の人々にいかにうまく見せるかということのように見える。その一流という名は年期の入った人間の手間賃なのである。最高のネタに最高の料理人の手を加えるという「外国料理」などとは異なった所にこのこの京料理はあるようで、京都という町はこのように貧しさの中で心豊かに生き続けてゆこうという人間性を大切にしている面がある。それは日本的企業と呼べるかどうかわかりませんが、家内工業的な手法の中で細々と、しかも根強く自分達の「もの」を頑固に守り通そうという意識のようなものを考じる。しかし、それもいつかは町並とか空間とか言った面から崩されてゆくであろう。京都の町並は多くの「建物」の群の中で生きていて始めて成立しているものであって、単位空間としては非常に弱いものである。

また、京文化といわれ、今日観光化している町屋や寺院群を歩いて見ると、これらの寺院に対して京都の人々は本当に注目していたのであろうかと疑問に出合う。爆発的な観光化の中で考えられることは、中世までの貴族文化が含まれていた「京文化」というものに対して、多くの地方都市に住んでいる「文化人」「権力者」などの間にある貴族文化というものに対するコンプレックスのようなものが見られる。それが交通網の発達によって今日盲目的信仰のようなものになってしまった面もあるのではないか。

このような京都に比べると、奈良という地は今日まだ交通の便が悪く、そして貧困県であるために混迷の度合は他の歴史都市に比べて少ないようである。その貧困性ゆえに奈良も京都と同じように観光にたよらなくてはならない。それ故に文化というものは古代も現代もないのではないかと思われる程の類似性が、時代を越えた型であるようである。

中国文化の直訳であり雄大で力強い筋骨たくましい無骨者寺院は、今日なお自己の立場をひとり孤立しても主張し続けてゆく程の力強さを持ち合わせている。これは京都の繊細さが現代空間によって押しつぶされようとしている今日、逆に奈良の古代の建物は現代空間をひき連れ、したがえているかのような迫力に満ちている。これは京の寺院が民衆の中でその信仰の対象として生れ、生き続けてきたことと、民衆の住んでいる町屋というものとの間に連続性が感じられるけれども、奈良の寺院は時の権力者によって建てられ、それらの空間構成の中に何ら一般の人々は関与しなかった為に、京都の町屋程、奈良の民家は芸術的に高められることはなかった。この事は現代の経済的な面にも見る事が出来る。非常に多くの中小技能集団が集中し肩を寄せ合って生き続けている京都に比べると、奈良の技能面での貧困さは京都の比ではない。それらは鈍重な人間が一徹に自己のものを守り通そうとする、他のものを寄せつけない「力」を奈良の中に見ることが出来る。私はこれまで、京都、奈良のもっている特性の比較の中で、京都のもっている繊細さが何故か日本の地方都市に見られて仕方がない。それがある種の私の危機的な物の見方に通じているのであろう。

現代の日本の象徴的発展を示している新幹線の出現により、日本という国は地方とか中央とかいった違いというものが全く失なわれてゆこうとして来ている。どの地方に行っても若者のファッションは画一化してゆき、そして物の見方も同質化してゆく。全ての文化が物質の流れにそうかのような流れの中で独自性を失いつつあるのではないだろうか。私も時折、いろいろの新幹線の駅舎に降り立ち思う事は、その空間の中においてはその地方の言葉、俗にいう「方言」がもっている意味を失っている事におどろく。それらは日本民族という単一民族のもっている非常な近似性がそれらの中でますます強められてゆく事になるであろう。それらのものから創り出されている現代文化を後世に残るといえるであろうか。

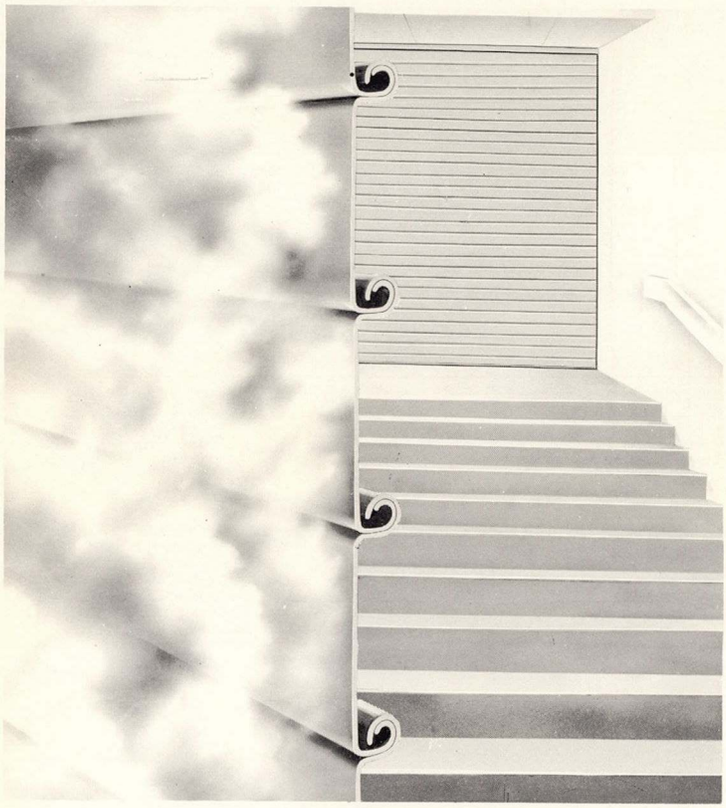
今日こそ、全ての発想を停止し、新らしく思考してゆこうとする姿勢が必要なのではないだろうか。それがない限り現代という時代は歴史のページの中において空白にならざるを得ないのではないか。

（U建築企画室）

煙の惨事を未然に防ぐ 防煙シャッター

NS防煙シャッターは建設省告示第2564号の規定に適合!!

政令基準、火災時の空気圧2kg/m²時、煙の漏気量0.2m³/min. m²をはるかに下廻る0.03 m³/min. m²（業界No.1）を記録しました。

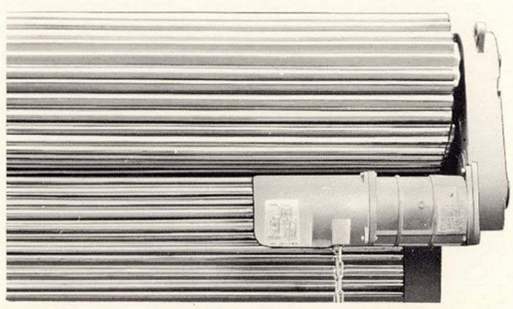


近年、ビル火災でのいたましい、犠牲者の続出はそのほとんどが《火》よりも《煙》によるものでその為建築物の防煙性能の向上が一段と重要になってまいりました。

建築物の設計上、防煙、防火区画でのシャッターの役割は非常に重要なポイントとなっております。

その防煙区画に、すばらしい遮煙性能を備えた、　ＮＳ防煙シャッターを、御採用下さい。

防煙シャッターの開閉には、業界最高の性能を誇る、Ｌ型電動開閉機を使用しております。



御一報次第カタログお送りします。

株式会社 日本シャッター製作所

大阪本社　大阪市淀川区田川北３丁目２番４号　電話06(301) 3656～9
大阪工場　大阪府枚方市招提田近１丁目７番地　電話0720(57)4535～9
東京工場　川崎市中原区新丸子東３丁目１１５９番地　電話㈹044 (411) 6325
名古屋支店　名古屋市中川区北江町２丁目１２番地　電話㈹052 (361) 7441
九州支店・工場　福岡県粕屋郡粕屋町大字仲原字明神984－4　電話 09293 (８) 4661

営業所　横浜・大宮・静岡・千葉
北陸・京都・神戸・高松
広島・北九州・大分・宮崎
鹿児島・佐賀・長崎

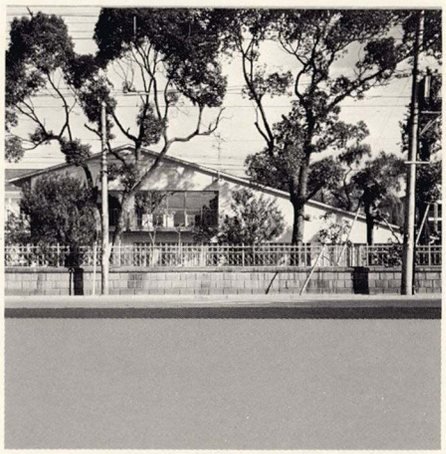
□ 写真と概要をどしどしお送りください。

凡例：a.所在地　b.敷地面積　c.建築面積　d.延面積　e.構造規模　f.工期



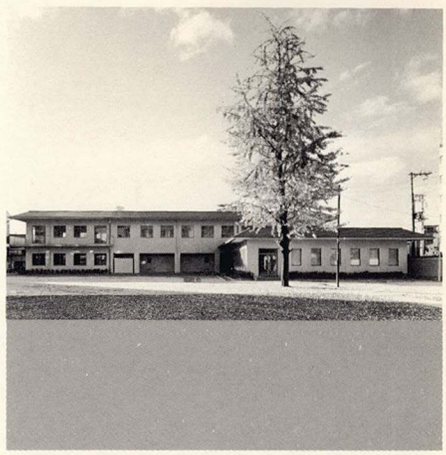
1189　箕面市立西南公民館

設計：山下設計大阪支社
施工：豊国建設
a．箕面市瀬川地内
b．1,530.41㎡
c．494.93㎡
d．703.68㎡
e．RC、2F
f．昭和49年8月～昭和50年4月



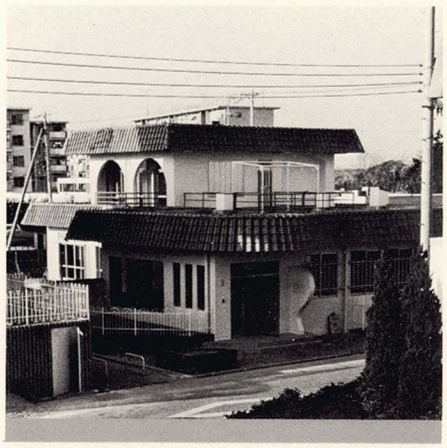
1190　龍谷大学大宮学舎　清和館

設計：富家建築事務所
施工：松井建設
a．京都市下京区大宮通り七条上ル
c．300.72㎡
d．491.34㎡
e．RC、2F
f．昭和49年12月～昭和50年9月



1191　龍谷大学大宮学舎　西黌

設計：富家建築事務所
施工：松井建設
a．京都市下区京大宮通り七条上ル
c．842.24㎡
d．1,232.84㎡
e．RC、2F
f．昭和49年12月～昭和50年9月



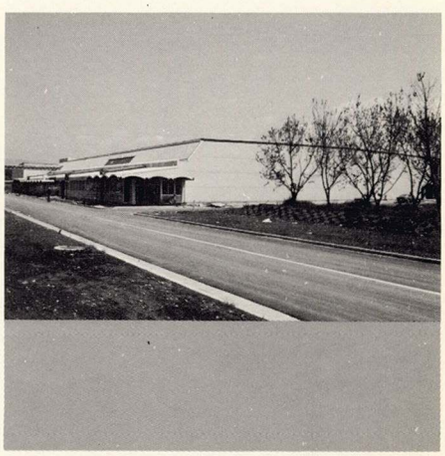
1192　米田医院

設計：竹内建築事務所
施工：豊国建設
a．堺市庭代台2丁目8－2
c．243.24㎡
d．291.21㎡
e．RC、2F
f．昭和50年6月～昭和51年1月



1193　朝銀大阪信用組合　八尾支店

設計：関建築設計事務所
施工：熊谷組大阪支店
a．八尾市明美町1－24－4
b．596.82㎡
c．374.73㎡
d．819.48㎡
e．RC、3F、P1
f．昭和50年7月～昭和50年11月



1194　龍田紡績　熊本工場

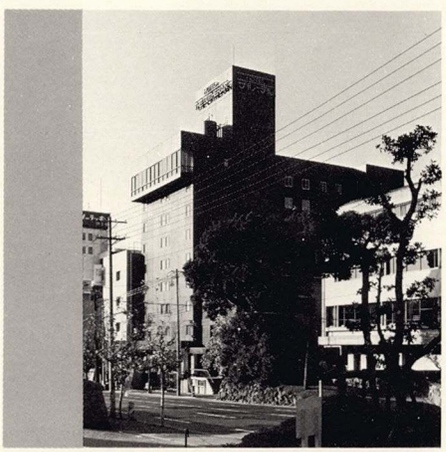
設計：関建築設計事務所
施工：神崎組
a．熊本県上益城郡御船町大字小坂字河原
b．27,559.245㎡
c．13,754.25㎡
d．13,766.25㎡
e．鉄骨造、平家
f．昭和49年3月～昭和50年5月



1195　株式会社ウォールマン

設計：不二建築設計事務所
施工：金山工務店
a．箕面市船場東1－2－2
b．1,794.741㎡
c．766.074㎡
d．3,636.701㎡
e．SRC、6F、P2
f．昭和49年12月～昭和50年9月

撮影　高城楢三郎



1196　ホテル・ザ・ルーテル

設計：石川建築事務所
施工：高木建設
a．大阪市東区谷町3丁目36
b．609.3㎡
c．472.0㎡
d．4,566.3㎡
e．S、一部SRC、B1、9F、P2
f．昭和50年2月～昭和50年10月



1197　尼崎市総合文化センター（第1期）

設計：山下設計大阪支社
施工：前田建設工業大阪支店
a．尼崎市昭和通2－73
b．16,743.　㎡
c．1,074.25㎡
d．10,505.60㎡
e．SRC、B2、9F
f．昭和48年7月～昭和49年11月

撮影　畑　亮夫

完全屋根断熱
防水工事に
パーライトの
特性を100%
発揮

TOKOパーマロック断熱板

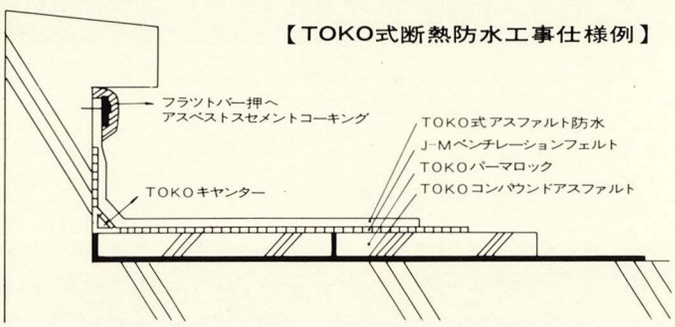




軽量断熱・露出防水フクレ防止・防水層のキレツ防止

ＴＯＫＯパーマロックは特殊撥水性パーライトを繊維間に効果的に配合し、パーライトの長所のみを有効的に発揮することに成功した、全く新しい多目的パーライト繊維板です。

【TOKO式断熱防水工事仕様例】



■米国ジョンス・マンヴィル社技術提携

東興アスファルト工業株式会社

大阪営業所　〒550 大阪市西区阿波座上通1－20(産双ビル)
☎ 06(541) 7583～4
本社・工場　〒210 神奈川県川崎市藤崎3の65
☎ 044(28) 4534(代)
本社営業部　〒105 東京都港区新橋5丁目8番9号(東興ビル)
☎ 03(432)2151(代)　直通(436)4531～2
各地営業所　札幌・仙台・富山・名古屋・広島・福岡

■営業種目■　J－M式完全防水工事◆TOKO完全防水工事◆TOKOルーフインサレーヤー◆TOKO耐酸工事〈設計施工〉◆TOKOベンチレーション・ルーフィング工法◆コーキング工事◆床タイル貼工事◆他内装工事一般

建築の眼

加藤邦男　京都大学助教授・工学部建築系教室
山地英雄　大阪府建築部住宅建設課長
木村輝久　大建設計設計課
太田進一　大林組工務部工務課長

★1月号より6月号まで上記4氏で担当

みる——知覚と概念知——

われわれは、概念的構造、つまり言語、表象的図形・図式、抽象的モデルなどに依りながら、「視る」ということをしているようだ。「視る」は、知覚一般がそうであるように、純粋には直覚であろうが、そのような純粋知覚を証明することは不可能であって、知覚とは概念知との関連における経験的認識とでもいわねばならない。

われわれの視る自然は、意味するものと意味されるものとの関連である意味記号（シーニェ）の構成ともいえる。この関連はしかしながら、いつも一致あるいは同一性の成立している関連ではなくて、むしろさまざまな程度の乖離（カイリ）があるのであり、われわれは「視る」を生きながら、実は乖離の距離を測っているということであろう。建築の始まりは、このような、自然を視ること、にあり、建築作品はその言説（ディスクール）であって、その限りにおいて、建築作品もまた自然——共同世界を構成しているのである。昨今、自然破壊について警鐘が鳴らされ、すでに自然の絶滅が心配されているが、このことと、現代人の概念知への一方的な過度の依存とが、実は表裏一体なのである。すでに未開社会への逆行はできぬ話であるから、自然の回復は、「視る」ことの反省なしには不可能なのだといわねばなるまい。　（Ka）

「へそ」をかむな

千里ニュータウンの宅地造成をはじめたとき、造成費は米^{2}当り521円として、その中にすべての造成工事をはめこむ工夫をいろいろと努力させられたことを覚えている。そしてこのようなきびしい積み上げの上にたって最初の土地価格は米^{2}当り12,700円として売り出されたが、御存知のように10年を経過した現在では、少なくみても米^{2}当り時価は10万円を下らない。そしてあの521円の枠に固執した努力は、この10万円の中でどのような評価に値しているであろうか。

また公営住宅で最近1室増築を実施したが、かつて10年前にわれわれがその当時のきびしい制約の中にはめこんだ技術的な機能的、構造的工夫は、果してその効果を今も持ちつづけているのか。例の八王寺ＨＰＣ造高層住宅のガス爆発に伴うアクシデントも、企業的、技術的、施工上の工夫の限界をつよく見せつけられた一例であろう。

このようなことを省みるとき、本来の技術というものは、多面的、巨視的視野にたった最後の判断そのものが大切なのであって、自らの「へそ」をかむ、ピカソの絵のような姿勢に、われわれ技術者は陥ってはいけない。　（Y）

こちらの事情

最近の新聞によると、街路樹のために水のよく透る舗装が大阪市内で試みられるというが、たいへん結構なことだと思う。以前は、少し強い風の吹いた後で貧弱な根を露出して倒伏している街路樹を見かけたものだが、これで大きく根を張って、倒れずに大きく伸びてほしいと思う。

ところで、町の中の道路を全部舗装で覆いつくす必要があるのだろうか。今のような舗装は、もちろん歩く人間のためのものでもあるが、主に自動車のためのものであろう。広い国土や、低い人口密度をもつ西欧諸国とは異り、こちらの日本では、狭い国土に大勢の人間がひしめいている。道路も大切な生活空間のはずである。土や砂利や、隙間の多い鋤石やブロック敷なら、雨水も透るし、場合によって草木も植えられる。緑地や公園等の大きな非舗装地の充実と共に、身近な生活街路では、人や自転車や、車椅子や自動車などそれぞれの使い方をよく考えて、舗装するところと、しないですますところを区別したいと思う。　（Ki）

困難になってきた地下工事

最近、われわれ施工関係者の間で問題化していることの一つに地下水位の上昇現象がある。

大阪附近も例外ではなく、地下深層の工事に重大な支障になってきている。ここ数年来、地下工事技術はめざましく発達し、多くの大規模地下工事が比較的容易にかつ、安全に施工されてきた。しかし昨年頃から地下水位の急激な上昇が見られ、その処理に従来の数倍の揚水設備と高価になった電力の大量消費により、予想外の工期と工費の急増に悩まされている。

地下水増加の原因は、地下水汲み揚げ規制と不況による地下工事の減少が考えられ、将来も続くと思われるので、今後の建設計画には極力地下は浅く軽微なものにするのが得策であり、大規模深層地下工事を計画する際には相当の工費増を覚悟し、かつ高度な技術と経験を重んじ慎重に臨む必要を感じる。　（O）

創刊目前 日経アーキテクチュア

大きな反響の中でいよいよ4月5日創刊。お申込みをお急ぎ下さい。
新しい視点、カバー範囲の広さ、実際的な内容——例えば特別編集版から。

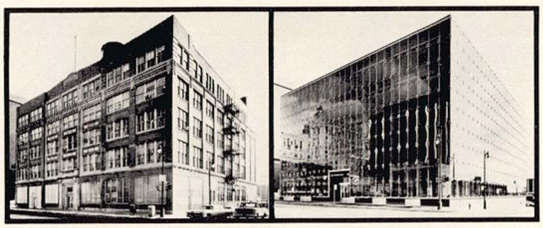


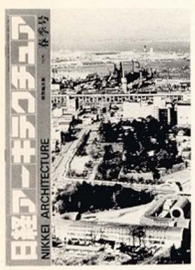
〈秋季号の主な内容〉 耐震 新耐震設計法の方向を探る 改正強化される耐震基準 **ビル風** 吹き荒れるビル風をどう防ぐか 高層建築の難題を追求 **経営** 改めて経営マインドを問われる日建設計 減速経済下の受注激減が迫る設計変更 **法規** 日影基準と日照問題の行方を探る **現代建築の立脚点を問う(海外著名建築家シリーズ)** B・ゴールドバーク、ほか **アンケート調査(シリーズ企画)** 建築設計界の実力度を計る


B・ゴールドバーク氏



〈冬季号の主な内容〉 防災 雑居ビル火災の教訓 東京・池袋朝日会館を例にして **住宅** 低価格住宅、いよいよ実現か 〈ハウス55〉計画を特集 **海外** 変容する中国の建築技術 訪中関係者のみたまま **再利用** 新収益を生む既存ビル再利用 その実例を米国にみる **耐風** 八丈島台風被害の教訓 亀井日大教授 **アンケート調査** 欠陥生コン対策のポイント


65年後に既存ビルを再利用(米国)



〈春季号の主な内容〉 防災 「防災最優先」の徹底改修を熊本大洋デパートに見る 死者103人の火災経験を生かして **いんたびゅー** 徹底的な対話が良い作品を生む 磯崎新氏の「建築とクライアント観」 **再開発** 難局脱した大阪駅前再開発 構想倒れが多い中でつかんだその秘訣 **構造** 霊友会の釈迦殿を支える28本のY字柱 積層構造の大架構システム **日照** 地面にも日照権あり 厚生省医薬品等安全センターのケース **作品** 住宅(タッカー邸・米国) 設計=R・ベンチュリ、ほか


熊本大洋デパートの徹底的な防災改修


大阪駅前再開発成功の秘訣は?

日経アーキテクチュアは、高まる反響の中で4月5日の創刊を迎えようとしています。具体的なケースを設計、技術、建築の社会・経済・経営・法規などあらゆる角度からみつめ現実的な建築情報として凝縮してまいります。ここにピックアップした特別編集版の一部から、日経アーキテクチュアの1ページ、1ページをご想象ください。●個人予約購読・ご自宅直送制。●安い予約購読料金。●隔週発行。毎号約140頁。●創刊号に同封の請求書と料金振替用紙でお支払いください。

予約購読申込書

(読者のプロフィールを正確に把握しニーズに応える雑誌づくりを行なう資料といたします。どうぞ全項目にご記入を。) 建築と社会 3月号

お名前／(フリガナ)	ご自宅住所／(〒　　) 電話番号／	
お勤め先／	電話番号／	役職及び所属部課／

お勤め先の職域〈該当のものに○印を〉／
1. 1級建築士事務所 2. 2級建築士事務所 3. 建設業(一式) 4. 建設業(専門) 5. 会社(営繕)
6. 官公庁 7. 公社公団 8. 学校 9. 建材業 10. 設備業 11. 不動産業 12. プレハブ業 13. その他

ご担当の職務〈該当のものに○印を〉／
1. 建築設計 2. 工事監理 3. 構造設計 4. 設備設計 5. 積算見積 6. 現場業務 7. 都市計画
8. 行政 9. 研究教育 10. 建材業務 11. その他技術的業務 12. 代願業務 13. その他

資格　〈該当のものにレ印を〉／一級建築士□　それに準ずる方(二級建築士□　その他の資格□)

最終卒業校：　専攻学科：　卒業年度：昭和・大正・明治：　年卒

加入団体〈該当のものに○印を〉／
1. 日本建築学会 2. 日本建築協会 3. 日本建築家協会 4. 建築士事務所協会 5. 建築士会
6. 全日本建築士会 7. 都市計画協会 8. 日本住宅協会 9. その他の団体(　　)

購読期間〈レ印をつけてください〉／1年(26冊)7,000円〔1冊分269円〕□　3年(78冊)14,000円〔1冊分179円〕□

日経マグロウヒル社販売部
〒101 東京都千代田区内神田2-1-2 日経別館
TEL(03)270-0251(代)、270-5910、8062(直)

建築と社会

©1917年創刊

ARCHITECTURE AND SOCIETY

■4月号特集予告／床工法と材料
■5月号特集予告／建築防災と法
■6月号特集／市街地整備(仮称)
■7月号特集／工場建築と設備(仮称)

通巻648号・第57集・1976 3

CONTENTS JOURNAL OF THE ARCHITECTURAL ASSOCIATION OF JAPAN

特集・医療施設

SPECIAL FEATURES ON THE MEDICAL FACILITIES

新建築　凸版印刷福崎工場…… 3
設計監理：日本総合建築事務所
施工：丸紅　安藤建設大阪支店

会告　池田市古江浄水場新築工事の見学会。なにわのかくれた散歩道を歩く－ディスカバー大阪・その1－。通常総会結果報告。…… 1

建築と社会ニュース　家協会、公取委勧告を拒否。大阪建築士事務所協会第1回世話人会開催。樹の話シリーズ19・ハナミズキ…… 2

法令コーナー101　国土利用計画法の運用と今後の課題(その1)/佐貫幸久…… 7

読者の頁　旧ハンター住宅/武本正男。京都・奈良にみる地方性の残り火/上谷重男。… 9

スケッチブック　最近竣工した新建築9点（No.1189～1197）…… 11

建築の眼　みる－知覚と概念知－／加藤邦男。「へそ」をかむな／山地英雄
こちらの事情／木村輝久。困難になってきた地下工事／太田進一 ……13

●特集＝医療施設

鳥取県立中央病院　設計：田中・西野設計事務所　施工：清水建設 ……16
藤田学園名古屋保健衛生大学病院　設計：淺沼組、デザム建築事務所、若林建築事務所　施工：淺沼組 …18
藤田学園名古屋保健衛生大学医学部　設計：藤田学園施設課、教育施設研究所　施工：熊谷組 ……20
県西部浜松医療センター　設計：内藤建築事務所　施工：熊谷組 ……22
三重大学医学部附属病院　設計：教育施設研究所　施工：大林組 ……24
滋賀県立整肢園　設計：滋賀県土木部、日建設計　施工：駒音建設 ……
関西医科大学男山病院　計画：池田有隣　設計：宏建築事務所　施工：大林組 ……28
国家公務員共済組合連合会大手前病院　設計：国家公務員共済組合連合会営繕部、久米建築事務所　施工：大成建設 ……30
西宮市立中央病院　設計：日建設計　施工：竹中工務店 ……32
市立加西病院　設計：小野建築設計事務所　施工：フジタ工業 ……34
愛媛県立中央病院　設計：佐藤武夫設計事務所　施工：鹿島建設 ……36
福岡大学医学部附属病院　設計：教育施設研究所　施工：竹中工務店 ……38
近畿大学医学部・附属病院　設計：近畿大学管理財務部営繕課、富家建築事務所、安井建築設計事務所
施工：松村組、大林組、三井建設 ……40
倉敷中央病院第1期　設計：浦辺建築事務所　施工：藤木工務店 ……44

1 医療施設計画への展望……栗原嘉一郎…… 52
2 最近の病院建築をさぐる－近畿大学医学部附属病院と倉敷中央病院
3 病院各部の計画と技術－その傾向と問題点－
中央診療部の構成……柳沢　忠…… 70
手術部の計画と清潔管理……川辺　眞…… 72
電気設備と安全……河窪登志夫…… 74
給食部門の計画……辻野純徳・甲斐行雄・石田允宣…… 76
病室の設計－居住性の向上と諸装備……辻野純徳・西井美彦・渡部　精…… 80
物品搬送の自動化問題……栗原嘉一郎…… 84
コンピューターによる病院管理－病院情報システム……河村　徹郎…… 86
医療施設データシート
4 医療施設資料頁…… 88
薬剤機器・病歴管理システム・電気設備・給排水衛生・搬送・バイオクリーン・医療ガス・滅菌システム・インテリア(ウォールパネル・サインボード・観覧席)・放射線防御・建築材料（防水・窓・建具金物・ストレッチャープロテクター・床材)・防災・焼却炉

構造の頁21　構造設計におけるコンピューターの現状／魚木晴夫…… 132
設備の頁21　和室の空調設備／佐々木友喜…… 133
施工材料の頁21　セムファイルGRCの開発状況とその物性(2)／垂水正彦…… 134
若い会員の集いレポート　ビル防災のゼミナール／岡田宏郎・A.A生・内藤正…… 135
都市設計資料8　〈都市の広場〉神戸都市設計資料研究会 …… 136
日本建築総合試験所だより43　銅管の耐火性能試験結果について／坂啓智。ごあいさつ／坂　静雄… 138
月報　日本建築協会月間の動き（昭和51年1月分）…… 140

表紙デザイン：吉井孝治＋松井昭光
●表紙写真：都市街路と人間No.3(パリ)
いく度かの流血と革命のあったパリのモンマルトル界隈。パリジャンの日常は、単なる、飲んべえで食い道楽の酒落者ととられがちだが、数十年前にはりめぐらされた地下鉄路線はフランス人の歴史と生活上のボン・サンスに裏付けられた結果なのかもしれない。
●撮影者：吉井孝治
1932年大阪生まれ
57年　大阪大学工学部構築工学科建築コース卒業
同年　日本住宅公団入所
67年　退職
68年　フォトコンテスト入賞・写真家として独立
69年　ヨーロッパ旅行
現在、アーバンフォトデザイナーとして、都市および都市の人々をテーマに活躍中。
現住所　東京都北区赤羽台1－6の53－514

昭和50年度編集委員会（順不同）

編集委員長	久保田進也	中川洋一
松村慶三	竹本丈太朗	西岡康夫
編集理事	十倉毅	右田宏
井上洸	伴一郎	尾路義一
岡田光正	星忠甫	須賀好富
北垣智造	松原孝史	徳田裕英
小西岬	三原清敬	藤岡正見
高野考二郎	山下博司	内田昌文
窪田祐	渡辺忠	大倉良司
松村慶三	上原正行	志田康
山田幸一	黒田達雄	河津隆之
前野慶太郎	隅谷康彦	佐々木友喜
菅谷健児	田中弘成	浅野満男
伴一郎	沼田修一	石塚克彦
渡辺忠	横川隆一	桝本弘之
副委員長	横山誠一	梶原明
伴一郎	若野暢三	平林孝
横山誠一	荒木兵一郎	鈴木基之
鈴木基之	稲垣雅彦	高羽俊治
編集委員	片倉健雄	中村和隆
上森肇	塩崎賢明	船井美彦

編集人	松井昭光
印刷	昭和51年3月20日
発行	昭和51年3月25日
発行人	福中定三郎
発行所	(社)日本建築協会 大阪市東区北浜3－37 電　06－231－9648 振替口座　大阪39975
印刷所	凸版印刷株式会社　関西支社 大阪市福島区海老江3－22－61 電　06－458－2251(代)
売価	本号に限り800円（送料別）

鳥取県立中央病院

設計監理　田中・西野設計事務所

施　　工　清水建設 広島支店

所在地	鳥取市江津730
構造規模	地下1～地上2階　SRC 地上3～7階　RC
敷地面積	56,947.72㎡
建築面積	5,719.52㎡
延床面積	26,333.22㎡
工期	昭和47年11月～昭和50年3月
病床数	402床



鳥取県立中央病院の計画

鳥取県立中央病院は次のことを目指して計画された。

(1)単に「医療」のみでなく、「保健」「公衆衛生」や「教育」の領域まで含めた県の中心機関であること。

(2)この病院で行われる医療は「高度医療」であること。

(3)将来、発展するであろう医療の社会的需要や医学的進歩に対して長期にわたって充分こたえられるポリシーをもったものであること。

これらを実現するため、行政、医療、建築の三者による討論が2年数ヶ月にわたって繰返された。討議の内容は在来の型の集約ではなく原理を追求するものであり、その具体的な成果はとりもなおさずこの病院の建築上の特長となっている、と言ってよい。すなわち、

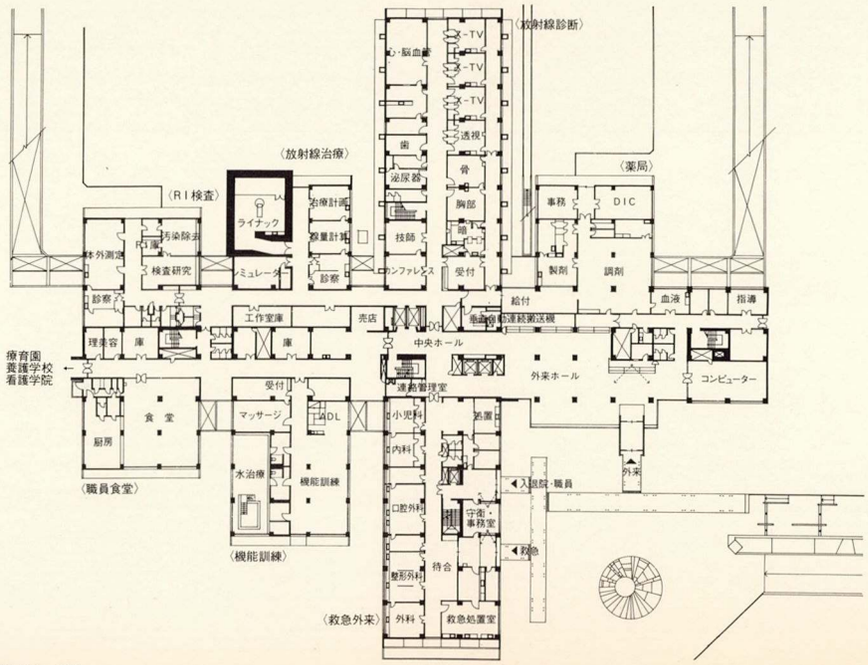
(1)建物は病院を中心として、保健所、健診システム、健康情報センター、看護学校、病弱児養護学校、肢体不自由児通園施設を左右に配置した総合計画とした。

(2)外来を始めとする各診療施設を立体的に配置し、病棟と緊密な連けいをはかれるようにし、また、各層に研究施設を設けて、医療の専門化、高密度化を意図した計画とした。

(3)情報の集積、伝達、整理にコンピューターを、物の輸送には各種のコンベアなどを設け、それらの迅速化と省力化をはかった。

(4)将来の成長と変化に対応できるよう診療部門を明確に区分し、1部1翼とし、各翼の先端は「決めない扱い(indeterminate architecture)」とし、また、各翼内部はフレキシブルなものとした。エネルギーサプライなどもこの点を充分考慮している。

（西野範夫）



1階平面図 1/1,200

主な協力業者

空調設備・給排水衛生　高砂熱学工業株式会社広島出張所
広島市基町13－7－1(朝日ビル)　TEL0822－21－2871

電気工事　中国電気工事株式会社大阪支社
大阪市北区東堀川町10　TEL06－362－8651

昇降機設備　三菱電機株式会社広島営業所
広島市中町7－32　TEL0822－48－5229

A・C杭工事・鉄筋工事・金属工事・金属製建具工事　株式会社 濱崎芳雄商店
鳥取市川端4－202　TEL0857－23－2011

間仕切工事・スチール家具　株式会社 イトーキ岡山営業所
岡山市暦屋町2－5　TEL0862－25－3876

金属製建具工事　不二サッシ販売株式会社中国支店
広島市袋町5－28(東京生命ビル)　TEL0822－48－2481

バーチカルブラインド　立川ブラインド工業株式会社
米子市東福原580　TEL0859－34－0121

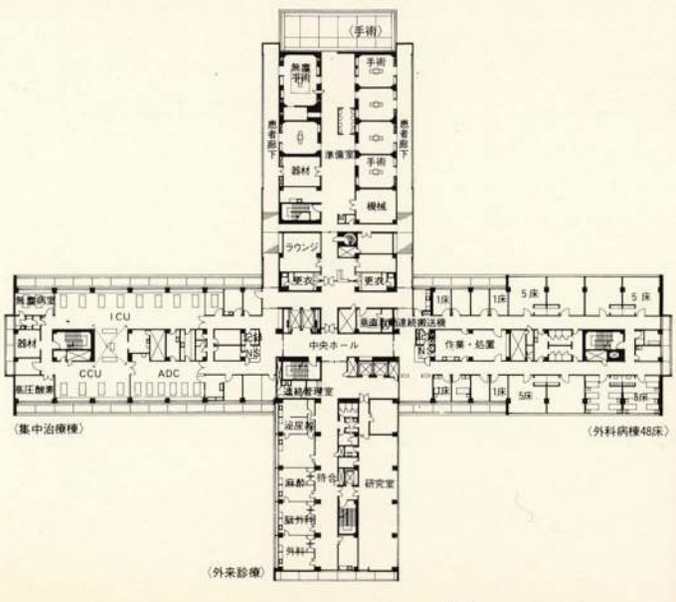
内装工事　株式会社 大阪装飾
鳥取市瓦町468　TEL0857－23－1131

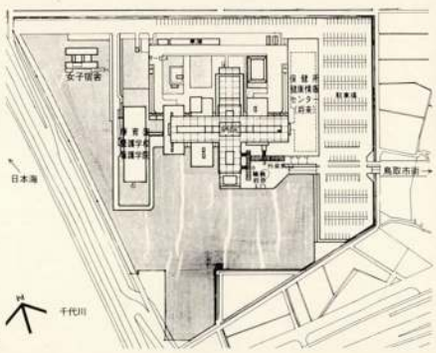
内外装タイル・レンガ工事　阿部窯業株式会社大阪支店
大阪市都島区東野田町4－20－15　TEL06－351－9531

屋根・天井鋼板工事　株式会社 小野工業所
東京都墨田区石原4－12－1　TEL03－624－2261

塗装工事　前谷塗装工業株式会社
広島県福山市本庄町2486　TEL0849－22－1143













3階平面図

1．外来ホール（1F）
2．無塵手術室（3F）
3．集中治療棟（3F）

	1
2	3

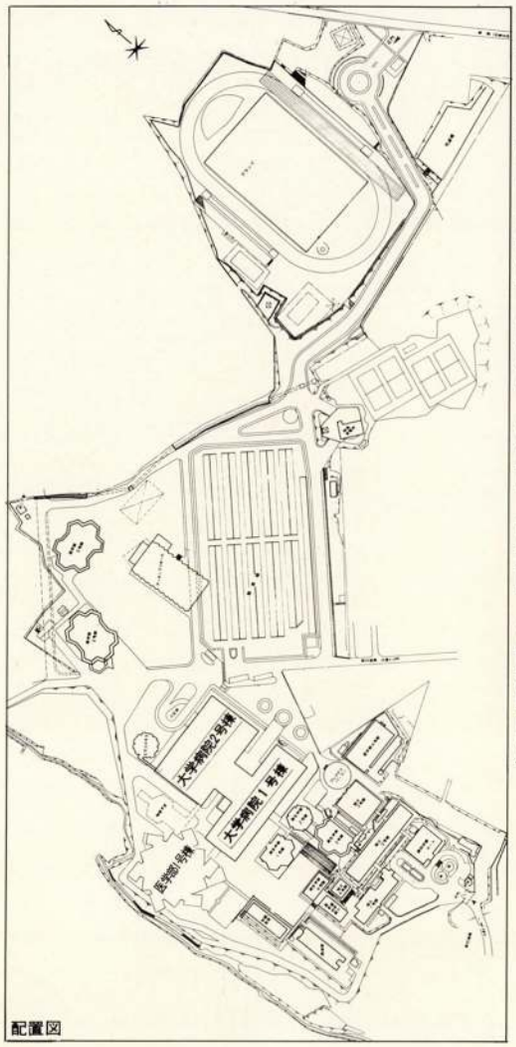
撮影、1.2.3：KAPO

藤田学園

名古屋保健衛生大学
病院１号棟・２号棟

設　計　淺沼組一級建築士事務所
　　デザム建築事務所
　　若林建築事務所
監　理　藤田学園施設課
施　工　淺沼組 名古屋支店

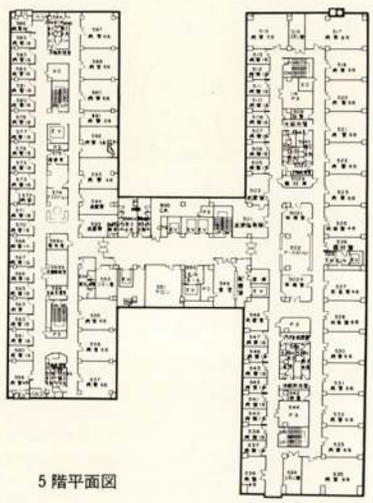
所 在 地　愛知県豊明市沓掛町田楽ヶ窪１－98
敷地面積　126,937.06㎡
延床面積　病院１号棟　27,278.98㎡
　　病院２号棟　22,316.66㎡
　　プロミネンス・プロムナード　922.36㎡
　　合　計　50,518.00㎡
構造規模　病院１号棟、２号棟、SRC、B１、９F、P２
　　プロミネンス・プロムナード、SRC、B１、２F
工　期　病院１号棟　昭和46年10月～昭和49年３月
　　病院２号棟　昭和45年９月～昭和48年３月
　　プロミネンス プロムナード　昭和49年７月～昭和50年４月
病 床 数　８２５床

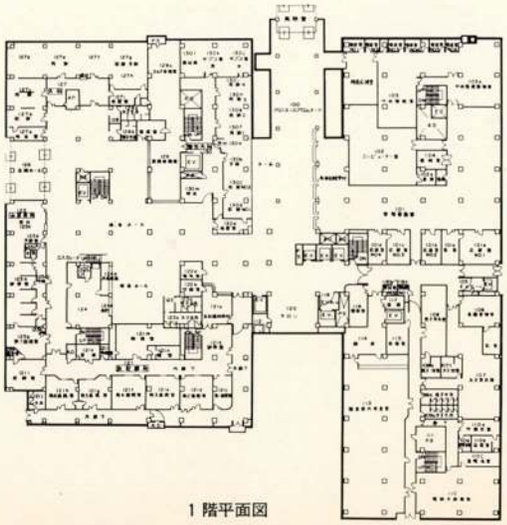


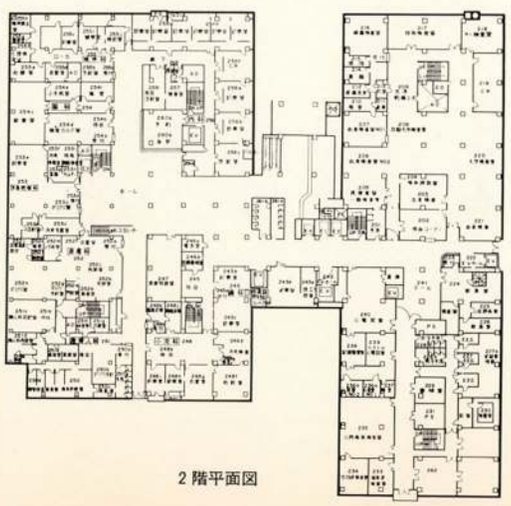
配置図


▲壁面ディテール


3階平面図


5階平面図


1階平面図

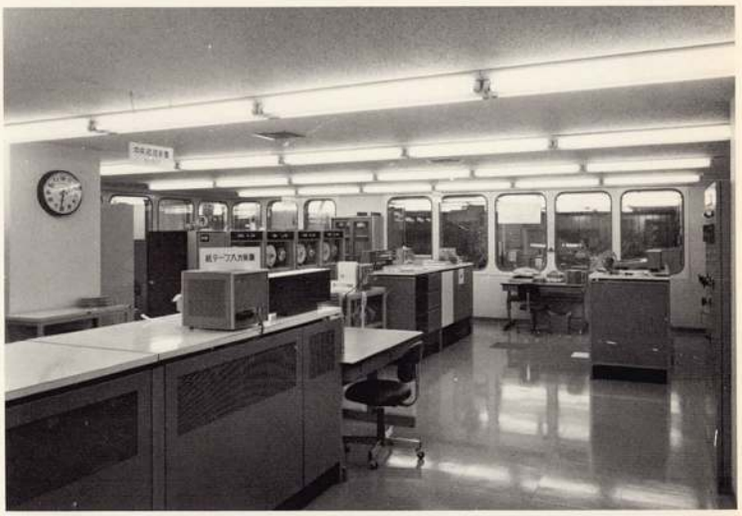

2階平面図

設計主旨

濃尾平野の東、旧鎌倉街道の名勝地二村山に接し伝説の桶狭間古戦場を望む、名古屋市と豊明市にまたがるなだらかな丘陵地に、昭和45年春、中部地方最大の医科大学の建設総合計画が、新しい構想のもとにスタートした。47年告示の都市計画法により医学部１号館、大学病院１号棟、２号棟、各校舎、宿舎などは豊明市内地に配置計画し、名古屋市内地は緑地指定区域の関係で、グランドなどの運動施設を丘の頂部を平にして配置した。正門から駐車場へのアプローチ、外来者のための800台収容の大駐車場と広場より正面玄関プロミネンスプロムナードとの関連性、プロミネンスプロムナードと病院外来管理部門との動線、病院棟と研究棟との連絡、病院棟と放射線棟との一連性、病院棟とドクター・ナース宿舎の各部門を有機的に連係すること、即ちクランケのためだけの病院でなく、健康へのための保健衛生大学病院という理想を基本設計理念として、施設をプロットした。







1、待合ホール（1F）
2、コンピューター室（1F）
3、ナースステーション
4、病室（6床室）
5、手術室（3階）





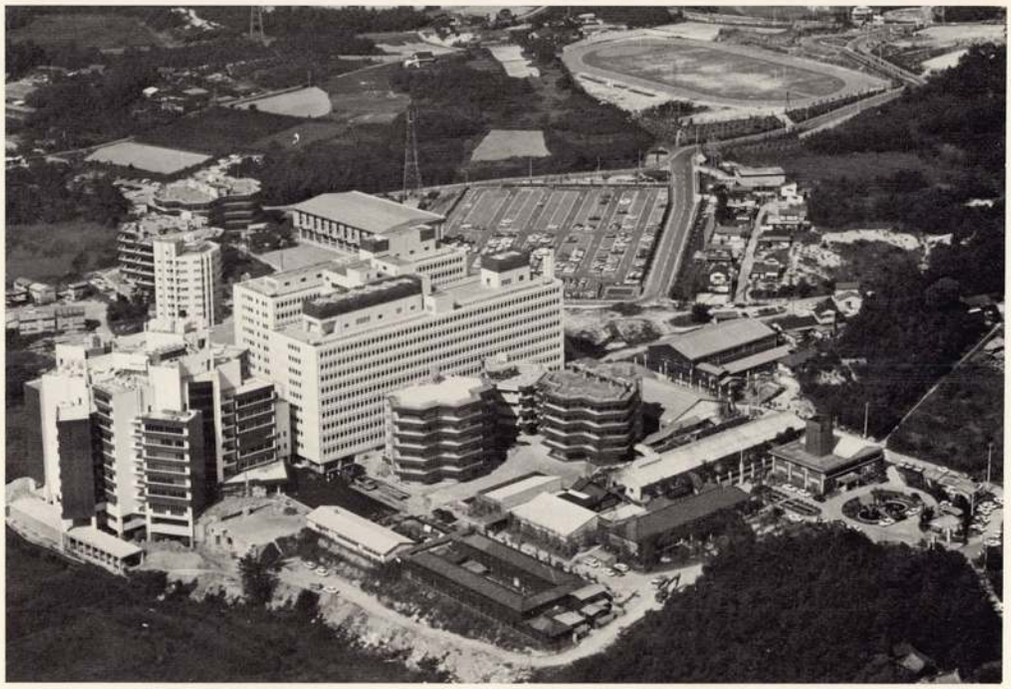


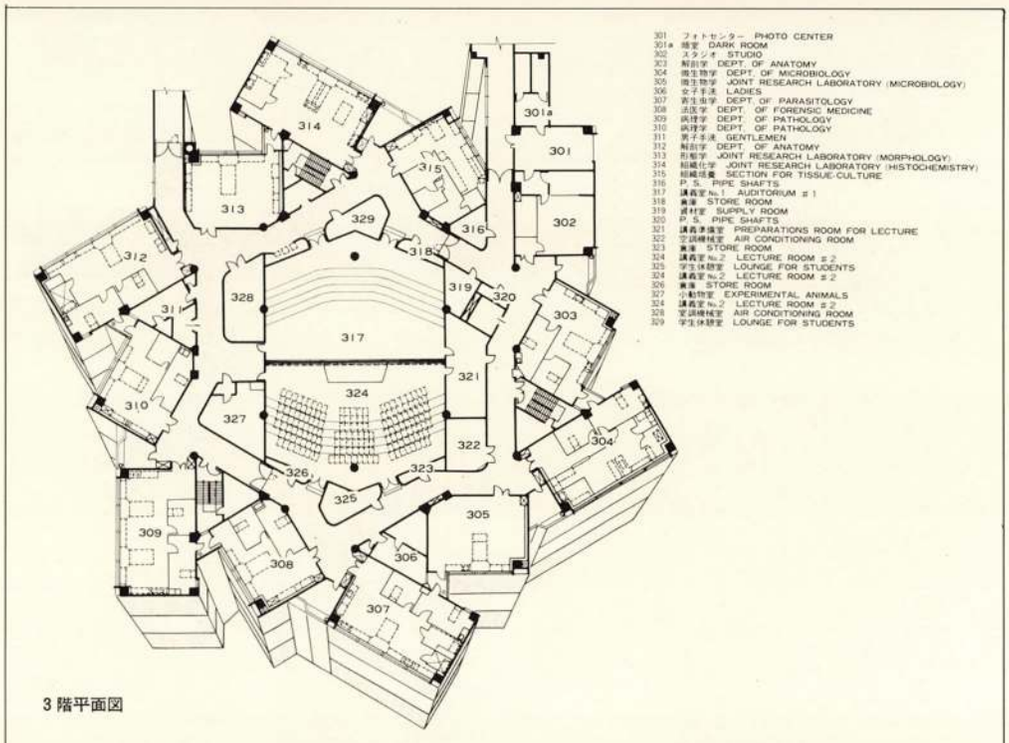
藤田学園

名古屋保健衛生大学 医学部１号館

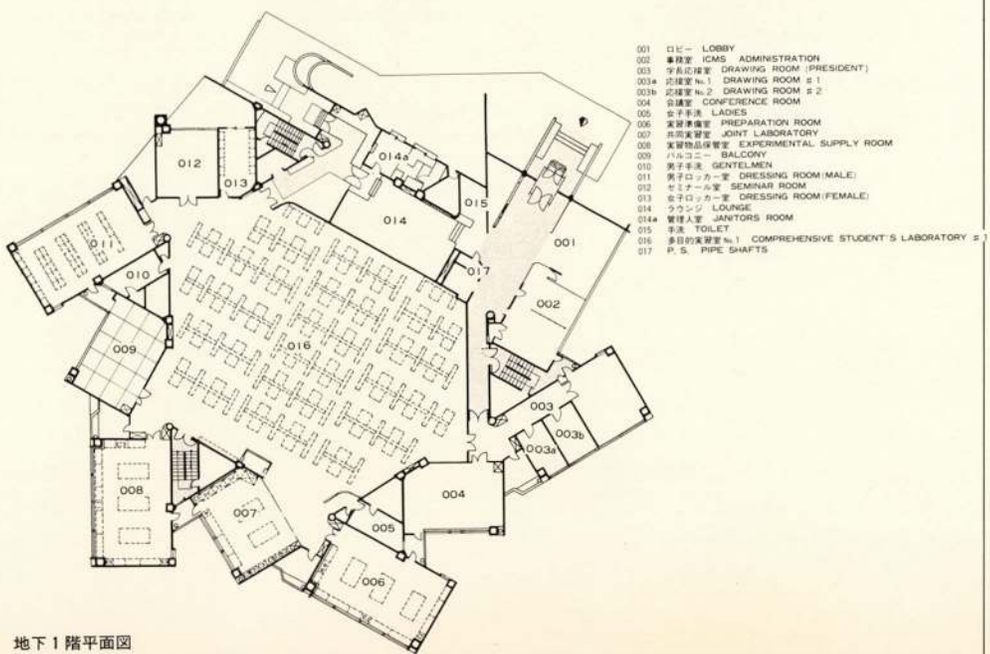
設計監理　藤田学園施設課
　　教育施設研究所 大阪事務所
施　　工　熊谷組 名古屋支店

所 在 地　愛知県豊明市間米町峠下58－１
敷地面積　114,677.18㎡
建築面積　2,489.40㎡
延床面積　22,795.27㎡
構造規模　SRC &S、B３、８F、P１
工　　期　昭和48年６月～昭和50年９月





3階平面図

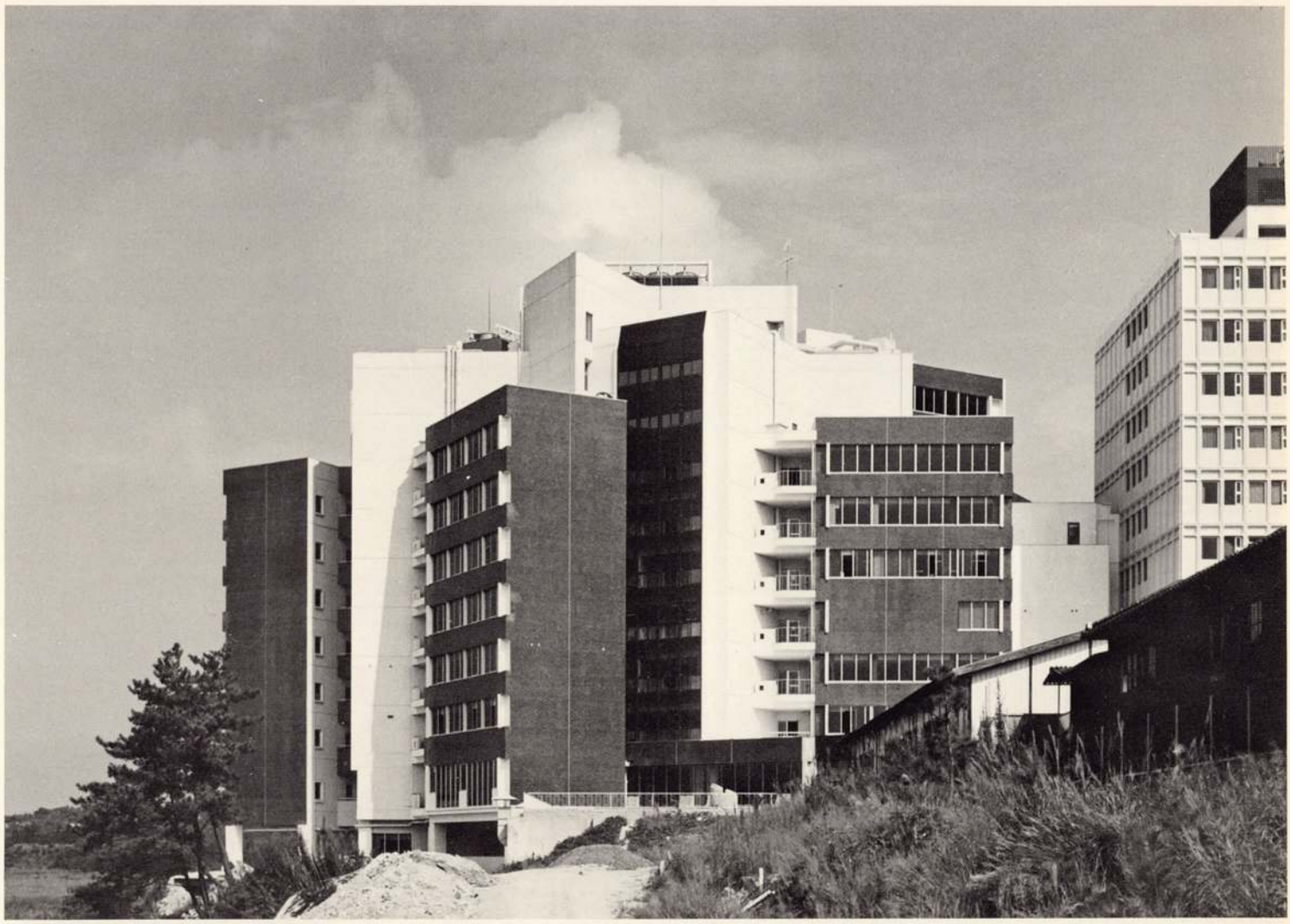


地下１階平面図

設計主旨

本建物は医学部の専門教育と医学、主として、基礎医学の研究及び、附属研究所（総合医科学研究所）を持つ基礎と臨床並びに、パラメデイカル領域における医学研究を有機的に結合し、国際的水準をもって独創性ある研究を推進することを基本構想とし、既設大学病院との連絡を保ちつつ周囲の環境にマッチした建物として計画を進めた。

平面計画は当学園の思想を現すペンゼン核を基本とした集合体で、１フロア―12ブロック（１ブロック約100㎡）を配置、右図のような雪の結晶に似たプランとなった。各実習室は当学園の方針として各講座ごとの実験実習室を持つ従来の形式ではなく、マルチデイシプリン・ラボラトリー（多目的実習室）方式とし、学生１人に対し専用の実習スペース机及び実験台を持ち、講義室での講義、解剖室での実習以外はすべての授業が受けられるよう設備されている。この採用により総面積の減少、高層化が可能となった。　（山田　昭二）





▲玄関まわり



▼藤田学園オーディトリウム（4F.5F.6F）



▲多目的実習室（B1）



▼研究室

県西部
浜松医療センター

設計監理　内藤建築事務所

施　　工　熊谷組 名古屋支店

所 在 地　静岡県浜松市富塚町328

敷地面積　47,406㎡

構造規模

本 館：ＳＲＣ、Ｂ１、９Ｆ、Ｐ３

建築面積 2,151㎡

延床面積 12,589㎡

別 館：ＳＲＣ、Ｂ１、９Ｆ、Ｐ３

建築面積 1,274㎡

延床面積 9,657㎡

工　　期

本 館：昭和46年１月～昭和48年３月

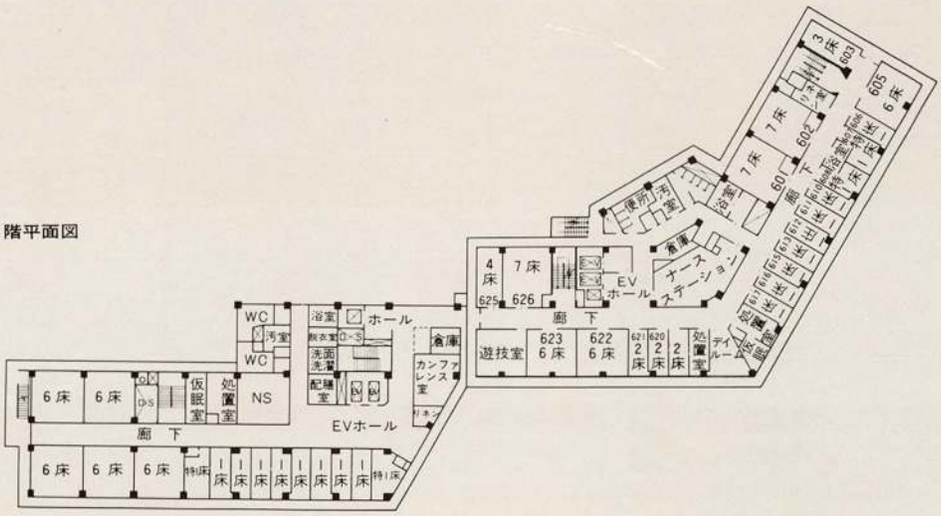
別 館：昭和48年12月～昭和50年３月

延病床数　440床（本館280、別館160）

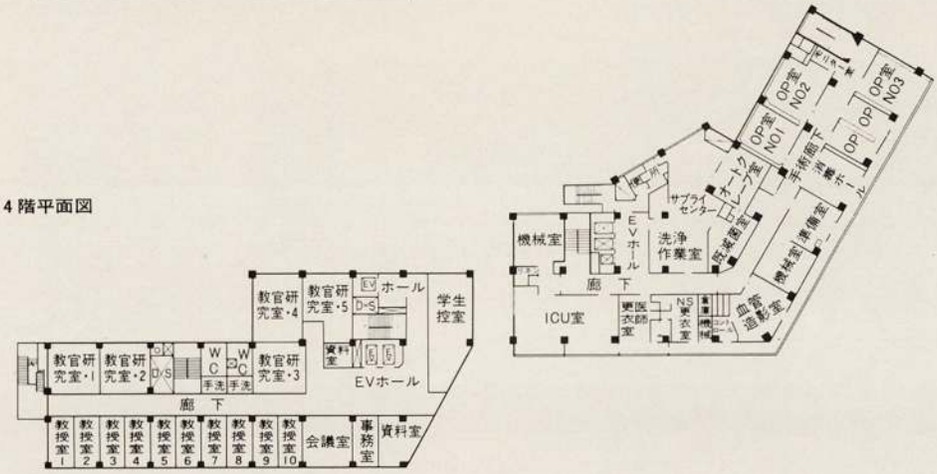
配置図



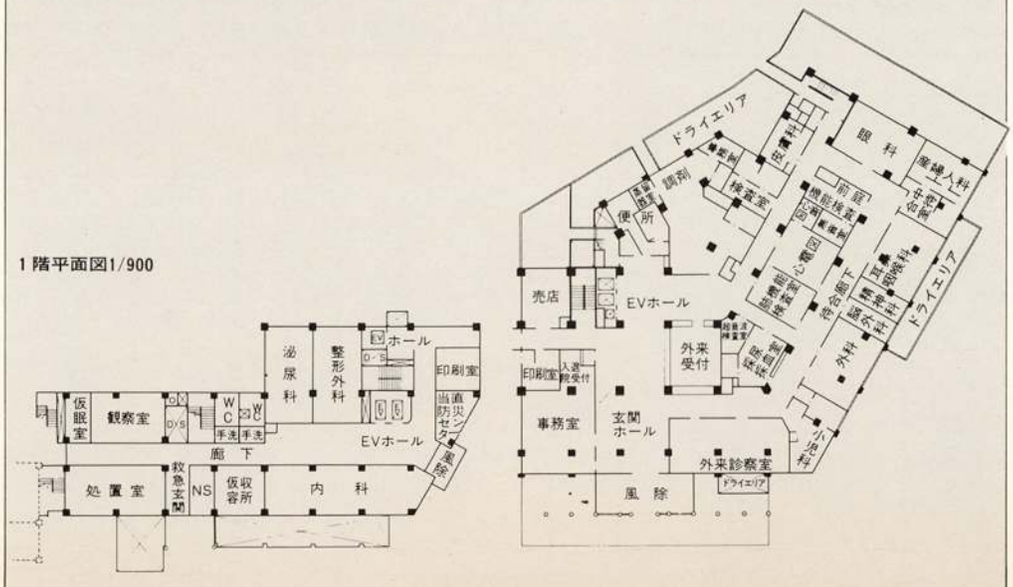
6階平面図



4階平面図



1階平面図1/900



設計主旨

敷地は浜松市の西北、佐鳴湖近くの静かで緑の多い恵まれた環境である。この別館は敷地のほぼ中央の医師会会館（ＲＣ３階建て）を解体して建てられた。

最近の医療施設、医学教育の発展はめざましいものがあり、病院建築の考え方として「成長と変化」が大きくとりあげられているが、この浜松医療センターもその一例である。最初は全国でも珍しいオープンな医師会病院として脚光を浴び、次いで県西部の中核病院として大規模な整備がなされ、ひき続いて国立浜松医科大学の関連教育病院として今回の拡充となったものである。

外観のデザインは本館とほぼ同じ、高層の病棟階では少し高めのバルコニーをまわし、火災と高所恐怖に対処している。病棟部門の平面計画は本館と同様、便所、汚室、洗面など、騒音、臭気発生源をまとめて、病室から分離している。また、本館とは各階で連絡しているが、防災上は別の建物として区画された。その他、別館のナース・ステーションと本館の厨房、事務、薬局、放射線、検査部、中央材料部との間に大口エアシューターを設置し、横方向の連絡をスムーズにするなど、予定されていなかった増築に対応するための工夫がこらされている。



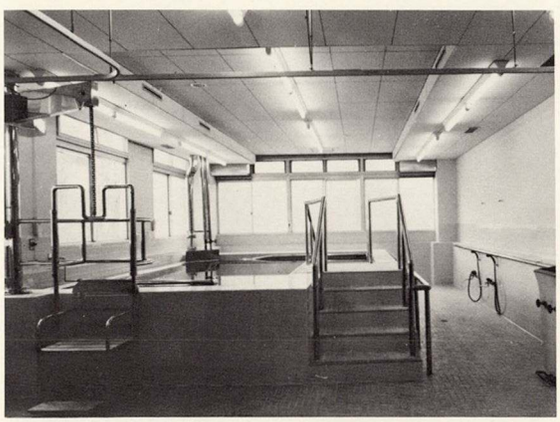


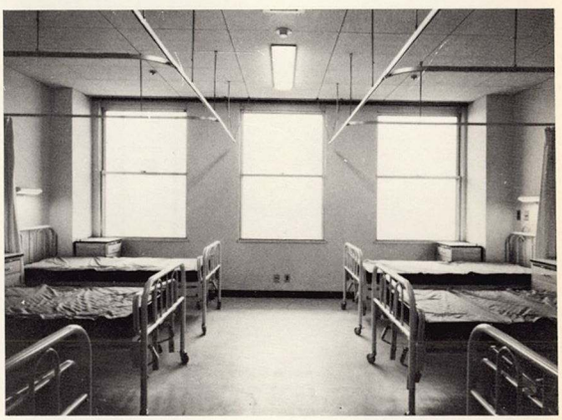


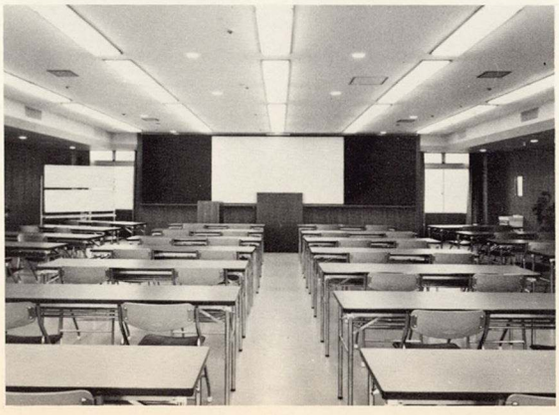


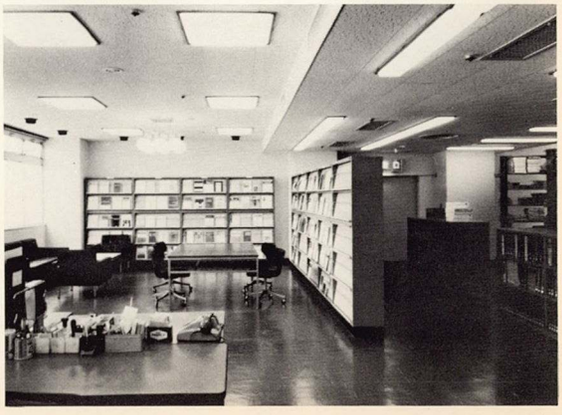
	1	
2	3	4
	5	6
7		8

1. 外観全景
2. 外観
3. 玄関
4. 総合診察室
5. 水治療室
6. 病室(6床)
7. 講義室
8. 図書室









三重大学医学部附属病院

設　計　教育施設研究所 大阪事務所
監　理　三重県、教育施設研究所
施　工　大林組 名古屋支店

所 在 地　三重県津市江戸橋２－174
敷地面積　83,133㎡
建築面積　10,960㎡
延床面積　37,560㎡
構造規模　本館：ＳＲＣ、10Ｆ
　　別棟：精神科病棟、霊安棟、ＲＣ、平屋
　　別棟：機械棟、Ｓ、平屋
工　　期　時和46年４月～昭和48年３月
病 床 数　725 床



設計主旨

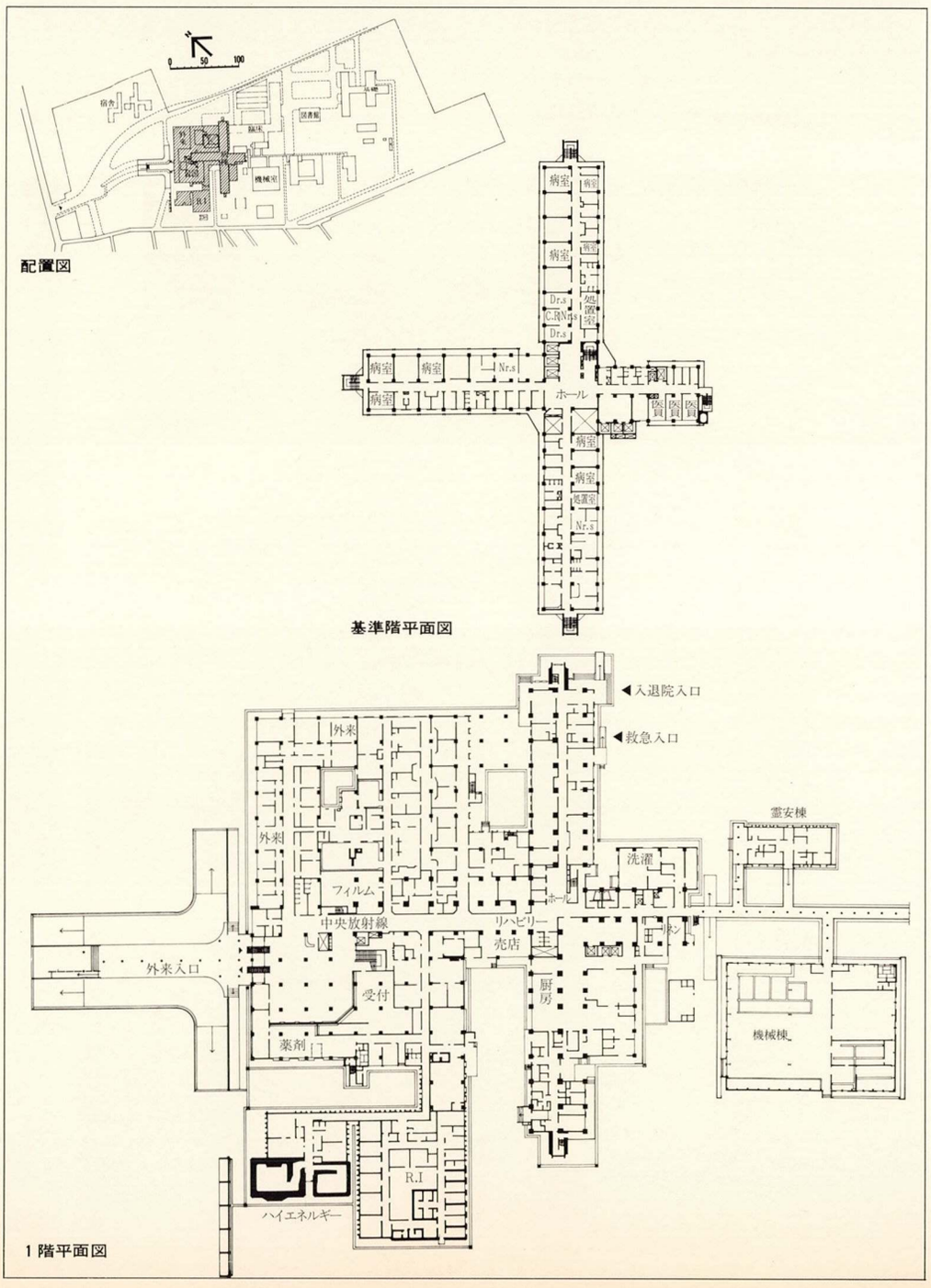
大学基本構想に基ずき、院内外交通に於ける人サービスの動線分離、および短縮・明確化を計るべく、外来、入院患者および職員、サービスの３つのコアーを中心に計画されたものである。

病棟部については病棟コアーを中心に十文字プランによる看護単位の配置とし一翼を職員サービスの場とすることによって従動線の分離を行った。また、入院患者の避難対策として非常時に対しバルコニの設置、及びこれに通じる外部に面する階段をそれぞれ設け、二方向避難は勿論、各看護単位、及び手術部・放射線部など各部門での防火区画などによる防災対策を留意点とした。

外来診療部9.03%　中央診療部21.02%　病棟部37.41%　薬剤部3.40%　管理サービス部29.14%

病室：６床室64.3%　４床室14.3%　３床室2.6%
　　２床室4.8%　１床室14.1%

（大河原 宏夫）



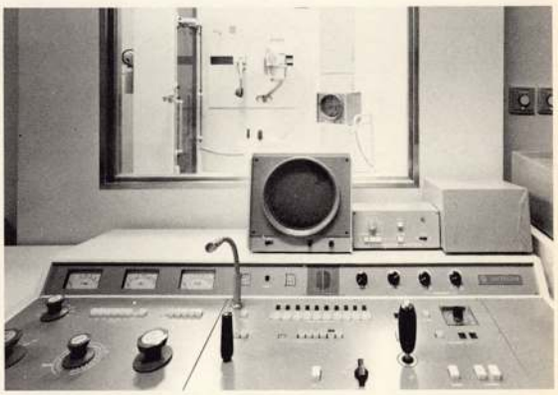
〈設備協力業者〉
三機工業株式会社
新日本空調株式会社
共和工事株式会社
近畿電気工事株式会社
東海電気株式会社
太陽工藤工事株式会社



1	2
3	4
5	6

1．外来受付（小児科）
2．中央放射線
3．手術室
4．物療・水治療室
5．病棟、ナースステーション
6．病室（6床）
撮影：ジーチーサン













滋賀県立整肢園

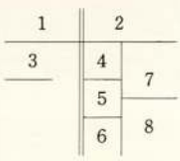
設計監理　滋賀県土木部建築課
　　日建設計

施　　工　駒音建設

所 在 地　滋賀県守山市守山町230番地
敷地面積　19,423.50㎡
建築面積　4,162.75㎡
延床面積　4,362.32㎡
構造規模　ＲＣ、一部Ｓ、２Ｆ
工　　期　昭和47年12月～昭和49年５月

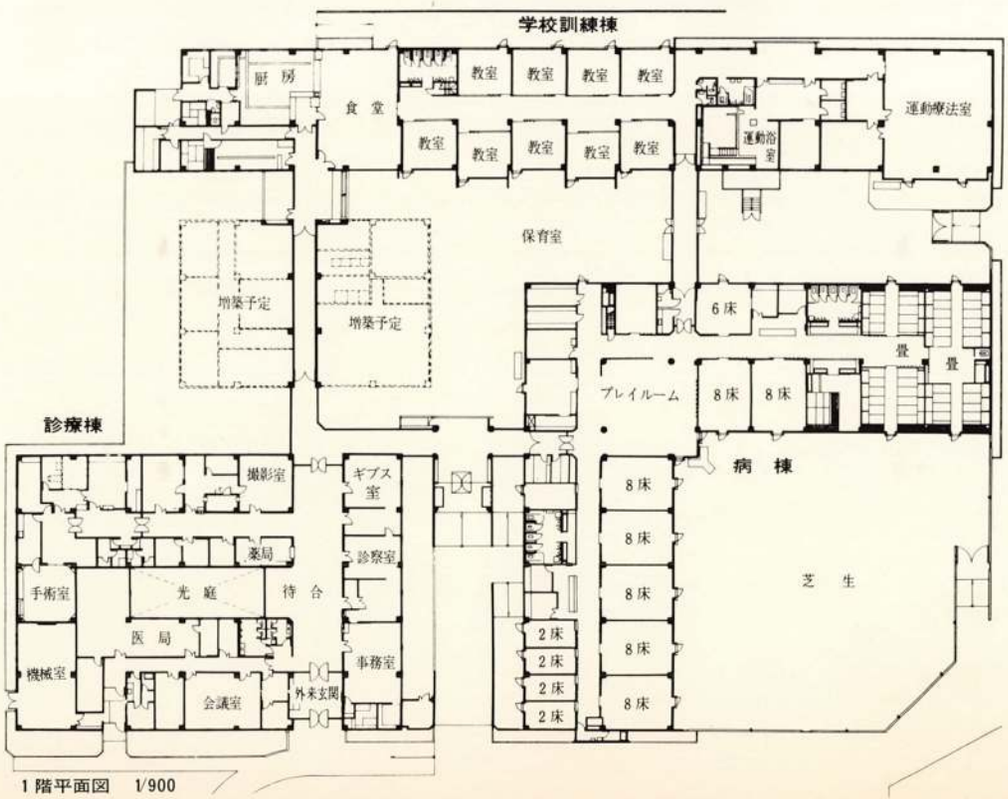






1．全景
2．正面全景
3．園児玄関
（園児バス発着場）
4．待合ホール
5．水治療室
6．和風病室
7．プレイ・ルーム
8．訓練室

写真2．4．5．7．8
撮影：フオト共同プロ
提供：近畿建築士会協議会



1階平面図　1/900

設計主旨

整肢園は身体障害児の病院であると同時に勉強・訓練の場であり、生活・宿泊の場でもあります。

ですから、この建物は機能的な平面空間、工学的に正しい建物と言う観念だけで設計を進めるのは誤りで、身体障害児の体を受け入れるだけでなく、子供たちの心も受け入れられるような建物でなくてはなりません。

設計はこんな発想から始めました。

○先ず病棟は園児自身の城でなければならない。コートハウスの如く庭も室も一体とし、この中に居れば絶対大丈夫だと子供たちが思えるような物にする。

○教室訓練棟は芝生をへだてた隣のとりで。

○診療棟は前衛基地のような感でまとめよう。

○建物の外観は極くさりげなく子供たちに語りかけるように。

○建物の内部は入園した子供たちに絶えず語りかけるように、壁には画を、床に文様を、天井からは光を。

○親につれられた入園児が最初に通るホールには〝友達と動物〟のモザイク画を。

○プレイルームの壁は〝太陽と砂漠〟の壁画が、自然の力強さを語りかけるように。

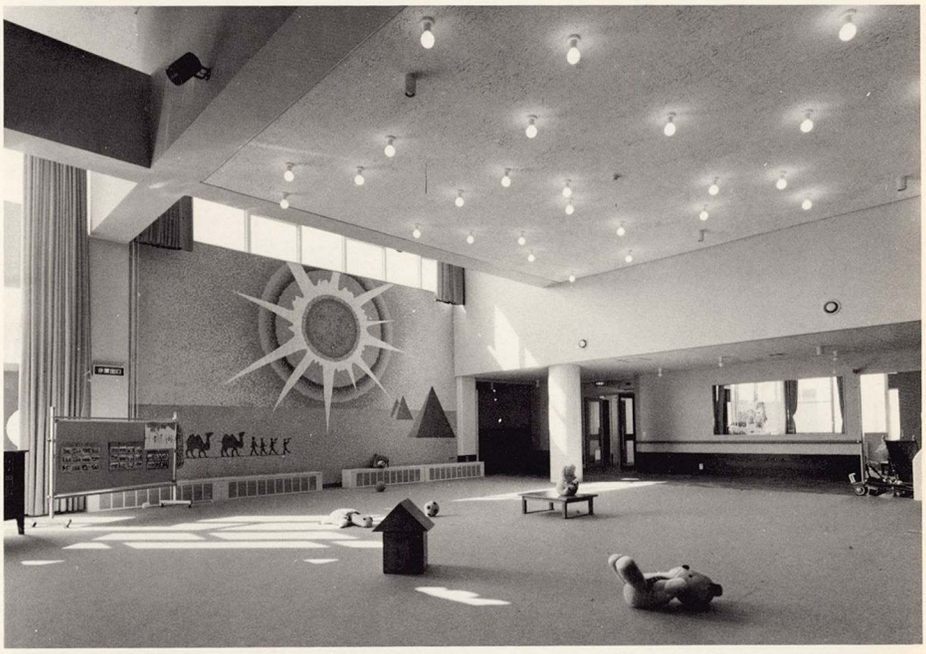
○園児バスが横付になる外部との連絡口は、子供にとって自分たちの港だから床に花火のような文様を入れよう。

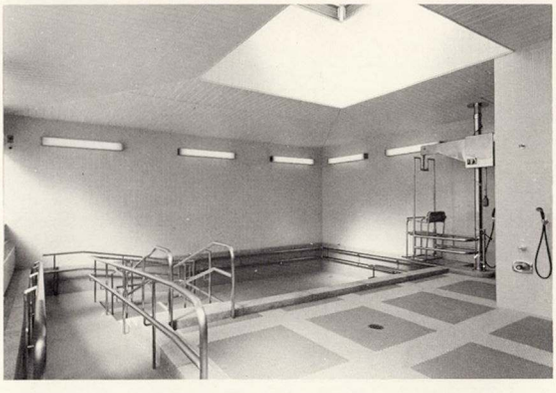
私達の気持が、すばらしいなにものかを園児たちに訴え、夢と希望が生れる事を心から念じつつ。

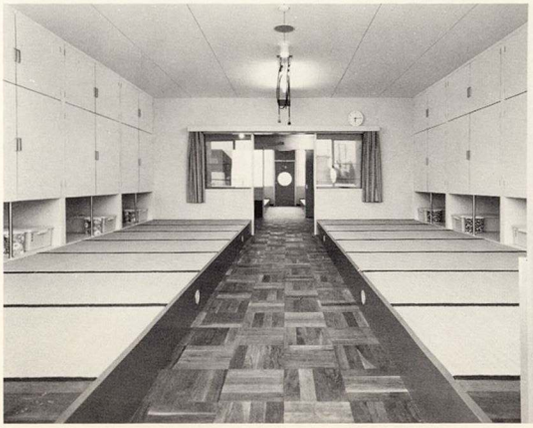
（文責　三輪洋）













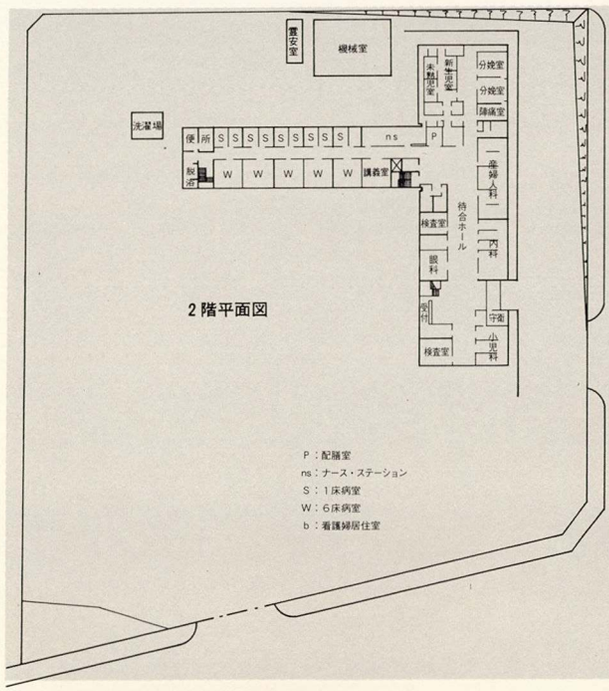
関西医科大学
男山病院

計　　画　池田有隣

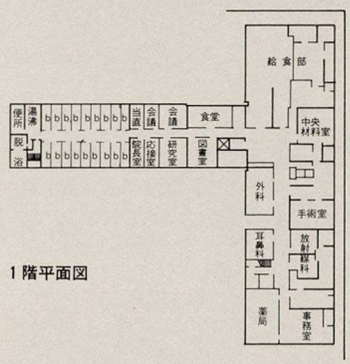
設計監理　宏建築事務所 小野山 博

施　　工　大林組

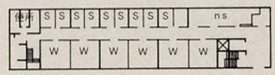
所在地	京都府八幡町日本住宅公団男山団地中E3-1・3-2
構造規模	RC、4F
敷地面積	13,283.05㎡
建築面積	1,990.38㎡
延床面積	5,053.30㎡
工期	昭和49年9月～昭和50年8月
病床数	132床



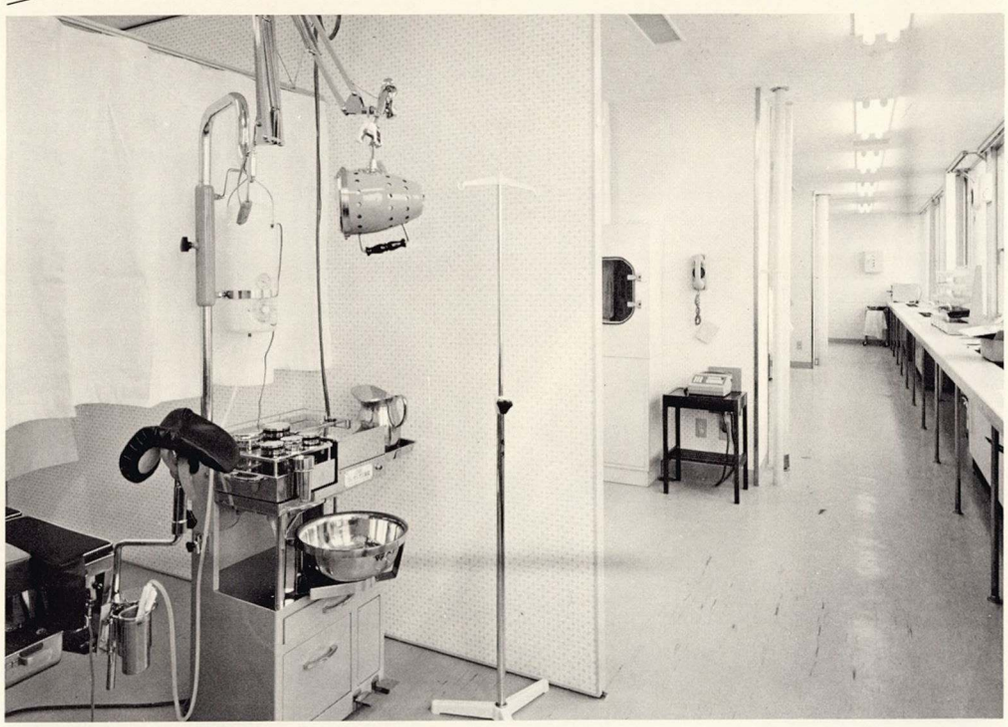
2階平面図

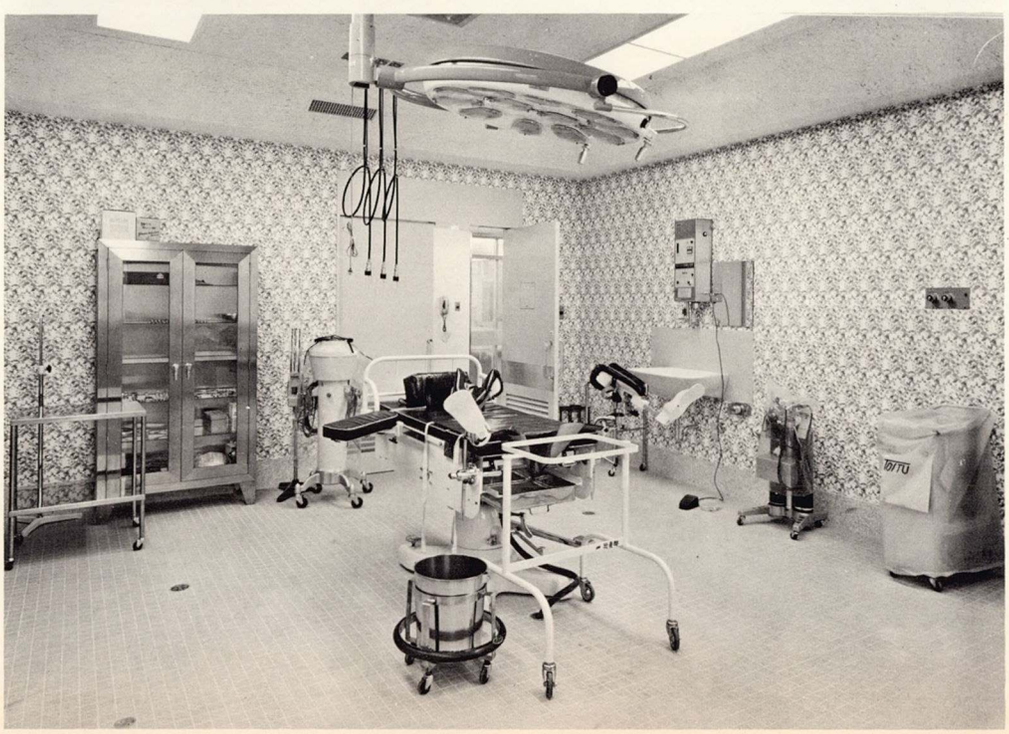


1階平面図



4階平面図





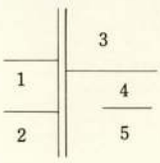
関西医科大学男山病院の計画について

この病院は医科大学附属の施設ではあるが、単なる教育病院というよりは、住宅地における地域中心病院としての性格が強い。立地は京都府八幡町男山地区の中心で、かつ枚方市くずはローズタウンとの接点に当たる丘陵地にある。天王山を望んで西に開けたその眺望は抜群で、男山団地内の一等地を占めている。今回は広大な敷地に対し、120床余りの規模であるが、建築計画上、将来の成長と発展を十分に見込んだ、増築の可能性あるブロック・プランとした。計画に際しては、周辺地域の医療施設状況を調査し、施設内容を検討したが、医療設備面では未熟児センターなどの分娩関係が充実している。

設計期間も押詰まった頃、石油ショックの波をもろにかぶり、軀体架構の変更など、予期しなかった事態を経たが、建築主の理解ある対応と施工者の協力のお蔭で、無事に計画目標を達成できたのは誠に喜ばしい。

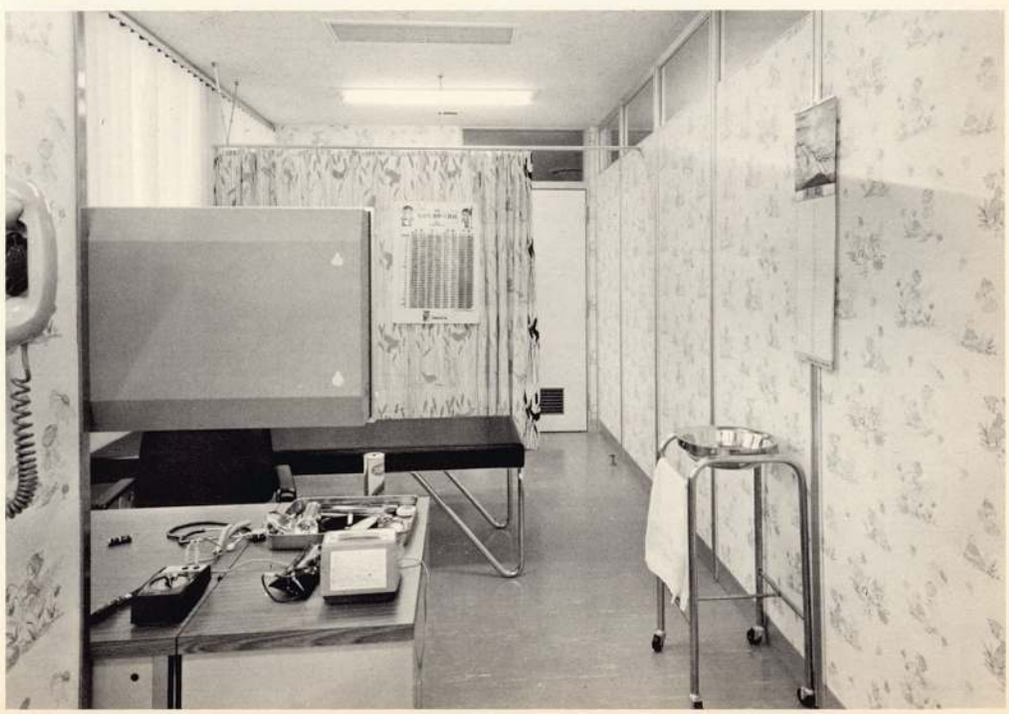
（池田有隣／京都工芸繊維大学）





1. 産婦人科診察室
   ストレッチャー使用の便利なように壁はスライディングドア形式である。
2. 分娩室
3. 診療棟
4. 病　棟
5. 小児科診察室
   小児科に適したクロスの可動間仕切を使用。





国家公務員共済組合連合会

大手前病院

設計　国家公務員共済組合連合会営繕部
　　久米建築事務所
監理　高岡建築事務所
施工　大成建設　大阪支店

所在地　大阪市東区京橋前之町官有無番地
敷地面積　6,124.09㎡（病院敷地）
建築面積　本　館　1,134.013㎡
　　外来食堂会議室　96.000㎡
延床面積　本　館　9,038.316㎡
　　外来食堂会議室　174.000㎡
構造規模　本　館：SRC、B1、9F
　　外来食堂会議室：RC、2F
工　期　昭和48年5月～昭和50年4月
病床数　448床（うち新本館168床）



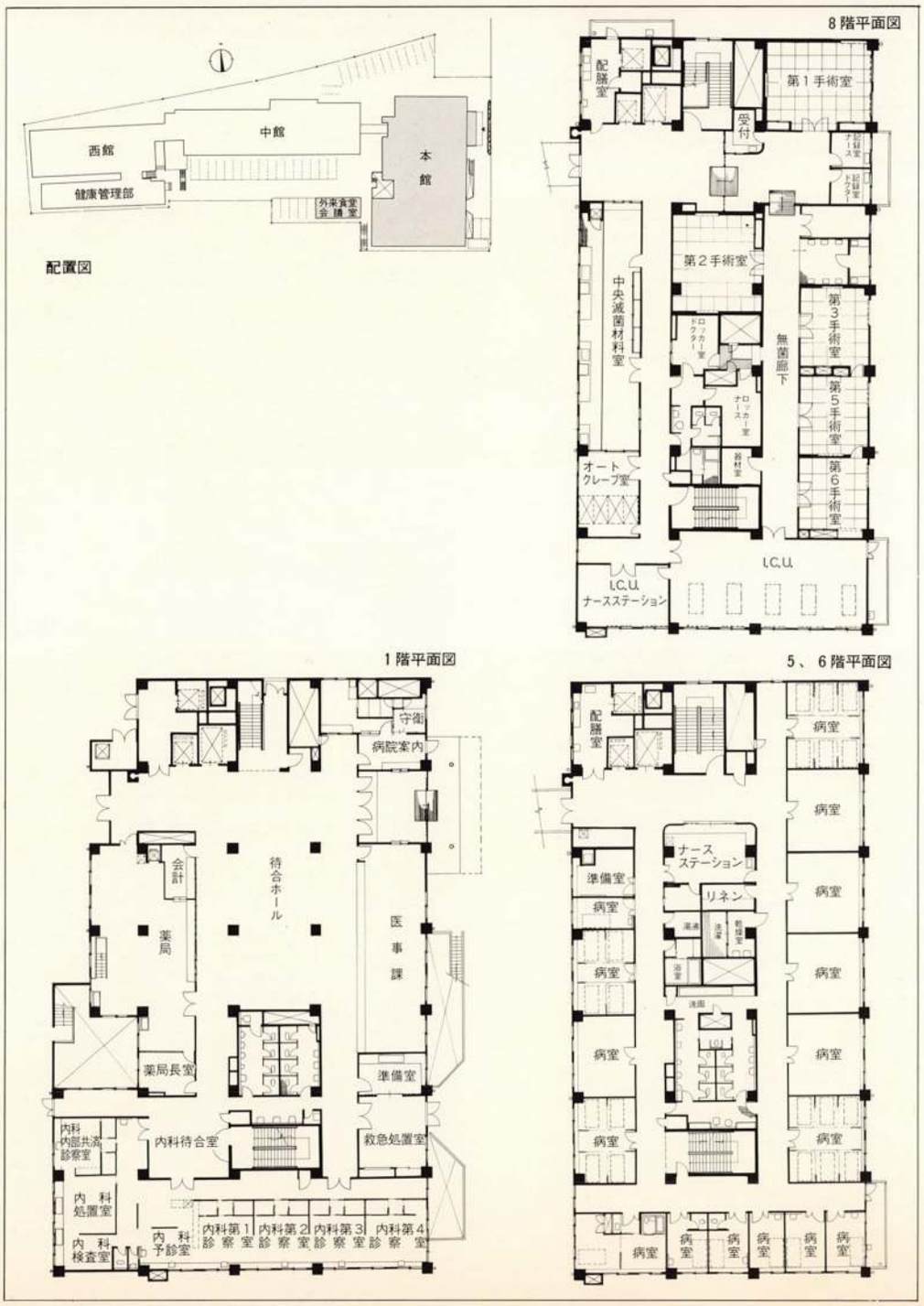
設計主旨

大手前病院は国家公務員の福祉厚生施設として、昭和26年に29床の病院として発足し、その後、中館病棟、西館病棟、健康管理部棟などの増設がなされ、昭和50年に新本館を新築して、ここに病床448床の総合病院として完成された。新本館は外来診療部門、中央検査部門、新病棟、手術部門などを主体として、既設西館の管理部門、分娩新生児部門、小児病棟、それに既設中館の栄養管理部門、レントゲン部門、物療部門、一般病棟などによって、病院全体の構成がなされている。

新本館の設計については、先ず外来および入院患者に対して〈明るく〉〈快適〉かつ〈安心感〉のある病院のイメージを与えること、そして病院機能の面では、各部門の〈能率性〉〈動線の短縮〉〈プランの明解さ〉〈各部門のリレーション機能〉などを充分配慮した。病棟は5～6階を一般病棟階とし、7階を共済専用病棟階とし、いずれもレジデンシャルホテルのイメージを与え、旧来の病棟イメージをなくすことにした。

中央検査部門は「人検」と「物検」を集約型として診療部門階と病棟階の中間に設け、中央コアーシステムプランに基ずく動線の短縮と、各検査室の緊密なレイアウトにより、検査部の能率を高めるよう配慮した。

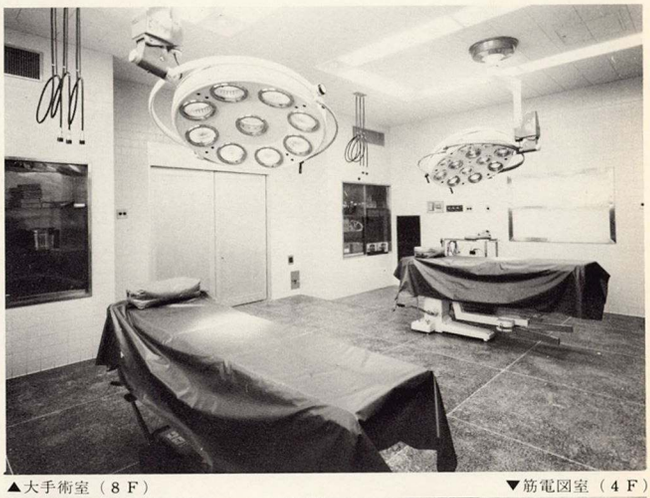
手術部門は大小手術室群、I.C.Uサプライセンターなどを集約させ、すべてクリーンゾーンの考えに基ずき、中間階を避け、最上階に設けた。I.C.Uは手術室と隣接させることにより、リカバリーとしての機能を持たせ、なおかつI.C.Uナースステーションを設け重症患者は勿論、術後患者の監視に万全を期せるよう配慮した。







▲待合ホール（１Ｆ）

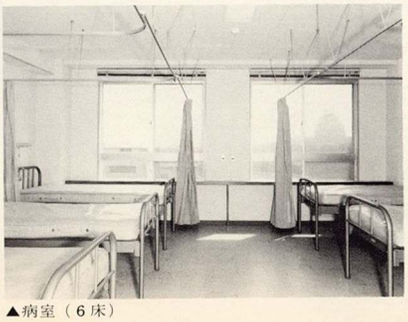


▲大手術室（８Ｆ）

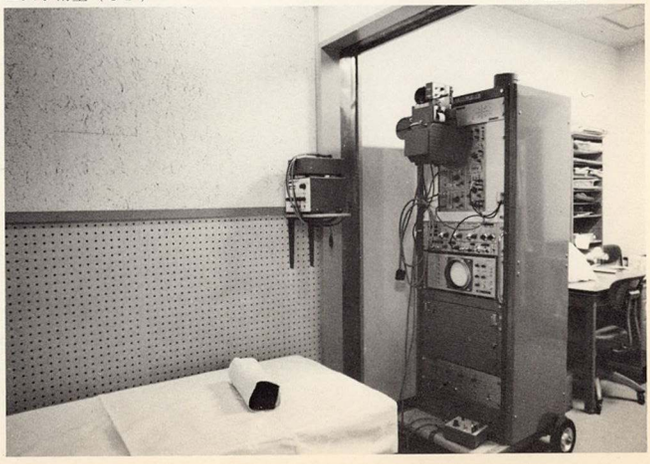
▼筋電図室（４Ｆ）



▲ナース ステーション



▲病室（６床）

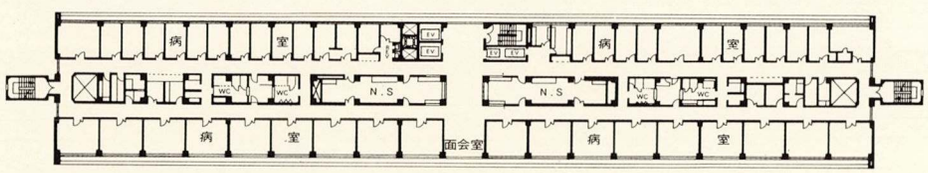


西宮市立中央病院

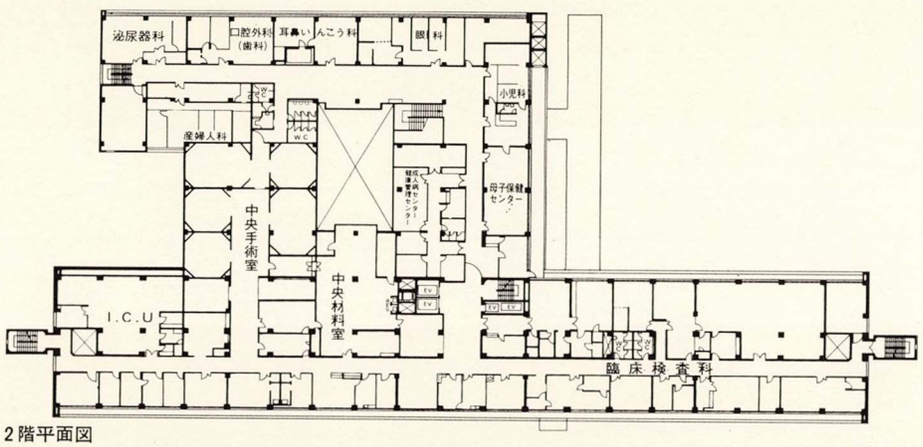
設　計　日建設計
監　理　西宮市立中央病院建設事務所
　　日建設計
施　工　竹中工務店

所在地　西宮市林田町25番地
構造規模　鉄筋コンクリート造
　　高層棟：地下１階、地上６階建
　　低層棟：地下１階、地上２階建
敷地面積　15,214.19㎡
建築面積　3,610.96㎡
延床面積　18,556.22㎡
工　期　昭和48年８月～昭和50年２月
病床数　300床

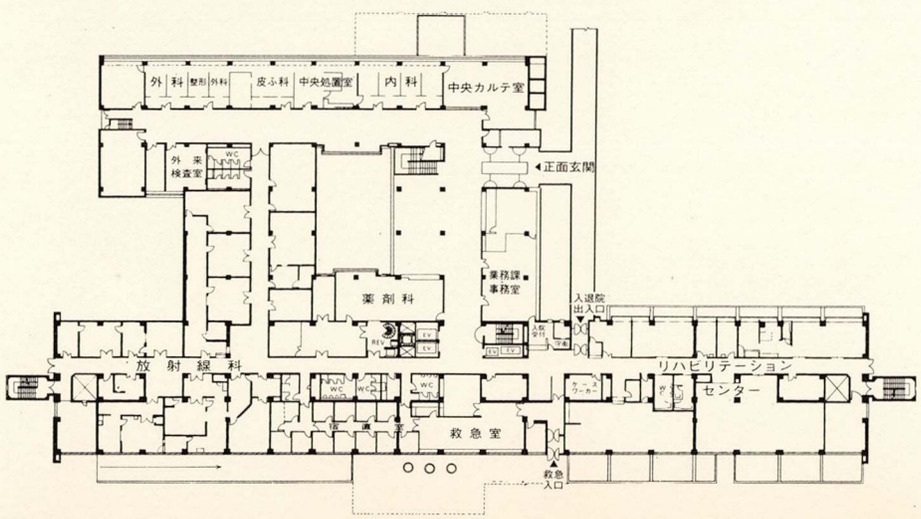




4階平面図



2階平面図

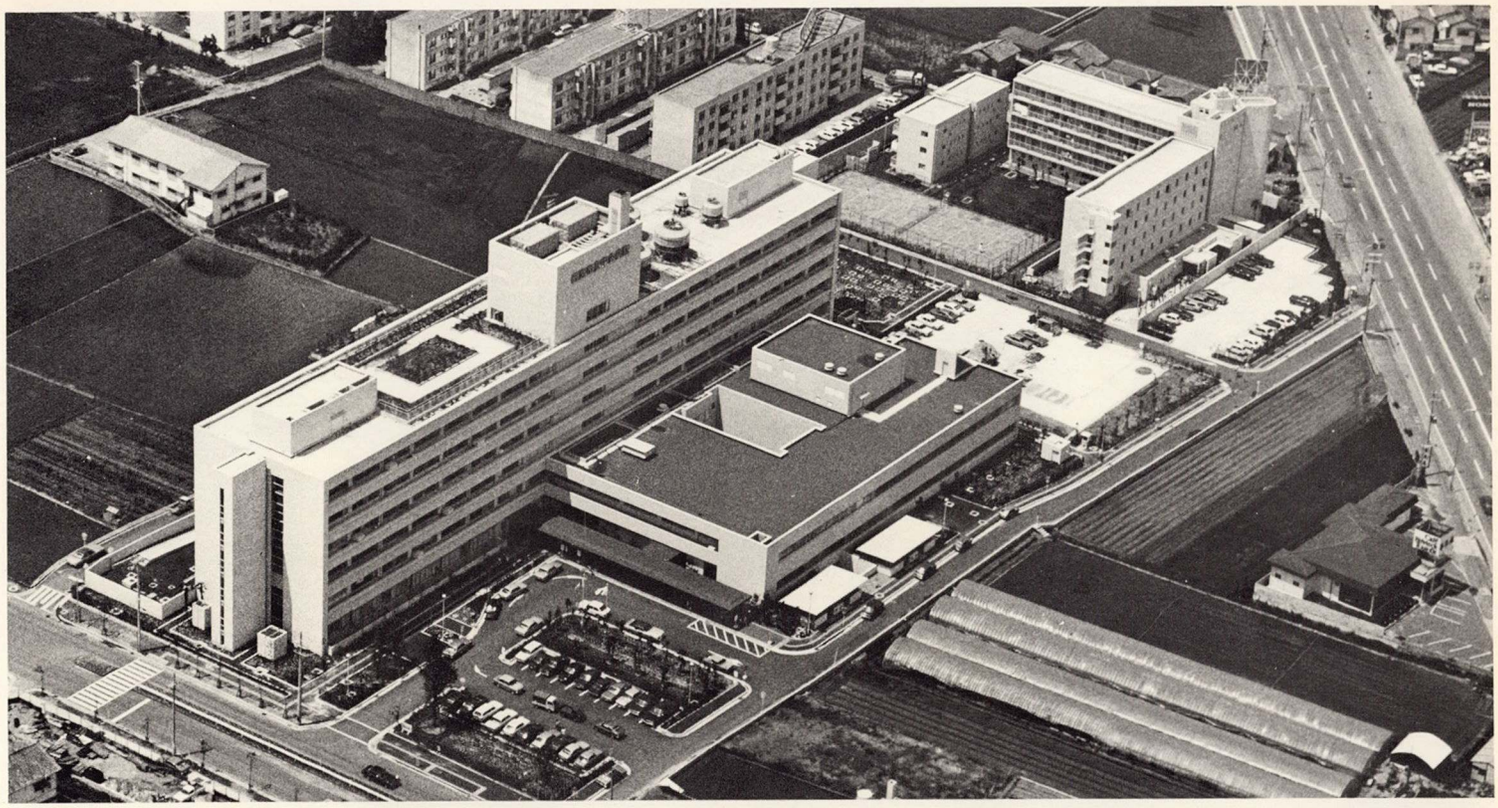


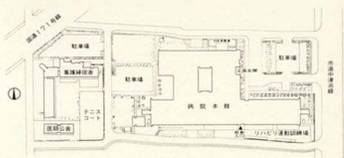
1階平面図

設計主旨

この病院は、現在ある市立病院を整備拡充するため、新らしい敷地に、病院および付属施設をすべて新設するべく計画されたものである。内容の特色としては、診療のみにとどまらず市民の健康管理、保健教育などに重点を置き、院内に母子センター、健康管理センターを設け、市民の健康保持の増進に大きな役割を果そうとしていることがあげられる。配置計画は、診療部門が低層、病棟部門が中高層という一般的な形をとっているが、内部機能は、各部門を明確に区分配置し、機能を十分発揮できるよう考慮している。とくに中央診療部門は将来病床数が400～500床になっても増設の必要がなく使用出来得る余裕を見込んで計画した。

（上濱幸弘）





配置図

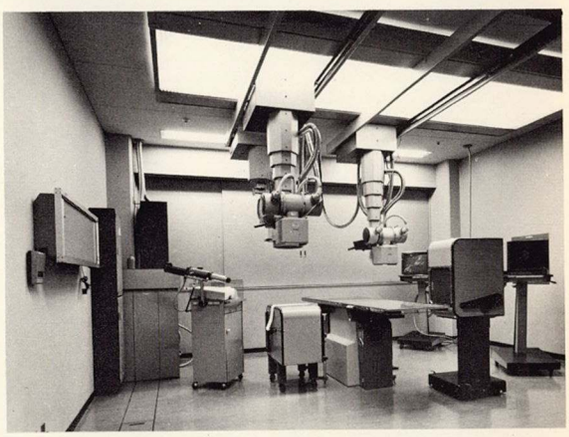
1	2	
	3	4
	5	6
	7	8

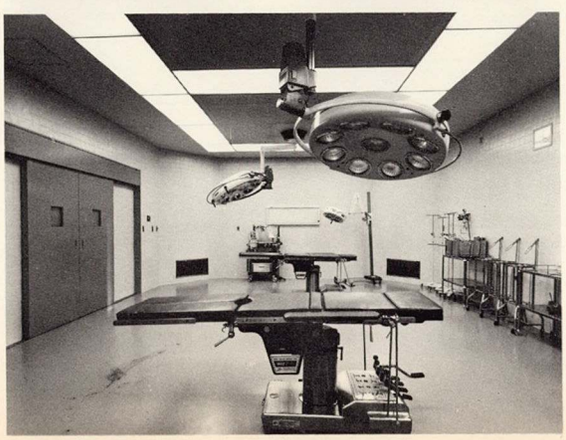
1．外　観
2．全　景
3．外来受付（1F）
4．外来待合（2F）
5．中　庭
6．血管撮影室（1F）
7．手術室（2F）
8．病室（4床）

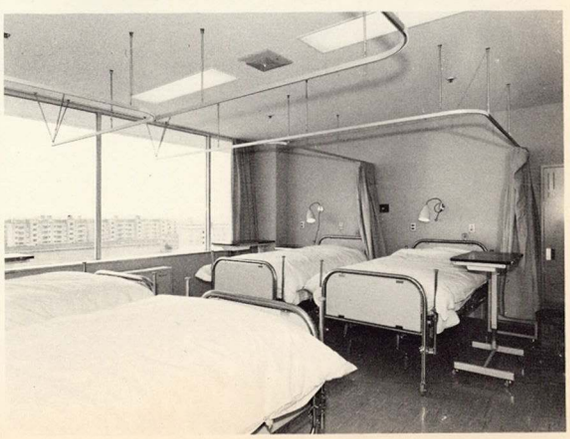












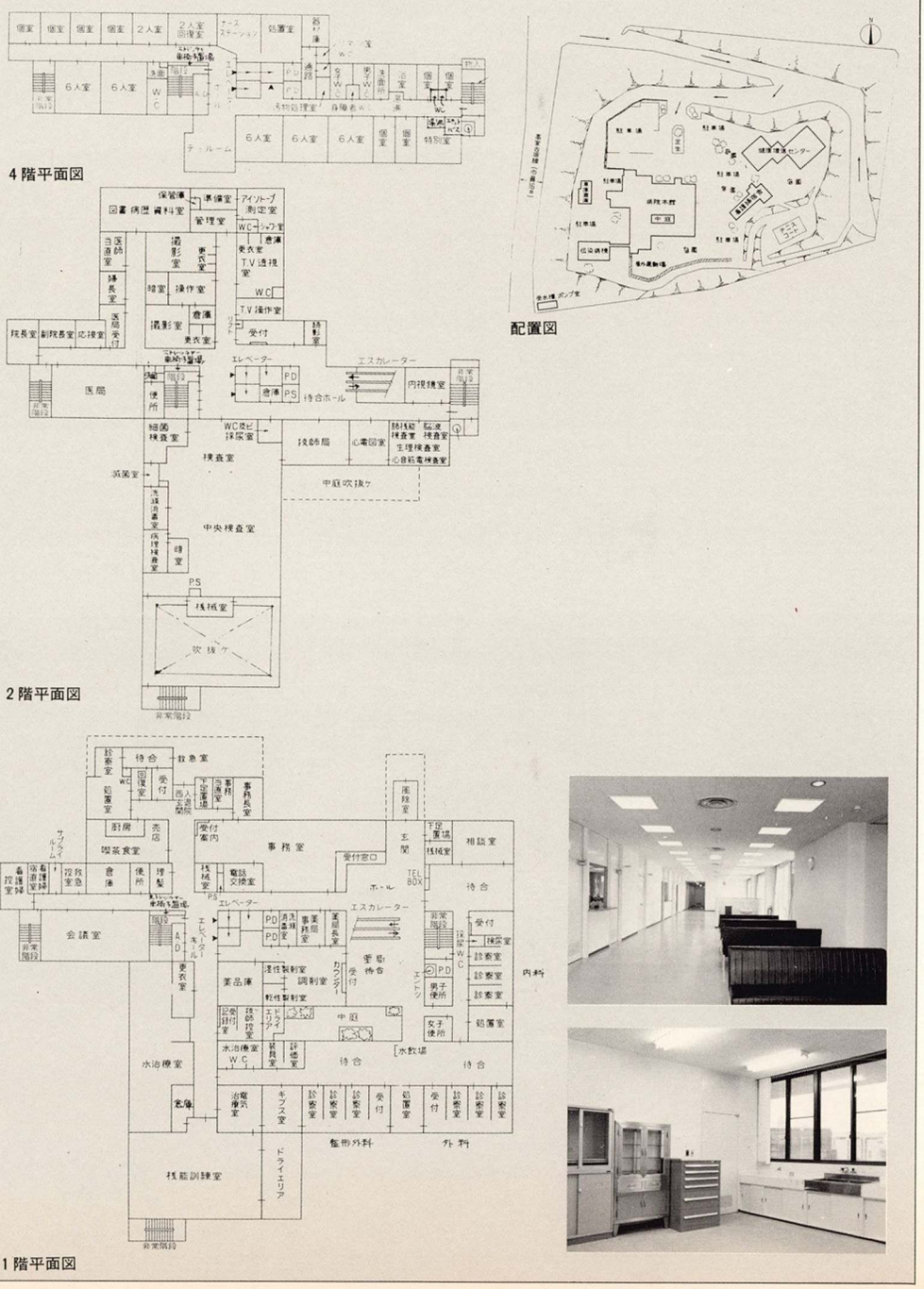
市立加西病院

設計監理　小野建築設計事務所

施　　工　フジタ工業 大阪支店

所 在 地　兵庫県加西市北条町横尾
構造規模　高層部ＳＲＣ　低層部ＲＣ
　　Ｂ１、６Ｆ、Ｐ２、(８階増築予定)
敷地面積　23,179㎡
建築面積　 2,992㎡
延床面積　10,286㎡
工　　期　昭和48年４月～昭和49年８月
病 床 数　184床





設計主旨

敷地が周囲主要道路より25ｍ高い造成標高100ｍの高台であり、四周から遠望出来る場所だけに、地形を利用した機能的なレイアウトを考慮したプランと共に、立面構成に苦心した。地階は地形を利用して、一側面を開放することにより管理部門の各部屋の配置を容易にし、比率の大きい中央診療部門は1～3階に配分し、外来患者の直接関係の多い部門は、1～2階に配置し、エスカレーターにて連絡を容易にした。病室は１フロアー１看護単位とし、各階にデイルームを設置し、入院患者の居住性の向上を目指した。

病院の宿命としての機能の成長、変化の見込については、次のように想定している。

① 外来診療部門の増設は、平家建部分の東面に平面的に拡張予定。

② 中央診療部門の増設は、現在の外来診療部門（南側）の２階に拡張予定。

③ 病棟部門の増設は、７・８階に垂直的に100床を拡張予定。

面積比率

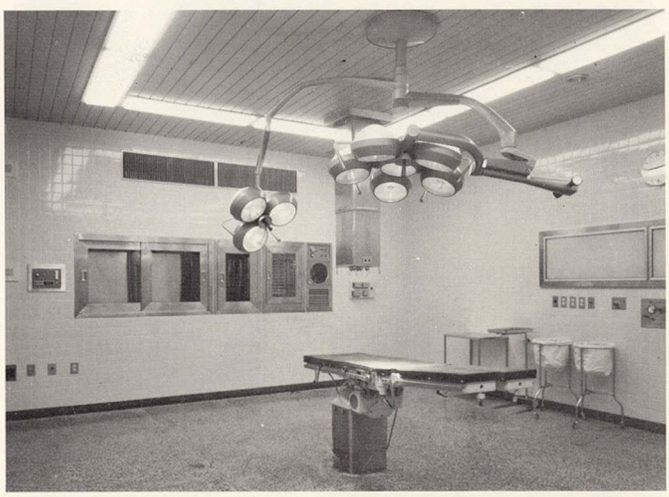
外来診療部門	1,155㎡（11.2%）
中央診療部門	2,903㎡（28.2%）
病棟部門	3,257㎡（31.7%）
管理サービス部門	2,971㎡（28.9%）

（東坂　彰久）











1. 外正面（北面）
2. 外科診察待合室（１Ｆ）
3. 内科処置室（１Ｆ）
4. 外観（南東面）
5. 玄関ホールより待合室
6. 手術室（３Ｆ）
7. ディールーム（４Ｆ）
8. 機能訓練室（１Ｆ）
9. 水治療室（１Ｆ）



愛媛県立中央病院

設　計　佐藤武夫設計事務所
監　理　愛媛県土木部建築住宅課
　　佐藤武夫設計事務所
施　工　鹿島建設 四国支店

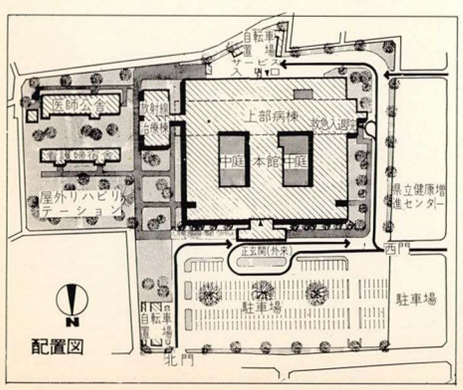
所在地	愛媛県松山市春日町83番地
敷地面積	30,303㎡
建築面積	7,084㎡
延床面積	30,700㎡
構造規模	SRC(高層部6Fまで)&RC
	高層部：B1、8F、P2
	低層部：B1(一部)、2F、P1
	リニアック棟：1F
工期	昭和48年4月～昭和49年9月
病床数	600床



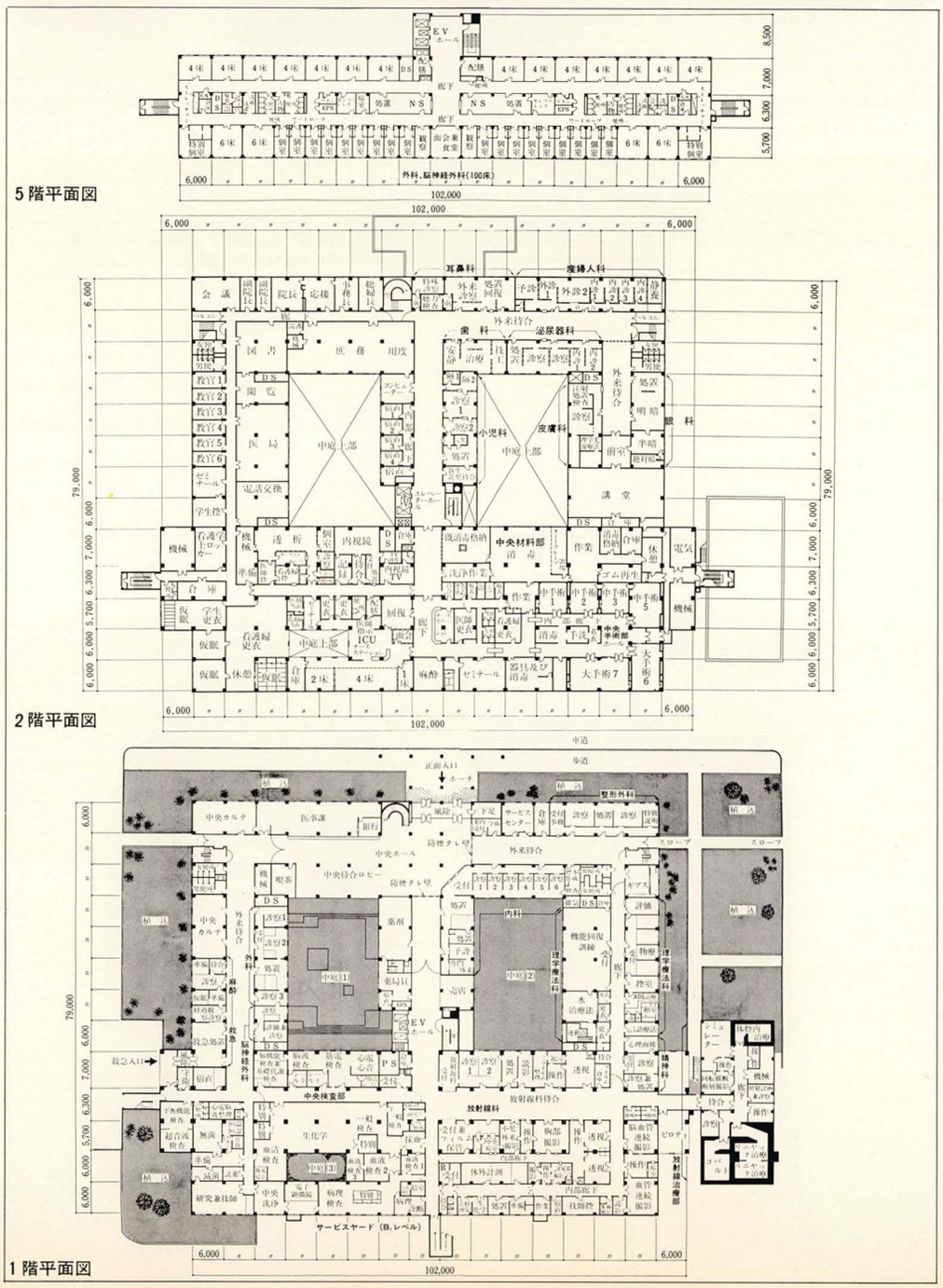
設計主旨

当病院の建築計画上の特徴と思われる点を若干述べてみると、(1)活動ブロックを低層棟に集約し、居住ブロックが高層(3～8F)でその上にまたがり、両者が垂直交通路(エレベーター、階段、設備シャフト)によって結ばれている最も明快でコンパクトな形態を表現している。(2)外来診療部門には中央ホールに面して、これと一体扱いの大きな中庭を内包して配置することによって明るさと方向感を与えている。患者の待合スペースは、サービスセンター・窓口事務・薬局に面した中央待合スペース(アヴェニュー的)と外来各科の待合スペース(ストリート的)とに段階的に構成することによって診療処理の合理化と同時に患者に対する明示性を得ようとしている。(3) ICU・透析センター・手術部門の集中化と、救急部門のセンター化および、これを強力に支える検査および放射線部門の診断・治療両面にわたる充実さは、特に今回の計画の焦点として病院全体での位置付け、部門別のレイアウトの両面から十分に考慮した。(4)病院としての性格上、災害時における避難誘導の明快性を期するため廊下の端部は総て外光の入る避難階段に通ずることを原則として計画し、さらに色彩計画においても十分意を用いた。

(大角　昭)



配置図









1	2
3	4
5	6

1．正面玄関
2．正面全景
3．玄関見返しと床面案内標示
4．中央待合ホールを通し中庭を望む
5．中　庭
6．外来診察室

写真撮影
1．3．4．5．新写真工房
2．建築画報社





福岡大学医学部附属病院

設計監理　教育施設研究所 福岡事務所
設計協力　西日本技術開発
設備設計協力　桜井建築設備研究所
施　　工　竹中工務店　九州支店

所在地	福岡市大字七隈字前牟田
構造規模	RC、一部S、B1、7F、P1
敷地面積	144,914.0㎡
建築面積	8,933.021㎡
延床面積	38,388.184㎡
工期	昭和46年9月～昭和48年3月
病床数	807床



▽病院外来入口

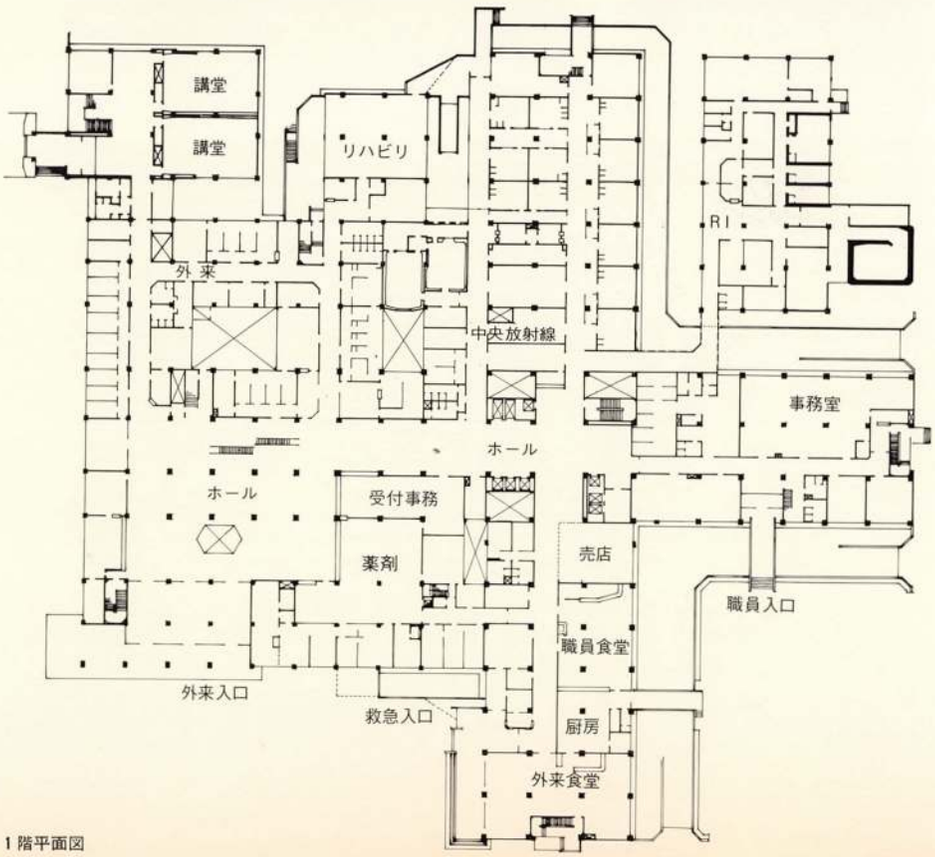


▽病室（特別病室）



▽病室（2ベット）

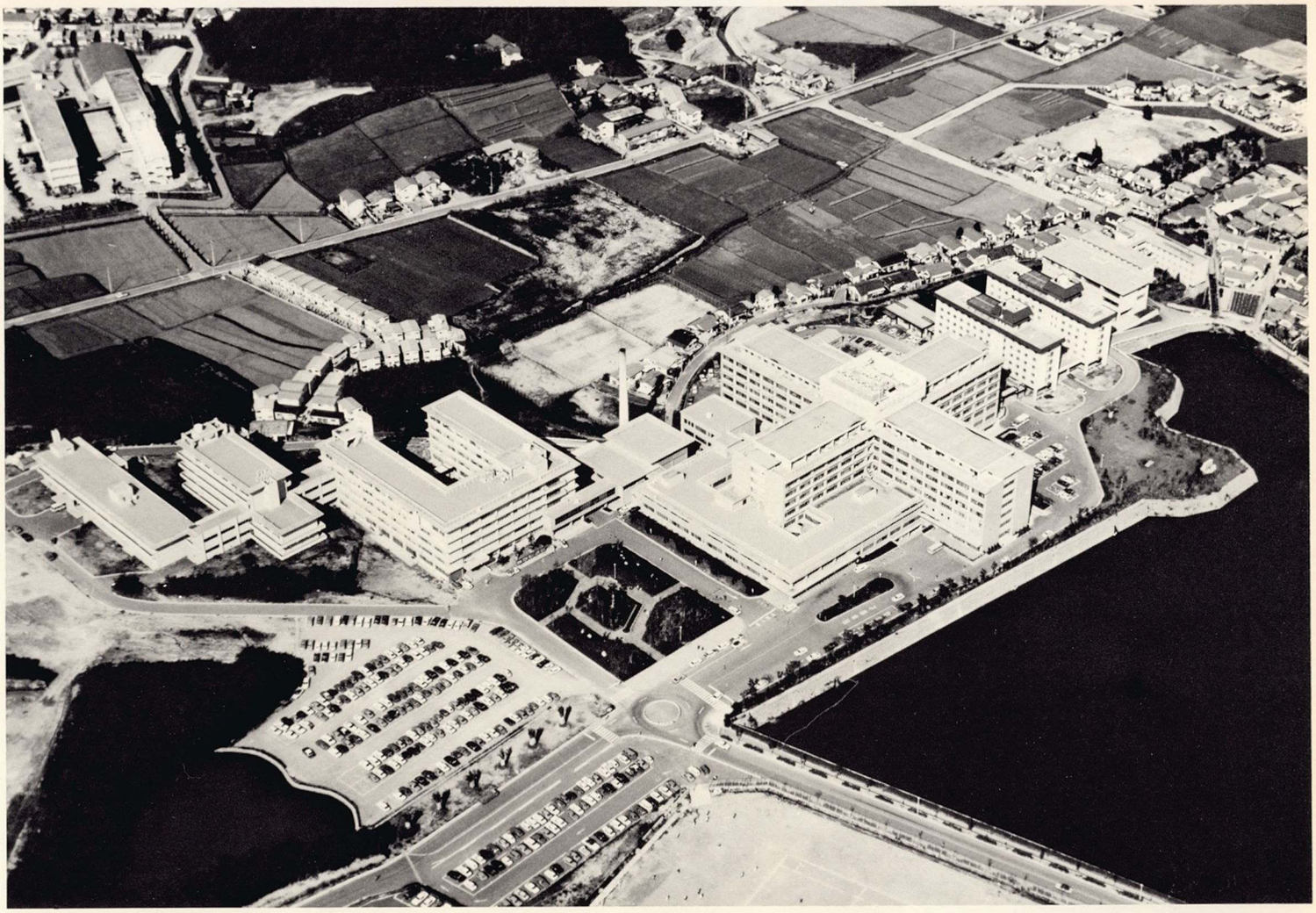


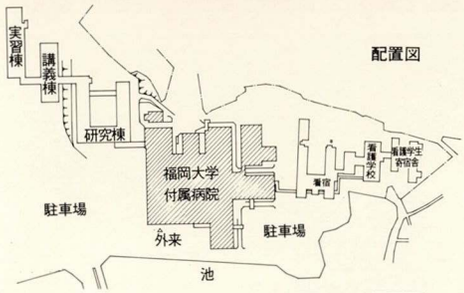


1階平面図

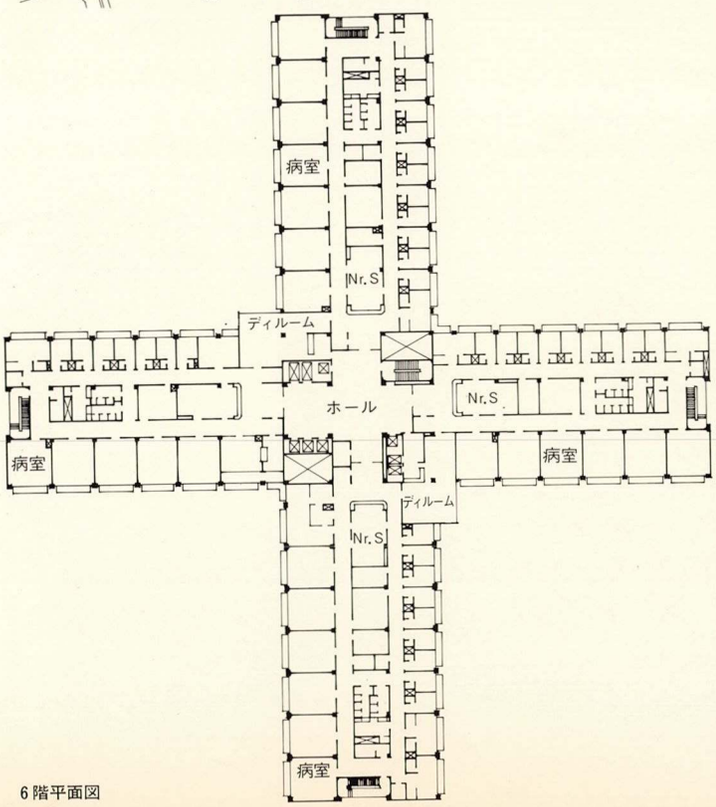
設計主旨

この建物は福岡市の西南に位置し、広い池を隔てて福岡大学の他の8学部と連らなり、広大で静閑な総合大学を形成している。病棟は医学部キャンパスの中央に配置され、北側に看護婦宿舎、看護学校、同学生寮、南側に臨床研究棟、実験実習講義棟その他がある。病棟各科病室は3階～7階で動線を短く単純な形としたコアーシステム・タイプとし、2階は外来、中央検査、中央材料、手術の各部を、1階は外来、薬局、中央放射線部、RI関係とし、管理部は1、2階の北側に、地下室はエネルギー・センター、厨房、薬品庫、病理解剖などで、平面計画として現代医学の有機的かつ合理的結合並びに動線の単純明快とその安全性を重視し、大学の附属病院としての教官、学生の所要室もそれぞれに応じ配置したが、現在の満床で活発に運営されている実状からすれば、この部分は若干不足であり、今後の計画に当っては発注者に対し十分理解を頂き、更に更に良い病院を創造する努力をしたい。

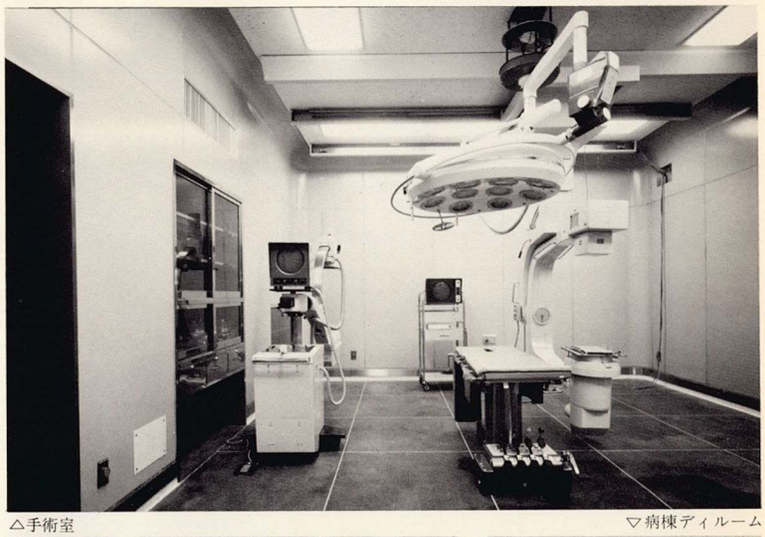




配置図



6階平面図



△手術室



▽病棟ディルーム

近畿大学医学部・附属病院

設　計　近畿大学管理財務部営繕課
　　富家建築事務所
　　安井建築設計事務所

施　工
　建築　松村組　大林組　三井建設
　空調　大気社
　給排水衛生　須賀工業　ナニワ設備
　電気　浅海電気　近畿電気工事
　敷地造成　竹中土木・浅川組共同企業体

所在地　大阪府南河内郡狭山町西山
敷地面積　256,298㎡（全校地）

	□病院棟	□研究棟
建築面積	6,883㎡	1,611㎡
延床面積	40,328㎡	15,611㎡
構造規模	SR、B1、11F、P2	S、B2、7F、P2
工期	1973.5～1975.3	1973.6～1975.3

	□専門課程棟	□進学課程棟
建築面積	1,152㎡	926㎡
延床面積	6,228㎡	3,326㎡
構造規模	S、5F、P1	RC、4F、P1
工期	1973.6～1974.3	1973.6～1974.3

	□図書館棟	□看護婦宿舎
建築面積	802㎡	1,322㎡
延床面積	2,424㎡	3,769㎡
構造規模	RC、B1、2F	RC、3F、P1
工期	1973.6～1974.3	1974.6～1950.2

昇降機設備　竹菱電気株式会社（三菱電機代理店）
京都市右京区西院西溝崎町14　TEL 075－312－9111

ガス工事　大阪瓦斯株式会社
大阪市東区平野町5－1　TEL 06－202－2221

搬送機器　日本シーメンス株式会社
大阪市北区神明町5（第3西宝ビル）　TEL 06－364－4551

電話工事　日新電設株式会社
大阪市東区谷町4－2－1－37　TEL 06－943－1561

厨房機器　株式会社 吉川安商店
大阪市生野区鶴橋2－2－13　TEL 06－717－6434

トータルサイン　乃村工芸社
大阪市浪速区元町1－747　TEL 06－633－3331

造園工事　山中山樹園
八尾市服部川101　TEL 0729－41－8097

造園工事　辻口忠夫庭園設計事務所
東大阪市日下町7－7－51　TEL 0729－82－3279

鉄骨工事　株式会社 春本鉄工所
大阪市大正区南恩加島町1－151　TEL 06－552－1461

鉄骨工事　丸誠重工業株式会社
大阪市大正区鶴町1－27　TEL 06－552－3121

鉄骨工事　高田機工株式会社
大阪市浪速区敷津町2－33　TEL 06－649－5100

P.C版工事　株式会社 大和建材店
大阪市住吉区長居町中2－17－2　TEL 06－694－1070

タイル工事　伊奈製陶株式会社
大阪市西区新町南通り1－62　TEL 06－532－6081

タイル工事　株式会社 川岸窯業商店
大阪市西区靱本町2－98　TEL 06－532－0461

鋼製建具　住友ウォールシステム株式会社
大阪市東区南本町5－14（住友生命南本町ビル）　TEL 06－252－1881

鋼製建具　理研鋼機株式会社
大阪市東区淡路町西4－54（興和淡心ビル）　TEL 06－201－2801

造作・木製建具　築柴木材大阪製作所
高槻市土橋町3－9　TEL 0726－71－5081

左官工事　株式会社 浪花組
大阪市南区玉屋町12　TEL 06－211－1501

内装工事　大建工業株式会社
大阪市北区中之島2－22（新朝日ビル）　TEL 06－203－5541

内装工事　三友工業株式会社
大阪市西区南堀江大通1－19　TEL 06－532－3321

内装工事　大阪装飾株式会社
大阪市西区京町堀2－64　TEL 06－441－0931

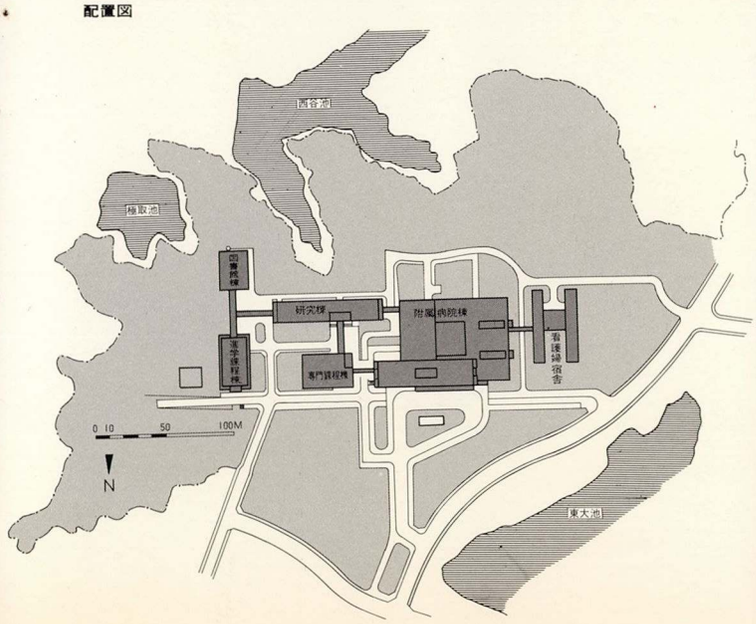
パーティション工事　株式会社 岡村製作所
大阪市東区京橋1－7（O.M.Mビル）　TEL 06－942－6141

硝子工事　株式会社 水森硝子店
大阪市東区北久宝寺町4－23　TEL 06－262－0261





配置図





※近畿大学医学部附属病院のプラン・計画のポイントは、本文60頁～62頁参照

近畿大学医学部・附属病院

設計　近畿大学管理財務部営繕課
　　富家建築事務所
　　安井建築設計事務所

施工

建築　松村組（附属病院）
　　大林組（研究棟、専門課程棟／看護婦宿舎）
　　三井建設（進学課程棟、図書館棟）

電気　浅海電気　近畿電気工事

給排水衛生　須賀工業　ナニワ設備

空調　大気社

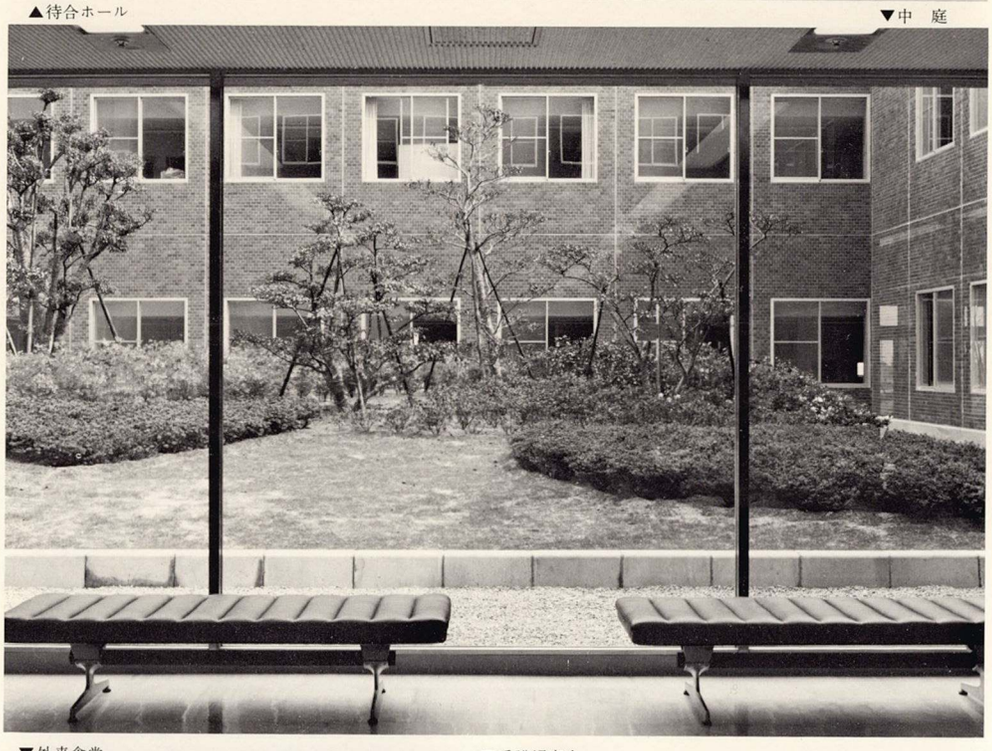


▲待合ホール

▼病院入口



▼中　庭



▼外来食堂入口



▼外来食堂



▼学生食堂喫茶



▼看護婦宿舎

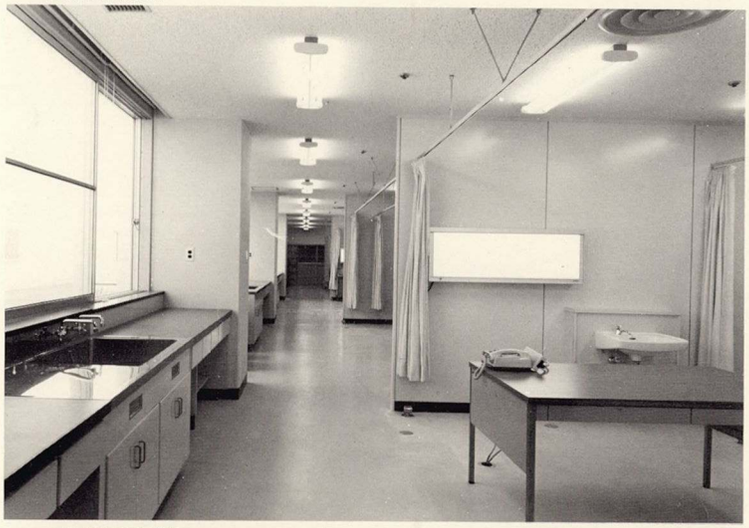




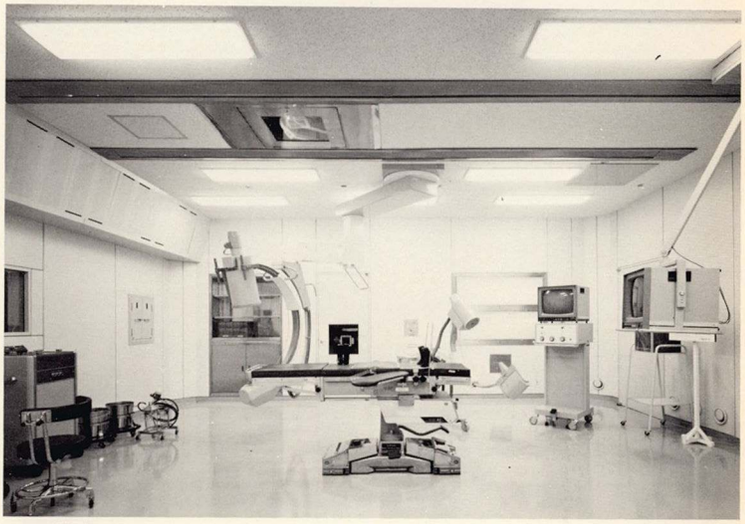
▲初診外来受付



▲病歴管理



▲外来内科診察室

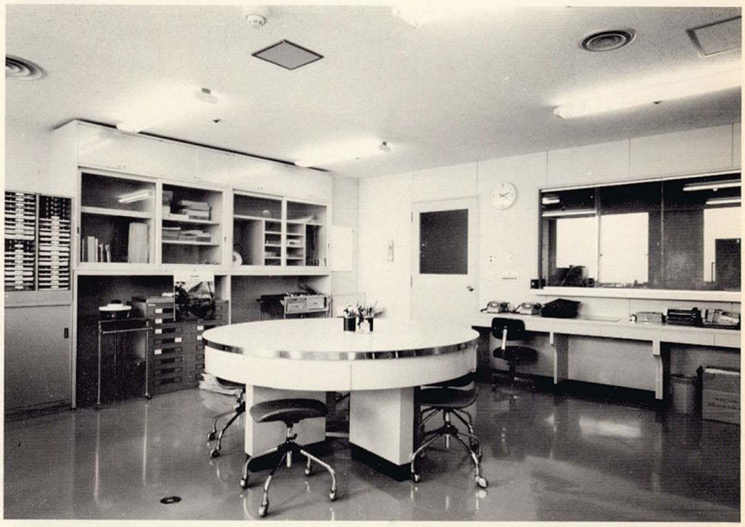


▲手術室



▲新生児室

▼病棟ＥＶホール



▲ナース・ステーション

▼６人病室







倉敷中央病院第１期

所在地　岡山県倉敷市美和１丁目１番地

施　主　財団法人 倉敷中央病院

1923、倉紡中央病院として創立
設計　倉紡建設課
（武内潔眞、隅田京太郎）

1927、現名称に改称

1934、財団法人とす

改築工事第１期

建築面積　3,971.11㎡

延床面積　28,881.05㎡

構造規模　SRC、B1～10F

工　期　昭和48年９月～昭和50年６月

設計監理　浦辺建築事務所

（協力）構造　塩路建築事務所

設備　設備設計プロジェクトチーム

（電気　設備計画＋中国電気工事）

（衛生　大東設備研究所＋斎久工業）

（空調　大東設備研究所＋高砂熱学工業）

中材システム　サスコ メディカル システムズ

施工 建築　藤木工務店 倉敷支店

電気　中国電気工事

衛生　斎久工業

空調　高砂熱学工業

医療ガス　セントラル・ユニ
（旧田中機器販売）

昇降機　日立製作所

搬送機器　日本シーメンス

中央集塵　日本エスエフ

電話　富士通

厨房　三機工業

厨房　日本調理機商事

トータルサイン　乃村工芸社

家具　大丸装工部

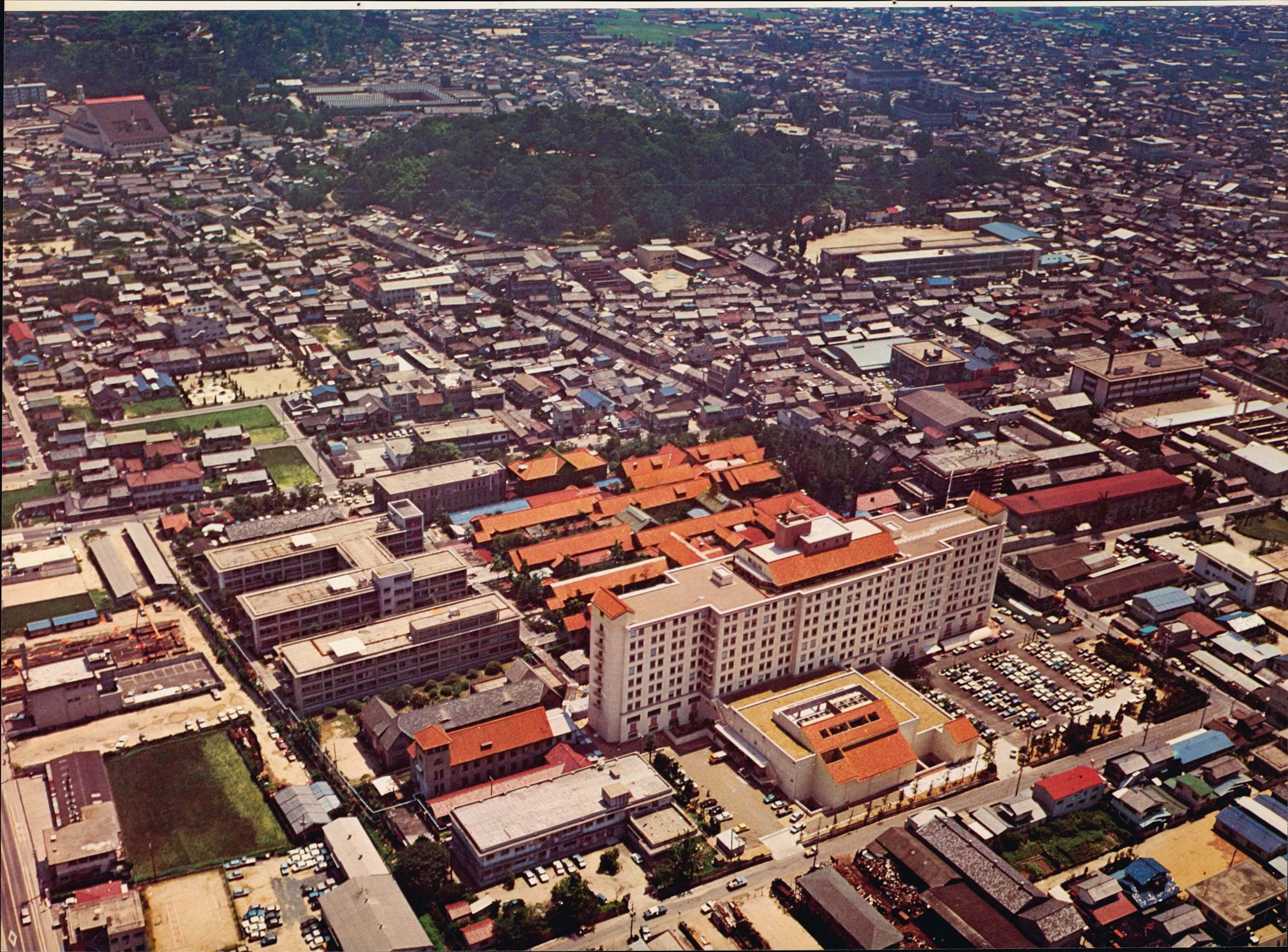
家具　クラレインテリア

家具　木村寝台工業

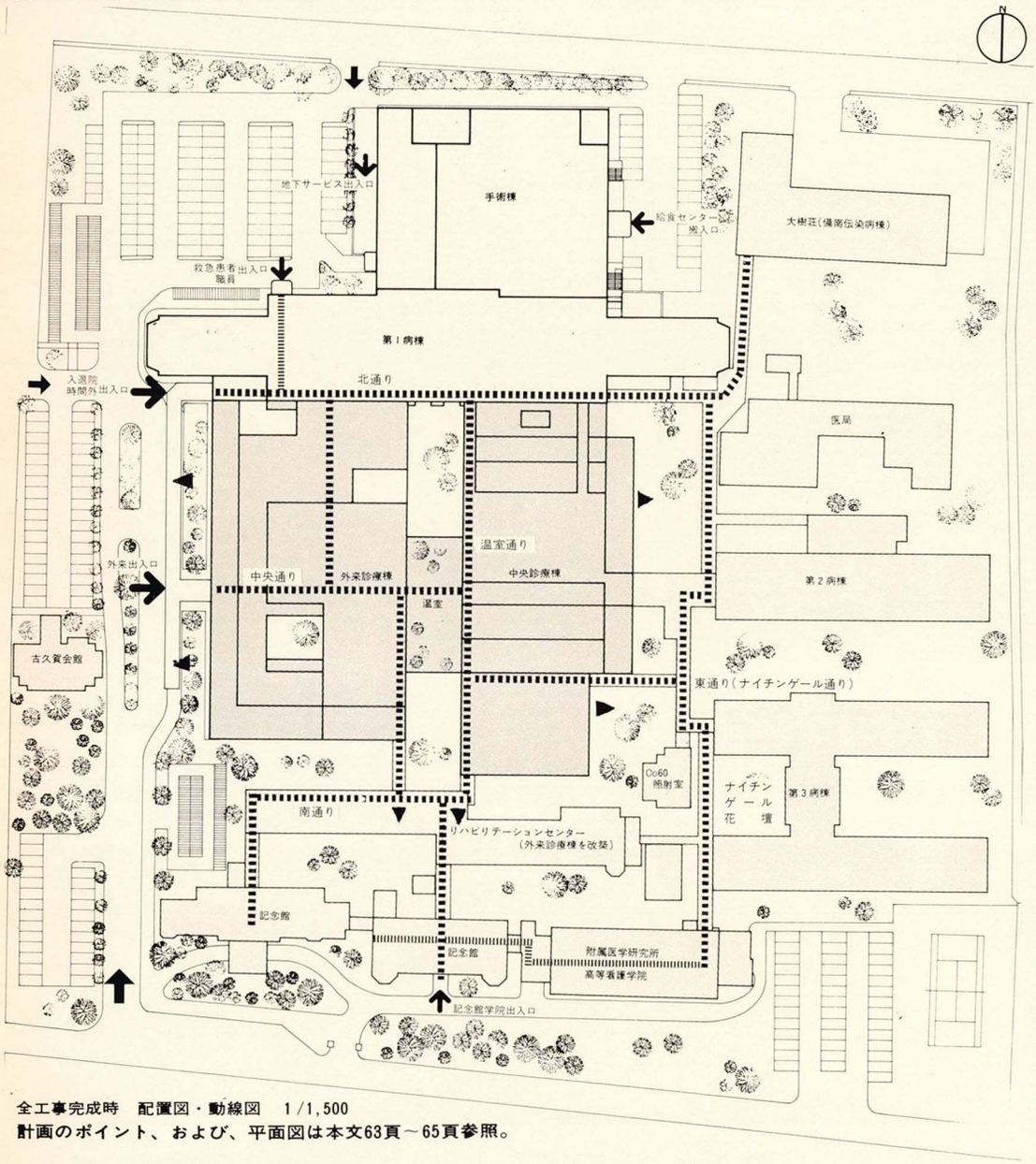
中材機器　サクラ精機

病院概要

経過	創立時（1923）	改築工事第１期完成時（1975）	全計画完成時（1980予定）
敷地面積	38,060㎡	49,799㎡	49,799㎡
延床面積	10,187㎡		58,981㎡（記念館を含む）
病床数	220床	改装工事中：実効 934床。改装完了時：1033床。	1,180床
１床当り床面積	46.3㎡／床		50.0㎡／床
診療科目	８科：内科、外科、婦人科、眼科、小児科、耳鼻咽喉科、歯科、物理療法科（Ｘ線診断、深部治療、水治療法等。1927年、整形外科、Ｘ線科となる。）	16科：内科、外科、産婦人科、眼科、小児科、耳鼻咽喉科、歯科、整形外科、精神神経科、皮膚科、胸部及び心臓外科、脳神経外科、泌尿器科、放射線科、麻酔科、リハビリテーション科、	左記の科目のほかに小児外科が新設される予定。
平均入院患者数	開院後５年間平均 160人／日	800人／日	
平均外来患者数	開院後５年間平均 370人／日	1,200人／日	2,000人／日
職員数	医師32人、医療技師13人、看護婦34人、他	850人	



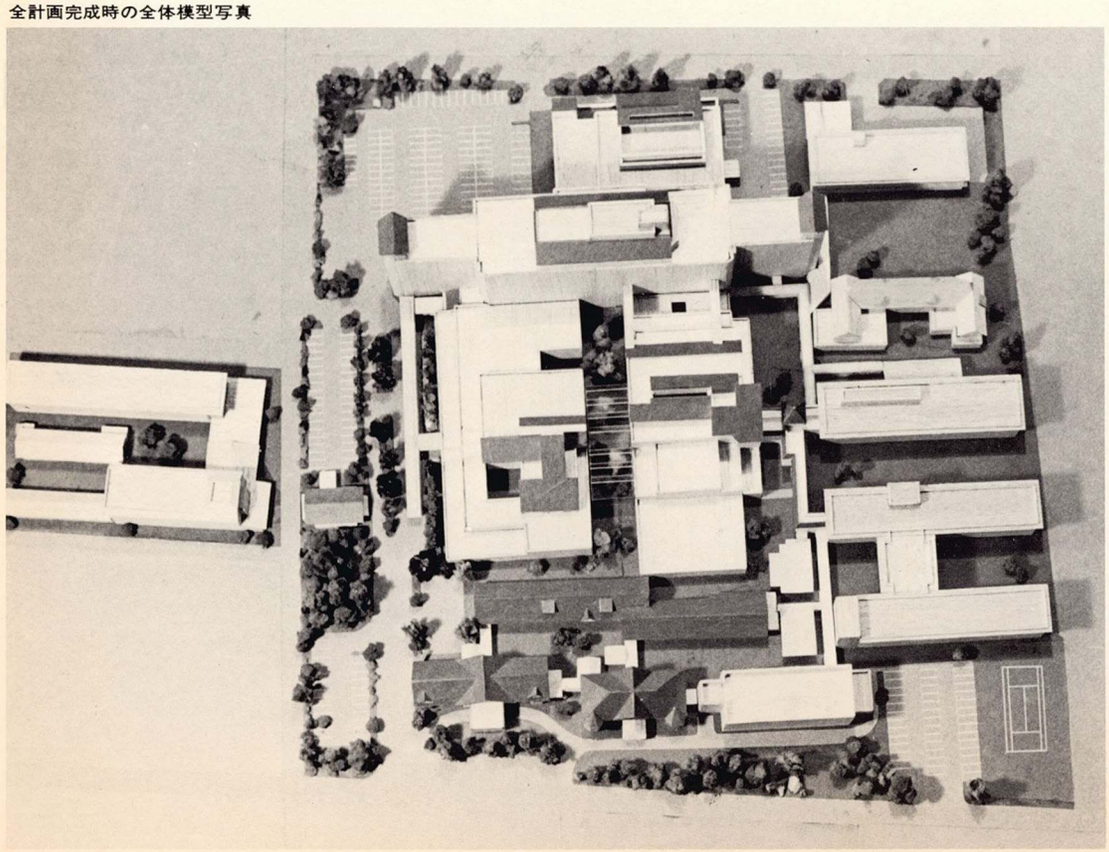
倉敷中央病院第１期

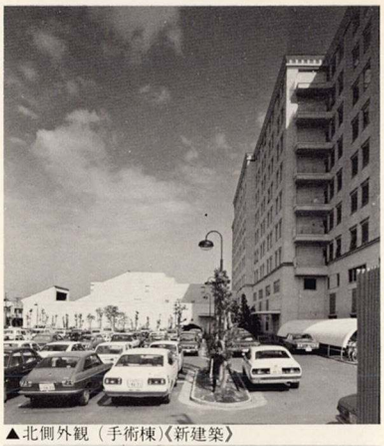


全工事完成時　配置図・動線図　1/1,500

計画のポイント、および、平面図は本文63頁～65頁参照。

全計画完成時の全体模型写真





▲北側外観（手術棟）《新建築》



▲北側外観《畑亮夫》



▲入退院入口（北玄関）



▲入退院玄関ホール



▲事務センター、防災センター



▲救急センターホール



▲１階エレベーターホール《新建築》



▲1階一般用エレベーター《畑亮夫》　▼1階医療専用エレベーター

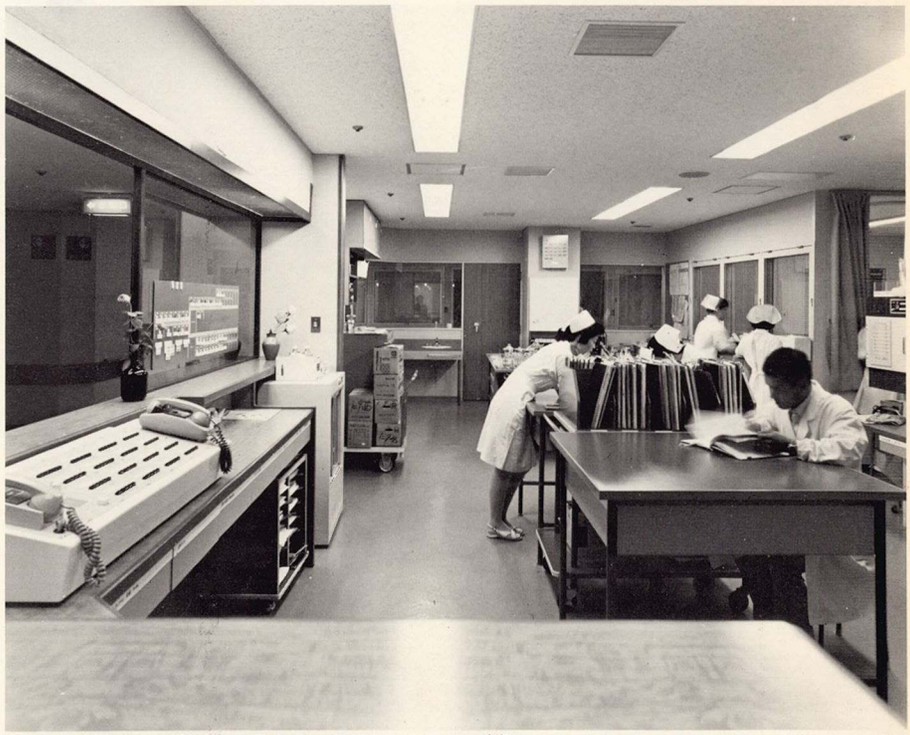


▼病棟一般用EVホール。右側ガラス越しに医療専用EVホール《新建築》

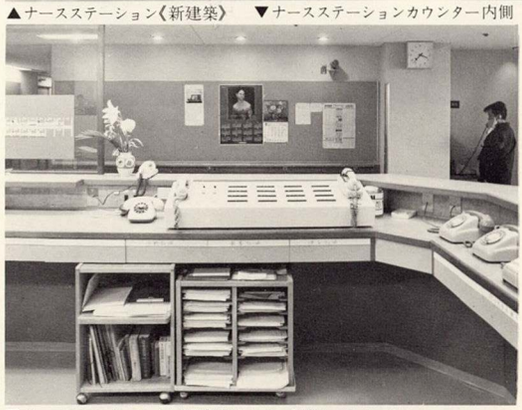


▼病棟エレベーターホール。左は公衆電話ボックス《新建築》

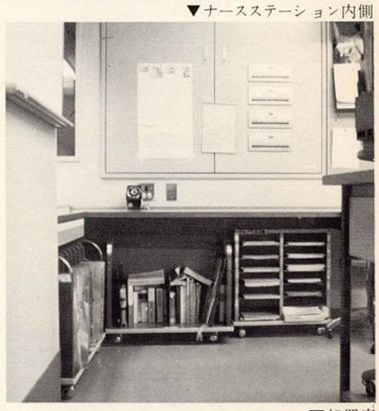




▲ナースステーション《新建築》　▼ナースステーションカウンター内側　▼ナースステーション内側

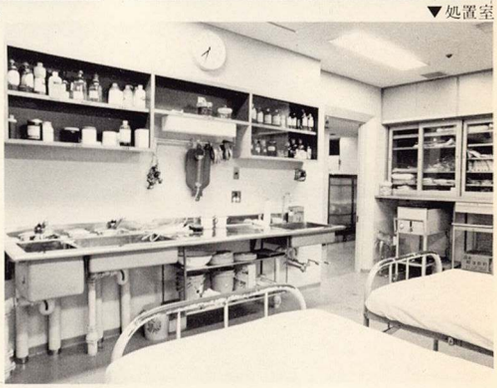


▼ナースステーションより観察室をみる。手前はパスボックス

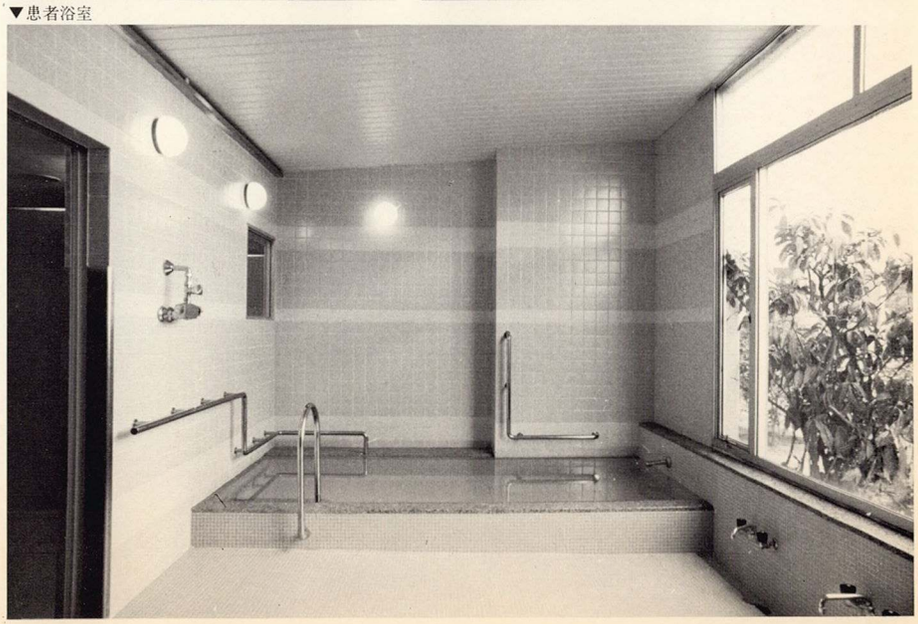


▼処置室





▼患者浴室



倉敷中央病院第１期

設計監理　浦辺建築事務所
施工　建築　藤木工務店 倉敷支店
　　電気　中国電気工事
　　衛生　斎久工業
　　空調　高砂熱学工業



▲北玄関ホール（入退院入口）



▲10階従業員食堂（将来患者施設に転用予定）



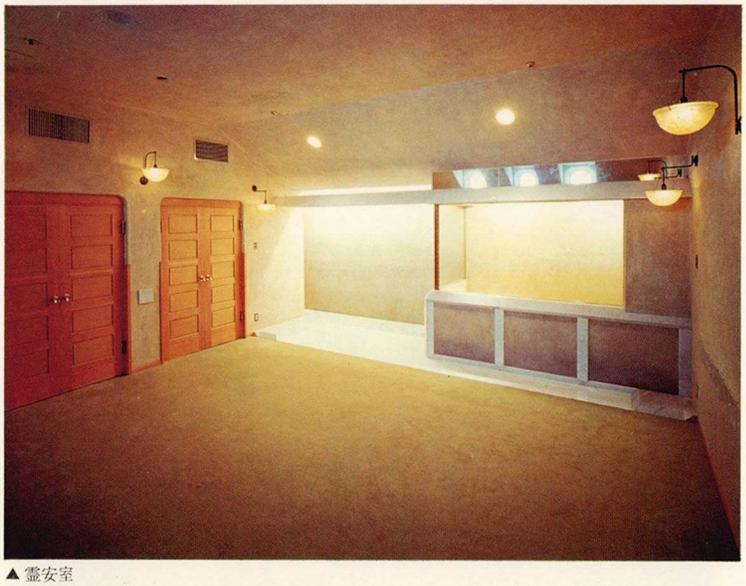
▲サインボード〈通り〉



▲病室（総室）



▲病棟ナースステーションおよび面会室



▲霊安室



▲サインボード　〈無菌化手続〉



▲差額個室廊下



▲差額個室　左側は便所



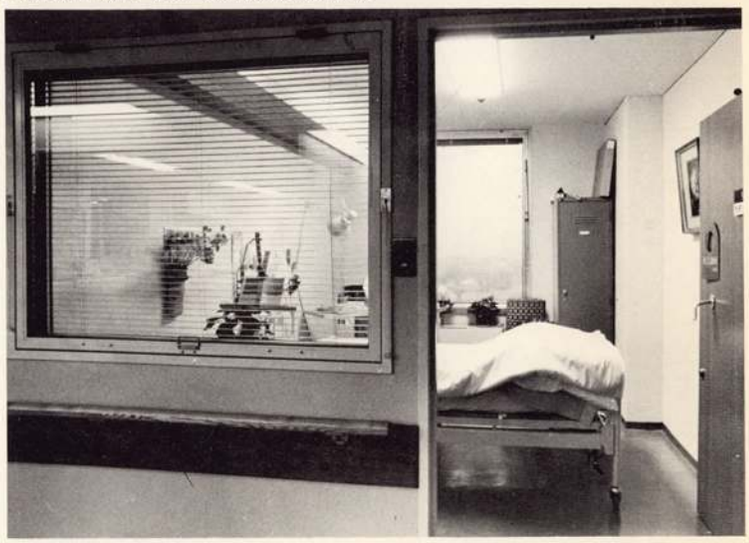
▲南側廊下



▲南側病室（総室　Inter mediateC.U）《新建築》



▲北側廊下（医療専用廊下）



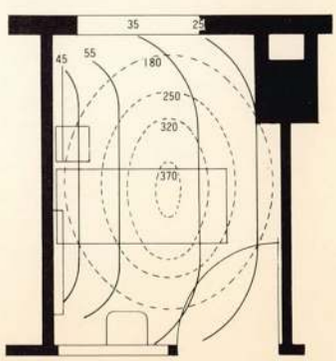
▲北側個室　左は観察窓

MEDICUS CURAT NATURA SANAT

北側個室semi HCU個室照度分布図

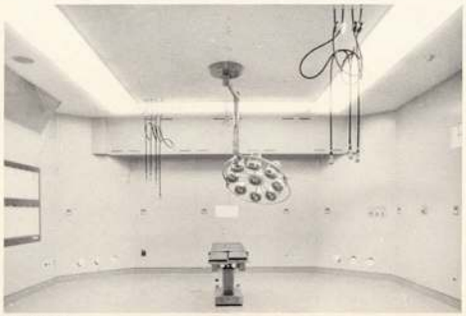
《測定条件》
昭和50年９月１日
測定時間19時～21時
照明測定は窓側ブラインドを閉めて行った。
――――：間接照明による照度分布
（生活用全体照明）
……：天井照明による照度分布
（治療用全体照明）

総室については、病院設備、VoL17 NO. 2 昭和50 年３月「玉野市民病院のインテリア」を参照。



手術センター


▲受付


▲手術室


▲中央滅菌材料部。洗滌室から右側ガラス越しに滅菌室をみる。中央はターンテーブル。


▲非管理区域より準清潔区域への更衣、不足交換。


▲手術室（水平層流式クリーンルーム）《畑亮夫》


▲I.C.U.ナースステーション。右側はI.C.U.個室。


▲準清潔区域より清潔区域への下足交換。扉の奥はエアシャワー。


▲清潔器材室。正面のダムウェータは地階の中央滅菌材料室につながる。


▲給食センター。ベルトコンベアによる盛付。


▲エアシャワー《畑亮夫》


▲使用済器材返却室（中央はウォッシャーステアライザー）より洗滌組立室をみる。


▲地階サービスセンター。この手前に車が直接進入する。

写真撮影：小川泰裕《新建築》
：《畑亮夫》近代建築

倉敷中央病院第1期　建築施工　藤木工務店 倉敷支店

協力業者

杭打工事　株式会社 河野組 倉敷市水島南亀島町3の19　TEL 0864－46－1150	杭打工事　大洋基礎株式会社広島営業所 広島市富士見町15－14　TEL 0822－41－7190	地下鋼製山止工事　山本商会 大阪市東区南本町4－38　TEL 06－251－3934～9
弋土工事　瑞穂建設株式会社 倉敷市水島南瑞穂町4－10　TEL 0864－44－9742	弋土工事　株式会社 星島組 倉敷市藤戸町天城407－1　TEL 0864－28－1176	内装工事セメント　平松建材株式会社 倉敷市昭和1－2－22　TEL 0864－22－9111
型枠工事　株式会社 三浦組 倉敷市水江1598　TEL 0864－65－3313	鉄筋工事　高山組 総社市中原863－2　TEL 08669－2－1512	鋼　材　富士鋼材株式会社 岡山市泉田48－1　TEL 0862－31－4121
鉄骨工事　宮地鉄工株式会社 高松市朝日町3－2－1　TEL 0878－21－1515	コンクリートブロック工事　有限会社 山陽瓦石井商店 倉敷市水江1575　TEL 0864－65－1988	防水工事　東中国防水工業株式会社 岡山市原尾島580－1　TEL 0862－72－1221
石・大理石工事　株式会社 旭大理石工作所 大阪市旭区中宮1－10－9　TEL 06－954－6661	タイル工事　株式会社 平田タイル岡山支店 岡山市当新田82－3　TEL 0862－41－1171	金属工事　有限会社 泉鉄工所 岡山市泉田352－5　TEL 0862－41－8564
左官工事　有限会社 出原組 小田郡矢掛町東川面938－5　TEL 08668－2－0435	金属建具工事 住友ウォールシステム株式会社 広島市堺町1－2－10　TEL 0822－32－1388	金属建具工事 日本エルミンサッシ株式会社 大阪市西区京町堀1－125　TEL 06－441－1979
金属建具工事　株式会社 日鋼商会 岡山市福田169－5　TEL 0862－63－3141	木製建具工事　有限会社 布川商店 倉敷市日吉町下ノ瀬497－1　TEL 0864－25－2727	可動間仕切工事　株式会社 イトーキ 大阪市東区淡路町2－50　TEL 06－203－5301
硝子工事　株式会社 新田硝子店 岡山市天瀬町2－24　TEL 0862－63－6631	塗装工事　竹林塗装株式会社 岡山市清輝橋1－1－4　TEL 0862－24－0255	内装工事　内外インテリヤ株式会社 岡山市神田町2－8－6　TEL 0862－25－0975
外装工事　株式会社 エービーシー商会 岡山市丸ノ内1－2－4　TEL 0862－25－7188	内装工事　青盛建材株式会社 岡山市中野オノ元386－2　TEL 0862－41－1672	家具工事　株式会社 高島屋 岡山市本町6－30　TEL 0862－32－2101
金属工事　全備金属株式会社 岡山市厚生町1－1－1　TEL 0862－25－3811	金属工事　有限会社 池田金物店水島出張所 倉敷市水島北緑町8－16　TEL 0864－44－6278	斫工事　株式会社 新谷組 倉敷市水江1596－22　TEL 0864－65－2439



特集
医療施設

1 医療施設計画への展望／栗原嘉一郎
2 最近の病院建築をさぐる— 近畿大学医学部附属病院と倉敷中央病院
3 病院各部の計画と技術—その傾向と問題点
(1) 中央診療部の構成／柳沢忠
(2) 手術部の計画と清潔管理／川辺眞
(3) 電気設備と安全／河窪登志夫
(4) 給食部門の計画／辻野純徳・甲斐行雄・石田允宣
(5) 病室の設計—居住性の向上と諸装備／辻野純徳・西井美彦・渡部精
(6) 物品搬送の自動化問題／栗原嘉一郎
(7) コンピュータによる病院管理—病院情報システム／河村徹郎
4 医療施設資料頁

本号担当幹事：池田有隣・辻野純徳・溝神宏至朗・松原孝史・片倉健雄・松村慶三

医療施設計画への展望

栗原　嘉一郎

1　上がってきた計画水準

医学のめざましい進歩を背景にして、今日建設される医療施設の水準が急速に高くなってきたことはたしかなことであろう。病院の規模自体も次第に大きくなってきたし、1ベッド当たりの面積水準も上がってきた。

計画の内容面についても、内外で試みられる新しい試みは各種の情報ルートにのって相当なスピードで全国に波及しつつある。ここでは、まずそれらの動きをいくつか拾ってみよう。

近年、病院の増改築が相次いだが、それらの内容をみてみると、検査部門を筆頭にして中央診療施設の拡張を契機としたものが圧倒的に多い。診療技術の進歩の故だといわれる。検査部門の統計をみてみると、どの病院でも、検査件数の年々の伸びは目を見はるものがある。各種の検査器械が続々と購入され、検査室の中をところ狭しとひしめいている。オートアナライザーの登場によって、規格化された検査項目については正確に大量処理することが可能になったはずだが、検査の種類や件数の増加はそれによる合理化をはるかに上廻っているかに見える。こうした変化の激しさに対応すべく、間仕切りや設備配管をフレキシブルに考える新しい平面計画の方式が提案され、実現を見ている。

手術・分娩部門では、患者の血圧・心拍数・心電図などを自動的に正確に監視する各種の自動監視装置が開発されるとともに、手術室無菌化への技術が年々高度になってきた。それに応じて、手術部内における患者・スタッフ・器具等の動線についても清汚の区分の考え方が厳密になり、今までの中廊下袋小路型の平面は否定されようとしている。

放射線部門では、撮影から現像に至るプロセスの自動化が進められるとともに、診断・治療用の高エネルギー発生装置の開発も止まるところを知らず進められている。平面計画的にも、この部門の規模が大きくなるにつれて、技師の作業区域と患者動線が交わらないようにする平面型が考えられるようになってきた。

また、管理・サービス面としては、各種の記録の分類・記憶・統計作成・料金計算・カルテ検索などの面で機械化が進行し始めているし、部門間をつなぐコミュニケーションシステムの検討や物品搬送の機械化についても各種の試みが始まっている。

かたやこうした合理性の追求とならんで、病院の居住性や快適性を高めようとする動きも遅ればせながら表面化し、最近できる病院では、待合室・ホール・食堂・デイルームなどはかなり工夫のある豊かな水準のものがふえてきた。最も遅れていた病室についても、ただベッドを並べるだけではなく、ちょっとした息抜きコーナーを設けたり、手洗器や便所を付属させたりする配慮が、ようやくにして払われ始めた。

さらに、計画全体の問題としては、先の見通しをもたずに継ぎたしの連続で増殖を重ねるうちに動きがとれなくなってしまうという過去のにがい経験にこりて、機能の成長・変化についていけるような、“成長可能な平面型・断面型”の追求が行われるようになり、海外事例の影響下に二、三の実施例を見るに至っている。

表面に出てきた動きだけを拾いあげてみれば、わが国の病院の水準も欧米に近づきかけたかにみえる。

しかしながら、一歩突込んでみれば、もとよりそんな甘い言い方はできない。

早い話が、通院患者として病院を訪れれば、相も変わらず嫌というほど待たされるし、入院

でもすれば、そっけない病室で、メニューの選択もないままにプラスチックの丼に山と盛られた冷えかけの米飯攻めに、たちまちにして食欲も失ってしまうといったことに象徴される、何かうっとうしいようなイメージは、全体としてあまり変わっていない。中味は問わず施設面だけをとりあげてみても、未だ狭隘で旧態そのままの低水準に止まっているのが大半だといって決して過言ではなかろう。平均水準の向上という点からみれば、まだ道が遠いのをまず知らねばなるまい。

先に拾い上げたような最近の計画水準自体についても、問題がないわけではない。

たとえば、手術部の無菌化を大変な厳密さで考えるのは、それ自体結構なことにちがいないが、それなら他方で、今日欧米では常識化しつつあるマットレスやベッドの消毒についてもそろそろ問題にされてよいと思うし、それ以上に、院内を縦横に交錯している人や物品や各種の運搬車などの流れの清汚の区分についても、基本的な観点からの検討が加えられてよいのではなかろうか。それと関連して、物品搬送の問題にしても、院内の物流の発生についての整理をしないうちに、徒らに設備の導入を急いでは効果を上げ得ずにいるような例もなしとしない。

また、検査室や放射線部門の充実に競って巨額の投資がおこなわれるのも結構なことにはちがいないが、高価な器機類の実際の利用率の方は果たしてどうなのか心配な気もする。医療の高度化は今後ともいわば際限なく進められていくと考えられるから、それにともなって、この種の設備・器械の増設や更新も際限なく続いていくものと思われる。これは大変なことである。医療費への直接的なはね返りは明らかである。その結果、医療財政を通じて国民の税負担にも重くかかわってくる問題である。病院という病院が徒らに投資を競い合うことの愚かさとその限界を、そろそろ気づいてもよい時期ではなかろうか。

2 群としての計画——地域医療への道

医療の高度化への指向を、一つの病院という枠を越えて、広域的な観点から考えてみる時期に今やきたのではないか。

たとえば、臨床検査については、検査の自動化の技術を発展させて他病院と有効なオンラインシステムを組んだり、さらには高度の臨床検査センターを独立した形で設け、広く地域内の医療施設群による共同利用をはかったりする問題について、もっと本気で検討されてよいと思われる。放射線の高エネルギー発生装置についても同じくこれをセンター化して、複数病院に開放する方向が考えられてよい。ただしこの場合のセンター化とは、主として機構上の有機的連けいの問題であり、建物として単独につくらなければならないということではない。基幹病院あるいはそれに準ずる病院に付属した形の建築であって差し支えあるまい。

因みに北欧や英国ではこうした解決策はすでに一般的な形で実施に入っているし、最近では、中材部門についても自動洗滌・自動滅菌装置等の一層の高度化と能率化をねらってセンター化する例も出ている。加えて給食や洗濯の広域センター化についてはすでにかなりの実績をもっていることはよく知られているところであろう。

しかしながら、現在のわが国においてこの辺りの問題を考えていくためには、それに先立ってまずは「地域医療」「計画医療」の概念を大前提として打ち出さなければならないのである。地域の医療需要に対して、地域の責任において施設やスタッフを有機的に編成してこれに応えていく概念である。この考え方は、言ってみれば至極当たり前のことなのだが、現実の姿はおよそ程遠い。

周知の通り、わが国では各種の経営主体の病院が乱立し、しかもその内容は未だ100床以下の民間小病院が大半を占めている。その背後に、医療は基本的に民間が支えるべきものであり、公的医療は不採算医療を受け持つ形で民間医療の穴を埋める役割をすればよい、とする考え方

が医療政策の基調として貫かれてきたのである。公的病院のベッド数規制措置などはそれを如実に物語っている。しかしながら、これでは地域住民に対して積極的に高度医療を提供していく責任体制は到底つくり得ないし、組織的・計画的に施設の統廃合を進めることによって高度医療を効率の高い形で地域住民に保証する道を歩んでいる西欧諸国に追いつく道理もない。

一般に地域住民の生活をまもる責任主体は地方自治体なのだから、医療の面でも、地域ごとに自治体などの公的病院を、中心となる基幹病院に育てていき、そこが自ら高度医療の多くを担当するとともに、地域における各種医療施設群との連絡調整機能を果たし、全体としてネットワークを形成する形で地域住民の医療について責任をとれるような方向にもっていくことが、ぜひとも必要である。地域の大学病院を基幹病院と重ね合わせることも当然考えてよいであろう。こうした計画的な考え方が育ってくれば、診療部門・サービス部門等のセンター化構想も自ら生まれ、実現に向かっていくものと思われる。

地域医療の内容は、単に狭義の診療行為にとどまるものではない。回復期のリハビリテーションから社会復帰までを含むのは当然である。このためには診療所を原点としつつ、病院・リハビリテーション施設・ナーシングホーム・デイホスピタル等、多彩な組み立てが必要である。社会福祉施設との関連づけも必要である。老人人口の増加とともに患者の老齢化も目立ってきており、これら老人慢性疾患の増加によって病院の入院期間は次第に長期化の傾向さえ見せている今日、この点の重要性はきわめて大きいものがあるといってよい。なおこの点に関しては、かつて本誌において論じたので詳しくはそちらを参照されたい。*

地域医療においてもう一つの重要課題は、予防・保健の問題であろう。医療費の高騰を必然とすれば、この問題の比重は今後次第に大きなものとなるであろうし、またそうしなければなるまい。検査の自動化技術が進んだ今日、合理的に選択した若干の項目について標準的なスクリーニング検査を地域の全住民に対して定期的に実施し、疾病の早期発見に資することは今日可能なはずである。これによって、予防医学自体も飛躍的な発展が約束されるはずである。

仮にこうした地域医療を推進していくとして、その際まず問題になるのは単位地域の設定のし方であろう。個々の市町村がそのまま医療行政の計画単位になるというわけにはいかない。一つの完結したシステムとして、高度医療の保証を可能にするだけの人口やひろがりを持たなければならないからである。因みに欧州においては国土を、フィンランドでは21分割（1地区20万人）、スウェーデンでは7分割（1地区平均100万人）、英国では15分割（1地区平均300万人）して hospital region をつくり、各 region ごとに基幹病院を頂点として完結した医療体系をつくっているが、この辺りの適当なあり方については、わが国独自の人口分布・地勢・交通条件等をふまえた上で十分に検討される必要があろう。

民間の自由経営による小病院が大半を占めている現実に照らして考えれば、こうした計画的な概念を現実の中に下ろしていく仕事は実のところかなりむづかしい事業と思われるが、小病院に関しては、地域と密着している利点を生かして家庭的な暖かみのあるナーシングホーム的な方向への転換も一つの大きな活路になり得るであろうし、場合によっては逆に範囲を限定してのユニークな専門病院として生きる道もあり得よう。

要するに、急速に高度化へ進んでいる医療の水準に対して、これを国民の一人ひとりに確実に、しかも高い効率で還元するための社会的なシステムを確立することこそが現下最大の課題であり、個々の施設計画もこうした考え方に沿う方向で考えていくべきではないかということなのである。

折から低成長社会を迎えようとしている時でもあり、医療資源の有効利用の道を探ることは国民的課題でもあるはずである。1976年2月

（くりはら　かいちろう　筑波大学教授）

＊医療施設の明日のために：栗原「建築と社会」1968年6月



●パネルディスカッション

最近の病院建築をさぐる

近畿大学医学部附属病院と倉敷中央病院

1．計画のプロセスについて
2．設計段階の問題とそのアフターケア
3．病院環境と病院のスケール
4．病棟計画——ＰＰＣと病棟管理
5．高層病棟の安全と病室の居住性
6．手術部の清潔対策
7．その他２、３の問題について

設計者（近大附属病院）
北村　敏夫　富家建築事務所
北田　英雄　〃
金谷　　明　〃
（倉敷中央病院）
辻野　純徳　浦辺建築事務所
西井　美彦　〃
発言者　大辻　眞喜夫　竹中工務店
鈴木　良介　京都工芸繊維大学
司　会　池田　有隣　京都工芸繊維大学
溝神　宏至朗　安井建築設計事務所
記　録　片倉　健雄　近畿大学

このパネルディスカッションは、日本建築学会近畿支部の設計計画委員会との協同企画によるもので、去る50年11月29日大阪・なにわ会館で開催したものです。学会委員会の了解を得て、編集委員会が記録・編集しました。

1．計画のプロセスについて

池田　近大附属病院は、郊外の丘陵地に全く新しく新築された、大学の附属病院であり、いっぽう倉敷中央病院のほうは、市街地の、古い伝統を持ったところに建替えで新築をなさった、どちらかといえば市民病院的な中央病院である。そういう各面での大きな違いがございます。ただ、どちらも大規模病院であるという点は共通しているかと思います。

近大の場合は新規計画ですから、新しい計画に対応するための新しい組織と申しますか、運営方法が確立しやすいように思うのですが、他面では先生方があとで次々と決まってきて、しかも大学の出身がさまざまであるといったあたりから問題が出やすいのではないでしょうか。また、ずいぶん短期間にまとめる必要があったのではないかと思うのですが、そのあたりの計画のプロセスなどについてうかがいたいと思います。

北村　近大の場合、全体計画としては、まず自然の緑を多く残すことを意図しました。敷地は256,300㎡ありますが、丘陵地で高低差が多いため、そのまま利用できる部分があまりないこと、研究室と診療関係の動線を短くすることを主眼に、建物を高層化しました。一方、事務処理の合理化を計るために、医学資料の管理に、カルテ自動保管装置と患者診療受け付けを、コンピューターを介してオンライン化したシステムを採用しています。

医学部開設にはご存知のように文部省の認可が必要ですが、そのスケジュールに設計も工事も合わせていかなければならなかったわけです。

池田　いろいろなところから先生が来ておられるという点で何か問題があったでしょうか。

北田　病院内部でとくに錯綜する科といいますと、内科と外科ですね。その診療科が、各大学の先生方皆さん違いますし、従来ずっとその研究体制をとっておられましたので、おのおの思想も違います。実際にそれを一つのスペースの中にまとめようという段階では、着任された時点が非常におそかったものですから、いまのお話のように、プランのアウトラインが決まった中で一つの近大の医療体系、組織づくりをしてもらう結果になりました。で、われわれはそのスペースの中での一応の変更という形です。そういうヴィジョンの方は、一応先生方が独立的につくられたものをお聞きして、変更ということで処置させてもらいました。

池田　その辺の調整がうまくできずに、しわ寄せは全部建築サイドへくるということはございませんでしたか？

北田　そのしわ寄せというのは、ほとんど設備にかかってきました。といいますのは、同時に医療機器の購入計画もだいぶ変わってきますので、建築設備の電気、給排水、そういうものが大幅に変更になりました。だいぶ無理をして小さなスペースの中に大きな要素を盛り込んでおりますので、設備のスペースの問題としてあとで苦しくなった、そういうことはあります。

池田　倉敷はどうですか。かなり計画期間を長くおかれたようですが…。

辻野　私どもがこの病院の設計をやるんだとうかがったのは68年、実際に設計に入ったのは70年の秋からですが、その間に資料収集を約２年ほどかけてやりました。資料収集がすすむにつれて、1,000床の病院というのは大変なものだということが身にわかりはじめ、われわれの未熟な力を何とかカバーしたいと考えて、基本計画進行のためのこのようなプロセス・フローチャート（**別表**）をつくり、設計条件を引き出してこれをとりまとめる方法をとりました。

また、客観的なデーターとして1,000床以上の病院の資料を集めるにしても、発表されているものには主観が入っていてかなり実態

と違いますので、全部私どもで拾い直しました。そして、その資料とフローチャートをもとにして設計条件を求めたのですが、病院側からは適切で調整された条件は出てこないわけです。

一例を申しますと、手術室の室数を決定するときに、脳外科からはかなり大きな数で要求してくる。しかし、その元になる数値を提出してもらい、集計して現状と合わせてフォローしてみますと、それはおかしいという結果が出てくるというように。

こういう調査で先生方のおっしゃることの裏づけをどんどん取っていったわけです。裏づけを取ることによって医者のほうもだんだん設計事務所に対しても本音を吐くようになりました。で、一般的データと依頼値が大幅に違うときは、なぜ違うかということを確認して、納得したうえで進めてまいりました。結果は、保存すべき記念館も入れまして1床当たり44.5㎡という数字上は狭い建物でございます。そのかわり使わない部屋はなくしました。フローチャートを関係の人々に配って、このためにこういうことをやるんだという理解をいただいたために、末端まで入っての調査ができたということで、非常に計画をやったものとしては幸せに思っております。

途中で眼科だとか胸部外科、小児科などの医長がかわりましたけれども、計画とほぼ変わりない形で引き継ぎができた。それから先生方にも、あなたが責任をもってやる以上は、つぎの先生が来て使えないという病院をつくってもらっては困る、そのために勉強しなさい、とハッパもかなりかけまして、（笑い）勉強していただきました。

麻酔科だけは建築がほぼできあがった頃に先生が来ましたので、使い方にちょっと問題がありますが、それ以外はほとんどトラブルはございませんでした。

なお、フローチャートを使っての計画というのは、われわれにとっても試みに近かったわけですが、一応その結果をご報告いたしますと、まずスケジュールに乗せることが非常に楽だったということ、フィードバックが割に少なかったということがあります。それから、施主からの明確な条件を引き出そうと思ったんですけれども引き出せなくて、やむを得ずわれわれが、建築主が出すべき条件づくりにまで足を踏み入れなくてはいけなかったのですが、それの限界がはっきりしましたから、建築主の方も申し訳けないとかなり協力をいただいたということもございました。それに、ドクターがわがまま言っているのを押さえる一つの道具にもなったわけです。（笑い）しかし、設計者側と建築主側の相互理解には、非常に役に立ちました。フローチャートによるのはたいへん繁雑でして、何か事が起こると、その都度つくり直さなくてはいけませんし、また、わかりきっていることも、エイヤッ！と片付けないでフローの上でやったということで、かなり頭を打ったときもありました。でも、これは有効な手段ではないか、というのが私どもの結論です。

先生がたも、京大系は日本でも一番セクショナリズムの激しいところと自称しておられましてね、そういう点では最初の間は苦労いたしました。

“ＰＰＣ”という言葉をわれわれが病院にＰＲしたときに、先生がたはほとんど知らなかったということがありまして、病院管理研究所の松本さんに来ていただいて、ＰＰＣの話とか現在の病院の置かれている位置などについての講演をしていただいたりしているうちに、〝建築事務所が提案するものもなかなか良いところがある、それも現在の病院計画の主流を行っているらしい〟とのことで安心なさったのか、やっとこっちへ向いて下さいました。セクショナリズムの殻も外した方が得なこともあると、かなりこちらの意見も通させていただきました。意見を通させてもらった以上は運営までフォローすべきで、現在このフォローに加えていただいています。

2．設計段階の問題とそのアフターケア

池田　基本設計から実施設計へ移られて、近大の場合は非常に期間が短いというお話がありましたが、その後の工事の間の期間も短い。オープンされるまでにやはり実施設計の上でかなり非常に根本的な変更点とか、途中段階での設計上のトラブルなどはございましたか。

北村　基本形といたしましてはそう変わっておりませんが、とくにレントゲン関係の電気容量が少なかったものですから、非常に電気関係で苦労しました。かなり容量関係が変わっております。

池田　その点では倉敷は相当時間をかけていらっしゃいますから……。

辻野　倉敷の場合は、大きな変更はなかったんですが……。

手術センターはフローに従って積み上げ方式で計画を進め、全員賛成をもってその通りプランをつくったつもりでした。それは、産婦人科大系の手術部の項に載っているプランですけれども、クリーンとソイルドの廊下のあるイギリスタイプです。これで基本設計を完了しましたが、その後にナースから、どうも動線が長過ぎて使い切れない、管理もしきれないという問題が出てまいりました。もう一度手順の問題などから繰り返していろいろ調べたんですが、なかなかいい答えが返ってこない。たまたま病院管理研究所の松本さんから、イギリスでも汚染物をパックして運び出すことによって、クリーンとソイルドの廊下を別に設けるのをやめようという動きがあると知らされ、それが一つの決め手になりまして、現計画に大幅に変更しました。

それから、給食センターでは冷凍食導入を病院側が考えており、その実験を続けておられました。その結果が出るまで設計を保留しましたが、今のところでは冷凍食の導入はまだ問題が多過ぎるとして、可能性だけ残して再スタートしたとたん、こんどは担当者が亡くなってしまった。それから担当者探しを始めたのでかなり計画がおくれ、実施設計と工事が一緒に進んでしまうような形になってしまいました。

三つ目は石油ショックでして、基準寝具なども値上げを言ってきたわけです。当時病院では、将来はディスポ化の方向でと考えておりまして、寝具や滅菌器材その他のための設備もかなり縮少して考えていたんですけれども、足元を見透かされたような形の値上げの要求がありましたので、コンクリート打設の直前でしたがもう一度計画を練り直して、洗濯はすべてを内部でまかなえるだけの面積を確保するとか、それからその時点においてもう一度中材のシステムを考え直したり、同時に省エネルギーの問題、これは徹底的にもう一度振り返るといったことなどがありました。

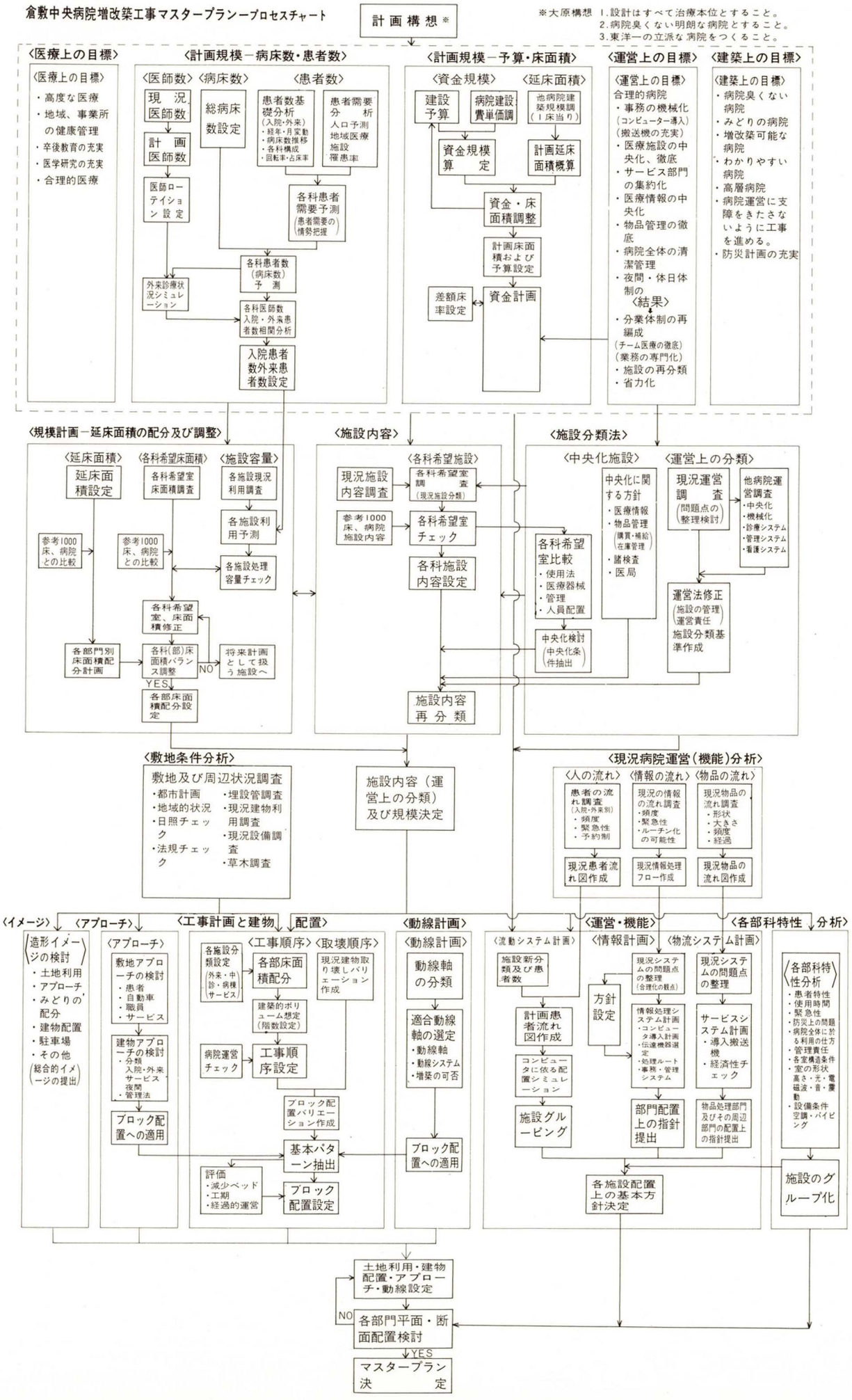
池田　建設委員会とかそういう場で、図面の上ではわりあい納得してくれていて、さて現場が始まって実際に配管が終わり、何やらがついてきたときに、こんなのはどうも違う、こういうつもりではなかったとか、そういうお話はございませんでしたか？

北村　それは少々ありましたが、それよりも近大の場合、東洋医学をユニークな科として取り入れて、計画のときには100㎡程度考えていたのですが、オープンしますと患者が多く、当初の3倍ほどのスペースが必要になって、開設以来5ヵ月余ですでに増築するかどうか困っております。

池田　東洋医学の内容は？

北田　麻酔とpain clinicをとり上げて、そういう科とそれから東洋医学と何かの接点がどこかに見出せるのじゃないだろうかということで、3階に東洋医学とそれからpain clinic相談という形をつくったんです。が、何分にも東洋医学を担当される先生が決まるのがお

倉敷中央病院増改築工事マスタープランープロセスチャート



そかったということと、薬学の先生にご相談をしておりましたので、薬草とかその薬のほうの関係ばっかりで、実質内容的にどういうふうになるんだという形がなくて、当初は製剤・調剤の出し方をメインテーマとした室の確立しかできなかったわけです。しかし実際にやられておりますのは、診察です。そうすると更衣室がたくさん必要になって、実際今度は診察という形で出てきましたら、そこら辺でだいぶ食い違いがありまして、でき上がってからもう一度変更いたしました。

池田　現在の中国では薬局で西洋医学とそれから漢方と両方の薬剤を扱ってますが、薬局では漢方薬を直接は……。

北村　いま扱ってないんですが、薬局で両方扱いますと、今度は薬局が狭くなり、私としては別々の方がよいと思っております。

辻野　倉敷は東洋医学の話はいまのところございません。産科で、はり麻酔をやっておりますが……。

溝神　病院の設計の場合、設計の段階でいろいろな調査研究をして、とにかくある線まではいけると思います。しかし現場での変更も含めて、工事中にいろいろとケアしてゆかないといけないものがかなりあるわけですが、近畿大学の場合も倉敷の場合も、設計陣が現場に継続して行っておられるわけですね。そういうことは、現場でのいろいろな変更に対応しやすいというだけでなく、もっとほかに積極的に、病院としてよりきめの細かいケアができるというような可能性があるんじゃなかろうかとか、いやそんなことをやらなくてもできるんだとか、その辺のことがよく気になるのですが、ご経験としては、どのように感じておられますか。

辻野　理想的には完全な図面と完全な引き継ぎができればよいのですが、やはりいろいろ問題があります。今度の場合は、私が一応全体を見る、で企画関係のグループから実施設計の段階で1人だけが残って、あとは全部新しいメンバーで入れかえた。そこでやっぱりトラブルがございましたが、同じ場所で設計していますから救われました。実施設計のメンバーの中から1人選んで現場へ出して、私は毎週特別な用件がなくても必ず行ってケアをする、という形をとってきました。

それから、施工図ができた時点で、もう一度病院各部所にそれぞれ説明させました。たとえば、コンセントはここですよ、これは発電機にかかってますよ、これはかかってませんよ、という細かいことまで。その図面に再度使用機器を書き込ませて確認する方法をとりましたので、あとでの変更はほとんどなかったと思います。

北村　その件につきましては、非常に私は感じました。先生方は自分の研究テーマを中心に面積の問題とか建築について、論理的、体験的に申されますが、病院の全体管理上、また先生方の思い思いによっても非常に差があるということを考えますとき、一体どれが本当なんだろうかと思います。

建築家は常に全体を考慮し、妥協点を見出しながら立派な建物をつくってゆかねばなりません、そういう意味から申しますとお互いがもっと勉強しもう少し歩み寄ることにより、個々についての話はできると思います。そのような話の前の認識が先生方にも少ないし、われわれのPRも足りないんじゃないかと感じました。この問題が、設計期間中に完全なものにできず、常に設計の延長が現場に及んでくることになるのではないでしょうか。

辻野　いや、その辺を埋める問題、非常に大きい問題がございます。当初はわれわれが打ち合わせに行きましても、設計事務所はわれわれの言うことをやってたらいいんだと、横を向かれてましたよ、最初は。で完全にこちらを向いてもらうまでに大体一年かかったように思います。その、こっちへ向いてもらうためには、さきに申し上げたデータの積み上げで、医者をある意味ではおどかしたり、医者に建築の勉強をしてもらったりしました。これらは、建築家の仕事かどうかという点では疑問なんですけれども。

東大の樫田（良精）先生も、今はソフトから条件づくりまで建築の人達にまかせている場合が多いが、本当はそのための専門職づくりが必要だと言っておられましたが。で、たとえば東海大学の場合、搬送計画の基本は高橋先生がやられたわけですけれども、ソフトを病院にまかされた結果は、ソフトとのからみでハードにまで問題が出ているようです。その問題が、病院の現場だけで論じられて計画者にまではね返らず、組織上高橋先生も乗り出せず困っておられる様子です。やはり、病院のソフトに関するエンジニアというものの必要性があるんじゃないかと思います。そういう意味で、たとえばアメリカでのゴードン・A・フリーセンのようなホスピタルコンサルタントの存在というものが、日本でも必要じゃないかと考えます。

3. 病院環境と病院のスケール

池田　倉敷の病院では緑を非常に意識しておられる。これは旧市街地にございますが、むしろどちらかといえば人工的な緑——人工的といったらおかしいんですが、後で入れていくという感じが多少するんですが。この点では、近大のほうは非常に立地のすばらしいところですね。すこし古くなりますが、西宮の香雪記念病院も同じように非常にいい立地におつくりになったように思います。当時、設計者として大辻さんはそういうことでどのように意識なさいましたか。

大辻　香雪記念病院はもともと保安林の中で建てるので、民間に解放する手続きでずいぶん長引きましたし、まあそういう立地ですから、あくまでその緑の環境を残す、あるいはそういうものの中で領有するということが基本でした。ですから、医療のいろんな設備とか施設、そういうものは規模も小そうございますので、むしろ一つにまとめて緑の中にどう素直にはめるかということを守れば何とか格好がついたわけです。

むしろ、いまお話にございました病院のソフト面のエンジニアリングですね。これはまあハードの面では外国の病院も日本の病院もそれなりに時間をかけて建築屋ががんばれば—いろんな手で—そう遜色あるものはないと思いますが、一番大きな違いは、ソフト面の開発の後進性といいますか、開発途上にあるという、何かその辺で、非常にむだなエネルギーと、せっかくできた形がちっとも生かされないというはかなさみたいなものがあるように当時も私感じました。いまのお話でも、やはりそういうことで皆さん悩まされていらっしゃるというふうに思いました。そういう点のソフト面さえしっかり詰めができておれば、少々ハードが弱くっても十分にカバーしていけるのじゃないかと思います。アメリカなんかはその病院の経営者が、医師でなくて、もう建物の管理あるいは運営、要するに経営者としての資格をもって全体を統括して、医師は医師で、医師の専門職を発揮する、と。その辺の分業というか、責任の限界点が非常に明確で、一種の契約制度の確立みたいなもの、何かそういうようなものが少し日本でほしいと思います。

池田　風致地区の緑の中でどういうふうに開発していくかというようなことで、非常に苦心しておられる鈴木さんからひとつ……。

鈴木　まあ緑というのは何のためにあるのかということになりますと、もちろんそこに勤めている医者あるいは職員の方のためにもあるわけですけれども、基本的には患者さんのためにあるというわけですね。そこを考えてみますと、つまり、なぜ緑をつくらないといけないか。これはやはり建物が非常に人工的で、われわれの感覚にあるいはそういう感情に触れるものとして非常に冷たいということをカバーするための緑だといえるわけです。そうしますと、たとえ

ば建物の大きさ自体、つまり巨大性というのは、やはり精神的にも肉体的にも弱っている人々にとって、非常に大きな負担になるわけです。病院の規模というのはそういうところからも考え直すべきじゃないかという、つまり大きさに対する疑問がまず私に起こっているんです。

個々の病院といいましても、もちろんどういうものを治療するかあるいは研究するかによって、その内蔵される規模というのは必然的にきまってくると思いますが、そのきめ方が、近大病院につきましてはやはり研究機関としてある程度の規模がありますし、あるいは倉敷にしましても、これまでの経験といいますか、実績といいますか、それらによって将来に対する見通しというのをおきめになっているんですけれども、やはり、個人のサイドから言えば大き過ぎるんじゃないかというふうな問題、そのあたりをちょっとお聞きしたいと思います。緑のことは、ですから、どうしても……（笑い）言いわけとか弁解のためにつくるというふうなにおいがだいぶ強いように感じてるんです。

北村　近大病院をやらせていただいて、病院の規模の限界といったものがあると思いました。いろいろ妥協してあそこまで平面をもっていったという裏には、将来増築するんだ、増築するからこれだけのスペースでやっておいてほしい、というような安易な考え方もあったと思うのです。病院は医療の発達とともに、やはり増築が必要だということになっておりますが、それをひっくり返せば、あまり大きくなり過ぎれば今度はまた分離されていくというような段階じゃないかと思うのです。それで1,000床の病院であれば1,000床の病院らしく、その中で完成されたもの、これがぼくは必要じゃないかと思います。その点鈴木さんとちょっと似たようなところもあるんですがね。

ところが、われわれの資料でまだ不足なのは、医療がどういう具合に発達してきたかという段階はわかりましても、これからどう発達するか、そしてそれがどういう方向にいくのかということが把握できないものですから、まだその限界説というのはおこがまし過ぎるというような結論を私は持っております。

辻野　倉敷の場合、1,000床はコンピューターのための最低ラインだという事務長の主張と、すでにコンピューターが実戦的に導入されていたことによります。では近代的教育病院としては果たして何床あったら、という逆算ですが、筑波大学ではだいたい2,000床必要だという説もあると聞いております。それにスウェーデンの病院を見ますと、基幹病院としては1,000、2,000、3,000床といった規模が必要なようです。

やはり医療もある程度の経済性を持たざるを得ない、また人も無尽蔵でないということを考えますと、大規模化というのはある程度認めざるを得ないだろう。むしろ日本では医療体系が確立していませんのでいろんな問題が起こってくるんじゃないかと思うのです。

そこでわれわれに与えられた使命というのは、それではいかに大きいことによる疎外感を与えずにやれるかという問題になり、たとえばＰＰＣをとり入れますと、重症の患者たちは動かないので周辺の環境だけで処理できる。ところが今度は軽症の患者は歩き回りたいわけですね。そのためにはそのための場所を移すこともいいんじゃないか、とかいう問題も起こってくると思うのです。それから動線計画によってはかなりの距離が短縮できるのじゃないか。

それから、サービス面でも倉敷では、たとえば列車の中のように売り子やご用聞きを各病室に順回させては、と提案しています。それをやることによって、歩けない人にはそれでサービスできるという形で、そういう疎外もなくなってゆく。

もうひとつは、病院自体が初めから1,000床の大きさにあきらめきってしまっている。あきらめきらないで一つひとつの室まで大事にしてゆけば、かなり救われていくんじゃないかと考えます。

4．病棟計画 ―ＰＰＣと病棟管理

池田　病棟部のほうへ話を移したいと思いますが、ストックホルムのナッカ病院でＰＰＣを最初からやっておりますけれども、どこまでがほんとうのＰＰＣであるかという点、いつも疑問に思うのです。ＰＰＣの理念はわかるんですが実際にそれをどう運営するか。要するに普通の病院では診療科別にフロアがあって、その中で比較的重い患者と軽い患者をそうごっちゃにはしませんし、やっぱりＰＰＣじゃないか、と。その点、倉敷方式のＰＰＣというのはどこに特色があるのかということをお話し下さい。

辻野　倉敷方式のＰＰＣは、long term careの患者といいますか、ひと月を超えるような患者は病床を完全に離そうということです。そこは100床近くを1単位にして、現在改装中の3階建ての古い病棟です。非常に環境もいいし、しかも面会時間の制限を緩めたり、そのほか生活面をかなり重視した病棟とし、新設部分はacute（短期急性疾患）だけのほんとに治療を重視した病棟にしました。それは患者のためもありますけれども、看護のためにも治療のためにもメリットがある。たとえば、総室で医師が一人の患者だけを診る必要があっても〝あの先生はあの人ばっかり診ている、何か特別な関係じゃないか〟といった感情面もあるそうです。だからいろんなメリットの積み重ねの上でのＰＰＣなのです。

池田　プランは、真中あたりがダブルコリダーで、両翼は単一中廊下の個室群ですが、その個室のところはＰＰＣに入りますか。

辻野　はずしました。最終までもめたんですが、個室というのは部屋を借りるという考えがございますので、ＰＰＣに非常に乗せにくいわけです。術前、その部屋におりまして、手術をすませてから帰ってくる部屋が違うと、やはりいろんな問題が起こってくるということになりますので。はずしてうまく進んだように思います。

池田　中央部の一群の病室を、ＰＰＣにするかしないかは運営面で決められると思うのですが、ＰＰＣにしなくても使える設計ですね。

辻野　使えます。

池田　つまりＰＰＣであるかないかというのは、図面の上にあらわれてきますか。

辻野　図面の上には、医療用エレベーターとつながる医療用廊下と、一般用エレベーターにつながる軽症のほうの患者の廊下とは完全に区切ってるわけです。で、北側の医療用廊下に出るためにはナースステーションを経由してもらわなくてはいけない、という形をとっています。

〈本文はP66へつづく〉

ＰＰＣとは――

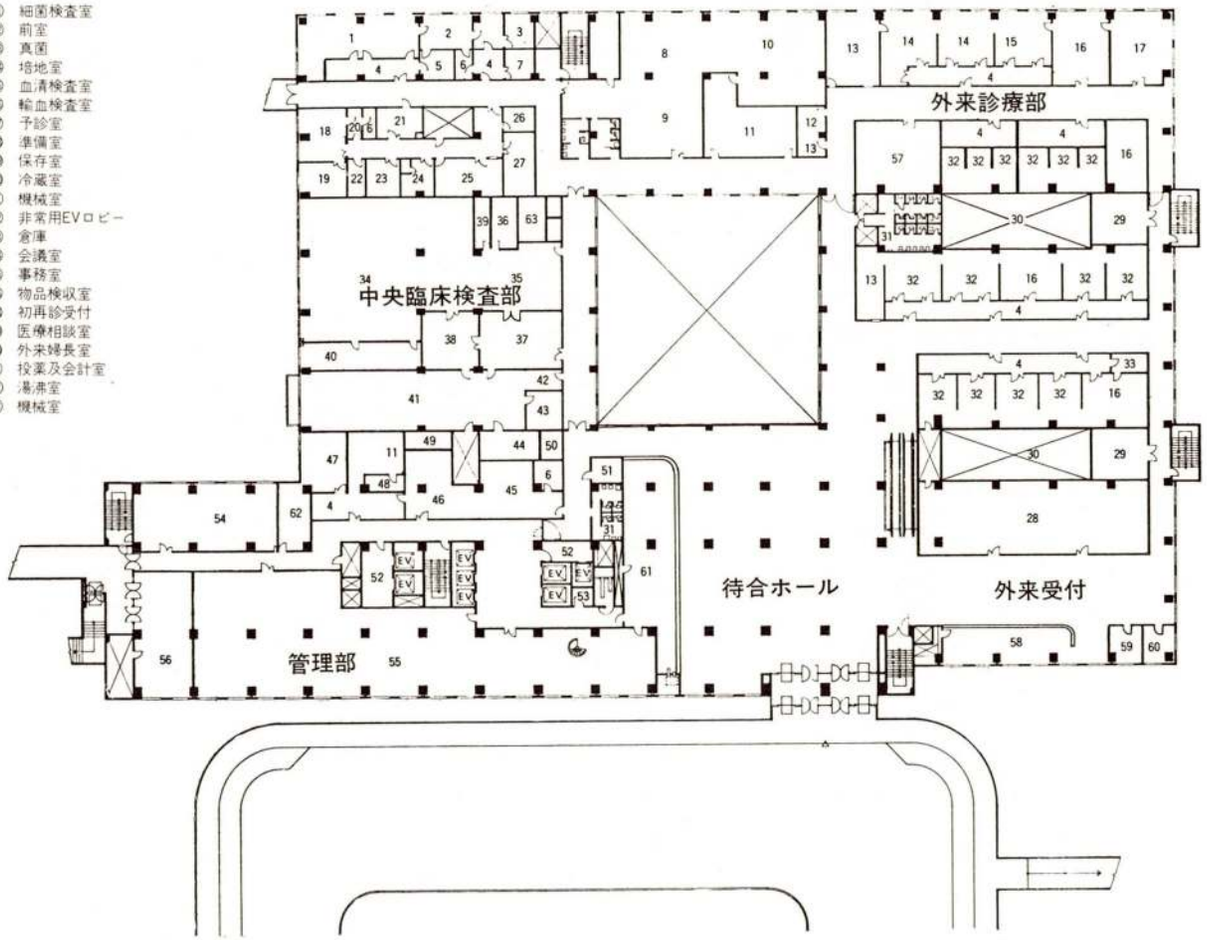
Progressive Patient Careの略称で、看護度別看護単位構成といわれる。これは患者区分を、患者の病状と看護の必要度とに応じて行おうという方式であって、次の5段階に分類される。

1．Intensive Care
2．Intermediate Care
3．Self Care
4．Long Term Care
5．Home Care

以上の1～4で一般に病棟看護単位を構成する。1はICU（集中看護単位）として近年独立して設置される例が多くなった。3は身のまわりのことぐらいは自分でやれる程度の患者、2は1と3の中間、4は慢性的な患者を対象とする。5は自宅療養可能な場合である。

2F

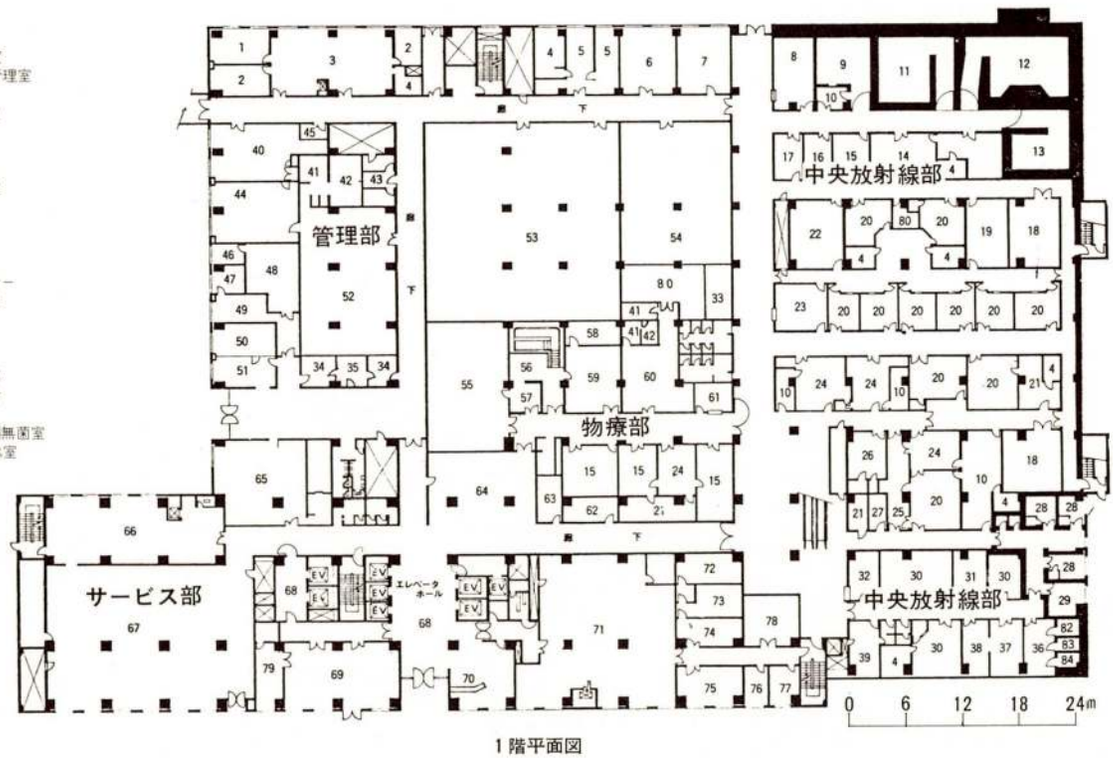
① 心電図室
② 記録及整理室
③ 筋電図室
④ 中待
⑤ ベクトル室
⑥ 暗室
⑦ 心音室
⑧ 一般検査室
⑨ 緊急検査室
⑩ 血液検査室
⑪ 採血室
⑫ 部長及管理室
⑬ 受付
⑭ 診察室
⑮ 内視鏡
⑯ 処置室
⑰ 外来OP
⑱ X線室(十二指腸内視鏡)
⑲ 内視鏡室(腹腔鏡室)
⑳ 操作室
㉑ 休養室
㉒ 副室
㉓ 内視鏡室(カラーテレビ室)
㉔ 内視鏡室(大腸)
㉕ 準備診断室
㉖ 資料室
㉗ 内視鏡室(胃)
㉘ 予診室
㉙ 機械室
㉚ ライトコート
㉛ 便所
㉜ 診察室
㉝ 検査室
㉞ 生化学検査室
㉟ 検体前処理
㊱ ドラフト室
㊲ 洗浄室
㊳ 熱作業室
㊴ 天秤室
㊵ 特殊検査室
㊶ 細菌検査室
㊷ 前室
㊸ 真菌
㊹ 培地室
㊺ 血清検査室
㊻ 輸血検査室
㊼ 予診室
㊽ 準備室
㊾ 保存室
㊿ 冷蔵室
(51) 機械室
(52) 非常用EVロビー
(53) 倉庫
(54) 会議室
(55) 事務室
(56) 物品検収室
(57) 初再診受付
(58) 医療相談室
(59) 外来婦長室
(60) 投薬及会計室
(61) 湯沸室
(62) 機械室
(63)



2階平面図

1F

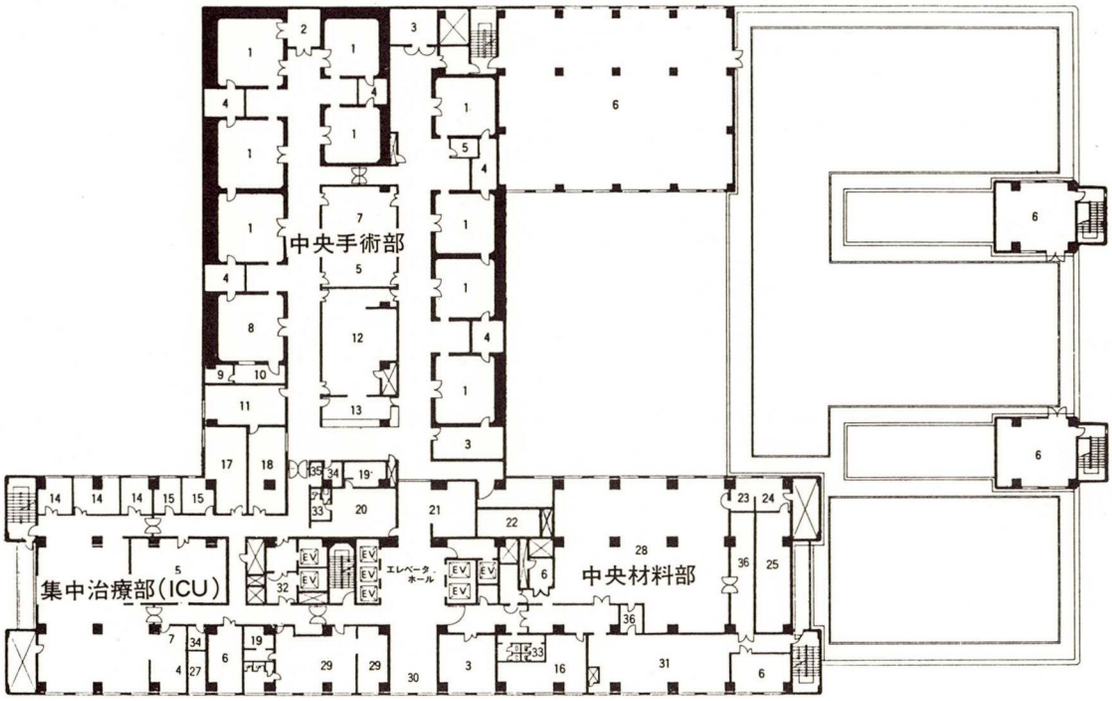
① 診断室
② 病理標本倉庫
③ 病理検査室
④ 暗室
⑤ フォトセンター
⑥ 中央印刷室
⑦ 技師控室
⑧ 治療資料室
⑨ 深部治療室
⑩ 操作室
⑪ Co_{60} 治療室
⑫ ライナック治療室
⑬ RI治療室
⑭ シュミレーション室
⑮ 診察室
⑯ 治療計画室
⑰ 工作室・資料室
⑱ 機械室
⑲ カンファレンスルーム
⑳ 撮影室
㉑ 操作室
㉒ 読影室・診断資料室
㉓ 受付・保安庫
㉔ X線TV室
㉕ 回復室　処置室
㉖ 暗室透視室
㉗ 看護婦控室
㉘ 治療室
㉙ 処置準備室
㉚ 体外測定室
㉛ 電算室
㉜ RI受付
㉝ 測定室
㉞ 当直室
㉟ 応接室
㊱ 準備室
㊲ 化学実験室
㊳ 試料測定室
㊴ 職員控室
㊵ 職員休憩室
㊶ 脱衣室
㊷ 浴室
㊸ 保健室
㊹ 仮眠室
㊺ 空調機械室
㊻ 蓄電池室
㊼ 休憩室
㊽ 交換機室
㊾ 電話交換室
㊿ 防災センター
(51) 守衛室
(52) 女子更衣室
(53) 医学資料管理室
(54) 倉庫
(55) 回復訓練室
(56) 運動浴室
(57) 部分浴室
(58) 理療士室
(59) 電気治療室
(60) ギプス室
(61) 受付
(62) 理容室
(63) 美容室
(64) 売店コーナー
(65) 男子更衣室
(66) 厨房
(67) 外来食堂
(68) EVロビー
(69) 災害治療部
(70) 入退院受付
(71) 薬剤部
(72) 注射薬製剤無菌室
(73) 滅菌蒸溜水室
(74) 洗瓶準備室
(75) 試験室
(76) 当直室
(77) 薬剤部長室
(78) 一般製剤室
(79) 高圧酸素タンク室
(80) 器材室
(81) スシコーナー
(82) RI貯蔵庫
(83) RI除染室
(84) RI廃棄室



1階平面図

所在地	大阪府南河内郡狭山町西山
敷地面積	256,280㎡
建築面積	6,883㎡
延床面積	40,328㎡
構造規模	地下1階、地上11階、塔屋2階
基本グリッド	6m×6m
ベッド数	807床
1看護単位	平均50床
設備	エネルギー源、研究棟より供給 全館空調(セントラルダクト、ファンコイル方式併用)

●近畿大学医学部附属病院



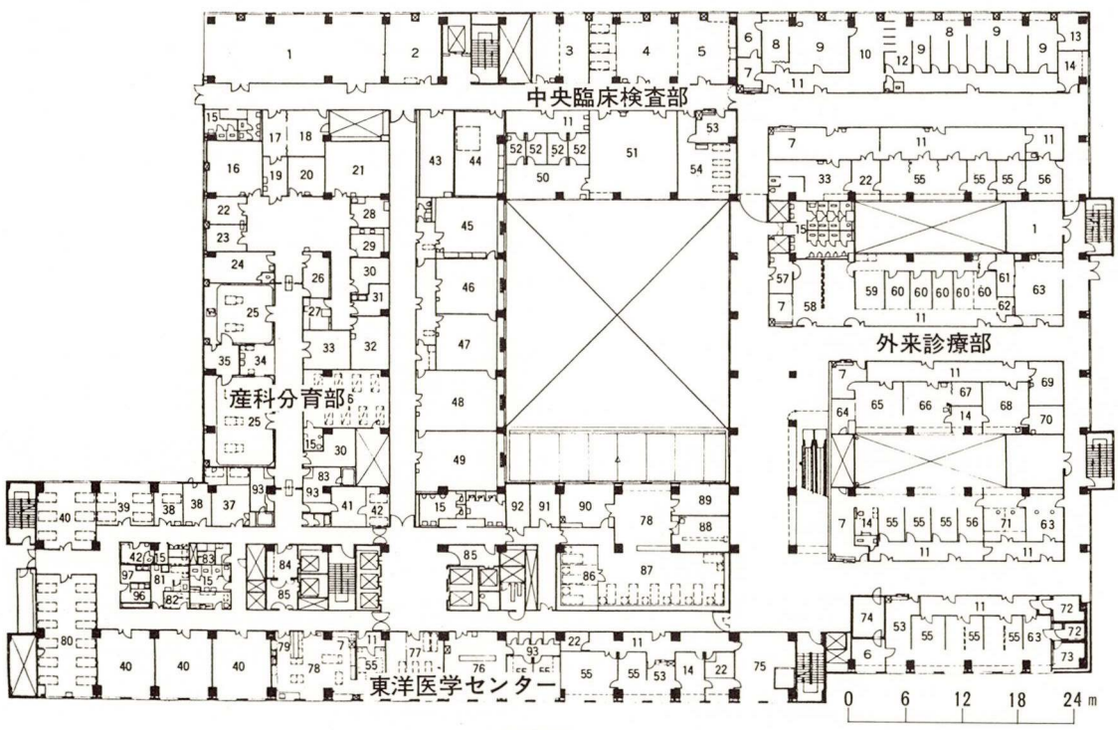
4階平面図

4F

① OP室
② 人工心肺室
③ 器材室
④ 作業室
⑤ 器材室
⑥ 機械室
⑦ 薬品室
⑧ X線OP室
⑨ 暗室
⑩ 操作室
⑪ 麻酔医控室
⑫ 回復室
⑬ 監視及記録室
⑭ 重症病室(ICU個室)
⑮ 当直室
⑯ 事務室
⑰ 医師控室
⑱ 検査室
⑲ 浴室
⑳ 男子更衣室
㉑ ストレッチャープール
㉒ 既消毒保管室
㉓ グローブ室
㉔ 蒸溜水装置室
㉕ 高圧滅菌室機械室
㉖ I・C・U
㉗ 看護婦休養室
㉘ 中央材料室(作業室)
㉙ 女子更衣室
㉚ 家族控室
㉛ 既消毒保管室
㉜ 非常用EVロビー
㉝ 便所
㉞ 汚物処理室
㉟ スリッパ洗浄室
㊱ 前室

3F

① 機械室
② 管理事務室
③ 循環機能検査室
④ 胎機能基礎代謝検査室
⑤ ガス分析室
⑥ カンファレンスルーム
⑦ 受付
⑧ 内診
⑨ 外診
⑩ 待合及母親教室
⑪ 中待
⑫ 指導室
⑬ 安静室
⑭ 検査室
⑮ 便所
⑯ 未熟児室
⑰ 観察通路
⑱ 指導室
⑲ 前室
⑳ 重症児室
㉑ 新生児室
㉒ 観察室
㉓ 隔離室
㉔ 看護婦・助産婦控室
㉕ 分娩室
㉖ 分娩観視室
㉗ 調乳室
㉘ 分育沐谷室
㉙ 検査室
㉚ 器材室
㉛ 保育器消毒室
㉜ 小手術室
㉝ 処置室
㉞ 分娩沐谷
㉟ 作業室
㊱ 陣痛室
㊲ カンファレンス室
㊳ 病室(一人部屋)
㊴ 病室(４人部屋)
㊵ 病室(６人部屋)
㊶ 医師記録室
㊷ 当直室
㊸ 超音波診断室
㊹ 平衡機能検査室
㊺ 来賓室
㊻ 学部長室
㊼ 病院長室
㊽ 会議室
㊾ 看護部管理室
㊿ 操作室
(51) 資料整理室
(52) 脳波測定室
(53) 受付カルテ室
(54) 採液室
(55) 診察室
(56) 隔離診察室
(57) 視野測定室
(58) 視力測定室
(59) 眼底カメラ
(60) 暗室
(61) 準備室
(62) 完全暗室
(63) 処置室
(64) 光線室
(65) 第２診察室
(66) 治療処置室
(67) 生検OP室
(68) 第１診察室
(69) 予診室
(70) 写真室
(71) 膀胱鏡室
(72) 防音室
(73) 録音室
(74) 音声言語訓練室
(75) プレイルーム
(76) 東洋医学センター
(77) 麻酔科
(78) ＮＳ
(79) 沐谷室
(80) 病室(12人部屋)
(81) ユティリティ
(82) 調乳室
(83) 浴室
(84) 配膳ホール
(85) 非常用EVロビー
(86) 重症透析室
(87) 透析室
(88) 透析機材室
(89) 器材室
(90) 受付
(91) 患者控室
(92) 空調機械室
(93) 更衣室
(94) 来客受付
(95) 湯沸室
(96) 洗面・湯沸室
(97) 洗濯室
(98) 倉庫



3階平面図

昇降機　エレベーター　8基
　　エスカレーター　2基
搬送機　ボックストレベーター　各階1ヵ所
　　投薬専用トレベーター　1基
　　サブリフト　2基
　　オートテレチューブ(エアシューター)42ステーション

仕上　外部　磁器小口タイル打込プレキャストコンクリート版　アルミサッシュ
　　内部　床：塩ビ系タイル及びエポキシ樹脂塗仕上
　　壁　：診療部スチールパネル間仕切、病室、硅酸カルシューム版(防音材サンドイッチ)VP
　　天井：岩綿吸音板

〈経過〉

1971年
- 6月 医学部全体構想（立案）

1972年
- 5月 敷地決定、基本計画
- 7月 実施設計着手（設置認可申請図書）
- 9月 文部省第Ⅰ次設置認可申請
- 11月 敷地造成着工

1973年
- 4月 実施設計完了
- 5月 全体工事業者決定、着工（看護婦宿舎以外）
- 6月 文部省第２次設置認可申請
- 11月 文部省現地視察
- 12月 医学部開設認可

1974年
- 3月 進学課程棟、図書館完成
- 4月 医学部開校
- 9月 専門課程棟、研究棟完成
- 11月 看護婦宿舎着工

1975年
- 3月 病院棟、看護婦宿舎完成
- 5月 附属病院開院

近畿大学医学部附属病院の計画のポイント

1．計画の理念と条件

■ 緑に囲まれた自然の中に、すぐれた環境条件をもった病院をつくるという方針で敷地選定をすすめ、大阪南部の丘陵地を求めた。狭山ニュータウンの外縁部の25.6 ha であるが、急傾斜部が多いことと自然を残すために、利用部分は½強に留め、建物群の集約と高層化を計った。これは、大学附属病院として教育・研究・診療の連繋と組織化を強めようとする、今一つの方針とも一致するものであった。

■ 全体は、教育・研究関係の４棟と病院棟・看護婦宿舎をすべて１ブロックにまとめ、供給処理は集約して研究棟にエネルギーセンター（中央機械室等）をおいている。また駐車場はやや離れた位置に分離集中している。

■ 医学部新設、建設時期、の２つの条件がいくつかの問題をもたらした。設計と工事のスケジュールは、文部省への認可手続と検査によって厳密に拘束され、いっぽう教官等の決定・着任は計画時期よりずっと遅れ、しかも学閥を排する意図から出身大学が多岐であるため、設計の細部の条件が得にくかった。また、関連の法改正とオイルショックは、設計と施工の両面に少なからぬ困難をもたらした。

2．病院棟の計画

■ 外来診療の重視：大阪南部、ことに近傍に医療施設が不十分であることから、1,500人/日の外来患者を予想しており、外来には東洋医学の導入も計っている。患者に対する雰囲気の形成にはとくに配慮し、ホール・待合等のスペース確保や、中庭・インテリアへの費用配分を積極的に行った。したがって、基準面積の枠の中ではやむをえず、病棟などへ若干のしわ寄せがある。

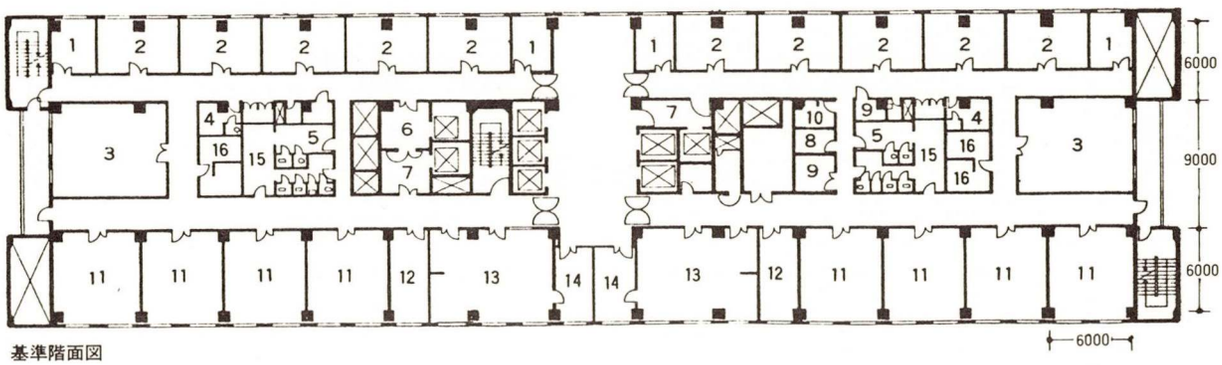
■ 機械化による合理化とサービス向上：医学資料管理を中央化し、病院事務にコンピュータを導入した。１患者１カルテによる病歴の総合的把握や医療費請求事務の合理化、再診の予約等、医療・事務・患者サービスの各面に貢献している。

■ 建築上のフレキシビリティ：将来の診療料再編成や医療機器の変革・増備に対応しやすくするため、light partition を一部に用いている。また、中央診療施設と病棟部の増築のための配慮がなされている。

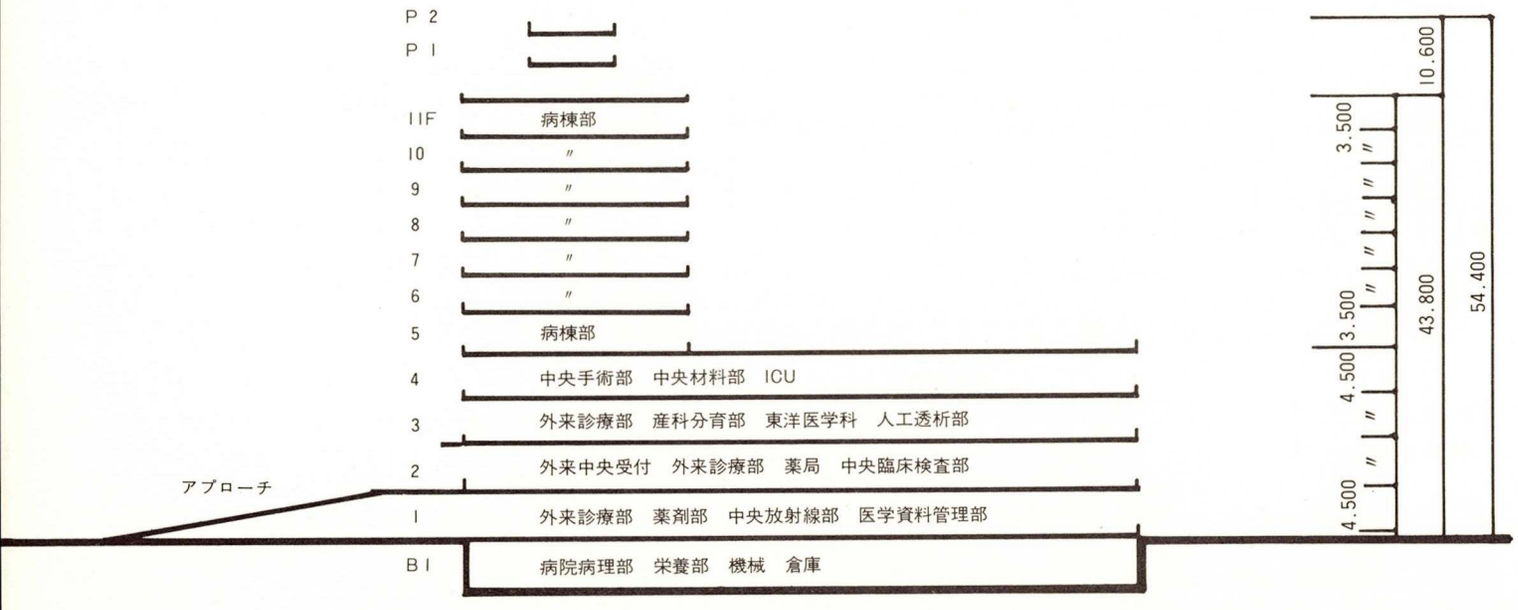
■ 807床は３年に分けて順次開設することになっている。

5 F
① 病室（１人部屋）
② 病室（４人部屋）
③ 病室（８人部屋）
④ 当宿室
⑤ 便所
⑥ 配膳ホール
⑦ ＥＶロビー
⑧ ユーティリティ
⑨ 器材庫
⑩ 浴室
⑪ 病室（６人部屋）
⑫ 重患
⑬ ＮＳ
⑭ カンファレンスルーム
⑮ 汚物処理室
⑯ 洗面洗濯室

病棟部



基準階面図



倉敷中央病院の計画のポイント

1. 改築の経緯とその計画

■ 当病院は、故大原孫三郎氏の創設によるもので、先駆的な諸面をもった民間の病院である。約33,000㎡の敷地に、大正12年(1923)、外来および病棟83床その他主要部分を完成して開院し、翌13年、残る病棟を完成して220床の当初計画が完了した。設立にあたっては 倉紡1万人の従業員の健康を保証し、その家族はもちろん市民にも開放することが前提とされた。基本方針は、まず岡山医大病院に劣らぬ病院をつくること、第2に、日本には慈善病院・研究病院には立派なものがあるが、理想的な診療本位の病院がないからその代表となるものにすることであった。設計に際しての方針としては、設計はすべて治療本位とすること、病院臭くない病院とすること、東洋一の立派な病院とすること、という3つのいわゆる大原構想が立てられ、また従業員・家族のための医療保健制度に近い制度まで備えたものであった。(〝病院建築〟No25—1974.10 参照)

■ 以来、戦後のRC造病棟を中心に整備拡張を重ねて903床に達する大病院となったが、そのうちほぼ中央にあたる部分は、創立時からすでに放射線医学を含む中央診療施設の形態をとっていた。また病棟は、はじめの2棟はナイチンゲール病棟であったが、翌大正13年につくられたものに、個室と総室タイプの病室が含められていたのは興味深い。

■ 創設から半世紀を経て、その物理的・機能的な限界が顕著になったため、昭和43年(1968)に改築計画に着手した。既存施設の全機能を保ったまま全面改築を行うために、北側に接する倉紡結核病棟を買収し、ここに第1期計画として約700床の病床と、整備を迫られている手術部を中心にした部門をまとめて配置することとして、全体計画の検討をすすめた。

戦後増築されたRC造の病棟群は、順次改装して約500床の長期患者用病棟とし、第1期計画と連繋させて最終1,200床の病院となる。

2. ブロックプラン

■ 現在の南面道路からのアプローチを、敷地内西端ゾーンへ引き込んで西面からのアプローチに転換する。南ゾーンは記念建築物の保存を意図した部分とし、東側はさきにふれた改装病棟群であり、中央部分に3期以降に予定している外来診療部と中央診療施設の大半を配置する。

これらの平面的に展開する大きな施設を、外来者に対してわかりやすくするためには、動線計画を明快にする必要があった。そこで既存の主軸を尊重し、これに、南通り・中央通り・東通りといった命名をするとともに、新設の北通りを加え、最終計画・各期工事中を通じて名称・サインを統一して、慣れによるスムーズな移行を期待している。これらの主要な通りは十字交叉をさけてT字に交わるように設定し、誘導の混乱を防ぐことを意図している。また、通りのの空間的な性質にも特徴を与えるために、従来病院の名物となっていた廊下脇の温室も移設整備する。これは、既存の外来棟・中央診療棟の中央部にあるもので、完成時にはやや北に移されて中央通り(病棟——中診の主軸で温室通りとも呼ぶ)に沿い、再び新しい外来・中央診療部分の中央に位置することになる。

■ 将来の成長変化に対しては、主軸線を南へ延長して大規模なものに対処する考えであり、小規模なものについてはそれぞれのサブの軸を延ばすこととして、外来診療部は西面を、中央診療部は東面をfree—endにしている。なお病棟は南側のゾーンにまとまった増設を想定している。成長変化が激しいと予想される部分(第1期は手術部)の外壁は仕上げも簡単にして自然の緑で補う計画にしたが、すでにつたも定着している。

■ 第1期部分の構成では、病棟部分の地下にサービスを集中してサービスセンターとし、給食部はその規模と搬送の関係から1階においた。2階は、3階以上の病棟と密接につながる形で、手術部とICUをまとめてある。

■ 合理化のためのコンピューター導入は早くから行われて省力化の成果が上がっているが、これが、改築計画に伴う増床の一つの裏付けにもなっている。搬送の自動化は今回大幅に導入されたが(ボックスコンベアー・ケースコンベアー・エアシューター)、既存病棟が順次改築中であるため新旧病棟間はつながっていない。この間の補いとして、メッセンジャーによる定時搬送と自転車での臨時搬送を行っているが、意外にスムーズである。

高層棟のエレベーターは、一般用と医療専用を別バンクとし、一般用は待たせ(実測待ち時間は最大30〜40秒)、医療専用は待たせない(同約20秒)ように計画した。

3. 病棟の計画

■ 病棟の中央ブロックはダブルコリダーとし、この部分の南側はintermediate care、北側はsemi heigh care(重症管理)の病床になっている。両翼は、PPCの考えをはずした差額病床である。なお病室は、4人・2人・1人室で構成し、コア部分の観察室は病棟部でのhigh car(リカバリー)と夜間入院用に設けたものである。また、既存病棟は生活条件を備えた病棟としてself careにあてる、といった使い分けになる。(病室については本文P80「病室の設計」参照)

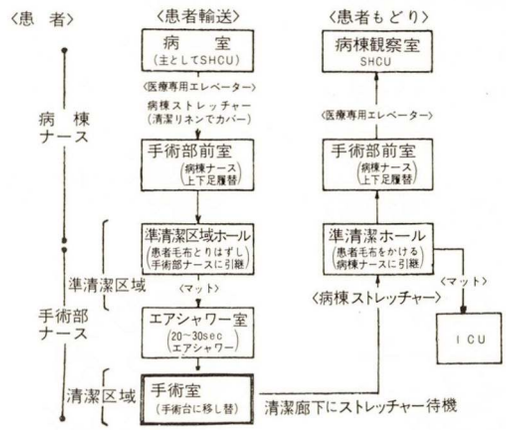
■ 看護婦業務の中で、物品管理・棚への移し替え・運搬などの業務は25%をこえる。そこで作業の効率をよくするために、そのまま格納できる車付きの台を用途別に使用することとし、そのためのスペースを考慮した。

■ 高層の病院における病棟浴室は構造的に無理があるし、狭くかつ患者には使いにくいものが多い。また浄化装置を各個に設けることも難しいので、副院長(建設委員長・整形外科)の発案で思いきって廃止し、院内に安全設備の充分整った大浴室を設けた。これは外の景色もよく、スペースもゆとりがあるので好評である。

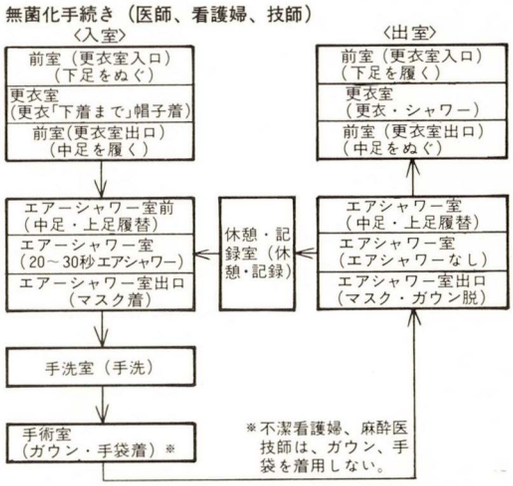
4. 手術部その他について

■ 手術部のアプローチは、医療用エレベーターから直接一般患者や面会人と出合わずに部内にはいれる。ストレッチャー交換を行わずに、

無菌化手続(患者)



無菌化手続き(医師、看護婦、技師)



上図のような無菌化手続きをふませている。ストレッチャー交換をあえて行わなかった理由は、看護婦の業務を軽減すること、転落事故や術後の移動をできるだけ少なくして安全性を高めることにある。またPPCにより、患者は比較的清潔なゾーンから運び出せることにもあった。

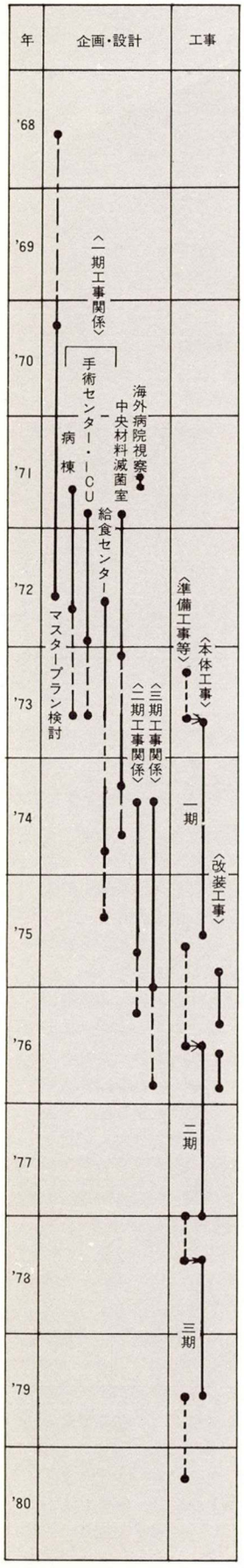
従来の、清潔・半清潔・不潔という3段階のゾーニングでは、かえって使い方が不完全になりがちなので、清潔域との境界を意識させることに力点をおいた。エアシャワーは、除塵よりもこの効果の方に期待したものであるし、さらにこの部分の床仕上げをゼブラ模様にして目立たせている。

■ 手術部内はダブルコリダーによる清潔区分はあきらめ、汚物は汚物処理室でパックし、あるいは滅菌処理をして搬出する方法をとった。滅菌器材は手術部で洗滌・組み立てを行った後、そのままオートクレーブに入れられるワゴンで地下の中央材料室に送り、滅菌後直ちに手術部内の清潔器材室へ自動的に送られる。(中央材料室については〝医科器械学雑誌〟VoL45 No11—1975参照)

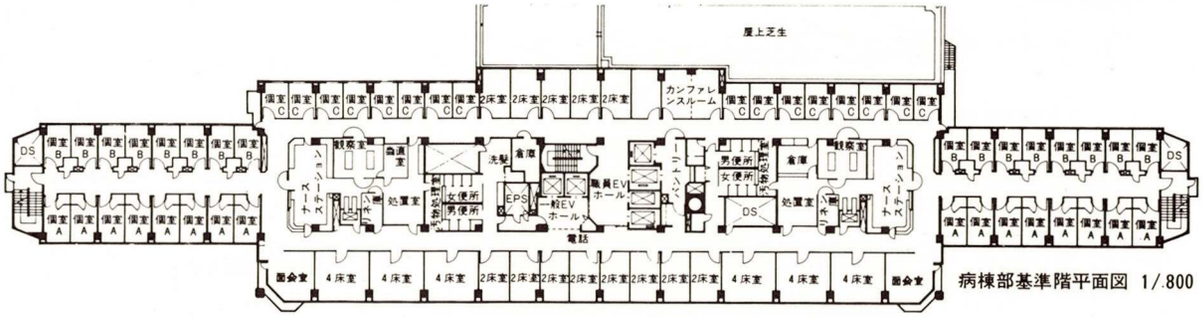
■ 給食は、合理化をはかることと治療食としての栄養士のチェック業務を満足させるために中央配膳方式とし、しかも温食がベッドサイドに届くように計画をすすめた。システム化を計った上で、ベルトコンベアーによる盛付け・配膳方式をとり、盛付け開始からベッドサイドまで最大12分(計画は14分)で届いている。(本文P76「給食部門の計画」参照)

以上のほか、新建築75—11、近代建築75—11で全般について紹介してある。

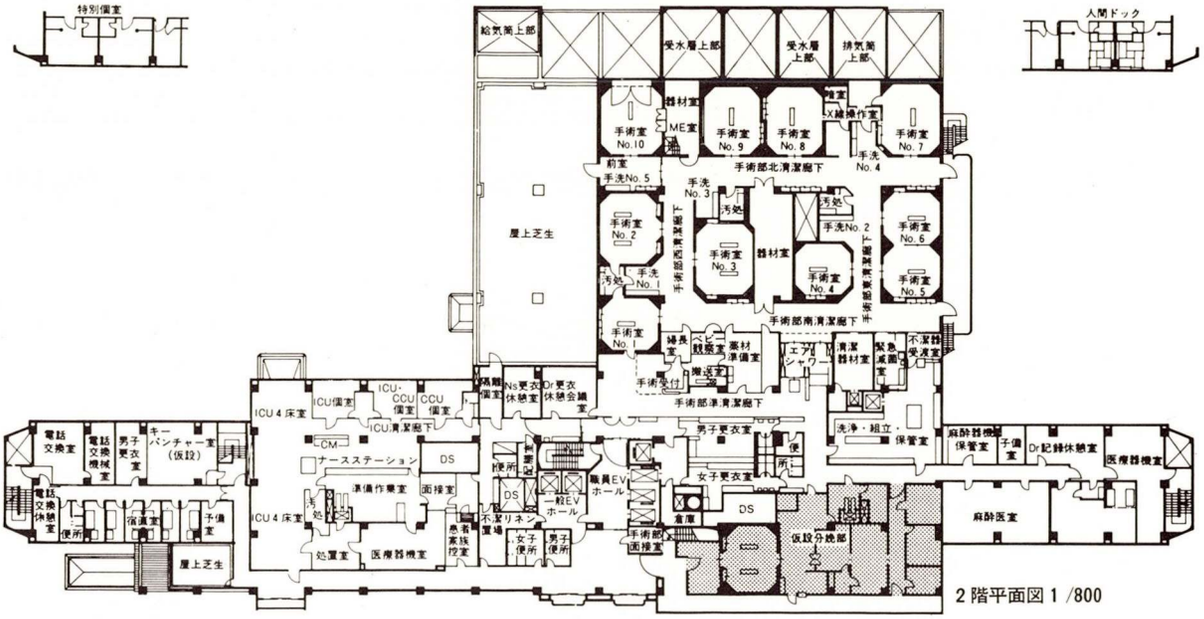
企画・設計・工事スケジュール



凡例
実施設計
企画・基本設計

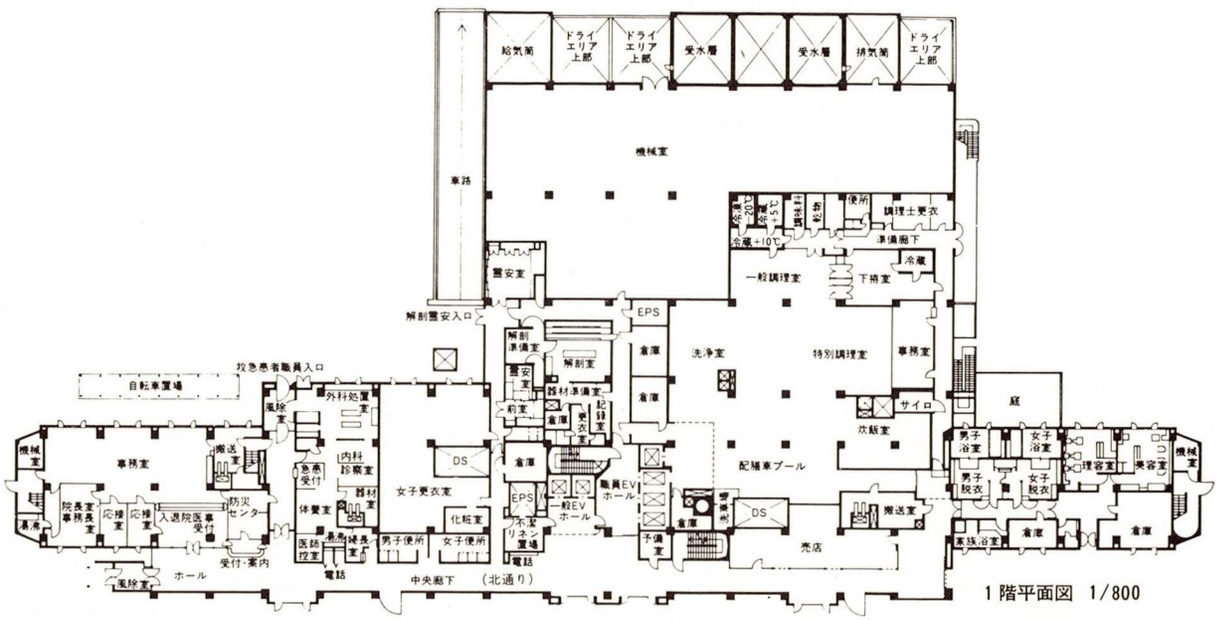


病棟部基準階平面図 1/800

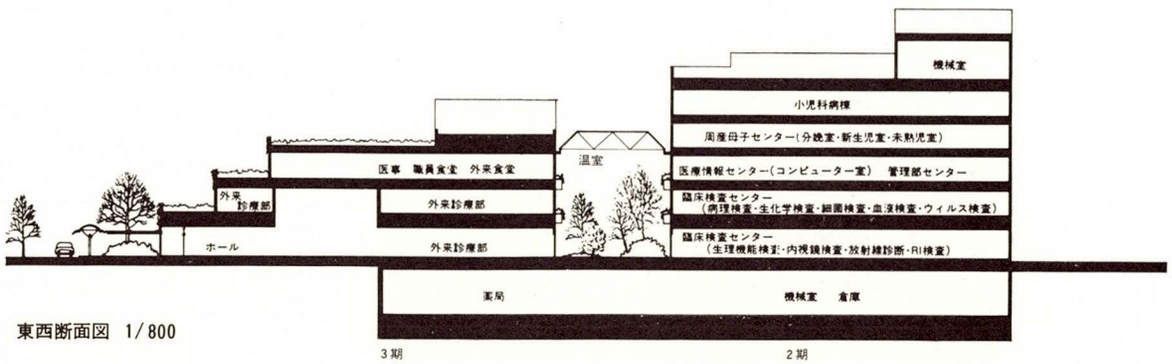


2階平面図 1/800

アミのかかっている部分は全計画完成後外来手術部になる

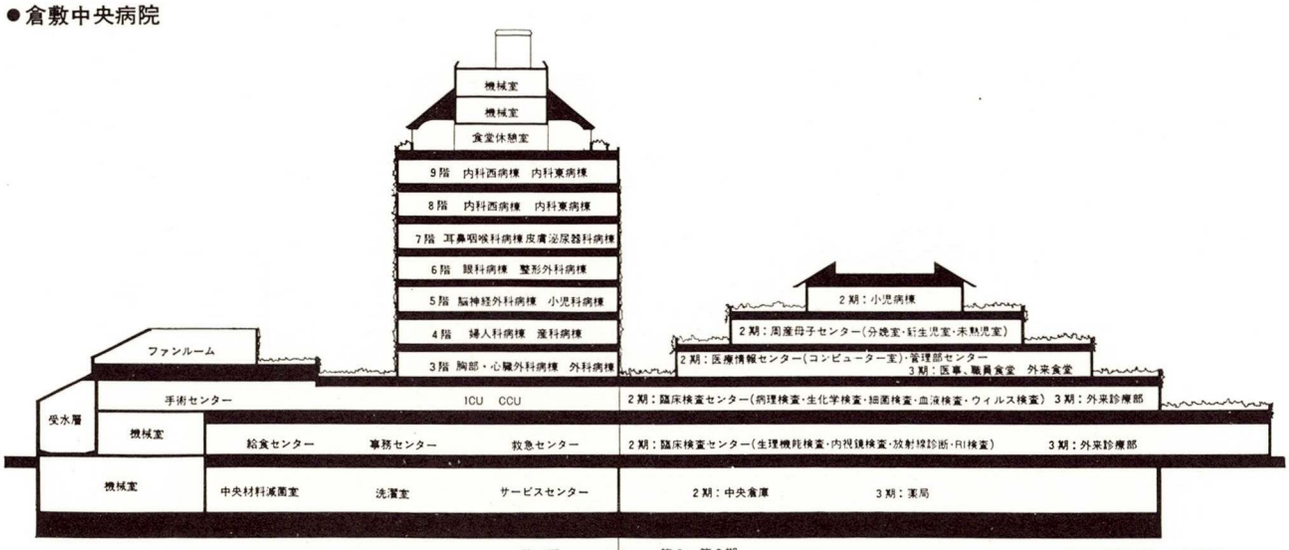


1階平面図 1/800

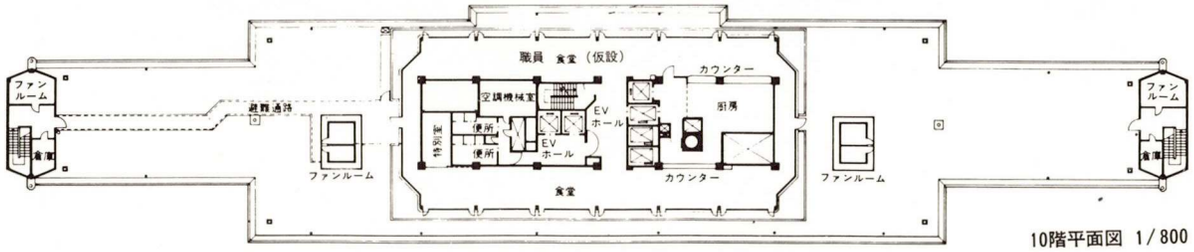


東西断面図 1/800

●倉敷中央病院

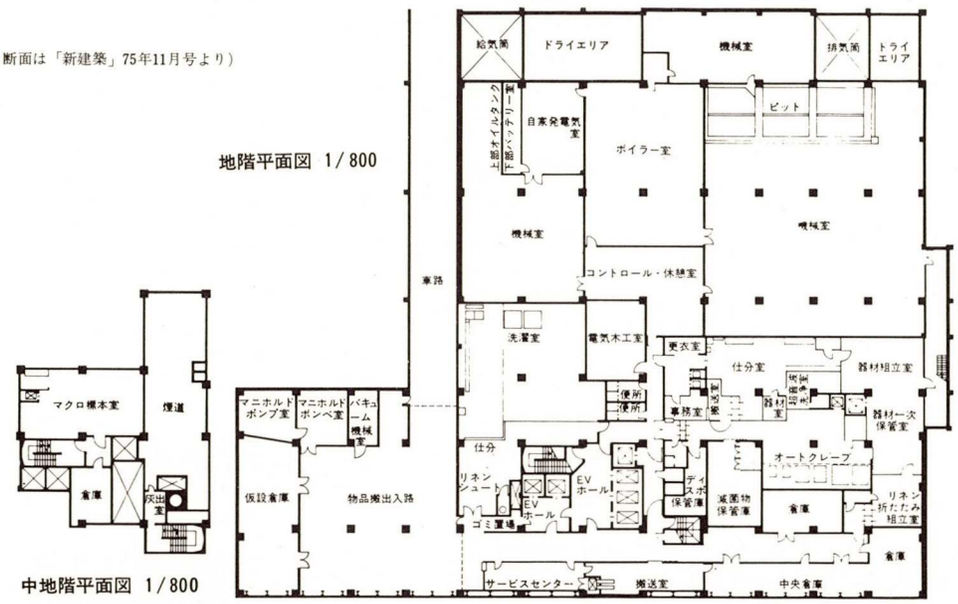


南北断面図 1/800



10階平面図 1/800

（平面・断面は「新建築」75年11月号より）



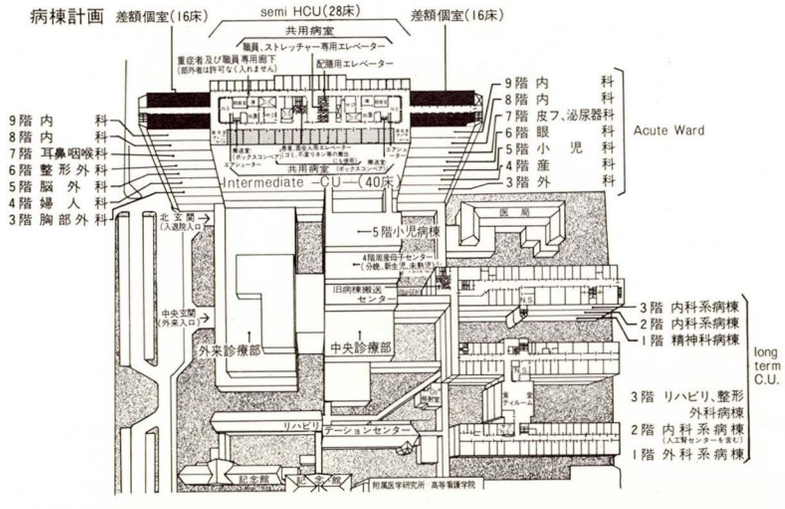
地階平面図 1/800

中地階平面図 1/800

発表ずみ文献

- 辻野純徳：病院における搬送の問題、病院建築。No.21. 1973年10月
- 辻野純徳：倉敷中央病院、病院建築。No.25. 1974年10月
- 辻野純徳：病院における搬送の問題とは、病院設備. VoL. 16. No. 2 . 1974年3月
- 医学書院 編集室：脈うつ伝統を確かめつつ―飛躍をはかる倉敷中央病院、病院. VoL34.No. 1 1975年1月
- 林 勝弘：医用設備からみた病院建築―中央材料室を中心に、医科器械学雑誌. VoL. 45.No.11 1975年11月
- 作品・倉敷中央病院. 第1期. 新建築.1975年11月
- 作品・倉敷中央病院. 第1期工事. 近代建築. 1975年11月
- 日本給食技術協会：「現場をたずねて―病院給食の先鞭をとり知事賞に輝く」給食管理 1976年3月

病棟計画



工事配分	病床数	延床面積(㎡)	部門内容
第1期	692 (ICU. CCU. 12床、及び観察室32床は含まず。)	28,881	1病棟、ICU. CCU. 手術部センター、給食センター、事務センター、救急センター、中央材料滅菌室、洗濯室、サービスセンター
第2期 第3期	60 (未熟児、30床を含み、新生児15床は含まず。)	16,650	臨床検査センター、外来診療部、医療情報センター、周産母子センター、小児病棟、薬局、職員、外来食堂
旧病棟等改造部分	428 (人工腎、20床は含まず。)	10,119	2病棟、3病棟、医局、放射線照射室、リハビリセンター、〈大樹荘(伝染病棟、70床)は含まず〉
保存部分	—	3,334	記念館、附属医学研究所、高等看護学院、古久賀会館
合計	1,180	58,981	

医療用の廊下の入口には扉があって、立入り禁止の札を掲げております。北側の病室はブラインドをあけますと、廊下側から病室を監視できるという形をとって、重症患者や点滴中で付き添いのいない場合の監視の便利を考えているわけです。それから設備も、酸素配管などを北側に集中させております。照明も一般の病室は間接照明ですが、そこは治療用の直接照明も加えているわけです。

池田　普通の複廊下の、一方が医療用廊下で、もう一方が一般廊下ということですか。

辻野　はい。そういう制限が果たしてうまくいくかどうかという懸念がかなりあったんですが、時たまそこへ侵入してくる家族だとか見舞客も恐る恐る入ってきますし、つまみ出しやすいということもございます。管理もかなり行き届きまして、結果としては術後の瘡傷感染が減ってきたということで、病院側もちょっとびっくりしております。

溝神　たとえばacuteで、外科系ならうまくゆくでしょうが、内科系とかacuteでもややlong termなcareのものなんかは、片方が空っぽになっているというようなことが生じやすい、といったような問題があると思いますが。

辻野　そういうこともありますし、内科系をどうするかという問題もございます。内科系は場合によったらＰＰＣをはずしてもかまわないという考えもあったんですが、結構観察の必要があるということで、内科系もＰＰＣの線に沿って動いているようでございますね。

溝神　医療用廊下は小児科でも、付き添いも面会人扱いでオフリミットしてしまうわけですか？

辻野　付き添いについては、どこからみてもあれは付き添いだとはっきりわかる服装をさせる予定です。で、それ以外はつまみ出そうと……。

溝神　やっぱりつまみ出すわけですか。

辻野　はい。（笑い）許可を得て入る、と。

その辺は、当初は、田舎の病院ですから非常にむずかしいんじゃないかと思ったんですけれども、そういう線を一ぺんきれいに引いてしまうと、ある程度はできるものですね。

溝神　母親というのは清潔区管理という面からは非常に邪魔だけれども、子供の精神的な面や生活訓練の面からやはり必要だという考え方もあると思いますが。

辻野　ですから、その母親に対しては、ガウンを着ることによって、特別に入ってるんだというふうに、気持を改めてもらうということを……。

溝神　消毒かなにかして入ってもらうんですか？

辻野　そこまではやってない……。北側はいま仮設の未熟児室に使っているんです。ですから、小児科はＰＰＣからしばらくはずしております。第２期で南側に小児病棟ができまして、はじめてＰＰＣの規準で動くことになります。

池田　近大では小児科はどうしていますか、付き添いは認めてるんですか？

北田　一応認めています。

辻野　ＰＰＣの運営は、ある程度の空床がないとできません。その余裕を倉敷の場合は、long term careの500床の病棟にとろうとしています。

溝神　そうすると、本格的にＰＰＣを運営するためには、在来病棟の中のlong term careの方も一緒に含めるということですか。

辻野　はい。

溝神　２単位の間に２床室というのがありますね、南側に。あれはそういう場合には……。

辻野　あれは男女別と、それから左右の看護単位のベッド数の緩衝と、両方を考えております。

池田　個室が多いわけですが、差額はどうなっていますか。

辻野　現在４床室でも、わずかですが差額をとってもらっているんです。これはわれわれからお願いしました。空調が完備した近代病院では、今度はランニングコストに悲鳴を上げている。直暖だけでも空調しても入院の点数に変わりはない。で、狭心症の患者が入ってるにもかかわらず、夜10時には空調を止めるということが止むをえず行われるわけですね。そういう実情を挙げまして、差額をもらっても充分なサービスを24時間してあげたいんだと。

結果は、最初移りたがらんで困った人がおったわけですけれども、夏、その病室へいくと非常に快適で、古い病棟から、やっぱりわたしは差額を払って入りますわ、という方が出てまいりましてね、（笑い）で結果はうまくいきました。

池田　近大ではどうですか。

北田　１床室、４床室と、６床室、８床室がございまして、１床と４床の室は差額病床です。

溝神　病棟部のエレベーターとナースステーションの関係なんですが、ナースステーションはベッドのほうに寄っていけばいくだけ看護がしやすいわけですけれども、やっぱり入口をちょっと押さえておきたいという、ごく素朴な感じがあると思うのですが。近大の場合は普通にやっておりますけれども、倉敷の場合に、病院のほうからそういう抵抗はなかったですか？

西井　確かにナースステーションを真中に持ってきて、エレベーターを使う外部からの人を監視するということは大へん重要なわけです。それで、看護の機動性か患者の看視か、つまりよく見えるとか、作業性とか、そちらを重視するか、あるいは外部から来た人の監視のほうを重視するかという二つの考え方について選択を求めて、最終的には看護の機動性といいますか、活動しやすい機能性というほうが重視されました。ただし外部からの人は１階のホールで監視する、エレベーターも分けておりますので、１ヵ所監視すればいい、そういうふうな考え方で……。

実際には人員の問題もありまして、監視というほどにもいきませんし、やはり感情問題がありますので、家族の方とかあるいはほかの親類の方が見舞いにこられた場合にでも、非常にむずかしい面があるわけです。

しかし、これもいったん、うちの病院はこうだ、こういうふうな方針でやるんだということを納得してもらう、いまその作業中でして、これから徐々に制限が加えられて、時間制限もきちっとするように病院のほうにお願いしているわけです。

辻野　医療用エレベーターと一般用エレベーターを別に設けてあり、一般用階段がないんです。両端にあるのは非常のために設けた階段で、外からは侵入できません。これは見舞客にとって非常に不便である、という文句が沢山きているわけですけれども。病院としては、いい見舞客は患者に対する精神的慰安になりますが、そうじゃないものも多いということで、面会制限をやろうじゃないか、どこまでできるか一ぺんやってみようじゃないか、となったわけです。で、場合によったら面会時間以外はエレベーターを動かさないとか、その前に設けたシャッターを下ろしてシャットアウトしようとか。面会時間の表示も、玉野病院でも主要場所に充分設けたつもりでしたが守ってくれないので、どんどん貼紙がふえていきました。それで今度は、エレベーターの中、エレベーターの扉、それからエレベーターホールを上がったところ、というふうに、どの病室へ入るのにも、６ヵ所ぐらい面会時間の貼札をしているわけです。で、少しはよくなりました。



5．高層病棟の安全と病室の居住性

池田　近大も倉敷も高層病棟ですし、どちらもバルコニーがございません。病棟高層階の避難の問題は、近頃とくにやかましくなってると思いますが、何かそういう要求は近大の方は……。

北村　当初、その避難の問題でバルコニーを全部廻したんですが、避難と自殺の問題が相反しまして、病棟の両端に幾分かのバルコニーを設けてあるという程度の結果になりました。

辻野　倉敷の方もやはり、自殺の問題と避難の問題が検討されたわけですけれども、バルコニーをつくっても、ベッドのまま避難させねばならぬ人は逃げられないわけです。acuteの病棟にはそういう患者が10数%おり、点滴もやっている、どう逃がすのかということになりますと、まず水平方向に避難させるべきじゃなかろうかと。で、防火区画をつくりまして水平にまず避難をさせよう、その上でつぎの手を考えようじゃないかと。それに、徹底的に火を出さない方法を考えよう、まず煙草をどう扱うか、という問題など。そのために各病室の扉にのぞき窓を設けまして、夜間などの看視を容易にするとか、ガスを使わせないで電熱に切り替えてしまうといったように、火災を発生させないことにかなり留意しました。

これらも、フローチャートをつくって検討した上で結論を出しました。いくらすばやく避難できても、階段に全員が殺到されますと全部パンクしてしまうわけです。そういうことで事故が起こることも十分ありますので、そういうふうな防災……連絡の方法とか確認の方法、事故が起こればその階と直上の階だけにまず知らせるとか、どういう手順で避難させるとかいう形の避難のソフトが必要で、病院の院内誌に避難計画を報告しまして病院全体に徹底させ、現在これを中心にして、病院内の防災体制をつくってもらってるところなんです。

溝神　手術室にスプリンクラーをつけろと言われて大へん困ってしまったことがあるんですが、ここはついてなかったですね。

辻野　実は私どももやられたんです。とにかく、何かの誤りで手術中にスプリンクラーが作動して、それが原因で患者を死なせたらどう責任をとってくれるかといっても、それはうちに関係ないと消防署はうんと言わないんです。とにかくこの問題は全国的な問題だし、東京のある病院でも消防と折衝中だと聞きましたので、倉敷からも本庁にあげてくれとお願いしたのですが、なかなか通じてもらえない。で、やむをえず配管したんですが、そうしたら1週間ほどして消防署から、手術室にはスプリンクラーは設けなくてもよいとの見解が出た。申しわけないと謝ってこられて、配管は撤去し消火栓に変更しましたが、おかげで100万円ほど損をしたわけです。(笑い)

北田　近大の場合もやはり同じ問題がありましてね、地元の消防と大阪府でやはりだいぶもめたんですけれども。一応、法は満足させておりますが、自動になっているが監視室で手動で弁を開かないと作動しないという形です。

溝神　それから先ほどの避難のバルコニーですが、あれは一面では病室の居住性というものに影響してくる問題なんですね。たとえば中間期、空調を切って風を入れたいが雨が降ってる、というふうな場合に、庇やバルコニーがないと窓が開けられないという面があるわけです。で、近大の場合では6人部屋が総室になってますね。ですからとくにあの場合、窓が大きいですし、それから引違いになってちょっとあけにくいというような問題。病人が実際ああいう大きな窓を風を入れるためにあけるのは大へんな抵抗を感じるわけですけれど、その辺で、いま使っていて、何かその辺からの注文みたいなものはないかどうかということ。

それから、倉敷ではエルミン・サッシをお使いになってるわけですね。4人室で小さいから、法規上も窓が小さくてすんでるわけですが、あれは明けがたに明る過ぎてちょっと困るような問題はありませんか、病室として。エルミンが白いですからね。以前、フーディンゲの病院を見たんですけれども、サッシの中にナイトカバーを仕込んでありました。明るさに対する配慮みたいなのが病室では必要なのではないかと思いますが……。

北村　近大の場合の窓は、田舎のことですから、まず虫が入ってくるんじゃないかという問題があったわけです。それと空調していますから、窓の開閉については看護婦が扱うことで今は解決しております。

辻野　倉敷でも玉野でも、今のところそのクレームは返ってきていません。あのブラインドの代わりにカーテンを仕込もうと、一時は考えていたんですが……。

池田　病室を拝見してまして、近大で洗面器が病室にはなかったようですね。あれは何か向こうからそういう指示があったんですか？たいがい近ごろはつけられるのが普通のように思っていたんですが。

北田　それは院内感染という問題でだいぶ討議を戦わしたところなんです。病室に手洗いをつけるということは、看護婦が清拭をする場合にある程度楽になるということや、手洗いのすぐそばの患者が非常に煩わしいということなどがありますし。ここでは、病院と協議した結果、院内感染も考えて手洗いをつけないことにし、その代わりにユーティリティを各病棟に設けまして、看護婦の作業だけでなく、患者の清拭とかすべてそこへ連れて行って処置することにしています。

辻野　倉敷の場合は積極的に手洗いをつけたわけです。手洗いが果たして何に使われるかは、医者とか看護婦からヒアリングした場合と、実はわれわれが調べて歩いた場合と全然違いましてね。たとえばヒアリングでは洗面だとか手洗いとか何とかかんとかおっしゃるわけですが、実情は薬を飲んだ後の水を捨てる場所がないということが、一番大きな問題になっているんです。それに、洗面陶器で直接顔は洗いません。各自の洗面器でいったん受けてから洗っているわけです。で、われわれの得た答えは、薬の飲み水とその捨て場所がいるということと、看護婦が処置をするときにすぐ簡単に手が洗えないと、ついそのままつぎの患者に接するといった結果の院内感染がこわい、しかも水だけでは冬は洗わないということがありますので湯も出そう、と。あれは〝洗面〟じゃなくて〝手洗い〟という意味で設けたわけです。

消防法施行規則の改正について——

この項で話題になったスプリンクラーの扱いは、昭49．12．2付の省令改正で明示された。(昭50．1．1施行) 関連のある部分の要点は次のとおりである。

スプリンクラーヘッドを設置しなくてもよい部分について次のように改められた。(規則第13条第2項の一部)

①　手術室、分娩室、内視鏡検査室、人工血液透析室、麻酔室、重症患者集中治療看護室、その他これらに類する室、②　電子顕微鏡室、③　レントゲン室等放射線源を使用し、貯蔵し、又は廃棄する室、はスプリンクラーヘッドによる放水により人命に危険を及ぼすおそれがあること等から、スプリンクラーヘッドを設けなくてもよいこととする。

なお、これらに類する室に含まれる室を多数例示してあり、無菌関係の室、検査関係・新生児関係のほとんどの室などを除外されることになった。

6．手術部の清潔対策

池田　診療関係では、手術部まわりをかなり意識して計画されたようですが、近大では清潔のことをとくにやかましく言われたようなことは…。

北田　手術部長は、京都の病院で一度そういう計画をなさった経験もあり、いろいろご指示をいただきました。

といいますのは、われわれのほうでいかに清潔、クリーン度をつくりましても、医療機器自体とか人体そのものに非常にそういうソイルドなものがついてるというんですか、不清潔なものがある。そこでまず、ドクターのほうでどこまでできるかということをいろいろ書き出していただきまして、そのためにスリッパとか術着とか、そういうものを何回も取り替えながら中へ進んでいくという形をまずとっていただきました。そのためのスペースとして、下足箱とかスリッパ洗滌室とか、今までにないスペースがふえてきました。

倉敷の場合は、ストレッチャはそのまま乗り込ませて、2つのマットで汚れを取っておられるんですが、近大は、一度乗り換えてなおかつそのマットをやろうと。

また、手術中の事故の原因には、コンセントが抜けたり、あるいはいろんな器具が錯綜して医師や看護婦が動きにくいこともあるので、壁にいろんなアウトレットを設けないで、手術台の下から取り出す方法はないかということで、いろいろ医療機器自体を探しました。ちょうど英国のエッシュマン社のものが、電気メスとか医療ガスなど、一般手術に必要なものをすべて手術台に組み込んであるので、これを採用することで、配管を床下から立ち上げて、ほかの機器にも医師にも支障が少なくなりました。あと壁についているのは、予備の電源などで、非常に際以外は使わないものです。空調は倉敷と同じようにＳＦの水平層流です。

池田　倉敷の方で、手術室の間仕切壁はユニットではめ込まれていたと思いますが、あれは成績はよろしいですか。

辻野　実は予想外のことがありました。空気の流れというのは微妙でして、手術室は陽圧で他の部分とかなりの圧力差があるために、ドアの開閉時に圧力の変化が起こって、壁や天井が振動しますね。そのことは今までどこからも聞かされていなかったんです。その際に塵埃が遊離して落下する可能性があります。それから、ドアの下端の隙間から風が廊下側に吹き出して、そのために床の塵埃を廊下に拡散する可能性がある。術前に滅菌水で手洗いをして、手は無菌だとしているが、入室するまでに汚染するおそれもあります。それで、準備中はドアを開けっ放しにし、術者が入ってからドアを閉める、というように運営を変えてもらいましたが、風量調整が不完全だったことがわかり、今は解決しています。

池田　壁全体の建て込みの最後に、隙間にもう一つ細いのをはめ込んだら、それが浮いてくるといったことはございませんでしたか。

辻野　それは少しあったようです。が、むしろ一番こわいのは天井の振動ですね。

溝神　手術室の空調で、手術中は患者は寒くてしようがないと言いながら、医者は汗をダラダラ流しているという問題もありますね。その辺のコントロールはどういうふうに考えたらいいのか……むずかしい問題で。たとえばパネルヒーティングのようなもので、そういう必要な温度条件とか湿度条件を確保するようなことはちょっと無理なんでしょうか、現状では。

辻野　いろいろ問題があるようですね。倉敷では、手術室の空調は受付けで全部コントロールできるようになっています。手術を始めるまでは24℃でやっている、でだんだん手術が佳境に入ってきますと温度を下げろ、と。温度は上がっていないんですけれども暑い、と。（笑い）

溝神　そのナースのところへ連絡すれば一応コントロールできるようになってるわけですか？

辻野　インターホーンで言えばすぐ…。ここの手術受付は、手術室やＩＣＵからのあらゆる情報が集められるようになっているので、そのような問題の管理もできるわけです。

それから、ストレッチャーの乗り換えをやらせなかったことの一番の理由は、看護協会が全国の病院で調査した中で、ストレッチャーからの転落ということが多いんですね。それに移しかえは患者にもナースにも重労働です。そのかわり、たとえばストレッチャーを清潔なリンネで覆うとか、清潔なストレッチャーを選んで使うとか、そのほか入室手続きをはっきりさせるなどしました。

手術室の清潔というのは、一つは空気の清浄度が、もう一つは、いかに医師と看護婦が注意して使うかによって極端に変わってくるわけですね。履き替えを厳密にやらせるとか、清潔域の入口でエアーシャワーを設けたり床仕上げを変えて意識させるなど、そのための対策ですし、ＰＲもかなりやったつもりです。

7．その他2、3の問題について

●病歴管理

溝神　近大の場合は、患者の受け付けから医学資料の管理まで自動化しておられるわけですが、それについて少し具体的に……。

北田　1階の中央部分に医学資料管理室を設けて、診療録自動保管装置7台を並べ、21万人分のカルテが収容可能になっています。玄関ホール脇の初再診受付のカウンターで、エンボス・カードになっている診察券を入れると、バーコードを読み取って自動索引装置が作動し、自動的にカルテが取り出せるわけです。受け付け後30～50秒でカルテが出て来て、担当者の手元へは5分以内に到着しますので、患者の待時間も短縮されています。

病歴の記録には、ＰＯＳ（Problem Orientated System）を採用しており、患者の問題点に指向性を合わせた病歴のとり方をするので、コンピューターに入れておいて統計処理ができ、医師以外の関係者にも患者の経過や治療効果がわかりやすくなっています。レントゲンフィルムは、さきの装置の脇に別に集約して管理していますが、マイクロ化したものはカルテと一緒に管理されます。

●自動搬送装置

溝神　どちらの病院も、大型病院としてボックスコンベアをお使いになっていますが、その運用状況はいかがですか。人によってはいまのところまだ十分機能してないとかいいますし、その背景には、ヨーロッパやアメリカの病院ほどサプライセンターみたいな形で中央化されていないので、むだな動きがあったり、そういったようなことも起因していると思うのですが。

辻野　今回は病棟だけでしか動いていないので、完成した姿ではありませんが、いざ来月から使い始めようというときに、病院の方で自動搬送利用のためのソフトが全然できてなかったんです。あわてて、北里・国立医療センター・東海大などのソフトや搬送の問題点を調べさせますと、何と、注射器を送っているところが全然ないんです。理由は、カストの中の注射器が搬送中の振動で破損するからで、また検体についても搬送機に信頼性がないという理由で送らせないところもありました。倉敷でもかなりヒヤヒヤしたんですけれども、現在のところ注射器も含めて、中材の器材はほぼ全部送って

おります。あとは、検査とか薬局関係がまだ2期工事・3期工事に入ってくるものですから、ソフトはこれからで。今は旧い施設との間を、2人のメッセンジャーで定時も臨時も搬送させてるわけです。

私どもの考えでは、ボックスコンベアなどの自動搬送設備は、むしろ臨時搬送のために使うべきものであって、定時のルーチンなものは人力に頼った方が、経済性も含めて合理的じゃないかと。というのは、やはり定時搬送の人力というのをもう一ぺん考え直すべきじゃなかろうかと思うのです。

●インテリア

池田　近大はホテルのようなムードで、インテリアに非常に苦心なさったようで、重点的にデザインすることに費用もかけておられますね。

北田　冷たくてなじみにくい雰囲気を少しでもなくそうと……。さきほどの初再診受付はもちろんオープンカウンターですが、投薬・会計もホテルのフロントに似ています。その前の待合も、空港の待合ロビーのようだといわれます。また、病棟のナース・ステーションの中では、大きい丸テーブルを配置して、仕事の上での接触を円滑にすると同時に柔らかい雰囲気をつくるとか、人工透析室も一部は、ソファに腰掛けているような形でテレビを見ながら透析を受けられます。外来用の食堂・喫茶も一寸病院らしくないものになっています。

●サインボード

池田　倉敷ではサインボードなどにも力を入れておられるようですね。あれは玉野病院以来のご研究ですか。

辻野　わかりやすいサインボードをつくりたいということは一つのテーマでございました。日大板橋病院を調査させていただき、そこでの当初のサイン計画、それから以降どういうものを加えられたか、どういう問題が起こっているかということを徹底的に調べて、それをもとにして玉野病院に当てはめてみたわけです。そこでさらに修正すべきものは修正して今回のサイン計画に全部織り込んでみました。

●ドクターコール

池田　いろいろもっとお伺いしたい点がずいぶん残っていますが、全般的なことで何か皆さんからご質問がございましたら……。

大辻　非常に大規模な病院ですので、ドクター・コールはどんなふうにやっておられますか。

辻野　倉敷の場合はまず情報のフローを組みまして、その中でドクターはどういう呼び方をするか、ナースを呼ぶときはどうするかを決めました。ポケットベルは、コールされた者が自分のナンバーを電話でダイヤルすると相手につながるという方式のものです。それから夜勤のナースに、ナースコールと連動するポケットベルを持たせており、これは非常に効果を発揮しています。

西井　ポケットベルは防災センターで預かるシステムをとっていまして、病院にそのドクターが来ているかどうかは防災センターの方でチェックするようにしております。

池田　まだ肝心なところがずいぶん残っておりますが、時間の制約がございますので、これで終わらせていただきたいと思います。両事務所の皆さま方、どうもいろいろありがとうございました。（拍手）

■ 最近の総合病院

昭和48年（1973）以降に竣工した総合病院について、計画に参考となる資料を伴って雑誌に紹介されたもののコンテンツを作成した。対象は100床以上のものに限り、表に示した病床数は増築の場合は既存病床を含み、将来計画がある場合も記載竣工時期における公称病床数を示した。なお掲載誌名とその略称は次のとおりである。

新建築——新建、　建築文化——建文、　近代建築——近建
SD——SD、　建築画報——建画、　病院建築——病建
病院——病院、　建築と社会——建社、

病院名	病床数	竣工年月	掲載誌名・号	
大阪府立羽曳野病院	1,000	73－2	病建No.25	
一宮市立市民病院	400	73－3	病建No.27	
星ケ丘厚生年金病院	650	73－3	SD74－1 病建No.23	建画75－7 建社73－8
福岡大学医学部附属病院	807	73－3	建社76－3	
三重大学医学部附属病院	725	73－3	新建73－5 建画75－7	SD74－1 建社76－3
倉敷市立児島市民病院	200	73－8	新建73－12 SD73－12	建文73－12 病院74－3
鹿児島市立病院	500	73－9	建画75－7	
市立玉野病院	205	73－9	新建73－12	
川崎医科大学附属病院	1,100	73－9	建画75－7	病院74－1
国立医療センター	1,000	73－10	新建74－4 建画75－7	SD72－12
自治医科大学医大病院	875	73－12	新建74－5 建画75－7	建文74－5 病建No.24
新潟県立吉田病院	450	74－2	建画75－7	
小見川中央病院	167	74－3	病建No.29	
金沢医科大学病院	770	74－4	建画75－7	
愛知医科大学附属病院	819	74－5	病建No.26	
独協医科大学病院	850	74－6	建画75－7	病建No.25
栃木県・県南総合病院	200	74－6	建画75－7	
徳島県立中央病院	442	74－7	新建73－9 病院73－8	建画75－7
東京都立駒込病院	900	74－8	建画75－7	病建No.29
市立加西病院	184	74－8	病院75－2	建社76－3
藤田学園名古屋保健衛生大学病院	825	74－8	建社76－3	
加納岩総合病院	162	74－9	病院75－3	
日本専売公社東京病院	312	74－9	建画75－7	
愛媛県立中央病院	600	74－9	建画75－7 病院75－9	病建No.30
東海大学医学部附属病院	1,100	74－10	建画75－7	病院75－10
西宮市立中央病院	300	75－2	建社76－3	
近畿大学医学部附属病院	807	75－4	建画75－7	建社76－3
鳥取県立中央病院	402	75－3	建画75－7	建社76－3
大手前病院	448	75－4	建社76－3	
横浜市立港湾病院	300	75－5	病建No.27	
昭和大学藤ケ丘病院	537	75－5	近建75－10	建画75－7
倉敷中央病院	934	75－6	新建75－11 建社76－3	建文75－11
浴風会病院	300	75－7	近建76－1	病建No.30
浜松医療センター	522	75－7	病院74－9	建社76－3
関西医科大学男山病院	132	75－8	建社76－3	

●病院各部の計画と技術——その傾向と問題点 1.

中央診療部の構成

柳沢　忠

1．中央診療部門という言葉の意味

中央診療部門という言葉はすっかり定着してしまっているが、その意味するところはやや不明確である。病院という組織体の一部門を示すようにみえるが、職員組織として中央診療部長を長のする部門があるわけではないし、建築的に一つのブロックとしてまとめる必然性も少ない。

中央診療部門は普通手術・検査・放射線・分娩・リハビリテーション・中材・薬局・血液銀行などを含んで使われている。直接診療を行う諸施設が主であるが、モノを供給して直接診療には関与しない施設（中材や血液銀行）も含んでいる。

言葉の意味があいまいなのには目をつぶるとしても、この言葉が建築的に一つのまとまったブロックを構成すべきだという誤解を生み、さらに中央という言葉から病棟と外来診療部との中間にすべてを位置させるという誤解まで生んだところに問題がある。中央診療部門というのは、あくまで中央手術部とか検査部とか放射線部など、それぞれの部分に分けて考えるべきで、一括して総称する意味は余りないことに注意しなければならない。

中央診療部門という言葉は、従来大学病院などで各診療科がそれぞれ検査室や手術室などを設けて独立していたものが、次第に各科共通の施設を整備しようとしたところから生まれたようである。第二次大戦後にアメリカから病院管理学を学んだことも影響し、とくに東大病院が中央手術部や中央検査部をつくったのが大きく影響を与えている。

医療の進歩は医療器機の進歩をうながし、それらを扱うパラメディカルスタッフの専門職としての地位を向上させ、稀少価値のある人やモノを共有する必要性を高めたのである。この傾向は最近になってますます強まり、病棟や外来診療部での医師の個人的な診療が中心であった時代には考えられないような充実ぶりである。

私は病院という組織体をつぎのように説明している。病院には「病気を治療して病人を社会復帰させる」という機能(Function)があり、この機能をさらに詳細に区分すると「放射線を利用して診断する」とか「手術という手段で治療する」といったレベルで機能を語ることもできる。これらの機能をはたすために部門（Department）がある。放射線診断部とか手術部といった言い方になる。この部門は具体的には職員(Man)と建築空間(Space)、医療器機などの道具(Tool)と電気や蒸気などのエネルギー(Energy)で構成されている。

中央診療部門は診断と治療(Diagnostic & Treatment Services)という機能を充たすためのいくつかの部門の集合体であると考えたい。

2．中央診療部門の病院における位置付け

中央診療部門の中で、病棟と外来診療部の両方から利用される放射線や検査・リハビリ・薬局などは両者の中間におくのが合理的である。逆に手術部や分娩部などのように原則として病棟に連絡をよくして外来診療部とは連絡をよくしなくてもよい施設もある。両部門ともに通過交通をきらうので、外来—手術—病棟という順序よりも、外来—病棟—手術という順序の方がよいようである。中材や血銀は手術部との関係につられて位置する方がよい。

このように位置付けということで建築的な場所を考えると各施設によって変わってくるが、Weightといった意味で考えると、床面積の割合や職員数の割合（病院全体に対する）で示すことができる。どちらも近年割合が増加しつつあるが、この割合が病院の質的水準を示す指標となる。中央診療部門の整備充実は医学の進歩に裏付けられており、病院の質を高める方法であるから、建築的には増築や改築がしやすいように計画しておくとよい。病院全体を成長変化しやすいように計画する必要があることはよく言われることであるが、とくに中央診療部門についてその要求が強いことに注意しておくべきであろう。

3．中央診療部の面積構成

比較的新しくまとまって建設された公的な病院の面積構成を分析した資料[注1]によれば、中央診療部門の面積は病院全体面積の2割前後で10年前の同種調査と比較すると大幅に増加しており、中でも検査部と放射線部は大きく増加している。前者は4～6％、後者は3～7％である。病院によるばらつきは大きいが 10年前には存在した低水準が見られなくなっている。中央手術部は3～5％、薬局は1.5～3.0％、中材は1～2％、分娩部は50～150m²の幅の中に、それぞれおさまっており、10年前の割合とさほど変わっていない。リハビリテーションをもつ病院では1～2％程度である。

少し資料は古いがわれわれが愛知県下の11の総合病院で10年前後の増改築の経過を調査したところによると[注2] やはり中央診療部の増築が多いのが目につく。2～3の例をあげると、A病院では昭和31年から44年までの間に125床から400床に規模を拡大し、全体の1床当たり床面積はほとんど増加していないが、中央診療部は全体の14％だったものが21％まで割合をふやし、中でも検査部と放射線部はそれぞれ2.5％から5～6％に増加している。B病院では昭和36年から43年までに348床から457床に規模を拡大し、1床当たり床面積は30m²から42m²まで増加している。この間中央診療部門は全体の12％から24％まで割合をふやし、中でも検査部は4％から17％まで増大したことは目立っている。

つぎに検査部をはじめ中央診療部門の各部について、ごく概略の説明と計画上のポイント・問題点を説明する。

4．検査部

近年診断を決定するのに必要な検査の種類が増加し、人間ドックのような健康診断の普及も関係して、病院における検査部の重要性は強まっている。

職員組織（Man）として、従来の衛生検査技師のほかに患者から直接採血や採液をしたり心電・脳波の測定もできる臨床検査技師が専門職として発足し、さらに病理学専門医が検査部の専属となる傾向にある。

医療器機（Tool）としては、新しい検査が開発されて種類も量もふえつつあり、とくにＲＩ（ラジオ・アイソトープ）を利用する検査や、ＭＥ（メディカル・エレクトロニクス）を利用する検査などが開発され普及しつつある。また自動分析装置が開発されて検査部の状況が変わりつつある。

建築空間（Space）として第一に考えてもらいたいことは成長(Extensibility)と変化（Flexibility）に耐える計画をすべきだということだろう。前述のB病院では4％から17％まで床面積を増大させているが、増築の度に少しづつ部屋を増やしたために、同じ検査諸室が院内のあちこちに分散してしまい、一部門としてのまとまりが悪くなり、人手の点で不合理になっている。検査部は計画当初から単独にまとめて増築しやすくし、内部の間仕切りなどは変更しやすくしなくてはならない。最近作られる多くの検査部が余り細かい部屋割りをせずになるべく大部屋式にまとめているのもこのフレキ

注1：日本建築学会論文報告集 昭和50年8月 伊藤誠　病院の部門別面積配分に関する分析的考察

注2：日本建築学会東海支部研究報告書 昭和43年10月 柳沢忠 他　病院建築の経年的規模変化に関する研究

シビリティのためである。建築空間の面でもう一つポイントになるのは検査部を患者自身が出入りする部分と検体だけを扱う部分とに2区分して計画することである。前者には心電・脳波などの生理検査と採液・採血などの部分があり、後者は病理・生化学・細菌などの部分である。また大規模な病院で検査部が外来診療部と離れてしまう場合は、前者の患者が直接出入りする部分だけ外来検査室として外来診療部の中に配置する場合もある。いずれにしても患者、とくに外来患者の動線をチェックする必要がある。

エネルギー（Energy）の面では各種の配管配線を新しい医療器機（Tool）の導入に合わせて追加したり変更したりできるようなシステムが必要である。これが建築空間のフレキシビリティと強く関連している。

5．放射線部

ここには診断検査の部分と治療の部分とがあり、両者ともにＲＩを利用する部分の重要性が強まり、ＲＩの診断検査部分は検査部に属する場合もあり、ＲＩセンターとして別に独立する場合もある。

職員組織（Man）としては放射線技師が中心であるが、最近放射線専門医が治療に関連して登場し、看護婦も特殊撮影（造影剤を外科的処置を経て使用する）に関連してこの部門専門に配属されることが多くなってきている。

医療器機（Tool）としては診断検査施設にテレビレントゲンが普及しはじめ、治療施設としての高エネルギー放射線器機など新しい器機の導入が盛んである。

建築空間（Space）としては検査部と同様に成長と変化に耐える計画にすべきであるし、放射線の防禦やＲＩに関連した廃棄物の処理や線源の貯蔵など、いわゆる放射線の管理区域の設定が必要になってくる。そのほかに職員の作業区域と患者の動線を区分し、放射線取扱主任者の監督指導下に中央集中管理方式をとることがのぞまれる。各撮影室と暗室とを往復する技師の動き、ＴＶレントゲンや治療部門を中心とする医師の動き、さらに特殊撮影に関連する看護婦の動きなどをスムーズにして連絡を密にするという利点がある。この配慮は従来の単純な中廊下型のプランを大きく変更することになろう。

そのほか螢光板方式の透視専用室や暗室の関係で放射線部分は全体に暗くするイメージが強いが、テレビ使用で明るくてもよくなり、部門の配置上の考え方も変わってきつつある。

6．薬　局

検査部や放射線部とは違って面積割合はさほど増加していない。内容的には①処方が多様化し、②剤型が多様化し、③散剤が減少して錠剤が増加し、④投薬日数が増加し、⑤薬品在庫量が増加しつつある。全般に調剤業務が忙しくなっている。部門の位置としては外来患者が会計をすましてから薬を受け取って帰宅する関係で入口ホールに窓口を設ける必要があり、部門全部を入口近くにまとめるか、投薬窓口と調剤室だけを入口近くにして他を地階か2階に切り離すかが計画上の問題となる。

薬局内部としては自動化と薬塵の問題がある。前者は自動分包機、自動分割機、電動式混和機等が使われ、後者は薬剤師のアレルギーを予防するために部内の器機類に集塵・除塵の装置をつけたり室内空気の清浄化を計る必要がおこっている。

地域的には数病院が連携をとり、親病院が薬品の購入や製剤を行うシステムが考えられるが、現時点ではそのような例は聞かない。今後の問題であろう。

7．中央手術部

手術室を清浄な環境にするために古くからいろいろな工夫がなされているが、最近バイオクリーンルームと称する無菌的な手術室が作られるようになった。そのほか手術中にＸ線検査が行えるようにするとか、高気圧の下で手術するといったさまざまな要求が手術室の種類をふやし質を高めている。

職員組織（Man）としては専属看護婦の業務内容が変わってきたこと、麻酔の専門医が部門の運営の中心になるケースがふえてきたこと、放射線技師や病理検査の技師が手術中に協力することも多くなってくるなどの変化がみられる。手術部看護婦は従来中材や外来と兼務であることが多く、執刃医師は手術介助の看護婦を別に連れてきたので、専属看護婦は準備や後かたづけが主な仕事であった。最近は婦長以下組織づけられ、患者を受け取って手術介助まですべての看護業務を行うケースがふえてきた。

医療器機や薬品など多くの物品（Tool）が使われるが、中材との関係でどこにストックしておいて使用にそなえるかが問題である。最近のわが国の手術部ではなるべく多くの物品を手術室内にストックしておくという考え方が多いが、物品管理や準備に手間がかかる。一方カナダやアメリカの病院ではそうした物品を手術室群の中央に設けたホールにストックし、各手術室に供給しやすくする考え方がある。この場合物品供給に関係のない動線は手術室群の外周の廊下を通している。こうしたプランはイギリスで汚染された物を処理する汚染廊下を独占させる考え方とは違って作業が能率的で物品管理がしやすく、婦長や麻酔医の管理もしやすい。われわれの研究では作業動線が全体的にかなり短縮されることが分かっており、大いに参考にすべきだが、部としての面積がふえるために日本ではほとんど行われていない。

8．中央材料部

従来中材は手術部と同一階で隣接されていることが多かった。しかし中材が病棟や外来など病院全体に既消毒材料を供給することを考えれば、原則的には手術部と切り離された方がよい。現実には病院の規模がかなり大きくならないと原則通りにはいっていない。しかし手術部で物品供給のホールを手術室群の中央に設ける場合には中材をこのホールの直上または直下に配してリフトで物品を送る方式がのぞましい。つまり手術室群の中央ホールに中材から既消毒材料が湧き出すようなシステムにすると都合がよい。

中材は器械をセットしてから消毒しておいたり、パックしてガス滅菌してストックするシステムが普及しつつあり、既消毒材料の倉庫としての広さと、搬送機械の導入が問題となる。

9．中央診療部門の共通問題

各診療部門にはそれぞれ固有の問題点があるが、共通していえる事項を最後にまとめておこう。

①医学の進歩に応じて成長変化することの多い部門である。各部それぞれが必要に応じて増築・改築し得て、部のまとまりが悪くならない計画がのぞましい。

②医療器機の進歩につれて設備配管・配線の要求が強く、しかも後での追加増強がしやすい計画がよい。

③機械化や自動化が一般に進んでいるが、検査や投薬などの間違いは人命にかかわるので許されない。全体のシステムの中で監査のシステムが必要である。検査部であれば、検査の申し込みから結果を受持医師の手元に報告するまでの作業の流れをシステム化し、個々の検体の確認（ＩＤ）が正しく行い得るように注意しなければならない。

④必要な部屋を廊下に沿って並べるといった計画の仕方でなく、それぞれの部門の人の動きや物の動きを検討し、組織的な仕事の場としての有機的な計画が必要である。この場合専門職種も変わりつつあることに注意を要する。

（やなぎさわ　まこと　名古屋大学教授・工博）

●病院各部の計画と技術―その傾向と問題点2．

手術部の計画と清潔管理

川辺　眞

最近の医療の高度化とともに感染の問題がとりあげられるようになってきた。感染の対策として建築の分野では、平面計画および空気の清浄化があげられる。今までも清浄化の努力はされてきたが、プランニングから感染対策を考えた例は少なかった。簡明なことは汚染源との接触をさけることであるが、手術部のように汚染区域から出入りする部署では、プランニングから対策を考えなければ効果はのぞめない。

1．手術における感染率および感染の原因

日本における外科手術後の感染発生率は報告によって差異があるが、

1）無菌手術　3.5%以下　（術野に細菌のいない手術　心ぞう、脳外、ヘルニヤ等）

2）準無菌手術　9.1%　（呼吸器や消化管のように常在菌のいるぞう器の手術）

3）汚染手術　20%　（すでに感染のある部位の手術　腹膜炎、骨髄炎等）

といわれ、感染率の高いことがしられる。

感染の汚染源として、つぎのことがあげられている。

1）術者の手指：滅菌手洗によって菌数は95%減少するが、以後増え続け、手術中の再手洗や、手袋の二重着用が行われる。

2）手術する部位の皮膚

3）空中落下菌：菌数は手術室に入る人数や、動作に比例する。空調の方式によって大幅に減少する。

4）消化管内細菌

5）滅菌水：滅菌手洗に使用される滅菌水は、従来沸騰槽と冷却槽から配管される方式がとられてきたが、槽や配管内の溜水が原因でかなりの菌がみられる。最近はフィルター式等にとってかわってきている。

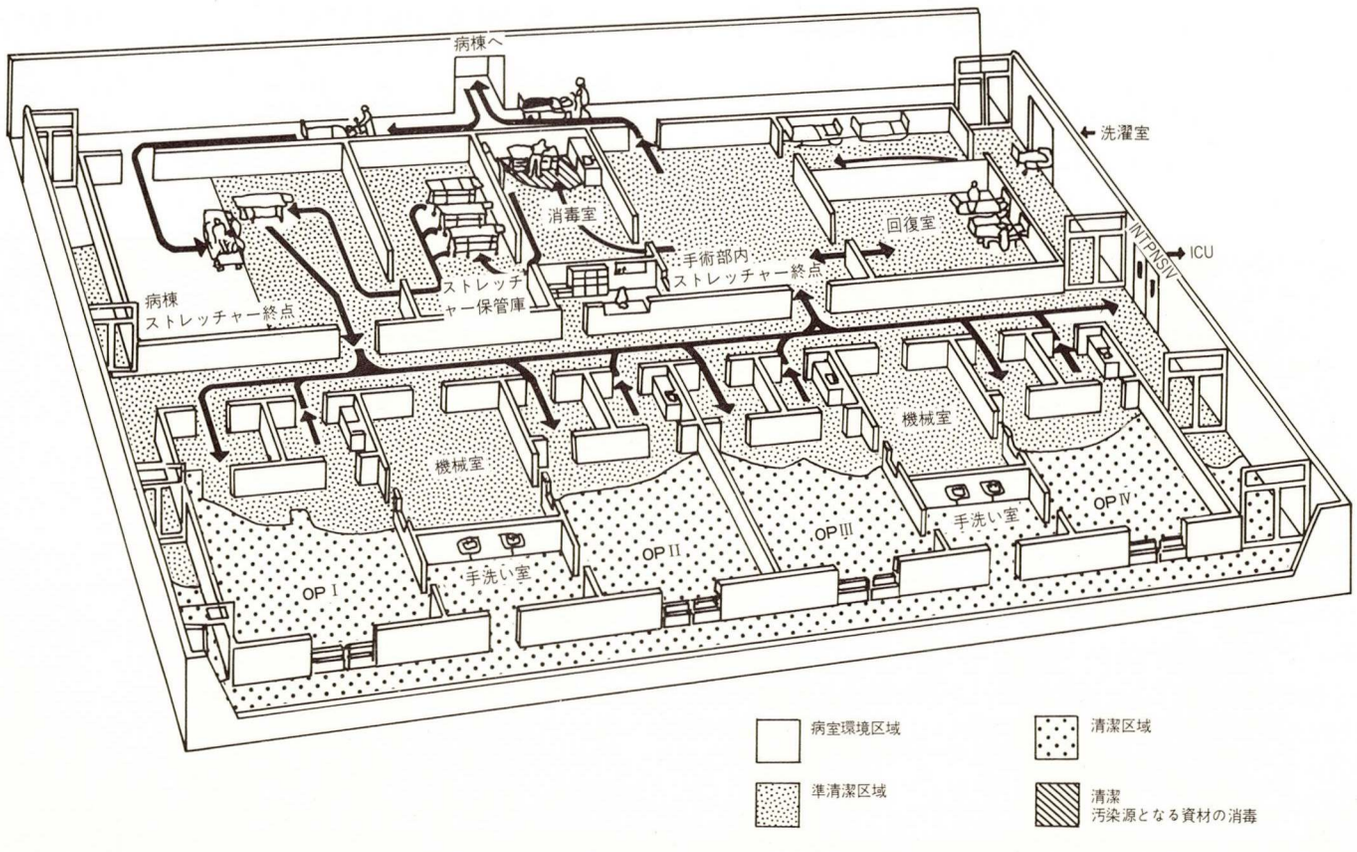
2．手術部の清潔管理

手術部の環境に対するコントロールとして、汚染源になるものと清潔物品の動線の交差しないこと、外部から汚染源となるものを手術部に持ち込まないことが原則である。すなわち手術部の中を、清潔区域、中間区域、汚染区域に厳密に区画する。また病棟部からの汚染源を持ち込まないために、患者をハッチウエイ方式で手術部の専用車に移し替えることは、清潔管理の意識の向上にも役立っている。

手術部の上記の区画とともに、手術室についても、汚染手術室、清潔手術室、無菌手術室のグループに区分けし、手術の順序、汚染手術との隔離など、交差感染の対策がとられなければならない。一室で連続の手術や、同時に二つの手術は感染の機会が増えるものであろう。

3．手術部の計画

汚染の原因である空中浮遊菌の対策としての、手術部の空気清浄化が、日本は欧米に比して遅れているといわれている。このことは手術部の平面からも指摘のできることである。ヨーロッパの病院では、おのおのの手術室に準備室や滅菌手洗室をもった例が多い。日本でも1956年に竣工した東大付属病院の手術部は、上記のような型がとられ、2手術室に空調機をそれぞれ設けるという、感染対策の



第1図　区域区分された手術部の例

とられた平面であった。しかるに以後数多くの病院が建てられてきたが、残念ながら東大型の例はほとんど見当たらなかった。その理由としては、コスト高、平面計画上の制約はあるとしても最大の原因は、感染に対する認識に欠けていたことであろう。

感染防止から手術部の計画の要点をあげると、

1）汚染と清潔の動線を明確に分ける。1WAYシステムの採用

2）手術室を使用区分により、汚染、清潔、無菌室に区分し、手術部の入口から上記の順に配列する。

3）空調機についても、上記の区分による設置がこのましい。

4）手術室に準備室、滅菌手洗を接続して設ける。

5）手術部へ出入りのチェック

患者：手術部入口で手術室専用運搬車に乗り換え、またはハッチウエイ方式の採用（手術台の取り外し式天板にハッチを通して乗り換える）

医師、看護婦等：履きかえ、更衣室を通って出入りする。シャワーは本来手術前に行うべきものである。

見学者：どこまで入れるかを決めておく。多人数のときは専用の更衣、見学窓、通路がいる。

4．無菌手術室

無菌手術室は1966年英国のチャンレーが、人工関節置換手術にHEPAフィルターのグリーンハウスを用いたのが最初のものである。人工関節のように体内に異物を入れた手術のとき、もし感染をおこすとその異物を摘出するまで最悪の症状が納まらず、感染が手術の失敗につながり、感染を防ぐため無菌野での手術の要求となってきた。

日本では空調下での手術室の空気の規格はまだつくられていない。アメリカのNASAのバイオクリーンルームの規格が用いられているが、これは1 ft^3 の中にあるゴミの数によって、クラス100、1万、10万ののクラスに分けられている。

無菌手術室の清浄度は、クラス100が目標とされている。脳外、ぞう器移植などの手術では、手術室の空中細菌の許容値は 0.1～10 といわれているが、表からクラス100にあたっている。

バイオクリーンルームの規格（NASA）

クラス	0.5ミクロン以上のゴミ（p/ft^3）	5.0ミクロン以上のゴミ（p/ft^3）	微生物数（p／ft^3）	1週間の落下微生物（p/ft^2）
100	100以下	——	0.1以下	1,200
10,000	10,000以下	65以下	0.5以下	6,000
100,000	100,000以下	700以下	2.5以下	30,000

手術野をクラス100の清浄度にする方式は、空気の吹き出しからの気流の流れを、室全体または手術野部分に層流的につくり、空気中のゴミを洗い流すという層流式でないと効果は期待できない。

層流式には吹出方法によって、水平層流と垂直層流がある。水平層流では手術野の上流に位置できないなど配置の制約があるが、大型の無影灯が使える。垂直層流では配置は自由であるが、流線型の小型の無影灯で周囲から照らすなどの差がある。室全体を層流とするハードウオール式は建築費、維持費が嵩むため、工場組立のフィルタモジュールユニットがつくられた。この方式は建築費も安く、手術野ではクラス100清浄度があり、既設の手術室にも容易に設置できるので実施例が増えている。

＊　　＊　　＊　　＊

感染防止の最大の要点は、従事する人が関心をもつことであるといわれている。これからの病院の計画は感染対策をぬきにしては考えられない時代になってきた。空調設備では相当コストに影響するが、しかし感染対策が充分にされてはじめて、本当の意味の〝患者のための病院〟といえるのではなかろうか。

参考文献

1．井上宇市　病院などにおけるバイオクリーンの技術　医科器械学雑誌第42巻6号別冊

2．古橋正吉　院内感染の実情と空調設備　医療関係資料集　シリーズNo.4

3．坂部　孝　外科領域における院内感染の実態と対策　同上

4．都築正和　手術室感染と対策　臨外　第28巻5号

5．秋山泰高他　層流式無菌手術室　空気清浄　第13巻第1号

6．古橋正吉他　手術室の空気汚染　医器誌Vol.42. No12, 1972

（かわべ　まこと　KK日建設計名古屋事務所）



写真1　東海大学附属病院手術部の入口のハッチウエイ

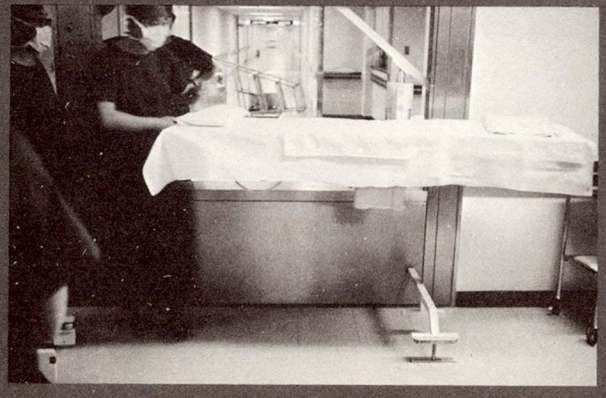


写真2
東海大学附属病院
取り外し式の手術台がハッチウェイにつけられたところ
患者はここでストレッチャーから移し替えられ、回転して手術部内に入り、台のまま手術室へ運ばれる。

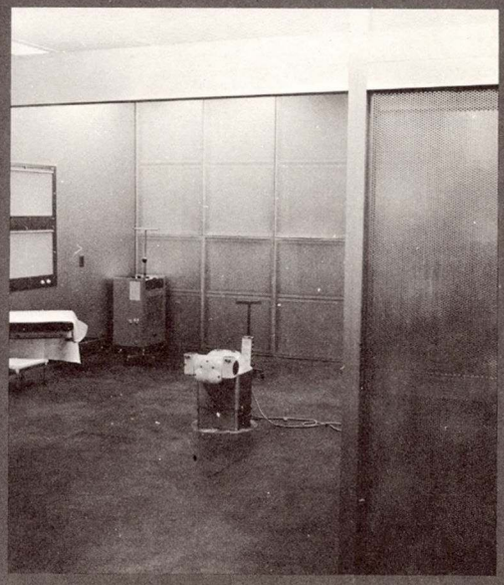


写真3　東海大学附属病院
水平層流式の無菌手術室正面の壁が全面吹出口となっている。

●病院各部の計画と技術—その傾向と問題点3.

電気設備と安全

河窪　登志夫

まえがき

病院電気設備に関連する災害としては、以前問題になった手術室での麻酔ガス爆発事故があったが、これは麻酔ガスの進歩により余り問題とならなくなった。現在では電撃、電気メスによる火傷、放射線等となっている。

これらのうち、最近注目されているものにＭＥ機器による電撃がある。

いわゆるＭＥ機器と称されるものは、医療の高度化とエレクトロニクス技術の最近の著しい進歩との結果、ますます複雑なものとなり、その種類も多くなってきた。従来は、医療機関のよしあしは、投薬量の多寡によってある面を評価されていたものが、今日では、ＭＥ機器を中心とした機械設備の拡充度によってある面を評価されるまでになってきた。

このようにＭＥ機器の占める役割が医療の場において、大きなものとなってきたのはごく最近のことで、ＭＥ機器の普及につれてＭＥ機器をとりまく問題も多岐にわたってきている。

本文ではＭＥ機器による電撃防止対策について述べる。

マクロショックとミクロショック

電撃が人体に与える障害はさまざまであるが、もっとも危険なものは心室細動の発生である。商用周波数の電流が数秒間人体に流れた場合の危険な電流値は、いわゆるマクロショックとミクロショックによって大きく異なる。マクロショックとは、一般電動機などから感電した場合のように手から足へ流れたときのことで、流入点、流出点がともに人体の体表である場合の電撃をいい、一般に使用している感電のことである。これにたいして、ミクロショックとは、体内に挿入されたＭＥ機器が漏電した場合のように、流入点、流出点の少なくとも一つが心筋に接しているか、または心臓への至近距離にある場合の電撃のことで、ＭＥ機器使用時にのみ考えられることである。

マクロショックにおいて、電流経路が手～足間または両手間など途中に心臓をはさんでいる場合、心室細動をおこす電流は数十ｍＡであるといわれている。一方、感知電流は１mA程度で、はるかに低いが、患者にとっても介助者にとっても商用交流電源によって動作するＭＥ機器からの漏れ電流が人体に流れて、これを感知することは、二次的障害を発生するおそれがあるほか、心理的に悪影響をあたえ、ひいては診断あるいは治療の障害となる。したがって、マクロショックの場合は感知電流閾値の1mAを危険電流に設定してほとんどの人が感知しない電流0．5mAを限界値とし、漏れ電流の許容値としては、安全を考慮して100μA(0.1mA)が採用されている。[1][2]

マクロショックの発生原因には、電源部または充電部の絶縁不良とか、接地のはずれた機器のケース等に人体の一部が触れて、人体を通る電流回路が作られた場合である。患者、介助者に関連したあらゆる給電施設や電気機器が危険の対象となるが、とくに可とう電源コード、スイッチ類、電動ベッドなど動きのはげしいものや湿度の高い室で使用される機器が問題となる。

ミクロショックでは、心室細動の閾値電流は人体で、数十μA程度とされており、漏れ電流の許容値としては、10μAが採用されている。ミクロショックの場合、患者の知覚や周囲の人の危険の感知もないままに危害が発生するので危険度が大きい。ミクロショックのおそれのある機器としては、心臓に直接つながる電気回路が作られる心臓ペースメーカー、カテーテル形電気血圧計、ヒス束心電計、血管造影剤注入装置やカテーテルの使用にともなって用いられる多方活栓など心臓に電気的に接続されるものおよび内視鏡等心臓の至近距離を通るものが対象となる。また、これらの機器に他のＭＥ機器が併用される場合が危険である。病院施設としては、手術室、回復室、血管造影検査室、内視鏡検査室、ＩＣＵ、ＣＣＵなど心臓検査関係諸室が、これらに関係した危険な場所である。

対　策

ＭＥ機器による電撃防止対策としては、つぎの３点に要約できる。

(1)　装置の安全
(2)　環境設備の安全
(3)　取り扱いの安全

要は電源からの電気エネルギーが必要なＭＥ機器だけに供給され、人体に対しては危険な漏れ電流を生じないことである。

安全性については、フエイルセーフ、フールプループなどの安全工学的、人間工学的アプローチ、システム機器の安全配慮など、多様な面について検討が必要であるが、いずれにしろ、前記三要素のいずれか一つでは不完全で、各要素それぞれの機能を向上して、総合した信頼性が向上するわけである。

まず(1)の装置については、従来から重視されている安全基準としては、欧州系のＣＥＥと米国系のＵＬがある。

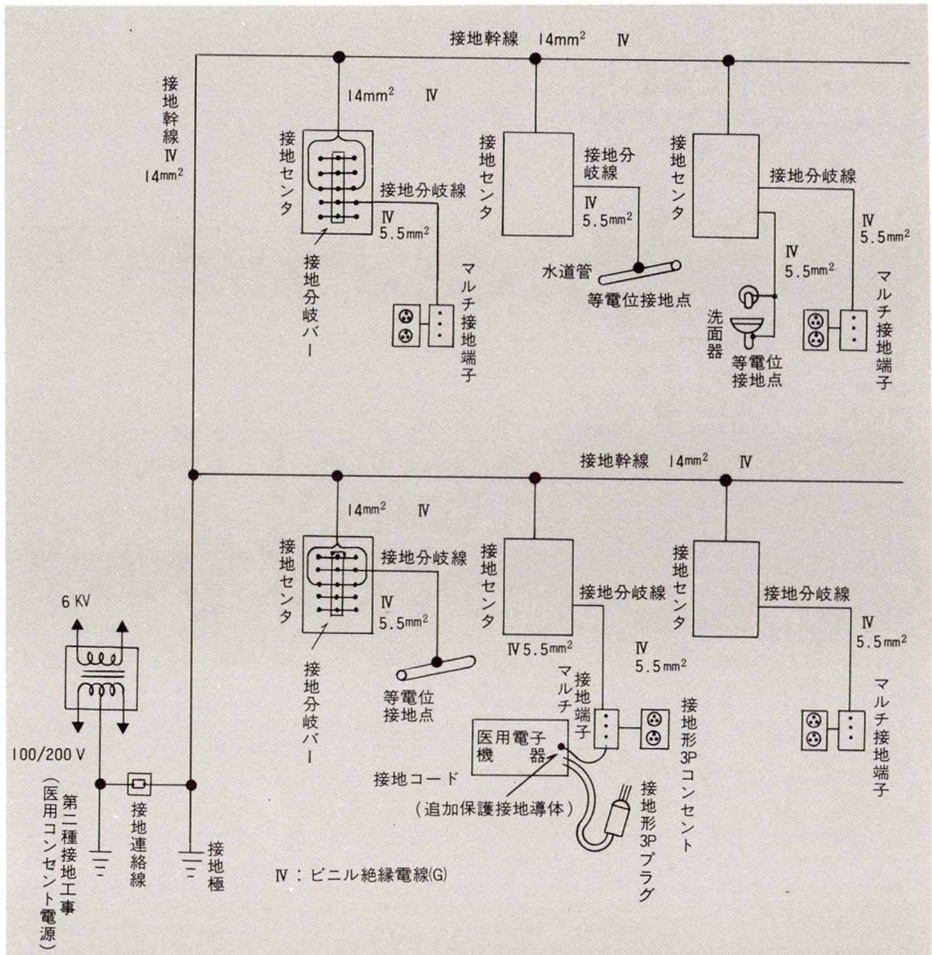
ＣＥＥは電力会社の電撃防止対策から出発し、一方ＵＬは、木造家屋の多い米国で火災防止の見地から保険会社がスポンサとなって発達したもので、医療安全から見ると若干性格が異なっている。最近は、世界的に共通な安全規格を作成する機運が高まり、ＩＥＣ（International Electrotechnical Commission）の中に医用機器を中心としたＴＣ－62が設立され、医用電気機器安全通則が近く制定される予定である。わが国においても日本ＭＥ学会で医用電気機器暫定安全基準案を発表している。

この新しく作成された基準案によれば、あらゆる医用機器は、電撃に対する防護形式として３分類、防護程度により５分類に区分されなければならない。また機器からの漏れ電流許容値も示されている。

つぎに(2)の環境設備の安全については、(1)と同様ＩＥＣでとりあげられ、日本でも、ＭＥ学会と日本電設工業協会が共同で「病院設備の接地方式指針」を作成した。この接地方式は、保護接地と等電位接地との２種類に大別されている。

保護接地はＭＥ機器の非充電露出金属部等の接地を行うもので、マルチ接地端子および医用接地形コンセントの接地刃受（Ｕクリップ）を接地する方式である。

等電位接地とは、患者が直接あるいは間接に触れる可能性があるＭＥ機器、医療機械、医療に直接関係しない電気機器、その他給水管、建物金属サッシュ、ベッドの金属フレーム等患者が直接、間接



用語の意味

接地極	必要な接地抵抗を得るために地中に埋設する導体
接地導線	接地極に直接接属する電線
接地幹線	接地導線から分岐して接地分岐バーに至る電線
接地分岐バー	接置幹線から接地分岐線を分岐する銅帯（略称分岐バー）
接地センタ	接地分岐バー等とこれを収容する外箱の総称
接地連絡線	医用コンセント電源変圧器、第２種接地工事の接地線と接地導線とを連絡する電線
マルチ接地端子	接地分岐線と追加保護接地導体を接接するためのボックス付端子
接地コード	ＭＥ機器の非充電露出金属部分を接地するためのコード

医用接地工事概念図

に接触する可能性のある2.5m以内の金属部を、抵抗値の非常に低い導体で1点に結び、患者が触れるすべての物体間の電位差を極力小さな値（10mV以下）にして、患者を電撃事故から防ごうとするのが等電位接地（Equipotential Patient Reference）といわれるものである。

すべての機器が結合される結合点はＥＰＲポイントといわれ、接地幹線に接続され一応大地との電位を等しくしている。しかし、ＥＰＲポイントと大地との間にわずかな電位差があったとしても、通常はそれほど大きい問題でなく、要は患者のいる空間にあるすべての物体が等電位化されていることが重要なのである。

ミクロショックのおそれのある室では、保護接地のほかに等電位接地が要求される。等電位接地の2点間の電位差については、下記の規制を設定している。

同一室内の接地端子および等電位接地点間に発生する電圧

a．正常状態において　　10mV以下

b．ＭＥ機器の地絡事故時　24Ｖ以下

aはＭＥ機器の絶縁劣化、漏洩電流による発生電位差である。室内接地分岐線に5.5mm²を使用した場合、10m当たり0.032Ωであるから接地端子または等電位接地点との間に10ｍＶを生じる漏洩電流は、

$$I=\frac{mV}{R}=\frac{10\ (mV)}{0.032(\Omega)}=210\ (mA)$$

すなわち、電源100Vで機器の絶縁抵抗が100V／210mA＝323Ωにまで劣化した場合に10ｍＶの電位差が生ずることになる。このように劣化した機器は使用に耐えないことは当然であるから問題はない。

しかし、電極を直接人体に接触させたり、体腔内に挿入したりするＭＥ機器を使用する場合は、等電位接地のみでミクロショックを防ぐことは不可能で二重絶縁等によって保護された機器を使用することが望ましい。また絶縁変圧器を用いた非接地電路を採用することは理論的には好ましい方式であるが、大地との静電容量による配線亘長などの制限を生ずるので今後の課題である。

また、非接地配線方式を採用しない場合は、ＭＥ機器専用コンセント回路に鋭敏な漏電しゃ断器を設けることによって感電防止効果を増大することもできる。

ＩＥＣでは、絶縁変圧器か、漏電しゃ断器のいずれかと機器の二重絶縁を提唱している。

保護接地は、従来も接地端子を付けたものがあったが非常に不確実なものが多かった。この指針では接地極付コンセントは、病院用接地形コンセントとして器具も一般用と異なり、接地極刃受（クリップ）の酸化防止および配線との接続を確実にして、ねじ緩みなどを生じない構造となっている。その他接地端子構造も、ねじ締め、はんだ付けを使用しない確実な工法で施工するよう規定している。この接地形3極コンセントは、これからの病院として必須のものであるが、ミクロショックの危険ある場所では、二重安全のため別に接地端子を至近の位置に併設することになる。

以上のように、この指針によれば、従来のような簡単な接地工事でなく、接地幹線、接地センタ、マルチ接地端子と接地工事として大工事となり、工事価格としても別途予算を計上しなければならない。しかし、ＭＥ機器の安全対策として当然計上さるべきものであろう。

対策の最後に、(3)の取り扱いの安全がある。機器や施設が完全でも取扱者の教育が十分でなければ完全な対策とならない。これには安全管理体制を確立し、保守、点検、安全教育をシステム化しなければならない。

おわりに

紙面の関係で十分な説明ができなかったが、一般の方には、最近問題化しているＭＥ機器の安全対策とはどんなもので、予算の伴うものであることを、また電気専門の方には日本電設工業協会の「病院設備の接地方式指針」(3)をご一読して足らないところを補足していただきたい。

(1) 医用電子機器の安全性に関する調査報告書
(2) Effect of current passing through the human body. IEC
(3) 「電設工業」誌　51年2月号

（かわくぼ　としお　KK森村協同設計事務所副所長・技術士）

給食部門の計画

辻野　純徳
甲斐　行雄
石田　允宣

1　問題点からのアプローチ

●　病院給食の現状

病院給食には、疾病を直接的ないし、間接的に治療する手段として、患者の病状にそった食事（治療食）が要求されている。そのため、院内における約束食事箋（各治療食別に、カロリー、脂肪、蛋白質、糖質その他微量栄養成分の基準を定めたもの）の種類は100を越え、そのうち50種類以上が、毎日の献立にのぼってくる。しかも、医療の進歩は、なお約束食事箋の数を増す傾向にあるという。このように、治療のために処方された食事である以上、残さず摂取されることが原則ではあるが、なおほど遠い現実である。冷めた、空腹を待たず勤務時間内に押し出された、ベッドの上での貧しい食事が少なくない。これらの問題に応えなくてはならない給食部門ではあるが、つぎのいくつかの要因が、これを阻んでいるのが実状である。

1）いまだに給食部門は、治療に直接関係のない、いわば裏方のサービス部門として扱われ、建築計画にあたっても、重要視されない場合が多い。

2）1日当たりの給食費が低く押さえられ、食材の購入、設備投資に、充分な予算をあてることはできない。
（基準給食の場合、一般食950円、加算特別治療食1,150円）

3）取り残された作業環境、長い勤務時間（家庭並みの食事時間にすれば、午前5時より午後8時までの勤務となる。）、年中無休の営業等、労働条件が悪い。とくに、若年層にとっては魅力のない職場であり、人手不足、職員の高年齢化などの問題をかかえている。

その結果、患者への配慮まで行き届かず、患者からは、まずい、不親切であるなどと不平をかってきた。

●　給食部門の改善　給食部門

近年、わが国の医療施設が、病院管理等を中心に見直され、欧米諸病院との比較の

表1－1　給食部門の近代化に対する改善策実施例

近代化のための目標		具体的改善方法	実施病院例	備考
Ⓐ作業合理化の推進	①購入、下処理、調理業務を合理化する。	1．調理済の冷凍医療食を購入し、解凍加熱する。	アメリカ、カイザーファウンデーション病院 銀座、菊池病院	現在日本では種類が少ない、価格が高い、解凍技術が不完全、味がおちる等の問題がある。小規模病院の種類の少ない治療食には効率的である。
		2．院内で調理した食品を冷凍保存し再加熱する。一日の業務量の平均化をはかる。	ベルリン自由大学病院	
		3．調理済食品を冷蔵（2℃）保存し、再加熱する。	アメリカ、セントヨセフコミュニティ病院 スウェーデン、ナッカ病院	
		4．地域的な共同献立をもとに、共同で食材の購入カッティング調理を行う。	和歌山県私立病院事業組合	食材カッティング前後の主作業が16%減少した。
		5．カッティング済みの食材を購入する。	広島病院協会	価格との調整が必要である。
		6．自動化、合理化された調理設備を採用する ・リコンプラス赤外線急速加熱調理機 ・オートライマー ・連続自動炊飯器	倉敷中央病院 同上 国立医療センター	
	②盛付、配膳業務を合理化する。	1．盛付配膳業務を中央化する。（中央配膳方式）	国立医療センター 北里大学病院 東邦医科大学病院 倉敷中央病院	盛付後栄養士がチェックできる。 盛付人員を確保しなければならないため、小規模病院ではむずかしい。
		2．中央でベルトコンベア方式により、盛付、配膳を行う。		
	③食器洗滌業務を合理化する。	1．使い捨て食器を利用する。	青梅市立総合病院 財団慈生会・野村病院	食器が貧弱になる、廃棄処理が困難等の問題がある。
		2．乾燥行程付自動食器洗滌器を採用する。	食敷中央病院	
		3．ランチ皿などを用い食器の数を減少させる。	同上	
	④運搬業務を合理化する。	1．食材、食器などをワゴンのまま運搬、および保管することにより重量物運搬業務をなくする。（トラックイン方式）	東邦医科大学病院 倉敷中央病院	女子職員が増加し、しかも高年齢化する傾向にあるため、この方式を採用したい。
	⑤栄養士の事務及び献立作成業務を合理化する。	1．コンピューターを導入し、実施献立表、栄養出納表、検収簿などの作成業務を処理させる。	倉敷中央病院 北里大学病院	導入前の栄養士の事務業務延時間、12時間／日が導入後には1時間／日となった。（倉敷中央病院の場合）
		2．一般食、特別食の献立を統一するとともに幾種類かの献立を作成しておき、それを一定期間のサイクルで循環させる。(サイクルメニュー)	新須磨病院	献立作成業務が1/4に減少した。サイクルは常食30日、特別食50日としている。
Ⓑ作業環境の整備	①作業環境を明るくする。	1．外部に面した窓等をとり厨房内の雰囲気をやわらげる。	東邦医科大学病院 倉敷中央病院 ヘルシンキ自由大学病院	
		2．フードをガラス製として、厨房を広く、明るくする。		
	②空調を充実させる。	1．作業スペースに空調を行う。（少なくともスポットクーリング）	北里大学病院 西宮市立中央病院 京都市立病院 倉敷中央病院	料理が冷める。
		2．局所換気を確実に行い、熱源からの輻射熱をやわらげる。		
	③臭気を防止する。	1．残飯用の冷蔵庫を設ける。	西宮市立中央病院 倉敷中央病院	
	④作業上の危険を防止する。	1．湿式の床の部分には、滑りにくい材料を選択する。		
Ⓒ清潔管理の徹底	①病原菌の感染経路を断つ。	1．清潔区域と不潔区域を明確に分離し、清潔区域への入室手続（下足交換、更衣、マスクの着用、手洗いなど）を確立する。	北里大学病院 東邦医科大学病院 倉敷中央病院	下処理前の食品庫と下処理済みの食品庫を分離する。 汚れた食材を洗滌する下処理室と、下拵え、調理室は完全に分離する。
		2．清潔動線と不潔動線を交叉させない。 3．食器の洗滌、消毒、乾燥を確実に行う。 4．配膳車の洗滌、消毒または清拭を行う。 5．手指の爪切り、洗滌消毒を励行する。 6．排水は清潔区域より不潔区域へ向けて流す。		自動食器洗滌消毒器、食器消毒保管庫など。
	②病原菌の発生増殖を防ぐ。	1．床を乾式にする。（ドライシステム）	国立医療センター 倉敷中央病院	
		2．ねずみ、ゴキブリ、ハエなどの侵入防止または駆除を徹底する。 3．時間外に、殺菌灯をつける。 4．下処理済みの食品は冷蔵庫に保管する。	東邦医科大学病院 食敷中央病院	食品への直射は避ける。
		5．落下細菌数試験などを行う。 6．職員に対し、定期検診を行う。		

表１－２　患者の不満に対する病院給食改善策

患者の不満→対策		具体的改善方法	実施病院例	備考
Ⓐ食事自体の問題	①食事が冷める。冷たいものが生温かくなる。↓適温給食を実施する。	○ 盛付前に保温、保冷する。 1. 温蔵庫により調理済食品を保温する。 2. 食器、食膳を保温、保冷しておく。	ミュンヘン総合病院 国立医療センター 倉敷中央病院	
		○ 盛付後患者に届くまで保温、保冷する。 1. 個人用小型ポットに汁ものを入れ配膳する。 2. 食器用湯たんぽの上に食器をのせる。 3. 食器の下にホットプレートを敷き、かつ蓋をする。 4. 温蔵配膳車を利用する。 5. 温蔵冷蔵両用配膳車を利用する。	北里大学病院 聖路加国際病院 オランダ・ホーリー病院 淀川キリスト教病院 ヘルシンキ自由大学病院	盛付、洗滌業務が増加する。 配膳車が重くなる。
		○ 盛付開始から、患者に届くまでの時間を短縮する。 1. ベルトコンベアにより盛付を行う。 a）直前に盛付け、膳にのせる方式。（一般食、特別食、混合盛付方式） b）食器に盛付済みのものを膳にのせる方式（一部混合盛付方式） 2. 病棟配膳方式を採用する。 3. 冷凍食、冷蔵食を病棟で再加熱し、配膳する。 4. 患者食堂を設け、直前に盛付ける。	倉敷中央病院 スイス・リンデンホフ病院 東邦医科大学病院 慈雲堂病院 小倉記念病院 東海大学病院 ベルリン自由大学病院 アメリカ・セントヨセフコミュニティ病院 豊洲厚生病院	盛付開始から患者に届くまでの最高時間、13～14分。 盛付人員の確保が必要。 盛付人員が増加する。 栄養士による盛付、配膳のチェックができない。
	②価格の低廉な食材ばかりが使用され変化にとぼしい。↓食事内容を充実させる。	○ 食材を安く、大量購入する。 1. 地域的な共同献立をもとに大量に共同購入し、カッティングおよび配送も共同で行う。 2. 冷凍食品(半製品)を大量購入し保存しておく。	和歌山県私立病院事業組合 沼津医師会病院 東邦医科大学病院	共同購入により県平均食材費より約5％コストダウンした。（但し物価上昇を見込まず） 倉庫スペースを確保する。
		○ 購入ルートを単純化し、安価に購入する。 1. 仲買人に委託し中央卸売市場より購入する。 2. 産地農協等と直接契約し、価格安定、品質保持をはかる。	大阪大学附属病院 倉敷中央病院にて計画中	
		○ 1食分の食事内容を充実させる。 1. 1日2食制または2.5食制を採用し、1食分の食費をあとの2食分にあてる。 2. 常食については、主食の大盛、汁もののおかわりを認める。	財団慈生会・野村病院 北品川総合病院 財団慈生会・野村病院	患者との相互理解が必要である。
	③患者の嗜好に合わない。↓患者に献立を選択させる。	1. 数種類の献立の中から、患者に希望のものを選択させる。 2. 主菜を患者に選択させる。 3. 1食分のおかずの種類をふやし患者の嗜好に合わせる工夫をする。	アメリカ、セントヨセフコミュニティ病院 シカゴ、ウェズリ記念病院 倉敷中央病院にて検討中 北里大学病院	調理、盛付業務は煩雑となる。 1食当たり、約8種類の食器を使用する。
Ⓑ食事時間の問題	①食欲がわかないうちに食事が配られる。特に夕食が早い。↓食事間隔を充分にとる。	○ 食事回数を減少する。 1. 1日2食制（常食のみ）の実施により食事間隔を長くする。（朝食　9：00　夕食　16：00） 2. 1日2.5食制（一般食、特別食ともに）を実施し、昼食はおやつ程度とする。（朝食9：00、昼食12：00　夕食16：30）	財団慈生会・野村病院 北品川総合病院	夏の夜長には、空腹となるため夜食などの配慮をする。
		○ 食事時間を変更する。 1. 患者食と職員食を同じ食堂で供給し、食事時間を調整する。（患者食－朝食9：30　昼食13：30　夕食19：30）	豊洲厚生病院	栄養士が超過勤務となる。調理時間の延長は外注によって処理している。
Ⓒ空間上・視覚上の問題	①病室での食事は気分転換にならず、陰気である。↓快適な食堂を設ける。	1. 各病棟に快適な食堂を設ける。 2. 中央に雰囲気の良い患者食堂を設ける。	小倉記念病院 東海大学病院 倉敷中央病院 豊洲厚生病院 香雪記念病院	慢性病棟に限る。 屋上の展望の良い食堂。 屋上の食堂で、家族とともに食事ができる。
	②食器がきたない、安っぽい冷たい感じがする。↓食器を豊かにする。	1. 食器の材質、形を良く吟味し、清潔で、見た眼に暖かく、感じの良いものを選択する。		

中に、とくに給食部門の立ち遅れが、大きな課題となってきた。そして、給食部門の近代化をめざし、病院をあげて、つぎのような課題に取り組もうとしている。

A）合理化の推進――人手不足の解消、経費の節減を実現させ、その余剰を食事内容の充実へ反映させる。

B）作業環境の整備――厨房内作業は立仕事であるため、明るく、清潔で、健康管理への配慮が行き届いた環境をつくる。

C）清潔管理の徹底――患者は抵抗力が弱く、しかも病原菌保持率も高い。このような特殊状況のもとで、病院給食は、院内感染防止のため、一般給食より以上に清潔管理に留意しなければならない。単に保健所の指導のみを満足させるだけでなく、食材の汚染状況、作業の流れ、人の動き等を充分考慮に入れた総括的な計画を実施する。

以上の具体的な改善への努力が、各病院でなされている。その一例を**表１－１**にあげる。しかし病院給食の改革は、単に給食部門内部だけではなし得ない。以上のほか、治療食としての役割を重視し、給食部門を従来のサービス部門から医療中に含め、医師を給食部長に任命するとともに、いままでの栄養指導をより強化しようとする方向にある。また、治療食である以上、給食部門と看護部門との明確な業務分担が必要である。給食に関する業務のうち、患者への配膳、食事の種類の確認、食事の介助、下膳、食事摂取状況のチェック等は、看護業務に含まれている。しかし、看護部門では、食事内容、栄養成分までチェックできず、昭和48年の日本看護協会調査には、患者への配膳の誤まり等の医療過誤が報告されている。このような過誤を未然に防止できる、相互の協力体制、業務分担が望まれる。また看護部門からの食事の開始、変更、中止などの情報伝達に関するトラブルも多く、伝達方法、伝票の形式、食数の相互確認、臨時請求の受付時間などの点について合理的改善が要求される。

以上の設備やシステムの近代化が、すぐそのまま患者の不満の解消へと繋がっていくとは限らない。不満の内容を細かく探り、もっと患者に密着した問題に亘って、サービスを行き届かせる必要がある。そして実際にさまざまの病院で改善策が検討され、実施されている。これらの患者の不満の内容と、それに対する改善策の一例を**表１－２**にあげる。

いままで、給食部門の問題について述べてきたが、これらはすべて相互に複雑な関連性を持っており、病院の特殊性を考慮しながら、総合的判断のもとに計画を進めることが必要とされる。　（本稿担当　**石田尤宣**）

2　システム的試みの実施例（倉敷中央病院の場合）

作業標準時間の設定と工程管理の確立、並びに従来から通説となっている中央盛付は冷たく、病棟盛付は温かいものを配膳できるという観念を破った適温盛付システムと一連のシステム的考察の概要を述べる。

A．規模概要

(1)　延床面積　930㎡
(2)　患者用主厨房1階（三期工事完成まで職員食調理）
(3)　職員食堂、屋上（三期工事完成まで）
(4)　中央配膳洗浄方式（伝染病棟、感染症患者食器のみ中央配膳病棟消毒方式）
(5)　計画給食数、並々383食、並軟117食、特別治療食580食、職員食（看護学生含む）900食、付添食60食
(6)　計画職員数40人（栄養士15人、調理師、その他男5人、女20人）

B．給食事務と情報処理の確立

昭和45年12月導入のコンピュータ事務処理を受けて、業務内容の分析を行い、業務のマニュアル化を試み、専門的業務内容の充実への夢と希望をもたらした。また、情報管理システムの確立により、情報の明瞭化と迅速化を計った。

C．労務管理と再配置計画

作業標準時間の設定による工程管理、時差出勤と早朝作業量の省力化、調理技術、調理手数の標準化と効率化、適切な業務分担と調理作業量の均等化、勤務外時間の短縮および重労働の削減等により、配膳婦を看護助手への配置転換の実現をみた。

D．栄養指導および栄養管理と献立

各種指導教室の充実を計る一方、サイクルメニューの充実と個人別必要栄養量指定による献立のソフトウェア化により栄養管理の充実を計り、疾病構造の多様化の問題追求と献立の整理を行った。

E．患者本位の給食への探求

嗜好を考慮した患者本位の給食として、並食（副食）二品選択制の導入を計画（作業量との関係を研究中）、また、盛付システムにより、調理済食品の温蔵、保冷設備による適温給食の実施を計った。一方、食器、トレイの選定、盛付方法の改善を行い、夕食時間の漸進的改善を看護部の協力のもとに実施中である。

F．食材と調理作業の省力化および設備費の節減

食材は従来より採用されてきた魚肉、その他の下処理依託による省力化の継続と統一食材により、適性在庫管理と品質管理による食品庫スペースの有効利用を計った。調理の改善は、調理ライン制による責任体制の確立と設備レイアウトの研究を行った。

G．厨房機器の開発と能率的な導入による作業性の向上

赤外線急速調理機リコンプラスの導入は大幅な調理作業能率アップとなり、排水ドロー式ステンレス蒸気釜等の厨房機器の開発により、ドライシステムを可能とした。また、オートライマーによる衛生的な炊飯設備にする省力化は、朝の米飯供膳を可能としている。一方、冷蔵室、冷凍室への収納にエレクタシェルフによるトラックイン方式の採用は、力作業の軽減となり作業性の向上をもたらした。

H．清潔管理

ドライシステムの採用、清潔管理区域の設定と履物のはき換え、下処理済食材の購入と下拵え前後の冷蔵庫分離、乾燥機組込洗浄ラインによる乾燥済食器保管方式等に重点を置いた。

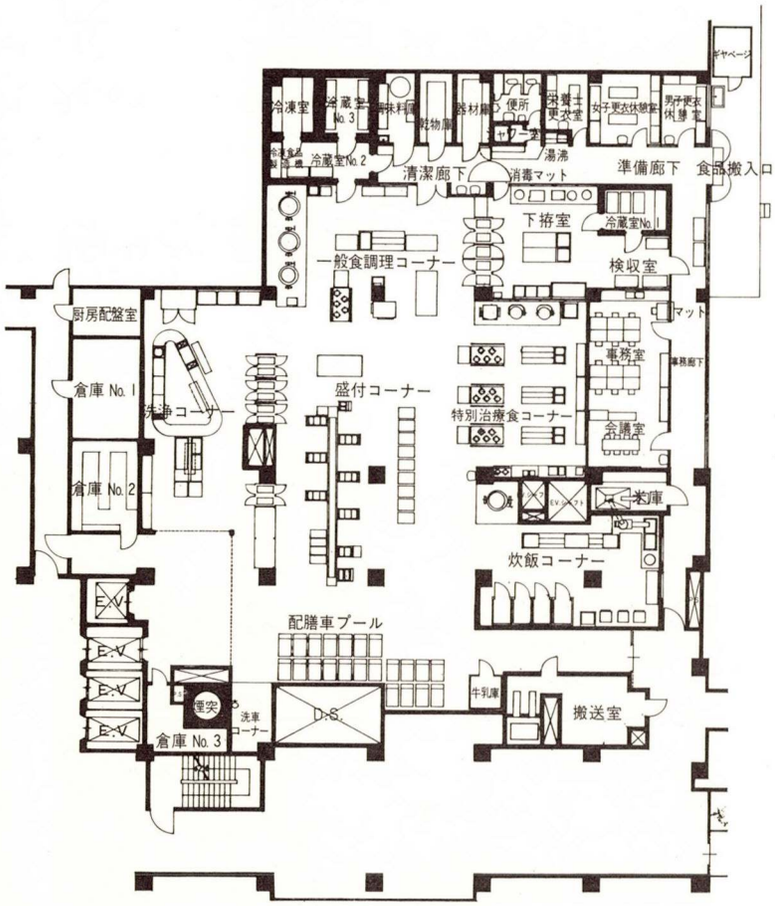
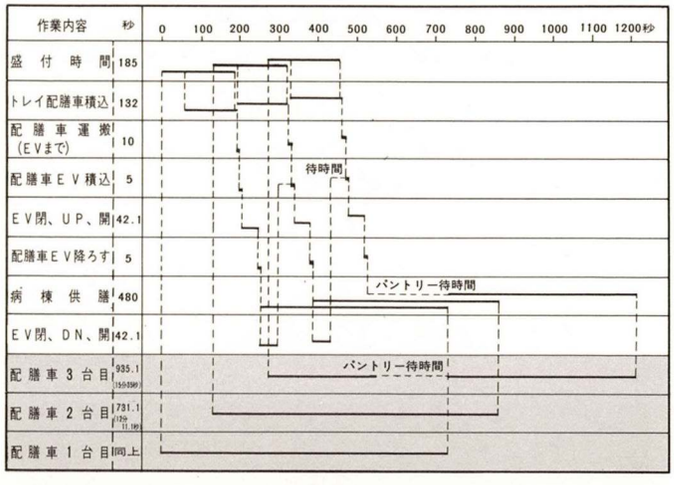
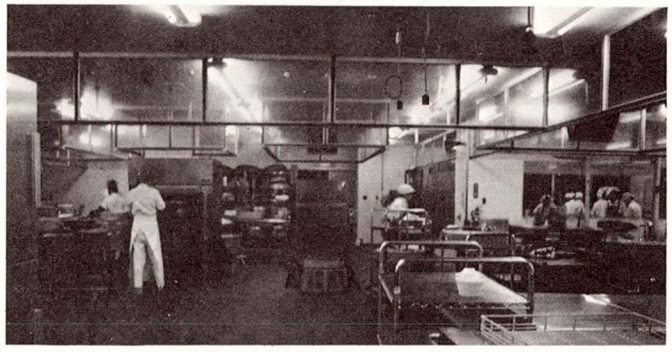


図2－1　平面図1／400

図2－2　ベルト盛付による中央配膳時間
（9階内科96床、配膳車32膳用3台、看護助手2人にて供膳作業の場合）





〈協力〉
厨房機器納入と施工
三機工業株式会社大阪支店
〒541 大阪市東区北浜2丁目22番
電話　06（202）3071

〈協力〉
厨房機器の開発と盛付システム
NITCHO
〒144 東京都大田区東六郷3丁目15番8号
電話　03（738）8251

I．盛付システムと適温給食

温蔵庫、保冷庫、保温車、保冷車、保温皿用ロワレータ、エレクターシェルフ、その他盛付ライン設備の研究と配膳車の軽量化、並びに情報システムの開発を待って適温給食を可能にした。また、調理済冷蔵食、冷凍加工食品の採用により、週休２日制への道を開いている。

J．看護部との協力関係

看護部門では、食餌カード、食需伝票、変更伝票等の約束事項の励行、病棟サービス業務領域の決定、供膳時間と看護体制の確立が望まれ、食堂方式（旧病棟）の導入により、栄養士のもとに治療食会食による治療食認識の啓蒙を行い、栄養指導、栄養教室、病棟訪問指導、各種調査等が医療の一環として、看護部門との協力のもとに行われる。

K．給食システムが作業面におよぼした成果

作業工程の中で一斉に休憩時間を取ることが可能となり、ミィーティングも取りやすく、無駄な時間がなくなり、やる気が起こり、モラルの向上をもたらした。なかでも、盛付作業においては、以前の３時間にもおよぶ盛付作業から解放され、楽しくなごやかな作業となり、特調ライン制の採用とあいまって責任観の向上につながった。

L．研究推進さるべき問題

微量栄養素等のコンピュータインプットの水準の向上を計り、一方では、適正給食費算定と産地直接購入、共同購入の研究等の社会的、時代的要求に取り組み献立の向上をもたらす加工製品の開発研究が行われ、より優れた作業工程管理と患者への心あたたまるサービスのよりよき向上が待たれる。

（本稿担当　甲斐行雄）

（つじの　よしのり　KK浦辺建築事務所
かい　ゆきを　同上
いしだ　みつのぶ　同上）

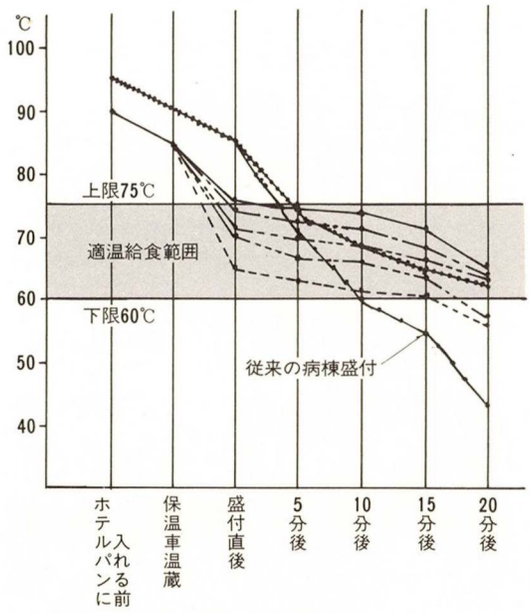
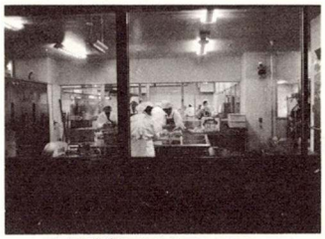
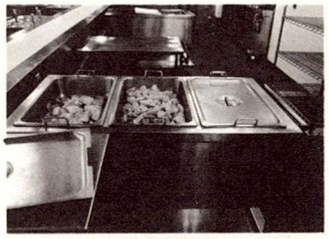
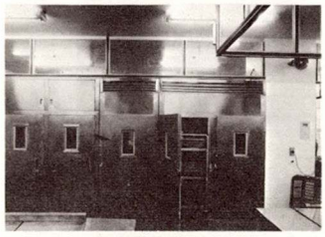


図２－３　盛付、供膳過程中の温度変化

凡例	食種	量	食器材質
——	全　粥	320gr	ポリプロピレン
—·—	7分粥	320gr	ポリプロピレン
—··—	5分粥	320gr	ポリプロピレン
—···—	3分粥	320gr	ポリプロピレン
·····	重　湯	160cc	牛乳ビン
·····	味噌汁	180cc	ポリプロピレン
·····	味噌汁	180cc	ポリプロピレン


下搾室　準備廊下より見る

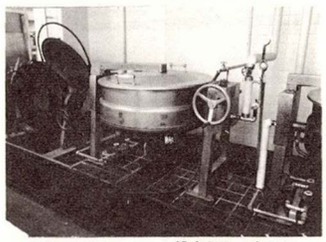

料理保温車


下搾済食材専用冷蔵庫

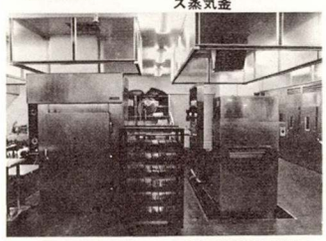

盛付ライン　トレイセット


特別治療用調理コーナー


盛付ライン　盛付中


一般調理コーナー　排水ドロー式ステンレス蒸気釜

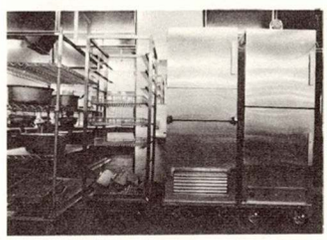

盛付ライン　弁当箱セット


一般調理コーナー　リコンプラス(左)　自動フライヤー(右)


盛付ライン　配膳車積込中


炊飯コーナー　オートライマー


病棟供膳中


左よりエレクターシェルフ、ラック収納車
料理温蔵保管車、料理保冷保管車


食器洗浄コーナー　乾燥機

〈協力〉
トラックイン方式と力作業の軽減
日本エレクターシェルフ株式会社
〒150 東京都渋谷区道玄坂１丁目16—10 電話03(464)7711
〒542 大阪市南区北桃谷町33－１ 電話06(768)5351

〈協力〉
RECON+PLUS®
赤外線急速加熱調理機
茶谷産業株式会社
〒541 大阪市東区瓦町２丁目55番地 電話 06(203)5331
〒111 東京都台東区西浅草1丁目1—9 電話 03(844)6171

●病院各部の計画と技術―その傾向と問題点5.

病室の設計

―居住性の向上と諸装備―

辻野　純徳
西井　美彦
渡部　　精

病室設計へのアプローチ

患者は一旦入院すると、3度の食事も、身仕舞も、寝ることも、いっさい病院という限られた建物の一角で、なされなければならない。身心が不自由な上に、そこには、これまで毎日使いなれた身の回りの物もないし、遠慮や気がねのいらない家族の思いやりもない。このような生活環境の急激な変化と、病気による身体の苦痛、治療や予後に対する不安と緊張にさらされている患者を「厚くもてなし(Hospitalの語源)」、最適の治療を施す病院（病室）環境の設計に、どのようにアプローチすればよいのであろうか。その一方法を紹介したい。

病院は、治療の場であるとともに、患者の全生活が行われる生活の場でもある。(さらに病床数とほぼ同数の職員が、働く、労働の場でもあるが、この点については、ここでは触れない)。**表1**、**表2**は、病院内で行われる患者の生活行為と、治療行為（病棟内のみ）の一例であるが、それぞれの行為には、患者の身体的不自由、治療上の配慮から、いくつかの行為のパターンが生じている。患者は、これらすべての行為（パターン）を組み合わせて、全生活をいとなみ、また治療をうけるのである。そして、病院環境には、これらの行為のすべてをまかなう機能が、要求されてくる。しかしそれらすべてをベッドサイドでまかなうことは、困難であり、またその必要もない。これらの数多い行為（パターン）は、つぎの観点から段階的に、区分し、病室の担うべき機能の範囲を整理する必要がある。

(1) 病院全体と病棟との機能分担

これらの行為は、全施設的にカバーされればよいのであって、患者の運動能力、看護方針に応じて、a．病院全体でまかなうもの、b．病棟単位でまかなうもの、に分けて考えてもよく、それぞれの領域で、機能分担を計ることができる。換言すれば、これは「中央化」の考え方でもあり、限られた予算枠の中で、各病棟に貧しい施設（設備）を分散配置するか、それとも一ヵ所または数ヵ所にまとめて、充実させるか（安全性、確実性、スピード化、快適さ）、設計過程でいつも問われる課題でもある。快適な食堂、安全な浴室、ハーバードタンクなみの浴室、各種集団指導等、病院全体で考えてもよいものも多い。

(2) 病棟（看護単位）間の機能分担

病棟は、いくつかの看護単位から成り立っており、患者は一定の基準に基づいてそれぞれの病棟に収容される。一般に、看護単位構成上の基準には、専門科別、ＰＰＣ（看護度合・生活度合）、看護学上の基準（成人・母性・小児）等があり、いずれの基準に依るかで、それぞれの病棟でまかなわなければならない機能に大きな相違を生じ、病棟設計（病室設計）も、大きく左右されてくる。たとえば、治療行為に主眼をおき、専門科別の看護単位とするならば、各病棟の治療機能は整理され、分化するものの、生活行為は分類されないままで残り、すべての生活行為が各単位でカバーされなければならない。逆に、ＰＰＣ等生活行為を軸に看護単位が分けられるならば、生活行為は、単純化されるものの、治療行為は、複雑なままで各単位に課せられてくる。いずれが得策かは病院の治療・看護方針もあり、断じえないが、いずれにしろ、妥当な基準に基づき、各病棟間の機能分化（各病棟の性格づけ）をはかり、それぞれが担う機能の範囲を明らかにしなければならない。

表1　患者生活行為とそのパターン

主な行為とそのパターン		その他の行為	
睡眠	1.自らとる　2.与薬による　3.注射による　4.介助（子守唄等による）	仮眠	・娯楽関係 休憩、読書、囲ごラジオ、テレビの視聴 絵、工作、編物等 植物の育成 玩具遊び 手紙、日記の記録 ・衣関係 洗濯、乾燥、更衣 裁縫、ブラッシング くつみがき ・住関係、その他 掃除、ゴミ処理 ベッドメイキング 買いもの
食事	1.食堂で自らとる　2.病室で自らとる　3.ベッド上で介助　4.経管食　5.授乳　6.注射で	間食、喫茶 喫煙	
移動	1.独歩　2.車椅子使用　3.歩行器使用　4.松葉杖使用　5.杖使用　6.ストレッチャー使用　8.介助による		
排尿・排便	1.自らとる。(移動パターンとの組合)　2.使器使用　3.導尿による　4.失禁者（おしめ）	痰の排泄 唾の排泄 鼻水の排泄	
身体の清潔	1.自ら入浴　2.介助入浴　3.自らシャワー　4.介助シャワー　5.清拭　6.座浴　7.薬湯	散髪 結髪 整髪 ひげそり 耳そうじ 爪切り 化粧	
洗顔手洗口腔清潔	1.自ら洗面器　2.介助で洗面器　3.ベッド上で洗面器　4.おしぼり使用		
洗髪	1.自ら座居で行う　2.ストレッチャーで行う　3.ベッド上で行う		
面会	1.外出　2.面会室で　3.病室内で　4.窓ごしで　5.テレビで		
対話	1.集団的に行う　2.秘密を要する　3.談話	医師との話合 栄養士との話合 ケースワーカーとの話合 学習 手紙の交換 電話・電報	

表2　病棟内の主な治療・看護行為

（身長、体重、胸囲、腹囲、肺活量、血圧）測定、診察、経管栄養、胃・腸洗浄、膀胱洗浄、浣腸、剃毛、体温、脈拍、呼吸、注射（含輸血）、血液クロスマッチ、与薬、口腔清拭、清拭、冷罨法、温罨法、ネブライザー、吸引、酸素吸入、心電図、脳波、尿量、尿比重、採尿、採便、採痰、導尿、ゾンデ治療、採血、血沈測定、坐浴、排尿の処理、排便下血の処理、嘔吐、吐血、下血処理、人工肛門とりつけ、包帯交換、抜糸、抜管、創傷処置、気管切開、止血、体位交換、おむつ交換（大人、子供）、骨髄穿刺、運動指導、牽引、矯正、砂のうその他、腹膜穿刺、胸膜穿刺、腰椎穿刺、関節穿刺、軟膏・坐薬、死後の処置、動注ポンプ

(3) 病棟内での機能分担

各病棟に課せられた機能は、病室と付属室の間で、再分化される。もともと付属室は、病室から中央化した室とも考えることができ、一般に治療・看護機能室（N・S〈ナース・ステーション〉、処置室、汚物処理室、配膳室等）の多くは中央化されており、生活機能室についても、面会、食事談話、排泄、洗濯、洗髪、シャワー（入浴）等の機能が、中央でまかなわれてきている。しかし、この段階での分担のあり方は、再検討の時期にきている。最近アメリカの病院に、患者に密着した看護をめざし、Ｎ・Ｓの一部の機能（直接看護）を数病室単位に付属するよう分散配置した例もあり、またわが国でも、欧米並みに生活諸室（とくに便所）を病室近くに、分散配置する傾向が強くなってきており、病棟の諸室の構成を大きく変えてきている。

(4) 病室間での機能分担

さらに、病室間では、それぞれの病室に特殊機能をもたせることを考える。従来、一部の病室を特殊病室として（ＲＩ病室、無菌室、悪臭・うめき・発生患者室、感染室、末期患者室等）、一般病室から区分してきたが、さらに一般病室についても、2～3の病室群（たとえば治療中心グループ、生活中心グループ等）に分け、それぞれの患者の欲求に応ずることが考えられてもよいと思う。しかし、この段階で極端な病室の特殊化（個性化）を計ることは、病室利用の

融通性を欠き、ひいては、病床利用率の低下をまねくゆえ、確固たる運営指針と根拠を欠く場合は、注意を要する。

上記のように、患者の治療、生活行為は、ベッドサイドから、病院全体に至る、全施設の中でまかなわれるものであり、それぞれの病院の運営体系に裏づけされた、体系的な機能（施設）配分計画が、設計の基盤である。したがって、病室の包括すべき生活、治療機能の内容とその設計も、この体系の一環として位置づける必要がある。

病室の環境と諸装備

病院の環境とその諸装備については、**表3**、**表4**にまとめ、ここでは、総論的事項を若干記してみたい。

(1) 病室の構成と広さ

病室は、個室、総室、緩衝室で構成されるが、それぞれ、その医療制度をうつしてアメリカでは、個室を中心、ヨーロッパでは、総室（ドイツ系6床室、その他4床室）を主体として構成されている例が多い。日本でも、最近、プライバシーの重視、差額徴収等から、個室化が進み、高い比率（30%前後）を占めるようになっているが、看護面の非能率化、等の問題も生じてきている。総室については、3床室、6床室以上は、患者間の人間関係に問題が生じやすく、4床室がよいと思う。最近のアメリカの基準は、4床室を最大としている。緩衝室（2床室が多い）は、男女の振り分けを調節し、病床の利用率を高めるためで、総室が高い比率を占める場合は、ぜひ必要である。なお、2床室には、差額室としてのもの、入院患者の相互教育のためのもの（倉敷中央病院産科、母子同室）もある。

広さの最低基準は、表3の通りであるが、実際は、個室で、10㎡前後、総室で7㎡／床程度の例が多い。しかし、患者の生活を充実させるためには、2～3割増の広さがほしい（欧米では個室15㎡、総室10㎡／床程度）

(2) 生活設備を患者の身近に

最近の病室は、ホテル化の傾向にあるといわれる。これは個室化の傾向と、生活諸設備が患者の身近に整備される傾向と解される。以前、病棟全体で一ヵ所にまとめていた便所が、数ヵ所に分散配置され、場合によっては、室内にとり入れられるようになり（例．川鉄千葉病院、小見川中央病院）、患者の居住性を向上させている（むしろがまんしなくてすむようになったという意味）。しかし、この点に問題がないわけではない。病室近くに付属せられる便器はスタンダードなものであり、患者の運動能力から考え、近くにほしい車椅子の便所等の特殊便器が逆に遠く離れてしまう。

椅子の便所等の特殊便器が遠く離れてしまう。

(3) 必要な設備を必要な患者に

酸素療法下にある患者の病室が、明るい南側の室で、電話、TV、安楽椅子等が置かれている一方、元気なセルフケアーの患者が、北側の室に入り、ベッドの上で、冷えた食事をとっているのをみるとき、（病状の経緯を考えればうなづけるものの）やはり、アンバランスを感じざるをえない。生活度合の高い患者の室には、集中的に生活設備を、治療度合の高い患者の室には、治療設備を重点配備し、病状の変化に応じて、患者の転室を考えるとか、あるいは、諸設備の貸出方式を考えるのが、現状の乏しい予算内で、それぞれの患者の欲求に対応する一方法であろう。

(4) 諸設備のバランスを

病室の環境・諸装備のすべてに、理想的な性能をもたせたいが、実状は、限られた予算で、その実現には、はなはだ難しく、どうしても各設備にランクをつけ、予算の重点配分を行わざるをえない。治療上、看護上、生活上のそれぞれの基本的欲求をまず満たし、バランスのとれた設計とすることが必要。

(5) 家庭レベルの思いやりを

冷えた便器がおしりの下に挿入されたり、冷えた食事、なまぬるいジュース、よごれたネマキ・シーツ、むづかゆい身体等、家庭ではありえないことが病院では、「病気だから」と患者はがまんしている。看護の運営上の問題もあろうが、設計もせめて、家庭レベルの家政を可能にするものでなければならない。それは、多くの予算を費やさずにできることも多く、思いやりのある設計がのぞまれる。

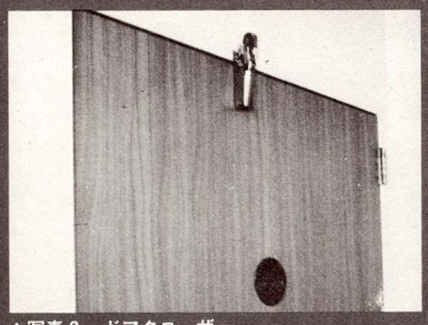
(6) 横臥状態における人間工学、空間構成の研究

立位状態での人間行動、空間構成については、いろんな研究もあるが、横臥状態を中心とする人間工学、空間構成、ましてや、身体的不自由な人間のそれとなると、研究が少ない。病室の設計は、まだ立位の健康人向きの域をでていないと思う。今後各分野でのこの種の研究がのぞまれる。（本稿担当　**西井美彦**）

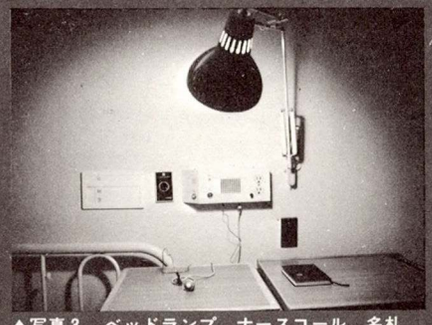
つじの　よしのり　KK浦辺建築事務所
にしい　よしひこ　同上
わたなべ　くわし　同上



▲写真1　全般・局部照明

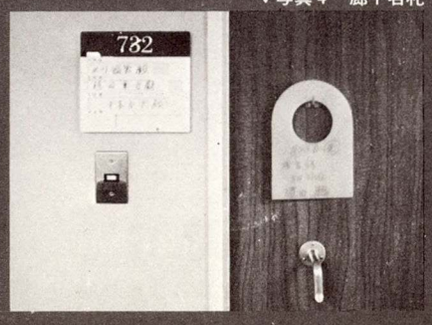


▲写真2　ドアクローザー



▲写真3　ベッドランプ、ナースコール、名札

▼写真4　廊下名札



▼写真5　オリエンティションパンフ入



▼写真6　花台

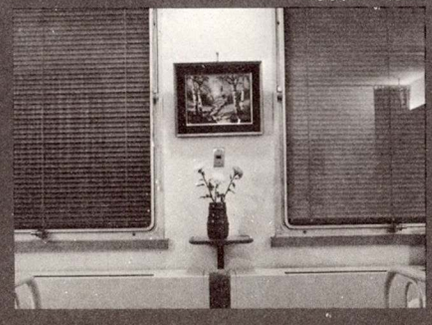


表3　病室環境

広さ	法的基準および実例		医療法(日本)	米公衆衛生局	国立医療センター	北里病院	倉敷中央病院	近畿大学
		個室	6.3m²／床	9.3m²／床	11.4m²／床	10.0m²／床	13.3m²／床	11.0m²／床
		総室	4.3m²／床	7.3m²／床	8.2m²／床	7.5m²／床	7.5m²／床	6～7.0m²／床（総室は主要室）
	設計要件	(1) ストレッチャーが入ること、あるいはベッド輸送を可能とすること (2) 処置を行う充分なスペース（重症・軽症により異なる。文献第4回日本病院設備学会） (3) ベッド間隔を十分にとる(院内感染防止、プライバシー確保)米国：2,100、ナイチンゲール：1,800 (4) 軽症者病室では、小卓子を置き、座居の生活が可能 (5) 病室間口を大きく（柱スパン―日本：5,500～6,500、欧米：7,000～7,500）						
空調	運転時間	24時間運転（時間制限の場合寝具の扱い、停止時のエアバランスチェック要）						
	温度調節	各室制限（重症室―自動サーモスタット、個室―ベッドサイドに設置） 問題点 (1) 総室での個人差 (2) 窓側と廊下側の温度差 (3) 窓側の輻射熱						
	換気回数	最低2～3回／H において発生患者、感染患者病室は、別処理						
	院内感染防止	(1) 廊下をレターンダクトのかわりにしない (2) 空気の適正な流れ（天井面から床に向かって） (3) 細菌発生防止(ファンコイル、ドレインパン等) (4) 除菌（外気の処理、吹出口にフィルター） (5) 空気圧（清浄室正圧、不潔室負圧、一般室±0）						

照明		照度	スイッチ	設計要点・問題点
	全般照明（生活用）	40～70lux	総室 N・Sおよび廊下 個室 N・Sおよびベッドサイド	(1) まぶしくない（ルーバー、間接照明） (2) 室雰囲気 (イ) あかるさ (ロ) 白熱灯か蛍光灯か (ハ) 平均照明かムード照明か
	全般照明（治療用）	250～300lux 重症室(カットダウン可) 軽症室(大たい部の注射可)	室内 ドアサイド	(1) 直接照明 (2) スタンド（持込） (3) ベッドランプ兼用 } このいずれか（写真3）
	局部照明（ベッドランプ）	読書可 100～150lux	ベッドサイド（床頭台組込例もある）	(1) 周囲をディスターブしない (4) 破損しない (2) 調光可 (5) コードが邪魔にならない (3) ねたままで点滅可 (6) 光源が可動である 注）処置時、医師・ナースがやけどすることがある
	脚下灯	約5W	N・S	(1) 寝た状態で、光源が目に入らない。(設置位置、遮光板等の配慮) (2) 明るすぎないように(夜間の目の感度は、2万倍)
	その他	(1) 廊下灯（誘導灯）の光のもれ厳禁（病室の廊下側欄間は不要） (2) スウィッチのパイロットランプの取り付位置（患者には気になる） (3) 照明と患者名札との関係（夜間処置時の患者確認） (4) 額とか花台と照明（室のムードに豊かさを）		

騒音		発生音	対策
	院外音	敷地条件により異なる	立地選定が第一、マスタープランでの病棟配置、窓の性能
	院内音（◎は特に不満が多い）	ドアの開閉音 閉 ◎ うめき声・子供の泣声◎ ラジオ・テレビ ◎	ドア金物（消音型クローザー）、片開き （写真2） 室の患者収容区分を明確に 個室は使用許可、総室の場合は談話室利用（ベッドの周りに置く場合は、イヤホーン使用）
		廊下、N・Sでの話声、足音、ワゴン音◎	ドアの遮音性能、教育指導
		食器、器機、ビン類の取扱音 ◎	ドアの庶音性能・教育指導
		水洗便所・配膳室の音	病棟の基本計画時に配慮（便所を病室近くにおく場合は下階への配慮も） ドアの庶音性能
		洗面の音	総室の場合は、病室外で洗面
		廊下のクリーナー音	掃除時間帯の調整、ドアの遮音性能
		見舞客	総室患者との面会は原則として面会室、面会時間の厳守
		冷蔵庫音	総室では使用禁（病棟の中央に設置）
		エレベーター エアシューター の音	基本計画で、位置（ルート）を配慮

インテリア（主に建築）

(1)	色彩	健康人の感覚で快い色彩であればよい。（緑系は、手術室等の血との関係の深い室のみ使用―補色残像の解消） アメリカ：安静色 ヨーロッパ：刺激色(社会復帰を早める)	(5) 床 すべらない、音の出ない材料 (6) 窓 横臥状態での窓との関係（外の雰囲気・自然光の取り入れ方）
(2)	肌ざわり	あたたかい感じ（照明ボックス、ドア、窓台等に木感）	(7) 室消毒 感染者が入った場合、薬液消毒（清拭・噴霧）ができる材料およびディテール
(3)		ほこりのたまらないディテール（院内感染防止）	(8) その他 ・既製スチールロッカーは、色彩的に好ましいものが少ない。 ・小児室は、幼稚園に準ずる設計内容
(4)	天井	もっと豊かに（やわらかく）	

〈資料1〉 運動状態

ねたまま	ベッド上で体を起こす	病室内は歩ける	不自由がない	不明
11 %	12 %	21 %	53 %	3 %

〈資料2〉 移送

不許可	許可				不明
	担送・ストレッチャー	車椅子	介助で歩行	独歩	
9%	12%	14%	8%	50%	7%

〈資料3〉 付き添い

現在つれていない	ついている		不明
	入室している	入室は禁止	
62 %	27 %	1 %	10 %

〈資料4〉 排泄

失禁患者	ベッドで介助	歩行介助	便所へ行く	不明
3 %	19 %	6 %	68 %	4 %

〈資料5〉 身体の清潔

清拭	シャワー程度	入浴		不明
		介助必要	介助不要	
60 %	2 %	3 %	22 %	13 %

〈資料6〉 食事

全く食べられない	介助により病室で食べる	介助なしで病室で食べる	食堂に行って食べられる	不明
2 %	21 %	38 %	35 %	4%

〈資料7〉 洗面、口腔清潔

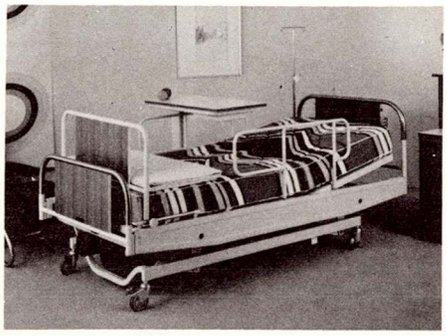
介助により洗面	病室に洗面器があれば可能	室外の共用洗面室で可能	不明
24 %	18 %	52 %	6 %

〈資料8〉 面会

不許可	許可		不明
	病室内	病室外	
6 %	45 %	41 %	5 %

注）調査日　昭和46年11月
調査対象　倉敷中央病院　全患者（684名）
※この調査は倉敷中央病院看護課の協力による。

写真7　ベッド



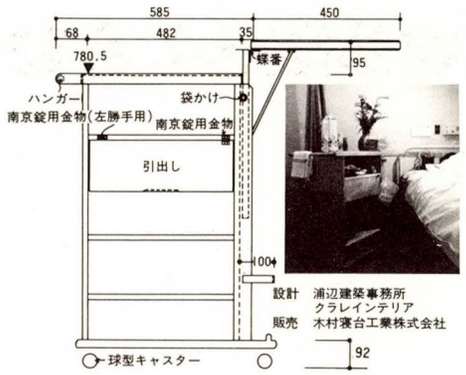
PARAMOUNT BED
木村寝台工業株式会社

本社　〒136 東京都江東区東砂2丁目14番5号
☎(03)648-1111(大代)　TELEX 東京262-2651
大阪支店　〒550 大阪市西区土佐堀通3丁目43番地
☎(06)443-8791(代)　TELEX 大阪524-2277

表4　病室の諸装備

生活設備	ベッド	ベッドのもつべき機能（○印は最低条件）　（写真7参照） (1) 高さ調整　○　＊処置が容易な高さ　75cm　＊ストレッチャーへの患者移動　75cm ＊歩行器への移動　40cm　＊安全性（昇りおり）　40cm ＊安定感　40cm　＊掃除（ベッド下）　75cm (2) ギャッジ（背上・足上）　体位交換・処置に使用　（体位交換不可患者のみでよい） (3) キャスター　○　病状急変患者・重症者はベッド輸送が原則、軽く移動できる大きなキャスター（φ100～125）、軸回転もとめるストッパー（トータルロック）が必要 (4) ベッド棚（ワンタッチで上下）　○　転落防止、毛布類落下防止、ふとんの重量軽減上必要。患者の昇りおり、処置に邪魔（必ず、ワンタッチで上下可のものとする） (5) マットレス　○　スプリングのマットレスとする。通気性、耐久性、耐水、耐火、耐薬品（ベッド消毒）性が重要 (6) モンキーバー　起き上がり不能患者のみ必要 (7) 点滴台　○　点滴スタンドがとりつくこと
	オーバーベッド・テーブル	食事・洗面・読書等に使用、起き上がりのささえ、テレビ台にも使われている。必要な患者のみ貸出でよい。また床頭台にその機能をもたせれば不要
	床頭台	もつべき機構（写真8、資料9参照） (1) オーバベッドテーブル（芯出し）　(5) ハンガー（タオルかけ） (2) 引出し（カギ付）　(6) 掃除・消毒が容易な機構（ゴキブリ発生） (3) キャスター　(7) 照明スイッチ、空調コントロール、つまみ、ナースコール、組込有無 (4) フック（ふくろかけ）
	ロッカー	トランクが入る寸法であること。患者の私物量は指導にもより、ロッカーはむやみに大きくすることはない（資料9参照）
	椅子	医師・見舞人用の丸イスと、患者用の安楽イスがほしい
	小卓子	軽症者には、談話、休憩、食事等に、小卓子がほしい　（資料6参照）
	手洗器（洗面）	くすり用の水とそれをすてるため、医師・ナースの手洗等にぜひ必要。総室での洗面は、室外とする
	便所	(1) 病室の近くにほしい（音に注意、洋風便器とする） (2) 便所の構造　＊手すり（握りバー）　＊便器棚（保温） ＊蓄尿棚　＊非常用押ボタン ＊洗浄用蛇口　＊ドアー外開き (3) その他　便座の消毒（共用の場合）が必要　（資料4参照）
	浴室・シャワー	床の段差、湯の浄化、浴槽の消毒等、安全性の面で問題が多い。足洗い場（汚れた足だけでも）、洗髪コーナーが必要　（資料5参照）
	電話	個室または、動けない患者には、移動式電話貸出 総室は公衆電話（受信の場合N・Sでとりつぎナースコールで呼び出し）
	ラジオ・テレビ	個室以外は、原則として、談話室使用（テレビ・ラジオで、いたみを忘れる効果もあるため、禁止はむつかしい〈イヤホーン使用〉）
	冷蔵庫	個室は貸出。総室では、病棟全体で中央に設置し、共同利用（ナース管理） （実態は、患者が見舞客の接待用に使う場合が多い）
	花台	見舞品の生花が、床頭台を占領して、本来の用途を果たしていない。総室では、共有の花台が便利　（資料9、写真6参照）
	オリエンティション用パンフ入	病院の施設利用、入院心得等の案内パンフは、各病室に必要　（写真5参照）
	ヘッドボード	カレンダー、ブロマイド、絵ハガキ、祈禱札、日課表等をはるボードがベッドサイドに必要　（資料9参照）
	名札	(1) ベッドサイド名札内容（写真3参照） (イ) 患者名 (ロ) 主治医名 (ハ) ナース名（受持制の場合） (ニ) 絶食、欠食、延食の区分 (2) 廊下サイドの名札（サイン）内容（写真4参照） (イ) 患者名 (ロ) 担送、護送、独歩の区分 (ハ) 面会謝絶 (ニ) 酸素使用中（火気厳禁） (ホ) 担当医（患者の転室のケースが多い場合）
	付添ベッド	看護の方針に依るが、付添の就寝は、個室では考えても、総室では好ましくない。病院全体で就寝場所を考える　（病室の雰囲気を乱すのは付添い）　（資料3参照）
ハウスキーピング等	パイピング	できるかぎり各室（1ヶでよい）に酸素・吸引が必要。PPC等により患者が、仕分けされれば、重症室のみでもよい
	点滴フック	ベッドに点滴スタンド取付機構をもたせる。重症室のみ必要（ME機器等、多目的に使用）
	ナースコール	機構条件 (イ) ベッド単位の同時通話 (ロ) 相互確認ランプ (ハ) 廊下ドア上部の呼び出しランプと連動 (ニ) 壁付および延長コードの握りボタンおよびマイク (ホ) ポケットベルと連動（夜間ナースがN・Sを離れる場合、ポケットベルで呼び出す）　（写真3参照）
	モニター端子	将来コンピューター化に伴い、必要となる時期がくると考えられる
	キュービクルカーテン	目かくし、処置時のプライバシー確保に必要　問題点 (イ) 廊下側患者にとって自然光との関係がまずくなる (ロ) 空調がみだれる (ニ) 監視ができない
	ベッドメイキング 掃除方法 ベッド消毒 ゴミ処理	＊シーツ交換は細菌学的に、4日としたい（通常は一週）。ベッドメイキング場所検討 ＊セントラルバキューム、またはモップ・化学雑布等によるふきとり方法（院内感染防止） ＊将来は、院内感染防止上も、新患者には、消毒したベッドを使用したい（欧米では、すでに実施） ＊ゴキブリ発生等もあり、すみやかなゴミ処理のサービスが必要

写真8　床頭台



〈資料9〉　調査日　1975年　11月
倉敷中央病院患者私物持込品調査　対象者　患者　126名

物品名＼場所		床頭台	ロッカー	その他
		%	%	%
食器	食器入お盆	62		
	ヤカン・急須	62		2
	はし・スプーン・フォーク	72		
	ナイフ	48		
	寝飲	21		
	コップ	78		
	皿	54		
食料品	菓子・果物類	58	4	
	調味料	49		
	副食品	39		
衣料品	上着		82	
	下着		80	
	寝巻		71	10
	ガウン		18	
	靴下		37	
	スリッパ		13	7
	靴		33	6
洗面・衛生	タオル	48	44	
	バスタオル		29	
	ティシュペーパー	62	9	7
	オシメ		10	
	バケツ		1	24
	洗面器	44	1	14
	洗剤		8	
	洗面具	55	2	
	化粧品・整髪	42	4	
	便器			6
医療品	薬	31		
電機製品	ラジオ	24		9
	テレビ	11		6
	トースター			1
	冷蔵庫			1
文具	本雑誌新聞	52	6	20
	ペン類	52		
	ノート	49		
	レターセット	22		
バック類	バック	40	29	4
	紙袋		33	
	スーツケース		23	
	ダンボール		1	5
布団類	毛布		10	
	座布団		2	4
	布団		10	41
	ゴザ			8
	付添ベッド			22
その他	祈禱札	10		
	時計	33		
	メガネ	23		
	サイフ	63		
	ハサミ・ツメ切等	43		
	カサ		4	
	タバコ灰皿	10		
	裁縫道具	18		
	花びん	48		
	ポット	24		6

●病院各部の計画と技術―その傾向と問題点6.

物品搬送の自動化問題

栗原　嘉一郎

1．高まっている自動搬送への関心

最近病院への搬送設備導入について関心が高くなっている。これまでわが国では、ダムウェーターやベルトコンベヤの部分的使用のほかは、一部の大病院に伝票搬送用に気送管が入っている例が多少見られる程度であったが、ここ数年前から伝票・書類などの搬送用にメールボーイが、カルテなどの搬送用にケースコンベヤが、小物・中物を広く対象としてボックスコンベヤがわが国でも開発され、ある程度の導入例を数えるようになった。さらに最近に至って、懸架型モノレールにコンテナーを吊り上げて食餌などをまとめて運ぶオートランや、中型容器自体が内蔵モーターの駆動によってレール上を水平・垂直方向やカーブを自在に走り指定したアドレスにまで到着するカートラン（テレリフト）も、実施例を見るに到り、搬送設備への関心は一段と高まってきたようである。

現在までに開発された搬送設備やその使われ方については、海外事例をも含めてすでにその多くを詳細に紹介したので[*1]ここでは触れないこととし、以下には搬送設備の導入についての基本的な考え方を整理してみたい。[*2]

2．物流の実態

いうまでもなく、搬送設備を考えるには、まず物流の実態が把えられなければなるまい。院内の部門間を運ばれる物品の種類・形状・重量・搬送頻度・時刻分布・定時性・臨時性等の実態である。

これらに関するデータはきわめて少ないが、辻野氏らによる新築以前の倉敷中央病院（在院患者770、外来1,200）の調査では、物品類についての搬送頻度は1,400回/日、清水建設による日大板橋病院（在院患者775、外来1,524）の調査では、伝票・書類・カルテ等が1,700回／日、物品類が1,100回／日という大きな回数を示している。体積・重量でとらえたものとしては筆者らによるK市民病院（在院患者678、外来1,241）の調査があるが、総量のみを拾ってみれば、伝票類については5,095枚／日（うち定期分830枚）、物品類については体積81.3m³・重量7,760kg／日（うち定期分44.2m³、5,975kg）に達している（詳細未発表）。

これだけの物流が大方看護婦の手によって運ばれているという事実は、やはり問題になるだけのことはあるといえよう。

3．機械化の目的は人手の節減か

搬送設備の導入による機械化の目的は慢性的な看護婦不足を背景とした人手の節減にあるといわれる。現に機械化に必要なコストも、それによる人件費の節減をはじけば××年で償却可能だというような説明がよくなされる。

しかし、実際のところ、機械化によって人を減らしたという話はあまり聞かない。医療の高度化によって、より多くの、より熟練した看護婦が必要であり、そのために機械に置きかえられる仕事は機械にさせて、本来の仕事の密度を高めたいというのが正しい言い方であろう。

となると、搬送の自動化問題は、単に各種の搬送設備を病院の中に持ち込むだけのことにはとどまりそうもない問題となる。それは、検査部・薬局・中材部・厨房等の内部で進行している機械化指向の一環であるという以上に、各種ME機器の導入により患者の症状を迅速かつ正確に把握しようとする医療実施システムや、コンピューターの導入によって患者の病歴・診療等の記録を合理化しようとする病院情報システムなどによる、医療の高度化・システム化の一部をなすものだからである。換言すれば、搬送問題は一つのサブシステムなのであり、したがって病院のシステム化に向かって有効な働きをすることが望まれるのである。

4．臨時搬送と定期搬送

病院では患者の診療・看護をめぐって医師・技師・看護婦・職員等が全体としてチームワークを組んで働いているといえるが、このとき各部門で用いられ、消費され、洗滌され、保存され、棄てられる、さまざまの器材や物品の類を、働きの流れに沿って必要な量、必要な組み合わせ、必要な精度で、スムーズに流していくことは、そう簡単なことではない。

いま、物品類を中央から末端に供給するし方を、臨時搬送と定期搬送に分けて考えてみる。まず各部門で使用する物品について、その多くを必要に応じてその都度供給する臨時搬送方式によるものとすれば、1回の搬送量は小さくなるが搬送の頻度はきわめて大きなものとなる。一方各部門があらかじめ定めた一定量の物品を常に保持することを原則として、その中の使用量相当の分をたとえば1日1回まとめて補給するというような定期搬送方式をとれば、搬送頻度は減るが1回当たりの搬送量はふえ、同時に末端の在庫量が増すことになる。末端の在庫量が増せば、末端に在庫管理業務が生じてくるし、寿命の限られた薬品類などではかなりの無駄も生じかねない。

そこでさらに、一定量をあらかじめセット組みにしておき、使用の有無とは無関係にたとえば3日に1回の定期搬送時にセットごと交換するというような方法も考えられる。搬送頻度は少なくてすみ、末端の在庫管理業務もほとんどなくてすむが、そのかわり搬送量が大きなものとなる。

こうして、臨時搬送と定期搬送のバランスは、物品供給システムの設計如何にかかわってくることになる。この場合、定期搬送の比率を高める方が計画性を高くすることはたしかであるが、病院においては、カルテ・X線フィルム・処方箋のように、要求に応じて直ちに送ることが必要なものもかなりあって、決して定期搬送化しきれるものではない。この意味で、搬送の機械化の問題も、まとめて多くを運ぶ定期搬送系のものと、機敏性を要する臨時搬送系のものとに分けて考えてみることが必要ではないかと思われる。

5．物品管理システムと搬送のフロー

物品管理システムの立場から考えれば、日々に必要な物品類に対して倉庫をどのように配置し、供給の流れを含めてそれらの在庫管理をいかにするかという問題がある。

院内各部門で使用する物品について、納入・検収まで含めて自給自足の形に近づければ、病院職員による搬送の問題は多少減ってくるが、近代化の柱である管理の中央化の方向とはそぐわない。多くの病院の実状は、部門ごととはいかずとも、実質的には給食関係・

医薬品関係・X線フィルム関係・リネン関係・事務用品類等々のグループ別に管理がおこなわれているとみられ、したがって物品搬送のルートも倉庫の位置を含めて数系統に分かれているとみてよかろう。

しかしながら、近代化の先端をゆく最近の欧米の病院においては、物品の管理機能を一元化し、すべての物品の搬入・保管・消毒・分類・分配・送り出しを徹底的に集中しておこなうサービス・センターを設け、その在庫管理はコンピューターでおこなうといった傾向が出始めている。狭義の中材部門をその中に包み込んだ形の、すべての物流の心臓部としてのS. P. D.（Supply Processing Distribution）部門の確立である。[*3] こうすれば搬送フローは増大するが、動線的には単純化してきて、その結果大型搬送機種の導入がごく自然に考えられる状況になってくる。

6．清汚の区分

病院における物品類は外来部・病棟部・診療部等で使用されることによって汚染されると、一部は廃棄され、一部は中材等に回送され消毒されて再使用されているわけだが、仮に使用前を〝清〟、使用後を〝汚〟とすれば、この2つの動線は原則的に分けるのが好ましいにちがいない。これまでの病院計画においては、この辺りは全体としてかなり曖昧であり、搬送途中で汚染されたり、逆に汚染をまき散らしたりする結果になっているものが多いといわなければなるまい。

搬送の問題を体系的に考えようとすれば、搬送路を清汚に区分するとともにこれをサイクル化し、汚染区域から清潔区域に移る境界地点において搬送コンテナー自体を洗滌する方式にするとか、それができない場合には二重コンテナー方式にするとかの計画が必要であろう。この問題は滅菌器材の場合特に重要であることはいうまでもなく、搬送の機械化が、コンテナーの洗滌を含めて清汚の区分を明確にし得るという理由でとりあげられた場合もあるほどである。前記S. P. D. 部門の確立にしても、搬送動線の集中による単純化によって、搬送経路の清汚の区分を可能にさせている点も一つの大きな意味として認められるのである。

7．機械は故障する

機械は故障するといういわば当たり前のことが、ともすれば忘れられる。搬送設備を導入した病院について、かつて筆者らがそれらの利用状況を調査した際も、病院側から問題点として指摘された項目としては、どの機種についても、故障の多さや故障時の処理の困難さが挙げられていた。

使い方に問題がある場合もかなりあるようではあるが、故障原因はともかくとして、呼び出し途中のカルテのように、それがとどかなければ診療が止まってしまうような場合の故障において、天井裏を探し廻るようなことがあっては深刻だ。搬送路の設計については、故障時の見つけやすさや取り出しやすさを十分考える必要がある。

8．情報の搬送

1枚の伝票を運んでも1回の搬送である。物流の実態の項にふれたように、伝票類の搬送は大変な量にのぼる。

伝票類の搬送は物品とは意味が異なり、運ばれるべきものは紙きれではなくて中味の情報である。したがってテレメール、ファクシミリなどをはじめとして、いわゆるE. D. P. S.（Electronic Data Processing System）化が進めば、伝票類はそれらに代替されて著しく減少することになる。わが国でもすでに部分的には実例を見るようになっているが、処方箋・検査依頼伝票・検査結果報告書・食餌箋なども大方そういう方向に進んでいくと思われる。スウェーデンでは患者の病歴もコンピューターにおさめられ、医師はこれを随時ブラウン管に呼び出すことができるに至っている。そうなればカルテの搬送の問題などもなくなってしまう。

この辺りのことは、技術の進歩の速いわが国のこととて、実現や普及までに時間がかかるとすれば、それは技術上の問題であるよりは、むしろ病院管理の態勢の方の遅れが原因となる形になるにちがいない。

9．機械と人の接点

ところで搬送物は、搬送途中の形体の如何にかかわらず、末端の使用部門に到着すれば仕分けされて棚などにおさめられるわけであるが、その際の区分け・整理・記録等の作業は馬鹿にならない。運んだ先で看護婦にかえって新しい負担を与えるようなことになったのでは、そもそもの趣旨に沿わない。その意味で末端へ配給する姿をできるだけ標準化しておくことはきわめて重要な問題である。在庫管理の容易さも考え合わせるとき、搬送されるケースがそのまま末端で棚になったり、カートがそのまま保存庫になったりするように工夫された米国のモデュールシステム[*4]などは、高く評価されてよいであろう。

また、受け取り側の人員配置のことなどを考えれば、たとえば病棟への到着ステーションなどはナースステーションに接して設けられるべきは当然である。離れたところに到着ステーションを設け、到着はランプで知らせればよいというようなことでは看護婦の作業実態から見て無理があり、機械の円滑な運行はおぼつかない。

さらにまた、受け渡し作業の分担問題に関連して、大型機種を使うような場合には、センターと末端との間に中継ステーションを設け、中継点からは搬送・受け渡し専門要員によるワゴン有人搬送とするフディンゲ病院のような方式も考えられよう。[*5]

要は機械と人の接点においてスムーズな連結がおこなわれることが大切であり、それを通して全体としての能率が求められているのである。

10．むすび

以上に見てきたように、搬送の自動化問題は、決していわゆる〝設備〟の話にとどまる問題ではない。部分的導入で事足れりとしている間はそれでもよいが、本格的に考えようとすれば清汚の区分の問題をも含めて物品の供給・管理システムの全面的な検討を必要とし、それによって建築の基本計画の構成にも大きくかかわってくる性質の問題である。

物品供給管理システムを一元化していく方向で考えるとすれば、機種的には、最低限、中～大型で或程度まで重量物を運ぶことのできる機種と、小物を迅速に運ぶことができる機種とが必要となろうが、その具体的な最適解については、物品供給管理システムの設定や、全体の物流を左右することになる病院規模によるところが大きくて、一般的な形としてはなかなか示しがたいように思われる。

いずれにせよ、搬送設備の問題は、病院の近代化への過程の中で、人間と機械と建築の調和の問題を端的な形でわれわれに投げかけているように思われるのである。

＊1　病院における物品搬送設備の概要とその導入状況(1)～(5)：栗原・中野、「病院」第32巻第12号～第33巻第8号、1973年12月～74年8月、隔月

＊2　搬送設備の導入について考える：栗原・中野、「病院設備」87号、1975年9月と内容的に一部重複していることをお断りする。

＊3　具体例については＊1に示した文献中の(5)を参照されたい。

＊4　Architectural Record 1971年9月号、Progressive Architecture 1972年7月号　参照。

＊5　フディンゲ病院：栗原、「病院建築」26号、75年1月

（くりはら　かいちろう　筑波大学教授）

●病院各部の計画と技術―その傾向と問題点7.

コンピューターによる病院管理――病院情報システム

河村　徹郎

はじめに

ここ数年来、病院業務へのコンピューター利用に対する関心が急速に高まってきており、コンピューターを導入する病院が増えつつある。病院業務への応用は、診療・研究、医事、病院管理の三つの面があるが、**表1**にみられるように、レセプト作成や窓口会計、管理用統計表の作成などを中心に、検査機器からのデータ収集と分析計測、調査、研究など必要度に応じてすすめられているのが現状である。

上記のように病院でのコンピューター利用は範囲が広いが、ここでは比較的大きな病院を想定して、各種情報処理のコンピューター化をはかり、病院の総合的な運営に供するための病院情報システムについて考える。

表1　病院におけるコンピューター利用状況

適用業務	件数	%
医事・事務管理業務	84	44.0
生化学検査	18	9.4
生理検査	42	22.0
看護・患者監視など	5	2.6
病歴管理・問診など	20	10.5
健診システム	22	11.5

参考文献1)による

病院と情報システム

病院の機能を大きく分類し、それらの間の情報の流れを整理すると**図1**に示すようになる。病院における情報の多くは、医師の診察にともなう指示情報として発生する。指示情報は、薬局や検査室、看護部門などへ伝えられ、医療サービスが実施される。サービス実施の結果、新たな情報が発生し、他部門へ伝えられ利用される。このように病院においては、情報の伝達、加工、記録、保管がきわめて重要な役割をはたしている。

一方、医療水準の高度化、患者数の増大、病院の機構の複雑化、さらには医療従事者の絶対数の不足にともなって、医師や看護婦、技師、事務員などの病院スタッフが日常処理しなければならない業務は増加の一途をたどっている。その結果、病院全体の機能の低下、さらには患者に対する診療サービスの低下をきたしているのが現状であろう。(**表2**参照)

病院への情報システムの導入は、病院機能のうち、情報の収集、伝達、加工、蓄積、検索などの処理を効率よく行い、あわせて各種の情報を有効に利用して総合的、合理的な病院運営の方式を実現しようとするものである。

病院情報システムのねらいとするところは、具体的につぎのようにまとめられる。

1)医療従事者の診療行為に付随する煩雑な事務作業を軽減し、本来の医療業務に専念できる時間をふやす。

2)情報の伝達方法を改善し、最新の正確な情報を、迅速に提供する。

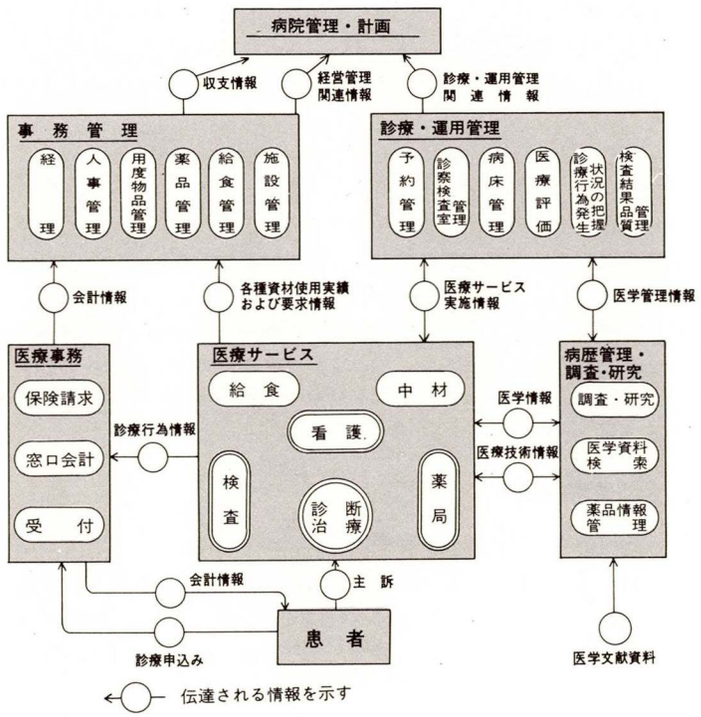


図1　病院内での情報の伝達と処理の概念の例

表2　病院業務とその問題点の例

業務の種類	目的	問題点
外来診療	通院患者の診療、経過追跡による疾病管理	患者の待ち時間が長い。 診療の効率が悪い。 手続きが複雑である。
医師の業務	患者の診療	くり返し記入作業が多い。 指示内容が医療情報源として多種多様である。 指示の伝達が遅く拙劣である。 医学情報の利用の仕方がまずい。
病棟・病室	入院患者の医学的管理中枢、治療のための住居	看護業務が多様であるうえ、合理的でない。 病室環境や看護施設が非近代的である。 重症患者に対する配慮が足りない。
臨床検査	患者からの医学的情報収集	全病院システムとの関連を検討する必要がある。 生物学的検査過程の自動化が遅れている。 検体や情報の停滞が目立つ。 患者の肉体的負担が大きい。 パタン認識の基本的問題が残されている。
病歴管理	医療情報の蓄積と利用	保管のスペースが足りない。 汚損・紛失がおこりやすい。 カルテや検査データが検索しにくい。
薬局・中央材料室・給食	調剤、衛生材の供給、調理	調剤の手間、薬品の多種類がネックとなっている。 薬剤、衛生器材、食品材料の在庫管理に手間がかかる。 食餌の保温。調理の合理化が足りない。
物品運搬	医学資料、衛生材、食事の運搬	すべて人手に頼っている。

参考文献2)による

3)医事、薬局、検査、一般事務などの業務の効率化をはかる。

4)患者サービスの向上をはかる。

5)診療記録、医学資料、その他の診療情報の有効な活用をはかる――診療の質的な向上への期待。

6)病院内のさまざまな情報を総合的に収集し、蓄積しておき、管理に必要な資料を効果的に作成する――総合的な病院管理への期待。

病院情報システムの対象業務として考えられるものを**表3**に示す。

病院情報の特性とシステム構成

病院情報システムの実現にあたっては、つぎのような**特性**のため、困難な問題を生じることが多い。

病院情報は多種多様で、かつ量的に少ない場合が多く、どちらかといえば少種多量のデータ処理を得意とするコンピューターの利用が難しい場合がある。また一つの情報がさまざまな部門へ伝えられ、業務が実施される。その結果、新たに発生した情報が他部門へ伝達利用されるなど、情報の発生、受渡の過程が非常に複雑であり、システム設計を難しくしている。診療面においてはとくに、必要なと

きに、完全な形の、信頼性の高い情報が提供されねばならない。したがって、即時処理や緊急時の割り込み処理、厳密な障害対策などが要求される。診療情報は従来から、カルテや伝票に集約されている。これらのうち診察所見などの記述文をコンピューターに入力するのは難しい。また伝票類も、指示者の責任を明確にするため、さらに運用上から廃するのは難しい。情報処理システムの設計にあたっては、これらの特性、困難さを十分理解しておかなければならない。

表3に示すような業務のコンピューター処理を考えると、つぎのようなシステム構成が必要である。まず外来会計、予約、患者監視などのように、入力後すぐ処理して結果を得なければならない業務は、**オンライン即時処理システム**が必要であり、つぎにレセプト作成や事務管理業務、統計表作成などのように一日単位、月単位の処理でよいものは**一括処理システム**で行う。さらに各種の情報を収集して蓄積し、管理資料などを作成するためのデータ蓄積・検索システム（**データ・ベース**）が必要である。このような点を考慮したシステムの全体像を**図2**に示す。図中点線より上の部分は、中型汎用コンピューター1台で処理し、点線より下の部分の業務は、おのおの小型コンピューターを専用的に使って処理する。また図2の中で、診療業務を除いた部分の業務を1台の汎用大型コンピューターで処理する考え方もある。

図3に、小型コンピューターを用いた外来システムの例を示す。患者登録、会計計算、他のシステムへの情報伝達、レセプト用データの収集、薬局業務のサポートなどの処理を行うものである。

表3　病院におけるコンピューターの適用業務

分　類	業　務　内　容
総合予約	診療と検査の予約、案内
外　来	患者登録、指示情報の伝達、外来会計、レセプト用データの収集
入　院	入院患者登録、ベッド管理、指示情報の伝達、看護業務スケジューリング、入院会計、レセプト用データの収集
臨床検査	心電図など患者検査における計測データ収集と自動解析、検体検査におけるデータの収集、結果報告書の作成
診療補助	重症患者の連続自動監視
医療・研究補助	特定疾患患者登録、研究用データの蓄積と加工、カルテや医学資料の検索、薬効、副作用の管理、医学文献の検索
給　食	食数集計、栄養分析、献立作成
診療・運用管理	各種疾病統計、医療行為の評価資料の作成、診察室・検査室・病棟の管理資料の作成、予約の管理
事務管理	保険請求書の作成（レセプト作成）、薬剤購入在庫管理、物品在庫管理、施設管理、人事管理、経理、経営評価資料の作成

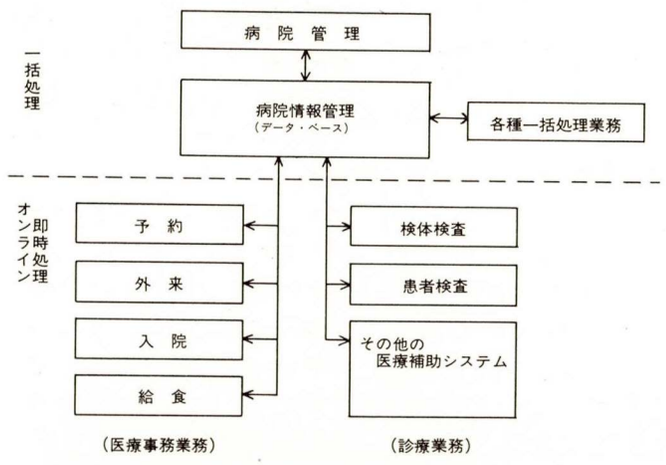


図2　病院情報システムの構成

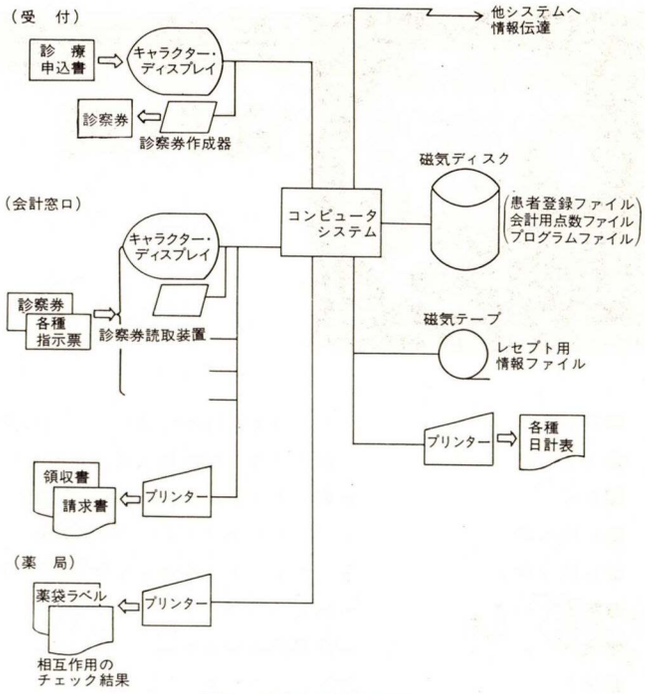


図3　外来システムの例

情報システム導入にあたっての問題

コンピューターによる病院情報処理について述べてきた。しかしながら、コンピューターに入力されない情報も多い。たとえば前述のカルテや伝票類に記載された情報がある。その他、心電図やX線フィルムも医学情報を含むものである。したがって、情報システムとは、コンピューターだけでなく、これらの資料伝票類の管理、伝達（搬送）も含めて考える必要がある。

図1では、各部門の間の「情報」の流れのみを示した。実際には情報にともなって患者や職員などの「人」、さらに薬品や検体などの「物」も動く。コンピューターによる情報システムがいかに高度なものであろうと、これらの「人」や「物」（情報が記載された資料や伝票も含める）の移動が円滑に行われなければ、病院全体としては充分に機能しえない。「人」の動きは建物の構造や各部門の配置により円滑に行えよう。また「物」の動きは搬送設備により効率よく行えよう。さらに、これらの「情報」や「人」、「物」の流れのみに注目して効率化をはかることは、各部門の業務形態や職員の作業形態に大きな変化をもたらす可能性がある。ややもすると、目的に反し、作業効率の低下や業務の混乱をまねくことにもなりかねないので注意する必要がある。

以上のような点を考えると、コンピューターの導入にあたっては、情報処理の一面からだけではなく、広く病院機能全般的にわたって、総合的に検討する必要があるといえよう。

おわりに

ここでは比較的大規模な病院における情報システムの一例を示した。もちろん個々の病院は、その設立目的、規模、環境など成り立ちが異なっているので、導入目的、対象業務の範囲、程度は必然的に異なる。

病院へのコンピューターの導入は、大規模な病院だけでなく中小規模の病院も含めて、今後ますます増えよう。このような傾向の中にあって、本稿が、建築の分野で活躍されている諸氏に何らかの意味で参考になれば幸いと考えるものである。

参考文献

1) 日本電子工業振興会：医療システム化調査報告書，1972.
2) 野村裕，他：病院のトータル・システムの設計、医用電子と生体工学，9：76－86，1971.

（かわむら　てつお　大阪府立成人病センター・工学博士）



医療施設資料頁

■薬剤機器	近大医学部附属病院薬局における調剤台等の計画について(白井惣之助)	ナニワ医科工業	89
■病歴管理システム	近畿大学医学部附属病院における外来診療録の中央化について(奥田　努)	イトーキ	90
■電気	倉敷中央病院の電気設備(平岡敏昭)		92
■給排水衛生	ソベント排水方式について(橋本光司)	日本弁管工業	94
■給排水衛生	総合病院・ビル給水システムの合理化・省力化について(堀江俊夫)	日立製作所	96
■搬送	気送管・カートラン	上野製作所	98
■搬送	病院用搬送システム	サスコメディカルシステムズ サクラ精機	99
■搬送	病院に於ける搬送装置	第一工業	100
■搬送	テレリフトシステム	大福機工	101
■搬送	NASセントラルスーグシステム	日本エアーシューター	102
■搬送	病院の搬送設備－その推移と方向	日本シーメンス	103
■搬送	S.V.CとACTS	丸紅アコマット	104
■搬送	日立B形エレベータ	日立製作所	105
■バイオクリーン	バイオクリーン手術室の有効性(興津賢一)	高砂熱学工業	106
■バイオクリーン	SCI-MED MODAIR バイオクリーン(Bi-C)設備(佐藤英治)	東洋熱工業	108
■バイオクリーン	アグニュー クリーン エアーシステム MODEL100	河村医療器	110
■バイオクリーン	SF式病院用空調機器	日本エスエフ	111
■バイオクリーン	手術室用水平層流形クリーンユニット 富士メディクリーン	富士電機製造	112
■バイオクリーン・中検	DALTON〈三英〉	三英製作所	113
■医療ガス	医療ガス配管設備	川重防災工業	113
■滅菌システム	システム化中央滅菌材料部門	サスコメディカルシステムズ サクラ精機	114
■給排水衛生	身体障害者のための器具	東陶機器	115
■インテリア	〈ウオールパネル〉イトーキフレキシウォールFD	イトーキ	116
■インテリア	〈ウオールパネル〉埋入シャウカステン他	美和医療電機	116
■インテリア	〈ウオールパネル〉マルチパネルシステム他	ケイセイエンジニアリング	117
■インテリア	〈ウオールパネル〉ウオールケアシステム	セントラルユニ	表4
■インテリア	〈ウオールパネル〉シャーカステンシリーズ	西本産業	117
■インテリア	〈ウオールパネル〉ユニパート、モデュウォール	日米パーティション	118
■インテリア	〈観覧席〉　移動観覧席アキュロール／70他	くろがね工作所	118
■インテリア	〈サインボード〉　トータルサインの必要性	乃村工藝社	119
■放射線防禦	X線遮へい用鉛ガラス	日本電気硝子	120
■放射線防禦	レイプロット・レザーS-1他	蛍光産業	121
■建築材料	〈防水〉　ビニロイド防水	三星産業	121
■建築材料	〈窓〉　エルミン窓	日本エルミンサッシ	122
■建築材料	〈建物金具〉　ドアーチェック	光博	123
■建築材料	〈ストレッチャープロテクター〉　アトラスノンスリップ他	アトラス産業	124
■建築材料	〈ストレッチャープロテクター〉　セフティーライン	ナカ工業	125
■建築材料	〈床材〉　アロンフロア、アロンクッションフロア	アロン化成	126
■建築材料	〈床材〉　アコスチフロア、ターケットジムフロア	田島応用化工	127
■建築材料	〈床材〉　CF(クッション・フロア)シート	東洋リノリューム	128
■建築材料	〈床材〉　デックス・オ・テックス	ヤナセ	129
■防災	ナブコ総合防災システム	ナブコドアーエンジン	130
■焼却炉	NACHI-COMTRO焼却炉	不二越	131

薬剤機器

近畿大学医学部附属病院薬局における調剤台の計画について

白井惣之助

薬局をレイアウトするにあたって、つねに問題にされることは、患者にとっては待ち時間の減少、誤薬重複投薬の防止であり、調剤師にとっては合理的な動線の確立と薬じんアレルギー・騒音などの環境整備である。誤薬・重複投薬の防止は徹底した監査の方法を確立することと、情報システムの完備によって目的を達することができる。待ち時間の短縮化は外来者数に見合った調剤台の充実と合理的な配置、さらに人の移動を少なくするための搬送設備の完備にある。本院の薬局ではエアシューター、コンベア、ボックスコンベアの組み合わせを行うことによって入院、外来とも効果的な搬送を実施することができた。調剤従事者の労働環境の整備は前述の調剤台の配置と搬送システムによって満たされ、患者の待ち時間短縮化と同時に解決することができた。

薬じんアレルギーについては以上のことと別に考慮しなければならず、薬局設計上最も留意した点である。以下、本薬局の集じんについて考慮した点についてのべてみたい。

薬じんの処理方法として、従来いろいろな方法が行われてきた。一般には次の様な形式がある。

Ⅰ）室内空調を強力にし、室内空調によって発じんを抑え回収する方法

II）散薬部門を別室として区切り、室全体をダウンフローとする方法

Ⅲ）散薬調剤台、分包機、監査台付近にユニット式集じん機を設置して回収する方法

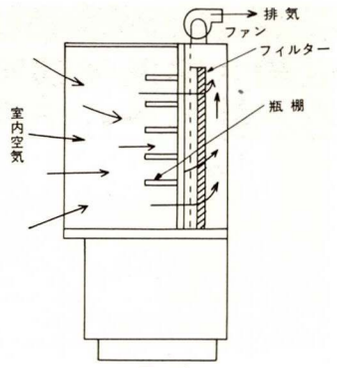
Ⅳ）散薬調剤台、分包機等の薬じん発生源そのものに集じん装置をとりつける方法

Ⅰ)の方法は相当大がかりな設備を必要とし、空気の流れを層流化する必要があり、事実上実施することができないほか、万一実施しても相当な風速が要求されるため、薬局内での風速による不快感を除くことができない。II)はⅠ)の方法を部分的に行おうとするもので設備費は比較的小さくてすむが動線が複雑化することは避けられず、製剤室など以外では実施しがたいと思われる。Ⅲ)の場合、今日多くのユニット式のものが発売されており、設置しやすい利点はあるが、調剤業務ではつねに背面から下に向う空気流が要求されるため、この方法では、ほとんど効果がない。時として設置位置が悪いと逆に薬じんの吸入を促す結果にもなる。ユニット型は薬局内の空調の清浄能力が小さいとき補助空気清浄機としてしか使用できない。薬じん回収用としてはほとんどその用をなさない。Ⅳ)は薬局内の空調が温湿度調整と同時に、浮遊じん、細菌除去機能をもっている場合、薬じんを発生源において捕捉するための有効な手段として考えられる。

本薬局では薬局空調を他の一般空調より高度なものにしたゾーン空調方式を採用しているため、三種類の単独集じん方式を用いることとした。すなわち散薬調剤台には混合方式を、分包機には全循環式を、そして監査台には中央集じん式吸引方式を用いた。

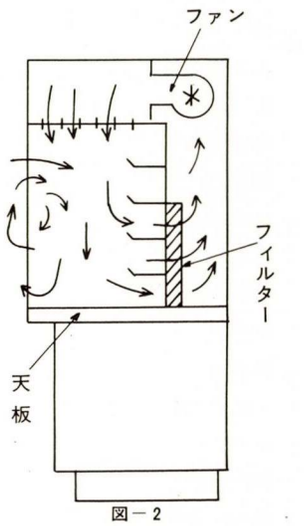
図-1は吸引方式である。この方式は瓶棚の背面をフィルターにし、室内空気を吸入し、フィルターによって除じんしたのちファンから外部に放出させるように作られている。この場合、調剤者の面に渦流を生じ、薬じんを吸気とともに吸入する危険性が大きい。

図－2に示す方式は全量循環式で、上部から吹き出した空気すべてを瓶棚下部の吸入口から吸入するものである。この方式の欠点は、吹出し空気が垂直に下降し、調剤台天板上ではね返りがおこり、調剤者の顔面付近で渦流を生じ、薬じんを吸入しやすい点にある。本薬局で使用している分包機は薬じんの発生箇所が低く、調剤者への影響も少ないので全循環式を用いている。

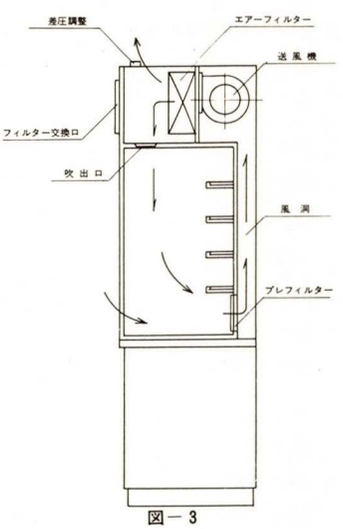


図－1

本薬局では、吸引式と循環式を組み合わせた集じん調剤台を採用することによって高い集じん効果をあげることができた。図-3に示す如くファンから吹き出された空気はフィルターを通過し、30～40%を室内に60～70%を吹出口から下方に吹きおろす様に設計されている。吹込口からはファンの吹出し量と同量の空気が吸引されるから、下方からは室内空気を引き込むことになる。即ち、浮遊する粉じんを上部からの気流によって抑え、前方からの室内空気流によって吸込口に導こうとする構造となっているために、比較的小さい風速で薬じんを回収することができる。本院設計にあたって富家建築事務所では従来型の集じん調剤台の騒音がきわめて大きいことを重視し、騒音軽減を絶対条件とした集じん調剤台の製作を当社に要望した。その結果ファン位置と取付方法、西独製特殊シロッコファンの採用によって通常使用状態、風速0.3m／s時で45db、最大風速時で55dbにおさえることができた。



図－2



図－3

2台ある監査台は発生する薬じんの粒度が小さく、調剤台、分包機に比して薬じん量も少ないため、中央集じん装置により吸引方式を採用している。

現在大学病院における薬局の形態は（それぞれ病院による特殊性の差異が見られるものの）使用器機もほぼ一定してきており今後考慮してゆく点は，自動化をどの様にしてゆくかにある。本薬局における自動錠剤機の導入コンベアの利用は未だ自動化とは言い難く、薬科機器メーカーにおいてさらに研究されなければならない。

（ナニワ医科工業㈱ 技術部長）

医療機器総合メーカー Naniwa
ナニワ医科工業株式会社
本　　社　大阪市東区内久宝寺町１の４ 電話 06-941-1431(代表)
九州営業所　福岡市博多区千代４丁目29－27 電話092-631-3380

病歴管理システム

近畿大学医学部附属病院における外来診療録の中央化について

奥田　努

1．はじめに

従来、外来患者数800名以上の病院においては、外来診療録の集中保管中央管理は、分散保管、分散管理に比較して、むしろ、デメリットの方が多いと考えられていた。主に、診療録を取扱う上での作業レベルの問題がとり上げられていた。

一方、一患者一病歴の考え方や全科共通の患者番号の設定の必要性が医師の立場、患者の立場のみならず、中央検査部や中央放射線部などの診療に対してはスタッフ的なパラメディカルな部署の立場からも主張されてきた。

本来、退院診療録の中央化に顕著に見受けられるように、中央病歴室の機能としては、

1．診療録の保管及び入出庫管理機能
2．医療情報提供機能
3．原本閲覧機能

がある。外来診療録の中央化をはばむのはこの入出庫管理の相対的な煩雑さにあった。中央化のめざす診療録の管理の徹底化と省力化、省人化の実現のために、新しいシステムが開発されねばならなかった。

2．主に注意したテーマ

2－1　歩行距離

多量の診療録が集中保管されており、来院する患者がそのうちの一部分であり、なんらの規則性をもたないため、あちら、こちらと捜しまわらなければならない。この歩行距離をなくしたい。

2－2　出庫・入庫のチェック

ミス取出し、ミス返却をなくす為には、その外来診療録がなくては取出し作業が完了せず、また、返却する場合にもその外来診療録がなくては返却できないという診療録そのものが入出庫命令の媒体でなければならない。

2－3　診療録の厚み

患者によって、多数の科を受診したり、単科にとどまったり、また、長期に通院する場合や一度きりの場合とまちまちである。患者毎の診療録をたばねているフォルダーを一定の厚みに限定することは現実にそぐわないか、物理的に無駄を生じる。そこで、たとえば、100冊の診療録の中に部厚いものも薄いものも交りあって格納されているように新たな患者のフォルダーは加えられていかなければならない。

2－4　出庫の区分

最近の大学附属病院では予約制を導入している病院が多く、将来ともその傾向は大である。これから取り出そうとしている診療録が翌々日来院する患者のものか、今、来院している患者のものか、また、診療のためではなく、医師への貸出しなのか、事務への貸出しなのか、といった出庫の区分が取り出し作業者に容易に判別できなければならない。

2－5　オーバー・フロー

格納庫はいつでも新しい登録患者を受け入れられるべきスペースを用意されていなければならない。病院側にとって、絶対に来院しない患者であるという情報を入手することはまれである。そこで、任意の期間未来院の患者の診療録を格納庫から近接した他所へ別置し、別置したことを記憶し、再度、その患者が来院した時には復帰できるシステムが必要である。そのためには患者の最終受診日が更新され、記憶されていなければならない。診療録の満載対策である。

3．テーマに対する処置

3－1　テーマ2－1に対して

固定棚にしろ移動棚にしろ、診療録の置かれている位置へ作業者があらかじめ定められた棚番地に従って移動することをさけなければならない。このために、当社の自動ファイリング倉庫〝システマ・トリーブ〟(以下S.A.T.という）を採用した。この機器は集積回路により制御し、オプト・エレクトロニクスを駆使したもので、作業者の手元のキー操作で棚（コンテナ）を自動的に作業位置にカム・アウトさせるものである。そのため、徹底した空間の有効利用（機器占有面積の⅔を保管部、⅓を駆動部・天井高の有効寸法の－150㎜まで使用）が可能となり、かつ、歩行距離をなくした。

3－2　テーマ2－2に対して

患者フォルダー・各科診療録に入力媒体として、患者番号のバーコードラベルを貼付け、ライト・ペンで自動読取をさせ、コンピュータから送られてくる取出信号と同一であるかを照合、また、返却時には診療録のバーコードを読み取らせて機器を駆動させ、コンテナに格納する前に再度確かに間違いないかをライトペンで照合して格納する。異なっている場合には駆動部を強制的に動かないようなシステムとした。この為、ミス取り出し、ミス・ファイルは皆無に近くなった。

3－3　テーマ2－3に対して

患者番号とコンテナ割り振りの仕方を工夫することにより可能となる。診察券の番号と診察録の番号を一致させ、全科共通の1D＃を設定し、診察券の発行順に一連番号とした。下1桁をチェック・ディジィットとした計8桁である。7桁の下3桁に応じてコンテナを割りふった。この目的は、

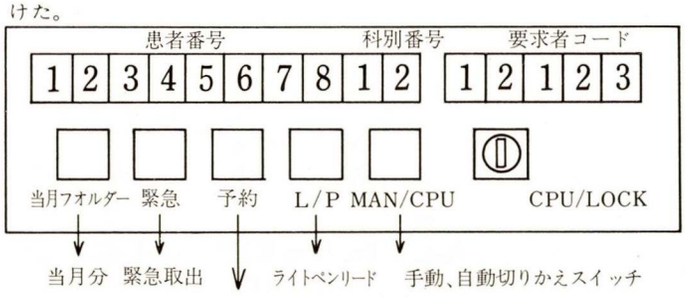
1．患者は患者番号からみれば完全に不規則に来院するだろうから7台のS.A.T.は平均して駆動するであろう。

2．コンテナの中は患者番号の下3桁を共通する患者フォルダーの集合であるから部厚い診療録がかたまるとも、薄い診療録がかたまるともいえないであろう。一応、ばらついて格納されてくる。

以上、2点が期待できるからである。このように、2,000種類にばらつかしてコンテナに入れるのであるから、従来の棚形式であれば到底作業レベルの段階で否定されるが、自動倉庫S.A.T.であるから可能なのであると思う。

3－4　テーマ2－4に対して

S.A.T.のフロント部に下記のような区分パイロット・ランプをつけた。



予約患者診療録取出し

また、この要求者コードにより本日の受診者のものか、予約か、貸出しか、また、どこへの貸出しかを判別できるようにした。もちろん、それぞれに優先順位を定め、作業の円滑化をはかった。

3－5　テーマ2－5に対して

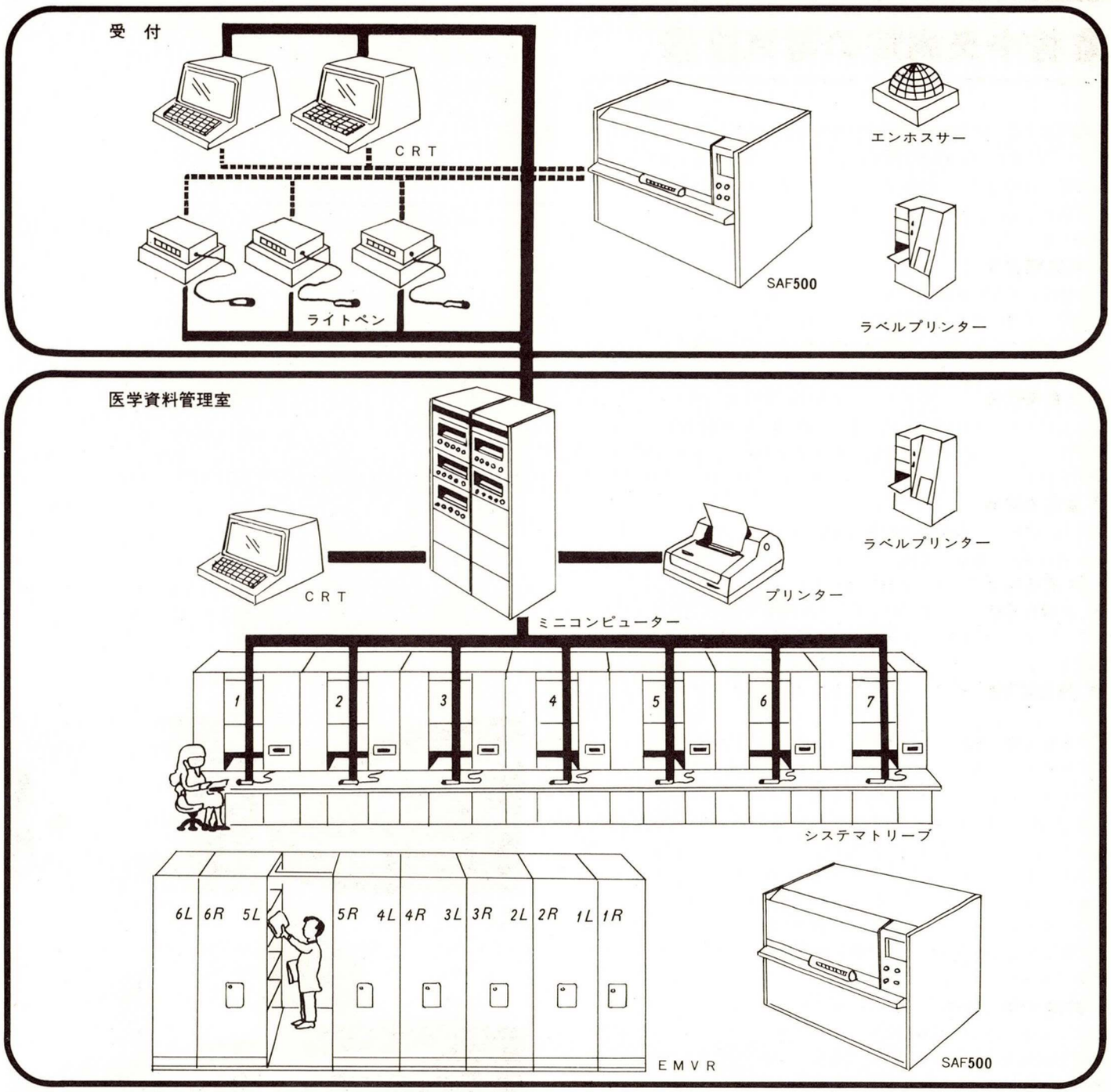
21万人、1人7科について、最終受診日を記憶させるようにファイル構成を行ない、CRTのキー操作により自動的に別置すべき診療録のはいっているコンテナがカム・アウトするようにした。別置した場合、その患者が来院した時にはCRTディスプレイには別置されていることが表示され、その診療録をS.A.T.に格納することにより元の状態に復帰する。

4．システムの概要

中央病歴室に設置されているS.A.T.は、中央受付の自動入力端末機（ライトペン・バーコード・リーダ）とCRT装置、及び病歴室のCRT装置等とコンピュータを介して結ばれている。中央受付からの診療録の取出し請求によりS.A.T.の駆動部はリアル・タイムに動き、診療録の格納されているコンテナ（1コンテナ105人分）を作業者の位置へ平均30秒のサイクル・タイムでもってくる。コンテナの中の患者フォルダー及び科別の判別はS.A.T.の前面のディスプレイに表示されており、出庫区分のパイロットランプを確認して抜き出す。コンテナ内部は一定のファイリング・システムが確立されている。患者フォルダー及び科別診療録にはバーコードラベルが貼付られている。S.A.T.にとりつけられているライト・ペン（バーコード・リーダー）によって送られて来た信号のものと一致するかどうか確認する。この作業は容易である。

診療録の返却の場合もこの診療録にはられているバーコード・ラベルを使用する。1回目の自動読取によって格納すべきコンテナを作業者の位置まで呼び、2回目の自動読取によって〝確かにそれ〟であることをチェックして診療録を格納する。これらの一連の動き—いつ、誰の、何科のカルテがどこへ貸出され、今日返却された—はコンピュータに記憶され、かつ、また、かきかえられている。

4－1　使用機器構成関連図



4－2　能力

4－2－1　収 容 量　21万人、1人最大7科まで登録

4－2－2　処理能力　ＳＡＴ駆動スピード及び検索作業から最低700件／時間
1コンテナからの複数枚の取出し、返却の場合は駆動部は動かずディスプレイが変化するだけであるから、処理能力はこれ以上になる。

4－2－3　作業人員　病歴室における入出庫作業員2～4名

4－3　ソフト機能

4－3－1　新患登録機能

4－3－2　コード・コンバータ機能

4－3－3　ベリファイ機能　S.A.T.より取出された診療録をチェックする。

4－3－4　プライオリティ機能

4－3－5　予約機能　予約ファイルとし、45,000人分

4－3－6　パージング機能　コンピュータに指示した年月以降、一度も受診されていないＩＤ＃をリストアウトし、指示によりS.A.T.の当診療録を取り出し別置する。

4－3－7　リスト機能　9種類の管理資料をプリンターによりリストアウト

4－3－8　その他特殊機能

5．あとがき

このシステムの実現にあたり、数度にわたる海外調査を行なった。結果的には粗けずりではあるが、労務問題、福祉問題がさらに深刻化する現代社会でのこの種の作業の有り方をうらなうシステムであると考える。このシステムの導入検討の段階から、富家建築事務所の各先生方より各種のサジェッション、御指導を戴き、建築要件にも特別の配慮をたまわった。誌面を借りて、感謝の意を表します。

（㈱イトーキ　システム機器部）

株式会社 イトーキ システム機器部

東京販売課　〒160 東京都新宿区西新宿1－21－1
電話　03－344－3981

大阪販売課　〒541 大阪市東区淡路町2－50
電話　06－203－5301

電気

倉敷中央病院の電気設備

平岡　敏昭

病院くさくない居住性の高い50年後の機能に耐えうる病院造りを心掛け、特に病院の安全面と防災面に留意し、設計、施工を行った。各設備の具体的な設計計画に当っては病院の建設委員会をはじめ、小委員会を設け、関連設備に対する検討も重ね、比較的スムーズに設計をまとめることができた。

1.受変電設備

最終契約容量は2,000KW以上となるが、電力会社と綿密な打合せを重ねた上、3φ 3W 6KV 受電にした。

第一期工事変圧器容量　4,025KVA ｝契約電力1,800KW
既存棟変圧器容量　1,000KVA ｝(全工事完成後2,700KWの予定)

2.発電機設備〔ヤンマーディーゼル㈱〕〔阿川機工㈱〕

灯油焚ディーゼル機関直結式　3φ 3W 6KV 900KVA

停電時、どの負荷にも選択供給できるよう受電と発電の二重母線方式とした。

3.蓄電池設備

据置型鉛蓄電池　800AH/10HR 104V 54セル

非常照明及監視制御用電源とする。

4.監視盤設備〔森井電業㈱大阪支店〕

a．中央監視盤　電力並に動力の一括制御監視、搬送並にエレベータの運行監視、空調機器の遠隔計測並に設定等が行える。防災監視盤と直接インターホンで結び、連けい監視制御が確実に行えるようにした。

b．防災監視盤　防災センターを1階入退院受付と時間外及救急入口との交点に設置した為スペースも限られ、盤関係の配列構成に苦慮したが監視盤の裏面点検扉を事務センターとの間仕切壁に兼用することで解決した。盤は災害の発生場所及びその進行状態が一目で判断できるよう、各階毎の平面図を写真製版し、これに非常電話、火災発生区域、排煙口、給気口、防火扉、防火シャッタ、スプリンクラー、泡消火、炭酸ガス消火並に屋内消火栓の配置をグラフィックし、作動時にはその階及びその種別のランプがフリッカ表示する。その他、全エレベータの運行監視並に制御、中央管理系統の空調換機器の監視制御をも行う。なお、将来用スペースも見込み、一体のグラフィックにしている。非常電話器は常時人のいる各N·Sにも設置し、防災センターと相互呼出し通話ができる。

5.幹線及動力設備

電灯差込用は1φ 3W 210/105V、空調衛生動力及エレベータは3φ 3W 420V厨房動力は3φ3W 210Vとし、電線は原則としてアルミ電線を使用している。空調器の発停は中央監視盤から院内のエアバランスを考慮した系統別の自動発停方式とした。

6.電灯差込並に照明設備〔大光電機㈱〕

配管方式は施工性の能率アップから、法的規制のあるもの以外は天井裏及び病室間仕切のキルド壁の部分をケーブル配線を主体とした。コンセントは全てアース極付のものを使用し、更にアース端子をも取付け、電源及び機器類のアースが自由にとれるようにした。又、差込でアース極付になっていないものはWood HEAD社から購入の差込にすべて取り替え持込むよう、指導した。手術場、ICU、CCU、脳外科等にはME機器使用にあたってのミクロショック並にマクロショック等の防止対策から、等電位接地方式による接地棒函を取付けている。又、シールド室はカッパータイトで遮閉し、電源回路にはすべてフィルターを取付け、外部からの誘導を防止した。

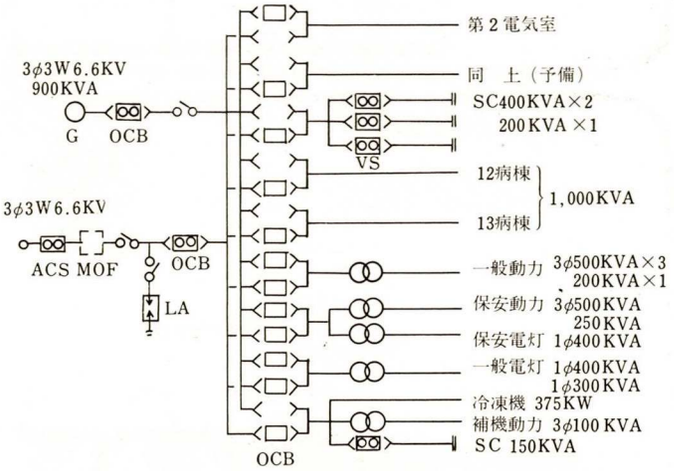
病室の照明法は患者の生活、治療及局部等の照明のあり方を検討し、全般照明はコーブ方式とし、前面に木目の板をとりつけ、落ち付きと柔かみを出している。ベットランプも調光式としたが、その操作場所の検討及びセードの熱等について今少し改善するところがあると思う。廊下等、パブリック部の照明は節電並に深夜等の点滅が自由にできる。

7.電話設備〔富士通㈱岡山営業所〕

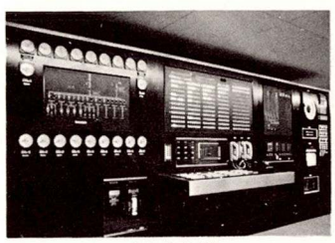
クロスバー自動交換式で局線48(24)回線、内線900(450)回線のロッカータイプ、中継台は無紐式とし、将来のコンピュータ計画とも考え合わせ、局線並に端末配管等を行っている。

旧病院での電話の使われ方、呼量等種々調査分析し、業務事務用、入院患者用、手術場用及び医局用（将来）に区分し、これらが自由に有効に使われるべく計画した。

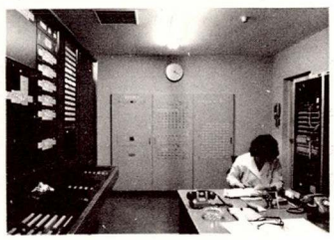
a．業務事務用は〝2□××〟の4数字番号にし、設置場所毎のサービスクラスを決めた。（□：階数表示、××：台数番号）防災センターには業務内線の〝2119〟及緊急連絡用の赤色電話器〝110〟及〝119〟番を設置し、院内いずれの電



高圧受変電系統図



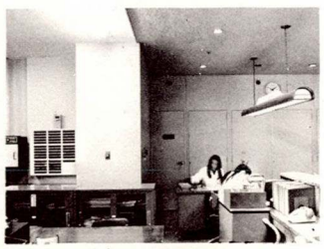
中央監視盤



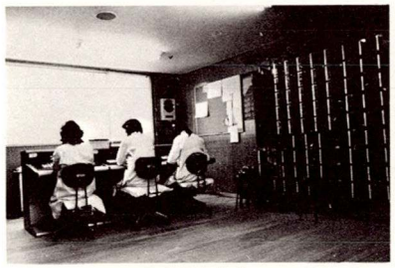
防災センター



ドクターコール子機収納箱



度数計 防災盤裏扉



電話交換室



病棟廊下照明および排煙口

富士通株式会社　岡山営業所
〒700 岡山市丸の内1丁目5番22号(朝日生命岡山ビル)
電話岡山0862(25)0831

話からも連絡通報がとれるようにした。

b．入院患者用は病室の構成から、個室にはすべて電話器を設置し、〝3□××〟の4数字番号にし、ホテル番号と全く同様の使い方ができ、その発信通話料も退院時に精算できるよう事務センターに度数計を設けた。又、空室の場合は電話交換室よりその回線を容易に切り離すようピンジャック盤を設け、乱用防止をしている。総室（2人～4人床）にはプライバシーを考え、電話器は設置せず、患者に着信の場合、各N・Sに鉛電話装置をおき、N・Cでその旨を患者に告げ、面会コーナーに設置の受信専用電話器へ転送し終えれば直ちに看護業務に専念できるようにしている。なお、この場合発信はすべて公衆電話器にて行うこととした。

c．手術用は清潔度及び作業面から検討し、手術受付に共電式交換機を設置し手術場内と外部との連絡がとれるようにした。

なお、中継台は交換手の最繁時には局線（業務事務用）と中継用（入院患者用）に分けて使用できるテナント機能を附帯させ、中継用は一般女子事務員でも操作可能なようにした。

後述のドクターコール設備と内線電話との接続を行い、呼出し応答専用の特定番号2回線を用意した。

8．ドクターコール設備〔大井商事㈱大阪営業所〕

移動のはげしい幹部医師等を放送等で呼出すのは病院の運営上好ましくなく、無線式でポケット等に入れ小型で軽量な子機を持たせ、各自の特定番号を持った信号呼出しをしている。

a．ベルダイヤル式 幹部医師等の呼出し用で、相手が離席の場合、どの電話器からでも呼出し並びに応答ができる。

呼出し法　7－△△△－○○○○
（△△△：特定番号／○○○○：呼出し者の使用する内線電話器番号／△△△：相手のポケットベル番号（001～199））

応答法　8－△△△
（△△△：特定番号／自分のポケットベル番号（001～199））

b．ナースコール連動式 ナースステーションを離席しているナースを、ナースコールインターホンの子機にて呼出しするもので、看護単位毎に構成し、院内のどこにいても信号呼出しができる。

9．ナースコール設備〔新星電機工業㈱大阪営業所〕

患者のプライバシーを重んじ、各ベット単位の同時通話方式を採用した。各ベット枕元に取付の子機には、医療機器電源の接地極付コンセント及び接地端子をも組込み、できるだけ小型化を計った。この為、マイクとスピーカのハウリング防止を検討し角度を持たせ、マイクは特に高感度ダイナミックマイクロホンを使用した。又、ベットで寝がえりも自由にならない患者もあり、呼出し握りスイッチ及びマイクロホンは延長コードでジャック接続できる。

親器では、非常時の患者に対する誘導指示放送として、病室一斉（インターホン子機のスピーカを使用）、廊下一斉、病室及び廊下一斉の選択ができ、更に防災センターからの放送では逆に患者に対しパニック状況を与えると思える場合は、その非常放送の切断も可能なようにした。

ナースコール設備は患者にとって命の綱であり、又、各患者に対する適格指示者は看護婦であると確信している。従って夜間等N・Sを空にするような状況の時も、ナースの呼出しは確実に行われるよう配慮した。

10．インターホン設備〔岡山ナショナル通信特機㈱〕

手術センター受付をキーステーションに各手術室、各N・S、外科系病棟、分娩部等に親子式同時通話インターホンを設置したが、病棟の各N・Sと処置室間のものは看護婦の強い要望で設置したにもかかわらず、うまく使用されておらず、又面会者と医療者間のものは不慣れの為に使いきれていない。

これらについてはもう少し電話設備と合わせ検討すべき点と思う。

11．拡声設備 非常放送を主体とした。

12．表示器設備 非常警報、室使用、搬送物到着表示等。

13．テレビ共聴設備 個室及パブリック部に設置した。

14．避雷針設備

15．予備配管設備 将来のコンピュータ治療の開始等に備え、各ベット毎に予備配管を行った。

16．火災報知及排煙設備〔ホーチキ㈱岡山営業所〕〔亀屋防災〕

防災に対する基本を徹底させ、病院管理と防災管理の総合的連けいがとり易いようにした。

a.火災の早期発見と適格な情報の判断と適切な通報、避難誘導及び初期消火の徹底をする。

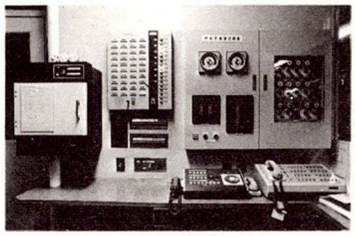
b.床、又は壁等の貫通部の穴埋めを完全に行う。

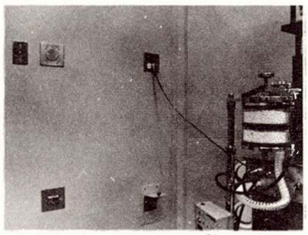
c.有効な排煙を行い、廊下、通路等が非常時に安全区画となるようにする。

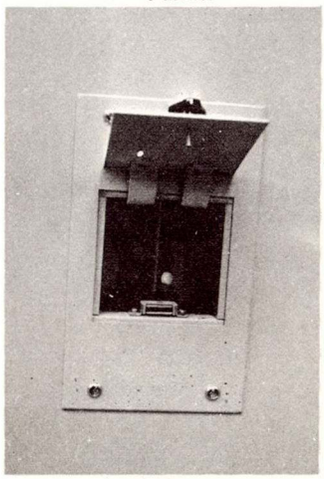
d.扱い易い判断でき易い設備機器及表示をする。

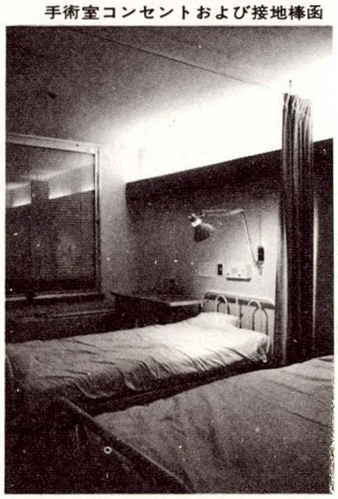
e.防災関連の表示は一般の動力機器の動作表示とは性格が違う。

上記を中心に関連設備の機能づけを行った。　（㈱ 設備計画 所長）


手術受付

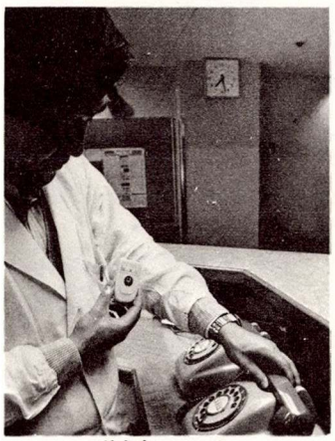

手術室コンセントおよび接地棒函

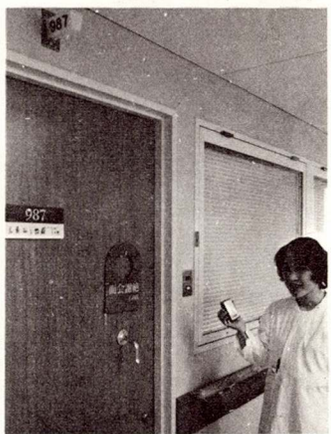

接地棒函


病室全般照明


ナースセンター


病室ナースコール子機


ドクターコール



ナースコールページング

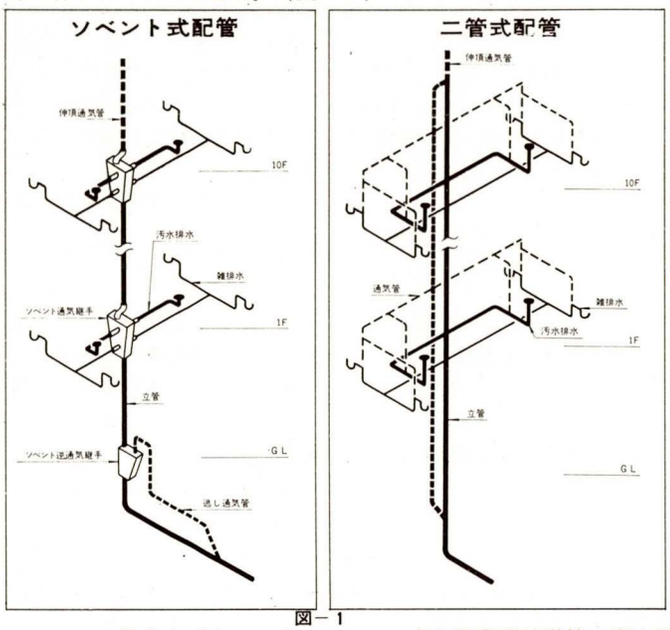
大井商事株式会社 大阪営業所
〒532 大阪市淀川区十三大今里1丁目9番21号
電話　大阪06(309)6621

ソベント排水方式について

橋本光司

1．はじめに

ソベント排水方式は、従来の排水管と通気管を組合せた2管式と異なり、ソベント継手の特殊機能により、1管式で排水と通気を同時に行うシステムである。（図－1）



図－1

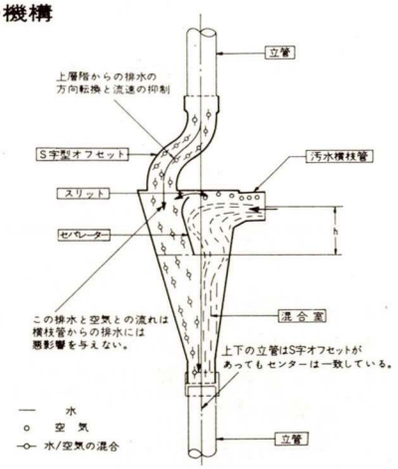
ソベント排水方式は、スイスのベルン市立職業訓練学校の衛生設備科主任教授F. Sommer教授により考案されたものである。日本では、1969年に当日本弁管工業㈱により技術導入され、当社川越工場の13階排水テストタワーで行った確性試験のもとに、S.A.A.I及びC.D.Aの設計基準に準じて設計施工されている。日本における使用実績は、約3万個に達するが、世界各国ではスイス、アメリカを中心にして約10万個近くが使用されている。12年の実績を有する今日、ソベント排水方式は、中高層ビルの排水方式としては最も経済的ですぐれた排水方式であるとして世界各国で定着しつつある。

2．ソベント排水方式の機構

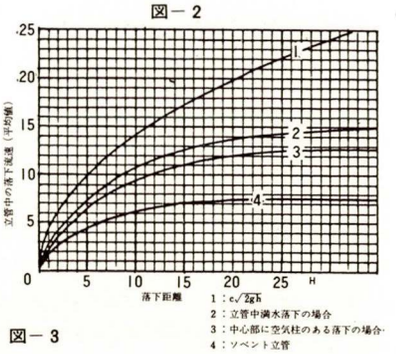
ソベントシステムは、立管の各階に取付る“通気継手”と立管の最下階に取付る“逆通気継手”とからなる。

2－1　ソベント通気継手の作用

図－2に示すように汚水横枝から流入した排水は、混合室内のセパレータにより、混合室右半分でしか水栓を形成しない。且つ、この水栓が崩れながら落下し、立管断面を完全に占有しない必要最小落下距離が得られるようセパレーターの高さhが決められている。従って、横板から立管に流出する時でも立管内の通気断面は確保され、同時に水栓が落下する際の吸引作用は、セパレーター上部のスリットを通じて立管内の空気で補償される。次に、排水横枝管から立管に流入した排水は立管を落下し、次の階の通気継手を通る際、先ずS字型オフセットを通過することにより流体の方向転換エネルギーの発生で流速が減じられることになる。さらにこの際、S字型オフセットでの方向転換時の立管内の空気の捲き込みと、混合室を通過する際にセパレーター上部のスリットを通じて、横枝管および混合室周辺の空気を吸込むことにより、立管内にある空気をある圧力バランスの範囲で汚水と速やかに混合させ、最終的には空気／水の体積混合比を3/1～10/1として比重の軽い汚水とすることにより落下流速を減じさせ、落下流体による空気吸込みの負圧を少なくする。これにより伸張通気からの空気の吸込量も当然低下する。又、図－3は、ソベント立管の落下流速を示す。



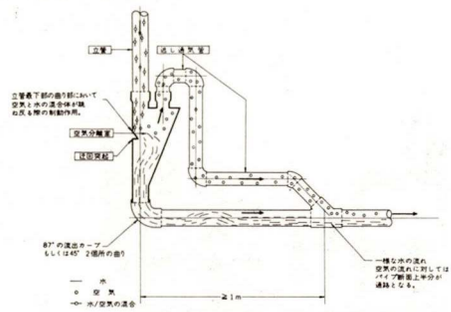
図－2



図－3

2－2　ソベント逆通気継手の作用

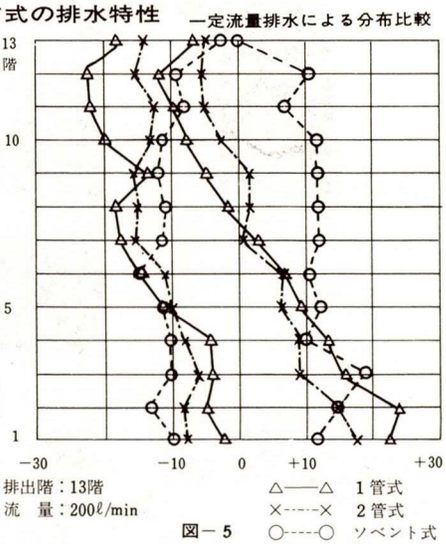
図－4に示すように逆通気継手は、逃し通気管により、ベンド部において形成される一種の水栓作用による通気閉塞を逃す作用と、空気分離室内に設けられている迂回突起により空気を分離させる作用とがある。空気を含む汚水の固まりが反発作用を起して高い背圧が生じ、場合によっては1～2階のトラップ・シールまで波及する恐れがある。従って、ベンド部まで落下する前に空気を分離する事は非常に効果があり、汚水に含まれた空気の70%以上は分離され、逃し通気管を通ることが確認されている。



図－4

3．ソベント排水方式の排水特性

図－5に13階排水テストタワーで測定した4B立管におけるソベント式と、2管式および普通の1管式との圧力分布状態を示す。ソベント式においては、通気継手のオフセットにより各階で流速が制動されるため、継手の上下で⊕⊖の圧力変動を繰り返すことにより、圧力の回復が計られる。その結果、⊕側、⊖側の圧力がほぼ均等に発生すると共に、階高の影響が極端にでてこない。



図－5

一方、2管式と1管式は落下流速が速く、しかも、途中階で制動されないために、発生した⊖圧力はそのまま階高に比例して大きな負圧勾配となって現われ、その結果、全体的に見て⊕側より⊖側の圧力が大きく、トラップ封水のひかれやすい傾向にある。ソベント式と2管式および1管式とになぜこのような現象の差が現われるかは、管内圧力の発生が落下流速の2乗と階高に比例すると考えれば容易に理解できょう。このことからソベント式は、高層ビルの排水にも優れた特性を示し、ベネズエラのカスカラ市では56階建の使用実績もある。

4．ソベント排水方式の設計基準

ここでは単に、ソベント排水方式による立管、横枝管および横主管の許容負荷単位のみにとどめます。又、横主管および横枝管については、ソベント排水方式のみならず、一般的な2管式においても適用できるものと考えます。

4－1　ソベント立管負荷

ソベント立管の原側においての立管の許容負荷単位は表-1の通りである。

表-1の最大ピーク負荷流量は器具の同時排水流量を適用するが、同時排水流量は現在ハンター曲線による算出方が適用

表－1

立管径		1立管に対する最大許容負荷			最大許容ピーク負荷流量		NBSによる流量
B寸法	近似mm	WC数[1]	SW	fu換算	ℓ/s	ℓ/min	ℓ/min[2]
3	75	6	120	60	3.5	210	208
3¼	80	14	280	140	4.2	260	
3½	90	25	500	250	5.3	315	
4	100	50	1000	500	6.9	415	458
4½	115	85	1700	850	9.3	560	
5	125	110	2200	1100	10.8	650	780
6	150	235[2]	4200	2100	16.7	1000	1370
8	200	450[2]	7500	3750	−	−	
10	250	700[2]	13000	6500	−	−	

1)：洗浄弁による大便器数、ロータンク付の場合20%増し
2)：NBS：$Q_1=27.8(hs)^{3/8}(D_1)^{5/3}$：hs＝¼による計算

表－2　　SAAIによる

器具S値グループ	許容排水量 ℓ/min	器具排水接続寸法 1		2	3	4	5	通気管 6
		mm	接続ネジ	mm φ	mm φ	mm φ	mm φ	mm φ
1	15	25	1″	25	32	32	40	25
2	30	32	1¼″	32	40	40	50	25
4	60	40	1½″	32	50	50	60	32
6	90	50	2″	40	60	60	80	32
8	120			65	80	80	100	40
10	150			65－80	80	80－100	100	40

されているが、簡単に計算する式としてヨーロッパでは良い結果が得られるといわれているＤＩＮによる、German Square Root Method の式があるので紹介する。

$$Q=0.5\sqrt{\Sigma fv}\ (\ell/s) \quad 〔\ell/s〕$$

ここで、Q：同時排水流量　〔ℓ／ｓ〕

Σfu（ℓ／ｓ）：その系統に接続される総器具流量

fu（ℓ／ｓ）は、接続される各器具個有の排水流量で$WC=2.5\ \ell/s$、流し、洋風バス＝1.0 ℓ/s、洗面器、ビデ＝0.5ℓ/s とされている。尚、上式は、$\Sigma fu=80\ell/s$以上に適用し、それ以下の流量に適用する事は危険とされている。

4－2　ソベント横枝管負荷

ソベント横枝管にかぎらず、各個通気、ループ通気を取らない日本の簡略２管式立管の横枝管にも共通したことであるから無通気横枝管の場合は、自己サイフォン作用を起さないよう注意する必要がある。この自己サイフォン作用を防止する方法として、排水器具に接続されるトラップから先の接続パイプサイズを原側として表－２のサイズにする。又、ソベント枝管の原側においての許容負荷単位は、表－３の通りである。尚、表－３はS. A. A.I基準による。

排水横枝管径		最大接続	許　容	最大ピーク
B寸法	近似mm	WC	SW	流量 ℓ/min
2	50		4	45
2½	65		12	90
3	75	(2)	72	180
4	100	16	320	270
5	125	36	720	360
6	150	90	1800	600

注：管の勾配は1.5～3°の範囲とし通常3°とします（スイス基準sec7.22）　　表－３

4－３　ソベント横主管負荷

ソベント排水方式、２管式を問わず横主管で重要なことは洗剤による泡の対策であろう。横主管の負荷決定は、泡の問題を考慮して定められたとされているDINのコードを表-4に示す。

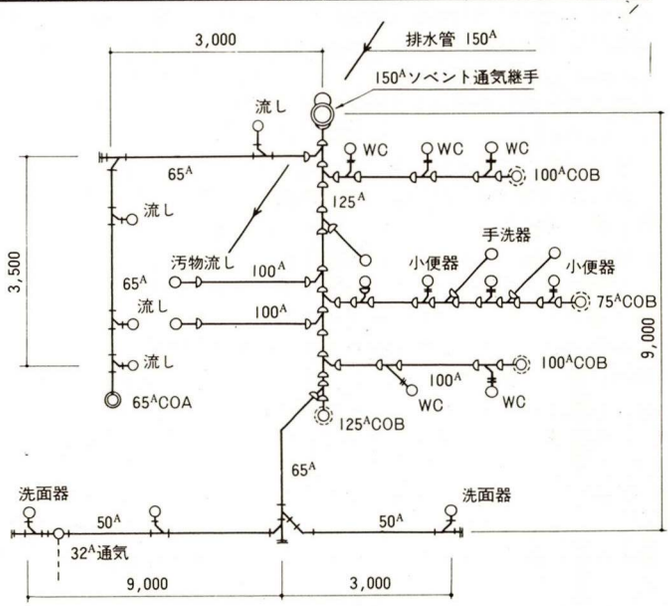
呼び径	勾配＝１：50（2cm/m）		勾配＝1：66.7（1.5cm/m）		勾配＝1：100（1cm/m）	
	許容流量（ℓ/s）	Σfu（ℓ/s）	許容流量（ℓ/s）	Σfu（ℓ/s）	許容流量（ℓ/s）	Σfu（ℓ/s）
70 A	1.5	※	—	—	—	—
100 A	4.0	※	3.8	※	3.1	※
125 A	7.2	208	6.1	150	5.0	100
150 A	11.7	550	10.1	410	8.2	270
200 A	25.0	2500	21.7	1880	17.7	1250

注）※はΣfu＝80 ℓ/s以下のため削除した。　　表－４

5．倉敷中央病院ソベント排水方式

本設備の設計は浦辺建築事務所＋大東設備研究所＋斎久工業、施工は斎久工業株式会社、施主は倉敷中央病院であって、その設計および施工に関して、最も考慮したことは、図－６に示す様に横枝管の配管長が約18ｍにもおよぶために、先に横枝管の設計基準において述べた自己サイフォン作用についてである。

一般的な２管式の配管では、各個通気及びループ通気を取ることにより自己サイフォン作用を防ぐ方式が取られているが、ソベント排水方式等の無通気配管では横枝管の管径のサイズアップにより、自己サイフォン作用を防止してある。図－６に示すよう、横枝管の管径は１サイズ、および２サイズアップの管径が取られてある。又、図－６には示されていないが、最も重要な事は、洗面器のトラップとトラップよりの立下り部である。（排水器具の中で最も自己サイフォンを起こしやすいのが洗面器である。）この部分では、先出、表-2に示す配管径が厳守されるべきである。



図－６

当倉敷中央病院ソベント排水方式に対する排水機能試験をおこなったが、試験方法、及び手順において十分なるデーターが得られず、ここに紹介する事ができず残念に思います。

結果としては、立管、横枝管、（自己サイフォンの有無）及び横主管について十分に所期の目的効果が得られたと思います。

6．ソベント排水方式の利点

1）１管式で各個通気、ループ通気等の完全な通気をとった２管式に匹敵するすぐれた排水性能を持つ。

2）通気管が不用になるため、配管の大幅なコストダウンが計れる。

3）配管のスペースが小さくなるため、デッドスペースを少なくできる。

4）配管のプレファブおよびユニット化がやり易くなる。

5）立管系統の多い集合住宅、ホテル等の排水にもっとも経済的な排水方式である。

7．おわりに

現在まで当社においては、無通気横枝管の確性試験は完全ではなく、S.A.A.IおよびC.D.Aの設計基準に準じているが、今後、無通気横枝管における設計基準を確立し、病院および事務所ビルにおいてのソベント排水方式に供する予定である。

（日本弁管工業㈱大阪営業所）

BENKAN　1．ソベント継手
2．排水用ＡＲＦＡコーティング鋼管
3．排水用プレファブおよびユニット
日本弁管工業株式會社　プラント事業部
本　　社　東京都大田区山王２丁目５－13（大森北ロビルディング４Ｆ）
〒143　ＴＥＬ（03）777－1511（大代）
大阪営業所　大阪市北区伊勢町１丁目１番（高橋ビル南５号館５Ｆ）
〒530　ＴＥＬ（06）364－8748（代）
仙台駐在所　宮城県仙台市御町３丁目５番20号（鹿島金属㈱仙台支店内）
〒354　ＴＥＬ（0222）92－4371（代）
川越工場　埼玉県入間郡三芳町竹間沢377　番地
〒354　ＴＥＬ（0492）58－3483

総合病院・ビル給水システムの合理化・省力化について

堀江俊夫

まえがき

従来、高架水槽または屋上水槽、配水池などにポンプで送水し、落差によって需要先に配水する方法は古くから多く用いられてきている。

これ以外の方法としては、前述の如く貯水せずにポンプと需要末端を直給し、需要水量と配水量とが等しくなるようにポンプの回転数を自動制御するポンプ速度制御給水方式がある。この方法は、昭和30数年代より大都市の上水道に採用され始め、昭和40数年代以降には町村の簡易水道、住宅団地、工場給水、建築設備の空調衛生関係およびかんがいなどにも広く採用されるようになってきている。

日立製作所は、ポンプ、モートル、制御装置、計装機器、受変電設備などの総合メーカーとして、数千KWの大規模のものから数KWの小規模のものまでポンプ速度制御システムを各種用途に納入してきたが、ここではポンプ口径300粍以下、モートル出力132KW（低圧）以下の中小規模のポンプ速度制御給水システムについて述べる。

1．ポンプの速度制御とは

従来の貯水方式は、常に水を貯留しているという安心感がある一方、次のようなデメリットがある。

(1)設備費：高架水槽や配水池の建設費、用地取得費が高くつく。

(2)建物の経済性と日照権：高置水槽(水を含む)、および架台の荷重を持つ建物にせねばならない。即ち柱、梁などを太くした重負荷支持形を必要とする。また日照権問題への配慮も必要。

(3)耐震・耐風圧について：高架水槽、高置水槽方式は高所に重量物を構築するため、耐震・耐風圧を充分配慮する必要がある。

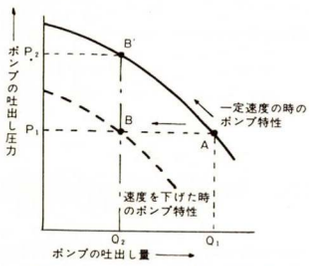
(4)衛生面について：高架水槽方式、高置水槽方式は水を貯留して使用するので塵埃の侵入などによる汚染の心配がある。また外気温度の影響を受け易く夏冬により水温が異なる。

(5)材料費および工事費：水槽への送水管と水槽からの配水管が別々に必要である。

(6)保守面について：高所に貯水槽をおくと年に一度の内部清掃などをおこなう必要があるし、さらに数年に一度は高架水槽、架台の塗装など防蝕に意を用いなければならない。高所作業は危険で高価につく。

これに対し、ポンプと需要先を直結した直送方式をとればこれらの問題を解決することができる。

しかし、ただ単に直送しただけでは次に説明する配水圧力の変動、漏水量の増加、運転動力費の経済性に欠けるなどの問題点がある。そこで需要水量に応じてポンプよりの配水量を自動調整し、配水圧力の安定、運転動力費の節減、管内漏水の減少（将来配水管が老朽化した場合）を図る必要があり、そのためにポンプの速度制御が行われるわけである。



図－1　吐出し圧力一定制御

ポンプの特性は、図1に示すように、吐出し量の多いとき（Q_1）は必要な吐出し圧力（P_1）で、吐出量の少ないとき（Q_2）は必要以上の吐出圧力（P_2）となる。即ち、ポンプの運転点はA点からB'点に移る。そこで吐出し量が変っても吐出し圧力を一定に保つため、ポンプの回転数を下げて点線で示すポンプ特性に変えると、ポンプ運転点はA点よりB点へ移動し吐出し圧力は変らない。

ポンプ特性と回転数との間には図2に示すような関係がある。

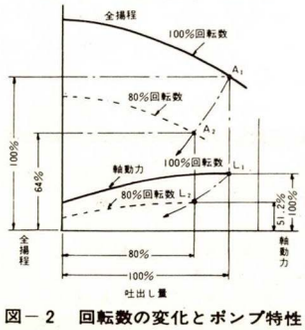
すなわち、

ポンプ吐出し量：回転数に比例

ポンプ全揚程：回転数の2乗に比例

ポンプ軸動力：回転数の3乗に比例

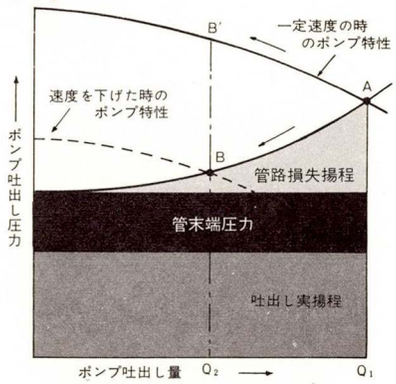
例えば回転数を80%にした場合、吐出し量は80%、全揚程は64%、軸動力は51.2%となる。



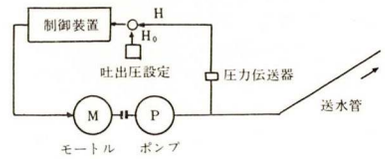
図－2　回転数の変化とポンプ特性

以上は、ポンプ吐出し圧力を一定にして無駄な圧力上昇を抑え、運転動力を軽減できることを述べているが、さらに一歩進めて需要末端の圧力を一定にすれば、さらに運転動力が軽減でき、配水効率が高くなる。配水のための最少必要限度のポンプ吐出圧力とはどのようなものであるかを図3に示す。

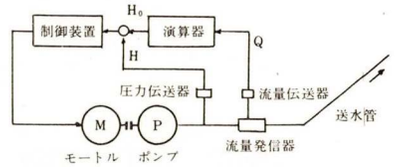
吐出し量の変化に対し、送水に必要なポンプ吐出し圧力は図のA→Bに沿ったものでよいわけだが、ポンプ特性から見るとA→B'に沿ったものとなる。もしA→B'に沿って吐出し圧力が変化すると、A→BとA→B'の間の圧力上昇分は末端圧力の上昇となって現われる。これは需要者にとって不都合となるだけでなく、運転動力の浪費ということになる。そこでポンプを速度制御し、A→Bに沿うように運転することを予測管末端一定制御という。図1の吐出し圧力一定制御と比べると、さらに運転動力費が軽減される。



図－3　管末端圧力一定の速度制御



図－4　ポンプ吐出し圧力一定の制御系



図－5　管末端圧力一定の制御系

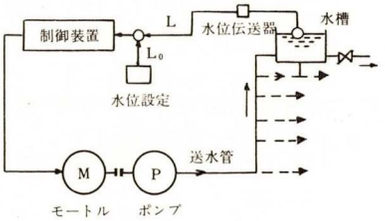
このようにポンプを吐出圧や末端圧力を一定に自動制御するための制御系を簡単に示したものが図4、図5である。図4の場合は、制御装置の圧力設定器の設定圧H_0と配水管の圧力を圧力伝送器によって検出したHとを比較し、その差圧を電流信号としてモートルに送り、モートルの回転数を増減することによりポンプの吐出し圧力を一定制御するものである。

図5の場合は、設定圧力H_0が一定ではなく、吐出し量Qのn乗（通常n＝2）に比例して変るために、吐出し量を検出し、その値を送るために流量発信器および流量伝送器が必要であり、それをn乗したり、実揚程や管末端圧力を加算するために演算器が必要となる。任意の吐出し量に対応した目標圧力H_0と圧力伝送器により検出された配水管の圧力Hとを比較し、前述と同様にモートルの回転数を自動調整して、予測管末端圧力を一定に制御するものである。

予測管末端圧力一定制御の場合は、ポンプ吐出圧一定制御に比べ多少設備費が高くなるが管路損失揚程が高く、実揚程の低い場合は、速度制御巾を広くとれるので、運転動力の軽減量が大きく大巾なメリットがある。

一方、管路損失揚程が低く実揚程が高い場合は、速度制御巾も狭いので吐出圧力一定制御を行ったほうが経済的である。

また、図6のように従来使用されている高架水槽、あるいは高置水槽容量より大巾に小容量のものとし、冒頭で述べたディメリットを少なくした水槽水位一定制御がある。送水管が水槽に直結している場合（実線で示す）や需要先に送水管が直結していてその頂点に補助的に水槽を有し、補助水槽水位一定制御をする場合（点線で示す）などがある。水位の検出は水位伝送器を使用する。設定した水位L_0と実際の水位Lとの差圧を比較することにより前述の図4と同様の制御を行うことができる。



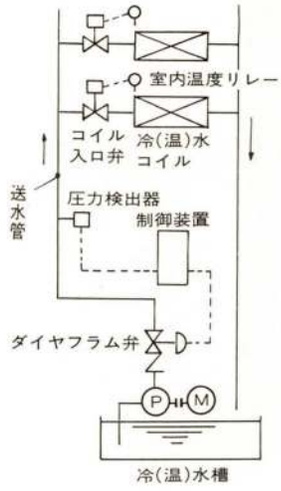
図－6　水槽水位一定の制御系

実線の場合は水槽から需要先まで距離が長いケースが多く、吐出圧一定と同じ効果がある。点線の場合は建築物で特に一刻の断水も許されぬ病院などに採用されるケースで水槽と需要先との距離が比較的に短かく末端圧一定と同じ効果がある。

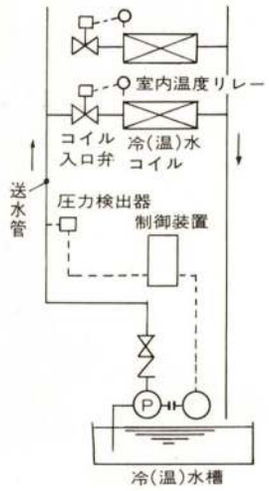
2．ビル給水システムの合理化・省力化について

従来、主として配水を目的とするポンプに速度制御が採用されてきたが、近時、省電力が緊急課題になってくると空調設備に使用されているポンプなどもその対象になってきている。

建築設備には空調関係、衛生関係、消火関係など多数のポンプが使用されているが、その中から、冷温水コイルを使用した冷暖房設備にポンプ速度制御を応用した場合について述べる。



図－7　ダイヤフラム弁の開度調節による送水圧力制御ブロック図



図－8　ポンプ速度制御による送水圧力制御ブロック図

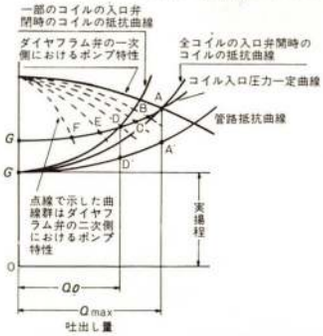
図7は現在最も多く採用されている冷暖房方式で、冷温水コイルへの送水圧力の調節を、ポンプ吐出し口に設けたダイヤフラム弁の開度調節によって行っているケースである。

この自動制御系は、室内温度リレーによって自動的に各室の冷(温)水コイルの入口弁を開閉させるが、そのために送水管内に生じようとする圧力変動を圧力検出器で検知し、ダイヤフラム弁の開度調節を行うことにより送水管内圧力を一定に保つものである。

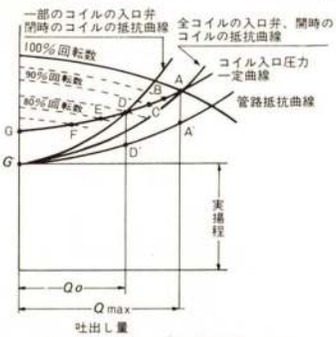
この方式では、ポンプに対してダイヤフラム弁の弁抵抗負荷を加えることになり、ポンプの運転動力は、この負荷分も含めて消費されることになる。

また、図8の如く、圧力信号をダイヤフラム弁に送らず、可変モートルに送ってポンプ特性そのものを変化させると、前述の如くポンプ運転動力を軽減することができる。

両者の違いを特性曲線上で述べると、図9、図10のようになる。



図－9　ダイヤフラム弁の開度調節によるポンプ特性の変化



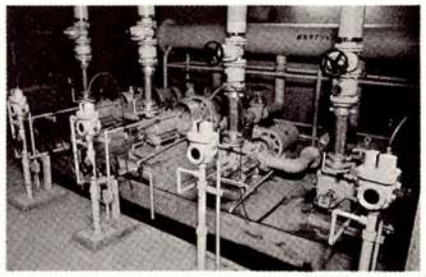
図－10　ポンプ速度制御によるポンプ特性の変化

両者とも送水管内圧力を調節する点では同じであるが、図9のダイヤフラム弁の開度調節の場合は点線で示すようにダイヤフラム弁の二次側のポンプ特性が弁開度による抵抗分だけ揚程が低下した形となる。しかし、弁の一次側は、本来のポンプ特性のままであるから、運転動力の軽減は全く行われない。

これに対し図10のポンプ速度制御の場合は、ポンプ特性そのものを点線で示すように変化させるので運転動力費は大巾に軽減される。図9、図10のいずれもA－A′、D－D′、G－G′の巾はコイル入口圧力を示しており、この巾が一定になるようA→B→……→Fの線上をポンプの運転点が移動してゆくよう送水管内圧力を調節する。

もう一つの実例として、前述図6の点線で示した水槽水位一定制御の場合を説明する。本設備の設計は浦辺建築事務所＋大東設備研究所＋斎久工業、施工は斎久工業、施主は倉敷中央病院である。図11は倉敷中央病院、図12、13は屋上水槽水位一定制御を行なっている送水ポンプ設備および制御装置を示す。





上(図－11) 倉敷中央病院表玄関

右上(図－12) 水槽水位一定制御を行なっている送水ポンプ設備



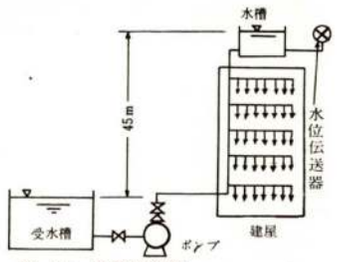
右(図－13) 送水ポンプ用制御装置

送水ポンプ設備の特長および仕様は次の通りである。

(1)特　長

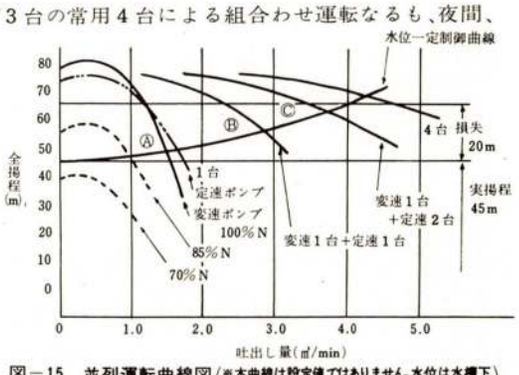
(イ)図14に示す配管系統図の如く、屋上水槽水位一定制御をおこなうので、屋上水槽容量は、従来のON－OFF運転方式に比べ約1/10ですむ。

(ロ)屋上水槽容量は、予想される停電時間内で消費される水量のみ確保すればよいので、建屋に強度上の負担をかけなくてすむ。強度上の負担をかけなくてすむ。



図－14　配管系統図

(ハ)昼間はＨＣモートル(過電流接手付モートル)方式の可変速ポンプ1台と定速ポンプ3台の常用4台による組合わせ運転なるも、夜間、需要水量が少なくなると定速ポンプ1台のみで水槽水位によりON－OFF運転される。このようにしてシステム効率の向上を図っている。図15は送水ポンプの並列運転曲線である。



図－15　並列運転曲線図(※本曲線は設定値ではありません。水位は水槽下部に取付けられた圧力伝送器で検出いたします。)

(2)主な機器設備仕様

変速2台(うち1台予備)～100φGME形多段ポンプ　1.0㎥/min×65m×22KW

定速3台～100φGME形多段ポンプ　同　上

一式～制御装置および水位伝送器、他

以上、ポンプ速度制御方式のあらましと、建築設備に応用した場合の一例を説明したが、電力節減、省エネルギー時代を迎えて、今後の建築設備におけるポンプ運転動力軽減計画の一助となれば幸いである。

(株式会社 日立製作所 習志野工場主任技師)

● ポンプ速度制御についてのご照会は……

日立製作所 大阪商品営業所

〒541 大阪市東区北浜4－6(日生日立ビル) 電話06-203-5781

搬送

気送管・カートラン

PNEUMATIC TUBE SYSTEM・CARTRUN SYSTEM

気送管

この気送管設備は上野製作所と仏ＳＦＴＰ社との技術提携による製品で、仏工業デザイン賞を受賞しています。
ステーションは送信、受信各装置を一体としてコンパクトにまとめたもので、設置スペースが小さく、施工においても取付けがとても容易になっています。各機器・部品類はすべて規格化、ユニット化されており、メンテナンスがしやすくなっています。
搬送操作は送り先ステーションをダイヤル選局して登録釦を押すだけで完了し、後は装置が自動的に全てを行ないます。
ステーションには待機装置が内蔵されており、他ステーションで使用中の時でも待たずに気送子を投入して送り先を記憶させる事ができます。
ステーションに到着した気送子の収納本数は５本まで可能です。
この気送管設備はステーション数、搬送頻度、配管路長等の設備規模に応じて最もマッチしたシステムが選択できる様になっています。特に多数ステーションのシステムにおいてはコンピューター制度を採用しており、万一の故障時にも付属テレタイプの打出しで即座に故障状況が把握できる機能を有しています。

- ●管路サイズ　85φ、106φ、113φ　●搬送速度　６～８m/s
- ●搬送サイズ　Ａ３、Ｂ４判　●搬送重量　最大１kg/本
- ●ステーション寸法　482W×225D×1215H㎜
- ●システムとステーション数
  - ＭＩシステム　３～18（電子制御）
  - ２ＭＩシステム　～38（電子制御）
  - ３ＭＩシステム　～30（コンピューター制御）
  - ４ＭＩシステム　～40（　〃　）
  - ＭＩＴシステム　～160（　〃　）
- ●搬送対象物　各種伝票　カルテ、検体

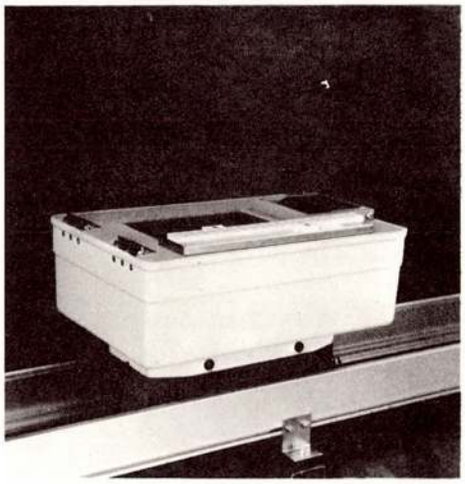
カートラン

カートランは小型モーターを内蔵した台車が搬送物を収容したコンテナをのせて、水平・垂直を問わず立体的に敷設したある特殊な軌条の上を走行し自動搬送する装置です。
軌条は床・壁・天井等にそわせることも埋め込むこともできます。
本システムは次の標準ユニットから構成され、それらの組合わせにより最適なシステムを組むことができます。
軌条／電車／ステーション／ストックヤード／切換装置／選局装置／区間制御装置／電源装置
搬送操作はコンテナに設けられた選局インジケーターのカーソルを送り先ステーションのコードナンバーに合わせて発車釦を押すだけで完了し、後は自動的に装置がすべてを行ない目的のステーションまで電車を搬送します。
電車運行は区間制御により同一のレール上を多数が走行でき、搬送能力が大きくなっています。
ステーションでは電車を３台まで待機させることができます。又、ステーションに電車が１台もいなくなった時はストックヤードより自動的に供給されますので、効率のよい搬送が行なえます。
電車上部のコンテナは簡単に取りはずしができ、コンテナの消毒や台車内部の点検がしやすくなっています。

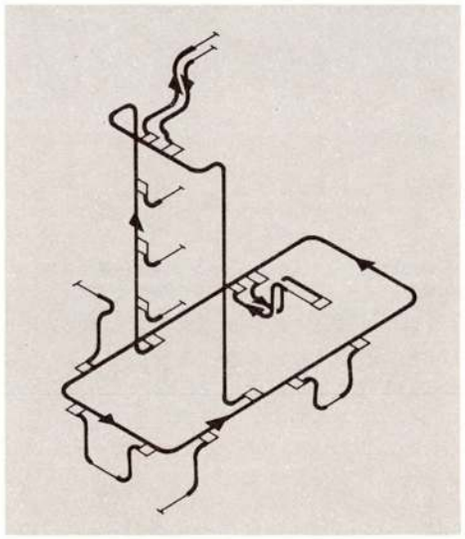
- ●軌条　材質　アルミニウム
  外形寸法　200W×75H㎜
  R軌条半径　水平部700R㎜垂直部600R㎜
- ●台車　ＤＣ48Ｖモーター内蔵、逆走行可能
- ●コンテナ　材質　合成樹脂製（ＦＲＰ）
  有効寸法、250W×400L×120H㎜
- ●搬送重量　最大５kg/台
- ●搬送速度　水平部60㎜/min、30㎜/min、垂直部25㎜/min
- ●ストックヤード　10台収容
- ●電源　入力電源３φＡＣ200Ｖ
  操作電圧：ＤＣ48Ｖ、24Ｖ
- ●搬送対象物　カルテ、書類、Ｘ線フィルム、検体、医療器具



気送管ステーション



カートラン軌条と電車



カートランシステム
ダイアグラム例

株式会社　上野製作所
本　社　〒182 東京都調布市下石原２１２０
電話（0424）86－1151（大代表）
支　店　大阪・名古屋・福岡・札幌
サービスステーション　秋田・仙台・熱海・岡山

病院用搬送システム

病院における物品搬送は、搬送物品の多様性、清潔供給、汚染回収（院内感染防止対策）搬送時間等の特殊な要素が多く、汎用型搬送装置ではカバー不可能な場合がある。当社では、世界最大の医療機器メーカーである米国アムスコ社との業務提携により、病院搬送を目的として開発された各種搬送システムの導入に日夜はげんでおります。

アムスカー・システム

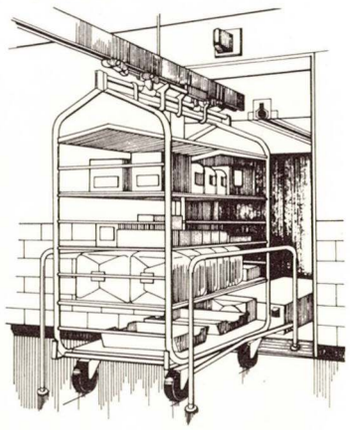
もっとも進んだトータル・オートメーション・システムで、病院内の物品搬送の90%はアムスカーにより処理可能で、処理システムとインターフェースすることにより病院のトータル・システム化が可能となります。院内感染の防止に関しても十分な配慮がなされ「夢のシステム」と称されております。（写真-1）

ＡＭＴＳ（アムスコマチック・モジュール・トランスポート システム）

オーバーヘッド・コンベヤーによる「ヨコ」の動きとエレベーターによる「タテ」の動きとを組合せた病院用垂直、水平両方向にわたる自動搬送システムであり、従来、搬送のために必要とされた人手を大巾に省くことが可能です。（写真-2）



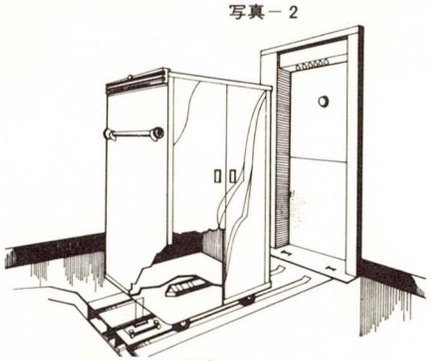
写真－１



写真－２

カーゴマスター
カートベヤーシステム

特に手術部と中央滅菌材料部の間の物品搬送に有効な「タテ」の動きを中心としたシステムで、一種の自動荷役エレベーターであり、トータル・カート・システムの組合せにより大きな力を発揮します。（写真-3）



写真－３

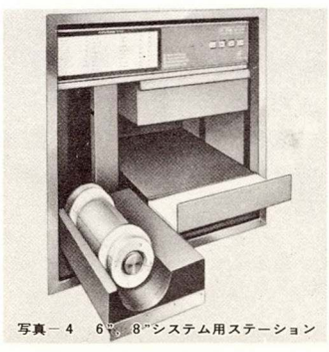
ＡＴＣ チューブ システム

従来のニューマティック・チューブ・システムの範囲をこえた多様性を持ったＡＴＣ

ニューマティック搬送システムとは……

1 トランスポート・システム

検査室の血液サンプル1,500c.c.の薬液、Ｘ線フィルム、投薬、中央材料室関係資材、カルテ類等が運べます。大きさは６インチ（約15cm）径と８インチ（約20cm）径の２種類です。（写真-4、5）



写真－４　6″、8″システム用ステーション



写真－５　キャリヤー用各種アタッチメント

2 薬材搬送システム



薬局から他の部門への薬剤類の搬送にお使いください。投入口と受取口をそれぞれ１つづつと限定しておけば、麻薬類・劇薬類等にもご使用いただけます。2,000 c.c.の薬液ビンも運べます。大きさは６インチ（約15cm）径と８インチ（約20cm）径の２種類です。

●ＡＴＣ薬材搬送システム

このシステムは6″、8″チューブ・システムの変形であり、用途を薬品類専用としたものです。

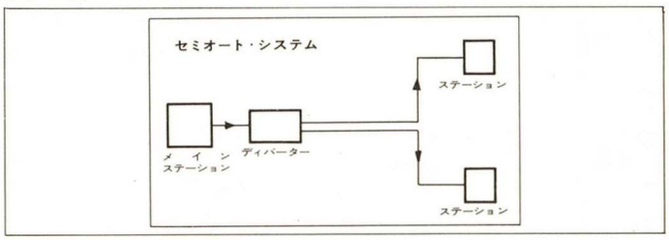
3 メイル・アンド・カルテ・システム

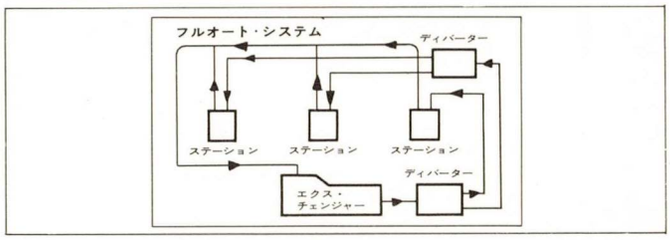
大量の書類等を運ぶために設計されております。もちろん、メッセージ・システム、トランスポート・システムの項でご説明いたしてあります品物を運ぶこともできます。４×12インチ（約10×30cm）と８×16インチ（約20×40cm）の２サイズがあります。

4 メッセージシステム

書類・請求書類・小さな医療用品・Ｘ線フィルム等の搬送に最適です。４インチ（約10cm）径の円形と４×７インチ（約10×17.5cm）の長円形の２種類があります。

アムスコ・ＡＴＣニューマティック・チューブ・システムには以上のような種類がございます。搬送物と各システムとの関係は、下図をご覧いただければおわかりいただけます。





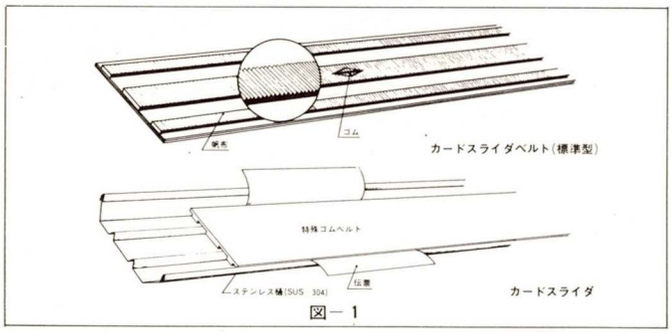
品目	システム名					
	メッセージ	トランスポート		薬材	カルテおよびメイル	
	4″φ(10cmφ) 4″×7″(10×17.5cm)	6″(15cm)無振動式 8″(20cm) 〃	6″(15cm)メッセンジャー 8″(20cm) 〃	6″ & 8″ (15cm & 20cm)	4″×12″ (10cm×30cm)	8″×16″ (20cm×40cm)
書類・データー・レポート・請求書等	○	○	○		○	○
レントゲンフィルム（巻）	○	○	○			
〃（平版）						○
薬品	○	○	○	○	○	○
ユニットドース・施薬		○	○	○	○	
麻薬類				○		
薬液		○	○	○		○
カルテ（巻）		○	○		○	○
〃（平版）					○	○
検査用血液サンプル		○				
手術器具類		○	○			○
食餌類		○	○			○
郵便物・書物類		○	○		○	○
在庫品類		○	○			○

SAKURA-AMSCO
（株）サスコ メディカル システムズ
東京都中央区日本橋本町３－１　本町共同ビル　☎(03)270-3941(代) ㊮103
サクラ精機株式会社
本　社 東京都中央区日本橋本町３－９ ☎(03)270-1666(代) ㊮103
東京支店 東京都中央区日本橋本町３－９ ☎(03)270-1666(代) ㊮103
大阪営業所 大阪市淀川区西中島町3-19-13 第２ユヤマビル ☎(06)301-1054(代) ㊮555
名古屋出張所　九州出張所　仙台出張所　盛岡出張所

病院に於ける搬送装置

1．カードスライダ

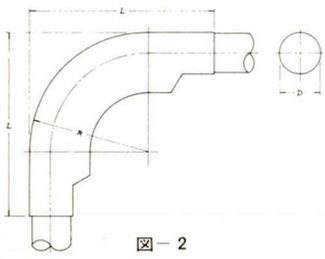
ベルト方式で特殊ゴムベルトとステンレス製樋との組合せで構成され（図1）、搬送物と樋の摩擦差により搬送されます。
フレームはダクト状で搬送物により違いますが300㎜、巾×250㎜厚から400㎜巾×300㎜厚です。
種類としては、L型（ベルト巾100㎜）、S型（ベルト巾55㎜）の二種類です。
特長として音が少なく、ベルトをひねることによって上下左右の曲りは自由自在で、コーナー部は直角に曲ります。
又、記憶装置との組合せにより中央部から各ステーションへの配分もでき、各ステーションより中央部への集合もできます。
フレーム表面はプラスチックカバーで化粧をします。搬送物としては、カルテ、処方箋、伝票。



図－1

2．気送管

従来からのもので、排風機の吸引、吐出の風力で気送子（搬送物を入れる筒）を搬送するものです。
種類として丸型では57φ、75φ、100φ、120φ等、角型では40×150、50×210、60×220があります。
型式には単管往復式、複管往復式、中央集配式、ループ式があります。
特長として、長距離を短時間で搬送するのに適し、速度は秒速7～10mです。コーナー部は800Rから搬送物が長くなれば2,000R位が普通ですが、弊社の特殊曲管（図2）を使用すると300R～350Rと小さく、曲管を天井内で収める場合大変便利です。



図－2

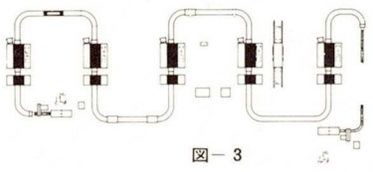
単位 ㎜

D	R	L
57φ	300	465
75φ	300	465
100φ	350	550

FRP特殊ベンド

3．テレチューブ

テレチューブは気送管の商品名で、弊社がベルギーのブルグ社との提携による製品です。
種類として63φ、90φ、110φの三種類です。
型式としては、二点間相互連絡用としてシンプレックス型、三点間相互連絡用としてトリコード型、三点間相互連絡用としてクオドリコード、6ステーション中央集配連絡用としてデスパッチ型、60ステーション迄の相互搬送用としてオートマチック型（図3）があります。
特長として従来の気送管と異なった利点を沢山もっております。
イ）気送管をユニット化し組合せるだけで設置でき大変経済的です。
ロ）配管は全て理想的な単管往復システムです。
ハ）従来のものに較べて設置スペースが比較的少なく、設置場所を選びません。
ニ）オートマチックは50ステーション迄は従来のような自動交換装置を使用せず安価にステーション間の相互搬送ができ、威力を発揮します。
ホ）オートマチックは扉の開閉なく、気送子を常時受信できる自動待機型、自動出発型です。
ヘ）制御はプリント配線をユニット化したものです。従ってステーションの増設は簡単で安価です。
搬送物として気送管もテレチューブも同様で、カルテ、処方箋、フィルム、検査物、薬品、伝票。


図－3

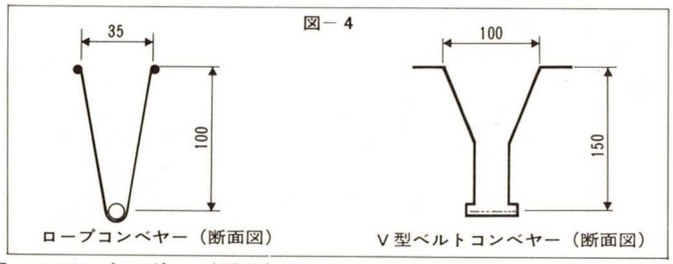
オートマチックの形式

方式	略号	型式	管外径㎜φ(樹脂管の時の)	最高受信号設置数
オートマチック	AUT	930	90	30
		960	90	60
		1130	110	30
		1160	110	60

4．V型コンベヤー、ロープコンベヤー、（図4）

V型コンベヤーはステンレスのV字型の樋の底を幅の狭いベルトを走らせ、ロープコンベヤーはU型字の樋の底を10㎜φのロープを走らせ、共に搬送物を立ての状態で搬送します。
寸法は樋巾でV型が100×150、ロープが35×100が標準です。
特長として共に複列型にすると区分装置がなく、誤配分がないので安価です。スペースが狭く、設置場所を選びません。
音が小さく、事務所や病室に最適です。
搬送型式が簡単な為、故障が少なくメンテナンスが容易です。
単列型で区分装置を組み込むことによって数箇所の配分もできます。
水平搬送が主目的ですが上下搬送のある時は他の機種との組合せにより、各機種のコンベヤーが持った機能をより有効に発揮させることができます。搬送物として、カルテ、処方箋、伝票。

図－4

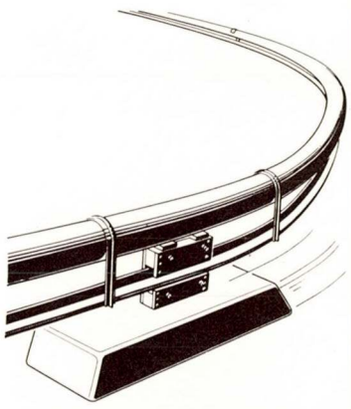


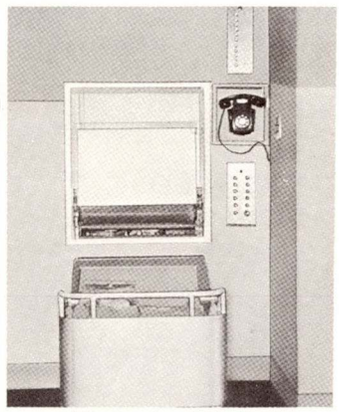
5．エアートロリー（図5）

エアートロリーはオーバヘッドチェイントロリーと異なり、チェインのいらないトロリーコンベヤーシステムです。つまり空気力を外へつたえて物を搬送する装置です。特長として搬送間隔が自由、分岐が容易で曲部が小さい。速度が速く騒音が少ない。動力部がなく安全です。搬送物として、カルテ、処方箋、検査物、フィルム、薬品、伝票。

6．オートリフト（図6）

従来のリフトと異なり、リフト底部にベルトコンベヤーが組込まれ、自動的に動きリフト内の搬送物を人手をかけずに所要階の荷受台に自動的に運び出します。又基準階方式の時は元の位置まで戻って来ます。重量50㎏までです。搬送物として、カルテ、処方箋、検査物、フィルム、薬品、伝票。


図－5　エアートロリー


図－6　オートリフト

第一工業株式会社
大阪支店　〒530 大阪市北区富田町30番地
電話　06－364－6661（代表）
本　社　〒100 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号
電話　03－211－8511（代表）

スピーディで効率的な院内運搬を実現する

テレリフトシステム

1．院内運搬システム改善の必要性

病院内で運搬される物資は、小はグラム単位の紙片から大は数十キロのものまで、量・種類ともひじょうに多い。これらは、ひとまとめにして運ぶことには無理があるため、それぞれの物資に応じたさまざまな方法によって目的の場所まで運ばれている。このうち、情報系の運搬物や比較的軽い物品の運搬は、人手中心で行われているのが実状である。それも専任の運搬担当者によってではなく、ほとんどの場合、看護婦がその大きな担い手になっている。

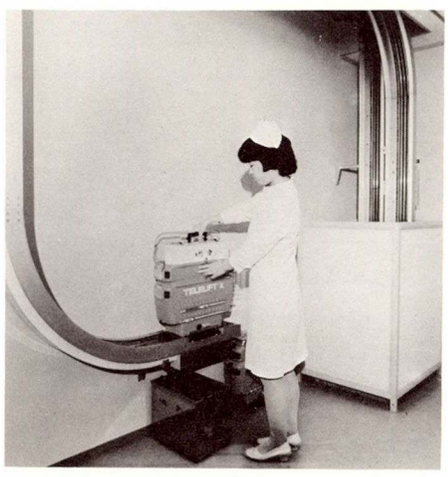
しかし、患者数の増大などにつれて、病院のマンモス化、総合化が進んでいる中で、看護婦にこれから先もこうした役割を押しつけることはできない。本来の看護業務をおろそかにするばかりか、病院機能のマヒという事態をもひきおこしかねないのである。

さらに、看護婦の不足が問題視されているいま、この物を運ぶという単純な業務から彼女たちを解放して看護業務を充実させることは、単に病院運営の上からだけでなく、社会的な課題としてもクローズアップされている。

2．トータル志向めざすテレリフト

今日の病院は、外来診療部、中央診療部、サービス部、管理部、病棟など多数のセクションで構成されている。そして、それらが関連し合ってこそ、はじめて本来の機能が果たされる。業務の対象が人間の生命にかかわっている以上、ひとつでも機能しないセクションがあっては大変である。常に円滑な機能を保つことが要求される。このためには、スピーディで確実な情報伝達とタイムリーで効率的な物品のデリバリーが不可欠である。

これを同時に満足させるのがテレリフトである。テレリフトは、これまで主に人手によって運んでいた、カルテ、X線フィルム、報告書、伝票などの情報系運搬物や中央材料、検体、薬品などの小物物品を、レール上を走るコンテナで、目的地まで、スピーディに効率よく運搬するシステムである。そのうえ、これまでできなかった試験管に入った検査物やビンに入った薬品の運搬も安全に行えるほか、タテ、ヨコ、ナナメの方向に走行するため、建屋に合った最適レイアウトをくむことができる。



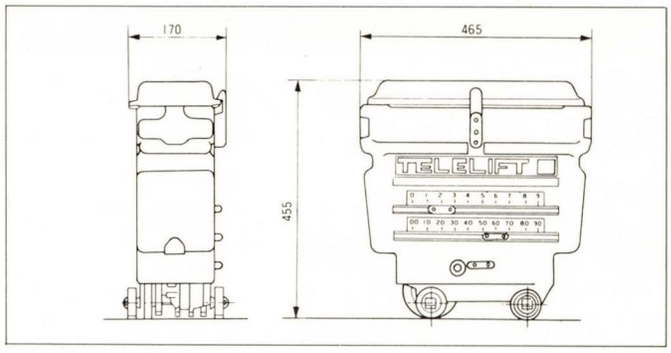
3．テレリフトシステムの概要

3-1　構成　この運搬システムは、水平、垂直、カーブ（バーチカル、ホリゾンタル）の3種類を組合せたレールに駆動装置を持つコンテナを走行させ、任意のステーションまで物品を送るものである。いわばレールを走る自走式コンテナであり、三次元（水平、垂直、傾斜）走行が可能であり、スイッチ（分岐・合流装置）を介して任意の場所に運搬できるシステムである。

テレリフトシステムは、6つの要素で構成されている。

①コンテナ　運搬物を入れる容器であるコンテナは、用途によって種々の選択が可能である。本体には走行のための高性能減速機付電動機と行先き指示装置アドレスメモリー（address memory）が取り付けられており、メモリーの組合せによって最高1,000ステーションまで選択可能である。

②レール　レールはレール本体と3本のパワーレール（1本は制御用）とラックギヤ（垂直部のみ）から成り立っており、各々は簡単に組付けられる構造になっている。レールサポート類は標準化され、現地据付が容易で短期間に行える。



③パワーサプライ（電源供給装置）　レールとスイッチに電源を供給し、コンテナを走行させるためのものである。

④スイッチ（分岐・合流装置）　レールを走行するコンテナの方向を変えるための装置であり、動きはきわめて迅速である。水平部はもちろん垂直部にも設置することができる。

⑤ステーション　ステーションとはコンテナの発着場所であり、その形状は通常のレールとほとんどかわらない。運搬量やステーションサイドの作業性に合わせて最適なステーションが選べる。

⑥ファイヤードア（防火扉）　最近のビルは巨大化、高層化しており、建築基準法の適用をうけている。これに合致するようオートマチックドアを設置している。

コンテナ標準仕様	自　重	5.0kg	レール仕様	旋回半径	600R(外形)
	積載荷重	5.0kg		屈曲半径	680R(外形)
	内容積	125(W)×405(L)×310(H)㎜		レール寸法	196×66㎜(外形寸法)
	水平速度	36m/min			
	走行電圧	DC24V			

表－1　主仕様

3-2　特長　ここ数年欧米で建てられている病院の多くで採用され、看護婦・メッセンジャーの省力、看護業務の充実、運搬の迅速化によるサービス向上などの大きな効果をあげているテレリフトシステムには、次のような優れた特長がある。

①融通性に富む　水平と垂直方向が組合されたレイアウトにおいては、三次元の動きができるテレリフトは最も顕著な効果を発揮する。既設建屋に導入する場合にも、他の設備に比べて設置がきわめて簡単である。

②増設・改造が容易　レール、スイッチ、サポートなどをすべて標準化しており、増設や改造は、レールやスイッチ類を追加あるいは削減すればよい。運搬量が多くなれば、コンテナ台数を増やすことにより処理することができる。

③メンテナンスが容易　実際のメンテナンスはコンテナとスイッチのみでよく、きわめて短時間で行える。レール内の清掃には、クリーナ付きのバキュームコンテナを走行させるので人手は一切不要である。

④設置スペースが小さい　運搬物を作業者や事務員の手元まで、つまり、机のサイドからサイドまで送るシステムであるため、できる限り空間スペースが少なくてよいよう考慮されており、狭い場所でも設置することが可能である。

4．おわりに

運搬の合理化・省力化は、もはや産業界だけの問題ではなく、社会的な要請でもある。増えつづける情報量、どんどん高層化・巨大化するビル群、人件費の高騰と人手不足など、都市の近代化や社会構造の変化によってもたらされたさまざまの要因によって、非製造業界といえども、これまでの人手中心の運搬では対処できなくなりつつある。これらの分野で、わが国の事情に即した、新しい運搬システムの開発と普及が急がれているゆえんである。

ダイフク
大福機工株式会社
本社　〒555 大阪市西淀川区御幣島3-2-11　電話06-472-1261(代表)
東京支社　03-492-5861(代)　静岡営業所　0542-54-3451(代)
名古屋営業所　0568-72-3181(代)　広島営業所　08282-2-4621(代)
九州営業所　093-531-5931(代)

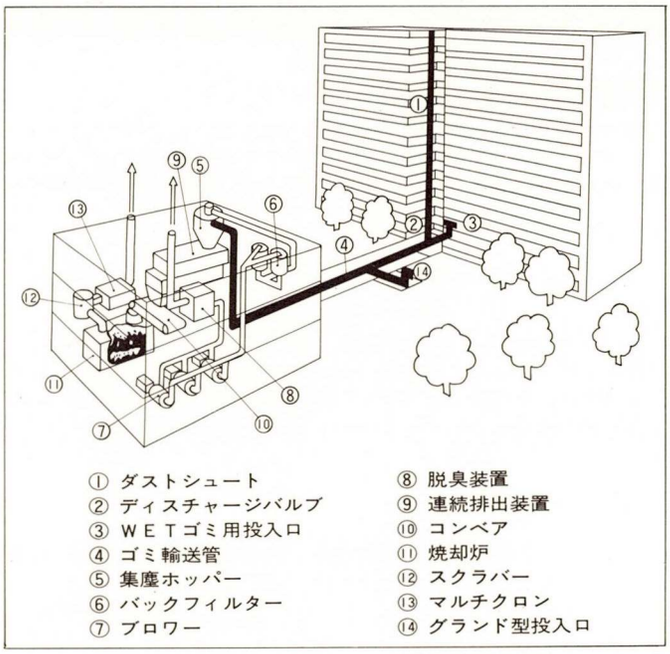
搬送

日本で最初の病院用ゴミ真空輸送システム（大阪府立羽曳野病院 設置、稼動開始）

NASセントラルスーグシステム



羽曳野病院全景



大阪府立羽曳野病院フローシート

病院内のゴミ真空輸送システムは、スエーデンを初め世界各国に数多く実施されております。今回、我国の病院として初めて、大阪府立羽曳野病院殿において実施するはこびとなり、弊社が施工し、51年2月末に竣工、稼動するはこびとなりました。同病院のゴミ真空輸送システムの概要についてお知らせいたします。

システム及び機器の特長

NSAセントラルスーグシステムは同病院より発生する一般ゴミ、厨房からの大量厨芥等の搬送を真空パイプ輸送で行い、最終集塵ステーション内の焼却炉において焼却処理され、収集から焼却迄のトータルシステムです。運転は全自動無人運転とし従来の人手によるゴミ収集に対して、年間経費を比較しますと同病院の従来清掃諸費用、初年度2,760万（年上昇率15%）、ゴミ真空輸送システムのイニシャルコスト、ランニングコスト等で比較しますと、4年後に経済メリットが算出されます。

ゴミ投入口およびシュート

ゴミ投入口は危険防止、大型ゴミ投入防止構造となっています。シュートは屋外外壁に沿わし、ゴミの詰まり、落下騒音などの防止が施されています。また、シュート内の脱臭、消毒、防災の装置も合わせて用意されています。

ゴミ輸送管

ゴミ輸送管は、450㎜φの管を使用しています。埋設配管部は防触および電触防止を施し、露出部は騒音規定に基づき、防音処置を行っております。

ディスチャージバルブ

バルブ面は、完全にシールされており、汚汁や悪臭が出たり、ホコリが立ったりする事がなく衛生的な設計になっており、また、騒音を発することもありません。

集塵ステーション

集塵ステーションにはパイプ輸送されたゴミと空気とを分離する集塵ホッパー、エアーフィルター、ターボブロワー、ゴミ連続排出装置、焼却炉、他、多種の保安装置を専用建屋内に一括収納し、集塵ステーションをコンパクトに施工しております。

概　要　ゴミ真空輸送装置の内容

サービスエリア	5 h a
ベッド数	1,000床
投入口数	15個
厨芥処理装置	1 基
管路径	450㎜φ
総管路長	750m
ゴミ処理量	4 トン/ day
集塵ステーションのゴミ処理	焼却方式
運　転	全自動無人運転

営業品目

1．NASセントラルスーグシステム（ゴミ真空輸送装置）
2．ゴミ処理自動化システム(ダストシュートコンパクタータイプ)
3．オートエアーシューター
4．エアーシューター
5．エアーフィックス
6．ソーティングケースベヤ
7．ソーティングバーチカルコンベヤ
8．セントラルクリーナー
9．ベルトコンベヤ
10　リフト

日本エアーシューター株式会社

本社　東京都中央区銀座6丁目14番13号　〒104　TEL03(542)0186
営業部　東京都中央区銀座7丁目14番16号〒104　TEL03(542)0180
大阪営業所　大阪市北区天神筋町28番地　〒530　TEL06(352)4981
営業所　名古屋、九州、札幌、仙台、広島
工　場　多摩工場

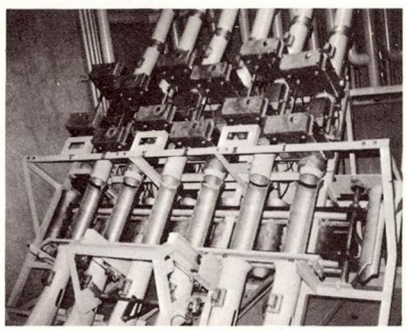
搬送

病院の搬送設備―その推移と方向

搬送の発生　近来、病院の組織が大型化し、医療内容が高度に細分化している現在の病院機構では、必然的に多種多量なものと情報とが動いている。そこでは患者を中心として、カルテ、伝票、処方箋所見表、レントゲンフィルムなどから薬品、検査物、食事、ダスト、洗濯物に到るまで、実にさまざまな搬送の要求が生ずる。

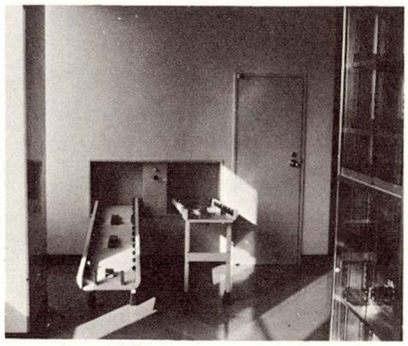
かつては、これらの搬送は、ほとんど看護婦の分担に課せられていたが、看護婦の絶対的な人員不足と、看護業務の本質的充実の要請が、逐次、搬送作業の機械化を推進してきた。

搬送装置の推移　1950年代後半頃、わが国では、2、3の病院で気送管装置を搬送設備として使用し始めたが、あまり小型であるため、検査依頼伝票、処方箋、食事箋などの伝票類と少量のカルテ、および小型薬品の緊急搬送が可能である程度に止まった。



中央交換機室

1964年、西独Siemens社の大型全自動交換方式の気送管装置が輸入せられて、霞が関の外務省庁舎内に設置され、その後数々の大型病院に必ずといってよいほど設置された。公称管径110㎜で、これに使用する気送子の有効寸法は80㎜×370㎜であるため、カルテ、部内の郵便物はもとより、レントゲンフィルムおよび許容容積の検体、医薬品の搬送が可能となった。さらに、この全自動交換方式は数系統の搬送回路を自動交換装置で統合する特性により、すべてのステーション間におけるもっとも頻繁な搬送要求に応ずることができ、これは複雑な搬送ルートを必要とする病院用の設備として適切な機能である。しかしながら、この装置でもまだ、病院業務が要求する搬送のすべてを満足することは困難である。ということは、全自動制御でかつ、高速搬送ができる利点にもかかわらず、搬送容量の規制により、搬送物の制限を行なわなければならないからである。

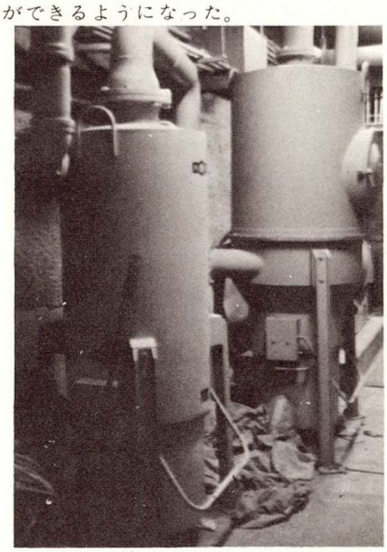


ボックストレベーター

1967年にボックストレベータが新しく開発、完成した。これは、内寸法520L×340B×206.5㎜Hの合成樹脂材料製のボックスに目的ステーションを判読する記憶能力が与えられて、全自動制御により、多量の物品を連続的に、かつ、すべてのステーション間に搬送する能力を持っている。垂直方向と水平方向の搬送を組合せして3次元の搬送が可能となった。これによって薬局、中材関係、検体などの多量にまとめた物の搬送手段が解決された。

病院機能を能率化する方向として、中央化、集中化する考え方は、当然重要視されてきている。カルテの集中管理システムは、多数の病院が希望しているが、これを阻む問題点として、医師の方針、集中ファィリングの手段、集中管理に要する人員の問題など幾多の条件がある中に、一定の短時間内に、相当多量のカルテを円滑に搬送する要求も大きな条件になっている。さきに述べた大型全自動交換方式気送管の開発によって、この条件は大幅に好転したが、なお、カルテを気送子に出し入れする扱い性の問題点、また、長い病歴患者の部厚なカルテは、気送子に収容することが困難である点、さらに、カルテの変形、汚損などの好ましからざる要素が、集中カルテ方式に対する非協力的要素として指摘されている。

1969年西独Siemens社のケースコンベヤーが輸入され、中央鉄道病院に設置された。内寸法365×20×265㎜Hの合成樹脂製ケースに、目的ステーション判読能力を付与して、全自動制御方式で、垂直、水平の3次元搬送を連続的に、しかも全てのステーション間での送受信が可能となり、前述の気送管装置に残されたカルテ搬送の為の非協力的要素は解消した。現在、ますます部厚なカルテになりつつあり、それを満す為に、1974年には、内寸法365×50×265㎜Hのケースコンベアを開発した。又ボックストレベーターの応用として、1969年に、投薬トレベータを開発し、投薬、調剤室が上下に分れている場合に、内寸法200×150×180㎜のケースを使用し、垂直、水平の3次元搬送を連続的、しかも450ケース/時搬送が可能となり、投薬、調剤室の特性を生すことができるようになった。



セントラルバキュームシステム

配管式中央集塵装置(C.V.S.)は、清掃作業の能率化と共に、汚染空気を室内に還元しないですむ点が重要視されている。また、同じ原理によって、手術室に発生する汚染ガーゼ、綿花、その他の汚物、塵芥などの搬送処理も可能である。最近開発されたユニケースは、従来のケースコンベアやボックストレベータに、ユニキャリヤのユニークな特長を付加して、より使いよい多目的な搬送機にしたもので、三次元の空間に設けられた専用レール(軌条)の上をキャリヤ(自走台車)が被搬送物を積載したケースを乗せて何台でも連続的に走行することができる搬送システムです。

以上の外に、調剤台用のベルトコンベアや、院内用伝票投下シュート、患者・職員用メールシュート(私設郵便差出箱)ダストシュート、リネンシュートの設備がある。

このように、種々多様な機種が開発され、採用されてきたが、搬送設備計画をたてるにあたって、本質的課題は、以上に紹介したような各種装置を、または新しい装置を開発しそれをどのように組合せた時にもっとも効果的な搬送網が得られるかということにある。そこでまず、必要なことは、搬送要求の発生場所、搬送物の種類、搬送の頻度、時間帯を調査し、記録することである。つぎに、この調査記録を集計してみると、搬送動線が得られる。しかし、この時点では、それぞれの動線は相互に重複したり、ばらばらであったりするので、整理・統合して合理的な搬送物線を求める必要があるが、建築設計上の配慮、平面配置上の案配などがきわめて重要なことである。個々の病院のもつ特性に適合する理相的な搬送装置を設置する為に、全ての場合に適合しうる標準的な搬送計画を決定づけることは、きわめて容易ではない。すでに用意したいくつかの搬送装置を、それぞれの計画の特性に見合って組合せることによって、搬送要求の充足率が高められるはずである。すべての組織上、運用上、建築上、その他の技術上の諸問題点は、搬送設備計画の着手以前において、病院管理関係者、医長、設計事務所、建築施工者および、搬送装置専門メーカーの技術者が、搬送計画の方針・内容を、それぞれ、明瞭に理解、把握するための十分な打合せが、行なわれるべきである。然るべくして、はじめて目的に最適なシステムが得られると同時に、計画上の不備を回避することができる。最後に、病院における搬送装置の設置ということは、単に、経済面からのみ考察するだけでは適当ではない。病院の合理化には、経済的条件が、根本条件となるような、一般企業体と同一に考えてはならない面がある。患者の治療に、生活貢献すると同時に、運搬者として仕事の分担をもたされた看護婦を本来の業務に引き戻し、負担を軽減し、看護業務の充実を期することに重要な意義があると思う。

日本シーメンス株式会社
大阪支店　搬送機部

大阪市北区神明町5番地（第三西宝ビル）　電　話06-364-4551(代　表)
本社　東京都千代田区丸の内2丁目6番1号　電　話03-214-0211(大代表)

搬送

S.V.C.とACTS

セレクティブ・バーチカル・コンベヤ（S.V.C.）

比較的重量の大きな書籍・薬品・検体等を連続・自動的に上下・水平方向に搬送する設備である。

行先指示は、容器に取付けられる方式とS.C.V.前面に設けられたセレクターダイアルによる選局方式の2種類がある。

コンベヤで搬送されてきた容器は、移載機（パンタグラフ）によりスムースにS.V.C.に移載される。このパンタグラフは各ステーションごとに独立駆動方式となっており、容器の受渡しは、極めて静かに行われるため、薬品・検体等壊れやすいものも安心して搬送することができる。

また、調整が簡単で、全機構を停止することなく、局部的に保守が行える。

搬出コンベヤの貯蔵個数は、用途により自由に選択できる。

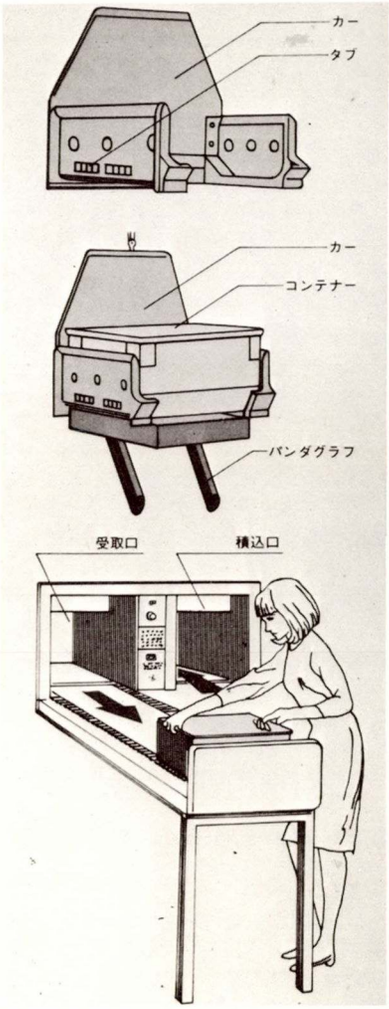
《仕　様》

トートボックス：410×320×250mm
510×410×250mm
560×410×250mm
560×410×360mm

搬送能力：12カー／分

積載重量：18kg／カー（容器含み）

行先選局能力：120ヵ所



ACTS（カート自動搬送システム）

病院内で使用されるすべての物資を物資供給センターに集中化し、必要個所へ自動的に配送することにより、院内の省力化を計るシステムである。

システム内には厨房より病室までの食事搬送も含まれており、病院のレイアウトにもよるが、300食程度であれば20～25分で搬送を完了する。

物資の搬送のみならず、院内で発生する廃棄物および再使用品の回収も行なうため、省力度が極めて高く、ナースの患者に対するダイレクトケアーの効率を著しく向上させる。

特に注目すべきことは、発送地点より到着地点までカートはモノレールに懸垂され床面に接触せず、また垂直コンベヤも清潔用、不潔用の2基を設けるため院内感染の可能性を著しく低減させている。

機械的構造は極めて簡単で、故障率は非常に低く、また拡張工事等によるシステムの延長が容易に行なわれる。したがって、新設および既設いずれの病院にも適用できる。

カートの行先指示は、モノレールに懸垂されたカートキャリヤーに備えてあるダイアルをセットすることによりカートは自動的に目的場所に到着する。到着したカートは、ここで初めて床面に接地し、物資はそのままカートごと一時保管されるか、あるいは普通の手押しカートとして使用される。

《仕　様》

積載容量：1,062㎥

搬送速度：水平　12m／分
垂直　120～180m／分

搬送能力：1カート／分

行先選局能力：1,000ヵ所（最大）

カートサイズ：1,290×630×1,460mm　他3種

積載重量：240kg（カート重量含む）



詳細は下記にお問合せ下さい。

丸紅アコマット株式会社
Marubeni-Accomat Co.,Ltd.
東京都千代田区神田神保町3－7－1　〒101
（ニュー九段ビル3F）電話03－239－3361㈹

技術の日立



エレベータも〝医療機器〟のひとつです。

ますます高性能化してきているX線装置やコバルト回転照射治療装置などの機器と共に、いまや病院では《エレベータも医療機器》といわれます。そこで、ぜひお役立ていただきたいのが〈日立B形エレベータ〉です。どんな規模の病院にもマッチし、特に安全・清潔をポイントに設計された病院専用。その主な特長は次のとおりです。

- 病院用に規格化。機能本位の設計。
- かごの側板保護と手すりをかねた幅広のハンドレールを装着。
- 自動充電装置付の電池による非常灯も装備。
- 独特の着床補正装置により寝台車などの出し入れがスムーズ。
- 運転は〈乗合全自動式〉のコレクチブコントロール方式。専用運転に切り替えも可能。
- 〈ドアセーフティ〉や乗り過ぎ警報装置などにより安全性は万全。

病院用として特に《安全・清潔》設計した……

日立B形エレベータ

HITACHI

株式會社日立製作所　大阪営業所　〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル) ☎06(203)5781(大代)

大阪日立エレベータ販賣株式會社　〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル) ☎06(203)4551(代)

営業所：東京(270)2111・福岡(741)5831・名古屋(251)3111・札幌(261)3131・仙台(23)0121・富山(25)1211・広島(21)6191

バイオクリーン

バイオ・クリーン手術室の有効性

興津　賢一

英国の医師 John Carnley に依れば、手術の感染率が1962年に3.7%有ったものを、彼の考案した GREEN HOUSE（垂直層流式の小型のもの）の使用に依り、1967年には1.4%迄低下し、さらにGOWNを改良し、最近では0.5%以下迄低下したことを多数の実例で立証した。又、米国のSAINT LOKE'S HOSPITAL（Denver・Colorado）のDr J. P. Nelson は1969年～1971年に 131 例中10例、感染率 7.6%有ったものを ENVIRA MEDIC（水平層流ユニット）を使用し、1971年～1973年に 319 例中 5 例、感染率 1.6 % 迄低下した。又、EXHAUST MASK を併用して、1973年～1975年には 350 例中 0 という迄達した。この様に感染率の低下に非常に有効な手段で有る事はご理解いただけた事と思います。わが国でも1972年に国立大阪南病院、1973年に京大病院、1974年に東大病院、1975年に倉敷中央病院等続々設置され、良効な結果を聞き及んでおり誠に喜ばしい事で有ります。ここに前述の SAINT LUKE'S HOSPITAL に設置されているエンバイラメディック・サージェリー・アイソレーターとバキュームシステムをご紹介致します。

エンバイラメディック・サージェリー・アイソレータ

多用途手術に適した水平層流方式のプレファヴ クリーンルームシステムです。システムは、全てモジュール設計に成っておりますので手術室内で簡単に組立てでき、しかも室内の照明や天井設備、ガス装置、コンセント等はそのまま使用できます。手術室に設置されたエンバイラメディックは、その大きなパンチング面からBIO-Class 100 の無菌清浄空気が、0.45m/sec の風速で乱れることなく水平に室内に供給されます。その換気回数は実に 450 回/Hr 以上に達し、清浄度を完璧な迄に高めております。さらに両側に有るスライドガラスを引きだす事によって、完全な水平層流が得られますので、無菌状態をさらに高く維持する事ができます。エンバイラメディックの電気部品は全て安全増防爆型に成っております。だからどんな麻酔ガスでも安心して使用できます。

特　徴

1）手術室内での組立が非常に簡単で2日間で組立ができます。
2）電気部品は全て米国防火規準56Aに準拠しています。
3）スライドガラスは透明な安全ガラスで先生方に圧迫感を与えず、軽くスライドでき、又、術後は収納できますのでまったく邪魔になりません。
4）手術用機器のコードやホースはスライドパネルが天井懸垂で走行するため、スライドパネルと床との間に隙間が有り、まったく自由に術野へもってこれます。
5）循環式の空気清浄装置ですから、手術室の空調設備とは別個のものですが、この装置に冷房能力を持せる事も可能です。既設手術室へ設置する場合に送風機の動力熱負荷を処理するのに大変便利です。

エンバイラメディック・バキュームシステム

手術中の先生及び看護婦は最も清浄さを要求される創部の近辺で、細かな神経を使い、最大の能力を発揮しなければなりません。特に先生は創部に顔を近づけて手術するため、サージカルマスクをかけざるをえませんが、そのフィルタ効果は思ったほど期待できないのが実情です。最近とみに清浄さを要求されるが手術が増加しており、そのためには先生や看護婦の呼気を排気するのが最も安全と言われています。手術中の創部汚染を防ぐため、呼気を完全に排出するシステムとして開発されました。この効果は Dr. J. P. Nelson に依り証明されております。又、Dr. Carnley は予算がなくバイオククリーン・手術室を設置できない場合は、バキュームシステムだけでも効果が有り、採用を進めております。本システムは先生や看護婦さんはビニールのスパイラルホースを背負うだけで、まったく重さを感じません。呼気はマスクから強制的に排出されるため、口元が涼しく、呼吸も楽になり、大変快適に手術ができます。ヘルメットの目の部分が大きく外側へ凸に曲げて出ているため、視野が広くヘルメットを掛けた障害は有りません。最大1ユニット当り5人迄の呼気が排出でき、使用終了後はストレージ・ボックスへ収納します。バキューム・ユニットは分配チェンバと分離されており、邪魔にならない所に置く事ができます。又、エンバイラメディック・サージェリー・アイソレータと併用する場合は、アイソレータの送風機ユニットの上へ置けば場所をとりません。（高砂熱学工業㈱大阪支店）

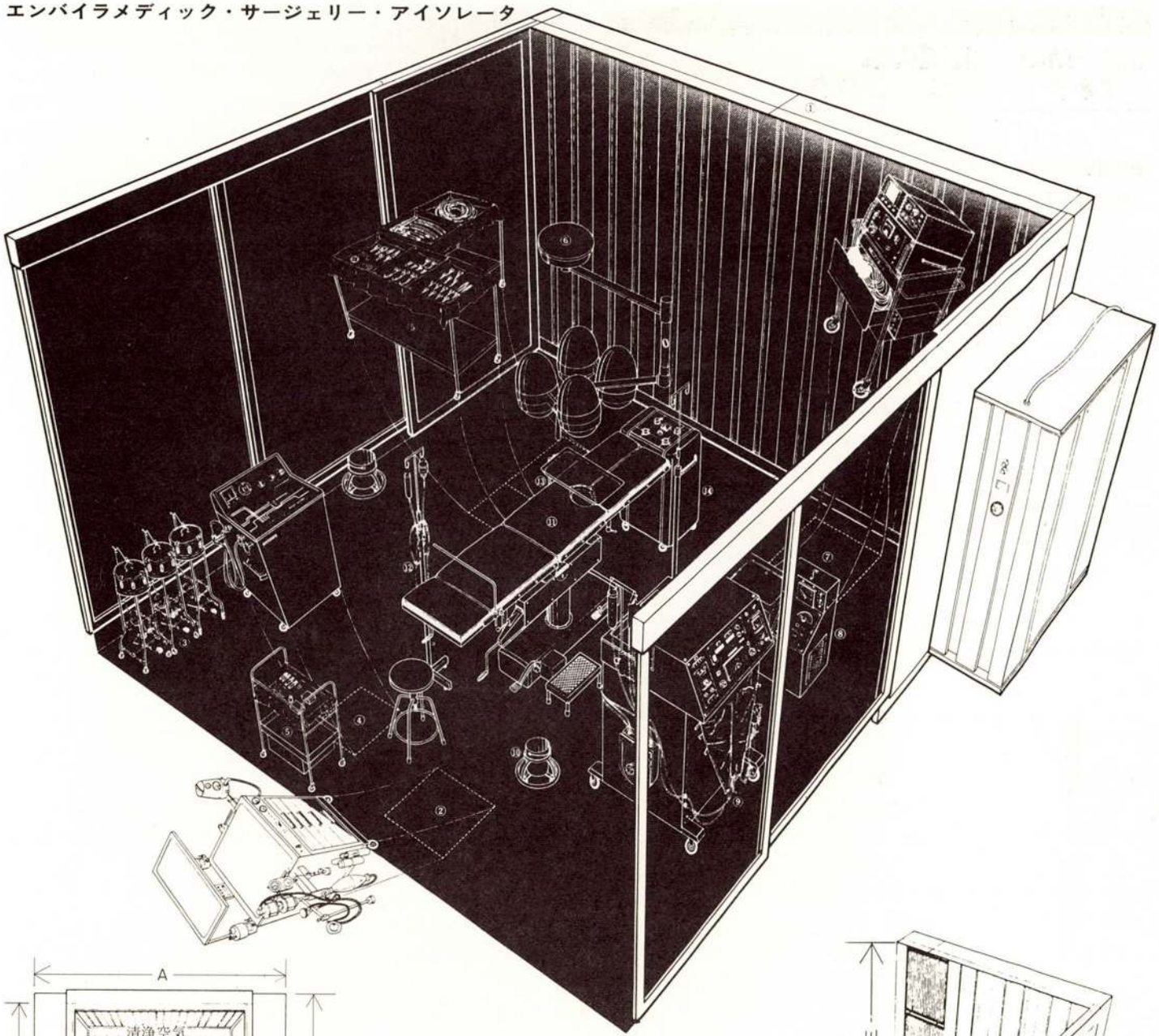
エンバイラメディック・バキュームシステム

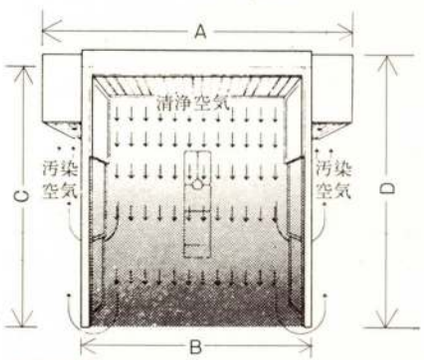


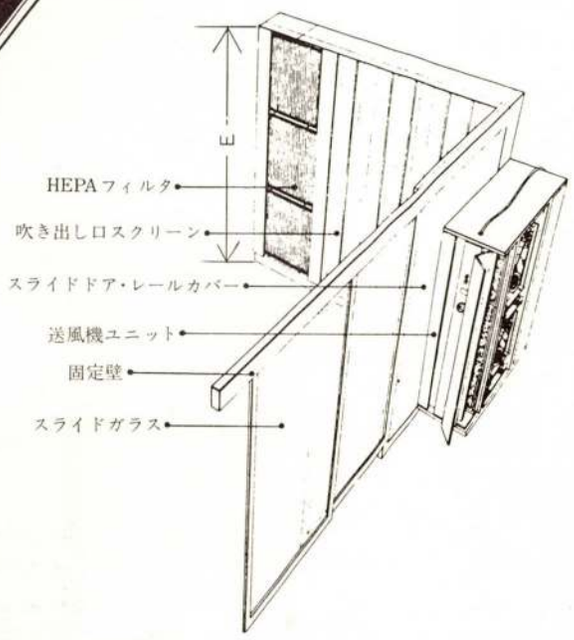
●仕様書

本体	ファン・ボックス　1台 ストレージ・ボックス　1台 （分配チェンバ付）	
附属部品	接続ホース（スパイラルチューブ） 32A×0.9m　1本 32A×2.5m　1本 25A×2.8m　4本 ハーネス・ホース　4本 マスク　12個	
性能	風量	最大風量　1,550 ℓ/nim
	電源	100V　1φ　50／60Hz
	消費電力	340 W
	重量	ファン・ボックス　35kg
		ストレージ・ボックス　10kg

エンバイラメディック・サージェリー・アイソレータ







●仕様書

		OR−120	OR−140
外形寸法	A	4,680(mm)	5,290(mm)
	B	3,167	3,776
	C	3,505	3,505
	D	3,912	3,912
	E	2,711	2,711
構造及び材質	HEPAフィルター	IA−1,920／4枚	IA−2,200／4枚
		IA−2,300／2枚	IA−2,800／2枚
	プリフィルター	グラスウール又はポリエステルフィルタ634×558／6枚	
	主材料	アルミニウム	
	塗装材・塗色	ポリウレタン焼付塗装　若草色	
	制御方法	手動（ON−OFF）	
	吹出口スクリーン材質	アルミニウム	
	スライドドア固定パネル材質	アルミニウム	
性能	風量	120m³／min	140m³／min
	風速	0.45m／sec	
	集じん率	99.97%以上（DOP法）	
	騒音	60dB(A)	
	電源	200V　1φ　50／60Hz	
	消費電力	1.84kW	1.95kW
	重量	386kg	443kg

高砂熱学工業株式会社大阪支店
Takasago Thermal Engineering Co., Ltd. Osaka Branch
大阪市北区芝田町55（北阪急ビル）電話（372）2511

バイオクリーン

SCI−MED MODAIR バイオクリーン(Bi−C)設備

佐藤英治

層流隔離病室（LFPI）システム

東洋熱工業では、米国ガン研究所（National Cancer Iustitute）が主になって開発が進められた隔離病室（Laminar Flow Patient Isolator）システムをSCI−MED社と技術提携し、日本に導入しました。単に、空気の浄化だけがその機能ではありません。そこには、「病室」としての機能が優先します。居住性、看護方法、看護体制物品の出入り、各種のStorage等々をどのように「システム」として組込んでゆくか、充分な根拠をもって装備されていなければなりません。

東洋熱工業では、過去の豊富なクリーンルーム技術の上に、「ソフトウェア」としての機能を加えたわけです。

隔離病室にかかわりあう事項にはハードとソフトの面があり、それぞれの内容は下記に示します。

無菌病室システムの適用は、急性白血病をはじめとし、放射線療法などにより極度に抵抗力の弱い患者、免疫不全、重火傷、移殖手術をうけた患者等々に有力な手段と評価されてきています。

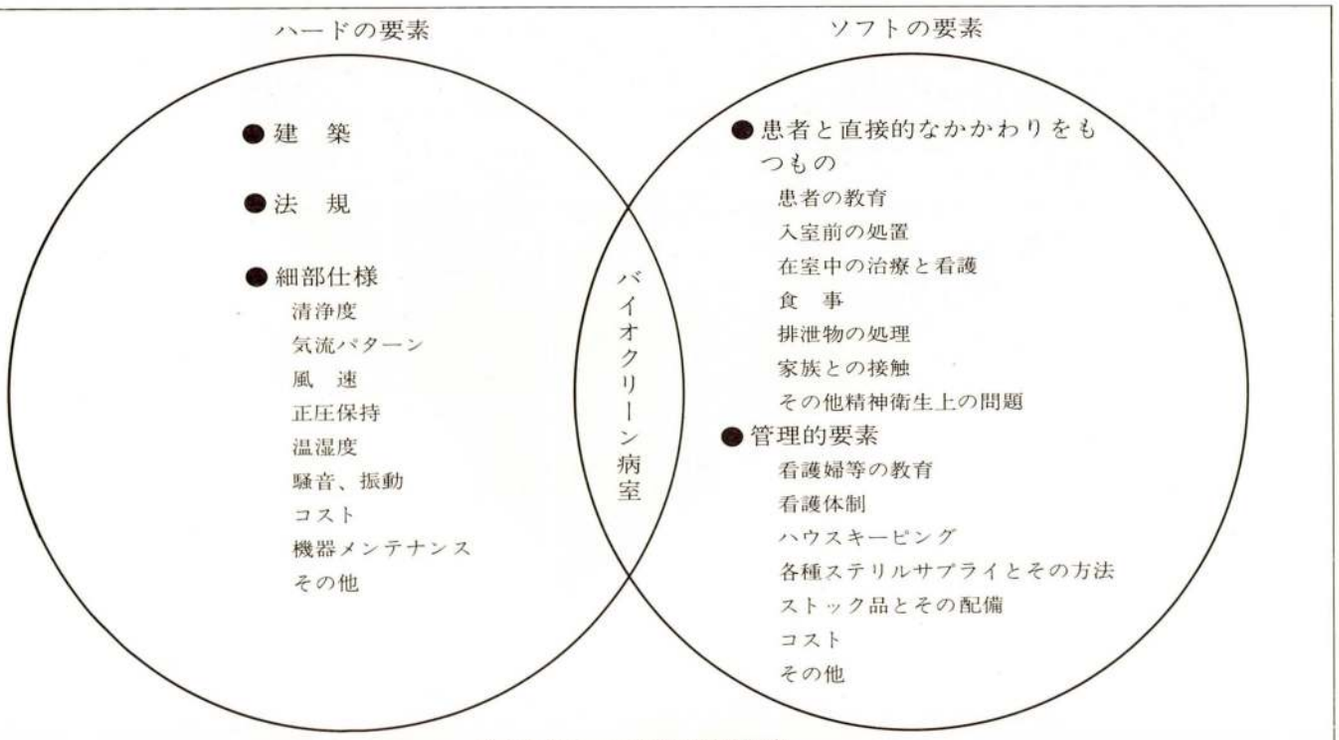
特にOpen-ended typeは、その開放的な感じで医師の方々から好評をいただいております。（U.S.PAT.3,601,031）

その特長には、

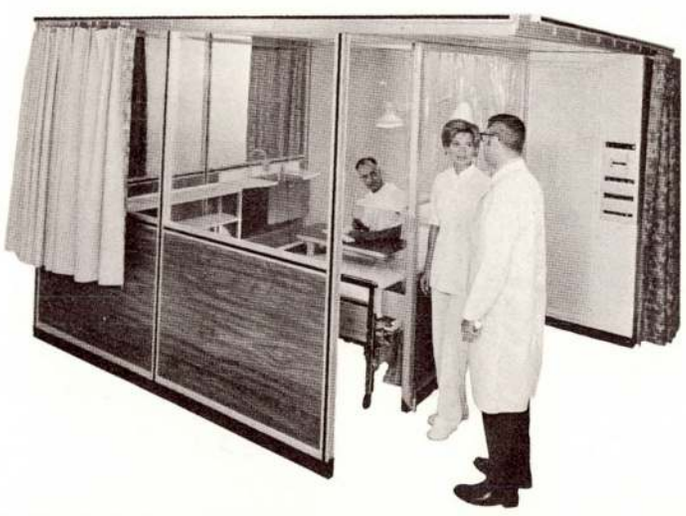
・看護方法をその基本設計思想に盛りこんである。
・居住環境として、適正なものを含んでいる。
・騒音は、ＮＲ43にすぎず、従来のクリーンルームの概念をはるかに下まわる静粛な運転である。
・空調環境に設置されることを基本とし、その室内負荷は、冷水供給をうけられれば熱負荷を処理できる。
・給水の浄化方法は、フィルタによる方法を基本としている。
・患者用、看護用各操作パネルが完備している。
・実績と豊富な経験。

があげられます。

（注：ここでいう無菌病室は、マイクロ バイオロジカルな汚染が非常に少ない病室という意味に使います。）



バイオクリーン病室の構成要素



手術室ユニット

手術室ユニットには、その製品のバックに次のような内容を含んでいることが望まれます。

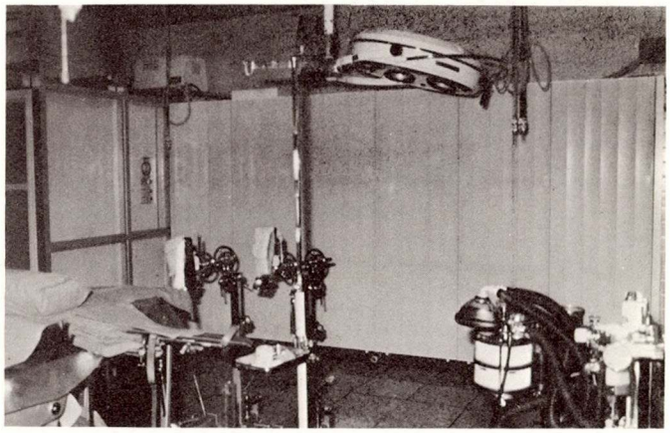
・簡便に設置できること。（既設手術室では、無影灯とのとりあいに自由度があること。）
・広い清浄空間が得られること。
・低騒音の運転が可能なこと。
・温度調節機能をもっていること。
・呼気吸引装置がつけられること。
・既設空調設備とのドッキングする場合、充分な注意をすること。

これらの要求事項に対し、研究試作を重ね、完成したものがBi－C手術室ユニットです。

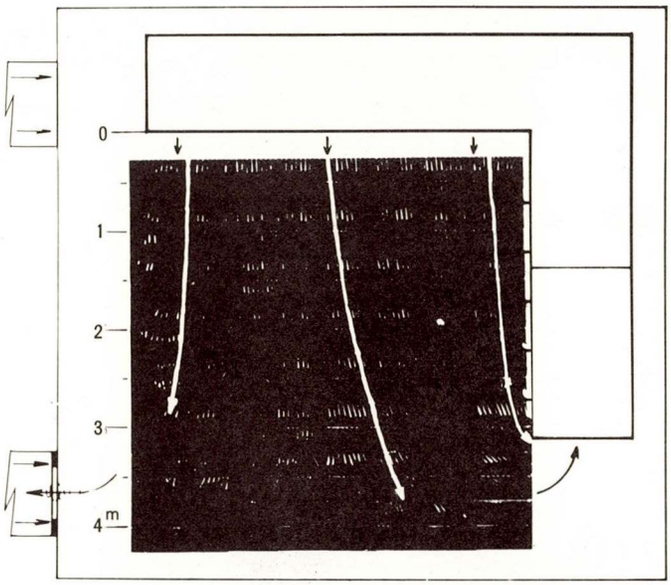
気流は、水平層流、片流れ方式で、広い清浄域を得るための工夫（PAT.PEND）がなされました。気流の可視化により、みごとにその確認がなされました(歌代その外の方法による)。

そのほかの基本課題に対して、騒音は57ホン（Ascale）で、この種の装置としては抜群に低騒音です。装置自体に冷水コイルが装備されており、自己発熱は冷水供給で除去可能です。また、呼気吸引装置も好評にご使用いただいております。

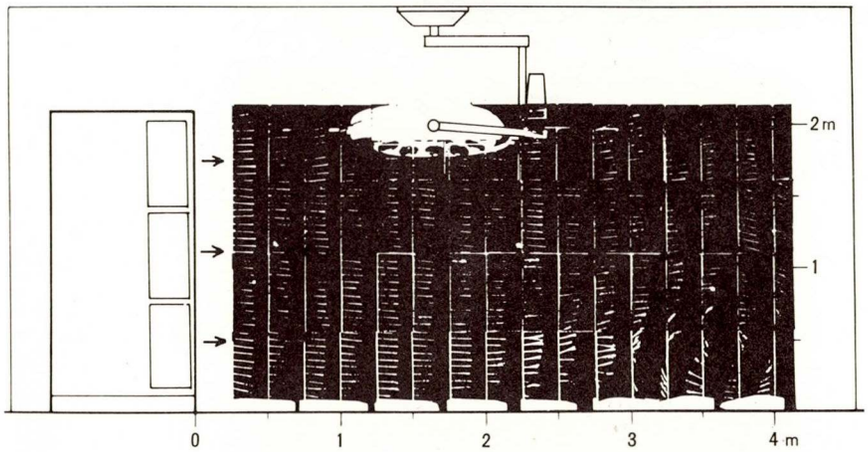
（東洋熱工業 Bi-C事業部）



水平断面(床上0.8m)における層流の様相
（タイプC空調運転）



中央垂直断面における
層流の様相
（タイプC空調運転）



その他のBi－C商品

ライトアイソレータ（簡易隔離装置）
サプライヤ（ファンフィルタユニット）
コレクタ（作業者保護作業台）
いずれも低騒音、低価格、使いよさを特長としています。

東洋熱工業

Bi－C事業部　東京都中央区京橋2－9
電話03－562－1351(大代表)
大阪支店　大阪市西区京町堀4－120
電話06－443－8071（代表）

バイオクリーン

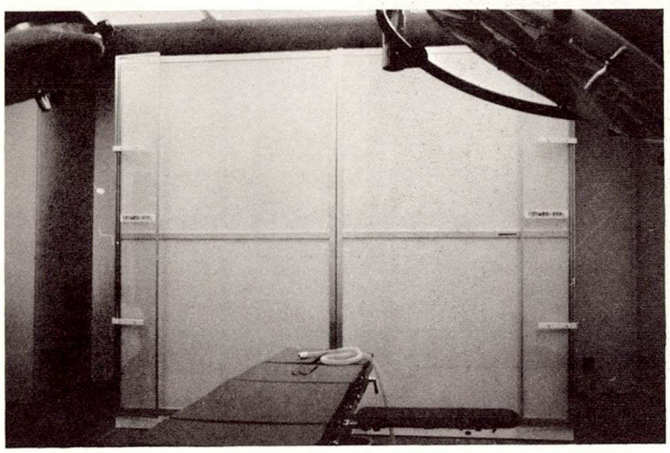
アグニュー クリーン エアーシステム　MODEL 100

"Air Control in the O.R." Clean Air System The Agnew Laminar Flow

本機は手術室に据付け電源を入れるだけで室内の空気がプレフィルターとＨＥＰＡフィルターを通過し99.99%(＋)のバクテリヤと微粒塵埃を空気中より除去して清浄な空気を放出し、手術台の周辺にクラス100の層流空気の流れをつくり、その速度は毎時1½哩(約200回還流）である。キャビネット内の送風機は防音函の中に完全密封してあるので運転音は静かで手術者グループの会話を妨げない。

尚、手術者グループの使用するマスク用呼気排気装置が完備しており、呼気はキャビネット内にある真空ポンプによりマスク中より吸引され、ＨＥＰＡフィルターに向って排気される。呼吸を著しく楽にし眼鏡の曇りを除去し、冷却効果を与え、又マスク中に滞留した呼気を再び吸い込むことを防止する。マスクを装着しても会話を妨げない。

（詳細説明書型録進呈）

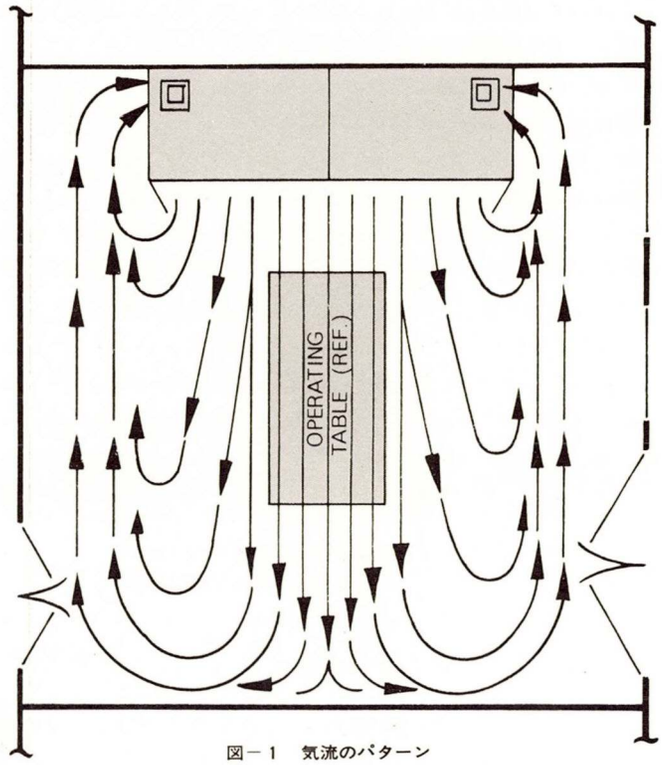


特長

- ユニークなプロジェクターヴェインはフィルターモジュールにサイドウォールを取付ける必要がありません。従って、手術室は従来通りに広いスペースで使用できます。
- 1時間に約200回、手術室内の全空気を動かしますので微粒子の蓄積と沈降を防ぎます。そして層流気流によって、手術創に接近する微粒子は安全圏に運ばれます。
- フィルターモジュールの操作音は53dbA以下ですから、声を大きくして話すことがなく、通常の会話を防げません。
- フィルターモジュールのモーター熱を、天井の空調装置の排気ダクトに接続することによって、排除できますから新しく、空調装置を附加する必要がありません。
- Class100——手術台の囲りをクラス100に維持します。
- 軽量なマスク・アスピレーター(真空呼気排気装置)は術者のマスクの下につけ、呼気内から発散する病菌(Pathogens）を真空吸引し、呼気が直接手術創にかからないようにいたします。

気流のパターン

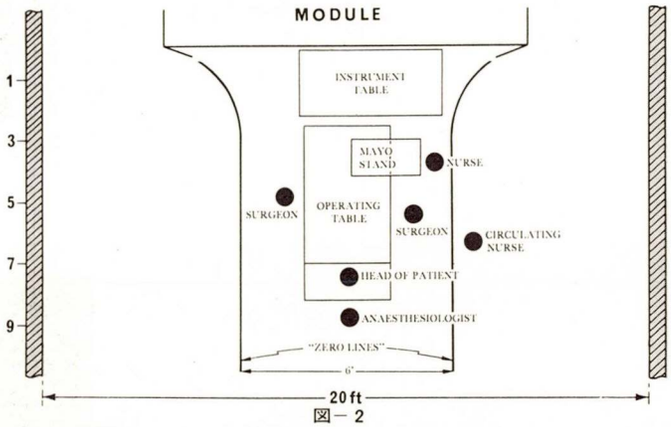
２台のフィルター・モジュールは、手術台の周囲をクロスする、連続的な水平層流式空気を吹き出します。吹き出し気流は反対壁面で２分され、両壁面に沿ってもモジュールに戻っています。



図－１　気流のパターン

手術室のレイアウト

クリーンエアー気流の効果を最大限にするには、器械テーブルをモジュールと手術台の間に置き、ZERO LINESを床面にテープで貼り、クリーンエアーゾンと他との境目を作ります。そして、術者はクリーンエアーゾーン内で手術を行います。



図－２

納入実績

湯河原厚生年金病院	都立駒込病院
公文病院	海南病院
高山赤十字病院	兵庫医科大学
加西市民病院	京都府立医科大学

河村医療器株式会社

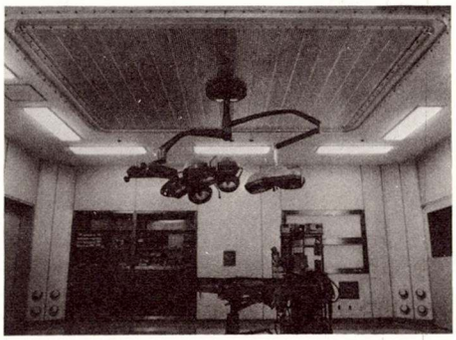
大阪市北区旅篭町18番地 河端商工ビル　ＴＥＬ06-361-2925・8414
東京都文京区本郷5-7-7 南ビル102号　ＴＥＬ03-815-1964
香川県高松市亀岡町９－２　ＴＥＬ0878-34-7665

SF式病院用空調機器

清潔な環境で最適な治療を受けることが病気を治す最良の方法であります。

最近は院内感染が問題になっているようですが病室は勿論、手術室が最も清浄度を要求される場所であります。ここでご紹介致しますのは、スウェーデンで開発されて欧州各国及び日本で採用されている機器であり、清潔な環境づくりの方法の一つであります。

1．エアカーテン・ユニット



エアカーテン・ユニットはストックホルム工科大学のDr. Claes. G. Allanderが手術室用に考案したものであります。

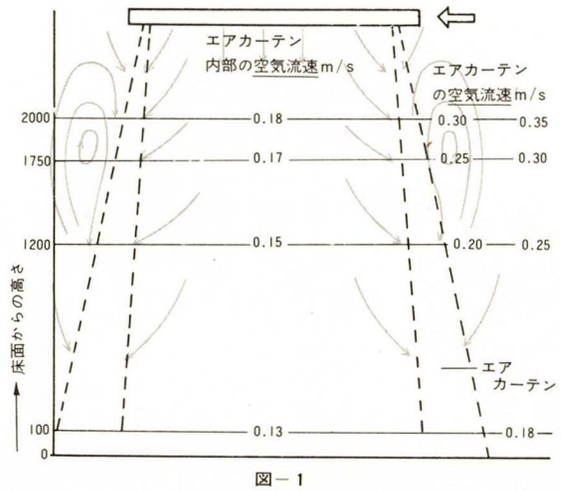
本ユニットは、手術室の天井に組込むアルミ製の機器であり、スリット、多孔板、及びチャンバーから構成されております。中央の空調機から送られた空気は、高性能フィルター（本ユニットには含んでおりません）を通り、無菌、無塵にされて、エアカーテン・ユニットまで送られます。

本ユニットでは清浄空気は二分され、外部チャンバーと内部チャンバーに到達します。外部チャンバーからは２条のスリットを通して室内に供給され、エアカーテンを構成します。内部チャンバーの空気は多孔板より低速空気流となり室内に供給されます。

手術室はエアカーテンにより仕切られた無菌・無塵の清浄空間とカーテンの外域に二分されます。

清浄空間は手術台及び施術者を内包できる大きさになっております。

排気は床上30cmの壁面からとるのが最適です。



図－１

特　長

①手術場をエアカーテンにより効果的且つ低廉な費用で隔離し、内域を清浄に保てます。

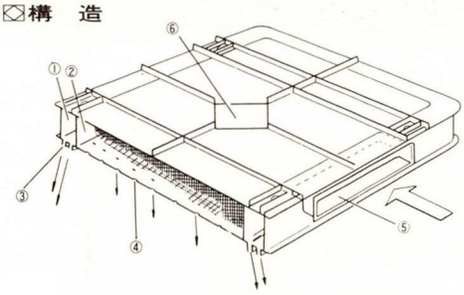
②同一送風量で換気回数を多くとれます（60～70回/時）

③吹出口の面積が広く内域に低速空気流を供給しますから分布は均等でドラフトを感じません。

④内域、外域の区画はエアカーテンで行いますから、施術者の邪魔になりません。

⑤取付が容易です。

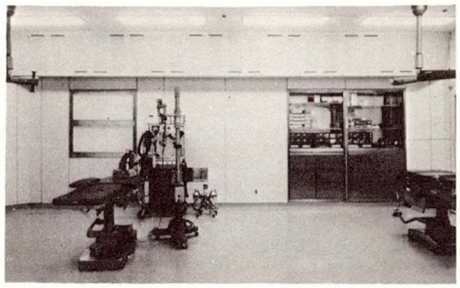
☒構　造



1．外部チャンバ
2．内部チャンバ
3．縦方向スリット
4．バーフォレーテッド・カセット
5．ダクト接続口
6．無影灯・X線装置等取付用開口部

図－２

2．エアスクリーン



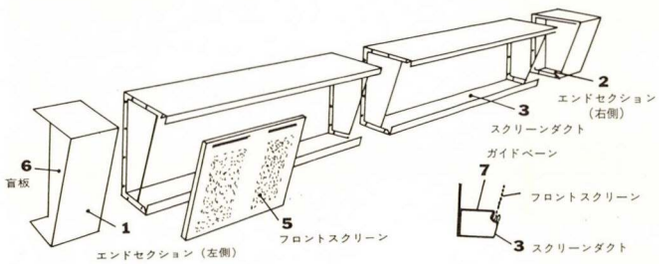
エアスクリーンは換気回数を多く必要とする、手術室ＩＣＵ、ＣＣＵ、検視室及び病室等に最適で取付は部屋の壁面と天井面の接合部に組付けます。

エアスクリーンは部屋の大きさ（壁の長さ）に応じて長さを調整します。

スクリーンは、スリットの入ったアルミ製のフロントスクリーン、スクリーンダクト及び両側のエンドセクションより構成されております。スクリーンダクトは背面又は上面で給気ダクトに接合させます。

高性能フィルターは、エアスクリーン内蔵、別置いずれも可能です。

排気はエアスクリーン対面の壁面、床上30cm及び天井面下部30cmからとるのが最適です。



図－３

特　長

①多孔板とスリットにより静かでドラフトの生じない清浄空気の供給が可能です。

②部屋の大きさに合せ自由に選択できます。

③フロントスクリーンの配置をかえることにより最適なフローパターンを得られます。

④取付位置が高く室内を有効に使えます。

⑤取付が容易です。

⑥価格が低廉です

排気口としては発生騒音の少ないＫＧＥ型排気口が最適です。

病院内を清潔にするには清掃方法も従来のポータブル式掃除機よりも集中式の方が適当であり、ゴミ処理、洗濯を要するリネンの搬送には真空搬送が適しております。当社ではＳＦ式集中真空清掃設備、廃棄物・リネン真空搬送設備を用意しております。

日本エスエフ株式会社
本　社　東京都千代田区神田駿河台4－2お茶の水ビル
電話03-255－0095～7
大阪支店　大阪市北区芝田町55　北阪急ビル　高砂熱学工業株式会社大阪支店内　電話06-373-2658
名古屋支店　052－211－6230　札幌支店　011-241-8890
九州支店　092－441－6360　東北支店　0222-27-1309

バイオクリーン

手術室用水平層流形クリーンユニット
富士メディクリーン

富士メディクリーンは、無じん・無菌の空間を必要とする手術室・治療室・新生児室等用として、特に開発した画期的装置です。新設、既設を問わず簡単に設置でき、しかも水平層流であるため照明及び天井付属物がそのまま使用可能です。また超薄型であるため、設置面積をとらず壁面にピッタリ設置することもでき、開放的な医療空間を使用できます。

特長

1．設置が簡単

わずかな工事ですから設置はたった1日ですみます。

2．超薄型

スペースをとりませんので手術室のレイアウト変更は無用です。

3．分離型

対象空間の大きさにより、半分でも使用できます。又、既存の部屋の搬入搬出上全く支障がありません。

4．手術室用

低騒音ですから静かな雰囲気で医療を行えます。又、防錆を充分考慮してあります。

5．水平層流

無影灯等、天井付属物が無菌ゾーンを乱しませんから確実な無菌ゾーンが得られます。

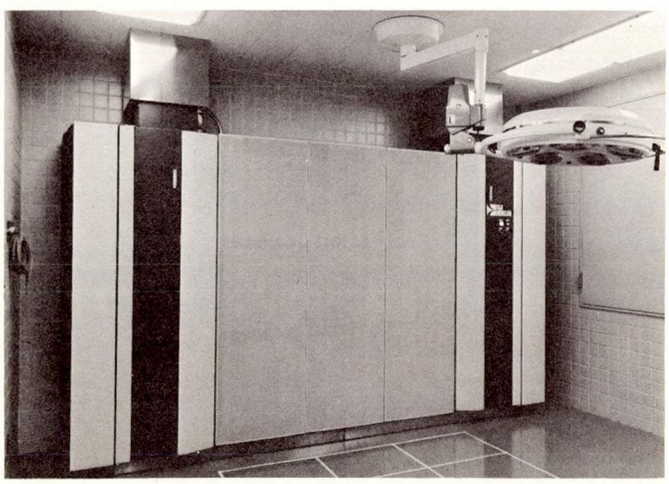
6．ダクト取付可能

簡易ダクトを取り付ければ、容易に使用できます。

仕様表

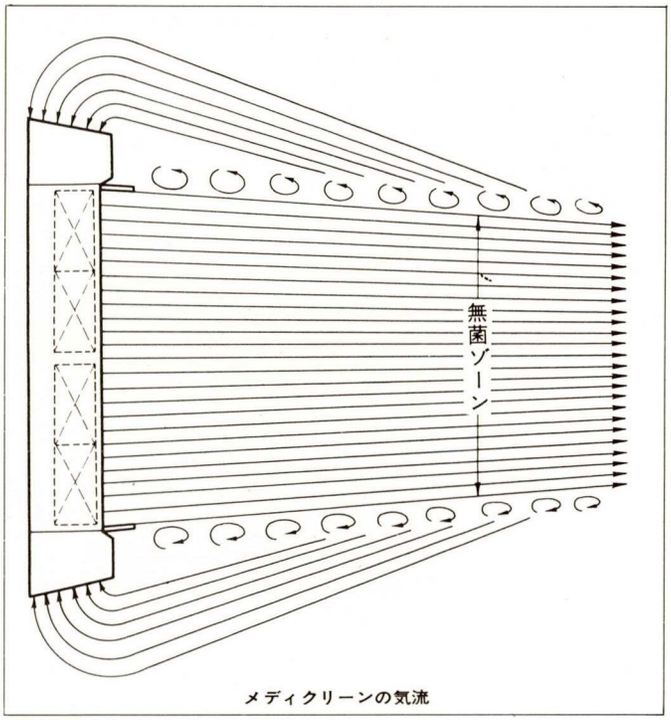
形式		WLK45E25	WLK22E25
方式		水平層流式	
外形寸法[mm]	幅	4540	2270
	奥行	700	700
	高さ	2400	2400
無菌ゾーン	吹出面	2640W×2050H	1320W×2050H
	有効ゾーン	前面2400で1700W×1100H	前面2400で850W×1100H
風速 [m/S]		0.6m/s	
風量 [m^2/min]		180m^3/min	90m^3/min
吹出空気の清浄度		クラス 100	
騒音 [ホーン]		約65ホーン	
電源		3 φ, 200V, 50/60Hz	
消費電力 [W]		2kW	1kW
重量		約1000kg	約 500kg

※寸法・仕様の一部を変更する場合がありますので、ご了承下さい。

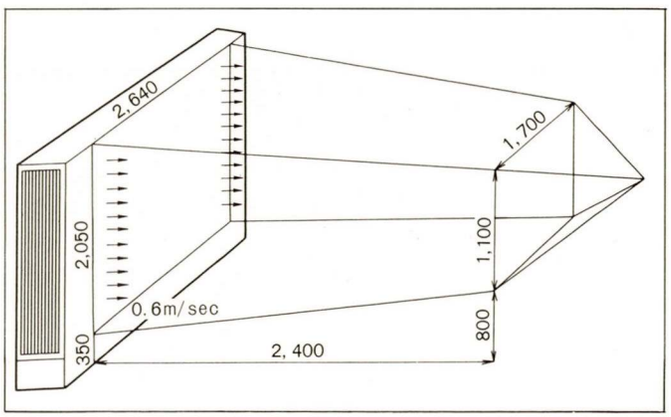


無菌ゾーン

富士・メディクリーンは、内蔵した高性能ファンによりHEPAフィルターを通じて無菌空気を吹き出します。この吹出空気は層流になっており、菌類・じん埃類が混入することを防ぎます。



メディクリーンの気流



設置応用

富士・メディクリーンは、無じん・無菌エアーの発生装置です。無菌ゾーンを必要とする病院のあらゆる施設にお使いください。

富士電機 半導体特品事業部

本　社　東京都千代田区有楽町1丁目12番1号(新有楽町ビル)
〒100　電話　03-211-7111(大代表)

バイオクリーン・中検

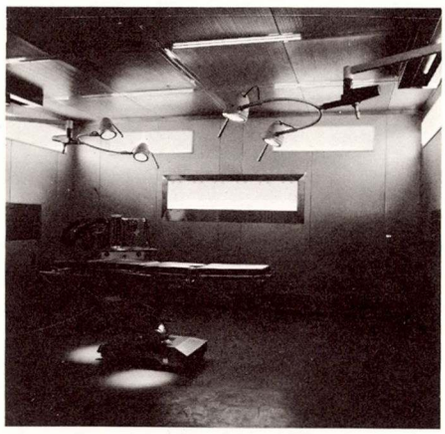
医学施設のシステム化をはかる

DALTON〈三英〉

近年、病院施設の発展は医学の発展と共に急速に進歩し、充実して来ました。こうした状況の中で三英製作所は大学医学部や総合病院など多数の医学施設の建設にたずさわってきました。特に基礎研究部門、臨床検査部門や無菌手術室などの設備においては、基本的な設計の段階から参加し近代医学が必要とする最適環境を創り出すことに努力を続けています。

●DALTONバイオクリーンシステム

このシステムは急性白血病、強薬治療などの特殊病室や股関節全置換手術などの特殊手術室、あるいは注射液、抗性物質の製剤室など高い清浄度を要求されるバイオクリーンルームのそれぞれの用途に応じた巾広い応用例と周辺装置が用意されています。



長浜市民病院手術室

●DALTONラボラトリーデザインシステム

当社の30余年にわたる研究施設の設計、施工実績を体系化し、建設計画の際、顧客の要請に応じた施設の施工を具現化するもので、臨床検査室、基礎医学研究室、医・歯学系学生実習室など医学分野でも数多くのシステム例の提供ができます。

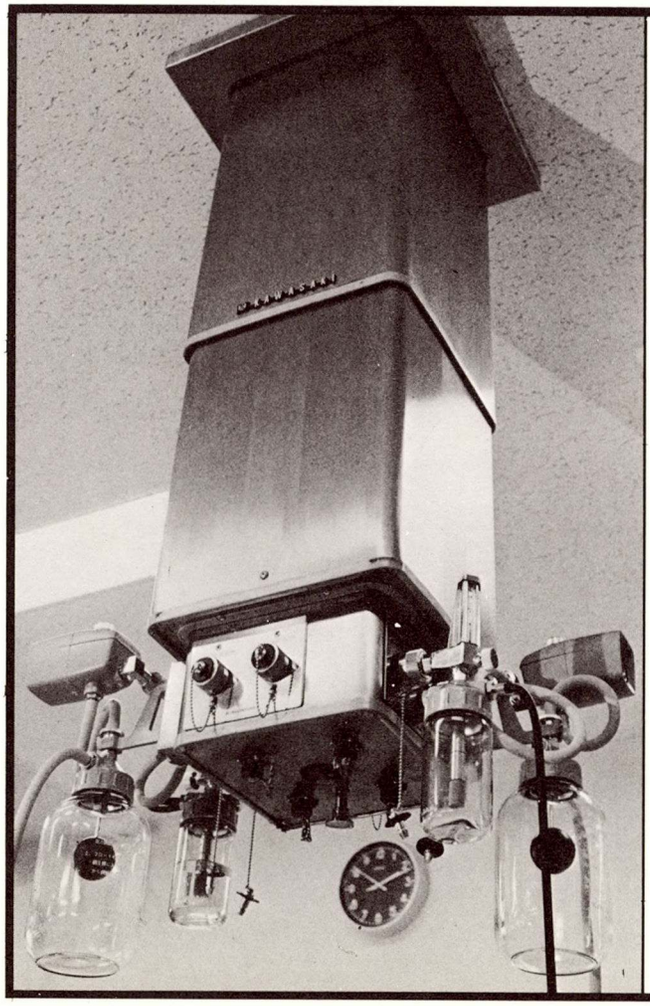


東京都立駒込病院病理検査室

主な病院関連施設・装置

■無菌手術室 ■無菌治療室 ■無菌製剤室 ■無菌実験台
■研究・検査室
（検査台・実験台、ドラフトチャンバー、技工台、測定台、作業台、装置台、薬品保管庫）
■恒温恒湿室 ■実験排液処理装置
■シールドルーム（電磁遮蔽室） ■有害ガス清浄装置
■薬じん拡散防止、浄化装置 ■無菌室用清掃機

株式会社 三英製作所
建設業者登録 建設大臣許可（般－49）第6064号
大阪営業所 大阪市北区梅田町27（サンケイビル）
電話06-343-1271(大代)341-6263(代表)〒530
本社・東京 営業所 北海道・仙台・名古屋・姫路・広島・北九州・福岡



川重防災は信頼ある医療設備の提供をモットーとしています。

当社は医療ガス配管設備のパイオニアとして誇れる製品を全国の3,000病院へ納入してまいりました。

現在その優れた技術の結晶が皆様方の身体、生命を守りつづけております。

扱　品

医療用：酸素、笑気、吸引並圧縮空気配管設備
検査研究用：窒素、ヘリウム、アルゴン、水素、アセチレン、プロパン等特殊ガス配管設備
ボイラー室、電気室、機械室用：二酸化炭素消火設備並びにハロゲン化物消火設備

川重防災

本社：〒162 東京都新宿区市谷本村町34番地 TEL03(267)3411(代)
大阪営業所：〒531 大阪市東淀川区山口町325-1 TEL06(323)8811(代)
福岡出張所：〒812 福岡市博多区上呉服町10-1 TEL092(271)8552(代)

滅菌システム

システム化中央滅菌材料部門

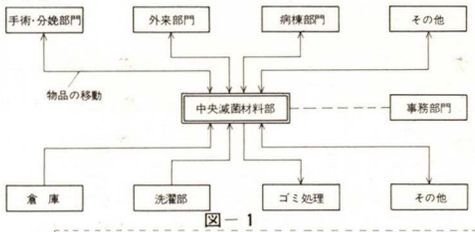
病院における中央滅菌材料部(Central Sterile Supply Department)の業務の重要性は、病院機能の中枢として不可欠な部門である。当社では近代の病院における中央滅菌材料部のありかた、病院機能としての調和を考えた中央滅菌材料部のシステム化を推進している。

中央滅材料部の業務

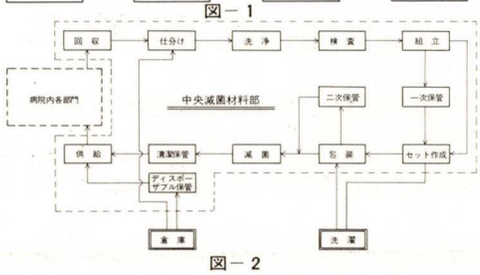
中央滅菌材料部は病院内で使用される各種医療器材、特に滅菌処理が必要な清潔器材の作成、供給を集中的に実施するサービス部門であり、部門内部における処理再生業務とともに、器材の供給、回収に用いる搬送手段との適正なインターフェースがシステム化実現のキーポイントとなる。

設計のシステムアプローチ

中央滅菌材料部の設計に際しては、業務調査を実施し現状の把握、基本方針の確立、目標設定等一定のフォームに基づくシステマティックなアプローチが必要となる。

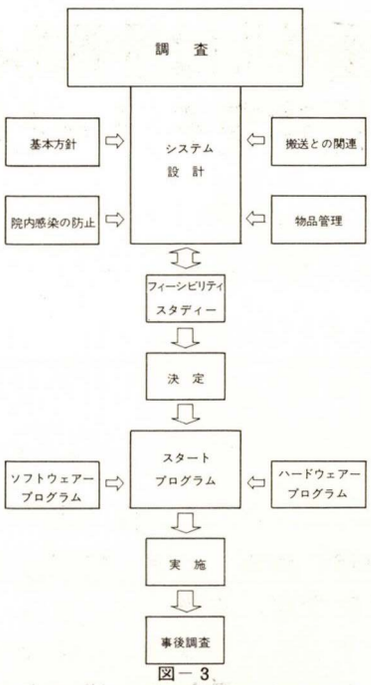


図－1



図－2

当社では上図の如き方式により、目的に応じた中央滅菌材料部のシステムプランニングを実施している。



図－3

新開発システムの例

1.ユニット ロード システム

全処理工程にて使用される各種バスケット類を一定規格のバスケットに統一し作業の単一化を計るシステム。

2.トータル カート システム

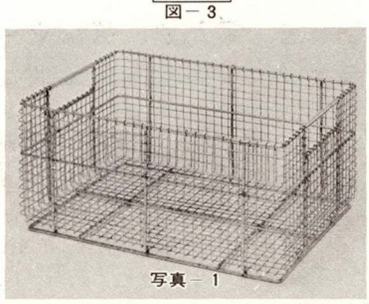
病院内各部門における物品管理、物品搬送、まで含む総合的な搬送ー処理システム。

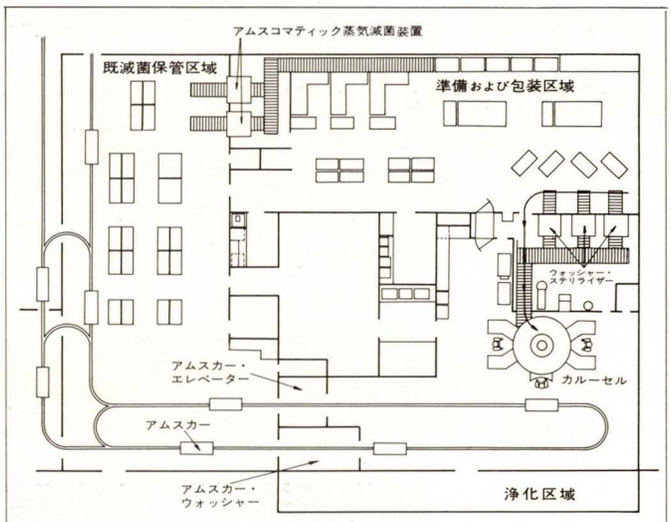
3.アムスカー システム

米国アムスコ社が開発した無人搬送ー自動処理を中心とした総合的なホスピタル・システム。

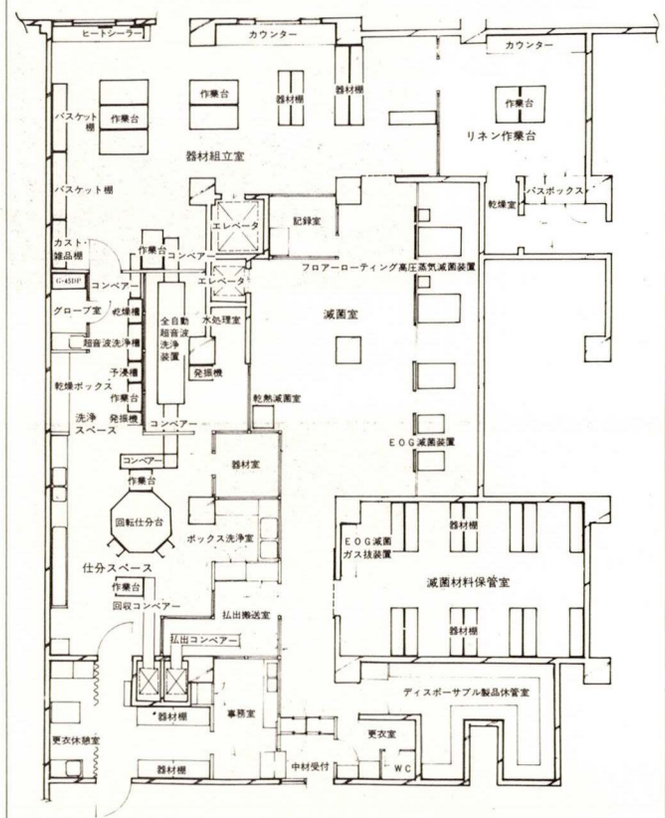
中央滅菌材料部システム化導入例

1975年竣工した倉敷中央病院増改築工事において当社は浦辺建築事務所のご協力のもとに、図-5、写真-2、3の如きシステム化計画を実施し病院内関係者より好評を得ております。


写真－1

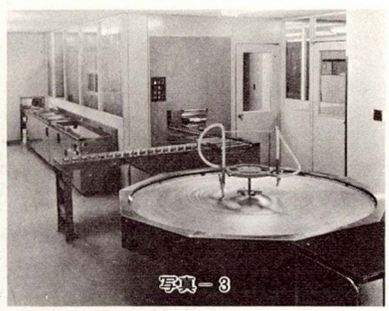


図－4



図－5 倉敷中央病院中材センター配置図


写真－2


写真－3

SAKURA-AMSCO
(株)サスコ メディカル システムズ
東京都中央区日本橋本町3－1 本町共同ビル ☎(03)270-3941(代) 〒103
サクラ精機株式会社
本　社 東京都中央区日本橋本町3－9 ☎(03)270-1666(代) 〒103
東京支店 東京都中央区日本橋本町3－9 ☎(03)270-1666(代) 〒103
大阪営業所 大阪市淀川区西中島3－19－13第2ユヤマビル ☎(06)301-1054(代) 〒555
名古屋出張所　九州出張所　仙台出張所　盛岡出張所

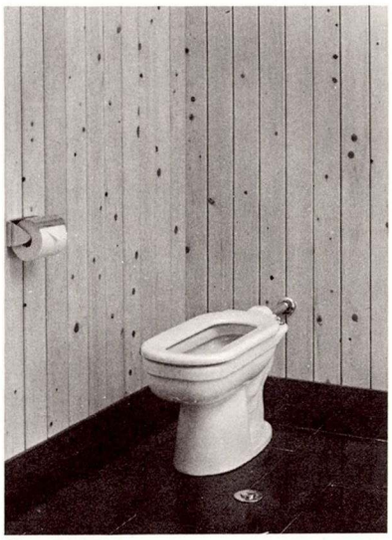
身体障害者のための器具

身体障害者は、障害の部位や程度によって一様ではありません。そのため、使用する器具も障害者それぞれで異なります。軽い障害者であれば、一般の器具でも手すりや吊補助具などをセットすれば十分に使用することができます。
器具の特性を十分に知っていただいた上で、使用者にふさわしい器具をご選定ください。ここに紹介した特殊器具以外にも色々用意しております。お近くの弊社各支社営業所、出張所にご相談ください。



トイレ 便器C48

普通の便器ですが、周囲に手すりを設けています。また、洗浄金具がレバー式になっていますので、軽いタッチで操作ができます。上半身の障害者や老人に有効です。



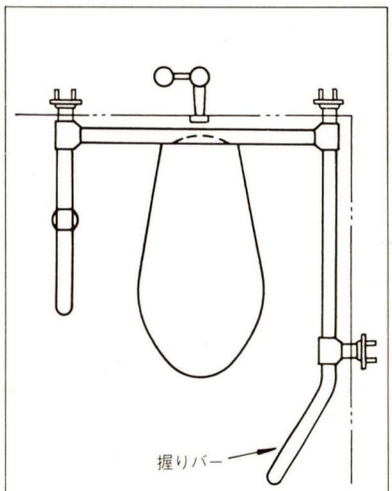
トイレ 便器C111

細長い形状のため、前後の空間が十分あり、用便後の後始末が容易です。介添者が後始末する場合や特殊な補装具などで後始末をする場合に適しています。介添者の操作を考慮して、洗浄金具に足踏式リモコンフラッシュバルブをセットしています。



洗面所 洗面器L331

洗面器まわりは堅固で洗面器の納まりがよい人工大理石カウンターを使用。洗面器は車イス使用者の使い勝手を考慮して『はめ込洗面器』をセットしています。湯水混合栓は、操作のしやすいレバー式(一般のものよりさらに長くなっている)を組合せています。鏡は車イスに座っていても使えるよう傾斜をつけています。



便器のまわりに握りバーを設置すると、より使い勝手がよくなります。弊社ではご要望に応じ各種握りバーを製作していますので、ご用命ください。

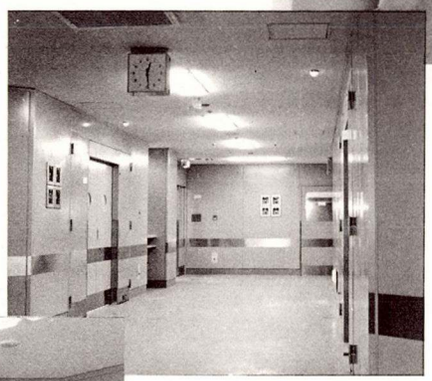
TOTO
東陶機器株式会社
〒802北九州市小倉北区中島2丁目1番1号　TEL (093)－951－2111
支社／東京・大阪・名古屋・福岡・札幌
営業所／広島・高松・仙台・富山
出張所／青森・郡山・新潟・宇都宮
水戸・前橋・浦和・立川・千葉・横浜
静岡・長野・金沢・京都・神戸・岡山
山口・松山・北九州・大分・長崎
熊本・鹿児島・那覇

病院、学校、オフィスに
イトーキフレキシウォール FC

不燃(個)1189号認定



手術部受付 FCパネル▲



◀手術部廊下回り 片面FKパネル

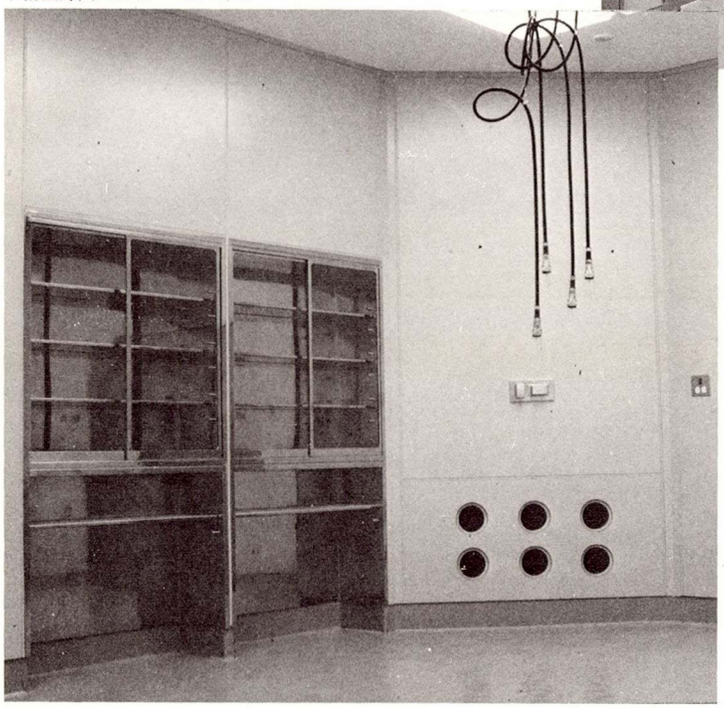
建材商品

フレキシウオール(FC)・片面パネル(FK)耐火パネル(FE)
〃 (FA)(FB)アルミスタッドパネル
スクールパネル(FSP)・トイレブース(FT)
収納間仕切モジュラスウオール(FM)
エアーユニットカバー(AUC)

その他

病院、製薬会社、各種研究所のクリーンルーム用パネルも用意しております。(CRパネル)

手術室片面FKスチールパネル

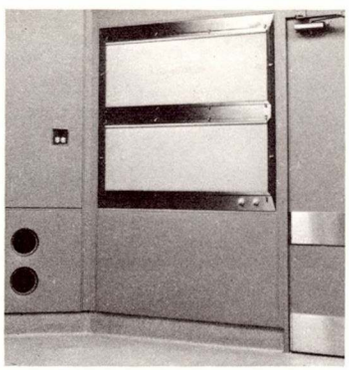


器材戸棚

株式会社イトーキ
設備機器部建材課

〈〒104〉 東京都中央区京橋2－1八重洲中央ビル…☎03-567-8271
〈〒541〉 大阪市東区淡路町２－50……☎06-203-5301

Good Design Itoki Good System



シャウカステン（倉敷中央病院）



蓄尿棚（近大医学部附属病院）

営業品目：埋入シャウカステン・器械及び薬品戸棚・蓄尿棚・採尿棚・保温庫・フィルム交換箱・その他ステンレス・木工製品各種

●納入実績表（S47年度以降抜粋）

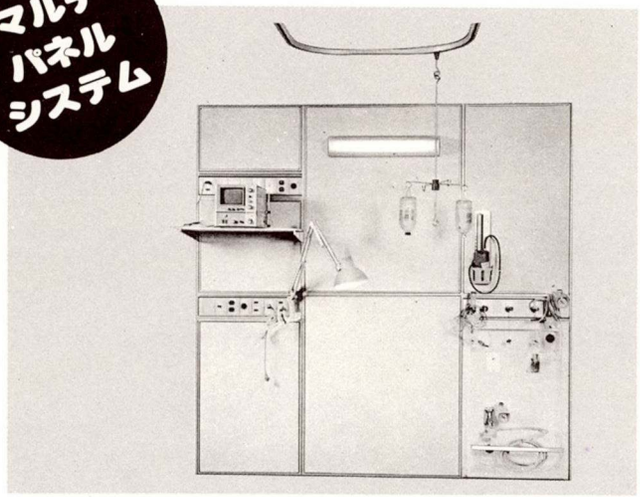
秋田大学病院・愛媛大学病院・山形大学病院・三重大学病院・川崎医科大学病院・兵庫医科大学病院・近畿大学医学部附属病院・名古屋保健衛生大学・東海大学病院・独協医科大学病院・マリアンナ医科大学病院・鳥取県立中央病院・倉敷中央病院・日赤本部医療センター・都立駒込病院・熊本日赤病院・ベトナムチョーライン病院・千葉ガンセンター・横田病院・その他

◎各種資料御座居ますので御一報下さい。

美和医療電機株式會社

本社・工場 名古屋市中区板橋町１－18 TEL052-261-3481
東京支店 東京都文京区湯島２－２－４ TEL 03-814-1581
大阪営業所 大阪市天王寺区石ヶ辻37－６ TEL 06-772-8838
福岡出張所 福岡市中央区荒戸１－５－24 TEL092-711-1838

マルチパネルシステム



経済性　病院の新築と同様、改築に於いても極めて容易に設置出来ます。又、あらかじめフレームの組立、配管、配線等、多種多様なものが組込まれていますので、各種設備との取り合いや、設置時間の短縮により、従来の業務からは考えられない程の経済性を発揮します。

耐久性　最高級の選ばれた材料から作られておりますので数年連続で使用されても最初とまったく変らない様相のままです。

維持管理　取り外しの容易なマルチパネルは設備のチェックや追加工事が容易に出来るだけでなく維持管理が非常に楽に出来ます。

マルチコンソール
実用新案出願中

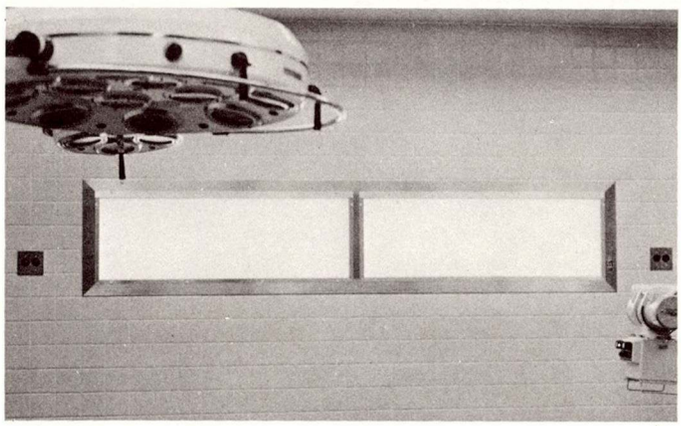


マルチコンソール　病室の医療ガス、電気及びインターホンがコンパクトに組込まれ上下のダクトにより配線・配管が出来る新しいシステムです。

KEISEI **ケイセイエンジニアリング株式会社**

本社　東京都新宿区百人町2-24-7TEL(03)-(363)-7931〒160　工場　新潟県西蒲原郡吉田町鴻巣96TEL(02569)-(2)-3582〒959-02

あすの医療に貢献する **エルク** 医用製品



シャーカステンシリーズ

エルクシャーカステンシリーズは、多くの特徴を備えた新タイプのシャーカステンです。

・卓上型・架台型・高濃度型
・壁掛型・埋込型・特注品型

開院のための一切のお手伝をいたします

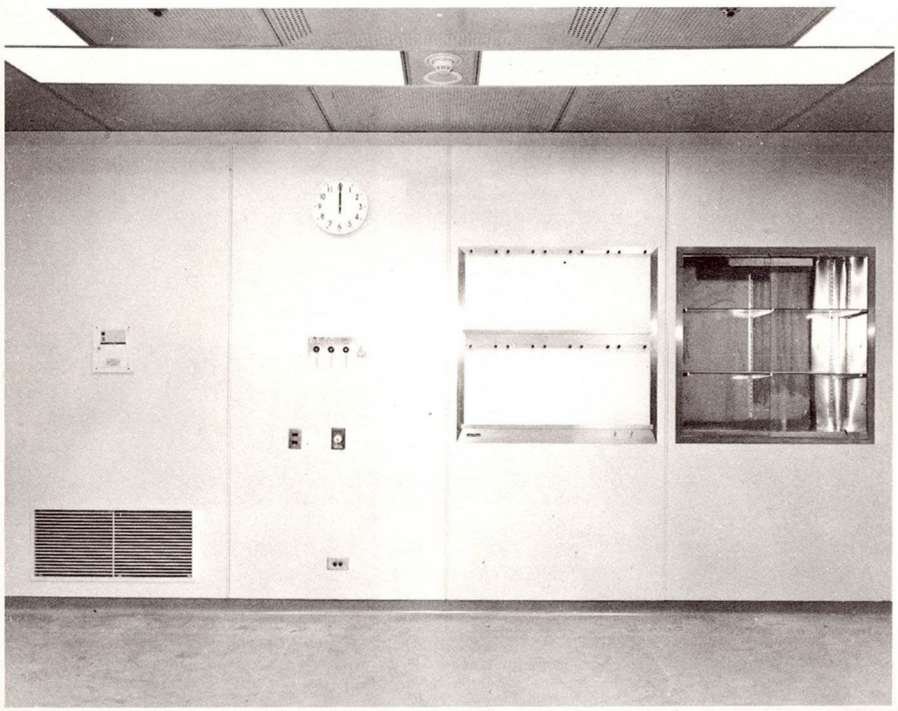
これから開業される病・医院はもちろん、すでに開業された所にとっても、新しい医療技術や設備を取り入れなければなりません。
弊社では、専門的立場から近代的な病・医院の合理化、安定化の手伝いをする、トータルシステムサービスを提供しております。

あすの医療に貢献する
西本産業株式会社
大阪市東区高麗橋詰町18番地　☎(06)942－4901(代)

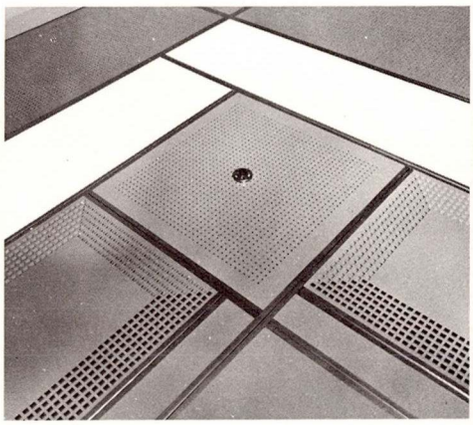
大阪東部営業所
守口市京阪本通り２の36番地　〒570　☎（06）992－0131(代)
病院設備営業部
摂津市庄屋１丁目14番12号　〒564　☎（06）382－5561(代)

高い安全性と清潔感あふれる
ニチベイのユニパート モデュウォール

スチールパーティション　スチール壁面パネル

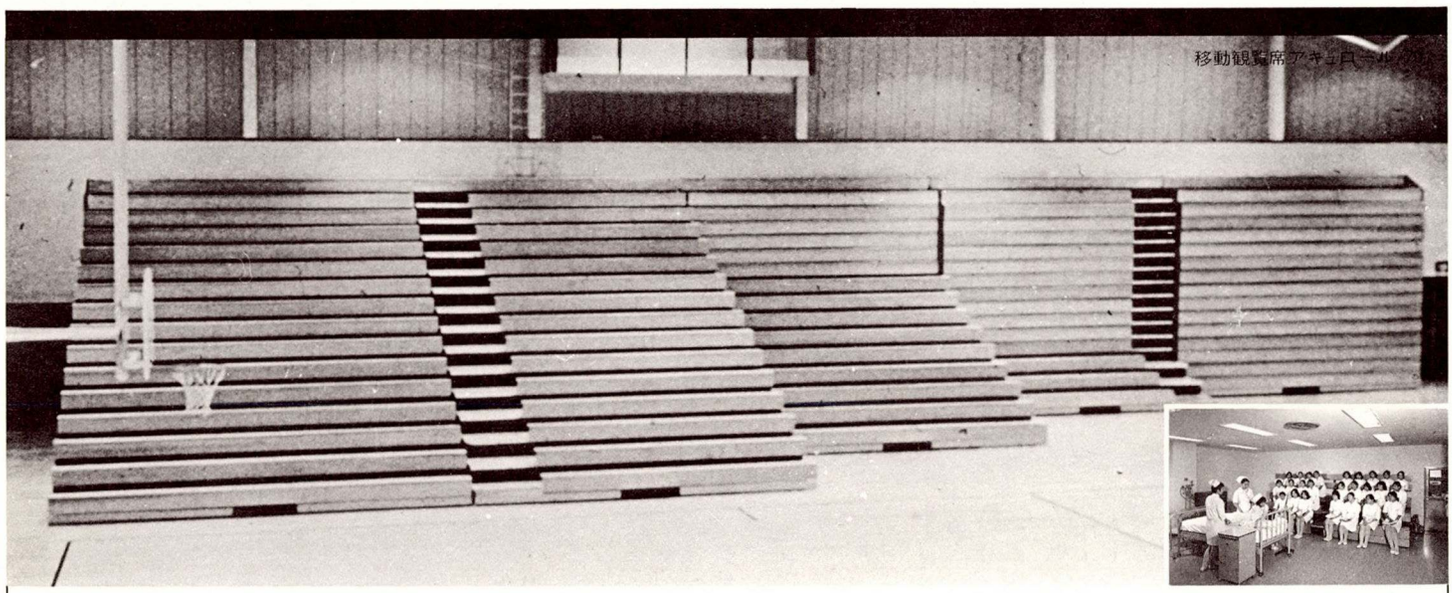


◀日本赤十字医療センター
手術室壁面工事



▲スチール製天井工事

日米パーティション株式会社
日米ブラインド工業株式会社
本社　103 東京都中央区日本橋3-15-4　TEL(03)272-2011(代)



移動観覧席アキュレーター

工期の短縮・省力化
経費の節減に

壁面収納家具から移動観覧席まで――安全性・機能性・合理性はもちろん、空間を最大限に生かし、人間本来の豊かさに対する要求も十二分に満たすくろがねの各種建築内装材と施設家具
豊富な経験と技術の蓄積にささえられて、建築・諸設備の設計・施工合理化とレベルアップのお役に立っています。

●鋼製壁面収納システム●木製壁面収納システム●オフィス用間仕切システム
●学校・病院用間仕切システム●移動観覧席●ペリカバー●方立カバー
●ブラインドボックス●壁パネル●トイレユニット●ブラインド
●アコーデオンカーテン●寮用ユニット家具

くろがね

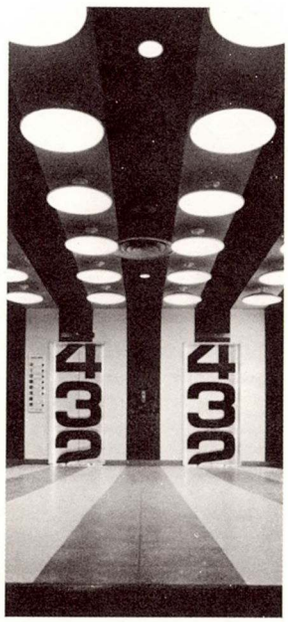
株式会社くろがね工作所
東日本営業部：東京都港区芝5-29-20(三田ビル)　TEL(03)455-4311代〒108
西日本営業部：大阪市西区新町南通1-7(住生四ツ橋ビル)　TEL(06)538-1012代〒550

トータルサインの必要性

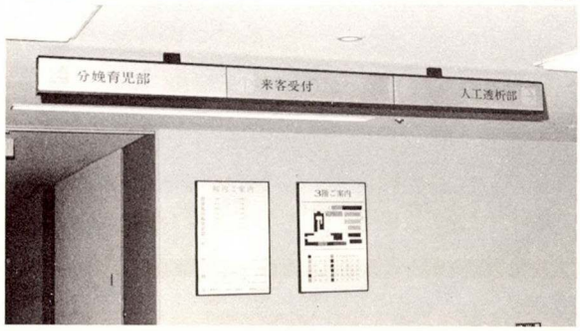
TOTAL SIGN



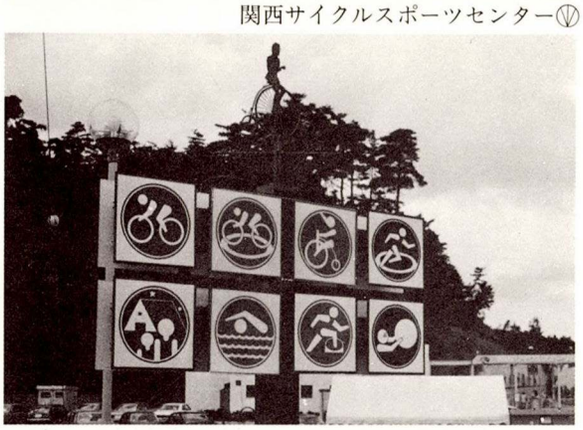
倉敷中央病院Ⓥ



Ⓥ近畿大学附属病院　　近鉄東海ストアⒶ



関西サイクルスポーツセンターⓋ



パンジョⓋ



現代における高速度成長社会は都市自体が巨大な造型群であり、この造型群に人間群がむらがってからむことにより次第に造型群（都市）が人間群に対応出来なくなり、時代と共に遂には正常な機能をなさなくなって崩れていく現象が陸続として現出しており、いま巷間に展開されている都市再開発計画においては、このように高速度で変化していく社会構造を背景にした造型群のなかにおける人間群の流動体系、即ちコミュニケーション方法が最も重要な都市構成のエレメントとして登場し、この問題をもっとも人間群の流動制御しやすい方法によって合理的かつ合理的に制御するシステムを考案する必要性が生じてきている。サインはその情報制御を助長するひとつの大きな要因として都市再開発問題に介在するものである。更にサインはいま高度成長社会の中にあって次第に多様性と複合性を備えて複雑化の方向へ拍車をかけているが、サイン自体をその社会的目的のあり方について、もっとベーシックな原理原則上の問題に視点を置き、サインの目的にしたがって周囲をとりまく空間の機能的関係や感覚的関係についてこれを有機的にとらえ、水平的・垂直的思考方法によってサインの機能を生かせるためにはもっと総合的に建築物を含む大きな空間をトータルシステム形式で捉えた総合的サイン計画が必要になってくるものと思われる。又このようなトータルシステム的思考の中から、それぞれのテリトリーを明確にして全体のなかでサインもひとつのファクターとして建物との調和をはかりながら人間に働きかけていかなければならない。殊に医療施設などの特殊空間におけるサイン計画は、情報の敏速なる伝達性が大きなウエイトを占める点からも特に慎重を期さなければならない。例えば、外部から院内への誘導と停点思考、内部における各セクション・ターミナルへの誘導と停点、上層階への誘導エレメント、救急ブースの処理、などに関する到達距離の縮少及び複雑さの省略化など、サインの機能とテリトリーを厳密にセグメントし展開することによって医療施設本来の機能性に基づいて計画された建築構造と相まって、音、色、光、エレクトロニクスをビジュアライズした形でのとらえ方を含めたトータルシステムによるサイン計画立案こそこれからの近代都市計画における大きな要素を占めるものでならなければならない。

文責　藤井　勝美

NOMURA
display
株式会社 乃村工藝社
本　　社／東京都港区芝浦4丁目6番4号／(03)455－1171
東京事業部／東京都港区芝浦4丁目6番4号／(03)455－1171
大阪事業部／大阪市浪速区元町1丁目747番地／(06)633－3331
営 業 所／札幌営業所 ・ 岡山営業所 ・ 福岡営業所



LX

LX GLASS (X-RAY SHIELDING LEAD GLASS)

X線遮へい用鉛ガラス

JISR-3701

■LX57B寸法一覧表

寸法＼厚さ・鉛当量	5mm 1.0mmpb	7mm 1.5mmpb	9mm 2.0mmpb	11mm 2.5mmpb	14mm 3.0mmpb
150×200	●	●	●		
200×300	●	●	●		
300×300	●	●	●		
300×400	●	●	●	●	●
400×400	●	●	●	●	●
400×500	●	●	●		
400×600	●	●	●	●	●
400×800		●	●		
600×600		●	●	●	●
600×800		●	●		
600×900		●	●		
600×1,000		●	●		
600×1,200		●	●		
700×700		●	●		
800×800		●	●		
800×1,000		●	●		
800×1,200		●	●		
1,000×1,000		●	●		
1,000×1,200		●	●		
1,100×1,100		●	●		
1,100×1,200		●	●		

●印は標準品■で示した範囲は生産可能です。※最大寸法は1,100×1,800まで生産できます。

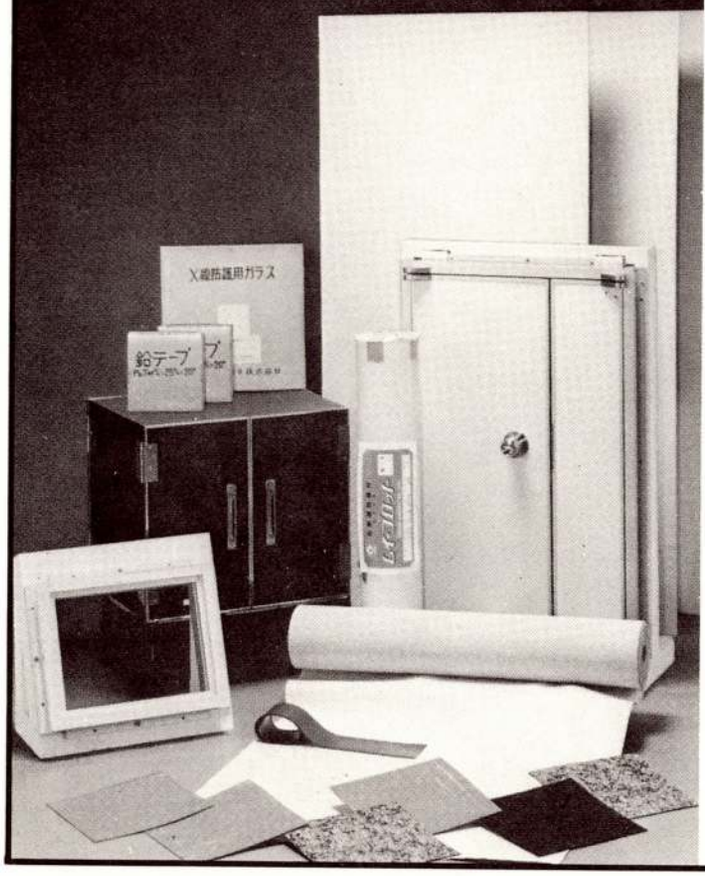
各種放射線装置より発生するX線強度が増大するにつれて、装置ユーザーの安全問題が大きくクローズアップされております。

当社はこの問題解決のために、X線遮へい能力がすぐれたLXガラスの量産化を実現しました。一段と向上した品質と大型サイズの充実により、当社のLXガラスは広く世界のユーザーの信頼を深めております。

日本電気硝子株式会社

本社：大津市晴嵐2丁目7-1〈〒520〉Tel.0775-37-1700
大阪営業部：大阪市北区高垣町16〈〒530〉Tel.06-312-2971
東京営業部：東京都品川区東大井1丁目6-1〈〒140〉Tel.03-474-0151
営業所：仙台/名古屋/広島/福岡

安全な放射線室／手術場づくりのパイオニア!!



技術のレイプロット—経験のケイコー製品

放射線室や手術場の〈安全〉をモットーに、最新の技術と永い歴史を生かして、医療界に奉仕する蛍光産業の「ケイコー製品」を、ぜひお選び下さい。

放射線防護には……▼レイプロット・レザーS-I
▼レイプロット・合板 VS-I
▼レイプロット・タイル
▼レイプロット・巾木
▼エンゼルローブ・放射線防護衣
▼レイプロット・鉛合板 PS-I
▼レイプロット・各種ドアー
▼ケイコー・覗窓枠 AS
▼ケイコー・含鉛ガラス
▼ケイコーBX・カセッテチェンジャー

手術室には……▼ケイコーCT・電導ビニタイル
▼ケイコーCT・電導糊

蛍光製品では……▼夜光バリウムコップ
▼ケイコー液温計
▼フィルムマークペーパー
▼フィルムタイトルペーパー

KEIKOH

安全環境づくりに奉仕する

蛍光産業株式会社

厚生省製造許可工場(阪用) 第190号

本社	大阪市大淀区本庄川崎町2丁目18番地4	電話(06)371—5146代 甲531
大阪営業所	大阪市大淀区本庄川崎町2丁目18番地4	電話(06)371—5146代 甲531
東京営業所	東京都渋谷区代々木1丁目38 東物産ビル23号	電話(03)370—1521・8646 甲151
名古屋営業所	名古屋市中区南瓦町47	電話(052)251—5488 甲460
九州営業所	福岡市博多区博多駅東1—13—23	電話(092)431—2086 甲812

構造が変っても—
ビニロイド防水
の信頼は変らない



★ビニロイド防水が採用された新宿西口の5超高層(国際通信センター・京王プラザホテル・新宿住友ビル・新宿三井ビル・朝日生命ビル)

★ビニロイド防水が採用された超高層ビル(主要部軒高45m以上のもの)

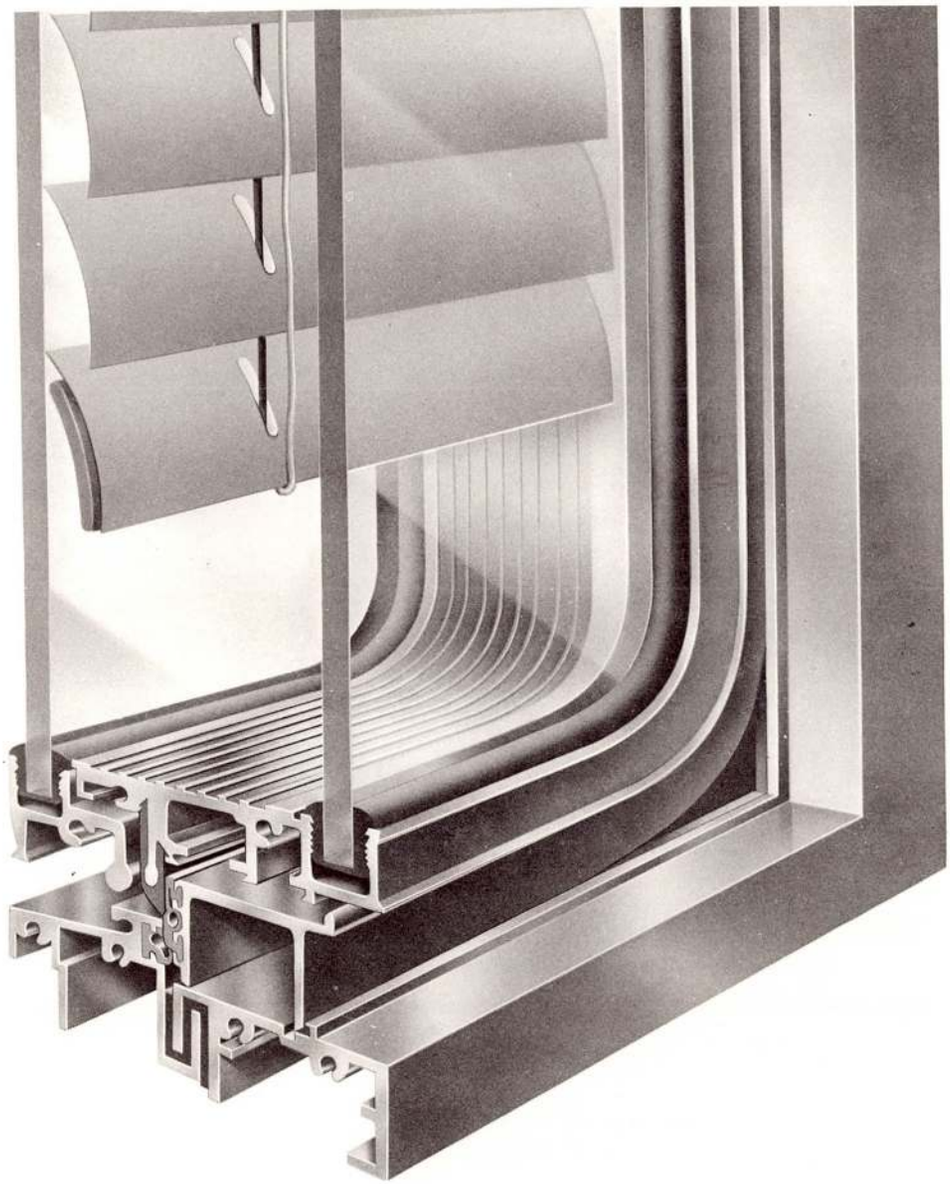
世界貿易センタービル	サンワ東京ビル
霞が関ビル	東京海上火災本社ビル
大阪国際ビルディング	名古屋観光ホテル
朝日東海ビル	北九州市庁舎
神戸商工貿易センタービル	富士銀行本店ビル
ホテルパシフィック東京	仙台第二地方合同庁舎
日本アイ・ビー・エム本社ビル	近畿中央病院
住友生命札幌ビル	他約50件

アスファルト防水に取り組んで58年

三星産業株式会社

〒101 東京都千代田区神田小川町3-28(三東ビル) TEL〈292〉1961(代)
出張所：札幌〈721〉6031・6307 仙台〈21〉5366(代) 名古屋〈931〉4574・3390
大阪〈443〉9721(代) 福岡〈78〉3361(代)

エルミン窓は透過損失39デシベル！



騒音を締めだすのは、
窓に課せられた大切な使命の一つです。

スウェーデンで生まれ、今や全世界で優秀性を認められているエルミン窓。その大きな特長の一つは防音効果が高いことです。独得な二重ガラスと完全な気密性が、戸外の騒音から室内の静けさを守ります。オフィス、ホテル、病院を始め静かな室内をつくらなければならないあらゆる建築にお使いください。

エルミン窓の8大特長

❶70㎜の空気層をもつ二重ガラスが騒音を遮断します。（透過損失39デシベル）
❷すぐれた断熱性と気密性で、空調設備費・維持費を大巾に低下させます。
❸横軸180度回転機構により、外側のガラスが室内から簡単に清掃できます。
❹内蔵されたブラインドは遮蔽率が良く、冷房費の節約になります。
❺内蔵されたブラインドは損傷しにくく、維持管理費が容易です。
❻二重ガラスとサッシの断熱材によって結露を防止します。
❼確実なロックと気密材によってすぐれた水密性を発揮します。
❽独得な製造方法により、精度の高い窓、大型窓が可能です。

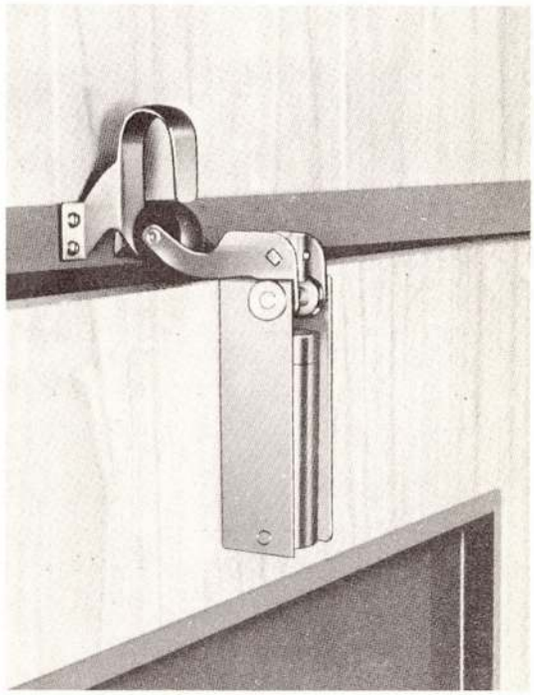


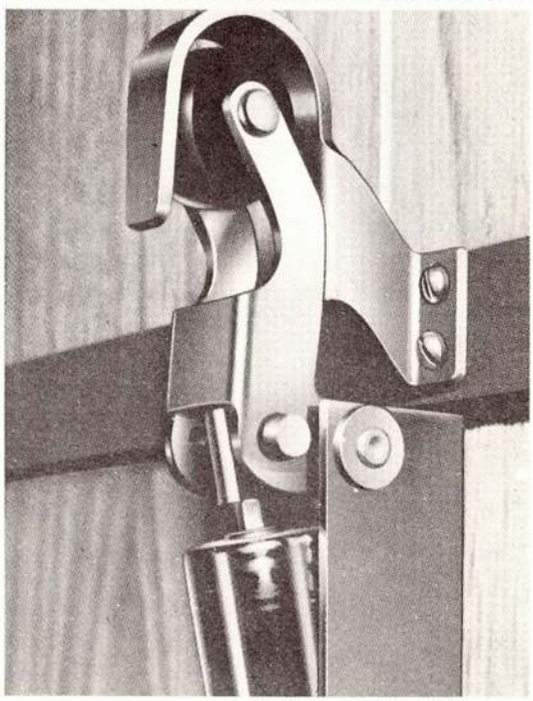
日本エルミンサッシ株式会社
本　　社　東京都千代田区岩本町1丁目11番2号（三泉ビル）TEL.03(861)1891(代表)
大阪営業所　大阪市西区京町堀1の125（東洋ビル）TEL.06(441)1978(代表)

身近かなふれあい

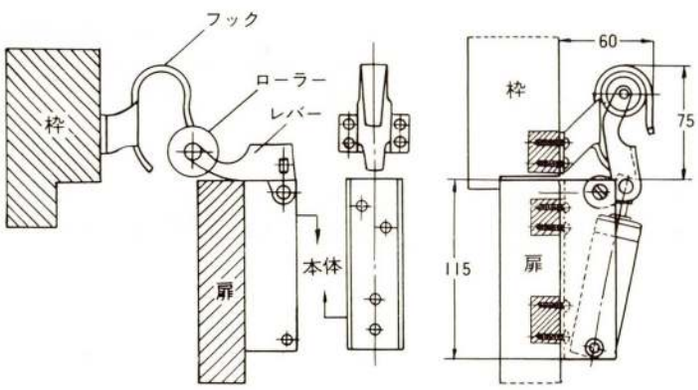
ドアーチェック

DICTATOR





いつまでも身近かな存在でありたい—
光博は豊かな生活環境をお届けします。
すでに欧米諸国の病院、事務所、ホテル及び家庭で広く使用されています。特に空調の部屋に最適です。
最近日本においても開閉の容易性、無衝動性、無騒音性、任意角度開放性等数々の優れた性能により、ご採用先は増加の一途を辿っています。



MITSUHIRO COMPANY, LIMITED
光博株式会社

本社■550／大阪市西区江戸堀1丁目144
TEL 大阪（06）443－9261(代)～9
福岡■810／福岡市中央区高砂1丁目17－27
TEL 福岡（092）521－9261(代表)

☆信頼とともに伸展する！

アトラス ノンスリップ。

〈ウレタン・合成ゴム〉シルバー・ゴールド・ジュニアー・アンコール

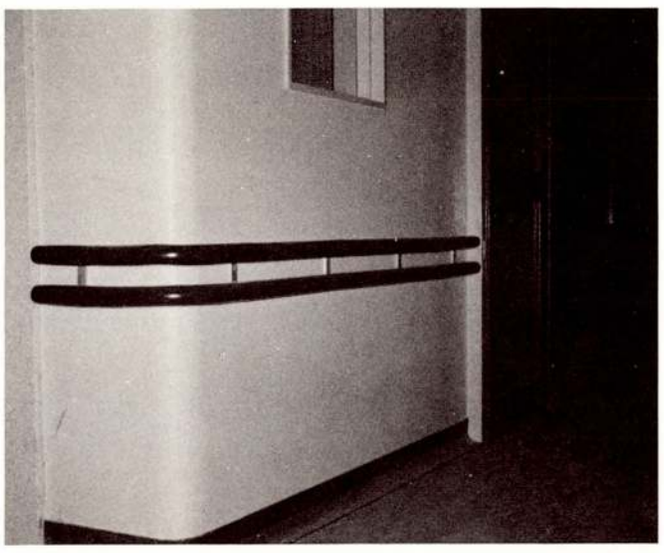
手摺りを兼ねた車ずり

リンダープロテクター
ハンドレール
ショックストッパー
ショックコーナー



★カタログご請求次第お送りします。





ATLAS®

ATLAS® アトラス産業株式会社

本　　社	〒537 大阪市東成区中道3－13－11	電話（06）	972－3251代
大阪営業所	〒537 大阪市東成区中道3－15－16（毎日東ビル）	電話（06）	972－2801代
東京営業所	〒116 東京都荒川区東日暮里2－31－1	電話（03）	802－4591代
名古屋営業所	〒460 名古屋市中区古渡町4－25	電話（052）	322－2401代
広島営業所	〒733 広島市観音本町1－15－7	電話（0822）	32－4841
福岡営業所	〒810 福岡市中央区大手門町1－3－18	電話（092）	771－2836代
横浜営業所	〒233 横浜市南区六ツ川2丁目32－10	電話（045）	712－9207代
札幌出張所	〒060 札幌市南14条西15丁目1495	電話（011）	551－0013
仙台出張所	〒982 仙台市鈎取字西台16－3	電話（0222）	45－0168代
松戸出張所	〒271 松戸市胡録台350番地	電話（0473）	64－1714
北陸出張所	〒933 高岡市京町11－35	電話（0766）	23－7222

信頼のベルト

特長

●クッションが良い
合成樹脂の弾性を利用していますので 適度な弾力性が得られ、しかも丈夫です。
●明るい雰囲気をつくります
クッション材としての合成樹脂(ビニルタイヤ)は、建物に合わせて基本色の中から選択ができます
●クッション材の取替えが可能です
●経済的です
笠木は、色の塗りかえの必要がありませんので補修費がわずかですみます
●現場施工が簡単です
専用の取付アンカーを使用し、両サイドに既成品キャップを使用しますので、施工がきわめて簡単です



E1タイプ

このほか各種タイプがあります建物に合わせてご用命ください

NAKA

廊下のストレッチャー受

セフティーライン

P.A.T

新築はもちろん、既設の建物にもすぐ取付けられます

ゆきとどいた設備がなによりも患者さんに安心感を与えます。

先生と患者さんを結ぶ絆は信頼。設備にもちょっとした心づかいが大切です。ナカのセフティーラインは、すでに多くの病院で採用され信頼されている廊下のストレッチャー受。歩行困難な患者さんの支え、車椅子、寝台車のクッション防止と壁面保護を兼備した理想の手摺です。ビニタイヤ仕上ですから単に弾力性が豊かというだけでなく、丈夫です。基本色も豊富で建物の雰囲気に合わせて選べます。



建築金物の総合メーカー

ナカ工業

本部●〒340 埼玉県八潮市新町39(草加八潮工業団地)☎0489(24)3781代
東京●〒103 東京都中央区日本橋茅場町2-4(共同ビル)☎03(667)7101代
大阪●〒532 大阪市淀川区田川3丁目10-2 ☎06(309)0291代
札幌●〒063 札幌市西区発寒1020-178(発寒鉄工団地)☎011(662)7611代

もよりの営業所へお電話ください

●横浜:045(241)6411 ●千葉:0472(51)1948 ●静岡:0542(61)4765 ●仙台:0222(27)2391 ●新潟:0252(22)3553 ●長野:0263(26)2301 ●小山:02852(4)4862
●名古屋:052(471)3191 ●岡山:0862(77)0013 ●福岡:092(831)2361 ●金沢:0762(44)3219 ●高松:0878(33)8534 ●京都:075(462)3801 ●広島:0822(48)1652

現代建築を彩る、アロンの床材

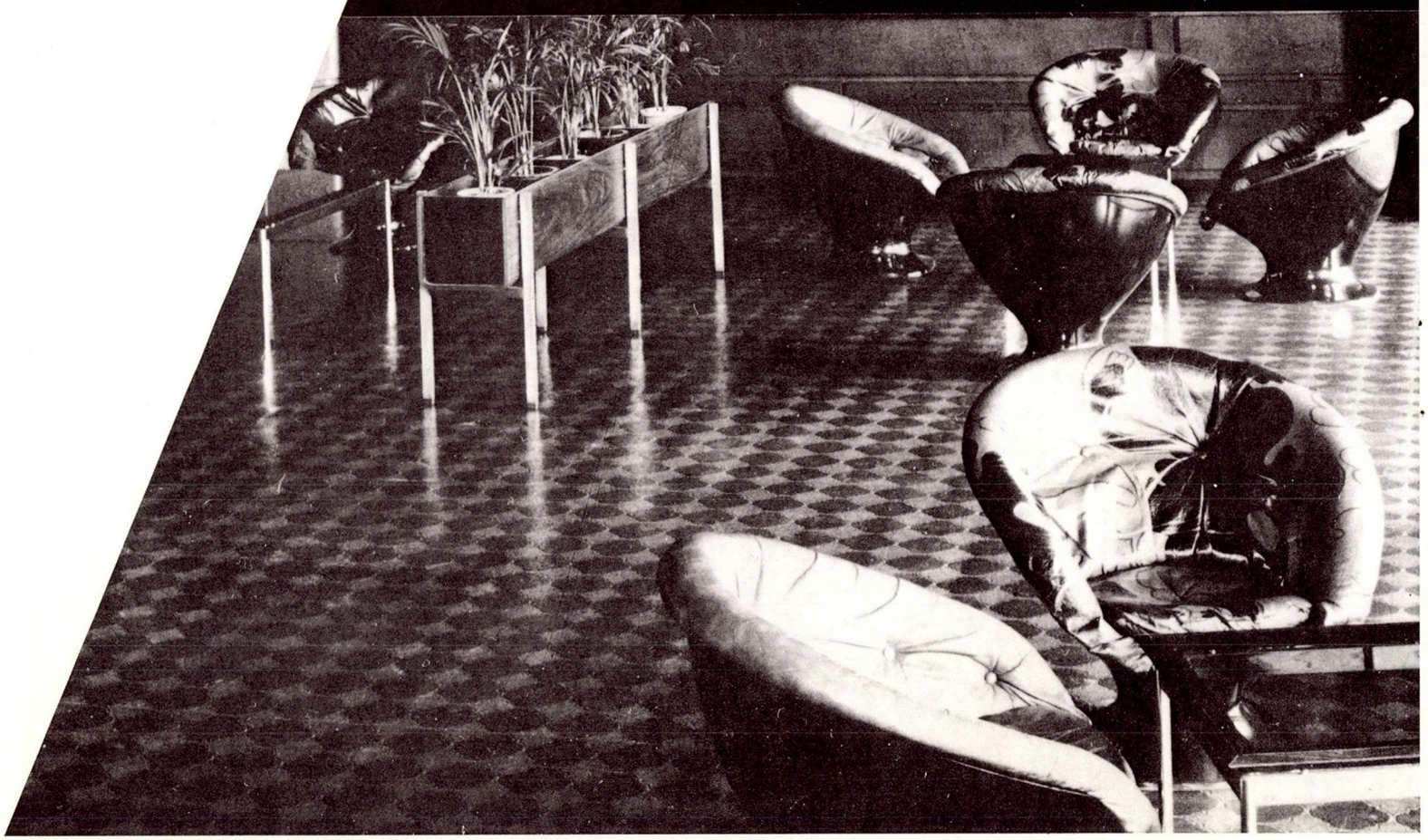
●長尺ビニール床材 **アロンフロア**

アロンフロアは、美しくソフトな色調、すぐれた耐久力と経済性に、大きな信頼と実績をもっています。
オフィスビル、学校、病院、工場、図書館などに……
13のカラーバリエーションです。

●おしゃれな積層床材

アロンクッションフロア

彫りの深いエンボス、豊かな色と柄が、インテリアを華麗にドレスアップします。
ホテル、ショールーム、高級店舗から住宅用まで、用途に適応する3グレードが揃っています。



アロン化成株式会社
営業所：東京〈03〉455－6331　札幌〈011〉231－4215　仙台〈0222〉91－5477　名古屋〈052〉581－0451
高岡〈0766〉23-3706 大阪〈06〉448-5121 広島〈0822〉28-4564 高松〈0878〉34-7211 福岡〈092〉741-1411

病院には理想の床を!!



スウェーデン生まれの公共床材 アコスチフロア（一般用） ターケットジムフロア（体育館用）



スウェーデン。社会保障が高度にすすんでいる国。病院、学校、老人ホーム、図書館、体育施設などのあらゆる公共施設が、もっとも充実している国。この人間中心の土壌から生みだされた、画期的な長尺床材、ことに吸音性、断熱性にすぐれたヒューマンな床材、これがアコスチフロア、ターケットジムフロアです。アコスチフロア、ターケットジムフロアは、その機能面、施工面における独特のメリットにより、北欧はじめ欧米各国の著名な設計者によって採用され、重要建築物に数多く使われています。そしていまや"世界の床材""新しい時代の床材"として高い評価を受けています。そのアコスチフロア、ターケットジムフロアが日本にもやってきたのです。

●その優れた特長

- □Acoustical——吸音性
- □Com for table——快適性
- □Durable——耐久性
- □Safe——安全性
- □Hygienic——衛生的
- □Chemical Resistent——耐薬品性

アコスチフロア／ターケットジムフロア規格、組成

品名	規格	組成	色数
アコスチ（一般用）	厚 幅 長 3.5㎜×184㎝×25m	表層（80%）塩化ビニール樹脂可塑剤、顔料、安定剤、充填剤 発泡層（20%）塩化ビニール樹脂可塑剤	7色
ジム（体育館専用）	5.5㎜×184㎝×25m		1色（グリーン）

価格…アコスチフロア—4,800円/㎡（材工共）
ターケットジムフロア—9,200円/㎡（材工共）
溶接—300円/m
} 300㎡以上

三星Pタイル
田島応用
TAJIMA OYO KAKO CO., LTD.

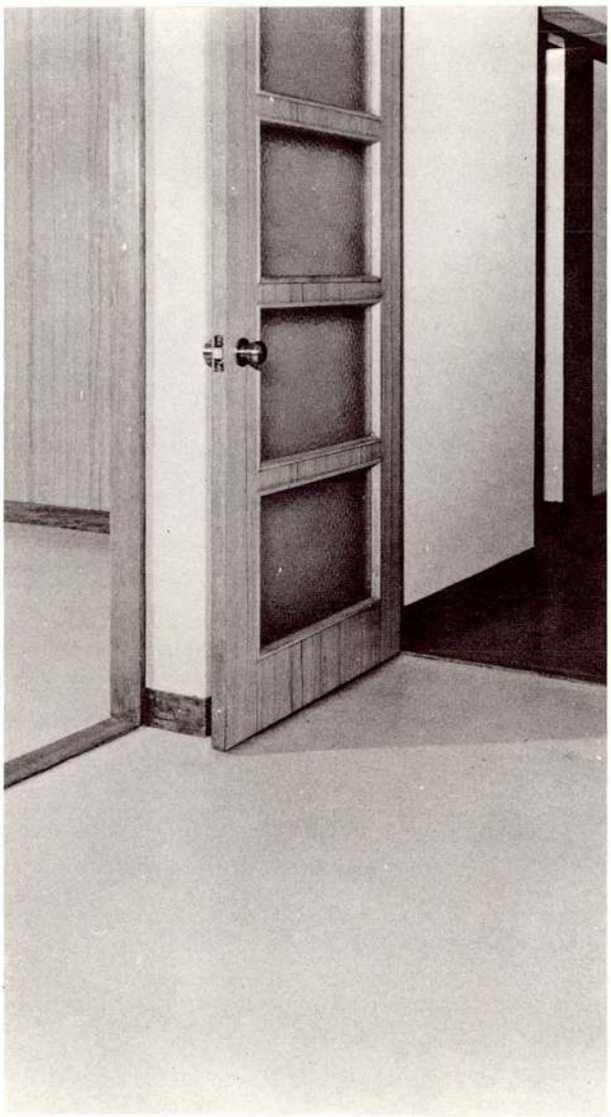
責任施工 **東西床協組**

大阪営業所 大阪市西区京町堀1-74 〒550 電話06(441)代表5951
東京営業所 東京都千代田区岩本町3-11-13 〒101 電話03(866)代表6101

清潔なフロアづくりに

〈医療施設に好適な床材〉

“東リ”は、クッションフロアを発売して、早や5年……お蔭さまで大へん好評を博しております。
その用途は、店舗、レジャー施設から一般住宅まで拡大し、最近では、医療施設にも用いられるようになりました。



なぜCFシート無地柄が医療施設によいか

■清潔さ

CFシートは汚れにくく、汚れても掃除がかんたんで、耐水性、耐薬品性にも優れ、シート表面の光沢が清潔感をただよわせます。

■床衝撃音の緩和効果

ソフトな発泡層が、足音、医療機器の移動音等の騒音を緩和します。

■落ちつきのある色彩

特殊グラビア印刷にケミカルエンボスがプラスされ、CFシート〈無地柄〉独特のふかみのあるデザインです。

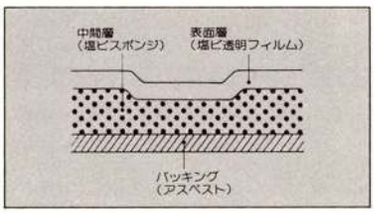
■丈夫な表面

透明塩ビ層は極めて耐摩耗性に優れ、2㍉厚のビニルタイルに匹敵する耐久性があります。

■すぐれた保温性、断熱性

中間発泡層により、断熱性に富みますので冷暖房効果が高く経済的です。

■構造図



規格：厚さ2.3㎜　巾182㎝
価格：3,050円/㎡（工事費別）
色数：6色

よろこびを敷きつめる

東リ CFシート クッションフロア

規格2.3㎜　巾182㎝　価格3,050円/㎡（工事費別）　色数6色

東洋リノリユーム株式会社　札幌営業所 ☎(011)271-2561／仙台営業所 ☎(0222)94-3505
東京営業所 ☎(03)503-3021／名古屋営業所 ☎(052)733-3471／大阪営業所 ☎(06)943-1641
広島営業所 ☎(0822)28-3361／高松営業所 ☎(0878)33-4410／福岡営業所 ☎(092)411-9076

こんなところに

●装飾床

美術館、劇場など装飾効果を求められる床にはテラゾー。足音も気にならない吸音性と快い弾力性を誇ります。浴場、キッチン用として完全防水工法も可能。





こんなところに

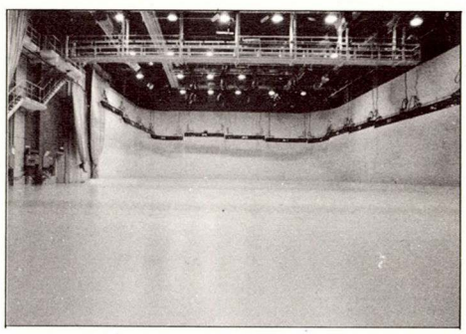
●体育館床

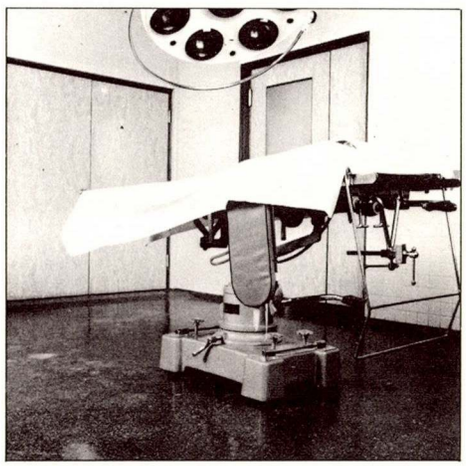
体育館、講堂などにはジムフロアー。運動靴、一般の下履にも傷つきにくいじょうぶさ。音の反響を防ぎ、適度の弾力を誇ります。維持、清掃はからぶきだけで、ごくかんたん。

こんなところに

●屋上防水床

ビルの屋上はもちろん、木造の屋上にもウェザーウェア。日光、温度変化、風雨に強い防水床材です。屋上を、駐車場、運動場、サンデッキに作りかえます。





こんなところに

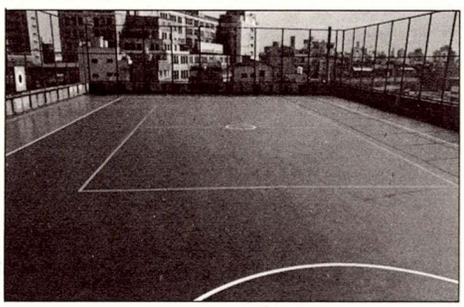
●電導床

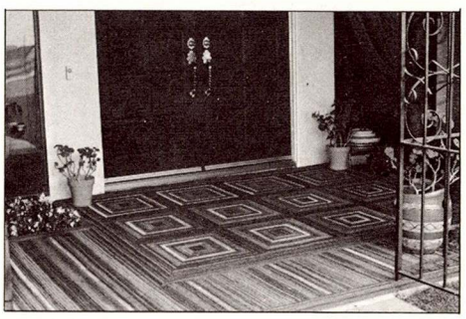
手術室、実験室、倉庫などの防水を兼ねた電導床にはコンダクティブフロアー。薄い施工で、永久的な電導性と殺菌、清掃の容易さを実現する、安全性にすぐれた床材です。

こんなところに

●耐薬、耐菌床

写真暗室、実験室、工場などにはネオテックス。どんな薬品にも浸されず、細菌の発生、発育をくいとめる作用もあります。もちろん、完全耐水床。立上がり部分の施工もできます。





こんなところに

●カーペタイル

応接室、ショールーム、ゴルフ場のクラブハウス等の床にカーペタイル。人の通行や物の運搬のはげしい所に最適です。施工、清掃、修理が簡単で、吸音、防水性にもすぐれています。

●その他

デックス・オ・テックスはこの他、合成樹脂床材ケミナート、下地を選ばない防水被膜など各種。いずれも、アメリカを始め世界いたるところで著名な設計家に採用されています。輝かしい実績を誇るこのデックス・オ・テックスをヤナセが責任施工。あなたの条件に合わせて最適の床を作りあげます。

デックス・オ・テックスは

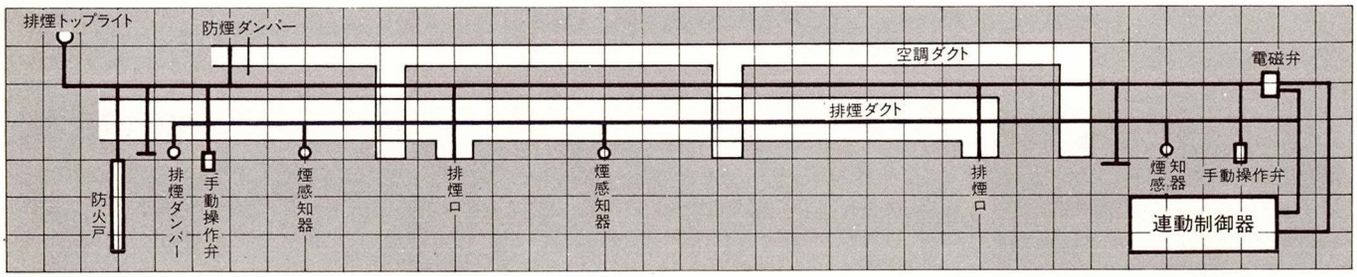
《条件に合わせた責任施工》

DEX-O-TEX

札幌支店／札幌市中央区北二条西二丁目16 〒060 ☎011-231-2313
東京支店／東京都港区芝浦一丁目6番38号 〒105 ☎03-452-4311
横浜支店／横浜市保土ヶ谷区岡沢町132 〒240 ☎045-331-1461
名古屋支店／名古屋市中区丸田町1-5〒460 ☎052-241-2531
大阪支店／大阪市北区梅田町17-1新桜橋ビル501 〒530 ☎06-345-7153
福岡支店／福岡市中央区平尾3丁目3-1 〒810 ☎092-52-1221
ヤナセ東北／仙台市大町2-9-8 〒980 ☎0222-21-4171
ヤナセ静岡／静岡市長沼694-1 〒420 ☎0542-61-4105
ヤナセ広島／広島市祇園町大字西原394-1 〒731-01 ☎08287-4-2311

good new days
人間らしい美しい未来を
ヤナセ
総輸入元 株式会社 ヤナセ
商事事業部
東京都港区芝浦一丁目6-38〒105
TEL.(03) 452－4311

防災システムに、



エヤーブレーキの原理をなぜ、採用したのか。

—日本エヤーブレーキ株式会社—

《空気圧》のすぐれた特長を生かしました

安全側に作動

耐久性は、エヤーブレーキや車両自動ドアーで実証されている通りです。火災発生時、万が一にも、作動部に破損が生じた場合、自動的に圧力空気が、排出されて、安全側に作動するようになっています。

作動がスムーズ

発煙と同時に圧力空気を排出して、各機器をスムーズに、しかも、確実に作動させます。空気圧を利用していますから、電源、動力源が遮断されても大丈夫。もちろん、非常発電設備も不要です。

自動復帰が容易

自動復帰作業は、制御盤で簡単におこなえます。したがって、定期検査には、いままでのように面倒な作業がいっさいともなわないようになりました。

保守・点検が簡単

中央監視制御室に設置された連動制御器のスイッチ操作だけで、各機器の作業状況が、表示灯で確認できます。これにより、ひとりで、しかも、短時間に完ぺきな点検が毎日でもおこなうことができます。

故障、誤動作を追放

作動部に、空気圧シリンダを使用していますから、連動制御盤には、電気式にみられる複雑な電気回路を組み込ませていません。つまり、故障や誤動作をひきおこす要因が、取り除かれているのです。

経済性抜群

品質、精度がきわめて高く、工期を大幅に短縮しますから、コスト的にも有利です。そのうえ、簡単な構造から生まれる諸経費の節約など、まさに、経済性は抜群です。

ナブコ
総合
防災システム

性能評定申請中

空気圧による方式を、防災システムに採用したのは、ナブコが日本で最初です。パイオニアの誇りと、群を抜く特長を有する、ナブコ独自の防火防煙、排煙システムは、現在、日本建築センター防災性能評定申請中です。常に、人々の生命を守りつづけている、鉄道車両用エヤーブレーキ、自動車用エヤーブレーキの技術が息づく、ナブコ総合防災システムは、折り紙つきの防災システムとして、専門家の高い評価を得、期待を集めています。

ナブコ防災システムは、防煙、排煙に威力を発揮

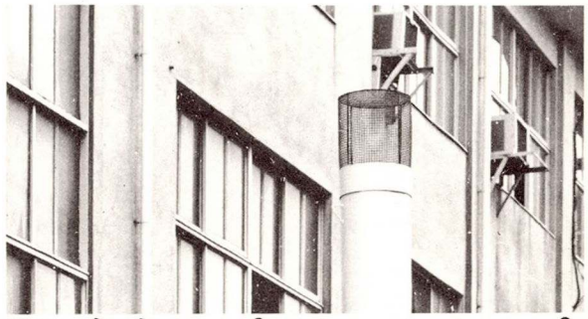
突然おこるビル火災。昨今の建築資材をはじめ繊維製品などは、有毒ガスや煙を多量に発生させる危険が多いだけに、犠牲や損失は、悲惨きわまりないものになっています。ご存じのように、建築基準法や消防法は、一定以上のビルには、いくつかの防災設備を義務づけています。ナブコ総合防災システムが、万が一に備えて、24時間フルにガードしているのもそのためです。ナブコ総合防災システムは、火災発生と同時に非常口がひらく→防火戸で通常通路を封鎖する→シャッターが降りる→音と光で非常口に誘導する。文字で書けば、時間がかかるように思われるかもしれませんが、実際の作動は、瞬時につぎからつぎへと連動し、被害を最小限にくいとめます。ナブコ総合防災システム、その装置の数は、建築基準法、消防法に定められた法規を、すべて満足させる最小限の範囲で設計されていますから、予算の点からみましても、まったくムダがありません。

発売 NABCO
ナブコドアーエンジン株式会社
■本社　大阪市西区阿波堀通２－７　〒550
☎大阪(06)532－5841(代表)

■大阪支店 大阪市西区阿波堀通２－７ 〒550 ☎大阪(06)532－5841(代表) ●京都出張所 京都市下京区河原町五条上ル 〒600 ☎京都(075)361－3544 ●神戸出張所 神戸市葺合区八幡通5-6-40徳明ビル 〒651 ☎神戸(078)221－6108 ●和歌山連絡所 和歌山市本町４-６ 〒640 ☎和歌山(0734)31－6639 ■名古屋支店 名古屋市千種区神田町3-12 〒464 ☎名古屋(052)732－3281(代表) ●北陸出張所 金沢市彦三町2-9-11 〒920 ☎金沢(0762)62－0045 ●三重連絡所 津市東町１－23 〒514 ☎津(0592)27－0091 ●岐阜連絡所 岐阜市茜部4296 〒500 ☎岐阜(0582)71－5373 ●富山連絡所 富山市本町5-16 〒930 ☎富山(0764)32－1029 ■広島支店 広島市橋本町4-3 〒730 ☎広島(0822)21－0337 ●高松出張所 高松市屋島西町1899-5 〒761-01 ☎高松(0878)41－6145

病院ごみや実験動物の処理お困りになっていませんか？

NACHI COMTRO 焼却炉は、動物でさえ無煙無臭で完全に焼却、また雑芥や厨芥も燃やすことができる画期的な焼却炉です。NACHI COMTRO 焼却炉は、これからの固体廃棄物処理の規制強化に充分対応でき、病院や研究所の環境の浄化に大きく役立ちます。



NACHI COMTRO 焼却炉

集じん装置のいらないパッケージタイプ



NACHI 不二越では、コムトロ焼却炉A－20型（焼却能力40kg/H）を用いて動物性廃棄物を焼却し、排ガス中のばいじん量を測定、無煙無臭で4回の平均値0.093g/N㎥という低値を記録しました。この測定値は全国都道府県の厳しい条例に充分応えるものです。

焼却の実例

1. 測定日　昭和50年2月17日
2. 機　種　A－20P型、能力40kg/H
3. 焼却物　動物性廃棄物　約42kg
4. 含じん度　平均0.093g/Nm³

株式会社 不二越

工　　場	富山市中田南2－26	☎ 0764（37）7992
東京支店	東京都港区浜松町2-4-1 世界貿易センタービル	☎ 03（435）5150
大阪支店	大阪市北区梅田7番地3 梅田ビル	☎ 06（344）0257
名古屋支店	名古屋市中村区笹島町1丁目221 豊田ビル	☎ 052（586）2563
九州支店	福岡市博多区山王1丁目10－30	☎ 092（441）2505
広島支店	広島市河原町2－12－1	☎ 0822（93）6661
富山支店	富山市石金90－35	☎ 0764（23）5111
営業所・出張所	札幌・新潟・岡山・松本・高松・仙台・日立・姫路・静岡・福井	

詳細は右記の工場・支店へご相談下さい。

工　具・ベアリング・工作機械・油圧機器・減速機・工業炉・環境装置・工業用ロボット・特殊鋼

構造の頁

21

構造設計におけるコンピューターの現状

魚木　晴夫

わが国においてコンピューターが構造設計にとり入れられてもう十年にもなります。しかしそのコンピューターが充分に活用されているかというとそれは疑問です。たとえば『数千万円もするソロバンを使って計算をしたのだから、この構造計算書は絶対に正確です。』などといえば笑われるでしょうが、それと同様のことがまかり通っています。有名なプログラムを使って、信頼性の高いコンピューターシステムで設計したのだから、役所の確認申請はフリーパスだなどといわれているようです。

コンピューターは超能力を持っているわけではなく、そのプログラムを作った人や、コンピューターを扱っている人によってどうにでもなるということ、いいかえれば人間が構造設計しているのであって、コンピューターはただ“自動ソロバン”だということを念頭においておかなければならないと思います。しかしこれはコンピューターを過小評価しているのではありません。現在、構造計画、計算、図面のそれぞれどの部分においてもコンピューターは非常に有効に使用されています。極言すればコンピューターなしでは現在のような超高層ビル時代は来なかったといえるかもしれません。

建築全体を通じてコンピューターの利用といえば、まず構造計算を思い出すほど構造計算にはコンピューターがよく利用されています。これは構造計算がコンピューターにのりやすかったということ、すなわちその考え方がプログラムと同じように組織的にできていて、その上とり扱う対象がコンピューターにとって一番都合の良い数字であったということです。その意味でコンピューターとそのプログラムに初めてとりくむ人にとって構造計算が一番良いテーマになっているようです。

コンピューターの現状を考えてみると、この二、三年でその量、質ともに非常に発展しています。何億円もするような超大型から、電卓と呼んでも良いような超小型まで何百種類もあり、それを買い取っても、レンタルやリースでもよく、また1秒とか1分という単位で時間借りをしても、自分の都合の良いように使い分けができます。そしてその使い方も一括処理でも即時処理でも、またその組み合わせでもよく、データだけ会話形式で入力しておいてあとの計算は一括処理をする使い方もあります。またそこで使っているコンピューターの本体はどこにあっても利用者は全く不都合なことはないようになっています。電々公社のDEMOSをはじめとして、電話回線を使って、いながらにして大型のコンピューターを利用するシステムが沢山あります。コンピューターの本体はアメリカにありながら日本のどこからでも、時間に関係なくいつでも使えるシステムもあります。このようなシステムを一般にＴＳＳと呼んでいますが、このＴＳＳを利用すれば誰でもが非常に簡単にそして便利にコンピューターを使うことができます。その上、ＴＳＳ各社が競っていろいろなプログラムを提供してくれているので、コンピューターを使用する上で一番問題になっていたプログラムの開発をする必要がなく、今日からでもすぐにコンピューターを利用することができます。ＴＳＳを利用したいと思う人がごく簡単な端末装置を設置すればそれだけで準備ができあがります。あとは電話でＴＳＳの会社を呼び出せば、即座にその端末装置はそのＴＳＳ会社のコンピューターに接続されて計算をやり始めてくれます。その上、外資系のＴＳＳ会社ではどのメーカーの端末装置にでも接続して動くように考慮されているので、一台の端末装置を用意すればどこのＴＳＳでも呼び出せて、自分に都合の良いプログラムを使い分けることができます。このような使用方法は日本ではまだ二、三年しかたっていませんが、アメリカでは十年以上の歴史があり、もっといろいろな使い方がされています。日本でも今後もっと使いやすくなってくると思われます。

構造設計の分野でももちろん構造計算だけにコンピューターの利用がとどまっていたのではなく、いろいろなところにとり入れられています。建築経済というようなことも考えに入れた構造計画も実用の域に入っています。このようなディジタルな分野だけでなくアナロジカルな図面の方へまでその利用がひろがってきています。いままでのコンピューターでは数字の並んだプリントしか出てこなかったのです。ところが人間の方はそのような数字の行列よりグラフや図形の方が理解しやすいので、コンピューターから直接グラフや図面を出力するようにいろいろな装置が作られてきました。もちろん構造設計にもそれがとり入れられています。とくに構造図面はほとんど内容的には構造計算書の延長であり、ふん囲気でなにかを表現する必要がほとんどないので、比較的プログラムの作りやすい部分です。構造図面を描くために必要なデータのほとんどは構造計画をし、構造計算をしているときにコンピューターの内部に記憶されているか、またはその結果として計算されたデータです。その意味から構造図面を描くことは今までプリントされていたデータを単に図形として表現するという単純なプログラムによって処理されてしまいます。とはいってもできあがるものはやはり図面ですから正確さだけではなくて見た感じがきれいだとか、図面らしい等々、いろいろなことを要求されるでしょう。

この図面を作る装置にもいくつかの種類があります。Ｘ－Ｙプロッター、またはドラフターと呼ばれるものや、ＣＯＭ等があります。Ｘ－Ｙプロッターやドラフターは紙の上にインクやボールペンで図面を描くようになっているので、その後はいままで手で描いていた図面と同じようにとり扱えます。その上最近ではこのインクも消しゴムで消せるものや、鉛筆ででも図面が描けるようになったので、後日の修正や訂正に便利になっています。図面を描く速さはその装置によって異なりますが、相当に複雑な図面でも二、三十分で描き上げてしまいます。ＣＯＭはこの図面を一旦ブラウン管の上に投影しておいてそれをフィルムに撮り、そのフィルムを保存しておく装置です。そして図面が必要なときにはそのフィルムを出してきて必要な大きさにひきのばして焼き付けて使用します。この装置で図面をフィルムに撮るのは数十秒という速さです。このほか図面を作る目的ではなく計算している過程を図で表現して、コンピューターと人間との対話をスムーズに行う装置にグラフィック・ディスプレーと呼ばれるものがあります。

構造設計をする場合、人間がその対象をどのようにモデル化するかを決めたり、その計算方法はどのやり方が適しているかを決定して計算にかかるのですが、その最後の計算するという部分だけがコンピューターの受け持つ範囲です。こうしてコンピューターが計算した結果をみて最初のモデル化が正しかったか、また自分の考えていた期待値が出ているかどうかを判断して、その結果が満足すべきものであればつぎのステップにいくように、またそうでない場合には元にもどって計算をやりなおす必要があります。このような使い方に上のグラフィック・ディスプレー装置が適しています。これが現在ではコンピューターの利用方法としては一番良い方法だと思われますが、残念ながら費用の面などいろいろ問題があって、数社を除いては実用化されていないようです。

現在このようにコンピューターがどんどん新しい分野にまでとり入れられてきていますが、そこで扱っている計算方法や設計方法はこれまで手計算で使ってきた方法をそのまま使っている場合が非常に多いようです。もう一度今のやり方でよいか、またはコンピューターに適した設計方法がないかを見なおす必要があるように思われます。

（うおき　はるお　シー・アンド・シー事務所）

設備の頁

21

和室の冷暖房設備

佐々木　友喜

個人住宅の冷暖房については、最近セントラル暖房が普及するにつれて冷房設備としては、必要な部屋1～2室のみルームクーラー、またはセパレート型クーラーが設置されているが、一部中級以上の住宅では、全室に冷暖房設備が設けられはじめており、近い将来にはもっと普及すると思われる。

個人住宅の冷房設備としては、種々の方式があるが、

（イ）経費が安いこと

（ロ）取り扱いが容易であること

（ハ）安全性がとくに高いこと

が要求され、これをある程度満足させるものとして、熱源にヒートポンプ式冷温水発生器を設備し、配管にて各室に設備されたファンコイルユニット（ＦＣＵ）に冷温水を強制循環させる方式が多く採用され、好評を博している。

各室に設置されるＦＣＵには、露出型と陰蔽型の2種類があり、それぞれ床置型、天井吊型、ローボーイ型の型式があり、設置場所に適した種々の組み合わせが考えられる。洋室におけるＦＣＵの設置場所についてはあまり問題はないが、和室については、木造建築のイメージをそこなわないよう建築的意匠が優先されるため、空気吹出口、吸込口はすべて木製となり、取付場所が限定されるが、その選定には注意が必要である。吹出口、吸込口の取付場所の如何によっては、温度分布が悪くなったり、気流を感じ不快感を生じる。またＦＣＵの設置場所が陰蔽部となるため、据付および配管に無理を生じたりして、能力低下やメンテナンスに支障を来たすことがある。とくに数寄屋造りの茶室や書院造りの部屋等については注意が必要である。

	FCUの位置	吸込口の位置	吹出口の位置	吹出し方向
(イ)	押入れ上部	押入れ下部または側面	壁面上部	水平
(ロ)	地袋または飾棚	下部	上部	上方
(ハ)	二重壁内	壁面下部	壁面上部	水平
(ニ)	天井内	天井下面	天井下面	下向
(ホ)	床下内	床面	床面	上向

空気吹出口吸込口の位置は、冷房時より暖房時の状態を考慮して選定すべきで、その取付位置および吹出方向については、おおむねつぎの組み合わせが考えられる。

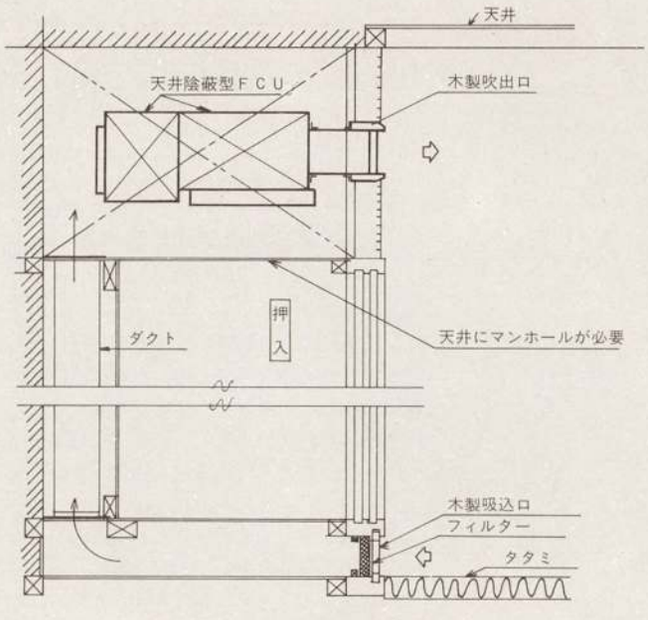
暖房時に室内の上部と下部の温度差を少なくするには温風を下部より吹き出すのがよいが、和室の面積が狭いため、人体に直接温風が吹き付けられ、不快感を受け、最適ではない。このため**上表**のうち(イ)(ロ)(ハ)の組み合わせがよく用いられ、吹出風速は到達距離を考慮して、幾分風速を小さくする必要がある。

吹出口、吸込口の材質はほとんど木製であるが、冷温風による狂いの生じないものを選定すべきである。また大きさは金属製に比べて格子型の桟が太くなり、風速も遅くするため、器具の正面面積は大きくなる。このため格子の桟の大きさはできるだけ小さくすべきである。

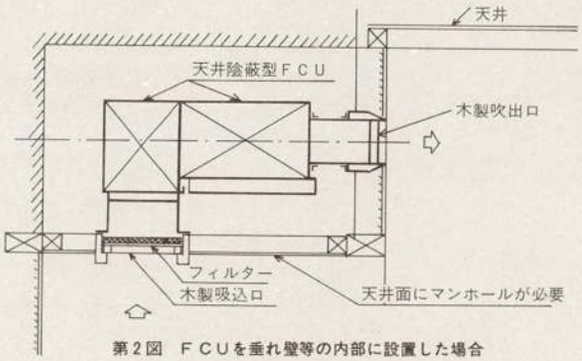
ＦＣＵの据付場所については、配管のエア抜きに必要な点検孔が取れる場所を選定するとともに、エアフィルターの取り外し清掃が家人で簡単にできる構造とすべきである。

下図は今までに施工された実例を示す。

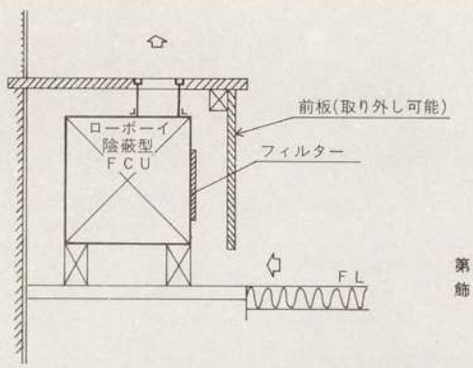
（ささき　ともき　　高砂熱学工業㈱大阪支店勤務）



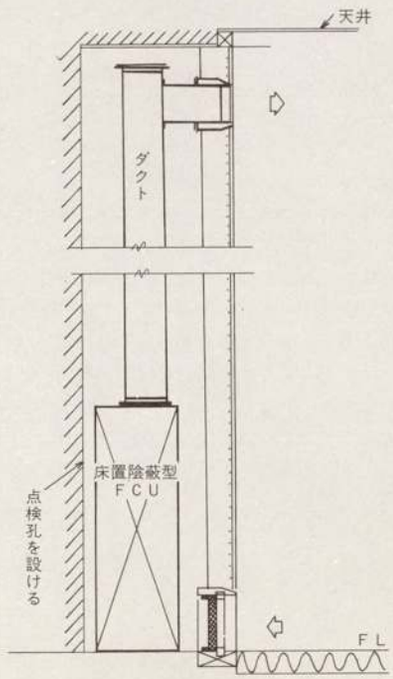
第1図　ＦＣＵを押入れ上部に設置した場合



第2図　ＦＣＵを垂れ壁等の内部に設置した場合



第3図　ＦＣＵを地袋、飾り棚に設置した場合



第4図　ＦＣＵを隣室または二重壁内に設置した場合

施工材料の頁

21

セムフィルＧＲＣの開発状況とその物性

その２

垂水　正彦

セムフィルＧＲＣの物性

(1)一般物性　前号にも述べたようにＧＲＣは目的に応じていろいろの成形方法が可能であり、要求に応じてさまざまな物性のものをつくり出すことが可能であるが、標準的な物性を成形法別に示すと、**第１表**のごとくなる。

第１表

単位	成形法		
	ダイレクトスプレイ法	スプレイ脱水法	プリミックス法
比重 kg／cm³	1.7—2.0	1.9—2.1	1.7—1.9
曲げ強度 kg／cm²	250—350	300 —400	100—200
曲げ比例限界 kg／cm²	90—110	100 —150	50—100
引張り強度 kg／cm²	70—110	160	50—80
引張り比例限界 kg／cm²	50—70	80	
曲げ弾性率 kg／mm²	1,400	1,600—2,000	1,400
衝撃強度（アイゾッド） kg—cm／cm²	10—15	15—25	8—10

（注）①　４週強度
②　セム・フィル５％（プリミックスのみ３％重量）
③　セム・フィル繊維長35mm（プリミックス25mm）
④　セメント：普通ポルトランドセメント
⑤　砂／セメント比：0.3～0.65

(2)諸物性の解説　以下セムフィルＧＲＣの物性について、若干の説明を加える。

①製品重量および製品厚味

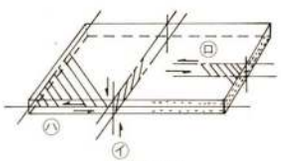
ＧＲＣは比重でみると1.９程度で軽量コンクリートよりやや重いが、建築用の外装パネル（カーテンウオール）を想定してみると、風圧強度にもとづく設計では、適当なリブ構造をとることにより、単板で８～10ミリ、サンドイッチパネルで片面５～８ミリの板厚にすることができる。リブ補強材、金具などを加えても、通常のＰＣ版の1/5～1/10の重量になり著しい軽量化がはかれることになる。またこの軽量化は製品輸送の上でもきわめて有利となり、ＧＲＣ版の経済輸送距離はＰＣ版に比して相当拡大できるものと思われる。

②曲げ強度、衝撃強度

セムフィルＧＲＣの最大の特長は曲げ強度と衝撃強度である。スプレイ法の場合、板の面内方向に２次元的にランダムに配向されたガラス繊維の補強効果で、非常に粘りのある破壊状況を示し、また衝撃破壊の場合にも破片が飛び散るようなことはない。石綿セメント板にみられる縦横の強度の差は少なく、衝撃強度では石綿スレート製品の数倍の値を示す。これはマトリックス中にあるガラス繊維が多数束ねられたストランド状をしていることによる。プリミックス成形の場合はガラス繊維は３次元ランダムに分布することになり、曲げ強度はやや低下するが、層間ハクリ抵抗は一般に高くなる。

③剪断強度

スプレイ法の場合はガラス繊維の分布から**第１図**に示す㋑㋺㋩の３つの方向の剪断がある。スプレイ脱水品の例をあげればつぎのごとく㋑が最も高く、㋩の層間剪断では、かなり小さい値となる。



第１図

㋑パンチ剪断　：　300～400kg／㎠
㋺ささえ剪断　：　80　〃
㋩層間剪断　：　15　〃

④圧縮強度

ガラス繊維の混合は圧縮強度に寄与することは少なく、単に少量の異形骨材の混合と解されるが、気泡の連行があるため脱泡状態によっては圧縮強度は低下する。またスプレイ品については厚味方向とエッジ方向とでは相当大きな差がある。標準的な値としてはつぎのごとし。

	厚味方向	エッジ方向
スプレー脱水	750～1000kg/cm²	550～700 kg/cm²
ダイレクトスプレー	600～ 700kg/cm²	400～500 kg/cm²
プリミックス	400～600 kg/cm²	

⑤火、熱に関する性質

セメント、砂およびガラス繊維でできたセムフィルＧＲＣは完全な不燃材料であり、日本板硝子のＧＲＣボード類は法定不燃材となっている。耐火性能については、アスベストセメント製品より高温による爆裂が少なく、骨材を適切に選ぶことによって、これをなくすことも可能である。また通則認定を受けている耐火材（断熱材）と複合させることで耐火材としての使用が可能である。

その他の熱的性質のうち、熱膨張係数は14×10^{-6}／℃で、通常のコンクリートよりはやや大きい。これはセメントの含有量が多いためである。また熱伝導係数は0.８～0.９Kcal／m･H･℃で普通コンクリートの半分程度であるが、通常６～12ミリというきわめて薄い板状で使用される場合が多いので、ＧＲＣに断熱性能を期待することはむつかしく、適当な断熱材と組み合わせて使用することが望ましい。

⑥透水性

マトリックスを構成するモルタル中のセメントの比率が高いこと、製造時の水－セメント比がきわめて低いため、マトリックスが緻密にできており、普通モルタルやアスベストセメントより良い値を示す。また亀裂が入りにくい点でも有利である。

材質	製品	透水量 g／m² HmmHg
ＧＲＣ	スプレー脱水	3.6
	ダイレクトスプレー	6.3
アスベストセメント	フレキシブルボード	11.8
	軟質板	15.9

⑦乾燥収縮

硬化乾燥時には収縮がおこるが、その大きさは砂／セメント比によって変化する。砂／セメント比0.3～0.6で、収縮は2.0～1.0$\times10^{-3}$程度となり、この収縮は４週間でほぼ飽和すると考えてよい。

⑧遮音性能

ほぼ質量則にそった性能を示す。

10ミリＧＲＣ単板の透過損失	300Hz	22dB
	4000Hz	39dB

⑨凍結融解

ＢＳ4036によるテスト結果では、ＧＲＣは凍結融解により大きな損傷を受けていない。＋20℃／－20℃　25サイクル前後の曲げ強度を示す。

曲げ強度 kg／cm²	前	後
普通ポルトランドセメントＧＲＣ	320	300
アルミナセメントＧＲＣ	400	360

⑩表面仕上

普通コンクリートに応用されるものはすべて使用可能であるが、セメントコンテントの高い材料であるから、耐アルカリ度の低い仕上材は不向きである。また外装材として使用する場合には何らかの防水性の塗装をほどこすことが望ましい。塗装のほかタイル仕上げ、テラゾー仕上げおよび骨材洗い出し（かきおとし）仕上げなども可能である。

あとがき
―― ＧＲＣ製品開発の進め方 ――

ＧＲＣは全く新しい材料である。新しい材料の市場開発をすすめていく上で、他の材料の歴史を繙いてみると数多くのトラブルと挫折の歴史が目につく。ＦＲＰの場合でも、万能材料としての華々しい登場－何でもＦＲＰ化しようとするマニア的開発－モールダー（成形業者）の乱立－他材料との徒労な価格競争－安かろう悪かろうの商品－挫折－そして本来の姿に戻っての地位確立という歴史がみられる。

私どもはＧＲＣの安定的な発展によって社会に貢献することを第一義と考え、５年間にわたってＧＲＣの長期物性をピルキントン社とともに見つめてきた。その間にあらゆる種類の研究室的試験はもちろんのこと、酷暑の地、極寒の地を含め世界のいろいろの気象条件の場所を選んでの長期フィールドテストを含む大がかりな試験が実施された。

これらの蓄積されたデーター・ノウハウをベースに私どもは数多くの会社とライセンス契約を結び、密接な協力のもとにＧＲＣ製品の市場開発を進めており、建築関係者をはじめＧＲＣ製品のユーザーの方々に安心して使っていただけるよう努めている。

（たるみず　まさひこ　日本板硝子㈱新規事業本部
ＧＲＣ部主席技師）

昭和50年度・第７回若い会員の集い

ビル防災のゼミナール

（防災計画に対するプロフェッションを問う）

レポート

このゼミナールは、現在とくに話題になっている建物と火災との問題を少しでも多くの人々にイメージアップしていただきたいと希望して企画されたものである。

防災というものの中には多くのものがあるが、とくに煙を取り上げ、参加された建築、建設に少しでも関係ある人々に考えを通じ、また仕事を通じて、火災の恐ろしさを考えてもらいたいからでもある。

催しは51年７月21日関西電力の協力をえて、大阪南サービスセンターで13時30分から開催し、赤木委員の開会の挨拶から始まり、前大阪市消防局予防部長、恩田一則氏の講演が続き、現在の消防法の学問的裏付けや原理等の話があった。恩田先生の話しを聞くたびに、消防法のできてきたいきさつ、行政のむつかしさを感じた。

第二の企画のポイントである、実際に映画を通じて、はだで火災の恐ろしさを知ってもらうためのもので、〝けむりから命を守る〟実験的な映画である、フラッシュオーバーの場面が印象的であった。

〝断たれた避難路〟、千日前デパートの記録映画である。私達の身近で生じた火災であるのに、今では他人ごとのように思いがちの昨今、改めて見なおすと、火災、煙の恐ろしさを感じるし、また一設計業務にたずさわっている私自身も自分の仕事の中でもより人間のための建物であることを再認識した。

〝サンパウロのジョエマビル火災〟の記録映画が続く。最初はどこにでもあるニュース映画的場面であるが、火災が終わったかと思われる時点から生じるパニック現象、人間の心理状態が破壊されたとき、見ていられないような場面が続く、見る人に飛んで行って助けてあげたいような気持にさせるシーンであった。もう理屈ぬきの惨事である。

最後のナレーションで子供をだいて飛び降りる母親の話でＥＮＤ、本当にかなしい場面である。

映画が終わってから恩田先生との質疑に入るが、皆さん少々質疑をされる元気がなかったのではなかろうか。

この企画の講演と映画等は今までの火災事故のほんの一部を見ただけである、が、なんらかの形で建物を造る立場の人々は、法律も大切である、それ以上に今日まで経験した実例と将来起こるであろう、あらゆる危険性を思い浮かべて、設計し、建築し、維持するべきであることをこの催しから感じ取った。

最後にこの企画に協力していただいた関係者の皆さんにあつくお礼申し上げます。（岡田宏郎記）

防災計画と設備の整備

Ａ.Ａ生

過去幾多の悲惨なビル火災の事故が相次ぎ、世論の喚起とともに法改正まで進展し、人間生命の尊重が叫ばれている今日、消防法の改正は実現したものの51年初頭でも建基法の改正が実現せず、防災計画関係者は少なからずとまどっておられることと考える。とくに高層化地下複雑化していく都市構造物にあって、地震火災煙等の防災面および防犯面等から人身被害を皆無にすることは人間社会にとって当然の義務といえよう。

もちろん、法規制や防災設備だけがすべてでない。国民ひとりひとりが幼児から老人に至るまで防災、避難、防火等の智識と訓練が充実されていることが第一である。

しかしながら防災に対する心構えと実行をさらに支援し容易にするものが防災計画と設備の整備充実であるとせば、これまた緊急課題というべきであり、遡及措置や模様替え、新増改築時における防災計画のチェックは重要であり、早急な整備完成のためには、現在程度の小額融資でなく定着化までの長期大幅な低利融資或は助成と税の減免等が裏付されなければ折角の法改正も入魂とならないと考えたい。

官民の発注者や管理者の方々とともどもに、防災計画を企画し設計するものや、これを実現するための施工者や機器メーカー、あるいは保守や検査するもの等は心を一つにして、貴重なわが国の人的物的資源を災害から守っていくべき国民的責務があると痛感させられる次第である。

建築協会若い会員の集い小委員会では今回ビル防災セミナーを催されたことは時宜を得たものであり、さらにこれからも広く深く、周知徹底のために、多くの会員に何回も計画され実施



されることを期待し、会員の技術向上に役立つものとなることを切望してやまないものである。

都市的スケールで安全をとらえよう

内藤　正

今回、千日前デパート火災の記録とサンパウロのジョエマビル火災の記録を、恩田一則氏の解説で見せていただき、災害の実際のこわさについて考えさせられました。

ジョエマビルの火災は生々しく記録されており、見ていてドキリとさせられることの連続でした。煙を吹き出す窓から身をのり出し窓枠をつたいながら下階へのがれようとする人が、力つきて地上へ死のダイビングを試みる様子は、これが人間の姿かと目を疑うばかりです。火が収まった後、ビルを取り囲む群集が鎮火を知らせダイビングを制止しても、死のダイビングは続くのです。煙の恐怖をみせつけられました。

千日前ビル火災の記録では、プレイタウンにいた人々の具体的な行動例が印象的でした。パニック状態になったとき人間の判断がいかに頼りないものであるか具体的事実で示されたのはショックでした。

建物の安全性を考えることは設計者の常識なのですが、実際の設計にあたって法規で規定されている一般的な安全性とは別に、さらにつっこんで安全性を求めたいと思うとき、設計者の守備範囲からくる限界のようなものを感じるのです。設計者の守備範囲は一応単体の建物の設計なのでしょうが、その一個の建物だけをとり上げ100％安全に設計しようとすることは、さして効果的ではないようです。

私たちをとりまく日常の生活は危険と背中合わせであって、事故のリスクはある程度覚悟の上で生活しているようなものです。私たちが自由に生活する上で全面的な安全を同時に求めることはできないでしょう。

実質的な安全を求める考え方からすれば、あらゆる分野の人々を集め都市的スケールで安全をとらえてゆくのが本筋だと思います。

こんなことを考えながら、防災計画書を作成するとき、一体一個の建物で安全を考えていていいのかな、という素朴な疑問がいつも頭のかたすみにあるのです。

ビル火災は私たちが作り出した新しいタイプの災害であり、災害から学ぶことは多い。これからは、単に事故死者の数だけで災害をみるのではなく災害の特徴に注意したいと思いました。今後も、実際の災害例を火災に限らず見せていただけたらと思います。

（株式会社　小河建築設計事務所）

日　時　昭和51年１月21日（水）
開場13：00・開会13：30→閉会16：30
会　場　関西電力大阪南サービスセンター・１階集会室
講　師　恩田一則氏（前大阪市消防局予防部長）
参加者　58名
スケジュール
13：30→13：40　開会
13：40→14：20　映画
●けむりから生命を守る
●断たれた避難路
14：20→15：40　講演
――休憩――
15：45→16：00　映画
●サンパウロのジョエマビルの火災
16：00→16：30　質疑応答
16：30　閉会

都市設計資料－８－

《都市の広場》

神戸都市設計資料研究会

西欧の広場はその都市の歴史を物語っている。広場は空間的にも、機能的にも、心理的にも都市の中心であった。政治(会議)、経済(市場)、コミュニケーション、レクリエーションの場として市民の日常生活に関係してきた。広場が長い歴史の中で、変わりなく引継がれてきたのは、市民の共有の場として開放され、生活の場として必要であったからである。日本では広場の建設が主に駅前広場としてとらえられ、日本独自の生活様式、民族性から生活の場としての広場は少ない。しかし都市に生活するものにとって、都市内にも、ぼんやりと憩える場が必要である。日本では、喫茶店がその役割を果たしているとも言えるが、近年、広場に対する市民のニードは強くなっている。「広場は、都市の中心に」と言うことではなく、すぐ行ける身近なところに、いろいろな広場が数多く造られていくことが是非とも必要だろう。また、設計にあたっては市民にいつまでも利用される、魅力ある生活空間を考える必要がある。(福井直樹)

今回は広場が生活の場としてどのように使われ、演出されているか紹介する。

1．広場の使われ方

①待ち合せ、②休憩（ショッピング、ひまつぶしなど）③おしゃべり、議論
④展示、発表、⑤お祭りなど

2．広場の種類

①都心の広場（ポケットパーク、駅前広場など）…勤め人、買物客、旅行者、そして通行人といった大人のためのもの
②ショッピング広場……買物客のための休憩の場。催し場にもなる。
③コミュニティ広場……主に子供、主婦、老人など都市の最も弱い人々のためのもの
④業務地区の広場……勤め人、通行人のためのもの。
近年、高層ビルの足まわりに造られつつある。

3．広場の演出

a たまるところ
- ○あたたかい日ざしと密に生い茂った葉かげ。
- ○ベンチ、椅子(持ち運びに便利で快適なもの)、階段(スペイン広場など)
- ○食べたり飲んだりするところ。喫茶店、カフェテラス、ホットドッグ、ハンバガー、アイスクリーム、綿菓子

b 楽しむもの……時間や季節で変化のあるものが望ましい。
- ○水（噴水、滝、池）、旗、ハト、花、樹木
- ○彫刻、壁画、花時計、かざりつけ（こいのぼり、クリスマスツリー）
- ○音(野外演奏、鐘の音、時計の時報、滝の音)
- ○店（露店、大道芸人、かざりもの店、古道具屋）
- ○展示（絵、ポスター ）

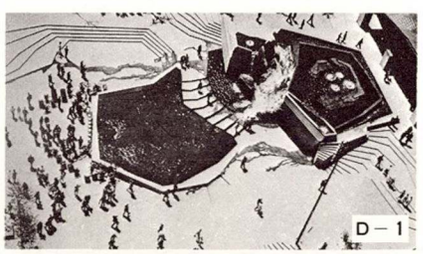
c その他
- ○周辺建築物との調和……特に、古い建物の再開発利用も楽しくて良い。
- ○傾斜地の利用……階段などの傾斜地も変化のある面白い広場となる。

8－1 広場の演出



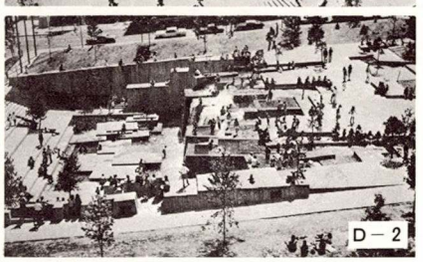
Ⓐ東遊園地(神戸) 円形の噴水を中心とした石のペーブ広場。円形のパーゴラ、階段がゆったりとした雰囲気を生み出す。





Ⓑ神戸駅前広場 人車分離を計画し、地上はバスターミナルと広場、地下は商店街として整備された。広場には噴水とカスケード、モミュニメント「海からたより」(風で揺れる）が置かれ、アクティブな空間となっている。





Ⓒスティーブン・ワイズ・タワーズの広場
ニューヨークの公営住宅地内の広場。壁画を置いて広場を演出している。(スモールアバンスペース)

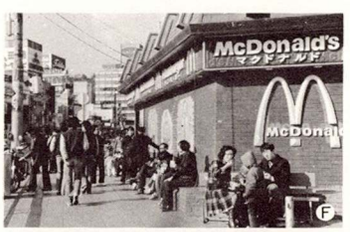
Ⓓポートランドセンター(アメリカ) ハルプリンの設計した水の広場。水の活動性に人が遊び、たわむれる楽しさが人工でありながら人を自然に戻す。(a＋u)

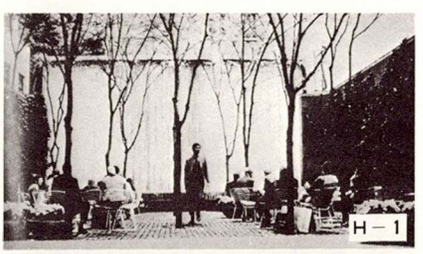
D－1 ラブジョイ・プラザ　D－2 フォアコート・ファウンテン

8－2 ポケットパーク



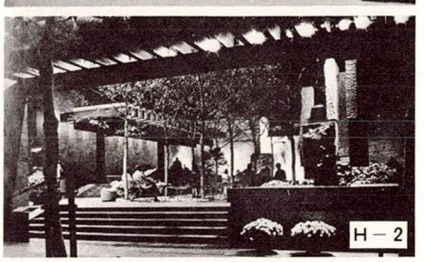
Ⓕマクドナルド前(神戸) ハンバーグを食べる人と歩道を歩く人は壁画の楽しさに足を止め、日照りのよいベンチにすわる。





Ⓖナポナ広場(ローマ) ヨーロッパの広場ではこのようなカフェテラスが多い。日本で育たないのはどうしてだろうか。国民性、それとも気候のせいだろうか、それとも法的規制力が強すぎるからか。(楽しく歩ける街より)





Ⓗアメリカのポケットパーク(ニューヨーク) ビル街の狭い土地に水と壁と樹木などで演出されたポケットパーク。大都会のオアシスとなっている。演出方法がポイントになる。

H－1 ベイリーズパーク　390m²滝と壁と24本の樹木で演出。コーヒーショップもある。

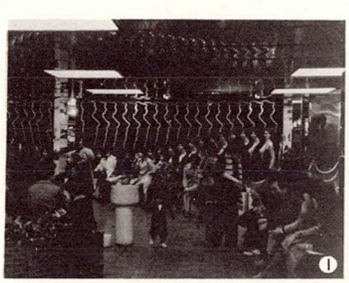
H－2 グリーンエーカーパーク　670m²水の彫刻、壁、樹木、パーゴラで演出。

Ⓔ花時計(神戸) 神戸市庁舎北側の1000m²程の広場で神戸っ子のデートの待ち合せ場所として利用されている。花時計のデザインは年10回程、その季節の花で変えられ、人々の目を楽しませる。周囲の緑のスクリーンが花時計を引き立てている。

8－3 ショッピング広場

地下街などのショッピングセンターではそれぞれのシンボリックな演出方法で、人の集まる魅力ある広場をつくり上げている。

Ⓘサンチカタウン
Ⓙセルシー
Ⓚくずはモール街







8－4　コミュニティ広場

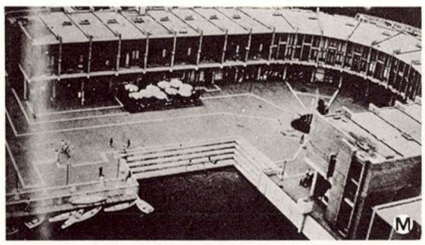
Ⓛ高倉台学校公園コミュニティ広場（神戸）　広場を中心にコミュニティ施設（会館、学校、体育館、図書館、保育所）が配置され、緑道との高低差を法面植栽によって柔らげた、快い憩いの広場。

Ⓜレストンビレッジセンター（アメリカ）　レストンニュータウンの近隣センター広場。湖（人工）を広場に取りこみ、広場を取り囲む建物（ショッピングセンター）は統一され、ヨーロッパの広場を思わせる。（a＋uより）

Ⓝ神社・仏閣　寺社の境内はお祭りの場、周辺住民のコミュニティの場、子供の遊び場として利用され、老木の茂った環境はゆったりとした生活空間となる。

Ⓞ同潤会アパート（東京）　日本で最初の集合住宅で当時の自由な住棟配置は豊かな外部空間をつくり出し、住む人々は生活空間として自分たちで環境をつくり上げた。（都市住宅より）


L


M


N

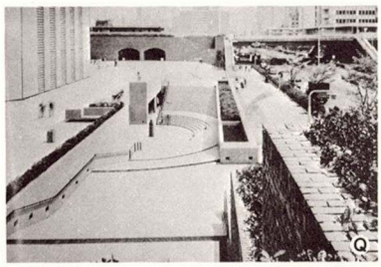

O

8－5　業務地区の広場

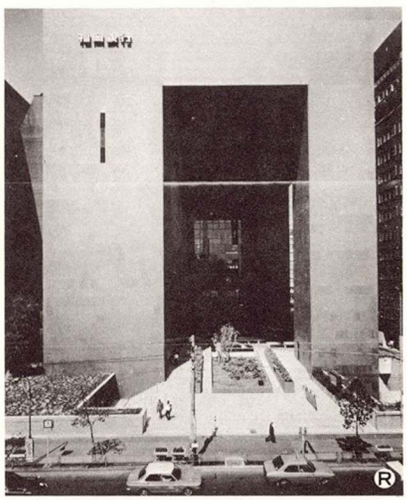
Ⓟ神戸文化ホール前庭広場　広場の中に緑と噴水と彫刻を取り入れ、前庭の落着いた空間をつくりだしている。噴水はローマのレパブリカ広場にあるエセドラ噴水を模してつくられている。

Ⓠ新宿住友ビル南側広場　新宿新都心開発地域につくられ、石とレンガと緑と水で構成され、公共に開放されている。（建築文化より）

Ⓡ福岡銀行本店広場　銀行の敷地内につくられた屋根のある芸術広場で、銀行の玄関として、市民の広場として開放されている。私有空間を公共空間としても利用できれば広場は多くなり、バラェティに富む。（新建築より）

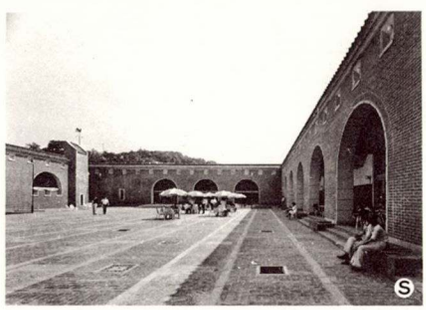

Q


P


R

8－6　周辺建築物との調和

Ⓢアイビースクェア（倉敷）　明治建築の紡績工場を一部改造してホテルにされた。工場の壁面とスクェアのペーブはレンガで統一され、一体化した貴品ある空間をつくりだしている。古い建物の良い利用法。


S

Ⓣジラデリ・スクエア（サンフランシスコ）　古いチョコレート工場を改造してショッピングセンターをつくった。

Ⓤサンマルコ広場（ローマ）　サンマルコ寺院やシティホールの建物と広場が調和し、広場の一部を海に抜いた心にくい設計は抜群である。尖塔の鐘の音やムーア人が打ちならす時報の音が心良くひびき、鳩が飛びかい、旗がひらめき、広場は絶えず変化している。そういった広場に人々は集まり、カフェテラスで4～5人編成の軽音楽に耳を傾け、軽い飲み物をとりながらゆっくりと楽しんでいる。日本にもこのような楽しい広場は出来ないものであろうか。


T

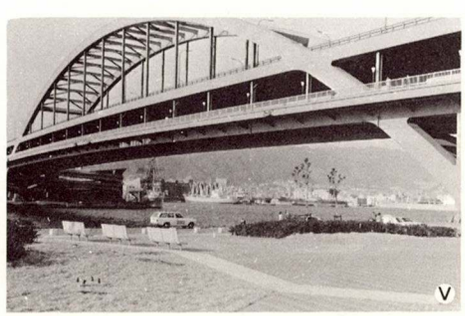

U

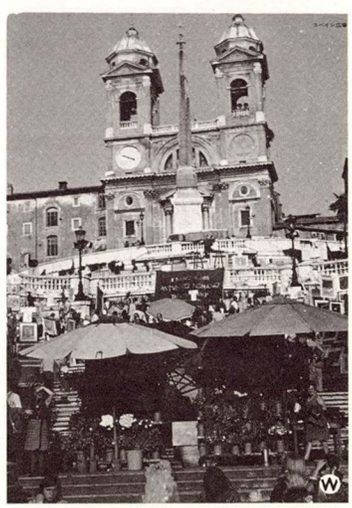
8－7　傾斜地の利用

Ⓥポートアイランド北公園（神戸）　階段状の広場からは神戸港が一望できるように演出されている。自然環境にあわせた設計が考えられている。

Ⓦスペイン広場（ローマ）　斜面をうまく利用し、階段を広場化することも可能である。


V


V


W

日本建築総合試験所だより 43
GENERAL BUILDING RESEARCH CORPORATION
本試験所：〒565 吹田市藤白台5丁目125 電話／大阪(06)872－0391代表
大淀分室：〒531 大阪市大淀区長柄西通2丁目35 電話／大阪 (06) 351－7217

銅管の耐火性能試験結果について

1．はじめに

最近の建築界における設備技術の発展は目覚ましいものがあり、各方面で新技術、新工法が開発されている。ここに紹介するのは、株式会社長谷川工務店技術開発部で開発された銅管による建築用排水システムについて、当試験所で実施した銅管の耐火性能試験の結果である。

2．銅管を使った建築用排水システムの概要

建築用排水管として一般的に使われているのは、鋳鉄管と亜鉛メッキ鋼管である。鋳鉄管は鋳肌（黒皮）が硬く、腐蝕し難いので、半永久的耐用性があるとされているため汚水排水用に使われ、亜鉛メッキ鋼管が雑排水用に使われている。しかしながら居住部分より排出される油、ごみ、垢などが排水管内面に付着し、長期間のうちに、管金属を腐蝕させたり、管径を狭めたりして一般に排水管の耐用年数は低下する。これに対し銅管を排水管に使用すると、銅管内表面に酸化膜ができて、腐蝕を自衛する。また管継手をワンタッチ方式にして作業を簡略にすると、建物全体の規格化がすすめば、工場での量産化が可能となる。しかし銅管による排水システムにも、解決すべき問題をいくつか内含している。

例えば鋼は鉄より熱伝導性が優れており、融点が鉄よりやや低いので、スラブを貫通して配管した場合に、建物内火災を上階に延焼させるのではないかといった危惧が生ずる。そこで今回これに対する耐火性能を調べるため耐火性能試験を行ったのでその結果を以下にのべることとした。なお、試験結果によると、適当な処置をすることにより、銅管も在来材料管と同様、耐火性において危険はないということが確認された。

3．銅管の耐火性能試験

a．試験の目的

本試験の目的はつぎに述べるとおりである。

1）コンクリートスラブを貫通する銅管がスラブ下面より、標準火災加熱を受けた場合のスラブ貫通部分を含めた銅管の耐火性能を調べること、および上階への延焼(煙・ガスの流動を含む)危険の資料を得ることを目的とする。

2）銅管と在来配管材料（亜鉛メッキ鋼管および排水用鋳鉄管）との比較試験を同一条件のもとで行い、耐火性能の比較をすることと上階への延焼（煙・ガスの流動を含む）危険の資料を比較することを目的とする。

b．試験体

株式会社長谷川工務店より提供された試験体は、銅管2体、亜鉛メッキ鋼管2体および排水用鋳鉄管2体の合計6体である。同質材質の配管2体のうち1体は、耐火被覆をしないでスラブを貫通させ、他の1体はスラブ下面に石綿けい酸カルシウム板（厚さ70mm200mm角）を取り付け、スラブ上部はスラブ面から高さ250mmまでグラスウール（厚さ25mm）を巻いて耐火被覆した構造のものとした。試験体のうち銅管のみスラブ上部高さ300mmの位置に竪継手を設けた。試験体の仕様を**表－1**に示す。

表－1　試験体の仕様

試験体番号	種類	外径 (mm)	肉厚 (mm)	耐火被覆の有無	備考
A	銅管	79.38	1.83	無し	竪継手あり
B	銅管	79.38	1.83	耐火板付グラスウール被覆	竪継手あり
C	亜鉛メッキ鋼管	89.10	4.20	無し	
D	亜鉛メッキ鋼管	89.10	4.20	耐火板付グラスウール被覆	
E	排水用鋳鉄管	84.00	4.50	無し	
F	排水用鋳鉄管	84.00	4.50	耐火板付グラスウール被覆	

試験体は、加熱試験中の爆裂を防ぐため、ロックウールを厚さ60mmで下面に吹き付けられた鉄筋コンクリートスラブ（厚さ130mm、幅2.4m、長さ3.4m）にあらかじめ明けられた直径130mm(穴ピッチ50cm)の貫通孔の中央に装着したのち、周囲の間隙に現場モルタルを充填して、耐火用水平加熱炉にセットした。

試験体の管脚部は火炎の直接侵入を防ぐために、耐火断熱材（パーマキャスタおよびロックウール材）で保護して、加熱試験中に管脚部より不必要な加熱の影響を受けないようにした。スラブ貫通部に充填したモルタルは、屋内で7日間の自然養生を行い、気乾状態になったのを充分確認してから試験を実施した。

c．試験方法

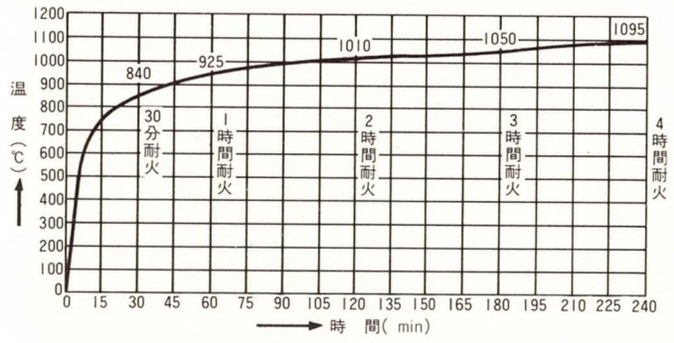
試験方法をつぎに示す。

(1)標準火災加熱

JIS A 1304－1975「建築構造部分の耐火試験方法」の(3)に規定される耐火用水平加熱炉を用い、(4)に規定される加熱等級にしたがって、2時間加熱を実施した。加熱炉の熱源には、都市ガス(4500cal/m³)を用いた。加熱試験の際に基準とした標準加熱温度を**表－2**および**図－1**に示す。

表－2　標準加熱温度（JIS A 1304－1975）

経過時間(分)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	110	120
加熱温度(℃)	540	705	760	795	820	840	860	880	895	905	915	925	935	945	955	965	975	980	985	990	1000	1010



図－1　標準加熱温度曲線

上に示す標準加熱温度に炉内加熱温度を沿わせるために、ＰＩＤ式温度自動制御装置を使用した。

(2)温度の測定

(イ)炉内加熱温度：加熱温度は、スラブ下面より20cm離れた点で、かつ試験体の中心より水平に20cm離れた点を８点測定した。測定には、直径0.65mmのＣＡ熱電対を碍子で被覆して、ステンレススチール製保護管に挿入し、所定の位置にセットして、１分間隔で温度測定した。測定には、打点式温度自動記録計を使用した。

(ロ)試験体の温度測定：加熱中および加熱終了後の温度測定は、つぎの６項目について実施した。

●配管表面温度の測定

スラブ上面より高さ０cm、10cm、30cm、50cmの４ヵ所

●スラブ上部表面温度（裏面温度）の測定

配管表面より５cm離れた点　３点

●スラブ貫通部周囲空気温度の測定

配管表面より6.5cm、スラブ上面より上方に５cm離れた点

●配管支持金物鋼材温度の測定

支持金物として使われた鋼材の温度　１点

●被覆グラスウール表面温度の測定

グラスウールの表面でスラブ上面より高さ１cm、24cmの２ヵ所

（ただし試験体Ｂ、Ｄ、Ｆのみ）

●銅管竪継手部分温度の測定

試験体ＡとＢのみ各１ヵ所

温度の測定には、直径0.65mmのグラスウール被覆ＣＡ熱電体と打点式温度自動記録計を用いて１分間隔に記録した。表面温度を測定する場合の測定方法として、つぎの２つの方法を採用した。

●配管の温度表面を測定する場合

ＣＡ熱電体の熱接点を、乾いた軟質石綿板（厚さ６mm、５cm角、重さ13ｇ）で覆って測定した。

●スラブ上部表面温度（裏面温度）を測定する場合

ＣＡ熱電体の熱接点を杉征板（厚さ15mm、５cm角気乾状態）で覆って測定した。

(ハ)加熱中の観察：加熱中の試験体の状況、スラブ貫通部に生じる亀裂、火炎貫通の有無などを肉眼により観察した。

ｄ．試験結果

試験結果および観察記録を**表－３**に示す。

ｅ．総合的所見

①試験中の銅管の最高温度は、表－３に示すとおりで亜鉛メッキ鋼管および排水用鋳鉄管の温度より約50～200℃高い値を示しているが、スラブ貫通部周辺の裏面温度および管周囲空気温度はいずれも大差のない値であった。

②加熱試験中および試験終了後の銅管には、耐火上有害と思われる変形はみられなかった。

③銅管Ａのｈ＝０cm、ｈ＝10cm、銅管Ｂのｈ＝０cm、ｈ＝10cm、亜鉛メッキ鋼管のｈ＝０cmの５カ所の最高温度は表－３に示すように木材の火災危険温度260℃よりみて、一般可燃物に延焼する危険がある。

表－３　試験結果および観察記録

試験体		銅管 A	銅管 B	亜鉛メッキ鋼管C	亜鉛メッキ鋼管D	排水用鋳鉄管E	排水用鋳鉄管F
配管温度の最高値（℃）	ｈ＝０cm	381（120分）	413（120分）	256（120分）	208（125分）	182（122分）	211（126分）
	ｈ＝10cm	255（120分）	326（121分）	158（120分）	205（125分）	154（120分）	190（120分）
	ｈ＝30cm	146（122分）	179（121分）	69（120分）	95（125分）	75（105分）	130（125分）
	ｈ＝50cm	85（121分）	99（120分）	39（ 63分）	50（125分）	46（110分）	46（125分）
管支持金物鋼材温度の最高値（℃）		105（121分）	116（126分）	63（118分）	79（128分）	68（120分）	98（130分）
スラブ裏面温度の最高値（℃）		98（130分）	91（153分）	87（140分）	95（170分）	93（147分）	83（165分）
管周囲空気温度の最高値（℃）		38（120分）	28（119分）	30（123分）	30（120分）	33（125分）	29（125分）
管竪継手部分温度の最高値（℃）		125（122分）	152（123分）	－	－	－	－
グラスウール表面温度（℃）	ｈ＝１cm	－	120（120分）	－	－	－	－
	ｈ＝24cm	－	40（120分）	－	－	－	－

（　）内に示す時間は、加熱開始後の経過時間を示す。

加熱開始後の時間	観　察　記　録
50分	・銅管Ａ、亜鉛メッキ鋼管Ｃにおいて、周囲モルタル表面より裏面側に少量の水蒸気が発生した。 ・銅管Ｂにおいて、グラスウールと銅管の隙間よりグラスウール材の炭化による白煙が微量発生した。 ・亜鉛メッキ鋼管ＣとＤの管内より少量の白煙発生。
55分	・銅管Ａの床上部分高さ約10cmまでの表面が黄金色に変色した。（その他の部分は赤銅色で、加熱前と変わらず）
65分	・銅管Ｂのグラスウール上下両端から臭いのある白煙が発生した。
95分	・銅管Ａの床上部分高さ約25cmまでの表面が黄金色に変色した。 ・銅管Ｂの床上部分高さ約26cmまでの表面が黄金色に変色した。
100分	・銅管Bのグラスウール内面が茶褐色に炭化して臭いのある白煙が発生した。 ・亜鉛メッキ鋼管ＣとＤの加熱側管表面がコブ状を呈した。 ・銅管Ａ、Ｂおよび排水用鋳鉄管Ｅ、Ｆの加熱側は赤熱しているのみで異常を認めず。

④各管と鉄筋コンクリートスラブとの接触部分より煙（燃焼ガス）が上方へ漏洩した徴候は肉眼観測では認められなかった。また、温度測定点No.９、10、11の温度（管周囲空気温度）についても特別の異常は認められなかった。

ｆ．試験日

昭和50年12月26日

４．むすび

この報告は、株式会社長谷川工務店技術開発部の依頼によって行ったものであるが、今回その許しを得て当試験所で実施した耐火性能試験結果を報告したものである。関係諸氏の御厚情に感謝の意を表す。

（耐火防火構造係長　**坂　啓智**）

ごあいさつ

理事長　坂　静雄

昭和46年８月より本紙面をお借りしまして当試験所の紹介や試験研究結果の報告をしてまいりましたが、このたび当試験所機関誌ＧＢＲＣを年４回発行して同様に業務の伝達、知識情報の普及活動を行うことになり、すでに創刊号の発行を終えましたので、本誌上での発表は本号をもって終わらして頂くことになりました。

今までに賜りましたご愛読ご指導に対し感謝申し上げますとともに、今後はこの機関誌を通じてより一層の御鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。終わりに日本建築協会より頂きました御便宜に対し御礼を申し上げましてご挨拶とします。

日本建築協会

月間の動き

昭和50年1月分

理事会

21日 4時～5時 於会館集会室
出席者 塚本、福田正副会長ほか21理事
議事 (1)通常総会開催の件
(2)建築士法第25条の活用についての要望書提出の件
(3)建築設計監理業務報酬実態調査委員会設置の承認と委員推せんの件
(4)建築士等実態調査の件
(5)入退会者承認の件
(6)報告事項

編集理事会
20日 4時～6時半 於会館集会室
出席者 福田副会長 松村主幹ほか4理事
議事 (1)収支状況と本年度の見込報告
(2)郵便料金値上げに伴う対策
(3)2月号＝建築基礎構造の問題点特集経過報告
(4)3月号＝医療施設特集報告
(5)4月号＝床工法と材料特集報告
(6)5月号＝建築防災と法特集報告
(7)6月号計画特集の企画
(8)そのほか
(9)第10回広告企画小委員会報告
(10)第6回投稿欄小委員会報告
(11)次年度編集委員長および交代委員の件

事業委員会

若い会員の集い第8回「若手建築家に聞く(2)」打合せ
8日 5時→9時 於渡辺建築工房
ゲスト 渡辺豊和氏（司会者）、飯田主査ほか3名
議事 (1)「若手建築家に聞く(2)」の司会者との打合せ
(2)そのほか

若い会員の集い小委員会
13日 6時～9時 於北浜ビジネス会館
出席者 西村副委員長、中村、広瀬、宮後、森下各幹事ほか13名
議事 (1)第6回「建築家のための〝みどり〟学習会(4)」の実施報告
(2)第7回「ビル防災のゼミナール」の企画について
(3)第8回「建築家に話を聞く会(4)・若手建築家に聞く……宮脇檀氏のやり方……」の企画について
(4)第9回「瓦の製造と古代瓦をみる」の企画について
(5)教育環境分科会報告
(6)そのほか

第9回企画分科会
13日 5時～6時 於 会館3階会議室
出席者 広瀬幹事ほか2名
議事 (1)会告案の検討
(2)その他

広報小委員会
14日 6時～8時半 於会館集会室
出席者 上松、打浪両幹事ほか4名
議事 (1)PR分科会の事業報告及び事業企画について
(2)研修分科会の事業企画について
(3)親睦分科会の事業企画について
(4)次年度委員構成そのほか

見学会小委員会
19日 4時～7時 於会館3階会議室
出席者 堤副委員長 水谷幹事ほか8名
議事 (1)11月の見学会の実施報告
(2)1月～3月の見学会企画について
(3)甲南女子大学（第1回神戸市建築文化賞受賞作品）の見学について
(4)4月以降の見学会企画について
(5)新年度委員構成について
(6)そのほか

教育環境分科会
20日 6時半～11時 於会館3階会議室
出席 関根主査ほか2名
議事 (1)収集資料の検討
(2)そのほか

委員会
22日 6時～9時 於会館集会室
出席者 窪田委員長、小泉、花房、柳各副委員長、水谷、上松各幹事
議事 (1)各小委員会の事業報告と事業企画について
(2)新年度委員構成について
(3)そのほか

住宅委員会

委員会
13日 5時半～8時 於会館集会室
出席者 小西、岩本、高田正副委員長ほか11名
議事 (1)次回住宅展について
(2)51年度の委員について
(3)ハウジングフェアに協力の件について

編集委員会

3月号「医療施設」特集編集打合会
14日 5時半～10時 於会館集会室
出席者 片倉幹事、溝神、辻野両特別幹事
議事 シンポジュウムのまとめ

広告企画小委員会
14日 4時～6時 於会館集会室
出席者 松村委員長 松原委員ほか5名
議事 (1)1月号の広告収入報告
(2)2月号、3月号広告経過報告
(3)4月号広告企画
(4)5月号広告企画

投稿欄小委員会
16日 4時～6時 於会館3階会議室
出席者 鈴木副委員長ほか2名
議事 (1)1月号〝私の設計姿勢〟の報告
(2)4月号の企画

委員会
20日 4時～6時半 於会館集会室
出席者 松村委員長ほか4名
議事 (1)収支状況と本年度の見込報告
(2)郵便料値上げに伴う対策
(3)2月号＝建築基礎構造の問題点特集経過報告
(4)3月号＝医療施設特集報告
(5)4月号＝床工法と材料特集報告
(6)5月号＝建築防災と法特集報告
(7)6月号計画特集の企画
(8)そのほか
(9)第10回広告企画小委員会報告
(10)第6回投稿欄小委員会報告
(11)次年度編集委員長および交代委員の件

3月号「医療施設」特集編集幹事会
26日 5時半～9時半 於会館集会室
出席者 片倉幹事、池田有隣特別幹事ほか4名
議事 (1)記事データの収集報告とその処理およびグラフィックの収集中間報告
(2)シンポジュウムのまとめ

法規委員会

委員会
19日 3時～5時 於会館集会室
出席者 福田副会長、市川委員長ほか13名
議事 (1)法令特集（建築防災と法）―建築と社会5月号―の件
(2)消防法・基準法の件
(3)最近の情報交換
(4)次年度委員長・委員の件

出版委員会

委員会
27日 5時半～7時半 於会館集会室
出席者 山田稔氏、小林委員長ほか2名
議事 (1)「鉄筋コンクリート構造物の耐震安全性」出版計画について
(2)「ふるさとのすまい」再版について
(3)次年度出版委員について

建材委員会

委員会
30日 5時半～8時 於会館集会室
出席者 山田、牧田正副委員長ほか7名
丸五基礎工業㈱4名
議事 (1)無音無振動杭について
(2)新建材の紹介コーナーについて

若い会員の集い

「ビル防災ゼミナール」
……防災計画に対するプロフェッションを問う……
21日 1時半～4時半
於関西電力大阪南サービスセンター
参加者 58名
講師 恩田一則氏(前大阪市消防局予防部長)
映画 サンパウロのジョエマビルの火災ほか2巻

見学会

完成した薬師寺金堂の見学会
24日 1時半～4時半
参加者 40名

建築業務基準委員会

20日　2時～4時　於日本建築学会
出席者　山根委員ほか
議事　建築業務基準委員会当面の問題点そのほか

建築クラブ朝食会

13日　8時半～10時　於大阪グランドホテル
出席者　73名
当日は自衛隊大阪地方連絡部津久間伸晃三等陸尉殿より、映画「中立国の国防」スイスほかの紹介があった。

1月の入会者（敬称略）

〔団体会員2社〕
クラレ不動産㈱　　㈱第一サービス
〔個人会員15名〕

岩井　和子	小山　能広	竹内　史朗
竹延　邦義	武田　晴秀	中島　誠男
中村　弘樹	中本　力	平尾　光晴
福嶋　洋一	松谷　正己	森　長一郎
山本　恵子	山本　真一	若杉　陽一

〔准会員1名（氏名省略）〕

薬師寺の見学会







「建築と社会」誌バックナンバーのおしらせ

最近6年間のバックナンバーがそろっております。
購入ご希望の方は日本建築協会まで（電話06－231－9648）お申し込み下さい。なお、郵送料は実費いただきます。年間購読（12冊¥7,200・送料当方負担）のお申し込みも応じます。　　＊印は欠号

巻号	昭和46年(52集)	昭和47年(53集)	昭和48年(54集)	昭和49年(55集)	昭和50年(56集)	昭和51年(57集)
1	住宅－60年代の総括と70年代の展望	冬季オリンピックと札幌	建築教育	歴史的環境保全	図書館	＊証言'76－建築デザインの動向
2	都市エネルギと無公害化ビル	600号記念号	泉北ニュータウンのコミュニティ施設	明日の建築はどうなるか	東海の新建築	建築基礎構造の問題点
3	建築基準法	インテリアデザイン	大阪大林ビルディング	保養所作品	インテリア	医療施設
4	都市生活とみどり	都市交通問題	レジャーと施設	既成市街地の住宅地整備の方策	PC板を使用した工業化住宅	床工法と材料（予定）
5	＊企画と設計のプロセス	水利用	大阪国際ビルディング	北摂ニュータウン計画	社会・建築・法	建築防災と法（予定）
6	解体工学	量産住宅の設備	老人コミュニティ	建築生産と流通機構の変容	都市の景観と施設	市街地整備（仮称）（予定）
7	都市と港湾	一般号（桂中学）	住宅－建築家のすまい	ビルの省エネルギ化	建築とプレストレストコンクリート構造	工場建築と設備（予定）
8	転換期のニュータウン		＊新用途地域制と環境	高層プレハブ住宅の構造設計	生活排水処理施設のあり方	（構造特集）
9	軟弱地盤と震災	都市住環境へのアプローチ	＊構造と施工	みどり	人間環境としてのターミナル	（計画特集）
10	変貌する建築生産	都市防災	仕上と材料	＊屋根防水工事の失敗例とその対策	騒音対策と防音材料	（施工材料特集）
11	第18回青年技術者	第19回青年技術者	第20回青年技術者	第21回青年技術者	第22回青年技術者	（青年技術者特集）
12	自然とレジャー空間	北陸の新建築	ヨーロッパのまちづくり	ビル防災に関する12章	集合住宅の設備	（設備特集）

■日本建築協会の展示窓紹介

商都大阪の海の玄関として、また西日本における物資の流通拠点として、かねてから整備がすすめられていた「大阪南港」に、また新しく、一般外航定期船埠頭（ライナー埠頭）と食品埠頭の一部が相次いで供用を開始され、国際貿易港としての機能が一段と強化されようとしています。都心への交通も49年7月の港大橋の開通によって一層便利になり、海陸輸送機関の基地的役割を担うとともに、背後都市圏の産業・経済と市民生活の発展に寄与し、新しい港湾都市の誕生をめざして、ますますその発展が期待されております。
展示窓には、着々とすすむ南港開発の完成予想図およびその土地利用図、すでに稼動しているフェリー埠頭とコンテナ埠頭などの港湾施設、また、港と大都市機能を組み合わせた緑と海のある新しい街――大阪南港ポートタウンの計画図等を掲示しました。どうぞご一覧下さい。

▶展示期間　　2月末より2ヶ月間
▶展示場所　　京阪電鉄　地下通路（淀屋橋→北浜の中間南側ショーケース）



信用ある技術と伝統の

アスファルト工事 専業大店

シート防水・ウレタン防水・シングル葺工事

株式会社 久保商店

大阪市北区真砂町5番地　TEL 06-364-0206代表

室谷

内装不燃材

室谷商事株式会社

本社　神戸市生田区北長狭通4－1　(英和ビル)
電話　神戸(331) 0881～3
支店　大阪市北区絹笠町50(堂ビル5階 502号室)
電話　大阪(364) 2031～4
倉庫　神戸市葺合区八幡通1－5(電話221 2923)

OKUYAMA KAKOGYO WATER-PROOF OAM

新工法！
プレノテクト吹付工法

陸屋根防水には 奥山式 特許 絶縁工法 を

カッパー防水帯

コーパータイト

8対2の防水(冷工法)　デラタイト

特許　奥山式熱工法・冷工法綜合防水層

奥山化工業株式會社

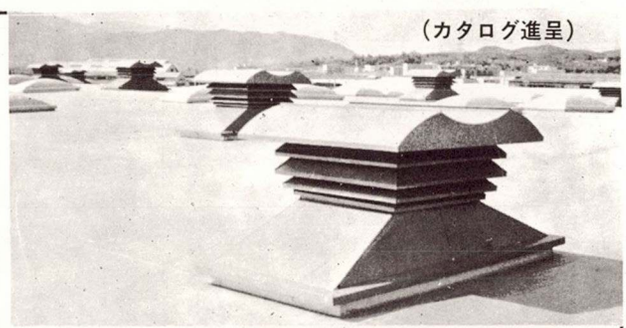
本社	東京都中央区銀座8－4－11	電話 03(571)2703～4·2370·4064·0264
大阪出張所	大阪市都島区都島中通り2-3-1	電話 06(921)2497·(922)7280
名古屋出張所	名古屋市南区若草町33	電話 052(811)3660·3104
札幌出張所	札幌市中央区北三条東四丁目	電話 011(231)7　5　1　1

特許　岩元式ベンチレーター
(電動式並固定型各種)

岩元式ベンチレーター　A型・B型・固定型
岩元式連塔換気装置（コンチニヤス・ベンチレーター）
新型　換気塔 NSライン　（強制換気扇付）
新型　換気塔 SFスーパー　(特殊装置による風量増幅 換気扇の能力を倍増する)
最新型　採光排気塔(風光)スーパーライン特殊増幅装置付

スカイライト工事・通風ルーパー
スチール及アルミサッシュドアー・各種シャッター製作施工
其の他　曲加工一式

(カタログ進呈)



岩元工業株式会社

大阪市東成区大今里2丁目5番22号
電　話　(981) 0615～0618

電気工事・計装工事
設計施工

栗原工業株式会社

取締役社長　栗原信英

大阪市北区高垣町16番地　(東阪急ビル)
電話　大阪(313)1101　(大代)
支店　東京・名古屋・舞鶴・大阪南・神戸・広島・九州

電気設備 ε 設計施工

朝陽電気株式会社

代表取締役　山本博三

本社　大阪市北区中之島3－3　朝日ビル
TEL 大阪06(385)1361(代)
本社営業所　吹田市垂水町3－34－6
TEL 大阪06(385)1361(代)
京都営業所　京都市右京区西京極葛野町21
TEL 京都075(311)1185(代)
福岡出張所　福岡市中央区薬院1－14－8
TEL 福岡092(771)6168

電気工事設計施工

株式会社 三興社

代表取締役　林　敏夫

本社　大阪市北区絹笠町50(堂ビル7階)
電話(361)3671(代)
支店　東京都中央区日本橋箱崎町3丁目2番地
電話(671)1478(代)
出張所　川崎・相模原・堺・福山

電気設備工事設計施工

東光電気工事株式会社
大阪支社

取締役支社長　姉川正男

大阪市東区高麗橋五丁目二八番地　電話大阪(202)0325～9番
本社　東京都千代田区西神田1丁目4番地5号
支社　札幌・仙台・丸ノ内・名古屋・福岡
営業所・出張所　全国主要都市20ヶ所

電気・暖冷房・空調工事設計施工

三宝電機株式会社

取締役社長　嘉納伝三

本社　大阪市北区絹笠町50(堂ビル3階)
電話(364)1471(代)
支店　東京都港区新橋2－16(ニュー新橋ビル7階)
電話(504)0231
支店　名古屋市北区城見通2丁目20番地
電話(991)5131(代)
営業所　神戸・堺・千葉・宇都宮・熊本

電気工事 中 設計・施工

中本電気株式会社

取締役社長　中本正明

本社　大阪市城東区野江東之町三丁目一五
電話　大阪(931)代表7341～5
(0388)2193
資材倉庫　大阪市城東区野江東之町3丁目11　電話大阪(931)7004
奈良営業所　奈良県御所市御国通360　電話御所(2)0122
枚方営業所　枚方市山之上西町1の1　電話枚方(43)8659・(44)9232

電気工事・計装工事・設計施工

中央電気工業株式会社

取締役会長　今村　騰
取締役社長　平木　寛
本社　大阪市北区梅ヶ枝町56番地
電話　大阪　大代表(312)8881
支店　東京・名古屋・四日市・神戸
営業所　松山

各種電気工事設計施工・制御盤製作

野里電気工業株式会社

取締役社長　池内文夫

本社　大阪市西淀川区柏里町1丁目110番地
電話大阪(472)代表1101～7
支店　東京都品川区西五反田6丁目25番11号(福島ビル)
電話話　東京(491)1746(492)0182・0350
営業所　北九州市小倉区鋳物師町23番地
電話小倉(56)5665・5818
出張所　群馬・千葉・和歌山・名古屋

電気工事設計施工

太陽工藤工事株式会社

取締役社長　小林四郎

本社　大阪市福島区上福島北1－2
TEL(06)452－1151(代)
電力工事本部　大阪市此花区恩貴南之町73
TEL(06)462－1301(代)

電気工事設計施工

富士電業株式会社

取締役社長　田中実

本社　大阪市西区北堀江上通1丁目65
電話大阪(538)1171代表
営業所　東京・名古屋・広島・福岡

電気設備設計施工

高千穂電機株式会社

取締役社長　岩崎久雄

本社　大阪市都島区中野町4丁目8－10
電話　大阪(06)358－1171大代表
営業所　東京・神戸・九州

電気工事・計装工事・設計施工

株式会社 ヤマト電気商会

取締役社長　山本永造

本社　大阪市北区西堀川町15番地
電話大阪(364)代3056
支店　東京・神戸・広島
営業所　名古屋・岡山・水島
出張所　札幌・滋賀・高砂・松山・三原・沖縄

空気調和・冷暖房設備
給排水・衛生設備 設計・施工

株式会社 朝日工業社

本　社　東京都港区芝松町1-25-7　電話（434)6171(大代)
大阪支社　大阪市淀川区加島1-58-59　電話（302)2271(代)
支　店　北海道・仙台・名古屋・広島・福岡
営業所　釧路・函館・盛岡・横浜・静岡・京都・神戸

空気調和設備
衛生設備設計施工

三建設備工業株式會社

大阪支店　大阪市北区紅梅町65番地　電話（352)1131（代）
本　社　東京都中央区日本橋蠣殻町2－22　電話（667)3431（大代）
支　社　名古屋・仙台・札幌・広島・福岡・金沢・新潟・横浜

電気・空調・給排水衛生設備
設　計　施　工

大阪電気暖房株式会社

本　社　大阪市西区江戸堀1－60　電話（441)8231代表
支　店　東京・名古屋・大阪・福岡・仙台・金沢・広島
営業所　札幌・新潟・岡山・高松・熊本
出張所　盛岡・秋田・横浜・富山・豊田・福井・京都・神戸・鹿児島・那覇

空気調和・衛生設備

株式会社 三晃空調

東京本店　東京都新宿区西新宿　新宿住友ビル　電話 03－344－1911
大阪本店　大阪市北区富田町16番地　電話 06－363－1371
支　店　名古屋市中村区下笹島町11－2　電話052－581－8571
広島市紙屋町1丁目2番22号　電話0822－47－4535
福岡市中央区大名2丁目4番22号　電話092－761－3795
出張所　横浜・福井・京都・神戸・松江・沖縄

給排水・衛生
暖冷房・換気 設計施工

株式会社 大阪城口研究所

取締役社長　城口庸平

大阪市北区高垣町一　電話 大阪372局7151(代)
京都市東山区大和大路正面上ル　電話 京都561局4944(代)
神戸市生田区下山手通六ノ一　電話 神戸341局5892

――冷・暖房、衛生、機器配管、設計施工――

株式会社 清水工業所

本　社　大阪市大淀区南浜町3丁目14番地
〒531　電話 大阪（372)2851(代表)
東京支店　東京都中央区八丁堀4丁目11番7号
〒104　（神谷ビル）
電話 東京（551)8041(代表)
出張所　鳥取・群馬・宇都宮・君津
島根・福岡・松山・高松

空気調和設備
給排水衛生設備 設計施工
各種プラント設備

各種送風機・風力輸送装置
空調機器類・公害防止装置 設計製作

株式会社 カンダン

本　社　大阪市住吉区万代東6丁目3　TEL（672)1281(大代)
営業所　東京・名古屋・京都・広島・福岡　工場　和泉・名古屋
テレックス：本社 No. 562－7688　和泉工場 No. 538－5898

新日本空調株式会社

大阪支店　大阪市北区堂島浜通1－25（新大ビル）
電話（06）344－6031（代）
本社・東京支店　東京都中央区日本橋本石町4-2(三井第二別館)
電話（03）279－5671（大代）
名古屋・九州・広島・札幌・東海村・北陸・大分

■給排水衛生　■冷暖房
■空気調和設備
■その他管工事一切の設計・施工

（旧斎藤久孝事務所）

斎久工業株式会社大阪支店

大阪支店　大阪市北区常安町11　電話 06－443－5041代
東京本社　東京都千代田区大手町2-6-2(日本ビルデング)
電話 03－270－7411代
営業所　札幌・仙台・金沢・高松・岡山
出張所　福井・倉敷・広島・苫小牧

空気調和　衛生設備／設計施工

須賀工業

大阪市西区土佐堀通1-14　TEL 06-441-5171
支　店　東京・大阪・名古屋・京都・神戸・福岡
営業所　札幌・千葉・横浜・静岡・高松・広島
出張所　金沢

冷暖房
給排水・衛生水道
電気
厨房

環境衛生施設
荷役運搬機械
化学鉱山機械

三機工業 株式会社大阪支店

取締役社長　各務節
取締役支店長　藤田初藏
大阪市東区北浜2丁目22番地　電話 大阪（202）代表3071
本　店　東京・日比谷・三信ビル
支　店　名古屋、福岡、札幌、広島、仙台、北陸
出張所　横浜、高松、静岡、豊田、岡山、金沢

空気調和　地盤凍結　冷凍冷蔵

精研冷機株式会社

本　社　大阪市南区瓦屋町3番丁68番地(オートセンタービル2階)
郵便番号542　電話 大阪(06) 768－5031番
東京営業所　東京都千代田区九段南2丁目2番5号(九段ビル8階)
郵便番号102　電話 東京(03) 262－3241～4番

●空気調和設備 ●給排水衛生設備 ●塗装設備
●蒸気噴射式冷凍機 ●公害防止関連機器／設計・製作・施工

大気社

（旧社名　建材社）

本社・東京支店＝東京都新宿区西新宿2-6（新宿住友ビル12・13F）㊫(344)1851大代
大阪支店＝大阪市北区中之島2－22　㊫(203)3721代
名古屋支店＝名古屋市中区錦2－2－13　㊫(211)1535代
出張所＝札幌・仙台・豊田・金沢・神戸・高松
広島・松山・福岡・沖縄・バンコック

Carrier

冷暖房はCARRIER キャリア

東洋キャリア工業(株)デストビューター関西地区

日本冷熱工産株式会社

本社及大阪営業所　吹田市豊津町40番38号
電話大阪（384）1201～7

一般空調設備・恒温恒湿設備・冷凍冷蔵設備
冷却乾燥設備・環境改善設備その他上記に附帯する衛生、電気等一切の工事の設計・施工

K PLANT

ダイキンプラント株式会社

取締役社長 北川一郎

本社　大阪市大淀区中津本通1丁目2番地 ホーコクビル
〒531　電話　大阪(06)372－5171(代表)
支店　東京都中央区日本橋本町3の1 共同ビル
〒103　電話　東京(03)242－5521(代表)
営業所　福岡・名古屋・広島・札幌・仙台

給・排水・衛生・消火・暖冷房設備

株式会社 西原衛生工業所大阪店

大阪市大淀区中津南通4丁目11　**電話大阪(458)3531番**
営業所　京都・広島・天理・福岡

暖・冷房・空気温湿度調整装置
設計施工

高砂熱学

大阪支店　大阪市北区芝田町55番地（北阪急ビル9階）
電話　大阪（372）2511（代表）
本社　東京都千代田区神田駿河台4丁目2番地

平山工業株式会社

衛生・空気調和設備・設計・施工

大阪市西区江戸堀通2の2　TEL(441)㊫1994・(443)㊫0331

温・湿度調整装置、暖房
冷房、水道、搬送機設備
設計並ニ施工

第一工業株式会社大阪支店

大阪市北区富田町30　電話（364）6661（代）
本社　東京都千代田区丸ノ内3-3-1(新東京ビル)
電話（211）8511・8561（代）
仙台支店　仙台市新伝馬町60
電話（21）4491
名古屋支店　名古屋市東区東門前町3－6
電話（971）3621

空気調和・恒温恒湿・冷凍・冷蔵
給排水衛生 設備　設計施工

不二熱學工業株式會社

本店　大阪市南区順慶町2－50　電話 261－2436㊫
東京支店　東京都大田区西馬込1－2－1　電話 773－1231㊫
営業所　銀座・浜松・京都・神戸・福岡

MODAIR

空気調和設備
換気・除塵設備設計施工

東洋熱工業株式会社大阪支店

大阪市西区京町堀4丁目　TEL(433)8071
本社　東京都中央区京橋2丁目9　TEL(562)1351
支店　名古屋・福岡

親切真心で御用させて頂きます
大型パッケージ、ヒーター等々
（市価の半値以下の出物も少量あります）

宮地空調専門店

代表御用役　宮地一彦
大阪市西成区山王3－16－7
代表 649－0008　夜間 641－1242

温湿度調整・暖冷房・換気給排水・衛生設備
設計並施工

日本管工業株式会社

本社及京都支店　京都市南区西九条豊田町20番地の1
電話(681) 5101～5・夜間専用(691) 1045
大阪支店　大阪市北区天満橋筋1－37(天満橋北詰)
電話（352）3501～3
四日市支店　四日市市浜田西末広町　電話㊲7431～3
滋賀営業所　大津市打出浜13－15　電話 0775 ㉒9738
津営業所　津市栄町2－111 電話 0592 ㉖3610

冷暖房・温湿度調整・水道
衛生・環境衛生施設
設計施工

山田工業株式会社

本社　大阪市西区京町堀1丁目62　電話 06（443）8161(大代表)
名古屋支社　名古屋市中区栄2丁目16－13 京極ビル　電話 055（202）0077(代表)
出張所　東京都港区北青山3丁目6－18 共同ビルディング青山3階　電話 03（409）8905
神戸市生田区北長狭通7丁目1の1　電話 078（341）1778・4386

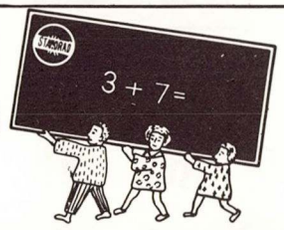
青写真とマイクロフィルム
株式会社
ナイガイ
製図・トレース・複写写真

本　　社　大阪市北区堂島北町16　TEL（345）9055（代表）
御堂営業所　大阪市東区本町4－27御堂ビル　TEL（252）3906
横堀営業所　大阪市東区横堀2－36　TEL（202）5260

社寺数奇屋用瓦……大仏瓦
床・壁内外装用瓦……大仏敷・貼瓦
内外装用窯変美術タイル……大仏タイル
新発売…古代土器調高温〆タイル……大仏古代タイル
株式会社　大仏
本　　社　京都市東山区今熊野大仏池田町9の9　075（541）3344（代）
東京営業所　東京都新宿区西早稲田3丁目23番8号　03（202）7801（代）
早稲田セントラルビル1F
工　　場　京都清水・山城・瀬戸

雨水浸入剝落防止
耐震耐風
安定軽量
ナニワ瓦株式会社
大阪市浪速区元町一丁目七四二電話641五〇六五
ナニワ緩勾配瓦
3寸緩勾最適軽量水止付（空葺）瓦

奉仕感謝の店
タイル工事施工
株式会社　川岸窯業商店
本　　社　大阪市西区靱本町2丁目98番地（靱本町バス停前）
電話　大阪 06（532）代0461　550
姫路営業所　姫路市北条口126番地（住友生命保険ビル7F）
電話　姫路 0792（82）0999　670

Standard


Board&Slate
フタバ黒板
〒547　大阪市平野区加美北3－4－5　TEL 大阪06（792）5858㈹

営業品目　建設省認定の防火材料
セメント系吹付材　ソリジットスタイン　基材同等　0003号
特殊リシン吹付材　エバウォール　基材同等　0003号
アクリル系吹付材　エバーサンド　基材同等　0004号
ヒル石吹付材　エバテックス　基材同等　0004号
合同特許建材工業株式会社
本　　社　大阪市東住吉区駒川町3－54　電話（06）702－7814～7
東京事業所・名古屋出張所・高松出張所・福岡出張所

耐酸ツボ各種
陶器、ガラス製品卸問屋
セトモノのデパート
源八橋セトモノ百貨店をご利用下さい。

株式会社　吉田芳雄商店
本　　店　大阪市北区旅篭町18　電話（361）3450・（364）2345
源八橋店　大阪市北区天満橋筋4－78　電話（358）1790・1838

内外装ホーロー建材及スパンドレル（ヨドウォル・ヨドスパン）
屋根折版（ヨドルーフ）販売及責任施工
サクラ建産株式会社
大阪市都島区都島中通2丁目17番4号
電話　大阪（922）代表4421～3

株式会社矢橋大理石商店
大阪支店
大阪市東区高麗橋2丁目9　野村ビル5階　電話 大阪（202）4905

FUTABAYA DECORATORS,LTD


建築物船舶等造作工事、家具建具・室内装備工事
内外装飾織物・窓掛敷物壁紙類一式／設計施工
（創業大正7年）
二葉屋装備工業株式会社
取締役社長　若林繁吉
大阪府摂津市東別府3丁目7番8号
電話　大阪（06）349－9193代表
大阪府知事建築業者許可（般－48）第12064号

特許・耐酸被覆鋼板
耐久建築屋根・外壁材料

オリエンタルメタル

燃えない
われない
腐らない

長尺物・色彩自由・責任施工

品種　オリエンタルメタル(O.P.M)
オリエンタルスーパーメタル(S.P.M)
オリエンタルカラードメタル(C.P.M)
カラースーパーオリエンタルメタル(C.S.P.M)

波板規格　S小波　S大波　V波　ボックス波　Wジャンボ波

用途　平板・波板・棟包・雨押類・谷樋・竪樋・軒樋
通風器・排気ダクト・モニター

オリエンタルメタル製造株式会社

本社　兵庫県尼崎市昭和南通り3－26松本ビル　電話　大阪(412) 5131代表
東京支社及工場　埼玉県蕨市塚越5丁目6番32号　電話　蕨　(42) 3115～8
大阪支社及工場　兵庫県尼崎市長洲稲川新田44　電話　大阪(488) 1081代表
九州支店及工場　福岡県遠賀郡水巻町頃末　電話　八幡(69) 2831～4
名古屋支店及工場　名古屋市中村区泥江町1の24第2中経ビル　電話　名古屋(581)2781～4

カタログ御請求下さい。

全国で好評の……新興の内外装壁材を！

インテリヤ…カラーストーン…研出し仕上！
(旭化成ミュールコート・セット品)

シンコーストーン

いつも美しい　ワンタッチ…洗出し仕上…

ミュールストーン
(旭化成ミュールコート・セット品)

純日本壁の最高峰

ヤマト緊楽

吹付…に
塗付…に
完全耐火
主材 石綿

●全国有名建材店へ御問合せ下さい　●カタログお送りします

(株)新興建材工業所
大阪市西区南堀江通6丁目39番地　TEL大阪(538)2951～5・(541)5757～9
営業所　東京・高槻・明石・姫路・四国・中国

発売元

新興壁材工業(株)
大阪市住吉区粉浜本町4丁目26番地　TEL 大阪(672) 1661～3

(株)九州新興建材工業所
福岡市博多区上牟田八田町26の1　TEL 福岡 (41) 5225～6

発明賞に輝く各種特許235件所有

特許 鈴木シャッター

65年の歴史最高の技術最大の生産

防煙火・防災・防盗

鈴木式防煙火シャッター・リンググリル®シャッター・
ステンレスシャッター・アルミニュームシャッター・
40・ピーアップ®シャッター・汎用シャッター
その他特殊シャッターの製造
アフターサービスの完璧

株式会社 鈴木シヤタア商会

大阪市北区茶屋町33番地 電話大阪(06市外局番)371代表4151～6
北陸営業所 金沢市長田町119番地 電話金沢(0762市外局番)65－5135～6
神戸営業所 神戸市長田区大橋8-4-7 電話神戸(078市外局番)611－7971
631－2021

腐らない・燃えない・軽い

ケミカラーオーシマメタル

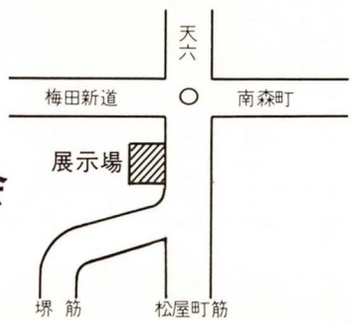
屋根材・壁 材・谷樋棟包水切りに
スタンダードメタルの 大島応用化学 東大阪市新庄 (745)5121～5

年中見ていただける 皆様の見本室

タイル
常設展示場

AM. 10.00～P.M. 5.00
日曜・祝日は休館

全国タイル展示協会
大阪市北区南森町46番地
八千代ビル南館2F
TEL (06)364－2059



防火・防煙から避難装置まで
建築防災の総合メーカー

豊かな経験
最新の技術

東洋シヤッター

東洋シヤッター株式会社
本社：大阪市東区両替町1－12 日生ビル ☎ (943)6571代表
東京・横浜・盛岡・郡山・水戸・浜松・岡崎・名古屋・富山・大津・京都・堺・神戸・広島・福岡他全国主要都市

日進式 総合天井システム <Jライン工法> <ALTS工法>

当社独特の照明燈ユニット及アルミ製Tバーを建物のモジュールに配列し、天井仕上材と一体化したシステム天井で空調、照明、防災器機、スピーカー等の設備ゾーンとの組合せ、更に間仕切、ブランドBOXなどの取付をも可能にした多様機能を有するシステム天井です。(PAT.6件)

奥村重兵衛株式会社
旧社名 株式会社 奥村重兵衛商店

本社	大阪市北区伊勢町22番地	〒530 電話(06) 312−4131(代)
東京	東京都中央区銀座1丁目27番9号	〒104 電話(03) 563−3351(代)
福岡	福岡市博多区住吉2丁目16番27号	〒812 電話(092)291−0459(代)
名古屋	名古屋市西区倹町2丁目1番6号	〒733 電話(052)522−5436(代)
広島	広島市舟入本町19番13号	〒733 電話(0822)91−1533(代)
仙台	仙台市燕沢字西山5の18	〒983 電話(0222)52−2631(代)

豊かな生活環境をお届けします

ina

伊奈タイル・伊奈衛生陶器・伊奈ポリバス

ina 伊奈製陶株式会社

本社 愛知県常滑市　　大阪支店 大阪市西区新町南通1-62 TEL 532−6081(代)

Taniyama

送風機



営業品目

LAF リミットロードエヤーホイルファン	CAF 直流式静音送風機
LEF リミットロードアードファン	VAF 可変式軸流送風機
SAF ストリームラインファン	TAF 軸流送風機
HAF ターボファン	JOY 可変節軸流送風機
PAF プレートファン	マルチウイング軸流送風機
MAF 多翼送風機	塩ビ製耐酸送風機

株式会社 谷山鐵工所

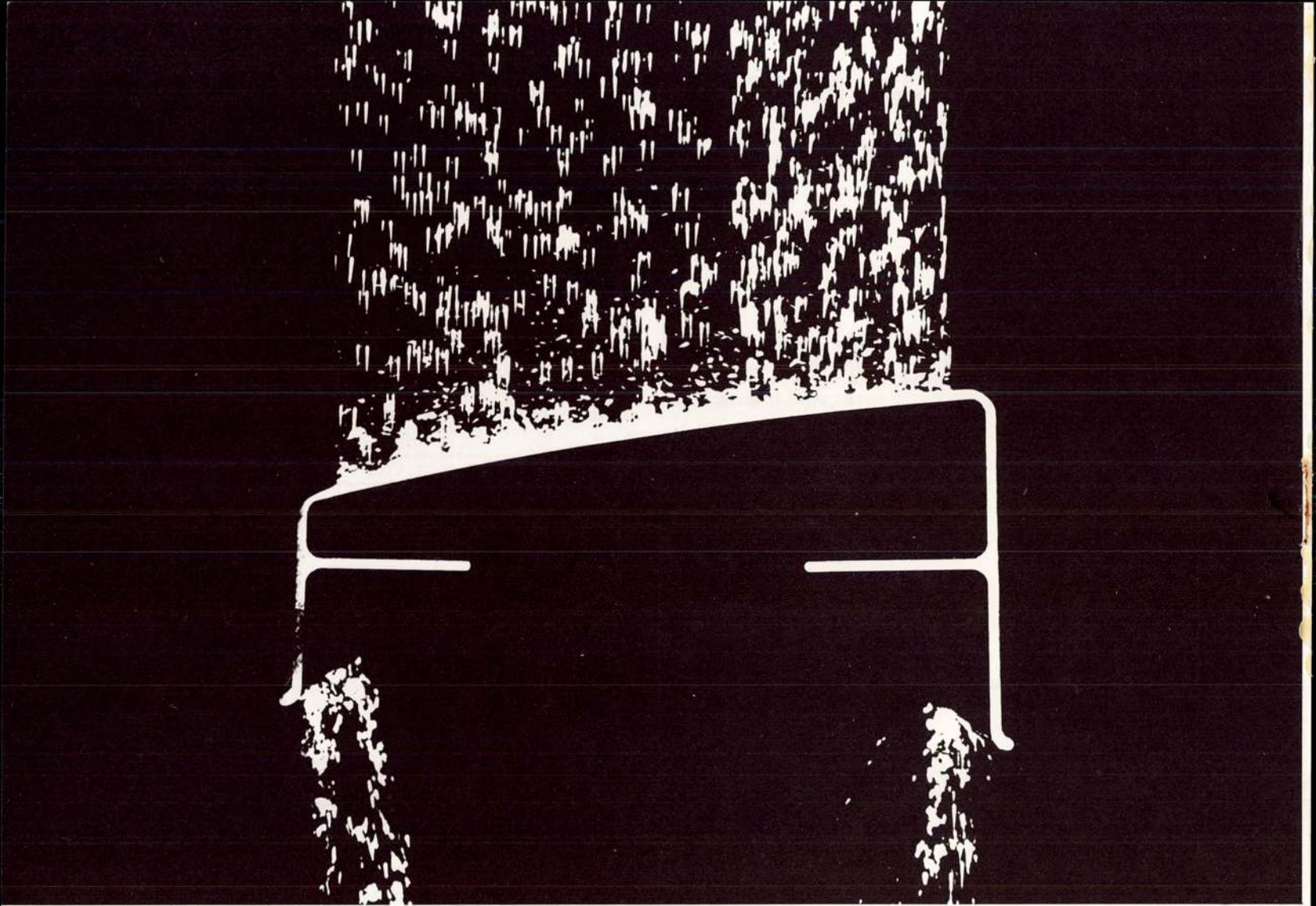
本社・工場 〒536 大阪市城東区野江東之町2丁目1番地 電話 大阪(06)931−7802(代)
東京出張所 〒113 東京都文京区湯島4丁目6番17号 電話 東京(03)814−6651(代)
九州出張所 〒812 福岡市博多区下呉服町5番21号 電話 福岡(092)281−7396番

快適なオフィスの
環境づくりには
やっぱりすぐれた
製品が必要です。



スチールパーティション
UNI-PART
不燃(個)第1097号
日米のユニパートは不燃材料の認定をうけています。

NBP
日米パーティション株式会社
大阪営業所 550 大阪市西区本田二番町38 辰己ビル TEL (06) 581−1131
総販売店 三井物産㈱ 三菱商事㈱ 住友商事㈱



完璧な雨仕舞をめざして。

三星アルミコーピング140、新登場。

雨仕舞をより完全なものにするには、防水と一体で……。田島はこう考え、雨仕舞にも全力で取り組んでいます。防水と一体なので雨仕舞が抜群だ、美しい、堅牢だ、耐候性がいい、工期が短かい、など。多くの設計者の方がたからおほめの言葉をいただいた、三星アルミコーピング。そんな高い評価の中で、いま、三星アルミコーピング140が新登場。250・210・140とトリオになりました。立上り部の厚さに応じて、それぞれ使いわけられます。防水をトータルに考える——。田島は、それが完全な防水へ、一歩近づくことになる、と確信します。

●スライド完成●技術資料をご請求ください。

三星アルミコーピング
140・210・250

田島ルーフィング株式会社
大阪：大阪市西区京町堀1－74　電話(06)443－0431
東京：東京都千代田区岩本町3－11－13　電話(03)862－8531

福祉の国からやってきた。



スウェーデン生まれの
公共床材 **アコスチフロア**（一般用） **ターケットジムフロア**（体育館用）

スウェーデン。社会保障が高度にすすんでいる国。病院、学校、老人ホーム、図書館、体育施設などのあらゆる公共施設が、もっとも充実している国。この人間中心の土壌から生みだされた、画期的な長尺床材、ことに吸音性、断熱性にすぐれたヒューマンな床材、これがアコスチフロア、ターケットジムフロアです。アコスチフロア、ターケットジムフロアは、その機能面、施工面における独特のメリットにより、北欧はじめ欧米各国の著名な設計者によって採用され、重要建築物に数多く使われています。そしていまや"世界の床材""新しい時代の床材"として高い評価を受けています。そのアコスチフロア、ターケットジムフロアが日本にもやってきたのです。

●その優れた特長

- □Acoustical——吸音性
- □Com fortable——快適性
- □Durable——耐久性
- □Safe——安全性
- □Hygienic——衛生的
- □Chemical Resistent——耐薬品性

アコスチフロア／ターケットジムフロア規格、組成

品名	規格	組成	色数
アコスチ（一般用）	厚 幅 長 3.5㎜×184㎝×25m	表層(80%) 塩化ビニール樹脂可塑剤、顔料、安定剤、充填剤 発泡層(20%) 塩化ビニール樹脂可塑剤	7色
ジム（体育館専用）	5.5㎜×184㎝×25m		1色（グリーン）

価格…アコスチフロア—4,800円/㎡（材工共）
ターケットジムフロア—9,200円/㎡（材工共）
溶接—300円/㎡
} 300㎡以上

三星Pタイル
田島応用
TAJIMA OYO KAKO CO., LTD.

責任施工 **東西床協組**

大阪営業所 大阪市西区京町堀1-74 〒550 電話06(441)代表5951
東京営業所 東京都千代田区岩本町3-11-13 〒101 電話03(866)代表6101

建築と社会 ARCHITECTURE & SOCIETY 第57輯第3号
昭和51年3月25日発行（毎月一回25日発行） 昭和24年3月19日第3種郵便物認可
特別定価八百円
（表紙写真・吉井孝治）

CENTRAL UNI MEDICAL SYSTEMS

一般病室用ウオールケアシステム



セントラルユニ
ウオールケアシステム

私達はより良い治療環境を求め病院建築のスペースプランナーとしてお手伝いさせていただいております。近代的病院の新しい環境を創造するセントラルユニがI.C.U, C.C.U 用ウオールケアシステムでの数多くの納入実績を基盤として、一般病室用のインターウォールユニットを開発しました。

このユニットは中央部に収納キャビネットをもうけ、左右に医療ユニットを取りはずし自在にもうけ、これをワンユニットにして複数ベットの場合はそのユニットを壁に遂次とりつけることにより病室を構成します。尚上部と天井の間にあるカバーの内部は各種配管、空調吹出口等の設置が可能です。

株式会社 セントラルユニ

旧社名 田中機器販売株式会社

本　社　北九州市小倉北区清水1丁目13－20
TEL 093－561－4431(代)　テレックス 712730　〒803
東京支社　東京都千代田区東神田1－10－6　幸保第2ビル
TEL 03－851－1321(代)　テレックス 2657119　〒101
大阪支社　大阪市西区江戸堀4丁目81　郡ビル
TEL 06－441－4441　テレックス 5242934　〒550
九州支社　福岡市　博多新三井ビル　出張所　水島・福山・広島・大分・長崎