

2010 11



Architecture and Society

建築と社会

特集/LED照明の活用・将来を考える

日本建築協会

日本建築協会企画・販売
出版図書一覧

1917年3月に創設された日本建築協会（当時・関西建築協会）は、すでに昭和初期には大阪近辺で住宅博覧会や建築講演会を開く一方、当時は入手しにくかった建築の情報を図書の出版という形で会員に提供していた。

＊

日本建築協会創立70周年記念出版
住宅近代化への歩みと日本建築協会 1988年
A 4 判 企画・発行：日本建築協会 本体価格1,500円

日本建築協会創立75周年記念出版
工高生デザインコンクール入選作品集 1992年
A 4 判 企画・発行：日本建築協会 本体価格2,000円

昭和生まれ 関西の建築家50 1987年
A 4 判 企画・発行：日本建築協会 本体価格1,500円

日本建築協会建築クラブ朝食会300回記念講演記録集
講演記録集 **話のはなし** 1997年
B 6 判 5 分冊 企画：日本建築協会建築クラブ 販売価格2,500円（税・送料込み）

民間（旧四会）連合協定
工事請負契約約款（平成21年6月改訂）
工事請負契約書・仲裁合意書・契約書使用上の留意事項・建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律第13条および省令第4条に基づく書面
販売単位：2部1単位とする
価 格：1単位700円（税込）送料は実費
日本建築協会事務局（06-6946-6981）で販売

最新刊 平成21年3月10日発行
写真マンガでわかる 建築現場管理100ポイント
管理の良い現場、悪い現場が一目瞭然！
現場のブローckenウィンドウズを見逃すな
著者 玉水 新吾
四六判 224ページ
定価 1,900円＋税

予告 平成22年11月10日発行予定
プロが教える住宅の植栽
著者 藤山 宏
B 5 判 176ページ
定価 2,800円＋税

以後、創立周年記念事業として、その時代の動きをとらえて単行本を出版している。
50周年、60周年、70周年、そして80周年に、図書の出版が企画され、現在も継続して発行・販売されている出版物は、以下のとおり。

＊

購入希望者は、(社)日本建築協会事務局
（TEL06—6946—6981、FAX06—6946—6984）まで。

日本建築協会創立60周年記念事業「建築技術選書」姉妹篇・四六判2色刷イラスト入
〈プロのノウハウ〉シリーズ
企画：日本建築協会 発行：学芸出版社 本体価格¥1,600～¥2,800

衛生設備のトラブル50 建築設備トラブル研究会
伊東貞夫

鉄筋工事・本音の現場学 荒川治徳
新版コンクリート工事のチェックポイント100 加賀秀治

建築と音のトラブル 中川清ほか
建築基準法の性能規定を読みこなすコツ 高木任之

建築工事の祭式 「建築工事の祭式」編集委員会
第二版 環境と共生する建築25のキーワード 大西正宜

飛躍する構造デザイン 渡辺邦夫
木造住宅のしくみ 在来工法の基本と応用 浅野平八・東 敏博

改訂版 建築物の消防法を読みこなすコツ 高木任之
インテリアコーディネートの100ポイント 町田ひろ子監修／松本 茂・村元俊子著

プロが教えるキッチン設計のコツ 井上まるみ
木づくりの常識非常識 上村 武

現場で学ぶ 住まいの雨仕舞い 玉水新吾
建築トラブルにみる常識非常識 荒川治徳

住宅エクステリアの100ポイント 藤山 宏
第三版 都市計画法を読みこなすコツ 高木任之

第三版 建築基準法を読みこなすコツ 高木任之
建築主が納得する住まいづくり 玉水新吾

写真マンガでわかる 建築現場管理100ポイント 玉水新吾

日本建築協会創立70周年記念事業・B5判
選書特装版
企画：日本建築協会 発行：学芸出版社 本体価格¥3,000～¥4,000

水にまつわるトラブルの事例・解決策 「建築篇」 「建築漏水」編集委員会
建築デザインのための構造計画 須賀好富

水にまつわるトラブルの事例・解決策 「設備篇」 「設備漏水」編集委員会
入門・建築積算 生島道春

建物の汚れートラブル事例と解決策 「建物の汚れ」編集委員会
建物の結露ートラブル事例と解決策 「建物の結露」編集委員会

会告

平成22年度
建築工事実務講習会

この講習会は、建築CPD情報提供制度認定プログラムです。
(社)大阪府建築士会(7単位)-予定
(社)日本建築家協会(6単位)

■OMMビル

交通：京阪電車「天満橋」駅東口、地下鉄谷町線「天満橋」駅北改札口から
OMMビル地下2階に連絡

日 時：2010年12月2日(木)
9：00～17：00
会 場：大阪マーチャндаイズ・マートビル(OMMビル)2階4号室
定 員：100名(先着順)
受講料：15,000円(含テキスト代)
*テキストは、22年度版を当日配布

■申込方法

FAXまたはE-mailにて、

- ①催し名「講習会」
- ②受講者氏名(年齢)
- ③事業所名
- ④受講票送付先住所
- ⑤担当者
- ⑥電話番号

⑦受講料支払方法

(銀行振込、郵便振替、等)

⑧CPDを申請される方は、申請先の団体名をお知らせください。

受講料は、銀行振込・郵便振替等で納入して下さい。受講料入金確認後、受講票をお送りいたします。

■申込先

(社)日本建築協会編集事業課

<取扱銀行>

- 三井住友銀行
大阪中央支店(普通No.860034)
- 三菱東京UFJ銀行
瓦町支店(普通No.210054)
- りそな銀行
北浜支店(普通No.272234)
- 郵便振替口座 00910-9-39975

TEL：06-6946-6981 FAX：06-6946-6984

E-mail：jigyoka@aaj.or.jp

URL：http://www.aaj.or.jp

■科目・講師

施工計画

白塚 芳郎氏

(株)鴻池組大阪本店建築部部長

池内 昌志氏

(株)浅沼組大阪本店建築部
技術グループ課長

仮設見積

阪井 聡氏

(株)大林組大阪本店建築事業部
生産技術部部長

第56回工高生
デザインコンクール
入選者発表

—設計課題：
あなたのまちの
デイサービスセンター—

日本建築協会主催による平成22年の標記コンクールの入選者が、右記のとおり決定いたしましたので発表します。なお、入選作品は平成23年1月号に掲載いたします。

- 応募校数/19校
- 応募作品数/108点

順不同・敬称略

入選・最優秀賞	三雲 茜	大阪市立工芸高等学校	3年
入選・優秀賞	清水 大祐	山梨県立甲府工業高等学校	2年
入選・優秀賞	中西加奈子	大阪市立工芸高等学校	3年
入選	吉葉 喬五	山梨県立甲府工業高等学校	2年
入選	福島 良太	静岡県立科学技術高等学校	3年
入選	平澤 亜実	大阪市立工芸高等学校	3年
入選	石原 将稀	大阪市立都島工業高等学校	3年
入選	東 美月	堺市立堺高等学校	2年
入選	山本 秀人 山口 郷子	広島市立広島工業高等学校	3年 2年
入選	上田 星子	福岡県立福岡工業高等学校	3年

2010年建築関係団体
合同忘年懇親会

関西建築界恒例行事として、日本建築協会、大阪府建築士会、大阪府建築士事務所協会、日本建築家協会近畿支部関係者が集い、忘年懇親会を開催し親交を深めてまいりました。

本年は大阪府建築士会が当番会として下記のとおり開催することになりましたので、会員各位の多数のご参加を頂きますようご案内申し上げます。

日 時 平成22年12月14日(火)

午後6時～7時30分

会 場 太閤園迎賓館

ダイヤモンドホール

大阪市都島区網島町9-10

TEL.06(6356)1111

参加者 約300名予定

会 費 6,000円(福引付き)

申込み 11月18日(木)までに、会費を添えて日本建築協会事務局までお申し込み下さい。

TEL.06-6946-6981

FAX.06-6946-6984

振込先 三井住友銀行大阪中央支店
普通預金口座 0860034

三菱東京UFJ銀行瓦町支店

普通預金口座 0210054

郵便振替口座

00910-9-39975

名義はいずれも

社団法人日本建築協会

お願い ①出席者名簿の作成のため、申し込みの際に氏名(ふりがな)・勤務先をお知らせ下さい。
②申込者で11月26日(金)までに欠席のご連絡がない場合は会費のご負担をお願いします。

2011年
建築関係14団体
合同新年交礼会

日 時 平成23年1月4日(火)
15：00～16：00

会 場 シェラトン都ホテル大阪
浪速の間
大阪市天王寺区上本町6-1-55

参加者 500名予定

会 費 3,500円(当日欠席されても会費をいただきます)

申 込 12月9日(木)までに会費を添えて日本建築協会事務局までお申し込み下さい。

TEL.06-6946-6981

FAX.06-6946-6984

振込先 三井住友銀行大阪中央支店
普通預金口座 0860034
三菱東京UFJ銀行瓦町支店
普通預金口座 0210054

郵便振替口座

00910-9-39975

社団法人日本建築協会

お願い ①出席者名簿の作成のため、申し込みの際に氏名(ふりがな)・勤務先をお知らせ下さい。
共 催 (社)日本建築協会
(社)大阪府建築士事務所協会ほか12団体

特集一覽 ● 1988~2009

本建築協会雑誌」、さらに1年後には「建築と社会」と改題し、今日に至っている。

取り上げてきた特集テーマは下記のと

*は欠号

*は欠号

建築と社会

Architecture and Society

2010 No.1064 11
日本建築協会

■特集予告

12月号／東京スカイツリー

1月号／第17回会員作品「私の空間作法」

・UR向ヶ丘第一団地ストック再生実証試験

編集委員会(平成22年度)

■副会長 友常
本多 孝治
■編集担当理事 松村 孝治
浅野真一朗 正行徹
上原 栄一
木戸 貞樹
○設案 竹中 成良
立成 三祐
吉村 寛
■副委員長 米井 太郎
勝山 太郎
■特集小委員会 計画分科会
★計画系
△飯田 匡彦
錦木 直和
田中 昇平
高橋 奈緒子
松谷 次郎
紅谷 辰裕
三宅 英祐
守村 宏之
吉村 朋孝
★建築小委員会
荒木 孝司
奥村 嘉也
菅野 彰士
野村 敦和
木村 千夏
橋本 隆史
△下坂 野田
所 健一
野田 健一
松本 剛史
山本 剛史
★インテリア系
小倉 一平
加藤 浩司
△神谷 亮介
黒柳 浩一
田中 史子
戸井 史子
ベリ 史子
間瀬 史子
■構造分科会
秋田 智三
△石田 大平
岸 淳一
小志 好夫
志摩 好夫
角田 耕一
難波 尚明
橋本 健一
向井 洋一

■設備分科会
△赤澤 正治
堀井 宏修
北野 太志
谷野 重行
夏井 重利
難波 直樹
橋本 周
福谷 貴廣
村松 志郎
村上 裕之
渡邊 裕之
■施工材料分科会
坂井 和男
中川 恒良
平田 茂啓
藤丸 一人
山岡 正友
△法令分科会
近藤 幸二
河野 浩一
田上 秀和
西林 佳之
清崎 純
山上 真弓
△吉田 真弓
■作品小委員会
居内 章夫
○池上 和江
堀井 雅祐
上嶋 章博
加嶋 樹仁
倉嶋 千子
澤田 純一
戸川 勝之
豊田 淳司
島田 充広
西田 久佳
芳谷 代彦
増田 晴彦
山田 敬紀
■伝達小委員会
上田 調将
大波 俊介
永平 達也
野末 佳男
○前田 衛
南澤 浩司
森川 幸信
■10年委員会
赤木 隆陽
門野 比奈子
川上 将男
熊田 健司
清水 幸也
△菅原 文紀
△中村 治彦
○前川

○委員長 ○副委員長 △幹事

印刷 2010年10月25日
発行 2010年11月1日
発行人 社団法人日本建築協会
発行所 社団法人日本建築協会
大阪府中央区大手前1-7-31
電話 06-6946-6981
印刷所 ㈱NPCコーポレーション
定価 1200円(税込)

©「建築と社会」誌の記事の無断転載を禁じます。

J o u r n a l o f t h e A r c h i t e c t u r a l A s s o c i a t i o n o f J a p a n

特集●LED照明の活用・将来を考える ～人・地球への思いやり～

【総論】

LEDの現状と技術進歩について●板東完治 8

【各論】

LED照明の実践へ!●落合 勉 12

LED照明器具の現状と課題・今後の展望●片山就司 16

LEDを光源とした新たな可能性●本郷智士 18

現場で活用されるLED照明器具の可能性を探る●桜井和男 20

LED照明、店舗照明としての効果●大竹 務 22

会告 平成22年度建築工事实務講習会、第56回工高生デザインコンクールの入選発表—設計課題:あなたのまちのディサービスセンター、2010年建築関係団体合同忘年懇親会、2011年建築関係14団体合同新年交礼会 1

研究の風景 田中智之研究室
●熊本大学大学院自然科学研究科 熊本大学工学部建築学科 4

gallery 小さな木の家●石川友博・成山奈々絵 6

法令コーナー 「神戸市すまいの環境性能表示」の創設●鷲尾真弓 25

構造の頁 実物大の木製遊具をつくることから学ぶ●岸本美季 26

再読 日本真珠会館●梅宮弘光 27
関西近代建築

このまちが好き ザ・淀川●乃美夏絵 31

関西の建築界 芦澤竜一●中村祐記 32
群像

information 緊急地震速報を使った訓練、「あすなる夢建築」応募要領、
「夏休み!子ども絵画コンクール」入賞作品決定、「建築と子供たち」講演会、
かんでん 住まいの設計コンテスト2010、人間—生活環境系シンポジウム、
第29回大阪都市景観建築賞(大阪まちなみ賞)講演会、東リ本社旧事務所などの
見学、東工大岡山キャンパス—その歴史と未来—、妹島和世講演会「建築と環境」、
大阪府立狭山池博物館秋季企画展「古代西除川沿いの集落景観、平城遷都1300年
祭特別展 會津ハーのうたにのせて—奈良の古寺と仏像、ウフィツィ美術館自画像
コレクション巨匠たちの「秘めた素顔」1664—2010、國府理展「Parabolic Garden」、
林勇気展、熊本市現代美術館「古屋誠一メモワール、展」、藤本社介展、
ワタリウム美術館で、バウハウス・テイスト バウハウス・キッチン 33

月間の動き 平成22年9月分 36

本文 デザイン 高橋善丸

今月の表紙

企画 間瀬一博 企画・写真・デザイン 時空アート

～空想的なまちなみ～

芦屋浜高層住宅街は、1970年代に誕生した工業化工法による代表的な集合住宅です。その合理的で無機質な構成の先に、空想的な都市建築を思わせる湾岸地域の景観としての魅力が今も残っています。(間瀬一博)

芦屋浜シーサイドタウン(芦屋浜高層住宅街) 兵庫県芦屋市若葉町・高浜町

研究の風景

熊本大学大学院自然科学研究科
熊本大学工学部建築学科

田中智之研究室

■建築がさかんな熊本で

熊本大学田中智之研究室は2005年4月にスタートした、現在21名（学部4年生7名、大学院生14名）の学生とともに設計や研究を行っている建築計画系研究室である。本学のある熊本は「くまもとアートポリス」がひろく知られているように、建築やまちづくりが盛んな地域のひとつである。その恵まれたフィールドのなかで、具体的なプロジェクトを通して日々研究や創作を学生とともにやっている。

プロジェクトは家具的なものから単体の建築、そして都市に及ぶスケールのものまで多岐に渡っているが、最近では既成の枠にとらわれない、多領域横断的なものも多くなっている。多領域とは、駅周辺地域における土木やID分野との協働や、最近では低炭素プロジェクトを通して電気や機械系と協働する機会も多い。ではそのうちの2つの取り組みを紹介する。

■熊本駅における「熊本方式」

まずは「熊本駅周辺地域都市空間デザイン」である（●01・02）。2018年の在来線高架化に伴う完成形整備に向けて計画が進行しており、現在は2011年3月の九州新幹線全線開業に伴う暫定整備に向けて、急ピッチで工事が進行中。このプロジェクトには2005年から関わっているのも、もう足かけ5年以上にもなる。ここでは他の駅周辺整備とは異なる、独特の進行方法をとっている。後に「熊本方式」とでも呼ばれることになるであろう(?)その仕組みは、ユニークなものである。

熊本は言わずと知れた城下町である。都市形成の過程で鉄道は外縁部に配置されたため、熊本駅は中心市街地から南西に2キロほど離れた場所に位置している。そのこともあって駅や駅周辺地域は市民生活の中心にはなく、時代の流れから取り残された感のある場所となっていた。

しかし九州新幹線が全線開通することが決まり、観光・通勤通学・そして日常の拠点となる新たな都市核として再整備する必要性が急発生。さらには中心市街地との結節性も当然求められる。そこで2005年に基本計画が策定されたのであるが、コンセプトは「人・文化・自然と出会うくまもと・交流舞台～パークステーション～」と、よくある将来ビジョンが掲げられていた。

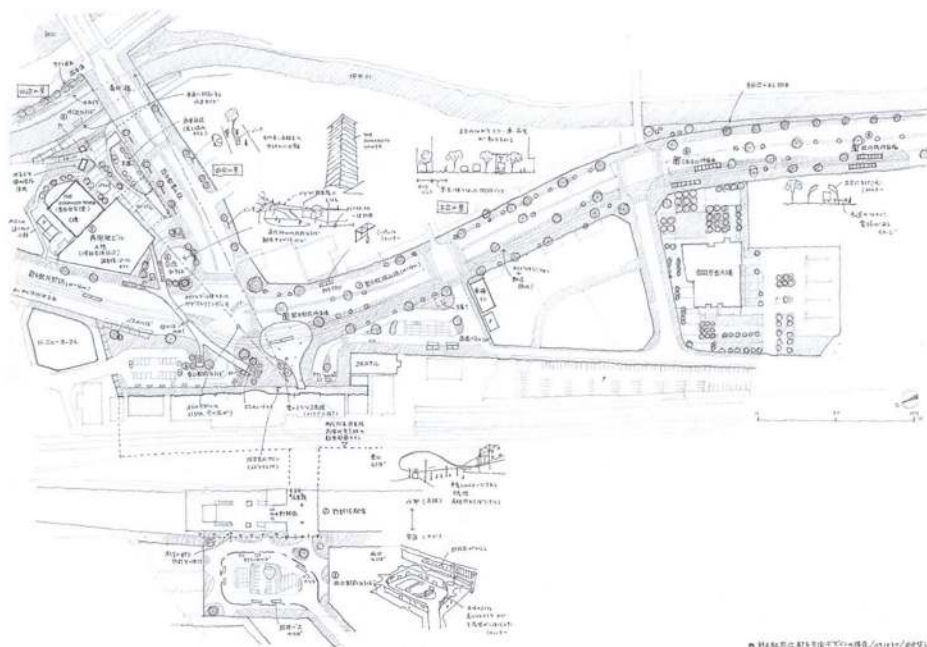
63.2ヘクタールという広大な整備エリアのなかで、何十もの大小事業が同時進行する、熊本ではこの先50年はまずないと言われている未曾有の大開発なのであるが、おそらくこのまま放っておくとありきたり

の駅前整備がなされ、官民バラバラな印象しか与えないものになってしまう…という危機感を一部の行政職員が持っていたのが幸いであった。

そこでその職員らが建築・土木などの専門家や有識者に働きかけ、「熊本駅周辺都市空間デザイン会議」が発足。マスターアーキテクトを置かず、当然マスタープランもなし。上から目線でなくひと目線で様々な事業を、ひとつひとつ丁寧に調整しながら全体整備を行っていくという仕組みが形成されたのが、筆者が来熊した2005年のことであった。そこでお声掛けをいただきデザイン会議委員とともに、実働組織としてのワーキングを任せていただけることになった。そこでは官・民・学がひとつのテーブルを囲み、常に全体のことを考えながら様々な事業についての議論や調整が行われている。

しかしこれが言うのは易しなのだが、実際はなかなか難しいのである。長い時間をかけて全体をつくっていくということ、行政の仕組みがかみ合わないことは周知の事実である。役所の担当者は2～3年で交代し、引継ぎもままならないまま事業は民間のスピードで進行していく。様々な事業が入れ替わり立ち替わりで現れ、役所の担当者は変わっていく。このような状況をシームレスにつなぎ、全体のまとまりをつくっていく仕組みが不可欠である。

この「仕組み」が我々地元の若手教員そのものだということになった。我々と書いたのは、星野裕司氏（熊本大学工学部准教授／土木景観）と原田和典氏（崇城大学芸



●01 熊本駅周辺都市空間デザインの概要スケッチ



●02 研究室にて設計デザインした「田崎橋電停」

術学部准教授／UD・サイン）と筆者（建築設計）の3人がそのメンバーで、我々が駅周辺の「生き字引」として長く関わり続けることで、その継続性を担保しようということである。トータルデザインやきめ細やかさを、それに関わるヒトに一貫性をもたせることで実現しようとする考え方である。我々が参加するワーキングは大小あわせ、はや100回を数えるまでになった。今後プロジェクトが完成した後の管理運営や維持管理も含めてお付き合いすることになっているそうである。

これがいわば「熊本方式」なのである。

現在は、3月12日の新幹線開業に向けてアートポリスによる3プロジェクト（西沢立衛氏による東口駅広、佐藤光彦氏による西口駅広、クラインダイサムアーキテクツによる東口駅前交番）を含めた全てのプロジェクトが同時進行しており、学生とともに模型やドローイングを用いた検討、そして現場での調整等を日々続けている。

■上乃裏におけるリ・リノベーション

もうひとつは、まちなかの「上乃裏プロジェクト」である（●03・04・05）。

熊本の中心市街地は2核3モールで構成されているといわれ、2核は通町筋と桜町・花畑地区で、3モールは西日本最大級といわれている上通、下通、新市街のアーケード街である。全国的に中心市街地が衰退していつているなか、熊本は比較的元気なまちであると言われている。そのなかでも上通地区、とりわけその裏通りに形成された「上乃裏通り」は、中小企業庁による「が

んばる商店街77選」にも選ばれる程、活気を呈している。

もともとは車1台がやっと通れるような路地裏で、老朽化した築100年以上の木造建築群と虫食い状態の駐車場による、商業地としての価値は低い地域であった。このような中、県内から移築してきた「菌蔵」を改装したビアレストラン「壺乃倉庫」が1987年にオープン、古い蔵を活用した独特の食空間が評判となった。これを契機に、中心商店街に比べ地価や賃料が安いこともあり、若者を中心に上乃裏通りへの出店ニーズが高まり、この改装を手掛けた工務店経営者は、多くの若者たちから創業の相談を受けるようになった。

この結果、現在は古い民家や旅館など約70の木造建物がお洒落に再生され、自然発生的に、飲食店、古着屋、雑貨店、ブティックなど約100店舗が集積。通り全体として、「古さと新しさが融合した独特の雰囲気」のある空間を形成している。

しかし最近は通りの価値が高まってきたことにより、古い建物を取り壊して新たなテナントビルに建替えるケースも出てきている。また人気のエリアとなったことで車の通行量が増え、回遊性や滞留に影響を及ぼしている。

そこで「壺乃倉庫」に続く第二の波として、上乃裏プロジェクトがとある地元オーナーの協力でスタートした。「壺乃倉庫」をはじめとする一連の再生事例を「地域資源」と捉え、それを再活用してさらにまちを元気にする、という考え方である。リノベーションのリノベーション、つまりリ・リノ

ベーションとでも呼ぶべきだろうか。

具体的には上述の工務店経営者が手がけた住宅を、飲食店にリノベーションするプロジェクトを実施した。2008年夏頃から学生と様々な改修案をつくり、オーナーを交えたディスカッションを重ね、計画案を練り上げた。そして学内工房を駆使したセルフビルドにより施工を行い、2009年5月に完成した。

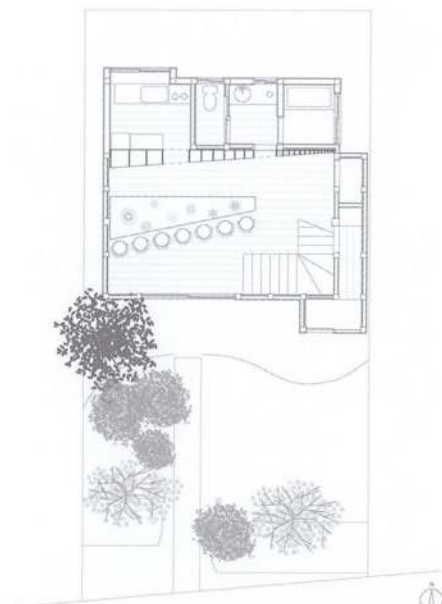
もともと蔵のような住宅であったため、その空間性は保存継承し、アイランド型カウンターと棚を「添加」した。側面をビアノ塗装で仕上げたカウンターの白色天板には、LEDペンダントとガラスによる8輪の「ひかりの華」が咲き、うち2輪は静かに回転する。このお花畑のようなカウンターと、そこに集う人々のにぎわいがこの店のファサードをかたちづくり、まちに賑わいを供出している。

そしてこのプロジェクトが呼び水となり、現在上乃裏において複数のプロジェクトが進行中である。

■デザインのオルタナティヴを

このように、従来のやりかたに替わる、デザインのオルタナティヴを模索実践している。熊本駅ではマスターアーキテクトやマスタープランに替わるエリアデザインの方法を。上乃裏ではリノベーションをさらにリノベーションする方法を。

デザインの手法は時代と共に変化すると考えている。時代の変化に対応できる、建築や都市デザインの方法を研究室で日々考え実践している。（文責・田中智之）



●03 研究室にて設計施工した「Bar M」



●04 「Bar M」光の華咲くカウンター



●05 「Bar M」にて研究室メンバーと



小さな木の家

設計

石川 友博・成山 奈々絵

石川 友博（いしかわ ともひろ）

1977 兵庫県生まれ
2003 大阪工業大学大学院
建築学専攻修了
2006 設計事務所等を経て、
石川友博建築設計事務所開設

成山奈々絵（なりやま ななえ）

1977 大阪府生まれ
2003 和歌山大学大学院
デザイン科学修了
2006 石川友博建築設計事務所



若い夫婦のための個人住宅。

大通りから一筋中へ入った周囲を住宅に囲まれた市街地に位置する。

近隣に開いたコミュニケーションのとれる家、無垢の木をふんだんに使った家という主要望に対して、屋外の領域と室内の小空間が立体的にゆるやかにつながることや、動線に回遊性と距離をもたせることで外観からは想像出来ない広がり、奥行きのある心地よい空間を得ることができた。

小さくおさえられたボリュームの木の箱は周囲に対して開かれ、広縁にいと近所の方々が遊びに来てくれたり、声をかけてくれたり、また友人たちの集う場所として開放的でありながらやわらかくプライバシーに守られている。

また内部空間においても、リビングの吹き抜けを介して家族の気配を常に感じられるようにするなど、家族同士がつかず離れずの関係を適度に保てるヒューマンスケールな家となった。



特集

LED照明の活用・将来を考える

～人・地球への思いやり～

照明の分野では、光源革命となるLEDが開発され、その認知度が益々高まっています。省エネ、長寿命はLEDの最たる特徴であるが、他にも熱線や紫外線が少ないなどの理由で、文化財などの照明にも用いられています。また、高輝度、調光・点滅が自在、防水構造など、光の表現力や機能性においてこれまでの明かりの歴史を刷新しました。LEDは照明用途の他にも車載、通信、植物育成、医療など様々な分野での展開が期待できます。

建築界ではLEDに注目はしているものの、LEDの性能及び照明の取り組み方など未知のことが多い。そこで、本特集では、LEDをあらゆる面から語っていただくことで謎を解き明かしていきたいと考えています。

(施工材料分科会幹事 吉田正友)

総論

LEDの現状と技術進歩について●板東完治

各論

LED照明の実践へ！●落合 勉

LED照明器具の現状と課題・今後の展望●片山就司

LEDを光源とした新たな可能性●本郷智士

現場で活用されるLED照明器具の可能性を探る●桜井和男

LED照明、店舗照明としての効果●大竹 務

企画：施工材料分科会

桜井和男（竹中工務店）・中川 亘（鹿島建設）・平田茂良（大和ハウス工業）・藤丸啓一（清水建設）・山岡篤人（大林組）・吉田正友（日本建築総合試験所）

LEDの現状と 技術進歩について

日亜化学工業㈱技術開発本部

板東完治

■はじめに■

照明は、現代の文明社会に生きる我々にとって生活や住居には欠くことができないものとなっている。しかし一方で、照明が地球環境に対しても大きな影響を及ぼしていることを我々は忘れてはならない。現在、日本国内では1年間に消費されている電力約9,500億kWh/年の内、約13%の電力が照明に使用されている。CO₂排出量に換算すると4,800万t/年にも相当する電力である。低炭素社会の実現に向けて照明分野における省エネがCO₂削減に果たす役割は非常に大きい。経済産業省の試算では、白熱電球（一般消費用全ランプの消費電力量の約9.6%）、および蛍光ランプ（同、約73.1%）を、全て150lm/Wの次世代高効率照明に転換すると、総消費電力は約1/2に削減されると推定されている（Cool Earth-エネルギー革新技術計画、平成20年3月）。

※lm（ルーメン）は光束と呼ばれる光の量をあらわす単位、lmを消費電力Wで割った値が発光効率（光源効率）。

照明の省エネに関しては、本編で述べるLED（Light Emitting Diode）のような高効率の光源を開発することだけでなく、照明器具の改良、調光制御、昼光利用、人間の心理的視覚的効果の利用、などさまざまな取り組みが行われている。こうした中で、とくに今LEDが注目を浴びているのには理由がある。

第一に挙げられるのが、LEDの発光効率の著しい進歩であろう。効率の高い光源を使うことで同じ明るさを得るのに小さな電力で済むようになる。

最近のLED技術の発展は目覚しく、新しい技術が次々と開発され、現在では150lm/Wを超える高い効率の製品もあり、他の白色光源を凌ぐレベルにまで達しようとしている。

第二の理由は、LEDが半導体を使った固体光源（Solid State Lighting）であることだ。周知の通り白熱電球は赤熱したフィラメントから放射される熱線を利用する方式であり、蛍光ランプはガス放電を利用する方式であるが、半導体であるLEDは流した電流を内部に形成したp-n接合部で直接光に変換するこ

表1 LED照明の特徴

高効率	省エネルギー 低電圧直流駆動 温度安定性	ランニングコスト削減、CO ₂ 削減 バッテリー駆動（太陽電池+LED）、送電線不要 低温・高温でも効率が高い、立ち上がりが速い
自由度	デザイン、操作性、色展開	従来光源では実現できないデザインと機能 ⇒ 小型・薄型・軽量・スタイリッシュ ⇒ 光の操作と演出（調光・点滅・可変色・プログラム制御）
環境性	CO ₂ 削減 水銀フリー、鉛フリー	地球温暖化防止 環境負荷物質を含まない
信頼性	長寿命、省メンテナンス	交換の手間・危険を削減、安全安心設計 ⇒ 屋外照明・景観照明・工場照明・非常照明
	紫外線フリー、赤外線フリー	光の害を削減 ⇒ 店舗照明・美術照明・病院照明

表2 使われている代表的な化合物半導体と発光色

LED用化合物半導体	代表的な発光色（ピーク波長 nm）
InGaN	紫外（365）、紫色（405）、青色（465）、青緑色（500） 緑色（520）、橙色（588）
GaP	黄緑色（565）、赤色（700）
GaAsP	黄色（583）、橙色（610）、赤色（630）
AlInGaP	橙色（590）、赤色（635）
GaAlAs	赤色（655）、赤外（850、890、他）
GaAs	赤外（940）

とができる。

固体光源であるLEDには、長寿命、小型・軽量、温度安定性など数々の優れた特徴が備わっている（表1）。最近ではこうしたLEDの特徴を活かした照明が数多く商品化され、省エネはもちろん使い勝手の良さや機能性、デザインといった従来光源では得られない魅力も認知されるようになり、公共施設だけでなく一般家庭にもLED照明が広がり始めている。

■高効率LEDの種類と応用■

LEDは、発光デバイスとしては比較的新しい存在である。1960年代になって初めてGaAs系（ガリウム砒素）の赤色LEDが開発され、その後発光材料の種類や合成方法に工夫が加えられ、発光効率は劇的に向上した。

発光色は使われている半導体の種類、組成、そして構造によって決まり、発光層のバンドギャップ E_g (eV) が発光波長に相当する。現在では、青、青緑、緑、黄、橙、赤、白、など各色で効率の高いLEDが実現されている（表2）。

LEDの種類が増えたことで応用範囲も拡大した。RGB（赤・緑・青）の3原色を用いたフルカラーディスプレイ、青緑・橙・赤のLED信号灯器、クリスマスを彩るイルミネーション、そして照明用のLED電球、など多岐に渡っている。

図1は、白色LEDの発光効率向上とともに市場が広がっていく様子をまとめたものである。現在は100 lm/Wを越える効率のものが一般的になりつつあり、LED電球などの一般照明や、車のヘッドライト、大型液晶TV用のバックライト、などにも使われ始めている。

LEDを照明に採用する動機はさまざまであるが、やはり一番は発光効率であって、同じ光束（明るさ）をより小さな消費電力で得られることにある。当然運転コストも安くなる。とくにこれまで白熱電球のような効率が低く光束も小さい光源を使っていた分野では、白色LEDへの転換によって消費電力が大幅に削減できるようになる。代表的な例として、誘導灯、読書灯、信号灯、懐中電灯、自転車ライト、などがあげられる。

2009年には、白熱電球の口金にそのまま取り付けのできるLED電球が各社から発表され、電球からの切り替えに一層拍車がかかっている。価格も当初1万円程度であったものが需要の拡大で2千円前後にまで一気に低下した。国内外で白熱電球製造中止の動きも始まり、まさに光源の転換期にあたる年となった。

表3に、LED電球、電球形蛍光灯ランプ、白熱電球、の比較を示した。効率・省電力・寿命が格段に優れていることがLED電球の特徴である。全光束ではやや劣るものの、指向性が強く光を有効利用できるので実用的な明るさでは他と遜色ない。最新のLED電球では、内部に組み込まれている光源部（ライトエンジン）の性能が進歩し、小さな光源サイズでさらに大きな光束を出せるようになってきている。その結果、省電力化と同時に、形態も小型化・軽量化されて、ユーザーにとってより使い易く見栄えも良いものになってきている。

図2に、照明分野への応用例を写真でまとめた。

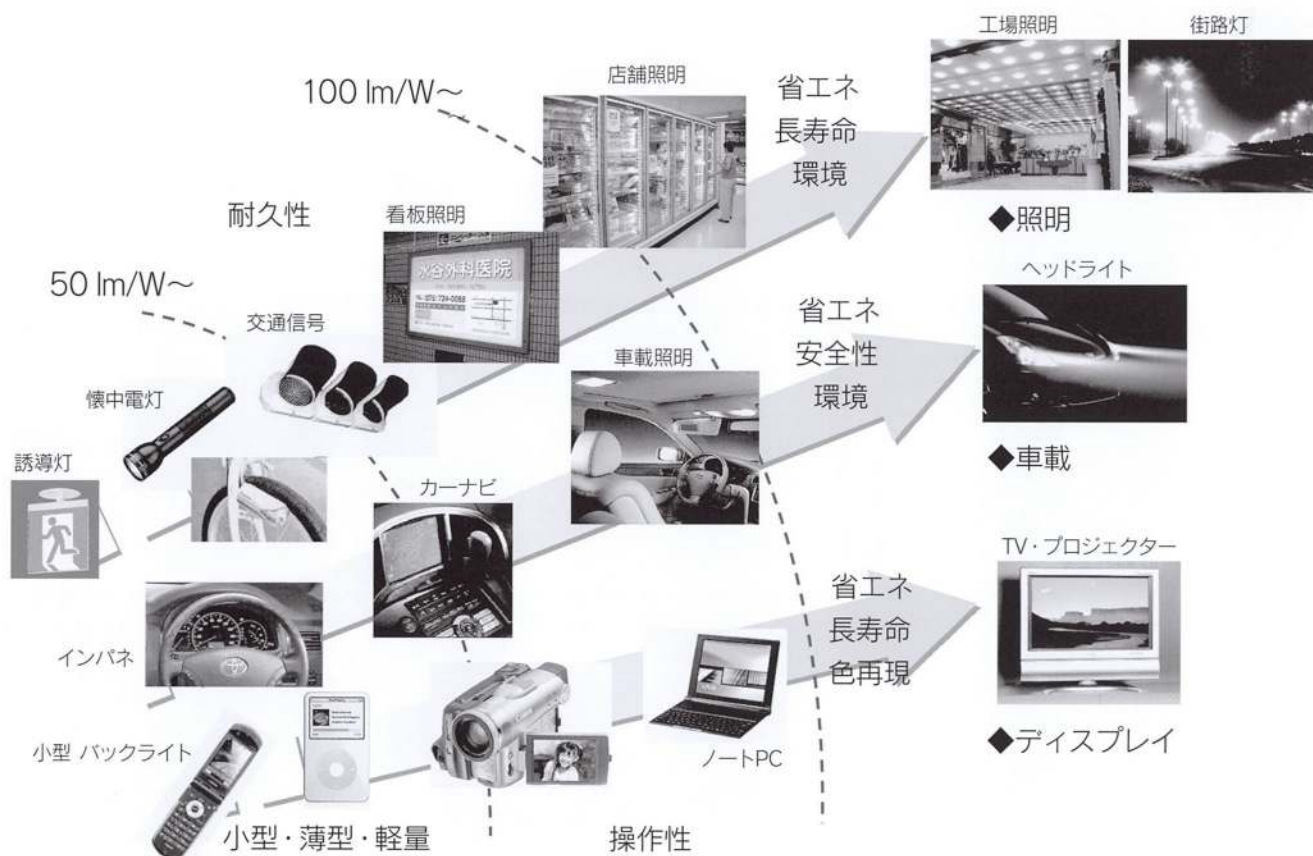


図1 白色LEDの高効率化と新市場への展開

最近では屋内・屋外を問わず色々な場所で、工夫を凝らしたデザインのLED照明に出会える機会が増えているので、ぜひ注目して頂きたい。

■白色LEDの高効率化技術■

LEDには多くの種類があるが、ここでは、照明用として一般的に使われている白色LEDに絞って最近の技術動向を説明する¹⁾。

白色光は、複数の色の光を合成（混色）することで得られる光であり、さまざまな光の組み合わせが考えられる。発光材料の組み合わせも一通りではない。現在市販されている中でもっとも代表的なものは、InGaN青色LEDチップ（Indium Gallium Nitride）とYAG蛍光体（Yttrium Aluminum Garnet）を組み合わせたものであるが、その他にも、蛍光体を近紫外LEDで励起する方式、複数の発光色のLEDチップの光を混ぜ合わせる方式、などがある。代表としてInGaN/YAG白色LEDの発光原理と効率について紹介したい。

InGaN/YAG白色LEDの発光原理はYAG

蛍光体による波長変換であり、LEDチップの放つ青色光で、チップ周囲にコーティングされた蛍光体層が励起され黄色の蛍光を発する。青色と黄色の2色の光が足し合わされ白色光が得られる。図3に、その発光スペクトルを他の白色光源と比較して示した。

初めてこの構造が発表された1996年当時、効率は5 lm/W程度しかなかったが²⁾、その後、革新的な改良が加えられ、効率は目覚ましく向上している（図4）。最新の製品では160 lm/Wにまで達しており、これは一般照明用白色光源の中では最も高い効率である。開発段階では200 lm/Wに迫るものも報告されている³⁾。1996年当初と比較すると10数年で実に30倍以上の効率向上・省電力化が達成されたことになる。

白色LEDの発光効率（ η_v ：Luminous Efficacy of a Source）は、青色LEDチップの効率、蛍光体層の効率、そしてパッケージの光取り出し効率、によって決まる。LEDチップと蛍光体の2つの光源が内部にあるため、両方の効果を足し合わせる形で効率が表される。（式（1））

η_v [lm/W]

$= K \cdot P_{\text{output}} / P_{\text{input}}$

$= K \cdot \eta_{\text{pkg}} \cdot (x + (1-x) \cdot \eta_{\text{phos}}) \cdot \eta_{\text{wpe}}$
.....（1）

η_v [lm/W] : 白色LEDの発光効率

η_{wpe} [%] : 青色LEDチップの発光効率

η_{phos} [%] : 蛍光体層の効率

η_{pkg} [%] : パッケージの光取り出し効率

P_{output} [W] : 放射束

P_{input} [W] : 投入電力

x : 白色光の中の青色成分

K [lm/W] : 放射の視感効果度

現在も、さらなる発光効率の向上を図るために、以下（①～③）のような、さまざまなアプローチが行われている。

表3 LED電球、電球形蛍光灯ランプ、白熱電球の比較

	消費電力 (W)	全光束 (lm)	効率 (lm/W)	寿命 (hr)	寸法 (mm)	重量 (g)
LED電球 (昼白色)	6.9	565	82	40,000	φ60×109	140
LED電球 (電球色)	6.9	380	55	40,000	φ60×109	140
電球形蛍光灯ランプ	12	810	68	6,000	φ55×109	60
白熱電球	54	810	15	1,000	φ55×98	32

注) 白熱電球60W相当品の比較。
LED電球は直下照度（1m）が60W相当の製品。
市販品のメーカー資料から代表値を引用したものであり、厳密な性能比較ではない。



図2 LED照明の実用例

上段左：埋込照明

上段中：店舗照明

上段右：パネル照明（光壁）

下段左：ダウンライト（東芝ライテック）

下段中：壁付け灯（ブラケット）

下段右：天井直付け灯（シーリングライト）

①チップ発光効率 (η_{wpe})

- ・半導体の結晶性向上による非発光中心低減
- ・構造の最適化による電流集中抑制・光ロス低減
- ・電位障壁と接触抵抗の低減、抵抗率低減

②蛍光体層効率 (η_{phos})

- ・蛍光体の輝度・量子効率の向上
- ・蛍光体層の吸収低減

③パッケージ光取り出し効率 (η_{pkg})

- ・全反射ロスと光吸収の低減、光の有効利用
- ・放熱性の向上 (効率低下を防ぐ)

ここで発光効率の理論限界についても触れておきたい。白色LED (5,600K)、3波長蛍光ランプ (5,000K)、白熱電球 (2,856K) の3種類の光源について発光スペクトルから発光効率の理論限界を計算するとそれぞれ、320 lm/W、325 lm/W、154 lm/Wと算出される¹⁾。白色LEDは、白色化に蛍光体を用いる方式であるため、原理的に、波長変換のロス (ストークスロス、Stokes Loss) が避けられない。このロス分、即ち励起源の青色光と青色光が蛍光体で波長変換されて出てく

る黄色光とのエネルギー差を考慮すると、計算上の値よりもやや低い270 lm/W程度が現実的な限界であろう。現在市販されている製品の実力がおよそ100~150 lm/Wのレベルであるから、まだ理論限界の1/2程度ということになる。今もなお開発が日進月歩で進んでいることを考えると、効率が改善される余地はまだ残されていると言えよう。

一方、蛍光ランプの方は現状市販レベルで100 lm/W、白熱電球は15 lm/W程度であるので、こちらもまだ理論限界にはかなり距離がある。しかし、この効率が長い技術開発の歴史を通してようやく到達したものであることを考えると、今後大きな進展を望むのは難しいかもしれない。

■まとめ■

本編では、次世代の省エネ光源として期待されるLEDに関して、最近の技術的進歩とくに白色LEDの高効率化技術について紹介した。

照明の省エネがCO₂削減に果たす役割は大きく、現在、LEDを使った新しい光源や照

明器具の開発が各分野で急速に進められている。今後は、既存照明の光源を単純にLEDに置き換えるだけでなく、LEDの特徴を活かして、あらたな視点から照明そのものを見直すことも必要になってくると思われる。LEDが、照明の新しい可能性を切り拓く担い手となるよう、我々メーカーとしても、さらにLED技術の進歩に取り組んでいきたい。

【文献】

- 1) 板東完治：照明学会誌、Vol.94、No.4、pp.228-232 (2010)。
- 2) 板東、野口ほか：第264回蛍光体同学会講演会予稿集、東京、pp.5-14 (1996)。
- 3) K.Bando：Proc. LS12-WLED3 2010、pp.333-337 (2010)。

(ばんどう かんじ)

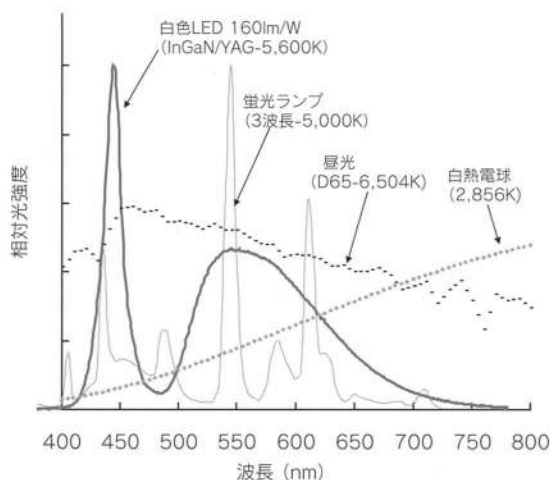


図3 白色LEDと他の白色光源の発光スペクトル

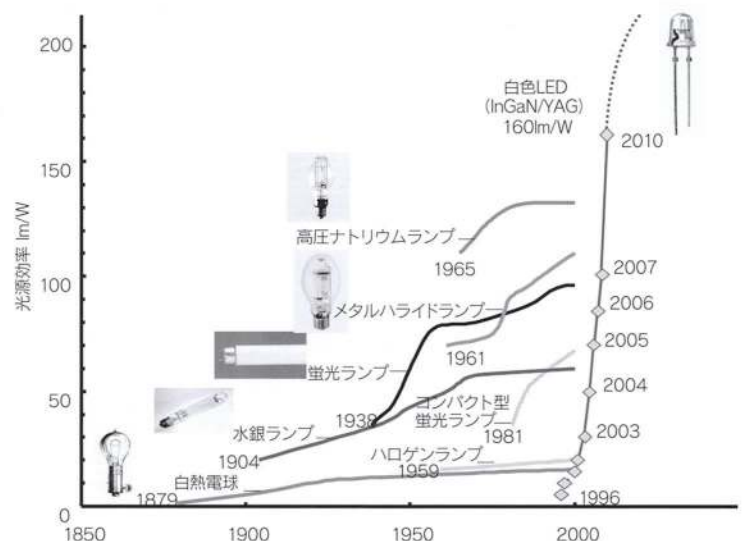


図4 白色LEDの発光効率 (光源効率) の進歩

LED照明の実践へ!

照明デザイナー
M&Oデザイン事務所代表

落合 勉

■世界の光源が変わった■

世界的に光源が変わる!と確信したのは、世界最大の国際見本市Frankfurt Light+Building 2004(写真1)が開催され視察をしてきたときだ。この見本市は、隔年で開催されるが、前回の2002年との大きな違いはLEDが随所に目立ったこと。展示場の出展ブースにはいろいろな形態のLED照明が提案されていた。



写真1 Frankfurt Light+Building 2004展示会場

LEDは電球と比較すると消費電力は10分の1程度、寿命は20倍以上で、有害物質を使用しない環境に良いと認知されている21世紀型の光源である。このLEDがヨーロッパの照明動向に確実に影響を与えているということだ。

LED照明からさかのぼり1995年、欧州照明界では革新的なことが起こった。私は仕事柄、海外の最新照明動向を知るために海外展示会へは頻繁に視察に行くことにしている。初めての海外照明展視察は1975年、当時勤務していた会社の出張でヨーロッパだった。ところで、世界最大の照明見本市は2000年以降フランクフルトで開催されているが、それ以前の会場は、ドイツ・ハノーバーメッセ会場内の照明館だった。開催期間中に世界中の照明関係者が一同に集まり、大きな商取引が展開されるほどの盛況な見本市だった。

そして1995年、前年までの白熱ランプから蛍光灯へと大きく様変わりをしていたのに驚いた。それまでの照明館の主流だったハロゲンなど白熱ランプ使用器具展示は激減し、ヨーロッパを代表する照明メーカーのブースの多くは新製品蛍光灯器具を前面に展示していた。このとき、「省エネ光源」を強烈に意識したことを覚えている。この様変わり

の理由はドイツ国内の省エネ、環境問題にあった。

この頃までにドイツでは工場や家庭から出された排水でライン川は魚のすめない川となり、森では産業廃棄物が捨てられ子どもが安心して遊べない環境となっていた。この環境汚染に市民がいち早く立ち上がり、環境汚染に繋がる製品不買運動を起こした。緑の党を結成し国会議員を選出したり、省エネ=良品を購買対象との意識が高まった。市場ニーズが変われば品揃えも製品指向も変わるのは当然で、環境負荷の少ない製品群が生み出される。照明では、高効率型省エネ資源光源=管径の細い蛍光灯(T8=29ミリ管やT5=16ミリ管)で、白熱ランプの約5分の1以上のもの省エネ製品である。それらが1995年のハノーバーメッセ照明館で展示展開された(写真2)。特にこのT5管は蛍光管径が小さいので器具サイズもスリム小型、省資源となるのだ。



写真2 ドイツ・ハノーバーメッセ1995年の様子
T5FLを掲載した超薄型器具の事例。

その頃日本はすでに蛍光灯が主流光源として日常生活に多用していたにもかかわらず、日本人が省エネを意識するのは21世紀CO₂削減が叫ばれる今日になってからである。

蛍光灯が20世紀の省エネ光源として世界で認知され始めたちょうどその頃、日本では量産化青色LEDが国内市場で使用され始めていた。さらに白色LEDの発売ニュースが世界に向け発信され、世界の照明界は驚愕し、日本は蛍光灯多用だけでなく、LEDも含めての省エネ照明先進国として世界に認知・注目され始めていた。

■日本におけるLED開発■

LEDは1960年代アメリカで特殊商品で先行していたが、まだまだ暗い実験的用途にとどまっていた。そんな中、日本のLEDへの

量産化取り組みは世界のどこよりも早かった。1980年代半ば、スタンレー電気(株)が東北大学の西沢潤一教授等と共同開発し高輝度赤色LEDの量産化に成功している。そして黄緑色が開発され、あとは青色LEDの開発が成功すれば三原色が揃う。その期待の中で、1989年、当時名古屋大学教授だった赤崎勇氏(現：名城大学特任教授・名古屋大学特別教授)が窒化ガリウム(GaN)の結晶化に関する技術を開発し、世界初の高輝度青色発光ダイオード(青色LED)点灯に成功した。そうして90年代日亜化学工業により青色LEDの量産化技術が開発され、世界に発表された。青色の高輝度LEDが日本で量産されるようになり、光の3原色が日本で開発量産され白色光のLEDが市場提供され始めた。ちなみに世界の光源3大メーカーといえはOSRAM、PHILIPS、GEであるが、LEDチップメーカーでは日亜化学工業、豊田合成、LUMILEDである。

90年代半ばの海外照明見本市では、展示されているLEDは宝石箱のようなものに入り、触れる事が出来ない状態だったが、当時日本では秋葉原などで簡単に触れ、購入することが出来た。LEDについては世界と日本の市場普及格差ははっきりとしていた。

■各国のLEDの市場進出の差異■

今やLEDランプやそのモジュール、さらに種々のダウントランスが、容易に入手できるようになっている。

今春の「Frankfurt Light+Building 2010」を視察すると、LED照明が会場の主要花形製品として演出展示され、中心商品だった(写真3・4)。前回の見本市(2008年)と明らかに異なるのは、実際に使用できる状況、いわゆる実用空間をLED照明器具で演出して



写真3・4 Frankfurt Light + Building 2010展示会場の様子

いたことである。しかもその目的は省エネ効果の展示ではなく、快適性の表示であり、情感豊かな演出を可能とするLED照明のすばらしさを実演していたことで、これは光源+器具であることを印象付け、本格的な市場到来を示しているといえる。

ところで、欧米の人びとは日本人や中国人と異なり、明るい空間を特に要求しない。必要最小限の明るさが適所にあればよとする傾向にある。そのためヨーロッパ各照明メーカーは現在のLED光源の光量で、一般的使用が実用可能と判断し、多様な器具化を試みたようだ。LEDは小型軽量の発光体であり、器具の小型化と照明演出の適所照明に適している。まして強い煌々とした光を好まない欧米人の思考から、適度の光量は快適でありローボルトで点灯するLEDは240V点灯の既存光源より格段に安全であろう。当然省エネ指向もあるが、このことからLEDが実用化に向けいっせいに展開し始めたといったところだろう。

隣国韓国はどうだろうか。韓国は3年前まで中小企業保護のために照明分野への大企業の参入を禁止していた。昨年4月それも解除され、今では国を挙げて新しい照明界の構築へと取り組んでいる。

韓国最大手のサムスン視察してみると、敷地内の街路灯はLEDである。聞けば3年前から立っているとのこと。3年前からすでにチップを作っていたというわけだ。最新LEDモジュールやその照明器具を設置したビル等も案内され(写真5)、サムスンのLED事業に取り組む姿勢が本格的であることを知った。

同じく隣国の中国では、政府は半導体照明中心基地を定め、LED照明器具の普及に特



写真5
サムスン本社ビル(LED照明)

別の配慮を実施している。その指定地域は5政令都市(上海、アモイ(厦門)、南昌、深セン、大連)で、この地域でのLED照明器具使用時に特別な奨励援助をしている。中国の電力事情を考えると、省エネ光源のLED照明普及は大切な国策の一環とされることは理解できる。国を挙げて21世紀型新光源普及に積極的展開を推進する事例は、街路灯など多方面に示されている。今後、中国で生産される照明器具はLED製品が急増し、世界に販売されていくことだろう。(写真6)



写真6 中国中山市古鎮の照明展

また台湾とはいうと、中国が国際経済に参入する以前の1980年代まで世界中に輸出され、台湾の外貨獲得に大いに貢献していた。今日では、台湾照明メーカーが中国大陸に工場を持ち、中国からの輸出が急増したと聞く。LED照明では、2005年から「LED Lighting Taiwan展」を開催し、LEDランプの生産やLED照明器具生産に早くから取り組んできた。

日本市場向けLED製品は今後、台湾・韓国・中国製品など多くが流通することであろう。

日本は前述したように、どの国よりも早く量産化技術を開発し、良質なLEDチップ、デバイス、モジュール製品を開発展開してきた。それは世界トップランナーとしてのLED基礎研究とその応用研究のたまものであった。しかし実用、普及化への研究、市場への製品導入は、この数年慎重であったといえる。逆に20世紀型光源で世界の照明界を席捲しつつも、新光源LED開発で遅れを取っていた欧米主要企業が、実用化に積極的姿勢を見せ始めたといえる。

このような世界動向のなか各国の照明主要企業がLED照明の標準仕様づくりの任意団

体Zhaga Consortium（ザガ・コンソーシアム）を2010年3月に設立した。LEDの技術が急速に進歩するなか、アプリケーション特有のインターフェイスを定義することで、多様なメーカーが製造した製品の互換性を確保することを目的とし、日欧米の主要照明関連企業9社（Acuity Brands Lighting、Cooper Lighting、OSRAM、パナソニック、Philips、Schröder、東芝、TRILUX、Zumtobel）で発足した。このZhagaは安全で良品質なLED製品による市場形成のために、欧米主要照明企業がイニシアティブを取って立ち上げたといえる。

今後、LED照明はZhagaによる世界標準化と関連し、市場形成も変わるであろう。日本は今までのようにLEDトップランナーでない状況が予測される。LED照明の実用時代になりつつある世界に対し、日本の照明市場がどのように対応するか気になるところである。

LEDの開発、応用研究はどこよりも早くそして優れているにもかかわらず環境が世界の問題となり、世界マーケットが大きく変わるときに日本はマーケットインへの発想が遅れ、実用開発が遅れている。LEDはこれまでのように複合的な技術の積み上げで出来る光源と違い半導体であるから、部品を組み合わせればLEDモジュールは出来る。だからこそ、世界各国でこの数年、LED製品開発が顕著に進んだ。ずっと、世界の動向を見てきて危惧するのは、日本は「ガラパゴス」であるということ。国内にばかり目を向けていては世界に取り残されてしまう。しかし、それに気づいている人が一体どれだけいるのだろうか。収集情報で発信の少ない現状ではそれもまた仕方ないのかとも思う。

■ALL LED照明の街「Green Avenue あざぶの丘」■

2008年秋、名古屋市と豊田市の間に位置する愛知県三好町の北部、筋生（あざぶ）にオープンした分譲住宅“ALL LEDの街あかりの新街区「Green Avenue あざぶの丘（分譲住宅）」（以下「あざぶの丘」）がある。「あざぶの丘」のプロジェクトの内容について述べたい。

分譲住宅の外構と道路・公園など、街の明かりすべてをLEDで照明計画することは、省エネ照明を推進することであり、これは地球温暖化対策としての、先進性ある取り組みである。ALL LED照明にすることで従来光源を使用した場合の電気使用量は3分の1に、そして年間32トンのCO₂削減となる。21世紀の生活環境のあり方を示す住宅地である。

LEDは輝度が高く、眩しいため住宅への照明には不適切で難しいと思われていた。確かに今までのLED活用は直視のサインや信号など、輝度を高めた視認性強調の活用だった。いかにグレアを無くした心地よいリズムある街あかりを形成できるか、絶えず意識したポイントである。プランニングやミーティングなどを繰り返し、試行錯誤・確認しながら基本設計を進めていく。そのため新たなLEDモジュールの制作や光の拡散や照射方向、そして器具の設置位置など、各種実験を繰り返し、基本計画から実施計画へ移行した。LEDオリジナル照明器具製作を実施し、その結果、教示なければLED光源の照明とは思えないほど落ち着いた町並みや住宅周りの照明空間を作り出し、その上品なる照明演出は高級レジデンスの雰囲気になった。

各住戸玄関周りをオープン形態にし、それ

ぞれの家のLED屋外照明器具で、道あかりを展開させるこの街は、住民協定にも定められている夜間常時点灯（100円/月）によって夜の街路景観をつくり出している。また地中ケーブル電線で電柱のないこの街は主要交差点の街路灯のみで、すっきりとした町並み形成を実現し、夜間遠景で家並みのシルエットを浮かびあがらせた。（写真7・8・9）

「あざぶの丘」には住宅街を挟むように左右に2つの公園があり、遊歩道によって結ばれている。その公園内には橋と並木道にランドマーク的ポイントが設けられており、昼夜のそれぞれの景観を楽しむよう照明計画した。公園内や住宅地の近くにはポケットパークなどが設けられ、照明付きベンチや足元灯で落ち着いた照明演出を心がけている。

橋の照明は手すりやデッキ部横木材に目立ちにくいようにLED器具を配灯し、日中でも自然材の良さが損なわれないよう工夫した。そのため、日中景観に照明器具が目だたず、美しい橋を維持している。

並木道の照明には歩道を明るく照らす下方照射に植栽を照射する部分（ポールサイドから放射）とを、1本のローボールLED器具に組み込ませ、照明器具設置数を減らしたきれいな歩道空間を創り出した。（写真10・11）



写真7 写真10 写真7-9
写真8 写真11 ALL LEDの街あかり「あざぶの丘」
写真9 写真10、11
「あざぶの丘」の公園

分譲住宅の中にはALL LEDをめざしたモデル住居がある。インテリア照明でもっとも苦心したのは玄関吹き抜け部と和室であった。玄関は客人を迎える華やかなイメージが欲しい空間であり、何か斬新なLEDシャンデリアを、また和室には優しい和の横からの明かりが欲しいと、あれこれ思考が続いた。照明効果確認の実験を繰り返し、実用化へと積み上げていった。(写真12・13・14・15)

「あざぶの丘」照明計画は2つの制作チームで実施した。外構照明の「あざぶの街akali デザインチーム」とモデル棟照明の「あざぶの住akaliデザインチーム」で、照明基



上から
写真12・13・14・15
ALL LEDの
住宅照明事例

本計画や照明実施計画の担当、さらには公園などのベンチやソーラーパネルなどランドスケープ的環境道具計画担当、そして実施のLED器具開発担当など、それぞれのスペシャリストやLEDモジュール会社、器具製作会社、設置業者らの混成チームで実施した。

■人材育成■

ところで、日本の照明デザイナーで、白色LED照明での空間デザインを手がけてきた人がこれまでどれほどいるだろうか。

日本でのLED研究は、現在、基礎研究から応用研究の段階であり、実用研究に入っているヨーロッパや韓国に遅れをとる恐れがある。ヨーロッパのように照度を落とした室内照明を好む国にとって今のLEDの明るさは十分であるが、日本は室内を明るくすることを好む傾向にあるため、照度を上げる研究が今も進められている。それが実用化への足かせとなっているようだ。

LEDで世界のトップランナーとして開発研究してきた日本としては、実用で遅れをとることは、とても嘆かわしいことではないだろうか。

LED照明商品化でヨーロッパに遅れをとることのないよう、日本は世界に向けた製品を生み出すべく人材を育成する事が急務だと考える。

1年半ほど前より特定非営利活動法人(NPO法人)「ライト・ブリッジ・アソシエーション・ジャパン (あかりの架け橋)」を設立し、省エネに有効な有機ELや発光ダイオード(LED)など、次世代光源の普及活動の柱とした、「あかり塾」運営を準備している。

現状照明業界では、20世紀の光源知識でLEDを教えているところがある。もっとも21世紀型光源知識で教える人が少ないし、学ぶ場もない。学ぶにはいろいろな実験を試み失敗を重ねる「経験の積み重ね」が必要である。前述した「あざぶの丘」ではたくさんの実験をし、実施した。「あかり塾」の準備は、日本照明業界の次代の人びとが世界を相手にLED照明で活躍できる人材育成を願っている私の試みだ。

グローバルデザインするために何が必要

落合勉のデザイン考

現代考証家/省エネ・環境共生・安心・安全・健康・心もち

1. 商品化

7つのニーズ

社会・市場・業界・企業・個人・未知・エリア

2. プロダクトデザイン

5つのプロセス

FSワーク・企画・MDワーク・Conceptワーク・プレゼワーク
(調査分析) デモ・モデル

3. アイデンティティ

3要素

オリジナルデザイン
地域(ローカル)のakaliづくり(次代の人材育成)
ネットワークづくり

落合勉のデザイン考

か。それには日本人としてのアイデンティティを持つ事が大切で、そのためには日本のあかり文化を知る必要がある。19世紀までの日本のあかり文化を、20世紀型の照明を知り、21世紀型光源のLEDを知る。欧州の照明デザイナーとして世界で活躍しようとする時に、日本の、Made in Japanのあかりを知ることが大切である。

常々、日本人の持っているあかり感性のすばらしさを世界に認知してもらうべきだと考えている。

確かに20世紀は情報が偏り欧米の文化が世界を席捲し、それに伴う欧米スタイルの衣食住を追従してきた。しかし21世紀は情報が自由に行き交い、自分で判断する時代である。より自分たちにあったものを選択し、自分たちの主体性や立ち居地を大事にする。すなわちアイデンティティを大事にすることが求められる。自分たちの生活スタイルを活かしたグローバリズムにあった自分たちのスタイルをつくる。そのためには、歴史、民族性、祖先がどのように生きてきたかを理解しないといけないと思う。

日本は現在新たな研究が進んでいる。今のLEDは無機化合物だが、有機化合物のLED研究である。レアメタル輸入が話題になっているが、この先、有機LEDが量産化されたらレアメタル問題はなくなる。ただし、これもまた早く実用化することが大事であろう。有機LEDが使える環境をビジュアルで認知されることが大切である。

(おちあい つとむ)

LED照明器具の 現状と課題・ 今後の展望

パナソニック電工(株)照明事業本部
中央照明エンジニアリング総合部

片山就司

■はじめに■

省エネルギーの切り札としてLED照明が注目されている。LED照明は省エネのほか、従来の照明光源には無い多くの利点がある。しかし、これらの中には過大に評価されている部分も多い。また、LEDを照明として用いた場合に生じる新たな課題もある。これらを整理すると図1のようになる。本稿では、この中で、LED照明を検討するにあたって特に留意すべき点を概説し、導入にあたって正しい理解を促すことを目的とした。

特長	課題
・省エネ性が高い ・長寿命 ・小型/コンパクト ・熱線・紫外線をほとんど含まない ・低温で発光効率が低下しない ・有害物質を含まない	・グレア ・演色性 ・ちらつき・ノイズ ・各種規格の未整備 ・コスト

図1 LED照明の特長と課題

■省エネ性について■

LEDは省エネの代表のように言われているが、残念ながらまだ期待先行の部分が多い。LEDと各種光源の効率（総合効率）の現状比較すると図2となる。一般に光源の発光効率（lm/W）で表されるが、LEDは器具の構造（放熱性）によって効率が変化するため、器具組み込み時の発光効率（総合効率）で比較するのが妥当である。図より、LEDは、白熱電球や旧来型蛍光灯（銅鉄安定器型）に比較すれば効率は高いが、一般施設の照明光源として主流となりつつあるHf（高周波点

灯専用型）蛍光灯にはまだ及ばないことがわかる。すなわち、LEDは、白熱灯が主体として利用されているダウンライトやブラケット、外回りの低ボール灯の代替光源としての活用が先行しており、オフィスなど蛍光灯を主体とした施設への本格的導入はまだこれからというのが実情である。

■演色性について■

一般照明は、その光の下で色が自然に見えることが重要な要件となる。これは「光源の演色性」と言われるもので、平均演色評価数（Ra）という指数で表される^{（注1）}。JIS（Z9110-2010）では室用途ごとにこの推奨値を定めている（図3）。一方、LEDは青の色を白色に変換しているため、赤の色見があまり芳しくないという性質がある。これを改善するには、効率を犠牲にしなければならない。すなわち、演色性と効率は一般にはトレードオフの関係にある。

照明用のLEDは、様々なチップメーカーが多種多様な品種を開発しているが、残念ながら、現状は効率優先での商品化が主となりがちである。図2に示す効率比較も、必ずしも演色性が同じ土俵で比較したものではない。もちろん、室目的によっては演色性より効率を重視するケースもある。しかし、導入した後で、在室者から不満が出るケースも見受けられる。したがって、LED照明を検討するにあたっては、効率だけでなく、色の見え方にも配慮し、室の目的に適合するレベル

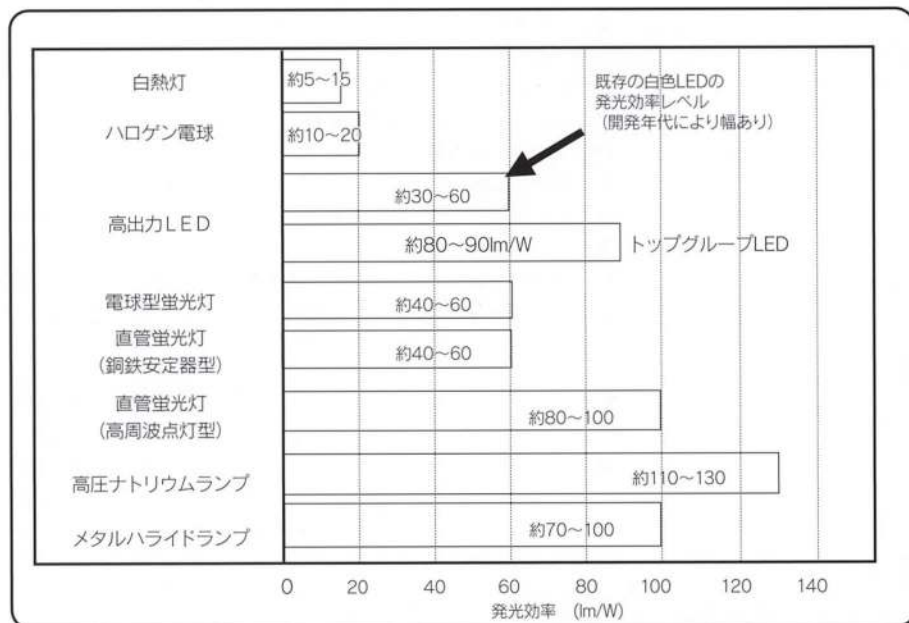


図2 LEDと各種光源の効率（総合効率）の比較

室用途		照度 (lx)	UGR	Ra
事務所	設計室, 製図室	750	16	80
	事務室	750	19	80
	役員室	750	16	80
	会議室, 集会室	500	19	80
学校	教室	300	19	80
	図書閲覧室	500	19	80
病院	診察室	500	19	90
	病室	100	19	80
宿泊施設	客室 (全般)	100	19	80
工場	一般製造工場	500	—	60
	監視室・制御室	200	22	60

UGR : Unified Glare Rating Ra : 平均演色評価数

図3 照明のJIS基準

かどうか、事前に確認することが大切である。

■コンパクト性とグレアについて■

LEDの導入にあたって一番考慮されなければならないのは、グレアである。LEDは光源自体が小さいので器具がコンパクトになり、かつ配光制御もしやすいという利点があるが、反面、チップを集積して高出力化するとかなりまぶしいものとなる。このまぶしさは、ダウンライト類のように白熱灯代替を目的とした施設はともかく、オフィスや学校・病院など蛍光灯を主体としてきた施設では問題となりやすい。グレアの制限についても、演色性と同じくJISに室用途ごとにこの推奨値^(注2)を定めている(図3)ので、これに準拠することが望ましい。この場合、蛍光灯では、ルーバなど外観からグレア抑制型か否かを判断できたが、LEDはレンズなどでも配光制御が可能なので、外観から判断ができない。したがって、グレアについても、室の目的に適合するレベルかどうかを事前に確認することが重要である。

■熱について■

LEDは熱線・紫外線をほとんど含まない。このことから、LEDは熱を出さないから空調も省エネになる、とよく言われる。たしかに照明光だけとってみれば、LEDは他の光源に比べて熱は少なく（白熱灯の約1/10、蛍光灯の1/2）、被照面への熱影響は少ない。しかしながら、LEDは、それと反比例して、器具自体に高い熱を持つ。そして、その熱と、照明光に含まれる熱を合算した総量は、光源の効率に比例する。一方、器具からの熱は最終的には室内に流入する（図4）ので、結局、空調に影響する熱量は光源の効率

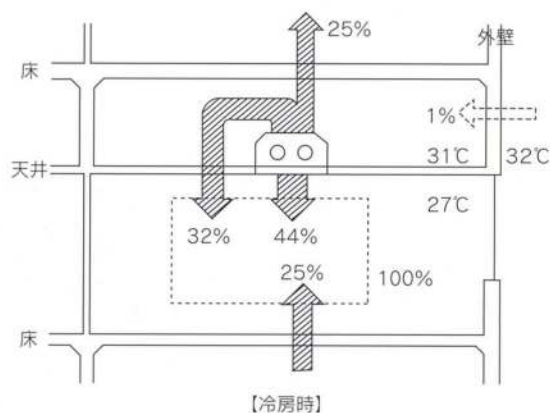
に比例することになる。LED照明だから特別に熱量が減るわけではないことに注意しておく必要がある。

■その他の留意点■

LED照明はここ数年、急速に市場に広まりつつあるが、まだ発展途上であるため、JISなどの各種の技術規格・基準が整備されていない。このことから、従来光源の照明であれば、すでに解決済みの諸問題が新たにクローズアップされるケースが増えている。たとえば、光源のちらつきやノイズ（輻射雑音）の問題がそうである。これらは、特定の環境でしか発生しないケースがあるので、使用者側で事前にチェックすることは難しい。早急に規格・基準が整備されることが望まれる。

■LED照明の今後の展望■

LED照明の現状の課題について述べてきたが、LEDはまだ発展途上であり、今後の可能性を考えれば将来性は明るいことは間違いない。参考としてLED照明の効率の推移予測を図5に示す。上に述べた演色性は、効率が向上すれば必然的に改善されるものであるし、グレアやちらつきなどの電源問題も、



冷房時、照明器具の発生熱は全て室内に還流する

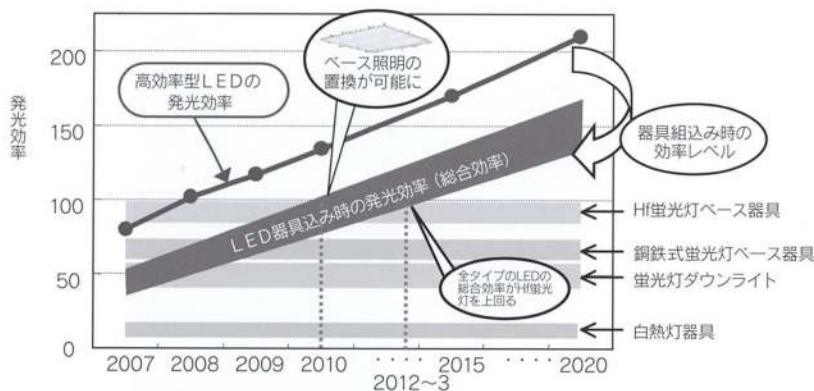
図4 照明器具の熱流

チップのコストダウンが進めば自ずと改善されるものである。予測では、2012~3年頃には、効率でHf蛍光灯を上回るものが開発され、コストダウンの効果から2015年ごろから本格的な普及期に入ると期待されている。

■おわりに■

省エネルギーの切り札として注目されているLED照明であるが、過大に評価されている部分も多い。また、LEDを照明として用いた場合に生じる新たな課題もある。本稿では、それらについて概説した。LED照明の正しい理解の一助になれば幸いである。

(かたやま しゅうじ)



(出典) 高効率型LEDの発光効率推移は、JLEDS (LED照明推進協議会) 資料より

図5 LED照明の効率の推移予測

LEDを光源とした 新たな可能性

ヤマギワ(株)西日本計画センター室長

本郷智士

白色LEDが世に出てから約13年の年月がたった中で新しい照明の光源として期待され進化し、最近ではベース照明にまでLED化が進んで来た。

インテリアにおける照明器具は、空間のイメージを左右するほどのウエイトを持ったものとなっているが、意匠・装飾性の高い製品は、コストの問題もあり、まだまだLED化には大きく進んでいないところが現状である。LEDは、今までのフィラメントには無い小さく、高い輝度を持ったもので、数多く集めれば、大きな面にも変化させることが出来る。また長寿命のためソケットなどの従来の接続器が不要となる代わりに、デバイス品のように基板にLEDを実装させるなど、用途・LEDの種類に合わせて、高出力LED用のアルミ基板から小出力用のフィルム基板まで、用途に合わせての対応が可能となった。また点灯させるための電源電圧がDC3.3V程度と低電圧で点灯出来るなど、LEDの持つ特徴をうまく活かした製品を創りたいと考え従来の既成概念にとらわれない手法を模索してきた。

■意匠性の高い製品への応用■

・「線」で見せる

小出力のLEDの低発熱と微小サイズを活かした小さい光源を連続させたものを光源ユニットにして使用し、LEDを一列に組み込んだユニットをアクリルの削り出した中に入れ、ライン状に光らせる手法。従来のネオン管・蛍光管などより細く、ライン状のものが可能となり、LED 0.01W程度のものなら発熱も小さく、人の手が触れるところでも使用出来るため、階段手摺り・扉の取っ手・家具のフレームにも使用し、ブリズムアクリル



手摺の照明

などの組合せで、輝度をUPさせるなど、輝度・色などの組合せで用途が増え、外部の床のライン型インジケータにも使用してる。

・「点」で見せる

超広角LEDを複数使用し、一般的な基板・リード線の代わりにニッケルメッキ加工した線材に直接LED素子を固定し、通電のための導体をデザインしたことによって、光の小枝を表現、ガラスカバーで覆われた製品の光源ユニットとしての使用や、ガラススクリーンでの使用など、ガラスによるリフレクションをうまく利用することによって輝きを倍増させ、小さな光の集合体を作り出す。



超広角のLED3個1組に配置(上)



光の小枝として複数のユニットをガラススクリーンの間に設置

■装飾性の高い製品への応用

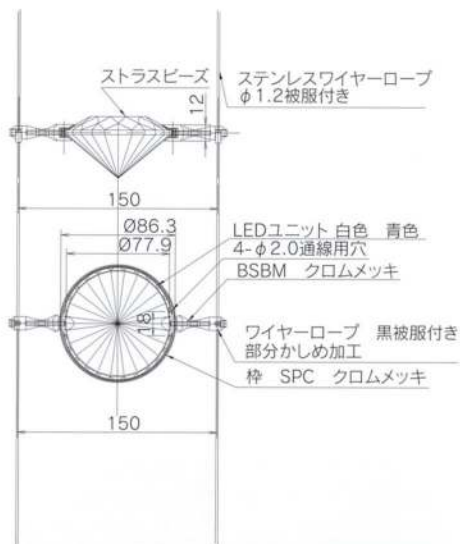
ガラスとの融合■

ガラスは、光りの入光方向によって反射・屈折が発生し、ガラスに映る光は、小さく輝いたものとなって目に入り輝きを出す特性を持っている。シャンデリアなどでは、輝きを増幅させるためカットガラスを使用してきた歴史があり、この特性を小粒で輝度のあるLEDを利用し、新しい手法を模索してきた。

・カットガラスに応用

カットガラスの小口からの光りを照射するとLEDから出る光りが内部反射・屈折を繰り返し、見る方向によっては、LED自体も映りこみ、(発光素子が小さいため、LEDがダイレクトに見えてもLEDとは判断しにくい)ガラス自身が発光しているように感じるのが特徴。特に、ガラス自身の内部反射が基本となるため、できるだけカット数の多い方が反射回数が多くなり、効果が出やすい。

この事例は、LEDの持つ小型の特徴を活かし、クリスタルカットガラスを支持させる金具の外周部にLEDを組み込み、点灯させるための電源供給についてもLEDの持つ低電力・低電圧の特徴を活かし被服付きステンレスワイヤーに通電を行い、電源の供給が出来るようにしている。



LEDの組み込み状態



小口からの光を受けガラス自身が発光

・ガラスグローブに応用

LEDの持つ高輝度を活かし、複数のLEDを直接見せる事が出来るように、指向性を持ったLEDの集合体をデザインした。クリスタルカットガラスに反射・透過を起こさせ、輝きを出す手法で、128面のクリスタルカットガラスグローブの中に指向性を持った砲弾型LED（白色系）を放射状（21個）に配置し、どの方向から見てもガラスのカット面に光が当たり、カットガラスを輝かせている。また電源供給についてもワイヤー通電を採用し、コードの存在を消すことによって、カットガラスグローブが中空に浮いたようなイメージが表現できた。



LEDを放射状に配置

・カットガラスビーズに応用—1

スワロスキービーズなどのカットガラスビーズをリング状につり下げた中に、上記の製品で使ったようなLEDのユニットを入れ

ることによって複数の小さな光源がカット面に反射・屈折が起こりカットガラスを輝かせる事が出来る。

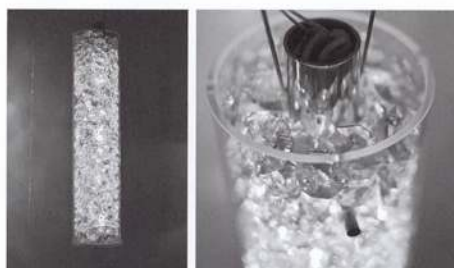


LED灯具ユニット

LEDユニットの外周をカットガラスビーズで囲んだ状態

・カットガラスビーズに応用—2

少し荒っぽい使用方法だが、LEDの長寿命と高輝度の利点を活かし、LEDの周りにクリスタルビーズを詰めることによってクリスタルビーズがケースの中で乱反射を起こし、全体を光らせる手法。LEDの持つ高輝度特性がクリスタルビーズをより輝かせることが出来るため、カットガラスビーズを入れるケースをシリンダー状のケースにし、光柱・ペンダントにも使用。また球状のガラスグローブにも使用しペンダントとしても使用している。（但しこのときクリスタルビーズは、少し大きめの方が輝きの効果がアップする）



ペンダントでの使用 LEDの周りにガラスビーズを入れ発光させた状態

・導体ガラスに応用

LED自身が持つ低電圧・低電力で点灯するという特性を活かして、酸化金属膜を蒸着させた導体ガラスなども、導体として使用する事によって、点灯させるための配線を見せない設計が可能となった。

酸化金属膜を蒸着させたガラスは、ガラス自身が多少の抵抗を持っているため、LEDの容量に合わせ入力電圧の調整をする必要があるが、低電圧での点灯のため、ワイヤー通電との組合せにも対応出来る。そのため、点灯させるためのコードをまったく感じさせないデザインが可能となる。製品は、上下2枚

の導体ガラスの間にLEDの点灯ユニットをセットし、それぞれの導体ガラスを＋極・－極とし、導体ガラスから給電し、クリスタルカットガラスユニットの外周を回るフレームに組み込んだLEDを点灯させることによってクリスタルカットガラスを輝かせている。



点灯させるためのリード線など見えないため、発光部が中空に浮いたように見える

・泡入りガラスに応用

カットガラス以外のガラスでは、泡入りガラスとLEDの組合せは、非常に相性がよく、白熱電球では、出力が大きくガラスの泡が消されてしまう状態になるが、LEDの場合、使用するLEDを指向性のあるものを使用すると泡をきれいに浮かび上がらせることができ、ガラスの効果をUPさせることが出来る。また電源供給についてもワイヤー通電との組合せを採用する事でガラスグローブが中空に浮いたようなイメージが表現できた。



小さな泡LEDによって浮かび上がる

最後に今回紹介させていただいた事例は、LEDとの認識を増すため、あえて白色系のLEDを使用しているが電球色といわれる色温度の低いタイプも使用でる。

また白色系（電球色も含む）のLEDは、青色をベースにしているため、白熱光のようにカットガラスを通して出てきた光が虹色に分光しないため、カットガラスの効果が多少薄れているが、今後のLEDメーカーの開発に期待を寄せるところである。（ほんごう きとし）

現場で活用される LED照明器具の 可能性を探る

(株)竹中工務店 調達本部

桜井和男

■現場で使われるにはコストがすべて■

最近、身近な道路工事の風景が明らかに変わってきた。LEDガードマンの登場である。



写真1 LEDガードマンの使用例
写真提供：西尾レントオール

信号機が一気にLED化されたように、トータルなメリットが確実にあれば、工事現場の風景も一変させることが可能である。

LED器具は価格低減化されてはきたが、従来器具と比べてまだまだ高価である。家庭用照明器具としての普及は、少ない消費電力量と長寿命によるライフサイクルコスト改善と、購入者のエコ意識に大いに訴えて成立している。一方、工事用器具は短期間のコスト効果で勝負しなければならないので、なかなか厳しい条件といえる。信号機の場合は、メンテナンスコストや球切れによる交通障害リスクも含めて考えると、LED器具に軍配が上がるので、一般化したと思われる。またLEDのガードマンは、人間の場合に比べ労務コストを低減でき、人間よりも確実に誘導し、人を危険にさらすリスクも回避することが出来る。また機械式のロボットガードマンに比べて消費電力が小さく、故障対応などの手間がほとんどかからないので、急速に普及している。

現場で普通に使われるには、このようにコストなどの問題を抜きには考えられないが、LED光源利用もいくつかの可能性からこの壁を突破しているの、ガードマン以外にもいくつか適用例を紹介し、今後の活用性を検討してみたい。

■現場で使われ始めたLED■

I. 作業用光源として

LEDによって小型化された懐中電灯やそれを取付けたヘルメットは、従来のものと比

べて、携帯性や作業性に優れており、現場の暗いところの作業に大いに活用されている。この種の道具は、作業員が自分で買う性格のものであるので、費用対効果にはとても厳しい。天井裏での作業が多い設備工事関係者には、小型で常時携帯できるから利便性が高い。

II. 安全表示灯として

各種の安全用品や警戒灯・標識類についても、LED化により利便性が向上している。ガードマンもこのカテゴリーである。

電源が簡易になることによる小型化や、ソーラーパネルなどと併用して電源を内蔵することにより電気工事が不要となることでコストの問題を解決して、どこにでも簡単に設置できるようになってきた。(写真2)

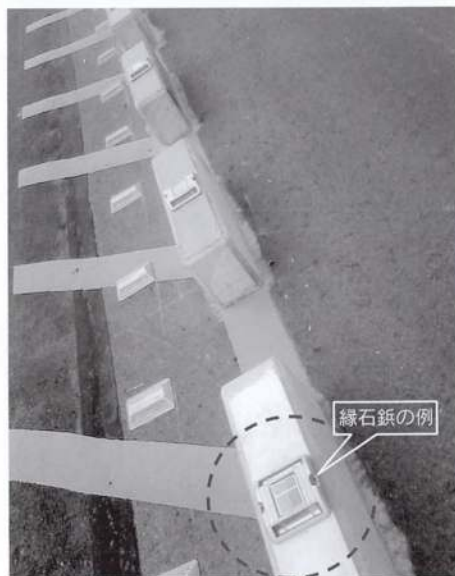


写真2 ソーラー充電自動発灯道路標の使用例

III. CIの表現として

仮囲いは白一色なので、工事看板類とマークによるアイデンティティ表現は重要である。従来の商品は蛍光灯光源であるが、これをLEDに変えてソーラー電源と組み合わせれば配線不要とすることができる。また、エコとしてアピールすることが出来る。(写真3)



写真3 仮囲い発光式サインパネルの例
(LEDはオプション対応)
写真提供・問合せ先：日本セイフティー株式会社

IV. 安全の見える化推進役として

圧力センサーの計測値にデータコンバーターを用いてLEDの色変化で表示し、現場の安全性をその場に常時表示できる。

山留め鋼材に作用する土圧変動やコンクリート打設による型枠支保工の圧力変化、土被りの充分でないトンネル構造物の変位量の監視など、安全性を見える化し、活用されている。

神戸大学の芥川真一教授が主宰するOSV (On Site Visualization) 研究会では、「計測結果が、光の色として、いつでも誰にでも見えている」というコンセプトを軸に、安全・安心な施工、社会生活を実現することを目的として、光る表示装置の開発・改良、および適用方法の研究を推進している。(写真4)



写真4 LED発光状況
上部：白色、中間部：青色、下部：黄色
写真提供：鴻池組

V. 水銀灯光源の代替として

従来は容量の大きな光源として水銀灯を使用しているが、電源が200Vとなり、専用の配線を準備するか、大きな発電機を必要として現場内の移動にクレーンが必要となるなど簡単ではない。これをLED光源とすれば、ハンディな器具となり利便性が大きくなる。このような使途で、すでにいくつかの製品が開発されている。

■水銀灯代替器具の具体例■

株式会社ウエスト・トラストは、工事用仮設照明として管清工業株式会社、トライスター株式会社と共同でLEDポータブル投光器を開発した。工事における省エネ型照明器具として、消費電力量が従来の5分の1となり、100V電源で取扱いが容易である。この製品は特に管工事での利用を想定して開発され、下方を照らし、マンホールに下りる際の安全ブロックも支持する専用架台と共に供用される。(写真5)

また、白色高輝度LEDランプを光源とす



写真5 LEDの投光器+三脚の例
写真提供：株式会社ウエスト・トラスト

る発電機式照明器具が開発され、本年5月にNETIS登録されている。従来の水銀灯光源によるこの器具は、基礎工事段階では一般的に使用されるものであり、まもなく大容量のものが登場すると思われる。(写真6)



写真6 発電機電源付LED照明灯の例
写真提供：西尾レントオール株式会社

これらの器具は、いずれも寿命が長く、電力消費量が少なく、CO₂の削減に効果があることは言うまでもないが、

- ①発熱量が小さく、作業員や通行人のやけどの心配がない。
 - ②光源の寿命が長く、予備の電球を用意しなくても、夜間作業での中断リスクが少ない。
 - ③銀灯のように、点灯に待機時間を必要とせず、作業効率がよい。
 - ④太陽光に近く、紫外線が少ない特性を持っているので、虫を寄せ付けにくく作業性がよい。
 - ⑤機器の重量が軽く、手軽に扱える。
- などの特徴を持っている。(表1)

配線が不要となることや、100Vで扱えることがLED器具の特徴であるとは申し上げたが、水銀灯の代替器具では、発電機電源による大容量照明となる。表の右欄には、メーカーカタログから、20000ルーメンの器具仕様を並べてみたが、光束あたりの燃料消費費は、水銀灯器具の75%でしかない。LEDのエネルギー効率が従来の6~10分の1という割には、燃費が上がっていない。

まだまだ最適な機器の組合せを追及し、光束量の大きい器具に改善しなければならないが、様々なメリットが期待できることも間違いない。また、球切れ寿命の問題は、数多くある素子のいくつかが消えるだけで、作業の支障にはならないので、予備の球や機器を用意する必要もなくなる。

この分野ではさらに活用される機器が開発されることを期待している。

(さくらい かずお)

表1 LED式照明灯仕様・性能比較表

仕様・寸法

	新技術 (NETIS登録)	従来技術 (NETIS登録)	従来技術 (筆者追記)
技術名称	LED式照明器	水銀ランプ2灯式照明器	-
商標名	LEDミニムーンテラスター	ミニテラスター	2灯式ミニテラスター
光源	高輝度LEDランプ (300W相当)	水銀ランプ400W×2	水銀ランプ220W×2
定格電圧	100V 50/60Hz	100V 50/60Hz	100V 50/60Hz
消費電力	176W	900W	-
ランプ寿命	約40000時間	約12000時間	約12000時間
灯具	気球式	直接投光式	直接投光式
全長	アウトリガー格納時700mm 張出時980mm	アウトリガー格納時1055mm	アウトリガー格納時1055mm
全幅	アウトリガー格納時430mm 張出時800mm	アウトリガー格納時860mm	アウトリガー格納時860mm
格納高さ	1260mm	2065mm	2065mm
昇降最大高	2510mm	3400mm	3400mm
昇降方式	ガスシリンダー屈伸昇降式	ウインチ式ボール昇降式	手動ウインチ
重量	45kg	206kg	231kg
全光束	18720ルーメン	-	20000×2ルーメン
燃費	0.2ℓ/h	-	0.57ℓ/h

LED照明、店舗照明としての効果

モール・エスシー開発建築設計部

大竹 務

■はじめに■

これまでの店舗照明の目指すところは、商品が美しく見え、他店舗よりもより楽しく・より魅力的な店づくりに固執してきた。しかし環境という観点から、店舗が使用するエネルギーが大きくクローズアップされ、いかに省エネを図りながら、魅力ある店舗環境をつくってゆくことができるか、が大きな主題となっている。すなわち従来の照明手法から、保守やランニングコストへの配慮のみならず、地球環境への貢献、環境負荷の低減を目的とした省エネ設備の導入は、極めて重要な課題である。

LED照明は、いまでこそ広く知られている環境調和型設備であり、省エネルギー・長寿命といった優れた環境性能によって、その普及のスピードは目覚ましいが、イトーヨーカ堂も、いち早くLED照明に注目してきた。2007年竣工の新店舗より部分導入を開始し、これ以降の新店では、その時々最新のLED設備を導入している。

しかし、LED照明はいまだ開発途上技術であり、過渡期であるハードウェアをどのように工夫し、店舗照明として取り入れるべきか、多くの実空間をベースに考察してきた。ここでは、実店舗で導入した事例を踏まえながら、LED照明の特徴や導入のポイントをまとめて報告したい。

■LED照明導入の初期段階■

初期段階で商品化されたLED照明は、装飾やイルミネーションを目的とした低ワットのダウンライトで、ショッピングモールのアクセントとして高天井の吹抜部のブリッジに設置した。たとえ低ワットのLEDでも輝度が高いことから、キラキラとした活気ある空間を演出するのに好都合である。



写真1 イトーヨーカドー武蔵小岩井店

さらに低ワットのLEDダウンライトは、トイレのブース内の照明として採用した。本格的な「ものを照らすための」照明用途として導入したが、まだ十分に明るくなく、トイレブース内で、最も効果的な配置とすべく、現場で実機をもって照度のみならず視感、視覚度に着眼点をおき実証しながら、その位置関係を決定した。

その後、2009年3月オープンの武蔵小金井店は、本格的なLED導入を実施した店舗であり、平成20年度の省エネデザインモデル事業に採択された。この店舗では、店舗照明のうち約38%がLED照明となった。その後LED照明の導入は多岐にわたり、直近のアリオ橋本(2010/9オープン)では、実に80%以上をLED照明が占めた。

以降は、とくにポイントとなる、武蔵小金井店およびアリオ橋本のLED照明について紹介したい。

■導入事例1：武蔵小金井店■

この店舗で、はじめてLED照明を商品の売場照明として採用した。(写真1)

子供服・文具・玩具売場に導入されたLED照明は色温度を白色とし、賑やかさと落ち着きを兼ねた売場づくりをしている。売り場としては、明るさだけではなく、色の見え方その再現性も重要であり、高効率、高演色なセラミックタイプのダウンライトと組合せて使用し、LED照明の比較的に弱いとされる暖色系の見え方を補完し、商品の色も鮮やかに見える売場を実現している。

従来型ベース照明に比べ電力使用量は約49%削減した。これはLED照明の機器としての省エネ効果だけでなく、LED照明を天井面に配置することで、空間の明るさ感が増大し、従来の照度レベルを下げてでも明るい雰囲気を持続することが可能となり、更なる省



写真2 イトーヨーカドー武蔵小岩井店
駐車場のLED照明

エネ効果を実現することが出来た。

また共用部としての駐輪場の照明として、LED照明を採用した（写真2）。トイレに使用するダウンライトなどとは異なり、駐輪場照明は、もともと光の広がる蛍光灯による照明が一般的である。LED照明の場合は光の広がりが少ないため、通常の器具の配置設計よりも、より器具をコンクリート壁面に近接させ、十分に壁を照明することで見通した時の明るさ感を確保した。

■導入事例2：アリオ橋本■

この店舗では、店舗照明としてLED器具を約13,000台導入した、最新の環境配慮型ショッピングセンターである。一店舗（一事業所）で、このようにまとまってLED照明が採用された場所は例を見ない。装飾照明から始まり、トイレ、ラウンジの小エリアの照明、外構、さらに売場、モールの基本照明までLED照明を採用し、店内照明のLED採用率は、約80%までに達する。

①売場

衣料売場、食品売場ともに基本の明るさはLED照明で確保した。LEDの持つ輝度感と新規性が売場の印象を新しく、クリアで最先端なイメージを作り上げた。

前述の武蔵小金井店同様、LEDだけでは、色演性の点で物足らず、商品をより鮮やか彩り、魅力を引き出すために高効率、高演色なHID光源（セラミックメタルハライドランプ）を併用した。



写真3 イトーヨーカドーアリオ橋本店
服飾・靴売場

②モール通路

徐々に高出力化したLEDダウンライトを用いてほぼ100%LED照明のみで計画した。ただし既存の照明計画を単にLEDに置き換えただけではない。輝度が高い、シャープで洗練された光を持つLED光源の特徴を生かした照明設計を行い、「数値の明るさ」ではない、見た目の「感じる明るさ」を重視した照明計画を実施した。



写真4 アリオ橋本 モールのLED照明

表1 モールファサードラインの検討

モール間接照明	A	B	C
断面イメージ	光源：直管蛍光灯	光源：LED電球	LED電球型 250～300mm 蛍光灯型 300～350mm 光源：LED電球
光イメージ			
空間イメージ			
メリット	・光の出力が大きい	・長寿命、交換も容易 ・消費電力が小さい ・建築コスト安	・長寿命 ・消費電力が小さい
デメリット	・保守が困難 ・消費電力が大きい ・建築コスト高	・光源色種類が少ない	・光源色種類が少ない ・建築コスト高

特にモールサイドのテナントファサードにおいては、蛍光灯を連続して設置し間接照明として採用する例が一般的である。見た目にはソフトな光が壁面を照らし、柔らかい優しい空間が形成される。しかし、モールの長い動線のすべてに間接の光をまわすことは、膨大な本数の蛍光灯を使用することになり、省エネ性や保守性の観点から避けられるべき手法である。

間接照明をLEDで実施するためには、ライン形のLED照明が必要であるが、ローコストでハイパワーの直管蛍光ランプに匹敵するライン形LED照明はほとんどみあたらない。そこで線状の光の帯でなく、点の光でモールを彩るよう設計変更した。光源には現在一般市場で入手が可能なLED電球を採用し、間接照明とは異なる、シャープな光でリズムを生み出し、人の流れを点でつなぐ、高品位な空間を作り出した。長いモール動線には相当数のLED電球を多用したが、40,000時間と長寿命であるので年間5000時間点灯しても約8年間はメンテナンスフリーである。

③トイレ・ラウンジ

長寿命LEDでも必ず交換の時期が来る。トイレのように営業時間に清掃時間がプラスされて、点灯時間が長い場所は、交換時のコスト、利便性を考慮し、必要に応じて後から容易にLED部分を交換できるLED電球を光源としたダウンライトを主に使用した。また視覚的な明るさを向上させるため、暗がりになりそうなコーナー部、アクセントになるアール天井にも、LED電球ダウンライトを配置して、明るさ感を演出している。

建築形状と調整した照明計画に注力することによって見た目の明るさをキープしつつ、最大限の省エネルギーを得る工夫をすることができる。



写真5 アリオ橋本 トイレのLED照明

④外構

南側店頭に自然の風と太陽エネルギー源を有効利用した風力&太陽光発電付LED外灯を10基採用した（写真6）。蓄電により不日照でも4日間点灯（日没から7時間）する。外灯下部に設置した表示器で発電量をリアルタイムに表示している。

環境性能の優れた設備をダイナミックに配置し、施設全体のモニュメント効果をもたらしている。環境配慮とデザイン性を兼ね備え、見た目の楽しさ感から、小さな子供達にも省エネを考えるきっかけになればいいと考えている。

またこの店舗の外部駐輪場にはLED防犯灯を用いて各部位に必要な明るさを最低限の電力で実現している。自然エネルギーの活用と発電量の見える化は今後環境負荷低減を進める上で重要な事項である。



写真6 アリオ橋本
外構 太陽光・風力外灯



写真6 アリオ橋本 南側店頭
発電表示器

■まとめ■

同じ店舗照明でも、よく店頭のディスプレイ商品にLEDスポットライトをあてて照明している店舗を見かける。しかし、期待した以上の照明効果は得られていないように思う。現状のLEDでは、いまだ明るさが弱かったり、逆に明るさが十分あるものでは照明器具のサイズが大きくなり、店舗環境全体のバランスも崩しかねない。最も目立たせな

ればならない商品の色の見え方がLEDによって損なわれてしまうことすらある。

LEDは発光の輝度が高く、にぎやかさを演出しなければならない店舗（GMS）照明にとって望ましい特性を備えている。また長寿命も、点灯時間の長い店舗にとっては大きなアドバンテージでもある。

LED照明は今後さらに進化し、すべての照明がLEDに切り替わる、そんなことも近い将来実現すると思われる。しかし、大切なことは省エネ機器を単に導入することではなく、「適所適光」なバランスのとれた光計画、配置をすることである。過渡期であるからこそ、LED照明の特性をよく理解し、建築形状との融合を目指すことで、最大限の省エネルギーを引き出す工夫をすべきである。

また意匠上でメンテナンス困難箇所へLED計画、導入された例を見ることもあるが、LEDは発熱が少ないとはいえ、高出力では相当に発熱する。熱に弱いので、放熱の必要性は白熱、蛍光灯より高いため適切に放熱をしないと破壊までに至らなくても寿命短縮、発光効率低下が起きるためLEDの利点が失われる。低下進行が早くなれば大規模なメンテナンスが必要とされるため適切な建築上での取まりを確認していくことも重要である。

（おおたけ つとむ）

「神戸市すまいの環境性能表示」の創設

鷲尾真弓

神戸市都市計画総局建築指導部建築安全課指導係長

■ 制度の目的

環境に配慮した建築物の一層の普及促進が求められている中、神戸市では、「神戸市すまいの環境性能表示」を新たに創設、本年11月より運用を開始した。

本制度は、マンションや戸建住宅の環境性能に関する情報を、その住宅を購入しようとする人や賃貸しようとする人等にわかりやすく提供する仕組みを設けることによって、(1)住宅を購入または賃貸しようとする人等に対し、選択の判断材料として、環境配慮に関する住宅性能の情報を提供する(2)住宅供給事業者の自主的な環境配慮の取り組みを誘導する(3)環境に配慮した住宅が高く評価される市場の形成を図る—の3点を実現し、低炭素社会の構築を目指すものである。なお、本制度は任意であり、環境性能表示を希望する建築主等によって利用されることを想定している。

対象は、新築等を行う集合住宅及び戸建住宅である。表示を行う場合は事前にCASBEE神戸及びCASBEE神戸—戸建によるCASBEEの市への届出が必要となる。(これらの評価システムは神戸市HPで公表)

■ 表示される環境性能

表示は集合住宅(図1)と戸建住宅(図2)の2種類があるが、表示される環境性能は共通となっている。建築物総合環境計画書の取組状況の評価結果に基づいて、総合評価を市の花である「あじさいの花」の数(5点満点)で、特に重要な環境性能の取組度合いを「葉っぱ」の数(5点満点)で表示、太陽光発電については太陽マーク(有の表示)で表示する。表示のサイズや色、形状等は、市の定める表示基準に従うものとする。

■総合評価：住宅の品質や外部に与える環境負荷など、総合的な環境性能がわかる。

■特に重要な環境性能の項目(計5項目)



図1
集合住宅
の表示



図2
戸建住宅
の表示

A. 地球温暖化への配慮：地球温暖化の原因と考えられているCO₂排出量削減の程度がわかる。

B. 建物の断熱で省エネ：住宅の外壁等の断熱性による省エネルギー性能がわかる。

C. 住む人の安全・安心：健康やバリアフリー、防犯等の日常生活への気遣いや地震時の安全性がわかる。

D. 緑と街並みへの配慮：建物や敷地の緑化の程度や周辺の街並みへの配慮がわかる。

E. 太陽光発電の利用：太陽光発電等による太陽光の利用があることがわかる。

■ 広告等による表示

表示の対象とする広告は、間取り図が表示されるもののうち、当該建築主が選択する広告とし、環境性能表示を見やすい場所に1カ所以上表示するものとする。

ただし、集合住宅の広告で以下①②に該当するものは、原則表示を必須とする。

①新聞紙、雑誌、ちらしその他これらに類するもの(単独での面積がA4サイズ以下であるものを除く)

②インターネットの利用によるものや電子方式・磁気的方式その他、人の知覚によって認識することができない方式による記録、その他これに類するもの

また、第三者に販売や賃貸を行わない建築主は、設計者から紙媒体等で環境性能表示の交付を受けたことによって、表示の行為が行われたものとみなす。

■ 手続きの流れ

①建築物総合環境計画書の届出

建築主は、表示を行う対象が集合住宅の場合は確認申請の21日前までに、戸建住宅の場合は確認申請の10日前までに市へ建築物総合環境計画書を提出する。

②表示をした旨の届出

建築主は、最初に広告等に環境性能を表示した日から起算して15日以内に市へ表示し

た旨を届け出る。

③完了の届出

建築主は、当該住宅の工事が完了した日から起算して7日以内に、市へ工事が完了した旨を届け出る。その後、原則として市の実施する現場確認を受ける。

なお、建築主は環境性能表示がされた住宅を購入し、または賃貸しようとする人に対して、表示された環境性能の内容やその意味、建築主の自己評価であること、ホームページに情報が掲載されていること等の説明に努めることが求められる。

■ ホームページでの情報公開

表示を見た市民が、当該住宅の概要や表示された項目以外の環境性能の評価結果など、各物件の詳細情報もあわせて入手できるように、表示(図参照)の右下には物件ごとに付与されたコード番号(「平成●●年—〇〇号」)を掲載している。市は建築主より届出された内容を確認後、コード番号順に一覧表に随時HPへのアップを行い、市民が簡単に閲覧できるように情報公開していく。

■ 適正な表示

建築物総合環境計画書の届出日を「確認申請の21日前まで」へ繰り上げ、広告掲載前に計画内容の事前確認を行うことに加え、工事完了時の現場確認の実施やCASBEE評価員の活用促進等を市が行うことにより、適正な表示の実施を担保していく。なお広告等への表示にあたっては、不当景品類及び不当表示防止法、社団法人近畿地区不動産公正取引協議会不動産の表示に関する公正競争規約など関係法令等の遵守が当然に求められる。

また、本制度の利用を申し出していない建築物の表示や、本制度による表示と誤認を招くような表示はできないものとする。

■ 高評価物件への優遇

本制度の定着のため、まずは、様々な機会を捉えて、本制度の使い方や優遇措置などのメリットの周知に取り組んでいく。

特に、本制度利用の動機となるよう、金融機関による環境配慮型金利優遇住宅ローンの提供等、本制度を活用した民間企業等との連携により、高評価物件への優遇措置を講じていく。

そして、将来的に大規模な集合住宅における広告等への環境性能表示の義務付けも視野に入れながら、本制度を活用した「環境性能」の情報提供の仕組みの定着と、環境性能の高い住宅の普及を進めていきたいと考えている。

(わしお まゆみ)

実物大の木製遊具をつくることから学ぶ

岸本美季

大阪大学大学院生

この企画は、木構造による実物大の模型製作チャレンジプロジェクトである。1年ごとに具体的なテーマを設定し、学生の手でデザインから構造、施工までの建築における一連の流れを体験することを目的としている。主に、大阪大学の建築工学コースに所属する意匠系学生と構造系学生によるプロジェクトである。

ここでは、2009年度に製作した木製遊具について報告する。

ワークショップ

事前に、細長い板を重ねることにより曲面を作り出す形態を考え、このデザインの可能性を模索するためにワークショップを行った。他大学や学部生を含む多くの学生に参加してもらい、一日で縮尺1/2の模型を3つ製作した(図1、2)。登る、くぐる、すべるなど様々な遊び方が考えられる点や、連続性のある波の美しさから長方形の案を選んだ。

1/2の模型製作では、様々な発見があった。例えば、①作業性から木材と木材の接合にねじを用いたが、ねじによる接合は想像以上に強いこと②ミニ模型と1/2模型では同じ形でも受ける印象が違うこと③木材は、1本1本は軽くても数十本になると大変重く、施工方法をより検討する必要があることなどである。

デザイン・構造・施工方法の検討

ワークショップでの経験を基に、更なる検討を行った。

デザインについては、波の数を減らし、シンプルにした。波の高さは、子供が下をくぐれることや「都市公園における遊具の安全確保に関する指針」(以降、遊具の設計指針と呼ぶ)に規定されている児童用遊具の高さの上限などの条件から決定し、平面の大きさは様々なサイズの模型による試行錯誤を重ね、決定した。



図1 ミニ模型を基に作製



図2 ワークショップで作製した3つの模型



図4 施工の様子

構造は全体を1枚のシェルとして考え、全体を貫く心棒を軸にして木材同士のずれを木ねじで固定し、荷重を支点へと伝達している。遊具にかかる荷重は遊具の設計指針を参照し、木ねじの耐力は木質構造設計標準・同解説を参照した。

施工については、支えをいくつか設けることで、施工中に心棒が木材の重みで曲がらないよう計画した。

木ねじについては、木材ごとに互い違いに打つことで、木ねじ同士の間隔をあげられるよう工夫している。

建設

施工当日は設計図面(図3)と現実のギャップに悩まれ、多くのトラブルに遭遇した。施工がうまくいかなかった要因として、木材が時間経過に伴い大きく反っていたことや、寸法精度の非常に低い厚み方向に木材を積層させることで支点間距離を確保しようとした

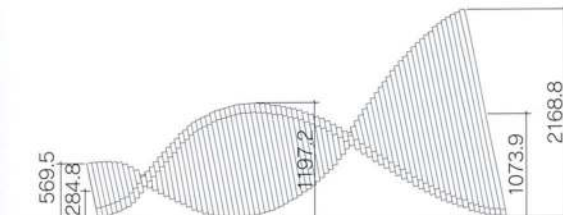


図3 立面図



図5 完成写真



図6 集合写真

ことが挙げられる。ある程度のずれは支点で吸収できる仕組みとしていたが、予想以上にずれが大きくなり、支点を当初予定していた場所に設置することができなかった。また、今回使用した木材はヒノキであったために堅く、木ねじの下穴をあける際には、錐が何本も折れてしまった(図4~6)。

後日、コンクリート基礎の製作も行った。

さいごに

途中、いくつも困難があったが、最終的には想像以上に迫力がある立派なものが完成した。参加した学生は皆、本当に貴重な体験でとても面白かった、という感想であった。完成した作品は、遊具として使用してもらおうと学内の複数の場所に設置の交渉を行ったが、遊具から落下すると危険だという理由で実現せず、その点は心残りである。

(きしもと みき)

日本真珠会館

梅宮 弘光

再読

関西近代建築
モダンエイジの建築遺産

所在地／神戸市中央区東町122
設計／兵庫県建築部営繕課
施工／竹中工務店
竣工／昭和27年11月
構造／鉄筋コンクリート造
規模／地上4階、地下1階
種別／ビルディング

■モダンスタイルの今

日本真珠会館の建つ神戸市中央区東町122は“HIGASHI MACHI 122”、かつての神戸居留地、東南隅にあたる。居留地返還110余年、戦後60余年と旧居留地は変わり続けてきたが、とくにこの10年、周辺の変貌ぶりは著しい。日本真珠会館の南側、税関があった場所では、神戸関電ビルが地上170メートルの高層ビルに建て替えられた。東隣はかつてミノル・ヤマサキ設計のアメリカ領事館（昭和32年）があったところで、その大谷石の外構だけを残して長く露天の駐車場だったが、本年ついに地上34階の高層マンションが建った。

地上4階の日本真珠会館も、昭和27年（1952）の竣工当時にはそうした新しい変化のひとつだったはずだが、今となっては周りを中高層のビルに囲まれ、取り残され感はない。

しかし、それを言うなら旧居留地十五番館（1880年頃）や、海岸ビルヂング（設計＝河合浩蔵、明治44年）も同じではないか。高さからしても十分陥没しているし、古めかしさなら日本真珠会館の比ではない。

ところが、そうは見られていない。それどころかむしろ、旧居留地を、ひいてはミナト神戸を表象する記号として際立っている。

この違いはどこからくるのか。見渡せば似たようなケースがある。取り壊された旧心斎橋そごう（村野藤吾、昭和10年）。隣の大丸心斎橋店（W.M.ヴォーリズ、大正11年）に比べ、一般には親しみをもたれなかったように思えてならない。東京・大阪の両中央郵便

局（吉田鉄郎、昭和8年（1933）、14年（1939））。保存問題は専門家以外ではいまひとつ盛り上がらなかった。

その要因は、老朽化や容積率といった問題に単純に帰着させることはできないだろう。これらと同等かそれ以上に大きな問題は、今日の高度消費社会におけるその商品価値にある。この点と深く関係するのが建築物の見た目、つまり様式である。中央郵便局も心斎橋そごうも、そして日本真珠会館も、今、小異に目をつむるなら、いずれもみなモダンスタイルだ。

議論の余地はあろうが、日本の近代建築がモダンスタイルを獲得した時期を、1930年代から1950年代にかけてとしておこう。端的に言えば、この期間は前衛思想としてのモダニズムの普及過程である。世俗化過程と言ってもよい。このとき、機能主義に代表されるモダニズムが追求したのは、まずは建物の使用価値であった。そこでふさわしいとされたのが、歴史様式や装飾性を否定した幾何学的抽象形態、すなわちモダンスタイルだったのである。

それから数十年。高度消費社会の現代、商品に求められるのは、使用価値よりも記号価値である。たとえば神戸らしさ。この「らしさ」という他者との差異を商品化することが求められる。そのとき、モダンスタイルではダメなのだ。なんとなくハイカラでオシャレでなくては。

■近代産業としての真珠と神戸

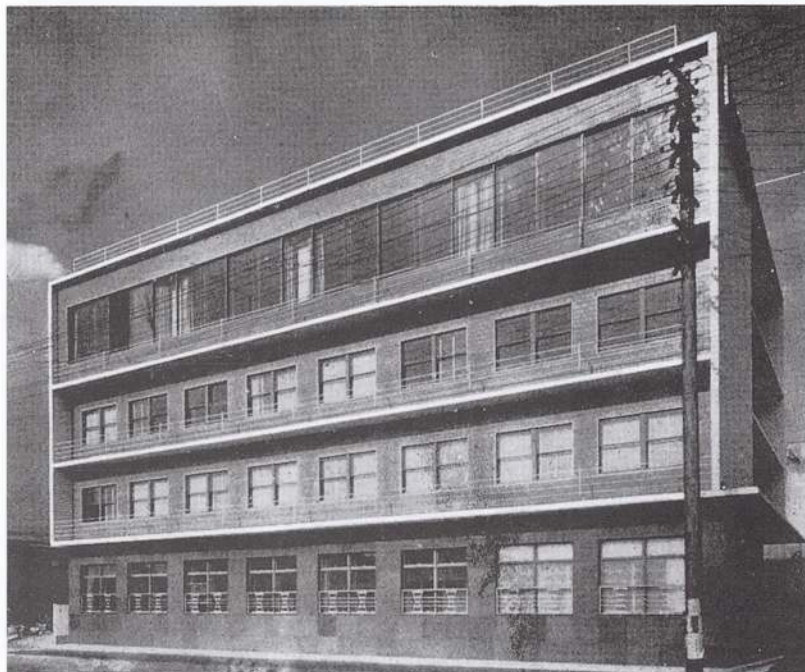
水と女性に結びつけられた月のシンボルと



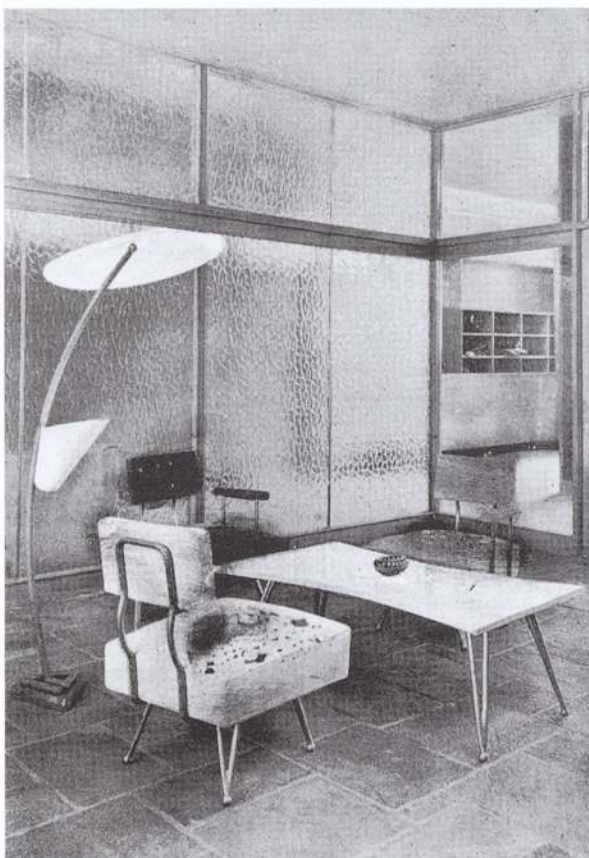
①日本真珠会館東面（現在）関係者の尽力により、竣工当時の状態が保たれている。



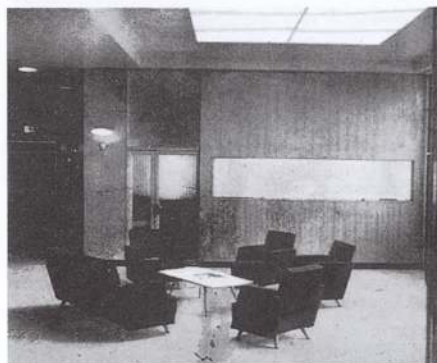
②



③



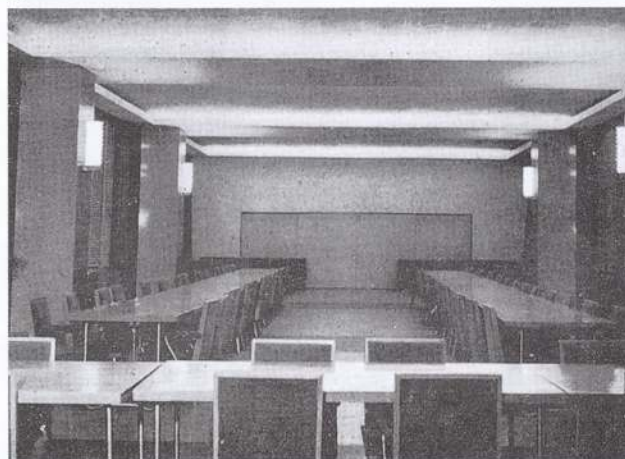
④



⑤

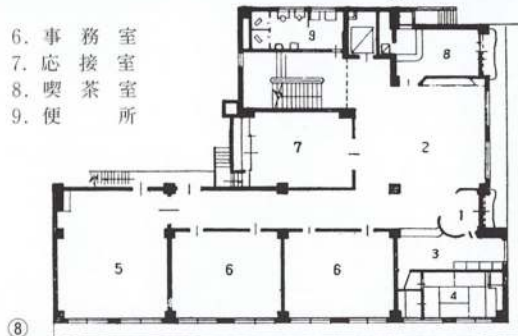


⑥



⑦

- 1. 玄関
- 2. ロビー
- 3. 受付
- 4. 管理人室
- 5. 真珠検査室



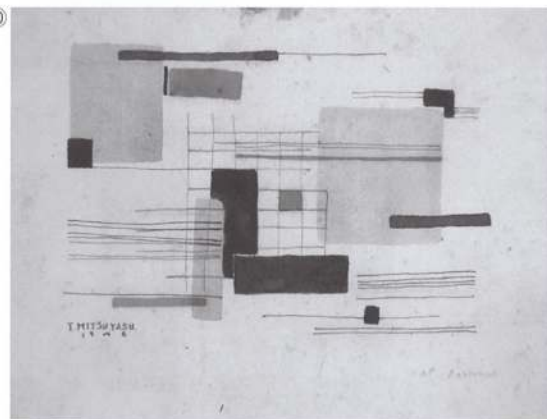
⑧

- 6. 事務室
- 7. 応接室
- 8. 喫茶室
- 9. 便所

- ②東面
- ③南面
- ④応接室
- ⑤ロビー
- ⑥屋上への回り階段
- ⑦真珠交換室(4階)
- ⑧一階平面図



⑨



⑩

⑨ 南面

各階で異なる壁の扱い、黒御影石貼りの1階、浅葱色タイル貼りの2～3階、カーテンウォールの4階

⑩ 光安が俘虜収容所で描いた抽象画「コンポジション」昭和21年（出典：『知られざる建築家光安義光』青幻舎、平成12年）

⑪ 1階窓の面格子

⑫ 2階ホールからテラスを眺める

⑬ 北面

キャンチレバーの非常階段踊り場と外部通路

⑭（左）⑮（右）内部の照明器具

光安のオリジナルデザインと思われる

⑯ 地階採光のためのプリズムガラス



⑪



⑫



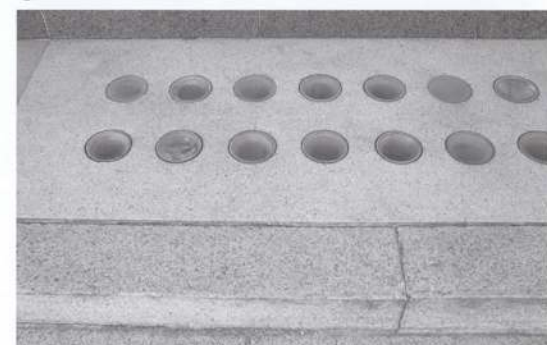
⑬



⑭



⑮



⑯

して、そのあやしいまでの美しさが古代より洋の東西を問わず人びとを魅了してきた…などと言われるが、宝飾品としての真珠が日本の庶民に身近なものとなるのは、やっと戦後の豊かさを手にしてからのこと。今日、私たちが真珠に対して抱く優美な印象とは裏腹に、日本の近代にとって、真珠は何よりもハードな産業だった。すなわち精巧な模造真珠を作り出す製造業であり、養殖を成功させる水産業であり、それらを製品化するための加工業であり、豊かな外国に向けて売り込む輸出業だったのである。

魚鱗を箔にしてガラス玉の内側に塗り付ける技術は改良が重ねられ模造真珠を完成させたが、それは養殖真珠に先駆ける産業として、大正期から昭和初期にかけて旧葺合区（現中央区東部）に集中した。真珠の養殖場は三重や四国をはじめ西日本に多く、神戸はその集散地としても地理的に有利であった。養殖真珠の輸出には選別や穿孔といった加工が不可欠で、そうした作業に必要な自然光を得るにも、六甲山南麓は好都合だった。輸出港としての隆盛を誇った神戸には多くの外国人商人がおり、真珠輸出にも活躍した。

ここにこそ「パールシティ神戸」の原点とアイデンティティがある。このキャッチフレーズは、真珠を神戸のファッションイメージと結びつけて産業振興を図ろうという意図のもとに1981年につくられた。高度消費社会における営業戦略として期待したいが、真珠を近代神戸の文化史の中で捉えようとするなら、そこに至る有名・無名の真珠産業の先達たちの活動に思いを致すことも忘れられない。またこの神戸の近代化遺産という文脈においてでなくては、日本真珠会館の建築も理解することはできない。

日本真珠会館に本部を置く日本真珠輸出組合が昭和39年（1964）にまとめた『真珠の歩み』は全1,113頁という大冊で、真珠業界史としての詳細な叙述に感服させられる。通覧して印象づけられるのは、戦前・戦中・戦後の社会変動に翻弄される業界と関係者の奮闘、とりわけサンフランシスコ講和条約発効（1952年4月28日）前後から遅く立ち上がっていく様子である。そのうちから、日本真珠会館建設の経緯を取り出すと、おおよそ次のようであったらしい。

戦前に真珠関連企業合同体として設立されていた日本合同真珠株式会社は、1947年、GHQから閉鎖機関に指定される。つまり、戦時経済政策にかかわった団体とみなされ「本邦内における業務を停止させられ、その本邦内に在る財産の清算をなすべきもの」（閉鎖機関令）とされたのである。これによって、

同社の在株株主は残余財産処分の際に配当金を受け取るようになったが、それは課税され兵庫県に納税しなくてはならない。株主である真珠関連企業は、その税金を真珠産業振興の施策に活かすよう陳情、昭和26年（1951）4月の県議会で日本真珠会館の設立が可決された。建設費は、県費から6000万円、真珠業界からの寄附2000万円であった。

■光安義光のモダンスタイル

こうして、日本真珠会館は兵庫県営繕課によって設計されることになった。設計担当は光安義光（1919～99年）。後に営繕課長となつて、県の施設は県が設計する、外注はしない、という建築家集団としての官庁営繕哲学を推進する人物である。しかし、このときはまだ32歳。昭和23年（1948）に兵庫県建築部に奉職して3年目であった。

光安は京城に生まれ、京城高等工業学校建築科を経て、昭和15年（1940）に東京工業大学建築学科に入学している。動機は助教授であった谷口吉郎に憧れてのことだったという（竹山清明「モダニズムの建築家。光安義光」『知られざる建築家光安義光』青幻舎、2000年）。同大を昭和17年に繰り上げ卒業して兵役。復員後に落ち着いたのが、焼け跡の残る神戸であった。

まず、光安が責任者として担当することになったのが、昭和26年の神崎郡地方事務所と兵庫県立北条高等学校講堂、いずれも木造である。その次がこの日本真珠会館だから、おそらく彼にとっては初めての鉄筋コンクリート造の実施設計であっただろう。先に触れた資料『真珠の歩み』では、兵庫県と業界による設立委員会設置が昭和26年（1951）4月、施工入札が同年12月というから、設計が行われたのは昭和26年の後半とみられる。

建物は地下1階、地上4階。1階にロビーと管理関係の諸室、2階に事務室と食堂、3階に事務室、そして4階の大部分を真珠交換室という室配置である。事務室は真珠関連企業の出張所や水産省神戸真珠検査所、最上階南面全部が充てられた「交換室」は養殖真珠の品評と入札が行われる大広間である。

この建物では、こうした用途と空間が、線・面・色の立体的コンポジションにまとめ上げられている。薄いスラブや袖壁は、あるところでは明快な線となり（南立面）、あるところではまとまりのある面となっている（東立面）。1階の壁は御影石による一様な黒い面。南面から回り込んで東面では庇となる2階スラブの薄い水平面とあいまって上層部の全体を中空に浮かせて静止させる。2階以上の壁はグレイッシュな浅葱色、その一部を覆うよ

うに重ねられた大壁には白色、4階南面のカーテンウォールには透明ガラス。こうした壁面に重ねられた、細い手摺りによる伸びやかな水平線や、窓の方立によるリズムカルな垂直線の繰り返し。それらは、浮遊感のある装飾的效果をもたらしている。このように見てくれば、日本真珠会館は、ビルマで終戦を迎えた光安少尉が英国軍の俘虜収容所で描いた小さな抽象画（「コンポジション 1946 ビルマ ラングーン郊外終戦後」）を立体化したかのようだ。

この建物を立体的コンポジションと評してきたけれど、今、敢えてこう言ってみよう。伸びやかとか透明とか浮遊感とか言うけれど、それほどのものだろうか、今と比べて…。

ここに、現代におけるモダンスタイルの微妙な立場があらわになる。歴史様式はいったん捨て去ったものだからこそ、再び引っ張り出すと商品になる。しかしモダンスタイルはどうか。現代と緩やかに連続しているようでいて、振り返ってもその来る道はたどりにくい。レトロ・モダン愛好家や団地萌えなど一部マニアを除いて、モダンスタイルがいまひとつ支持を得にくいのは、その初期と現在の距離の測り方の難しさによるのではないか。

それは、設計者自身の問題でもあったはずだ。設計に取り組んでいる今と来るべき未来との距離、すなわち、やりたいこととできることのギャップである。光安が設計段階で描いた何枚ものスタディ用パースは、それを如実に語っている。中庭を介した高層部と低層部の組み合わせ、高くそびえる無窓の大壁面と低く延びる全面のガラス・カーテンウォール。大胆なコンポジションだ。しかし、1950年代初頭の現実では困難だった。そうしたやりたいことを、できることにひとつひとつていねいに変換した結果が、今日の日本真珠会館だと言えるだろう。

「国際環境にあるため、官僚臭のない品格のある表現が必要である」（光安義光「県立日本真珠会館の設計について」『兵庫県建築士会会報』昭和28年1月）。短い言葉に、設計者としての認識と矜持が集約されている。養殖真珠をめぐる業界、輸出産業として育成・振興したい国や県、戦災復興を期する神戸。日本真珠会館のモダンスタイルは、それらを表象するものとして立ち現れたのである。

謝辞

伊吹三樹雄氏（日本真珠輸出組合専務理事）と設計者のご子息である建築家・光安義博氏（光安義光&アトリエMYST）には、これまで折にふれて有益なご教示と貴重な資料閲覧の機会をいただいた。記して謝意を表します。

（うめみや ひろみつ／神戸大学大学院准教授）

情報で人と人をつなぐ

5年前、仕事が決まって「淀川区」を知った。それまでは、特にどこという意識もなく十三（淀川区の真ん中）にあるライブハウスを2、3度訪れたくらい。それもほんの数時間だろう。今は1日の大半を淀川区で過ごしている。北区の自宅へは眠りに帰るか、着替えに帰っている。

淀川区が持つ昼間の顔も、夜の顔も、早朝の景色も大好きだ。どれも全く違う味がある。対岸に大繁華街・梅田があるとは思えない、小さな生き物がいっぱい暮らす静かで穏やかな淀川河川敷。小学校の通学路にもなっている賑やかな商店街。町工場も多く、製造品出荷額は市内で1位。個性的な居酒屋、バーも元気。マスターが中心になって町おこしをしているところもある。

こうして1日中地域を見ているのも、「ザ・淀川」という“まんま”なタイトルの地域情報誌を出すためだ。5年前、「働かしてください」と編集部への門をたたいて以来、私はこの生活から抜けられなくなった。さらに昨年9月、創業者である南野佳代子が逝去。翌10月から、編集長を受け継ぐことになった。

「ザ・淀川」は毎月1回発行。淀川区内でほぼ全戸数をカバーする9万部を無料で配布している。読者は小さい子どもからおじいちゃん、おばあちゃん。区内はもちろん区外の人、他府県の人にも「好んで淀川に来ては入手している」と手紙をくれる。

取材対象も小さい子どもからおじいちゃん、おばあちゃん。特別なことをしてなくても、「面白いなあ〜」とか、「それは今の時代に大事や」と思われることは規模の大小にかかわらず、積極的に載せている。私がこの情報誌に心ひかれたのも、その内容からだ。「読者のほうを見て誌面を作る」姿勢は、今も大事にしている。

また、引き継いだのは誌面づくりだけではない。編集部に入った当初から、これは仕事なのか？ と思ったことが多々あった。例えば、地域の人たちが主になってつくるイベントが淀川区にはたくさんあるのだが、その催しに私たちスタッフは必ず駆り出された。入社したての頃はそれを取材（仕事）と思い込んでいたが、その割には裏方の雑用が大半を占める。でもそれはそれで嫌ではなく、逆に仕事を越えた“仲間関係”が心地よかった。

まちづくり活動に 取り組む人々。

13

コミュニティ新聞

ザ・淀川

乃美夏絵（のうみ なつえ）

このまちが好き

I love my town



自分が今、編集長という立場になってみて思うのは、「仕事でこのまちに来たにせよ、もともと住んでいたにせよ、たまたま移り住んだり、知り合いがこのまちにいたにせよ…何だかわからない縁のなか一緒にいるのだから、どうせならみんな笑顔で過そうや」という意識が、淀川区にはずいぶん浸透している。それは、今、全国的に『地域の力』が見直されているが、このまちではもうずっと前から、同じ思いの人たちがつながって、「地域を知る、顔見知りを増やすきっかけ」を企ててきたからだ。そのひとつに「よどがわ博」（淀川河川敷フェスティバル）がある。これには区役所の職員さんもいちスタッフとして運営に携わり、今年で第9回目になる（今年は10月17日開催）。

そんな輪の中心にいた一人が前編集長だ。地域情報誌という媒体を活かし、人びとをつなぎ続けた。私も地域情報誌の役割はここにあると思っている。

いろんな人が暮らしているんだから温度差はあり、「ほっといてえな」という人も当然いる。しかし、「知らんよりは知っている方がええやん」「各々にええことやってるんやったら一緒にやろや」というちょっとおせっかいな精神を大事に、『情報で人と人をつないでいたい』。これは前編集長がよく言っていたセリフだが、今、実感がある。

前編集長が言い出しっぱの、まちのいたるところを「文化ホール」にしてしまう「よどがわ芸術祭」も、ザ・淀川とともに来年で30周年を迎える。その一環として、編集部も主催者になり、11年前からは毎月1回、十三の神津神社で「十三市」を開催。昼からは参集殿で、淀川区料飲組合と協力し、「よどがわ川柳」の席も設けている。ここ数年は各々に活動してきた「よどがわ芸術祭」だが、今年は30周年を目前にエンジンをかけて、音楽祭や川柳大会を開くなど、大きな催しにできそうだ（11月13日～21日を予定。会場は区内あちこち）。ぜひ覗いてほしい。



芦澤 竜一

—ASHIZAWA RYUICHI—



「GROTTO」(芦屋市)にて

■学歴

1994年 早稲田大学理工学部建築学科卒業

■経歴

1994～2000年 安藤忠雄建築研究所
2001年～ 芦澤竜一建築設計事務所 主宰
2006年～ 大阪市立大学生生活科学部非常勤講師
2007年～ 近畿大学理工学部非常勤講師
2009年～ 神戸大学大学院工学研究科非常勤講師
2010年～ 京都市立芸術大学美術学部非常勤講師

賞歴

2004年 Good Design Award 2004 グッドデザイン賞 (SHH)
2005年 日本建築学会作品選集入選 (SHH)
2006年 Good Design Award 2006 グッドデザイン賞 (SETRE CHAPEL)
2007年 日本建築家協会優秀建築選07 入選 (SETRE CHAPEL)
LEAF AWARD 2007 (SETRE CHAPEL)
2009年 Good Design Award 2009 グッドデザイン賞 (Sg)
日本建築家協会優秀建築選09 入選 (SHIP)
2010年 第56回大阪建築コンクール大阪府知事賞 (Grotto)
Perspective 40 Under 40 2010 (香港)
THE INTERNATIONAL ARCHITECTURE AWARDS
(BAMBOO FOREST & HUTS WITH WATER)

聞き手 中村祐記 (大林組)
写真撮影 河合止揚

建築家の枠を超えた『仕掛け人』

芦澤氏の建築は、その意匠的な形態や空間に目が向けられる。しかし、彼の建築の本質は、建築形態や空間そのものよりも、「建築で何かを起こす」ということにある。その意味では、彼は建築を介して何かを生み出す『仕掛け人』であると言える。

例えば、初期作品であるワンルーム賃貸集合住宅「SHH」では、集合住宅の廊下をあえてテラスのある南面に配した。廊下を歩く隣人と居住者とは、テラス越しに相互を意識するように仕掛けた。また、パブリックとプライベートのバッファゾーンとなるテラスを居住者が積極的に利用するよう、一室の大きさを20㎡程度と小さく設定した。その結果、現在の集合住宅では希薄になっている、隣人同士のコミュニケーションが活性化された。

とあるホテルに隣接する結婚式用チャペル「SETRE CHAPEL」では、内部の床、壁、天井を白く鏡面的に仕上げた箱を用意し、正面側のみ一面ガラスとして、隣接する瀬戸内海に向けて開いたつくりとした。白の内装が、正面のガラスから入る景色や陽光を映しこむ。昼から夕へとチャペル内に入る陽光が移り変わるに従い、チャペル内も時間と共に様々な色に変化する、叙情的な空間効果を生み出した。

また芦澤氏は自然を建築に積極的にとりこむことを自らのテーマの一つとしている。その実例である個人住宅「Sg」では、平屋の住宅とし、その屋上に庭園をつくることを提案した。平屋ゆえに、屋上庭園が隣家からも自分の家の前庭として楽しめるよう設えた。面倒になることをやめてほしい、というマンション暮らしであった施主にも、苗木を贈り続け、ベランダで自ら育ててもらうことで説得した。この屋上庭園を通じて、施主には植物と共生する楽しさを、近隣の間には友好的な関係をもたらしした。

建築を介して『仕掛け』を行う芦澤氏のスタイルは、とすれば理論先行に陥りそうにも思える。しかし、彼はその『仕掛け』について、できる限りの検証を行い、体験した言葉として語る。彼は先に紹介した「SHH」に実際に住み、コミュニケーションが活性化される様子を日々体験している。また、緑化に適した植生や環境を知るため、自らの事務所の屋上で屋上農園までつくってしまった。「いい野菜にはいい土をつくらなきゃいけないんですよ！」と熱く語る芦澤氏は、これらの体験を心から楽しんで行なっている。彼は自らの考えをモノとして実現させることにこだわりをもち、具現化するための検討、検証に労を厭わない。彼の事務所にあふれる数々の模型は、形状や空間の検証に留まらず、彼の考えを検証するための実験装置ともなっている。ゆえに芦澤氏の論は強い説得力をもち、また彼自身の考えに迷いはない。

そして現在、自らの仕事さえも『仕掛け』ようとしている。「(仕事が生まれる)環境そのものを自分でつくりたい。その中で建築をつくりたい」と芦澤氏は語る。現在、奈良の過疎化した村にたびたび赴き、若者がいない村と、自然を求める都会の若者とを、ワークショップ等を通じてリンクさせる方法を模索している。一見、建築とは関係のない仕事にも思われるが、その中でも建築は何らかの形で存在し、かかわっている、と彼は考えている。「建築家が関われる仕事は、住宅やホテルといったクライアントから頼まれるものだけではなく、もっと他のところに(仕事が生まれる可能性)があるだろう」と語る彼は、建築家の可能性をとことん追求し、自らの思想と実現力で新たな世界を切り開こうとしている。そんな彼には、今までの建築家の枠を超えた、もっと大きな可能性を感じる。

Information

▶緊急地震速報を使った訓練

内閣府と気象庁から国土交通省を経て、緊急地震速報を使った全国的な訓練を行うニュースが入ってきた。気象庁から緊急地震速報の受信端末に向けて訓練用の緊急地震速報を配信することになり、建築団体加盟の企業等へ、訓練への参加を呼びかけたもの。訓練は12月1日（水）午前10時15分ごろに行われる。

気象庁の緊急地震速報HP

<http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/EEW/kaisetsu/index.html>

▶「あすなろ夢建築」応募要領

第20回大阪府公共建築設計コンクールが開催される。“永く府民に愛され親しまれる公共建築づくり”の推進を目的として、大阪府などが実施しているもの。

応募資格 大阪府内に所在する、学校教育法の規定による工業高等学校・短期大学・工業高等専門学校・専修学校・各種学校・高等職業技術専門学校の建築関連学科に在籍する学生・生徒

募集区分 第1部高校生の部
第2部専修学校生等の部

応募登録 2010年12月9日17時まで
HPの応募登録画面から、大阪府公共建築室のHPに登録
http://www.pref.osaka.jp/koken_keikaku/asunaro/index.html

作品受付 2011年1月11日～1月14日

設計課題 大阪府営瓜破東1丁目住宅集会所
大阪市平野区瓜破東1丁目

▶『夏休み！子ども絵画コンクール』入賞作品決定

日本製粉㈱が実施した絵画コンクール「わたしたちのまちの楽しい食卓」には、日本全国から1279点の応募があり、10月4日の最終審査を経て、最優秀賞1点、優秀賞2点、ユニセフ賞1点、NIPPON賞1点が決定した。全受賞作品と審査のコメントはhttp://www.dff.jp/nippn_sekainokodomo/kaiga2010/に掲載中。

〈最優秀賞〉

『しあわせのオムライス』成田高等学校付属小学校2年・小暮紗羅さん

〈NIPPON賞〉

『みんなでごうかなケーキパーティー』愛知県大口町立大口北小学校5年・水野智美さん
日本製粉㈱では応募者に代わり応募作品1点につき100円・今回は127900円を（財）日本ユニセフ協会に寄付した。

▶「建築と子供たち」講演会

子供たちのための住環境教育の実施に取り組んできた大阪府住まい・まちづくり教育普及協議会は、大阪府、（財）大阪建築防災センター、（財）大阪住宅センター、（社）大阪府建築士会、（社）大阪府建築士事務所協会、（社）日本建築家協会近畿支部大阪地域部会、（社）日本建築協会で構成され、平成21年度は大阪府下4小学校への出前授業ほかを予定。

協議会では、子供たちがより出前授業に興味を持てるよう、'93年からNPO「建築と子供たちネットワーク仙台」の活動を続ける細田洋子氏と渋谷セツコ氏を招き、「建築と子供たち」と題して仙台での活動を聞く。

日時 2010年12月7日（火）

13：30～15：30

会場 大阪建築会館3階会議室
大阪市中央区農人橋2-1-10

会費 無料（先着50名）

申込 受講者名・所属団体・連絡先電話とFAXを明記し、大阪府・住まいまちづくり協議会（FAX06-6946-0004）へ。

▶かんでん 住まいの設計コンテスト2010

テーマ 住まい手が心地よく暮らすエコロジー住宅

要件 ①住まい手の暮らしの背景やニーズをもとに、快適な住空間の提案がある
②住宅の省エネ・省CO₂を実現するための工夫がある

対象 2008年9月1日～2010年12月31日に竣工した住まい。省エネ給湯機を取り入れ、大阪府・京都府・奈良県・兵庫県・滋賀県・和歌山県に建つ新築カリフォルニアスタイル戸建住宅・集合住宅

賞 最優秀賞1点50万円、優秀賞2点各30万円、佳作数点各10万円

審査員 鈴木胖・大阪大学名誉教授ら4委員

応募者 個人・組織を問わず設計者に限る。

応募 応募登録後、作品提出は2011年1月17日必着。

応募作品（断面・配置平面図、作品の外観・内観写真、アピールしたい写真や必要な図面・資料）を「応募用紙」に貼りつける。

WEBによる応募も可。

提出先 「かんでん住まいの設計コンテスト2010」事務局（〒541-0054大阪市中央区南本町2-4-6、建報社）へ。

▶人間—生活環境系シンポジウム

人間—生活環境系学会（会長：梶原裕氏）の第34回大会が新潟大学で開催されるため、一般参加者を募っている。日本建築協会も協賛。
http://www.jhes-jp.comに詳報。

会期 2010年11月27日(土)、28日(日)

会場 新潟大学脳研究所
統合脳機能研究センター
6階セミナーホール
新潟市中央区旭町通1-757

参加費 人間—生活環境系学会正会員8000円
協賛学会会員9000円

シンポジウム期間中は企業展示を企画。

▶第29回大阪都市景観建築賞 (大阪まちなみ賞) 講演会

平成21年度（第29回）の大阪都市景観建築賞の受賞者が、受賞作品について景観に配慮した点や、また景観における課題等について発表する。参加費無料。

大阪市（計画調整局計画部）と財団大阪市都市工学情報センターが共催。

日時 2010年11月15日(月)、16日(火)
18:30~20:30

会場 淀屋橋アイスポット 06-4866-6803
大阪市中央区今橋4-1-1淀屋橋odona

定員 各日30名（申込み先着順）

発表 大阪府知事賞「淀屋橋odona」、大阪市長賞「キャナルテラス堀江」、大阪府建築士会賞「田島大阪ビル」、緑化賞「ほたるまち」、特別賞「ルポンドシエルビル」



淀屋橋odona

▶東り本社旧事務所などの見学

伊丹市東有岡の東り(株)本社工場事務所棟は、1920年竣工の、渡邊節の国内では最古の建物で、木造2階建ての威厳のあるたたずまいである。

旧松本安弘邸は、貿易商・土井内蔵が1937年に宝塚桜ヶ丘に建てた洋風住宅建築で、設計者はカリフォルニア大学で建築を学んだ川崎忍（1890~1972）である。

建築史家・川島智生氏の案内により、この2軒の見学を行う。

日時 2010年11月20日(土) 13時

集合 JR宝塚線猪名寺駅コンコース
改札口前

資料代 500円

定員 30名

申込み 11月17日までにFAX078-261-0775へ。
〈旧乾邸〉活用応援倶楽部事務局
(遊空間工房／神戸市中央区中山手通)

▶東工大大岡山キャンパス —その歴史と未来—

東京工業大学創立130周年を迎えるにあたり、百年記念館（設計：篠原一男、1987年竣工）で建築模型や図面、写真・文書などをもとに大岡山キャンパスの形成と変遷を紹介し、その未来像を模索しようという催しが行われる。

●展示会（入場無料）

会期 2010年11月4日~12月3日(金)
10:00~17:00、日曜日休み

会場 東京工業大学百年記念館1階展示室
東京都目黒区大岡山2-12-1

●シンポジウム（定員100名・先着順・無料）

日時 2010年11月17日(水) 18:00~

会場 東京工業大学百年記念館3階

テーマ 「大岡山キャンパスのこれから」

▶妹島和世講演会「建築と環境」

兵庫県立美術館の第4回KEN-Vi文化セミナーに、建築家・妹島和世氏が登場する。

妹島さんは金沢21世紀美術館の設計で知られ、西沢立衛さんとともにアメリカやヨーロッパでも美術館などを数多く手がけ、2010年にはSANAAとして建築のノーベル賞とも言われるプリツカー賞を受賞した。

講演会の第二部では、妹島氏と、金沢21世紀美術館館長も歴任してきた兵庫県立美術館・蓑 豊館長との対談が予定されている。

日時 2010年11月27日(土)
14:00開演（開場13:30）

会場 兵庫県立美術館ギャラリー棟
3階ギャラリー



妹島和世
写真：岡本隆史

神戸市中央区脇浜海岸通1-1-1
受講料 一般1000円、高校生以下500円
(全館自由席、未就学児は入場不可)

●第一部講演

「建築と環境」妹島和世

●第二部対談

「美術館がまちを変える」妹島和世×蓑 豊
チケットは前売りのみの販売となり、兵庫県立美術館ミュージアムショップとローソンチケット（Lコード52629）で販売中。

視聴者プレゼント用招待券は日本建築協会（TEL06-6946-6981）へ。

▶大阪府立狭山池博物館 秋季企画展 「古代西除川沿いの集楽景観」

会期 2010年10月9日~12月5日(日)
10:00~17:00、月曜休館

会場 大阪府立狭山池博物館・入館無料
大阪府大阪狭山市池尻中2丁目
南海電車高野線「大阪狭山市」駅下車
展示 池内遺跡、大和川今池遺跡、高木遺跡、堀遺跡、河合遺跡、難波大道から出土した須恵器、土師器、黒色土器、瓦、硯、木製容器、祭祀具、青銅製品など

▶平城遷都1300年祭特別展 會津八一のうたにのせて —奈良の古寺と仏像—

27歳で初めて奈良を訪れたのち、生涯35回奈良を旅した歌人・會津八一は、その感動を短歌や書、論文で表現した。本展は、八一が詠んだ歌、書、美術史の論文などを紹介。八一と親交の厚かった小川晴暘とともに、工藤利三郎、草創期の写真家の作品を展観する。



興福寺板彫十二神将拓影
東大寺龍松院蔵

会期 2010年11月20日(土)~12月19日(日)
9:00~17:00(金・土は21:00まで)
月曜休館

会場 奈良県立美術館
奈良市登大路町10-6

入館料 800円、大高生600円、小中生400円
内容 「金堂壁画模写第6号壁（阿彌陀浄土図）」、「東大寺・大仏台座蓮弁線刻画拓影」、杉本健吉画・飛天図、すみえんのあまつをとめが等々約140点

招待券は日本建築協会（TEL06-6946-6981）へ。

▶ウフィツィ美術館 自画像コレクション
巨匠たちの「秘めた素顔」
1664-2010

エリザベート・シャプラン
《緑の傘を手にした
自画像》
1908年頃
©Su concessione del
Ministero per i Beni e
le Attività Culturali



イタリア・フィレンツェにあるウフィツィ美術館は、メディチ家歴代の蒐集品を基本に、ダ・ヴィンチ《受胎告知》やボッティチェリ《ヴィーナス誕生》などルネサンス絵画の宝庫として知られ、自画像の所蔵は約1700点以上に及ぶ。

本展は、ウフィツィ美術館のレンブラント、シャガール、デ・キリコら巨匠約70人の自画像を厳選し、形成期から現代までの350年を概観しようとするもの。

会 期 2010年11月27日(土)
～2011年 2月20日(日)
10:00～17:00(金曜日は19:00まで)
月曜日休館(2011年1/10は開館・翌
1/11は休館)、12/27～1/4は休館

会 場 国立国際美術館
大阪市北区中之島4-2-55

観覧料 1400円、大学生1100円、
高校生800円
中学生以下は無料

展 示 レンブラント・ハルメンスゾーン・
ファン・レイン、ジャン・ロレンツ
ォ・ベルニーニ、ジャン＝オーギュ
スト＝ドミニク・アングル、マル
ク・シャガール、草間彌生、横尾忠
則、杉本博司らの自画像

招待券は日本建築協会(TEL06-6946-6981)へ。

▶國府 理 展
[Parabolic Garden]

乗り物の形態をモチーフに、植物や生態系そのものを組み合わせた大型彫刻を手がける國府 理氏の個展が開催される。本展では、陽の光の下では見えないもう一つの世界を、ほのかな寓話のように物語る「KOKUFUMOBIL」の現在形を紹介する。

会 期 2010年11月9日～12月4日(土)
会 場 アートコートギャラリー
大阪市北区天満橋1-8-5
OAPアートコート1階

展 示 インсталレーション「Parabolic Garden
(寓話の庭)」など

▶林勇氣展

林勇氣氏は関西を拠点に活動する若い映像作家。日常の風景を素材に、自ら撮影した写真を取り込み、切り抜き、重ね合わせアニメーションを制作し、国内外の美術展や映画祭に出品するなど活躍の場を広げている。

今回展示する新作『the world and fragments of the world』は二次元的映像世界から次元を変えた試みで、新たな展開を見せる。

会 期 2010年11月6日～12月4日(土)
11:00-13:00/14:00-19:00
日・月休廊

会 場 ギャラリーヤマキファインアート
神戸市中央区元町通3-9-5-2F

入 場 無料



《the world and fragments of the world》2010

▶熊本市現代美術館
「古屋誠一 メモワール. 展」

オーストリアのグラーツを拠点として写真活動をする古屋誠一氏は、2002年に「第27回伊奈信男賞」を受賞している。本展は、1989年より発表を続けている「Memoires」シリーズを中心に構成される。会場では、20世紀中央ヨーロッパの激動の歴史と、突然1985年に自死した古屋の妻クリスティーネ、そして家族をめぐる記録を通して、写真表現の奥深い魅力が伝わってくる。

なお、同会期にギャラリーIでは、古屋も企画者の一員としてかかわったサイコアナリシス 現代オーストリアの眼差し展を開催中。

会 期 2010年9月18日～11月28日(日)
10:00～20:00
火曜日休館(11/23開館、翌日休館)



古屋誠一《Graz, 1994》1994年
東京都写真美術館蔵©Seiichi Furuya

会 場 熊本市現代美術館 ギャラリーII
熊本市上通町2-3

びぶれす熊日会館3階

観覧料 共通観覧料1000円、高大生500円、
小中生300円

招待券は日本建築協会(TEL06-6946-6981)へ。

▶藤本壮介展、
ワタリウム美術館で

この展覧会は、現在最も注目を集める建築家・藤本壮介氏を軸に、「建築と東京の未来」を考えていこうというものである。

会 期 2010年8月14日～11月28日(日)
11:00～19:00(水曜日は21時まで)
月曜日休館

会 場 ワタリウム美術館 03-3402-3001
東京都渋谷区神宮前3-7-6

入場料 1000円、25歳以下の学生800円

展 示 2階: 1/1スケールの透明素材によって作られた不思議な建築空間
3階: 事務所設立前から現在までの藤本壮介のコンセプトドローイング
4階: 1/150スケールの都市模型により、藤本壮介の「建築と東京の未来を考える2010」を提案し、展覧会来館者に東京の未来像を提案してもらうワークショップを実施

▶バウハウス・テイスト
バウハウス・キッチン

1919年、ドイツのヴァイマルに誕生したバウハウスは、機能的で無駄のないデザインから男性的であると捉えられるが、多くの女子学生を採用するなど女性躍進にも一役買っている。女性を家事労働から解放するための新たなキッチンとその周辺器具も提案していた。本展はバウハウスのキッチン関連の作品を紹介し、新しいデザイン・女性像・生活様式の歴史的意義を問い直そうとする。

会 期 2010年9月18日～12月12日(日)
10:00～18:00 月曜日休館

会 場 パナソニック電工沙留ミュージアム
東京都港区東新橋1-5-1

パナソニック電工本社ビル4階

入館料 700円、65歳以上と大高生500円、
小中生300円

展 示 リス・ヴォルゲル《バウハウス・ワ
ンピース》1928年、ゲルハルト・マ
ルクス《コーヒーメーカー》1925年
頃、《マイスターハウスの使い方「フ
ィルム」》1926年など

理事会

理事会

第4回常任理事会

9月29日(水) 16:00~17:00

出席者 中井会長ほか9名

議事 (1)「建築と社会」誌面等の転載取扱内規について

(2) 後援名義等の使用承諾について

(3) その他報告事項等

青年技術者表彰式

第57回青年技術者表彰式・講演会・懇親会

9月29日(水) 17:00~20:00

場所 OMMビル1階 サロン

表彰式

出席者 受賞者 17名

選考委員 設楽委員長ほか3名

協会役員 中井会長ほか6名

一般参加者 15名

(1) 会長から受賞者へ記念品の授与

(2) 受賞者代表 (株)東畑建築事務所・野口史剛氏の挨拶

講演会

出席者 46名

講師 (株)安井建築設計事務所設計部部長・寺岡宏治氏

テーマ 建築からの仕掛け～社会性・公共性の観点から～

懇親会

出席者 50名

推薦者・選考委員・講師・受賞者・協会役員等を交えた懇談・懇親会

編集委員会

第6回編集委員会

9月8日(水) 18:00~19:00

出席者 設楽委員長ほか4名

議事 (1) 10月号特集「建築ストック社会の形成への展望」の報告

(2) 11月号特集「(仮題) LED照明の活用・将来を考える」の報告

(3) 12月号特集「東京スカイツリー」の報告

(4) 1月号特集「第17回“私の空間作法”」「UR向ヶ丘第一団地におけるストック再生実証試験」の報告

(5) 各小委員会・分科会の報告

(6) 日本建築協会著作権内規

(7) 収支状況報告

第6回法令分科会

9月8日(水) 14:30~16:30

出席者 吉田純幹事ほか5名

議事 (1)「法令コーナー」の企画

(2) 10月号「建築ストック社会の形成への展望」特集

(3) 情報交換

第6回作品作風小委員会

9月30日(木) 19:00~20:00

出席者 池上副委員長ほか8名

議事 (1) 作品の選定

(2) 作品の掲載状況並びに掲載予定の報告

(3)「gallery」掲載報告・予定

第6回広告企画小委員会

9月8日(水) 16:30~18:00

出席者 設楽委員長ほか6名

議事 (1) 10月号特集「建築ストック社会の形成への展望」

(2) 11月号特集「(仮題) LED照明の活用・将来を考える」

(3) 12月号特集「東京スカイツリー」

(4) 1月号特集「第17回“私の空間作法”」「UR向ヶ丘第

一団地におけるストック再生実証試験」

(5) 広告の掲載状況

(6) 収支状況の報告

(7) 2011年2月号特集の企画

(8) その他

第6回10年委員会

9月2日(木) 18:30~20:00

出席者 設楽委員長ほか3名

議事 大阪そうせい(創生)プロジェクトのマップの検討とツアーについて

事業委員会

第4回情報見学小委員会

9月9日(木) 18:00~18:45

出席者 瀬戸川委員長ほか6名

議事 本年度事業と今後の予定

出版委員会

第5回出版委員会

9月16日(木) 18:00~19:00

出席者 上原委員長ほか8名

議事 (1) プロのノウハウと特装本の経過報告

(2) 進行中のテーマについて

(3) その他

特別委員会

第2回 群像

9月17日(金) 18:30~19:30

出席者 本多「関西の建築界/群像」編集委員会代表ほか7名

議事 群像登壇者の選出

入会者(敬称略)

〔個人正会員〕

笹元 克紀 (株)大林組
白石 真也 鹿島建設(株)
中村 圭祐 (株)竹中工務店
藤原 芳寿 (株)昭和設計



●第57回青年技術者表彰式

日時 2010年9月29日(水) 17:00~20:00

会場 OMMビル1階「サロン」

出席 青年技術者受賞者17名

▲中井会長、設楽選考委員長を囲んで

▲青年技術者を代表して挨拶する野口史剛氏

空調・衛生・クリーンルーム設備
(設計・施工)



本社・本店 東京都港区浜松町1-25-7 電話03(3432)5711
大阪支社 大阪市淀川区加島1-58-59 電話06(6302)2270
支店 北海道/東北/北関東/横浜/名古屋/中国/九州

電気・空調・衛生・防災・産業廃水設備
設計 施工



本店・大阪本社 〒550-0002 大阪市西区江戸堀1丁目9番25号 電話(06)6441-8231
東京本社 〒102-0071 東京都千代田区富士見2丁目15番10号 電話(03)3261-8231
支社 名古屋・福岡
支店 札幌・仙台・新潟・大宮・千葉・横浜・金沢・京都・神戸・天理・岡山・
広島・高松・熊本
営業所 帯広・函館・青森・秋田・盛岡・前橋・長野・静岡・豊田・津・富山・
福井・徳山・松山・高知・北九州・鹿児島・那覇
出張所 旭川・福島・川崎・松江・徳島・下関・長崎・大分・宮崎
海外支店 シンガポール・ホンコン
技術研究所 〒354-0044 埼玉県入間郡三芳町大字北永井390番地 電話(0492)58-1511



We have hope

■印刷事業 ポスター・カタログ・パンフレット・書籍・年鑑・社史・
雑誌・文字・画像データ処理
■メディア事業 SPプランニング・コンサルティング・ITソリューション・
web及びメディアコンテンツ企画制作



株式会社NPGコーポレーション

本社 〒530-0043 大阪市北区天満1-9-19
tel: (06) 6351-7271 (代) fax: (06) 6352-7479
第二ビル 〒530-0043 大阪市北区天満1-11-8
tel: (06) 6351-0128 (代) fax: (06) 6351-0208
東京支社 〒105-0004 東京都港区浜松町1-2-1
一光浜松町ビル7F
tel: (03) 3433-5211 (代) fax: (03) 5776-7733
(旧社名ナニワ印刷機、日本データネット株)

地球環境を守り、100年建築に貢献する

NACL のアルミ表面処理

株式会社日本電気化学工業所

<http://nacl.jp> E-mail: sc@nacl.co.jp

本部営業部 〒560-0036 大阪府豊中市蛍池西町2丁目7番26号 NACLビル2階
TEL (06)6843-1235(代) FAX (06)6853-1632
東京事務所 〒111-0051 東京都台東区蔵前2丁目7-2 東京NACLビル
TEL (03)3862-0978(代) FAX (03)3862-7098

デンカCSAファミリー製品

●デンカCSA (膨張性混和材)

●デンカラスコン (グラウト用無収縮材)

●デンカキューデックス (止水・補修用急硬セメント)

●デンカES (土質安定用急硬材)

●デンカΣ1000 (製品用超高度混和材)

コンクリートのひびわれ防止に

鉄骨ベース、逆打部の充填モルタルに

コンクリート躯体の漏水補修に

地盤補強用薬注入

コンクリートパイルの早期出荷と
ハイモメント製造用に

電気化学工業株式会社

近畿地区販売店

浜宗産業株式会社

TEL 本社・京都・京丹後 (0772) 72-2220
舞鶴 (0773) 76-0133

金森藤平商事株式会社

TEL 大阪 (06) 6332-6861
TEL 東京 (03) 3272-8501

小浦産業株式会社

TEL 大阪 (06) 6443-6181



【内装設計：橋本タ紀夫デザインスタジオ】

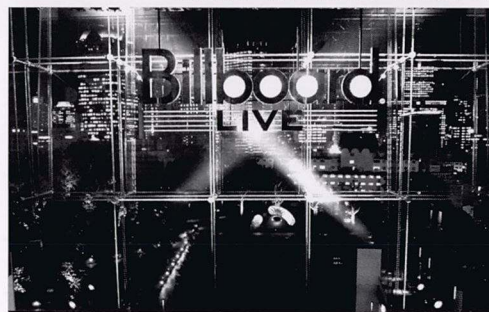
「ハイパフォーマンスサイン」

阪神コンテンツリンクが運営する「ビルボード ライブ」では、期待感と内装演出に応じた効果的なサインの展開と、上質で施設全体の雰囲気を一層盛り上げるサインの設計を担当しました。

ライブ中の照明効果など様々なシーンに対応する仕掛けとして、フルカラーで調光・ランニング・フェードが可能なLEDライトの装備をしています。サインは効果的に訴求することで、空間価値を高め、見る人の心に響き、強いメッセージとして印象付け出来る、重要なアイテムです。

わたしたちはサインを、あらゆる角度から検討し、常に新しい考え方を提案します。

株式会社 阪神コンテンツリンク サイン制作部



LED特集協賛広告