



のぐち こう へい  
**野口 浩平**

生年月 1983年9月静岡県生まれ  
最終学歴 横浜国立大学大学院社会空間システム学専攻  
業務経歴 2009年㈱大林組入社  
2010年東京本社構造設計部  
2013年東北支店建築設計部  
2015年東京本社構造設計部  
2016年Obayashi Vietnam Corporation  
2017年大阪本店構造設計部

●担当した主なプロジェクト

- ・新三春中学校
- ・(仮称)大正大学新5号館教育・研究棟新築工事
- ・(仮称)大京町計画
- ・(仮称)大久保三丁目西地区開発計画
- ・(仮称)クラウド鹿野三丁目
- ・AEON MALL TAN PHU CELADON EXTENSION

■青年技術者のことは

応募にあたって、入社してからの10年余りに担当した物件を振り返り、色々なところで、様々な方々と仕事させてもらっているんだなあと感慨深く感じ、感謝に堪えません。  
構造設計者として、もし全く同じ建物を設計することになった場合に、原理原則に従い、全く同じ答えを導ける正確さと前と違うアイデアや新しい知見を盛り込める柔軟さを持ち合わせることが私の理想です。これからも常に情報収集などの努力を怠らず、構造設計者としての技術力、魅力を手に入れ、磨き上げていきたいです。  
そして、意匠設計や設備設計の方たちと対話しながら、最後までより良い空間をつくるために、そこを利用する方々の笑顔のために、図面の先を常に考え続けられる設計者でいたいです。  
皆様ありがとうございました。  
これからもよろしく願い致します。

■すいせん者

嶋崎敦志  
(株)大林組 大阪本店 建築事業部  
構造設計第三部 部長

2棟の板状マンションを免震層直上で接続した免震構造

●はじめに

本建物は、戸境壁を耐震壁とする2棟(南棟：約50m x 13m、東棟：約13m x 45m)の板状の共同住宅をL型に配置した基礎免震構造の計画です。1階の南東の一部と2階以上は全て住戸であり、南棟の9, 11, 14階で西側が、東棟の12~14階で北側が1スパンずつセットバックしています。

板状の共同住宅の特長である方向別にラーメン架構と耐震壁架構という大きく剛性の異なる構造形式である建物2棟を居住条件、敷地条件により、L型に配置する計画に対してどのような構造計画を提案できるかを思案しました。



外観パース

●最下層で2棟を一体とし、上階は独立させる

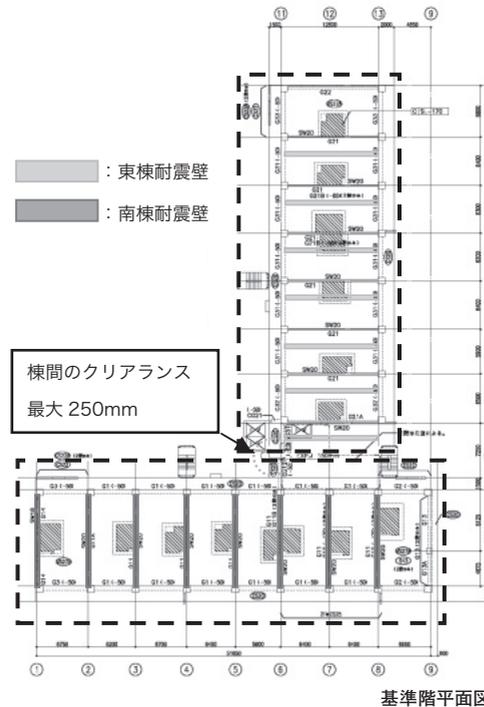
2棟を一体とした場合、剛性が大きい耐震壁架構の棟に地震力が移行し、負担せん断力が集中することにより、免震装置の引抜力が大きくなり、設計できなくなりました。さらに、偏心が大きくなり、振れ振動の影響が大きくなりました。

完全に独立させた場合、免震層の変形を含む各棟の相対変形が大きく、エキスパンションのクリアランスが1m以上必要になり、鉛直方向の相対変形も大きくなるため、構造的、建築的な設計が困難となりました。二つの案の中間的な案として、最下層で2棟を一体とし、上階は各棟を独立させることで、各棟の地震力をそれ

ぞれが負担し、各棟の柱梁などの主体架構がバランスの良い設計となりました。また、免震構造の効果により、エキスパンションジョイントも棟間のクリアランスが耐震構造に比べても小さくなり、経済的な設計となりました。さらに、各棟の負担せん断力に大きな差がなく、免震層の偏心を小さくできました。

●せん断弾性係数の異なるゴムの併用

各棟とも上階で3スパンずつセットバックしているため、これによる偏心も生じていました。そのため、許容圧縮荷重がほぼ変わらない2種類のせん断弾性係数の高減衰ゴム系積層ゴムを採用し、セットバックによる偏心の影響をおさえました。

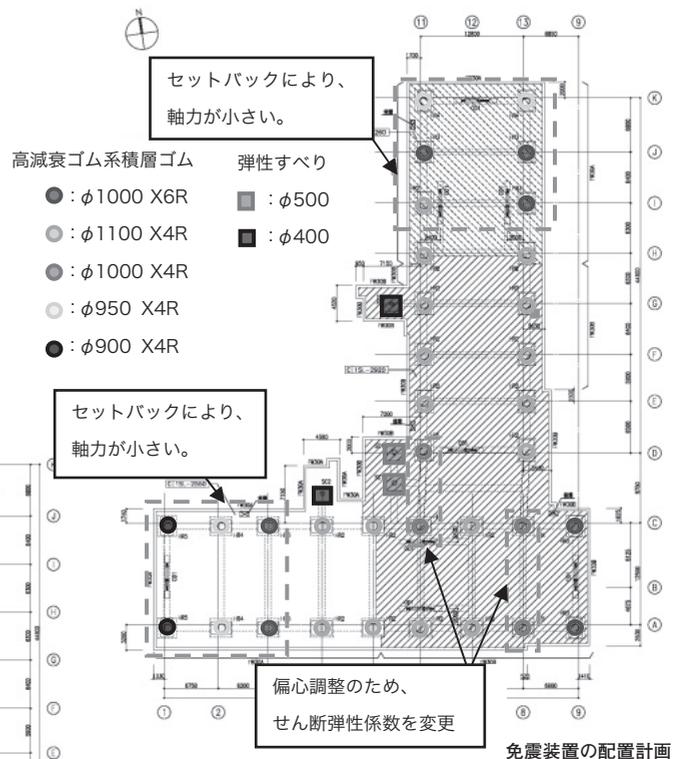


棟間のクリアランス  
最大 250mm

東棟耐震壁  
南棟耐震壁

基準階平面図

南棟の重量：15580 kN(全体重量の52%)  
東棟の重量：14625 kN(全体重量の48%)  
告示乱数の応答層せん断力(免震層)：18244kN  
南棟：9608 kN(免震層合計の53%)  
東棟：8636 kN(免震層合計の47%)  
→免震層の振れを抑制



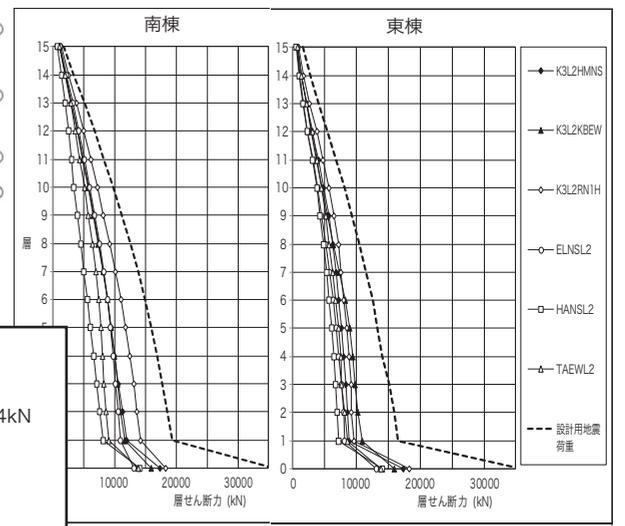
セットバックにより、軸力が小さい。

- 高減衰ゴム系積層ゴム 弾性すべり
- ：φ1000 X6R
  - ：φ1100 X4R
  - ：φ1000 X4R
  - ：φ950 X4R
  - ：φ900 X4R
  - ：φ500
  - ：φ400

セットバックにより、軸力が小さい。

偏心調整のため、せん断弾性係数を変更

免震装置の配置計画



Y方向の応答層せん断力