

プロジェクトの前提を共有した柔軟なエンジニアリング

建築を取り巻く状況にかかわらず、価値観の多様化は一つの流れであると感じる。多様性に対応し変化を受け入れるしなやかな構造設計が今後、特に求められているように思う。

構造設計の技術的な側面においてはハード、ソフト両面において多様化や内容の成熟が進んでいる。しかし、建築家や建築自体を取り巻く環境に目を向けると、国内における人口減少やそれに伴う建築需要の減少、物質的充足を求める価値観からの変化等により建築や建築家に求められることが変化し、多様化しつつあるように感じる。昨今、公共建築においても計画の「見直し」が頻繁に取りざたされるのもそもそもどう建てるかという選択肢が広く認識されてきた現れであるように思うし、一般の人が単に「建てる」だけでない視野の広がりを得るに従い、建築家の仕事も周辺領域や前提に立ち返った状況判断が求められている。

私が協働する方々をみても、建築家は独立後、住宅等の小規模建築を手始めとして経験を積むのが以前は一般的であったのに対し、独立後にまちづくりやアート、震災復興を起点とした地方での活動に力点を置くなど、その活動は若い世代ほど幅広くなっているように感じる。そのような建築家たちと構造設計者が協働するのに際しては、建築家に求められるものと同様、プロジェクトの前提を共有したうえでの柔軟なエンジニアリングが求められる。下に紹介するオガールベースは岩手県で計画された公民連携のまちづくりプロジェクトの一環で計画された施設である。地場産材の使用、地元施工者の施工を前提とし、今後の経済状況も鑑みうえで将来の大幅な改修も可能とするように設計を行っている。その一方で、町内の別の既存建物については耐震改修して活用する等、状況に応じてそのときに真に必要なとされる技術を柔軟に用いる「しなやかさ」が求められている。

オガールベース

OGAL BASE

岩手県紫波郡
2014意匠▷らいおん建築事務所+木村設計AT
構造▷木下洋介構造設計室
施工▷橋建設

民間事業者が行政と連携して地方の遊休地を活用し、まちづくりに資する建物とすることを目的として計画された体育館とホテル等の複合施設である。構造は木造を主体として、地場産材を用い、地元施工を前提として計画している。2階建てのホテル棟は1、2階の壁位置が異なるため、在来軸組工法による耐力壁での耐震性能の確保が難しいうえ、将来の改修を視野に入れて室内の壁をすべて取り払えるようにする必要があった。そこで木の柱にRC柱を交互に沿わせた「櫛形（くしがた）耐震壁」を考案し、これを建物全体に分散的に配置した。この高耐力な耐震壁は在来軸組木造の延長で容易に施工可能であり、耐震壁をほぼ建物外周と階段室周囲のみとすることを可能としている。

体育館

木下洋介

Yosuke Kinoshita

木下洋介構造設計室



2003年 東京工業大学大学院

修士課程修了

2003年 金箱構造設計事務所

入社

2011年 木下洋介構造設計室 設立

2013～2016年 工学院大学 非常勤講師

2017年 芝浦工業大学 非常勤講師

主な作品

家の家（藤村龍至建築設計事務所） 2012年

オガールベース（らいおん建築事務所+木村設計AT） 2014年

ちぐさこども園（環境デザイン研究所） 2016年

木に異種材料を分散的に組み合わせる

いまひとつは木構造についてである。木構造はこれからの建築に欠かすことができないものであるが、接合部の設計等、その弱点を克服しないとうまく使いこなすことができない。ただし、だからこそそれらが巧みに組み合わせられて初めてでき上がった空間は、構造の構成と空間の構成が密接であり強い説得力をもつ。しかし、さらにその可能性を広げるとすれば、木造の弱点を克服しつつ、柔軟に異種の材料と組み合わせることに可能性があると感じる。上述の「オガールベース」は木造架構のなかにRC柱を細かく挿入した構造であり、一般的な1階RC、2階木造といった大枠の混合構造と比べて分散的とも言える混合構造としている。また、右ページの「ちぐさこども園」は集成材梁による吊り屋根としているが、吊り梁のなかにスチールを内蔵して木造の弱点に対するフェイルセーフとしている。いずれも部材レベルで分散的に異種材料が木造を手助けしている。

近代以降の建築構造はひとつの方法論で組み上がった強い構造のシルエットにより成立していることが多いが、さまざまな要素が弱点を補いつつ、しなやかに成立している様がこれからの構造の可能性を広げられるし、また、木構造においても技術的に広く水平展開していく上で必要な視点であると思う。

ちぐさこども園

Chigusa Child Garden

群馬県沼田市 2016

意匠▷環境デザイン研究所

構造▷木下洋介構造設計室

施工▷角屋工業

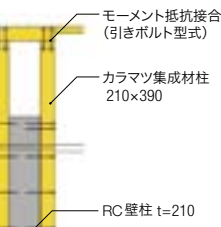


階段室の櫛形耐震壁

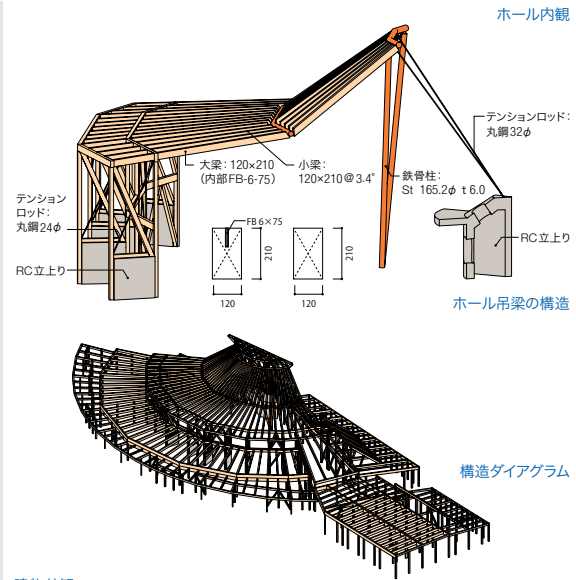
構造ダイアグラム



鳥瞰写真



櫛形耐震壁



ホール内観

ホール吊梁の構造

構造ダイアグラム

建物外観

