

H町 某施設 講堂屋根架構

■ 表 象 ・ ・ ■

夏の暑い午後だった。

白い壁と天井が真夏の日差しを反射してきらきらと 輝 く。

眩 暈を感じながらボールを追った。

部屋中に響く笑い声。

少しづつ、葛 藤 が遠ざかる。

汗が 額 をつたって、顎 から汚れたランニングシャツに 滴 り落ちる。

人間が自分の周りをぐるぐる回る。ぶつかりそうで怖い。

あちこちらで飛び回っている顔は、どれもこれも見たことがある顔だ。

それぞれの人間が透明な膜に包まれていて、たくさんの卵が動き回っている。

突然、笛がピリリ と鳴る。心臓がどきどきしている。

自分は部屋の隅に腰を下ろしてジュースを飲む。

2階の窓が開けられていて涼しい風が吹いている。頭の中が空っぽになったようだ。

紙 細工のような鉄骨がによきっと伸びて天井を支えている。

ごくごくジュースを飲み干す音が聞こえる。

だれかが差した指の先に、何か布切れのようなものが見えた。静かな笑いが起こる。

緑の布切れが天井の一番高いところにある枝のようなところに引っかかって、風にゆらゆらと揺れている。

自分は冷えてきた顔の汗をまた拭いた。



■ 構造の新しい存在価値としての構造造形的試み ■

建築が造形芸術としての側面を持っていることは、歴史的な事実である。

一方、人間の生を賛美し、これを慰めるものが芸術であると考えるならば、造形芸術としての建築は現代日本にはほとんど見られないように思う。

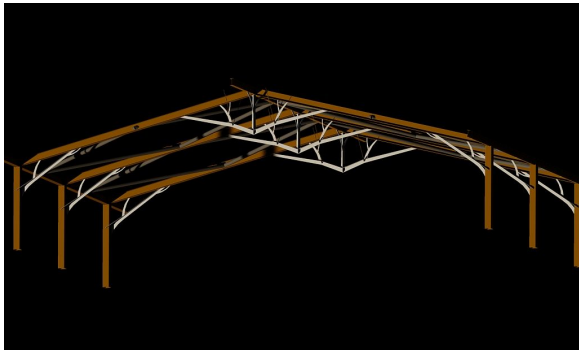
かつて、モダニズム（合理主義）への反動として起こったポストモダニズムの運動において、建築分野においても様々な試みがなされたが、総体的に見れば、それはより昇華されたモダニズムへと収束していき、芸術性を持つ建築は、ほとんど保存運動の中でしか語られなくなった。

これら一連の歴史的背景には、科学技術の発展がその根本原因として存在しており、機械論的デザインがコンピュータ的デジタルデザインへと変化していったことが、これを象徴的に示している。

デジタルデザインの特徴は、「不連続」「単純化」「繰り返し」「整然とした配列」といったものであり、現代建築でよく用いられるガラスとパネルのデザインは、デジタルデザインの基本ユニット（ON，OFF）の物的表象とも見て取れる。

一方、現代の構造は、デザインの世界からはすでに退場を命ぜられており、一部の例外的建築を除いて、ミニマイズ（最小化）された安心・安全保障（構造の合理的目的）にその使命を限定されつつある。

このような中、今回の屋根架構では、単なる合理的目的に限定されない新たな展開としての、また、古くて新しい課題としての「構造造形」の提案を行いたいと考え、当施設の背景を考慮しつつ、デザイン思想の表象としての構造を実現してみた。



■ 技術的トピックス ■

● 軽量化した屋根架構（長期曲げ応力の分布を反映した形態）

両端に固定度のある梁は、鉛直荷重を受けると両端に固定モーメントと中央に下端曲げモーメントが生じる。

比較的大きなスパンの架構では、応力の処理とともにたわみの制御が主要な課題となる。

梁の変形は微小長さにおける梁の曲げ曲率のΣとしてあらわれるから、曲げモーメントの大きくなる端部と中央部に剛性の高い断面を構築してやることが最も効率が良い。

社寺建築などでも見られるように、昔から方杖の構造はポピュラーなものであり、これに加えて中間に破風や妻飾り的なシルエットを持つ変形トラスを組み合わせることで長期曲げ応力の分布を反映した形態を計画した。

● 屋根面のシェル効果を利用した応力低減

今回の講堂は、桁方向の長さが比較的短く、スパン長（18m）よりもやや長い程度である。

屋根面を比較的剛性の高いブレースで固め、面内剛性を確保してやれば、端部架構にスラスト抵抗要素を設けることで立体的な鉛直荷重の処理架構が完成する。

今回の建物では、端部妻架構は完全なスラスト阻止架構とはなっていないが、破風の的なタイバーを設けることで、屋根の立体効果を生み出している。

● コンパクトな構造接合ディテール

現場建て方の容易さとデザイン性を重視し、鉄骨継ぎ手のコンパクト化を図った。具体的には、柱と梁のピン接合、方杖のずらし継ぎ手、屋根ブレースの差込み継ぎ手などである。

● 小梁の省略

設計段階では母屋の下に断熱材を貼り付ける形式であったため、天井面を大梁とブレースのみの表現とするために母屋を2C-部材とし、小梁を省略した。大梁の座屈止めはある間隔で比較的剛な母屋から大梁に向けて小さな方杖を伸ばすことで対応した。

● T型断面材の使用

メンブレン（厚紙）を組み合わせたような部材で構成したいという意図から、T型断面材を主要な部分に用いた。

複雑な切り板のコストは、ロス率と設備費から決まってくるが、極端なことをしない限りCAD/CAM技術で容易に出来ることから、気にするほどのコストアップにはならない。

T型、十字型断面はもっと構造材として使われても良いのではないかと思う。

