SHUNKEN

Quarterly Journal of

Department of Architecture. College of Science and Technology, Nihon University & Department of Architecture and Living Design. Nihon University Junior College

. Person week and La SCHOLA THE PROPERTY OF THE PARTY OF TH でいうことかれていれ W() SPECIAL FEATURE

駿河台キャンパスに誕生! 新校舎タワー・スコラを 建築学から学ぶ.



SPECIAL FEATURE

駿河台キャンパスに誕生! 新校舎タワー・スコラを建 築学から学ぶ

大理工建築の2~4年生、そして大学院生は、この新しい校舎の中で、大学生活を過ごすことになります。高さ83メートルの超高層の中の、7~9階の3層と、地下1、2階の一部、18階に建築学科のさまざまな諸室がつくられました。新たに「スタジオ」と呼ばれる製図室から研究室まで、日々、学生の皆さんや先生たちが、よりアクティブな教育と研究活動の場をつくるために、日大理工建築のそれぞれの分野の先生方が、知恵を結集させ、さまざまなアイデアが込められて設計されました。今回の特集では、新しい校舎タワー・スコラを、建築学的にそれぞれの分野の切り口から紹介していただこうと思います。この「駿建」を片手に、改めて校舎内をぐるっと散策してみてください。突然、研究室を訪ねるのも良いと思います。







設計・意匠

タワー・スコラの設計について

今村雅樹 特任教授

一背景一

2020年の理工学部「100周年記念事業」 とリンクして、「駿河台キャンパス再生事業」 も少しずつ姿を現し出しました。今回紹介す るタワー・スコラ に隣接する「日本大学歯学 部附属歯科病院」「日本大学病院」などの新 設も加えて、千代田区の神田駿河台地域まち づくり基本構想(図1)における、この日大 エリアの「アーバン・キャンパスコア」が実 現されつつあります。

かつてのカフェや本屋などによる学生街「カ ルチェラタン」としての駿河台が、平成の「特 区」開発や昨今の東京都心から湾岸、リバー フロントの高層化、インバウンドや東京オリ ンピック・パラリンピックの再開発などによる 変貌の中で、この東京の真ん中の地域がどの ようなアイデンティティを持ち、情報発信でき るエリアとなるべきなのかが重要な課題であ りました。

理工学部駿河台キャンパスは、「南棟(現: タワー・スコラ)」「北棟(ニコライ堂隣接の 7・3・4号館)」「西棟(明大裏の2・8号館)」 エリアの3ゾーンから構成され(図2)、理 工学部としては、この3ゾーンの整備が終わ った段階で、本当の「駿河台キャンパス再生」 が完結します。

- タワー・スコラの計画について-

昨年、お別れの会「建築の葬式」が催さ れた「再生5号館」は、今から11年前



図1:千代田区「神田駿河台地域まちづくり基本構想」(2003年)より

(2008年2月) に「免震レトロフィット・リニ ューアル」を終え、建築学科棟として動き出 しました。

建築学科の当時の教授たち(石丸辰治・ 白井伸明・井上勝夫・早川眞・今村雅樹) を中心に構成された「駿河台校舎5号館改 修検討委員会」は、半世紀をともに過ごして きた5号館建築を、最先端の技術を導入した 中間層免震というアプローチで復活させまし た。そして、再生建築の賞として権威ある 「BELCA賞」を受賞、さらなる駿河台キャン パス再生計画が続けられる予定でありました。

しかし、その3年後(2011年3月)に「東 日本大震災」が発生し、東京でも建築の安全 性に対する考えが大きく変わっていくことにな

りました。「再生5号館」は、安全な建築とし て技術的実証はされましたが、駿河台キャン パスの他の建物は、「耐震補強」だけではそ の先の存続が危ぶまれる結果が出たことで、 建て替え計画へと移行していきました。

ただ、駿河台には建て替えの種地となる場 所はなく、一時は神田の小学校跡地を借りる 計画も考えて、仮のプレハブ校舎計画の検討 をはじめた頃、お茶の水スクエアを日本大学 本部より借りる当てができ、まずは「南棟基 本構想委員会」が立ち上げられました。

再生した5号館を解体するのは残念ではあ りましたが、6・9号館の場所に満足できる 床面積を確保するためには、本郷通りに面し た5号館の場所も一体に、総合設計制度を 使う必要がありました。 5 号館跡地を公開空 地とすれば、それなりの床面積の確保ができ ます。5号館設計者の恩師、故・宮川英二 先生には頭を下げ、100周年記念事業として、 初代校長佐野利器先生の100年前の関東大 震災帝都復興計画「本郷通りブールバール計 画」を目標に完結させることにしました。



図2:駿河台キャンパス「南棟・北棟」基本構想



図4: 梓設計の基本設計図に対し、委員会として「1階大講堂を開きたい」意思を示したチェックバックスケッチ

ータワー・スコラ の建築についてー

日本大学理工学部には14学科が存在し、 その内8学科(土木・建築・まちづくり・機械・ 電気・物質応用化学・物理・数学)が駿河 台キャンパスを拠点としています。まずは、 この8学科の学生・先生たちの居場所の計画 が必須でありました。もちろん、船橋キャン パスとも相互に関係していますので、駿河台 を都市型「教育(+研究)」、船橋を地域共 生型「研究(+教育)」を中心とした、それ ぞれに特徴あるキャンパス計画として位置付 けました。

タワー・スコラは、南棟基本計画(2014年、 「南棟建設実行委員会」)の中の、以下の6 つの基本方針で成り立っています。

- ・新しい教育・研究施設として
- ・学生の多様な居場所として
- ・都市型の学際的空間として
- ・社会への情報発信施設として
- ・環境・防災に配慮した地域貢献する施設として
- ・将来対応可能な長寿命施設として

大学の方針が、十数年前の平面的な「1 学科1棟計画」から、断面的に積み重ねる「3 つのタワー計画」へと移ったことで、建築の 内部構成は、「中間階での学科内コミュニティ」 を大切にする断面計画(図3)へと変更しま した。学生たちの居場所となる「吹き抜け空 間」周りのアゴラ的スペースに椅子とテーブ ルを配置し、上層部では「空中庭園テラス」 などを設け、ニコライ堂側の眺望を楽しむこ とのできる多様な憩いの場を計画しました。

基本・実施設計は、梓設計によって行われ ましたが、私たち大学側の建設実行委員会と して、基本計画をまとめるにあたって描いた 検討スケッチがいくつか残っています(表紙)。 基本設計時の梓設計に対する1階平面チェッ ク図には、「大教室」を道路側に開き、情報 発信する大学としてのひとつのアイデアが見 えます (図4)。

地下階には各学科の授業に必要な「実験 室」群、1階には5号館ピロティの壁面レリ 一フを再現した「カフェ」と、通りからも見え る開かれた学問の場の象徴として「300人大 講堂」が情報発信を行っています。また、低 層階には「教室」群が配され、2階で将来 の「北棟」とブリッジでつなげられるように 準備されています。中高層階には各学科の「研 究室・院生室・演習室」などがゾーン配置さ れています。18階には「音響実験室」が、 屋上には「屋上環境緑化」が設けられ、余 すところなく「教育と学問」のための施設と なっています。

「ニコライ堂」横の3・4・7号館敷地には、 将来、「図書館」「レストラン」「ミュージアム」「広 場」などのプログラムを持つ「北棟」が計画 され、タワー・スコラとブリッジでつながれ る予定です。また、そこには、駿河台キャン パスとともに歴史を歩んできたニコライ堂と の共生空間も計画される予定となっていま 駿 す。

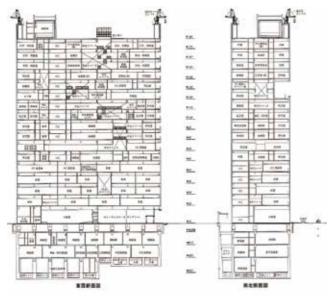


図3:タワー・スコラ 断面図、学科内をつなぐ中間層吹き抜け空間



構造・対震

部分モード制御を適用した超高層免震建築物

古橋 剛 教授

最新の「対震」技術を備えた、タワー・ スコラの構造について紹介します。

-建築物概要-

タワー・スコラは、地上18階、地下3階、 高さ約83mの超高層建築物であり、地上部 は鉄骨造純ラーメン構造、地下部はSRC造 耐震壁付きラーメン構造です。

学校建築として長寿命建築を目指し、大地 震後の継続使用、避難所としての利用を可能 とするため、地下1階と1階の間に免震層を 設けた、中間層免震構造を採用しています。 また、上部構造の1~3階には回転慣性質 量ダンパー(ダイナミック・マスダンパー、 以下DMダンパー)を設置した、部分モード 制御制震構造としています。

- 免震層の概要ー

免震層は、錫プラグ入り積層ゴム17基、 天然ゴム積層ゴム7基、直動転がり支承6 基で構成され、上部構造の固有周期約3.0秒 に対して、免震周期は約5.0秒としています。 免震層の降伏荷重は、建物重量の3.0%を確 保し、レベル2風荷重に対しても免震層は弾 性限を越えますが、風荷重の変動成分に対し ては弾性挙動する設計としています。なお、 免震層水平クリアランスは550mmです。ま た、耐火性能検証を行い、中間層免震の免 震装置を無耐火被覆としています。



トグル概率材 タンパー 1 Fトグル形状 2 F、3 Fトグル形状

トグル制震機構(左:1階、右:2、3階)



免震装置(左:直動転がり支承、右:錫プラグ入り積層ゴム)

-制震構造の概要-

免震構造は、本来、上部構造の周期が短く、 剛体に近いほど効果的に性能を発揮します。 本建築物は、計画上の制約から上部構造の 周期が長く、上部構造の高次モードが励起さ れて、免震層のエネルギー吸収率の低下、 上部構造の応答加速度、応答せん断力の悪 化が懸念されます。本構造では、DMダンパ ーの慣性質量効果による部分モード制御構造 を採用することで、高次モードの応答を抑制 して、性能のよい免震構造を実現しています。

DMダンパーは、ボールねじにより節点間の直線運動を付加錘の回転運動に増幅変換することで、動的に大きな擬似慣性質量効果を持つ制震装置です。実質量約1tのDMダンパーは、増幅効果により1基あたり約1,000tの擬似質量となり、さらにトグル機構で増幅され、1か所あたり4,000tの擬似質量効果を発揮します。

DMダンパーによるモード制御とは、擬似 質量効果により構造体の振動モード形状を制 御することで、応答モードの刺激関数を 0 化して、そのモードの応答を生じさせなくする 手法です。部分モード制御は、DM ダンパーの設置層数の高次モードを制御します。本構造では、1~3階に DM ダンパーを配置する ことで、2~4次モードの応答を制御しています。各階の必要な DM 量は、建物質量、剛性から計算されますが、本制御はロバスト性が高い(=パラメータの変化により制御効果が敏感に変化しない)という性質を利用して、実際には、1~3の各階・各方向に一律 24,000tの擬似質量を与えることで、十分な制御効果を得ています。タワー・スコラは、DM ダンパーによる部分モード制御を明示的に設計に用いた、世界最初の建築物です。

免震構造の性能は、レベル 2 大地震動に対して、上部構造各階の応答加速度は 200 ~300cm/s²程度、層間変形角は 1/250以下、免震層の応答変形は 30cm程度、ベースシア係数は 0.07程度となっています。 なお、部分モード制御構造の採用による応答加速度の低減率は約 25%です。



環境・実験

タワー・スコラに新設された「音響実験室」

井上勝夫 特任教授

一音響実験室の概要ー

タワー・スコラの18階・ペントハウス部 分に、建築学科と電気工学科の共用実験室 として「音響実験室」が設置されました(写 直1)。

音響実験室は、建築材料などの遮音特 性や音の伝搬特性、音源の音響出力・音 變放射特性 縮尺音變模型宝驗 超音波 の伝搬・遮蔽実験など、各種の音響実験 や感覚評価試験などに幅広く利用すること が可能であり、可聴音波や超音波に関わる 研究や教育には欠かすことのできない重要 な実験室です。室に対する特定の規格や規 準などはありませんが、機器などが発生さ せる音響パワーレベルを測定するための室 の条件としての規格などがISO 3745、JIS Z8732に示されており、それらを満足する ような仕様で設置しました。

この実験室は、全空間方向にわたって反 射音を制御した、いわゆる「4π無響室」 です。実験室内は、無音状態に近い環境を 創造する必要から壁面などの遮音性能を極 端に向上させ、床には防振構造を採用して 振動の影響を防止し、内部は吸音性を高め ることから実績のある「楔形吸音体」を用 いることとしました。

具体的な実験室の概要は、内部空間は 6.7 m (D) $\times 7.9 \text{ m}$ (W) $\times 5.4 \text{ m}$ (H) =285.8 ㎡ (図1)であり、楔形吸音体の 構造は、100mm 厚のグラスウール+600mm 厚の吸音楔を複層させる構造としました (図2)。

また 実験室内の空調設備における吸排 気騒音の低減、室全体としての電磁波の遮 蔽などにおいても十分な対策を施しました。

一内部音響性能一

空間内における自由音場(逆二乗則(マ イナス6dB/D.Dが成立する範囲:D.Dは倍 距離の意))の成立範囲は重要な要素です。 そこで、点音源とみなせる小型音源スピー カーを室中央点に設置して1/3オクターブ バンドノイズを発生させ、室中央点からい ろいろな方向に測定点を設定して、受音マ イクを移動させて伝搬する音圧レベルを計 測しました。そして、計測結果を音源近傍 点に対する相対減衰量として表しました。 図 3 に 63Hz 帯域 ~ 1kHz 帯域における伝 搬音源衰特性測定例を示しています。これ を見ると、各帯域とも吸音体の表面付近ま で (設計では楔形吸音体から $\lambda/4$ (λ :波 長)離れた範囲)において、マイナス 6dB/D.Dの減衰特性を示しており(図中に 示されているレベル減衰許容幅は、ISO 3745、JIS Z 8732 に示されている最大許容 偏差)、境界面からの反射の影響は少なく、 境界面付近まで自由音場に対応する減衰性 状が成立しています。



音響実験室内

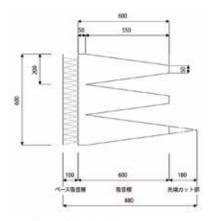


図2:楔形吸音体断面詳細図

なお、他にも電磁波に対する遮断性能 (60dB以上) や外壁、準備室との隔壁の遮 音性能 (Dr-70以上)、空調機騒音の減音 性能(空調機器稼働時の騒音レベル: 3.7dBA) についてもチェックを行いました が、実験室の利用に影響を与えないことが 確認できました。

今後、建築学科や電気工学科において、 研究や教育に広く利用されることを期待し 駿 ます。

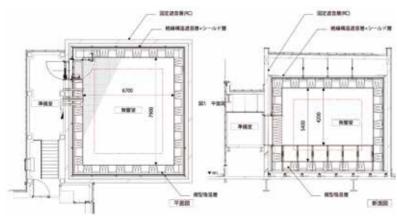


図1:(左) 平面図、(右) 断面図

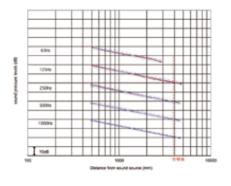


図3:伝搬音減衰特性測定例

Apr



構造・実験

構造実験室に設置されたさまざまな試験機

道明裕毅 助手

タワー・スコラには4つの構造実験室が設置され、さまざまな試験機を用いて教育・研究が行われていきます。 今回は、その一部を紹介したいと思います。

一大型曲げ試験機を用いた部材実験一

構造実験室(地下1階:SB101、SB102)

構造実験室では、コンクリートや鋼材などの力学的な性能を確認する材料実験と、それらを用いた鉄 筋コンクリートや鋼構造の部材の耐荷力や変形性能を確認する構造実験を行っています。地震国である日 本では、建築物の構造性能の確保が極めて重要ですが、それは実験的に確認可能な部材や材料の性能 に基づいて評価されます。学生の皆さんには、ここで行われる実験と構造系の講義で得た知識を融合さ せて、材料や部材の性能から、建築物の構造性能をイメージする能力を養ってほしいと考えています。

構造実験室には、鋼材の引張実験などに用いる200kN万能試験機と大型の2.000kN耐圧試験機が設 置されています。この耐圧試験機は、部材の曲げ試験を行うことができ、実験の授業においては、鉄筋 コンクリート梁を実際に壊しながら、力と変形の関係と破壊性状を目で確認し、それらを頭の中で結び付 けるトレーニングをしています。



鋼材実験などに用いられる圧縮引張万能試

ー材料特性を観察する中性化試験装置やデジタル顕微鏡ー

建築材料実験室(地下2階:SB209)

実際の建築物をつくるには、建築材料が必要不可欠であることは言うまでもありません。建築材料実験 室には、建築材料を試験する試験機が揃っており、特にコンクリートに関連するものが豊富にあります。

中でも特に大型のものが、コンクリートの促進中性化試験機です。コンクリートは、表面から侵入する CO₂によって、内部が徐々に中性化します。この中性化は、鉄筋コンクリート造建築物の寿命を大きく左 右する劣化現象のひとつとされています。この試験機は、本来、コンクリートの中性化の実験結果を得る ために何年または何十年と時間を要するところを、たった数週間で中性化を評価することが可能となりま す。近年の建築物の長寿命化の背景には、こうした試験機が役立っているのです。

コンクリート関連以外の試験機としては、物体を拡大して観察できるデジタル顕微鏡があります。観察 対象を最大5,000倍まで拡大することができ、さらに、撮影画像を合成したデジタル3Dによって、対象 の寸法から凹凸までを観察することができる高性能・高機能なデジタル顕微鏡です。



構造実験室での模型作成と卒業研究のひと

-建築系大学では随一のせん断試験機一

地盤基礎実験室(地下2階:SB210)

地盤基礎実験室では、他大学では学べない「土質実験」が行われています。

基礎構造を考える際には、建築物の沈下や液状化の危険性の検討、地盤の強度・変形などの知識が 必要となります。そこで、土質実験では、実際の土を用い、その土で構成される地盤の特性と、それを 考慮した建築基礎の設計について学びます。

また、この土質実験で用いる試験機以外にも、たくさんの試験機が所狭しと並んでいますが、その中 でも日本の建築系大学では随一の試験機として、「中空ねじりせん断試験機」が挙げられます。この試験 機は、室内試験方法の中では、最も原位置の地盤内応力状態の再現性が高く、一方で非常に複雑で難し い試験です。4年生や大学院生の卒業研究・修士研究でも用いられており、貴重な試験機を使って、日夜、 地盤基礎に関する研究が行われています。



中空ねじりせん断試験機を用いた卒業研究 牛の実験風景



-8つのスタジオを設置-

5号館の4、5階にあった製図室は、タワー・スコラでは7階に配置され、「スタジオ」と呼ばれることになりました。建築学科の2年生以上では、20名前後をひとつのユニットとして、個人指導を基本としたスタジオ制の設計演習を行っています。この7階には、AからHまで8つのスタジオがあり、150名前後が履修する必修設計科目で、はじめて同一フロアでの演習が可能になりました。

フロアの中央にあるスタジオA~FとHは、可動間仕切りで仕切られています。通常の授業時には、スタジオA~Cの中央通路側はオープンになっており、スタジオD~FとHもガラス張りのために、中の授業の様子がよく見えるようになっています。こうした開放的なスタジオの空間によって、授業全体に一体感が生まれ、相互の創作への関心が高まっているように感じています。

7階には、A0サイズまで出力できる「出力センター」や、レーザーカッターの置かれた「工作室」も設置されました。西側の「設計講師室」には、建築設計に関する和・洋雑誌や国内外の建築家の作品集、建築設計資料集成などが揃っており、開室時間内は学生が自由に図書を閲覧できるようになっています。東側には、60名程度の講義や研究発表などができる「レクチャールーム(スライド室)」も用意されています。こうしたデザインや研究・制作活動に必要な設備や資料を同じフロアにまとめて配置することができたことは、設計教育の環境を大きく向上させたと言えるでしょう。

一可動間仕切りでイベントに対応一

また、可動間仕切りを変更することによって、さまざまなイベントに対応できることも、7階の大きな魅力です。受講者全員が



7階のスタジオ。各ブースでは、ユニットごとのエスキスが日々行われている

集まる設計科目の全体講評会では、スタジオA~Cの間仕切りを収納し、プレゼンテーションを行っています。卒業設計の賞審査会では、スタジオHと吹き抜けのある「学生ホール」をつないで、特設のプレゼンテーションスペースをつくりました。

2018年10月に行われたホームカミング デーでは、スタジオA~Fのすべての間仕 切りが取り払われ、卒業生を迎える大きな レセプション会場にもなりました。他にも、 就職支援関係のイベントやAO入試などに スタジオが使われています。このようにモードチェンジが容易なことで、7階のスタジオは、これからもさまざまな用途に利用されていくでしょう。

北側の窓からは、ニコライ堂のドームを間近に見下ろすことができます。お茶の水や湯島、秋葉原の街から、遠くは筑波の山並みまで視界が開けています。こうした優れた環境のもとで、学生たちの創造力が一層育まれることを望みます。



設計科目の全体講評会では、間仕切りが取り払われ、一体として空間が使われる



ランドスケープ

駿河台キャンパスにはじめての

山﨑誠子 短大准教授

-12本のヤマザクラー

タワー・スコラは、指定の容積率を確保するために(平たく言えば床面積を増やしたいために)、総合設計制度を利用しています。そのため、公開空地と呼ばれる広場や歩道などの空地とともに、条例で決められた基準値をもとにした、樹木の数量と緑地面積を確保することが必要でした。特に道路に接する部分は、積極的に緑地化するための基準である接道緑化率(70%)が掛かっています。広場状空地は5号館があった場所に設置され(2019年7月完成予定)、そこには12本の「ヤマザクラ」が等間隔で植栽されます。

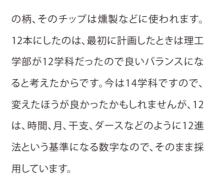
植栽のテーマは、日本大学のシンボルである「桜」と、周辺地域との調和と決めました。ちなみに、以前の9号館と5号館の間に

あった中庭には、樹木としてイチョウとケヤキが植栽してありましたが、駿河台のキャンパスには桜が1本もありませんでした。桜は、一説には600種類以上あると言われる日本の代表的な花木です。駿河台キャンパスに導入するなら、理工学部の学生のように純粋で素朴な原種の系統で、花を楽しむだけでなく、材が理工学に利用されるものがふさわしいと考え、ヤマザクラを選びました。

ヤマザクラの材は、高級家具や仏壇、道具



2019年1月時点の植栽平面図スケッチ



―テラス植栽と屋上緑化―

3、8、12、17階には、デッキを敷いたテラスがあり、外部に面して緑地ゾーンが設置されています。8階以外は、現在は避難のためのテラスという位置付けで、学生などの出入りができません。日陰でも生育でき、メンテナンスが楽な、「フイリアオキ」「ヒイラギナンテン」「オタフクナンテン」「セイヨウイワナンテン」「ヤブラン」という低木と地被で植栽を行いました。日が差しにくい以上に、雨が降りこみにくいため、自動灌水施設を設置しています。本当は、適宜、植物全体に水を浴びせるよ



建物際は免振構造となっているため、可動床 部分にヤブラン、フイリヤブランを植栽



7階テラスの植栽

うな水やりをしないと植物は弱るので、大雨がない時期はちょっと元気がありません。また、屋上は立ち入りが禁止されていますが、セダムによる屋上緑化を行っています。これは、地上部の緑地面積だけでは条例で定めた基準をクリアできなかったために生まれた緑地です。誰もが見られるところにつくるほうが良いのですが、残念な緑化です。

一四季を感じられる歩道空間一

北側には歩道空間を設け、街路樹状に「ホルトノキ」を配置しています。ホルトノキは、江戸時代にエレキテルを発明した平賀源内が名付けたとされる樹木で、これも理工学部らしいと考えています。その内側、建築物側の緑地内には、「コブシ」と「ヤマボウシ」と「ソヨゴ」を交互に配置し、春の花、秋の実を楽しめるようにしています。南側の三井住友海上側も、建物に沿って緑地が設けられています。タワー・スコラ利用者には、普段あまり見えないところで、非常に日照条件が悪いことから、日陰に強い、日本の野山で普通に見られる「アオキ」や「アラカシ」、「ヤブラン」を植栽しました。

最後に、中庭にあった「イチョウ」は2本とも、東側広場の片隅に移植します。見つけてみてください。



北側道路からエントランスを見る。手前の常 緑樹がホルトノキ



カフェに複製された壁面彫刻 (写真提供:佐藤慎也)



- 18 階建ての高層校舎-

タワー・スコラは、日本大学の中では、 現時点で最も高い校舎です。名称は、愛称 募集により、建築学科4年(当時)の倉田 慧一君の案が採用されました。校舎全体は、 1~6階が「教室」、7~17階が各学科の 「研究室」と「実習室」、「大学院生室」、地 下と18階が「実験室」で構成されています。 その中で建築学科は、7階に「スタジオ」、 8、9階に「研究室」と「演習室」、18階 と地下1、2階に「実験室」を配置してい ます。各階の主要諸室については、各先生 に紹介していただいていますが、ここでは、 それ以外の建築学科が使用する諸室を中心 に解説したいと思います。

ー建築学科フロアー

建築学科のフロアは、7~9階の3層に



大学院生室と一体となった研究室

わたるため、吹き抜けによって視覚的なつ ながりを持たせ、その吹き抜けを取り巻くよ うに、学生たちが集うことのできる「学生 ホール」を配置しています。さらに、8、 9階の学生ホールに面して、外気に触れる ことのできる「テラス」が設けられており、 螺旋階段によって研究室階同士を結び付け ています。ここを上下することで、ニコライ 堂や湯島聖堂などの歴史的建築物と、ソラ シティやワテラスなどの高層建築物が重な った、お茶の水ならではの眺めを楽しむこ とができます。

「研究室」は、大学院生室と一体に利用 することで、学生と教員が一体となった研究 活動を行うことができるように計画されてい ます。また、ツインコリドーの外周側に研 究室が並び、廊下に挟まれた中間部には、 ゼミや会議などに利用できる「輪講室」を 配置しています。ここは、廊下側の壁を全 面ガラスとすることで、廊下を行き来する人



廊下に挟まれるようにつくられた輪講室

たちに内部の活動をアピールするとともに、 閉塞的な中廊下に対して視線の拡がりを確 保しています。また、9階には、環境や構 造の研究や教育をサポートするための「演 習室」も用意しています。

一旧5号館壁面彫刻の継承一

1階の「カフェ」には、旧5号館の記憶 を継承するために、小野襄先生による「日 本大学理工学部5号館PCコンクリート壁面 彫刻」が複製されています。本郷通りに面 したピロティに設置されていた壁面彫刻を、 そのまま平行移動させて、カフェの壁面に設 置しています。オリジナルを3Dスキャンに よりデータ化し、そのデータをもとに設置面 に合わせて少しだけ縮小して、硝子繊維補 強セメントを用いてつくられています。これ までのように、その造形が、街に向けて働



駿河台キャン パスに誕生! 新校舎タワー ・スコラを建 築学から学ぶ

ロゴマーク

理工学部100周年記念ロゴに 隠された秘密

インタビュイー:野老朝雄 インタビュアー:佐藤慎也 教授

2020年に理工学部が創立100周年を迎えるにあたり、記念ロゴマークが、昨年2018年4月に制定されました。デザインしたのは、東京2020オリンピック・パラリンピックのエンブレムをデザインした野老朝雄さん。今回は、日大理工100周年記念のロゴマーク、さまざまに活用できるCSTフォントのデザイン、タワー・スコラの広場につくられる予定のモニュメントについてうかがいました。

- 野老さんのお父さんである野老正昭さんは、日大理工建築の卒業生でした。僕が学生の頃には非常勤講師をつとめており、活躍されている建築家でした。そんな野老さんがデザインされた作品が、東京2020オリンピック・パラリンピックのエンブレムに選ばれました。とても嬉しかったです。

野老:オリンピック・パラリンピックのエンブレムは、3種類の四角形が45枚組み合わさっていて、オリンピックとパラリンピックでそれぞれ異なる市松紋様の輪をデザインしました。さらに、平面的に拡張できることによって、2020の本番に向けて、いろいろな展開につながればという想いを込めました。

- 日大理工100周年記念の新しいロゴマーク のデザインでは、まずどのようなことを考えまし たか。

野老:お話をいただいて、まず今回は、文字



そのもののデザインに取り組みたいと思いました。通常だと「CST100」といったロゴをつくって終わり、ということになるかと思いますが、この仕事は、将来の理工学部の紋章となり、また後世に永く残る可能性のあるものです。

大学を巡る環境も、海外では、どんどん研究者フレンドリーな状況に変革が進んでいますが、日本ではあまり進んでいません。日本の大学の中の日大の立ち位置を考えても、日大理工は、次の100年を考える義務がありますし、これまで100年間続いたということは、次の100年も見なくてはいけないのだと思います。

そういうことを考えながら、初期のスタディ の頃は、まず文字をどのようにデザインして いくかを考えていました。

ー 初期案の中には漢字のロゴもありましたが、 やがて英文字でいくことになりました。そして、 「CST」という3文字の構成に注目されました。

野老:日本大学の「NU」は、ある程度認知されていました。ところが、「CST (College of Science & Technology の略)」は、学内の方にもあまり親近感がないように見えました。でも、3文字ってすごく良さを持っていると思ったんです。たとえば、有名な大学ですと、マサチューセッツ工科大学が「MIT」、慶応義塾大学湘南藤沢キャンパスだと「SFC」。だから、今回のデザインによって、日大理工は「CST」だと、きちんと認識されると良いと思いました。

ー「NU (日本大学)」「CST (理工学部)」に続く、各学科の名称も3文字で表現できるように、さらに、英数字による「CSTフォント」を、なんと学生や先生たちが自由に使えるようにデザインするという提案がありました。しかも、これらのフォントは、帯を折り曲げることによってつくることができます。



理工学部創設100周年記念ロゴマーク

野老:過去にもフォントそのものをつくった作品はありましたが、今回は、何よりも"再現可能性"があったほうが良いと思いました。世の中には、作家が持つアーティストライン、素晴らしく美しい曲線はたくさんあります。そういうものはそれで良いと思うのですが、今回はそうではなく、再現可能性を持たせて、学生や先生が、自分たちで三角定規とコンパスを使えばフォントを描けてしまうことを極めてみたいと思ったわけです。

僕が通っていた美大に比べると、圧倒的な学生と先生の数です。この膨大な数の学生や先生の皆さんに、ぜひ参加してもらえるものをつくりたい。大きいがゆえに、学科同士は分断されているとも思いました。そこに、僕がデザインした文字をつくるルールを提供し、それをもとに学生や先生たちが自由に操作して文字を並べることができれば、これは面白いものになると思いましたし、日大理工だからこそ、使い倒してもらえるものにできると思ったのです。

ー 同時に、文字だけではなく、ロゴマークも 検討されていきました。

野老:日大理工は、建築学科だけでも才能豊かな先生がたくさんいます。研究室だけでも20以上ある。それが、理工学部全体の14学科ともなれば、もっともっと多彩なわけです。純粋にこれはすごいことです。それに気付いたときに、これは平面だけではなくて、奥行きのある立体としても表現できるロゴマークにすべきだと考えました。

そこで、日本大学を象徴する有機的な桜の

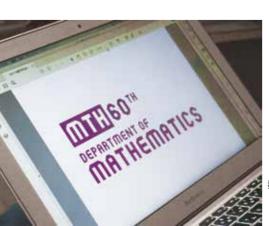
― 奥行きのある立体としても表現できることで、 いろいろなことが起きていきました。 物理学科 では、折り紙のように編み込んで、ロゴマーク を立体でつくるワークショップが行われましたね。

野老:幾何学そのものは本当に美しいもので、かつ展開することに楽しみがあります。だから、先生たちにこれらのデザインを説明していくプロセスで、さまざまな展開へとつながっていったことは、とても嬉しいことでした。あのワークショップのようなこともすばらしい展開でした。菱形多面体を、いろいろな分野の先生たちとシェアできたからこそのものでした。

ーその後、2018年4月に、新しいロゴマークとフォントシステムが公開されたわけですが、数か月経つと、さっそくいろいろなことが起きはじめました。これは、数学科から「自分たちでつくってみました」と届いたものです(下写真)。数学科の60周年を記念するものです。これ以外にも、いろいろなことが起きはじめています。

野老: 僕がデザインしたルールに沿えば、自分たちでロゴをつくることができる。自分の手を離れたところでつくられていくのは、不思議な感覚もありますが、本当に嬉しいです。

一 ひとつのフォントのシステムをつくっていただいたことが、こうやって大学全体の動きとしてどんどん膨らんでいくことがすばらしいです。フォントを並べるルールが明確なので、やはり理工学部の人たちにとっては、扱いやすいようです。



Special Feature

Special Feature

モニュメントの模型

野老:今回のデザインには、フォントにもロゴマークにも、高度な「律」があります。これらは次に、立体として捉えていくと、また、いろいろな展開につながっていく可能性があります。学部内でさらに使い倒される展開が楽しみです。

- 立体への展開ということで、今回、タワー・ スコラの広場に、ロゴマークを立体化させたモニュメントがつくられることになりました。

野老: これが途中で制作した模型です(上写真)。この模型では、この一つひとつの楕円形が磁石で付くようになっていますが、実際はボルトのようなもので留めるのか、そのディテールの検討を現在は進めているところです。

てのモニュメントは、当初からずっとつくらせていただきたいと言っていたのですが、途中から、いろいろな学科の先生方が、自然と協力してくださるようになりました。実は、この模型も、精密機械工学科でロボットをつくっている先生が、自ら3Dプリンタでつくってきてくださったのです。この磁石による接合部のディテールも、ご自身で設計されているんですよ。もちろん、その先生には、モニュメントのプロジェクトにメンバーとして入っていただきました。

大きさはどれくらいになる予定なのですか。

野老:つくり方と予算の調整が続いていますが、アルミでキャストした楕円形のものを30 個積み上げて、高さが2.5メートルくらいのものを予定しています。

ー新しい広場に、このような立体のモニュメントが設置されます。どのような想いがありますか。

野老: 理工学部の根本は「ものづくり」です。 だからこそ、新しい広場に、美しいアートとしてのオブジェクトを、すべての先生たちととも に考えて立ち上げていく価値があるな、と。こ の立体に込められた摂理は、どの学科の人た ちにも、さまざまな視座を与えるものです。 だからこそ、このオブジェは、ものすごく強い 存在になると思いました。

ー そういう意味では、ロゴマークとフォントの デザインは、このモニュメントによって完結する わけですね。

野老: 実は、ここでつくろうとしているものは、20年くらい前だと、工芸の分野の方々の手を借りなくてはつくれなかったものです。ところが、今、この時代であれば、理工学部の先生方の協力によってつくり上げることができます。だから、モニュメントが完成したときには、関わったすべての学生の皆さん、すべての先生の名前を、映画のテロップのように入れたいような気持ちです。

そうして、ロゴマーク、フォント、モニュメントが、100周年を祝いつつも、私たちが死んだ後の時代においても永く、これから学んでいく未来の日大理工の学生たちを、触発し続ける存在になっていってくれれば、と思います。

013

SHUNKEN

Apr

建築基準法の改正により、強化天井を用いるこ とで、防火のための主要な問仕切りが小屋裏まで 達していなくても良い、という規制緩和が行われ ました。そこでは、「共同住宅や長屋」は対象外 なのですが、それらが対象となった場合に、小屋 裏を迂回する音が、室間遮音にどの程度影響を 及ぼすのかを把握するため、検討を重ねました。

入学当初は、「建築物」と「音」に密接な関係 があることを知りませんでしたが、授業を通じて、 音環境が生活に大きく依存することを知りました。 究室の先輩や後輩との会話の中で得られた知見 そこで研究室では「隣接住戸間の遮音」をテーは、自分では考え得なかったものがほとんどです。

マに研究に取り組もうと考えました。さらに、研 突室に入ったことで、「遮音」をテーマにした研 究に取り組むうと考えました。

測定項目に対して必要な機器や備品類の準備、 機器の設置場所の設えなどを実験を行う前に把握 しておくことや、実験中のトラブルへの対応など が、とても大変でした。

自分の力だけでは、論文を完成させることはで きませんでした。特に先生方との話し合いや、研



修士論文 構造系

長い期間を経て成果を上げたときは、達成感でいっぱいに

RC造建物群に対する地震損傷評価体系の再定義

- 地震損傷に及ぼす影響因子の究明と新たな枠組の提案-

市川大真さん (M2 | 長沼・田嶋研究室)

4年生のときに、熊本地震の被害調査に参加 して、多くの被害を目にしました。建築物の安全 性追求には終わりがないと痛感し、地震による建 築物の「損傷評価」に興味を持ちました。

今回は、鉄筋コンクリート造建築物の地震によ る損傷評価手法の問題点と適用限界を明らかにし た上で、評価精度に影響を及ぼしている要因を詳 細に分析して、評価手法の改良を目指したもので す。今回の成果は、今後に想定される大地震に 対して、地域の建築物群の損傷予測マップを作成 する際に、大いに貢献できると期待されます。

対象が地域に実在する建築物群であるため、 本当の正解は地震が来ないとわかりません。その ため、現行の設計基準や指針などをベースにす る必要がありました。パラメーターを設定するた めに、基準に関する多くの文献を読み解くことに 苦労しました。

本研究は、まだスタート地点に立ったばかりで す。実際にこのシステムを活用するには、さらに 多くの検討が必要になりますが、今後も行われて いく研究室の継続研究によって、この評価システ ムが完成する日が来る、その日が待ち遠しいです。



吉田鉄郎賞

自分が本当に知りたいことは、心の底から楽しめる

震災復興期の転居による接客空間の変化に関する研究

東日本大震災における宮城県石巻市雄勝地域の復興を対象として

佐々木麗さん (M2 | 山中研究室)

震災をきっかけに転居された被災者の方々が、 どのような生活を送られているのかを、震災前、 **応急仮設住宅居住期(仮設期)、災害公営住宅** 居住期(公営期)に分け、それぞれの間取りと 接客に関する調査を行い、その変化の実態と課 題を明らかにするための研究を行いました。

決めました。それと同時に、いつか学んだことを、 地元に還元したいとも考えていました。研究室の 被災地でのプロジェクトを通じて、被災者の方々

のそれまでと現在の暮らしのギャップに興味を持 ち、このテーマに取り組むことにしました。

現地では、1世帯あたり1時間を優に超えると アリングを重ね、そこで話し、聞き、書き留める ことがとても大変でした。調査後にまとめる作業 も、とても根気がいるものでした。しかし、ちょっ 私は、高校1年生のときに東北で東日本大震災 とでも面白い発見があると、怒濤の勢いで進める で被災し、それをきっかけに建築の道に進もうとこともできました。また、多くの人に意見をいた だくと、自分だけでは考えもしなかった視点から 考えるきっかけが得られました。そこで生まれる 発見は、最大の楽しみとなりました。



横山大貴さん (M2 | 今村研究室)

神楽坂で空き家のセルフリノベーションを経験 したことから、地域コミュニティの形成や資材の 循環、DIYの潜在的なニーズの高さなど、現代に おけるものづくりの可能性を感じ、これからの建 築家の職能の拡張と木密地域における更新方法 を考えてみたいと思いました。

そこで、近年増加傾向にあるDIYやSRを用いた建築作品の分析から得られた知見をもとに、神楽坂路地裏の1街区を対象に、空き家改修と路地の拡幅計画を一体的に行う更新計画をケーススタディとして取り上げました。その中で、地域

に開いた段階的な施工プロセスを用いることが、 木造密集地域において有用であることを検証しま した。神楽坂の裏通りには木造密集地域が多い のですが、複雑な地形と路地の狭さから更新が 進まず、街区でとの開発による大規模な建築物が 増加しています。そこで、面的な開発ではなく、 空き家テナントから小規模な改築を行い、路地の 拡幅計画を取り込みながら段階的に更新していく 「オープンビルド」を実践することで、地域住民 の合意形成や、神楽坂らしい路地の継承を可能 にする更新モデルを構築しました。



^{卒業論文} 桜建賞

社会の役に立つことを考えるほど、やりがいを感じる

子どもの動作による加振力の実験的検討

中村明日香さん、一柳薫さん (4年 | 冨田・井上研究室)

近年、集合住宅や複合施設において音環境に関する問題が数多く発生しており、その原因は、人の動作や物体の落下、交通振動など、さまざまな固体音発生源が挙げられます。その中でも、私たちは、保育所で3~5歳の子どもを対象とした動作による加振力の測定と検討を行いました。具体的な実測データをまとめ、公開することで、必要な用途の加振力特性が明らかとなり、さまざまな建築設計で利用できるようになります。また、これによって、設計段階で予測や対策を行うことができ、音環境に関するトラブルを減らすことに

つなげることを目的としました。

設計の指標を定めるには、一定数のデータが必要であることから、被験者100名を目指して測定を行いました。歩行・小走り・飛び跳ねの3種の動作による加振力を、靴と靴下履きの2パターンで測定し、解析し、それらをわかりやすくまとめる作業が大変でした。

私たちの研究は、これまで欠けていたデータを 補填するものでもありましたが、今後、この研究 結果が公開され、実際のクレームの対策や予測 などに利用されていくと考えると楽しみです。



卒業論文 機造系

桜建賞

興味のあるテーマを突き詰めれば自分のための研究になる

単一の切り欠き加工を施した6本組木に関する実験的研究 -6本組木の接合部の履歴性状及びフィーレンディール架構への適用性について-桑田幹也さん (4年|岡田・宮里・廣石研究室)

建築に木材を利用する際は、必ず接合部が課題となります。接合部に金物を用いない場合は、 木材同士のめり込みによるエネルギー吸収などが 期待されるため、本研究では組木に着目しました。

組木を利用した建築物は、美観に優れるのですが、構造体としての利用事例が確認されませんでした。また、組木には、主に3本組木、6本組木の2種類がありますが、建築物への適用は、施工性から3本組木のみであることが確認されました。しかし、6本組木にも、曲げや軸力を多く負担するというメリットがあります。そこで今回は、

単一の切り欠きで構成された新しい6本組木を提 案して、建築物への適用を検討しました。

提案した組木は、載荷方向に対して、面ではなく角が向いた形状であるため、実験治具を調整することが大変難しかったです。考察の際には、木の特徴である部材のばらつきを考慮しなくてはならない上に、組木の加工による誤差の影響も非常に大きいため、さらに複雑な評価をしなければなりませんでした。そのため、試験体作成時に、節のある部分や接合が緩い部分を把握し、考察に考慮できるように注意しました。



SHUNKEN 2019

1

/ol.4/ no.1

015

桜建賞 構浩系

実験をして、目でみて、感じて、考えることが純粋に楽しい

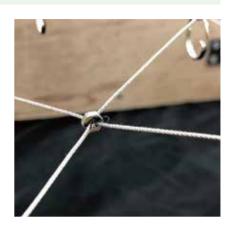
屈曲ケーブルにより構成されたHP型ケーブルネット構造の基本的構造特性に関する研究 野呂航さん (4年 岡田・宮里・廣石研究室)

軽量で大空間を構成する構造、特にケーブル ング型交点金具を提案しました。この金具は、交 構造のミュンヘンオリンピック競技場の柔らかく美 しい空間が好きでした。しかし、ケーブルは強度 や運搬性という合理性を持つ一方で、接合部に繊 細な設計が要求されるため、適用例が少ないの が現状です。そこで、今回の研究では、新しい接 合部を研究することにしました。

うな交点金具によって抑制することが効果的であ るかを把握していきました。従来の金具では、複 雑な形状や施工性により高コストになるため、リ も大きな収穫となりました。

点部にリングを用い、ケーブルを屈曲させること で格子を構成し、滑りが生じます。本研究では、 さらに、本構造の基本的構造特性および滑り性状 の把握を目的とした実験的検討を行いました。

検討を進める中で、モデル化が想像以上に難 しいことに気付きました。モデル化は、構造体を まず、ケーブル交差部で生じる滑りを、どのよいかにリアルに再現するかが終着点ではなく、実 用化のための簡略化された扱いやすいモデルを、 どのようにつくるかが重要となります。その気付き



应業論文 桜建賞

やりたいことに取り組める今までに無い経験

日本におけるカトリック教会の展開に関する研究

-初期教会建築の地域分析に基づく考察-

大西里佳さん (4年|大川研究室)

幼い頃に洗礼を受けた私にとって、教会は身近 な建築でした。しかし、長崎の教会を訪れた際に、 美しさだけではなく、弾圧のような生々しい痕跡 をも持ちうるのだと、建築そのもの、そして、教 査し、地域特性と建築的要素とを照らし合わせる 会建築への興味は大きくなっていきました。

キリスト教の中でも、カトリックはいち早く日本 に伝来され、西日本に広まりました。その後、 250年間の弾圧を経て復活し、今日までその痕跡 を刻んだ多くの遺構が残されています。これらは 時代とともに、全国でどのような展開を見せたの か。そこで本研究では、カトリックの教会建築の

導入過程から全国への展開までを、一本の道筋 として検証を行い、調査しました。また、宣教師 を中心とした布教活動から教会への広まり方を調 ことで、展開のプロセスを明らかにしました。

対象にしたほとんどの教会が現存しないため、 資料が少なく、分析調査が大変でした。信者の 日記や写真からわかることを、どんな些細なこと でもデータシートに書き、それらを集めるために 時間は掛かりましたが、このように論文にまとめ 上げることができて、とても嬉しかったです。



卒業論文 桜建賞 計画系

得意不得意ではなく、継続できるかどうかが大切

マレーシア旧市街地に存在するショップハウスの空間特性に関する研究 ーショップハウスとカキリマに着目した研究調査ー

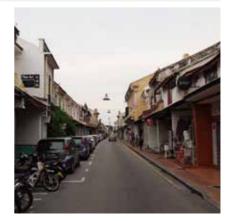
田邉勇輝さん (4年|重枝・加藤研究室)

マレーシア人と日本人のハーフで、幼い頃に ショップハウスの形態的特徴、マラッカ特有の めて、改めてショップハウスに興味を持つように なりました。

ショップハウスと呼ばれる建築形式について ました。 は、これまで、地域別の実測やヒアリング調査 かし、ショップハウス特有の「カキリマ(軒先の 空間)」についての調査や研究、多種多様な

マレーシア旧市街地のマラッカの「ショップハウ 建築様式などの、詳細な分類による調査や考察 ス」に住んでいた私は、大学で建築を学びはじ については見られませんでした。そこで本研究 では、カキリマが生み出す空間特性や利用状況 などを考察し、ショップハウスの将来像を探求し

基礎資料がほぼ存在しない中で、現地での実 により、その空間構成や利用状況、市街地空間 測調査を行うことは大変でした。頻繁に調査に や都市的視点での研究がなされてきました。し 行けないため、渡航前に目的から考察方法まで をしっかり考える必要がありました。英語やマ レー語の参考文献の翻訳なども大変でした。



評価されるかどうかの視点を捨てて、自分自身と向き合う

ふるまいの風景

-Fragments of architecture-

小川朋大さん (4年|田所研究室)

れるように、建築をつくる際にも、あえて手間・ 暇を掛けることで、同じような感覚を持たせるこ とができないかと考えました。問題意識の根底に あるのは、「誰のための建築であるのか」という ことです。建築は、「大衆」ではなく、「人」のた めにあるべきです。前者はマクロであるのに対し て、後者はミクロでもあります。建築の産業化は、 大衆に向けてのアプローチであり、そこにはミク 口な視点はありません。

手間・暇といった抽象的な考えを建築としてプし続けていければと考えています。

自分でつくった料理がひときわ美味しく感じら 「形」にするために、「ふるまい」というキーワー ドを見つけました。これは、東京工業大学の塚本 由晴先生の言葉です。そこから、過去・現在に 至るまで派生していく文献や建築家の実践を調 べ、私の提案における「形」へのヒントを模索し ました。自分のオリジナルの主張へ結び付ける根 幹を見失わないことが大変でした。

> 手法の甘さや空間の質など、追加して考えるべ き点について考えさせられましたが、これから建 築と関わっていく上で、卒業設計をブラッシュアッ



卒業論文 桜建賞

早くやりたい、進めたい、自発的な気持ちで取り組めた

照明のシェード素材に着目した物理的変化と心理的影響

荒井美咲さん (短大2年 | 羽入研究室)

照明のシェード素材を変えることで、光空間が どのように変化し、感情にどのように影響するか を比較する研究を行いました。竹、木、和紙のよ うな主流の素材から、スチレンボードや塩ビ板な どの新素材まで、16種類の比較を行いました。 物理的変化は「照度」「色温度」「輝度」の3つ の測定を行い、心理的影響はSD法を用いて、「快 適性」「その照明に興味を惹きつけられるか」「好 きか」「明るさは丁度良いか」の4項目に対する 人気投票を行いました。物理的変化と心理的影 響の両方を考慮してまとめを行いました。たとえ

ば、和紙は輝度のばらつきが少ないため、落ち 着きがあると高評価を得ました。スチレンボード は暗いが、雰囲気照明には落ち着きが求められ るため、高評価を得ました。

これまでに似た研究が少なかったことで、参考 論文が少なく、試行錯誤しながら、測定・調査を 行っていくことが大変でした。また、予想外の結 果が出た場合に、その原因を解明するのにも時 間が掛かりました。手探りの研究で、失敗や改良 点も多かったのですが、その結果、オリジナリティ のある論文を書くことができました。



卒業設計 桜建賞

どう正解を導いていくのか、そのものが設計の楽しさ

JMAM -日本近代建築博物館-

須賀友美さん (短大2年|矢代・石田研究室)

日本には大規模な建築博物館がありません。 現状の「国立近現代建築資料館」は、かつての 司法研修所を改修した建築物であるため、規模 的にも、立地的にも、そして機能的にも、充分 なものとは言えません。こうした背景もあってか、 歴史的な建築物の図面が、海外へ流出してしまっ たり、保存状態が悪く劣化してしまう問題が起き ています。そこで今回は、近代から現代の図面、 模型、文書、写真などをアーカイブし、展示する 施設を計画しました。日本の建築資料を守りつつ、 建築を学ぶ者へ伝承し、一般の人々にも建築を 身近に感じてもらえる施設を目指しました。

時間的な問題から、後輩や友人にサポートをし てもらいましたが、手伝ってもらうみんなにも、 どうつくると効率が良いのか、より良い模型がで きるのか、ということを考えながら取り組んでもら うように気を付けました。準備不足、説明力不足 など、さまざまな失敗と気付きを経て、今回の建 築作品ができました。サポートいただいたみんな には感謝しています。2年後に、もう一度取り組 む卒業設計では、さらに成熟した作品をつくり上 げられるよう努力していきたいです。



Apr

NEWS & TOPICS

小泉雅生 (こいずみ・まさお) 客員教授

久しぶりに、客員という形で日大で教えることとなりました。前回大学院で教えていたときには、学生がアグレッシブで活気ある学内の雰囲気が印象に残りました。校舎も新しくなり、先生方も随分と代わられ、学生の気質も変化しているかと思います。かつてのように学生に刺激を与えつつ、私も刺激をいただければと思っています。



象の鼻パーク/テラス



1986年、東京大学大学院在学中にシーラカンスを共同設立。 1988年、同大学大学院修士課程修了。2001年、東京都立大学大学院助教授(現:首都大学東京)。2005年、小泉アトリエ設立。2010年~、首都大学東京大学院都市環境科学研究科建築学域教授。博士(工学)。

井本佐保里(いもと・さおり) 助教

今年度から助教に着任します、井本佐保里です。子ども施設計画を軸に据えながら、国内外の被災地や貧困地域の復興・再生に関する研究・実践に取り組んでいます。被災地や途上国のスラムや農村部において、子ども施設がどのように役割を果たすことができるのか。という問いに対し、都市やインフラなど隣接分野と連携しながら、また、フィールドワークを通して、学生の皆さんとともに、考え、取り組んでいけることを楽しみにしています。



ケニアのムクル地区における学校教室のセルフビルドの様子。日本と現地の大学生が連携し、建設を行った。



日本女子大学大学院修士課程修了。藤木隆男建築研究所、東京大学大学院建築学専攻博士後期課程、東京大学復興デザイン研究体助教を経て、現職。博士(工学)。専門は、復興デザイン、子ども施設計画。著書(共著)に『保育環境のデザイン』『アジア・アフリカの都市コミュニティ』『復興デザインスタジオ』。

NEWS & TOPICS

石鍋 雄一郎(いしなべ・ゆういちろう) 短大准教授

今年度より、理工学部建築学科から短期大学部建築・生活デザイン学科 に所属替えになりました。建築鋼構造(鉄骨構造)を専門としています。 構造というと難しそう……と考えてしまう人が多いかもしれません。確 かに簡単ではありませんが、しっかり勉強すれば、必ず身に付く分野で あるとも言えます。構造の魅力を伝え、一人でも多くの人に興味を持っ てもらいたいと思っています。よろしくお願いいたします。



1977年、神奈川県生まれ。2000年、日本 大学理工学部建築学科卒業。2002年、同 大学院理工学研究科博士前期課程建築 学専攻修了。2011年、同後期課程修了。 2002~11年、構造ソフト。2011~14 年、日本大学理工学部建築学科助手。 2014~19年、同助教。



鋼材系ダンパーの実験。耐震構造だけでなく、制振構造や免震構造のデバイスに ついても研究。

川嶋 勝(かわしま・まさる) 短大助教

今年度より、短期大学部で助教としてお手伝いいたします。建築史をメディアの観点か ら研究する私は、博士論文では、近代日本における建築書の史的展開について、建築家 や編集者たちの出版活動より考察しました。建築書は、古くから建築界の重要な表現手 段のひとつとなり、社会的な嗜好の一端を育んできました。専門出版社での編集経験を 一助としながら、建築を考え、伝えることの意義を、学生の皆さんと探っていきたいと願っ ています。



建築書の書評で構成された一冊 (鹿島出版会創業 50 周年記念出版『百書百冊』、伊藤公文編、 2017年)

1973 年、千葉県生まれ。1996 年、日本大学理工学部建築学科 卒業。1999年、同大学院理工学 研究科建築学専攻博士前期課 程修了。1999~2000年、東京 大学生産技術研究所研究生。 1999~2019年、鹿島出版会。 2015 年~、日本大学短期大学 部非常勤講師。博士(工学)。

NEWS & TOPICS / REPORT

第6回埼玉県環境住宅賞において建築学科4年の額賀愛美さんが優秀賞を受賞

「第6回埼玉県環境住宅賞」(主催:埼玉県住まいづくり協議会、後援:埼玉県) において、建築学科4年(当時)の額賀愛美さん(山中研)の作品「ウチとソトの家」が「優秀賞(学生部門)」を受賞した。埼玉県知事賞1点に次ぐ優秀賞3点に選ばれた。

—人事(建築学科)—

- ・4月1日付の人事で、山中新太郎准教授が教授に、二瓶士門助手が助教に、 それぞれ昇格した。また、今村雅樹教授が、新たに特任教授として建築学科所 属となり、引き続き学生の教育・研究に携わる。
- ・4月1日付の人事で、石鍋雄一郎助教が短期大学部建築・生活デザイン学科 に異動した。
- ・4月1日付の人事で、新しく建築学科のメンバーになったのは、井本佐保里 助教、小泉雅生客員教授である。
- ・栗原のり子副手が3月13日をもって、大川三雄特任教授、本杉省三特任教授、 渡辺富雄特任教授が3月31日をもって退職した。
- ・建築学科の非常勤講師の新旧交代は以下の通り(敬称略)。

〈新任〉飯山千里(デザイン基礎、建築設計Ⅰ)、内部美玲(建築設計Ⅰ、Ⅱ)、 大川三雄(建築史Ⅲ)、奥茂謙仁(住環境デザイン、不動産開発プロジェクト)、 塚田修大(建築設計Ⅵ、Ⅴ)、原浩人(デザイン基礎、建築設計Ⅰ)、廣部剛史(建 築設計Ⅲ、Ⅳ)、許光範(デザイン基礎、建築設計Ⅰ)、本杉省三(建築設計Ⅱ)、 渡辺富雄(建築設計Ⅰ)

〈**退任**〉遠藤克彦(建築設計Ⅲ、Ⅳ)、大井裕介(建築設計Ⅲ、Ⅳ)、大藪元宏(建築設計Ⅲ、Ⅳ)、清水泰(鉄筋コンクリート構造Ⅱ)、菅原大輔(建築設計Ⅵ、Ⅴ)、

田井勝馬(建築設計III、IV)、長谷川洋平(建築設計II、III)、福山博之(建築設計V)、藤井和義(住環境デザイン、不動産開発プロジェクト)

・建築学専攻の非常勤講師の新旧交代は以下の通り(敬称略)。

〈新任〉遠藤克彦(建築デザインⅠ)、大川三雄(近代建築史特論)、中川路勇(建築構造計画演習Ⅱ)、中川エリカ(建築デザインⅠ)、畑田朋彦(地震工学特論)、本杉省三(建築計画特論Ⅱ)、吉原正(建築構造設計演習)、渡辺富雄(建築プログラミング)

《退任》西田司(建築デザインI)、羽鳥達也(建築デザインI)、細澤治(建築構造設計演習)、宮村正光(地震工学特論)

—人事(短大)—

- ・4月1日付の人事で、石鍋雄一郎助教が短期大学部建築・生活デザイン学科 へ異動し、廣石秀造助教とともに准教授に昇格した。
- ・4月1日付の人事で、新しく短期大学部建築・生活デザイン学科のメンバーになったのは、川嶋勝助教である。
- ・短期大学部建築・生活デザイン学科の非常勤の新旧交代は以下の通り(敬称略)。

〈新任〉大井裕介(建築・生活デザインの基礎)、竹内光子(建築・生活デザインの基礎、建築デザインスタジオⅠ)。田中豊(建築施工法)

〈退任〉内村綾乃(建築デザインスタジオⅡ、建築デザインスタジオⅢ)、大沢 悟郎(建築・生活デザインの基礎、建築デザインスタジオⅠ、建築構法の基礎)、 島森功(色彩計画)、中田弾(建築ユニバーサルデザイン)

オウケンカフェ学生レポート

月に一度の外部講師によるレクチャーシリーズの学生レポート

オウケンカフェ #47

ゲスト:中村航(建築家/ Mosaic Design主宰)

回のオウケンカフェにおいて、私が興味深いと感じたのは、「フォーマル⇄インフォーマル」、「リーガル⇄イリーガル」に関する議論でした。

中村航さんは、講演の中で、台湾の増改築や中国の屋台など、 法律では禁止されているけれども、市民にとっては便利になって いる事例を多く挙げてくださいました。法律による恩恵を感じる 一方で、それによる不自由がある日本において、これらの事例が 示すことは失われた過去のコミュニケーションの形だと、私は捉 えました。

人々が自由に場所を選び、商売を行うことが、台北の市場では 現在でも存在します。それは、資本主義社会として成長した国が 失う、自由な市民の生活のあり方であり、建築家なしの建築の問題に留まらず、政治、経済、法律など、さまざまな弊害を持つ問題だと感じました。そうした中で、「市民にとって本当に良い生活とは何か」を模索しているとも捉えることができる中村航さんの活動は、とても刺激的なものでした。

田中雄也 (卒業生)

オウケンカフェ #48

ゲスト:山岸剛(写真家)

当と 後にあるものを理解するための手段。それが建築写真のひとつの定義でした。今まで、建築写真をそのような意識を持って見たことはなかったため、今回のディスカッションは、私の中に新しい領域をつくり出してくれました。

写真家は、建築物そのものや、風景や人物を撮るわけでもなく、 出来事を撮っています。しかし、人は基本的に出来事を知覚する ことができません。そこにはフレームが必要であり、それが写真 でした。時間をフレーム化することで、それを凝縮し、そこに写 るものの背後にある力関係を意識的に理解します。

「うわの空で撮るのがいいのかもしれない」という言葉が出てきました。それでは、素人の撮るものと写真家が撮るものとの違いは何か、という問いがありましたが、それはそういった意識の有無なのかもしれません。

人工物の中にとらわれてはなりません。しかし、その人工物を 使うことで、その向こう側にある野生を捉えることができます。 それが写真であり、写真機は小さな建築だったというわけです。

一柳亮太郎 (4年|古澤研究室)

MESSAGE FROM OB/OG VOL.6

関わったみんなが 自分がつくったと言いたくなる 建築を設計したい.



鈴木智香子 (すずき・ちかこ)

学部卒業:2003年

大学院博士前期課程修了:2005年

所属研究室:今村研究室

勤務先:日本設計

部署名:建築設計部/役職:主管

は、建築の意匠設計の仕事をしています。入学当時は、 建築設計が何か理解していませんでした。しかし、設計 課題を通して、自分の考えを提案していくことが新鮮で、興味を 持つようになり、研究室を決める頃には、設計の仕事をしたいと 思うようになっていました。

大学では、今の社会で何が必要とされているのかを前提に、挑 戦的で新しい空間やコンセプトを考えていましたが、いざ社会へ 出ると、自分で「設計」し、決めていくことが何ひとつできませ んでした。なぜなら、強い想いがあっても、それを実現するため の知識や経験がなく、決断する勇気が持てなかったからです。そ の後、就職してからの十数年の間に、多くの知識や技術、経験を 得ることができ、大学で培ったコンセプチュアルで挑戦的な考え 方が、今の私の視野を広げてくれています。建築をつくることは、 多種多様な壁の連続ですが、それを乗り越えたり、時にはいなし たりしながら提案することで、社会に貢献していくことが設計の 面白さだと思います。

研究室と大学院で得た3つの礎

研究室や大学院で学んだことの中で、大きく3つのことが、今 の自分の礎になっています。

ひとつ目は、実体のあるものをつくり、まちに展示したこと。 アートの祭典において、他大学と合同で、まちづくりのためのア 一ト作品を制作しました。その作品は、建築よりずっと小さく、 期間も一時的なものでしたが、自分たちで考え、つくったものを 実際にまちに展示することで、建築の社会的な責任の重さや影響 の大きさを肌で感じることができました。

二つ目は、プロジェクトをチームで進める難しさと、うまくい く感覚、その両方を経験できたこと。建築はたくさんの人の協力 でつくられますが、バックグラウンドが異なる人が集まるため、 想像できないハプニングが起きます。時にはぶつかることがあっ ても、相手を尊重しながらベストを目指す。そこで得た協働する 楽しさと難しさは、今も役に立っています。

三つ目は、ひとりで期限内にプロジェクトをまとめる力を養え たこと。建築をつくる過程で、設計者は多くの決断をしていきま す。「ひとりで決断し、作品をつくる」という点で、設計科目や 卒業設計はとても大切な授業だったのだと、卒業後に気付かされ ました。

建築設計をやっていきたい理由

建築設計に携わっていると、難しい場面も多く、勉強も続きま す。私は、現在、育児休暇中なので、今後は育児と仕事のバラン スを模索する日々になると思います。それでも、私は建築設計を 続けていきたいと考えています。

他分野の表現とは異なり、建築はひとりではできないところが 面白い。施主や設計のメンバー、現場の施工者、職人、みんなで つくり上げていくことで、建築物が竣工したときの感動は何より も大きい。設計者だけではコントロールできないことが含まれる ので、広がりが生まれ、愛着を持って使われることで、建築は美 しく成長していきます。その建築に関わる人たちが、自分がつく ったと言いたくなる、そういう建築をつくっていきたいと思って います。



産休前に担当していた大学の国際交流施設。現場 中盤で産休に入ったため、スケジュールを前倒し にして施工図を作成するなど、施主・施工者の理 解と協力があって竣工できた感慨深い作品。(写 真提供:流通科学大学、撮影:稲住泰広)

ARCHITECTURE & ME

[連載]私と建築 vol.95

好きなことをとことん追求!

text=星和磨 短大准教授

が大学4年生の夏休み前、今はタワー・スコラがある駿河台キャンパスの旧6号館660音響準備室は、まるでゴミ溜めのようだった。橋本修先生に相談して、壁にケーブルを掛けるフックをつくり、同じ研究チームの藤巻と山のように折り重なっていたケーブルを綺麗に仕分けた。そして、秋になり、羽入敏樹先生が書いたプログラムを走らせ、音源をつくり、プロの録音スタジオなどで使われている最新ソフトを操って、コンサートホールのような立体的な音場を聴いて評価してもらう被験者実験をはじめた。いま流行りつつある、当時は最先端をいく3Dサラウンド技術を駆使して、未知を解明する実験に携われることができるなんて!と、大学に入って以来、最も知的に興奮したのを覚えている。そして、同級生の丸山が、「星のMacはPowerPCだから、mkLinuxが入るよ」と教えてくれたのも、ちょうどその頃である。アルバイトをして貯めたお金で、外付けのハードディスクを何とか入手し、そこにmkLinuxを入れた。その日から、私のPower Macは、単なるCADマシンではなくなったのである。

4月になって、丸山はコンピュータ関連会社に就職、私は大学院に進学した。大学院1年の秋頃、私は、丸山が整備した研究室の幾何音響シミュレーションをベースに、反射音の到来方向と時間を書き出すようにプログラムを書き換え、自宅のmkLinux (on Mac) からTelnetでつなぎ、遠隔で夜な夜な計算をしていた。「木村(翔)先生が、『星

ほし・かずま:1976年、東京都生まれ。1999年、日本大学理工学部(木村・井上・橋本研究室)卒業。2001年、日本大学大学院博士前期課程。2008年、日本大学大学院博士後期課程修了。2002年、日本大学短期大学部副手。2008年、同助手。2016年、同准教授。

はまた来ていないのか!』と怒っているんだよ~。大学来てよ~」と、 同級生の冨田隆太(現在、建築学科教授)から連絡をもらったのは、 一度だけではない。この頃は、研究に関する書籍だけでなく、サーバ ーやネットワーク関係の本をよく読み漁っていた。

無事に大学院前期課程を修了し、1年の会社勤務を経て、再び大学に戻ってきた。その頃、音響数値解析の研究と言えばFEM(有限要素法)やBEM(境界要素法)などの"波動数値解析"の実用化に向けたテーマが盛んであった(そして現在も進行中である)が、私は少し古典的な幾何音響シミュレーションの研究テーマで孤軍奮闘しはじめた。そうこうするうちに、FEMやBEMなどを使う同年代の研究者から声が掛かり、初学者向けの音響プログラミング入門書を一緒に書くことになった。そんな仲間と書いた本で独習し、現在は波動数値解析も扱えるようになって、研究の幅もぐっと広がった。

つい先日、「建築音響の勉強をして、将来、音響関係の職業に就きたいのですが、春休みに何を勉強したら良いでしょうか」と、短大1年生から尋ねられた。ちょっと悩んだが、「好きなことをやればいいよ。ただし、とことんね」と答えた。なぜなら、音響に限らず、建築はこんな私みたいなコンピュータオタク(といってもまだかわいいもの)も受け入れてくれる許容力があるし、自分の得意分野を鍛え、磨くことが、世界で戦う一番の武器になるだろうから。





写真1:副手の頃、研究室にて4年生と(2004年)。この頃はラフな姿で大学に来ていた。

写真2:調剤薬局にあるカウンターでの実験。個人情報保護法(2005年施行)に伴い、薬剤師から薬を受け取るときの会話(服薬指導)が待合席に漏れてしまうといった、スピーチプライバシーの問題が顕在化しているのを受けて、現場での測定の様子。

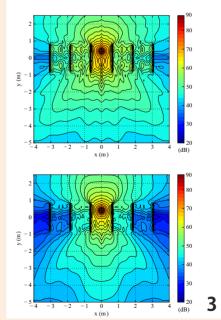


写真3:3次元の波動音響数値解析の計算結果。調剤薬局のカウンターの衝立(パーティション)の効果を明らかにするために、有限差分法(FDTD法)による数値解析を実施した。衝立の吸音率を0としたとき(写真上)と0.6としたとき(写真下)、高さ1.5mの水平断面で等高線を描いた。衝立の吸音率を0.6にすることで、図の下方の待合席エリアの音圧レベルが下がるだけでなく、隣接するブース内の音圧レベル低下にも効果があることがわかる。

Contents

ISPECIAL FEATURE

駿河台キャンパスに誕生! 新校舎タワー・スコラを 建築学から学ぶ

- 1.設計・意匠 タワー・スコラの設計について | 今村雅樹 特任教授
- 2. 構造・対震 部分モード制御を適用した超高層免震建物 | 古橋 剛 教授
- 3.環境・実験 タワー・スコラに新設された「音響実験室」 | 井上勝夫 特任教授
- 4. 構造・実験 構造実験室に設置されたさまざまな試験機 | 道明裕毅 助手
- 5.設計 ざまざまな用途に対応する新スタジオ空間 | 山中新太郎 教授
- 6. ランドスケープ 駿河台キャンパスにはじめての桜を 山崎誠子 短大准教授
- 7.計画 学生と教員の一体利用をめざして | 佐藤慎也 教授
- 8. ロゴ 理工学部 100 周年記念ロゴに隠された秘密 | インタビュイー:野老朝雄
- 特集 | 速報! 2018 年度に受賞した 14 修士論文・設計 & 卒業研究・設計 12

[NEWS & TOPICS] 18

- 新仟教員紹介
- ・第6回埼玉県環境住宅賞において建築学科4年の額賀愛美さんが優秀賞を受賞 ほか
- [REPORT] 20
 - ・オウケンカフェ学生レポート
- [Message from OB/OG]

vol.06 関わったみんなが自分がつくったと言いたくなる建築を設計したい. 鈴木智香子(日本設計 /2005 年修了)

[Architecture & Me]

vol.95 好きなことをとことん追求! 星和磨 短大准教授

[Visit & Criticism] 24

> 学生建築探訪 vol.9 せんだいデザインリーグ 2019 卒業設計日本一決定戦 山地大樹(卒業生 | 古澤研)、増本慶(卒業生 | 古澤研)

SHUNKEN

2019 Apr. Vol.47 No.1

「駿建」

発行日:2019年4月1日 発行人: 重枝豊

編集委員:佐藤慎也・宇於﨑勝也・橋本修・山中新太郎・石鍋雄一郎・ 古澤大輔・道明裕毅・堀切梨奈子・廣石秀造

編集・アートディレクション:大西正紀+田中元子/mosaki

発行:東京都千代田区神田駿河台1-8-14日本大学理工学部建築学科教室

TEL: 03(3259)0724

URL: http://www.arch.cst.nihon-u.ac.jp

※ご意見、ご感想は右記メールアドレスまで<shunken@arch.cst.nihon-u.ac.jp>

Visit & Criticism

学生建築探訪 vol.9

せんだいデザインリーグ2019 卒業設計日本一決定戦

卒業設計日本一決定戦に感動を探しに行こう

山地大樹 (卒業生 | 古澤研)

ガウディの「サグラダ・ファミリア」の天井を見上げたときの胸の高鳴り、アドルフ・ロースの「ミュラー邸」の階段を歩くときの興奮、SANAAの「ルーヴル・ランス」の壁面の優しい緊張、丹下健三の「東京カテドラル」の足が震える感覚、建築家のつくる空間は、いつも僕を感動させる。それは、スイスの山の上から景色を見る感動とは少し異なり、奇妙な緊張感があって、鳥肌が立つ。この感覚は僕だけだろうか? そんな感動をつくる建築家への憧れから建築学科に入った僕の4年間は、あっという間だった。毎日のように作品集を読み、設計課題に取り組んで、時に旅をして建築を見る。そんな僕の4年間の集大成としての卒業設計は、人を感動させられるだろうか? そして、僕の卒業設計は、「せんだいデザインリーグ2019~卒業設計日本一決定戦~」に運びこまれた。

通称「せんだい」は、全国の卒業設計作品が一堂に会して、公開審査によって日本一を決める大会である。「せんだい」には約350の卒業設計が並ぶ。もちろん、実物大の建築が建っているわけではないけれど、みんなが一生懸命つくった模型が所狭しと並んでいる。僕は一つひとつの模型に入り込んで想像をする。そのとき、あの奇妙な緊張感があって、鳥肌が立つような感覚を覚えるものはいくつあっただろうか? プレゼンテーションボードがすごく綺麗でも、CGがとても上手でも、リサーチの量がとても多くても、人を感動させる空間をつくれる建築学生は何人いたのだろうか? いや、人を感動させようとした空間をつくろうとしている建築学生は何人いたのだろうか? そんなことを考えながら回っていた僕は、ある作品に「偶然」出会う。その作品はあまり綺麗な模型ではないけれど、僕は確かに大きく感動した。それは、「サクラダ・ファミリア」の天井を見上げたときの感覚と同じだった。

残念ながら公開審査において、その作品の評価は高くなかったけれど、僕は、その作品に日本一をあげたくなった。感動は人それぞれである。99人がダメと言っても、1人の人生を変えてしまうほどの大きな感動を与える建築もあるはずだ。そんな感動を覚えると、「建築って本当に素敵だなぁ」と思う。そんな感動する作品を探しに「せんだい」に足を運んでみよう。そして、作品集を読み漁ったり、建築を見るために旅に出よう。空間をつくらない建築家は、文章を書かない小説家だ。建築に感動しよう。空間に涙しよう。





そもそも卒業設計とは何なのか

増本慶 (卒業生 | 古澤研)

卒業設計とは、研究室という環境に身を置きながら、自分自身で背景、目的を考察し、建築を設計することで、問題提起を行うものである。研究室への所属が3年生後期に決定し、卒業設計のスタディは、春休み頃から開始される。学部生にとって、研究室とは、その卒業設計を誰とともに(教授と仲間、先輩、後輩……)、どのような立ち位置で(建築家、研究者、経営者……)、何をベースに(共感、歴史、環境……)洗練させるかを選んで所属するものであるように思える。普段の課題とは異なる、1年余りの長いスタディ期間と、研究室の環境がもたらす効果について、気付いたことをひとつ共有させていただく。

たとえば、授業の課題に対して「周辺環境の軸線に応答してパスを通す」という設計コンセプトが用意されたとしても、1年間という期間と研究室の環境が、設計者に膨大なスタディの反復を強いることで、劇的に面白い結果が卒業設計では生成されることがある。イテレーションが案をドライブさせるため、羊の皮を被った狼が生まれるのである。

話は変わるが、僕は人の話を聞くのが苦手である。人の話を上手く聞けない 原因のひとつに、「インタラクティブでない状況」が挙げられる。建築学生が 人の話を聞く場と言ったら、講評会か講演会である。この時期(3月7日現在)、 卒業設計の講評会が日本中で盛んに行われていると思うが、僕と同じように人 の話を聞くのが苦手な方がいたら、講評会を見学しながら、目の前でプレゼン してる人に「なりきる」ことをお勧めしたい。プレゼンを見て、その案を理解し、 ディスカッション中の指摘、評価をメモして、直ぐに自分の返答を用意する。 そして、答え合わせをするようにプレゼンテーターの返答を聞く。論理構築力、 自分の案にツッコミを入れる力を養うことが可能だ。講評会を記録した書籍も 存在するが、プレゼンテーターの精神状態や時の流れがあまり見えてこない。 会場では、いきなり世界的建築家の前に立たされた高揚と緊張で上手く立ち回 れなかったり、思考が鈍っている状態でのラリーが行われている。緊張感を味 わいながらのトレーニングは、普段はあまり行えない。卒業設計の講評会に行っ たことのない学生は、試しに少しだけでも聞きに行くことをお勧めする。建築 に真剣に携わりたい人間が、社会にどんな仲間がいるのかを見る場としても、 卒業設計のイベントは良い催しだと毎年感じる。



写真1:せんだいメディアテー ク内に展示された作品群。全国 から応募された作品が並び、審 査が行われていく。

写真3:毎年、会場となっているせんだいメディアテーク。

「駿建」では、在学生、教員、非常勤講師の皆さまからの、コンペやコンクール、学会、スポーツ大会、その他の受賞・表彰に関する情報提供を下記メールアドレスにて受け付けています。<shunken@arch.cst.nihon-u.ac.jp>