# 建築環境システム学科 建築構造学グループ 建築構造実験室大公開

(発表者・共著者等) 建築構造学グループ (展示・公開場所)

GI-212 建築ワークショップ室 J106, J113 建築構造実験室

#### 概要

建物の耐震安全性を考えていくには建物が地震でどのように揺れるのかを調べたり、災害時に建物がどのように被害を受けるのかについて調べたりする必要があります。建築構造学グループでは「実社会に役立つ構造学」をモットーに、地盤から上部構造までを対象とした建築物の構造安全性に関する教育と研究に取り組み、様々な実験を行っております。

2011年の東北地方太平洋沖地震においては、地震による構造被害に比べて津波による被害が圧倒的に大きく、建築物の津波への対策が急務であると言えます。そこで本研究グループでは、建物への津波の影響について解析し、津波被害に対する分

析手法の提案を行っています。本年度の実験室大公開では、その一部である津波解析シミュレーションのデモンストレーションを行いました。

### 展示内容とその様子

#### ◇振動台試験装置の実演

振動台試験装置の実演として、振動台上に搭乗してもらい、水平2方向と鉛直方向の3方向同時加振による2011年東北地方太平洋沖地震と1995年兵庫県南部地震の揺れを体験してもらいました。予想以上の揺れを体験され、皆様とても驚かれていました。

### ◇実験棟ポスター展示

構造実験室を開放し、建築構造学グループに所属する教員と大学院生が行っている研究についてのポスター展示と解析シミュレーションによるデモンストレーションを行いました。「建物にかかる津波の流体解析」と「耐震壁が崩壊に至るまでの構造解析」の2種類のシミュレーションを上映し、来場された皆様が大学院生による研究の紹介を熱心に聞き入っていました。

### ◇学生自主研究の展示

これまでに構造建築学グループが取り組んだ研究課題や学生自主研究の紹介ポスターを展示しました。



写真1 振動台実演の様子



写真2 実験棟展示の様子



写真3 学生自主研究の展示

# コンクリートのひび割れ経路を制御して 付着性能を向上させる その 1: 界面凹凸の最適化検討

(発表者・共著者等)

佐藤美穂(建築環境システム学科 4年生) 山田寛次,石山 智 <sup>(展示・公開場所)</sup> G I — 2 1 2 建築ワークショップ室

### 研究概要

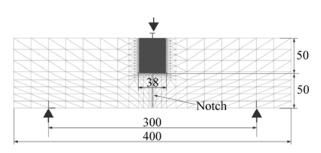
### 緒言

コンクリート構造物の蓄積が進んだ結果, 材齢が 50 年程度経過して劣化が進展し, 補修工事が増加しており維持管理が工事の中核になっている。

補修を行う場合は、界面付着性能を上げることが最も重要であるため、FEM(有限要素法)を用いたシミュレーションによってその方策を提案することを本研究の目的とした。ここでは特に界面の凹凸に着眼して、どのような凹凸が最も界面付着性能を上げることができるか検討した。

### 解析モデルと解析結果

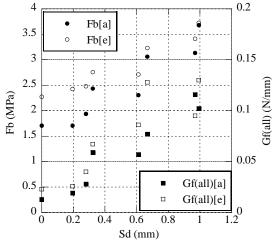
解析モデルを図 1 に示す。中央部で要素が細かくなり、黒く見える部分の凹凸を様々に変えて、全体の曲げ挙動がどのように変わり、最終的な強さ(曲げ強度 Fb として評価)および靱性(破壊エネルギーGf として評価)がどのように変化するかをまとめた。その結果を図 2 に示す。図中の[a][e]は有限要素物性値の違いを示す。



上: 図1 解析に用いた有限要素モデル (高さ10cm 長さ40cm の梁)

右: 図2 界面の凹凸を表す高さの標準偏差 (Sd)と Fb, Gf との関係

(Sdと強度、靱性とはほぼ比例する)



### 結言

界面の有限要素に与える物性値が弱い場合[a]よりも強い場合[e]の方が、Fb と Gf は向上する。また Sd と強度、靱性とはほぼ比例する。Sd が大きいのは凹凸の差が激しく、また頂上近くや谷底の部分が広がっている場合である。そのような凹凸をつけることによって、界面の付着性能は向上すると考えられる。

# 木造3階建て学校の実大火災実験 ーその2 防火処置を施した校舎による準備実験ー

(発表者・共著者等)

板垣直行,石山智,石川敬 長谷見雄二,安井昇,加藤詞史(早稲田大学) 泉潤一(三井ホーム(株)) 逢坂達男(住友林業(株)) 加来照彦((株)現代計画研究所) (展示・公開場所) G I — 2 1 2 建築ワークショップ室

### 研究概要

日本には豊かな森林がありますが、その木材資源が必ずしも有効に使われていません。木材は主要な建築材料ですが、住宅などの小規模建築への利用が主で、公共施設やオフィスビルなど中・大規模建築への利用は、ごくわずかです。このため政府も平成22年に「公共建築物木材利用促進法」を制定し、木材利用の増大を図っています。しかし、公共施設などの中・大規模建築に対しては、安全性確保のために様々な制限がされていて、例えば木造の学校校舎は2階建て以下とされています。このため、どのような防火措置を施せば3階建てでも必要な安全性能を確保できるか、国土交通省からの委託を受けて、早稲田大学、秋田県立大学、三井ホーム(株)、住友林業(株)、(株)現代計画研究所、(独)建築研究所などが共同で、検討を進めています。

この検証のために平成24年2月には実大の木造3階建て学校校舎を使った火災実験(予備実験)を実施しました。この実験結果より、様々な課題が得られましたが、特に「窓からの噴出火炎による上階への延焼」を防ぐことが重要と考えられました。

このため、内装仕上げ材を不燃化すると共に、 2、3 階にバルコニーや庇を設置した新たな試 験体校舎を建設し、平成24年11月に再度実大 火災実験(準備実験:図1)を実施しました。 その結果、これらの防火措置が有効に働くこと が確認できました。

これらの予備実験,準備実験など3年間行ってきた様々な検討を踏まえ,平成25年10月には,本実験の実大火災実験を実施予定です。

### 展示内容

展示では、平成 24 年 2 月に実施された予備 実験と、11 月に実施された準備実験の結果を 比較するようにポスターで報告し、ビデオ、 スライドでそれぞれの実験の様子を放映しま した。また、燃焼の様子が実感できるように、 準備実験建物の接合部の炭化した梁断面サン プルを展示しました。



図1 実大火災実験の様子



図2 展示の様子

# 強いコンクリートのいろいろ ー実験で見る高強度コンクリートー

(発表者・共著者等) 石山 智 (展示·公開場所) J106室 建築構造実験室

### 展示内容

本実験では、普通コンクリート、軽量コンクリート、繊維補強コンクリート、シリカフュームコンクリート、超高強度コンクリート、カラーコンクリートの6種類のコンクリートについてサンプルを交えて展示し、その場で圧縮試験を行って、実際の実験方法の紹介と各種コンクリートの特性や用途について説明を行いました。

### 1.展示の様子

展示は、建築材料学講座のポスター展示とともに特別実験棟 1F 建築構造実験室で行いました。また、実験室内の各種機器の説明も随時行いました。また、今年度建築環境システム学科の3年生が講義中に作製したコンクリート強度コンテスト用試験体も同時に展示し、解説を行いました。

#### 2.実演の様子

実演は、13 時 30 分から 14 時 30 分までまでの 1 時間で実演を行いました。また、10 時から実験室を開放して展示を行いました。実演では、テーブルに並べた各種コンクリートの中から興味のあるものを来場した方に選んでもらい、その場で圧縮試験を行いました。破壊時に爆裂する超高強度コンクリートについては、飛散防止用のプロテクターを装置に取り付けて安全に配慮しながら実験を行いました。



図1 実演の様子



図2 圧縮試験の様子

## 太陽エネルギー利用に関する研究

(発表者・共著者等)

松本真一,長谷川兼一,細淵勇人,高木理恵

(展示・公開場所) G I — 2 1 2 建築ワークショップ室

### 研究概要

環境計画学グループで進めている太陽エネルギー利用に関する研究のうち、1) 波長別日射量のモデル化、2) 太陽熱利用空調換気システムについて紹介しました。

### 1. 波長別日射量のモデル化

近年,建築物の省エネルギーを目的 として,波長選択性の高い建材が開発 されています。それらを建築物に導入 した際の省エネルギー効果を予測する には,日射の分光特性の考慮が必要で す。しかし波長別日射量は観測されて いることが稀な気象要素であり,一般 的に観測されている気象要素である全

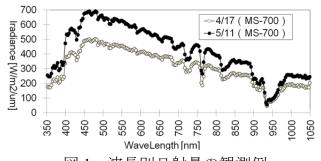


図1 波長別日射量の観測例

天日射量などから推定する必要があります。しかしながら、建築熱環境シミュレーションでの使用を前提とした、任意の天候に対応する波長別日射量推定モデルは未だ確立していないのが現状であり、このようなモデルの開発・確立が求められています。本研究では、全天候型波長別日射量推定モデルの開発に先立ち、秋田県立大学本荘キャンパスにおいて観測している波長別日射の観測データについて、1)他研究機関観測データとの比較、2)晴天時のモデルである Bird モデルの適用性の検討を行うことで、本学における波長別日射観測データの品質・傾向の分析を行いました。その結果、秋田県立大学にて2010年春より観測を開始した波長別日射観測データについて、有意な波長別日射量の観測がおこなわれていることが確認できました。

#### 2. 太陽熱利用空調換気システム

太陽熱利用は建物の給湯や暖房に対して行われていますが、夏期に太陽熱が余るという問題がありました。本研究では、その太陽熱を除湿冷房に利用する試作システムを実際の建物(東北大学エコラボ)に導入して性能を調査しています。夏期には、システム内の除湿剤(デシカントロータ)を太陽熱で乾燥させることで、継続的に除湿を行うことができ、冬期には、太陽熱を利用した床暖房で足元から暖かい

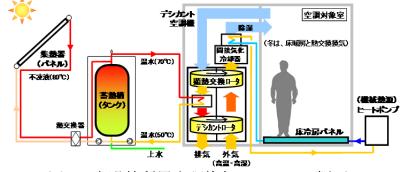


図2 太陽熱利用空調換気システムの概要

# 秋田杉実験住宅公開

(発表者・共著者等)

松本真一,長谷川兼一,細淵勇人,高木理恵

(展示·公開場所) **秋田杉実験住宅** 

### 展示内容

環境計画学グループの主な研究テーマとして、「住宅の自然エネルギー利用・省エネルギー計画」が挙げられます。本グループでは、住宅の自然エネルギー利用技術のうち、地中熱利用手法の一つであるアースチューブシステムについて、秋田杉実験住宅を用いて実証的研究を進めています。

アースチューブシステムは,外気を,地中埋設管を通過させて,予冷・予熱してから室内に導入することで,空調消費エネルギーの削減を目指すものです。

本施設公開は、このようなアースチューブシステムを紹介し、自然エネルギー導入による室内環境の改善を実体験してもらうことを目的として企画しました。また、アースチューブシステム等の環境面だけではなく、地元産木材である秋田杉を用いて建設されている秋田杉実験住宅全般の紹介も行いました。



図1 秋田杉実験住宅



図2 施設説明の様子

施設公開では、アースチューブシステムを設置していない A 室において、まず東北地方の日本海側は太平洋側と比べ、地中熱利用のポテンシャルが高い地域であることを紹介した上で、システムの概要を説明し、その後アースチューブシステムを設置している B 室に入室してもらうことで、アースチューブシステムの涼房効果を体験してもらいました。

公開当日の天候が曇りであったため、アースチューブシステムによる涼房効果は大きいとはいえない状況でありましたが、B室の涼しさは体感できるものであり、アースチューブシステムの効果を紹介できたものと考えています。

午前1回,午後2回の見学会を開催し,来訪者は合計30名弱であり,好評を博したものと考えます。

# DUAL MEGALOPOLIS 2012

東日本大震災に見る、環太平洋メガロポリスと環日本海メガロポリスの両立の重要性についての提案

(発表者·共著者等) 苅谷哲朗, 安部井喬 (展示・公開場所) G I — 2 1 2 建築ワークショップ室

2011年3月11日、日本列島北東部は、 観測史上最大のマグニチュード9の太平 洋プレート型の巨大地震に襲われた。プ レートの沈降は南北数百 km にわたるも のであり、東北地方東部を中心に、地震 そのもの以上に、高さ20mともいわれ る巨大津波に襲われた。地震および津波 そのものの被害のみならず、今後回復処 理に数十年以上を要するという放射能汚 染事故をひきおこしたことが特筆すべき ことである。被災地に隣接する地域、特 に、東北各地や、東京に, 鉄道高速道路 等のロジスティックス網が崩壊したため に、食料を含めた物資不足、電力不足、 ガソリン不足などが生じたのみならず、 原発由来の放射能汚染の兆候が観察され ているという原発のあり方に問題を生じ た。そうした中で、私達は、ロジスティ ックスとしなやかな災害対策について、 改善すべき点がないかどうかについて議 論を展開してみようと思う。そして、そ の中で、広義のメガロポリス(あるいは 開発軸)が、ほぼ南北に細長い日本列島 の両端に配置され、既存の太平洋ベルト 地帯の延長である環太平洋メガロポリス の他に、環日本海メガロポリスが配置さ れることの重要性について検討し、その 両者を結ぶロジスティックスが、しなや かな災害対策として、また、経済をささ える動脈として、強調されてしかるべき ことを論ずるものとする。国土計画の裏 に潜む主要構造的問題点を、今回の経験 に照らし合わせて洗い出していこう。

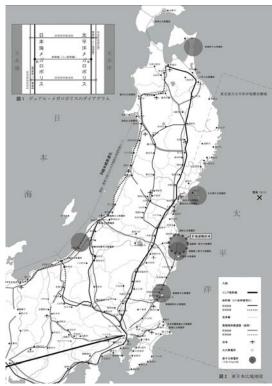


図 1 Dual Megalopolis の Diagram 図 2 東日本広域地図



図3デュアル・メガロポリス

## くつろぎのあかりを創る

## -昼光色・電球色併用 LED 照明の心理効果-

(発表者·共著者等) **込山敦司**  (展示・公開場所) GI―212 建築ワークショップ室

### 研究概要

**目的**:新型LED照明(図1)によるインテリアの知覚・心理評価に関するモデル空間実験を行い、大手メーカのLED照明(図2)及びクリプトン電球との対比により、その特性を明らかにした。また、利用場面としての可能性が考えられる、想定されるインテリア空間の事例ついても、得られたイメージ特性から考察した。

結果:1)「快適性」 新型LED照明は、市販されている昼光色もしくは電球色のLED 及びクリプトン電球よりも、差は小さいが、快適性で総合的に優れている。自然な感じについては、SD法では自然さと人工的な印象の丁度中間の評価となっている。

2) 「色味の有無」 他の色温度の照明と比較して(並置して,もしくは連続した空間に並置して)体験されるような場面では,優れた色味が感じられる照明として,新型LEDクリアタイプは評価される。

以上を総合すると、新型LED照明(昼光色・電球色LED素子併用型)は、他の照明、特に昼光色の照明と併用するような照明環境において、より自然で快適と、相対的に評価される。また、色を扱う上で重要な部分照明として、スポット照明での利用が、より効果的と考えられる。

謝辞 本研究は、株式会社サイカツ建設様からの受託研究(2012年)として行われました。本研究の機会を与えて下さった、株式会社サイカツ建設様(代表齊藤様)、新屋工業株式会社様(加藤様)、実験のための新型LED照明の開発及び製造に関わった皆様に、この場をかりて謝意を表します。



図 1. 新型 LED クリアタイプ (3500K)



図 2. 大手メーカ昼光色 LED (Ra70 4200K)

# 「秋田の行事」(藤田嗣治 Léonard Tsuguharu Foujita 制作)の

### 作業空間「平野家の米蔵」のCGによる再現

(発表者·共著者等) 込山敦司 (展示・公開場所) GI―212 建築ワークショップ室

### 研究概要

**目的**: 秋田県立美術館の指定管理者である平野政吉美術財団より依頼を受けて行っている藤田嗣治による大壁画「秋田の行事」の制作現場である「平野家の米蔵」のCG再現モデルと復元図面を展示した。

方法: 平野家の米蔵は1967年に解体されて現存しないため、わずかに残る正面及び複数の白黒内部空間の写真をもとに、作業中の壁画(壁画は現物があるため大きさの目安と出来る)人物の身長、モノの大きさなどと、断片的にうつっている柱や梁等の位置関係から分析した。不明な部分(特に上部の架構:小屋組)については、秋田県内及び東北・新潟地区の現存する同等規模の米蔵を参考に復元を試みた。

**復元結果**:米蔵の復元の過程において、壁画のレイアウトや大きさが米蔵の大きさを 最大限に利用したサイズだったことを確認することができた。また県内最大級だった と思われる米蔵は、6千俵程度おさまる規模と推測された。

前回(昨年度制作)の復元模型の展示(旧秋田県立美術館にて)により、いくつか当時蔵の中に入ったという証言がよせられ、明るさなどの情報をもとにCG作成を試みた。最終的な完成品は、2013年9月より(新)秋田県立美術館の企画展で展示される予定である。

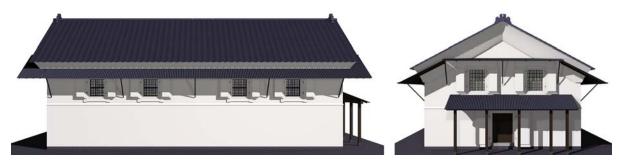


図 1. 復元 CG (南側, 及び東側外観) ※内部の再現 CG は、著作権の関係から掲載を略す)

# 本荘中心市街地の大門・本町通りをデザインする - 都市アメニティ研究室の夏季集中研究の成果 -

(発表者・共著者等)

山口邦雄、浅野耕一

森下諒(学生), 郷内陽平(学生), 他 12 名

<sup>(展示・公開場所)</sup> G I — 2 1 2 建築ワークショップ室

### 研究概要

建築環境システム学科・都市アメニティ研究室は、夏季期間を利用した全員参加による集中研究を毎年9月に実施しています。

2012 年度は、由利本荘市大門・本町通りの沿道景観形成の研究を地元のまちづくり委員会の皆様のご協力を得ながら、現地にて実施しました。

現地調査や地権者ヒアリングを踏まえ、「四季に染まる町並み」と題した沿道 建物の整備イメージ、および看板計画および各店舗に共通の「日除け暖簾」をつ けようという提案をまとめました。

この集中研究の成果を 9 月 9 日に中間発表するとともに, 12 月 8 日にカダーレで開催された「由利本荘中心市街地にぎわい再生シンポジウム」に出席し, 80 名の参加者の皆様にプレゼンテーションを行いました。

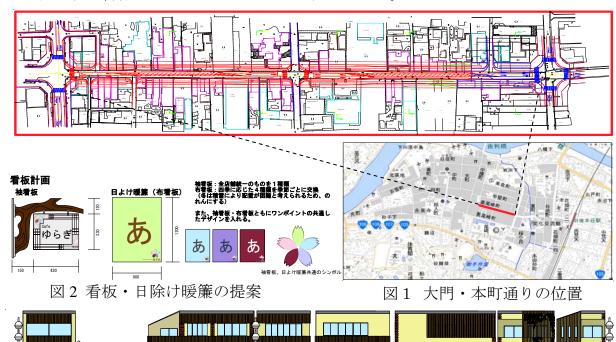


図3 沿道建物の整備イメージ



図4現状



図5 地権者ヒアリング 図6 中間発表





図7 シンポジウム出席

## コンパクトな都市形成

その-1. GIS を用いた地方 4 都市の人口密度の変動分析

その-2. 由利本荘市の市街地での実践

(発表者·共著者等) 山口 邦雄 (展示・公開場所) G I — 2 1 2 建築ワークショップ室

### 研究概要

近年の人口減少は著しく、生活環境の維持と都市経営の持続性が危機的な状況となっている。とりわけ、地方都市では郊外・田園の無秩序な開発を抑制し、中心市街地の再生によって「コンパクトな都市形成」を図ることが共通の課題となっている。

【その-1】は、弘前市、潟上市、鶴岡市、福島市の4市を対象に、500mメッシュごとの人口密度の変動をGIS(Geographic Information System)を用いて分析した都市計画研究である。市街地でのドーナッツ化現象の進行や、大規模商業施設や医療施設に近接するメッシュで密度上昇が発生していることを明らかにした。

【その-2】は、由利本荘市において、魅力や賑わいを取り戻すことを目的とした、 都市計画道路の計画変更と街並み形成のための実践報告である。

専門アドバイザーの立場で地権者間の協議に係わり,道路幅員の変更計画と沿道建物の誘導計画を立案して 1/250 スケールの模型を用いて合意形成を図ったものである。その内容に基づき 2012 年 4 月に都市計画が決定され,2013 年 3 月には建物の色彩コントロールのための「まちづくり協定」が地権者間で締結されに至った。

2013 年度から拡幅整備のための測量が始められており、中心市街地の再生と景観形成の取り組みが着々と進んでいることを報告した。

### 展示内容

紹介ポスターを 2 枚作成し、PC スライドとともに展示した。また、11:00-13:00 の時間帯はポスターの前で待機し、来場者の方に説明を行った。



図1 展示ポスター



図2 街並み形成の模型

# 東日本大震災に対する歴史的建造物の復旧支援活動 - 文化財ドクター派遣事業-

(発表者·共著者等) 崎山 俊雄 (展示・公開場所) G I ー 2 1 2 建築ワークショップ室

### 研究概要

東日本大震災では、人的被害の甚大なことはもちろんだが、私たちの生活基盤である都市・地域コミュニティ・建築などにも大きな被害がもたらされた。その中には、長い歴史の中で大切に守られ継承されてきた地域のアイデンティティとも言える歴史的な建造物も多数含まれていた。

日本建築学会建築歴史・意匠委員会では、 文化庁や日本建築家協会との間に協力関係 を敷き、震災後から現在に至るまで、東北地 方において歴史的建造物の被害調査と復旧計 画の立案に関して技術的支援を行ってきた。

平成 23 年度には、被害状況を網羅的に把握しつつ、必要に応じて応急支援を実施した。 筆者は岩手県・宮城県・秋田県で約300棟に関与した。また平成24年度には、前年度に調査した建物のうち更に詳細な調査が必要な建物に対してフォローアップ調査を実施し、同時に地方公共団体や所有者の要請に基づいて、諸団体からの資金的援助を受けて復旧支援活動を展開した。

サステナビリティは地球環境の持続性と考えられがちであるが、このエンバイロメンタルサステナビリティ(環境的)とともにソーシャルサステナビリティ(社会的)とカルチュラルサステナビリティを総合的に考えていくことが重要である。その中で、地域の歴史的建造物を復旧していくことは、まさにカルチュラルサステナビリティに貢献することになる。震災を乗り越えて地域の記憶を継承するため、私たちの活動は現在も続いている。



図1 土蔵の被害状況



図2 土蔵の復旧方針の検討

### 学校統廃合/学校教育における地域資源利活用の実態

(発表者·共著者等) 渡辺真季 (展示・公開場所) G I — 2 1 2 建築ワークショップ室

### 研究概要

小学校は地域拠点のひとつであるといえます。特に近年,小学校では地域学習などとして地域の場や人材を活用した学習活動が行われるようになり,学校教育をとおした学校と地域のふれあいが生まれています。他方,学校統廃合が進行し続けており、学校が廃校となることで地域の活力が低下することが懸念されています。

そこで、学校統廃合によって、学校教育での場や人材など地域資源の利活用状況がどのように変容しているか、その実態を把握するために研究を進めています。同時に、廃校施設の有効な利活用方策についても探究していきます。

今回発表した研究成果は次の三点です。

I. 秋田県における学校統廃合の状況 過去 5 年の間に小学校の統廃合は 33 件あり, 81 校が 33 校に減少しました。

#### Ⅱ. 小学校周辺の土地利用状況

秋田県内小学校全 238 校(平成 24 年度 4 月 1 日現在)について、小学校を中心とした半径 2,400m 圏内の土地利用状況を GIS 解析し、小学校をクラスター分析により7つに分類しました。統合校は、「森林型」「森林田園型」に属する割合が高いことがわかりました。

## Ⅲ. 学校教育での地域資源の利活用実態

秋田県内の小学校について事例調査を 行いました。統合校では、現在の廃校周 辺にある田んぼでの体験活動や廃校を転 用した資料館での学習活動が行われてい ました。このように、通学区域が広域化 した後でも廃校周辺の自然環境や廃校な ど地域資源を学習で取り上げて、児童が 地域にふれあう機会を設けたり、廃校周 辺地域の歴史・伝統を引き継ぐ取組みを 確認することができました。

表 土地利用状況による学校の類型

	学校数	統合校数※
都市型	15	0 ( 0.0%)
都市田園型	29	0(0.0%)
田園森林型	42	5 (11. 9%)
田園型	37	4 (10.8%)
森林田園型	37	9 (24. 3%)
森林型	45	12 (26. 7%)
海浜海水域型	33	3 ( 9.1%)
計	238	33 (13. 9%)
森林田園型 森林型 海浜海水域型	37 45 33	9 (24. 3%) 12 (26. 7%) 3 ( 9. 1%)

※括弧内は類型ごとにみた統合校数の割合を示す



図 廃校を転用した民族資料館

# 全国大学 - 高専卒業設計展示会

(発表者・共著者等)

主催:一般社団法人 日本建築学会 本学担当者:崎山俊雄、渡辺真季

(展示・公開場所)

GI-2階アトリウム

### 展示内容

大学を卒業する際には一般に「卒業論文」を書きますが、建築系学科では、この「卒業論文」に代えて「卒業設計」を選択することができます。「卒業設計」は文字通り、建築デザイン学習の総決算として、テーマや建物の種類、計画場所など、全てを自分で決定し、デザインはもちろんのこと建築計画学、都市計画学、建築環境工学、建築構造学など総合的な観点から 4 年間で身に付けた知識を総動員して、建築設計提案を行うものです。成果物は設計図面等であり、そこでのプレゼンテーションを通して、建築が未来の社会にどのような形で寄与できるのかを、学生なりの視点から模索することが求められます。本学では、毎年、1/4 程度の学生(10 名前後)がこの卒業設計を選択しています。

今回公開した「全国大学・高専卒業設計展示会」は、こうした卒業設計作品の、 全国の各大学および高専の優秀作品を一同に集めたものです。日本建築学会の主催 する展示会の一環で、一年をかけて全国を巡回する展示会の「秋田会場展示会」と して位置づけられています。高校生に大学で学ぶ建築についての理解を深めてもら うことを目的として、研究室公開に日程を合わせて開催しました。

当日は多くの高校生が来場しました。展示期間(研究室公開の前後を含む)を通じての来場者数は延べ 160 名を越えました。もちろん本学の優秀作品として出品したものも凱旋しました。この展示を通じ、高校生には僅かなりとも、大学の建築系学科が目指すものを感じてもらえたのではないかと思います。



図1 展示会の様子