

CENTER REPORT

センターレポート

通巻 第191号 VOL.44 NO.4 **191** 冬号
JANUARY 2015



一般財団法人
北海道建築指導センター

「センター倶楽部ほっかいどう」 入会のご案内

入会金
年会費
無料



センター倶楽部は、会員の皆さまとともに道内において質の高い住宅の供給を促進する団体です。

会費や入会金は一切いただきません。

入会を希望する方は「入会申込書」にご記入いただき、下記事務局に提出してください。詳しくは、北海道建築指導センターのホームページをご覧ください。

■ センター倶楽部会員の要件

- ・ 会の趣旨に賛同する者
- ・ 道内に事業所又は道内で事業を行う住宅関連事業者
- ・ まもりすまい保険を利用する場合は、会が定める設計施工基準を遵守し、住宅の品質の確保・向上に努めること。

■ 会員の皆さまへの特典

- ・ 住宅建築に関する各種情報提供を受けられます。
- ・ 研修会、セミナー等への案内・参加することができます。
- ・ まもりすまい保険の団体割引が適用になります。
(品質管理基準に適合する住宅)

■ 認定住宅の要件

- ① まもりすまい保険の届出事業者であること
- ② 住宅保証機構の「設計施工基準」への適合
- ③ 上記に加えて品質管理基準に適合すること

【センター倶楽部ほっかいどう認定住宅の要件】

- ・ 住宅の種別：一戸建て住宅、共同住宅等 ・ 工事種別：新築
- ・ 住宅の構造：木造、RC・SRC造
 - ※ 木造の場合、通気構法及び基礎の高さ400mm以上
 - ※ RC・SRC造の場合、コンクリートの品質（水セメント比55%以下等）などの団体の基準があります。

センター倶楽部ほっかいどう事務局

〒060-0003 札幌市中央区北3条西3丁目1 札幌北三条ビル8階

一般財団法人北海道建築指導センター内

TEL:011-241-1893 FAX:011-232-2870

<http://www.hokkaido-ksc.or.jp>



新年のごあいさつ

山田 博人

(一財)北海道建築指導センター・理事長

新年あけましておめでとうございます。

昨年中は、当センターの事業推進につきまして、格別なご支援、ご協力を賜り、厚くお礼申し上げます。

25年度の全道の持家着工戸数は1万3304戸で、前年度比10.4%の伸びを示し、7年ぶりの高い記録となりましたが、昨年4月の消費税増税後は、前年比マイナスが続いており、当センターでも、国のすまい給付金制度の申請受付窓口を開設しました。住宅業界におかれましても、新たな建築材料や設備機器、施工技術の開発が期待されます。

さて、道におきましては、新しい北方型住宅「きた住まいる」が始まりました。「きた住まいるメンバー」になると道のウェブサイトに住宅事業者と住宅の情報が掲載され、当センターの「北海道住宅履歴システム」で新築、改修問わず、住宅の設計、施工、リフォームなどの履歴が保管できるようになりました。北海道にふさわしい安心良質な家づくりはもちろん、将来のリフォームや中古住宅売買においての活用も期待されます。ぜひ、ご利用ください。

また、センターでは、建築確認、適合証明、住宅瑕疵担保責任保険などのワンストップサービスを行っていますが、昨年は、まもりすまい保険の団体割引が適用になる「センター倶楽部ほっかいどう」を立ち上げました。登録は無料となっておりますので、ぜひ、ご入会ください。

住宅・建築業界が置かれている状況は、より一層厳しいものとなっておりますが、当センターとしても、微力ながら産業の活性化に寄与して参ります。

本年も変わらぬご指導とご支援をお願いいたしますとともに、本道経済の活性化と皆さまの一層のご健勝、ご活躍を祈念申し上げます。

もくじ

第191号 (2015.1 冬号)

- 2 センターゼミナール Part1 渡邊 和之
構造計算適合性判定の現状と円滑化への対応
構造計算適合性判定センターの実績と研究
および活動から

- 6 センターゼミナール Part2 福田 菜々
積雪寒冷地における視覚障がい者のための
音サインを用いた屋外歩行誘導の試み

- 10 生き意気まちづくり
札幌市北3条広場の整備
新たな憩いとにぎわい創出の空間へ
札幌市市民まちづくり局都市計画部
都心まちづくり推進室

- 14 建築物 上甲 孝/大海 邦彦
トータル・ソリューション技術で
キャンパス再構築を実現
北海道薬科大学 共用講義棟 (A棟)
北海道薬科大学 研究棟 (B棟)
北海道科学大学 保健医療学部棟 (C棟)

- 20 海外訪問記 野村 理恵
シンガポールの住宅団地にみる公共空間の多様性

- 26 行政報告
2014 北の地域住宅賞 受賞団地の紹介
北海道建設部住宅局住宅課

- 28 北の近代建築散歩 山内 一男
函館の大正の街並みと建物

- 30 建築の一村一品
離島航路の玄関
「新羽幌フェリーターミナル」
羽幌町建設水道課

- アートな視点……………下村 憲一…19
とき・まち・ひと/コラージュ……………(YO)…25
北総研 NOW……………32
書籍紹介コーナー……………32
北の住まいだより……………33

〈表紙の写真〉「北海道科学大学 保健医療学部棟 (C棟)」
学校法人北海道科学大学は、3つの大学・短期大学を札幌市手稲区前田にある前田キャンパスに集約する取り組みを進めている。2014年に北海道科学大学の保健医療学部と北海道薬科大学(2015年度に小樽市より移転)の校舎エリアの整備が完了。旧北海道工業大学の意匠息づく縦ストライプを基調としたデザインによる校舎群が誕生した。詳細は14ページ参照。

構造計算適合性判定の現状と円滑化への対応 ～構造計算適合性判定センターの実績と研究および活動から～

渡邊 和之

地方独立行政法人北海道立総合研究機構建築研究本部
北方建築総合研究所構造計算適合性判定センター構造判定部・主任研究員

1. はじめに

平成17年に構造計算書偽装事件、いわゆる耐震偽装が発覚し大きな社会問題となりました。事件の発覚後に国土交通省が建築確認申請における構造計算書のサンプル調査を行ったところ、その一部に不適切な設計判断が行われている事例の存在が指摘され、平成19年6月に建築基準法などが改正・施行されました。従来は設計者に判断が任されていた構造設計上の取り扱いについて、工学的な観点から不適切な計算の方法の排除や判断基準の明確化が行われました。構造計算適合性判定(適判)が制度化され、建築確認における構造審査と合わせて構造設計に対して2重の審査が行われることとなりました。

当研究所構造計算適合性判定センター(以下、判定センター)では、判定業務を行うとともに、確認申請手続きが円滑化するよう判定実績から調査分析を行い、研究成果については設計者や確認審査者に対して情報提供しています。

本レポートでは判定センターにおける判定実績の概要とその分析、研究事例、普及啓発の活動について報告します。

2. 判定実績の概要

判定センターは知事が判定を行うこととしたことから、当研究所に平成19年4月に設置されています。同22年に研究機構として地方独立行政法人化した後も在道唯一の指定機関として判定業務を行ってきました。同26年1月からは判定機関が複数指定(平成26年11月現在5機関)されていますが、同25年末までは道内の判定対象物件は全て判定センターで判定を実施しており、判定対象物件の傾向や特性が把握されています。判定対象となる建築物は概略として表1に示す建築物で、比較的高度な構造計算を要する建築や規模の大きなものが対象となります。

建築物の建設は景気や社会情勢によりバラツキはあるものの、北海道における適判対象建築物は

表1 適判対象建築物の概要

- 大臣認定一貫計算プログラムによる構造計算
- 設計ルートがルート2・ルート3による構造設計
- 限界耐力計算による構造設計
- その他要件・・・(構造の種別や複数の併用構造など)
 - ・延べ床面積が500㎡を超える
 - ・スパン、軒高さ、高さ
 - ・地階を除く階数が4以上
 - ・RC造系の壁量や使用する材料

表2 年度ごとの依頼件数

年度	年度計 (件数/棟数)
平成19年度 (6月～)	363/466
平成20年度	512/703
平成21年度	398/555
平成22年度	421/549
平成23年度	406/523
平成24年度	427/539
平成25年度	581/558

年間約420件程度(表2)となっています。建築確認申請は年末年始・年度末・夏期休暇など設計業務の区切りとなる暦に比較的影響を受けるとされています。平成19～25年までの月別依頼件数の推移(図1)では、北海道における適判依頼件数は11～12月ごろが最小になる傾向が見られます。北海道は積雪寒冷地であることから、12～2月の多雪低温時期に工事に着手することが困難な場合もあり、依頼件数に影響していると推察されます。

判定依頼された棟別の構造種別による傾向(図2)は、鉄骨造が約60%、鉄筋コンクリート造が約30%となっています。鉄骨造は大小店舗から事務所、工場や倉庫など多岐に使用されており、鉄筋コンクリート造は分譲タイプの共同住宅などで顕著に用いられています。

構造設計に用いられる設計ルートについて平成25年度に依頼を受けた棟別の設計ルートの傾向を図3に示します。適判対象となる建築物の構造設計は、建築物の規模や諸条件、耐震性能に対する設計方針により許容応力度計算(ルート1)、許容応

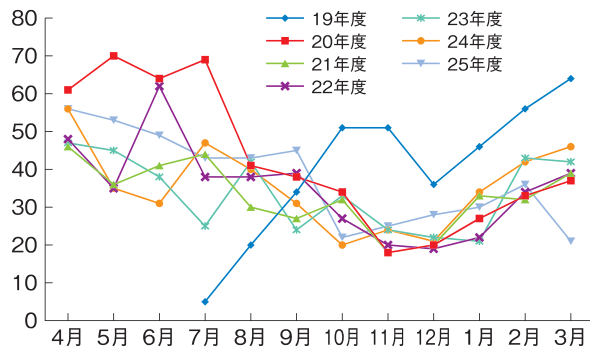


図1 月別依頼件数の推移

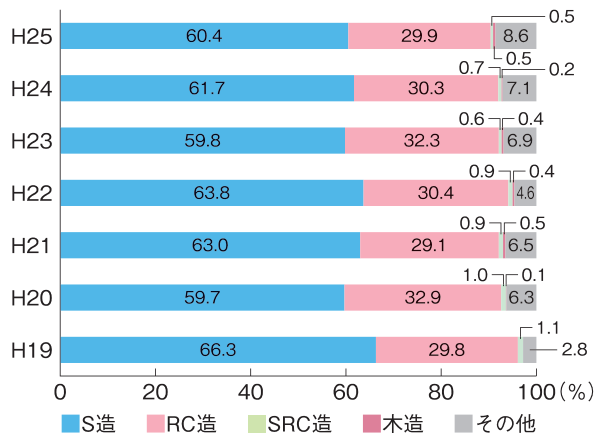


図2 棟別構造形式の分布

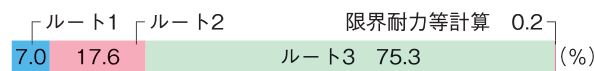


図3 平成25年度棟別設計ルート分布

力度等計算（ルート2）、保有水平耐力計算（ルート3）、限界耐力計算等により設計されています。75.3%が保有水平耐力計算（ルート3）で設計されており、比較的簡易な計算法とされるルート1、2による設計は24.6%となっています。

3. 研究事例

判定センターでは建築物の構造設計に関する技術的な考え方について、その妥当性を客観的に判断するために必要な技術情報やデータの収集、整理、検証を行い、設計や構造審査を支援する技術資料を提供するために調査研究を継続して実施しています。本項ではその調査研究事例として①一貫計算プログラムの特性把握、②3方スリット付き壁による梁剛性への影響、③大梁段差部におけるモデル化上の留意点について紹介します。

(1)一貫計算プログラムの特性把握

構造設計において構造計算プログラムは必要不可欠なツールとなっています。建築物の主架構部

材（柱・大梁）の設計には主に一貫計算プログラムが使用されており、その他の検証や部材設計において各種プログラムが使用されています。

偽装問題発覚後のサンプル調査では計算プログラム使用における不適切なモデル化や計算条件等について指摘されましたが、工学的な判断に委ねられる諸条件について、明確な判断基準が示されないままに使用されている場合もあります。

計算プログラムを使用する場合にはその特性に留意して設計を行う必要があり、使用したプログラムにより計算結果にバラツキが生じることがあると言われています。そこで、鉄筋コンクリート造のモデルを同一条件下で計算させた比較検証を行いました。解析モデルは、RC造3×3スパン3層（2階）の純ラーメン架構（図4）です。応力計算は、市販の一貫計算プログラム7種類、D値法（手計算）、3次元有限要素法（以下、FEM）とし、FEM計算による計算応力を基準として各プログラムによる計算結果とのバラツキを比較しました。

また、柱の曲げモーメントをFEM計算との比率により比較検証しました。各計算プログラムによる計算結果は、D値法に比べるとバラツキは小さいですが、部位により2割程度の応力のバラツキが見られます。計算プログラムでは、平面及び立面的に整形な建物でも応力の差異（次ページ図5）が確認されました。



構造形式	純ラーメン RC 造
スパン数	XY 方向共3スパン
スパン長	XY 方向共6m
階数	2階
構造階高	3m
柱断面	500mm×500mm
梁断面	300mm×600mm
スラブ厚	150mm
梁剛度増大率	1.0、1.2、2.0

図4 解析モデル概要

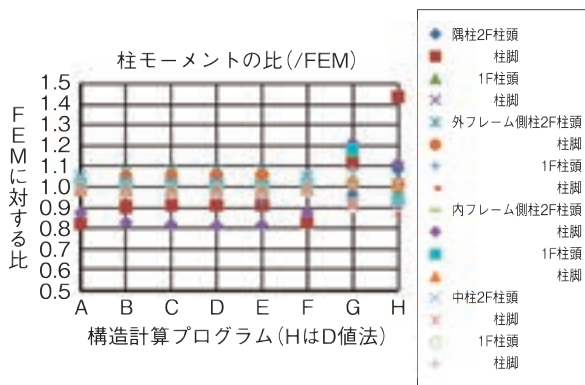


図5 応力計算結果のFEM 計算値に対する比

(2)3方スリット付き壁による梁剛性への影響

鉄筋コンクリート造の構造体では、柱や梁に接続する壁は部材の剛性や剛域に大きな影響を与えます。スリットを配置して下梁と柱には接合させず上部梁のみに接合させた3方スリット壁は3方スリット壁が付くことによる剛性への影響が小さいとされていますが、スリットの配置や壁高さによる梁部材剛性への影響について評価を行いました。

基本梁断面と壁の高さおよびスリットの配置（すだれ状スリットの本数）による剛性への影響をFEM解析により比較検証を行いました。

比較解析の結果、壁高さが1/2になっても剛性への影響は変わらないこと、また、すだれ状スリットを配置し、壁を細かく分割しても梁部材の剛性は20%程度上昇することから、剛性の評価が必要であることが確認されました（図6、図7）。

(3)大梁段差部のモデル化における留意点

一貫計算プログラムを使用して構造計算を行う場合には、実形状を計算しやすいように簡略化したモデルにより計算する場合があります。特に梁に段差がある場合には、柱長さが変わるなど影響があり、モデル化における留意点について検証しています。

解析モデルは、梁段差を含む2層2スパンモデル

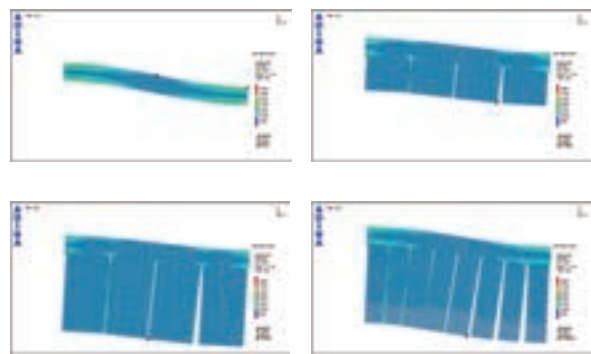


図6 比較モデルによる変形・応力

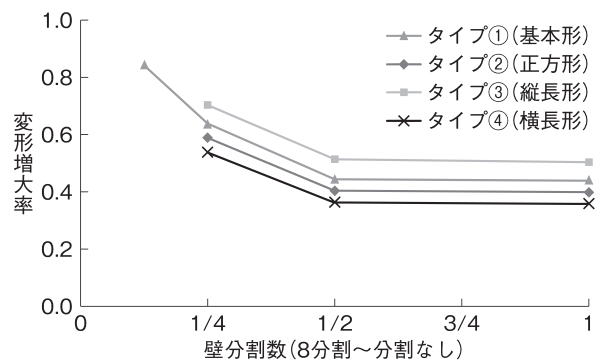


図7 比較モデルの変形増大率

（図8）とし、諸元詳細を表3に示します。段差レベルは、梁せい内で納まり、かつ、ハンチ勾配を1/6とする200mmから、梁せいをを超える1200mmの3種としました。

解析方法は、汎用FEMプログラムによる2次元弾性FEM解析と、一貫プログラムによる弾性応力計算としており、一貫プログラムは6種類で予備計算を行った結果、変形のばらつきが1%程度だったため、代表的な一本としています。床面毎の剛床仮定は成立するものとし、剛床内での梁軸方向伸縮は考慮していません。



図8 解析モデル概要

表3 解析モデル諸元

基本モデル	柱600×600、梁400×600、基礎梁500×1000 (mm) スパン6m、階高1F：4.2m、2F：4m（全高8.2m）		
段差レベル	200mm（ハンチ1/6勾配） 階高1F：4.1m、2F：3.9m	600mm（ハンチ45度勾配） 階高1F：3.9m、2F：3.7m	1200mm（ハンチ45度勾配） 階高1F：3.6m、2F：3.4m
段差モデル化	節点移動（2層：斜め梁）	1層追加（3層：段差）	部材移動（2層：段差）
一貫モデル化	剛床解除	段差部剛域考慮	
段差部剛域	柱のみ（段差部全長）	柱梁（ハンチ評価）	柱梁（ハンチ全長加算）



図9 FEM 解析値（段差1200：変形・応力図）

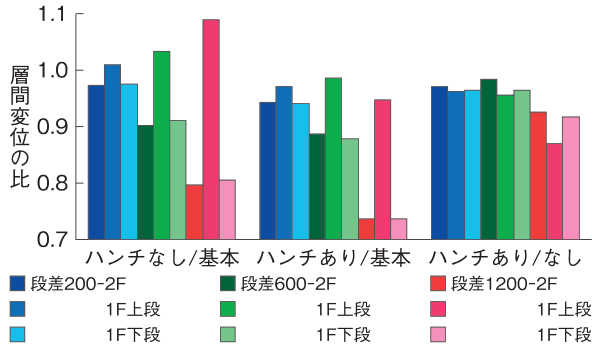


図10 FEM 解析値（層間変位の比）

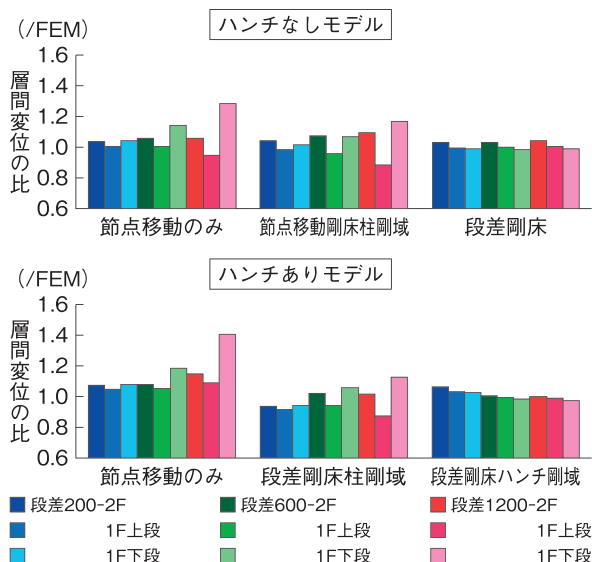


図11 一貫プログラム解析値（層間変位のFEM比）

パラメータとして設定した一貫プログラムによる計算条件を表3に示します。

層間変位の計算結果を見ると、段差が大きくなると基本モデルとの差が大きくなり、ハンチを設けることにより変形が小さくなっています。

一貫プログラムによる層間変位の FEM 解析結果に対する比の一例を図11に示します(図中、「剛床」は剛床解除、「剛域」は剛域考慮)。

比較結果から、一貫プログラムにおいて段差梁架構をモデル化する場合には、i) 段差が小さくても変形・応力共に1割程度の誤差が生じる可能性がある、ii) 梁せい以上の段差の場合は2層にモデル化する必要性が生じる、iii) 段差を節点移動によるモデル化では地震時水平力に影響も生じる、iv) ハ

ンチ部分の補強も必要となる、v) 2層としてモデル化しても柱梁接合部に剛域の考慮が必要となり節点の剛床解除が必要となる場合があると考えられます。

4. 普及啓発

判定センターでは判定実績や研究成果について、構造設計における技術的な向上や構造審査の円滑化を目標に広く情報提供を行っています。特定行政庁に対する構造設計上の技術的な審査研修の継続した実施や、平成26年度には設計者に対して講習会（2回開催、延べ参加者数：約180人）を実施し、問題点や技術の解説などの情報提供を実施しています。

5. 建築基準法の改正

平成26年6月4日に改正建築基準法が公布されました。今回の改正により、適判の制度自体が大きく変更されることになります。現行制度において建築主事や指定機関が知事や適判機関に判定を依頼する手続きですが、改正法施行後は建築主（または代理人）が直接判定を依頼することになります。合理的に見える制度変更ですが、適切な設計図書であることが前提条件のため、設計者や審査者の労力は大きくなると想定しています。現時点（平成26年11月）では具体的な手続き方法などが示されていないので、国交省の発信情報にご留意ください。

6. まとめ

適判が制度化されてから約8年が経過しようとしています。構造設計はコンピュータやプログラムが高度に発達したことで、より精緻な“計算”や“設計”が可能となっています。しかし、その精緻な設計も仮定を覆すような変更が生じると、変更に対応できず理想と乖離する状況も見受けられます。

“よい建築”を“つくる”ためには設計者だけが理想を追い求めるのではなく、官民に関わらず建築主や事業主などを含めて、関係者が一体となって取り組む必要があります。

〈参考文献〉

2007年度版建築物の構造関係技術基準解説書、(地独)北海道立総合研究機構建築研究本部 北方建築総合研究所調査研究報告集2007～2013年



積雪寒冷地における視覚障がい者のための音サインを用いた屋外歩行誘導の試み

福田 菜々 北海道科学大学工学部建築学科・講師

1. はじめに

積雪寒冷地で生活する視覚障がい者にとって、冬季における単独街路歩行は、さまざまな不便と危険を伴うものである。夏季であれば利用できる誘導ブロックは雪に埋もれ、手がかりとして有効ではない。また、冬季の周囲環境は天候や除雪・排雪作業により日々変化するという点で、視覚障がい者の単独歩行は難度が上がり、外出を控える人も少なくない。

視覚障がい者の歩行を誘導する取り組みとしては、建物入り口などの盲導鈴^{*1}や横断歩道の音サインなど聴覚を利用したものがこれまで広く用いられてきた。このような、到達すべき目的地に誘導する音サインの効果については、その方向定位に関する性能の検証や向上を図る研究が行われてきた。しかし、街路のように長い経路に沿って異なる方向に歩く場合の誘導を考えると、従来の方法では困難である。

そこで本研究では、図1に示すようにスピーカーを垂直下向きに複数設置し、音サインを用いて誘導ブロックの機能を代替するよう一定幅の歩行経路を提示することで、冬季積雪期においても、視覚障がい者にその範囲から逸脱しない安全な直進歩行を促す方法を提案し、その効果について検証することを目的とする。

2. 積雪路面上での歩行実験

事前に行った7名の視覚障がい者へのインタビュー調査から、冬季は周囲の環境音全般の利用が不自由になることが明らかになった。これは、雪によって音が吸収または反射されることに起因すると考えられる。冬季、音サインが積雪の影響により有効に機能しなければ視覚障がい者が抱える現状の諸問題を解決する策とはならない。本稿では、冬季の

従来の考え方

本研究の考え方

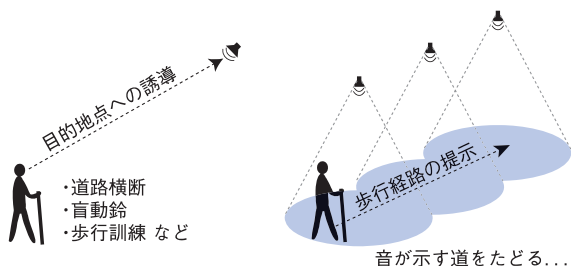


図1 音サインを用いた歩行誘導の考え方

積雪路面上で歩行実験を行い、実際の屋外での音サインによる誘導効果を明らかにする。

(1)実験方法と諸条件の設定

歩行誘導の要素として、音源の定位による「目的地点への誘導」と、直線上に音サインを連続的に配置し音圧レベルを一定範囲に保つことで安全な歩行範囲（以下、音の道）を示す「経路の提示」とが考えられる。

そこで、以上の2点について検証できるよう留意し、音サインのない条件を含む4つの条件を設定した（図2）。条件2と条件3におけるスピーカー取り付け角度は、広いサービスエリアの確保と歩行者の音サインの聞きやすさを考慮し、スピーカー主軸方向の俯角を34度^{*2}とした。スピーカーは全国の一般的な音響装置付信号機に使用されているアシダ音響社製RUH-5（2kHzの指向角60度）を使用した。

歩行距離は、音サインによる「歩行経路の提示」の可能性についても観察できる比較的長い距離、また、音響ソフト（CATT-Acoustics V.8）を用いて、条件2のスタート地点での音サインの音量が60dBになるようシミュレーションを行った結果（図3）、スピーカー近傍の音圧レベルは90dBA（騒々しい工場内と同等）となるため、周囲への騒音を考慮し、30mが限界であると判断した。

実験で使用した音サインは2種類である。1つは、鳥の声を疑似した「ピッピ、ピッピ（0.7秒）」という音サインである（1kHz以上の高域成分の音が多い）。条件2ではこの音サインを1台のスピーカーから1.5秒間隔で断続的に鳴らし、条件3では2台のスピーカーから交互に、1.5秒間隔で断続的に鳴る設定

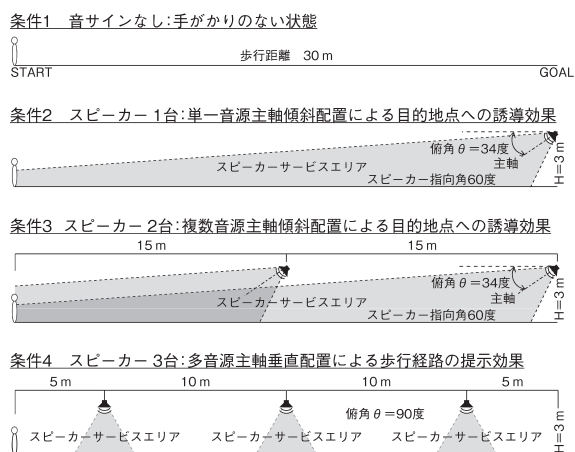


図2 各条件のスピーカー配置間隔・取り付け角度

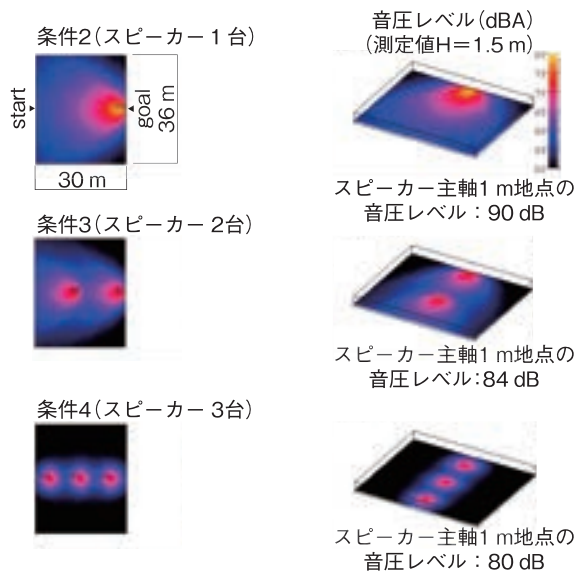


図3 各条件の音圧レベル分布のシミュレーション

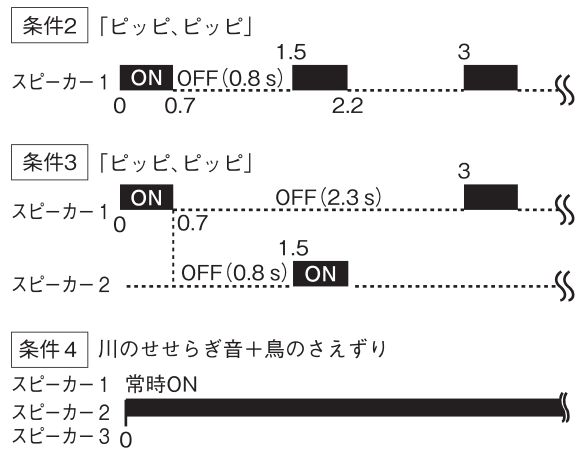


図4 音サインの呈示間隔

とした(図4)。条件4では、周囲との音圧レベル差によって「音の道」の範囲を示すことができると考え、音圧レベルの変化が知覚されやすいよう連続的な定常音(川のせせらぎ音)と断続音(無作為に流れる鳥のさえずり)を組み合わせた。

積雪路面上の歩行に際し、暗騒音^{*3}は歩行音によって大きく変動するため、歩行音で音サインが



写真1 実験時の風景

き消されない最小限の音量で、かつ音サインとして十分な大きさを確保できるよう、音量はどの条件もスタート地点で60dBA(ただし、条件4では鳥のさえずりを基準)に設定した(暗騒音40dB(走行音を除く)、SN比^{*4}=20dB)。

(2)歩行実験の概要

実験は北海道科学大学の敷地内に縦30m×横4.8m(横は中央の基準線を中心に左右2.4mずつ)の実験歩行路を設営し行った。積雪路面上には食紅を用いて60cm間隔でグリッドを引いた。スピーカーは中央基準線上の地上高さ3mのところに位置するように実験補助員が支えた(写真1)。

実験は2013年3月16日(−1℃、乾雪)と17日(4℃、湿雪)の2日間に行った。被験者は、単独で通勤する等、日常的に外出する機会の多い全盲者11名である(表1)。

被験者には、4つの条件をそれぞれ2回ずつ歩行させた(計8回)。条件1は、歩行開始直前に被験者が納得するまでゴール地点でスピーカーを鳴らし、進行方向を確認させた。その他の条件では、スタート地点にて音サインが十分聞こえるか確認した後、歩行を開始させた。被験者には音サインがある場合には、それを手がかりに真っ直ぐ歩行するよう教示し、白杖の使用は許可した。

表1 被験者の属性

被験者	性別	年齢	視覚障害の程度	障害歴	外出時	外出頻度	歩行訓練経験
1	男	60	光の感覚なし	先天性	単独	多い	無
2	女	46	光の感覚あり	先天性	単独	多い	有(冬季はなし)
3	男	46	光の感覚あり	33年	単独	多い	有(冬季もあり)
4	男	44	光の感覚なし	35年	単独	多い	有(冬季にあり)
5	男	34	光の感覚あり	先天性	単独	多い	有(冬季はなし)
6	男	68	光の感覚なし	先天性	単独	多い	無
7	男	43	光の感覚なし	先天性	単独	多い	有(冬季もあり)
8	男	62	光の感覚なし	20年	単独	多い	無
9	女	53	光の感覚なし	20年	単独	多い	無
10	女	48	光の感覚なし	20年	単独	多い	無
11	男	57	光の感覚なし	先天性	単独	多い	有(冬季もあり)

実験者は、歩行する被験者を後方から追跡し、ビデオカメラで足下を撮影した。その映像を元に、被験者の踵の着地点をCADソフト（JW-CAD）で作成した平面図上にプロットしたのち、両踵の着地点の中点を結んで歩行軌跡とした。

(3)実験結果および分析

歩行実験の結果を図5に示す。条件3での1回は実験補助員と交錯したため中止した。

音サインのない条件1では、30mの距離を直進することは難しく、偏軌量は距離に比例して大きくなるようすが見られる。図6の平均偏軌量（エラーバーは95%信頼区間を示す）からも、ほぼ右上がりて偏軌量が増大する傾向が明らかである。また、個人によって偏軌のばらつきが大きく、安定していない。

条件2では、スタート地点から少しずつ偏軌し、12mから24mの間で偏軌量が最大になり、25m以降は収束傾向にある。偏軌量は最大でも2mを越えず、平均偏軌量は各地点1m以下とばらつきも少ない。全ての被験者が安定した直進歩行ができているといえる。

条件3では、18mまでの偏軌量は条件2より小さく抑えられているが、1台目のスピーカー通過後は、偏軌にやや広がりが見られる。平均偏軌量は、条件2と比較し、1台目のスピーカーがあることで前半は偏軌が抑制され、よりまとまっている一方、後半は乱れる傾向にある。

この結果から、2つの音サインが知覚される中間領域では音像定位感がなくなり、偏軌が大きくなったと推察される。したがって、1つの目的地点への誘導には、音像の定位に有利な単音源が最も効果的であると推察される。

条件4では、すべての条件の中で15mまでの偏軌量が最も小さく、直進性が維持されている。一方、2台目のスピーカー以降は大幅に乱れる試行もある。1名は途中で完全に進行方向を失い、スタート地点の方向へ戻ることもあったが、最終的に正しい進行方向を認識し、ゴール地点の方向へ再び歩き出した。

しかし、図5や図6からも明らかなように、スピーカー直下地点に着目すると、その前後で偏軌が確実に絞られている。また、ゴール地点の偏軌量が高いが、条件4では25m地点のスピーカーより先に設置されたスピーカーがないため、目標とすべき地点を定めにくかったことが原因と考えられる。

図7は、音サインの有無（条件1は音サインなし、条件2～4は音サインあり）により場合分けし、偏軌量の平均値を被験者ごとに比較したものである。図中ラベルのoutは歩行路を逸脱したことを示す。被験者2を除いて、音サインがあることで偏軌量が小さくなっていることがわかる。

音サインがある場合の平均偏軌量は400mm前後が多く、小さく保たれており、音サインにより直進性

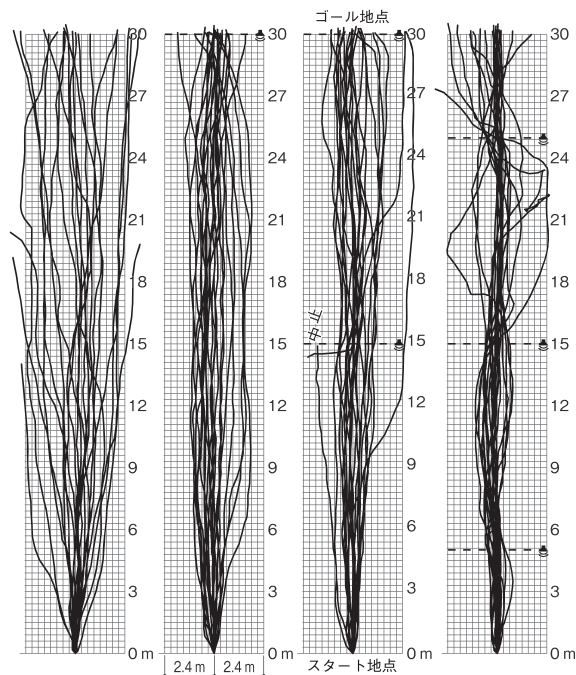


図5 各条件における歩行軌跡

※エラーバーは95%信頼区間を示す。

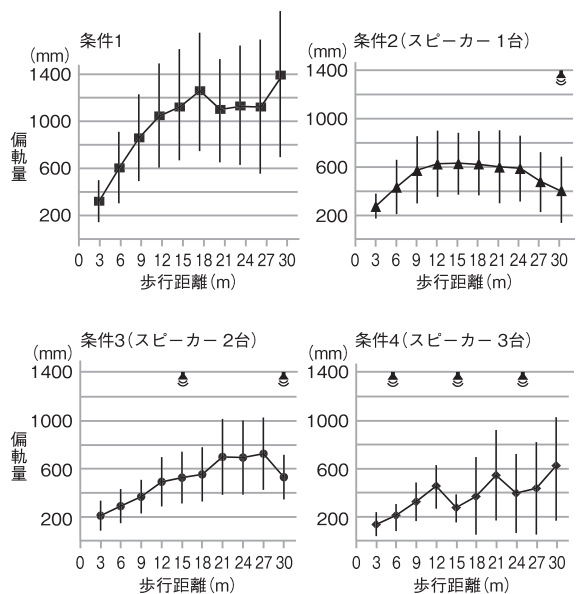


図6 各条件における平均偏軌量の変化

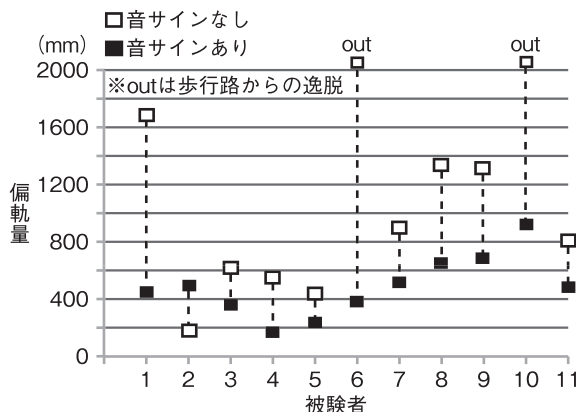


図7 音サインの有無による被験者の平均偏軌量の変化

の高い歩行が誘導されたといえる。

これらの結果から、周囲の環境音が聞こえにくい
冬季積雪期でも音サインは視覚障がい者の歩行を誘
導する上で有効と考えられる。

3. 考察

冬季歩行中に視覚障がい者が直面する問題の1つ
は、車道へのはみ出しである。積雪によって足元が
不安定であり、さらに縁石が埋もれ車道と歩道の区
別がないところが多く存在するため、いつの間にか
車道へはみ出してしまう危険は多くの視覚障がい者が
経験している。

歩道上を真っ直ぐに歩くことができれば冬季の歩
行の安全性も高まるといえる。この観点で実験結果
を考察すると、後半の乱れは見られるものの、条件
4では直進歩行が比較的高く維持されているといえ
る。中心線から大きく外れた試行を見ると、これら
は被験者9、10といった成人後の中途失明者、かつ歩
行訓練を受けていない被験者の結果であった。被験
者9、10は、ともに実験開始前に自ら「方向感覚を失
いやすい」と申告しており、実験後も複数の音サイ
ンが存在する条件3や4について「わかりにくい」と
意見を述べていた。

本実験では調査対象者が少ないため一般論的な結
論づけはできないが、成人後の失明者においては、
音サインを含むその他の音情報の捉え方や利用方法
が、先天的および幼少期に視力を失った視覚障がい
者とは異なり、複数の音サインが聞こえる場合には
方向感覚が乱れやすい可能性が示唆された。

また、スピーカー直下における偏軌の収束は、条
件4の特徴といえる。この結果を条件4の音環境の特
徴から考察した場合、移動に伴う定常音の音圧レベ
ルの変化勾配の知覚が影響したと推測される。条件
4では定常音を流したが、各スピーカーの中間領域で
は定常音の音圧レベルが暗騒音と同程度まで下がる
と考えられ、有効でない領域が存在する。

したがって、スピーカー中間の領域では、それま
でに歩いてきた方向を保持して惰性で歩くが、無作
為に流れる鳥のさえずり(断続音)の音像定位によっ
て進行方向が誘導されながら必要に応じて修正し、
暗騒音よりも定常音が優位な範囲に入ると、徐々に
大きくなる定常音の効果によりスピーカー直下に誘
導されたと考えられる。

すなわち、進行方向をY、それに直交する方向を
Xとしたとき、定常音の音圧レベルが暗騒音よりも
優位な範囲では川のせせらぎ音(定常音)を知覚す
ることでX方向の偏軌を抑制し、鳥のさえずり(断
続音)がY方向の移動を促す手がかりとしてそれぞ
れ働いたと考えられ、ゆるやかな歩行経路の提示が
できていたと考えられる。

ゴールと反対方向に逆戻りした試行(被験者10の

2回目)については、実験後に被験者10は「2つのス
ピーカーから音が聞こえてきた」と述べており、定
常音と周囲の音圧レベル差を知覚できる範囲から反
れてしまった位置で、複数のスピーカーから音サイ
ンが聞こえ、正しい進行方向がわからなくなり立ち
止まってしまったと考えられる。

したがって、進行方向を失った際に、どちらに進
むべきか、あるいは歩いて来た方向を認識できるよ
うな対策を今後検討する必要があると考えられる。

4. まとめ

本研究では、積雪地における視覚障がい者の歩行
に影響する音サインの目的地点への誘導効果、およ
び安全な歩行経路の提示効果について屋外歩行実験
を行い検証した結果、以下のことが明らかになった。

- 1) 目的地点への誘導には、音像定位に有利な単音源
が最も効果がある。
- 2) 長い距離の移動誘導のため複数のスピーカーを
設置した場合、サービスエリアの接続点付近で混
乱する場合がある。
- 3) サービスエリアが重ならない間隔でスピーカ
ーを垂直下向きに設置し定常音を流した場合、周囲
との音圧レベル差により偏軌が抑制された直進
性の高い歩行を促すが、音圧レベルの変化を手が
かりとする経路の知覚に慣れていない場合は、一
旦反れてしまうと修正しにくい可能性がある。
- 4) スピーカーの多音源主軸垂直配置を用いて2種類
の音サインを組み合わせた場合、連続的な定常音
による音圧レベルの差と、断続音による方向定位
の効果により、歩行経路を提示できる可能性があ
る。

以上を踏まえ、本研究では季節による環境の変化
に左右されない新しい音サインの利用法と有効性
についてその一端を示すことができた。

〈注〉

- ※1: 視覚障がい者のために、建物の入り口や駅の改
札口、地下鉄で入り口などを「ピーン・ポーン」
のような音サインで案内するためのもの。「誘
導チャイム」とも呼ばれる。
- ※2: スタート地点での受音点(H=1.5m)とサービ
スエリアの最遠端とが交わる時の角度を条件
毎に求め、その中間値($\theta=34$ 度)とした。
- ※3: 暗騒音とは、対象とする騒音(本研究の場合「音
サイン」)がない場合におけるその場所の(環
境)騒音のことをいう。
- ※4: SN比とは、信号(Signal、本実験では「音サ
イン」)に対する雑音(Noise、本実験では「暗
騒音」)との比を常用対数表示したもの。





札幌市北3条広場の整備 ～新たな憩いとにぎわい創出の空間へ～

札幌市市民まちづくり局都市計画部都心まちづくり推進室

1. はじめに

札幌市都心部のまちづくりは、「都心まちづくり計画」(平成14年6月策定)及び、それを補完する「さっぽろ都心まちづくり戦略」(平成23年1月策定)に基づき、世界に向けて札幌の魅力を発信し、市民生活を豊かにする都心の創出を目指しています。

この考えに基づいて、都心部で展開されている公共空間の整備の1つとして、「道路」と「広場」の機能を併せ持つ施設である「札幌市北3条広場」(以下、広場)が平成26年7月19日にオープンしました。

この場所は、かつて都市計画道路「北3条通」として利用されていましたが、都心をにぎわいあふれる空間とするため、さまざまな利用が可能な広場に生まれ変わりました。

2. 事業の背景

広場の位置する北3条通(市道北3条線)は、

札幌市の総合計画である「第4次札幌市長期総合計画」(平成12年1月策定)で、人が集い楽しめる機能の確保や魅力的な街並みの形成を促進するものとして位置付けられた4つの骨格軸の内の1つです。

「都心まちづくり計画」では、「うけつぎの軸」として、新たな魅力の創出による都心の発展を、将来に、また東方向へつなげていく通りの形成を目標に掲げています。

さらに北3条広場を含む道庁周辺エリアにおいては、「うけつぎの軸」の基点として、北海道庁街区の価値と呼応する機能・空間を確保することにより、一帯の集客交流資源としての質を高めることを目指しています。

また、「さっぽろ都心まちづくり戦略」においては、市民活動や交流を創出する場、人々の回遊を生み出す拠点となる空間等の位置付けを持つものとして、この広場の整備を掲げ

ています。

平成19年には、広場に隣接する「札幌三井JPビルディング」(平成26年8月28日グランドオープン)の整備を計画していた三井不動産株式会社及び日本郵政グループ(現在の日本郵便株式会社)が、ビルの建設を機に公共貢献の一環として広場の整備を都市計画提案しました。

札幌市では、この提案を受け、「人と環境を重視した空間の創出を図り、もって都市の魅力向上に資する」ことを目的に、「主として歩行者等の休息、鑑賞、交流等の用に供する広場」として都市計画決定(平成19年8月)を行い、広場の整備に向けた官民協働による取組が始まりました。

また、札幌市では、将来の広場化を見据えて、空間活用の実証実験を過去3回(平成16年度、同23年度、同24年度)にわたり実施しました。平成24年度の実証実験については、札幌駅前通地区の地上部活性化の取組を目的とし、駅前通の沿道事業者、地域関係者、市等で構成された「札幌駅前通地区活性化委員会」において実施され、具体的な活用手法につい



平成23年度実証実験「キャンドルオブジェ」



平成24年度実証実験「オープンカフェ」

て検討を行ってきました。

3. 事業概要

この広場は、街歩きを楽しく快適なものとし、さまざまな活動や気軽に憩うことができる公共施設であり、都心のみならず札幌の魅力・活力を高め、豊かな市民生活の実現につなげることを目的としています。

前述のとおり、この広場は、民間事業者による整備が行われた全国的にも珍しい整備手法を用いており、民間活力導入のモデル事業となるものです。また、施設の設備やデザイン、活用手法などについては、民間事業者、地域関係者、市等による検討を重ね、決定しました。

[基本情報]

供用開始：平成26年7月19日(土)

位置：札幌市中央区北2条西4丁目及び北3条西4丁目(西5丁目線から札幌駅前通までの区間)

延長：約100m

標準幅員：約27m

面積：約2,800㎡

[デザイン、設備等]

広場のデザインは、民間事業者、有識者、札幌市等からなる「北3条広場デザイン検討委員会」(平成21～23年、全7回)を実施し、基本デザイン案を確定しました。さらに広場整備の工事と並行して、「北3条広場デザイン確認会議」(平成25～26年、全5回)を実施し、詳細について検討を行いました。

デザインについては、「周辺のまち資源と調和した上質なデザイン」をコンセプトとし、歴史的資産(イチョウ並木、木塊舗装、北海道庁赤れんが庁舎)を受け継ぎつつ、未来を感じさせることや、周囲との調和、一体化を図るような連続的景観づくりのためのシームレスなものを目指しました。

広場は、全面にレンガ舗装が施されており、ベンチ機能を兼ねた植栽柵、イベント等の際に使用できるインフラ設備(電気設備、給排水設備、取り出し口を植栽柵の間のトレンチ



植栽枡



ポラード（西5丁目線）

内に集約）が設置されています。また、道路と広場の境界の明示及び休憩・滞留を可能とさせるため、歩道（札幌駅前通・西5丁目線）との境界には、プランターやベンチ機能を持ったポラードを設置しています。

〔歴史的資産〕

北3条広場のレンガ舗装の下には、1924(大正13)年に施工された札幌初の舗装道路である木塊舗装（木製レンガによる舗装）が保存されています。木塊（ブナ材）は、今回の広場整備に合わせて、保全措置を施し、広場内には木塊舗装を紹介したモニュメントを設置しています。

また、広場にあるイチョウ並木は、1925(大正14)年に樹齢19年のイチョウ32本が植樹されたものであり、道内で最も古い街路樹として、樹齢100年を超えた今も29本が現存しています。

北海道庁赤れんが庁舎を背景としたイチョウ並木は、札幌を代表する道路景観として「さっぽろ・ふるさと文化百選」に選定され、さらに2011（平成23）年には、木塊舗装とイチョウ並木が、札幌で最初に整備された近代



木塊舗装を紹介するモニュメント



広場内のイチョウ並木

街路で、当時の道路設計を今に伝える現存最古のものとして、公益社団法人土木学会から選奨土木遺産に認定されています。

〔運営管理について〕

広場を公の施設として位置付けるとともに、柔軟な活用（イベントの実施、オープンカフェの設置など）を可能とするため、札幌市北3条広場条例（平成25年札幌市条例第38号）を制定しました。広場条例による管理で、原則使用者は広場管理者に申請し（指定管理者制度導入のため、指定管理者へ申請）、承認を受けることで使用が可能となります。これにより使用の手続を容易にすることができ、さまざまな活用の促進につながると考えています。

また、施設の運営・維持管理については、指定管理者制度を導入しており、広場の指定管理業務は、近接する札幌駅前通地下広場の指定管理者でもある札幌駅前通まちづくり株式会社（以下、まちづくり会社）が行っています。

札幌駅前通地区のエリアマネジメント〔地域における良好な環境や地域の価値を維持・向上させるための、住民・事業者・地権者などによる主体的な取組（国土交通省「エリアマネジメント推進マニュアル」より）〕を実践しているまちづくり会社の運営によって、広場だけの取組にとどまらず、地下広場との連携や同地区全体のにぎわい創出につながる活動が期待されています。

また、まちづくり会社では、広場の特性や周辺環境、来街者の安全に配慮した運営を行うため、活用のガイドラインを作成し、広場の円滑な運営に努めています。

[活用]

この広場は、さまざまな活用を想定していますが、札幌の中心地であり、高い歴史性・象徴性を有することから、高質な都市空間の確立が求められます。その一方で、都心のにぎわいを創出するにあたり、親しみやすく、誰もが気軽に立ち寄ることができ、多様な活動や来街者の交流が生まれる空間とすることが重要です。

これらを踏まえて、前述した広場の目的を実現させるための目指すべき方向性として3つの空間活用の目標像を設定しました。

〈広場の空間活用の目標像〉

○大人の文化を享受できる空間

気軽に休憩できる居心地のよい落ち着いたオープンスペースです。創造的・文化的な活用や、洗練された取組みなどが期待されます。

○札幌の美しさを感じられる空間

メインストリートである駅前通からの「北海道庁赤レンガ庁舎」やイチョウ並木など、札幌を象徴する景観を生かし、札幌の魅力と活力を高めていきます。

○四季を通じて憩い楽しめる空間

春夏秋冬が明瞭な札幌。季節、時間ごとに変わる街の表情や、冬は雪そのものを楽しめる演出など、一年を通じて心豊かに過ごせる空間へ生まれ変わります。

広場の供用開始後、平成26年7月19日～9月28日をオープニング期間と定め、さまざまな事業が実施されました。8月30日及び31日に実施した「SAPPORO Flower Carpet 2014（サッポロフラワーカーペット2014）」は、札幌三井 JP ビルディングのグランドオープンと連携して開催されたもので、企画段階から周辺事業者、地域関係者、行政が協働で取組が進められました。

また、当日のカーペットの制作には、多くの市民ボランティアが参加しました。制作さ



サッポロフラワーカーペット2014



プロジェクト FUKUSHIMA! 北3条広場で盆踊り

れたカーペットは広場だけではなく、札幌駅前通地下広場や札幌三井 JP ビルディング内にも設置され、広場周辺の回遊性の向上に大いに貢献しました。

札幌市の都心部では、このように民間が主体となったエリアマネジメントを推進しており、都心の活性化に資するさまざまな取組を通じて、新たな憩いやにぎわいの創出の推進を図っています。

4. おわりに

平成26年7月19日のオープン以降、多くの方が広場を訪れています。さらに隣接する札幌三井 JP ビルディングの開業も伴い、広場周辺の人の流れが変わりつつあります。

また、広場の供用開始に合わせて愛称を公募し、応募作542件の中から「アカプラ」に決定しました。今後、この愛称を積極的に活用していくことで、より多くの方に親しまれ、愛着のある存在となるよう努めます。

札幌市では、今後も広場の活用を通じて、周辺施設、事業者等と協働で都心部ひいては札幌市全体の魅力・活力の向上に資する取組を実施していきます。





トータル・ソリューション技術でキャンパス再構築を実現

北海道薬科大学 共用講義棟（A棟）

北海道薬科大学 研究棟（B棟）

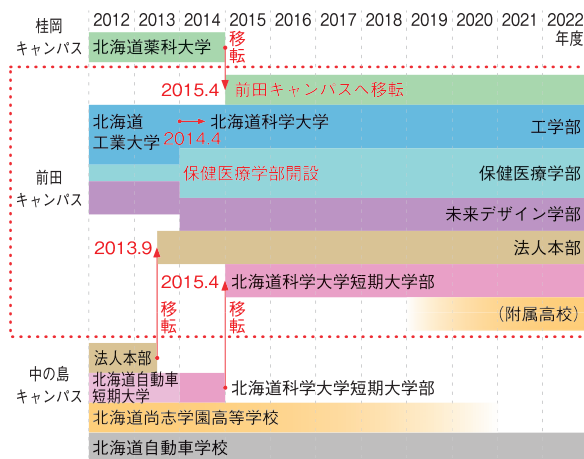
北海道科学大学 保健医療学部棟（C棟）

上甲 孝 大成建設株式会社一級建築士事務所
大海 邦彦 大成建設株式会社札幌支店

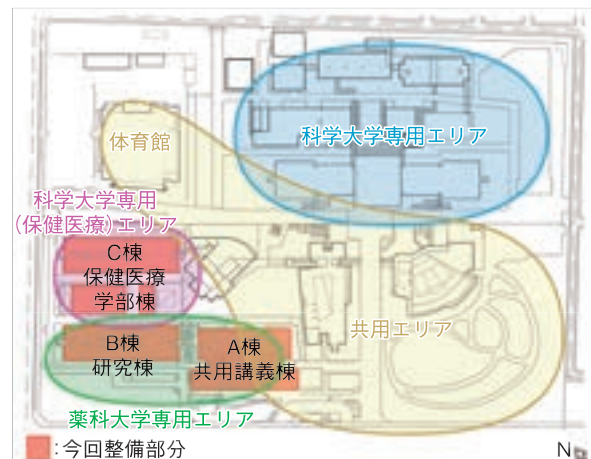
キャンパスの再構築とマスタープラン

旧学校法人北海道尚志学園のキャンパス再整備構想は、学園が所有している3つのキャンパスに分かれて設置されていた、3つの大学・短

期大学を1つのキャンパスに集約し、学校法人北海道科学大学として新たなブランドイメージを確立するとともに、より良い教育環境を整備することを目的としてスタートしました。



3つの大学・短期大学を集約するタイムスケジュール



前田キャンパスのマスタープラン

多くの整備を進めていくにあたり、まず、各施設づくりの前提となる、前田キャンパス全体の方向性を示すキャンパス再整備計画マスタープランの策定を行いました。これをベースに10年以上にわたる再構築が進められています。今回整備が完了した部分は、北海道科学大学の保健医療学部と北海道薬科大学（2015年度に小樽市より移転）の校舎エリアで、以下にあるキャンパス整備に向けた考え方を具現化したものとなっています。

- キャンパスの再構築により実現する校舎群の新しい調和
- 実学系総合大学にふさわしい工業化手法による合理的で高品質な校舎
- キャンパスのスマート化を標榜した環境配慮型の施設
- 長期間にわたる工事を学生に還元する、現場の「見える化」と「生きた教材化」

また、これからの大学をアピールしていく旗印として、新たなロゴマークが制定されました。



キャンパス再構築により実現する 校舎群の新しい調和



今回整備部分のPCa柱による縦基調デザイン



既存校舎群の縦基調デザイン



将来整備校舎（案）

特徴的な縦ストライプを基調としたデザインは、旧北海道工業大学の記憶として、旧校舎より引き継がれたものです。北海道科学大学においては、整備段階に応じて科学技術的なイメージを更新しながら取り入れることで、過去から未来への技術のグラデーションを表現することを意図しています。



内部空間にも表現された柱による縦ストライプのデザイン

実学系総合大学にふさわしい工業化手法 による合理的で高品質な校舎

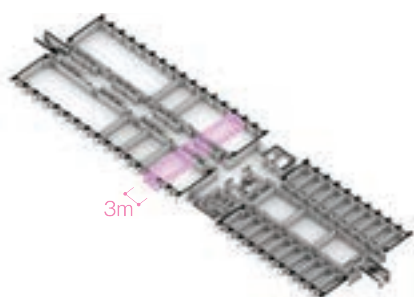
北海道科学大学の新校舎建設には、工場生産された部材を現地で組み立てる工業化手法が用いられています。その手法をより有効に具現化するため、次の3つのポイントを重視し、設計・施工計画が行われました。

- ①3m ユニットの繰り返しによる長手方向のデザイン
- ②プランの自由度・可変性と施工性を考慮したロングスパン構法の活用
- ③工業化を最大限活用した施工計画

これらは計画当初より設計部門と施工部門がコラボレーションすることで実現しました。このような設計施工一貫体制による総合的なトータルデザイン技術も北海道科学大学のブランドステートメントである「+Professional」に呼応するものと考えました。

(1) 3m ユニットの繰り返しによる長手方向のデザイン

同一のユニットを繰り返すことによる合理的なデザインが外部、内部ともに展開されました。このユニットは構造だけでなく、照明、空調などの設置単位としてトータルなデザインを行うことで、ユニットの連結や分割を容易にしています。これにより大学用途に必要なとされる研究室や実習室の将来の可変性を高めました。



3m ユニットの連結による建物構成



将来の可変性を考慮したユニットの連結と分割による平面計画

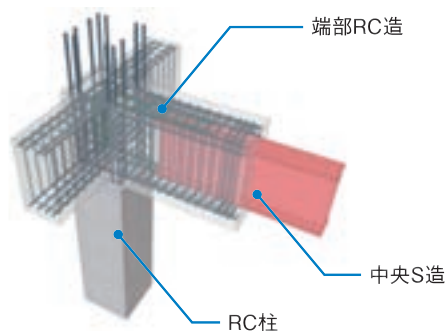
(2) プランの自由度・可変性と施工性を考慮したロングスパン構法の活用

プランの自由度と可変性を担保するために今回整備の各棟は PCa 柱を外周部に配置し、ロングスパンによる大空間が室群（研究室・ゼミ室・実習室）を内包するような構造計画を検討しました。CS ビーム*に S 柱を加えた架構システムを採用することで、内部に出る柱型が少ない計画となりました。妻部フレームには主な耐震要素である耐震壁を集約する構造計画としました。

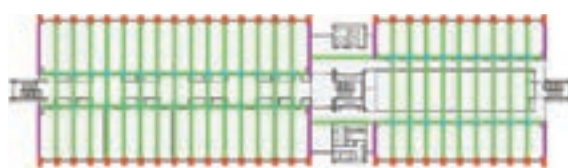
大学校舎の空間に対するフレキシビリティ確保の1つの回答として、今回の校舎では S 柱を加えることで20mを超えた CS ビーム構法の



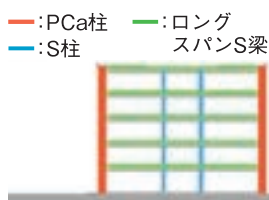
PCa 柱と CS ビームの繰り返しによる大空間架構



CS ビーム構法イメージ



■:PCa柱 ■:S柱 ■:ロングスパンS梁 ■:RC耐力壁
25m ロングスパンの構造部材配置



25m ロングスパンの断面計画



25m 梁の施工状況

活用範囲を広げるとともに、外周柱梁を PCa 化することで高品質、短工期を実現しました。

※CS ビーム：端部が鉄筋コンクリート造、中央部が鉄骨造の複合梁

(3) 工業化を最大限活用した施工計画

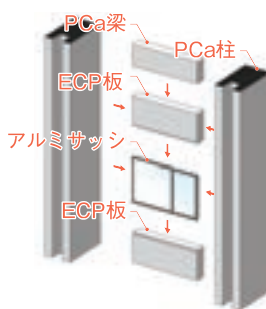
外壁に係る部材（柱・梁・ECP 板・アルミサッシ）の PCa 化や共通化を通じて労務の軽減と工期圧縮が実現され、降雪期間を回避しながらの多棟同時建設という状況においても品質の高い施工を実現しています。

また、外壁材料に工場生産品を採用すること
とで無足場工法などによる施工性の向上を実現
しています。

- PCa 柱及び PCa 梁…断面形状・階高を統一することで合理化を図り、施工性・工期短縮を実現
- サイト PCa 床板…1階の床スラブにおいて床板をハーフ PCa 化することでコンクリート型枠などの手間を大幅に削減
- CS ビーム…S 柱を加えた複合梁の積層による施工性の向上
- ECP 板とアルミサッシによる外壁…3m ユニットで規格化された部材を現場組み立てとすることによる施工性の向上と部材製作の合理化



外壁ユニットのモックアップ



外壁のシステム化



PCa 柱の組み立て状況

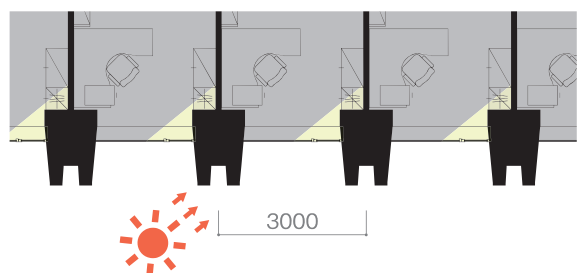
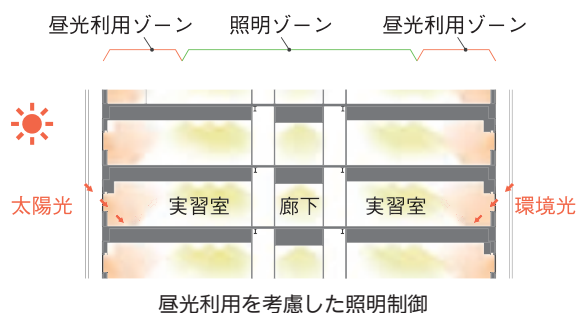


サイト PCa の床板の製作状況

キャンパスのスマート化を標榜した 環境配慮型の施設

キャンパス全体の再構築に合わせて、次の
環境配慮構想を計画しました。

- エネルギーセンターに集約した熱源供給
- 雪貯蔵の冷却効果を加味した地中熱利用
- キャンパス内 BEMS 化構想
- キャンパス内照明の LED 化構想
- 昼光利用、日射制御などによる自然エネルギー利用
- 外調機による2段階北国空調



3m スパンの柱を利用したルーパー効果による日射遮蔽

長期間にわたる工事を学生に還元する 現場の「見える化」と「生きた教材化」

実学系総合大学において工事現場は生きている教材となりうるというコンセプトを挙げ、教育ツールとして最大限活用しています。

工事現場の見える化は学生が実際の工事に触れるだけでなく、各種メディア、インターフェースを通して学生と工事現場の情報共有に発展しています。最前線の技術を肌で感じることができる場として今後も期待されています。



現場見学会



講演会



『安全管理』

仮囲いにソーラーパネル型街灯を設置し、第三者の通行の安全を確保している



『Small Private School Board(寺子屋)』

現場に興味を持ってもらえるように、施工中の工種について解説を学生に向け掲示している



『展望ゾーン』

学生が現場に興味を持ってもらえるように、各所に展望ゾーンを設置



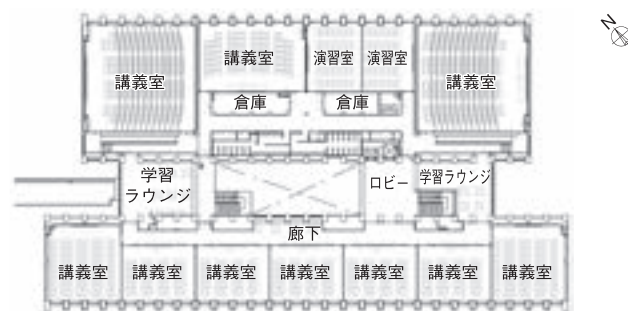
食堂2階屋上部分の展望ゾーン



1階部分の展望を確保するためにクリアパネル仮囲い

〈北海道薬科大学 共用講義棟（A棟）〉

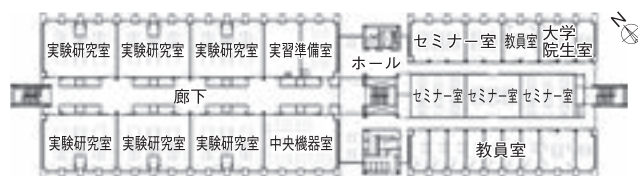
- ①所在地：北海道札幌市手稲区前田7条15丁目4-1
- ②建築面積：3,526.00㎡
- ③延床面積：12,767.23㎡
- ④構造規模：鉄筋コンクリート造一部鉄骨造、地上4階
- ⑤施主：学校法人北海道科学大学
- ⑥設計：大成建設株式会社一級建築士事務所
- ⑦施工：大成・伊藤・中山・泰進 共同企業体
- ⑧完成年月：平成26年5月



A棟 基準階平面図

〈北海道薬科大学 研究棟（B棟）〉

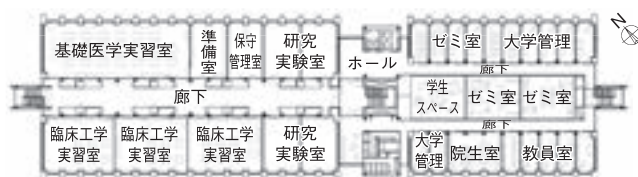
- ①所在地：北海道札幌市手稲区前田7条15丁目4-1
- ②建築面積：2,455.58㎡（連絡通路など含む）
- ③延床面積：11,525.96㎡（連絡通路など含む）
- ④構造規模：鉄筋コンクリート造一部鉄骨造、地上5階
塔屋1階 ピット1階
- ⑤施主：学校法人北海道科学大学
- ⑥設計：大成建設株式会社一級建築士事務所
- ⑦施工：大成・伊藤・中山・泰進 共同企業体
- ⑧完成年月：平成26年10月



B棟 基準階平面図

〈北海道科学大学 保健医療学部棟（C棟）〉

- ①所在地：北海道札幌市手稲区前田7条15丁目4-1
- ②建築面積：3,351.06㎡（別棟など含む）
- ③延床面積：12,359.58㎡（別棟など含む）
- ④構造規模：鉄筋コンクリート造一部鉄骨造、地上5階
塔屋1階
- ⑤施主：学校法人北海道科学大学
- ⑥設計：大成建設株式会社一級建築士事務所
- ⑦施工：大成・伊藤・中山・泰進 共同企業体
- ⑧完成年月：平成26年2月



C棟 基準階平面図



北海道科学大学前田キャンパス



ART アート な 視点

第6回テーマ：飛ぶ

ニケの翼と パワーアシストスーツ

「サモトラケのニケ」は1863年にギリシャの島で発掘された彫刻である。この像は勝利を告げる女神を表したもので、紀元前2世紀のものとされる。1883年からはルーブル美術館で最も格式のあるダリュエ大階段に置かれ、一般に公開されてきた。

発掘150周年を記念して大修復計画が始まり、一般から寄付を募るアートメセナとして話題になった。昨年夏にニケ像の再設置は完了し、階段空間全体の公開は2015年春の予定だ。

ニケは優雅な衣を風になびかせ、力強い翼で舞い降りた女神像である。飛ぶことを夢見た人間が、想像の翼をひろげて創り上げた傑作だ。この美しい姿を眺めていると、文明の進歩に心が飛ぶ。永いこと人間は身体的限界と障害を克服するために様々なモノを創りつづけてきた。

飛べない人間は今なお空を自由に飛ぶための挑戦を続けている。有人飛行機や飛行装置はもちろんであるが、近年ドローン（drone：雄のハチ）と呼ばれる無人航空機は、軍事と平和利用の双方で進化が加速している。

航空写真や動画撮影が容易な小型飛行ロボットの

マルチコプターはいまや10万円ほどで市販され、空撮や現場調査、施設管理などで普及している。2014年には、スマホで操縦できる腕時計型のウェアラブルドローンまで発表された。近いうち建築の現場監視でも活躍しそうだ。

一方で身体的機能を増強するため「着用する」機械装置の開発が進んでいる。この「パワーアシストスーツ」は、パワードスーツ、ロボットスーツとも

呼ばれ、身体に装着することで、人と機械と情報が一体となって、身体の不自由な人をアシストしたり、能力以上の力を出すことができる。そこで福祉や医療分野の動作介護、工事や工場での重作業、災害現場でのレスキュー活動など幅広い支援が期待されている。

2011年には本物の鳥のように翼をはばたかせて飛行するロボット「Smart Bird」が現れた。人間が大きな翼のパワーアシストスーツを着て、ニケのように空を羽ばたく時代がいつか来るこ

とを予感させるもので、きっと無人空爆機を使うような戦争の終わりと、平和な世界の到来を告げてくれることだろう。

身辺に目を向ければ、スポーツシューズのナイキ（NIKE）はニケの英語読みであり、ロゴマークは翼であることを最近知り、思わず飛び上がった！

下村 憲一（建築家）



ルーブル美術館大階段の
サモトラケのニケ（紀元前2世紀）



シンガポールの住宅団地にみる 公共空間の多様性

野村 理恵

北海道大学大学院工学研究院
建築都市空間デザイン部門空間計画分野
建築計画学研究室・助教
シンガポール国立大学・客員研究員（2013.10～2014.7）

はじめに

シンガポールでは、居住人口（市民権または永住権保有者）約384万人のうち、約82%（約317万人）が、HDB（Housing and Development Board：住宅開発庁）と呼ばれる政府機関が管轄する公共住宅団地に居住している¹⁾。その経緯や住宅政策、シンガポール社会における公共住宅団地の位置づけについては、第189号にて紹介した。

本稿では、シンガポールの住宅団地における公共空間の計画と使われ方について言及する。

1960年に HDB が設立され、住宅の大量供給の時代へ突入する際、それまで同郷のグループや人種により棲み分けられていたカンポン（マレー語で村を意味する）が統合、混合されるかたちで、新たな団地が構成されていった。まずは人口増加への対応や居住環境の改善が最優先されたが、その後は異なるグループに属する住民同士の近隣関係やコミュニティ意識を育むための計画、政策が重視されるようになった。

団地や住棟に配置される公共空間は、HDB による5カ年計画での目標像が大きく反映される場でもあり、また実際の住民生活の様子を垣間みることのできる場でもある。

歩廊と緑道

まずは、HDB が設立される以前の団地内公共空間をみてみよう。

英国植民地時代の1920～30年代、SIT（Singapore Improvement Trust）が建設した住



写真1 都心部のショッパハウス



写真2 住宅に接する連続歩廊

宅団地は、建て替え事業などにより当時の配置計画や住棟が現存するものは限られる。しかし、オープンスペースや共用空間、商業施設や宗教施設など、人々が集う場が計画され、80年以上経た今日においてもそれらは豊かに機能している。

ティオンバル団地（Tiong Bahru Estate）は、SIT が開発した最も初期の住宅団地である（1936年第1期建設工事竣工）。アール・デコ（ストリームライン・モダン様式）に影響を受けた戦前の住棟や、インターナショナル

スタイルとされる戦後の住棟に共通する建築計画の特徴として、連続歩廊を有することが挙げられる。

連続歩廊とは、Five-Foot-Way と呼ばれ、シンガポールの都市住宅であるショップハウスの前面道路と店舗・住宅部分の間に配され、公私の中間領域として機能する歩廊である（写真1、写真2）。スクールや強い日差しを和らげるとともに、歩行者だけでなく居住者の憩いの場であり、また子どもたちの遊び場でもあった。

ティオンバル団地に建設された集合住宅においても地上1階部分の店舗や住宅の前に歩廊を設けることにより、街路空間のようににぎわいが生まれている。居住者が住棟間を移動する際の動線であり、また立ち話や休憩など、滞留する場でもあることから、ここでは、伝統的な都市住宅が有する公共空間の特徴が引き継がれているといえよう（写真3）。

住棟間のオープンスペースは、NParks（National Parks Board：国立公園局）が管理する植栽と、住民による表出としての植木鉢が混在している。特に植栽に関しては、住棟の間隔や樹種が異なることによる視覚的リズムが感じられる。それらは手入れが行き届き、美しく維持・管理されている。団地内には、シンガポールでも古くからの有名店が並ぶホーカーセンター（フードコート）や公設市場があるため、団地居住者に限らず、地域住民が行き交う。住棟間の植栽もまた、私的空間である住戸と公的空間である歩道の中間領域として機能し、住戸内部の様子は緩やかに覆いつつ、歩行者が誘い込まれるような魅力ある緑道となっている（写真4）。

廊下に見る路地空間

1960年代以降、HDB による5カ年計画にもとづき開発された団地では、住棟デザインがよりシンプルになり、片廊下型が主流となった。一般的に各住戸はバルコニーを有しておらず、洗濯物は竹棒を窓際から垂直に突き出



写真3 戦前住棟の連続歩廊



写真4 住棟間の緑道



写真5 中層階の廊下



写真6 住戸前の廊下が見えるファサード

すか、もしくは入り口前の廊下に干す。この廊下には植木鉢や荷物などのあふれ出しが多くみられ、日本における路地空間のような雰囲気をつくっている（写真5、写真6）。

高層化が進行するにつれ、植木鉢が落下し、地上の歩行者が負傷する事件などが発生したため、廊下へのあふれ出しに対する管理体制が強まった。洗濯物も事前に申請しなければ干すことが許されないケースもある。廊下はあくまでも政府機関が管轄する公共空間であるため、レベル差を利用した住棟配置によっては、住戸前の廊下が別の住棟へつながる通り抜け可能な歩道として使われることもある。

一方、比較的建設年代が古い住棟や、高層階になると、まるで各住戸の前庭のように廊下への表出、あふれ出しがみられ、居住者でない場合、足を踏み入れるのを躊躇^{ちゅうちょ}するような領域が形成されていることもある。地上でみられる歩廊空間と似た位置づけで利用されていることが分かる。

ボイドデッキ

ボイドデッキとは、各住棟の1階部分に設けられた共用空間で、第二期五カ年計画にあたる1965～70年ごろの新築団地に初めて採用され、1969年のHDB年報では、全国の団地に適用することが明示された。1970年半ばに最も導入されている（写真7）。

高層化、過密化するニュータウンにおいて、1階部分をピロティにすることで一定の広さの空間を確保し、誰もが利用できる場として計画されたのである。日常的には、子どもの送迎時の待ち合い場として、買い物帰りの歓談場として、また日中の涼み場所として高齢者や大人が利用する。子どもたちにとっては放課後の遊び場であり、宿題をする場所でもあった。

また、冠婚葬祭など多くの人が集まる機会に、狭い団地の住戸内に代わって、ボイドデッキが利用される。特に、マレー式の結婚式や仏式の葬儀などが頻繁に行われる。普段は柱のみ建ち並ぶ空間が、一夜のうちに宴会場へと姿を変えるのである（写真8、写真9）。一定の人数が集まるイベントに使用する際は、前もってタウンカウンスル（団地の共用部分の



写真7 ボイドデッキの卓球台とベンチ



写真8 ボイドデッキで新郎新婦が入場



写真9 ボイドデッキ内での披露宴

維持管理および運営を担当する地域行政組織）へ使用許可申請を要するが、日常的な用途であれば住民に限らず、公共空間として誰もが通行し、とどまることができる。

ボイドデッキは、基本的にマルチ利用スペースとして特別な設備は整っていないが、1980年代より、500～700世帯を1ユニットとしたまとまりごとに、領域性のある配置計画が考慮されるようになった²⁾。200m（もしくは

100m) おきにベンチやテーブルが集まる休憩スポットやキオスクが設置されている。

住民委員会による Residents' Corner や老人会による Senior Citizen's Corner などが常設され、昼間はリビングルームのように使用する住民もいる。地区によって運営方針が異なるが、テレビや水槽などを備え、鍵をかけるなど、会員のみの使用に限定している例もある（写真10）。

また、一部の地域では、鳥の愛好家が集う場が設けられている。Bird Singing Corner と呼ばれ、毎朝鳥籠を持った人々が集まり、自慢の小鳥の歌声に耳を傾けつつ、珈琲を片手に談笑する（写真11）。鳴き声の音色や高さなど複数の項目でその美しさを競う大会も開催されるため、ここでチューニングをするという。

土日の午前中には、鳥籠を携え、バスやMRT（Mass Rapid Transit）を乗り継いで通ってくる常連もいる。マレーシア、タイ、インドネシアなどを含む東南アジアに共通する趣味として浸透しており、よく注意して住棟を見上げると、美しい鳥籠が窓際にぶら下がっているのだが、ボイドデッキにて何百もの鳥籠が一同に会す光景は圧巻である。

開放的・半開放的な空間として活用されてきたボイドデッキであるが、住棟配置や設備などとの位置関係によっては死角が多く、防犯や安全面での課題もある。また、冷房の完備、テレビなどの普及により、住民が屋外で過ごす時間が比較的減少し、ボイドデッキのあり方について再考されるようになった。新規建て替えプロジェクトでは、ボイドデッキを有していない住棟も増えている。

一方、古くからの住棟では、壁面や柱を用い、ポップアートギャラリーをつくる活動など、若い市民のアイデアが実践されている例もある。柱や開口部が一行に並ぶ様子、むき出しの配管設備が連なる様子、標準化、効率化された建設により生まれた景は、思いがけず、ポップアートのキャンバスとしてふさわ



写真10 住民委員会で管理する Resident's Corner



写真11 鳥籠が並ぶバードコーナー



写真12 ポップアートギャラリーになったボイドデッキ

しい場となっている（写真12）。

祭祀空間

団地内を歩いていると、祭祀・儀礼の場面にしばしば出会う。毎朝、壁や柱に掛けている小さな祭壇にて線香を焚く人々、道端に突如現れる供え物、冥界で使用できるようにと専用の紙幣や紙製の日用品などを燃やすドラム缶（焚紙炉）や鉄網…。

大規模なものとしては、団地内の道路沿いにいくつもの旗が掲げられ、ホーカーセンターや駐車場の傍らにあるオープンスペースに巨大なテントが設置されることがある（写真13、写真14）。そこでは、神々に捧げる戯劇（チャイニーズオペラや人形劇）、歌台（歌謡ショー）の他、童乩（タンキー）と呼ばれるシャーマンが神を降臨させ、治療する儀式などが行われる。

仮設の空間装置が数日間現れては消えるものであるが、シンガポールでは公共空間を使用する際、必ず政府への届け出と承認が必要となる。つまり、これらの祭祀や儀式は公的に認められている（もしくは黙認されている）ことが分かる。

日本のニュータウンや公営住宅団地において、一般的に宗教施設の配置が計画されることはないが、多人種・多宗教が混住・混在するシンガポールでは、宗教間や社会的な摩擦が起きないように管理しつつ、団地内部にも宗教的な祭祀空間を取り込んでいるのである。

超高層化 HDB のスカイブリッジ

1996年～2000年の第8次5カ年計画を受け、住戸専用面積を増やすため、建て替え事業が活発化した。都心部では超高層化が進み、タワー型の住棟が増えたため、ボイドデッキはその役目を変えつつある。

The Pinnacle@Duxton は2001年、HDB住宅として初めての国際コンペティションを実施し、2010年に建て替えが完了したプロジェクトである（写真15）。50階建ての住棟が7棟連なり、26階部分と50階部分はスカイブリッジでつながれている。26階部分は住民のみがアクセスできるが、50階部分は、公共交通機関などで使用できるプリペイド式ICカードにて入場料金を支払うと、住民以外でもアクセスできる。

スカイブリッジには、植栽やベンチなどが設置され、上層階においてもジョギングや散



写真13 宗教儀式が行われるテント



写真14 チャイニーズオペラの仮設舞台



写真15 チャイナタウンのショップハウスエリアからみる
The Pinnacle

歩、読書などの屋外活動が可能となっている（写真16）。高層化が進むと、特に低層部の採光や安全性など周辺環境が悪化する傾向にあるが、住棟を鍵型に配置し、また地上部のプレイグラウンドやベンチなどを充実させることで圧迫感を軽減している。

冠婚葬祭を始めとする伝統儀式を行う場所は外部化し、専用のホールなどがそれに代わるのであろう。

おわりに

シンガポールで HDB 団地での生活を始めた当初は、標準化・規格化された住棟のひしめくコンクリートジャングルに圧倒され、ヒューマンスケールの生活感を渴望したこともあった。しかし、毎日歩いていると、そこには確かに多様な暮らしがあり、同質に感じていた公共空間にも個性をみてとれることに気づいた。

下町風情のある古い団地から、最新の団地まで、限られた国土のなかで積層しながら集住する道を選ぶことになったシンガポール市民は、どのような集住文化を育み、それらがどう熟成していくのか。計画意図とは異なる部分に立ち現れる多様な暮らしのカケラを手がかりに、団地全体、また公共空間の計画を再考したい。



写真16 スカイブリッジ (50階)

〈参考文献〉

- 1) HDB: Annual Report 2013, Key statistic
- 2) OOI GIOK LING&THOMAS T.W.TAN:The Social Significance of Public Spaces in Public Housing Estates, Design, Use and Management, p.70, NUS Press, Singapore, 1992



とき・まち・ひと／コラージュ



建築百年

昨年 (2014年) は、過去を振り返ってみる機会や話題が多い年だった。

100年前は、日本銀行本店などを設計した明治建築界の巨匠・辰野金吾の設計により、東京駅が帝都の玄関口として完成した年である。同駅はルネサンス様式を基本にした多様な折衷様式で、水平を強調した全長300mを越す大建築である。頂部のドームも印象的だ。終戦間近の空襲により屋根等を消失し、戦後3階建てを2階建てに改修して使われてきたが、2012年までにドームを再建するなど復元大改修し、往時の姿を蘇^{よみがえ}らせて完成から100周年を迎えた。昨年、開業から50年を迎えた新幹線を始め、主要幹線が乗り入れる国内で最も重要な駅として進化を続け、現在も活躍している。

50年前の1964年には東京オリンピックが開催され、水泳会場として丹下健三設計により国立代々木競技場が完成し、世界から注目された。その吊り構

造の大屋根には、今なお独特の存在感がある (2020 東京オリンピックでも使用される予定)。また同年に、氏の設計で「東京カテドラル 聖マリア大聖堂」が完成している。この二つの建築は、水平への広がり、天に向かう空間の豊かさ、凜としたシルエットの美しさなど現代建築の中でも最も魅力ある建築である。

1914年には、漱石の後期代表作「こころ」が新聞連載された。明治維新から50年を経ているこの頃、漱石はその多くの作品において、明治から大正へと移り、近代を謳歌する時代の人々の精神と苦悩を描き、世代を超え今でも多く読まれている。1964年には北海道を代表する作家である三浦綾子の「氷点」が発表されている。

長く親しまれる建築や小説がある反面、同じく丹下健三設計の香川県庁舎、同県立体育館は保存問題に揺れ、東京・赤坂の高層ホテルはわずか30年で姿を消した。現代建築黎明期の傑作、神奈川県立近代美術館「鎌倉館」(坂倉準三設計)、京都会馆 (前川國男設計) などが取り壊しに直面している。

「文化的価値」「歴史的価値」など、言い古された言葉ではあるが今一度かみしめたい。あまりに短命な建築の世界は寂しい限りである。

(YO)

2014 北の地域住宅賞

受賞団地の紹介

北海道建設部住宅局住宅課

北海道地域住宅協議会では、良好な公的賃貸住宅団地の整備を促進することを目的に「北の地域住宅賞」を設け、他の市町村の模範となる公的賃貸住宅団地を整備した市町村を表彰しています。

「2014 北の地域住宅賞」では、道内の各振興局の地域住宅協議会より6団地の推薦があり、北海道地域住宅協議会幹事会において北海道知事賞1団地、北海道地域住宅協議会長賞1団地、奨励賞4団地を決定し、平成26年10月15日に開催された表彰式において、受賞者への表彰を行いました。

公的賃貸住宅は、住宅セーフティネットとしての役割のほか、子育て支援など福祉施策との連携や地域経済の活性化、コンパクトなまちづくりといった課題への対応も重要となっており、誰もが安全に安

心して暮らせる住まいづくりを推進するため、地域課題に応じた良好な公的賃貸住宅団地の整備が求められています。

今年度の受賞団地においては、地域特性への配慮や景観への配慮のほか、地域材活用の取り組みや高齢者、子育て世帯に配慮したユニバーサルデザインの採用などの取り組みが見られ、それぞれ地域課題へのきめ細やかな対応が評価されました。

また、国が主催する平成26年度住生活月間の団体表彰で、前年度、本賞知事賞を受賞した「夕張市(歩団地)」が国土交通大臣賞を受賞、本賞会長賞を受賞した「稚内市(宝来団地)」が国土交通省住宅局長賞を受賞されましたので、併せて報告します。

2014 北の地域住宅賞 受賞団地一覧

各賞	事業主体名	団地名	棟数	戸数
北海道知事賞	倶知安町	白樺団地	3棟	29戸
北海道地域住宅協議会長賞	紋別市	大山団地	24棟	80戸
奨励賞	栗山町	松栄団地	13棟	114戸
	東神楽町	南町団地	2棟	12戸
	音更町	鈴蘭団地	2棟	64戸
	釧路市	白樺台団地	4棟	120戸



2014 北の地域住宅賞の表彰式

【北海道知事賞】

● 白樺団地 倶知安町【後志総合振興局】

■ 団地概要

- ・建設年度／平成21年度～平成24年度
- ・敷地面積／4,410.8㎡
- ・構造／耐火構造2階建て
- ・事業の別／公営住宅・建替・直接建設
- ・戸当たり全体工事費／20,348千円



住棟を道路に近づけて配置し、物置等を住棟と一体化することで豪雪地帯における除雪労力の低減を図っており、併せて住棟間を近接させることで短い動線を確保し冬期間の団地内の移動を容易にするなど、冬でも快適な生活を送れるように配慮した計画となっています。

また、羊蹄山の眺望を確保し、外装材に道南杉材を活用することで景観に配慮した計画となっています。

【北海道地域住宅協議会長賞】

● 大山団地 紋別市【オホーツク総合振興局】

■ 団地概要

- ・ 建設年度／平成21年度～平成24年度
- ・ 敷地面積／41,519.25㎡
- ・ 構造／木造平屋建て
- ・ 事業の別／公営住宅・建替・直接建設
- ・ 戸当たり全体工事費／17,800千円



構造材、造作材、羽目板材等に地場産材である SGEC 認証木材を活用することにより、地域の林業、林産業の活性化と適切な森林整備に寄与しています。

また、少子高齢化への対策として、ユニバーサルデザインを先導的に導入し、可動式収納棚の採用や介助空間を確保するなど、多様な世帯の状況に対応可能な計画となっています。

【奨励賞】

● 松栄団地 栗山町【空知総合振興局】

■ 団地概要

- ・ 建設年度／平成20年度～平成25年度
- ・ 敷地面積／25,285㎡
- ・ 構造／木造2階建て、木造平屋建て
- ・ 事業の別／公営住宅・建替・直接建設
- ・ 戸当たり全体工事費／16,326千円

団地内に広場・集会所・児童遊園を一体的に整備することにより、活動交流拠点となる場を創出しており、コミュニティ形成に寄与しています。

また、積極的に木造公営住宅の検討・実施を行っており、空知管内において現地視察や勉強会を実施して建設に反映するなど、管内の木造公営住宅の先駆的な団地となっています。

● 南町団地 東神楽町【上川総合振興局】

■ 団地概要

- ・ 建設年度／平成25年度
- ・ 敷地面積／2,894.26㎡
- ・ 構造／木造平屋建て
- ・ 事業の別／公営住宅・建替・直接建設
- ・ 戸当たり全体工事費／16,929千円

中心市街地の未利用地を活用して公営住宅の建て替え事業を行った団地であり、まちなか居住の推進を図っています。

また、前面道路に面する部分に、木材を見せた雁木を採用し、花壇スペースを整備するなど景観へ配慮した計画となっています。

● 鈴蘭団地 音更町【十勝総合振興局】

■ 団地概要

- ・ 建設年度／平成20年度～平成25年度
- ・ 敷地面積／8,238㎡
- ・ 構造／耐火構造4階建て
- ・ 事業の別／公営住宅・建替・直接建設
- ・ 戸当たり全体工事費／16,755千円

住戸内の段差解消や可変型収納の採用、緊急通報システムを全戸に配備するなど、多様な世帯に配慮したユニバーサルデザインを先導的に導入しています。

また、ベンチを備えた共用スペースを設け、外部に共同菜園を整備するなど、コミュニティの形成に配慮した計画となっています。

● 白樺台団地 釧路市【釧路総合振興局】

■ 団地概要

- ・ 建設年度／平成16年度～平成25年度
- ・ 敷地面積／14,671.15㎡
- ・ 構造／耐火構造5階建て
- ・ 事業の別／公営住宅・建替・直接建設
- ・ 戸当たり全体工事費／17,949千円

住戸を高層化し、団地内で集約化を図ることによってオープンスペースを生みだし、他の住棟や都市計画公園への日照を確保するなど周辺環境に配慮しています。

また、物置に地場産材であるカラマツ材を活用し、地域経済の活性化に貢献しています。



北の近代建築散歩

函館の大正の 街並みと建物

山内 一男

一般社団法人北海道建築士会函館支部・支部長

時代を伝える街並みと建物たち

函館の古い街並みや建物は、明治・大正・昭和の各時代の大火後に復興され、現在までその時代を伝えている。明治時代の建物は函館市西部地区に多く存在し、かつて時代の中心地であったことを物語っている。明治40(1907)年市域の3分の2を被災させた大火後は、函館市十字街地区周辺に建物が建設され、「銀座通」と呼ばれる周辺は、東北以北最大の街の中心となった。そこは、今も往時の街並みを残し、大正の面影を見ることが出来る。

大正時代が息づく函館市十字街周辺

函館には大正初期の建築物が少ない。それは、明治末期の大火後建設された建物が大正10(1921)年の大火で焼失したためである。

この大火は函館の都市景観を大きく変えた。函館区役所は二十間坂道と十字街銀座通に火防線を設置することとしたが、銀座通の住人は道路拡幅より不燃質建物による火防線の設置を強く望んだ。そして、大正10年から不燃化の多様な構造の建物が建設された。

昭和9(1934)年の火災史上まれな大火災では、不燃化したコンクリート建物群だけが残り、二十軒坂道より西側の地区は火防線によって街が救われた。

二十軒坂下に大正10年に建てられた北斗ビル



北斗ビル「ページュノビピ・シュ」(旧目貫商店)



旧函館海産商同業組合事務所

(旧目貫商店)がある。鉄筋コンクリートブロック造4階建てで、中村鎮(1890～1933年)の設計による。L字型のブロックで組合せによって柱型と壁・床を作り、柱型の空隙や床に鉄筋とコンクリートを挿入・充填した構造となっている。鎮ブロックと呼ばれるこうした構造の建物は、函館市以外にも存在するが、特に銀座通に数多く存在し、建築史的にも貴重な建物となっている。

大正10年の大火を免れた木造の防火様式建物が港・海岸沿いにも残っている。大正9年に建てられた木造モルタル塗り3階建ての旧函館海産商同業組合事務所がそれだ。経済・商業の剛健な建物が並ぶ中であって、華やいだ雰囲気を作り出している。設計者は関根要太郎。京都中京郵便局を設計した三橋四郎事務所に勤めた後、東京高等工業学校を卒業、関根31歳の時の洋風様式の作品である。3階部分の大空間の会議室は木造の梁で支えられ、そこに至る階段や外壁の緩やかな曲線に建築家の仕事を見ることが出来る。

大正10年の大火後わずか5年で不燃化の街並みが創られていった。大正10年に火防線家屋建築費補助規定が制定されたことや、翌年の函館市制施行により都市計画法施行都市に指定されたことなどが影響していると考えられる。

火災を乗り越えてきた銀座通

和洋折衷を中心とした繁華街を耐火建築物の街並みに変えたことで、銀座通は昭和の大火災で被災したにもかかわらず多くの建物が残り、大正当時の先進的な都市建築・街の雰囲気を伝えている。

銀座通に建つ旧ホテル中央荘旅館は大正10年後のものだが、正確な築年は不明の鉄筋コンクリート造3階建ての建物である。当初は呉服問屋として



大正時代の銀座通：函館中央図書館提供
(左側にホテル中央荘、右側3軒目が蓑浦公證役場)



現在の銀座通

小野家を使用したほか、向かって左側の1、2階を薬局に貸していた。呉服屋店部分は1階が店舗、2階は遠方からのセールス客の宿泊室と展示場、3階は倉庫であつたらしい。昭和の大火では鉄製の防火戸と味噌による目塗りで類焼を免れたが、現在、建物として機能することなく静かに街を見続けている。

銀座通に面して建つ建物の正面上部には、独特の装飾が見られる。決してアール・デコ風ではない。あえて様式でくくるなら、バロック様式建築を模したデザインとでもいうものである。

それらの中に大正10年に出来た旧衛生湯がある。レンガ造2階建てのこの銭湯は、繁栄した昭和初期の銀座通の憩いの場となり、大勢に利用された。その後、小料理屋になり、昭和61(1986)年に建設当時の姿に復元されて美容室として使用されたが、今では店を閉じている。

内部は改修され、銭湯時代の面影は全く残っていない。外観はモルタルが塗られてレンガ造の構造が分かりにくい、不燃化をした時代の建物の一例を残している。

銀座通の建物で忘れてならないのが、昭和9年の大火後、建築学会の調査で「無被害」と報告された蓑浦公證役場。鉄筋コンクリート造3階建てで、梅津家の倉庫として利用後、貸店舗となり、現在利用者を待っている。屋上が切妻屋根に変更されたが、大正時代の建設当初の姿を残している貴重な建物といえる。

〈参考資料〉

「日本建築学会北海道支部研究報告集」、「函館市史一都市・住文化編」、「函館の建築探訪」、「函館建築工匠小伝及び函館建築年表」、「函館中央図書館デジタル資料」



旧ホテル中央荘（小野家住宅）



旧衛生湯



梅津家倉庫（旧蓑浦公證役場）

離島航路の玄関 『新羽幌フェリーターミナル』

羽幌町建設水道課

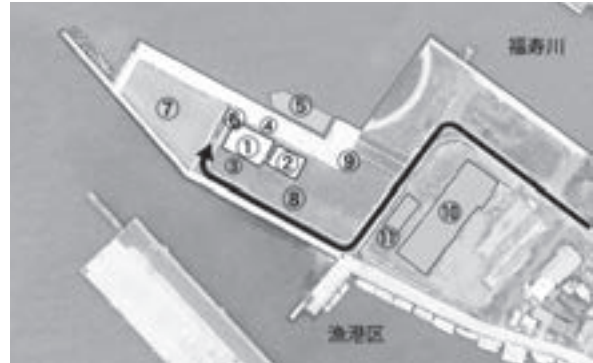
●離島航路について

羽幌から沖合約25kmに位置する天売島・焼尻島。両島は、天売村、焼尻村の時代から小樽から稚内への定期船により北海道本土と結ばれていましたが、後に苫前と両島を結ぶ定期航路ができ、昭和25年には両島と苫前、羽幌の三角航路が就航、昭和30年代に両村が羽幌町に合併され、昭和44年に羽幌港が両島航路の基地になりました。離島ブームや道立自然公園に指定されたことにより、昭和41年には2万人を超える観光客でにぎわいました。

羽幌港は北海道総合開発とともに羽幌川左岸に港を拡張し、昭和54年の羽幌川切り替え工事の開始とともに計画された「羽幌港長期整備計画基本構想」による整備が進められ、平成24年度の中央埠頭完成に合わせてフェリーターミナルが完成し、北るもい漁業協同組合施設も移転され、観光と1次産業の発信地となりました。

●施設概要

本施設は建築面積873.05㎡、延べ面積797.12㎡で、ターミナル棟を木造、貨物保管の倉庫棟を鉄骨造と用途分けして廊下でつなげ、外観上も明快に区分された形態となっています。施設は主に羽



①ターミナル棟 ②倉庫棟 ③ターミナル棟正面入り口 ④フェリー乗り場
⑤フェリー停泊位置 ⑥記念モニュメント ⑦⑧駐車場 ⑨作業スペース
⑩漁協(事務所・市場) ⑪漁協(直売所)

羽幌港中央埠頭配置図

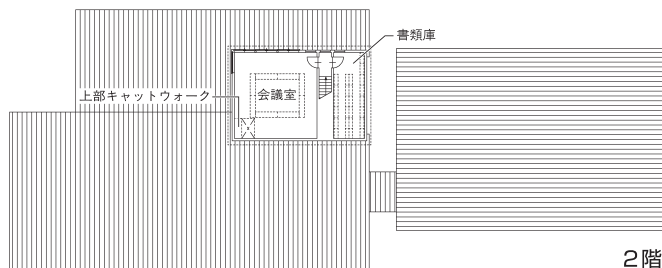
幌沿海フェリー株式会社が利用しており、ここから最盛期にはフェリーと高速船により6往復運行します。

●建築計画

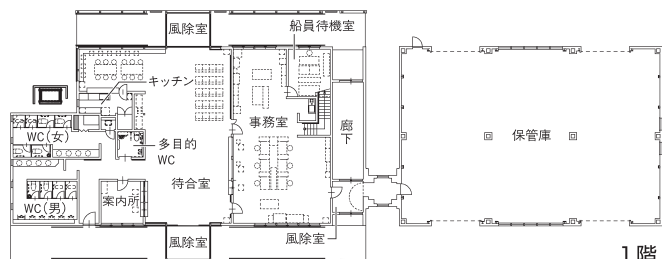
中央埠頭は、東西に長い敷地形状となっており、背後には北るもい漁業協同組合の施設があり、水産物の運搬も行われます。乗船運搬のスムーズな運行のため、乗客のエリアと貨物や車両のエリア区分をし、保管庫を貨物の積み込み位置に、駐車場を乗船待機スペースに近づけるよう配置計画



『新羽幌フェリーターミナル』外観



2階



1階

平面図

がなされました。また、待合所、事務室において、駐車場から乗船に至るまで見通せる平面計画となっています。

外装にはフッ素樹脂塗装のガルバリウム鋼板を使用。乗船客が触れる部分には木材を使用し、ゆったりとしたスロープの歩行空間と相まって、ソフトな雰囲気づくりに配慮しています。

ターミナル棟は人の集まる場所として待合、事務室等の機能を集約し、日本海の強風に対してフェリーの風除けとしての機能も期待して、一部を2階建てとしています。2階上部には海上の波浪状況などが視認できるスペースを設置しています。

待合の内装にも木材を使用。待合スペースからはフェリーや海が眺められるよう連続窓とし、天井の一部を吹き抜けにすることで開放的な空間となっており、展示空間としての活用が期待されます。

飲食やインターネットを利用できるカウンタースペースを設けているので、情報の検索ができ、DVD映像による観光情報も提供されます。

乗船券売場の対面側には観光案内所を配置。共に車いす対応のカウンターとしています。ユニバーサルデザインを取り入れ、緩やかなスロープ、手すり、点字誘導タイルのほか、多目的トイレ(ベビーベッド、オストメイト装備)、授乳スペース等を配置しています。トイレは観光時期に限定されますが閉館時にも利用できる出入り口を設けています。



ゆったりとしたスロープ



待合スペース



待合スペース



新高速船

暖房はFF式灯油暖房、一部電気パネルヒーターとし、給湯は電気温水器を採用。照明器具はLEDとしています。

供用開始から1年以上経過し、離島観光PR活動、新高速船の就航や運賃割引の実施もあって、乗船客数は増加しています。





北方建築総合研究所ニュース

北総研 NOW

■「かみかわ知っ得セミナー」を開催しました

平成26年10月22日(木)から24日(金)にかけて、上川総合振興局カムイミントラホールにおいて、「かみかわ知っ得セミナー」を開催しました。

このセミナーは、上川管内にある道総研の3機関（上川農業試験場、林産試験場、北方建築総合研究所）が連携して開催しているもので、今年で3回目となります。

今回は初めての試みとして研究成果の展示を行ったほか、3日連続してセミナーを開催することとし、北総研がその1日目を担当しました。

セミナーでは、「考えよう！ 我が家の屋根の雪対策」と題し、北海道の住宅で数多く発生している屋根の積雪に関するトラブルについて、屋根の形状ごとにどのような問題が発生するのか、またそれを未然に防ぐには新築時やリフォームを行う際にどのようなことに注意すべきなのかを、北総研で作成したパンフレット等を紹介しながら解説しました。

寒い日だったにもかかわらず、多くの方が参加され、研究員の話に熱心に耳を傾け、セミナー後の質疑ではたくさんの質問が出されました。中には既に屋根雪のトラブルを抱えている方もいて、この問題についての関心の高さを実感しました。

今後も、道民の皆さんの暮らしに役立つような研究情報を発信していきたいと思います。



「かみかわ知っ得セミナー」の様子

書籍紹介コーナー

『みんなで30年後を考えよう 北海道の生活と住まい』

30年後の住まいを考える会 編著
中西出版、定価1,800円＋税



日本の人口減少を背景とする社会や生活の諸課題を扱った書籍は決して珍しくはない。本書もその一つといえるが、最大の特徴はローカリティにある。住まいの議論のターゲットを北海道に絞り込んだかたちで編んでいる。30年後には人口が3～4割も減るとされる北海道の現実を直視し、北海道固有の歴史・社会・経済の文脈を丁寧にレビューしながら、生活と住まいの新たな豊かさの創造と共有を目標に、一般論からさらに一步踏み込んだ論考に挑戦している。

そのアプローチ、バックカスティングも新鮮だ。北海道で予測される問題とその解決策を講じるので

はなく、先に北海道のあるべき姿を描こうとする野心的な試みである。将来の活力ある生活と住まいの実現へ向けて、どのような価値意識が大事なのか、そして現在の芽生えをどのように育てていくのか。目標達成への道筋を客観的かつ実証的に組み立てていく構成となっている。また、そのプロセスを通じて、ローカリティを掘り下げた先の普遍的・汎用的な示唆を読み取ることができる点も魅力である。

「制する技術からしのご文化へ」と掲げる本書の姿勢は、確かに大胆でありラディカルな印象を与える。特に北海道の住宅の質の改善にこれまで貢献してきた立場で見れば、感情的な反発があるかもしれない。しかし、現状肯定では何も新しいことは考えられないし生まれない。本書は、異論や反論も含め、様々な立場の人が数十年先の暮らしを具体的に意識し、各々の視点から意見や提案を積極的に発していくような気運を、北海道でこそ高めたいという思いが込められた一冊である。

北の住まいだより

「旭川・帯広地域」業務区域拡大 建築確認申請手数料 割引キャンペーン 第3弾

確認申請

1万円
定額

対象区域

旭川市、鷹栖町、東神楽町
深川市、帯広市、音更町
芽室町、幕別町

対象建築物

30㎡を超え、500㎡以内の住宅
(併用住宅、長屋住宅、共同住宅
を含む)

キャンペーン期間 平成26年8月1日 ▶▶▶ 平成27年3月31日

※平成26年8月1日から平成27年3月31日申請受付分が対象となります。

応募シール10枚1回で
QUOカード1,000円分
もれなくプレゼント!



詳しくは
.....
www.hokkaido-ksc.or.jp
.....

お問合せ・申請先

一般財団法人 北海道建築指導センター
審査部審査課
〒060-0003
札幌市中央区北3条西3丁目1
札幌北三条ビル8階
TEL: 011-241-1897 FAX: 011-232-2870

センターレポート編集委員名簿 (敬称略)

森 傑	北海道大学大学院工学研究院 教授
谷口 尚弘	北海道科学大学工学部建築学科 教授
谷 吉雄	北海学園大学 名誉教授
松田 真人	(一社)北海道建築士事務所協会 理事・広報委員長
早川 陽子	(一社)北海道建築士会 情報委員会副委員長
竹田 公典	札幌市都市局市街地整備部住宅課 住宅企画係長
田村 佳愛	北海道建設部住宅局建築指導課 建築企画グループ主査
清水 浩史	(地独)北海道立総合研究機構(北方建築総合研究所) 建築研究本部企画調整部 企画課長
堀田 陽子	(一財)北海道建築指導センター
田中 雅美	同

センターレポート

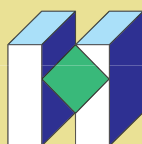
Vol.44 No.4 冬号

平成27年1月1日発行 通巻191号

発行人 堀田 陽子

発行 一般財団法人 北海道建築指導センター
〒060-0003 札幌市中央区北3条西3丁目1番地
札幌北三条ビル 8階
TEL (011)241-1893
FAX (011)232-2870

印刷 (株)アイワード



北海道の住まいづくりをめざして
一般財団法人北海道建築指導センター