

# CENTER REPORT

## センター リポート

通巻 第192号 VOL.45 NO.1  
APRIL 2015 **192** 春号



写真撮影：酒井 広司

# 「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、会員の皆さん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>

# 今月のことば

## 「たすき」

正月の箱根駅伝。今年もたくさんのドラマが生まれた。私も、今回、これまでこの欄を担当されたKさんから、たすきを受け取った。Kさん、長い間本当にご苦労さまでした。

さて、昨年暮れから立て続けに木造建築について考えさせられる機会を得た。一つ目は「現場での道産木材の流通実態」、二つ目は「道産材による2×4」、三つ目は正月休みに読んだ「里山資本主義」。林業者は「使ってくれないから供給体制が整わない」、建築屋は「使いたい時にはないし、高いから使わない」。常日頃から、知れば知るほど、両者に埋めつくせない深い溝を感じていただけに、この3部作は衝撃的だった。

大学時代に古都京都・奈良の寺社仏閣を巡ったときは「観光気分」、大学で学んだことは、コンクリートと鉄骨だけ。日本古来の木造技術の進化が止まった時代を生き抜いてきた。

昨年は、アジア大陸の木造建築にも触れる機会があり、古来日本の寺社仏閣の持つ精緻な美、静寂な佇まい、匠の技の再発見につながった。

木造建築は、ようやく地方でも「地域の再生または経済循環」の視点を加えとらえられるようになり、新しい芯が入ったと感じている。

そう言えば、私の机の引き出しには2年前にいただいた「くろもじ」の小さな枝が入っている。からからに乾いているのに、ナイフでこすると何度もその芳香が高く漂う。不思議なものだ。

たすきを渡された第1稿は、期待を込めて「北海道木造建築元年」とした。今後ともよろしくお願いします。 (H)

## もくじ

第192号 (2015.4 春号)

- 2 センターゼミナール Part1 廣田 誠一  
建設混合廃棄物のリサイクル推進のために
- 6 センターゼミナール Part2 岡田 成幸  
リスクと格差
- 10 生き意気まちづくり  
閉校となった小学校跡施設を活用した複合施設  
広葉交流センター「いこ～よ」の整備について  
北広島市企画財政部政策推進室企画課
- 14 建築物1 池村 菜々  
コンパクトに集約された「ひとつの大きな家」  
「沼田町立沼田小学校」
- 17 建築物2 小篠 隆生  
風景・人・建築をつなぐ  
「東川町立東川小学校・東川町地域交流センター」
- 20 話題レポート1  
平成26年度北海道赤レンガ建築賞受賞作品  
北海道建設部住宅局建築指導課
- 22 話題レポート2 佐川 泰正  
「道歩き」から地域活性へ  
かみふらのフトバス・大雪ロングトレイル
- 26 行政報告  
次世代北方型居住空間モデル構想の推進について  
北海道建設部まちづくり局都市計画課
- 28 北の近代建築散歩 早川 陽子  
小樽・暮らしとともにある風景
- 30 建築の一村一品 谷山 勝広  
そよ風がすずらんの香り運ぶ森の中の温泉  
びらとり温泉「ゆから」
- アートな視点 ..... 下村 憲一 13  
とき・まち・ひと／コラージュ ..... (Y.O) 25  
北総研NOW ..... 32  
北の住まいだより ..... 33
- 〈表紙の写真〉「東川町立東川小学校」  
2010年、東川町では町の開拓120周年事業として、小学校と地域交流センターの複合化を計画。2014年、「つなぐ」をキーワードとしたユニークな施設が誕生した。小学校においては、学年ごとに雁行配置し、移動家具で普通教室を緩やかに区切り、大きなワンルームでもある教室まわりに児童の居場所を提供しているのが大きな特色。詳細は17ページ参照。

# 建設混合廃棄物のリサイクル推進のために

廣田 誠一 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環境科学部構法材料グループ・研究主幹

## 1. はじめに

平成24年度に道内で行われた建設工事から排出された建設混合廃棄物<sup>注1)</sup>は、約94千tで、このうち64千t、つまり68%が最終処分されています<sup>注2)</sup>。他の廃棄物種類に比べて非常に高い状況です（図1）。

北海道地方建設副産物対策連絡協議会（北海道、北海道開発局、札幌市）では「北海道建設リサイクル推進計画2008」を策定し、建設混合廃棄物に関する課題として、中間処理業者でどのように分別され、再資源化施設あるいは最終処分場に運搬されているかの実態が把握されていないことを挙げています。

また、平成24年から同25年にかけて行われた、道内の建設業者、解体業者、中間処理施設業者、有識者等からなる「建設混合廃棄物の再生利用促進に関する検討会」では、建設

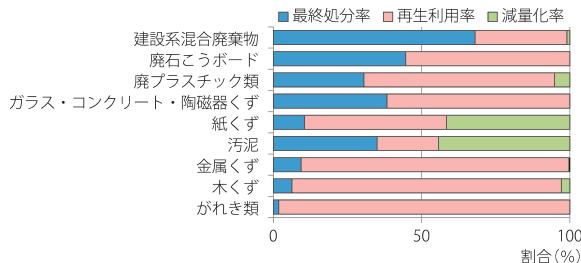


図1 廃棄物の種類別最終処分量

混合廃棄物の実態調査を行い、問題点を把握する必要性を指摘しています。

これらの背景から、北海道立総合研究機構では、建設混合廃棄物処理における課題を明らかにし、リサイクルの推進に資することを目的として、平成25年度から同26年度に「建設混合廃棄物のリサイクル推進に関する実態調査」を実施しました。

## 2. 研究の概要

本研究では、前記検討会で示された「建設混合廃棄物の再生利用促進のための基本的な考え方」のうち、次の項目について実施しました。

- ・ 分別解体の状況調査
- ・ 建設混合廃棄物の発生・排出状況の調査
- ・ 処理施設整備状況、建設混合廃棄物の処理状況などの状況調査
- ・ 発生した廃棄物、中間処理産業廃棄物の性状、組成の分析
- ・ 現状を踏まえた施設整備のあり方
- ・ 固形燃料やセメントなどの原燃料化

### (1)建設・解体現場における課題と提案

図2に産業廃棄物の流れを示します。

建設・解体現場については、実態を把握するための目視調査を行うとともに、産業廃棄



図2 廃棄物処理の流れ

物管理票等（マニフェスト）交付状況報告書の情報を入力したデータベースを作成し、建設混合廃棄物の排出量と流れを分析しました。

戸建て住宅の解体現場の目視調査では、作業者の人数が少なく作業時間が限られていること、敷地が狭いため多くの分別カゴを配置できないなどの課題がみられました。ビル解体現場では、各階の横方向の運搬が手作業であること、解体作業は手作業が多く重機を効率よく活用できていないことなど、いずれの現場も改善の余地がありました。

マニフェストの分析からは、排出事業者単位で1年間の全廃棄物の種類と量を集計した結果、本州大手建設事業者は建設混合廃棄物の排出割合が低めであるのに対し、道内事業者は高めの傾向がみられました。特に、道央において、その割合が高くなる傾向がみられました。また、建設混合廃棄物の排出量が小さい現場は、件数が非常に多いため、合計すると大きな量となります。排出量の大きい現場は効率的に運搬できますが、小さい現場は回収に手間がかかるため、効率的な回収方法が必要と言えます。

効率的な産業廃棄物収集の先進事例が多い首都圏で調査を行いました。ゼネコンを中心とした新築現場における分別教育と効率的な廃棄物収集システム、戸建て住宅現場を中心とした小口巡回回収システムなどの状況を把握しました。これらは、排出量の多い道央圏での活用が期待されます。

#### 設計段階でできること・・・建築側でできること

建設工事から排出される産業廃棄物の最終処分量を削減し、リサイクルを進める建物を建築する側の意識の向上の他に、分別しやすい建築物を造ること、複合材料のような分別しにくい建材となるべく使用しないことなど、設計者が意識することが重要です。

右の建物は、富良野市の公営住宅ですが、外壁の外側に鉄骨で下地をつくりグラスウールを充填し、その外側に鋼板を取り付けています。不燃材料で構成した外断熱工法です。

解体時には、鋼材とグラスウールを容易に分けることが可能で、平成11年に研究開発し実用化した工法です。

#### ②中間処理施設における課題と提案

##### ①施設単体の場合

中間処理施設については選別状況の目視調査、中間処理コストに関するアンケートヒアリング調査などを実施しました。

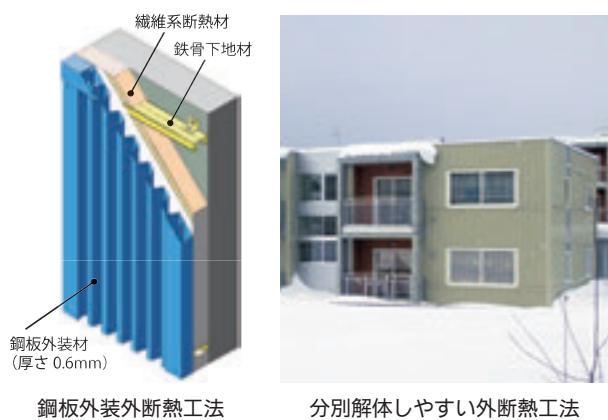
選別状況の調査では、機械及びライン選別を導入している施設ではリサイクル率が60～70%に達しているのに対し、コンクリート土間での選別施設では40～50%程度となっていました。また、ライン選別においても選別した廃棄物の移動が交錯するなど、動線を改善する余地があること、コンクリート土間選別や場内の移動で人と重機の動線の区別が明確でないこと、優秀な人材の確保が難しいことなどの課題が把握できました。

コスト調査では、廃棄物排出状況や競合事業者の有無、収益性などの地域や事業者の状況により、コストが決定されていることが明らかになりました。

##### ②広域的な施設整備のあり方

道内全体のリサイクル率向上のためには、中間処理施設単体の能力向上だけではなく、広域的に施設整備のあり方を検討することが重要です。そこで、前記した道の調査とマニフェストのデータベースを分析し、建設混合廃棄物の発生と移動について検討しました。

まず、建設混合廃棄物の排出量は、その半数が札幌市であること、空知、函館市、旭川市、渡島のリサイクル率は比較的高いものの、他では低いこと（図3）、リサイクル率の低い地域は選別許可を有する中間処理施設がほと



んどないこと（図4）、電子マニフェストの分析から、廃棄物の移動は、道内を5つに分けた圏域内での移動が多いこと（図5）などが明らかとなりました。

広域的にみた施設整備のあり方として、上記5つの圏域と、リサイクル率の低い地域での向上を図るために、5もしくは14カ所にリサイクル率の高い拠点を配置した場合の2つのシナリオについて、GIS（地理情報システム）を用いたシミュレーションを行いました。

この結果、5拠点及び14拠点のいずれの場合も道内全体のリサイクル率は向上しますが、その差は大きくありません。全道合計のリサイクル率を向上するためには、5拠点化の方が拠点数の割にはリサイクル率の向上が図られ効率的で、地域におけるリサイクル率の向上は14拠点化が有効と言えます（図6、図7）。

なお、本調査で実施したGISシミュレーションは、マニフェストの情報を基に行っていきます。電子マニフェストは排出先住所が現場と一致しますが、紙マニフェストは廃棄物の排出場所が特定できないデータを含んでいます。今後、このデータの更なる精度向上を行い、シミュレーションの精度を向上させる予定です。

### 3.まとめ

建設混合廃棄物のリサイクルを推進するための課題と提案を表1に示します。

これらの課題と提案について、今後、実施していくためには、更に解決すべき課題が待っています。この調査を機会に、今後、道内建設事業者と、産業廃棄物処理事業者や関連団体、行政と我々道総研とが一層協力し、この大きな課題に向かって進んでいく必要があります。

なお、本調査は、循環型社会の早期実現のため道が特に指定した産業廃棄物（汚泥、廃プラスチック類、建設混合廃棄物、水産系廃棄物）を対象とした研究の実施に必要な基金を活用し、北海道立総合研究機構が実施した

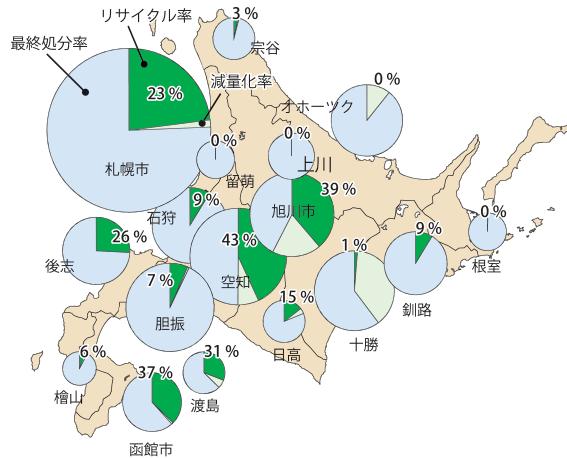


図3 建設混合廃棄物の発生量とリサイクル率  
円グラフの大きさは建設混合廃棄物の発生量の多さを表す。  
同じくグラフ中の割合は再生利用率、数字は発生量を示す。平成19年度「北海道産業廃棄物処理状況調査」のデータを使用。

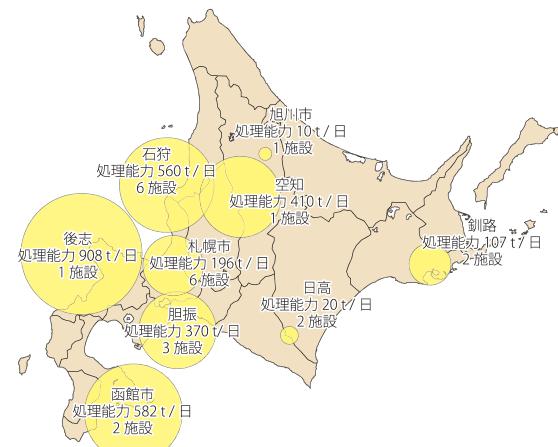


図4 中間処理施設の分布と選別の処理能力  
北海道、札幌市、旭川市、函館市が公開している産業廃棄物処理事業者名簿より、選別許可（廃プラスチック類、紙くず、木くず、繊維くず、金属くず、ガラスくず・コンクリートくず及び陶磁器くず、がれき類の7種以上）を有する事業者を抽出。選別能力は許可証記載又は北海道産業廃棄物協会会員情報による。選別能力が不明な場合は10t/日とした。浮遊選別、破碎・選別を除く。

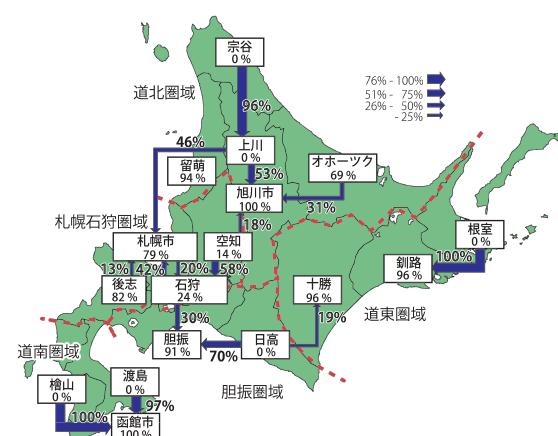


図5 建設混合廃棄物の移動（排出場所→中間処理施設）  
電子マニフェスト交付等状況報告書を分析。図内の数字は管内での処理割合、矢印の数字は管外へ移動した割合を示す。  
※10%以下の移動割合を除いたため、移動量の収支は100%にならないことがある。

5つの産業廃棄物のリサイクル事業の促進に関する研究のうちの1つです。

また、本調査の推進は、「建設混合廃棄物のリサイクル促進に関する実態調査推進委員会」を設置して行いました。

### 〈注釈〉

注1) 建設現場や解体現場などから排出される建設廃棄物のうちガラスくずやがれき、コンクリート片、紙くず、金属くず、プラスチックくずなど多種多様な素材が入り交じった廃棄物のこと。

注2) 平成24年度 北海道産業廃棄物処理状況調査 北海道環境生活部環境局循環型社会推進課

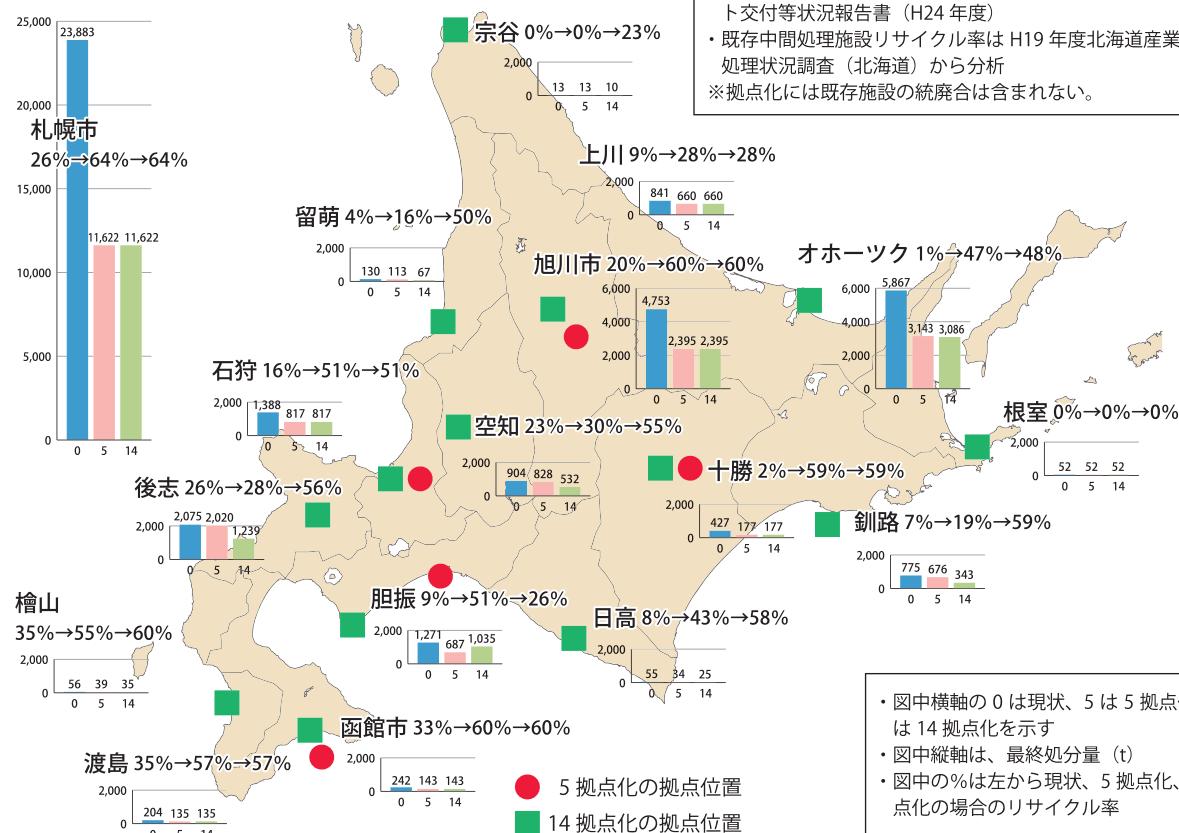
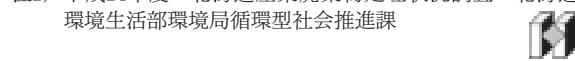


図7 拠点化による各地域のリサイクル率の推定 —GIS(地理情報システム)を用いたシミュレーション

表1 建設混合廃棄物のリサイクル推進のための課題と提案

	課題	提案
建設・解体現場	<ul style="list-style-type: none"> <li>■建設事業者の意識の向上           <ul style="list-style-type: none"> <li>・道内事業者の現場では建設混合廃棄物の排出割合が高い</li> <li>・木造戸建て住宅事業者の建設混合廃棄物排出割合が高い</li> <li>・少量排出の現場が多く対応が必要</li> </ul> </li> <li>■非効率な解体現場           <ul style="list-style-type: none"> <li>・分別手間、運搬手間の多さ</li> <li>・現場保管スペースの不足</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・分別教育の実施と分別の徹底</li> <li>・排出量の小さな現場、木造戸建て住宅の現場における意識の向上</li> <li>・小口巡回収集システムの導入</li> <li>・解体現場における作業の高効率化</li> </ul>
中間処理施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>■選別処理能力の向上           <ul style="list-style-type: none"> <li>・ライン選別等を導入した選別処理能力の高い施設が少ない</li> <li>・コンクリート土間での選別が多い</li> <li>・構内及び施設内の作業動線の交錯など非効率な作業環境</li> <li>・作業者の不足と身体的負担のかかる作業姿勢</li> </ul> </li> <li>■建設混合廃棄物の排出と処理のミスマッチ           <ul style="list-style-type: none"> <li>・建設混合廃棄物のリサイクル率が全道的に低い</li> <li>・中間処理施設を持たない圏域がある</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリート土間選別から機械式選別機+ライン選別へ</li> <li>・運行管理システムの導入</li> <li>・レイアウト（構内重機運行、作業動線）の見直し</li> <li>・作業姿勢の改善（腰痛対策）</li> <li>・拠点化により道内のリサイクル率の向上が可能</li> <li>・札幌石狩圏域でのリサイクル率向上</li> </ul>

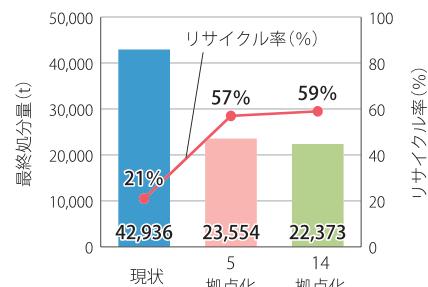


図6 拠点化による最終処分量とリサイクル率の変化(全道合計)

### [推定の前提条件]

- ・中間処理施設を5及び14拠点に設置
- ・各拠点化施設のリサイクル率は札幌石狩圏域及び石狩:80%、その他:60%に仮定
- ・建設混合廃棄物発生場所及び量、移動先データ:マニフェスト交付等状況報告書(H24年度)
- ・既存中間処理施設リサイクル率はH19年度北海道産業廃棄物処理状況調査(北海道)から分析
- ※拠点化には既存施設の統廃合は含まれない。

- ・図中横軸の0は現状、5は5拠点化、14は14拠点化を示す
- ・図中縦軸は、最終処分量(t)
- ・図中の%は左から現状、5拠点化、14拠点化の場合のリサイクル率



# リスクと格差

岡田 成幸 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都市防災学研究室・教授

## 1. はじめに

最近、書店をのぞくとフランスの新進気鋭の経済学者トマ・ピケティ関連本が店頭にコーナーができるほどの盛況ぶりに目が止まる。火付け役は、TBS系列の情報番組「サンデーモーニング」であろうか。彼の著書である「21世紀の資本（みすず書房）」は、資本主義のもつ「所得格差」を論じた大著である。

言われてみると、このところ、「格差」が世相のキーワードである。年金問題は受給額に関する「世代間格差」であり、建築に関係するところでは、増田寛也元岩手県知事が座長を務める人口減少問題検討分科会が提唱した消滅可能性都市は、住みやすさ及び雇用機会に関する「地域間格差」を論じている。元々日本は世界的に見てホモジニアス（均一）な特異な社会構造であり、格差とは無縁であった。それが戦後復興期にあっては極めて効率かつ効果的に機能していた。

私の専門は地震防災であり、「格差」については専門の観点から実はうるさい。災害の本質は格差に隠されているからである。本稿執筆の機会を与えられたので、私見も交え少しだけ、リスク格差について解説してみたい。

## 2. リスクの定義

我々は「リスク」という言葉を普段の生活の中でもよく使うが、日常語化しているため、専門用語としてのリスク（Risk）すら混同して用いている専門家も多い。まずは、用語を整理しておく。

リスク（Risk）とは、単位時間あたりの予兆された被害量を言う。リスクは予兆であり、まだ発生していない事態を議論するので、発生確率（Probability）がリスクの大きさを決める一つの要因となる。その結果として発生したものを被害（Damage）や災害（Disaster）と言い、その大きさを Damage Impact（被害衝撃力）で定義する。被害あるいは災害を因果関係で表現すると、それを引き起こす直接的要因としての災害誘因（Hazard）と災害の受け手が持つ脆弱性要因としての災害素因（Vulnerability）で決定する。以上を数式記載すると、図1のようになる。

一般に災害誘因（Hazard）は自然現象であり制御できない。よって工学は制御可能な素因（Vulnerability）を研究対象とする。

さて、リスクは混同しやすい用語であると既述した。日本で特に誤用が多い。それは日本が世界的に見るとホモジニアス社会という特異な環境に由来する。地震災害についても、日本は木造家屋社会であ

$$\text{Risk} = \text{Probability} \times \text{Damage Impact} \quad (1)$$

$$\text{リスク} \left[ \frac{\text{被害量}}{\text{単位時間}} \right] \times \text{発生確率} \left[ \frac{\text{事象発生数}}{\text{単位時間}} \right] \times \text{被害衝撃力} \left[ \frac{\text{被害量}}{\text{事象}} \right] \quad (2)$$

Risk : リスク（災害危険度）

Probability : 発生確率を意味し、単位時間あたりの事象発生数で定義される。

Damage Impact : 被害インパクト（被害衝撃力）は、1事象あたりの被害量で定義される。

Hazard : 災害誘因（災害入力）のこと、災害を引き起こす直接的原因を指す。たとえば、地震や台風や津波の自然現象の大きさで表現される。

Vulnerability : 災害素因（災害脆弱性）のこと、災害の受け手である社会の脆弱性を指す。たとえば、建物の地震動に対する弱さ、都市の火災に対する燃えやすさ、経済活動の災害不安定性などで表現される。

※災害発生前に Risk を制御することを Risk Management（リスク管理）と言う。

※災害発生後に Damage Impact を制御することを Crisis Management（危機管理）と言う。

図1 リスクの定義

るので、地震脆弱性（Vulnerability）は日本各地ほぼ同一とみなされ、式(2)において Vulnerability は一定定数として扱われるため無視され、災害誘因（Hazard：ここでは地震動の強さ）が被害を決定づけるという図式がまかり通ってきた。

すなわち「災害」=「Hazard（自然現象）」=「天災」として受け止め、制御を諦めたリスクあるいは許容できるリスク（Acceptable Risk）として受容してきた歴史がある。災害誘因（Hazard）を被害（Damage）と混同する例は枚挙にいとまがない。たとえば地震発生の時に気象庁から発表される震度は Hazard の尺度であり、「震度5強の揺れ」という使い方をするものであるが、時々「震度5強の被害」というような被害尺度として使われるのは、その混同の最たるものであろう。

## 3. リスク制御の格付け

式(1)(2)から何が読み取れるであろうか。観点をグローバルに移動しよう。リスクを定義する理由は、もちろんリスクをそのまま受容するためではない。制御のための定義である。定義より明らかなのは、リスクはある地域またはある時代のもつ種々の環境のリスク耐性（リスクを制御する力）で決まると言うことである。それを地域あるいは時代のリスク耐性環境と名付けるならば図2のような図式が描けよう。

Hazard 環境は文字通り、Hazard の受けやすさを言うものであり、地震や台風などの自然現象としての災害誘因の発生確率が関与する。日本は地震の発生源である4枚のプレート境界が接する場所に位置しており、地震襲来を避け得ない。

式(2)の災害素因（Vulnerability）に関わる耐性環

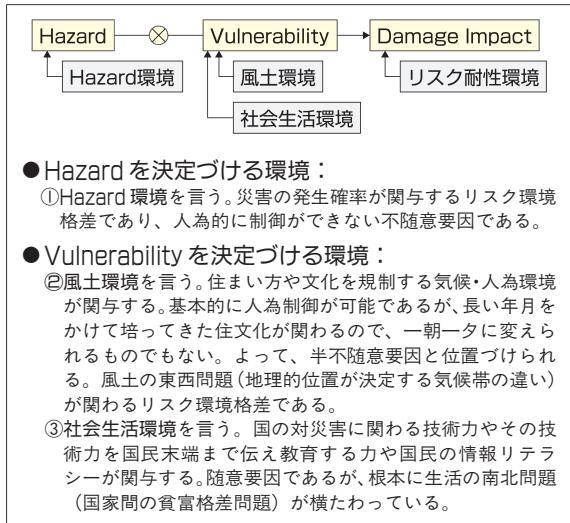


図2 リスクを決める環境

境は風土と社会（あるいは生活）の環境である。風土とは一般に気候や地形などの自然環境を言うが、ここではその地域や時代の背景を作る住まい方や文化などの人為的環境を規定するもの、あるいは自然環境と人為環境を含めて風土と言う。地震で地域の風土環境により特徴づけられる住まいが破壊され、その瓦礫の下敷きになり人は傷つく。

瓦礫の下で生存できる時間の長さのことを災害医療分野で「黄金時間 (Golden Time)」と言っている。その時間内に助け出さなければ、生存可能性はほとんど無いという critical limit である。黄金時間は国や地域により異なり、中東では12時間、日本では24時間、メキシコでは数日間と言われている。凶器と化す建物瓦礫の材料やサイズ・粉塵量など、その地域の住宅形式に大きく依存する。このように災害発生時の凶器(専門用語で成傷器と言う)は地域を形成する住文化(風土環境)により決まる要素が大きい。

Vulnerability に関与するもう一つの環境として社会（生活）環境がある。大きく言ってしまえば、その国の技術力・末端までの教育力であり、国民の情報リテラシー（文化度）を言う。

リスクが定義され、それを決定づける環境が明確となった。避け得ない環境とそれに立ち向かう環境が拮抗し、その地域や時代のリスク耐性を決定づける。その結果として、リスクの格差が発生するが、その格差を減じる方向性を理解することが重要である。その一步が、すなわちリスク認識であり、それがリスクに対する制御力向上につながる。リスクの格付けが固定化しないためにも重要である。

#### 4. リスクの格差

以上のように、リスクはその地域やその時代の環境が持つ特性で決まってくる。そうなると当然、地域差や時代差が生まれる。リスクは不平等性を特徴とするものであり、弱点を巧みに突いてくる。災害弱者は必ず存在するものである。まずはそのことを

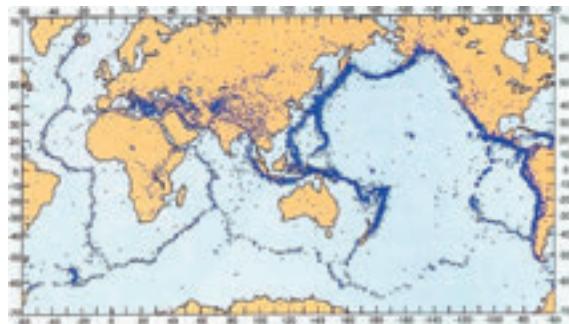


図3 大地震の震央分布

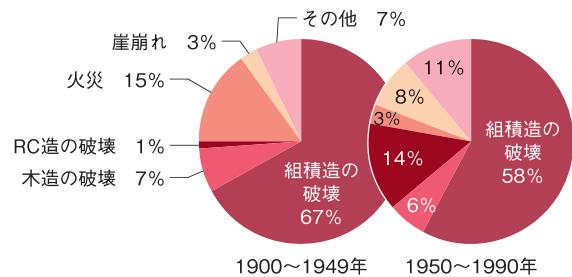


図4 世界における地震災害による死因

理解し、防災をもう一度考え直してもらいたい。次にリスクにはどのような格差があるのか、地震災害を例に見ていく。

##### (1)国家間格差

災害発生確率の大きな地域ほど災害リスクは大きいことを、式(1)で見てきた。地震を例にするならば、地震発生確率の地域間の差は図3に端的に表されている。地震プレート境界に位置する国が大地震襲来の危険性が高い国と言える。

図4は地震災害による死者の原因 (式(2)及び図2の Vulnerability) 割合を示したものである。年代にかかるらず、組積造の破壊による死者が多い。住宅材料に荒石や煉瓦等を採用する国は亜熱帯砂漠気候に位置する中近東から中央アジアであり、断熱効果が高く安価で大量に入手可能な素材であり、それを使った構法（組積造構法）が住宅形式を決定づけている。組積造構法は鉛直荷重には耐えるが横方向荷重にはもろく、その素材は重く、成傷器としての殺傷力は高い。一方、日本は北海道を除き温帯落葉樹林気候に属しており、木材を使った風通しの良いフレーム構造が主である。木材もある程度の重量を有しており成傷器としては危険な素材であることが図4より理解できる。このように住宅素材（成傷器）とその破壊の容易さ（構法）は風土の東西問題（気候帯）により決定する。

図5(次ページ)は自然災害による死亡率とその国の平均寿命の関係を示した興味深い図である。平均寿命の長い国ほど自然災害で死ぬ確率が低いことを示している。国の平均寿命は国民の富と情報量に大きく影響されるとの指摘がある。国の技術力とその技術力の浸透力（末端までの教育程度）が結局は自

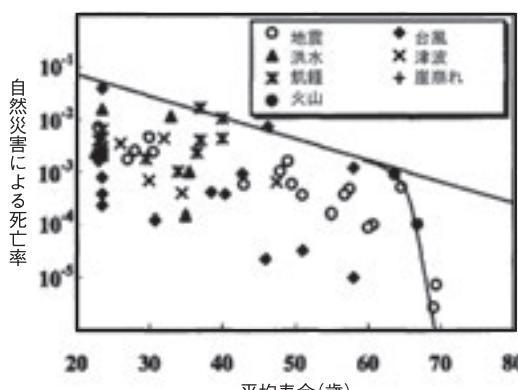


図5 国別で見た自然災害による死亡率と平均寿命の関係 [河田・他 (1998)]

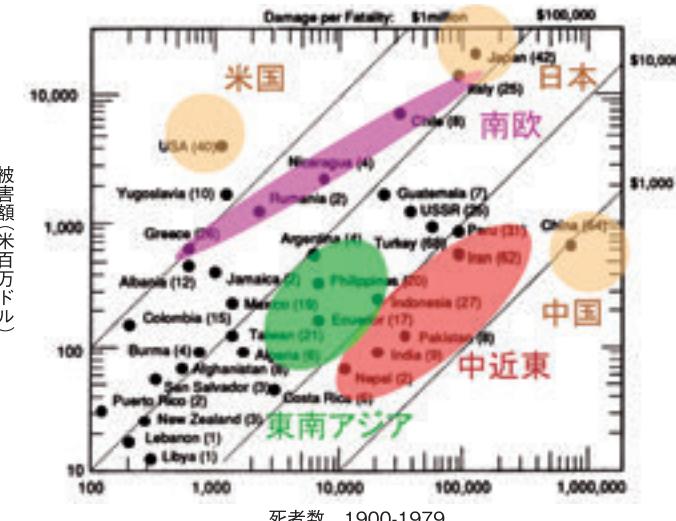


図6 国別で見た地震による死者数と被害額の関係 [Coburn&Spence (1992) に加筆]

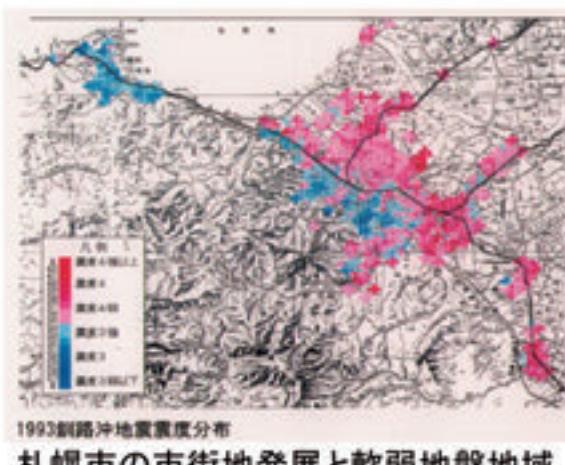


図7 街区の発展軸と災害脆弱地域の関係 [岡田・太田 (1988) に加筆]

然災害に対する防御力を育んでいることが分かる。私はこの社会生活環境の違いを生活の南北問題（国家間の貧富格差問題）と呼んでいる。図2に示す Vulnerability の社会生活環境がもたらす格差である。

それらの総合を見たのが図6である。同図は20世紀に発生した地震災害による国別の死者数と被害額の関係を示したものである。国ごとに特徴的に固まっているのがよく分かる。経済的被害（被害額）は少ないのに死者が多いのは中近東～中国であり、米国及び南欧は死者はそれほどでもないが被害額が大きい。東南アジアはその中間に位置している。日本は死者も経済被害も共に大きい最悪な地域となっている。この地域ブロック分けは、以上のハザード環境と風土環境及び社会生活環境の違いがもたらすものであり、国家間のリスク格差は大きいと言えよう。

### ②地域間格差

同一国内においても地域間格差とも言うべきリスク格差が存在している。図7は1993年釧路沖地震の時の札幌市内の震度分布図である。明らかにJR函館線を境に揺れやすい地域と揺れにくい地域が存在し



ており、他の地震でもこの現象は再現されている。軟弱地盤と安定地盤の地盤条件の違いがもたらす自然現象であるが、実は都市の市街地形成プロセスがこの自然現象のリスク格差に地価を持ち込み、社会現象として地域間リスク格差を固定化している。

この現象は東京や名古屋の大都市圏でも確認されており、街区の発展軸が Hazard 環境の良好地区から劣悪地区へと伸びていく、すなわち高級住宅街は Hazard 環境が良好であり、地価の安価な新興住宅街は Hazard 環境が劣悪な市街地形成をたどっているケースが多い。その地域の災害の歴史(災害文化)に無知なよそ者（災害情報弱者）が新参者であるがゆえに Hazard 環境の劣悪な土地を選択せざるを得ない。大都市圏では、このようにして二重に危険な社会構造が作り出されていると言えよう。

### ③世代間格差

指摘のほとんど無いことであるが、世代間格差のリスクも存在している。地震時の室内散乱に伴う負傷危険度は床面積当たりの家具の転倒面積比（家具転倒領域率）で計算される。

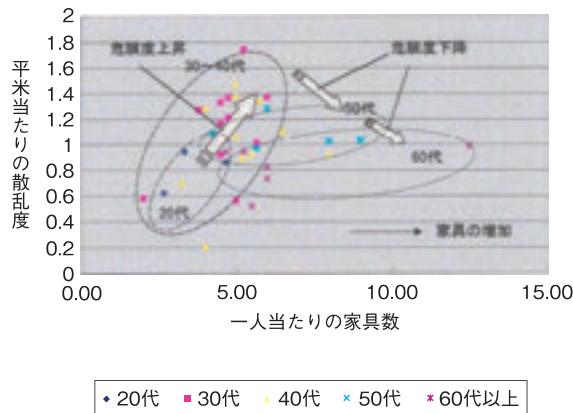


図8 室内散乱危険度の世代変化

当研究室が調査した道内の世代間比較を図8に示す。世帯主の年代比較であるが、年齢とともに世帯保有の家具数が増え負傷危険度が上昇し、30～40代が危険度のピークを迎えており、50代以降も家具数は増えているが居住床面積も広くなり、負傷危険度は低下する傾向にある。しかし、子供が独立し家を離れても、家具はそのまま実家に残置し、新居を構えるケースが多い。

すなわち、親元は子供世代の家具の倉庫となっており、必要以上の家具数により危険度はさほど低下していない。室内危険度は世代により異なっており、20代をスタートに、働き盛りで子供がまだ養育期にある時代が最も危険な室内住環境にあると言える。

## 5. 格差対策のあり方

紙幅の都合により記載できなかったリスク格差は他にも性別格差・年齢格差・時間格差・季節格差・時代格差等まだまだあるが、最後に対策について触れておく。リスク格差により、危険なところに住まわざるを得ない者(Hazard環境の格差)、危険な住宅に住まわざるを得ない者(風土環境の格差)、リスクを十分に認知できない者(社会生活環境の格差)、彼らは災害弱者と呼ばれる。Hazardと風土に関しては、制御できない側面もあり、これらが主たる要因の弱者は特に構造的弱者と言われる。彼らには国策としてのセーフティネットが用意されなければ解決の糸口はない。

ここでは三つめの社会生活環境格差について指摘しておきたい。これはすなわちリスク情報を持たない者であり、リスク情報を理解できない者たちである。これは自らの努力により克服可能である。身のまわりのリスクを認知(Perception)し、その実体を理解(Comprehension)し、自らの防御力と比較(Assessment)することである。それによって初めて具体的な対策(Governance)が見えてくる。このPCAGステップが対策の基本である。

## 6. おわりに

リスク格差について解説してきた。リスク格差は様々な要因でもたらされるが、人間の社会生活の営

## 防災に世界標準 Global standard はあるのか？

地震災害は地域性により特徴づけられるから…

○対策は地域依存 *de facto standard* で！

- 風土の東西問題が住環境の違い(被害の違い)を生む。
- 生活の南北問題が対応の巧拙を生む。
- 生活の南北問題が情報リテラシー(情報へのアクセス能力・理解力・判断力・対応力)の違いを生む。

○安全／安心の大局観 perspective は世界標準で！

- 災害をなくすこと？ … ×
- 災害を減らすこと？ … △
- 危険を平等化すること？ … ○

図9 筆者の結論

みの結果であり、それが災害の本質であることが理解できたことと思う。人間は地域ごとに様々な暮らしぶりを見せており、だから災害は地域ごとに異なる様相を見せる。式(2)がそのことを端的に示している。このことから一つの疑問が発生する。グローバル化が叫ばれて久しいが、防災には世界標準(global standard)はあるのか、ということである。

私の結論は図9である。具体的な対策は地域依存(*de facto standard*)で行うべし。しかし、防災が目指すべき大局観(perspective)は世界標準(global standard)がある。それは、リスクをなくすことではなく、リスクの機会均等化にあると思う。人間が社会生活を営む以上、ゼロリスク社会は不可能であり、また社会学者C.スターの指摘のとおりリスクの受容限度(Acceptable Riskの閾値)は絶対的なものではなく置かれた環境により変動することを考えると、リスクの値を論じることはさほど意味が無い。許容リスク値を規準値として確定することは、むしろ受容リスクをその社会が固定化してしまうことにつながる恐れが発生する。リスクの機会均等化を目指することは哲学者ジョン・ロールズの大著「正義論(紀伊國屋書店)」に記された「機会公正の均等原理(自由競争を、スタート時点での公正性を条件に許容する原理)」と軌を一にする考え方である。

### （参考文献）

- A. Coburn and R. Spence: Earthquake Protection, John Wiley and Sons Ltd, England, pp.354, 1992.
- C. Starr: Benefit-Cost Studies in Sociotechnical Systems, Perspectives on Benefit-Risk Decision Making, The National Academy of Engineering, p.17-42, 1972.
- 岡田成幸・太田裕：都市圏居住域の時間拡大性を考慮した地震危険性の長期評価—札幌圏を例として—, 日本建築学会構造系論文報告集, 389, 10-20, 1988.
- 河田恵昭・朴基顕・柄谷友香：社会の防災力の評価に関する一考察—巨大災害による総被害額評価方法への適用—, 京都大学防災研究所年報, No.41, B-2, 77-87, 1998.
- ジョン・ロールズ：正義論 改訂版, pp.813, 紀伊國屋書店, 2010.
- トマ・ピケティ：21世紀の資本, pp.608, みすず書房, 2014.
- 増田寛也：地方消滅, pp.243, 中公新書, 2014.

# 閉校となった小学校跡施設を活用した複合施設 広葉交流センター『いこ～よ』の整備について

北広島市企画財政部政策推進室企画課

## 1. はじめに

北広島市は、札幌市と新千歳空港の間に広がるなだらかな丘陵地帯にあり、道都札幌市に隣接しながらも、豊かに息づく緑の環境、ゆとりの土地空間、整備された交通網などを有する自然と都市機能が調和したまちです。

古くから北海道の交通の要衝で、札幌農学校(現在の北海道大学)の初代教頭クラーク博士が「Boys, be ambitious (少年よ、大志をいだけ)」の名言を残した地でもあります。

また、長きにわたり不可能とされてきた道南以北での稲作に成功した「寒地稲作発祥の地」として知られ、現在は全国ブランドとなった北海道米のルーツも本市にあります。

近年では、札幌市と隣接するエリアに大型商業施設が建ち並び、年間1000万人を超える方が国内外から訪れています。こうした地域資源を最大限に活かしながら、まちの魅力を発信し、活力あるまちづくりを展開しているところです。

本稿では、本市では初めてとなる学校統廃合による跡施設の利活用について紹介します。

## 2. 学校統廃合の背景

昭和40年代の高度経済成長期に、都市の急激な人口増に伴う住宅不足を緩和するため、全国各地で住宅団地が整備されました。

本市においても昭和45年に札幌圏の住宅需要に対応するため道内で3番目となる道営住宅団地(北広島団地)が造成され、今日まで40年余りが経過しています。

北広島団地は、豊かな緑と良好な住環境の中で、住民による文化や暮らしなど多様な営みが行われ、まちの発展をけん引する地区として成長してきましたが、近年では、少子高齢化の影響により、居住者の年齢構成に隔たりが生じており、まちづくりを進めるうえでの大きな課題となっていました。



特に、高齢化の進行と人口減少が著しく、高齢化率は、40.2%（平成27年1月末時点）であり、本市全体の高齢化率27.2%を大きく上回る状況にあります。人口については、本市は市街地が5つに分散し街並みが形成されており、北広島団地地区だけが減少の一途をたどっています。

このことは、昭和45年からの住宅団地の造成・分譲により短期間に同世代が居住し、今日まで段階的な世代の入れ替わりが行われなかったことが急激な少子高齢化の進行した要因と考えられます。

その結果、北広島団地内の小・中学校の児童生徒数は、昭和60年から平成17年までの20年間で約6割減少しました。こうした児童生徒数の減少を受け、北広島団地内の小学校を統廃合により整理し、その跡施設の利活用の検討が最優先の課題として顕在することになりました。

## 3. 跡施設利活用の方向性

平成24年3月に北広島団地内の4小学校を2小学校に統合し、これにより2つの小学校施設が学校としての役割を終えることになりました。

学校跡施設の利活用については、市民の貴重な財産であり、地域に長く親しまれていたことを踏まえ、有効活用に向けた検討を進めてきました。

## ■学校跡施設改修事業

### 〈目的〉

学校統合により閉校となった学校跡施設を改修し、多くの市民が利用できるように子育て支援、高齢者福祉機能、文化振興・地域交流機能など多様な機能を備えた複合施設として再生活用する。

### 〈実績〉

- (1)施設名称 広葉交流センター『愛称：いこ～よ』  
(2)事業年度 平成25年度  
(3)事業費 353,010千円（建築主体・電気設備・機械設備・工事監理委託）  
(4)交付金 社会資本整備総合交付金 154,769千円  
次世代育成支援対策施設整備交付金 11,620千円  
(5)構造 改修部 鉄筋コンクリート造 2階建 延べ床面積 5,371.04m<sup>2</sup>  
増築部 エレベーター棟 鉄骨造 3階建 延べ床面積 49.66m<sup>2</sup>

### ⑥概要

- ①交流スペース ⑤防災備蓄庫  
②児童センター ⑥学童クラブ（既存）  
③粗大ごみリユース展示広場 ⑦生きがいデイサービス（既存）  
④エコミュージアムセンター「知新の駅」



改修にあたっては、学び舎としての原風景を損なうことなく、世代を超えた交流の促進や、学習・文化活動の振興、活力ある地域社会の形成に向け、子育て支援や高齢者福祉など様々な機能を備えた複合施設として利活用を図ることとしました。

広葉交流センター『いこ～よ』の改修には、国土交通省の社会資本整備総合交付金（空き家再生等推進事業）と、児童センターには、厚生労働省の次世代育成支援対策施設整備交付金を活用しました。

なお、2小学校跡施設のうち、1施設は民間事業者による活用を決定し、平成26年4月に高齢者福祉施設としてリニューアルしました。

## 4. 事業の特徴・工夫

学校跡施設は、市民の貴重な財産であり、今後も有効活用していくなければなりません。利活用の検討にあたっては、行政だけの議論で結論を導くのではなく、地域への説明、合意形成など地域とともに歩むことが事業の成否に大きな影響を与えます。そのため地域のコミュニティ形成の拠点として機能していた役割を、新たな施設にしっかりと継承させていくことが求められていました。

したがって事業の推進にあたっては、必要な事項を調査・審議するため、平成22年度に学識経験者や地域の代表者、市民公募からなる「北広島市学校跡施設市民検討会議」（委員数15人）を設置し、10回の会議、現地調査などを重ね、利活用の基本的な考え方、方向性、運営主体、委員からの提案などを報告書としてまとめました。

今日では、市政における様々な計画・事業の推進にあたって、市民参加による議論を欠かすことはできません。今回の学校跡施設の利活用については、開校から40年にわたり多くの子どもたちが卒立った学校の記憶、世代を超えた地域の交流拠点としての学校への思いなど、多くの方々の期待がこもった施設であるとの認識に立ち返ることが特に重要なことであったといえます。

学校跡施設の利活用にあたり、次の5点が基本的なコンセプトとして位置付けられました。

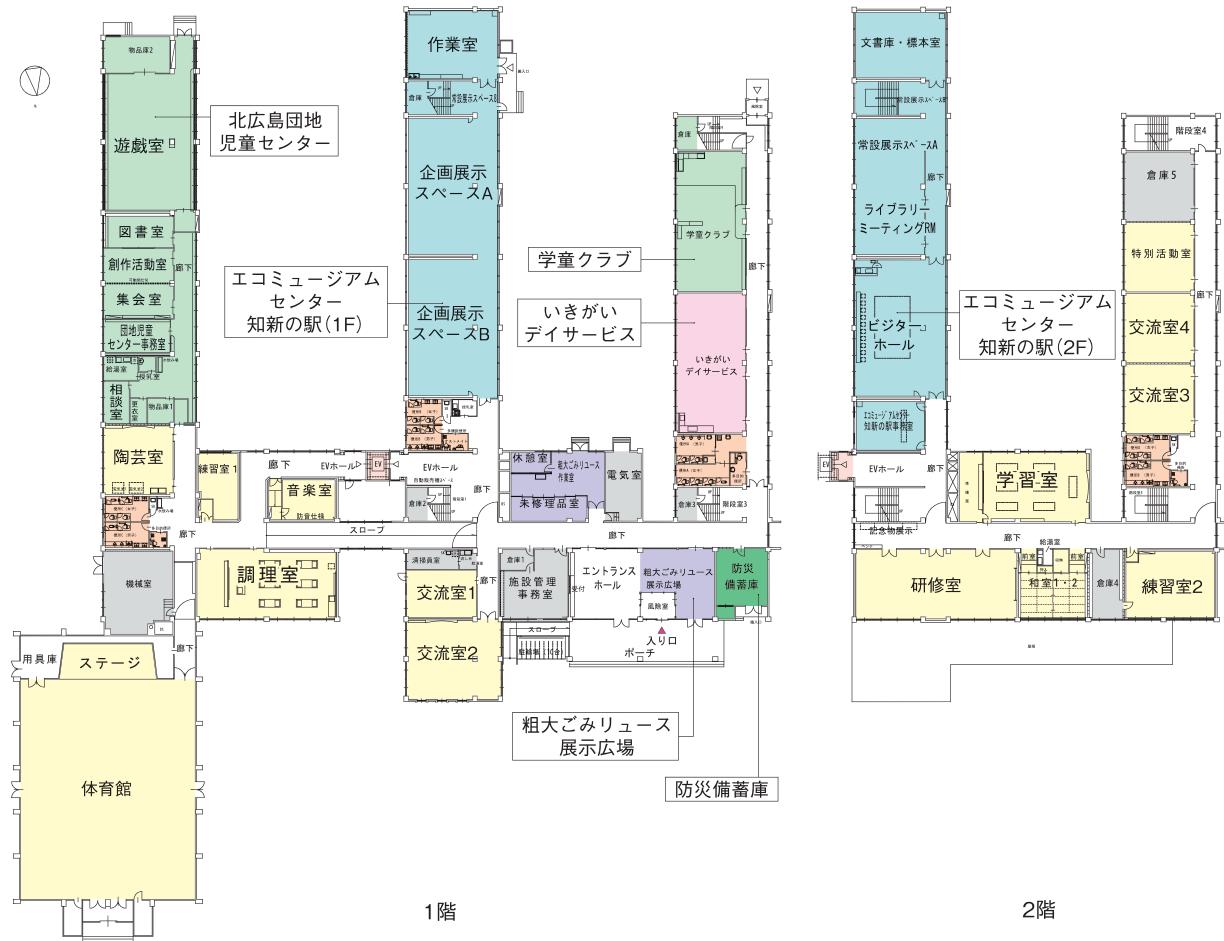
- ①総合的・複合的に活用する
- ②学習の場として尊重して活用する
- ③多世代交流の場として活用する
- ④地域住民以外の人にも来てもらえるように活用する

### ⑤地域のよりどころの場として活用する

施設改修では、既存施設の有効活用を念頭に、使える設備・機能は引き続き使うという視点で、新たな施設に生まれ変わってもなお懐かしさを感じられる風合いを大切にしながら整備を進めました。

また、子どもからお年寄りまで様々な世代の方が使う施設になることから、段差解消、手すりの設置のほか、新たにエレベーターを設置するなど、バリアフリー化を進め、安全で安心して利用できる施設へと生まれ変わることを目指しました。

こうして、本市では初めてとなる学校統廃合による跡施設の利活用が市民とともに検討され、子育て支援、高齢者福祉、文化振興・地域交流機能



平面図

など多様な機能を備えた複合施設として再生されることになりました。

## 5. 広葉交流センター『いこ～よ』の現状

施設のオープンに先立ち、地元の町内会を対象に内覧を行ったところ、参加者からは「懐かしい」、「地域の会合の場として利用できそう」といった声のほか、利用の方法、スケジュールなどについて多く意見が寄せられました。

施設を利用する方々の声を直接聞くことで、学校跡施設の利活用の方向性は間違っておらず、引き続き、地域に愛される施設として末長く活用されることを感じ取ることができました。

広葉交流センター『いこ～よ』は、平成26年7月27日にオープニングセレモニーを開催し、300人を超える来場がありました。

オープン後の利用状況は、月平均で、交流スペース：約2,400人、エコミュージアムセンター知新の駅：約800人、児童センター：約530人と順調な稼働を見せており、子どもから高齢者まで多くの方々が訪れる施設として活用されています。

## 6. おわりに

学校統廃合は、人口が減少し、子どもが少なくなるなど、地域の減衰を想像させます。しかし、学校跡施設の利活用は、人口減少、少子高齢化、学校統廃合など多くの課題を抱える自治体に新たな地域活性化の展開を生むきっかけにもなります。

広葉交流センター『いこ～よ』は、まちの活性化や魅力を高める地域資源の一つです。ここから、市民が織りなす、コミュニティの絆や芸術文化の創造など様々な営みを、しっかりとまちづくりにつなげていきたいと考えています。

### 広葉交流センターの愛称『いこ～よ』

開校から40年間、地域のたくさんの子どもたちが通った広葉小学校の「こうよう」の名前を残しながら、今後は市民の憩い・交流の拠点として、気軽に「いこうよ」と声を掛け合い、集う場所として、親しまれることへの思いが込められています。



交流スペース（研修室）



エコミュージアムセンター「知新の駅」



リユース展示広場



児童センター



### 第7回テーマ：揺れる

## ワイエスの風と アルゴリズム

吹きぬける風がレースのカーテンをやさしく揺らす。これはアンドリュー・ワイエスの代表作のひとつ「海からの風」である。まるで頬にあたる風のそよぎまで感じられるようだ。

ワイエスはアメリカの国民的画家である。孤独の天才画家と呼ばれているが、今で言う「ひきこもり」であった。ほとんど学校教育を受けず、ペンシルベニア州の自宅と別荘のほかには旅をすることもなかった。彼の作品はすべて、北海道の風土に似たそのふたつの土地の風景とそこに暮らす人々がテーマになっている。生来病弱で孤独に育ったワイエスは、この風の揺らぎを描くことで心の癒やしを表現したのかもしれない。

そよ風やロウソクの炎にみられる揺らぎは、なぜか人々に安らぎや感動を与えてくれる。川のせせらぎ、波の音、オーロラなども不規則で複雑な揺らぎを持つ自然現象である。科学技術分野で近年この不思議な不規則さを解明しようとする研究が盛んだ。自然界にある「ゆらぎ現象」の法則を見つけ、その豊かな変化を応用するためである。

どのように揺れているか、その解析にはアルゴリズムが不可欠である。アルゴリズムとは物事を効率的に行うための手順や段取りのこと、最近はやり



アンドリュー・ワイエス  
「海からの風」(1947年)

の言葉である。NHK 教育 TV の人気番組ピタゴラスイッチの「アルゴリズム体操・行進」が、子どもたちにそれを楽しく教えている。

自然な揺らぎを生むアルゴリズムはまだ十分解明されていないが、そのひとつに「 $1/f$  ゆらぎ」がある。規則性とランダム性との中間的な不規則さを生む方法で、パワースペクトルが周波数  $f$  に反比例することから「 $1/f$  ゆらぎ」と名付けられた。そのアルゴリズムは、様々なプログラムに書き換えられコンピューターによって制御され、扇風機の風などに活用されている。

また自然界にはフラクタル図形がある。雪の結晶や野菜のブロッコ・ロマネスコ、樹木の枝葉などのように、相似的規則性で出現する不規則な図形である。今は地形や植生など自然形状の自動生成のアルゴリズムとして応用されるばかりでなく、CG デザインの分野でも盛んに使われるようになった。こうして自然たるゆえんの現象が科学され、神秘のベールがはがされ、擬似自然が増殖している。

この冬から我が家に薪ストーブが登場した。電気代の値上がりでエコな生活への転換を図ったつもりだったが、生活の中に思わぬ癒やしの時間が生まれた。炎の揺らぎを見ていると、脳内の太古の記憶が刺激され、現代人の心が揺れる。それはワイエスの心を癒やしたような心地よい揺らぎであった。夏は風通しのよい窓、冬は暖かいストーブの炎、この揺らぎを北海道の住宅にもっと取り入れる工夫をしていきたいと思った。

下村 憲一（建築家）



北西側外観 ※2

## コンパクトに集約された「ひとつの大きな家」 『沼田町立沼田小学校』

池村 菜々 株式会社アトリエブンク

### 1. 計画の背景と経緯

空知地方北西部、水田風景が広がる中にある沼田町は、年間の降雪量が10mを超える有数の豪雪地域である。沼田小学校は、1学年1クラス（約25人）の町にひとつの小学校で、中学校に隣接して市街地に位置する。旧校舎は老朽化が進み、また耐震性能に問題があることから改築が計画され、2010年4月の設計者選定プロポーザルによって実施案の原型が採用された。積雪寒冷地では1年の半分近くが雪に閉ざされる環境にあるため、屋外での子供の活動が大きく制限されることになる。この沼田小学校では、雪に対する建物形状のあり方、体育館と校舎を一体とした空間の広がり、自然光あふれる子供たちの居場所づくりを重要なテーマとした。積雪寒冷地の空間構成については、これまでも探求を重ねてきたが、さらなる発展を目指した。

### 2. 小規模小学校：豪雪地におけるひとつの大きな家 ○校舎と体育館を一体化した、コンパクトな形状

新しい学校は、体育館をひとつの教室として位置づけ、校舎と一緒に一体化させたコンパクトな計画である。普通教室は吹き抜けを介して、メディアスペース、体育館へつながり、奥行き方向に広がりのある空間を実現した。この一体感のある空間は、学校全体がひとつの大きな家となるイメージをつくるとともに、移動距離が短く機能的となった。



南側正面外観 ※1

### ○自然光あふれる「ひかりの原っぱ」

矩形平面の中央に位置する「ひかりの原っぱ」は、北向きのガラス屋根から反射板によって拡散された柔らかい自然光によって満たされる。気積をゆったりとった開放的な場所となり、これに面する普通教



ひかりの原っぱ（多目的空間）※1

室やメディアコーナーが街のように配列される。年中外部にいるような開放感を感じることができ、学校のどこにいても自然光が降り注ぐ学校の中心を感じる空間となった。

#### ○視線、光、風が通り抜ける親密な空間

教師全体がひとつのチームとなって子供たち全員と向き合えるような、小規模校にふさわしい一体感をつくることを目指した。教室、メディアスペース、体育館は、いずれも開放的でお互いの視線が行き交う。死角が少なく教師の目が学校全体に行き届くことで、普通教室とメディアスペースを連携させた授業の展開も可能となった。また一体化することで、自然光や自然通風が通り抜ける快適性を確保した。

### 3. 積雪寒冷地の風景：ヴァナキュラーな手法の合理的活用

#### ○外周に雁木をまわす

沼田町では積雪時の風向が一定でないため、全ての方位に雪庇ができる可能性がある。そのため建物の四周すべてに雁木の手法を採用し、冬季の安全な移動経路や避難経路を確保するとともに、1階開口部や壁面を雪害から守る計画とした。

そのほか、地域の人々の移動経路、グラウンド活動と連携したスペース（西面、北面）、通学バスの横付け場所（南面）、日射遮蔽（南面）など多機能な意味を持たせた。

#### ○マンサードルーフ、腰折れ屋根の引用

北海道開拓の時代から伝わるマンサードルーフの形状を引用した体育館屋根は、内側に壁を倒すことによってスパンが小さくなり、積雪荷重に対して有利に働く構造形式とした。

また「ひかりの原っぱ」上部は、屋根ガラスの雪の落雪を考慮した勾配と立ち上がり高さを確保しな



上・2階平面図、下・1階平面図



2階廊下 ※1



体育館 ※1

がら、腰折れ屋根の形式にして、内部空間にふくらみと広がりができた。自然光とともに子供たちを包み込む大らかな空間となった。

#### ○開拓の時代に多用された産業素材

北海道開拓に際して様々な産業施設で使われてきた2次加工素材であるメッキ鋼板、コンクリートブロックを、外断熱の外装材として採用した。これらは安価で耐久性があるために汎用素材として長年使われてきており、自然の光を素直に発色する力強さを備えているのが大きな特色である。

1階部分のコンクリートブロックは5mm目地とする  
ことで精度を高めた仕上がりとした。また、上部メッ  
キ鋼板部分は通常よりもハゼを高くすることで陰影  
を強調する工夫を行った。これらの素材を用いるこ  
とで、北海道の風景になじむ姿となることを試みた。

#### 4. 亜寒帯気候におけるサスティナビリティ：

## 消費エネルギー全体の削減

年間消費エネルギーの大半を占める暖房エネルギーを削減するために高断熱高気密建築の手法を尊重する一方、自然光の取得によって照明エネルギーの削減を行うことで、消費エネルギー全体を削減するよう計画した。

調査では、従来の学校建築に比べ暖房エネルギーがやや増加する一方、照明エネルギーを大幅に削減することで、トータルの年間消費エネルギーを削減することができた。

○暖房エネルギー：建築のコンパクト化による熱負荷の削減

校舎と体育館を一体化したコンパクトな計画とする  
ことで外壁面積を縮小し、暖房負荷が大きくな  
らない計画とした。外断熱工法と連続暖房によって軀  
体蓄熱を可能にした。エネルギーは、校舎部分の暖  
房は電気(床暖房とPH併用)、体育館の暖房は灯油

(リビエラ床吹き出し)とした。2種類のエネルギーを併用することで、緊急時の非難場所としての運用に配慮した。

#### ○照明エネルギー：自然光の取得と制御

利用頻度の最も高い普通教室は南面採光できる配置とし、北面「ひかりの原っぱ」ガラス屋根からの採光と併用することで、2面採光による照明負荷削減を計画した。南面の光は、庇や雁木によって十分な日射遮蔽を行うことで、カーテンを使わずに採光できる時間を多く確保した。

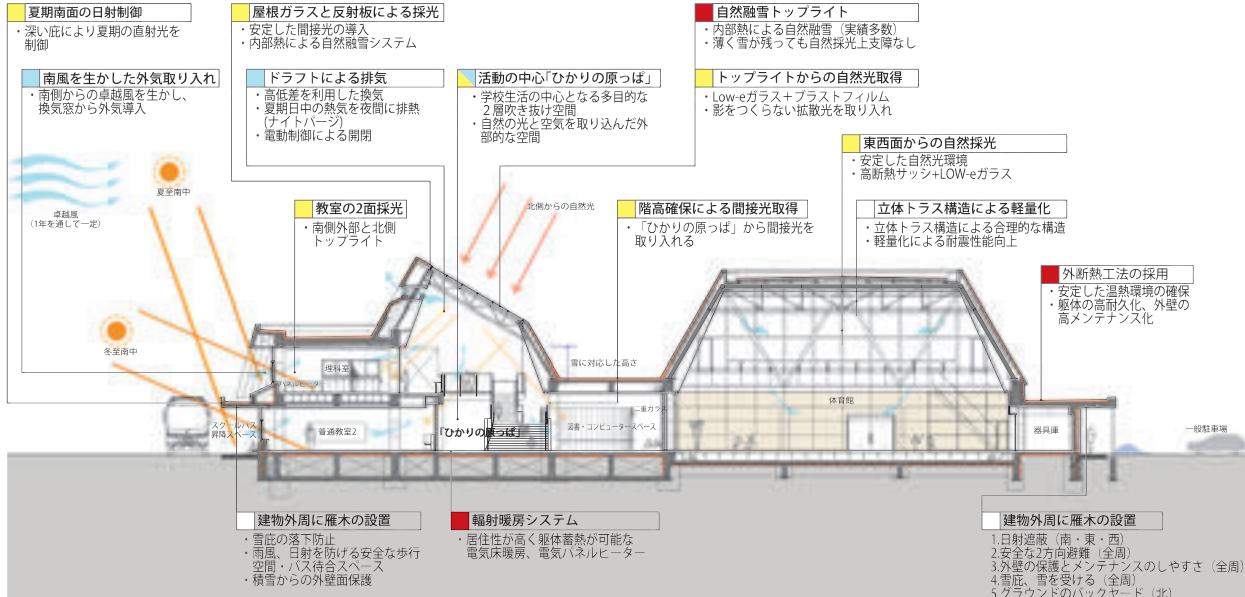
屋根ガラスからの光は、構造トラスを囲った反射板で拡散させることで、時間にかかわらず安定した照度を獲得することができた。屋根ガラス部分の下は、外気温度との緩衝帯、熱気たまりとして十分な気積を確保した。

写真撮影：※1 酒井広司、※2 佐藤文昭



施設概要

施設名	沼田町立沼田小学校
所在地	雨竜郡沼田町本通6丁目
〈設計〉	
建築構造	株式会社アトリエブンク 金箱構造設計事務所
設備外構	株式会社アトリエブンク、総合設備計画 株式会社アトリエブンク
家具デザイン工事監理	伊藤千絵デザイン事務所 株式会社アトリエブンク、金箱構造設計事務所
〈施工〉	
建築主体工事	岩田地崎・広進・馬狩経常建設共同企業体
電気設備工事	東光電気工事株式会社
機械設備工事	池田・松尾住設・松尾工業経常建設共同企業体
設計期間	基本設計：2010年6月～2010年10月 実施設計：2010年11月～2011年3月
施工期間	本体工事：2011年7月～2012年12月 外構工事：2013年7月～2013年11月
敷地面積	11,549.20m <sup>2</sup>
建築面積	3,914.89m <sup>2</sup>
延べ床面積	4,185.09m <sup>2</sup>
階数	2階
最高高さ	12.30mm
軒高	11.450mm
地域地区	指定なし（都市計画区域外）
道路幅員	南側22m（国道）、北側17m（町道）、西側12m（町道）
構造	鉄筋コンクリート造 一部鉄骨造



断面図

## 建築物 2



小学校南側外観（大雪山系と小学校のシルエット）※

# 風景・人・建築をつなぐ 『東川町立東川小学校・東川町地域交流センター』

小篠 隆生 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都市地域デザイン研究室・准教授

## 1. 計画の背景と経緯

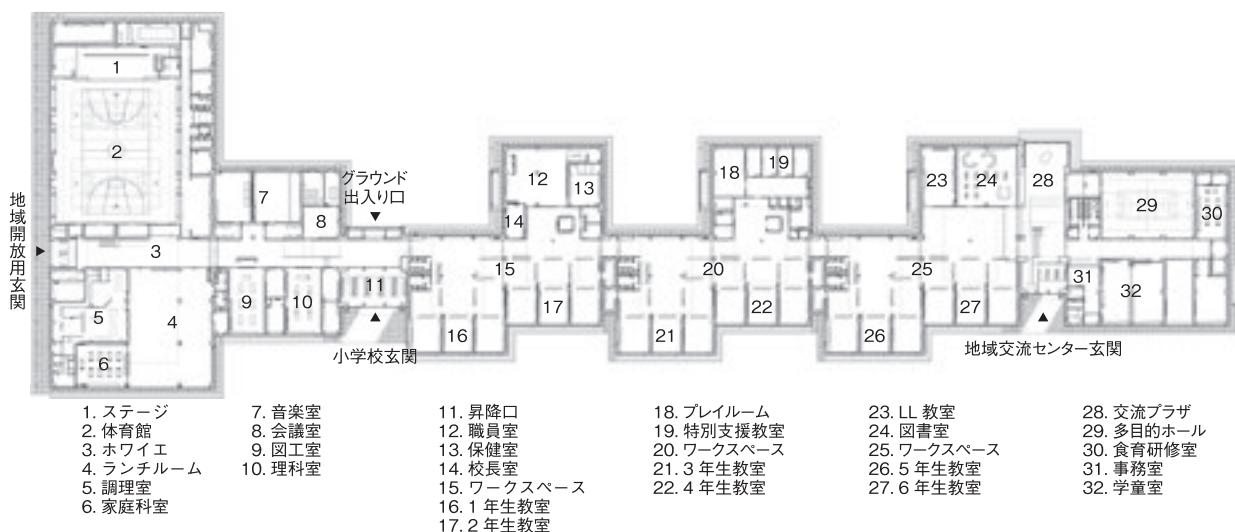
東川町は、人口約8,000人の地方都市で、北海道の中では、人口が増加している数少ない都市である。東川小学校は、全校生徒約360人の規模の小学校として開校116年を迎える。既存敷地での建て替えではなく、新たな敷地に移転する計画は、小学校とコミュニティ機能や学童保育（放課後子ども教室）の機能が入る地域交流センターの複合化によって、町の将来を担う人材を地域ぐるみで育成しようと町の開拓120周年記念の事業として行われた。

外部空間は、小学校用地だけではなく、模範水田

や体験水田、畑、果樹園、野球場、サッカー場、散策広場、プレイパークなど含んだ特定地区公園をフェンスで仕切ること無く一体化した計画になっている。敷地面積は、小学校と地域交流センター部分だけで4.2ha、全体で約16haになる。

## 2. 「つなぐ」という意味

この屋外機能も含めた複合施設を、子どもたちに対する多様な教育ニーズへの対応と、地域住民を含めた多世代の交流を目指すといった東川町の想いを実現するために、「つなぐ」をキーワードにプロジェクト全体を組み立てた。



小学校+地域交流センター平面図

## ○風景と建築をつなぐ

敷地を含めた周辺地域は、先人たちが苦労してつくり上げてきた町の主要産業である米作りの舞台である。開拓期からの水田の区画グリッドもきれいに残っている。敷地北側には、地域のランドスケープのシンボルである大雪山を含んだ山並みが広がる。子どもたちにこれらの地域の資産に絶えず触れてもらい、記憶の継承を図ることが、今回の設計の一番大きな柱となった。

北側に開いた開口部を持ち、水田のあぜ道を基準線に用いた平屋の配置計画とし、小学校の様々な場所から四季折々変化する地域の風景をみることができる。

## ○人と建築をつなぐ

小学校の中心は、何と言っても教室まわりである。そこでの教育活動は現在多様化している。しかし、従来の多くの小学校の平面計画は画一的で、この現場のニーズには対応出来ていない場合が多い。

今回は、小学校を実際に使う教員、PTAさらには、今後の入学を控える幼稚センターのPTAなどと度重なるワークショップを開催してたどり着いたのが、移動家具を用いた普通教室とワークスペースの区切り方と学年ごとで雁行させた空間構成である。

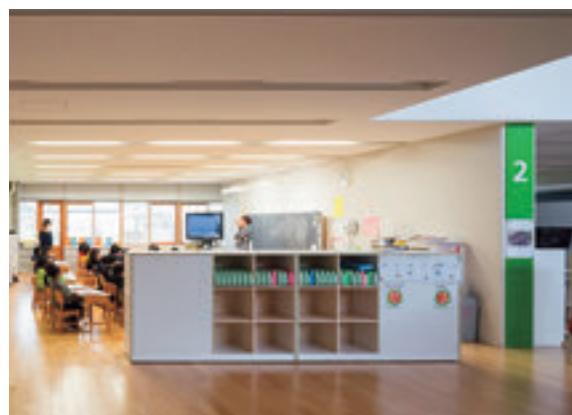
移動家具は、子どもの目線を遮る程度の高さに抑えた物入れやコート掛け、掲示ボードの機能も持つ。ワークスペースは、大きく北側に開いた片流れの集成材格子トラスの大屋根がかかり、北側に広がる風景を目の当たりにすることができる。この雁行配置、移動家具が、大きなワンルームでもある教室まわりに、子どもたちに自分の居場所を提供する。

## ○意匠・構造・環境をつなぐ

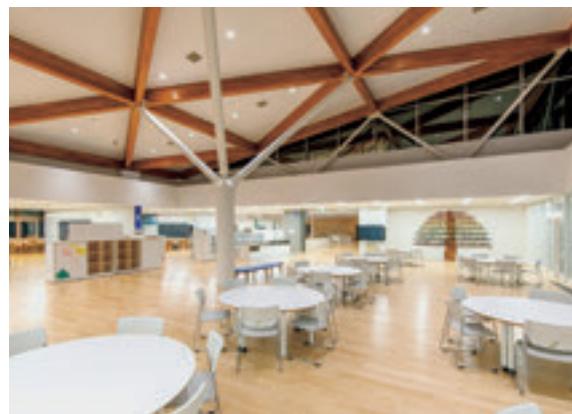
空間の基本断面について、上述の平面計画を実現する建築構成として、梁まではRCでの構成、それ以上は、木造集成材の格子トラスで構成される大屋根とそれを支える鉄骨の斜材で構成される柱により、子どもたちの様々なアクティビティが重なる部分を大きなワンルームに構成した。



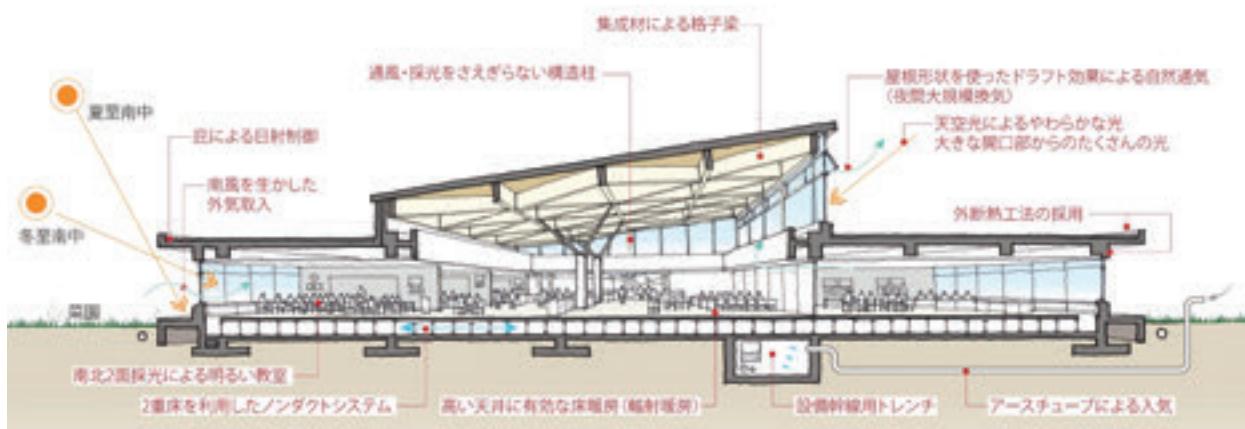
田畠の構成に空間配置を載せる



普通教室を緩やかに仕切る移動家具 ※



雁行配置による普通教室とワークスペース



基本断面コンセプト



交流プラザの彫刻（安田侃）※

また、校舎全体を2重床とし、床下チャンバーを空気の通り道とした。地中熱を利用した換気による夏期の涼風の提供と床下に埋め込んだ空調機による暖気によって、床からの輻射熱による温熱効果も期待した。体育館も全く同じ方式とったのは、国内でも初めての取り組みである。室内には、暖房機の放熱器などが全くなく、開放的なインテリアを実現した。

#### ○地域の営みをつなぐ

東川町の産業として農業以外にもうひとつ上げられるのが、家具製作と木工アートに従事する人々の生業である。子どもたちの創造性を育むということで、工事期間中にアートに関するプロポーザルを町内作家やアトリエ、家具工場を対象に実施し、子どもたちが親しみ参加できるアート作品を小学校内の6カ所に設置した。その中には、子どもたちが思い出の出来事を図案化し、それを木でつくられたピースに自ら描き込み、レリーフを6年がかりで構成するというものもあり、参加型の活動が建築の中に埋め込まれている。

また、地域交流センターには、計画時より彫刻家の安田侃氏と協働し、空間プロポーション、室内外との関係性など彫刻に関わる要素を空間デザインに



小学校ホワイエの参加型アート(Time & Style : 岡田和枝)

取り込み、作品を設置した。また、地域の家具作家の代表作の椅子をインテリアデザインのテーマに従ってアセンブルし、たまりの空間を設けている。

#### ○時間つなぐ

小学校と地域交流センターの複合化の大きな意味は、子どもたちの教育を地域が一丸となって進めていくということである。

東川町は従来、様々な教育プログラムを展開し、幼稚より青少年まで多様で幅広い社会教育活動を開催してきた。それらを統合し、より効果的に実施するため、小学校の設計時より構想をはじめ、つくり上げたのが東川町学社連携プログラムであり、その推進組織が東川町学社連携推進本部である。

さらにこの動きを全町で支援する東川町学社連携推進協議会が、東川小学校だけでなく、学識経験者、町内小中学校長、道立高校長、専門学校、地元企業、NPO、地域住民などで組織された。学校教育と社会教育が連携し、地域ぐるみで子どもたちを育てていくという取り組みが、この建築を舞台に始まりだした。

※写真撮影：酒井広司



#### ■施設概要

施設名	東川町立東川小学校・東川町地域交流センター
所在地	上川郡東川町西4号北8番地、西3号北7番地
建築主	東川町
用途	小学校・集会場
構造規模	鉄筋コンクリート造・鉄骨鉄筋コンクリート造・鉄骨造・木造2階建
建築面積	11,336.74m <sup>2</sup>
延べ床面積	10,922.11m <sup>2</sup> (小学校9,246.80m <sup>2</sup> /交流センター1,675.31m <sup>2</sup> )
設計期間	基本計画: 2010.8~2011.3 基本設計: 2011.4~2012.5 実施設計: 2012.5~2012.10
工事期間	2012.11~2014.3 (建築) 2014.6~2014.11 (外構・植栽)

#### (施工)

東川小学校建設工事第1工区	建築工事: 新谷・橋本川島・荒井・小岩特定建設工事共同企業体、電気設備工事: 西山坂田・東川特定建設工事共同企業体、機械設備工事: 東洋・山田・ヤマサ・開成特定建設工事共同企業体
東川小学校建設工事第2工区	建築工事: 富山・盛永・高特定建設工事共同企業体、電気設備工事: 東邦・石森・ミヤコ特定建設工事共同企業体、機械設備工事: 大洋・飯塚・日進特定建設工事共同企業体
東川町地域交流センター建設工事	建築工事: 吉宮・廣野建設工事共同企業体、電気設備工事: 電業・大林特定建設工事共同企業体、機械設備工事: 木本・鹿取永井特定建設工事共同企業体

#### 〈設計・監理〉

基本計画	北海道大学工学研究院都市地域デザイン学 小篠研究室
基本設計	北海道大学工学研究院都市地域デザイン学 小篠研究室
実施設計	ブンク・中原・柴滝・アイエイ特定建築設計共同企業体 (株)アドエブンク・株中原建築設計事務所・株柴滝建築設計事務所・IA研究所

構造協力: CSA 同、設備協力: 株総合設備計画  
外構協力: (株)プラツツ・旭川設計測量(株)

#### 工事監理

東川町  
ブンク・中原・柴滝・アイエイ特定建設工事監理共同企業体

#### 〈インテリア・サイン〉

伊藤千織デザイン事務所

#### 〈設計統括・総合デザイン監理〉

小篠隆生

# 話題レポート 1

平成26年度

## 北海道赤レンガ建築賞受賞作品

北海道建設部住宅局建築指導課

「北海道赤レンガ建築賞」は、北海道における建築創造活動を促進し、建築文化の向上を図り、地域に根ざしたまちづくりを推進するため、地域社会の発展に貢献する創造性豊かな建築物等を表彰するもので、北海道及び建築関係団体の16団体からなる実行委員会により運営されています。

第27回目となる平成26年度は、全道各地から

13作品の応募があり、1次審査（書類審査）では次の3作品が選考され、2次審査（現地審査）を実施しました。

- ・豊富町定住支援センター
- ・「川のある駅」JR 旭川駅
- ・中札内きらきら保育園

昨年11月に開催された最終審査の結果、本年度

### 北海道赤レンガ建築賞 「川のある駅」 JR 旭川駅



■建 築 主 北海道旅客鉄道株式会社、旭川市

■設 計 者 旭川高架旭川駅舎設計共同企業体（日本交通技術株式会社、株式会社内藤廣建築設計事務所）

■施 工 者 旭川高架駅工区工事共同企業体（清水建設株式会社、株式会社熊谷組）

#### ■建築概要

所 在 地：旭川市宮前通西4153-1

建 築 面 積：12,108m<sup>2</sup>

主 要 用 途：駅舎・観光等交流施設

延べ床面積：15,053m<sup>2</sup>

構造と階数：鉄骨造3階建

竣 工 年 月 日：平成23年11月23日

の北海道赤レンガ建築賞には「「川のある駅」JR 旭川駅」、同奨励賞には「豊富町定住支援センター」が選定され、実行委員会での承認を経て平成27年2月に知事表彰状が授与されました。

北海道赤レンガ建築賞を受賞した「「川のある駅」JR 旭川駅」は、旭川駅周辺の開発事業の核として、すぐそばを流れる忠別川がもたらす自然景観と駅周辺に広がる中心市街地をつなぐことにより、新たなまちづくりの可能性を開くとともに、内装には地元の広葉樹であるタモ材をふんだんに使い、壁面に全国から応募のあった1万人の名前を刻むなど、道北の拠点である旭川市の中核的施設として、今後の地域づくりに大いに貢献するものと考えられます。

北海道赤レンガ建築奨励賞を受賞した「豊富町定住支援センター」は、構想段階から地域の皆さんとともに検討を重ね、子供から高齢者まであらゆる世代が気軽に利用できることをコンセプトに、保健センター・福祉施設、図書館などさまざまな公共施設の機能を集約し、多世代のふれあいとまちなかのにぎわいを創り出すことが期待されるもので、人口減少や高齢化が進む道内にあって、定住環境を整えるための新たなモデルとなるものと考えられます。

本表彰事業については、平成27年度についても、本年度と同様のスケジュールにより実施する予定です。事業への協賛や候補作品の応募など、今後もご支援、ご協力をよろしくお願いいたします。



## 北海道赤レンガ建築奨励賞 豊富町定住支援センター



写真撮影：酒井 広司

■建築主 豊富町

■設計者 〈建築設計〉株式会社アトリエブンク

〈基本構想〉北海道大学大学院工学研究院都市地域デザイン学 濑戸口研究室

■施工者 〈建築主体〉石塚・藤・佐々木特定建設工事共同企業体（石塚建設興業株式会社、藤建設株式会社、

株式会社佐々木組）

〈電気設備〉株式会社広瀬電工舎

〈機械設備〉大洋・渡辺・安藤特定建設工事共同企業体（大洋設備株式会社、株式会社渡辺設備工業、  
安藤管工設備有限会社）

■建築概要

所在地：天塩郡豊富町東1条6丁目

建築面積：2,789.36m<sup>2</sup>

主要用途：保健センター・多世代交流センター

延べ床面積：2,641.47m<sup>2</sup>

構造と階数：W造一部S、RC造1階建

竣工年月日：平成25年3月22日

# 「道歩き」から地域活性へ かみふらのフットパス・大雪ロングトレイル

佐川 泰正 株式会社佐川建設・代表取締役  
NPO 法人環境ボランティア野山人・代表

## はじめに

建築関連の仕事に携わっている皆さんに、ぜひお勧めしたいのがフットパスです。フットパスとは「イギリスを発祥とする、森林や田園地帯、古い街並みなど地域に昔からあるありのままの風景を楽しみながら歩くこと [Foot]」が出来る小径 [Path]」(日本フットパス協会)と定義づけています。つまり健康志向のウォーキングとは違い、歩くことからその道(路、径)を媒体として風景、街並み、植物、人、川、におい等さまざまなものを自ら感受感応することです。

建物には住宅やさまざまな特殊建築物があり、それらの専門的知識は学校や書物等を通し学ぶことが出来ます。ところが知識を超えた感覚や心のありようは自らが体感して覚えるものであり、自分の感覚を磨くための手段として道を歩くこと、つまりフットパスは大きな効果を發揮すると思います。

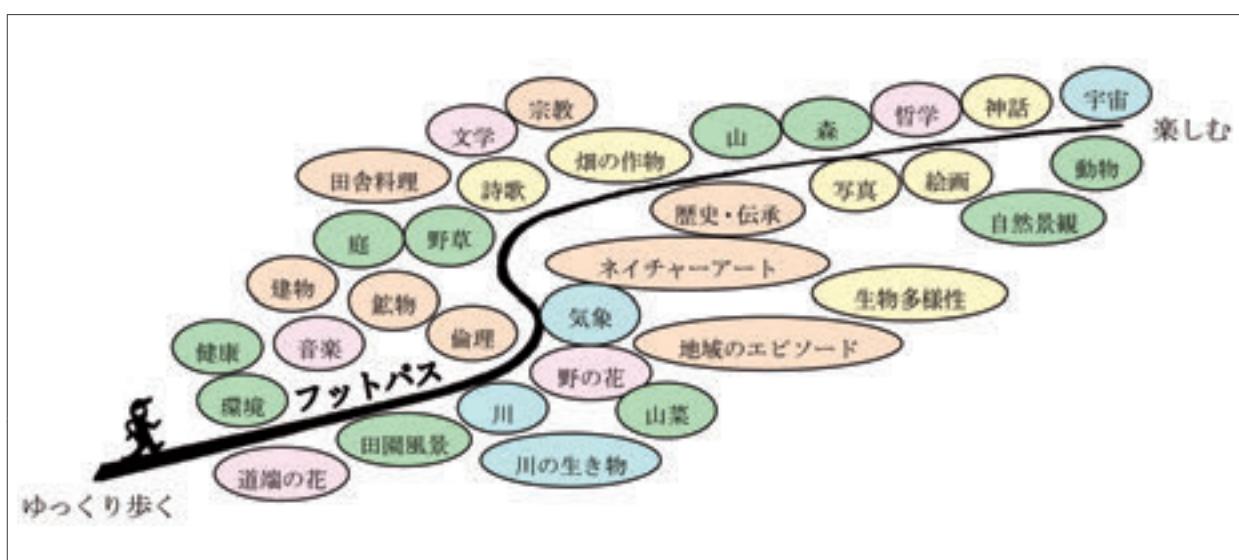
また、歩くことは日々のストレスの解消になり癒やし効果もかなり高いことを、自身の経験から確信しています。私なりにフットパスから学べることや生まれてくる要素・資源を1本の小道の周り

に羅列してみようと思います(下図)。この小道(小径)から学ぶべきことや地域資源はいくらでも考えられますが、フットパスそのものの内容や効果については、エコ・ネットワークの小川巖氏の著書『フットパスに魅せられて』を一読していただければわかると思います。

## 道を楽しむことが地域活性に

私は2007年より、自然をテーマにした木芸展・絵画・写真展の開催や子供たちとの野外活動を行ってきましたが、フットパスのエキスパート・小川巖氏と出会い歩く楽しさを勧められ、その魅力にとりつかれました。そして「歩くこと」、「道を楽しむこと」を実行しているうちに、仲間がどんどん増えました。

「かみふらのフットパス愛好会」の会員数は今や60人を数え、年数回の活動を楽しんでいます。自然界からは言葉で言い尽くせない多くの感動を得ますし、道の中には秘められた奥深さと無限の楽しみが潜んでいることに気付きます。一つの道を通じ人と人とのコミュニケーションが生まれ、新しいことを発見・展開していくところにフットパスの魅力があると思います。



地域活性につながるフットパスの世界 (NPO 法人環境ボランティア野山人)

## かみふらのフットパス

上富良野町は北海道のほぼ中央にある町で、富良野盆地の北側に位置し、三方を十勝岳を含む連山に囲まれ、一方は田園平地という、イギリスの地形とよく似た風景が広がっています。

2009年と2013年に「全道フットパスの集い」を上富良野町で開催することができました。いずれも2日間行われ、それぞれ400人近い参加があり、喜びや感動の声をたくさん挙げました。この活動により地元の人はもちろん、宿泊し参加した多くの方が滞在型のエコツーリズムを堪能したわけです。

「かみふらのフットパス」の特徴は、何と言っても丘から眺めるパノラマ絶景と、壮大な景色の中を歩くことで四季の変化や美景・画趣を味わいつつ自然との交感が出来ることです。地形の変化がほどよく自分と同調し、山も森も樹も草も、川も風も小鳥たちも一緒に歩いているような気持ちになってくるのです。

山間部から平地へ流れる川は富良野川、ベベルイ川、ヌッカクシ富良野川等20ほどあり、東方にある十勝岳連峰は四季折々に美しい変化を見てくれる名峰です。ほとんどのコースは土の路を歩くよう努めており、路傍にはフクジュソウ、フキ、エゾエンゴサク、エンレイソウ等の草花がミズナラや白樺、トドマツ、カラマツ等と共に生きてています。

また冬には、今から155年ほど前に松浦武四郎が通過した足取りをたどって雪の上を歩く「かんじきウォーク」を毎年実施しています。参加者はフットパスから数多くのことを学ぶとともに、道のつながりは人とのつながりでもあることを実感します。

現在11コースを設定しており、いずれも町の中から15分程度で出発点に行くことが出来ます。これも田舎ならではの強みと言えるでしょう。

次に人気の高い3コースを紹介します。「千望峠パス」は、フットパスの全てが満足できる要素を取り入れたコースで、「上富良野八景」を含む「北海道100の道」にも選ばれた道です。千望峠駐車場から江幌貯水池を通過し、元に戻る約10km、3時間のコース（トイレあり）で、大パノラマの畑の中を歩くことにより爽快な気持ちになります。

「佐川道路パス」は、林の中を1時間ほど歩くと



千望峠パス（約10km）



佐川道路パス（約8km）



フラワーランドパス（約4.5km）

眼前に美しさと力強さを備えた十勝岳連峰が現れて感動する約8km、3時間コース（スタート1km前にある駐車場公園内にトイレあり）。山野草の宝庫とあって、春にはエゾエンゴサク、カタクリ、エンレイソウ等約30種の花が見られます。

「フラワーランドパス」は、全長約4.5km、1時間コースで、初心者も無理なく歩けます。観光農園フラワーランドかみふらのを出発し、白樺並木の中を歩き、途中にあるアンデス風の喫茶店ではハンモックで一休みすることも可能。エホロカンベツ川沿いのどかな雰囲気に浸りながら歩きゴールします。

## 大雪ロングトレイル

フットパスの延長線上にロングトレイルがあり、私たち「野山人」のメンバーは、大雪山国立公園の周囲約450kmを歩く、長大で壮大なフットパスの探究と実施ウォークにも取り組んでいます。2010年から本格的に調査・暫定コースの設定を始め、すでにメンバー4人が完歩しています。

日本最大の広さをもつ大雪山国立公園は約22万6000haあります。私たちは、この地域の周囲を大きく東西南北に分け、関係16市町村を人と道のつながりだけを頼りに歩こうと試みました。そして雄大な山岳風景を仰ぎながら、人の歩く理想の道を探求し、自然に対する畏敬の念を抱き慈しみ、触れ合うとてつもない大きなステージを「大雪ロングトレイル」と名付けました。この取り組みは、新聞やテレビにも度々取り上げられ、今更ながらその責任の重さをかみしめているところです。

アメリカのアパラチアントレイルやジョンミューアトレイル、イギリスのロングウェイのような立派な道にまだ至ってはいませんが、肌身で大雪山国立公園を知り、守る。理想の姿になるまで何年、何十年、いやそれ以上の年月がかかるかもしれません、とりあえず今はただ道を探り、ただ歩くことを続けています。

この道を歩くことを試みる人は、安全面や自然保護等において自己責任をもって行動していただきたいと切に思います。

ロングトレイルを楽しく、飽きずに続けるにはどんなことを考えればよいか…。『ブッタとシッタカブッタ〈3〉 なあんでもないよ』(小泉吉宏著、メディアファクトリー刊)に、私の求めるヒントが隠されているような気がしますので紹介します。



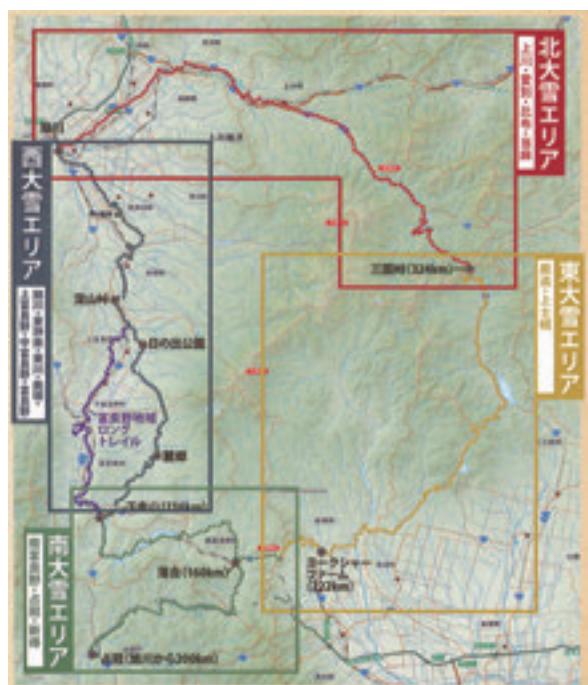
大雪ロングトレイル模型（北海道科学大学協力）



450kmを完歩したハイカーたち

「シッタカブッタは幸福をさがしに  
何年も歩いていたが  
歩いても歩いても見つからなかった  
シッタカブッタは休んで考えた  
シッタカブッタは探すのをやめて  
歩くことを楽しみはじめた  
幸福は歩くことそのものにあった」

それぞれの場所・地域にはエピソード、農産物や加工食品、伝説、有名人の記録、エコロジー、コミュニティー、工芸、写真、山菜、花、樹木等、地域資源はいくらでもあります。全てのものが地域の宝として再生・発見されれば、次にくるまちづくりや人づくりに希望や期待がわいてくると思います。人も風景も常につながりをもっています。そのつながりが町同士の強いきずなを作ってくれます。つながりを意識するきっかけとして大雪ロングトレイルは大きな役割を果たすと考えます。



大雪ロングトレイル概要図

## フットパス全国大会を終えて

2014年9月20・21日「全国フットパスフォーラム in かみふらの」が開催されました。フットパスファンのために、神様が貯えていた“快晴”を一挙に放出してくれたと思われるほど見事な秋晴れでした。

日本フットパス協会やフットパスネットワーク北海道、更には北海道や富良野地区市町村、商工会等の力強い後援をいただき、多くの方から賞賛と激励の言葉、満足した笑顔をいただく中で、「歩くことの楽しさ」を語り合った2日間でした。特に全国大会という初めての試みにおいて最後まで全力を傾け協力してくれた「かみふらのフットパス愛好会」の仲間、フットパスの研究をされ上富良野に足を運びご協力してくださった北海道科学大学の苦米地学長はじめ谷口教授、梶谷教授、そして学生の皆さん、本当にありがとうございました。

振り返れば、フットパスを始めて8年、最初は1人で歩いていた小道も今では400人の人たちと一緒に楽しむことができ、同じ日数を共有した人たちが私の宝となり資源となって元気づけられています。幸せは遠くにあるのではなく、いつも近くにあり、行動そのものの中に潜んでいると思います。楽しさは探しても見つからず、歩くことそのものに楽しさがあることを申し上げ、フットパスお勧めの言葉と致します。



「2014全国フットパスフォーラム in かみふらの」の参加者たち  
[2014.9.20(土)・21(日)]



## とき・まち・ひと／コラージュ



### 継承と革新

昨年末から幾つか考えていることがある。

この3月で東日本大震災から4年、被災地区の多くはいまだ復興の途上であり、住み慣れた土地に戻れない人が多くいる。一方、阪神淡路大震災から20年、北海道南西沖地震から22年が経過する。記憶の風化が心配される中で、被災者の高齢化に加え、復興計画の担当者の多くが退職していることもあり、災害に対する防災意識の「継承」が課題となっている。

2014年ノーベル物理学賞が「青色発光ダイオード」の開発に対し贈られたことも感慨深い。授賞式、晩餐会の模様などが日々報じられ話題となった。21世紀の生活スタイルをも大きく変えるその技術は革命的できさえある。2012年ノーベル生理学・医学賞の「iPS細胞」は、その後のさらなる発展により再生医療分野の歴史を大きく変えつつ、多大な貢献が始まっている。STAP細胞は残念な結果に終わったが、科学技術の分野では数々の「革新」により飛躍的な発展を遂げている。

さらに、今年、国内自動車メーカーが小型ビジネスジェット機を製造・販売する。2輪から出発し、排ガス規制のマスキー法に適合したエンジンを世界で初めて完成させ、最高峰のF1を制した企業とはいえ、ジェット機に関する全てを製造するなど前代未聞である。また、日本産ウイスキーに世界最高の称号が与えられたが、国産が本場の名酒を凌駕するなど誰が想像できただろう。共に、高い技術を継承し挑戦する優れたDNAに加え、慧眼を有し「やってみないで何がわかる」、「やってみなはれ」と促すことができるトップがいてのみ実現できたものと思う。

そんな折り、先年惜しまれつつ亡くなった立川談志と中村勘三郎の二人の言葉を思い出した。落語と歌舞伎の世界で挑戦を続けた二人は、いみじくもほぼ同様の表現で「型を身につけてこそ型破り」、「型を身につけてなければ形無し」と語っていた。その言葉には、継承、革新の真髄がこもっている。伝統文化は継承があってこそ成り立つ。長く育まれてきた「型」を伝統として継承し、身につけ、時に秀でた者により「革新」されて高みへと上り、さらに継承されて行くものだろう。

「継承」と「革新」は、常に対として存在するものだろうか？ もう一度じっくりと考えてみたい。

(YO)

# 次世代北方型居住空間モデル構想の推進について

北海道建設部まちづくり局都市計画課

## 1. はじめに

北海道は、全国を上回るスピードで人口減少や高齢化が進んでおり、医療・福祉・商業など生活に不可欠なサービスやコミュニティ機能の低下、災害対応の脆弱化などの課題が顕在化し、地域経済の疲弊、地方自治体の財政状況の悪化、雇用機会の減少など、地域の経済・産業に大きな影響を及ぼしています。

また、一方で化石燃料の輸入増や地球温暖化の進行など、エネルギーを巡る国内外の環境が大きく変化しています。

そのような中で、道では、恵まれた自然環境と多様な新エネルギー資源を有する本道において、将来にわたって持続可能な地域づくりの構築を目指す取組の考え方を示す「次世代北方型居住空間モデル構想」を平成25年3月に策定し、同26年12月には、本構想の視点、道内市町村の先進的な取組事例、取組の進め方などをとりまとめた「次世代北方型居住空間モデル構想推進ガイド」を策定しました。

## 2. 次世代北方型居住空間モデル構想の概要

次世代北方型居住空間モデル構想では、北海道価値に着目することや地域資源を循環の中で捉えること、地域が一体となって行動することを基本的な考え方とし、域内循環を支える住宅・交通などの「都市基盤」やバイオマスエネルギーの有効利用といった「しくみ」

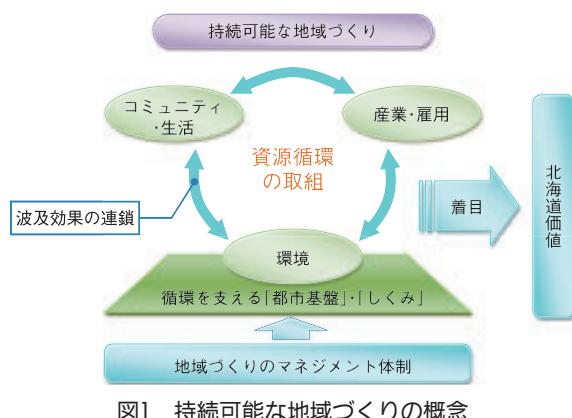


図1 持続可能な地域づくりの概念

の整備を図ることにより、次の世代に引き継ぐべき、北海道にふさわしい持続可能で質の高い暮らしの場を目指しています（図1）。

## 3. 次世代北方型居住空間モデル構想推進ガイドの主な構成と内容

### (1)次世代北方型居住空間モデルと取組事例

本構想の5つの地域モデル（図2）ごとに、「コンパクトなまちづくりの推進」、「省エネ・新エネの活用や共同化による住宅地の形成」、「公共施設のエネルギー拠点化」など、関連する類似した特徴を持つ他の市町村の取組をそれぞれのまちの特徴等に応じて、まちづくりの検討を始める際の参考となるよう例示しています。

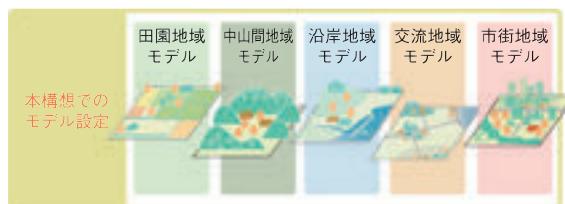


図2 本構想でのモデル設定

### (2)次世代北方型居住空間モデル構想の推進に

#### 向けたケーススタディ

持続可能な地域づくりを推進する上では、省エネルギー・低炭素化、域内循環など地域資源の有効利用に関する取組をまちづくりの取組と連携させ、効果を相乗的に高めることが重要であり、「コンパクトなまちづくりの取組方針」と「低炭素化・資源循環の取組方針」のそれぞれの取組に注目し、連携した推進方策（取組の検討案）や効果などについて検討しています。

それぞれのまちに適した、効果の高い取組などを検討する際の参考となるように、道内の5都市（稚内市・夕張市・釧路市・旭川市・北見市）を対象に、想定される推進方策とある仮定条件下における取組による定量的な効

果の試算や課題の抽出などを提示しています(図3)。

### (3)次世代北方型居住空間モデル構想の取組の進め方

本構想の考え方を踏まえた上で、今後のまちづくりなどを検討する際の進め方をフローで示すとともに、検討の各段階におけるポイントをまとめています。

### (4)次世代北方型居住空間モデル構想の推進に向けた関連支援制度

取組を事業化するに当たって、事業の財源を検討する際の参考となるよう、市町村で活用可能な国や道などの財政的な支援制度をとりまとめています。

## 4. おわりに

将来にわたり持続可能な地域づくりを進めていくためには、道民や事業者、行政などの様々な主体が、地域の生活や経済、エネルギー、自然環境などとの関わり合いについて

認識を共有し、一体となって取り組むことが重要であり、道としても、地域が積極的な取組を進められるように、地域づくりの中心的な役割を担う、道内の各市町村に対して様々な支援を行っていきます。

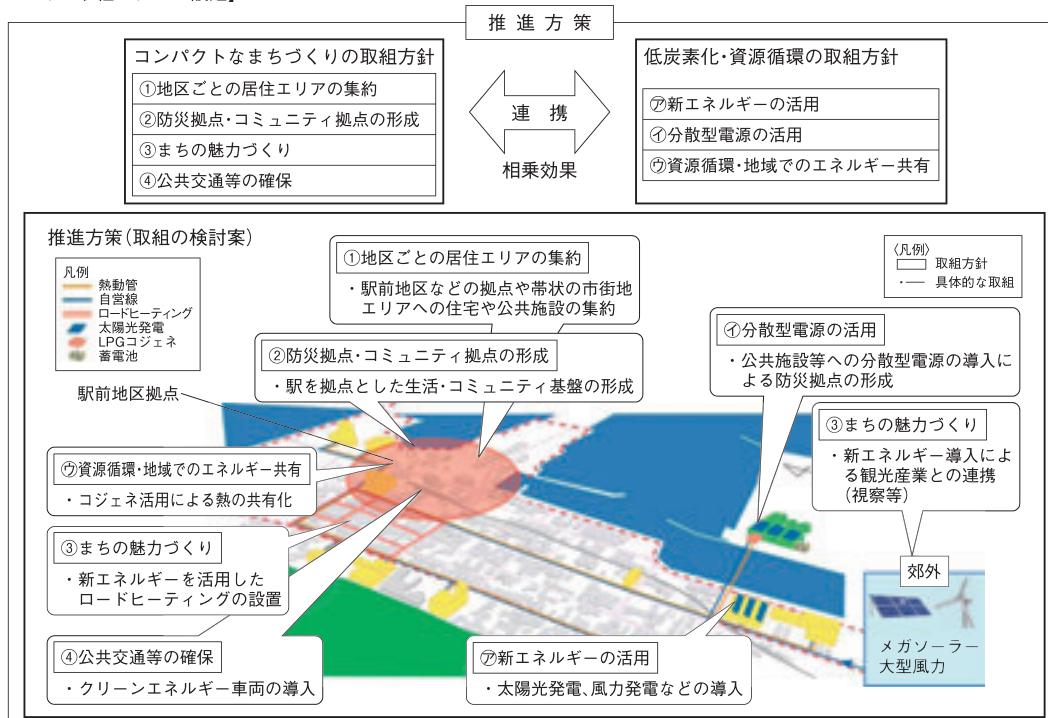
本構想推進ガイドは、市町村をはじめ、道内で地域づくりに取り組む多くの皆さんにご覧いただき、今後の持続可能な地域づくりを進める上での参考として活用いただければ幸いであり、次世代を担う子どもたちに、豊かな北海道を引き継いでいくことが可能となるよう、期待しているところです。

◆

「次世代北方型居住空間モデル構想」及び「次世代北方型居住空間モデル構想推進ガイド」の詳細については、道のHPをご覧ください。  
<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/kn/tki/jisedai-hoppougata-kyojukukan-kousou.htm>



【稚内市における取組モデルの設定】



市街地集約による効果の推計:市全体を対象

将来、中心市街地と公共交通沿道市街地のあわせて約1万人の地区に周辺から約5千人の住み替えが進むと想定し、住民の移動距離減少と共同住宅への入居率増に伴う暖房効率の向上によるCO<sub>2</sub>排出量削減や燃料コスト削減の効果を試算

将来に集約化していない場合

・CO <sub>2</sub> 排出量	203千t-CO <sub>2</sub> /年
・燃料コスト	8,762百万円/年

効果

・CO <sub>2</sub> 排出量削減	24千t-CO <sub>2</sub> /年
・燃料コスト削減	1,294百万円/年

将来に集約化が進んだ場合

・CO <sub>2</sub> 排出量	179千t-CO <sub>2</sub> /年
・燃料コスト	7,468百万円/年

図3 推進方策と効果の一例（稚内市）

## 北の近代建築散歩

# 小樽・暮らしと ともにある風景

早川 陽子

一般社団法人北海道建築土会小樽支部

### はじめに

小樽に現存する多くの歴史的遺産は、明治から昭和初期にかけてつくられました。その街並みや建物には歴史が染み込みエネルギーを蓄積した何かがあり、それらが日常生活の中で感じとれることは小樽らしさのひとつであると思います。今回は今も現役で市民に愛され、日常生活とともにある建物を巡ります。

### 小樽公園通教会

小樽は教会の多い街。小樽公園通教会は2番目に古い教会で、小樽公園へ向かう道の途中にあります。四角錐の尖塔にある十字架や尖頭アーチ窓のあるゴシック風の姿はランドマークとして親しまれています。

現在の建物は3代目で大正15年に完成。初代は明治35年に、2代目は明治41年に建築されました。建物が狭いとの理由でこの3代目が建てられました。

構造は木造2階建て、屋根は金属板、外壁は下見板貼りとモルタル仕上げ。街並みに溶け込みながらも上げ下げ窓やアーチ窓に異国情緒が感じられます。

1階は集会室と牧師室、礼拝堂は2階のプランで、



公園通の角地に建つ小樽公園通教会

2階ホールのアーチ窓からの眺めは街がとてもドラマチックに見えます。礼拝を終えた信者さんがホールに出た時、外の光が迎えるという粋な演出でしょうか。

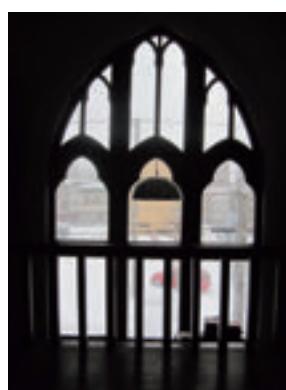
設計者は成田幸一郎。現在の東京工業大学を卒業後、逓信省に勤務、大正10年に小樽市入庁、後に営繕課長として小樽の建築行政に手腕をふるいました。代表作品に小樽市庁舎本館（昭和8年）があります。施工は小樽在住の請負人、高橋権次。

平成20年、構造の補強などの改修工事が行われました。礼拝堂のトラスは水平方向の補強が必要だったそうですが、極力細いタイバーを使って内部空間を損なわないように考慮され、美観が保たれています。さらに、ゆったりした階段への架け替え、さりげなく配置されたベンチや手すりなど、安全で安心して使い続けるための配慮が各所に施されています。

平成3年に小樽市歴史的建造物に指定され、日曜礼拝日には内部の見学が出来ます。



尖頭アーチの窓の外・内からの眺め



2階礼拝堂。水平方向にタイバーを使って美観に配慮

## 妙見市場

妙見市場は、昭和39年建設された川の上に建つ市場です。この川は於古発川おこばち、またの名を妙見川と言い於古発山から天狗山、そして小樽港に注いでいます。

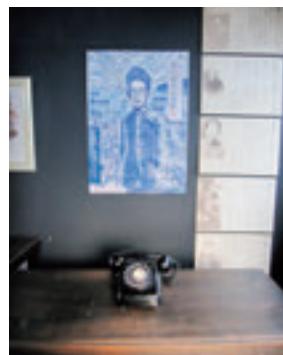
かつて3棟あった建物は後継者が減り、現在は1棟のみとなりました。地形に沿った配置は重なり合う3つのかまぼこ形の屋根がかわいらしく、モルタルの外壁、スチールサッシ、別棟のトイレの外壁はモザイクタイル貼り等、レトロな雰囲気を醸し出しています。

妙見市場の歴史は、戦後に樺太や中国から引き上げた人たちが川べりに露天を開いたことに始まります。昭和25年、川に蓋をしてパラックの市場が建つも昭和37年台風によって流されてしまい、現在の建物が建てられました。最盛期は店舗数が約100軒もあり市民の台所を支えていました。



妙見市場と於古発川。上：海側入り口、下：山側入り口と別棟（WC）

構造は鉄骨造で曲線を持つ華奢なトラスに特徴があります。あかり採りの側窓は防寒対策のためか一部天井が貼られ、建設当時から各所に改修がなされていると想像しますが、傾斜し曲がっている



上：採光窓とトラス、下左：くの字の通路、下右：文学者コーナー

通路を歩きながらの買い物は独特の趣があります。

現在の店舗は、鮮魚、惣菜、乾物、パン、床屋、喫茶等で構成され、お客様の多くは地域の人で、商いのかけ声も楽しいものです。時折開催されるフリーマーケット、空き店舗の休憩コーナー、ミニギャラリーや小樽にゆかりのある文学者の紹介など、市場は物を売るだけでなく交流の場でもあることを思い出させてくれます。周辺の店舗や季節感も豊かで小樽らしい風情のある建物です。



天狗山を背景に、かつては手前の川の上も市場だった

### 〈参考文献〉

「日本基督教団小樽公園通教会の現況と小屋組みについて」(駒木定正、武田寛、山之内裕一)、「小樽市の歴史的建造物」、「小樽散歩案内」、「小樽市場物語」



## そよ風がすずらんの香り運ぶ森の中の温泉 びらとり温泉『ゆから』

谷山 勝広 平取町建設水道課・主幹

### ●建設の経過

びらとり温泉『ゆから』は、公園施設である二風谷ファミリーランド内に位置しています。公園内にはキャンプ場、グラウンド、テニスコート、パークゴルフ場、ゲートボール場などが併設されており、夏のキャンプ時季には町外から多くの人が利用しています。また、公園の周辺には二風谷アイヌ文化博物館などがあり、市街から車で約40分のところには芽生すずらん群生地があります。

びらとり温泉『ゆから』の建設は、築30年以上経過し老朽化が著しかった平取町老人福祉センター（びらとり温泉）の建て替え事業として実施したもので、リニューアルするにあたり、町民の憩いの場としての役割はもとより、町内において宿泊施設が少ない現状を踏まえ旧施設にはなかった宿泊棟を整備しました。

### ●設計コンセプト

次の基本事項を基に設計しました。①二風谷ファミリーランドを含めた自然環境との調和。②



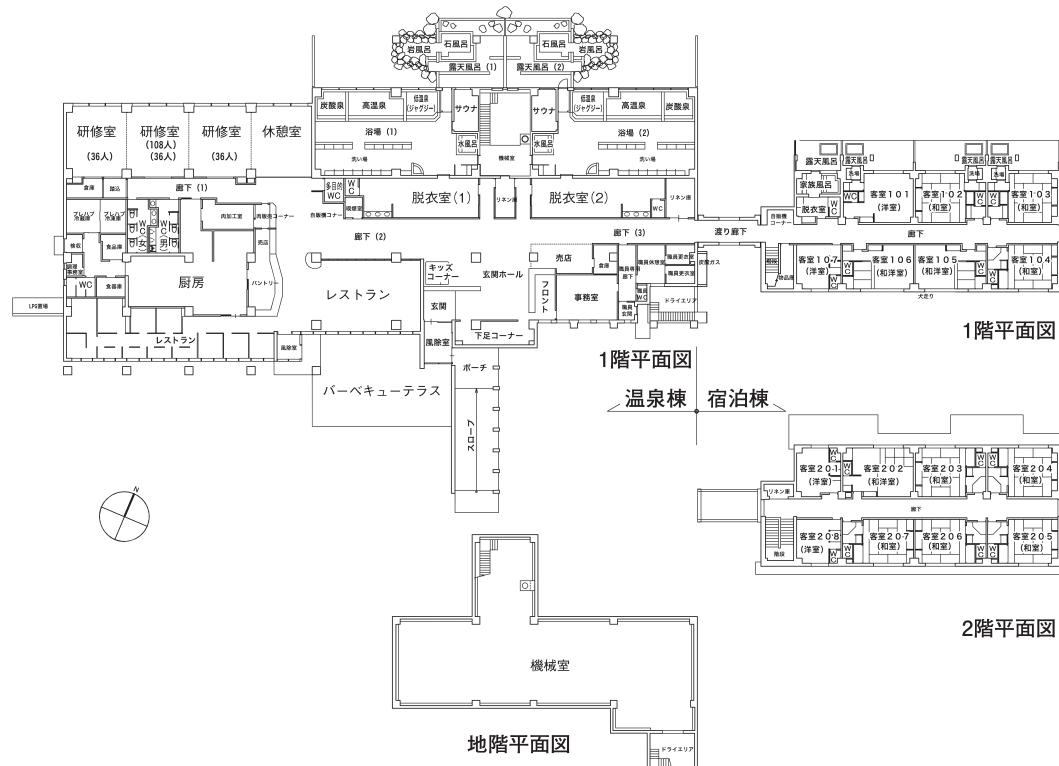
びらとり温泉『ゆから』の外観

使い勝手・収益性の充実。③高齢者・障害者などの配慮。④周辺施設の二風谷アイヌ文化博物館・キャンプ場・パークゴルフ場などの施設との連動性。⑤町民・観光客から親しまれる施設整備。

### ●建築計画

平面計画においては、利用者が分かりやすいよう「休憩ゾーン」、「レストランゾーン」、「管理ゾーン」、「入浴ゾーン」、「宿泊ゾーン」のゾーン構成としました。

外観デザインは、北海道らしさが感じられるレンガ風タイルを基調とし、露天風呂、建物正面に

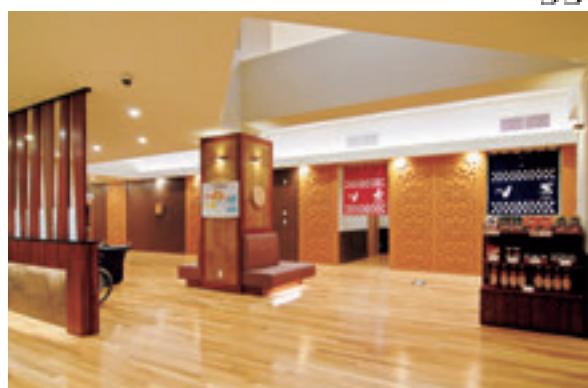


は地元沙流川産の名石を配置。外部には開放的な雰囲気で休憩、食事ができるようバーベキューテラスを設置しています。

内部デザインは、壁、天井にアイヌ紋様をモチーフにしたデザインパネルを設置し、客室にはアイヌの工芸品を展示しています。

レストランは利用者の様々なニーズに対応するために個室を設けています。また、休憩室及び研修室は多目的用途、利用人数に対応できるよう可動間仕切り壁を採用。大浴場には露天風呂を設け、周辺の森林との調和に十分配慮しています。

客室は様々な利用人数に対応できるよう洋室、和室、和洋室を設け、一部に専用露天風呂を設置しています。



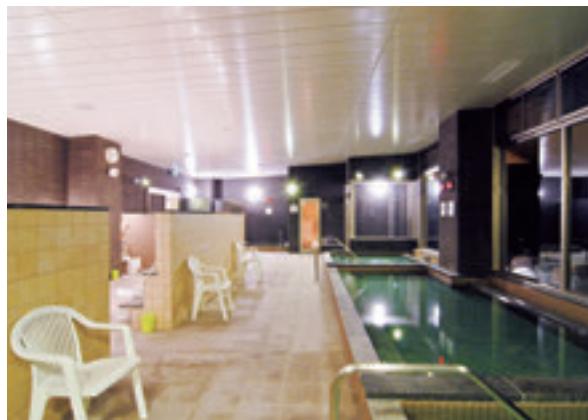
ホール：壁にアイヌ紋様をデザイン



レストラン：個室も用意



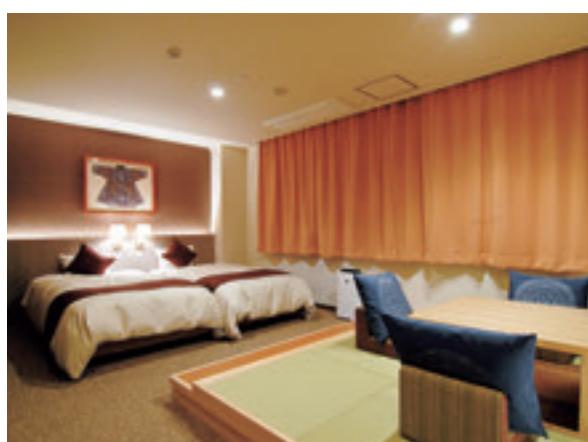
休憩・研修室：多目的用途・利用人数に対応



大浴場：開放感と安全性を重視



露天風呂：地元産の名石を配置



和洋室：アイヌ工芸品を展示

## ■ 建物概要

所 在 地 沙流郡平取町字二風谷92-6

構造・階数 温泉棟：RC造 B1 1F

宿泊棟：RC造 2F

延べ床面積 2,526.169m<sup>2</sup>

主要施設 フロント、事務室、休憩・研修室、  
レストラン、厨房、浴場、機械室、  
洋室4室、和室8室、和洋室3室



## 北総研 NOW

### ■ビジネス EXPO2014に出展しました

平成26年11月6日(木)から7日(金)にかけてアクセスサッポロ（札幌市）で開催された「第28回ビジネス EXPO2014」（主催：北海道技術・ビジネス交流会実行委員会）に出展しました。

この展示会は、道内企業をはじめ産学官による製品・技術等の情報交換により、商談や新たなビジネスにつなげていくことを目的に開催されており、北総研は学術・試験研究機関ゾーンに道総研ブースの一員として出展しました。

この中で北総研は、民間企業と共同開発した軽量・薄型免震装置を展示しました。これは、特別な材料を使用せず、軽量化と薄型化に成功したもので、様々な揺れに対し、安定した免震効果を発揮すること、また色々なものを載せても、安定した免震効果を発揮することを検証しました。開発された免震装置は、木造建物や危険物貯蔵庫等の建築物に加え、医療用精密機器や文化財展示物の台座として導入実績があります。

またこの他に、災害対策の研究成果として、北総研で作成した防災に関するパンフレットを配布して、日頃からの心構えを呼びかけました。

当日は北総研の職員が会場で対応にあたり、たくさんの方に研究成果をアピールすることができました。

今後も、さまざまな場で北総研の研究実績を広く伝えていきたいと思います。



「第28回ビジネス EXPO2014」の展示の様子

### ■道総研オープンフォーラムに参加しました

平成26年11月27日(木)に東京ドームホテル札幌（札幌市）で「第2回道総研オープンフォーラム」（主催：（地独）北海道立総合研究機構）が開催されました。このフォーラムは、道総研が取り組んでいる2つの戦略研究の成果を発表するもので、北総研はそのうちの「『新たな住まい』と森林資源循環による持続可能な地域の形成」の発表に参加しました。

フォーラムでは、糸毛主査が「地域のための『新たな住まい』の構築に向けて」と題し、今後変化していく社会環境に対応していくための新たな住まいの目標像について、いくつかのキーワードを挙げて検討結果を報告したほか、森林資源の循環、地域産業活性化のために、住宅産業が目指すべき方向を提案しました。

最後に鈴木副所長が、「森林と住まいをつなげる地域産業の形成を目指して」と題して、今後の地域再生、地域定住の促進には確かな「地域（2次）産業」の創出が不可欠であり、この研究における川上（森林業）、川中（製材業）、川下（住宅産業）が一体となった森林資源循環の構築に向けた取り組みは、小さな一步を踏み出したに過ぎず、これからも取り組み続けなければならないと、戦略研究を総括しました。

当日は多くの方にお越しいただき、道総研の地域材活用の取り組みについて広く知っていたたくことができたものと思います。



「第2回道総研オープンフォーラム」の発表の様子

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  
28年3月まで 割引キャンペーン

延長!!



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

30m<sup>2</sup>を超える、500m<sup>2</sup>以下の住宅  
(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27年4月1日 ▶▶ 平成28年3月31日

応募シール10枚1口で  
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

お問い合わせ・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

センターリ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

センターリポート

Vol.45 No.1 春号

平成27年4月1日発行 通巻192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