

# CENTER REPORT

センターレポート

通巻 第 225 号 VOL.53 NO.2  
JULY 2023 **225** 夏号



一般財団法人  
北海道建築指導センター



# 情報会員のご紹介

「センターレポート」は、情報会員の皆さまのご支援により発刊されています。

(五十音順)

赤石建設(株) (余市町)  
朝日産業(株) (栗山町)  
(株)阿曾沼建設 (愛別町)  
阿部建設(株) (小樽市)  
(株)天内工務店 (北見市)  
荒井建設(株) (旭川市)  
(株)五十嵐組 (名寄市)  
五十嵐建設(株) (北見市)  
石塚建設興業(株) (稚内市)  
(株)石本建築事務所札幌オフィス (札幌市)  
(株)磯田組 (日高町)  
板谷土建(株) (札幌市)  
伊藤組土建(株) (札幌市)  
岩倉建設(株) (札幌市)  
岩田地崎建設(株) (札幌市)  
(株)岩見田・設計 (札幌市)  
植村建設(株) (赤平市)  
上山試錐工業(株) (札幌市)  
後田設備工材(株) (富良野市)  
(株)永興建設 (旭川市)  
(株)エクセルシャノン (東京都)  
王子製袋(株)北海道ダンパック営業所 (岩見沢市)  
(株)大野組 (名寄市)  
大野土建(株)名寄支店 (名寄市)  
大原建設(株) (滝上町)  
岡村建設(株) (北見市)  
小川工業(株) (室蘭市)  
(株)小野寺組 (釧路市)  
(株)カツイ (岩見沢市)  
(株)軽米組 (富良野市)  
岸本産業(株) (浜益村)  
(有)木津建設 (上富良野町)  
協同組合札幌木工センター (札幌市)  
(株)共立 (釧路市)  
(株)旭栄大城建設 (旭川市)  
(株)建設コンサルタント (札幌市)  
興北建設(株) (留萌市)  
小松建設工業(株) (南富良野町)  
近藤工業(株) (小樽市)  
齊藤建設(株) (函館市)  
坂野建設(株) (釧路市)  
(株)佐藤工務店 (帯広市)  
三王建設興産(株) (札幌市)  
(株)三共後藤建設 (美幌町)  
(株)JSP 札幌営業所 (札幌市)  
塩川建設(株) (網走市)  
(株)清水組 (美瑛町)  
(株)下神田組 (浦河町)  
新谷建設(株) (旭川市)  
(株)ズコーシャ (帯広市)  
瀬尾建設工業(株) (倶知安町)  
(有)設計工房アーバンハウス (帯広市)  
(株)創建社 (札幌市)  
外山建設(株) (今金町)  
大樹町 (大樹町)  
(株)泰進建設 (滝川市)  
大進ホーム(株) (札幌市)  
タカオ工業(株) (釧路市)  
(株)高組 (旭川市)  
武田建設(株) (帯広市)  
(株)田中組 (札幌市)  
(有)玉手鋼建 (富良野市)  
(株)土屋ホーム (札幌市)  
デュボン・スタイロ(株) (札幌市)  
寺岡工務(株) (深川市)  
東成建設(株) (旭川市)  
(株)道和建设 (美幌町)  
(株)ドーコン (札幌市)  
(株)徳建設 (函館市)  
(株)都市設計研究所 (札幌市)  
中館建設(株) (名寄市)  
(株)中山組 (札幌市)  
(株)那知組 (富良野市)  
西出興業(株) (赤平市)  
(株)日建設計 (札幌市)  
日新建設(株) (函館市)  
日本データサービス(株) (札幌市)  
(株)HAU計画設計 (札幌市)  
(株)橋本川島コーポレーション (旭川市)  
(株)浜田組 (和寒町)  
パラマウント硝子工業(株) (江別市)  
(株)ビーゴーイング (札幌市)  
平口建設(株) (伊達市)  
廣木建設(株) (中標津町)  
(株)廣野組 (旭川市)  
富士化学工業(株) (札幌市)  
(株)藤共工業 (興部町)  
藤原工業(株) (幕別町)  
船木建設(株) (江別市)  
(株)北匠建築設計事務所 (函館市)  
(株)北農設計センター (札幌市)  
北海道建築設計監理(株) (札幌市)  
(一社)北海道住宅都市開発協会 (札幌市)  
(株)北方住文化研究所 (札幌市)  
松谷建設(株) (北見市)  
松原産業(株) (栗山町)  
丸信衛生工業(株) (旭川市)  
(株)丸田組 (網走市)  
(株)丸竹竹田組 (札幌市)  
丸彦渡辺建設(株) (札幌市)  
右谷建設工業(株) (帯広市)  
水鳥建設工業(株) (砂川市)  
(株)宮崎組 (恵庭市)  
村井建設(株) (釧路市)  
(株)森川組 (函館市)  
(株)盛永組 (旭川市)  
(株)八百坂建設 (白糠町)  
山高建設工業(株) (留萌市)  
山根土建(株) (白糠町)  
(株)山谷建築店 (小樽市)  
横関建設工業(株) (倶知安町)  
(株)よねざわ工業 (恵庭市)  
渡辺建設工業(株) (根室市)

## 「アルムナイ」

ある新聞記事で「アルムナイ」という言葉を目にしました。転職に関する内容でしたが初めて聞く言葉。調べてみるとラテン語を語源とする英単語で直訳は「同窓生・卒業生」。転じて「退職者」もしくは「退職者にまつわる取り組み」を意味する言葉で、今どきの経営・雇用戦略とのこと。

日本においても欧米のように流動化する労働市場への対策として、この「アルムナイ制度」を導入する企業が増えているようです。その狙いは、退職した元社員を戦力とみなして企業の外部人脈の形成を図るというもの。さらに調べてみると二つの活用パターンが見えてきます。

一つは『再雇用』としての活用。いわゆる出戻り復職です。既に在籍経験があるので企業にとっても採用・教育コストを抑えるメリットがあります。実際、道庁でも保健師や技術職等を対象とした退職者復職制度（ジョブ・リターン）を既に導入しています。人材不足の時代、やむを得ない事情で退職した人ならば、双方にとって朗報でしょう。

そしてもう一つは、退職者を協業や提携、取引先として活用する『経営資源』と捉える考え。この考えは退職者側にとっても関係継続や元社員としての信頼というメリットにつながります。その結果、企業側にとっても企業ブランドがより高まるといったウィンウィンの関係です。とは言え、この『経営資源』、どうやって実践していきましょうか。

先日、札幌市の早期退職者についての報道がありました。なんでも市役所の昨年度の自己都合退職者が122人、このうち8割以上の102人が30代以下の若手とのこと。こうした早期退職者の増加は、企業としても頭の痛いことでしょう。特に技術系の企業にとっては、せっかく育てた人材が流出してしまうのですから深刻です。

もし、退職理由がハラスメントや待遇であれば、企業側も対応のしようがあるというもの。厄介なのが「やりがいを感じない」、「自分（のやりたいこと）に合わない」といった曖昧な理由で退職するケースです。

こうした人たちも含めて『経営資源』にするには、まずは頭を切り替える必要があるのでしょうか。中途退職者のその後を見守り、価値を見出してウィンウィンの関係を築くこと。そうすれば、きっと『今月のことば』も生きてくるのではないのでしょうか。

(T)

- 2 **センターゼミナール Part1** 石井 旭  
道内日本海沿岸の漁村集落の生活環境向上と  
産業振興の相乗的展開に向けた基礎研究

---

- 6 **センターゼミナール Part2** 深瀬 孝之  
寒中コンクリート工事に関連する気候特性

---

- 10 **生き意気まちづくり** 小島 信夫  
北海道厚岸町から世界に誇れる  
ジャパニーズウイスキーを目指して

---

- 14 **建築物**  
「大樹町役場新庁舎」  
住民サービス・防災拠点を充実し、環境に配慮  
大樹町建設水道課

---

- 20 **海外訪問記** 森 傑  
オランダ探訪  
水と共存する都市と建築

---

- 24 **話題レポート** 高橋 弘  
樹形に歴史を刻む「双葉のミズナラ」

---

- 26 **行政報告**  
新しい札幌版次世代住宅  
札幌市都市局市街地整備部住宅課

---

- 28 **北の近代建築散歩** 関川 修司  
武徳殿の歴史と「紋別武徳殿」

---

- 30 **建築の一村一品**  
新たな海の玄関口  
「函館クルースターミナル」  
函館市港湾空港部

---

- 寄り道映画館……………早川 陽子…19  
とき・まち・ひと／コラージュ……………(YO) …23  
道総研建築研究本部 NEWS……………32  
北の住まいだより……………33

### 〈表紙の写真〉

#### 「大樹町役場新庁舎」

大樹町では、住民サービス、防災拠点の充実、環境への配慮をコンセプトとした新役場庁舎を建設（2022年5月から供用開始）。鉄筋コンクリート造、地下1階、地上3階建て。ZEB化により環境負荷の低減、スマート街区の構築を図っているのが大きな特色。太陽光発電設備を備え創エネもを行っている。関連事項は14ページに記載。

# 道内日本海沿岸の漁村集落の生活環境向上と産業振興の相乗的展開に向けた基礎研究

石井 旭

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地域研究部地域システムグループ・主査  
 (兼)防災システムグループ・主査

## 1. はじめに

水産業は北海道の基幹産業の一つであり、漁村集落はそれを支える拠点です。オホーツク海、太平洋沿岸に比べ、日本海沿岸の漁業は資源減少等により衰退し、日本海沿岸漁村集落は人口減少・活力低下などによる地域間格差が増大しており、衰退地域では存続が危ぶまれる状況となっています。北海道では、これまで日本海対策として資源増大対策や未利用・低利用資源の活用等に取り組んできていますが、より効果的な事業実施のために、地域の特性や課題を踏まえ目標像や事業体制を検討する必要があります。

本研究では、道内日本海沿岸の漁村を含む自治体の現状把握と将来予測から持続性を評価し、持続に資する振興対策について検討することを目的に、道総研経常研究の一環として2020～22年度に実施しました。

本研究は生活環境向上と産業振興にかかる横断的な取り組みであるため、都市計画・地域計画部門（道総研建築研究本部）、漁業資源管理・増養殖・水産加工部門（道総研水産研究本部）、地域経済部門（北海学園大学）の共同研究により実施しました。また、水産政策に関わるため、北海道水産林務部や、市町村、漁協等との意見交換を行いながら進めました。

## 2. 日本海沿岸自治体の将来

全道的に人口減少が進む中で、日本海沿岸自治体においても漁業者数の減少が想定されます。漁業者数の減少は、将来の地域にどのような影響を与えるのでしょうか。ここでは、将来の見える化を試みた結果を示します。

### (1) 将来漁業者数・漁業生産額推計

まず、将来の漁業者数の推計を、経済センサス漁業人口を基にコホート変化率法により算出しました。人口が小規模な地域での将来推計は誤差が大きくなる恐れがあるため、類似した地域の人口

を合算することで推計の精度を高めています。また、人口と生産高等との関係<sup>1)</sup>を用いて漁業生産額を推計しました。

推計結果を図1に示します。日本海沿岸で漁業者数は2018年の3,149人から2028年に2,030人（約64.5%）となることが推定されました。また、漁業生産額は、2018年の平均9.39億円から2028年には平均6.10億円と推定され、大きく減少することが予測されます。

なお、国勢調査によれば、渡島管内の町村は、町村全体で20歳代までの流入人口が比較的少ないため、漁業者のなり手が絶対的に不足している状況にあります。一方で、後志管内や石狩・留萌管内については若年の流入人口が比較的に見られます。このように地域で異なる現状を踏まえ、漁業の協業化や新規就業促進等の対策を講じることが求められます。

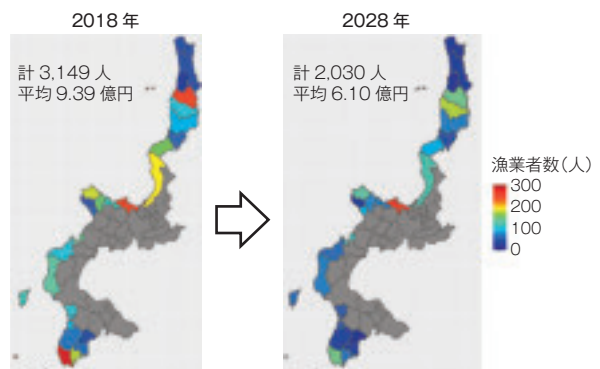


図1 漁業者数・漁業生産額の将来推計結果

### (2) インフラ維持管理負担の将来推計

次に、地域の生活に必要な水道や道路等のインフラ維持管理にかかる負担が、人口減少によりどのように変化するか試算しました。ここでは「水道（上水道及び簡易水道）の一人当たり管路延長<sup>2)</sup>」を指標としています。

市町村を「全道」「市」「町村（日本海沿岸）」「町村（内陸の農山村）」に分類し、その傾向を見ると（図2）、2020年は「市」をのぞいて一人当たりの管

路延長は同程度ですが、「市」は他よりも小さい傾向にありました。人口規模が大きくなるほど水道管を効率的に活用できることがわかります。一方、主に農村や漁村集落などの人口が希薄な地域では、一人当たりの管路延長が長くなる傾向が見られました。

そこで、人口が減少しても既設の水道管路の維持管理は求められると想定し、2045年人口<sup>3)</sup>における一人当たり水道管路延長を算出すると、町村（日本海漁村）で現在の2倍以上に増加する結果となりました。人口が減少すれば一人当たり負担は増え、それが水道料金の値上げというかたちで住民の負担になる可能性があります。将来にわたりインフラを持続的に管理していくため、維持管理負担をいかに低減していくかが課題です。

### 3. 漁村地域の立地環境の把握

漁村地域は、地先の海域や市場からの距離など、立地環境が産業に大きく影響し、対策も立地環境に応じて異なると想定されます。一方、観光との連携の可能性など、地域のポテンシャルを把握し、地域特性を生かした幅広い対策の検討も求められます。本項では、重力モデルの考えに基づき沿岸市町村の立地ポテンシャルの定量化を行いました(表1)。

市場ポテンシャル(図3-(a))については、消費地市場の立地する札幌市、函館市周辺と、産地市場のある留萌市、増毛町、寿都町周辺で高い傾向が見られました。札幌市や函館市の影響が大き

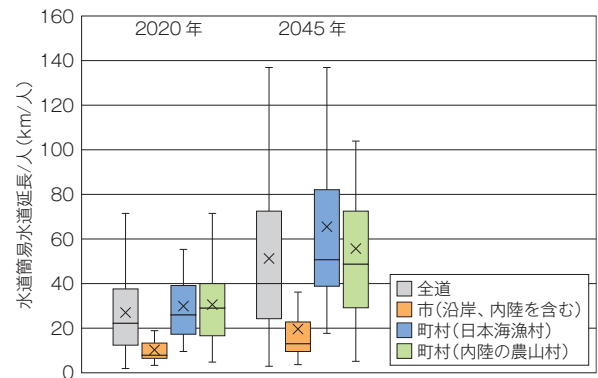


図2 一人当たり水道管路延長の将来変化

表1 ポテンシャルの評価項目と評価手法

評価項目	データ	取得方法・計算方法
市場ポテンシャル	一般社団法人北海道市場協会「2020年道内卸売市場取扱実績総括表」	$M_i = \sum_{j=1}^n \frac{S_j}{R_{ij}}$ M = 市場ポテンシャル $R_{ij}$ = i自治体とj自治体の役場間道路距離 $S_j$ = j自治体の産地市場の年間売上額
労働力ポテンシャル	平成27年国勢調査 従業地・通学地集計	$F_i = \sum_{j=1}^n \frac{P_j}{R_{ij}}$ F = 労働力ポテンシャル $R_{ij}$ = i自治体とj自治体の役場間道路距離 $P_j$ = j自治体から沿岸へ働きに出ている従業者数(沿岸自治体は居住地で働く従業員数)
観光ポテンシャル	平成30年北海道観光入込客調査	$T_i = \sum_{j=1}^n \frac{V_j}{R_{ij}}$ T = 観光ポテンシャル $R_{ij}$ = i自治体とj自治体の役場間道路距離 $V_j$ = j自治体の年間観光入込客数
付加価値化ポテンシャル	食品速報DB・道内水産加工業者の年間売上額(2021.1時点)	$V_i = \sum_{j=1}^n \frac{K_j}{R_{ij}}$ V = 付加価値化ポテンシャル $R_{ij}$ = i自治体とj自治体の役場間道路距離 $K_j$ = j自治体の水産加工業の総売上

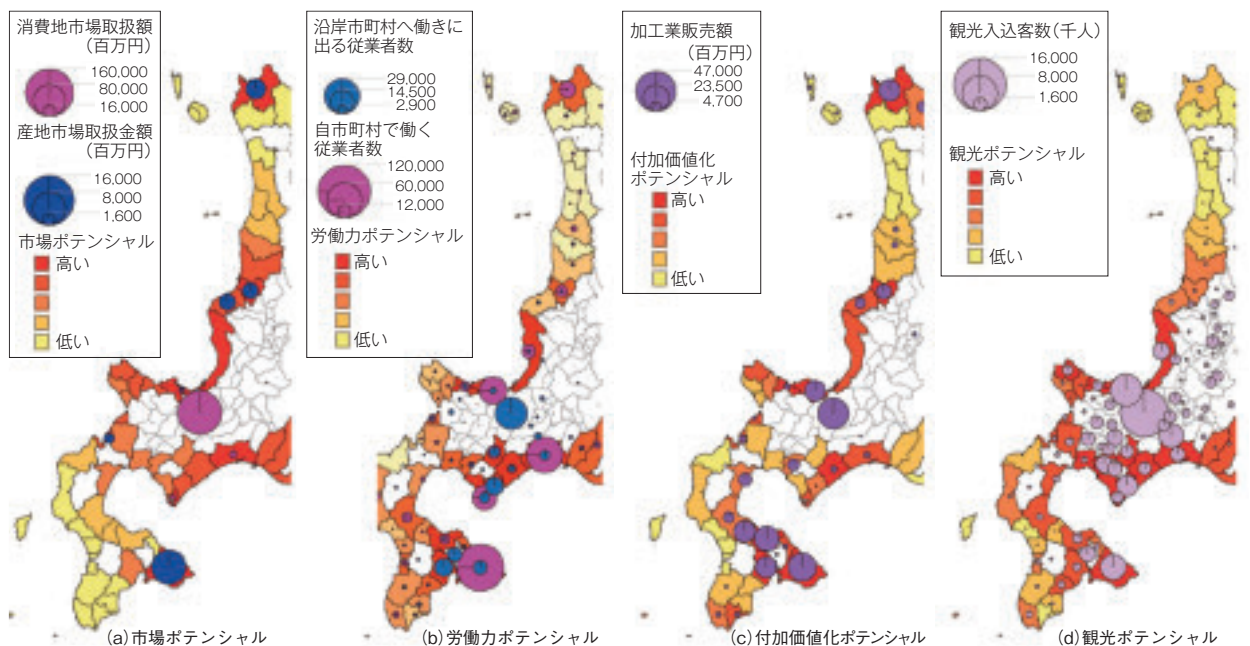


図3 各ポテンシャル

く、それら市までの道路距離が評価に影響しており、檜山、留萌地域で不利な状況が見られました。

労働力ポテンシャル（図3-(b)）については、稚内市、留萌市、石狩市、小樽市、函館市周辺で高い結果となりました。大きな市は、市内で労働力が確保でき、かつ周辺へ労働力を供給する存在にあります。

付加価値化ポテンシャル（図3-(c)）については、水産加工業者が集積する稚内市、留萌市、札幌市、小樽市、函館市、森町などで高い傾向が見られました。一方、留萌北部、積丹半島、檜山地域は加工業者が少ないですが、小規模でも加工業が集積している地域や、自治体営などで加工業を営んでいる地域はポテンシャルが比較的高い傾向が見られました。

観光ポテンシャル（図3-(d)）については、道央は道内観光地（札幌、小樽、ニセコ、洞爺湖、登別温泉など）に近接し、函館市も入込客が多いことからポテンシャルが高い結果となりました。一方、近くに観光地がない地域ではポテンシャルは低い傾向となりました。

#### 4. 課題解決に向けたプロセスプランニング

ここでは、市町村の主要課題を把握し、課題解決に必要なプロセスについて検討します。

##### (1)ヒアリングによる課題把握

ヒアリングは、道内日本海沿岸6町村の役場及び漁業協同組合に対して行い、以下のとおり主な課題と対策状況を抽出しました。

- ・回遊資源の変動は多くの地域で課題である。
- ・地域を支える地先資源や回遊資源の有無に違いが見られ、資源が乏しい地域では養殖で活路を見出そうとする状況が見られる。
- ・養殖は、海底地形や気候により養殖業の適地・不適地があり、漁港を有効利用するなどの創意工夫が見られる地域がある。
- ・流通は、市場に近接した地域で流通確保、ブランド化、価格形成に優位性があるが、市場から距離のある地域では仲買人の確保や流通の確保、価格形成に課題が見られる。
- ・漁業者の確保は多くの地域で課題となっており、特に深刻な地域では漁業者同士や漁業と他産業との協業化が試みられている。
- ・労働力確保については、大都市に比較的近接する地域では関係人口による新たな産業創出の動

きが見られるが、労働力ポテンシャルの低い地域では地域おこし協力隊の活用も含めた労働力確保が必要となっている。

- ・付加価値化は、民間水産加工業が集積している地域と加工業の少ない地域があり、後者は行政による加工場整備の例も見られる。
- ・観光との連携については、観光地に近い地域で一部漁業と観光が連携した取り組みが見られるが、多くは観光との連携が希薄である。
- ・生活環境に関する課題は全般に通じるが、人口減少が進む地域で特に生活サービスの維持が課題となっている。

##### (2)課題解決に向けたプロセス

ヒアリングから得られた課題について、本項では、養殖等事業推進及び人材不足の解消に向けた取り組みを地域で進めていくためのプロセスを、事例から検討しました。

###### ①新産業創出プロセス

これまでの新産業創出事業には、行政がパイロット事業を立ち上げたものの、民間の持続的な事業につながらない例も見られます。そうした中で、福島町では行政、漁業者・漁協、民間事業者が連携して総菜用コンブ事業を展開し、民業化に向かって進んでいます。この事例から、自治体推進におけるコンソーシアム型の新産業創出プロセスを考案しました（図4）。地域の低未利用資源、遊休水域、遊休労働力を評価し、これまでの取り組み方を極力変えずに修正（経路修正）しながら新たな産業を定着させていくプロセスが特徴です。

また、事業効果の見える化により担い手を確保していく点も重要です。資源の評価や事業性評価、事業効果の見える化については、研究機関による関わりも有効と考えられます。

###### ②協業化プロセス

人材確保策については、初山別村における労働力調整協議会及び初山別事業協同組合の事例を参考とし、協業化プロセスを考案しました（図5）。労働力資源の把握、そして関係団体との連携による組み合わせの検討を行いながら、新たな協業化の体制づくりを進めていくものです。本プロセスは、生活サービスの主体形成にもあてはめられると考えられます。

なお、この異業種連携は当事者による調整は限界があると想定され、行政や研究機関など第三者機関の関与が望まれます。

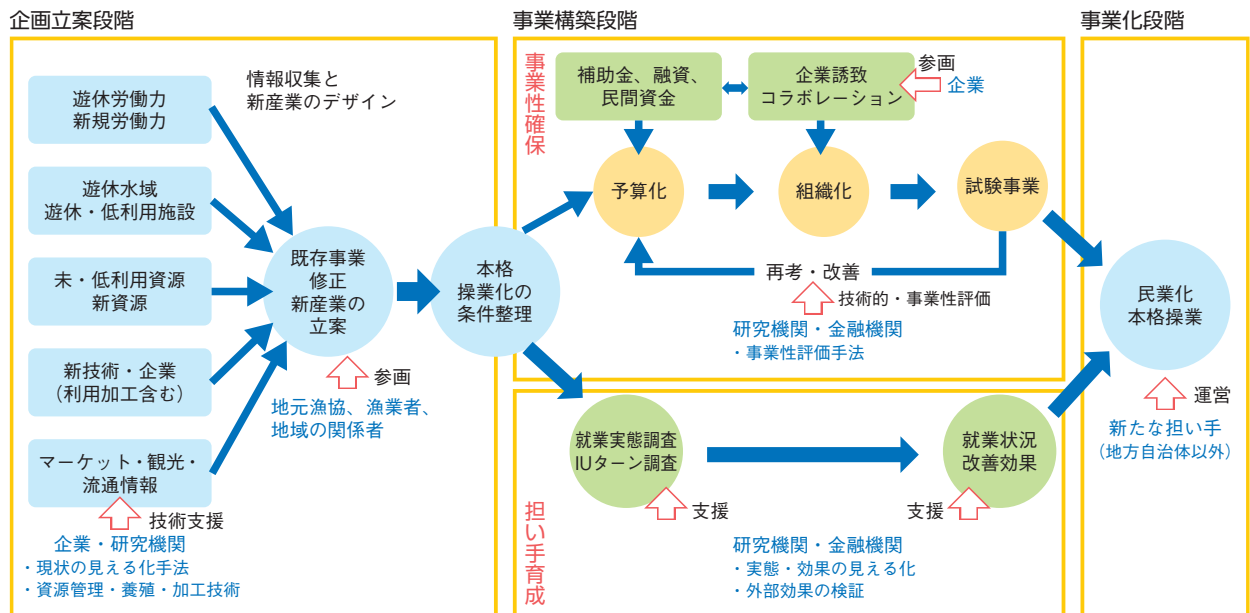


図4 自治体推進・コンソーシアム型の新産業創出プロセス

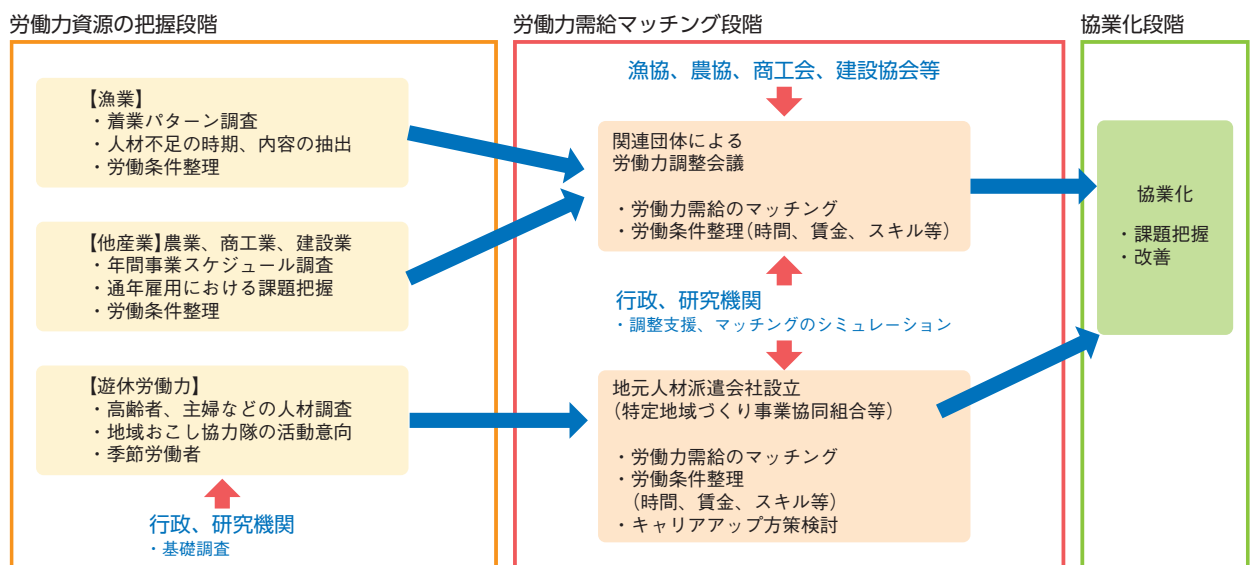


図5 産業間連携による協業化プロセス

## 5. おわりに

本研究では、漁業地域を対象に将来の見通しや地域のポテンシャルを評価する手法を示しました。また、地域における具体的な課題から、新事業創出及び人材確保に関するプロセスを提示しました。人口減少が進む中で資源変動に左右されない安定的な「儲け」を確保するとともに、少ない人口での協業化等の取り組み方策を両輪で考えていくことが重要と言えます。

なお、協業化・共助化については、今後、具体的に地域で試行しながら、推進方法の確立を図っていく所存です。

本稿では、著者のほか、北海学園大学・濱田武

士教授（主に4章(2)①）、道総研中央水産試験場・高嶋孝寛部長、富山嶺研究職員（主に2章(1)漁業生産額推計）、北方建築総合研究所・福井淳一郎部長（主に2章(1)漁業人口推計）ら参画メンバーの検討成果を紹介させていただきました。

ヒアリングにご協力いただきました町村・漁協・関係団体の皆様に感謝の意を表します。

### 〈参考文献〉

- 1) Luis Bettencourt & Geoffrey West: A unified theory of urban living, Nature, volume 467, pp. 912-913, 20 October 2010.
- 2) 北海道環境生活部：北海道の水道（令和2年度）
- 3) 国立社会保障人口問題研究所：日本の地域別将来推計人口2018



深瀬 孝之 北海道科学大学工学部建築学科・教授

### 1. はじめに

日本建築学会「建築工事標準仕様書・同解説 JASS5」<sup>1)</sup>では、寒中コンクリート工事は気温が低く、打込み後の養生期間にコンクリートの凍結や強度発現の遅れが生じるおそれのある時期に行われるコンクリート工事として、その適用期間が定められています。特に寒さの厳しい北海道では、おおむね11月から4月上旬までの5カ月以上に及ぶ期間に、雪と寒さに悩まされながらコンクリート工事が行われています（写真1）。

本稿では、2022年11月に改定された JASS5 の変更点を含めた寒中コンクリート工事の概要と気候特性について紹介します。

### 2. 寒中コンクリート工事の概要

#### (1)積算温度

式(1)に示す積算温度は寒冷の程度を表す指標で、寒中コンクリート工事の調合計画や強度管理などに利用されています。

$$M_n = \sum_{y=1}^n (\theta_y + 10) \quad (1)$$

ここに、 $M_n$ ：積算温度(°D・D)

$y$ ：材齢(日)

$\theta_y$ ：材齢  $y$  日における日平均気温  
または日平均コンクリート温度(°C)

例えば、日平均気温5°Cで材齢4日までの積算温度は60°D・D((5+10)×4)となり、同様に日平均気温10°Cで材齢3日まででは60°D・D((10+10)×3)と算出することができます。この場合のように、温度履歴の異なるコンクリートでも積算温度が同じであれば、圧縮強度もほぼ同じ値になることを意味しています。この積算温度の利用によってコンクリー



(a)降雪時の躯体工事



(b)大規模な養生上屋内での躯体工事

写真1 寒中コンクリート工事の施工状況

表1 積算温度の区分

記号	内容	適用
$M_{91}$	材齢91日までの予想日平均気温から算出する「 <u>気温</u> に基づく積算温度」	・適用期間 ・調合手法
$MC_n$	材齢 $n$ 日までの計画養生温度や実測温度から算出する「 <u>養生温度</u> に基づく積算温度」	・調合計画 ・強度管理

ト強度の発現状況を予測することが可能になります。

なお、今回の JASS5 の改定では、表1に示すように算定に用いる温度や目的に応じて、 $M_{91}$  と  $MC_n$  に区分して取り扱うことになりました。

#### (2)適用期間

寒中コンクリート工事では、「初期凍害の防止」と「低温による強度増進の遅れ」に対応することが最も重要です。そのため、これら2つの技術的な課題に対応させ、次に示す



条件のいずれかが該当する期間を適用期間として定めています。ここで用いる気温には日平均気温の平年値（気象庁）を採用し、適用期間は旬単位に決められています。

【条件①】：打込み日を含む旬の日平均気温  $T$  が $4.0^{\circ}\text{C}$ 以下の期間

【条件②】：打込みから材齢91日までの気温に基づく積算温度  $M_{91}$  が $840^{\circ}\text{C}\cdot\text{D}$ 未満の期間

平年値は10年ごとに更新され、現時点では2020年版の平年値（統計期間1991～2020年）が運用されています。今回のJASS5から2020年版が適用されているため、後述するように適用期間が変化した地域が存在しています。

図1に、アメダス891地点を対象にした寒中コンクリート工事の適用地点を示します。条件①( $T\leq 4^{\circ}\text{C}$ )のみに該当する地点は399地点と最も多く、北海道南部から九州内陸部にかけて広く分布しています。また、条件①( $T\leq 4^{\circ}\text{C}$ )と条件②( $M_{91}<840^{\circ}\text{C}\cdot\text{D}$ )に該当する地点は234地点で、主に北海道、東北地方の内陸部や中央高地に位置しています。

寒中コンクリート工事は北海道や東北地方などに限定したのではなく、全国的に広い地域が対象となります。一方、施工上の対策に関しては、北海道（該当条件①と②）では初期凍害と強度増進への対策が必要になりますが、東北地方の内陸部などを除く本州（該当条件①）では打込み後数日間の初期凍害のみに配慮すればよく、地域の気候特性によって大きく異なります。

### (3)工事計画

工事計画では、建物条件、工事条件、立地条件および気象条件を考慮したうえで、養生計画、調合計画、養生囲い計画のバランスを考え、工程と経済的に無理のないように計画することが大切です。

図2に、JASS5で改定された調合計画の手順を示します。大きな変更点としては、表2に示すように気温に基づく積算温度  $M_{91}$  によって構造体強度補正値の決定方法を区分し

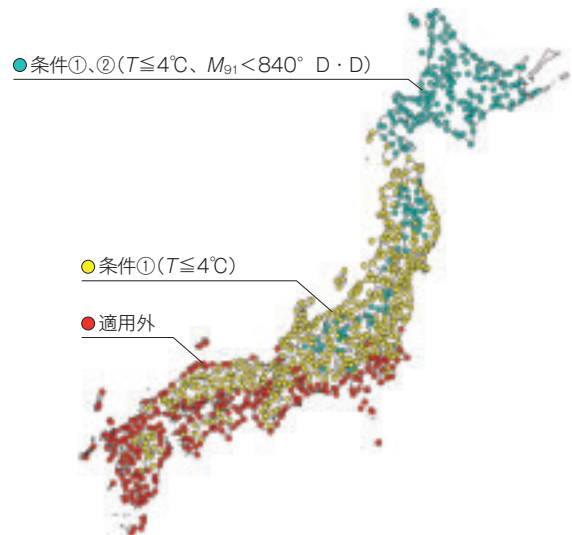


図1 寒中コンクリート工事の適用地点

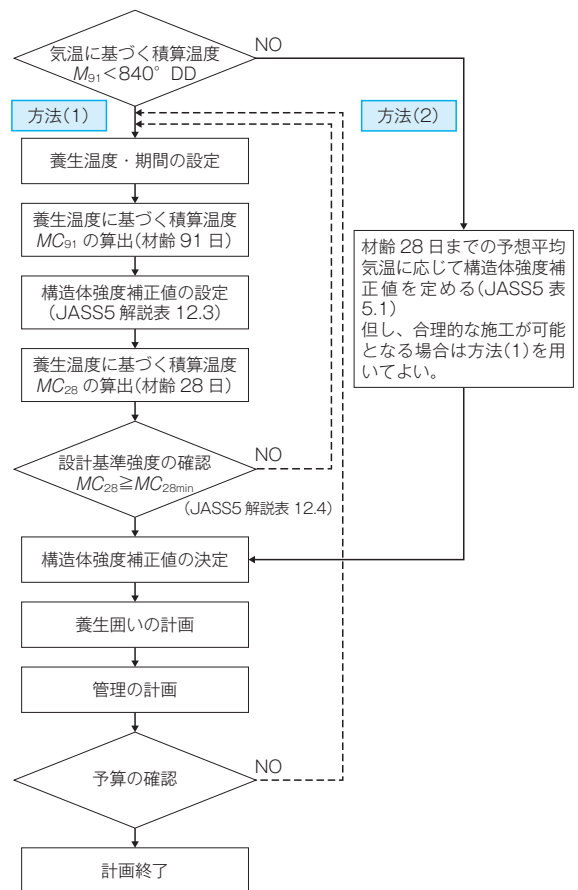


図2 調合決定方法の手順

表2 構造体強度補正値の決定方法

方法	気温に基づく積算温度 $M_{91}$	構造体強度補正値の決定方法
(1)	$840^{\circ}\text{C}\cdot\text{D}$ 未満	養生温度に基づく積算温度を用いて構造体強度補正値を定める
(2)	$840^{\circ}\text{C}\cdot\text{D}$ 以上	材齢28日までの予想平均気温から構造体強度補正値を定める（通常期に適用する方法）

たことです。但し、積算温度  $M_{91}$  が  $840^{\circ}\text{D}\cdot\text{D}$  以上であっても合理的な施工が可能となる場合には方法(1)を用いてもよいとし、従来から方法(1)を標準的な方法として取り扱っている北海道では実務上の影響はありません。

### 3. 気象特性と工事に対する影響

#### (1) 気温変化

北海道7地点（旭川、網走、札幌、帯広、根室、寿都、函館）における年平均気温の長期変化は、10年あたり約  $0.16^{\circ}\text{C}$  の割合で上昇している傾向にあります<sup>2)</sup>。

図3は、寒中期（10月～4月）を対象として、2010年版（観測期間1981～2010年）と2020年版（観測期間1991～2020年）の平年値から算出した169地点における平均温度の差異を示したものです。寒中期の平均温度が  $0.2\sim$

$0.4^{\circ}\text{C}$  上昇している地点が多数存在しています。なお、北海道全体の平均温度は、2010年版の平年値に比べて年平均では  $0.27^{\circ}\text{C}$ 、寒中期では  $0.23^{\circ}\text{C}$  上昇しています。

図4には、寒中コンクリート工事の適用期間の変化を示しています。各地点の温度上昇に伴い、北海道内25地点で適用期間が短縮しており、根室では2旬、札幌や釧路などでは1旬短縮しています。

この傾向は全国的にみても同様で、寒中コンクリート工事が適用される639地点の約30%で短縮しており、さらに寒中コンクリート工事の適用から除外された地点が29地点も存在しています。近年の温暖化の影響から、今後も寒中コンクリート工事の適用地域の縮小と適用期間の短縮が続くと考えられます。

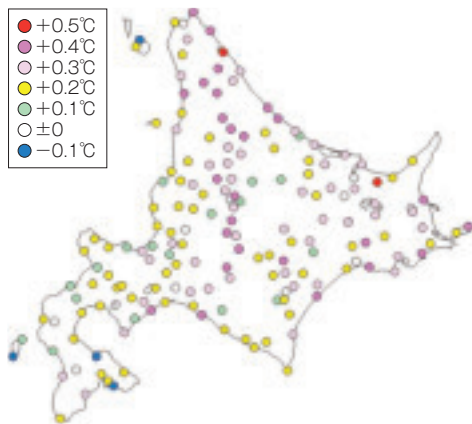


図3 寒中期における平均温度の変化



図4 適用期間の変化

地名	10月			11月			12月			1月			2月			3月			4月					
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬			
稚内																								
北見																								
枝幸																								
川																								
旭川																								
羽幌																								
留萌																								
札幌																								
札幌																								
見沢																								
岩見																								
小樽																								
倶知																								
寿都																								
雄武																								
紋別																								
網走																								
根室																								
釧路																								
帯広																								
広尾																								
小																								
室蘭																								
浦河																								
函館																								
江差																								

図5 寒中コンクリート工事の適用期間と日最低気温  $-3^{\circ}\text{C}$ ・ $0^{\circ}\text{C}$  以下の期間の関係

## (2)日最低気温

図5に適用期間、日最低気温0℃以下と日最低気温-3℃以下の期間を示します。室蘭、浦河、江差などのごく一部の地域を除くと、北海道における適用期間の開始時期は気温に基づく積算温度  $M_{91}$ (前述の条件②) から決定されています。そのため、開始直後に日最低気温が氷点下となり、初期凍害が生じる可能性は低いと考えられます。一方、終了時期は日平均気温(前述の条件①)によって決定されています。したがって、終了時期まで日最低気温が氷点下に達することが認められます。

2018~2022年において、適用期間の終了後に日最低気温が0℃以下となった回数を図6に示しています。最低気温が-3℃以下となる回数は少ないものの、最低気温が0℃以下となることは多く、適用期間が終了しても初期凍害に対して十分な配慮が必要となります。

## 4. 施工支援システム

寒中コンクリート工事の計画全体を合理的なものにするためには、フィードバックを繰り返しながら、工事全般の内容を具体化していきます。特に施工計画では、平年値から算出する積算温度、任意の材齢に対する強度推定、加熱養生時の熱量など、煩雑な計算が求められます。

寒中コンクリート工事の立案に際して、各種計算を簡便・適切に実行するための施工支援システム(図7)が開発されており、北海道内の施工者やコンクリート製造者に利用されています。このシステムは、調合計画、強度推定および養生計画から構成されており、調合計画書や養生計画書の作成に加えて、施工に関連する情報を示すことができます。

## 5. おわりに

今後もより合理的な寒中施工の実現に向け、気象統計データの活用や関連技術の整備に取り組む予定です。なお、「寒中コンクリート施工指針・同解説」の改定作業が進められ

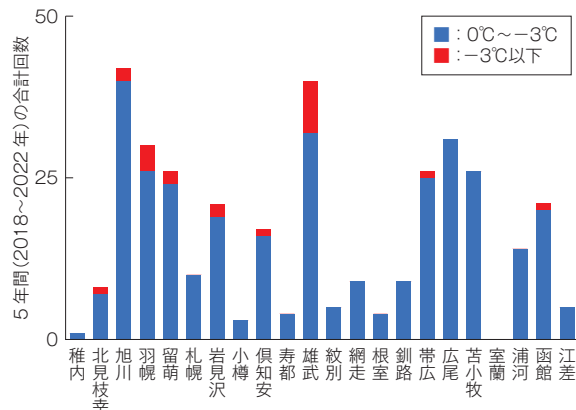
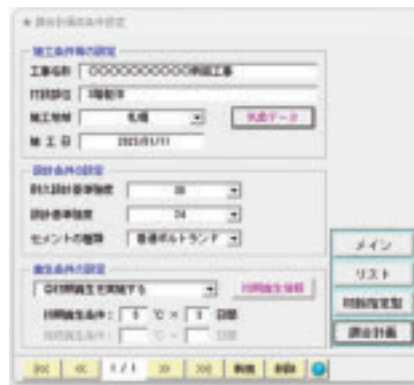


図6 適用期間終了後の日最低気温0℃以下の回数



(a)調合計画：入力画面



(b)調合計画：算定結果

図7 施工支援システム

ており、2024年1月の刊行、2月には改定講習会が開催される予定となっています。

### 〈参考文献〉

- 1) 日本建築学会：建築工事標準仕様書・同解説 JASS5鉄筋コンクリート工事、2022.11
- 2) 札幌管区气象台：北海道の気候変化(第2版)、2017





## 北海道厚岸町から世界に誇れる ジャパニーズウイスキーを目指して

小島 信夫 堅展実業株式会社厚岸蒸溜所

### 必然だったと思える

#### 厚岸町でのウイスキーづくり

「憧れを求める航海が、厚岸に辿りついた」  
これは、釧路空港内に大きく張り出した厚岸蒸溜所の PR パネルのタイトルです。

本社を東京都に置く弊社、堅展実業株式会社が厚岸蒸溜所を建設し蒸溜を始めたのは2016年。なぜ、厚岸町を選定したのか。そこには、「アイラモルトのようなウイスキーを造りたい」という社長・樋田恵一の強い想いがありました。



釧路空港内に掲げたパネル



湿原近くに立つ蒸溜棟

アイラモルトは英国のスコットランド・アイラ島で造られるウイスキーで、原料の大麦芽をピートの煙で乾燥させた際に香り付けされる「スモーキーフレーバー」が特徴です。

必然だったと思えるほど厚岸町は、アイラ島でウイスキーが造られる条件を持ち合わせていたのです。

## 目指すアイラモルトの要素が すべてそろった奇跡の地

厚岸町の総面積は約734km<sup>2</sup>ですが、アイラ島はそれより小さい約600km<sup>2</sup>。しかし、この島には世界に名を馳せるスコッチウイスキーの蒸溜所が10カ所もあります。

なぜ、アイラ島に多くの蒸溜所が生まれたのか。私たちは三つの条件がそろっているからだと考えました。

一つ目は、ウイスキーに重要な原料となる仕込み水です。アイラ島にはピート（泥炭）層を通った清冽な水が潤沢にあります。日本の中でも北海道には泥炭層が各地域にあり、厚岸町の水も泥炭層を通過しており、硬度がアイラ島の水とほぼ同じ水準です。

二つ目はウイスキーの熟成に適した環境です。アイラ島は冷涼で湿気を帯びた気候がアイラモルトの熟成を支えています。同様の環境は北海道東部の太平洋沿岸にあり、厚岸町はその中間に位置します。

### ■蒸溜所施設の概要

敷地面積	18,700㎡
蒸溜棟	408㎡
第1・第2熟成庫	180㎡×2
充填棟	483㎡
精麦棟	363㎡
厚岸湾を望むメイン熟成庫	
・第3熟成庫	697㎡
・第4熟成庫	940㎡
・第5熟成庫	1,206㎡

世界で評価の高いジャパニーズウイスキーは、木樽の中で3年以上熟成することが業界団体の定めた条件。気温の上下で樽が膨張と収縮を繰り返し、呼吸するように外の空気を取り入れ、樽の木の特徴を原酒の中に染み込ませていきます。

厚岸町は冬と夏の寒暖差、一日の気温の差も大きく、また厚岸湾で発生する海霧が潮の香りを伴って熟成庫に入り、樽の中の原酒に取り込まれ独特の風味を醸し出すとも言われています。

三つ目はウイスキーに合う食文化です。アイラ島では牡蠣が生産され、生牡蠣にウイスキーを垂らして食べる文化があります。道内に牡蠣の産地は幾つかありますが、中でも厚岸町は牡蠣生産の歴史が古く、国内で唯一、一年中生で食べられる高品質なブランド牡蠣の生産地となっています。

これら三つの要素を照らし合わせて、導かれた結論は、「厚岸は日本におけるアイラ島



蒸溜棟入り口

である」ということ。私たちは奇跡の地にたどり着いたのです。

### 素人5人でスタートし 6年目に世界最高賞受賞

ウイスキー造りは、全くの素人5人でのスタートでした。しかし、その中心スタッフは乳業メーカーでの食品製造の経験を生かし、ウイスキー造りの教科書で学び、同業者の好意的な支援によって順調に工場を稼働することができました。毎年、製造工程に改善を加え、施設の増設を行い、スタッフの増員も回り20人に至りました。

2019年には、「厚岸ウイスキーサロルンカムイ」を初リリース。これがいきなり米国のサンフランシスコ・ワールド・スピリッツ・コンペティションで最優秀金賞を受賞。その後、年4回フルボトルで各1万本程度を国内外に出荷し、そのつど、ほぼ即日完売の状況です。2022年には、世界的権威ある英国のワールド・ウイスキー・アワードで世界最高賞を受賞する栄誉をいただきました。

### 今の成功は 町や町民のおかげ

2011年初頭、私たちが建設地適地調査の依頼をしたときから、厚岸町役場は協力的でした。水質調査のサンプル提供に始まり、蒸溜所建設用地は町有地が長期貸付となりました。

また、町役場内に蒸溜所支援の担当部署が決められ、各課横断的な協力体制が敷かれ、運営上つながりの必要な事業所などとの連携の窓口役も担われています。

社長・樋田は公の場で「地域の支援なしでは全く成り立たない企業です。日ごろの支援に感謝したい」と述べております。

### 厚岸町への恩返し ご当地限定「牡蠣の子守唄」

入手困難な厚岸ウイスキーを厚岸町内だけは手軽に飲めるように、また厚岸牡蠣との相性の良さをPRできるようにと、「厚岸ウイスキー・牡蠣の子守唄」を2021年に製造。

町内飲食店のみに提供し、厚岸町商工会では専用のハイボールグラスを各店に無償提供。町民だけでなく、「厚岸ウイスキーを飲み厚岸町へ」と来訪を促すPRにも活用しています。



地域を盛り上げる広告を自社提供

## すべての原材料が厚岸産の 「厚岸オールスター」が次の目標

社長・樋田が当初から温めていた構想にテロワールを生かしたウイスキーづくりがありました。すべてが厚岸産となる大麦、ピート、樽材、酵母、そして仕込み水、これらを活用したウイスキーを造ることによって地元との連携を図るとともに、感謝を示す狙いもあります。

大麦はJA 釧路太田農協と町営牧場が農地提供と試験栽培に成功し、本格生産を検討中です。ピートは泥炭地を個人所有者が無償提供され、厚岸町森林組合が採取と乾燥粉碎作業を進行中です。樽材は町有林と道有林から間伐ミズナラの提供を受け、地元事業所が乾燥製材を担っています。酵母は町内原生のキイチゴを採取し培養に成功しています。

大麦を千年かけて堆積したピートでいぶし、キイチゴ由来の酵母で醗酵させた厚岸モルトは、ドライフルーツのような甘味があり、とても特徴的です。また、日本産ミズナラはウイスキー用樽材として世界的に高評価を得ており、樹齢何百年もする厚岸産ミズナラの樽に原酒を注ぎ、海霧をまとった環境で熟成させるとミズナラ独特の風味とソルティー感



間伐老齢木のミズナラを樽材として生かす  
©Whisky Galore

が加わります。何百年あるいは千年のエッセンスが詰まったこの地でしか生まれ得ないテロワールの味わいを造り出すのが、次の目標です。



厚岸特産のブランド牡蠣と厚岸ウイスキーが新たな食文化を育む

## 観光にふるさと納税にと 厚岸町のPR戦略に貢献を

生牡蠣に厚岸ウイスキーを垂らして食べる特産品のマリアージュ。これをいち早く取り入れたのは、町の第三セクターが運営する道の駅「厚岸味覚ターミナル・コンキリエ」です。2018年に施設内の一角を大改造して新たな飲食スペース「オイスターバー・ピトレスク」がオープン。また、2020年には牡蠣漁師が、牡蠣処理場の2階を増改築して「オイスターバー・牡蠣場」をオープン。それぞれ道内外客が大勢来訪する人気ぶりです。加えて、町内の宿泊施設や飲食店でも厚岸ウイスキーが飲めることが高い評価を得ています。

一方、厚岸漁協などでは、厚岸ウイスキーと厚岸産牡蠣などを組み合わせた「ふるさと納税返礼品」を積極的に展開し、町への寄付額を大きく底上げしています。

今年で8年目を迎え、厚岸の地でしか造り出せないウイスキーを造り続け、厚岸の名を冠したウイスキーの評価や価値を高めることで「厚岸町」のイメージ向上にも貢献したい、そんな想いで日々、社長・樋田以下スタッフ一同ウイスキー造りに励んでいます。





大樹町役場新庁舎外観（北面）

## 『大樹町役場新庁舎』 ～住民サービス・防災拠点を充実し、環境に配慮～

大樹町建設水道課

### はじめに

大樹町は北海道の東部、十勝の南に位置する人口約5,400人の町です。東は太平洋、西は日高山脈に接し、広大な十勝平野により、農業を中心に漁業、林業を基幹産業として発展してきました。

また、最近では、国内初の民間企業単独ロケットによる宇宙圏に到達を実現し、北海道スペースポート（HOSPO）として人口衛星軌道投入用ロケット Lc-1射場の建設に着手しています。

新庁舎は、旧庁舎の北側に配置され、<sup>かしわ</sup>柏の自然林が残る柏林公園（都市公園）接し、南に広がる市街地を眺望する場所に建設しています。

### 建設経緯

旧役場庁舎（鉄筋コンクリート造、地上4階、延べ床面積3,211.52㎡）は、昭和48（1973）年に建設されました。

平成15年の十勝沖地震（M8.0）では、塔屋倒壊

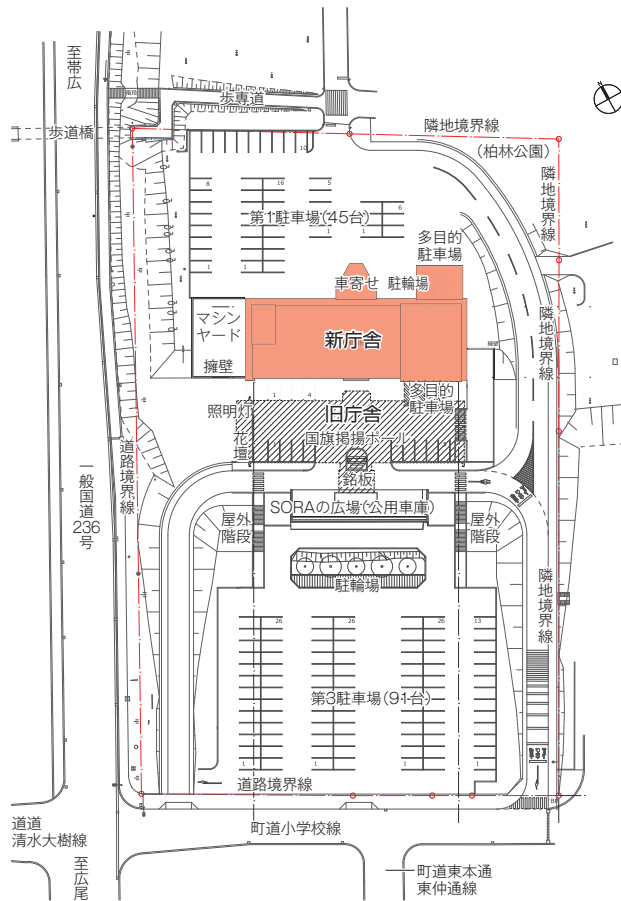


HOSPO 構想

の被害に見舞われました。平成29年度の役場庁舎耐震化検討業務における耐震診断では、地震により倒壊又は崩壊する危険性がある（Iso 値：0.313）ことを受けて、耐震改修又は改築（建て替え）の複数ケーススタディの結果、改築を選択する答申が出されました。

平成30年度－基本設計、令和元年度－実施設計、令和2～3年度－新庁舎建設・外構Ⅰ工区工事、令和4年度－新庁舎供用開始・旧庁舎解体工事、令和





配置図

4～5年度－旧庁舎解体工事・外構Ⅱ工区・公用車庫改修工事を実施し、令和5年7月に庁舎建設事業が完了する運びです。

年度	内容	
平成29年度	役場庁舎耐震化検討	
平成30年度	基本設計	
令和元年度	実施設計	
令和2年度	新庁舎建設	
令和3年度	外構Ⅰ工区	
令和4年度	新庁舎供用開始(5月)	旧庁舎解体
令和5年度	外構Ⅱ工区、公用車庫改修	

## 設計コンセプト

新庁舎の設計コンセプトは、下記の3つを掲げました。

### ①住民サービスの充実

- ・一般来庁者への通常窓口業務は同じフロアになるように平面計画とする。
- ・ユニバーサルデザインの充実による多世代利用に優しい庁舎とする。

### ②防災拠点の充実

- ・災害時の対策本部としての機能充実を図る。



新庁舎からの眺望



新庁舎の議場と多目的ホール



新庁舎の町民ロビー

- ・防災行政無線設備のデジタル化による情報伝達手段の充実を図る。

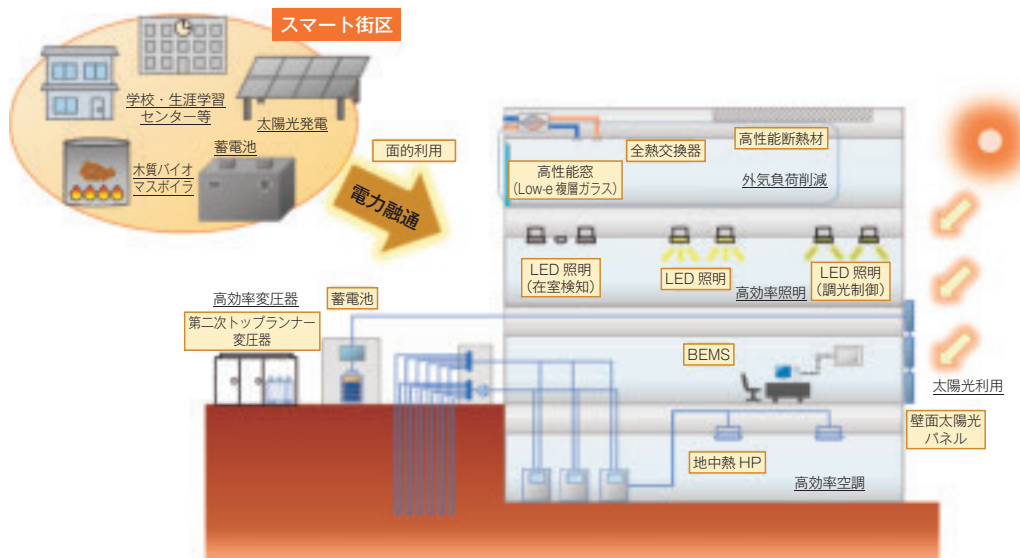
### ③環境への配慮

- ・ZEB化による環境負荷の低減を図る。
- ・スマート街区の構築。

#### [ZEB化について]

2015年のパリ国際協定を経て、脱炭素が推進されるなか、大樹町においても産業部門では、民間による家畜糞尿由来のバイオガス生産プラント建設や公共施設への木質チップボイラー導入が実施されています。

一方、民生部門（建設）では、省エネ化と更なる再生可能エネルギー導入を実施する必要性がありました。まちのシンボリックとなる庁舎をZEB化することは、今後の建設行為における環境配慮、脱炭素化を推進するうえで必然的に採用されました。



ZEB 庁舎の概念



太陽光発電設備



木質チップボイラーにてエネルギー化



スマート街区概要

また、環境省において重点補助事業としてレジエンス強化型 ZEB 実証事業が位置付けられていたことも ZEB 化の後ろ盾となりました。

### [スマート街区について]

新庁舎を含む公共施設群（生涯学習センター、大樹町小学校、プール、学童保育所・児童館（建設予定））をエネルギーの地産地消とレジリエンス強化を目的にスマート街区と位置づけ、一括受電と太陽光発電設備100kw（蓄電池80kWh）による自営線ネットワークと木質バイオマスによる熱導管ネットワークを構築しました。

### ZEB 概要

新庁舎の ZEB は、建物の外皮性能強化と高効

率設備、再生可能・未利用エネルギー等の導入により ZEB Ready BEI=0.46（54%削減）を達成しました。

#### ◎外皮性能 BPI=0.59

- ・屋根：硬質ウレタンフォーム保温板2種1号 t150mm
- ・外壁：ビーズ法ポリスチレンフォーム保温板（EPS 板）特号100mm
- ・建具：アルミ樹脂複合サッシ Low-e 複合ガラス（空気層12mm）

#### ◎設備性能

- ・空調設備：地中熱源水冷式ビル用マルチユニット 6台、熱源機合計（冷房能力247kw、暖房能力274.5kw）、地中熱交換器ボアホールダブル U チューブφ25×100m×65本



地中熱 HP



PV/蓄電池



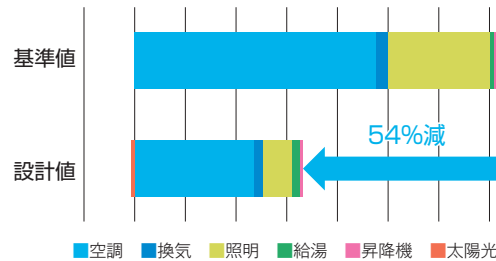
BEMS の見える化



BEMS 熱源制御装置



一次エネルギー消費量(GJ)



ZEB によるエネルギー削減量

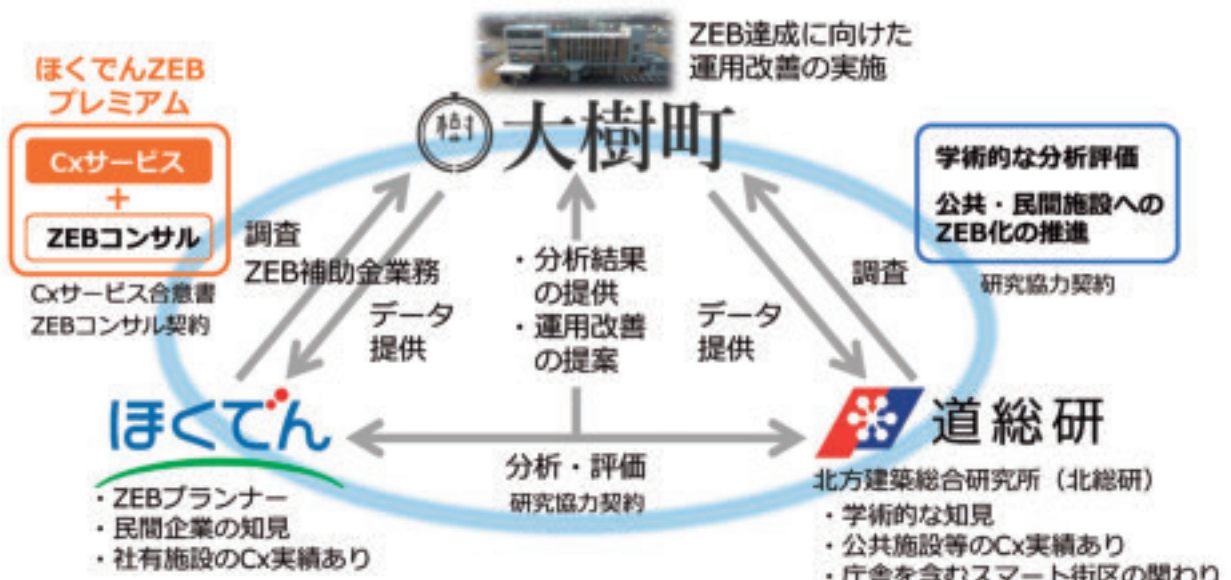
- ・換気設備：全熱交換型換気扇（天井カセット形 46台、床置カセット形 1台）
- ・照明設備：全面 LED 照明（調光制御＝執務エリア、会議室、在室検知制御＝トイレ、風除室、タイムスケジュール制御＝ピロティエ、ポーチ）
- ・創エネ設備：太陽光発電設備(PV)5.67kw(壁面設置)、蓄電池 15.4kWh、リチウムイオン電池
- ・BEMS：エネルギー計測（電力計）126点、環境計測（温湿度）16点
- ・ZEB プランナー：北海道電力株式会社、株式会社アリガプランニング

### ZEB 庁舎コミッション (性能検証、Cx)

ZEB 庁舎は、設計時の評価に基づくものであり、運用時における ZEB の実現には、適切な制御管理とデータ分析評価が必要となります。それを実現するために民間企業（北海道電力）と研究機関（道総研北方建築総合研究所）の三者で Cx 体制を構築しました。

Cx では、運用データの分析、執務室の温熱環境を評価し運用改善を実施します。

### 自治体・民間企業・公的研究機関が連携し、ZEB最適運用に向けたCxを実施



ZEB Cx 体制

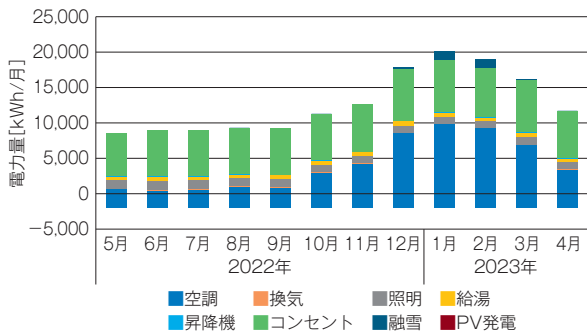


図1 月別電力消費量

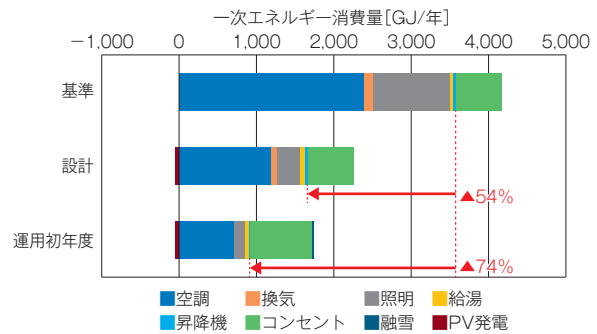


図2 年間一次エネルギー消費量

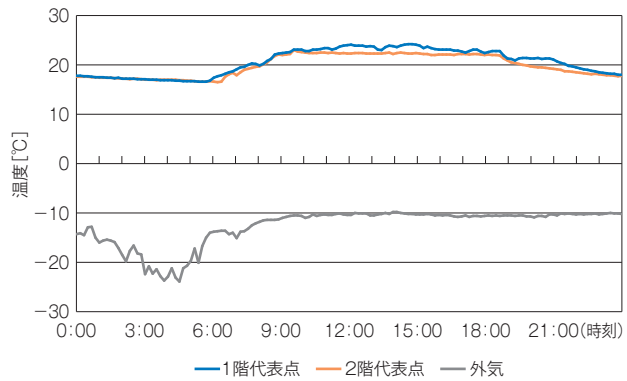
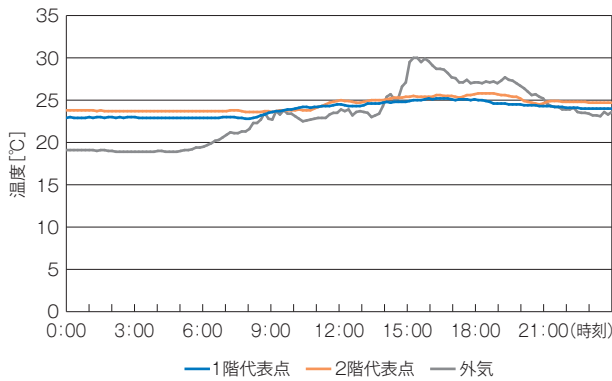


図3 執務室の温度 (左：夏期代表日 (8月8日)、右：冬期代表日 (1月25日))

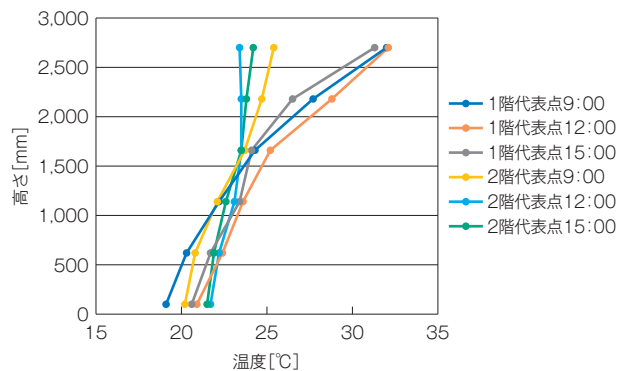
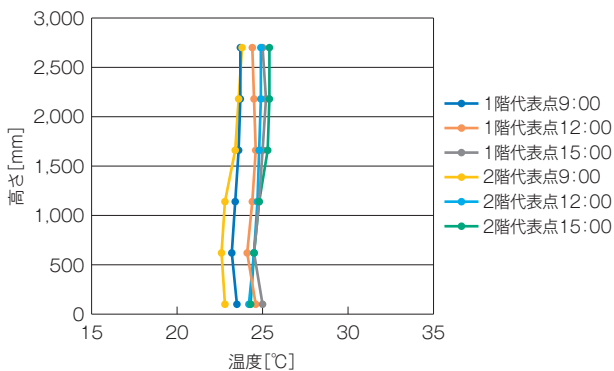


図4 執務室の上下温度分布 (左：夏期代表日 (8月8日)、右：冬期代表日 (1月25日))

## ZEB 運用状況

ZEB 運用は、BEMS 等のデータ分析と温熱環境の評価との両面から ZEB 達成を検証します。BEMS のデータをもとに、庁舎運用開始の令和4年5月から1年間のエネルギー消費量をまとめました。

まず、月別電力消費量を見ると、ZEB の評価対象外であるコンセントと融雪を除くと、夏期は5,000kWh/月程度、冬期は8,000~13,000kWh/月程度でした。

次に、年間一次エネルギー消費量を見ると、ZEB の評価対象外である用途を除くと、運用初年度は913GJ/年となりました。設計時に算出した基準値と比較すると74%削減となり、設計時に想

定していた削減率を上回る結果で、運用においても ZEB Ready を達成することができました。

しかし、評価対象外であるコンセントについては、空調の年間エネルギー消費量を上回る結果となったため、庁舎全体の省エネ化を図る上では、コンセントの省エネ対策も重要であることが分かりました。

続いて、庁舎内の温熱環境の測定結果をまとめました。執務室の冷暖房はエアコンにより行われており、執務時間中の室温 (床上1.1mの高さで測定) は、夏期は23~26℃程度、冬期は21~24℃程度で推移していました。

上下温度分布を見ると、夏期はほとんど上下温度差が発生していませんでした。しかし、冬期は

床上0.1mと床上1.1mの温度差が最大で3℃程度になる時間帯があり、別途実施したアンケート調査によると、上下温度差により寒さを感じている職員もいました。

このため、今後は初年度の結果を踏まえ、省エネと快適性の両立を目指し、エアコンの設定や環境調整行動等の運用改善方法を検討する予定です。

## おわりに

ZEB 庁舎では、ZEB は Web プログラム計算によりその達成が検証されます。熱源機種の選択において、木質系が追加されエネルギーの地産地用がより推進されることを期待します。

また、建築用途や地域性から熱源選択及び空調方式は多岐にわたります。ZEB 達成が目的にな

り、一律的な設備設計にならないことを望みます。

最後に、この庁舎建て替え事業にご協力をいただきました、設計、施工、Cx 関係各社の方々に、この誌面をお借りして心よりお礼申し上げます。

### ■建物概要

建設地	北海道広尾郡大樹町東本通33番地
建築用途	庁舎
構造・階数	鉄筋コンクリート造(耐震安全性分類：構造Ⅰ類)・地下1階 地上3階
建築面積	1,027.93㎡
延べ床面積	2,947.61㎡
最高高さ	19.075m
創エネ	太陽光発電設備 5.67kw
未利用エネ	蓄電池 15.4kwh
災害対策等	地中熱交換器 100m65本、非常用発電機250KVA スマート街区の構築（自営線ネットワーク、太陽光発電100kw、蓄電池80kwhとの連携） 緊急汚水槽



「About Time」(2013年)は、主人公ティムの家族と彼の恋愛のストーリーにタイムトラベルを重ねたイギリスの映画です。

21歳になった時、父親から「我が家の男性にのみ自分の過去に戻れる特殊能力がある」と知らされます。その方法は、暗い所で拳を握り、戻りたい年代を念じるというものです。心優しいけれど要領が悪いティムは、「恋人を作るために使いたい」と言い、半信半疑ながら早速試すことに…。

家族と暮らす実家から弁護士を目指しロンドンに移って半年、運命の女性メアリーと出会い結婚、家庭を持つまでタイムトラベルを使いながら、と言っても過去の小さな失敗を修正する程度で、彼の周りの人間模様を描きながら、笑いあり、涙ありで時は進んでゆきます。観客はティムを通してタイムトラベルを楽しみ、同時にイギリスのライフステージとライフスタイルをかいま見ることが出来ます。

ティムが暮らす家をたどってみます。

独身期：実家は由緒ある一族らしく広大な庭のある品の良い2階建ての邸宅。イギリス南西部のコンウォールの美しい海岸を一望する丘の上に立っています。両親と妹、叔父の5人で家族の習慣を楽しむ幸せな子供時代が印象に残り、イラストにしてみました。

新婚期：ロンドン。恋人時代はフラット（大きな家の1つの階）。子供が生まれ、住み替えたのは庭付きのテラスハウス（地下1階地上2階）、イギリスらしい重みのある煉瓦のたたずまいに幸せな家族像がうかがえます。

この住み替えのことをイギリスでは Housing Ladder=住まいの梯子（住まいの水準のステップアップ）と言うそうです。また、18歳の誕生日に成人のお祝い、3年後の21歳に2回目のお祝い（大人としての自覚）をします。映画で息子が21歳になった年に、父親が秘密を伝えた訳がわかります。その他に、大晦日のパーティ、嵐の中での結婚式、親子の卓球対決、家でのお葬式、登場人物のファッション、それぞれの年代のインテリア等々、ティムの約10年間の心と暮らしの変化を見ながら、私たちも一日一日を大切に生きることのすばらしさに気が付きます。

なお、邦題は「アバウト・タイム～愛おしい時間について～」。

文・イラスト／早川 陽子（早川陽子設計室）



僕が21歳になるまで 毎日 浜辺に出かけ 石投げして サンドイッチを食べた 夏でも冬でもどんな天気でも… (映画の字幕から)



# オランダ探訪

## ～水と共存する都市と建築～

森 傑

北海道大学大学院工学研究院・教授

### 1. はじめに

オランダは、国名である Nederland（ネーデルラント）が“低地の国・地方”を意味する通り、国土の4分の1は海拔0m以下、半分が海拔1m未満である。そのため、堤防や水門、水路、橋、ダム、防波堤などを数多く見ることができ、道路より高い所に運河が通っていることも珍しくない。オランダの都市と建築の歴史は水との闘いにあり、生活と社会に根付いた治水の知恵を多く学ぶことができる。

本稿では、2023年2月に滞在したアムステルダムとロッテルダムを中心に、筆者が特に興味を持った場所や建築についていくつか紹介したい。

### 2. 北のヴェネツィア

オランダと聞くと思い浮かべる水車は、もともとは揚水を目的に造られてきたものである。首都のアムステルダムは、湿原だったところを26基の風車を外周に配置して囲み、低い土地を干拓してできた街である。

その忍耐強い都市の形成が生んだ網の目のようにつながる運河の景は「北のヴェネツィア」とも呼ばれ、2010年には「アムステルダムのシンゲル運河の内側にある17世紀の環状運河地域」として世界遺産に登録された。環状運河地域は、同心円状に流れるシンゲル、ヘーレン運河、カイゼル運河、プリンセン運河、シンゲル運河の5本が骨格となり、扇形の美しい街並みを維持している（写真1）。

筆者の海外出張は、昨年からコロナ禍前のペースに戻りつつある。オランダ滞在前にも、2022年にシドニーを2回訪問している。8月の滞在時には既にあらゆる場所でノーマスクになっていた。入国後直ぐにマスクを着用して入店したバーガーショップでは、注文の際にノーマスクの店員に「聞き取りづらいのでマスクを外してくれ」と言われるくらいだった。



写真1 16世紀まで外堀だったシンゲル沿いの街並み



写真2 「アムスのへそ」と呼ばれるダム広場

2023年2月の日本はまだマスク着用が求められていた中で、アムステルダムの名所の一つであるダム広場には多くの人がノーマスクで集まり、観光客でにぎわっていた（写真2）。

### 3. 水の上も敷地

写真3は、環状運河地域を歩き回っていた際に見つけた駐輪場だ。運河の本家・イタリアのヴェネツィアと同様、アムステルダムも移動手段として水路が活用されているが、それ以上に自転車での移動が浸透している。



写真3 花市場近くの運河に浮く駐輪場



写真4 自転車移動が浸透している市街地



写真5 Silodam のカラフルな外観



写真6 キャンチレバーが目を引く Oklahoma



写真7 水中へ足を下ろして立つ Silodam

自転車専用レーンは国中に張り巡らされており、オランダはしばしば自転車大国とも言われる(写真4)。アムステルダムでは人の数より自転車の数の方が多く、国全体でも人口の約1.5倍の自転車台数になるらしい。そのオランダの人々の生活を支える自転車の置き場として確保されたのが、運河の上というわけだ。

アムステルダムを散策すると、建物の敷地の概念が日本と大きく異なることを実感する。写真5は、Silodam という集合住宅。コンテナ船をモチーフにしたカラフルな外観が特徴的である。設計は、オランダを代表する設計集団 MVRDV。MVRDV が手がけた建築は世界各国で見ることができるが、彼らが広く知られるようになった建築の一つが、同じくアムステルダムにある Oklahoma で、主に高齢者が入居する100戸の集合住宅である(写真6)。87戸しか収まらなかった初期計画の課題を、キャンチレバーで13戸追加するという大胆な手法で解決している。

Silodam に話を戻すが、この集合住宅は水の上にある(写真7)。日本であれば、もし海や川へ敷地を求めるとすれば、まず埋め立てて土地を確保することを考えるはずだ。日本では敷地はあくま



写真8 水路へのアクセスを持つテラスハウス

で地面にある。アムステルダムを滞在していると、建築が地面の上に立つという当たり前の感覚とのギャップを楽しむことができる。人々の生活とその価値観はまさに水とともにある(写真8)。

#### 4. ウォータースクエア

ロッテルダムは、アムステルダムに比べるとかなり近代的なつくりの都市である。第2次世界大戦中の1940年にドイツ軍の激しい爆撃に遭った。街の中心部はほとんど破壊されたが、1953年に整備された「世界で最初の歩行者天国」と言われる

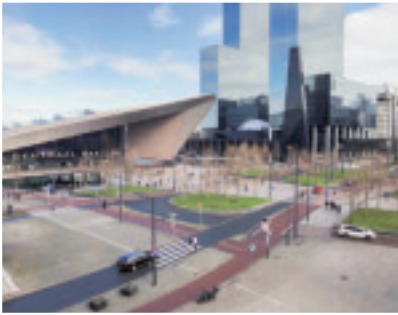


写真9 歩行者・自転車・トラムが交わる  
ロッテルダム駅



写真10 盆地のコートで駆け回る子どもたち



写真11 説明文は、「駐車場と後ろの建物  
からの水を広場に集めます」

ラインバーン商店街に始まり、市民の快適な移動と滞在を重視した都市づくりがなされてきている(写真9)。

今回の滞在で最初に向かったのは、実はロッテルダムの Waterplein だった(写真10)。20世紀後半に建設された建物群に囲われてただ空いていただけのスペースに、屋外円形ステージ・バスケットボールコート・スケートボードリンクとして使用できる広場が挿入された。

ロッテルダムでは毎年の大雨で市内の多くの地域が浸水しているため、市は近年、雨水を集めて貯める地下タンクの建設を推進してきた。しかし、この方法は建設費が高く、市民にとって目に見えない存在であるため、必ずしも多くの賛同を得ることができていなかった。そこで、Waterplein のプロジェクトでは、市民参加型の計画プロセスを採用し、近隣施設の利用者や地区住民が集まったワークショップを開催しながら、雨が降ったときには近隣の水が広場に集まる“見える化”のデザインが採用された(写真11)。

## 5. 浮かぶ建築

写真12は、NGO の Global Center on Adaptation のオフィスである。ロッテルダムの歴史的な港・レインハーフェンに浮いている。この事務所建築は、日本のように埋め立てているのでも、アムステルダムの Silodam のように杭を打っているのでもない。再生コンクリートで造られたフローティングベースの上に乗っており、このベースはマース川の水を利用した熱交換システムを持つ。屋根の南向きの斜面には約900㎡のソーラーパネルを設置、北側は緑化、雨水の再利用も行っているグリーンビルディングである。なお、隣には宿泊施設もある。次の滞在の機会があれば、浮いている宿で一晩過ごしてみたいと思う。



写真12 港に浮かぶ Global Center on Adaptation のオフィス

## 6. 市場+集合住宅

最後に紹介するのが、今回の滞在で「絶対、訪れよう」と決めていた Markthal である。Silodam と同じ MVRDV による設計で、構想から約10年かかって2014年にオープンした。山にトンネルを通したような姿のインパクトのあるランドマークとなっている(写真13)。

注目すべきは、フードマーケットと集合住宅の複合施設という点である。しかし、これを平面やボリュームで分けた2つの用途を単純に接続しているのであれば、あまり驚きはない。約230戸のアパートメントが高さ40mの擁壁としてトンネルをつくり、約100軒のフードショップを内包している。

中に入るとまず、花や果物が描かれた鮮やかな壁画が目飛び込んでくる(写真14)。歴史的な名画が描かれているわけではないが、不思議とヨーロッパの教会建築の中で見上げているような感覚になった。また、集合住宅がこのトンネル市場に無関係ではなく、ちゃんと各住戸の窓が開いているのもおもしろい。ランチを兼ねてふらふらと軽食や買い物を楽しんだのだが、コロナ禍の感覚を多少引きずっていた筆者は、普通に試食が提供されていたことが妙にうれしかった(写真15)。





写真13 集合住宅で市場を内包する Markthal



写真14 鮮やかな壁画がある Markthal の内観



写真15 個性豊かなフードショップでにぎわう市場

## 7. おわりに

アムステルダムやロッテルダムの都市づくりは、人間が自然と闘ってきた歴史である。むしろ、人間が住みたい場所を人間の力（技術）によって強引に開拓してきたと言える。

それは確かに世界遺産になるほどの美しい街並みを造ってきたが、今回の訪問を通じて、オランダにおける都市・建築と自然(水)との関係の変化を

確認することができた。つまり、自然の脅威を乗り越え支配しようとする姿勢ではなく、自然と共存し脅威を受け流そうとするアプローチだ。

筆者らは、書籍『みんなで30年後を考えよう 北海道の生活と住まい』（中西出版、2014）を通じて、これからの住生活のビジョンとして「制する技術からしのご文化へ」を提唱したが、それと通ずる価値意識を感じた。



### とき・まち・ひと／コラーージュ



#### 象徴と変容

20世紀モダニズム建築の時代60～70年代のメタボリズム（新陳代謝・更新）思想に基づく建築として1972年銀座に完成した世界的に有名な「中銀カプセルタワービル（設計：黒川紀章）」が、昨年解体された。

エレベーターなどを収めたシャフトにボルトで固定されたドラム式洗濯機のようなカプセルを140個積み重ねた姿を首都高越しに見る時、まるで未来をのぞいているようだった。個々のカプセルは、軽量化を図りスチール製。トラック輸送可能な限界寸法2500×2500×4000mmで、床面積は10㎡。直径1300mmの円形窓が一つ、壁にカラーテレビ、オープンリールテープレコーダー、ステレオセットが組み込まれた機能的室内空間が構成されていた。25年ごとの交換が前提だったが交換されることなく解体された。

銀座8丁目の角地に、エレベーターなどを収めたシャフト（中央円筒部）からオフィス空間が枝葉のように伸びて一本の樹木を連想させる静岡新聞・静岡放送東京支社ビル（設計：丹下健三）が立っている。昨年、鋼板と炭素繊維補強により改修されて新

たな命を吹き込まれたという。

思想の提唱者ではない丹下氏の建物が残り、提唱者である黒川氏が具現化したカプセルタワーが変容することなく解体されたことは、経済が優先する世相の皮肉である。

銀座のランドマークとして60年を迎えた三愛ビル（設計：林昌二）も間もなく姿を消す。SDGsが叫ばれる中、にぎわいのシンボリック空間の銀座にあって時代を象徴する建築が半世紀そこそこで迎えた明暗は、建築から都市へと有機的空間的連続性をも根底とする思想の終焉<sup>しゅうえん</sup>を象徴するようにも思える。

ほぼ同時期に建設されたシドニーオペラハウスは、50周年を迎える。コンペ応募233作品の落選案の中から審査委員長のエーロ・サーリネンが取り上げたのが、海をわたる風をはらんだヨットの帆、あるいは貝殻（シェル）をも思わせるヨーン・ウツオンの印象的なスケッチだったことはあまりに有名である。

着工から14年を経た1973年完成までの道のりは苦難に満ちていたが、現在シドニー湾に浮かぶように立つ優雅な姿は、最も若い世界遺産となっている。

公共性と経済性の両立が難しいことは承知するが、一つの建築が人々の記憶に残ることを羨望する。その一方で、都市の細胞としての象徴的建築が取り壊され消えてしまうむなしさを感じる。

(YO)



枝が折れた箇所が瘤となり深い森の中にたたずむ「双葉のミズナラ」

## 樹形に歴史を刻む「双葉のミズナラ」

高橋 弘 日原森林館・解説員

### 道有林の中で偶然発見

「双葉のミズナラ」は北海道を代表するミズナラの一本で、昭和61（1986）年にオホーツク総合森林局東部森林室の職員が道有林の中で偶然に発見した巨樹です。発見当時は、「津別のミズナラ」とも呼ばれていました。付近の原生林は、古くより幾度も山火事が発生した場所で、数多くの災害の中を奇跡的に生き抜いてきました。そして北海道開墾の際の伐採からも逃れることができました。ある意味、偶然と奇跡が重なって生き残ってきた強運を持ち合わせたミズナラの巨樹と言えそうです。

こうしたことから、最近流行のパワースポットとしても注目を集めることとなり、その名を全国に知られるところとなりました。

近くにはやや小ぶりな「最上のミズナラ」もあり、一帯は数多くの巨樹が生育する豊かな巨樹の森となっています。2本のミズナラの巨樹を結ぶ遊歩道沿いには、6本のミズナラが林立する「巨樹の里」もあり、こちらは手軽に木肌に触れたり、森の中でゆったりとした時間を過ごすことが可能な森となっています。

### ■双葉のミズナラ

北海道網走郡津別町双葉

幹周 6.66m 樹高 27m（筆者実測値）

推定樹齢 1200年

双葉と最上のミズナラ、どちらの巨樹も樹齢は1200年とも伝えられており、我が国において他の地域では考えられないほどの樹齢を誇っています。津別町周辺は古来より大規模な伐採が行われておらず、厳しい自然環境の中でゆっくりと成長します。なお、道北、道東にかけては、数多くのミズナラの巨樹が生育しており、森の主的な存在のミズナラは樹齢千年を超えるものが多数存在していると思われる。

### 千年かけて培われた風格

ミズナラはブナ科コナラ属の落葉広葉樹で、主に山地に自生しています。分布は幅広く、ほぼ全国に生息し、北海道から九州まで日本各地の山地で見られます。しかし、巨樹となると分布も限られ、西日本ではまれに山間部の高地で巨樹が見られるにとどまり、長野や東北の寒冷な地において普通に見られるようになります。幹周りが5mを超えるような巨

樹となると寒冷な高地が主な生育地で、北海道まで来ると平地でも巨樹が見られます。つまり、北海道の気候がミズナラには最も適した気候と言えそうです。

「双葉のミズナラ」までは、津別の市街地から南西に約8km、そこから林道に入り約3kmの道のり。林道は通行止めになることも多く、事前に通れるかどうかを調べる必要があります。要所要所に道標も設置され、迷うことなくたどり着くことが出来るのはありがたい配慮でしょう。エゾシカの防護ゲートを自分で開け、4駆専用のような林道をしばらく進むと、「双葉のミズナラ」への階段が現れます。そこを上り30mほど進むと、お目当ての「双葉のミズナラ」が正面に見え感動の対面となります。

周囲の木々がすべて若木で、その中に老木が唯一本。このミズナラだけ別格に太くて老齢です。山火事を何度もかいくぐってきた歴史があると聞けば、それも納得です。ほぼ直幹の主幹が筋骨隆々とした姿で力強く立ち上がり、上部で5本ほどの大枝に分かれ、樹形を保っている状態です。まだ若木の頃は、周辺に同じ大きさの木々が存在したでしょうから、厳しい生存競争に打ち勝ってきたのでしょう。光を求めるために樹高を稼ぎ、他の木から一歩抜けた樹高を保つため直幹として生長。現在の姿からは考えられない生存競争の痕跡が樹形から想像されます。スマートな樹形であることから、幹周りは数値以上に太く見え、その迫力たるや他のミズナラとは一線を画します。

周りの雑木は刈り払われ、足元にはチップ(木片)が多量に敷き詰められており、訪れた人の踏圧から守る配慮がなされています。幹の下部に枝の痕跡があり、どうも古い時代に折れてしまったようで、その部分は大きな瘤こぶとなっており、この木の最大のアクセントにもなっています。

幹の途中から伸びている大枝はことごとく先端部が枯れており、かつてこのミズナラに降りかかった、数々の試練がしのばれます。坂の下方に向かって伸びる根には、大量の苔こけが着生し、古木然とした姿をさらに増長しています。

私はこの巨樹の前に立ったとき、「どこかで見たような樹形と光景だな」と、デジャブのような感覚が脳裏を横切りました。樹種も大きさも違いますが、屋久島の縄文杉に似た雰囲気を感じさせているのです。それほどこのミズナラは風格があります。かなり山深いところにあることから、出会えるまでのアプローチが長いことも相まって、強烈な印象を植え付けられる一本です。道内の巨樹の中でも最も印象に残る存在でしょう。

### ミズナラ林よ、健やかなれ

かつて、名寄市に日本最大のミズナラ「有利里のミズナラ」(幹周9.1m)がありました。今から35



スマートにして迫力ある樹形

年ほど前のこと、まだ雪が大量に残る春先に大雨が降り、枝に載っていた雪に雨が染みこんで重さに耐えられずに倒壊。その生涯をあっけなく閉じてしまう痛ましい出来事がありました。近年ではナラ枯れ病が猛威を振るい、全国のミズナラが次々と枯れてしまっていますが、幸いにも北海道での被害はまだ確認されていないとのこと。森の根幹でもある貴重なミズナラ林に被害が及ばないことを切に願うばかりです。ミズナラ林が減んでは、日本の森林は危機的な状況となってしまおうでしょう。

かつて知床の開拓の際、「巨樹と呼べるほどではない大きさのミズナラを伐採したら、年輪を千近くも数えることが出来た」という話も伝え聞きます。それほどまでに北海道のミズナラは生長が遅く、きめ細やかで上質な材質のものに生長できたということでしょう。ミズナラはおおむね寒い地域での生育が主ですが、丈夫で良質な北海道産のミズナラは木目の美しさも兼ね備えているため「ジャパニーズオーク」と呼ばれ、数も少なく貴重とされています。ミズナラは材の耐久性が非常に高いことから、家具などに用いられることが多く、近年は「ミズナラで作られた樽で造られたウイスキーは、世界でも最高級のウイスキー」と高い評価を得ており、改めてミズナラの価値が見直されています。

林業の町である津別町は、ミズナラの巨樹も、巨樹に会いに訪れる人も、とても大切にしていることがひしひしと伝わる、素晴らしい町です。

北海道にも名木は数多くありますが、今のところ私の中では、この巨樹が北海道内では最もお気に入りの一本です。



# 新しい札幌版次世代住宅

札幌市都市局市街地整備部住宅課

## 見直しの背景

札幌市では、住宅から排出される CO<sub>2</sub> を削減するため、2012年度に「札幌版次世代住宅基準」という独自の省エネ基準を定め、高断熱・高气密住宅の普及を図ってきました。2022年度のアンケート調査では、市内新築戸建て住宅の約79%が U<sub>A</sub> 値0.40以下（ZEH 相当）の断熱性能の住宅となっており、着実に普及が進んでいます（図1）。

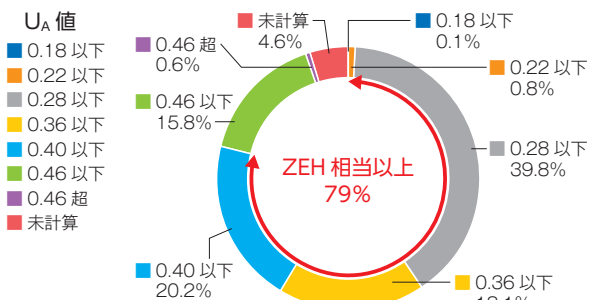


図1 2022年度に着工した戸建て住宅の U<sub>A</sub> 値

2020年2月、札幌市は温室効果ガスの排出量を2050年には実質ゼロにする「ゼロカーボンシティ」を目指すことを宣言し、2021年3月策定の札幌市気候変動対策行動計画では極めて高い目標を掲げ、気候変動対策を推進しています。

また、国も、住宅の省エネルギー化に関する法改正を行い、新たな断熱等の基準を創設するなど、住宅の脱炭素化を推進しています。これらの動きに合わせて、約6年ぶりに基準の改正をしました。

## 札幌版次世代住宅基準の見直し

### (1)見直しのコンセプト

札幌版次世代住宅は、国の省エネ基準をはるかに上回る基準を定めたことで、住宅関連産業の技術革新を促してきたと評価されています。具体的な例として、トリプルガラスの窓の普及があり、札幌版次世代住宅基準を満たすために開発された製品が全国に広まり、省エネルギーだけでなく産業の振興にも寄与したと評価されています。

今回の見直しでは、このような技術革新が太陽光発電と蓄電池の分野でも起こることを期待し、積雪寒冷地という地域特性を踏まえ、住宅への札幌らしい実装方法について、事業者の方々が工夫し、広く普及していくことを意図しています。

### (2)見直しの内容

#### 【断熱等基準】

断熱性能については、これまでの取組で一定の成果が出ており、また、国が昨年、断熱等性能等級5・6・7の高い基準を創設したため、大幅な見直しは行わず、国の基準に合わせて整理をするという見直しを行いました。

これまで新築住宅で5段階（トップランナー・ハイレベル・スタンダードレベル・ベーシックレベル・ミニマムレベル）に設定していた等級を、国の基準の U<sub>A</sub> 値に合わせて、4段階に再編しています（表1）。

表1 新しい札幌版次世代住宅基準  
～断熱等基準～

等級	外皮平均熱貫流率 (U <sub>A</sub> 値) [W/m <sup>2</sup> ・K]	一次エネルギー消費量	相当隙間面積 (C 値) [cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ]
プラチナ	0.18以下	60%以下	0.5以下
ゴールド	0.20以下 (等級7)	80%以下 (等級6又は誘導基準)	
シルバー	0.28以下 (等級6)		
ブロンズ	0.40以下 (等級5又は誘導基準)		

～サステイナブル要件～

太陽光発電設備	①蓄電設備と接続すること。 ②太陽電池モジュールの合計出力が1.5kW以上の設備であること。
蓄電設備	①太陽光発電設備と接続し、太陽光発電が発電する電力を充放電できるリチウムイオン蓄電池（バインド電池を含む）を使用したものであること。 ②蓄電容量が2.0kWh以上のもの。 ③蓄電池の電気を住宅のコンセントから使用できる設備を設けること。

【サステイナブル要件】

札幌市は、2018年、「SDGs 未来都市」に選定されていますが、SDGsの目標達成に向けては、脱炭素だけでなく、資源循環やエネルギーの地産地消、地域経済の好循環などの視点も重要です。

新しい札幌版次世代住宅では、断熱等基準に加えて「サステイナブル要件」を設け、太陽光発電と蓄電池の設置を必須条件として決めました。

住宅本体に要求される普遍的な性能である断熱性能に対し、サステイナブル要件は、時代の変化や技術革新に対応して機動的に見直すことを想定し、断熱等基準とは分けて規定しています。

太陽光発電と蓄電池

東日本大震災以降、急速に広まった太陽光発電ですが、広く住宅に設置されるまでは普及していない状況です。そこで、一般の住宅への普及促進を図るため、導入のしやすさを優先してそれぞれ小容量のものを要件としました。札幌版次世代住宅の最上位のプラチナ等級は、ドイツのパッシブ住宅を想定したもので、無暖房住宅に近いレベルの断熱性能があるため、電気の使用量も少ないと想定しているからです。

特に蓄電池については、ポータブル式でも良いこととし、太陽光発電の電気を自家消費することを前提に制度設計しているのが特徴です（図2）。

太陽光発電(1.5kW以上)



図2 太陽光発電と蓄電池の設置要件のイメージ

認定制度・補助制度の見直し

(1)認定申請手続の合理化

札幌版次世代住宅の認定については、これまで独自の審査を行っていましたが、評価基準を国の省エネ基準に合わせることで、BELSなどの書類を活用できるようにしました。申請手続を分かりやすくし、手間を軽減することで普及にもつながるものと考えています。

(2)補助制度の見直し

認定制度と併せて、新築戸建て住宅には補助制度も設けていますが、よりCO<sub>2</sub>削減効果の高い住宅へと誘導するため、プラチナとゴールドの上位2等級を優先して採択することとしました。また、補助額も昨年度の最高額の160万円から220万円へと増額しています。

2023年4月19日から26日まで第1回の受付を行ったところ、昨年度より上位等級への申請が増えるなど、早速、見直しの効果が表れています。

表2 等級ごとの補助額

等級	補助額
プラチナ	220万円
ゴールド	180万円
シルバー	60万円
ブロンズ	対象外（認定のみ）

今後の普及啓発に向けて

普及啓発については、これまでは性能表示ラベルを活用した「見える化」を行ってきましたが、同様の制度としてBELSがあるため、新たな取組に着手する予定です。性能値だけでなく、快適な暮らし方など、札幌版次世代住宅の本当の良さが住まい手に伝わるような取組を検討していきます。

## 北の近代建築散歩

# 武徳殿の歴史と 「紋別武徳殿」

関川 修司

一般社団法人北海道建築士会ヘリテージ特別委員会  
・副委員長

### はじめに

「武徳殿」という言葉を知ったのは、札幌医科大学の柔剣道場「武徳殿」解体の記事がきっかけです。しばらくして、札幌教育大学の武徳殿が開拓の村に移築されるという記事を目にしました。

武徳殿は、日本古来の武術を行うところです。なんでも、平安時代に大内裏にあった建物の一つで、宮中で競馬などを観覧する際に用いられ、大内裏の西方に位置し、右近衛府、右兵衛府の間を通り、殷富門に面していたそうです。

明治28(1895)年、平安遷都1100年記念事業であった平安神宮造営と時を同じくして、大日本武徳会本部道場(現・京都市武道センター)の演武場として武徳殿の建設計画が持ち上がり、明治32年、故事にちなんで平安神宮の北西の地に武徳殿が竣工しました。

### 大日本武徳会「京都武徳殿」

各地の武徳殿の模範となった、「京都武徳殿」について説明します。

明治28年に設立された大日本武徳会の本部は、京都に置かれ、全国各地の道場呼称についても、平安時代にちなんで「武徳殿」と称されました。後に武術教員養成所(後の武道専門学校、武専)も開設され、「東の講道館、西の武徳殿」と評され、まさに武道の中心的存在となりました。

その数は、昭和10年6月大日本武徳会本部の資料によれば、三つの本部(京都、台湾、朝鮮)と51の地方支部があったといえます。

戦後、昭和21年にGHQから大日本武徳会解散の命を受け、併せて武専も閉校。武徳殿などの関連施設は駐留軍に接収されました。昭和26年には、接収解除となり、京都市が武徳殿を買い受け、昭和27年に京都市警察学校を開校、再度道場として利用されました。昭和31年には、警察学校の必要が無くなり、京都市立芸術大学音楽学部として利用されましたが、その後、音楽学部の移転計画が持ち上がったのです。

昭和55年、多くの人々の尽力により、武徳殿保存が決定され、昭和58年6月に「明治期の大規模木造建



「京都武徳殿」の側面



玉座正面(京都武徳殿)



道場周囲の3段の観客席(京都武徳殿)

築、武道史における貴重な建造物である」という点が評価され、京都市指定有形文化財(建造物)になり、昭和60年から寄付を募り、武徳殿修復工事に着手し、2年後に大正時代の姿に復元され、平成8年には国の重要文化財となりました。

「京都武徳殿」の最大の特徴は、玉座と道場四周に観客席があることです。創建当初は、平屋で入り母屋屋根を架け、道場部分を一段高くし切り妻屋根を架け、入り母屋屋根との間に採光を採り、更に棟を直交した切妻破風を設け、切り妻破風の玄関としていましたが、大正2年、京都府技師の亀岡末吉により、道場内に玉座と玄関に車寄せが付加されました。

玉座部分は、柱に支えられた唐破風が付き、3段の階が付き、1間下がって板戸が有り、更に1間下がったところの壁は金色で、床は緋毛氈敷きの玉座となっています。もう一つの特徴が観客席です。畳一枚長手方向に1段ずつ高く、3段の観客席が前のめりに設けられています。



傾斜地を削平した土地に立つ「紋別武徳殿」



右側中央部に生徒用玄関それに対する演壇場（紋別武徳殿）



試合に臨む弓道選手（紋別武徳殿）



北海道開拓の村に遺る「旧札幌師範学校武道場」

「京都武徳殿」では、今なお、毎年5月2日より4日間、「全日本剣道演武大会」が開かれ、国内はもとより世界各地から3,000人を超える六段以上で称号を持つ剣士が集い、1年間の修練の成果を披露しています。

## 各地に遺る武徳殿

国内には10道場ほど現存していると言われ、台湾や中国にも現存していると言われています。

各地に遺る武徳殿は、「京都武徳殿」を模範としていますが、屋根は入り母屋屋根で、平入り、突出した玄関を入れれば、右に柔道畳を敷き詰め、左は剣道の板の間で、観客席はありません。道場中央には、1段高く演壇場が設けられ、玉座風としています。と言うより、試合の挨拶および表彰式の設備とされています。

## 「紋別武徳殿」

「紋別武徳殿」は、元は住友鴻之舞鉦山にありました。鴻之舞鉦山は、昭和15（1940）年、同鉦山労務係長・原二郎により、青少年の健全育成のため武道場＝光風殿が建てられました。紋別市内では、柔剣道の修練意欲が高揚し、昭和41年2月20日に紋別武道館建設期成会が結成され、鴻之舞鉦山所光風殿の原形復元を条件として、紋別市に寄付しました。移転落成式は昭和41年11月13日です（紋別武徳殿由緒書より）。

木柄が太く、平屋で、トタン葺き。入り母屋の大屋根に平入りの玄関と妻側に車寄せの玄関が付きます。写真の左側の車寄せ玄関と対をなすように、右側の妻側には切り妻屋根の会議室が付きます。また、写真左側には手前から奥に向かって弓道場が付き、主屋と平行に射場が有り、矢場が有ります。

ここで行われる武道は、紋別剣道連盟、紋別柔道協会、紋別弓道会、紋別居合道連盟、紋別少林寺拳法協会と看板が掛かっています。

道内にある武徳殿の一つは、北海道開拓の村「旧札幌師範学校武道場」（札幌市）です。かつて同市中央区にあった札幌教育大学構内に設けられていたもので、「紋別武徳殿」に比べると木割りは細く、優しい感じがします

## おわりに

耐震性、耐久性を理由に、年数を経た建物は壊れていきます。「京都武徳殿」でも、「紋別武徳殿」でも床を張り替えたり、屋根を葺き替えたりして手入れをして建物の寿命を長らえています。歴史的建造物は、使って修繕して長持ちさせたいものです。

お寺本堂の床下に「瓶」を埋め込み、音響効果を良くするという話を聞いたことがあります。同じく、武徳殿も床を蹴る音の響きを良くするために「瓶」を床下に埋めたそうです。

「京都武徳殿」「紋別武徳殿」「根室武徳殿」では、それが確認出来なかったのが悔やまれます。いつか確認したいと考えています。





函館クルーズターミナル外観

### 新たな海の玄関口 『函館クルーズターミナル』

函館市港湾空港部

#### ●はじめに

北海道の南西部・渡島半島の南端に位置する函館市は、安政6（1859）年に横浜・長崎とともに我が国最初の国際貿易港として門戸を開き、北海道と本州を結ぶ交通の要衝および北洋漁業の基地としての役割を果たしながら、港を中心とした発展を遂げてきました。

近年は、年間500万人の観光客が訪れる道内有数の観光都市となり、クルーズ船についても、平成28（2016）年から4年連続で道内第1位の寄港回数を誇っています。

函館港におけるクルーズ船の受け入れは昭和62（1987）年に始まり、過去最多である令和元（2019）年の47回の寄港では、日本のみならず世界各地から約9万4千人の方々を訪訪。

クルーズ船の増加は函館のマチに大きなきわいと潤いをもたらし、基幹産業である観光において重要な役割を果たしてきました。



函館クルーズターミナル全景

コロナ禍を経た令和5（2023）年においても、過去最多に迫る寄港回数が予定されています。その内訳を見ると、日本船・外国船といった種別だけではなく、船の大きさやカテゴリーの観点で多種多様なタイプの船が寄港することから、さまざまな国籍、年齢、旅行形態の方々が大勢お越しになると思われます。

#### ●建設の経緯と特徴

さて、こうしたクルーズ船の増加を受けて、平成29（2017）年から JR 函館駅に隣接する





函館クルーズターミナル夜景

若松地区において、国による旅客船ふ頭の整備が進められ、すでに延長360m・水深10mの『若松ふ頭』が完成し、12万総トン級（ダイヤモンド・プリンセス号クラス）の受け入れができるようになっていきます。

また、函館市は国の岸壁整備と合わせて、天候に左右されない待合場所を用意することで旅客等の受け入れ環境を改善し、外国船の入港に伴うCIQ（税関・出入国審査・検疫）手続きを迅速かつ円滑に行うために、令和3(2021)年に道内初のクルーズ旅客専用ターミナルの建設に着手し、翌年秋に竣工しています。

この『函館クルーズターミナル』は、12万総トン級のクルーズ船が『若松ふ頭』に寄港することを想定し、各種手続きに必要なカウンターや事務室などのほか、旅客等の利便性向上のために無料のWi-Fiやバリアフリートイレ、観光案内を行うインフォメーションデスクなども備えています。

また、観光意欲を高めるため、函館山を大パノラマで見渡せるよう、ロビーの壁面をガラス張りとしているほか、内装に道南スギや赤レンガ風のデザインを採用するなど、地域資源の活用と周辺観光施設との調和に努めています。

これらの施設は、函館朝市や赤レンガ倉庫群などと共に函館の主要な観光地の散策に適しています。

また、バスや路面電車の停留所にも近接していることから、他の観光施設への移動も容易であるほか、新幹線の駅や函館空港とのア



レイアウト変更が可能なCIQホール



道南スギを生かしたロビー。大パノラマで函館山が見渡せる



使い勝手を考慮したバリアフリートイレ

クセスも良く、港湾の活性化による地域経済への大きな波及効果が期待されています。

## ●おわりに

今後は、完成した『若松ふ頭』と『函館クルーズターミナル』を新たな海の玄関口として最大限活用しながら、安心・安全なクルーズ船の受け入れに努めるとともに、函館だけでなく道南全域への交流や観光の拠点となることを目指したいと考えています。



### ■建築概要

所在地 函館市若松町12番19号  
 延べ床面積 1,234.00㎡  
 構造・階数 鉄骨造・地上1階建て



## 道総研建築研究本部 NEWS

### ■「北方型住宅技術講習会」で講演を行いました

「北方型住宅技術講習会」は、住宅建設に携わる技術者の専門知識の習得や技術力の向上により、良質な住宅ストックの形成を図ることを目的として北海道主催で実施されており、今年度は、札幌と旭川の2会場で開催されました。

札幌会場は対面方式とオンライン方式、旭川会場は対面方式で、住宅建設に関わる技術者、延べ200人に参加いただき、次のテーマについて当本部研究職員が講演しました。

- 1) 住宅の脱炭素化について
- 2) 既存木造住宅の低コスト耐震改修について

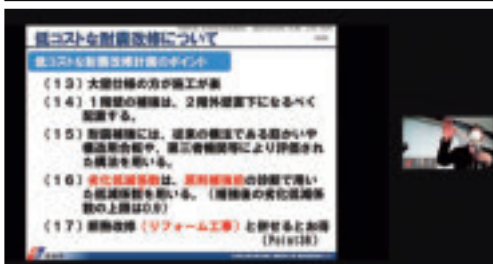
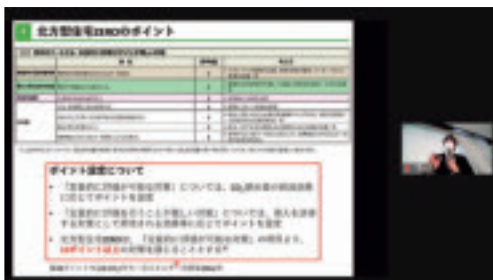
参加いただいた方から、「ためになる話だった」「北方型住宅ラベリングシートについて分かりやすく解説されている」といった感想をいただきました。

講演内容は、YouTubeで配信しています。

URL <https://www.youtube.com/watch?v=4BKVWelqdeo>



対面による講習会（札幌会場）の様子



オンライン講習画面（Zoom 配信）

### ■「20周年記念誌」を発行しました

当研究所の旭川市移転・北総研誕生20年を迎え、「北方建築総合研究所旭川移転20周年記念誌」を発行しました。

これまでの研究等の活動、研究の成果、地域との連携、今後を支える研究者の抱負などについて紹介しているほか、特集「北海道胆振東部地震の記録」では、2018（平成30）年に発生した北海道胆振東部地震における応急危険度判定や復興まちづくり支援など、当研究所の活動報告を取りまとめています。



#### （目次）

- 1 移転・誕生20周年は21年目のスタート
  - 2 20周年に寄せての祝辞
  - 3 沿革
  - 4 研究業務
  - 5 依頼試験・性能評価等業務
  - 6 地域との連携
  - 7 研究成果の普及活動
  - 8 【座談会】 今後を支える研究者の抱負
- 資料編（組織の変遷）
- 特集 北海道胆振東部地震の記録
- 1 平成30年北海道胆振東部地震の概要
  - 2 活動報告
  - 3 復興まちづくり支援
  - 4 胆振東部地震に関連した研究活動
  - 5 当時の活動を回想して
  - 6 震災対応の記録

# 北方型住宅パッケージ

北方型住宅の確認証がもらえます。さらに手数料もお得！



北方型住宅 2020 の  
基本的な性能を満たした  
住宅が対象です

## 北方型住宅パッケージ

【申請】

1 長期使用構造等確認申請  
or 住宅性能評価申請

住宅履歴情報保管申請

2 きた住まいる  
サポートシステム

★長期優良住宅の記録・保管に使えます

3 建築確認申請 (選択可)

パッケージで

申請すると

【交付】

## 北方型住宅 基本性能確認証

●市町村独自の建設費補助に利用可能  
(詳しくは、各市町村にお問い合わせください)

## 長期使用構造等確認書 or 住宅性能評価書

●フラット35の設計検査が省略  
●長期優良住宅認定や国の補助等に利用可能

## 【北方型住宅の証】 住宅履歴保管書

★住宅竣工後発行します

## 確認済証 (選択した場合)

北方型住宅パッケージ申請手数料の例 (一般的な住宅)

(単位：円、税込)

### 申請の組合せ

1 長期確認 or 性能評価 + 2 履歴情報保管  
+ 3 建築確認

### 割引 手数料

96,500 → 68,600  
(▲27,900)

パッケージの  
詳細はこちら



センター  
マスコットキャラクター ハウリー



※BELS 評価も 11,000 円の追加料金で大変お得に申請できます。  
詳しくは、当センターへお問い合わせください。

## 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
足立 裕介	北海学園大学工学部建築学科 教授
山田 修	(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
勝見 元暢	札幌市都市局市街地整備部住宅課 住宅企画係長
佐々木智和	北海道建設部住宅局建築指導課 企画係長
提 拓哉	(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
丹崎 健治	(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.53 No.2 夏号

令和5年7月1日発行 通巻225号

発行人 丹崎 健治

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



一般財団法人 北海道建築指導センター  
北海道の住まいづくりをめざして