



一般社団法人
北海道建築技術協会

会 報

2013年 1月
No. 9

Hokkaido Building Engineering Association



近未来予測と外断熱委員会

(一社) 北海道建築技術協会 外断熱建築研究会運営委員長 佐藤 潤平

■ 気になるニュース

今日の日本は、冬の突風で送電線が倒れると避難所生活になる、社会になってしまっている。災害に全く備えのない住宅に住んでいる事が明らかになりました。もう一つは、トンネル天井板の崩落事故で集中荷重のかかる部分に上向きにケミカルアンカーを使用していたことが判明し、同時に、一斉にトンネルや橋梁の耐用年限が近いことが報道されています。これらの事故は社会的責任か企業も含めた個人的責任なのか、考えさせられてしまいます。

一昨年の東日本大震災は日本社会に多大な影響をもたらした価値観の変動（パラダイムシフト）に繋がると考えていました。が、忘れたい思いも強いのかも知れないが、ニュースとしての風化が始まっています。被災地復興は未だに手がついていないのに…。

また、エネルギー論争に伴う原発問題を忘れる訳にはいきません。特に、核のゴミの最終処理方法についての論議が、深化しないことは不思議です。

日本人は本質を置き去りにし虚構の上に虚構を積み重ねるのが得意な民族のようで、前提となる本質まで遡って検証されることが無いので、これらの問題は追及されずに風化してしまいます。学習能力が低下した社会と言えまいか？

■ 業界予測

ベテラン職人の退職と共に若者世代の3K 職業の職人離れにより、2013年は建築業界の人的空洞化が構造的問題として露呈するでしょう。消費税アップ前の駆け込み工事と東北復興の本格化による人手不足、建設費の上昇が予想される中、いくら建設予算を上積みしても技術者不足で予算消化に困難さが伴う事態に発展するでしょう。新政権によるインフレ政策なども重なり、皮肉にも建設業の瓦解・空洞化が露見しデフレ脱却の難しさが明らかになり、社会構造の変化を迫られることになりますが、政治は問題が大き過ぎて手が付けられず、この問題は先送り状態に陥るでしょう。何故なら、産業は安定した需要が無ければ疲弊してしまい、この20年、コンクリート関連産業は縮小の一途を辿ってきました。コストも限界まで達し、若者世代は

エンターテインメント産業に流出してしまいました。

■ 新基準による影響

「新断熱基準」の登場により、産業振興政策の思いの強い、設備機器充実の方向に社会は舵を切ったようです。その設備的な進化を否定するものではないし、より高性能・高耐久で安価な製品が開発されることを期待します。その結果エネルギー自給率は少し上昇することになるかも知れません。一方、外断熱の根本原理の「蓄熱体」は産業界に新たな恩恵をもたらさないが故に「救世主」とはなりません。相変わらず新エネルギー導入に大きな予算投入はあるものの、価値観の変動までとはならず、画期的耐久性のある製品の開発もしにくい状況下で、社会資本の蓄積は進まないことになるでしょう。

■ 外断熱委員会の活動

東日本大震災の経験を元に、エネルギー問題と共に被災・防災対策を北海道レベルで考える時期にきています。外断熱工法による基盤整備を軸に、冬期間の被災に強く、耐久性を確保することで社会資本蓄積が可能であり、諸問題解決に貢献することができるはずです。大規模震災はどこか遠くの問題になりがちですが、冒頭のニュースを教訓としても、早急に改善しなければならないことが見えてくるはずです。

場当たりの経済浮揚策ではなく、市民生活の安全・雇用対策・産業育成としての防災都市の建設を目指して、毎年一定の公共投資を戦略的に行うことが、技術継承を含めた持続可能な社会をつくることになります。それらの技術研究と蓄積・発信・教育が当協会の大きな役割の一つであります。これらの社会的変化の予測の中で、外断熱委員会もどう対応するかが問われています。ザルで水を掬うようなエネルギー政策に賛意を送るわけにはいかず、正論を正論として発し続け、実績を積み上げて行くことが当委員会の責務であることに、何ら変わりはありません。

エネルギーの最も効率的な活用を図る環境は外断熱建物で可能になることを、広く社会に伝えて続けていかなければなりません。

(株)アイテック 代表取締役)



メーソンリー文化財建造物の保存・修復・活用 ―修復の考え方―

「国宝・重要文化財建造物目録」（文化庁／非売品）の最新版（平成24年3月版）を繰って、構造形式に「煉瓦造」とあるものを数えると162棟ある。しかしそのうちには橋梁やトンネル、ドックといった明らかな土木建造物も含まれており、これを除いた建築物は120棟くらいである。く、を付けるのは、塀や門は除こうか入れようか、とか煉瓦製造ホフマン窯は入れたい、などと恣意的に考えるからである。ちなみにこの中に一棟だけ国宝がある。もちろん、メーソンリーとは煉瓦造だけではなく、石造やコンクリートブロック造も含まれる。石造は北海道では旧日本郵船株式会社小樽支店が重文、コンクリートブロック造の重文も兵庫県にある。しかしこれらの重文建築物は五指に満たないであろう。

さて本稿では、そういったメーソンリー文化財建造物（必ずしも重文に限らない）の保存の工夫、修復の技術、活用のアイデアなどについて紹介したいと思う。本稿では、修復にあたっての基本的な考え方の説明と、事例紹介としては北海道の重文煉瓦造建造物を取り上げる。

文化財建造物が今日まで保存され活用されてきている背景には、たゆまぬ定期的な修理・修復がなされてきたためと言える。文化財建造物の修理には維持修理と根本修理があるが、前者には屋根葺替、塗装修理が該当し平均約30年周期で、後者には解体修理、半解体修理が該当し平均約150年周期で行われている。このようにして古代・中世・近世の木造の文化財建造物は保存がなされてきているのである。

このことは近代期のメーソンリー建造物にも同様である。ただし一方で、伝統木造の修復で培ってきた技術とは異なる特殊事情もある。まず耐震対策が必須となる。また材料劣化に対する対策にも新たな方策が求められる。その点において、新たな知見が必要でまた新たな技術が採用される必要がある。

文化財の修理・修復にあたっては、オーセンティシティ（真正性）を担保することが重要である、ということはよく言われる。オーセンティシティの要素としては、材料・技法・デザイン・場所（立地環境）の四項目があげられている。これは原則守らなくてはならない。

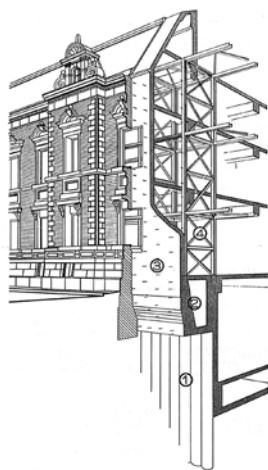
特に構造補強にあたっては、文化財の文化財的価値を少しでも損ねないように必要最小限の措置を行わなければならない。また「可逆性」ということが最近よく言われる。これは、今の時代の最新の智慧によった補強がなされるにしても、将来において、文化財にとってもっとよい補強方法が可能になったとき、今回補強した耐震要素を撤去して補強前の状態に戻すことができるということ、である。

昭和40年代の終わりから、重文旧近衛師団司令部庁舎の煉瓦外壁補強の工事が行われた。もともと煉瓦造の建物なので構造躯体としては煉瓦壁である。ここでは補強のために外壁の内側に鉄筋コンクリート壁を増打つ、という工法が採用された。施工方法は、既存の煉瓦外壁の内側を型枠代わりにして配筋し、返しの型枠を立ててコンクリートを打設する。これにより新規の鉄筋コンクリート壁が構造躯体となり、既存の煉瓦壁はあたかも外壁仕上材のような役割になる。この方法は観念的に非常に分かりやすいし工事の信頼感がある。同様な工法を採用したのは、日本建築学会業績賞を受賞した京都中京郵便局、重文同志社大学ハリス理化学館やトヨタ産業技術記念館など多い。しかし今日では、少なくとも重要文化財建造物でこの工法を採用することはない。なぜならこの工法は可逆性に乏しいと評価されているからである。煉瓦壁に張り付いたコンクリート壁は、煉瓦壁を傷めることなく撤去することは不可能である。

鉄骨フレームを新設して地震



中京(なかぎょう)郵便局(京都府京都市:明治35年竣工、昭和53年修理)では、当初の煉瓦外壁の内側に鉄筋コンクリート壁(200~300mm)を新設してアンカーボルトにより緊結した。図中③が新設壁、④は仮設の鉄骨タワー。図は「建築記録/中京郵便局」より。



力を受ける工法が近年では多く採用されている。この工法は比較的、可逆性が担保されていると考えられている。嚆矢は重文同志社大学彰栄館である。近年では重文旧手宮鉄道施設機関車庫三号がある。現在は小樽市総合博物館の一施設で、本来用途の機関車庫として活用されている。

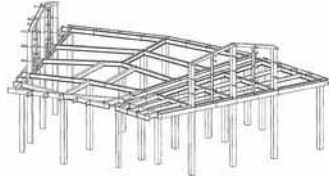
小樽市の手宮機関車庫の修復は、筆者が文化庁在職中に担当したものであり、たいへん印象深い。補強方法は鉄骨で行く、ということはわりと早い段階で決断した。鉄骨柱はXY両方向ラーメンが



重要文化財同志社大学彰栄館(京都府京都市:明治17年竣工、昭和56年修復)



重要文化財旧手宮鉄道施設機関車庫三号（小樽市：明治18年竣工、平成21年修復）写真は修復後、図は補強鉄骨の俯瞰「重要文化財旧手宮鉄道施設（機関車庫三号ほか）保存修理工事報告書」より



構成できる角型鋼管とした。肉厚の鋼管を用い、梁はビルトHとすることによりそれぞれ、部材断面をなるべくスレンダーにするように心がけた。ここで大きな検討課題となったのは、鉄骨柱の基礎をどうするか、柱の継ぎ手をスマートに見せたい、ということであった。

庫内の地盤下には創建当初の煉瓦造ピットが埋蔵されていることが確認され、これはきちんと保存することとし、文化財として影響の少ない位置に適切な工法で補強鉄骨柱の基礎を構築する必要があった。一方で地下水位が高く地盤が軟弱という条件が加わった。いろいろと工法の比較検討をした結果、一般には地盤改良工法、特に液状化対策として用いられる CCP-LE 工法というのを採用した。径900φの円柱状の改良体を地中に造成し、GL-2.25mの支持層にまで到達させた。これを合計85本造成した。この工法が当該現場に適合すると考えたのは、所定強度が短期間で得られ長期的に安定していることは当然として、建物内部に持ち込み可能な機材で施工できること、改良によって周辺地盤の隆起を起こし文化財に害を与えない、公害の心配が無い、といった理由であった。そうやって造った改良体を基礎とし、補強鉄骨柱の柱脚には大臣認定品の固定用柱脚材（ハイペースエコ）を使用し柱脚固定で設計した。角型鋼管の柱継ぎ手部は一般にはツバを付けてボルト締め（文化財では溶接は原則禁止）であるが、それでは見栄えがよろしくないだろうということで、こちらも大臣認定品の継手材（イーカプラ）を採用した。

完成後の平成22



補強鉄骨柱の基礎となる地盤改良体の施工



施工中の補強鉄骨、柱継手がイーカプラ

年11月3日（年間の施設公開終了日）に見学させてもらったが、黒色に着色した補強鉄骨は、展示品の黒々とした機関車と調和して違和感を感じさせなかった。



補強鉄骨柱の柱脚

小樽市文化財担当の

石神敏さんに伺うと、見学者の皆さんは補強鉄骨にはまるで気がつかない様子で、説明をしてあげて初めて感心される、とのことであった。補強材の補強効果とともにその見栄えについても配慮した結果なのだと当時の担当者としては思いたい。



修復完成後の内観

その他、この修復現場では煉瓦壁の耐久性付与のために前代未聞の技術も適用した。煉瓦内壁は地下水を吸い上げ、それに起因する凍害などの不具合が定期的起きていた。そこで、煉瓦壁脚近傍の横目地に止水層を新設した。明治・大正期の建築教科書にはダンププルーフコースとして、G Lから数段上がった横目地にスレート版や止水材によって止水層を造ることが書いてあるが、実例は少ない。当該現場では、横目地に慎重にワイヤーソーを入れ既存横目地をカット除去し、止水材として無収縮セメント（スラリータイプ）によって埋め戻した。今後の類似施工に参考にされるであろう。

（長谷川直司 独立行政法人建築研究所
建築生産研究グループ長）



補強コンクリートブロック造「こだわりの家」●よねざわ工業 久津那誠司

こだわりの家 (T邸)

札幌市東区の閑静な住宅街、西面に公園もあり緑に囲まれた角地にひときわ目立つ住宅が2012年初冬に完成しました。

オーナー夫妻の長年の住宅計画には、細部にわたりこだわりがあり、その理想形がこの家となりました。

特にこだわったのが色彩計画で、各パーツすべてを細かく計画しました。ブロックのコンクリート色（ライトグレー）をベースにマッチした色合いを考え白を基調とする床、建具に、鮮やかなライムグリーンのアイランドキッチンを設置しました。

また、省エネ重視で外断熱二重壁構造はもちろんの事、照明器具は、すべてLED電球を使用しています。

屋上でのバーベキュー、サウナ室、大空間リビング吹抜け、ロフトから見る吹抜け等、その中でも集成材を斜めにカットした、吹抜け手摺と照明スイッチが特にお気に入りだそうです。まさに理想を形にした住宅です。



設計概要

所在地 札幌市東区
用途地域 第1種低層住居地域
敷地面積 201.19㎡
建築面積 81.36㎡
延べ床面積 134.4㎡
構造規模 補強コンクリートブロック造 2階建

主な仕様

外 壁 抗酸化溶液配合空洞ブロック
120mm C種化粧目地 乱積
屋 根 アスファルト防水2層貼り
歩行用保護コンクリート金鍍押さえ
外部建具 樹脂製断熱サッシ
Low-E 複層ガラス（アルゴンガス入り）
断 熱 外壁：現場吹きつけ硬質ウレタンフォーム
T=75mm（外断熱）

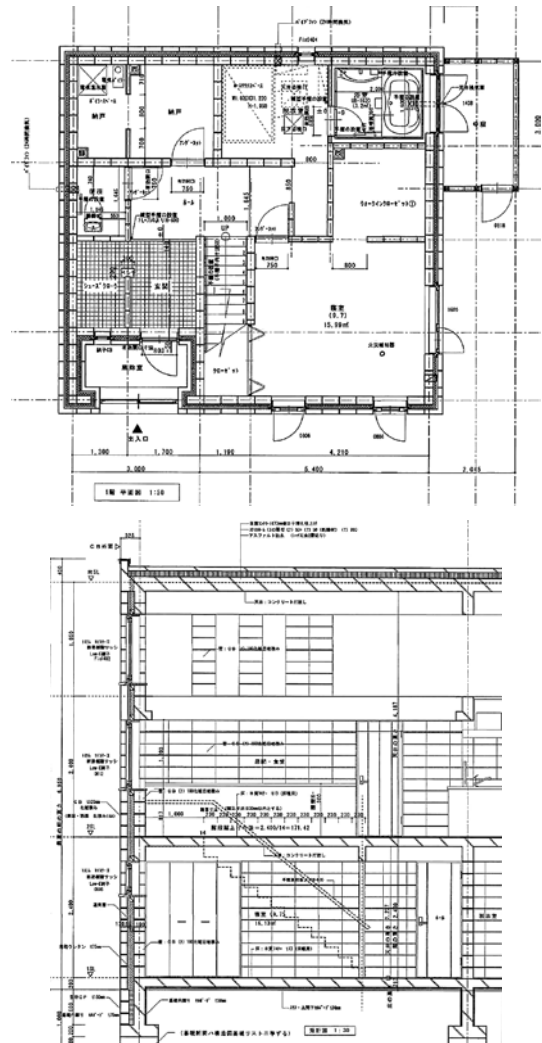
屋根：断熱材 T=50+50mm

（岩倉化学工業(株) セルボード）

暖 房 オール電化 温水床暖房（電気温水器）
換 気 第3種換気+自然給気（グッドマン換気口）



設計図面概要



札幌市カーリング場 外壁レンガの斜め積施工について ●不二窯業(株) 西野 隆之

札幌市内で全国初となる公設の通年型カーリング専用施設ができました。建物は内外装に地場産材をふんだんに使用し、札幌らしさを随所にちりばめた施設で正面は外側へ張り出すオーバーハング形式となっており、日射をさえぎる効果をもたせているのが特徴です。正面に斜め積した道内産レンガは、外観に温かさを演出しています。今回は外壁レンガの斜め積施工についてご紹介致します。



1. RC 造及び鉄骨下地

建築規模は RC 造 2階建てでレンガ積の壁面は1階がRC造、2階は鉄骨下地でした。斜め壁の傾斜は角度17.1°で図面上よりも実際の方がはるかに倒れているように感じました。通常、外壁レンガ積外断熱自立工法は躯体に後施工アンカーを使用して緊結し引き金物で固定させます。鉄骨下地は横胴縁に引き金物を直接ビスで取付けることが多いが、今回はレンガ自体の重量が掛かるので鉄骨下地に穴を開け、SUS ボルトを通し裏表で緊結し、引き金物を取付ける方法を選びました。

2. レンガ斜め積施工

外壁レンガ積は縦横600mmピッチで引き金物を取付け、躯体（下地）と緊結し、引き金物を取付け、レンガの中に通すステンレス製の縦筋に引っ掛けますが今回は斜め積ということで縦方向は200mmピッチとしました。その理由としてレンガを外側に張り出しして積むと言う施工に対しレンガ自体の重量で下に力が働きレンガの後ろが起き上がろうとします。それを防ぐために2段毎に引き金物を取付け固定させます。縦筋を通常、レンガの中心を通るように施工しますが、レンガの奥側に固定し、外側にずれない状態にして固定していきます。上記の施工を繰り返すことにより2段毎に固定させながら施工すればズレ、浮き上がり、の心配はなくなります。またモルタルの充填率が悪いとす

ぐにガタつくため、付着の面でも安心できる施工となりました。



3. 出隅部施工

出隅部分はステンレス製の6mm筋をL型に曲げ、コーナ一筋としてレンガの横目地部分に埋め込み、使用します。通常の垂直な建物の場合レンガを交互に組ませる事が出来、目地も通すことが出来ますが、斜め積の場合は出隅レンガで縁を切らなければならず、また、横目地も通りません。そのため、横筋を目地の通りに合う様に加工し、入れることにしました。



外壁において外断熱の建物は今後も増えていくと思われます。その中でレンガの様に北海道で象徴される外壁仕上げ材を使用することにより、親しみのある建物になります。顧客が満足してもらえる建物、安心、安全な建物を目指し我々は努力していかなければならないと思います。



研究報告

メーソソリーで建てられた住宅は、外断熱にすることで、断熱性・気密性はもちろん耐久性・蓄熱性に優れ、次世代型長寿命エコ住宅と呼ぶにふさわしいものになる。

しかし最近、メーソソリー外断熱の住宅新築戸数は激減している。そのようなメーソソリー外断熱住宅の優れた特徴を再確認し、今後メーソソリー外断熱住宅のアピールに使える項目をまとめ、技術的提案を含めてさらなる普及を目指したい。

メーソソリーは補強コンクリートブロック造（以下CB造）とする。

I. 次世代型長寿命エコ住宅とは

次世代に引き継ぐことができるほど構造体が長寿命であり、暖房エネルギー消費量の少ないエコな住宅が、外断熱CB造住宅である。

構造体別に住宅のエコ要素を比較し、それぞれの構造体のエコ要素を5段階に点数化した。

評価では、全項目でCB造外断熱が、同内断熱・木造に比べて高得点となっている。特にエコの項目では大差となり、外断熱CB造住宅が「長寿命エコ住宅」と評価されるにふさわしい裏付けとなる。

II. 快適さの理由

CB造を外断熱にすることで、壁のブロックや臥梁・スラブのコンクリートの蓄熱体が室温側になるため、木造の約10倍の熱容量を持つ。そのため、外気温の変動が室温に表れにくく、温度変化の少ない穏やかな温熱環境となる。冬は、蓄熱性能が高いために暖房エネルギー消費量が少なくなり、夏は日射遮蔽や夜間換気で冷房不要な住環境を実現できる。

構造的にはCB造の持つブロック・鉄筋・コンクリートで固められた堅牢性は壁式RC造に並び、しかしRC造よりは施工費が安く、住宅に適している。また、地震や火災に強く、家族の命を守る住宅として頼りがいのある構造である。

III. 暖房用エネルギー消費量の試算

住宅の大きさを3パターン、建設地を3か所、断熱性能をQ値で3パターン（1.3・1.0・0.7）、それぞれのシーズン暖房灯油消費量（リットル）を計算した。

外断熱CB造の暖房灯油使用量は実測等で約2割の減少となるので、外断熱CB造の暖房灯油使用量の、他の構造の暖房灯油使用量に対する割合を「0.8」とし、「外断熱係数」としたい。

プランA(12坪+12坪=24坪) プランB(18坪+18坪=36坪) プランC(24坪+24坪=48坪)
30㎡ 6.32m×6.32m(約2階) 120㎡ 6.32m×9.48m(約2階) 160㎡ 6.32m×12.66m(約2階)
延床積 14.64㎡ 延床積 17.28㎡ 延床積 23.28㎡
(南6.32東1.92西0.96) (南8.64東1.92西0.96) (南13.44東1.92西0.96)



札幌型スタンダード住宅 Q値=1.0

断熱(FP 板B3)屋根 200mm 壁 120mm 基礎 100mm

灯油換算/シーズン	函館	札幌	名寄
プランA	300.00(240.00)	355.56(284.45)	615.56(492.45)
プランB	633.33(506.66)	700.00(560.00)	1133.33(906.66)
プランC	888.89(711.11)	977.78(782.22)	1666.67(1333.34)

表の（ ）内が、外断熱係数0.8を掛けた数値である。同じ大きさの住宅を同じ地域に同じ断熱性能で建てた場合に、外断熱CB造にすることでこれほど暖房灯油使用量が減り省エネルギーになる。

IV. ライフサイクルコスト (LCC)

戸建住宅のLCC考え方を、イニシャルコスト・メンテ

ナンスコスト・エネルギーコスト・一般管理費その他のコストについてまとめた。

条件は異なるが、木造住宅と外断熱CB造住宅のLCCを試算した。

表Ⅲ -8-12 耐用年数・延床面積当たり LCC (円/年・㎡)

		モデル(1)	モデル(2)	モデル(3)
外断熱CB造 延床面積:168.97㎡ 耐用期間:100年	LCC	8,821	6,657	5,412
	修繕コスト	4,326	2,163	917
	調査・設計コスト	176		
	建設コスト	1,746		
	エネルギーコスト	1,257		
	税金・保険等	1,196		
	解体コスト	118		
木造 延床面積:139.8㎡ 耐用期間:60年	LCC	13,115	10,931	9,704
	修繕コスト	4,511	2,256	1,100
	調査・設計コスト	358		
	建設コスト	4,160		
	エネルギーコスト	1,896		
	税金・保険等	2,070		
	解体コスト	119		

外断熱CB造と木造の違いはおもに耐用年数の違いによる。耐用年数が長期化する程LCCは低い値となり、CB造の方が安くなる。

また、戸建住宅のLCCO₂についても考え方をまとめた。

V. メーソソリー建築の施工

これまでの様々な検証により、コンクリート系構造躯体の長寿命化には、外断熱工法こそ最適であることが実証されている。例えば構造躯体にとって、コンクリートの中性化の遅延、中性化や凍結融解を誘発する雨水や内部結露をシャットアウトする。また、外気温や日射による温度変化が起因する、躯体の伸縮による内部応力増大から守ってくれる。これら全ての効果が、建物の寿命を長期化する。

さらに以下の点を提案する。

- ・構造の計画・設計 構造壁は外周に集中させる
- ・内壁仕上げ 素地面とする
- ・臥梁 型枠状ブロックを利用する
スラブ厚を厚くして梁に相当する部分をスラブに内包する
- ・仮設工事 軽作業化
- ・基礎工事 配管ピット・配線ピットの採用
- ・ブロック積 既調合モルタルの使用を前提の薄めじ・打ち込み目地
- ・充填モルタル 階高充填
- ・鉄筋工事 400グリッドのメッシュ筋を先組

まとめ

戸建住宅は社会の変化に対応して長寿命化、高品質化、環境対応など、大きく変わろうとしている。これからの戸建住宅に必要とされる要件としては以下のようなことが考えられる。

- ・住宅を長期間にわたって良好な状態を維持し、使用できる
- ・居住者が変わってもその生活スタイルに柔軟に対応できる
- ・住宅として具備すべき性能が良い
- ・環境対応として、エネルギー消費量、CO₂排出量が少ない
- ・ライフサイクルコストが小さい
- ・住宅内部の仕様、設備の仕様等が社会情勢の変化に容易に対応できる

これら全て外断熱CB造の住宅にあてはまるものである。このように優れた特徴を持つ外断熱CB造住宅が今後増えることを祈願する。

(報告作成 本委員会委員長 奈良顕子)

特定専門研究委員会

メーソンリー造の面外方向応力に対する構造規定の研究委員会(中間報告)

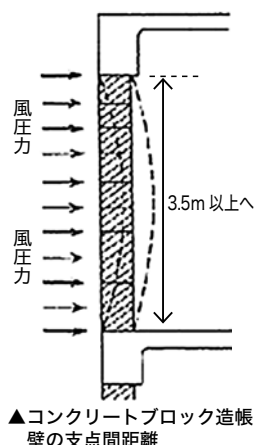
メーソンリー造の構造規定は、日本建築学会の「壁式構造関係設計規準集・同解説(メーソンリー編)(以下、「AIJ規準」と略記)」に纏められており、構造仕様の検討は、同書に示されている仕様に基づいて行われるのが一般である。AIJ 規準に示されている構造仕様は、適用範囲を含め、種々な仮定が設けられた中で決定された仕様であるが、設計の自由度を高め、コンクリートブロックの利用促進を図る上で、同規準の適用範囲外となる条件に対する設計方法を示して行くことの必要性が本協会内で謳われるようになった。このような中、本委員会は、現行の AIJ 規準の考え方を理解すると共に、その他の判断・情報も活用しながら構造設計を行う際の考え方・仕様等を示し、メーソンリーを取り扱う構造設計者の設計・説明能力の向上を図ることを目的として、平成23年に設置された(委員長:植松武是、副委員長:米澤稔、幹事:木村芳昭・井上敏明、全委員数10名、設置期間2年)。

本委員会では、まずは面外方向に生じる応力に関係して定められている構造仕様を中心に検討項目の絞り込みを行い、具体的な対応方法を示して行くと共に、その他、コンクリートブロックの利用促進を図る上で有効ではないかと思われる提案とその技術的課題を整理するという方針での活動を行うこととし、平成23年度には5回、平成24年度には年末までの間に4回の委員会を開催した。以下に、現在までの取り組み内容の概要を紹介する。

◆コンクリートブロック造帳壁の構造仕様

コンクリートブロックは、耐力壁としてはもちろんであるが、建築物の荷重を直接負担しない帳壁としても活用されている。現行の AIJ 規準では、一般帳壁の主要支点間距離について、施工可能な配筋量とつり合い鉄筋比を参考に、安全をみて3.5m 以内と定めている。これに対し、一般規模の事務所においては3.5m で十分であるが、比較的大きな規模の建築物の1階の階高は高く、3.5m 以上の支点間距離が必要となる。その場合、中間に臥梁を設けたり、鉄筋コンクリート造の腰壁を設けて

支点間距離を3.5m 以内にするなどの対応が取られており、コンクリートブロックの持つ施工性の良さが生かされていない。本委員会では、コンクリートブロック帳壁構造に関する AIJ 規準を精査し、AIJ 規準で設定されている仮定の見直しを行うと共に、3.5m 以上の支点間距離を確保す

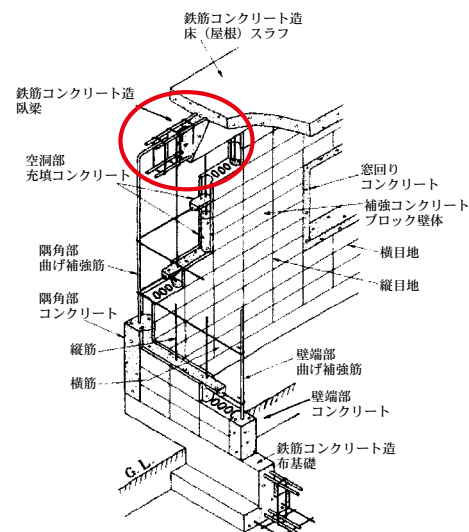


るための構造仕様を構造計算によって定める方法を示すこととした。

◆臥梁施工の省力化へのひと工夫

補強コンクリートブロック造では、ブロック造壁体を補強し、壁としての一体性を高めるために、耐力壁の上下部に臥梁を設ける必要がある(型枠コンクリートブロック造では壁梁という)。補強コンクリートブロック造においては、この臥梁の施工に要する型枠・打設手間等が、工期短縮化・多能工化への移行のボトルネックの一つとなっている。建築基準法上、この臥梁を省略することはできないが、本委員会では、大臣認定等を必要とせず、在来技術によって臥梁施工の省力化を図る方法についての意見交換を行っている。

例えば、AIJ 規準において臥梁の配筋例が示されているが、小規模の場合を除き、ダブル配筋の例図となっていることから、慣習的にダブル配筋で施工されているようである。本委員会では、シングル配筋化の可能性の検討を行っている。



▲少しでも臥梁施工の省力化を

◆コンクリートブロック造住宅構法・施工法の提案と技術的課題

コンクリートブロック造壁体のプレキャスト化による工期短縮化・多能工化の可能性や、2重壁構造による平面プランの自由化の可能性、更には、階高充填によるモルタル充填施工法における技術的課題の再検討など、現状のコンクリートブロック造住宅構法・施工法が抱える問題点を整理すると共に、これからのコンクリートブロック造住宅構法・施工法を考え、実現のためのアイデア出し・意見交換を行っている。

※図:「壁式構造関係設計規準集・同解説(メーソンリー編)(日本建築学会)」より抜粋・加筆

(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 植松武是)

千歳市 S3・S4マンションの外断熱改修

●(有)大橋建築設計室 大橋 周二

この工事は、国交省の平成23年度長期優良住宅先導事業「既存住宅の改修」の「北海道北方型外断熱改修プロジェクト」の採択を受け実施した工事です。S3マンションは私が担当し、S4マンションは(株)アイテック建築設計事務所佐藤潤平氏が担当、施工は一括発注です。工事着工は平成24年3月末、工事完了は同年8月末です。同補助事業による外断熱改修は、道内ではこの2棟を含め、平成22年度に2棟、翌年に4棟、計6棟が実施されています。

■マンションの特徴

2棟ともコの字型で、東棟、南棟、西棟に分かれており、中庭側に片廊下形式とした形状となっています。この街区には、この2棟を含め、同規模、同仕様のマンションが6棟あります。いずれもリゾート型マンションで、一戸あたりの専有面積が40㎡から60㎡の住戸が72%を占め、冬期間使用していない住戸もあります。建設当初の管理組合運営は管理会社主導でしたが、平成19年の管理組合総会より区分所有者主体の運営に切り替え、管理会社の変更と合わせマンション管理委託費、管理業務内容の見直しを行い、大規模改修工事実施に向けた資金確保を進めてきました。

建物概要

名称	S3	S4
所在地	千歳市	千歳市
敷地面積	5,297.69㎡	4,906.83㎡
延べ面積	8,454.98㎡	7,726.43㎡
建築面積	1,906.22㎡	1,761.26㎡
建物構造	鉄筋コンクリート壁式構造5階	鉄筋コンクリート壁式構造5階
住戸数	118戸	108戸
竣工年	平成4年11月	平成4年11月

(備考) S3マンションの居住形態区分(平成23年1月現在)
定住グループ34戸(28.8%)、リソードユースグループ53戸(44.9%)、賃貸使用グループ31戸(26.3%)



■改修前の建物の状況

竣工後20年を経過しているものの、S3、S4マンション共に屋上防水改修を平成20年に実施したのみで、外装、共用部内装は竣工時のままでした。外壁には、経年劣化による汚れ、躯体面の亀裂、鉄筋の爆裂箇所も見られました。断熱仕様は、最上階の屋根下面に現場発泡ウレタンフォーム30mm、外壁面も同じ仕様ですが、南棟と西棟は25mm厚でした。室内側への断熱材の巻き込みは60cmまで現場発泡ウレタンフォーム10mmでした。片廊下形式のため、廊下側の床、外壁、天井の断熱は無く、外部扱いでした。そのため、冬期間は室温と15～20℃以上の寒暖の差があり、廊下床面、壁面の結露水が凍結し、住戸の玄関ドアが開閉できない被害や床Pタイルの剥がれが毎年発生してい

した。

改修前に行ったアンケート調査では、住戸内の窓ガラス、玄関ドア、部屋の隅、タンス・戸棚に発生する結露・カビによる問題が各住戸で共通してありました。

■外断熱改修方針について

管理組合は、「老朽化したマンションの資産価値を高めること」と「住みやすさの追求による改良と躯体の長期保存」を目指し、外断熱工法による改修を選択しました。

長期優良住宅先導事業による補助を受けていますが、改修計画立案時点では、補助金を前提には進めていません。また、補助金を充当しても工事費が不足することから、当初より借入を行い、修繕積立金より返済する計画としました。平成23年5月の管理組合総会で、外断熱工法による大規模改修工事実施を決定し、同年に長期優良住宅先導事業への提案を行い、8月に採択を受け実施設計、年末から平成24年1月にかけ施工業者の選定を行っています。

■外断熱改修工事の概要

- ①基礎：仮設足場設置前に凍結深度まで掘削し、基礎外周躯体面にXPS断熱材50mm+メッシュ入り樹脂モルタル仕上。
- ②外壁：既存仕上の塗膜を剥離し、躯体の亀裂補修を行った後、EPS断熱材75mm+メッシュ入り高耐久塗材による仕上。
- ③屋根：既存防水層を残し、硬質ウレタンボード50mm+アスファルト防水。断熱材はピン固定せず、改修用ドレンで二重防水。
- ④窓：既存サッシを活かし、専有部・共用部全ての窓をLow-E複層ガラスに交換。共用廊下はアルミ枠内側表面に断熱塗材を塗布。

外断熱改修前後の仕様の比較

部位	改修前	改修工法
屋根	アスファルト露出防水保護塗装(H20改修)、内断熱(屋根スラブ下発泡ウレタンt30)	既存防水層を残して外断熱(硬質ウレタンボードt50)+アスファルト露出防水
外壁	コンクリート打放の上に石目調付塗装、内断熱(外壁面発泡ウレタンt30、基礎廻りFP板t30打込)、共用部廊下外壁面は断熱無し。	湿式外断熱工法：外壁=EPS断熱材t75+高耐久塗材仕上(Sto)、基礎廻り=XPS断熱材t50+樹脂モルタルt15(グワ化工)、外部階段外壁=吹付タイル仕上
建具	専有住戸部=樹脂サッシ複層硝子入、共用部=アルミサッシ単板硝子入	いずれもLow-E複層硝子へ交換、アルミサッシ枠は断熱塗材塗布、水切り材の延長

(関連工事・その他)

- ・屋根のアルミアンクル笠木は再利用し、断熱材裏側への雨水侵入防止用に、外壁の上端にガルバリウム鋼板を加工した斜め笠木を新設(外部階段屋根は現状のまま)
- ・換気口等：外断熱のため換気口・設備排気ダクトを延長。外壁面の汚れを防止と強風時の雨水侵入防止のため既存の換気フードを深型フード水切りタイプに交換。
- ・バルコニー：現状モルタル防水金コテや浮き割れ部分を撤去して床全面ウレタン防水、アルミ手摺の一部切詰め補修、住戸隔て板を既存枠スチール製からアルミ製へ交換、手摺壁・軒天の塗装改修の他、防雪対策として西側住戸バルコニー側にブラインド・すだれ設置用のフック設置
- ・その他：玄関前にスロープを設置、風除室両開きドアを自動ドアに交換、アンテナ・ラップの交換、内部廊下及び階段室の床・壁・天井補修、管理棟の外壁改修

■外断熱改修後の変化

12月に入っても住戸室温が20℃前後で、共用廊下も改修前より10℃上昇しています。窓ガラス面や住戸玄関ドアの結露が無くなるなど、窓ガラス交換の効果も生まれています。

2013年1月末に長期優良住宅先導事業の実績報告のため、室内温度測定、暖房使用量(電気)の調査を行っており、これらの調査結果については、他の事例と合わせ別途報告をさせていただきます。

法務省施設における近年の外断熱工法の状況

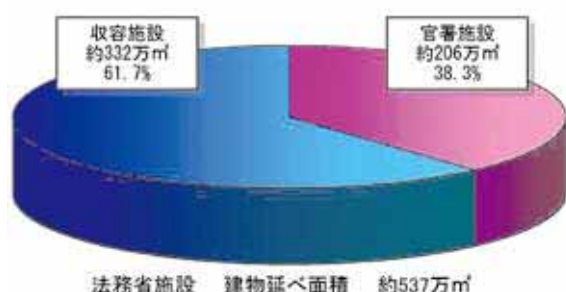
●法務省大臣官房施設課 施設整備技術研究官 村山 裕志

1 はじめに

法務省大臣官房施設課は法務省所管の組織の施設に関する業務を行っています。

検察庁や法務局などの官署施設や、刑務所、拘置所や少年院などの収容施設に大別されますが、法務省は官庁施設のなかでも大きな床面積を所管しています。法務省施設の約6割を占める収容施設の中でも矯正施設（刑務所・拘置所等）がほとんどの床面積を占めています。

特に、矯正施設はその特殊な用途から、法務省施設課で独自の整備仕様をもって実施しています。



その矯正施設（特に刑務所）は、北海道開拓の歴史と深い関わりがあります。今回は北海道関係の会報への寄稿でもありますので、この矯正施設を例に法務省施設の紹介をしたいと思います。

明治の時代に北海道の開拓に関わった施設（建物は新しくなっています）が数多く残っています。また、現在の国道の中にもその当時刑務所に収容されている人々が切り開いた道を基本に整備したものもあります。そのなかでも、網走刑務所（網走市）などは街の顔の一つとして今でも地域と一体の存在となっており刑務所にたくさんの観光客が訪れていますし、月形刑務所（樺戸郡月形町）のように昭和の時代に復活した施設もあります。今回は北海道の中心地札幌にある札幌刑務所を事例紹介したいと思います。

2 外断熱工法の事例紹介

矯正施設における外断熱工法は、北海道地域で採用しています。断熱効果の優位性だけでなく、凍害や雪害から外壁面等を保護することにも期待しています。今回紹介する札幌刑務所は札幌市東区東苗穂にあります。開設当初は広大な敷地を有し周辺も広大な農耕地が広がっていましたが、現在は、写真にあるとおり周辺は市街化されています。この敷地内に矯正管区や刑務支所、拘置支所、少年鑑別所など矯正施設が団地を形成しているのもこの施設の特徴です。

札幌刑務所は管理関係の建物、収容のための建物及び職員宿舎と幅広く外断熱仕様を採用しています。使用している部位は外壁と屋根です。外壁の使用は耐アルカリガラス繊維強化パネル（PF板との複合板型枠兼用工法）で屋根はアスファルト防水保護コンクリート（PF板）です。



※写真は中央が札幌刑務所。右上に札幌拘置支所・札幌少年鑑別所。

3 おわりに

北海道地域の断熱仕様については、改築では内断熱工法の時代が長く、外断熱工法の採用は、幾つかの職員宿舎の改修での採用実績がある程度でした。大規模な改築での実績としては、近年、先の札幌刑務所（着工平成15年から継続中。札幌拘置支所は平成13年完成）がスタートとまだ経験が浅いのが実情です。その後の整備の中では、網走刑務所及び月形刑務所において外壁はフェノールフォームを外断熱材として使用し通気層を設けて外壁仕上げ材としてフッ素塗装アルミ亜鉛メッキ鋼板を張る工法をとるなど実績を重ねると同時に、今後の検討も進めようとしているところではあります。

結露や凍害、雪害の解消に工夫を重ねてきたところですが、コストとのバランスで採用を見送ってきた事例もあります。

現在、外断熱工法の設計においては気候や施工期間等の与条件に応じた仕様を選択することになるのですが、多種多様な工法や材料、さらにメーカー各社による仕様に特色があり、その選定は必ずしも容易とは言えません。

今後は適材適所の判断を誤らないで適切な選択が容易にでき、外壁デザインなどトータルの性能がさらに向上し、コスト的にもより使いやすいものになることを期待しています。

北海道の特質を生かす自然エネルギー利用の研究委員会 報告

本委員会は平成21年度から23年度までの3ヵ年、荒谷登先生を委員長、鈴木憲三先生ほかを幹事として総数33名の委員で表題の内容についての検討、意見交換を行ってきた。この委員会では荒谷登委員長が執筆された「断熱から生まれる自然エネルギー利用」(平成22年8月20日(財)北海道建築指導センター発行)をもとに、北海道の豊かな自然と自然エネルギーを、断熱技術を通して一層顕著なものとし、自然に親しむ生活と、結果としての省エネルギー、一次産業の活性化を図るには建築分野から何ができるか、何を提案するかを具体的に9つのテーマに絞り、6名の分科会幹事でまとめ及び報告書の作成を行った。

第1章 太陽エネルギー利用のための日射データと窓の収支 (幹事 鈴木憲三 報告)

日射量は太陽の動きとともに方位・季節・時刻によって大きく変化する。この章では日射受熱を定量的に把握するための計算法についての解説している。内容は Excel による太陽位置と日射量の算定法、VB プログラムを用いた太陽位置図・日射受熱量描図及び日除けの検討プログラム、更に AMedias データから月別・方位別の平均日射受熱量を得る方法である。

また、建物において日射受熱を利用する時は殆どの場合、窓を通しての直接取得になる。その熱収支は地域の気温・日射量・ガラスの種類と窓枠を含めたサッシの熱性能により決まるが、その計算プログラムを提案している。ダブル Low-E トリプルガラスが高断熱であるとして持てはやされているが、放射率の比較的高いガラスを室内側だけに用いたトリプルガラスがいずれの地域でも熱収支の上から最も有利である。

第2章 冷房不要の寒地住宅(委員 サデギアン・モハマッド・タギ、幹事 鈴木憲三 報告)

北海道のような寒冷地では本来必要としない冷房装置が安易に設置されている現状は、伝統的な建物に見られる断熱や日射遮蔽、自然の冷却力を生かす地域性を生かした工夫が忘れられていることに起因する。熱損失係数 $0.5W/(m^2 \cdot K)$ の超高断熱木造住宅での夏場の室温の実態調査により暑さ対策を疎かにしている現状を示し、日除けの重要性、高窓・換気塔の熱気除去、夜間冷気流入の工夫の伝統的な事例を紹介している。それらの工夫を取り入れた基礎断熱土間床、外断熱ブロック造のタギ邸(荒谷邸)の説明と夏季の温度実測結果を示し、冷房装置が不要であることを示している。

また、設計用に自然換気計算と夏季の地盤を経由する熱移動の計算プログラムを提案している。

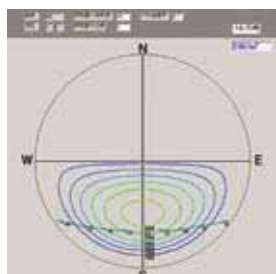


図9 冬至の南鉛直面の時刻別

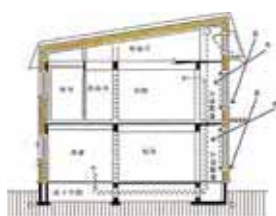


図19 左の建物の断面図

第3章 寒地型の冷房技術(委員長 荒谷 登 報告)

断熱すると冷房負荷が増えると言われるが、夜間の冷気、放射冷却、低温の地下水など寒地にあふれる低落差の冷熱源を断熱建物の蓄熱特性を生かす事により、暖地でない多様な冷房の可能性を引き出すことができる。その為には室温変動にかかわる熱容量は物理的な意味での熱容量 W ではなく、熱損失係数 Q との比 (W/Q) であり、熱容量が同じでも断熱によって熱損失が減ると相対的な熱容量は増えることへの理解が必要である。即ち室温変動の小さな建物とは、分厚いコンクリート系の建物ということではなく、断熱性の高い建物を意味している。

熱負荷が小さくなると、室温に近い穏やかな吹き出し空調、結露の危険性のない床冷房、全量外気空調、簡単な制御などが可能となる。また夜間に冷暖房の躯体蓄熱運転することにより日中の電力需要のピークを深夜にシフトできる。

最も賢い断熱建物の夏対策は、'上方開放型の熱対流換気、である。室内で温められた空気は拡散するより

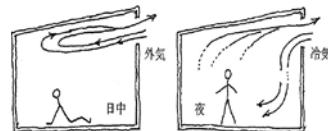


図-5 高窓利用の熱対流方の冷却換気

も鋭い上昇気流となって天井面に停滞しやすいので、室最上部で外に開放する。夜間などに外気温が低下し室温以下になると流入外気は床面まで下降して室内の温気を根こそぎ入れ替える全自動の冷却換気となり、熱容量の大きな建物ではその冷却効果が日中まで引き継がれる。

このような冷気積層型の低負荷冷房は住宅だけではなく、天井が高く発熱密度の高い空間や工場などにも適しているし、温水床暖房を利用している建物ではその配管に室温との温度差の少ない冷水を連続して流し、日中の取得熱をゆっくり外に排出する小さな設備容量空調が可能となる。

第4章 雪氷冷熱エネルギーの利用(委員 野田 恒 報告)

雪氷冷熱エネルギーの利用については昨年の会報8号でも報告しているので参照していただきたいが、利用の現状がどのような状況であるかを報告していて、設備の設置件数や雪氷利用量の推移、どのような用途・施設で利用されているか、地域別の分布など詳細に報告している。利用の方法として、雪冷房・アイスシェルター・雪室・氷室・人工凍土・アイスpondなど事例の紹介があるが、貯雪庫を設けての利用の場合について、その計画段階において用途に応じたの庫の断熱性能の検討方法、利用期間に応じた貯雪量等の検討方法を示している。

また、比較的に大規模な利用法としての雪山の計画について新千歳空港ターミナルビル、スツツヴァル地区病院(スエーデン)、沼田町雪山センターの事例内容を細かく報告していて、今後の雪氷冷熱エネルギー利用の普及に向けての課題を提起している。

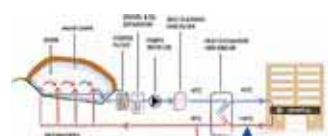


図4-15 スツツヴァル地区病院雪冷房システムの概念図

第5章 薪ストーブ暖房 (幹事 鈴木憲三 報告)

再生産可能なエネルギー利用として、薪ストーブ暖房への関心が高まっているが、この章ではコンクリートブロック造外断熱の住宅で灯油を使用したセントラル暖房と薪ストーブ(デンマーク製鋳鉄)暖房を行った時の比較実験を報告している。薪ストーブ暖房は1日2回の7時間暖房、灯油セントラル暖房は15時間であり、その時の室内各居室の室温変動を計測している。

その結果、コンクリートブロック造の熱容量が生きて、両暖房方式による室温変動の変動幅は同じようなもので、薪ストーブ1台で1日2束を適当に燃やす暖房でも十分な温度環境を得られる実験結果を得た。

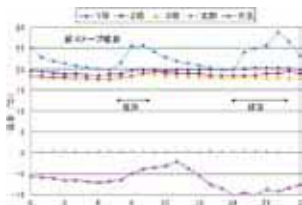


図2 1/11日薪ストーブ暖房時の室温変動

ただ、燃料費として見ると灯油セントラル方式は5.4L/日(約490円/日)に対し薪2束1,200円/日となり、札幌市内の薪販売店からの購入では高上りになり、丸太で購入し自分で薪をつくるなど入手方法に現実的には課題もあった。また、この住宅ほどの高断熱住宅でも年間の薪の使用量は200束(3m)ほどになり、保管場所など工夫と労力は必要である。

第6章 断熱材で建物をつくる

(委員 立松宏一ほか 報告)

この章についても会報8号で報告しているので、小節表題で内容は省略させてもらう。

- 1) はじめに
- 2) EPS でつくる農業用作業小屋
- 3) 既存農業倉庫の断熱改修
- 4) 自然素材の断熱建築について
- 5) 「断熱材で建物を作る」ニーズについての調査

第7章 暖房ビニールハウスの実態調査と燃料の節減対策

(幹事 鈴木憲三 報告)

冬季にビニールハウス内で野菜や花卉を栽培している農家の殆どが灯油や重油を使用し暖房が行っているが、エネルギーの消費量や設備の調査を行い、断熱化によるエネルギー消費量の削減について検討を行った。



写真12 江別のビニールハウス内部

調査は冬季に札幌市北区で野菜を栽培しているビニールハウスと当別、江別で花卉を栽培しているビニールハウスについて行い、その構造や断熱の工夫、暖房設備及び温度を調べた。野菜用ハウスでは天井部でビニール、遮光カーテン、保温シートの三重にし、夜から朝にかけて日射の無い時には遮光カーテン、保温シートを張り熱損失を軽減している。暖房は灯油によるダクト送風温風暖房或いは廃タイヤ燃焼で温水を作り地中配管による地熱暖房を行ったりしている。花卉栽培ハウスも同様であるが、栽培の時期と栽

培するものによりハウス内の最低温度の設定を変えている。

また、9㎡の実験用ハウスでビニールシートの4種類に断熱構造を変えた実験を行い、温度(内部、外気)、灯油消費量を測定し、各仕様による熱貫流率を推定し構造仕様による熱節減率を推定した。

第8章 自然エネルギーを楽しむ(委員 石田秀樹 報告)

ここでは、「自然エネルギー」を「石油や電気」などの万能エネルギーの代用としてではなく、『楽しみながら生活の豊かさを創出する地域の環境条件』として捉える事を提案している。

「暑さの中の涼しさ」以下の数小節で伝統的な農家住宅に見られる「屋敷林」や木陰の爽やかさ、京町屋の建物配置空間の工夫に見られる空気の流れを測定データなどを基に説明し、日射や空気の流れを利用した空間環境づくりを提案している。



図8-4 木陰のそよ風(1997,石田)

第2章、第3章でも触れられている日除け(オーニングなど)の効果を実住居での室温測定により示し、高窓換気による温気排出・冷気流入を実験でビジュアルに示している。

また、果物や野菜などの農産物、魚介類などそのものも自然エネルギー利用の最たるものであるし、それらを加工した漬物や納豆や寒干し魚も自然エネルギー利用そのものであり、浴衣姿で縁台でスイカにかぶりつくのも、子供たちと一緒に雪ダルマ作りを楽しむのも立派な自然エネルギー利用であることを示している。

自然エネルギー利用の基本はパッシブであり、なるべく変換せずに活かせるよう受ける側での工夫で、熱は熱、光は光、風は風として友達として付き合っていくことを提案している。

第9章 北海道の課題としての1次産業の活性化

(委員長 荒谷 登 報告)

北海道の基幹産業と位置づけされている農・林・水産の一次産業は、太陽光や水、雪氷、気温など自然エネルギー利用の最たる産業であるが、市場では安価な輸入品に押されすっかり疲弊している。農業にあっては規模拡大化と補助金政策だけでは更に疲弊して行く恐れがある。林業においても安い輸入木材に依存し大切な間伐や森林保全に目を向けていない現状では森林破壊が一層進んで行く。一次産業に従事している人も自分で価値付けの出来るブランド化を図るなどの取り組みなど自助努力は必要である、全道民がもっと関心を持ち、一次産業の位置付けを考える必要があると問題提起している。

この報告書は第1章、第2章の資料編として鈴木幹事から提供された日影図ソフト、窓の熱収支計算ソフト、自然換気量計算ソフト、基礎の熱貫流率・実効温度差計算ソフトと共に本協会事務局よりパソコンファイルの形で提供できるようになっています。是非、ご一読いただきご質問、ご意見をお寄せいただきたいと思います。

本委員会幹事 森 秀樹

200mm外断熱の保育園

● 北海道建築工房 小室 雅伸

新さっぽろ保育園は定員60名の認定こども園として、0歳～5歳児を対象とする施設である。敷地が小さく、園庭確保に苦労したが、2階は職員の空間とし、子供たちの保育空間は1階にまとめることにした。



東側（厚別中央通り）外観。スロープ状の屋外遊戯場を設けた

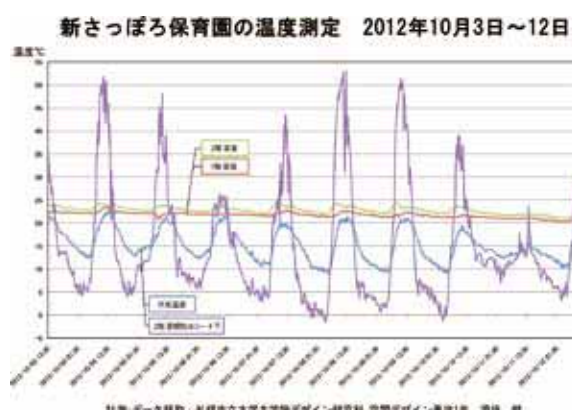


1階は、区画が必要な諸室以外は連続するオープンプランにして、保育環境の変化に柔軟に対応できるようにした。ポイントは2つの中庭とテラスで、オープンな空間をいくつかのゾーンに分節する役目を果たすと共に、光庭として太陽光を取り入れ昼間照明を削減する狙いがある。



保育室4からほふく室方向を見る

オープンな空間を自在に利用できるようにするにはシンプルに、制約が少ない空間づくりが重要である。ここでは、外断熱と二重 LowE・トリプルガラスサッシを採用して建物本体の外皮性能を高め（概算 Q 値=0.96w / m² k）、温熱環境においても不快な場所・制約が無い空間性能を求めた。下のグラフは、外気温は毎日20℃以上～10℃以下で変動を繰り返しているが、室温は20℃以上、一日の変動幅は1℃以内で安定している。熱容量が大きい外断熱建物の特性を示している。



このように外皮性能を高めることで、深夜電力を5時間のみ運転する蓄熱床暖房（地中熱ヒートポンプ使用）を可能にし、電力使用量・暖房費用の削減を可能にしている。薪ストーブは、子供たちに火の美しさ・暖かさを楽しませると共に、ライフラインが絶たれる非常災害時への備えとして設けている。



遊戯室から保育室3・ストーブラウンジを見る

設計概要

所在地：札幌市厚別区上野幌1条2丁目
敷地面積：827.60m²
延床面積：560.16m²
構造規模：RC 壁式構造2階建
設計監理：(有)北海道建築工房 施工：(株)松村組
断熱仕様：外壁 EPS200mm 湿式外断熱工法
床下・屋根 XPS100mm

ヨーロッパの湿式外断熱標準施工要領書 ●ダウ化工(株)北海道営業所 平川 秀樹

はじめに

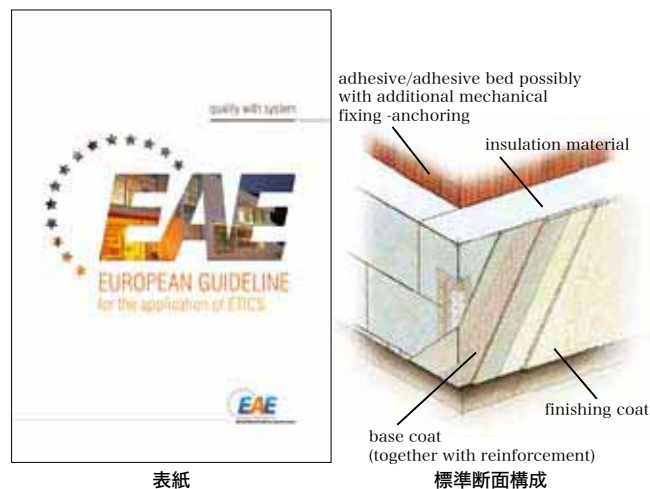
ヨーロッパでは、外断熱工法は一般的に ETICS (External Thermal Insulation Composite Systems) と呼ばれています。これは、日本では湿式外断熱工法と呼ばれているものです。ETICS はドイツを発祥として、1960年代から普及し始めましたが、現在では世界中に普及が進み、外断熱工法の代名詞というだけでなく、世界的に最も一般的な断熱工法になったといえるでしょう。ヨーロッパ湿式外断熱協会 (EAE: European Association for ETICS) は、欧州11カ国の湿式外断熱協会と ETICS を提供する主要4社によって2008年に創設されました。その EAE によって、ETICS の標準施工要領書がまとめられましたので、その概要を紹介します。

EAE 標準施工要領書の位置付け

EAE 標準施工要領書は、EAE 加盟各国の湿式外断熱協会が、それぞれに作成していた施工要領書をもとに、それらを整理・統一して、ヨーロッパにおける ETICS の標準施工要領書となるものとしてまとめられたものです。

この EAE 標準施工要領書は、ETAG004に基づいています。ETAG (European Technical Approval Guideline) とは、各建材や工法の試験方法や技術的指針を示したもので、欧州技術承認機構 (EOTA) が建設関連製品に対する欧州指令 (CPD) に基づいて策定したものです。ETAG004は、ETICS に対する ETAG で、2000年に公表 (2008年改定) されました。つまり、ETAG004は試験方法等について、EAE 標準施工要領書は施工方法等について、ETICS の基準となるものをまとめたものと捉えることができます。

なお、各国の関連法規や要求基準には、それぞれ個別に対応する必要がありますが、EAE 標準施工要領書は、各国の状況に応じて独自の仕様や基準を加えられるような余地を残しています。つまり、EAE 標準施工要領書は、今回まとめられたものを共通部分として、それに各国個別の記載を加えることで、それぞれの ETICS 施工要領書となるような構成となっており、「ETICS 施工要領書の原盤」というような位置付けとなっています。



表紙

標準断面構成

EAE 湿式外断熱標準施工要領書

Quality with system

EAE 標準施工要領書の表紙には、「工法としての品質 (Quality with system)」という表題が掲げられています。これは、ETICS が断熱材やベースコート、フィニッシュコートなど、単に各材料の寄せ集めで成り立っているものではなく、以下の4つの柱の上に成り立つものであるとの EAE の考えを表しています。

- ①設計の品質 ②製品の品質
- ③施工の品質 ④工法コンセプトの重要性

つまり、ETICS を構成する各材料がそれぞれ独立したものではなく、工法として融合された状態での性能を示す必要があるのと同時に、ETICS に適合した設計と施工が求められることを意味しています。そのため、EAE 標準施工要領書は、ETICS の品質水準の基準となるものであり、設計者、メーカー、施工者など、その建築に関わる全ての関係者に参照され、この品質水準が満たされるように、それぞれが責任を持って対応することが期待されています。

おわりに

EAE は、この標準施工要領書の品質基準に従っている場合、ETICS は50年以上の耐用性を有することを、これまでの施工実績や長期にわたる試験の結果によって確信している、としています。現在、この標準施工要領書の翻訳作業が進められておりますが、日本での普及、とくに欧州では一般的な外断熱改修の普及の一助になればと思っています。



「鉄骨構造に関する近年の話題と東日本大震災」

平成24年11月20日、北海道建設会館において、日本建築構造技術者協会（JSCA）北海道支部との共催による標記の講演会を開催しました。講師は、今年度日本建築学会賞（論文）を受賞された北大の緑川光正教授と、JSCA 東北支部長・（株）建築構造センター所長の加藤重信氏のお二人です。講演会の参加者は42名でした。講演の概要を以下に紹介します。

「鉄骨造建物の耐震性能の現状と今後」

北海道大学大学院工学研究院 緑川 光正 氏

阪神・淡路大震災の鉄骨被害

- ・新耐震以前と以後で大破 / 倒壊した鋼構造物の割合は3 : 1、無被害の割合は1 : 2.5であった。
- ・全被害建物の約40%が大破 / 倒壊した。冷間成形角型鋼管柱ラーメン構造153棟の内74棟が大破 / 倒壊し、内45棟は柱梁溶接接合部の破壊が原因である。
- ・柱梁溶接接合部の被害は、溶接方法の適用不備が原因の場合と、スカラップ底等を起点とする塑性歪履歴経験後の高応力脆性破断だった。

東日本大震災の鉄骨造被害

- ・大破以上の被害を受けた新耐震以前の建物が多い。部材では RC 造との接合部、非構造部材、比較的古い構法によるものの被害が多い。

鉄骨造建物の耐震性能の現状

- ・1000年に一度の巨大地震に対して鉄骨造建物の構造は概ね対応できたが非構造には課題が残った。

鉄骨造建物の耐震性能の今後

- ・終局状態における構造の耐震性能を確認するには、倒壊に対する余裕度評価が、天井材の被害軽減を図るにはフロアレスポンス（床応答）による評価などの対応が必要になる。大振動に対して建物に要求される耐震性能は、人命保護のほか、事業（業務）継続計画（BCP）の観点から地震後の建物機能維持が必要である。総合的な耐震

性能を確保し、鉄骨造建物では過大な変形・加速度が生じないように変形を制御する必要がある。

この他に、浮き上がり降伏ベースプレートを有する鋼構造ロッキング架構の地震応答性状と耐震性能に関する研究成果の紹介が行われた。

「東日本大震災における建物被害と構造設計者の活動」

（株）建築構造センター東北支部長 加藤 重信 氏

東日本大震災の全体像と特徴

- ・被害地域が広大で行政が津波被害対策に追われ、機能不全に陥るなどして建物の被害状況が伝わらなかった。構造物の被害は少なく、二次部材（RC 造雑壁・天井）の被害が大きい。
- ・震災直後の被災地では、交通機関・道路網の寸断、宿泊施設・食料などの不足、ライフラインの停止、福島原発の事故もあった。

JSCA 東北支部の活動

- ・岩手県、福島県、仙台市などで応急危険度判定を行った。民間他団体と共同で被害調査を行い、JSCA 東北支部「建物被害調査報告書」を作成し発行した。

仙台某地区全数建物被害調査

- ・応急危険度判定では被害が大きく判定され、業務に復帰できていない企業が多かったため、専門家による再調査とアドバイスをを行った。
- ・応急危険度判定は結果を十分に市民、建物所有者に説明する余裕がなく、建物所有者が判定結果を正しく理解していない場合があった。

新たに分かった地震被害事例

- ・2012年に、体育館置き屋根のトラス支承部でアンカーボルトが破断している被害が見つかった。
- ・置き屋根構造は、力学性状については、未解明な点が多く、振動論を踏まえた解析が必要である。

（野田記）

特定専門委員会で取り上げた技術のその後

—免震技術：薄型免震装置の展開—

当協会では、診断研究会が中心となり、平成17、18年の2か年に渡り、「小規模建築物の免震改修・増築工法—New Elm 工法—の実用化研究会（委員長：石山祐二、幹事：植松武是、全委員数14名、協力委員1名）を設置し、住宅用免震装置の特徴・機構とその問題点、施工法、コスト、維持管理手法、普及を図る上での問題点、法規上の問題点、住宅免震以外への活用方法等についての意見・情報交換を行った。この委員会では、北海道発の薄型免震装置を活用した既存住宅の免震改修工法（中間層免震改修工法）を「NewElm 工法」と名付け、その利点と課題の検討も行った。当該工法は、建築基準法上の問題もあり、まだ広く普及するには至っていないが、住宅免震以外への適用は進みつつあり、免震装置自体の改良も施されてきている。ここでは、特定委員会で取り上げた北海道発の薄型免震装置のその後を紹介する。

◆薄型免震装置の概要

上述の委員会において、NewElm 工法で使用する、更には住宅免震以外への活用も可能な免震装置として主に取り上げていたのは、北方建築総合研究所の民間共同研究（平成14年～17年）において開発された免震装置であった。特徴は次のとおりである。

- 特別な材料は使用せず、折り曲げ加工した鋼板とコロで構成されている。
- 薄型化、軽量化が図られている。
- 様々な揺れに対し、安定した免震効果を発揮することが検証されている。
- 用途にあわせた様々な大きさの免震装置が製作可能である。
- コンピューターや医療機器のような精密機械や、高価で壊れやすい貴重品の下にあと施工で直接入れて活用することが可能である。



▲薄型免震装置



▲2枚重ねて二方向免震



▲鋼板折り曲げ加工により薄型化

◆薄型免震装置の進化

薄型免震装置における折り曲げ加工技術は高く評価され、製造を担った株式会社ワールド山内は、優秀板金製品技能フェア（主催：株式会社アマダ）にて審査委員会特別賞を受賞した（平成20年）。また、本免震装置の普及・販売と技術指導を行っている(株)NewsT 研究所は、免震装置を室内へ設置する際のクリアランス（一般に、免震装置は稼働領域を確保するために壁面から離して設置する必要がある）を必要としない「壁免震」技術を開発した（特許申請中）。これにより、執務・居住スペースを犠牲にせずに免震装置を室内に設置できるようになり、本免震装置の汎用性が高まった。



▲「壁免震」：平時は壁面に寄せてあり、揺れるとせり出して免震効果を発揮

◆文化財・精密機器から危険物倉庫・医療機器への適用へ

委員会終了翌年の平成19年、独立行政法人港湾空港技術研究所と大和小田急建設（旧 小田急建設）に、ネットワークサーバーやハードディスクといった精密機器保護のために本免震装置が採用された。また、平成21年には川崎市防災センターにおいて同じ用途で同装置が採用された。いずれも精密機器を収納するラックの下へのあと施工であり、薄型であることが評価されての採用であった。

平成24年には、ガソリンを保管する危険物倉庫の床免震モデルに活用された（外山工業株式会社）。これは、免震装置を複数台用いて床全体を免震化する手法で、ある程度の量の物品を纏めて保護できるという点で、効果的な使用方法である。同年には、医療機器への設置も試みられ、医療機器の分析動作や、貴重な試料・分析結果を地震動から守ることができるかどうかの検証が行われた。

既存住宅への適用を想定し、様々な高い技術的ハードルを設けて開発された免震装置が、その特徴を生かし、多方面で活用されつつある。北海道から発信した免震装置の北海道内での普及を大いに期待したい。



▲危険物倉庫での活用：床免震



▲医療機器での活用



滝の上発電所煉瓦建屋の補強設計

●滝の上発電所煉瓦建屋の補強設計検討委員会 幹事 西川 忠 (株式会社コンステック)

1. はじめに

滝の上発電所は大正14年に建設された煉瓦造の小規模発電所で、いわゆる産業遺産といえる。現在、北海道は「滝の上発電所改修事業」を計画中であり、その中で本建物を地域のランドマークとして保存活用する方針である。しかし、竣工後87年を経過して老朽化していることや、無補強煉瓦造であるため耐震性に不安があること、平成25年度に隣地で行う新規施設の地業工事による影響が懸念されることから、本建物を補強する必要が生じた。

煉瓦造建築物の耐震診断・補強設計については、公の規準等が未整備であることから、北海道企業局から北海道建築技術協会が業務委託を受け、会員11名からなる検討委員会（委員長：駒木根洋一）を組織して、現状の調査から耐震補強設計を行うこととなった。

2. 建物概要

本建物は、大正14年に北海道炭産汽船株式の自家発電設備として建設され、「北炭滝之上水力発電所」と呼ばれた。北海道の石炭産業を動力面から支えてきたが、北海道炭産汽船の採炭事業撤退後は、幾度か所有者が変わった後、平成6年に北炭間谷地炭産株式会社から北海道企業局へ譲渡された。概要は次の通りである。

所在地：夕張市滝の上滝の上公園内

階数：2階建て、但し2階の2/3程度が吹抜け

延面積：248.43㎡（地下タービン室を除く）

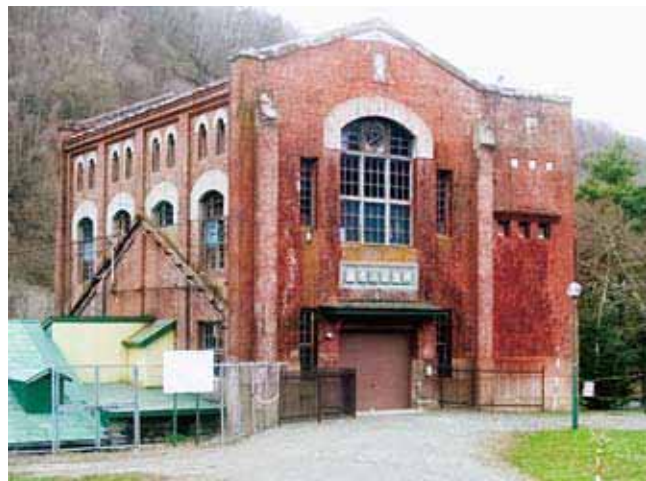
構造：（壁体）煉瓦造

（屋根）鉄骨トラス及び木製母屋、鉄板葺き

（基礎）無筋コンクリート布基礎、但しタービン基礎はRC造

（1階床）土間コンクリート

（2階床）鉄骨梁の上、RCスラブ



3. 補強方針

本建物は次に挙げる構造上の弱点を有している。

- ・RC臥梁や床スラブがないため、個々の煉瓦壁が一体に挙動する状態ではない。
- ・煉瓦壁の面外方向の振れを抑える部材がない。
- ・内部に壁がないため壁量が少ない。
- ・経年により煉瓦に凍害やひび割れを生じている。
- ・一部に不同沈下を生じている可能性がある。

これらの状況を踏まえ、次の方針で補強を検討した。

- ①産業遺産としての価値を重視し、外観は極力変えない。また建物内部のタービン2基を残す。
- ②必ずしも現行の耐震設計規準相当の耐震性を目標としなが、中規模地震及び平成25年度に行う新設工事による振動に対して危険な状態にしない。
- ③不同沈下を生じている可能性があるため、沈下部分について基礎の補強を行う。
- ④改修後は北海道建築技術協会で作成した「煉瓦造建築物の耐震診断規準」で診断可能な状態にする。
- ⑤基礎耐力が未知であるため、補強による重量増加を極力抑える。

4. 補強内容

補強内容は下表に示すとおりであり、鉄骨による水平構面の増設と基礎の補強が中心である。

目的	補強方法	内容・工法
水平構面の増設	鉄骨臥梁、鉄骨梁、水平ブレースの増設	鉄骨臥梁と鉄骨梁、水平ブレースにより水平構面を形成する。
	床スラブの開口閉塞	2階床の開口をRCで閉塞し、外壁構面を拘束できるようにする。
頂部突出壁の補強	妻三角壁およびA通り頂部の壁	壁頂に頭つなぎ鉄骨を取付け、方杖で面外方向の変形を拘束する。
	妻面の自立壁	壁頂部から穿孔し、アラミドロッドを挿入、モルタルをグラウトする。
不同沈下の防止	基礎の補強	外壁面の既存基礎とタービン基礎の間をRCで連結し、外壁の重量がタービン基礎に流れるようにする。
耐震要素の追加	開口閉塞	閉塞可能なドア開口と窓開口をれんがで閉塞する。
	鉄骨壁ブレース増設	タービン基礎上で、鉄骨柱を増設することが可能な位置で壁ブレースを増設する。

5. おわりに

滝の上発電所は北海道の石炭産業の歴史の一端を担う貴重な建物であり、今回の改修により永く後世に残せることは、当協会としても喜ばしく思う次第である。

平成23年度 受託研究:産学連携道産低炭素化技術振興モデル事業

「北海道型低炭素住宅の開発」

■業務の目的・概要

北海道におけるエネルギー関連産業の創出・拡大を図るため、本道の地域特性や地域資源、研究シーズを活用し、道内大学等や道内試験研究機関と共同で、低炭素社会の実現を目指す技術開発等の取組みを支援するため、北海道が「公募型プロポーザル方式」にて企画提案を募集して実施したものです。

■委託先・委託業務名（コンソーシアム名）

社団法人 北海道建築技術協会
「北海道型低炭素住宅の開発」

■委託期間

平成23年7月20日～平成24年2月29日

■コンソーシアム構成員（6団体）

- ・(社)北海道建築技術協会…コンソーシアム代表
- ・(地独)北海道立総合研究機構【北総研・工業試験場】
- ・(株)ホーム企画センター
- ・岩倉化学工業(株)
- ・ユーロハンス(株)
- ・(株)テスク

■開発の概要

戸建て住宅のゼロエミッション化を見据え、これまで培ってきた高断熱・高气密化住宅をベースに、超高断熱化技術の開発、ならびに地中熱利用技術や太陽電池の大容量化などを高度に組み合わせることで、技術的、コスト的に実現可能な北海道型低炭素住宅を道産技術で開発する。

1) ローコスト超高断熱化手法の開発

- ・暖房エネルギー消費量 $30\text{kW}/\text{m}^2$ をターゲットに外壁と開口部の超高断熱化

2) 超高断熱住宅用ローエミッション熱源システムの開発

- ・多層型水平地中熱採熱システム、ローコスト垂直採熱システムの開発
- ・ローエミッション型ヒートポンプ高効率暖房システムの開発

3) 自然エネルギー利用システムの開発

- ・太陽電池の大型化によるエネルギー生産量の増大とペイバック可能な太陽熱の直接利用方法を複合的に利用する住宅用システムの開発

■検証住宅

- ・石狩郡当別町【(株)ホーム企画センター実験棟】
- ・構造:木造在来軸組工法
- ・階数:2階建 面積:115.10 m^2 （延べ床面積）

■北海道型低炭素住宅イメージ（図）



■開発の成果

低炭素住宅の戦略構築

暖房用エネルギー消費量削減に向けた検討とそれを実現するための各部の目標性能設定を行い、北総研のシュミレーションツールによるエネルギー消費分析により、一般的な北方型住宅に対して、CO₂排出量を約60%（約5t／年）低減するとともに、太陽電池の容量の増大により、ゼロエネルギー化への道筋を示した。

外壁の高断熱化、および高性能木製窓については、目標性能や施工性、コストなどの課題をほぼ達成し製品化の予定である。

地中採熱ヒートポンプシステムおよび太陽電池、太陽熱利用システムに関しては、24年度にフォローアップ委員会を設置して検証を継続中である。



検証住宅

日本建築学会・委員会の動き

(一社)日本建築学会(以下「AIJ」と略記)では、耐力壁・スラブからなる鉄筋コンクリート系・組積系壁式構造の調査研究を行う諸小委員会やWG等は、壁式構造運営委員会(主査:稲井栄一(山口大学))が統括整理しています。本委員会の活動・成果等はAIJのホームページ(<http://news-sv.aij.or.jp/kouzou/s5/index.htm>)でも確認することができます。

今年度で、既存メーソンリー構造耐震診断・改修検討小委員会や、壁式鉄筋コンクリート造設計・計算規準作成小委員会などが廃止予定となっており、新たな委員会も設置されることとなっています。以下に主なものをご紹介します。

★既存メーソンリー構造耐震診断・改修検討小委員会 (主査:菊池健児(大分大学))

2009年4月から2013年3月までの設置期間となっている小委員会で、既存補強コンクリートブロック造を中心に耐震診断法の検討などを行い、耐震診断指針の素案を作成しています。来年度以降は、本委員会の成果を基に、既存補強コンクリートブロック造の耐震診断指針および耐震改修資料を作成する「既存補強コンクリートブロック造耐震診断指針作成小委員会(設置期間:2013年4月から2ヶ年)」が設置される予定です。

★壁式鉄筋コンクリート造設計・計算規準作成小委員会 (主査:勅使河原正臣(名古屋大学))

2009年4月から2013年3月までの設置期間となっている小委員会で、現場施工の壁式鉄筋コンクリート造建物および壁式プレキャスト鉄筋コンクリート造の統一的な構造

設計・計算規準を作成しています。来年度以降は、本委員会の成果を基に、提案した規準の査読意見対応や修正・編集・出版を行う「壁式鉄筋コンクリート造設計・計算規準編集小委員会(設置期間:2013年4月から2ヶ年)」が設置される予定です。

★壁式構造配筋指針改定関係

AIJ刊行の現行の「壁式構造配筋指針」を「壁式構造配筋指針・同解説」として改定するための小委員会「壁式構造配筋指針改定小委員会(主査:故 上之園隆志(財ベターリビング)、設置期間:2008年4月から2012年3月)」の成果を受けて、現在、壁の縦筋を壁脚部で重ね継ぎ手を行う際に必要な重ね継ぎ手長さを明記する等、改定版の初稿のチェックが進められています。講習会の日程・場所は近々に発表される予定です。

◆その他の主な動向

- ・2014年3月の出版を目指して「東日本大震災合同調査報告書」の取り纏めが行われています。
- ・「鉄筋コンクリート組積造構造設計・計算規準原案小委員会」の設置

現行法規との整合を取るため、AIJ刊行の「壁式構造関係設計規準集(メーソンリー編)」にある「型枠コンクリートブロック造設計規準」と「中層型枠コンクリートブロック造設計規準」を廃止し、「鉄筋コンクリート組積造構造設計・計算規準」として本文原案を作成することを目的として、2013年4月から2年間の標記小委員会が設置される予定です。

(一社) 全国建築コンクリートブロック工業会の動き

【平成24年度の主な事業】

1. 一般社団法人全国建築コンクリートブロック工業会としてスタート(4月1日)
2. 第1回定時総会の開催(5月18日)
 - ・平成23年度事業報告、理事及び監事改選
 - ・春期講演会の開催
演題:「東日本大震災に関連して」
東京理科大学名誉教授 重倉 祐光 氏
小山工業高等専門学校 准教授 川上 勝弥 氏
演題:「外断熱ブロック造建築物事例報告」
h+A 日比野建築計画室 日比野 英俊 氏
太陽セメント工業(株) (株)よねざわ工業
3. 技能検定「ブロック建築」制度の啓発
テキストの作成。技能士制度の育成、確立。
4. 東北被災地見学会(8月3日)
見学地:大船渡市赤崎町(仮称)津波記念館予定地ほか
参加者:27名

5. 秋期講演会の開催
演題:「東日本大震災で実証された補強CB造の強さ～大船渡市における調査報告～」
ジェネスプランニング(株)代表取締役 三船 康道 氏
演題「経済産業省における最近の住宅関連政策等」
経産省製造産業局住宅産業課建材課
企画官 土橋 秀義 氏
6. 構工法研究委員会
CB造に外断熱工法を活用した省エネルギー建築物を推奨していく活動
7. 機関紙「JCBA ニュース」年4回発行
8. 各委員会の開催
9. 海外研修(2013年4月15日～22日 予定)
パウマミュンヘン
(国際建設機械・建設資材製造機械・鉱業機械・関連機器専門見本市)

協会 創立60周年記念事業が行われる！

当建築技術協会は、昨年創立60周年を迎え、去る5月に記念事業として記念式典・祝賀会が盛大に執り行われました。また、これを記念して講演会も同時開催され、「創立60周年記念誌」が発行されました。

1. 記念講演会

- ・日時：平成24年5月30日(水)15時～17時15分
会場：ホテルポールスター札幌 2階 ポールスターホール

演題1：「21世紀の世界と北海道—エネルギー・食・水—」
講師 丹保憲仁氏

((地独)北海道立総合研究機構理事長)

演題2：「欠点对応から良さ発見型の技術発想へ」

講師 荒谷 登氏 (北海道大学名誉教授)

参加者は、一般市民を含め200名を超え、熱心に傾聴されました。



川治会長挨拶



丹保先生講演



講演会チラシ



荒谷先生講演



講演会会場風景

2. 記念式典・祝賀会

- ・日時：平成24年5月30日(水)18時～20時30分
会場：ホテルポールスター札幌 2階 セレナード
記念式典には、来賓として北海道より宮内住宅局長、札幌市より京谷建築部長をはじめ関係団体の長が列席され、祝辞をはじめ祝電が披露されました。

感謝状贈呈者 (7名)

荒谷 登氏、菅野好孝氏、山崎 宏氏、加藤光夫氏
佐藤 聡氏、村岡幸紀氏、堀江 勉氏



荒谷氏感謝状贈呈



祝賀会会場風景

3. 60周年記念誌の発行

発行：平成24年5月25日
体裁：A4判、一部カラー
130頁・配布



創立60周年記念誌



一般社団法人 北海道建築技術協会 創立60周年記念式典・祝賀会集合写真

協会事業部:最近の活動紹介

1. BIS 認定事業

北海道では、北国にふさわしい北方型住宅の建設や既存住宅の高性能リフォームの普及啓発を進めています。「北方型住宅」の建設に関わる技術者には、断熱施工技術者（[BIS] ビルディング・インシュレーション・スペシャリスト）として3種類の資格が設けられています。

- ・ BIS : 住宅等の温熱環境要件に関して高度な専門的知識を有し、正しい設計、精度の高い施工方法等を指導できる技術者

- ・ BIS-E : 住宅等の適切な断熱・気密施工技能を有し、これを指導できる技術者

- ・ BIS-M : BISとBIS-Eの双方の資格を有している技術者

北方型住宅の設計業務は BIS、施工業務は BIS-E の登録資格者が携わることが義務づけられており、これらの技術者認定を「BIS 認定事業」として当協会が実施しています。

また、平成20年度からスタートした「北海道R住宅システム」の性能向上リフォームの計画・設計・施工についても BIS、BIS-E 登録資格者が携わることを必須の要件とされていました。

昨年度に引き続き、今年度も BIS 及び BIS-E 資格認定試験や養成講習会並びに更新講習会を順次実施することとしています。

- ・ BIS 養成講習会及び更新講習会は平成25年1～2月に各2回開催。また、今年度の BIS 更新講習会については、旭川市・釧路市においても開催します。

- ・ BIS 認定試験は平成25年2月17日(日)に実施

BIS-E 試験の日程を含め詳細は、協会ホームページ「BIS 認定事業部」の「平成24年度 BIS 講習会・認定試験日、BIS-E 試験日」をご覧ください。

国の住宅施策においては、今年度から「住宅省エネ化推進体制強化」に取組み、地域の中小工務店が手掛ける木造住宅の省エネ性能向上を図るため、「住宅省エネ施工技術者講習会」が実施されておりますが、北海道では平成元年度以来、BIS 技術者の育成・登録に力を注ぎ、北方型住宅をはじめ、近年では住宅の高性能リフォームの分野における断熱・気密、開口部、防暑、暖房・換気設備の計画・設計、施工を通じて、良好な居住環境の確保と暖房エネルギー等の削減に貢献してきており、BIS 技術者の役割は、今後も高まるものと期待されています。

BIS 認定資格登録者数（平成24年12月1日現在）

BIS のみ	1,047
BIS-E のみ	142
BIS-M	442
計	1,631（人）

2. 北海道住宅リフォーム事業者登録制度

この制度は、一定の要件を満たす住宅リフォーム事業者を登録し、この登録事業者の基本情報や過去に実施したリフォーム事例などの情報を公開することで、消費者が安心して適切なリフォームが行える環境整備を図ろうとするものです。

平成21年2月1日より当協会が実施機関として登録申請受付・認定事務を開始して以来、現在の登録事業者数は156社（平成24年12月1日現在）です。この制度の周知と活用を促すことを図るために、登録事業者の企業情報を北海道住宅リフォーム推進協議会のホームページで、また年2回ほど登録事業者一覧を全道の市町村、道の総合振興局、地域の消費者協会などに提供しています。

なお、昨年2月に制度の開始から3年が経過し該当事業者への更新手続きの案内を逐次いたしております。登録事業者の更新された割合は現在、約80%です。

また、リフォーム事業者登録制度実施要綱が一昨年10月に一部改正されており、登録事業者の資格要件の一つであったリフォネット登録事業者が制度の廃止により削除され「リフォーム評価ナビ」登録事業者が資格要件に加わりました。詳細は、北海道住宅リフォーム推進協議会のホームページをご覧ください。

3. 北海道住宅検査人制度

この制度は、北海道において平成17～19年度の3カ年にわたり実施された既存住宅の流通段階で必要とされる「仕組み」のひとつであり、「社会実験」の積み上げを通じた検証の成果に基づき実施しているものです

平成21年6月から始めた「北海道住宅検査人制度」の登録に係る業務の実施機関として当協会は、平成22年度に改定したテキストにより、住宅検査人登録講習会を札幌で実施しました。

（日 時）平成24年6月11日 13:30～16:30

（会 場）札幌エルプラザ 大研修室

（受講者）27人

登録開始からの登録者の累計は、146人（平成24年12月1日現在）を数え、住宅リフォームに対して、既存住宅の現況調査と品質評価、及びリフォームアドバイスを担うことで活躍が期待されています。

「北海道住宅検査人制度」の登録に必要な要件、登録期間、登録料について、会報 NO.6の新規事業紹介や協会のホームページで案内していますが、現在、登録の有効期間が「登録の日から5年間」から「認定講習会を受講した日から5年間」に変更となっています。

住宅リフォーム事業部の活動

当事業部5年目の活動は4月11日に第1回運営委員会を開催、その後12月に至るこの間、5回の運営委員会を積み重ねる中で事業内容の企画について検討しました。

また、消費者の方が適切なリフォームを行うための情報提供として、北海道住宅リフォーム推進協議会が作成した冊子「北海道の住まいのリフォームガイドブック」を使用したセミナーとリフォーム相談会を昨年1月と同様に9月にも実施しました。さらに平成25年1月には、消費者向けに（一社）住宅リフォーム推進協議会との共催で、「住宅リフォーム講座・相談会」を計画しております。

事業者向けセミナーについては、このたび改定したB1S更新講習会テキストより、リフォーム市場の動向・最新技術、設備の改修等のテーマで実施予定です。

1. 「性能向上リフォーム」の推進に関する情報発信

(1)一般消費者向けリフォームセミナーの実施

「住宅リフォームセミナー・相談会」

＜住み慣れた今の住まいをもっと豊かに！＞

（講演内容）

- リフォームの手順と進め方
- リフォームの事例とポイント
- リフォーム相談会

主催：北海道住宅リフォーム推進協議会

日時：平成24年9月1日(土) 13:30～16:30

会場：佐藤水産文化ホール

講師：恵和建築設計事務所 代表 山本 明恵

(有)奈良建築環境設計室 室長 奈良 顕子
(参加者:20名)

「住宅リフォーム講座・相談会」

（講演内容等）

- 安心・満足なリフォームの進め方
- 性能向上リフォームの内容とポイント
- 北海道のすまいのリフォームについて
- リフォーム相談会

主催：北海道住宅リフォーム推進協議会

(一社)住宅リフォーム推進協議会

後援：北海道 ほか

日時：平成25年1月26日(土) 13:30～16:30

会場：ホテル ポールスター札幌 2階 セレナード

講師：恵和建築設計事務所 代表 山本 明恵

(2)事業者向けリフォーム技術セミナーの実施

「高性能エコリフォーム技術セミナー」

（講演内容）

- 高性能エコリフォームの必要性和
外皮リフォームの最新技術
- 高性能エコリフォームに対応する設備改修

主催：北海道住宅リフォーム推進協議会

日時：平成25年1月23日(水)13:30～16:00

会場：札幌エルプラザ 4階 大研修室

講師：(有)奈良建築環境設計室 奈良 謙伸

三浦真オフィス 三浦 真

2. 国費による補助事業の申請

前記1の事業などの展開を図るため国へ補助事業の申請を行いました。

当協会ならびに北海道住宅リフォーム推進協議会がリフォームセミナー事業を実施するにあたっては、住宅リフォーム事業部の会員が企画・実施を全面的にバックアップしました。

- 「北海道地域住宅リフォーム推進事業」


補助額：990,000円



冊子「北海道の住まいのリフォームガイドブック」




住宅リフォームセミナー実施風景(24年9月)



外張り断熱 !!

ネオマ[®]フォーム

金属外装下地シリーズ



角波鉄板

スパンドレル

防耐火+断熱性能で、用途に合わせた3つのバリエーション。
改正省エネポイント法に**最小厚さで最高得点取得**が可能です。

耐火

+断熱性能

ネオマ耐火スパンウォール[®]

壁60分耐火構造
FP060NE-0074

壁30分耐火構造
FP030NE-0073



防火

+断熱性能

ネオマ[®]防火ボード

壁30分防火構造
PC030NE-0119

新発売!!



不燃

+断熱性能

ネオマ[®]フォームF

不燃材料認定
NM-0315



金属外装でもCO2を削減!!

ネオマフォーム外張り断熱工法により、省エネ、CO2排出量が削減できます!!

項目	従来工法	ネオマ外張り工法
使用電力 合計 (kWh/年)	6,512	5,453
CO2発生量 (トン/年)	2.15	1.80

在来工法(石膏ボード2層張り)と比べて、約16%の削減効果!!

外張り断熱で結露を防止し、躯体の耐久性を高めます。

■ 結露シミュレーション比較例(防火構造)

(1) ネオマ外張り工法

●ネオマ外張り工法: 結露発生の可能性極小
11.3℃ > 露点温度 4.7℃ OK

(2) グラスウール充填工法

●グラスウール充填工法: 結露発生の可能性大
2.4℃ < 露点温度 4.7℃ NG

AsahiKASEI

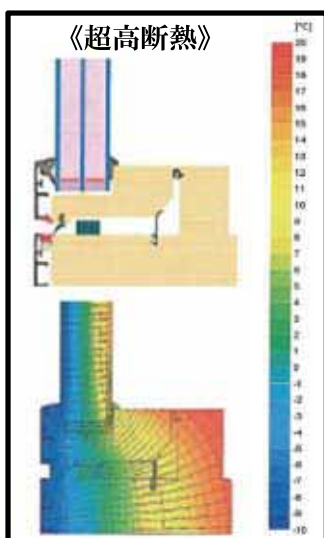
旭化成建材

旭化成建材株式会社 札幌断熱材営業所
〒060-0002 札幌市中央区北2条西1丁目1 TEL.011-261-5550
<http://www.asahikasei-kenzai.com/>

日本初！

iida wood work system

飯田ウッドワークシステム(株)は ドイツパッシブハウス研究所 (PHI) にて パッシブハウス用高断熱窓として認定されました。



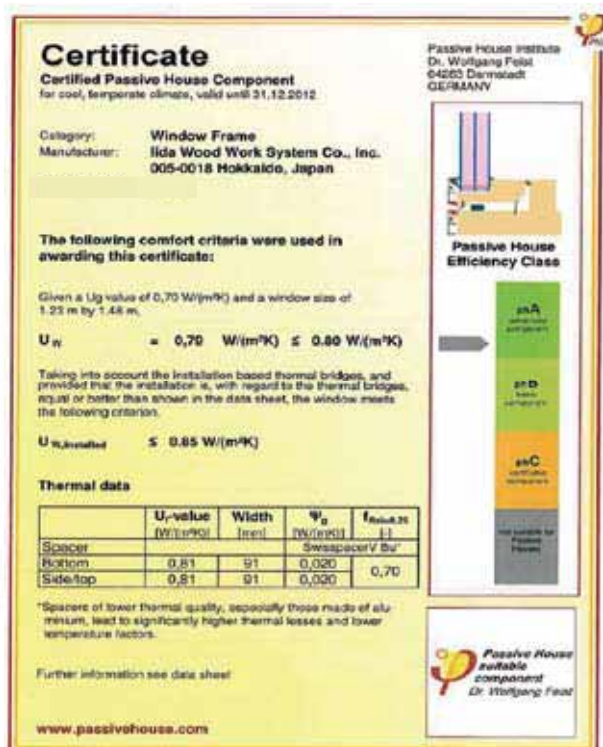
多くの方々はパッシブハウスという言葉はご存知だと思います。しかし、その概念は知っていても、パッシブハウスについての具体的な定義については十分認知されていないのではないのでしょうか？

現在環境先進国ドイツでは、すべての建築物で暖房エネルギーを使わないようにしようと国を挙げて推進しています。これを目指すため、年間の暖房エネルギー消費がほぼゼロの家をパッシブハウスと定義しています。

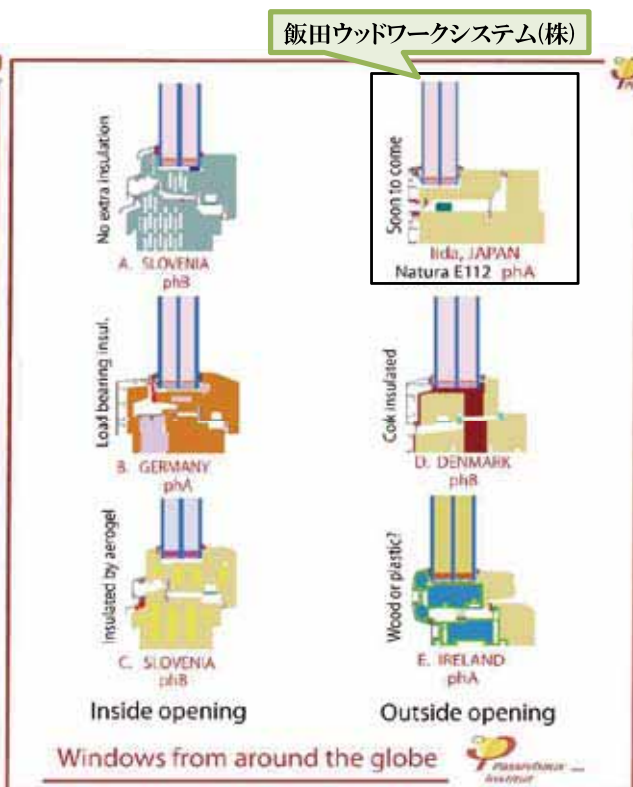
また、このような高断熱な住宅では、窓の断熱性が特に重要になり、それにふさわしい窓の熱還流率 (Uw) を $0.8 \text{ W/m}^2\text{K}$ 以下にすることと定義されています。

ドイツのパッシブハウス研究所では、これまで世界のパッシブハウス研究をリードしてきましたが、それらパッシブハウスにふさわしい窓の断熱性について、認定制度を実施しており、世界中の窓メーカーが認定を求め開発競争が始まっています。

弊社も同研究所に、パッシブハウス用窓の認定を申請していましたが、この度日本の窓メーカーとしては初の認定を取得いたしました。木製だから取得出来た！スギだから取得出来たと言えます。北海道のスギの新たな利用開発に道が開けました。しかも、複雑な加工もありません。次はカラマツです！



PHI認定書



飯田ウッドワークシステム(株)はPHIで世界に紹介されました。

環境にやさしく、省エネに貢献する 岩倉化学工業の製品。

外断熱通気工法

フライアッシュGPパネル

寸法安定性に優れた外装材

- 通気層一体により、雨水の侵入にも配慮。
- EPS断熱材により、透湿にも配慮。
- 型枠兼用にも対応出来る高強度パネル。
- 外装材には直接タイルも貼れる。

補強材組込み断熱複合パネル

スタートボード

JIS A9511ヒース法ポリスチレンフォーム保温板特号に
特殊プラスチック補強材を組み込んだ、型枠兼用の複合断熱材。

軽量!

丸ノコ(チェーンソー)で
簡単に切断
できます。

- 型枠兼用の断熱複合パネル。
- 様々な外装材に対応するマルチパネル。
- 軽量で加工性に優れる。
- EPS断熱材により、透湿にも配慮。

バイオシェル

ほたて産廃をとかべ

ホタテ貝殻活用外装材 + セルボード(高断熱EPS)



特徴

- オーバーコート塗材により、汚れに強い。
- ホタテの高い抗菌力により、汚染を防止。
- セルボードが高断熱性能を発揮。
- 多彩なデザイン性。
- ホタテ貝殻を再利用した環境素材。



岩倉化学工業株式会社
Iwakura Chemical

<http://www.iwakura-chem.co.jp/>

岩倉化学

検索

札幌営業所

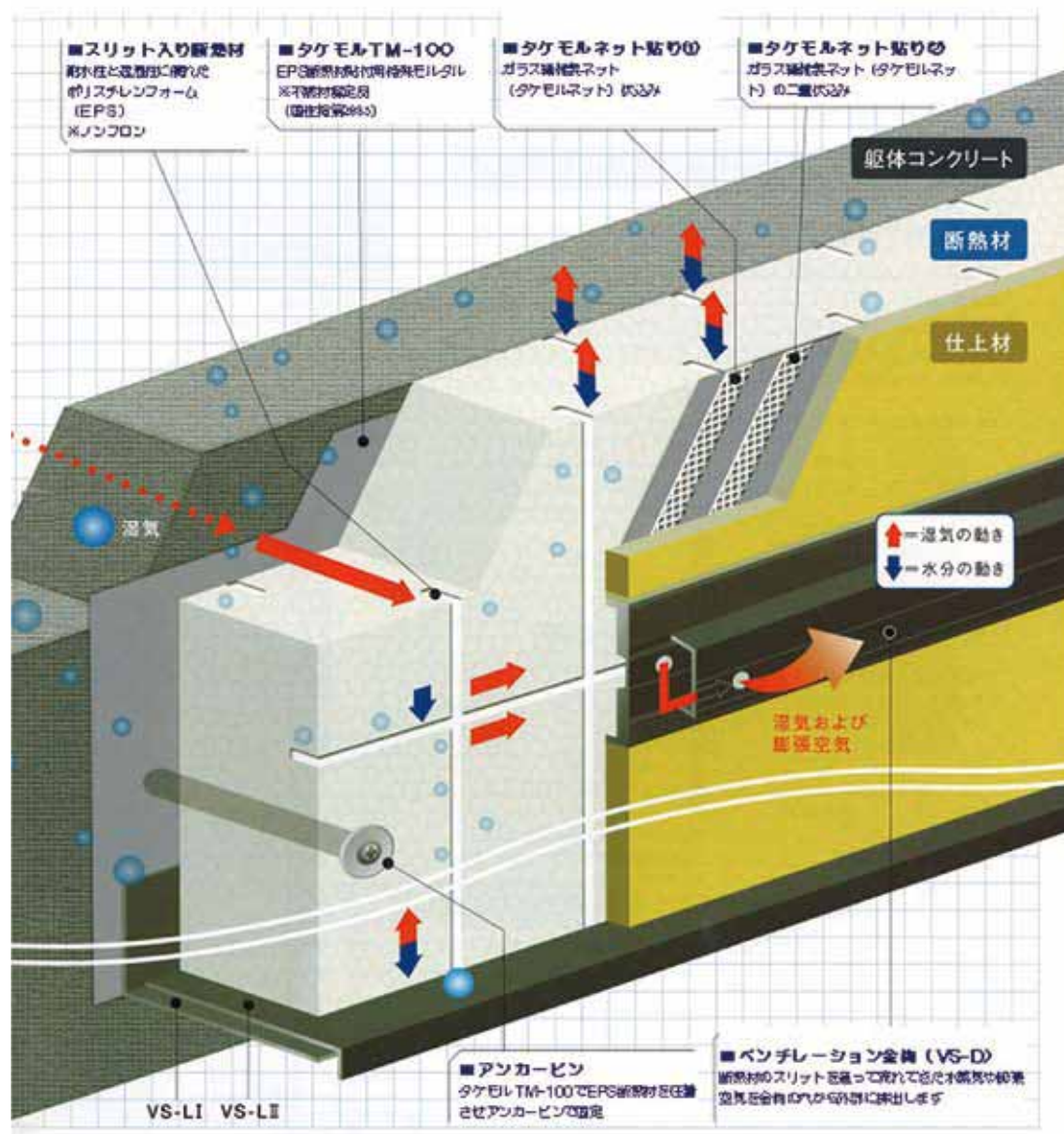
〒060-0008 札幌市中央区北8条西23丁目2番20号
TEL.011-640-1111 FAX.011-640-1114

湿式通気外断熱工法

ベンチレーションスリットフォーム工法
Ventilation Slit Form

VSF工法

※平成23年特許取得



《施工組合》

全日本外壁ピンネット工事業協同組合

北海道外壁補修改修工事業協同組合



第一工業株式会社

本 社

〒090-0806 北見市南町1丁目8-33

TEL 0157-23-4155 (代) FAX 0157-23-4156

釧路支店

〒084-0906 釧路市鳥取大通り8丁目4-6

TEL 0154-51-5885 (代) FAX 0154-52-4098

「スタイロフォーム™」外断熱システム

そとだんかべメイト™



外断熱は寒冷地に適した建築工法です。

「そとだんかべメイト」は、日本で40年以上の歴史を持つ断熱材「スタイロフォーム」による外断熱システムです。

「そとだんかべメイト」の特長

高い断熱性能→省エネルギーと快適な室内環境

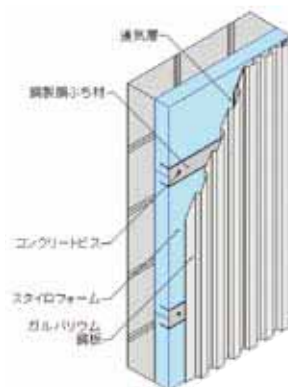
100mmの断熱厚まで施工が可能で、その熱抵抗値は最大で $3.57\text{m}^2\text{K/W}$ となり、次世代省エネ基準 $1.80\text{m}^2\text{K/W}$ （外断熱工法外壁I地域）の約2倍の性能を有します。

分別解体とリサイクル→廃棄物削減と環境保全

非接着・非打込みを原則とした完全乾式工法で、各材料の分別解体を容易にしています。また、各構成材料（鉄、ステンレス、断熱材「スタイロフォーム」）は、すべてがリサイクル可能な材料です。「スタイロフォーム」は、環境省より「広域認定制度」の規定に基づく認定（北海道においては個別指定）を受け、再資源化に取り組んでいます。

コスト低減→外断熱建物の一般化

外張り断熱工法での経験や各材料の特長を活かして、部材種類を少なく、かつ、特殊な材料や技能を必要としない構成をとっています。また、部材の形状などにも工夫をして、現場での作業を減らすよう努めています。



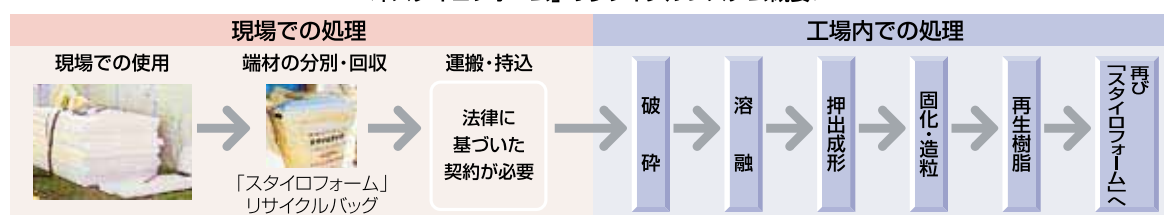
＜新築の施工例＞



＜改修の施工例＞



＜「スタイロフォーム」のリサイクルシステム概要＞



ダウ化工株式会社

北海道営業所/〒060-0807 札幌市北区北7条西1丁目1番地2号 SE山京ビル9階 TEL.011-709-5801
東北営業所/〒980-6010 仙台市青葉区中央4-6-1 住友生命仙台中央ビル20階 TEL.022-267-8891

®、TMはザ・ダウ・ケミカル・カンパニー/ダウ化工（株）の商標

パラマウント硝子工業には約40年の外断熱の実績があります。北海道の建築をしっかりと守るパラマウントの断熱技術をぜひご利用ください。多数の経験が少しでもお役に立てばと思っています。

外断熱工法用 高性能はっ水グラスウールボード

太陽SUNボード[®] 外断

※今まで御愛用いただいた「サンボード」は商品名を「太陽SUNボード」に変更しました。製品の品質や規格など全く変更ありません。

北海道、道内各市町村、開発局、民間マンション、等々多数採用いただきました。実績と安心の外断熱工法用グラスウールボードです。



『省エネ』

外断熱工法の次世代型省エネルギー基準ではI地域の壁においてはCランクの断熱材が75mm必要ですが、**高性能**であるサンボード外断を75mm施工すると約90mmに匹敵する性能が得られます。又、北海道環境共生型賃貸住宅では、道内地域によって100mm（熱抵抗値2.9 W/(m・K)）が推奨されています。

『リサイクル性』

グラスウールは**原料の80%以上がリサイクル品**で構成されています。又、道産のグラスウールですので、北海道内で再製品化が可能です。

『施工性』

適度な柔軟性があるので寸法の変容性や追従性が良く施工性に優れています。これは他の素材にはないグラスウールならではの特性です。又、高性能品ですのでチクチク感が大幅に押えられています。

『はっ水性』

グラスウールにははっ水性がありますが、**更にはっ水加工**していますので、施工中の多少の雨でも心配はありません。**表面に付着した水分は1日ほどで充分乾きます。**

「太陽SUNボード」は、北海道認定リサイクル製品です。



『不燃性』

平成12年5月31日の建設省告示1400号で、グラスウール板は**法定不燃材**となりました。

通気層外断熱工法 金物

総発売元 (株) 栗林商会 tel (011)221-8522

ezWAND[®] イージーバント工法

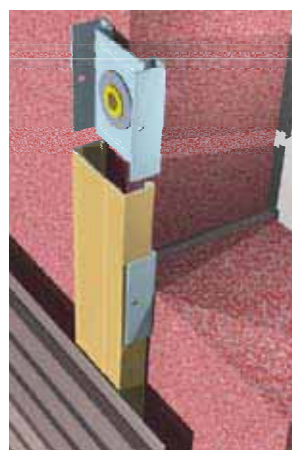
- 無溶接・簡易施工・胴縁施工後でのレベル調整などの高い施工性
- 多種外装に対応
- 高耐食性メッキ鋼板を採用
- 特殊構造で応力集中を回避
- 既存躯体や既存外断熱工法のカバー工法にも対応
- 豊富な実績



Type 1



Type 2



Type 3



Type 5



パラマウント硝子工業株式会社 北海道支店

〒067-0051 江別工業町11-1
TEL 011(590)8800 FAX 011(590)8807
URL <http://www.pgm.jp/>

Nova brik

SELF-VENTILATED MORTARLESS BRICK SIDING

新発想の“壁用乾式ブロック”「ノバブリック」



ノバブリックは新しい発想の壁用乾式ブロックです。カナダMortarless Technologyの技術を導入し、よねざわ工業恵庭工場にて自社生産。割り石の質感が建物に「高級感」「重厚感」を与えます。さらにブロックの特性でもある「保湿性」と「耐久性」、主原料である天然素材の素朴な美しさが建物にやさしさ、ぬくもりの潤いを与えてくれます。



究極の省エネパッシブ住宅 PURE HOUSE



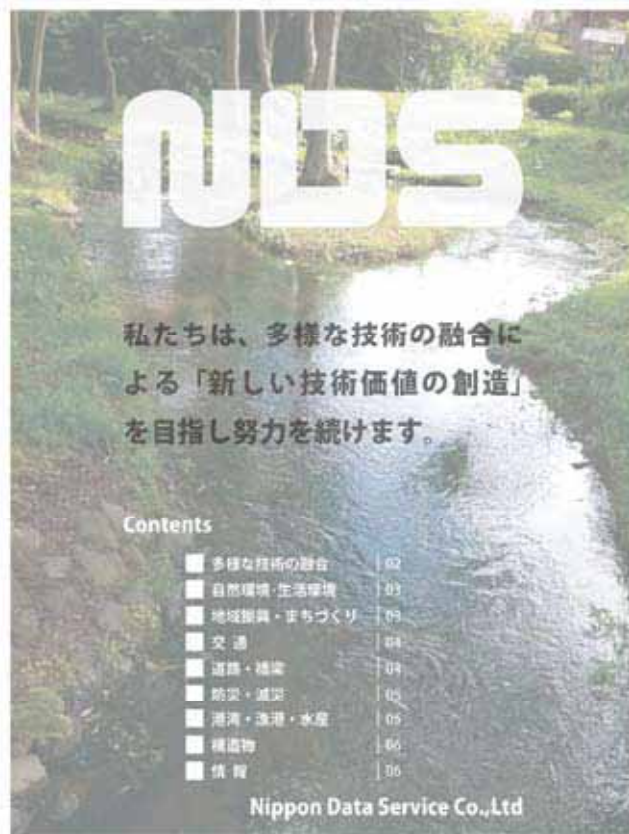
くわしくはウェブで <http://danrockhome.jp>

株式会社よねざわ工業

本社・戸磯工場／北海道恵庭市戸磯596番地6
TEL. 0123-32-2221(代表) FAX. 0123-33-1191
札幌支店／北海道札幌市白石区中央3条1丁目1-19
TEL. 011-812-1245(代表) FAX. 011-812-9194



日本データサービス株式会社
<http://www.ndsinc.co.jp>



Contents

多様な技術の融合	02
自然環境・生活環境	03
地域振興・まちづくり	03
交通	04
道路・橋梁	04
防災・減災	05
港湾・漁港・水産	05
構造物	06
情報	06

Nippon Data Service Co., Ltd

北海道農林工業株式会社

外断熱レンガシステム「IR-70」

国土交通省認定

国土交通大臣 認定番号FP120BE-9039

外断熱とレンガ外壁の
 組み合わせで実現出来る
 メンテナンスフリーな
 高耐久性

外断熱レンガシステム「IR-70」
 は、レンガを用いた外断熱シ
 ステムです。専用のレンガユニ
 ットとシステム金具を用いるこ
 とにより、さまざまなメリッ
 トを実現しています。

レンガは外気温や気象条件
 に左右されることなく、高耐久
 性能を発揮。ひび割れ、剥離な
 どの心配が少ないのが特徴です。
 30年、50年の月日を経てもメ
 ンテナンスを行うことがあり



ませんので、長期的視野にたつとコスト削減、資源の無駄使いを省
 くことができます。さらに月日を重ねるごとに風合いを増し、豊か
 な都市環境にマッチした建物を実現することができるのです。



〈施工例〉



北海道農林工業株式会社

本社／〒060-0807 札幌市北区北7条西6丁目
 TEL(011)716-3291 FAX(011)716-3257
<http://www.nozai.co.jp> e-mail info@nozai.co.jp

協会が頒布している本・報告書

(協会のHPに購入申込書があります)

① BIS 養成講習会テキスト「北方型住宅の熱環境計画」	2010年版	3,000円
② BIS 認定更新講習会テキスト「高性能リフォームの計画」	2013年1月発行	3,000円
③ RC 造外断熱の疑問に答える Q&A 48題	2008年5月発行	2,000円
④ 外断熱工法技術マニュアル「よくわかる！外断熱工法」	2005年9月発行	1,000円
⑤ RC 造 外断熱工法ハンドブック	2003年版	3,000円
⑥ RC 造 外断熱改修工法ハンドブック	2011年発行	2,000円
⑦ 丈夫で長持ち・快適住宅のすすめ	2002年1月発行	1,800円
⑧ 住まいの断熱読本 ～夏・冬の穏やかな生活づくり～	2001年2月発行 (彰国社)	2,000円
⑨ 住宅検査人登録講習会テキスト(既存木造戸建住宅・現況調査と評価)	2010年6月発行	3,000円
⑩ 住まいの高性能リフォームの技術	2008年5月発行	500円
⑪ 住まいの高性能リフォームの技術 (事例編)	2009年12月発行	2,000円
⑫ 外断熱改修への手引き—2009年改訂版—	2010年4月発行	500円
⑬ 外断熱改修の手引き (住人向けパンフレット)	2010年4月発行	200円
⑭ 3委員会報告 CD-ROM	2003年9月発行	1,000円



①



②



③



④



⑤



⑥



⑦



⑧



⑨



⑩



⑪



⑫



⑬



1. RC 建物の耐久性診断・補修技術 研究委員会
2. フィードバック型建築設計手法 研究委員会
3. 組積造の劣化に関する調査 研究委員会

⑭

協会提供している冊子（無料）



北海道の住まいの
リフォームガイドブック



「新しいしくみづくり」
北海道R住宅システム
(発行:北海道)



北海道住宅リフォーム
推進協議会
(概要パンフレット)



北海道住宅リフォーム
事業者登録制度
(パンフ)



北海道住宅リフォーム
推進協議会
「登録事業者情報」
(2012年12月)



住宅リフォーム支援制度
ガイドブック
(2011年12月)



「安心・満足リフォーム
ガイド」



「もう一度、見直したい
リフォーム事業のABC」



「わが家のリフォーム・
クリニック」



住宅リフォーム業者のための
知っておきたいリフォーム
関係法令の手引き



住宅リフォーム工事
標準契約書式
(小規模工事用)



建物もあなたと同じ
健康診断



メーソナリー(組積造)
住宅
設計・施工のポイント



組積造の劣化に関する
調査研究委員会報告書



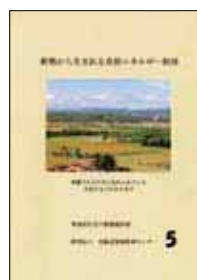
メーソナリー造設計指針
図解



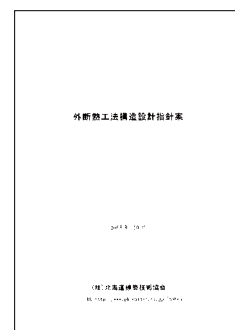
寒地系住宅の
熱環境計画2
「省エネルギーから
生エネルギーへ」
(2003年11月)



寒地系住宅の
熱環境計画4
「断熱建物の夏対応」
(2007年1月)



寒地系住宅の
熱環境計画5
「断熱から生まれる
自然エネルギー利用」
(2010年8月)



「外断熱工法構造設計
指針案」(2005年10月)

特定専門研究委員会の研究結果報告会及び法人会員の最新技術紹介

平成24年3月までに終了した特定専門研究委員会3件の報告会を平成24年12月5日(水)に札幌エルプラザの大研修室において開催した。

- ①自然エネルギー利用研究委員会(報告者:委員長鈴木憲三氏、サデギアン モハammad タギ氏)。
 - ②メーソソリーの特徴を生かした次世代長寿命エコ住宅の開発と普及研究委員会(報告者:委員長奈良奈子氏、野田恒氏、米澤稔氏)
 - ③煉瓦造の耐震診断規準と補修技術研究委員会(報告者:委員長南出孝一氏)
- 次に、新法人会員会社3社の事業・技術紹介があった。
- ①棟晶株式会社
 - ②矢作建設工業株式会社
 - ③株式会社ホーム企画センター

参加者は42名であった。終了後札幌アスペンホテルで会員交流忘年会が行われ、29名が参加して懇親を深めた。

「HoBEA フォーラム 2012」の開催

平成24年1月25日(月曜日) 午後札幌エルプラザ(札幌市北区北8条西3丁目)のホールにおいて「HoBEA フォーラム2012」が開催されました。

当協会の主催で(財)北海道建築指導センター、(社)北海道建築士会、(社)北海道建築士事務所協会、(社)日本建築家協会北海道支部、(社)北海道マンション管理組合連合会、NPO 法人 外断熱推進会議、NPO 法人 北海道マンション管理士会のご後援を得て開催したものです。

主題を「あなたのマンションを終の棲家に!」、副題を「外断熱改修で変わる建物と住環境」と題して開催された。前半は講演3題で、北海道立総合研究機構建築研究本部企画調整部長の福島明氏より「外断熱改修をなぜすすめるのか」、ダウ化工(株)主任技術員の平川秀樹氏より「外断熱改修の効果は…」、ファミリー北8条管理組合元理事長の浦崎隆男氏より「外断熱改修のマンションに住んでみて」のご講演をいただきました。後半のパネルディスカッションでは、(株)アイテック代表取締役の佐藤潤平氏をコーディネーターに「外断熱改修の課題と解決を考える」と題し、4名のパネラー: ファミリー北8条管理組合元理事長の浦崎隆男氏、ヴェルビュ白石管理組合前理事長の神取智氏、北方建築総合研究所の福島明氏、(有)大橋建築設計室取締役の大橋周二氏から、①「課題となっていること」、②「管理組合、合意形成の難しさ」③「工事費が一般改修に比べて高いこと」、④「多くのマンション入居者に知れ渡っていないこと:普及啓発」の話題提供をいただき、会場参加者との質疑・討論を行った。当協会会員を始め一般関係者を含めて104名の参加があった。

また、終了後に札幌アスペンホテルにおいて懇親会が開催され、31名の参加があった。

なお、「HoBEA フォーラム 2013」は、平成25年1月30日(水)



に「阪神淡路大震災の建物被害とその復興」の内容で、札幌エルプラザ・ホールにて開催されます。

見学会・講演会等の開催

本会報に記事として掲載以外の見学会等を紹介します。

- ①北方建築総合研究所研究発表会参加:バスツアー
平成24年5月17日、旭川市の北方建築総合研究所の調査研究発表会に参加のバスツアーを実施し、25名の参加を得た。
- ②マンションの外断熱改修工事現場見学会(千歳市)
平成24年6月26日、千歳市内のマンションの外断熱改修工事現場(2棟)の見学会を開催し36名の参加を得た。
- ③メーソソリー建築の現場見学会
平成24年9月7日、札幌市西区の日本赤十字北海道血液センター新築工事での外装自立型レンガの施工及び東区のT邸のCB造住宅新築工事現場見学会を行った。各々約10名の参加があった。
- ④鉄骨造建物に関する近年の話題と東日本大震災講演会の開催
平成24年11月20日、(一社)日本建築構造技術者協会北海道支部と共催で標記の講演会を開催、北海道大学大学院教授緑川光正氏より「鉄骨造建物の耐震性能の現状と今後」、(株)建築構造センター所長 加藤重信氏(JSCA 東北支部東北支部長)より「東日本大震災における建物被害と構造設計者の活動」を講演いただいた。約63名の参加を得た。

補助事業の実施

平成24年度には、以下の二つの事業実施に補助金を申請し認められて、現在事業を進めています。

- ①事業名「北海道地域住宅リフォーム推進事業」
一般社団法人住宅リフォーム推進協議会
期間:平成24年7月27日～平成25年1月31日
(補助金額:990千円)
- ②事業名 長期優良住宅先導事業(平成24年度施越申請分):「北海道北方型外断熱改修システムプロジェクト」
国土交通省
期間:平成24年3月26日～平成25年2月1日
(補助公布決定額 64,834千円:2棟137戸分)

今年度受託した調査・研究について

平成24年度では、以下の四つの調査・研究等を受託し、受託委員会等を組織して調査・研究を進めています。

- ①委託名「札幌版次世代住宅性能評価業務」委託者:札幌市
期間:平成24年7月20日～平成25年3月29日
- ②委託名「滝の上発電所建屋補強設計業務」委託者:北海道
期間:平成24年5月31日～24年9月28日
(受託金額3,948千円)
- ③委託名「L マンション B 棟漏水原因調査業務」委託者:個人
期間:平成24年4月～5月(受託金額 110千円)
- ④委託名「H 邸漏水原因調査業務」委託者:個人
期間:平成24年9月(受託金額 120千円)

協会設立60周年記念式典開催

平成24年は協会設立60周年となり、5月30日(水)の定時総会後に設立60周年記念事業として、記念講演会:「21世紀の世界と北海道ーエネルギー・食・水ー」講師 北海道立総合研究機構理事長 丹保憲仁氏、「欠点对応から良き発見型の技術発想へ」講師当協会前会長 荒谷登氏より講演をいただき、170名の参加をみました。また、引き続き、記念式典・祝賀会(96名参加)をホテルポールスター札幌2階で開催しました。

新事務局体制

平成24年12月から、副会長・専務理事 長谷川寿夫が兼務していた事務局長を解き、代わって新事務局長として森秀樹氏(協会常任理事)が就任し、勤務しています。

Hokkaido Building Engineering Association

一般社団法人 北海道建築技術協会

〒060-0042 札幌市中央区大通西5丁目11 大五ビル 6階

TEL 011-251-2794 FAX 011-251-2800

E-mail hobeaj@phoenix-c.or.jp URL <http://www.hobeaj.or.jp>