



社団法人
北海道建築技術協会

会報

2006年1月
No.2

Hokkaido Building Engineering Association



「耐震強度偽装事件」を反省し、 信頼される建築技術を目指して

(社)北海道建築技術協会 副会長 石山 祐二

2005年11月に構造計算書を偽造し、耐震性のきわめて低いマンションやホテルが多数建設されていたことが発覚しました。それ以降、「耐震強度偽装事件」として頻繁に報道され、国会では参考人質問や証人喚問が行われました。最終的には裁判によって真相が明らかになるでしょうが、ここでは偽造に用いられた電算プログラムの面から考え、(社) 北海道建築技術協会として何をすべきか考えてみたいと思います。

コンピュータが非常に高価であった時代では、構造計算にコンピュータを用いることができたのは、ほんの一部の大企業でした。そして、建築確認を受ける際には、構造計算プログラムの内容から計算結果まで説明する必要がありました。その後、構造計算プログラムの利用が増加し、1973年に(財)日本建築センターに電算プログラム評定委員会が発足しました。翌年に評定された構造計算プログラムDEMONSは、電話回線を通じて一般の設計事務所でも使用できるものでした。その後、中小の設計事務所においてもコンピュータを用いた構造計算が行われるようになりました。

構造計算プログラムには、ある会社で作成され、その会社内で用いるもの(プライベート)と、ソフトメーカーが開発したプログラムで多数の設計事務所などが用いるもの(パブリック)があり、パブリック・プログラムを利用する設計事務所は運用者評定を受ける必要がありました。

1981年の新耐震設計法以降、大型計算機と小型計算機の区別がありました。しかし、小型計算機の性能向上とともにこの区別はなくなり、プライベート・パブリックの区別、そして運用者評定もなくなりました。

2000年からは確認申請に、認定プログラムを用いた場合は構造計算の概要書のみでよいという「図書省略」が認められるようになりました。この場合、プログラムの誤用を防ぐため、入力データを変更できない一貫計算を行い、エラーのない場合のみ認定番号などが印刷されるようになっています。この通り使用されたのであれば、偽造はできなかつたはずです。

しかし、実際の設計では、設計条件や部材などを繰り返し変更する場合が多く、このためプログラムには計算を部分的に行う機能もあります。耐震強度偽装事件では、この機能を悪用し、都合がよいように入出力データを計算後に変更し、偽造計算書を作成したようです。そして、建築主事は(評定を受けたプログラムを用いていたといふことで半ば信用したかも知れませんか)、偽造を見過ごしてしまったことになります。

今後は、電算プログラムの悪用防止策の強化と、より慎重な建築確認審査が行われると思われますが、いかなる悪用防止策を講じても、その裏をかく悪用を防ぐことはできないと思われます。電算プログラム評定書には「電子計算機の利用を設計業務の中に取り込むことは、いかに多様な機能を有するプログラムを用意したとしても、建築物の構造性能を向上させる手段では無いことを十分留意することが必要である。」と書かれており、今後もっと必要なのは、このようなことを尊重する職業教育・人間教育・社会環境の実現でしょう。

北海道建築技術協会としては、このような観点からも建築技術を通して、建築界の信頼性を高める努力を継続していくたいと考えておりますので、会員はもちろん関係する皆様からのご協力ご支援をお願いします。



メソンリー

研究会

メソンリー歴史探訪 ⑯

網走市のメソンリー建築

●文・池上 重康

■ 知床が世界遺産に登録されたのを受けて、道東一帯を昨年のお盆時期に訪ねてみた。網走へ行くのは実に14年振りのことになる。以前見た歴史的建築はどの程度健在なのか。それを確かめる旅でもあった。

結論を先に言ってしまうと、網走市街地のメソンリー建築は、ほぼ壊滅状態。バイパスが通つた影響もあり、昔の面影がすっかり失われていたのには、さすがに愕然とした。そして、もうひとつ驚いたことに、博物館「網走監獄」は、規模が大きくなり、施設も増えていた。

今年のメソンリーを巡る旅は、「網走監獄」から始めることにしよう。

■ と、その前に歴史のお勉強を。北海道初の刑務所は、現在の月形町に明治12年に設置された樺戸集治監までさかのぼる。明治19年に建築された庁舎は町文化財に指定されている。ただし、メソンリーではなく木造。次いで、現在の三笠市に明治14年に空知集治監が、明治17年には現標茶町に釧路集治監が設置された。空知集治監は、明治23年に造られた典獄（現在いう刑務所長）官舎の煉瓦煙突が唯一の遺構で、三笠市指定文化財となっている。一方、明治19年建築の釧路集治監庁舎は、標茶町郷土館として移築復原され、町の文化財に指定されている。これまた残念ながら木造である。

網走に刑務所機能が置かれるのは明治23年。「網走囚徒外役所」という名称で、道央とオホーツクを陸路でつなぐために、道路開削の徒労を負わされた囚人達の宿泊施設だった。翌24年には釧路集治監網走分監と改称、明治36年によく馴染みの「網走監獄」の名前になった。ちなみに道路開削自体は、囚人に多数の犠牲者が出了ため、国会で論議となり、明治27年に廃止されている。

■ とはいえ、この頃の監獄施設はほとんどが木造で、独居房だけが煉瓦で建てられた。さらに明治42年4月15日、大暴風雨が襲来、午前11時に監獄内の藁工場から出火し、庁舎、獄舎、工場をたちまちのうちに焼き尽くした。残ったのは独居房（いわゆる懲罰房）1棟、教戒堂1棟、倉庫4棟だけであった。



旧網走監獄独居房／明治24年

この混乱にもかかわらず、逃亡者は一人もいなかつたというから驚きである。

同年8月から復旧工事に取りかかり、明治45年3月に監房、

工場、炊所、事務所など諸施設が竣工した。監獄内では蒸気機関を導入し、暖房はもちろんのこと、電灯まで完備していた。網走市街の電灯整備に先立つこと5年である。

施設復旧のもうひとつの目玉は、構内に煉瓦工場を造ったことである。外壁を煉瓦塀にするための直営生産である。当初は上手く焼けなかったようであるが、次第に品質も向上、大正8年から5カ年計画で工事が行なわれた。そして大正13年10月工事は全て完了となった。『刑務所沿革史』にはこの工事の詳細が記録されている。

「地下に幅6尺深さ6尺の溝掘りをなし、15乃至18尺地杭を間口8本打込み、それに割りぎりを入れ、大だこを以て搗き固め、その上に厚1尺幅4尺の布コンクリートを施し更に厚さ一尺の基礎石をめぐらし、その上部に3丁半3段の煉瓦を積み、地上は更に同様5段を煉瓦3丁半積とし、それより上は煉瓦2丁半、より上部は1丁半になるよう傾斜積にして、頂上は1尺角の笠石を置いたもので、地上高さ15尺、周囲延長600間、所要煉瓦約150万枚、工費3万円を要した」という。



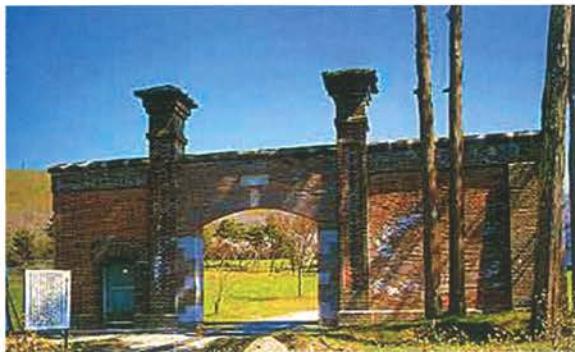
旧網走監獄煉瓦塀／大正12年3月

この時に造られた煉瓦塀の一部が、博物館内に移設されている。最近、刑務所の工事用出入口を造るために取り壊したものだそうで、なるほど、上の記録の通り造っていることが見てとれる。

■ 网走刑務所のシンボルとしてあまりに有名な、あの煉瓦の門は、今でも現役で刑務所の門としての役目を全うしている。博物館にあるものはもちろんレプリカ。しかし、その右横にある煉瓦の裏門は刑務所から移築してきたものである。表門は入る



網走刑務所正門（旧網走監獄正門）／大正11年10月



旧網走監獄裏門／大正13年

門であるが、裏門は「出る」門。なんとなく人目を忍ぶ雰囲気がある。

博物館の見学帰りに、大抵の人は観光気分を引きずつたまま、網走刑務所の煉瓦の門を見学にやってくる。記念撮影をしようと、門の横にある注意書きを読むと「受刑者が映らないように」。皆一様に顔がこわばる。もちろん、日本人お得意の指を2本立てるピースサインを出すものもいない。

■ 博物館網走監獄は、網走刑務所旧建造物を保存公開する野外博物館として、昭和58年7月8日に開館した。冒頭「規模が大きくなった」と書いたのは、平成11年に、二見ヶ丘にあつた刑務所の農場施設の更新により、明治時代の施設が博物館敷地奥に移築されたことによる。もちろん建物は全て木造であるが、注目すべきはその床である。廊下一面に煉瓦が敷き詰められている。果たして、いつのものかは不明であるが、最近焼かれたものでないことは、色とサイズを見れば一目瞭然である。

■ 最後に網走市内で、唯一残っていたメーソンリー建築を紹介しよう。南7条東6丁目にある高田家の煉瓦塀と煉瓦蔵である。

以前、網走を訪ねた折には、市街に又十藤野関連の建物が多く残っていたし、その中にいくつか石造の倉庫などもあつた。又十藤野は、いわゆる近江商人で、19世紀初頭以降、蝦夷地の場所請負人として、明治以後は事業家として北海道史上にその名を残している。例えば、函館の「BAYはこだて」は元々藤野家所有の倉庫である。その活躍の舞台は函館にとどまらず、宗谷から根室、さらに南千島にまで広がつていた。そして、網走もまた、藤野家の古くからの、しかも長く続いた事業の拠点であった。

■ 高田家は、藤野家に縁の人物で、初代高田源蔵（1850年生）は、藤野家に幼くして奉公し、後に根室、函館支店の支配人、大阪総本店支配人などを務めた。明治31年には、さらに網走支配人を兼務し網走に移住、引退後も網走に永住を決め、この地で亡くなつた。この建物を建てたのは源三の三男喜共で、藤野家の専属の棟梁であつた吉井吉蔵が建設に携わつた。住宅の建設年代は大正末とまでしか伝わっていないが、煉瓦倉庫の小屋組の束に上棟扁額があり、そこには「大正九年



高田家住宅煉瓦塀／大正年間

十月竣工／設計監督者／吉井吉蔵」の文字を見ることができる。ところで、喜共は大正5年に電気店を創業し、この住宅を電気のデモンストレーションも兼ねて、照明、暖房、炊事器具に至るまで電化した。現在でいうオール電化住宅のようなものであろうが、そのインパクトの方は、今より遥かに大きかつたに違いない。

1町角の北東1/4を占める敷地の全周に巡らされた塀は門を3箇所設け、門が取り付くところは、少し内に窪み、そこに隅石を嵌め込んでいる。塀に積んでいる煉瓦も一様ではなく、長手2枚の間に小口を挟んだ「工」字型のパターンを2列入れる。



高田家住宅煉瓦蔵／大正9年10月

倉庫は木骨煉瓦造2階建てで、梁間が3間、桁行が4間、切妻屋根に北海道では珍しく瓦を葺いている。隅部には塀と同様、隅石のように石を嵌め込み（木骨構造なので荷重負担をしている訳ではない）、どっしりと重厚な印象を受ける。

■ 足早に網走市のメーソンリー建築探訪を駆け抜けてしまった。網走管内には、隠れた煉瓦の名所がある。上湧別町がそれであるが、紙面の都合もあるので、また次の機会に紹介できればと思う。

（北海道大学大学院工学研究科助手）

参考文献

- 『網走市史 下巻』（昭和46年）
- 『網走市歴史的建築物調査報告書』（日本建築学会北海道支部歴史意匠専門委員会 平成4年）
- 参照Webサイト 博物館網走監獄 <http://www.kangoku.jp/>



メーソンリー改修事例

外装れんが積み・外断熱工法 外断熱改修工事・S邸

施工：セラミックアーバン(株)

昭和53年竣工で、築26年経過した住宅のリフォーム工事です。外装についてはかなり古さを感じさせましたが、構造がRC造と鉄骨造であることから、基本構造部の劣化はあまり見られませんし、建物のデザインも現在でも見劣りすることなく十分通用すると考え、『もったいないな～』との結論でリフォームを選択しました。

施主の希望より、昔の住宅のため断熱効果が低いことから、とにかく暖かい住まいにしました。

また、外壁は本物のレンガを積んだ仕上げにしたいとのことでしたので、レンガ積みの外断熱を採用しました。

建築条件として、地耐力が低く、建物の上部が層間変形の大きな鉄骨造の3階建てとなっており、構造的な検討をし、外装材のレンガの荷重を軽減するため、外断熱外装用に開発された厚さ70mmの鉄筋補強タイプのレンガを採用し、自重は新たに独立した基礎を設けて対応することとしました。

レンガ壁面のエクスパンションジョイント及び建物からの支持方法も、この住宅に合せた納まりをとっています。

従前のモルタル塗装外壁から、レンガ積みの重厚感あふれる外観に変わり、色調も住宅地の景観を損なわないよう落着いた雰囲気のブラウン系の淡い色合いを使いました。

リフォーム工事でも、建物の長寿命化・廃棄物の削減・省エネルギー等、持続可能な社会への貢献ができたと思っております。

「建築概要」

工事名称：S邸外断熱改修工事
所 在 地：札幌市北区新琴似
敷地面積：329.68m²
建築面積：90.71m²
延床面積：221.92m²
構造規模：1階 鉄筋コンクリート造、2・3階 鉄骨造

「仕様」

外 壁：外断熱外装レンガ積み
IR-70 290×90 厚70mm
一部 木羽目板

「断熱仕様」

ウレタン吹付け 40mm



改修前



改修後

■特定専門研究委員会

新北方型RM住宅研究委員会 活動報告

当協会では、旧(社)北海道メーソンリー建築協会の時代から、組積造の技術開発・改良やユーザーへの情報提供を積極的に行い、道内を中心に組積造の発展に寄与してきました。

しかし、時代の変化とともに建築物に求められる性能が高度かつ多様化してきている昨今、組積造を取巻く環境は厳しさを増してきているのが現状です。

このような現状を打破するため、北海道の気候風土にあつた200年も長持ちする新しい組積造を提案するために、当協会の「メーソンリー建築研究会」内に昨年4月から当研究委員会が発足しました。設置期間は2年間を予定しています。

今年度は既に委員会を5回開催し、組積造が低迷している原因、ユーザーの要望や組積造建築物に求められる性能等について、各委員より様々な意見・提案等があり、活発な議論が展開されています。主な内容については以下の通りです。

構造に関しては、現状の問題点について、活発な議論が展開されるとともに、現行の基・規準の問題点についても議論されています。また、構造コアをブロックとし開口部など可変性が要求される部分を木造とした「混構造」や、ブロックを鉄筋で補強せずに鉄骨を構造体とする「鉄骨補強組積造」といった新しい提案もなされています。

組積ユニットに関しては、最も美しく見える形状の検討やユニットの軽量化、他の建材とのモジュールの統一の必要性等が議論されています。また、ユニットは、基本的にリユー

スやリサイクルできるものとすべきであるとの見解が示されています。

熱環境については、冬室内が暖かいことを前提とした上で、ブロックの特長を生かして、野菜室等として使用できるような中間の温度帯となる部分を設けるなど、居住者のニーズにあつた室内環境を提供できないかとの提案がなされています。

また、意匠的な観点からは、ブロックは殺風景でおもしろくないとの印象があるが、実際にはブロックは自らを主張せず、周りのものを引き立てる効果があつたり、時間の経過とともにその表情が変化するなど、建物をデザインする上で様々な用途に使用できる優れた建材であり、これらの特長を生かした組積造建築物のデザインを集め、それを委員会の中で取り纏めてユーザーに提供するなど、ユーザーにブロックという材料の持つ「良さ」をアピールする機会を設けるべきであるとの提案がなされています。

今後の予定として、今年度末を目指して課題の明確化と委員会の方向性を決定し、その内で明確となった課題について、委員会内にWGを設置して具体的な検討を行い、それを再び委員会にフィードバックしてさらに内容を吟味し、最終的には、委員会で得られた成果を文書として取り纏め、北海道型の新しい組積造の提案・普及に努めていきたいと考えています。

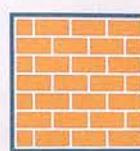
〈文責：笠井靖弘（北海道農材工業株）〉

監修 国土交通省 国土技術政策総合研究所
独立行政法人 建築研究所
編集 日本建築行政公論
社団法人 建築研究振興協会

鉄筋コンクリート組積造(RM造)
工事標準仕様書・同解説

監修 国土交通省 国土技術政策総合研究所
独立行政法人 建築研究所
日本建築行政公論
社団法人 建築研究振興協会

鉄筋コンクリート組積造(RM造)建築物の
構造設計指針・同解説



鉄筋コンクリート組積造と その可能性

New Reinforced Masonry Buildings and Their Possible Applications

日本建築学会



建築学会メソンリー関係委員会(材料施工)の動き

● 北海道大学 千歩 修

日本建築学会材料施工委員会（委員長 田中享二（東工大））には、メソンリーの材料施工上の問題を扱う組積工事運営委員会（主査 守 明子（名工大））があり、以下のような小委員会が設置されている。各小委員会の活動状況・予定を以下に紹介する。

(1) ブロック塀新構工法開発小委員会

本小委員会（主査 川上勝弥（小山高専））の設置予定期間は、平成15年4月から平成19年3月まであり、設計・施工・耐久性等の観点から、町並みに調和する安全で安心なブロック塀の新しい構工法を開発することを目標としている。具体的活動としてブロック塀地震被害調査、ブロック塀新構工法の調査（エポキシ鉄筋等の利用、杭基礎、型枠状ブロック基礎等）、各種ディテール（金属フェンス付きブロック塀のフェンス支柱定着部等）の検討、補強・転倒防止対策の性能評価法の検討等を行っている。

(2) IT対応型建築生産システム構築研究小委員会

本小委員会（主査 真方山美穂（建研））の設置予定期間は、平成15年4月から平成19年3月までである。インター

ネット等のIT技術は、意志決定のための情報の提供、情報伝達等を行うための強力なツールといえる。IT技術を建築生産において有効に活用するためには、建築生産全体を見渡したシステムの構築が必要となる。メソンリーは、組積単体の寸法、組積ルール等が単純であり、工業生産の組合せで躯体を構築できる構工法といえ、本小委員会では、メソンリーをモデルとし、IT対応型生産システムの構築について検討している。

(3) JASS7改定小委員会

本小委員会（主査 千歩 修（北大））の設置予定期間は、平成17年4月から平成21年3月までである。現在の日本建築学会『建築工事標準仕様書・同解説 JASS7 メソンリー工事』は、平成12年に改定のものであり、改定後、約6年が経過している。この間、JIS等の関連する基準も改定・新設され、鉄筋コンクリート組積造が告示化され、リサイクル材料の有効利用等も求められるようになってきている。このようなことから、JASS7の改定を行うこととなり、平成20年度末に講習会を予定している。JASS7の改定に対する意見等がある場合は、千歩まで連絡いただきたい。

(社)全国建築コンクリートブロック工業会

平成17年度の主な事業

5月20日(金)	●第18回総会 ●講演会（東京） 講師 信澤 宏由 「新潟県中越地震における建築物等の被害とこれからの地震対策」
6月 1日(水)	●講演会（仙台） 講師 川上 勝弥 「あんしんなブロック塀をめざして」
7月14日(木)	●講演会（福岡） 講師 川上 勝弥 「あんしんなブロック塀をめざして」
8月	●2006年版コンクリートブロックカレンダーの制作
9月15日(木)	●講演会（名古屋） 講師 川上 勝弥 「あんしんなブロック塀をめざして」
11月24日(木)	●講演会（東京） 「変化の時代の企業戦略」 講師 大坪 壇 「職業訓練40年」 講師 立本 重利
1月	●JIS改正講習会の開催 1月14日 東京 1月19日 大阪 1月21日 福岡
2月21日～27日	●米国MCPX海外研修
3月	●プライベートガーデンボスターの制作
3月	●ホームページの拡充

◎JCBAニュース機関誌の発行 年4回



外断熱外装工法研究の動向

● 福島 明

これまで北海道の住宅では、壁内結露に対して、室内の湿気を外壁に入れない防湿層の施工、床下から小屋裏への漏気による湿気移動を防止する気流止めの設置、壁内に入ってしまった湿気を外部へ開放するための通気層の確保、などの対策を講じてきました。通気層は外部風圧に対して外装材内外の圧力差を緩和する機能や、漏水が生じた場合の排水層としての機能も持っています。室内側の防湿層施工が一般化してきた現在では、室内から壁内への湿気流入は少なくなり、通気層の主な役割は湿気の拡散層から外部漏水の排水層へとシフトしてきています。このような状況下で、従来のような通気胴縁を用いた通気層とは異なる考え方で、通気層同等の性能を確保しようと試みる外装工法の研究が進んでいます。

表に、乾式・湿式それぞれの外装工法の一例を示します。

乾式の窯業系サイディングを使った場合、寒冷地では、目地シーリング材が切れると、内外差圧による漏気や毛細管現象によりサイディングの木口や裏面に外部からの水が浸入し、凍害を生じる危険性があります。しかし、最近では材料そのものの耐凍害性が向上してきたことにより、目地をノンシールでオープン化することができるようになってきました。このような特性を生かして形状を工夫し、裏面に通気のできる空間をもつたサイディングが作られ始めています。目地のオープン化は、湿気の排出にも効果があることがわかっています。塩ビサイディングも同様に形状とオープン目地で放湿性能を確保しています。耐久性の高いガルバリウム鋼板外装も、折板形状によっては通気層の役割を果たすことができます。図1に示すようなシステムは事務所建築や集合住宅で既に実用化されていますが、現在戸建住宅向けのものが開発中です。

一方湿式工法の場合、下地に通気・放湿性を持たせるものと、面全体で透湿性を確保しようとするものの2種類にわかれます。下地で通気するものには、メタルラスシートに凹凸形状をつけて室内からの湿気や万が一の外部漏水を排出するもの、モルタル下地に突起付防水紙を用い通気層を形成するものなどがあります。いずれも通気層厚さは3~7mm程度であり、従来の18mm厚さの通気層とは考え方が異なるものです。通気層内の空気は外気とあまり交換しないため、通気層内温度が従来よりも1~2°C高くなります。そこで結露しない程度に湿気が拡散するかどうかの評価を行っています。

最近では、樹脂モルタル等の耐久性の高い材料を用いて、全く通気層を持たない湿式外断熱工法も増えてきました。これはベースコートと仕上げ材の2層から成り、ベースコート部分にひび割れ防止や耐衝撃性を高めるためグラスファイバーメッシュが塗り込んであります。断熱材→ベースコート→トップコートと外へ向かうにつれて、材料の透湿抵抗が低くなる材料設計がなされており、面全体で内部の湿気を排出します。外部漏水については、仕上げ材の防水性によります。

このように、従来の通気層とは考え方の異なる様々な外断熱外装工法が提案されています。それぞれの特徴をふまえ、適材

適所で使用すると、建物の意匠も変わっていくかも知れません。
(北海道建設部建築指導課)

表 通気層同等工法の例

	外装種類	湿気の排出・外部漏水対策
乾式	窯業系サイディング	サイディング形状+オープン目地
	塩ビサイディング	サイディング形状+オープン目地
	鋼板	折板形状+オープン目地
湿式	モルタル	ラスシートの形状
	モルタル	モルタル下地防水紙の突起
	樹脂モルタルなど	面全体の透湿性

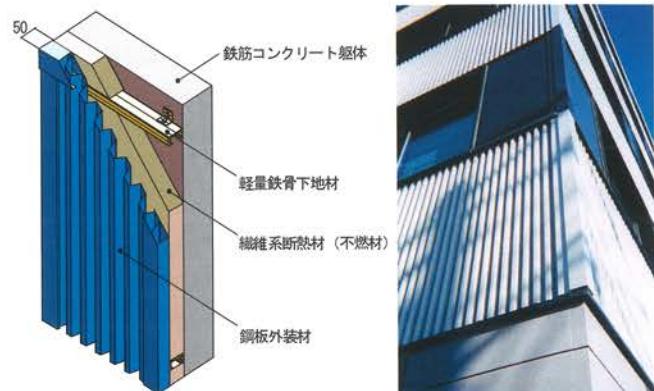


図1 鋼板外装のシステム図と建物への適用例

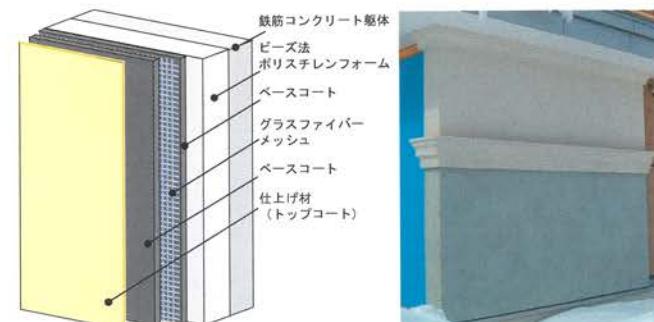


図2 透湿外断熱のシステム図と建物への適用例



写真 様々な外装を張り分けた実験住宅



マンション外断熱改修の実例から

(株)アイテック 佐藤 潤平

外断熱の新築事例も増えてきて、理論上の優位性も実証されておりますが、圧倒的に数の多い既存マンションは手つかずのままであります。今後の大規模改修で外断熱化を図ることが期待される大市場と考えられております。先鞭を切った形の「大通ハイム」の例を紹介します。

〈耐久性向上をキーワードに〉

外断熱の特性として、暖かさ・一定の温度・省エネ等の熱的な見地で論議されますが、今回は当マンション建設委員会・理事会で「耐久性の向上」をメインとして、外断熱工法を提案しました。区分所有者にとって、現状の寒さよりも追加支出の方が敏感に反応し、入り口で反対されると考えライフサイクルコスト(LCC)の説明をしました。現状の修繕積立金で良いこと、金利3%程度で4年以内に返済できること、改修工事のサイクルを延ばせること等の説明が必要でした。勿論、事前に耐久性の高い工法及び仕上材の選定と、概算工事費の算出と比較が必要です。

〈熱的成果〉

「暖かさ」は結果であると説明し続けましたが、改修後はすこぶる順調であり、快適とさえ云えます。体感的に良いとの他に昨シーズンの結果として、A重油の使用量が16%減少しました。今年は北海道大学（長谷川研究室）にお願いし、温度データを取っており、その結果ボイラーの運転方法も変えられる可能性があり、更なる消費量の低減が期待されています。



改修後－北側写真



改修後－南側写真

〈開口部の重要性〉

外断熱では断熱材の厚さが評価の基準とされる傾向がありますが、サッシュ気密材の老朽化に伴い隙間風のあるサッシュも見受けられました。外断熱であっても壁面積の15%に満たない開口部によって、壁面の1.5倍近い熱放出がおこなわれており、サッシュの熱補強が絶対的に必要になり重要課題であると考えました。東・西・北面については外付けのアルミサッシュ単板ガラスを増設し、南面はペアガラスの取替えと気密化工事をおこないました。結果的に北側の部屋の方が暖かくなつた住戸もあります。

また、既存アルミサッシュ皿板で発生していた氷塊落下による通路部駐車場の危険性も低減することができると共に、幹線道路からの騒音の低減をはかることができました。

〈課題〉

完成後、何の問題もなく過ぎているわけではないので、ディテールレベルとなります留意点を…。

- ・屋上断熱防水としたので、雪が融けづらく、雪庇ができやすくなりました。当初からある程度予想はしていたのですが、予想外の部分にもできるので要注意です。
- ・小庇、仕上材の異なる部分での見切・水切の処理が以外に難しく、水・氷の処理は施工段階で十分な検討・確認が必要と思われます。

大通ハイム大規模改修 概要

〈既存概要〉

敷地住所：札幌市中央区北1条西15丁目1番地3

新築年次：1974年7月竣工（30年経過）

分譲戸数：122戸+管理人室

管理形態：管理組合から管理会社へ一括委託による管理

入居者特性
・約50%事務所として使用

・賃貸物件としている区分所有者約50%

・当初からの入居者の高齢化、世代交代化

等のモザイク状態

構造規模：鉄骨鉄筋コンクリート造 地下1階 地上11階建

延べ床面積 10,280m² 建築面積 1,072m²

基準階面積 892m²

高さ 軒高 GL + 31.0m

最高高さ GL + 35.6m

〈改修後外壁仕上〉

1. 湿式外断熱塗装（シートサーモクラシック） EPS t=50
2. 樹脂サイディング（ゼオンサイディング）通気工法 EPS t=50
3. ガルバリウム鋼板 t=0.35 角波ボルトレス工法 通気工法 EPS t=50

〈改修履歴〉

- ・1974年 新築工事 入居
- ・1988年 外壁塗替 屋上防水改修 北側庇新設工事
- ・1994年 給水管等更新工事
- ・1995年 バルコニー手摺取替、床防水、サンルームサッシュ更新
- ・2001年 排水管更新工事 屋上防水改修 塔屋廻り改修工事
- ・その他1990年、1993年、1997年、2002年
100～300万円の小修繕

リサイクル性に配慮した外断熱工法の開発と実施事例

● ダウ化工株北海道営業所 平川 秀樹

はじめに

外断熱工法は寒冷地に適した建築工法として、公共建築を中心に多くの実績があります。最近では省エネ法改正や京都議定書への対応もあり、民間の建物においても、ますますその採用が期待されるところです。

これまでの外断熱建物は、建設コストの増加や外装の耐久性、意匠性等が指摘されておりましたが、外断熱工法の防火に係わる規制の緩和以後、多くの工法が提案されるようになり、建物や部位等に応じて様々な選択ができるようになってきています。

そのような中、弊社では機能と部材を絞り込み、シンプルでリサイクル性にも配慮した外断熱工法の開発に取り組んでおり、その内容をご紹介をいたします。

工法の趣旨

地球温暖化問題や循環型社会への対応として各分野で様々な取り組みがされている中、外断熱工法においては以下の3点を、それらの課題への対応となる基本的要素として捉え、工法の開発を進めております。

1. 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+地域)の約2倍の性能を有します。

2. 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「スタイルフォーム」)は、すべてがリサイクル可能な材料です。「スタイルフォーム」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、再資源化を取り組んでいます。

3. 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。



図1 工法の概要図



写真1 建物の外観

実施事例

賃貸集合住宅(新築)での実施事例(写真1の建物)をご紹介いたします。建物の概要を表1に、図2に工法の断面詳細図と部材の取り付け状況を示します。

工法の特長を以下に箇条書きで示します。

- 脊ぶち材は断熱の押さえと外装の下地を兼ねているので、断熱と下地の取り付けがひとつの作業で行えます。
- 断熱材は脊ぶち材取付溝を設けた精寸カット品で、現場での墨だし作業や脊ぶちの取り付け手間を軽減しています。
- 脊ぶち材は高耐食性めつき鋼板(スーパーダイヤ)を用いて、切断面等の現場での防錆処理をなくしています。また、予めコンクリートビスの取り付け穴があけられています。

また、本現場においては、現場で端材となった「スタイルフォーム」の回収・リサイクルを行っており、その概要を図3に示します。「スタイルフォーム」の主原料であるポリスチレン樹脂は熱によって可逆的に流動・変形・固化する性質(熱可塑性)があり、この性質を活かしてリサイクルすることができます。

おわりに

京都議定書への対応や循環型社会形成のため、既存ストックの断熱改修に関する技術的重要性が高まるものと考えられ、外断熱改修の普及と一般化にも努めていきたいと考えております。

表1 Hマンションの概要

所在地	北海道札幌市手稲区	
構造	鉄筋コンクリート造10階建て	
断熱(外壁)	押出法ポリスチレンフォーム3種b 厚85mm	
仕上げ(外壁)	妻側、廊下側	ガルバリウム鋼板
施工	札建工業株式会社	

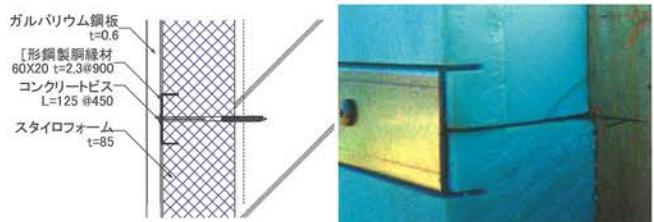


写真2 工法の断面詳細図と部材の取り付け状況

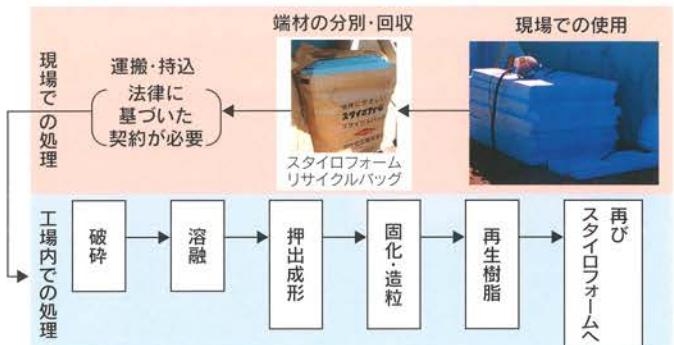


写真3 スタイロフォームリサイクルシステムの概要



透湿外断熱システムと協議会の設立

(株)JSP 小浦 孝次

はじめに

京都議定書に基づく温暖化防止対策として、建築物の省エネルギーが重要なキーワードとなっています。特にRC集合住宅の省エネルギー対策として、外断熱の有効性が一般に認められつつあり、その様な状況の下、「非通気・後張り・湿式仕上げ」に分類される湿式密着工法（透湿外断熱システム）への期待は大きくなっています。

透湿外断熱システムとは

透湿外断熱システムはRC躯体外面にビーズ法発泡スチロール板（EPS）を接着し、その表面を透湿性のあるグラスファイバーメッシュ補強ベースコートと仕上げ塗材を湿式で施工する外断熱工法の総称です。

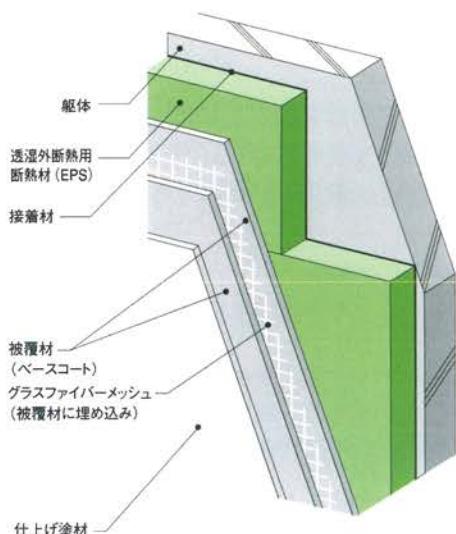


図1 透湿外断熱システムの姿図

この工法は1973年のオイルショックを契機として、建造物の断熱を強化した旧西ドイツにおいて、簡便に施工できる外断熱工法として生まれました。その後、アメリカに渡り、高い意匠性が評価され、広く普及しています。英語ではEIFS、ドイツ語ではWDVSと呼ばれています。

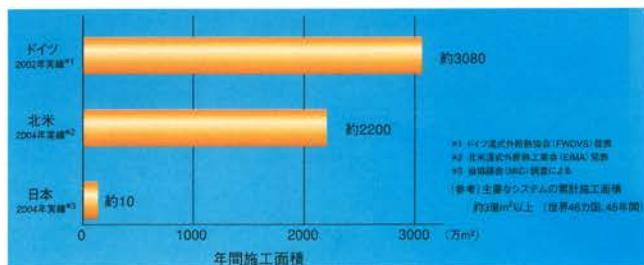


図2 透湿外断熱システムの普及状況

透湿外断熱システムの課題

外断熱工法は断熱性能に加え外壁材としての性能を求められます。すなわち、躯体を含めた断面構造として地震、火事、台風、防水性を確保しなければならぬと共に、外装材としての耐久性が求められます。現場自由度の高い透湿外断熱システムでは、それら性能の確保は設計者、施工者及び現場管理者の理解度により大きく異なる可能性があります。なぜなら、他の外断熱工法に比べ透湿外断熱システムの現場納入材は素材であり、現場施工により各素材がそれぞれ補い合いながら外装材性能を発揮するシステムとなっているためです。従ってシステム販売者にとって施工技術者の養成は、施工後のクレーム対策とも相まって最重要課題となっています。

透湿外断熱システム業界団体の重要性

設計・施工者・現場管理者の研修を一企業で行うことは非常に困難です。そのためアメリカではEIMA、ヨーロッパではFWDVSと言う団体が組織されています。これらはシステム販売会社、素材メーカー、施工者を会員とし、規格・ガイドライン作りや人の養成を目的とした業界団体です。各団体の活動には若干の差はあるものの、技術者の養成のみならず、ホームページを通じて最寄りの設計者、施工者を紹介したり、施工ガイド、メンテナンスガイドの配布、入門書の出版まで行われています。

日本国内では昨年2005年10月に透湿外断熱システム販売主要三社（アイカ工業（株）、（株）サンクピット、野原産業（株））により、透湿外断熱システム協議会（問い合わせ先：TEL03-6212-6368 FAX03-6212-6379）が設立されました。当協議会では各社の所有するAICAアージュレックス工法、dryvitアウサレーション工法、stoシートーサーモクラシック工法の共通の部分と固有の部分を整理し、誤った施工を防止することが重要であるとの観点から、技術資料の作成を行っています。また、今後共同で設計者・施工技術者・現場管理者の研修を行っていく予定です。

終わりに

まだ生まれたばかりの業界団体ですが、活動を通じて正しい透湿外断熱システムが安心して選択できる外断熱工法に育つよう期待しています。

■特定専門研究委員会

断熱建物の夏対応研究委員会 活動報告

● 北海道東海大学 石田 秀樹

寒冷地では建物の断熱化の必要性は広く認識されつつあるが、夏の環境づくりについては多様な研究取り組みはあるものの、それらが生産現場に活かされるまでには未だ多くの課題があります。

一つには、寒冷地における冬対応への切実さが、夏への配慮を薄れさせてしまっているということもあろう。結果として夏の環境調整は、建築計画から遊離した後付けの装置冷却にお任せか、あるいは我慢して過ごすかになっていることが多いようです。また、低廉な冷却装置の普及により“暑ければ冷やせばよい”といった安易な計画判断も、夏対応を遅れさせている一因と言えるでしょう。

一方で、日本の伝統的な住まいには、夏を涼しく過ごす沢山の知恵や工夫があるが、数値で見るそれらの効果は冬の暖房エネルギーに比較して小さく、経済収支の中で軽視されがちであることも否めない。しかし、暑い夏と寒い冬が交互に訪れる我が国で、断熱建物の良さを通年のものとするには、夏の環境計画を外すことはできない。

本委員会は、夏対応の基本でもある防暑の工夫とその効果を確認しながら、断熱建物の夏の環境づくりの課題を整理し、設備のあり方も含めて建築計画への提言として取りまとめることを予定しています。

2005年度はその準備段階として、委員各位より夏の環境づくりや断熱建物の性質に関する事例報告や情報提供をいただき、次年度の検討項目を絞り込むための勉強会を進めてきた。

意見交換の中で課題として挙がったもののうち、主なものを以下に示します（順不同）。

1. 開口部の日射遮蔽は夏対応の基本であるが、遮蔽の有無と室内環境の相違について、一般に判りやすい指標や資料が必要と思われる。
2. 建築関係者においても、断熱建物の基本的な性質が良く理解されていないように感じる。取得熱や吸放熱が室温や湿度にどのように影響するか、物理原則の再確認が必要。
3. 低層・高層・住宅・事務所など、建物の仕様や用途によって夏対応の考え方や手法、あるいは設備の役割や使用者の役割などが違つてくるので一律にとらえることは難しい。
4. 積雪地域では、日除けなどの開口外側の仕様について、特別の配慮がいる。特に事務所ビルや中高層建物では、落雪氷は要注意である。
5. 夏対応の考え方や手法を整理する場合、寒冷地を対象とするのか、全国を対象とするのかで違つくるのではないか。
6. 断熱の普及につれて建物の熱特性は大きく変わってきているが、設備の考え方は旧来とあまり変わっていない。建物の特性を活かす設備のありかたを考える必要がある。
7. その他：①「防暑効果の定量化や資料整備が必要」、②「定量化よりもむしろ啓蒙とコンサルティングが必要」の2つの考え方が示された。

定量化は計画のための手助けとなるが、一方で数値が一人歩

きする懸念もあります。冬対応を柱とした断熱化が一般に浸透するまでに、数十年以上に渡る①②双方の積み重ねがあったと記憶しています。委員会のキャパシティーも考慮に入れながら、次年度に向けて今少し方向を見定めるための議論を重ねたいと考えています。

■平成17年 活動経過（平成17年12月現在）

本委員会は平成17年6月に発足し、現在の委員総数は29名。16年に準備委員会を2回、17年に本委員会を5回開催した。

【委員会】

- | | |
|------------|--|
| 第1回（全体委員会） | ：6月8日（水）15:00～16:00
ガーデンパレス札幌（雅の間） 参加者12名 |
| 第2回 | ：6月20日（月）16:00～18:00
かどる2.7（1010号会議室） 参加者15名
講師：三浦委員「冷房設備と負荷」 |
| 第3回 | ：8月3日（水）15:00～17:00
KKRホテル札幌（あおい） 参加者17名
天使大学外断熱施設見学会の後・意見交換 |
| 第4回 | ：9月29日（木）15:00～17:00
札幌エルプラザ（OA研修室） 参加者12名
講師：タギ委員「伝統建物と防暑の工夫」 |
| 第5回 | ：11月17日（木）15:00～17:00
かどる2.7（110号会議室） 参加者11名
講師：河上委員「断熱建物の熱特性」 |



勉強会の模様（左：第4回委員会、右：第5回委員会）

【見学会】

天使大学・外断熱施設見学会：8月3日（水）12:30～14:45
札幌市東区北13条東3丁目 参加者18名

菊地弘明先生他天使大学の皆様、道日建、日本省エネ建築物理総研のご協力で実施した。内・外断熱建物の夏の体感の違いを体験する目的。休憩時に大学のご配慮で素敵な学生ランジにて美味なケーキとお茶をいただいた。感謝！！。



天使大学見学会の模様



外断熱工法構造設計指針案を作成

平成12年の改正建築基準法の全面施行により、外断熱工法がオープン化され、工法に設計者の工夫・試みが可能になり、外装材や取り付け方法の多様化が進みました。

それまでは、昭和60年の建設省住宅局建築指導課長通達「耐火構造の外壁に施す外断熱工法について」により、認定工法による制約を受け、外断熱の建物の建設は、戸建住宅や公営住宅などを除き低迷していました。

工法がオープン化することにより、複合材にみられた外装材の劣化などを防止するため、断熱材と外装材の間に空間を設ける通気層工法が主流となり、また、外装材はれんがタイルや金属サイディングなど多様化しました。そして、外断熱を施す建物は、中高層建物にも採用されるようになり、工法の安全確認は、今までの地震力に加え風圧力に対しても検討する必要性が出てきました。

そこで当協会で外断熱に携わる人たちが、構造の安全性を確

認する方法を統一・整合性を図るために、約半年をかけて「外断熱工法構造設計指針案」を作成しました。そして、この指針案に基づく構造計算例を6例つくりましたので参考にしてください。

構造設計指針案と計算例は、下記の当（社）北海道建築技術協会のホームページの「ダウンロード」のところで見れ、ダウンロードもできます。

この設計指針案や計算例について、ご意見等がありましたらお知らせください。そして、将来は案を取り、「外断熱工法構造設計指針」にしたいと考えています。

(川治正則)

(社) 北海道建築技術協会のホームページ

<http://www.phoenix-c.or.jp/~hoea>

(「hoea」の検索でも可)

・外断熱工法構造設計指針案 6頁

・外断熱工法構造設計指針案による計算例 (6例) 49頁

外断熱建築研究会の動き

北海道建設部建設指導課から3月に「(外断熱工法技術マニュアル) よくわかる！ 外断熱工法～北海道における外断熱RC建築の普及に向けて～」が発行されました。

その目的である外断熱RC建築の普及をよりいつそう後押しするため、版権をお譲り戴き増刷しました。更にそれらの紹介もかねて、外断熱建築に関わるイベントを会員外を対象として2度開催しました。いずれも100名以上の参加をいただきました。

●7月27日 研修会・ビール会

「外断熱建築のバリエーションを考える」

講師 小室 雅伸 氏

(資料説明 日本カイザー(株) 杉尾 直昭 氏)

場所 JR研修センター

●10月24日 RC造 外断熱工法フォーラム

「よくわかる！ 外断熱工法」解説

(株)ハウ計画設計 専務取締役

山崎 正弘 氏

パネルディスカッション

パネラー 北海道大学大学院工学研究科

長谷川寿夫 氏

北海道建設部建築整備室

須田 敏則 氏

道立北方建築総合研究所環境科学部科長

鈴木 大隆 氏

大関化学工業(株) 駒木根洋一 氏

コーディネーター

北海道建設部建築指導課

福島 明 氏

場所 北海道大学 学術交流会館 講堂

●11月22日 2005年外断熱東京セミナー

「北海道のRC造外断熱への取組み」

基調講演 北海道での外断熱にかかる歴史と動き

元 北海道立寒地住宅都市研究所 所長

川治 正則 氏

特別講演 「外断熱建物に関する性能基準及び同解説」について

(社)公共建築協会参事(元北海道開発局營繕部長)

戸塚 晃 氏

特別講演 「外断熱工法ハンドブック2003年」について

北海道大学大学院工学研究科

長谷川寿夫 氏

講 演 「よくわかる！ 外断熱工法」について

(株)ハウ計画設計 専務取締役

山崎 正弘 氏

場所 建築会館ホール

書籍を販売しております。

ご希望の方は事務局までお問合せください。

●「住まいの断熱読本 夏・冬の穏やかな生活づくり」

(エネルギー消費の増大、環境汚染などが進むなかで、目立たない働きをする断熱の役割は重要である。断熱と暖房、断熱を活かした夏の住まいづくり、断熱と結露、断熱材と構法、断熱改修などについて解説している。)
著者：北海道外断熱建築協議会編著
価格：2,000円（本体価格1,905円+消費税95円）
出版：彰国社 サイズ：B6判／213p
ISBN：4-395-00584-5 発行：2001年2月

●「RC造 外断熱工法ハンドブック2003年」

(1991年版「外断熱工法ハンドブック」の改訂版です。内容を再度検討し直し、現在状況の新情報を付加しています。)

価格：3,000円（税込み）

編集発行：北海道外断熱建築協議会

サイズ：A4判／124p 発行：2003年1月

●「外断熱工法技術マニュアル よくわかる！外断熱工法

～北海道における外断熱RC建築の普及に向けて～」改訂版
定価：1,000円（税込み）

初版発行 北海道建設部建築指導課

改訂版発行 (社)北海道建築技術協会

サイズ：A4判 発行：平成17年9月（初版 平成17年3月）



第2回限界耐力計算研修会 及び 石山先生「2005年日本建築学会賞(業績)」受賞記念講演会の紹介

当分科会では、耐震設計・診断に関する勉強会・研修会、道内の施工・耐震改修技術に関する情報収集や施工現場見学会等を適宜実施しています。

ここでは、当分科会が中心となり、日本建築学会北海道支部構造専門委員会の後援を受けて、札幌建築クラブ・(社)日本建築構造技術者協会北海道支部・(社)北海道建築士会・(社)北海道建築設計事務所協会との共催で、2005年9月28日(水)に開催した標記研修会・講演会をご紹介します。

この企画は標題の通り2部構成となっており、第1部は、2004年12月20日(月)に実施した「限界耐力設計法の背景と現状の課題」の第2弾という位置付けで開催しました。

ここでは先ず、独立行政法人建築研究所から2005年4月に北海道大学大学院工学研究科へ着任された緑川光正教授を講師にお招きし、「限界耐力計算の考え方」と題して、改正建築基準法耐震関係規定の要点とその背景について、ご講演いただきました。理論式で統一したかったが、特に減衰に関しては経験式を採用せざるを得なかつたことや、限界変位について一般式を採用した背景など、限界耐力計算の特徴はもとより、法をつくる側と技術者側とのやりとりなど、他では聞くことのできない話をご提供いただきました。

続いて、実務分野から、(社)日本建築構造技術者協会北海道支部の羽沢昭宗支部長に、「設計実務における限界耐力計算」と題して、

1. 限界耐力計算の流れと従来法との違い
2. RC造、S造各々3タイプについて従来法と限界耐力計算法で試設計した場合の相違
3. 試設計した建物を地震応答解析した場合の耐震性の相違
4. 上記検討から得た限界耐力計算の課題

などについてご講演いただきました。帯筋が顕著に異なる場合のことや、簡略法と精算法ではGs(地盤増幅係数)に大きな差が生じてクライアントへ説明ができない場合があるなど、限界耐力計算において実務上課題となっていることを具体的にご指摘いただきました。

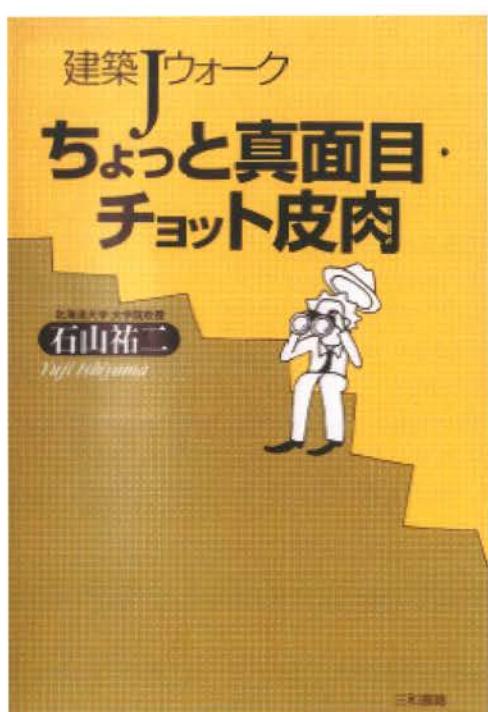
「この計算法は完成したのではなく、形ができた段階であり、今後様々な意見を反映させて育てて行くものだ」との緑川先生の所感に対し、今後も、同計算法について各会員が抱えている問題点を議論して問題意識の共有を図ると共に、同計算法を育てるための課題を提起できる場を設けて行く予定です。

第2部では、当協会の石山祐二副会長(北海道大学名誉教授)が2005年日本建築学会賞(業績)を受賞されましたことを記念しての講演会を行いました。

受賞名は「建築物及びその他の構造物に対する地震荷重・耐震規定の作成に関する国内外での長年の業績」であり、構造体のみならず非構造部材や設備にまで及ぶ合理的で整合性のとれた耐震設計基・規準の作成と、ISO(国際標準化機構)をはじめとする国際規定・基準整備において、耐震工学先進国日本が指導的役割を果たすことに大きく貢献してきたことなどが評価されての受賞でした。

ご講演では、これまでの経歴・経験談から、今現在も法規・実務で有効に取り扱われている地震力の高さ方向の分布係数Aiや振動特性係数Rtを簡便な形に纏め上げるまでの経緯や特徴などを、ユーモアを交えながらわかりやすくご紹介いただきました。

この研修会・講演会へは120名を超える参加申し込みがあり、標記テーマに対する関心の高さが伺えました。講演会後には、各会員との情報交換の場として、また、石山副会長の当協会内・外での益々のご活躍を祈念しての懇親会・祝賀会を行いました。



受賞記念講演で紹介された石山副会長の著書
建築Jウォーク「ちょっと真面目・チョット皮肉」
専門分野を問わず、どこからでも読み始めることができ、建築技術に関する多くの疑問・問題点を取り上げている。
(三和書籍)



特定専門研究委員会

「外壁構法の性能評価研究委員会」の活動概要

1. はじめに

当研究委員会は、耐久性能分科会の特定専門研究委員会として平成16年度から活動を行っているものです。

外壁構法には様々なものがあるが、これらの構法としての耐久性は明らかになっていないといえます。たとえば、構法によっては一冬で劣化を示すものもあるが、同種の構法でも長期間健全な状態を保つものもあります。これには、同種の材料でも性状が異なることの他に、外壁構法がいくつかの材料の複合されたものとして構成されていること、部位によって様々な劣化外力が加わること等があり、複雑なものであるといえます。

ここでは、各種の外壁構法および構成要素としての材料を順に取り上げ、材料・構法種別、使用方法・条件、問題点等を明らかにし、構法の性能評価方法を検討します。

以下に、これまでの検討内容の概要を示します。

2. 委員会活動概要

本委員会の活動は、以下のようなものです。

(1) 外壁構法の問題点等の把握

外壁構法の問題点等では、ペランダや外壁等の欠損部を補修する断面修復材が早期に剥離する問題、表面改質剤の効果が不明確、外装材のふくれ防止に必要な透湿性の値が不明等が挙げられ、問題点の明確化や対策について検討を行いました。

このなかで、断面修復材と表面改質剤を取り上げ、実験的検討を行いました。

(2) 各種問題等の実験的検討

①断面修復材：断面修復材では、断面修復材とRC部材が複合された外壁部材の性能を検討しました。断面修復材の種類・性状、劣化事例、材料選定判断方法、設計・施工時の問題点等について調査し、さらに、製造業者等にアンケート調査、ヒヤリングを行いました。断面修復材の性能としてその材料自体は健全であってもRC部材との界面の劣化が多く、施工条件、部位条件（水が抜けない等）も大きく影響します。このため、界面の劣化を考慮し、北大建築材料学研究室の卒論のテーマとして実験を行いました。（後述）

②表面改質材：コンクリートに使用する表面改質材では、ひびわれの治癒効果のあるとされるものが開発されているが、その効果が不明です。低W/CのnonAEコンクリートの耐凍害性に対する効果およびひびわれの透水性に対する効果を、北大建築材料学研究室の卒論テーマとして検討中です。

(3) 関連する情報の紹介

(独)建築研究所課題「ユーザー要望及び社会ニーズに対応した目的別改善改修技術の開発」、「建築基準法」の改正予定情報、関連論文、建築学会関連委員会（凍害対策WG）情報等が紹介されました。

3. 断面修復材の界面の劣化を考慮した実験の概要

(1) 実験の概要

ここでは、各種断面修復材をコンクリートに塗り付けた試験体を作製し、養生直後、乾湿繰返し試験後、凍結融解試験後

および屋外暴露後に断面修復材とコンクリートの一体性を評価するものです。

一体性の評価方法として軸歪み追従性試験と付着強度試験を行いました。軸歪み追従性試験は、図1に示すような試験体に一軸圧縮加力を与え、コンクリートと断面修復材との間に歪み差を生じさせて剥離を発生させる試験です。また、付着強度試験はJIS A 6909「付着強さ試験」に準じて行いました。

(2) 結果の概要

軸歪み追従性試験の結果の一例を図2に示します。この試験における剥離の判定方法としては、歪み法（コンクリートと断面修復材の歪み差から剥離を判定するもの）と超音波速度法（コンクリートと断面修復材を直列に透過する超音波速度の減少から剥離を判定するもの）の2種類の方法を用いました。図から、コンクリートの歪みが増大すると剥離が生じていることがわかります。なお、今回の実験では十分な一体性を示すものが少なく、平滑な面に塗布された断面修復材と下地コンクリートの歪み差が生ずる条件における一体性の確保は難しいものと考えられます。

初期付着強度と乾湿繰返し後、屋外暴露後の付着強度の関係を図3に示す。軽微な乾湿繰返しの作用でも付着強度が大きく低下していることがわかります。

今後、より詳細な検討を加える予定です。

4. 今後の予定

この委員会で多くの問題が挙げられたが、十分な整理が行われておらず、劣化事例等の収集・検討も必要と考えられます。また、この委員会に関連して行った実験についても、十分な成果を得るまでには至っていないので、今後は、検討を継続し、役に立つ成果としてまとめていきたい。

（北大 千歩 修）

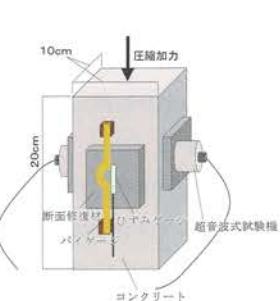


図1 軸歪み追従性試験

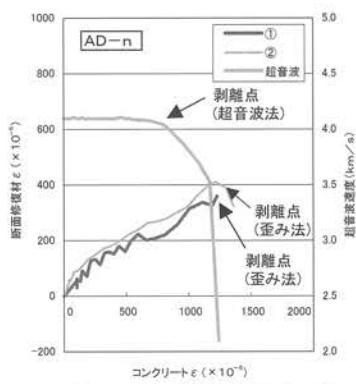


図2 軸歪み追従性試験結果の例

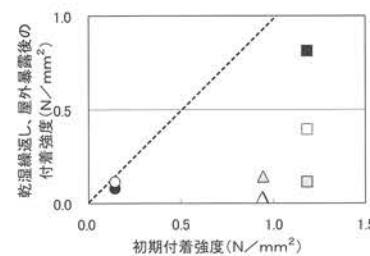


図3 初期付着強度と乾湿繰返し・屋外暴露後の付着強度の関係

特定専門研究委員会

「屋上の断熱防水及び緑化構法の劣化診断と工法確立に関する研究」の活動紹介

当研究委員会は、平成16、17年度の2カ年の特定専門研究委員会です。今年度は、これまでに5回の委員会と、2回の実験WGを開催しています。

第1回委員会：4月12日（火）

第2回委員会：5月23日（月）

第3回委員会：7月 6日（水）

第4回委員会：8月24日（水）

第1回実験WG：10月 3日（月）

第2回実験WG：10月14日（金）

第5回委員会：12月12日（月）

本年度は、最終年度であることを意識して、委員会の議題を、

- ① 緑化事例関係
- ③ 断熱材関係

- ② ルーフドレン関係
- ④ 防水関係

の4つに分類し、それぞれに相互関係のあることを確認しながら情報収集・意見交換を行ってきました。緑化事例集の障害事例など進捗状況につきましては、昨年中間報告でご紹介しました（写真1参照）。ここでは、屋上断熱防水における排水メカニズムを検証することを目的として、委員会内に設置した実験WGにおける活動をご紹介します。

この実験WGでは、当委員会で提案・推奨しようとしている屋上のオープン断熱防水構法の基本要求性能の一つである排水性能を確保するためには、どの程度の排水溝を設ければよいのかを実験的に検証しています。防水層の上に排水溝付断熱材を設置し、勾配・溝幅・溝の方向・入水量をパラメータとして、排水溝の水の流れを目視で観察しました（写真2参照）。その結果、10mm程度の溝幅・溝深さの水路（100mm間隔）を確保することで、断熱材が持ち上がるほどの浮力を作用させることなく、速やかに排水することが可能となることや、8mm以下の溝幅では問題のあること、また、水勾配が200分の1では不安であることなどが確認できました。これらの実験状況は、報告書と共に動画でも配信す



(a) ルーフドレンの目詰まり



(b) 屋上が水浸し

写真1 屋上防水の障害事例

る予定です。この実験結果を参考にしながら、屋上一般部・ルーフドレンまわり・ルーフドレンの断熱防水構法の検討を行います。また、断熱材の劣化診断技術構築のための基礎実験も近日中に実施し、残りの期間は「断熱材の劣化要因に配慮した屋上断熱防水構法の提案」と「劣化診断技術の模索」とを中心とした委員会・WG活動を行い、報告書として取り纏める予定です。

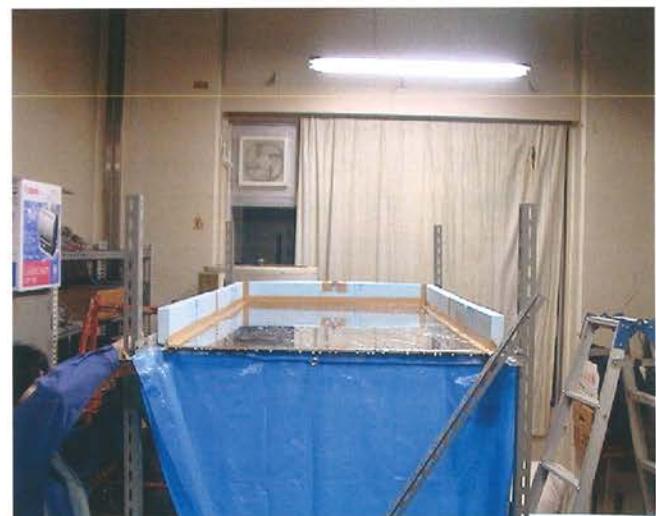
※実験WGでの実験実施の際には、北海道工業大学 鈴木憲三先生の研究室のご協力を賜りました。心より感謝申し上げます。



(a) 排水溝の加工



(b) 注水状況



(c) 傾斜台の作製



(d) 排水状況



(e) 排水溝を伝う水

写真2 実験WGにおける排水確認実験の様子

小規模建築物の免震改修・増築工法(New Elm工法)の実用化研究委員会

New Elmとは？

New Elmとは、New Enlargement（新增築）の意味で、既建物をそのまま持ち上げ、一階（または地階）を増築する工法です。

増築部には子供の遊び部屋・作業室・家事室や車庫などを設けることができますので、北海道のような雪国での冬の生活を楽しく過ごすことができるようになります。また、路上駐車・屋外駐車をなくすることができますので、消防車・救急車や除雪車への支障もなくなります。更に、増築部と既存建物の間に免震装置を挿入することによって、耐震性を高めることができます。

New Elm工法の特徴

以上の特徴を箇条書きにしますと、次のようにになります。

1. 増築部で楽しく過ごすことができます。

増築する1階（地下階の場合もあります）には車庫の他、様々な用途（ホビー室、家事室、卓球台・ビリヤード台を置くようなレクリエーション室、カラオケ・楽器練習用音響室など）の部屋も設けることができます。冬期間の屋外活動が妨げられる雪国では、増築部が特に役に立ちます。

2. 路上・屋外駐車をなくします。

増築部に車庫を設けると、路上駐車がなくなり、冬期の除雪車への障害もなくなり、救急車・消防車の通行にも支障がなくなるメリットがあります。また、街並みの景観もよくなります。

3. 免震装置により耐震性を高めます。

免震装置を設置すると、既存建物の耐震補強は必要がなくなります。在来木造住宅では雪荷重と地震荷重を同時に考慮していないため、積雪時に地震を受けると大きな被害を受ける可能性が大きいのですが、このような不安もなくなります。

4. 工事中の引っ越しは不要です。

既存建物を持ち上げて工事を行いますので、工事中に引っ越しをしなくともすみます。

5. どんな構造・敷地でも構いません。

既存建物の構造は木造・ブロック造などどのようなものでも構いません。また、平地でなく傾斜地でも工事が可能です。

委員会活動

本工法には以上のように、多くのメリットがありますが、実現に向けては次のような課題もあります。

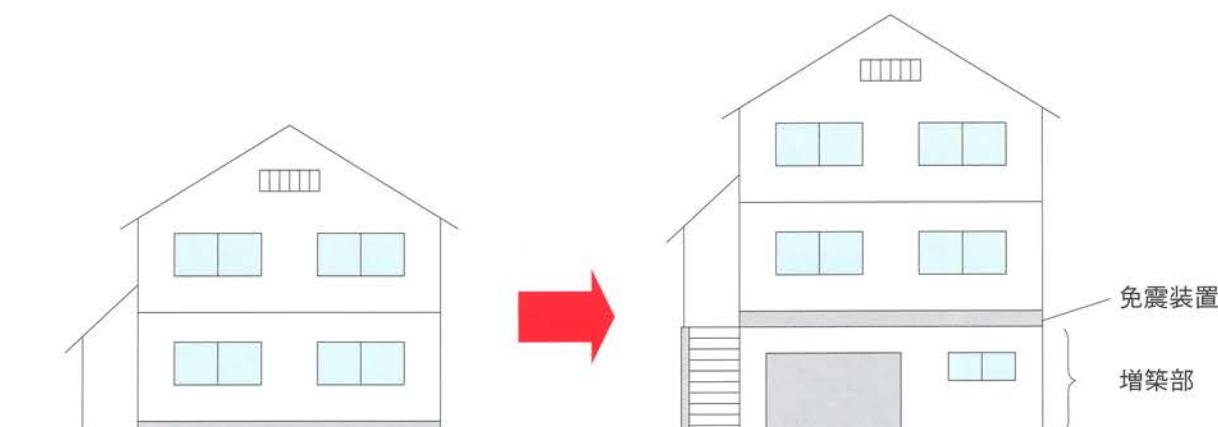
1. 低コストの構造・工法

既存の構造・工法でも可能ですが、更に低コストを目指す必要があります、信頼性の高い住宅用免震装置も必要です。

2. 法令制限の緩和

増築しても現行法令の範囲内におさまる場合もありますが、建ぺい率、容積率、高さ制限などに抵触する場合も生じます。本工法を広めるためには、法令緩和への取り組みも必要です。

本研究委員会では2005年度から以上のような点を含めて、1~2ヶ月に1度委員会を開催し、研究活動を行っています。



New Elm工法

RC 外断熱の本格派 最薄ゼロフロン次世代外断熱

NoIM工法は高性能断熱材「ネオマフォーム」を用いた「RC外断熱システム」です。

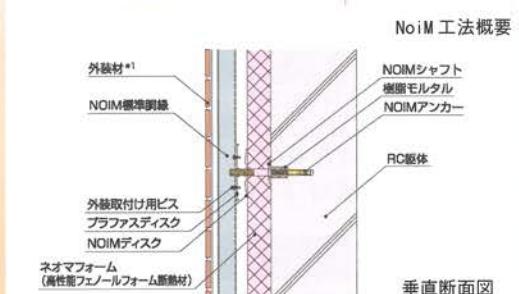
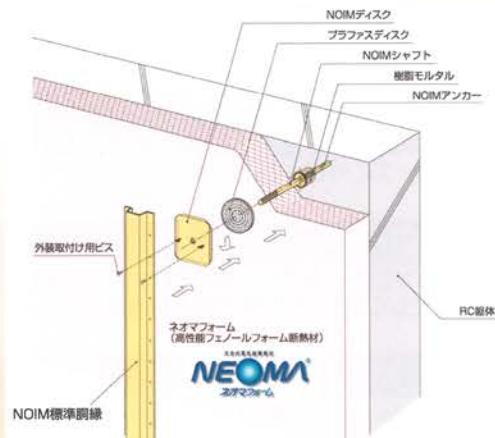
様々な外装材を用いた外断熱通気工法を容易に実現できます。

新築工事はもちろん改修工事にも容易に対応できます。 **NEOMA**
ネオマフォーム



NoIM[®]

NEOMA Outer Insulation Mechanism



熱損失が少ない取付構造

- ・断熱材を貫通する金物の断面積が小さいので熱損失はほとんどありません。
- ・胴縁およびその支持部材周辺で断熱材の切欠き加工が不要です。

通気工法による高い耐久性

- ・壁体内の湿気や外部より侵入する雨水などが通気層を通して排出され、外装材、RC軸体の耐久性が向上します。
- ・縦胴縁はもちろん横胴縁の場合も通気層を確保できます。

抜群の施工性

- ・胴縁のNoIMディスクへの取付位置およびアンカーの打込み位置の許容範囲が広く、不陸調整機構も備えていますので様々な施工条件に対応が可能です。
- ・断熱材の固定も接着剤なしで確実容易です。

NoIM施工手順(概要)



NOIM工法の特長



外装デザインの自由選択

- ・外装材の下地を自由に組めますので、外装材を自由に選択できます。
- ・耐荷重性能に優れるため、タイル張り、石張り等の重量のある仕上げにも対応できます。
- ・胴縁方向は縦・横自由に選択できます。

抜群の強度性能

- ・独自の取付構造の採用により、優れた取付強度が安定して得られます。

地球環境への配慮

- ・断熱材を軸体に接着せず乾式工法で固定しますので、リформおよび建物解体時の分別解体が容易です。
- ・外断熱通気工法の効果により、建物の運用エネルギー削減、軸体の耐久性向上が図れ、省エネルギー、CO₂排出量削減に貢献します。
- ・「ネオマフォーム」はグリーン購入法にも適合するゼロフロン断熱材です。

AsahiKASEI

旭化成建材株式会社

お問い合わせ先：旭化成建材株式会社 札幌断熱材営業所

札幌市中央区北2条西1丁目1 TEL:011-261-5550

乾式通気層外断熱パネル オーマルYB-S

オーマルYB-Sは排水性能を有する外断熱パネルです。



排水と通気性能

突起排水路により、躯体と断熱材間の水蒸気、雨水等をスムーズに外部へ排水します。

型枠性能

型枠としての剛性を有しておりますので、型枠兼用断熱材として型枠材不要で建込みが可能です。

ノロ漏れ対策

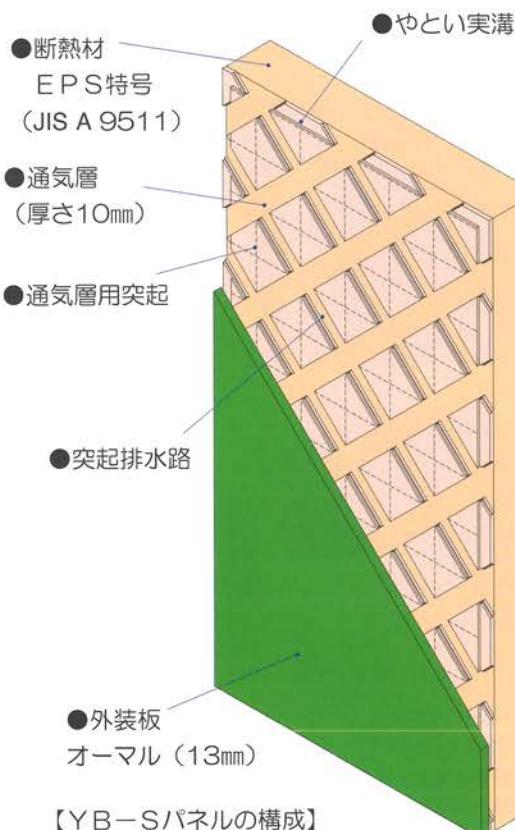
弊社オリジナルのノロ漏れ防止目地材により、打込み時のコンクリートノロの流出を抑えます。

長期断熱性能

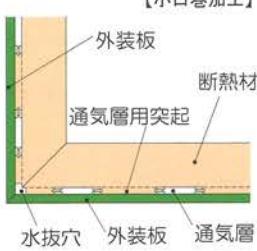
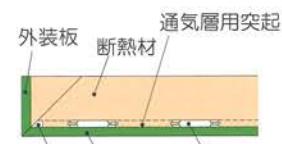
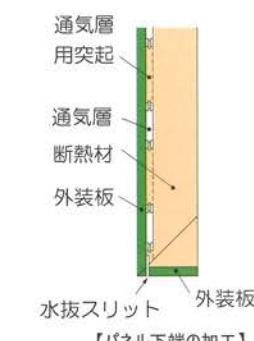
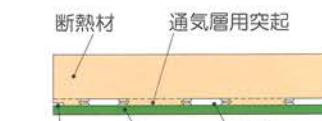
- ・南極で実証されたEPS
- 40年間安定した断熱性能を維持
- ・グリーン購入適合資材
- ・告示対象外建材(F★★★★★)

外装材の優れた寸法安定性

- ・無機質原料により、長期的な寸法安定性を維持
- ・ゼロアスベスト
- ・エコマーク商品
- ・告示対象外建材(F★★★★★)



【パネル加工の概要】



■ 製品規格		(mm)
厚さ	総厚	63・73・88・98・123
	断熱材厚さ	40・50・65・75・100
幅		900
長さ		1,800・2,700・2,850



岩倉化学工業株式会社

〒060-0007 札幌市中央区北7条西13丁目9-1
TEL 011-271-1655 FAX 011-271-1688

アイカ湿式外断熱システム

アージュレックス工法

工法の概要

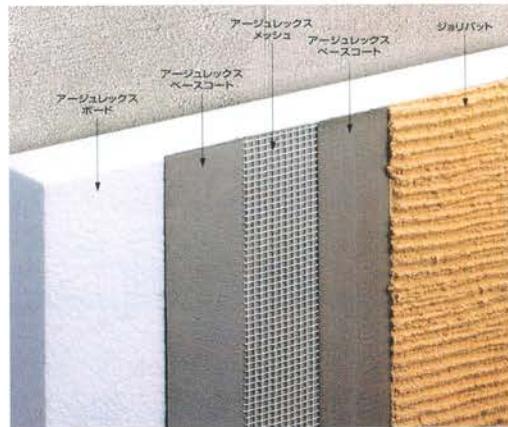
アイカ湿式外断熱工法「アージュレックス工法」ではコンクリート躯体を対象としており、アージュレックスボード（発泡ポリスチレンフォーム）は専用のアージュレックス接着モルタルで下地に固定します。

アージュレックスボードは次世代省エネルギー基準を満たした40mm厚、75mm厚を用意しており、ボード表面は2mm厚のベースコート及びガラスマッシュで補強します。仕上げ材は内外装薄付け仕上げ塗材「ジョリパット」で仕上げます。

「アージュレックス工法」は“材料品質”“施工方法”的最適化によって、外断熱のメリットをフルに発揮させた経済的にも有利な工法です。

「アージュレックス工法」の特長

- ①高品質のEPS断熱材
- ②耐久性を高めた断熱材被覆ベースコート
- ③施工性を良くしたグラスマッシュ
- ④接着方式が基本なので、熱橋がなく、結露防止性が優れる。（必要により断熱ファスナーで補強）
- ⑤建物躯体にかかる外皮の荷重（負荷）が小さい。
アージュレックス工法 通気層型乾式工法
約8kg/m²以下 < 30~50kg/m²
- ⑥断熱改修に最適
(住んだままで改修し易い)



理想の断熱材

「アージュレックスボード」

アージュレックスボード（EPS）の物性値

項目	代表値	試験法
密度 [kg/m ³]	15以上	JIS A 9511
熱伝導率 [W/(mK)]	0.040以下	JIS A 9511
曲げ強さ [N/cm ²]	15以上	JIS A 9511
圧縮強さ [N/cm ²]	5以上	JIS A 9511
吸水率 [g/100cm ²]	1.5以下	JIS A 9511
燃焼性	JISに適合	JIS A 9511
透湿係数(厚さ25mm当たり) [ng/m ² sPa]	290以下	JIS A 9511

アージュレックスボードはJIS A 9511（発泡プラスチック保溫材）のビーズ法ポリスチレンフォーム（EPS）保溫板4号の規格値を満たします。

意匠と機能を兼ね備えた仕上塗材

「ジョリパット」JP-650シリーズ JP-700シリーズ

耐候性

ジョリパットは、退色の非常に少ない顔料を使用。
色落ちが極めて少なく、いつまでも仕上がりの美しさを保ちます。

耐候性試験

（サンシャインウェザーテスト実験）

試験前 試験後

ジョリパット

地杜製品

防藻・防カビ性

塗膜の汚れを防ぐことで、建物の美観を長く保ちます。

防藻試験

藻の発生なし。

防カビ試験

カビの発生なし。

可とう性

硬くかつ柔らかく。この相反する2つの性能こそ、他の合成樹脂仕上材では考えられない耐久性を支える

ジョリパットならではの2大特性です。

※下地の状態によって、劣化や性能が発揮されない場合があります。

※ひび割れおよびはがれのないこと

※JIS Z 2911かび抵抗性試験に準拠。

アイカ工業株式会社

〒176-0012

東京都練馬区豊玉北 6・5・15

TEL : 03-5912-2774

株式会社 JSP

〒100-0005

東京都千代田区丸の内三丁目 4 番 2 号

TEL : 03-6212-6363

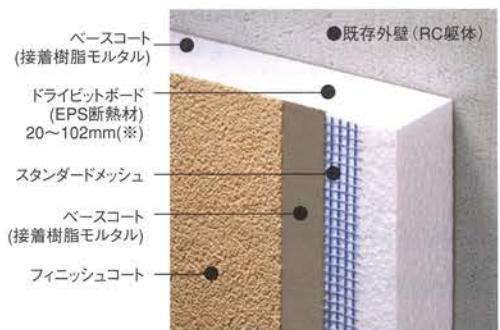
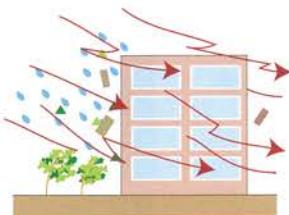
建物を「守る」外断熱改修 ドライビット アウサレーション[®]

世界標準の湿式外断熱工法



●耐用年数の延長

日射による熱膨張、雨水の浸入、大気汚染物質などの建物の劣化要因からコンクリート躯体を守ります。

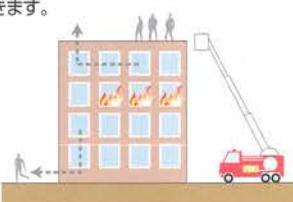


●省エネを実現

コンクリートの蓄熱性を効果的に利用するバッファ設計が実現します。冷暖房にかかる電力の節約が可能となります。

●資産価値の維持

防塵性能と防カビ機能を備えていますので、長期にわたり美しい外観を保ちます。永く住み続けることができ、建物の資産価値を維持し続けることができます。



●火災に強い

多層階防火試験(ISMA)に合格。世界でもっとも厳しいICBOの品質性能試験に合格し、日本で最初に、性能評価を証明する再証明書の発行を受けています。

●耐震改修の性能を維持

建物全体を断熱材ですっぽり被うるので、熱膨張率の違いによる耐震補強の性能劣化を防げます。

●結露を抑制して健康空間へ

コンクリート躯体を外気から断熱し保温するため室内温度が安定し結露を抑制します。カビやダニは発生を防ぎ健康な室内空間を実現します。

●メンテナンスの軽減

建物の変位に追従する柔軟でクラックが入りにくい工法です。又、独自の防汚染性や防カビ性能による簡単なメンテナンスで長期にわたり美装を保ちます。



●建物への荷重負荷軽減

取り付けに金具などを使用せず1m²で約8kgと非常に軽量です。地震時などにも構造躯体へ及ぼす負荷の影響が少なくてすみます。

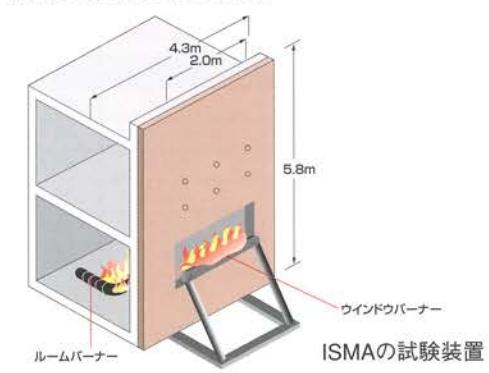
火災に強い湿式外断熱とは?

アウサレーションが受けたICBOの試験では

- 垂直・水平方向へ延焼しない。
- 外装材の剥離及び脱落が発生しない。
- 煙の発生と毒性が許容範囲以下。
- 熱可塑性の材料の溶滴が許容範囲以下。

などの安全性能基準が要求されます。

アウサレーションは厳しい品質性能が求められる、この米国ICBO基準に合格。日本でも再認証を受け、安全な湿式外断熱工法として認められています。





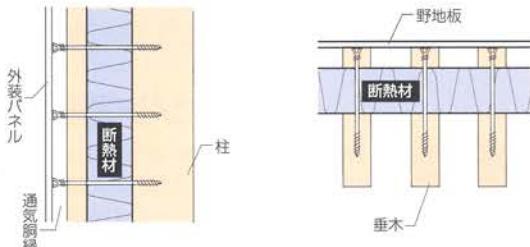
JPFは人や地球環境に優しい商品開発を行っています。

ユーザーの最新のニーズをキャッチし、
最適設計のファスニングとツールを提供するトータルファスニングメーカー。

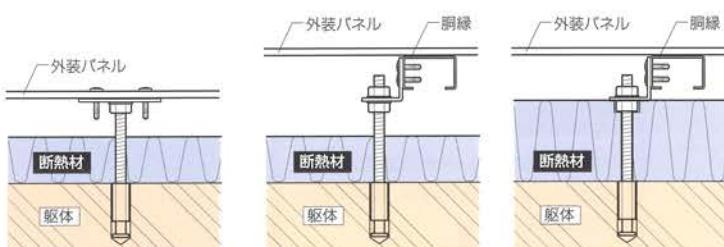
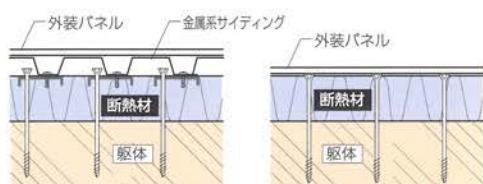
外張断熱工法ファスニングシステム(木造建築)



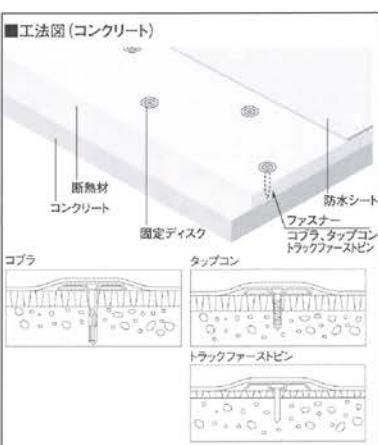
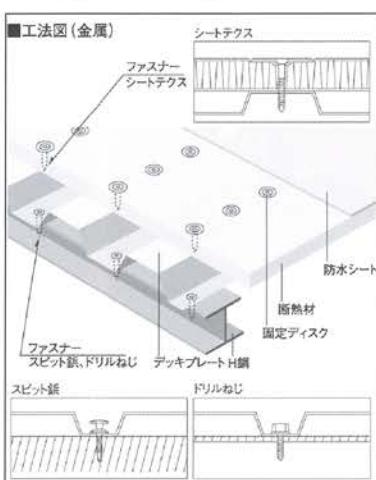
高い強度と、
施工性・信頼性の向上に。



外断熱工法ファスニングシステム(RC建築)



建築屋根防水市場に。



製品名	製 品	下地材
外断熱パネル専用ビス		柱・間柱
シートテクス		金 属
ドリルねじ MBテクス		金 属
ナイルプラグ		コンクリート/ALC
コブラ(サラ)		コンクリート
トルーボルト		コンクリート
タップコン		コンクリート
アリンコ		A L C
ガスツール ファスニングシステム	 トラックファースト	専用ガス缶

TOPスピード&POWERファスニング JPF 汎用カンパニー



JPFワークス株式会社

仙 台 TEL.022-218-3385 FAX.022-218-3180
東 京 TEL.03-3639-2600 FAX.03-3639-2606
名古屋 TEL.052-774-7141 FAX.052-774-7201
富 山 TEL.076-425-8032 FAX.076-425-8075

〒562-0036 大阪府箕面市船場西1丁目8番3号
TEL.072-726-1501 FAX.072-726-1502
<http://www.jpf-net.co.jp>

大 阪 TEL.072-726-1501 FAX.072-726-1502
岡 山 TEL.086-244-5780 FAX.086-244-3450
福 岡 TEL.092-414-2717 FAX.092-474-1327



スタイロフォーム®は

「オゾン破壊係数ゼロ・ノンホルムアルデヒド」の環境対応型断熱材です。

I・II・III種のすべてのグレードにノンフロン品をラインナップしました。

オゾン層破壊のメカニズム

フロンとは?

正式名称をフルオロカーボン(炭素とフッ素の化合物)と言い、そのうち現在では、CFC(クロロフルオロカーボン)、HCFC(ハイドロクロロフルオロカーボン)等がオゾン層破壊物質とされています。

オゾンとは?

酸素が紫外線の作用によってできたオゾン、そのオゾンが地球 上空25km付近を気体の層となって覆っています。太陽から届く紫外線のうち生物に有害な220~320nmのものを吸収して、生命を保護する大切な役割を果たしています。

フロンを使用していると…

フロンガスはスプレー、冷蔵庫、エアコンのガス、住宅用断熱材等、幅広く活用されてきました。

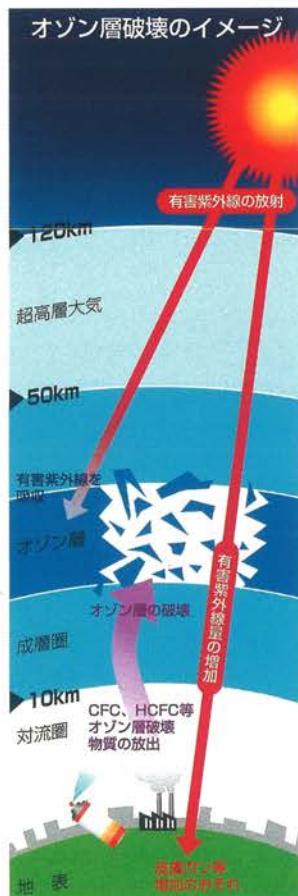
フロンは大気中での寿命が非常に長く、成層圏にまで達してしまいます。そして分子中の塩素がオゾン層を破壊し、オゾンホールの拡大を招きます。

生命の存続に深刻な影響が…

- 人体への影響(皮膚ガン、視力障害等)
- 生態系への影響
- 地球温暖化、異常気象

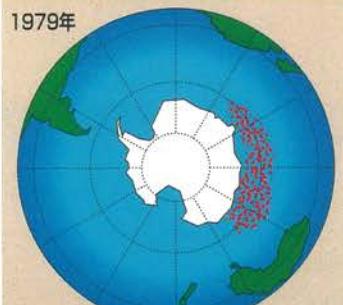
フロンの使用用途

- 冷媒(冷蔵庫、冷蔵庫断熱材、エアコン等)
- 発泡材(住宅用断熱材等)
- 洗浄剤(ドライクリーニング、電子部品等)

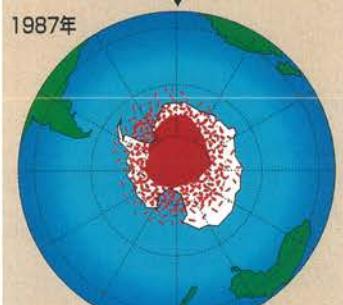


オゾンホールの拡大推移

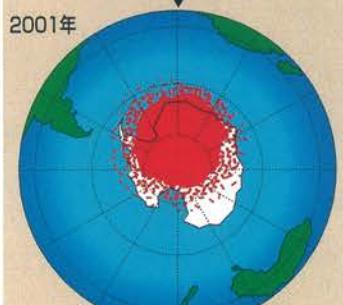
1979年



1987年



2001年



オゾンホールが始まったとされる1979年から、2001年までの南極大陸におけるオゾンホールの分布比較。

タウ化工

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1-2 SE山京ビル9F

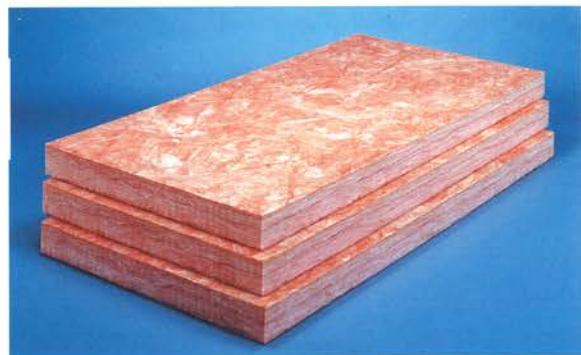
TEL 011-709-5801

ニットーボー東岩には約30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ニットーボー東岩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

サンボード[®] 外断

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、高性能品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。

『リサイクル性』 グラスウールは原料の80%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可変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抑えられています。

『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。

『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。

日東紡 外断熱用ロックファイバー

R.C.、S.R.C.造のあらゆる外断熱の建築物に！

ダンボード レイヤー3

不燃材料 MN-8600

- ・優れた断熱性
- ・日東紡のロックウールは再生可能です。
- ・3層成型で大判化と軽量化を実現。施工性が向上
- ・通常品よりはっ水性を高めています。
- ・岩石を主成分とした不燃材認定材料です。



ニットーボー東岩株式会社

〒003-0027 札幌市白石区本通7丁目北1-33 北都交通ビル
TEL 011(861)2101 FAX 011(861)0185
URL <http://www.nittobotogan.jp/>

環境にやさしい 『未来型外壁リフォームシステム』

タイル剥落防止

新登場

タイルガードシステム

【浮きタイルの剥落防止工法】

表面にタイルが貼られた建築物は、経年劣化により浮きが発生して剥落し、重大な事故につながる可能性があります。

従来、このような浮きタイルに対して、貼り替えや接着剤の注入などの改修工法で対処していましたが、ビル、マンションなど人が居住した状態での工事の騒音、また浮きの再発などさまざまな問題がありました。

北海道ビルリフォーム協同組合の『タイルガードシステム』はこのような問題点を改良するとともに安全・快適な居住環境を提供します。

【タイルガードシステムの特長】

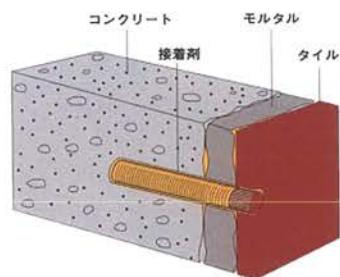
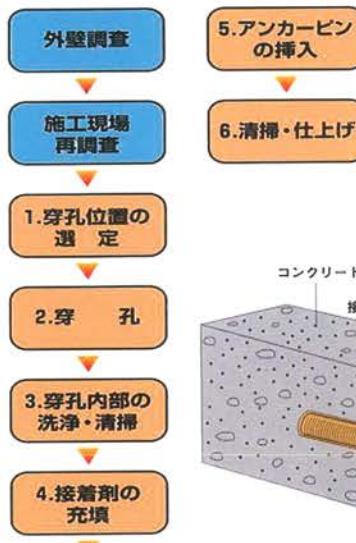
- 施工時の騒音・工事中のほこりの発生を大幅に低減。
- 確実性と安全性の高い浮きタイルの固定。
- 建物の意匠性を現状のまま保持。
- 工事の際の廃棄物を減少。
- 工期の短縮。
- 北海道ビルリフォーム協同組合によるPL保険を適用。

生産物賠償責任保険

対人賠償	一名につき	最高一億円
	一事故につき	最高一億円
対物賠償	一事故につき	最高一億円



外壁タイル落下防止工法・標準工程



『調査診断』

北海道ビルリフォーム協同組合の組合員は、社団法人建築・設備維持保全推進協会の外壁調査診断を専門に行う資格制度『建築仕上診断技術者・ビルディングドクター』の資格者を有しています。

外壁、屋上防水の調査、診断から改修立案まで『建築仕上診断技術者・ビルディングドクター』が相談に応じます。

『改修工事』

ビルリフォームを行う業者は多数いますが、ただ塗り替えだけを売り物に下地コンクリートの劣化はおかまいなし。そのような行為が横行している中、当組合員はビルリフォームのエキスパートとして皆様の住まいをお守りします。

HBR

北海道ビルリフォーム協同組合

〒062-0032

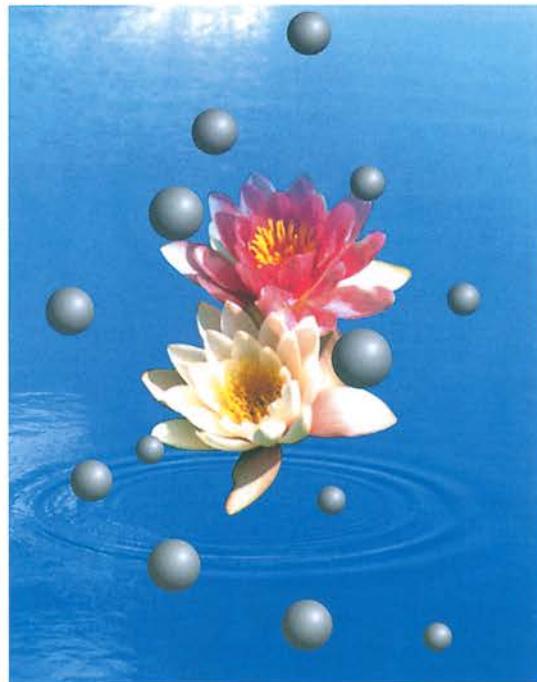
札幌市豊平区西岡2条1丁目1番46号フレックスビル

TEL 011-856-9511 FAX 011-856-9511



さまざまな生命が息づくこの地球。

いま、建設プロジェクトは、
地球環境や生命とのかかわりの中で、
さらに多様化、高度化を求められています。
伊藤組土建は一世紀を超える技術力で、
地球に優しい視点を保ちつづけています。



命ある形が、好きです。

■ ISO9001・14001認証登録 ■

 伊藤組土建株式会社

本社／札幌市中央区北4条西4丁目1番地 TEL(代)011-261-6111

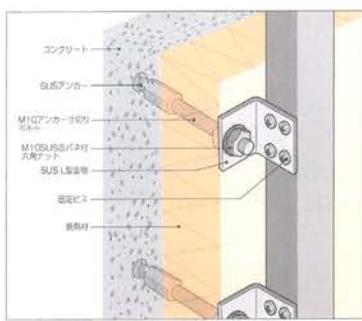
Gシステム・タイルパネル【壁美暖】

■Gシステム・タイルパネル【壁美暖】の特長

- ◎優美な色彩や風合いが、暖かみあふれる格調高い建物を演出してくれます。
- ◎工場でパネル化(引っ掛け・接着加工・特許出願)され、施工期間を大幅に短縮できます。
- ◎パネルジョイント部は、専用副資材処理とし【ノンシール工法】ができます。
- ◎パネル用鋼板は、【スーパーダイヤマ】を採用し、極めて高い耐食性を有しています。

Gシステム取付金物

RC造下地通気層工法



■外断熱総合コンサルタント(増改築相談員登録:No.250387)

有限公司 G R C 工 業

〒060-0033

札幌市中央区北3条東12丁目99-2-1308

・TEL(011)281-1401 ・FAX(011)281-1402

・E-mail : grc@amber.plala.or.jp

■発売元

丸良産業株式会社

〒063-0827

札幌市西区発寒7条14丁目8番13号

・TEL(011)667-8861 ・FAX(011)667-8862

NDS 日本データーサービス株式会社

■会社概要

●概要

☆住所：札幌市東区北16条
東19丁目1番14号
☆TEL：011-780-1111
☆設立：昭和46年
☆資本金：10,000千円

●職員構成

☆技術職：130名
☆事務職：10名

●技術保有者数

☆1級建築士	：11名
☆1級施工管理技士	：3名
☆技術士	：30名
☆博士	：7名

●事業登録

☆1級建築士事務所登録
(石) 第2363号
☆建設コンサルタント登録
(建10) 第2761号

●URL

☆<http://www.ndsinc.co.jp/>

■トータルマネジメントの業務概要

トータルマネジメントは、建築物や設備機器に関して、診断評価、改修提案、改修設計、施工監理までの一連の診断・改修業務を総合的にコンサルティングし、建築物の適切な運用管理やコスト削減を実現いたします。

診断評価

●劣化診断

☆劣化原因の推定
☆劣化予測

●各種試験

☆圧縮強度試験
☆中性化試験
☆赤外線法
☆内視鏡検査

●耐震診断

☆建築物の耐震診断
☆設備の耐震診断

●環境性能評価

☆エネルギー診断
☆CO₂排出量算出

改修提案

●改修案の作成・改修基本設計

☆改修時期の算出
☆工法・材料の選定
☆概算費用の算出

●長期修繕計画

☆長期修繕計画作成
☆修繕積立金の算出
☆事業収支の算出

●環境性能改善

☆エネルギー改善
☆光熱水費削減
☆CO₂排出量削減

設計・監理

●改修詳細設計

☆納まりの検討
☆改修費用の算出
☆工事仕様書の作成

●施工監理

☆設計図書に基づく、
施工状況の確認
☆発注者と施工者間
の調整

北海道農林工業株式会社

外断熱れんがシステム「IR-70」

国土交通省認定

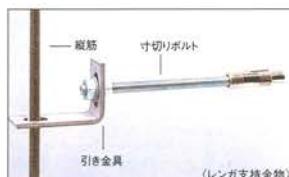
国土交通大臣 認定番号FP120BE-9039

外断熱とレンガ外壁の組合せで実現出来るメンテナンスフリーな高耐久性

外断熱れんがシステム「IR-70」は、れんがを用いた外断熱システムです。専用のれんが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。



れんが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す。



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。



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



人と自然環境にやさしい
DANROCK HOME
外断熱フロック住宅

フロックのぬくもりに包まれて、
末永く財産として残る家。
大切なわが家を、親から子へ、子から孫へとしっかりと後世に受け継ぎたい。
そんな願いを叶えるのが、「ダンロック・ホーム」です。

**抗酸化工法で
健康住宅+外断熱ブロック住宅**

壁用乾式ブロック
ノバ・ブリック
NOVA BRIK
ノバ・ブリックは、新しい壁用乾式ブロックです。
屋根瓦の様に重ね合わせた構造になっている為、
住宅の耐久性も高く、割り石面の肌の質感が
外観を重厚に装います。

株式会社よねざわ工業
本社 恵庭市戸磯596-6 TEL(0123)32-2221(代)
FAX(0123)33-1191
札幌支店 札幌市白石区中央3条1丁目 TEL(011)812-1245(代)
FAX(011)812-9194

協会が発行している本

- 外断熱工法ハンドブック RC造
2003年度版 定価 3,000円
- メーソンリー建築設計マニュアル
1997年1月発行 定価 3,000円
- 丈夫で長持ち・快適住宅のすすめ
2002年1月発行 定価 1,800円
- 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 定価 2,000円






公益法人の改革すすむ

「企業会計の手法をできるだけ導入し、財務情報の透明化を充実させると共に事業の効率性を分かり易く表示する。資金提供者の意思に沿った事業運営状況を会計上明らかにする。及び公益法人の自律的運営を尊重し、外部報告目的の財務諸表を簡素化する。」等を基本的な考え方とした公益法人会計基準の見直しも、平成16年10月14日総務省からの新「公益法人会計基準」の発表、本年4月1日以後に開始される平成18年度からの実施により大詰めを迎えることになりました。

これにより、当協会としても財務規定の改正を始め、一連の制度の整備を行う必要があり、更には民法（明治29年法律第89号）第34条（公益法人の設立）等が改正されて、第三者機関である委員会により非営利団体と営利団体との峻別が行われるなどが予定されているようですので、今後、当協会もそれに対応した運営形態等について、検討して行かなければならぬものと考えられます。

事務所が移転しました

平成17年6月1日、当協会の事務所が従前の三井生命札幌共同ビル（中央区北4条西5丁目）から、大五ビル（中央区大通西5丁目11番地）に移転しました。

このビルは、昭和29年8月竣工ということで札幌でも指折りの古いビルですが、構造的には相当贅沢をしており、今時のビルでは足元にも及ばないといわれています。

また、当初から当協会の希望でもありました賃借料の低減も図れ、JR札幌駅からは前に比べると多少遠くなりましたが、立地的には十分に満足のゆくものと考えます。

当協会と共に、（社）北海道建築士会、（社）北海道建築設計事務所協会、同札幌支部及び（財）建築技術教育普及センター北海道支部のそれぞれの事務局も、同じ大五ビルに移転してきました。

東京で外断熱セミナーを開催しました

平成17年は、1月28日（金）の「メソンリーフォーラム2005（札幌・エルプラザホール）」を皮切りに3月16日（水）「メソンリー研修会＝メソンリー工事施工マニュアル・ブロック塀の動的振動実験と診断（札幌・かでる2.7会議室）、3月23日（水）診断研の「研修会：RC建物の耐久性診断・補修技術（札幌・アスティ4.5会議室）、以上16年度事業」を始め、9月28日（水）「限界耐力計算研修会（札幌・かでる2.7大会議室）、10月24日（月）「RC造外断熱工法フォーラム（北大学術交流会館）」、11月22日（火）「外断熱工法東京セミナー（東京・建築会館ホール）等を開催しました。

今後は、2月11日（土）に「マンション長持ち大作戦－改修計画からコミュニティの形成まで」と題した「HoBEAフォーラム'06」を開催する予定です。会場は、北大学術交流会館小講堂で、講師及びパネラーには補修・改修に携わっている技術者やマンションの大規模修繕等を経験された管理者・住民の方々に参加頂き、「成功・失敗するマンションの予防保全とはどういうものか」、「メンテナンスを楽しむためのしきけ」について議論する予定です。



外断熱工法札幌フォーラム



外断熱工法東京セミナー

