

北海道北方型外断熱改修システムプロジェクト

社団法人 北海道建築技術協会 副会長・専務理事
長谷川 寿夫 氏

長期優良住宅先導事業
～ストック社会の住まいづくりの課題と展望～

事例発表 その4

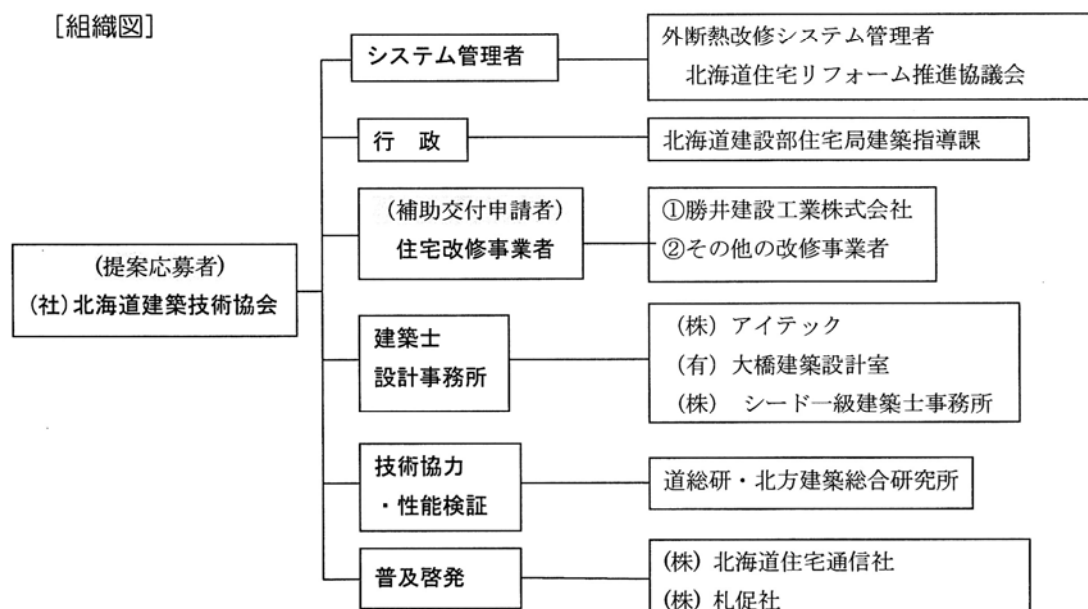
平成22年度、平成23年度
既存住宅等の改修部門
(性能向上・改修技術部門)

北海道北方型外断熱改修システム プロジェクト

提案者(代表者) (社)北海道建築技術協会

北海道北方型外断熱改修システムプロジェクト [提案団体]

提案者(代表者) (社)北海道建築技術協会



提案の概要と特徴

既存住宅等の改修部門

対象：中高層分譲マンションなど

(性能向上・改修技術部門)

改修しながら長期的に継続して居住する

■そのための基本条件

「長期耐久性の確保と新たな住宅価値の獲得」

[外断熱改修]

構造躯体の屋外側に新たに断熱材・外装材を、また外窓も付加することによって、省エネ性の向上、躯体の熱容量も活かした室内環境の改善、躯体の劣化防止ができ、長期に耐久性も確保でき、資産価値の向上にもなる。

外断熱改修により

- ① 省エネルギー性
- ② 高耐久性
- ③ 資産価値の向上

外断熱改修により

[同時に実現できること]

④ 管理組合の負担の軽減

(大規模修繕工事のサイクルを延ばせることによる)

⑤ トータルな改修費用の軽減

⑥ 適切な長期修繕計画の策定にも寄与

提案概要—その1(省エネルギー性、バリアフリー性)

1. 壁、屋根の外断熱改修による熱性能の向上

外断熱改修により、既存躯体が新規断熱材により覆われるため、省エネルギー性能が向上し、室内環境が一年を通じ改善され、快適性が向上する。また、これまで生じていた冬期間の結露被害の軽減につながる。

2. 外窓付加等による諸性能の向上

外壁に付加する外断熱材の厚みを活かして外付け窓を新設するなどにより、窓からの熱損失の軽減と窓結露の防止に効果がある。
同時に、気密性・防音性が向上し、室内環境と快適性が向上する。

3. 防暑対策の実施

夏季の室温上昇防止のため、既存窓と新設した外付け窓との空間利用などにより、南・西・東に面する主たる居室の窓を中心として、ロールカーテン・すだれ等を設置することができる設えとした日射侵入防止策を講じる。

4. バリアフリー性の向上

玄関・共用部入口等の段差解消と手すりの設置。

提案概要－その2（維持保全計画の作成等）

1. 現況調査記録の作成
2. 工事記録の作成
3. 維持保全計画の作成
4. 現況調査・工事記録・維持保全計画の保管

提案概要－その3（その他の先導的取組み）

1. 既存住宅改修を支える維持管理システムを構築
2. 行政等との連携による普及啓発
3. 改修後の各種調査
 - (1) 暖房用エネルギー消費量と温熱環境改善の調査
 - (2) 今後の改修に向けての居住者の意見等の調査

外断熱改修の実施例（札幌市内マンション）

竣工：1997年（平成9年）8月

構造規模：鉄骨鉄筋コンクリート 14階建て（住戸数61戸）

1階：玄関，ホール，トランクルーム，駐輪場と車庫

2階以上：住戸

[改修前の状況]

- ・窓周り躯体コンクリートのひび割れ
- ・吹付タイル塗装面の膨れ
- ・1階車庫にはコールドジョイントによるひび割れ
- ・バルコニー面にもひび割れ
- ・住戸の窓：単板ガラス入りアルミサッシとプラスチックサッシの二重窓で、窓面の結露や窓周囲の壁紙の剥がれやカビの発生も一部の住戸にあり

マンション管理組合として現状をふまえ協議した結果、
外断熱改修工法を採用した理由は次の3点。

- ① 建物を断熱材で覆うことで躯体が保護されること。
- ② 断熱性が向上し居住環境も改善されること。
- ③ 長期的にみれば修繕工事が少なくなること。

改修工事の主な内容

- ① 躯体コンクリートのひび割れ・爆裂の補修
- ② 外壁、屋根スラブ、基礎を外断熱付加
- ③ 新外装材(高耐久外装塗材, ガルバリウム鋼板等)
の取り付け
- ④ パラペットの笠木改修
- ⑤ 外窓の付加

[熱性能の向上]

- ① 外壁、屋根の外断熱改修
(既存躯体に外断熱材EPSボード50mm厚の付加)
による熱性能の向上
- ② 窓の断熱改修(既存窓の外側に窓を付加等)を行い、
熱貫流率 $2.33\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ 以下(住戸平均)の性能とする。

以上により、

- ・熱損失係数(Q値)を $1.1\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ 以下(住棟全体平均)とし、
暖房用エネルギーの30%以上の削減を実現。

[防暑対策]

- ・既存窓と外付け窓の空間等を活用し、
防暑(日除け)対策を実施する

改修工事概要

断熱材(外壁外張り) : EPSボード50mm

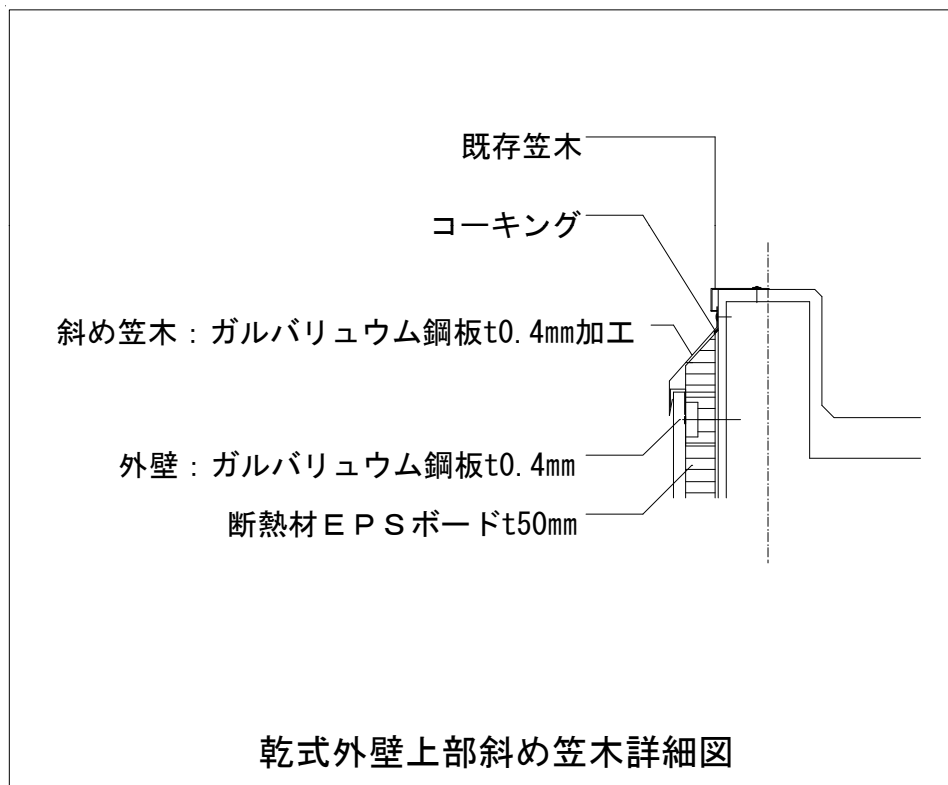
外装材 : 磁器タイル張り



- ・ガルバリウム鋼板張り(レンガ色)の乾式工法
- ・高耐久塗材仕上げの湿式工法(凹凸の多い南面)

窓 : アルミサッシ窓を外付け(付加)

改修工事概要(1)

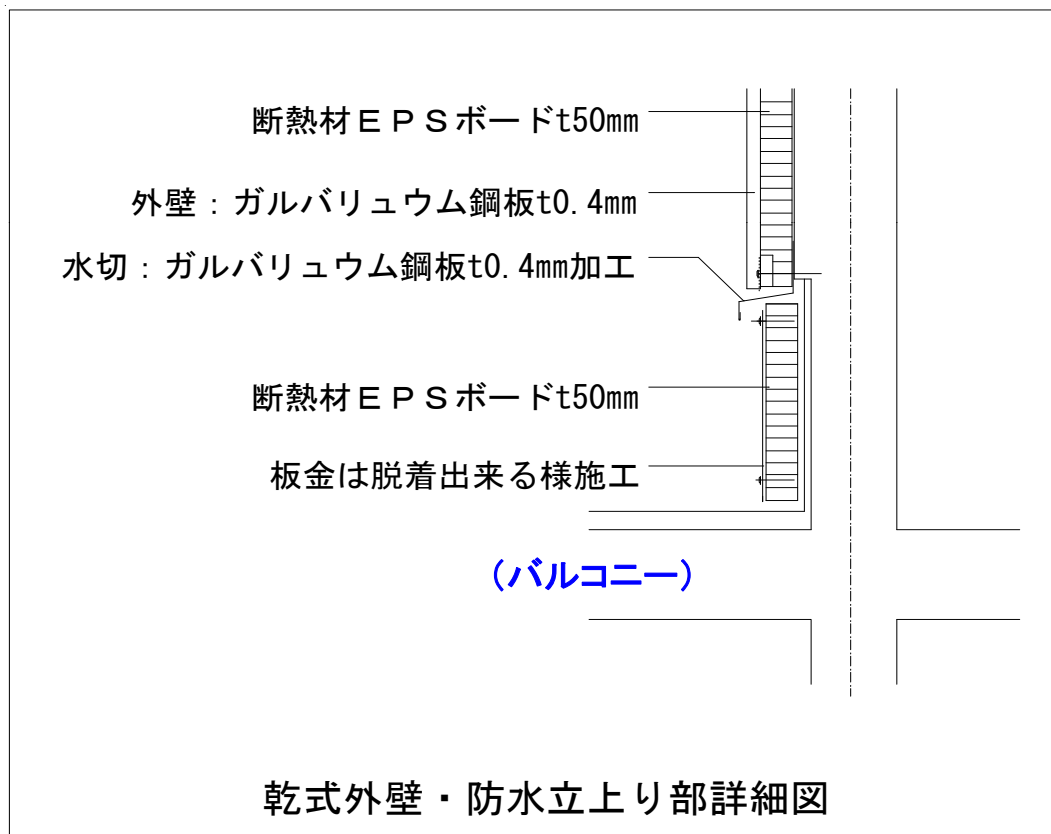


改修工事概要(1)

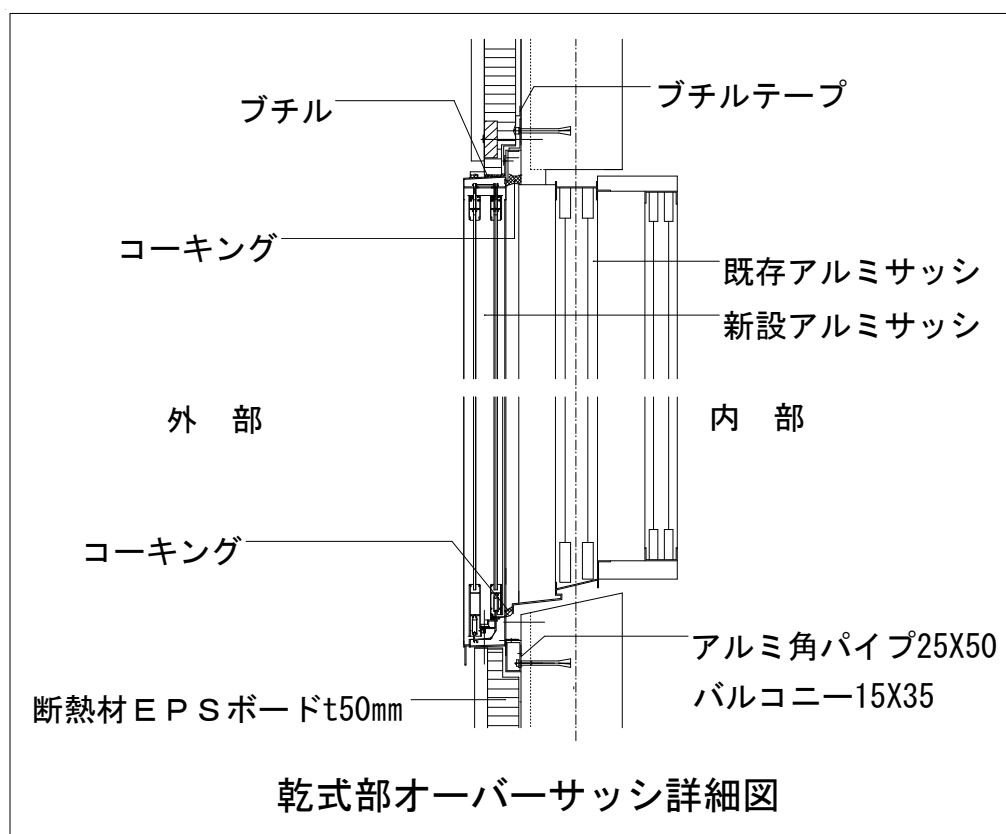


外壁上部の斜め笠木

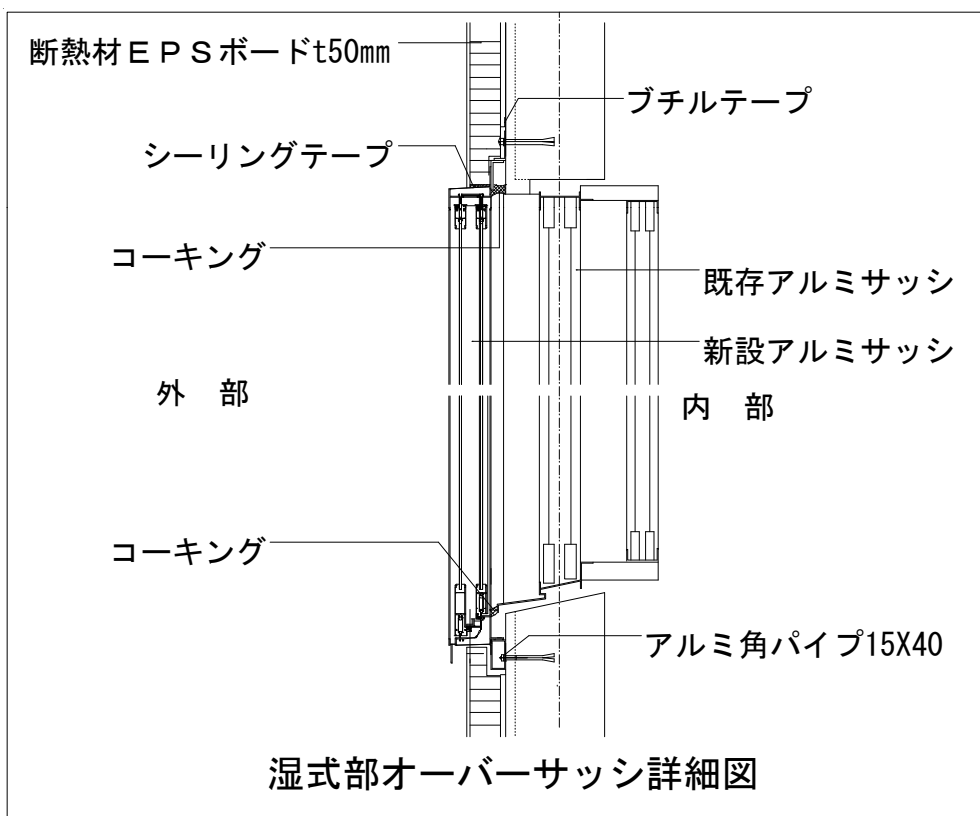
改修工事概要 (2)



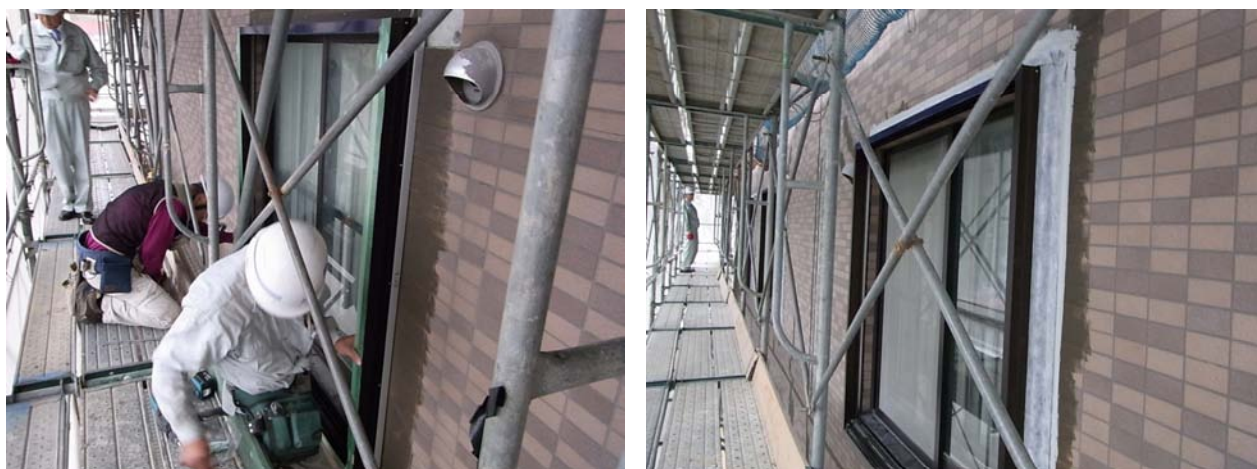
改修工事概要 (3)



改修工事概要(4)



改修工事概要(3)



外付け窓(オーバーサッシ)の取り付け

改修工事概要(4)

断熱材の取り付け



乾式外壁部



湿式外壁部

改修工事概要(5)



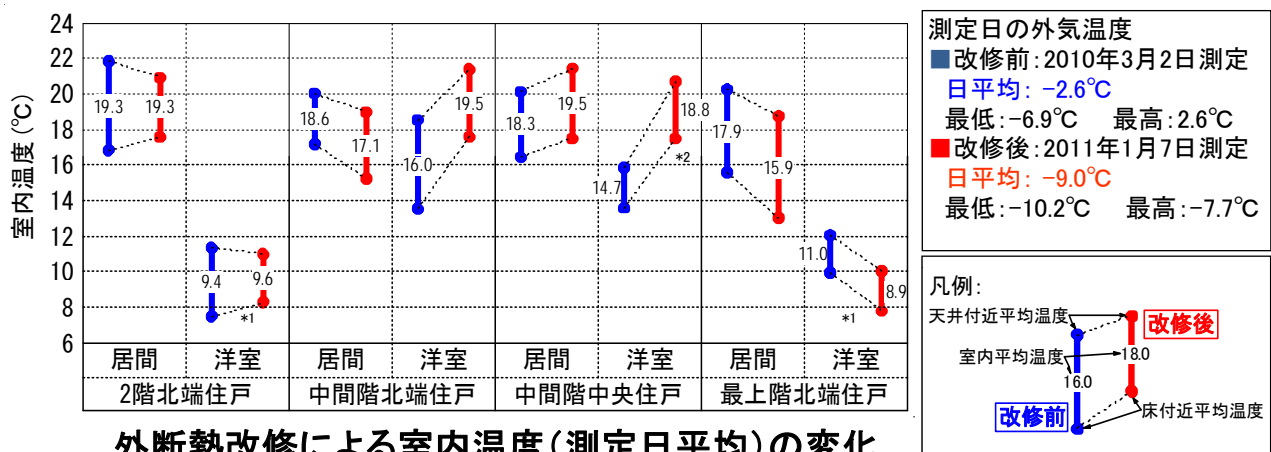
屋根スラブ 断熱防水工事

改修工事概要



改修後の外観(西側)

改修前後の室温測定結果

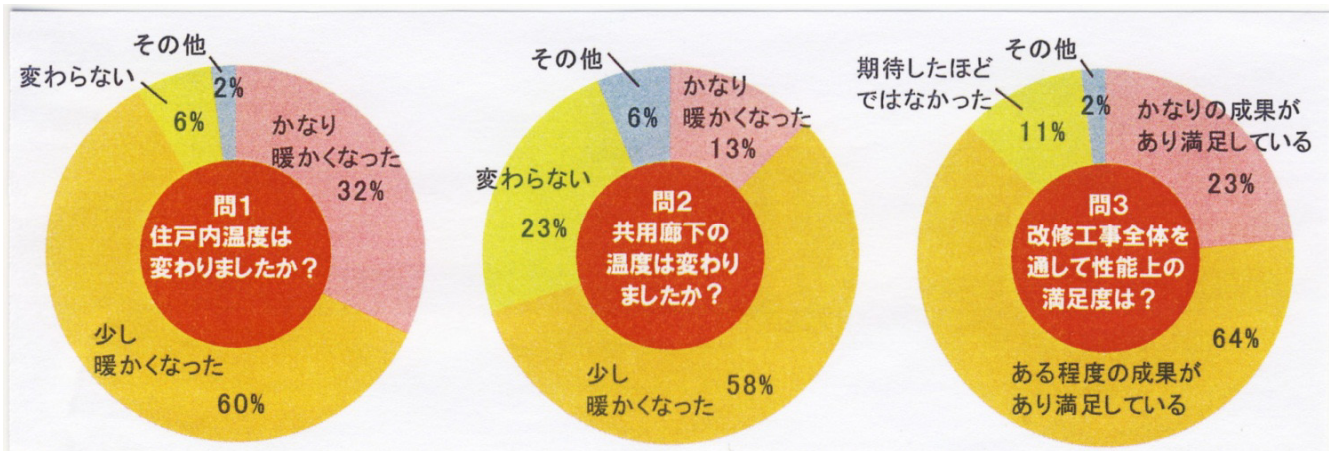


外断熱改修による室内温度(測定日平均)の変化

[測定結果]

改修後の測定日の外気温が低いにもかかわらず、室内平均温度は上昇しており、とくに床付近温度上昇によって室温全体が底上げされた住戸が多い。

改修後の居住者アンケート



住戸内温度は
変わりましたか？
は？

共用廊下の温度は
変わりましたか？

改修工事による
性能上の満足度

改修後の居住者アンケート

