

マンション省エネ改修提案セミナー 「ホームタウン南大沢団地の挑戦」

平成20年度既存住宅・建築物省エネ改修緊急促進事業

2008年12月事業発表から
2010年1月改善工事完成までの軌跡

住民に求められる役割そして責任と義務

有限会社 秋元建築研究所 代表取締役
NPO多摩ニュータウン・まちづくり専門家会議 副理事長
秋元孝夫

今日、お話ししたいこと

今を感じること

環境適応の限界。自然とのつきあい。新たなエネルギー革命。

推進すべきこと

自然環境エネルギーの普及、既存ストックでのエネルギー開発
環境の省エネ研究。外断熱建物の設計。外断熱の調査研究。

はじめての外断熱改修

屋根の断熱。築15年の屋根。改修工事の実際。改善後の成果。
外壁の断熱。築24年の外壁。改修工事の実際。改善後の成果。

問題課題の発掘

アンケートで問題共有。成功体験を共有。実験で客観性を保持。
周辺への省エネ感染。まず仲間内から・・・

環境適応の限界

熱波被害



壊滅的なロシアの森林火災 2010年8月14日 ... 大地が燃える ANN記者が見たロシア泥炭火災 (2010/08/14)

突風被害



2011年2月3日、オーストラリア北部インスフェールで、大型サイクロン「ヤシ」による強風で崩壊した家(ロイター = 共同)

溢水被害



2009年9月27日、マニラ首都圏近郊のリサル州で、首まで水につかって歩いたり、電線に上がって避難する市民 = ロイター

ベネチア・サンマルコ広場1998.7



ベネチアの日常的な高潮被害。アクア・アルタと呼ばれる高潮の時、しばしば冠水する。



サン・ジョルジョ・マッジョーレ島

タイバンコックの高潮被害 2007.10



フライブルグ・エコステーション



フライブルグ・サッカー場ソーラー発電



コペンハーゲン・風力発電と火力発電



コペンハーゲンの自然エネルギー利用



ベルリン・世界遺産団地の外断熱



ウィーン・カールマルクスホーフ



外断熱建物の取り組み

コミュニティ・省エネ・経済循環

永山ハウス 2009



永山ハウス北側

配管類は外部露出 SI工法

木造 外張り断熱2009



永山ハウス南側



浄瑠璃フラット 2004



南阿佐ヶ谷AP 2009

内部はコンクリート打ち放し



8軒長屋コミュニティ



ホームタウン南大沢団地の挑戦

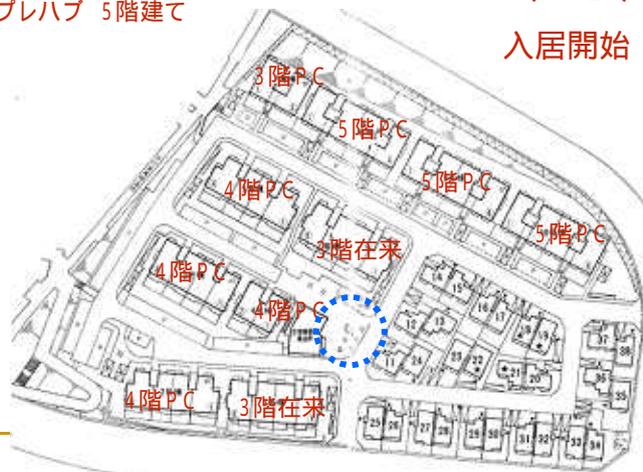
ホームタウン南大沢団地配置図

- 1, 5号棟 在来工法 3階建て
- 2, 3, 4, 6号棟 プレハブ 4階建て
- 7号棟 プレハブ 3階建て
- 8, 9, 10号棟 プレハブ 5階建て

1986年(昭和6年)

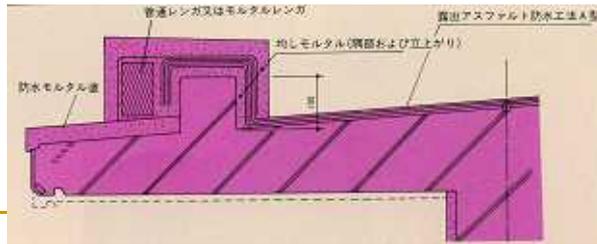
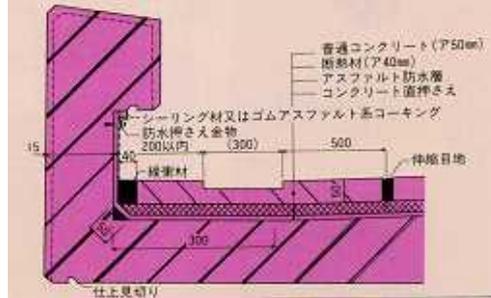
146戸+28戸

入居開始



公団マンション屋根の納まりの変遷

外断熱アスファルト防水
昭和52年(1977)から
採用した工法



露出アスファルト
防水

昭和38年(1963)から40年代後半まで長期に渡り
採用された工法

築15年の屋根の状況

コンクリートの劣化で断熱層への水の浸透は日常的



1996年(平成8年)屋根の外断熱改修

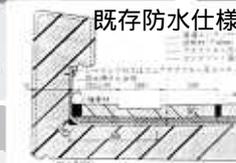
外断熱をグレードアップ(屋根断熱を30mm→80mm)



スタイロ50ミリ+
シート防水



材料荷揚げ



既存防水仕様



下層の通気筒



排水ドレン



通気管の巻き込み



屋上ハッチ立ち上がり防水

屋上断熱 + シート防水

アスファルト防水を残したままシート防水を施工



押えコンクリートの目地埋め



屋上での作業風景



架台廻りの断熱材施工



立ち上がり部の断熱材敷設



新規排水溝の設置



防水層取り付けディスク

アンケート調査の基礎データ

複雑なアンケート内容だったが回答率は70%

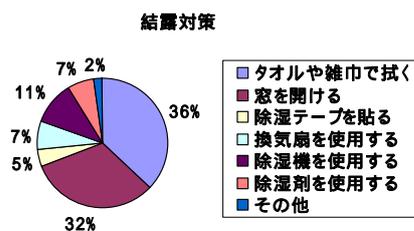
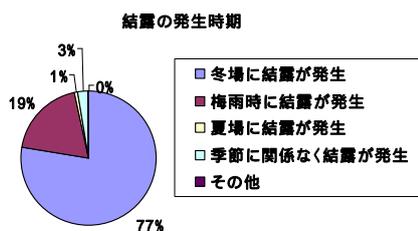
- 全住戸数 146戸
- 配布戸数 146戸
- 配布日 2006/10/12
- 回収日 2006/11/1
- 回収総数 105戸 71.9%
- 回収状況 白紙 2
- 有効回答 103戸 70.5%

「全国都市再生モデル調査」

結露の状況

大半が冬場の結露が発生し対策はアナログ

- 結露の発生は冬期に集中するが、梅雨時期にも注意が必要。
- 結露対策は直接除去か窓を開けるのが主流。

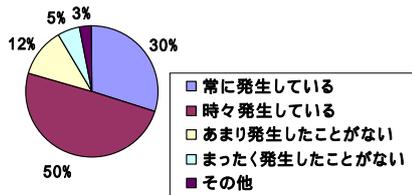


カビの発生

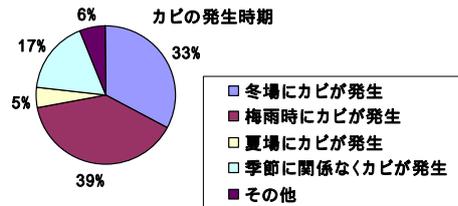
結露により8割の世帯でカビが発生

- カビが常に発生している世帯が30%。まったく発生したことがない世帯が5%しかない。
- カビの発生時期は梅雨と冬場に集中するが、季節に関係なく発生する世帯が17%いる。

カビの発生頻度



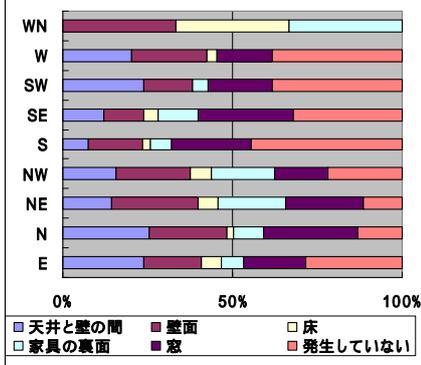
カビの発生時期



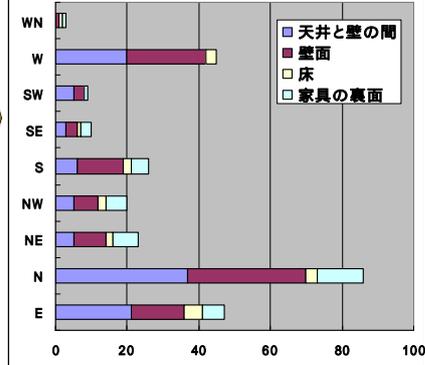
部屋の方角別カビの発生状況

北側の部屋に結露もカビも集中する

部屋の方角別 カビの発生状況



部屋の方角別 カビの発生位置



比率と実数

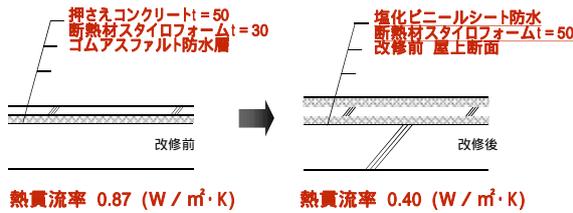
- 北の部屋にカビ発生が集中している。

屋根の断熱改修の評価

未改修との温度差は歴然

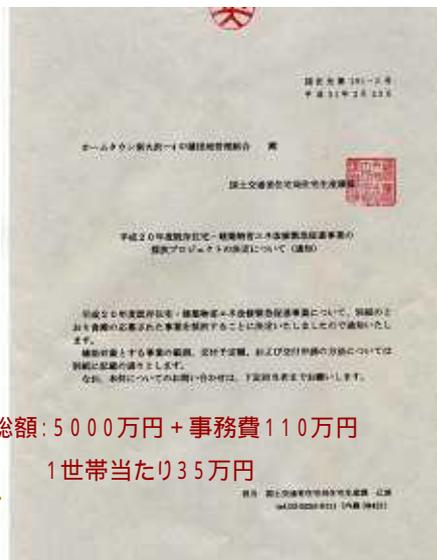
表1 建物概要・実測期間

対象団地	屋上外断熱改修済 H団地		未改修 P団地
棟番号	8号棟		2号棟
実測住戸	A宅	B宅	C宅
住戸階数	最上階(5F)	A宅階下(4F)	最上階(3F)
改修有無	(屋上)	(屋上)	x
竣工時期	1986年(昭和61年)3月		1985年(昭和60年)3月
改修時期	1998年(平成10年)		
屋上断熱	スタイロフォーム 30mm (既存)		スタイロフォーム 30mm
(図1参照)	スタイロフォーム 50mm (改修時)		
実測期間	2006/8/6 - 9/7		2006/9/9 - 9/25



団地まるごと外断熱改修採択決定

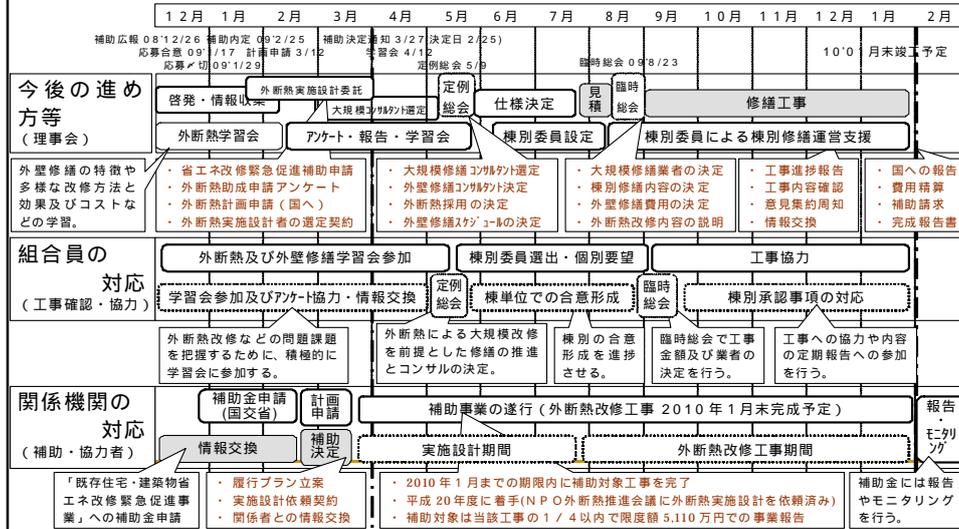
管理組合内部での合意形成と申請業務のバランスがポイント



大規模改修工事のスケジュール

補助決定から1年間での完成はタイトロブ(綱渡り)

第二回外壁大規模修繕のスケジュール(外断熱助成金を組み入れた事業推進(案)) 090901 作成



補助事業導入のポイント

補助申請手続きと管理組合員の合意形成とのタイミング

- | | | | |
|---------|----------------|-----------------------|-----------------|
| 補助広報 | : 08/12/26 | 知ったのは | : 09/1/9(半額補助?) |
| 応募発意 | : 09/1/17 | 新年会で発意理事会承認 | : 09/1/24 |
| 補助申請 | 〆切: 09/1/29 | 申請書作成期間 | : 実質5日 |
| 補助内定 | : 09/2/25(5千万) | 補助条件 | : 年度内実施設計着手又は着工 |
| 緊急アンケート | : 3/1 | 補助申請の合意確認 | (99%申請可) |
| 計画申請 | : 09/3/12 | 予算額(見積額)を含めた事業計画申請 | |
| 補助決定通知 | : 09/3/27 | 組合の合意形成には補助決定通知は遅過ぎ | |
| 学習会 | : 09/4/12 | すでに設計業者決定した上で啓発活動 | |
| 定例総会 | : 09/5/9 | 定例総会は設計者決定の事後報告と予算化 | |
| 臨時総会 | : 09/8/23 | 臨時総会で業者決定・工事説明会と兼ねて実施 | |

湿式外断熱改修のディテール

改修工事は内断熱があるのでアバウトでも良い



外断熱改修アラカルト

断熱による外部部品の対応と居住者への広報



外断熱改修の効果

石油ストーブ・ガスストーブ結露

ガラス面結露



毎朝、流れるような結露が発生していた。

さらに結露が広がり



結露がなくなった



現場のスペーシア
発注が集中し納入ミス
が発生

改善施策のテーマと改修状況

建物のメンテナンスフリーが完了し次なる環境改善は外構

手摺りのスチールから
アルミへの取り替え
メンテナンスフリー化

屋根乾式外断熱改修

課題：電線類の地中化
外構廻りの改修
階段床のシート防水
高齢化対応

ガラスの断熱化

外壁湿式外断熱改修

階段まわり鉄部塗装



外断熱改修工事の役割分担

設計者・施工者・管理組合の協力が良い結果を生む

現場検査前
設計者
施工者
管理組合員



現場のチームワークと協力会社



2010年1月30日引き渡し式・竣工パーティ

外断熱メーカー:株式会社サンクビット

ドライビット「アウサレーション」

断熱ガラス:日本板硝子株式会社

「スペーシア」

床下、天井裏断熱:

「発泡ポリウレタン50mm」

外断熱設計者:特定非営利活動法人 外断熱推進会議

コーディネーター:アド構造設計株式会社

施工者: TOHO株式会社

外断熱 + ペアガラス効果

- 朝の室温が3度上がった。
- 灯油販売車が来なくなった。
- 夜中に起きても寒くない。
- 結露が無くなった。
- 換気しても寒さを感じなくなった。
- 暖房を殆どしなくなった。
- 引っ越しを考えなくなった。



室内温度の感じ方



- 体感温度 = (室内温度 + 表面温度) ÷ 2
- コンクリート内断熱+単板ガラス
(室温28度 + 床壁天井窓平均8度) ÷ 2
= 体感温度18度
- コンクリート外断熱+ペアガラス
(室温20度 + 床壁天井窓平均16度) ÷ 2
= 体感温度18度

同じ体感温度ですが、室内暖房のレベルは8度低く設定できます。体感温度は湿度によっても変化しますが、室内に結露を発生させる温湿度状況では体感温度も下がります。快適な相対湿度は40%から60%とされます。

税金が戻ってくる

外断熱改修工事のおまけ



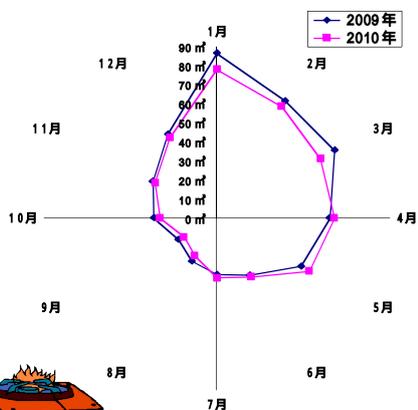
- 住宅特定改修特別税額控除(国税庁)
還付金額は最高で20万円
一般断熱改修工事費の金額
(今回180万円の10% = 18万円)
- 固定資産税単年度の減額(市役所)
固定資産税(家屋分のみ)の1/3を減額

エネルギー消費量の推移 !!!

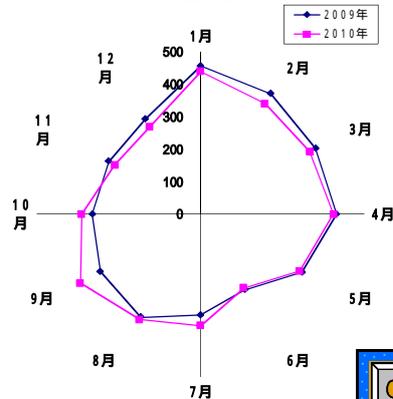
補足暖房のガスも少し減少(ガスの大半は給湯とガスコンロ)

冷房は電気。2010年の夏は激暑(昨夏は節約モードではなかった)

戸当たりガス使用量の変化



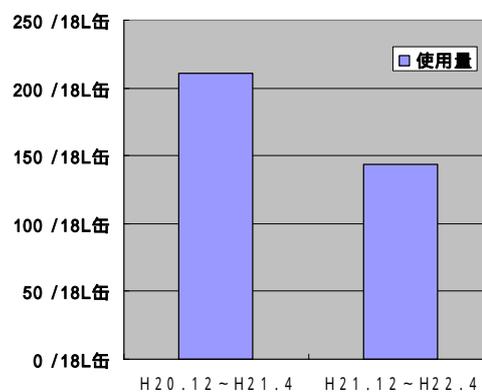
電力量の推移



エネルギー消費量の推移 !!!

暖房目的の灯油は2 / 3に

灯油の使用量推移



多摩ニュータウン・まちづくり専門家会議 に外断熱普及活動が感染！！！！

市民企画講座「私たちの終の住処を考える
～大震災を契機に暮し方を見直そう～」

回	日程	内容(予定)	会場
1	6/25(土)午後 3時～5時	住まいの省エネを考える ～エネルギーの使われ方、エコな住まい方(ハードとソフト)などを紹介～	永山ハウス集会室 (諏訪 1-65-1)
2	7/9(土)午後 3時～5時	大震災から見直す私たちの暮らしと住まい ～ドイツなど海外の取り組みを紹介～	消費生活センター講座 室(ベルブ永山3階)
3	9/17(土)午後 2時～5時	健康な住まい方とは ～結露や室内温度差による健康被害を回避～	永山公民館集会室 (ベルブ永山4階)
4	10/22(土)午 後2時～5時	住まいを長持ちさせるには ～外断熱で建物寿命を延ばす方法の紹介～	永山公民館集会室 (ベルブ永山4階)
5	2/4(土)午後 2時～5時	集合住宅を終の住処とするために ～健康・省エネで人も建物も長持ち～	永山公民館ベルブホー ル(ベルブ永山5階)

ご静聴ありがとうございました。

外断熱改善の目的とは

環境の快適化で コミュニティを醸成。
躯体の保護で 建物を長寿命化。
各種改善で メンテナンスフリーに。
改善効果の広報で 資産価値の向上を。