

建材情報交流会 — 建築材料から“環境”を考える —

第17回 建材情報交流会 ”省エネルギー PART-IV” 温熱環境

「外断熱の国内外の動向について」

(社)日本建築材料協会 技術委員会

東邦レオ 外断熱事業部 部長 改正 総一郎

ヨーロッパ編

スウェーデン イエテボリ市 無暖房住宅



木造2階建ての連棟。コンセプトは「外気が零下16度
のとき、まったく暖房をせずに室温25
度を維持する」。

国をも巻き込んだ「イエテボリ2050プロジェクト」の精神を具現化する意味で建てられた住宅。

元穀物サイロからのコンバージョン物件

ストーンウール+ガラス

ストーンウール+湿式



1930年代に建てられた穀物サイロ

コンバージョン事例② 倉庫から老人ホームへ



ドイツのハンブルグ市にある老人ホーム。昔は倉庫だった建物をコンバージョン。一度作ったものは大切に長く使うヨーロッパの習慣。建物の寿命が長いからこそこんなこともできる。

アメリカ編

ORNL (オークリッジナショナルラボラトリー) の実験施設



NET (ナチュラルエスポーサーテスト)
2004年6月に設置し
2005年1月から測定している
ORNLの出張施設。EIMAが出資している。



40m × 6mの曝露実験施設

15種類のサンプルを作成し温度や水蒸気の動きなどをセンサーを用い管理している。

アトランティックステーション

建物に様々なデコレーションを多用した街



ミサーガ市内新築高層現場



乾式工法とEIFSの併用



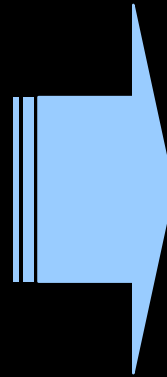
パネライズシステムで工場生産されたEIFS。仕上げまで施されている。

外断熱の有効性

- 夏冬の温度差や風雨から建物を守り劣化を防ぎます。

- 結露を防ぎ、カビやダニの被害から住む人を守ります。

- 省エネルギー効果を著しく向上できます。

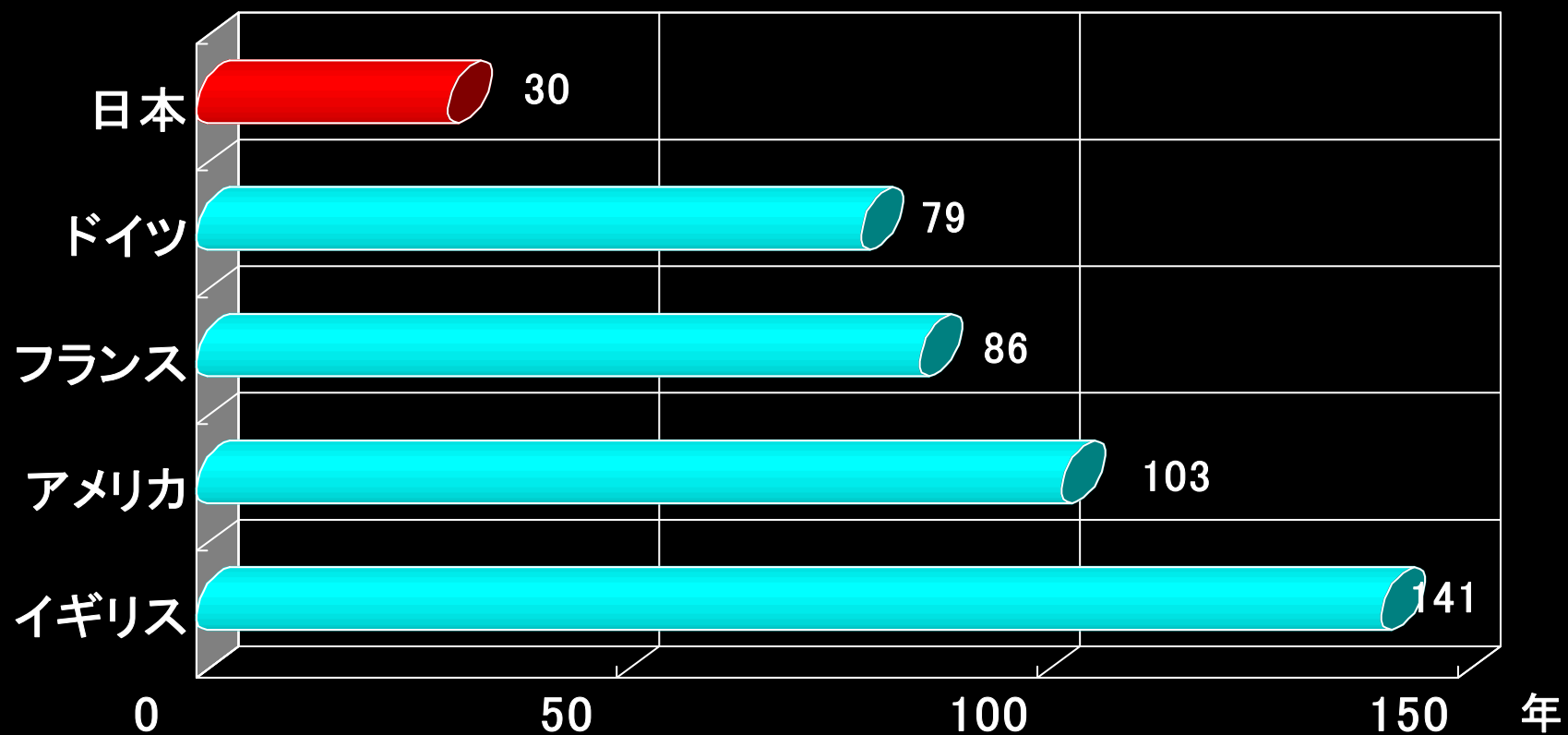


① **長寿命**高耐久住宅の実現

② **健康住宅**の実現

③ **省エネ住宅**の実現

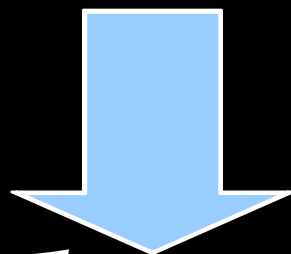
欧米と日本の住宅サイクル年数の差



平成8年建設白書より

なぜ建物の寿命が延びるのか

真夏の躯体温度は60°C以上、真冬は0°C以下になることがあります、この温度差が躯体の伸縮を引き起こします。



外断熱をする事によって...

躯体の膨張・収縮を最小限に抑え、
建物の長寿命化がはかれます。

日本の住宅が健康を むしばむことがある理由のひとつ

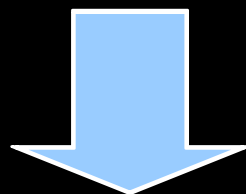
- 断熱材が室内側（躯体の内側）にあり、水蒸気を室外に逃がす工夫がされていないと壁の室内側表面や内部で結露を起しやすくなります。
- 結露がカビを発生させます。そのカビがダニの餌となって繁殖の原因となります。
- これらがアトピーなど、激しいアレルギー症状を引き起こすことがあると言われています。



換気計画や断熱材の
使用を誤ると・・・

外断熱の住宅が人にやさしい理由 (温熱バリアフリー)

- 内断熱では冬期において室内の空気がすぐに温まりますが、すぐ冷めてしまいます。
- 特にお年寄りの中には、このような急激な温度変化により致命的な体調の悪化を起こす場合があります。

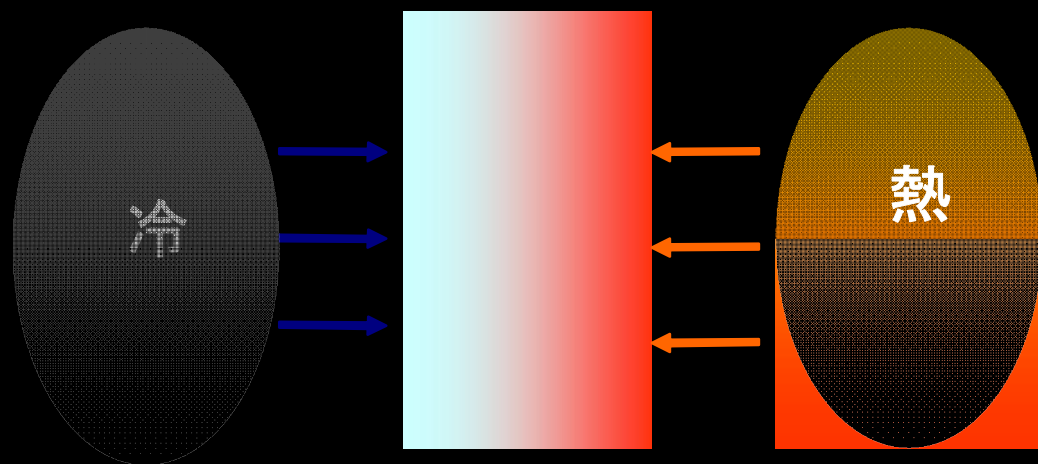


外断熱をする事によって…

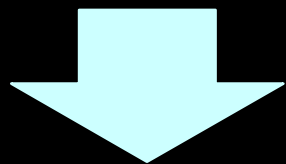
外出や就寝で暖房を止めても、ゆっくりと温まって蓄熱した
躯体は冷めにくく、温度変化を緩やかに留めることができます。

秘密はコンクリートの蓄熱性

・蓄熱性＝熱をためる性質



空調を止めても、蓄熱した躯体が持続的に熱を放射し、
温度変化を緩やかに



冬の寒さにも、夏の暑さにも外断熱は有効！