



NENGO

断熱改修の現実とヒント

現場施工者・施工管理者視点でエコリノベーションの課題を探ります

「断熱改修」3つの視点

視点① 売主側（工務店、設計など）

- 良質建築の提供により、
お客様はもちろん地域社会にも貢献できる
- 他社との差別化 ≡ 売上げ向上
- 2020年義務化に向けた
近い将来の『当たり前』把握と準備

視点② 買主側(オーナー様・住居者など)

- 不健康住宅からの脱却
- ブルブル寒い！むしむし暑い！我慢から卒業
- 冷暖房費の削減
- 心地よさ提供により、退去率DOWN
- 家賃UPも「光熱費ダウン」でご理解いただける

視点③ 社会的視点

- 一次エネルギーの削減
- 二酸化炭素の削減
- 持続可能性社会の構築
- 世界に追いつく！

視点① … 売主側（工務店、設計など）

視点② … 買主側（お施主様・住居者など）

視点③ … 社会的視点

Point !

自分に合う「視点」を組合わせ「断熱改修の意義」を発見しましょう。

この発見があらゆるシーンで説得力をUPさせます！

そもそも、、、「 エコ 」とは？

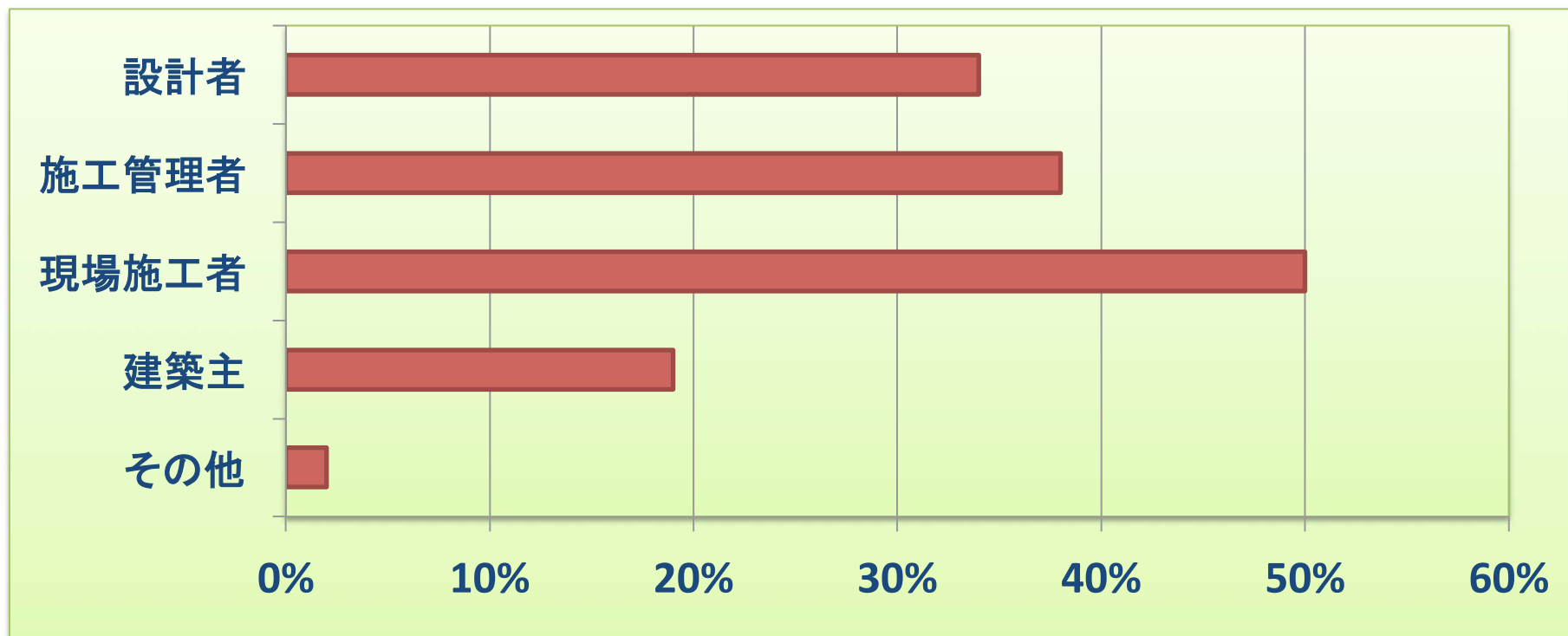
太陽光発電、風力発電、地熱
利用、雨水利用、日射利用、遮
熱、断熱、気密、換気、蓄熱、
通風、調湿、節水器具、地産地
消、リサイクル建材、リフォーム、
耐久性、輸送工夫、小さな家、
シェアハウス、がまん、、、

以上をふまえ、
「断熱改修」についてお話します。

断熱住宅の普及・建設のキーパーソンとは？

- ① 設計者
- ② 施工管理者
- ③ 現場施工者
- ④ 建築主
- ⑤ その他

国土交通省補助事業
住宅省エネルギー技術講習会アンケート
(対象者:34,047人・複数回答可(H24,H25))



* もちろん、国、行政の政策も大いに関係ありますが、
本アンケートは、あくまでも「キーパーソン」です。

国土交通省補助事業
住宅省エネルギー技術講習会アンケート
(対象者:34,047人・複数回答可(H24,H25))

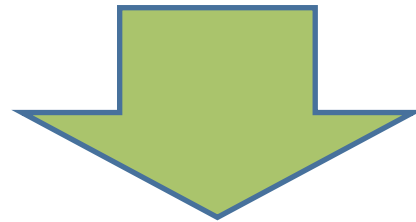
設計者・施工管理者・現場施工者から見た 断熱改修の課題



施 工 性
知 識

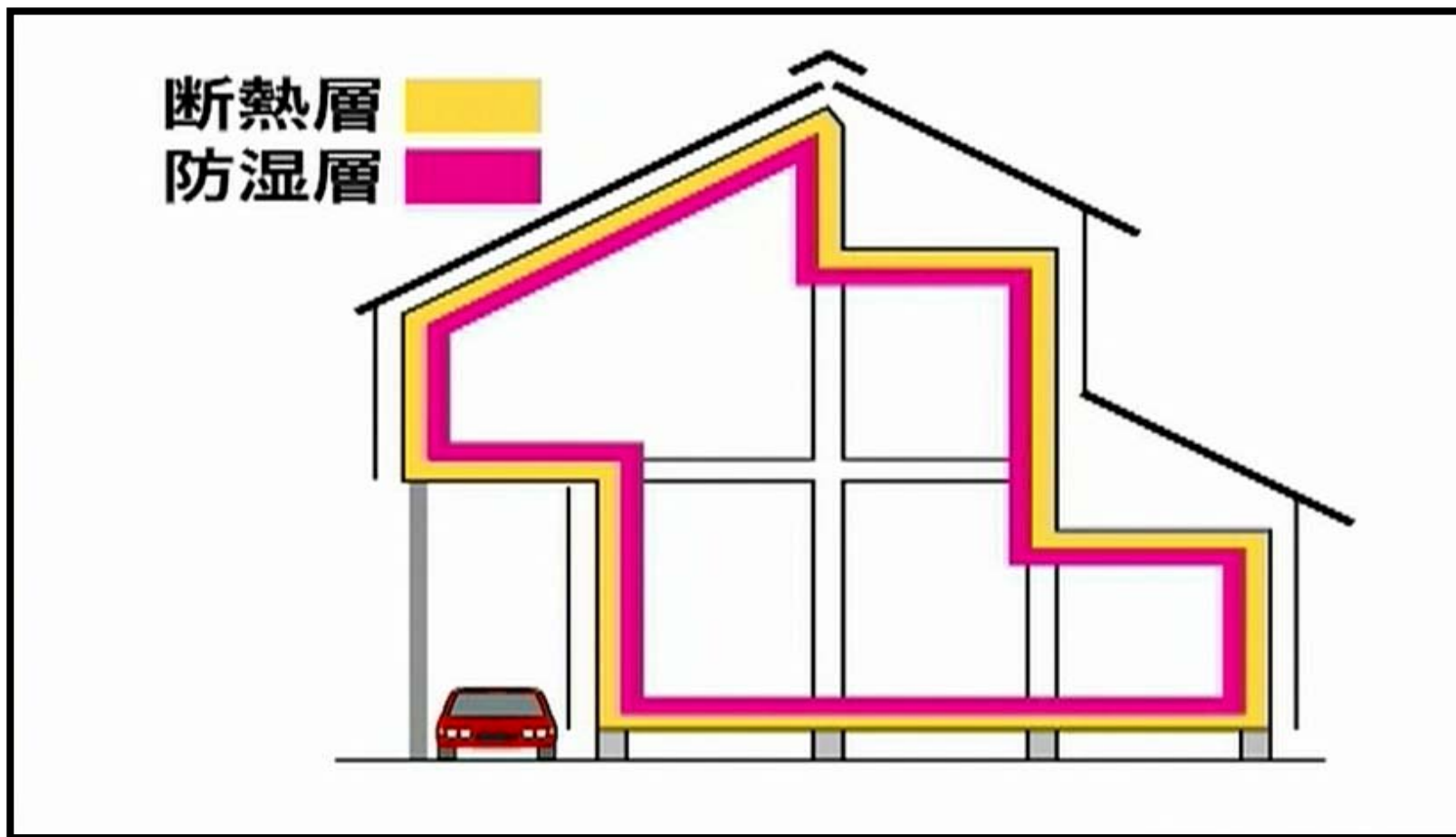
✓ 施工性

- 筋交い・コンセントBOX廻りの断熱材施工
- 気密テープや乾燥木材を活用した
気流止め・気密・防湿処理
- 上記2点を「もれなく」「正しく」「丁寧に」



ミリ単位の繊細な作業が求められる場面もある。

【施工性】 断熱施工 壁・床・基礎 編



Point!

断熱→必ず「一筆書き」

○ 良い例



× 悪い例





入れ忘れやすい 場所

押し入れ



床の間



階段下



【施工性】 断熱施工 筋交い 編



防湿フィルムをはがす



筋かいの後ろに断熱材を充填する



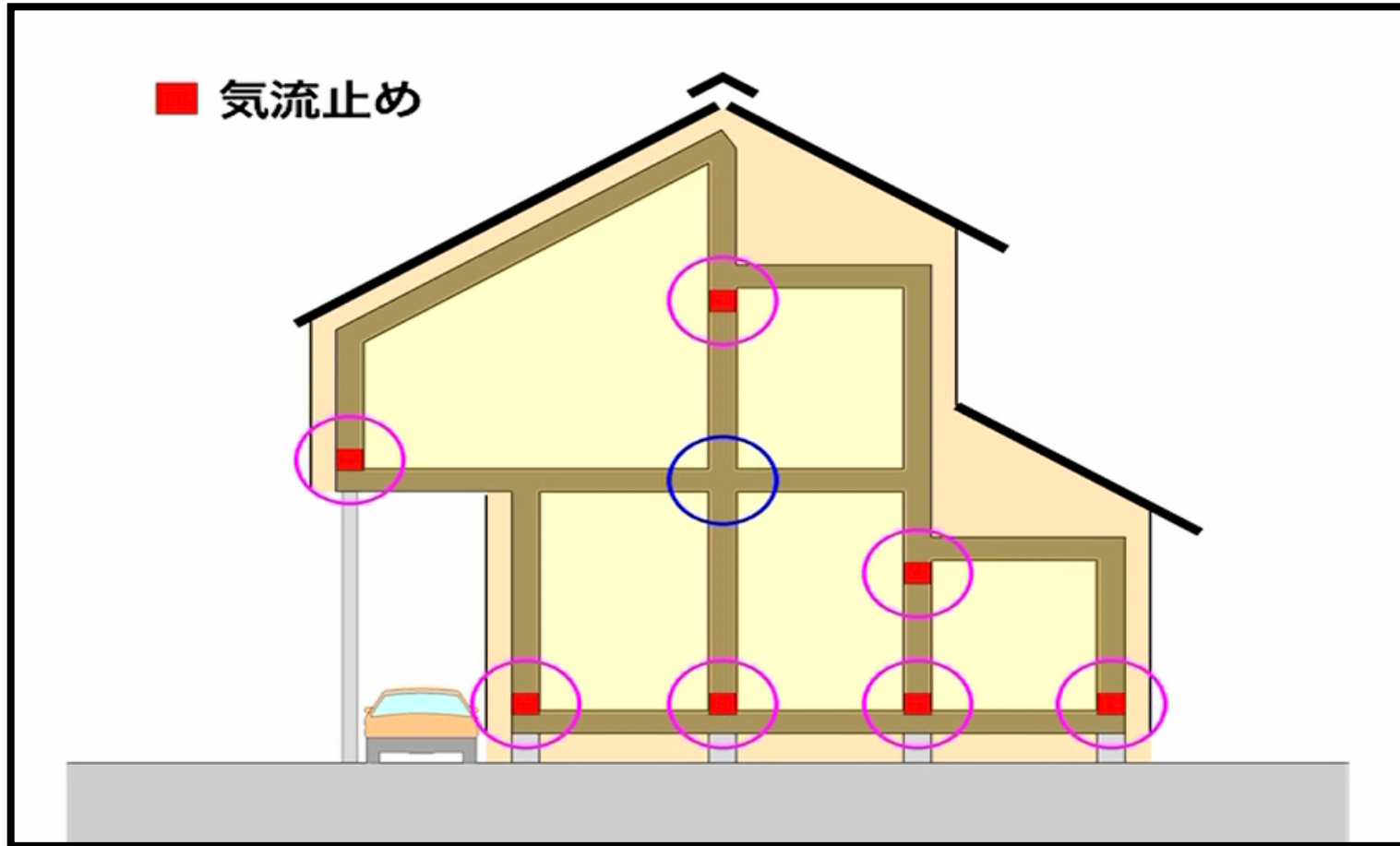


× 悪い例



中身がずれている

【施工性】 気流止めのポイント

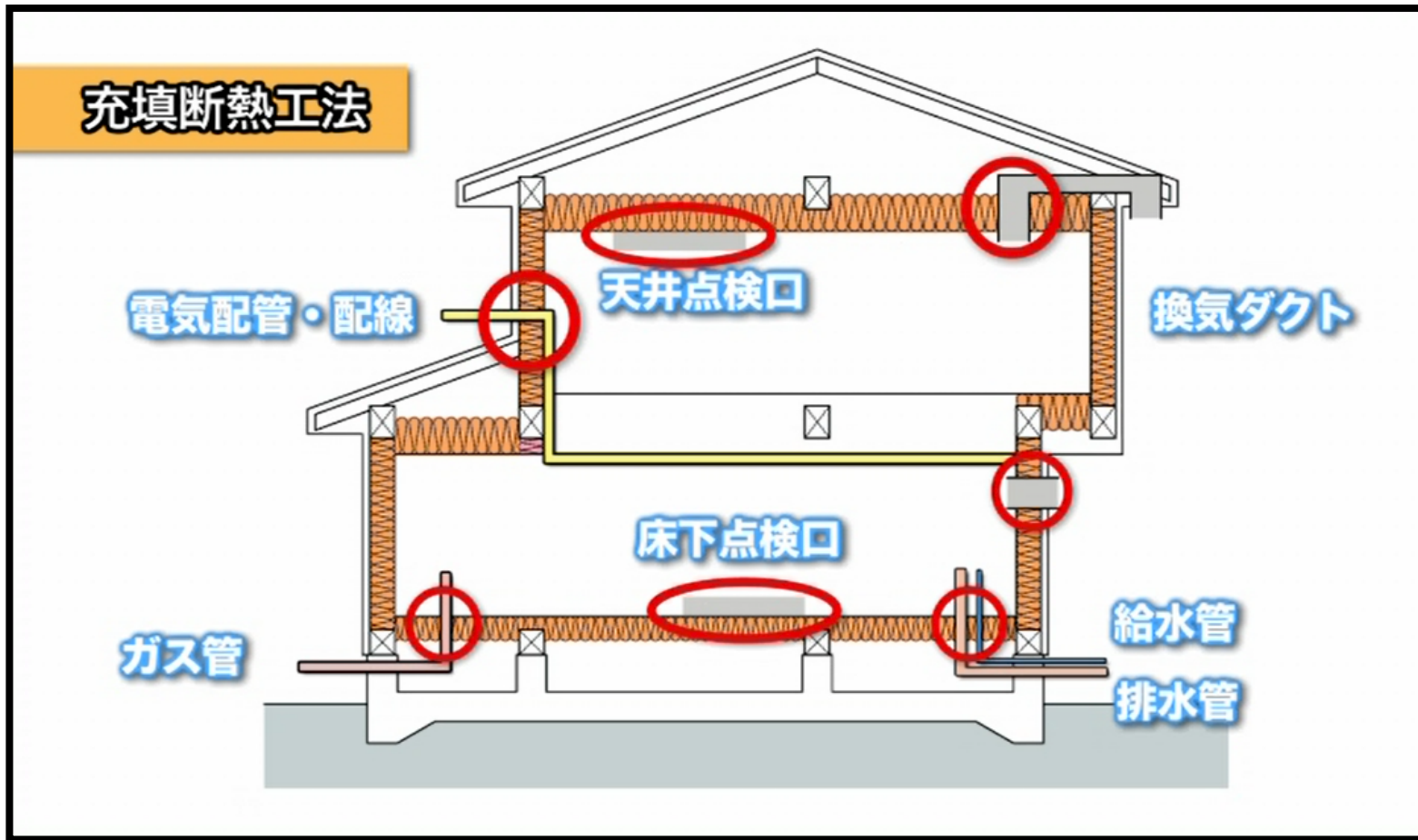


Point!

垂直・水平の「交点」で気流を止める。
血流ストップ！



【施工性】 気密処理



Point!

貫通部の処理で「止血」

【施工性】 気密処理～設備編



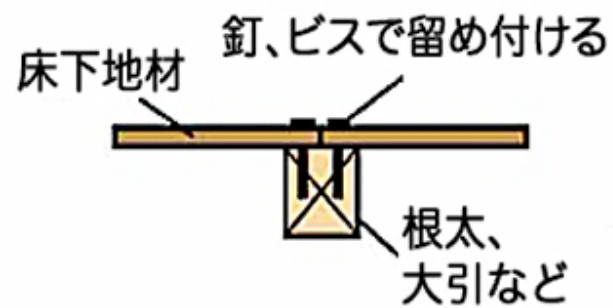
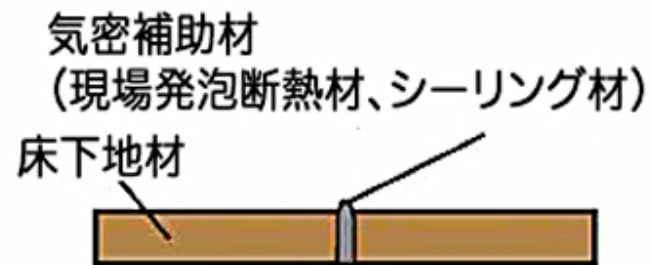


台所部分の現場発泡断熱材の施工



【施工性】 気密処理～建築施工編

床下地の気密方法

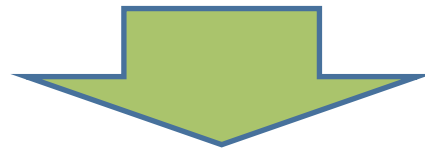






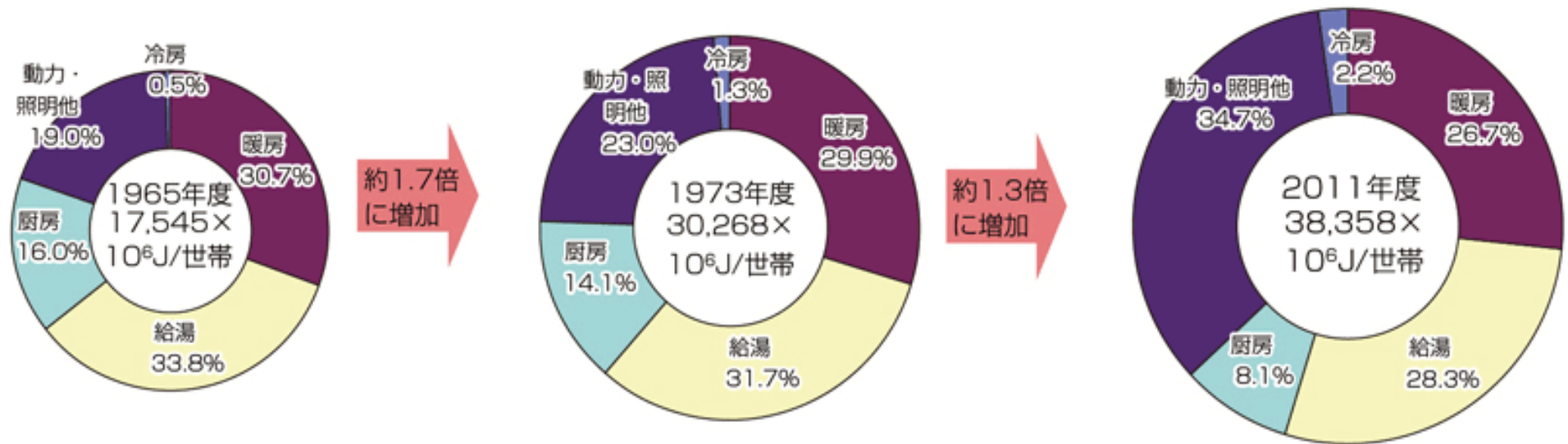
✓ 知 識

- 季節ごとの温熱環境対策
- 結露の原因と
- 温熱環境と健康
- 断熱材の特徴理解



断熱改修の「知識レベル」は、
技術の繊細さ＝住宅の快適さに比例します。

季節ごとの温熱環境指標



冷房エネルギー : 暖房エネルギー

= 2.2% : 26.7%

その差12倍！

結露の原因と対策

① 温度差

発生原因 : 外壁の温度差対策が悪い

対 策 : よい断熱施工・よいサッシ・よいガラス

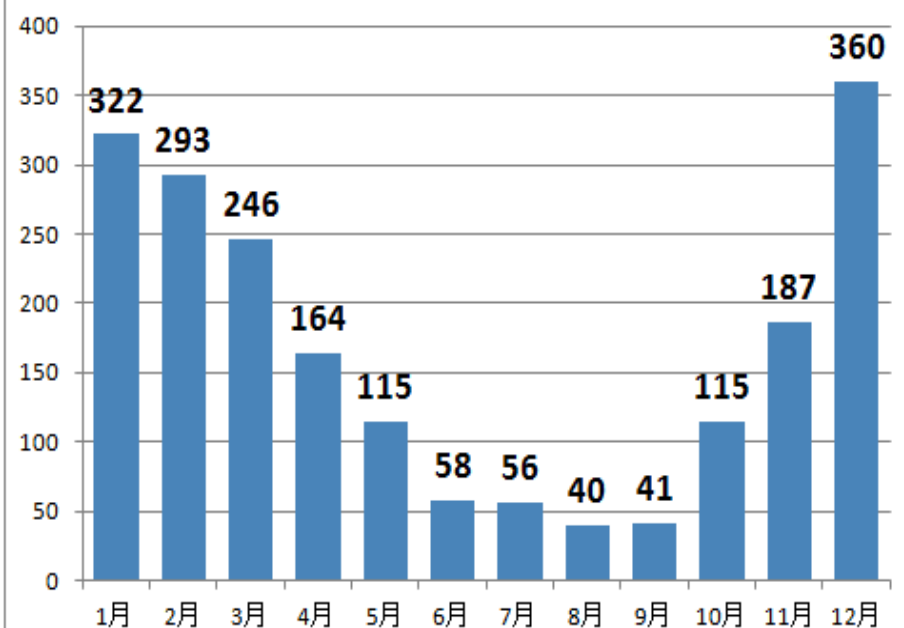
② 水蒸気

発生原因 : 開放型ストーブ、調理、
お風呂、洗濯物、加湿器、ヒト

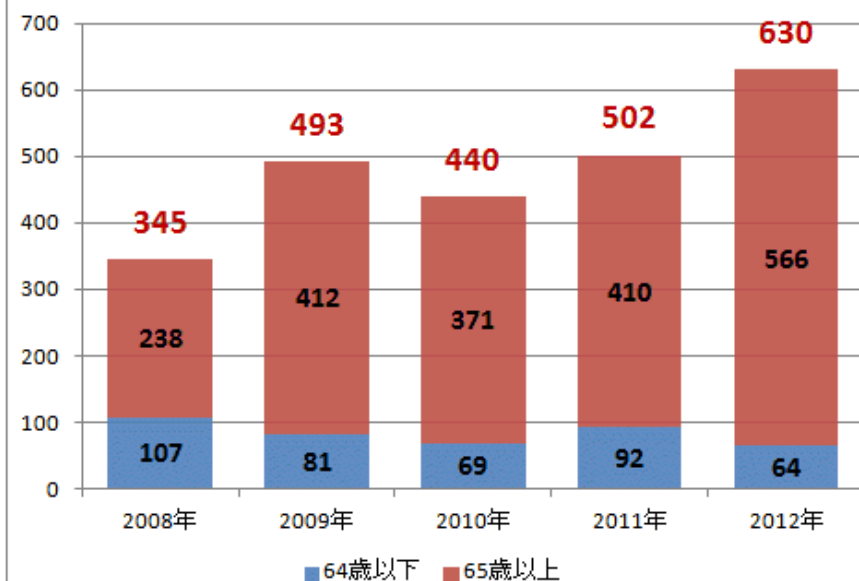
対 策 : 空気を動かす、高気密前提の換気

健康被害～ヒートショックの現状

住宅の風呂や銭湯で発生した溺水の月別搬送人員(2008-2012年)(東京都 65歳以上)



住宅の風呂や銭湯で発生した溺水の年代別搬送人員(2008-2012年)(東京都)



平成25年交通事故死者数は4,373人。
約4倍にあたる年間17,000人がヒートショックが引き金で命を落としています。

また、暖かい家に住むと疾患の症状が改善されることが知られています。

せき、のどの痛み、目のかゆみ、気管支喘息、
アトピー性皮膚炎、アレルギー性鼻炎、アレルギー性結膜炎



いずれのエコリノベーションも、きっかけは“体調不良”



断熱材の特徴理解

現場発泡ウレタン吹付け工法

長所：建材性能が安定している。
専門業者が施工する。

短所：トラック設置がほぼ不可欠



グラスウール充填工法

長所：安価。専門業者不要

短所：施工が難しいため、
建材性能確保が困難。

■ 施工状態による断熱性能への影響

施工状態	熱貫流率 [W/(m ² ・K)]	施工状態	熱貫流率 [W/(m ² ・K)]
良い施工状態 	0.36 (100mm)	寸法が著しく大きく、 全体を押し込み過ぎた状態。 	0.44 (84mm)
寸法が内寸より小さく、柱との 間に隙間ができた状態。 	0.57 (67mm)	寸法が著しく大きく、 両端を押し込み過ぎた状態 	0.80 (46mm)

※1 ()内は良い状態のグラスウール16KHGに換算した厚さ。

※2 熱貫流率は、石こうボードの張上げと気流止めを省略した試算値。

資料：財団法人建築環境・省エネルギー機構

断熱改修 事例

床断熱効率UP 対策



外壁対策



床下対策





最後に、、、
断熱改修普及の足かせは？？？

予算？補助金？施工者側の意識？職人の
腕？？？

最大の足かせは、
『夏暑い、冬寒いのがまんは当たり前』という
日本人特有の【がまん美德】

【目指せ！がまん美德からの卒業！！！！】

ご清聴、ありがとうございました。

株式会社 NENGO