

北海道工業大学  
(現北海道科学大学)  
建築工学科卒

北海道の  
中堅ゼネコン

岩手県庁  
建築職員

住宅政策推進  
岩手型住宅  
空き家連絡会議  
PPP推進

木造3階建学校  
実大火災実験

国土交通省  
住宅局

奥州市出身

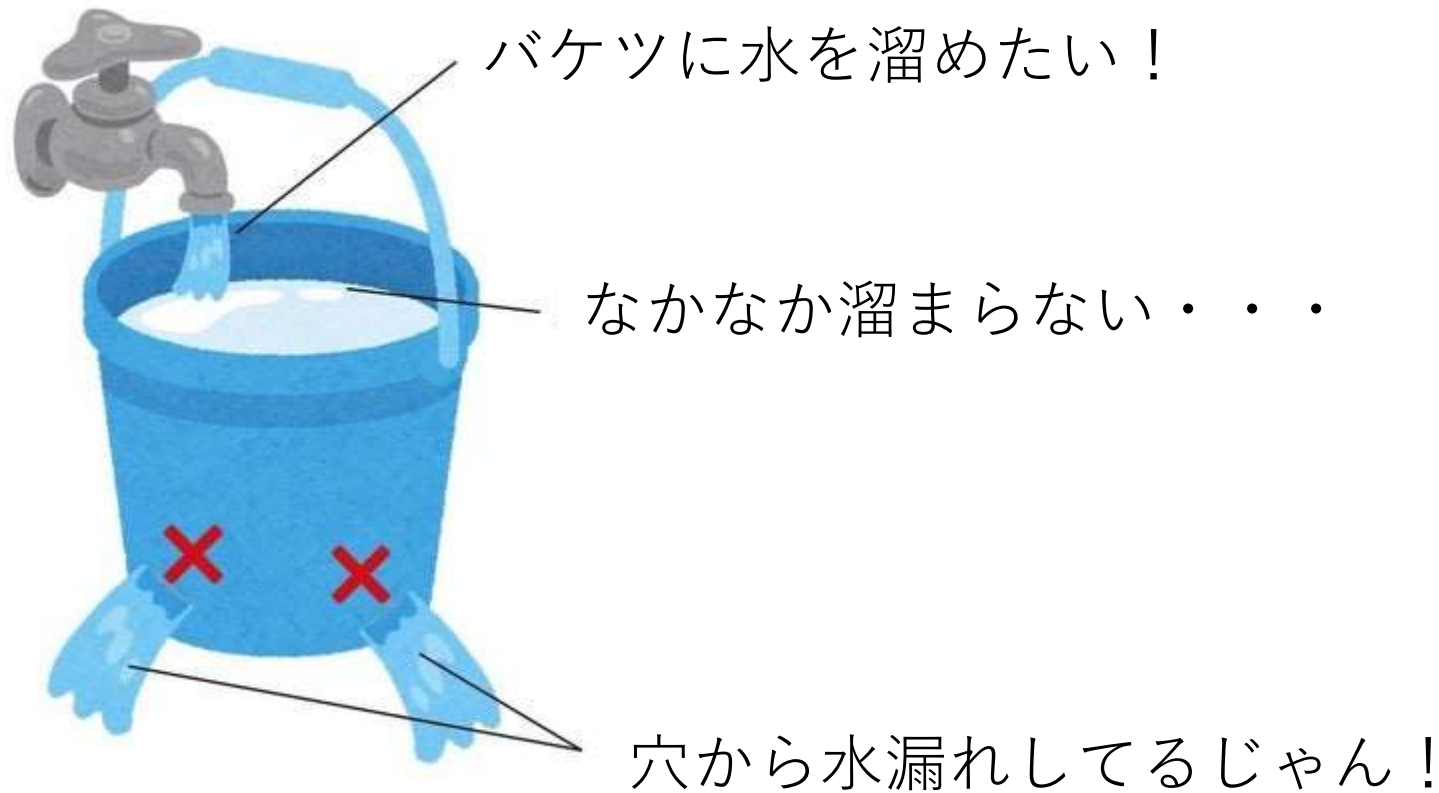
熊本地震  
応急危険度判定

女子限定！  
リノベプロジェクト

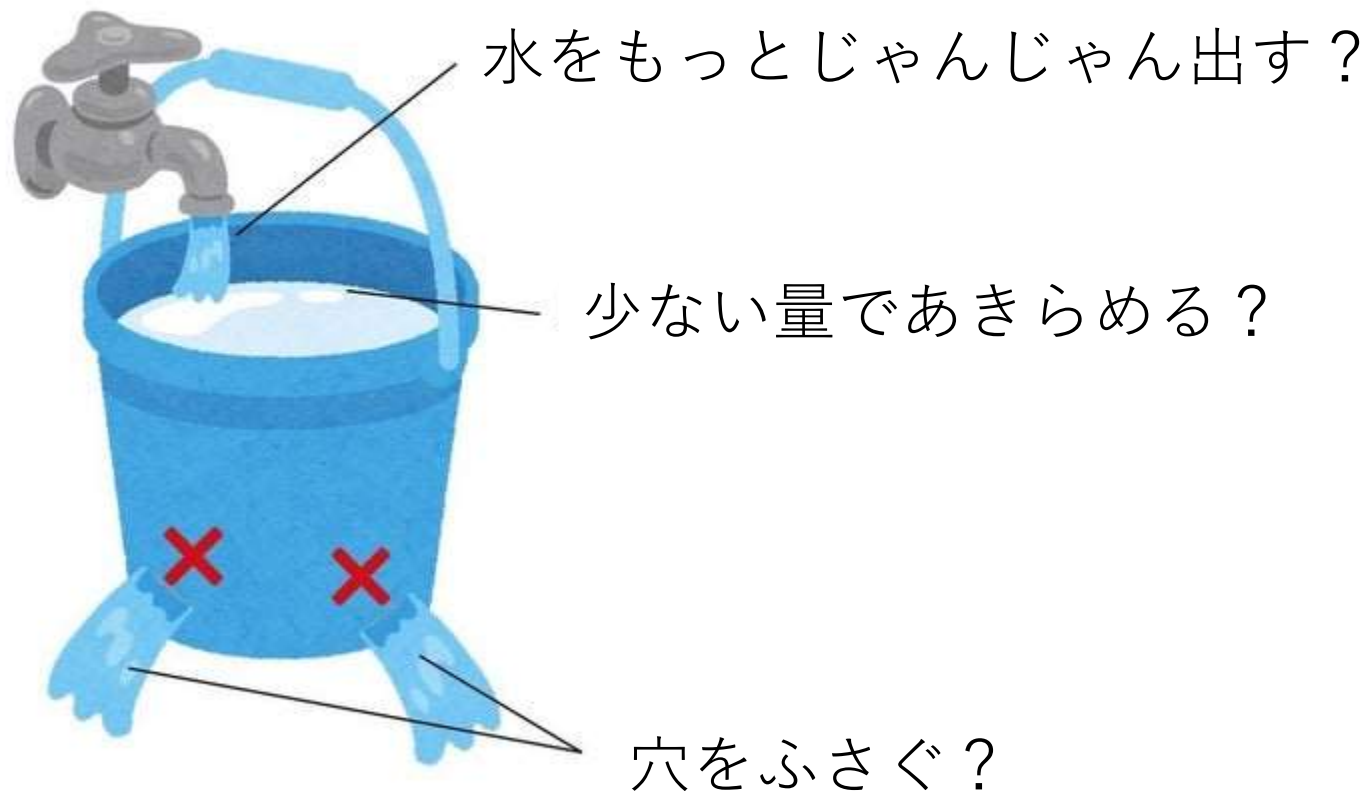
アスベスト訴訟

(一財) 岩手県建築住宅センター  
(株) 祥薫company  
(一社) 岩手県建築士会

省エネ住宅って何？



**どうすれば水が溜まる？**



水をもっとじゃんじゃん出す？

少ない量であきらめる？

穴をふさぐ？



水をもっとじゃんじゃん出す？

→ **大量の水が必要**

少ない量であきらめる？

→ **ガマンが必要**

穴をふさぐ？

→ **技術が必要**

# 家に置き換えると... (冬の場合)



ガンガン暖房



したとしても

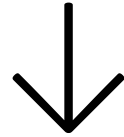
家のあちこちから  
熱が外に逃げて

いつまで経っても

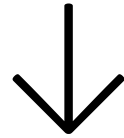
家の中が暖まらず **寒い**



どれだけ暖房しても  
家の中が寒い住宅



身体に悪影響



不健康住宅

# 家が寒いと起きる健康への影響

ヒートショック

肺炎・気管支炎

循環器疾患

やる気が起きない

過活動膀胱

イライラする

高血圧

関節痛

心疾患

活動範囲の減少

夜間頻尿

アトピー

喘息

風邪

アレルギー

カビ・ダニ

冷え性

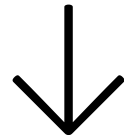
ケガ

うつ病

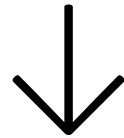
落ち着きがない



どれだけ暖房しても  
家の中が寒い住宅

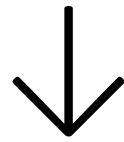


ガンガン暖房する

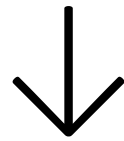


CO2大量発生

CO2大量発生



地球温暖化



気候変動

人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない。  
大気、海洋、雪氷圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れている。

気候変動に関する政府間パネルIPCC  
第6次評価報告書 ヘッドラインA.1

人為的な地球温暖化を特定のレベルに制限するには、CO<sub>2</sub>の累積排出量を制限し、**少なくともCO<sub>2</sub>正味ゼロ排出を達成し**、他の温室効果ガスも大幅に削減する必要がある。

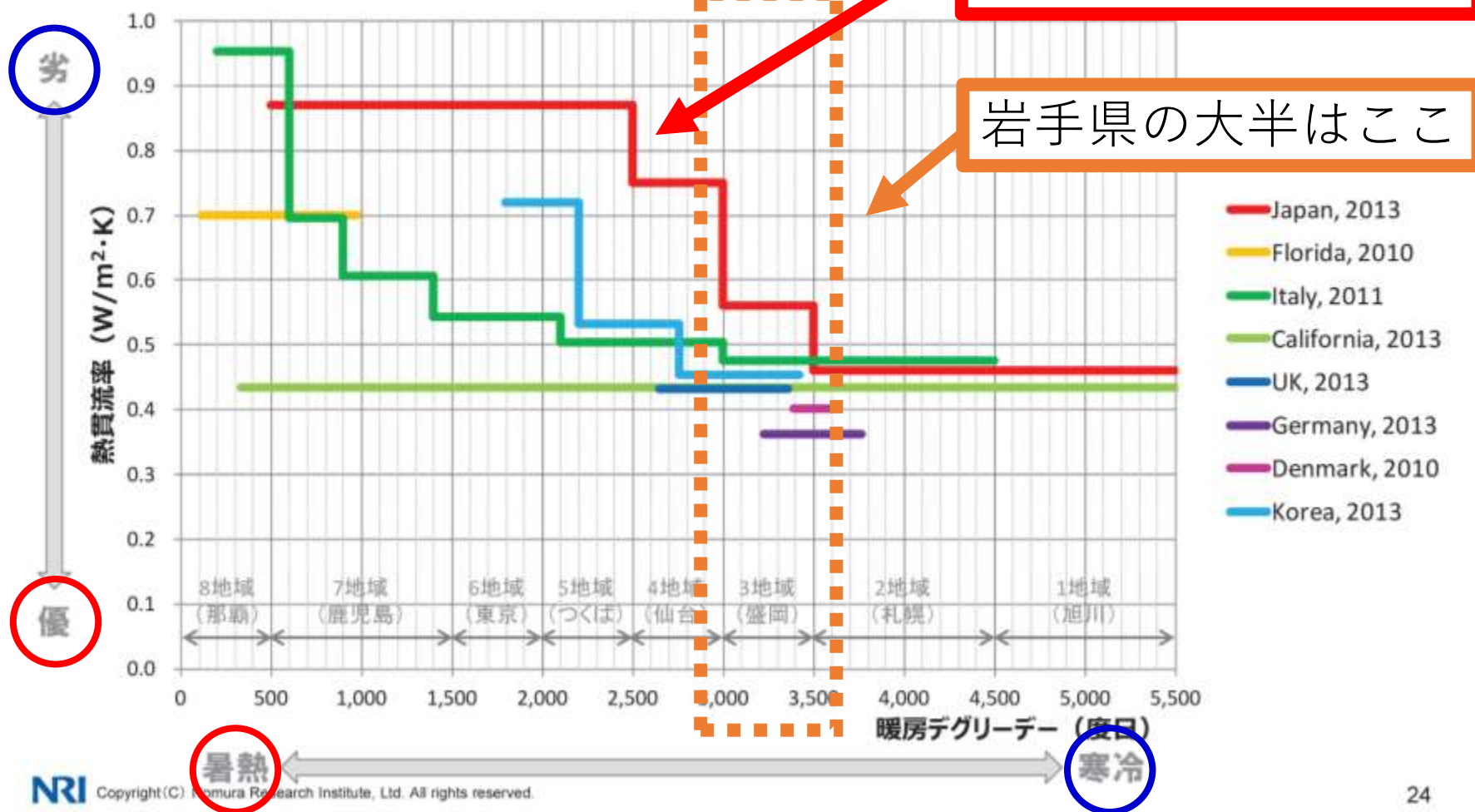
気候変動に関する政府間パネルIPCC  
第6次評価報告書 ヘッドラインD.1

人間は地球のために  
できる限りのことを  
やらなければならない

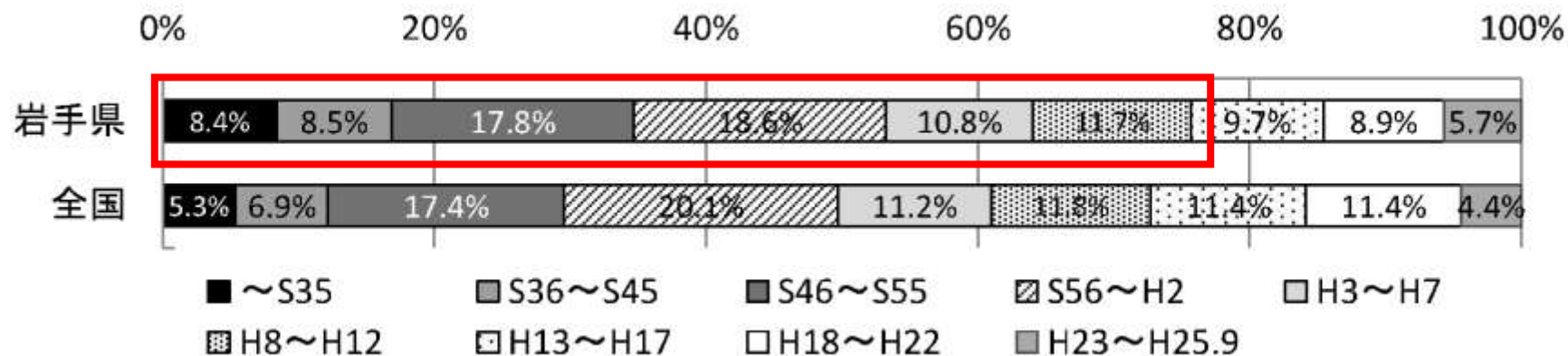
# 海外の省エネ基準

日本は諸外国の中で最も基準が低い  
しかも義務化されていない

## 外皮平均熱貫流率(住宅)



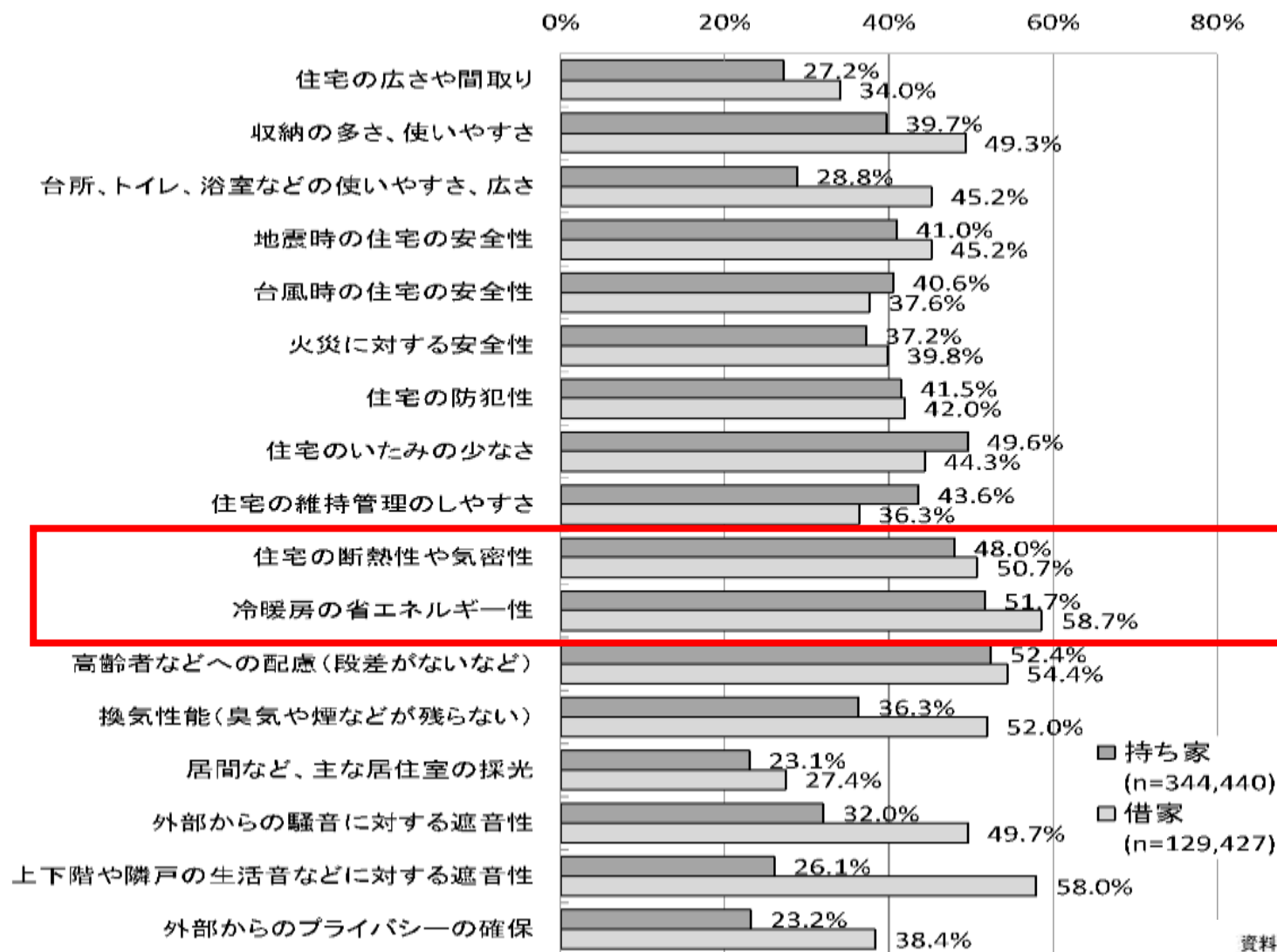
# 岩手県は 省エネ“じゃない”住宅 不健康住宅 だらけ



岩手県の建築時期による住宅ストックの割合

住宅・土地統計調査（平成25年）

# 断熱や省エネへの不満





# どれを選択する？



水をもっとじゃんじゃん出す？

→ **大量の水が必要**

少ない量であきらめる？

→ **ガマンが必要**

穴をふさぐ？

→ **技術が必要**



水をもっとじゃんじゃん出す？

→ **大量の水が必要**

少ない量であきらめる？

→ **ガマンが必要**

穴をふさぐ？

→ **技術が必要**

**技術、あります！**

# 家に置き換えると... (冬の場合)



ガンガン暖房



したとしても

家のあちこちから  
熱が外に逃げて

いつまで経っても

家の中が暖まらず **寒い**



大量のCO2排出

き換えると... (冬の場

光熱費年間  
30万円以上

ガンガン暖房



したとしても

家のあちこちから  
熱が外に逃げて

いつまで経っても  
家の中が暖まらず

**寒い**



かさむ医療費



~~大量の熱を排出~~

き換えると... (冬の場合)

~~30分以内~~

ガンガン暖房



したとしても

~~家のあつからから  
熱が外へ逃げ~~

~~かさねる  
率費~~

いつまで経っても  
家の中が暖まらず

**寒い**



# 省エネ住宅 = 健康住宅

ガンガン暖房



しなくても

家のあちこちから  
**熱が外に逃げない**から

**技術的には  
十分可能！**

家中どこでも  
**暖かい**



# 世界保健機構（WHO）

## 『住宅と健康に関するガイドライン』

（2018.11.27）

強い屋内の寒さと断熱屋内の住宅温度は、寒さによる健康への悪影響から居住者を保護するのに十分に高いものであるべきです。

温暖または寒い気候の国々では、寒い季節に一般の人々の健康を守るための安全でバランスのとれた**室内温度**として**18°C**が提案されています。

寒い季節の気候帯では、効率的で安全な断熱材を新しい住宅に設置し、既存の住宅に後付けする必要があります。

家全体を 布団 ですっぽり覆う

隙間をつくらない

布団 = 断熱材



みたいな感じ

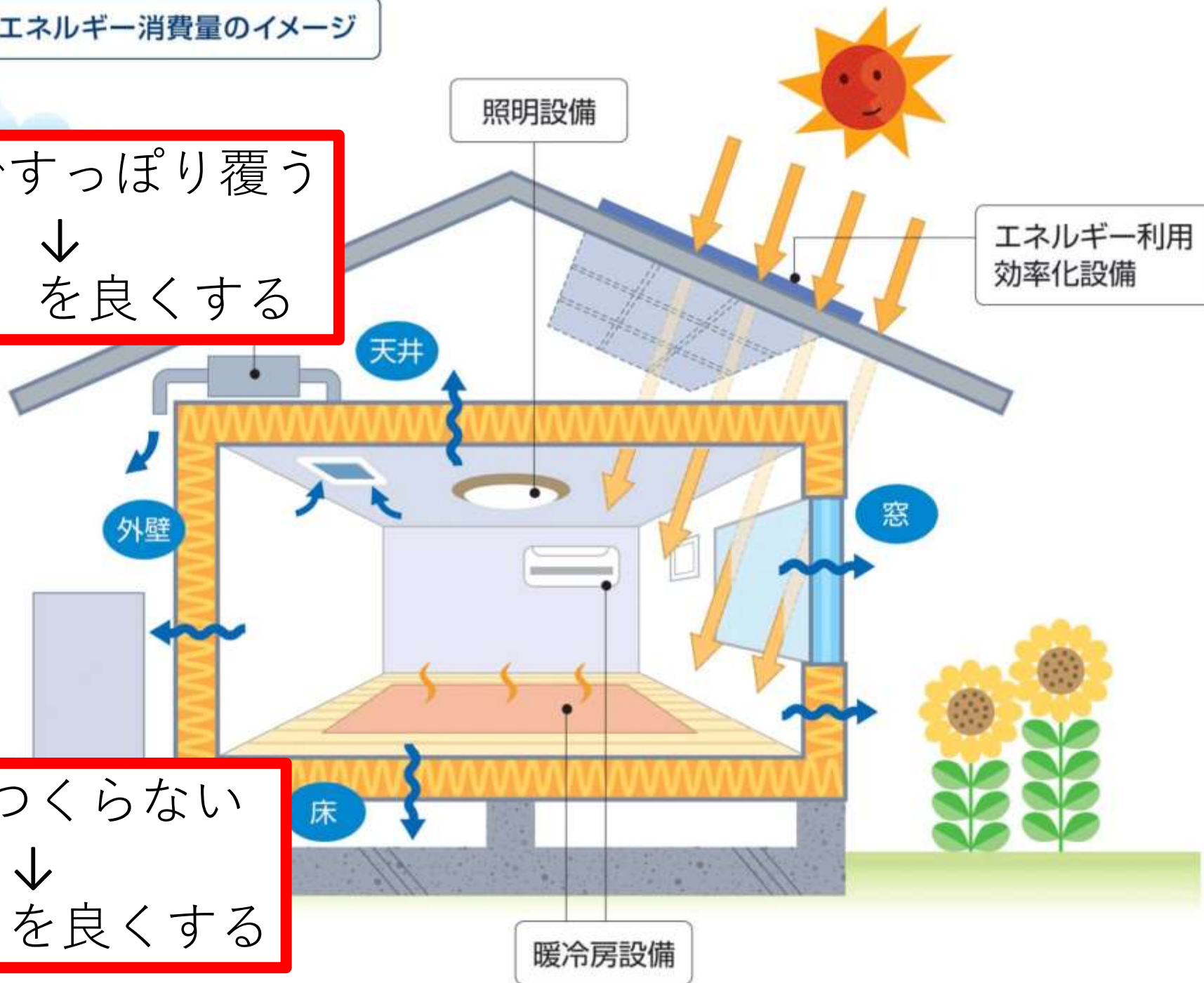


断熱材ですっぽり覆う

↓  
「断熱」を良くする

隙間をつくらない

↓  
「気密」を良くする



住宅の省エネ化に向け  
覚えるのは2つだけ

気密性能	C値
断熱性能	Ua値

気密性能

C値

(隙間相当面積)

単位： $\text{cm}^2/\text{m}^2$

1  $\text{m}^2$ あたりどれくらい隙間があるか

0.5以下

# 断熱性能

# U a 値

(外皮平均熱貫流率)

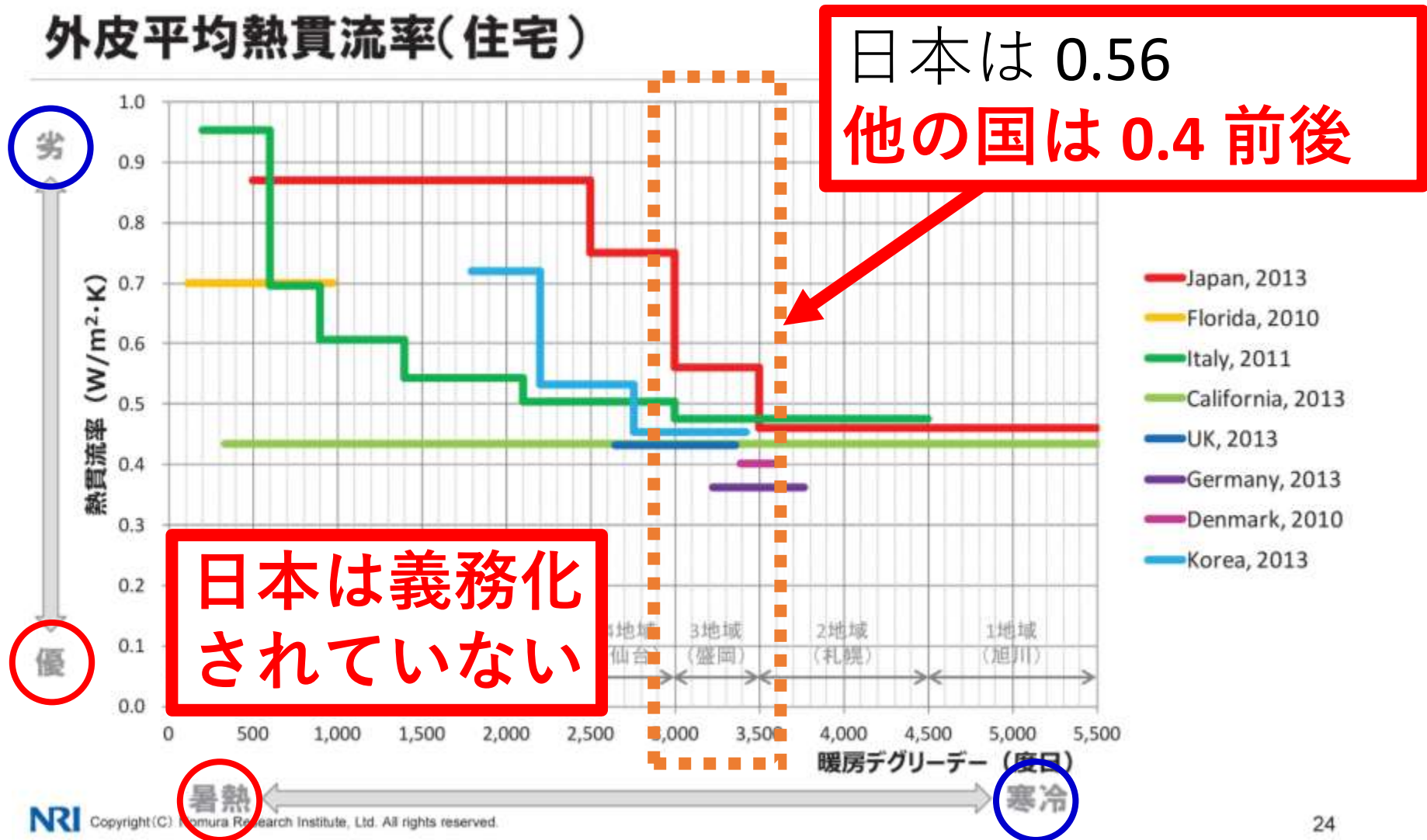
単位：W/m<sup>2</sup>K

家の中と外の温度差が1度あるとき  
1 m<sup>2</sup>あたりどれくらいの熱が逃げるか

# 0.56以下

# 海外の省エネ基準 (Ua値)

## 外皮平均熱貫流率(住宅)



人間は地球のために  
できる限りのことを  
やらなければならない

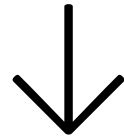
断熱性能は  
できる限り高く

**Ua値0.28以下を！**

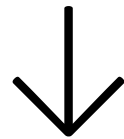
(HEAT20 G2レベル)

# 省エネ住宅

これからの  
世界の法則1



少ないエネルギーで  
家の中が十分暖まる

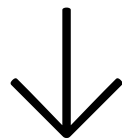


身体の調子が良くなる  
**健康住宅**



これからの  
世界の法則2

省エネ住宅



少ないエネルギーで  
家の中が十分暖まる

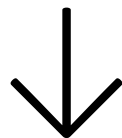


CO2発生が少ない

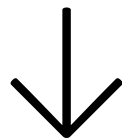
これからの  
世界の法則2

(つづき)

CO2発生が少ない



地球温暖化防止



気候変動を最小化

生物多様性保全  
生態系の維持  
SDGsの達成

# 断熱のポイント

- 使用する **断熱材の種類は問わない**

断熱性能が高い材料なら薄くて済む、というだけ。断熱性能が低い材料なら、その分厚くすればOK。断熱材に良い悪いはない。

- **設備より断熱**にコストをかける

あとから断熱等の「躯体」の性能を向上すると同性能でも新築時の3倍コストがかかる。断熱性能を上げると初期投資はかかるが光熱費が大幅に抑えられしかも快適。設備は10年程度で壊れるが断熱はずっと有効。

- 家中まるごと断熱し **冷暖房も全館**で

少ないエネルギーで家中冷暖房が可能。ヒートショック予防だけでなく家の中での活動範囲も広くなり健康に寄与。家の中を効率よく熱が循環するように間取りと設備の工夫が必要。

# 断熱のポイント（既存）

- 技術的には問題なし！是非、**断熱改修を**

どんな住宅も新築並みの断熱性能とすることが可能。

「住宅まるごと」改修することも「窓だけ」や「天井だけ」といった一部分だけ改修することもできる。

家の状況に合わせて効果的・効率的に断熱改修を行えば、新築じゃなくても十分断熱化することができる。

どんなにいい設備も**10年**で壊れる。だったら少しずつでも断熱改修した方が、コスト面でも身体面でも絶対有利。

- **メンテナンス工事が断熱改修のチャンス！**

家は定期的にメンテナンス工事が発生する。そのタイミングで断熱改修を行えば、効率的に断熱性能を上げられる。

断熱性能が上がればその後の光熱費も抑えられる。

# 断熱のポイント（既存）

- 壁や床の**表面温度が低くならないようにする**

室内空気の温度が高くても「床」や「壁」の表面温度が低いと感じる温度は低くなる。目安は「壁・床等の温度」と「室温」を足して2で割った温度。室温が25℃でも壁の温度が5℃だと「 $(25+5) \div 2 = 15^\circ\text{C}$ 」。

特に身体に触れる床の温度は低いと冷え性や関節痛に繋がるため要注意。

- **窓**からの冷気とすき間風を防ぐかける

窓の断熱性能は総じて低い。ここから冷気が部屋全体に広がり体感温度を下げる原因となるだけでなく、表面温度が下がることにより結露が発生し、カビの原因となる。

内窓の設置、プチプチの貼り付け、窓下に暖房機器を置く等、できることは多種多様だが判断は難しいため、まずは相談してほしい。

# 断熱のポイント（既存）

## • 衣服や室内装飾も組み合わせる

身体が冷たい部分に触れていると、そこから身体全体に冷えが伝わる。最も触れているのは「床」と「足」。厚手の靴下とスリッパで足裏が冷えないようにすると冷えは大幅に緩和される。

絨毯やタペストリー等、表面に空気を含むものを室内に多用すれば、壁や床の表面温度が上がり体感温度も上昇する。

## • 石油暖房機は煙突式を

煙突が付いていないポータブルファンヒーターや石油ストーブは、水蒸気が室内に放出される。窓が曇ったり、壁にカビが発生するのはこのため。石油暖房機を選択する際は煙突式とすること。

省エネ住宅で  
地球温暖化防止と  
健康増進を両立！