

エコ・リフォームのすすめ

ものづくり大学

建設技能工芸学科・学科長・教授

岩下繁昭

<暮らしの環境問題>

- 森林資源の状況
- ダイオキシン、大気汚染
- 水質汚染
- 輸入、輸送で消費されるエネルギー
- 廃棄物

<建物の持つ環境問題>

- 壁内結露
- 危険な断熱材
- アスベスト
- シロアリ
- シロアリ駆除剤
- 湿気

<住まいの中での環境問題>

- ○化学物質、室内空気汚染
- 揮発性有機化合物、ホルムアルデヒドなど
- ラドン
- 電磁波
- ○構造上の問題
- 高气密高断熱
- ○湿気、結露の問題
- 腐敗
- ダニ、カビ、ホコリ

- ○人体に与える影響
- 因果関係の証明
- アレルギー、中毒、アトピー、化学物質過敏症
- 発ガン性
- 子供、老人、妊婦など

生産使用プロセスからみた 環境問題

- 材料採取時（環境への影響）
- 材料生産時（エネルギー消費、副産物、廃棄物、環境への影響）
- 材料運搬時（輸送に要するエネルギー、梱包）
- 施工時（施工者、近隣）
- 使用時（エネルギー効率）
- メンテナンス時（特殊な薬剤を必要とする）
- 解体時（アスベストなど）
- 廃棄時（焼却時など）

<エコ住宅の考え方>

- ① 環境を破壊しない
- ② 健康を損なわない

環境を破壊しない

- 資源の保護
- リサイクル可能、リサイクルされた材料
- 省エネ住宅（太陽光発電、省エネになる工法、効率の良い冷暖房、雨水貯蔵）
- 生産時、輸送時、施工時、使用時、廃棄時に有害物質を出さない、無駄なエネルギーを使わない
- 耐久性（よい構造材、壁内結露、よい床下環境、シロアリ対策、メンテナンス、フレキシビリティ）
- 環境共生（屋上緑化、ガーデン）

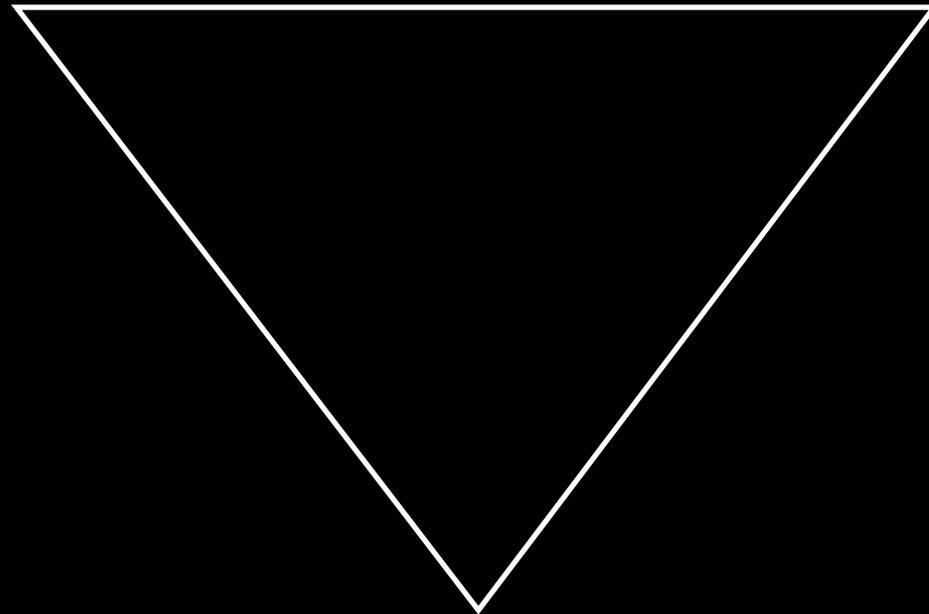
健康を損なわない

- 使用時（生産時、施工時、廃棄時）に有害物質を出さない（揮発性物質など）
- 自然素材（日本の気候にあっている、調湿機能がある、住み心地がよいなど）
- 天然薬剤を使用
- 薬剤の使用を抑える
- カビ、ダニが発生しにくい（通気、換気、日当たり、天然素材の調湿機能、気候にあった設計など）

エコ・リフォーム

健康・快適さ

自然と親しむ



環境へのやさしさ

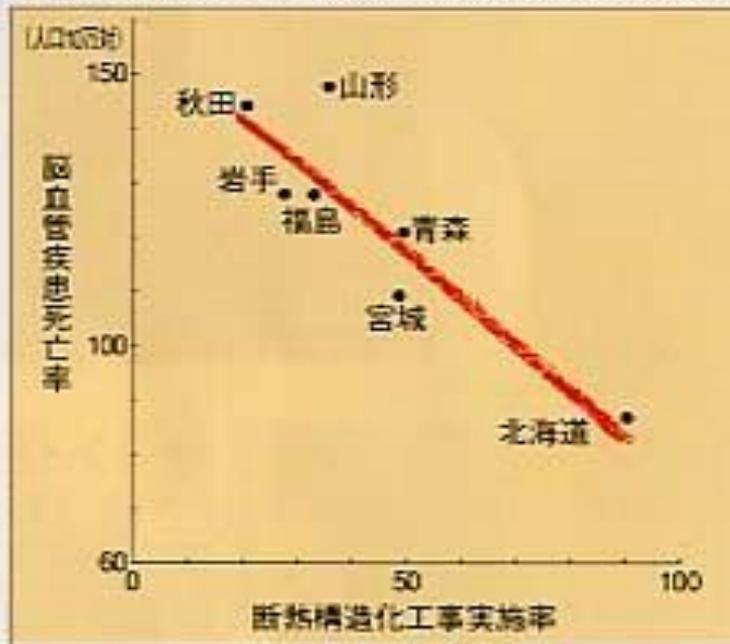
エコリフォームのコストメリット

- 健康を損なわない、環境を壊さないといっただけでは、エコリフォームは難しい。
- 健康にプラスして快適さの向上も。
- さらに自然に親しむといった心の問題も加味する必要がある。

省エネルギーで
快適に暮らす

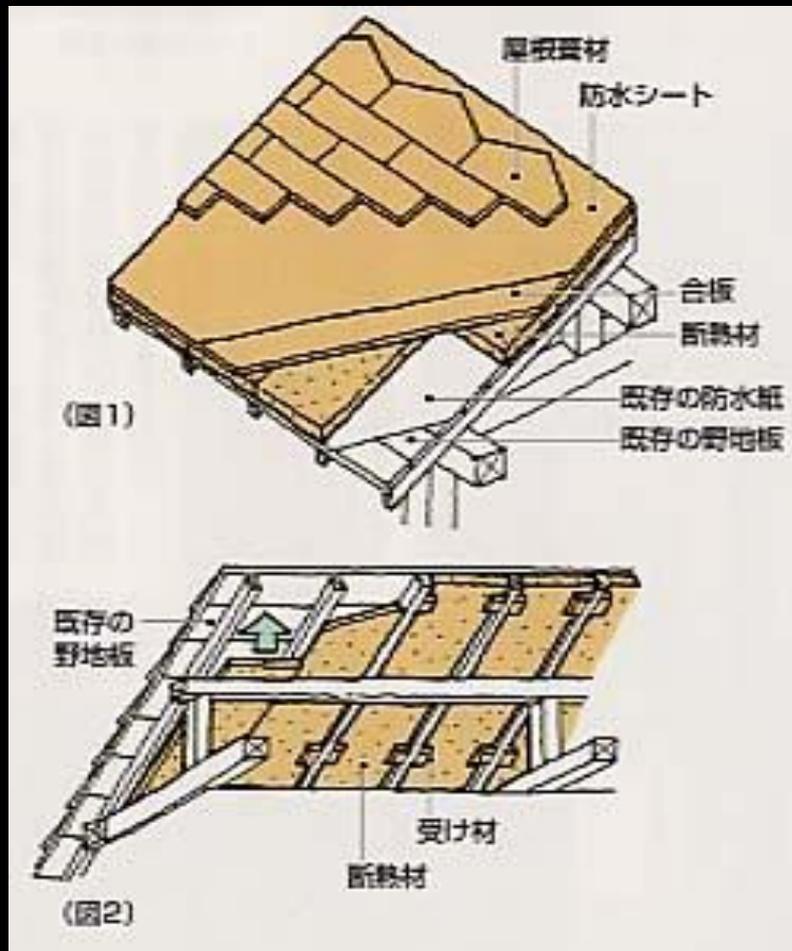
断熱リフォームで快適で安全に暮らす

脳血管疾患死亡率と断熱工事実施率の相関グラフ

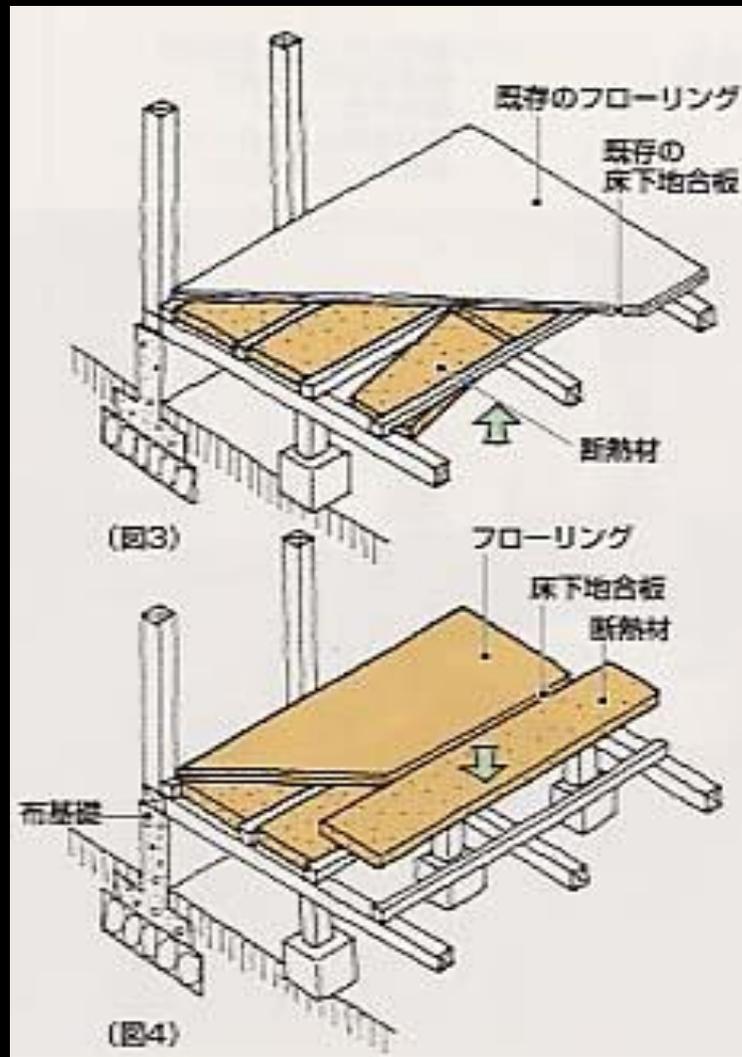


(出典:住宅生産及び性能コストの実態に関する研究 平成11年住宅金融公庫)

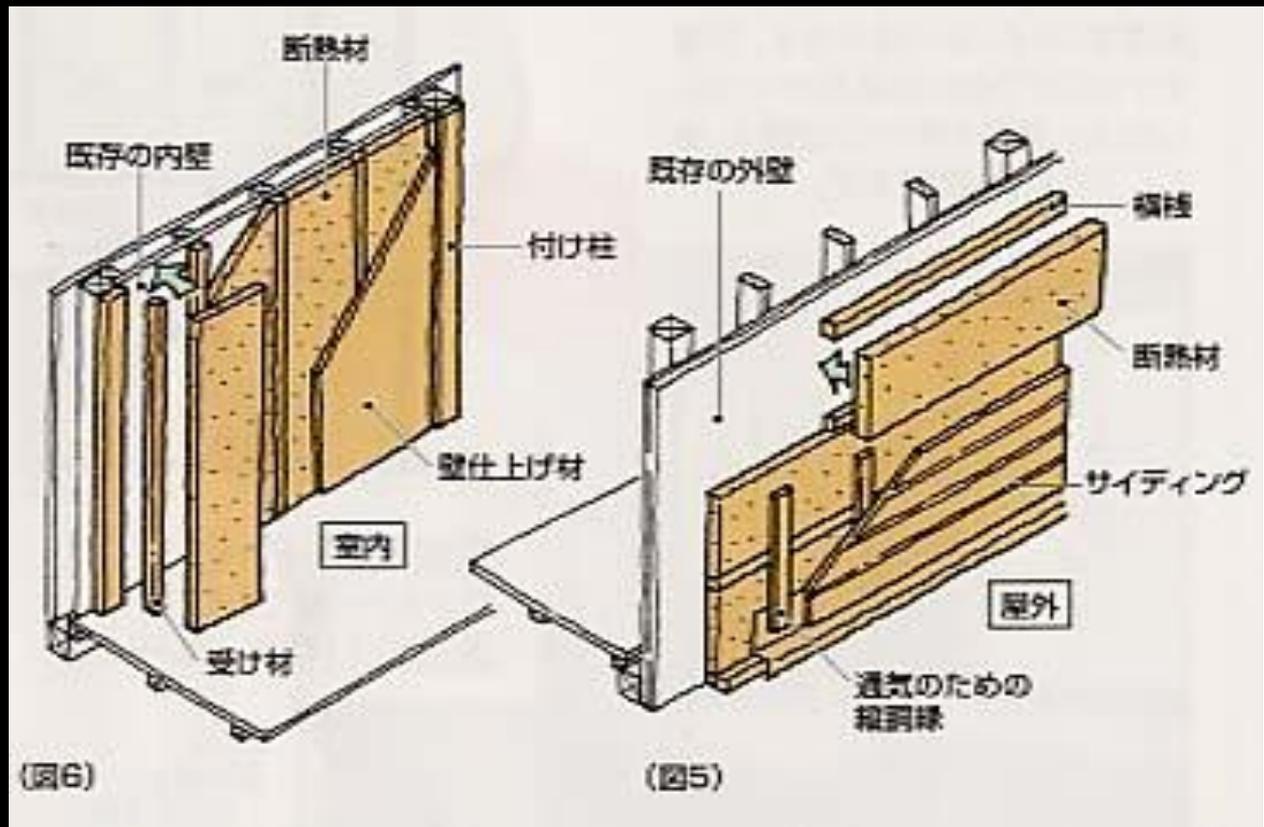
屋根・天井の断熱リフォーム



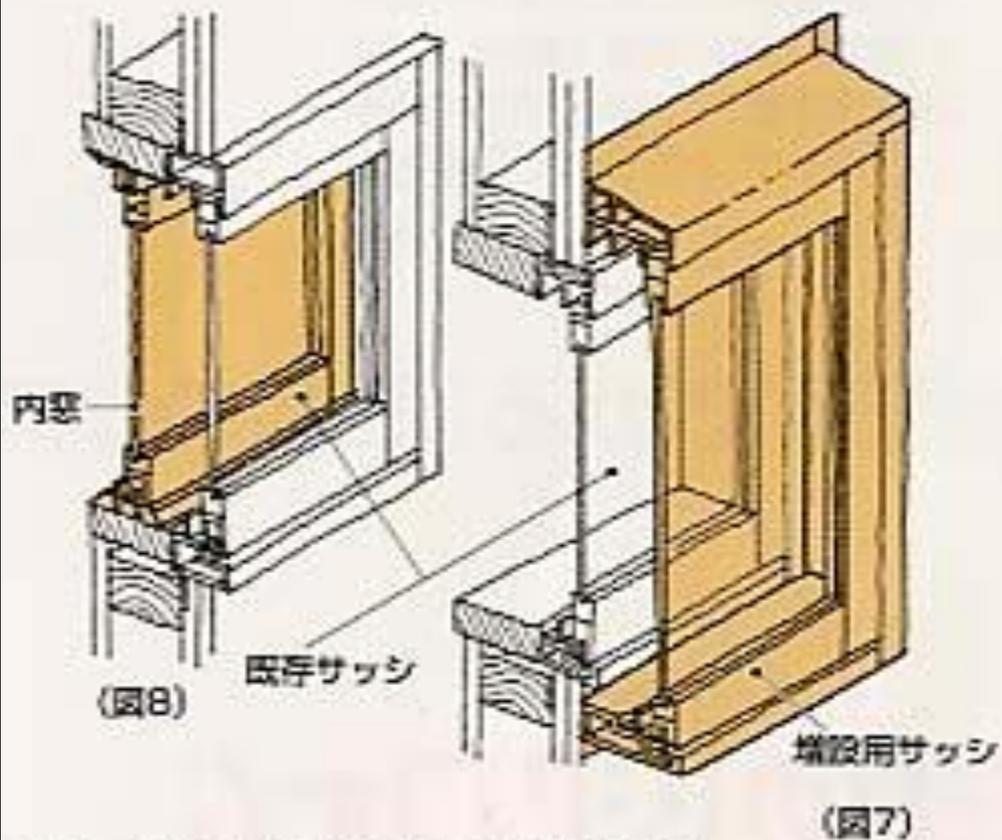
床・基礎の断热リフォーム



外壁の断熱リフォーム



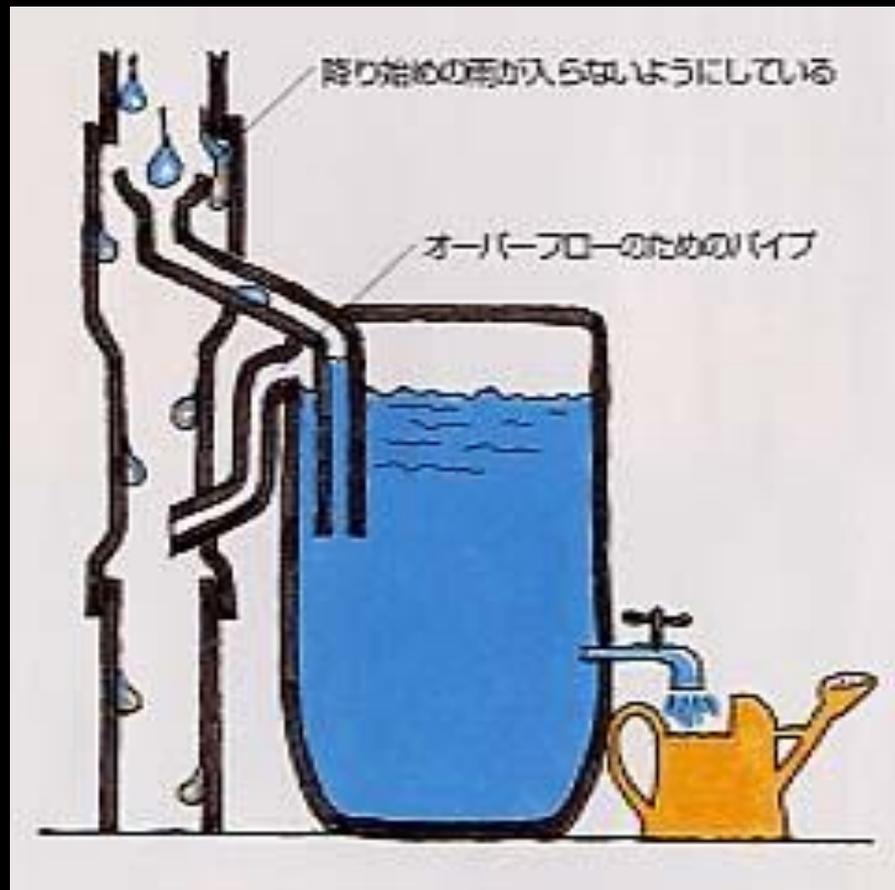
開口部の断熱リフォーム



※図1～図8は、在来工法の場合の断熱方法です。

自然の恵みを
楽しむ暮らし

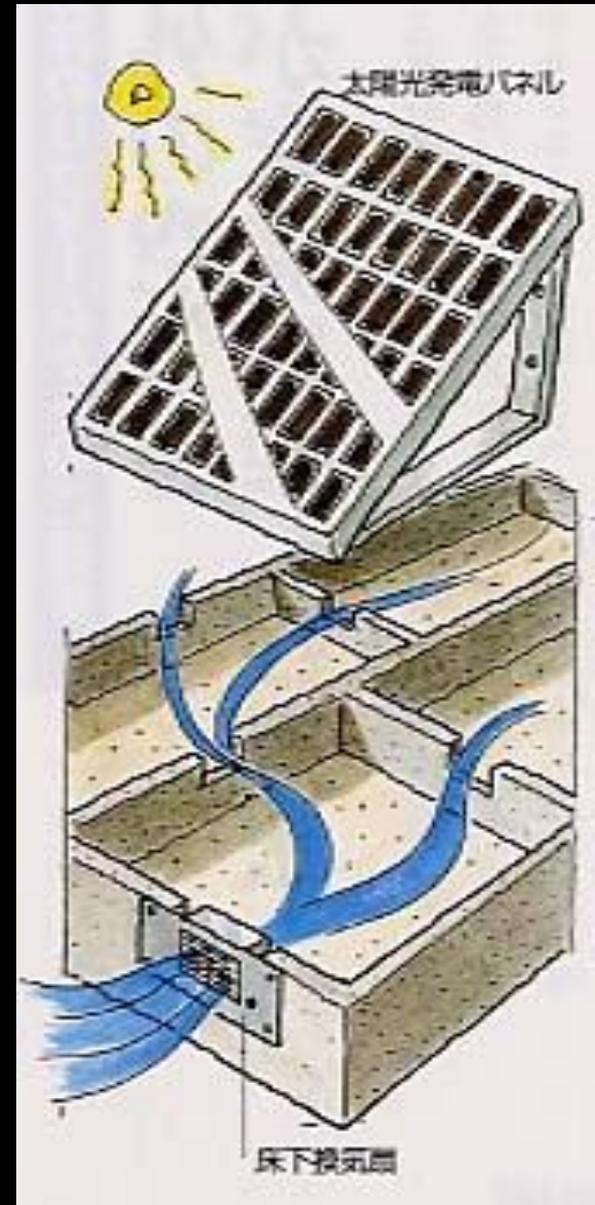
雨水を貯めて散水などに 使う楽しみ



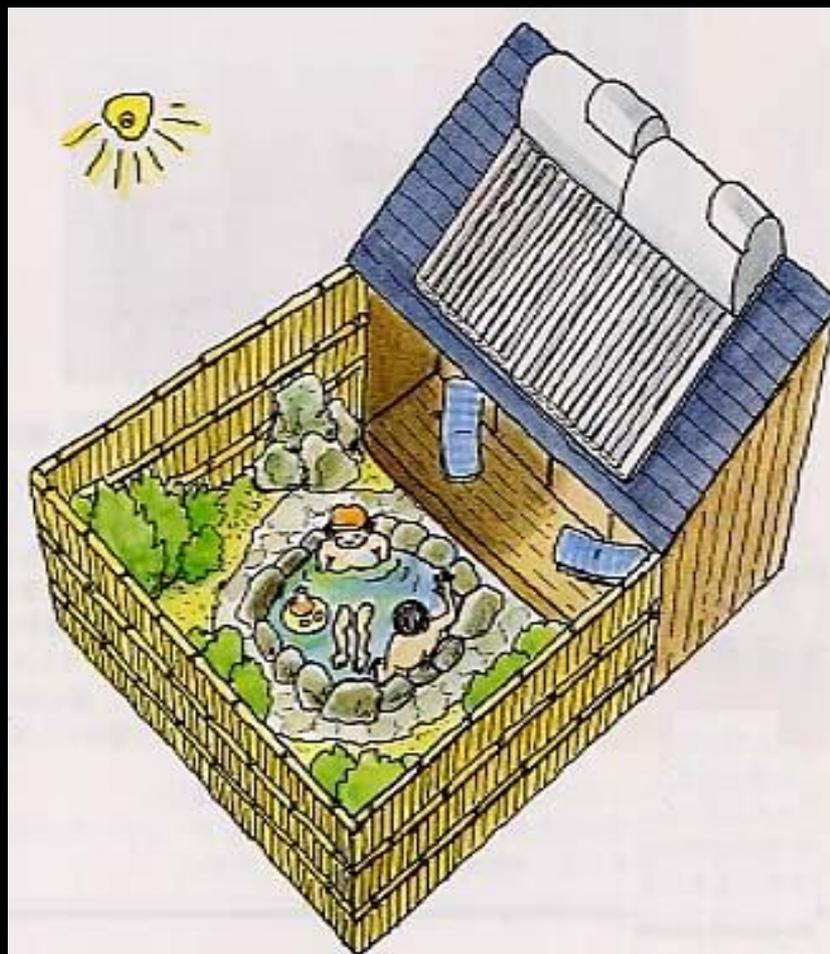
太陽光を集め使う楽しみ



太陽光発電で 換気扇を回す



太陽熱温水器で 露天風呂の楽しみ



風力発電で池の水を 汲み上げ滝をつくる



自然素材の中で
健康に暮らす

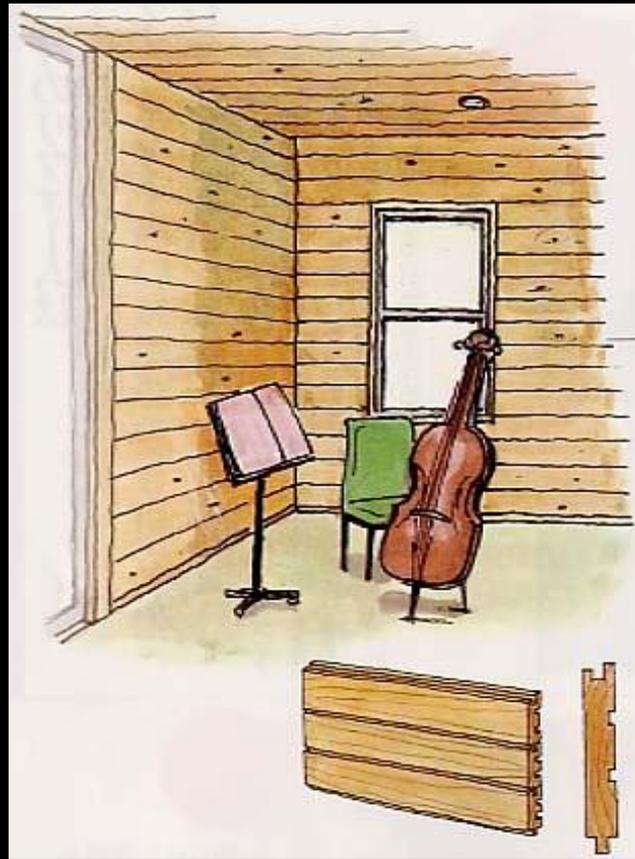
ケナフなど自然素材の 壁紙で貼り替える



珪藻土の塗り壁に変える



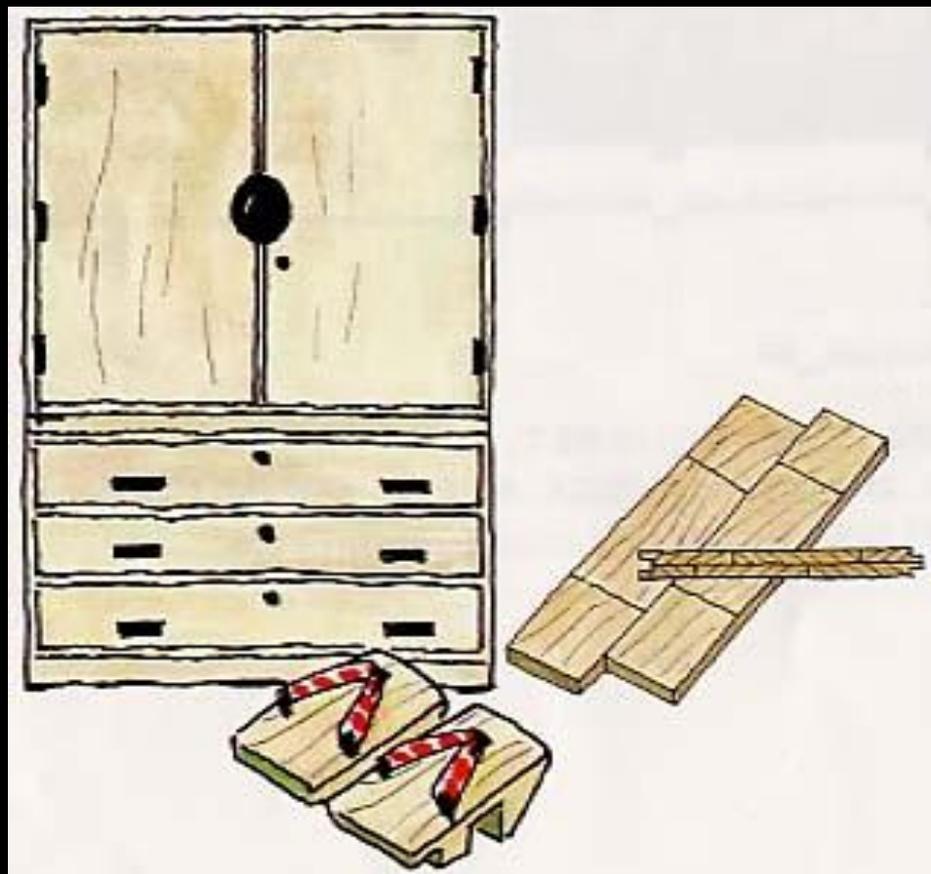
桧や杉の板で壁や天井を 張り替える



ウイスキー樽のリサイクルの フローリング



冬暖かく夏涼しい桐材の フローリング



動物と楽しく暮らす

玄関脇にお湯の出る 犬の足洗い場



階段下を猫のハウスにする



洗面台下に猫のトイレスペース



壁に猫の階段



窓先に野鳥を呼ぶ工夫



照明での省エネルギー を考える

蛍光灯など 効率的な 照明器具に変える

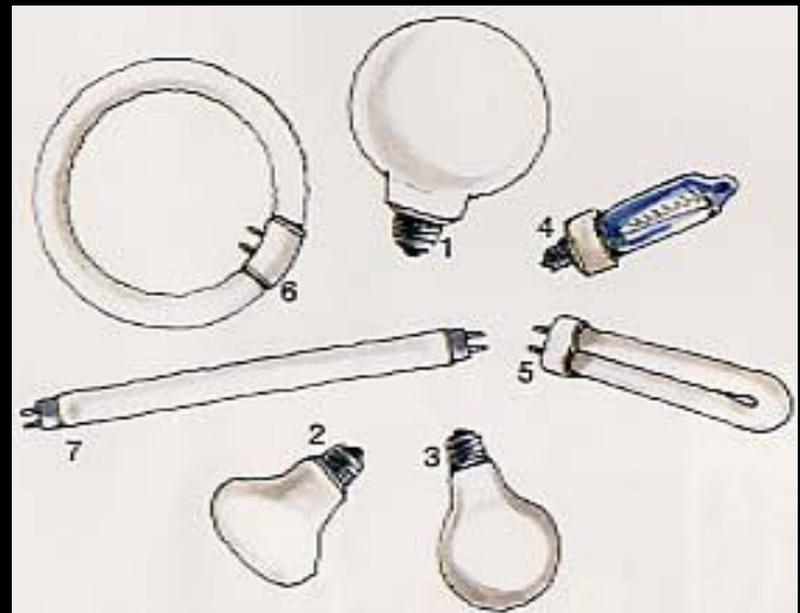


図1 ランプの種類と明るさ

出典：「インテリア大辞典」

	ランプの種類	ワット数	明るさ(lm)
1	白色ボール電球	100	1320
2	クリプトン電球	60	840
3	白色塗装電球	100	1520
4	ハロゲン電球	100	1600
5	コンパクト型蛍光ランプ	27	1550
6	環型蛍光ランプ	40	2800
7	直管型蛍光ランプ	40	3560

明かりがこまめに消える スイッチに変える

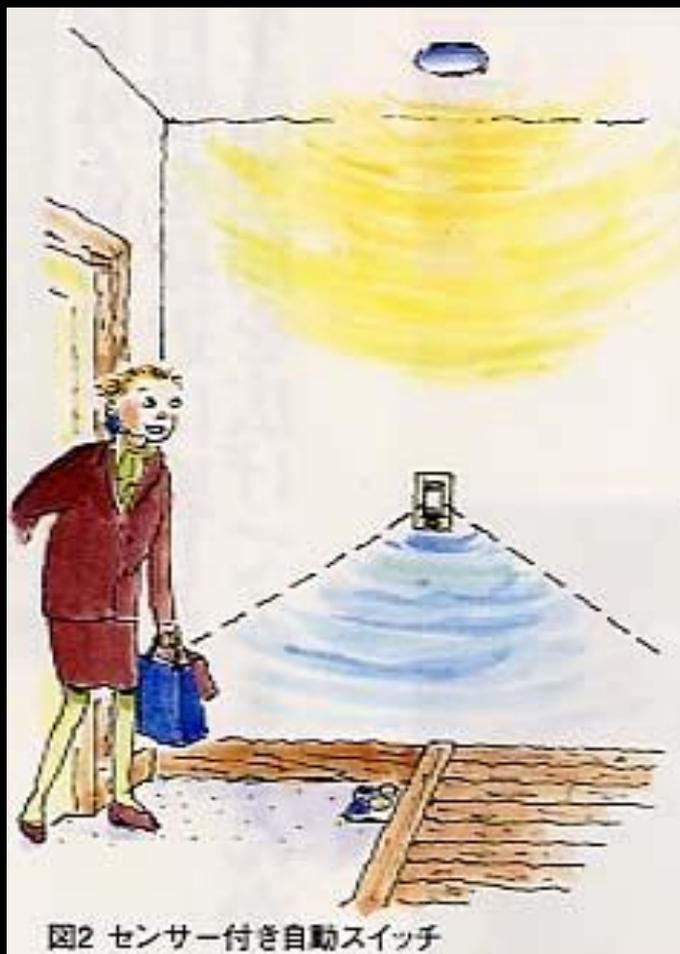


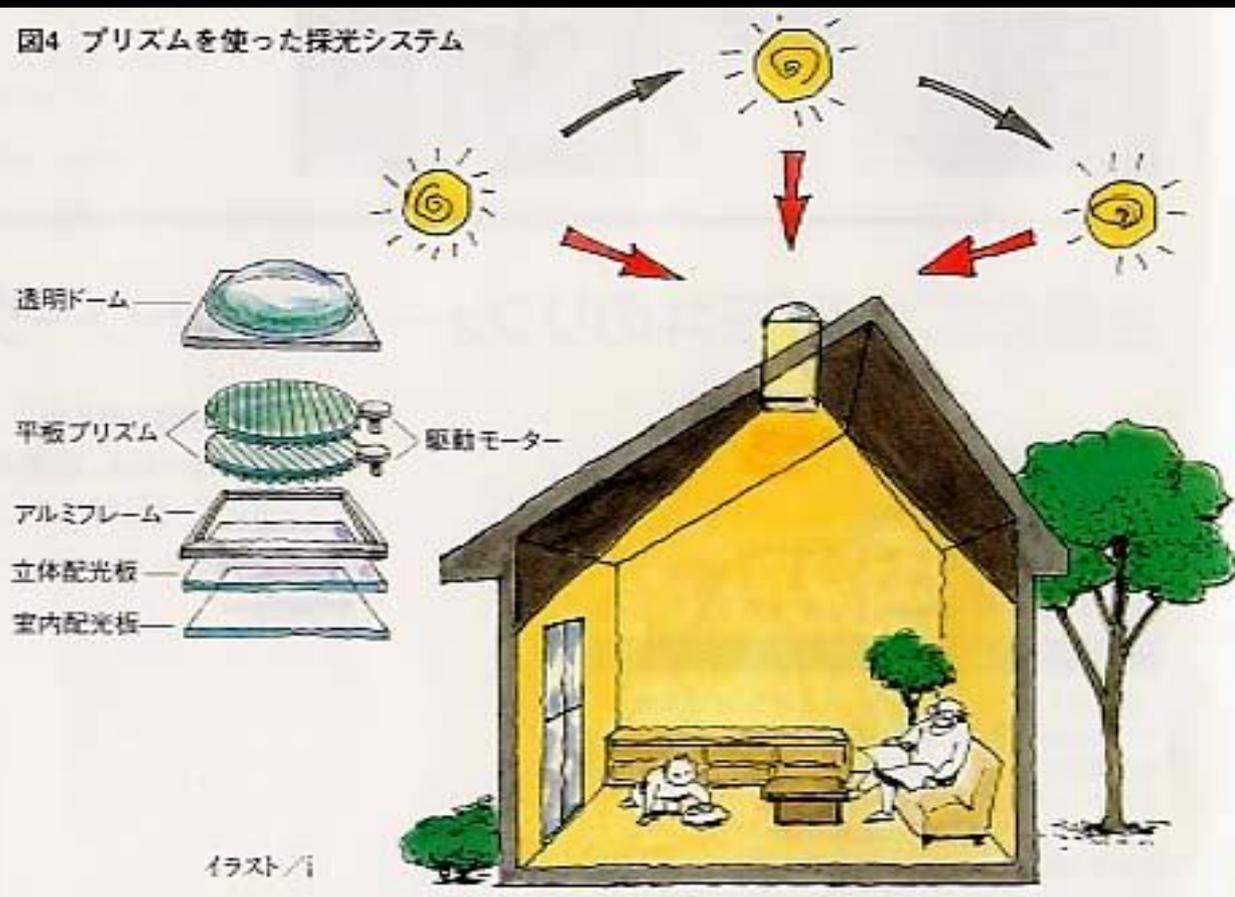
図2 センサー付き自動スイッチ

局部照明で明かりを 効率的に使う



自然光を利用して省エネルギー

図4 プリズムを使った採光システム



自然と親しむ小さな小屋

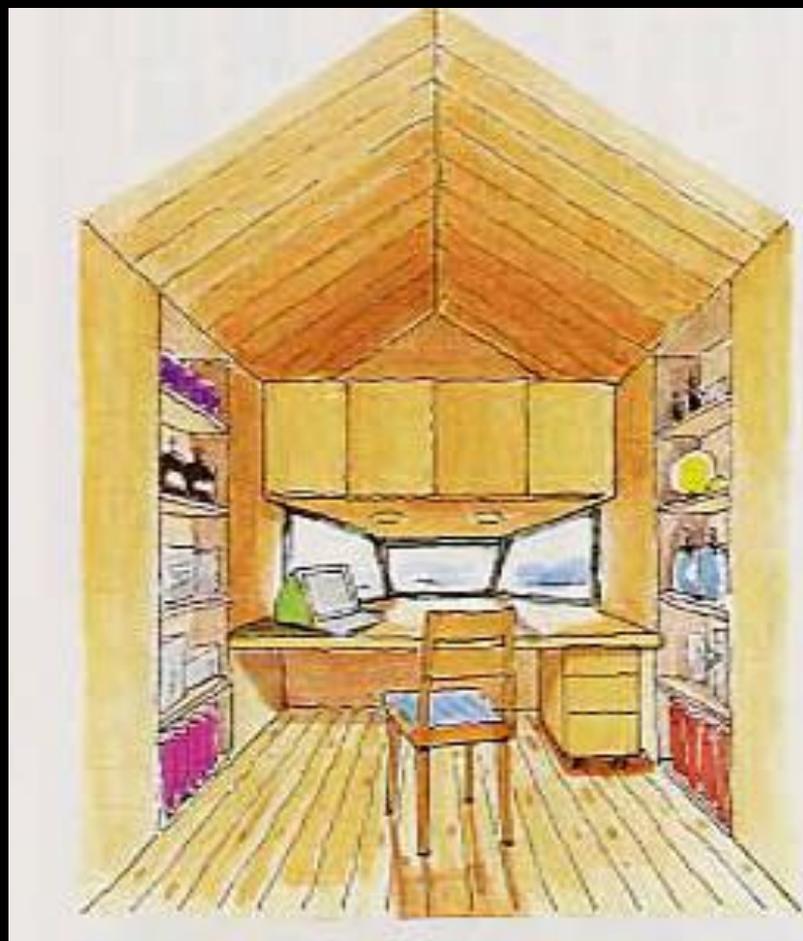
納屋を兼ねた温室付きの小屋



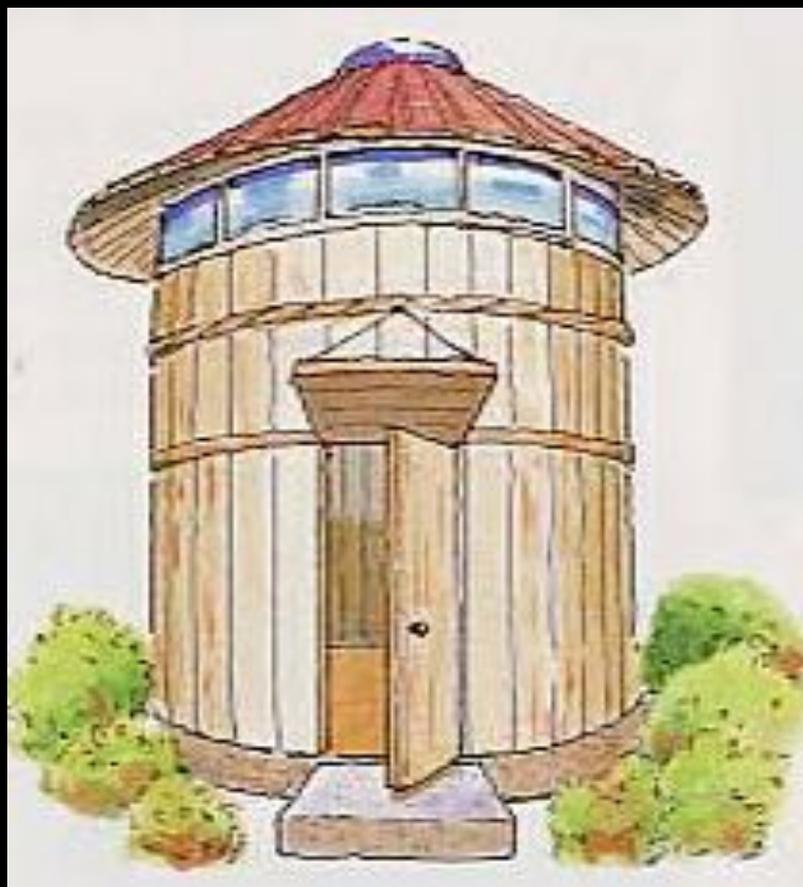
隣近所との付き合いもできる離れ



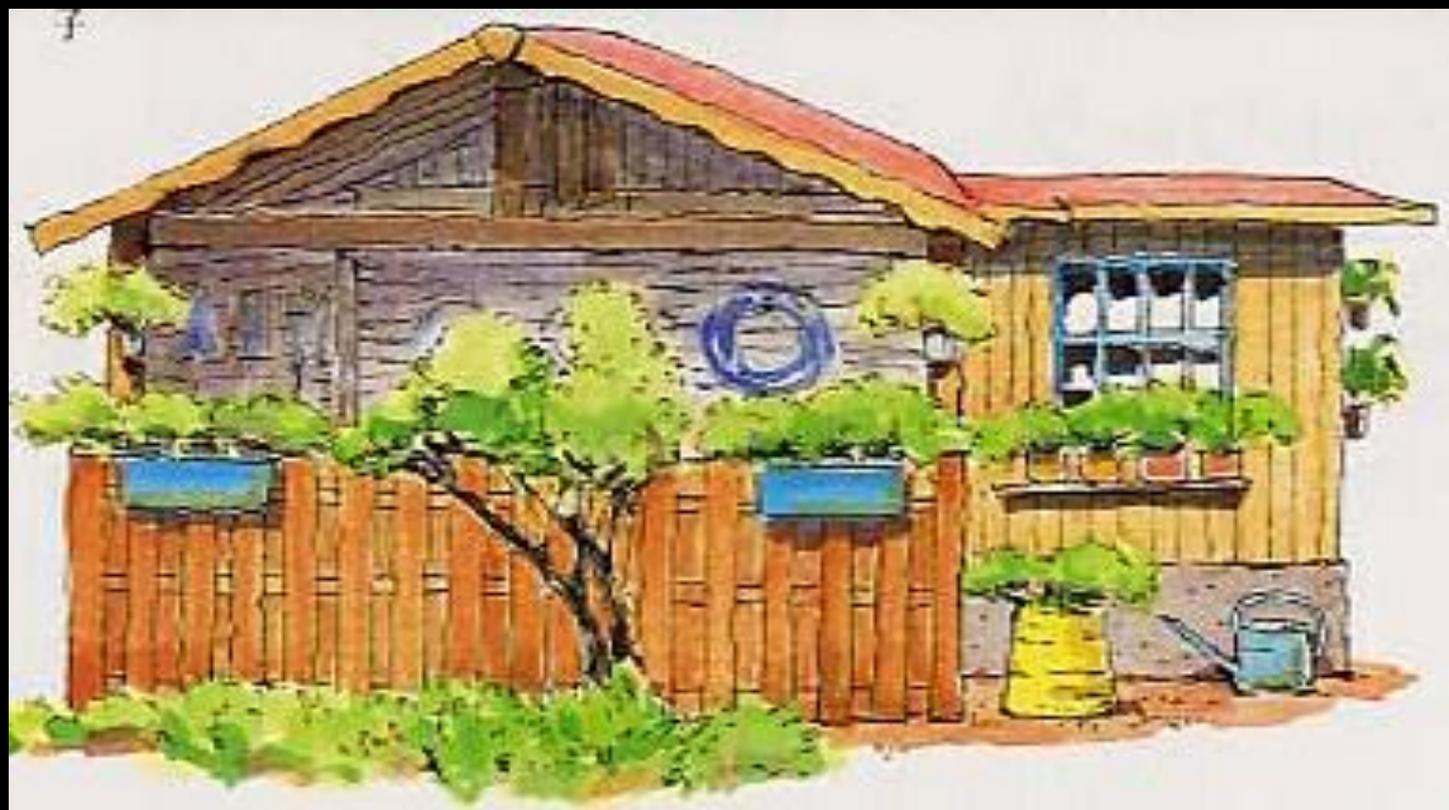
DIYを楽しむ趣味の小屋



廃物利用のリユース・ハウス



家庭菜園に作る小さな別荘



外壁や屋根を
緑でつつむ

鉄製格子でピラカンサ などを壁面仕立て



ツゲなどで窓の日除けを作る



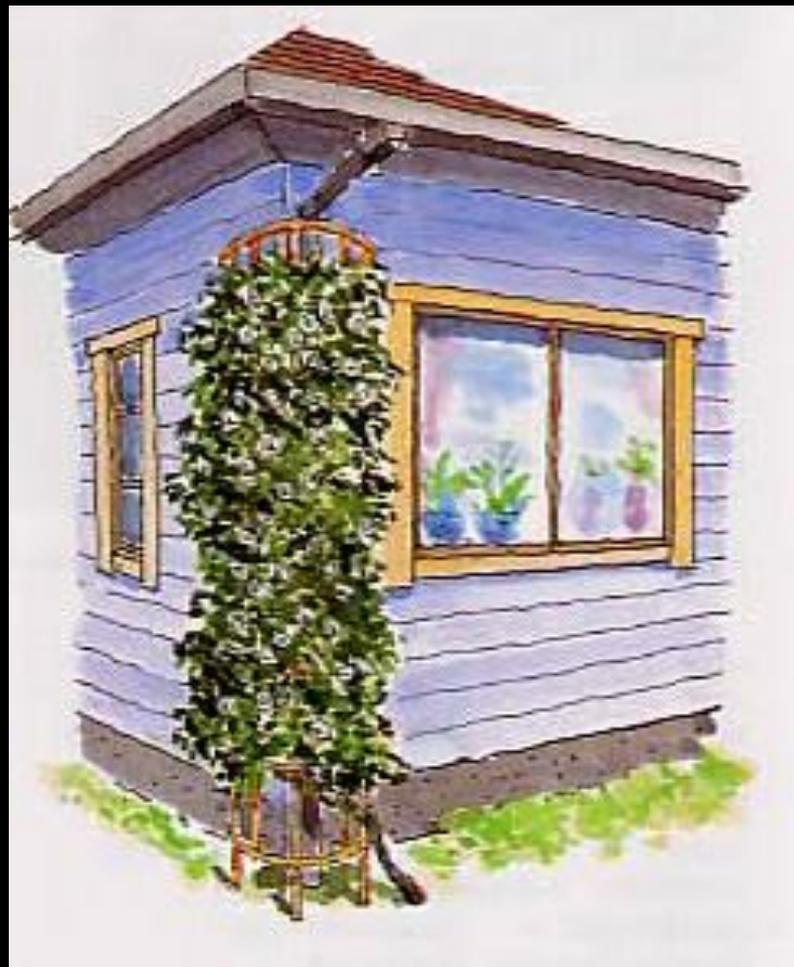
ベランダに藤棚を



一階の屋根を緑化する



雨どいに沿わせてコーナーク バラでつつむ



ラティスの塀に藤を這わせる

