

7. 住宅設備に関すること

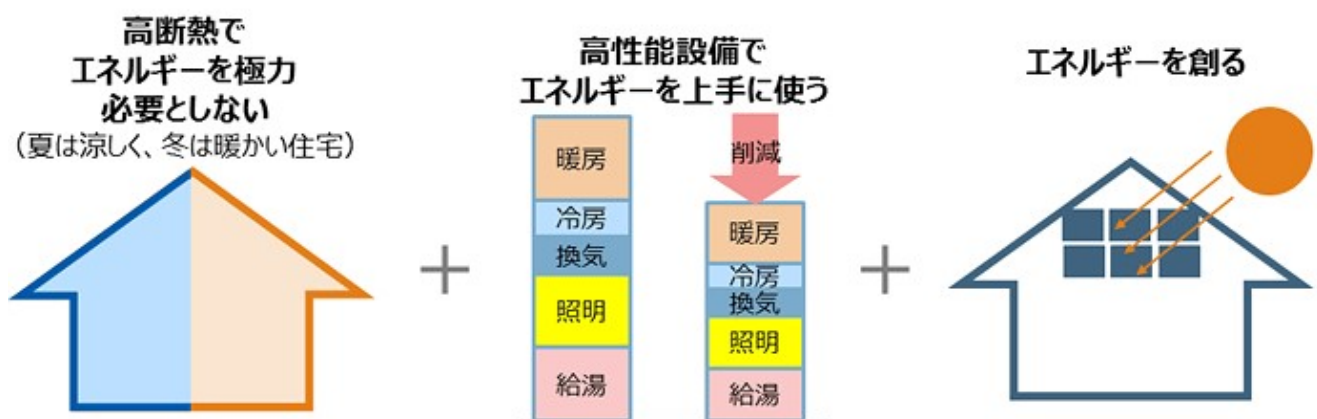
7-1 基本方針

建築設備に求められる各性能を確保し、総合的な調和を考慮しつつグリーン化にかかる目標を達成すべく環境負荷の低減に資する技術を積極的にかつ効果的に活用し環境負荷低減効果の高い住宅の新営及び改修の実現を目指します。

7-2 目標

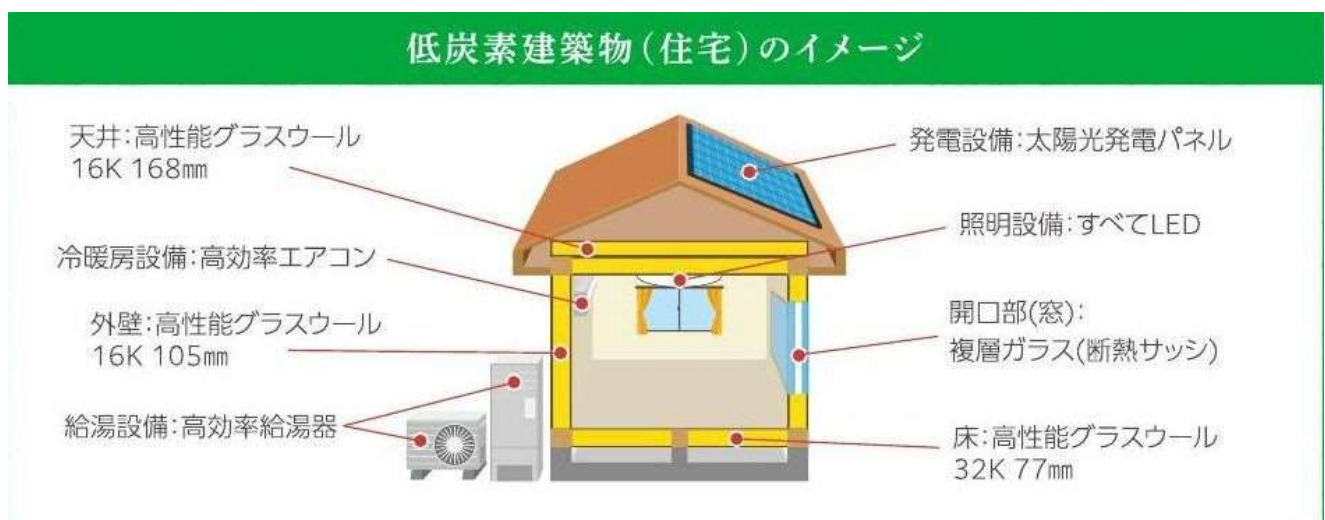
7-2-1 設備から目指す住宅

① ZEH 住宅 「ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス」の略称。家庭で使用するエネルギー量を削減すると同時に太陽光発電などで新たにエネルギーを創り出し、家のエネルギー収支をゼロ以下にする住まいです。



経済産業省 資源エネルギー庁省エネポータルサイト 抜粋

② 低炭素住宅 二酸化炭素の排出を減らすための仕組みや設備を導入した住宅。低炭素住宅として認定されるには、「都市の低炭素化に関する法律」（エコまち法）で定められた基準を満たす必要があります。長期優良住宅と比較すると、省エネに特化した基準となっているのが特徴です。



国土交通省『エコまち法に基づく低炭素建築物の概要』

エコまち法が求める住宅のイメージ

③ スマートハウス HEMS（ホームマネージメントシステム）を用いて、使用電力を可視化することで、エネルギーを「スマート＝賢く使う住宅のことです。冷暖房などの家電を自動でコントロールしてくれるため、より効率的に光熱費を抑えることができます。省エネ性能だけでなく、利便性も高い住宅と言える

でしょう。

7-2-2 長寿命化

建築設備が寿命を迎える前に改修・更新する。(悪くなってからでは、工事の範囲が広がるおそれがあります)

耐震補強の実施(新営時は、耐震基準にそうこととなりますが、ストック建築は、耐震補強を行うことにより不要な故障等を避けることができます)

7-2-3 適正使用・適正処理

建築設備の診断(現在の設備の状況を知ることにより、適正な対応が可能)

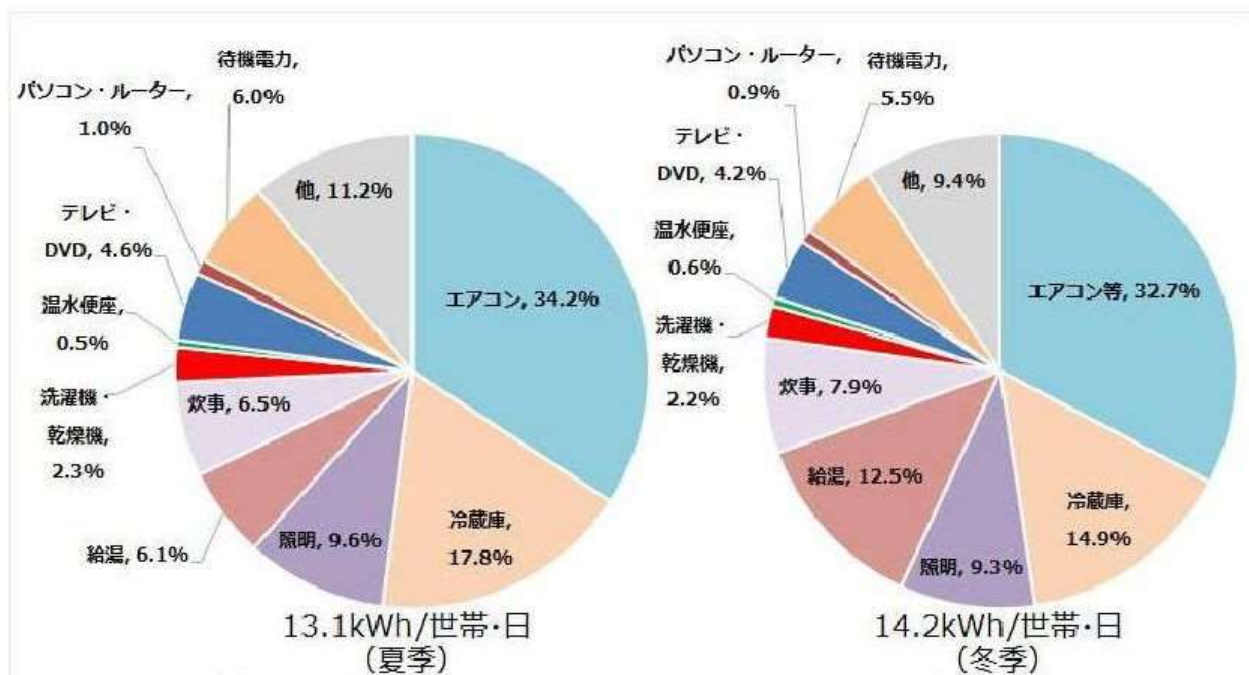
7-2-4 エコマテリアル

環境に配慮した材料の利用

- ① 寿命が長い
- ② 再利用可能
- ③ 製造時も二酸化炭素の排出量が少ない商品の利用
- ④ 自然分解しゴミにならず自然にかえる

7-2-5 省エネ・省資源設備の活用

家電製品別の電力消費割合を知ろう!



経産省資源エネルギー庁家庭でできる省エネページ抜粋

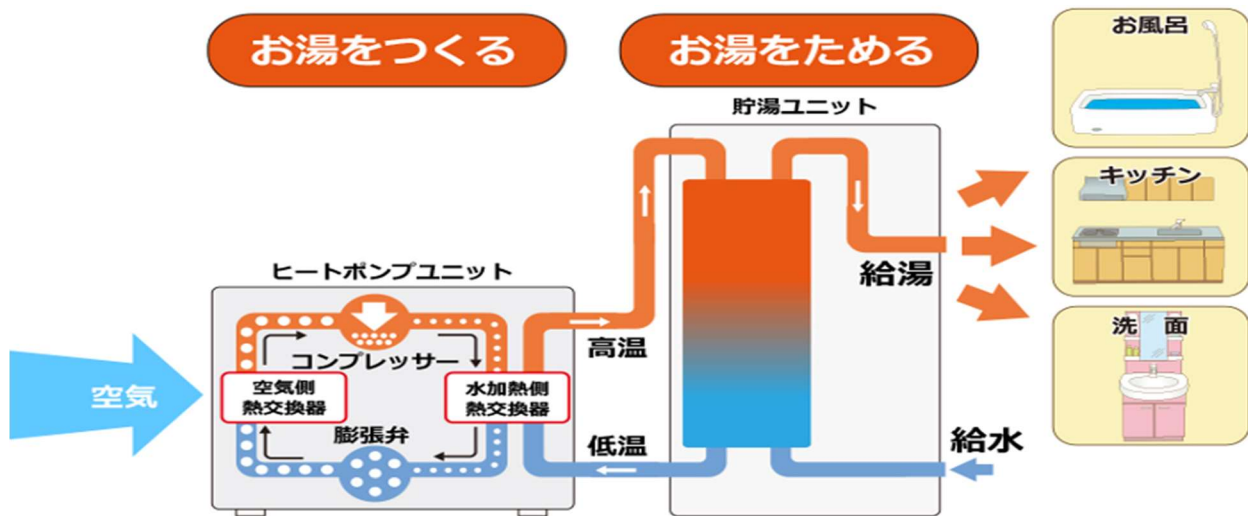
- 照明設備 LED 器具の採用 白熱球の 1/8~10、蛍光灯の 1/3~5 の消費電力を削減することができます。
人感センサーをトイレや廊下等で、また外灯には自動点滅器を活用することで消し忘れ防止に役立ちます。
- 衛生設備 節水型器具の採用 洋便器 洗浄水量基準 6L 以下
努力基準 5L 以下
エコマークの採用条件 (グリーン購入法対象)

- 大便器 洗浄水量 6.5L 以下、測定は 0.2MPa の水圧で実施
- 小便器 洗浄水量 2.5L 以下、測定は 0.2MPa の水圧で実施
- 節水コマ ハンドルを 120° 開いた時、普通コマを組込んだ場合に比べ 20% を超え 70%以下の吐水流量でなければならない。ハンドル全開で普通コマを組込んだ場合に比べ 70%以上の吐水流量がなければならない、吐水中の水圧は 0.1MPa に設定する。
- 定流量弁 水圧 0.1MPa 以上、0.7MPa 以下の各水圧において、ハンドル開度全開のとき、適正吐水量は、5~8L/min であること。
- 温水混合水栓（シングルレバー）
流量調節のしやすい機構、多段式等
- 自動水栓 水圧 0.1MPa 以上、0.7MPa 以下の各水圧において、吐水量は、5L/min 以下であること。止水までの時間は、2 秒以内。
- 泡沫機能付水栓
水圧 0.1MPa 以上、0.7MPa 以下の各水圧において、ハンドル開度全開の時、適正吐水量が、泡沫キャップなしの同型水栓の 80%以下であること。水圧 0.1MPa、ハンドル全開において、5L/min 以上の吐水量であること。

給湯設備

高効率給湯器の採用

自然冷媒ヒートポンプ給湯機（エコキュート） 従来の電気温水器と比べ CO2 を 55%削減、電気使用量は、35%削減、また給湯以外に暖房にも利用できます。



湯ドクターホームページ抜粋

エコキュートメカニズム

潜熱回収型ガス給湯器（エコジョーズ） 燃焼時の廃熱を再利用することにより 熱効率を 15%、ガス料金を 13%、CO2 の排出を 15%の削減が可能です。

暖冷房設備

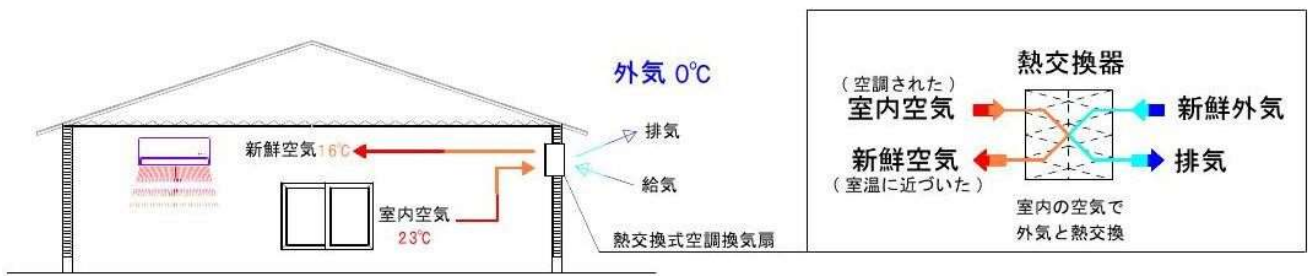
高効率型エアコンの採用 APF 6 以上

換気設備

空調換気扇の採用

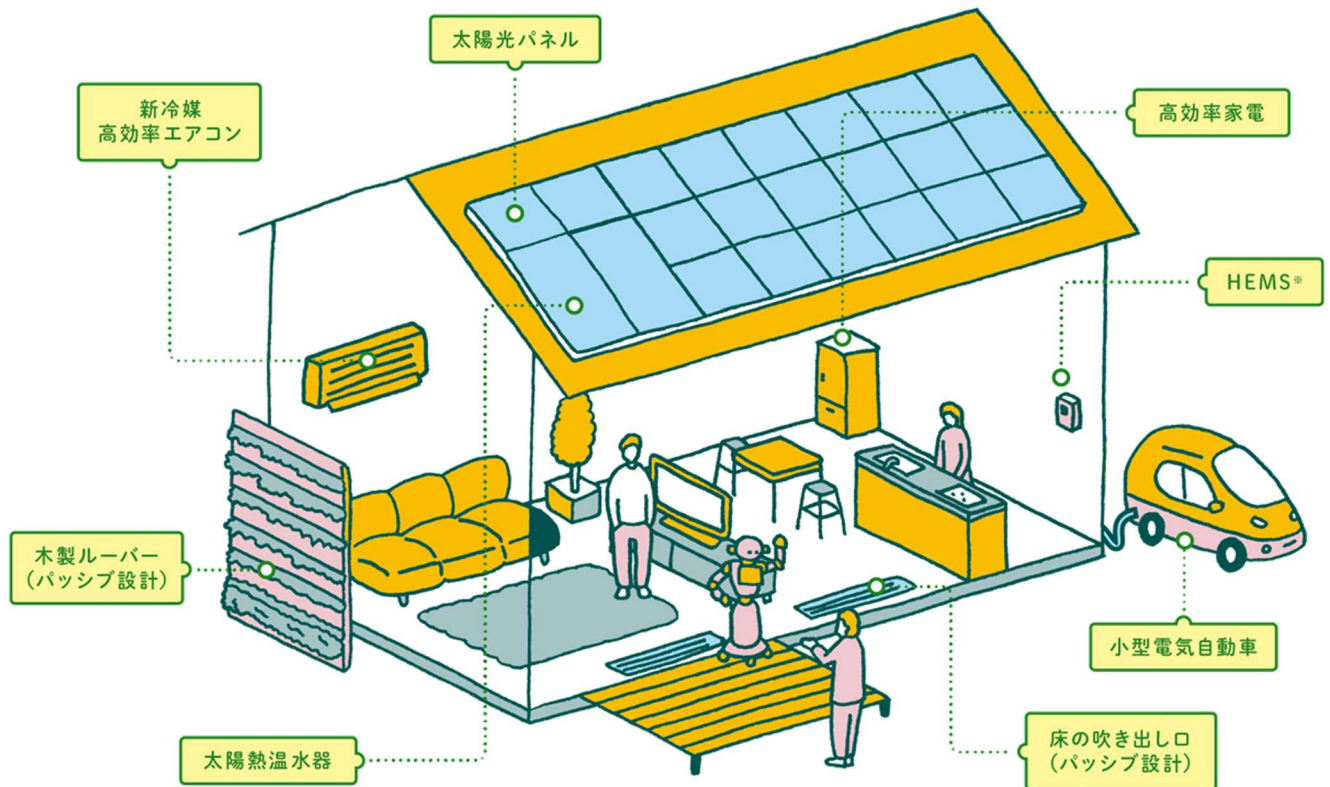
通常の換気設備は外気の温度をそのまま室内に給気する為、室内で調整された温度に大きく影響し、また折角室内で調整された温度が排気ファンにより熱を逃がしてしまいます。

空調換気扇（全熱交換機）の導入により、排気時に捨ててしまう室内の熱を回収して、給気してきた空気に戻すことにより喚起による温度変化を抑える効果があります。またエアコンの負荷の軽減にも繋がるので省エネに大きく貢献します。



熱交換率 70%の場合

HEMS (Home Energy Management Service) の導入 家庭用の高効率な家電機器を遠隔で操作し、消し忘れ防止や空調のピークをずらす事で最大電流を押さえ、消費電力を計測し省エネのための活用に役立ってます。



環境省エコジン抜粋

HEMSイメージ

高効率な家電機器 (スマート家電)

ロボット掃除機、エアコン、冷蔵庫、炊飯器、テレビ、照明器具等 IoT 機能付や AI 搭載の機器、機器自体が省エネを実現する事が出来る製品です。

省エネ利用に資する建築設備の普及・啓発活動

省エネや建築関係技術者の研修、一般県民向けのフォーラムの会場などにおいて、省エネに効果のある製品の展示や、広報誌・SNS を利用した普及・啓発活動が重要です。

7-2-5 自然エネルギーの利用

① 太陽光発電設備

太陽電池モジュールで発電した直流電力を、家庭で使える交流電力に交換するための設備です。特に屋根の上に設置するケースが多いことから、建築物全体の耐震性能に影響しますので、設置にあたっては建築物の構造に配慮する必要があります。

② 太陽熱給湯設備

太陽エネルギーを熱エネルギーとし、水を温めることで温水を生み出す設備です。従来からある馴染みの設備ですが、近年では熱を温める冷媒に不凍液を用い、水道直結の高断熱貯湯槽との組み合わせにより寒冷地でも一年を通して給湯できるシステムもあります。建築物全体の耐震性能に影響しますので、設置にあたっては建築物の構造に配慮する必要があります。

7-3 地域生態系の保全

環境負荷を軽減するために以下の内容について配慮する。

- ① エネルギー消費の少ない機器の利用
- ② 昼光を利用した照明器具制御の採用
- ③ 日射・風を利用した空調機器の使用方法の考慮
- ④ 雨水の利用（中水）
- ④ 保守スペースの確保（水道、電気等は常に運転を続けているものであり、修繕や取り換えに配慮したスペースを確保する）
- ⑤ 自然素材・地域産材を利用した材料の採用
- ⑥ 単独浄化槽の合併浄化槽への改修

7-4 周辺環境への配慮

① 光害とならない外灯計画

漏れ光の低減、上方光束比の低減を図ります。電気代や管理費用の削減にも効果的である LED 照明は指向性が高く、比較的容易に配光が制御できます。更に配光制御には証明器具に遮光板や反射板を用いたフード、ルーバなどが効果的です。

② 空調室外機の吹き出し方向の配慮

近隣に対する騒音の問題に対処が必要で吹き出し方向や設置位置にも配慮し、メンテナンスにも配慮が必要です。

③ よく浄化された排水

汚水や雑排水については、公共下水道の認可区域については宅地内の汚水桝から下水道本管への接続が必要です。認可区域外については浄化槽による排水処理となりますが、重要なことは、専門家（都道府県に登録された保守点検業者）による定期的な保守点検が法律に義務付けられており、適切な維持管理が必要です。

浄化槽排水基準 BOD 20mg/L

努力基準 BOD 10mg/L