

第四章 省エネ住宅とは

4-1 住宅の長寿命化と省エネを考える

長期間住宅を使用していると、汚損・故障・劣化等の不具合が発生します。安全で快適な住環境を保つためには、メンテナンス(保守・点検作業)が不可欠です。丈夫で長持ちする躯体・設備の取替や間取りの変更が容易である建物は、リフォームすることで住宅の建替サイクルを延ばします。また、太陽熱温水器や雨水利用システムのような自然エネルギー利用に加え、最新の高効率電化製品等を取り入れることで、長期にわたり経済的で環境にやさしい生活を享受できます。

政府は省エネ化推進の為、平成26年4月に閣議決定したエネルギー基本計画において、新築住宅や建築物については、2020年(平成32年)までに大規模建築物から段階的に省エネルギー基準適合義務化の方針を打ち出しています。

具体的な法整備として、住宅の維持管理、長寿命化、省エネ化等を推進する『長期優良住宅の認定制度』『住宅性能表示制度』『低炭素建築物新築等認定制度』があり、認定基準をクリアする事でさまざまな優遇・特例措置が受けられます。

本章ではRC造に特化して説明してありますが、木造や鉄骨造等にも応用できます。



資料：長期優良住宅の建て方(一社)住宅生産団体連合会より引用

■長寿命化コンクリート

コンクリート劣化の大きな原因の一つである中性化とは、もともとアルカリ性のコンクリートに二酸化炭素が侵入し、炭酸化反応を起こす現象で、内部鉄筋を腐食・膨張させひび割れ、剥離・剥落を招きます。中性化を抑制するためには水セメント比(セメントに対する水の重量比)の小さい水分の少ないコンクリートを密実に打設することがもっとも効果的な対策であり、耐久性も向上します。また、飛沫塩分や二酸化炭素の侵入抑制のために適切な表面仕上げを施すことや、かぶり厚(鉄筋からコンクリート表面までの距離)を適切にとることも長寿命化に効果があります。

近年、加工した石炭灰の改質フライアッシュを添加した高強度・高耐久性コンクリートが開発されています。(中性化の抑制、乾燥収縮の低減、飛沫塩分の侵入抑制、高い流動性)



コンクリート劣化状況
剥離・剥落、鉄筋の断面欠損の状況



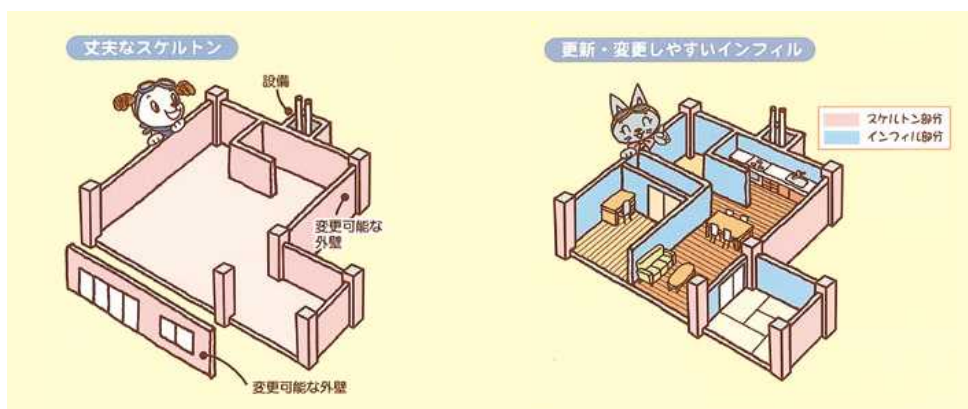
密度の高いコンクリート天井面
水セメント比が小さい水分の少ないコンクリートを使用することで、表面にガラス質が生成され光を反射する

■スケルトン・インフィル

建物の躯体を『スケルトン』、内装や設備を『インフィル』といいます。スケルトンを世代を超えて住み継げるように耐久性・耐震性の高いものにし、比較的耐用年数の低いインフィルは定期的に更新したり、住む人のライフスタイルによって、最新の間取りや設備（配管設備を含む）が導入しやすいようにします。このようにスケルトンとインフィルを区分した考え方は長寿命化の大事なポイントです。



鉄筋コンクリート造のスケルトンに木造のインフィルを組み合わせてある



資料：長期優良住宅の建て方（一社）住宅生産団体連合会より引用

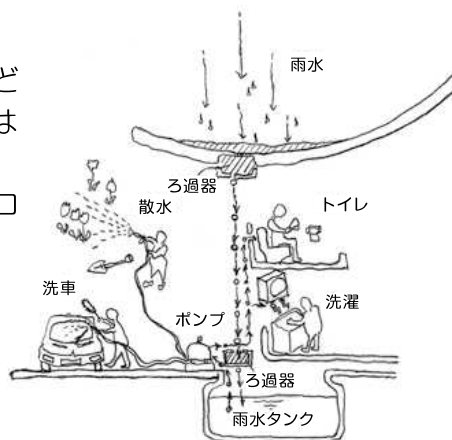
■省エネ設備等

第三章で挙げる自然風の利用、日射遮蔽、外壁・屋根などの遮熱、開口部の遮熱・断熱と同様に省エネ設備の利用は経済的に住み続ける上で重要なポイントとなります。

- ①太陽熱温水器、高効率給湯器のエコキュート（電気）やエコフィール（石油）、エコジョーズ（ガス）

※給湯は年間1次エネルギー消費量：約21%

- ②長寿命なLED照明（照明：約20%）
- ③高効率空調機（冷暖房：約15%）
- ④TV、洗濯機等の高効率家電製品
- ⑤太陽光発電システムと高性能蓄電システム
- ⑥雨水利用（洗濯・トイレ・洗車・散水等）



雨水利用の概念図



太陽熱温水器と太陽光発電システム



屋上緑化雨水循環システム

地上タンク→循環ポンプ（手動SW）→屋上タンク→散水→雨樋→地上タンク

4-2 長期優良住宅の認定制度

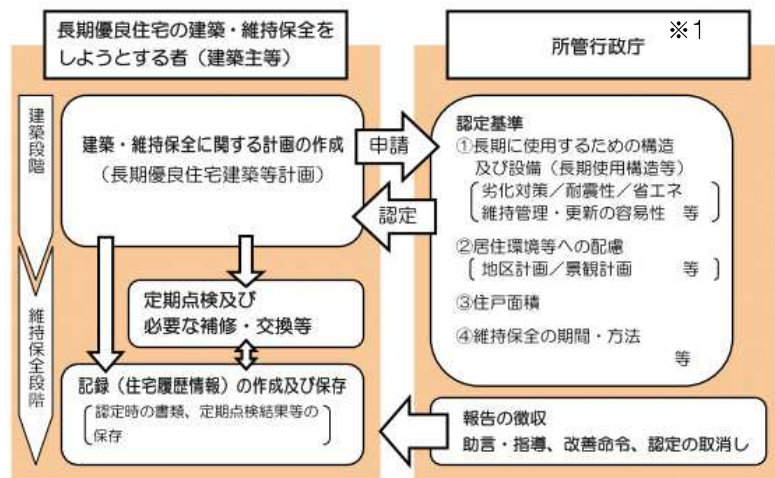
住宅を長期にわたり使用することにより、住宅の解体や除却に伴う廃棄物の排出を抑制し、環境への負荷を低減するとともに、建替えに係る費用の削減によって国民の住宅に対する負担を軽減し、より豊かで、より優しい暮らしへの転換を図ることを目的として『長期優良住宅の普及の促進に関する法律』が施行されており、その長期優良住宅の認定を受けた建物には、税の特例措置や融資の支援があります。

■長期優良住宅とは

『長期優良住宅』は、住宅をメンテナンスすることで世代を超えて住み継いでいけるようにつくり、設備や内装を定期的に更新することで、その時代のライフスタイルに合わせた暮らし方ができるようにする住宅のことで『長寿命な住まい』のことです。

①	耐久性	数世代にわたり住宅の構造体が使用できること
②	耐震性	地震に強く、倒壊しにくい安心して暮らせる住まい
③	維持管理・更新の容易性	メンテナンスやリフォームがし易い住まい
④	可変性	間取りの変更が可能な措置
⑤	バリアフリー性能	バリアフリー改修に対応できるよう廊下など必要なスペースが確保されている
⑥	省エネルギー性能	必要な断熱性能等が確保されている
⑦	住戸面積	必要な居住面積と暮らし易い住まい
⑧	居住環境	地域の街並みに調和するよう配慮した住まい
⑨	維持保全	メンテナンス・改修などを記録する『住まいの履歴書』が受け継がれている

■長期優良住宅認定概要と特例措置



資料：住宅・長期優良住宅の普及の促進に関する法律関係資料
法律・税制・融資の概要 国土交通省 HPより引用

※1 那覇市、浦添市、宜野湾市、沖縄市、うるま市とそれ以外の行政地域は沖縄県が所管行政庁

・税制優遇（所得税等） ・融資支援 ※優遇措置は期間限定となる場合がある
『住宅：長期優良住宅の普及の促進に関する法律関係情報』は下記ウェブサイトまで
http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_tk4_000006.html

4-3 住宅性能表示制度

『住宅の品質確保の促進等に関する法律』は、住宅の品質確保の促進（住宅性能表示制度）、住宅購入者等の利益の保護、住宅に係る紛争の迅速かつ適正な解決を目的にしています。

この法律に基づく『住宅性能表示制度』は安心を図る物差しで、4つの必須項目について、第三者機関の登録性能評価機関により、「住宅性能評価書」の交付を受ける制度で、優遇措置があります。

- 必須項目** ①構造の安定に関すること ②劣化の軽減に関すること
③維持管理・更新への配慮に関すること ④温熱環境に関すること



・万一のトラブル発生時には紛争処理機関を利用できる ・民間金融機関による性能表示住宅の住宅ローン優遇がある
・住宅性能表示住宅は地震保険が優遇される ※優遇措置は期間限定となる場合がある
『住宅の品質確保の促進等に関する法律』は下記ウェブサイトまで
<http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/torikumi/hinkaku/hinkaku.html>

4-4 低炭素建築物新築等認定制度

東日本大震災を契機とするエネルギー需給の変化や国民のエネルギー・地球温暖化に関する意識が高まっており、低炭素・循環型社会の構築を図り、持続可能で活力ある国土・地域づくりを推進することが重要な課題となっています。特に、多くの二酸化炭素が排出される「都市」において、低炭素化を促進するための取組みが重要になってきました。都市機能の集約化、それと連携した公共交通機関の利用促進、建築物の低炭素化の施策を講じることによりその普及を図ることを目的に『都市の低炭素化の促進に関する法律（エコまち法）』が制定、施行されました。その低炭素建築物の認定を受けた建築物には、税の優遇措置や融資支援があります。

■低炭素建築物とは

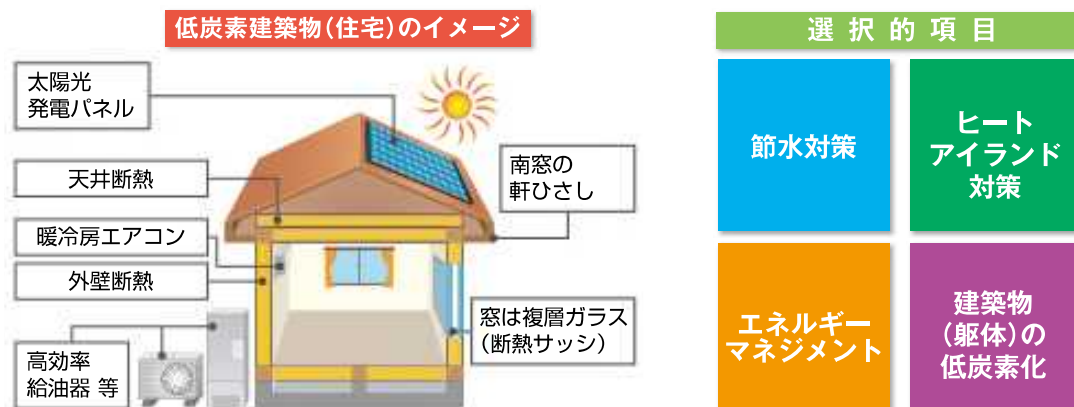
エコまち法で定める低炭素建築物とは、建築物における生活や活動に伴って発生する二酸化炭素を抑制するための低炭素化に資する措置が講じられており、市街化区域内等に建築される建築物を指します。

- ① 省エネルギー基準を超える省エネルギー性能を持つこと、かつ低炭素化に資する措置を講じていること
- ② 都市の低炭素化の促進に関する基本的な方針に照らし合わせて適切であること
- ③ 資金計画が適切なものであること

※①の省エネルギー基準を超える省エネルギー性能とは、外皮（外壁や屋根等）の熱性能及び一次エネルギー消費量の基準について一定以上の性能を有することをいいます。

上記①～③のすべてを満たす建築物について、所管行政庁（※1）に認定申請を行い、低炭素建築物としての認定を受けることが可能です。

■低炭素建築物の認定のイメージと優遇措置



・税制優遇（所得税等） ・融資支援 ・容積率の不算入（低炭素化に資する設備に有する面積）
※優遇措置は期間限定となる場合がある
『エコまち法に基づく低炭素建築物の認定制度の概要』は下記ウェブサイトまで
<http://www.mlit.go.jp/common/000996590.pdf>