

5.3 エネルギー消費機器

ホームプログラムとビルディングプログラムでは、エネルギー効率の向上の対象となる設備、機器の適用、管理、施工方法の内容が異なるが、それらの内容を以下に示す。

5.3.1 ホームプログラム

(1)設備・機器

ホームプログラムでは、エネルギースター適合住宅を構成する機器あるいは設備における冷暖房機器、家電製品、照明器具、窓、ガラス張りドア、天窓製品等については、エネルギースター適合製品の使用が推薦されている。

表 5.16に、ホームプログラムで扱われるエネルギースター適合品目機種例を示す。

表 5.16 ホームプログラムで扱うエネルギースター適合品目機種例

品 目	機 種
冷暖房機器	温度制御式サーモスタット
	住宅用空気熱源ヒートポンプ／セントラルエアコンディショナ
	ボイラ
	天井扇
	ファーンレス
	地熱源ヒートポンプ
	換気扇
家電製品	家庭用冷蔵庫／冷凍庫
	洗濯機
	食器洗浄機
	ルームエアコンディショナ
	除湿機
照明器具	蛍光灯
	住宅用照明器具（室内及び室外用）
その他	冷水機
	屋根製品
	窓／ガラス張りドア／天窓製品

(2)建材・施工方法

ホームプログラムでは、省エネルギー効果の向上、快適な居住環境等を保証するため、住宅の使用建材や施工方法を提示している。表 5.17に、ホームプログラムで提示されている建材・施工方法を示す。

表 5.17 ホームプログラムで提示されている建材・施工方法

建材・施工	対策	内容
住宅外郭部（外壁，屋根等）の気密性の向上	空気漏洩の防止	<ul style="list-style-type: none"> ・施工時に，コーキング（窓枠等の隙間を詰める材料），目詰材，発泡材等により，配線，配管工事等で生じた建物の貫通部，孔等を塞ぐ。 ・窓等のフレームの施工において，張り枠に使用する骨組構材の数を低減（構造強度は維持させる）させ，骨組の間に断熱材を詰めることにより熱効率の向上と空気漏洩の低減化を図る。 ・高気密な施工により室内換気が悪くなるため，室内への空気の流入と排出のバランスを考慮した換気システムを使用する。
ダクトの気密性の向上	ダクト断熱材の使用	<ul style="list-style-type: none"> ・通常，ダクトは屋根裏，ガレージ等，気温の変化が大きい場所に設置されるために，気温変化の影響を受けやすい。これを回避するためにダクトに断熱材を使用する。
	ダクトシーリング	<ul style="list-style-type: none"> ・通常，ダクトは，そのつなぎ目等から空気の漏洩を起こしやすいため，ファイバーグラス製のテープ，ホイルテープ等を使用する。
	気温の変化を受けにくい場所でのダクトの設置	<ul style="list-style-type: none"> ・通常，ダクトは屋根裏，ガレージ等，気温の変化が大きい場所に設置されているが，気温変化の小さい場所（例えば，2階建住宅の場合，1階と2階の内部壁の間）に設置する。
	適切なサイズのダクトの設置	<ul style="list-style-type: none"> ・室内に適切に調節された空気を分配するために，ダクトの適切な設計・配置（ダクトのサイズが適切であること，ダクトの長さが設置場所を考慮して最小に抑えられていること，ダクト内部が滑らかであること等）を行う。
住宅の断熱性の向上	同左	<ul style="list-style-type: none"> ・適切に断熱材を埋め込み，断熱効果を向上させる。 ・気候条件に応じて適切な熱抵抗性能を持つ断熱材を使用する。
高性能窓の使用	窓材料の向上	<ul style="list-style-type: none"> ・熱の損失や吸収を大きく低減できるようにするために，太陽熱の放射率を低く抑え，太陽熱を制御できる最先端のコーティング技術を使用する。
	フレーム材料の向上	<ul style="list-style-type: none"> ・材木，ビニール，ファイバーグラス等，アルミニウムよりも熱伝導率の低い材料を使用する。 ・フレームの断熱効果を高めるため，二重ガラスを使用し，二重ガラス間に空間（スペーサー）を設ける。 ・フレームの断熱効果を高めるために，二重ガラス間に熱伝導率の低いガスを封入する。
	空気漏洩の防止	<ul style="list-style-type: none"> ・窓の密閉度を高めるために，フレーム廻り等に生じる隙間をコーキング（窓枠等の隙間を詰める材料），目詰め材，発泡材等により塞ぐ。

5.3.2 ビルディングプログラム

ビルディングプログラムでは，建物のエネルギー効率の向上を図るための対策として次の6項目が掲げられ，各項目別に設備・機器の管理方法が示されている。

- ・ 照明システムの調整・管理及びオフィス機器の電気負荷の削減
- ・ 建物の気密性の向上
- ・ エネルギー管理・制御システムの調整
- ・ 空調・換気システムの調整
- ・ 熱交換設備の調整
- ・ 冷暖房システムの調整

表 5.18に、ビルディングプログラムで提示されるエネルギー効率の向上策及び設備・機器の管理方法を示す。

表 5.18 ビルディングプログラムで提示されるエネルギー効率の向上策及び設備・機器の管理方法

対策		内容
大項目	小項目	
照明システムの調整・管理及びオフィス機器の消費電力の削減	照明システムの調整・管理	<ul style="list-style-type: none"> ・照明システムの保守・定期検査計画を策定・実施する。 ・適切に室内を照明するために、照明器具間に適切なスペースを与える。 ・すべての照明用制御機器（センサーを含む）の適切な制御を行う。
	オフィス機器の消費電力の削減	<ul style="list-style-type: none"> ・事務所では、オフィス機器の消費電力量が多いために、エネルギースター適合製品を使用する。
建物の気密性の向上	同左	<ul style="list-style-type: none"> ・窓、ドア、壁、屋根等からの空気漏洩箇所を特定し、目詰材、コーキング等により漏洩箇所を塞ぐ。 ・壁、天井、屋根等の断熱材の状態を確認し、劣化部分を交換する。
エネルギー管理・制御システムの調整	同左	<ul style="list-style-type: none"> ・建物の内外に設置されているセンサー（温度、湿度、熱、圧力等）の適切な制御を行う。 ・ダンパーや弁の制御機器の作動状況を確認し、調整する。 ・建物の占有状態や変化に対応して、エネルギー管理・制御システムの調整を行う。 ・可能な限り、電力利用オフピーク時間（オンピーク時と比較して電力料金が安い）に、冷暖房等機器を稼働させる。
空調・換気システムの調整	同左	<ul style="list-style-type: none"> ・ダクト、空気ディフューザ（拡散器）等における空気供給、排出率等を確認して調整する。 ・冷凍室、冷却器、ボイラ等における水流量率を確認して調整する。 ・温熱、冷却空気（水）搬送システムの空気（水）の温度を確認して調整する。 ・空気（水）搬送システム用の流量制御装置の機能の状態を確認して調整する。 ・冷暖房制御の設定値と運用状態を確認して調整する。 ・ファン及びポンプの速度と圧力を確認して調整する。
熱交換設備の調整	同左	<ul style="list-style-type: none"> ・加熱及び冷却装置表面の汚れを除去するか、必要に応じて部品を交換する。 ・空気フィルタを定期的に交換する。 ・加熱、冷却ファンユニット近傍の空気の流れが、本棚や箱に妨げられないように配置する。

冷暖房システムの調整	冷凍機の調整	<ul style="list-style-type: none"> ・冷凍機のエネルギー消費を低減させるために実施する冷却水温度のリセットを、専門家との相談により行う。 ・蒸発器，凝縮器細管の内部の汚れを除去する。
	ボイラ	<ul style="list-style-type: none"> ・蒸気トラップ（ボイラ内で生じる凝縮水と空気を除去する装置）における漏洩を修理する。 ・燃焼室への吸入空気量を確認して調整する。 ・ボイラ内の燃焼室及び細管内部の汚れを除去する。