

1. 概要

1.1 目的

エネルギースタープログラム（以下、エネルギースター）は、地球温暖化ガス排出削減対策の一環として、エネルギー消費効率の高い製品の明確化と導入促進等を目的とした自主的な省エネルギーラベル制度である。

エネルギースターは、米国環境保護庁（Environmental Protection Agency：EPA）が主体となって1992年から開始し、1996年からは、米国エネルギー省（Department of Energy：DOE）との協力によりエネルギースターの運用を行っている。

エネルギースターには、現在、7,000以上の民間企業及び公共機関が参加している。またEPAは、消費者や事業者等に対してインターネットで、エネルギースターに関する制度、省エネルギー効率の高い製品、製品のエネルギー効率に関する技術的情報等、エネルギースターに関する幅広い情報を提供している。

本調査では、エネルギースターのホームページ等から得られる情報を基にして、米国のエネルギースターに関する制度、基準、その他関連する最新情報について整理して内容を記述する。

1.2 調査の概要

以下に、本調査における主な調査項目と要点を示す。

(1) 制度概要・背景

(a) エネルギースターの全体的な実績・効果

全米におけるエネルギースターの実績と効果の内容は次の通りである。

実績・効果	内容
省エネルギー	<ul style="list-style-type: none">・全米で年間843億kWhの削減に成功（2001年現在）。・金額ベースでは、全米で年間60億ドル以上のエネルギーコストの節約に成功（2001年現在）。これが、米国における省エネルギー技術の幅広い利用の原動力となっている。
地球温暖化ガス削減	<ul style="list-style-type: none">・全米でエネルギー需要が減少し、地球温暖化ガスの排出を炭素換算19.7百万トン削減（2001年現在）。・1,200万台分の道路交通車両に相当する地球温暖化ガス削減を達成（2002年現在）。
適合機種拡大	<ul style="list-style-type: none">・38の機種にまで適用を拡大（2003年2月現在）。・適合製品は13,000種以上（2003年2月現在）。
エネルギースター適合製品の販売促進	<ul style="list-style-type: none">・エネルギースターの開始以来、7億5000万個のエネルギースター適合製品を販売（2003年2月現在）。
パートナー（EPAとプログラム参加の合意を締結した事業者や機関）の増加	<ul style="list-style-type: none">・1,200以上の製造事業者（2003年2月現在）。・400以上の小売事業者（小売店舗16,000か所以上）（2003年2月現在）。・160の州政府及び電力事業者（2003年2月現在）。
消費者意識の向上	<ul style="list-style-type: none">・全米で40%の消費者がエネルギースターを認識し、そのうち50%以上については、エネルギースターロゴの有無が製品購入の決定に影響。

(b) エネルギースターに係るエネルギー政策と実施プログラムとの関係

エネルギースターは、地球温暖化ガス排出削減を目的とする地球気候変動政策（Global Climate Change Policy）（EPA が中心）と、連邦政府の省エネルギー政策（DOE が中心）を軸とした産業界との共同による自主プログラムである。2001年に公表された国家エネルギー政策（National Energy Policy）⁽¹⁾においても、省エネルギーと製品のエネルギー消費効率の向上を目的に、エネルギースターの拡大・促進が提言されている。

EPA 及び DOE はそれぞれが特定の機器についての役割を持っており、これには適合機器の基準作成・改定、製造事業者・小売事業者・公共事業者との相互関係の調整、適合製品に関する普及活動等が含まれ、2つの省庁間で多くの連絡・調整が行われている。ただし、エネルギースターの専任の人員数は DOE よりも EPA の方が多く、全体的には EPA が主導的役割を担っていると考えられる。

(c) エネルギー需要に関する社会的構造と背景、基準値の設定に関するポリシー、法規制との関係等

① エネルギー需要に関する社会的構造と背景

米国は現在、エネルギー使用量の増加、地球温暖化ガス排出量の増加、石油輸入量の増加、エネルギー需要と供給の不均衡、エネルギー市場価格の不透明性等のエネルギー問題を抱えている。しかし、産業・民生部門全体でエネルギー効率を向上させることにより、1990年における全米のエネルギー使用量に対して、2010年までに10%、2020年までに20%削減できると試算されている⁽²⁾。特に、エネルギー効率向上のための包括的な政策（自主プログラムを含む）を採用した場合、1990年における全米のエネルギー使用量に対して、2010年までに18%、2020年までに33%を削減できると試算されている⁽³⁾。EPA 及び DOE では、このような状況を踏まえてエネルギースターの拡大・発展を推進している。

② 対象品目機種の選定及び基準値の設定方法

エネルギースターにおける対象品目機種の選定基準は、次の通りである。

- ・ 全米規模で、省エネルギーが顕著に認識できること。
- ・ エネルギー効率の向上と同時に、製品性能の維持あるいは向上が図られること。
- ・ 購入者が、妥当な期間内にエネルギー効率に対する投資を回収できること。
- ・ 省エネルギー技術の開発等によってエネルギー効率の向上を達成可能であること。
- ・ 製品のエネルギー消費と性能が試験により測定され、基準に適合しているかを確認でき

(1) 米国においてエネルギー供給に多様性を持たせ、エネルギー供給の増強を図ることを提言

(2) DOE（エネルギー省）の研究報告（2000年）

(3) 米国エネルギー効率－経済評議会（American Council for an Energy –Efficient Economy : ACEEE）の研究報告(1999年)

ること。

- ・ エネルギースターロゴにより，非適合製品と比較してエネルギースター適合製品を効果的に差別化でき，消費者がエネルギー消費効率の高い製品を選択することが容易になること。

エネルギースターにおいては，製品品目機種別のエネルギー・環境解析（地球温暖化ガス排出の解析），製品市場分析，製品の技術動向分析等を踏まえて，産業界からの意見等に基づく統合的な検討により，エネルギースターの製品基準（基準値を含む）の草案が作成される。それに対し，産業界，第三者機関等からの意見を踏まえて，エネルギースターの最終基準が決定される。その後，決定された基準は，製品の市場導入分析・評価，市場の状況等に応じて，定期的に再分析・評価が行われる。

③法規制との関係等

本プログラムは，連邦政府によるエネルギー効率の高い製品の調達に関する大統領令に関連している。関連する大統領令を次に示す。

発布年	大統領令
1993年	大統領令 12845（連邦政府によるエネルギー効率の高いコンピュータ機器の調達に関する指令）
1993年	大統領令 12873（連邦政府による調達，リサイクル，廃棄物の防止に関する指令）
1999年	大統領令 13123（効率的なエネルギー管理による連邦政府のグリーン調達に関する指令）
2001年	大統領令 13221（エネルギー効率待機電力装置を有する電気製品の調達に関する指令）

(d) エネルギースターで対象としている品目機種等

現在，エネルギースターは 6 品目 38 機種を対象としている。エネルギースターで対象としている品目機種は次の通りである。

- ・ 家電製品：家庭用冷蔵庫／冷凍庫，洗濯機，ルームエアコンディショナ等
- ・ 冷暖房機器：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，ボイラ等
- ・ 消費者電子機器：テレビ，ビデオ，家庭用オーディオ，電話等
- ・ オフィス機器：コンピュータ，ディスプレイ，複写機等
- ・ 照明器具：蛍光灯，非常口標識，交通信号機等
- ・ その他：冷水機，屋根製品，変圧器等

(2) 基準値

(a) 基準値設定までの手順，プロセス

エネルギースターでは，次の 4 つの手順により基準値設定の検討が行われている。

- ・ エネルギースター対象品目機種種の初期リストの作成（産業界等からの意見を含む）
- ・ 対象品目機種種の優先順位付け（炭素削減効果量に基づく）
- ・ 製品のエネルギー効率の技術開発の潜在的可能性に関する分析（製品のエネルギー効率技術開発に基づくエネルギー削減量を計算し、エネルギースターの対象機器として基準作成を行うか否かの意思決定を行う。）
- ・ 基準値等の草案作成及び最終基準の決定（産業界との議論を踏まえて決定する。）

(b) 過去における基準値設定の経緯

エネルギースターでは、(1)の(c)の②に示した考え方で製品の基準値の設定を進めてきたが、基準値設定において新たに次のような事項に留意するようになった。

留意点	根拠
エネルギー効率において上位 25%の製品モデルを把握するため、エネルギー消費データの収集方法を考えること。	信頼できる一貫性のある製品のエネルギー消費データが不足している。
製品の機能複合化の傾向を考慮して製品の区分を分類すること。	最近、従来個別機器の複数の機能を統合化した複合型機器が多くなっている。
製品の性能を低下させずにエネルギー効率を向上させること。	照明器具等のエネルギースター適合製品の一部で性能（製品の寿命等）に問題があったため、消費者においてエネルギースター適合製品の品質に対する懸念が生じた。

なお、エネルギースターで対象としている 6 品目 38 機種種について、適合機種種の対象範囲と定義、品目機種種別の基準設定条件、基準値、基準値設定に関与する団体等を調査し、本文中にこれらの詳細を示した。

(3) 試験方法

エネルギースターでは、製品の適合性試験を行うために、新規に試験方法を作成せずに既に産業界で用いられている試験方法を活用している。これは、製品の基準値設定に必要な時間を大きく節約できること、また製造事業者が製品試験の費用を節約できることを考慮しているためである。しかし、(2)の(b)に示したように、一部のエネルギースター製品の性能に関する誤解や問題があったことを踏まえ、エネルギースターの健全性の確保を目的として、製品の適合確認試験が構想されている。

適合確認試験の目的は、製品基準遵守等に関する潜在的な問題を明らかにし、エネルギースターの試験手法を向上させることと、適合確認試験において基準値等を満たさない場合、製造事業者に対して基準値を満たすための是正策を要求することである。

なお、エネルギースターで対象としている 6 品目 38 機種種について、品目機種種ごとの試験条件、試験方法、試験に関与する団体等を調査し、本文中にこれらの詳細を示した。

(4) ホーム・ビルディングプログラム

ホーム・ビルディングプログラムは、ホームプログラムとビルディングプログラムから構成される。ホームプログラムは、住宅のエネルギー効率の向上と住宅から排出される地球温暖化ガスの削減を目的とする。一方、ビルディングプログラムは、事業者ビルのエネルギー効率の向上と建物から排出される地球温暖化ガス削減を推進することを目的とする。

(a) ホームプログラム

①適合住宅の定義と特徴

米国の連邦住宅省エネルギー基準であるモデルエネルギーコード (Model Energy Code : MEC) の最低基準を満たす住宅と比較して、エネルギー効率が 30%以上高い住宅がエネルギースター適合住宅として定義される。

エネルギースター適合住宅には、次の特徴がある。

- ・ 住宅外殻部 (外壁, 屋根等) の気密性の向上
- ・ ダクトの密閉度の向上
- ・ 住宅断熱性の向上
- ・ 高性能窓 (多重窓ガラス, 低放射率, 高い耐久性等を備える) の使用
- ・ 高効率冷暖房設備 (エネルギースター適合製品の装備) の使用

②連邦住宅省エネルギー基準

モデルエネルギーコード (MEC) は、米国建築審議会 (Council of American Building : CABO) により開発された連邦住宅省エネルギー基準であり、1986年に最初の基準が策定された。その後、1992年に制定されたエネルギー政策法 (Energy Policy Act) により MEC は住宅の省エネルギー基準となり、MEC92 (MEC の 1992 年度版) が策定された。その後、MEC92 は改定され、1993年に MEC93、1995年に MEC95 として策定された。1998年には MEC95 の改定として、国際省エネルギーコード (International Energy Conservation Code: IECC) (1998 年版) が策定され、また 2000年には IECC の 2000 年版が策定された。

MEC 及び IECC はともに、米国の新築住宅を対象に省エネルギーに関連する施工方法や基準等を定めている。各州では、MEC、IECC の改定に応じて、州の住宅省エネルギー基準を見直している。ただし、改定の必要がないと判断した場合には変更を行っていない。以上のことから、州が参照する連邦住宅省エネルギー基準 (MEC または IECC) はバージョンが異なっている。MEC と IECC の内容は大きな相違はないことから、米国では MEC と IECC を含めて MEC と一括して総称している (以下、MEC に統一)。

③住宅エネルギー評価方法

住宅をエネルギースターの適合とするためには、MEC 基準の標準住宅と比較して、エネルギー効率が 30%以上高いことが求められる。住宅のエネルギースターの適合性を評価する方法には、HERS (Home Energy Rating System) と BOP (Builder Option Package) の 2 つが

ある。

HERS では MEC 基準の標準住宅と評価対象住宅の暖房，冷房，給水による年間使用負荷（住宅内を特定の温度に維持し，また特定の給水温度を維持するために必要な熱量）を比較し，0～100 の点数付けにより評価を行う。MEC 基準の標準住宅の HERS 評価による点数は 80 点であり，評価対象住宅の HERS 評価が 86 点以上であればエネルギースター適合住宅として認定される。

一方 BOP は，HERS と比較して簡略化された，住宅のエネルギー効率評価の方法である。BOP は住宅建設に関する基準（窓の配置，住宅外壁や地下の壁等の断熱性，冷暖房機器のエネルギー効率，ドアやダクトの断熱性等に対する条件や基準値を設定）であり，19 の気候ゾーン（MEC が定義する気候分類）別に BOP が設定されている。BOP の基準は，HERS 評価の 86 点以上に相当しており，評価対象住宅が建設されている気候ゾーンに該当する BOP の基準を満たす場合に，エネルギースター適合住宅として評価される。

④参加事業者

ホームプログラムには，建設関係事業者，住宅エネルギー評価者，公益事業団体／エネルギー効率プログラムのスポンサー（プログラムの PR 活動等に関する資金を提供する事業者），住宅産業界専門家及び資金調達機関が参加できる。

(b) ビルディングプログラム

①適合建物の対象と基準

ビルディングプログラムでは，あらゆる種類の事業者ビルを対象として申込みことができるが，基本的には，建物の床面積が 5,000ft²（490m²）以上（コンビニエンスストアの場合は 1,000ft²（98m²）以上），また床面積の 50%以上が，オフィスビル，病院，スーパーマーケット，食品雑貨店等の事業場所として利用されることを条件とする。ビルディングプログラムでは，エネルギー効率，快適性，室内空気の管理及び照度のレベルに対して，建物の適合基準が設定されている。

②エネルギー効率評価方法

建物のエネルギースター適合性の評価は，まず申請者（ビルを所有する事業者）が，エネルギースターにより開発されたエネルギー効率評価ソフトウェア「Portfolio Manager」を用いて，建物のエネルギー効率に関して 0～100 点で評価する。

申請者が「Portfolio Manager」により評価した建物のエネルギー効率評価が 75 点以上であれば，プロフェッショナル・エンジニア（技術士に相当）の資格を持つ専門家により，快適性，室内空気の管理及び照度のレベルが業界基準を満たしているか検証され，それらが業界基準を満たす場合にはエネルギースター適合ビルとして評価される。

③参加事業者

ビルディングプログラムには、自らの建物のエネルギー効率向上を目的とする事業者及び建物のエネルギー効率向上に寄与するサービス・製品提供事業者が参加できる。

(c) エネルギー消費機器等

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として、冷暖房機器、家電製品、照明器具、窓、ガラス張りドア、天窓製品等に対してエネルギースター適合製品の使用が推薦されている。また、本プログラムでは、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、住宅外殻部（外壁、屋根等）の気密性の向上、ダクトの密閉度の向上、断熱性の向上及び高性能窓の利用等に関して、住宅に利用する建材や施工方法を示している。

一方、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、照明システム、エネルギー管理・制御システム、空調・換気システム、熱交換設備、冷暖房システム等の調整・管理、オフィス機器の電気負荷の削減方法等について示している。

(5) その他プログラム

エネルギースターにおいては、ホーム・ビルディングプログラム以外に、中小企業プログラム、学校(初等・中等教育)プログラム、高等教育機関プログラム及び政府プログラム等が設定されている。これらのプログラムはいずれも、各組織において、エネルギースター適合製品の購入や省エネルギー活動の推進を目的としている。

(6) 登録状況

エネルギースターにおける登録事業者の取組みを幅広く公衆に認知させること、及び登録事業者のマーケティング活動を支援するために、エネルギースターホームページでは、登録事業者の名称及び適合製品のリストを検索できるようになっている。

製造業（通常機器）の登録事業者数は約 1,200 である（2003 年 3 月現在）。ホームプログラムの場合、エネルギースター登録住宅戸数は 34,642 戸（2001 年 7 月 25 日現在）で、登録事業者数は 2,000 以上（2003 年 3 月現在）である。ビルディングプログラムの場合、登録事業者数は約 2,500（2003 年 3 月現在）である。

(7) 登録事業者と制度との関係

(a) EPA や登録事業者の責任範囲、問題の解決方法、機密事項

事業者がエネルギースターに参加するためには、原則的に参加合意書を提出する必要があるが、一般的に、合意書には EPA や事業者の責任範囲及び機密事項に関する条項はなく、主に事業者に対する合意事項が示されている。

なお、中小企業プログラム、学校(初等・中等教育)プログラム、高等教育機関プログラム及び政府プログラム等の場合は、プログラムへの参加手続きは簡略化されている（エネルギースターホームページからオンラインで事業者の名称、分野、住所等を送付することによりプログ

ラムに参加できる)。

(b) 登録事業者の得る支援・利点

登録事業者がエネルギースターから得る支援・利点は、事業者の種類によって異なるが、一般的に、事業者が受けることができる支援・利点として次のことがある。

- ・ エネルギースターロゴを利用して、マーケティングを行うことができる。また、マーケティングを行うための資料の提供を受けることができる。
- ・ エネルギースターホームページの事業者リストに、事業者の名称が掲載される。

(c) 登録事業者の普及活動に関する内容等

登録事業者は、エネルギースターロゴ及びエネルギースターで提供される資料を利用してマーケティング活動を行う以外に、自主的にエネルギースターの普及活動を行うことが求められている。基本的には次の活動を行うことが求められている。

- ・ エネルギースターに関する広報資料の作成・配布（マーケティング活動の一環として）
- ・ 顧客への教育（マーケティング活動の一環として）
- ・ 事業者の従業員への教育と訓練
- ・ 事業者のホームページでのエネルギースターの内容や効果（エネルギースター適合製品等の使用による地球温暖化ガス排出削減、エネルギー使用料金の削減等）に関する紹介

なお、エネルギースターにおいては、登録事業者が積極的にマーケティング活動を行うことが求められており、一般的には、参加合意書に規制や違反について具体的な事項が記載されていない。

(8) エネルギースター関係制度

エネルギースターの関係制度として、エネルギースター適合住宅の普及促進を目的とした、エネルギースター適合住宅の購入者に対する融資優遇制度(エネルギースターローン)がある。エネルギースターローンは、連邦住宅局 (Federal Housing Administration : FHA) 等が提供するエネルギー効率ローン (Energy Efficiency Mortgage: EEM) を基本とする。EEM は、1992年に制定されたエネルギー政策法 (Energy Policy Act) によりエネルギー効率の高い住宅の購入者に対する融資優遇制度として導入された。

FHA 等が提供する一般的な EEM には次の特徴がある。

- ・ 通常の住宅ローンとは別に、エネルギー効率改善工事の費用をさらにローンに追加することができる。
- ・ エネルギー効率改善工事費用を除いたローンの最大借り入れ可能額 (Loan To Value: LTV) は、住宅評価額の 97.75%まで認められる。
- ・ エネルギー効率の高い住宅 (MEC 適合住宅) を購入する場合、ローンの割増融資 (所得に対して最大 2%の割増) を受けることができる。

エネルギースターローンでは、FHA 等が提供する通常の EEM に対して、次のうち 1 つ以上の特典を追加することができる。

- ・ 住宅購入にともなう手数料等費用の割引
- ・ 住宅評価（HERS または BOP 評価）費用の無料化
- ・ 金利の割引
- ・ ローン融資額の拡張（所得に対して最大 4%の割増）

(9) エネルギースター適合製品に関する今後の動向

(a) 基準改定の機種、適合機器の追加

現在、次の機種について基準値の改定及び追加が検討されている。

基準値改定対象機器	追加対象機器
天井扇	エアクリナー
蛍光灯	業務用調理機器
ディスプレイ	自動販売機
非常口標識	温水器
プリンタ、ファクシミリ、複写機、スキャナ、複合機、郵便機械	—
温度制御式サーモスタット	—
窓（家庭用）	—
ルームエアコンディショナ	—
換気扇	—

(b) その他に EPA の企画するエネルギースターに関する改定

エネルギースターの規模は拡張しているが、プログラムの基本的な原則に関しては大きく改定されていない。ただし、2002 年から 2003 年にかけて、次の点について改定があったことが認められる。

- ・ エネルギースターロゴのデザインの変更（“ENERGY STAR”の文字を大きくして、印象付けやすいデザインにする。）
- ・ ホームページの更新
- ・ 適合確認試験の開始（(3)参照）
- ・ エネルギースター参加合意書の内容の変更（エネルギースター適合製品の最新リストを毎年提供すること、エネルギースター適合製品の出荷データ等を毎年提供すること、エネルギースターロゴを製品や説明書等に明確に表示すること等）

(10) 米国以外の海外諸国におけるエネルギースターの運用状況

(a) エネルギースター参加国及び国別の導入機器

現在、米国以外の国でエネルギースターに参加している国及び地域は、カナダ、EU、日本、

台湾、オーストリア及びニュージーランドである。

米国以外の各国は、オフィス機器についてエネルギースターに参加している。ただし、カナダは、米国と同様の品目機種を導入しており、オーストラリアはオフィス機器の他に消費者電子機器を導入している。

(b) EU における運用状況

EU は 2001 年にエネルギースターに参加し、オフィス機器を導入しているが、その目的は、省エネルギー・CO₂排出量削減及びオフィス機器の国際的貿易促進である。

エネルギースターの導入に当たっては、欧州各国の代表で構成される欧州共同体エネルギースター委員会 (European Community Energy Star Board : ECESB) で次のことが検討され、他の任意ラベルとエネルギースターを共存させていくことが決定された。

- ・ EU のエネルギー政策や EU の指令によるエネルギー消費効率ラベルの設定目的と整合している。
- ・ 現在欧州で実施されている他の任意ラベリング制度 (オフィス機器を対象) との間で混乱を生じさせない。

1.3 報告書の構成

本報告書の構成は次の通りである。

2 章：制度概要・背景

3 章：基準値

4 章：試験方法

5 章：ホーム・ビルディングプログラム

6 章：その他プログラム

7 章：登録状況

8 章：登録事業者と制度との関係

9 章：エネルギースター関係制度

10 章：エネルギースター適合製品に関する今後の動向

11 章：米国以外の海外諸国におけるエネルギースターの運用状況