

## 新たに選定された中核的温暖化対策技術の普及シナリオの検討

### 5-1 普及シナリオの考え方

中核的温暖化対策技術の普及のためには新規対策の実施や対策の強化が必要であり、具体的な導入方策の検討が重要となる。新たに選定された中核的温暖化対策技術について、早期大量普及を実現するための普及シナリオについて検討した。各対策技術の普及シナリオの主なポイントを以下に示す。

表 5-1 新たに選定された中核的温暖化対策技術の普及シナリオの主なポイント

対策技術名称	普及シナリオの主なポイント
太陽熱利用システム	<ul style="list-style-type: none"><li>他の給湯システムとの連携制御を強化したハイブリッド型の低コストシステムや、集合住宅への設置が可能な壁掛け型システムを商品化して導入市場の拡大を図る。</li><li>レンタル・リース制度の提供や新たなビジネスモデルの開発等により、ユーザーの初期費用や維持管理に係る負担の軽減を図りつつ導入を進める。</li></ul>
高反射性・遮熱塗料 ／建材	<ul style="list-style-type: none"><li>実証事業等を通じて導入効果を定量的に把握し、性能水準や導入に適する条件等を整理した上で普及拡大を図る。</li><li>モデル事業を通じてヒートアイランド対策としての効果を総合的に評価しつつ普及拡大を図る。</li></ul>

## 5-2 太陽熱利用システム

### (1) シナリオ検討のポイント

ガス・石油給湯器等の他の給湯システムとの連携制御を強化したハイブリッド型の低コストシステムや、集合住宅への設置が可能な壁掛け型システムを商品化し、集合住宅をはじめとする導入市場の拡大を図る。

レンタル・リース制度の提供や新たなビジネスモデルの開発等により、ユーザーの初期費用や維持管理に係る負担の軽減を図りつつ導入を進める。

### (2) 普及シナリオ

#### ○ 低コスト型システムの商品化支援

建物への負担の少ない強制循環型システムを中心に、ガス給湯器や石油給湯器等との連携制御機能を重視したハイブリッド型・低コスト型商品の開発を支援する。

#### ○ 公営住宅や大規模宅地開発等を対象とする一括導入モデル事業の実施

公営住宅や大規模宅地開発等のまとまった規模の導入に対する支援を行う（街区まるごと CO<sub>2</sub>20%削減事業、再生可能エネルギー高度導入事業）。

商品化支援と連動する一括導入事業（プロキュアメント）を実施する。

#### ○ 住宅販売業者や住宅建設業者等を対象とする支援プログラムの実施

住宅販売業者や住宅建設業者、リフォーム業者を対象として、登録制の導入支援プログラムを提供する。設計者に対する技術支援を行い、施工基準やメンテナンス基準を設定して登録業者に順守してもらおうとともに、ユーザーへの PR を図る。また、一定数量や自社施工物件に対する一定割合以上の導入を達成した業者を対象とする顕彰・優遇制度を実施する。

銀行や信用金庫等の金融機関と連携して、太陽熱利用システム導入住宅を対象とする低利融資等を実施する。

#### ○ 自治体や地域推進協議会によるリース制度・レンタル制度の導入

自治体や地域推進協議会による一括購入を支援し、地域内の希望者に対してレンタルする事業を行う。

ガス給湯器や石油給湯器とのハイブリッド型システムについて、都市ガス事業者や LPG 事業者等を介するリース事業を支援する。

#### ○ 太陽熱利用に係るビジネスモデルの開発

新たな販路拡大を図るため、システムバスメーカーのショールームやホームセンター等での太陽熱利用システムの展示販売を支援する。

複数メーカーの製品に対応可能な地域単位でのメンテナンス委託体制を整備する。

賃貸住宅の家賃への設置費用の組み込みや、Pay-for-Energy（使用量に応じた従量料金制度）や、日射状況に応じて一定量までの利用を無料として使用基本料金に含める料金モ

デル（携帯電話の無料通話モデルに相当）等の新たな課金システムやメンテナンスサービス、長期保証の標準化によるビジネスモデルの開発を支援する。

表 5-2 太陽熱利用システムの普及シナリオのスケジュール例

	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度～
システムの商品化	高効率型壁掛けシステムの商品化							
		低コスト型ハイブリッドシステムの商品化						
システムの導入	戸建住宅用システムの導入							
		公営住宅への導入拡大						
		集合住宅への導入拡大						
支援措置の実施	高効率型壁掛けシステムの商品化支援							
		低コスト型ハイブリッドシステムの商品化支援						
		大規模宅地開発における一括導入事業の支援						
		公営住宅でのビジネスモデル開発・一括導入事業の支援						
		地方自治体や地域協議会等によるレンタル・リースの支援						
	業務用システムの普及支援							

破線部：他の施策で実施される計画のもの

### (3) 想定される課題への対応

#### ○ 他の省エネ型給湯システムとの競合

太陽熱給湯システムは他の給湯システムと排他関係にあるものではなく、技術的には十分併用が可能であり、組合せによって省エネルギー効果を相殺するものではない。効率的に運転するためには他の給湯システムとの協調制御が重要となるため、特に潜熱回収型給湯器等の燃焼機器との接続を前提とするシステムの商品化を促進する。

#### ○ 初期費用負担の軽減

機器の低コスト化を促進するとともに、海外の事例にみられるようなレンタル制度やリース制度の適用や課金方法の工夫等により、ユーザーの初期費用負担の軽減を図る。

#### (4) CO<sub>2</sub>削減ポテンシャルと第一約束期間における導入効果の試算

##### ① CO<sub>2</sub>削減ポテンシャルの試算

国内の戸建住宅及び集合住宅のうち、日照条件等を考慮して半数に太陽熱利用システムが導入されるものとして試算を行った。試算の詳細を参考資料 5 に示す。

CO<sub>2</sub>削減ポテンシャルは 1,147 万 tCO<sub>2</sub> となり、これは 1990 年度の家庭部門の CO<sub>2</sub>総排出量 12,700 万 tCO<sub>2</sub> の約 9.0% に相当する。

##### ② 第一約束期間における導入効果の試算

2008 年度より新築住宅（戸建住宅 35 万戸、集合住宅 70 万戸）の 20% に毎年導入されるものとし、既築住宅については毎年戸建住宅の 2% に導入されるものとして試算した。試算の詳細を参考資料 5 に示す。

第一約束期間における導入効果は、39 万～197 万 tCO<sub>2</sub> となり、これは 1990 年度の家庭部門の CO<sub>2</sub>総排出量 12,700 万 tCO<sub>2</sub> の約 0.3～1.6% に相当する。

### 5-3 高反射性・遮熱塗料／建材

#### (1) シナリオ検討のポイント

実証事業等を通じて気象等の異なる条件下での導入効果を定量的に把握し、性能水準や導入に適する条件等を整理した上で普及拡大を図る。

また、モデル事業を通じて地域におけるヒートアイランド対策としての効果と温暖化対策としての効果を総合的に評価しつつ、普及拡大を図る。

#### (2) 普及シナリオ

##### ○ 実証事業を通じた導入効果の定量的把握

環境省事業である「環境技術実証モデル事業」や「環境と経済の好循環のまちモデル事業（東京都クールルーフ推進事業）」と連携し、高反射性・遮熱塗料等による CO<sub>2</sub> 削減効果を定量的に把握し、各種指標による効果シミュレーションモデルを実用化する。

##### ○ CO<sub>2</sub> 削減効果からみた遮熱等性能基準の検討と適合製品の優遇支援

米国エナジースター制度のクールルーフ規格等を参考として、国内における行政や関連団体等の進める取組との連携を図りつつ、日射反射率等の評価指標と標準的な性能評価試験方法を定めて公開する。あわせて、自主規格や JIS 規格策定に向けて関係機関・団体等との連携を図る。

各種性能指標を用いて、建物外皮・使用条件や地域特性別にエネルギー消費量・CO<sub>2</sub> 削減効果を推計できるシミュレーションモデルを確立し、モデルを各自治体や地域 NPO 等に配布して、CO<sub>2</sub> 削減効果に優れる高反射性・遮熱塗料／建材の導入への活用を図る。

グリーン購入法の特定調達品目へ高反射性塗料を追加し、性能基準に適合する製品を登録する。適格製品のデータベースを公開してユーザーへの情報提供の充実を図る。

##### ○ 地方自治体や地域協議会等を通じた一括導入事業の実施

高反射性・遮熱塗料／建材の導入効果の期待できる地域を中心として、地域協議会を通じて地域内のまとまった数の施設を対象とする一括導入事業を実施する。

地方自治体の所有する公共施設への一括導入（調達）を支援する。

導入事業において採用される製品に対して性能要求基準や施工基準を設定し、事業の要件とする。

##### ○ 建設業者やリフォーム業者等を対象とする登録制度の実施

施工事業者を対象として、規格適合製品の使用と施工基準の遵守、機能の長期保証を条件とする登録制を設ける。登録された施工業者に対して技術指導や情報提供を行うとともに、ユーザーに対する PR を実施する。

表 5-3 高反射性・遮熱塗料／建材の普及シナリオのスケジュール例

	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度～
塗料・建材の普及	業務系施設での導入拡大							
	住宅・輸送機器等での導入拡大							
普及体制の整備	遮熱性に関する性能基準・試験方法基準の整備							
				適合製品認定制度の整備				
				ガイドラインやシミュレーション手法の開発				
				施工業者登録制度の整備				
支援措置の実施	導入モデル事業の実施							
	公共施設への導入支援							
			地方自治体や地域協議会等を通じた一括導入事業					
	ヒートアイランド対策としての導入支援							

破線部：他の施策で実施される計画のもの

### (3) 想定される課題への対応

#### ○ 導入効果の定量的評価方法の標準化

冷房負荷は削減されるが暖房負荷は増加するため、CO<sub>2</sub>削減の観点からは、冷房と暖房の双方が必要な建物については、導入に際して事前に導入効果を検討した上で導入の可否を判断することが重要である。事前検討に際しては、熱負荷シミュレーションによる評価が一般的であるため、米国のクールルーフ向けシミュレーションのように、多様な条件設定が可能でかつ簡便な入力操作で利用できるツール等を開発し、評価方法の標準化を図ることが有効である。

### (4) CO<sub>2</sub>削減ポテンシャルと第一約束期間における導入効果の試算

#### ① CO<sub>2</sub>削減ポテンシャルの試算

高反射性・遮熱塗料／建材の導入によって、冷房用エネルギーに由来するCO<sub>2</sub>排出量の削減量が暖房用エネルギーに由来するCO<sub>2</sub>排出量の増加量を上回る地域に立地する戸建住宅へ高反射性塗料が塗布されるものとして試算を行った。試算の詳細を参考資料5に示す。

CO<sub>2</sub>削減ポテンシャルは約6万～48万tCO<sub>2</sub>となり、これは1990年度の家庭部門のCO<sub>2</sub>総排出量12,700万tCO<sub>2</sub>の約0.05～0.4%に相当する。

## ② 第一約束期間における導入効果の試算

高反射性・遮熱塗料／建材の導入によって、冷房用エネルギーに由来する CO<sub>2</sub> 排出量の削減量が暖房用エネルギーに由来する CO<sub>2</sub> 排出量の増加量を上回る地域において、2008 年度より新築住宅の半分に毎年導入されるものとし、既築住宅については 10 年毎に屋根及び外壁再塗装が行われると想定して、戸建住宅の 10% に毎年導入されるものとして、第一約束期間の導入効果を試算した。試算の詳細を参考資料 5 に示す。

第一約束期間における導入効果は、0.6 万～23 万 tCO<sub>2</sub> となり、これは 1990 年度の家庭部門の CO<sub>2</sub> 総排出量 12,700 万 tCO<sub>2</sub> の約 0.004～0.2% に相当する。