

(参考) 太陽光発電の発電量シミュレータの作成・公開

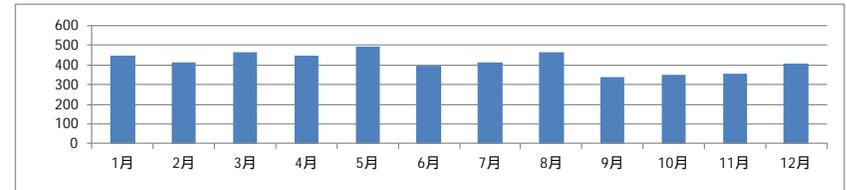
本事業により収集した発電電力量等は、太陽電池種別等に取りまとめ、発電実績をデータベース化。これらのデータを活用した発電電力量を検討できるシミュレータを作成し、Web上で公開。これにより、発電電力量の推定が容易になり、システム設計に寄与。

分析評価項目：

- ・ 等価システム稼働時間
- ・ 等価日照時間
- ・ システム出力係数
- ・ インバータ効率
- ・ システム発電効率



発電量推定シミュレータの提供
 設置地域、設置形態等を入力すると、シミュレーション結果と近隣実績が算出される



	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
発電量(kWh)	448	416	464	449	496	395	413	466	337	353	357	407

3. 近傍の太陽光発電フィールドテスト事業発電実績

入力された設置地域近傍に実際に設置された太陽光発電フィールドテスト事業の発電量実績データ(3サイト)を表示します。なお、入力された設置地域を中心とした半径50kmの円内にある実績サイトのなかから、近い順に選定された3サイトとなります。上記条件に合致するサイトが存在しない場合は実績データは表示されません。有効な実績データがない場合もあります。また、各サイトの設置容量・設置方位・傾斜角は、入力された設置条件とは異なっている点に御留意下さい

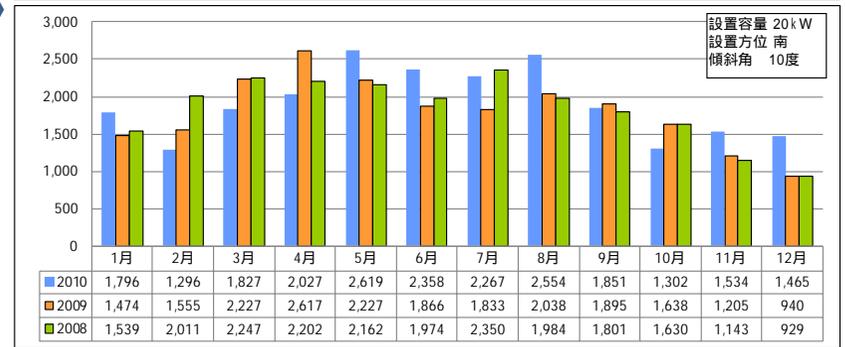
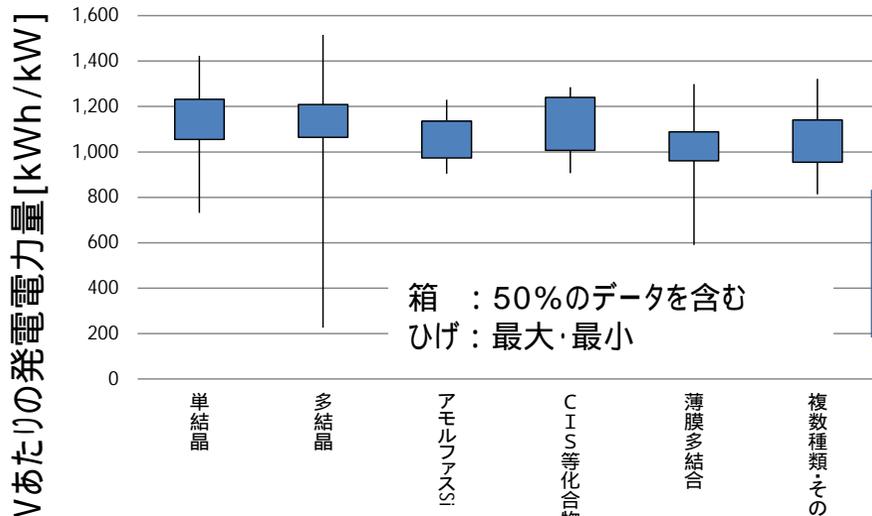


図1 各種太陽電池の発電電力量の実績評価例



本事業にて得られたCIGSや薄膜タンデムを含む発電実績をデータベース化。

エネルギー戦略における太陽光発電の導入目標達成への貢献

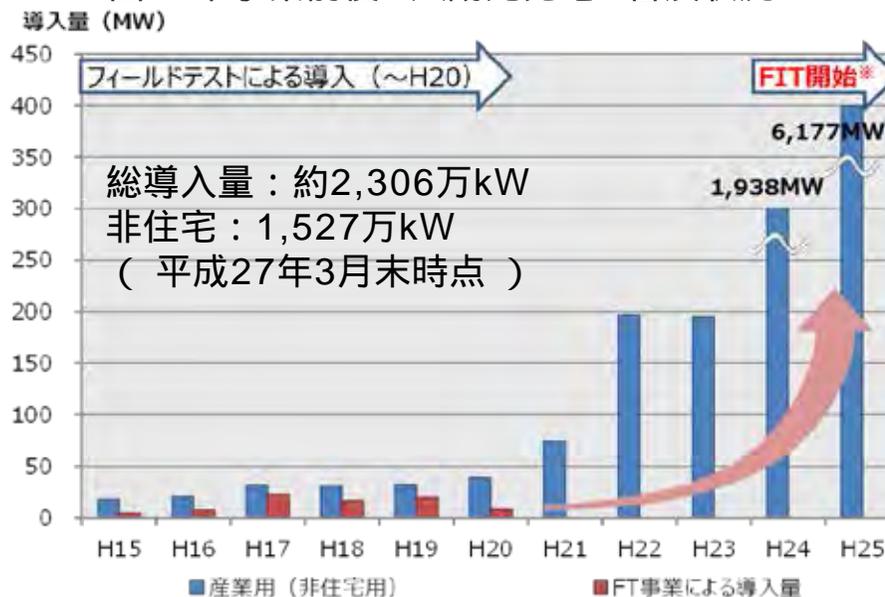
太陽光発電については、本事業を土台として非住宅分野に対する導入が進み、更に平成24年度のFITの開始により急拡大した。

本事業はその基盤となりスムーズな普及促進に貢献した（図1）。なお、本事業で開発・獲得された知見やノウハウは、既存のシステムの改良につながり、普及を促進した。

本事業により、1,058万 t -CO₂ / 年のCO₂削減（注）について波及効果があったと考えられる。

（注）太陽光発電導入ガイドブック（NEDO）によると、平成20年度設置分（設備容量8,212kW）は約5,691 tのCO₂排出抑制効果が期待される。
これに対して、平成27年3月末時点で運開している10kW以上のものは1,527万kWであることから推計。

図1 本事業前後の太陽光発電の普及状況



・ 太陽エネルギーシステムフィールドテスト事業の概要

- ・ 太陽エネルギーシステムフィールドテストの概要
- ・ 本事業の事業展開について
- ・ 本事業の採択・評価のプロセス

・ 太陽光発電新技術等フィールドテスト

- ・ 太陽光発電の導入に向けた全体戦略における本事業の位置づけ
- ・ 太陽光発電新技術等フィールドテストの概要
- ・ 新型太陽電池モジュールの本格導入への貢献
- ・ 大容量パワーコンディショナの市場拡大の幕開け
- ・ メンテナンスの重要性認識の醸成と新たなサービス創出の基礎構築
- ・ 非住宅分野の加速的導入におけるスムーズかつ健全なシステム基盤構築
- ・ 太陽光発電新技術等フィールドテストの成果の普及
- ・ エネルギー戦略における太陽光発電の導入目標達成への貢献

・ 太陽熱高度利用システムフィールドテスト

- ・ 太陽熱高度利用システムフィールドテストの概要
- ・ 熱量計測による業務用太陽熱利用システムの実態把握
- ・ 太陽熱利用システム導入のための課題抽出と施策の展開
- ・ 太陽熱利用の設計・施工・保守ガイドライン作成
- ・ 太陽熱高度利用システムフィールドテストの成果の普及

太陽熱高度利用システムフィールドテストの概要

太陽熱利用の導入拡大のための政策的戦略をたてるために、実証事業を通じた実測データの収集を行い、太陽熱利用技術の実態把握と情報発信を行うことを目的とし、新規にフィールドテスト事業を開始した。導入が進んでいない公共施設、集合住宅及び産業施設等の太陽熱高度利用システムを対象とし、表に示す4つの実証タイプ別にシステムを設置し、当該システムの運転データ（日射量、積算集熱量等）を4年にわたって取得・評価を行った。

表 太陽熱高度利用システムフィールドテスト
実証タイプ分類

	対象	要件
新技術適用型	新たな機器、利用形態によるシステムの導入により、更なる用途拡大が図れるもの、又は大幅な高効率化、低コスト化が図れると外部審査委員会で認められたシステム	有効集熱面積 20㎡ 以上
新分野拡大型	従来では利用されていない、又は利用が極めて少ない分野へ導入されたもので、太陽熱システムの新分野拡大が期待されると外部審査委員会で認められたシステム	
魅力的デザイン適用型	建築物としての美観を損なうことなく、意匠性が高いもので、太陽熱システムの啓蒙普及が期待されると外部審査委員会で認められたシステム	
最適化・標準化推進型	従来型の給湯・冷暖房システムで、システムや工法等に工夫を加えることで、効率向上およびコスト低減が期待されると外部審査委員会で認められたシステム	

図 太陽熱高度利用システムフィールドテスト事業設置事例

新技術適用型
(温浴施設)



新分野拡大型
(ホテル)



魅力デザイン適用型
(ベランダ設置)



最適化・標準化推進型
(福祉施設)



熱量計測による業務用太陽熱利用システムの実態把握

太陽熱利用システムについては、実システムによる熱量計測及び性能評価を系統的に実施したことはこれまでほとんどなかった。**本事業では、さまざまなシステム形態についての熱量計測を行うことにより、比較可能な形の性能評価結果を得ることができた。**

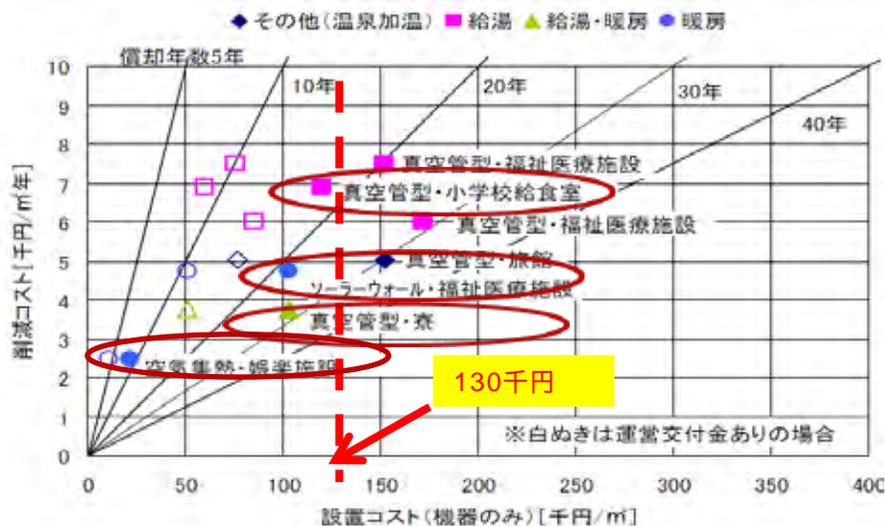
計測：傾斜面日射量、集熱量、補助熱源熱量、太陽熱出力熱量

評価：集熱効率、太陽熱依存率、システム効率、トラブル事例評価、設置コスト、運用削減コスト

一例として、設置コスト、運用削減コスト、集熱効率について、次のとおり示す。

- 設置コストは、娯楽施設へ適用した空気集熱式、寮へ適用した真空管型、福祉医療施設へ適用したソーラーウォール式、小学校の給食室へ適用した真空管型については、目標値の13万円/m²には達することが示された（図1）。
- 運用コスト削減額は、補助熱源を灯油より単価が高いLPGを使用している小学校の給食室において6,000円/m²実現し、一定の有効性を達成した（図2）。

図1 設置コストと運用削減コスト



参考値：太陽熱給湯システムのイニシャルコスト：13万円/m²
 運用コスト削減額：6,000円/m²
 (ソーラーエネルギー利用推進フォーラム資料(2015年度目標値))

図2 運用コスト削減額

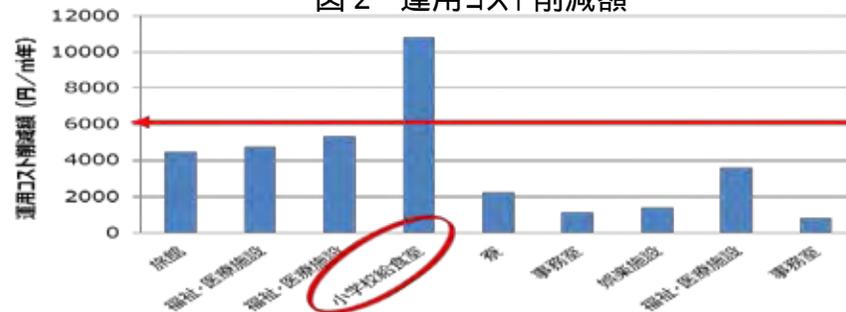
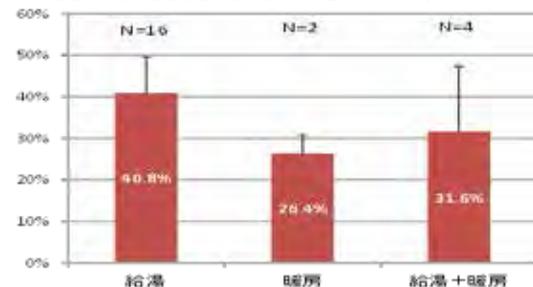


図3 性能分析例利用用途別による集熱効率



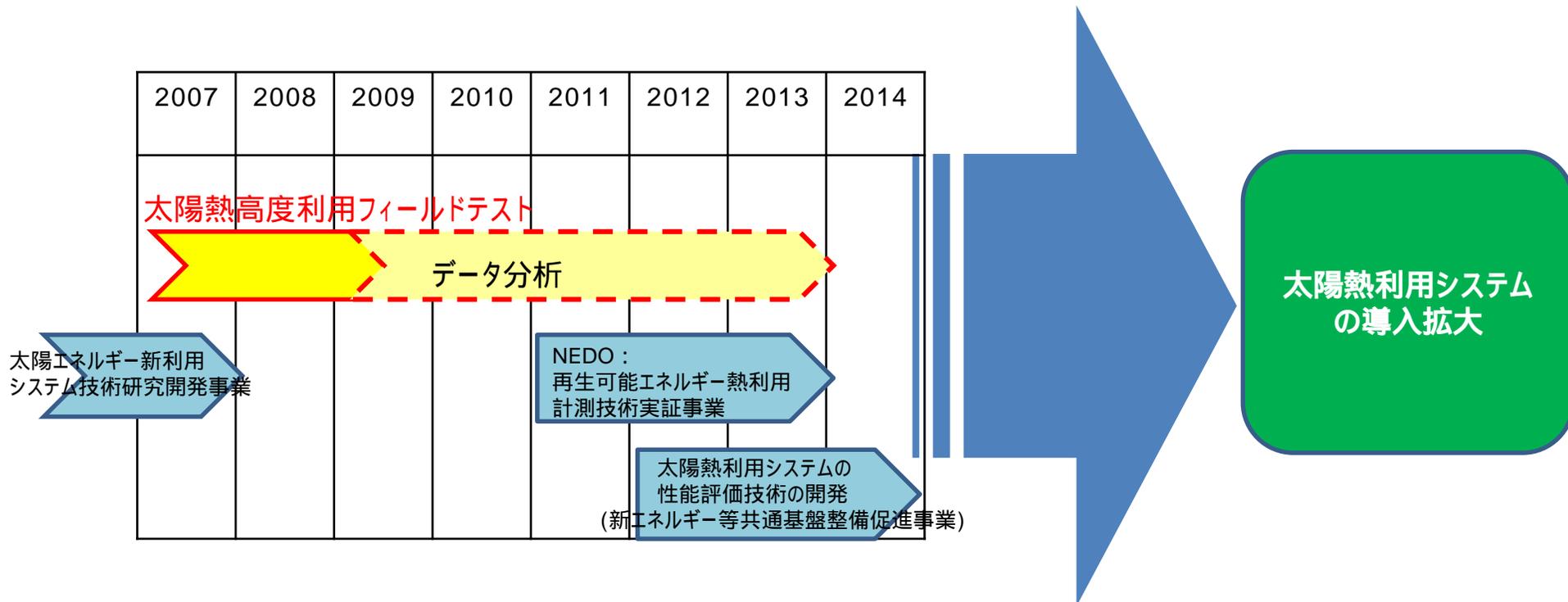
- 性能分析の例として、利用用途別による集熱効率を図3に示す。利用用途別の平均効率では、「給湯」のみに使用しているケースが40.8%と高く、「給湯+暖房」の31.6%、暖房の26.4%と続く。この結果、単純に給湯設備として利用するほど集熱効率が高く、暖房用途の割合が高くなるほど、集熱効率が下がることが示された。

太陽熱利用システム導入のための課題抽出と施策の展開

太陽熱利用システムの熱量計測を通じて、以下の課題が抽出された。

- ・太陽熱の設備コストはまだ高く、一定の導入施策が必要であり、熱価値を正確に把握することが求められている。
- ・熱量計は、研究・開発における熱量計測など使用用途が極めて限られているため、高価であり、ほとんど普及していないこと
- ・太陽熱利用システムの性能評価には必要不可欠であり、熱量計測を簡易かつ正確に行う手法の開発が必要であること

このような本実証事業から抽出された課題を受けて、平成23年度から平成25年度までNEDOにおいて熱計測の実証事業を開始した。その結果、設備に予め装備されているセンサーを利用した簡易計測および見なし計測等、安価で精度の高い有効な計測手法の開発が行われている。このような成果をもとに熱量計測が正確にできるようになると、熱量の価値を明確にすることが可能となり、導入促進施策の幅が広がる。



現状では、太陽熱については、導入コストが高止まり、エコキュート等、競合する他の熱利用技術へのニーズの分散、固定価格買取制度による住宅屋根への太陽光発電システムの普及などにより、2010年末で32万klにとどまっている。

太陽熱利用の設計・施工・保守ガイドライン作成

太陽熱利用の導入普及のための課題にマニュアル整備や情報発信があげられている（表）。

そのため、本事業では、設置施設について、施設概要、システム図をまとめた「ソーラー建築デザインガイド」を作成し、国内外で実用化された事例を紹介した。また、計画、設計、施工ガイドラインとして、業務用太陽熱利用システムの「導入検討編、設計編、施工・保守編を新たに整備した（図1～図3を参照）。

各種ガイドラインとして事例をまとめることにより、公共・産業分野への類似事例の導入促進につながった。

表 太陽熱利用の導入普及のため課題の要点

技術的課題	技術開発の促進	トータルシステムとしての要求仕様の明確化と、それに応じた技術開発の促進
	マニュアルの整備 (情報の充実)	関連設計・施工マニュアルの整備
導入普及のための課題	国内産業の育成	海外製品の活用を視野に入れた市場の活性化と品質の保証、産業界による主体的な取組
	市場全体の拡大方策の検討	住宅分野を視野に入れた太陽熱利用全体の市場拡大の方策
	情報の発信	有効性についての継続的な情報発信、設計施工マニュアル整備
	支援策等の検討	産業界の取組を後押しするための政策的な支援、民間資金から投資を呼び込む仕組みの検討

出典：NEDO 太陽熱利用に関する新分野及び新利用形態等ニーズに関する調査

【設置事例】

図1 洞峰公園プール棟の屋根への設置例(つくば市)



図2 小学校の給食室への設置例(栃木県野木町)



図3 老人ホームへの設置例(長野県)



(集熱器)

(蓄熱槽、補助熱源)

太陽熱高度利用システムフィールドテストの成果の普及

本事業を基に、太陽熱高度利用システムの設計監理上の注意事項、設置事例を取りまとめたガイドラインや設置事例集などを策定。また、設置した太陽熱高度利用システムを紹介する報告会を、民間企業、自治体等、太陽熱利用システムの施工業者、一般国民に向けて開催。

分析結果、ガイドライン等は全て資源エネルギー庁HP内のポータルサイトに取りまとめて公表。本事業にて作成したガイドラインは、事業者の設計・施工・保守の品質向上に寄与。

本事業にて作成したガイドライン等



WEBによる情報公開



このサイトは、政府の支援する、太陽熱高度利用フィールドテスト事業に関するポータルサイトです。あわせて太陽熱利用システムの導入を検討される方々のために、様々な情報をご紹介します。



成果一覧

項目	内容
1. ガイドライン	太陽熱利用のしかた（太陽熱利用初級ガイドライン） 業務用太陽熱利用システムガイドライン（導入検討編、設計編、施工・保守編）・先導技術調査
2. 設置事例集	ソーラー建築デザインガイド（太陽熱利用建築事例集）
3. 分析・評価報告書	太陽熱高度利用システムフィールドテスト事業収集データ分析、評価のとりまとめに係わる業務 報告書（H20,21年度）
	太陽熱高度利用システムフィールドテスト事業における収集データの分析・評価及び導入普及に係わる分析評価結果等の効果的な情報発信手法の検討（H22-23年度）
4. 成果報告会	太陽熱高度利用システムフィールドテスト事業における運転データ分析評価等業務(H23-H25年度)
	平成19年度 太陽熱高度利用システムフィールドテスト事業 成果報告会、報告書
5. ポータルサイトの構築	ポータルサイト「あつたかエコ太陽熱」を資源エネルギー庁HP内に構築