

「エネルギー消費の効率化等に資する我が 国技術の国際実証事業」省エネルギービ ル実証事業(中国・上海)(事後評価)

(2013年度～2018年度 5年間)

実証テーマ概要 (公開)

NEDOプロジェクトチーム(省エネ部・国際部)

2018年7月30日

目次

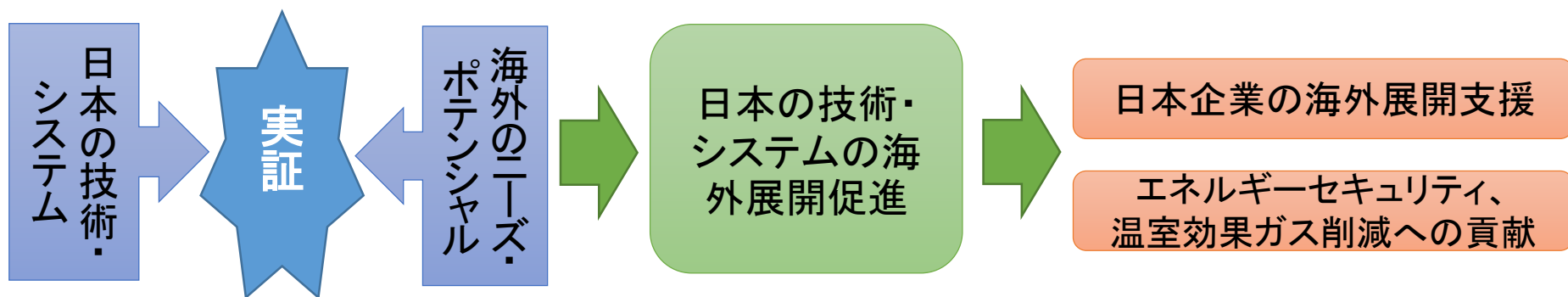
1. 事業の位置付け・必要性
 - 1-1-1. 目的
 - 1-1-2. 事業の意義
 - 1-2-1. 政策的必要性
 - 1-3-1. NEDO関与の必要性
2. 実証事業マネジメント
 - 2-1-1. 相手国との関係構築
 - 2-2-1. 実証体制
 - 2-2-2. 役割分担
 - 2-3-1. 事業内容・計画
3. 実証事業成果
 - 3-1-1. 事業の成果・達成状況
4. 事業成果の普及可能性
 - 4-1-1. 成果の競争力
 - 4-2-1. 普及体制
 - 4-3-1. ビジネスモデル
 - 4-4-1. 政策形成・支援措置
 - 4-5-1. 市場規模、省エネ・CO₂削減効果

1. 事業の位置付け・必要性(1-1. 意義)

◆ 1-1-1. 目的(基本計画から抜粋)

- 我が国が強みを有するエネルギー技術・システムを対象に、相手国政府・公的機関等との協力の下、海外の環境下において技術・システムの有効性を実証し、民間企業による普及につなげる。
- これにより、海外のエネルギー消費の抑制を通じた我が国のエネルギー安全保障の確保に資するとともに、温室効果ガスの排出削減を通じた地球温暖化問題の解決に寄与する。

国際エネルギー実証のイメージ



1. 事業の位置付け・必要性(1-1. 意義)

社会的背景

一次エネルギー消費量 世界No.1

- ✓消費エネルギーを石炭に70%依存
- ✓地球温暖化、PM2.5等の環境問題が顕在化。

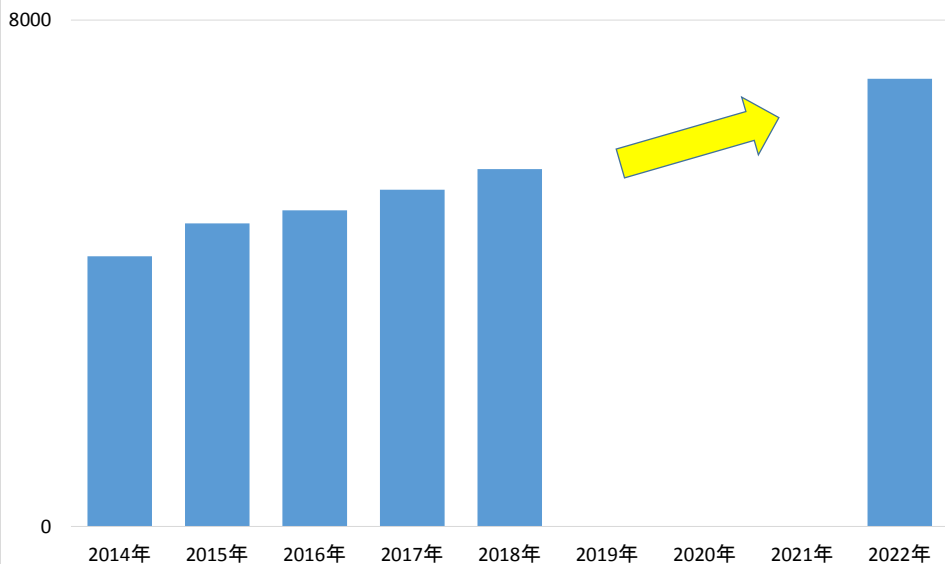
都市化の急速拡大

- ✓毎年の建築面積は20億㎡ずつ増え、既存建築ストックは440億㎡に達する
- ✓「緑色」を国策に



1. 事業の位置付け・必要性(1-1. 意義) 中国建築需要

中国の名目建設業付加価値額(十億人民元)



中国における省エネ市場の実績



- 実証を行った中国の名目建設業付加価値額は2017年から2022年の間、平均年率5.9%の伸びを続ける見通し
- 中国全土のオフィス・商業ビルの2020年の投資予想は8兆円。消費エネルギーは光熱費とすると1,100億円/年
- 中国政府は、工場やビルに徹底した省エネの実施を求めている。中国国内の省エネ市場規模は近年急増を続けており、実証した技術・機器の中国全土での普及を目指す

1. 事業の位置付け・必要性(1-1. 意義)

本実証事業の背景②

深刻なエネルギー・環境問題
と経済成長とのバランス

ビル需要
増大

- 電気使用量の増大
- 石炭火力に依存度が高く、温室効果ガスの排出量増大

エネルギー問題

- 消費エネルギー量の増大
- PM2.5代表される環境問題

中国は、第13次5ヶ年計画で省エネルギー及び環境対策が急務。「緑色」=「環境に配慮した発展」を国策としており、省エネビルの展開を期待している。

本実証事業の目的

日本の技術力で
中国のエネルギー問題を
解決の一助

- 高い省エネルギー効果
(実証結果は44%削減)
- CO2排出削減効果
- 「緑色」の発展の実現

日本のインフラ輸出拡大に向けて、日本企業の海外展開支援

1. 事業の位置付け・必要性(1-2. 事業の概要)

- 日本の省エネ技術を中国内に認知させる。
- 中国科学院は配下に100の研究施設における研究棟の受注及び上海高等研究院との省エネ推進事業の成功

中国上海市で上海高等研究院が新たに完成させた「幹細胞再生医学研究棟」を対象に日本の省エネルギー技術を設計段階から導入し、高度な省エネビルの実証を行う。



中国科学院上海高等研究院での実証のメリット

- 中国科学院は中国最高峰の研究諮問機関
 - 評価結果に対する認知度普及効果
- 上海高等研究院の体制が事業実施に適している
 - 事業の新規インキュベーションを重点に。
 - 中国科学院内の省エネ推進事業を設立を目論む。

1. 事業の位置付け・必要性(1-2. 政策的必要性)

日本の持つ先進的な技術を海外に展開

ビルディングマネジメントシステム

IEEE1888を用いたマルチベンダー環境な次世代BEMS

省エネの先端技術のショーケース

顕熱潜熱分離空調、高効率熱源機器、個別コンセント制御等

国内で実績のある優れた技術を、積極的に海外で展開

日本の技術の特長と現地国のニーズに合致した分野での売り込み

24時間空調を必要とする単位面積当たり一次エネルギー消費量が一般ビルより高い施設で省エネ効果を発揮する。

研究棟、ホテル、病院が有力ターゲット

実証を通じて施工管理を含めたマネジメントノウハウを蓄積して市場に参入

インフラ輸出時に欠かせない、中国施工会社の技術レベルに合わせた、工事・試運転調整指導等を実施することで、中国での事業展開に向けた実践的ノウハウを蓄積し、他社に先駆けて市場に参入する。

1. 事業の位置付け・必要性(1-3. NEDO関与の必要性)

実証の場を創出

中国科学院とNEDO間で合意を形成(MOU締結)し、その下で日本の委託先が上海科学院と協力関係を構築(ID締結)。民間企業が単体で参入が難しい領域で、官民一体となった実証の場を創出。

中国科学院とNEDOの長年のパートナーシップ

MOUのカウンターパートである中国科学院は、中国における自然科学研究の総合的最高機関である。民間活動のみでは関わりを持つことは困難である。大きな影響力のある同院による協力支援は、特に普及においては不可欠であり、NEDOと同院が中心となって実証から普及までの一連の事業を実施していくことが重要であると考えられる。

政府間の国際協力

日中省エネルギー環境フォーラム(経済産業省と国家発展改革委員会共催)など、政府間の国際協力イベントで実証事業について紹介することで、中国国内での認知度を向上。実証後の事業展開の足掛かりを作る。

2. 実証事業マネジメント(2-2. 実施体制の妥当性)

◆ 2-2-1. 実証体制

- 委託先各社と中国科学院および上海高等研究院は、良好な協力体制を構築し、実証事業を完了させることが出来た。
- 上海高等研究院は、現場変更や関税に対し、必要な技術・資金を提供した。
- 委託先各社は、実証事業の実現に向け、役員を中心とした組織体制を構築し、また、普及に向けても同様に役員を中心とした体制を構築している。
- 委託先各社は、4年に及ぶ実証期間であったが、問題なく資金及び設備の管理を行った。

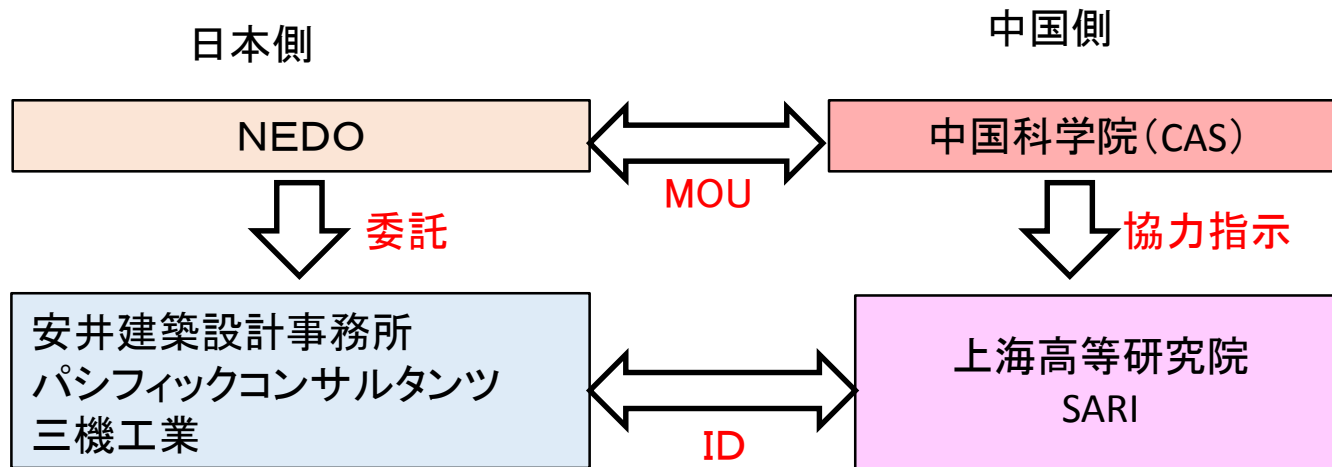
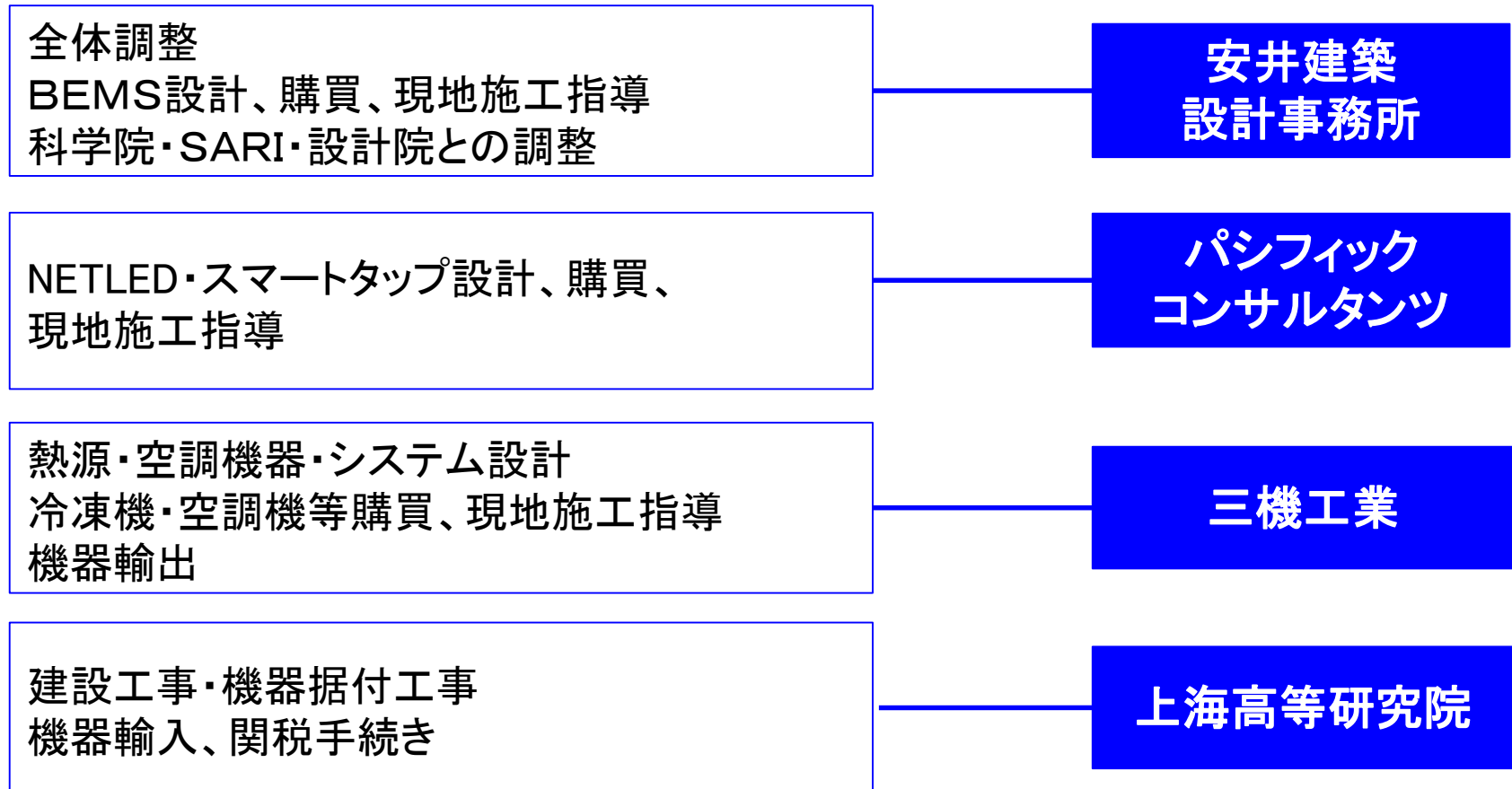


図: 実証事業の実施体制

2. 実証事業マネジメント(2-2. 実施体制の妥当性)

◆ 2-2-2. 役割分担



図：実証事業の役割分担

2. 実証事業マネジメント(2-3. 事業内容・計画の妥当性)

◆ 2-3-1. 事業内容・計画

- 建設の許認可や建設工事自体の遅れにより、当初計画より実証期間は2年延長された。
 - 1) 建設許認可 当初予定 2014年6月 実際 2015年12月 18ヶ月遅れ
 - 2) 建築工事遅れ 当初完成予定 2015年6月 実際 2017年 7月 24ヶ月遅れ
- 2016年11月以降、これ以上の遅れを発生させないことを目的に両国の責任者出席の元、ステアリングコミッティ(SC)を定期的を開催し、事業総額の変更や、中国側の設計仕様変更などがあったが、随時適切に対応し、要求に答えた。
- 地中熱利用等、施工会社の技術レベルから困難なものもあったが、カウンターパートと入念に協議を行い、実現する事が出来た。
- 委託対象経費について、費用項目内で全額を使用し、適切であった。

表:実証事業のスケジュール

年度	FY2013	FY2014	FY2015	FY2016	FY2017	FY2018
計画	実証前調査	MOU締結 輸出準備	輸送 据付・試運転	実証運転	フォローアップ	
実行	実証前調査	MOU締結	輸出準備	輸送 据付・試運転	実証運転	フォローアップ
費用	34百万円	41百万円	49百万円	714百万円	116百万円	15百万円

3. 実証事業成果(事業内容・計画の達成状況と成果の意義)

◆ 3-1. 事業の成果・達成状況

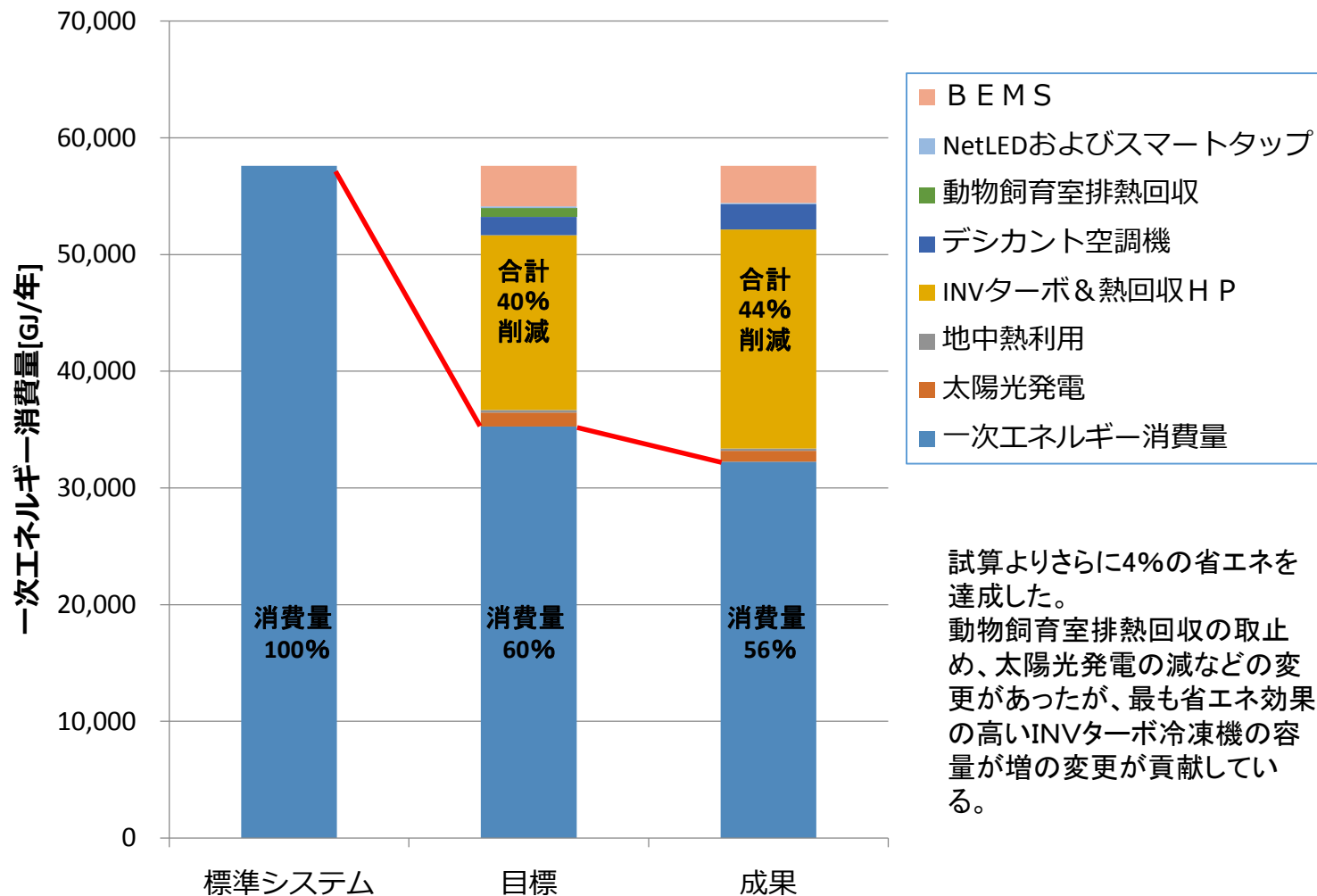
表: 目標と成果

	目標	成果	達成度	残った課題／変更した場合はその内容など
項目1. 省エネシステムの 基本・詳細設計	中国側の建物設計と整合化を図り、中国側設計図に日本設備を組み込む。	設計期間および工事期間においても、変更対応を随時行い、設計を完了した。	○	建物仕様変更等のため、能力の変更、動物飼育熱回収の取りやめ、LOEをNETledに変更等行った。
項目2. 機械装置等の 製作・購入	項目1で決定した機器の仕様書を作成し、製作(購入)する。	予算内で製作・購入を行った。	○	特になし
項目3. 機械装置等の 輸出	項目2で製作した機器を上海へ輸出する。	据え付け工事の期限に合わせ、輸出業務を完了した。	○	免税対象設備が関税対象になるなどの法改正を、SARIと連携し対応出来た。
項目4. 機械装置等の 据え付け	項目3で輸出した機器を現地に据え付け指導を行う。	事業者および日本側メーカーの技術者により据え付け指導を行い、設置した。	○	施工レベルが想定以上に低く、想定以上の据え付け工事指導を要した。
項目5. 試運転・調整	機器の単体試運転および中国側機器を合わせた総合試運転を行い、調整する。	各種試運転調整を行い、設備が問題なく省エネ運転出来ることを確認した。	○	施工レベルが想定以上に低く、想定以上の調整指導を要した。
項目6. 実証運転	実証運転を行い、省エネ効果を計測、省エネ率・CO2削減効果40%を達成する。	44%の省エネ率およびCO2削減効果を達成した。	◎	入居が遅れたため、模擬負荷にて実証を行った。

◎: 大幅達成、○: 達成、△: 達成見込み、×: 未達

3. 実証事業成果(3-1. 事業内容・計画の達成状況と成果の意義)

◆ 3-1. 事業の成果・達成状況



試算よりさらに4%の省エネを達成した。
動物飼育室排熱回収の取止め、太陽光発電の減などの変更があったが、最も省エネ効果の高いINVターボ冷凍機の容量が増の変更が貢献している。

図: 目標と成果

標準システム（機器）の考え方

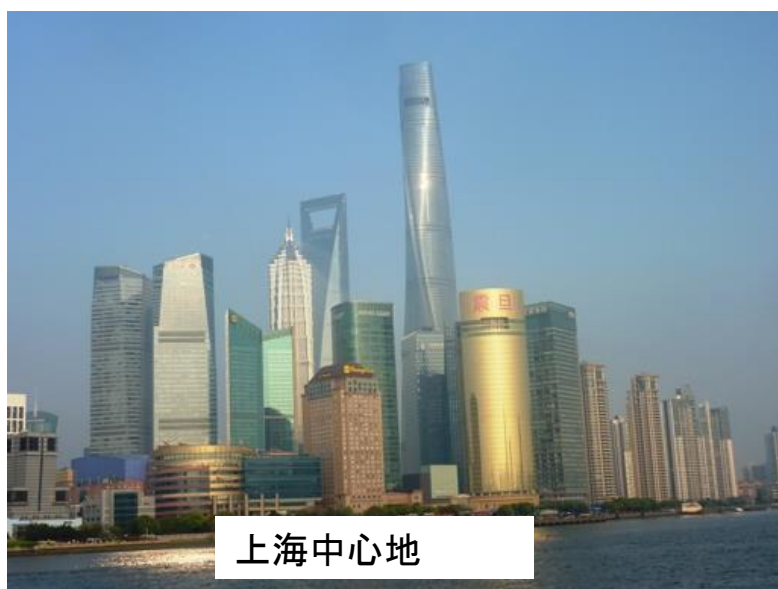
	台数	納入機器				標準機器	
		機器名/型番	製造元	製造国	特注 or 既成	機器名/型番	製造元
太陽光発電 (PV)	315	太陽光発電パネル/KK270P-3CD3CG-KCST	京セラ	中国	既成	なしとの比較	
地中熱利用	1	地中熱パイプ/G-Source	ダイカポリマー	日本	既成	システムCOP2.0の一般空調	
INVターボ&熱回収HP	5	インバーターターボ冷凍機/AART-40I 熱回収HP/MYCOM-WW-512LMA-U-INV	三菱重工(ターボ) 前川製作所 (HP)	日本 日本	既成 特注	ガス吸収式冷温水機/QCW-F1G 温水ボイラ/ZKW	日本 中国
デシカント空調機	4	デシカント空調機/DAHU	クボタ	日本	特注	一般空調機	-
動物飼育室廃熱回収	-	取り止め					
NetLEDおよびスマートタップ	1	NetLED・スマートタップシステム一式	カマルク	日本	特注	LED/NC3-HF	韓国
BEMS	1	BEMS一式	シムックス アズビル	日本 日本	特注 特注	なしとの比較	

機器ごとの効果

	一次エネルギー								CO2							
	消費量 GJ/年			削減量 GJ/年		削減率 %		達成 度 %	排出量 t/年			削減量 t/年		削減率 %		達成 度 %
	目標	成果	標準	目標	成果	目標	成果		目標	成果	標準	目標	成果	目標	成果	
太陽光発電(PV)	-1,222	-917	0	1,222	917	-	-	75%	-89	-67	0	89	67	-	-	75%
地中熱利用	71	67	269	198	202	74%	75%	102%	5	4	19	14	15	74%	79%	107%
INVターボ&熱回収HP	16,245	12,479	31,239	14,994	18,760	48%	60%	125%	1,179	906	2,268	1,089	1,362	48%	60%	125%
デシカント空調機	7,275	6,664	8,828	1,553	2,164	18%	25%	139%	528	484	641	113	157	18%	24%	139%
動物飼育室廃熱回収				750	-							54	-			
NetLEDおよびスマートタップ	489	529	638	149	109	23%	17%	73%	35	38	46	11	8	24%	17%	73%
BEMS	-3,486	-3,191	0	3,486	3,191	-	-	92%	-253	-232	0	253	232	-	-	92%
ベース負荷(省エネ対象外)	16,626	16,626	16,626	-	-	-	-		1,207	1,207	1,207	-	-	-	-	
合計	35,998	32,257	57,600	22,352	25,343	39%	44%	113%	2,612	2,340	4,181	1,623	1,841	39%	44%	113%

3. 実証事業成果(事業内容・計画の達成状況と成果の意義)

◆ 3-2. 実証サイト



3. 実証事業成果(事業内容・計画の達成状況と成果の意義)

◆ 3-3. 実証サイト



実証建物

建物名称 幹細胞再生医学研究棟

住所 上海市浦東新区

敷地面積 43,000m²

延床面積 16,000m² [3棟合計 約61,000m²]

施設規模 地上5階 地下1階

階構成 1階 事務室、会議室、実験室

2階 実験室

3階 実験室

4階 実験室

5階 動物飼育室、実験室

設計 中科院上海中科建築設計院

施工 上海建工第4集団

3. 実証事業成果(事業内容・計画の達成状況と成果の意義)

◆ 3-4. 完成写真(2018年3月撮影)



3. 実証事業成果(事業内容・計画の達成状況と成果の意義)

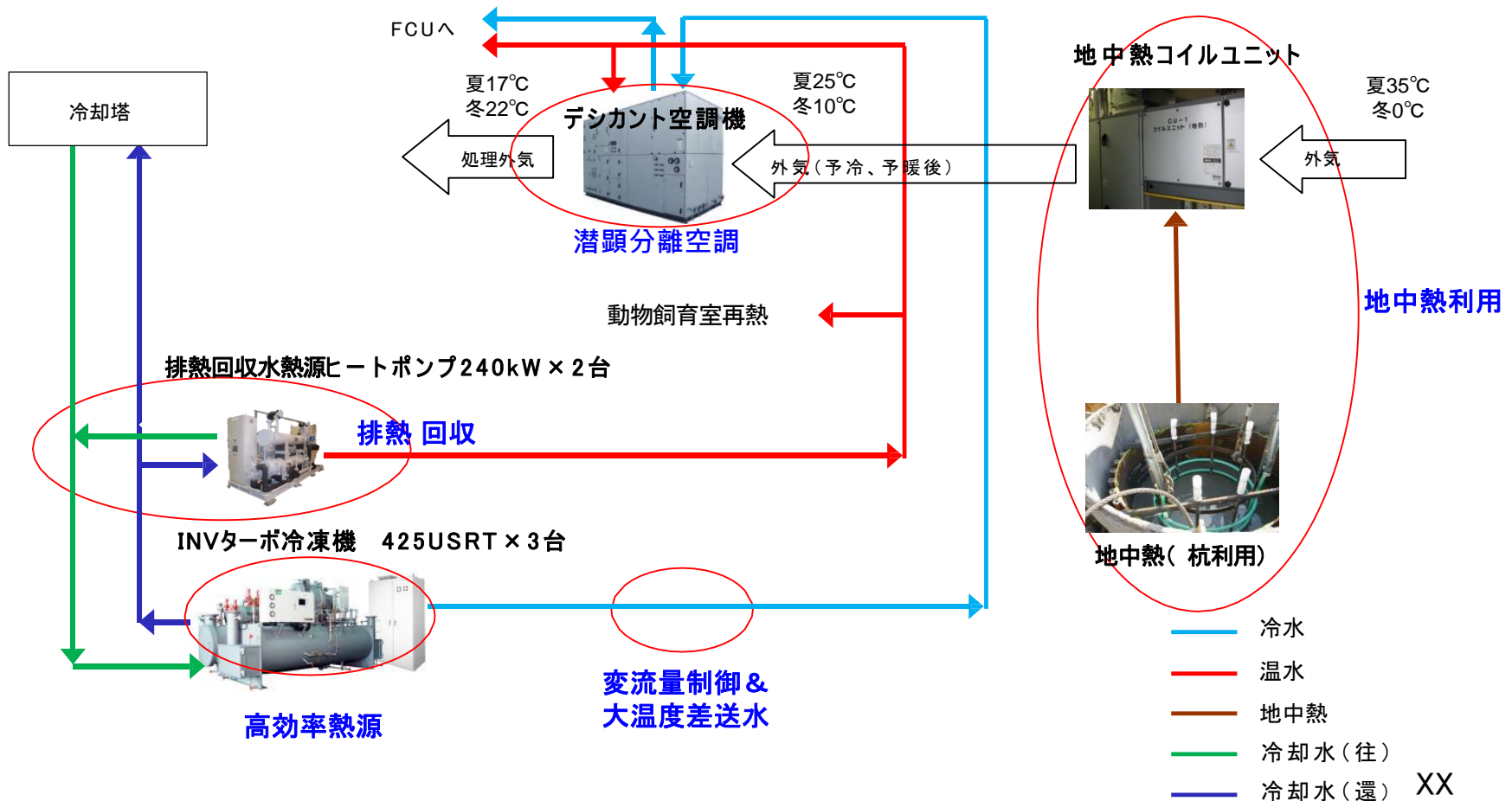
◆ 3-5. 実証技術内容:実証技術一覧

技術の分類		省エネ手法	仕様
省エネ化	空調	地中熱利用	構造杭を利用して地中熱を採熱し、取り入れ外気の予冷・予暖
		高効率熱源機器	高効率INVターボ冷凍機により部分負荷時、低外気温時の高効率化
		大温度差送水	冷水△7℃、再熱水△10℃送水による搬送動力の低減
		顕熱潜熱分離空調	デシカント空調機による顕熱潜熱分離空調
		変流量制御	冷水/再熱水/冷却水をINVによる変流量制御により搬送動力の低減
	照明 / コンセント	LED	高効率なLED
		NET LED	高効率なLEDを無線制御
		スマートタップ	スマートタップによる個別コンセント制御、電力量計測
創エネ	太陽光発電	太陽光発電 約85kW	
	排熱回収ヒートポンプ	ターボ冷凍機排熱を回収し、再熱熱源として利用	
ICT	BEMS	IEEE1888を用いたマルチベンダー環境な次世代BEMS	

3. 実証事業成果(事業内容・計画の達成状況と成果の意義)

◆ 3-6. 空調熱源の省エネルギー・フロー図

INVターボ冷凍機により大幅な冷房エネルギーを削減し、冷却水排熱・地中熱等の未利用エネルギー活用



3. 実証事業成果(事業内容・計画の達成状況と成果の意義)

◆ 3-7. 空調熱源の省エネルギー設備



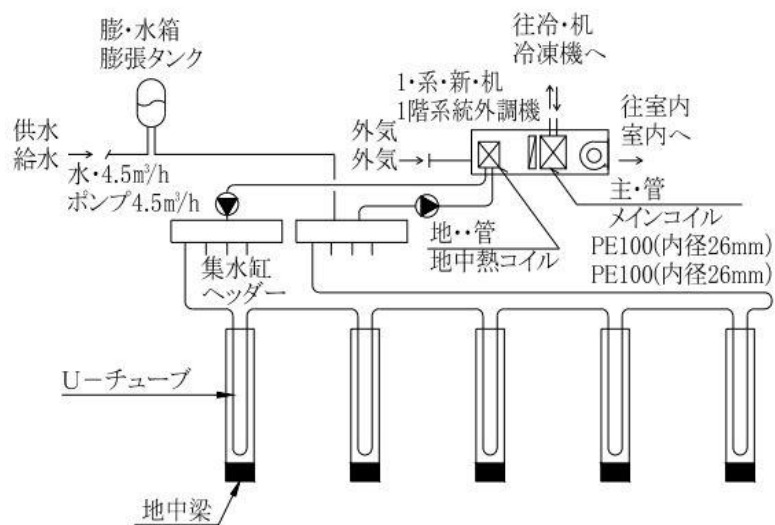
INVERTERターボ冷凍機 (三菱重工)
1500kW(426USRT) × 3台



熱回収ヒートポンプ (前川製作所)
240kW × 2台



デシカント空調機 (クボタ)
8000m³/h × 4台



地中熱利用設備フロー図



地中熱利用設備ポンプ

3. 実証事業成果(事業内容・計画の達成状況と成果の意義)

◆ 3-8. 照明/コンセントの省エネルギー

NetLEDとは

無線通信で調光可能なLED照明システム。

- タスク照明に連動したグループごとの調光制御
- エネルギー管理システムに連動した制御で「必要な明るさ」を「必要な場所」に「必要なだけ」供給可能
- ZigBee無線通信機能により、信号線の工事が不要

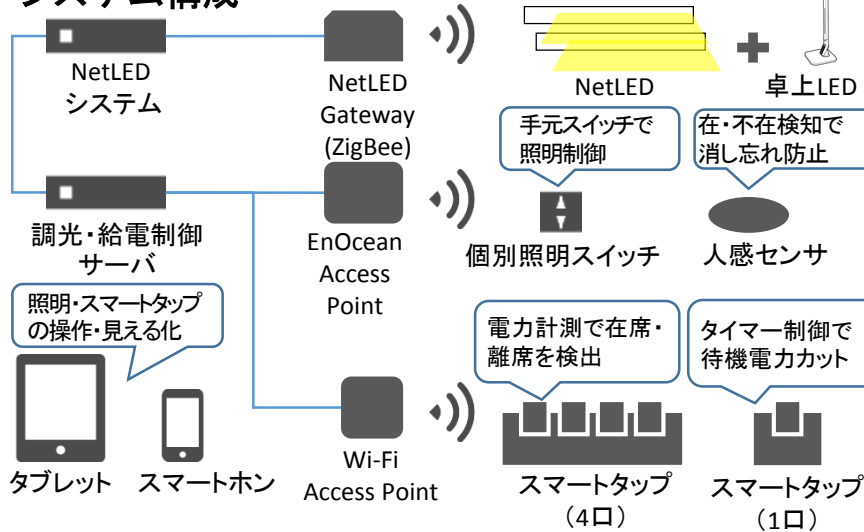
スマートタップとは

高度な機能を備えた電源タップ。

- 精密な消費電力が計測できる
- オフィス内の全ての待機電力をカット
- エネルギー管理システムと連動した制御が可能
- Wi-Fi無線通信機能により、自由な場所に設置

実証システム(次世代オフィスエネルギー管理システム)について

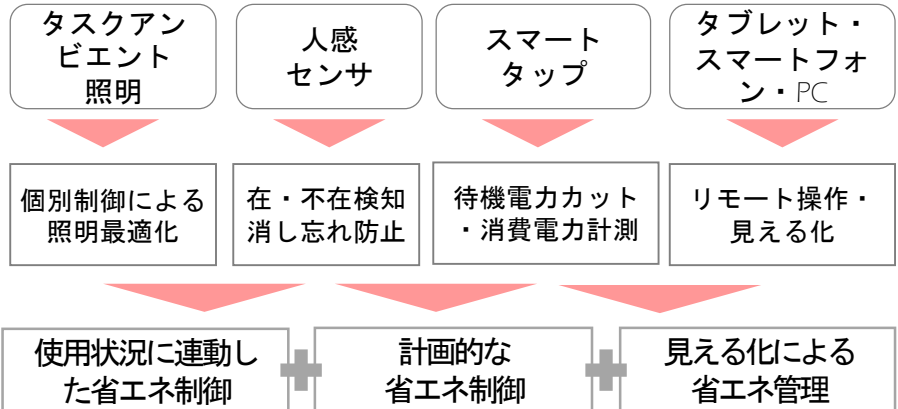
システム構成



オフィス内の設備が無線でつながることで
自由に設置可能

システムの機能概要

次世代オフィスエネルギー管理システム
～各機器を統合・最適運用し、省エネルギーを実現～

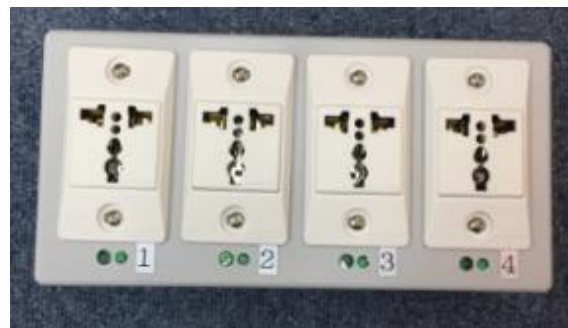


3. 実証事業成果(事業内容・計画の達成状況と成果の意義)

◆ 3-9. LED照明/スマートタップと太陽光発電設備



LEDとスマートタップを備えた事務室



スマートタップ(4口・ユニバーサル)



太陽光発電パネル 85kw (京セラ)
(270W×315枚)

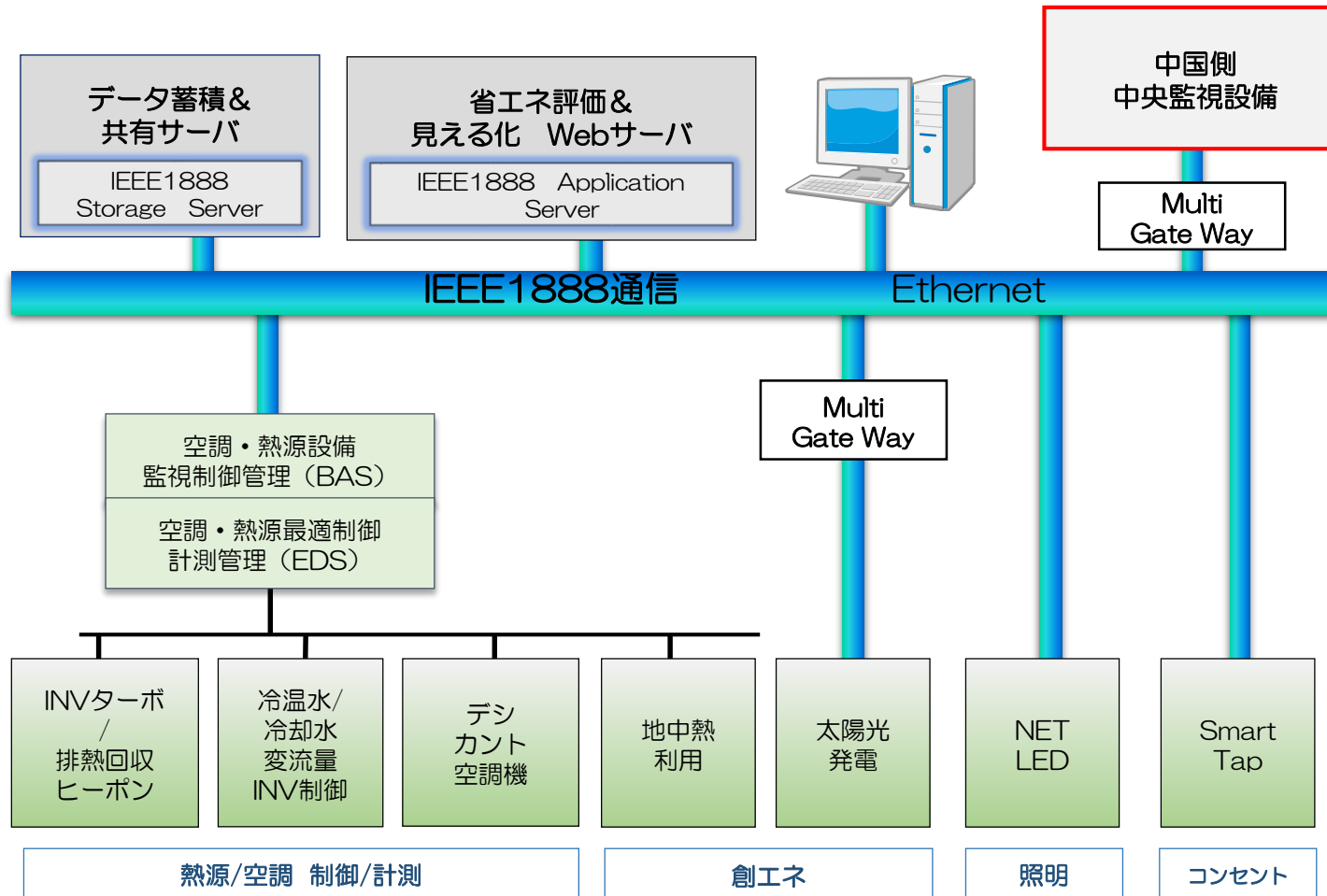


パワーコンディショナー
(3台)

3. 実証事業成果(事業内容・計画の達成状況と成果の意義)

◆ 3-10. 次世代型BEMSフロー図

多様なエネルギーシステムの最適な制御と運用を、容易に連携できるオープンな国際通信規格IEEE1888を用いたBEMS



3. 実証事業成果(事業内容・計画の達成状況と成果の意義)

◆ 3-11. 自動制御およびBEMS設備



自動制御盤 (アズビル社)



BEMS展示画面 (シムックス社)



サーバー (BEMS、NetLED)

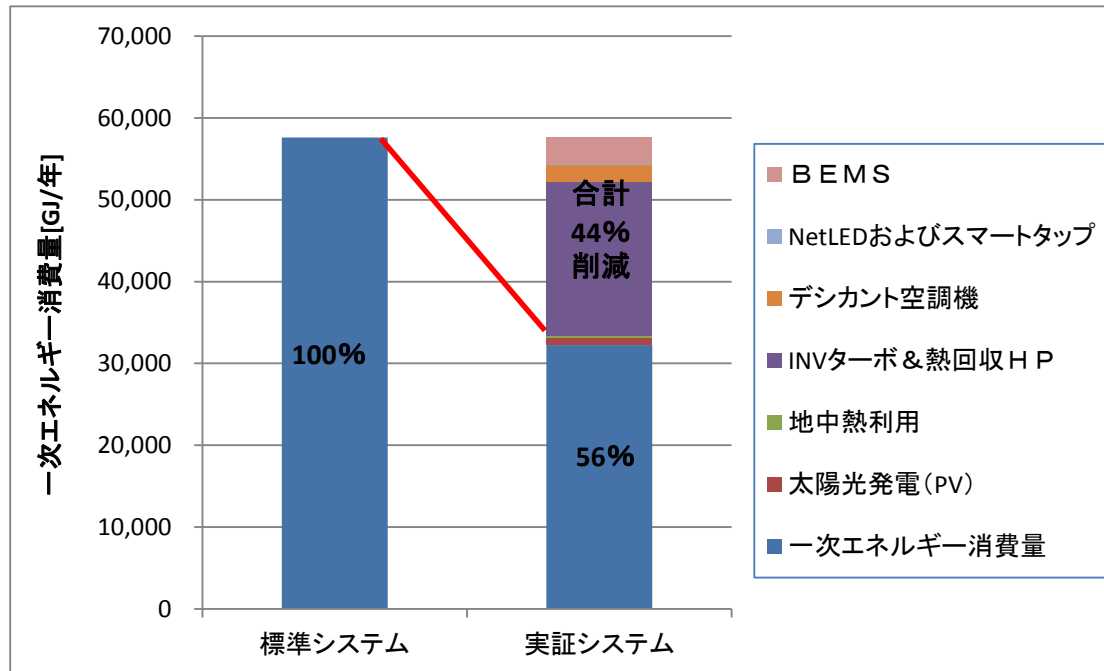


BEMS熱源管理画面 (シムックス社)

3. 実証事業成果(事業内容・計画の達成状況と成果の意義)

◆ 3-12. 標準システムと実証システムのエネルギー消費量比較

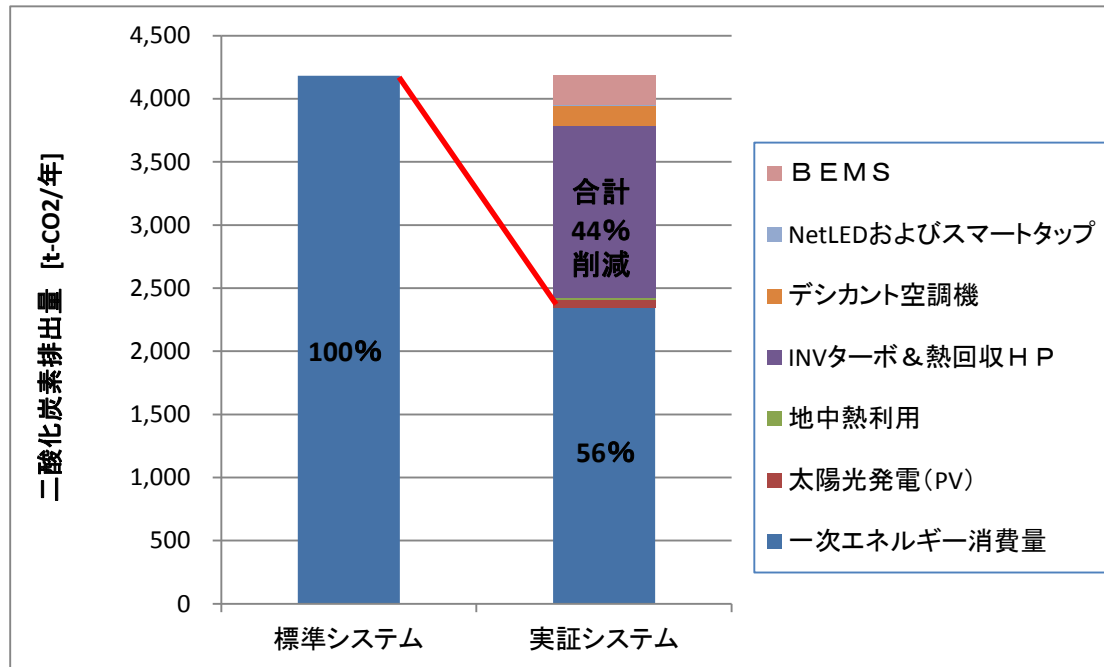
項目	標準システム	実証システム	削減量
太陽光発電(PV)	0 GJ/年	-917 GJ/年	917 GJ/年
地中熱利用	269 GJ/年	67 GJ/年	202 GJ/年
INVターボ&熱回収HP	31,239 GJ/年	12,479 GJ/年	18,760 GJ/年
デシカント空調機	8,828 GJ/年	6,664 GJ/年	2,164 GJ/年
NetLEDおよびスマートタップ	638 GJ/年	529 GJ/年	109 GJ/年
BEMS	0 GJ/年	-3,191 GJ/年	3,191 GJ/年
合計	40,973 GJ/年	15,631 GJ/年	25,342 GJ/年



3. 実証事業成果(事業内容・計画の達成状況と成果の意義)

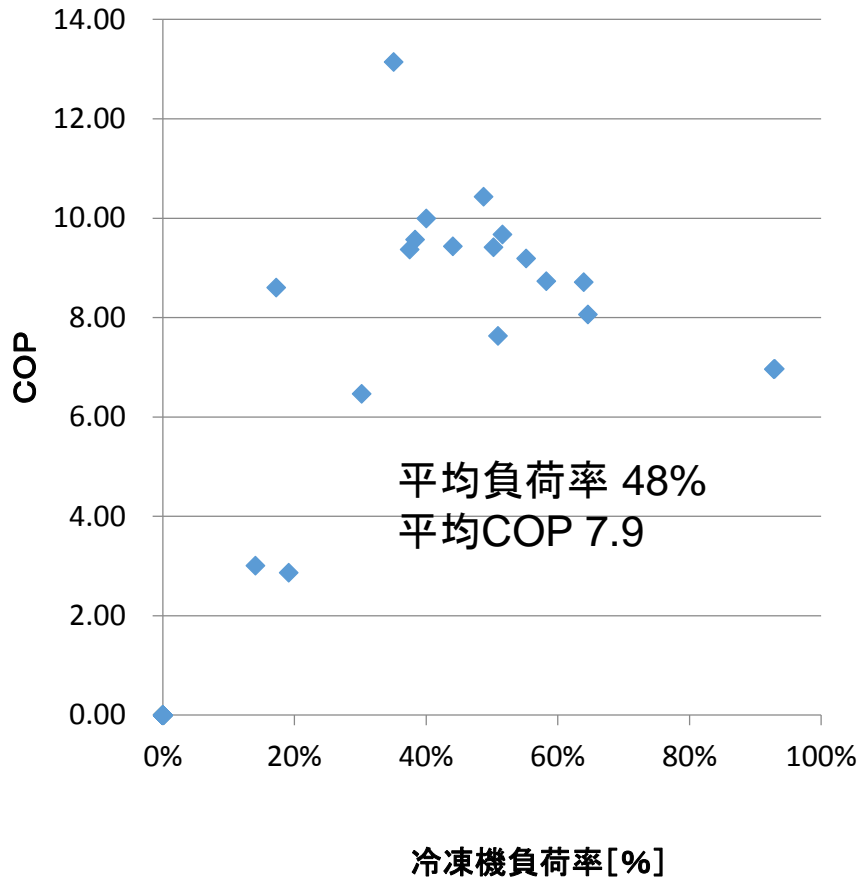
◆ 3-13. 標準システムと実証システムの年間二酸化炭素排出量比較

項目	標準システム	実証システム	削減量
太陽光発電(PV)	0 t-CO ₂ /年	-67 t-CO ₂ /年	67 t-CO ₂ /年
地中熱利用	19 t-CO ₂ /年	5 t-CO ₂ /年	15 t-CO ₂ /年
INVターボ&熱回収HP	2,268 t-CO ₂ /年	906 t-CO ₂ /年	1,362 t-CO ₂ /年
デシカント空調機	641 t-CO ₂ /年	484 t-CO ₂ /年	157 t-CO ₂ /年
NetLEDおよびスマートタップ	46 t-CO ₂ /年	38 t-CO ₂ /年	8 t-CO ₂ /年
BEMS	0 t-CO ₂ /年	-232 t-CO ₂ /年	232 t-CO ₂ /年
合計	2,975 t-CO ₂ /年	1,135 t-CO ₂ /年	1,840 t-CO ₂ /年

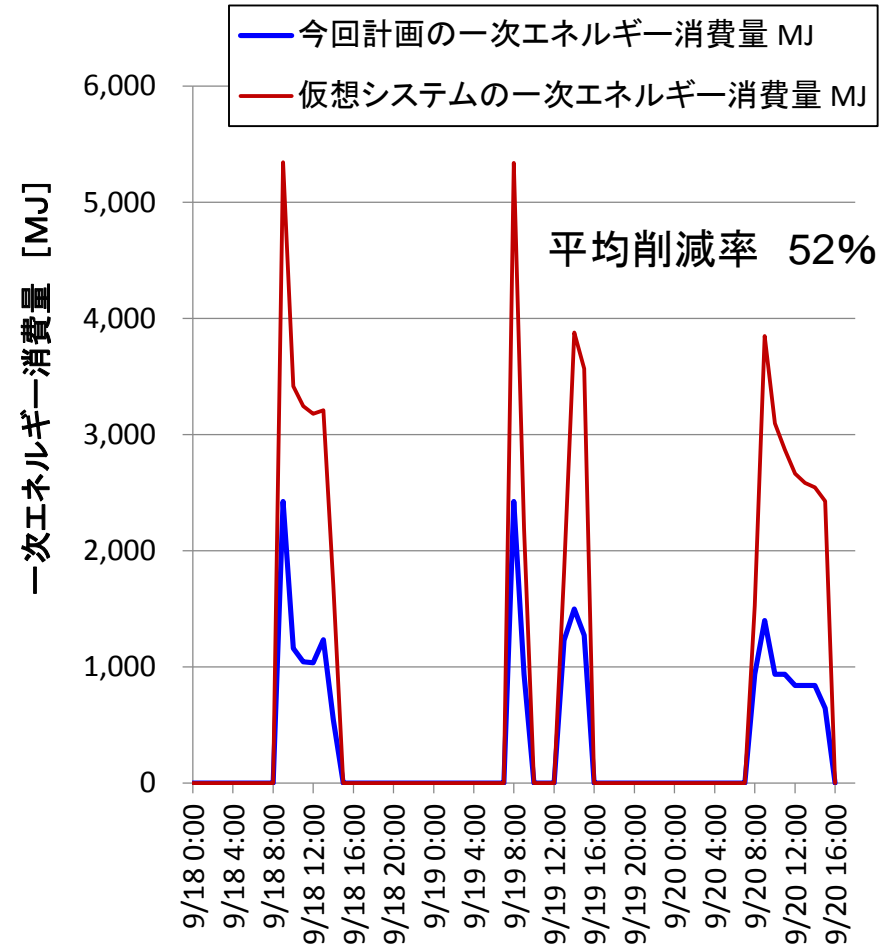


3. 実証事業成果(事業内容・計画の達成状況と成果の意義)

◆ 3-14. ターボ冷凍機の夏期実測値



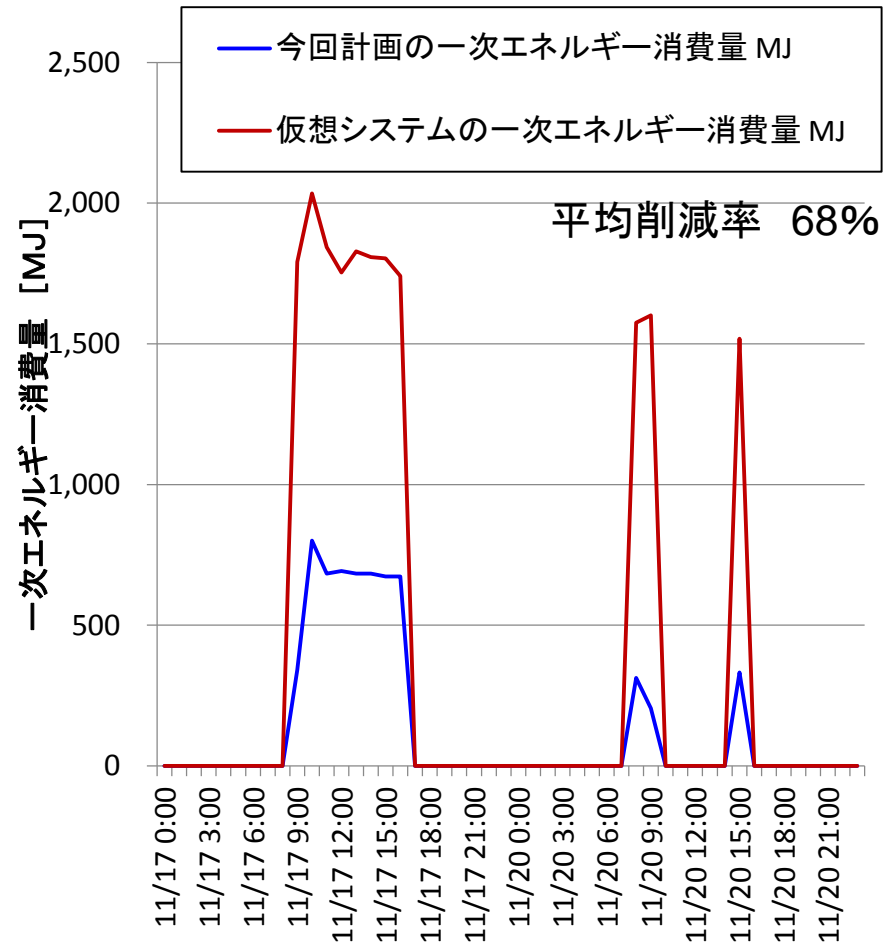
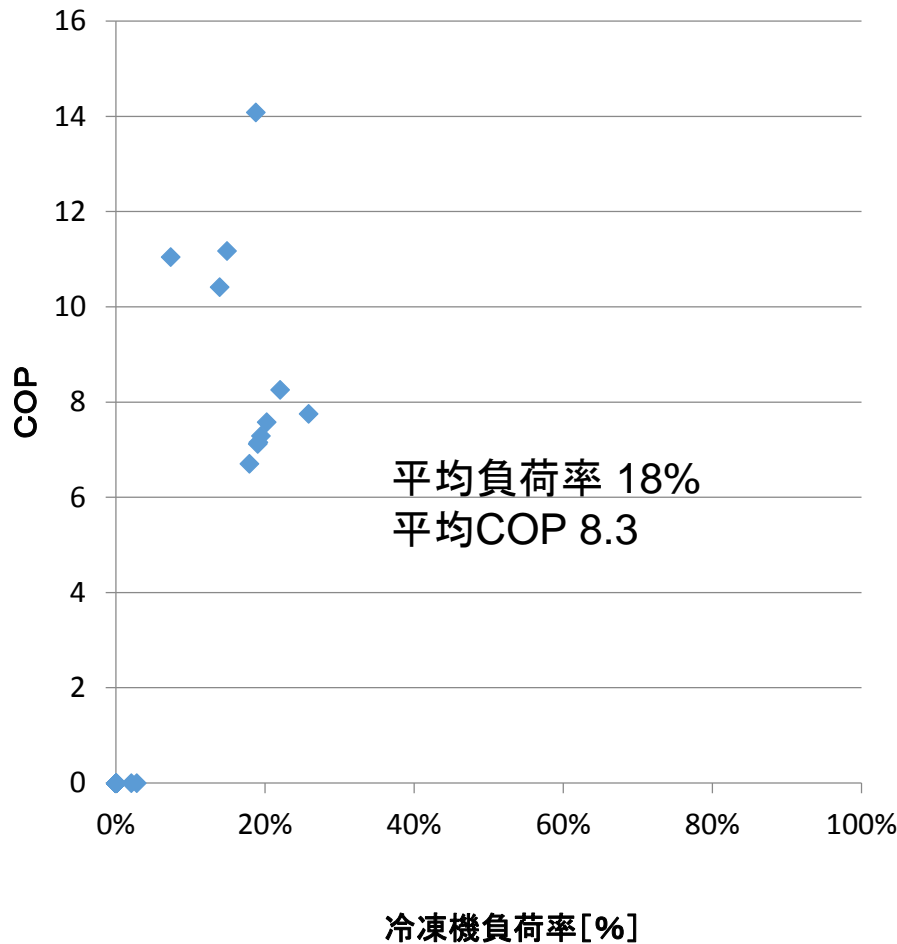
ターボ冷凍機2号機
負荷率と成績係数(COP) $\text{成績係数(COP)} = \frac{\text{冷房出力}}{\text{入力エネルギー量}}$



ターボ冷凍機2号機
1次エネルギー消費量比較

3. 実証事業成果(事業内容・計画の達成状況と成果の意義)

◆ 3-15. ターボ冷凍機の秋期実測値

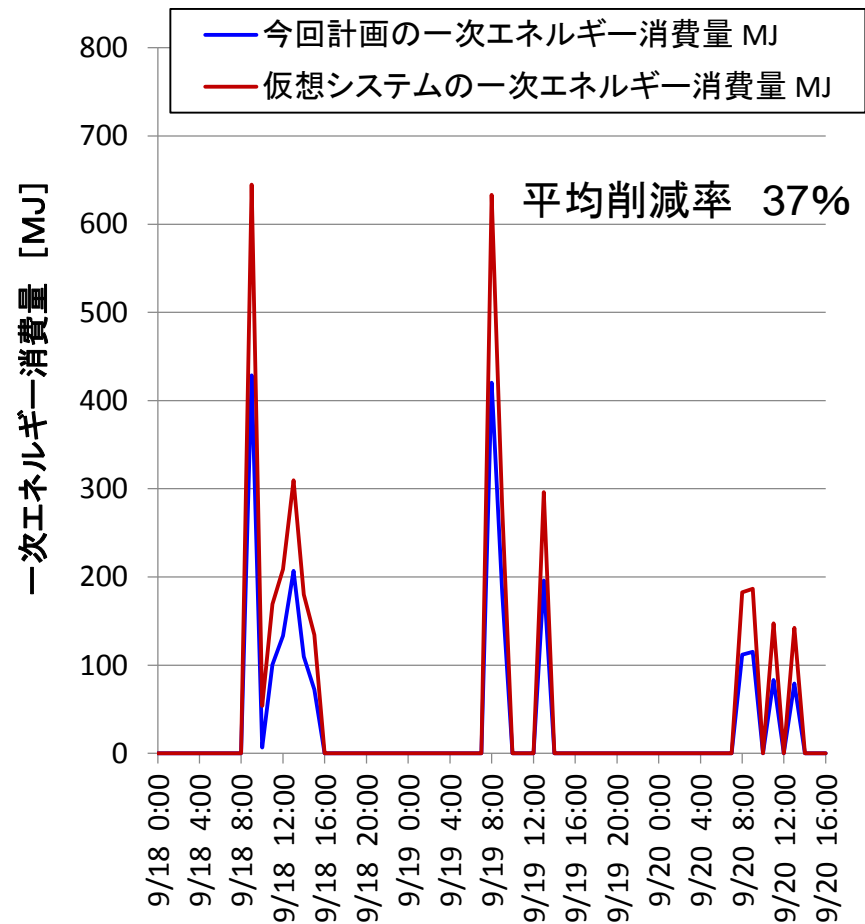
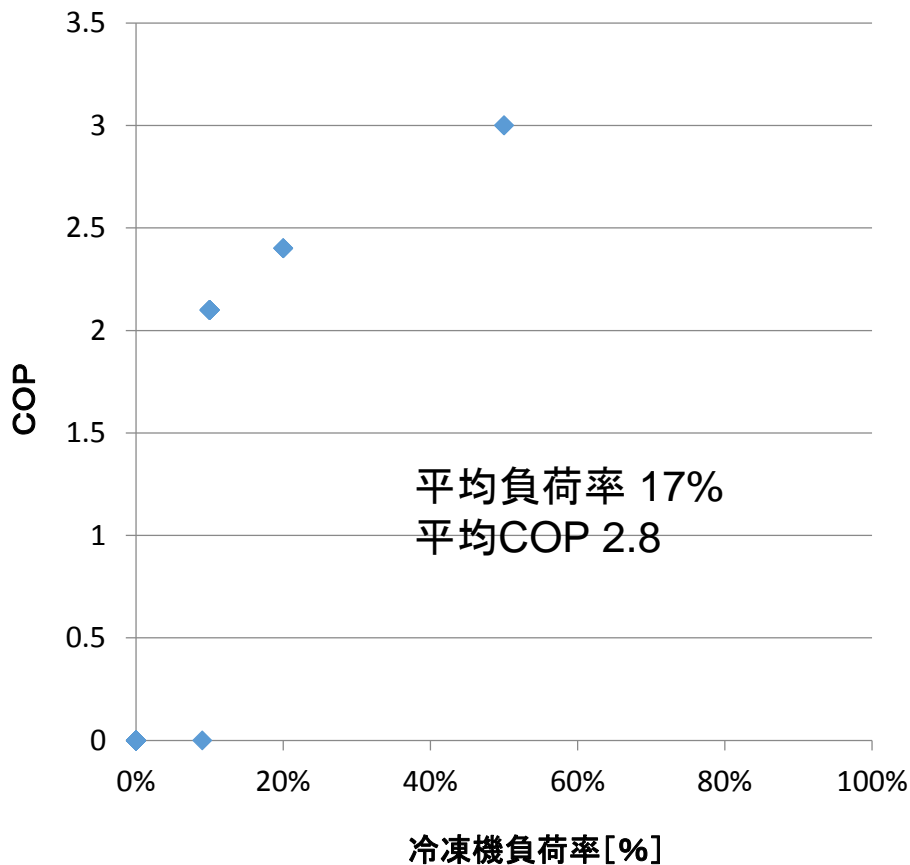


ターボ冷凍機1号機
負荷率と成績係数(COP) $\text{成績係数(COP)} = \frac{\text{冷房出力}}{\text{入力エネルギー量}}$

ターボ冷凍機1号機
1次エネルギー消費量比較

3. 実証事業成果(事業内容・計画の達成状況と成果の意義)

◆ 3-16. 熱回収ヒートポンプの夏期実測値

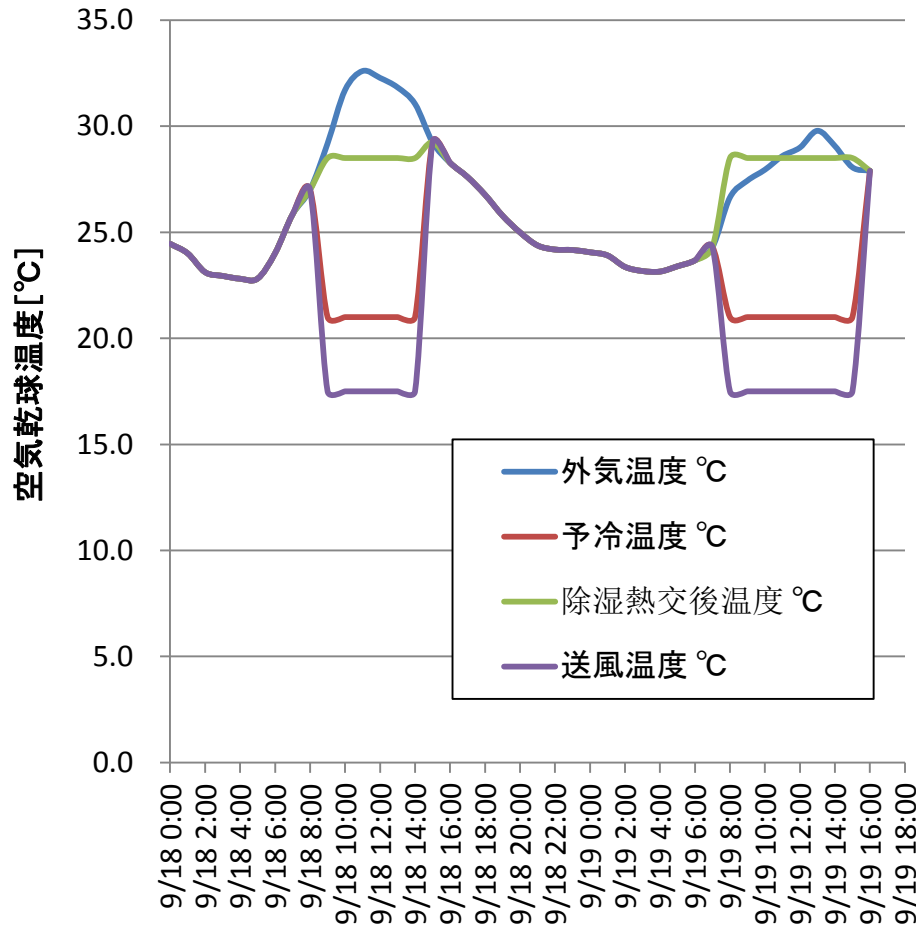


熱回収ヒートポンプ2号機
 負荷率と成績係数(COP) $\text{成績係数(COP)} = \frac{\text{冷房出力}}{\text{入力エネルギー量}}$

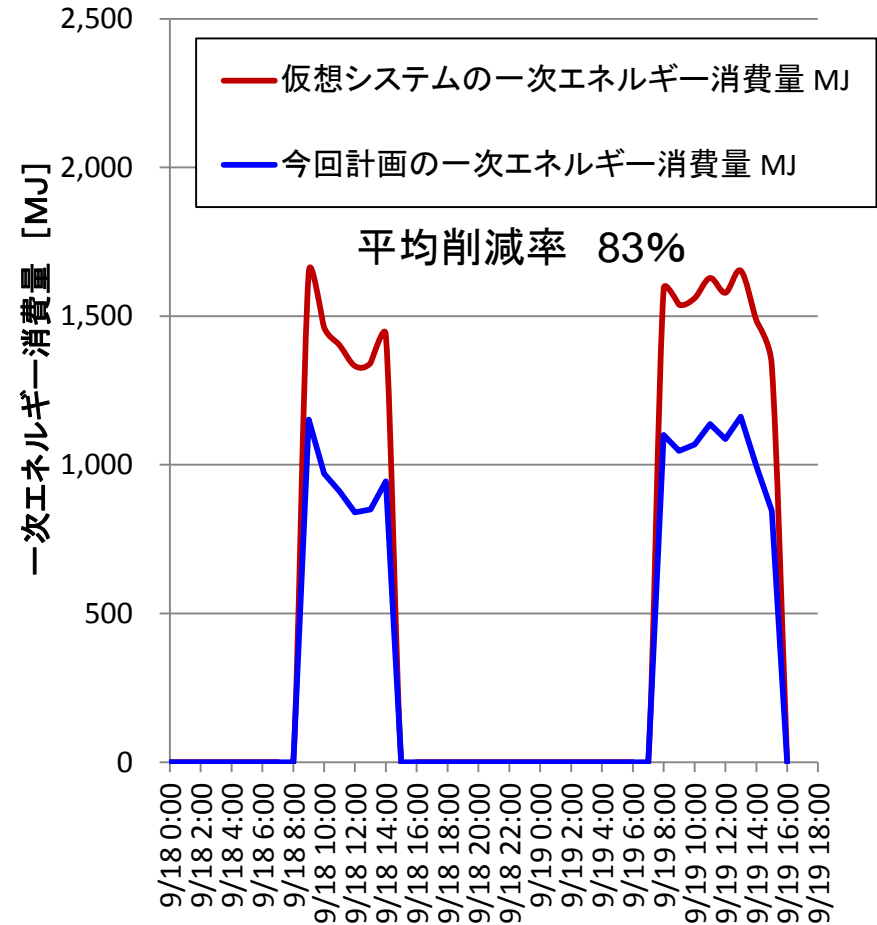
熱回収ヒートポンプ2号機
 1次エネルギー消費量比較

3. 実証事業成果(事業内容・計画の達成状況と成果の意義)

◆ 3-17. 地中熱利用設備の夏期実測値



地中熱利用コイル空気温度

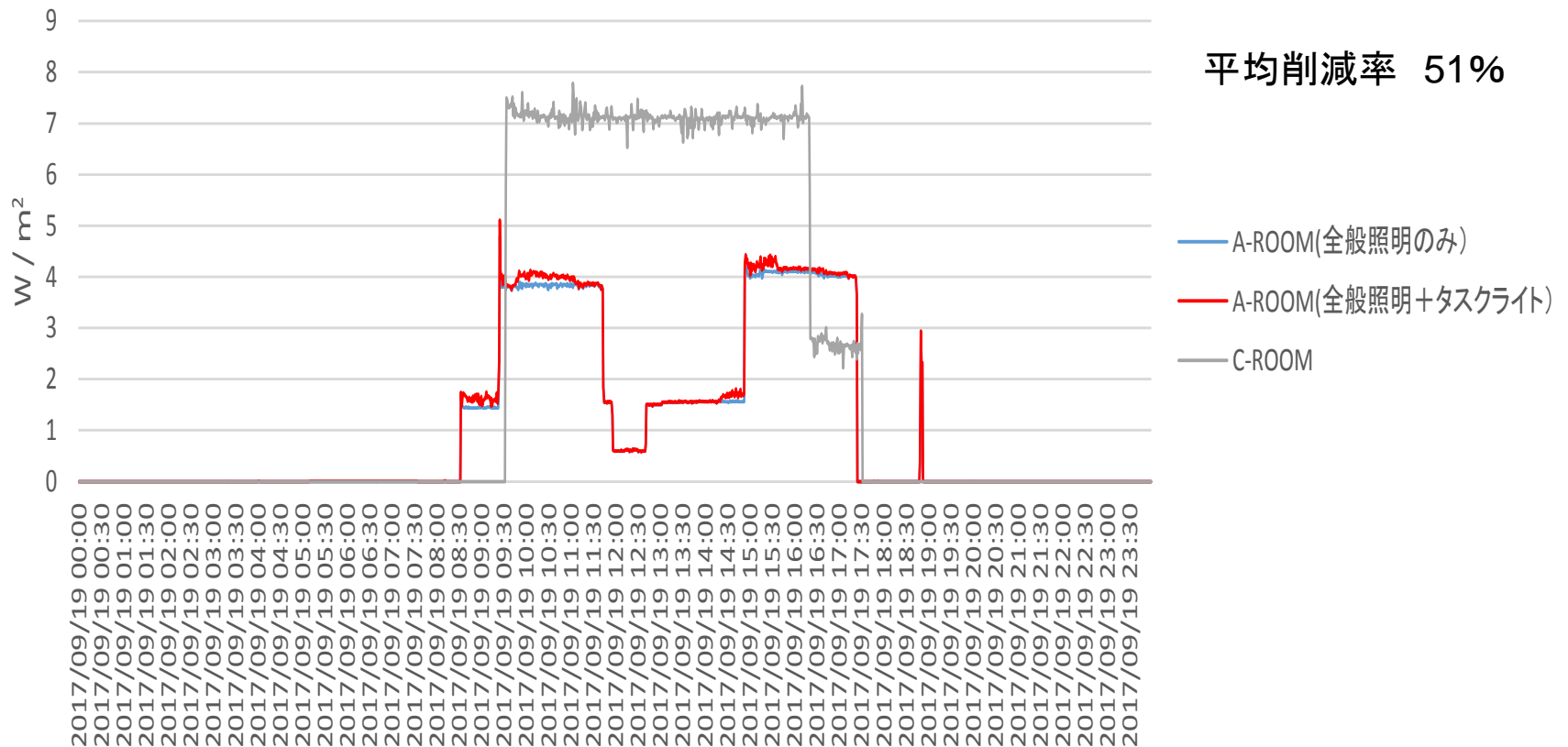


地中熱利用設備の
一次エネルギー消費比較

3. 実証事業成果(事業内容・計画の達成状況と成果の意義)

◆ 3-18. NetLEDの夏期実測値

A-ROOM(全般照明+タスクライト)とC-ROOM比較
(単位面積当たり) 2017年9月19日



4. 事業成果の普及可能性(4-1. 事業成果の競争力)

◆ 4-1-1. 成果の競争力(競合分析)

- 競合他者に対する強みは、日本製品への信頼性(性能が良く、かつ壊れにくい)がある。また、単に高効率な単一機器の場合、欧米を含めた競合製品との差別化は難しく、現時点で優位性があってもそれを維持していくことは困難である。そのため今回の普及する対象商材は、単品の高効率機器に留まらず、建物に応じた可変な最適制御支援と機器同士の組み合わせをコンサルティングし、パッケージング化して付加価値をつけるものである。あらゆる製品を、ニーズに応じて最適に組み合わせられる事が強みである。

	コスト	品質・機能	コンサルタント・マネジメント能力
日本企業	△	○	○
欧米企業	△	○	○
中国企業	○	△	△

図: 競合分析表

4. 事業成果の普及可能性(4-1. 事業成果の競争力)

◆ 4-1-2. 成果の競争力(課題・リスク)

- 課題としては、コストである。ビルオーナーが省エネ設備に対する投資判断を行う場合、投資回収年数は8年以内(機器寿命の約半分)が妥当と考えられる。実証事業においては、投資回収は30年となっており、これを大幅に削減する必要がある。実証段階において、初期投資費が高くなった要因と対応について下記が考えられる。
 - ・日本製品そのものの価格が高い → 部分的に現地生産品を活用
 - ・日本からの輸出による輸出経費および関税
→ 部分的に現地生産品を活用
 - ・日本からの工事指導経費(事業者、メーカー)
→ 現地協力会社の活用
- 想定される事業リスクとしては、為替リスク、知的財産保護に関するリスク、外国資本企業への規制が挙げられる。
 - ・為替リスク → 現地生産品を活用
為替予約
 - ・知的財産保護 → コンサルティング・マネジメントなど
商品以外での訴求力を高める
 - ・外国資本企業への規制 → 合弁企業の設立

4. 事業成果の普及可能性(4-2. 普及体制)

◆ 4-2-1. 普及体制

- 普及体制としては、カウンターパートであるSARIと協業して行う計画である。SARIは主に事業の開拓を担う。
- 実証事業では、中国科学院および上海高等研究院の非常に友好的な協力を得て実施され、信頼関係を築いてきた。同院の中国での影響力は強く、中国国内での普及促進にとって、同院による協力支援は非常に重要であり、ビジネスにおいて最大の強みとなると考えられる。
- 中国科学院および上海高等研究院は公的機関であり、直接ビジネスパートナーとする事は出来ないため、関連企業との協業を想定している。

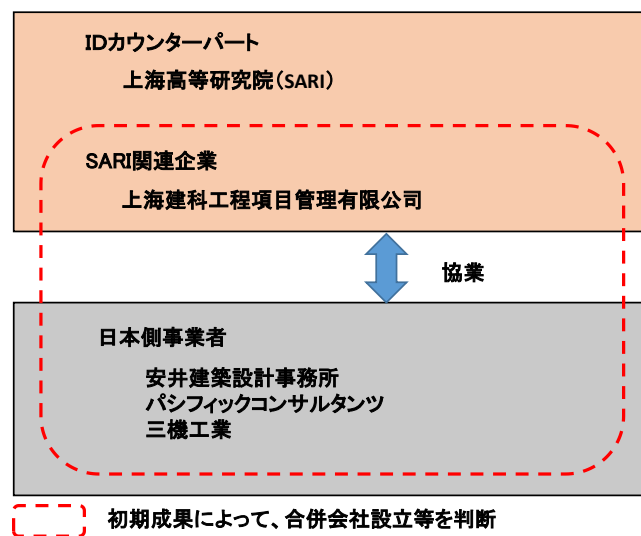
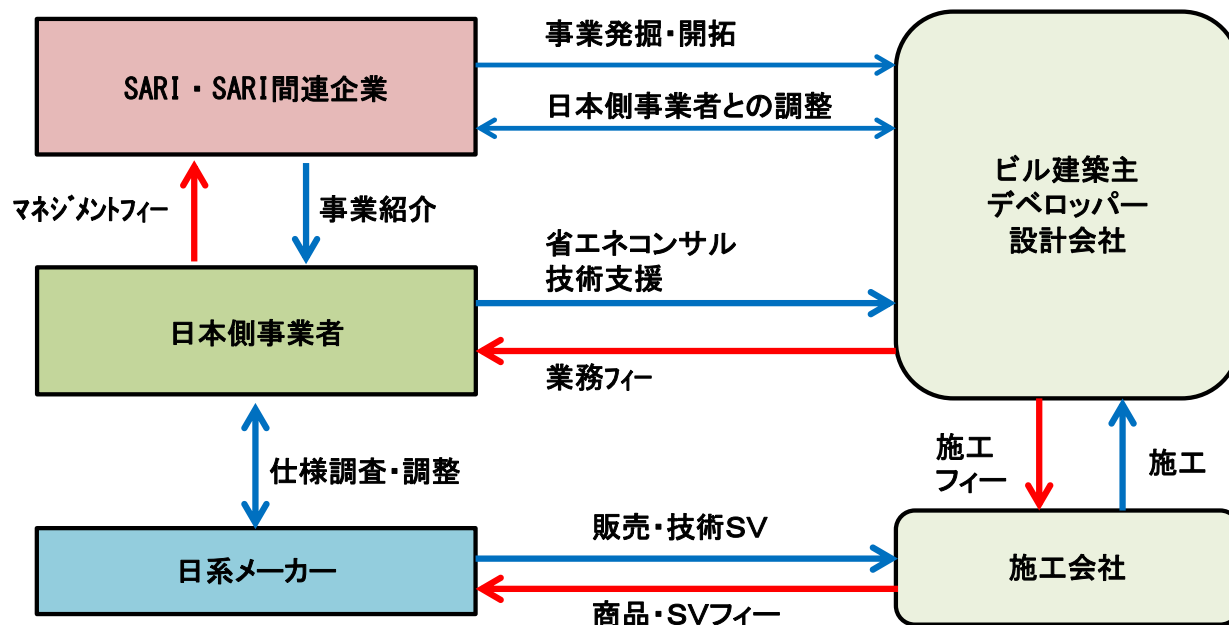


表: 普及体制

4. 事業成果の普及可能性(4-3. ビジネスモデル)

◆ 4-3-1. ビジネスモデル

- 普及初期段階においては科学院やSARIの建物、SARIからの紹介案件を対象に、省エネコンサルティング業務を中心に行い、日本製品の紹介・初步設計へのスペックインを図りつつ、実績を作る。
- 中国科学院とその関連研究機関は5万人以上の研究者を擁する組織であり、全国に多くの建物を有しているため、省エネ改修への需要も多いと考えられる。また、科学院での実績は、民間ビルへの展開を図るにあたってPR効果大きい。



4. 事業成果の普及可能性(4-4. 政策形成・支援措置)

◆ 4-4-1. 政策形成・支援措置

- 2007年省エネルギー法、2008年に民間建築省エネ条例が制定されており、省エネルギー設備の普及を促す政策が順次形成されている。中国における中長期の基本施策を定めた第13次5ヶ年計画においても持続可能な社会形成のためのグリーン建築は重点項目として挙げられている。今後日本同様にあらゆる建物は、省エネルギーに配慮しなければならず、省エネシステムの需要は増していくものと考えられる。

4. 事業成果の普及可能性(4-5. 市場規模、省エネ・CO₂削減効果)

◆ 4-5-1. 市場規模、省エネ・CO₂削減効果

- 2020年時点においては、普及初期段階であり、科学院関連建物へのコンサルティング中心である。よって2件程度を受託できたとして、想定する売り上げ4百万円程度を見込む。
- 北京・上海におけるオフィス・商業ビルの投資予測として、2030年で約1.8兆円と推測する。これらのビルが消費するであろう年間のエネルギー費用は、250億円/年に相当する。10%の省エネ率を実現する設備を投資回収8年で導入するとすれば、省エネ設備への投資可能額は200億円となり、これを市場規模とする。3%のシェアの場合、売上高約6億円/年、約310TJ/年の省エネルギーと22,600t-co₂/年の二酸化炭素排出量削減となる。