

テーマ名：低温脱硝触媒を用いた熱の有効利用による省エネルギー技術の開発

助成事業者：中国電力株式会社

共同研究先・委託先：東京都立大学

開発フェーズ

インキュベーション2年＋実用化2年

関連する「省エネ技術戦略の重要技術」
熱エネルギーシステムを支える基盤技術

開発期間における助成金額
1億円未満

対象技術の背景

ごみ発電は、触媒寿命の劣化を防ぐため排ガス処理システムの後段に脱硝システムが設置されているが、前段の湿式洗浄塔にて排気ガス温度が約60℃（乾式排ガスフローでは165℃）まで低下するため、脱硝触媒が機能する温度まで排気ガスを再加熱している。発電に用いる熱エネルギーの一部を使用するため、見掛けのCO₂排出量が多くなり発電効率が低下している。

テーマの目的・概要

既存脱硝触媒（185℃程度）と比較して低温（150℃）で作用する脱硝触媒をラボレベルで開発した。この脱硝触媒を用いればごみ発電の効率向上に繋がることから、販売に向けた製造に関する諸課題（触媒活性成分の大量生産、ハニカム塗布工程の適切化等）、実証試験等に取り組む。

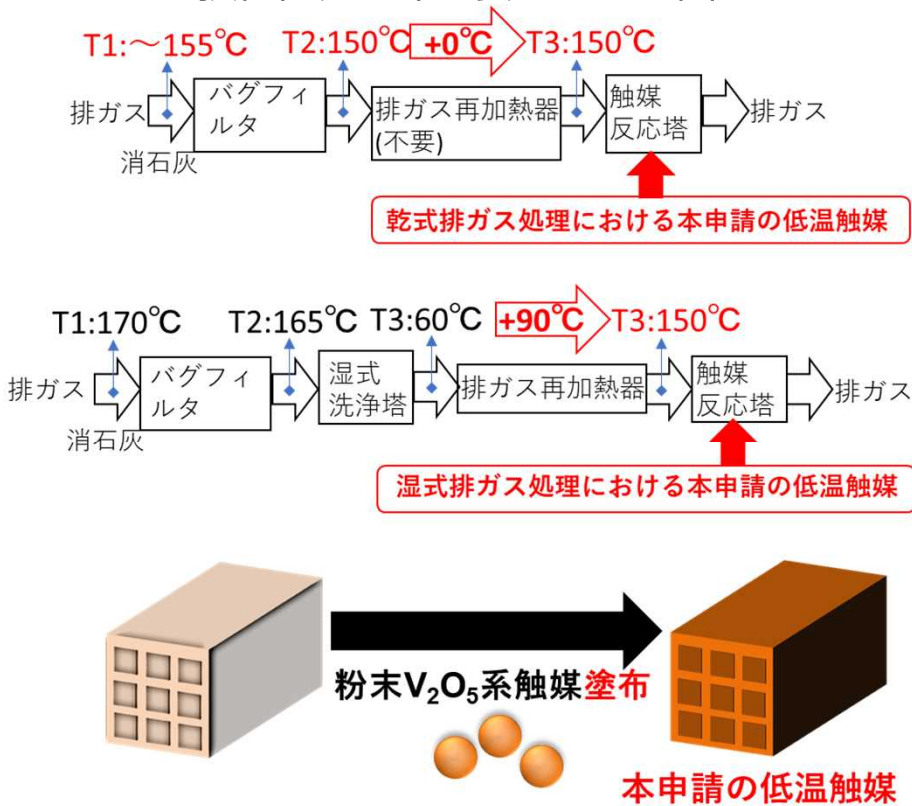
省エネ効果量（国内）
（原油換算）

2040年
2.0万kL／年

見込まれる成果

開発品を市場導入することによってごみ発電1施設あたり約3%の年間発電量の増加と売電による収益性の向上が見込まれる。シェアとして見込んでいるのは2040年度時点で対象マーケットの9%程度である。

技術開発成果の製品イメージ図



参考)既存触媒および競合触媒は押出成形触媒を使用

省エネ技術開発のポイント

本開発は、低温で作用する触媒の製品化により、ごみ発電における効率の大幅な向上を目指すものである。

テーマ名：新規調湿材料を用いた全熱交換器の開発

助成事業者： シャープ株式会社

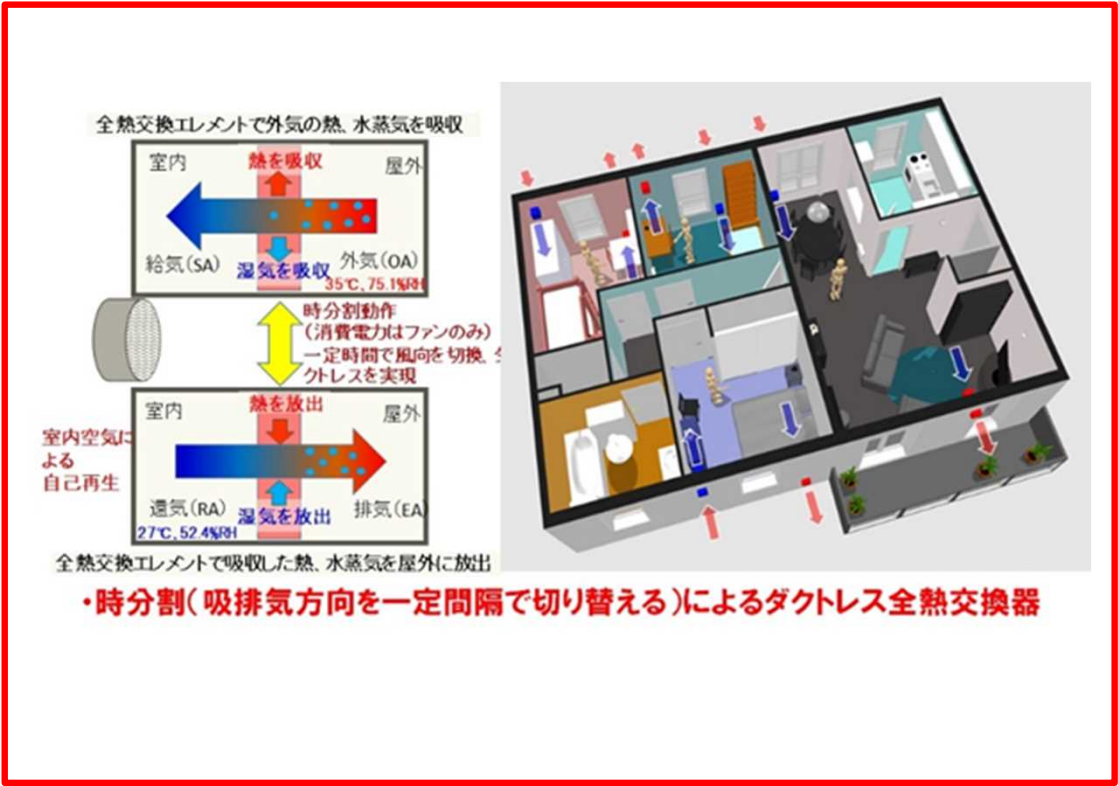
開発フェーズ インキュベーション 2 年 + 実用化 2 年	関連する「省エネ技術戦略の重要技術」 高効率空調技術	開発期間における助成金額 1億円未満
-----------------------------------	-------------------------------	-----------------------

対象技術の背景
省エネ住宅の普及による住宅の断熱性と気密性の向上によって、室内のCO2濃度抑制等、換気量の制御が重要となっている。現在の一般的な換気扇は外気を直接導入するため、空調の熱負荷として大きな比率を占めている。空調の省エネ化のためには、この外気負荷の低減が課題となっている。

テーマの目的・概要
住宅、建物の換気に必要なエネルギーの低減を目的として、従来の換気扇に代わる、高い吸放湿性能を示す新規調湿材料を利用した高効率な全熱交換器を実現するための開発を行う。

省エネ効果量（国内） （原油換算）	2040年
	13.5万 k L／年

見込まれる成果
開発品を換気扇市場へ導入することによって、住宅用として流通している静止型全熱交換器より13～42%の省エネ効果が見込まれる。
シェアとして見込んでいるのは対象マーケットの13%程度である。



省エネ技術開発のポイント
外気を直接取込む従来の換気扇は、換気量を増やすと空調の熱負荷を増大させてしまう。本開発は、この換気扇を新規調湿材料を用いた高効率全熱交換器に置き換えることで、省エネルギー化を目指すものである。

テーマ名：酸化ガリウムパワー半導体の実用化に向けた高品質インゴット製造技術の開発

助成事業者：株式会社C&A

共同研究先・委託先：国立大学法人東北大学、国立研究開発法人物質・材料研究機構、大分デバイステクノロジー株式会社

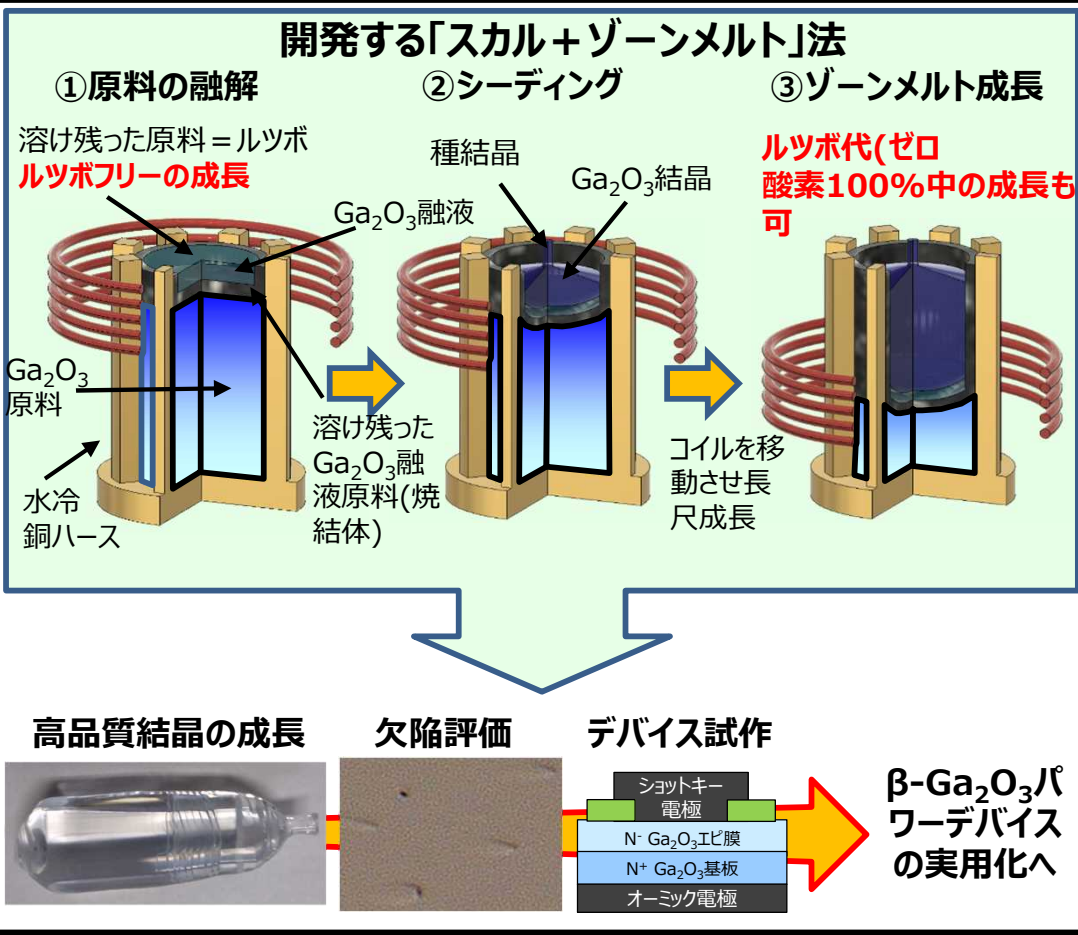
開発フェーズ 実用化5年	関連する「省エネ技術戦略の重要技術」 パワーエレクトロニクス技術	開発期間における助成金額 3億円以上
-----------------	-------------------------------------	-----------------------

対象技術の背景
パワーデバイスの低損失化、高性能化のためにワイドギャップ半導体の利用が検討されている。Ga₂O₃は、4.5eVという大きなバンドギャップを持ち、かつ融液成長可能な材料であるため、次世代の材料として期待されているが、インゴット成長に高価なイリジウムルツボを利用するため、コストが高いという課題がある。

テーマの目的・概要
ルツボを使わず高品質結晶を作製する「スカル+ゾーンメルト」法を開発し、低コスト、高品質なβ-Ga₂O₃基板の実用化を目指す。またデバイス試作を行い、作製した基板のポテンシャルを示し、β-Ga₂O₃パワーデバイスの早期の実用化を目指す。

省エネ効果量（国内） （原油換算）	2040年 15.1万 k L／年
----------------------	----------------------

見込まれる成果
既存材料のSiCパワーデバイスをβ-Ga₂O₃に置き換えることにより40.0%の省エネ効果が見込まれる。基板価格も現在の10分の1とすることで、2040年次世代パワーデバイス市場の8.3%のシェアを目標としている。



省エネ技術開発のポイント
本開発は、貴金属ルツボを使用しない結晶成長法を開発することで、低コストかつ低欠陥密度のβ-Ga₂O₃基板の実用化を目指す。

テーマ名：「電動航空機推進用高出力密度モータ及びコントローラの開発」

助成事業者：シンフォニアテクノロジー株式会社

共同研究先：国立大学法人東海国立大学機構名古屋大学

開発フェーズ 実用化5年＋実証3年	関連する「省エネ技術戦略の重要技術」 該当なし	開発期間における助成金額 3億円以上
----------------------	----------------------------	-----------------------

対象技術の背景
航空機産業における脱炭素・省エネルギー目標達成は必須であり推進機構の電動化は最も有効な手段である。機体メカ・エンジンメカの要求に応えられる耐空性仕様の高出力密度化モータ・システムは、世界でもトップメカのみが対応出来る差別化製品であり、日本の技術力向上に貢献出来る。

テーマの目的・概要
航空機のジェットエンジンが上空でまき散らすCO2の排出削減を果たすため既存エンジンの電動化により燃料の消費削減を目指すものである。まずは小型機の電動化により耐空性高出力密度モータの実績をつけ将来的には旅客機への搭載を目指す。

省エネ効果量（国内） （原油換算）	2040年
	11.6万 k L／年

見込まれる成果
現在の化石燃料由来のエンジンの電動ハイブリッド化により10%の燃費削減効果が見込まれる。
2030年代半ば以後、日本上空を飛来する旅客機の15%が当社開発のモータ・システムを搭載することを目指す。

新技術の導入

① ステータ内冷却構造見直し

② コア外径の大口径化

③ 高磁束ネオジム磁石の採用

④ シャフト材に金属複合材を採用

⑤ ロータ冷却の空冷化

出力密度5kW/kgを実現

実用化・実証開発対象
モータ＋コントローラ・システム（ナセル内）

DC Power Supply

位置センサ

高出力密度モータ
出力＝500kW
出力密度＝5kW/kg
回転数＝1,900min⁻¹
トルク＝2,513N・m

Water Cooling

Oil Cooling

propeller

省エネ技術開発のポイント
国際標準に適合した耐空性仕様の大出力・小型軽量化を実現するため、モータの高磁束密度化、コイル冷却効果向上、高高度環境下での絶縁性向上、コントローラのEMI対策としてノイズ低減技術の向上を目指す。

テーマ名：電動車両向け熱マネジメントシステムの開発
助成事業者：サンデン株式会社

開発フェーズ 実用化3年＋実証2年	関連する「省エネ技術戦略の重要技術」 PHEV/BEV/FCEV（重量車）の性能向上技術	開発期間における助成金額 3億円以上
----------------------	---	-----------------------

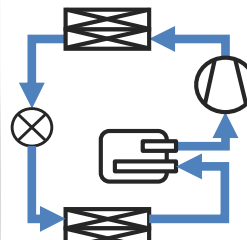
対象技術の背景 電気自動車普及のためには、空調使用による航続距離悪化の改善や、充電時間の短縮、低外気時のバッテリー性能低下抑制等、多くの課題がある。	テーマの目的・概要 電気自動車における、車室内空調およびバッテリー温調のための消費電力削減と、それぞれの温度制御により、快適性と航続距離改善の両立へ貢献する。 車両モーターの廃熱量やバッテリー温度の現在値および将来値等の予測による予測制御を含めたコントロール技術により、様々な走行条件における航続距離の最大化を実現する。
---	--

省エネ効果量（国内） （原油換算）	2040年
	61.1 万 k L／年

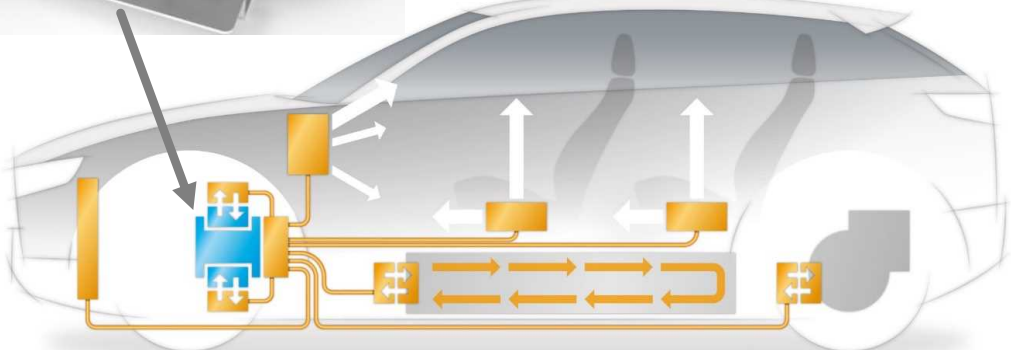
見込まれる成果（簡潔に記載ください） 開発品を市場投入する事で従来技術に対し、冬季の暖房時に50%、夏季の冷房時に15%消費電力を削減する。



ヒートポンプ冷媒回路



- ・コンパクトなヒートポンプ回路による冷媒封入量削減や自然系冷媒対応での環境貢献。
- ・水回路と組み合わせて車両全体の熱マネジメントを最適化。



省エネ技術開発のポイント 車両全体の熱と外気の熱の利用を状況に応じて最適にコントロールするための、回路構成や構成部品、制御技術の開発。
--



テーマ名：省エネ性能の高い265nm帯の超高効率紫外LEDの開発及び4インチ基板を用いた製造技術の開発

助成事業者：スタンレー電気株式会社
共同研究先・委託先：国立大学法人三重大学

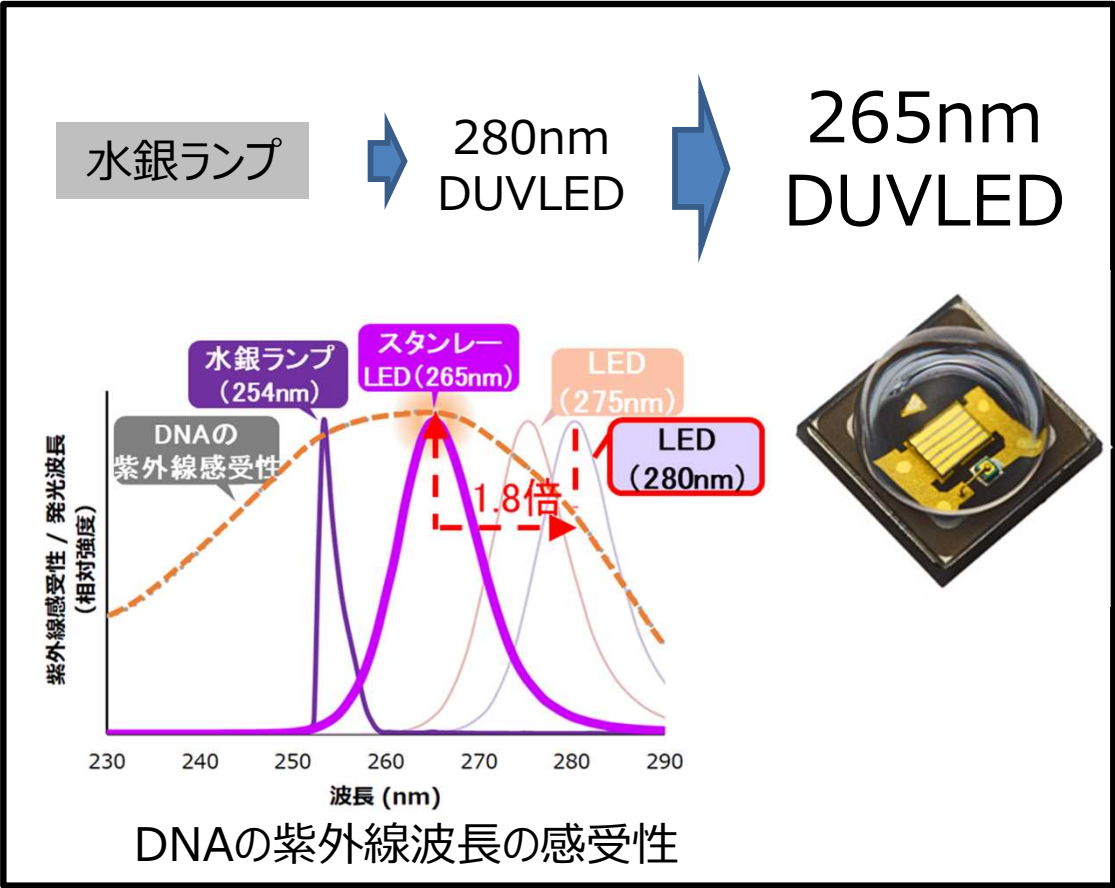
開発フェーズ 実用化3年	関連する「省エネ技術戦略の重要技術」 快適性・生産性等と省エネを同時に実現する新たなシステム・評価技術	開発期間における助成金額 3億円以上
-----------------	--	-----------------------

対象技術の背景
表面殺菌や空気殺菌に対する紫外線のニーズは高く、水銀ランプに代わる小型・応答性・寿命・省エネルギーに優れた深紫外LEDの社会実装への期待が大きくなっている。265nmの深紫外LEDは280nmに対して約1.8倍DNAの紫外線波長の感受性が高く、殺菌市場で強く待ち望まれている。

テーマの目的・概要
三重大学が開発した高品質な4インチAlNテンプレート基板上に高効率かつ長寿命の265nm深紫外LEDを実現することで、性能と低コストの両面を満足した製品化を行い、導入・普及の課題を解決し、脱炭素社会の実現へ貢献する。

省エネ効果量（国内） （原油換算）	2040年
	13.9万 kL／年

見込まれる成果
本開発品である265nmLEDを市場導入することによって、280nmLEDに対して約50%の省エネ効果が見込まれる。



省エネ技術開発のポイント
本開発は、省エネ性能の高い265nmLEDを4インチAlNテンプレート基板を用いて実用化を目指すものである。



テーマ名：革新的SiC結晶成長技術の開発

助成事業者：SECカーボン株式会社

共同研究先・委託先：国立大学法人京都大学、学校法人関西学院 関西学院大学

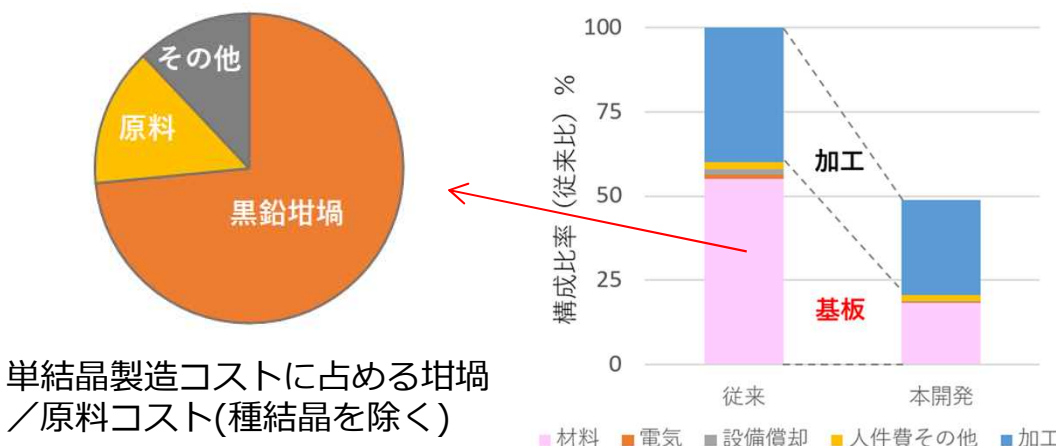
開発フェーズ 実用化3年	関連する「省エネ技術戦略の重要技術」 革新的半導体製造プロセス	開発期間における助成金額 3億円以上
-----------------	------------------------------------	-----------------------

対象技術の背景
SiCはSiに替わる次世代半導体と期待されるが、従来技術だけではウエハ価格の下げ止まりが生じている。今後の需要の激増が予測される中、製造時のコスト低減と省エネルギー化の両立が喫緊の課題である。

テーマの目的・概要
単結晶製造におけるコストの大部分は、右図のように黒鉛坩堝と原料粉末が占めている。そこで黒鉛製造を生業とする当社は、超高温黒鉛製造技術を生かし、安価で高品質な坩堝と原料粉末を開発し、協働する大学と協力して結晶製造に適用することで、省エネルギー化を図る。

省エネ効果量（国内） （原油換算）	2040年
	11.6万kL／年

見込まれる成果
開発品を市場導入することによって2040年時点で80%の省エネ効果が期待できる。これに先立ち、SiC半導体製造コストの50%削減（開発終了時）を達成する。



省エネ技術開発のポイント
本開発は、炭素材料技術を通じ、SiC製造の大幅な低コスト化と省エネ化の両立を目指すものである。



テーマ名：高効率照明環境に資するエリア可変レーザー照明用狭発光点デバイスの開発

助成事業者：株式会社オキサイド

共同研究先・委託先：国立大学法人大阪大学レーザー科学研究所、ウシオ電機株式会社

開発フェーズ 実用化 3 年	関連する「省エネ技術戦略の重要技術」 高効率照明技術	開発期間における助成金額 1 億円～ 3 億円
-------------------	-------------------------------	----------------------------

対象技術の背景

LED照明は省エネに大きく貢献している。しかしながら、LED照明ではLEDを複数個使用して高輝度化するため、発光点が大きくなり光が広がる。このため遠方での照度が低くなり、照度を上げるには電力注入量の増大が避けられない。そこで、必要なエリアを照射できる、指向性が高いレーザー照明が注目されている。

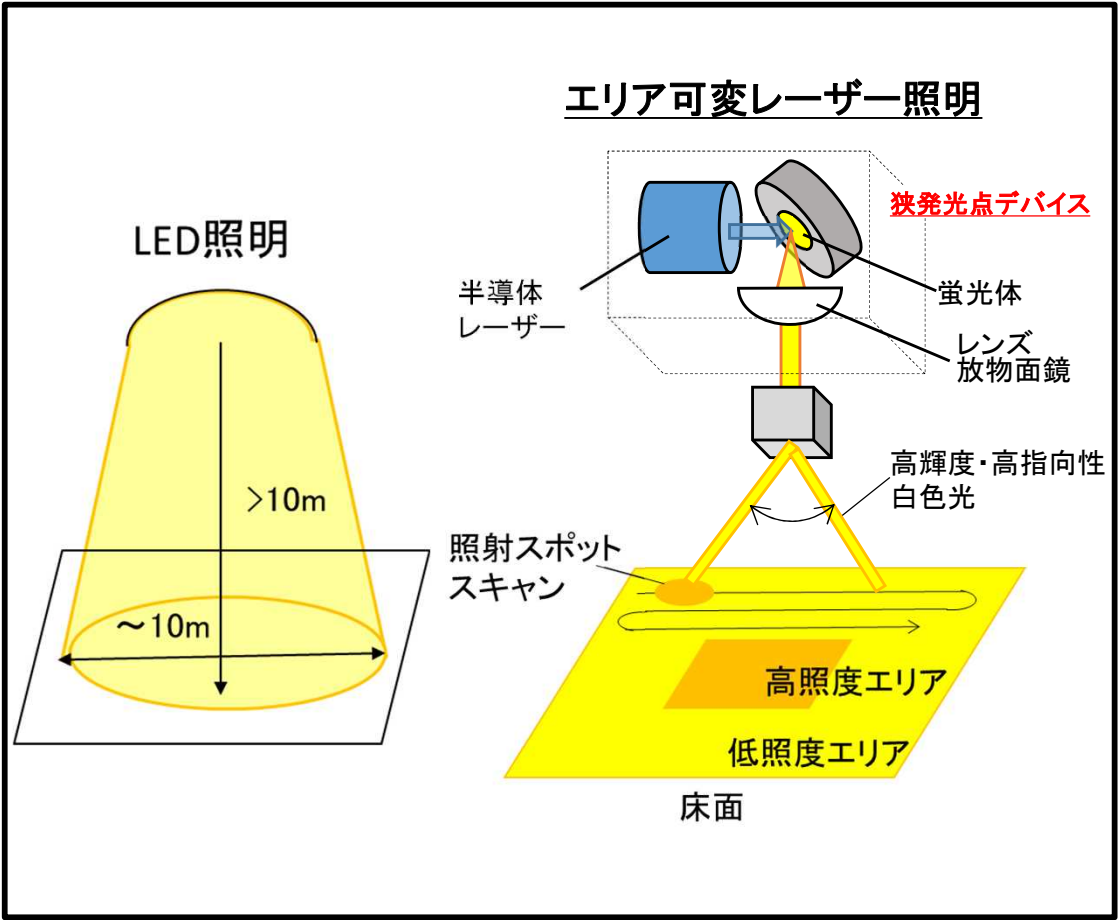
テーマの目的・概要

①高演色・低色温度で小型かつ耐光性が高い微小発光領域を形成する蛍光体デバイスを開発する。さらに、②その蛍光体デバイスを用いて高輝度、高指向性の光を走査・変調することができるエリア可変レーザー照明の試作・実証を行う。

省エネ効果量（国内） （原油換算）	2040年
	15.5万 k L／年

見込まれる成果

開発品を市場に導入することでLED照明に比べて24%の省エネ効果が見込まれる。レーザー励起により蛍光発光点を絞り、発光するビームを走査して、範囲の必要個所のみを選択して照射することで、さらに、大きな省エネが期待できる。見込んでいるシェアは業務用LED照明の置き換えの約10%である。



省エネ技術開発のポイント

本開発は、必要個所のみを選択・照明できるエリア可変レーザー照明を開発し、照明分野での省エネルギーを目指すものである。

テーマ名：脱炭素社会実現に貢献する省エネルギー型内塗装技術開発
助成事業者： パナソニックホールディングス株式会社

開発フェーズ 実用化 3 年	関連する「省エネ技術戦略の重要技術」 加工技術	開発期間における助成金額 1億円未満
-------------------	----------------------------	-----------------------

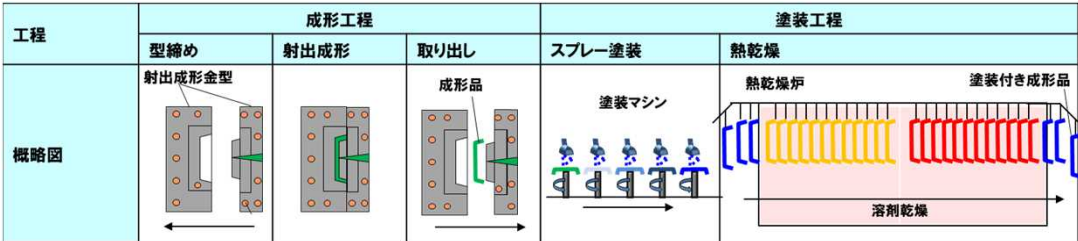
対象技術の背景
近年、地球温暖化防止の観点から塗装技術分野では、従来から意匠性は落とさず、より省エネルギー（二酸化炭素排出量削減）な塗装技術の開発が望まれている。

テーマの目的・概要
本事業では、上記課題解決のため成形工程で塗装完結できる型内塗装技術において、汎用性を向上させる技術開発を推進し、省エネルギー性、コスト合理性、意匠性を満たす次世代塗装技術として、自社および他社製品へ適用可能な型内塗装技術を目指し、脱炭素社会実現に貢献することを目的とする。

省エネ効果量（国内） （原油換算）	2040年
	5. 2 万 k L／年

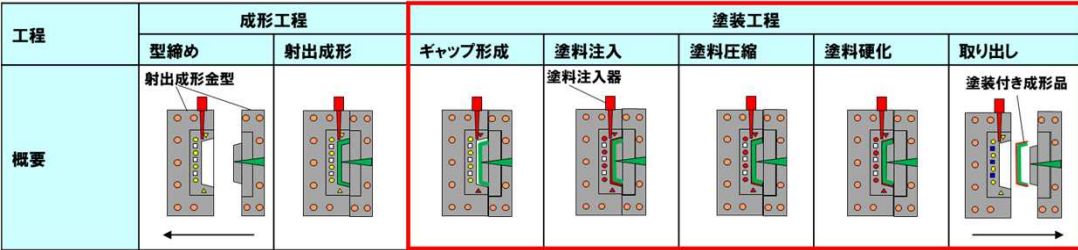
見込まれる成果
開発技術の導入で従来技術に対し、塗料中の溶剤の熱乾燥が不要となり約 9 0 % 程度の省エネ効果が見込まれる。
その他、塗料ロス削減、工程数削減による省人化、溶剤レス塗料によるVOC削減の効果も見込まれる。

従来技術：スプレー塗装



開発技術：型内塗装

技術開発部



省エネ技術開発のポイント
本開発は、型内塗装技術において塗料厚みの薄膜化、商品適用検証等に取り組み汎用性向上を目指すものである。

テーマ名：摩擦発電機を用いたインテリジェントタイヤ開発

助成事業者： 住友ゴム工業株式会社

共同研究先： 学校法人関西大学

開発フェーズ 実用化 3 年	関連する「省エネ技術戦略の重要技術」 該当なし	開発期間における助成金額 1 億円未満
-------------------	----------------------------	------------------------

対象技術の背景

自動車業界はCASEやMaaSといった変革を迎えており、自動運転やシェアリングでタイヤメンテナンスのIoT化が求められている。現状はタイヤ空気圧監視システム(TPMS)があるが電池交換が必要、タイヤ交換時に廃棄、タイヤの摩耗状態が監視出来ない等の課題がある。

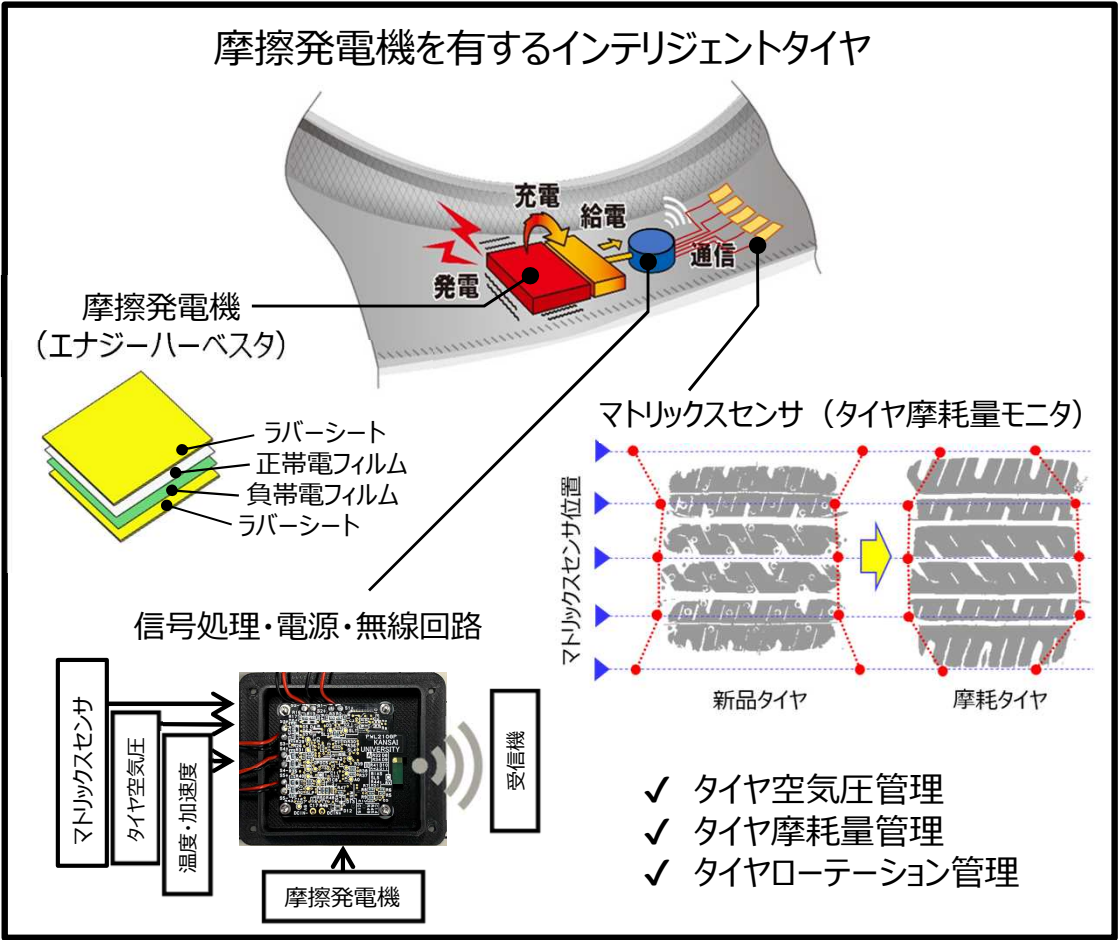
テーマの目的・概要

タイヤ内で発電、センシングを行えるインテリジェントタイヤの開発を行う。摩擦発電機をエネルギーハーベスタとして活用しTPMSなどのセンシングデバイスに電力供給する。また、幅方向のセンシングからタイヤ偏摩耗の検知を行い、これらを再利用するシステムによりタイヤソリューションサービスに必要なデータ取得、管理方法の確立を目指す。

省エネ効果量（国内） （原油換算）	2040年
	4.4万 k L／年

見込まれる成果

空気圧管理により貨物車の空気圧不良12.1%の燃費改善になり、また、タイヤ摩耗量管理により18.5%のタイヤ走行寿命が改善され、大きな省エネ効果が期待される。



省エネ技術開発のポイント

本開発は、バッテリーレスシステムとセンシング技術によってタイヤの適性管理を永続的に目指すものである。



テーマ名：高効率システムを搭載したPRE-EV冷凍トラックの開発

助成事業者：株式会社サニックス

開発フェーズ 実用化 2 年	関連する「省エネ技術戦略の重要技術」 PHEV/BEV/FCEV（重量車）の性能向上技術	開発期間における助成金額 1億円～3億円
-------------------	---	-------------------------

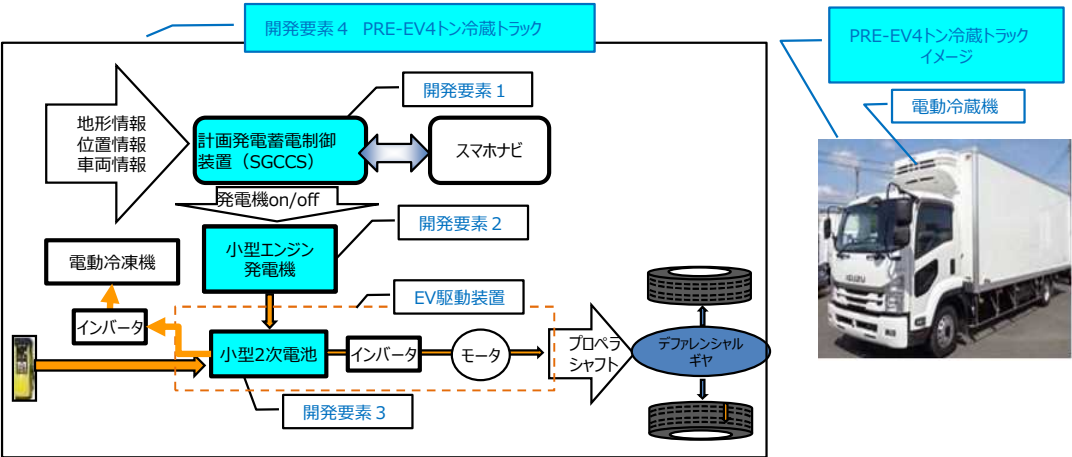
対象技術の背景
トラックなど商用車のCO₂削減は喫緊の課題であるが、航続距離や経済性の課題から、2トン以上のトラックのEV化は世界的に進んでいないのが現状である。本事業で行うPRE-EVトラックの開発によって、それらの課題を解決できると考えた。

テーマの目的・概要
BEVでは対応困難な航続距離と冷凍機能を両立させたPRE-EV冷凍トラックを開発し、実用化・事業化を目指す。外部充電すればEVとして使え、発電走行でもディーゼル車両に比べて燃費を約30%改善が可能な事を実証する。

省エネ効果量（国内） （原油換算）	2040年
	15.8万 k L／年

見込まれる成果
開発した車両を市場導入することによって30%以上の省エネ効果が見込まれる。
外部充電しなくても走行できるため、国のインフラ整備計画も視野に置きながら普及を進めることが可能である。
公道走行にて電費・燃費を測定し有効性を検証し、PRを展開。

技術概要図



開発要素 4 PRE-EV4トン冷蔵トラック

開発要素 1 計画発電電圧制御装置 (SGCCS) / スマホナビ

開発要素 2 小型エンジン発電機

開発要素 3 小型二次電池

電動冷凍機

インバータ

EV駆動装置

モータ

プロペラシャフト

デフレンシャルギヤ

PRE-EV4トン冷蔵トラックイメージ

電動冷蔵機

- ✓開発要素1 | 高効率システム「SGCCS」の機能強化
 - データをクラウドで管理・解析し、計算精度を向上（エネルギー効率+4.5%）
- ✓開発要素2 | 小型エンジン発電機
 - 電動冷凍機対応に出力アップ（35kw以上）、排ガス規制値をクリア
- ✓開発要素3 | 小型二次電池パック
 - 各種トラックに展開可能なバンク構成。UN-R100-02対応（公的機関認証）
- ✓開発要素4 | BEVで実現困難なPRE-EV冷凍トラックの開発
 - 外部充電可能なプラグインレンジエクステンダーEV（PRE-EV）冷凍トラック
 - 燃料消費量30%削減を実現（同格のディーゼル車両比、100km走行時）

省エネ技術開発のポイント
本開発は、中長距離トラックのEV化の課題を解決し、社会実装により、2050年のカーボンニュートラルに貢献するものである。

テーマ名：革新的省エネ植物工場技術の開発

助成事業者：株式会社ファームシップ

共同研究先・委託先：国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構、菱電商事株式会社

開発フェーズ 実用化 5 年	関連する「省エネ技術戦略の重要技術」 IoT・AI活用省エネ製造プロセス	開発期間における助成金額 3 億円以上
-------------------	---	------------------------

対象技術の背景

天候や異常気象に影響されない閉鎖型人工光植物工場（以後植物工場とする）野菜は、品質や生産安定性等により、需要拡大が続いている。これに伴い、植物工場の照明や空調による電力消費も拡大しており、省エネ化が大きな課題である。

テーマの目的・概要

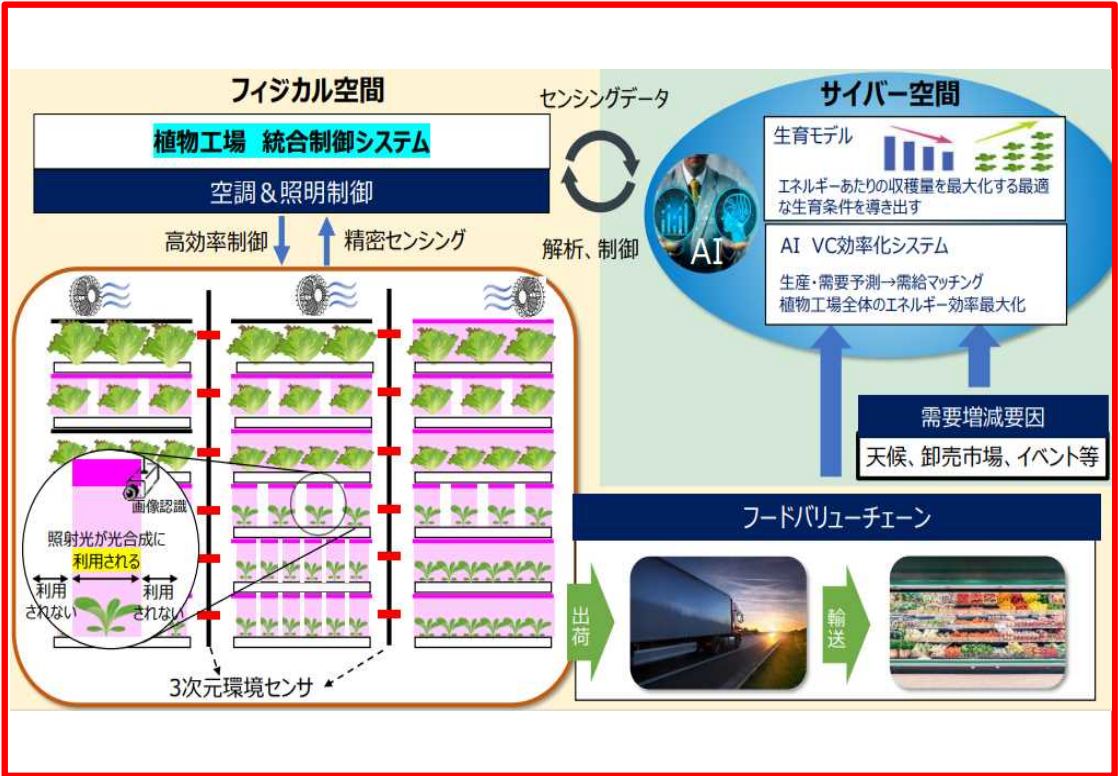
植物工場において、環境ばらつきをIoTで観測する技術と、植物生育環境を照明・空調などをIoTで制御する技術を開発する。これらをサイバー空間において、エネルギーを最小化するAI制御方法を構築し、フィジカル空間を制御する技術を開発する。

省エネ効果量（国内） （原油換算）	2040年
	10.6万 k L／年

見込まれる成果

照明関連のエネルギー削減 30%、空調のエネルギー削減効果 52%により、トータル 36%の省エネを実現する。

設備や消耗品、廃棄ロス削減により、コストも 2割削減でき、普及効果が見込める。



省エネ技術開発のポイント

本開発は、照明や空調等の効率化により、革新的省エネ植物工場技術の開発を目指すものである。

テーマ名：農業界の脱炭素と生産性向上を両立させる高効率温湯暖房とCO₂供給システムの開発

助成事業者：株式会社 誠和

共同研究先：株式会社 ノーリツ

開発フェーズ 実証 2 年	関連する「省エネ技術戦略の重要技術」 高効率加熱	開発期間における助成金額 1 億円未満
------------------	-----------------------------	------------------------

対象技術の背景

施設園芸の脱炭素化目標は、2030年までのCO₂削減量が2013年度比▲155万t、2050年までにゼロエミッション化となっているが、中期目標達成に向けた技術開発を早期に実現するため、業務用給湯で確立した技術の農業利用を目指す。

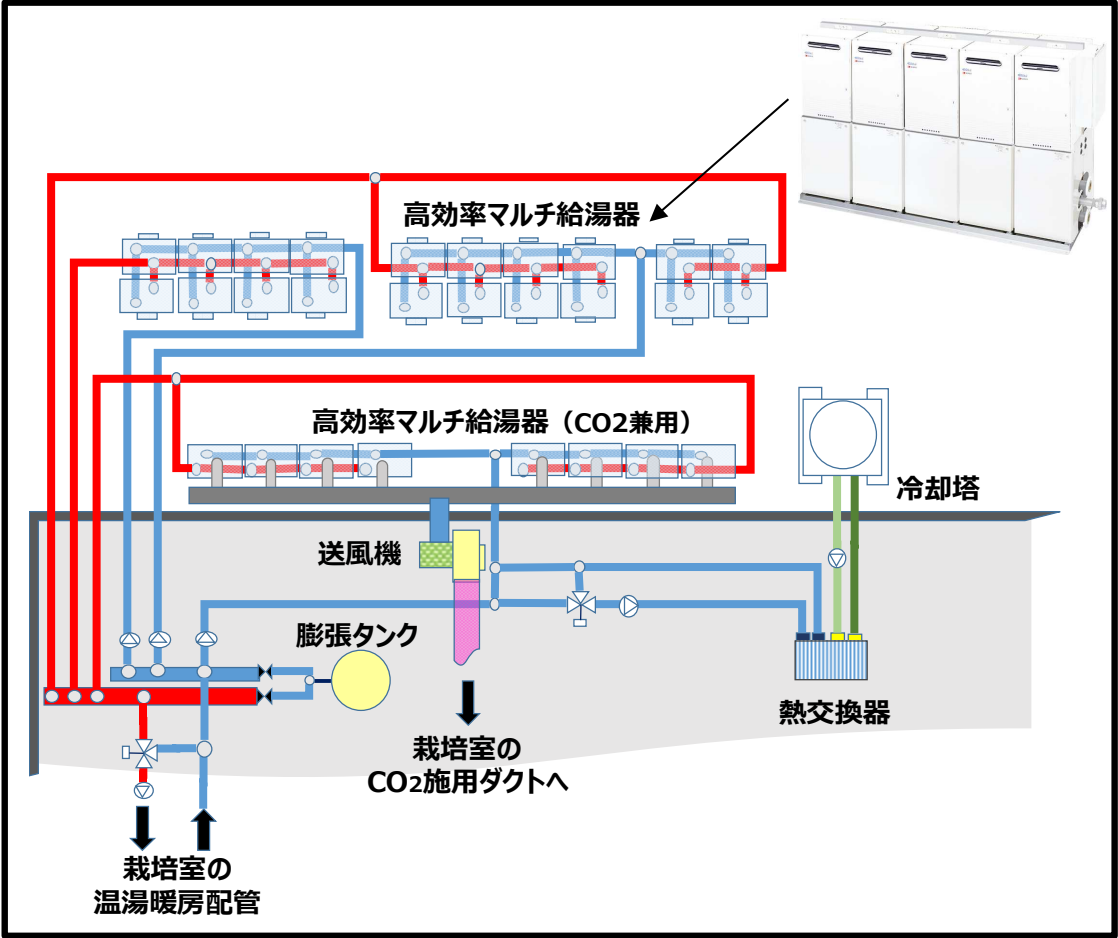
テーマの目的・概要

既設ハウスの農業用ボイラから潜熱回収型マルチ給湯器への切り替えて、暖房省エネ効果及び設備コスト削減効果を実証し、さらに排気ガスを光合成促進用CO₂として利用する際、暖房運転時のCO₂回収において、温水冷却運転の短縮効果を実証。

省エネ効果量（国内） （原油換算）	2040年
	1.8万 k L／年

見込まれる成果

就農者減少対策として急務な園芸施設の大規模化において、本開発品は、脱炭素化等による経営メリット（設備償却費・光熱費メリット）から、その担い手となる法人経営体の新規参入意欲を促し、今後新設される大規模園芸施設の標準仕様となる可能性が高いと推定される。



省エネ技術開発のポイント

本開発は、業務用給湯器を園芸施設の暖房熱源とCO₂供給システムとして利用することを目指すものである。

テーマ名：低温廃熱・余剰電力を使った蓄熱発電システムの調査

助成事業者：中国電力株式会社

開発フェーズ FS調査 1 年	関連する「省エネ技術戦略の重要技術」 排熱の高効率電力変換	開発期間における助成金額 1 億円未満
--------------------	----------------------------------	------------------------

対象技術の背景

昨今のカーボンニュートラル推進の中，エネルギー消費効率向上が求められているが，今だに，工場や発電所の廃熱は低温域が多く排出され有効利用されていないので，その利用が喫緊の課題である。

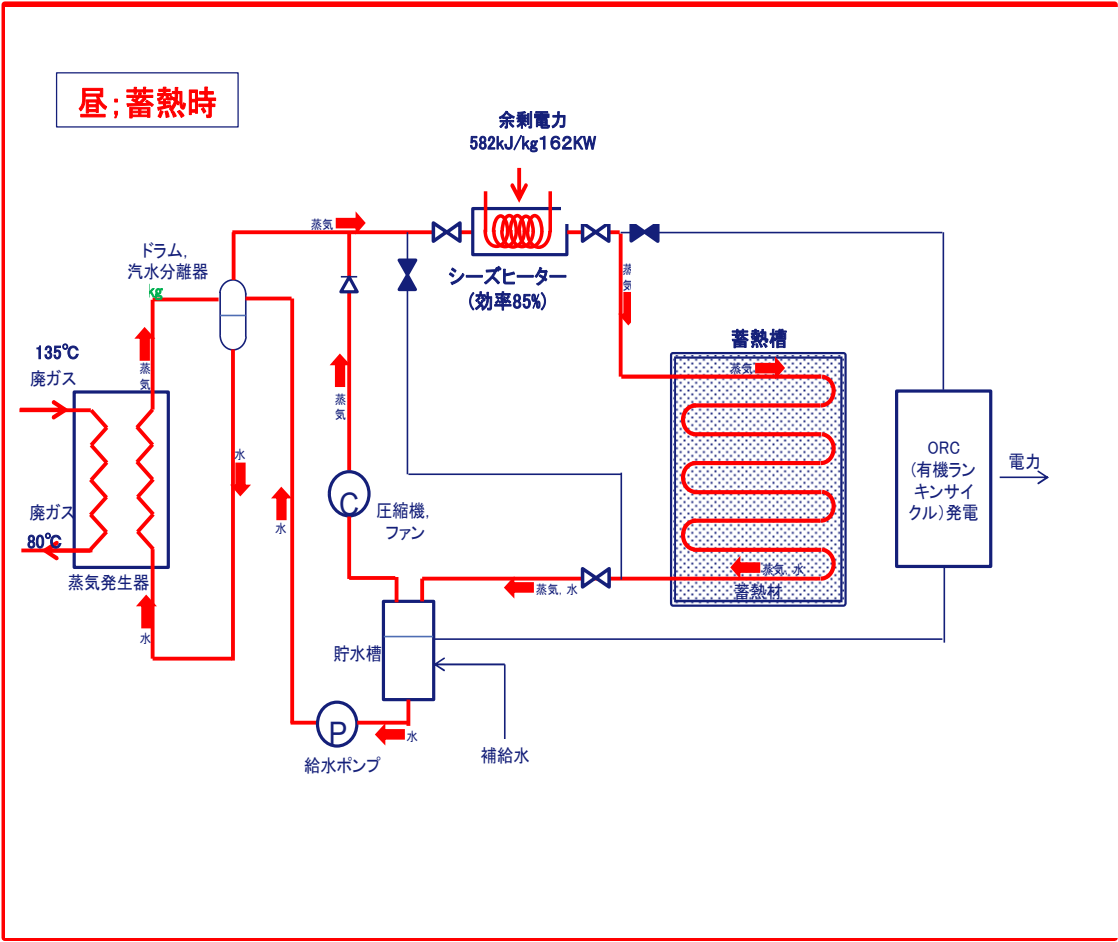
テーマの目的・概要

工場・発電所の低温廃熱を昼間の余剰電力を使ってシーズヒータにより加熱し，石炭灰土蓄熱槽に蓄熱する。その熱を夜間や朝夕方に有機ランキンサイクルによって（ORC）発電する方式の完全自立型のシステムを構築する。

省エネ効果量（国内） （原油換算）	2040年
	3 1.0万 k L／年

見込まれる成果

工場・発電所低温廃熱（100℃から200℃）と昼間の余剰電力により蒸気を高温にさせて，石炭灰土に蓄熱する。夜間朝夕方の電力需要大の時に高効率（18%程度）に発電する。



省エネ技術開発のポイント

本開発は、低温廃熱、余剰電力および蓄熱を使った高効率かつ安価な発電システムを目指すものである。

テーマ名：再エネ熱と空調熱のダブル蓄熱空調システムの実現可能性調査

助成事業者：ミサワ環境技術株式会社

共同研究先・委託先：国立大学法人広島大学、株式会社四国総合研究所

開発フェーズ
FS調査1年

関連する「省エネ技術戦略の重要技術」
高効率空調技術

開発期間における助成金額
1億円未満

対象技術の背景

地中熱ヒートポンプは省エネ性が高いが、初期コストが高く省エネだけでは経済性の面で課題がある。再エネ電力の需給調整のため、空調等の蓄熱による柔軟な調整能力を付加することで、省エネ性プラスアルファの新たな価値を創造でき、CO2削減コストの課題解決にもつながる。

テーマの目的・概要

①熱源水蓄熱槽の設計手法確立、②再エネ電力需給調整のためのポジワット蓄熱システムの設計運用手法確立、③再エネ熱と空調熱を最適化した運転プロトコル確立、を目的として、熱源水搬送動力調査、再エネ熱ポテンシャル調査、再エネ電力需給調査、省エネ効果試算を行う。

省エネ効果量（国内）
（原油換算）

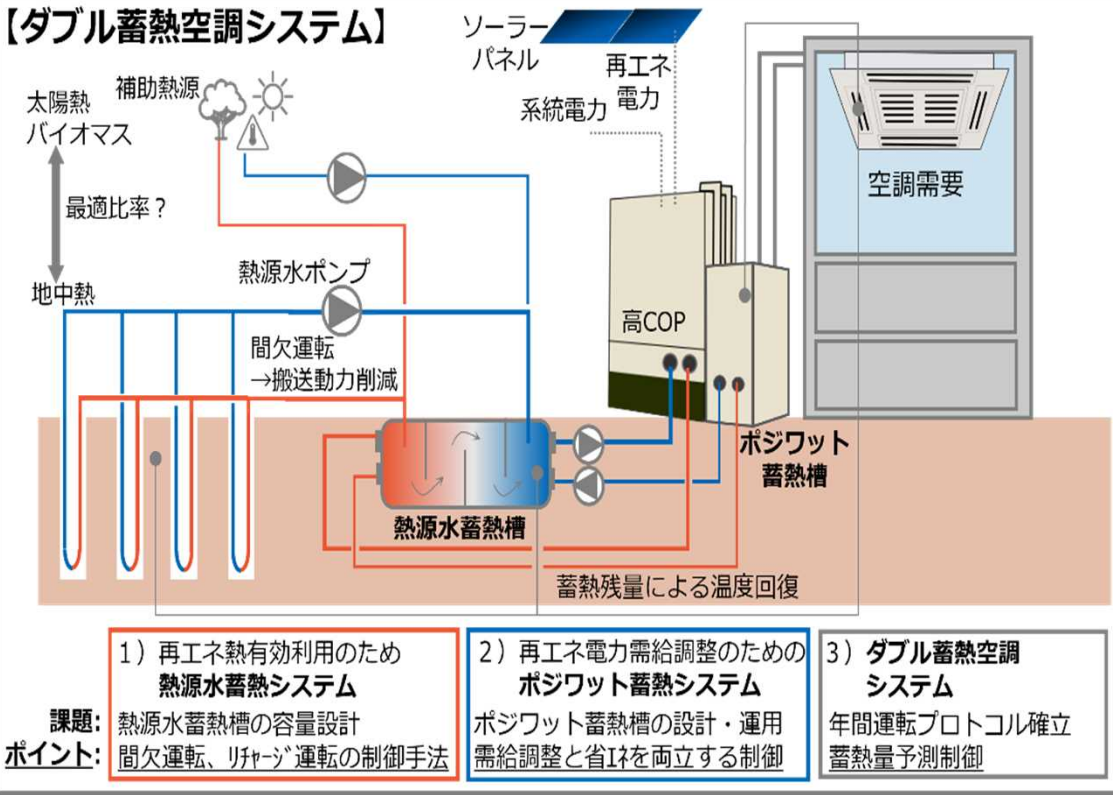
2040年

79.5万 k L／年

見込まれる成果

従来方式に比べて最大50%の省エネ・省CO2効果が見込まれる。事業化により、再エネ電力・再エネ熱のトータルエネルギービジネスの新規市場創出効果が期待できる。

【ダブル蓄熱空調システム】



省エネ技術開発のポイント

本開発は、熱源水蓄熱による再エネ熱利用の省エネ化、ポジワット蓄熱による再エネ電力の需給調整を同時に達成するものである。

テーマ名：射出成形の省エネルギー化に向けた金型モデルベース開発の有効性の調査

助成事業者：株式会社岐阜多田精機

共同研究先・委託先：国立大学法人京都大学

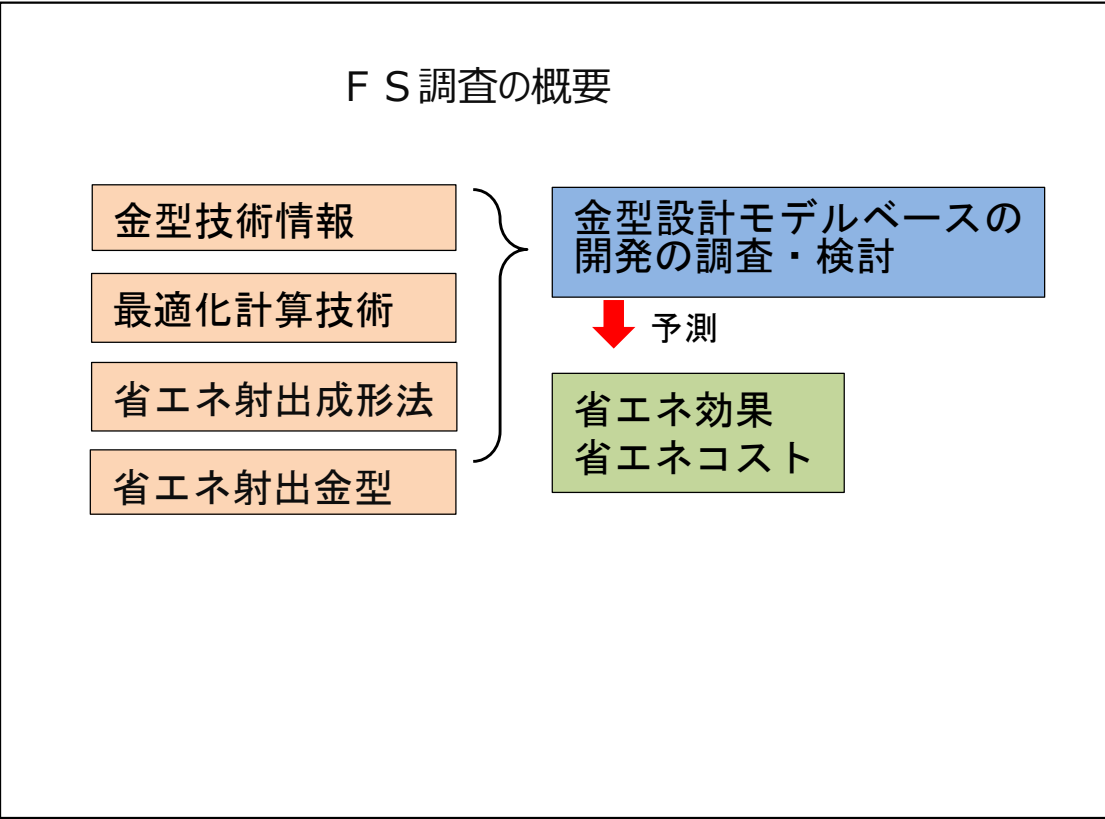
開発フェーズ FS調査 1 年	関連する「省エネ技術戦略の重要技術」 加工技術	開発期間における助成金額 1 億円未満
--------------------	----------------------------	------------------------

対象技術の背景
持続可能な社会の構築およびカーボンニュートラル化のための省エネルギーな製造方法が強く求められている。
一方で、開発した樹脂射出成型法の省エネ効果を事前にユーザーに示すことができず、採用が進まない課題がある。

テーマの目的・概要
開発した樹脂射出成型法の省エネ効果の試算法を確立し、省エネ効果を定量的に示す。
また、さらなる省エネ効果を含む金型設計モデルベース開発の有用性を調査する。

省エネ効果量（国内） （原油換算）	2040年
	0.7万 k L／年

見込まれる成果
0.7万 k L／年の見積もりは、多田精機グループが提供する金型量のみの試算で求めたが、事業を通じて形成するコンソーシアムにて日本国内の射出成形メーカーへの展開を行えば、その効果は100倍以上を見込める。



省エネ技術開発のポイント
本開発は、省エネ射出成形法の省エネ量の試算法を確立し、ユーザー目線で、省エネ効果と省エネコストを比較・判断する手段として利用されるレベルを目指す。

テーマ名：分散配置コンピューティングシステムの負荷の最適配備を可能にする運用技術の開発

助成事業者： Neutrix Cloud Japan株式会社、日本電気株式会社、篠原電機株式会社、株式会社ビットメディア
共同研究先・委託先： 国立大学法人大阪大学

開発フェーズ 重点課題推進スキーム（フェーズⅠ）3年	関連する「省エネ技術戦略の重要技術」 省エネ型データセンター技術	開発期間における助成金額 3億円以上
-------------------------------	-------------------------------------	-----------------------

対象技術の背景

クラウドの大規模化や面的に広がる社会基盤としてのコンピューティングシステム（エッジコンピューティング、以下エッジ）の増加や、その電力上昇（エッジヘビー化）による総電力の急増への対応が喫緊の社会的課題となっている。

テーマの目的・概要

面的に配置された社会基盤としてのコンピューティングシステム群（クラウド、エッジ、MEC）に対して、処理負荷とサーバーの消費電力の関係に基づき、消費電力の予測とコンピューティングリソースのスケジューリングとを連携させ、全てのサーバーへの処理負荷の最適配備による省エネを実現する。

省エネ効果量（国内） （原油換算）	2040年
	86.4万 kL／年

見込まれる成果

本技術開発の運用システムの適用範囲が、クラウド-エッジ-MECと、面で社会実装される多様な成果となること、および負荷の最適配置によってコンピューティングシステム全体の省エネとなるため、省エネルギー効果量は86.4万kL/年となる。

既存技術の状況と問題点 技術シーズ 本事業における開発課題

これまでの取り組み

PUE*低減に着目した冷却技術およびファシリティ管理

↑

個々独立に検討

↓

コンテナ・オーケストレーションによるコンピューティングリソースの省エネ

個別機器の省エネだけでは不十分

分散配置への対応および社会実装に向けた更なる開発必要

国内研究機関による提案・実証・標準化

仮想アプリケーション（後述）に対して、その最適配置により、13%の省エネ効果を確認（CNGF）

本提案の開発課題
（実アプリケーションに対する検証・開発・実装）

分散配置に適した省エネ技術開発

分散配置データ処理基盤の社会システムとしてのデータセンター運用システム

省エネとデータセンター事業者育成のキープポイント

第6次エネルギー基本計画との整合

「分散配置されたコンピューティングリソース(クラウド、エッジ、MEC)に対するコンテナ・オーケストレーションの省エネルギー技術開発項目」

- ① 電力・応答性を考慮したマイクロサービス配置技術
- ② コンピューティングリソース間情報共有技術
- ③ マイクロサービス配置と空調機器の連携制御技術
- ④ ICT機器の消費電力予測・応答性能評価モデル構築技術

省エネ技術開発のポイント

本開発は、分散配置されたコンピューティングリソースに対するコンテナ・オーケストレーションの省エネ機能の開発を目指すものである。



テーマ名：革新的SiC結晶成長技術の開発

助成事業者：SECカーボン株式会社

共同研究先・委託先：国立大学法人京都大学、学校法人関西学院 関西学院大学

開発フェーズ
実証開発 3年

関連する「省エネ技術戦略の重要技術」
革新的半導体製造プロセス

開発期間における助成金額
3億円以上

対象技術の背景

SiCはSiに替わる次世代半導体と期待されるが、従来技術だけではウエハ価格の下げ止まりが生じている。今後の需要の激増が予測される中、製造時のコスト低減と省エネルギー化の両立が喫緊の課題である。

テーマの目的・概要

実用化フェーズでは、安価で高品質な坩堝と原料粉末を開発し、協働する大学と協力して結晶製造に適用することで、省エネルギー化に取り組んだ。実証開発フェーズでは、8インチ結晶にターゲットを広げ、さらなる省エネルギー化に取り組む。さらに、インゴットからウエハ化する際の加工原価を低減するために、従来のワイヤーソー法に替わるレーザースライス法の実用化のための開発を実施する。

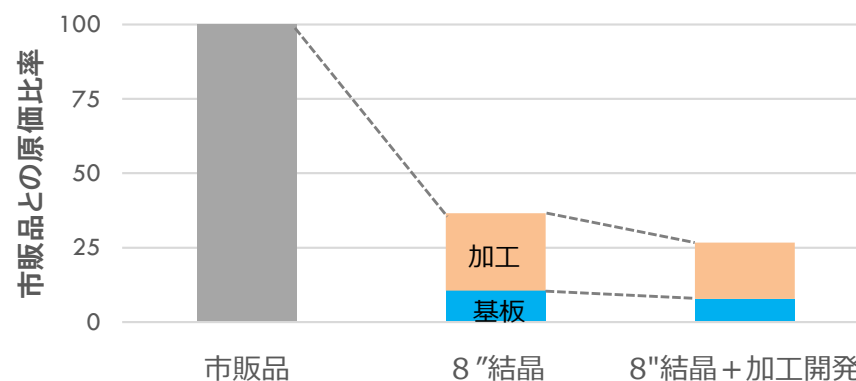
省エネ効果量（国内）
（原油換算）

2040年

11.7万 kL/年

見込まれる成果

開発品を市場導入することによって2040年時点で80%の省エネ効果が期待できる。これに先立ち、2024年8インチ市販価格の75%削減を製造原価で達成する。（開発終了時）



省エネ技術開発のポイント

炭素材料技術の8インチ結晶への適用やレーザースライス開発を通じ、SiCウエハ製造の大幅な低コスト化と省エネ化の両立を目指す。