

GI基金事業の取組状況について

実施プロジェクト名：製造分野における熱プロセスの脱炭素化



2024年10月2日(水)

実施者：三建産業株式会社

代表者：代表取締役社長 三浦 雄一郎

共同実施者：

(幹事) 脱炭素産業熱システム技術研究組合、
中外炉工業株式会社、ロザイ工業株式会社、IHI機械システム株式会社、
関東冶金工業株式会社、富士電子工業株式会社、東京ガス株式会社、
株式会社キャタラー

三建産業株式会社の概要

会社名

三建産業株式会社

設立

1949年8月17日

資本金

9500万円

事業内容

各種工業炉の企画、設計、製作、
現地組立並びにメンテナンス

従業員

176名

売上

67.2億円（2023年度）

本社所在地

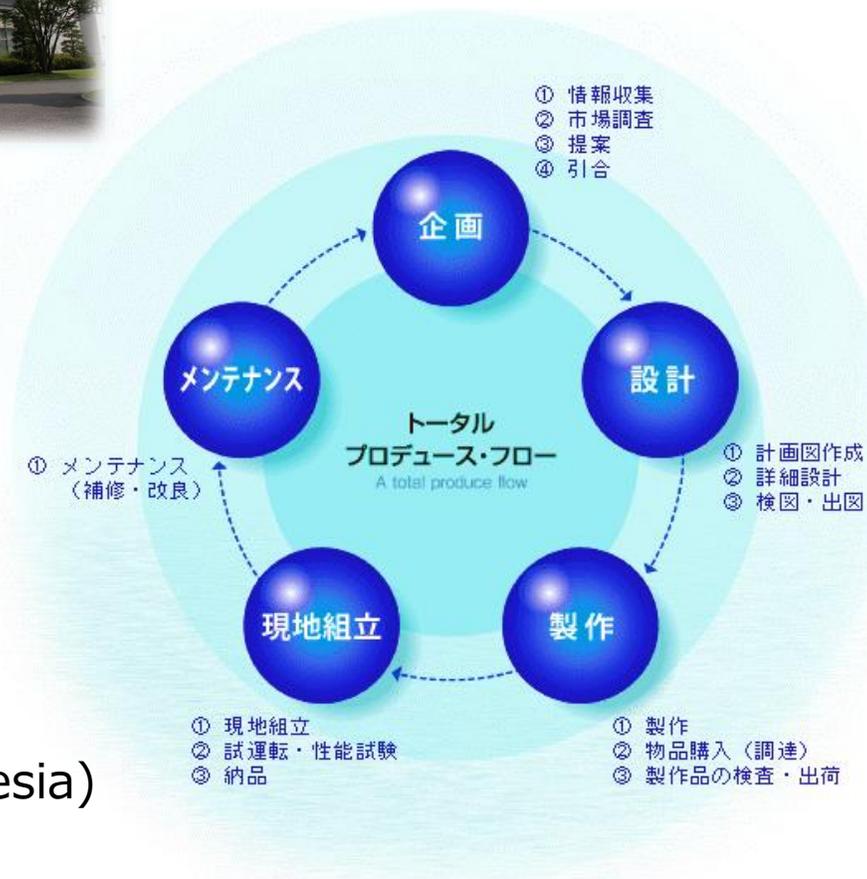
広島市安佐南区伴西3丁目1番2号

支社 / 営業所

東京、愛知 / 北海道、富山、大阪、島根

グループ会社

株式会社三建アクセス / 三建テック株式会社
NEU SANKEN (China) / PT.SWIF ASIA (Indonesia)
SIFT (Thailand) / ATHERM (France)
INSERTEC (Spain)



三建産業株式会社の概要

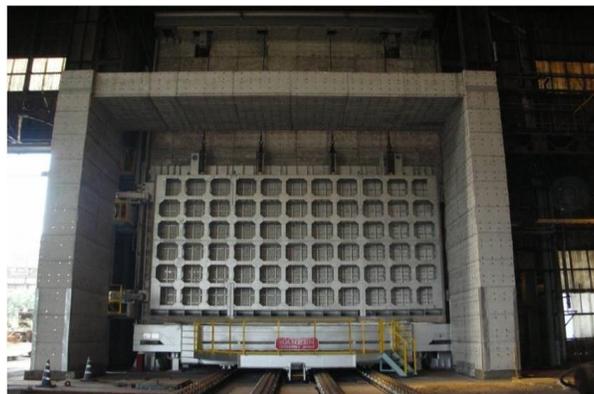
主な取引先業界と工業炉種類

自動車業界



タワー型アルミ溶解炉

鍛鍛鋼・特殊鋼業界



鍛造用大型加熱炉

鉄鋼業界



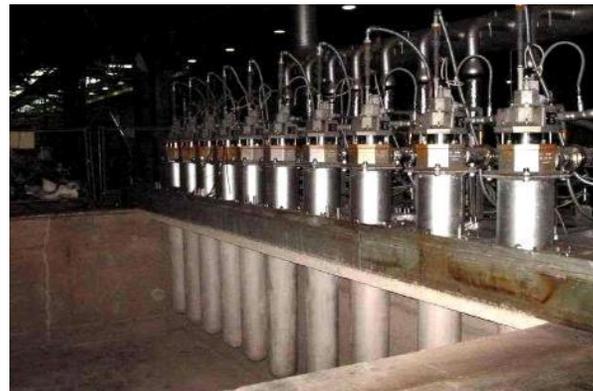
ウォーキングビーム式加熱炉

宇宙・航空機業界



多目的熱処理炉

亜鉛めっき・線材業界



セラミックバス式亜鉛めっき炉

リサイクル業界



IDEX (キルン式焙焼炉)

1. 本事業の経営戦略上の位置づけ
2. 経営者の本事業への関与並びに推進体制
3. 本事業の取り組み状況
4. 今後の展望

1. 本事業の経営戦略上の位置づけ

本事業を当社中期経営計画「競争力ある脱炭素工業炉メーカー」の実現に向けた施策の中心に置く

- 「競争力ある脱炭素工業炉メーカーになる」を当社経営戦略の中核に位置付け、将来的なカーボンニュートラルを見据え、先ず**2030年までに当社工業炉からのCO₂排出を50%削減する全社共通目標**を掲げる。本事業はその実現に向けた中心施策として位置付け、経営資源を重点的に配分する。本事業を通じ導入するテスト装置での検証をより自由度高く、行えるよう従来燃料に加え**水素、アンモニア、電気の供給を完備した研究開発棟 (イノベーションセンタ) の新設投資を前倒しで決定 (2025年2月 完成予定)**。

- 「競争力ある脱炭素工業炉メーカー」に向け、カーボンニュートラル熱源毎の適正な炉デザインをスピード感をもって実現する為、従来の枠組みを超えた積極的なオープンイノベーションを全社で取り組む。

“2022年度NEDO先導研究「アンモニアを燃料とした脱炭素次世代高性能工業炉の基礎研究」における「ベンチスケール実験炉の開発とNH₃高温空気燃焼特性の解明」に関するプロジェクト”での経験や本事業への幹事メーカーとしての参画を通じオープンイノベーションを具現化する。

競争力ある脱炭素工業炉メーカーになる

2030年までに三連工業炉からのCO₂排出50%減を目指し、2022-24年度で以下施策を重点的に取り組む

工業炉から排出するCO₂低減

- 省エネの徹底 (老朽化更新・改造提案・CO₂低減の改善メンテ等)
- 工業炉の電化推進
- LNGへの燃料転換

オープンイノベーションの推進と新技術、新商品、キラーデバイス開発

- 従来の枠組みを超えた連携・協業・共同開発の加速
- SAヒータの出力向上と寿命延長並びに用途開拓

事業活動におけるCO₂並びに環境負荷低減

- 本社オフィス、三連テックのCO₂、環境負荷低減対策実施
- グリーン調達を検討と推進
- 残材並びに産業廃棄物の最小化



2024.6
イノベーションセンタ
起工式

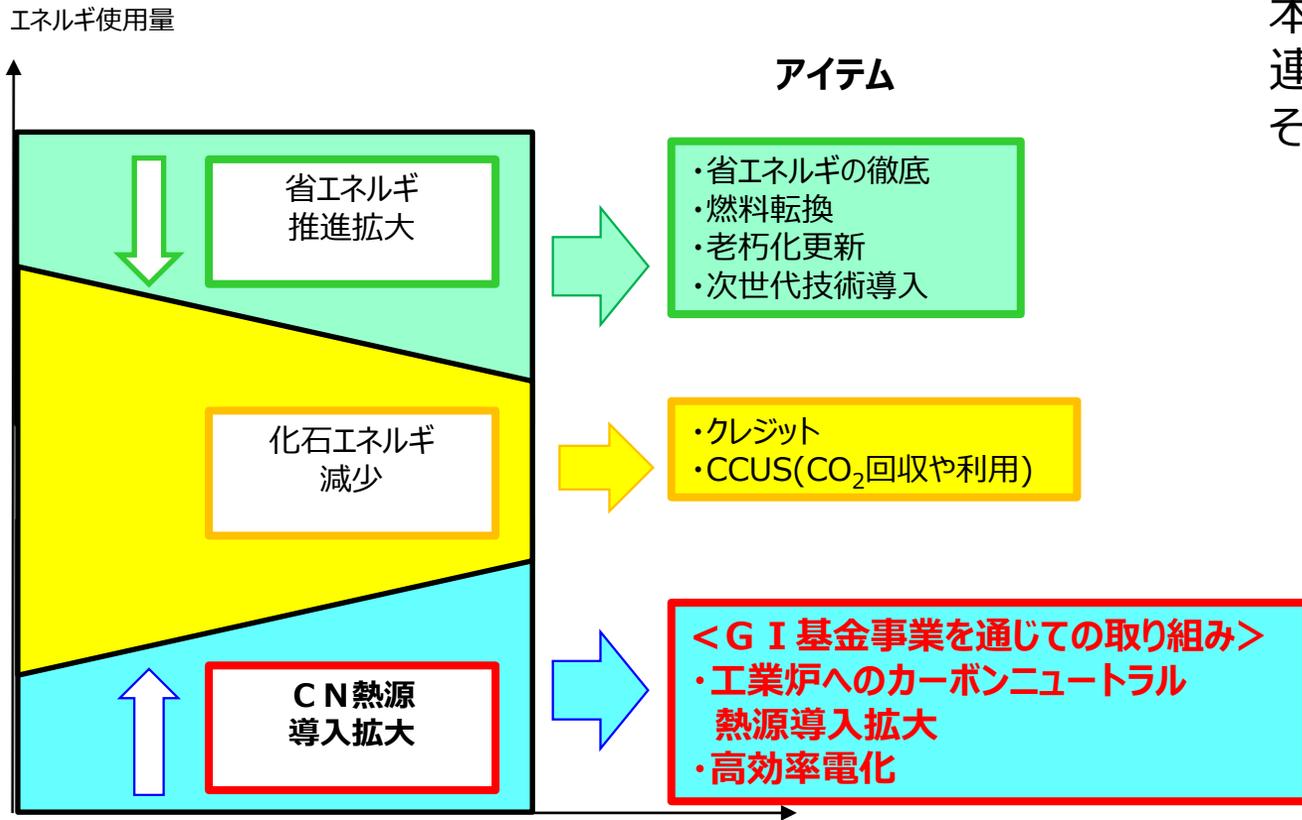
イノベーションセンタ
基礎工事の様子



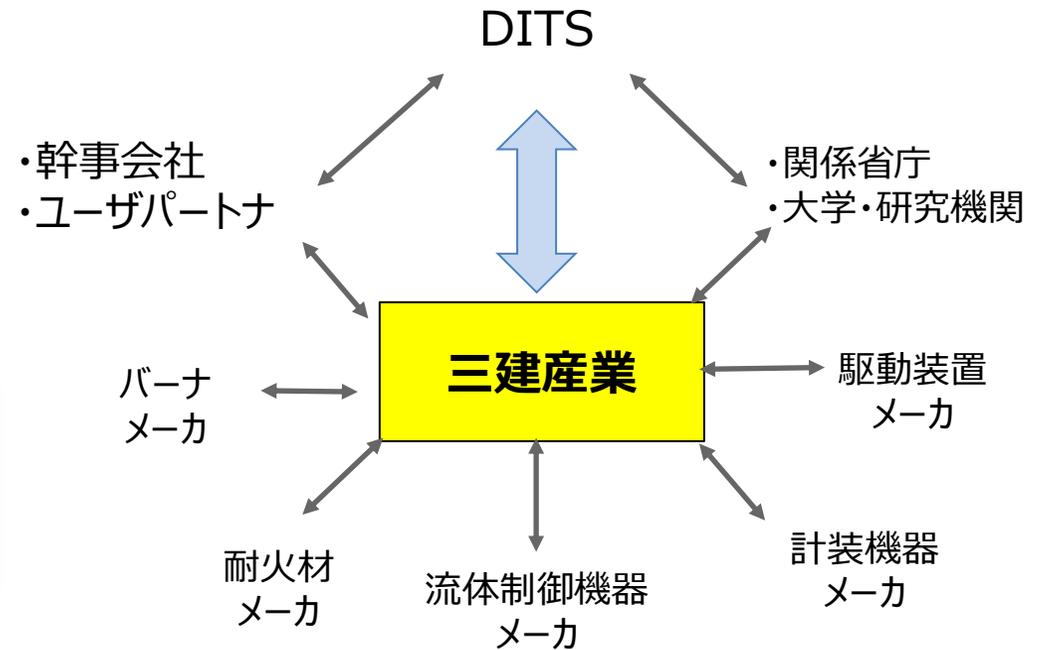
1. 本事業の経営戦略上の位置づけ

本事業を当社中期経営計画「競争力ある脱炭素工業炉メーカー」の実現に向けた施策の中心に置く

目標：2030年までに自社工業炉からのCO₂排出を50%削減



本事業を通じてDITS、ユーザパートナー企業、大学などの機関と連携しながら、脱炭素化を実現する技術開発とその拡販に全社をあげて取り組んでいます。



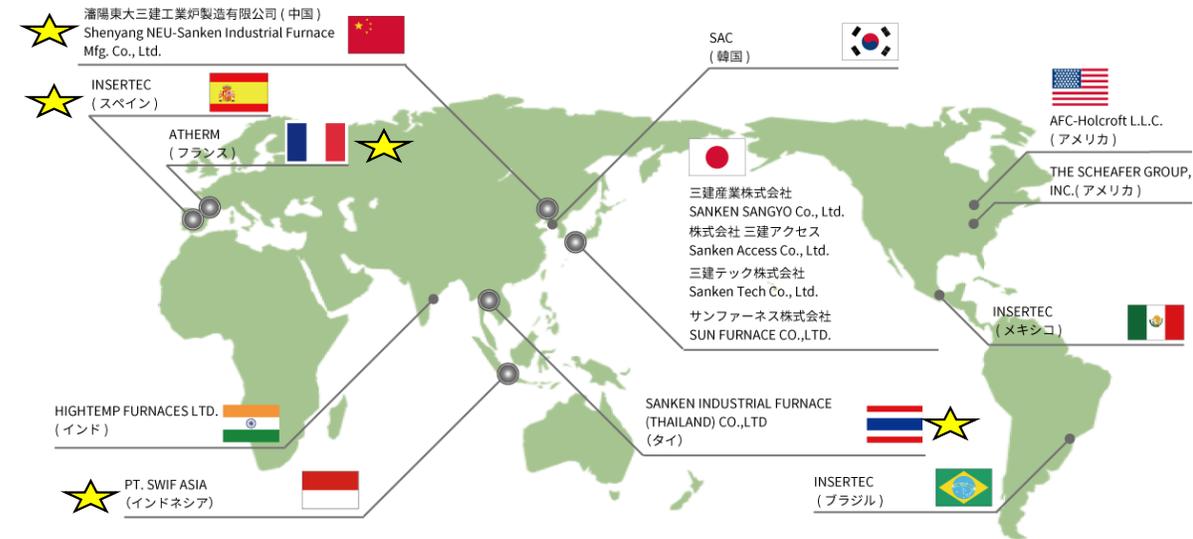
1. 本事業の経営戦略上の位置づけ

経営戦略の中核に本事業を位置づけ、広く情報発信

ステークホルダとの対話、情報開示

- **本事業含むカーボンニュートラル推進事業の進捗度、取り組み成果等を全社で共有する為の報告会を定期的(年2回)に行い、活動を総括すると共に今後の活動方針について意見交換する。**
また**報告会の内容(公開制限のないもの)は海外グループパートナーにも開示し、意見交換や好事例の世界展開を促す。**
- **カーボンニュートラル推進事業に関する取り組み、進捗等を環境経営レポート にまとめ、当社ホームページ上での公表を行う(年度毎)。**
その他、カーボンニュートラルに関するトピックス等を当社ホームページに随時掲載し社内外に情報発信する。
- **株主事業報告書に本事業含むカーボンニュートラルに関する取り組みを紹介**
- **展示会、講演会、産学の技術交流会等に積極的に参加し、カーボンニュートラルに関する取り組み事例を広く情報発信し、企業価値向上を図る。**
- **「地域未来牽引企業」としてカーボンニュートラルに関連する会合等に積極的に参加し、活動紹介、情報交換を行う**
(広島県カーボン・サーキュラー・エコノミー推進協議会の定期会合参加)。

当社のグローバルパートナー



★ 資本関係有り

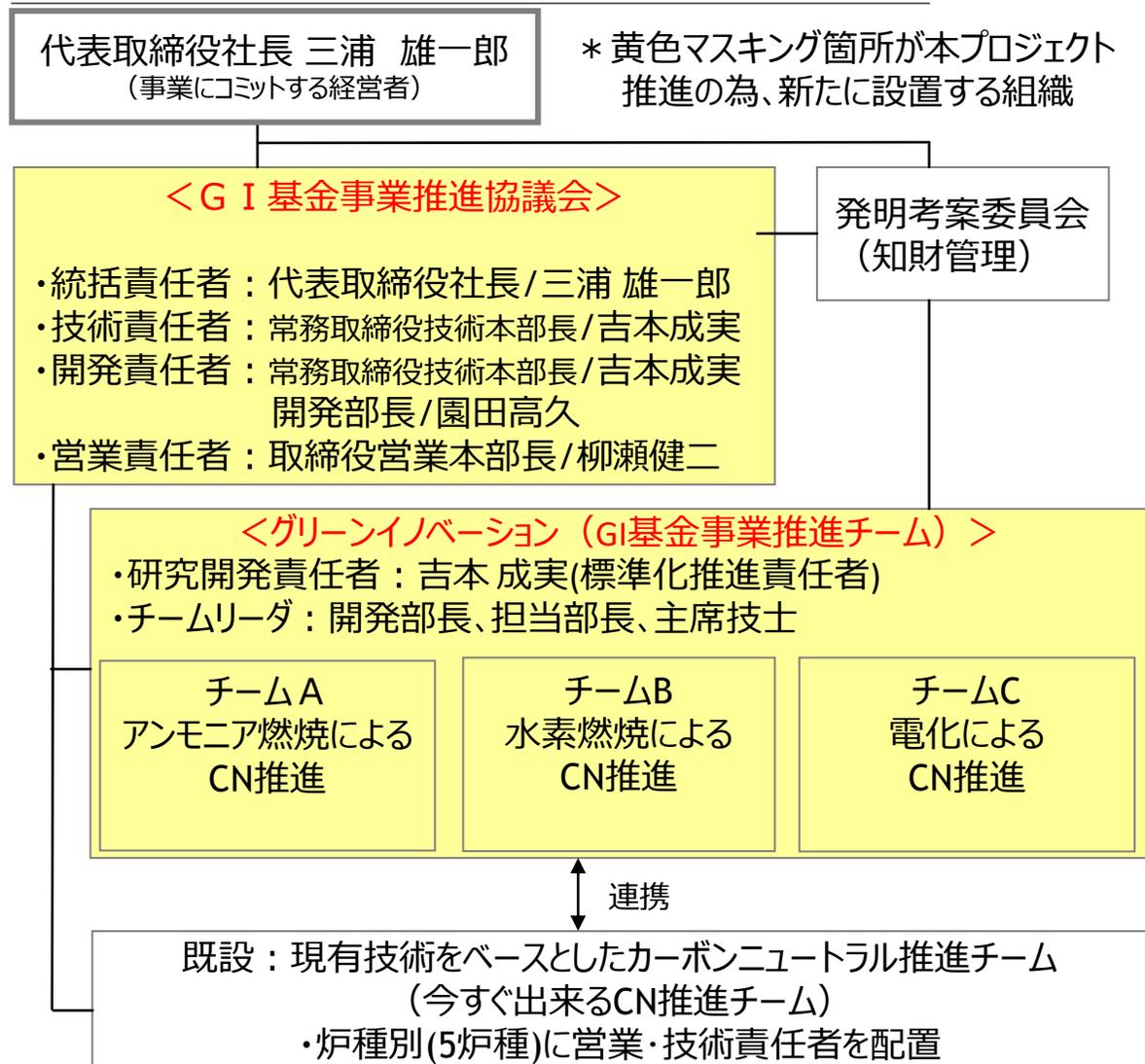
- 海外合弁会社：5社
(中国、インドネシア、タイ、スペイン、フランス)
- 海外技術提携会社：6社
(アメリカ(2社)、韓国、インド、ブラジル、メキシコ)

1. 本事業の経営戦略上の位置づけ
2. 経営者の本事業への関与並びに推進体制
3. 本事業の取り組み状況
4. 今後の展望

2. 経営者の本事業への関与並びに推進体制

本事業に経営者が直接関与する組織体制設置

組織内体制図



組織内の役割分担

・ 本事業の推進体制と主な役割分担

<GI 基金事業推進協議会> (毎月開催)

本事業に関する全社ベースの戦略、基本方針等の決定を行う。

迅速な意思決定を行う為、代表取締役社長含む取締役、上位役職者で構成する。

- 本事業に対する基本方針、目標決定
- 取り組みに必要な人材、設備、費用等の協議、調整
- 全社横断的に取り組むべき事項の決定
- 進捗確認と遅れがある場合の挽回策決定

<グリーンイノベーションチーム>

グリーンイノベーション基金事業の実務の中心を担う。

必要に応じ、機動的に設計部門、製造部門、営業部門と連携する。

- 研究開発責任者：吉本成実(常務取締役 技術・開発本部長)
- チームA：アンモニア燃焼によるCN推進/鍛造用加熱炉を対象
- チームB：水素燃焼によるCN推進/タワー型アルミ溶解炉、線材用熱処理炉を対象
- チームC：電化によるCN推進/大型高効率オール電化アルミ溶解炉の確立

・ 部門間の連携方法

- GI 基金事業推進協議会のメンバは取締役、各本部の責任者、から構成し、部門間連携、情報共有、全社横断的取り組みを円滑かつ効率的に行う事を旨とする。

本事業の進捗、課題と対策等について定期的(週次、月次、年次)に報告、協議する場を持つ。

2. 経営者の本事業への関与並びに推進体制

経営層による本事業推進への関与の方針

(1) 経営層による具体的な施策・活動方針

- 経営者のリーダーシップ
 - 『顧客にとって価値ある脱炭素工業炉の開発・提供』を経営戦略の中核に位置付け、本事業をその中心施策として関連部門の具体的な目標への展開を主導する。
 - 代表取締役社長が本事業推進の統括責任者を兼任し、新規技術への挑戦奨励と全体を見て必要な経営判断をタイムリに行う。
 - 経営層自ら国内外のグループパートナー(世界11ヶ国、13社)へカーボンニュートラル推進事業の取り組み内容(公開制限のないもの)とその重要性を発信し、グループの脱炭素工業炉推進活動を牽引する。

また本事業を通じ大学、研究機関、顧客、同業他社等、社外とのオープンイノベーションに自ら積極的に関与し、推進、牽引する。

- 事業のモニタリング・管理
 - 経営層が事業進捗を把握する為、本部長会議(週次)、G I 基金事業推進協議会(月次)、取締役会において定期的に報告を受け、進捗度、見直しの必要性、予算執行状況、追加的経営資源投入の必要性等を監督する。

(2) 経営者等の評価への反映

- 本事業に関する取り組みと期待する成果を中期経営計画並びに会社目標に落とし込み、経営的最終責任を負う。会社業績、カーボンニュートラル推進事業を含む目標達成度等を総合的に加味して役員人事、役員報酬等への評価に反映する。
- 本事業推進を含む環境経営方針に基づく諸活動の結果を環境経営レポート(毎年度)にまとめ、代表取締役自ら全体の総括をし、必要な軌道修正を行う。

(3) 事業の継続性確保の取組

- 当社成長戦略の中核に『顧客にとって価値ある脱炭素工業炉の開発・提供』を位置付け、中期経営計画、各本部目標に展開し、具体的かつ継続的な取り組みを行うと共にその達成に必要な経営資源を投入する。
- 基盤技術開発から社会実装までを見据えた一貫通貫型の計画とそれを継続して取り組む組織体制を整備する。

1. 本事業の経営戦略上の位置づけ
2. 経営者の本事業への関与並びに推進体制
3. 本事業の取り組み状況
4. 今後の展望

3.本事業の取組状況

▼ ステージゲート審査

研究開発テーマ	実施主体	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
		要素技術開発 現在 ▼			中規模実証・評価			大規模実証・評価			社会実装
【項目1-B/2】その2 アンモニアを燃料とする鉄鋼 鍛造炉の開発	三建産業 JSW M&E 広島大学		<ul style="list-style-type: none"> ・燃焼技術の開発 ・被加熱物・耐火物の影響調査 		<ul style="list-style-type: none"> ・中規模実証炉の改造 ・試験操業 			<ul style="list-style-type: none"> ・大規模実証炉の開発 ・実証操業 			事業化
実績			試験装置改造 燃焼データ取得								
【項目1-C/3】その2 水素を燃料とする熱処理炉 の開発	三建産業 東京製綱 TYK 広島大学		<ul style="list-style-type: none"> ・燃焼技術の開発 ・被加熱物・耐火物の影響調査 		<ul style="list-style-type: none"> ・中規模実証炉の開発 ・試験操業 			<ul style="list-style-type: none"> ・大規模実証炉の開発 ・実証操業 			事業化
実績			燃焼データ取得 試験装置製作								
【項目1-C/3】その2 水素を燃料とする溶解炉の 開発	三建産業 リョービ 広島大学 北海道大学		<ul style="list-style-type: none"> ・燃焼特性の研究 ・被加熱物・耐火材の影響調査 		<ul style="list-style-type: none"> ・中規模実証炉の開発 ・試験操業 			<ul style="list-style-type: none"> ・大規模実証炉の開発 ・実証操業 			事業化
実績			燃焼データ取得 試験装置製作								
【項目1-D/4】その3 オール電化溶解炉の開発	三建産業 日産自動車		<ul style="list-style-type: none"> ・高出力ヒータの開発 ・高効率化要素調査 		<ul style="list-style-type: none"> ・中規模実証炉の開発 ・試験操業 		<ul style="list-style-type: none"> ・実証操業 	事業化			
実績			試験装置製作 実績調査								

- 計画通り進捗中。今後、各種必要な試験データを積み重ね、評価を進める。

1. 本事業の経営戦略上の位置づけ
2. 経営者の本事業への関与並びに推進体制
3. 本事業の取り組み状況
4. 今後の展望

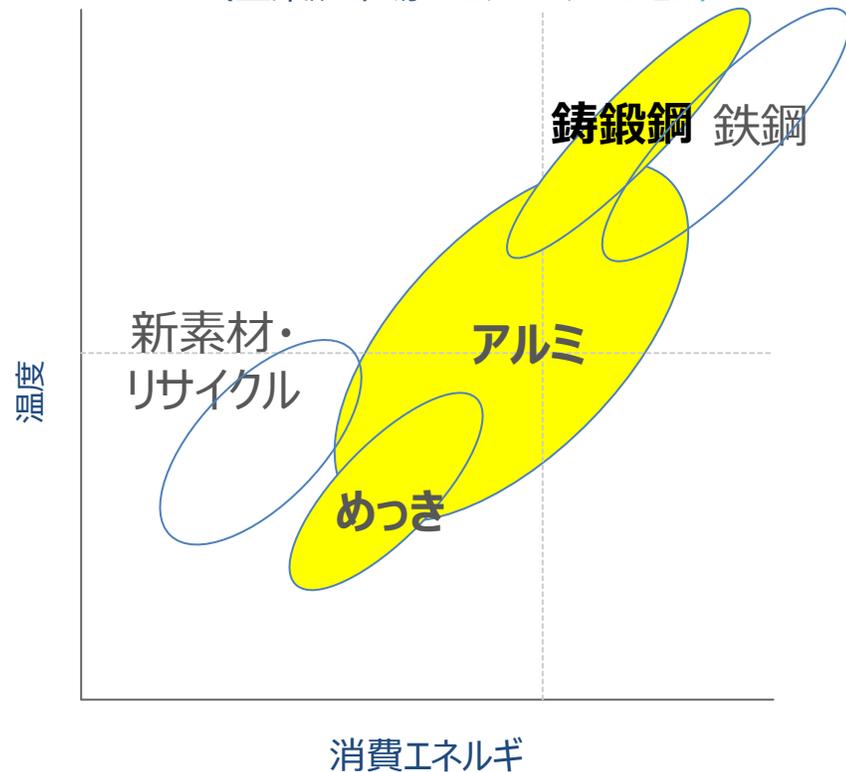
4. 今後の展望

脱炭素工業炉ニーズ獲得：先ず当社の市場シェアが高いユーザを重点ターゲットに想定

セグメント分析

脱炭素化に向け、各熱源対応の工業炉開発に注力

(工業炉市場のセグメンテーション)



ターゲットの概要

市場概要と目標とするシェア・時期

- 弊社のユーザ企業殿のうち弊社シェアが高い業界・炉種として、
鋳鍛鋼加熱炉
アルミ溶解炉
溶融亜鉛めっき業界
を当面の重点ターゲットとする。

需要家	主なプレーヤ	課題	想定ニーズ
鋳鍛・ 特殊鋼 業界	鋳鍛鋼メーカー	<ul style="list-style-type: none">• 大容量・急速加熱 が必要なため、電化が困難• 製品への影響が未知	<ul style="list-style-type: none">• 鍛造加熱炉• 熱処理炉• 鉄鋼加熱炉
アルミ 業界	自動車 部品メーカー	<ul style="list-style-type: none">• エネルギー消費大• CN燃料の製品への 影響	<ul style="list-style-type: none">• アルミ溶解炉• アルミ熱処理炉
めっき 業界	溶融亜鉛 めっき 線材めっき	<ul style="list-style-type: none">• CN燃料の製品への影響• 燃焼の安全性の確保等	<ul style="list-style-type: none">• 熱処理炉• 浸漬管式熱源

4. 今後の展望

研究開発段階から将来の社会実装（設備投資・マーケティング）を見据えた計画を推進

研究開発・実証

設備投資

マーケティング

取組方針

- ・本事業で要素技術開発より大学及び顧客を巻き込み、工業炉メーカー1社では困難であった研究開発を推進する。
- ・大学では、アンモニア、水素の燃焼特性研究や反応シミュレーションを用いた研究、顧客企業では燃料が与える生産材への影響評価、耐火材メーカーでは工業炉に使用する耐火材に与える影響の研究を実施する。
- ・また、アンモニア、水素の各供給設備の安全性に関しても同時に研究を行い、素早い社会実装を目指す。

- ・自社工場に研究開発棟（SANKEN INNOVATION CENTER）を建設し、従来燃料に加え、アンモニア・水素燃料及び電力を完備した燃焼研究設備を設置・運用する。
- ・また、同研究開発棟にはオール電化溶解炉のテスト炉を設置し、CNに向けた全方位的な研究活動が可能とする。

- ・自社が抱える顧客の他に、アンモニア・水素燃焼による材料加熱試験等を引き受ける事で潜在的な顧客候補企業との連携・経済性評価を行い、本事業による技術確立後のスムーズな社会実装を実現を目指す。
- ・自社ホームページによる定期的な情報発信を行う。



- ・当社グローバルパートナーの営業網活用により、工業炉の脱炭素化に向けた需要調査を実施、本事業終了後、技術面、性能面、価格面での優位性を確保し受注に結びつける。



- ・海外でもアンモニア燃焼への研究開発投資が行なわれ始めているが、まだ限定的である。研究開発設備も日本がリード。

国際競争上の優位性

- ・アンモニア・水素の燃焼技術に関する国際特許出願を行い優位性を確保する。
- ・タワー型溶解炉の世界トップランナーとしてグローバルパートナーに技術供与してきた蓄積技術を有効利用する。
- ・自社開発した小型オール電化溶解炉の技術を有効活用する。

<当社グローバルパートナー>

- ・海外合弁会社：5社
（中国、インドネシア、タイ、スペイン、フランス）
- ・海外技術提携会社：6社
（アメリカ(2社)、韓国、インド、ブラジル、メキシコ）

ご静聴 有り難うございました。



Heartful Thermal Technology
三建産業株式会社