

グループビジョン2030進捗報告

2023年12月12日

川崎重工業株式会社

代表取締役社長執行役員

橋本 康彦



本日の報告（説明者）

はじめに

川崎重工業株式会社

代表取締役社長執行役員

橋本 康彦

パワースポーツ&エンジン事業の
さらなる成長に向けて

カワサキモーターズ株式会社

代表取締役社長執行役員

伊藤 浩

防衛事業による国家安全保障への貢献

航空宇宙システムカンパニー

プレジデント 専務執行役員

下川 広佳

カーボンニュートラル社会の実現に向けた
水素、大型CO₂回収事業の展開

エネルギーソリューション&マリンカンパニー

プレジデント 専務執行役員

西村 元彦

持続可能な豊かな社会を実現
～ロボットが身近な存在に～

川崎重工業株式会社

代表取締役社長執行役員

橋本 康彦

総括

川崎重工業株式会社

代表取締役社長執行役員

橋本 康彦

New Values



安全安心リモート社会



近未来モビリティ

つぎの社会へ、
信頼のこたえを

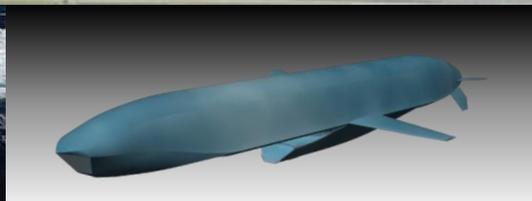
Trustworthy Solutions
for the Future

エネルギー・環境ソリューション



Cross Over

Frontier



本日の報告（説明者）

はじめに

川崎重工業株式会社

代表取締役社長執行役員

橋本 康彦

パワースポーツ&エンジン事業の
さらなる成長に向けて

カワサキモーターズ株式会社

代表取締役社長執行役員

伊藤 浩

防衛事業による国家安全保障への貢献

航空宇宙システムカンパニー

プレジデント 専務執行役員

下川 広佳

カーボンニュートラル社会の実現に向けた
水素、大型CO₂回収事業の展開

エネルギーソリューション&マリンカンパニー

プレジデント 専務執行役員

西村 元彦

持続可能な豊かな社会を実現
～ロボットが身近な存在に～

川崎重工業株式会社

代表取締役社長執行役員

橋本 康彦

総括

川崎重工業株式会社

代表取締役社長執行役員

橋本 康彦



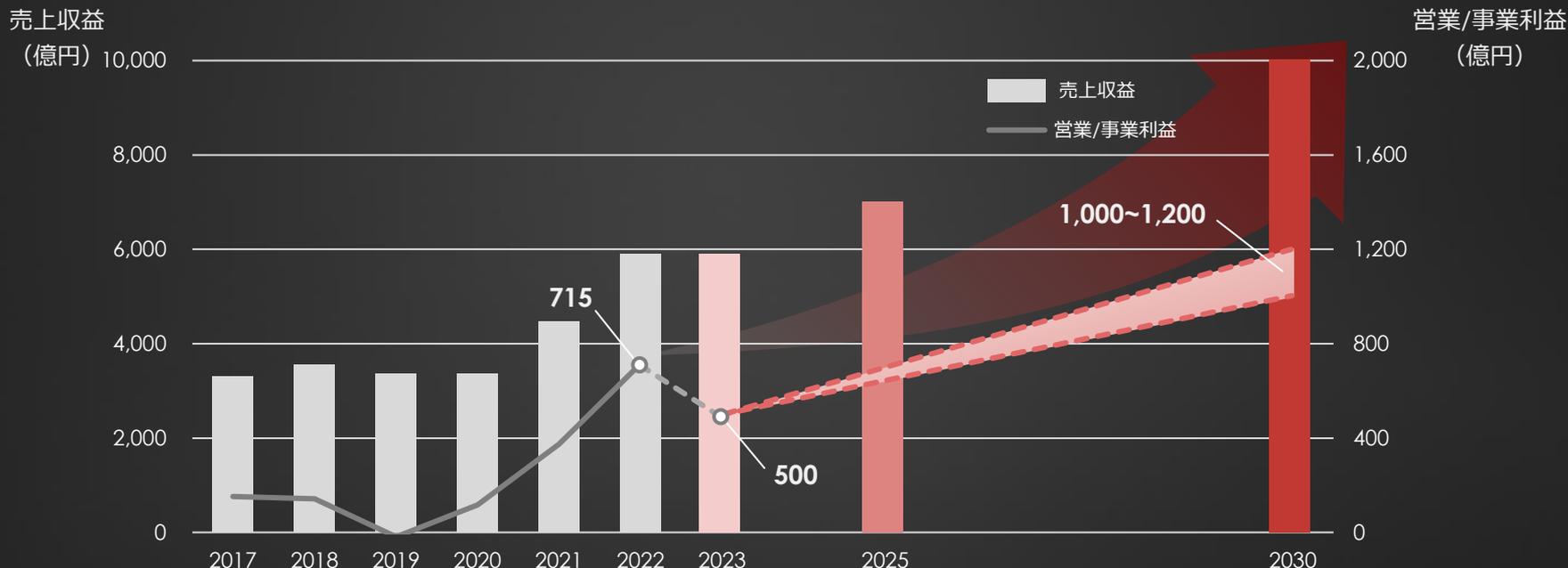
パワースポーツ&エンジン事業の
さらなる成長に向けて

カワサキモーターズ株式会社

代表取締役社長執行役員 **伊藤 浩**

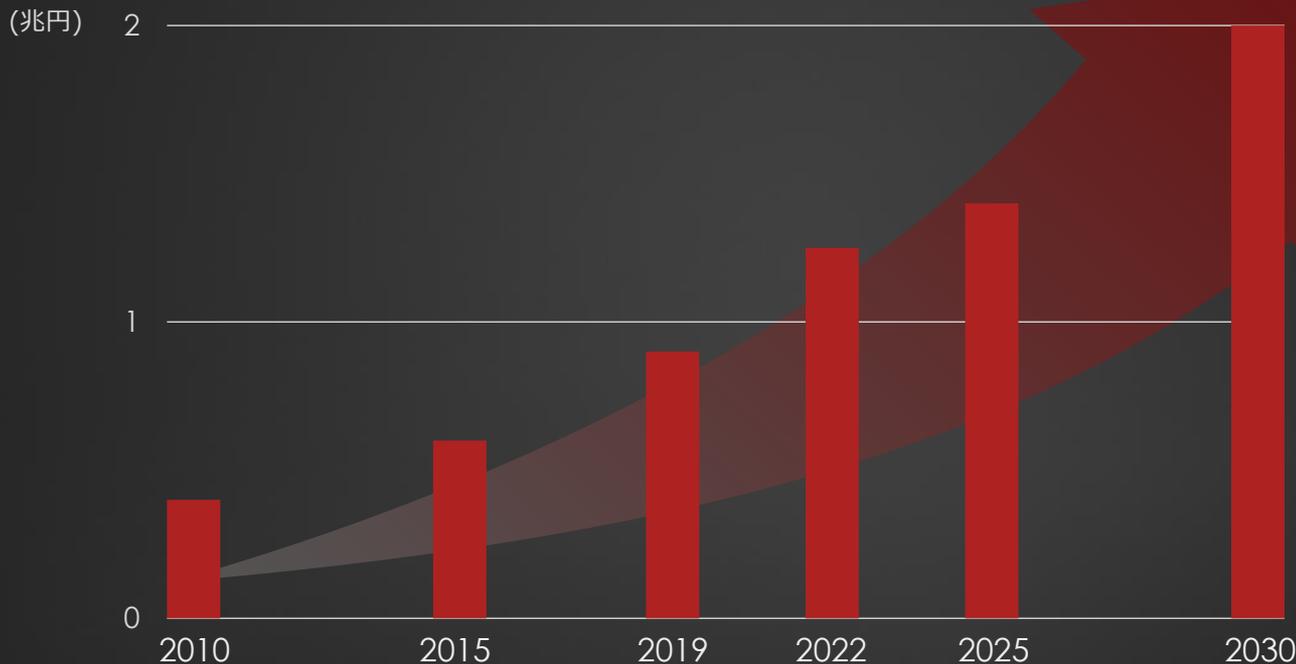
パワースポーツ&エンジン事業の見通し

- 2030年ビジョン 売上収益1兆円に向け、中間目標の2025年7,000億円の達成は視野に入った
- 量産系事業のひとつとして、引き続きKHIグループ全体の収益を支える柱として貢献



北米オフロード四輪市場

- 今後もオフロード四輪市場は堅調に成長



※PWC（ジェットスキー）を含む



レクリエーション



ユーティリティー

四輪事業

- 新機種投入：MULE PRO1000シリーズの販売好調
 - ・ 従来モデル(812cc) の上位機種として1,000ccモデルを投入
 - ・ パワフルな乗り味と快適性が高評価を受け、販売は好調に推移



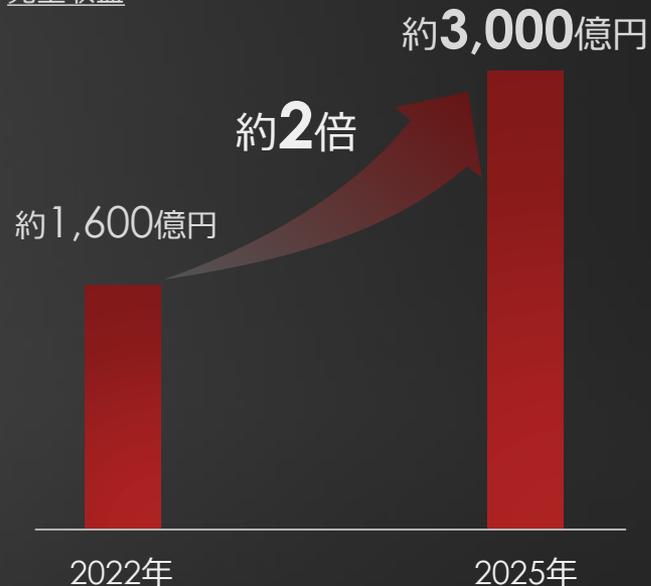
MULE PRO 1000

MULE PRO
(従来モデル)

2022/12 2023/01 2023/02 2023/03 2023/04 2023/05 2023/06 2023/07 2023/08 2023/09

- 2025年までに約**2倍**の事業成長を計画

売上収益



※PWC（ジェットスキー）を含む

競争力のあるNewモデルの投入

メインマーケットは、より高速・大型へとシフト

価格帯

● 当社

○ 競合他社

※バブルサイズは台数規模

レクリエーション

ユーティリティ

パフォーマンス



TERYX KRX4 1000

生産能力拡充



KMM工場増産投資・メキシコ新工場により生産能力を5万台から10万台に大幅拡充

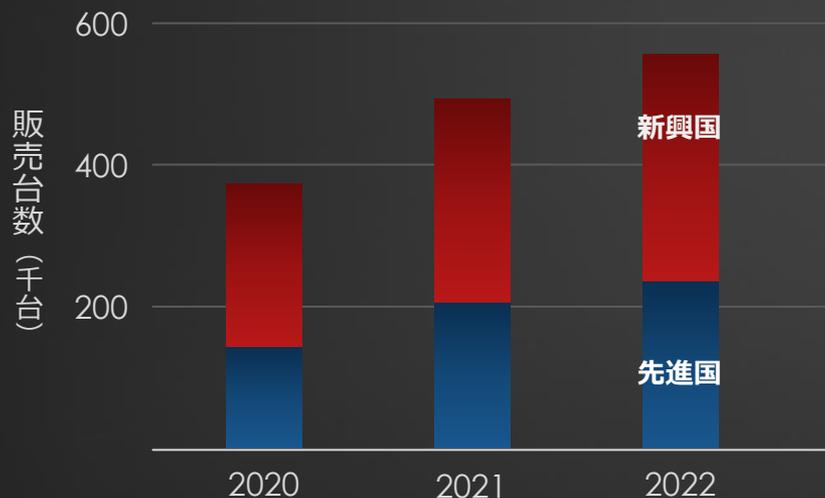
※メキシコ新工場：2024年度より本格稼働（生産規模3万台）

二輪車戦略

- ・利益の中心となる先進国において、高付加価値モデルを積極投入
- ・脱炭素化の流れに対し、電動化／水素エンジン開発を加速

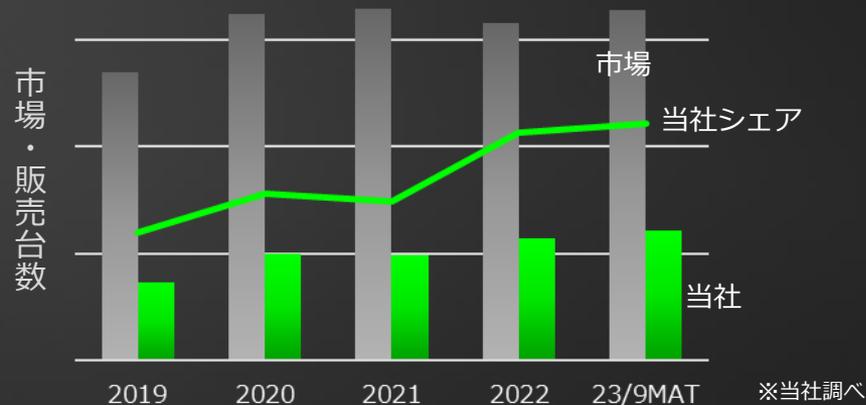


当社二輪の販売台数の推移



当社が主力とする北米市場の状況

- ・コロナ禍特需（2020-21年）の終息後も市場は堅調が持続、コロナ以前の水準を上回って推移
- ・当社は着実にシェアを拡大（2019年比 約+5%アップ）



二輪：カーボンニュートラルモデル投入

- カーボンニュートラルモデル（EV/HEV）が成長を牽引

<EV> *Ninja e-1 / Z e-1*

- ・本格フルサイズEVスポーツモデル



<HEV> *Ninja 7 Hybrid / Z7 Hybrid*

- ・世界初*となるストロングHEVモーターサイクル



※当社調べ

二輪：カーボンニュートラルモデル（EV/HEV）が成長を牽引



【EV評判】

- 日本メーカーとして初の電動モーターサイクルであり非常に象徴的
- 車や電車で代わる交通手段を探している人に最適
- 125ccクラスとは思えないほど本物のNinja/Zに乗っている気分
- e-boostボタンにより強力な加速力を楽しめる
- 微速前後進できる機能が駐車時にとっても便利

【HEV評判】

- 世界初のストロングハイブリッドモーターサイクルに立ち会えたことが光栄だ
- 生涯を通じて最も興味深いバイクの1つで、とても感動した
- スポーティ、燃費重視、EV走行など多様なモードがあり、3つのバイクを1つにしたコンセプトが素晴らしい
- Fun to Rideを犠牲にせず省資源との組み合わせを高いレベルで実現しており、未来の2輪車のあるべき姿
- 1000cc並みのパワフルな加速力、駐車時の微速前後進、オートマチックトランスミッションなど機能が満載



カーボンニュートラルに向けた取り組み：水素

水素エンジン二輪車



水素エンジン四輪バギー (ダカール用 HySE-X1)



『伝統』と『革新』

- 革新的なEV/HEVを投入する一方、お客様に長年愛され続けているヘリテージも大切に、「伝統」と「革新」を兼ね備えたトップメーカーとしてブランド力を更に強化
- 2024年は節目の年として、アニバーサリーモデルを投入予定

メグロ100周年



MEGURO S1 (ニューモデル)

Ninja 40周年



特別 C&G モデル

二輪車：2024年 ニューモデル（ガソリンエンジン）



Ninja ZX-6R



Ninja ZX-4R



Ninja500



Z500



Eliminator



W230



KX450/X



KLX300



KLX230



MEGURO S1



KLX300SM



KLX230R

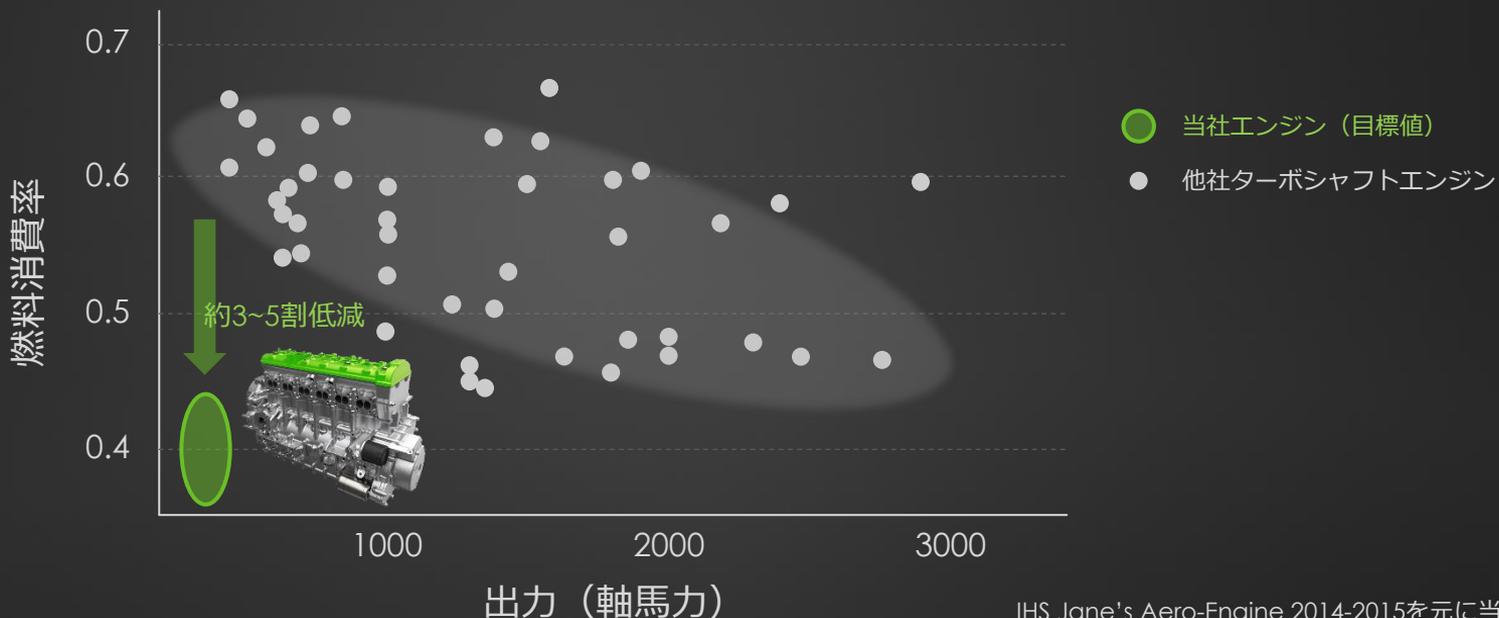
航空エンジン事業への進出



※VOLTAERO社(KMC出資のフランス電動/ハイブリッド航空機スタートアップベンチャー)の機体コンセプトCG

航空用エンジン開発

- 同クラスのターボシャフトエンジンと比較して重量ほぼ同等で、燃料消費を約3～5割低減
- 低燃費によりタンクの小型化が可能（水素タンクはかさばるため、水素を燃料とする場合は特に有効）
- 航空宇宙システムカンパニーが持つ認証のノウハウを活用



IHS Jane's Aero-Engine 2014-2015を元に当社作成

航空用エンジン開発



2024
サンプルエンジンの提供開始

2027
サンプルエンジンの提供開始

ガソリンエンジン型式承認

水素エンジン型式承認

2030

2035

Ninja H2R
スーパーチャージドエンジン

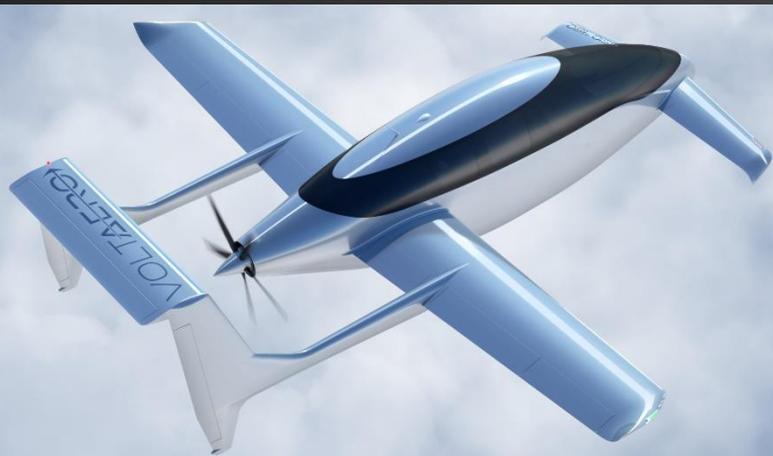
直列 6 気筒
ガソリンターボエンジン

直列 6 気筒
水素ターボエンジン



航空用エンジンにおける協業

- 業界内における幅広い人脈と知見を有するエアバスグループの元CTO(最高技術責任者)が立ち上げた電動/Hybrid航空機スタートアップVOLTAERO社への出資・協業を推進
- 2024年初旬、Ninja H2 SXエンジンを搭載し試験飛行実施予定



当社エンジンに対する期待

■ 各エアショー（パリ、米オシュコシュ、ドバイ）での評判



パワーウェイトレシオに優れており、大変魅力的



パワースポーツ製品がベースとなった非常にコンパクトな設計であり素晴らしい



数十年前の古い設計のエンジンが主流となっている業界に、カワサキの参入は大変面白い材料であり、大いに期待したい



水素対応まで視野に入れていることは大変興味深く、期待したい

本日の報告（説明者）

はじめに

川崎重工業株式会社

代表取締役社長執行役員

橋本 康彦

パワースポーツ&エンジン事業の
さらなる成長に向けて

カワサキモーターズ株式会社

代表取締役社長執行役員

伊藤 浩

防衛事業による国家安全保障への貢献

航空宇宙システムカンパニー

プレジデント 専務執行役員

下川 広佳

カーボンニュートラル社会の実現に向けた
水素、大型CO₂回収事業の展開

エネルギーソリューション&マリンカンパニー

プレジデント 専務執行役員

西村 元彦

持続可能な豊かな社会を実現
～ロボットが身近な存在に～

川崎重工業株式会社

代表取締役社長執行役員

橋本 康彦

総括

川崎重工業株式会社

代表取締役社長執行役員

橋本 康彦



防衛事業による国家安全保障への貢献

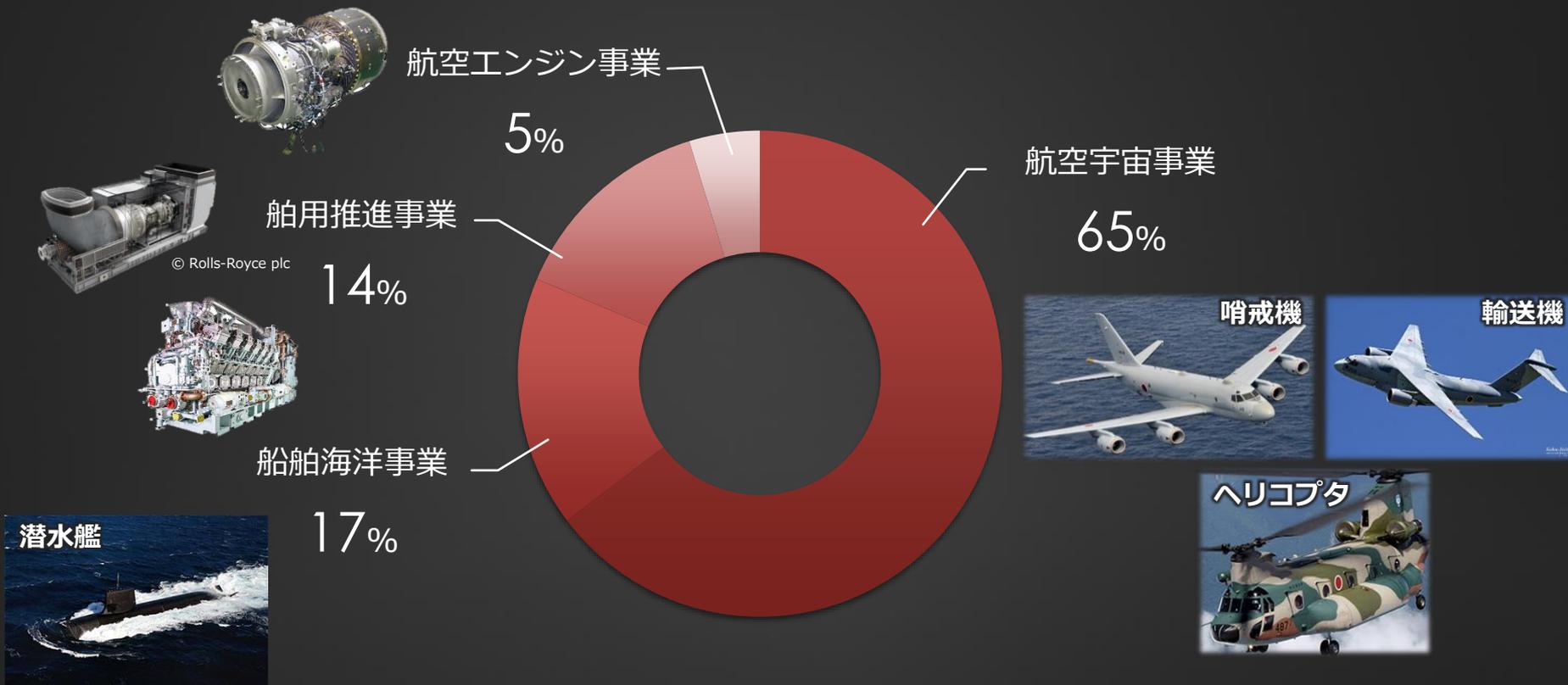
航空宇宙システムカンパニー
プレジデント 専務執行役員
下川 広佳

川崎重工の国防への取り組み

哨戒機、輸送機、潜水艦等により国防に貢献



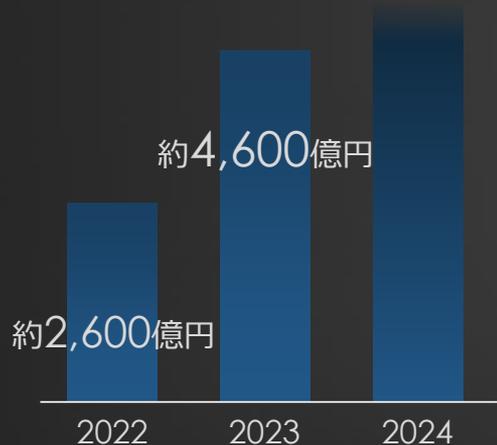
当社における防衛関係の事業別売上構成比



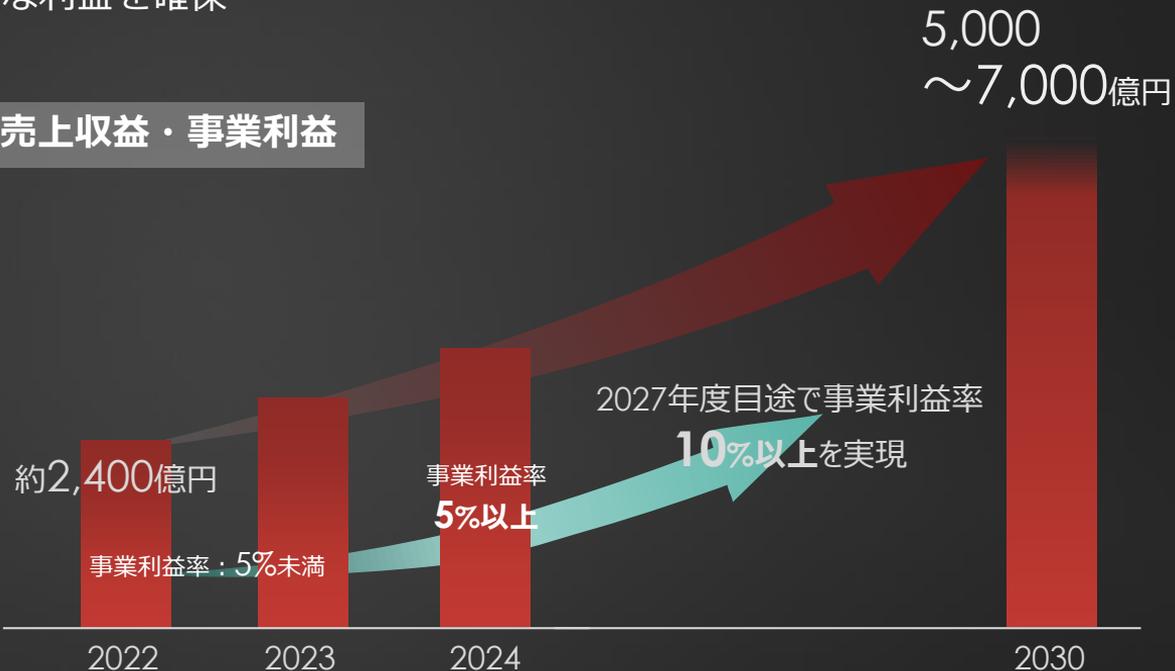
新たな防衛産業政策に伴う事業拡大の見通し

- 多次元統合防衛力の抜本的強化に伴う防衛費増額を契機として受注は拡大
- 契約の制度改正により、適正な利益を確保

受注高



売上収益・事業利益



必要な国防の整備 >> 川崎重工の取り組み

7つの重視分野

統合防空ミサイル防衛能力

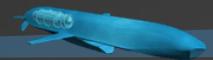


中距離地对空誘導弾(協業)

川崎重工の取り組み

対空ミサイルシステム

スタンド・オフ防衛能力



島嶼防衛用新対艦誘導弾

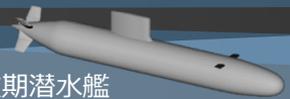
新SSM

領域横断作戦能力

RC-2



次期潜水艦



次期潜水艦

指揮統制・情報関連機能

スタンド・オフ
電子戦機



© Rolls-Royce plc
艦艇エンジン



EP-X

船用電気推進システム

P-1/C-2派生機型

機動展開能力



CH-47

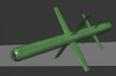


C-2

CH-47ヘリコプタ

C-2輸送機

持続性・強靱性



既存ミサイルの
増産/能力向上



高出カレーザ

誘導弾、高出カレーザ

MRO*事業拡大(C-2包括整備/P-1 PBL/部品供給センター/オンサイト整備)

MRO

無人アセット防衛能力



VTOL / 滞空型 / 戦闘支援型無人機



無人機

* MRO : Maintenance Repair and Overhaul (整備・修理・オーバーホール)

必要な国防の整備 >> 川崎重工の取り組み

7つの重視分野

統合防空ミサイル防衛能力

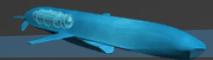


中距離地对空誘導弾(協業)

川崎重工の取り組み

対空ミサイルシステム

スタンド・オフ防衛能力



島嶼防衛用新対艦誘導弾

新SSM

領域横断作戦能力



RC-2



次期潜水艦

次期潜水艦
船用電気推進システム

指揮統制・情報関連機能

スタンド・オフ
電子戦機

艦艇エンジン

EP-X

P-1/C-2派生機型

機動展開能力



CH-47



C-2

CH-47ヘリコプタ
C-2輸送機

持続性・強靱性



既存ミサイルの
増産/能力向上



高出カレーザ

誘導弾、高出カレーザ

無人アセット防衛能力



VTOL / 滞空型 / 戦闘支援型無人機



MRO

無人機

MRO*事業拡大(C-2包括整備/P-1 PBL/部品供給センター/オンサイト整備)

* MRO : Maintenance Repair and Overhaul (整備・修理・オーバーホール)

スタンドオフ防衛能力・統合防空ミサイル防衛能力

スタンド・オフ・ミサイル

増産

地对空誘導弾
(中射程)

12式地对艦誘導弾
能力向上型

将来多機能弾

~10km

多目的誘導弾
対戦車誘導弾
(短射程)

新SSM研究試作

新ウェポン事業

注) SSM (Surface-to-Ship/Surface Missile) : 地对艦/地对地誘導弾

スタンドオフ防衛能力：新SSM（島嶼防衛用新対艦誘導弾）

- 誘導機器/エンジン/航空機の当社技術を結集
- 既存ミサイルから大きく性能向上（射程、残存性等）した誘導弾を開発

RCS試験

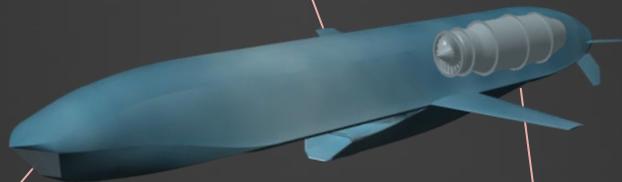


(RCS:Radar Cross Section)

機体

ステルス技術

長射程、残存性向上



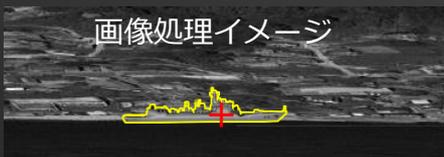
運用イメージビデオ



シーカ

赤外線画像による精密誘導

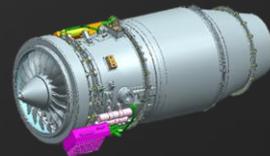
AIによる目標抽出・識別



ターボファンエンジン

自社開発KJシリーズの搭載

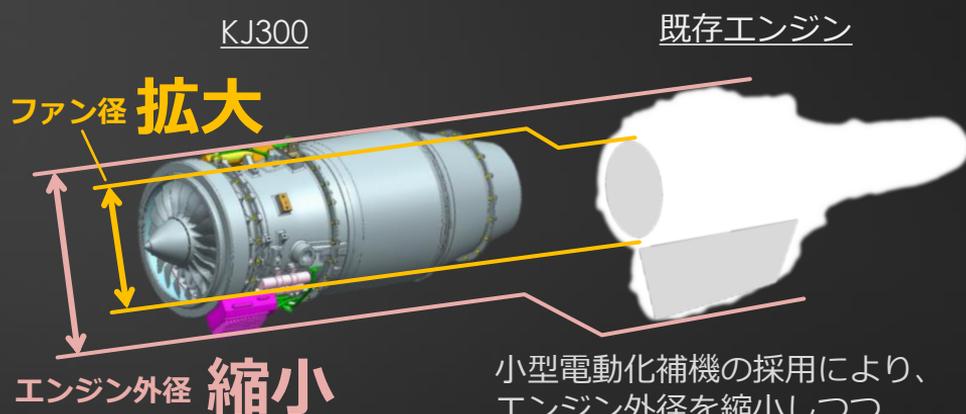
長射程、低燃費、大推力



スタンドオフ防衛能力：新SSM（島嶼防衛用新対艦誘導弾）

KJ300ターボファンエンジン

- スタンドオフミサイル用として国内唯一のターボファンエンジン
- 既存エンジンと比較して同じ燃費で大推力
 - ➔ ペイロードの増加、航続距離の延長が可能



小型電動化補機の採用により、エンジン外径を縮小しつつ、ファン径を拡大し大推力を実現

防衛用 小型ジェットエンジン開発

技術革新性

有人機用

無人機用

水素実証用

スタンドオフミサイル用 推力増大

標的機用

ターボファン化
(燃費向上)

小型化

海外市場へ販路拡大

ターボシャフト

ターボファン



KJ101



KJ3XX



KJ300



KJ100



KJ14



KJ10

2020

2030

2040

必要な国防の整備 >> 川崎重工の取り組み

7つの重視分野

統合防空ミサイル防衛能力



中距離地对空誘導弾(協業)

スタンド・オフ防衛能力

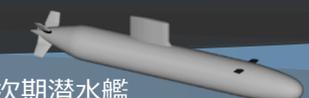
島嶼防衛用新対艦誘導弾

領域横断作戦能力



RC-2

次期潜水艦



指揮統制・情報関連機能

スタンド・オフ
電子戦機



© Rolls-Royce plc
艦艇エンジン



EP-X

機動展開能力



CH-47



C-2

持続性・強靱性

既存ミサイルの
増産/能力向上

高出カレーザ

MRO*事業拡大(C-2包括整備/P-1 PBL/部品供給センター/オンサイト整備)

無人アセット防衛能力



VTOL / 滞空型 / 戦闘支援型無人機



* MRO : Maintenance Repair and Overhaul (整備・修理・オーバーホール)

川崎重工の取り組み

対空ミサイルシステム

新SSM

次期潜水艦

船用電気推進システム

P-1/C-2派生機型

CH-47ヘリコプタ

C-2輸送機

誘導弾、高出カレーザ

MRO

無人機

スタンド・オフ電子戦機

脅威に対しスタンド・オフ・レンジ（敵の対処可能圏外）から効果的な電波妨害を実施

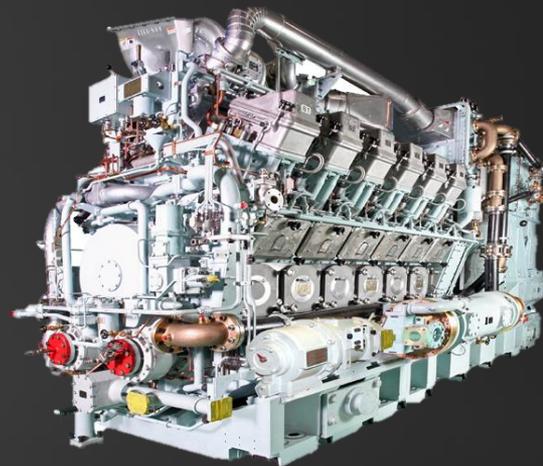
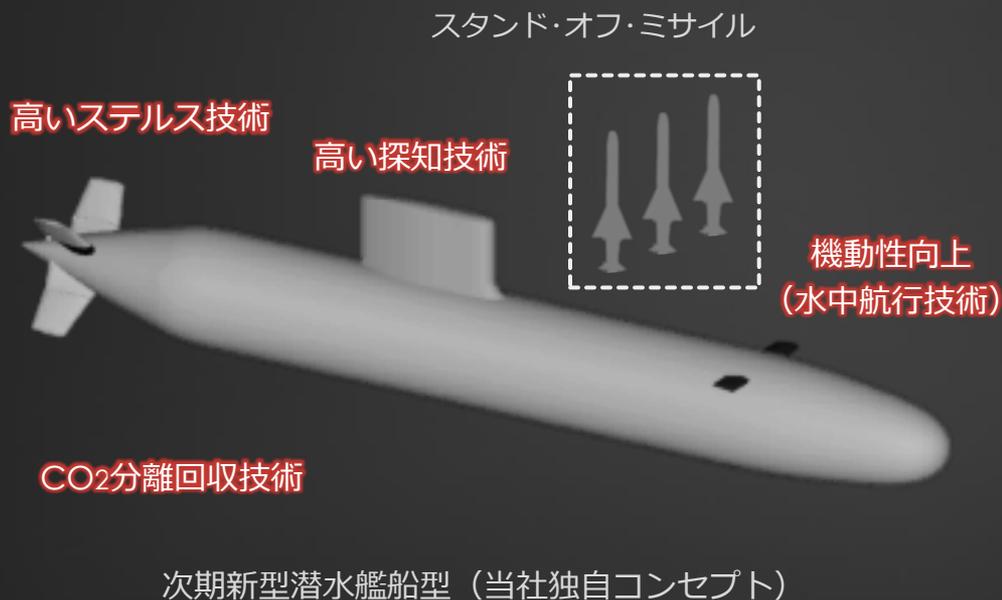


本図は電子戦のイメージ
スタンド・オフ電子戦機 出典：令和5年版 防衛白書、図はイメージ
その他の航空機 出典：航空自衛隊ホームページから加工して掲載

最新の「たいげい」型に続く、次期潜水艦の開発

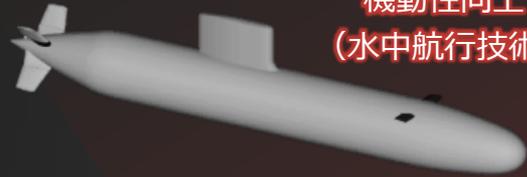
「たいげい」型：2022年より順次就役中

- 次期新型潜水艦の船型開発検討作業を防衛省より受注
- 日本の潜水艦は全て“当社製”ディーゼル主機を搭載
- スタンド・オフ・ミサイル搭載に向けた防衛省研究にも参画



大幅に出力向上させた新型主機を開発し
令和2年度計画艦より順次納入中

潜水艦技術の展開



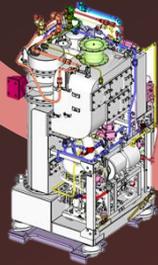
機動性向上
(水中航行技術)

商用水中無人機"SPICE®"

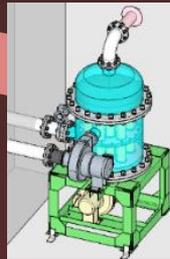


防衛分野向けUUVへ展開
(Unmanned Underwater Vehicle)

CO₂分離回収技術



潜水艦空気清浄装置
(CO₂除去)



陸上向け空気清浄装置
(シェルター向けプロト機)



DAC : Direct Air Capture, 大気からの二酸化炭素直接回収

必要な国防の整備 >> 川崎重工の取り組み

7つの重視分野

統合防空ミサイル防衛能力



中距離地对空誘導弾(協業)

スタンド・オフ防衛能力

島嶼防衛用新対艦誘導弾

領域横断作戦能力

RC-2

次期潜水艦

指揮統制・情報関連機能

スタンド・オフ
電子戦機

© Rolls-Royce plc
艦艇エンジン

EP-X

機動展開能力



CH-47



C-2

持続性・強靱性



既存ミサイルの
増産/能力向上

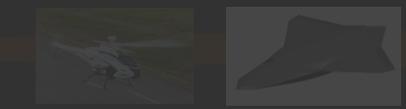


高出カレーザ

誘導弾、高出カレーザ

MRO*事業拡大(C-2包括整備/P-1 PBL/部品供給センター/オンサイト整備)

無人アセット防衛能力



VTOL / 滞空型 / 戦闘支援型無人機

MRO

無人機

川崎重工の取り組み

対空ミサイルシステム

新SSM

次期潜水艦

船用電気推進システム

P-1/C-2派生機型

CH-47ヘリコプタ

C-2輸送機

* MRO : Maintenance Repair and Overhaul (整備・修理・オーバーホール)

高出力レーザ兵器

誘導機の精密誘導技術とファイバーレーザ技術を結集した、
ドローン対処用の国産高出力レーザを開発

技術的特徴

- 民生技術の発展的活用
- 世界最高出力(100kWレベル)の実現

ドローン対処

海) 艦載レーザ



出典：防衛省 防衛装備庁公式チャンネル (ATLA Official Channel)
(<https://www.youtube.com/channel/UCAsiYh0s7uec114qEj4K-Dg>)

運用イメージビデオ



陸) 車載レーザ

必要な国防の整備 >> 川崎重工の取り組み

7つの重視分野

統合防空ミサイル防衛能力



中距離地对空誘導弾(協業)

スタンド・オフ防衛能力

島嶼防衛用新対艦誘導弾

領域横断作戦能力

RC-2

次期潜水艦

指揮統制・情報関連機能

スタンド・オフ
電子戦機

© Rolls-Royce plc
艦艇エンジン

EP-X

機動展開能力



CH-47



C-2

持続性・強靱性



既存ミサイルの
増産/能力向上



高出カレーザ

MRO*事業拡大(C-2包括整備/P-1 PBL/部品供給センター/オンサイト整備)

川崎重工の取り組み

対空ミサイルシステム

新SSM

次期潜水艦

船用電気推進システム

P-1/C-2派生機型

CH-47ヘリコプタ

C-2輸送機

誘導弾、高出カレーザ

MRO

無人アセット防衛能力



VTOL / 滞空型 / 戦闘支援型無人機

無人機

* MRO : Maintenance Repair and Overhaul (整備・修理・オーバーホール)

無人アセット防衛能力

開発・実証計画



K-RACER-IV
(VTOL*高速飛行実証機)

*VTOL (Vertical Take Off and Landing
: 垂直離着陸(機))

自律飛行実証機



K-RACER-X2
(高いペイロードでの輸送実証)



20時間以上の長時間滞空実証

自律飛行・戦闘・群制御に向けた
AI開発



各種防衛用途



VTOL無人機

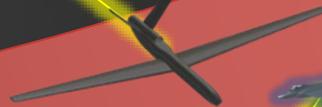
物資輸送用無人機
(艦船・島嶼への物資輸送)



艦載警戒無人機
(艦隊上空からの警戒監視)



滞空型無人機(哨戒機との連携)



戦闘支援型無人機(戦闘機との連携)

無人アセット防衛能力：VTOL無人機（K-RACER）

K-RACERの飛行実験



艦船/島嶼への物資輸送



川崎重工の防衛事業による国家安全保障への貢献

当社グループの技術力を結集し、防衛力強化に向けた7つの重視分野への取り組みを推進することで国家安全保障へ貢献していく



本日の報告（説明者）

はじめに

川崎重工業株式会社

代表取締役社長執行役員

橋本 康彦

パワースポーツ&エンジン事業の
さらなる成長に向けて

カワサキモーターズ株式会社

代表取締役社長執行役員

伊藤 浩

防衛事業による国家安全保障への貢献

航空宇宙システムカンパニー

プレジデント 専務執行役員

下川 広佳

カーボンニュートラル社会の実現に向けた
水素、大型CO₂回収事業の展開

エネルギーソリューション&マリンカンパニー

プレジデント 専務執行役員

西村 元彦

持続可能な豊かな社会を実現
～ロボットが身近な存在に～

川崎重工業株式会社

代表取締役社長執行役員

橋本 康彦

総括

川崎重工業株式会社

代表取締役社長執行役員

橋本 康彦



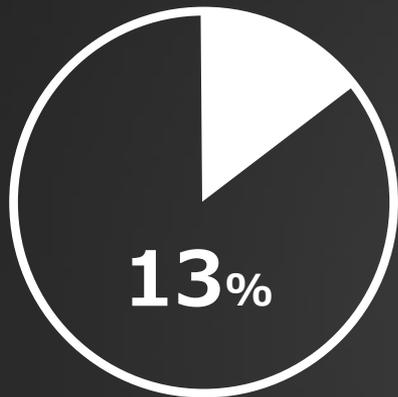
カーボンニュートラル社会の実現に向けた
水素・大型CO₂回収事業の展開

エネルギーソリューション&マリンカンパニー
プレジデント 専務執行役員

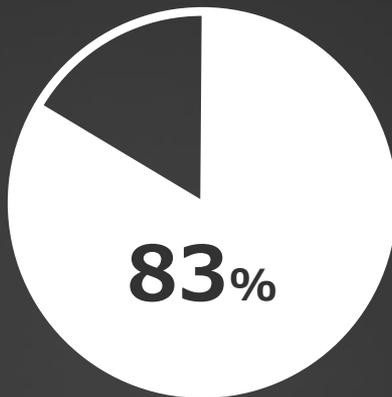
西村 元彦

／ カarbonニュートラル実現に不可欠な「水素」

日本のエネルギー需給を巡る構造的課題



低いエネルギー自給率



国内一次エネルギー
化石燃料への依存



再エネ電力の安定化

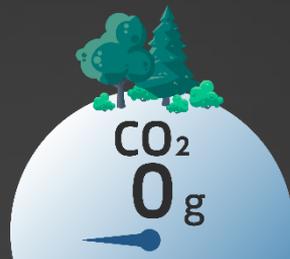
社会的要請

多様なエネルギー供給源の確保
温室効果ガス(GHG)を排出しないエネルギー
電力供給安定化のためのエネルギー

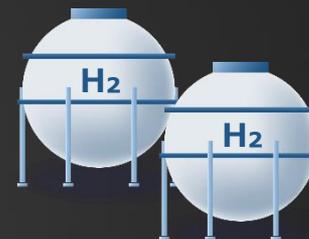
カーボンニュートラルとエネルギー安全保障の両立に不可欠な水素



世界の再エネなどから
製造/輸送可能



CO₂を排出しない



安定的なエネルギーに
変換・貯蔵

水素の利点

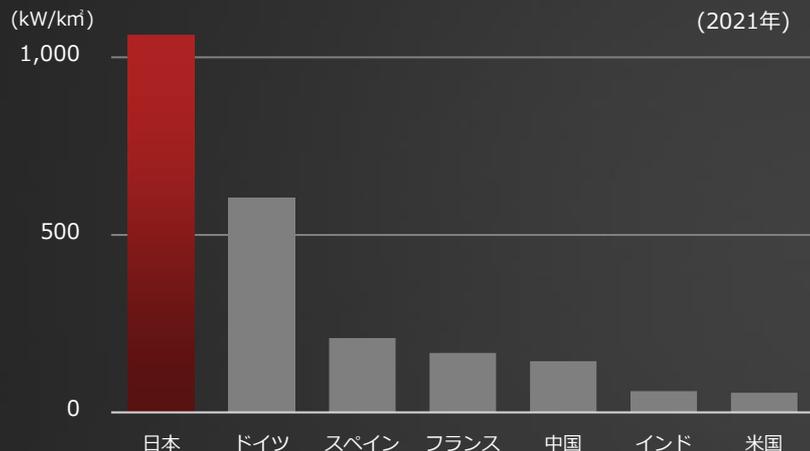
大量貯蔵・長期保存が可能

世界の再エネなどから製造した水素を貯蔵し、
必要なときに発電利用できれば、電力需給システムの安定に貢献

国際水素サプライチェーンの必要性

日本の再エネ導入密度は 主要国の中でトップレベルであり、再エネ発電コストも依然として世界より高い水準

平地面積当たりの再エネ導入容量



世界と日本の再エネ発電コスト



経済産業省 資源エネルギー庁 2023年10月「国内外の再生可能エネルギーの現状と今年度の調達価格等算定委員会の論点案」を参考に当社作成



- 再エネが安価な地域で製造したグリーン水素などを 日本国内に「はこぶ」ことが重要
- 液化水素や、アンモニア、MCH(メチルシクロヘキサン)に変換して 大量輸送を実現

川崎重工が水素キャリアとして液化水素を選ぶ理由

技術・コスト課題

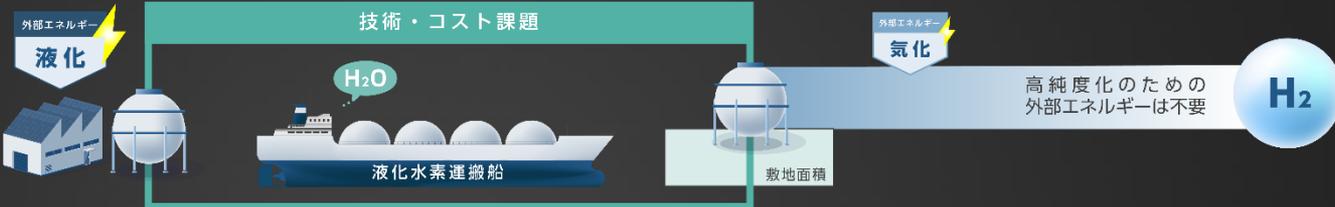
安全性

供給地（海外）

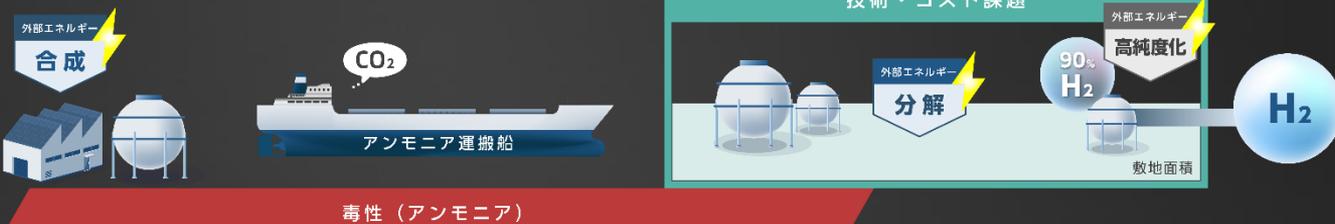
海上輸送

需要地（日本国）

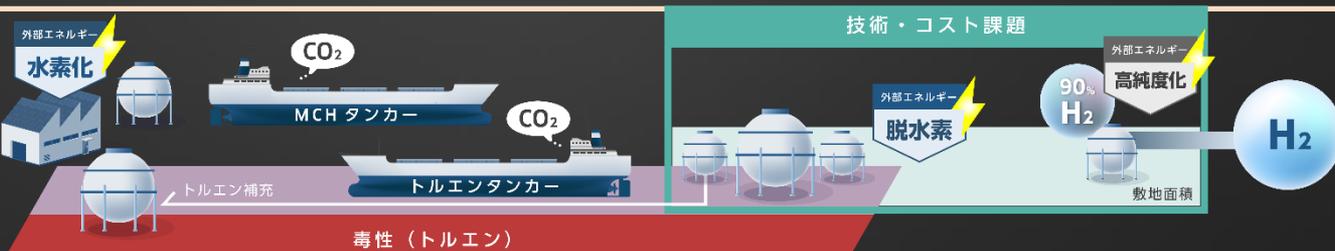
液化水素



アンモニア



MCH

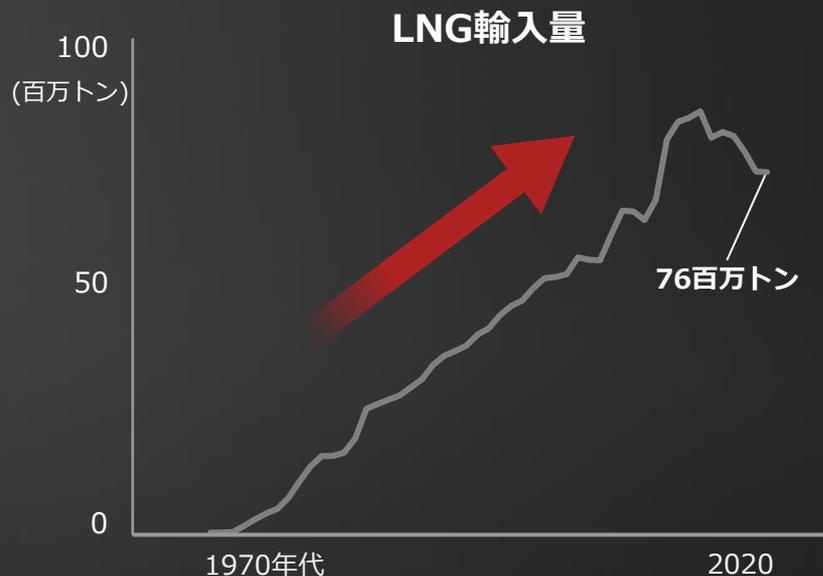
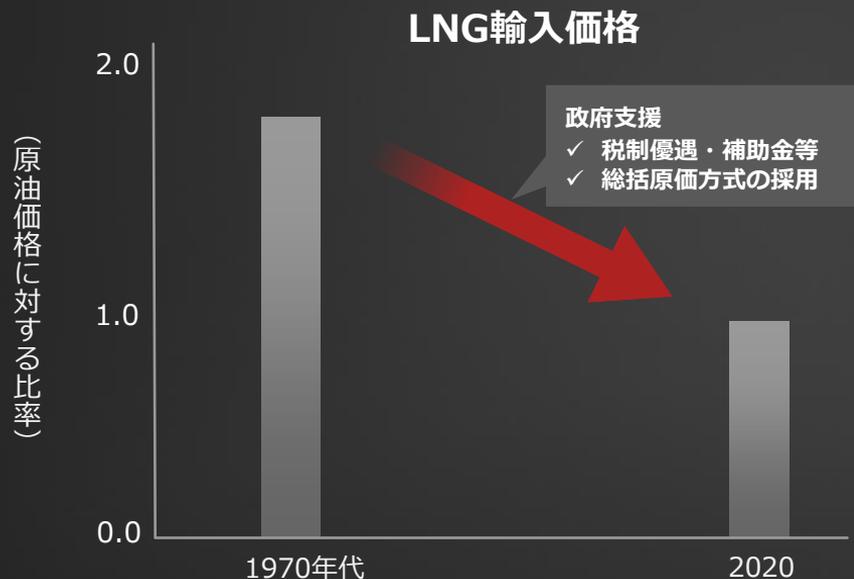


水素サプライチェーンにおける政府支援の進展

～LNG（液化天然ガス）導入の歴史から～

- 2023年6月「水素基本戦略」改定
値差支援、拠点整備支援を明記
(大規模サプライチェーン構築に向け、15年間で15兆円規模)
- LNGにおいては、対石油で割高ながらも輸入が拡大

LNGと同様に、
政府支援 》》 **大量導入** がカギ

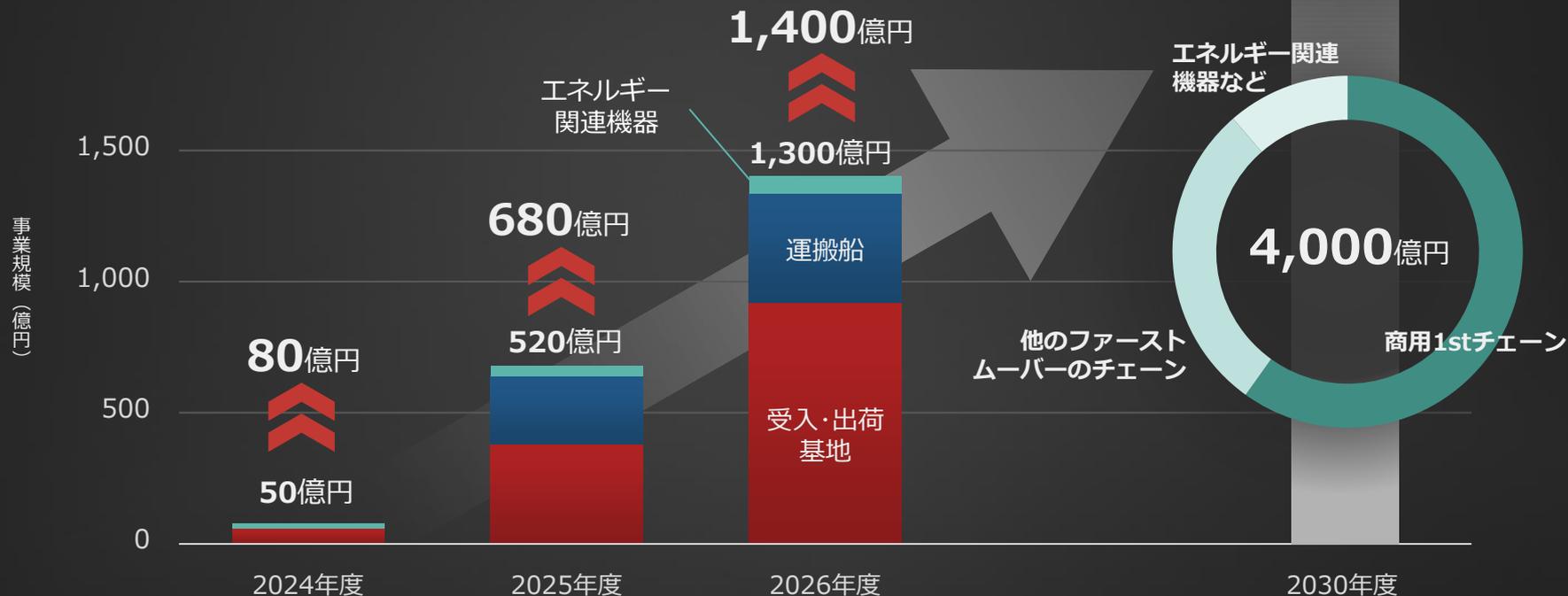


経済産業省 資源エネルギー庁「エネルギー白書2023」、財務省 日本貿易統計より作成

水素事業の進捗

当社水素事業の見通し

- 短中期（2024年度～2026年度）の事業規模見通しを上方修正（2022年時点見通し対比）
- 商用化実証の着実な進行（運搬船・基地）に加え、エネルギー関連製品の売上也増加



※ファーストムーバー：2030年頃までに水素供給を開始する予定の事業者

既存事業分野での活動が水素事業推進に貢献

はこぶ

ためる

つかう

大型液化ガス運搬船の建造に特化してきた 世界有数の造船所である坂出工場が、水素社会実現のカギを握る工場へ

LPG燃料推進LPG/アンモニア運搬船



LPG燃料推進LPG/アンモニア運搬船 受注実績 - 13隻連続受注 -

2021年7月	1隻	2022年4月	1隻	2023年1月	1隻
2021年8月	1隻	2022年6月	1隻	2023年2月	1隻
2021年10月	1隻	2022年7月	1隻	2023年3月	1隻
2021年12月	2隻	2022年12月	1隻	2023年7月	1隻



LNG運搬船

1981年の建造以来、
大型船～内航向け小型船まで
バラエティに富んだ船型を供給



大型液化水素運搬船



ラインナップの拡充(小・中型船)



HySTRA

2015～23 年度 NEDO 助成事業 「未利用和炭由来水素大規模海上輸送サプライチェーン構築実証事業」
2023～24 年度 NEDO 助成事業 「液化水素輸送・荷役システム国際標準化に向けたデータ取得」

既存事業分野での活動が水素事業推進に貢献

はこぶ

ためる

つかう

大型LNGタンクの納入により低温技術、生産技術の向上を図り、大型液化水素タンク開発に向けた極低温技術を確立

大型LNGタンク 液化水素タンク 液化水素コンテナ

大型液化水素タンク



5万m³級(商用化実証PJ)

更なる大型化による設備費低減



20万m³級(将来PJ)

大型LNGタンク・液化水素貯蔵設備納入実績
(施工中含む)

2010以降：

大型LNGタンク	24基 ('20年以降7基)
液化水素貯蔵設備	20基 ('20年以降9基)

既存事業分野での活動が水素事業推進に貢献

はこぶ

ためる

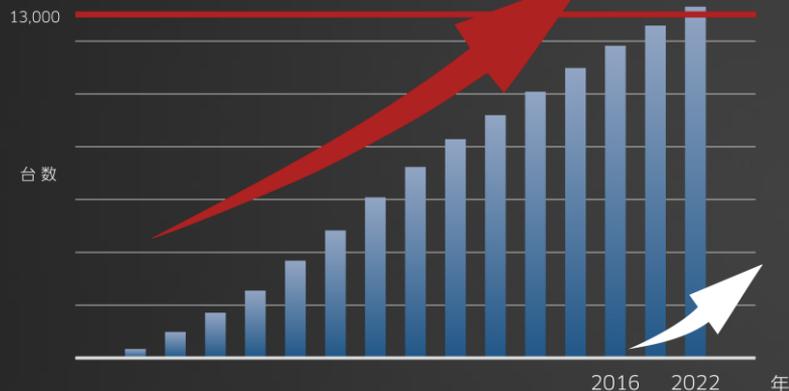
つかう

全世界で実績・信頼のある川崎重工製エネルギー製品が、エネルギーの水素転換・利用拡大の足掛かりに

ガスタービン(GT)

水素専焼GTのラインナップ拡充

累計販売実績 13,000台以上

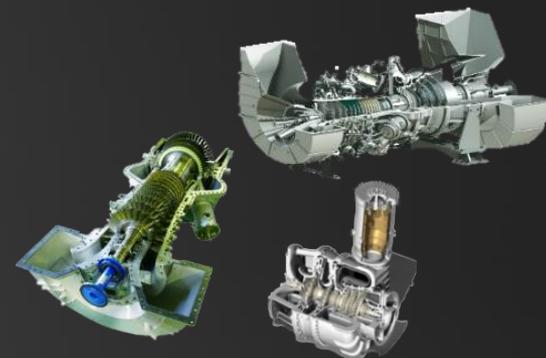


水素混焼製品の ラインナップ完了(水素Ready)

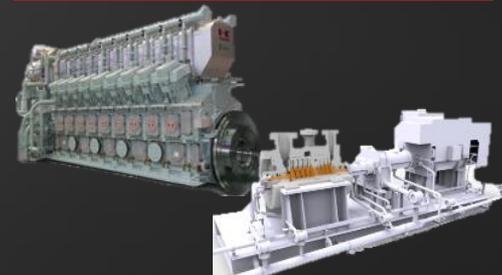
- ・ 1MW級 (専焼開発完了)
- ・ 5MW級
- ・ 8MW級
- ・ 20MW級 (専焼開発完了)
- ・ 30MW級

2018年以降常用発電用タービン 常用約100台の実績

- 水素専焼発電所 1箇所
- 水素混焼発電所 2箇所
- 水素Ready発電所 5箇所



水素GE、圧縮機の投入



液化水素サプライチェーン構築に向けた取り組みが加速

2020

2030

2040 ~

商用化に向けた実証

- 事業スキームが強固に
 - JSE(日本水素エネルギー)、JSE Ocean
- 出荷、受入地の決定
- 主要な商用規模機器開発の完了

商用チェーン運用開始

- 商用化、需要創出に向けた仲間づくりが加速
 - レゾナックとの協業覚書締結
- ガスタービン（混焼機）の受注増加

水素サプライチェーンの事業スキームが強固に

- 2023年10月、INPEXが新たに資本参加することに合意
- 今後も水素・エネルギー関連の高度な技術・知見を持つ企業が参画を検討中

出資比率30.0%

INPEX

日本最大級の総合エネルギー開発企業
豪州における液化・出荷オペレーション
に豊富な経験

出資比率36.6%

川崎重工業

長年に亘る水素関連機器の製造技術を活かし、商用実証に必要となる
大型設備を供給

出資比率33.4%

岩谷産業

国内で唯一液化水素製造・供給実績を
保有し、水素ハンドリング技術を
事業に活かす

水素サプライチェーン運営会社
日本水素エネルギー

水素製造者

水素調達

JSE

水素供給

水素需要家

水素サプライチェーンの事業スキームが強固に ～JSE Ocean～

2023年1月 液化水素運搬船による液化水素の海上輸送事業検討を目的としてJSE Oceanを設立
(JSE100%出資)

2023年9月 **邦船3社が資本参加**

エネルギーの海上輸送事業において豊富な知見・経験を有する邦船3社と共に
商用規模の国際サプライチェーンにおける液化水素の海上輸送運用手法の確立を目指す

JSE

50.2%

川崎汽船

16.6%

商船三井

16.6%

日本郵船

16.6%

JSE Ocean

液化水素サプライチェーンの 出荷/受入基地が決定

出荷地

ビクトリア州ハイスティングス地区



受入地

神奈川県川崎臨海部



政府・自治体の動きも加速

2023年 3月
日豪両政府^(※1)立ち会いの下、
協力覚書^(※2)締結

目的：日豪間での国際的な液化水素
サプライチェーン構築進展

2023年 6月
東京都・大田区・川崎市が
連携協定締結

目的：空港臨海エリアにおける
水素利活用拡大

2023年 9月
川崎市と川崎重工が連携協定締結

目的：川崎臨海部の水素需要の開発を通じた
地域経済の持続的な発展

日本全体でも水素社会に向けて動きが加速

2023年11月 姫路エリア

姫路エリアを起点とした水素輸送・利活用等に関する協業の基本合意

日本電信電話、NTTアノードエナジー、パナソニック

姫路エリア

中部エリア

九州エリア

2023年11月 九州エリア

水素製造システムの構築および製造した水素を燃料とした水素燃料電池バスの運行を開始

九州電力、九州大学

2022年12月 中部エリア

愛知県名古屋港近郊における廃プラスチックガス化設備を活用した水素製造事業の協業検討に関する基本合意書を締結

岩谷産業、豊田通商、日揮ホールディングス

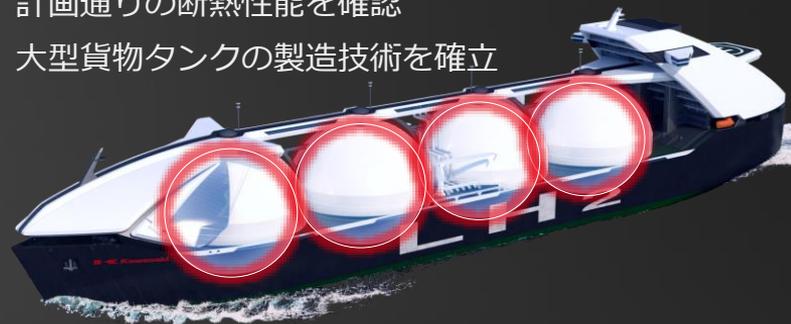
主要な商用規模機器開発が完了 ～大型液化水素運搬船用貨物タンク～

2023年6月 大型液化水素運搬船用貨物タンク “CC61H型”の **技術開発を完了**（NEDO助成事業）

– **大型化の「技術課題」をクリア、「タンクオペレーション技術」の検証・構築**



- 当社独自技術の新構造貨物タンク（球形二層構造・二段階断熱）
- 計画通りの断熱性能を確認
- 大型貨物タンクの製造技術を確立



大型液化水素運搬船は **蒸発した水素を航行用燃料とするゼロエミッション燃料船**となる計画

➤ 2024年春 我が国（国交省・当社）が主導し、**液化水素の運送要件に関する国際規則を改訂**
IMO_MSC108（海上安全委員会）において採択予定

主要な商用規模機器開発が完了 ～基地用タンク～

水素基地用の大型液水タンク

- 技術開発から設計に移行し
2024年3月に基本設計完了予定
- 高圧ガス保安法の許認可プロセスを開始

～2024年 3月	事前審査完了予定
～2024年10月	詳細設計
2024年10月	特定設備検査申請予定

大型化が可能なタンク形式を採用
当社独自の構造、保冷システムを適用



液化水素サプライチェーン“商用化”に向けた動きが加速

- 世界から到来していた検討依頼は着実に進捗
- 再生可能エネルギー由来の案件および需要家の計画が世界で加速



液化水素サプライチェーン“商用化”に向けた“仲間づくり”が加速

ADNOC 戦略的協業契約締結

大規模な水素の製造・水素液化、および付帯するインフラ設備、液化水素の海上輸送についての調査を共同で進めていく

PTT Global Chemical 「水素ガスタービン発電設備に関する覚書」を締結

当社が開発した水素ガスタービンを用いた発電設備の開発・建設・運用を検討

川崎市 連携協定締結

川崎臨海部の水素需要の開発を通じた地域経済の持続的な発展を目指す

レゾナック 「川崎地区の水素発電事業開発にかかる協業の覚書」を締結

水素需要を促進し水素社会実現を目指す

日豪両政府^(*1) 立ち会い の下、協力覚書^(*2) 締結

日豪間での国際的な液化水素サプライチェーン構築進展させることに合意

- 供給者
(再エネ由来水素)
- 供給者
(化石燃料由来水素+CCS)
- 需要家

(*1) 西村康稔経済産業大臣、NEDO石塚理事長、豪州マクアリスター気候変動・エネルギー補佐大臣、豪州ヘイハースト駐日大使、豪州ビクトリア州政府バラス財務大臣
(*2) 日本水素エネルギー、岩谷産業、電源開発、住友商事の間で覚書締結

レゾナックと「川崎地区の水素発電事業開発にかかる協業の覚書」を締結

2030年頃 レゾナック 川崎事業所にて

輸入水素を用いた新設100MW以上の水素発電事業（CO₂削減量 70 万トン相当*）を開始

* 環境省「電気事業分野における地球温暖化対策の進捗状況の評価結果について」（参考資料集）(P36)をもとに計算

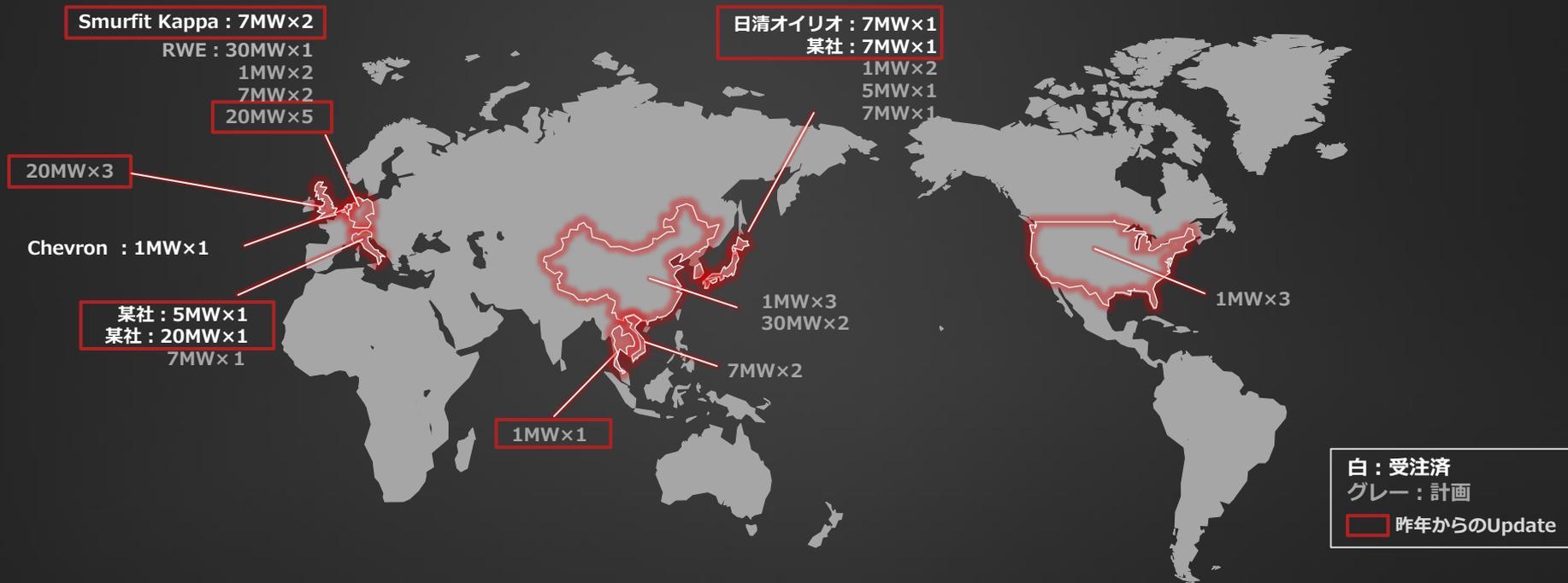


- 国際液化水素サプライチェーンにおける具体的な水素需要を初めて確保
- 両社グループのゼロエミッション工場の実現とともに、カーボンニュートラルを目指す企業への展開を検討



エネルギー関連製品に対する世界からの引き合い

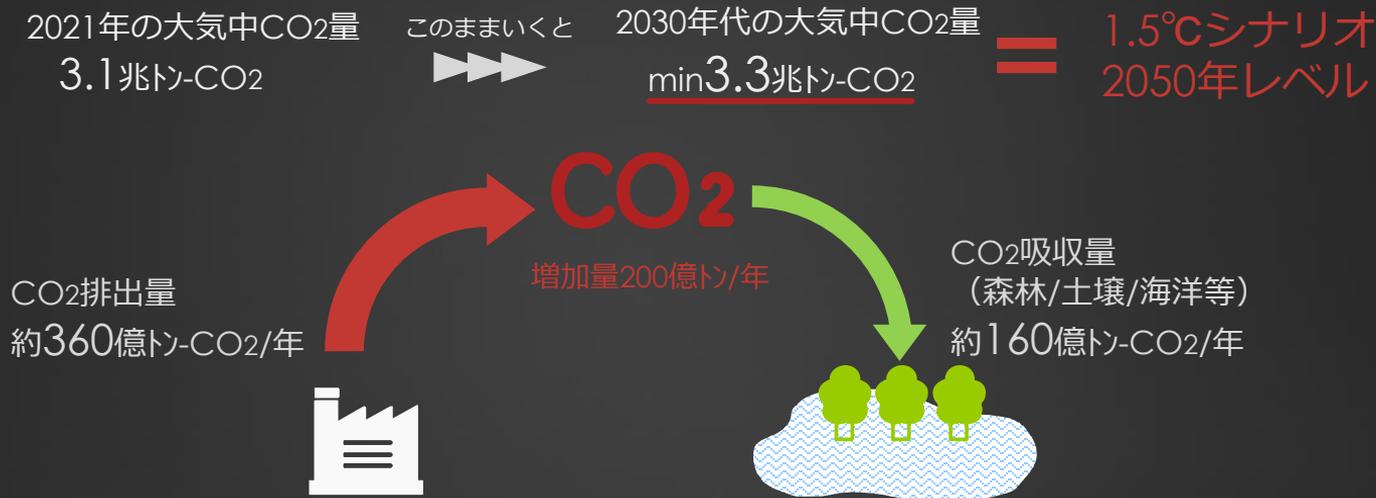
- 欧州/日本で水素ガスタービンの受注実績拡大。世界各地から数十件の水素発電引合い到来・対応中
- Chevron Phillips Chemical International N.V. (ベルギー) で既設改造による水素混焼運用が開始
- 大手電力会社RWE社 (ドイツ) と2026年に水素混焼・専焼発電の実証を開始予定



大型CO₂回収事業の進捗

地球のCO₂バランスとDACの必要性

- 大気中CO₂は、年間200億トンのペースで増加。1.5°Cシナリオの2050年レベルにあと10年で到達見込み



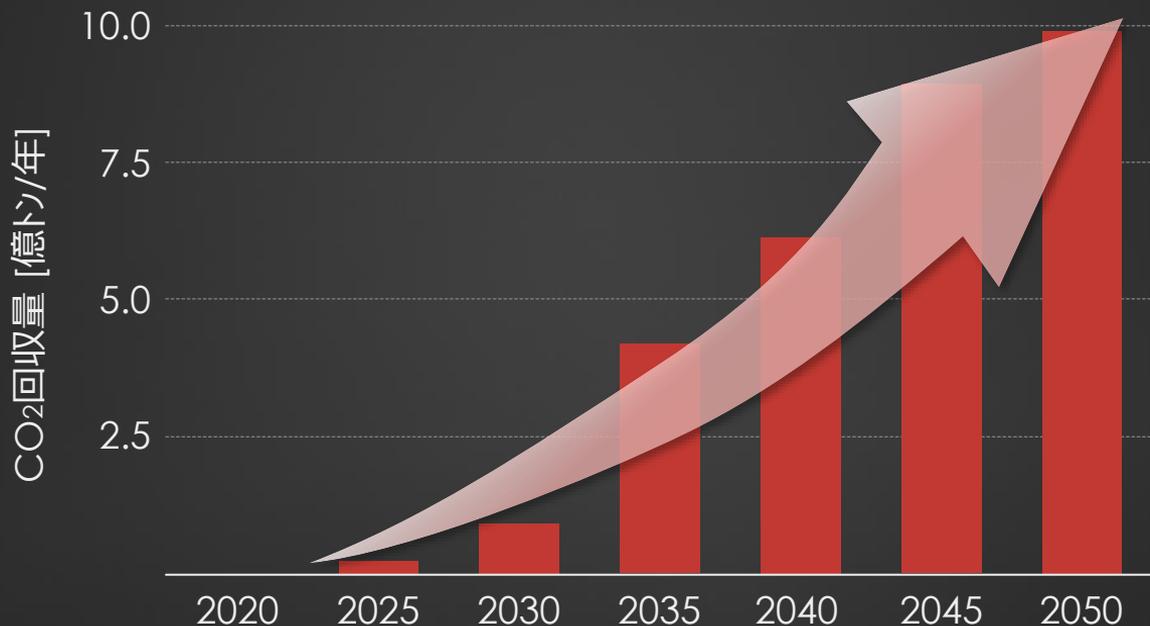
- 今後、更に化石燃料由来のCO₂排出を減らしたとしても、1.5°Cシナリオには乗らない
よって、DACによるネガティブエミッションが必要

出典 Friedlingstein et.al (2022), Global Carbon Budget 2022,
IEA (2021), Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector,
Met Office (2018), How much CO₂ at 1.5°C and 2°C?,
Our World in Data, CO₂ and Greenhouse Gas Emissions,

DACのニーズ

世の中のカーボンニュートラル実現のため、

2050年に大気からのCO₂回収が約**10億トン/年**に成長



※IEA「Net Zero by 2050 A Roadmap for the Global Energy Sector」を基に当社作成

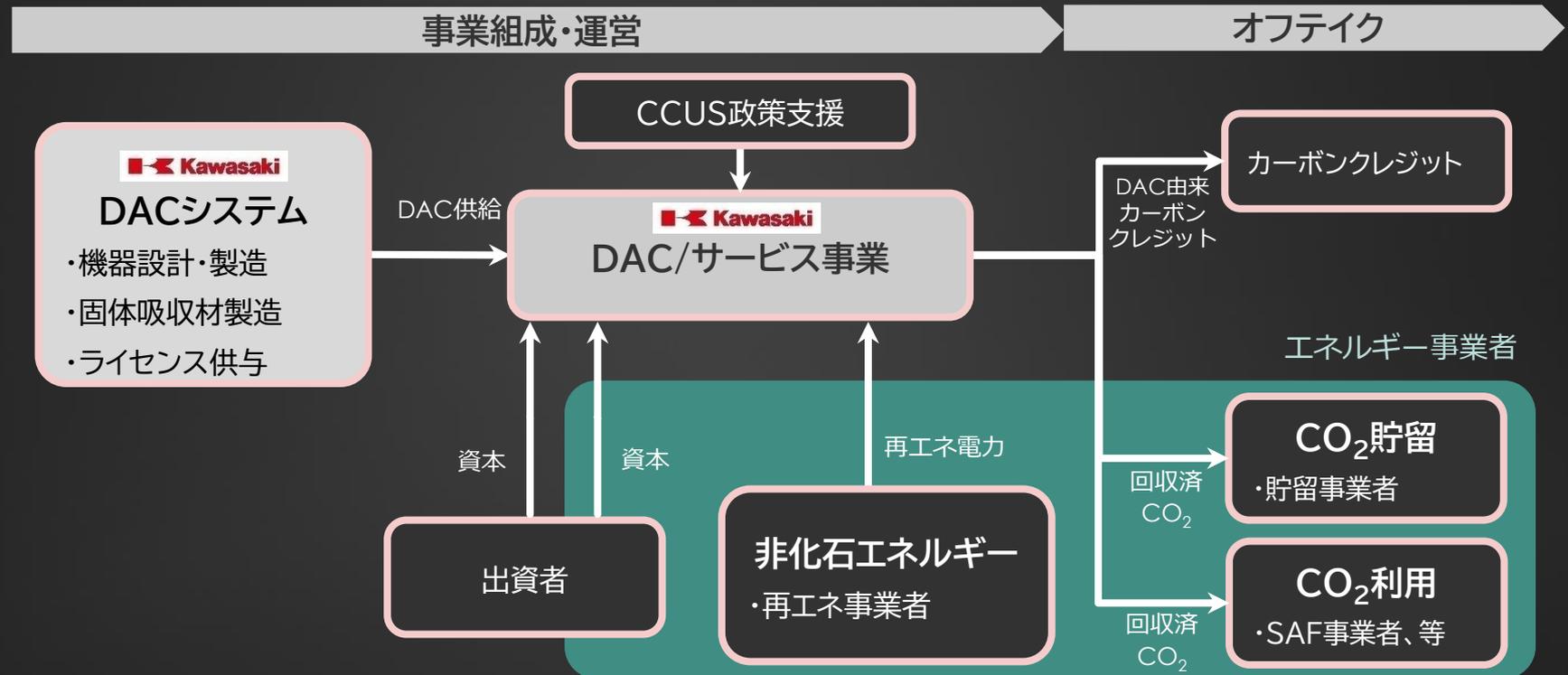
DAC進展地域

大気からのCO₂回収は、CO₂貯留量のポテンシャルが高く、
再生可能エネルギーが入手しやすい地域で進行



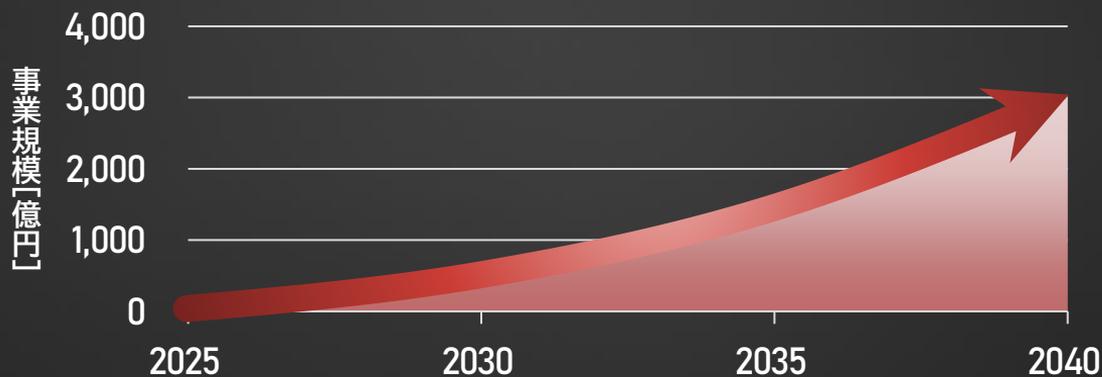
当社DAC事業の展開

- DACシステム供給に加え、エネルギー事業者との連携により、当社DACを使ったCCUSサービス事業を展開



当社DAC事業の見通し

- 2025年頃事業開始し、2030年事業規模 約**500**億円を目指す



当社のDAC事業

2025年頃に**大型DAC Ready**

当社は大規模DAC設備

約50~100万トン-CO₂/年による

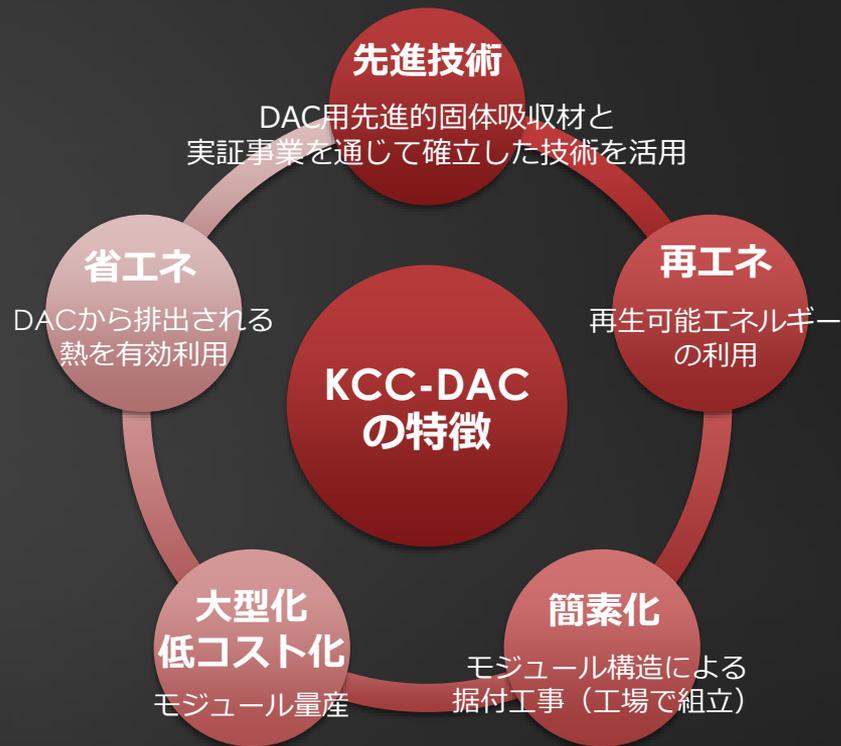
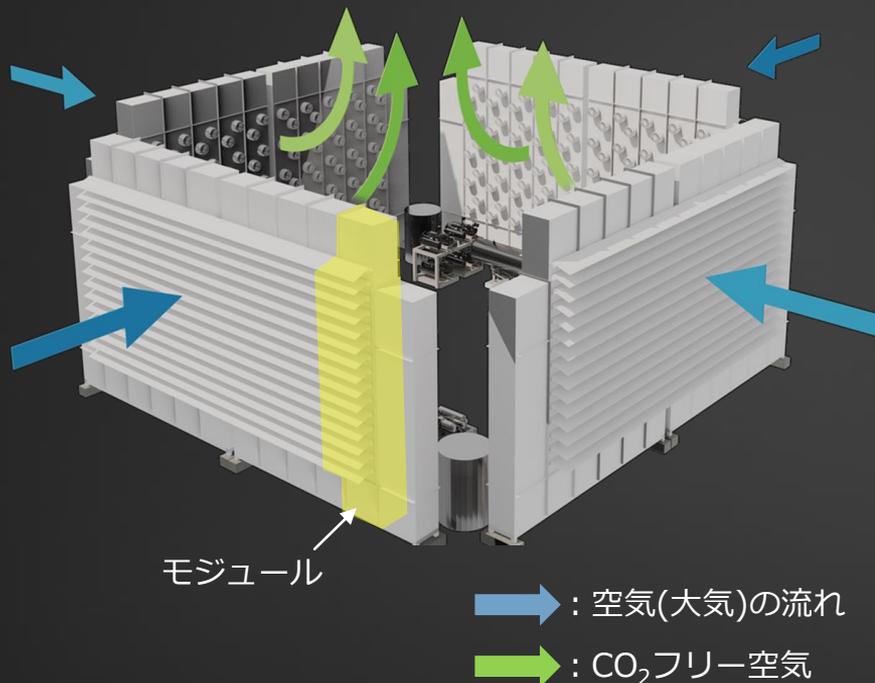
大気からのCO₂回収事業を推進

エネルギー事業者からのコンタクトに対応中

100万トン-CO₂/年回収のDACイメージ

大型DAC Readyへ

- 2025年頃に約**2万**トンのCO₂/年の設備を実証



水素エンジンカローラに当社製“CO₂吸着剤”が搭載

カーボンネガティブへの挑戦

- トヨタ自動車は、11月11～12日に富士スピードウェイで開催されたスーパー耐久シリーズ最終戦に、「走れば走るほどCO₂を回収する」新しい技術への挑戦を開始
- 当社はこの挑戦に賛同・協力し、CO₂吸着剤を提供



※写真提供：トヨタ自動車



※写真提供：トヨタ自動車

当社CO₂分離回収技術が様々な形で

カーボンニュートラル実現に貢献

本日の報告（説明者）

はじめに

川崎重工業株式会社

代表取締役社長執行役員

橋本 康彦

パワースポーツ&エンジン事業の
さらなる成長に向けて

カワサキモーターズ株式会社

代表取締役社長執行役員

伊藤 浩

防衛事業による国家安全保障への貢献

航空宇宙システムカンパニー

プレジデント 専務執行役員

下川 広佳

カーボンニュートラル社会の実現に向けた
水素、大型CO₂回収事業の展開

エネルギーソリューション&マリンカンパニー

プレジデント 専務執行役員

西村 元彦

持続可能な豊かな社会を実現
～ロボットが身近な存在に～

川崎重工業株式会社

代表取締役社長執行役員

橋本 康彦

総括

川崎重工業株式会社

代表取締役社長執行役員

橋本 康彦



持続可能な豊かな社会を実現
～ロボットが身近な存在に～

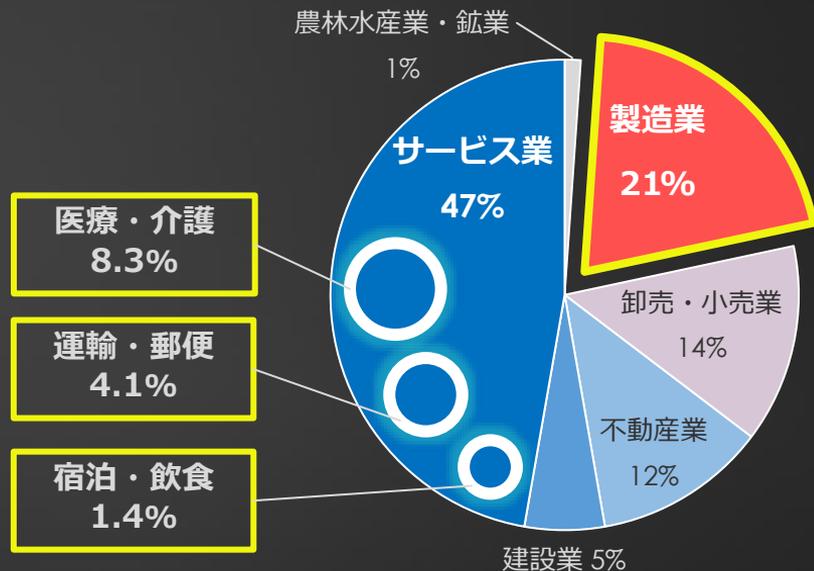
代表取締役社長執行役員 橋本 康彦

ロボットが導入されている分野

- 現在、日本の産業においてロボットが導入されている分野は、主に製造業とサービス業の一部



【日本におけるGDP構成比】



出所：内閣府経済社会総合研究所 2021年度国民経済計算

各国の製造業におけるロボット導入率

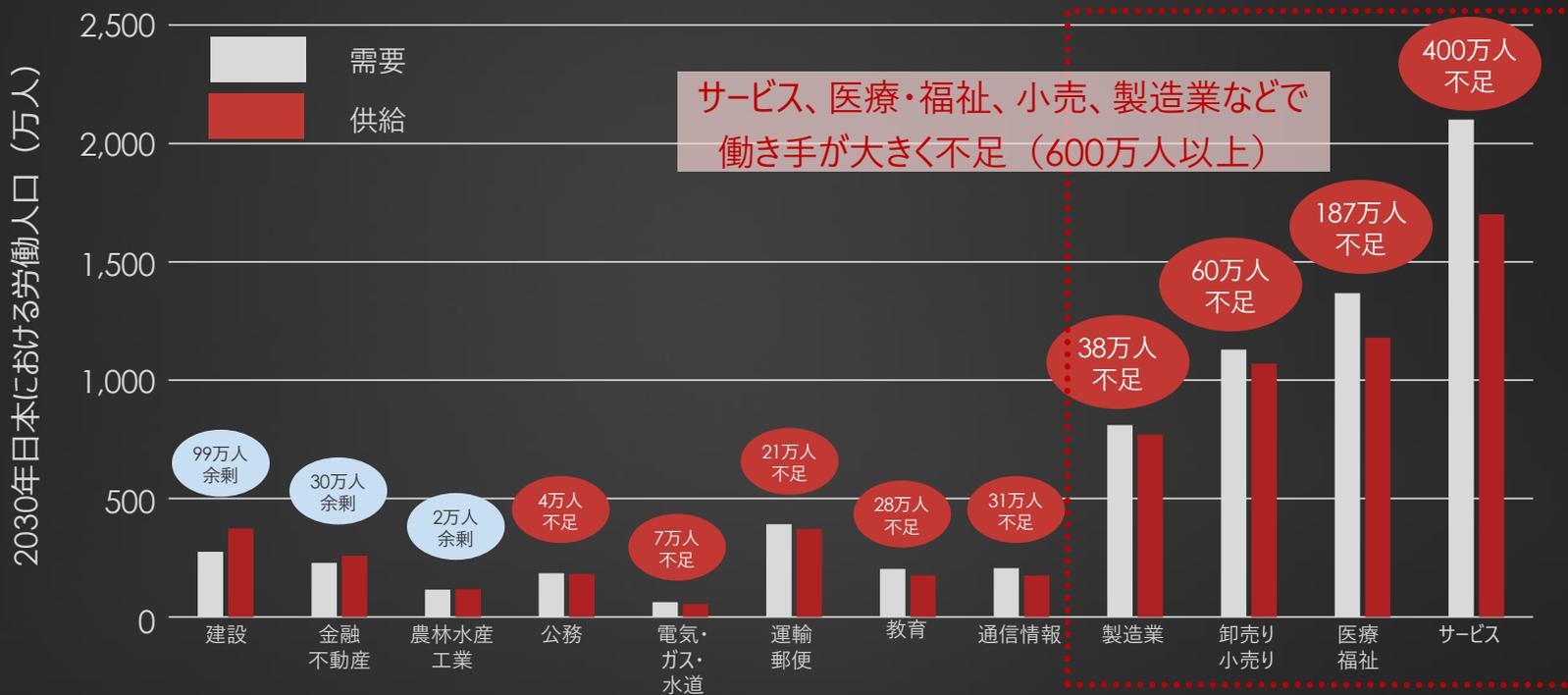
- ロボット導入が進む製造業においても、ロボットが利用されているのは、未だ数%



出所：IFR：World Robotics 2020 Industrial Robots

ロボット導入の余地の大きさ

- 2030年にかけて労働力不足が加速する中、ロボット導入には大きな余地が残されている



出所：パーソル総合研究所・中央大学：労働市場の未来推計2030

当社におけるロボット事業の展開

- 産業用ロボット・医療ロボットにソーシャルロボットを加え **3** 本柱の事業を展開

産業用
ロボット



医療ロボット



ソーシャル
ロボット



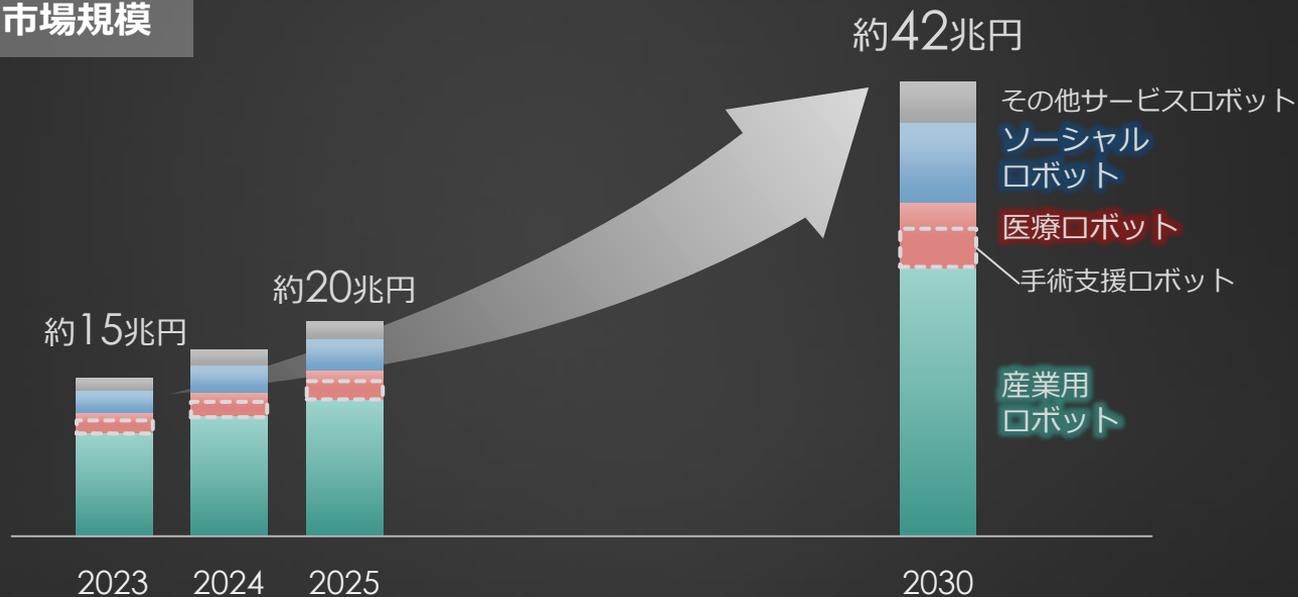
社会に役立つロボット

人とのコミュニケーションをサポートするロボット

ロボット市場の見通し

- ロボット市場は約15兆円市場から、2030年には約42兆円市場に成長

市場規模



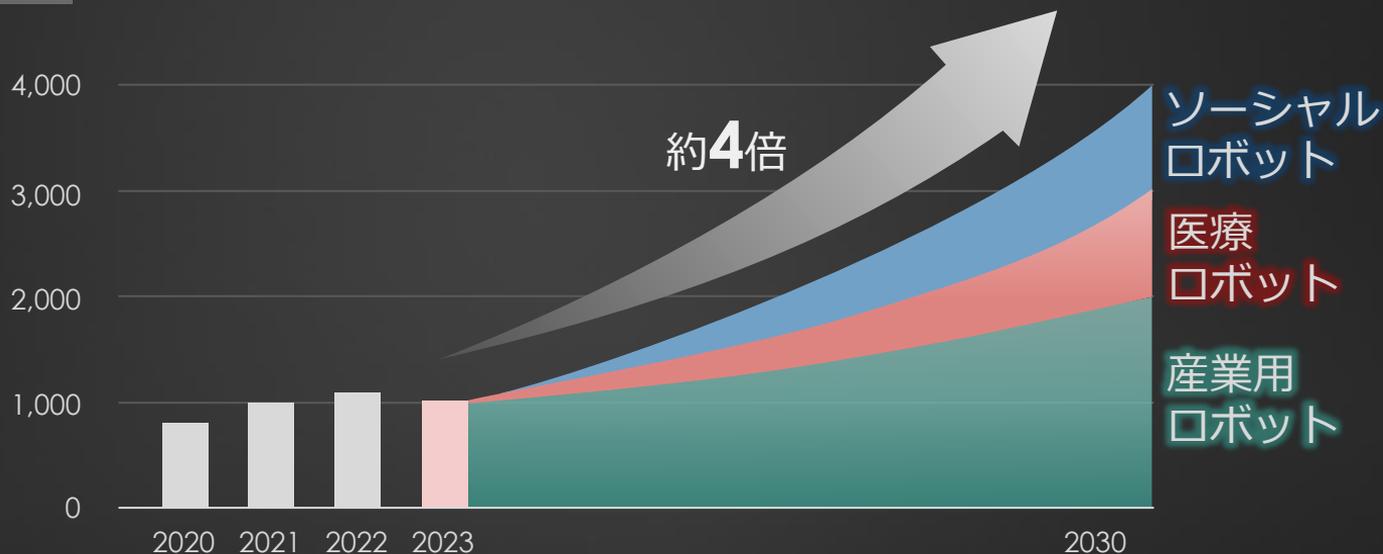
出所：Allied Market Reportを基に当社作成

当社のロボット事業の見通し

- 確かな技術獲得と市場拡大により、KHIグループ全体の収益を支える柱の一つに成長

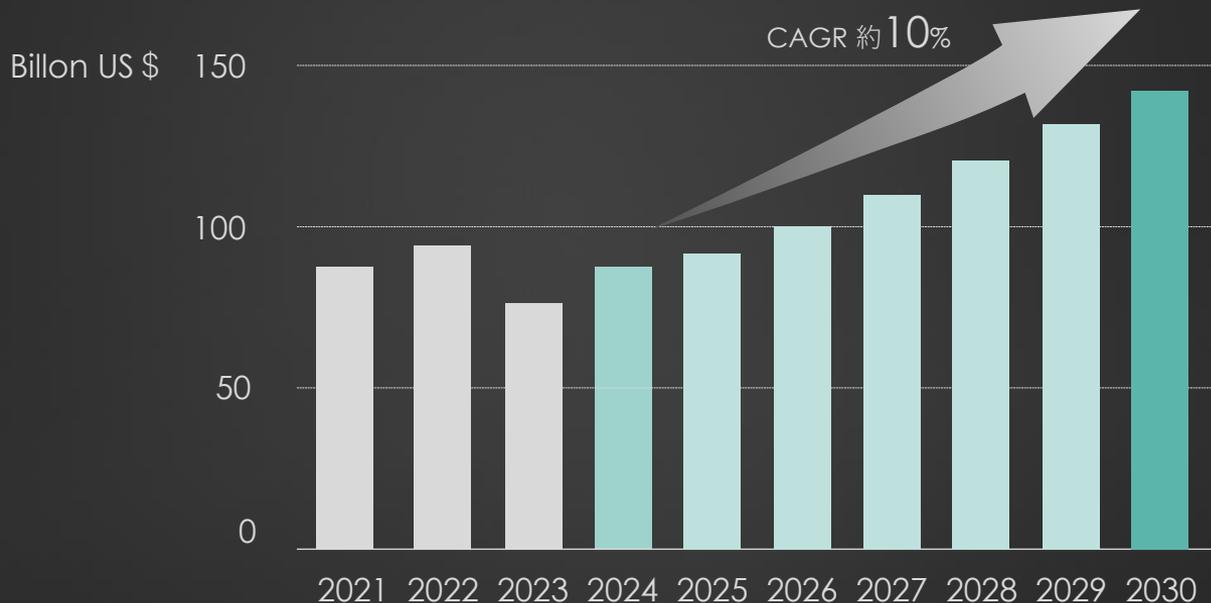
売上収益

(億円)



産業用ロボット：半導体ロボット

- 半導体製造装置市況は
2023年に底打ち、2024年から回復・成長見込み



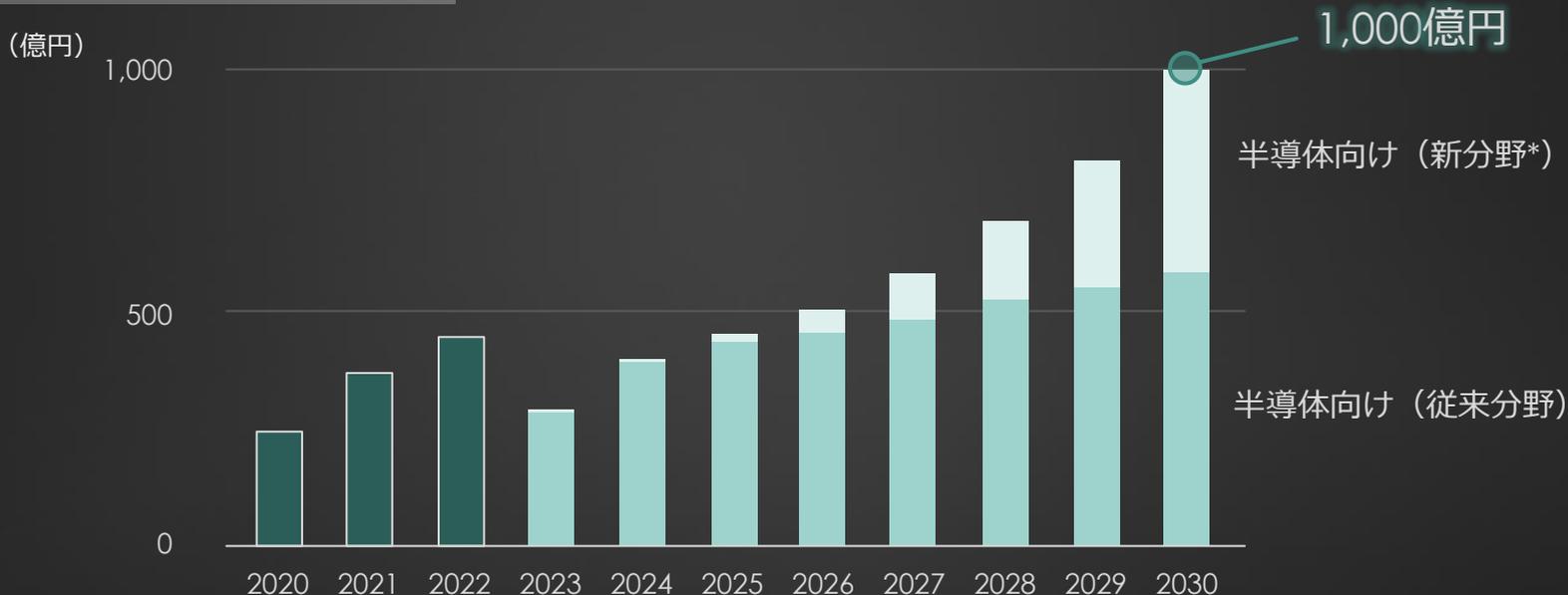
出所：SEMI, DataM Intelligenceレポートより当社作成

産業用ロボット：半導体ロボット事業の成長イメージ

- 大きなマーケットシェアを獲得している既存事業範囲の成長に加え、新分野*へのマーケット参入により、半導体ロボット事業において 2030年1,000億円の売上 を実現する

売上収益（半導体ロボット）

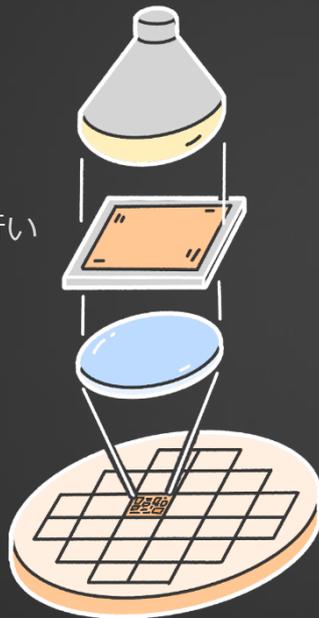
*新分野：真空工程ロボット、後工程、メンテナンス、自動化など



産業用ロボット：半導体製造工程（抜粋）

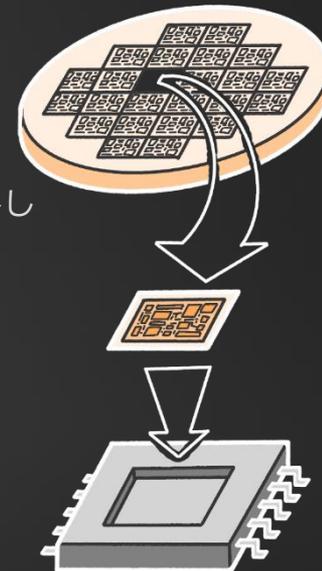
前工程

ウェハに様々な化学加工を行い
パターンを生成する



後工程

加工が終わったウェハをカットし
ICチップとして組み立てる

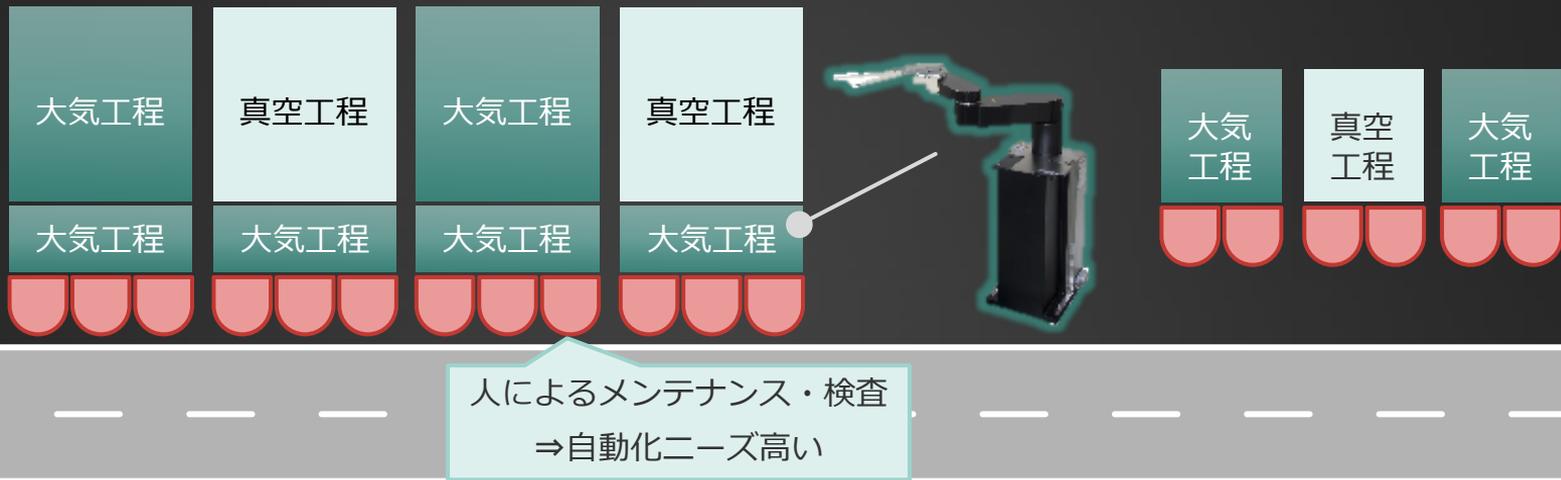


産業用ロボット：半導体製造工程（抜粋）

前工程

後工程

半導体
製造装置



前工程において顧客ニーズが高い
“大気工程で動作するロボット”を中心に製品を提供



産業用ロボット：半導体ロボットの展開（現在）



顧客ニーズが高い
“大気工程で動作するロボット”
を中心に製品を提供

大手半導体製造装置
メーカーにおけるシェア
約60%



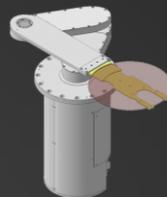
※当社推計

産業用ロボット：半導体ロボットの展開（今後）



システム製品へ展開

真空工程へ展開



大手半導体装置メーカーから採用が決定

真空工程ロボットシェア約40%



顧客ニーズが高い
“大気工程で動作するロボット”
を中心に製品を提供

後工程へ展開



大手半導体製造装置
メーカーにおけるシェア
約70%

メンテナンス・自動化市場へ展開



※当社推計



産業用ロボット：半導体ロボットの次の打ち手

■ 当社は常に顧客と共に次の製品の開発・検証を推進

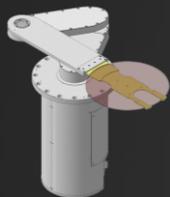
▼顧客採用



※新製品の開発から量産に至るまでに2~3年、長ければ4~5年要する

産業用ロボット：半導体ロボットの成長を支える総合技術力（当社の強み）

真空工程



制振技術

熱・流体解析技術

冷却技術

センシング技術

重量物搬送

パネル搬送

後工程



オートティーチング

状態監視

アライメント技術

ロボット適用技術

シミュレーション技術

協調技術

遠隔技術

搬送システム



メンテナンス

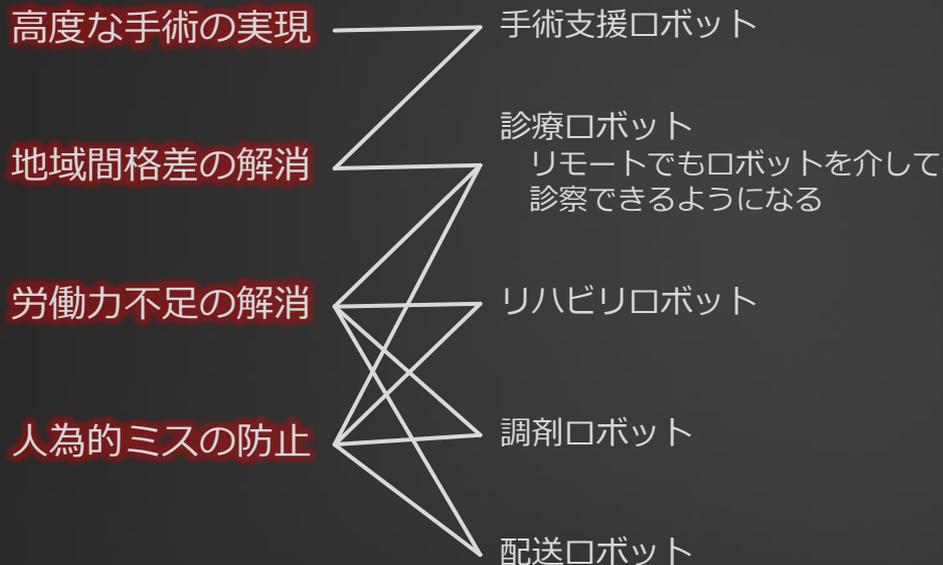
製造工程の自動化

安全搬送
高速・なめらかな動き
コアコンピタンス
高剛性 低振動
ギアトレイン

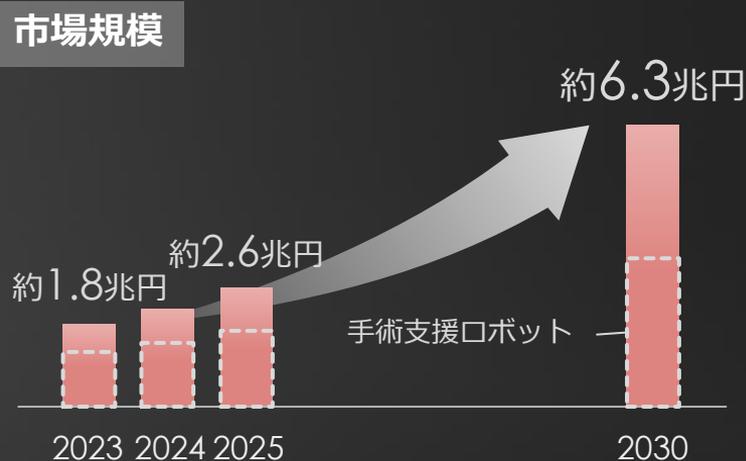


医療ロボット：病院・介護施設におけるロボットニーズ

- 病院におけるニーズに対して、様々なロボットの提供が期待



- 2030年までに約3.5倍に成長



出所：Allied Market Reportを基に当社作成

医療ロボット：手術支援ロボット hinotori™

- 診療科の増加と共に、症例数も順調に増加



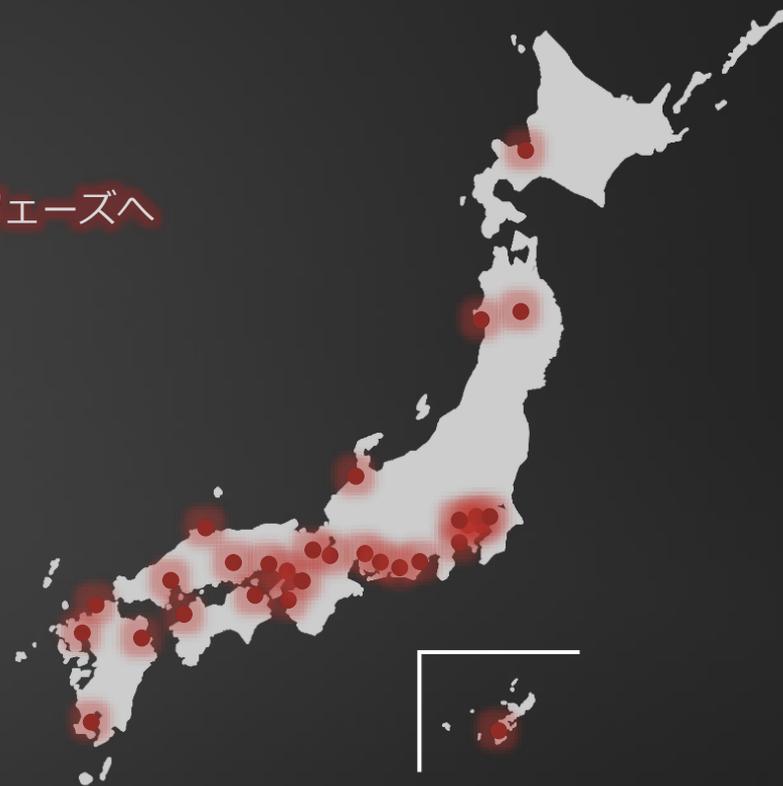
累計症例数
('23年11月末)

3,000+



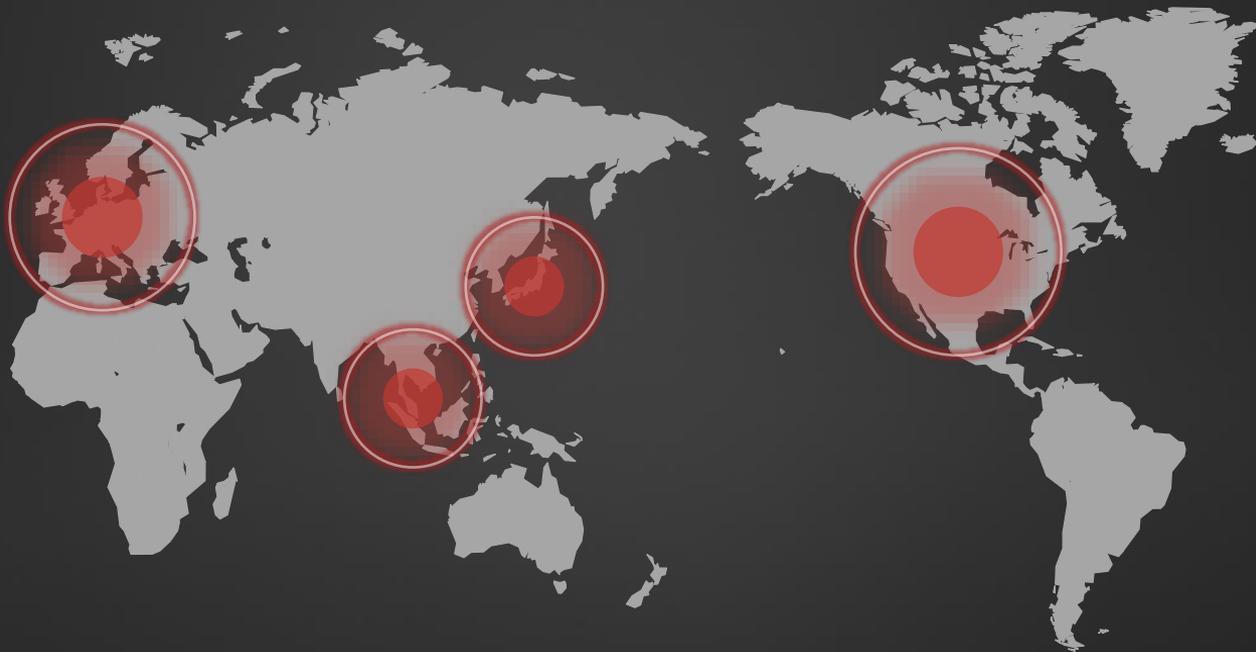
医療ロボット：手術支援ロボット hinotori™

- 多くの大学・基幹病院で導入
- “マーケットフィット”が完了し“量産”フェーズへ
鉗子などの消耗品含め**利益を創出**するフェーズへ



医療ロボット：手術支援ロボット hinotori™

- シンガポールで販売承認取得
- 欧州、米州においても来年度以降、順次販売承認取得予定



医療ロボット：手術支援ロボット hinotori™ 遠隔手術

■ 既に多くの**遠隔手術**の実証実験を実施

■ 日本外科学会プロジェクト
北海道大学 ⇄ 九州大学 (2,000+km)

■ 神戸大学プロジェクト
① 神戸大学 ⇄ 東京 (500+km)
② 神戸市

■ WIDEプロジェクト
藤田医科大学 ⇄ シンガポール国立大学
(5,000km)

■ 日本外科学会プロジェクト
北海道大学 ⇄ 市立釧路総合病院
(300km)

■ 日本外科学会プロジェクト
弘前大学 ⇄ むつ総合病院 (150km)

■ 日本消化器外科学会プロジェクト
函館 ⇄ 東京 (850km)

■ 藤田医科大学プロジェクト
① 藤田医科大学 ⇄ 岡崎医療センター (40km)
② 藤田医科大学 ⇄ 東京赤坂富士陰ビル (320+km)

医療ロボット：手術支援ロボット hinotori™ 遠隔手術

指導を受ける医師（患者側）

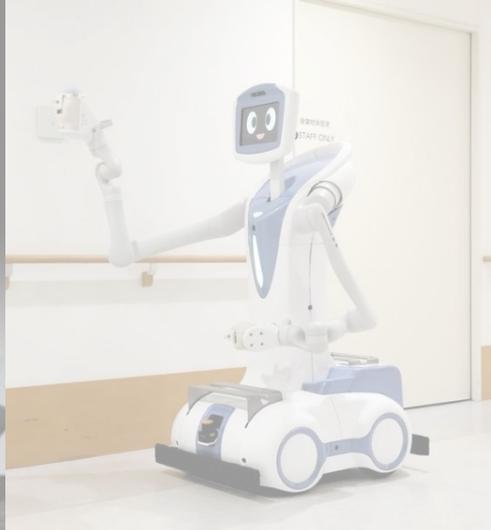


指導医



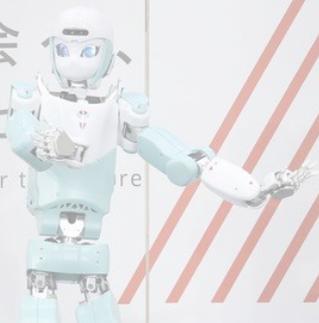
- Distance : 300Km
- Delay time : 40ms
(including processing time)

医療ロボット



つぎの社会
信頼のこた

Trustworthy Solutions for the future

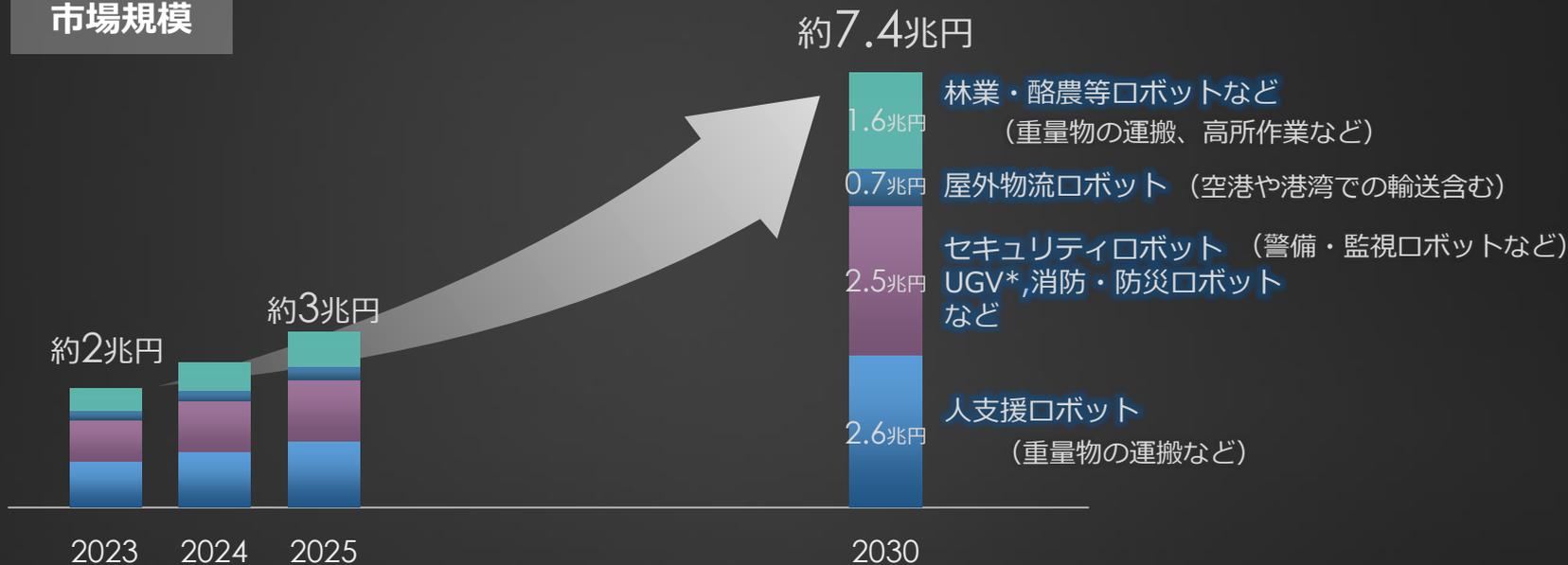


手術支援ロボットだけでなく、
院内配送ロボットや介護ロボットなど様々なソリューションを実装し、社会へ貢献

ソーシャルロボット：市場規模

- ソーシャルロボットマーケットは約2兆円市場から、2030年には約7.4兆円市場に成長

市場規模



出所：Allied Market Reportを基に当社作成

*UGV：Unmanned Ground Vehicles

ソーシャルロボット：世界動向

- ソーシャルロボット市場参画に向けた動きが世界中で加速

ソーシャルロボットの先進地域



圧倒的な物量を強み



世界最先端の技術

巨大市場（警備、物流、清掃等）において巨額資金で適用開発も実施



ソーシャルロボット：現在の当社への引き合い状況

鉄道会社

車庫警備

駅点検

搬送



清掃

接客案内

空港

案内

警備



荷物配送

電力会社

発電所の定期点検

架線の点検



高所作業 重量物運搬



ガス会社

ガス漏れ検知



計器類点検

ホテル

荷物配送



案内

清掃

自治体

林管理

災害時の捜索



重量物運搬

害獣駆除

海外

豊かな都市へGPR提供



GPR : General Purpose Robot



Microsoft社とのパートナーシップ

- Microsoftと“ロボティクスを通じてより豊かな生活を提供する”という共通の目的のもとで協業を推進

製造業の知見とマーケットの開拓力



産業用ロボット



ソーシャルロボット



医療ロボット



デジタルの最新技術



Microsoft Azure



Azure Open AI Service



Fabric



Digital Twin

2023

産業用メタバース
プロトタイプ開発

2024~

サービス実用化と
市場創出

2027~

豊かな社会の実現

ソーシャルロボットも“カーボンニュートラル”へ

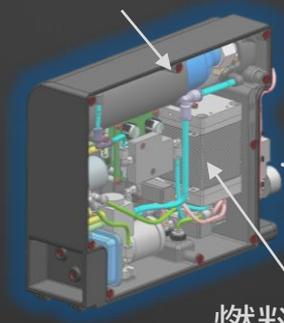
- ソーシャルロボットを“水素燃料電池”で動かす

<ボンベラインナップ>
幅広い用途に対応可能



小型FCユニット
(発電)

水素ボンベ



ユニットを
本体内蔵化



ご協力：トヨタ紡織

技術の進化とロボットの適用拡大

簡単にコミュニケーションしたい

簡易ティーチング

AI活用

言語入力



リモートで操作したい

遠隔操作

移動させたい

移動

人との
共存



安全柵をなくしたい



本日の報告（説明者）

はじめに

川崎重工業株式会社

代表取締役社長執行役員

橋本 康彦

パワースポーツ&エンジン事業の
さらなる成長に向けて

カワサキモーターズ株式会社

代表取締役社長執行役員

伊藤 浩

防衛事業による国家安全保障への貢献

航空宇宙システムカンパニー

プレジデント 専務執行役員

下川 広佳

カーボンニュートラル社会の実現に向けた
水素、大型CO₂回収事業の展開

エネルギーソリューション&マリンカンパニー

プレジデント 専務執行役員

西村 元彦

持続可能な豊かな社会を実現
～ロボットが身近な存在に～

川崎重工業株式会社

代表取締役社長執行役員

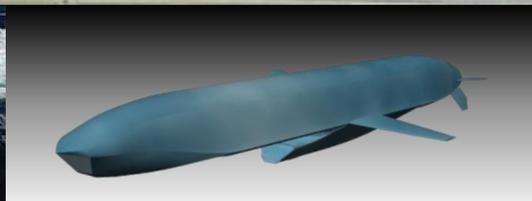
橋本 康彦

総括

川崎重工業株式会社

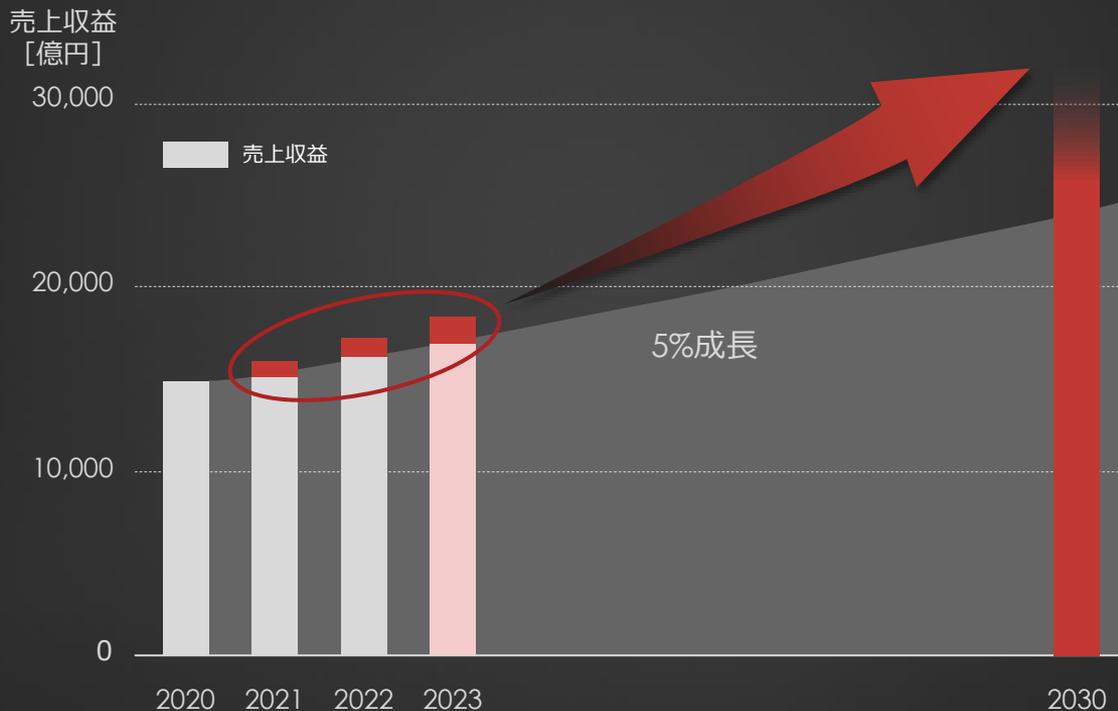
代表取締役社長執行役員

橋本 康彦



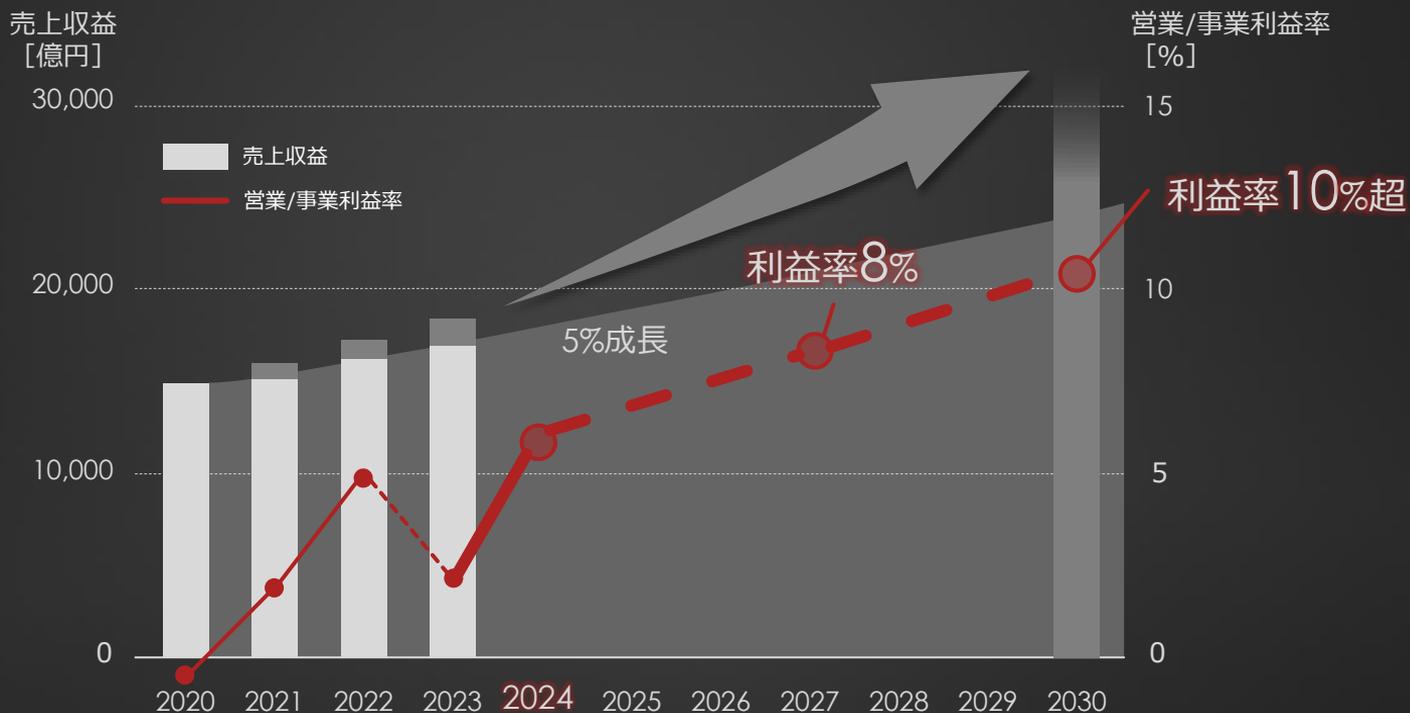
事業成長イメージ

- 2020年に目標として設定した5%を上回る約7~8%の事業成長を実現



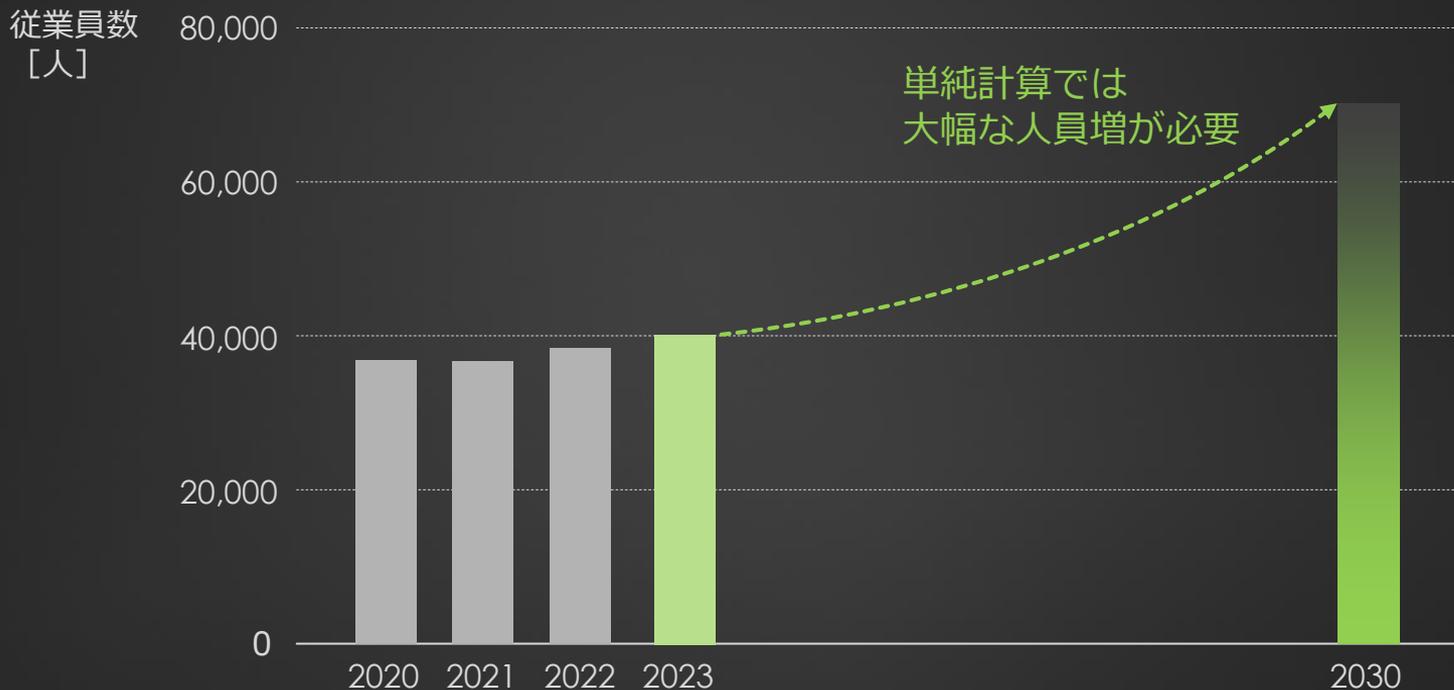
事業成長イメージ（利益）

- 2024年度は成長軌道に回帰。2027年までに事業利益率8%、2030年までに10%超を実現する



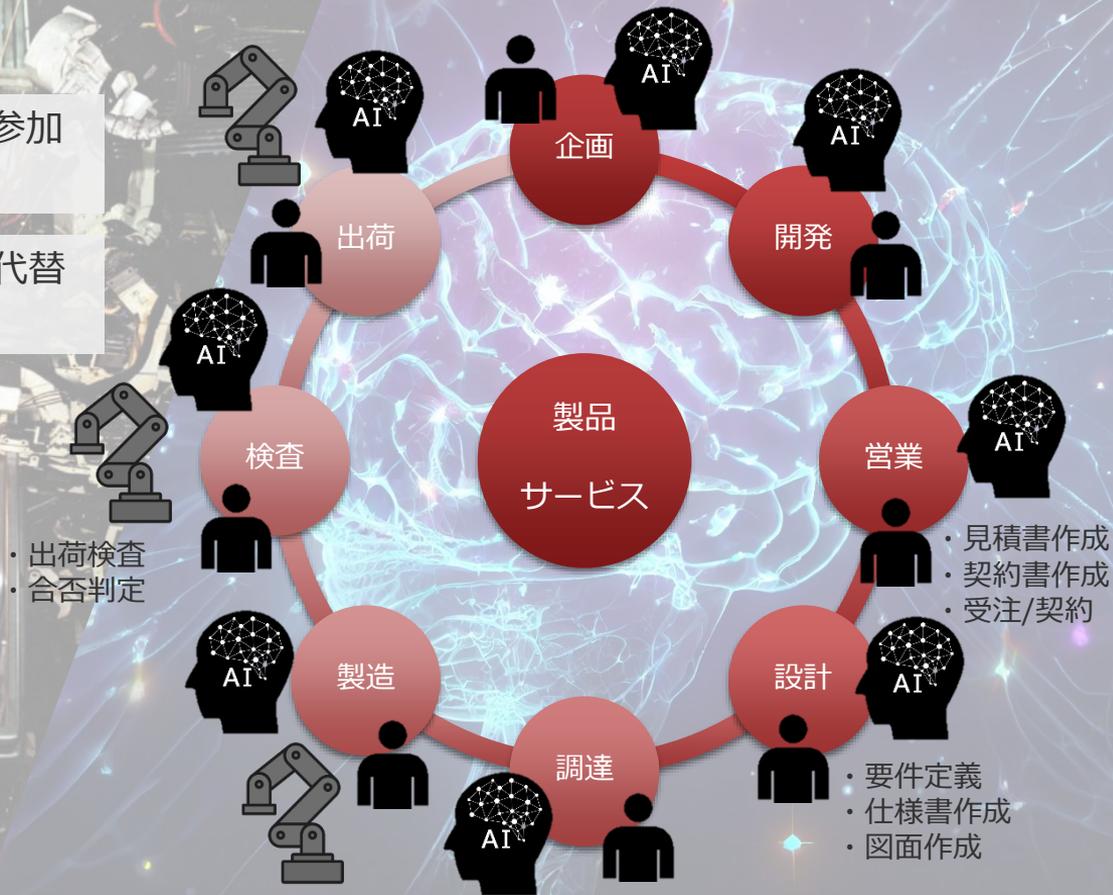
事業成長を支える人員における課題

- 中長期的にグローバルで労働人口が不足



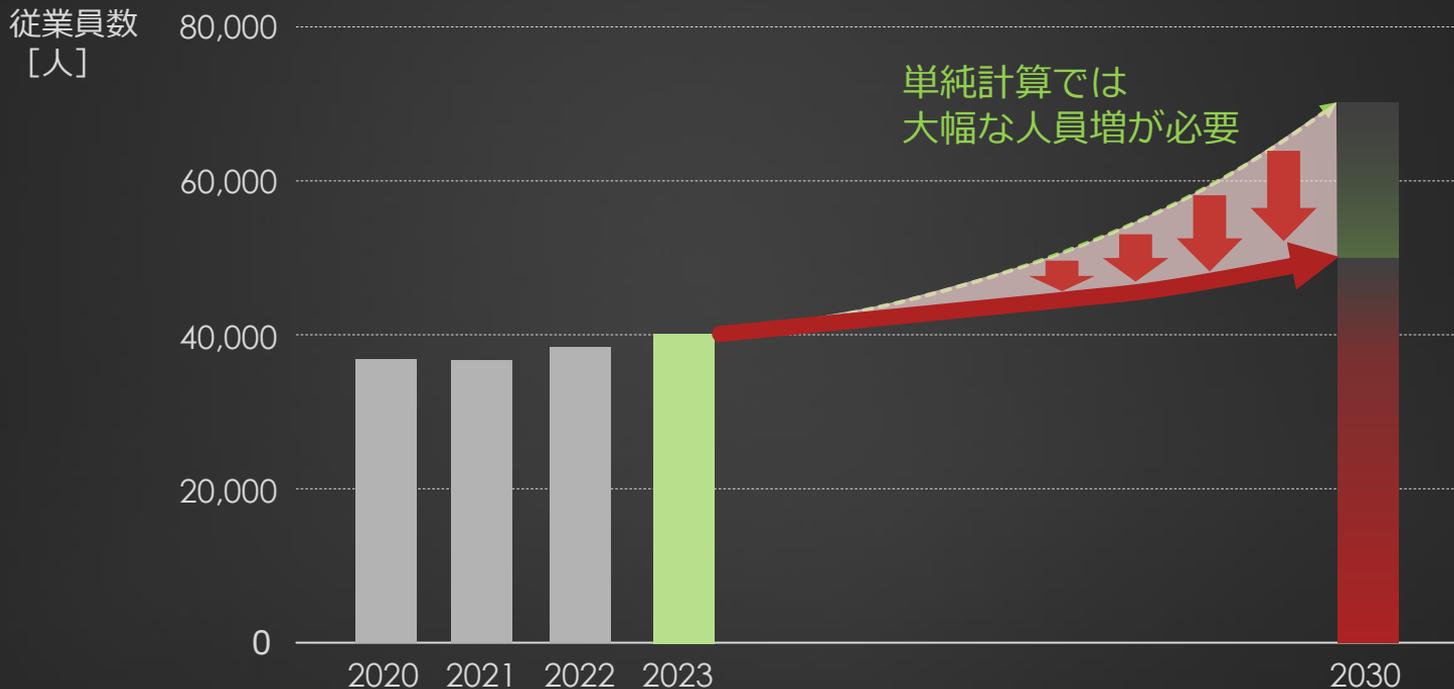
事業成長を支える基盤

- ロボットの遠隔操作実現により、だれもが参加できる社会を実現
- ロボットによる単純作業・繰り返し作業の代替に加え、AI活用により生産性を向上



事業成長を支える人員計画

- リモート・ロボット・AI・DXにより従業員増加を最小限に



事業成長を支える人財

- 効率経営による処遇UPに加え

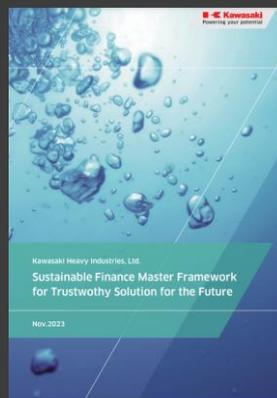
人は付加価値の高い仕事に集中し、“やりがい” “成長”を実感できる働き方も実現



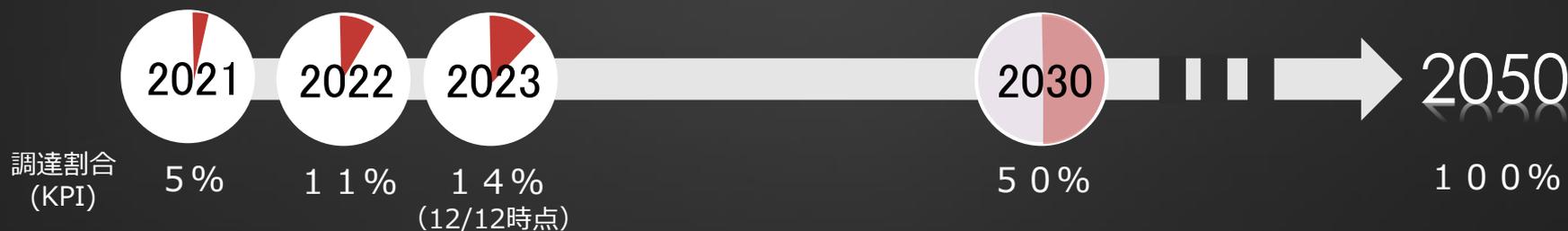
世界初サステナブルファイナンス・マスターフレームワーク

サステナブルファイナンスにより、
社会課題ソリューションに基づく **グループビジョン2030の実現**を加速

環境関連事業等において、
グリーン、トランジション、
ソーシャル、ブルー、リンク、
インパクト、すべての
サステナブルファイナンスでの
資金調達が可能に



本マスターフレームワークにより、
グループビジョン実現のための
万全の資金調達体制を整備



New Values



安全安心リモート社会



近未来モビリティ

つぎの社会へ、
信頼のこたえを

Trustworthy Solutions
for the Future

エネルギー・環境ソリューション



Cross Over

Frontier