ＳＩ効率化と多彩なロボットシステムの創出を実現する共創基盤開発

2026/9/15

川崎重工業株式会社

ロボットディビジョン
ROBOCROSS推進室

Kawasaki
Powering your potential

カワる、サキへ。
Changing forward



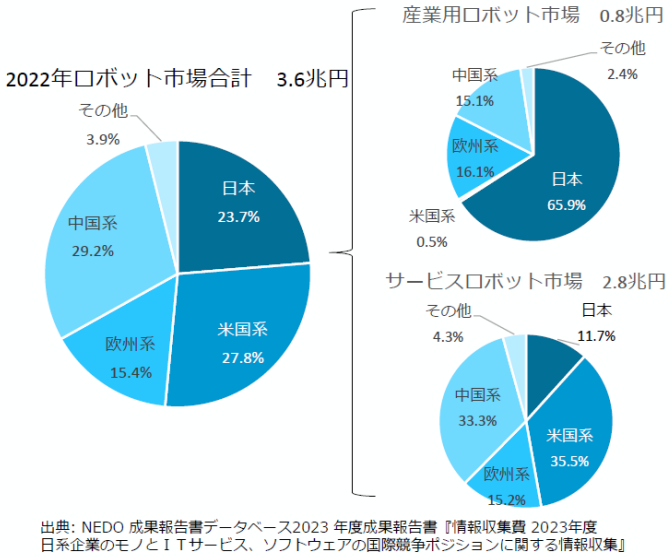
1. 開発の背景
2. コンセプト
3. プラットフォーム構成
4. ビジネス化の検討

開発の背景①「ロボット事業をとりまく厳しいビジネス環境」

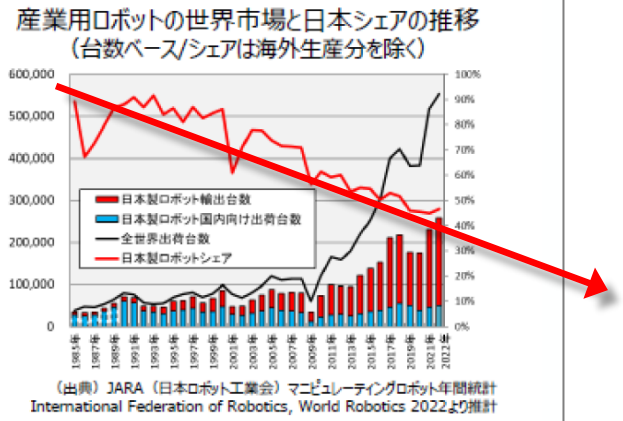
日本のロボットメーカーは世界の市場で地位が低下しており、今のうちに対策を打たなければいけない

急拡大する世界のロボット市場における国産シェア低下

一方で全世界のロボット出荷台数は急伸しており、その市場規模は3.6兆円（2022年）にもなる。しかし国産シェアは低下し続けており、特に市場規模の大きいサービスロボット市場においては苦戦している



出典: NEDO 成果報告書データベース2023 年度成果報告書『情報収集費 2023年度 日系企業のモノとＩＴサービス、ソフトウェアの国際競争ポジションに関する情報収集』



（出典）JARA（日本ロボット工業会）マニピュレーティングロボット年間統計
International Federation of Robotics, World Robotics 2022より推計

なお、調査レポートによっては、中国系メーカーによる産業用ロボット出荷台数がおよそ30万台規模に達しつつあるとの試算もある

7

（出典：経済産業省 公開資料）

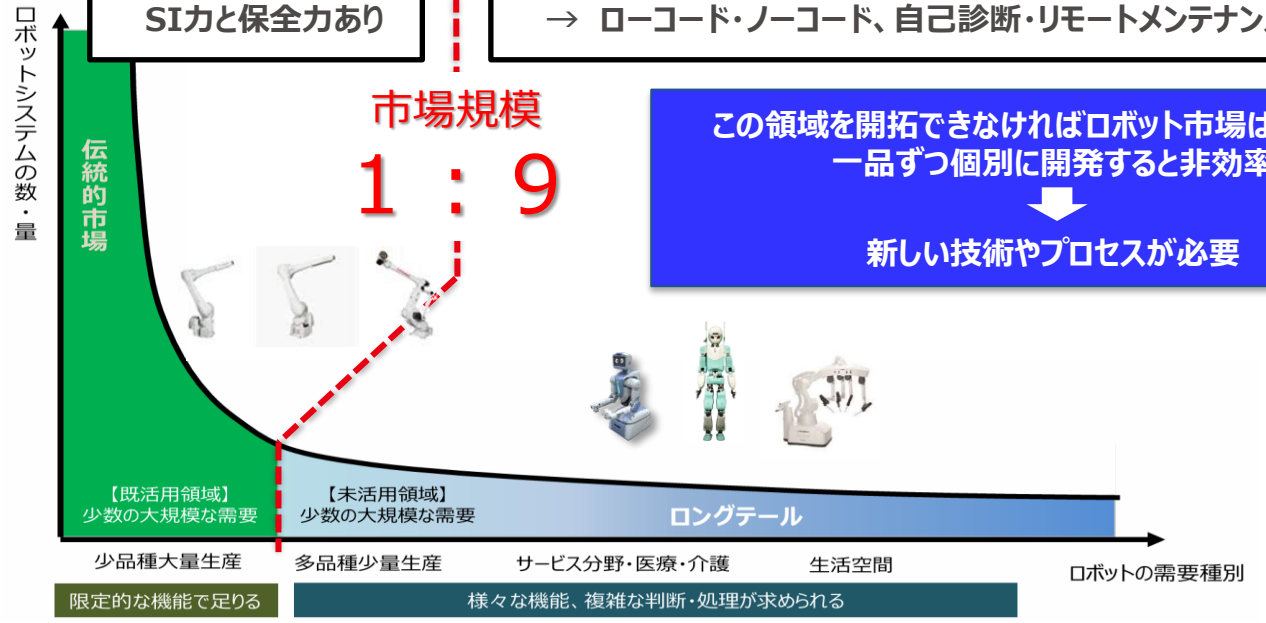
© Kawasaki Heavy Industries, Ltd. All Rights Reserved

開発の背景②「ロングテール市場開拓が必達目標」

今後拡大が見込まれる市場は、従来のアプローチでは開拓が難しい領域であり、新しい技術やプロセスが必要になる

- 大企業ユーザ
- ユーザ自体に SI力と保全力あり

- 中小企業ユーザ（自動化難作業多い）
- SI力と保全力が弱い
  → ローコード・ノーコード、自己診断・リモートメンテナンスなどが必須

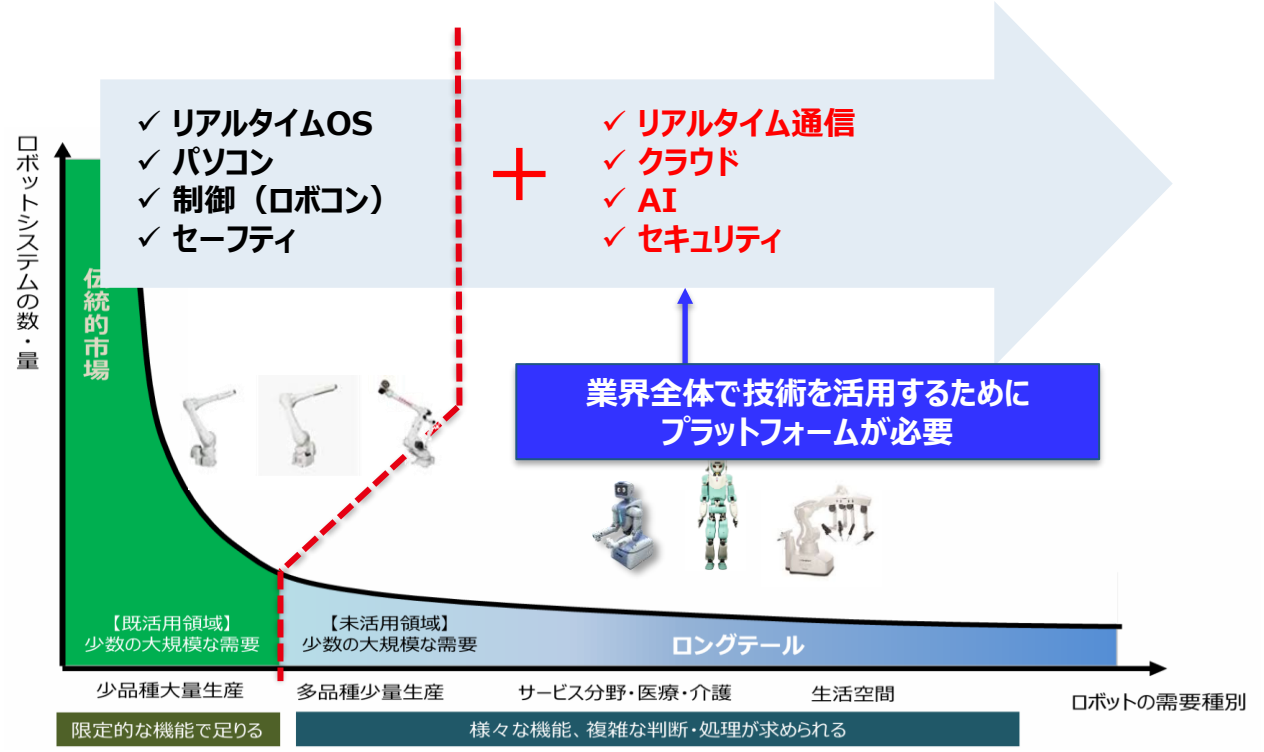


（出典：経済産業省 公開資料）

© Kawasaki Heavy Industries, Ltd. All Rights Reserved

開発の背景③「汎用基盤技術の進化」

基盤技術も進化しており、それらを業界全体で活用してロングテール市場を開拓するべく、プラットフォームが求められる



（出典：経済産業省 公開資料）

© Kawasaki Heavy Industries, Ltd. All Rights Reserved

背景

- 人手不足の解消には我が国産業の生産性向上が不可欠。ロボットの未活用領域へ導入促進が必要。
- そのためにはロボットの多様な動作の実現と人と接する複雑な環境への対応が必要。しかしながら、**開発の柔軟性の低さと、自律的判断・動作の困難さの２つが課題**である。

<ロボットの導入市場>



<少量多品種市場へのロボット開発・導入の課題>

開発制約
ロボットのハード・ソフトが一体化しており、開発の柔軟性が低い

技術制約
周囲の環境等に合わせて自律的に判断・動作を行うことが困難

ロボットのハード・ソフトの切り分け・分割化による汎用性・拡張性の革新
そのためのロボットのオープンな開発環境の構築

高度なAIの融合による自律性・拡張性・操作性の革新
そのためのロボット分野のデータ収集とAI開発促進

[出所：経済産業省 第12回 半導体・デジタル産業戦略検討会議 資料よりNEDOにて加工]

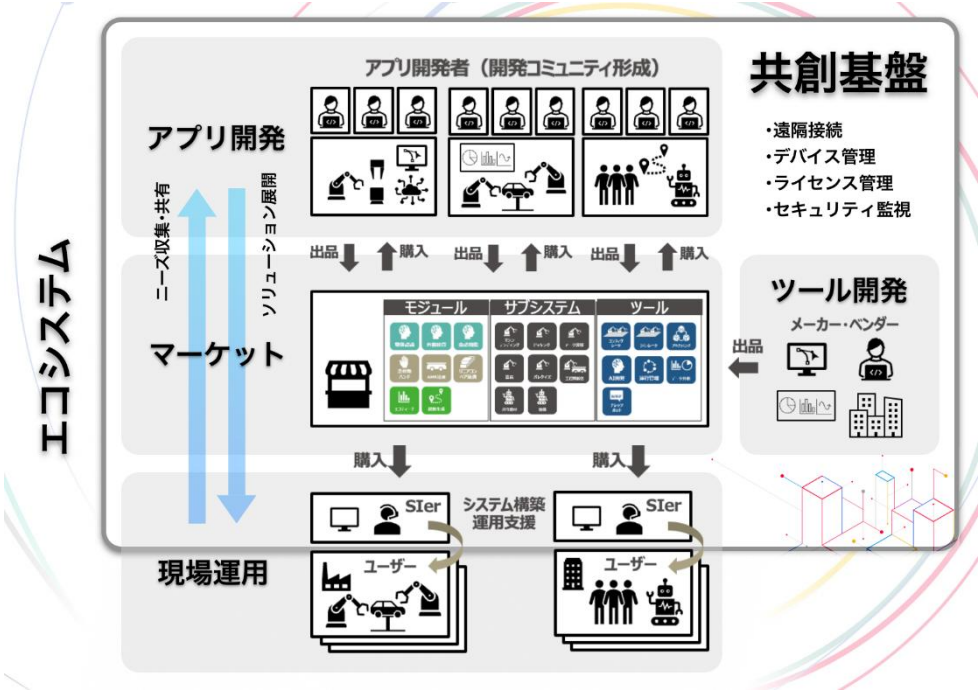
© Kawasaki Heavy Industries, Ltd. All Rights Reserved

1. 開発の背景
2. コンセプト
3. プラットフォーム構成
4. ビジネス化の検討



目指す姿

様々な分野におけるロボット導入を加速させ
労働人口減少という大きな社会課題の解決に貢献





特定のメーカーに依存しない共創基盤を構築し、ロングテール市場におけるシステムインテグレーション効率性を向上

エコシステム形成

多品種少量生産が求められる工作機械製造現場の自動化、製造・サービス現場での共通課題であるピック＆プレースの自動化、食品工場での弁当盛付など

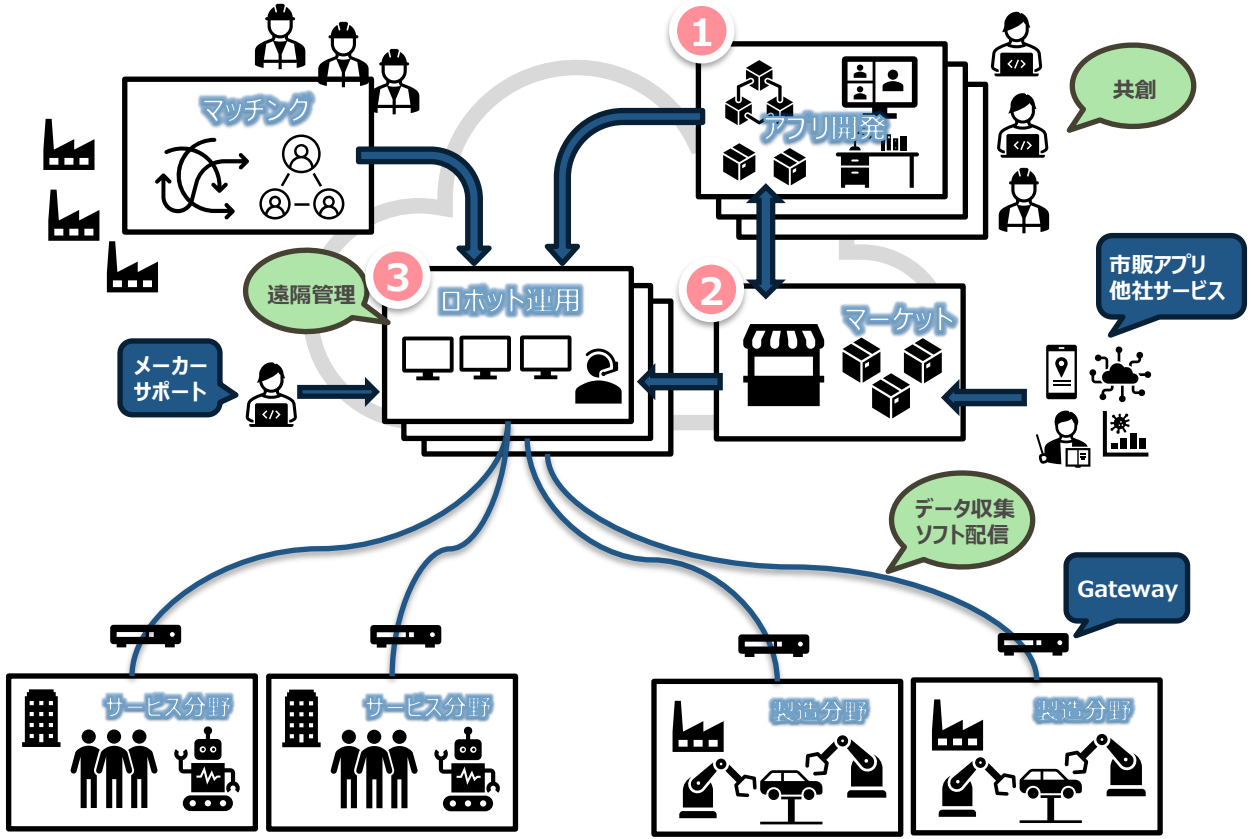
ロボットシステム共創基盤

従来のロボット業界のみならず、新たなプレーヤーとしてロボット向けアプリの開発者が参入しやすい環境を整備

モデルとなるユースケース開発

© Kawasaki Heavy Industries, Ltd. All Rights Reserved

提供する環境



1 ロボットアプリ開発

多くのプレーヤーを巻き込んで
ロボット未活用領域を開拓

2 アプリ販売・展開

モジュール化/パッケージ化された
アプリを

3 運用サポート

遠隔で現場設備を監視
ソフト更新・改造・トラブル復旧

© Kawasaki Heavy Industries, Ltd. All Rights Reserved

プラットフォームを利用するメリット

ステークホルダーごとのメリット

ロボット導入企業



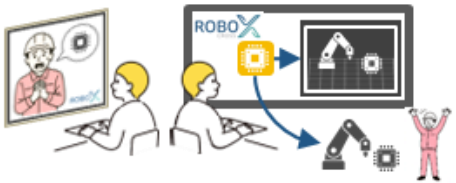
実績のあるアプリで
➢導入ハードルを大幅低減
➢導入から運用までサポート

システムインテグレーター



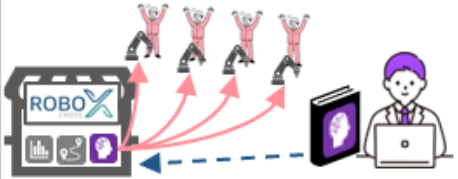
ノウハウ共有により
➢インテグレーションの効率化
➢新事業開拓と再利用

アプリ開発者



ニーズ把握から開発・展開まで実現

メーカー



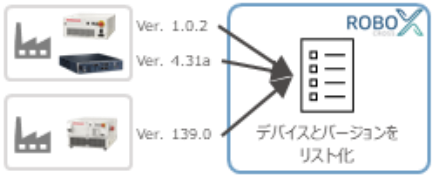
エコシステム参加による販路拡大

現場機器のソフトウェア管理

ROBOCROSSでは、**バージョン管理機能**と**ソフト配信機能**でソフトウェア管理をサポートします

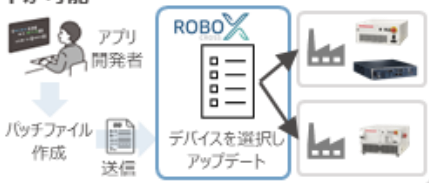
ソフトウェアバージョンを一括管理

各工場のデバイスで使用されているソフトバージョンを集約、管理



現場機器へのソフト配信環境を提供

ユーザーがデバイスを選択してソフトアップデートが可能



社会背景

企業にはサイバーセキュリティ対応が求められる時代に

➢製品の脆弱性により、工場停止、企業価値の低下を招く
➢欧州ではCyber Resilience Act（サイバーレジリエンス法、CRA）が施行。**法規制が強化**

➡ 製造現場のセキュリティ対策、法規制に対応する仕組みが必要



全てのデジタル製品に対して**脆弱性**への即時対応が求められる

© Kawasaki Heavy Industries, Ltd. All Rights Reserved

1. 開発の背景
2. コンセプト
3. プラットフォーム構成
4. ビジネス化の検討

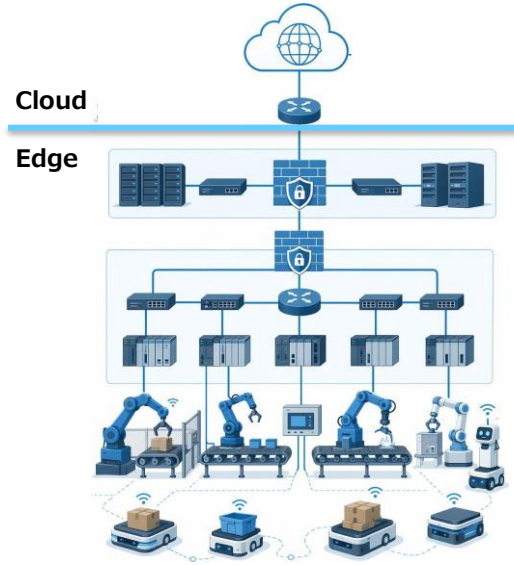


全体構成

クラウド管理基盤＋Gatewayで、①データ収集、②遠隔接続、③ソフト更新 のインフラを提供

用途例：

- ロボットシステム導入時および更新時のソフトウェアデプロイ
- 運用時のトラブルシューティング、稼働率向上のための監視
- メンテナンス時期判断のための監視



アプリケーション

- プログラミング
- シミュレーション
- コンフィグレーション
- モニタリング

…etc.

ソフトウェアモジュール、ツール

クラウド管理基盤

1 データ収集

OPC UA等

遠隔接続 2

ソフト更新 3

VPN

Gateway

ORiN, ROS

ロボット、PLC、…

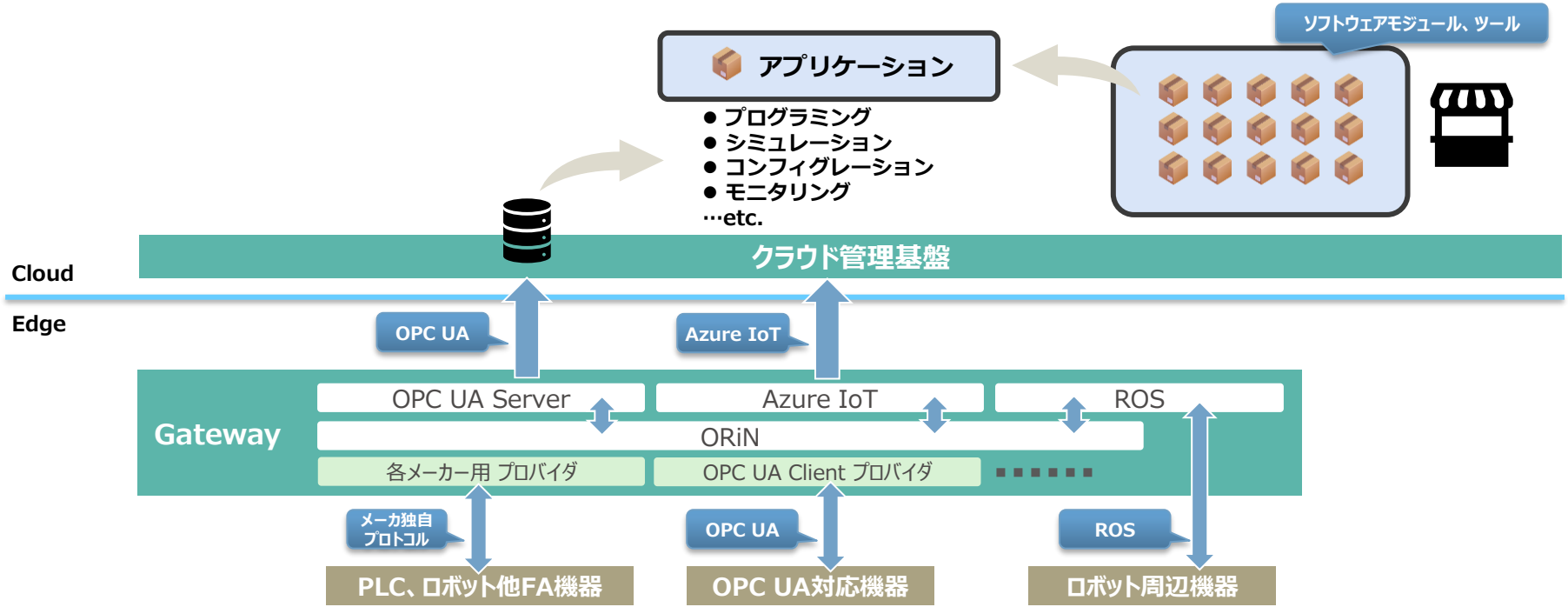
【特徴（開発方針）】

- ✓ 何らかの理由でIT/OTが隔離された場合でも、生産を止めることがないように、ビジネスロジックの埋め込みが可能
- ✓ 上位IT系とはVPN、OPC UA、Azure IoT Hub対応プロトコルなど、オープンな通信規格に対応
- ✓ 下位デバイス系とは、ROS、ORiNなどのオープンなミドルウェア規格に対応（オープン＝「未対応デバイスがあった場合」でも、SDKでモジュール開発が可能）

© Kawasaki Heavy Industries, Ltd. All Rights Reserved

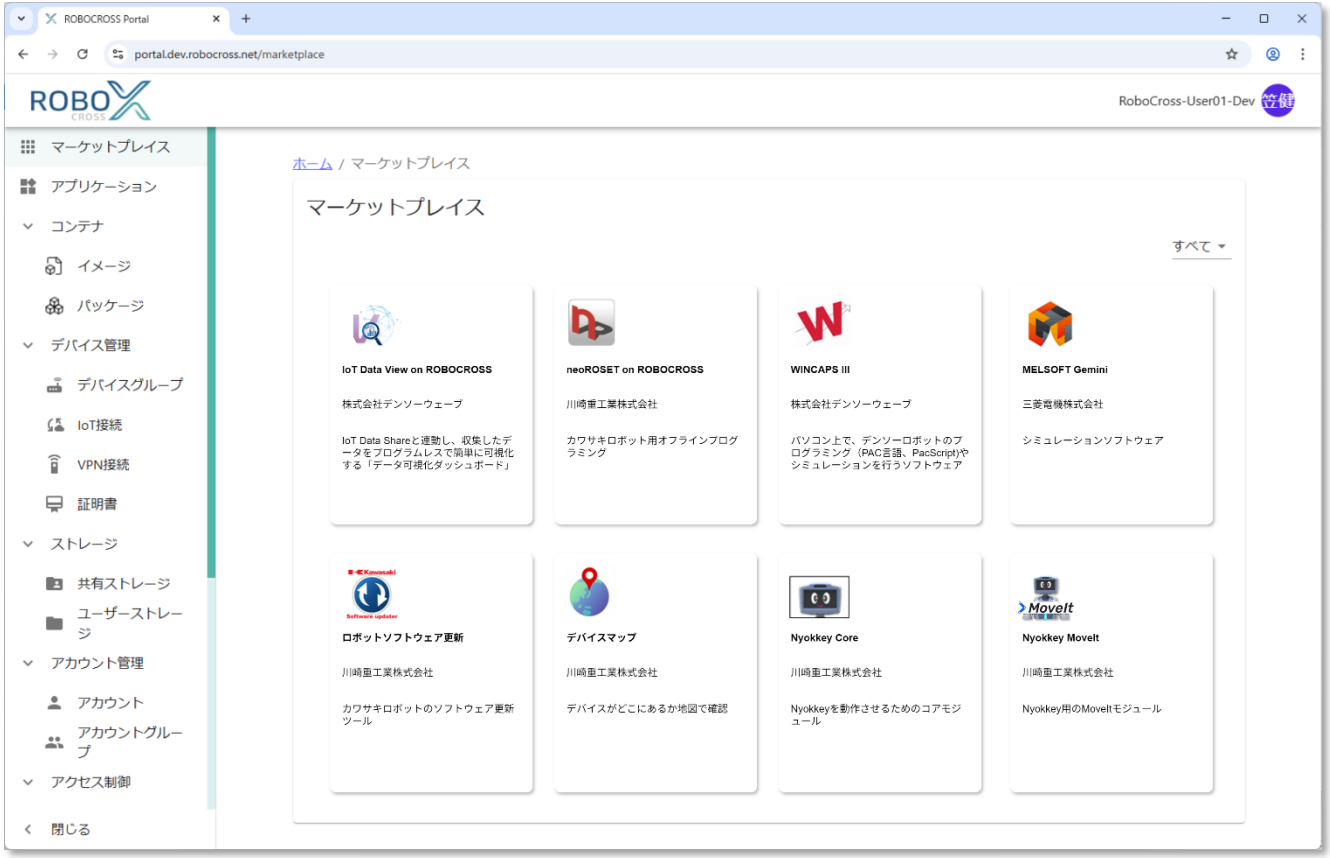
現場機器の構成例

ROS未対応 や OPC UA未対応 の機器も多く存在しており、それらも接続できるようにすることで展開性を高める



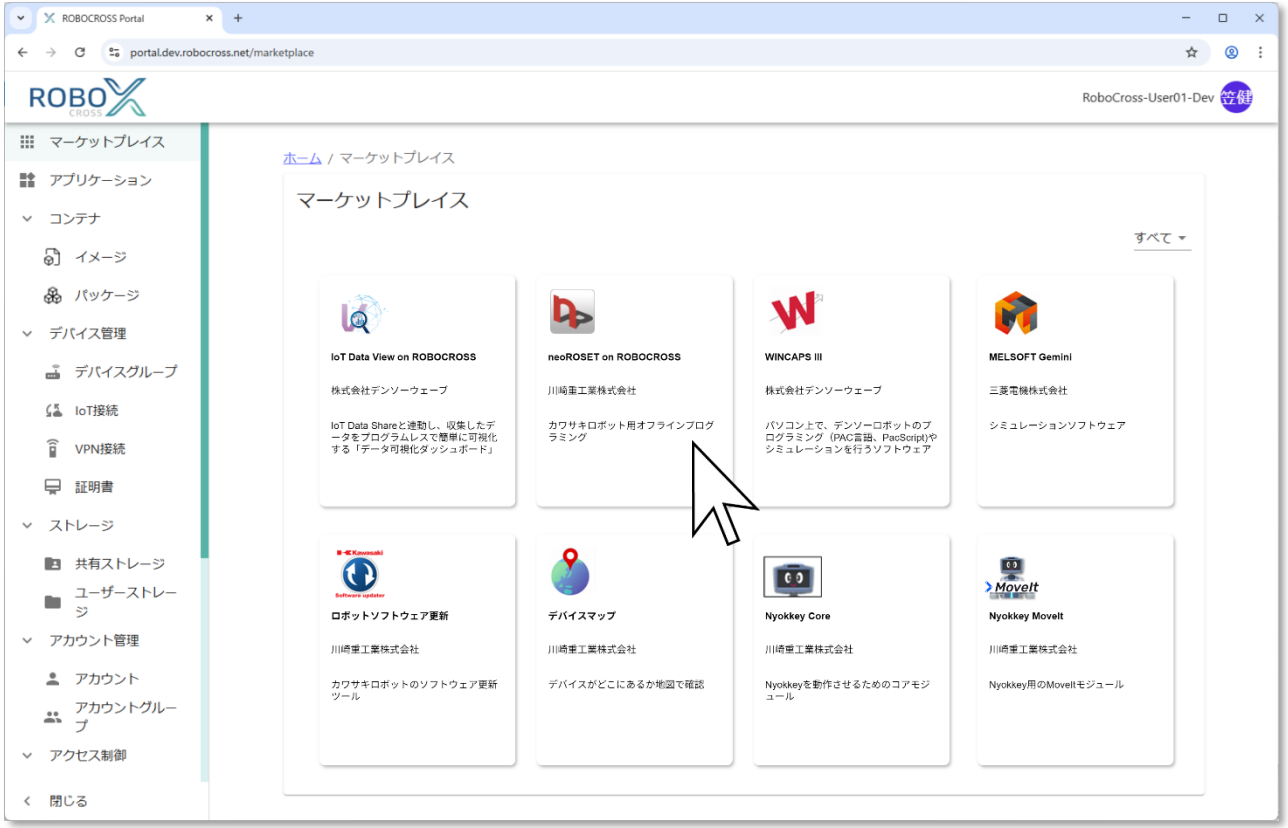
© Kawasaki Heavy Industries, Ltd. All Rights Reserved

クラウド管理基盤の操作画面



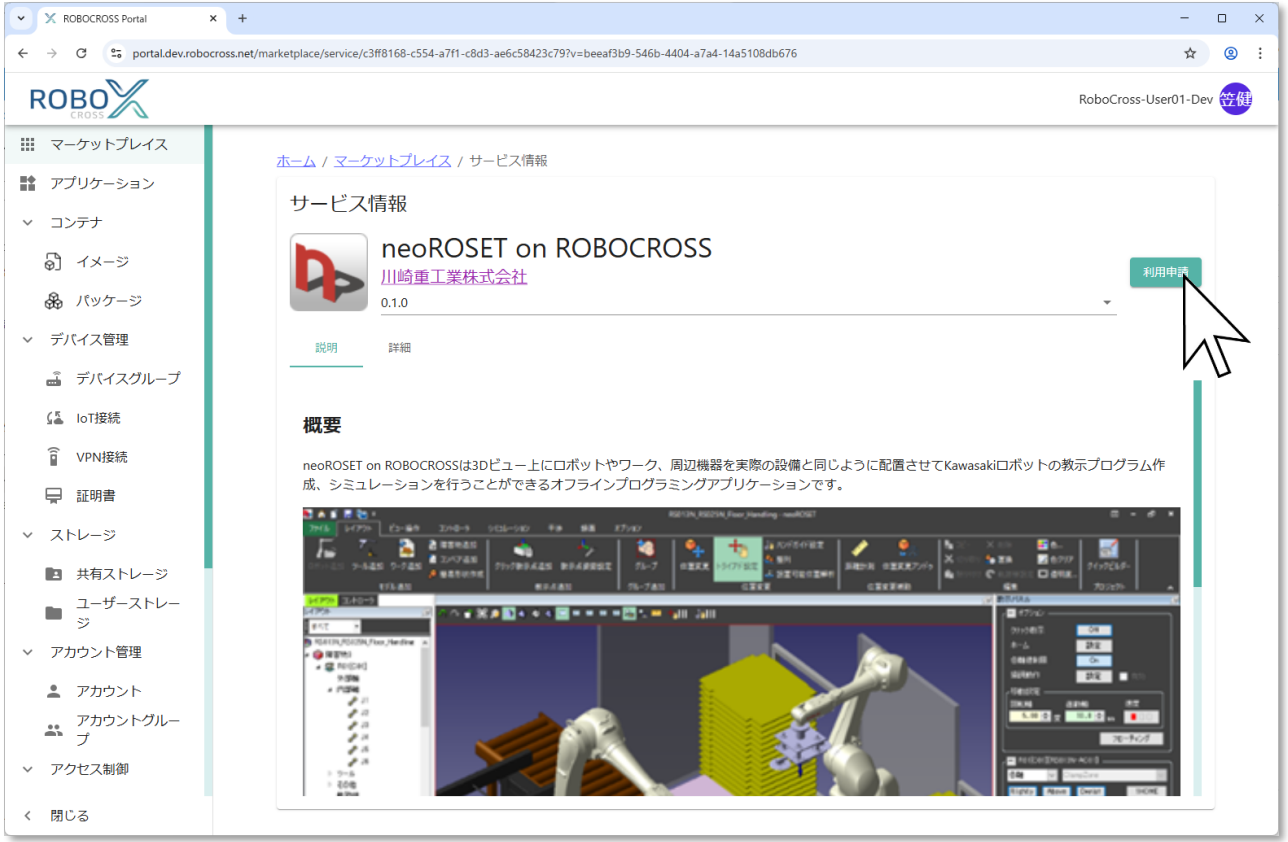
© Kawasaki Heavy Industries, Ltd. All Rights Reserved

クラウド管理基盤の利用イメージ：申請(1/4)



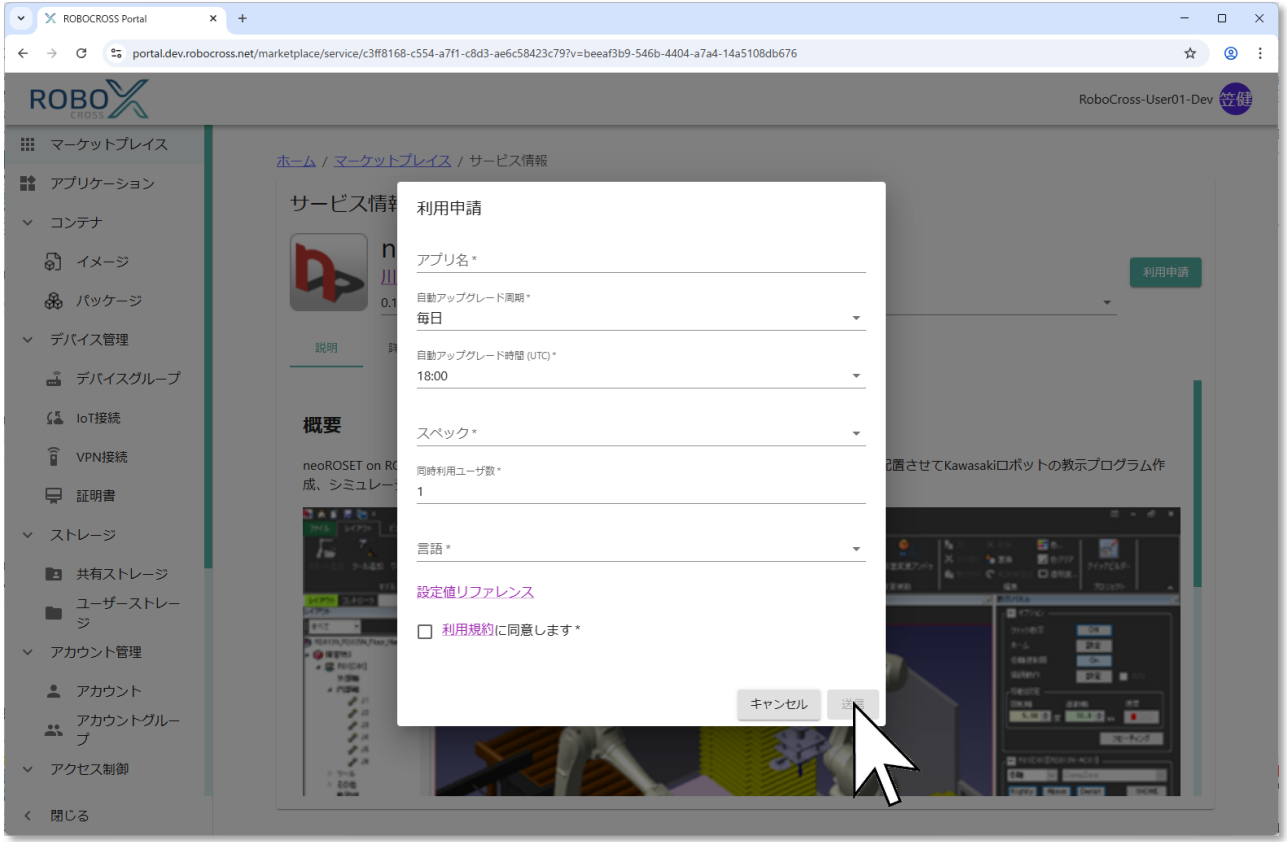
© Kawasaki Heavy Industries, Ltd. All Rights Reserved

クラウド管理基盤の利用イメージ：申請(2/4)



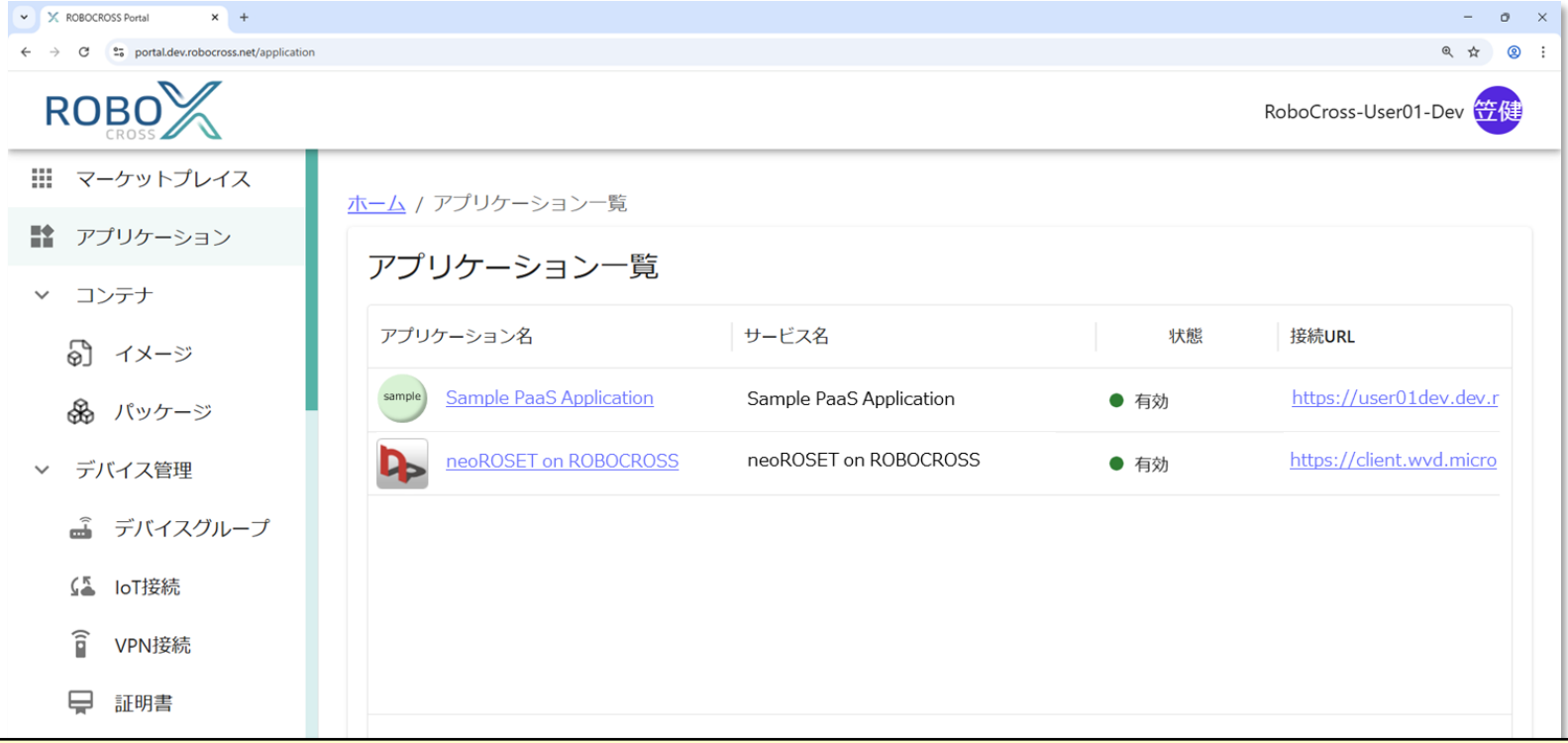
© Kawasaki Heavy Industries, Ltd. All Rights Reserved

クラウド管理基盤の利用イメージ：申請(3/4)



© Kawasaki Heavy Industries, Ltd. All Rights Reserved

クラウド管理基盤の利用イメージ：申請(4/4)



「利用申請」ごとにアプリケーションサービスの「リソース」(インスタンス)が作成される

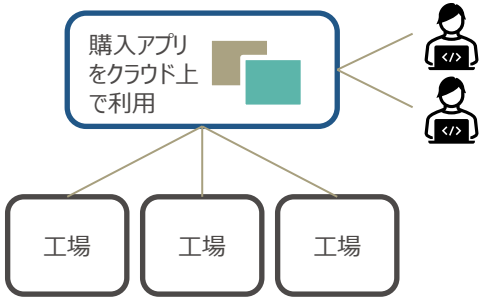
© Kawasaki Heavy Industries, Ltd. All Rights Reserved



1. 開発の背景
2. コンセプト
3. プラットフォーム構成
4. ビジネス化の検討

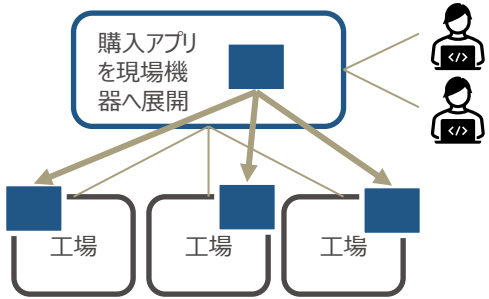
共創基盤で販売できるもの（例）

クラウドアプリケーション



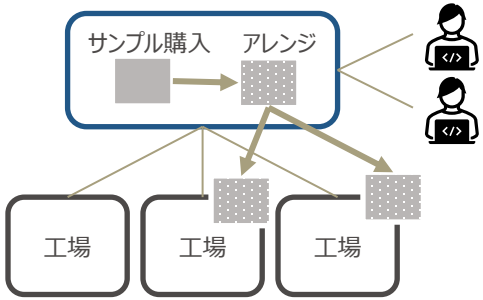
例：
可視化ツール
エンジニアリングツール
シミュレータ

エッジアプリケーション



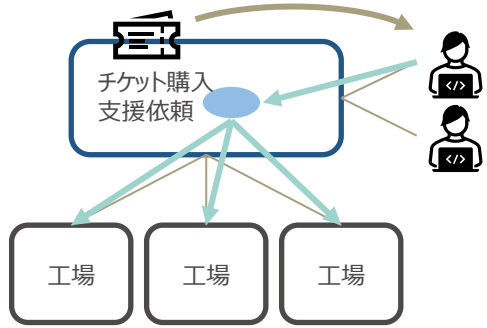
例：
故障予知アプリ
ロボットオプション機能

設計データ



例：
制御ソフトモジュール
システムパッケージ

遠隔サポート

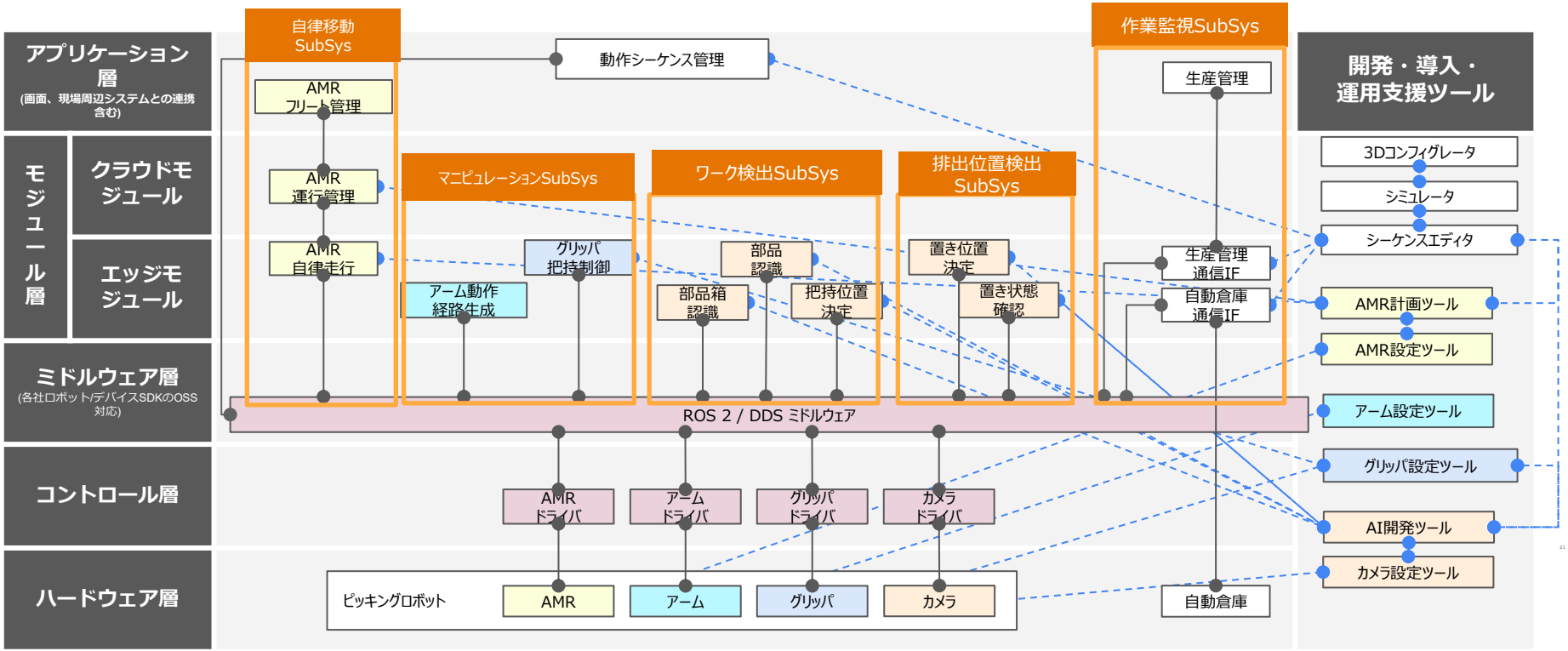


例：
メンテナンス計画
トラブルシューティング

© Kawasaki Heavy Industries, Ltd. All Rights Reserved

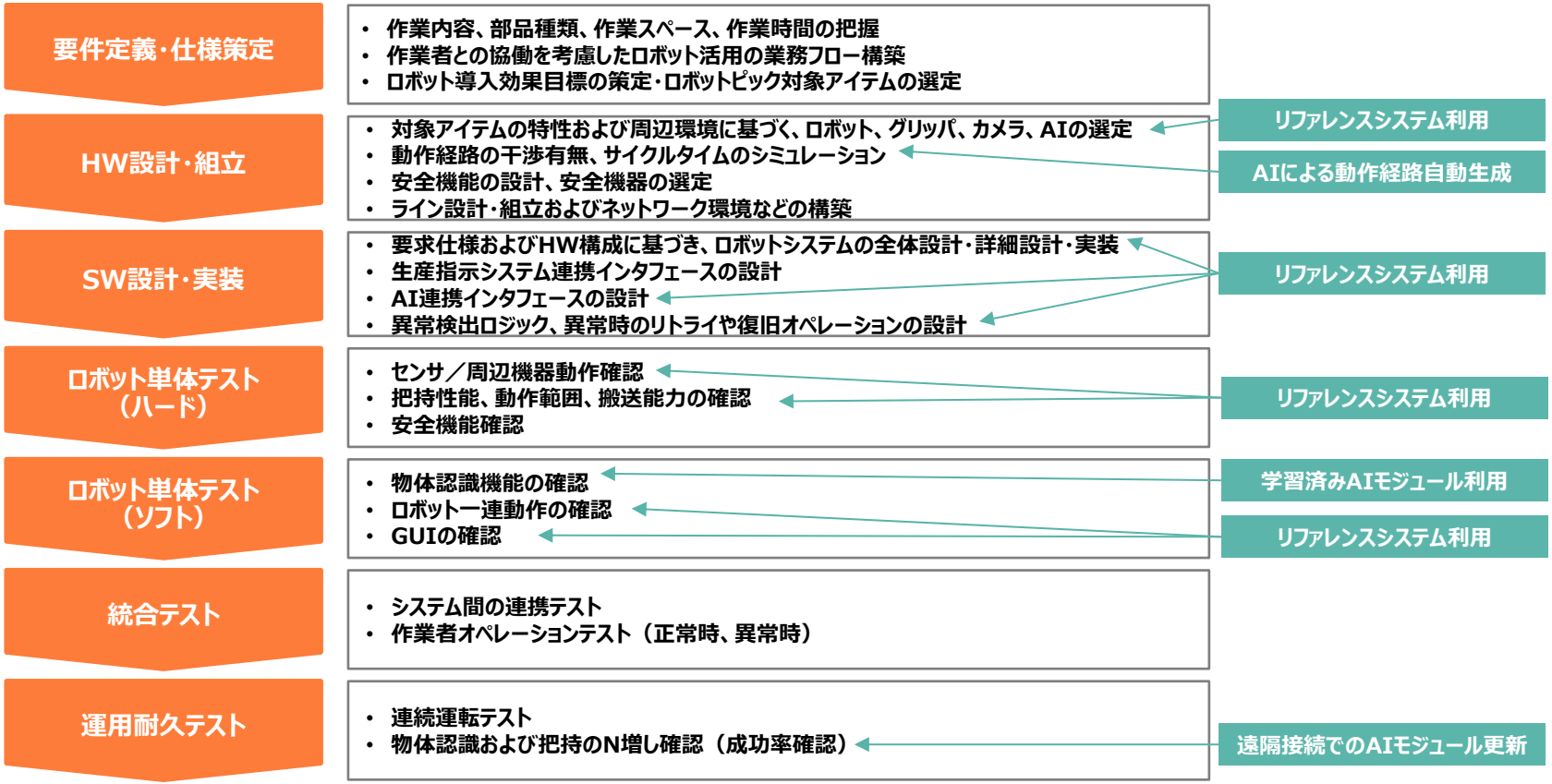
ROS2モジュールアーキテクチャ（イメージ）

ROS2モジュールを流通させて、それらの組合せでロボットシステムを構築



© Kawasaki Heavy Industries, Ltd. All Rights Reserved

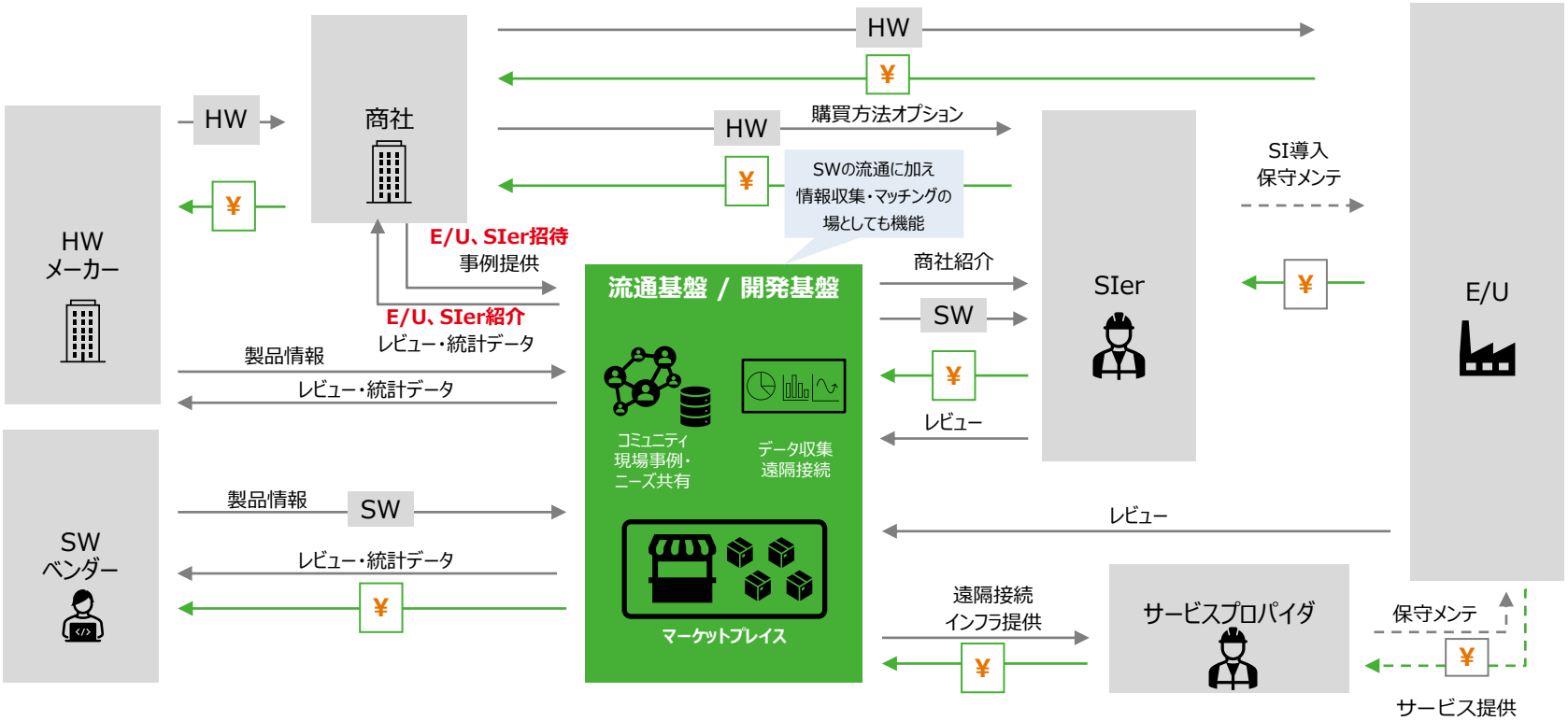
システムインテグレーションフローと効率化ポイント（例）



© Kawasaki Heavy Industries, Ltd. All Rights Reserved

ステークホルダー構造概要

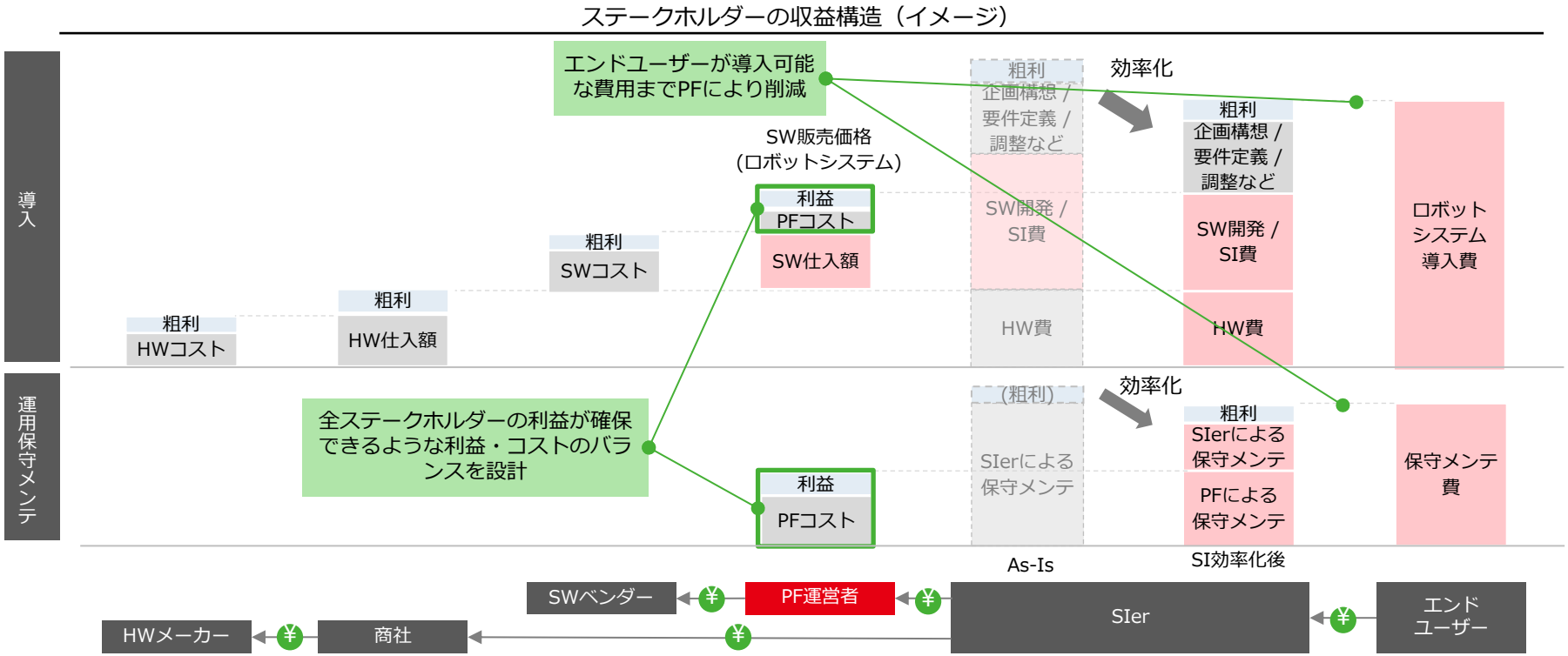
エコシステムの主要なステークホルターの関係を整理



© Kawasaki Heavy Industries, Ltd. All Rights Reserved

流通基盤を通じたロボットシステム導入の収益構造

エンドユーザーへ導入可能なまでのSIコスト削減のための効率化効果と、PFが事業継続できるためのPF側のコスト抑制と利益確保ためのPF側の費用設計が重要なポイントと想定



© Kawasaki Heavy Industries, Ltd. All Rights Reserved

プラットフォームに求める役割

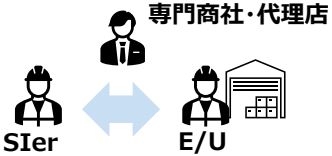
ステークホルダがニーズに応えるロボットシステムを構築・汎用化してユースケースを拡大し、ロボットシステムの適応範囲を拡大させるとともに、開発・運用基盤メリットを継続的に享受可能とする場を構築

A ツール・モジュール開発



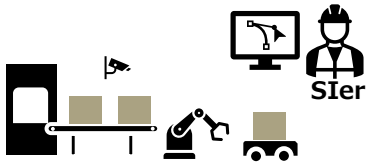
- アプリ開発ベンダーが**ツール・モジュール類を開発し、PFに搭載する**(初期は特定ユースケースのサブシステムや既存ロボットメーカのツール)

B 推奨・マッチング



- 専門商社・代理店など地域ネットワークを保有するプレイヤーが**PFのマーケティング活動を行い、PF上でロボット・ソリューションの推奨やSIer・E/Uのマッチングを行う**

C システム開発・導入



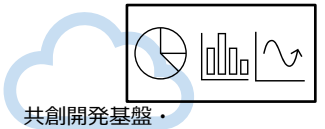
- SIerがPF上に登録されている**ツール・モジュール類を活用して、E/Uに対しロボットシステムを開発・導入する**

D 運用・保守



- SIerがPF上に登録されている**ツールを活用して、遠隔からE/Uのロボットシステム(現場)のアップデートや操作制御を行う**

E データ収集・分析



- 自動化事例・トラブル事例などの**データを蓄積・可視化・分析し、ステークホルダにフィードバックする**

F ニーズ提供



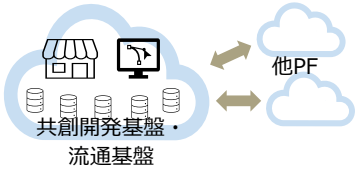
- 目利きができるプレーヤーがデータを活用して現場の個別ニーズを**汎用的なニーズに言い換え、市場ボリュームを試算し、アプリ開発ベンダー等に提供する**

G 教育・トレーニング



- 先端技術に明るくない従来SIerや新規SIer、AIベンダーなどに向けて、アーキテクチャを理解した**認定トレーナーがトレーニングを行い、参入を促す**

H プラットフォームの拡張



- 他社のマーケットプレイスや共創開発基盤と連携し、**幅広いユースケースを創出できるオープンな開発環境を拡張する**

© Kawasaki Heavy Industries, Ltd. All Rights Reserved

Kawasaki

Powering your potential