

JVCKENWOOD

ものづくり改革『生産グランドデザイン』
JVCケンウッド長野 ナビゲーション自動化生産

「VISION2023」『変革と成長』進捗報告

取締役 常務執行役員 最高技術責任者（CTO）
園田 剛男

2022年3月29日

1. ものづくり改革「生産グランドデザイン」
2. 国内生産回帰（JVCケンウッド長野）
3. ものづくりセキュリティ対応

1. ものづくり改革「生産グランドデザイン」

2. 国内生産回帰（JVCケンウッド長野）

3. ものづくりセキュリティ対応

国内ネットワーク



海外ネットワーク

■ 運営会社：17拠点

■ 生産会社：5拠点



JVCKENWOOD Optical Electronics (Thailand) CO., Ltd.

JKOT



JVCKENWOOD Electronics (Thailand) Co., Ltd.

JKET



JVCKENWOOD Electronics Malaysia Sdn. Bhd.

JKEM



PT. JVC Electronics Indonesia

JEIN



Shanghai Kenwood Electronics Co., Ltd.

SKE

JVCケンウッドグループ 全社技術開発機能の再定義

■ 『未来創造研究所』

常に10年後の未来に焦点を当てながら事業ドメインに拘束されない自由闊達な調査・研究を実施する専門部隊として『稼げる研究所』を目指すコストセンター

→ OODA※プロセスの導入

※「Observe」「Orient」「Decide」「Action」

- 事業ドメインに左右されない知的創造活動を継続的に実施することで、社会課題を技術で解決する集団として未来への備えを実施
- 知的財産高度技能集団を附帯させ、開発成果物を工業所有権として利活用拡大を増進することで、収入増大と事業保護の両立を更に強化

重点テーマ

- ・ 社会課題の解決
- ・ インキュベーション増強
- ・ 知的財産・技能の高度化

セキュリティ

情報機密性
堅牢性確保
改ざん検知

推論型
AI

高精度データ解析
自動処理

5G/6G

超高速
大容量
低遅延

UX/UI

人間中心
視認性
報知警告音

生体情報

認証
心身安全
社会共生

位置情報

時間
空間
再構成

JVCケンウッドグループ ものづくりポリシーの再定義

■ 『ものづくり革新部』

事業ドメインに連動した『ものづくり技能集団』として設計環境改革、生産技術高度技能習熟、品質管理機能と戦略的材料調達の舵取りを担う本社機能

→ PDCA※プロセスの徹底

※「Plan」「Do」「Check」「Action」

- 安価な製造人件費を求めて進出した海外生産の環境変化を見直す時期にあり、当社事業における売上収益・利益獲得バランスの良い地産地消の可能性を再検証
- 設計アウトプット標準化により生産拠点インプット条件が一元化。個別条件を最小化することで直接工による手組みと自動化を両立
- 金型、板金、樹脂成形、塗装などの機構材サプライヤとの戦略的パートナーシップの締結。地域サプライヤとの取引関係強化により社会的存在価値を向上。SDG'sやESGへの貢献度を高め、準備加工などの付加価値をサプライヤへ提供することで、当社生産工程の自動化推進にも寄与

総原価圧縮

分野・事業・製品群単一の直下原価改善ではなく、全社レベルでの間接を含む総効率化目線で改善。個別最適が発生させる冗長を極小化するため全体最適でムリ・ムダ・ムラを排除

JVCケンウッドグループ『ものづくりグランドデザイン』

■ 当社収益基盤である日本国内市場へ向けた「日本生産回帰」を推進加速

- モビリティ&テレマティクスサービス分野製品群は国内回帰を可及的速やかに実行
- JEIN※1 市販ナビゲーションのJK長野への生産移管 → 自動化を前提にした設計改革
- SKE※2生産のOEM用品商材の新規受注分からのJK長野でのRFQ※3回答促進

コスト競争力強化

■ 社内設計・生産総量実力に鑑みた生産拠点レイアウトへ最適化すると同時に、事業部個別最適から脱却し、グループ標準としての生産拠点再編を目指す

- 国内・海外拠点の拠点統廃合と再編を加速
- 事業部紐付きの個別最適からの脱却 → JVCケンウッドグループの生産ポリシーの確立
- 新中期経営計画での事業ポートフォリオ戦略に準じた生産レイアウトの追従と、採算性向上へ向けた在庫縮減を目指すS&OP※4経営の中核を目指す

生産技量強化

■ 「VISION2023」に連動した2023年迄のキャッシュアロケーションで「生産拠点の再整備」を策定し実行

- 2025年までの投資計画を見積り、製造業としての拠点再整備と再定義を実施
- 設計改革を併せて実施し、生産拠点への入力情報を標準化

中計連動投資

※1:PT. JVC Electronics Indonesia、※2:Shanghai Kenwood Electronics Co., Ltd.、※3:Request for Quotation（見積もり依頼書）、
※4:Sales and Operations Planning（サプライチェーン全体の最適化を行う手法のこと）

ものづくりを通じた新たな価値創造／生産・設計・調達

- 自動化推進、国内生産回帰、サプライヤエコシステム構築などを軸に、総生産量・総工数に見合った生産拠点規模へ統合

ものづくり改革

- Manufacturing Policy 一元化
- 国内生産回帰と取引先共存
- 自動化推進、製造固定費圧縮

設計プロセス標準の見直し

- 事業別個別最適の極小化
- ツール・設備の効率的利活用
- 設計出図標準による全体最適

調達改革

- 鮮度維持、トレンド追従型採用
- VE※1、CD※2 設計一体活動
- 協業サプライヤとのエコシステム構築

※1:バリューエンジニアリング、※2:コストダウン

★ 技術開発・商品設計・品質保証

- 分野跨がりの一体運営による技術力向上
- 設備の効率的利活用による固定費圧縮
- 人財流動性向上による経営資源鮮度良化

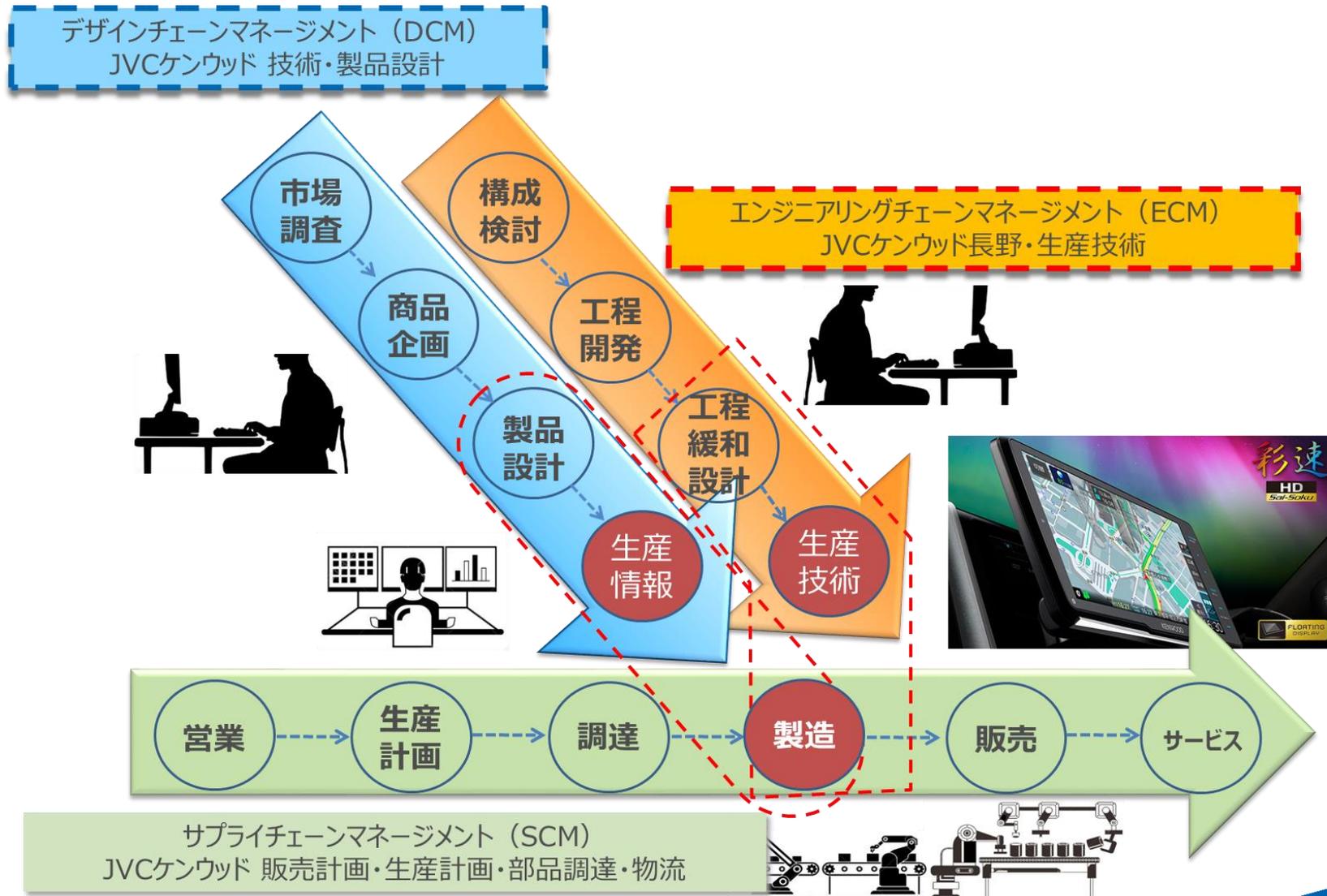
★ 生産技術・製品製造・拠点最適化

- ものづくり現場での生産・製造技術一体運営
- 拠点再編による適正工数維持と固定費圧縮
- 自動化推進による経営資源の高度化



ものづくりを通じた新たな価値創造 / 設計・生産技術・製造・販売

- 総原価低減活動を確実なものとするための生産拠点基軸のプロセスへ統合



事業体質強化に向けた「ものづくり改革」

- タイの生産拠点（JKET※1）の清算手続き（解散）を開始し、予定通り2022年3月期にJKETでの生産活動を終了。清算手続き（解散）へ向けて計画通りに進捗中。主要生産品目の業務用ビデオカメラはJKOT※2へ、プロジェクターは横須賀事業所へ生産移管することで、総生産量に見合った生産拠点の最適化を推進

JVCKENWOOD Electronics (Thailand) Co., Ltd.
(JKET)



JVCKENWOOD Optical Electronics (Thailand) CO., Ltd.
(JKOT)



横須賀事業所

1. ものづくり改革「生産グランドデザイン」

2. 国内生産回帰（JVCケンウッド長野）

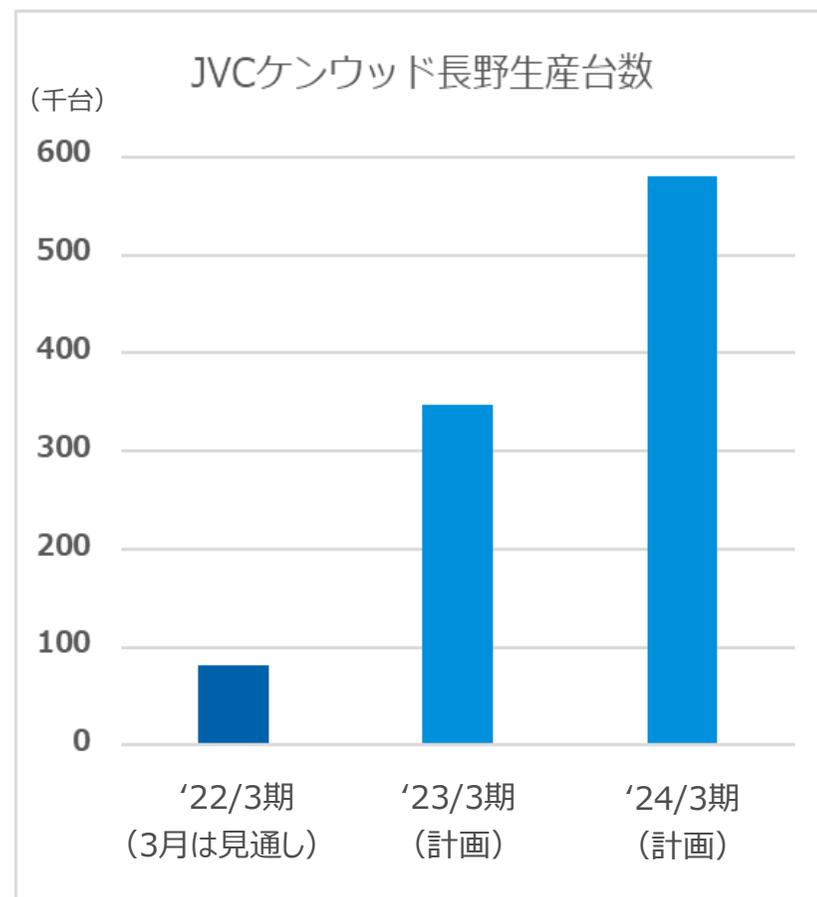
3. ものづくりセキュリティ対応

自動化ラインの本格稼働

- 国内アフターマーケット向けカーナビゲーションの製造を、2022年2月下旬から本格的に開始
- 2022年度は国内アフターマーケット向けカーナビゲーションの生産を30万台超え、3Q以降は国内自動車メーカー向け専用ナビゲーションの生産を予定
- 2023年度以降は、年間50万台を超える生産規模を予定

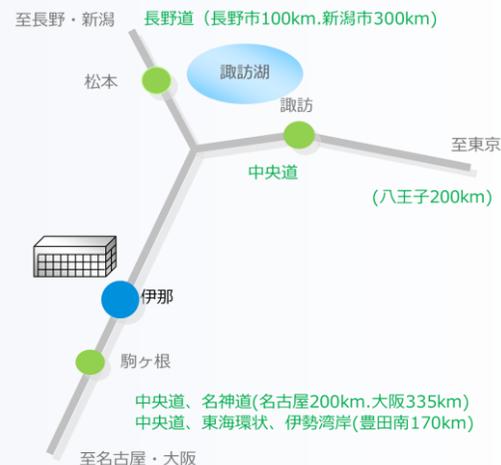


JVCケンウッド長野の組立自動化システム



JVCケンウッド長野 会社概要

- ◇代表取締役社長 白須 良
- ◇所在地 長野県伊那市西箕輪2676-1 (伊那インター工業団地内)
- ◇資本金 5,000万円 (JVCKW100%出資)
- ◇創立 1990年 (操業開始：1991年8月)
- ◇敷地面積 34,146m²
- ◇延べ床面積 16,939m²



- ◇国際認証
- ・ISO 9001 1993年10月
- ・ISO14001 1998年12月



JVCケンウッド長野の役割・機能

1.モビリティ&テレマティクスサービス分野における国内基幹工場として

- ・国内基幹工場として、海外の生産拠点の付加価値となる『ものづくりの工程設計提案と試作検証』、および『高いものづくりレベルの工場』を实践、各拠点と共有し、モビリティ&テレマティクスサービス事業の収益向上に貢献する
- ・国内ナビの利益拡大のため、生産技術力の強化、自動化の推進を主導・実践する

2.モビリティ&テレマティクスサービス分野において製造現場を持つ生産技術として

- ・製造現場からの視点で最適製品構造の提案を商品設計に反映させ付加価値を最大化させる
- ・設計試作を長野にて実施し製造工程・工法の改善による原価低減で結果を出し続ける
- ・自動化/新工法を指向し人件費率削減と品質向上を両立させ競争力を最大化していく
- ・海外拠点含めた品質ロス/生産性改善を推進し、グループ全体に貢献していく
(全世界に通用する改善を生み出し展開していく)

カーナビゲーション生産工程自動化の推進

◇国内向けカーナビゲーションの生産工程への自動化設備導入

- (1) 人件費削減
- (2) 工程品質の安定
- (3) 設備内製化技術の習得 / 海外工場への技術展開

人手作業をアーム型ロボットに置き換えて、自動組立工程の推進を実施



基板移載機（検査/分割）



自動組立機



自動検査機

設計評価・解析・分析 各種解析装置と活用

◇商品信頼性に関わる項目の解析・分析・対策

- (1) 半田付け信頼性評価、不良解析
- (2) 有機系物質解析
- (3) 部品X線評価、不良解析



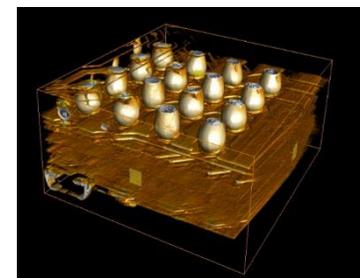
デジタルマイクروسコープによる半田状態の観察

◇評価・分析器機

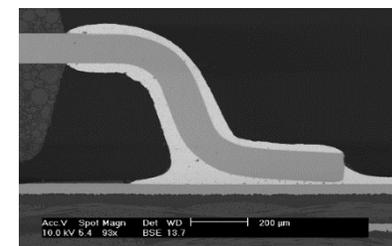
- ・SEM (走査型電子顕微鏡)
- ・デジタルマイクروسコープ
- ・3D X線観察装置
- ・赤外分光分析器 (有機系物質解析)
- ・蛍光X線分析装置
- ・引張り試験機 (半田結合部強度試験機)
- ・金属顕微鏡
- ・3次元測定器、2次元測定器
- ・各種環境試験装置



3D X線検査装置



BGA 3D CT画像



SEM半田付け素子断面像

総原価低減活動

概要：設計・調達改革、生産改革、および物流改革を行い総原価低減でモデル採算性の大幅増大を創出する

- ・徹底した設計改革で、部品点数の大幅削減を実施し基本組立作業時間の圧縮を行う
- ・国内生産から国内流通・販売を完結することで、物流費(輸送代、倉庫代)の大幅削減を狙う
- ・組立工程の自動機導入による生産改革を実施し、徹底した省人化を実現することで製造固定費の大幅圧縮を進める

■ 2021年モデル MDVシリーズ



■ 主な取り組み

1. 設計改革/調達改革

- ・VE (部品点数削減)
- ・組立工数 (作業時間)

2. 物流改革

製品、部品輸送費

- <具体策>
- ・製品、部品輸送費削減
 - ・緊急対応AIR代削減

※1:Final Assembly、※2:Printed Circuit Board、
※3:PT. JVC Electronics Indonesia

3. 生産改革 (自動化STEP10)

自動機導入による省人化

FA※1/PCB※2作業人員

JEIN※3現状38名 → JVCケンウッド長野9名 (準備加工4名を除く) / ラインの工数削減 (自動化・工程改善・設計改革含む)

利益率改善

■ 2022年モデル MDVシリーズ



設計改革：当社過去モデル、他社モデル比較と2022年モデル改善取り組み

概要

- ・大胆な構造変更を行ない、**競合他社に負けないプラットフォームの構築**、大幅なコスト削減を実現
- ・部品点数、組立作業時間の大幅削減、**自動化を考慮し**、国内生産でも**海外生産に負けないコスト競争力**を実現
- ・アフターマーケットのみならず**用品モデルへの展開も考慮した製品設計と工程緩和策の事前検証**を実施

■ 開発の方針

- ・構造の大幅見直し、簡素化による組立作業時間削減
- ・部品点数の大幅削減・集約
- ・徹底した自動化組立の推進

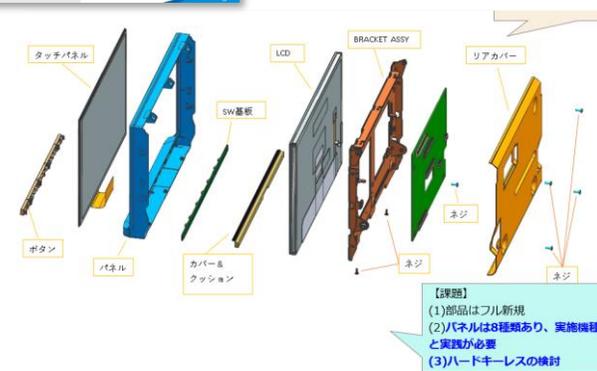
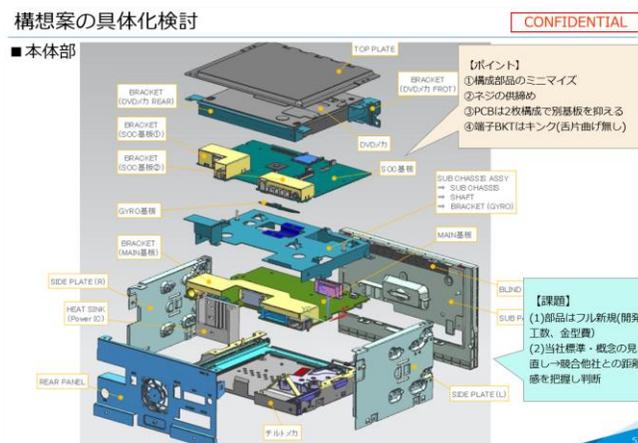


- ・海外製品を含めた競合他社製品の徹底的な分析
- ・ゼロからの構造見直し、部品はほぼ完全新規
- ・国内部品サプライヤーの知見を徹底的に取り込む
- ・JVCケンウッドグループ一丸での自動化推進活動

■ イノベーションの加速で経済成長を促進



■ 部品構成・組立工数のベンチマーク（目標値）



調達改革：材料費削減、国内パートナーとの戦略的提携検討

活動内容

- ・ 国内生産と海外生産での**材料費差異の解消**を図る → 仕入先変更、取引通貨変更など
- ・ **主要機構部品の現調化**（日本国内調達）を行ない**地産・地消のメリット**を生かす
→ 短納期 + 部品物流費低減
- ・ 国内パートナーと一体となった品質改善、コスト改善活動の拡大 → 準備加工委託による社内工数低減
これらを中心とした活動により、**総合的に海外生産品と同等以下の材料費を実現**する

アクション

国内部品メーカーとの中長期戦略パートナーシップによる戦略的コストダウン

- ◆ 部品パートナーによる準備加工による物流・梱包費削減 → 自動化に則した半完成品購入による社内ラインの簡素化
- ◆ 日本生産、自動化推進による省人化（固定費圧縮）、生産性向上による歩留まり改善コストダウン
- ◆ 国内部品メーカーとの取引通貨（円建て）変更によるリスクヘッジ
- ◆ 自動化に則した部品納入形態を模索することで、物流コスト低減と環境負荷低減を狙う

■ 温室効果ガスと海洋プラスチックの削減は使命



- プラスチック梱包削減への取り組み

- 自動化推進の下で部品通い箱の標準化を進め、部品個装廃棄などの環境負荷低減に取り組む

- CDPスコープ1、2&3への取り組み

物流改革：国内物流に特化した施策の実行

国内生産による物流費改善（理想値と実績値）

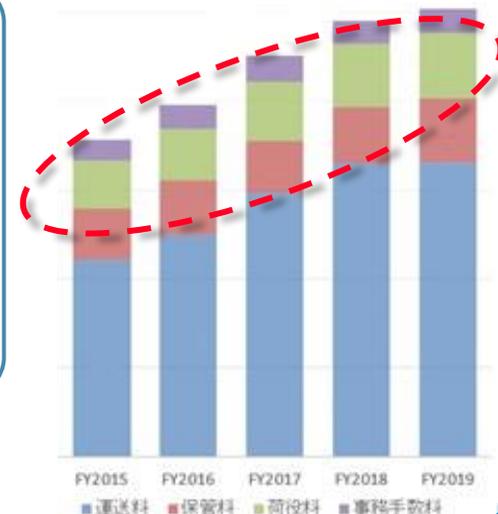
- ・従前の海外生産、日本輸送（海上・空輸）による製品輸送費を一部の部品輸送費のみに圧縮
- ・日本生産移管により工場から倉庫までの製品総輸送費は大幅圧縮 ⇒ 加えて販売店への直送も視野に更なる輸送費削減
- ・製品空輸代の大幅圧縮、国内物流によるトラック輸送に特化したパレット積載効率を考慮した外装設計で効果アップ

改善効果

- ・国内陸送トラック積載効率改善：段数積み増しで積載効率を40%向上
- ・標準パレット（□110cm⇒110x100cm）に合わせた製品個装箱サイズのサイズダウンで積載率29%向上
- ・倉庫を介さない販売店への直接配送の検討（倉庫保管料、荷役料、事務手数料などの縮減）

標準(小型)パレット採用&個装箱縮小化Ⅱなどによる輸送効率向上

国内生産・物流による保管料、荷役料、事務手数料の圧縮



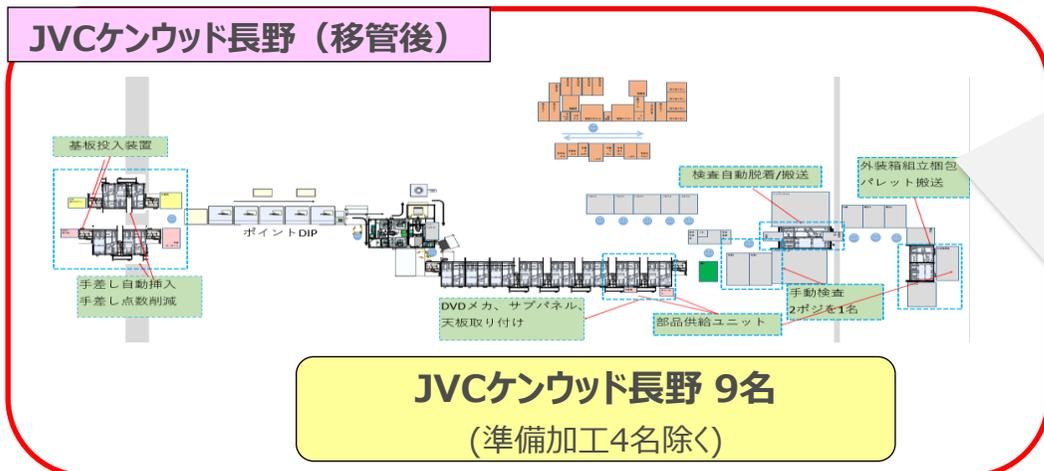
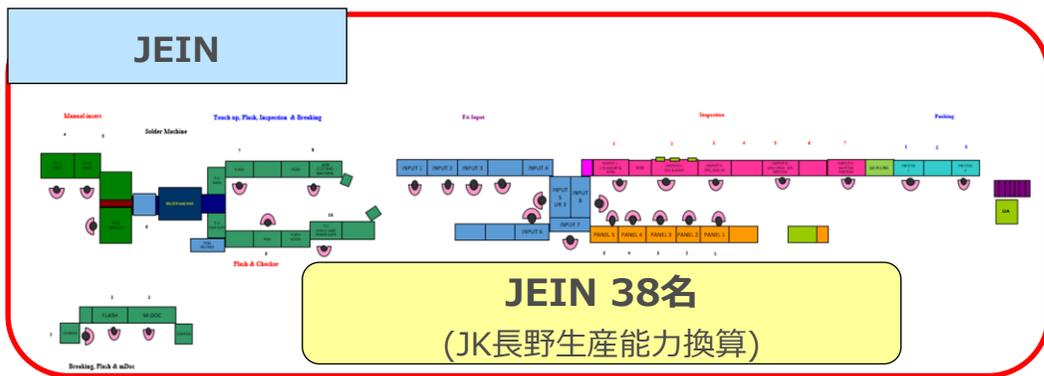
■ 海外からの製品輸送の低減による環境負荷低減



生産改革：自動化強力推進（日本製造業の再活性化）

概要

- ・製品組立工程への**自動化強力推進**による安定品質、生産継続性の確保、効果的省人化を狙った生産体制へ移行
- ・国内生産の増大による**日本製造業の再活性化、国内パートナーとの共存・共栄への回帰**



自動機導入による省人化

- ・FA※1/PCB※2作業人員
JEIN※3現状38名 → JK長野9名(準備加工4名除く)/ライン
- ・△40%超の工数削減
(自動化・工程改善・設計改革含む)

自動化STEP10

2021/2/4時点

STEP 1	自動組立機 自動検査機
STEP 3	基板移載機 ネジ締め自動機
STEP 5	部品自動供給機 天板+SUBパネルネジ締め自動機
STEP 9	PCBディスクリート部品自動挿入機 検査自動搬送機
STEP 10	梱包自動機

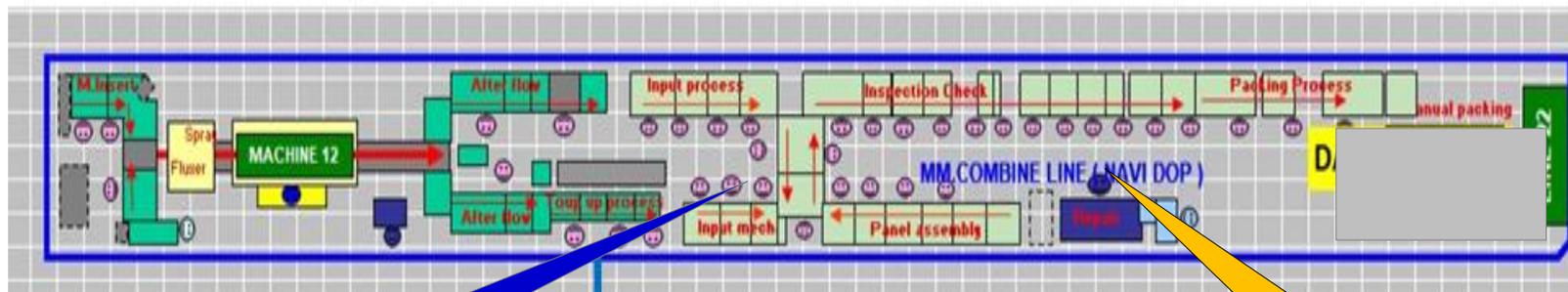
※1:Final Assembly、※2:Printed Circuit Board、※3:PT. JVC Electronics Indonesia

2022年モデル国内回帰の状況

～比較 JEIN※¹（2021年モデル）アフターマーケット向けカーナビゲーション PCB※²-FA※³ライン～

PCB Lay Out Line

MA Lay Out Line



PCBライン



FAライン



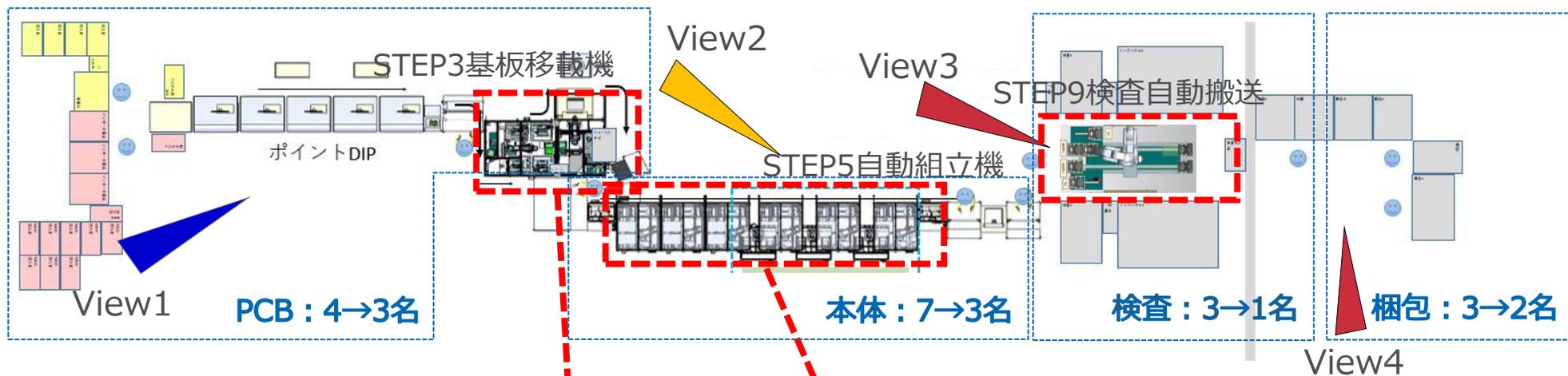
※¹:PT. JVC Electronics Indonesia、
※²:Printed Circuit Board、※³:Final Assembly

PCB-FA工程 :38名（既存）

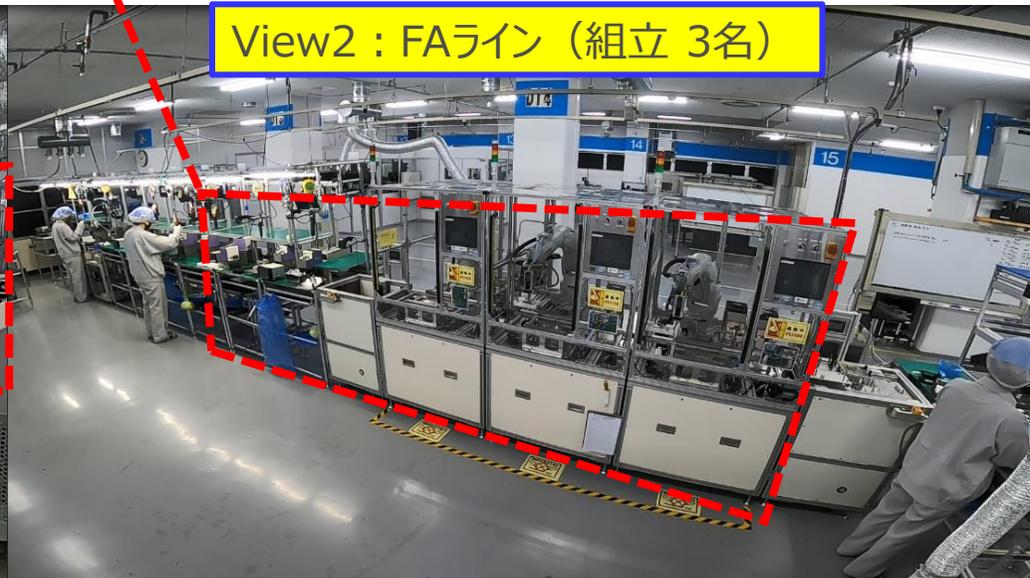
※長野500台/日に合わせた想定人数

2022年モデル国内回帰の状況

～比較 JVCケンウッド長野（自動化）アフターマーケット向けカーナビゲーション PCB※1-FA※2ライン～



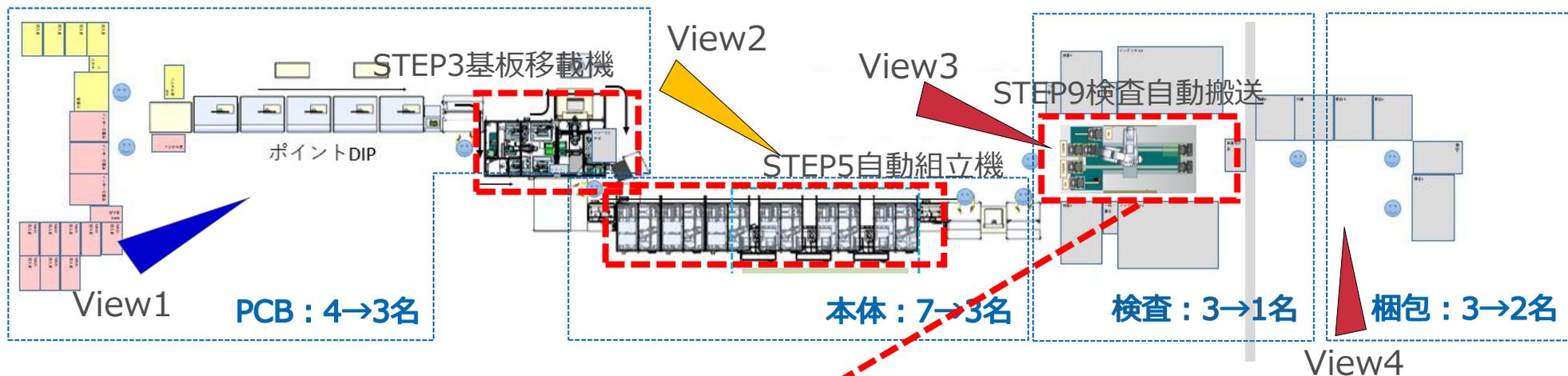
※1:Printed Circuit Board、※2:Final Assembly



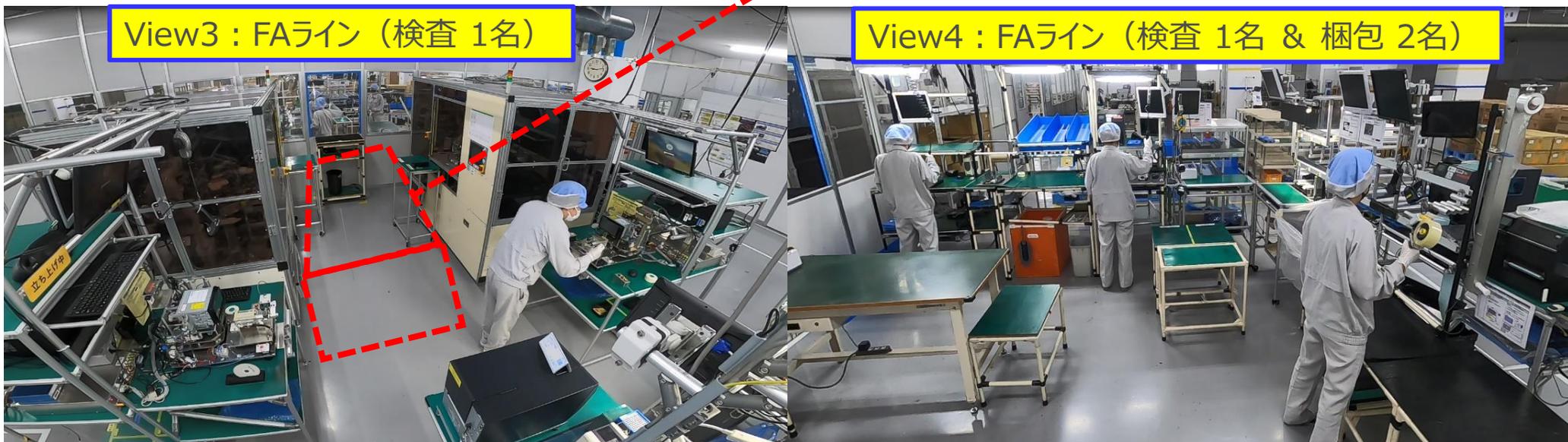
PCB-FA工程 : 9名 (2022年モデル～)

2022年モデル国内回帰の状況

～比較 JVCケンウッド長野（自動化）アフターマーケット向けカーナビゲーション PCB※1-FA※2ライン～



※1:Printed Circuit Board、※2:Final Assembly



PCB-FA工程 : 9名 (2022年モデル～)

約5分

1. ものづくり改革「生産グランドデザイン」

2. 国内生産回帰（JVCケンウッド長野）

3. ものづくりセキュリティ対応

セキュリティ関連の世界的な流れ



これまで国、地域毎に制定されていた
セキュリティ基準が今、
急速にある方向へ向き始めた

世界各業種セキュリティ規格の
基本的考え方のに基本となる

NIST SP800シリーズ※1

要件定義、管理策、技術、など
バランスのよい規格

AIとIoTの普及が招いたもののひとつとして・・・サプライチェーン攻撃

愉快犯や誇示 ⇒ 身代金目的 ⇒ 企業経済損失 ⇒ 国家安全保障

※1:National Institute of Standards and Technology
(米国国立標準技術研究所) が定めたコンピュータセキュリティ関連のレポート

情報セキュリティ10大脅威 2019 (組織)

順位	組織	昨年順位
1位	標的型攻撃による被害	1位
2位	ビジネスメール詐欺による被害	3位
3位	ランサムウェアによる被害	2位
4位	サプライチェーンの弱点を悪用した攻撃の高まり	New
5位	内部不正による情報漏えい	8位
6位	サービス妨害攻撃によるサービスの停止	9位
7位	インターネットサービスからの個人情報の窃取	6位
8位	IoT機器の脆弱性の顕在化	7位
9位	脆弱性対策情報の公開に伴う悪用増加	4位
10位	不注意による情報漏えい	12位

安定してビジネスを継続するために必要となる

サイバーセキュリティを総合的に検討、

NIST SP800-171※2からの具体的な要件や管理策を共有し、

全体最適の考え方のもと、トップダウンにて

セキュリティリテラシーを向上する活動を推進する

※2:NISTが定めた政府調達のためのセキュリティ基準を示すガイドライン

ポイント

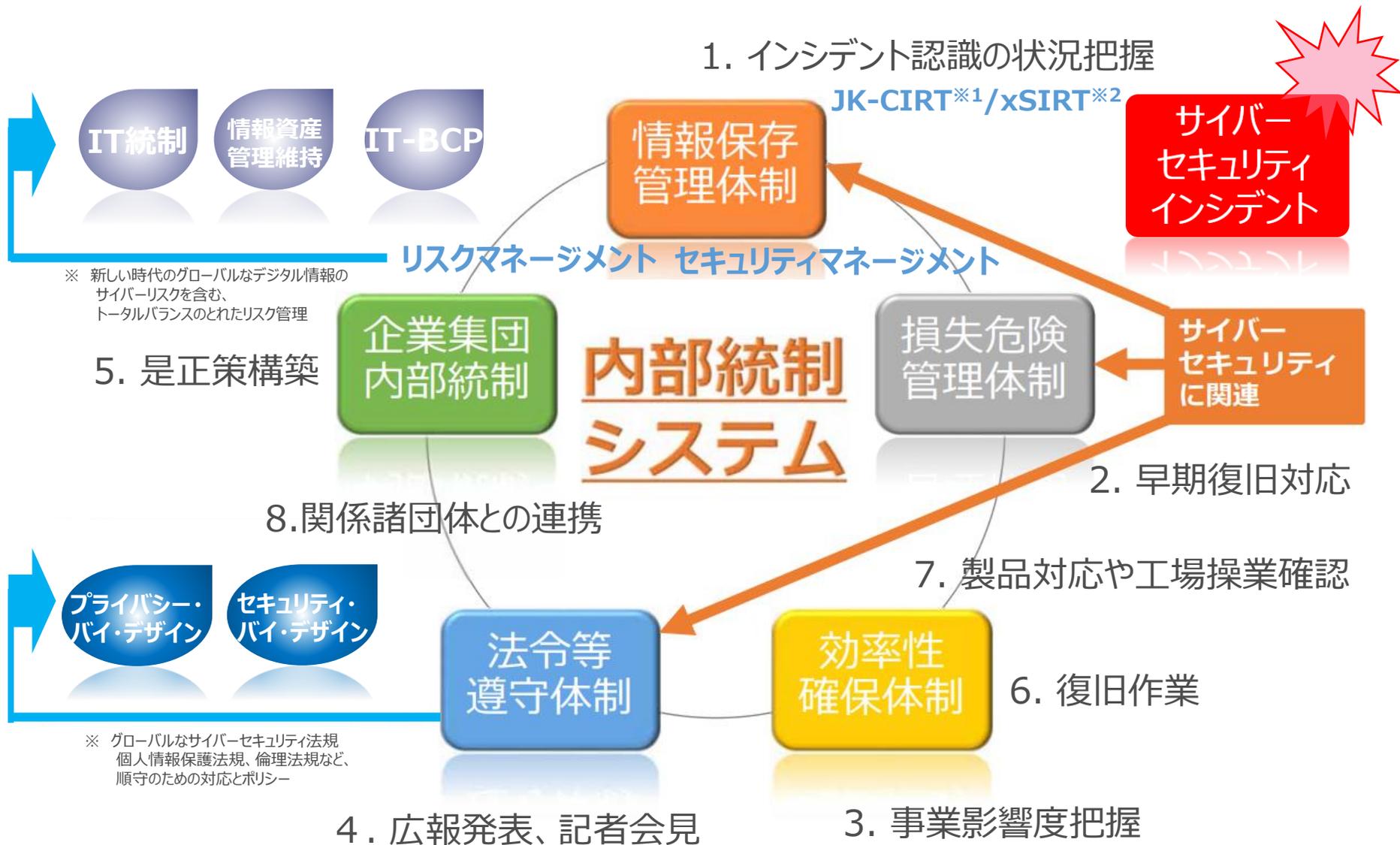
- ①グローバルネットに通用すること
- ②サプライチェーン対応できること
- ③コスト⇒投資⇒全社最適 (合理化)

NIST SP800シリーズ

セキュリティ標準を効果的に用いた新しい認証制度

CMMC (サイバーセキュリティ成熟度モデル)

重大インシデント発生時の内部統制システムの同期

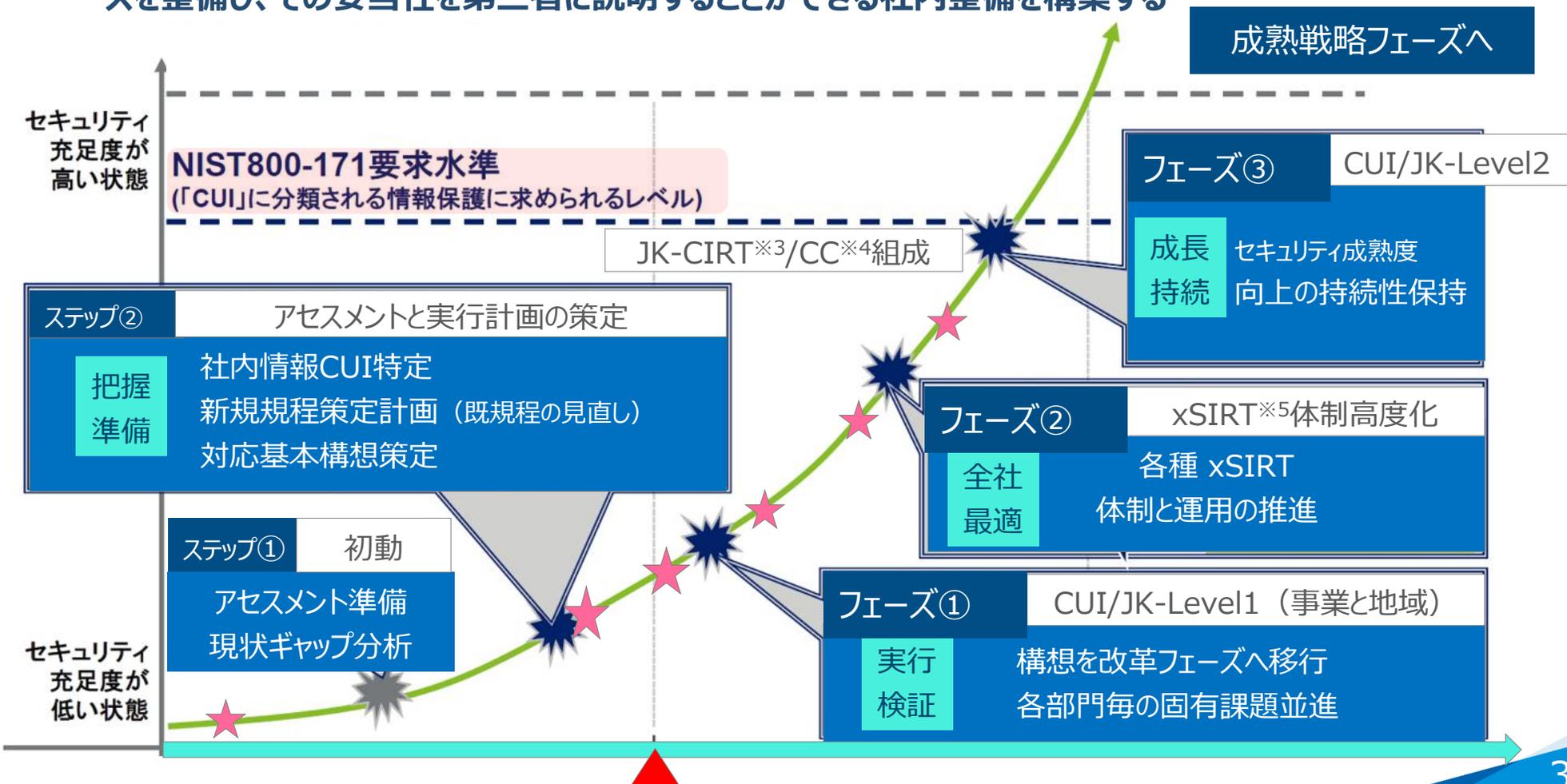


※1:JVCKENWOOD Central Incident Response Team (サイバーセキュリティレジリエンス強化に向けた全社横断対応チーム)
※2:Security Incident Response Team (「セキュリティインシデント」に関する報告を受け取り、調査し、対応活動を行う組織体の名称)

規程化および実行フェーズへの計画

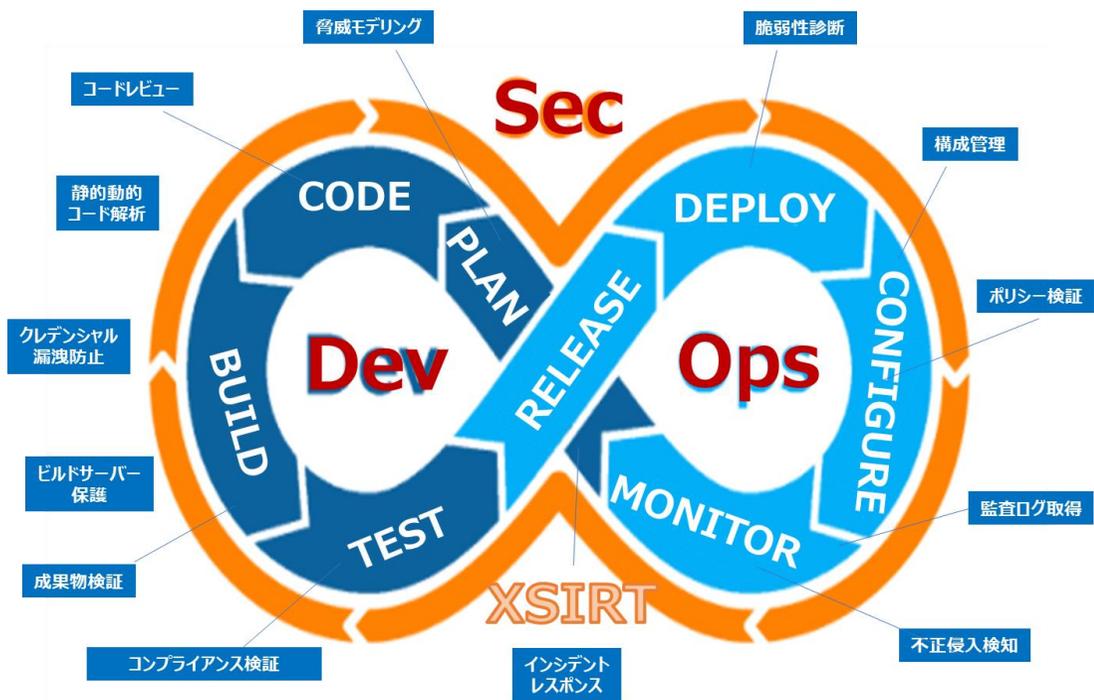
※1:NISTが定めた政府調達のためのセキュリティ基準を示すガイドライン
 ※2:Controlled Unclassified Information (機密情報ではない重要情報)
 ※3:JVCKENWOOD Central Incident Response Team (サイバーセキュリティレジリエンス強化に向けた全社横断対応チーム)
 ※4:Coordination Center
 ※5:Security Incident Response Team (「セキュリティインシデント」に関する報告を受け取り、調査し、対応活動を行う組織体の名称)

- NIST SP800-171※1をもとにしたCUI※2/JK-Level2基本要件を全社で実現
- 自動車基準調和世界フォーラム (WP29) が、車両サイバーセキュリティ対策を義務付ける法規制の提案を採択したことを受けて、CSMS (Cyber Security Management System) が構築できていることを証明する適合宣言を目指して、国際標準規格である ISO/SAE 21434 に従って、組織やルールとプロセスを整備し、その妥当性を第三者に説明することができる社内整備を構築する

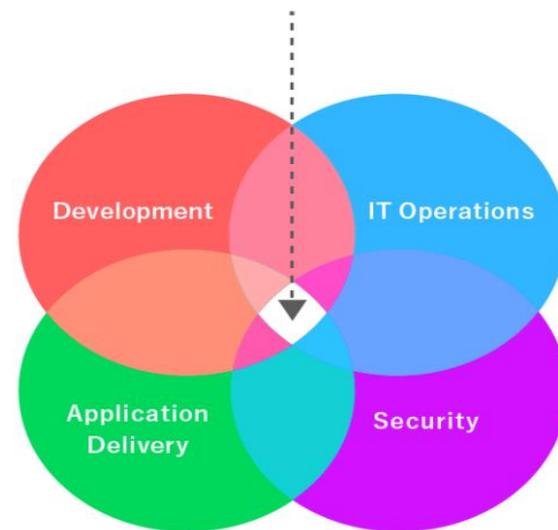


セキュリティ視点での自動化モデル

- セキュリティ体制構築：DevSecOps（Development Security Operations）ワークフローのセキュリティゲートを自動化
- 効果的なセキュリティ体制を実現する DevSecOps がもたらす企業文化の変革を進めセキュリティ耐性機能を実現する総合的活動を推進



DevSecOps

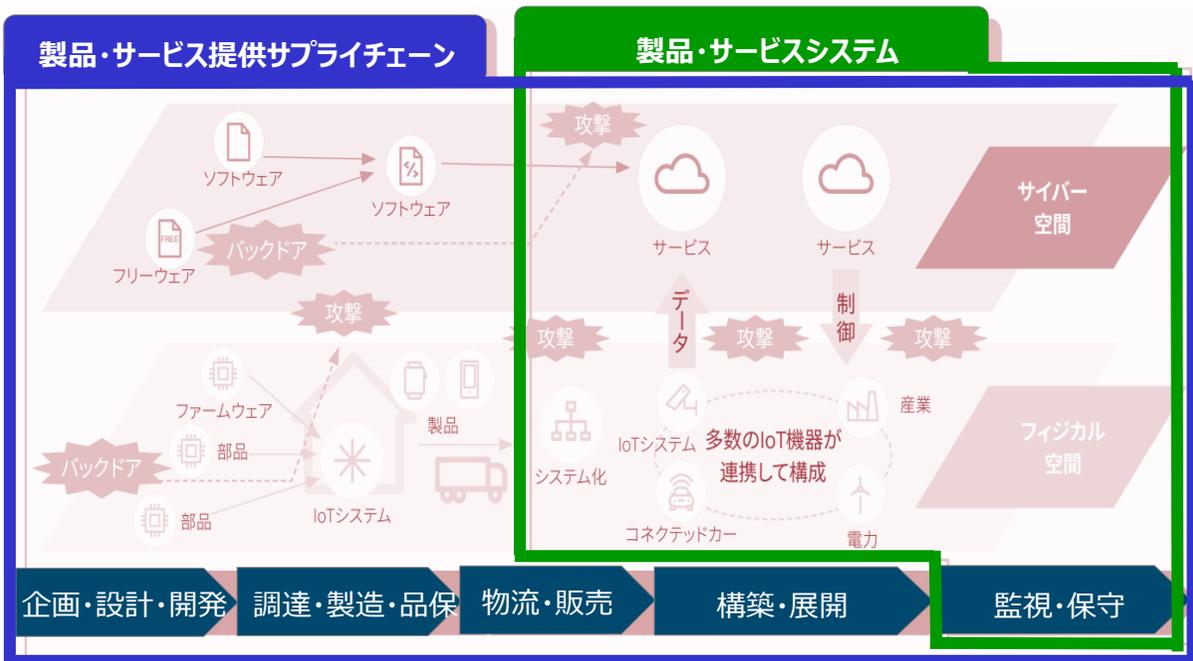


DevSecOpsとは、DevOpsとCI/CD※の
セキュリティ視点で自動化された安定的な提供モデル

※ Continuous Integration/Continuous Delivery（継続的インテグレーション/継続的デリバリー）

製品・サービスにおけるサプライチェーンへの対応

- JVCケンウッドのセキュリティレベルがNIST※調達基準を満たすことで... 各国政府やグローバル企業の「調達先」から外れることなく、事業継続の前提条件が整うことになる



※ National Institute of Standards and Technology
(米国国立標準技術研究所)

- セキュリティ視点での持続可能な開発モデルの構築と社会貢献を目指す

<p>9 産業と技術革新の基盤をつくろう</p>	<p>11 住み続けられるまちづくりを</p>	<p>17 パートナーシップで目標を達成しよう</p>
<p>◆ものづくり生産で培った技術</p>	<p>♥お客様目線で育てた安心安全品質</p>	<p>♠サプライチェーンで築いた企業顧客の皆様</p>
<p>JVCケンウッドは、これら3つを基盤に持続的な情報セキュリティ活動の取り組みを行っています。テレマティクス事業、情報サービス事業を通して地域社会に貢献し、環境・社会・ガバナンスに配慮した ESG 経営の推進をしています。</p>		

JVCKENWOOD

このプレゼンテーション資料に記載されている記述のうち、将来を推定する表現については、将来見通しに関する記述に該当します。これら将来見通しに関する記述は、既知または未知のリスクおよび不確実性並びにその他の要因が内在しており、実際の業績とは大幅に異なる結果をもたらすおそれがあります。これらの記述は本プレゼンテーション資料発行時点のものであり、経済情勢や市場環境によって当社の業績に影響がある場合、将来予想に関する記述を更新して公表する義務を負うものではありません。実際の業績に対し影響を与えうるリスクや不確実な要素としては、(1) 主要市場（日本、米州、欧州およびアジアなど）の経済状況および製品需給の急激な変動、(2) 国内外の主要市場における貿易規制等各種規制、(3) ドル、ユーロ等の対円為替相場の大幅な変動、(4) 資本市場における相場の大幅な変動、(5) 急激な技術変化等による社会インフラの変動、などがあります。ただし、業績に影響を与えうる要素としてはこれらに限るものではありません。