

NEC ものづくり共創プログラム

物流・SCM領域における最近のトレンドと事例紹介

2022年3月4日

NEC コンサルティング事業部 SCMグループ

シニアマネージャ 前畑 知巳

自己紹介

NECコンサルティング事業部 シニアマネージャ 前畑 知巳

総合商社向けアカウントセールスを経験後、2006年よりものづくり領域(SCM/ERP)のコンサルティングに従事

①基幹業務プロセス改革

- 産業機械メーカー:生産システム標準化構想企画～モデル設計(PM)、販売・エンジニアリング領域構想企画(PM)
- 航空機部品メーカー:生産システム標準化構想企画～モデル設計(PM)
- 大手電子部品メーカー:生産システム標準化構想企画～モデル設計(PM)
- 大手産業機械メーカー:生産・販売・需給システム標準化構想企画～モデル設計(PM) 等

②ものづくり革新(生産革新)

- 産業機械メーカー:生産革新コンサルティング(PL)
- 大手電機メーカー:生産革新コンサルティング(PM兼情報チームリーダー)
- 中堅部品メーカー:生産革新コンサルティング(PM兼情報チームリーダー) 等

③SCM改革

- 大手空調機器メーカー:国内SCM改革 企画～定着化支援(PM)
- 大手電機メーカー:グローバルSCM改革構想モデル設計～定着化支援(PM)
- 大手食品メーカー:国内SCM改革構想企画(PM)、国内物流改革構想企画(PM)
- 大手自動車部品メーカー:国内物流改革構想企画(PM)
- 大手オフィス什器メーカー:国内SCM改革構想企画～モデル設計(PM)
- 大手空調機器メーカー:国内物流改革構想企画(PM) 等

④コード・データ統合

- 大手精密機器メーカー:グローバルコード・データ統合企画(PM) 等

⑤ものづくりDX

- 大手部品メーカー:ものづくりDX構想企画～モデル設計～定着化支援(PM) 等

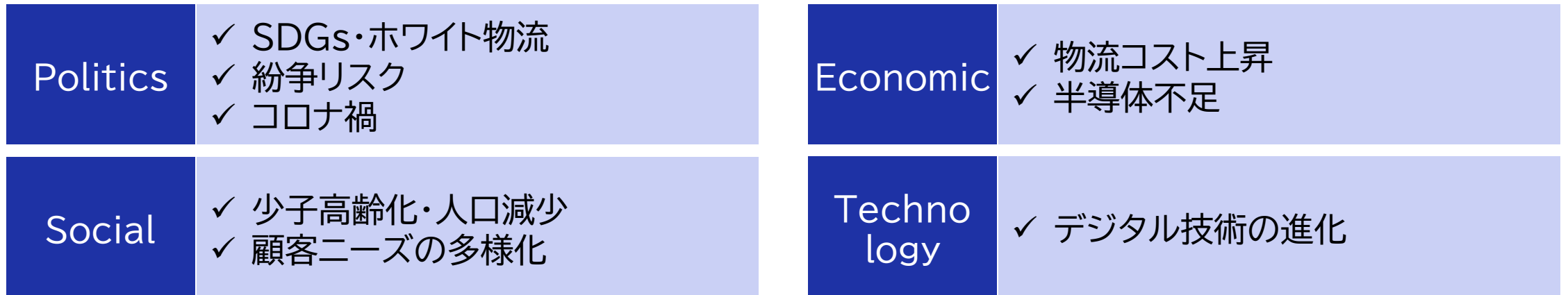
アジェンダ

1. 製造業を取り巻く環境とSCM強化のキーワード
2. SCM強化に向けた考え方・事例紹介
3. NECのSCMコンサルティングメニュー紹介

1. 製造業を取り巻く環境とSCM強化のキーワード

製造業を取り巻く環境とSCM強化のキーワード

- ◆ 近年、製造業を取り巻く環境が複雑化しており、今後はこれまで以上に不確実性への適応が不可欠な状況へと変わりつつあり、デジタル技術を最大限に活用してSCMの高度化(S&OP)が求められる



SCM強化のキーワード

不確実性な事業環境で勝ち抜くために、デジタル技術を最大限に活用して、最少コストで最大の成果を上げられる収益観点を含めたサプライチェーンマネジメント(S&OP)の確立

1. 在庫削減に向けた最適なストックポイント設計
2. 物流コスト削減・ホワイト物流を見据えた最適物流設計
3. 物流コストまで含めた最適なSCM-KPI設計と見える化の実現(デジタル活用)

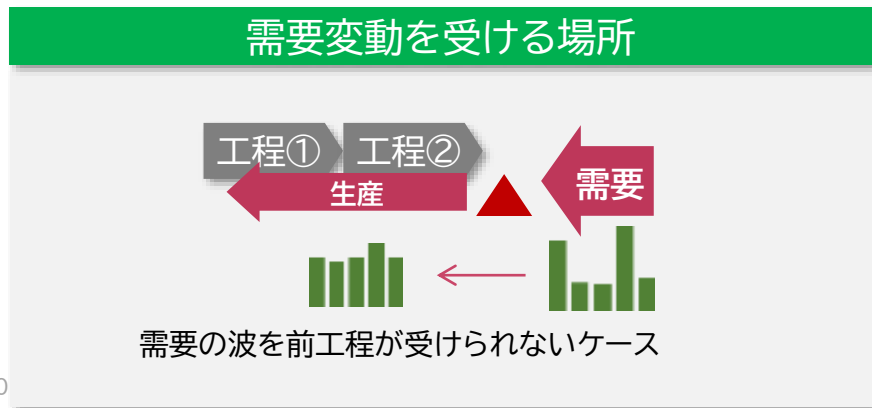
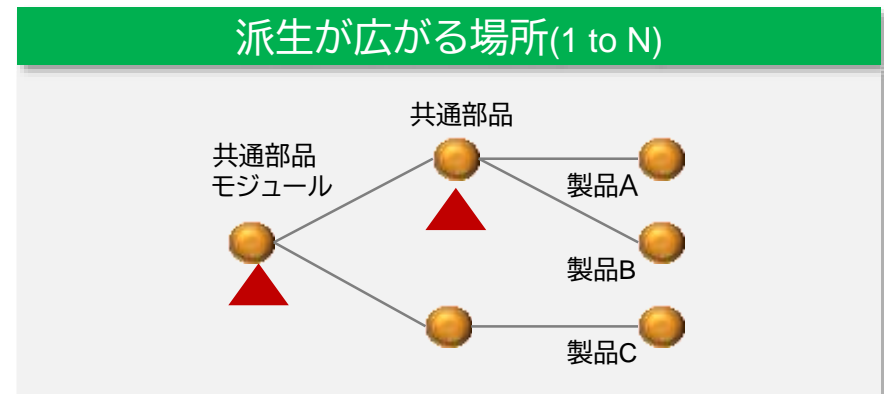
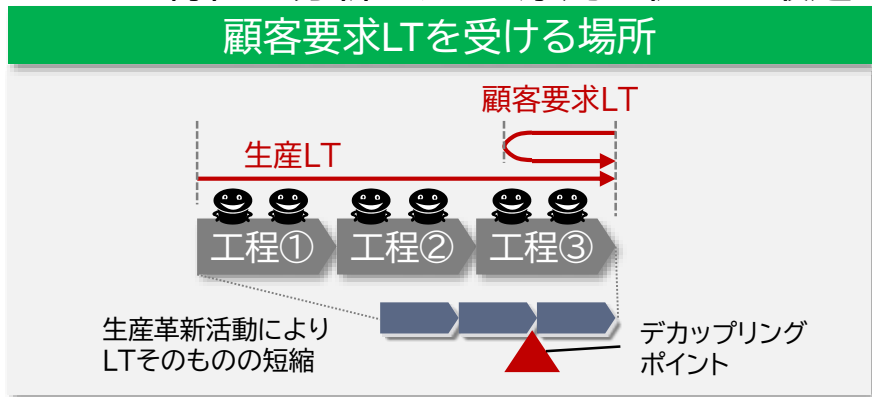
2. SCM強化に向けた考え方・事例紹介

1. 在庫削減に向けた最適なストックポイント設計

- ◆ サプライチェーン最適化に向けたストックポイント設計では、『①在庫配置(どこにどのように置くか?)』と『②基準在庫の設定(いくつ置くか?)』を考える必要があります。

① 在庫配置 - どこに置くか + どんな状態で置くか?(Where + How ?)

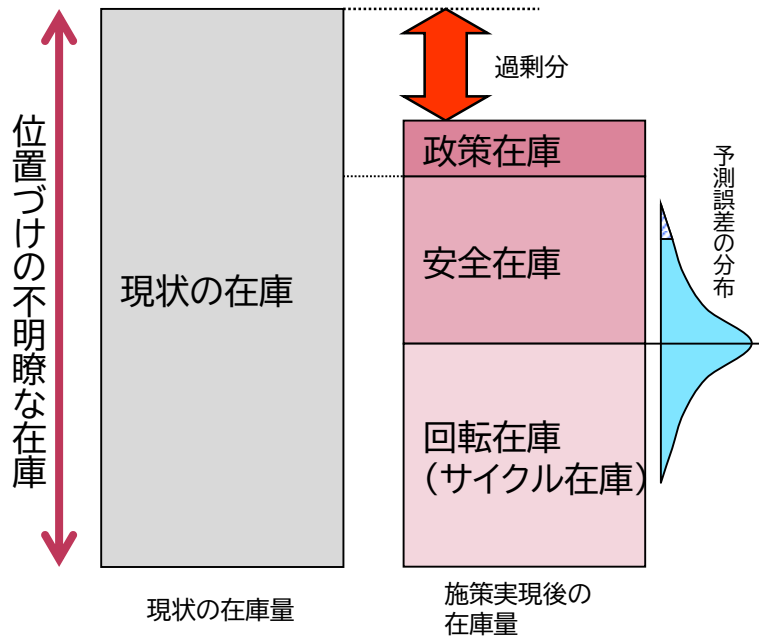
- 在庫配置を行うポイントを決めるうえでの基本原則としては、下記4パターンが存在します。
- サプライチェーンの特性を分析し、この原則に従った最適な在庫配置を検討する必要があります。



1. 在庫削減に向けた最適なストックポイント設計

2) 基準在庫の設定 - いくつ置くか？(How many ?)

- 下記の通り層別管理をして、在庫の目的・責任を明確化する必要があります。



回転在庫(サイクル在庫):

在庫補充サイクル毎に消費される在庫(≡補充サイクルごとのΣ[販売計画])

- 週次の販売計画数と連動して準備すべき在庫

安全在庫:

計画と実績の差異が発生しても納期が遵守できるようにするためのバッファ在庫

- 週次の販売計画数と非連動で、納期遵守等のサービスレベル確保のために準備すべき在庫

政策在庫:

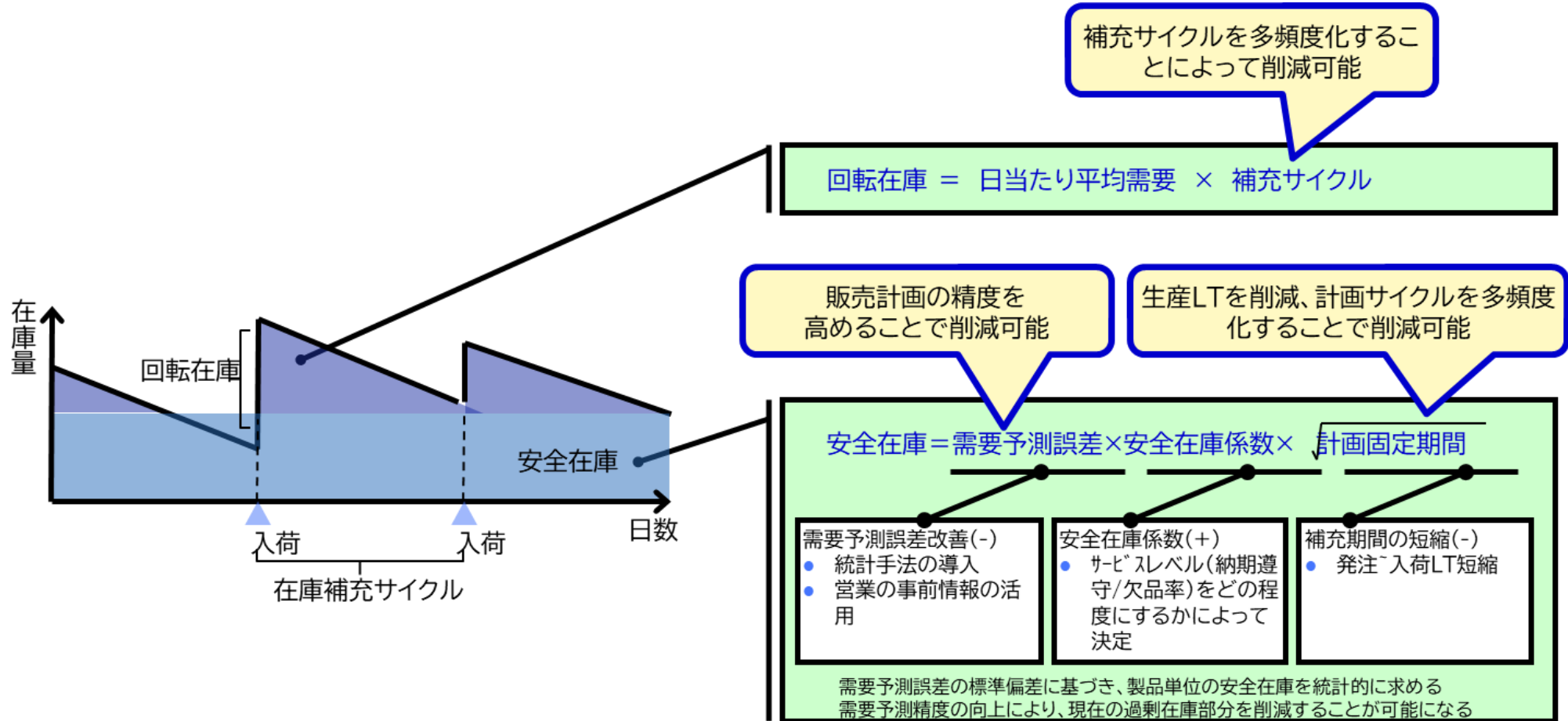
収益観点などの政策上、在庫にした方が好ましい在庫

- セール等営業が意識を持って保有する在庫。
- 季節変動に対して平準化生産することによって前もって保持する在庫

1. 在庫削減に向けた最適なストックポイント設計

◆ 回転在庫や安全在庫の計算式は以下の通りです。

➔ この計算式の構成要素は、在庫を削減していくための施策につながります



1. 在庫削減に向けた最適なストックポイント設計

△ : 部品在庫
▲ : 仕掛在庫
▲ : 製品在庫

- ◆ 品種増大や需要変動激化などの原因で、これまでの計画在庫型での供給によって在庫過多・欠品多発が発生。
 - ➔ **ストックポイントの再設計により、受注生産も組合せを行うことで、在庫削減と納期満足の両立を実現**

1. 在庫削減に向けた最適なストックポイント設計

- ◆ スtockポイント見直しにより受注生産化した場合、生産計画立案・納期回答プロセスの強化が合わせて求められます。(在庫型の場合は在庫有無で納期を即答できていたため)
 - ➔ 下記のような座席予約型での生産計画・納期回答の仕組みにより、納期回答即時化を実現

補足テーマ:半導体不足への対応への取組

- ◆ 半導体不足への対応のために、グループ全体でコード統合や部品共通化を図り、購買データベースを構築するとともに、グループ間での集中管理・融通することで部品在庫の効率活用の取組を実施

2. 物流コスト削減・ホワイト物流を見据えた最適物流設計

- ◆ 物流コスト(輸送・荷役・保管)削減・ホワイト物流を見据えた輸配送ルートの新設計(Hub&Spokeによる輸送の多頻度化と定時定ルート化)を実現
- ◆ 工場への入庫便で部材を運び、出庫便で製品を運ぶことで帰り便も最大活用を実現

2. 物流コスト削減・ホワイト物流を見据えた最適物流設計

- ◆ 定時運行を行うことで、物量・荷役作業を平準化することで、トラックの待機時間や受入待ちによるものの滞留時間(在庫)を削減する。

2. 物流コスト削減・ホワイト物流を見据えた最適物流設計

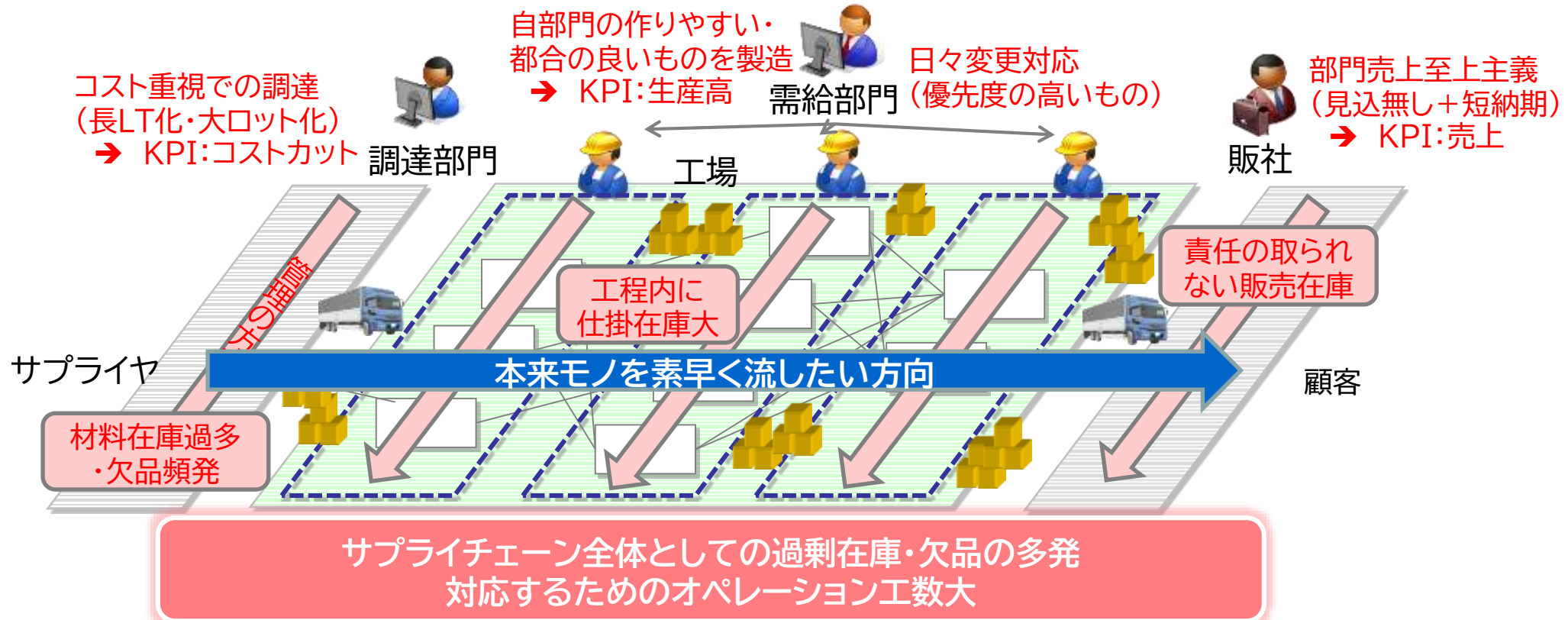
- ◆ 倉庫内オペレーションの見直しにより、庫内に入出庫レスで拠点間を移送させることで、輸送LT短縮（在庫削減）と庫内の荷役オペレーション削減を実現する。

2. 物流コスト削減・ホワイト物流を見据えた最適物流設計

- ◆ 全国の定時定ルート便の時刻表に基づき、各倉庫の入出庫タイミングや工場の着手日に繋げる



3. 物流コストまで含めた最適なSCM-KPI設計と見える化の実現

- ◆ サプライチェーンがうまく流れない大きな要因として、部門最適のKPI設定により各部門毎に部分最適なオペレーションの結果、工程間、サプライヤー-工場-販売の間に「マネージメントの断絶」が発生することです。
- ◆ そのマネージメントの断絶のポイントに滞留(在庫)が発生。市場の変動に追随しようとしても、スピーディーに対応できないサプライチェーンとなってしまいます。



3. 物流コストまで含めた最適なSCM-KPI設計と見える化の実現

- ◆ 国内外の環境が目まぐるしく変化する中、企業は単に売上、利益だけでなく、効率よく利益をあげるマネジメントを一層強く求められています。
- ◆ 上記を分析するため代表的な指標としてROA、ROIC、ROE等が挙げられますが、何れも売上や利益だけでなく、効率性や安全性等の複数の要素を組み合わせたものとなっています。

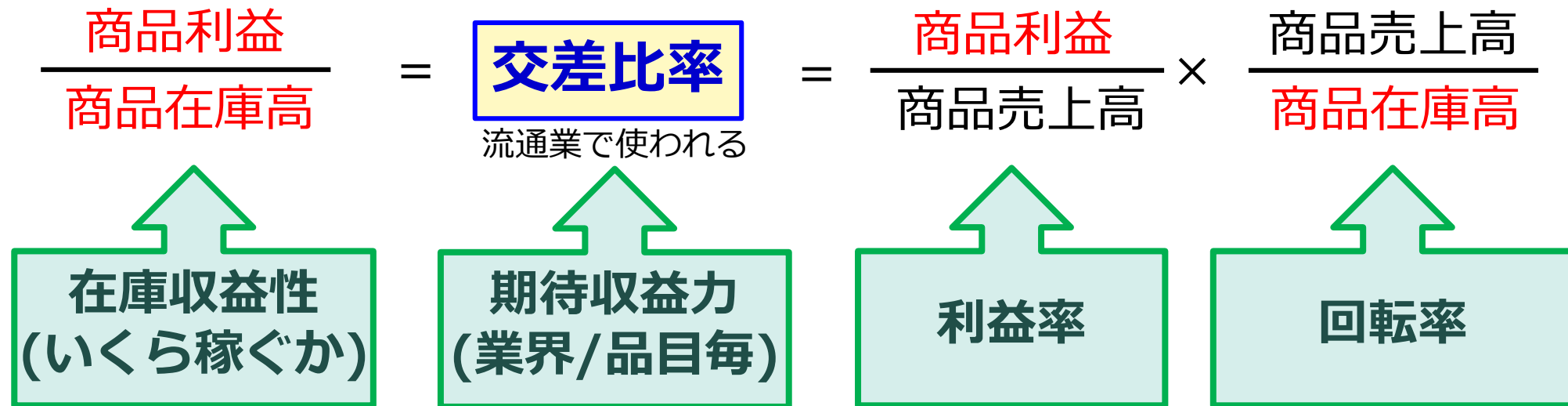
外部環境	内部環境
<ul style="list-style-type: none"> ✓ COVID-19の影響による消費の冷込み ✓ CO2排出量95g規制の適用開始（欧州） ✓ トラック不足、物流コスト上昇 ✓ 成熟市場・競合激化（原価は同等） 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 改善の余地がある物流・複数回の荷姿変更 ✓ 売上規模に対し、膨らむ販管費 ✓ 労働者の確保 ✓ ... 

物流最適化、在庫適正化等によるSCコスト削減は必須

$$\begin{aligned}
 \text{ROIC (ROA)} &= \frac{\text{税引き後営業利益}}{\text{投下資本}} = \frac{\text{売上} - \text{売上原価(製造原価)} - \text{販売管理費}}{\text{固定資産} + \text{棚卸資産} + \text{売上債権} - \text{仕入債務}}
 \end{aligned}$$

3. 物流コストまで含めた最適なSCM-KPI設計と見える化の実現

- ◆ 一方で、ROAやROICでは固定資産や売上債権など、SCMと関連性が低い項目も含まれることから NECではSCM-KPIを管理する最上位の指標として『**交差比率**』を提案しています。



3. 物流コストまで含めた最適なSCM-KPI設計と見える化の実現

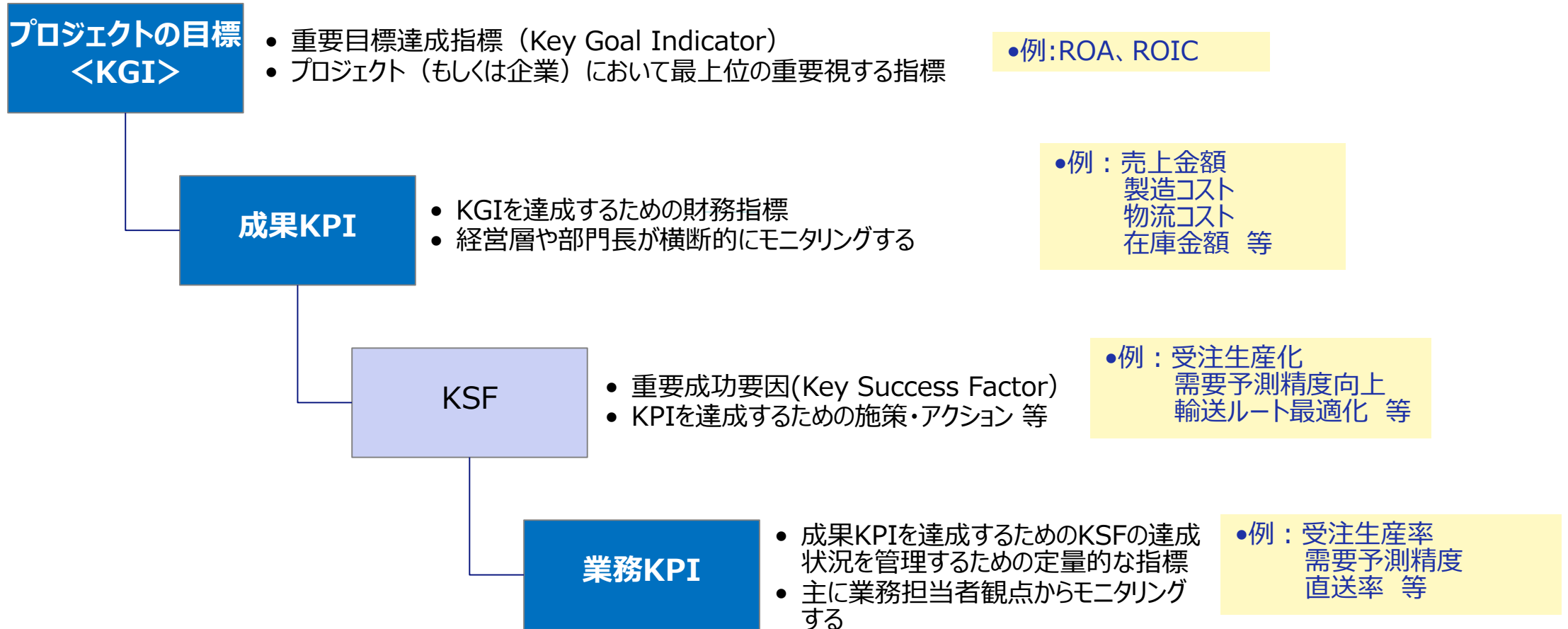
- ◆ 機種別に交差比率やそれをベースとした構成収益を設定し、商品別の販売戦略や在庫戦略に繋げていきます。(回転で稼ぐ商品、利益で稼ぐ商品、回転・利益両方で稼ぐ商品)

代表品目名	製品カテゴリ	目 標		
		利益率	× 回転率	= 交差比率
HH-100-25	高級機	45	× 5	= 225 %
HK-200-45	高級機	50	× 6.5	= 325 %
FF-300-20	普及機	35	× 8	= 280 %
FG-400-20	普及機	30	× 10	= 300 %
FD-500-60	普及機	40	× 9	= 360 %
RD-200-55	廉価機	25	× 12	= 300 %
RL-800-70	廉価機	20	× 15	= 300 %

× 売上構成比	過去平均	=	次年度
			構成収益
×	10	=	2,250
×	10	=	3,250
×	10	=	2,800
×	15	=	4,500
×	10	=	3,600
×	20	=	6,000
×	25	=	7,500

3. 物流コストまで含めた最適なSCM-KPI設計と見える化の実現

◆ 企業として(プロジェクトとして)最上位の重要指標:KGIに対して、それを達成するために下記のようにKPIを展開し、施策と管理すべきKPIを明確化していきます。



3. 物流コストまで含めた最適なSCM-KPI設計と見える化の実現

◆ KGIを交差比率にした際のKPI展開事例

3. 物流コストまで含めた最適なSCM-KPI設計と見える化の実現

- ◆ KPI展開した上で、各部門が管理すべき業務KPIを明確化します。
 - ➔ 各部門が同じ目標(KGI/成果KPI)に向かって、オペレーションを行う

3. 物流コストまで含めた最適なSCM-KPI設計と見える化の実現

- ◆ 機種別にKGI(交差比率)と成果KPI(売上、物流費率、SCM利益率、在庫回転率)を見える化

3. 物流コストまで含めた最適なSCM-KPI設計と見える化の実現

- ◆ 粗利率と交差比率を比較すると、粗利率はほぼ横ばいに対して、交差比率は右肩上がりとなっている

3. 物流コストまで含めた最適なSCM-KPI設計と見える化の実現

- ◆ 粗利率は変化がほとんどない中、交差比率(収益性)が向上している理由としては在庫回転率の上昇やそれに伴う保管費減少(SCM利益上昇)となっている

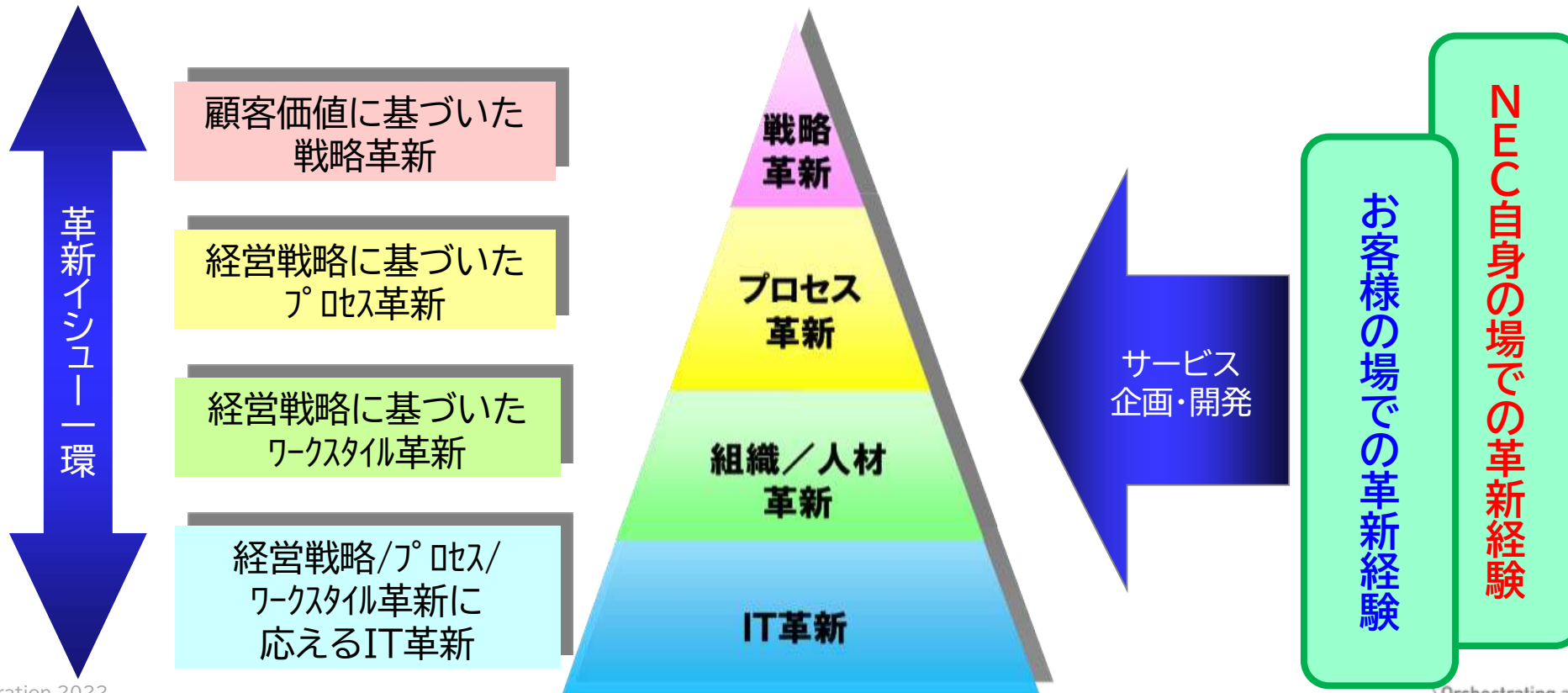
3. 物流コストまで含めた最適なSCM-KPI設計と見える化の実現

- ◆ 在庫削減に向けた業務KPI(在庫状況(全体・拠点別)、販売と生産の関係性等々)を見える化

3. NECのSCMコンサルティングメニュー紹介

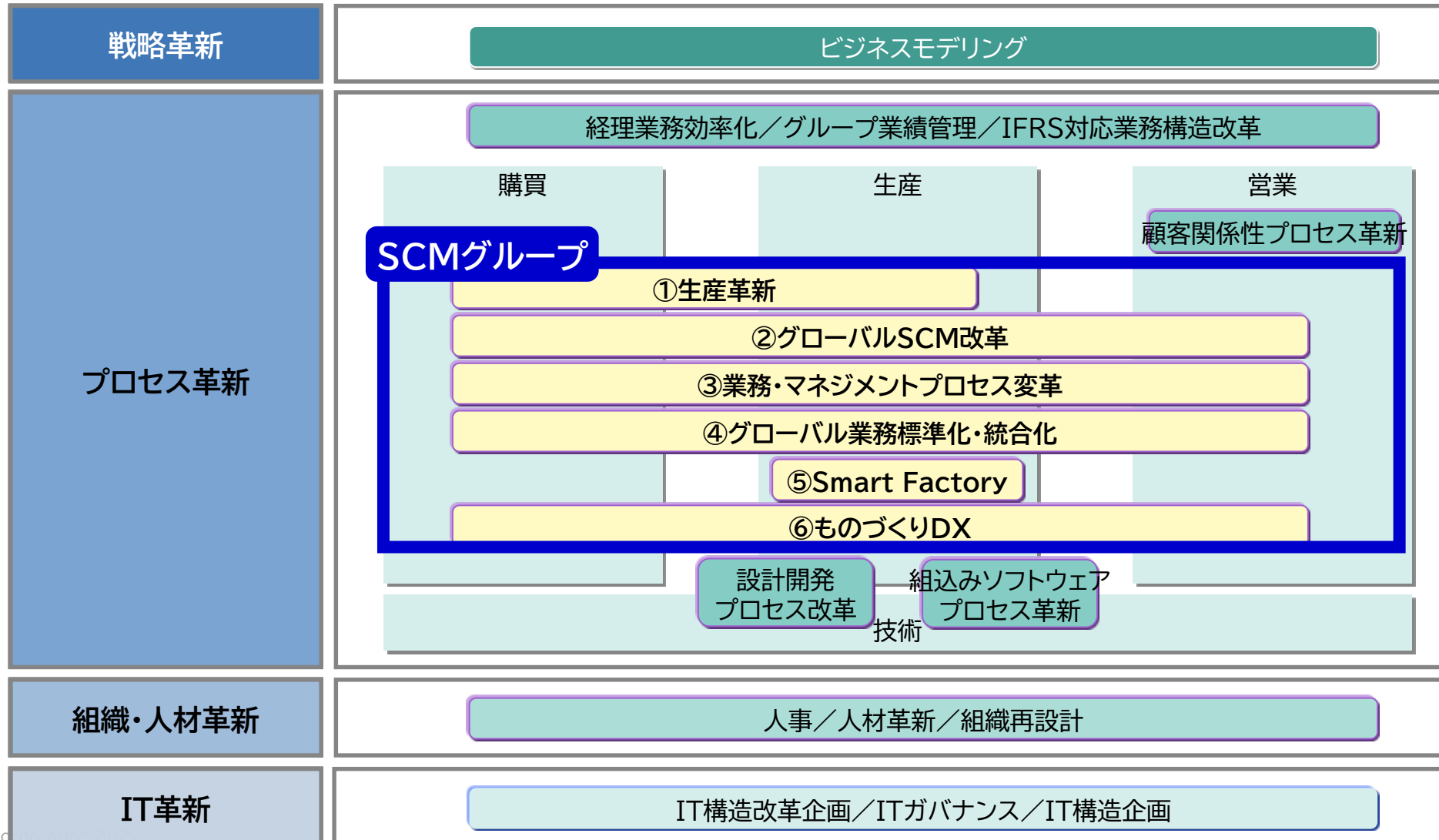
コンサルティングの対象となるビジネスイシュー

- ◆ コンサルティング事業部では、事業戦略・プロセス・制度・組織・人材・ITにわたるすべてのビジネスイシューを対象としたコンサルティングを実施しています。
- ◆ 製造業であるNEC自身の多くの自己革新実績と、お客様の革新実績をベースにお客様の革新をご支援をします。



NECのコンサルティングメニュー

◆ 革新テーマ毎にコンサルティングメニューをご用意しております。



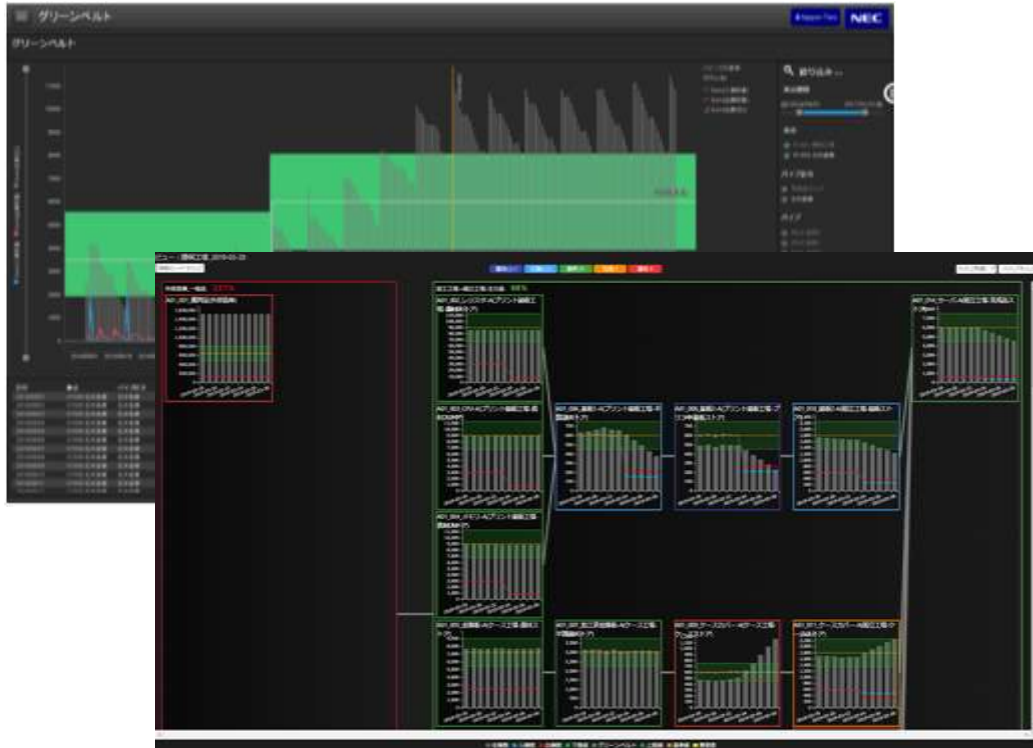
①生産革新コンサルティング

- ◆ サプライチェーンにおける滞留(在庫)に着目し、それを解消するためにNECで生産革新を推進した『匠』メンバーがお客様の革新をサポートします。
- ◆ バリューストリームマップ(ものと情報の流れ)を活用して、滞留とその原因を見える化します

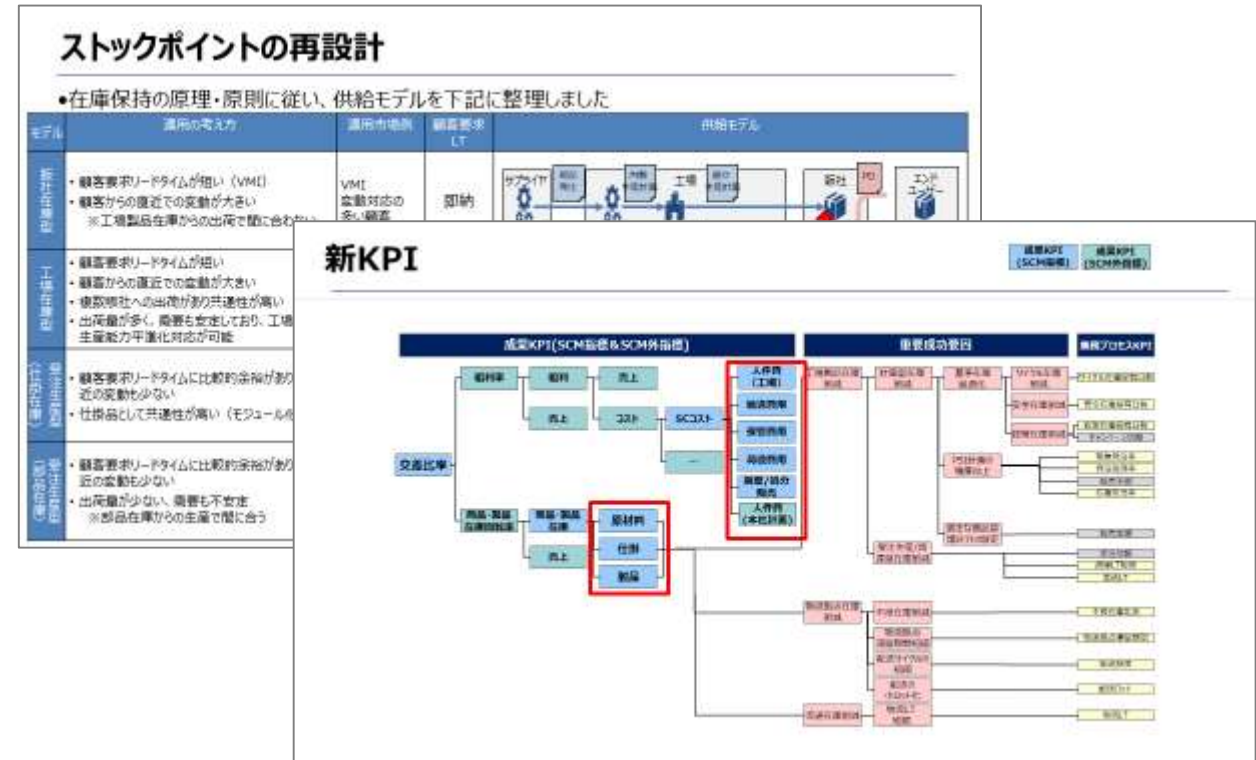


②グローバルSCM改革コンサルティング:PSI最適化

- ◆ NECのサプライチェーンDXソリューションである『Supply Chain Performance Monitoring』などを活用し、グローバルの品目別のPSI状況のデータ分析を行うとともに、その原因となるマネジメントの分断の分析を行い、最適なストックポイント設計とマネジメントプロセス・KPIを定義します。



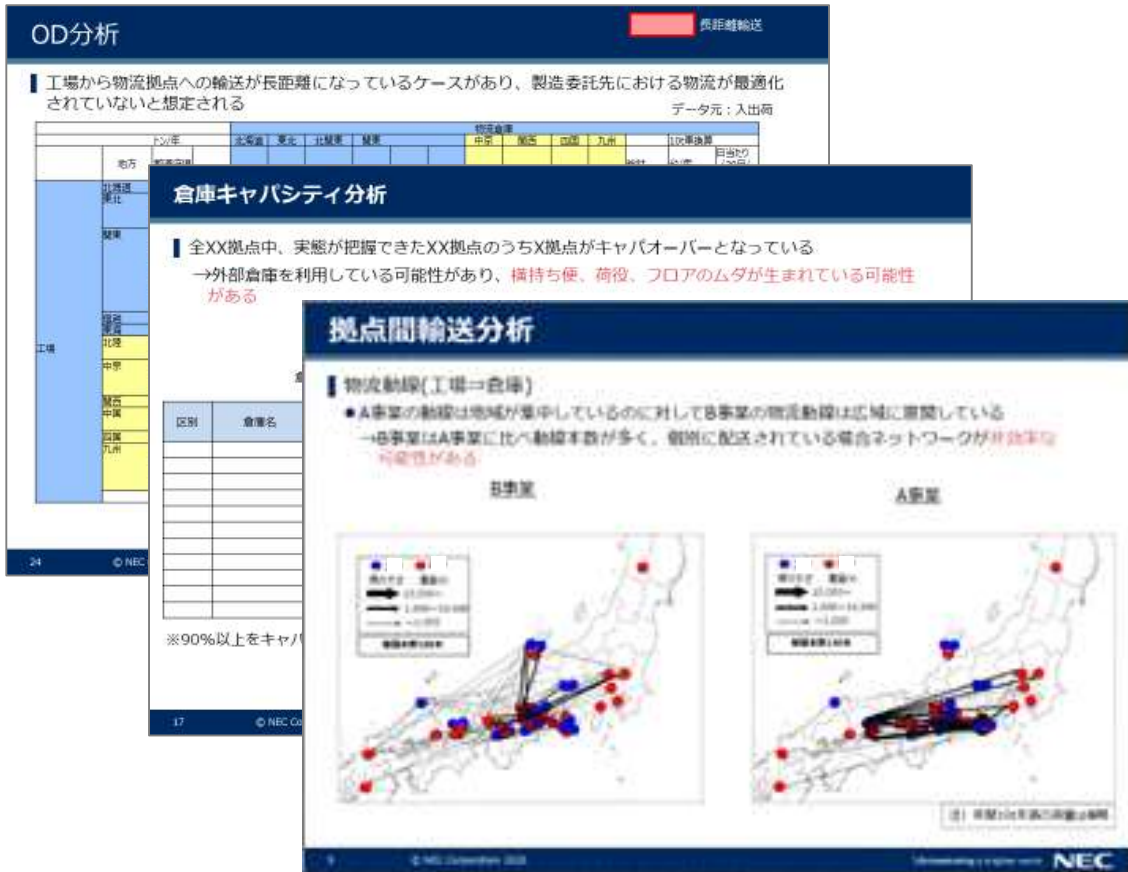
Supply Chain Performance Monitoringを活用したグローバルPSI状況の見える化



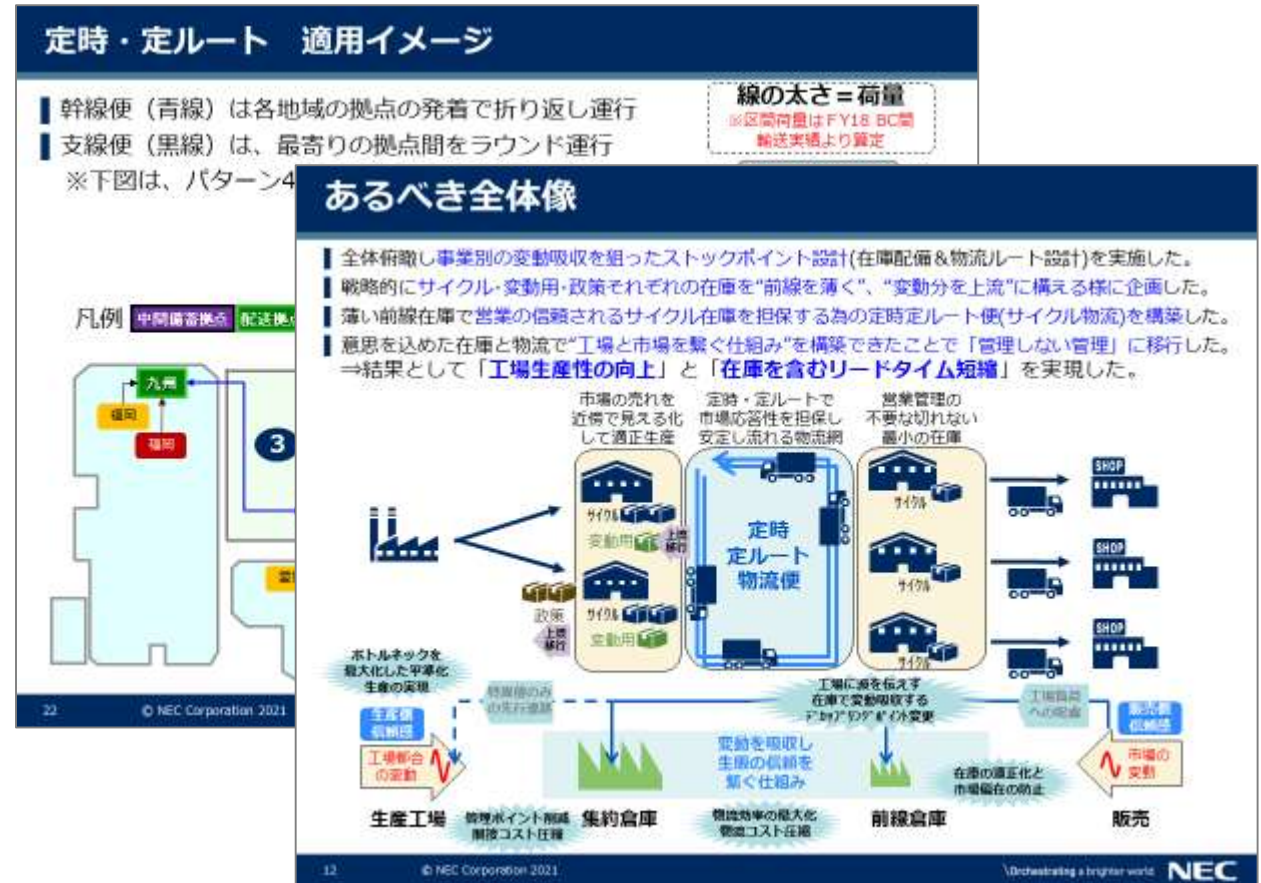
ストックポイント再設計・マネジメントプロセス定義

②グローバルSCM改革コンサルティング:物流最適化

- ◆ 物流に着目し、拠点間の物量・ルート・在庫等を分析し、定量面からの課題を抽出。
- ◆ 物流コスト低減・LT低減・ホワイト物流等の観点からあるべき姿と施策を策定。



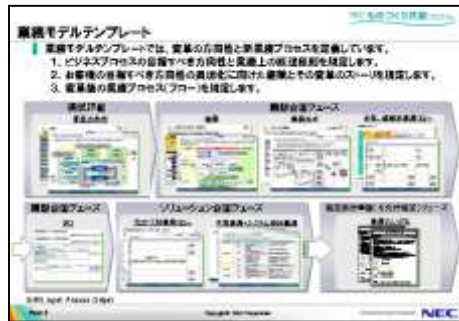
定量分析



あるべき姿・施策

③業務・マネジメントプロセス改革コンサルティング

- ◆ テンプレート(Business Solution Template)を活用し、Global化や見える化といった課題抱えるお客様に、業務・マネジメントのプロセス変革実現をご支援します。



Business Solution Template



クイックアセスメント

1. 業務モデルテンプレート

- ・To Be 業務モデル
- ・モデル全体プロセスチャート
- ・モデル重要業績指標(KPI) 等々

2. ITモデルテンプレート

- ・生産管理パッケージ, 部品表連携
- ・アプリ連携プログラム
- ・補完機能(アドオン) 等々

Solution Template


3. プロジェクトメソッド

- ・標準マスタプラン・WBS・作成物様式
- ・PMOサービス
- ・リスクマネジメントガイド 等々



④グローバル業務標準化・統合化コンサルティング


- ◆ NECでI類～IV類まで業務・システムを標準化したテンプレートを活用することで、生産領域の業務・システム標準化・統合化をスピーディ且つローコストでの実現が可能です



NECの電話機(量産系)～衛星(個別設計) 含めた生産管理業務の標準化ノウハウ

標準業務プロセスの機能統合

- ・製品別生産形態のシナリオ検証で業務要素抽出
- ・抽出した業務要素を機能種で集約


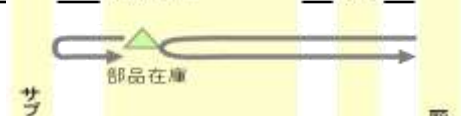
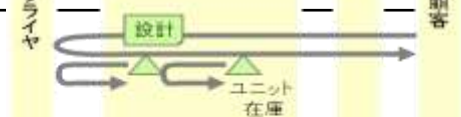
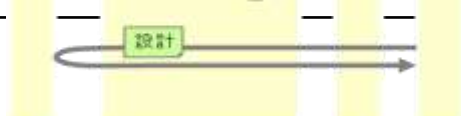


- ・業務モデルテンプレート
 - ・I～IV類における標準業務のルールやプロセスを規定
- ・ITモデルテンプレート
 - ・標準業務を実現するためのIFSでの機能要件を規定

グローバル統合SCMテンプレート

GTSテンプレート適用

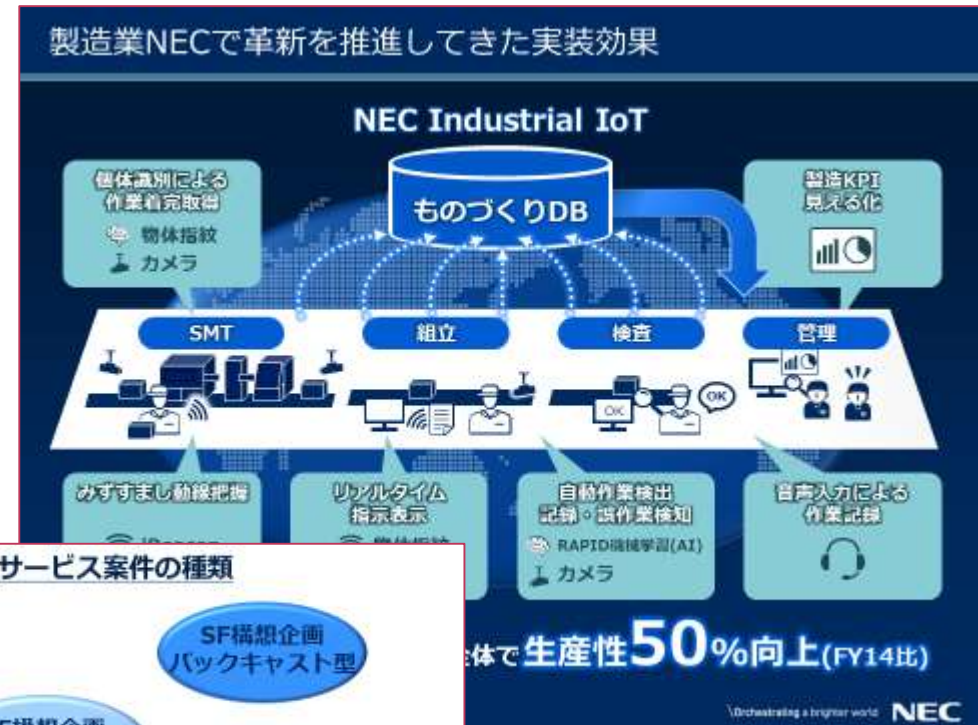
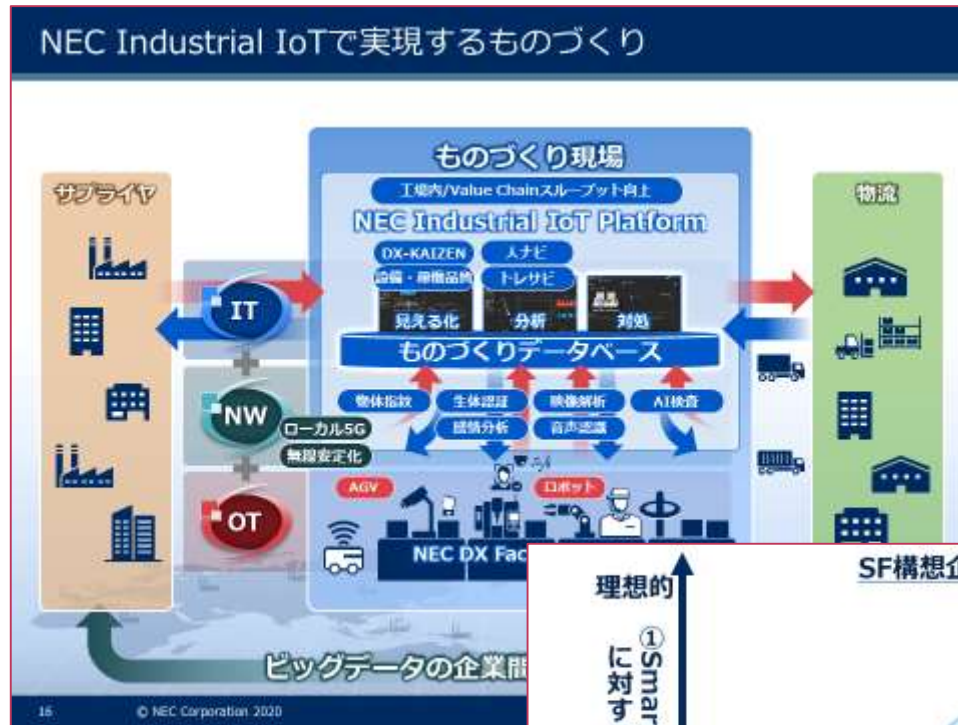


類型	生産方式	イメージ
I類	後補充・計画生産	
II類	CTO/BTO	
III類	個別受注設計 (一部ユニット)	
IV類	個別受注設計生産 (フル設計)	

業務改革による生産方式 変更に柔軟に対応

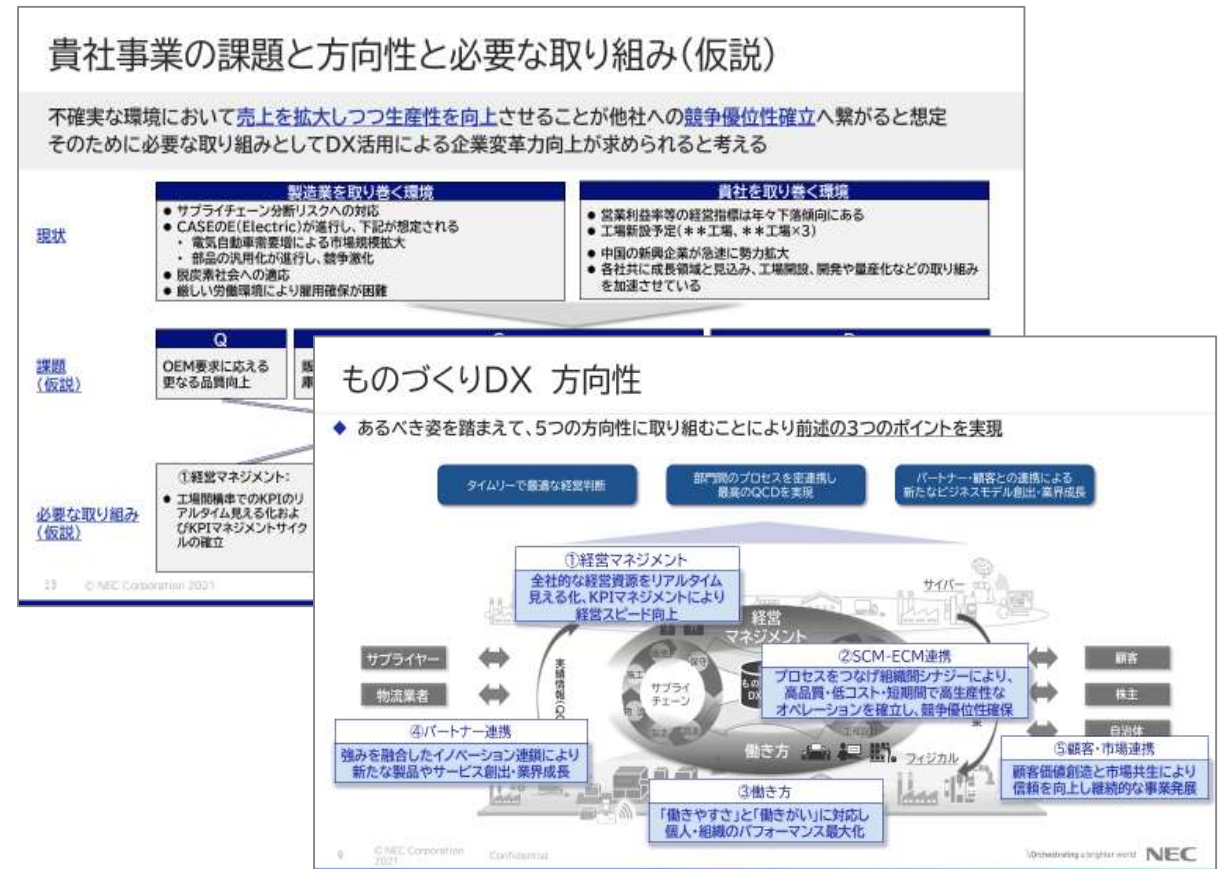
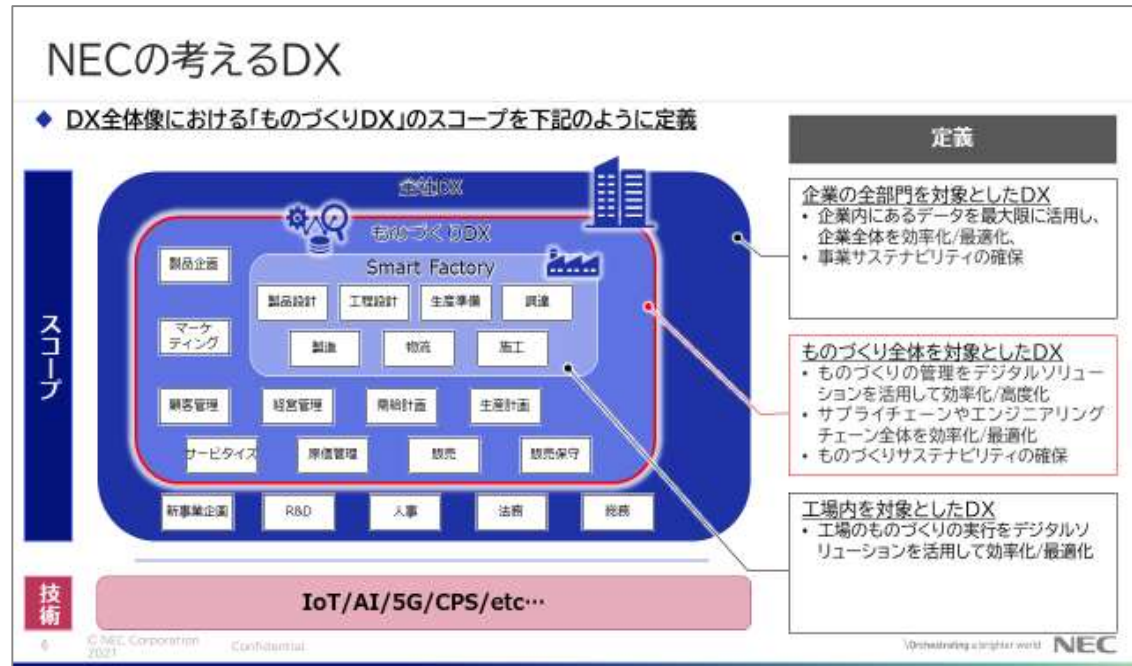
⑤ Smart Factory(NEC Industrial IoT)コンサルティング

- ◆ 従来の生産革新に加え、IoT/AIを活用することでデリバリ視点や品質視点でより高度な課題解決を図ります。



⑥ものづくりDXコンサルティング

- ◆ 事業戦略やDX技術動向、現状課題を踏まえたものづくり領域(サプライチェーンとエンジニアリングチェーン・経営の統合)のDX化に向けた構想をサポートします。



NEC ものづくり共創 プログラム



“今”を捉え、未来につなぐ、ものづくりコラボレーション

\Orchestrating a brighter world

NEC