FORTIENCE
CONSULTING

AI時代に必要なSCM6.0とは？

フォーティエンスコンサルティング株式会社

NTT DATA NTT DATA Group

AIはSCMに何をもたらすか？

笹川亮平：25年以上SCMに一貫して携わっています。

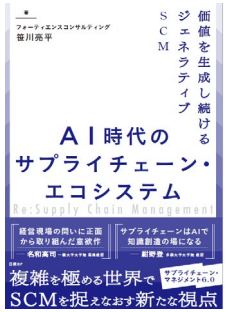
株式会社アグレックス　PwC　株式会社クニエ　フォーティエンスコンサルティング株式会社

1999　2000　2005　2009　2022　2025











フォーティエンスコンサルティング株式会社　執行役員
サプライチェーンビジネストランスフォーメーション本部　本部長

主なプロジェクトマネジメント経験
- ●次生産計画プロジェクトにおけるSCP導入プロジェクトリーダー（製造業）
- ●グローバルSCMコラボレーションプロジェクトのプロジェクトリーダー（製造業）
- ●文房具業界におけるERP導入プロジェクトリーダー
- ●製造業におけるERP導入プロジェクトの生産管理チームリーダー
- ●PMIプロジェクトでの生産と在庫管理チームリーダー（製造業）
- ●グローバルSCMプロジェクトのプロジェクトマネージャー（製造業）
- ●企業間SCMプラットフォーム構築プロジェクトマネージャー（100社以上との共通プラットフォーム構築）
- ●その他グローバルサプライチェーンプロジェクトのリード経験を多数

2000年以降のSCMにおけるキーテクノロジー

	2000-	2005-	2010-	2015-	2020-	2025-
代表例	**統計モデル** • ARIMA • Exp. Smoothing • Holt-Winters • Croston • Best fit **最適化エンジン** • LP/MIP **スケジューリング** • APS • GA • Simulated Annealing	**ルールベース高速計画** • Constraint Programing • What-if simulation • Scenario Planning	**多段階在庫最適化** • MEIO **ロジスティクス最適化** • IoT • Dynamic routing **高度な視覚化** • BI Viz	**高度な需要予測** • Random Forest • XGBoost • Deep Learning **自動補充方式** • Demand Driven MRP **リアルタイム可視化とトレサビリティ強化** • Digital Twin • Block Chain	**高度な需要予測** • Graph Neural Network **Risk management** • Supplier Collabo • Risk Scoreing **ESG評価** • CO2計算（Scope1,2,3）	**新世代のAI** • Generative AI • Agentic AI

© Fortience Consulting Inc. All rights reserved.

SCMにおけるITシステム・AI課題はどう変わったか

2000年

SCMにおけるシステム導入課題

- 需要予測の精度向上
- 適正在庫の維持
- 生産計画の最適化

2026年

SCMにおけるAIユースケース

- 需要予測の精度向上
- 適正在庫の維持
- 生産計画の最適化

© Fortience Consulting Inc. All rights reserved.

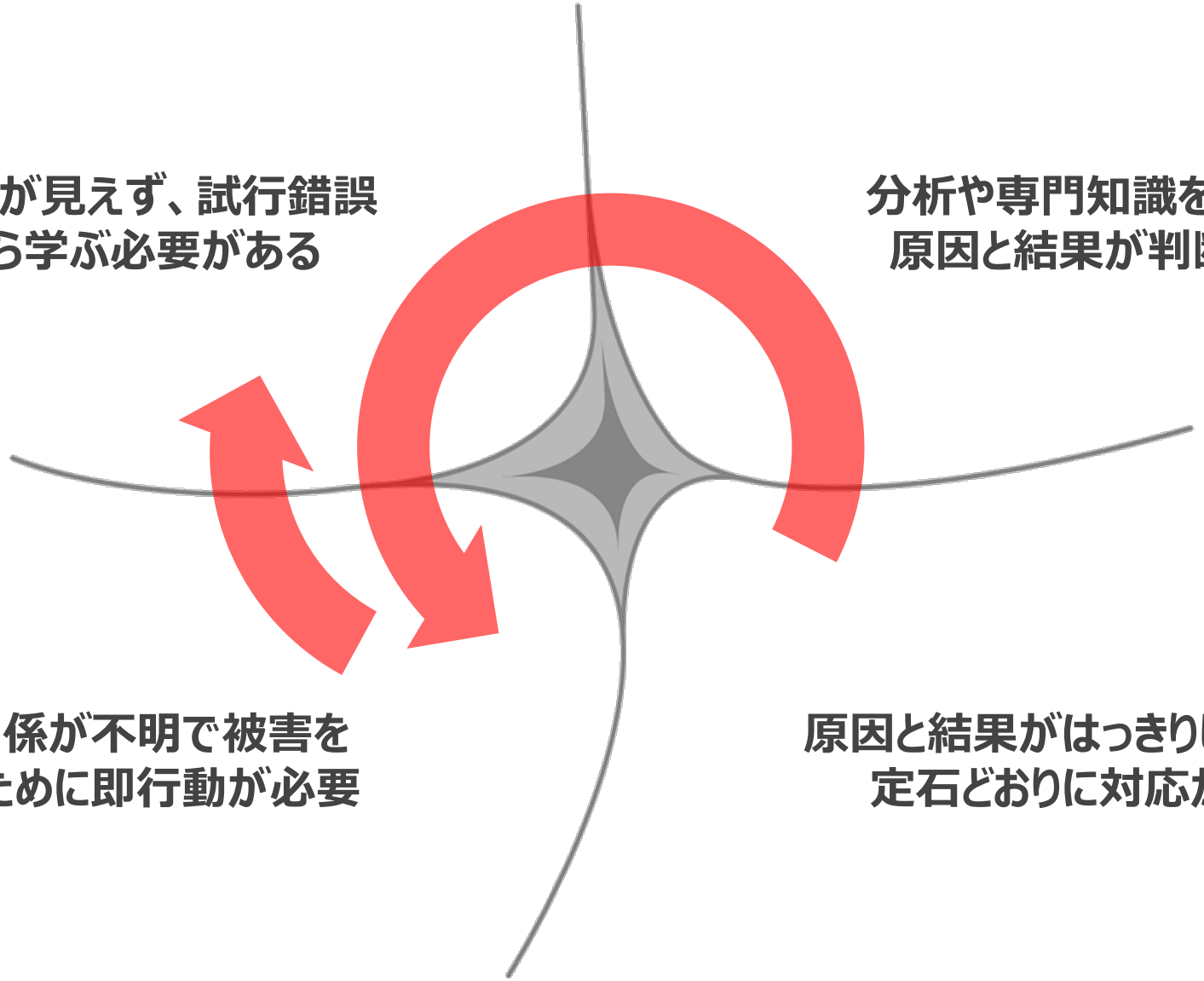
サプライチェーン課題は複雑系に移行するもSCMは煩雑系のまま

Complex
複雑系

因果関係が見えず、試行錯誤
しながら学ぶ必要がある

Complicated
煩雑系

分析や専門知識を使えば、
原因と結果が判断できる



Chaotic
混沌系

因果関係が不明で被害を
止めるために即行動が必要

Clear
自明系

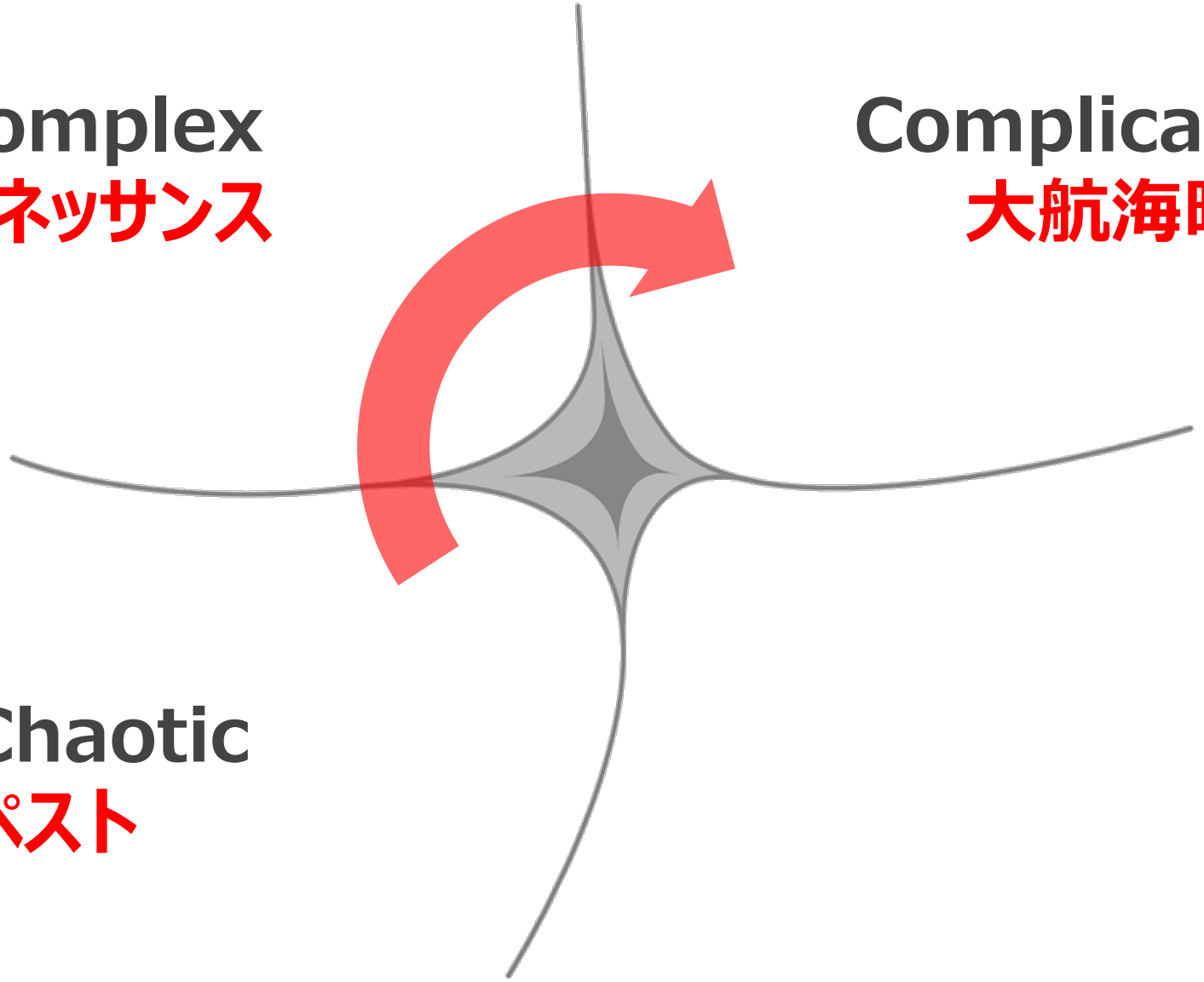
原因と結果がはっきりしていて、
定石どおりに対応がある

© Fortience Consulting Inc. All rights reserved.

歴史は繰り替えす。カオス後にイノベーションが起きる

Complex
ルネッサンス

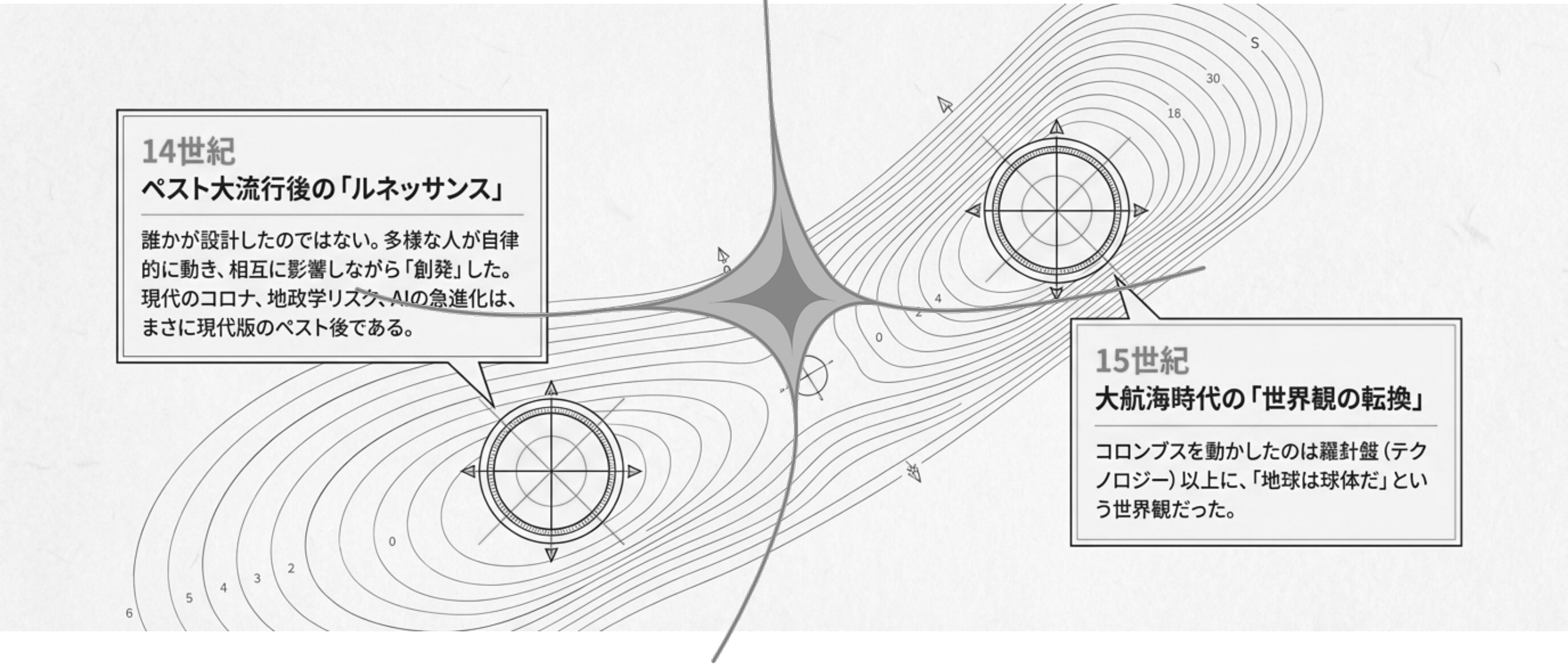
Complicated
大航海時代



Chaotic
ペスト

© Fortience Consulting Inc. All rights reserved.

技術とともに世界観を捉え直す。
AIという羅針盤を手にしても見方が変わらなければ、同じ海を漂流し続ける。



© Fortience Consulting Inc. All rights reserved.

グローバル・バリューチェーンの5つの構造的変化要因

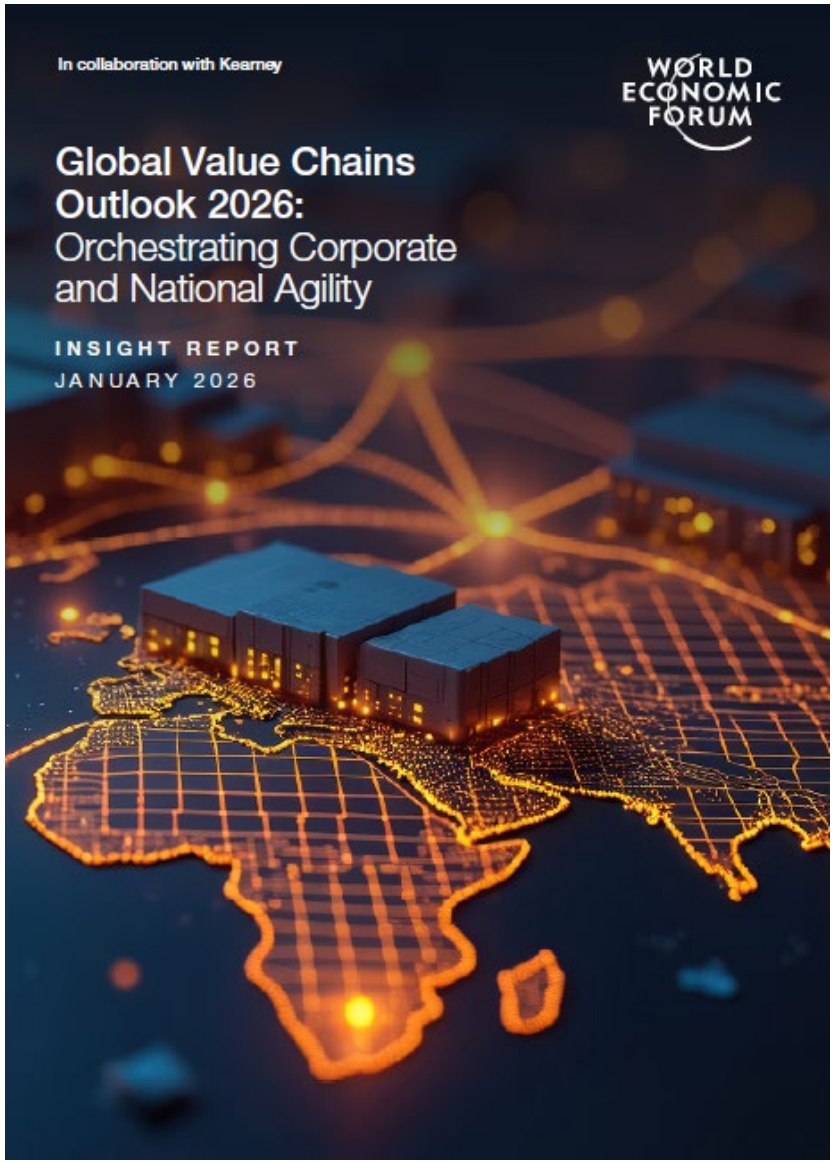
1. **抑制された・偏在する成長**
   インフレ・資本の引き締めにより、需要と供給がデカップリング。
   パラダイムは**「需要に供給があわせる」**から、
   「制約された供給に合わせて需要を設計する」に転換。

2. **断片化したネットワーク**
   線形で効率性に最適化されたサプライチェーンは、
   デジタルに有効化された**エコシステムへと進化**。

3. **地政学的不安定性**
   競争優位は、複数のシステム間で、
   生産・調達・物流をピボットする**オプショナリティ**にある。

4. **技術加速**
   AI、量子コンピューティング、自動化が生産性格差を拡大。
   スケールではなく**学習速度**が究極の差別化要因。

5. **信頼の重要性増大**
   透明性が問われる中で、**信頼が新しい通貨**であり、
   データの整合性と企業の信頼性が戦略的イシューとなる。



出典：World Economic Forum（2026）, "Global Value Chains Outlook 2026: Orchestrating Corporate and National Agility", https://reports.weforum.org/docs/WEF_Global_Value_Chains_Outlook_2026.pdf （参照日：2026年8月3日）

© Fortience Consulting Inc. All rights reserved.

千利休の静かな変革：前提を問い直す

ルネッサンスと同時代、千利休は茶道具を「最適化」
したのではなく、茶の湯の「意味」を問い直した。
豪華さが価値なのか？　権威が価値なのか？

SCMに問い直すべきこと。
在庫を減らすことが本当の目的なのか。
計画精度を上げることが本質なのか。
我々が求める「効率」とは、
一体何のための効率なのか？

そもそも全体最適は成り立つのか？

評価基準の多元性

コスト、納期、環境、社会的価値など評価指標が多様であるため、
「最適」は常にトレードオフの中のある変数の選択肢でしかない

スコープ依存性

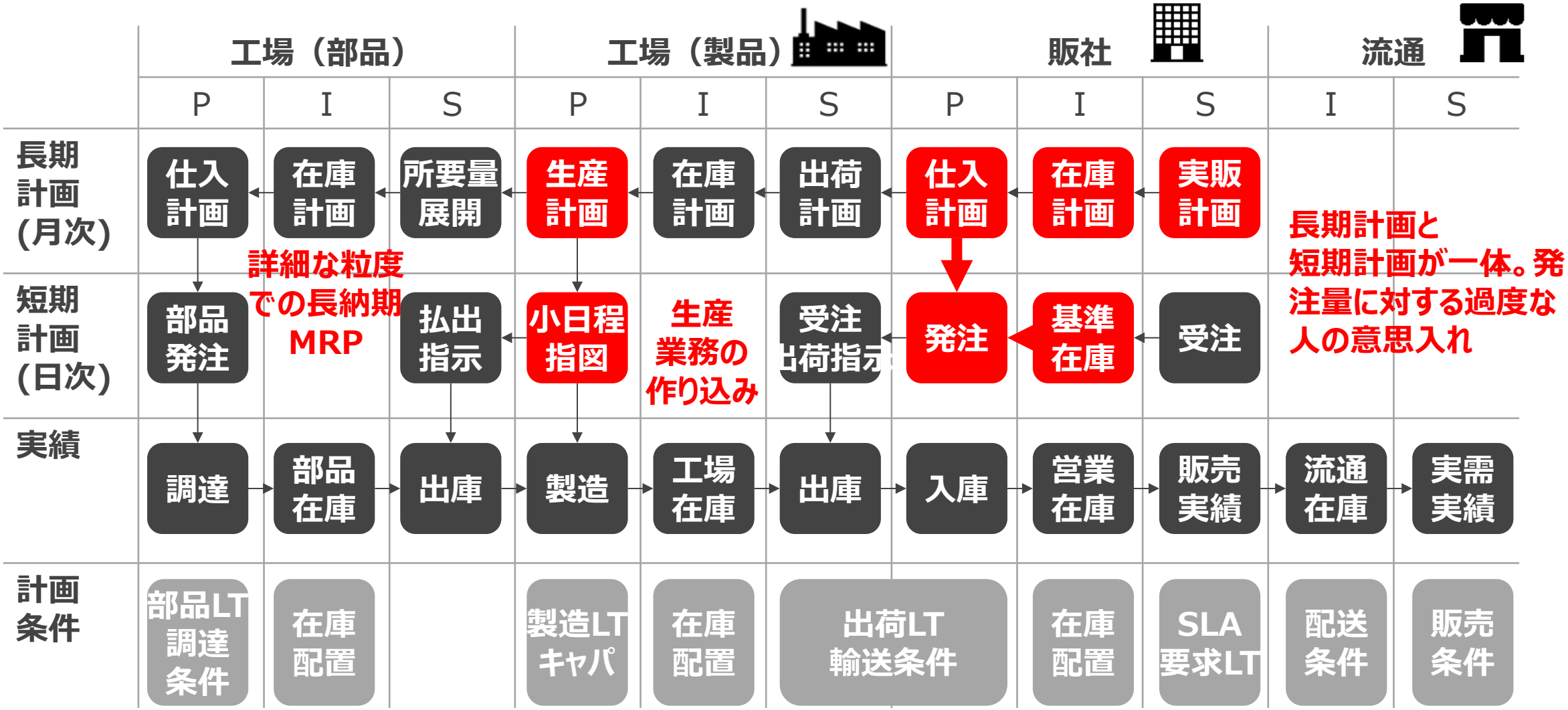
ある範囲のサプライチェーン内で「全体最適」を実現しても、
業界全体、国全体、地球規模で見れば「部分」にすぎない

時間軸依存性

短期的に見れば全体最適でも、
長期的には非効率やリスクを招く場合がある

© Fortience Consulting Inc. All rights reserved.

多くの企業はサプライチェーン環境は安定的という前提の元、
SCMオペレーションを密結合化させてきた



人が意思入れ

条件と枠組みは所与のものとして扱われる

© Fortience Consulting Inc. All rights reserved.

End 2 End、多階層でPSIを繋いできたものの、

	月	-1	M					M+1			
	週	-1	W	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8
販社	S.製品販売							100			200
	Tgt I.基準在庫						100			200	
	P.製品仕入						70			200	
	I.製品在庫	30	30	30	30	30	100	0	0	200	0
工場	S.製品出荷					70			200		
	Tgt I.基準在庫				70			200			
	P.製品生産				70			200			
	I.製品在庫	0	0	0	70	0	0	200	0	0	0
	S.部品投入			210			200				
	Tgt I.基準在庫		210			200					
	P.部品仕入				80		30				
	I.部品在庫	300	300	90	170	170	0				

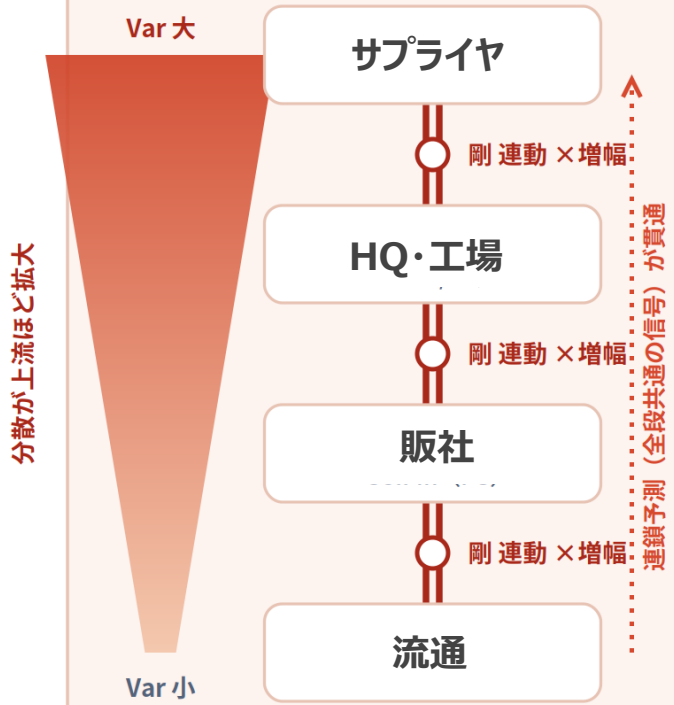
見込
今回確定
凍結期間
実績

© Fortience Consulting Inc. All rights reserved.

同時にブルウィップを助長するメカニズムを埋め込んできた

多階層PSI連動 = 密結合・1本の伝播

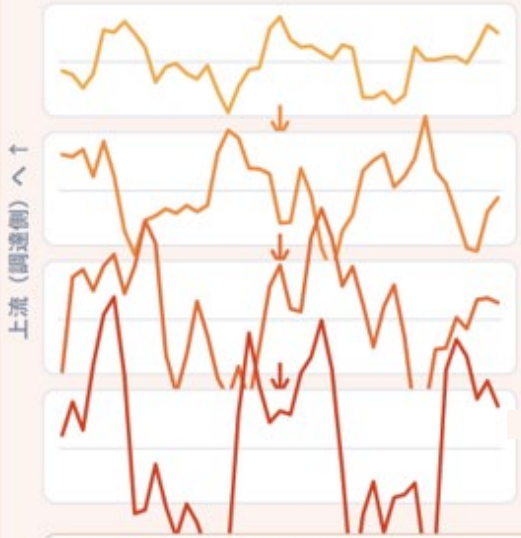
全段を剛に直結。信号・誤差・政策が貫通し、段ごとに乗算で増幅する



- **密結合（剛）**
  1本の鎖が全段を直結
- **貫通する**
  信号・誤差・在庫政策が全段へ
- **段ごとに増幅**
  $Var(Q)/Var(D)=1+2L/p+2L^2/p^2$
- **乗算で爆発**
  Π で掛け算 → 上流ほど巨大
- **時間は一律**
  毎期、全段を再伝播
- **結果**
  ブルウィップ・計画nervousness

③ 連動 = 増幅器

多階層PSIを連動させると、分散は段ごとに乗算で増幅する



S_disty
最も真の需要（変動小）

S_販社
分散 ×増幅（上流ほど大）

P_販社
分散 ×増幅（上流ほど大）

P_工場(材料手配｜材料政策＋丸めが増幅)
分散 ×増幅（上流ほど大）

1段あたり： $Var(Q) / Var(D) = 1 + 2L/p + 2L^2/p^2$
L が大きい・p が小さいほど 1段の増幅が大きい（L^2 で効く）

全体： $Var(Q_N) / Var(D0) = \Pi (1 + 2Li/pi + 2Li^2/pi^2)$
段数だけ掛け算 → 4〜5段で指数的に増幅（例：1段2倍なら4段で16倍）

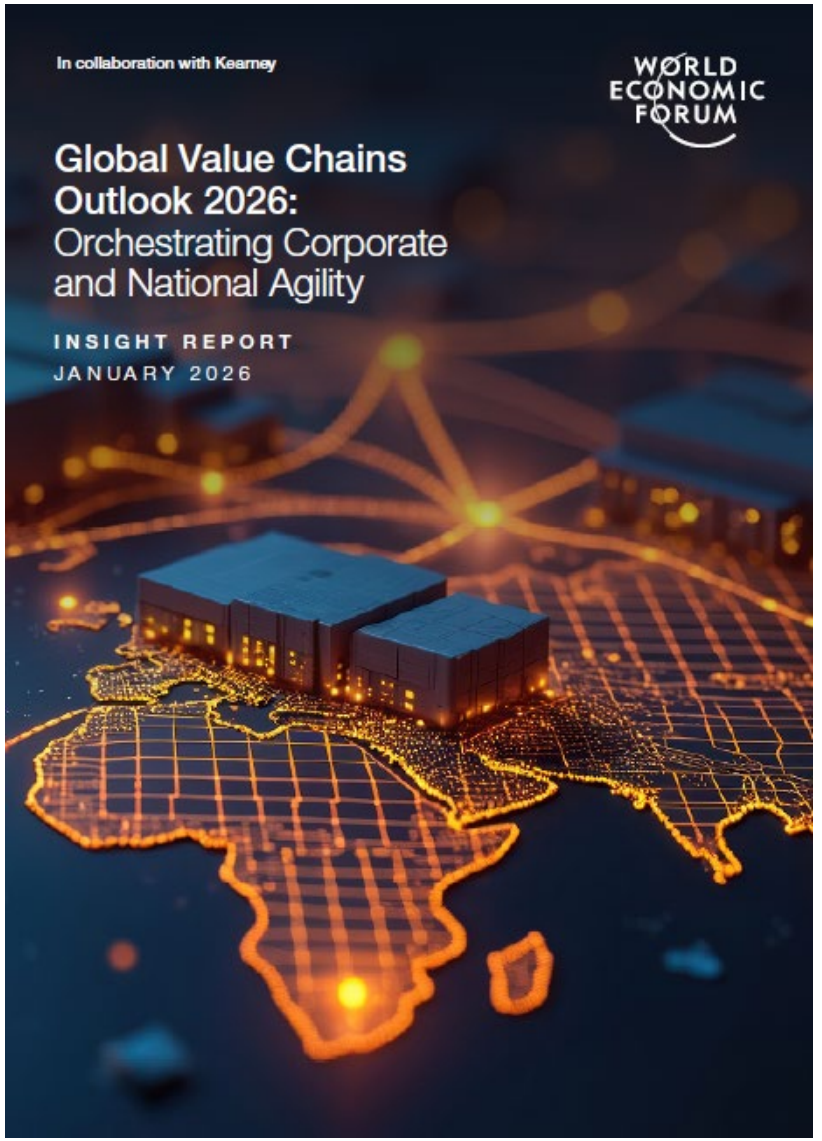
© Fortience Consulting Inc. All rights reserved.

グローバル・バリューチェーンの3つの要請

1. **オペレーターでなく**エコシステム・オーケストレーター**になること**
   多様なエコシステムに関わるアクターを「共有アウトカム」に向けてアラインさせる。

2. **集中スケールではなく、**分散スケール**を構築すること**
   効率だけでなく適応性を兼ね備えたモジュラー型・テクノロジーネットワークを構築し、「規模の経済」だけでなく「スキルの経済」を活用する。

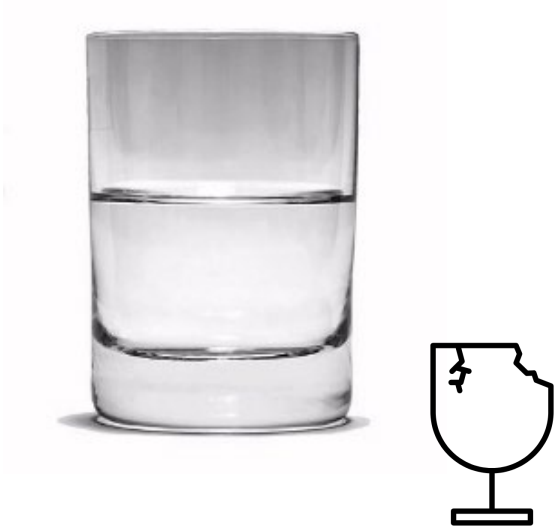
3. **リスク回避でなく、**成長のためのオプショナリティ**を設計すること**
   単なる冗長化ではなく、選択肢・柔軟性を埋め込むことで、混乱の中からアップサイドを捉える設計思想を重視する。



出典：World Economic Forum（2026）, "Global Value Chains Outlook 2026: Orchestrating Corporate and National Agility", https://reports.weforum.org/docs/WEF_Global_Value_Chains_Outlook_2026.pdf （参照日：2026年8月3日）

© Fortience Consulting Inc. All rights reserved.

強靭性（レジリエント）の先の**反脆弱性**（アンチフラジャイル）へ



脆弱（Fragile）
ショックや変動、不確実性に直面すると壊れてしまう性質



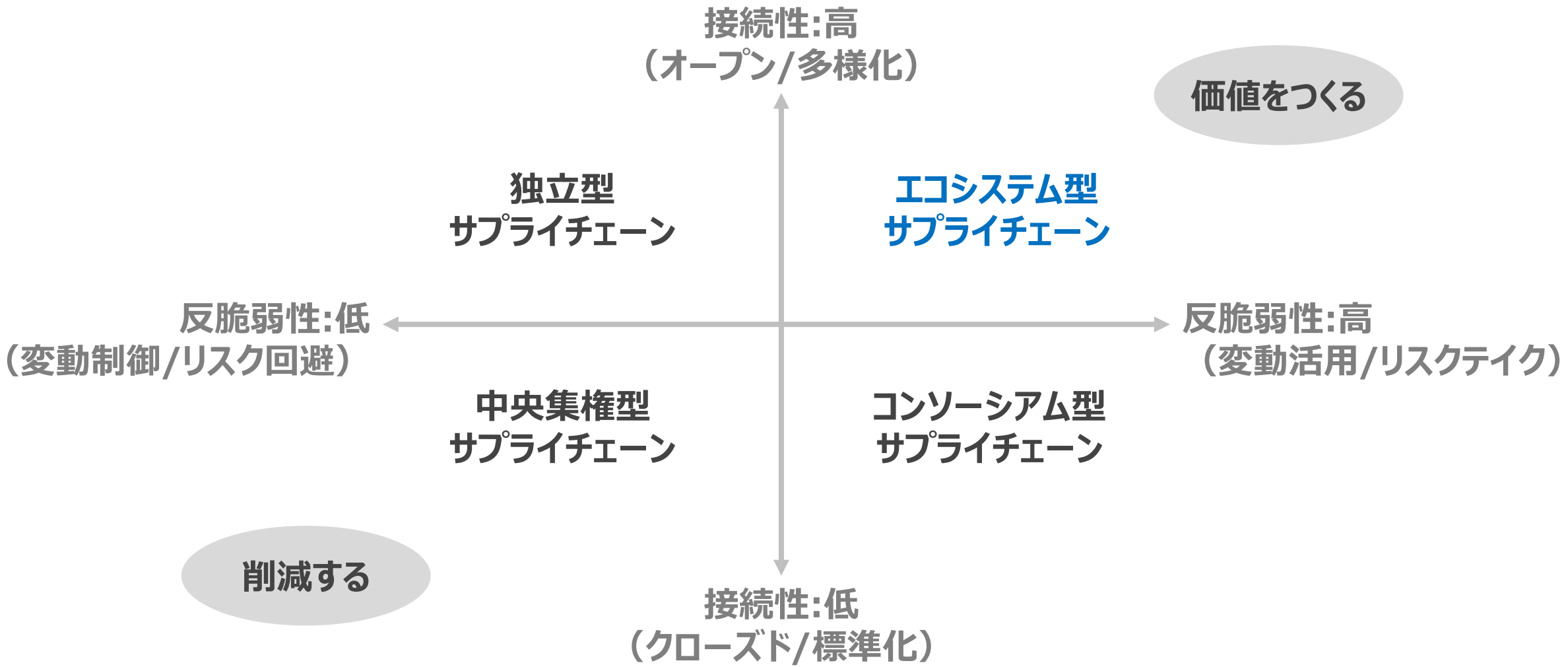
強靭（Resilient）
ショックを受けても耐え、元の状態に回復できる性質



反脆弱（Antifragile）
ショックや変動、不確実性を受けることで、かえって**成長・強化**される性質

© Fortience Consulting Inc. All rights reserved.

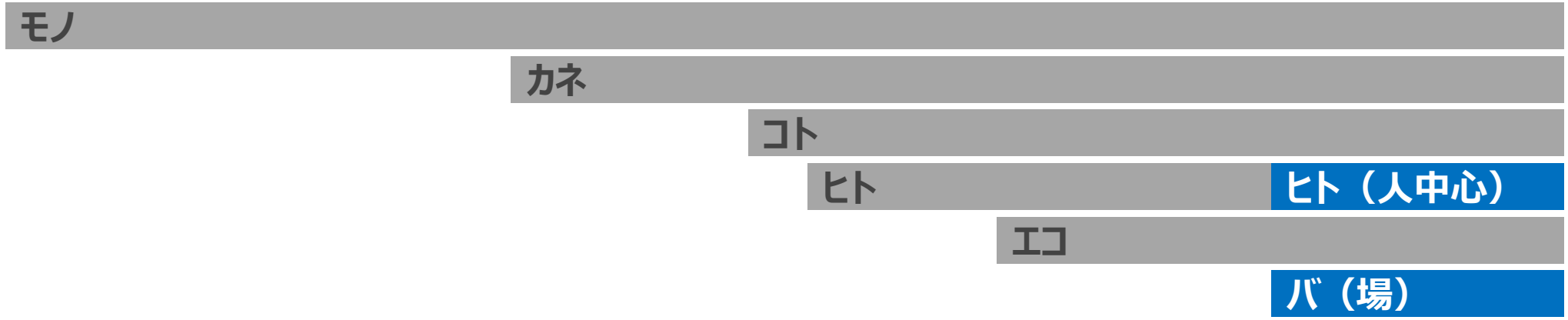
接続性と反脆弱性で捉えるサプライチェーンの類型



© Fortience Consulting Inc. All rights reserved.

SCM6.0：ジェネラティブSCM

	静的 サプライチェーン（安定的）				動的 サプライチェーン	生成的 サプライチェーン
	1.0 (2000-)	2.0 (2005-)	3.0 (2010-)	4.0 (2015-)	5.0 (2020-)	**6.0 (2025-)**
目的	効率性	柔軟性	採算性	労働生産性	強じん性 持続可能性	**接続性 反脆弱性 創造性**
モデル	最適重視型 SCM	反応重視型 SCM	利益重視型 SCM	デジタル SCM	ダイナミック SCM	**ジェネラティブ SCM**
キー	最適化	人の意思	S&OP	AI/ML	End 2 End PF	**5-AIs**

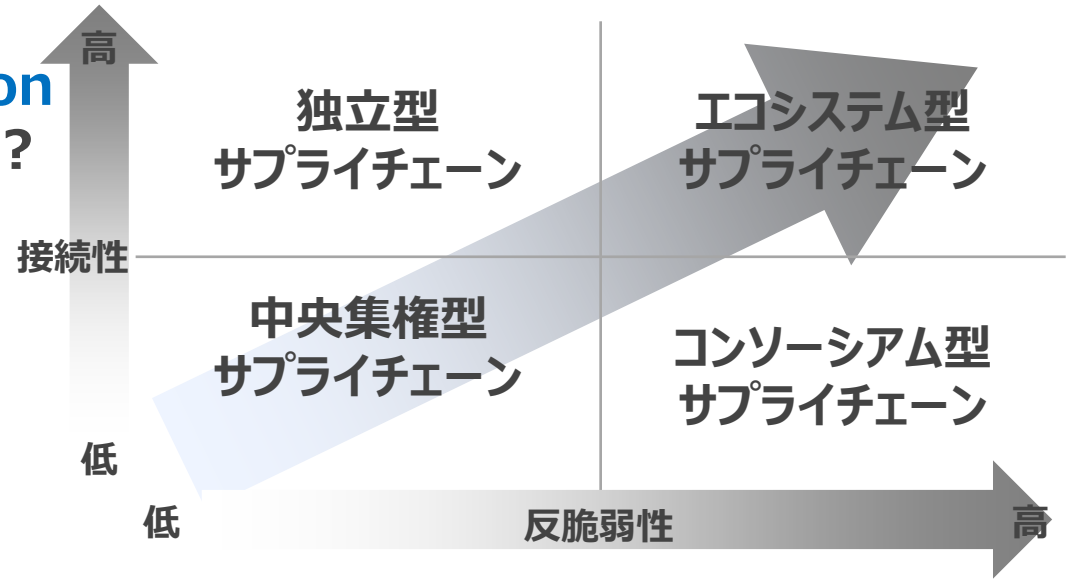


© Fortience Consulting Inc. All rights reserved.

ジェネラティブSCMを動かす五つの推進原理（5-AIs）

Appreciative Inquiry
何のためのSCMか、
だれと協創するのか？

Autonomous Innovation
人と組織はどう自律するのか？



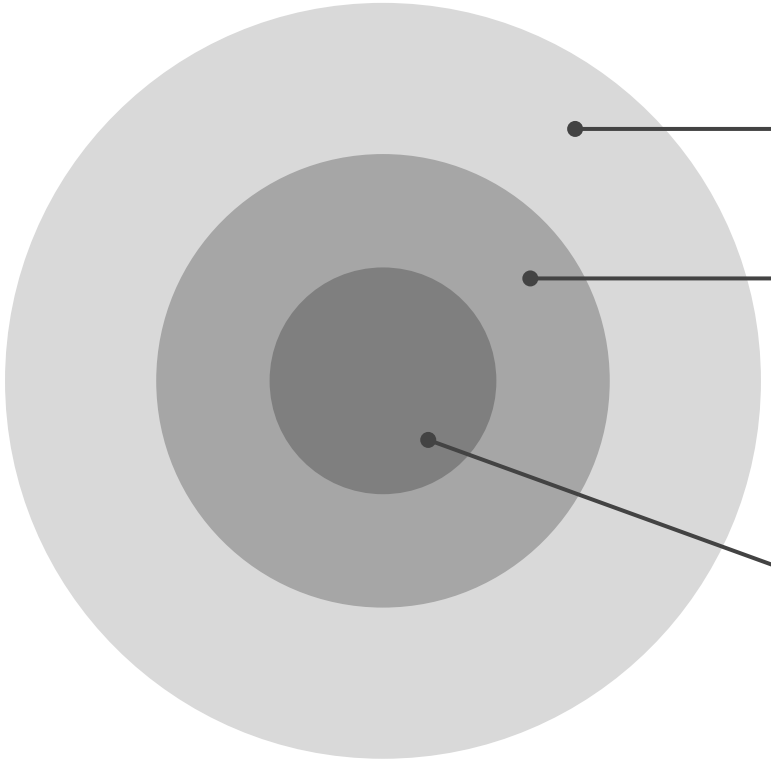
Action Inquiry
組織はどう学び続けるのか？

Augmented Intelligence
人とAIはどう協働するのか？

Adaptive Innovation
変化を材料とし、
どう適応・進化するのか？

© Fortience Consulting Inc. All rights reserved.

なにが変わり、何が変わらないのか？



変わること：手法、テクノロジー、組織の形

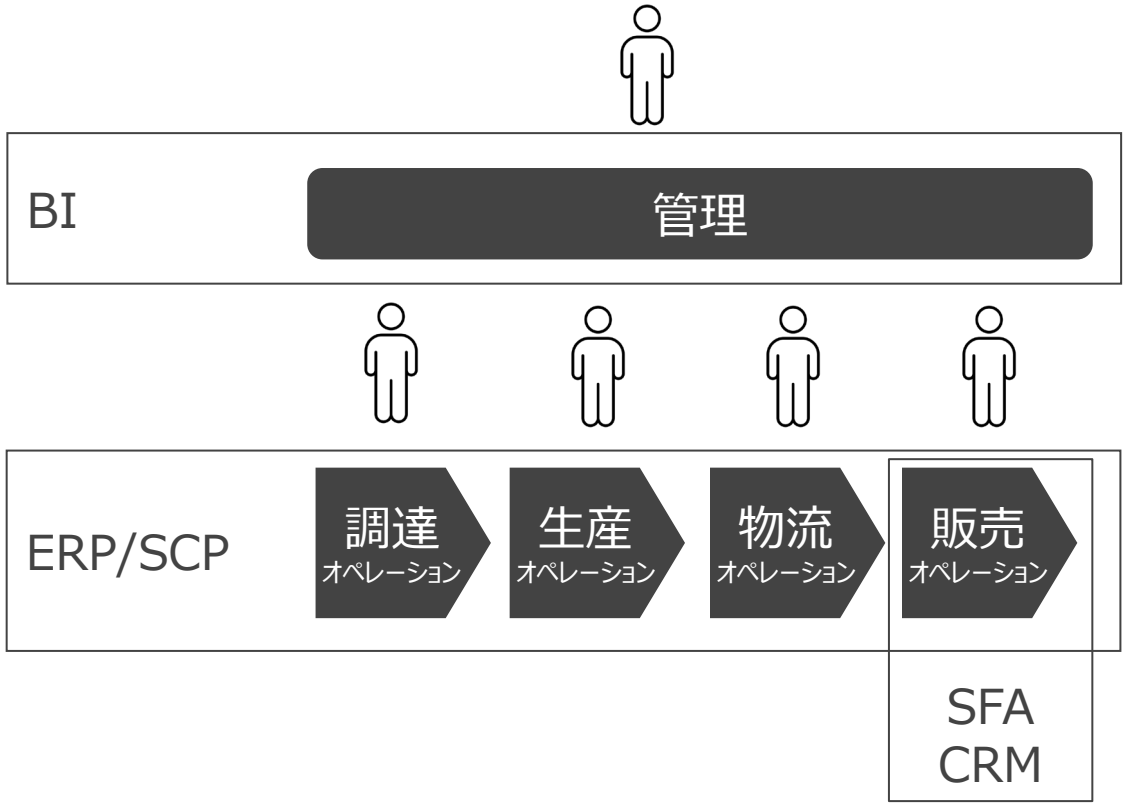
変わらないこと：SCMの本質的使命。
需要と供給をつなぎ、人と社会に価値を届けること

変えてはならないこと：人が主役であること

© Fortience Consulting Inc. All rights reserved.

ヒト・モノ・業務・デジタルの新しい関係
遂行力から**対話と創造力**へ

従来型
オペレーション・管理を中央集権的にシステム化



Agent 2 Agent 型
人そのもの支援を含む、自律・分散的AI群



© Fortience Consulting Inc. All rights reserved.

Digital Twinは3レイヤーに

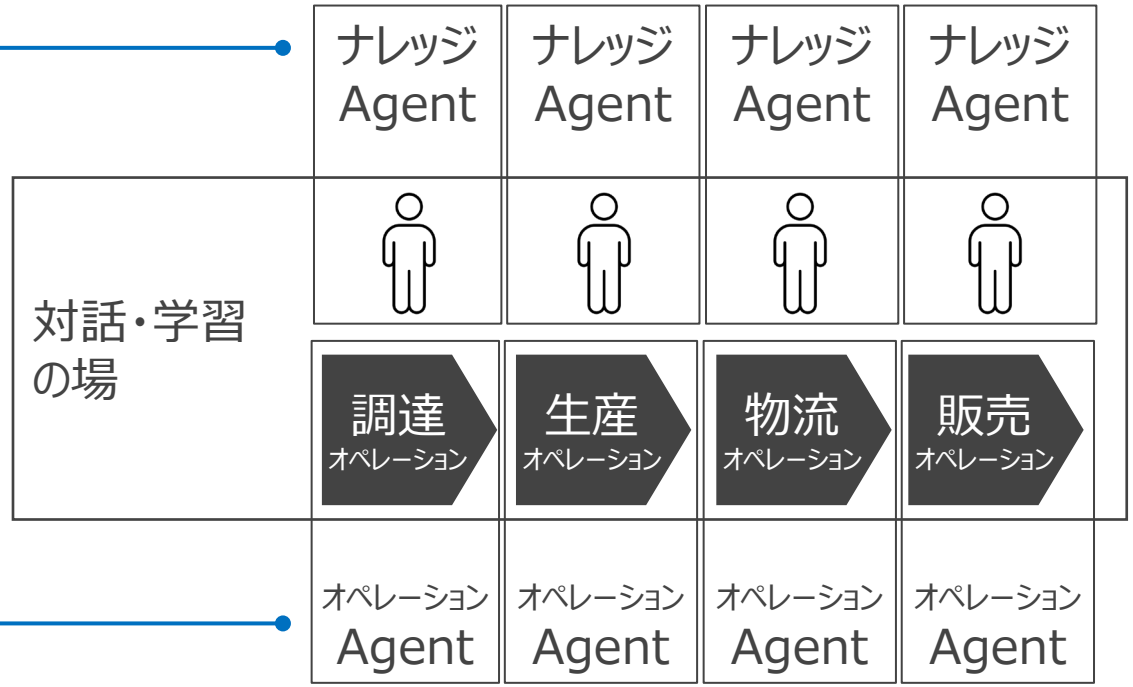
Agent 2 Agent 型
人そのもの支援を含む、自律・分散的AI群

モノ、コト、ヒト
場の
データを
繋ぐ基盤

Digital Twin 2.0
人の知識と思考のデジタル化

Digital Twin 3.0
場と、意志決定プロセスのデジタル化

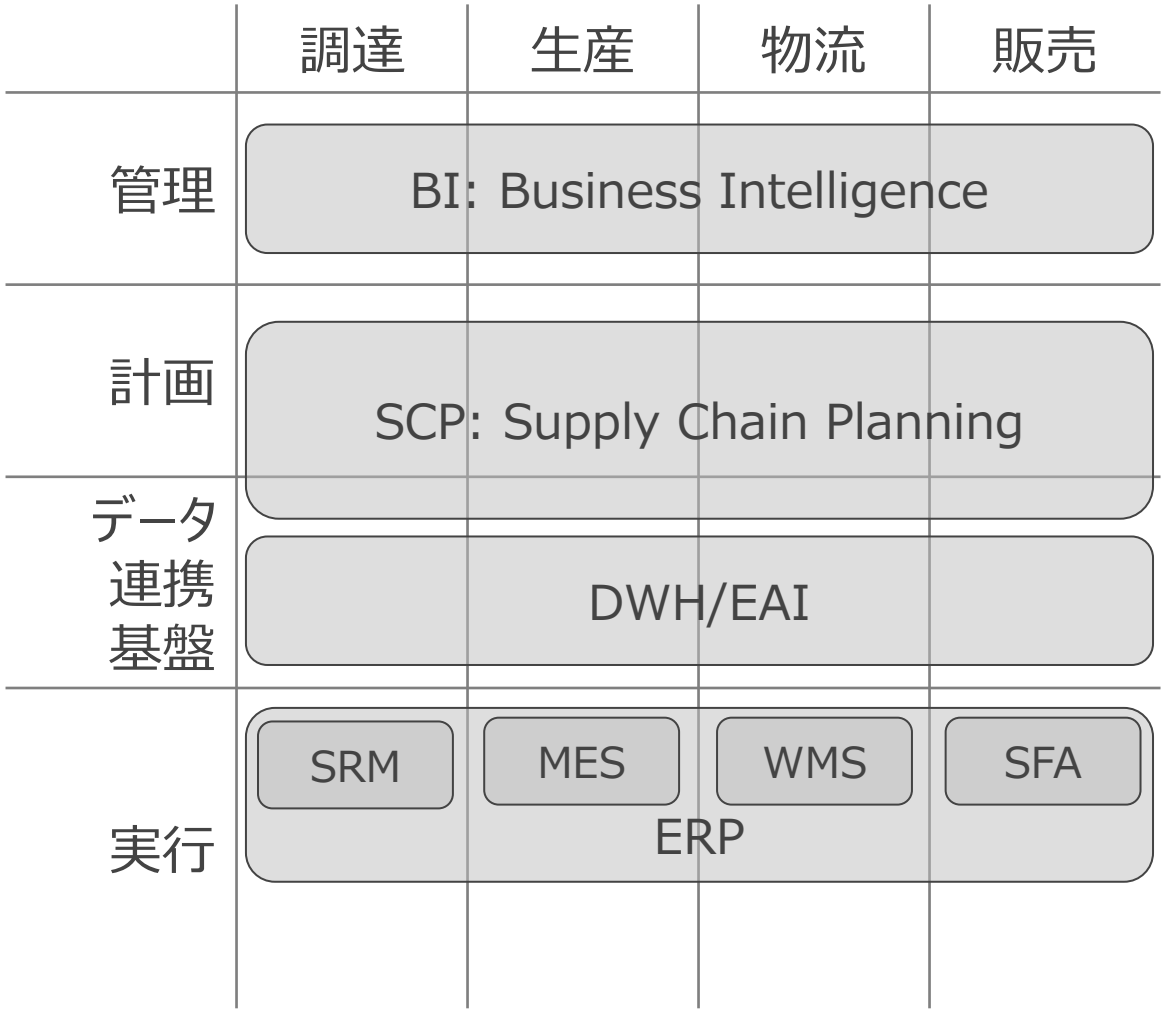
Digital Twin 1.0
モノとオペレーションのデジタル化



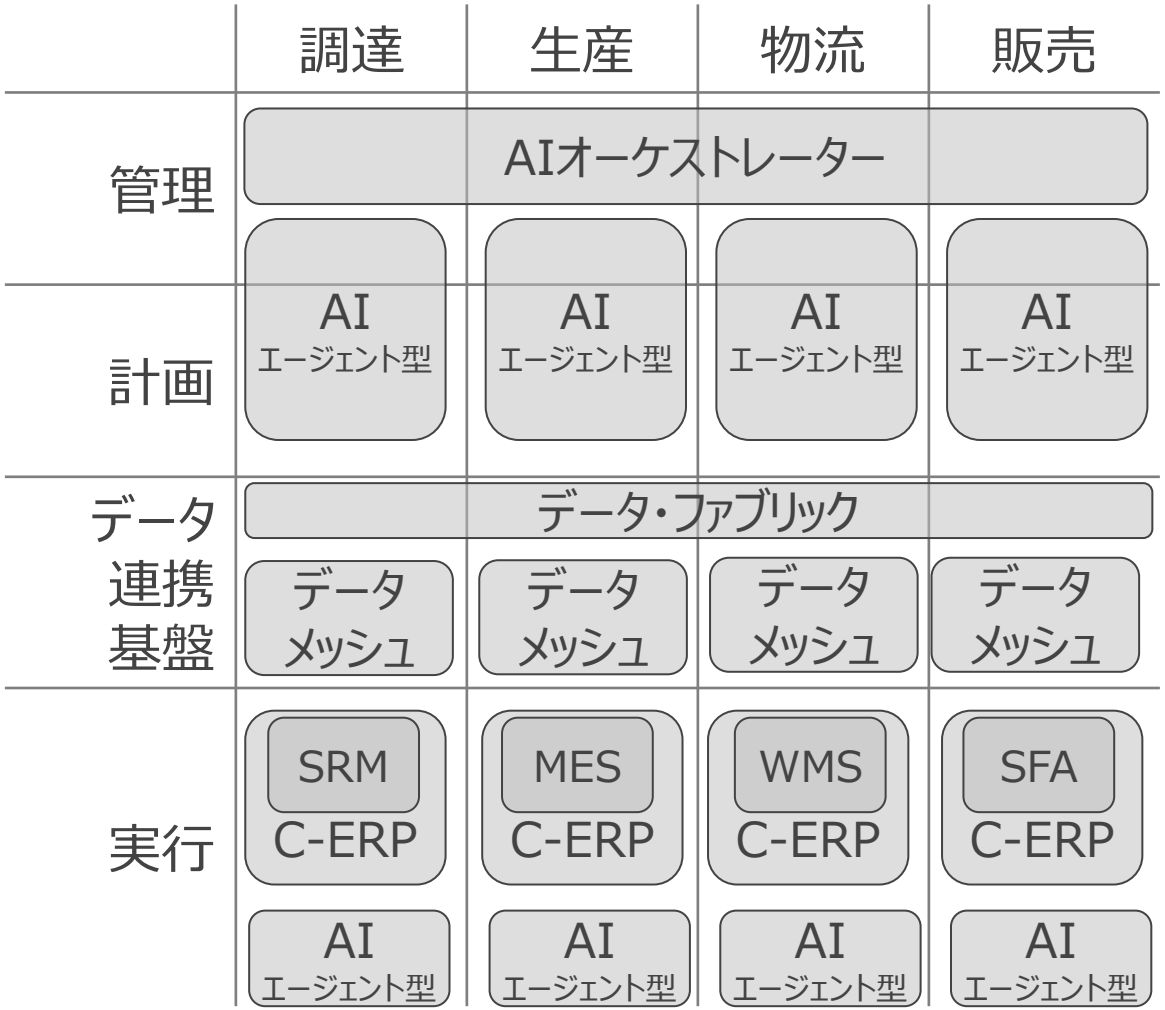
© Fortience Consulting Inc. All rights reserved.

SCMのデジタルアーキテクチャーは大きく変わる

従来型SCMデジタル基盤構成

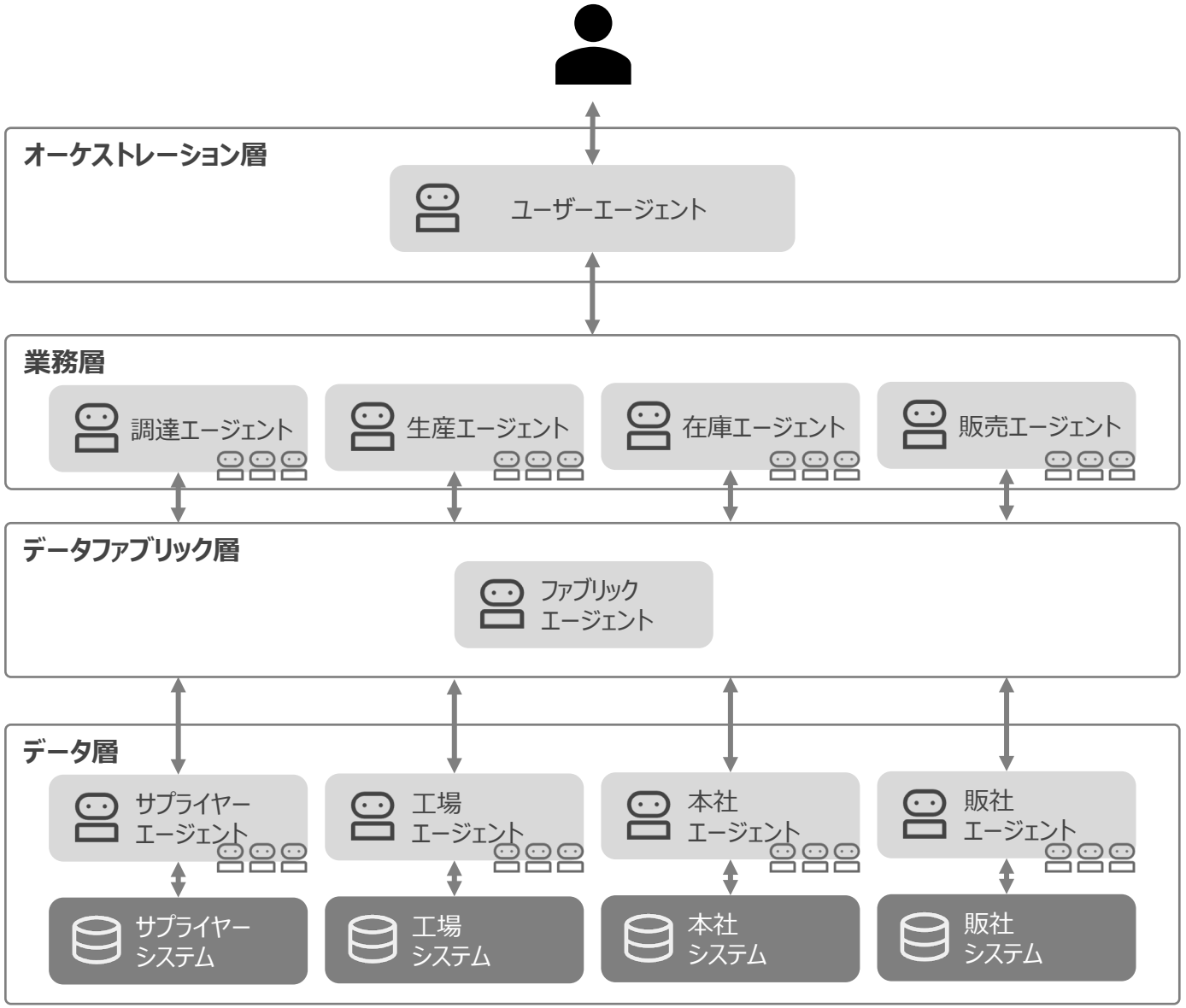


A2A-SCMデジタル基盤構成



© Fortience Consulting Inc. All rights reserved.

Agent 2 Agent Supply Chain Platform
Agent同士の連携による疎結合なSCM



エージェントを束ね、ユーザーと対峙

業務別に、特化した単機能を担当

エージェント同士を繋ぎ、データを伝送

システムデータへのアクセスをサポート

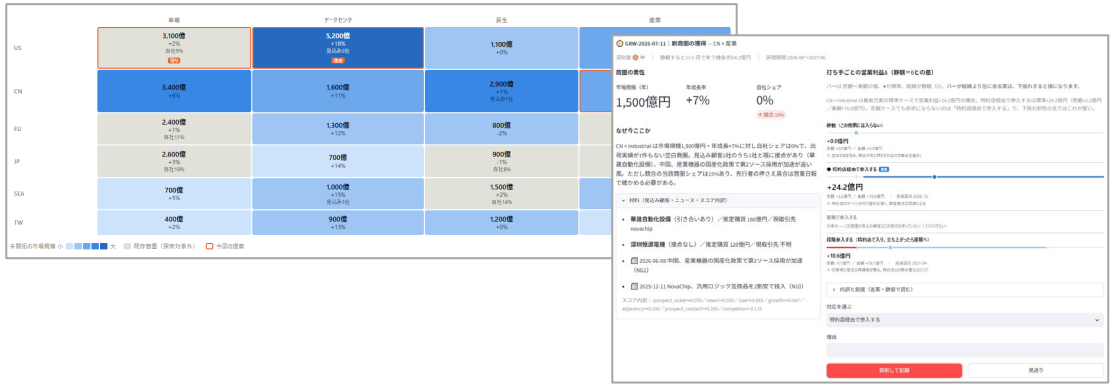
© Fortience Consulting Inc. All rights reserved.

Agent同士の疎結合なSCMで、
従来のSCM領域を超える、イノベーション(新結合)のトリガーを引く

	調達	生産	在庫	販売
戦略	調達戦略 Agent	生産戦略 Agent	在庫戦略 Agent	販売戦略 Agent
計画	調達計画 Agent	生産計画 Agent	在庫計画 Agent	販売計画 Agent
実行	調達モニタ Agent	生産モニタ Agent	在庫モニタ Agent	販売モニタ Agent

従来型SCP

販売戦略Agent：市場セグメント分析→中期的な戦略提案



販売モニタAgent：日々の変化を察知→対応判断を提案

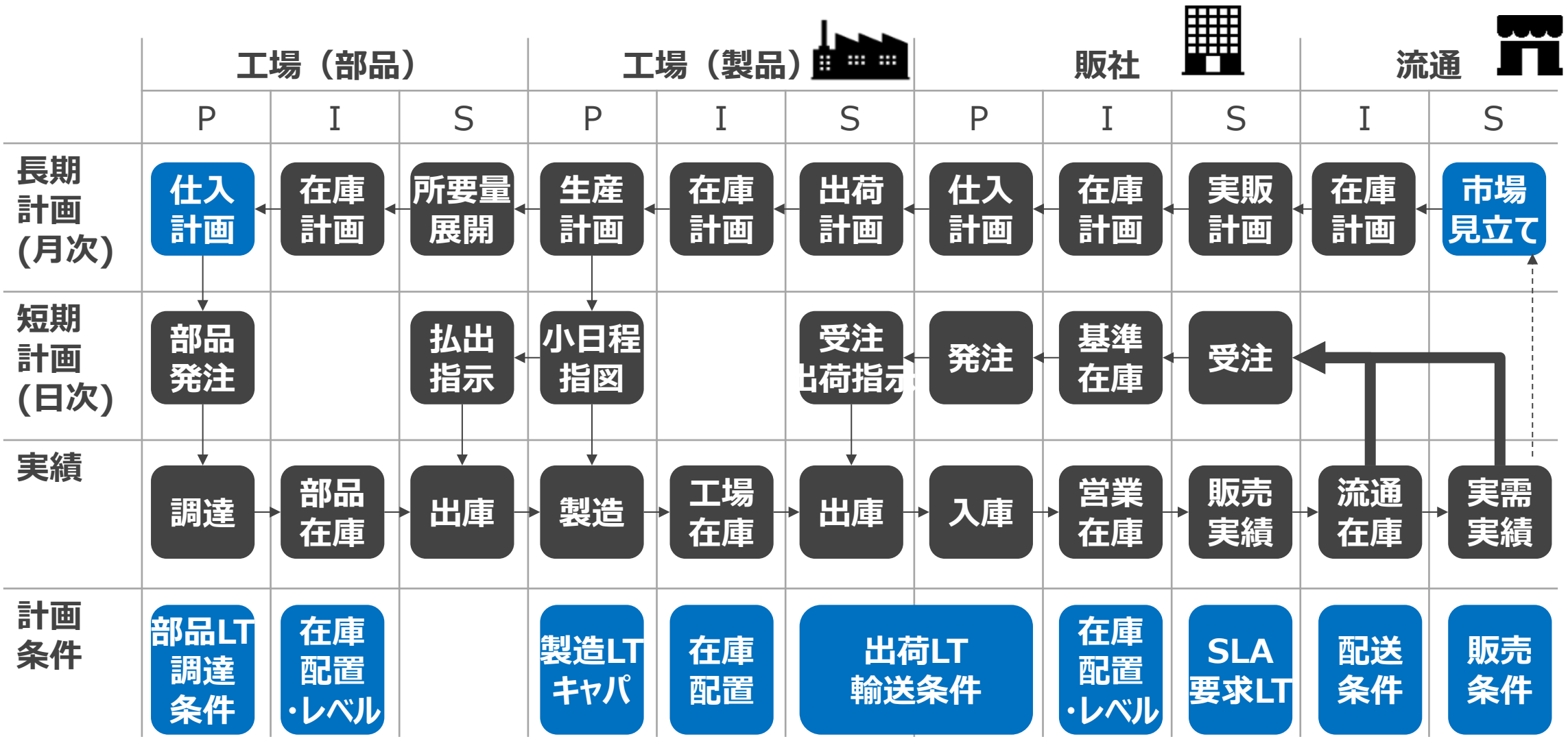


販売計画Agent：計画の自動立案+重要論点のシナリオ提案



© Fortience Consulting Inc. All rights reserved.

人とAIの組み合わせを考え、人が注力する場所を変える

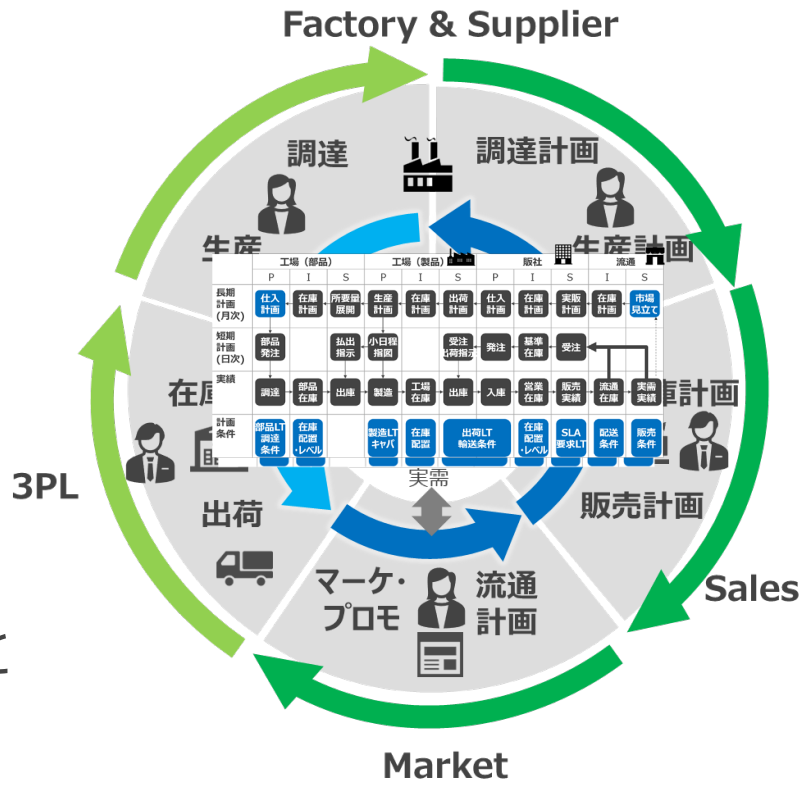


© Fortience Consulting Inc. All rights reserved.

サプライチェーン直接業務の周辺にある人を中心とした領域に創造の種が存在する

対話
S&OP会議の運営支援、部門連携促進、グローバル連携、対話設計

判断
意思決定の分掌見直しとサポート、例外処理の判断基準支援、動的チーム設計（変化対応）支援

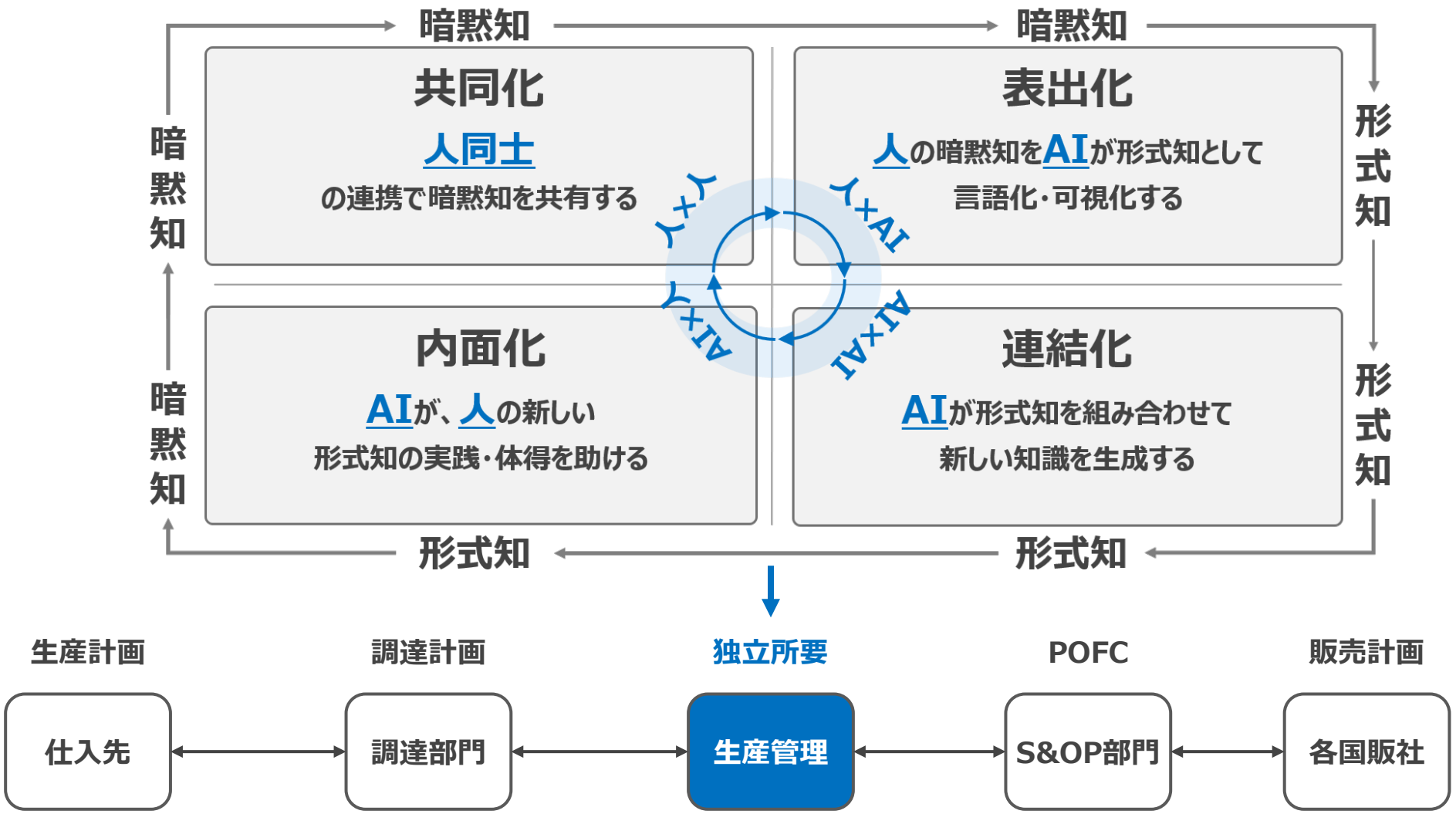


育成
スキルマップ整備、キャリア設計、SCM人材の育成体系、ローテーション、判断基準の明確化、リーダー育成

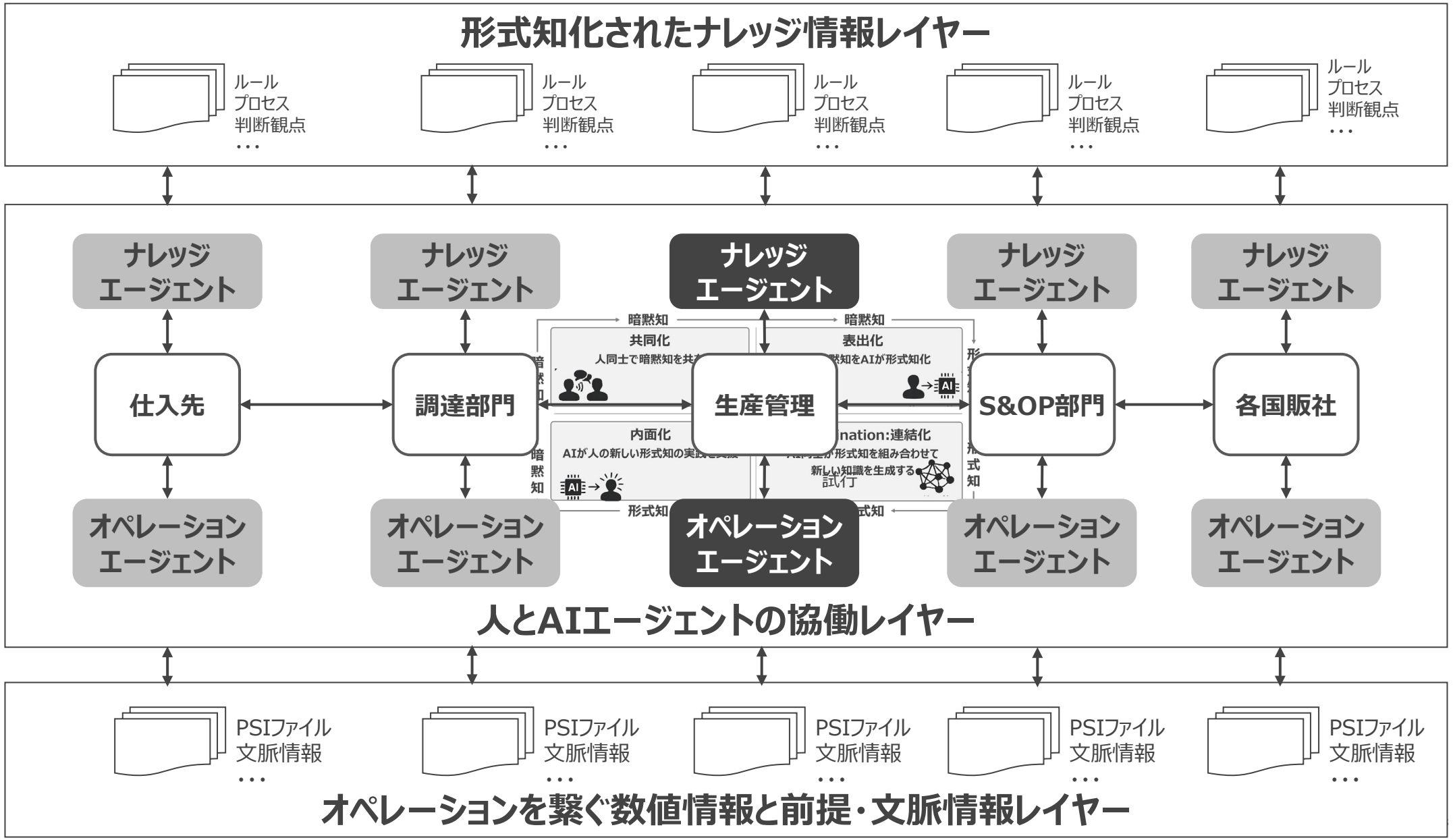
文化
現場起点の改善文化、Purpose共有、働きがいの設計、SCMの意義の共有、改善提案支援

© Fortience Consulting Inc. All rights reserved.

SCMデジタルSECIモデル
企業の知識創造のあり方はAIにより加速できる



オペレーションに加え、人と人が繋がる知識創造型SCMの実現へ

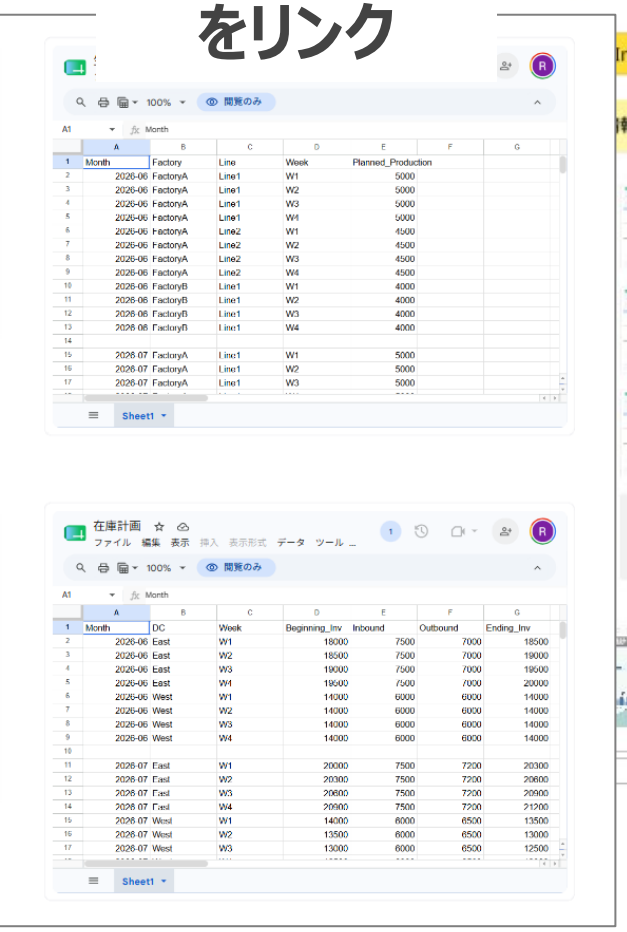


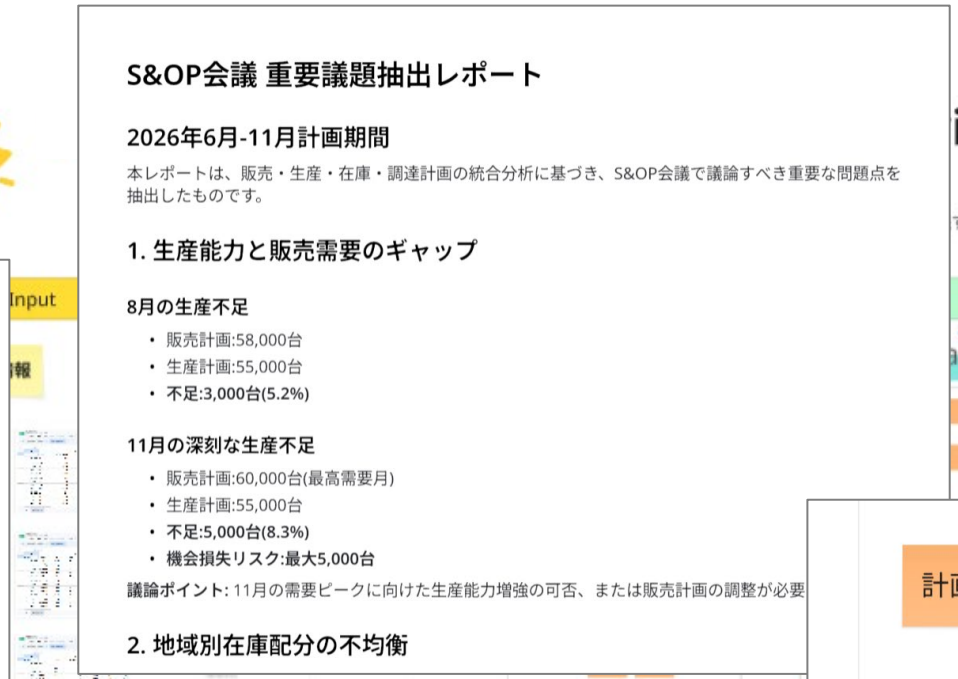
reserved.

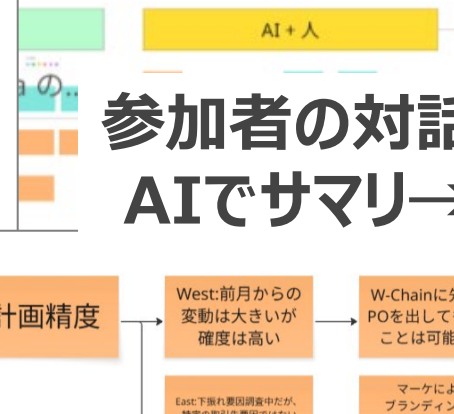
SCM需給会議に必要な情報をMIROに連携、AIが対話を支援

AIが要点を事前に提示

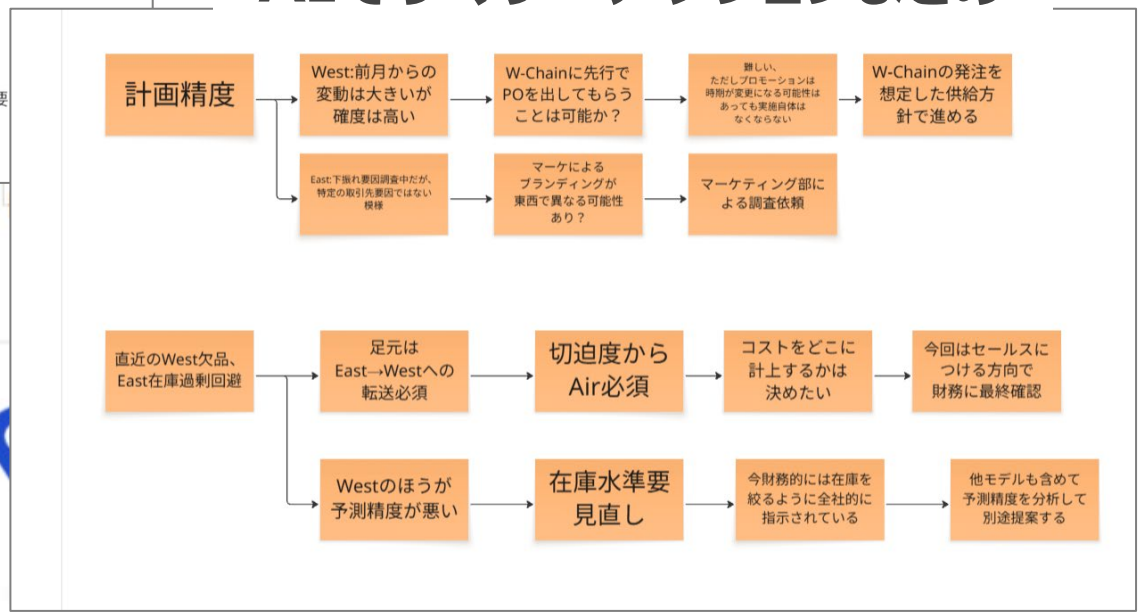
販売、在庫、
生産情報など
をリンク





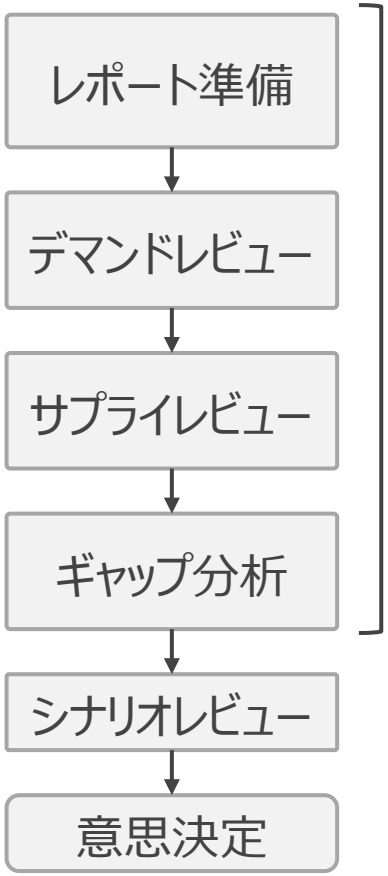


参加者の対話内容を可視化、
AIでサマリ→アクションまとめ



会議を対話の場に変え、納得感のある意思決定を促進

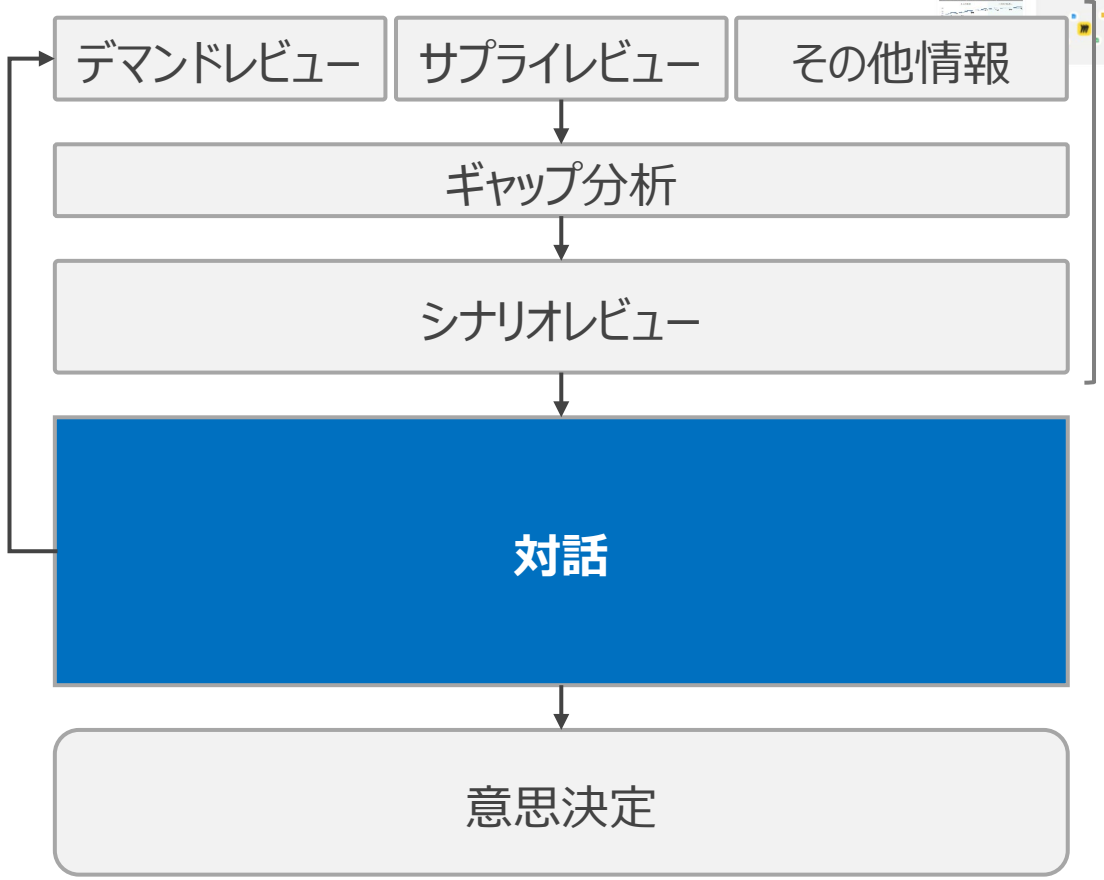
コンテンツ準備中心の意思決定（会議）

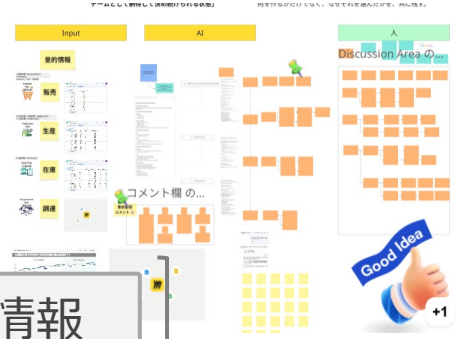


全プロセスを**人**が行う**コンテンツの準備、検討**に時間を使う

マネジメントが**短時間**で決定

コンテキスト重視の意思決定（対話の場）





コンテンツの準備を**AI**が行う

人は**コンテキストを含む対話**に時間を使う

納得感のある意思決定

皆様が取り組むSCMは何を目的としていますか？

re:Question

前提を問い直し、可能性をひらく。

問い直すことから、新しい価値が生まれる。

re:Questionは、フォーティエンスコンサルティング株式会社が運営する、
サプライチェーンマネジメント（SCM）を起点とした探究メディアです。

このメディアは、「正解」を提示するのではなく、いま私たちが当たり前としている前提そのものを、一度問い直すための場所です。
私たちが大切にしているのは、現場・実践・理論・対話という四つの源泉です。

現場で起きていること、実務での試行錯誤、それを支える理論、そして立場を越えた対話。この四つが交わるところに、ひとりの経験を超えた「実践知」と、組織に蓄積される「組織知」が生まれます。本サイトではその知を特定の業界や企業に閉じ込めず、業界を横断して発信していきます。