



# 「新時代のバリューチェーンを考える」

2022年12月5日  
購買ネットワーク会 深津昌俊

masato24681@gmail.com  
※ご質問などあればお問合せください

## 自己紹介

氏名：深津 昌俊

出身：愛知県豊田市

所属：aPriori Technologies, Inc

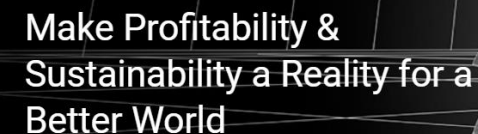
→CADモデルからCost・DFM・Sustainabilityをシミュレーションする  
Manufacturing Insight Platformを提供する米国のソフトウェア会社

経歴：

- ① 自動車業界2社で10年ほど原価企画に従事。北米に2年間駐在。
- ② その後ドイツの総合電機メーカーのデジタル事業部門(元はPLMベンダー、いわゆるPDM、CAD、CAEといった設計基幹システムの開発元)でコストエンジニアリングのソリューションの日本地域の営業&技術&ビジネス開発を担当。
- ③ 現在は米国ソフトウェア会社 aPrioriのAPACチームに所属し、上席ソリューションコンサルタントとして主に技術領域を担当する仕事をしています。日本での採用1人目…

趣味：スケートボード、釣り、キャンプ、立ち飲み屋

その他：2021年1月から若手会の幹事を担当しています。  
調達・購買という名のつく部門に在籍したことがないという…  
NW会ではちょっとレアなキャラです。

The logo for aPriori, featuring a stylized red 'a' with a curved top and the word 'Priori' in a bold, black, sans-serif font.A banner for the Manufacturing Insights Platform. The text 'Manufacturing Insights Platform' is written in a large, white, sans-serif font against a dark background with a white grid pattern. Below the main text, the tagline 'Make Profitability & Sustainability a Reality for a Better World' is written in a smaller, white, sans-serif font.This is a continuation of the banner from the previous block, showing the tagline 'Make Profitability & Sustainability a Reality for a Better World' in white text on a dark background.

## 過去の発表

1. 第71回 関東購買ネットワーク会 (2019/9/14)  
「コストエンジニアリング観点での見積分析と見積ソリューション最前線」  
[http://www.co-buy.org/materials/20190914\\_kanto\\_no71\\_1.pdf](http://www.co-buy.org/materials/20190914_kanto_no71_1.pdf)
2. 第4回 購買ネットワーク会 若手分科会 (2021/5/10)  
「見積もり査定に必要な技術的アプローチとは？」  
[http://www.co-buy.org/materials/20210510\\_wakate\\_no04\\_1.pdf](http://www.co-buy.org/materials/20210510_wakate_no04_1.pdf)
3. 第15回 購買ネットワーク会 若手分科会 (2022/4/4)  
カーボンニュートラル概論、今後購買・調達部門に求められる役割とは？  
[http://www.co-buy.org/materials/20220404\\_wakate\\_no15](http://www.co-buy.org/materials/20220404_wakate_no15)

ここから本題・・・

# バリューチェーン・バリューチェーン分析とは

**バリューチェーンとは、事業活動を機能ごとに分類し、どの部分（機能）で付加価値が生み出されているか、競合と比較してどの部分に強み・弱みがあるかを分析し、事業戦略の有効性や改善の方向を探ること。**

1つの製品が顧客のもとに届くまでには、さまざまな業務活動が関係する。ポーターは「モノの流れ」に着目して企業の活動を主活動と支援活動に分け、それにマージン（利益）を加えて全体の付加価値を表している。主活動は、部品や原材料などの購買、製造、出荷物流、販売・マーケティング、アフターサービスなどがある。支援活動は、主活動を支える人事や経理、技術開発などの間接部門がこれにあたる。

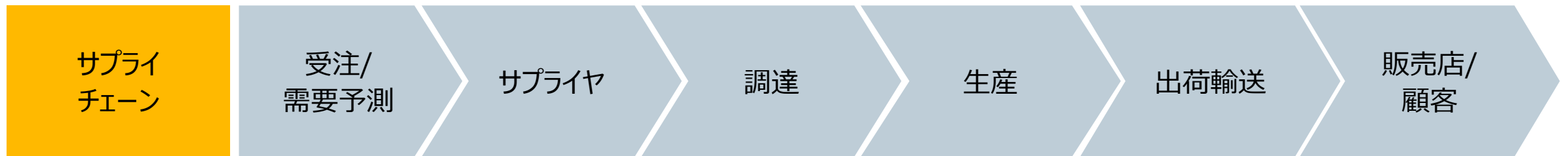
**分類において重要なのは厳密性ではなく、企業の多彩な活動に着目し、それらの役割、かかるコスト、全体としての事業戦略への貢献度を明らかにすることである。**

バリューチェーンを用いて業界分析をすることで、業界や市場ごとに競争を有利に運ぶポイントが異なることが分かり、業界のKSFを発見する時に有効である。

出典：グロービス経営大学院HP

# バリューチェーン = サプライチェーン？

## 事業軸 : Enterprise Resource Management (ERP)

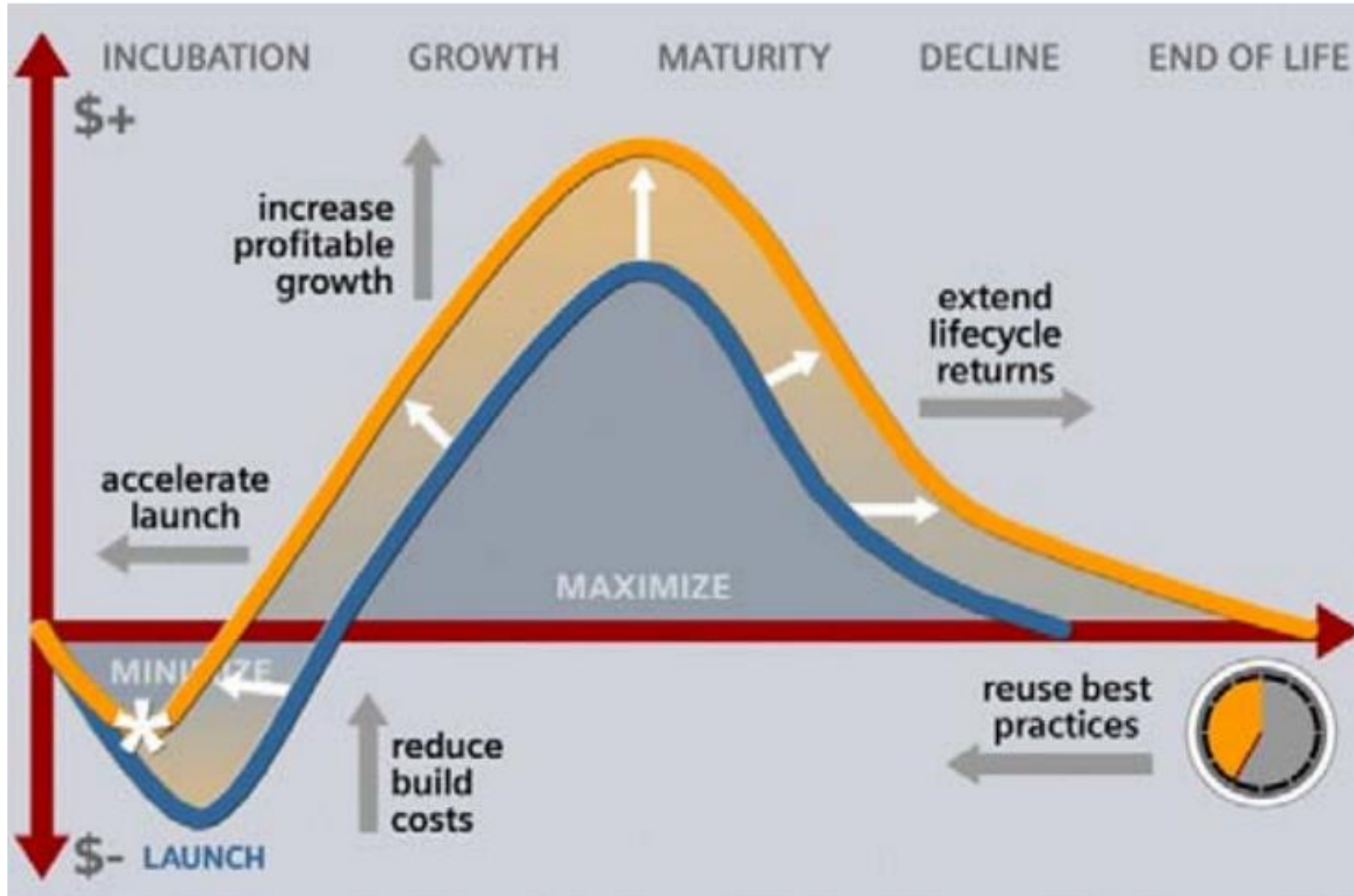


# バリューチェーン = エンジニアリングチェーン？

## 製品軸 : Product Lifecycle Management (PLM)



# 製品ライフサイクル管理 Product Lifecycle Management (PLM)



**製品ライフサイクル管理(PLM)**  
製品の企画開発、設計から廃棄までの一連のプロセスを製品を軸に管理する手法

## PLMの効果

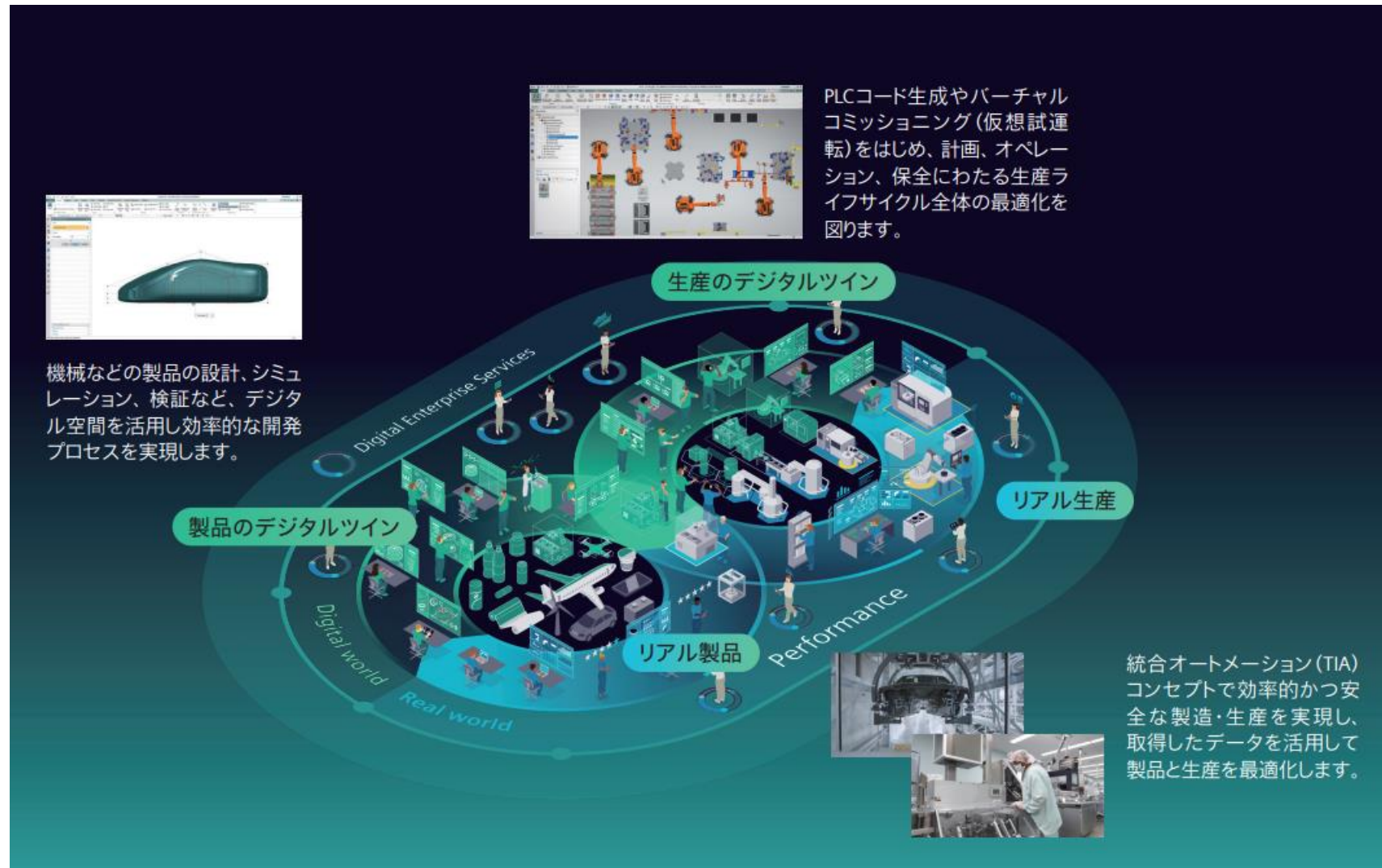
- 新製品の市場投入期間短縮（設計開発プロセスの効率化）
- 品質の向上
- コストの削減 = 収益最大化

## PLM≒設計基幹システム

一般にPLMシステムと呼ばれる。PLMベンダー（ダッソーシステムズ・シーメンス・PTC・NEC・富士通などが大手）が設計開発における製品情報の一元管理システムを提供している。



# 特にエンジニアリングチェーンはデジタル化が進む



## Digital Twin of Product

- CAD
- PDM (PLM) : EBOM
- MBD
- MBSE

## Digital Twin of Production

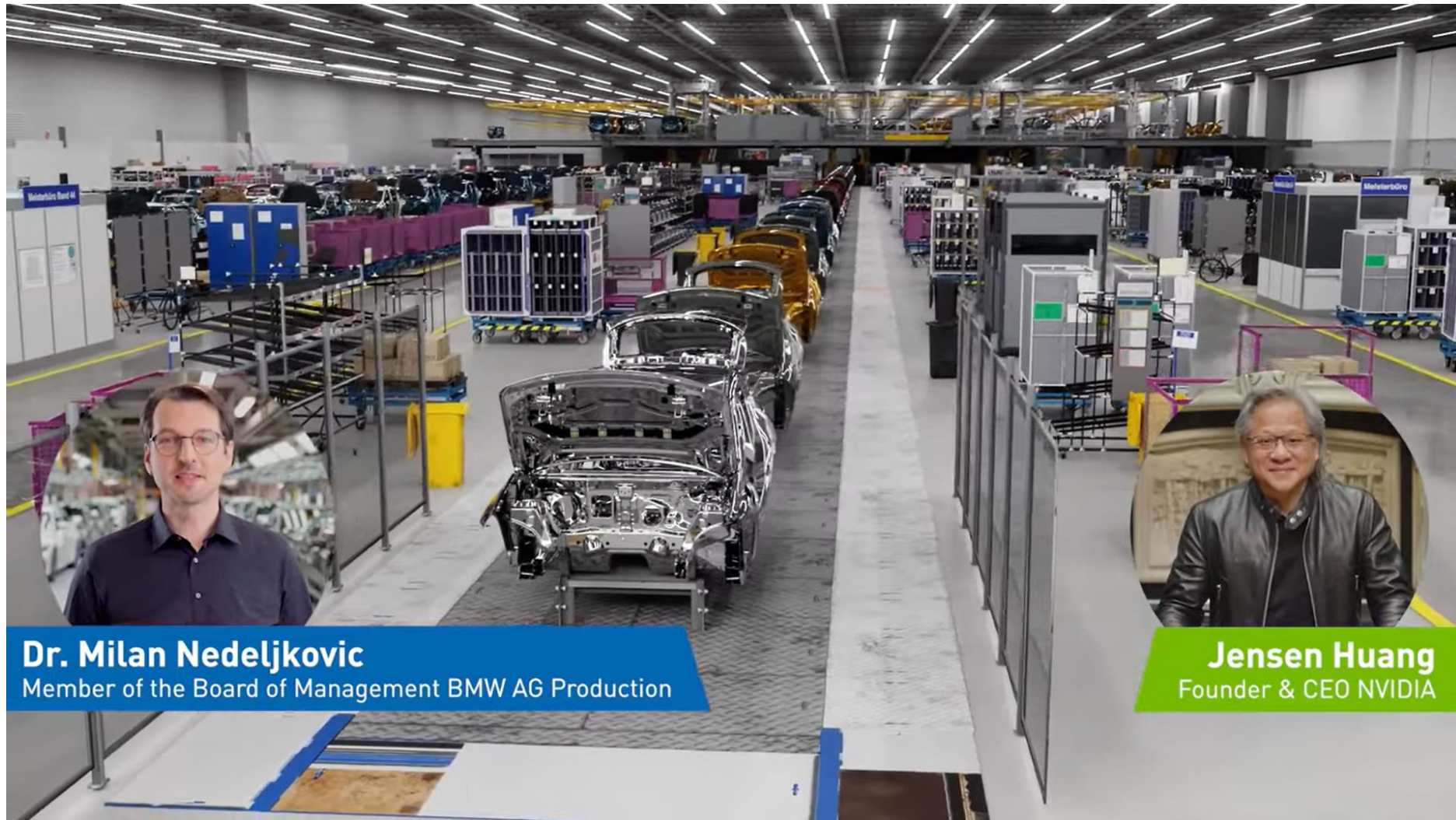
- MBOM/BOP/BOE
- Plant/Line simulation
- Virtual commissioning
- CAM

## Digital Twin of Performance

- CAE
- IIoT
- 1D simulation
- AI/ML optimization

※どこに分類されるかは色々議論があるかと思います。

# NVIDIA Omniverse



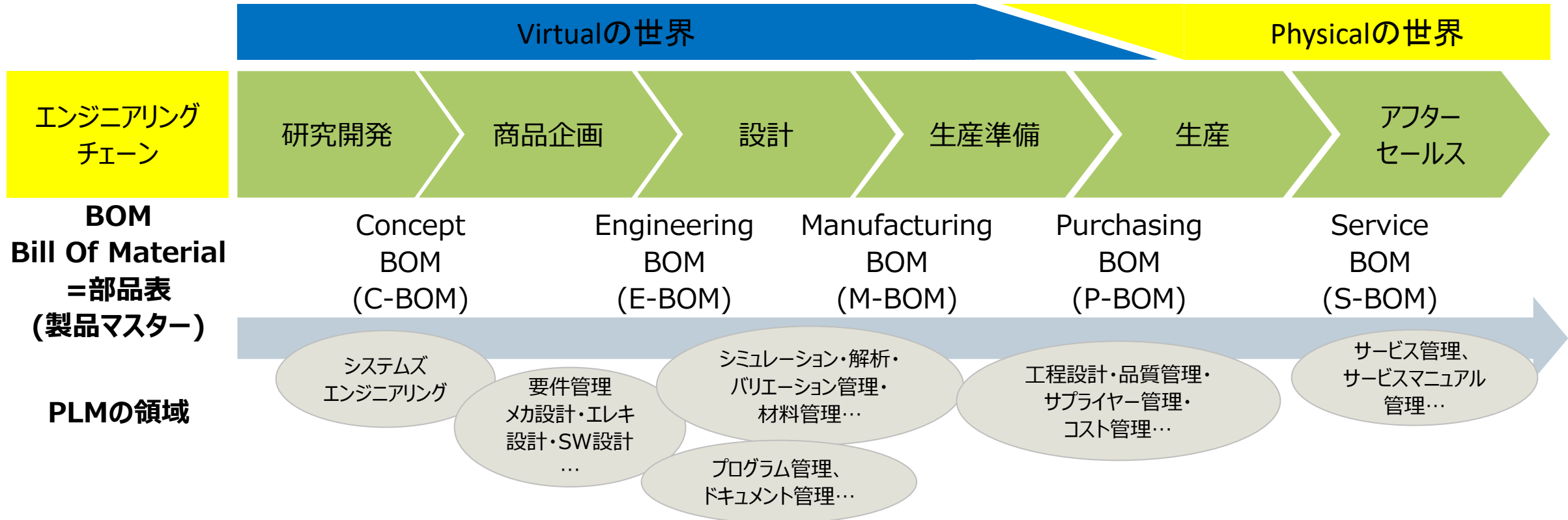
**Dr. Milan Nedeljkovic**  
Member of the Board of Management BMW AG Production

**Jensen Huang**  
Founder & CEO NVIDIA

<https://robotstart.info/2022/06/24/ask-omniverse.html>

# エンジニアリングチェーンのデジタル化が進み、更にデータ統合を目指す デジタルスレッド、Closed Loop Manufacturing(CLM)

## Product Lifecycle Management (PLM)



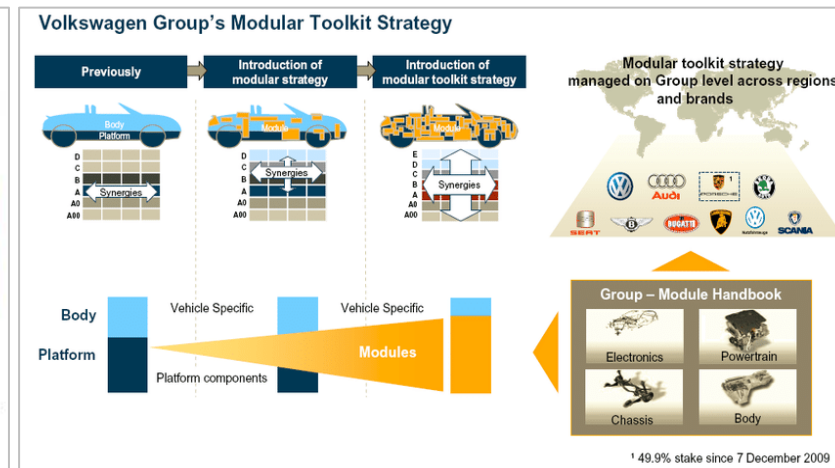
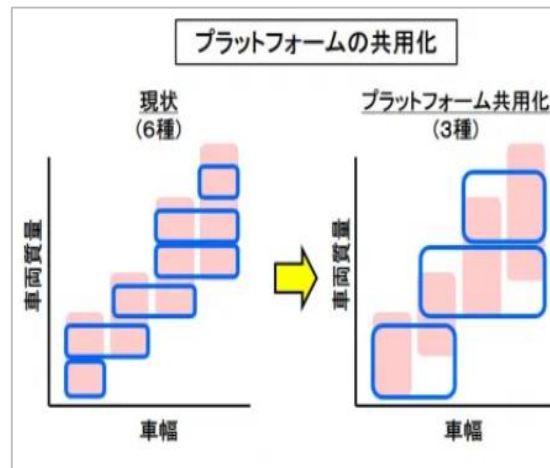
市場要求・規制など → 製品要件・機能 → 部品表 → 製造・調達を考慮した部品表(製品) → サービスを考慮した部品表(製品)...として変遷していく。これらの情報・変遷・ワークフローを効率的に管理・トラッキング・フィードバックすることが重要。

フィードバックループを回すこと = CLM (Closed Loop Manufacturing)

# 企業競争力の向上 革新的な設計プロセスとその変遷

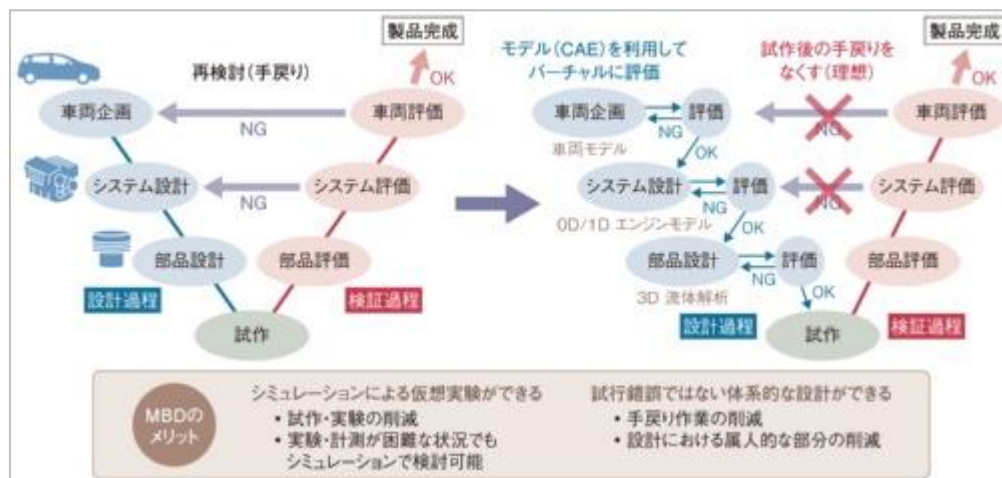
1990年～：部品点数削減・共用化・標準化

2000年～：プラットフォーム共用化



2010年～：モジュラー設計（スカニア・VWグループMQB・マツダ一括企画・日産CFM・トヨタTNGA）

2015年～：Model Based Development (MBD)、Model Based Systems Engineering (MBSE)



画像				
商品名	トルネ『鍋つかみ』	LODGE (ロッジ)『マックスステップハンドルミット』	Ferio『あつあつ鍋つかみ』	エムテートリマン『コ鉄』
商品情報	<a href="#">詳細を見る</a>	<a href="#">詳細を見る</a>	<a href="#">詳細を見る</a>	<a href="#">詳細を見る</a>
特徴	鍋敷きにも使える2WAY鍋つかみ!	スキレットと一緒に買う人続出中	取っ手のようにつけられる便利なグリップ	キャンプや石鍋にもミテできたヤットコ!
サイズ	170x170x10mm	長さ15.5x幅8cm	約幅4x奥行17.5x高さ4.5cm	3.3x18cm
素材	生地:綿100%(アルミコーティング) 中芯:綿100%	ヘビーコットン	本体:スチール、カバー:ABS樹脂、先端:シリコン	アルミ製
耐熱・耐冷温度	-	-	耐熱:230℃、耐冷:-40℃	-

# バリューチェーン = エンジニアリングチェーン + サプライチェーン



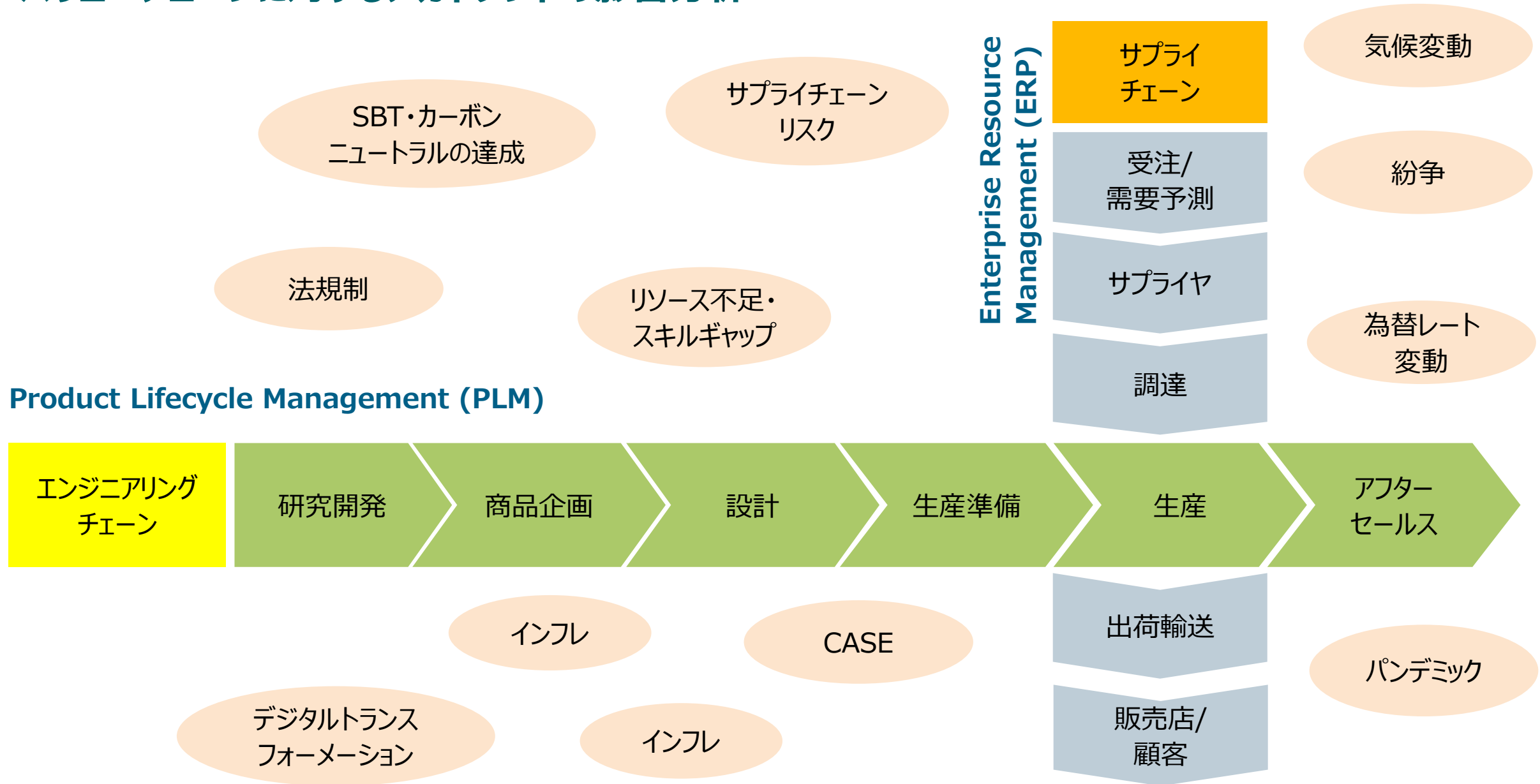
Enterprise Resource Management (ERP)



## Product Lifecycle Management (PLM)



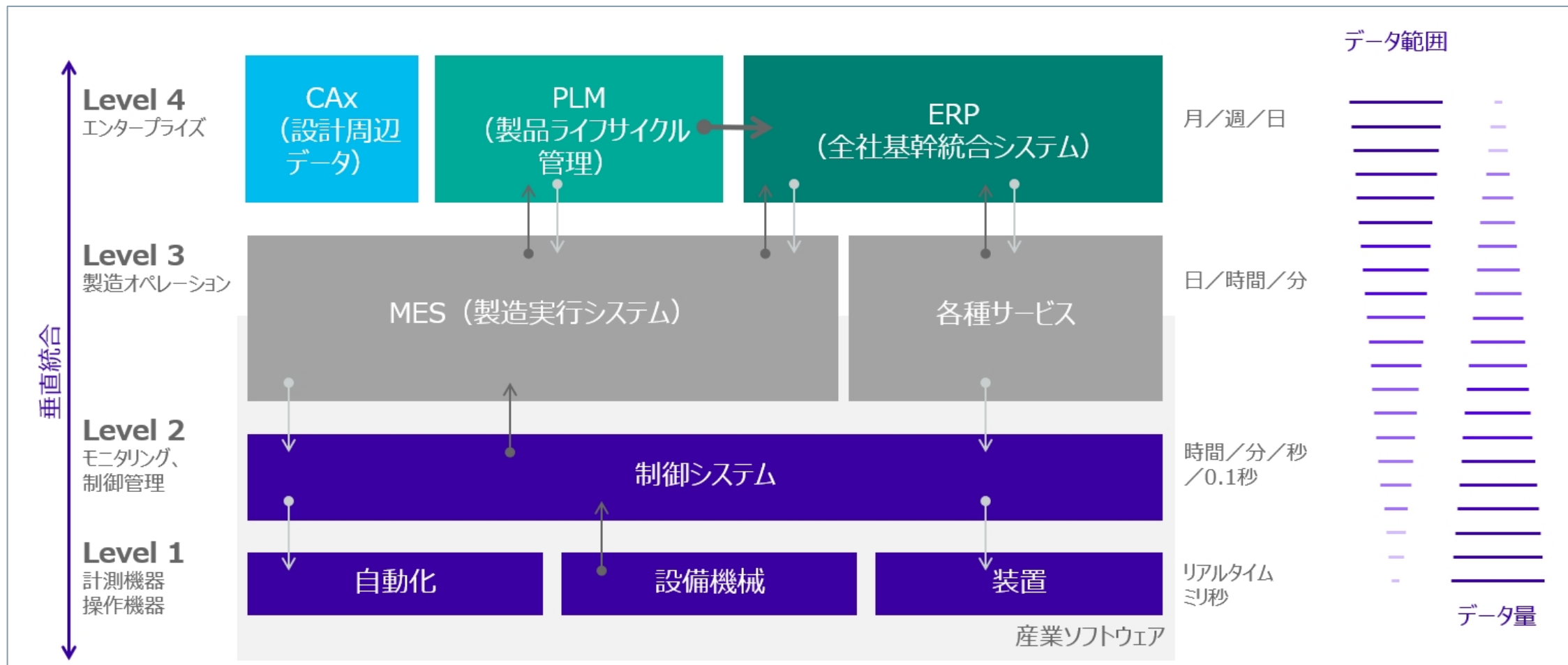
# バリューチェーンに対するメガトレンドの影響分析



# SCMとECMが交わる交差点 = 生産

ISA-95=経営システムと製造システムの統合に関する標準規格

(ISA=the International Society of Automation : 自動機器に関する国際的な標準化団体)



出典: Accenture

# 自社のバリューチェーンを強化し、競争力を向上するには？



① 既存業務改善による効率化  
例: Digitization



④ 新しいビジネスモデルを生み出す  
例: モノ売りからコト売り  
(サブスクリプション…)



② 革新的なプロセスを生み出す  
例: モジュラー設計、Zero-RFQ



③ パートナーシップ強化・新たな価値創造  
例: スタートアップとの協業による新技術取り込み

## Product Lifecycle Management (PLM)



難しく思えるものの・・・

- 分析や改善をするには、バリューチェーンをユースケースや、業務プロセスレベルに分解する必要がある。
- Input、Process、Output、Workflow、部門間のやりとりや、リードタイムを明らかにし、対策を検討する。

Enterprise Resource Management (ERP)

サプライチェーン

受注/  
需要予測

サプライヤ

調達

出荷輸送

販売店/  
顧客



# ロイター通信：トヨタ、E V 戦略見直し検討 クラウンなど開発一時停止

## 2022年10月24日

見直しの焦点となっているのは、トヨタがE V用に開発した「e-TNGA」と呼ばれるプラットフォーム（車台）。自動車の基本的な骨格で、多額の開発費がかかることから競争力を左右する。トヨタは内燃機関車からE Vへの移行にはしばらく時間がかかると予測し、ガソリン車やハイブリッド車と同じラインで生産できるように設計していた。

しかし、E V 専門のテスラなどに比べて効率が悪いと、同関係者らは言う。市場が急速に立ち上がり、車両の価格が徐々に下がる中、製造コスト面で太刀打ちできなくなるとの危機感が一部の技術者や幹部の間に広がり始めた。

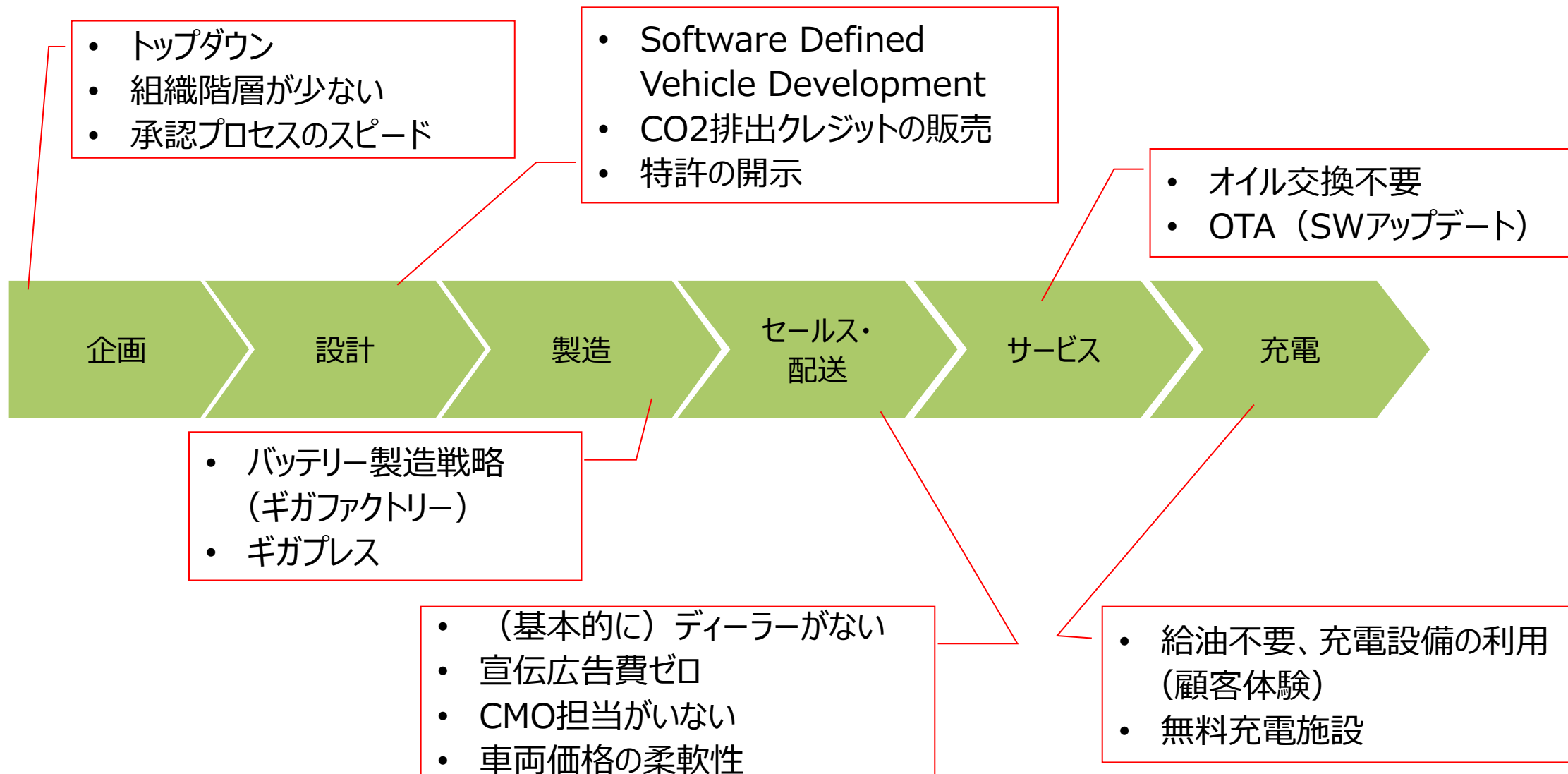
「収益のめどが全く立たない」と、関係者の1人は話す。「E Vの普及が予想以上に急で、さらにテスラなど競合が新たな技術を投入するのが速い。この2点で目論見が外れた」

「寺師研」と呼ばれる同チームは、E Vに特化した新たな車台の開発にすぐ着手するか、次世代のE V駆動装置と組み合わせてe-TNGAをしばらく使うかを比較検討することになる。関係者2人によると、新たなプラットフォームの開発は約2年、そこから車両の開発には約3年かかる。「無駄にできる時間はない」と、このうちの1人は話す。

テスラが生産ラインに導入した大型のアルミ鋳造機「ギガプレス」の有用性も検討する。自動車のプラットフォームは数百点の鋳造品や金型成形品を溶接して組み立てるが、大きな鋳造品を作れるギガプレスはこれを大幅に減らして効率化できる。

<https://jp.reuters.com/article/toyota-exclusive-idJPKBN2RJ0NR>

# Teslaのバリューチェーン・競争力の源泉は？



# Teslaのバリューチェーン・競争力の源泉は？ ギガプレス

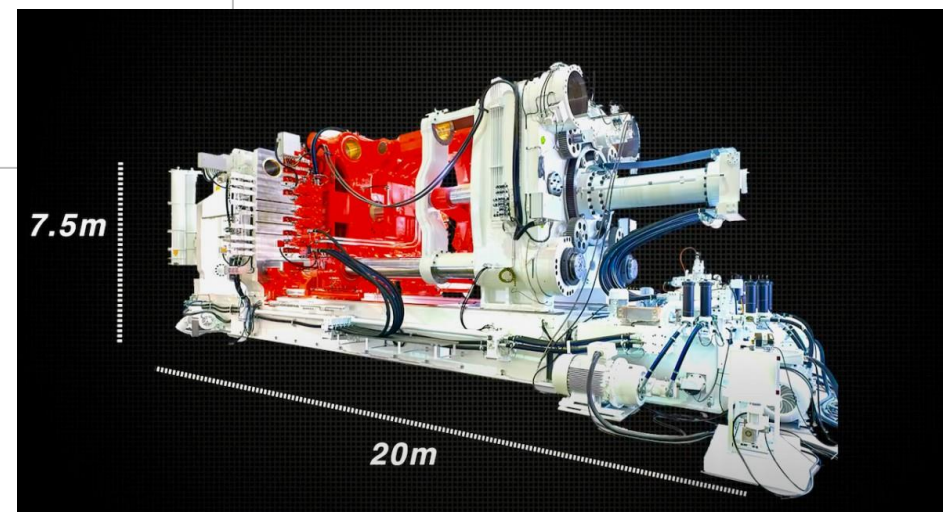


Model 3 body structure  
171 pieces of metal highlighted



Austin-made Model Y body structure  
2 pieces of metal highlighted  
>1,600 fewer welds

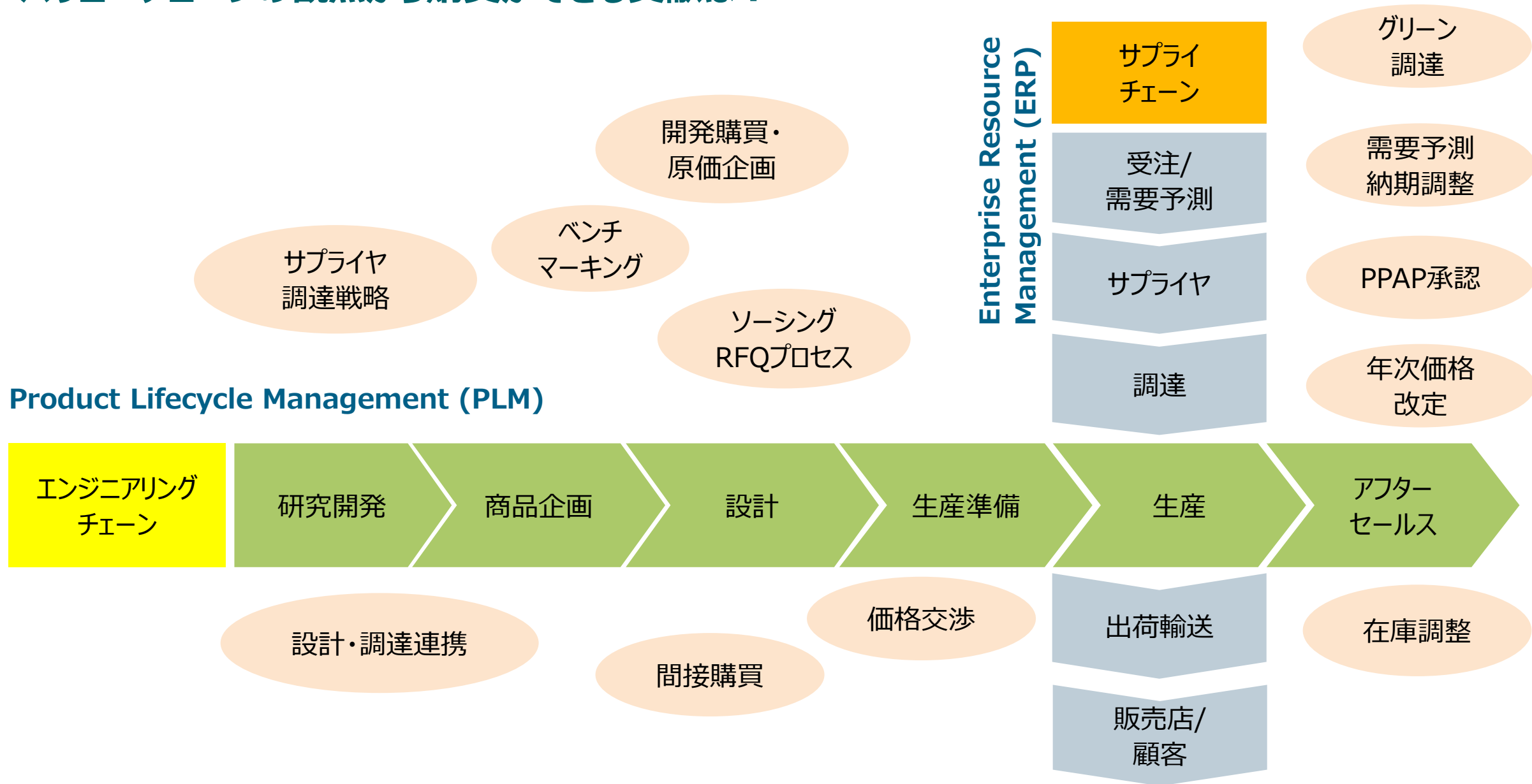
部品点数 171個 → 2個



9,000t  
ダイカストマシン

出典: Tesla

# バリューチェーンの観点から購買ができる貢献は？



## 新時代のバリューチェーン: 新たなプレイヤーの出現 (自動車業界の例)



- より大きなバリューチェーンで捉え、サービスを提供する企業が現れる (AWS、Google)
- 新しい価値を生み出す (つながる車の情報フィードバック)
- AI/MLを活用した弾力的でインテリジェントなサプライチェーンの構築

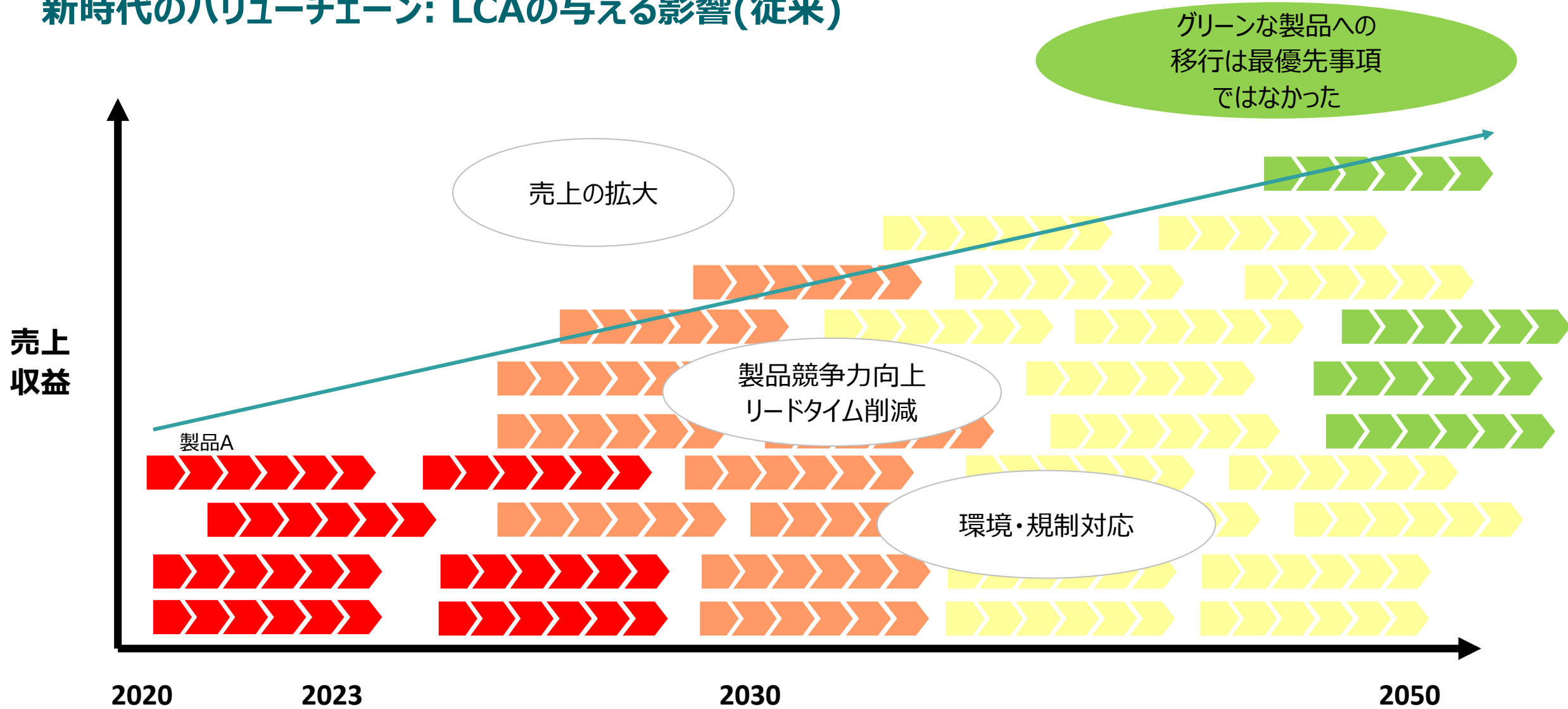
# 新時代のバリューチェーン: LCAの与える影響

- 気候変動・環境に対する製品の影響評価。(= LCA)
- バリューチェーン全体でトラックしていくことが重要になる。(SCMはもとより、ECMにおいてもグリーン製品の開発の必要性)
- 製品は、売り切りではなく、使用・リサイクルも想定する必要がある。
- コストが増えたとしてもグリーンな製品を顧客は選択する。
- 企業収益に多大な影響。(グリーンエナジーへの投資)

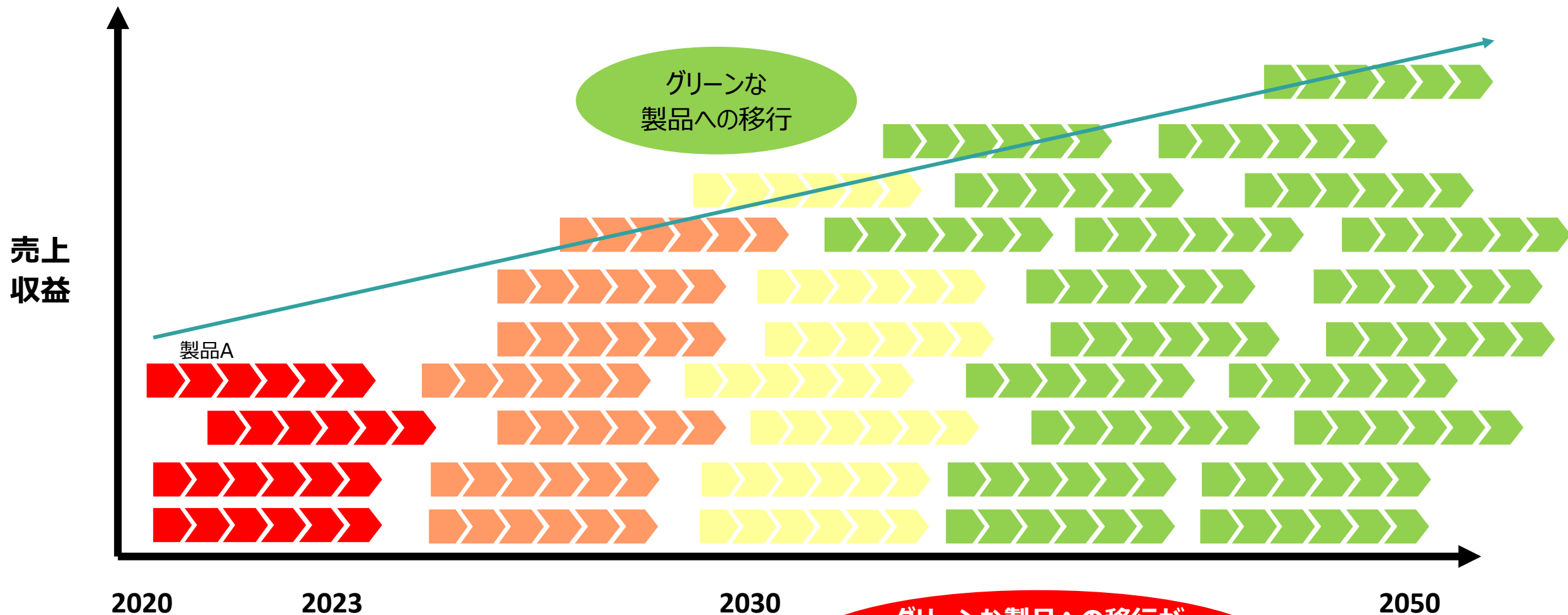
## Product Lifecycle Management (PLM)



# 新時代のバリューチェーン: LCAの与える影響(従来)



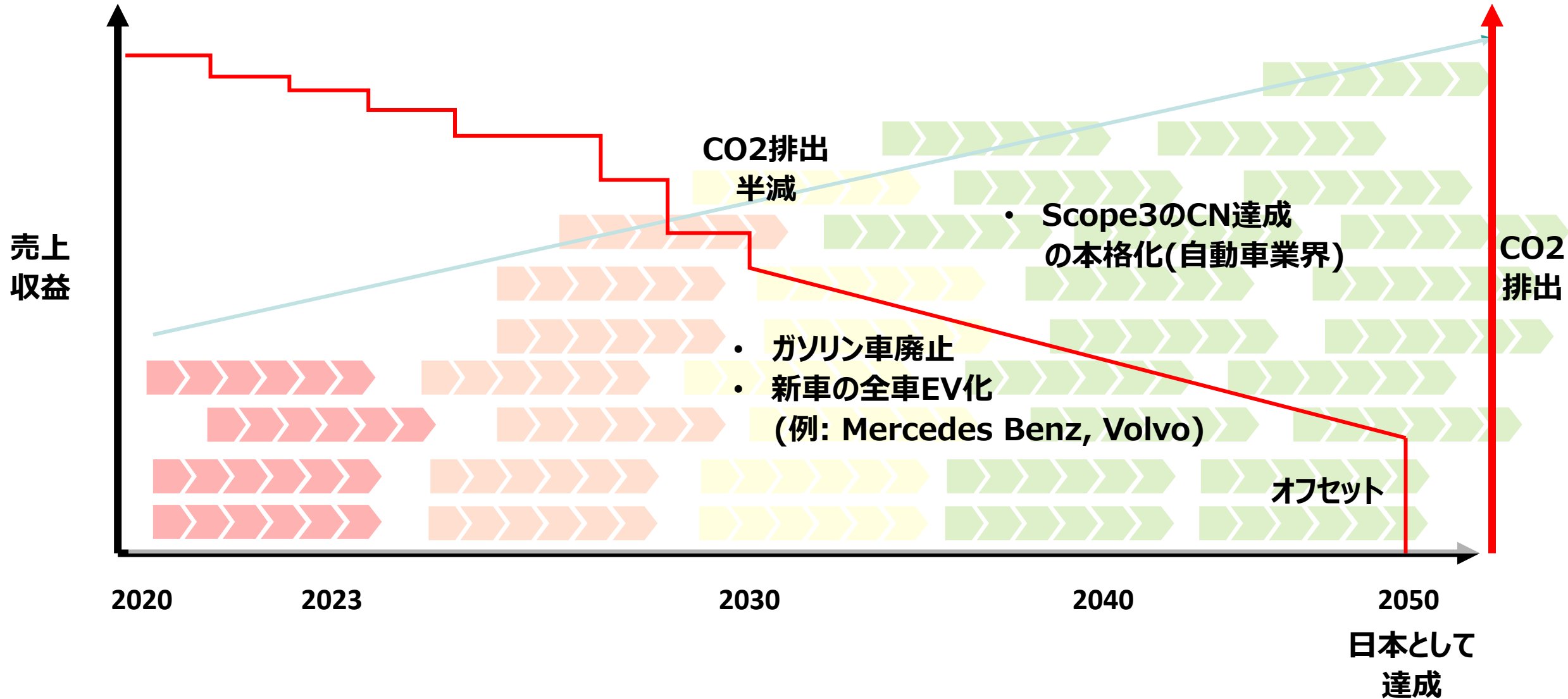
# 新時代のバリューチェーン: LCAの与える影響



グリーンな製品への移行が  
できなければ市場から退場を  
突きつけられる



# 新時代のバリューチェーン: LCAの与える影響



**ご清聴ありがとうございました。**

# Q&A