

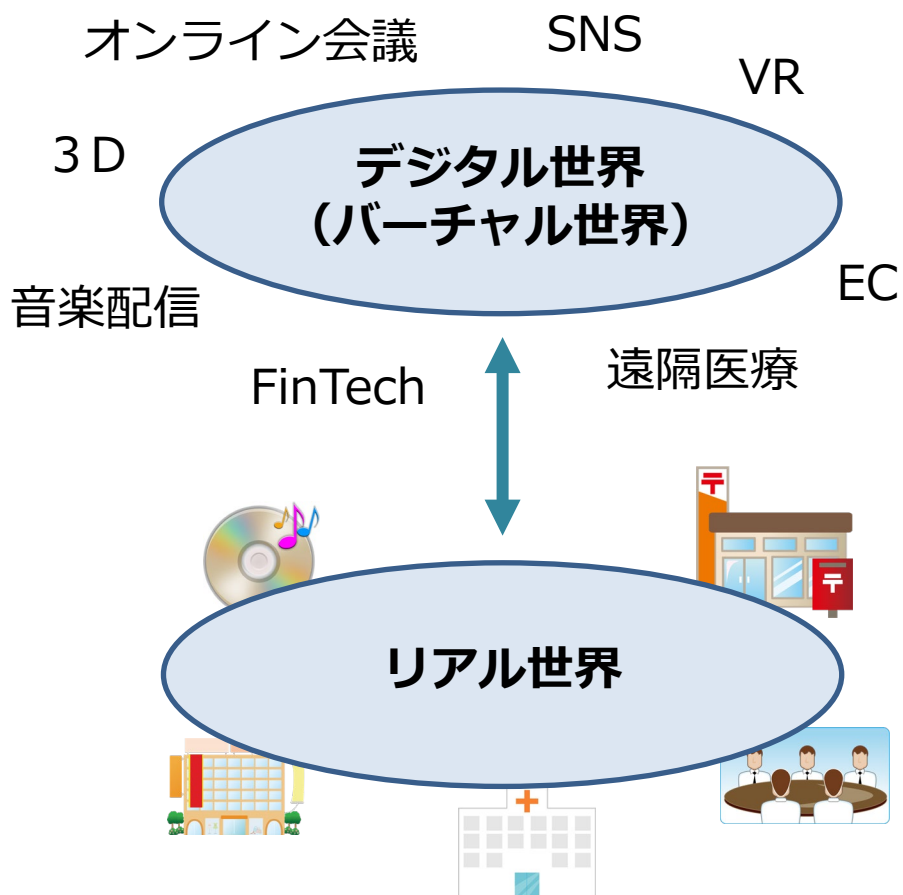
生産シミュレータ “GD.findi” (ジーディー・フィンディ)

生産シミュレータで実現する食品工場のDX

サイバーフィジカルシステム（デジタルツイン）で
生産現場、生産マネジメントを変革

デジタル化社会が到来し、今までリアル世界でしかできなかったことがデジタル世界で出来たり、デジタル世界で新たな価値を生み出すサービスや製品が生まれたりということが起きています。

DXに期待が高まるのは、デジタル世界で展開される「変革」によって、デジタル世界によって実現できる新しいビジネスモデルへの転換、マネジメントの根本改革、業務の完全自動化や不要化などが現実になるからです。

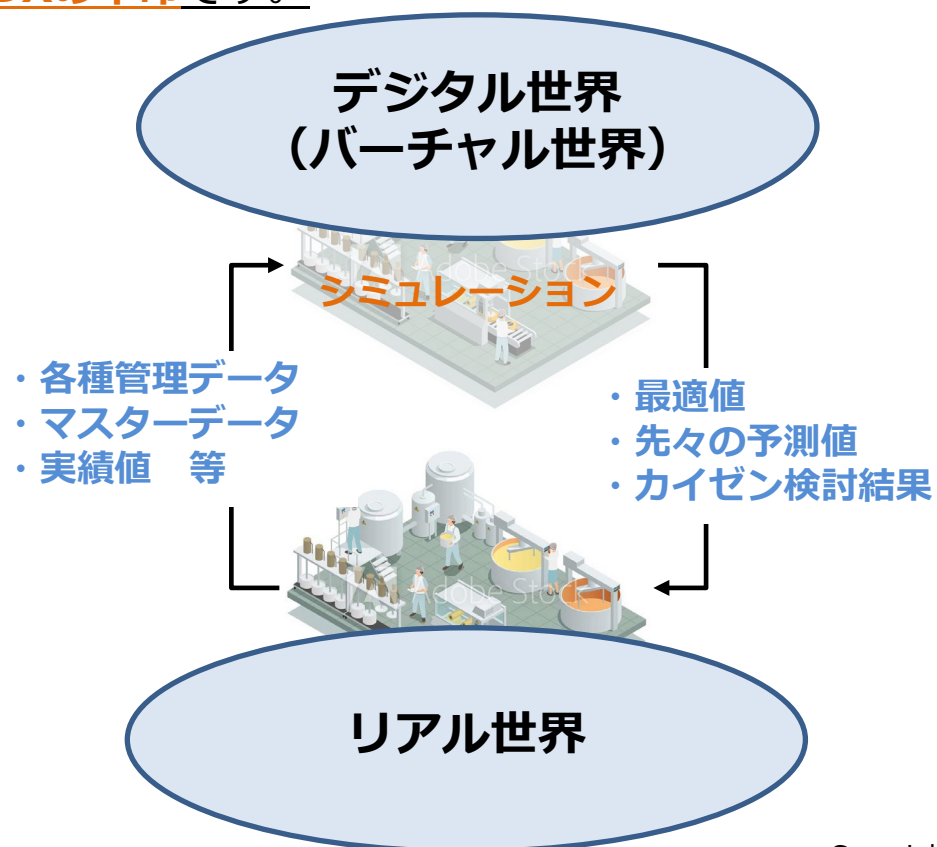


DXは、デジタル世界で展開される変革

ビジネスモデルの転換
新規顧客の獲得
新規事業の創出

マネジメントの根本改革
業務の完全自動化や不要化
意思決定方法の革新

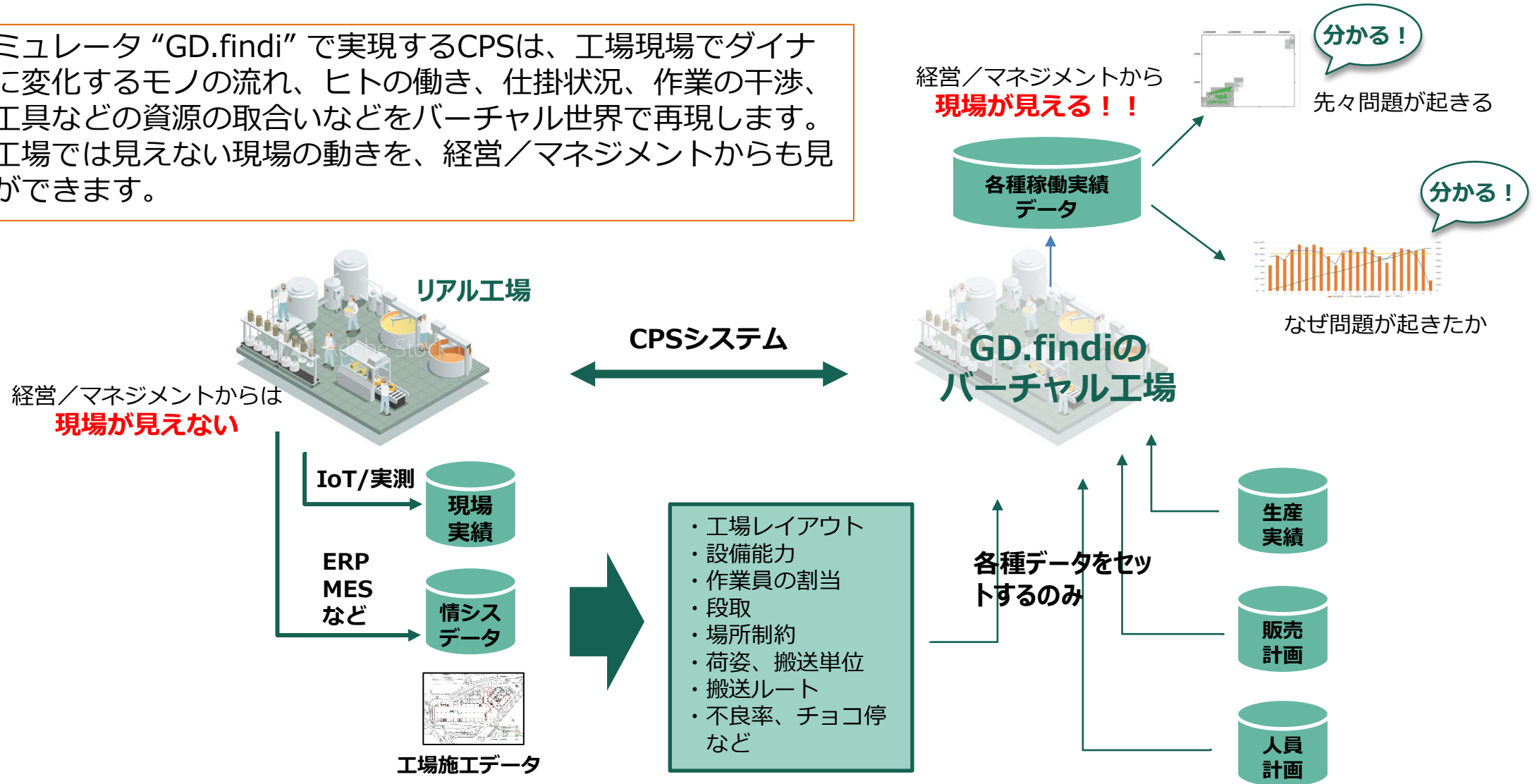
CPS（サイバーフィジカルシステム）は、リアル世界をデジタル（バーチャル）世界で正確に実現
CPSのデジタル世界は、リアル世界でマネジメントされている各種管理データ、実績値などのデータで構築され、常にリアル世界と連携し、**シミュレーション技術**を核にしてリアル世界をバーチャル世界で実現します。デジタル世界では、リアル世界において時間的、コスト的に不可能といえるような様々な検討、設計、最適解探索が実行でき、それらの結果はリアル世界にフィードバックされます。CPSは工場現場や工場マネジメントを根本から変革できる**DXの本命**です。



**生産シミュレータ “GD.findi” のCPSは、食品工場の
次のような課題解決に貢献し、DXを実現します。**

- ・ 最適なロット編成、搬送経路、工場レイアウトの実現
- ・ 多品種少量化に伴う、生産ラインの入替や複数ライン生産の最適化
- ・ 高額投資設備（充填機器等）の設備稼働率の最大化
- ・ 新商品企画段階での原価企画（バーチャル工場でのバーチャル生産により製品個別原価算出）
- ・ 取替え最少、人員の最適配置で工場を運営する生産スケジュールの作成
- ・ お歳暮時期などの販売量のピークに向かって、精度高く、ムダ、ムリのない中日程生産計画の立案
- ・ 急激な減産や増産に対する
- ・ トラブル発生時におけるリカバリー手段に関する意思決定のスピードアップ

生産シミュレータ“GD.findi”で実現するCPSは、工場現場でダイナミックに変化するモノの流れ、ヒトの働き、仕掛状況、作業の干渉、場所や工具などの資源の取合いなどをバーチャル世界で再現します。リアル工場では見えない現場の動きを、経営/マネジメントからも見ることができます。



GD.findiは、ノンプログラミングでCPSを実現する生産シミュレーションソフトウェアです。ユーザーは、GD.findiにデータをセットするだけです。

ノンプログラミングでCPSを実現できるのは、独自に開発したデータモデルに秘密があります。GD.findiのデータモデルは日米中で国際特許を取得済です。

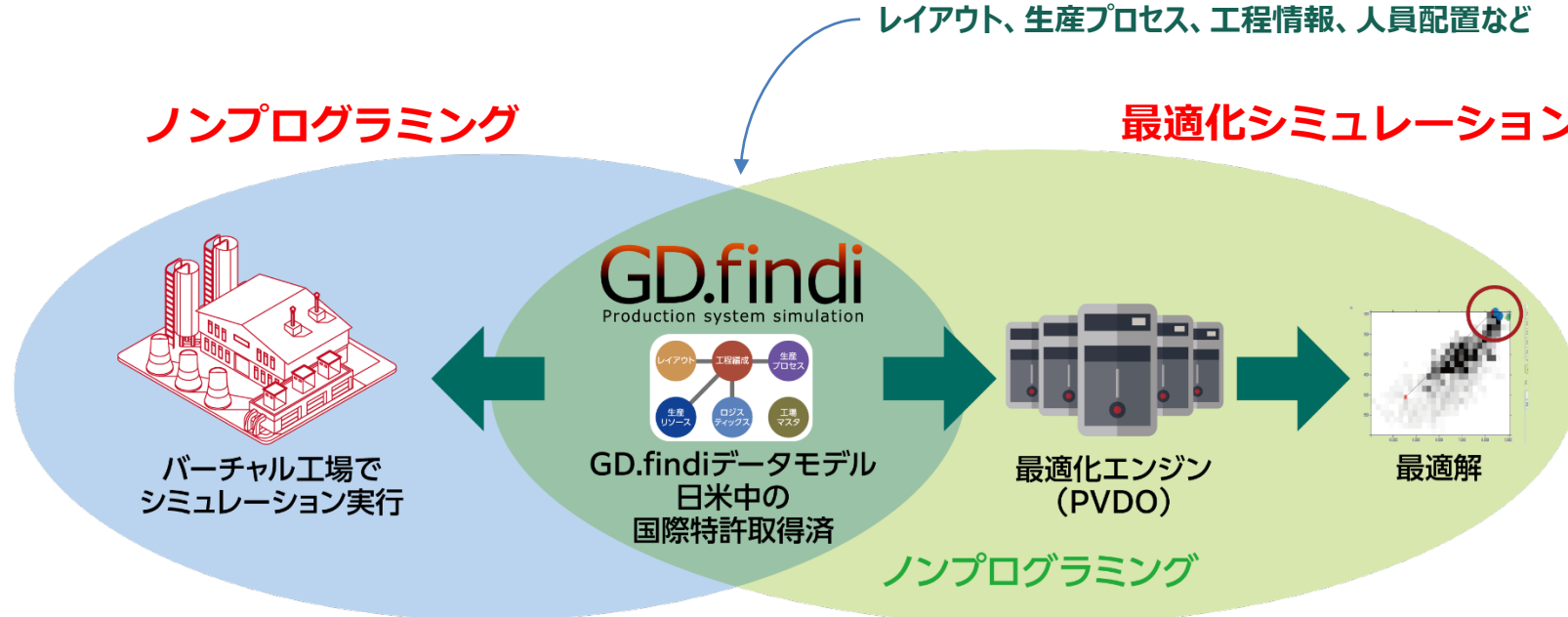
また、「最適な工場」を検討するための強力な武器として、「最適化エンジン」を提供しています。「最少の人員で、納期に間に合う生産を行うために、どのようなスケジュールを組めばいいのか」という検討も、GD.findi PVDO（最適化エンジン）を使うことで、誰でもが最適解を導くことができます。

データをセットするだけ

レイアウト、生産プロセス、工程情報、人員配置など

ノンプログラミング

最適化シミュレーション



**ITの専門家でしか作れなかった
バーチャル工場が、現場を分かる
人であれば誰でもが作れる。**

**例えば、「最少人員での最適生産解」を提示
することが出来る。**

工場をコンポーネントの組合せとして表現することにより、設計の代替案を自動生成しやすくなり、最適化計算がシンプルに

最適解をロジックで探索するのではなく、複数代替案を全てシミュレーションして評価する。

他製品では出来ない！！

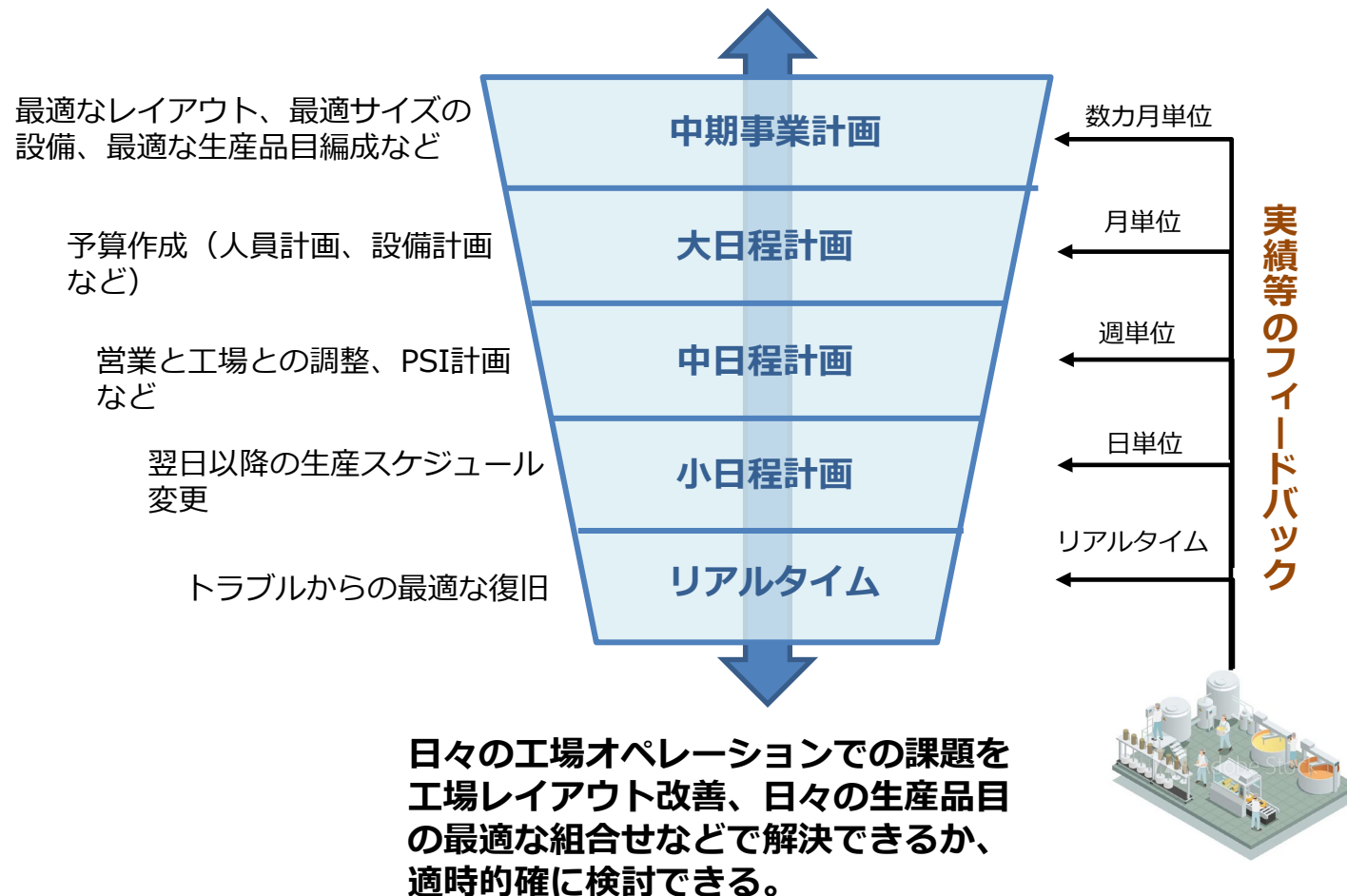
これまで、事業部、生産技術、製造部による生産戦略、工場計画と生産管理部、資材調達部などによる日々の工場オペレーションマネジメントの間には、大きな断層がありました。

現在、多くの企業では、日々の工場オペレーションの課題解決は、個別現場のカイゼンで対応しています。

ビジネススピードが加速度的に早まっている今日、個別のカイゼンの積上げでは実現できない圧倒的なビジネススピードのアップや全体最適の適時的確な実行が求められています。

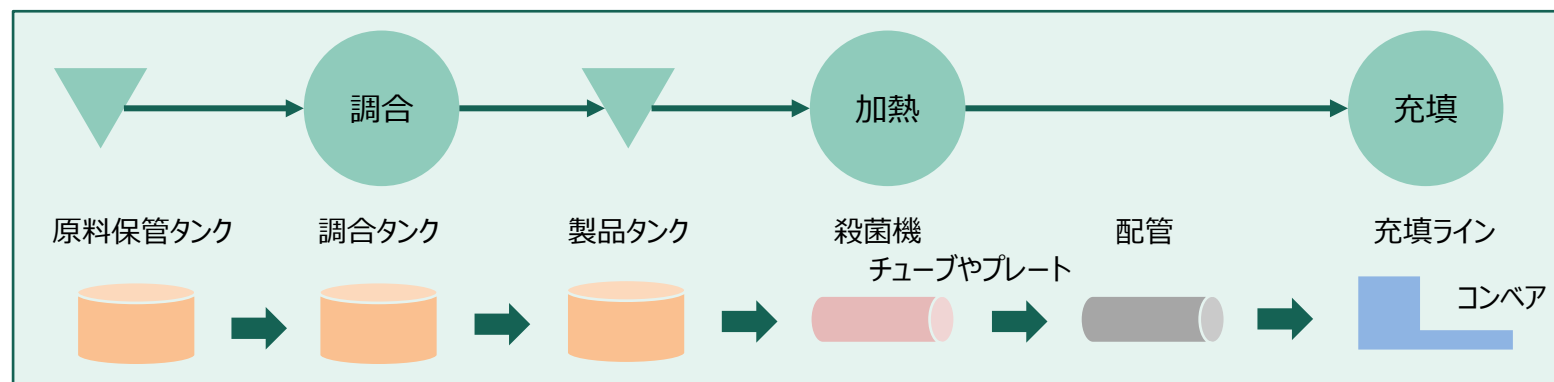
GD.findiで実現するCPSは、中期事業計画から工場のリアルタイムマネジメントまで一気に串刺しした生産マネジメントを実現することができます。

GD.findiのCPSは中期事業計画からリアルタイムのどのレベルにも対応し、全体を串刺しにした生産マネジメントを実現

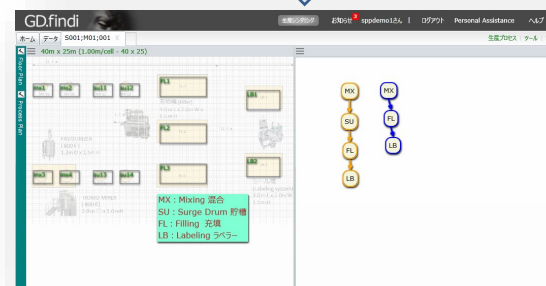
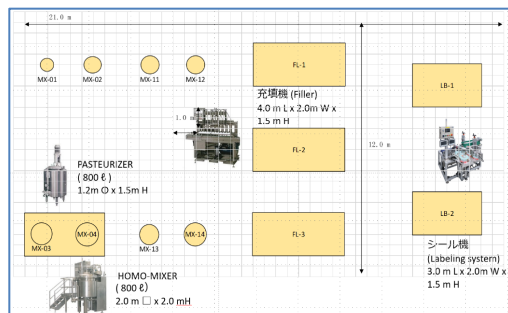


弊社では、食品工場の代表的な生産工程、工場レイアウト、工場マネジメントに必須な管理データをベースにしたシミュレーションモデルのテンプレートをご用意しています。このテンプレートでバーチャル工場の作り方、シミュレーションでできることなどを体験いただきます。テンプレートは、シミュレーションモデルを初めて作成される方にも十分にご理解いただけます。その後、お客様独自のデータをご準備いただき、お客様のバーチャル工場を構築いただき、短期間にバーチャル工場、CPSを実現する進め方を準備しています。

食品工場の 代表的な生産工程



食品工場の 代表的な工場レイアウト



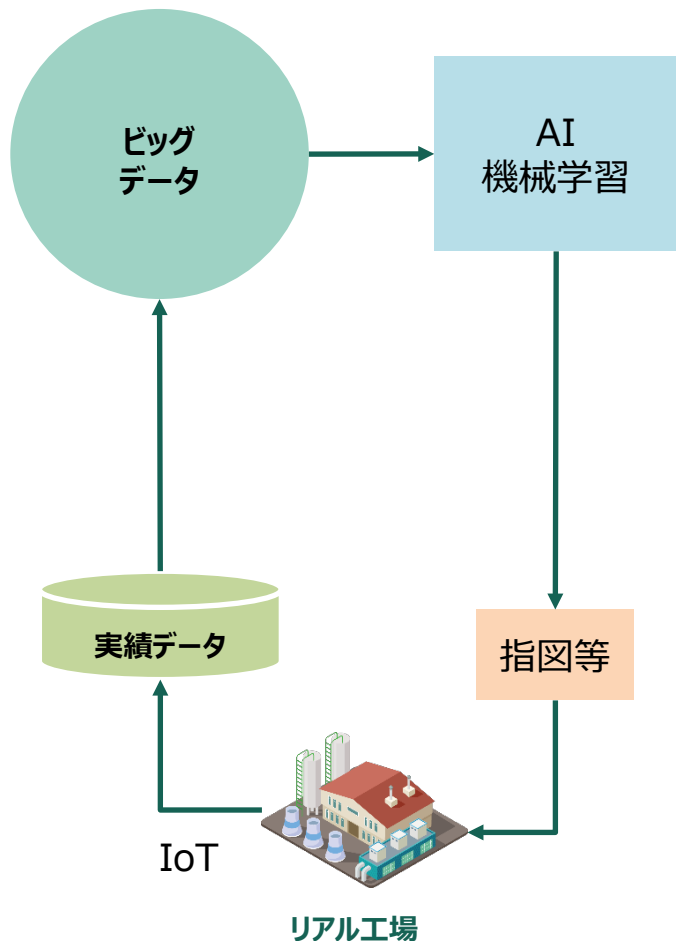
GD.findiの シミュレーションモデル (食品工場テンプレート)

スモールデータで実現するGD.findiのCPS

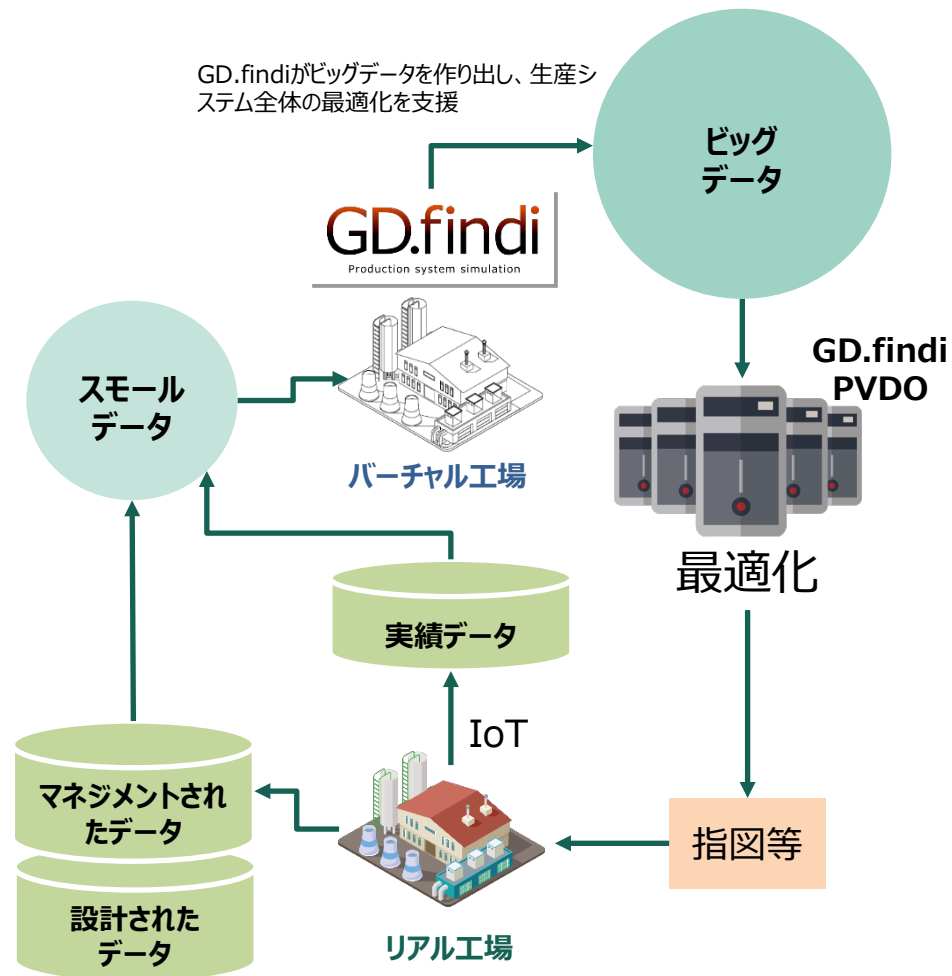
ビッグデータからAI等で実現するデジタルツインの方式と違い、GD.findiのCPSはスモールデータで実現できます。これは、GD.findiがバーチャル工場を実現するための「データモデル」をもっているからです。

ビッグデータは、GD.findiで実行するシミュレーションの結果から作り出され、リアル工場で起こる様々な事象の中から、GD.findi PVDOを活用して、最適解を探ることができます。

モデルがないとビッグデータが必要
バーチャル工場が作れないため、
現場が見れない（再現性の工夫が必要）



GD.findiはバーチャル工場を作り、
現場の見える化を実現、何度でも再現

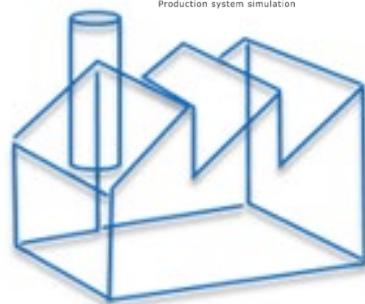


【事例】食品会社での原価企画

SKU3,000以上の食品工場の製品別製造原価企画の事例です。

新工場の建設において、バーチャル工場を構築し、将来の生産品目、生産量、生産編成を想定してシミュレーションした結果から、設備稼働率、ヒトの稼働率などを算定し、直課分と配賦分を割り出して製品別製造原価を企画しています。

バーチャル工場 GD.findi



投資案をシミュレーション

製造原価算出諸元

製品	シミュレーションから得られるデータ
製品 A	生産数量
	工程1 稼働時間
	非稼働時間
	保守・段取時間
	工程1-工程2 運搬時間
	工程2 稼働時間
	非稼働時間
	保守・段取時間

原価算出の基礎データ

数十万の投資案を数分で計算

【設定できる状況】

- ・生産品目と生産量の全組合せ
- ・シフト勤務体制の全組合せ
- ・導入可能な設備の全組合せなど



超高速計算
最適化

GD.findi PVDO

製品毎、工程毎に直課された作業時間や材料の数量

製造間接費（日々の生産準備、運搬、メンテナンス作業など）に関わる情報や設備稼働率が算出され、各製品への配賦が精度高くできる。

活動基準原価計算の基礎データを提供できる。



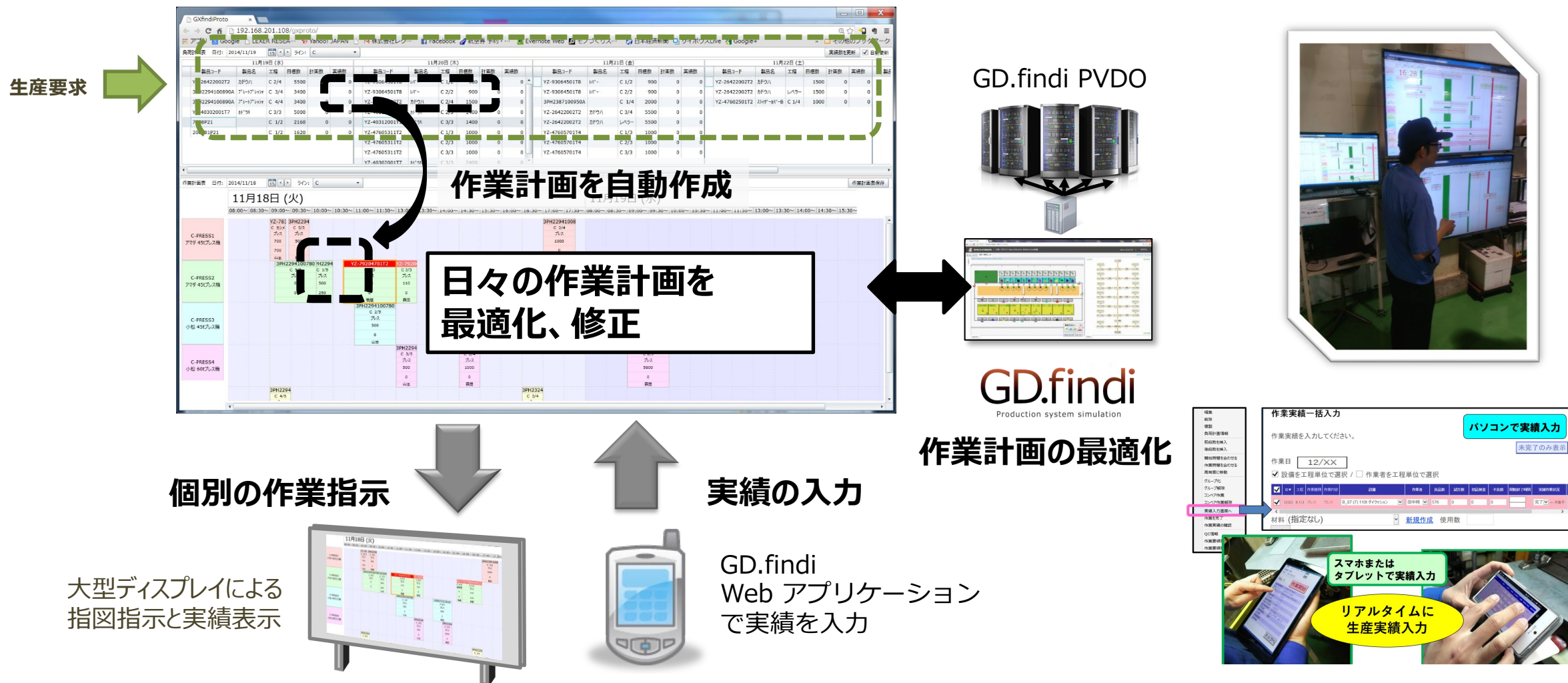
製造原価の“幅”が見える

【製造原価出力例】

製品	最悪ケース	想定ケース	最良ケース
A	¥150 ~ ¥180	¥120 ~ ¥140	¥90 ~ ¥100
B	¥210 ~ ¥240	¥180 ~ ¥190	¥140 ~ ¥160
C	¥200 ~ ¥230	¥150 ~ ¥180	¥90 ~ ¥110

【応用】 日々の最適スケジュール作成

GD.findiでCPSを構築し、日々の生産実績を反映させたスケジュールを作成している応用事例です。



Virtual,
powering everything



<https://gdfindi.com>

お問い合わせ先
株式会社レクサー・リサーチ