製造・生産現場のDX

表計算ソフトの代替手段としてのシミュレーションソフトの活用

目次

①拡大するデジタルツイン市場
②DX化に悩む国内企業とDX取り組みの現状
③表計算ソフトによるシミュレーション
④表計算ソフトとシミュレーションソフトの比較
⑤シミュレーターassimeeのご紹介

Confidential |
©2024 BitQuark CO.,Ltd.

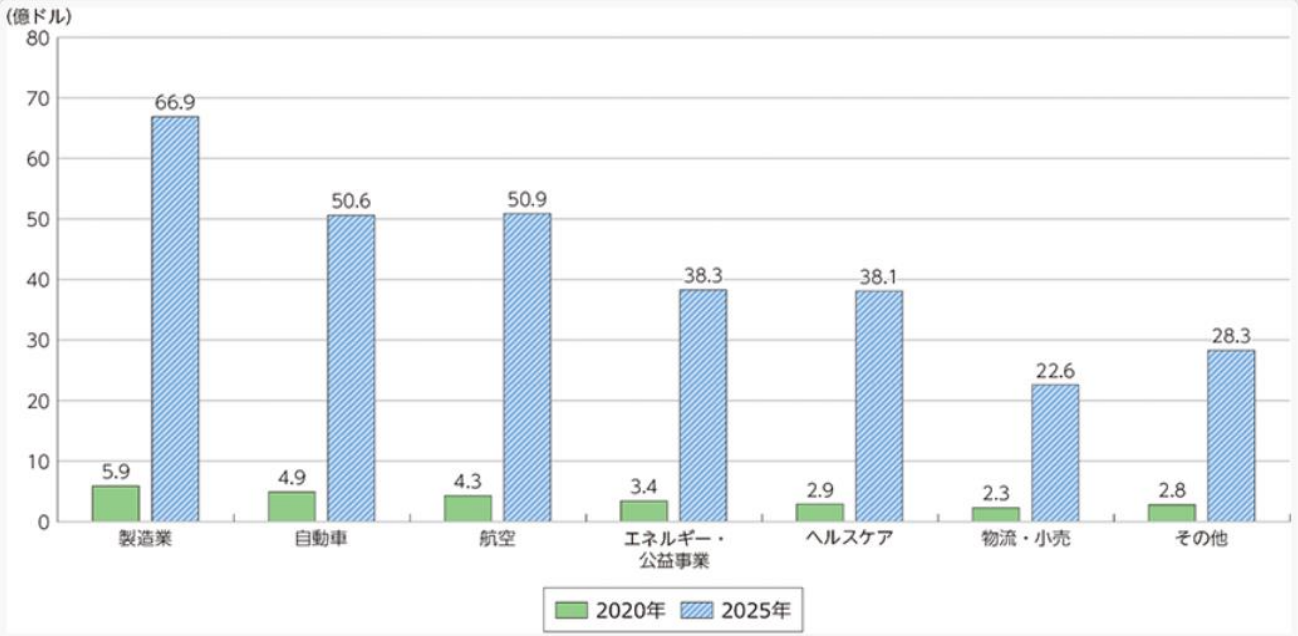
拡大するデジタルツイン市場

デジタルツインは、製造業、物流、エネルギー、ヘルスケアなど、様々な分野での利用が進展しています。

総務省の情報通信白書令和5年版によれば、2020年のデジタルツインの世界市場規模は2,830億円であり、2025年には3兆9,142億円に成長すると予測されています。
この領域は今後も持続的な成長が期待される分野となっており、関心の高さがうかがえます。

デジタルツインを実現することで、現実世界の物理的な対象やプロセスをデジタル空間にモデル化し、シミュレーションすることができます。
特に生産現場においては、現実の生産ラインの状態や動作をデジタル環境で再現することが出来るため、失敗が許されない設備投資に対して、失敗の許される実験環境を提供することができます。

日々の運用を効率化する場合、限られた計算機リソースの中で頻繁にシミュレーションを行う必要があります。
当社は、より使いやすく環境に優しいシミュレーションを提供するための研究開発を進めています。



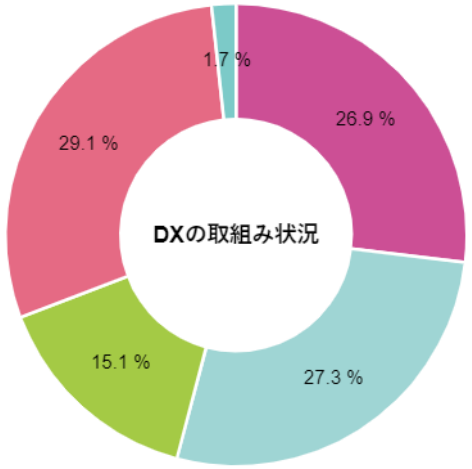
図：世界のデジタルツインの市場規模（産業別）、総務省情報通信白書令和5年版より転載

Confidential |
©2024 BitQuark CO.,Ltd.

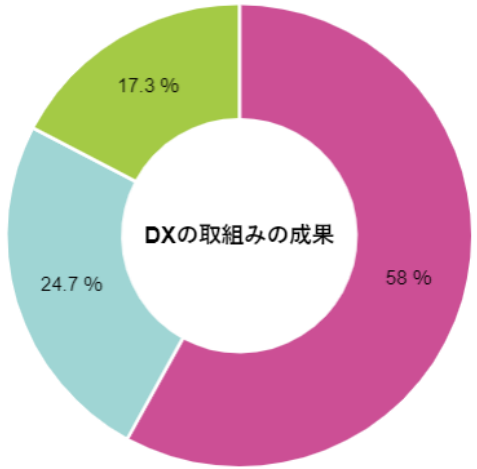
DX化に悩む国内企業

IPA（独立行政法人情報処理推進機構)の発表した「DX白書2023」によれば、約7割の企業が何らかの形でDXへの取組みを始めていますが、取組みを始めた約4割の企業では導入後に成果を実感できていないのが現状です。

当社では、お客様の課題を詳細にヒアリングし、お客様と伴走しながらDX化を推進します。特定の個人に頼らず、誰にでも使える形で要望を実現します。
頭脳を外部に委託せず、本質的な導入成果を実感できるソリューションを提供し、課題の核心に対処することで、持続可能なDXを実現します。



全社的にDXに取組んでいる	部分的にDXに取組んでいる	個別部署でDXに取組んでいる	取組んでいない	その他
26.9	27.3	15.1	29.1	1.7



成果が出ている	成果が出ていない	わからない
58.0	24.7	17.3

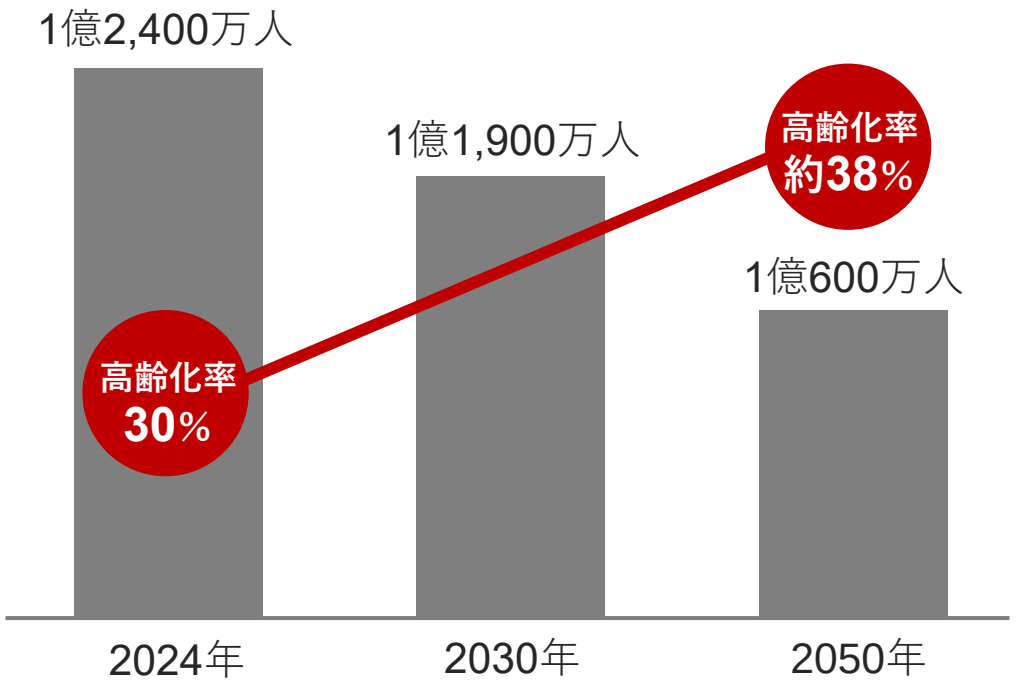
（グラフはIPA「DX白書2023」を元に作成）

Confidential |
©2024 BitQuark CO.,Ltd.

DX取り組みの現状

日々お客様からＤＸの取り組みに関する現状やご課題を耳にする機会が多くございますが、その中でも、「熟練者のカン・コツで対応できている」「表計算ソフトで管理しているので今は特に問題ない」というお声も多くお聞きします。

一方で、人口減少に直面し、労働人口が減少していく日本におきまして、熟練者のカン・コツに頼っている場合の将来的な事業継続に対するご不安はございませんでしょうか。



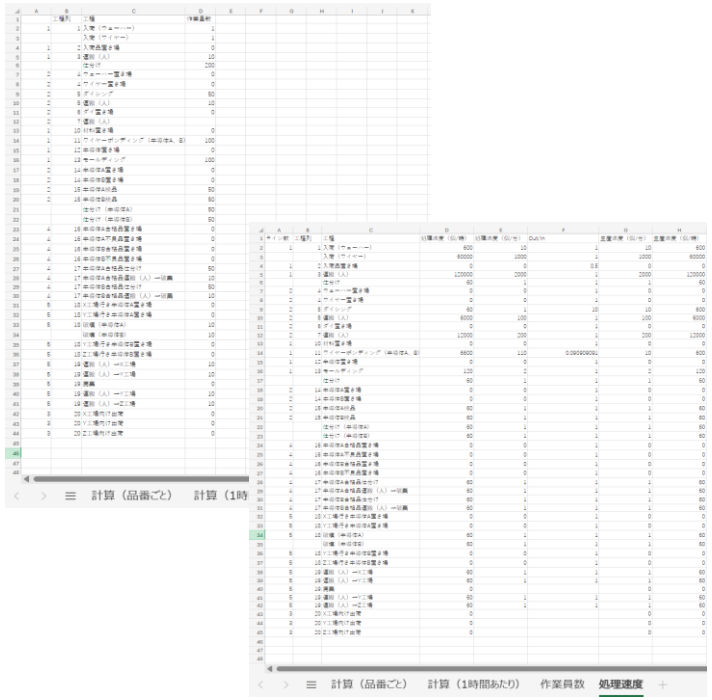
内閣府（2022）「令和4年版高齢社会白書」から作成

Confidential | ©2024 BitQuark CO.,Ltd.

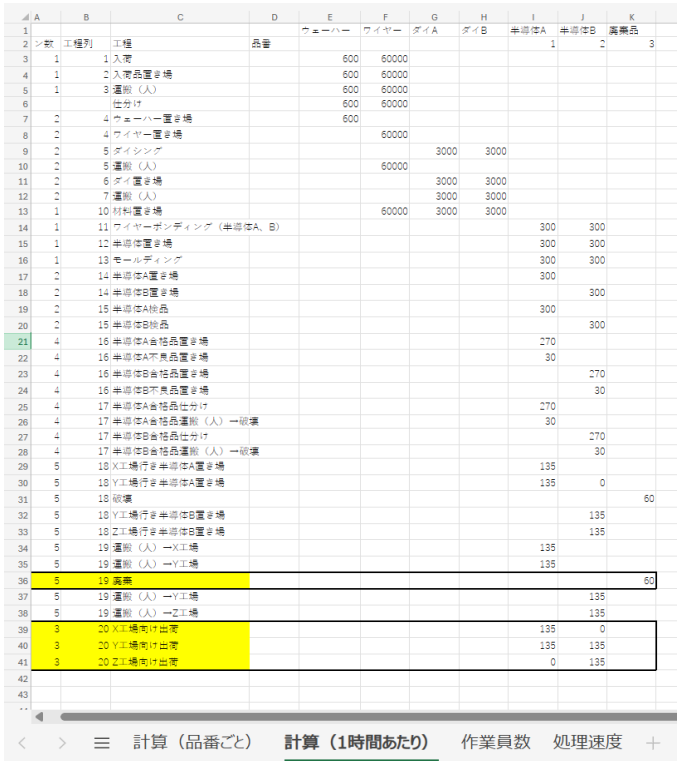
表計算ソフトによるシミュレーション

表計算ソフトでシミュレーションを実行する場合、例えば下図のように「工程ごとの生産性」「工程ごとにインプットするパラメーター（例：作業員数や処理速度）」をそれぞれのシートにて計算し、その掛け算としてライン全体の1日の生産性を算出する方法が考えられます。表計算ソフトでは、実際のモノや時間の流れを連続的に表すことが難しいため、1時間の生産数×8時間のような形で1日の生産数予測を算出せざるをえず、実態を精緻に再現することが難しくなります。

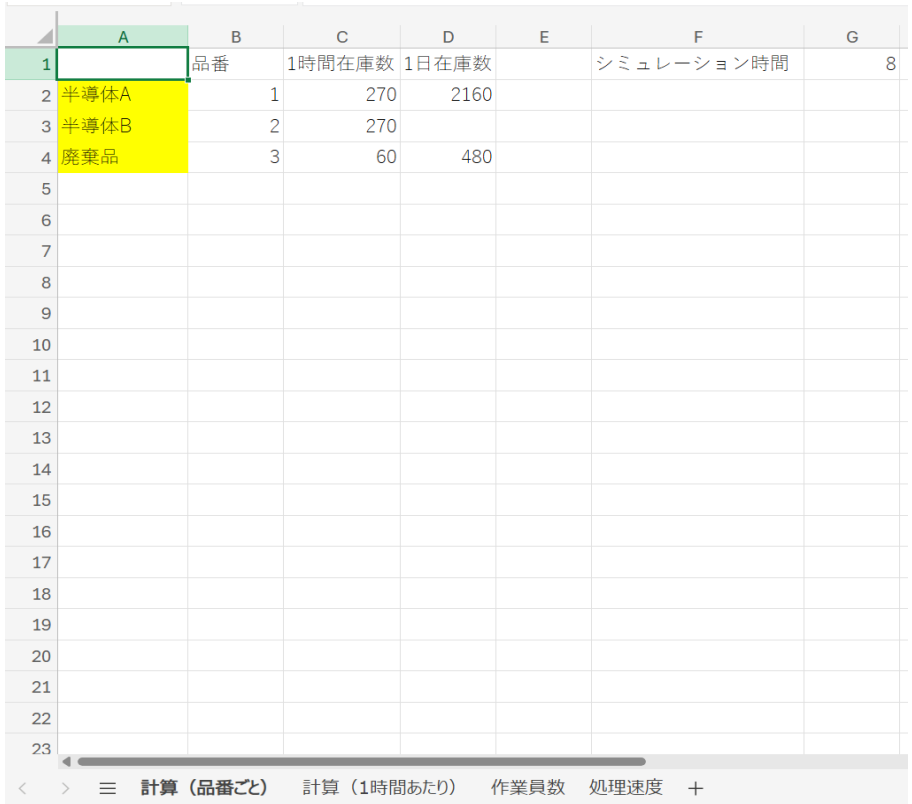
工程ごとのパラメーター
（例：作業員数・処理速度）



1時間ごとの生産性



1日の生産性



	A	B	C	D	E	F	G
1		品番	1時間在庫数	1日在庫数		シミュレーション時間	8
2	半導体A	1	270	2160			
3	半導体B	2	270				
4	廃棄品	3	60	480			

Confidential | ©2024 BitQuark CO.,Ltd.

表計算ソフトとシミュレーションソフトの比較①

表計算ソフトで工程設計や工程管理を行う利点は、主に低コスト、手軽な導入、一般的な業務での頻繁な使用が挙げられます。
一方で、課題として同時編集が困難であること、データ量増加による処理速度低下、属人化、人為的ミスによるデータ破損のリスクが考えられます。
当社は表計算ソフトの利点と課題を踏まえ、代替となるプロセスシミュレーターの開発を行っております。

表計算ソフトを使って工程設計・工程管理をするメリット

- コスト（使用する費用）が低い
- 表計算ソフトに業務慣れしている
- CSV等でデータ出力し他システムとの連携が可能

表計算ソフトを使って工程設計・工程管理をするデメリット

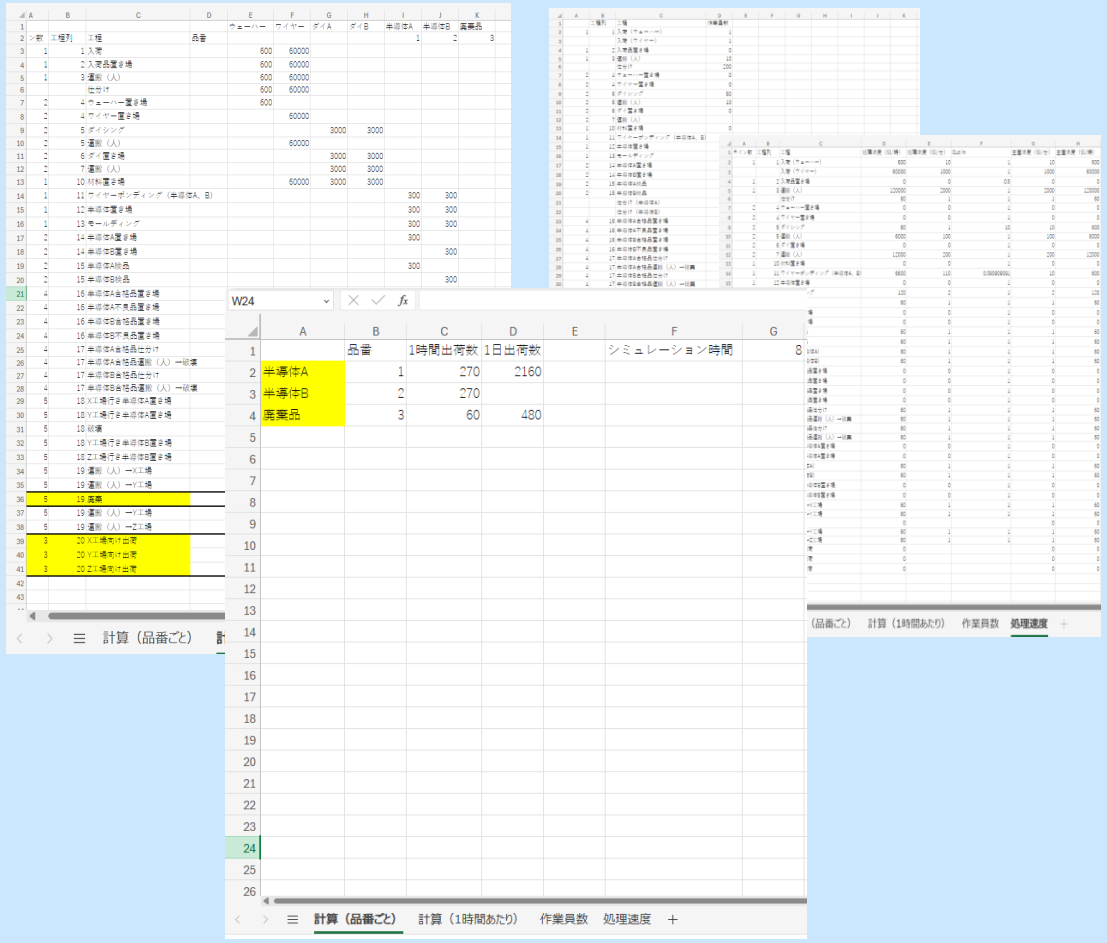
- 複数人での同時編集作業が不可能
- ファイルデータ増加することで、処理速度の遅延が生じる
- 表計算ソフト作成ノウハウが作成者に集中し属人化

Confidential | ©2024 BitQuark CO.,Ltd.

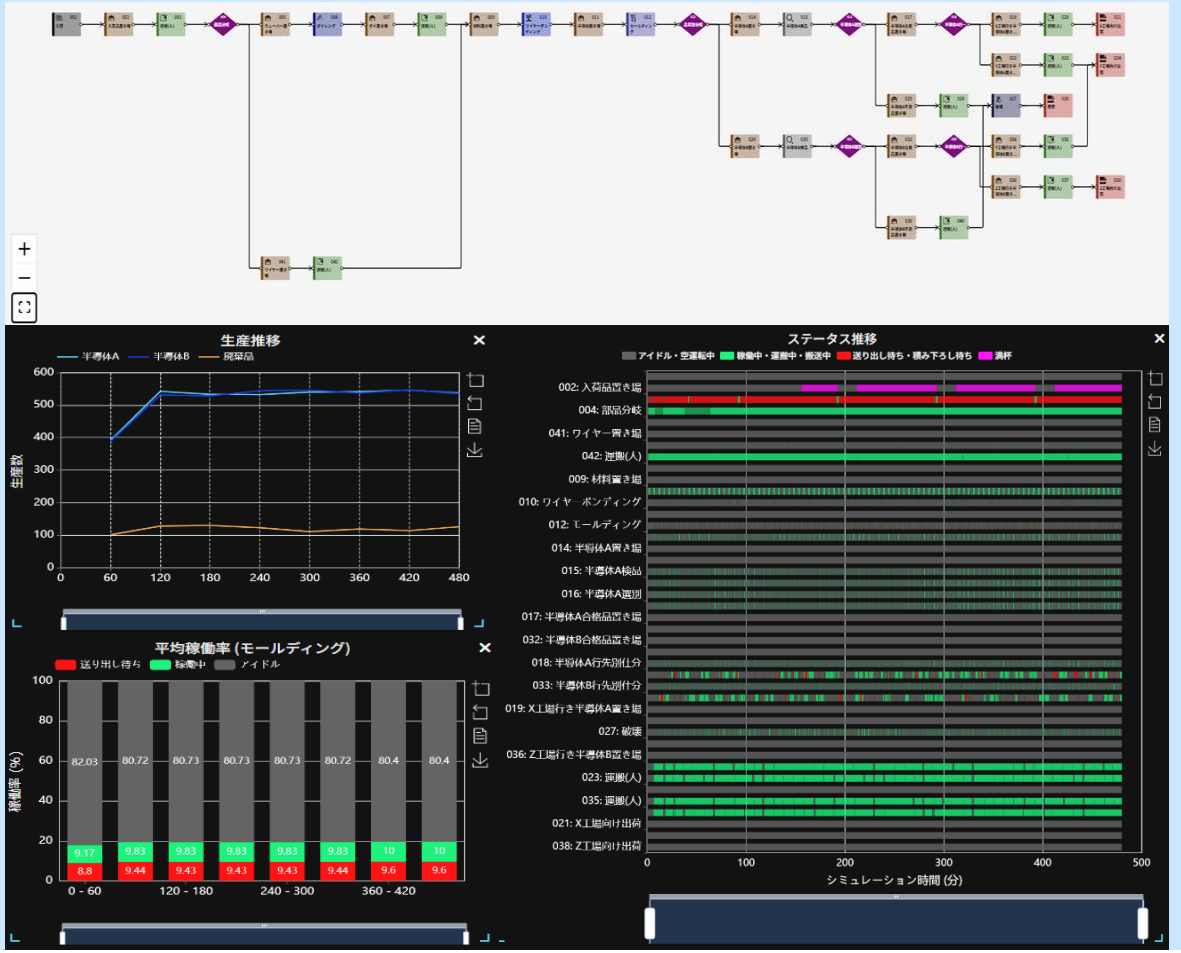
表計算ソフトとシミュレーションソフトの比較②

シミュレーションソフトを活用すれば、ラインの可視化のみならず工程ごとのステータス推移や稼働率、時間ごとの生産推移の流れまで可視化・分析・改善に活用いただくことができます。

表計算ソフトシミュレーター



プロセスシミュレーターassimee



Confidential |
©2024 BitQuark CO.,Ltd.

製造/物流向けプロセスシミュレーター assimee

皆様がお悩みの現状課題に対して、当社で開発するプロセスシミュレーターassimeeのご活用で、脱属人化・業務の平準化が可能となります。加えて、改善すべき変数をassimeeが代わりにご提案することが可能となります。

現状

- 特定の経験者・ベテラン社員のカンコツに頼り切り
- 変数が多すぎて、どこから改善していくべきか日々悩んでいる

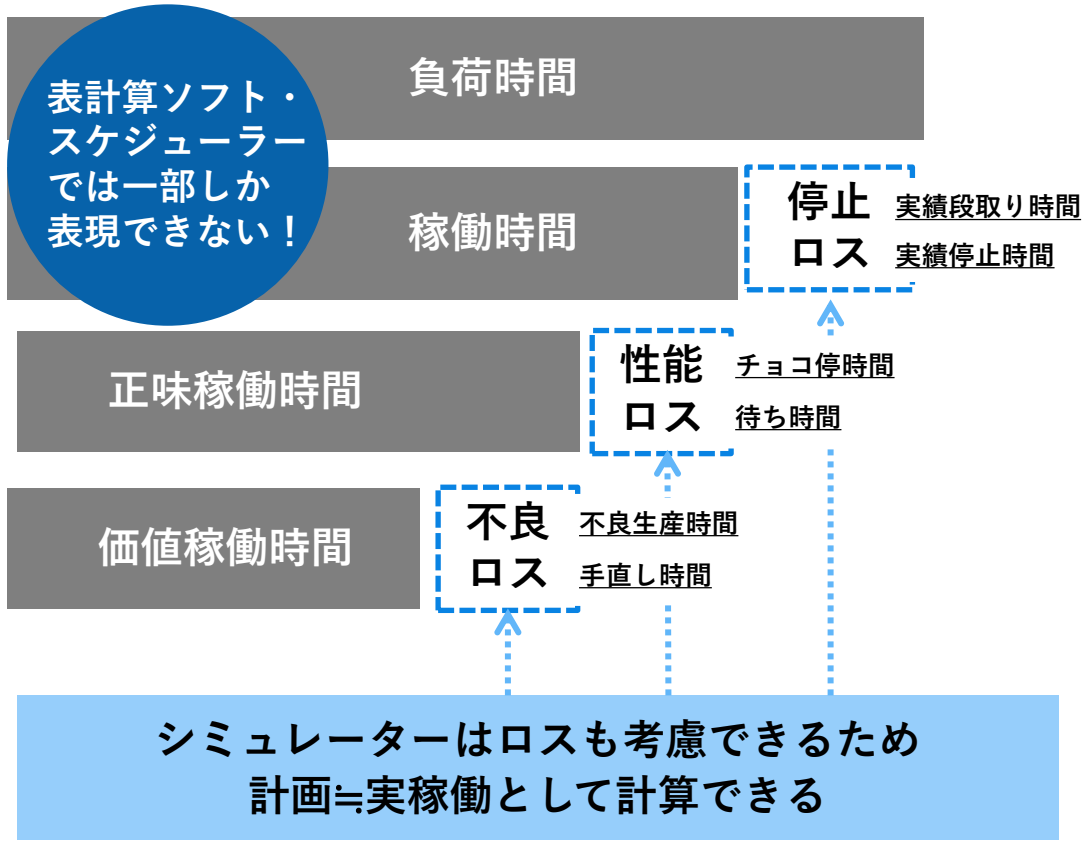
assimeeを活用した未来

- 誰でも簡単に扱え、業務の平準化（特定の人間に頼らない）が可能
- 改善すべき変数をassimeeg代わりに提案

Confidential | ©2024 BitQuark CO.,Ltd.

assimeeは「明日から毎日使えるシミュレーター」です

Point 1 シミュレーターだから連続的な時間変化を正しく考慮できる



Point 2 圧倒的に「使いやすい」！

プログラミングスキル不要で日々使える

- ノーコード
- 分かりやすいUI/UX
- 生成AIによるモデル作成サポート

今あるデータで始められる

- 「パラメーター推定機能」により、最小限の現場データでシミュレーションを実行可能

Confidential | ©2024 BitQuark CO.,Ltd.

assimee はこんな人におすすめです

シミュレーション運用に学習時間をさきたくない・さく余裕がない

必要な機能に絞って使いたい

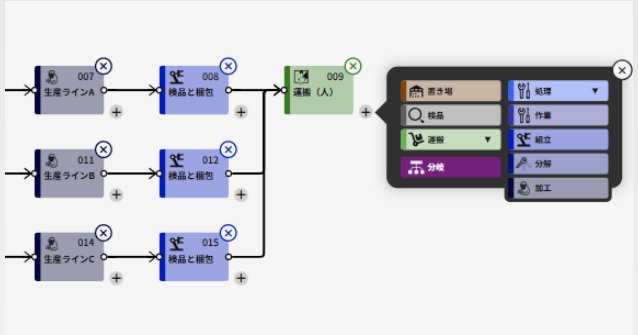
毎日状況が変動するので、施策立案後もシミュレーションしたい

より多くの人が使うことで業務改善に活かしたい

Confidential |
©2024 BitQuark CO.,Ltd.

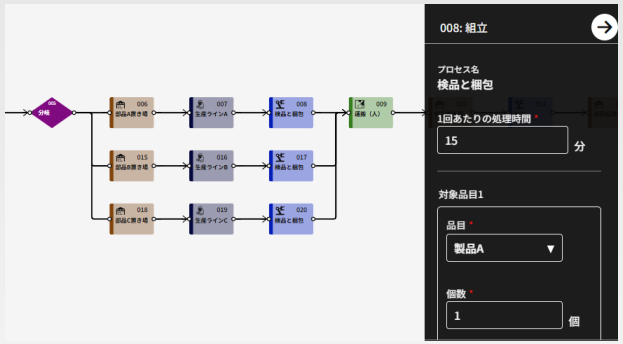
assimeeの活用プロセス　～シミュレーション実行編～

1. プロセス図作成



プロセスカードを入荷出荷までの流れを元に並べる

2. パラメーター入力

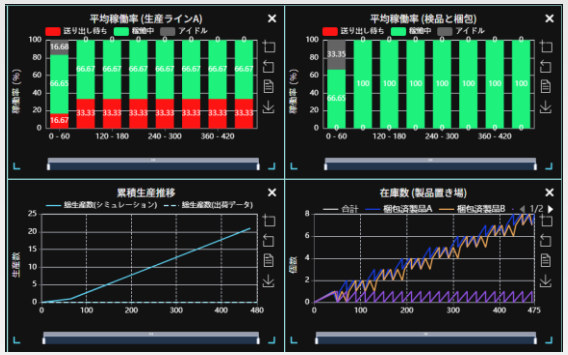


プロセスカードごとにパラメーターを入力

3. シミュレーション実行

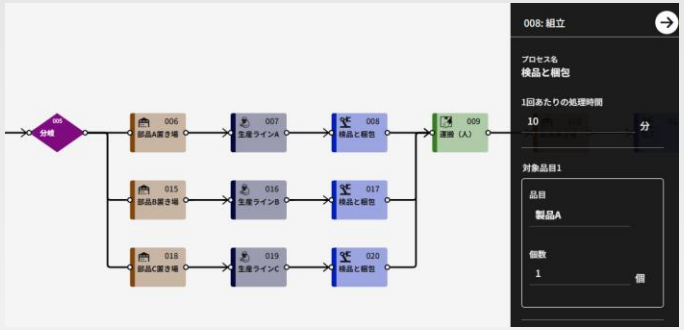
実行時間を設定しシミュレーションを実行

4. ラインの見える化



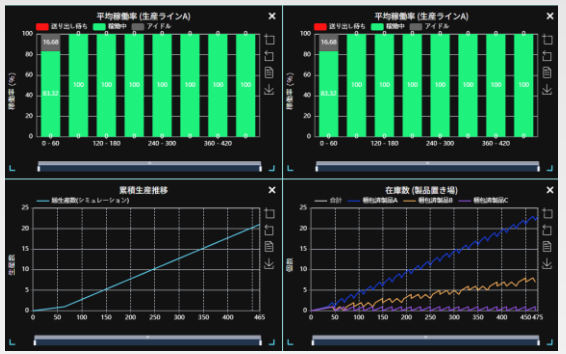
グラフを並べモデルにおける、ボトルネックを特定

5. パラメーター見直し



ボトルネック部分のパラメーターもしくはプロセス図を見直し

6. 再実行

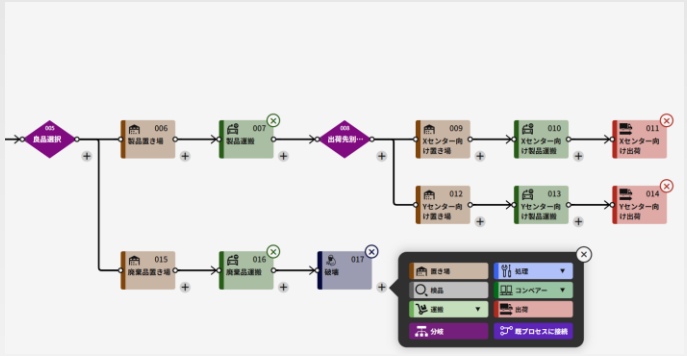


ボトルネックが解消されてるか確認し、他の修正点を確認

Confidential | ©2024 BitQuark CO.,Ltd.

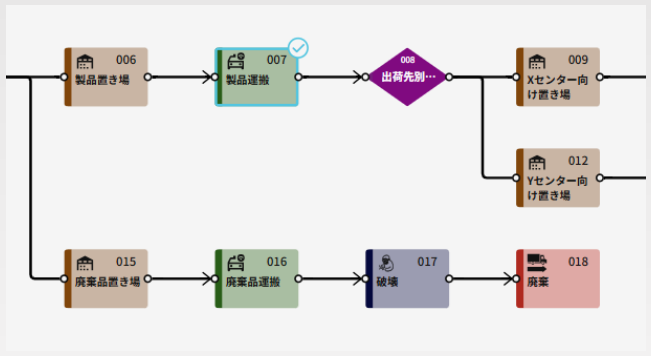
assimeeの活用プロセス　～パラメーターの最適化編～

1. モデル作成



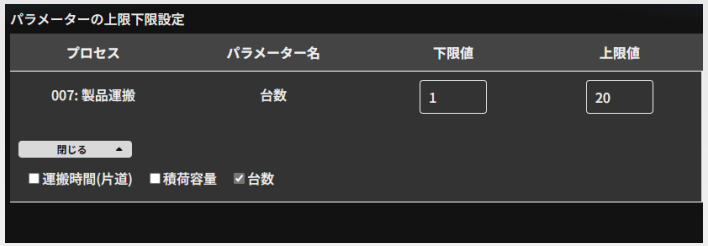
プロセスカードを入荷出荷までの流れを元に並べる

2. 対象選択



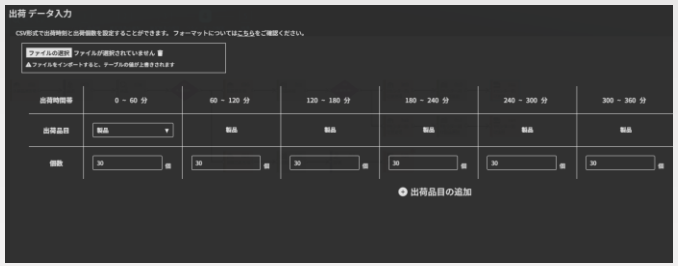
最適化したい箇所のプロセスカードを選択する

3. 範囲入力



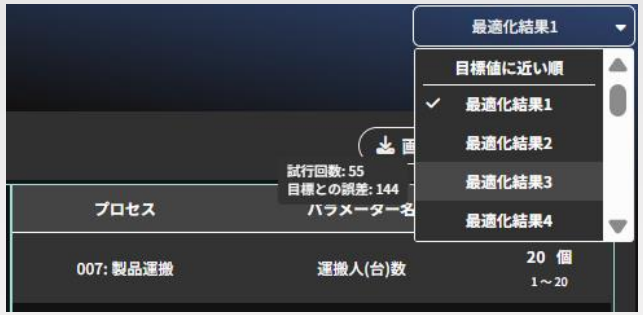
パラメーターの上限値と下限値を入力

4. 目標設定



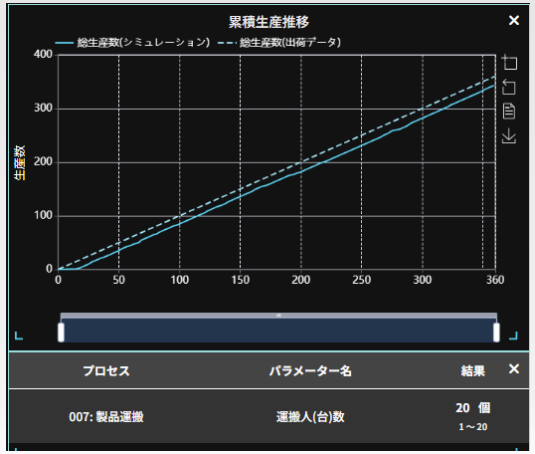
目標生産量を設定

5. 最適化結果選択



複数の最適化結果の中から、一番良い最適化結果を選択

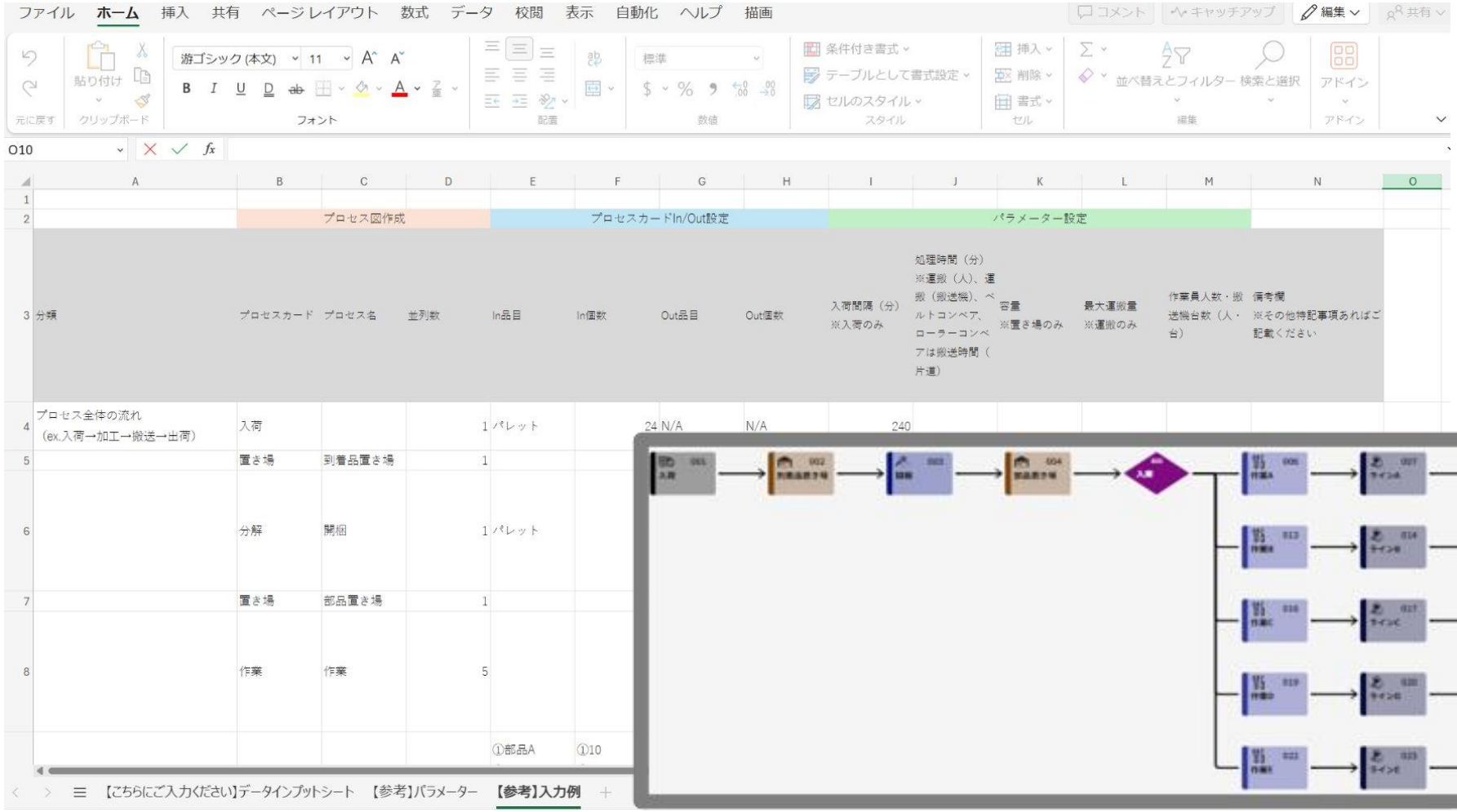
6. 可視化



Confidential | ©2024 BitQuark CO.,Ltd.

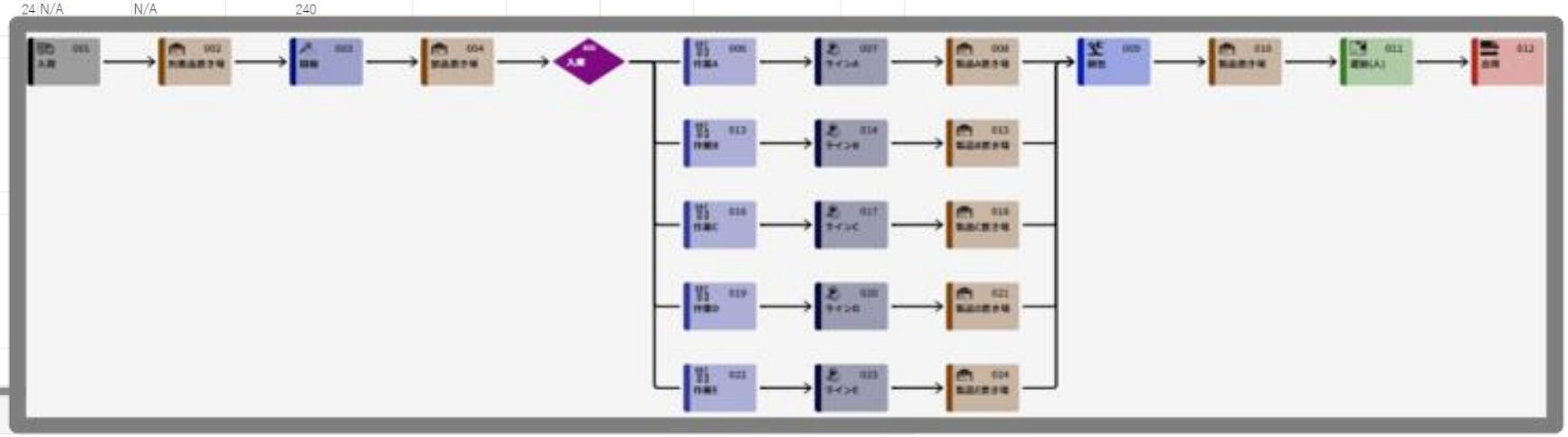
表計算ソフトからassimeeでお客様専用の簡易モデルを作成いたします

表計算ソフトにインプットいただいたデータをもとにassimee簡易モデルを作成しております。
https://assimee.com/download_page/



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1															
2		プロセス図作成			プロセスカードIn/Out設定				パラメーター設定						
3	分類	プロセスカード	プロセス名	並列数	In品目	In個数	Out品目	Out個数	入荷間隔（分）※入荷のみ	処理時間（分）※運搬（人）、運搬（搬送機）、ベルトコンベア、ローラーコンベアは搬送時間（片道）	容量 ※置き場のみ	最大運搬量 ※運搬のみ	作業員人数・搬送機台数（人・台）	備考欄 ※その他特記事項あればご記載ください	
4	プロセス全体の流れ（ex.入荷→加工→搬送→出荷）	入荷		1	パレット	24	N/A	N/A	240						
5		置き場	到着品置き場	1											
6		分解	開梱	1	パレット										
7		置き場	部品置き場	1											
8		作業	作業	5											
					①部品A	①10									

【こちらにご入力ください】データインプットシート　【参考】パラメーター　【参考】入力例



Confidential |
©2024 BitQuark CO.,Ltd.

お問い合わせ先・リンク集

お問い合わせ先

https://bit-quark.com/inquiry/

リンク集

- assimee商品ページ　：https://assimee.com
- assimee事例ページ　：https://assimee.com/blog/
- assimee動画ページ　：https://www.youtube.com/@aiassimee1283
- 会社ホームページ　　：https://bit-quark.com

Confidential | ©2024 BitQuark CO.,Ltd.