

お金を創るデジタルトランスフォーメーション

全体最適のSCMを実現し、顧客に財務効果をもたらすソフトウェアOnebeat

飛田 基 (TOBITA, Motoi)
ゴールドラットジャパン パートナー

2022年8月20日 デジタル経営研究会





飛田 基（とびた もとい 通称トビー）

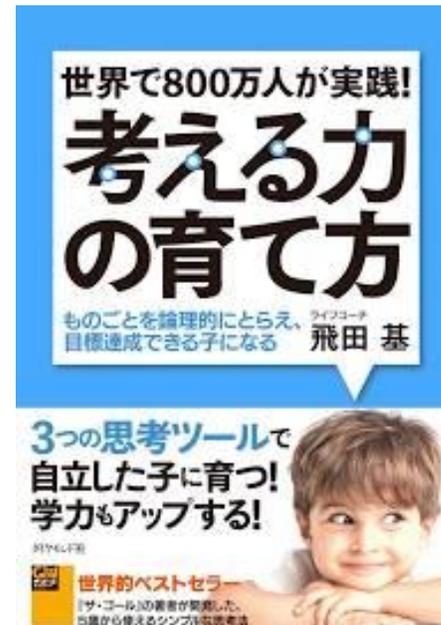
ゴールドドラットジャパン パートナー

科学者・教育者

「教育のためのTOC」 マスター・リード・ファシリテーター

「ザ・ゴール」

ロジックと科学的思考法を武器に世の中をアップデート



2002 宇宙飛行士をめざし、博士号取得（量子理論、化学物理） 米国フロリダ大学

- ・ 二酸化炭素排出ゼロのスペースシャトル燃料の理論設計

2002-2009 日立製作所基礎研究所 新材料を「狙って設計」するシミュレーション技術確立への挑戦

- ・ AI（機械学習）を用いた、医薬品候補化合物の副作用予測システム

2009-現在 ゴールドドラットグループ 目覚ましい成果の源泉となる思いと、「世の中をアップデート」の取り組み

- ・ 研究／開発プロセスの科学化 「なんとなく」と「とりあえず」から、真の「仮説検証」思考へ 生産性の劇的向上
- ・ 環境とビジネスのサステナビリティ （衣料品や食品）大量廃棄から、ムダを作らない社会へ
欠品と過剰在庫を同時解決する、全体最適のSCMソフトウェアOnebeatのコアロジック開発者の一人
- ・ 「考える力」の教育 暗記偏重の教育から、論理的に考える力の教育へ 「教育のためのTOC」の啓蒙
- ・ 成長を引き出すスポーツ指導 気合・根性・精神論から、コミュニケーションと問題解決によるコーチングへ

デジタル化失敗の方程式

IT化する = 問題解決する

IT化する ~~≡~~ 問題解決する
問題解決する ⇒ IT化する



「IT投資による
テクノロジー装備だけでは、
利益向上にはつながらない。
なぜなら、
何もルールが変わっていないからだ」
ゴールドラット博士

ツールよりもルール！

現在の業務をデジタル化すると、
現在の部分最適の仕事のやり方が、
今後何年にもわたって固定化されてしまう。

「デジタル化する」と「問題解決する」というのは間違い。

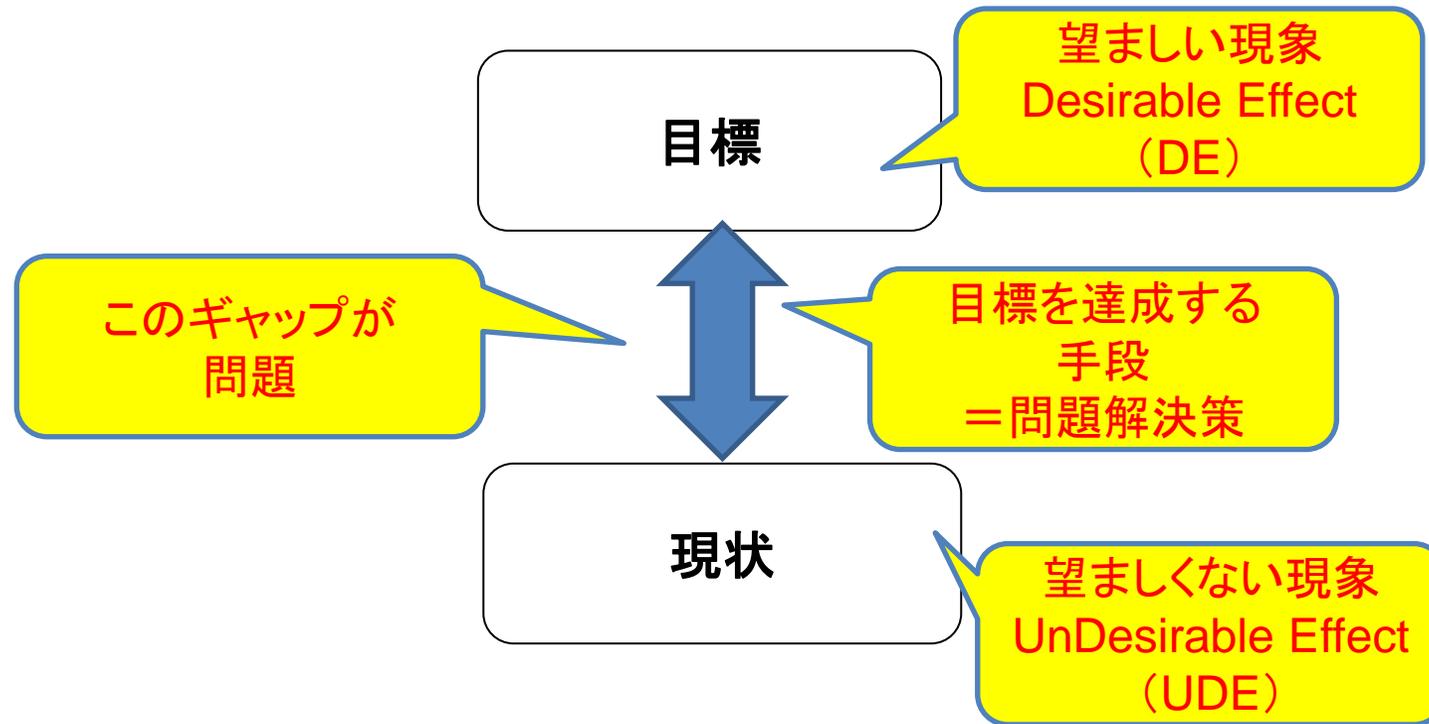
仕事の流れを良くするためには
まずは全体最適で問題解決し、
「チェンジ・ザ・ルール」を実現することが第一歩。

問題ってどうやって定義するの？



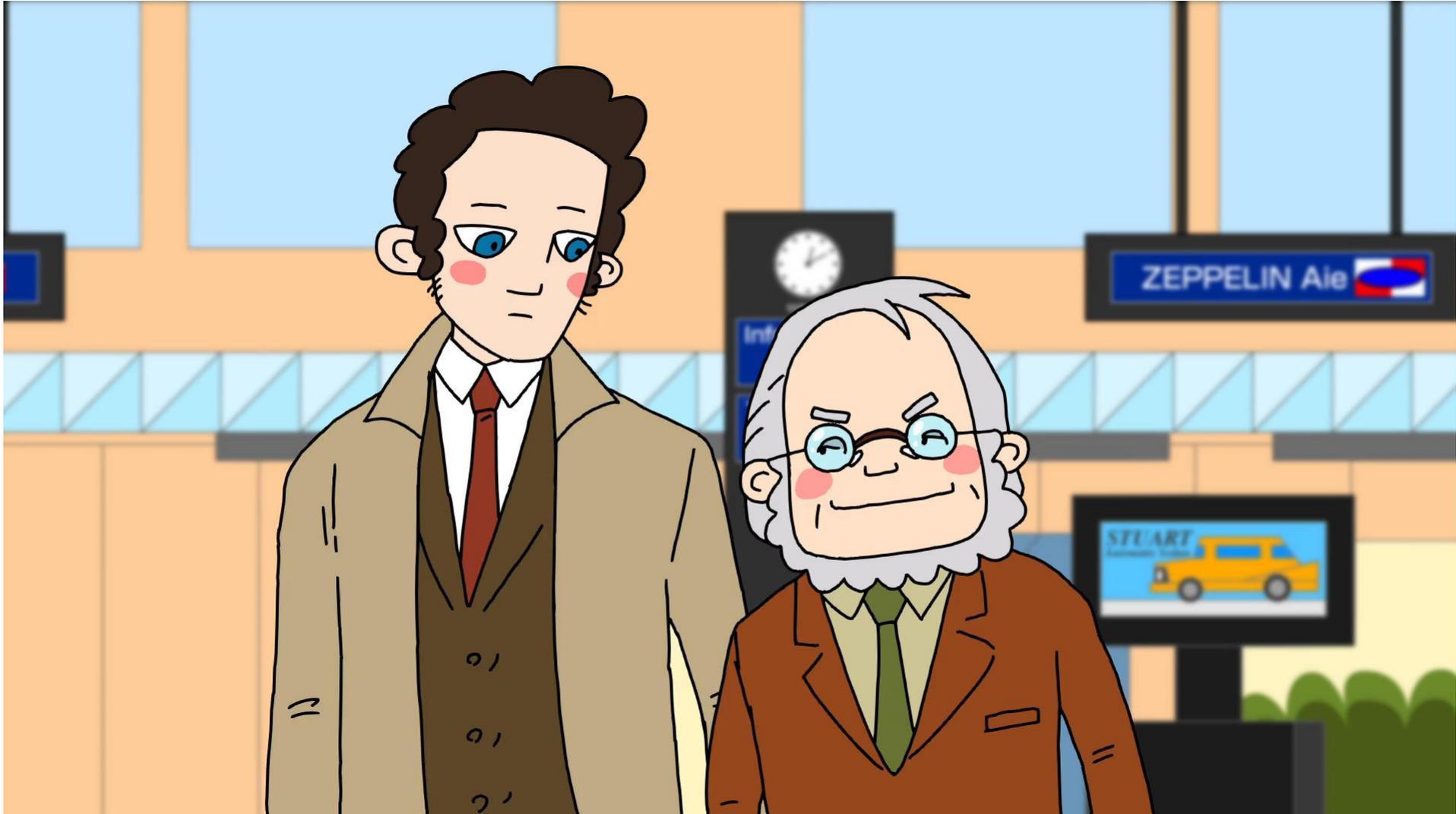
Goldratt Channel金の知恵
問題を正確に定義しないで解決はできるのか？

問題とは現状と目標のギャップである



**目標『ザ・ゴール』を設定しなければ、
問題解決したかどうかもわからない！**

なぜ『ザ・ゴール』が必要なのか？



目標『ザ・ゴール』がはっきりとわかっていなければ、
生産性が上がったかどうかさえわからない。

問題とは目標と現状のギャップ。
デジタルはあくまでも手段。

目標「ザ・ゴール」を描かないと問題解決に近づいたかどうかもわからない。

大きな成果につながる問題解決 わずかな改善に終わる問題解決



Goldratt Channel金の知恵
サプライチェーンマネジメントで目覚ましい成果を出す会社
出ない会社は何が違うのか？

苦境のダイナ印刷



モノ言う株主

It's Not Luck
Comic コミック版
ザ・ゴール 2
エリヤフ・ゴールドラット ▶ 原作
岸良裕司 ▶ 監修 青木健生 ▶ 脚色 蒼田 山 ▶ 漫画

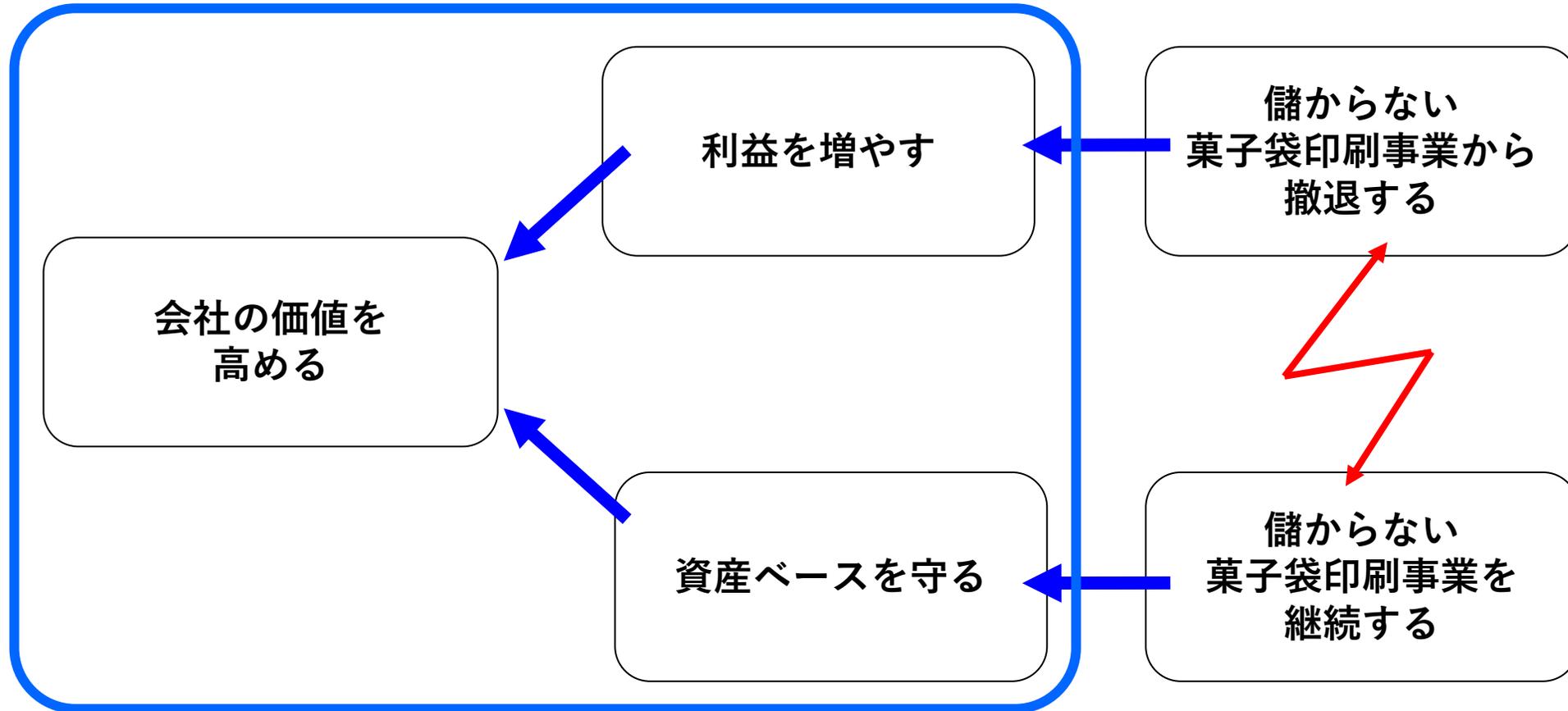
『ザ・ゴール』シリーズ
日本で150万部突破！
待望のマンガ化第2弾！
あらゆる問題解決に使える
最強の「思考プロセス」が身につく。

人生の
悩みも
バッチリ
解消！

ダイヤモンド社

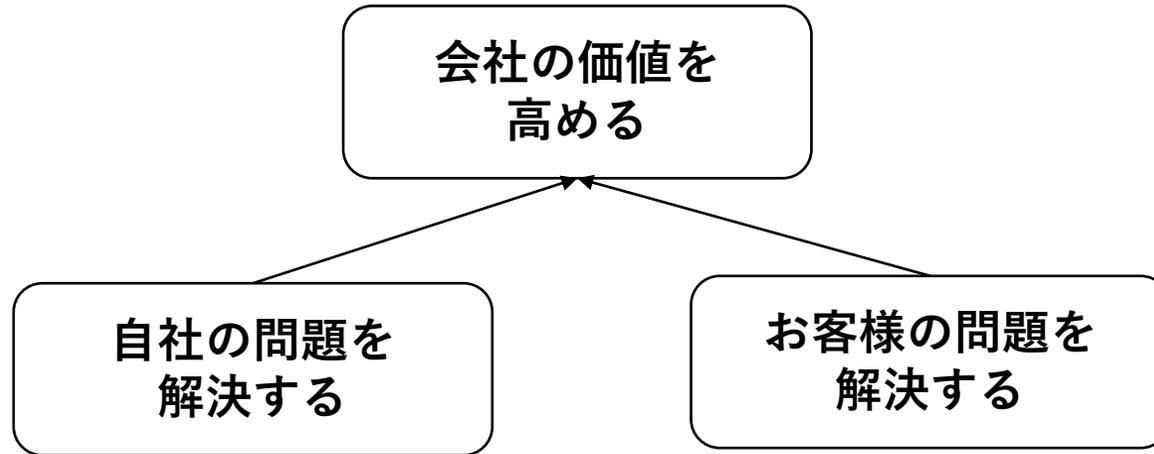


ダイナ印刷が直面したコストダウンのクラウド



利益を増やし、資産ベースを守ることを両立しなければ
会社の価値は上がらない！

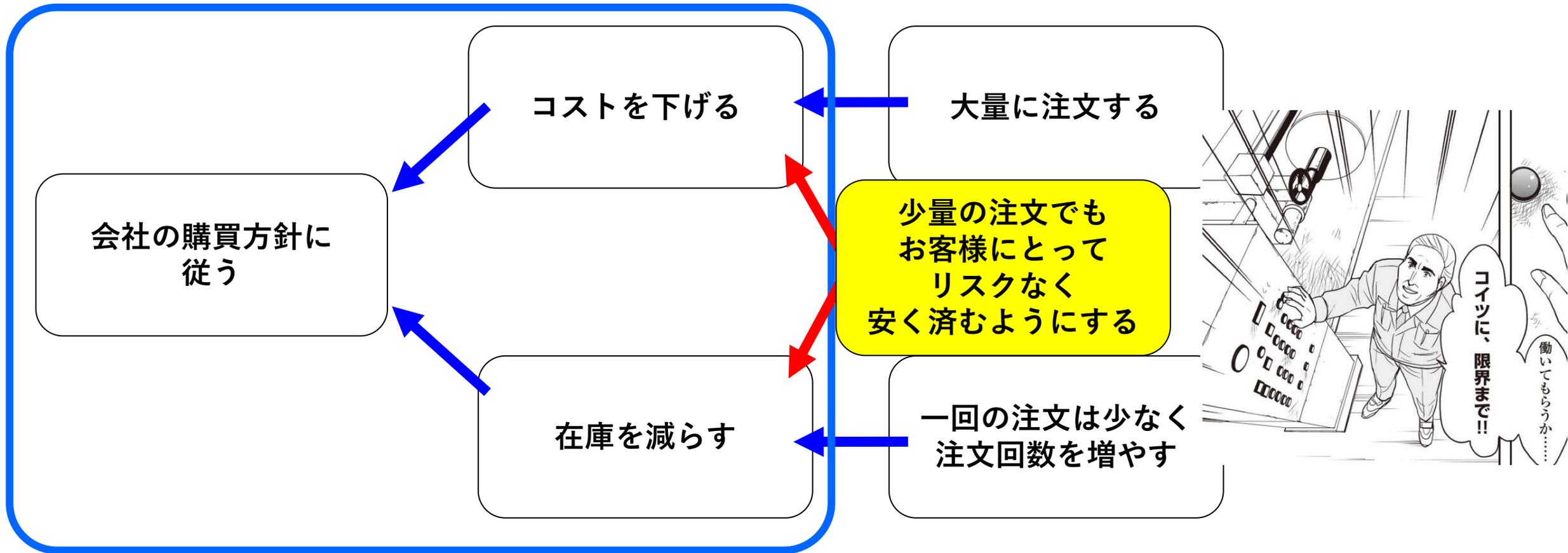
会社の価値を高める2つの選択肢



どちらの方が大きな成果が望めますか？



お客様のジレンマ



自社の問題解決をするのではなく、
お客様の長年未解決の問題を解決する道を選んだ!

ザ・ゴール2 コミック版より



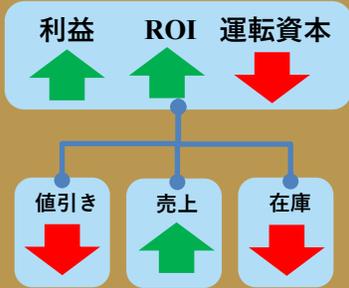
自分たちが起こしている問題だから
自分たちで解決できる!

**社内の問題を解決するのも有効だけど、
お客様の問題、特に長年未解決の問題を解消したら
圧倒的な競争力が得られ、売上げは上がり、利益も上がり、
会社の価値は高まる。**

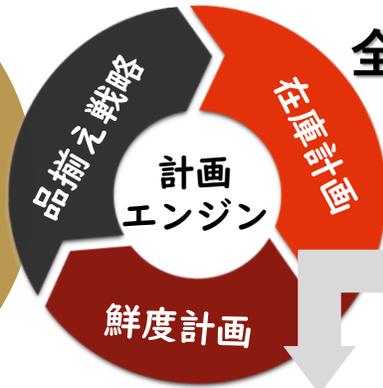
このプロセスの中で「お客様の立場に立って考える」人財が育つことになる。

SCM領域での ゴール設定の例

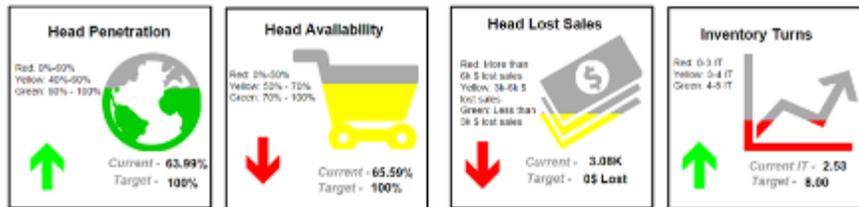
ザ・ゴール



全体最適を実現する一気通貫バリューチェーンシステム



スループットを最大化する意思決定



- ↓ 値引き
- ↓ 廃棄
- ↑ 在庫回転
- ↑ 荒利率
- ↑ キャッシュ

期間販売実績

企画・購買

生産・物流

販売

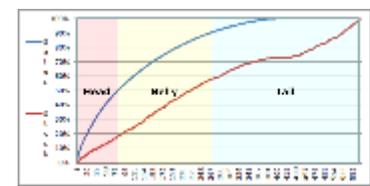
どれだけ作るか?

工場・サプライヤーとの Win-Win の協力関係

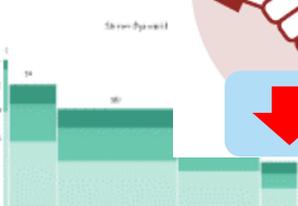
日々の実売、実出荷に素早く反応するオペレーション



各店舗の適正予算と最適品揃えの推奨



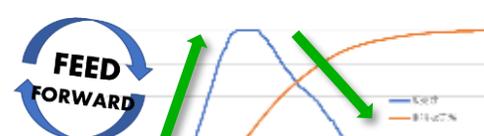
HBTマーチャダイジング



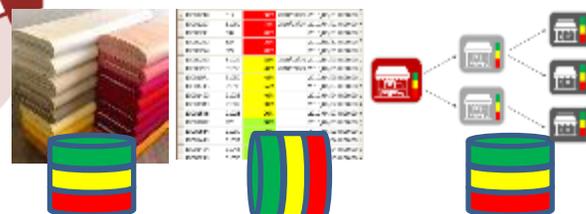
商品鮮度を計画する購買ピラミッド



↓ LT

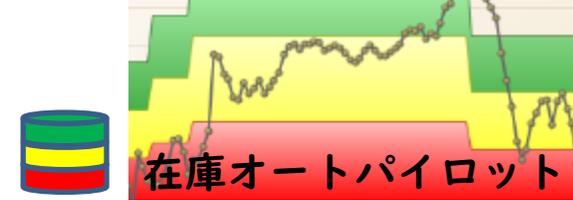


追加、収束判断



- 原材料確保 ↓ LT ↑ 柔軟性
- 生産優先順位 ↓ LT ↑ 納期遵守
- 物流優先順位 ↑ 柔軟性

売り場鮮度維持



在庫オートパイロット

- ↓ 欠品
- ↓ 過剰在庫
- ↑ 品揃え
- ↑ 鮮度

何を作るか?

事前発注 (連休、大型プロモーション)



マネジメントコックピット



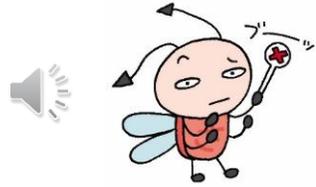
機械学習



店舗間振替

ダイナミックライフサイクル

サプライチェーン力 診断テスト



店頭と中央倉庫。店頭の方が予想は当たる。

Yes No



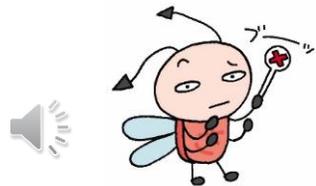
AIを使えば予想は当たるようになる。

Yes No



コストがより安い海外で生産すれば、儲かるようになる。

Yes No



早く生産スタートすれば、納期は守れる。

Yes No

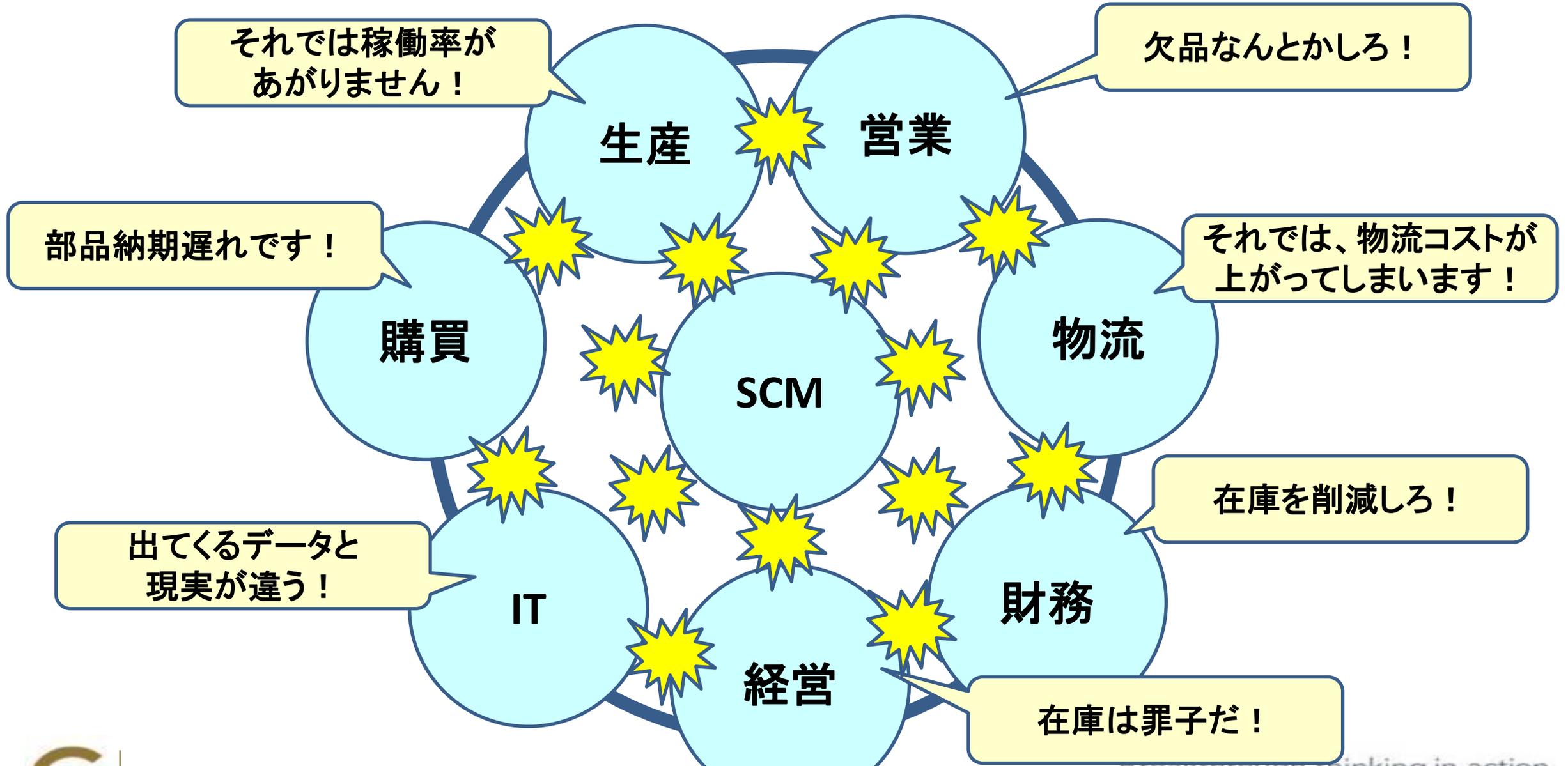


全員が一生懸命働けば、効率が上がる。

Yes No

あなたの会社は大丈夫？

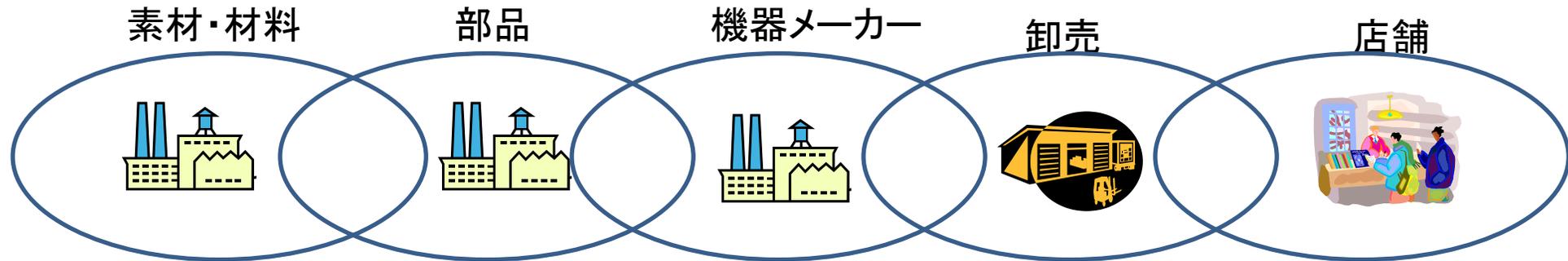
サプライチェーンは事業オペレーションの要



日本のサプライチェーン担当者は打たれ強くないと生きていけない！



サプライチェーンの難しさは、いかにWin-Winを創るかにある



生産、SCM、営業、調達、物流、IT、経理、経営企画、など
すべてが関わっているのがサプライチェーンの現実

すべてのステークホルダーを全体最適のWin-Winでつなぐ必要がある

ゴールドラット博士が立てたSCM実践で解くべき「問い」

- ・ お客様とのWin-Winをいかに実現するか？
- ・ サプライヤーとのWin-Winをいかに実現するか？
- ・ 部品・材料不足で、Small Playerが優先的に部品・材料を得るには？
- ・ 世界中の各拠点の科学的な最適在庫量は？
- ・ 長納期部材のリードタイムをいかに短縮するか？
- ・ 変化の激しい需要にいかに迅速に対応するか？
- ・ 季節需要などにいかに対応するか？
- ・ シーズン品の終売管理をどうするか？
- ・ 宝石などの高価な一品ものの在庫管理はどうすればいいのか？
- ・ 過剰在庫から、どのくらいのキャッシュが生まれるか？
- ・ 欠品解消で、売上げと利益がどのくらい上がるか？
- ・ 数億を超えるSKU（品番）でも自動運転するにはどうしたらいいか？
- ・ お金を使うITから、お金を創るITになるにはどうしたらいいか？
- ・ 経営幹部をいかに説得するか？
- ・ どこから活動を始めたらいいか？

このような問いへの過去問を豊富にもっています

一人で脳みそに汗をかき、KKD（勘と経験と度胸）を磨くのもいいけれど、
科学的理論に基づいたサプライチェーンマネジメントを学んで、
実践した方が楽。

そして、成果は、より早く、より大きく出る。

**全体最適のSCMを実現し、
顧客に財務効果をもたらすソフトウェアOnebeat**



イノベティブ

グローバルに認知された
リテールテックイノベーション



シーズン中の在庫最適化

定価販売率を
向上させる

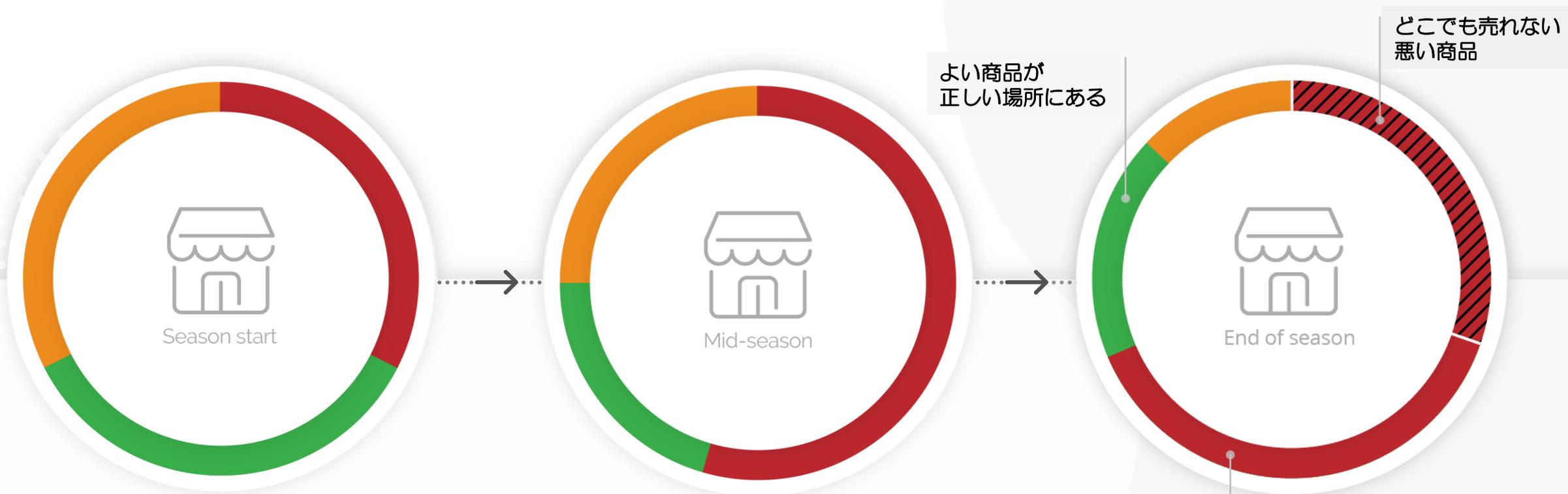


50%超の年間成長率

24か国、5万5千店舗で
1.3兆円相当の
在庫を最適化



ファッション小売りでは、最大で 25%の商品が売れ残りになる



*In-Season Merchandise Profile

不動商品
時と共に溜まっていく

売れ筋商品
急速に売り切れる

新商品
予算や売り場の制限がある

よい商品だが
間違った場所にある

どこでも売れない
悪い商品

よい商品が
正しい場所にある



短期予測に基づく
素早い反応



店舗の商品構成に
関する意思決定の
自動化



シーズン中の売り切り
最適化

現実即応在庫マネジメントManagement
現実即応品揃えマネジメント
ダイナミック在庫ターゲット

顧客の行動に基づく
消費パターンを
SKUごとに日々分析


売れ筋の活用

動きの良い商品
(全国あるいは特定地域)を
活用して売上を確保


スマート補充

実際の販売
ポテンシャルに基づく
優先順位付きの補充


**シーズン中
のフロー**
不動在庫処分

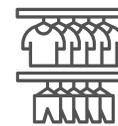
特定地域の不動在庫
ローテーションと、
フェーズ分けされた在庫処分


店舗間配送

店舗間の偏在解消と
サイズ・色欠けの解消で
定価販売率を向上


品揃えコントロール

各店舗の商品鮮度
および有効度合の
モニタリング





欲しいものがある

店舗での
SKU欠品が
最大で

70% 削減

より少ない
投資

店舗の
在庫金額が
最大で
50% 削減

鮮度の向上

店舗の
平均在庫が
最大で
30% 削減

実粗利の
改善

定価販売率が
最大で
20% 増加
(同規模比較で
5-10%の成長に相当)

Onebeat は、隠れたいたキャパシティを生みだし
社内のキーパーソンのマネジメントアテンションを
高めます



なぜ「今」なのか？

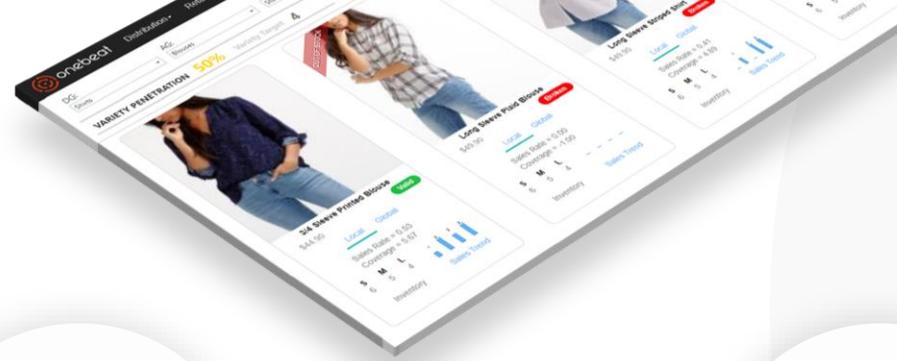
予測が、かつてないほどに
信頼できなくなっているから

刻々と変化する市場心理、オンラインプラットフォームへの急速な移行、そして今日の供給信頼性の低下により、従来の予測モデルは店舗レベルでは事実上無意味なものとなっています。

店舗のトラフィックは不安定で、売上コンバージョンの損失は、店舗の収益性と長期的な顧客ロイヤリティを危険にさらしています。



なぜ「Onebeat」なのか？



小売り業界向けの設計

- 業界のエキスパートによる設計
- 拠点ごと、SKUごとの単品管理
- さまざまな販売チャネルをまたいだ、品ぞろえの最適化

シーズン中の定価販売率を
高めるためのシステム



ノーリスクでの投資対効果

- 実データを用いた素早いシミュレーションで財務効果を評価
- 導入は素早く、わずかなリソースで実施可能
- プロセスの自動化により結果を確実に

Onebeat のベンチマーク：
半年間で成功事例を構築



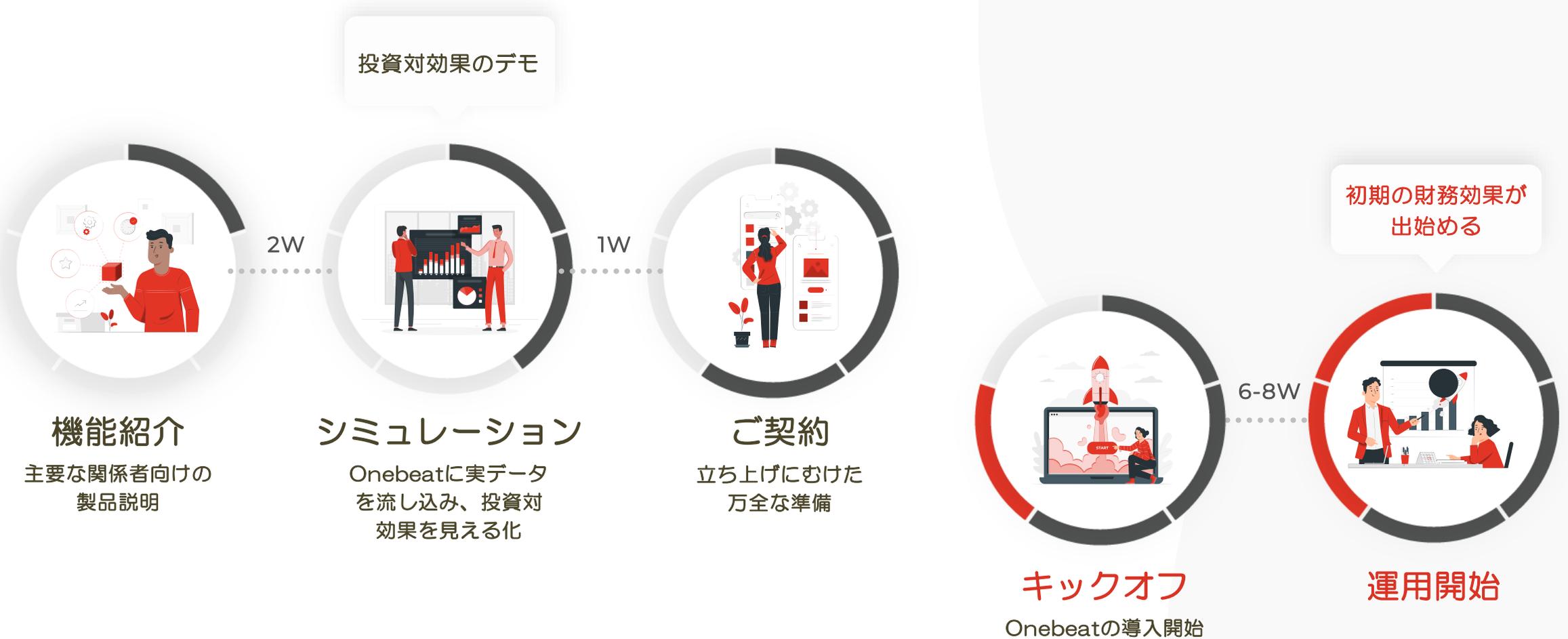
グローバル規模の展開

- Onebeatはグローバルに展開されており、現地サポートを得て、世界展開を加速
- Onebeatのプロフェッショナル導入チームが、すべての現地導入をコントロール

グローバルな知見と
ローカルなサポート



033 導入ステップ



データを絞り込むフィルタ

onebeat 流通 リテール 調達 レポート

展示グループ: Trousers 商品グループ: Pants - Work 店舗: Store_Dufferin ファミリ 正当性: 有効,新規無効,破損済 HBT (ヘッド、ベリー、テール): ヘッド;ベリー;テール 並び替え: Family Validity

品揃ターゲット浸食率 25% 品揃ターゲット 4



Original Comfort Straight...
\$49.90 有効

ローカル グローバル

売上比率 =
カバー率 =

S	M	L	14	14	7	10	13
6	2	3					

在庫 売上トレンド



Petite Jeggings with Zip ...
\$54.90 有効

ローカル グローバル

売上比率 =
カバー率 =

S	M	L	34	17	25	19	15
14	2	4					

在庫 売上トレンド



The Iconic Ankle Pants - ...
\$44.90 有効

ローカル グローバル

売上比率 =
カバー率 =

S	M	L	20	18	10	15	12
4	12	4					

在庫 売上トレンド



Ultra Petite Boot Cut Com...
\$44.90 破損済

ローカル グローバル

売上比率 =
カバー率 =

M	L	S	12	16	6	16	9
6	2	1					

在庫 売上トレンド



The Petite Iconic Straight...
\$44.90 破損済

ローカル グローバル

売上比率 =
カバー率 =

S	M	L	15	6	14	8	11
1	0	8					

在庫 売上トレンド

色欠品、サイズ欠品の有無

ミドルマネージャを支援する2つの機能

- ・ カテゴリーの品揃えの適正化
 - ・ SKUの基準在庫の適正化

カテゴリーの品揃えの適正化

アロケーションギャップ アロケーション概要 選択 表示形式 エクスポート

在庫保管場所	在庫保管...	商品グループ	展...	品揃ターゲット	有効ファミリ	ギャップ総数	Remaining Gap	完了
Store_West Oaks Mall		Tee-s	Shirts	5	2	2	0	<input type="checkbox"/>
Store_West Oaks Mall		Blouses	Shirts	4	3	1	0	<input type="checkbox"/>
Store_Centre ville dAmos		Blouses	Shirts	4	3	1	0	<input type="checkbox"/>
Store_Lougheed		Blouses	Shirts	6	4	2	0	<input type="checkbox"/>
Store_Gal. dAnjou		Tee-s	Shirts	5	2	3	0	<input type="checkbox"/>
Store_Brentwood		Tee-s	Shirts	5	3	2	0	<input type="checkbox"/>
Store_Brentwood		Blouses	Shirts	4	3	1	0	<input type="checkbox"/>
Store_Marketplace		Blouses	Shirts	4	3	1	0	<input type="checkbox"/>

適正品番数は4だが、現状3しかない
あと1品番投入した方がよい

ページ 1 / 1 (29 アイテム)

ファミリ: 3/4 Sleeve Blouse
在庫保管場所: Store_West Oaks Mall



在庫もあり、他店で売られている
お勧めの選択肢はこれ！

推奨ファミリ

ファミリ名	SKUファミリ	NPI総数	重複	配送元在庫保管	配送元在庫保管場所	配送元パイプにある	売上予測
3/4 Sleeve Blouse		3		RWH_Brit_Col		38	38
3/4 Sleeve Tunic		3		RWH_Brit_Col		32	32

ページ 1 / 1 (3 アイテム)

SKUの基準在庫の適正化（自動運転）

SKU選択 表示形式 エクスポート Set All To

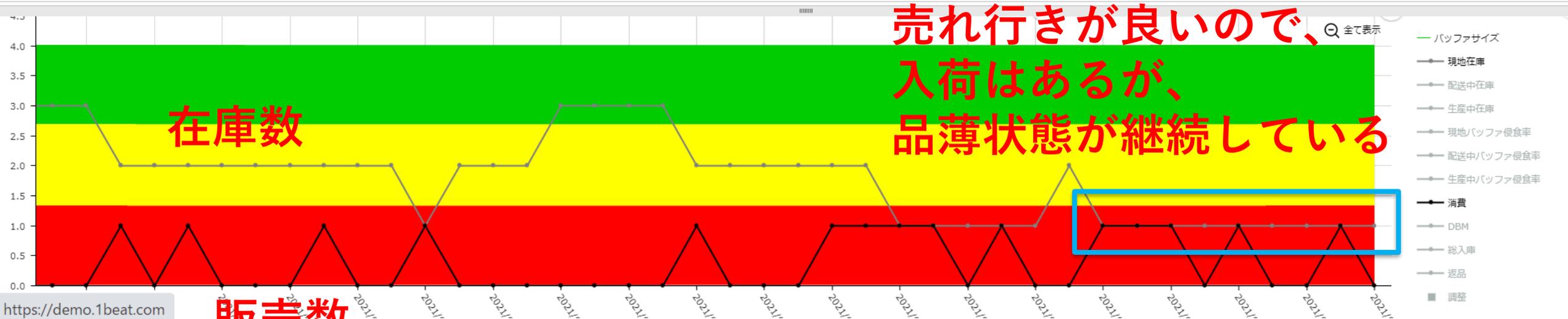
状態	新規バッファサ...	タイプ	在庫保管場所	SKU	SKU説明	DBMポリ...	バッファサ...	推奨バッファサイズ	警告	売上比率
保留	8	Too Much Red	Store_Gal. dAnjou	SKU 21	Long Sleeve Striped ...	Default	6	8	不適切な補...	0.66
保留	2	Too Much Green	Store_Gal. dAnjou	SKU 25	The Modern Stretch...	Default	3	2	急激な需要...	0.81
保留	5	Too Much Red	Store_Gal. dAnjou	SKU 26	The Modern Stretch...	Default	4	5	急激な需要...	0.84
保留	3	Too Much Green	Store_Gal. dAnjou	SKU 34	Long Sleeve Plaid Bl...	Default	4	3	急激な需要...	1.16
保留	7	Too Much Red	Store_Gal. dAnjou	SKU 4	Original Comfort Str...	Default	5	7	不適切な補...	1.38
保留	9	Too Much Red	Store_Gal. dAnjou	SKU 40	The Petite Iconic Str...	Default	7	9	不適切な補...	0.66
保留	5	Too Much Red	Store_Gal. dAnjou	SKU 47	Ultra Petite Boot Cu...	Default	4	5	不適切な補...	1.08
保留	5	Too Much Red	Store_Gal. dAnjou	SKU 50	Semi-Fitted Tee - Gr...	Default	4	5	不適切な補...	0.86

だったら在庫ターゲットを
引き上げましょう

ページ 1 / 3 (109 アイテム) 1 2 3

ページごとのレコード数: 5

で始まる((在庫保管場所),'sto')

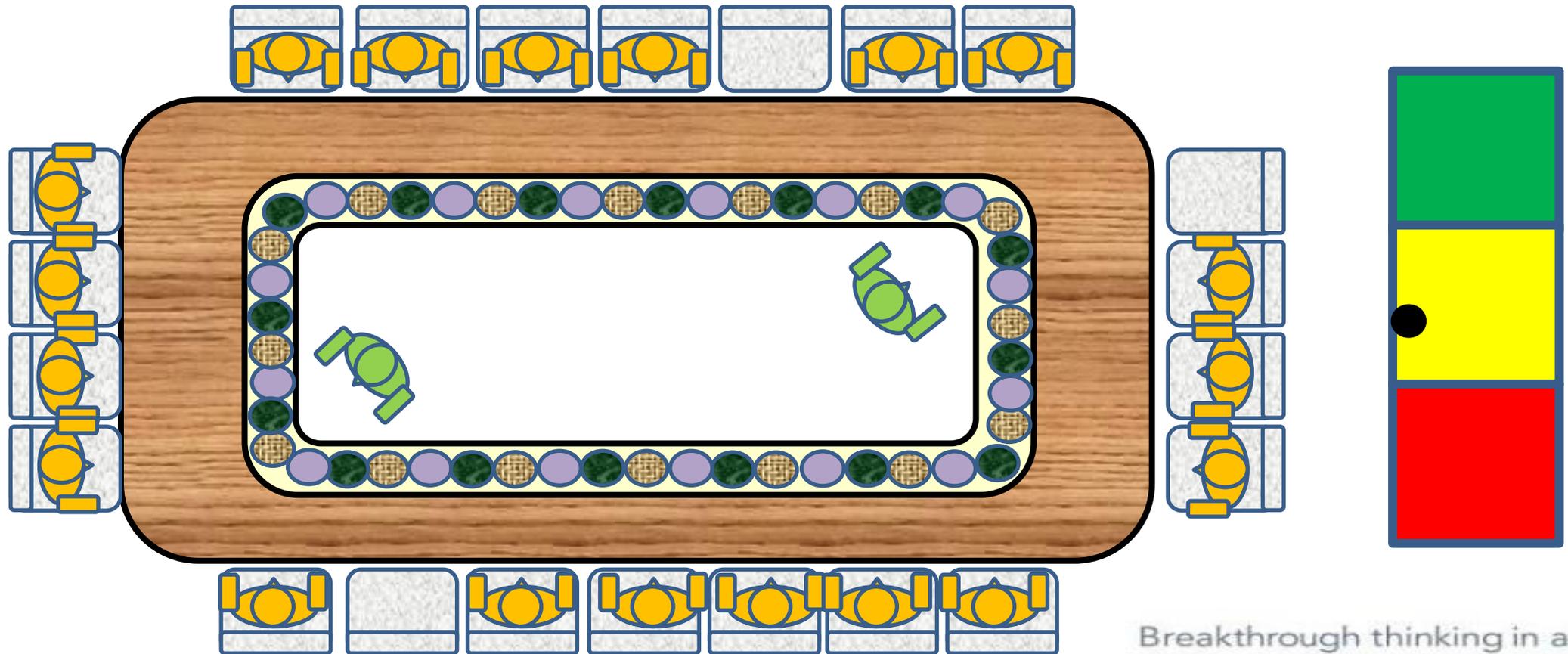


回転寿司の考察～消費の減少

お客さんが帰ってしまいました。
どうすれば良いのでしょうか？



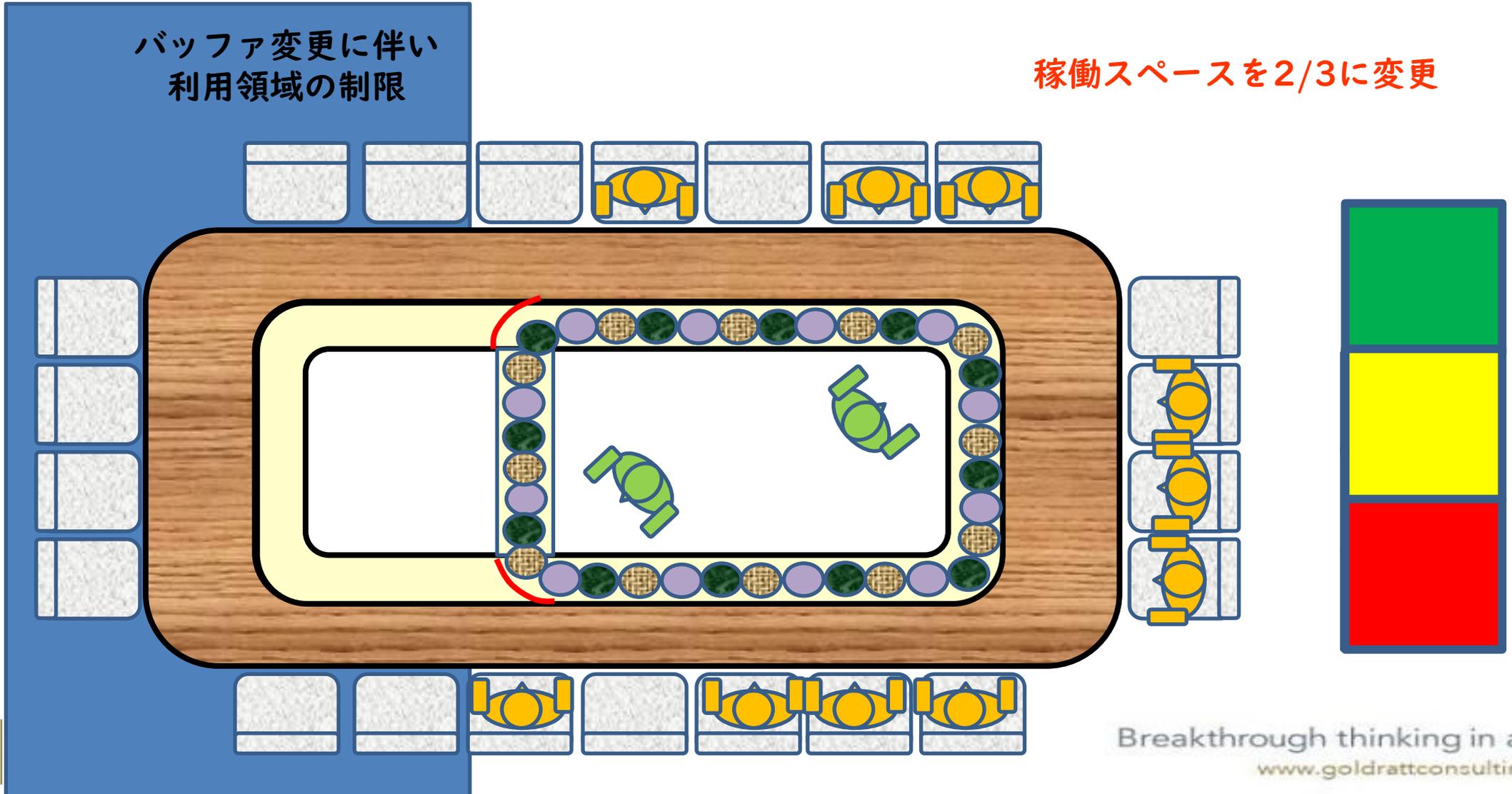
そうです。バッファサイズの
調整が必要なんです。



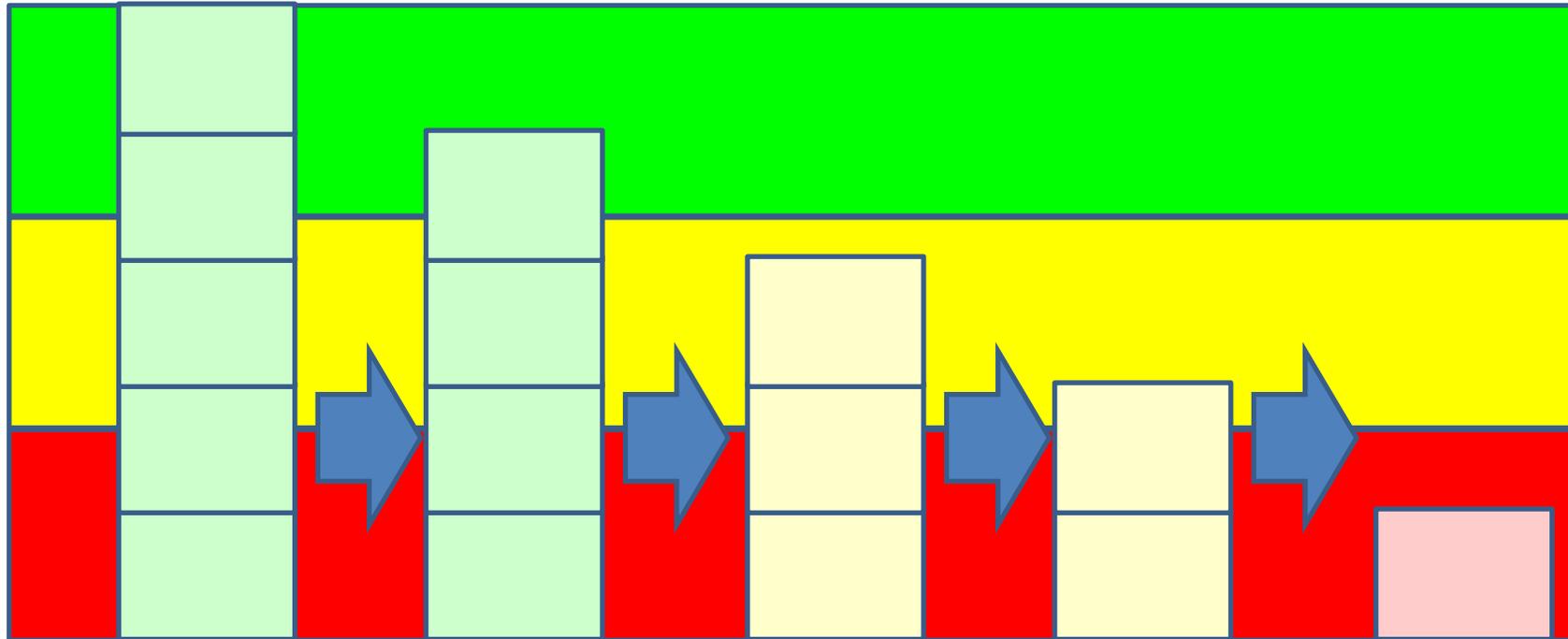
回転寿司の考察～バッファサイズの調整

バッファ変更に伴い
利用領域の制限

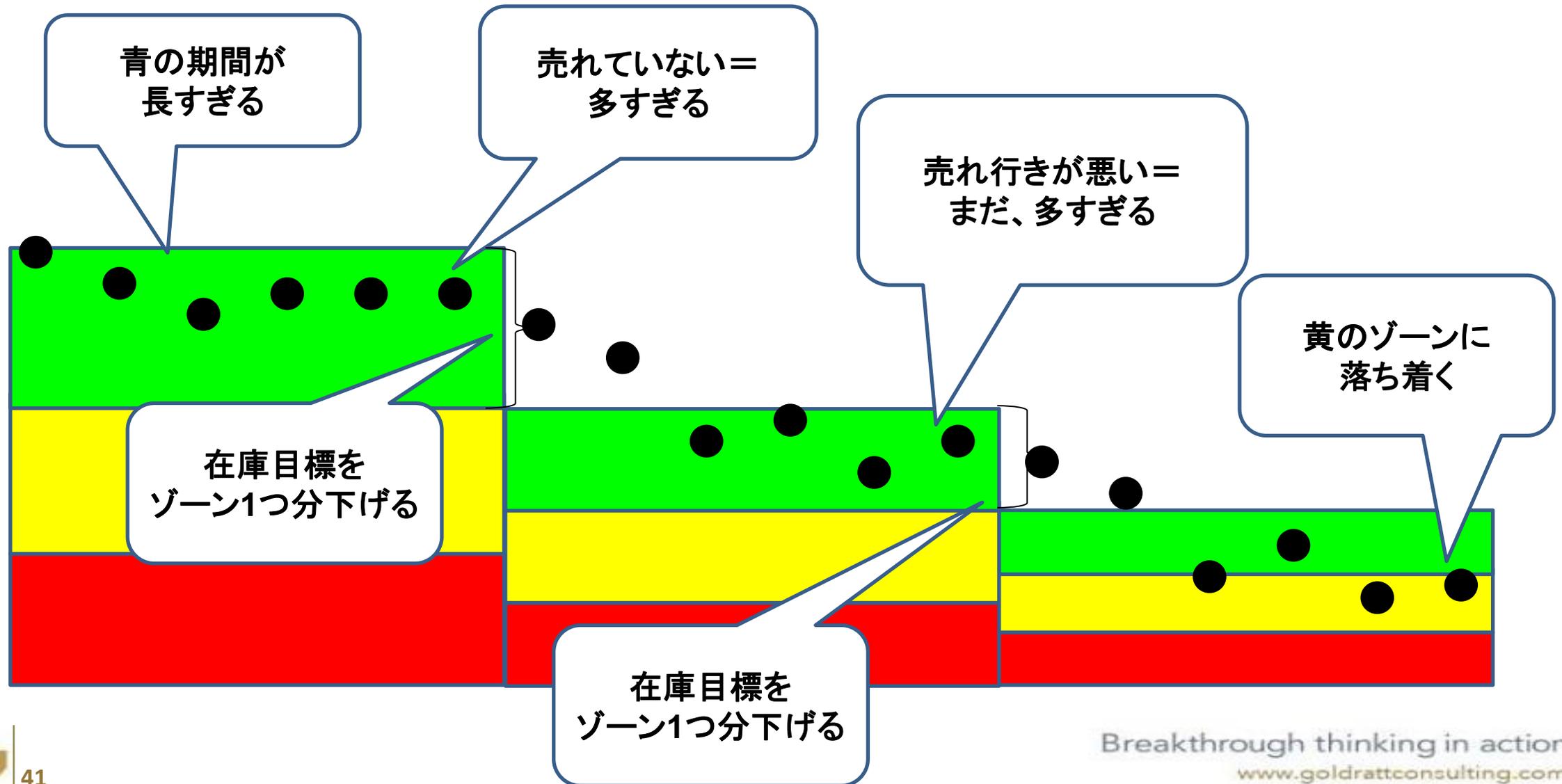
稼働スペースを2/3に変更



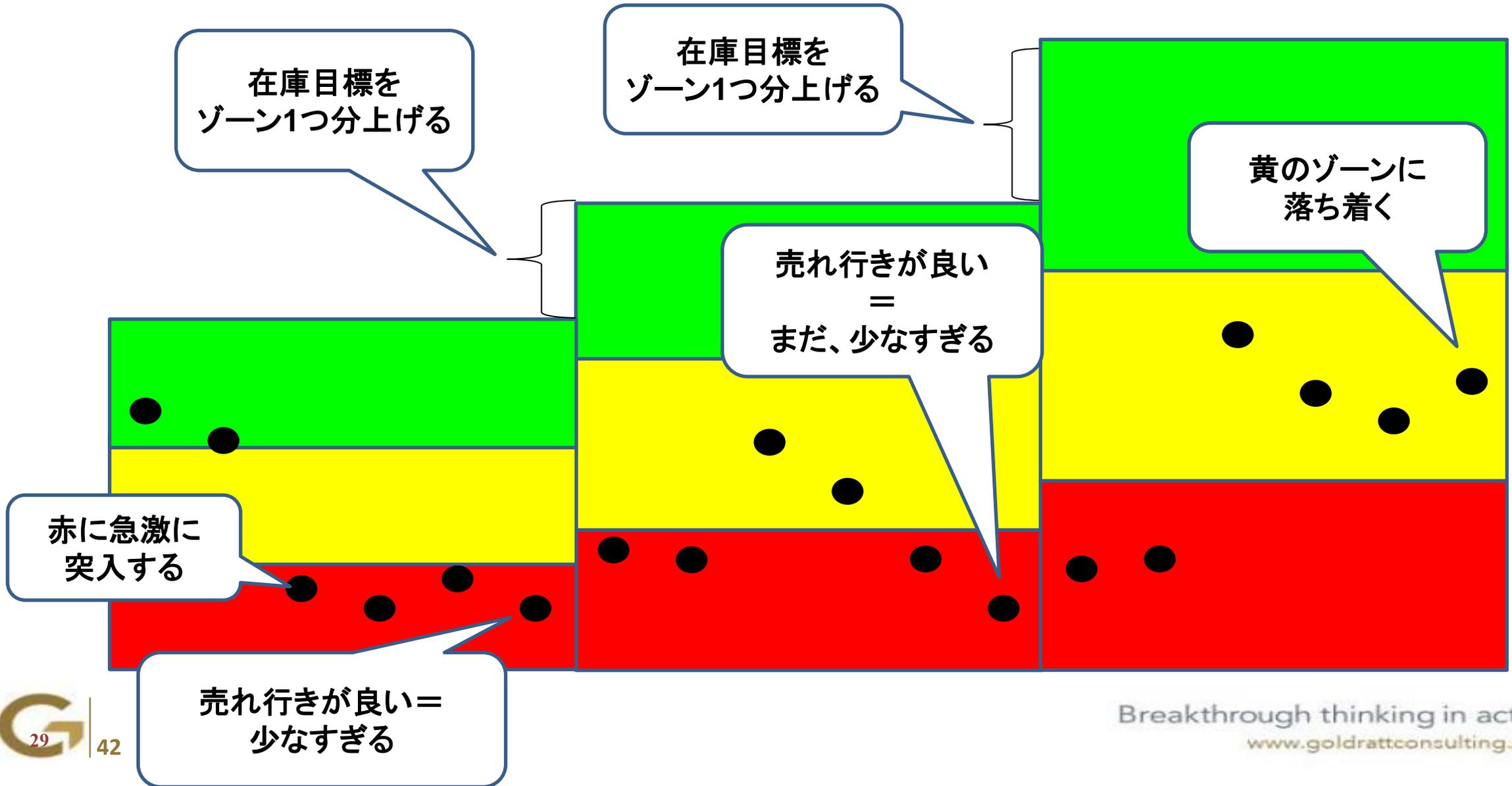
信号機みたいに在庫量をわかりやすく表示する



予想が外れて、思ったように売れない場合



予想が外れて、思ったよりも売れ行きが良い場合



現場作業を支援する 2つの機能

- ・ 作業優先順位の色付き見える化
 - ・ 在庫の偏在解消

経営と現場の問題意識を1つにする色付き見える化

SKU選択 表示形式▼ エクスポート▼

バッファサ...	在庫保管場所	SKU	SKU説明	配送元在庫保管場所	配送中在庫	配送中バッファ...	現地在庫	現地バッファ...	売上比率	必要在庫数量	最小補充数量	単価
	WH_Regional_1			RWH								
88	WH_Regional_1	SKU 10	Petite Jeggings with...	RWH_Ontario		51 42%	0	100%		37	0.00	54.90
41	WH_Regional_1	SKU 16	Printed Tank Top - P...	RWH_Ontario		41 0%	0	100%	2.84	0	0.00	29.90
43	WH_Regional_1	SKU 45	The Petite Iconic Str...	RWH_Ontario		31 28%	0	100%		12	0.00	44.90
162	WH_Regional_1	SKU 55	R Essentials Fundam...	RWH_Ontario		80 51%	0	100%		82	80.00	19.50
89	WH_Regional_1	SKU 12	Petite Jeggings with...	RWH_Ontario		54 21%	16	82%	4.19	19	18.00	54.90
66	WH_Regional_1	SKU 36	Long Sleeve Plaid Bl...	RWH_Ontario		54 0%	12	82%	3.45	0	18.00	49.90
25	WH_Regional_1	SKU 20	Long Sleeve Striped ...	RWH_Ontario		11 36%	5	80%	1.94	9	1.00	49.90
99	WH_Regional_1	SKU 14	Flutter Sleeve Tee - ...	RWH_Ontario		42 35%	22	78%		35	14.00	29.90
45	WH_Regional_1	SKU 57	R Essentials Fundam...	RWH_Ontario		20 33%	10	78%		15	4.00	19.50
31	WH_Regional_1	SKU 26	The Modern Stretch...	RWH_Ontario		39 -48%	7	77%	3.03	0	0.00	49.90
43	WH_Regional_1	SKU 48	Ultra Petite Boot Cu...	RWH_Ontario		38 -14%	11	74%		0	0.00	44.90
74	WH_Regional_1	SKU 53	FLUTTER SLEEVE PRI...	RWH_Ontario		50 7%	19	74%		3	0.00	34.90
23	WH_Regional_1	SKU 1	Distressed Boyfrien...	RWH_Ontario		16 4%	6	74%	2.13	1	4.00	64.90
45	WH_Regional_1	SKU 46	Ultra Petite Boot Cu...	RWH_Ontario		0 73%	12	73%	1.00	33	28.00	44.90
41	WH_Regional_1	SKU 22	Pinafore Camisole - S	RWH_Ontario		22 22%	11	73%	3.68	8	0.00	39.90
36	WH_Regional_1	SKU 50	Semi-Fitted Tee - Gr...	RWH_Ontario		18 19%	11	69%	2.58	7	6.00	34.90
156	WH_Regional_1	SKU 35	Long Sleeve Plaid Bl...	RWH_Ontario		32 48%	49	69%	4.39	75	32.00	49.90
104	WH_Regional_1	SKU 5	Original Comfort Str...	RWH_Ontario		30 36%	37	64%	4.06	37	10.00	49.90
36	WH_Regional_1	SKU 8	Original Comfort Str...	RWH_Ontario		7 39%	15	58%	2.48	14	7.00	49.90
21	WH_Regional_1	SKU 21	Long Sleeve Striped ...	RWH_Ontario		14 -10%	9	57%	1.68	0	0.00	49.90
16	WH_Regional_1	SKU 24	Pinafore Camisole - L	RWH_Ontario		8 6%	7	56%	0.61	1	4.00	39.90
73	WH_Regional_1	SKU 29	R Essentials Fundam...	RWH_Ontario		16 34%	32	56%	5.35	25	0.00	19.50
20	WH_Regional_1	SKU 58	3/4 Sleeve Printed B...	RWH_Ontario		11 0%	9	55%	1.35	0	0.00	44.90
31	WH_Regional_1	SKU 41	The Petite Iconic Str...	RWH_Ontario		17 0%	14	55%	2.32	0	0.00	44.90

すでに
手配済み

手が打てて
いない

現状、欠品が
起こっている

現状、
品薄である

偏在解消による在庫の有効活用と、定価販売率の向上

SKU選択 表示形式▼ エクスポート▼ Set All To▼

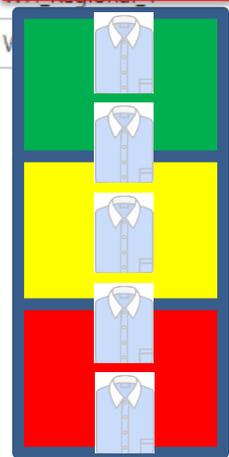
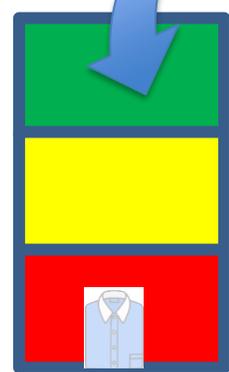
状態	補充数量	在庫管理場所	SKU説明	送元在庫保管場所	必要在庫数量	仮想パイプ状態	売上比率
承認	2	Store_Dufferin	SKU 46 Ultra Petite Boot Cu...	Store_Gal. dAnjou	5	4	80%
承認	1	Store_World Danfo...	SKU 46 Ultra Petite Boot Cu...	Store_Gal. dAnjou	3	2	67%
承認	2	Store_Brentwood	SKU 46 Ultra Petite Boot Cu...	Store_Lougheed	4	2	50%
承認	2	Store_Dufferin	SKU 46 Ultra Petite Boot Cu...	WH_Regional_1	5	4	80%
承認	1	Store_Centre ville d...	SKU 46 Ultra Petite Boot Cu...	WH_Regional_1	3	1	33%
承認	0	Store_Brentwood	SKU 46 Ultra Petite Boot Cu...	WH_Regi	4	2	50%
承認	4	Store_Marketplace	SKU 46 Ultra Petite Boot Cu...	WH_Regi	4	4	100%
承認	1	Store_World Danfo	SKU 46 Ultra Petite Boot Cu...	WH_Regi	3	2	67%
承認	2	Store_Metro Centre	SKU 46 Ultra Petite Boot Cu...	WH_Regi	4	3	75%
承認	2	Store_Eaton Centre	SKU 46 Ultra Petite Boot Cu...	V	4	3	75%

別の店舗へ

ある店舗から

必要以上の在庫を

不足店舗に回す



トップマネジメントによる成果のモニタリング

- ・ ルール通りにやっているか？
 - ・ 成果はでているか？

ルール通りにやっているか？

DG: (All) x

AG: (All) x

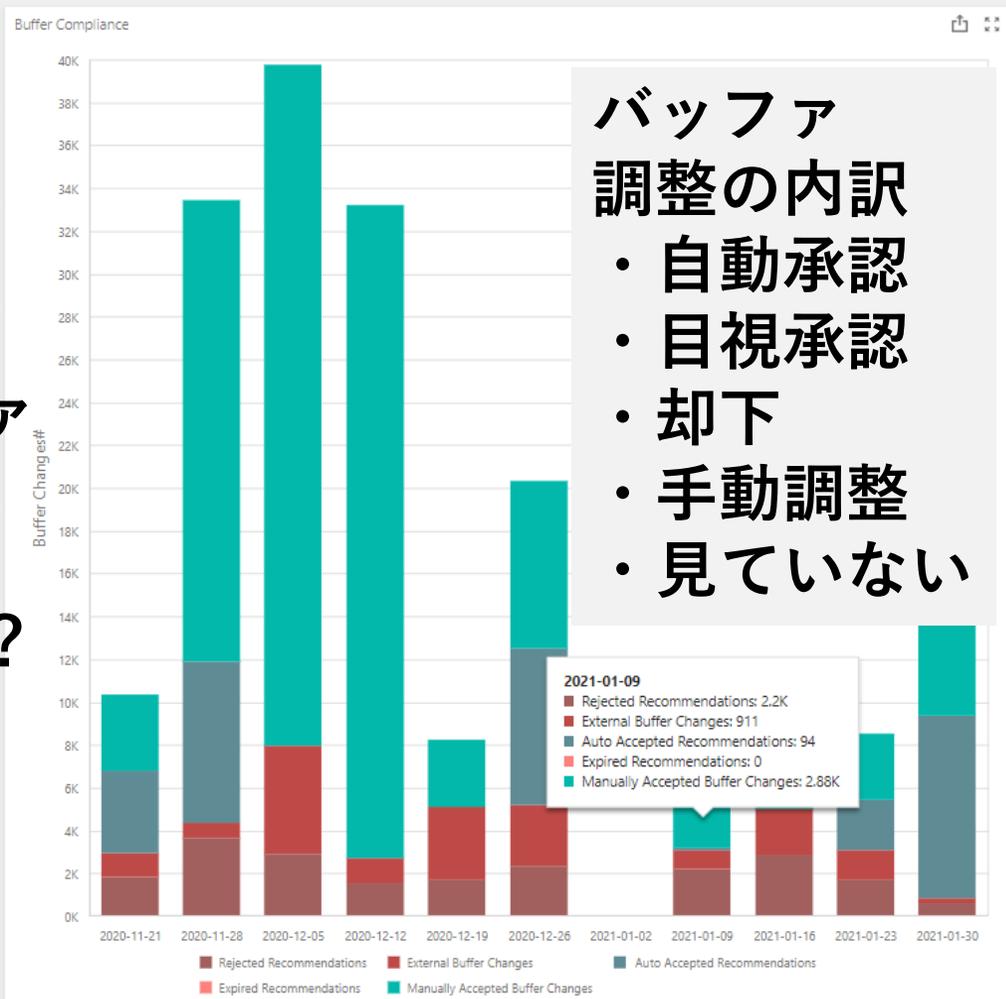
SKU Classification: (All) x

Store: (All) x

Location Type: (All) x

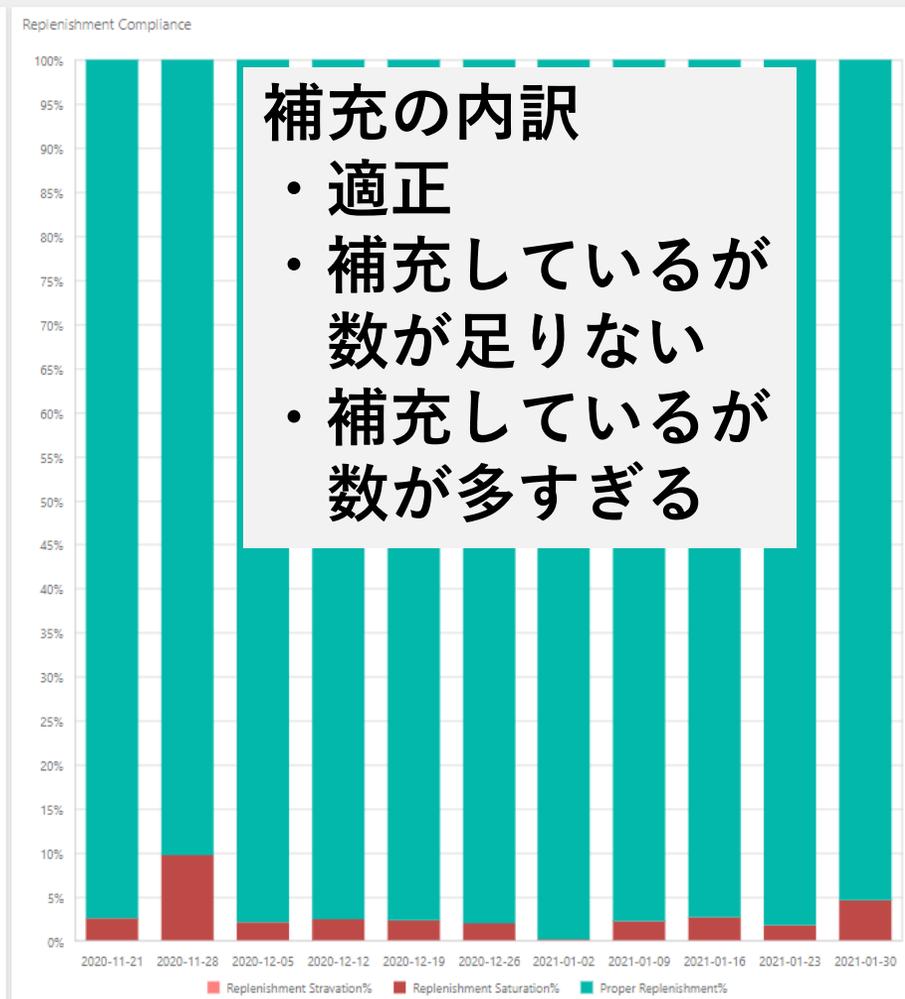
バッファ調整を
行っているか？

補充推奨を
守っているか？



バッファ調整の内訳

- 自動承認
- 目視承認
- 却下
- 手動調整
- 見ていない



成果はでているか？

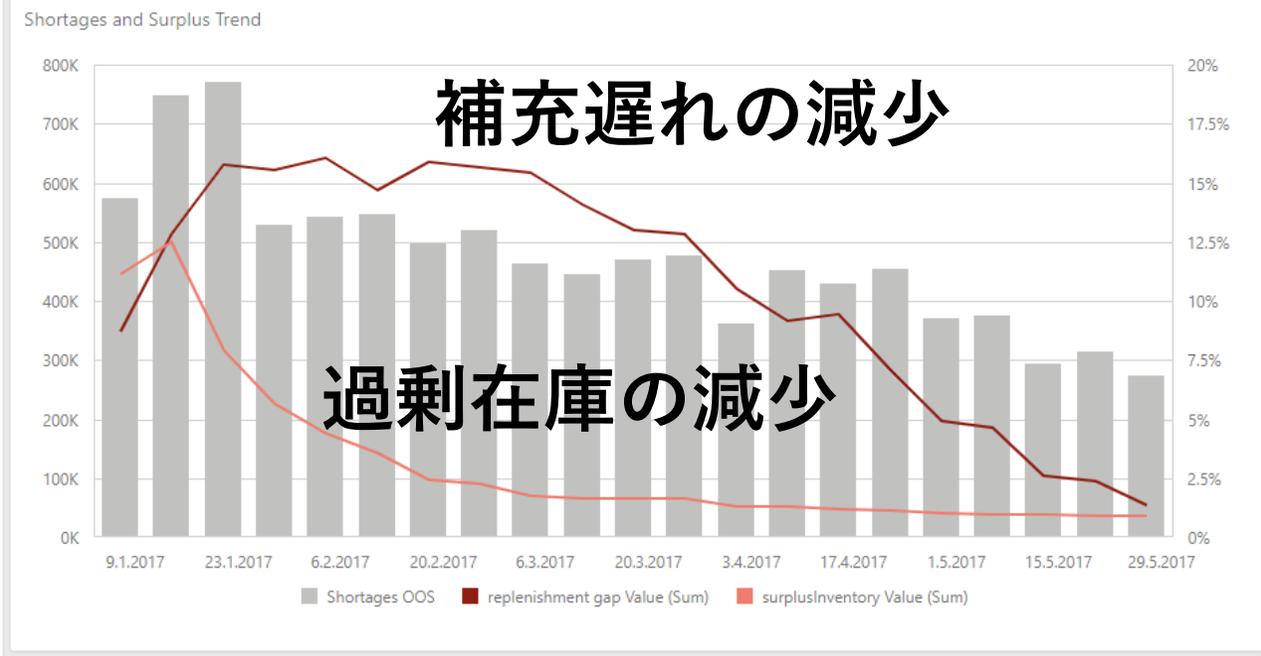
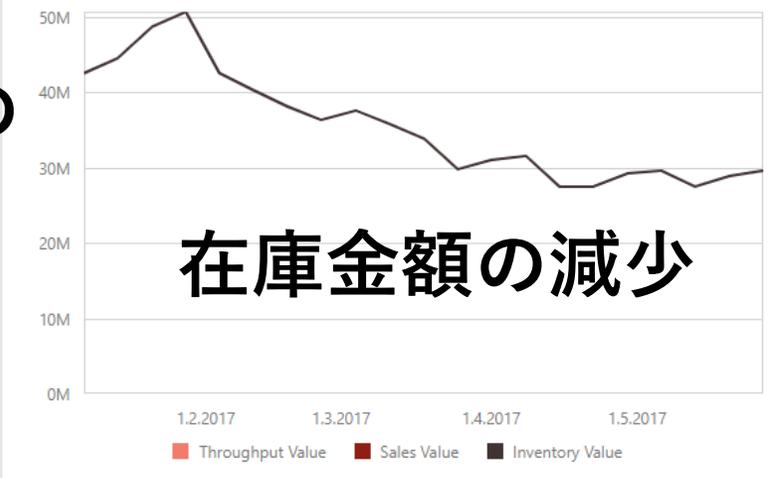
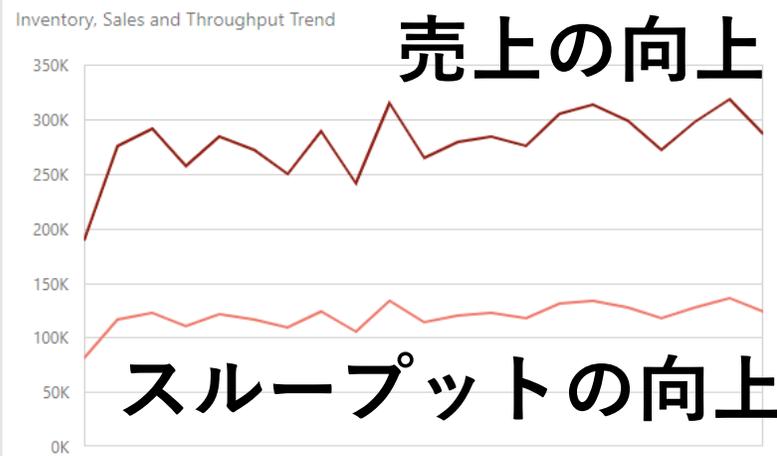
Onebeat Dashboard

Category: (All) x

Sub Category: (All) x

SKU Classification: (All) x

Store: (All) x



AI需要予測の方が役に立つのでは？

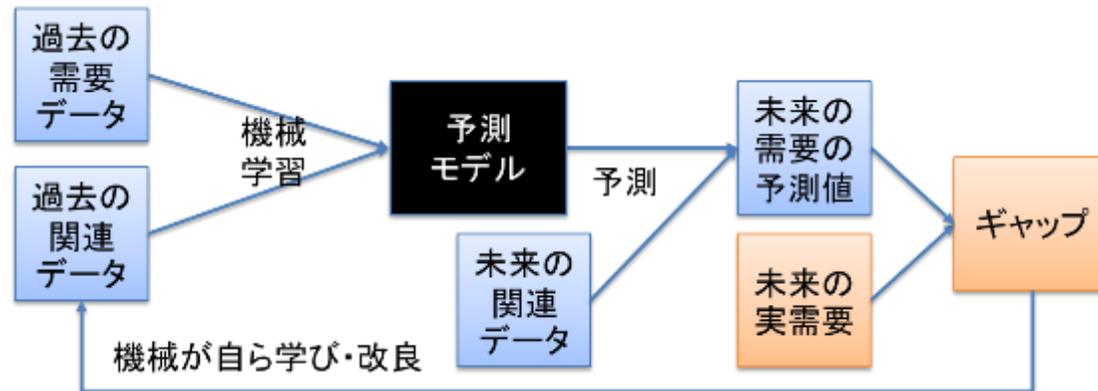
「予想」に隠された衝撃の真実

よ そ う

AIを導入すれば当たるか？

	チェス・将棋	一般社会によくあること
環境	ルール不変	ルールは変えられる。むしろ、長年の業界の既成概念を変えた ゲームチェンジャーが勝つ
数値化	出来る	陳列方法の魅力、販売スキルの高さ、商品の見た目、キャッチコピーの魅力など 数値化できないものが決定的な要因 になる
データ	揃えられる	販売に大きく影響を与える競合の商品、価格情報などを すべて揃えるのは合法的には困難

あなたの業界はどちらですか？

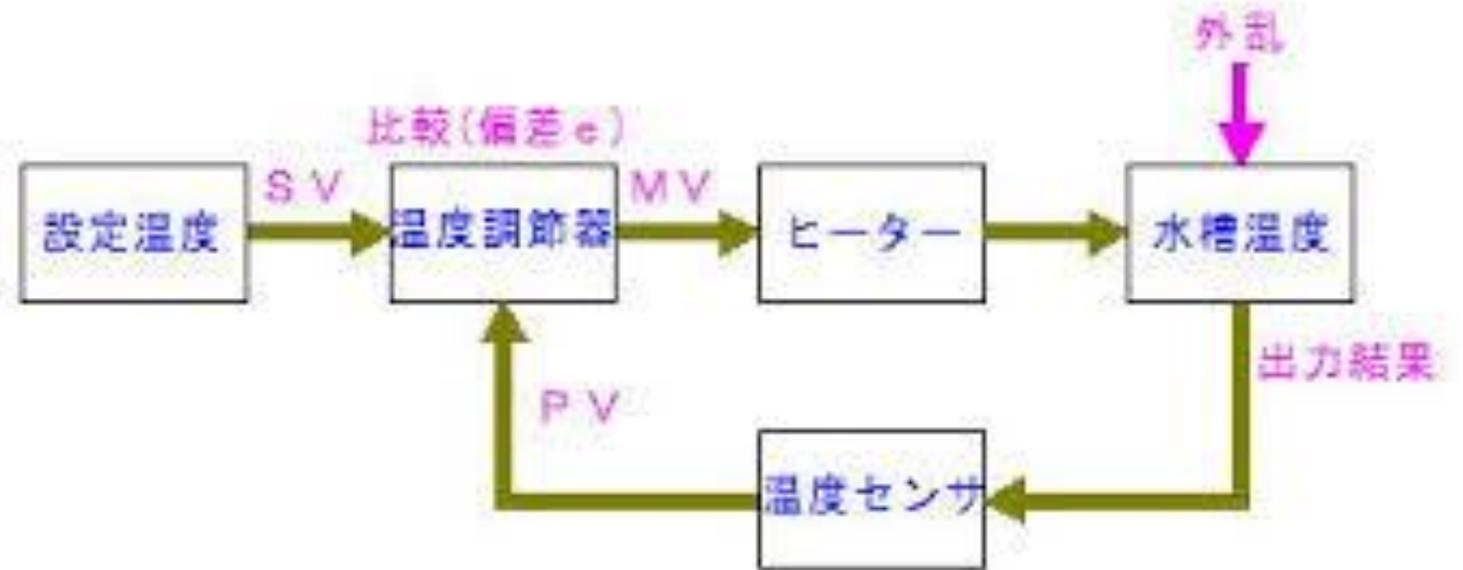


肝心の予測モデルは**ブラックボックス**
人はワケのわからないものは信じなくなる

詳細は世界中の「ベスト・オブ・ベスト」の事例と知見が詰まった Goldratt Channel Pro をご覧ください。

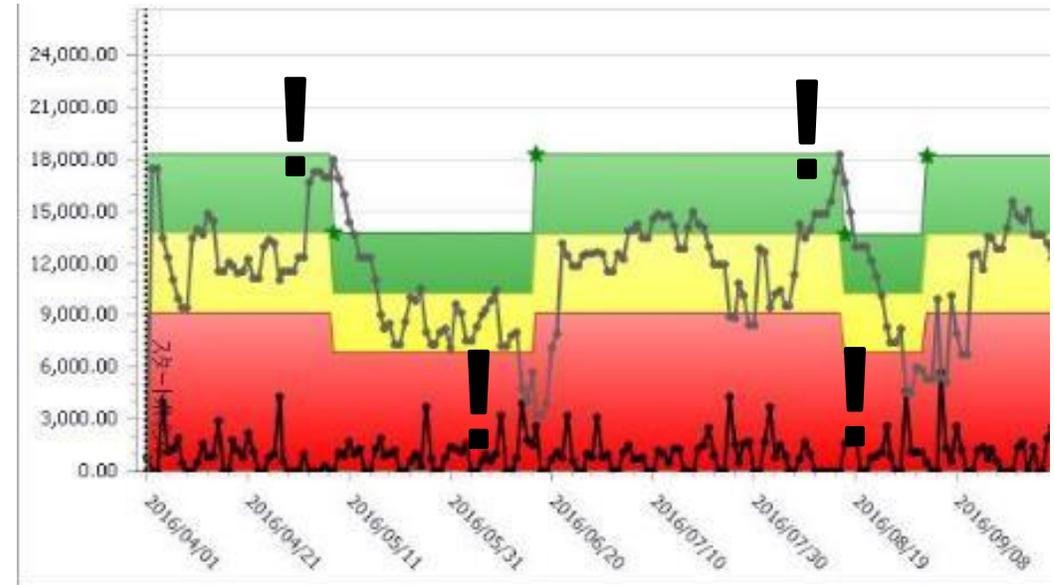


刻々と軌道が変化するミサイルを当てられるようになったのはなぜ？



「外乱」への変化対応に、
フィードバックサイクルを用いるのは
70年来の知見

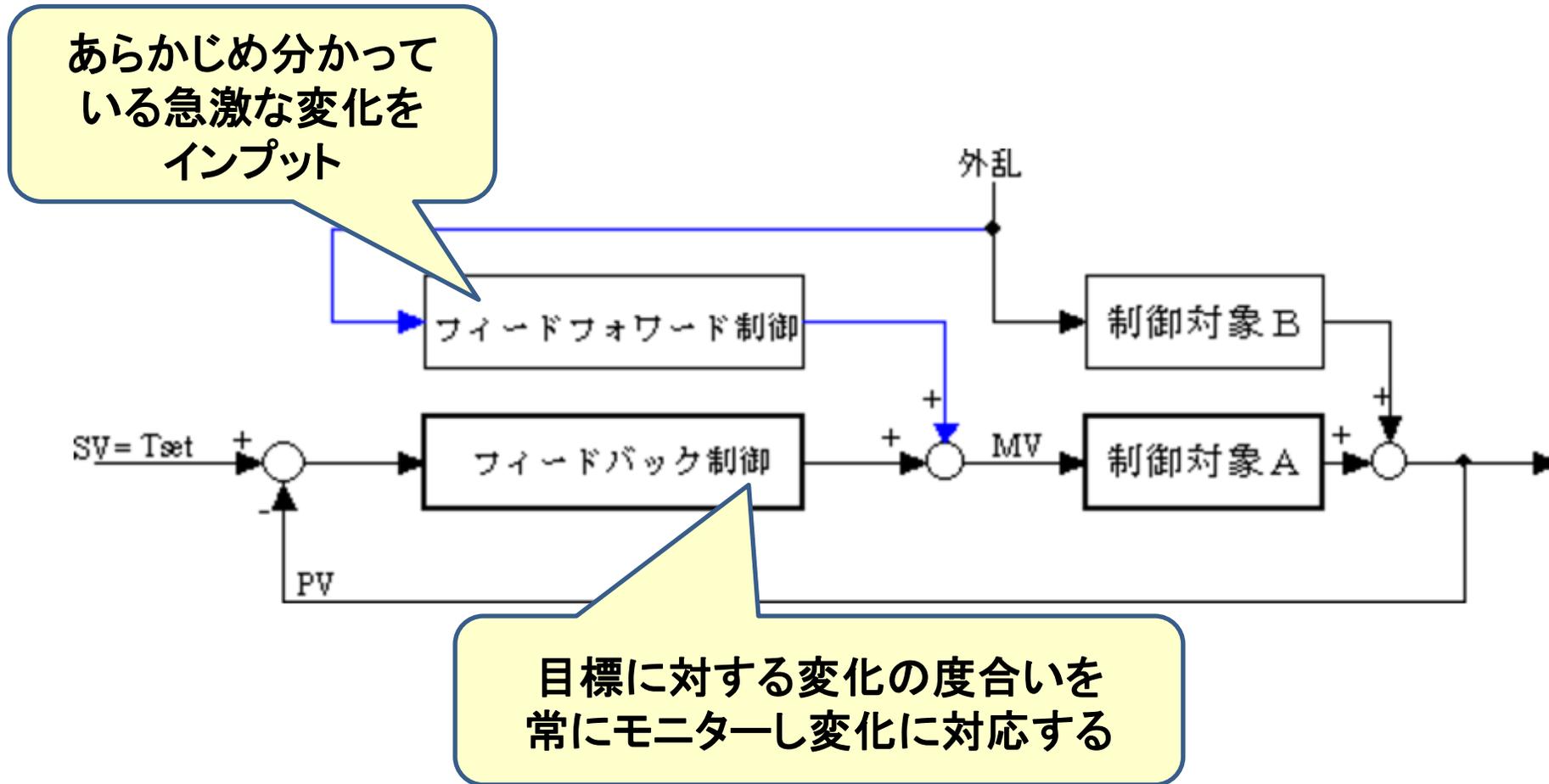
自動運転のようにフィードバックを高速で繰り返す



事故ってから、エアバッグが膨らむのと、
事故する前に、ハンドルの自動補正が
かかるのと、どちらがいいでしょうか？

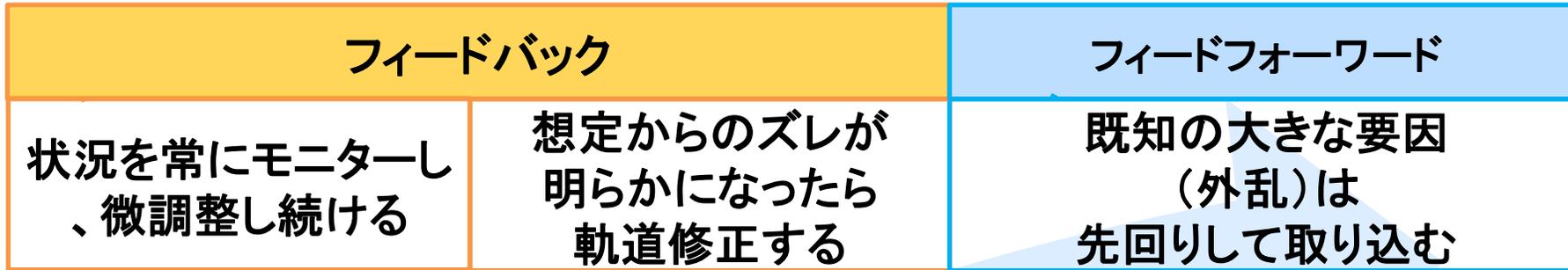
欠品してから、サプライヤーに緊急
対応をお願いして、商品を急か
すのと、欠品する前に(赤)、売れ
ている商品を確保できるのとど
ちらがいいでしょうか？

外乱要素にどう対応するか？



自動制御装置などで、広く活用・立証されている科学的知見
フィードフォワードとフィードバックを活用する

自動制御の仕組み



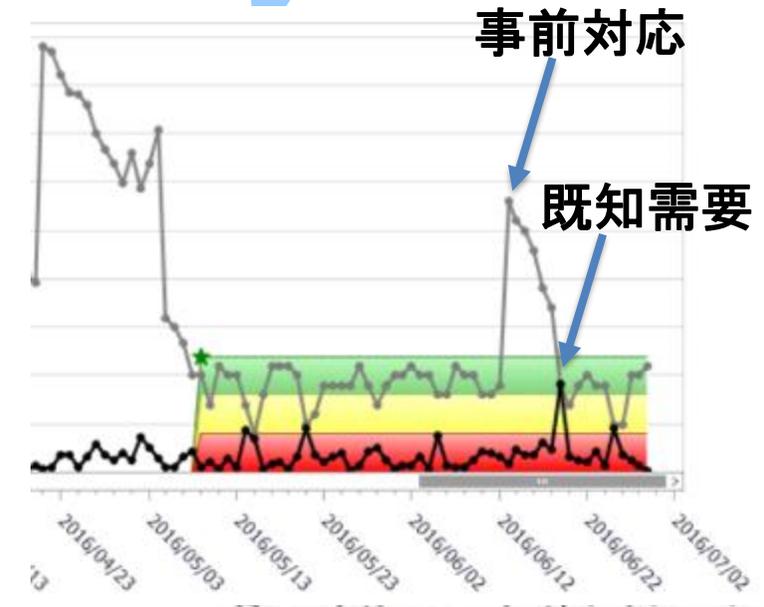
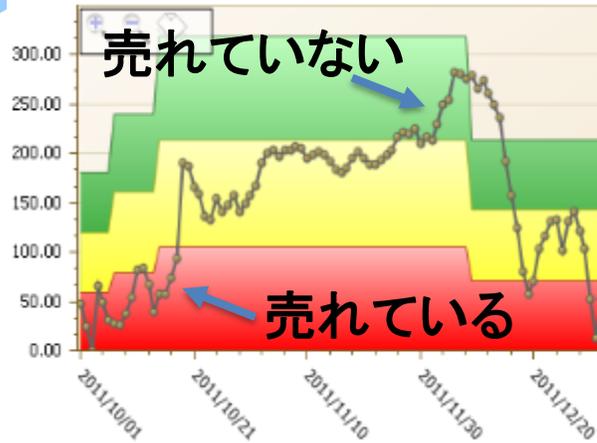
F	G	H	I	J	K	L	M
14,200	81%	15,818	88%	7,742	90%	MC-680	200,000
7,400	54%	6,600	74%	2,516	93%	MC-674	36,000
7,600	31%	3,800	69%	2,384	88%	HEM-6022	20,000
260	5%	124	57%	87	82%	HEM-1040	500
1,300	53%	704	72%	1,225	82%	HEM-1010	7,000
360	25%	202	61%	188	81%	HV-F5000	1,000
902	40%	200	70%	687	77%	HV-F310	3,000
500	44%	1	77%	338	77%	HEM-8020-JE2	1,500
1,100	50%	208	74%	1,612	75%	HEM-1020	7,000
3,000	35%	202	65%	2,632	75%	HEM-8721	9,000
2,605	27%	3,200	46%	4,320	69%	HEM-6011	14,000
600	32%	121	62%	637	68%	HV-F5200	2,000
2,400	33%	2,420	50%	4,489	67%	HEM-6051	14,000
5,400	10%	2,401	49%	4,701	66%	HEM-6200	14,000
2,000	44%	12	66%	2,979	66%	HEM-8723	9,000
1,400	31%	1,000	51%	2,407	65%	HEM-1000	7,000
18,800	41%	22,700	50%	76,125	61%	MC-170	200,000
800	41%	1,221	36%	1,587	60%	HV-F1200	4,000
1,600	31%	754	39%	1,455	57%	HV-F128	13,000
2,600	31%	1,110	37%	1,455	57%	HEM-7000(C)	8,000
4,000	31%	754	39%	1,455	57%	MC-612	14,000
1,900	31%	1,110	37%	1,455	57%	HV-F900-JE4	3,300
200	4%	800	14%	910	54%	HV-F900-JE4	2,000
3,000	18%	3,001	35%	8,599	52%	MC-6125-T94	18,000
2,400	-1%	2,810	23%	4,806	51%	HEM-7420	10,000
3,000	3%	6,293	18%	10,011	49%	MC-680-8A	20,000
80	3%	60	29%	151	49%	HEM-759P	300
3,400	6%	1,950	34%	6,056	49%	HEM-7220	12,000
-	-	-	-	-	48%	HEM-4500-SOL	100
2,600	1%	1,000	47%	1,455	47%	MC-846-F5	25,000
600	1%	1,000	47%	1,455	47%	HEM-7070	2,000
19,200	30%	18,603	37%	93,751	47%	MC-670	180,000
300	30%	-1	40%	959	46%	HEM-7300-K	1,800
1,800	4%	6,010	13%	11,217	43%	HEM-7200(CG)	20,000
240	0%	480	13%	1,070	40%	HV-A-307IT-PK	1,800
600	-2%	203	28%	1,219	39%	MC-440	2,000
122	14%	-	39%	305	39%	HEM-8101-JE3	500
1,000	2%	1,804	15%	4,958	38%	HV-F127	8,000
100	2%	60	24%	279	38%	HEM-637IT	450
2,600	6%	1	38%	4,919	38%	HV-F125	8,000
200	18%	-	38%	615	38%	HV-F011	1,000
400	30%	-	37%	3,772	37%	HEM-7230	6,000
5,200	1%	5,200	19%	19,001	36%	MC-172L	30,000
200	8%	200	21%	973	35%	HV-F012	1,500
200	4%	700	11%	1,969	34%	HEM-6053-B	3,000
18,600	13%	12,600	26%	90,381	34%	MC-246	150,000
400	0%	1,201	8%	3,291	32%	HEM-7430	5,000
500	3%	911	13%	3,400	32%	HEM-6053-BW	5,000

足りない
十分ある

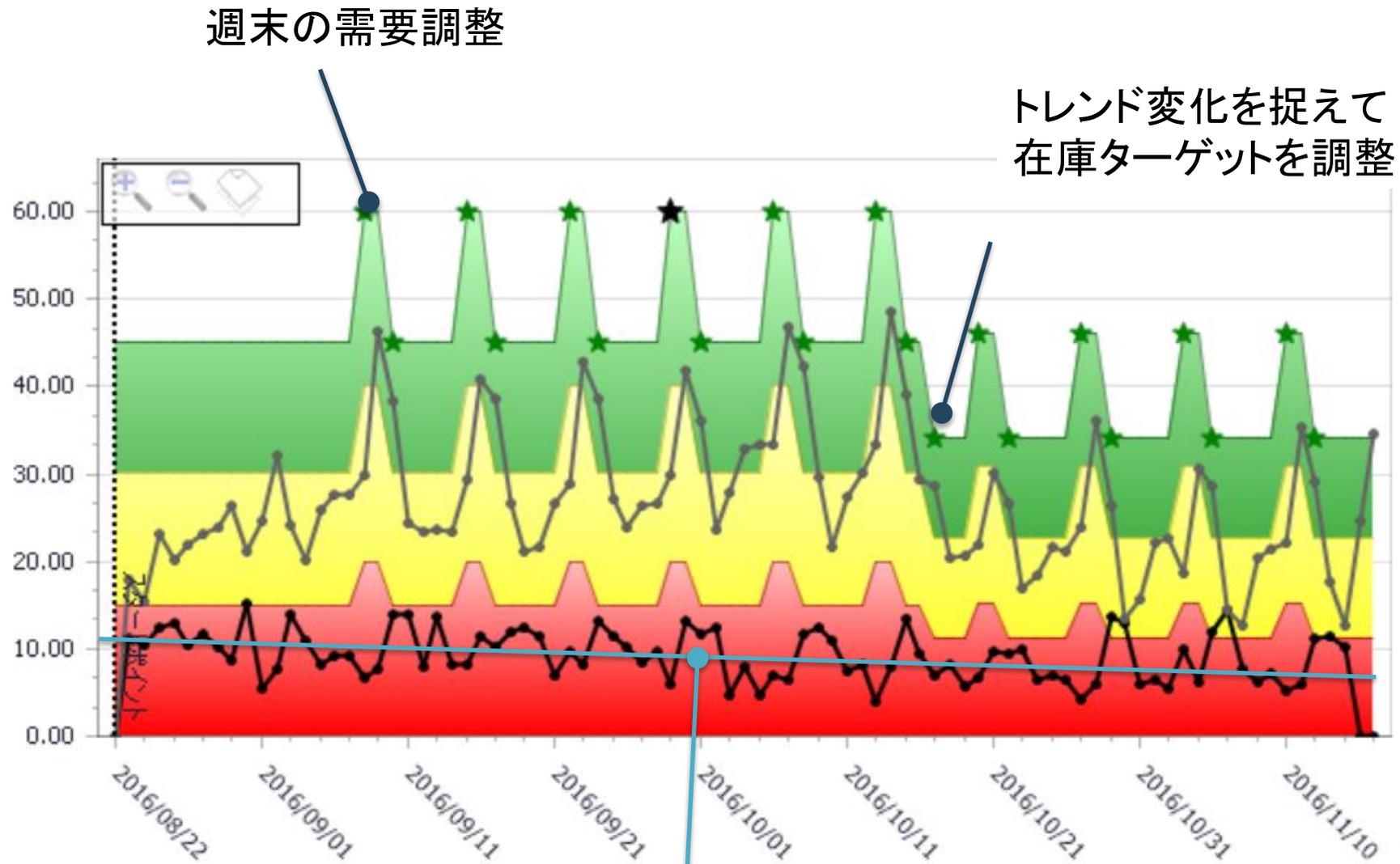
頻繁な補充

在庫定数の見直し

季節性・プロモーション対応



フィードバックとフィードフォワード(週間プロモーション)の組み合わせ例



予測は当たらない。
需要の変化を素早くとらえ、調整し続けることが大事。

世界標準 在庫補充システムの数学的誤り



Goldratt Channel金の知恵
欠品と過剰在庫が同時に起きてしまう
Min-Max計算法の数学的誤りとは？

今までの在庫管理の計算は数学的に間違っていた

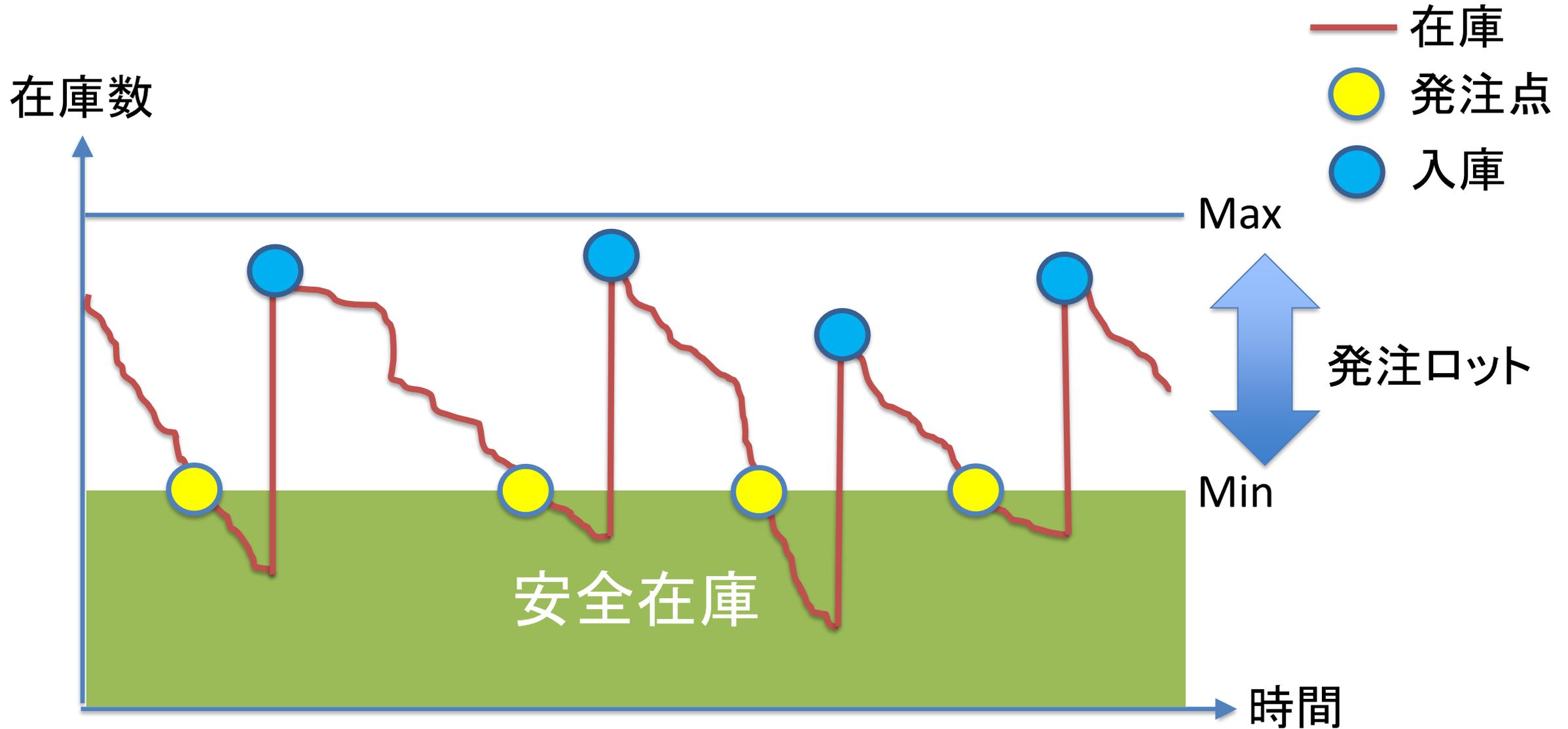
Min-Maxシステム

60年以上にわたり、ERPシステムの標準として今日まで使われている当時のコンピュータでも計算可能な「算数」で在庫定数を計算
しかし、「数学」で考えると、明らかな欠陥がある

世の中で広く用いられている、在庫定数調整に使われるMin-Maxシステムは、以下のような基本設計に基づきMin, Max値を計算する

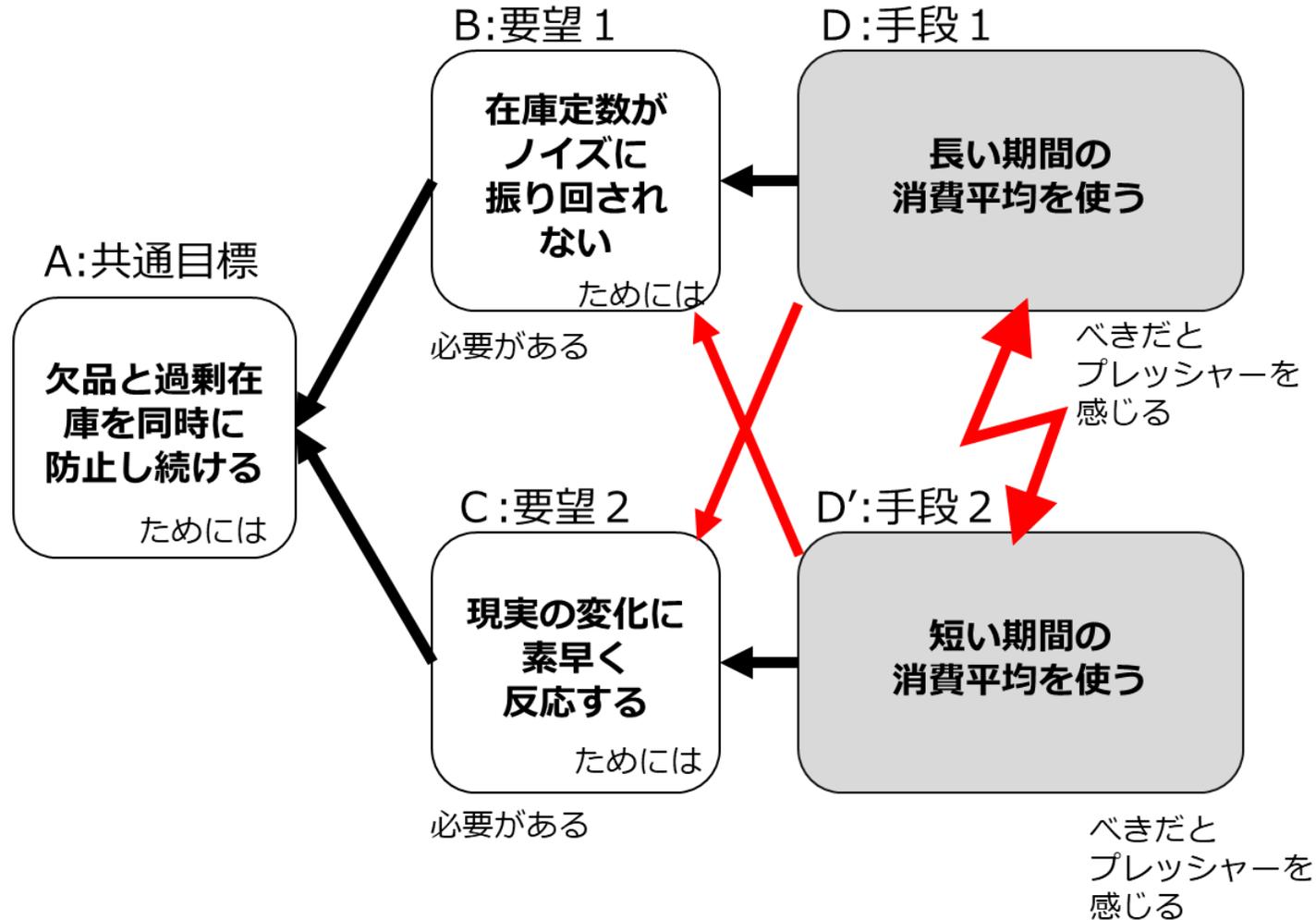
1. 直近のある定めた**監視期間**の平均消費数が主要なパラメータである
2. 平均消費数に、補充リードタイムと、発注単位、安全係数を組み合わせて、**在庫定数** (Min値、Max値)を決める
3. 消費のバラツキ(標準偏差)、陳列スペースの大きさ、過剰在庫や欠品時の損失ダメージバランスなどを勘案して**安全係数**を決める

在庫管理のスタンダードな仕組み Min-Maxシステム

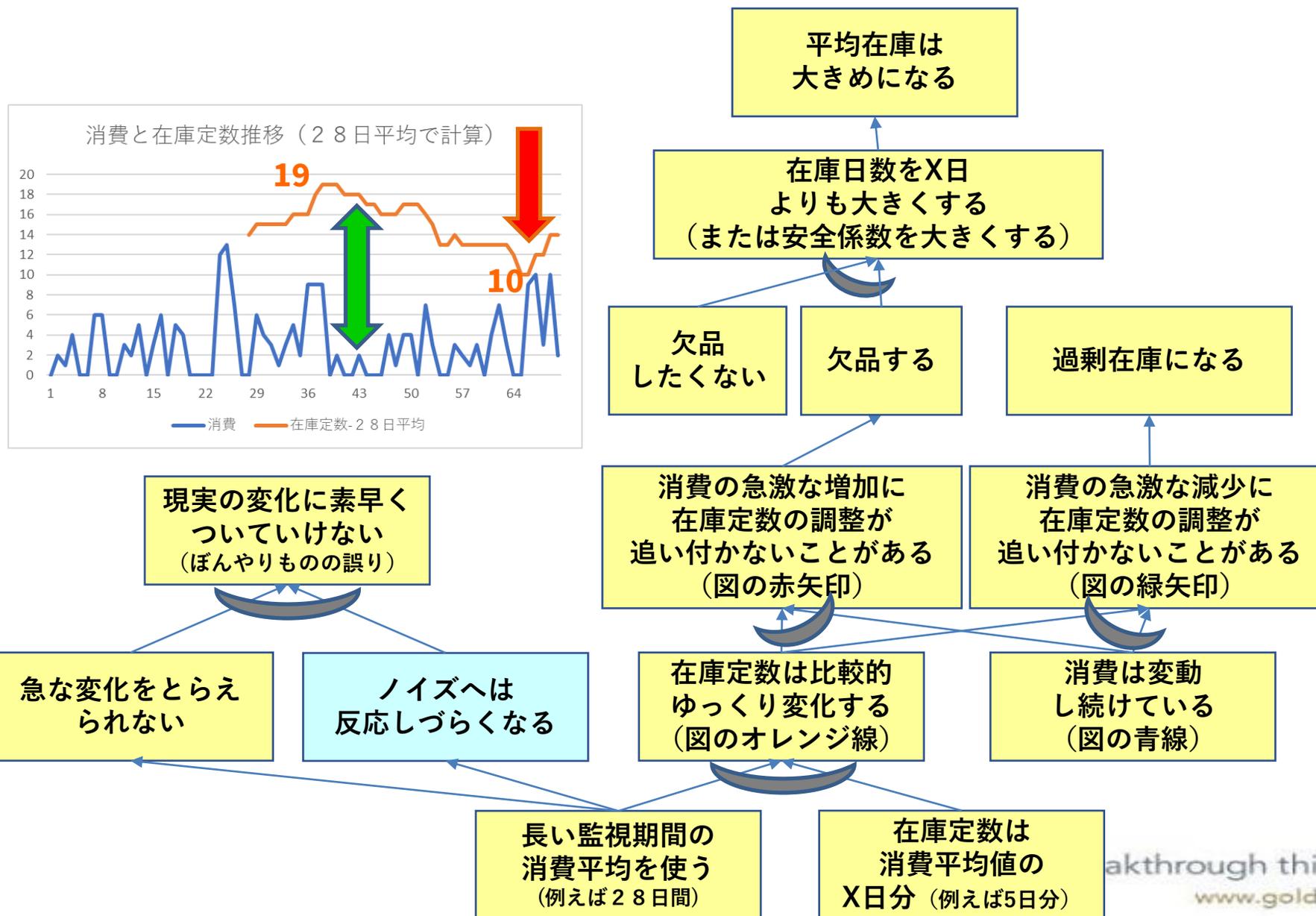


監視期間にまつわるジレンマ

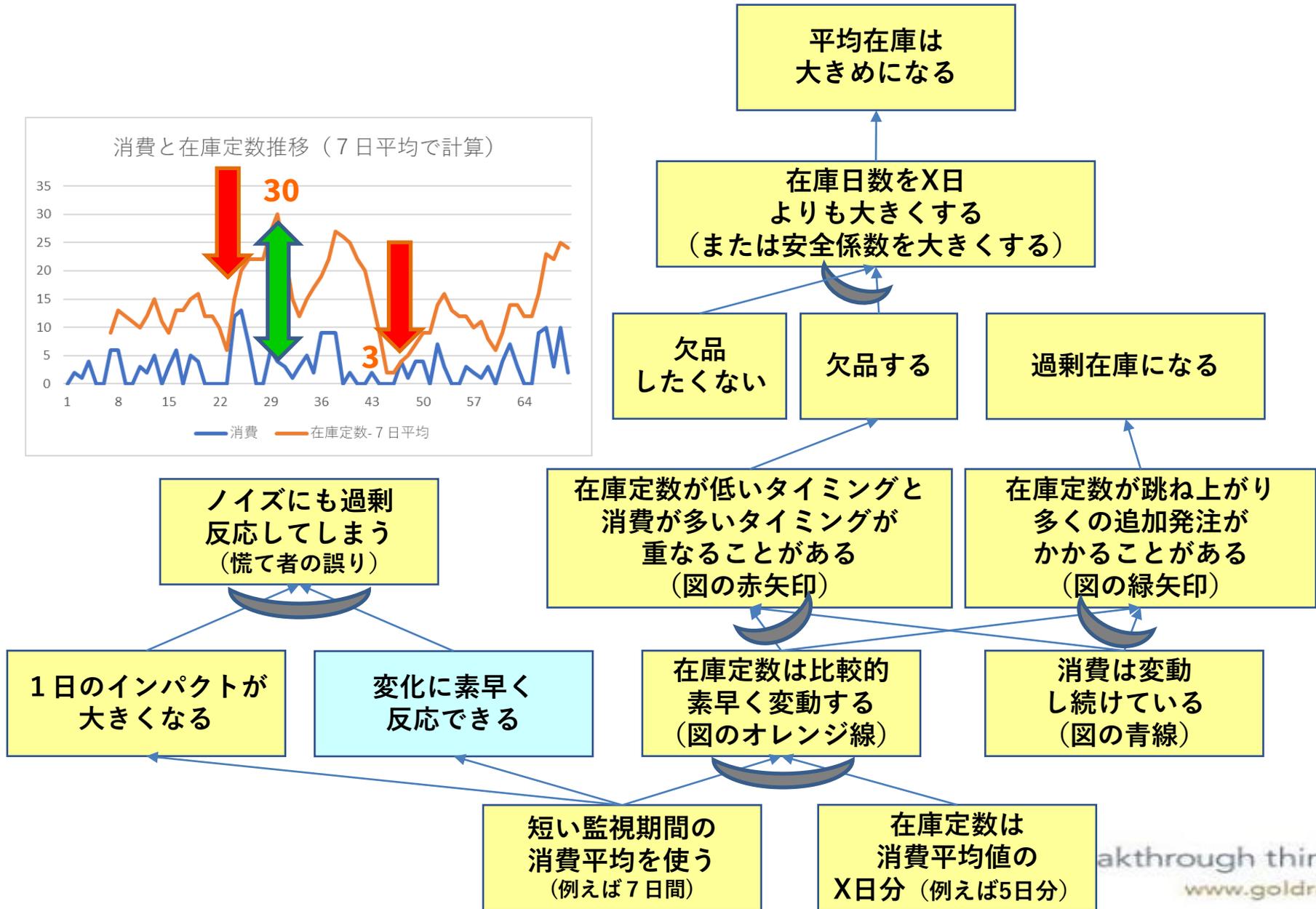
「監視期間」を長くとるか、短くとるか？



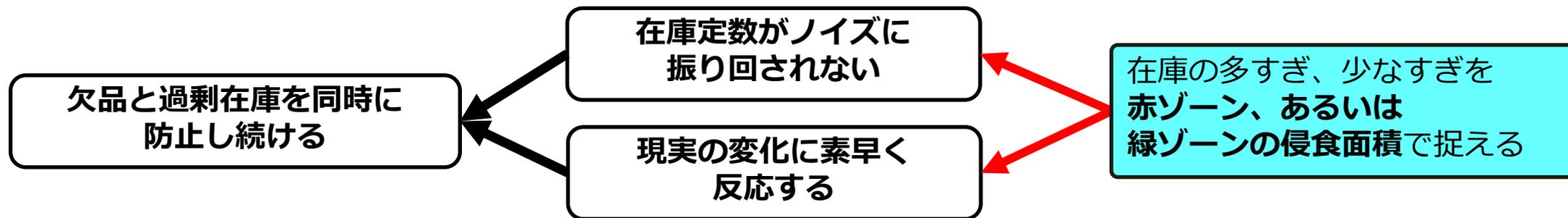
長い監視期間の商品平均を使うと



短い監視機関期間の商品平均を使うと



在庫変動のシグナルを、赤・緑ゾーンの面積で評価する「SN検定」



65 急な変化に素早く対応できるし

なだらかな需要の変動も確実に捉えることができる

シグナルとノイズを分けるのは品質管理プロセスでは常識

ウォルター・A・シューハート

「統計的品質管理の父」と呼ばれる



製造工程でおきるバラツキを

「偶然要因(統計的変動)」と「特殊要因」

に分けた

特殊要因を取り除くことで、製造工程を

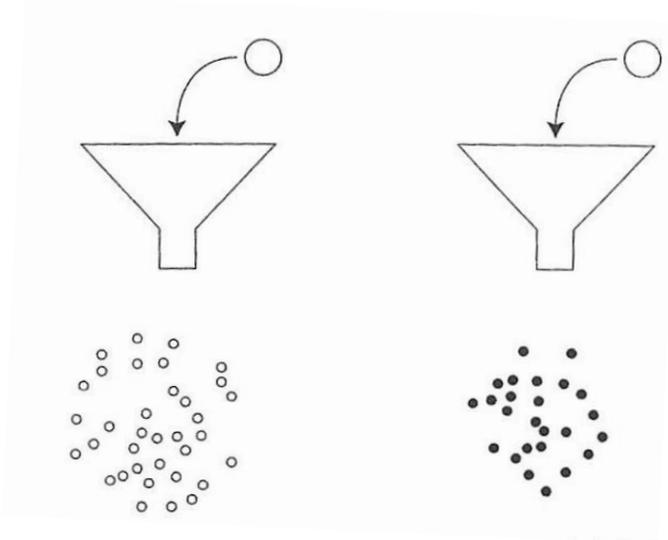
管理状態に置くことを目指し、「管理図」を導入

彼は許容区間の考え方を定式化し、次のようなデータ提示規則を提案

- ・データは、その文脈から切り離すと無意味である
- ・データには、信号とノイズが含まれている

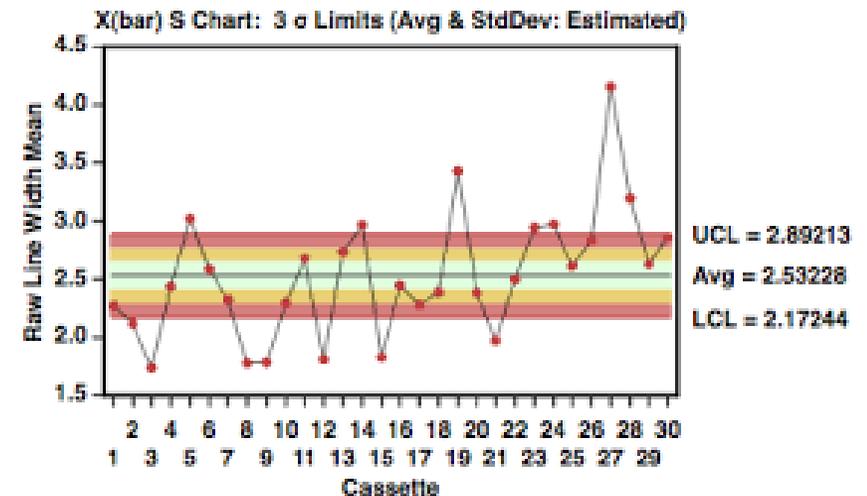
情報を得るには、データ内の
信号とノイズの分離が必須である。

これらの考え方はのちにデミングにより発展し、広められた

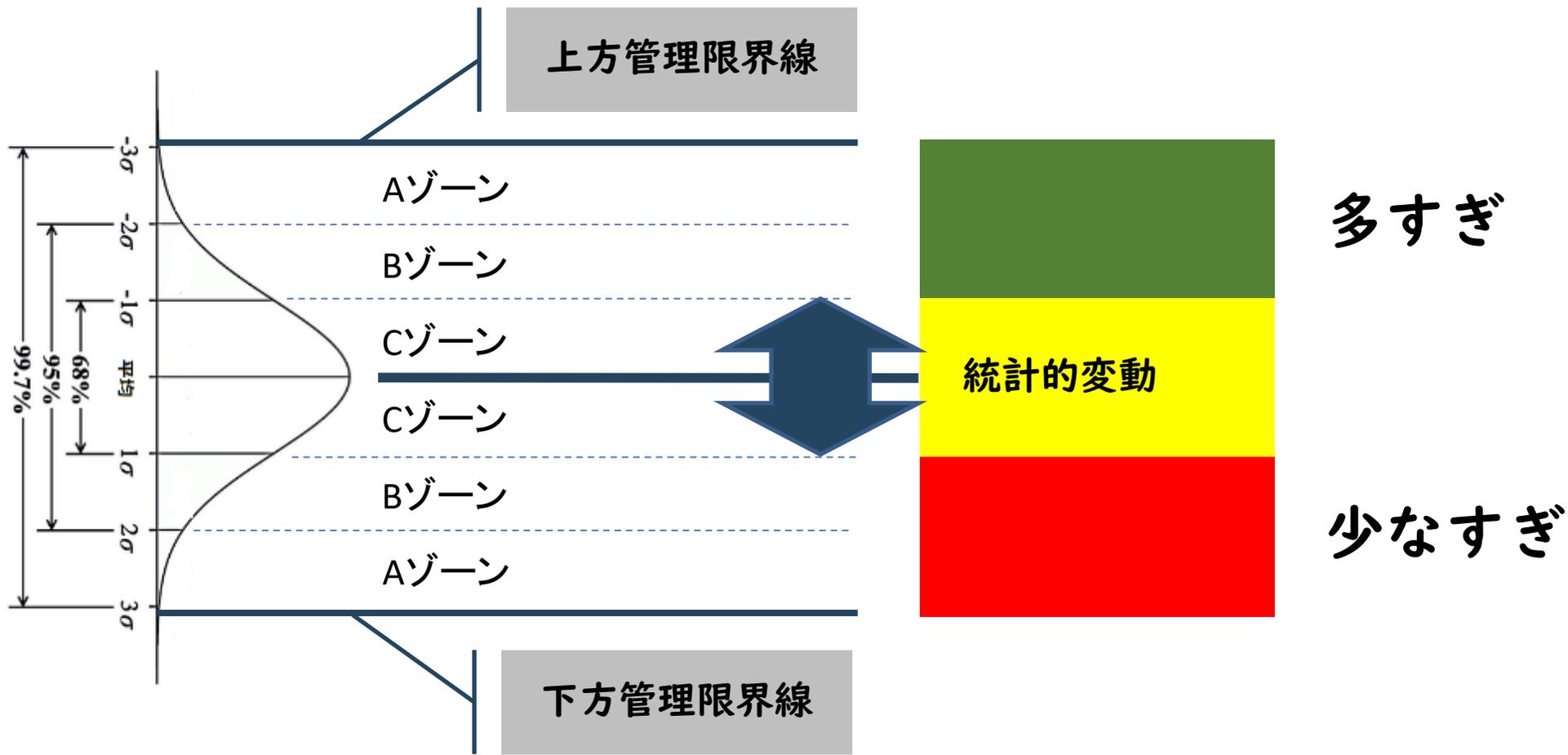


じょうごの実験

デミング博士の新経営システム論 P218より

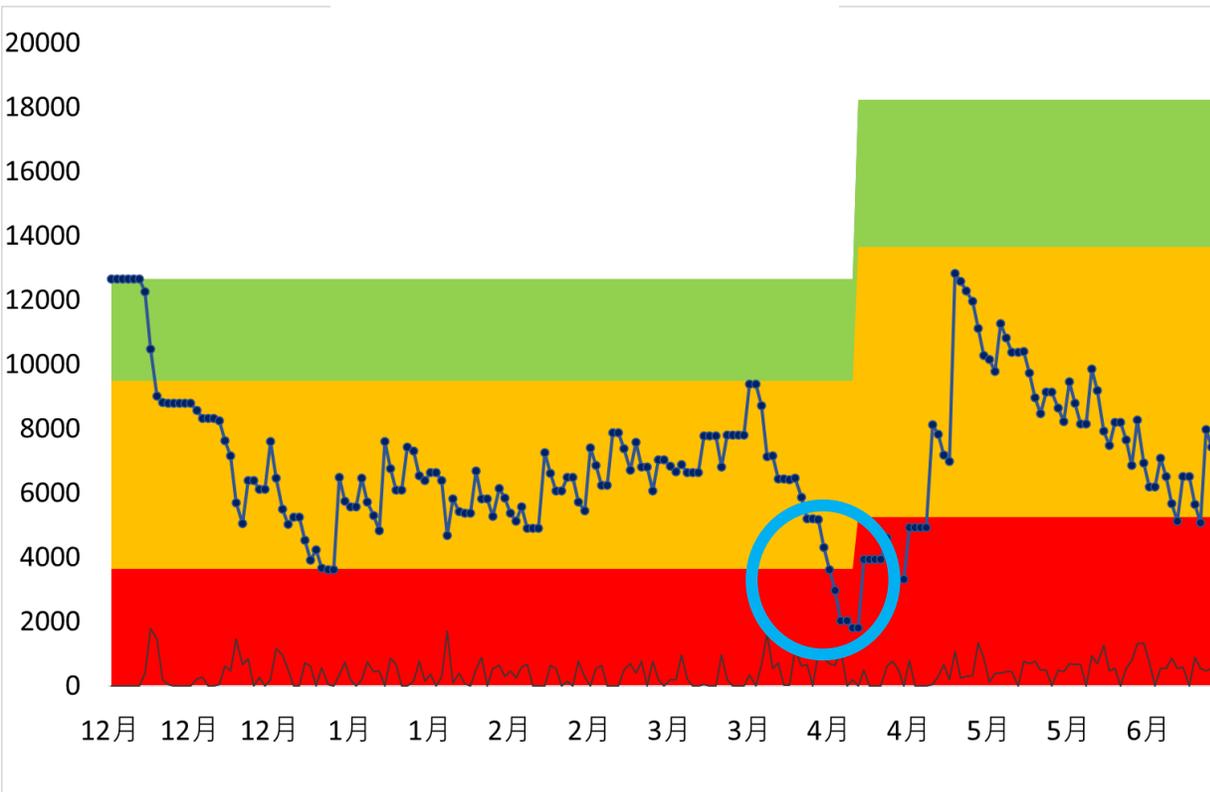


在庫変動のノイズとシグナルを分けるから 科学的に多すぎ、少なすぎの判断ができる



DBM

在庫変動のシグナルを捉え
在庫定数に反映させる

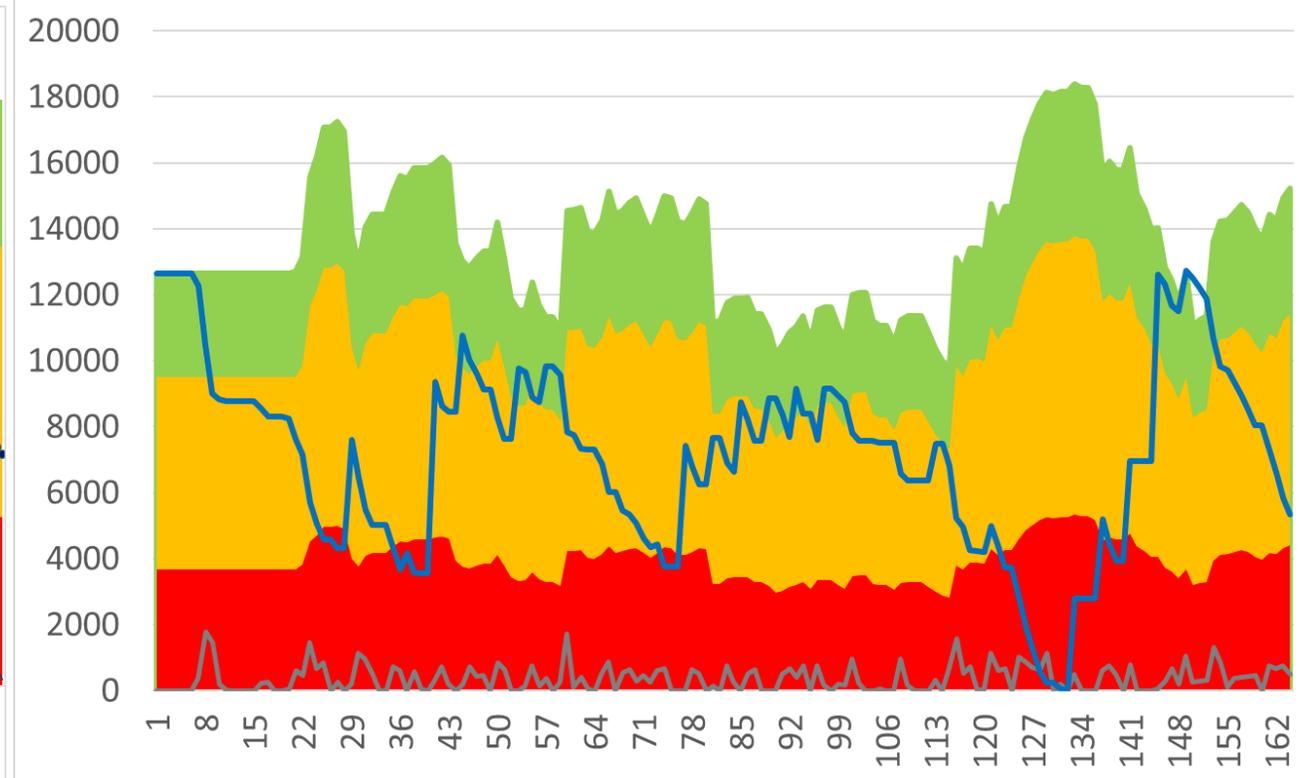


平均在庫	7 0 0 6
最大在庫	1 2 8 2 0
最小在庫	1 8 1 3
欠品日数	0

平均在庫が
ほぼ揃うように
条件を揃えた場合

Min-Max

ノイズもシグナルも関係なく
過去3週間の消費をベースに在庫定数を日々更新



平均在庫	7 0 1 6
最大在庫	1 2 6 6 0
最小在庫	- 4 4
欠品日数	2

FOOTBALL

DESCONTOS
DESCONTOS
DESCONTOS



EXPERT

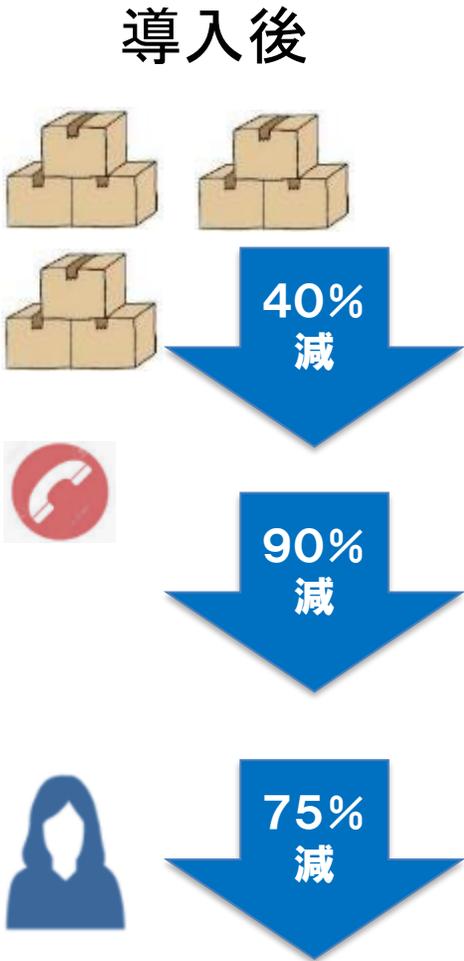
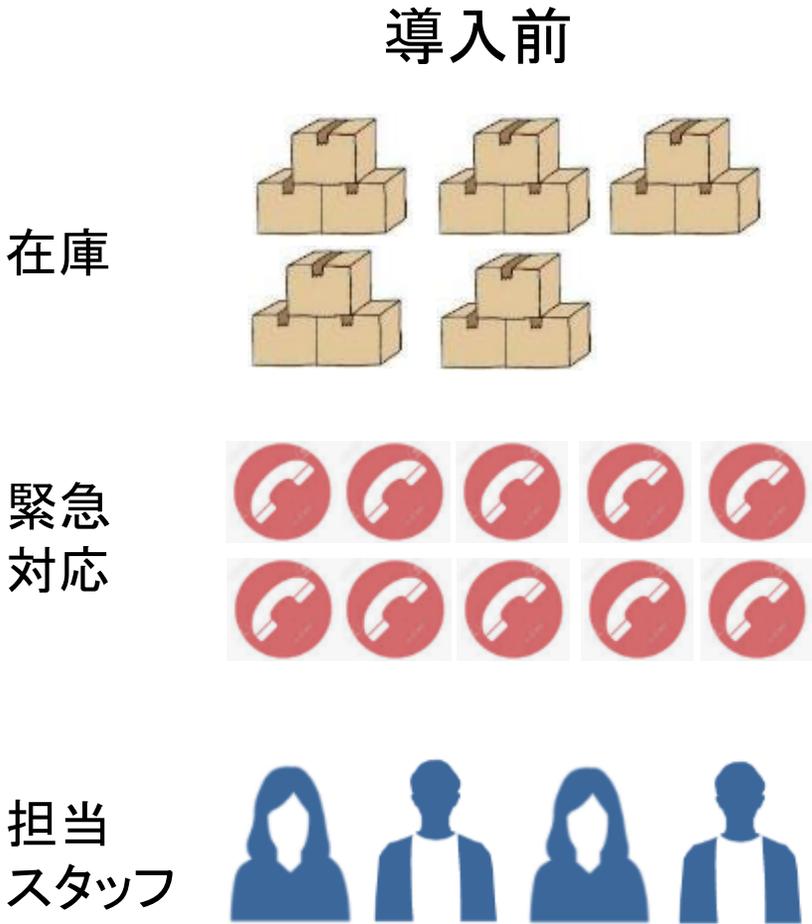


JUNIOR



CLINIC

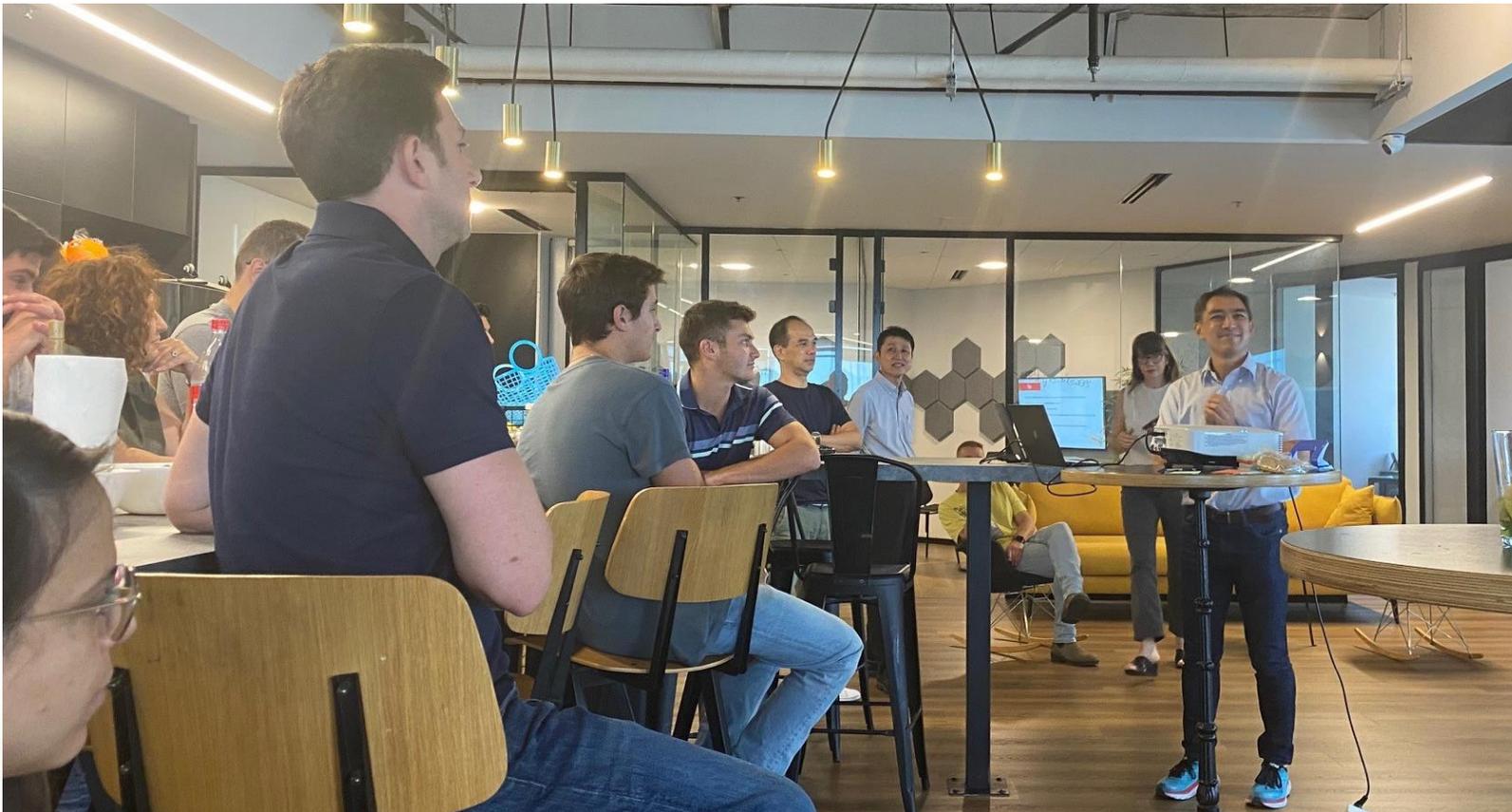




商品数×ロケーションで
1500万点あるSKUをわずか
5人で管理できるようになり、
欠品を解消しながら
在庫は4割減、緊急対応9割減
を実現しました



セールスパートナー募集中 Onebeatで月曜日が楽しみみな会社を 増やしませんか？



アパレル、靴、かばん
ドラッグストア、医薬品、
化粧品、ホームセンター
宝飾品、時計、めがね、
家電、自動車、スペアパーツ
酒類、スポーツ用品、生活雑貨
家具、100円ショップ、
おもちゃ、書籍など



Breakthrough thinking in action
www.goldrattconsulting.com