

# データドリブン経営に向けた意思決定支援システム

## Decision Support System for Data-driven Management



田村 和久\*1  
Kazuhisa Tamura

河内 駿\*4  
Shun Kawachi

笠野 学\*2  
Manabu Kasano

滝口 修司\*4  
Shuji Takiguchi

江田 裕和\*3  
Hirokazu Eda

加藤 篤史\*5  
Atsushi Kato

三菱重工(以下、当社)グループは、2021 事業計画(21 事計、以下事計)の重要ポイントの一つとして“競争力の回復・強化”を掲げている。その着実な達成のためには、トップ/ミドル/ローマネジメントの各層において、データドリブン経営、すなわちデータに基づくタイムリーかつ合理的な施策の選択(意思決定)が有効である。今般、データドリブン経営を当社グループとして加速することを狙い、任意のマネジメント層における意思決定を支援するため、財務や生産活動にかかる計画/実績データを集約し見える化するシステム、KPI(Key Performance Indicator)ツリーやシミュレーションに基づきケーススタディを行うシステムを開発した。これらのシステムを組み合わせることで、デジタル技術を用いたデータ活用支援及びその先にあるイノベーションを推進し、コングロマリットである当社グループ経営に貢献する。

## 1. はじめに

経営の結果は、財務三表(貸借対照表、損益計算書、キャッシュフロー計算書)に現れる財務指標や株価などに数値化されて評価される。このため、経営にデータを活用することは当然であり、各マネジメント層での取り組みが行われているが、合理的な意思決定を行う目的で、デジタル技術活用によるリアルタイムなデータ活用を更に進め、シミュレーションによるケーススタディを用いて最善策を選択し、具体的で精緻な施策を検討に有用である。

そこで、デジタル技術による意思決定へのデータの利活用を狙い、実務部門にまたがる実績データを、集約して現場レベルの施策と目標を可視化するとともに、シミュレーションを行うことで合理的な意思決定につなげる“マネジメント意思決定支援システム”を開発した。

本システムは、トップマネジメント向けの目標、実績、見通しを可視化した“経営ダッシュボード”、事計目標達成に向けた施策の検討・妥当性確認を行う“事業計画シミュレーション”、部門目標達成に向けた施策の検討・妥当性確認を行う“生産活動シミュレーション”の3つからなる。なお実績データ収集を迅速化するために、社内システムを日々蓄積する全社共通のデータ活用基盤を使用することで解決した。

本報では、これら3つのサブシステムで構成した理由及び各サブシステムの持つ機能とその活用想定について説明する。

なお、本報では以下の用語を用いる。

\*1 総合研究所 サービス技術部 主席チーム統括

\*2 デジタルイノベーション本部 EPI 部 グループ長 技術士(経営工学部門)

\*3 デジタルイノベーション本部 EPI 部 主席チーム統括

\*4 デジタルイノベーション本部 EPI 部

\*5 デジタルイノベーション本部 BPI 部

- CCC: Cash Conversion Cycle(キャッシュコンバージョンサイクル)。仕入れ債務から売上債権回収までの日数。
- KGI: Key Goal Indicator。財務 KPI の中の最上位の KPI であり、事計目標に示す SAV/受注/売上げ/固定費/変動費/CCC など 13 項目(表1)。
- KPI: Key Performance Indicator。業績評価指標。
- 財務 KPI: 資本コスト, 投下資本, 営業利益, 販売管理費, 粗利など財務的な KPI。KGI を含む。
- SAV: Strategic Added Value(戦略的付加価値)。純利益+税金調整後支払利息-資本コスト。
- SBU: Strategic Business Unit。戦略的事業評価制度における事業単位。
- 施策: 目標を達成するための打ち手のこと。トップマネジメント, ミドルマネジメントにおいては、配下組織への指示であり、実務部門におけるローアマネジメントでは、残業対応や設備投資による効率化や内外作の切替などが想定される。
- 施策の妥当性: ある施策が目標達成に有効であることを“妥当な施策”であると表現する。
- 活動 KPI: 実務部門で用いる KPI。
- 実務部門: 設計, 工作, 調達などを実施する部門を指す。

表1 13種類の事計目標(KGI)

No.	分類	KGI 名称
1	PL(損益計算書)関連の指標	SAV
2		ROIC(投下資本利益率)
3		受注
4		売上げ
5		事業利益
6		事業利益率
7		固定費
8		変動費
9	BS(貸借対照表)関連の指標	運転資金
10		CCC
11	CF(キャッシュフロー計算書)関連の指標	営業 CF
12		投資 CF
13		FCF(Free Cash Flow: フリーキャッシュフロー)

## 2. 意思決定支援技術の構成

### 2.1 事業計画・実行にかかる意思決定体制と意思決定支援システムの構成

トップ/ミドル/ローアマネジメントの各層が、事計目標に連動した目標に応じて、適切な施策を選択可能とするためには、現状を把握する“見える化機能”、施策の検討や施策が目標を達成する上で妥当であることを確認する“ケーススタディ機能”が必要と考えた。そしてコングロマリットである当社グループにおいてシナジーを得るために、これらの機能を全社で使用できる共通システムとして提供する。

- ① 見える化機能: 目標・実績・見通しを見える化することで、現状の把握、事計目標・部門目標達成に向け注力すべき KPI の見当付けを行う
- ② ケーススタディ機能: 事計目標あるいは部門目標達成に向けた施策の検討、施策の妥当性確認、部門活動レベルへの施策の具体化を行う

なお、“見える化機能”、“ケーススタディ機能”のうち後者については、マネジメント層によりマネジメントサイクルが異なるため、SBU 間で違いが少ないトップ/ミドルマネジメント向け、SBU の事業特性ごとに違いが大きいローアマネジメント向けの2つに分けた。

この考えに基づき、データドリブン経営の意思決定を支援するシステムは、トップマネジメント向

けの見える化機能として“経営ダッシュボード”，ミドルマネジメント向け”ケーススタディ機能”として“事業計画シミュレーション”，ローアマナジメント向けケーススタディ機能として“生産活動シミュレーション”からなる構成とした(図1)。

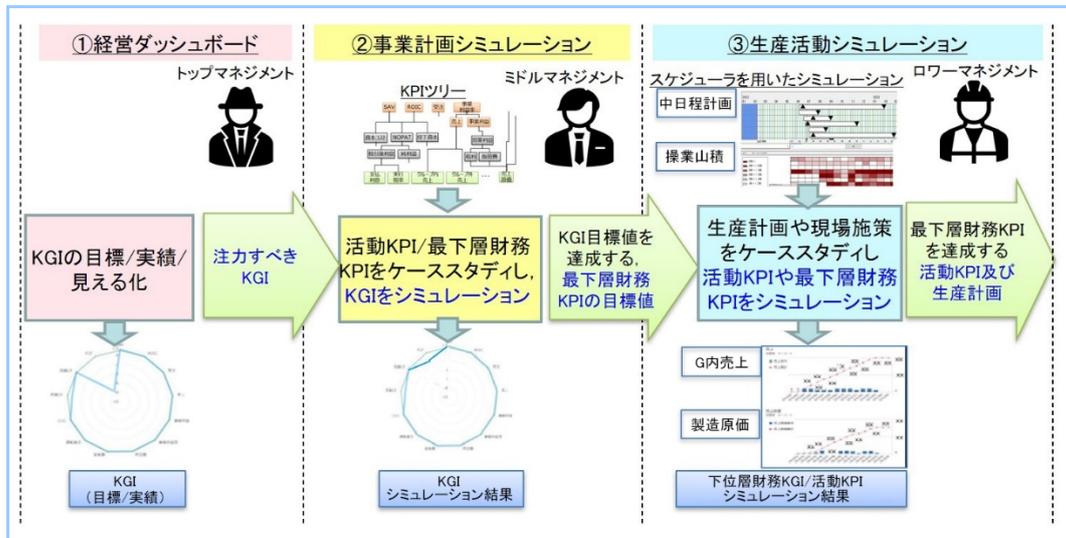


図1 データドリブン経営を支援する3つのシステム

2.2 KPI 構造モデル

事計目標であるKGIを実務部門の目標にブレイクダウンする際は、トップマネジメントはミドルマネジメントに対して、ミドルマネジメントはローアマナジメントに対して、ローアマナジメントは実務部門に対して、それぞれの階層で目標とするKPIとその目標値を示す。その際、キーとなるのがKPIツリーである(図2)。KPIツリーは、KGIと財務KPI、活動KPIの関係をツリーとして表現したものであり、KGIは財務KPIを基に算出できる。例えば、目標売価や受注量を向上させ、製造リードタイムを短縮した場合に、FCFやCCCがどう変化するかをシミュレーションすることが可能である。

“事業計画シミュレーション”では、財務KPIと活動KPIの相関値を予めマスタデータのパラメータとして設定することで、活動KPIを入力として、財務KPIを算出可能とした。

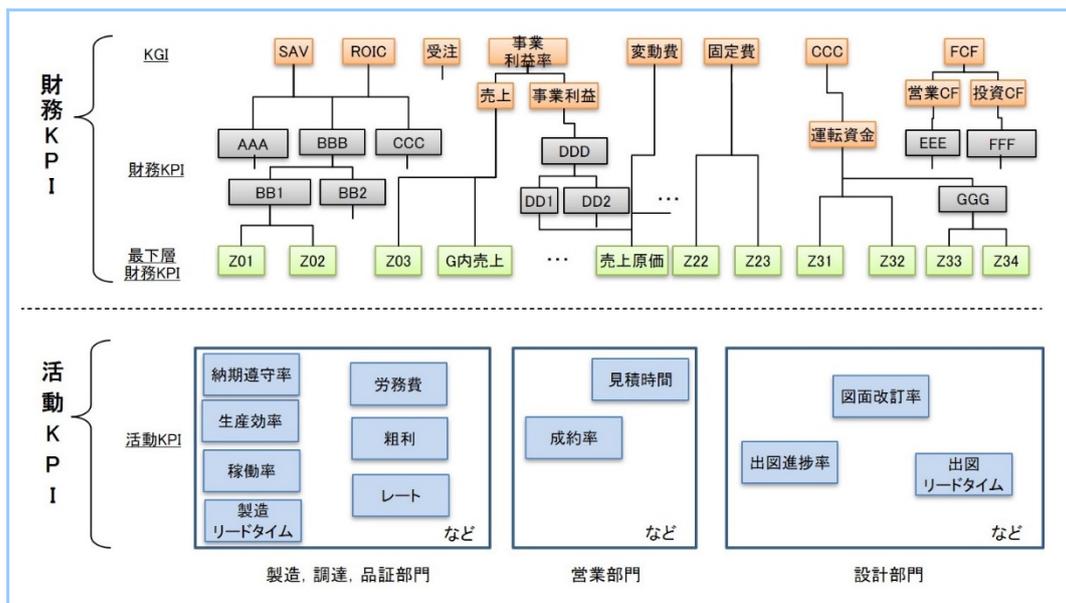


図2 KPIツリー

### 3. “経営ダッシュボード”

“経営ダッシュボード”はトップマネジメントが使用し、その目的は、SBU の上位レベルにおいて、組織が注力すべきKPI(KGI, あるいは財務KPI)の見当付けを行うことにある。このため、問題となる KPI の実績とトレンドの把握が必要と考え、望大・望小特性を考慮したグラフ形式の可視化を行った。具体的には、KPI を対象に、一目で目標と実績の差異が視認可能なレーダーチャート、及び問題となる KPI のトレンドを把握するための KGI ごとのトレンドチャートを準備し、これにより各 KGI の達成、あるいは未達成を視認可能とした(図3)。また、トップマネジメントが複数 SBU の KPI を俯瞰するために、複数 SBU を横並びで比較するグラフも準備した。

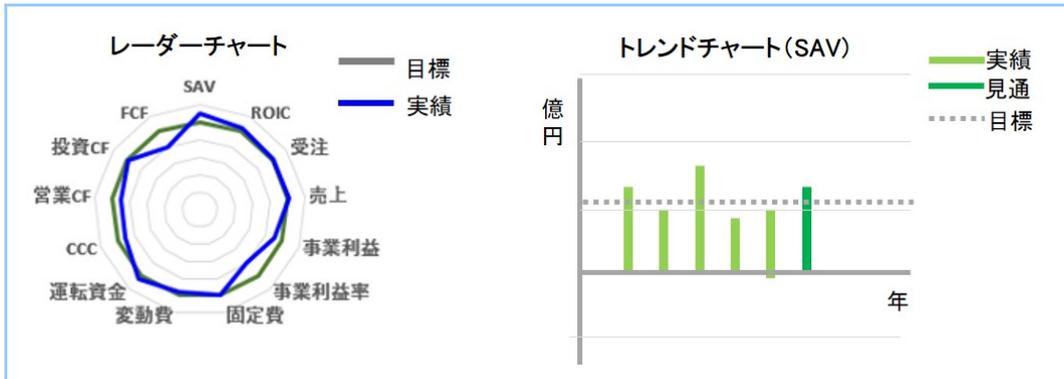


図3 経営ダッシュボードの画面イメージ抜粋(値はいずれもサンプル)

### 4. “事業計画シミュレーション”

“事業計画シミュレーション”の狙いは、“経営ダッシュボード”で見当を付けた注力すべき KPI (KGI あるいは財務 KPI) の目標を達成するための、実務部門への施策を具体化(活動 KPI の目標値を設定)することにある。検討した施策を実行した場合の結果(KGI, 財務 KPI)を示すケーススタディ機能と、ケーススタディ結果の妥当性を確認する見える化機能から構成される。そして、その利用者は、ミドルマネジメントであり SBU の経営、企画担当を想定する。

ケーススタディ機能では、ケーススタディ条件として施策案に基づく活動 KPI の値を様々変えて入力(例:稼働率 85%, 残業時間 0.5H など)し、財務 KPI ツリーを用いて財務 KPI, KGI の見通し値を計算する(図4左)。

これを複数ケース実行した結果を比較し、利用者が最適と考える施策を選択する。ケーススタディを横並びで評価する機能では、図4右に示すように複数の計算ケースを比較表示可能とした。

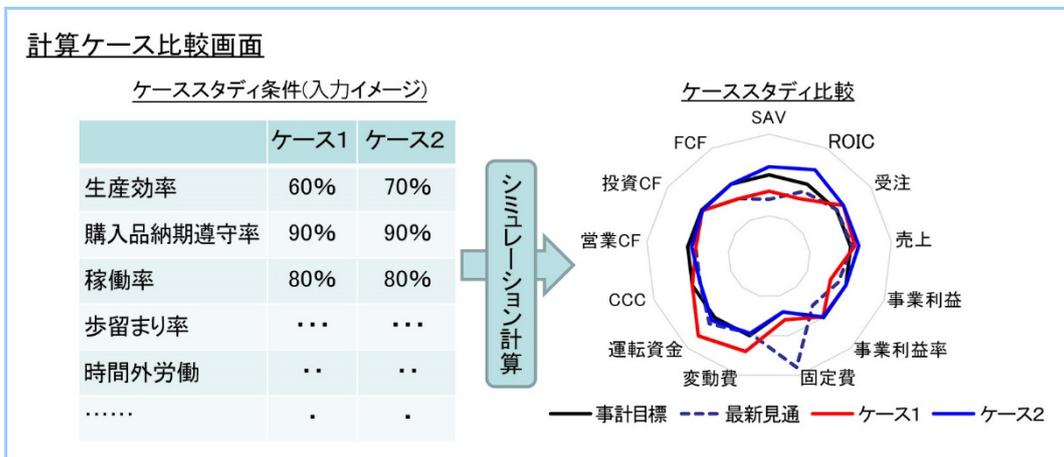


図4 事業計画シミュレーションにおけるケース比較画面イメージ

## 5. “生産活動シミュレーション”

“生産活動シミュレーション”の狙いは、目標達成に向けた実務部門における具体的な施策の検討、施策の妥当性確認、部門活動レベルへの施策を具体化することにある。機能としては、“事業計画シミュレーション”と同様でケーススタディ機能とケーススタディ結果の見える化機能から構成される。そして、その利用者は、ローマネジメントすなわち実務部門の長、あるいは管理・計画を行う部門である。

本ケーススタディ機能のインプットは、生産計画(納期・数量)、リソースの追加などのケーススタディ条件と案件情報・工程情報・設備情報・取引先情報・入金条件・カレンダー・為替などであり、アウトプットは生産計画と活動 KPI の見通しである。

シミュレーション計算エンジンは自社開発のスケジューラを使用している。図5にケーススタディ条件入力を元にシミュレーション計算を行い、その結果を見える化した流れのイメージを示す。

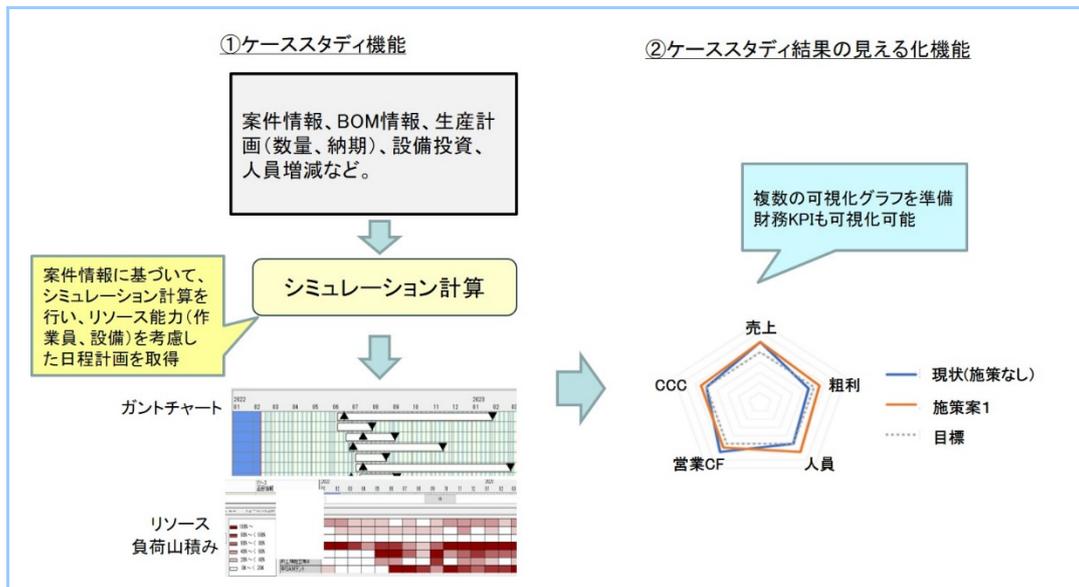


図5 生産活動シミュレーションの活用イメージ

## 6. まとめ

事計目標達成に向けたデータドリブン経営を実現する意思決定支援のため、“経営ダッシュボード”、“事業計画シミュレーション”、“生産活動シミュレーション”の3つの仕組みから構成されるマネジメント意思決定支援システムを開発した。そのデータドリブン経営における活用イメージを図6に示す。

今後は、事計の着実な実現に向けての一助として、社内各事業での活用を進めると同時に、当社が目指すカーボンニュートラル実現に向けた関連 KPI の抽出や CO<sub>2</sub> 排出量を含めたケーススタディの改良を進めていく。

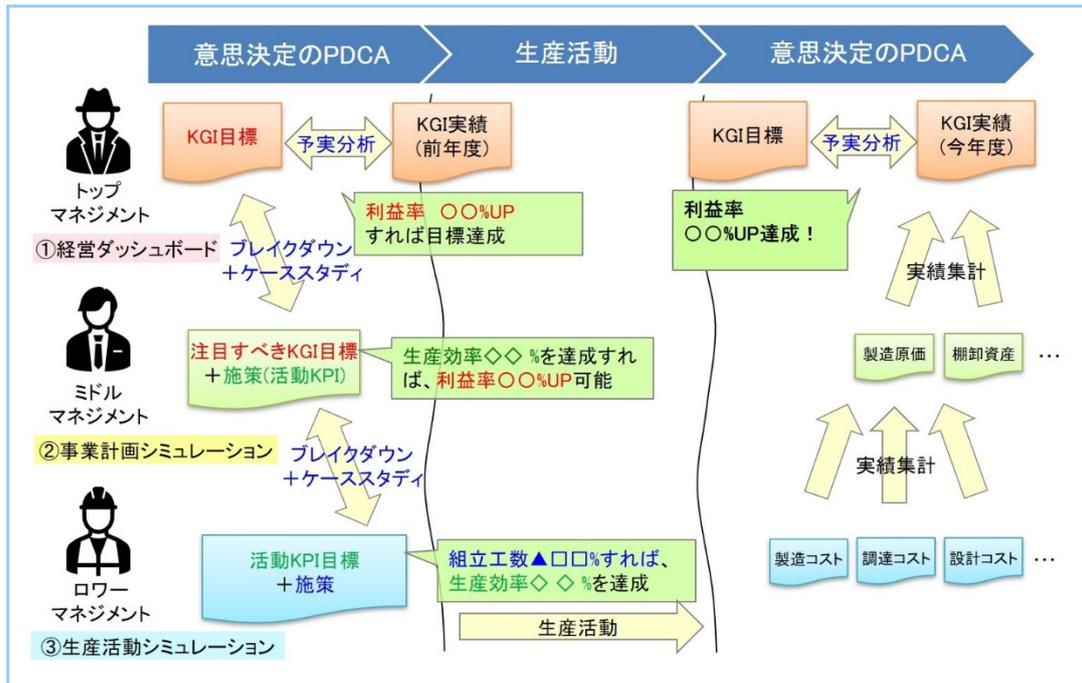


図6 データドリブン経営への活用イメージ