

製造原価を リアルタイム化する

日々の意思決定に使える
原価インフラを作る

*Real-Time Manufacturing Cost Management:
Building a Cost Infrastructure
for Daily Decision-Making*

PUBLISHED BY

taiziii Research

Manufacturing DX Desk

本書の位置付け

本書は、製造業のDX担当者（事業部のDX推進・経営企画・経理・生産管理部門の部長・課長クラス）を読者に想定した、製造原価リアルタイム化に関する実務レポートである。「原価をリアルタイムで見える化しましょう」という掛け声ではなく、**どのデータを集め、どんな原価モデルで配賦を設計し、どのデータ基盤で集計し、どう経営の意思決定に接続するか**という技術的・実務的な具体に踏み込む。

原価管理は、長く「月次決算」という発想で運用されてきた。月が締まったあとに材料費・労務費・経費を集計し、製品別・部門別の原価を確定する —これが「過去を集計する」原価計算の伝統的な姿だ。しかし、原材料価格、為替、エネルギーコスト、人件費が短い周期で変動する時代に、月次の集計だけで経営が動けるはずがない。問題が見えるのは1〜2ヶ月後、その頃にはもう次の問題が起きている。「**今いくらかかっているか**」を、その日のうちに見られる仕組み —これが製造原価リアルタイム化の核心である。本書が一貫して主張するのは、リアルタイム化の成否は「**精緻な原価計算システムを構築すること**」ではなく「**日々の経営判断に使える粒度・スピードでコストを見える化し、現場の意識と行動を変える仕組みを作ること**」で決まるという点である。精緻化を追えば集計に時間がかかり、スピードを追えば配賦が粗くなる。このトレードオフを認め、用途に合わせた設計をすることに加え、**現場が原価を「自分ごと」として捉える文化**が伴って初めて、リアルタイム化は機能する。

本書は公開情報および一般的な実装知見に基づく。記載する数値・効果は対象業種・体制により大きく変動するため、絶対値ではなく相対的な傾向として参照されたい。

目次

1 なぜいま製造原価リアルタイム化なのか

月次決算文化の限界、変動の激しさ、経営判断のスピード

2 原価計算の3つの軸

標準/実際、要素別/部門別/製品別、個別/総合

3 リアルタイム化の技術スタック

データ収集→原価モデル・配賦→データ基盤→意思決定との接続

4 「リアルタイム化」の罠 — 精緻化とスピードのトレードオフ

入れただけでは意思決定は変わらない。文化が伴って初めて機能する

5 標準原価と実際原価の差異分析 — PDCAを回す

差異を起点に改善を回すサイクルが原価管理の中核

6 先進事例 — 京セラのアメーバ経営

時間当り採算で「全員参加経営」を実現した、原価リアルタイム化の元祖

7 導入ロードマップと落とし穴

対象範囲の選定から始める順序、定着のコツ、つまずき

エグゼクティブ・サマリー 5つのキーメッセージ

製造原価リアルタイム化の成否は、精緻な原価計算システムを構築することではなく、日々の経営判断に使えるコストの見える化と、それを現場の行動に変える仕組みを作ることによって決まる。本書の要点を5つにまとめる。

1

原価管理は「過去を集計するもの」から「今いくらかかっているかを見るもの」へ転換が必要

従来の月次決算文化では、問題が見えるのは締めから1〜2ヶ月後。その頃には次の問題が起きている。原材料価格、為替、エネルギーコストの変動が激しいま、月次の集計だけで経営は動けない。原価を日次・時間単位で見える化することで、経営判断のスピードが根本から変わる。

2

原価計算は3つの軸で整理する。標準/実際、要素別/部門別/製品別、個別/総合

標準原価は事前に設定する目標、実際原価は実績。両者の差異分析が原価管理の核となる。要素別（材料費・労務費・経費）/部門別/製品別の集計軸は、配賦設計の出発点になる。個別原価計算は受注生産（製番単位）、総合原価計算は大量生産（工程単位）に向く。リアルタイム化を考えると、どの軸での精度・速度を上げるかを明示する必要がある。

3

技術の核は、データ収集→原価モデル設計→データ基盤→意思決定との接続の4階層

MES・IoT・購買・販売データを発生時点で取得し、標準原価マスタと配賦ロジックで集計し、DWH・データレイクで日次/時間単位の集計を可能にし、ダッシュボード・アラートで経営の手元計器盤に接続する。最も重要なのが起点の①データ収集。発生時点でデータが取れない限り、いくら基盤を整えてもリアルタイム化は実現しない。

4

精緻化とスピードはトレードオフ。「より正しく」と「より速く」を天秤にかける

配賦を精緻にすれば原価の正確性は上がるが、集計に時間がかかる。シンプルな配賦ならスピードは出るが、配賦の歪みは残る。完璧を追わず、用途（日次判断 vs 月次決算）に合わせた粒度を設計する。さらに、システムを入れただけでは意思決定は変わらない。現場が原価を「自分ごと」として捉える文化が伴って初めて、リアルタイム化は機能する。

差異分析を起点にPDCAを回す。リアルタイム化はこのサイクルを月次から日次・時間単位へ加速する

標準原価と実際原価の差異を分析し、原因を特定し、標準を見直して改善を実行する。このPDCAサイクルが原価管理の中核である。リアルタイム化の本当の価値は、このサイクルを月次から日次・時間単位に加速できることにある。京セラのアメーバ経営は、時間当り採算で日々の差異を全員参加で回す仕組みを1963年から実装し、JAL再生（2010～2012）でも威力を発揮した、原価リアルタイム化の元祖といえる事例である。

01 なぜいま製造原価リアルタイム化なのか

月次決算文化の限界、変動の激しさ、経営判断のスピード

KEY FINDINGS

- 従来の月次決算文化では、原価の問題が見えるのは締めから1~2ヶ月後。すでに次の問題が起きている
- 原材料価格、為替、エネルギーコスト、人件費の変動が短い周期で起きる時代に、月次集計だけでは追いつかない
- 「赤字案件をどうカバーするか」「値引きをどこまで許容できるか」といった判断には、リアルタイムの原価情報が要る
- 原価を「過去を集計するもの」から「今を見るもの」へ転換することで、経営判断のスピードが根本から変わる

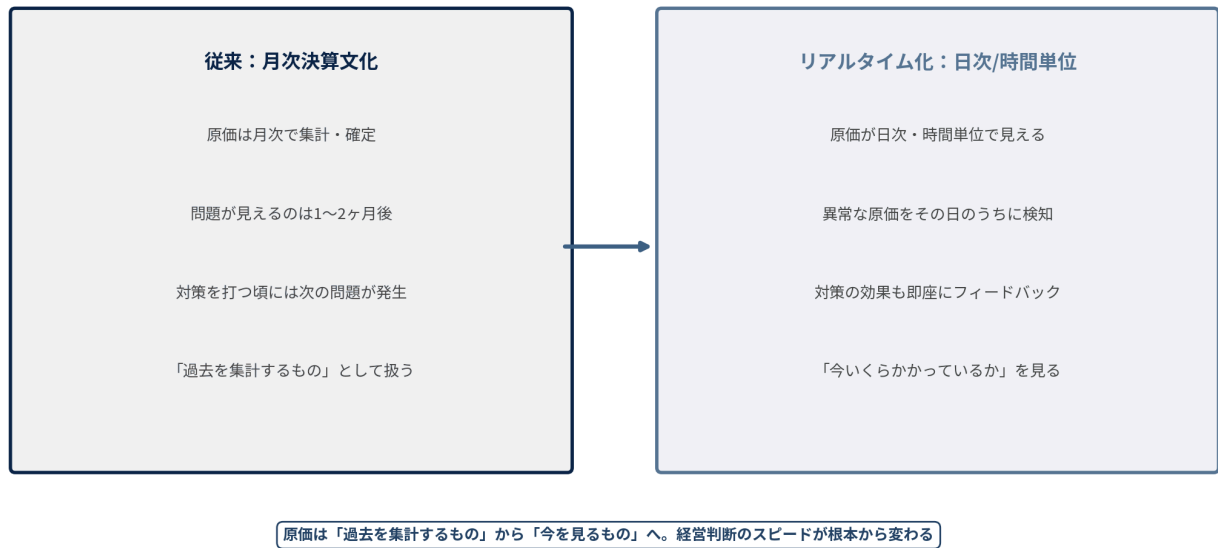
1.1 月次決算文化の限界

多くの製造業では、原価管理は月次決算を中心に運用されてきた。月が締まったあとに材料費・労務費・経費を集計し、製品別・部門別の原価を確定する。これは決算という法的・制度的な要請にも合っており、長く合理的な運用だった。しかし、ここに大きな弱点が潜んでいる。**原価の問題が見えるのは、締めから1~2ヶ月後**。その頃には、次の問題が起き始めている。打った対策の効果が見えるのは、さらに数ヶ月後。経営判断は常に「過去を振り返って」行うものになり、現在進行形の問題への対応は後手に回る。

1.2 変動の激しさ

この弱点が、近年特に深刻になっている。**原材料価格、為替、エネルギーコスト、人件費** — これらが**短い周期で大きく変動する**時代に入った。鋼材・銅・樹脂の市場価格は週単位で動き、円安・円高は瞬時に輸入材料費を変える。電力料金の上昇は、エネルギー多消費型の製造業の利益を直撃する。賃金改定、最低賃金引き上げも続く。月次のサイクルでこれらの変動を捉えていては、原価の現実が経営の認識に追いつかない。「気づいたら採算割れだった」「先月の見積もり前提が今は通用しない」という状況が、日常化している。

原価管理の発想転換：月次決算から日次/時間単位へ



出所：taiziii Research 作成

1.3 経営判断の質とスピードを変える

原価をリアルタイムで把握できると、経営判断のあり方が根本から変わる。「赤字案件をどうカバーするか」を、案件が進んでいる最中に判断できる。仕様変更・材料変更・工程変更のコストインパクトを、その場で見られる。「値引きをどこまで許容できるか」も、過去平均ではなく現時点の原価で評価できる。「どの製品・どの顧客が今、利益を生んでいるのか」を、リアルタイムに把握しながら戦略的な販売・受注判断が打てる。

これらは、月次決算が確定してからでは「打てない手」である。リアルタイム化が変えるのは数字の見え方だけではない。意思決定そのものの質とスピードを変える。これが、いま製造原価リアルタイム化が経営課題として浮上している理由である。

本書の立場：リアルタイム化は「目的」ではなく「手段」

原価をリアルタイムで見えるようにすることは、それ自体がゴールではない。その情報をもとに、誰が、いつ、どう判断するかが変わって初めて、リアルタイム化は意味を持つ。本書は、技術アーキテクチャを扱いつつ、その先の意思決定と文化の話まで踏み込む。

02 原価計算の3つの軸 標準/実際、要素別/部門別/製品別、個別/総合

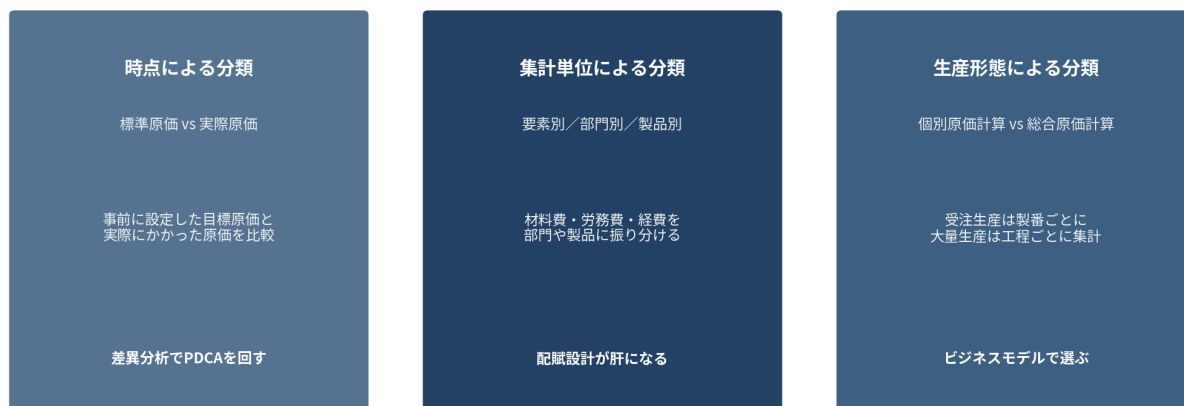
KEY FINDINGS

- 原価計算は「時点」「集計単位」「生産形態」の3つの軸で整理される。それぞれ別の論点を扱う
- 時点：標準原価（事前設定）と実際原価（実績）の比較が、差異分析の出発点になる
- 集計単位：要素別（材料費・労務費・経費）→部門別→製品別と段階を経て集計する
- 生産形態：個別原価計算（受注生産・製番単位）と総合原価計算（大量生産・工程単位）を使い分ける

2.1 「原価計算」と一括りにしない

原価計算について議論するとき、多くの現場で混乱が生まれる原因の一つが、「原価計算」と一括りにして話してしまうことだ。実際の原価計算には、複数の独立した整理軸があり、それぞれが別の論点を扱う。本書ではこれを「**3つの軸**」として整理する。リアルタイム化を考えるとときも、まずこの3軸のどこを対象にするかを明確にすることが、議論の出発点になる。

原価計算は3つの軸で整理される —それぞれ別の論点を扱う



リアルタイム化を考えるととき、どの軸での精度・速度を上げるかを明示することが重要になる

出所：管理会計・原価計算の一般的な分類に基づき taiziii Research 作成

2.2 時点による分類 —標準原価と実際原価

第一の軸が**時点による分類**である。**標準原価**は、製品を1個作るのに「あらかじめいくらかかるはずか」を設定したもの。製造前に、過去実績・技術的要件・市場価格をもとに設定する目標値である。一方**実際原価**は、実際の生産過程で材料費・労務費・経費がいくらかったかを記録した結果値だ。

この両者を比較し、差を分析することを**差異分析**と呼ぶ。「標準より高くなった」場合、その原因が材料価格の上昇なのか、使用量の増加なのか、作業時間の伸びなのかを切り分けて、対策を打つ。**差異分析がPDCAを回す仕組み**になり、これが原価管理の中核である（第5章で詳述）。リアルタイム化が威力を発揮するのは、まさにこの差異分析のサイクルを月次から日次・時間単位へと加速できる点にある。

2.3 集計単位による分類 — 要素別/部門別/製品別

第二の軸が**集計単位による分類**である。原価は段階的に集計される。まず**要素別計算**で、材料費・労務費・経費という3要素に分類する。次に**部門別計算**で、各部門（製造部門、補助部門）にこれらを割り当てる。最後に**製品別計算**で、製品ごとの原価を確定する。

この過程で重要になるのが**配賦**である。たとえば工場全体の電力料金（経費）は、複数の製品で発生したものだ。これを各製品にどう振り分けるかを決めるのが配賦である。配賦の基準（直接労務費比率、機械稼働時間、材料費比率等）の選び方で、製品原価は大きく変わる。**配賦設計が原価計算の精度を決める肝**であり、これがリアルタイム化の難所にもなる（第4章で詳述）。

2.4 生産形態による分類 — 個別原価計算と総合原価計算

第三の軸が**生産形態による分類**である。**個別原価計算**は、受注ごとに発行する「製番（製造番号）」を軸に、材料費・工数・外注費・間接費を紐づけて集計する方法。受注生産・個別生産が中心の中堅製造業に向く。製番ごとに「いくらで作っていくらで売れたか」が見えるので、案件別の損益管理がリアルタイムで可能になる。

一方**総合原価計算**は、一定期間の生産量に対して総コストを集計し、平均的な単位原価を算出する方法。大量生産・連続生産（化学・素材・食品など）に向く。両者は対立する選択肢ではなく、**自社のビジネスモデルに応じて選ぶ**ものである。受注生産が中心なら個別原価計算、量産が中心なら総合原価計算、両方を持つなら併用する。リアルタイム化を考えると、この生産形態によってデータ収集の起点（製番ごと vs 工程ごと）が変わる。

2.5 リアルタイム化と3軸の関係

3軸を整理する意義は、**リアルタイム化の対象をどの軸に置くかを明示できる**ことにある。「製番ごとの実際原価を日次で見たい」（個別×実際×製品別）「部門別の差異を日次で見たい」（部門別×差異）など、リアルタイム化と言っても具体的な対象は様々だ。3軸のうち、どこを優先するかが、技術アーキテクチャの設計を左右する。「とりあえずリアルタイムで」と始めるのではなく、**3軸のどこに価値があるかを定めてから着手**することが、無駄な投資を防ぐ。

03 リアルタイム化の技術スタック

データ収集→原価モデル・配賦→データ基盤→意思決定との接続

KEY FINDINGS

- 製造原価リアルタイム化は、データ収集→原価モデル・配賦設計→データ基盤→意思決定との接続の4階層で実装する
- 最も重要なのが起点の①データ収集。MES・IoT・購買・販売を統合し、発生時点でデータを取る
- ②原価モデルでは標準原価マスタを整備し、配賦ロジック（直接労務費比率等）を設計する
- ③データ基盤はDWHやデータレイク、リアルタイム集計を支えるストリーミング処理が要る
- ④意思決定との接続は、ダッシュボード・アラート・予実管理を経営の手元計器盤に組み込む

3.1 4つの階層で捉える

製造原価リアルタイム化を、思いつきのシステム導入ではなく再現性のある仕組みにするには、一連の技術スタックとして設計する必要がある。本書では、これを4つの階層に整理する。

製造原価リアルタイム化の技術スタック — 収集から意思決定まで



①データ収集が起点。発生時点でデータが取れない限り、いくら基盤を整えてもリアルタイム化は実現しない

出所：taiziii Research 作成

3.2 データ収集 — 発生時点で取る

すべての起点は**データ収集**である。原価をリアルタイムで把握するには、原価の構成要素となる材料費・労務費・経費を、**発生時点で**記録する仕組みが要る。具体的には：

材料費は、購買担当者が発注・納品時に単価と数量を購買システム・ERPに登録する。**工数（労務費）**は、製造現場が実績入力端末（タブレット・ハンディーターミナル等）で作業開始・終了を入力する。さらにMES（製造実行システム）やIoTセンサーで、機械稼働時間を自動取得する。**外注費**は、外注先からの納品・請求データを発注時点で取り込む。**経費**は、電力・燃料・水道のメータをIoTで自動取得するのが理想形だ。

この階層でつまづく企業が非常に多い。「現場が実績入力をしてくれない」「紙の作業日報のまま」「メータが手検針」といった現実が、リアルタイム化の最大のボトルネックになる。技術以前に、現場業務として実績入力を回せるかが勝負を分ける。

3.3 原価モデル・配賦設計 — 間接費をどう振り分けるか

次の階層が**原価モデル・配賦設計**である。集めたデータを原価として集計するためのロジックを設計する。中心となるのが**標準原価マスタ**と**配賦ロジック**だ。

標準原価マスタは、製品ごと・部品ごとに「1個作るのにいくらかかるか」を事前に定義したものだ。BOM（部品表）・工程表・標準作業時間・標準単価から積み上げて作る。実際原価と比較するベンチマークとなる。

配賦ロジックは、製造間接費（複数の製品で共通して発生する費用）を製品に振り分ける基準だ。直接労務費比率、機械稼働時間、材料費比率、生産数量など、複数の基準を選択肢として持ち、製品特性に合わせて適用する。**配賦の選び方で、製品ごとの原価は大きく変わる**。リアルタイム化を考えると、複雑な配賦を入れすぎると集計に時間がかかり、本末転倒になる（このトレードオフは第4章で詳述）。

3.4 データ基盤 — リアルタイム集計を支える

第三の階層が**データ基盤**である。ERP・MES・IoT・購買・販売など複数のシステムから流れてくるデータを、リアルタイムに集計できる基盤を構築する。具体的には：

DWH（データウェアハウス）で、各システムのデータを統合・整理する。**データレイク**で、構造化・非構造化問わず生データを保管する。**ストリーミング処理**（Apache Kafka、AWS Kinesis等）で、リアルタイムのデータ取り込みと集計を実現する。**BIツール**（Tableau、Power BI、Looker等）で、可視化を行う。

近年は、クラウドベースのデータ基盤が中堅企業でも現実的なコストで構築可能になっており、リアルタイム化のハードルは大きく下がっている。ただし、データ基盤を整えただけでリアルタイム化が成立するわけではない。**上の①データ収集が整っていないければ、基盤に流れ込むデータがない**。逆に、データさえあれば、基盤は段階的に拡張できる。「基盤先行型」より「データ収集先行型」の方が、確実に成果を出せる。

3.5 意思決定との接続 — 経営の手元計器盤へ

最後の階層が**意思決定との接続**である。集計された原価情報を、経営判断に使える形で提供する。具体的には：

ダッシュボードで、製品別・部門別・案件別の原価と利益をリアルタイムに表示する。経営層から現場リーダーまで、同じデータを共有できるようにする。**アラート**で、原価が標準を大きく超えたとき、案件が

赤字に転じそうなとき、即座に通知する。**予実管理**で、予算と実績を比較し、月次・四半期で経営会議のサイクルに乗せる。

ここで重要なのは、「**誰が、何の判断に、この情報を使うか**」を最初に定義しておくことだ。経営層が見たいダッシュボードと、現場リーダーが見たいダッシュボードは、粒度も切り口も違う。「全社共通の一つのダッシュボードを作る」のではなく、**役割別に複数のダッシュボードを設計**するのが現実的である。リアルタイム化の真価は、この最終階層で意思決定にきちんと接続されて初めて発揮される。

04 「リアルタイム化」の罫 — 精緻化とスピードのトレードオフ

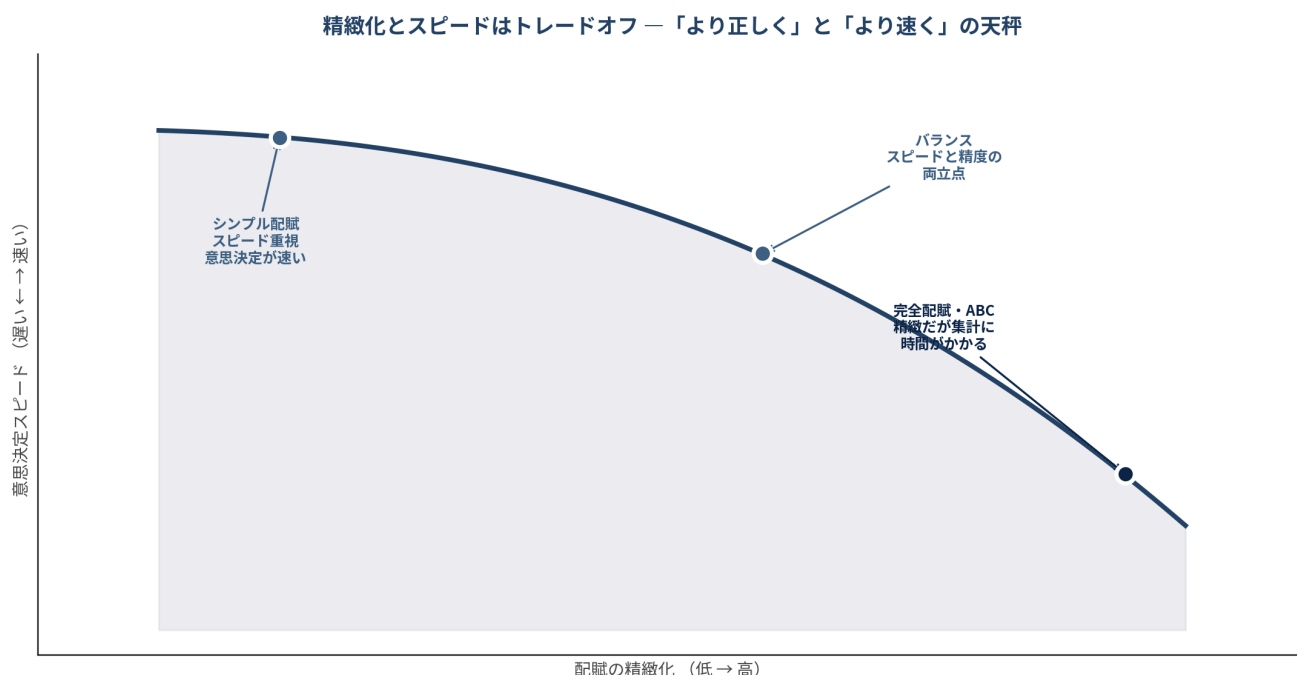
入っただけでは意思決定は変わらない。文化が伴って初めて機能する

KEY FINDINGS

- 配賦の精緻化と集計スピードはトレードオフ。完璧な精度を追えば、集計に時間がかかりリアルタイム性は失われる
- 用途（日次の意思決定 vs 月次の決算）に応じて、精緻化の度合いを変える設計が現実的
- 「ERPはあくまで可視化の道具」 — 導入しただけで現場の原価意識が変わるわけではない
- 現場が原価を「自分ごと」として捉える文化が伴って初めて、リアルタイム化は機能する

4.1 精緻化とスピードのトレードオフ

リアルタイム化を進める際、多くの企業が直面する根本的な制約がある。「より正しく」と「より速く」はトレードオフの関係にあるということだ。配賦を精緻にすれば、原価の正確性は上がる。しかし精緻な配賦には複雑な計算が要り、集計に時間がかかる。すると、せっかくのリアルタイム性が失われる。逆に、シンプルな配賦でスピードを取れば、配賦の歪み（特定の製品に過剰に費用が乗る等）は残る。



出所：taiziii Research 作成

たとえば、**ABC原価計算（Activity-Based Costing、活動基準原価計算）**は、間接費を活動単位で精緻に配賦することで、製品ごとの真の原価をより正確に把握できる手法だ。しかし、すべての活動を細かく定義し、活動別に配賦基準を設けるのには多大なコストと時間がかかる。月次の決算精度を上げるには有効だが、日次のリアルタイム判断には重すぎる、ということも珍しくない。

4.2 用途に合わせた粒度設計

この罣を避けるには、「何のためにリアルタイム化したいか」を明確にし、用途に合わせた粒度を設計することだ。すべての原価情報を最高精度・最高速度で揃える必要はない。

たとえば、**日次の意思決定（赤字案件の発見、値引き判断、稼働率管理）**には、シンプルな配賦で「だいたい正しい」原価を素早く出すことが効く。完璧な配賦より、当日中に動けることが価値を生む。一方、**月次の決算・予実管理**には、精緻な配賦で正確な数字を出すことが要る。一定の時間をかけてでも正しい数字が要求される。**日次用と月次用を分けて運用するのが、現実的な解になる**。1つのシステムで両立しようとせず、用途ごとに最適化された複数のレイヤーを持つ発想である。

4.3 「ERPはあくまで可視化の道具」

もう一つの罣が、「システムを入れれば意思決定が変わる」という思い込みである。ERP導入、データ基盤構築、ダッシュボード整備 — これらの技術的な投資を行えば、原価リアルタイム化は実現するように見える。しかし現実には、システムを入れただけでは経営判断は変わらない。集計された数字を見て「ふーん」で終わってしまうケースが、悲しいほど多い。

業界の知見も繰り返し指摘している。「ERPはあくまで可視化の道具」「現場が原価を『自分ごと』として捉える文化を育てることが不可欠」。**システム導入だけで原価管理の精度が向上するわけではない**。技術投資を経営の成果に変換するのは、最終的には人と組織の側である。

「文化が伴わない」リアルタイム化は機能しない

原価リアルタイム化の最大の落とし穴は、「システムさえ入れれば成果が出る」という思い込みである。**現場が原価情報を見て、何を考え、どう動くか**。経営層が日次の数字を見て、どんな判断を打つか。**これらの行動変容が伴わなければ、リアルタイム化の投資は回収できない**。技術的なリアルタイム化と並行して、原価意識を育てる仕掛け（朝会での共有、KPI設定、行動への反映）が不可欠になる。第6章で扱う京セラのアメーバ経営が示す本質はこの点にある — 時間当たり採算という数値の仕組み以上に、それを全員が見て動く文化を育てた。

4.4 「リアルタイム化」を目的にしない

結局のところ、リアルタイム化はそれ自体が目的ではない。**意思決定の質とスピードを変えることが目的**であり、リアルタイム化はその手段である。完璧な精度を追わず、文化が伴わないシステム投資を避け、用途に応じた粒度を設計する — この実務的な現実感を持って取り組むことが、リアルタイム化の罣を避ける道になる。

05 標準原価と実際原価の差異分析

—PDCAを回す

差異を起点に改善を回すサイクルが
原価管理の中核

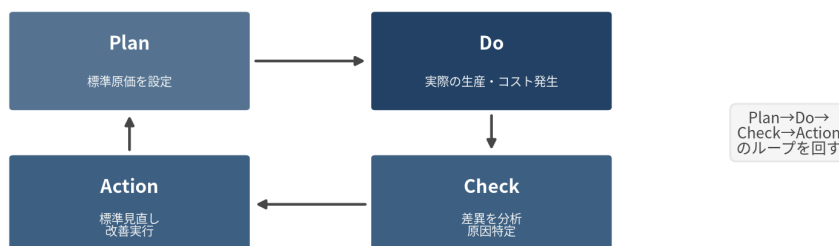
KEY FINDINGS

- 標準原価と実際原価の差異分析が、原価管理のPDCAサイクルの起点になる
- 差異の原因は「価格差異」と「数量差異」に分解できる。両者を区別すると対策の方向が見える
- リアルタイム化が真に威力を発揮するのは、このPDCAサイクルを月次から日次・時間単位に加速できる点
- 標準原価そのものも定期的に見直す。市場環境が変われば、目標の前提も変わる
- 同じ差異でも「静観か即対応か」の線引きはベテランの暗黙知。判断者が抜けると差異表だけ残り、誰も動けなくなる

5.1 差異分析が原価管理の中核

第2章で述べたとおり、原価管理の中核は**標準原価と実際原価の差異分析**である。事前に設定した目標（標準原価）と、実績（実際原価）の差を見て、なぜずれたかを分析し、対策を打つ。このシンプルな仕組みが、長く製造業の管理会計を支えてきた。

標準原価と実際原価の差異分析 —PDCAサイクルを回す



リアルタイム化が効くのはここ — 差異の発見と対策のサイクルを月次から日次・時間単位へ加速できる

出所：管理会計の一般的なフレームに基づき taiziii Research 作成

5.2 差異の分解 — 価格差異と数量差異

差異分析でまず行うのが、**差異の分解**である。たとえば材料費の差異は、大きく2つに分けられる：

価格差異：標準単価と実際単価の差から生まれる。市場価格の変動、為替変動、仕入先の値上げ等が原因。対策は調達戦略・購買力の問題になる。**数量差異**：標準使用量と実際使用量の差から生まれる。不良率の悪化、歩留まりの低下、無駄な手戻り等が原因。対策は工程改善・品質管理の問題になる。

この区別が重要なのは、**対策の所管部門も方向性も全く違う**からである。価格差異が大きいなら、調達・購買部門の出番。数量差異が大きいなら、製造・品質部門の出番。「材料費が標準より上がった」という単一の事実から、適切な部門に適切な対策を割り振るには、この分解が前提となる。労務費・経費の差異も同様に、賃率差異・能率差異・操業度差異などに分解して分析する。

ただし、差異を分解して部門に割り振った、その先に残るものがある。「**その差異は、そもそも動くべきなのか**」という判断だ。同じ数量差異5%でも、季節材の歩留まりが毎年ぶれる範囲なら静観、特殊材のロット異常の兆候なら即停止——この線引きは、差異表の数字のどこにも書かれていない。ベテランが「これはいつものブレ」「これは危ない」と瞬時に見分けている、その閾値そのものが暗黙知である。そして厄介なことに、その判断者がいなくなると、**差異表だけが残り、誰も動けなくなる**。数字は毎日出てくるのに、どれに反応すべきかが分からない。リアルタイム化は差異を速く見せてくれるが、それが動くべき差異かどうかまでは、教えてくれない。

5.3 PDCAを回す

差異分析の結果は、PDCAサイクルとして回す。**Plan**で標準原価を設定し、**Do**で実際の生産・コスト発生を伴い、**Check**で差異を分析し原因を特定し、**Action**で標準の見直しと改善を実行する。再びPlanへ戻る。このサイクルが回り続けることで、原価管理が「単発のレポート」ではなく「継続的な経営活動」になる。

5.4 リアルタイム化が変えるもの — サイクルの周期

ここで、リアルタイム化が真に威力を発揮するポイントが見えてくる。**このPDCAサイクルの周期を、月次から日次・時間単位へ加速できる**ことだ。月次サイクルだと、差異の発見が締めの1~2ヶ月後、原因分析がさらに数週間、対策実行と効果検証を含めると1四半期は経過する。1年に4回しか改善のサイクルが回らない計算だ。

これを日次サイクルにできれば、理論上は1年に250回（営業日数）改善のサイクルが回せる。実際にここまでの頻度で大きな改善を行うのは現実的でないにしても、「**異常な差異が出たその日のうちに気づき、原因を調べ、対策の方向を決める**」ことができるだけで、改善のスピードは桁違いに変わる。リアルタイム化の本当の価値は、システムの華やかさではなく、この**サイクルの周期の短縮**にある。

ただし、ここで先回りしておきたい。「リアルタイム化すれば改善が速くなる」というのは、半分しか当たっていない。ダッシュボードを入れたのに回らない現場は、実際に多い。理由は単純で、**先ほどの「この差異は動くべきか」を判断できる人がいなければ、周期をどれだけ縮めても、差異表が速く溜まっていくだけだからだ**。周期は縮められる。だが、判断の質は、周期を縮めても縮まらない。**速く見えることと正しく動けることは、別の問題である**。

5.5 標準原価も定期的に見直す

最後に忘れがちな点を一つ。**標準原価そのものも、定期的に見直す必要がある**。標準原価は「永久不変の目標」ではない。市場環境、技術、生産体制が変われば、合理的な標準も変わる。古い標準を放置する

と、毎月「実際原価が標準より高い」差異が出続け、何のための差異分析が分からなくなる。一般的には**年1~2回**、大きな環境変化があった際には随時、標準原価を見直すのが望ましい。リアルタイム化が進むと、この見直しサイクルそのものも、より高速・柔軟に行えるようになる。

06 先進事例 — 京セラのアメーバ経営

時間当たり採算で「全員参加経営」を実現した、原価リアルタイム化の元祖

KEY FINDINGS

- 京セラ創業者の稲盛和夫氏が1963年に編み出した「アメーバ経営」が、原価リアルタイム化の元祖
- 組織を10人未満の小集団（アメーバ）に分け、それぞれが部門別採算を「時間当たり採算」として日々算出
- 「時間当たり付加価値＝（売上－経費）÷労働時間」 — シンプルかつ強力な指標で全員参加経営を実現
- 2010年に倒産したJALの再生で稲盛氏が陣頭指揮、わずか1年7ヶ月で業績V字回復・再上場を実現

原価リアルタイム化が実際にどう経営を変えるのか。最も体系的かつ歴史的に深い1社の取り組みを掘り下げる。京セラ創業者の稲盛和夫氏が1963年に編み出し、京セラのみならずKDDIや買収企業、そして2010年に倒産した日本航空（JAL）の再生でも威力を発揮した、**アメーバ経営**である。

事例：京セラのアメーバ経営 — 原価リアルタイム化の元祖



1963年に京セラで始まり、JAL再生（2010～2012、業績V字回復）でも威力を発揮した経営管理手法

出所：稲盛和夫オフィシャルサイト、稲盛和夫研究、京セラ広報情報、各種学術論文（福井県立大学等）に基づき taiziii Research 作成

6.1 「全員参加経営」を実現する仕組み

稲盛氏は1959年に28名で京セラを創業した直後から、ある問題意識を持っていた。経営者一人が全社のことを把握するのは不可能だ。しかし、社員一人ひとりが当事者意識を持って経営に参画してくれば、組織は強くなる。「**どうすれば全員が経営者の視点を持てるか**」。この問いへの答えとして1963年に編み出されたのが、アメーバ経営である。

仕組みの骨格はこうだ。**組織を職能や事業領域ごとに10人未満の小集団（アメーバ）に分け、それぞれにリーダーを置く。**各アメーバは独立採算で運営され、自分たちの売上・経費・利益を自ら計画し、実行する。アメーバ間の取引も社内売買として計上される。これにより、全員が小さな経営体の一員として、自分の仕事の数字に責任を持つ構造ができる。

6.2 「時間当り採算」 — シンプルかつ強力な指標

各アメーバが日々追いかけるのが、「**時間当り採算**」という指標である。計算式はシンプルで、**時間当り採算 = (売上 - 経費) ÷ 労働時間**。一定期間に生み出した付加価値を、投入した労働時間で割っただけだ。これにより、「自分たちが1時間当たりいくらの付加価値を生んだか」が明確になる。

シンプルだが、強力な指標である。売上を伸ばすか、経費を削減するか、時間を短縮するか — どれを動かしても時間当り採算は改善する。**全員が同じ指標を見て、それぞれの立場で何ができるかを考えることができる。**経理用語や複雑な原価計算を知らなくても、現場の作業員から経営層まで、誰もが理解でき、追求できる指標になっている。

6.3 「日々の採算」が組織を変える

この時間当り採算が、**月次決算を待たずに日々算出される**のがアメーバ経営の核心である。毎日の朝礼で前日の数字を確認し、当日の目標と打ち手を全員で議論する。月次の集計を待っていたら手遅れになる問題が、その日のうちに見え、その日のうちに対策が始まる。これが、本書のテーマである「**原価リアルタイム化**」を、**1963年から実装し続けてきた**取り組みである。

稲盛和夫オフィシャルサイトの「時間当り採算制度とアメーバ経営の始まり」では、こう記されている。「アメーバでは一人ひとりがなくてはならない構成員であり、時間当り採算を通じてアメーバの経営状況もよく分かることから、経営への参画意識も高まってきます」「自分の努力の結果がすぐにアメーバの実績に反映され、自分がどれくらい集団に貢献できたかが手に取るように分かり、それが全員のやりがいにつながっていく」。原価情報の見える化が、**人のやりがいと組織の力に転換される**仕組みになっている。

6.4 JAL再生での実証 — 1年7ヶ月でV字回復

アメーバ経営の威力を最も劇的に示したのが、**2010年のJAL再生**である。経営破綻したJALに、稲盛氏は78歳で会長として無給で就任。京セラから3人の関係者と共に陣頭指揮を執り、JALにアメーバ経営を導入した。

結果は驚くべきものだった。航空会社のような巨大組織にも、アメーバ経営の小集団・採算管理の仕組みを浸透させ、**わずか1年7ヶ月で業績がV字回復、再上場が果たされた**。これが、内外を問わずアメーバ経営への関心を一気に高めた契機となった。原価リアルタイム化と全員参加経営の組み合わせが、業種を超え、組織規模を超えて機能することが、実証された瞬間でもある。

優れている点：「数値の仕組み」と「文化」を一体で設計した

アメーバ経営の本質は、時間当り採算という**数値の仕組み**だけでなく、それを全員が見て動く**文化を同時に設計した**点にある。本書第4章で述べた「システムを入れただけでは意思決定は変わらない」「文化が伴って初めて機能する」という主張を、まさに体現した取り組みだ。京セラフィロソフィ（経営理念）、小集団組織（アメーバ）、数値指標（時間当り採算）が三位一体となって、原価リアルタイム化を経営の力に変えている。技術アーキテクチャだけで原価リアルタイム化を実現しようとする企業が学ぶべきは、まさにこの「数値と文化の一体設計」である。

6.5 この事例から学べること

アメーバ経営の取り組みは、本書の論点を実地で裏づけている。第一に、**「リアルタイムの数値」を経営の道具として持つ**こと。月次決算という制度的サイクルとは別に、日々動かす実務サイクルを設計する。第二に、**シンプルかつ強力な指標を選ぶ**こと。時間当り採算は誰でも理解できるが、経営の全要素を内包している。複雑な配賦よりも、現場が動ける指標が価値を生む。そして第三に、**数値の仕組みと組織文化を一体で設計**すること。アメーバという小集団組織と、時間当り採算という数値指標は、切り離せない。原価リアルタイム化を技術的に実現したい企業ほど、組織・文化の側にも目を向ける必要がある。

07 導入ロードマップと落とし穴

対象範囲の選定から始める順序、定着のコツ、
つまずき

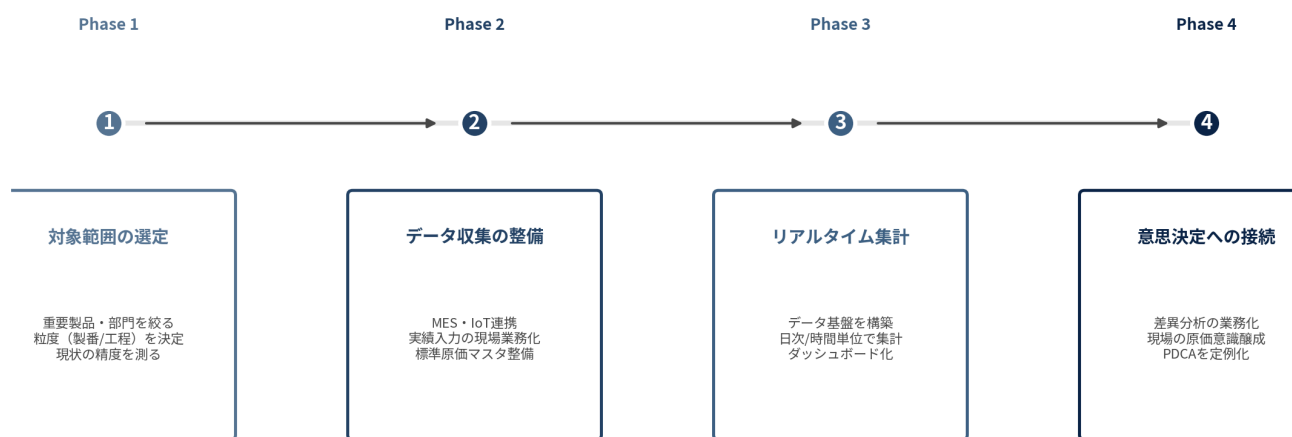
KEY FINDINGS

- 導入は「対象範囲の選定→データ収集の整備→リアルタイム集計→意思決定への接続」の4段階で進める
- 全社一斉ではなく、重要製品・拠点からスモールスタートする
- 定着の最大の鍵は、Phase 4の「現場の原価意識醸成」ー文化醸成が最も難しく、最も時間がかかる
- 典型的なつまずきは、データ収集の軽視、配賦の過度な精緻化、文化変革の不在、ダッシュボード止まり

7.1 4段階のロードマップ

製造原価リアルタイム化は、一足飛びに全社展開を目指さず、段階を踏んで積み上げる。

製造原価リアルタイム化の導入ロードマップ



全社一斉ではなく、重要製品・拠点からスモールスタート。Phase 4の文化醸成が最も難しい

出所：taiziii Research 作成

Phase 1：対象範囲の選定。全社一斉ではなく、重要製品・拠点を絞り込む。「赤字案件が頻発している製品ライン」「原価変動が激しい品目群」「経営判断のスピードが特に問われる部門」など、リアルタイム化の効果が大きい範囲から着手する。粒度も決める（製番ごと/工程ごと/部門ごと）。**Phase 2：データ収集の整備。**MES・IoT連携、現場の実績入力業務化、標準原価マスタの整備を進める。本書第3章で述べたとおり、ここがリアルタイム化の最大のボトルネックになる。**Phase 3：リアルタイム集計。**データ基盤を構築し、日次/時間単位での集計を可能にする。役割別のダッシュボードを設計する。**Phase 4：意思決定への接続。**差異分析の業務化、現場の原価意識醸成、PDCAを定例化する。技術以前の組織変革が、ここで問われる。

7.2 定着のコツ — 「文化醸成」が最も難しく、最も重要

4段階のロードマップで、技術的に最も大変なのはPhase 2（データ収集）だが、**経営的に最も難しく、最も時間がかかるのはPhase 4**である。ダッシュボードを整備しても、それを毎日見る習慣が現場に根付かなければ、リアルタイム化は機能しない。差異が出て「いつものこと」と流される組織では、PDCAは回らない。

ただし、これを「文化が足りない」で片づけると、打ち手を見誤る。多くの場合、足りないのは習慣ではなく、「**どの差異は流してよく、どの差異は動くべきか**」という線引き — **すなわち判断基準が、言語化も継承もされていないこと**だ。ベテランはその線引きを持っているが、本人も「なんとなく」としか説明できない。だから新人に伝わらず、その人が異動・退職すれば、差異表は「読めるが動けない」ものになる。文化を醸成する前に、まずこの**判断基準を現場から引き出して残すこと** — そこに手をつけないと、朝会も評価制度も空回りする。

定着のための実務的な打ち手をいくつか挙げる：

第一に、**朝会・夕会での数字の共有**。各部門のリーダーが、前日の原価・差異の状況を共有する短時間のセッションを定例化する。情報を「見る」から「議論する」へ変える。第二に、**KPIの個人・チーム評価への反映**。原価関連の指標を、部門のKPIや個人の評価に組み込む。「自分ごと」化を仕組みとして促す。第三に、**教育プログラム**。原価の基礎、自部門の数字の読み方を、現場リーダー以上に教える機会を持つ。第四に、**経営層の関与**。経営層自身が日次の数字を見て、現場と議論する姿勢を見せる。トップが動かなければ、現場は動かない。

典型的な4つのつまずき

① **データ収集の軽視**：データ基盤・ダッシュボードに予算を集中し、現場の実績入力業務の整備をないがしろにする。発生時点のデータが取れないと、いくら基盤を整えてもリアルタイム化は実現しない（第3章）。② **配賦の過度な精緻化**：ABC原価計算など精緻な手法を入れすぎて、集計に時間がかかり日次のリアルタイム性を失う。用途に応じた粒度設計が要る（第4章）。③ **文化変革の不在**：システムを入れても、現場が原価を「自分ごと」として捉える文化が醸成されず、ダッシュボードが眺められるだけで終わる。文化醸成への投資が不可欠（第4章・第6章）。④ **ダッシュボード止まり**：差異分析・PDCAサイクルが業務として定着せず、見える化が経営判断に接続されない。意思決定との接続を業務設計に組み込む（第3章・第5章）。

7.3 まとめ — 「数値の仕組み」と「文化」を一体で設計する

本書を通じた主張は一貫している。製造原価リアルタイム化の成否は、精緻な原価計算システムを構築することではなく、(1) 日々の経営判断に使える粒度・スピードで**原価に見える化する技術スタック**を構築すること、(2) 標準と実際の差異分析を起点に**PDCAサイクルを月次から日次・時間単位へ加速**すること、そして(3) 現場が原価を「自分ごと」として捉える**文化と組織を同時に設計**すること — この3点で決まる。原価リアルタイム化は、技術投資であると同時に、組織・文化への投資である。

そして、そのすべてを整えても、最後に一つ残る。「**この差異は、流すべきか、動くべきか**」という判断だ。原価を速く見せることはできる。だが、どの差異に反応すべきかの線引きは、いままベテランの中にある。その基準をどう引き出し、どう次へ残すか — リアルタイム化の、さらに奥にある問いである。着

手にあたっては、全社一斉ではなく、最も困っている1製品ライン・1拠点でスモールスタートすることを推奨する。明日からの一歩は二つ。一つは「いま、原価がいつ見えているか」を確認すること。もう一つは、「先月、流した差異と、動いた差異は何が違ったか」をベテランに一つ聞いてみることである。前者は見える化の入口、後者は判断知の入口になる。

製造原価をリアルタイムで見えるようにしても、最後に残るのは「この差異は流すべきか、動くべきか」という現場の判断である。taiziii が提供する判断力の継承サービス SkillRelay（スキルリレー）は、ベテランがどんな基準で線を引いているか 一差異表にもERPにも残らない判断の理由を、なぜそう判断したのかごと引き出し、帰属を保ったまま構造化し、次の世代へ継承します。判断を平均したり、一本の正解に統合したりはしません。AIは判断を代行せず、引き出し、分類し、問い返し、継承を助ける裏方に徹します。原価が見えても「動けない」壁にお心当たりがあれば、ご相談ください。

詳細：<https://taiziii.com/skillrelay/>