

フロントコストローディング実践に向けて

企業が事業展開するにあっては予算制度を確立し計画原価を定めて実際との比較明示をすることがコンプライアンスであるとされた（商法規則：1962年）。伝統的で広義の原価企画活動（1966年提唱）は製品企画から廃棄に至る活動であるとした。この物づくりプロセスは、製品競争力優位のために具体化すべき経営管理であるとして、PLM（製品ライフサイクルマネジメント）化され、具体的な手法のないまま管理派生した。

1973年、米国国防省通達として発表されたDTC手法（デザインツーカーコスト）は、防衛機器調達を最適化する手法として、独占的プロダクトを扱う多くの防衛機器製作メーカーに導入された。しかし、コスト競争のグローバル化に加え消費者の多様なニーズに即刻応える完全競争プロダクトを扱う企業では、その活動展開である1st Design Approach（設計段階）には収益確保の限界があるとし、各社とも更なる源流である製品企画段階（ゼロロック）からのコスト創りこみ（フロントコストローディング）の良否が収益を決定的にすることに気づき、収益プロセス構造の大胆な改革が強く求めらようになったのである。

PFM手法は、こうした解に応え下表のごとくPLMの源流である製品企画・構想段階から管理工学、価値工学、生産工学、固有工学、知識工学などの技法を徹底援用し、ものづくり前のコスト創り込みを可能にする手法として研究開発され、その適用は伝統的な収益構造である売価－原価＝利益の構図（原価先どり経営）を管理会計的な収益構造である売価－利益＝原価の構図（利益先どり経営）に管理変革する手法として1995年、JCE社から提唱された。その実践ツールがCAC/CADSolutionである。

JCE 日本コストエンジニアリング株式会社

■各手法の活動領域



項目	PFM手法	DTC手法
開発・発表	1995年 JCE社	1973年 米国国防省通達
1. 目的	顧客創造と顧客満足	顧客創造と顧客満足
2. ねらい	絶対原価内でのコスト創り込みを実証	目標社内原価内でコスト設計する
3. 収益の考え方	売価－利益＝絶対原価（利益先取り経営）	売価－目標原価＝利益（原価先取り経営）
4. 取組み方	フロントローディング型	バックローディング型
5. 原価割付法	機能分野別割付法を適用する	機構部品別割付法を適用する
6. 原価対象領域	製造原価（管理会計思想）	総原価（財務会計思想）
7. 管理主体原価	理想的標準原価（標準コストテーブル参照）	現実的標準原価（実績コストテーブル参照）
8. 企画・構想段階	顧客仕様や機能確定からのコスト算出	ユニット別概算予測でのコスト算出
9. 開発・設計段階	標準工法別コストシミュレーション	実績部品別コストシミュレーション
10. 適用管理技法	VD（機能設計）IE（生産設計）の包含	VE/V A（機能分析）の包含
11. 間接費の捉え方	PFM費用モデリング手法	ABC手法の推奨
12. コスト差異	絶対原価との原価差異を認めない	目標原価差異を認め改善指向する
13. 発想ツール	機能系統図とアイデア・バンク	KEYWORD法
14. ソフトウェア	CAC/CADSolution	特に存在しない
15. 収益確保活動	最善化による原価保証活動	改善によるコストダウン活動
16. コスト評価法	生産地別グローバルコストシミュレーション	WBS・見積等級法



標準コスト見積りシステム・α-9シリーズは、CACシステムの中核を成す技術体系であり、開発・設計段階での徹底した「コストの創り込み」から製造現場での「原価保証」に至る収益確保を第一義にコストデザインを実現することを主眼に開発されたソフトウェアです。

システム構築の根本思想は、トヨタ・カンバン方式で多くの高収益実証がされているIE（生産工学）の標準化思想であり国際標準である科学的作業測定技法（WF法）を適用した標準時間・工数から成り立っております。

基準となる技術データベースは、当社、経営コンサルティング事業部スタッフにより手扱い工数は、各工法・工程または機械毎にワークデザインされた後、WF法で測定され、マシンタイムについては、MACHINING DATA HANDBOOK及び毎年11月技術情報収集時点で、その業界で知られている最新の設備・機械情報や加工技術情報に一定の余裕率を付加した諸条件値を「標準工数・標準時間」とし、これを原単位として扱っております。

本システム・シリーズは、部品メーカーや部品調達で扱う単部品に対し引き合い時点で「簡易に素早く見積りできれば良い」とする場合や標準原価計算制度下で工法・工程別の標準コスト算定から目標コスト指図を行い、実績との差額解析による能率向上を支援をする日本国内コスト水準機能を持ち合わせる「**Standard版**」及び製品（アッセンブリー）メーカーの開発・設計段階やグローバル調達で、部品製作から組立・配線・梱包工程までのグローバルコスト水準創り込みをCACシステム上で行い「フロントコストデザイン」を実現可能にするグローバルコスト水準機能を持ち合わせる「**Professional版**」のシステムが用意されております。「Professional版」には、他国版として、東アジア地区版、ASEAN地区版、北米地区版、中南米地区版、欧州地区版、ロシア地区版など64生産地のコストテーブル情報が用意され対応可能になっております。また、これら他国版（生産地別）データとして業種別の「加工費率版」も頒布しております。

これらシステム活用により、日本市場や世界市場に通用するコスト水準、つまり利益先取り後の必達すべき「標準原価」の算定及び製作する前の損益計算と収益最大化のための公正な客観的コスト評価シミュレーションが素早く実現可能となります。

開発元／日本コストエンジニアリング株式会社

〒145-0071 東京都大田区田園調布2-29-12

TEL: 0120-204-783 FAX: 0120-404-783

<http://www.ncost.co.jp/>

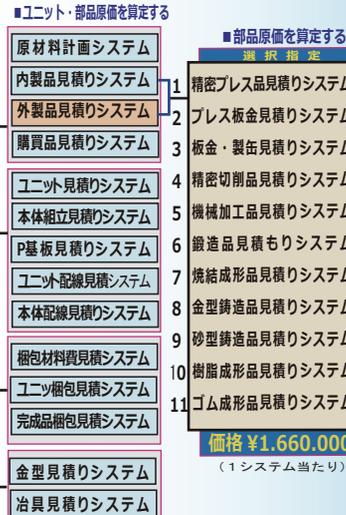
◇ C A Cシステムの機能体系表 (Professional 版)

本ソフトウェアは、事業企画部門で合理的な製品コンセプト設計から機能設計さらには総原価／機能コスト割付機能を保有する機能原価設計システム、構成部品を組み立てコストと金型コストを製品開発ステージ別、生産国別に技術性、経済性シミュレーションを経て最適コストを査定する標準原価設計システム、製品を製作する前に機種別、ユニット別、部品別に損益を徹底精査するコストコントロールシステム、製品製作プロセス時点で常に損益を強く意識し、異状な管理状態が発生すればリアルタイムで実行評価し、機会損失を未然に防止するコストマネジメントシステムから構成されております。

基本機能 1)

コストプランニングシステム

システム価格 ¥1,600,000



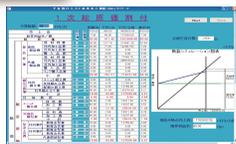
基本機能 2)

コストエンジニアリングシステム

基本機能 3)

コストコントロールシステム

■コスト価値を保証する
価格 ¥300,000



基本機能 4)

コストマネジメントシステム

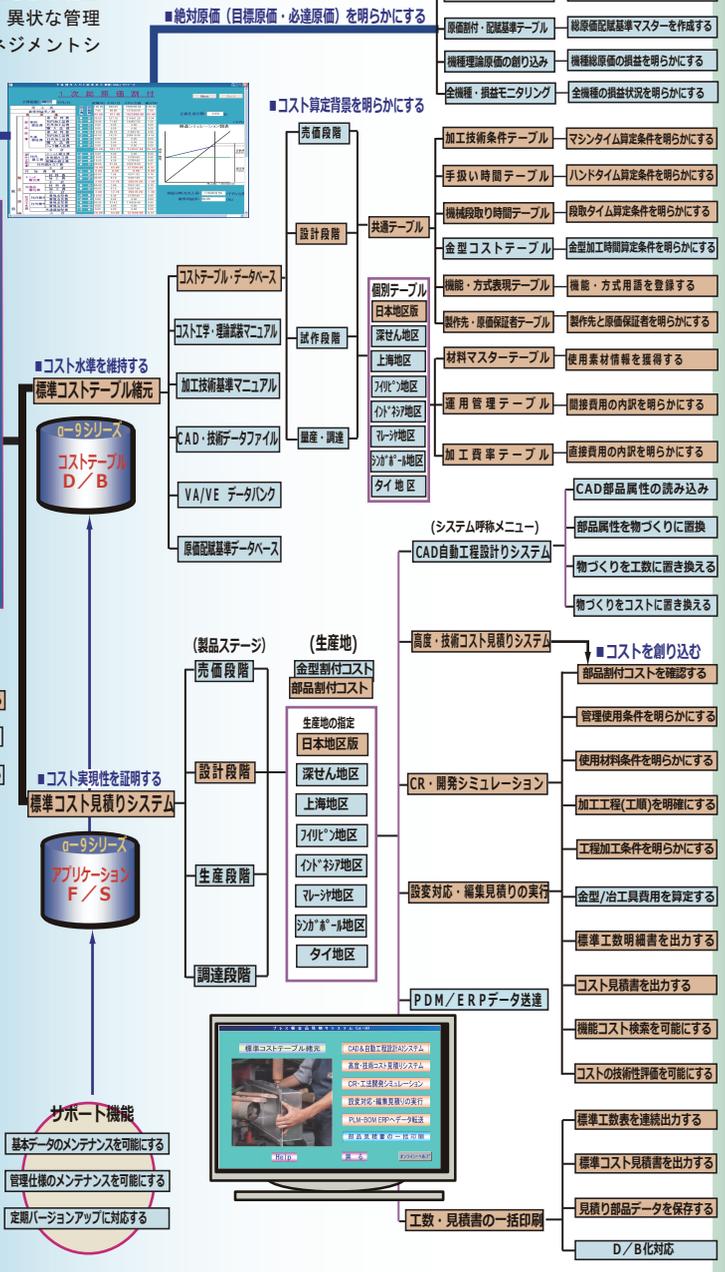
■目標原価を実行保証する
価格 ¥250,000

基本機能 5)

部品ファイル管理システム

■原価情報を維持する

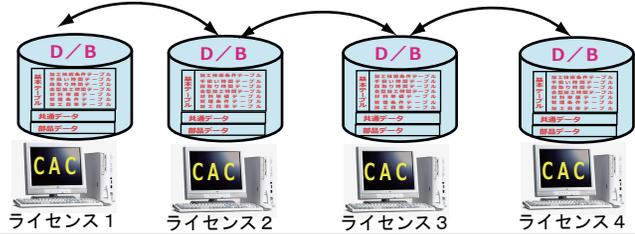
【システム構成】



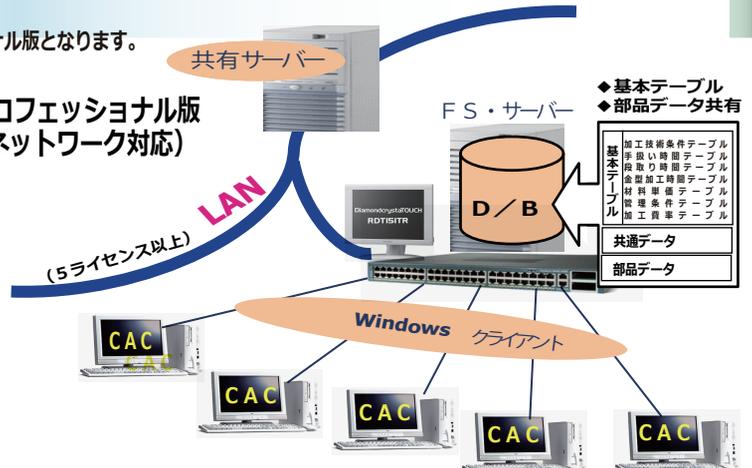
■ 枠内機能は標準版 ■ 枠内機能は、標準版へのアドインでプロフェッショナル版となります。

◇標準版 (クライアント対応)

◆実行システム・基本テーブルは個別 PC 搭載 ◆部品データは複製機能で共有化可能



◇プロフェッショナル版 (ネットワーク対応)



標準版 (クライアント対応: 標準版価格は表中記載)

上表で示すオレンジ色枠内の機能をシステムとデータで保有し PC 単独で使用。他の PC で生成された部品データの統合化は可能。

プロフェッショナル版 (ネットワーク対応: オープン価格)

上表で示すオレンジ色枠内機能にブルー色枠内の機能がオプションとしてアドインされ、ネットワーク上で運用可能。コストテーブルや部品データはファイルサーバーで統一管理、実行システムは各クライアントに搭載される。

【PC推奨仕様例】

- ・コンピュータ本体: Pentium搭載機種 (推奨 Pentium400 MHz以上)
- ・基本ソフト(OS): Windows 2000/2003 XP/ Vista
- ・RAMメモリ: 1G以上 (推奨1.5G以上)
- ・ハードディスク: 1GB以上の空き容量が必要
- ・CD-ROM: 上記OS対応のCD-ROMドライブ
- ・基本モニター: 推奨 1024x768以上

【サーバー推奨仕様例】

- ・コンピュータ本体: Pentium 以上を搭載の PC/サーバ (推奨 Pentium® デュアルコアプロセッサ)
- ・OS: Microsoft Windows Server 2003
- ・RAMメモリ: 8GB (目安)
- ・ハードディスク: 5000部品/1G 容量程度 (目安)
- ・光ディスク: DVDROM 8倍速
- ・基本モニター: 800x600ドット以上

理想的標準原価理論構築からCACシステム化までのプロセス

下表は、コスト工学分野の生産工学、固有工学、管理工学から派生したコストエンジニアリング理論武装体系である。多くのコストパラメーターの意味することは、こうすればできるとの「物づくりの根拠を証明する」に必修な事柄である。こうした事柄の一つ一つが物づくりプロセスで解きほぐされ、公式化や定量化テーブルとなって見えないコストが見えるのである。

$$\text{加工費} = \text{標準加工時間} \times \text{標準加工費率} \times (1 + \text{一般管理販売費比率}) \times (1 + \text{利益率})$$

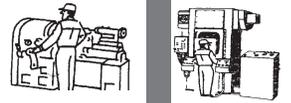
$$\text{材料費} = (\text{材料所要量} \times \text{材料単価}) - \text{スクラップ} \text{ 売却費} \times (1 + \text{材料管理費比率} + (\text{材料管理費比率} \times \text{利益率}))$$

Step-1

標準原価理論構築

Step-2

ワークセンター仕様



Step-3

最適工程加工原則

Step-4

付加&除去理論

Step-5

測定手法の確定



Step-6

作業測定の結果



Step-7

コストテーブル化



Step-8

CACシステム化



理想的標準原価水準の客観性実証

コスト構成内容		コスト変動パラメーター (機械加工品の例)	
標準材料費	主要材料費	材料単価	材質 エキストラ 材料の種類 購入形態 購入方針 購入条件
		材料使用量	基準価格 (ベース単価) サイズ、表面仕上げ精度、等級、納入場所 型鋼 (丸棒、角棒、平鋼、パイプ) 板材、鋳物 定尺材、切断材 調達先 (国内、他国、材料メーカー) 支払い条件 (現金、手形)、梱包条件
		材料管理費	大きさ 購入方法 材料形態 加工方法
標準加工費	所要時間	機械加工時間	面積、体積、重量、肉厚 (板厚)、展開長 1回の発注ロット、納入姿 型鋼 (丸棒、角棒、平鋼、パイプ) 板材、鋳物 加工ロス、段取りロス、余裕率、スクラップ
		ローディング	金利、調達事務、保管費用、検査費
		段取り時間	被削材質 (普通鋼・炭素鋼・合金鋼・鋳物) 加工工程の種類・加工精度、機械剛性 使用機械の種類 (専用機・汎用機) 使用刃物の種類 (バイト・フライス・ドリル) 工具の大きさ (エンドミル径・ドリル径) 切削条件 (切削速度、送り量、切込量) 加工寸法 (大きさ、長さ、加工量)
	設備固定費率	内段取り時間	工具移動時間 (工程数・加工順)
		生産効率	自動化・トランスファーの程度 ワーク形状、保持状態 ワークの大きさ・重量
		設備減価償却費	刃物の種類 (バイト・フライス・ドリル) 刃物の寿命 (ハイス・超硬・ダイヤ) 自動化の程度 (ツーリングの有無)
	設備比例費率	建物減価償却費	生産量 (加工ロット・発注ロット) 加工品の姿 (同軸品・異形品) 使用機械の種類 (内段取り)
		電力費率	一般余裕率 有効実働率 作業能率
		燃料費率	設備機械の現在購入金額 償却方法 (定率法・定額法) 償却期間 (経済耐用年数・法定耐用年数)
	労務費	設備共通費率	建物の種類 (鉄骨スレート) 償却期間 (法定耐用年数) 建物税・保険料費率 建物の大きさ 建物単価 (㎡当たり単価)
直接労務費率		電力消費量・電力需要率・単価 使用機械の消費容量・燃料需要率・単価	
間接労務費率		使用機械の消耗程度・種類・就業体制 測定具、刃物の種類・消費数量 切削油・洗浄油の種類・消費量	
労務共通費率		クレーン、コンプレッサー、変電所、パレット	
所要工数		現場職長・班長	
製造経費比率	直接作業工数	食堂、清掃費、応接、什器備品、冷暖房費など	
	付帯作業工数	所定内賃金・作業レベル (男女の差異) 熟練度・持台数、就業体制 (直制) 付帯人員費比率 (賞与・法定福利費)	
	繰返作業工数	ワーク着脱時間 ワークの形状、大きさ・重量、補助具 作業測定手法 (WF法・ストップウォッチ法・ビデオ法) 作業レベル (熟練度)、要求品質・仕様	
	定期(時)検査	機械間距離移動 機械台数 内段取り時間 取付け方法、使用治具 ツールの種類・人数 ツールの種類、刃物の寿命、製品函入替え 加工品大きさ、要求品質	
製造経費比率		直接作業者へのサポート (生産準備、プログラム作成、作業管理) 費用	
一般管理販売費比率・利益率			
開発費 金型・治具費 運賃			

コストはどこかの現場で測定したらこうなりました、という筋合いのものではなくコストの発生根拠を上表の如く理路整然と体系化した後、それら変動要素 (コストパラメーター) について理論と科学で実証する必要がある。CACシステムでは、物づくりの基本動作である手扱い時間については国際標準であるWF法を適用し、マシンタイムについては世界標準として権威あるMethod Study書・マシニングデータハンドブック (Machining Data Handbook) をコアに援用することで客観性を維持している。掲載エンジニアリングデータベースは、長年にわたり弊社で測定精査され実証確認後、標準コスト算定技術マニュアル及び標準コストテーブル便覧として有用化され、日本国内版や他国版として多くの加工区や業種に援用されている。

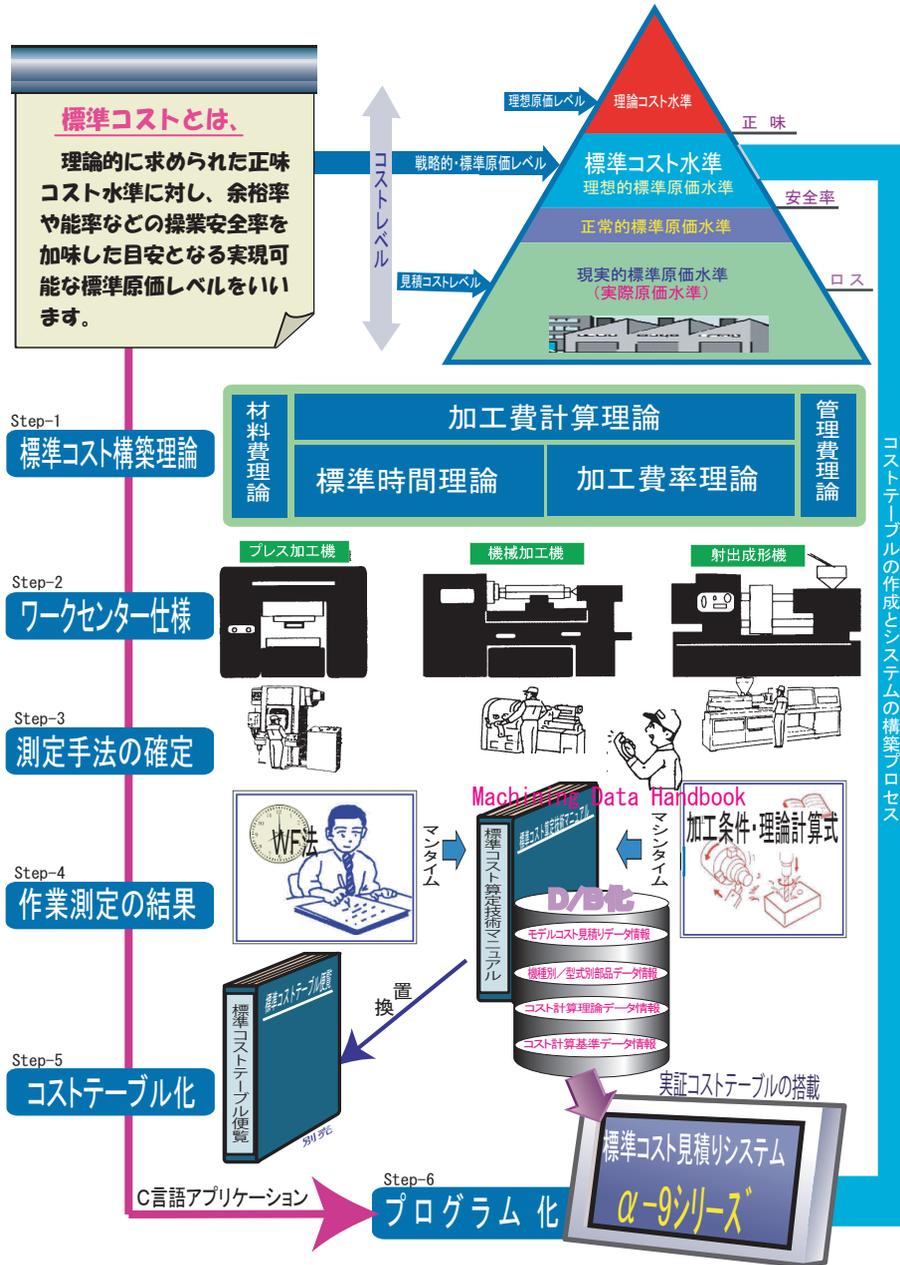
◇標準原価理論構築の概念

製品企画や原価企画で設定される絶対原価（目標原価及び必達原価）は、抽象的な一つのカタマリ（マクロ原価）であることから、その割付評価値は、その内容が明らかではない。従って、そのままでは実際の運用には相当無理がある。そこで、経営として、ねばならない絶対原価は、物づくりする前にその実現可能性について正しく詳細に要素分解（マイクロ原価）する必要がある。そのツールがIE測定技法（WF法）から派生した標準原価＝標準コストである。

標準原価は管理会計のコア技術として標準原価計算制度に流し込まれ実行差異を即座に表示することで、機会損失未然防止の使命を担う。この標準原価には、プロダクト完全独占状態下で運用される現実的標準原価、国内市場での完全競争状態下で運用される正常的標準原価、グローバル市場での完全競争状態下で運用される理想的標準原価の三つの働きがある。ここでは、後者の理想的標準原価について、その定義・水準や設定に必要な技術論について述べる。

コスト工学の実践技法である経済性評価研究とIE測定技法(WF法)から派生した標準時間に標準賃率を掛け合わせたのが標準原価であり「理想的標準原価＝国際コスト水準」として位置づけられる。この概念は、技術的に達成可能な最大操業度のもとで最高能率を表す最低の原価を実現する。つまり財貨の消費における減損、仕損、遊休時間などの余裕率を一切許容しない理想的水準における標準原価であり、熾烈なグローバルコスト競争下の経営で運用される。ここでいう標準とは、ある事柄について「かくあるべし姿」をありありと描いた結果のことである。

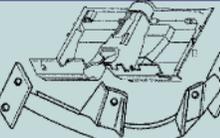
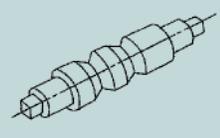
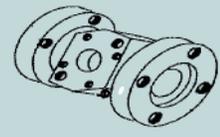
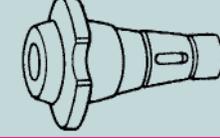
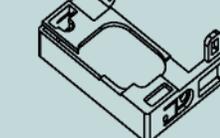
ありありと描く、この「標準」なるものの設定に当たっては、単に従来の技術面や管理面などの慣行、つまり現状を是認し妥協的に「標準設定」ということではなく、その時にその業界で実際に施行され知られている、あらゆる最高の客観基準、つまり理想とする技術水準や期待する管理水準をもって「標準」とするのである。更に「標準コスト」を定義すると、次のようになる。**標準コストとは、理論コストに対して、一定の安全率を付加し生産活動が維持管理されたときのベストコストのことである。**ここでいう一定の安全率とは、工場管理面から最も合理的であると認められた一余裕率や作業能率な



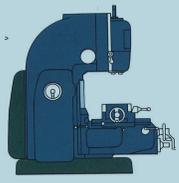
どの諸要素値のことである。経営管理における「正しいコスト評価」なる行いは、過去の製品原価の平均値や裏づけ不明朗なコストデータ（技術の中抜き）から予測値（イメージ）としての計算値を導き出すという筋合いのものではない。グローバルコスト基準（WF法及びMachining Data Handbook）をベンチマークに作業測定するのが原則である。それによりコストに関連する多くの人々が具体的に納得できる必達コスト実現のためのコストレビューを確実にできるものでなければならない。そうしたプロセスを具現化したツールが上図Stepに添い工法別に構築された「標準コスト見積りシステム・α-9シリーズ」の例である。

コストテーブルの作成とシステムの構築プロセス

◇理論原価の援用・標準コスト見積りシステムの概要

システムの種類	システムの概要
精密プレス品見積りシステム 	<p>本システムは、小物プレス量産品で、図面表示が一品一葉の単品ものを素早く見積もるのに適し単発、順送プレス、自動プレス、トランスファプレスを中心に、その前後工程についてプログラム化されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■車両部品、電気部品、パソコン部品、カメラ部品、印刷機部品などの量産加工部品のコスト見積りに適します ■加工部品の大きさは、最大900mm×1800mm 最大加工板厚は、16mmまで加工可能。 ■適用材種は鋼板、平鋼、丸棒、四角棒、六角棒、丸パイプ、角パイプ、アングル材です。
プレス板金品見積りシステム 	<p>本システムは、単発プレス、NCT、ベンダープレスを中心に、それら前後加工工程についてプログラムされています。単品又は一つの図面に複数の加工品図示してあるAssyもので、</p> <ul style="list-style-type: none"> ■車両のキャビン、配電盤、ボックス部品、電機部品、フレーム、架台、コピー機、工作機械や包装機械、印刷機械、自動販売機、券売機などの装置部品とカバー類、扉などのコスト見積りに適します。 ■単体加工部品の大きさは、最大1200mm×2400mm 最大加工板厚は、32mmまで加工可能。 ■適用材種は鋼板、平鋼、丸棒、四角棒、六角棒、丸パイプ、角パイプ、アングル材です。
板金製品見積りシステム 	<p>本システムは、大物構造物や特殊車輛、建設機械などAssy品の見積りに適し、切断、溶接、ベンダープレスを中心に、その前後工程からなっております。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■車両のキャビン、シャーシ、配電盤、ボックス部品、電機部品、工作機械や包装機械、印刷機械などのフレーム、架台、自動販売機、券売機、その他装置類のカバーなどのコスト見積りに適します。 ■単体加工部品の大きさは、最大3600mm×8600mm 最大加工板厚は、120mmまで加工可能。 ■適用材種は鋼板、平鋼、丸棒、四角棒、六角棒、丸パイプ、角パイプ、アングル材、チャンネル、H型鋼など
精密切削品見積りシステム 	<p>本システムは、単一部品の量産品で、精密小物切削加工品を素早く見積りするのに適し、NC自動盤を中心にその前後工程からプログラムされています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■車両部品、電動工具、電気部品、パソコン部品、カメラ部品、印刷機部品などの量産加工部品のコスト見積りに適します。 ■加工部品の大きさは、最大200mm×660mm まで加工可能。 ■見積り可能な材料は丸棒、四角棒、六角棒、丸パイプなどの棒材と鋳物、鍛造品などのブロック材です。
機械加工品見積りシステム 	<p>本システムは、Assy品の切削加工品や大物切削加工品を素早く見積りするのに適します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ビッグ・バルブ、ディスク類、スライドプレート、駆動ベース、ベースプレート、ブラケットインベラー、モーターブラケット、フレーム、ハウジングブラケット、スライドブロック、ブロックリング、ディスク、搬送アーム、アーム、モーターシャフト、ブレーカー、ダイセット、ロール、メタルチャックなど。 ■加工部品の大きさは、最大1200mm×3860mm まで加工可能。 ■見積り可能な材料は平鋼、丸棒、四角、六角棒、丸パイプ、角パイプ、アングル材、鋳物、鍛造品などです。
熱間鍛造品見積りシステム 	<p>熱間プレス鍛造、熱間ハンマー鍛造、冷間プレス鍛造、精密プレス鍛造、アブセット鍛造、冷間圧造、加熱炉熱処理、ショットブラスト、仕上げ加工を経て切断加工、溶断加工、複合旋盤、縦型NC旋盤、CNC旋盤、汎用旋盤、マシニングセンター、汎用フライス、穴加工、平面研削、円筒研削、内面研削、センタレース、ホーニング歯切り加工、ねじ研削加工、スロッター、プレーナー、ブローチ加工、溶接加工などの工程を中心に作業測定された後、プログラム化されています。</p>
焼結成形加工品見積りシステム 	<p>反応焼結加工、熱プラズマ焼結加工、雰囲気焼結加工、ホットプレス焼結加工、通電加熱焼結加工、熱間加圧焼結射出成形法、サイジングプレス、焼結炉・熱処理炉、ショットブラスト、仕上げ加工を経て切断加工、複合旋盤、縦型NC旋盤、CNC旋盤、汎用旋盤、マシニングセンター、汎用フライス、穴加工、平面研削、円筒研削、内面研削ホーニング、歯切り加工、ねじ研削加工、ブローチ加工などの工程を中心に作業測定された後、プログラム化されています。</p>
金型鋳造品見積りシステム 	<p>横型アルミダイカストマシン（135～3500トン）、縦型アルミダイカストマシン、垂鉛ダイカストマシン、グラビティ、低圧鋳造、トリミングプレス、ショットブラスト、ひずみ修正、含浸、仕上げ加工を経て複合旋盤、普通旋盤、単能旋盤工、汎用フライス、マシニングセンター、研削加工、穴明け加工などの工程を中心に作業測定された後、プログラム化されています。</p>
砂型鋳造品見積りシステム 	<p>静圧造型ライン、高圧造型ライン、中圧造型ライン、FMM造型ライン、FD-4造型ライン、F1造型機無枠造型ライン、Vプロセス、スリンガーライン、自硬性造型ライン、中子セルマシン、トリミングプレス、ショットブラスト、ひずみ修正、含浸、仕上げ加工を経て複合旋盤、普通旋盤、単能旋盤工、汎用フライス、マシニングセンター、研削加工、穴明け加工などの工程を中心に作業測定された後、プログラム化されています。</p>
樹脂成形品見積りシステム 	<p>本システムは、熱可塑性樹脂で横型射出成形機、二色射出成形機を中心に二次加工仕上げ作業、組み付け、印刷などの見積り可能なシステムです。適用材料は熱可塑性樹脂材で、</p> <ul style="list-style-type: none"> ■汎用プラスチック：塩化ビニール(PVC) ポリエチレン(PE) ポリスチレン(PS) ポリプロピレン(PP) ABS 樹脂 アクリル樹脂(PMMA) ■汎用エンブラ：ポリアミド(PA) ポリアセタール(POM) PBT ポリカーボネート(PC) 変性PPE ■スーパーエンブラ：PPS PEI ポリフェニルサルホン(PPSU) 液晶ポリマー(LCP) PEEKなどです。

機械加工品見積りシステムに搭載されているワークセンター仕様

工 程	設 備・機 械	工 程	設 備・機 械	工 程	設 備・機 械
1:マーキング	マーキング	9:マシニング センター	 MC-V-1020(縦) MC-V-2040(縦) MC-V-3500(縦) MC-H-620(縦) MC-H-1530(縦) MC-H-2000(横) MC-V-3500(門) MC-R-4500(門) MC-R-6500(門)	15:内面研削	 I G - NC-φ120 I G - NC-φ250 I G - NC-φ300 I G - NC-φ400 I G - NC-φ600 I G - NC-φ700 G I - NC-φ500 G I - NC-φ600 G I - NC-φ800 G I - NC-φ1000
2:面取り加工	返り取り				
3:切断加工	砥石切断 φ450 高速丸鋸盤 高速帯鋸盤 コンターマシン プレス				
4:溶断加工	手溶断機 レーザー溶断機 自動ガス型切断 アイトレーザ プラズマ溶断機	10:汎用フライス	 NC フライス 3500 プラノミラ5000 プラノミラ9000 立フライス5500 立フライス1100 横フライス5500 横フライス1100 シューパー 700 5面加工機 6500 5面加工機 5000 予 備	16:ホーニング	 HON - V - φ 25 HON - V - φ 40 HON - V - φ 60 HON - V - φ 80 HON - V - φ 100 HON - V - φ 120 HON - V - φ 140
5:複合旋盤	L - T C - φ 200 L - T C - φ 400 L - T C - φ 550 L - T C - φ 600 L - T C - φ 630 L - T C - φ 700 L - T C - φ 800 L - T C - φ 1050				
6:縦型NC旋盤	NCLV - φ 100 NCLV - φ 160 NCLV - φ 200 NCLV - φ 250 NCLV - φ 300 NCLV - φ 450 NCLV - φ 600 NCLV - φ 800 NCLV - φ 1000 NCLV - φ 1500 予 備	11:穴加工	 卓上 ボール 盤 多軸 ボール 盤 直立ボール盤 中ぐり 盤 ドリリングセンター タッピングマシン ラジアル盤1100 ラジアル盤1600	17:歯切り加工	 NCホブ盤(小) NCホブ盤(中) NCホブ盤(大) 歯車シェービング盤 歯車研削盤 創成歯
7:CNC旋盤	NCL - φ 125 NCL - φ 270 NCL - φ 350 NCL - φ 410 NCL - φ 450 NCL - φ 460 NCL - φ 500 NCL - φ 660	12:平面研削	 F G -NC- 500mm F G -NC- 850mm F G -NC-1000mm F G -NC-1600mm F G -NC-2000mm RS-NC-1000mm RS-NC-1200mm RS-NC-1600mm	18:溶接機	手動アーク溶接機 半自動アーク溶接 ロボットアーク溶接
8:汎用旋盤	普通旋盤 650mm 普通旋盤 500mm 普通旋盤1000mm 普通旋盤1500mm 普通旋盤2800mm 普通旋盤3000mm 単能盤φ120 単能盤φ160 正面旋盤φ800 正面旋盤φ1600	13:円筒研削	 O G - CNC-120mm O G - CNC-180mm O G - CNC-250mm O G - CNC-300mm O G - CNC-400mm O G - CNC-500mm O G - CNC-700mm	19:ワイヤ放電	AQ325L A350 A500 AP200W DWC90-PA
		14:グラインディングセンター	GC-400 GC-500 GC-860 GC-1200 GC-1800	20:転造加工	自動バリ取り機 電解バリ取り機 振動バリ取り機 外径バリ取り機 内径バリ取り機
				21:バリとり	
				22:洗 浄	超音波洗浄機 純粋洗浄接 蒸気洗浄機
				23:計 測	CNC 3次元 シャフト測定接 直角度測定器 輪郭形状測定機
				24:メ ッ キ 25:熱 処 理 26:化 成 処 理 27:塗 装 28:付 加 工 程 29:付 加 費 用 30:購 入 費 用	

実行例

システムトップ

Step-1 機械種別・仕様条件の入力

機種名: T-100
 図番: A07X-01-008-00-0
 品名: SIYAFUTO
 使用機種: 1
 加工ロット: 80
 実行の目的先: 1 [標準コスト]

標準コストテーブル検索

CAD&自動工程設計システム
 高度・技術コスト見積りシステム
 CR-工法関連シミュレーション
 再編集・設定対応見積りの実行
 PDM&ERPへのデータ転送
 部品見積書の一括印刷

Step-2 材料・寸法条件の入力

材料: S45C
 寸法: 130 x 80 x 100
 仕上り面数: 1
 使用材料: 指定材
 単位必要重量: 4.75000
 正確部品重量: 4.75000

入力

工順設定

工順の選択

Step-3 工 順 設 計

1: 切断加工 [入力]
 2: マシニングセンター [入力]
 3: O N O 旋盤 [入力]
 4: 円筒研削 [入力]
 5: [入力]
 6: [入力]
 7: [入力]
 8: [入力]
 9: [入力]
 10: [入力]
 11: [入力]
 12: [入力]
 13: [入力]
 14: [入力]
 15: [入力]
 16: [入力]
 17: [入力]
 18: [入力]
 19: [入力]
 20: [入力]

工程の詳細入力

[詳細入力例] 穴あけ

Step-09 穴加工工程技術条件の入力

加工工程: 穴明け
 穴径: 3.50
 穴深: 16.00
 穴形状: 3
 材料脱着: 取り付

[詳細入力例] CNC旋盤

Step-08 円筒加工工程技術条件の入力

加工工程: 円筒加工
 加工精度: 0.04
 加工速度: 0.8
 脱着方式: 取り付

[詳細入力例] 円筒研削

Step-31 円筒研削工程技術条件の入力

研削方式: トラバース外研
 加工精度: 0.04
 研削径: 18
 研削長さ: 40.00
 砥石幅: 1
 脱着方式: 取り付

出力

明細書・見積書への出力

標準工数明細書

機種名	図番	品名	ロット	工数合計	
T-100	A07X-01-008-00-0	SIYAFUTO	80		
主工程名					
1. 切断	1切	切断		0.1038	
2. プライス	1	プライス		0.1588	
3. 旋削	1	旋削		0.0927	
取付交換				0.2019	0.082
取付交換				0.0073	0.188

標準コスト見積書

機種名	図番	品名	ロット	材管費比率	
T-100	A07X-01-008-00-0	SIYAFUTO	80	3.00%	
加工費					
加工工程	設備名	加工時間	加工費	取付費	合計
1. 切断	高速帯鋸盤	0.282	42.25	11.07	2.84
2. プライス	MC-V-1000mm	6.44	52.04	338.98	348.88
3. 旋削	NCL-φ100	0.478	49.12	22.43	7.57
4. 円筒研削	O G-CNC-120mm	1.457	49.88	72.70	6.24
小計				448.20	28.11
一般管理販売費比率				25.00%	111.55
利益率				7.00%	38.04
合計				598.79	34.93
費用区分		標準価格(円)	見積価格(円)	目標価格(円)	決定価格(円)
1. 材料費		159.10			
2. 加工費		586.79			
3. 送料費		34.88			
4. 管理費		0.00			
5. 研削費		0.00			
6. 研削費		0.00			
7. 研削費		0.00			
合計		770.82			

