

1930年代における利益図表の展開

—C.E.Knoeppelの学説研究—

高 橋 賢

1. はじめに

1929年の株価暴落を契機とした大恐慌は、米国経済に急激かつ深刻な収縮をもたらした。Crafts and Fearon (2010)によれば、1933年までに実質GDPはピーク比で約52%減少し、卸売物価は38%下落した。消費と投資の急減が景気後退の中心であり、特に民間投資は1929年の162億ドルから1933年には3億ドルへと激減した。自動車産業や建設業など1920年代の成長を牽引した部門が大幅に縮小し、関連産業にも深刻な影響が及んだ。失業率は1933年には約25%へ達し、製造業雇用は40%減少したという。

このような経済状況の下で、利益最大化を図るために発展した管理会計技法のひとつが損益分岐分析である。損益分岐図表が文献上初めて現れるのはHess (1903)であり、これを起点として損益分岐図表や利益図表は、より実用性と有用性の高い利益計画技法を求める企業のニーズに応える形で発展していった。わが国における利益図表に関するまとまった論考としては末政 (1979)があるが、そこでは1920年代が損益分岐分析普及の端緒となり、1930年代が実業界での本格的な実用化の時期であったとされている。この1930年代は、まさに前述の大恐慌後の不況期にあたる。末政 (1979)によれば、その実用化の口火を切ったもののひとつがKnoeppelによる一連の論文であるという。Knoeppel自身も、Hess (1903)の損益分岐図表に着想を得て1909年に試作図を作成し、その後1930年代に利益図表を発展させてきたと回想している (Knoeppel, 1931h)。Knoeppelは1920年代から損益分岐分析や利益図表に関する論考を重ねていたが、その理論と技法が集大成されたのが、1933年刊行の著書『利益工学 (Profit Engineering)』である¹。

Knoeppelの所説は、たとえば小林 (1981a)や末政 (1979)などのような損益分岐分析を扱った研究で取り上げられることが多い。Knoeppelを中心に取上げた研究では、末政 (1984)がその経歴や文献目録を紹介している。また、中島 (1955)はKnoeppelの2つの著書について述べ、

¹ Knoeppelの20年代の論考については小林 (1981a) および小林 (1981b) で取り上げられている。

吉城 (1999, 2000, 2001) も同じく取り上げているが、いずれも断片的・概略的なものであり、1930年代初頭に相次いで発表された論文と1933年の著書の関係を詳細に述べたものはない。

そこで本稿では、不況下における1930～1932年にかけてのKnoeppelの論考がこの著書へと結実していくプロセスを検討する。1930年から1932年のKnoeppelの論文で議論されている内容は連続的・漸進的であり、内容的には年ごとに特色がある。後述するが、1930年代は年々経済状況が変化（悪化）しており、コンサルタントであるKnoeppelが利益工学を実践しつつ完成させていくプロセスで、その経済状況の変化に対応するためのパーツや概念の整理の必要性が続々と現れてきたからであろう。そこで本稿では、まず年ごとにKnoeppelの論文の内容を整理し、それがどのように1933年の著書に統合されて利益工学として完成していったか、ということを検討する。

2. Knoeppelの経歴と1930年代の一連の論文の位置づけ

2.1 Knoeppelの経歴

末政 (1984) によれば、Knoeppelの経歴は次の通りである。

Charles Edwards Knoeppelは、ウィスコンシン州ミルウォーキーに1881年4月15日に生まれ、新聞記者を経て鉄工所の作業員、鍛造工、製図係、企画係、事務所支配人などを歴任した後、1905年にはボストンのLibrary Bureauにて原価計算と産業技術の分野でコンサルティング業務に従事した。1908年には父とともに鋳物工場専門のKnoeppel and Knoeppel社を設立し、1909年にはEmerson Engineersに参加、1912年にはニューヨークの原価会計士および産業技術者のVan Gelder, Knoeppel and Youngを組織し、1914年にはニューヨークで産業技術者のC. E. Knoeppel and Co. Inc.を創設した。

彼は科学的管理法の普及に関与し、特にHarrington Emersonの影響を受けたとされる。1908～1909年にはStruthers-Wells社にて産業能率管理技士として工場管理改善に従事し、このときに損益分岐点図表の原型となる交差図表を考案した。1920年代には、Hoover政権下の連邦技術協会「産業浪費に関する委員会」にて調査票を用いた産業分析を主導し、報告書の一章を執筆するなど公的活動にも貢献した。

1925年から1929年にかけて、彼はボストンでWaste Eliminators Inc.の経営管理技術面の常務取締役を務め、また、経営管理技術者のBigelow, Kent, Willarn and Co. Inc.の役員を務めた。1929年にはクリーブランドでKnoeppel Industrial Counselを設立した。1930年代には利益工学 (Profit Engineering) の推進者として、利益図表 (Profitgraph) の概念を提唱し、変動予算や利益計画の実務支援を行った。1936年11月29日、ペンシルヴァニア州フィラデルフィアにて55歳で逝去した。

2.2 1930年から1932年のKnoeppelの議論展開の特徴

Knoeppelは論文などの著作が非常に多い人物である。末政 (1984) は、それらの著作について、次の3つの分野に分類している。

- ①原価計算ないし工場会計の改善に関するもの
- ②工場管理のための生産、経営管理および組織に関するもの
- ③利益図表、利益管理に関するもの

本稿で検討の中心とするのは、Knoeppelの多岐にわたる著作のうち、とりわけ③に位置づけられる大恐慌後の1930年代の論考である。この時期の著作は、単なる工場管理論や原価計算論の範囲を超え、企業の利益構造そのものを再設計しようとする「利益工学（Profit Engineering）」の核心がもっとも明確に示されたものである。そしてこれらの議論は、1933年に刊行される統合的著作『利益工学』へと収れんし、Knoeppelの利益管理思考を体系として結実させる基盤を形成している。

Knoeppelの1930年・1931年・1932年の論文は、それぞれの年の経済環境と問題意識に応じて、利益管理の理念から具体的技法、さらに危機的環境下での統制へと段階的に発展している。1930年は、利益管理の欠如を批判し、利益工学の創設と統合管理への転換を打ち出した理念形成の段階である。1931年には、不況下での利益確保をめぐり、利益図表と変動予算を結びつけた統制技術の体系化が進められ、利益管理を実務的に運用するための方法論が整備された。そして1932年には、不況の深刻化を背景に、利益を「事前的に計画し統制すべき対象」として捉え直し、危機的環境に対応する統制技術をさらに深化させている。

これら3年間の議論は、理念・技法・統制という3段階の発展を経て、1933年の『利益工学』において総合される。本稿では、この3つの時期区分に沿ってKnoeppelの主要論考を整理し、それぞれの議論がどのように相互に関連しながら1933年の体系的著作へとつながっていくのかを検討していく。

3. 1930年：利益工学の創設と統合管理への転換

3.1 利益工学の提唱と管理統制の歴史的転換

Knoeppel (1930a) は、当時の米国産業における利益管理の欠如を鋭く批判し、企業が自らの基礎的統計指標を把握できていないことが慢性的な非効率と損失を生んでいると論じる。

Knoeppel (1930a) によれば、多くの企業が危機点や損益分岐点、標準利益率、資本回転率の基準など、経営判断に不可欠な指標を把握しておらず、その結果、外部環境の変動に対して準備不足のまま場当たり的な対応に終始しているという。価格引き下げや生産縮小、人員削減、広告費削減などの「否定的対策」は、むしろ損失を拡大させると指摘する。

Knoeppel (1930a) は、優良企業と失敗企業の差は、外部環境ではなく管理統制の有無にあると強調する。利益や損失は単一の数値では把握できず、購買、販売、製造、材料・労務効率、品質、価格政策など多様な要因に分解して分析すべきであるが、多くの企業はその仕組みを持っておらず、また、会計が過去の記録に偏り、将来予測や計画に基づく「未来会計」が欠如している点も重大な欠陥としている。

さらに、生産管理と財務管理が別々に発展してきた結果、全社的な統合管理が欠落しており、市場調査から出荷までを一貫して統制する統合的全社統制（super-control）が不可欠になると論じる。この統合管理を担うのが利益エンジニア（profit engineer）であり、経営者の左腕として利益計画と統制を専門的に遂行する部門の設置が次の産業発展段階であると位置づけている。

Knoeppel (1930a) は、企業が巨大化し意思決定の速度と精度がかつてなく重要となる中で、統制なき経営は自動車が制御を失って暴走するようなものであり、利益工学に基づく管理体制の構築こそが産業の持続的発展の鍵であるとしている。

3.2 資本利益率を基軸とした利益計画の構築原理

Knoeppel (1930b) は、利益部門を新設した企業を題材に、利益計画と利益統制の体系化を提示する。利益を「サービスに対する対価」と位置づけ、偶然や場当たりの判断に委ねず、生産計画と同様に事前に設計し統制すべき対象として再定義している。利益は所得と支出の差額として捉えられるが、その確保にはまず「必要利益」を定量的に設定し、その達成を前提に支出構造を組み立てる必要があるとする。

Knoeppel (1930b) は、利益率の基準として資本利益率を重視し、資本運用のリスクと経営努力を踏まえ、年率9～18%を必要利益範囲、13.5%を標準とする基準を提示している。また、利益の概念を営業利益、課税所得、剰余利益、留保利益に区分し、統制対象を明確化している。利益計画の構成要素としては、目標設定、必要販売量の確保、サービス・品質・価格・資本回転などの達成基準、標準化された予算と日次・週次・月次の統制、そして実績と標準の乖離分析をあげている。

さらに、販売面では需要分析、市場規模の把握、販売員の意見収集、市場調査、資本・在庫・設備の回転率分析、製品別収益性評価、販売計画と予算の策定などを体系的に行うべきだとする。一方、支出面では、通常の費目順序を逆転させ、剰余金積立、設備更新準備、配当、利息などを上部に配置し、材料費・労務費を下部に位置づける構造を提案する。この順序転換により、利益を収益からの「残余」ではなく、最初に確保すべき「先取項目」として扱う方式が導かれるという。

Knoeppel (1930b) は、利益計画の核心として「利益を最初に控除し、残額で事業を運営する」という科学的方式を提示し、利益部門の役割を、必要利益の設定、利益計画の策定、そして財務記録に数量的に反映される形での利益統制の実現にあるとしている。

3.3 利益工学における価格・資本・会計の統合的再編

Knoeppel (1930c) は、利益部門の確立に向けて利益エンジニアが策定すべき「利益形成政策」を体系的に提示する。中心となる論点は、従来の会計慣行や価格決定の発想が新しい経済環境に適応しておらず、企業が将来に向けた統制機能を欠いているという点である。

Knoeppel (1930c) はまず、価格決定の核心を「経済的事実に即した価格」の発見に置き、価格は原価ではなく市場と経済的条件によって規定されると論じる。生産量の変動が単位原価を大きく左右するため、価格は「経済的正常量」を基準に設定すべきであり、過少生産・過大生産に基づいた一時的原価で価格を決めるべきではないとする。また、複雑性の高い製品ほど労働力と間接費の投入が大きく、材料費ではなく加工難易度に応じて利益を付加すべきだと主張する。さらに、製品ごとの資本回転率の差異が必要利益率を規定するため、回転率を価格政策に組み込む必要性を示している。

資本資産の扱いについては、建物や設備を購入した場合でも、実質的には賃借と同様に資本コストを製品に配賦すべきであり、減価償却や陳腐化を直接費として扱うべきだとする。また、資産価値は取得原価ではなく購買力の変動に応じて調整されるべきであり、指数による資産評価の見直しを提案する。

Knoeppel (1930c) は、経営の実態を把握するためには、営業活動と財務活動を分離して表示し、過去の成功が現在の不振を覆い隠す「平均化」を排除すべきだと指摘する。そのうえで、棚卸資産の再分類、営業費の製造・販売への配賦、割引や運賃の処理方法の変更など、会計方

針の大幅な再編を提案する。

さらに、経済調査の体系化、13カ月暦の導入、例外管理の徹底など、利益エンジニアが担うべき情報処理と意思決定支援の枠組みを提示し、事実の羅列ではなく意味づけと解釈を重視する姿勢を強調する。Knoeppel (1930c) は、これらの政策が新しい経済秩序に適応した利益管理の基盤となるとしている。

3.4 利益図表 (Profitgraph) による利益計画の可視化と統合管理の革新

Knoeppel (1930d) は、利益工学の実践段階として、企業が年間の利益目標を「設計」し、「測定」し、「図面化」するプロセスを体系化する。まず、利益計画の起点と終点は財務諸表であると位置づけ、過去数年分の貸借対照表と損益計算書を再編成したうえで資本構成と営業成績を正確に把握し、そこから翌年度の資本利益率目標を導出する。利益基準は資本利益率13.5%を標準としつつ、景気変動や過年度の実績を踏まえて調整されるとする。

次に、利益目標を達成するために必要な売上高を複数の観点から算定する。過去の販売実績、製品別・地域別の傾向、業界の資本回転率、経済予測、販売部門の判断、市場分析、そして生産能力の上限から、①理論上の最大販売額、②実際の標準販売額、③年度予算として妥当な販売額を区別して設定する。これに基づき、売上1ドルに対する構成比を用いて利益・費用の予算値を算出し、まず利益を控除した残額を費用許容額とする「利益先取」の原則を適用する。

Knoeppel (1930d) はさらに、固定費と変動費を厳密に区分し、販売量の変動に応じて予算を調整する変動予算の必要性を強調する。固定費には操業停止時にも発生する「閉鎖費用」と、最低限の組織維持に必要な「核費用」が含まれ、これらが販売量の減少時に費用比率を押し上げるため、費用構造の転換点 (cross-over point) の把握が不可欠となるとする。

これらの分析を統合するために、Knoeppel (1930d) は利益図表 (profitgraph) と呼ばれる図表を用いる。その利益図表が図表1である。同じような図表が後に1933年の著書に再録されており、Knoeppelの利益図表の原型のようなものである。これは販売能力を横軸、金額を縦軸としている。右側の縦軸では、利益の部分が細分化されている。これは費用を超えた収益の剰余の実現すべき優先順位を表しており、下から借入利息、所得税、優先配当、一般配当、余剰利益、という順番に並んでいる。売上高線と費用線やこれらの剰余との交点にそれぞれ名称がつけられている。危機点 (Crisis Point)・危険点 (Danger Point)・不健康点 (Unhealthy Point)・デッドラインなどである。そしてこの図表では、利益領域と損失領域、固定費と変動費の構成、標準利益範囲などが一枚で可視化できるようになっている。ここでいう危機点とは、損失が終わり利益が始まる点であり、損益分岐点のことである。これは後に損益分岐点 (Knoeppelの用語ではprofitless point) と区別されることになる。危険点とは、収益が減少していった際に優先配当ができなくなる点である。不健康点とは、同じく一般配当ができなくなる点である。そしてデッドラインとは販売による利益が資本の6%になる点である。この図表に実績値や移動平均を逐次プロットすることで、経営者は予算との乖離を即座に把握し、必要に応じて方針を修正できるとしている。

この利益図表には、Knoeppelが利益管理をどのように構成しようとしたのかがほぼ全面的に可視化されている。先にも述べたように、実現すべき利益に優先順位を設けている点が最大の特徴である。さらに、費用の描き方にも独自性があり、変動費を固定費より先に配置し、その変動費の中でも直接材料費を最優先に示している。これは、経営者の短期的な判断として、ま

続いて、Harrington Emersonの標準原価思想を踏まえ、利益は単一の数値ではなく複数の機能的要因の「平均値」にすぎないため、各要因を分離し定量化する必要があると論じる。ここから「損失菌」という比喩が導入され、価格逸脱、誤った購買時期、製造能力の未活用、販売能力の未活用、材料ロス、労務ロス、品質ロス、財務損益の8つを主要な損失要因として特定する。これらは標準値との差異として会計帳簿に記録され、変動会計（variation accounting）によって部門別に可視化されるべきだとする。

Knoeppel (1930e) は、この変動会計の仕組みが、経営陣による「利益クリニック」を可能にすると述べる。すなわち、営業、購買、製造、検査、財務などの責任者が、損失の所在・規模・原因を定量的に議論し、是正策を講じる場が形成されるとする。また、売上予算のライン別・地域別・担当者別のチャート化や、費目別の「コスト削減可能性曲線」の活用により、例外管理の原則に基づく重点的改善が可能になるという。

Knoeppel (1930e) は、利益図表と変動会計を組み合わせることで、企業は利益計画の逸脱を早期に検知し、売上強化、品質改善、材料歩留向上、能力活用などの具体的施策を迅速に講じられると結論づける。これにより、利益管理は事後的記録ではなく、継続的な診断と治療を伴う能動的な経営機能へと転換されるとする。

3.6 「産業の操舵室」としての利益統制

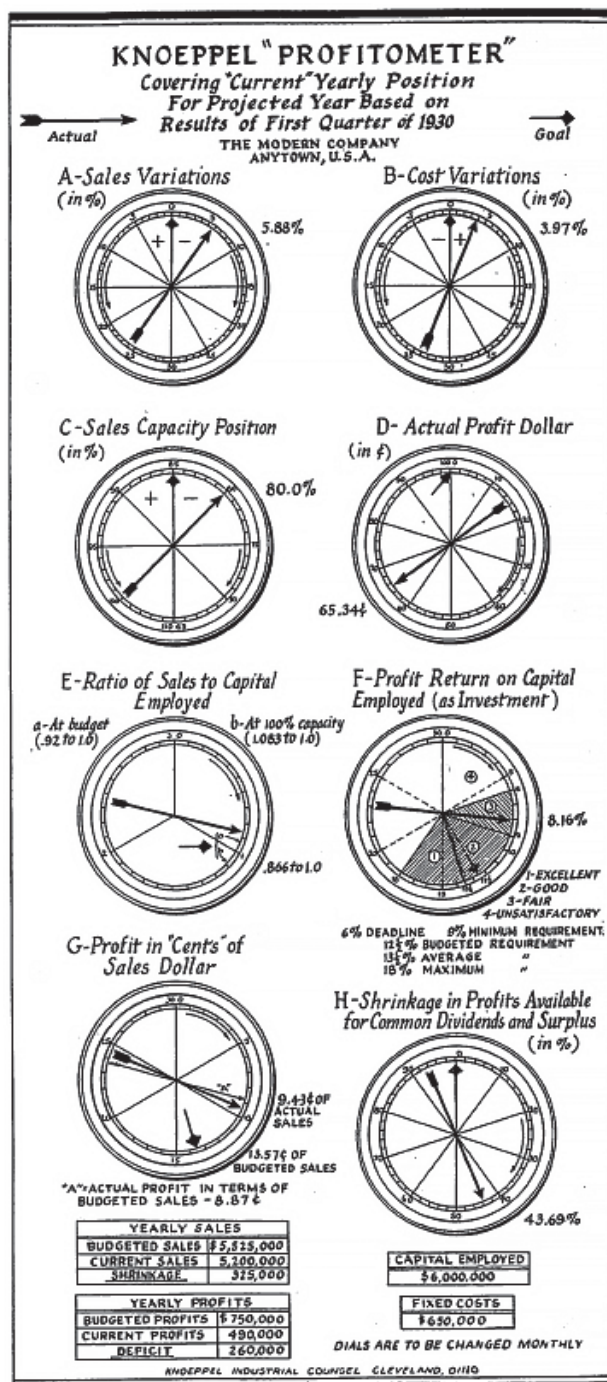
Knoeppel (1930f) は、利益統制体系の総仕上げとして、企業経営における統合的管理中枢を「産業の操舵室 (industrial pilot house)」として構想し、利益計画・利益統制・財務比率分析・変動予算・利益図表を一体化する管理装置の必要性を論じる。冒頭では近代船舶の操舵室に備わる多様な計測・警報・通信装置を例にあげ、海運では高度な統制が確立しているのに対し、多くの企業は依然として無統制のまま航行していると指摘する。

ここでは、利益管理における中心装置として「プロフィットメーター (profitmeter)」が提示されている（図表2）。これは利益図表と変動予算の仕組みを統合し、売上変動・費用変動・資本利益率・利益率・所有者利益の縮減などを月次で可視化する計器盤である。

また、利益図表の「固定予算線」と、実績を年換算した「変動予算線」を比較することで、危機点・デッドライン・利益領域の縮小などが即座に把握できるとする（図表3）。図表3を見ると、図表1（Knoeppel (1930d)）では同一とされていた危機点と損益分岐点（profitless point）が区別されていることがわかる。ここでは、予算を超過した固定費との交点が危機点とされている。

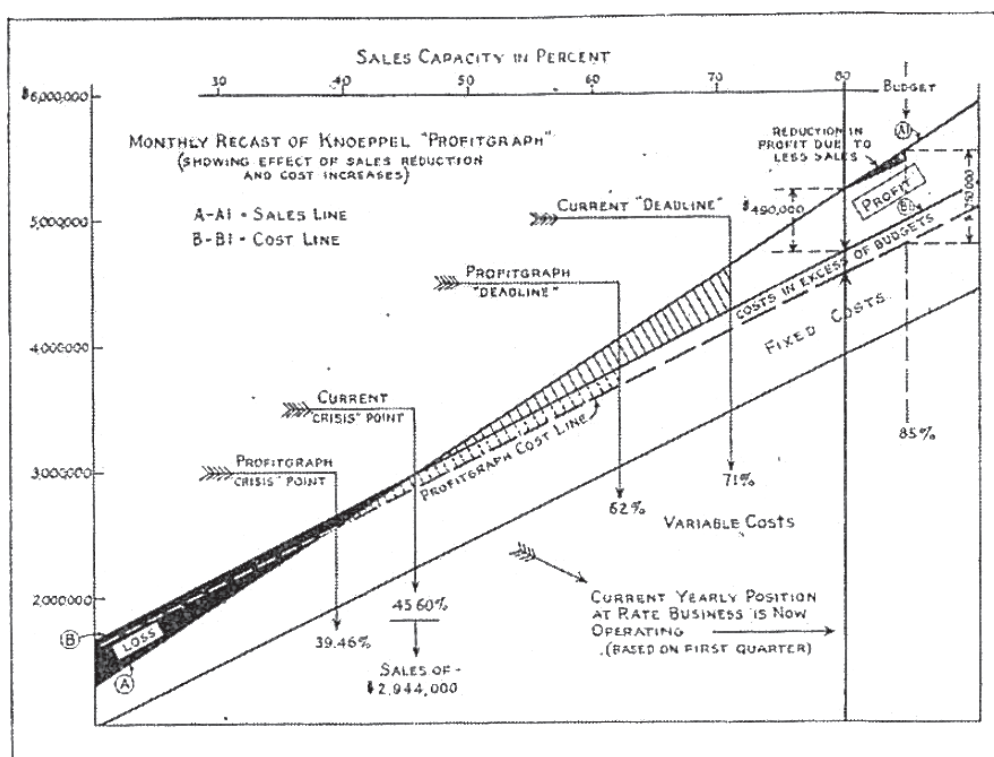
さらに、月次の貸借対照表と損益計算書から財務比率を抽出し、安全範囲と照合する財務関係分析を導入する。ここでは資本回転率、売上対固定資産比率、収益性指標、流動性指標、負債構造などが体系的に評価され、操舵室における計器類のように経営状態の異常を早期に検知する役割を果たすとしている。

図表2 プロフィットメーター



(出所: Knoepfel (1930f), p. 1367)

図表3 予算と組み合わせた利益図表



（出所：Knoeppel (1930f), p. 1368）

Knoeppel (1930f) は、利益統制の中心課題として、売上減少と費用増加が利益率に与える影響を「売上1ドルに対する構成比」から分析し、固定費の比率上昇が危機点を押し上げ、所有者利益（配当・剰余金）の大幅な縮減を招くことを示す。また、利益計画の前提として、剰余金と普通株配当を最優先に位置づける「所有者要因」の重視を改めて強調している。

Knoeppel (1930f) は、利益図表の月次再作成、財務比率の監視、売上・費用の変動分析を統合した操舵室的管理機構こそが、企業が経済的荒天を予見し、進路修正を可能にする「絶対統制」の基盤であるとする。

3.7 利益工学と組織的人間観

Knoeppel (1930g) は、米国産業にまん延する慢性的な利益率低下症（marginitis）²を、経営の無統制と人間的要因の軽視に起因する「病」として捉え、その治療法として利益工学を位置づける。冒頭では、企業の8割が十分な利益を上げられず、経営者の能力不足・無関心・情

² marginitisはKnoeppelによる造語で、margin（利益）+ -itis（炎症・病気）を掛け合わせた比喩的表現であると考えられる。

性がその根本原因であると指摘している。利益を得ることは本来「経済法則に沿う」行為であり、むしろ損失を出す方が困難であるという逆説的主張が展開される。

Knoeppel (1930g) は、利益確保のためには「利益を本気で欲する意思」が不可欠であり、その意思が欠けた経営者は、必要な改革を避け、処方された薬を飲まずに病を放置する患者に等しいと批判する。利益を確保するための「7つのステップ」が提示され、経済的販売量の把握、利益要求額の設定、固定費・変動費の区分、危機点・デッドラインの認識など利益工学の基本構造が示されている。

さらに、優良企業に共通するのは、経営の本質を「所有者の受託者であり、顧客への奉仕者である」と理解し、利益を正当な成果として追求する姿勢であるとしている。利益図表やプロフィットメーターといった管理機構は、単なる技術ではなく、組織全体の思考を未来に向けて統合するための道具であり、その成否は「人」によって決まると強調している。

Knoeppel (1930g) は、組織を人間の身体にたとえ、脳＝経営陣、神経系＝統制部門、筋肉＝製造・販売部門といった機能的対応を示し、利益工学は「人と金の同期化」を通じて初めて実効性を持つと論じる。最終的に、利益工学は利益率低下症の治療薬であり、適切な組織構造と協働する人材の育成こそが利益確保の決定要因であるとしている。

3.8 「不十分な利益」概念の提示と産業別分析

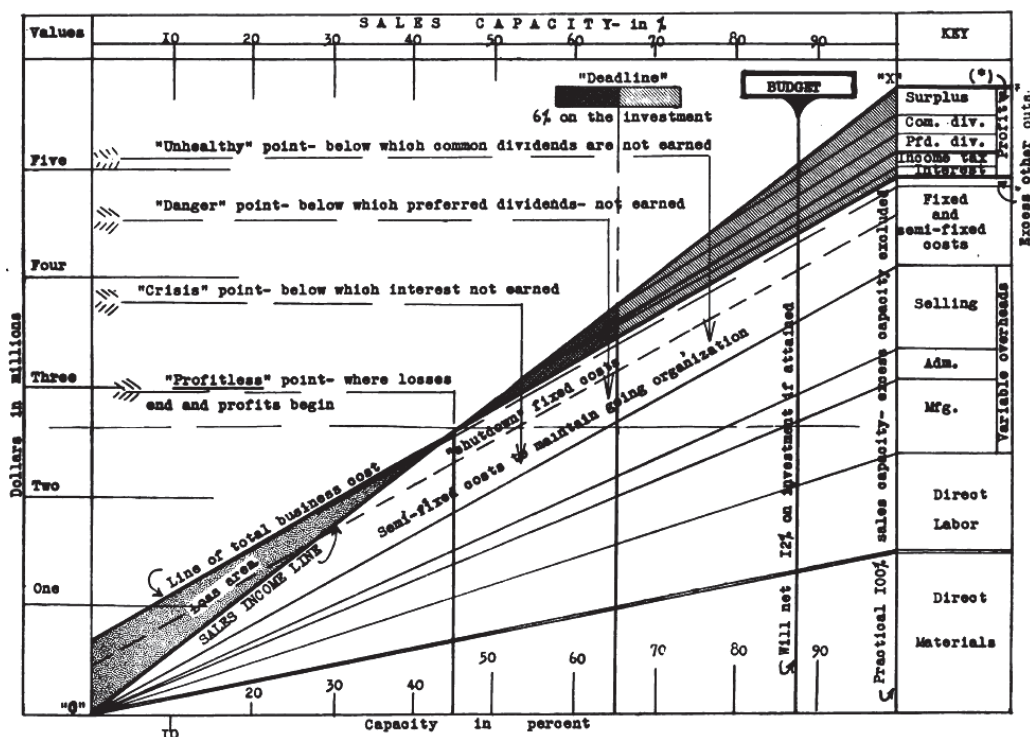
Knoeppel (1930h) は、米国企業の多くが資本に対して十分な利益を上げられていない状況を前の論文と同じく profit marginitis と呼び、その深刻さを示している。Knoeppel (1930h) は、資本に対する 6 % の利回りを最低限の基準とし、これを超える部分を「真の利益」と定義したうえで、1929年の1,281社・43業種の利益率を分析した。その結果、優良と評価できる業種は全体の約16%にすぎず、衣料、鉄鋼、石油、石炭、木材など基礎的産業の多くが「poor」または「fair」に分類され、十分な利益を確保できていないことが明らかとなったという。また、自動車産業が高収益であった一方、その関連産業であるタイヤ業界は1927～1929年の平均で3.26%しか利益を上げられず、基準値を下回る「経済的損失」を記録していたとする。

Knoeppel (1930h) は、こうした産業間の極端な差異には合理的説明がつかず、企業は自社の財務諸表を精査し、資本利回りと真の利益を確保できているかを直ちに検証すべきであると警鐘を鳴らす。もし基準を満たしていないのであれば、改善に着手するのは「今をおいてほかにない」としている。

3.9 利益確保のための計画的管理と利益図表の意義

Knoeppel (1930i) は、不況下における企業の利益確保には偶然や景気回復への期待ではなく、事前の計画と統制による体系的アプローチが不可欠であると主張する。まず、利益を「残余」ではなく「最初に確保すべき控除」と位置づけ、売上から利益を先に差し引いたうえで残額で事業を運営するという発想を提示する。これは従前から繰り返し行われている主張である。この考え方を具体化する手段として、Knoeppel (1930i) は利益図表を用い、売上線と総費用線の交差点を基準に損益構造を可視化する。利益図表には、損失から利益へ転じる損益分岐点、利息を賄えない危機点、優先株配当・普通株配当が危険となる危険点・不健康点、さらに資本利回り 6 % を基準とするデッドラインが示され、企業がどの水準にあるかを一目で把握できるよう設計されている。そこで示されている利益図表が図表4である。

図表4 損益分岐点と危機点を区別した利益図表



（出所：Knoeppel (1930i), p. 455）

図表4からわかるように、Knoeppel (1930i)でも、Knoeppel (1930f)と同様に損益分岐点と危機点が区別されている。ここで示される危機点は、Knoeppel (1930f)で示されたものとは意味合いが異なる。ここでの危機点は、収益が損益分岐点を超え、支払利息を賄えるようになる時点の交点である。利息を資本の利用料と捉え、資金繰りの観点から債務不履行を避けるべきだと考えていたためだと推察される。すなわち、企業存続に不可欠な剰余として支払利息の確保を優先し、そのうえで経営裁量の及ぶ剰余の実現を図っていたと考えられる。こののち、危機点は同様の意味をもつ概念として図表上に示されるようになる。

Knoeppel (1930i)は、利益確保のためには販売・生産・財務・管理の各部門を同期させた予算編成が必要であり、予算は会計記録と連動し変動的に運用されるべきであると述べる。また、管理者の下にコントローラを配置し、ラインとスタッフの機能を統合する組織構造の重要性を強調している。さらに、全社的なコスト削減活動により固定費・準変動費・変動費を引き下げることで、利益図表上の交差点を下方に移動させ、利益領域を拡大できると指摘する。最後に、Knoeppel (1930i)は利益確保のための十項目の方策を提示し、場当たりの経営ではなく、計画的・統制的な利益管理こそが1931年以降の企業に求められる姿勢であるとする。

3.10 1930年の主張の背景と特徴

Knoepfelの1930年の一連の論考には、産業社会の急速な複雑化に対して企業が十分な統制機能を備えていないという強い危機意識が一貫して流れている。彼の主張の中心には、利益を偶然的な残余ではなく、計画的に「設計」し統制すべき対象とみなす利益工学の構想がある。

1930年の米国経済は、1929年秋の株価暴落に続く景気後退が本格的な大恐慌へと移行した年であり、主要な経済指標が急速に悪化した。Crum (1931) は、1930年の景気動向について「1930年を通じて景気指標は連続的に低下した」と述べ、年央にはすでに明確な不況水準に達していたことを指摘している。実際、製造業の生産指数は7月の88から11月には74へと低下し、鉄鋼(鋼塊)は87から56へ、自動車生産は76から42へと、基幹産業で急激な落ち込みがみられたという。

銀行決済額も春先に一時的な持ち直しを示したものの、第三四半期には「異常な急落」と評されるほどの下落を記録し、12月には1920年代以降でもっとも低い水準に達した。輸入額は1929年末の10億3,900万ドルから1930年末には6億6,000万ドルへと約37%減少し、輸出も13億7,900万ドルから8億7,900万ドルへと大幅に縮小した。この輸出入の急減は、国内外の需要縮小と価格下落が同時に進行したことを示している。

農業部門でも深刻な落ち込みが生じ、1930年の農産物生産は前年から6%以上減少し、家畜・畜産物も4%以上減少した。さらに、1930年の「異常な価格下落」は農産物価格を直撃し、農家所得は16%以上減少したと推計されている。これらの所得減少は消費需要の縮小を通じて、景気後退をさらに深める要因となったという。

以上のように、1930年の米国経済は、製造業・貿易・農業のいずれの分野でも急速な縮小が進み、需要の大幅な減退が生じていた。Knoepfelが1930年の論文で利益工学の創設と統合管理への転換を強調した背景には、まさにこのような急激な景気後退と需要縮小に直面した企業経営の危機があったものと考えられる。

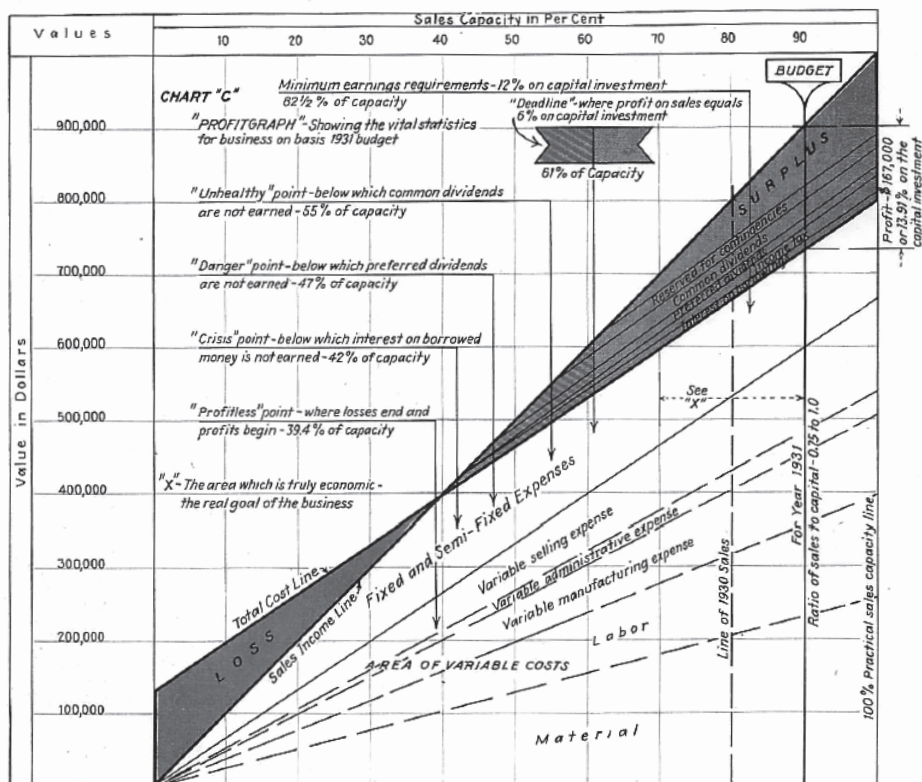
Knoepfelは、企業が危機点や資本利益率といった基礎的指標を把握せず、過去会計に依存した場合当たりの経営に陥っている点を鋭く批判し、利益管理の欠如こそが慢性的な非効率と損失を生む根源であると論じた。この問題意識は、利益を構成する要因を分解し、購買、製造、販売、財務などの機能を統合的に管理する必要性を強調する議論へとつながる。

こうした統合管理の中核として提示されるのが、利益エンジニアの役割である。利益エンジニアは、必要利益の設定、利益計画の策定、資本回転率や価格政策の調整、会計方針の再編などを担い、企業全体の利益形成メカニズムを工学的に設計する専門職として構想される。また、利益を先取項目として扱い、残額で事業を運営するという「利益先取」の原則は、利益計画の体系化と予算統制の再編を促す基軸概念となっている。

さらに、Knoepfelは利益図表やプロフィットメーターといった可視化装置を用い、利益構造を一枚の図表に統合することで、危機点、危険点、不健康点、デッドラインなどの閾値を明確化し、経営者が現在位置を即座に把握できる仕組みを提示している。これらの図表は、固定費と変動費の区分、販売量変動の影響、所有者利益の優先順位などを視覚的に示し、利益計画と変動予算を連動させた統制体系の中核をなしている。また、損失要因を「損失菌」として隔離し、標準値との差異を変動会計によって定量化する仕組みは、例外管理に基づく早期警戒システムとして位置づけられている。

最終的に、Knoepfelの利益工学は、利益図表、変動予算、財務比率分析を統合した「産業の

図表5 固定費削減を意識した利益図表



（出所：Knoeppel (1931a), p. 301)

操舵室」という管理中枢の構想へと収れんする。そこでは、利益管理は事後的記録ではなく、未来に向けた能動的統制であり、組織的人間観に基づく協働と統制の体系として再定義される。一連の議論に共通する特徴は、利益を中心に据えた統合的管理体系の構築と、その実現を支える制度・会計・組織の再編を一体的に捉える点にある。

4. 1931年：不況下での利益確保と変動予算による統制強化

4.1 利益図表の運用と経営統制機能の強化

Knoeppel (1931a) は、1931年の不況下において企業が利益を確保するためには、偶然に頼るのではなく、費用と販売量を体系的に計画する利益図表による管理が不可欠であると論じている。利益図表は、変動費と固定費を分離し、販売キャパシティに対する損益構造を可視化することで、損益分岐点や資本利益率の達成状況を把握できる仕組みである。特に固定費の存在が損益構造を大きく歪めるため、固定費と準固定費の削減が利益改善の核心になると指摘している。そこで示されている利益図表が図表5である。図表1と同じく、変動費と細かく分類さ

れている。また、実現すべき剰余についても図表1と同様に細かく順位付けがなされている。図表5においても損益分岐点と危機点とが区別されているが、支払利息を優先的に支払える点を危機点であると明確にしている。

Knoeppel (1931a) の仮想企業の事例では、1930年の損益分岐点 (profitless point) が55.5%と高く、資本利益率も5.5%にとどまったが、1931年に向けて変動費8.22%削減、固定費13.33%削減、販売量12.5%増を計画した結果、損益分岐点は39.4%に低下し、資本利益率は13.91%へと改善したとされる。Knoeppel (1931a) は、この改善は変動予算の導入と、全社的なコスト分析・統制の徹底によるものであり、利益は資本の賃金であるとの立場から、まず利益額を確保し、残余で事業を運営するという発想転換が重要であると強調している。

さらに、利益図表は各操業度水準における自動的な損益予算として機能し、経営者は実績を随時プロットすることで、利益航路からの逸脱を早期に把握できると述べる。Knoeppel (1931a) は、1931年の利益は「計画し、その計画を実行する者」に帰属すると結論づけ、統制機能を担うコントローラの重要性を強調している。

4.2 変動予算の必要性和利益工学の意義

Knoeppel (1931b) は、企業が利益を失う背景には、経営者が無意識に抱く誤った前提が存在すると指摘する。第一に、利益を「残余」とみなす発想が誤りであり、利益は賃金と同様に不可欠な要素として最初に確保すべきであると説く。第二に、投資利益率5~10%を妥当とする見方は誤りであり、資本コストや税負担を考慮すれば12~18%が必要水準であるとする。第三に、6%未満の利益は、安全資産への投資で得られる利回りを下回るため、実質的には利益とはいえないと述べている。

さらに、売上高利益率を成果指標とする発想も誤りであり、資本回転率を踏まえた投資利益率こそが真の尺度であるとする。また、単年度の損益に依存する判断や、単一の利益・損失額に基づく評価も誤りであり、利益の構成要素を分解して把握する必要性を強調する。加えて、総原価を基準に価格設定を行うことは複雑作業の過小評価を招き、利益を損なうと指摘する。

Knoeppel (1931b) は、管理費を製造・販売活動に適切に配賦しないこと、部門別に独立した予算管理を行うこと、会計と予算を分離すること、コントローラを財務部門に限定することなども重大な誤りであると論じている。最後に、固定的な年間予算に変動的な実績を当てはめることの非合理性を批判し、固定費と変動費を峻別した「変動予算」による統制の必要性を示す。これらの誤謬を排除することが、1930年代の不況期を乗り越えるための利益工学の基盤であるとしている。

4.3 利益を設計・統制するための予算管理の役割

Knoeppel (1931c) は、1930年不況下で多くの企業が赤字に陥った背景には、従来の「売上から費用を差し引いた残りが利益」とであるという受動的な発想があると批判し、利益を事前に確保する「利益保証 (profit assurance)」の必要性を強調する。従来型の利益公式では利益が偶然に左右されるが、利益と固定費を先に控除し、残余で変動費を賄う「明日の公式」によって、利益は計画と統制の対象となると論じている。

Knoeppel (1931c) では、財務比率が悪化し倒産寸前であった企業の改善事例を示し、利益図表、市場調査、製品ライン削減、予算統制などの一連の施策により、売上増、加工時間短縮、

負債削減，利益目標達成が実現したと述べている。Knoeppel (1931c) は、この成果は偶然ではなく、利益を「設計し、管理する」姿勢の結果であり、生産が計画・統制の対象であるように、利益も同様に工学的に扱うべきであると主張している。

さらに、利益を確保するためには、予算を企業の「作戦計画」と位置づけ、収入超過を生み出すための統制装置として運用する必要があると説く。1931年型の経営には、利益計器や変動費・固定費の監視装置を備えた「新しい経営機械」が求められ、現在の進捗が年末利益に与える影響を常時把握することが不可欠であるとする。Knoeppel (1931c) は、人的創意を組織的に活用し、利益を偶然ではなく計画によって生み出すことこそが1931年の黒字化の鍵であるとする。

4.4 望ましい財務構造と上限・下限基準の設定

Knoeppel (1931d) は、企業の財務状態を診断するためには、医師が身体を総合的に診るように、貸借対照表と損益計算書を構成要素と相互関係の両面から分析する必要があると論じる。財務諸表は経営の羅針盤であり、結果の「要素」、その「正確性」、そして「配置」が企業の健全性を示すとする。従来の比率分析は一部の関係性に偏る欠点があるため、Knoeppel (1931d) は資産・負債項目を全体に占める割合として把握する「コンポーネント分析」と、項目間の比率を示す「リレーション分析」を統合した手法を提示する。

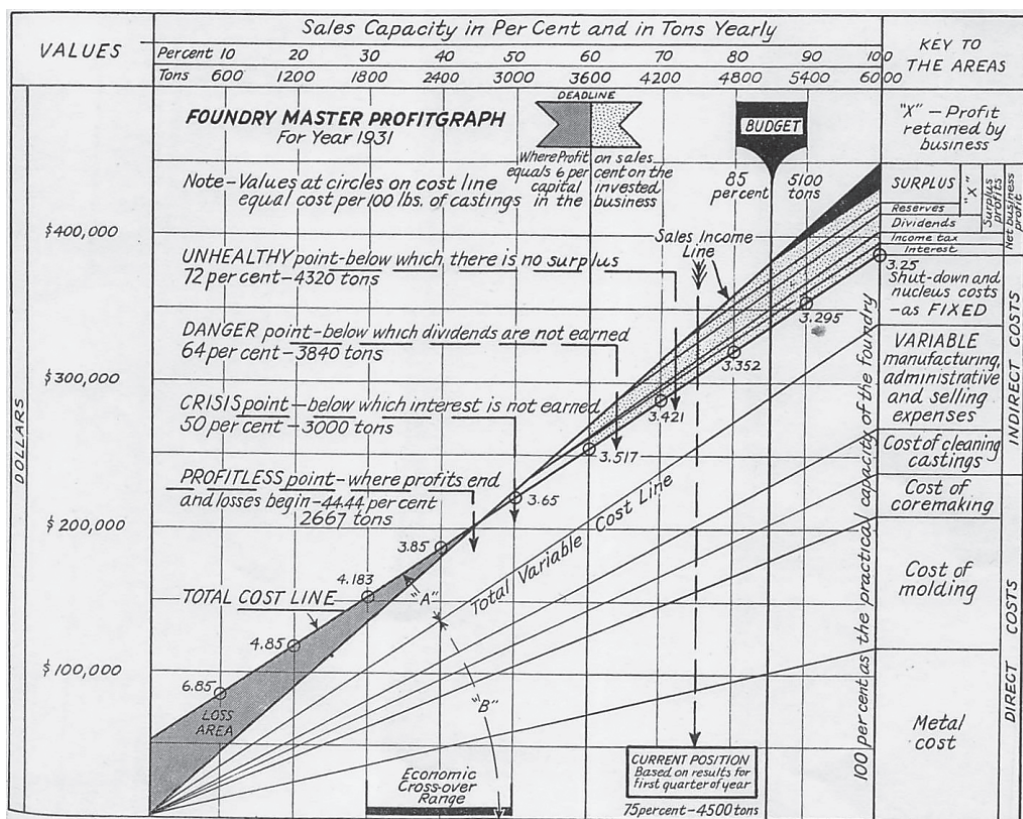
この手法では、各項目に望ましい上限・下限値を設定し、それを基準に企業が「正常域」か「アウト・オブ・バウンズ（想定を外れた状態）」かを判定する。提示された事例企業の分析では、流動資産比率は許容範囲にある一方、棚卸資産の過大計上や無形資産の比率超過が確認され、特に負債側では長期負債と優先株が過大で、実質的な有形純資産が著しく低いという深刻な問題が示された。結果として、普通株主の持分価値は大幅に毀損しており、企業全体が財務的に「境界線外」にあると結論づけられる。Knoeppel (1931d) は、このような静的分析は動的な損益計算書分析と組み合わせることで真価を発揮すると述べ、次稿 (1931e) で両者の関係比率を扱うと予告している。

Knoeppel (1931e) は、財務諸表の比較可能性、正確性、網羅性に重大な欠陥があると指摘し、企業の財務状態を判断するためには、貸借対照表と損益計算書を統合的に分析する「財務関係比率」の体系化が不可欠であると論じる。財務記録は経営成果の最終的な表現であり、経営者は適切な会計実務を要求する責任を負うとする。

Knoeppel (1931e) では、Knoeppel (1931d) で扱った「構成比分析」に続き、利益率、資本回転率、純資産構造、流動性、負債負担などの主要比率を体系的に整理し、企業が「正常域」か「アウト・オブ・バウンズ」かを判定する枠組みを提示している。提示された事例企業では、売上高利益率は11.09%であるものの、資本回転率が0.765回と低いため、資本利益率は8.48%にとどまり、望ましい基準を大きく下回る。また、有形純資産比率は48%と基準値72%を大きく下回り、所有者持分の脆弱性が明確に示されている。さらに、負債依存度が高く、優先株の比率も過大であるため、普通株主の地位は著しく不利であると評価している。

事例企業では、流動比率や当座比率は基準を満たすものの、固定負債と資本構造の歪みが深刻であり、企業全体として財務的に「境界線外」にあると結論づけられている。Knoeppel (1931e) は、これらの比率分析は企業の過去と現在の健全性を示すものであり、抜本的な資本再編と経営改善が不可避であると指摘している。

図表6 鋳物工場における利益図表



(出所: Knoepfel (1931f), p. 39)

4.5 利益図表による統制と管理指標の可視化

Knoepfel (1931f) は、鋳物工場における利益確保の困難は、競争激化だけでなく、固定費・変動費の構造の理解不足と計画性の欠如に起因すると指摘する。提示された仮想事例では、年間能力6,000トンに対し3,600トン(60%)しか稼働しておらず、損失8,400ドルを計上し、資本利益率は-3%にとどまる。Knoepfel (1931f) は、利益は残余ではなく事前に確保すべき「生命線」であり、そのためには固定費・変動費・準変動費を峻別し、操業度に応じて自動的に変動する変動予算に基づく利益計画が不可欠であると論じる。

Knoepfel (1931f) では、固定費が生産量の減少に伴い1トン当たりコストを急増させる構造を図示し、従来のコスト構成では損益分岐点が70~80%と高すぎることを示す。そこで、変動費を7ドル/トン削減し、総額4万2,000ドルのコスト改善を行うことで、損益分岐点を44.44%まで引き下げられるとする。さらに、利益・固定費を先に控除し、残余で変動費を賄う「利益保証公式」を採用することで、利益を計画的に確保できると述べる。

また、利益図表を用いることで、各稼働率に対応した自動的な損益予算が得られ、危険点・

不健康点・危機点などの管理指標を視覚化できるとする。Knoepfel (1931f) は、鋳物工場の利益改善は、技術・管理・予算統制の三位一体で達成されるべきであり、特に変動費領域の改善余地が大きいとしている。鋳物工場における利益図表が図表6である。構造のベースは図表1であるが、図表3・図表4と同じく危機点と損益分岐点を区別していること、鋳物工場固有の変動費項目が記されている点が特徴である。

4.6 固定予算の誤謬と変動予算の必然性

Knoepfel (1931g) は、1930年代の不況を背景に、企業が利益を確保するためには、固定費と変動費の構造を正しく理解し、利益を「工学的に」計画する必要があると論じる。利益は偶然の産物ではなく、生産計画と同様に設計・統制されるべき対象であり、その基礎となるのが固定費・変動費・準変動費の3分類であるとする。特に、固定費は操業度がゼロでも発生するため、総費用線は原点から始まらず、損益分岐点（profitless point）は固定費の高さと変動費の傾きによって決定されるとする。

Knoepfel (1931g) では、固定費が高い場合と低い場合、変動費が高い場合と低い場合の比較図を用い、固定費の高さが損益分岐点を押し上げ、低稼働率時の損失を拡大させる「有害性」を示している。また、売上増加のみを利益改善策とみなす発想を批判し、まず変動費削減、次に固定費削減を行うことで、利益領域を拡大し、損益分岐点を経済的範囲（30～50%）へ引き下げることが重要であると述べている。

さらに、売上高1ドル当たりの構成比を変動費と固定費＋利益に分解し、変動費比率が一定である以上、操業度の変化に応じて固定費と利益の相対比率が大きく変動することを示している。加えて、固定予算に実績を当てはめる従来の管理手法は誤りであり、操業度に応じて自動的に変動する変動予算こそが唯一の正しい予算であると強調する。Knoepfel (1931g) は、固定費の再検討と変動費の工学的削減を通じて、利益計画を科学的に構築することが今後の経営に不可欠であるとしている。

4.7 利益図表による事前の利益管理の必要性

Knoepfel (1931h) は、1932年の不確実な経営環境において利益を確保するためには、事後的に損益を確認する従来型の経営ではなく、利益を事前に計画し統制する利益図表の技術が不可欠であると論じる。利益図表は、販売量に対する売上線と総費用線の交点を基点に、損益分岐点、利益領域、損失領域を視覚化するものであり、固定費・変動費・準変動費の3分類を前提として構築される。ここでは、この図表が単なる図解ではなく、企業の年間利益計画を自動的に変動させる「視覚的予算」である点が強調されている。

Knoepfel (1931h) によれば、利益計画の核心は、まず100%実用販売能力を定義し、次に固定費と必要利益を売上から控除し、残余で変動費を賄うという「利益優先」の予算構造を設定する点にあるという。さらに、固定費の高さと変動費の傾きが損益分岐点を規定するため、固定費削減と変動費削減の双方が利益領域拡大の鍵となると指摘する。

また、利益図表は、年度途中の実績を将来に投影し、年末の利益過不足（profit deficit）の予測を可能にする管理装置として機能するという。Knoepfel (1931h) は、財務諸表を起点とし、将来の財務状態を逆算することで、利益を「工学的に」保証する技術が確立し得るとしている。

4.8 1931年の主張の背景と特徴

Knoepfel の1931年の論文には、1930年の利益工学の基本構想を継承しつつ、不況下で利益を確保するための統制技術を一層精緻化し、実践的運用へと踏み込む姿勢が共通してみられる。このような力点の変化の背景には、1931年の米国経済状況が関係している。

1931年は、大恐慌の進行の中でもとりわけ需要が急激に縮小した年であった。特に9月のイギリスの金本位制離脱以降、米国では外部・内部の双方で資金流出が急拡大し、貨幣供給が急減した。Rukstad (1983) によれば、1931年9月22日だけで1億1,600万ドルの金が流出し、9月末から10月末にかけての金流出額は7億2,700万ドル(国の金保有の15%超)に達した。また、同期間に通貨流通量は3億9,300万ドル増加しており、預金から現金への「内部流出」が急速に進んだことがわかる。銀行破綻件数も9月に305件、10月には522件と急増し、1日あたり約25行が破綻する状況であった。

こうした外部流出・内部流出の同時進行により、貨幣供給は1931年後半に急速に縮小した。狭義の貨幣供給(要求払預金+通貨)は半年間で17億ドル減少し、広義の貨幣供給(定期預金を含む)は49億ドル(12%)減少したとされる。これは、1929年半ばから1931年半ばまでの2年間の減少額(36億ドル)を大きく上回る規模であり、1931年後半に需要が急激に縮小したことを示す決定的な証拠である。

このように、1931年の米国経済は、金融危機の深化と貨幣供給の急減を背景に、消費・投資の双方で需要が大幅に縮小した。Knoepfelが1931年の論文で変動予算や利益図表を用いた統制技術の強化を主張した背景には、まさにこのような急激な需要収縮への対応が不可欠であったという状況がある。

1930年が利益工学の理念的枠組み、すなわち利益先取の原則、利益図表の原型、利益エンジニアの役割、損失要因の隔離といった管理統制の体系化を提示したのに対し、1931年はそれらを不況期の企業に適用し、利益改善の具体的手順として制度化する点に特徴がある。とりわけ、固定費・変動費の峻別と変動予算の導入が、1931年の議論の中心的テーマとして強調されている。

1931年の一連の論文では、利益図表が単なる分析図ではなく、「自動的に変動する予算」として再定義され、各操業度に応じた損益構造を即時に把握する統制装置として位置づけられる。固定費の高さが損益分岐点を押し上げ、低稼働率時の損失を拡大させる構造が繰り返し示され、固定費削減と変動費削減の双方を通じて利益領域を拡大する必要性が強調される点は、1930年よりも一段と実務的である。また、危機点・損益分岐点・危険点・不健康点・デッドラインといった閾値の区別が明確化され、支払利息の確保を基準とする危機点の再定義など、利益図表の構造が精緻化されている。

さらに、1931年の議論では、利益を「残余」ではなく「最初に確保すべき控除」とする利益保証の考え方が繰り返し強調され、予算を企業の作戦計画とみなす発想が前面化する。固定予算の誤謬が批判され、操業度に応じて自動的に変動する変動予算こそが唯一の正しい予算であるとされる点は、1930年の理念的主張を実務的統制技術へと転換する重要な展開である。また、財務構造の診断においては、構成比分析と関係比率分析を統合した「正常域／境界線外」判定の枠組みが提示され、財務比率の体系化が進展している。

このように、1931年の一連の論文は、1930年に提示された利益工学の理念を、不況下の企業に適用するための具体的技術として深化させ、利益図表・変動予算・財務比率分析を統合した

統制体系を実践的に構築する点に特徴がある。

5. 1932年：事前的利益管理と危機環境下の統制技術の深化

5.1 固定費削減と変動化の必要性

Knoeppel (1932a) は、1931年の不況下で多くの企業が赤字に陥った状況を踏まえ、1932年に利益を確保するためには販売数量や価格の回復を期待するのではなく、固定費を中心としたコスト削減こそが決定的に重要であると論じている。Knoeppel (1932a) はコストを「固定費」「変動費」「準変動費」の3類型に整理し、とりわけ管理部門の給与や事務費など、従来「固定」とみなされてきた領域にこそ削減余地があると指摘する。

Knoeppel (1932a) は、固定費の存在が利益構造に及ぼす影響を図示し、固定費が大きいほど損益分岐点が高まり、不況期には容易に赤字に転落することを示す。そのうえで、固定費の一部を変動費化することにより、利益が発生し始める販売能力水準を引き下げ、利益幅を拡大できると主張する。具体策として、管理職や営業職の給与を「通常給与」を基準とした変動的な報酬体系へ移行し、業績に応じて支払額を調整する制度を提案している。

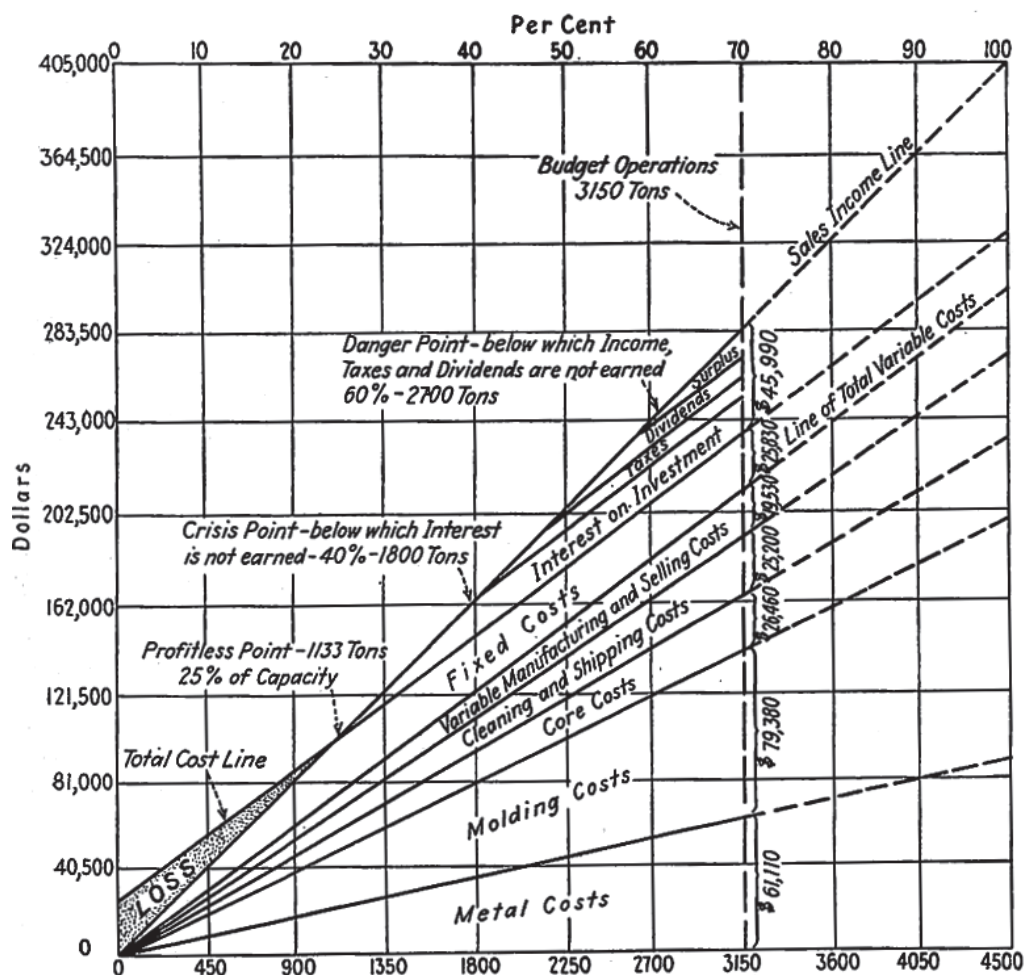
さらにKnoeppel (1932a) は、利益計画のためには予算管理が不可欠であり、予算もまた販売量に応じて変動する変動予算とすべきであると述べる。1931年の実績を基礎にコスト削減を施したうえで1932年の予算を作成すれば、損益分岐点を大幅に引き下げ、利益水準を改善できると論じる。このように、固定費の削減と変動化を中心とする科学的管理が1932年の企業存続に不可欠であるとしている。

5.2 受注生産工場における変動予算管理の実践

Knoeppel (1932b) は、不況下での利益確保に向け、受注生産型の鋳物工場における変動予算管理の適用事例を紹介している。R.O. Flanders (Blue Valley Foundry Co.) は、1931年の深刻な業績悪化を契機に、製造原価を「変動費」「固定費」「核 (nucleus) 費用」に分類し、固定費と核費用を一体として把握したうえで、操業度に応じて損益構造を可視化する管理手法を導入したということを紹介している。

ここでは、金属費、造型費、芯部費、仕上・出荷費、販売費などの変動費を詳細に算定し、さらに税金、保険、減価償却、管理費などの固定費を加え、総原価線と販売収入線を図示することで、損益分岐点と危機点 (crisis point) を明確化した。その利益図表が図表7である。これはいわば図表6の簡略版である。

図表7 受注生産型の鋳物工場の利益図表



(出所: Knoepfel (1932b), p. 277)

ケースの1931年の実績では、4,500トンのキャパシティに対し2,925トン（65％）の操業で、1トン当たり2.80ドルの利益、総額8,190ドルのわずかな黒字にとどまり、51％操業を下回れば赤字となる脆弱な収益構造が示されている。

Knoepfel (1932b) は、この分析を基礎にFlandersが1932年予算を再構築した点を強調する。まず販売部門により3,150トン（70％）の売上見込みを設定し、次に投資利息、配当、税金、内部留保を合わせた4万5,990ドルを「必要利益」として逆算し、売上高から必要利益と固定費を差し引いた残額を変動費許容額として部門に割り当てた。この結果、損益分岐点は25％操業（1,133トン）に低下し、利益率も大幅に改善する予算が構築されたという。

このようにKnoepfel（1932b）は、変動予算管理が不況期の原価統制と利益計画に有効であり、操業度に応じた費用構造の把握が企業経営の安定化に寄与するとしている。

5.3 利益目標設定の基準としての資本利益率と売上高利益率

Knoepfel（1932c）は、企業が利益を事前に計画する際に、まず「どれだけの利益を得るべきか」を定量的に把握する必要があると論じ、利益目標を資本構造と経営成果の双方から体系化している。企業が追求すべき利益には「十分性」と「継続性」という二つの要件があり、これを測定する基準として、経営者の成果を示す「純営業利益/純資産」と、所有者の成果を示す「純利益/自己資本」の二つの比率を提示する。

Knoepfel（1932c）は、純資産とは事業運営に実際に用いられる資本であり、減価償却累計や不要資産を控除した実質的な運転資本であると定義する。そして、経営の成否はこの純資産に対する純営業利益率で測定されるべきであるとする。一方、株主にとっての成果は純利益と自己資本の比率で評価され、この二つの比率は正味含有価値（net worth content）によって連結される。分析によれば、正味含有価値の標準値は80%前後とされ、これを基準に必要利益率を逆算できるとする。

さらにKnoepfel（1932c）は、投資としての企業経営には安全資産への投資以上のリスクと努力が伴うため、資本コストとしての6%に加え、事業としての追加的報酬が必要であると主張し、純利益率の望ましい範囲を9～18%とする利益基準を提示している。また、資本回転率が利益率に与える影響を強調し、売上高利益率は資本回転の速さに応じて変動すべき相対的指標であると論じる。このように、Knoepfel（1932c）には利益計画を資本構造・利益率・回転率の統合的視点から定式化した点に特徴がある。

5.4 利益効率を基軸とした統一的利益計画の構築

Knoepfel（1932d）は、企業が利益を計画的に確保するためには、資本構造、売上高、利益率を統合的に把握する「統一的利益公式（unitary profit formula）」が不可欠であると論じる。分析の中心となるのは、純資産に対する純利益率（経営者の成果指標）と、自己資本に対する純利益率（所有者の成果指標）であり、両者は正味含有価値によって結びつけられる。正味含有価値が高い企業ほど、所有者に15%の利益をもたらすために必要な純資産利益率は高くなるという関係が示されている。

Knoepfel（1932d）は、General Motors と U.S. Steel の1927～1930年平均値を用いて、資本回転率と利益率の違いが必要利益率に大きく影響することを示している。GMは高い回転率と販売利益率により164%の利益効率を示したのに対し、U.S. Steel は低回転率と低利益率により43%にとどまった。この比較から、利益効率は①正味含有価値、②資本回転率、③売上高利益率の3要素によって規定されると結論づけられる。

さらにKnoepfel（1932d）は、24社の比較分析を通じて、利益効率の高低が業種差ではなく、資本構造と価格政策、回転率管理の巧拙に起因することを示す。そして、利益は経営能力への報酬であり、事業継続の保障である以上、利益目標を定量的に設定し、予算管理に組み込むべきであると主張する。利益計画を偶然に委ねるのではなく、工学的アプローチにより体系化することが企業経営の核心であるとしている。

5.5 1932年の主張の背景と特徴

Knoeppel の1932年の一連の論文には、1930年に提示された利益工学の理念的枠組み、および1931年に展開された利益図表と変動予算による統制技術をさらに深化させ、不況下での企業存続を左右する「固定費削減」と「費用構造の変動化」を中心課題として再編成する特徴がみられる。1930年が利益管理の欠如を批判し、利益図表・利益先取・利益エンジニアといった統合管理の理念を提示した段階、1931年がそれらを変動予算と結びつけて実務的統制技術へと体系化した段階であったのに対し、1932年は不況の深刻化を背景に、利益確保のための「費用構造改革」を最優先課題として位置づける点に明確な重点の移行が認められる。

1932年の議論では、固定費の高さが損益分岐点を押し上げ、低操業度下で企業を容易に赤字へ追い込む構造が繰り返し強調され、管理部門給与や事務費など従来「固定」とみなされてきた領域にこそ削減余地があると指摘されている。さらに、固定費の一部を変動費化することで利益発生源を引き下げ、利益幅を拡大するという「費用の弾力化」が新たな中心概念として提示される点は、1931年の議論にはみられなかった展開である。とりわけ、給与体系の変動化や管理費の再構成など、組織制度そのものの改革に踏み込んでいる点が特徴的である。

また、1932年の論文では、変動予算管理が受注生産型工場にも適用され、操業度に応じた費用許容額の算定や必要利益の逆算といった利益計画の実践例が示されている。これは、1931年に提示された変動予算の理念を具体的な産業・企業に適用した点で一歩進んだ内容である。さらに、資本利益率・売上高利益率・資本回転率を統合した利益目標設定の体系化が進み、利益計画が財務構造と経営成果を結びつける科学的手法として再定義されている。

1932年は大恐慌期でもっとも深刻な年であり、米国経済の多くの指標が歴史的低水準に達していた。Crum and Hubbard (1933) は、1932年の米国経済において銀行決済額・製造業生産・輸入など主要なビジネス指標が前年よりさらに低下したことを示している。たとえば、卸売物価指数は1931年12月の68.6から1932年12月には62.6へと低下し、農産物価格は同期間に55.7から44.1へと大幅に下落した。輸入額も年央にかけて急減し、1932年の外国貿易は非常に低レベルであったと評されている。さらに、1932年の銀行休業件数は年間を通じて高水準で推移し、3月には48件、6月には151件、12月には153件と、金融システムの不安定さが継続していたという。

こうした価格下落・貿易縮小・金融不安の継続は、企業収益の悪化を通じて資本収益率を大きく押し下げたと考えられる。実際、Crum and Hubbard (1933) は、1932年を不況期でもっとも深刻な期間と位置づけ、製造業・鉱業・建設業など多くの産業で生産水準が1931年を下回り、企業活動が著しく縮小したことを指摘している。とりわけ、製造業の生産指数は年央にかけて低迷し、鉄鋼・自動車など耐久財部門の回復はほとんど見られなかった。これらの状況を踏まえれば、1932年に企業の資本収益率が大幅に低下したことは明らかであり、Knoeppel が利益管理の統制技術を強化する必要性を強く認識した背景として理解できる。

このように、1932年の一連の論文では、利益工学を「費用構造改革」「変動予算」「資本利益率基軸の利益計画」という3つの柱から成る統合的管理体系へと成熟させた点に特徴がある。したがって、1932年の一連の議論は、1930年の理念提示、1931年の統制技術の制度化を経て、不況下での企業存続を左右する実践的処方箋として利益工学を再構築した段階と位置づけられる。

6. 体系的な著書『利益工学』（1933）の刊行

6.1 『利益工学』のねらい

これまでみたように、Knoepfelは1930年より活発に利益図表や利益工学に関する論文を発表してきた。これらの成果を一冊の本にまとめ1933年に刊行したのが、『利益工学（Profit Engineering）』である。

序文をニューヨークのBankers Trust Companyで副社長を務めたFred W. Shibleyが寄せている。そこでは、本書は企業が利益を計画的に確保するための組織運営と管理手法の重要性を示し、利益が労働賃金、投資回収、購買力維持の基盤であると強調しており、近年の不況下で量産による損失補填を試みた発想の誤りを指摘し、経済的に持続可能な価格と利益水準の確保が産業と社会の健全性に不可欠であると結論づけている、とされている。

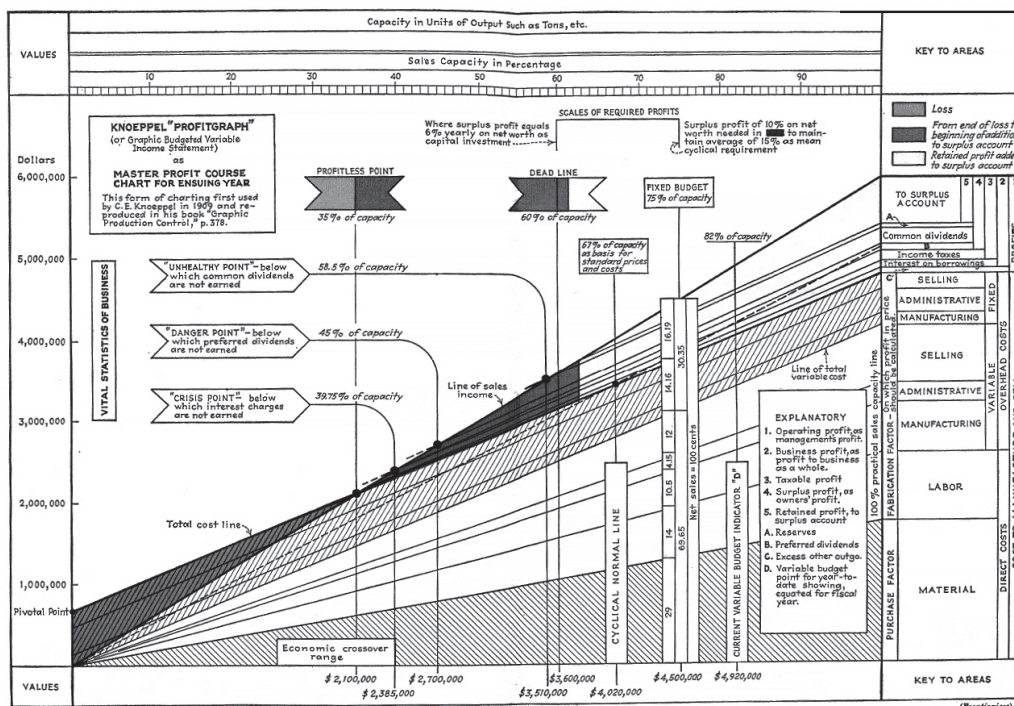
著者Knoepfelはイントロダクションで、自身が提示する利益計画と利益統制の体系は、長年の実務経験と科学的管理法の主要論者から受けた思想的影響を基盤としていと述べている。鉄工職人、製図工、事務員としての初期経験を経たのち、Frederick W. Taylor, Henry L. Gantt, Harrington Emersonらの影響を強く受け、それらを統合する形で利益管理の技術的体系化を志向したという。

また、1909年に利益図表を着想し、1921年に「利益の工学（engineering of profits）」という概念を確立するに至った背景には、ある企業の再建過程で得た実践的知見があったと述べている。同社は過剰在庫、高水準の買掛金、低い売上高回転率などにより財務的に危機的状況にあったが、著者は財務諸表分析、市場分析、製品別売上分析、変動予算の導入、生産調整、利益図表による損益構造の可視化などを組み合わせ、6か月間で売上増加、利益改善、在庫圧縮、負債削減、製品ラインの整理、生産の迅速化などの成果を得たという。

この経験から、生産が計画と統制によって管理され得るように、売上と利益も同様に事前に計画し統制することで達成可能であるとの確信を得たと述べている。以後、著者は財務比率分析、変動予算、標準原価、差異分析、利益の経済的基準、および利益図表の改良を進め、利益計画と利益統制の体系化を深化させた。本書は、その成果を総合したものであり、企業が安定的かつ十分な利益を確保するための方法論を提示することを目的としているとされる。

序文とイントロダクションにあるように、Knoepfelは1930年代の不況期において、単なる量産によって損失を補填するのではなく、彼が考案した利益図表や利益工学によって積極的に利益を獲りにいこうとするものである。付表として利益図表が掲載されているが、それは図表8のとおりである。これまでみてきた利益図表の改訂が活かされたものとなっており、利益図表の一つの完成版であるといえる。

図表8 付表として添付された利益図表



(出所：Knoeppel (1933))

本書は明示的に区分されてはいないものの、その内容から4つのパートに整理することができる。第1章から第4章までは「利益の制度的基礎と損失の科学」、第5章から第10章までは「利益を事前に設計する：利益計画と利益図表の科学」、第11章から第16章までは「利益統制の実践：原価・財務・販売を統合する管理技術」、そして第17章から第21章までは「利益を生む組織と人間：管理機能の統合と利益工学の完成」と位置づけられる。本稿ではこの4区分に従い、『利益工学』の全体像を章立てに沿って紹介していく。

6.2 『利益工学』の概要

(1) 利益の制度的基礎と損失の科学

1) ビジネスと利益

第1章では、利益概念を歴史的起源から再構成し、利益を「サービス」と不可分の制度的要素として位置づける。人類初期の協働と分業が交換と市場の基礎を形成し、その交換関係においてリスク補填、技能・努力への報酬として利益が成立したと整理する。したがって利益は単なる残余ではなく、価値提供に対する「サービス・チャージ」であり、経済活動の継続と発展を支える社会的に正当な機能を持つとする。

Knoeppel (1933) はサービスなき利益は正当化されず、サービスがあるなら損失は本来生じるべきではないと述べ、利益の正当性を価値提供の質に求める。ラジオの例を用い、専門的能

力への報酬，改善へのインセンティブ，将来の研究開発の基盤としての利益を説明し，過大な利潤追求や非効率の転嫁を「経済的に不当」と位置づける。

利益の源泉は人的要因にあり，機械や資本ではなく構想力と実行力を備えた人間の働きが利益創出の核心であるとする。また利益を支払う主体は消費者であり，企業活動は最終的に「分配」であると捉えられるという。資本と労働の双方が購買力を形成し，適正で規則的な利益が経済循環の維持に不可欠である。利益は資本の賃金であり，労働賃金と同様に安定性が求められるため，企業は「サービスに見合う適正利益」を確保する価格設定を行う必要があるとする。

最後に，利益を偶然に委ねるのではなく，生産と同様に計画と統制によって確保すべきだと主張し，これが後に展開される利益工学の基礎となるとする。

2) 損失とその原因

第2章では，企業における損失発生の構造を体系化し，利益が縮小・消失する現象を，Knoepfel (1930g) でも用いた造語である「利益率低下症 (marginitis)」と呼んでいる。損失は社会的・経済的に浪費であり，科学的に原因を究明し除去すべき対象であるとする。

損失の主要因として，①利益基準の欠如②利益の事前計画の欠如③販売量拡大への誤信④市場理解の欠如⑤販売軽視⑥利益・損失源泉の分析不足⑦利益統制の欠如⑧組織設計の不備⑨財務記録の不備⑩経営の責任放棄をあげる。Knoepfel (1933) は，これらの要因を克服する体系的手法として利益工学を位置づけている。

3) 利益創出における財務記録の重要性

第3章では，財務記録を企業経営の「計器盤」と位置づけ，その不備が利益創出の阻害要因であると指摘する。財務記録は企業活動の結果を正確に描写し，関係者が現状と将来を判断する基盤であるが，実際には形式が統一されず，重要概念の扱いも曖昧であるとする。

財務記録に関心を持つ主体として株主，取締役，経営幹部，銀行家，証券会社，投資家をあげ，これらの主体が正確な情報を得られないことが重大な問題であるとする。特に株主・投資家は企業の実態を知る権利を持つが，財務報告が簡略化されすぎていると批判する。

財務記録の質は経営の責任であり，会計担当者の能力不足ではなく，経営が適切な会計方針を定めていない点に原因があるとする。財務記録は過去の記録にとどまらず，未来の利益計画に資するものでなければならないという。減価償却の不適切処理は資産価値を過大に見せ，利益を実態以上に見せる危険があると指摘する。そして，正確で比較可能な財務情報の整備が利益工学の前提であるとする。

4) 利益創出における図表の活用

第4章では，利益管理における視覚化の重要性を強調している。工学や製造現場では図面や計測器が不可欠であるのに対し，経営分野では数値のみの提示が多く，関係性の理解が困難であるという。

人間は大量の数値を統合的に把握する能力に乏しく，図表による視覚化が判断の迅速化と誤認防止に寄与すると指摘する。利益管理も例外ではなく，売上，コスト，操業度，傾向などを視覚的に示すことで，経営者は状況を直感的に把握できる。視覚化は利益工学の基盤であり，経営の「目」として機能するとする。

(2) 利益を事前に設計する：利益計画と利益図表の科学

1) 利益計画と生産計画の類似性

第5章では，利益を「事前に計画し統制すべき対象」と位置づける。利益を事後的に測定す

るだけでは外部環境の変動に翻弄されるため、利益を事前計画の対象として扱うべきだとする。

保険業や軍事組織の例を用い、不確実性の高い領域でも計画性が確立されていることを示し、利益管理も科学的手法に基づいて構築可能であると論じる。旅行計画のアナロジーを用い、利益計画は目標利益を設定し、そこから逆算して行動を組み立てるべきだと説明する。

利益計画は生産計画と構造的に類似し、目的、手順、基準、進捗管理を含む体系的プロセスである。市場分析、製品別採算、販売予測、販売員計画、費用標準化などを組み合わせることで、売上と利益の見通しを構築できるとする。

利益計画は企業の「航海図」であり、経営者は航海士のように進路を描き、変動を予見し、必要に応じて修正する能力を備えるべきだとする。

2) 利益要件の計算方法

第6章では、利益計画の出発点として「利益要件」の定量化を求めている。利益は「十分であること」「継続的であること」の二条件を満たす必要があるとする。

管理者の成果指標として「純資産に対する純利益率」、所有者の成果指標として「純資産に対する余剰利益率」を提示する。純資産比率 (net worth content) は80%前後が望ましく、純資産利益率15%を基準とし、そこから必要な総資産利益率を逆算している。

さらに資本回転率を組み込み、必要売上利益率が回転率に応じて変動することを示している。これを「利益の二法則」として整理し、①純資産比率に応じて必要利益率が変動する「マージン法則」、②資本回転率に応じて売上利益率が変動する「回転法則」を提示している。

General Motors と Inland Steelの比較により、利益効率 (profit efficiency) の概念を示し、資本構造・回転率・利益率の3要素が利益創出能力を規定することを明らかにしている。

3) 「変動損益計算書」としての利益図表

第7章では、利益図表を利益計画の中心ツールとして提示している。利益図表は売上高・費用・利益を販売キャパシティに対して連続的に描き、企業の損益構造を「変動損益計算書」として視覚化する。

固定費・変動費・混合費の構造を反映し、損益分岐点を明確化する。効率的企業では損益分岐点は25~40%に位置することが望ましいとする。100%操業度は「実現可能な販売能力」として定義され、循環的標準操業度 (67%) が基準点として用いられている。

利益図表には、損益分岐点、標準操業度、資本回転率1回の点、前年度実績、理論的生産能力、損益分岐点、デッドライン (純資産6%確保点) など複数の基準点を配置している。

4) 新しい利益管理ツールとしての利益図表の活用

第8章では、利益図表は経営者が企業の動態を把握し、利益計画を実行するための「管理ツール」として提示している。固定予算の限界を克服し、変動予算 (variable budget) を可能にするという。

利益図表は、売上増加が必ずしも利益増加につながらないことを示し、固定費・変動費削減や価格改善が損益分岐点を引き下げる鍵であることを視覚的に示す。固定費削減は利益構造に大きな影響を与え、重要転換点 (pivotal point) を下げることで利益領域が拡大することを指摘する。

利益図表は「より少ない売上でより大きな利益」を実現できることを示し、利益管理の本質が費用構造と価格政策にあることを明確化している。

5) 「必要利益」を達成するための予算編成

第9章では、利益を「事前に計画し統制する対象」とし、所要利益を基点とした変動予算を提案する。予算編成は未来についての思考を組織化し数値化する行為であり、実績との差異は予測精度を示している。

利益計画の第一歩は利益図表による現状診断であり、利益先取型の予算構造を採用する。必要利益は資本構造に基づき数学的に算定され、売上計画は統計分析や市場動向に基づく科学的手法で立案されるという。

利益要求、売上計画、固定費・変動費削減、価格改善を統合した予備的利益予測が利益図表に反映され、「マスター変動損益計算書」として機能するという。

6) 許容原価の事前決定と予算化

第10章では、「売上－利益＝許容原価」という逆算的アプローチを提示し、利益を最初に控除して残余を許容原価とみなす管理思想を提案する。許容原価は費用削減の方向性を可視化し、固定費・変動費の分解により損益分岐点の調整が可能となるとする。

損益分岐点を25～40％に置くための固定費許容額を数式で算定し、利益計画と費用削減計画を一体化している。

(3) 利益統制の実践：原価・財務・販売を統合する管理技術

1) 許容原価の管理

第11章では、利益を偶然的残余として扱う従来の原価観を批判し、必要利益を先に控除し残余を「許容原価」とする逆算方式を提示する。これにより原価は「あるべき姿」として規定され、経営はその水準に原価を近づける改善努力を強制されるという。

許容原価設定には固定費と変動費の構造分析が不可欠であり、特に固定費は損益分岐点を押し上げるため削減が優先される。固定費はA（必ず支払う費用）、B（延期可能な費用）、C（収益状況に応じて支払う費用）に分類され、景気後退時にはC→B→Aの順に抑制する柔軟な管理を提案している。また、固定費の一部を変動費化することで利益発生点を引き下げられるとし、管理職給与の業績連動化を例示している。

さらに、原価削減可能性曲線により改善余地の大きい領域を可視化し、監督者を「小企業の経営者」と位置づけて設備稼働率、保全、レイアウト、材料管理、廃棄物削減など現場改善の重要性を強調している。設備遊休は重大な損失であり、その影響を可視化する仕組みが必要とされる。最後に、廃棄物削減活動を組織的に展開し、従業員の創意を引き出すことが利益改善に寄与するとする。

2) 利益を「確実に」するための管理

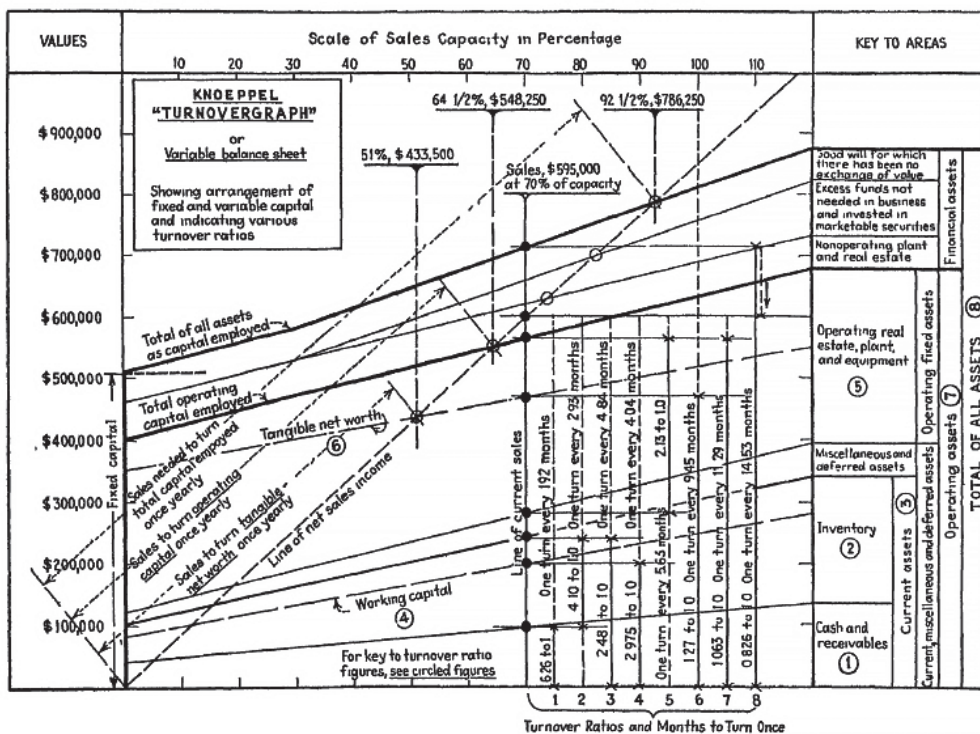
第12章では、利益確保には単なるコスト管理ではなく「利益統制」への転換が必要とする。現代の商船が計器類を備えるように、企業も利益を守る統制装置を整備すべきだと述べる。

中心概念として変動会計が提示され、利益・損失を単一額ではなく複数要因の集合として捉え、価格要因、購買時期、能力未活用、材料・労働効率、品質不良、財務偏差など八つの損失因子を標準との差異として記録する仕組みが提案されている。

変動予算と変動会計を組み合わせることで、企業は利益計画上の現在位置を把握できる。固定予算との比較、標準利益との差異分析、固定費回収状況などを統合した「プロフィットメーター」により、年度途中で軌道修正が可能となるとする。

固定費回収分析も重要であり、正常水準を基準に未回収額を把握し、在庫生産や特別価格販売などの対策を講じるべきとされる。製品ライン別利益分析は撤退や重点化の判断に有効であ

図表9 回転率グラフ



(出所 : Knoepfel (1933), p. 188)

り、標準設定、差異隔離、能力利用監視、製品別採算把握などの統制機構を整備することが持続的利益創出に不可欠であるとする。

3) 運転資金の観察

第13章では、財務諸表を企業活動の健全性と効率性を診断する「関係性の体系」として読み解く必要性を強調する。貸借対照表は資本構造、損益計算書は資本の成果を示すため、両者を結びつけて分析することが重要であるとする。

資本回転率、売上高対資本比率、利益対資本比率などは収益力と安全性を測る中心指標となるという。望ましい範囲を設定し実績との乖離を把握する方法が提案され、流動比率、棚卸資産比率、固定資産比率、純資産比率などに許容範囲を設けることで改善領域が明確になるとする。図表9は回転率等を視覚化した回転率グラフである。図表9にもあるように、これを変動貸借対照表 (variable balance sheet) とも呼んでいる。

損益計算書では売上高100ドル基準の売上高分析により費目構成比を可視化し、利益構造の歪みを把握する。さらに回転率グラフにより資本と売上の関係を動態的に捉え、資本過剰や在庫過多が利益率低下を招くメカニズムを示している。

資本回転率の低下は必要利益率を押し上げ価格競争力を損なうため、資本適正化が利益管理の中心課題となるという。運転資本利益率と純資産利益率を区別し、前者を経営効率、後者を所有者利益の指標とすることで、両者の視点を統合した利益管理が可能となるとする。

4) 利益創出を左右する経済的要因

第14章では、不況期の経験を踏まえ、利益形成に関わる経済要因を体系化している。価格決定は正常能力を基準とすべきであり、短期的な20%や125%の生産水準を基準とするのは不適切であるとする。

利益の基礎は材料費ではなく加工の複雑性にあり、価値を生むのは労務費と製造間接費であるため、利益はこれらに対して付加されるべきとする。

固定資産価値は物価水準に応じて調整されるべきであり、減価償却は資本使用の費用として製品に配賦される必要があるとする。管理費は製造と販売の双方に関連するため実態に応じて按分されるべきであり、在庫は資本であるため在庫形成に寄与する管理費も製造側に配賦されるという。

企業活動は暦年ではなく3～5年の景気循環で把握すべきとされ、陳腐化は減価償却と区別され追加償却が必要となるとする。在庫にも陳腐化リスクがあり、最低在庫と変動在庫に応じた費用設定が求められるという。

固定資産は使用継続資産、将来使用可能資産、売却・廃棄資産に分類し、帳簿価額を実態に合わせて調整すべきとする。

5) 利益図表を支える数学的構造

第15章では、利益図表の基礎として売上 S 、固定費 F 、変動費 V 、利益 P の関係を方程式で整理している。ここではその中からいくつかの式をピックアップする。

利益がゼロの点は $S = F + V + P$ から導かれ、損益分岐点は $X_{op} = F / (1 - V/S)$ で求められるとする。これは一般的な損益分岐点の公式である。

通常能力 NI を基準とした損益分岐点は $X_{op}/NI = F / [NI(F + P)]$ とする。任意の売上高 S_n における利益は $P_n = S_n(1 - V_n/S_n) - F$ と定式化され、利益率は $P_n/S_n = 1 - (V_n/S_n) - (F/S_n)$ で表される。

産業ごとに適正な損益分岐点が存在し、所要利益から許容固定費を求める式 $F = (X_{op}\% \times P_n) / (1 - X_{op}\%)$ が示されている。

利益図表には危機点、危険点、不健康点、剰余金留保開始点 (Surplus Retention Point) など複数の交差点があり、必要額を式に代入して算定されたとする。売上や費用が曲線的に変動する場合は折れ線による近似が推奨されるという。

標準原価と通常能力を基準とした固定費過不足吸収は BO (配賦超過) $= F_t(N_a/NI - 1)$ 、 BU (配賦不足) $= F_t(1 - N_a/NI)$ で定式化されている。

6) 利益図表に基づく必要販売量確保

第16章では、必要利益と必要売上が算定されても、それを獲得する販売活動が不可欠であるとし、販売計画と市場調査の重要性を強調する。

採算価格の把握、市場の存在確認、販売方法の決定、必要資源の検討が基本手順とされる。市場調査は消費者需要の把握に不可欠であり、戸別訪問、質問票、意見聴取などの手法をあげている。

市場データの解釈者の能力が重要であり、事実の意味を判断する力が求められるとする。販

売に関する八つの誤謬が列挙され、市場は心理的要因に左右されるとする。

販売予測と販売割当 (quota) が提示され、割当は合理的機会に対する合理的遂行比率として設定される。販売機会の処理過程では各段階で効率が逡減するため標準化が必要とされるという。販売管理者は管理技術を備えた指導者であるべきであり、販売活動は企業利益の半分以上を左右する場合もあるとしている。

(4) 利益を生む組織と人間：管理機能の統合と利益工学の完成

1) 利益創出のための組織設計

第17章では、利益確保には組織の計画的設計が必要とし、組織とは目的達成のための人間関係であると定義する。

人体モデルのアナロジーを用いて方向、行動、サービス、調整、助言の五機能を示し、産業組織も同様に構成されるとする。軍事組織の参謀制度を例に助言機能の重要性を強調する。

調整は企業全体の統合機能であり、分権組織でも中央調整が必要とされる。助言は内部・外部の専門知識を統合する機能であり、弁護士、銀行家、技術者、監査人などが役割を果たすという。

産業組織は企業体、経営体、作業体の3層に整理され、各層に方向・助言・調整・サービス・行動が配置される。改善機能を担うベタメント・スタッフは調査、標準設定、手順策定、結果検証、原因分析を行い、費用以上の効果を生むとする。

組織図に財務目標を組み込むことで人と金の同期化が可能となるとする。組織設計の法則として目的設定、複雑性把握、集中化、専門化、人材適合、責任と権限の一致、永続性、交差的学習、参謀制度など十二項目が示されるという。

2) コントローラシップの機能と構造

第18章では、利益計画と組織管理を補完する機能としてコントローラシップを位置づける。産業の複雑化により統合的管理が必要となり、コントローラは販売・生産と並ぶ主要機能となるという。

中心的役割は「意味の解釈」であり、事実よりも意味が事実を生むとされる。コントロールは損失に対する抑制作用であり、コントローラは損失防止と利益確保の責任を負うと指摘する。

コントローラシップは概念創造と実行技能を含むエンジニアリングであり、標準との比較が基本原理となる。例外原則に基づき要点を抽出した情報を提供すべきとする。

計画も基礎機能であり、利益計画も体系的に立案可能とされる。コントローラは社長直属で調整機能を担い、財務諸表作成、予算管理、標準原価、変動分析、経済調査、統計作業、利益計画など多岐にわたる業務を担当するという。

3) 人的能力の活用による利益拡大

第19章では、利益形成において人間の創造力が重要であるとし、損失の多くは創造力の抑圧に起因すると述べる。

思考は事実・意味・推論を原料とし、想像と可視化を通じてアイデアを生む。潜在能力は個々に異なり、組織は能力を引き出す仕組みを備える必要があるという。

スタッフ組織は創造力活用の仕組みであり、軍事の参謀制度を例に示される。現場作業者の改善提案が大きな成果を生む事例が紹介され、アイデア部門の設置が提案されている。

従業員に事実・意味・推論を提供し、成果を可視化することで創造的思考を刺激できるとされる。人的能力の活用は利益拡大の次の段階であり、全従業員を対象としたスタッフ組織が重

要とされるという。

4) 利益創出の要となる経営管理

第21章では、企業の利益形成において管理機能を「要石」と位置づけ、利益確保の成否は管理の質に依存すると述べる。経営者は「全体に対して開かれた視野」を持ち、生産・財務・販売を統合する役割を担うべきであり、「すべての道は管理に通じる」とされる。管理者は「所有者の受託者、労働者の保護者、顧客への奉仕者」という三重責任を負い、無能や怠慢こそが失敗の主因であると指摘している。また、「管理職には資格基準が存在しない」点を問題視し、主体的に構想し委任できる第一類型のイニシアティブを備えた人物こそ管理者にふさわしいとする。

さらに、自己評価基準や質問票を通じ、組織的成果を引き出す管理者像が提示される。管理の法則として、リーダーシップ、権限と責任の一致、助言の受容、イニシアティブ育成など十二項目が示され、評価指標として「有形純資産」と「純利益率」の組合せが重視されるという。

5) 総括的視点と利益工学の体系化

総括として第21章では、利益工学を「計画・組織・統制」の三位一体として体系化し、利益は「偶然の産物ではなく、計画された結果」であると強調する。利益図表、標準原価、変動予算などは、事前計画と統制を可能にする技法として位置づけている。利益形成には、組織構造・人的能力・財務統制の統合が不可欠であり、組織の五機能の調和、スタッフ組織による創造力活用、そしてコントロールシップの「意味の解釈」機能が重要であるとしている。最終的に管理者は三重責任を統合し企業を利益形成へ導く存在であり、利益工学の実践とは「企業文化としての利益意識の確立」であると結論づけている。

6.3 諸論文の著書での体系化

Knoepfelの著書は、1930年から1932年にかけて展開された一連の論文で提示された概念・技法・問題意識を総合し、体系的な利益管理論として再構成したものである。以下では、1930年、1931年、1932年の議論がどのように1933年の体系へと統合されたかを整理する。

(1) 利益工学の基本原則と統制思想の萌芽

1930年の論文（Knoepfel (1930a-i)）では、後の著書の基礎となる3つの柱が提示されていた。第一に、Knoepfel (1930a) が指摘した「企業は自らの重要な指標を把握していない」という問題意識は、著書第1章・第2章における「利益の社会的正当性」と「損失発生の構造」へと引き継がれた。ここで示された、損益分岐点、危機点、資本回転率などの指標の欠如は、著書での「利益要件」「利益計画」「利益図表」の必要性の根拠となっている。

第二に、Knoepfel (1930b) が提示した「利益を最初に控除し、残余を費用とする」という逆算方式は、著書第5章・第9章・第10章における「利益先取型予算」「許容原価（allowable costs）」の中心概念として体系化された。1930年段階ではまだ原理的提案にとどまっていたが、1933年には数学的定式化と利益図表による視覚化を伴う実践的手法として完成している。

第三に、Knoepfel (1930c-e) が展開した「価格・資本・会計の再編」「損失要因の隔離」「利益図表の萌芽」は、著書第3章・第4章・第7章・第8章において、財務記録の再構築、変動会計、利益図表の構造として統合された。特に、Knoepfel (1930e) で示された8つの損失因子は、著書第12章の「変動会計」にそのまま継承されている。

さらに、Knoepfel (1930g) が強調した「利益率の慢性低下」という問題意識は、著書第2

章の損失構造分析に直接反映され、利益工学の必要性を正当化する理論的背景となった。

(2) 利益図表と変動予算の確立

1931年に発表された論文 (Knoeppel (1931a-h)) では、1930年に提示された原理が、より具体的な管理技法として発展した。特に重要なのは次の3点である。

第一に、Knoeppel (1931a) が示した利益図表の実践的運用は、著書第7章・第8章における利益図表の体系化に直結している。1931年の論文では、損益分岐点の引き下げ、固定費削減、変動費削減、販売量の調整が利益図表上でどのように可視化されるかが示され、著書ではこれが「変動損益計算書」として理論化された。

第二に、Knoeppel (1931b-c) が批判した「固定予算の誤謬」と「利益を残余とみなす発想」は、著書第9章の「所要利益を基点とする変動予算」へと体系化された。1931年の段階では誤謬の指摘と原理的提案にとどまっていたが、著書では数学的計算式と利益図表による統合管理として完成している。

第三に、Knoeppel (1931d-e) が展開した財務関係比率の分析は、著書第13章の財務比率分析にはほぼそのまま継承されている。特に、純資産比率、資本回転率、売上高利益率、資本利益率の相互関係は、著書第6章の「利益要件モデル」の中核を構成している。

また、Knoeppel (1931f-g) が示した固定費・変動費・準変動費の3分類と、損益分岐点の経済的範囲 (25~40%) という基準は、著書第7章・第10章の利益図表および許容原価の計算式に統合されている。

(3) 利益図表の高度化と変動予算管理の完成

1932年の論文 (Knoeppel (1932b-d)) では、利益図表と変動予算の技法がさらに洗練され、著書の最終形に近づいた。

第一に、Knoeppel (1932b) が示した「変動予算管理を鋳物工場に適用した事例」は、著書第7章・第8章の利益図表の実例としてほぼ同型で採用されている。固定費・変動費の分解、損益分岐点の位置、危機点・危険点・不健康点の設定は、1933年版の図表構造と一致する。

第二に、Knoeppel (1932c) が展開した「利益率の基準化」「純資産比率」「利益効率」の概念は、著書第6章の利益要件モデルに直接統合されている。特に、「6%はデッドライン」「9%は最低」「12%は標準」「15%は望ましい」「18%は最大」という利益基準は、著書でそのまま採用されている。

第三に、Knoeppel (1932d) が示した「プロフィットメーター」「統合的全社統制」「固定費回収分析」は、著書第12章・第13章の変動管理と財務比率分析に統合され、利益統制の中枢機能として位置づけられた。

(4) 1933年著書への統合

以上のように、1930-1932年の論文は、1933年の著書において次のように体系化された。

利益工学の原理、損失構造、価格・資本・会計の再編 → 著書第1~4章

利益図表、変動予算、財務比率分析 → 著書第5~10章

利益要件モデル、利益効率、プロフィットメーター → 著書第11~13章

この体系化により、Knoeppelは1933年の著書において、利益を「設計し、統制し、保証する」ための総合的管理技法として利益工学を完成させたのである。

7. むすび

本稿では、1930年代初期におけるKnoepfelの所説の変遷を検討した。利益図表の構造自体は1930年の段階でほぼ完成していたものの、その内部で提示される諸概念については、その後も徐々に修正が加えられている。たとえば、損益分岐点と危機点を区別するようになった点などがその典型である。

本稿でも見たように、1930年から1932年にかけて米国経済の状況は悪化の一途をたどった。Knoepfelはその経歴からもわかるように、経験豊富な産業技術管理のコンサルタントである。彼は、こうした経済状況の変化に対応すべく、利益図表や利益工学を実務で適用する過程で見いだした不具合や改善点を、その都度修正しながら体系を練り上げていったものと考えられる。以上のように、1930年から1932年の議論は、理念・技法・統制という3段階の発展を経て成熟し、1933年の『利益工学』において体系として結実した。Knoepfelの利益工学は、まさにこの3年間の実践的試行錯誤の集大成である。

Knoepfelの利益図表・利益工学は、現代的な視点から見ても重要な意義を有している。とりわけ、費用の回収や利益の実現に明確な優先順位を付した点、さらに所要利益を先に確定したうえで利益計画を構築するという発想は、後の原価企画に通じる先駆的な考え方として評価できる。これらの特徴は、Knoepfelの体系が単なる歴史的遺産にとどまらず、現代の管理会計においても示唆的な価値を持つことを示している。

本稿で検討したKnoepfelの一連の取り組みは、1929年の世界大恐慌に端を発する不況期を企業がいかに乗り越えるかという課題に対する、実践的な処方箋であった。同時期には、本稿で取り上げた利益工学や利益図表に加えて、差額原価収益分析などの管理会計技法が発展していた。また、Harris (1936) やKohl (1937) が直接原価計算を提唱したのも、まさにこの不況を背景としていた³。管理会計は、経済が危機に直面したときにこそ革新が促される領域であり、「不況の子」であることが改めて確認できる。1930年代における管理会計の展開については、なお一層の研究が求められる。それは管理会計の現代的意義を再評価し、将来の発展方向を展望するうえでも重要であると筆者は考える。

参 考 文 献

- Crafts, N. and P. Fearon (2010), "Lessons from the 1930s Great Depression," *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 26, No. 3, pp. 285-317.
- Crum, W. L. (1931), "Review of the Year 1930," *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 13, No. 1, pp. 1-14.
- Crum, W. L. and J. B. Hubbard (1933), "Review of the Year 1932," *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 15, No. 1, pp. 14-23.
- Harris, J. N. (1936), "What Did We Earn Last Month?," *NACA Bulletin*, Vol. 17, No. 10, pp. 501-527.
- Hess, H. (1903), "Manufacturing: Capital, Costs and Divisions," *The Engineering Magazine*, Vol. 26, No. 3, pp. 367-379.
- Knoepfel, C. E. (1930a), "Wanted, The Profit Engineer," *Factory and Industrial Management*, Vol. 79, No. 1, pp. 31-39, 82.

³ 差額原価収益分析の展開については高橋（2009）を、直接原価計算の展開については高橋（2008）および高橋（2024）を参照されたい。

- Knoeppel, C. E. (1930b), "Profit Planning and Control," *Factory and Industrial Management*, Vol. 79, No. 2, pp. 293-295, 323.
- Knoeppel, C. E. (1930c), "Profit-Making Policies," *Factory and Industrial Management*, Vol. 79, No. 3, pp. 541-543, 567.
- Knoeppel, C. E. (1930d), "Plotting the Profit Course," *Factory and Industrial Management*, Vol. 79, No. 4, pp. 826-833.
- Knoeppel, C. E. (1930e), "Isolating Industrial Loss Germs," *Factory and Industrial Management*, Vol. 79, No. 5, pp. 1072-1075.
- Knoeppel, C. E. (1930f), "Industrial Pilot House," *Factory and Industrial Management*, Vol. 79, No. 6, pp. 1365-1368.
- Knoeppel, C. E. (1930g), "Profit Engineering: the Cure for 'Marginities'," *Factory and Industrial Management*, Vol. 80, No. 1, pp. 35-38.
- Knoeppel, C. E. (1930h), "What are Inadequate Profits?," *Sales Management*, Vol. 24, No. Aug.30, pp. 308-309, 327.
- Knoeppel, C. E. (1930i), "Some Policies that will insure Profit for 1931," *Sales Management*, Vol. 24, No. Dec.20, pp. 454-455, 483.
- Knoeppel, C. E. (1931a), "Charting and Budgeting Your 1931 Profit Course," *The Iron Age*, Vol. 127, No. 4, pp. 296-301.
- Knoeppel, C. E. (1931b), "12 Fallacies that eat up Profits," *System*, Vol. 59, No. 2, pp. 102-104.
- Knoeppel, C. E. (1931c), "Is 'Profit Assurance' an Absurdity?," *Sales Management*, Vol. 25, No. Feb.28, pp. 358-360.
- Knoeppel, C. E. (1931d), "When is a business 'Out of Bounds': 1. Analysis of 'Financial Components'," *Factory and Industrial Management*, Vol. 81, No. 2, pp. 235-237.
- Knoeppel, C. E. (1931e), "When is a business 'Out of Bounds': 2. Analysis of 'Financial Relationship'," *Factory and Industrial Management*, Vol. 81, No. 3, pp. 421-423.
- Knoeppel, C. E. (1931f), "Budgeting for Profits in the Foundry," *Foundry*, Vol. 59, No. 14-15, pp. 42-44, 38-40.
- Knoeppel, C. E. (1931g), "Must Fixed Expenses be fixed?," *Factory and Industrial Management*, Vol. 82, No. 3, pp. 322-324.
- Knoeppel, C. E. (1931h), "The Technique of the Profit-Graph," *Factory and Industrial Management*, Vol. 82, No. 6, pp. 789-791.
- Knoeppel, C. E. (1932a), "What About 1932 Profits?—The Answer is Reduction of Costs," *The Iron Age*, Vol. 129, No. 3, pp. 217-220.
- Knoeppel, C. E. (1932b), "Applying Variable Budget Control to a Jobbing Plant," *The Iron Age*, Vol. 129, No. 4, pp. 275-279.
- Knoeppel, C. E. (1932c), "How much Profit must You Make?: Part 1," *Factory and Industrial Management*, Vol. 83, No. 4, pp. 143-145.
- Knoeppel, C. E. (1932d), "How much Profit must You Make?: Part 2," *Factory and Industrial Management*, Vol. 83, No. 5, pp. 209-211.
- Knoeppel, C. E. (1933), *Profit Engineering: Applied Economics in Making Business Profitable*, McGraw-Hill.
- Kohl, C. N. (1937), "What Is Wrong with Most Profit and Loss Statements?," *NACA Bulletin*, Vol. 18, No. 21, pp. 1207-1219.
- Rukstad, M. G. (1983), *The United States Financial Crisis of 1931*, Harvard Business School Case 9-384-115 (Rev. March 24, 1999).

小林健吾 (1981a) 『原価計算発達史：直接原価計算の史的考察』中央経済社。

小林健吾 (1981b) 『直接原価計算 文献研究』中央経済社。

末政芳信 (1979) 『利益図表の展開：短期利益管理目的を中心として』国元書房。

末政芳信 (1984) 「＜資料＞C. E. Knoeppelの経歴と著作について」『商學論集』第29巻第1号，64-81頁。

高橋賢 (2008) 『直接原価計算論発達史：米国における史的展開と現代的意義』中央経済社。

高橋賢 (2009) 「大恐慌と会計：差額原価収益分析の系譜」『横浜経営研究』第30巻第2号，13-29頁。

高橋賢 (2024) 『直接原価計算論：学説の変遷とわが国での展開』中央経済社。

- 中島省吾（1955）「利益管理に関する諸文献：ノイッペル氏の二つの著書を中心として」『ビジネスレビュー』第3巻第1号，71-78頁。
- 吉城唯史（1999）「1930年代初期における損益分岐点分析の発展—C.E.Knoeppelの利益工学」『南大阪大学紀要』第1巻第2号，63-74頁。
- 吉城唯史（2000）「C.E.Knoeppelの利益工学に関する一考察」『千里山商学』第51号，29-58頁。吉城唯史（2001）「損益分岐点分析の生成・発展過程における資本効率の観点：H. Hess, C. E. Knoeppelの諸説を中心として」『千里山商学』第53号，45-58頁。

〔たかはし まさる 横浜国立大学大学院国際社会科学研究院教授〕

〔2026年4月27日受理〕