

戦略情報システム構築アプローチ

—情報システム統合計画技法“HIPLAN”—

Planning Methodology for Strategic Information System

企業を取り巻く経営環境は、いま非常に厳しい時代を迎えようとしている。一方、情報技術の目覚ましい発展は、従来よりもはるかに複雑・高度な問題の情報化による解決を可能とし、「戦略情報システム」という新たな理念を生み出した。

このような背景のもとに、厳しい生き残りの時代を乗り切るためには、経営の中に情報システム概念を組み込んだ新時代の発想を行うことが重要である。

HIPLANは、戦略情報システムの構築を目的に、3段階のアプローチによって課題の抽出から経営戦略の立案、さらには、この戦略を的確な情報システムとして具体化するまでのプロセスを一貫して支援する、新しい情報システム統合計画技法である。

本稿では、戦略情報システム時代の担い手となり今後の企業成長の鍵(かぎ)を握るHIPLANについて、その基本的な考え方をコンセプトとしてまとめた。

楠崎 哲生*	Tetsuo Kusuzaki
渡辺 共祥*	Tomoyoshi Watanabe
玉樹 正人*	Masato Tamaki
長谷川一行**	Kazuyuki Hasegawa
堀内 一***	Hajime Horiuchi
明石 吉三****	Kichizô Akashi

1 緒 言

企業にとってのSIS(Strategic Information System: 戦略情報システム)、それは業界を取り巻く環境の変化にいち早く対応し、今後の厳しい時代を乗り切り、さらには企業成長の鍵を握る経営戦略上大きな役割を担うものである。このSISを構築するに当たっては、今までの考え方を根本的に改めなければ真の成功はありえない。そのためのアプローチとして、第一には、情報システム部門に任せきりではなく、経営者層自らが情報システム戦略を立案すること。第二に、情報システム部門ではユーザー個別の要求にこたえることではなく、情報システム全体の長期計画に立脚した開発を進めていくこと。第三に、これまで以上に情報システムと実務の関係を密にしなければならないことが挙げられる。

本稿では、これらを実現するためのアプローチとして、SIS時代の新しい情報システム統合計画技法である“HIPLAN”(Hitachi Integrated Planning Procedure for Information System)について開発コンセプト、機能概要および成功のためのアプローチについて述べる。

2 新しい時代を切り開く情報システム

2.1 SIS時代の背景

現代は工業化社会から情報化社会に至る過渡期である。産

業革命以来の工業化社会では、物を大量に保有することが戦略の根本であった。マスマプロダクション、マスマディストリビューション、マスマコミュニケーション、社会のすべてが大量化に動き、社会は同質化されていった。また、その中の各組織は、トップの指令ひとつで末端までが一斉に同期を取って動くという大量生産形組織、すなわちピラミッド形組織形態を基本とした。

一方、現代は個性化の時代と言われている。教育、出版、放送、兵器、そして家庭生活に至るまで、社会のあらゆる側面で画一性が急速に薄められ、市場ニーズ多様化という経済現象につながっている。このような社会では、組織のパワーを一斉に同じ方向に向けて動員するのではなく、これをいかにきめ細かくコントロールし、多彩な動きを実現させるかが最大のポイントとなる。こういったコントロールの源となるのが情報である。すなわち、情報化社会での戦略の根本は、「いかに情報を駆使できるか」ということに帰着する。SISのコンセプトが生まれた背景には、このような社会理念の変化がある。社会構造の変革を表1に示す。

2.2 SISの目的

SISの直接的な目的は、競争力の強化と企業体質の強化(厳しい生き残り時代への対応)のために、情報システムを戦略遂

* 日立製作所大森ソフトウェア工場 ** 日立製作所情報事業本部 *** 日立製作所コンピュータ事業部 **** 日立製作所システム開発研究所

表1 社会構造の変革 工業化社会から情報化社会への変革について、主な項目の比較を示す。

項 目	工 業 化 社 会	情 報 化 社 会
基 本 理 念	マス化 ● 大量化 ● 同質化	脱マス化 ● 多様化 ● 個性化
生 産	マスプロダクション	多品種少量生産
流 通	マスディストリビューション マスセグメンテーション	多品種少量販売 ニッチ市場対応
放送・出版	マスコミュニケーション 一方通行	セグメント化 受け手による選択
教 育	マスプロダクション教育	個人指導
ワークユニット 組 織 構 造	中央集権的大規模組織 ピラミッド形	カスタム化、分権化 ネットワーク形
戦略の根本	巨大なパワー ● 生産力、販売力、輸送力 大量の「物」	パワーのきめ細かなコント ロール コントロールのための「情報」

行の手段とすることにある。従来、コンピュータは業務支援の道具として発展してきた。すなわち、現場の個々の問題点を解決する省力化・合理化の手段として企業活動を支援することが、これまでの情報システムの役割であった。一方、SISは企業経営戦略を的確にとらえ、それを実現するための「これからの経営」を支援するシステムである。すなわち、SISとは、「企業の方向性を見極め、そこへ向かって進む組織のダイナミズムを活性化するために使われる情報システム」ということができる。

SISは、これから企業が進むべき方向を示す、いわば「道標」であり、その「道標」に向かって組織全体を引っ張ってゆくのは、とりもなおさずトップの役割である。このためトップは、SIS構想の立案に参画し、自らその成功を目指さなければならない。なぜならばSIS時代にあっては、経営戦略の的確さもさることながら、いかに情報技術を駆使するかが重要であり、これによって戦略の成否が大きく左右されるからである。トップが次に果たすべき重要な役割は、リーダーシップの発揮である。SISは全社の組織の動きを変えていくものであるため、トップ自らが先頭に立ち、組織全体のベクトルを一つにすることが成功の鍵となる。そして、もうひとつ忘れてならないことは、SISは、企業の今後を問題にするため従来のメジャーで性急に評価を下してはならないということである。SISは、企業のこれからのすべきことを実現する手段であり新しい時代を切り開くものなのである。

3 情報システム統合計画技法HIPLAN

HIPLANとは、企業成長の鍵を握るコンセプトを立案し、企業戦略を情報システムに的確に反映させていくための一連のアプローチを、3段階のプロセスとして体系化した、SIS時代の新しい「情報システム統合計画技法」である。HIPLANの三つのステージを図1に示す。

3.1 HIPLANの機能

HIPLANのアプローチは、(1)戦略を立てる(HIPLAN-SV：HIPLAN Strategic System Vision)、(2)戦略を各組織のタスクに分割する(HIPLAN-MP：HIPLAN Master Plan)、(3)各組織での実戦プランを立てる(HIPLAN-AP：HIPLAN Action Program)の三つのステージから成り、それぞれのケースに応じて自由に組み合わせて使用することができる。

HIPLAN-SVは、経営目標、経営課題から戦略を立案するプロセスの中に、情報技術活用を概念を組み入れることによって、SIS構築への命題となる情報システム戦略を企画するための技法である。ここではまず、経営手法にのっとり、事業成功の鍵となる要因を導き出す。これをBSF (Business Success Factor：事業成功要因)と呼ぶ。次に、情報技術によってBSFを実現する手段を立案し、情報システム戦略の企画を行う。

HIPLAN-MPは、経営基盤としての情報システムの骨格を設計し、その上で情報システム戦略を展開することによって、SIS構築のマスタプランとなる情報システム全体計画を立案するための技法である。ここでは、企業が持つべき業務をモデル化してその骨格を取り出し、これをもとに企業全体を支えるべき情報システムのフレームワークを設計する。これをISA (Information System Architecture)と呼ぶ。次に、情報システム戦略を、対応するBSFと関連づけながらISA上に展開してブレイクダウンし、情報システム全体計画の立案を行う。

HIPLAN-APは、全体計画に示されたそれぞれのテーマを実務の具体的動きとして分析し、その中から情報システムの要求仕様を抽出することによって、SIS開発へのアクションプログラムとなる個別システム開発計画を策定するための技法である。ここでは、全体計画の中から各業務ごとのテーマを取り出し、トップダウン命題として実務者に内容把握させるとともに、実務上の阻害要因を抽出させる。その上でテーマ達成の具体的手段を検討し、それぞれについて情報システムが果たすべき内容を明らかにすることによって、個別システム開発計画を作成する。HIPLAN-APは、HIPLAN-MPで定義された各テーマ単位に繰り返し実施される。HIPLAN全体の流れを図2に示す。

3.2 HIPLANの技術要素

HIPLANが持つ主な技術要素を図3に示す。

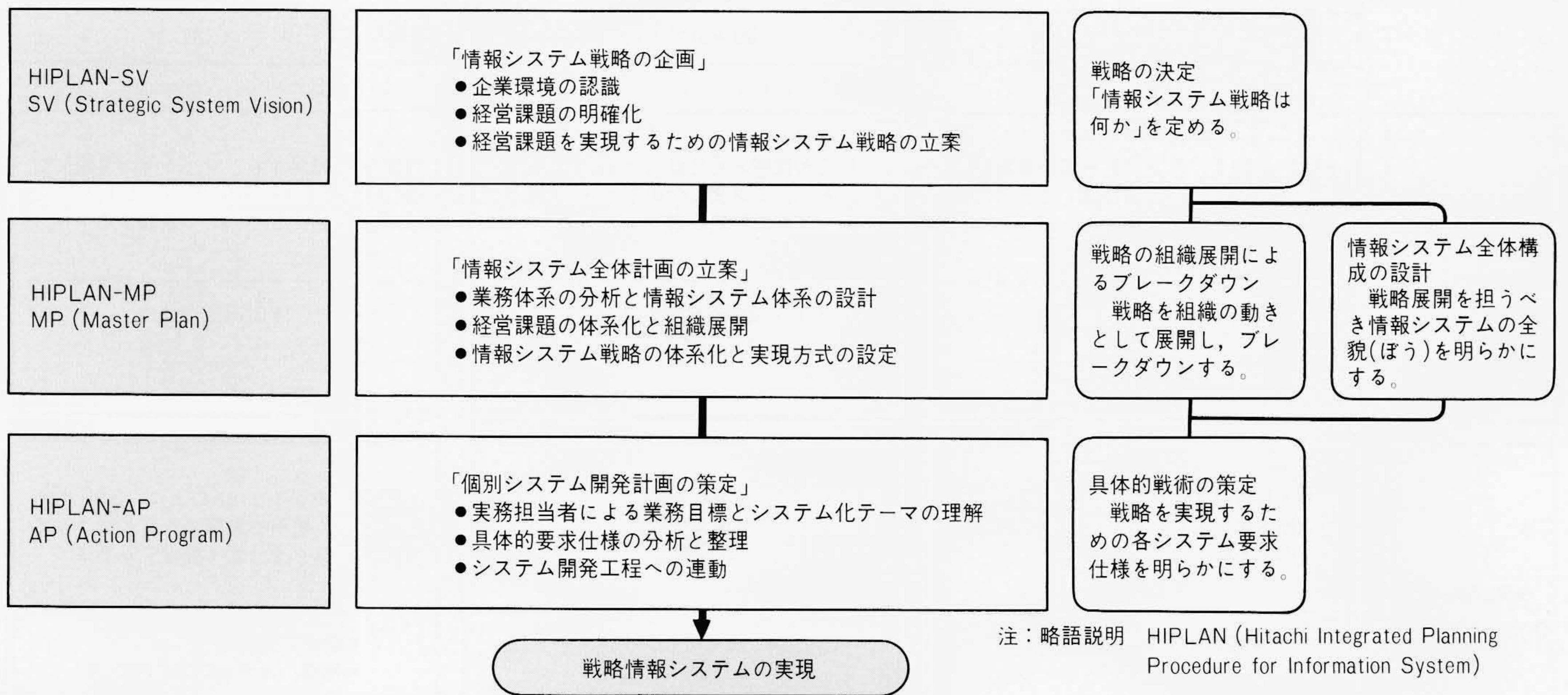
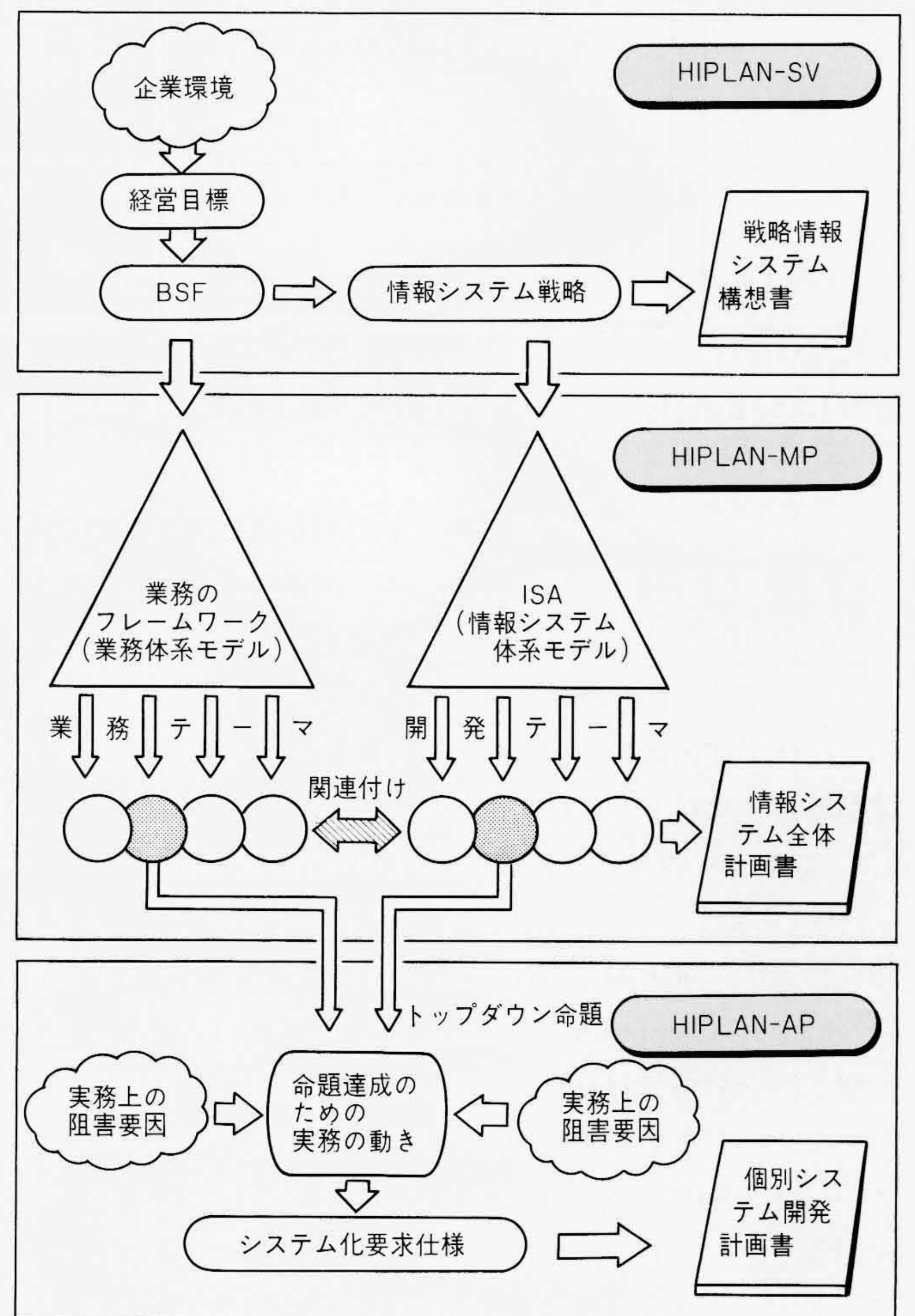


図1 HIPLANの3ステージ HIPLANを支える三つの計画技法を示す。

HIPLANは、SISの計画に必要な次の三つの技術要素を手順の中に組み込んだ計画技法であり、この技術によってSIS計画が確実に達成されるといった特長を持つ。

- (1) 分析する技術(Analysis Technology)：分析対象である「経営や業務」を的確に分析するための新しい技術である。
- (2) 組み立てる技術(Restructuring Technology)：複雑化、膨大化した従来の企業の情報システムの再構築を図り、柔軟なシステム基盤を築く新しい設計技術である。
- (3) さばく技術(Socialized Technology)：組織を越えて関与する多くの人々の意見を整理し、一つの目的に向かってコンセンサスを作り上げていく技術や手法である。

例えば、HIPLAN-SVでは分析する技術として、経営環境要因体系の設定により広範囲に及ぶ経営環境データを効率よく分類・整理する経営環境データ整理法が挙げられる。組み立てる技術として、BSFと情報システム活用パターンの突き合わせによって、情報システムとして果たすべき課題を見だし、経営戦略と確実に結びついた情報システムを導き出すBSF・情報システムマッピング法が挙げられる。また、さばく技法としては、インパクト要因、強み・弱み要因の設定からBSF抽出に至るまで、一連のアイディアの発想(モロロジカル分析法の利用)と、その整理・統合を効率的に行えるように手順化したBSF抽出法が挙げられる。HIPLAN-MPでは分析する技術として、業務活動が機能と資源の2次元で分類されることに着目した新しい業務分析法である業務体系二元分析法が挙げられる。組み立てる技術として業務と情報システムの全体を有機的に結び付ける新しいコンセプトであるISAモデリング法、さばく技術としてシステムティックなニーズ分析を可能とするBSF構造化法が挙げられる。HIPLAN-APでは、分析する技術として、解決手段の実現に向けて実務の果たす



注：略語説明 BSF (Business Success Factor)

図2 HIPLAN全体の流れ HIPLAN-SV, MP, APの関連と一連の流れを示す。

	分析する技術 Analysis Technology	組み立てる技術 Restructuring Technology	さばく技術 Socialized Technology
HIPLAN-SV	企業の環境と、その置かれている立場を明確化する経営分析的手法 ●経営環境データ整理法 ●経営分析データ整理法 ●ポジショニング分析法	経営上の課題として結論づけられたBSFをもとに、システム化の基本命題として情報システム戦略を導き出す手法 ●BSF・情報システムマッピング法	経営分析結果をもとに、今後の課題に関する経営者層の意見を整理・分析し、事業成功要因(BSF)として定義する手法 ●BSF抽出法
HIPLAN-MP	企業が持つべき業務を整理・分析し、その骨組を取り出し、業務体系モデルとして定義する手法 ●業務体系二元分析法	業務体系モデルをもとに、企業全体を支えるべき、情報システムのフレームワーク(ISA)を設計する手法 ●ISAモデリング法	業務体系モデルとISAの上に、BSFと情報システム戦略を展開することによって個々のタスクを分析・整理する手法 ●BSF構造化法 ●情報システム戦略構造化法
HIPLAN-AP	今後とるべき実務上の手段を分析・体系化し、具体的な実務の動きとして定義する手法 ●実現方法体系化法	今後とるべき情報システム上の手段を分析・体系化し、システム化要求仕様として定義する手法 ●システム機能構造化法	トップダウン命題と実務上の阻害要因の認識の中から、今後とるべき手段に関するエンドユーザー間のコンセンサスを確立する手法 ●問題発掘法 ●問題構造化法 ●目的・手段体系化法

注：略語説明 ISA (Information System Architecture)

図3 HIPLANの技術要素 各計画技法が持っている主な技術要素を示す。

役割、情報システムの役割を明らかにする実現方法体系化法がある。組み立てる技術として、ニーズ分析セッションで結論づけられたシステム化要件を確実に開発に結び付けるシステム機能構造化法が挙げられ、さばく技術として一部の問題から全体の問題体系を明らかにし解決すべき領域を発見する問題構造化法などが挙げられる。

3.3 設計ライフサイクルでのHIPLANの位置づけ

HIPLANはシステム設計ライフサイクルの中で、システム開発標準手順HIPACE (Hitachi Phased Approach for high Productive Computer system's Engineering) の上流工程に位置し、その中で行われる業務システムの設計・開発作業に対して、いくつかの成果物を引き渡す重要な役割を持つ。その一つは、HIPLAN-APでまとめられた業務システムへの要求仕様であり、もう一つは企業トータルシステムのフレームワークとして、業務システムの範囲を規定するISAである。また、ISAの中に含まれるデータベースフレームワークは、データベース全体の概念モデルを規定するものとして、HIPACEのデータ分析作業に引き継がれる。

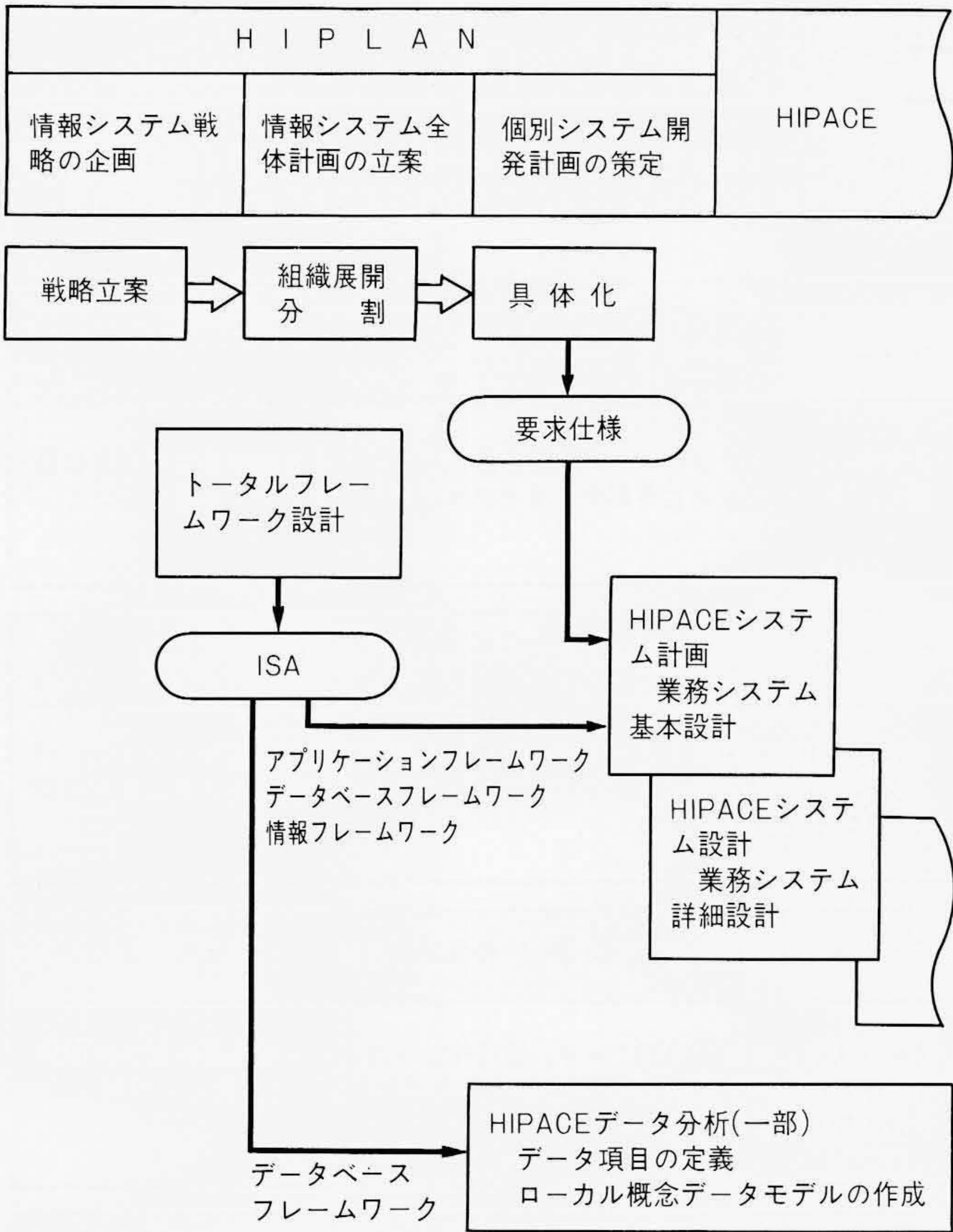
システム設計ライフサイクルとそれを支える技法の位置づけ、およびその関連を図4に示す。

4 HIPLANを支える三つのステージ

HIPLANは、「経営戦略」をコンピュータによる「情報システム」というきわめて計数的なもので具現化するため、前述した三つのステージによって定められたテーマに基づいたアプローチが必要となる。本章では、各ステージのそれぞれの特徴と開発手順について記述する。

4.1 情報システム戦略の企画“HIPLAN-SV”

- HIPLAN-SVの特徴は次の三つである。
- (1) 機動的な会社経営を実現
情報システム自体が戦略を担う一つの経営資源となる。そのため、これを駆使することが経営の幅を広げ、機動的な会社運営を可能にする。
 - (2) 組織の活性化
経営と一体となった情報システムを活用する中から新しい業務スタイルが確立され、これらが組織の活性化を図る。
 - (3) 情報システムに対し全社的な意思統一を確立
トップの考え方と判断に従った情報システム戦略のもとで、全社の意思統一が図られ、強固なリーダーシップの基盤が確立される。



注：略語説明 HIPACE (Hitachi Phased Approach for High Productive Computer System's Engineering)

図4 システム設計のライフサイクル HIPLANとシステム開発標準手順HIPACEの関連を示す。

これらの特徴を実現するために、HIPLAN-SVは六つのフェーズから構成されており、次の手順に従ってSISを企画することが可能となる。フェーズ構成を図5に示す。

(1) フェーズ1「経営環境の変化と対応戦略の把握」

激変する経営環境の変化を正しく理解することがHIPLAN-SVの基本である。このフェーズでは経営環境要因を体系的に整理するなかから、企業経営へインパクトを与える変化を分析することが可能となる。

具体的には、日本経済の中期展望や消費動向など、企業を取り巻く種々の経営環境要因についてデータを収集し、その変化を把握するとともに、対応戦略の方向性を概観する。

(2) フェーズ2「国際的な環境の変化と対応戦略の把握」

激しい企業間競争を勝ち抜くためには、先進動向についても常にウォッチしておくことが大切である。グローバルな観点で環境変化をつかむとともに、海外先進企業の対応戦略を把握する。

(3) フェーズ3「業態での経営分析」

ライバル企業の動きを正しくつかむことは、企業戦略を考える上で重要なことである。ここでは企業が属している業態について、売上面・利益面からみた業績動向やその改善要因

フェーズ1	経営環境の変化と対応戦略の把握
日本経済の中期展望や消費動向など、企業を取り巻く種々の経営環境要因についてデータを収集し、その変化を把握するとともに対応戦略の方向性を概観する。	
フェーズ2	国際的な環境変化と対応戦略の把握
国際的な経営環境変化を把握するとともに、海外先進企業での対応戦略の方向性を概観する。	
フェーズ3	業態での経営分析
企業が属している業態について、売上面、利益面からみた動向や業績の改善要因などについて分析・把握する。	
フェーズ4	企業自体の経営分析(ポジショニング分析)
以上の分析結果をもとに、企業自体の経営分析を行う。業界標準やターゲット企業との比較によって、自社のポジショニングを明らかにする。	
フェーズ5	経営課題の設定
経営分析および企業内インタビューに基づき、インパクト要因、強み弱み要因を抽出することによって、事業成功要因(BSF)を導き出す。	
フェーズ6	戦略情報システムコンセプトの立案
BSF実現のための具体的対応策の検討をもとに、情報システムとして果たすべき内容を明確にしたコンセプトを立案し、これを具体化する戦略情報システムを策定する。	

図5 HIPLAN-SVのフェーズ構成 戦略情報システム企画に関するHIPLAN-SVの6フェーズのアプローチを示す。

などを分析する。

(4) フェーズ4「企業自体の経営分析(ポジショニング分析)」

業態での自社のポジションを明確にすることは、企業戦略を考える上で基本的なことである。業界平均やライバル企業との比較によって企業のポジションを再確認する。

(5) フェーズ5「経営課題の設定」

企業を取り巻く環境の正しい認識に基づいて経営課題を導き出すのがこのフェーズである。経営環境分析、ポジショニング分析および企業内インタビューの結果に基づいて、インパクト要因と強み・弱み要因を抽出することによってBSFを導き出す。

(6) フェーズ6「戦略情報システムコンセプトの立案」

経営戦略と一致した情報システム構想の立案を図るフェー

ズであり、HIPLAN-SVの中核を占めるとともにフェーズ5と同様に、HIPLAN-MPへの橋渡しを行う重要な位置にある。ここでは、BSF実現のための具体的対応策の検討を基に、情報システムとして果たすべき内容を明確にしたコンセプトを立案し、これを具現化するSISを策定する。

以上、六つのフェーズがHIPLAN-SVを支える主な作業内容であり、この結果を「SIS構想書」としてまとめ、経営幹部へ提言する。

4.2 情報システム全体計画の立案 “HIPLAN-MP”

HIPLAN-MPの特徴は次の三つである。

(1) 組織全体をパワーアップ

全体組織と有機的に結合された情報システム像を把握し、これを通じて戦略展開を図っていくことにより、機動的で活力に富んだ組織を作ることが可能となる。

(2) 業務と一体化したトータルシステムの実現

全社的な計画活動の遂行によって組織間の協力体制を確立していく中から、業務の流れと合致した統一性のあるシステムを実現する。

(3) 企業情報システムのリストラクチャリング

業務のあるべき姿をベースとして、情報システムの全体構造を組み立てていくことにより柔軟で安定したSISの基盤を築いていくことができる。また、これによって断片的な企業情報システムの統合化が図れる。

HIPLAN-MPは六つのフェーズから構成されており、次の手順に従って情報システム全体計画を立案することが可能となる。フェーズ構成を図6に示す。

(1) フェーズ1 「業務体系モデルの定義」

業務の全体構造を的確に把握することがHIPLAN-MPの基本である。ここでは企業が持つべき業務活動および各業務で扱うべき管理対象を整理・分析して、その骨格を抜き出し、全体の関連を業務体系モデルとして定義する。

(2) フェーズ2 「業務課題の分析と展開」

HIPLAN-SVで導き出されたBSFを受け取るのがこのフェーズである。アンケートとインタビューを交えて補強したBSFを業務体系モデル上に展開し、そこに示された各部分のタスクを業務テーマとして定義する。

(3) フェーズ3 「ISAの定義」

フレキシブルなシステム基盤を導くISAの定義はHIPLAN-MPのもっとも重要なアウトプットである。ここでは、業務体系モデルの中を流れる情報フローを定義し、アプリケーション、データベース、情報の三つのフレームワークから成るISAを定義する。

(4) フェーズ4 「システム開発テーマの分析と展開」

ISAを利用することによって、これまでの分析結果を体系的に整理し、システム全体の枠組みの中から個々の開発テーマを導き出すフェーズである。具体的には、情報システム戦略、

フェーズ1	業務体系モデルの定義
企業が持つべき業務活動および各業務で扱うべき管理対象を整理・分析して、その骨格を抜き出し、全体の関連を業務体系モデルとして定義する。	
フェーズ2	業務課題の分析と展開
アンケートとインタビューで内容を補強したBSFを業務体系モデル上に展開し、そこに示された各部分のタスクを業務テーマとして定義していく。	
フェーズ3	情報システム体系モデル(ISA)の定義
業務体系モデルの中を流れる情報フローを定義し、アプリケーション、データベース、情報の三つのフレームワークから成る情報システム体系モデル(ISA)を定義する。	
フェーズ4	システム開発テーマの分析と展開
情報システム戦略、業務テーマ、現行情報システム分析結果の三つの要素を、ISA上で一つに重ね合わせて分析することによって、新しい情報システムの開発テーマを明らかにする。	
フェーズ5	中長期開発計画案の設定
定義された開発テーマをプロジェクトの立場から評価し、諸条件を加味してプライオリティづけすることによって、中長期開発計画に関するプロジェクトチーム案を設定する。	
フェーズ6	計画案の技術的検証
情報システム部門が専門家の立場から中長期計画案を評価し、その技術的実現性を検証するとともに、プロジェクトチームと共同で最終計画案をまとめる。	

図6 HIPLAN-MPのフェーズ構成 情報システム全体計画の立案を図るHIPLAN-MPの6フェーズのアプローチを示す。

業務テーマ、現行情報システム分析結果の三つの要素をISA上で一つに重ね合わせて分析することによって、新しい情報システムの開発テーマを明らかにする。

(5) フェーズ5 「中長期開発計画案の設定」

定義された開発テーマをプロジェクトの立場から評価し、諸条件を加味してプライオリティづけすることによって、中長期開発計画に関するプロジェクトチーム案を設定する。

(6) フェーズ6 「計画案の技術的検証」

情報システム部門は、専門家の立場から中長期計画案を評価し、その技術的実現性を検証するとともにプロジェクトチームと共同で最終計画案をまとめるフェーズである。

以上、六つのフェーズがHIPLAN-MPを成功させるための

手順であり、最終的にはこの結果を「情報システム全体計画書」としてまとめ、幹部への提言と社内オーソライズに活用する。

4.3 個別システム開発計画の策定 “HIPLAN-AP”

HIPLAN-APの特徴は次の三つである。

(1) 全社的な目的意識の統一

経営命題実現のために必要な業務の取り組みと、情報システム化要件を分析する中から、全社的な目的意識の統一を図ることが可能となる。

(2) 真に実務を支える情報システムの実現

日常業務をベースとしたエンドユーザー自らによるニーズ分析により、真に実務を支える情報システムの実現を可能とする。

(3) 利用部門の意識改革

システム化のためにエンドユーザーのなすべきことを追求する中からシステム化推進のためのユーザーの役割を明確にし、情報システムへの取り組みに対する意識変化をもたらすことができる。

HIPLAN-APは以上三つのフェーズから構成されており、次の手順に従って個別システム開発計画を策定することが可能となる。フェーズ構成を図7に示す。

(1) フェーズ1 「情報の収集」

経営命題の実現に向けて、実務者が何を考え、何に関心を払っているか、セッションで取り扱うべき問題・ニーズを広い視野から集めることを目的にしているフェーズである。具体的にはセッション参画メンバーにアンケートを行い、問題・ニーズを事前に収集・整理するとともに、セッションに必要なその他の関連データを整備する。

(2) フェーズ2 「ニーズ分析セッション」

アンケート結果をはじめとするデータをもとに、ニーズ分析セッションを開催し、その中でエンドユーザー自らが業務を徹底的に分析し、経営命題実現へのアプローチを追求する。そして、ここで培われたコンセンサスに基づき、真に実務を支えていくことのできる情報システムへの要件を明確にする。

(3) フェーズ3 「個別システム開発計画の策定と提言」

ニーズ分析で得られたシステム化要件を要求仕様書としてまとめ、システム開発プロジェクトのための実行計画を策定する。これを個別システム開発計画書としてまとめ関連部署にオーソライズする。

以上、厳しい経営環境を乗り切るための新時代のアプローチとしてSIS構築のための統合計画技法であるHIPLANの3ステージについてその概要を述べた。HIPLANの適用に当たっては、必ずしもSVからMP、APまで一連の手順で開発する必要はない。それぞれの目的、特徴を考慮した上で各企業が直面しているテーマに基づいたアプローチを行えば、よりいっそうの効果を見いだすことが可能となる。

フェーズ1	情報の収集
対象範囲の業務機能と、そこに課せられたテーマを明確にした上で、セッション参画メンバーに意識づけ教育とアンケートを行う。 これにより、問題・ニーズを事前に収集、整理するとともに、セッションに必要なその他の関連データを整備する。	
フェーズ2	ニーズ分析セッション
アンケート結果をはじめとするデータをもとに、ニーズ分析セッションを開催し、現状課題の共通理解と問題の分析および本質的な課題の発見、問題解決がもたらす現状課題の共通理解、問題の分析と本質的な課題の発見、課題解決のための具体的な業務上のアプローチとこれを支援すべき情報システムへの要求内容を明確にする。	
フェーズ3	個別システム開発計画の策定
セッション結果に示されたシステム化要求仕様を整理し、システム実現時点のイメージ、効果コストの概算、開発概略スケジュールと開発体制などから成るシステム開発プロジェクトのための実行計画を策定する。	

図7 HIPLAN-APのフェーズ構成 個別システム開発計画の策定を図るHIPLAN-APの3フェーズのアプローチを示す。

5 結 言

厳しい経営環境を乗り切るための新時代のアプローチとして、HIPLANについて述べた。HIPLANは、SIS時代のコンセプトの徹底的な追求によって開発された、新時代の発想を支援するこれからの情報システム統合計画技法である。従来の情報システム計画との大きな違いは、結果として競争優位に結びついたかどうかということではなく、「新時代の発想をもって情報システムを計画し、競争優位に結びついたかどうか」である。その答えを迅速かつ確実に導き出すのがHIPLANである。

情報戦略は、すでに社会を大きく揺り動かしており、情報は戦略の根本になりつつある。SISという言葉がそう遠くない将来、消え去る運命にあるのと同様に、情報戦略から「情報」の二文字が外される日も近い。「情報イコール戦略」ではなく「戦略イコール情報」といった時代が、まもなく到来するのである。

参考文献

1) 日立製作所ビジネスシステム開発部編：日立の提案－小売業の戦略情報システム，日本能率協会(昭63-3)

論文抄録

内蔵形PrologプロセッサIPPの最適化コンパイル方式の提案と性能評価

日立製作所 桐山 薫・阿部重夫・他 1 名
情報処理学会論文誌
29, 6, 589~595(1988-6)

Prologの高速処理系を、既存ソフトウェアとの接続可能な形態で実現するため、汎(はん)用アーキテクチャ上にProlog高速処理機構を付加した内蔵形PrologプロセッサIPPの開発を行った。

このIPP-Prologの高速化を図るため、次のコンパイラの最適化方式を開発した。

- (1) 最適引き数によるインデキシング方式
- (2) 構造体、リストのハッシングのとき、第1要素を参照する2-Level Indexing方式
- (3) callerの引き数に変数のとき、他の引き数でインデキシングする2-Way Indexing方式
- (4) 命令の実行順序最適化方式

これらの方式を一般的なプログラムで評価した結果、モード宣言を用いて98.9%の述語が最適引き数でインデキシングした。また、ベンチマークで推論性能を評価した結果、Q-Sort, 8-Queenで、おのおの従来方式の1.2倍、2.8倍の高速化が得られた。

ブロッホラインメモリの書き込み機能の検討

日立製作所 丸山洋治・鈴木良・他 1 名
日本応用磁気学会誌
11, 2, 143~146(昭62-3)

ブロッホラインメモリは、磁性体の磁壁構造に情報を書き込む。情報担体として用いるブロッホラインは、 $0.1\mu\text{m}$ オーダの微細構造であるため $1\text{Gビット}/\text{cm}^2$ 級の高密度化が可能である。このメモリを実現させるため、まず情報を書き込む機能部の検討を行った。従来形の書き込み機能部は逆転送方向の磁壁にブロッホライン対が書き込まれるため、印加面内磁界が強いほど書き込み電流の下限が持ち上がる問題が生じた。これを改良するため、転送方向の磁壁側面に書き込み導体を設ける新しい書き込み機能部を考案した。計算機シミュレーションで動作確認をした後、試作チップを測定した。その結果、書き込み電流マージンは、従来方式が6%であったのに対し、新しい書き込み方式では77%に拡大することを確認した。

並列処理記述言語PARAGRAM

日立製作所 山本富士男・梅谷征雄・他 1 名
電子情報通信学会論文誌D
J71-D, 8, 1407~1414(1988-8)

数値シミュレーション用並列処理記述言語として開発中のPARAGRAMの設計概念と言語仕様、および記述性評価結果を述べる。本言語の目的は、構造解析・回路解析などの集中定数系、および中性子輸送などの粒子系の問題に固有な処理の並列性を、簡潔な記述でプログラマに明示させることによって、並列計算機へのマッピングを容易にすると同時に、プログラムの生産性と保守性を向上させることにある。集中定数系では配列形並列性を明示する各種疎行列構造宣言機能と論理構造に基づいた演算記述方式、粒子系ではモンテカルロ法での手続き形並列性記述のための粒子量・確率分布量の定義機能と並列実行制御ブロック機能などを設けた。

なお、本研究は、通商産業省大型プロジェクト「科学技術用高速計算システムの研究開発」の一環として実施されたものである。

リードソロモン符号に対する軟判定復号法

日立製作所 土居信数・横浜国立大学 今井秀樹・他 2 名
電子情報通信学会論文誌A
J70-A, 9, 1340~1345(1987-9)

誤り訂正符号の復号には、硬判定復号と軟判定復号がある。軟判定復号は硬判定復号に比べ復号装置が大掛かりとなるが、符号化利得を2~3dB改善できる。

本論文では、コンパクトディスクやデジタルVTRなどで用いられているRS(リードソロモン)符号に対する実用的な軟判定復号法を提案した。

RS符号のような多元符号の軟判定復号では、ハミング符号のような2元符号の場合とは異なり、受信シンボルの信頼度を示すアナログ重みの生成が回路規模を決める。本論文ではシンボルが n ビットで構成される 2^n 元RS符号を考え、アナログ重みの生成を従来方法の約 $\frac{1}{2}$ 倍の演算回数で済む実用的方法を提案した。また、復号特性を数値計算と計算機シミュレーションによって示した。

IDTV受像機のための動き適応形信号処理

日立製作所 阿知葉征彦・石倉和夫・他 1 名
テレビジョン学会誌
41, 7号, 655~662(昭63-7)

現行カラーテレビジョン信号を受信し、受像機側の信号処理により高画質化して表示するIDTV(Improved Television)の処理特性を検討した。高画質化はフレームメモリを用いた動き適応形信号処理によって得られる。

本論文では動き検出精度の向上や特性のよい動き適応形信号処理方式の開発が重要であることを指摘し、3モード動き適応処理、フレーム間とフィールド間の処理を融合させた動き検出を新たに提案した。また、IDTVの実用化には、広く普及している家庭用VTRなどの非標準信号も処理できることが必須(す)であり、その処理方式を検討した。

得られた結果をもとに、NTSC信号を高画質化する高精細化装置を実用化したところ、新たな高画質ビデオシステム的应用が開かれつつある。

密閉形スクロール

日立製作所 荒田哲哉・村山 朗
冷凍
62, 720, 1116~1121(1987-10)

1983年に空調用として開発された密閉スクロール圧縮機の特長を、往復(2気筒)圧縮機およびローリングピストンロータリ圧縮機と比較して説明した。動作原理上から、トルク変動が小さい、吸入弁や吐出し弁が不要、圧縮要素の滑り速度が遅い、圧縮室間の作動ガス漏れが少ない、部品点数が少ない。以上の理由から、高効率化、低騒音、低振動および高信頼性が期待できる。また、密閉圧縮機を取り上げ、構造上の特徴および効率、振動、騒音に関する可変速運転特性についても比較して説明した。これらの運転特性から、密閉スクロール圧縮機は運転範囲の広いインバータ付きヒートポンプエアコンに適する。