

# 「ダウンサイジング」における プロジェクト管理問題(上)

伊 東 暁 人

はじめに

1. 「ダウンサイジング」とは何か?—「ダウンサイジング」の位置づけ—
  - (1) 「ダウンサイジング」の現状
  - (2) 「ダウンサイジング」の特徴と背景
2. プロジェクト管理問題から見た「ダウンサイジング」の意味  
おわりに

はじめに

近年、企業の情報システムをあつかう分野においていわゆる「ダウンサイジング (Downsizing)」という言葉が流行し、注目を集めている。「ダウンサイジング」、直訳すれば「(大きいものから小さいものへとサイズが移行するという意味での) 小型化」であるが、その定義については諸説あり定説がないのが現状である<sup>(1)</sup>。一般的には、「ダウンサイジング」を単に「小型機への需要シフト」<sup>(2)</sup>あるいは「従来の汎用大型機に代わり、主力コンピュータの機種が小型の高性能ワークステーション」<sup>(3)</sup> (以下W/Sと略す)、パーソナルコンピュータ (以下P/Cと略す) などに移行することを指す<sup>(4)</sup>としている。これらは、大型汎用機を中心として情報システムのアーキテクチャが構成されていたものが、(ネットワークを介して) W/S (あるいはP/C) を中心とするアーキテクチャへ移行するといった、ハードウェアの小型化といった現象面から定義されている。

しかし、情報システムをハードウェアとソフトウェアと人間という三つの要素から成立するものと見るならば、ソフトウェア (広義の意味で、システムに関連する人間を含む) においても「ダウンサイジング」ということがどうい

意味を持つかが、相互の関連の中で論議されねばならない。しかしながら、「ダウンサイジング」に関し、ソフトウェアの面からの論議は十分なされているとは言えない状況である。「ダウンサイジング」という言葉がかつての「軽薄短小」と同義であるかのように用いられ、或「バブル崩壊」後の企業の情報化投資抑制とも相まってイメージだけが一人歩きしている。こうして「ダウンサイジング」という概念が、情報システムにおけるある種のブームとして表面的な議論の展開に終始することは、情報システムに携わる(とりわけソフトウェア開発に携わる)多くの人々にとって不幸な結果を招く危険を孕んでいる<sup>9)</sup>

小論は、いわゆる「ダウンサイジング」が情報システムにとって何を意味するのかについて、特にソフトウェア開発環境の変化とプロジェクト管理の視点から考察を試みたものである。現在進行形の現象であるだけに、十分な実証分析が完了しているわけではないが一つの意味付けと問題提起を行いたい。

上記の目的のために、第1節において「ダウンサイジング」の背景と情報システムの発展段階における位置づけを明らかにする。次に、第2節において従来からシステム開発において問題となっているプロジェクト管理から見て「ダウンサイジング」がどのような意味を持つのかを明らかにしたい。

- (1) 例えば、「ネットワークの中でW/Sや小型コンピュータがメインフレームに取って代わる現象」(『情報化白書 1992』)、「従来のコンピュータとその構成要素をより小型化、小規模化すること」(『Data Management 1992/3』)、「これまでのユーザー・ニーズがW/SやP/C中心に移行する現象」(『情報サービス産業白書 1991』)、「大型機の上に構築していた情報システムをより小型のコンピュータを使用したシステムに置き換えること」(『日経コンピュータ』別冊情報化キーワード 92) など。
- (2) 日本経済新聞、日経産業新聞などは記事中で「ダウンサイジング」について述べる場合に、「ダウンサイジング(小型機への需要シフト)」と括弧付けで注記している。
- (3) ワークステーションの定義(特にP/Cとの区別)については、必ずしも明確になっていない。統計調査においても、ミニコンピュータとして扱う場合やP/Cとして扱う場合などもあり、正確に実態を掴むのは困難である。(例えば、日本電子工業振興協会の調査ではミニコンピュータで調査しているものの大手UNIX機メーカーであるSunやソニーの直接販売分やOEM分が除外されている。)一般的にW/Sに求められる機能としては、以下のようなもの

## 「ダウンサイジング」におけるプロジェクト管理問題（上）

が挙げられる。

- ①分散（情報の物理的保護が可能）
- ②物理的可搬性（特別な工事が不要）
- ③協調（ネットワークを介しての他計算機との通信）
- ④マルチメディア対応（画像情報、音声情報なども扱うことが可能）
- ⑤作業の複合化、統合化（同一動作環境上でデータ処理、文書処理、通信処理など複数の作業が統合して実行できる）
- ⑥高度なユーザインタフェース（X-Window など G U I が優れている）
- ⑦コストパフォーマンスがよい（価格が妥当…機種にもよるがデスクトップタイプ1台で300～500万円程度）

### （4）『経済新語辞典 92 年版』（日本経済新聞社編）

- （5）例えば、「言葉に踊らされているのがあまりに多いんじゃないかと思うんです。「ダウンサイジング」という言葉がはやることによって、実態として何が起きているかという、値段が安くても全く同じものができるのかも知れない、さらに人減らしが出来るかもしれないという勘違いを呼んだ。こうした間違ったイメージが定着した時には、1人1人に対する仕事の負荷がもっと増えたり、所詮同じことが出来る訳ないのに無理して小さいものにやらせて、破綻したりということが起こるだろうということです。」（『対談：時代が二つのN O S をハーモナイズする』古川亨・マイクロソフト会長談話『日経コミュニケーション』（92.1.6号）P 66）といった危惧も聞かれる。

1. 「ダウンサイジング」とは何か？—「ダウンサイジング」の現状と位置づけ—  
本節では、「ダウンサイジング」を情報システムの歴史的な発展のなかで概観するとともに、本小論で前提とする「ダウンサイジング」について位置づけを明確にしたい。

### （1）「ダウンサイジング」の現状

近年の新聞報道などの論調では、「ダウンサイジング」という言葉が、あたかも情報システムに固有の言葉のように使われることが多いが、元来、もっと一般的に製造業などで用いられてきた言葉である。例えば、米国の自動車業界においては、1970年代後期（主に78年頃から）それまでの規格よりも、より小型の自動車を生産するという意味でよく用いられていた<sup>(1)</sup>あるいは、さらに企業などの組織の縮小を指して「ダウンサイジング」という場合もある<sup>(2)</sup>

特に情報システムに関して、「ダウンサイジング」という言葉が用いられるようになったのは、MIS (Management Information System: 経営情報システム) やSIS (Strategic Information System: 戦略的情報システム) のような他の情報システムに関する概念がそうであったのと同様に、まず米国に端を発する。米国においては、1980年代中期(主に84年頃<sup>(3)</sup>)からそれまでのように「すべてのデータ処理業務を集中的に汎用大型機に処理させるのではなく、各部門などそれぞれの業務や目的に合わせた最適な専用コンピュータを設置、分散処理し、効率的なシステムを構築しようという動き」<sup>(4)</sup>が生まれてきた。(表1)その「最適な専用コンピュータ」として用いられているアーキテクチャが主にW/SやP/Cであるために、従来の大型汎用機と比較すると小型化(=「ダウンサイジング」)が進行していると見られているのである。実際に、コンピュータハードウェアの売上の伸びなどを見ても、ハードウェア機器全体の売上ももちろん伸びてはいるものの、中でも大型機に比して小型機(特にW/S)の伸びが著しいことが世界でも日本においても同様の状況にあることがうかがえる。(図1、図2)統計により機種の分類が異なるため、一律比較することは

表1 米国における「ダウンサイジング」の実施事例

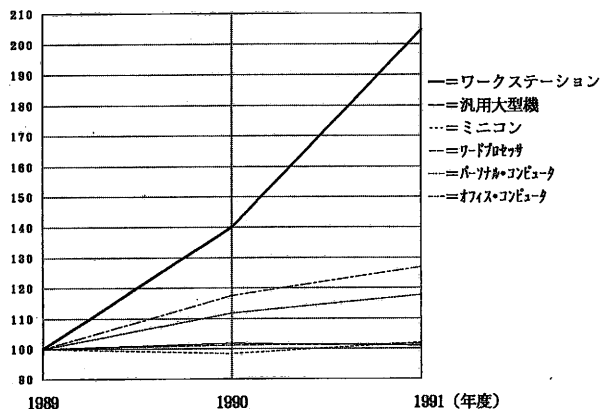
会社名	おもな事業	実施時期	「ダウンサイジング」の実施形態
P P H リロケーション事業部	不動産売買、貸借	1990年	営業情報管理をホストコンピュータから約1600台のP/Cのネットワークによるシステムへ移行。
E G & G	電子機器、部品製造	1988年	I B Mホストをミニコン数台と多数のW/Sのネットワークによるシステムへ移行。
ミッドランド	生命保険会社	1991年	ホスト5台のシステムをP/C約260台のLANシステムへ移行。同時に情報システム部門の解体(36人を解雇)再編を含む全社的な組織改革を実施。運用コスト500万\$/年→150万\$
ソロモン・ブラザーズ	証券会社	推進中	Technology Platform for the 21st Century ホスト30台以上からなる総合トレーディングシステムを700台以上のW/Sを中心としたシステムへ移行する。
ロジャーズグループ	土木および建設用石材販売	1993年 完了予定	1989年からホスト機上で稼働している売上管理、資産管理、設備管理、経費管理などのアプリケーションを順次4台のUNIXサーバーと数十台のW/Sによるシステムへ移行中。
F G I C	地方自治体専門債券保険会社	1988年	1987年からホスト中心の基幹システムを5台のサーバーとW/S約200台によるLANシステムへ再構築。エンドユーザーニーズへの迅速な対応が可能となった。 システム要員70人のうち50人を解雇。
アメリカン航空	航空会社	1998年 完了予定	約10台の超大型ホストと7万2000台の端末からなるシステムを7年計画で、大規模なサーバーマシンと高速ネットワークとW/Sからなる分散システムに移行する。

「日経ビジネス」(1992.2.3号)、「日経コンピュータ」(1991.10.7号)などから抜粋編集。

「ダウンサイジング」におけるプロジェクト管理問題（上）

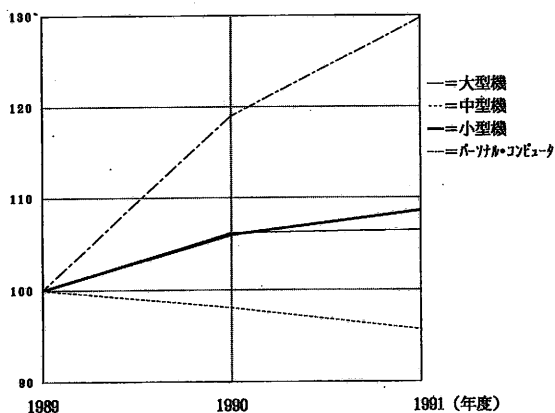
困難であるが、いずれの統計を見ても「ダウンサイジング」の中核を成すW/Sの伸び率は非常に高いものがある<sup>(5)</sup>。しかし、既に設置されている機器をも合わせて考えると、あるいは、金額ベースでの構成比を見ると(図3)、W/Sはまだ情報システムの「本流」というわけではないといえよう。

図1 機種別市場規模の推移 (1988年度を100とする金額ベース)



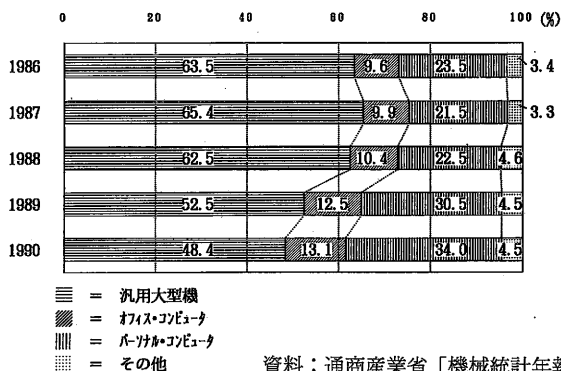
資料：日本電子計算

図2 世界の機種別市場規模の推移 (1989年度を100とする金額ベース)



(「情報化白書1992」p423をもとに作成)

図3 機種別コンピュータ生産額推移(構成比)



しかし、そうしたいわばまだ少数勢力ともいえるW/Sへの移行が何故それほど話題になるのであろうか。単に「小型化」、あるいは「小型機への需要シフト」という現象であるならば、過去に経験したオフィスコンピュータ(以下「オフコン」と略す)の登場とそれにとまなう汎用大型機のリブレースとは何が異なるのであろうか。

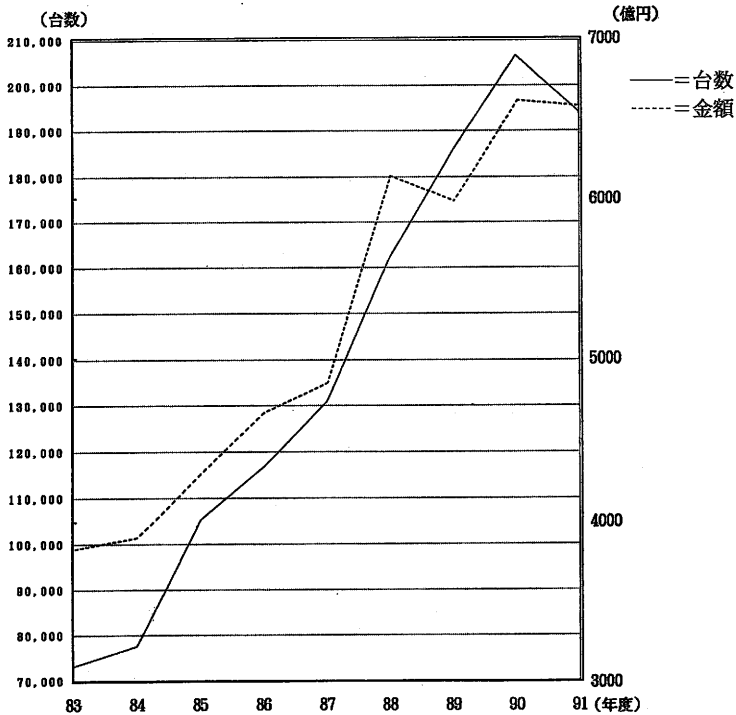
## (2)「ダウンサイジング」の特徴と背景

日本において1970年代に入りオフコンが市場に出回り始めると、その価格性能比が大型機より優れていたことや特別な設置設備を必要としないこともあり、78年頃から90年まで金額ベースで年平均約19%という高い伸び率で普及してきた。しかし、91年にはその伸び率は金額ベースでも出荷台数ベースでも16年ぶりに前年を下回る状況をみせている。(図4)

単純に大型汎用機を小型化するのが「ダウンサイジング」と言うのであればここ10余年のトレンドに従い、メインフレームをオフコンにリブレースすれば「ダウンサイジング」になるであろうが、実際の現象は必ずしもそうになっていないことを数字が示しているといえる。つまり、これは従来のオフコンによる処理とW/Sを主体とする処理の間に単なる大きさ以外の要素があることを意味する。

オフコンのプロセッサを用いた情報処理は、集中処理という点では、汎用大型機の場合と処理形態およびシステム開発の形態はほとんど同様であったとい

図4 オフィスコンピュータの出荷実績



〈資料〉 社団法人日本工業振興協会「オフィスコンピュータに関する市場調査報告書」(1991. 8)  
および「朝日新聞」(1992. 5. 3 付)より作成

える。(図5)これに対し、今回の「ダウンサイジング」におけるW/Sの処理形態は、分散処理あるいはホストとの作業分担という形態をとっているところにその大きな違いがある。

では、なぜオフコンが発展してきた過去10余年と異なり、そうしたW/Sによる分散処理が強まってきたのであろうか。その要因としては主に下記の三点が挙げられる。

まず第一にH/W技術（とりわけ半導体技術の発展による集積度の向上とそれにともなう処理速度の向上）の飛躍的な進歩（図6）により、P/C、W/Sの価格/性能比が汎用大型機の100分の1以下にもなり、従来では大型機で

図 5 処理形態の変化

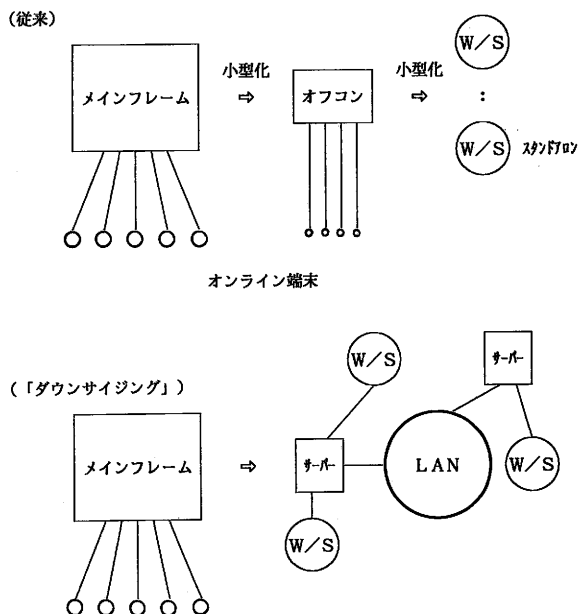
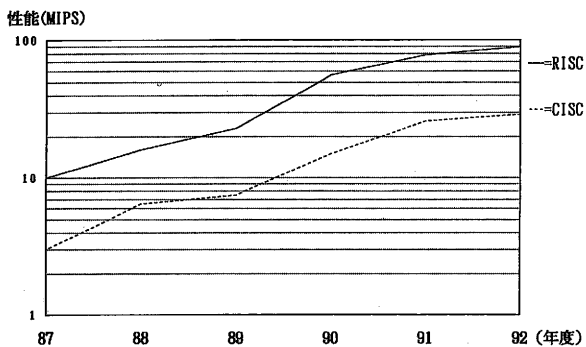


図 6 近年発表されたW/Sの処理性能



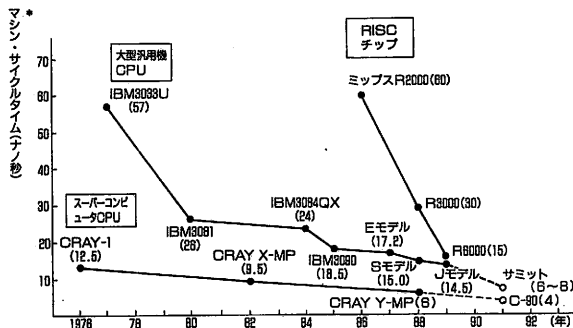
資料：「日経コンピュータ」(1991. 6 .24, 1992. 5 .25号から代表機種を選び作成)

## 「ダウンサイジング」におけるプロジェクト管理問題（上）

しか処理できなかった負荷の大きな処理がP/C、W/Sでも処理できるようになったことが挙げられる（物理的環境条件の整備）。中でも、RISC（縮小命令セット・コンピュータ）チップの発展がW/Sの飛躍的な性能向上を可能とした。（図7）過去にも、記憶素子や論理回路の技術革新がハードウェアとしてのシステムを変化させ（例えば、論理回路のトランジスタ化、IC化、LSI化がコンピュータの「世代」を変える基礎となった）、そのことが情報システム全体を処理形態を含めて大きく変えたように、情報技術の工学的基礎が情報システム全体のパラダイム変革の基盤となってきた例が見られるが、今回の「ダウンサイジング」にもこうした技術革新的な背景が存在する。

第二に、年々増加し続ける情報化投資および巨大化したシステムの保守／運用コストを削減しようとする経営環境の変化が挙げられる。米国において「ダウンサイジング」の潮流が80年代後半に急速に大きくなった理由の一つは、長引く「リセッション」（景気後退）の影響から経営層が短期間に大幅なコストダウンを迫られ、ホスト集中型のシステムと比較して保守・運用コストが割安な分散型のシステムへ移行したことである。日本においても、「ダウンサイジング」が声高に言われたしたのは、「バブル」経済が崩壊し、証券・金融業界を中心としてそれまで「聖域」化していた企業の情報化投資に対して削減のメスを入れ始めたことが大きい。そうした意味では、情報システムの形態もまた、それを実現させる技術的な裏付けはもちろん必要であるが、経済的諸関係において規

図7 RISCチップ技術の急速な進展



\*単位計算処理量あたり必要な計算処理時間

出典：『日経コンピュータ』1990.1.29

定されている部分がかなりあるといえる。

第三に、一おそらくこれが一番大きな要因であり、かつそれゆえに「ダウンサイジング」がパラダイム変革であると言えるのだが一、従来のホスト集中型システムではシステムニーズへの迅速な対応ができなくなり、ユーザの要求を満たすことができなくなったことが挙げられる。近年、とくに企業において求められている情報とは、従来行われてきたホスト集中型のシステムで統合管理・分析されてきた情報(例えば、金融機関の勘定系など定型業務を中心とした情報)だけではなく、営業現場や製造現場で意思決定支援など多様なニーズに対応できる付加価値の高い情報(例えば、金融機関の情報系など不定型業務を中心とした情報)である。こうした情報を扱うためには、情報システムにもまた企業組織、環境、戦略への柔軟かつ迅速な対応が求められてきている(情報技術と経営戦略の密接化)。そのため、各社のシステム部門は大量の資源を投入し新たなシステム開発を行っているが、概して業務系の定型的なシンプルルールのシステム化とは異なり、様々なニーズ全てに対応した全社統合的な情報系システムの構築は、システムの規模と複雑さを増すこととなった。一般に情報システム(特にソフトウェア)はその規模の二乗に比例して複雑さを増大するといわれ、規模の大きなシステムを統括的に開発することは多くの困難を伴い、工数の等比級数的増大と開発期間の長期化を招いている(例:都市銀行の第3次オンラインシステム)。なおかつ、長い期間と膨大な資源を投入して開発したにも関わらず、完成したところにはユーザの意図したシステムと必ずしも一致しないシステム、陳腐化して戦略的効果が損なわれたシステムであることも多くなってきた<sup>(6)</sup>

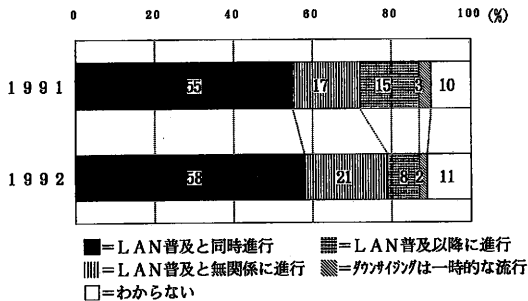
こうした事態に直面し、ユーザは自分のシステム要求を的確に反映した小さなソフトウェアを迅速に作り、それをネットワークを介して利用しあった方が生産効率が高く開発期間も短いことに気付きだした。こうした傾向は、システム開発の中心を特定の情報処理部門からエンドユーザ部門へと移行させることになり、いわば、システムの情報の発生現場への接近(現場処理志向)を促進させてきている<sup>(7)</sup>

ここで注目すべきことは、W/Sを中心としたシステムへの移行がオフコンと異なる大きな特徴の一つとして「ネットワークを介して」処理が行われるという点である。事実、P/Cを導入している企業の約17%がすでにLAN(Local Area Network)を導入しており<sup>(8)</sup> また今後の経営方針としても上場

「ダウンサイジング」におけるプロジェクト管理問題（上）

企業の多くが、情報化投資の伸びを抑制しつつもホスト集中と中小コンピュータによる分散併用システムを指向していることが明らかになっている<sup>(9)</sup>。さらには、ソフトウェア研究所が92年2月に実施した調査でも、「ダウンサイジング」とLANの普及が同時進行すると考えている回答が58%に達している<sup>(10)</sup>（図8）

図8 「ダウンサイジング」とLANの普及について



資料：「調査月報」（1992年6月号・日本パーソナルコンピュータソフトウェア技術研究所）

その意味では、単に「小型化」（汎用大型機をオフコンへ、オフコンをP/C、W/Sへリプレース）するのではなく、ネットワークを介した分散処理—それはとりもなおさず特定メーカーに依存しないオープンアーキテクチャ（現状では多くの場合それはUNIXをOSとするマルチベンダー化である）をも意味する—による、より柔軟なエンドユーザニーズへの対応を可能にするアーキテクチャへの移行こそが「ダウンサイジング」の真の意味であるといえよう。本小論では、上記の立場から「ダウンサイジング」に「エンドユーザコンピューティングを可能とするネットワークを介したW/Sを基盤とした分散協調環境へ集中処理環境から移行する段階的な過程（プロセス）」というかなり限定した定義を与える。

分散協調型情報処理とは、分散した要素群が相互作用により情報を交換して、システムの目的を実現する情報処理形態であるが、分散協調型情報処理は企業システムにおける情報処理戦略に対する親和性がより高いと思われる。ここで言う「親和性」とは、企業の組織があるまとまった経営単位により構成されているという現実（＝分散）、さらにそれらの経営単位が何らかの企業目標の実現

のために協力する(=協調)という企業の構造から見た場合に(集中処理形態と比較して)より適合性が高いと言う意味においてである。これは企業が要素(多くの場合、組織や業務)を単位として独立的であることを生かし、個々のシステムを分散構築・運用することによりシステム構造の単純化をはかり、かつ、それらの個々のシステムが相互にデータに対して整合性を保ちながら付加価値を与えることで、要素群全体の営みをシステム機能の高度化によって支援することを意図している。同時にそれは、企業内に存在はしているが、企業全体としては必ずしも情報として認知されていないものを情報として活用することで、企業内部の情報処理能力の強化をはかるために企業構造内部の各所へと情報処理機能を分散することとも言える。(表2)

表2 分散協調型処理の特徴

	集中処理型	分散協調型
処理主体	EDP部門	エンドユーザ(全部門)
対象機能	基幹システム中心	一般的なインフラストラクチャ
対象業務	定型業務主体	非定型業務をも対象
インタフェース	文書情報中心	マルチメディア指向
ハードウェア	大型汎用機&端末機	W/S & ネットワーク
構築目的	情報の集積管理・分析	必要な情報のサービス
情報戦略	合理化、省力化	情報への高付加価値化

表3 日本企業における情報化投資とシステム開発の方向

企業名	情報システム関連投資実績(91年度・億円)				投資計画		今後の開発方向	「ダウンサイジング」
	実績額	対売上高比率	対前年度増減	自己評価	92年度	今後5年間		
三井物産	240	0.1%	-10~-19%	適当	+4.2%	増加	中小型化	営業現場での迅速な処理と経費の半分の占める償却費の抑制
日本電気	270	0.9%	+0~+9%	適当	-0~-9%	現状維持	中小型化を優先	する。組織対応を検討中。経費節減が期待できるがホストからの移行が困難。
東レ	50	0.5~0.8%	+0~+9%	やや過小	+0~+9%	増加	ホスト充実+中小型化	5年計画の基幹情報システムの近代化プロジェクトで対応予定
新日本製鉄	450	1.7~2.0%	+0~+9%	やや過小	+0~+9%	増加	中小型化を優先	対応を検討中。生産~物流システムの革新と業務運営支援システムの拡充が課題。
味の素	50	0.5~0.8%	-0~-9%	やや過大	+0~+9%	現状維持か微減	中小型化	する。システムを単純・明確化し生データの共有をめざし、集中処理からネットワークへ移行することで実効性を上げる。

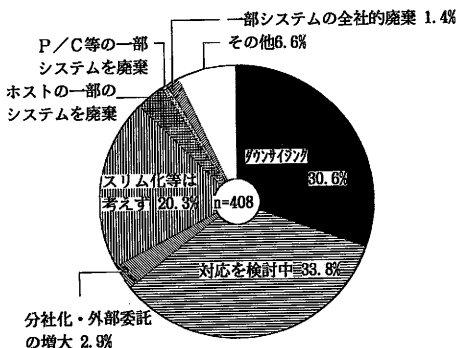
「統計月報」(東洋経済新報社1992年5月号)および日経産業新聞「どうなる情報化投資」シリーズなどをもとに、編集作成。

## 「ダウンサイジング」におけるプロジェクト管理問題（上）

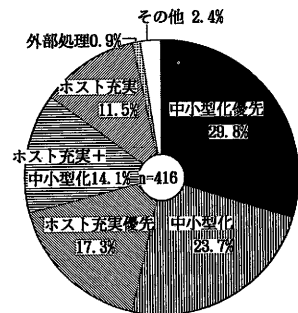
上記の背景と定義を踏まえた上で、国内における情報化投資とシステム開発の方向について概観する。(図9) 全体的な傾向として、67%の企業が「ダウンサイジング」を計ろうとしており、分散化を計ろうとしている会社が54%になっていることがわかる。が、内容を検討して見ると、必ずしも上記の定義に沿った「ダウンサイジング」、分散化ではなく、多くの場合は単なる置き換えによる対応が多い。具体的ないくつかの事例(表3)でも明らかのように、「ダウンサイジング」を検討しているものの具体的にはまだほとんど対応していないのが現状である。こうした現状は米国の事例と異なる経緯がうかがえる。米国においては、一説にはすでに全労働者の約4割にP/Cが普及し、うち80%がなんらかのネットワークに接続されていると言われている。そうした前提から(いわば一度段階を踏んだ上で)「ダウンサイジング」が進んでいるのとは異なり、日本ではP/C、W/Sの本格的な普及とほぼ同時に「ダウンサイジング」の流れに直面し、いきなり大型機から移行しようとするケースが多いため、即時対応が困難なのではなかろうか。

図9 国内各社の今後の情報システム開発方針

### (1) システムの見直し



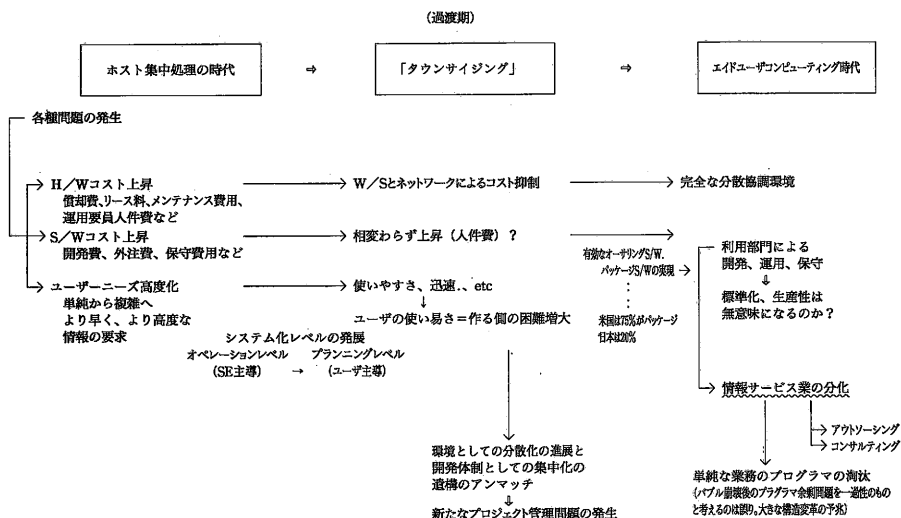
### (2) 開発方向



資料：「統計月報」(1992年5月号・東洋経済新報社)  
(1992年2月に東洋経済新報社が上場会社を対象に実施した「第6回経営情報実態調査」の結果)

以上、概観してきたように「ダウンサイジング」とは、時系列で見るとシステムを特定部門による集中処理から全部門のエンドユーザ主体の分散協調処理へと変わる過渡期である、と見る事ができよう。(図10)つまりそれは、大型機から小型機へ、集中から分散へ、シングルペンダーからマルチペンダーへ(オープンシステム化)といったシステムのハードウェア構成に関わる限定された話ではなく、システム全体の概念を変える大きな転換(パラダイムシフト)を意味するものである。

図10. 「ダウンサイジング」の要因概念図



(未了)

(注)

- (1) 例えば、“FORD FOR ’70 ... MUSTANG, CAPRI BUICK DOWNSIZING TREND” Machine Design vol50 no18 (aug. 10. 1978) p 26-31 など。
- (2) 例えば、“Successful downsizing strategies” khan. M Canadian Library Journal vol 44, Issue6, p 393-399 dec. 1987, 3, 『DOWNSIZING』 Robert. M. Tomasko 1987 AMACOM など。
- (3) 例えば、“SUPERMINICOMPUTERS: HIGHLIGHTS OF EMERGING TREND” EDP Weekly (Apr. 9. 1984) P 1-61 など。

「ダウンサイジング」におけるプロジェクト管理問題（上）

(4) 『経済新語辞典 92 年版』（日本経済新聞社編）

(5) 最近発表になった昨年度の出荷状況は下記の通り。

・1991 年 1 月～12 月の「電子計算機納入調査」

1990 年まで汎用大型機に限定して調査が行われてきたが今回から拡大。

総額 4 兆 2148 億 27 百万円

汎用大型機 全体の 51.0%（金額ベース）

対象 国産メーカー 28 社 外資系 11 社

機種別納入額

汎用大型機 2 兆 1482 億 83 百万円 (51.0%)

P/C 9191 億 86 百万円 (21.8%)

オフコン 6258 億 89 百万円 (14.8%)

W/S 3653 億 36 百万円 (8.7%)

ミニコン 1322 億 65 百万円 (3.1%)

資料：「朝日新聞 1992. 8. 12」

・米国データクエスト社調査

91 年の世界のコンピュータ売上

全体 1097 億ドル

大型機 24.6%（前年比-8.9%）

P/C 41.7

資料：「日経産業新聞 1992. 5. 14」

・日本データクエスト社調査

総額 2 兆 4400 億円（前年比+4%）

W/S 2336 億円（前年比+15%）

金額構成比の日本と世界の対比

日本大型（スパコン・汎用機）：小型（W/S, P/C）

7 : 3 (89 年)

6 : 4 (91 年)

世界 6 : 4 (89 年)

5 : 5 (91 年)

資料：「日経産業新聞 1992. 6. 8」

(6) 拙稿「大規模システム開発におけるプロジェクト管理問題」『ソフトウェアシンポジウム '91 論文集』1991. 6 参照。

(7) とはいえ、全てのシステムが現場に分散化していくことはないと思われる。従来通りデータを集積させ加工・分析した方が効率のよい情報もある。今後、集中すべき情報と現場主体で素早く加工し利用すべき情報の切りわけが進め

られていくであろう。

- (8) コンピュータをネットワークで使用している事業所から2000を無作為抽出し、769事業所から得た回答の分析結果。(日刊工業新聞 92・2・21)
- (9) 「第6回経営情報実態調査」『東洋経済統計月報』(1992.5月号 P.P 24~37)
- (10) LAN EXPO '92の来場者に実施した調査結果。特に、H/Wを販売しているメーカー等の販売当事者では7割以上が同時進行すると回答している。(日本パーソナルコンピュータソフトウェア技術研究所『調査月報』1992.6月号 P 22)
- (11) 大型汎用機との共存をも「ダウンサイジング」と呼ぶかどうかは論議の分かれるところである。LANを中心としたシステムにリプレースすることによりコストダウンをはかるのであれば、LAN分が追加となるような形態は「ダウンサイジング」とは別のコンピュータリゼーションの形態との見方もある。