

昭和63年度

建設産業情報ネットワーク(CI-NET)研究

報 告 書

平成元年3月

建設産業情報ネットワーク研究会

まえがき

我が国産業界では、近年の情報通信技術の急速な発展・普及を背景として、電子データ交換によるオンライン取引の実現等、企業内及び企業間情報ネットワークの本格的構築という局面を迎えている。

建設産業界においても、業務合理化・効率化による生産性の向上が重要課題として指摘されているが、こうした課題に対処しつつ、産業としての一層の発展を実現してゆくためには、個々の企業におけるOA化の推進等と併せつつ、高度情報ネットワークを業界全体として構築・導入してゆくことが肝要である。

こうした要請に応えるべく、建設産業情報ネットワーク（C I - N E T）の構築及びその利・活用、実現化方策等について調査研究を行うことを目的として、昭和63年2月、当研究会が設立された。

当研究会では、C I - N E Tに対する業務利用ニーズ、構築・導入にあたっての技術的留意事項、及び望ましいネットワークサービスのあり方等について1年余りにわたる調査検討を進めてきたが、本報告書はこれらの成果を取りまとめたものである。

本報告書が、C I - N E T発展の一助となることを願うとともに、当研究会の調査研究に御尽力・御協力いただいた方々に深く感謝申し上げ、また新たな課題についての取り組みに際して御協力をお願いする次第である。

平成元年3月

建設産業情報ネットワーク研究会
会 長 中 村 英 夫

第1部 建設経営の高度情報化戦略

目 次

第1章 建設業の現状と課題	1
1.1 建設業をとりまく環境の変化と課題	1
1.2 課題解決の方向と対応策	8
第2章 情報ネットワークを活用した建設経営	9
2.1 各種対応策の実効ある推進方策	9
2.2 情報ネットワーク構築・導入効果	15
2.3 建設業における情報ネットワーク構築方針	22
第3章 C I - N E T構築の展望	27
3.1 対象と範囲	27
3.2 サービスイメージ	31
3.3 実現形態	50
3.4 実現課題	59

第1章 建設業の現状と課題

1.1 建設業をとりまく環境の変化と課題

昭和48年におきた石油危機は、その後も2年にわたり石油価格の上昇とこれにともなう原油供給量削減とインフレの加速という形で、わが国の経済構造を大きく変化させる原因の一つとなった。建設業もその影響を大きく受け、今日に至っている。

建設産業の情報化を検討していく上では、こうした産業としての特徴の大きな変化を企業行動のミクロな観点から具体的に把握する必要がある。以下では、石油ショック後、現在までの15年間に生じた環境の変化を整理し、情報化を考えるための基本的視点を明らかにしておくこととする。

(1) J V 工事の増大

大規模工事等の円滑な施工、中小建設業者の施工能力の増大、技術力の移転、工事リスクの分散等の目的で、J V による施工体制の導入が近年著しく増大している。(図1.1-1)

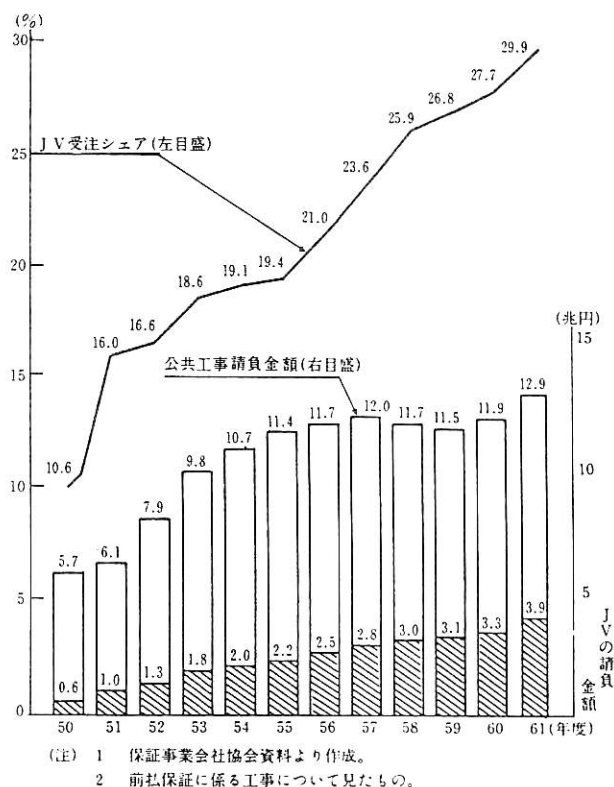


図1.1-1 J V の公共工事請負金額

J V による工事施工では、複数の企業が単一の企業体として、施主や部外関係機関との対応を図ることとなるため、業務の中で共通的な性格の強い部分については、企業の立場を越えて共通化されていく傾向が強くなっている。こうした業務に関しては、処理効率の向上・情報の共有化と有効利用という観点から、情報化が果たす役割も大きいと考えられる。

(2) 建設労働者の減少及び高齢化

建設業就業者数は、第一次石油危機後、建設需要が伸び悩みに転じた後も増加し、55年にはピークをむかえた。

しかしながら、その後横ばい減少が続き、特に近年では技能工を中心として不足状態が続いている。(図.1.1-2)

また、わが国全体の人口の高齢化の影響は、建設業への若年労働者の転入率の減少傾向ともあいまって、2重の意味で建設業の高齢化を加速するものと予想され、生産効率の向上に関し、大きな障害となっている。

このため、施工面において積極的な技術開発を進め、省人工法の導入・拡大を図っていく必要性が高まりつつある。これに関連して、ロボット等メカトロニクス技術を応用した機械・機器等の開発・導入も推進されてきている。

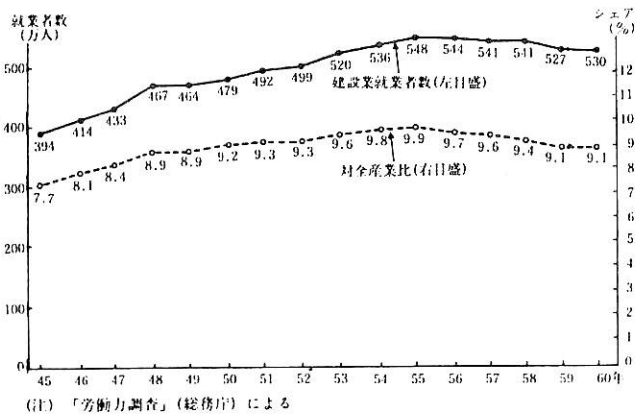


図1.1-2 建設業就業者数の推移

(3) 現場常駐職員数の減少

近年では、工事一件当りの総工事費が横ばいしないし減少傾向にあるという特徴がみられる。

(図1.1-3)

このことは、現場組織の面からみると、所長、工務主任等、工事施工を行う上で最低限必要となるスタッフ以外の職員を可能な限り効率化しなければ生産性の向上が図られないこと

を意味しており、現実に大手ゼネコンを中心に現場常駐職員数の減少化傾向が見られるようになって来ている。

特に、事務管理業務等各現場に共通する性格の強い業務に関しては、可能な限り処理方法の共通化・効率化を図り、職員数の減少に対処することが求められているものと考えられる。各種の情報機器・ソフトウェア等に活用により、業務処理方式の改善を図る企業も数多く見受けられるようになってきている。

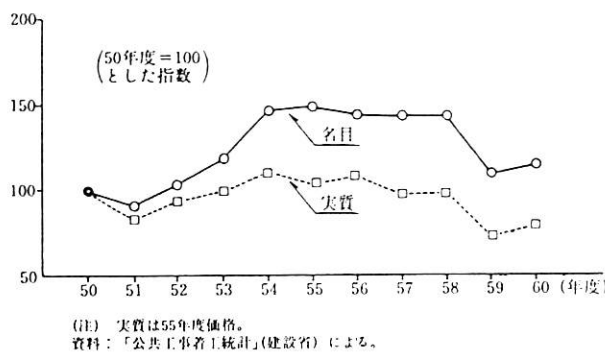


図1.1-3 公共工事1件当たり総工事費

(4) プロジェクト型工事の増大

東京湾臨海部開発（青梅地区、MM21、幕張メッセ等）、市街地再開発事業等、近年の建設工事は、地域開発型総合プロジェクトとして、計画・実施される建設工事が増大している。

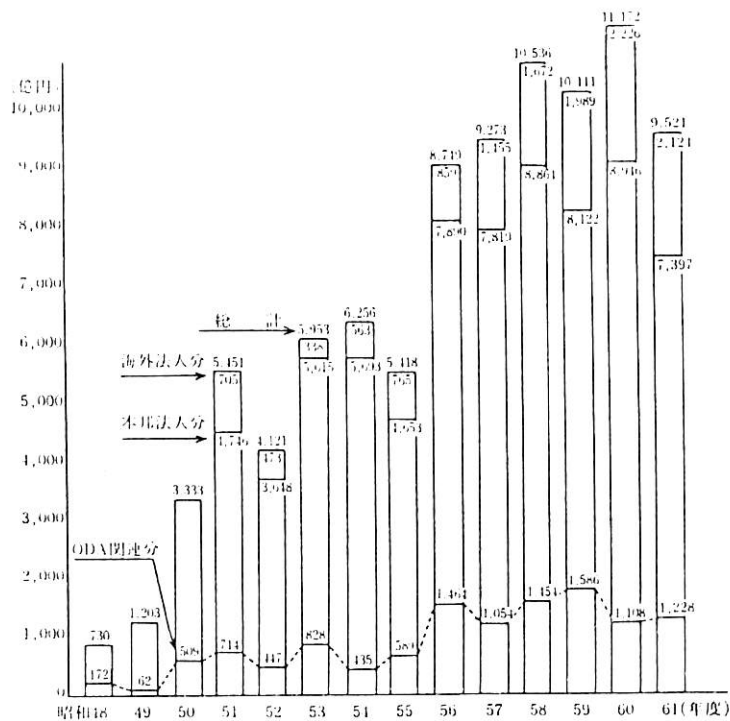
これらの工事は、規模が大きくまた工期が長くなるという特徴があるとともに、数多くの関係主体間の利害を調整し、一つの事業目的の遂行を図ることが従来型工事以上に強く求められるものである。建設業者もプロジェクトに関連する各種の情報の入手を行うとともに、これを事業の企画・調整業務に適切に活用していくことの重要性が高まって来ている。

従来から、企画・調整業務に関連する情報の入手・活用は企業内で独自のノウハウとして確立・蓄積されてきているが、今後こうした各種情報を迅速にかつ組織内で広く共有していくためには、各種の情報機器の役割は大きいものと予想される。

(5) 海外進出・国際化

わが国の建設業の海外受注額は、2度の石油ショック後いずれも大きく伸び、昭和58年には、初めて1兆円を突破した。しかしながら、近年では国内経済力の強化に伴う、円高の進行、韓国を中心とするN I E S諸国の建設業者の台頭も見られ、受注量の伸び悩みが続いている。(図1.1-4)

今後とも、わが国建設業が国際的にも高い地位と実績を保つためにも従来の技術力・施工能力の維持向上を図るとともに施工管理技術の面でもより一層の効率化・高度化を推進する必要性は大きい。



注) 1. 「海外建設工事受注調査」(建設省)による。海外法人の受注分を含む。
 2. ODA 関連分は、本邦法人と海外法人分を合わせた総計に対する数字。

図1.1-4 建設業海外発注実績の推移

(6) 環境・近隣問題への配慮

日照権・環境権等の社会的な台頭に伴い、近年では、都市内建造物の計画・設計や施工に対して、周辺環境への配慮が重要な問題としてクローズUPされるようになって来た。

計画・設計段階においては、日影線の処理の問題、施工段階では騒音、振動、工事車両走行などの問題への適切な配慮が工事施工に不可欠なものとして挙げられるようになり、これらの問題に対して、複雑な現場条件や、各種の法規制等を勘案しつつ、効率的に業務を遂行していくための方策が必要となってきた。

現状でも、日影線処理のためのCADシステムなどこうした業務に対するシステム化への取り組みは行われつつあるが、利用者が限られていたり、利用の手間がかかるという問題が依然存在している。

(7) 需給状況の変化

ここ1～2年の間、わが国の建設需要は、内需拡大の基調を受け急激に拡大することとなった。建設業者から見ると、一面で好景気が訪れたという積極的評価ができる一方、工事消化能力の増大という面からは、抜本的な対策を図ることが困難な状況にあり、経営上深刻な問題としてクローズアップされてきている。

このため、各企業では経営の基本方針として、工事受注量の拡大よりも収益性の確保・向上という点に重点を置くこととなり、工事の効率的施工に対する要請が、従来以上に高まってきたものと予想される。

工事施工の効率化を図るための方策の一つとして、情報化にたいしても大きな期待が寄せられるようになってきている。

(8) 労働生産性向上の停滞

労働力の質の問題や、下請け等を含む施工体制の問題が制約となり、近年建設業においては労働生産性の向上が停滞しているのが現状である。

今後とも建設業が、活力ある業務活動を行っていくためには、施工体制を含む建設生産システム全体の再検討とその改変を目指す必要がある。

こうした生産システム改変に対する、一つの大きなインパクトとして、情報化を位置づけることもなされるようになってきている。

(9) 新規事業分野への展開

いわゆるEC化等、建設業のノウハウを整備し、より付加価値の高い事業分野・事業範囲へと企業活動を拡大する動きも大きくなってきている。

各企業では同業他社や広く他の産業界までを視野に含めた、幅広い情報収集と、その理解・活用が不可欠なものとなりつつある。

(10) 情報化への積極的とり組み

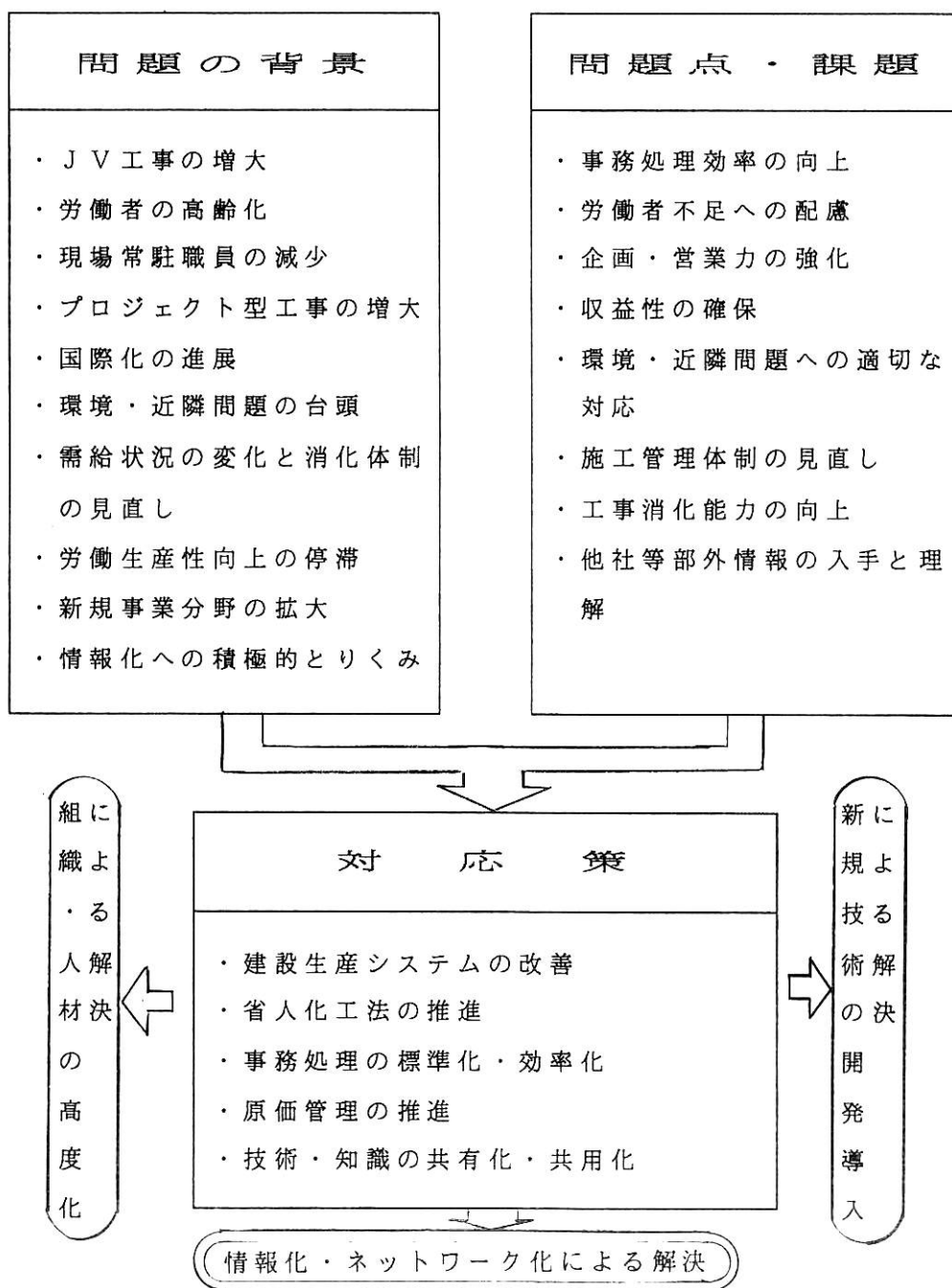
個々の建設業では、企業規模の大小により格差はあるものの、近年のOA化の推進については、他産業界と同様に積極的に進められている。

大手企業の中には、既に構築された原価管理システムなど各種情報システムを全社的に有効活用するための方策として、企業内ネットワーク化の推進を図る動きも見られる一方、中堅・中小規模の企業でも、ここ数年間にファクシミリ、パソコン等の導入が急速に進みつつあり、今後共その傾向が継続するものと予想される。

1. 2 課題解決の方向と対応策

1. 1で述べたように、建設業をとりまく環境は近年著しく大きな変動にさらされており、解決しなければならない新たな問題も数多く生じてきている。

こうした問題に対しては、その対応策としても様々な側面から総合的に取り組む必要性は高いと考えられるが、解決のための具体的方策として情報化・ネットワーク化のもつ役割は大きいといえよう。



第2章 情報ネットワークを活用した建設経営

2.1 各種対応策の実効ある推進方策

第1章で述べたように、建設業をとりまく環境は近年著しく大きな変動にさらされており、解決しなければならない新たな問題も数多く生じてきている。

こうした諸問題に対しては、様々な側面から総合的に取り組む必要であり、数多くの方策が考えられるが、一つの具体的方策として情報ネットワーク構築がある。

第1章で示した対応策のうち、情報ネットワーク構築という手段により、一層これを効果的に推進し得ると考えられるのは、以下の2項目である。

- ①事務処理の標準化・効率化
- ②技術・知識の共有化・共用化

ここでは、これら対応策の実効ある推進方策について示すこととする。

(1) 事務処理の標準化・効率化推進方策

近年、工事一件あたりの総工事費が横ばいないし減少傾向にあるという特徴がみられ、現場においては、生産性向上のため、事務管理業務等の各現場に共通する性格の強い業務に関しては、可能な限り処理方法の標準化・効率化を図り、職員数の減少に対処することが求められている。

この対応策の実効ある推進方策として、組織の改変、職員の能力向上、業務処理方式の改善、ファクシミリ・ワープロ等OA機器の導入等多様な方策が考えられるが、さらにこれを一層推進するための手段として、各種の情報機器を情報ネットワークで結合して、活用することにより、業務処理方式の改善を図る方策が考えられる。

すなわち、現場作業所に設置されたパソコンや本支社のコンピュータを企業内情報ネットワークで相互に接続させることにより、社内外のいろいろな場所で発生する情報を電子データとして管理・流通させることである。

情報システムの活用には、図2.1-1に示すように、情報を電子データに変換する作業、たとえば現場作業所が受け取る納品書の情報や本支社が取引先から受け取る請求書の情報をコンピュータに入力する作業が必要であるが、図2.1-2に示すように、異企業間・企業内の情報ネットワークが構築されて、電子データの交換が行われていれば、変換作業を人手を介さずに行うことができ効率的である。

また、異企業間の情報ネットワークが既に構築されていれば、企業内情報ネットワークを構築した場合の事務処理の標準化・効率化の効果が大きく、企業内情報ネットワーク構築の推進要因となる。

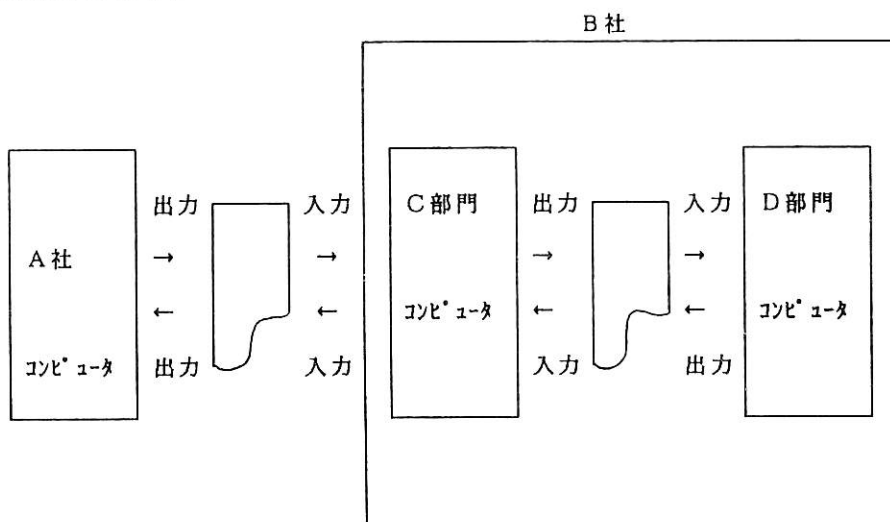


図2.1-1 ネットワークが構築されていない場合

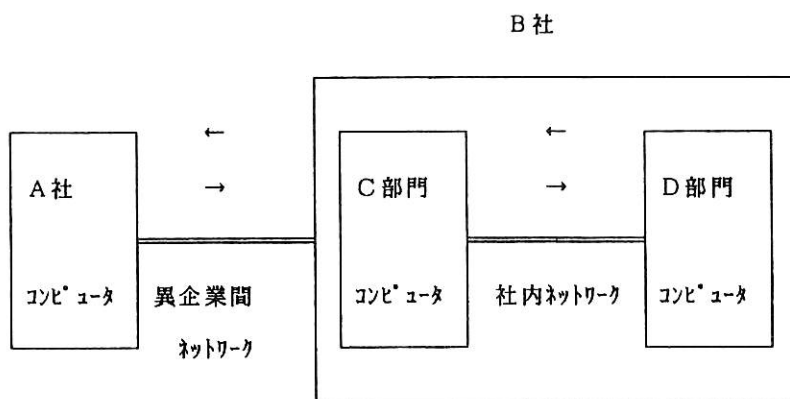


図2.1-2 ネットワークが構築されている場合

このような情報ネットワークの構築により事務効率化が期待される業務分野の一例として、生コン受発注に関する請求支払業務が挙げられる。

この業務は、図2.1-3に示すように、現在は、商社が発行した請求書を現場作業所に持参して、生コン納品時に持参された納品書と現場作業書で照合するという方法で行われているが、持参照合が手作業のため迅速性、正確性に劣るという問題が指摘されている。

もし情報ネットワークが構築されれば、図2.1-4に示すように、納品書をハンディターミナルやICカードを利用して、納品の都度コンピュータに入力することにより、情報ネットワークで支社に送り、一方商社から情報ネットワークで請求書を受け取ったゼネコン支社は、納品データと請求データの電算マッチングを行うといったことが可能となり迅速性、効率性、正確性が向上すると考えられる。

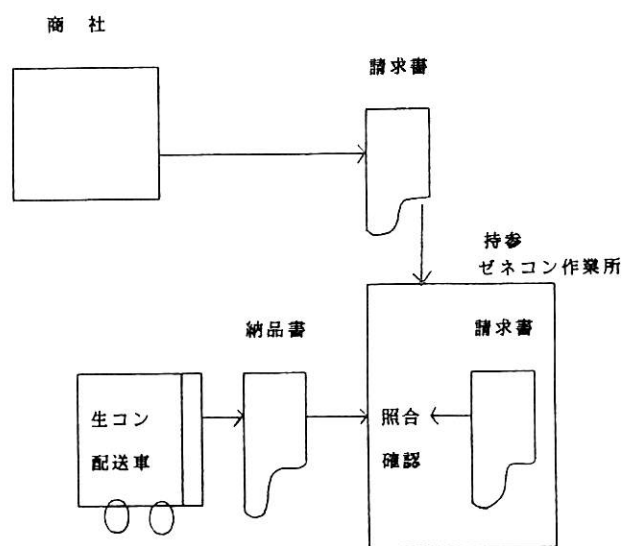


図2.1-3 現在の業務

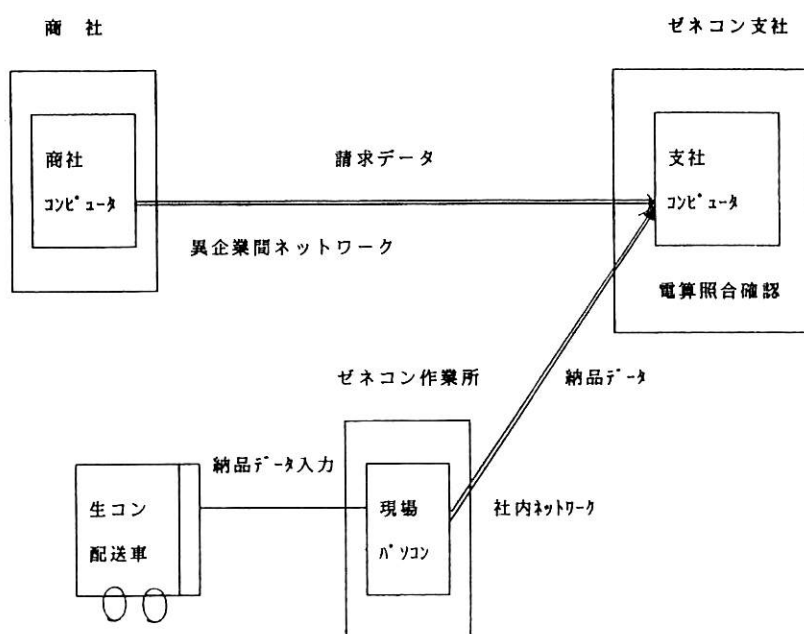


図2.1-4 情報ネットワーク構築による業務

また、ゼネコンとサブコンとの情報交換についても、現在、契約締結時に書面でゼネコンからサブコンに渡されている注文書（発注案内）をサブコンが情報ネットワークを介して入手できるようになれば、注文金額、工事名、工事場所、工種、工期、支払条件、労災保健等の情報をサブコンの工事・人員配置策定支援システム等の入力情報としてそのまま利用することが可能になり、転記作業・入力作業が不要となる。このように情報ネットワーク構築は、サブコンにおける事務処理効率化推進にも有効である。

(2) 技術・知識の共有化・共用化の推進方策

建設業の生産性向上のために、特定の取引先等のみからでなくより広く一般から情報を収集したい、現場等では技術情報等の入手の手段が無いといった課題を解決する必要がある、技術・知識の共有化・共用化の要求は、ますます増大して行くと考えられる。

情報ネットワーク構築により技術・知識の共有化・共用化が期待できる分野として、残土廃材情報交換、協力業者情報交換といった分野がある。

残土廃材情報交換の業務は、図に示されるように、現状では、電話やファクシミリで建設会社現場と残土廃材処理業者が情報交換することによって行われているが、特定の残土廃材処理業者との情報交換に偏りがちであり、得られる情報が限られるという問題点が存在する。

情報ネットワーク構築により多数の建設会社相互及び残土廃材処理業者との間で情報センターを介した情報交換が可能になれば、建設会社現場においては、情報が幅広く収集できるので、処理計画に基づいた速やかな対応、残土の販売による利益確保等残土の有効利用が可能になる。残土廃材処理業者においても運搬、処理計画が容易になり、処理場での待ち時間減少、排出・需要把握による営業チャンスの拡大が期待できる。

また、ゼネコンによる協力業者への工事発注の場面においても、ネットワークによって協力業者の能力や繁忙状況情報を簡単に入手できるようになれば、労務を安定的に確保できる体制につながると考えられ、協力業者においても営業チャンスの拡大、安定的な経営に役立つと考えられる。

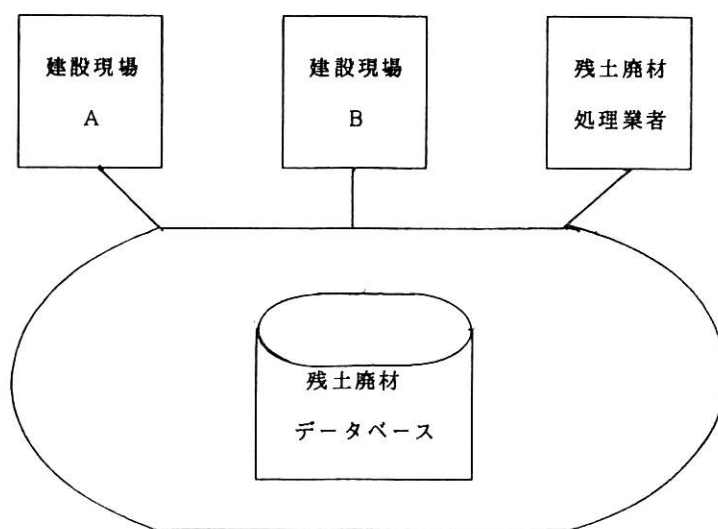


図2.1-5 残土廃材情報交換

(3) 実効ある推進方策

以上述べてきた実効ある推進方策の概念を下図に示すが、異企業間情報ネットワークは、各企業間における電子データ交換を可能にして、従来、コストと手間がかかりすぎるとために実現しなかった新たな情報の入手提供を可能にし、技術・知識の共有化・共用化を推進するとともに、企業内情報ネットワークと結合することにより、情報システム構築を促進して、事務処理の標準化・効率化を推進する。

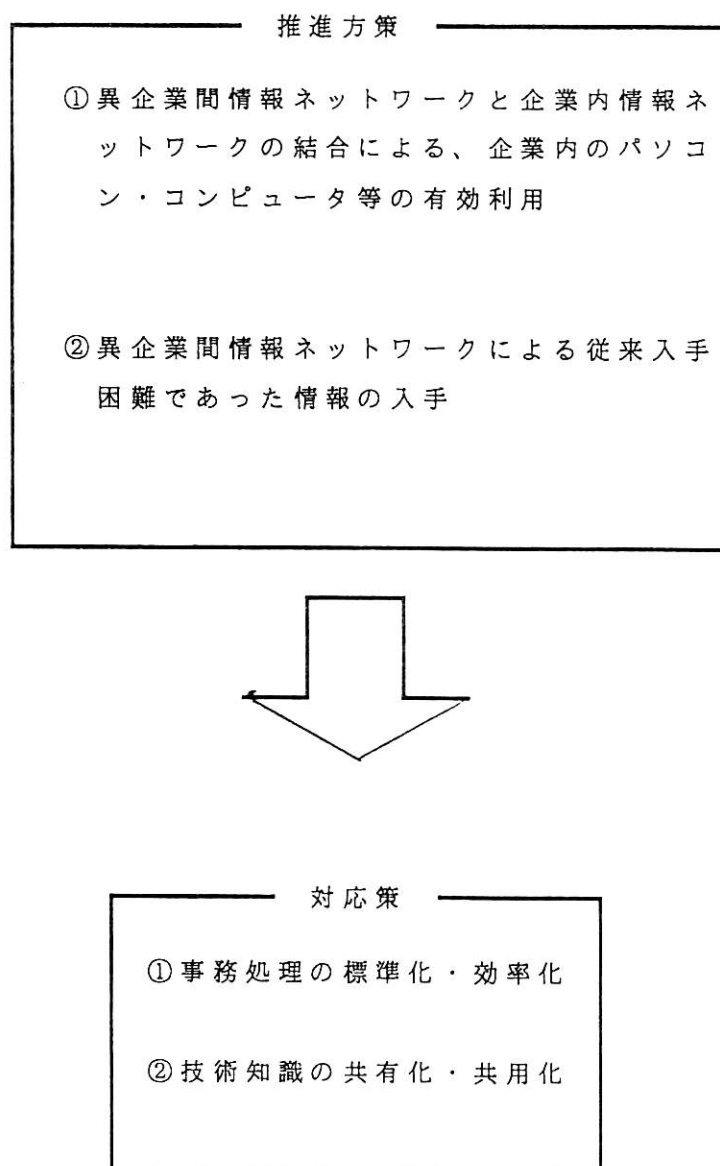


図2.1-6 各種対応策の実効ある推進の方向性

2. 2 情報ネットワーク構築・導入効果

前節では、建設業・将来課題対応策の内、「事務処理の標準化・効率化」、「技術・知識の共有化・共用化」の2つの対応策については、情報ネットワークの構築により一層これを実効あるものとして推進し得る可能性があることが指摘された。

しかしながら、情報ネットワークの導入は、単に拠点相互間を接続するだけでは費用を上回る効果を期待することはできない。そのためには、情報ネットワーク構築による具体的効果を明きらかにし、それを実現し得る情報ネットワーク構築を行って行かなければならない。

企業間情報ネットワークの構築事例を分析してみると、その具体的効果は、以下の大きく5つに分類されると考えられる。

- ①事務管理費用の低減化効果
- ②購入単価の低減化効果
- ③物流費用の低減化効果
- ④データベース化された受発注情報の活用効果
- ⑤決済処理機能の付加による決済費用の低減化効果

(1) 事務管理費用の低減化効果

事務管理費用の低減化効果とは、情報ネットワークと事務のO A化との連携による事務処理量の削減及び事務処理に係る業務の効率化である。

具体的な事務処理量削減、業務効率化の内容としては、発注側企業では、発注書起伝等の事務処理量の削減、納品書・請求書の照合事務の合理化・正確化、受注側企業では、受注側起伝等の事務処理量の削減がある。このような事務管理費用の低減化に成功した事例として以下のものがあげられる。

(a) 紳士衣料専門店における自動発注システム

紳士衣料専門店チェーン大手のAは、商品仕入れ先のアパレルメーカーや卸し商に専用端末機を設置しているが、自社内のPOS（販売時点情報管理システム）と連動させて、一部の商品については、自動発注している。すなわち、あらかじめ適正な在庫水準を定めておき、実際の店頭在庫の推移と照合して必要量を自動的に発注している。このシステムの導入により人間の判断が必要な発注業務は全発注量の半分程度になったとされている。

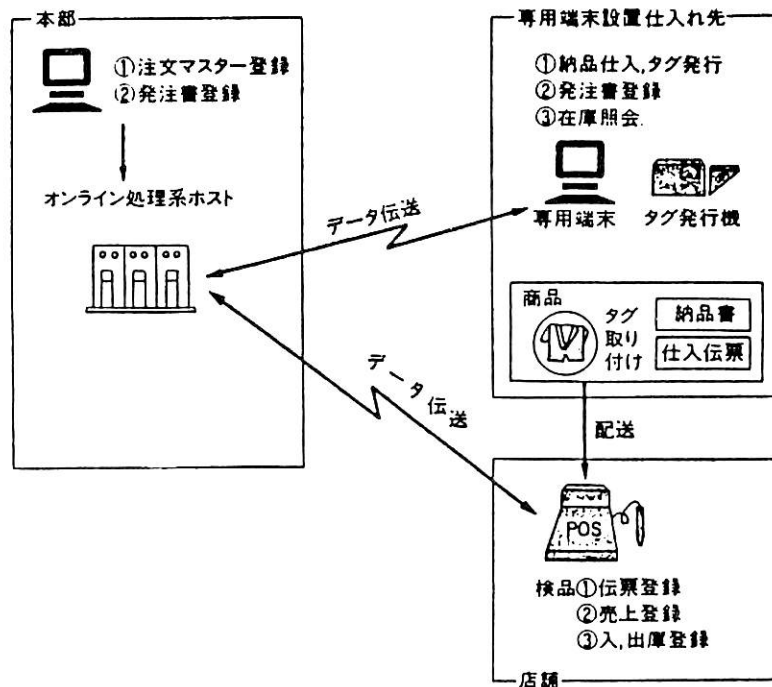


図2.2-1 自動発注システム

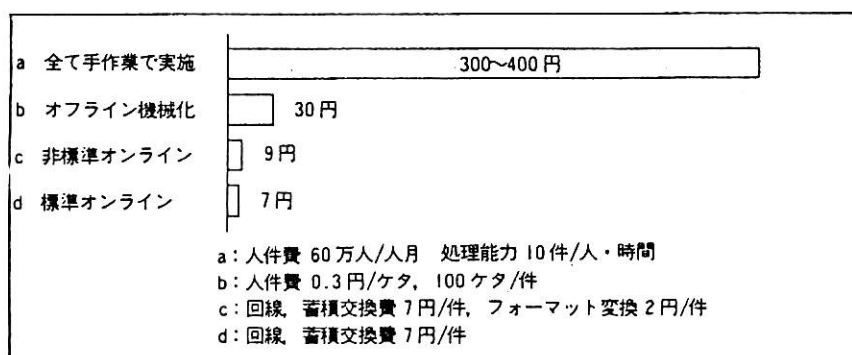
(b) 医薬品卸企業の受注データ収集システム

病院向け医療品卸大手のBは、セールスマンが得意先からの注文をハンディーターミナルから受注データとして送っており、発注の迅速化・正確化をはかるとともに事務処理の削減を行っている。

このように、情報ネットワーク構築と事務処理のO A化とを連動することによりにより、受注側発注側の双方について、受発注業務の自動化、コンピュータ支援化を促し、事務処理削減、業務効率化を実現している例は多い。

こうしたネットワーク化による事務管理費用低減化の効果は、その対象となる受発注業務において、購入商品が多品種・低価格との特性を有し、かつ起伝等業務の発注頻度が高いほど、その効果も高くなる。

日本電子機械工業会のオンライン化取引対応委員会が、取引のオンライン化による部品メーカーすなわち受注者側のコスト削減効果を試算した結果を示す。これによると、すべて手作業だと受注一件あたり300~400円必要なのを、標準プロトコルに基づくオンライン受注ではわずか7円ですむ。



出典「日経コミュニケーション1988. 5. 30」

図2.2-2 受注業務1件を例に取ったコスト比較

(2) 購入単価の低減化効果

購入単価の低減化とは、情報ネットワーク構築により、一括発注・納入を実現して購入単価の低減（値引き率の増大）をはかることである。特に多数の小売業及び卸し売り業相互間で、多品種少量商品の購入が行われている場合、ネットワーク化による共同購入が実現されれば単価の低減化効果は大きいものがあると考えられる。

購入単価の低減化に成功した事例として、零細薬局・薬店のオーナーが参画したボランティアチェーンによるVANがある。各加盟店は、店に設置してあるパソコンから单品バラ発注する。VANセンターは、各加盟店からの発注データを集計して、各問屋に一括発注する。一括発注によって、生まれた価格交渉力により購入単価の低減をはかっている。

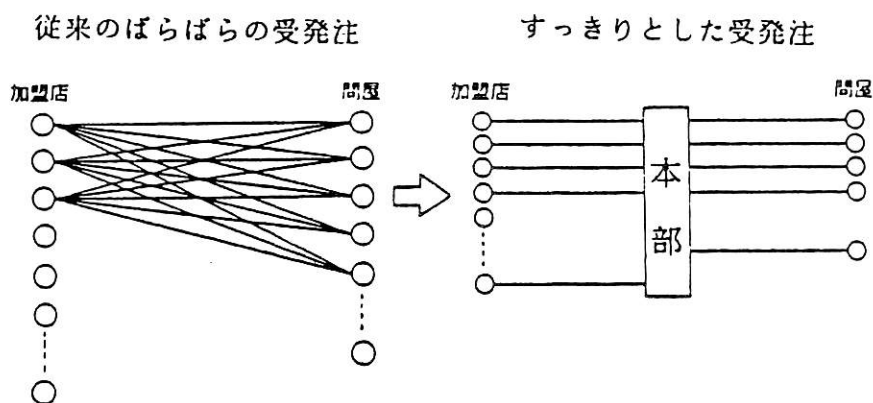


図2.2-3 一括発注システム

建設業界においても、中小ゼネコン・サブコン等の資機材発注をネットワークによって共同化すれば同様の効果が得られるものと考えられる。

(3) 物流費用の低減化効果

物流費用の低減化効果とは、情報ネットワーク構築により物流に際して発生する各種コストの削減を図ることである。このような物流費用の低減化に成功した事例として以下のものがあげられる。

(a) 在庫管理保管配送の機械化

受発注を情報ネットワークを介して行うためには、取り扱う商品にコード番号をつけることが必要であるが、このコードを在庫管理システムや保管配送システムのコードと共通化しておくことにより、受発注、在庫管理、配送仕訳などを機械化して、人件費等のコスト削減、在庫量削減を行なうことができる。

化粧品・雑貨卸売業者のAでは物流にコンピュータ管理を利用しているが、同社のコンピュータセンターには、取扱商品のマスターコードや商品の収納場所、在庫量のデータがファイルされており、小売店からの注文データが入ると直ちに在庫を確認して、物流センター内の一個単位のピッキングから送り先ごとの荷造りまでの作業の段取りを自動的に指示する。

(b) 配送センター集約

情報ネットワークを介して、発注データを迅速かつ正確に伝達することにより、配送センターを集約することが可能になる。医薬品・医療機器卸売業のクラヤ薬品は、従来仕入れた医薬品を3カ所の配送センターに保管、受注に応じて各配送センターから出庫し、関東地方の78カ所の営業拠点での検査を経て、病院に納入する段取りであったのが、ネットワーク化により、配送センターから直接配送が可能になり、さらに品目によっては1カ所の配送センターに集約することが可能になっている。

(c) 共同物流管理

近年の商品品目数の激増、小売店の小口多頻度発注のペースはすさまじく、商品コードを

管理する現場では、毎月、約100品目を超えるJANコードの登録が必要になるほどであると言われる。このような状況への対応策として、商品を納入する側のメーカーや卸売業者が集まって、物流の共同化をはかる共同物流管理のめざす動きが、クローズアップされてきており、各企業が共同の物流センターを運営したり、1台のトラックに商品を混載して納入先を巡回する。

このような共同物流管理においては、出荷指示データの交換や配車管理を行なう必要があるが、業界VAN等のネットワークは、その有効なツールとなりうる。

(4) データベース化した受発注情報の活用効果

データベース化した受発注情報の活用効果とは、コンビニエンスストア等でPOSから収集した受発注情報を売れ筋情報や宅配便における荷物追跡情報といった営業上重要な情報に加工して利用することである。

業界VAN、自社内ネットワークを問わず店別売れ筋情報等の営業情報のネットワーク化による収集、加工、利用は、今や各企業の戦略課題として位置付けられるほどになっており、POSデータの計算受託を行う企業まであらわれている。

建設業界においては、受発注情報は工程管理、原価管理等の施工管理を行っていく上での基礎データとなっている。したがって、ネットワーク化によって、受発注情報収集・管理の効率化が達成されることは、より高度な施工管理を行う道を開くことになると考えられる。

(5) 決済処理機能の付加による決済費用の低減化効果

決済処理機能の付加による決済費用の低減化効果とは、受発注VANに決済処理機能を付加することにより、決済に要する直接的費用を削減することである。

こうした決済機能を有した受発注VANについては、すべての受発注VANが決済機能を含む形で拡張してきているわけではない。

その理由としては、以下の2点を指摘することができる。

第1に、決済に関する事務は、通常受発注から一定の期間を経て行われ、必ずしも迅速な処理を必要としない。これは、リードタイム（受注から納品までの期間）の短縮が経営上極めて重要な意味を持つ受発注との大きな違いである。

第2に、決済データは一定期間の取引を集約して作成されるため、発注頻度が受発注データ、売上データなどに比較してかなり小さく、事務効率化効果が相対的に小さくなる。

以上の事情はあるものの、今後の展望についていえば、大手流通企業等取引先企業数の多い企業にとって決済事務はかなりの負担であり、受発注オンライン化の進展とともに、決済事務の一体的処理の拡大が見込まれること、各企業とも手形等による支払を振込等データ転送に移行させる傾向にあること等から、決済事務一体的処理の動きは活発化していくものと見込まれる。それとともに、受発注VANと金融VANの連動も一般的になって行くともみられる。したがって、受発注VAN構築において、標準コード、標準フォーマット等を検討する際にも金融VANとの連動に次いで留意する必要がある。

建設業においても、受発注VAN構築による施工管理の高度化の側面的支援、金融VAN構築による現在の手形中心の決済のオンライン決済への意向による効率化、業者別の集計等の容易化というメリットが各々考えられるわけであるが、受発注VANと金融VANの連動が実現されれば、相乗効果が期待されると考えられる。

2. 3 建設業における情報ネットワーク構築方針

建設業界における情報ネットワーク構築に際しては、前節で分析した実現すべき効果の目標を明らかにすることが前提となるが、建設業界においては、従来まで情報ネットワークが進められてきたような業界とは異なる特徴があると考えられ、これについて十分な認識を図る必要がある。

本節では、図に示すように、ネットワーク構築の視点から見た建設業の特徴を分析するとともに、建設業の特徴を踏まえた情報ネットワーク構築の基本方針を示す。

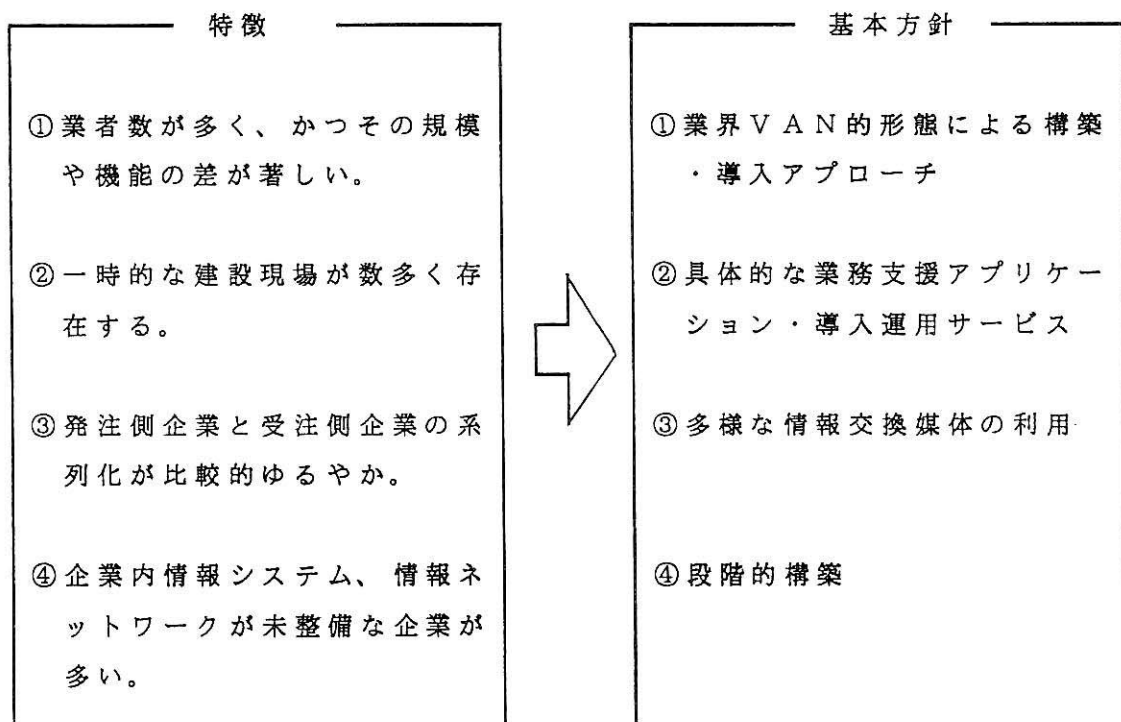


図2.3-1 建設業における情報ネットワーク構築方針

(1) ネットワーク構築の視点から見た建設業の特徴

本項では、ネットワーク構築の視点から見た建設業の特徴を分析するが、その具体的な特徴は、以下の4つに分類されると考えられる。

- ①業者数が多く、かつその規模や機能の差が著しい。
- ②一時的な建設現場が数多く存在する。
- ③発注側企業と受注側企業の系列化が比較的ゆるやか。
- ④企業内情報システム、情報ネットワークが未整備な企業が多い。

以下で、ネットワーク構築の視点からみた建設業の特徴について検討する。

(a) 業者数が多く、かつその規模や機能の差が著しい。

建設業界の特徴の1つとして、建設業者の数が全国で52万社と非常に多く、かつその規模や機能が多岐にわたっていることがあげられる。

従って、ネットワーク構築と一口にいても、サービスの内容や建設現場までを含めたネットワーク化が必要かどうか等によって、参加する企業数や必要となる端末数等が大幅に違ってくる考えられる。

(b) 一時的な建設現場が数多く存在する。

建設生産においては、建設現場が非常に大きな一翼を担っている。建設現場は、いわば製造業者における工場に相当するものであるが、以下に示すような特徴を持っている。

- ①工事開始から終了までの一定期間のみ存在する（一時的）
- ②大手ゼネコンにおいては数千箇所にも及び、全国に点在する（多数分散）

各現場に駐在するゼネコン社員は、数名であり、経理事務等を行なう事務職員ですら巡回制となっている現場がある。

工事現場が、一定期間のみ存在し、また非常に数が多いため、製造業における、社内LAN構築等の固定設備に費用をかけた形態でのネットワーク化は、技術的にも費用的にも困難である。

逆に、アクセスポイントまで公衆回線でつなげばよいVANが、ネットワーク化に有効であり、VAN技術の積極的な利用をはかる必要がある。

また、通常各現場に数名程度のゼネコン社員しか駐在していないために、専門のオペレータをおくことは困難であり、駐在員が自分で情報機器を操作することになるが、操作の習熟に時間を要するシステムであると、現場サイドとしては、導入に対して消極的にならざるを得ない面がある。また、建設現場のように頻繁に移動する場所で使用する機器は、メンテナンスフリーである必要があり、コスト的にも十分低価格であることが望ましい。

すなわち、建設業界においては、端末装置をはじめとするハード・ソフト等に対して、他の業界にない特殊な利用条件が要請されると考えられる。

(c) 発注側企業と受注側企業の系列化が比較的ゆるやか。

ゼネコンにおいては、発注側企業と受注側企業の系列化が比較的ゆるやかである。したがって建設業においては、製造御者等資材調達先のうち系列業者の占める割合が高い業者においてみられるように、グループ企業全体でのメリット追及の立場からの受発注VANの導入は考えにくい。

(d) 企業内情報システム、情報ネットワークが未整備な企業が多い。

建設業におけるネットワーク化が他業界と比較して進んでいないということは、ネットワーク化推進懇談会において実施された事業所アンケート等によっても明らかにされている。

各企業の業務OA化、ネットワーク化が必ずしも十分な段階にないため、VAN導入等企業間のネットワーク化と各企業の業務OA化、ネットワーク化を平行して進めて行く必要がある。いきなり大規模なVANを構築しようとしても、社内システムとの整合がとれないということが考えられる。また、VAN導入に係るコスト負担についても社内の理解を得ることは必ずしも容易でない面がある。

(2) 基本方針

前項において、示した通り、建設生産においては、従来の受発注V A Nが対象としてきた、効率的な部品収集と製品のデистриビューションを目的とする製造業の機構とは異なる特徴を持っており、製造業界における受発注V A Nをそのまま建設業界において導入することはできない。

したがって、他業界におけるネットワークワークの事例についてはこれを十分参考にする必要はあるものの、これをそのまま導入することは必ずしも妥当ではない。

このような視点に立って、建設業における情報ネットワーク構築の基本方針として、以下のものを取りまとめる。

(a) 業界V A N的形態による構築・導入アプローチ

ゼネコン・商社間の主要資材の売買において両者間に特定の結び付きが明確にはみられないように、建設業界においては発注企業・受注企業間での系列性はそれほど強くなく、さらに中小企業が多いという実情を鑑みた場合、建設業界においては、自然発生的な個別V A N等の成立を期待するよりむしろ、業界V A N的形態による構築・導入アプローチが有効と考えられる。

また、逆にこのことは、他業界において業界V A Nを構築・導入及びそれにとまなうプロトコル等の標準化を円滑に推進し得る条件があるともいえるわけである。

今年度の個別業務テーマのワーキンググループの検討においても指摘されているように、建設業における情報ネットワーク構築のためには、業界としての事務処理ルールの統一、要員の教育訓練等について、国の強い指導のもとゼネコン、専門工事業者、資材メーカー等業界全体としての取り組みが必要である。

(b) 具体的な業務支援アプリケーション・導入運用サービス

他業界の情報ネットワーク構築事例をみてもわかるとおり、情報ネットワーク構築の形態としては中心的な企業を核として発展する形態が最も自然であり、建設生産において中心的役割を果たす建設業者にとってのメリットを明示的に示すことができれば、円滑な導入が可能であると考えられる。

したがって情報ネットワーク構築のためには、具体的な業務支援アプリケーション、導入運用サービス等きめのこまかい対応を行うことが必要と考えられる。

(c) 多様な情報交換媒体

建設業の情報通信ネットワークとしては、各企業の実態に合わせて、ファクシミリ、パソコン通信、VAN等多様な情報交換が可能であることが必要である。

(d) 段階的構築

VAN業者が、ネットワーク構築に取り組む場合においても、難易度の低い情報交換（納入指示、納入報告等）から難易度の高い文書交換（受発注等）決済等への段階的構築が一般的であり、また、本システム開発の前にモデルシステム開発を行うことも一つの方法として行われている。

建設業界の情報ネットワーク構築についても、最もニーズの高い業務に対するサービスを実現させ、情報ネットワーク利用の定着とともに、対象業務分野を拡張して行くアプローチが特に有効であると考えられ、各サービスの対象業務分野ごとに、現状での問題点の抽出を含めた業務実情分析、ニーズの抽出、システム設計という手順を経た、建設業界の実情を踏まえたネットワーク構築が必要である。

また、真に有効なネットワークの構築・導入を実現してゆくためには、その一段階において、もし可能かつ必要であるならば、モデルシステム開発実験を行うことが強く望まれる。

第3章 CI-NET構策の基本的方向性

3.1 対象と範囲

ネットワーク利用が想定される業務分野と関係主体を整理すると、概念的に下図のようにまとめることができる。

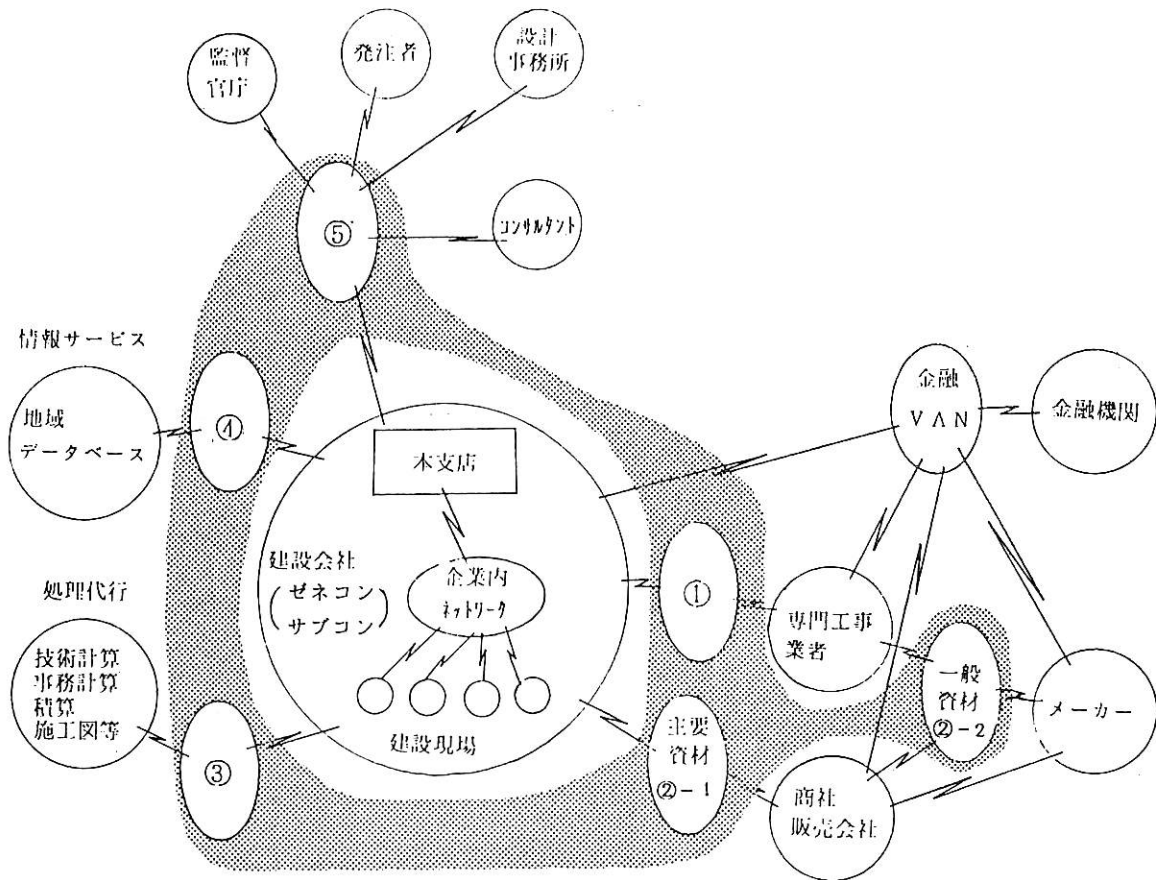


図3.1-1 対象と範囲

前頁の図中①～⑤の各ネットワークは各々次のような業務に対応している。

① 協力業者との情報交換業務

ゼネコンの業務は、主として協力業者に材工共で工事外注を行い、工事管理を行うという形態をとることが多い。この場合ゼネコンと協力業者の間では、

- ・業者選定、見積比較等に関する情報交換業務
- ・契約に関する情報交換業務
- ・出来高確認・支払等に関する情報交換業務
- ・労務安全に関する情報交換業務

などの業務が、両者間で情報交換を主体として行われている。

こうした各業務に関しては、通常文書・口頭で連絡、確認、指示、報告等がなされており、ネットワークを通しての情報交換を行うことにより、業務処理効率の向上が期待される。

② 建設資材の受発注業務

建設資材は、セメント、生コン、鉄筋、砕石等元請け企業が直接資材流通業者との間で受発注業務を行う（資材（主要資材））と協力業者が資材流通業者・メーカー等と受発注業務を行う、主要資材以外の膨大な種類の資材（一般資材）の2種類に区分することができる。

これらの資材に関しては、取引先である流通業者・メーカー等も、すでに社内ネットワークを完備しているところも存在し、ゼネコンや協力業者との間でネットワークを形成することにより、両者間で受発注関連のデータ共有化を図ることが可能となり、両者の業務効率化を期待することが出来る。

しかしながら、建設資材の流通形態（商流・物流）は、資材の種類毎に大きく異なり、ネットワーク化の問題もすべてを同一形態で検討することは、困難であることが予想される。このため、当初は効果が大きく必要性の高い資材に対象を限定し、検討を進めることが望ましいと考えられる。

③ 処理代行業務

建設業者の業務の中で、

- ・日影図作成，構造計算など技術計算
- ・給与、会計計算など事務計算
- ・積算、見積作成のための計算
- ・計画図・設計図・施工図の作成

などの業務は、どのような工事であっても一般的に必要とされる業務である、これらの業務は、処理内容としては比較的簡便なものが多いが、中堅・中小建設業者では、専門的な要員を当該業務に割り当てることが困難なことが多い。このため業務処理に係る手間の比重も大きなものとなっている。

このため、中堅・中小建設業者のこれらの業務処理を代行する組織が共同利用型のハードウェア、ソフトウェアを準備し、これらの業者に対しサービスを行うことが考えられる。

④ 地域型情報サービス

C I - N E T利用者間で、施工管理や原価管理など現場における基幹業務のほかに、基幹業務の支援を目的として情報の共有化・共同化を図り、不特定多数の利用者を対象とした情報提供・情報交換業務が想定される。こうした業務に係る情報は、地域的に限られた範囲で必要性が高くなるもの（仮設資材の転用に関する情報等）や、情報の必要とする時期も一定期間内に限られるもの（セミナー、会議等の開催通知等）などがあり情報の一時的蓄積と共同利用という性格が強いものと想定される。

このため、パソコン通信、地域的なデータベース利用が可能となれば、地域における情報の共有化・共同化の効果も大きいものと予想される。

⑤ 官公庁への届出等情報提供業務

工事発注者、工事監理者、監督官庁などに立場にある官公庁に対しては、工事施工に伴い定期的、あるいは不定期的に様々な報告がなされている。通常、これらの報告は、文書形式しかも一定様式をとっていることが多く、建設業者とこれら関係機関との間をネットワーク化することにより、迅速な報告業務が可能となる。

3. 2 サービスイメージ

利用者が享受するサービスとその概要について、表に示す。次ページより各サービス項目ごとのサービス概要及び効果を示す。

表3.2-1 サービス構成（その1）

番号	項目	サービス概要	効果
1	協力業者との情報交換業務支援サービス	契約支払、評価管理、労務安全情報などの情報交換業務の支援	<ul style="list-style-type: none"> ・ 協力業者選定の対象範囲拡大 ・ 収集情報の蓄積共同利用 ・ 情報交換の正確性向上
2	資材の受発注業務支援サービス	生コン、鉄筋・鉄骨、機材リース等、建設資材の受発注にかかる情報の交換及び物流業務の支援	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機材の在庫状況紹介による安定確保 ・ 早期の資金回収、請求書漏防止 ・ F A（生産自動化システム）との連動（生コンメーカー、シャリンク会社等）

表3.2-1 サービス構成（その2）

番号	サービス項目	サービス概要	効果
3	処理代行業務支援サービス	各種事務計算、積算事務、技術計算、図面作成の処理代行（コンサルを含む） 建設関連情報検索サービス OA化指導等	<ul style="list-style-type: none"> ・業務処理近代化 ・中小建設業経営強化 ・地域間情報格差解消 ・標準ソフトウェア開発による業界全体の合理化
4	地域型情報交換業務支援サービス	労務情報、資機材情報、残土廃材情報、技術情報、設計図書情報、通達・案内等の情報の関係各者・団体間での相互交換	<ul style="list-style-type: none"> ・業務・資材調達の対象範囲拡大 ・残土の処理効率化等情報の共同利用 ・新技術把握
5	官公庁への届出等情報提供業務支援サービス	道路使用許可業務、労災関係業務、技術者登録に関する情報提供業務等、建設工事発注者並びに監督諸官庁への情報提供業務の支援	<ul style="list-style-type: none"> ・申請業務の省略化、 ・申請受付時間からの解放 ・新たなサービスへの足がかり
6	共通業務支援サービス	<ul style="list-style-type: none"> ・各サービス間のデータ授受・処理の連動等サービスの統合化 ・各社社内システムとの結合の支援 ・C I - N E T利用に関わる教育、建設業務に対する相談受付・コンサルティング ・標準ビジネスプロトコル設定、維持、管理サービス 	<ul style="list-style-type: none"> ・データを迅速正確に交換できる ・社内事務の合理化省力化 ・業界のイメージ向上 ・自社内OA化へ展開 ・C I - N E Tの導入促進、利用者拡大

(1) 協力業者との情報交換業務支援サービス

協力業者との情報交換業務支援サービスとは、ゼネコンと協力業者の間の契約支払、評価管理、労務安全に係る情報交換業務の支援を行うサービスである。

(a) サービス対象

サービスの対象となる業務は、当面、以下に示す3項目である。

① 評価管理に関する情報交換

主として、ゼネコンが、協力業者選定、協力業者の技術力・経営力等の強化・育成協力業者に対する指導力の強化等を図ることを目的に行うもので、情報交換を目的として行うもので、通常年1回程度、ゼネコン（支店・現場）、協力業者から報告・提出を行うという性格のものである。

収集された情報は、各種の評価・管理に活用されるが、蓄積共同利用の効果は大きい。

② 契約支払いに関する情報交換

工事施行に関して、協力業者との間で行われる情報交換である。

通常、工事発生時点では、業者選定と見積比較による価格交渉が行われることとなり、工事発注後は、月1回程度出来高請求・査定・支払業務が繰り返されることとなる。

情報交換・処理の時期が集中するという特性及び経理処理と連動する、原価管理と関連するという特徴を持つ。

③ 労務安全に関する情報交換

工事施行にともなって、ゼネコンと協力業者の間では、様々な安全確保のための確認・指示・許可等に関する情報交換がなされている。

通常は施行指示と一体となって日々行われており、情報の種類も非常に多くなっている。

(b) サービス概要

ゼネコンと協力業者の間の契約支払、評価管理、労務安全に係る見積書、請書、労安関係書類、施行計画書、請求書、竣工届等帳票の電子メールによる伝送サービス及び各社帳票の保管・検索サービスを行う。

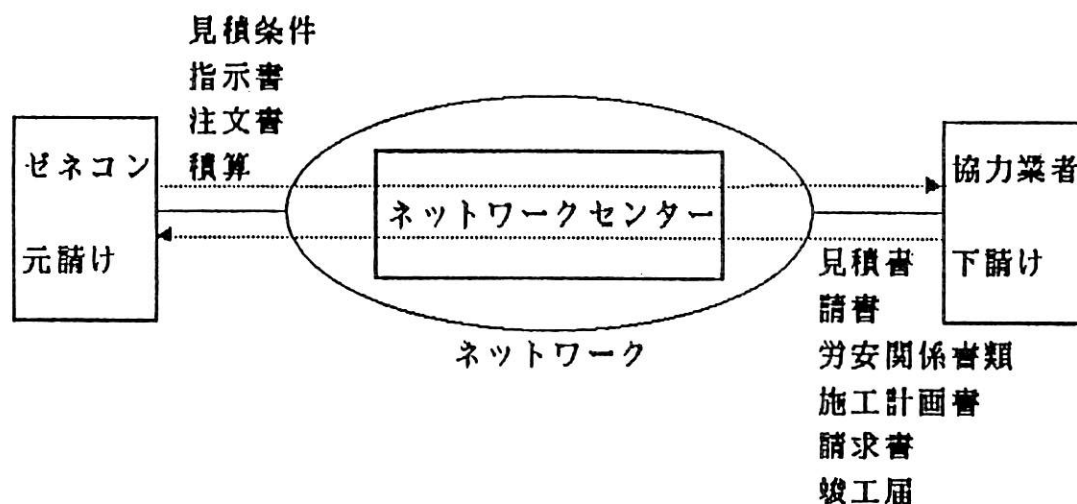


図3.2-1 協力業者との情報交換業務支援サービス

(c) 効果

① ゼネコンにとっての効果

協力業者との情報交換業務支援サービスのゼネコンにとっての効果としては、以下が考えられる。

- ・情報を迅速正確に交換することが可能になり、協力業者からのデータをそのまま検索、加工することが可能になる（転記、入力作業不要）。
- ・運用窓口を一本化でき、通信コスト、伝票発送工数の削減が図れる。
- ・協力業者選定の対象範囲の拡大が図れる。
- ・社内システムとの連動による事務効率向上、VANの付加サービス享受、業界のイメー

ジ向上が期待できる。

② 協力業者にとっての効果

協力業者との情報交換業務支援サービスの協力業者にとっての効果としては、以下が考えられる。

- ・情報を迅速正確に交換することが可能になり、工事計画、人員配置計画等が円滑に展開できる。
- ・運用の窓口を一本化できる。
- ・営業チャンネルが拡大される。伝票・書類受取業務が削減され営業活動に専念できる。
- ・自社内OA化へ展開，VANの付加サービス、営業コスト削減が期待できる。

(2) 資材の受発注業務支援サービス

資材の受注発注業務支援サービスとは、生コン、鉄筋、鉄骨、機材レンタル等、建設資材の受発注にかかるゼネコンと商社、資材メーカーとの間の情報交換及び物流業務の支援を行うサービスである。

(a) サービス対象

サービスの対象となる業務は、当面、主に以下に示す4つの主要資機材についての受発注にかかる見積から入出金に係る受発注業務である。

- ①生コン受発注
- ②鉄筋受発注
- ③鉄骨受発注
- ④機材レンタル

(b) サービス概要

サービス対象となる資機材受発注業務について、ゼネコンと取引関連企業間の情報伝達をVANで行う事により、業界全体の生産性向上を推進する。サービスとしては以下が考えられる。

- ・納品書・受領書から出荷実績確認にいたる一貫した納入管理支援サービス。
- ・請求書発行から支払通知に係る請求管理サービス。
- ・ゼネコン、商社、メーカー等の間の受発注から請求・入出金までの業務に係る情報交換のVAN化、契約情報管理、伝票自動計上、自動照合等支援サービス。
- ・資機材の在庫状況等に係る情報提供、データベースサービス。

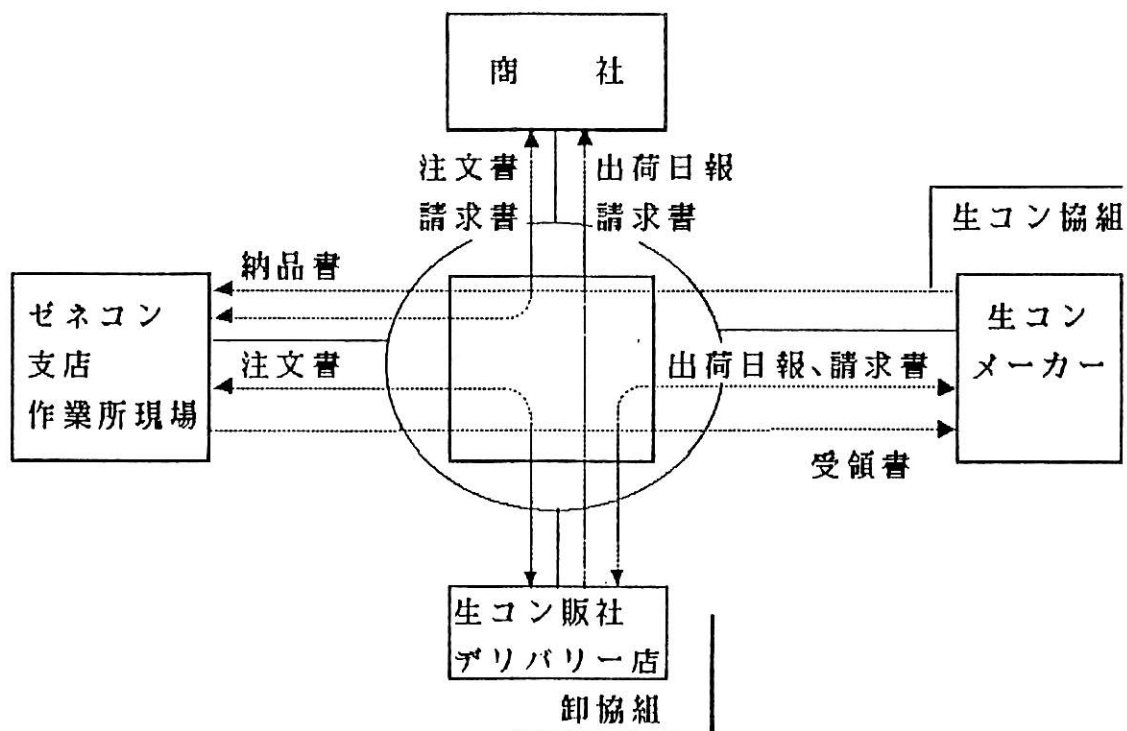


図3.2-2 資材の受発注業務支援サービス（生コン受発注）

(c) 効果

① ゼネコンにとっての効果

資材の受発注業務支援サービスのゼネコンにとっての効果としては、以下が考えられる。

- ・受発注事務処理業務の合理化・省力化が可能になる。
- ・現場の工程管理、損益管理の迅速化、正確化が可能になる。
- ・在庫状況等幅広い情報取得が可能になる。

② 商社にとっての効果

資材の受発注業務支援サービスの商社にとっての効果としては、以下が考えられる。

- ・受発注事務作業の正確化・迅速化・省力化が可能になる。
- ・帳票仕様統一による事務処理費用削減できる。
- ・請求漏れが防止できる。

(3) 処理代行業務支援サービス

処理代行業務支援サービスとは、各種事務計算、積算事務、技術計算、図面作成の処理代行、及び建設関連情報の検索代行サービス等建設会社の各種業務に係る情報処理の業務を代行によって支援するサービスである。

(a) サービス対象

サービスの対象となる業務は以下の業務である。

① 一括処理代行業務

事務計算や技術計算などの処理を受託するものであり、受託にあたっては、その内容のチェック、コンサルティングを行い、不備な委託資料の補正や計算手法等の指導も行う。処理代行業務の例は以下の通りである。

- ・各種事務計算 保険業務、会計計算等
- ・積算業務
- ・各種技術計算 構造計算、設備計算等
- ・図面作成 日影図、施行図等

② オンライン処理代行業務

リモートコンピューティングサービス等オンラインで、上記サービスを提供する業務である。

③ 情報検索代行業務

各種情報検索を受託する業務である。

④ C I - N E T 各種業務代行

C I - N E T で提供される、サービスの代行受託業務である。

⑤ ソフトウェアの開発、維持、管理業務

処理代行業務として使用するソフトウェアの開発または選定を行うとともに、制度、基準等の改定にともなう修正を行う業務である。

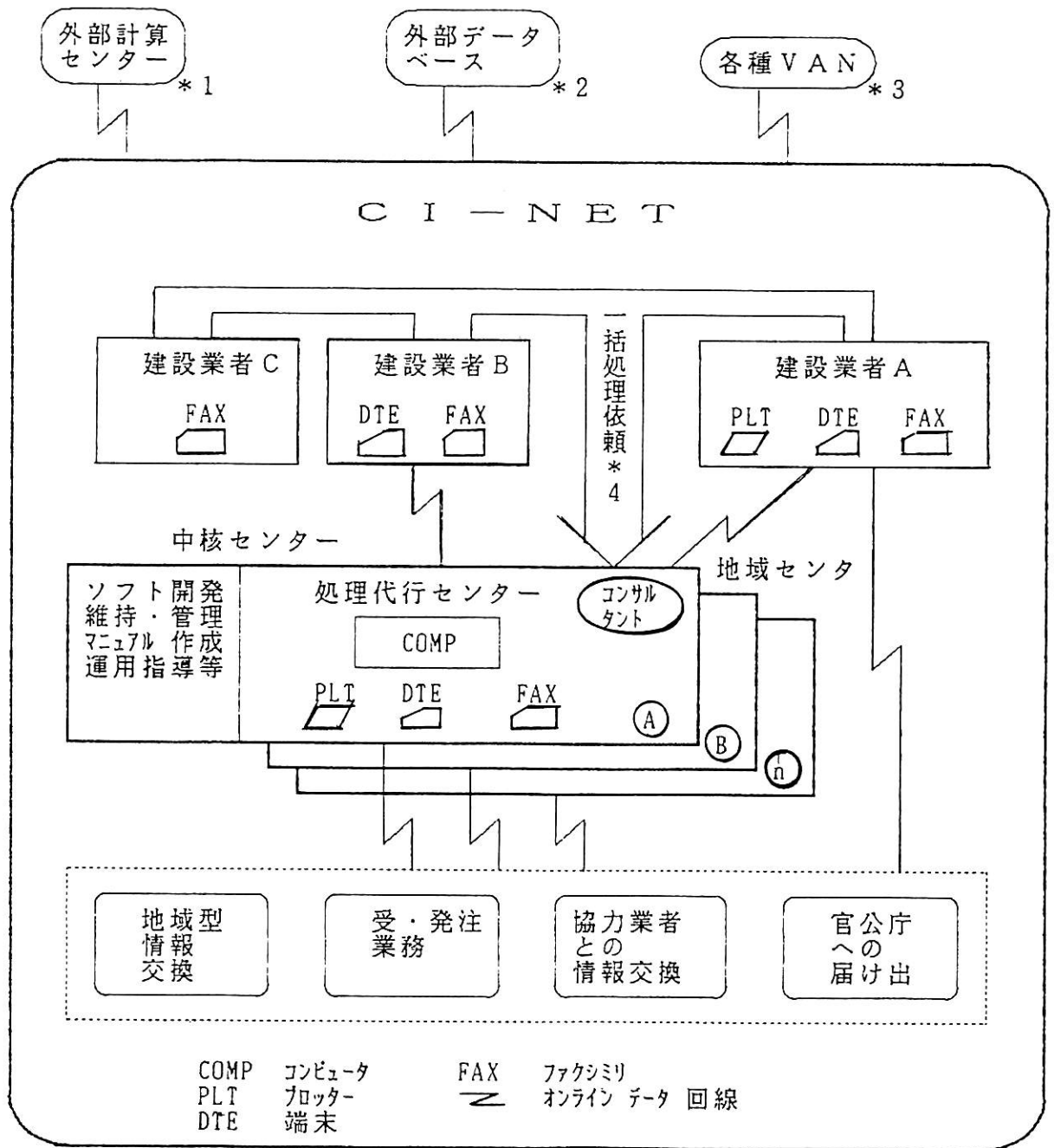
⑥ その他

O A 化の普及活動等の業務である。

(b) サービス概要

サービス対象業務に対して、以下に示すサービスを提供する。

- ① 処理代行業務の処理を行うコンピュータと、端末、プロッター等の周辺装置を装備した処理代行センターを設置して、一括処理代行サービスを行う。
- ② 処理代行業務を行うセンターのコンピュータを外部端末から利用できるようにして、オンライン計算サービス等を提供する。
- ③ ソフトウェアの開発または選定と維持管理ならびに利用マニュアルの作成、運用指導、料金設定等のサービスを行う。
- ④ 各種の建設業務に精通したコンサルタントを常駐し、建設業全般や処理代行に関するコンサルティングを行う。
- ⑤ C I - N E T の各種のサービス利用の代行、外部データベースの検索代行等を行う。
- ⑥ 中堅、中小建設業の O A 化の指導育成を行う。



- * 1 処理代行センターの処理能力を超える計算の場合使用。
- * 2 JACIC その他のデータベース。センターで代行検索を行う。
- * 3 物流VAN利用による資材、部品の共同配送が考えられる。
- * 4 処理結果は郵送、宅配の他、FAX, DTEに転送も可能とする。

図3.2-3 処理代行業務支援サービス

(c) 効果

処理代行業務支援サービスは、中堅・中小建設業に対し下記に示すような効果が期待される。

① 業務処理近代化

中堅・中小建設業全体がコンピュータによる業務処理を享受する。

② 企業規模、地域格差解消

すべての建設業者が統一されたサービスを享受することを可能にする。

③ ソフトウェア開発の合理化

処理代行に関するソフトウェアの開発、修正を一元的に行い、建設業全体のソフトウェア開発費用を削減する。

④ O A 化の促進

企業内で使用する建設業務用パソコンソフトウェアを開発または選定して推奨するとともに、O A 化の指導を行い業務近代化を支援する。

⑤ C I - N E T 利用促進

処理代行サービスを活用して、中堅・中小建設業が C I - N E T の各種サービスを利用できる。

(4) 地域型情報交換業務支援サービス

地域型情報交換業務支援サービスとは、労務情報、資機材情報、残土廃材情報、技術情報、設計図書情報、通達・案内等の建設現場をはじめとする関係各者・団体間での相互情報交換を支援するサービスである。

(a) サービス対象

地域型情報交換業務を、現場の基幹業務に対する支援業務として位置づけ、サービス対象を下記のように定める。

- ①地域内企業の現場業務
- ②全国規模の企業内基幹情報システムを持つ企業の現場業務
- ③地域内企業のO A化

(b) サービス概要

具体的には、以下に示すの現場の業務の支援のための情報交換を電子メールで行うことを可能にするサービスが提供される。

- ①労務情報交換
- ②資機材情報交換
- ③残土廃材情報交換
- ④技術情報交換
- ⑤設計図書データ交換
- ⑥通達・案内

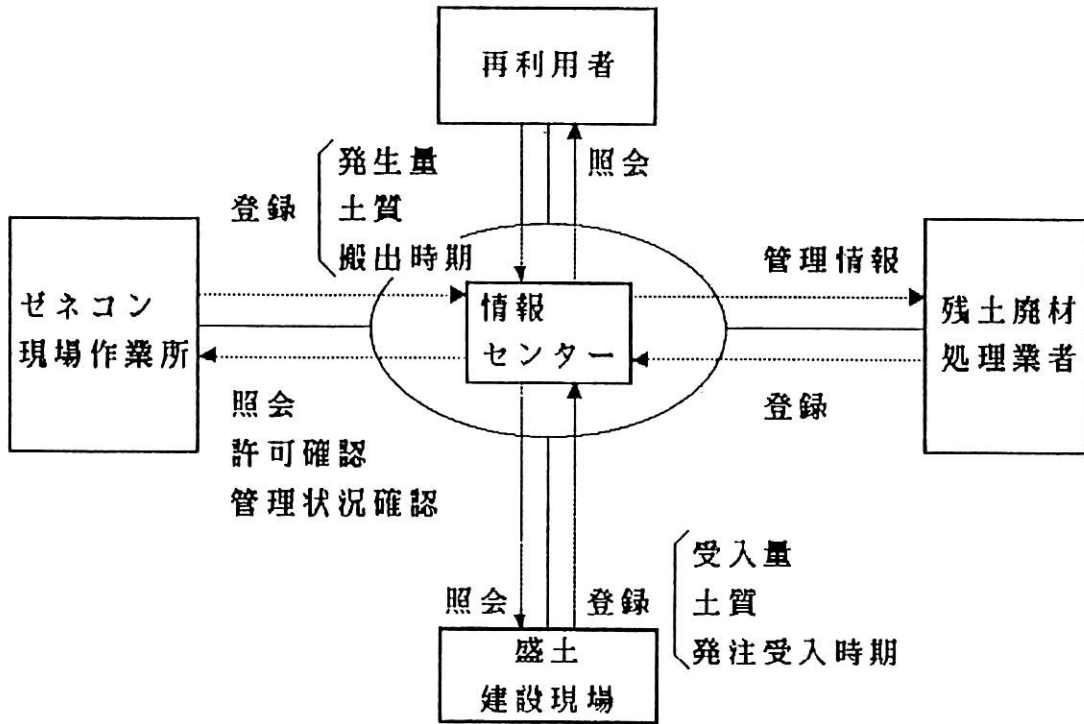


図3.2-4 地域型情報交換業務支援サービス（残土廃材情報交換）

(c) 効果

対象となる情報交換業務ごとに、地域型情報交換業務支援サービスの建設現場に対する効果を取りまとめたものを表に示す。

表3.2-2 地域型情報交換の効果

対象業務	効果
労務情報交換	<ul style="list-style-type: none">・ 労務の安定調達が可能になる・ 労務品質の向上策となる・ 計画施工がやりやすくなる
資機材情報交換	<ul style="list-style-type: none">・ 工事コスト削減につながる・ 遊休材の減少が図れる・ 工事工程管理がやりやすくなる
残土廃材情報交換	<ul style="list-style-type: none">・ 残土廃材処理への迅速な対応が可能になる・ 廃棄処理コストの低減が図れる・ 残土再利用が促進される
技術情報交換	<ul style="list-style-type: none">・ 新技術の導入がしやすくなる・ 現場の状況にあった技術情報が迅速に得られる・ 新技術を広くPRできる。
設計図書データ交換	<ul style="list-style-type: none">・ 設計図書作成の期間短縮が図れる・ 設計変更への対応が容易になる・ 設計の標準化・品質向上が図れる
通達・案内	<ul style="list-style-type: none">・ 情報の自由な選択と随時入手が可能になる・ 地域特性に密着したきめ細かい情報が交換できる・ 広域に容易に広報できる

(5)官公庁への届出等情報提供業務支援サービス

官公庁への届出等情報提供業務支援サービスとは、道路使用許可業務、労災関係業務、技術者登録に関する情報提供業務等、建設会社が建設工事発注者並びに監督諸官庁に対して行う情報提供業務の支援を行うサービスである。

(a) サービス対象

C I - N E Tで当面サービス対象とする業務は下記に示されている3項目である。

① 道路使用許可業務

建設工事において、建設工事会社は、道路使用許可申請時に提出する道路使用許可申請書及び図面を許可行政庁（所轄警察署）に届け出る。

② 労災関係業務

建設工事会社が、労働省災害補償保険の業務災害について労働基準監督署に提出している届出書類を媒体として届け出ることにより届出業務の省力化をはかる。

③ 技術者登録に関する情報提供業務

建設工事の完成を請け負うことを営業するためには、建設業報に基づき建設大臣または都道府県知事に許可を受けなければならない、3年ごとに更新しなければならない。

(b) サービス概要

上記の各業務での情報交換において、各種届出書類等を電子帳票化して、電子メールで伝送するサービスを行う。また、技術者登録に関する情報提供業務については、申請・許可情報の管理をネットワークセンターで行い発注者等の利用に提供するサービスを行う。

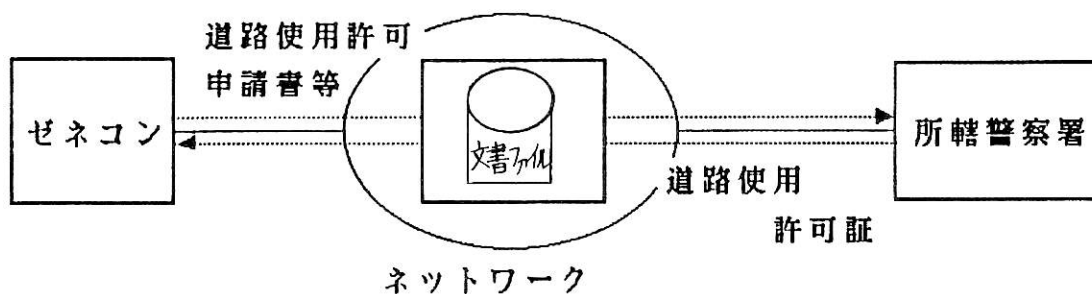


図3.2-5 官公庁への情報提供業務支援サービス（道路占有許可申請）

(c) 効果

官公庁への届出等情報提供業務支援サービスのゼネコン及び監督諸官庁等にとっての効果としては、以下が考えられる。

- ①申請業務の省力化が図れる。
- ②申請に要する時間の短縮が図れる。
- ③文書ファイルの再利用により書類作成の付加が軽減される。
- ④申請受付時間の制約から解放される。
- ⑤許可行政庁側においても迅速化、省力化が期待できる。
- ⑥ネットワークセンターにバックアップ機能を期待できる。

(6) 共通業務支援サービス

(a) サービス対象

本サービスは、特定の業務支援のために行うものではなく、C I - N E Tの導入推進や前項までで示した、各個別業務支援の利用支援等のために行うものである。

(b) サービス概要

① 各サービス間のデータ授受・処理の連動等サービスの統合化

資材受発注業務支援と協力業者との情報交換等のように双方とも請求支払に関する情報交換を行うため、原価管理等への利用を考えたときは、あわせて取り扱った方がよい場合がある。このような各個別業務支援サービス間のデータの相互利用等を支援するサービスである。

② 各社社内システムとの結合の支援

C I - N E Tは、各社の社内情報システムと連動した場合により有効と考えられる。C I - N E Tと社内システムの結合に係るコンサルテーション等を行うサービスである。

③ C I - N E T利用に関わる教育、建設業務に対する相談受付コンサルティング

C I - N E Tの利用者を対象にした普及・教育・訓練サービスやより企業経営にとって役立つような利用方法等に関するコンサルティング等を行うサービスである。

④ 標準ビジネスプロトコル設定、維持、管理サービス

個別業務支援サービスのために必要となる標準ビジネスプロトコル（コード、帳票フォーマット）の設定・維持・管理を行うサービスである。

(c) 効果

- ①データを迅速正確に交換できるようになる。
- ②社内事務の合理化・省力化が可能になる。
- ③業界のイメージ向上につながる。
- ④自社内OA化へ展開を可能にする。
- ⑤C I - N E Tの導入促進、利用者拡大を図れる。

3. 3 実現形態

(1) 実現形態の考え方

前節においては、C I - N E Tで提供すべきサービスについて、その対象、概要及び効果について取りまとめた。本節では、それらのサービスを実現するための実現形態の考え方について検討する。

C I - N E Tの実現形態としては、今年度個別業務テーマごとのワーキンググループで検討したような各種サービスを一つのシステムとして実現する形態と、サービスごとのシステムとして実現する形態の2つに大きく分類されると考えられる。

サービスごとに、その実現のためにC I - N E Tが具備すべき機能及びC I - N E Tの構築運用にあたっての要請をまとめたものを次ページの表に示したが、表に示されるように、サービスによって、全国ネットワークが必要なもの、地域ネットワークが有効なもの、V A Nでなければならないもの、パソコン通信で行えるもの、文字・数字情報の交換ができればよいもの、図面情報の交換が不可欠なもの等、C I - N E Tが具備すべき機能及び構築運用にあたっての要請が異なる。

どのような形態でC I - N E Tを実現するかについては、今後、詳細に検討する必要がある。

表3.3-1 C I - N E Tが具備すべき機能及び構築運用にあたっての要請

項目 サービス	具備すべき機能	C I - N E Tの構築運用にあたっての要請
協力業者との情報交換業務支援サービス	<ul style="list-style-type: none"> ・運用管理機能（登録・課金・機器レンタル） ・電子キャビネット機能 ・請求支払帳票等データ伝送機能 	<ul style="list-style-type: none"> ・基本サービスと付加サービスで各企業にあった選択 ・中小規模業者への対応（FAX、簡易ハンディターミナル、パソコン対応簡易ソフト開発）
資材受発注業務支援サービス	<ul style="list-style-type: none"> ・図形データ交換機能 ・データベース機能 ・請求支払帳票等データ伝送機能 	<ul style="list-style-type: none"> ・共通コードの設定、維持、管理体制 ・全国に拠点をもち業界プロトコルをサポートするネットワーク
処理代行業務支援サービス	<ul style="list-style-type: none"> ・ソフト開発、維持管理、利用マニュアル作成・処理代行等に関するコンサルティング ・外部データベース検索機能 ・一括処理代行及び、外部からのオンライン利用 	<ul style="list-style-type: none"> ・中央及び地域センター設立 ・人材の確保 ・代行業務保証体制 ・24時間、廉価なサービス
地域型情報交換業務支援サービス	<ul style="list-style-type: none"> ・センター運営機能 ・データベース機能 ・パソコン通信機能 ・図形データ交換機能 	<ul style="list-style-type: none"> ・全国VAN、他地域VANとの相互接続 ・地域に密着した情報センター
官公庁への届出等情報提供業務	<ul style="list-style-type: none"> ・図面、写真データ等届け出書類、認可書類交換機能 ・バックアップデータベース機能 	<ul style="list-style-type: none"> ・サイン、図面、写真添付、捺印等電子化にかかる問題解決における官公庁との協力体制
各サービス共通	<ul style="list-style-type: none"> ・システム保守機能 ・セキュリティ機能 ・機密保護機能 ・プロトコル変換機能 ・決済機能 ・電子メール、電子掲示板、高機能FAX 	<ul style="list-style-type: none"> ・利用者教育 ・業務代行・コンサルティング ・業界標準端末

(2) 実現形態の例

前項では、C I - N E Tの実現形態として、各種サービスを一つのシステムとして実現する形態と、サービスごとのシステムとして実現する形態の2つに大きく分類され、どのような形態でC I - N E Tを実現するかについては、詳細に検討する必要があることを指摘した。

本項では、C I - N E Tの実現形態のイメージを把握するため、一つの例をとって、各種サービスを1つのシステムで統合的に提供するシステムのイメージを示した。下記に実現形態の要素ごとの概要を示し、図3.3-1にその概念図を示す。

(a) 構築運用体制

現在、建設業界では数々の問題点が存在しており、C I - N E T導入での大きな阻害要因になることが予想される。しかし、システム化、O A化の進行は大手建設業・中小建設業の企業競争力の強化のため避けることが出来ない現象となっている。

したがって、C I - N E Tの構築運用はシステム化、O A化の有力な推進要因となる反面、その構築運用促進については、国の強い指導のもとで建設業者、専門工事業者、資材メーカー、金融機関、情報産業等が一体となって協力する必要がある。

このような認識にたって、下記に示す方策を実行できる体制を整備する。

- ① C I - N E T導入の正否を握る経営層の意識向上
- ② 要員の教育訓練
- ③ 企業内の事務処理のルール統一にむけての協議
- ④ 官公庁制定の各種様式の統一へのはたらきかけ
- ⑤ 建設業に適したハードウェア、ソフトウェアの選定・供給
- ⑥ トラブルに対する対応

(b) センター

超大型コンピュータといったものを想定するのではなく、ホストコンピュータを機能別に整備し、それらを部品としてとらえることにより動的にシステムにビルトインしていくマルチホストシステム。これによって業務の変更・拡張に対し柔軟に対応すると共に、C

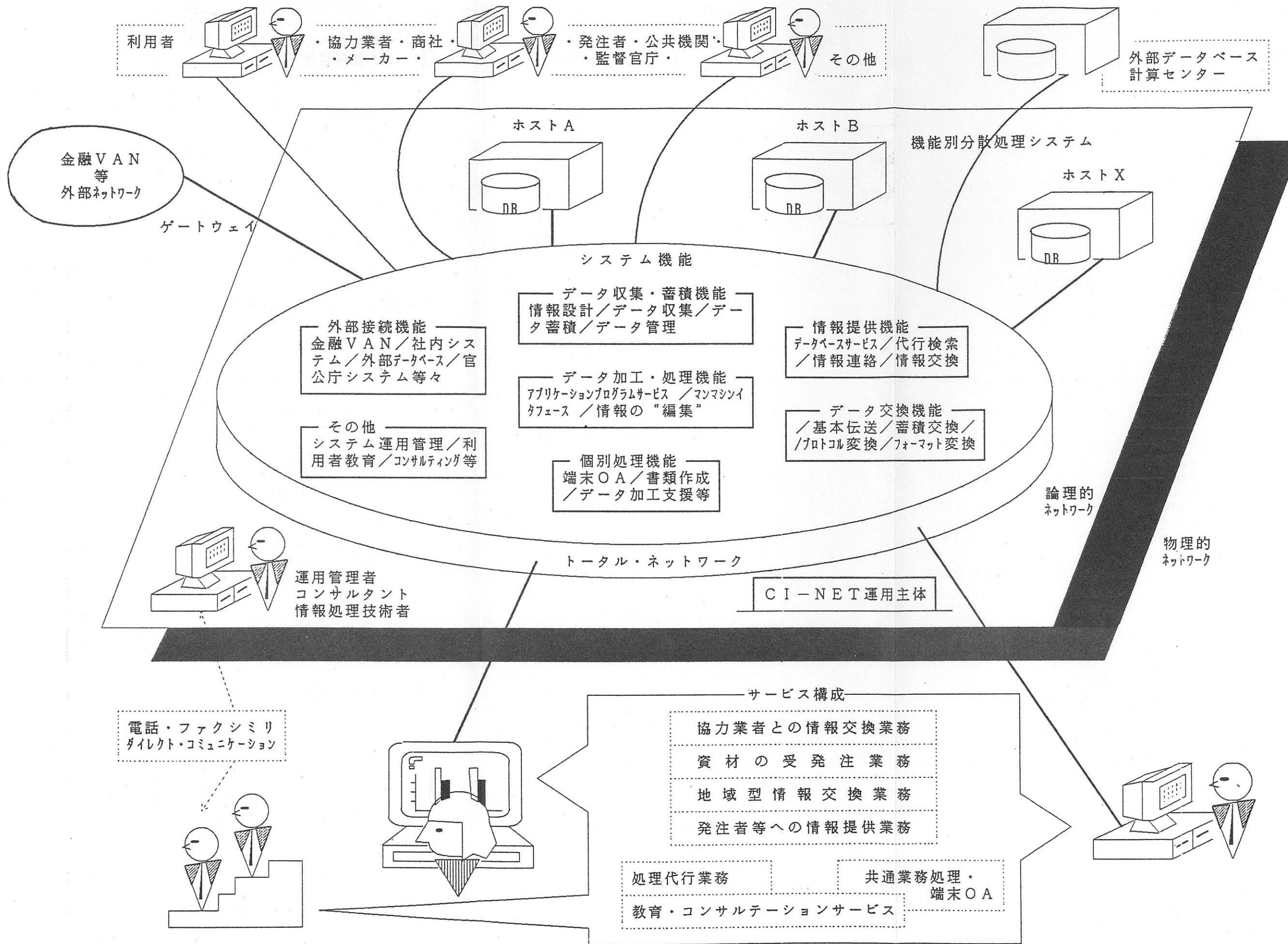


図3.3-1 CI-NETの全体イメージ

I-NET内部・外部といった概念を超えてコンピュータリソースの活用を図る。

(c) ネットワーク

物理的伝送媒体の如何にかかわらず、利用者からみて全てのホストコンピュータ、全ての他の利用者に容易に、一元的に接続できうるアクセスパスを保証する。また、各社の社内システムとネットワーク部分を共用することにより、通信の窓口の一本化と通信コストの削減を図る。

また、コンピュータネットワークを中心とする情報通信ネットワークを基盤としつつ、パーソナルコンピュータ、ワークステーションといった端末機器だけでなく、ファクシミリ・電話といった多彩なネットワークメディアをサポートする。

さらに人間対人間の直接コミュニケーションによる情報交換（コンサルティングサービス等）も利用者にとっては、C I-NETの具備すべき有効な機能である。

(d) 端末装置

一台の端末で全てのサービスを利用可能とする。利用者はサービス機能毎の契約形態をとることにより、ハードウェア・ソフトウェアに拘束されず必要なサービスのみを利用し、また利用サービスの変更が容易に行えるようになる。

(3) 各構成要素ごとの検討課題

C I - N E Tの構成要素である運用構築体制、センター、ネットワーク、端末装置のそれぞれについて、個別業務テーマごとのワーキンググループより、実現する上で検討すべきの各種の課題が提出されてきた。

本項では、それらの課題を掲載する。ここで掲載した課題は、その必要性を費用対効果等の観点から詳細に検証されたものではないが、C I - N E Tを構築していく際には考慮の対象とすることが望まれる。

(a) 運用構築体制

C I - N E Tの運用構築体制にかかる検討課題としては、以下に示すものが挙げられた。

- ①利用者教育、利用に係るコンサルティング体制
- ②処理代行サービス
- ③システム保守、トラブル対応を行う体制
- ④中央センターの他に地域ごとのセンターを設立
- ⑤適切な料金体系

(b) センター

C I - N E Tのセンターにかかる検討課題としては、以下に示すものが挙げられる。

- ①アクセス管理機能
- ②機密保護機能
- ③プロトコル変換機能

(c) ネットワーク

C I - N E T のネットワークにかかる検討課題としては、以下に示すものが挙げられる。

- ①標準プロトコル、業界プロトコルのサポート機能
- ②V A N、パソコン通信、高機能ファクシミリ等多様な情報媒体のサポート機能
- ③全国に拠点を持つネットワーク
- ④高信頼性、迅速な障害時対策

(d) 端末装置

建設現場等に設置されるC I - N E T の端末装置のハードウェア、ソフトウェアそれぞれにかかる検討課題としては、以下に示すものが挙げられる。

〈ハードウェア面〉

- ①可搬性
- ②耐環境性（電磁波、温度、湿気、ほこり、水）
- ③バッテリー（高速充電、充交両用）内臓
- ④素人、年輩者にとっての操作性
- ⑤手袋をしたままでも操作可能
- ⑥故障であることがすぐ判る表示装置
- ⑦安い維持費

〈ソフトウェア面〉

- ①ネットワークとのオンライン接続機能
- ②バーコード・カード読取機能、F A X等多様なメディアによる情報入力機能
- ③パソコン通信ソフト等最新のソフトウェアパッケージの供給

- ④ ネットワークから収集したデータ等のスタンドアロンでの容易な加工
- ⑤ 導入先で開発したソフトがそのまま使用可能
- ⑥ メニュー方式、ウィンドウ表示方式等使いやすいマンマシンインタフェース
- ⑦ 操作ミスがすぐわかる、操作の中断がどの時点でも行える、HELPガイダンスが用意されているといった機能
- ⑧ マニュアル不要で使用可能
- ⑨ 表示文字の拡大
- ⑩ VAN業者によるオンラインでのソフトウェアの保守

3. 4 実現課題

前節までの検討で、C I - N E Tのサービスイメージ及び実現形態をとりまとめてきたが、C I - N E Tの構築導入を実現して行くためには、いくつかの実現課題を解決して行く必要がある。

以下に示す実現課題は特に重要な課題と考えられ、C I - N E T構築導入のために検討して行くことが必要である。

- ①利用者の啓蒙
- ②導入推進体制の確立
- ③モデルシステム開発
- ④ビジネスプロトコル標準化
- ⑤企業内業務処理との関連性検討

(1) 利用者の啓蒙

システムを直接利用する利用者がシステムを有効に活用するためには、利用者側の意識改革が一つの課題として考えられる。操作性に優れた利用環境を提供しても、利用者がそれに対して拒否的な態度で臨んだのでは情報機器との親和性を高めることは困難と言わざるをえない。こういった事態とならぬようにするためには、単にシステムの利用方法の教育といったことだけでなく、そもそもの情報の持つ価値に対する理解を深め、情報を使いこなしていく能力（情報リテラシー）の涵養を図る形で利用者教育・利用促進対策を考える必要がある。また、一步進んだ利用者に対しては情報と企業経営・建設業務との動的な関わりを捉え、情報を戦略的に利用していくような指向・感覚（情報マインド）の養成といったことも重要となるであろう。

特に、建設業においては、その情報化を阻害する要因を把握し、C I - N E Tの効果的活用等を通じて建設産業の情報化を一層推進するため、情報化推進方策及びそのメリットの啓蒙を行って行かなければならない。具体例としては、下記に示すようなものが挙げられる。

- ① O A 化のための人材育成方策
- ② C I - N E T を活用した建設現場の情報化、省力化推進方策
- ③ C I - N E T を活用した契約関係の適正化方策
- ④ C I - N E T を活用した官公庁等への情報提供の推進方策
- ⑤ C I - N E T を活用した建設業経営の合理化方策

(2) 導入推進体制の確立

C I - N E T は利用者教育の問題や、企業内情報ネットワーク化による生産性向上との整合性、建設業の構造改善との関連といった側面を持つため、より積極的な運営形態が求められている。

したがって、建設省、業界団体の役割、導入推進のためのサービス、人材確保方策、既存機器・システム・情報サービスとの関係、適切な料金体系等導入推進体制確立のための検討を行う必要がある。

(3) モデルシステム開発

受発注業務のシステム化を主要資材から一般資材へと逐次、発展させていくことを考えると、関与する企業の数はかなり数の数に及ぶと思われる。したがって、とりあえず、業務分野や企業（複数のゼネコン対複数の取引企業間）を特定化したモデルシステム開発・実験を行い、効果の検証を行うとともに、運用上の問題点等の洗い出しを行うことが必要である。

また、システム設計においては主に技術的側面において以下にあげる課題を解決しなければならない。

- ① 複数の異なるハードウェアを組み合わせる、多様な機種に対応した環境（ネットワーク、通信プロトコル）
- ② 建設現場の特殊性から生じる、耐使用環境性能
- ③ 価格性能比
- ④ 膨大な数の利用者の使用に対する通信量設計

これらの技術課題の解決のための基礎資料作成にもモデルシステム開発・実験は必要である。

(4) ビジネスプロトコル標準化

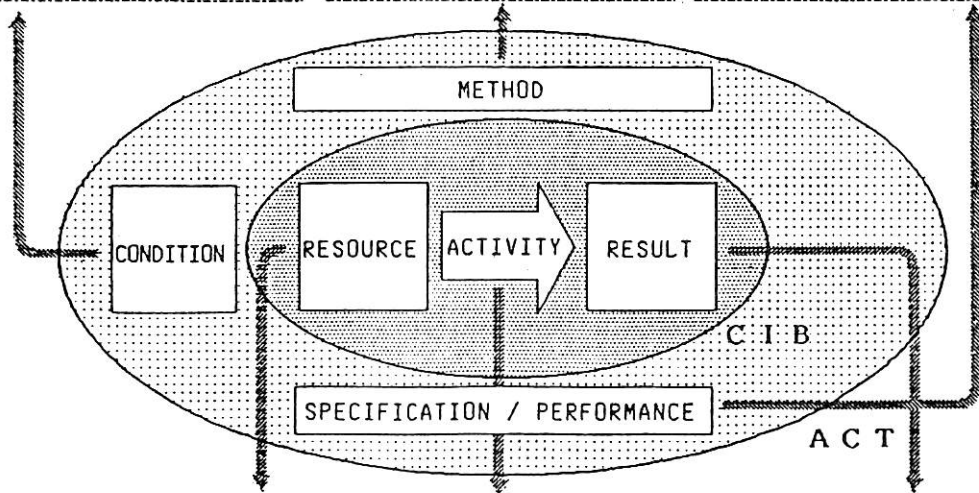
個別事業テーマ検討の報告でも指摘されているとおり、C I - N E T構築の前提条件として、コード、フォーマット、設計図面等の標準化は不可欠であり早急に標準化方策の検討を行う必要がある。

標準コード体系については、全体構想としては、建設省の「建築生産情報の総合化に関する調査研究」において提案されたものをC I - N E Tにおいても採用すべきものと考えられる。しかしながら、同調査研究における具体的なコード付けは概要を理解する上で試みられている程度であり、実用之際には、さらに検討が要請される。また、帳票に関しては、標準コードとの位置づけを示した段階にとどまっており、今後の研究が求められている。

帳票・コードの標準化は、多くの関係者の合意を必要としており、幅広い領域から意見を求め、帳票・コードの標準化を具体化できる専門機関が必要といえる。

当面は、本年度WGの検討から最も標準化の必要性があると思われる、建設会社と協力会社との受発注業務について、その基本となる内訳明細項目を中心とする見積書のデータフォーマットの標準化を取りあげるのが妥当と考えられる。

CONDITION		METHOD		SPECIFICATION / PERFORMANCE	
場所 国 都道府県 市町村 経度・緯度	文化・社会・生活 U・D・C	方法 工法・構法 技術 手法	調査 研究 実験	機能 リモートコントロール インタラティブ化	仕様 重量 形状 色 左右勝手
地域用途 住居 商業 工業	施設用途 住宅 工場 学校	規則 法規 基準	データ 統計	空間性能 日照・照度 日温・湿度 音	物的性能 断熱性 遮音性 機器性能
地域属性 地目 気象 地産	ユーザー属性 男女 所得 個人・法人 業種・規模				



RESOURCE		ACTIVITY		RESULT	
MAN 労務 工種→職種	MATERIAL 砂利・セメント 設備機器 部品化度 材質×形状	工程 企画 設計 施工 保	業務 渉外 作成 移動	機能空間 玄関 ホール L・D・K	意匠エレメント 外部仕上 内部仕上 下地
MACHINE 機械・機材	MONEY 融資 予算 現札額			構造エレメント 床 柱 壁 窓手・仕口	設備エレメント 電気 機械
ENERGY 電気・ガス・ 水道					

図3.4-1 「建設生産情報の統合化に関する調査研究」の標準コードと構成要素

(5) 企業内の業務処理との関連検討

建設産業情報ネットワーク化を推進するためには、企業内情報システム・情報ネットワークの整備を並行して行い、企業の内と外とで直接電子データの交換を行うことにより生産現場及び事務所分野における生産性向上を可能とするような方策を実現して行くことが重要であり、その方法について検討する必要がある。また、捺印・サインの取扱い、手形の問題、見積書の文書化、面談でのやりとりの取扱い等業務慣習の問題についても検討しておく必要がある。

第2部 C I - N E T 構築計画の検討

目 次

第1章 協力業者との情報交換業務

第2章 建設資材の受発注業務

第3章 処理代行業務

第4章 地域型情報交換業務

第5章 官公庁への届出等情報提供業務

第6章 C I - N E T の利用環境

第7章 C I - N E T における標準化の方向性

第1章 協力業者との情報交換業務

目 次

第1章 協力業者との情報交換業務

1.1	建設業における協力業者との情報交換	1
1.1.1	建設業における協力業者とのかかわり	1
1.1.2	業務の流れからみた協力業者との情報交換	3
1.2	C I - N E Tで当面对象とする情報交換業務の範囲・特徴	7
1.2.1	業務別にみた情報交換の相手と情報内容	7
1.2.2	交換頻度と方法	8
1.2.3	情報化の現状と問題点	12
1.3	サービスのイメージに関する検討	13
1.3.1	基本的考え方	13
1.3.2	サービス内容	17
1.3.3	サービス利用のメリット	19
1.4	サービス具体化の方向	21

第1章 協力業者との情報交換業務

1.1 建設業における協力業者との情報交換

1.1.1 建設業における協力業者とのかかわり

(1) 建設業の特徴

建設業の生産活動は次のような特徴を有する。

- ・受注生産
- ・屋外生産
- ・個別生産
- ・総合組立生産
- ・移動生産

(2) 労働力集約産業

労働力集約産業の代表としてあげられる一方、受注生産しかも施工場所が移動するという特殊な生産形態であり、これに対処するための労働力需給システムとして発生したのが下請協力業者制度である。

(3) 総合組立生産

1つの建造物を製作する際にそれに参加する企業（職種）は少なくとも10数種類以上である。

- ・材料を納入する者
- ・材料を工場加工してくる者
- ・工場から現場まで運搬する者
- ・現場で組立（取付）をする者
- 等々

これら多数の企業（職種）を元請－総合工事業者の管理・監督及び調整のもとに目的物を発注者のニーズに合わせて製作している。

(4) 協力業者

従来は、直接施工にあたる労働者を雇用する元請業者もあったが、現在では

管理・監督機能	――	元請	－	総合工事業
直接施工機能	――	下請	－	専門工事業

という役割分担が行われている。

(5) 元請の責任

発注者から直接受注する元請は、発注者の信頼を受けてそのニーズに応えるために、下請業者（元請との契約当事者）をあたかも自社の従業員同様の管理のもとに稼働させる必要がある。部分的に下請と施工契約をしたからといって責任が分散されるものではない。

(6) 元請業者の協力業者指導

直接労働力を持たない元請業者が、自社の施工管理方針（QCDS全て）通り12下請業者を駆使しようと思えば、そこに日頃からの指導・教育等が重要となる。

(7) 協力業者の区分（言い方）

一般的に建造物製作に参加する業者は全て下請業者と言えるが、これらを元請業者によって

- ① 協力業者
- ② 外注業者
- ③ 取引業者
- ④ 連業者
- ⑤ 下請業者

等々各社各様の呼び方をしている。

あるいはこれらの中から「物品納入業者」とか「運送業者」を上記から除いて呼称している場合もある。

また、前述下請指導の観点から、指導の対象となる職種（労務色の濃い場合が多い）のみを上記のように呼称している場合もある。

種類

- | | |
|---------|-----------------------------------|
| A 躯体 | とび，土工，型枠工，鉄筋工，鉄骨 |
| B 仕上 | 左官，塗装，ガラス，レンガ，タイル，建具，板金，防水，
内装 |
| C 設備・電気 | 給排水，管，電気，空調，冷暖房 |
| D 資材 | |
| E 土木 | トンネル工，とび，重機土工 |

昨今は材料を持込みのケースあるいは、上記の複数職種を一社が受け持つ「躯体

体一式」とか「左官+内装」という新しい形態の下請形態も多くなっている。

1.1.2 業務の流れからみた協力業者との情報交換

建設生産の中で特に施工業務に対して、協力業者とゼネコンとの間で発生する関係を業務の流れに沿ってまとめると下図のようになる。

表 1.1 - 1 ゼネコンの業務フローと協力業者との関係

ゼネコン	協力業者	記 事
(1) 工事発生段階		
見積条件	→ (検 討)	複数業者への提出 相手により様式が相異
(検 討)	← 見積書	
注文書	→ (受 理)	
(受 理)	← 請 書	
(2) 着手前		
(受理・承認)	← 労安関係書類 施工計画書	種類多いが、提出は 1回
(3) 施工段階		
指示書	→ (受 取)	日常の指示, FACE TO FACEが主体である。 月1回ペース, 支払 と連動する。
出来高調書	← (承 認)	
(受 理)	← 請求書	
(4) 完了段階		
(受 取)	← しゅん工届	
精 算	→ (受 取)	

ゼネコンと協力業者との関係を情報交換という側面に限定して整理すると、情報交換業務は大きく

- ① 評価管理に関する情報交換
- ② 契約支払に関する情報交換
- ③ 労務安全に関する情報交換

の3種類に区分される。

それぞれ次のような特徴を有している。

(1) 評価管理に関する情報交換

この業務は、主としてゼネコン側が、自社の取引先としての協力業者を選定することや、協力業者の有する技術力、経営力等を育成・強化する、さらには協力業者に対する指導力の強化等を図ることを目的として、情報交換を行うものである。通常年1回程度ゼネコン内部の支店・現場等や協力業者自身から、報告等を受ける形で行われることが多く、情報交換という性格より、報告・提出という意味合いが強いものである。

収集された情報は、ゼネコン内部で各種の評価・管理情報として有効に活用されることとなるが、情報の性格のうえからも蓄積・共同利用のメリットは大きいと考えられる。

(2) 契約支払に関する情報交換

この業務は、工事施工に関して、各種の専門能力・労働力の調達と管理を行うため、協力業者の選定と契約、および施工管理と支払を行うため、協力業者との間で行われる情報交換である。

通常、工事発生時点では、業者選定と見積比較による価格交渉が行われることとなり、工事発注後は、月1程度出来高請求及び査定、更に支払業務が繰り返されることとなる。

この業務に関しては、情報交換・処理のタイミングが一定時期に集中すること、及び支払等資金の流れがその中に連動していることが特徴である。

(3) 労務安全に関する情報交換

工事施工に伴う安全確保は、建設生産の特殊性からも非常に重要な課題である。このため、ゼネコンと協力業者の間では、様々な安全確保のための確認、指示、

許可等に関する情報交換がなされている。

これらの業務は頻度も多く、通常は施工指示と一体となって日々行われており、情報の種類も非常に多くなっている。情報交換の方法としては、細かな指示等も伴うため、FACE TO FACE による場合が多い。

表 1.1.1-2 情報交換業務の区分と特徴

区分	情報交換の目的	ひん度・方式	特徴
評価管理に係わる情報交換	<ul style="list-style-type: none"> ・業者選定の基礎情報 ・業者育成のための情報 ・指導力強化 	<ul style="list-style-type: none"> ・年1回程度 ・ゼネコン（支店・現場）協力業者の両者より情報の報告を受ける 	<ul style="list-style-type: none"> ・情報交換よりも、報告・提出という性格の情報である。 ・ゼネコン社内では、蓄積・共同利用メリット大きい。
契約支払に係わる情報交換	<ul style="list-style-type: none"> ・業者選定及び価格交渉 ・出来高査定と支払 	<ul style="list-style-type: none"> ・工事発生時点及び施工時は、月1回程度、各社一定様式の帳票にて相互交換 	<ul style="list-style-type: none"> ・情報交換・処理の時期が集中（経理処理と連動）する。 ・原価管理と関連する。
労務安全に係わる情報交換	<ul style="list-style-type: none"> ・現場における安全の確保 ・官庁提出書類の基礎情報の入手 ・施工指示の深度化 	<ul style="list-style-type: none"> ・着手前1回及び日常（日々、週間、月間） ・一定様式（全建統一）あるものの、施工指示段階については多様な方式である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・情報の種類が多様。 ・官公庁等への提出のため義務付けられているものが多い。 ・報告・提出という側面も強い。 ・工程管理と関連する。

1.2 C I N E Tで当面对象とする情報交換業務の範囲・特徴

1.2.1 業務別に見た情報交換の相手と情報内容

表 1.2 - 1 情報交換の相手と情報内容

	情報交換の相手	情報内容
業者選定見積	<p>見積依頼書</p> <p>元請 → 協力業者</p> <p>見積書</p> <p>←</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・会社，住所，電話番号， ・見積条件 ・単価，数量 ・納期（工期）
契約関係	<p>（取引申し込み）</p> <p>取引申込書</p> <p>元請 → 協力業者</p> <p>←</p> <p>登録内容通知書</p> <p>→</p> <p>（契約締結）</p> <p>注文書（発注案内）</p> <p>元請 → 協力業者</p> <p>←</p> <p>請書</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・会社，住所，電話番号 ・支払B/K口座，手形名宛人名称 ・登録名称 ・注文金額，工事名，工事場所，工種，工期，支払条件 ・労災保健，支給品等特記事項，契約約定書
出来高・支払	<p>請求書</p> <p>元請 ← → 協力業者</p> <p>←</p> <p>← →</p> <p>出来高確認書</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・会社名（住所，氏名，印） ・請求内訳，契約明細（数量単位，金額），今回請求額（数量，金額），累計額（数量，金額），取引先コード，工種コード

1.2.2 交換頻度と方法

各業務について、情報交換の頻度と方法をみると、次のような特徴がある。

(選定見積)

- ・ 頻度－工事発注前 2 回程度
- ・ 方法－ 1) 依頼書 口頭85% 文書15%
 - 2) 設計図書閲覧は、元請け現場事務所で行うことが多い。
 - 3) 見積書は元請指定の書式を用いることが大半をしめる。
 - 4) 見積書の調整は、face to faceでやることが多い。

(契約関係)

① 業者登録

- ・ 頻度－新規に取引がなされる時 1 回のみ
- ・ 方法－ 1) 元請が協力業者に対して書類を流す
 - 2) 協力業者が必要事項を記入の後元請に提出
 - 3) 元請がコンピュータに登録
 - 4) 元請が登録内容を協力業者に送付

② 契約締結

- ・ 頻度－請負契約時・変更時
- ・ 方法－ 1) 元請が工事下請契約約款に基づき発行
 - 2) 協力業者が注文書の案内を承認の上元請に提出

(出来高支払)

- ・ 頻度－月 1 回
- ・ 方法－協力業者の担当者が元請の工事事務所（作業所）において、双方出来高数量、金額確認のうえ、請求書を作成する。

情報交換頻度について、土木建築の代表的な工事種類別に書類件数、書類発生ピーク時期を調査したものを次ページに示す。

表 1.2 - 2 発生書類等実態調査結果（その1）

< 選定見積 >

工事名	工事費	書類件数	発生 ピーク時期	記 事
官舎ビル	135 億円	3,430 件	10日程度	稟議費 630件 少額 2,800件
オフィスビル	150	1,010	(取極) 平均2～3ヶ月 (取極外) 15～45日	
オフィスビル	12	640	(取極) 平均2ヶ月 (取極外) 10～30日	
地下鉄	25	50	平均3～4ヶ月	
港湾労働者用 大型福祉センター	51	150	2週間程度	
ダム工事	113	150	不定	主要業者については入手後 1ヶ月以内、専門業者につ いてはその都度発生する。
送電線建設	30	10	2週間程度	協力業者は指定業者のみの ため数が少ない。
護岸工事	165	230	受注後 3週間程度	工期が長いため、及び工種 毎の発注により、随時見積 徴収している。

表 1.2 - 2 発生書類等実態調査結果(その2)

(契約)

工事名	工事費	書類件数	発生 ピーク時期	記 事
官舎ビル	135 億円	525 件 (稟議書 分のみ)	6日程度	
オフィスビル	150	760	(取極) 10~20日 (取極外) 7~14日	
オフィスビル	12	50	(取極) 7~14日 (取極外) 7~10日	
地下鉄	25	24	10~20日	
港湾労働者用 大型福祉センター	51	100	終了後 2~3週間のうち	
ダム工事	113	1,120	不定	稟議書提出分 270件 小額発注 800件 (10件×80月) 今後見込 50件 計 1,120件
送電線建設	30	5	終了後 1~2週間のうち	
護岸工事	165	200	受注後 4~6ヶ月の間	残工事については、着工前 1~2ヶ月前に契約してい る

表 1.2 - 2 発生書類等実態調査結果(その3)

〈出来高支払〉

工事名	工事費	書類件数	発生 ピーク時期	記 事
官舎ビル	135 億円	5,425 件	(労賃) 毎月5月迄 (外注) 毎月10日迄 2週間程度	稟議書 2,625件 小額 2,800件
オフィスビル	150	990	(取極) 毎月15日 (取極外) 毎月15日	
オフィスビル	12	608	(取極) 毎月15日 (取極外) 毎月15日	
地下鉄	25	120	毎月15日	
港湾労働者用 大型福祉センター	51	400	毎月 20~25日	ピーク時 件数50件
ダム工事	113	1,300	毎月10日迄	ピーク時 件数40件
送電線建設	30	20件/月	毎月10日迄	ピーク時 件数20件 (同時作業)
護岸工事	165	30件/月	毎月 22~25日	

1.2.3 情報化の現状と問題点

業者選定見積比較業務、契約業務、出来高支払業務について、情報化の観点からみた問題点は次のようにまとめられる。

表 1.2 - 3 現状と問題点

課 題	現 状 と 問 題 点
1. 書式の統一 (見積依頼書, 見積書)	各社で書式異なる。 協力業者作成が煩雑で効率的でない。 (ドキュメント種類が多い, 元請担当者しか分からない。)
2. 工種の統一 (コードの統一化)	各社指定の工種で作成 協力業者作成が煩雑で効率的でない。 (コード化して作成できれば自社システムに入力でき入力軽減がはかれる)
3. 見積書の調整	金額, 条件の折衝で FACE TO FACE でやりとりされている。 (コンピュータ化は現実可能か?)
4. 設計図書の統一	発注者からの設計図書を使用している。 現状, 発注者によって設計図書は異なっている。(発注者で統一を計らなければ, 元請の作業大)
5. 見積依頼書の文書化	口頭説明が多い。
6. 協力業者の対象範囲	会社規模は小ささまざままで, 業種も多い。

1.3 サービスのイメージに関する検討

1.3.1 基本的考え方

C I - N E Tとして、協力業者との間で帳票類の電子データ交換を含むネットワークサービスを提供していくためには、いくつかの課題があるが、今回のサービスイメージの構築に際しては、サービスの実現性／汎用性の面から、次のような設計思想のもとで検討することとした。

- ① 既存システムに対し、できる限り影響を与えない。

すでに、個別企業等で検討・実施されている社内のシステム化・O A化の動きに対し、これらを全面的に本ネットワークとの連動を図っていくというのではなく、ネットワークでは一つの標準的なサービスを提供するものとし、各企業の個別のニーズに対応したサービスに関しては、オプション契約を追加的に行う。

- ② 機能分割

利用企業は、ネットワークの中で提供される各種のサービスのうち、自社のニーズに合致した部分について、選択して利用可能となること。

- ③ ネットワーク利用促進の起爆剤（誘因）を提供できること。

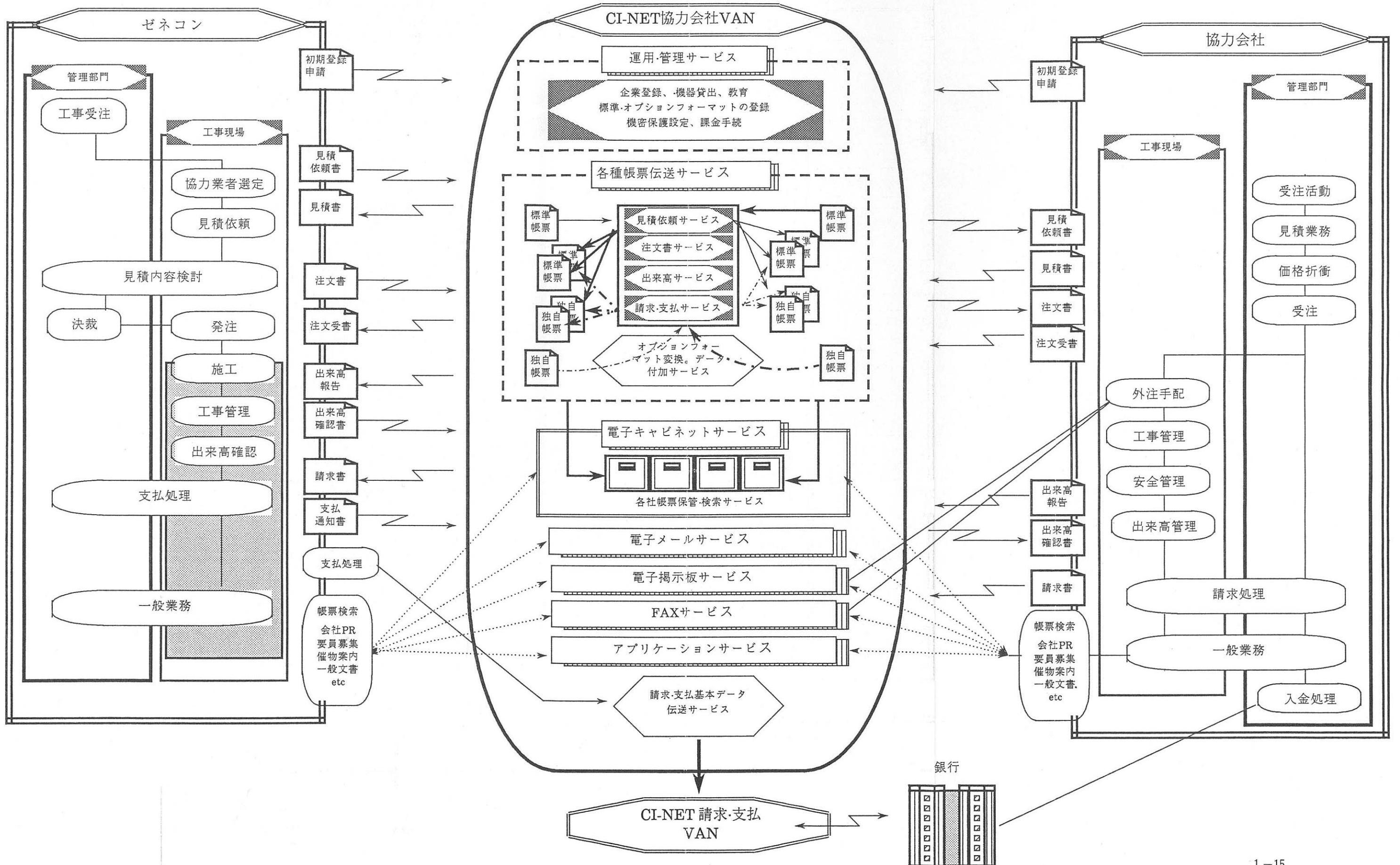
業務に直接的関連性が薄くとも、協力業者側にとってネットワーク利用のきっかけを与えることのできるサービスを付加する。

- ④ できる限り不必要な機能は外に出す。

請求・支払機能に関するサービス等、C I - N E Tの対象とする他の業務にも同様に必要となるサービスに関しては、協力業者V A Nの中で位置づけるのではなく、別機能をもつV A Nサービスとして考える。

以上の設計思想のもとに、協力業者V A Nのイメージを想定すると次ページの図のようにまとめられる。

CI-NET 協力会社VANサービスイメージ



1.3.2 サービス内容

前ページのサービスイメージに示された各種サービスの内容は次の通りである。

① 運用・管理サービス

VANを利用するために、利用者あらかじめ必要とする事項に関し、VAN側から提供するものである。これらのサービスを受けることにより始めて主要サービスを利用することが可能となる。

- ・企業登録
- ・機器貸出
- ・教育
- ・標準／オプションフォーマット登録
- ・機密保護設定
- ・課金手続

② 各種帳票伝送サービス

ゼネコンと協力業者との間で行われる、見積依頼・提出業務、注文・発注業務、出来高請求・確認業務、請求・支払業務の各業務に関し双方でやり取りされる各種の帳票類を伝送するサービスである。各業務に対し個別に利用が可能のように、

- ・見積依頼サービス
- ・注文書サービス
- ・出来高サービス
- ・請求・支払サービス

という形で個別サービスメニューを準備するとともに、これら各サービスに対しては

- ・標準帳票
- ・独自帳票

の双方が利用可能なように

- ・オプションフォーマット変換サービス
- ・データ付加サービス

を提供する。

③ 電子キャビネットサービス

VANを通じてやり取りされる各種帳票類について、これをVANの中で保管し、検索可能な形で整備しておくサービスである。

このサービスでは、特に協力業者側で過去の帳票類や、元請け各社のデータ等を一元的に管理・保管・検索できることにより業務支援が図られることとなる。

④ 付加的アプリケーションサービス

VAN利用の促進を図るために、関係企業間で案内通知や要員募集、会社PR等のために利用できるサービスを提供するものである。

- ・電子メールサービス
- ・電子掲示板サービス
- ・FAXサービス
- ・アプリケーションサービス

⑤ 請求・支払基本データ伝送サービス

協力業者との情報交換業務に請求支払関係の帳票類の交換により発生したデータについて、これを協力業者VANの外に存在する請求・支払VANに対して伝送するサービスである。

1.3.3 サービス利用のメリット

前節で提案したサービスの利用により、ゼネコン、協力業者相方にそれぞれ次のような利用メリットが期待できる。

(ゼネコンサイドのメリット)

- (1) データや情報が速く正確に交換できる。
 - ① 伝票やフロッピーの受け渡しに比べると時間短縮が図れる。
 - ② 発注や指示の伝達ミスがなくなる。
 - ③ タイムリーな情報交換が可能。
 - ④ 協力業者からのデータをそのまま検索、加工が可能（転記作業、入力作業不要）
- (2) 運用の窓口を一本化する事ができる
 - ① 複数の協力業者に対し一括してデータの授受が可能。
 - ② 郵便やFAX、電話に比べコミュニケーションコストが削減される。
 - ③ 伝票発送の工数が削減される。
- (3) ビジネスチャンスの拡大が図れる
 - ① 協力業者選定の対象範囲の拡大が図れる。
- (4) その他
 - ① 社内システムと連動させる事により大幅な事務効率向上が図れる。
 - ② VANの豊富な付加サービスが受けられる。
(メディア変換、D/Bサービス etc)
 - ③ 業界のイメージ向上が図れる。

(協力業者サイドのメリット)

- (1) データや情報が速く正確に交換できる
 - ① 端末へ入力する工数が削減され、入力ミスもなくなる。
 - ② 工事計画、人員配置計画がスムーズに展開できる。
 - ③ タイムリーな情報交換が可能。
- (2) 運用の窓口を一本化することができる
 - ① 複数のゼネコンと一括してデータの授受が可能。

- ② V A Nの最寄りの拠点に接続する為、通信コストが削減される。
 - ③ 複数のゼネコンより同一のフォーマットでデータを受信できる。
 - ④ 外注業者への労務外注等も同じネットワークが活用できる。
 - ⑤ 1つの端末で複数のゼネコンとデータ授受が可能。
- (3) ビジネスチャンスの拡大が図れる
- ① わざわざ伝票、書類を取りに行く必要がなくなり本来の営業活動に専念できる。
 - ② 営業チャンネルが拡大される。
- (4) その他
- ① 営業コストの削減が図れる。
 - ② V A Nの豊富な付加サービスが受けられる。
(メディア変換、D/Bサービス、積算処理 etc)
 - ③ 自社内のO A化へ展開できる。

1.4 サービス具体化のための課題

- (1) ビジネスプロトコルの標準化
 - ① 交換情報種類，項目の定義統一
 - ② 業務処理手順の標準化
 - ③ 伝送フォーマットの統一
 - ④ 通信プロトコルの標準化
 - ⑤ コード体系の標準化
- (2) ネットワークの運用形態
 - ① C I - N E T V A N の設立
 - ② 既存 V A N の活用
 - ③ 認定 V A N 制度
 - ④ 指針
- (3) 中小規模業者への対応
 - ① F A N での対応
 - ② 簡易ハンディターミナルの開発
- (4) 工事現場でのデータ発生への対応

第2章 建設資材の受発注業務

目 次

第2章 建設資材の受発注業務	1
2.1 主要資機材の受発注業務	3
2.1.1 生コン受発注業務の実態と現状での課題点	6
2.1.2 鉄筋受発注業務の実態と現状での課題点	18
2.1.3 鉄骨受発注業務の実態と現状での課題点	22
2.1.4 機材レンタル受発注業務の実態と課題点	25
2.1.5 金融機関からみた決済の実態と課題点	37
2.2 受発注VANサービスイメージと期待される効果	39
2.2.1 資材受発注VANの目的	39
2.2.2 資材受発注VANの主要機能	41
2.2.3 資材受発注VANの利用イメージと効果	42
2.2.4 システム構成と機能	70
2.3 資材受発注VANの実現性について	76

第2章 建設資材の受発注業務

本ワーキング・グループに与えられたテーマは、「主要資機材」及び「一般資機材」の双方について、その受発注業務の実態を分析し、VANサービスのイメージを構築することであった。この内、「一般資機材」については、建築工事の元請となっているゼネコンが直接発注することは少なく、多くの場合サブコンが一括して請負った工事の一部として発注し、元請に納入する。このため、「協力業者との情報交換業務検討ワーキンググループ」より、「一般資機材の受発注については、協力業者との情報交換業務の一部として取り扱うべきではないか」との意見が出されたことから、本テーマは当該グループの検討に委ねることとし、本グループは「主要資機材」にテーマをしばって検討することとなった。

「主要資機材」としては、生コン、セメント、鉄筋、砂、砕石、機材が挙げられており、それらを主体に建設資機材の商流及び物流について検討した結果、概ね次のことが指摘できた。

- ① 建設工事において使用される資機材の商流・物流は、個々の資機材、又個々の建設工事の状況に応じて色々な形態が取られており、一般化してとらえることは、必ずしも適切とは言えない。
- ② 元請となっているゼネコンと直接取引している企業との二者間だけで受発注業務をとらえることは不十分であり、一つの取引に関係するすべての企業を含めて、その商流・物流を分析する必要がある。
- ③ 上述の意味で当初設定された「主要資機材」と「一般資機材」の分類はそれ程大きな意味はないものと思われる。
- ④ 「生コン」の取引が、各種の資機材の中で最も複雑且つシビアな内容であると考えられる。従って「生コン」の受発注を満足するようなシステムが構築できれば、他の資機材は基本的にはカバーできるものと予想される。

以上により、本グループでは「生コンの受発注業務」を中心に検討を行ない、「鉄筋」及び「機材レンタル」（一般的には「リース」と呼ばれているが、その内容は厳密には

「レンタル」であることから、本章では「レンタル」と記述した)についても分析を行なった。更に、「鉄骨」についても、上述の主旨から、ファブリーケータ(鉄骨工事業者)から先の取引について検討を加えた(ゼネコンとファブリーケータ間の取引については、協力業者との情報交換業務の範囲として、その検討に委ねる)。

本グループに置ける検討作業は、取引の当事者たるゼネコン及び商社が主に現状説明を行ない、他のメンバーが質疑する形で分析を進め、その結果を、情報通信会社がまとめるという方法で行なった。「受発注業務」の実態は、前述のように非常に複雑であり、分析すればする程新しい不明な問題が発見され、作業は難航した。このため、年末年始、又昭和から平成へ元号が変わるという多忙な時期にも拘らず、本グループの会合は延べ17回にも及んだ。その間、(株)レンタルのニッケン常務取締役昴氏に会合に出席して頂き、機材レンタルの受発注業務の実情の把握及び意見交換を行った。以上、関係各位の御尽力に御礼申上げたい。

2.1 主要資機材の受発注業務

大手ゼネコンにおけるコンピュータ利用は、1960年代には本格化しており、他産業に比べて比較的早い時期から開始していた。

しかしながら、その後の利用拡大は急速には進まず、コンピュータ利用に対する投資は、現在では他産業より小規模なレベルにとどまっていると云われている。その理由として、「プロフィット・センターである作業所のシステム化ができなかったからではないか。」という指摘がある。まさに、そのとおりと云えよう。

建設業の生産現場である作業所は、

- ① その場所で、唯一個だけの製品を製作する単品生産の場である。
- ② 当然、その環境条件、製品の設計仕様はその都度異なる。従って製作計画もその場限りのものである。
- ③ 莫大な種類・量の部材を使用し、それらを取扱う企業、作業院も多数にのぼり、しかも、その都度異なる陣容である。（当該作業所には、ほんの短期間しか従事しない作業者が殆どである。）
- ④ 他の製造業では、製造作業そのものの機械化・自動化と相俟ってシステム化されているのに対し、建設作業そのものの機械化・自動化は殆ど進展しておらず、人手に頼っている状況にある。しかも、その作業はゼネコンの社員の業務ではなく、殆どが一括請負の外注となっている。
- ⑤ ゼネコンの業務は計画・管理業務であり、元来コンピュータの適用が難しい分野である。
- ⑥ 設計仕様、製作計画が100%確定しないまま作業が開始し、その進捗につれて確定してくる形となっている。その上、定常的に計画変更が行われる。

等の特性があり、どうしても個別対応的な考え方の下で作業が実施される形とならざるを得ない。このため、このような利用環境に適したコンピュータが存在しなかったこともあって、現在で僅かな分野での個別的なコンピュータ利用にとどまっているのが実態である。

最近、パソコンの高性能化且つ低価格化がめざましいことから、ゼネコン各社とも作業所業務のコンピュータ化に積極的に取組んでおり、今後急速に進展していくこと

が期待される。現状、作業所におけるパソコン利用状況は下記のとおりである。

- ① 普及率が低い（全作業所の約30%）
- ② 大手ゼネコンでも支店と現場が通信回線で接続しているのは特種な例である。
- ③ パソコンの用途は、現場により異なっているために必ずしも計上業務（原価管理業務も含む）には使用されていない。
- ④ パソコンを利用できる職員が少ない。
 - a) 作業所が新設されるたびに職員のメンバー構成が変わる。
 - b) 工事期間中でも職員の移動が有る。
 - c) 中小現場では、事務や女子職員がいない作業所が非常に多い。
 - d) 女子職員の大部分は工事期間中のみの現地採用である。

又、作業所に勤務するゼネコンの社員は、多くの場合、ごく少数であり、新しいことを試みる余裕がないことも、利用が拡大しない原因の一つであると思われる。因みに、ある大手ゼネコンにおける事務職員の配置状況は下記のとおりである。

事務職員の勤務形態は、各社とも現場勤務の職員が非常に不足しており、特に事務職員の勤務形態は下記のとおりである。

- 1) 一作業所に専属勤務
- 2) メイン作業所に所属して、他の数現場を兼務
- 3) 地区の事務センター（支店又は営業所で代行も含む）に所属して、その担当地区の事務関係の業務を担当

<あるゼネコンの例>

作業所件数	726現場		
事務職員数	127人	5.7現場/人	
女子	282人	2.6	（昭和63年12月現在）

一方、ゼネコンにおける発注業務は下記のとおり行われるのが一般的である。

- ① 建設作業の進捗に従って、徐々に作業所から支店購買部門に対して、発注申込みを行う。
- ② 支店購買部門は、作業所からの発注申込内容に応じて取引企業を選定し、発注手続を行う。

③ 作業所ではタイミングを見計らって、発注先企業に対し、具体的な納入指示を行う。

作業所から行われる納入指示により、発注内容が詳細決定し、又、変更を伴うことが少なくない。このように、ゼネコンにおける発注業務は支店購買部門と作業所が分担して行っているのが実態である。このうち、支店購買部門の業務は、取引企業との摂政、ネゴシエーションに主体があると云えよう。

従って、ゼネコンにおける発注業務のコンピュータ化の検討にあたっては、支店購買部門だけを対象とするのではなく、作業所まで含めて対象とする必要がある。双方の業務をシステム化しなければ真の合理化とはならないと云えよう。

ゼネコンの作業所は、一般的に独立採算となっている。従って、費用効果の評価には厳しく、当該作業所にとって、メリットのあるものでなければ受け入れないという性向が強い。作業所の利用環境に適したコンピュータが開発され、誰でも容易に使い、便利にシステムが容易されることが基本的条件として必要である。

その上で作業所にとってメリットのあるシステムが検討されなければならない。

2.1.1 生コン受発注業務の実態と現状での課題点

(1) 全体関連図 (情報の流れ)

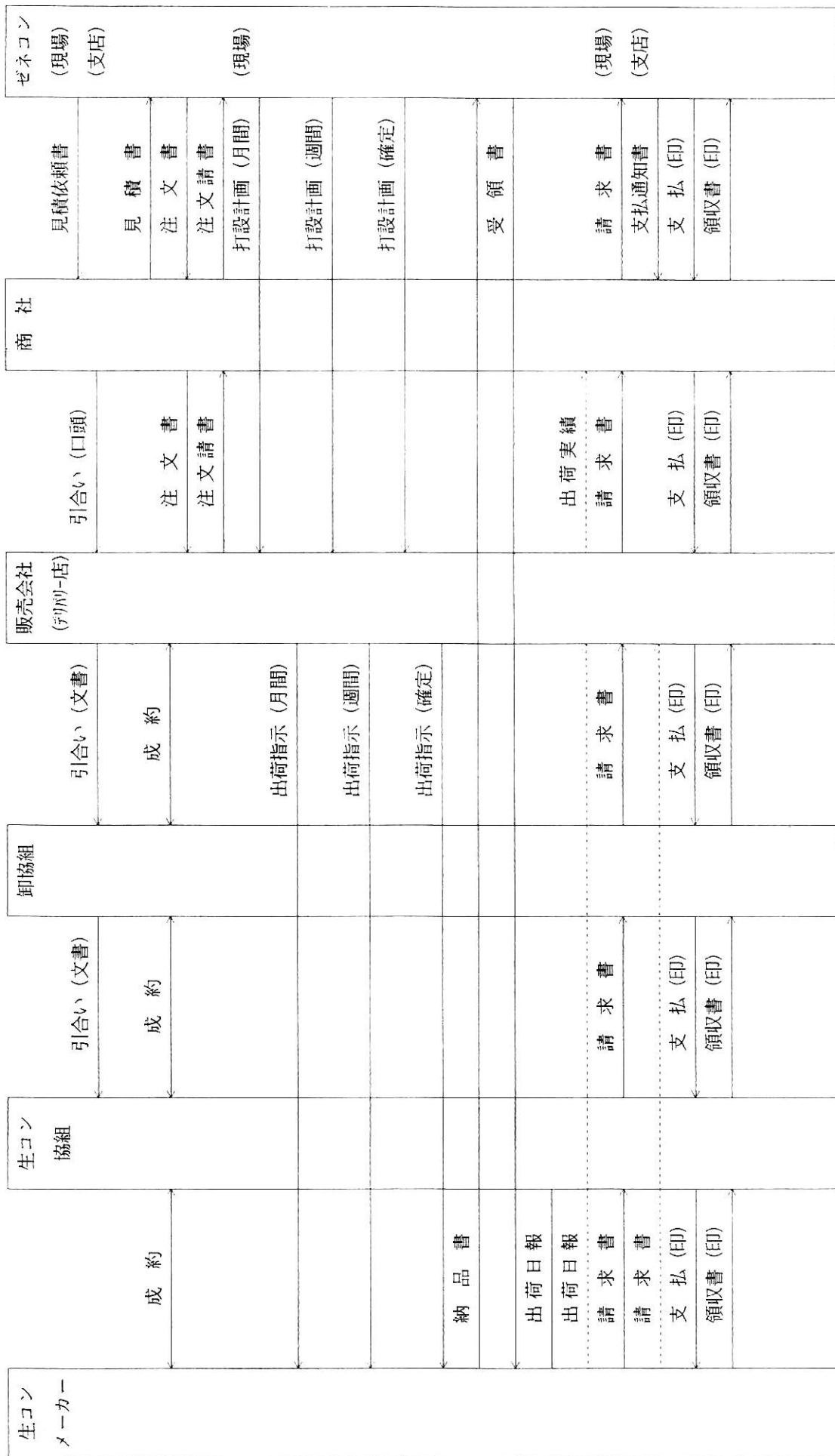
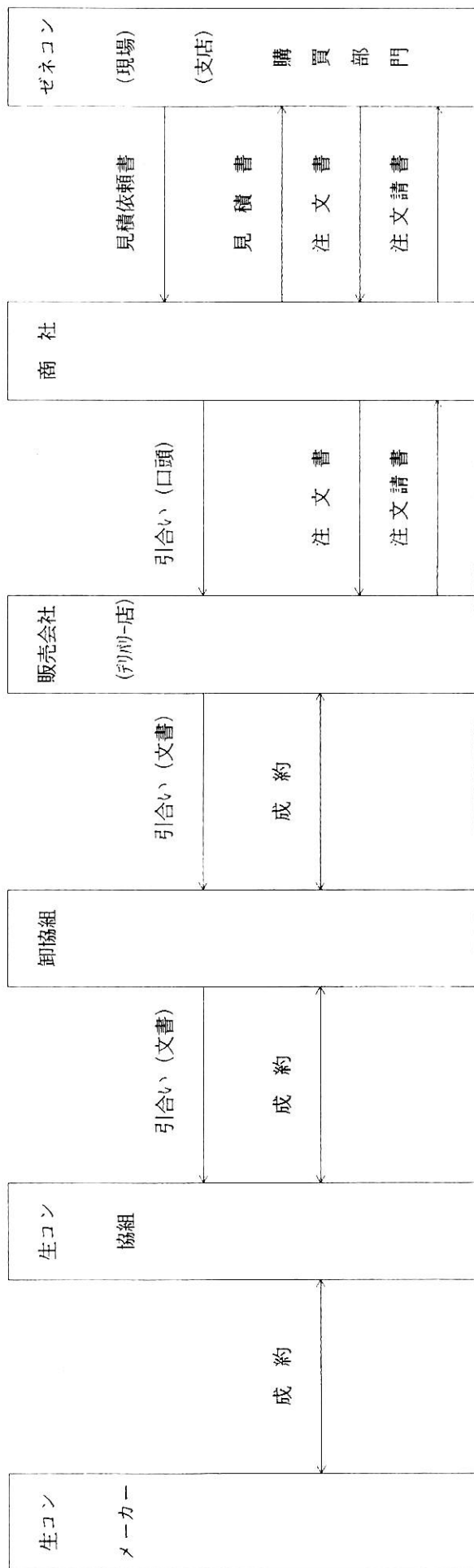


図2.1-1 生コン受発注業務の情報の流れ (商流)

(2) 現行業務フロー

その1：見積依頼書から注文請書まで

GC



業務フロー説明

1. 施主との契約後、GCの作業所現場より資材要求書（購買回議書とも呼ぶ）が支店・購買部に持参される。
1 工事店当り1回発生し、電算化はされていない。
2. 支店の購買部では、受け付け審査後、商社又は販売会社に対し見積依頼書を手渡す。（資材要求書と同一内容）。
これも1工事当り1回発生、電算化はされていない。GCはメーカーを指定するケースが多い。
3. 見積依頼書を受け取った商社又は販売会社は、商品・メーカー・価格を面談・決定後、見積書を作成後、GCに手渡す。
同時に商社又は販売会社は卸協組への引合いを行い、卸協組は生コン協組へ引合いを行う。（卸協組のない地区もある）。
4. この後、GCより商社・販売会社へ注文書を送られ、注文請書が返される。
注文書は金額全体が記述されるが、内容（品種・量）との関連を明確にする為に見積書を添付する企業もある。
5. 注文書の出力は電算化されているGCもある。1工事あたり1回発生するのが一般的である。
6. 注文請書は相手方に送付又は持参される。
7. 商社と販売会社間でも注文書と注文請書の取引が行われ、販売会社、卸協組、生コン協組及び生コン・メーカー間でも同様の契約が行われるのが一般的である。

その2：工事生産計画から生コンメーカーへの出荷計画通知まで

生コン メーカー	生コン 協組	卸協組	販売会社 (ブローカー)	商社	ゼネコン (現場)
			出荷指示 (月間)		打設計画 (月間)
			出荷指示 (週間)		打設計画 (週間)
			出荷指示 (週間)		打設計画 (週間)

業務フロー説明

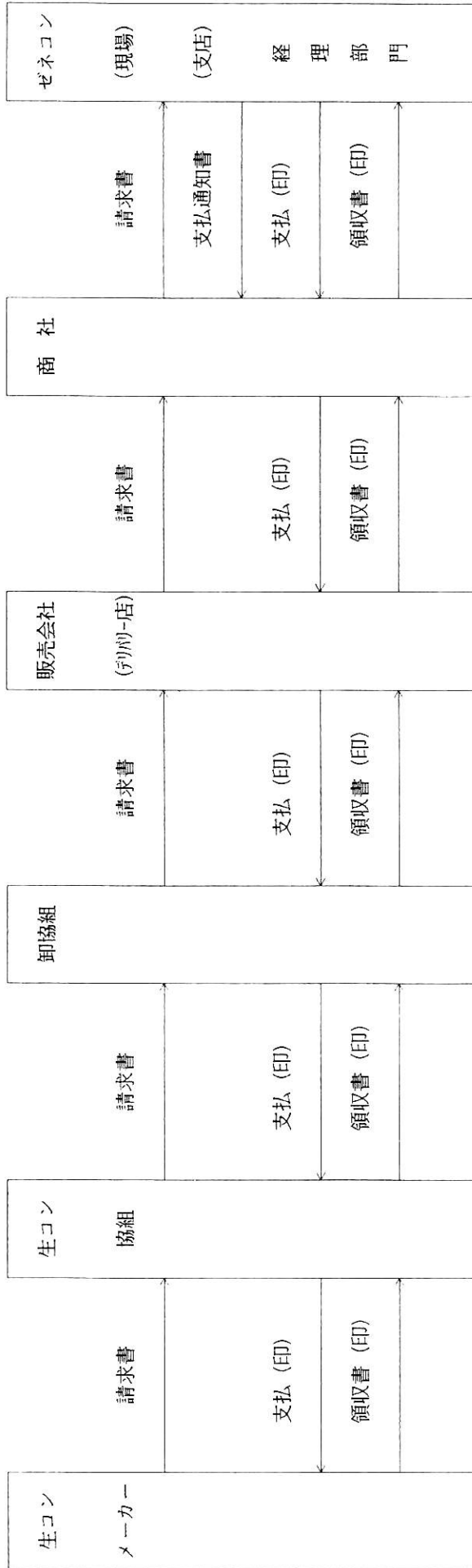
1. GC・作業現場では、打設計画につき商社、デリバリー店、生コンメーカーと打合せを行う。
打設計画は一般に電算化されておらず、PC (パーソナル・コンピュータ) の対象業務となっていない。
ただし作業所へのPCの普及率は年々増加し、現場に2割以上設置されているGCもある。
2. 商社内部で用いられる商品コードは出荷以後で使用されている。
3. 販売会社の流通経路介在率は9%以上である。商流は契約番号 (XXXX-XX等) で管理している。
4. ゼネコンからは打設計画 (納入指示) が1ヶ月前、1～2週間前、2～3日前に販売会社へTEL又はFAXにて通知される。
頻度は打設規模によるが1～4回である。
5. 販売会社では打設計画に従い出荷指示を各生コンメーカーにTELにて通知する。
(1ヶ月前、1～2週間前、2～3日前 (当日もありうる))

生コン メーカー	納品書	生コン 協組	卸協組	販売会社 (デポ)-店)	商 社	ゼネコン (現場)
	出荷日報					受領書
	同上				F D連結システムのケース もある (月1~2回)	

業務フロー説明

1. 生コン販売会社からの出荷指示のTELでの通知に従い、生コンメーカーは工場独自の品種コードを使い、生コンを電算機制御で製造する。
2. 生コンメーカー独自の用紙による納品書はミキサー車一台毎にゼネコン作業所現場に納品と同時に手渡される。
3. 納品書は生コンメーカーにて電算出力される。ミキサー車一台当たり最大5m²につき、納品書が発行されるため、延面積8万m²の大型工事のケースでは生コンは5万m²すなわち納品書数は1万枚にもなる。
一般的には50～400枚が月間処理されると推定される。
4. ゼネコン作業所現場では受領書にサインをした後、生コンメーカーに手渡す。その日のGCでの打設確認は納品書により行われる。
1 工事当たりのメーカー数は1～4社程度である。
5. 生コンメーカーでは納品書と共に出荷日報を電算出力するか、生コン協組の指定用紙に転記したのち、FAXにて毎日、生コン協組に送付する。
販売会社の要求に応じ、2～3日枚にFAX、TELにて出荷日報を送付するケースもある。
6. 生コン協組は引合帳、成約台帳に加え、FAX出荷日報を電算再入力し、請求書・各種管理資料として用いる。(品種コードは使用していない。)

その4：生コンメーカーの請求書発行から支払まで



業務フロー説明

1. 生コン協組は決済日（毎月末）に合わせて、電算出力された自社フォームの請求書を卸協組経由で販売会社へ送付する。
生コンメーカーが発行する請求書を生コン協組が代行電算出力するケースもある。
2. 販売会社は決済日（毎月末）に合わせて、電算出力された又は手書きされた自社フォームへの請求書を商社へ送付する。
GCへの請求する場合は作業所現場へ持参し、決済はGCの決済日に合わせる。
GCのフォームにあわせて転記をし、かつ現場で納品書との突き合わせチェックを待つことが前提となる。
3. 商社はGCの決済日（各社独自）にあわせて、GCのフォームにあわせて手書きにて請求書作成を行い、GCの作業所現場へ持参する。
GCの現場は、納品書との突き合わせチェックを行ったのち、請求書を受け取る。
4. GCの現場では支払伝票を起票し、請求書と共に支店へ持参する。納品書は作業所現場に保存される。
5. 支店では審査後、支払通知書を電算出力し、商社又は販売会社に郵送する。
6. GCは独自の決済条件で現金・手形で支払う。
7. 手形及び領収書には収入印紙が貼られる。

表 2.1 - 1 生コン受発注業務の主要対象情報の内容

対象情報	主 な 内 容	主な伝達手段
見積依頼書		持 参 (GCで受渡)
見 積 書	GC名, 工事種目, 作業所名称, 受渡場所, 工期納期, 支払い条件, 見積り金額, 取引業者名 (内訳番号, 用途・名称・寸法, 数量, 単位, 単価, 金額)	持 参
注 文 書	GC名, 作業所名称, 工期納期, 金額	郵 送
注 文 請 書		郵送, 持参
出 荷 計 画		TEL又は FAX
納 品 書	GC名, 生コンメーカー名, 納入場所, 運搬車番号, 納入年月日, 納入時刻, 納入容量, 品種, 組合区分, 出荷係	持 参
受 領 書		納入書と同
請 求 書	GC名, 作業所名, 請求社名, 請求月日, 請求No, 配合, (納入月日, 品名, 規格寸法, 数量, 単位, 単価, 金額)	持 参
支 払 通 知 書		郵 送

カッコ () は明細部

(3) ゼネコンからみた発注業務の実態と課題点

前述の業務フローで示すように、ゼネコンにおける発注業務の電算化は進んでいない。この主な理由を上げれば、以下の二点になる。

- ① 建設業の生産形態の特種性（設計変更や天候による工程変更により、当初の計画が変更されることが少なくない。計画が100%確定しないまま作業を開始し、その進捗につれて確定してくる面がある等）により、見積書、注文書が品種毎の納入単価、計画数量等を示すものにとどまっている。このため、作業所から日々おこなわれるデリバリー会社（当初の注文書を発行した商社とは異なる販売会社の場合が殆ど）宛の納入指示、更にはコンクリート打設時にその場から生コンメーカー宛に行われる納入指示が発注内容を最終的に確定するものであり、いわば流通業における発注行為に相当する。更に、一作業所における一取引先に対する発注回数は僅かであり、発注業務の電算化（異業種を含めた大規模なもの）を完成させなくては、ゼネコンとしては大きな期待はできない。
- ② 作業所からの納入指示が電話、FAXで行われているが、これを電算化することで、情報伝達の確実さの向上、リードタイムや工数の削減がある程度図られ、納品の付け合わせ、実績の把握といった、いわば「後始末」の作業の軽減となるとしても、そのためのデータ入力手間が大きい（発注品目が種々雑多のため、そのまま文字入力となる。また、変更データが多い）ままでは、メリットが出てこない。

上記のように、発注業務の実質的な作業及びその後の納入／検収、請求内容チェック／支払決定といった業務は、作業所で行われているのであり、これら作業所業務の電算化の進展が、建設VAN構築の上で非常に重要なポイントとなることは明らかである。しかしながら、作業所の実態は下記のとおりであり、インフラとしての基本的な環境作りが先行すべき課題であると言えよう。

以下、見積注文→納入指示→納入管理→支払処理というフェイズ毎に、実態と課題を述べることにする。

(a) 見積・注文

作業所で資材要求書（発注品目別の数量、予算が記入されている）を作成し、

支店購買部に送られ、面談、電話等のネゴシエーションで単価・価格が決定される。

この段階での最も重要な業務は、取引企業との面談等によるネゴシエーション、発注先決定である。ところが、あるゼネコンにおける調査結果では、購買部門がこれらの作業に割りいている時間は全作業の30%程度にすぎず、書類作成・複写・送付などの事務作業が50%以上を占めている。このように、電算化の期待はあるものの莫大な種類の発注品目、規格等の入力方法が解決されなければ実現は難しい。

ただし、前述のように注文書の電算化が手掛けられているのは、取引先企業別の購買実績を把握し、管理データとしての利用を行うためである。

(b) 納入指示

ゼネコンからの納入指示は、1ヶ月前、1～2週間前に面談、電話、FAXで行われ、2～3日前に電話による相互確認が行われる。ただし、生コンの納入指示の際にポンプ工、左官工、コンクリート試験職員等の労務も同時に手配している。従って、システム化の際には将来これらも同時に行なえるような拡張性も考慮しておく必要がある。

しかし、設計変更もなく発注数量も正確であったとしても、基礎工事や土木工事では、土にコンクリートが浸透するといった施工上の誤差が生じてしまうこともある。それならば、常に多めの納入指示を行えばよいのであるが、余った生コンは産業廃棄物扱いとなるため、処分方法、費用等の問題が生ずる。従って、150㎡の打設目標に対し、「140㎡で連絡待ち」といった納入指示を行い、実際に打設しながら、その場で追加納入指示を生コンメーカーに対して行い、過不足のないコンクリート量納入の実現を目指すこととなる。

また、打設場所の移動による段取り時間や施工品質上から、打設ピッチを打設しながら電話で連絡する必要があるが、電算化が進められても口頭による納入指示は無くせない。

以上をまとめると、作業所で行われる納入指示は下記のとおりである。

① コンクリート打設全体計画説明

下記のコンクリート打設が主体となる工事を中心にして打ち合わせを行う。

一般的には見積段階で業者が決まっているので、その時点で打ち合わせを行っている。

- ・コンクリートを大量に使用する時期が数回に分散している工事
- ・毎日連続してコンクリートを打設する工事

② 打設打ち合わせ及び最終確認

コンクリート打設数量及び打設箇所等により月間、週間を省略する場合があります。打設打ち合わせは、その工事担当者と販売会社が行う。最終確認は、その工事担当者（または事務職員、女子職員）が販売会社に連絡する。

③ コンクリート打設中

下記の場合は、打設立会人が生コンメーカーに連絡して出荷調整を行う。

- ・打設の進捗とミキサー車の待機状態が予定と大幅に異なるとき。

電話を媒体としているためのトラブルは、相互に確認していることや協力会社が工程を理解していることから、品質上のはほとんど発生していない。天候による打設開始の遅れ、交通渋滞によるミキサー車の到着遅れといった、別のトラブルの方がより大きな問題である。

以上のように、納入指示というフェイズでは、情報伝達の迅速化、工数削減といった効果はほとんど期待できないといえる。

なお、注文数量オーバー時の追加購入については、設計変更等の施工条件に変更がないときは、コンクリート打設時の食い込みが一般的であり、単価変更がないかぎりには特に追加注文契約は行わない。

(c) 納入管理

工事担当者（または外注工事業者の工事責任者）は、ミキサー車の運転手から1台毎納品書を受け取り、受領書にサインして運転手に渡す。（この際に、納品の内容が簡便な方法でコンピュータに入力され、確実に記録されれば、後述する支払段階でのトラブルは減少し、ワークロードは平準化と思われる）

一方納品伝票は、一回毎に工事担当者が枚数と打設数量を確認した後、女子職員に渡され保管される。納品伝票は、支払い処理のチェックのための原票として利用されるが、受領するたびに打設場所を記入し、コンクリート打設実績の帳票作成の原票として用いる場合もある。

(d) 支払い処理

販売会社からの請求書及び納品明細（ゼネコン毎のフォームにあわせて手書きされたもの）が作業所に提出される。作業所では、請求内容を保存している納品伝票と付け合わせてチェックし、支払い金額を決める。チェック作業は、コンクリート打設日毎の伝票の枚数が多い場合（500毎程度）には、かなりの作業になるが、女子職員が担当している。この際、請求書と納品伝票が一致しないというトラブルが発生することがある。この場合、請求書を持参した商社の営業マンは、その場で受領書を保管している生コンメーカーに連絡をとり、内容を確認することとなる。

チェックの後に支払い伝票が起票され、支店内の支払査定を受けた後、会計部門での支払手続きが行われる。支払い処理は電算化されているが、注文書発行のシステムとは連動していないため、再度データ入力が行われている。なお、取引先企業からの請求金額に対し、後日のトラブルを未然に回避する意味から一部を留保して支払い、納入完了時に最終清算する形をとるため、作業所では請求されている金額と支払い済みの金額の双方を記録しておく必要がある。ゼネコンからみた発注業務の実態と課題は以上のとおりであるが、最後に作業所における業務とその担当区分をまとめてみると、下表のとおりとなる。（下表はあるゼネコンの例である）

表 2.1 - 2 作業所業務の担当区分

項 目	作業所の職員			業 者	
	技 術	事 務	女 子	資 材	外 注
・コンクリート打設全体計画説明（大型工事当初のみ）	①			○	
・打設計画打合せ（月間）	①			○	
・打設日時打合せ（週間）	①			○	
・最終確認 （日付，時間，数量，品質， 打設ピッチ等）	①	②	③	○	
・コンクリート打設中 （時間，数量，打設ピッチ等 の変更連絡）	①	②	④	○	②
・納品書の管理	③	②	①		
・納品書と請求書の確認	③	②	①	○	
・支払い内訳書の作成	③	①	②		

①：作業所職員の業務担当の優先順位

(4) 商社，販売店からみた受発注業務の実態と課題点

- ① 見積依頼書より注文請書までの段階では，工事規模による生コンメーカーの数の検討，生コンメーカーの立地による選定，価格交渉等，面談が必要な要素が多い。
- ② 工事着手当初の打設計画の通知段階では，現場担当者，商社，販売店（デリヴェアリー店），生コンメーカー等，多くの関係者が一堂に会しての打合せが必要となる。
- ③ 生コンメーカーへの出荷計画の通知段階では，現場，生コンメーカー双方に変動要素が多く，計画が確定されるのは直前となる場合が殆どである。
- ④ 生コンメーカーからの出荷の段階では，生コンメーカーより直接現場に納品書（電算出力）が手渡されるが，ミキサー車1台毎に1毎となる為相当数となり，現場，生コンメーカー共に管理が繁雑である。

- ⑤ 請求書発行の段階では、生コンメーカーから商社までは、決済条件（締切日）は同一である為、請求内容は同じものとなり、又請求書の様式も売主所定のものであるが、出荷頻度が非常に高く、しかも、強度、スランプ、セメント量、セメント種類等の違いにより、非常に多品種であり、且つこれらを価格に繁栄させる価格スライド表が各生コン協組によりまちまちである為、価格算出も複雑な作業になる。
- ⑥ GCへの請求は各GC独自の請求書様式と、決済条件にもとずき行なわれるので、電算化が困難である。GC内でも、締切日がまちまちである。
- ⑦ 又、請求書は支払査定の為に、現場に持参の上、納品書との突き合わせが必要であり繁雑である。
- ⑧ 支払の段階では、GCよりは現場で作成した支払伝票にもとずいて、本支店で電算入出力した支払通知書が商社宛送付される。

以上を商社、販売会社でのユーザー要件としてまとめてみると下記の様になる。

- ① 統一された品種コードを設定し、出荷情報の発生源よりのEDI化が図れば、情報伝達の迅速化、正確化、入力作業の軽減、帳票の減少が可能となる。
- ② 但し、商流の重層性、複雑性を考えれば、情報はどの段階からも取り出せる事が必要である。
- ③ 対GC請求では請求書様式、決済条件（特に締切日）の統一が図れば、請求作業の迅速化、簡素化、正確化が可能となり、資金の早期且つ、確実な回収が見こまれる。

2.1.2 鉄筋受発注業務の実態と現状での課題点

- ① 鉄筋の受発注は、先ずゼネコンと商社の間で引合から始まる。これは面談，電話で行われる。商社は総合商社及び専門商社があり16社に集約される。
- ② ゼネコンからの見積り依頼は，4～5社に対して（相見積り）書類で行われる。また，個々の案件別ではなく，月単位にトン数契約を行うこともある。
- ③ 商社は見積り書を提出する。
- ④ ゼネコンでは見積り書を受けて，条件検討の上，商社に鉄筋の発注を行う。通常，発注はゼネコン本社，支店で行われるが，一部少量については現場発注もある。
- ⑤ 商社では需要を見込んで鉄筋メーカーに概略の見積り依頼をする。これは枠取りと称して，数量とトン当り単価を申し込むというもので，電話で行われる。尚，この見積り依頼，或いは実際の鉄筋の発注はゼネコンの発注量とは必ずしも一致しない。市況商品であり，時に商社が在庫を抱えておくスポットの場合がある。勿論，商社のみならず鉄筋下降業者など所謂市中在庫が存在する。
- ⑥ 鉄筋メーカーは，商社に見積り書を提示する。鉄筋の多くは電炉メーカー材が使用されるが，用途に応じて高炉メーカー材が使われる。
- ⑦ 商社から鉄筋メーカーへの正式発注は，現場からの「カット明細」を入手した段階でなければ出来ない。カット明細はFAXで送られる。
- ⑧ カット明細に基づき商社では「丸鋼明細書」を作成する。規格，納期，納入場所を指定する。フォームは商社・メーカー間で統一されており，標準化の範囲拡大が望ましい。
- ⑨ 鉄筋メーカーより注文内容に基づき出荷されるが，15トン以上であればメーカーが配送を手配し，その運賃は本体に含まれている。15トン未満の場合は，商社が配送を手配し，その運賃は通常別途運賃としてゼネコンに請求される。
- ⑩ 納入場所は加工業者になる場合と，現場になる場合がある。加工業者は鉄筋を作業所が発行する軀体図を基に加工図を書き，加工，納入する。そのさい，3～5%の加工ロスが公認されている。加工指示から納入まで7～10日間位である。加工，取付け，輸送に掛かる費用はゼネコンと加工業者の間で契約が行われる。

現場納入，現場加工もある。

- ⑪ 鉄筋の加工業者，または現場納入に際し，受領書に印が押される。
- ⑫ 納品書，受領書は，運送会社，メーカー，商社間で一覧表或いは束で受け渡しが行われる。
- ⑬ 納品・受領に基づき請求が，メーカーから商社へ，商社からゼネコンへ，それぞれの決裁条件に従ってそれぞれに行われる。

商社からゼネコンに対する請求書は，ゼネコン各社の指定フォームにて行われる。

- ⑭ 請求に従い支払いが行われる。通常支払い明細書が提示される。

ゼネコンの商社への支払いは，請求学全額が支払われないケースが多い。例えば請求の90%支払いなどである。

この場合，工事が完了して現場が終わるまで残高が残ることになっている。

注1) ゼネコン—商社—メーカーの業務フローを中心に概説したが，ゼネコン—特約店—商社—メーカーの流れもある。これは，一般的な特徴として，地方，中小ゼネコン，小型物件に多い。但し，この特約店は全て商社と結びつきがあり，特約店は注文を商社に繋ぐ形態となり，以降の流れは変わらない。（全体図参照）

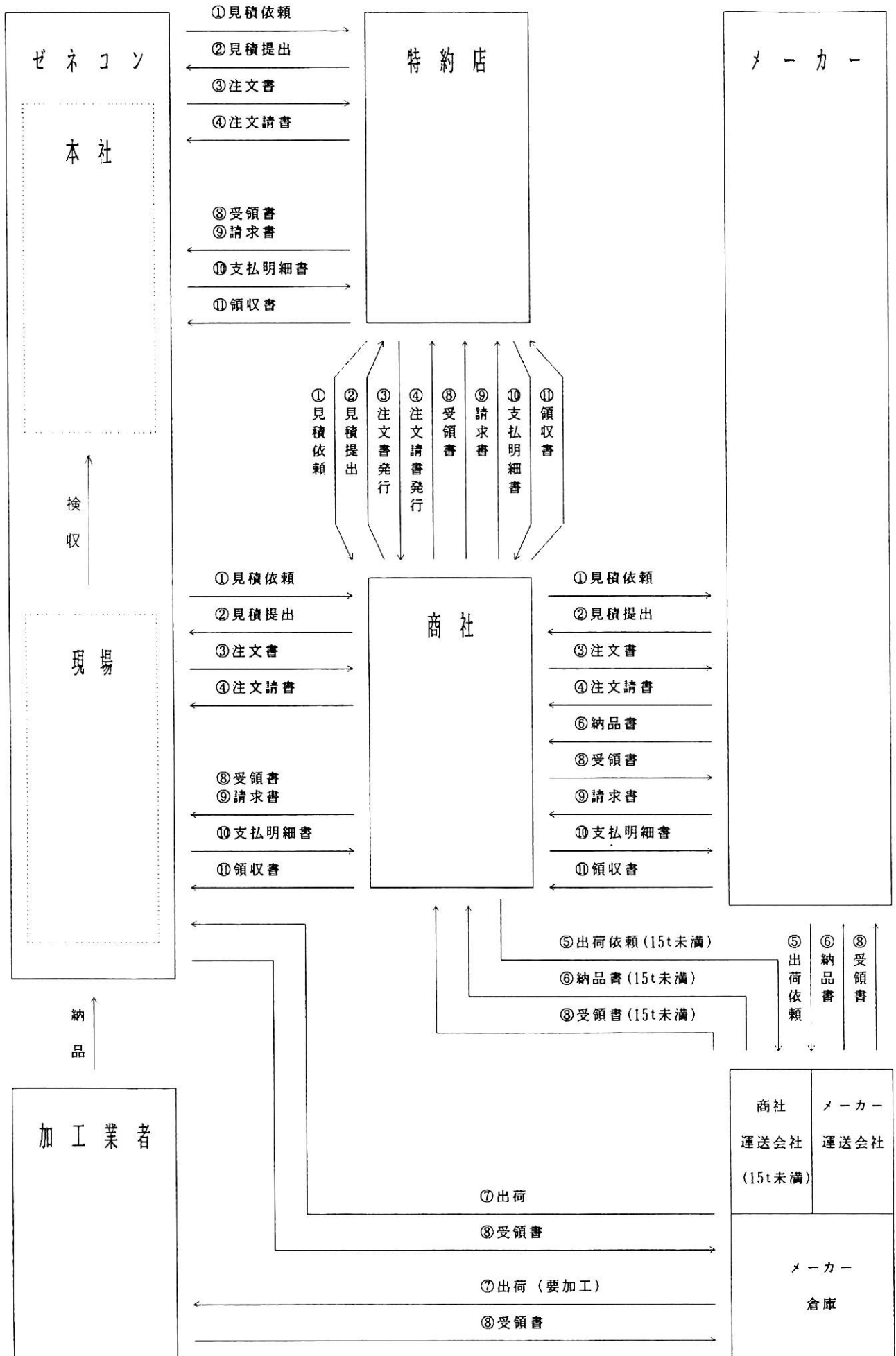


図 2.1 - 2 鉄筋受発注業務の商流図

表 2.1 - 3 鉄筋受発注業務の主要対象情報の内容

対象情報	主 な 内 容	主な伝達手段
見積依頼書		持参, F A X
見 積 書	G C 名, 工事名, 作業所名称, 受渡場所, 工期納期, 支払い条件, 見積り金額, 取引業者名 (規格, 径, 寸法, 本数, 重量, 単価, 金額)	持 参
注 文 書	G C 名, 工事名, 工期納期, 金額	郵 送
注 文 請 書	G C 名, 工事名, 工期納期, 金額	郵送, 持参
納 品 書	G C 名, 工事名, 納入場所, 運搬車番号, 納入年月日, 規格, 径, 寸法, 本数, 重量	持 参
受 領 書	G C 名, 工事名, 納入場所, 運搬車番号, 納入年月日, 規格, 径, 寸法, 本数, 重量	持 参
請 求 書	G C 名, 工事名, 請求社名, 請求月日, 請求書No. (規格, 径, 寸法, 重量, 単価, 金額)	持参, 郵送
支払通知書		郵 送

() 内は明細部

2.1.3 鉄骨受発注業務の実態と現状での課題点

ここでは鉄骨の内、厚板、切板を中心に業務の実態と課題を述べる。

- ① 建設の主要資材である鉄骨の取引は、ファブrikエーターが商社に発注することから始まる。商社はメーカーに母材（耳付厚板・切板）を発注する。

この取扱商社、及びメーカーはゼネコンまたは施主の意向で決められる。

また、この段階は実務的にはファブrikエーターと溶断加工を行うシャーリング会社の間で行われ、飽くまで概略依頼の状態に止まる。

- ② シャーリング会社の方で使用資材の詳細が判明した段階でその内容が商社に提示される。通常FAXが多い。商社はその発注依頼に基づきメーカーに注文する。ファブrikエーターによる在庫もあることから、案件に対して必ずしも1：1ではない。

- ③ メーカーはシャーリング会社に出荷する。メーカーによってシャーリング会社は系列化されていることが一般的である。

- ④ シャーリング会社と、ファブrikエーターの間で加工・納品スケジュールが打ち合わせされる。通常、1～2週間で加工を終える。

この溶断加工においてファブrikエーターからシャーリング会社に加工寸法の明細が渡されるが正方形や、長方形のようにタテヨコ寸法だけで判明するものは簡単だが、特種な異形については縮尺1分の1のフィルムが必要となる。多くのシャーリング会社は既にNC機器を導入しており、提示された寸法に基づいてNC機器への入力を行っている。一部にフロッピーディスク渡しもあるが殆ど再入力している。フォーマットの標準化だけでも効果は大きい。

- ⑤ シャーリング会社で加工を終えた物はファブrikエーターに出荷される。シャーリング会社から商社に納品書、納入明細、請求書が届けられる。実態的には、この請求書をもって契約と見做している。商社は、ファブrikエーターに対し、納品書、受領書を基に請求する。

- ⑥ ファブrikエーターではゼネコンとの間で決められた組立加工を行い、素材＋加工賃をゼネコンに請求する。

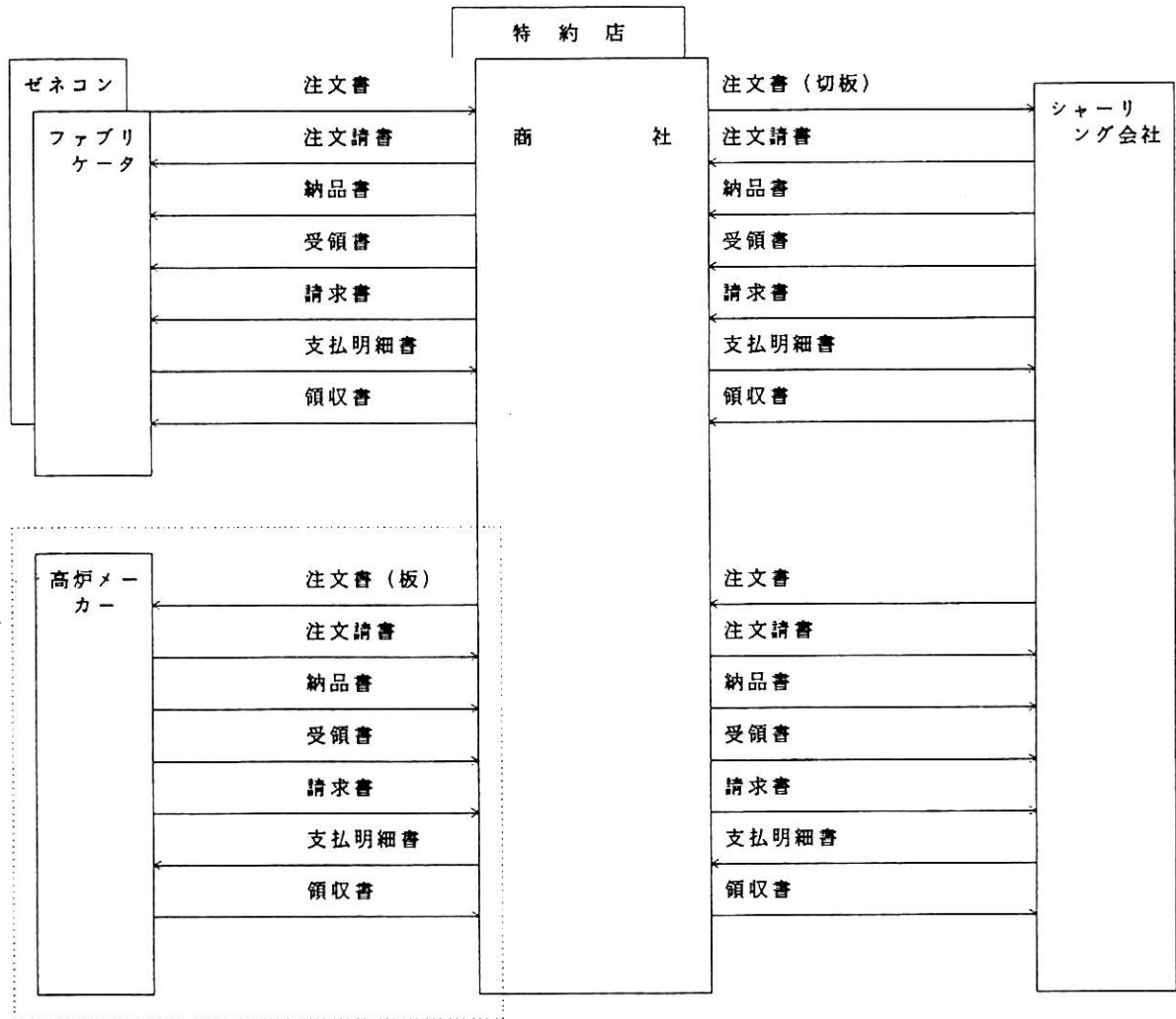
（詳細は全体図参照）

注1）高炉メーカー、商社の間は既にシステム化が進んでおり、注文～決済に到る

までネットワークで結ばれている。

注2) 厚板(スケッチ材)・H型についてはファブリケーター、商社、メーカー間で取引され、シャーリング会社を経由しない。

注3) 型鋼、パイプの取引は在庫機能を持った問屋売りが多く、小口多岐に渡る、また中小のファブリケーターが起用されることも多い。ここでは触れていない。この場合、全体での在庫把握は困難であろう。



※既にオンライン化されている。

(注) 本商流図は、鉄骨資材の板を対象にしている。なお、シャーリング会社を介さずに、高炉メーカー～商社～ファブリケータ間での商流もある。

図2.1-3 鉄骨受発注業務の商流図

表 2.1 - 4 鉄骨受発注業務の主要対象情報の内容

対象情報	主 な 内 容	主な伝達手段
見積依頼書		持 参
見 積 書	G C名, 工事種目, 受渡場所, 工期納期, 支払い条件, 見積り金額 (規格, 寸法, 数量, 単価, 金額)	持参, 郵送
注 文 書	工事名, 工期納期, 金額	持参, 郵送
注文請書	工事名, 工期納期, 金額	持参, 郵送
納 品 書	工事名, 納入場所, 品番, 納入年月日 納入内容 (規格, 寸法, 数量) 単価, 金額	持参, 郵送
受 領 書	工事名, 納入場所, 品番, 納入年月日 納入内容 (規格, 寸法, 数量) 単価, 金額	持参, 郵送
請 求 書	工事名, 請求社名, 請求月日, 請求No. 納入内容 (規格, 寸法, 数量) 単価, 金額	持参, 郵送
支払通知書		郵 送

() 内は明細部

2.1.4 機材レンタル受発注業務の実態と課題点

現状、ゼネコンの調達する機材としては、仮設機材、建設機械があり、このいずれも調達方法としては、レンタル業者からの「レンタル」が主流になってきている。

④日本土木工業会の調査によると、建設業者のレンタル機械依存度は、昭和62年度で37.5%となり、前年比 4.1%増加しており、その後も増加の傾向にある。

ただし、建設機械でも、大型機械、特種機械（シールド機械等）などの調達はレンタル業者が保有しておらず、協力業者への機械込みの発注が、購入という形態になる。このような機械の調達に際して必要な技術やコストに関する情報は、一般化していないため直接建設メーカーに対して照会や見積依頼を行っている。しかし、頻度としてあまり多くはない。このことからゼネコン側に必要が生じた時、必要な情報にアクセスできる方法が望ましい。

さて、先に述べた通り、機材調達の主流である「機材レンタル」が一般化してきたのは、この10年位であり、レンタル業そのものが未だに流動的業界であると言える。

従って受発注という側面をみた場合でも解決をする問題が多くあると思われる。

ただ、機械を所有した場合の管理の煩わしさや、稼働率の低さを考えたとき、ゼネコン側のレンタルニーズが益々増加していることは確かであり、その意味で機械調達の中でレンタルがより一層重視されてくるものと思われる。よって本項では機材レンタル受発注業務を中心に述べることにする。

(1) 全体図 (情報の流れ)

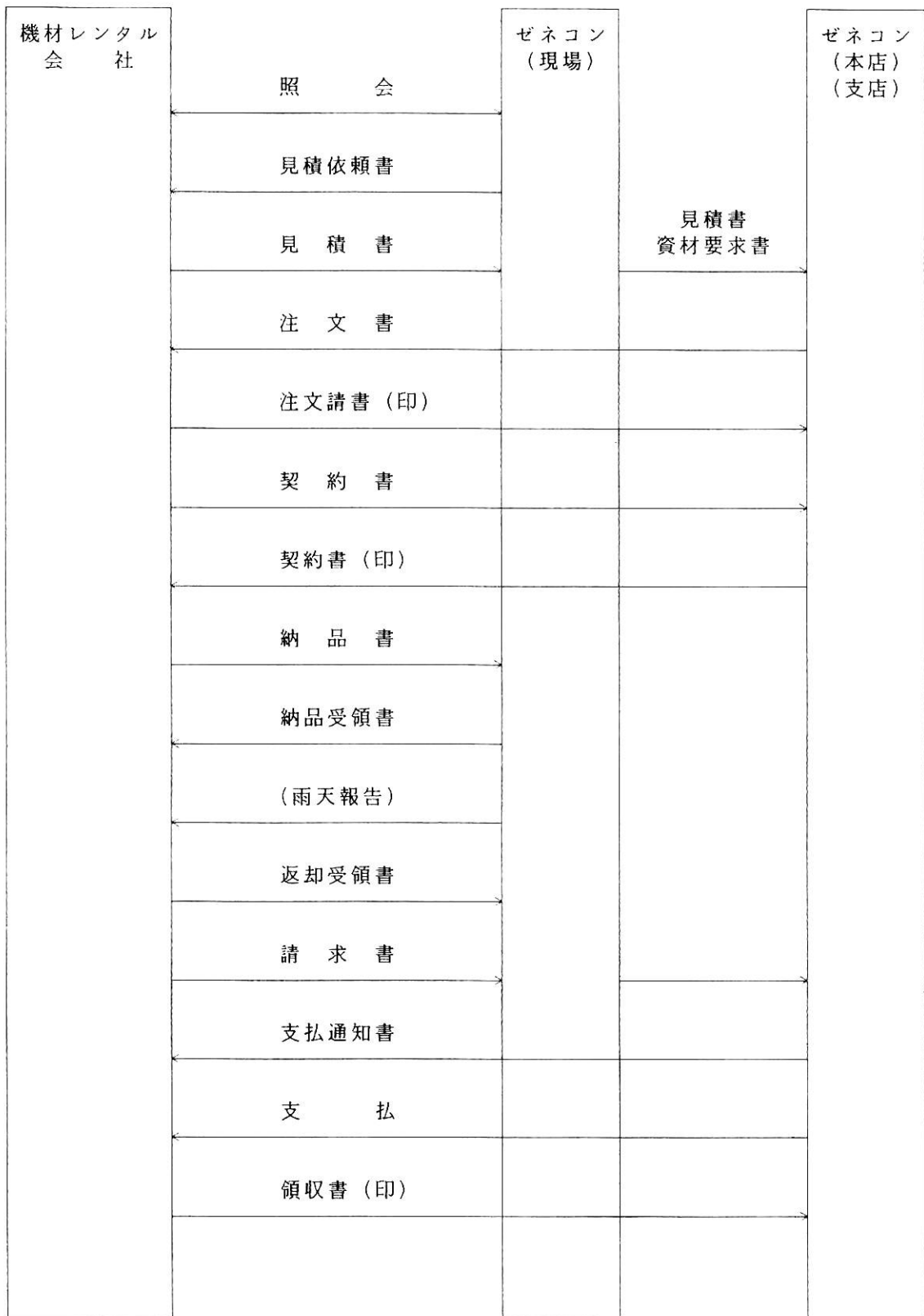
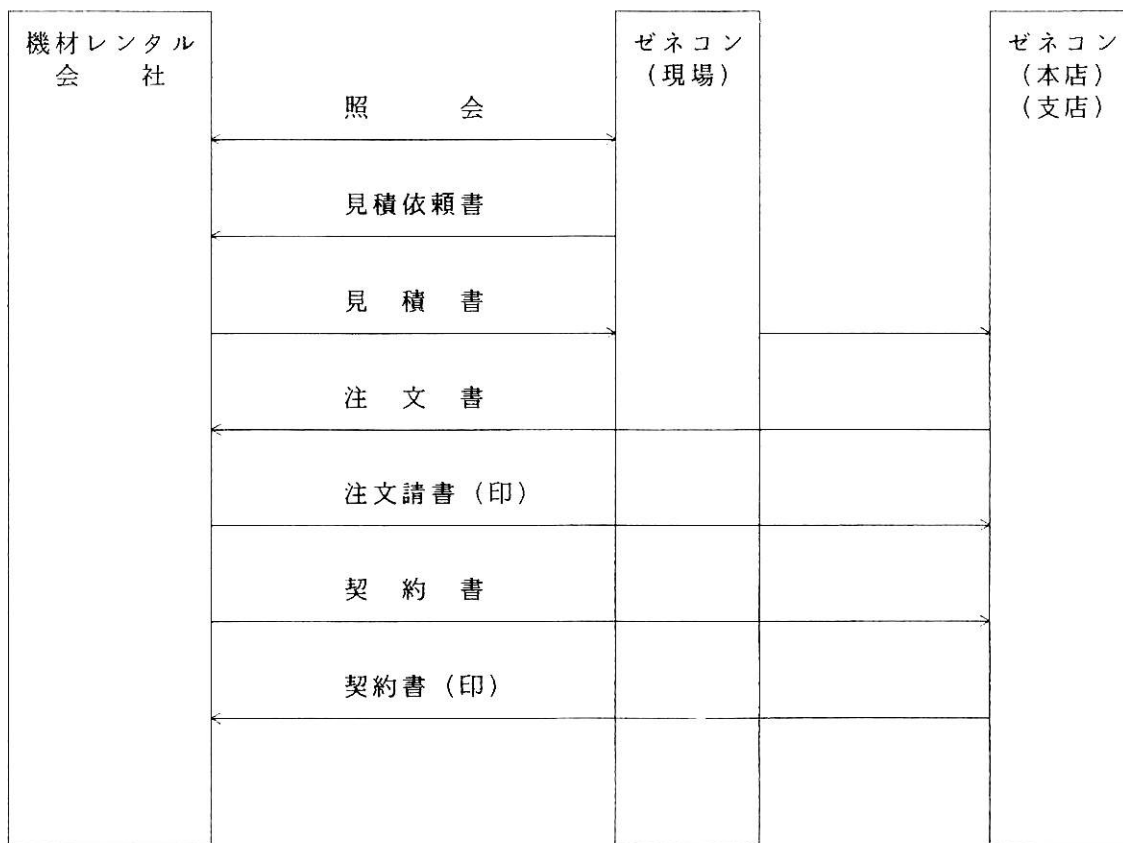


図 2. 1 - 4 全体図 (情報の流れ)

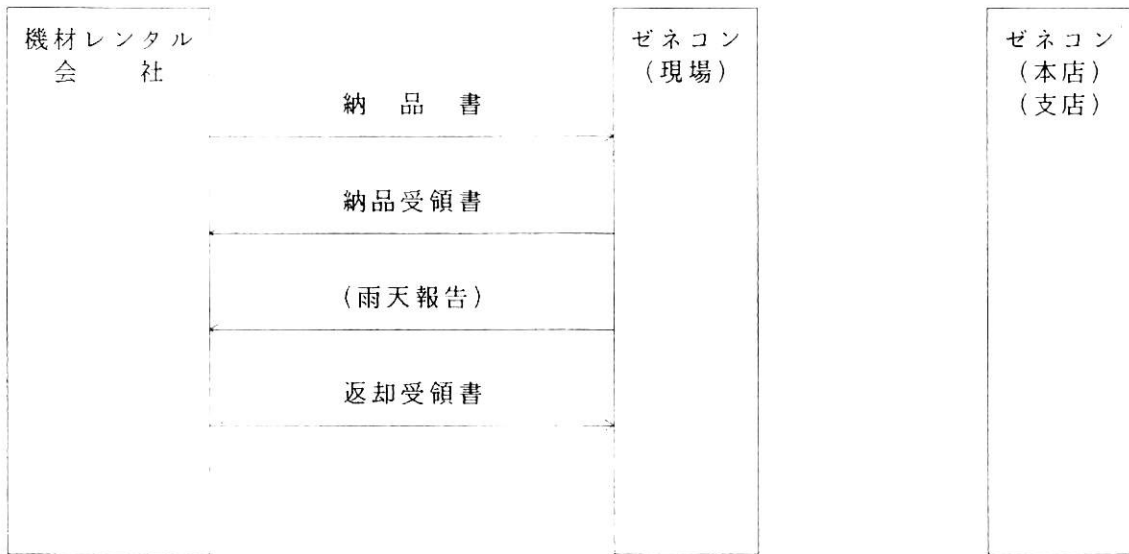
(2) 現行業務フロー及び内容

・照会から注文請書まで



業務フロー説明
<ol style="list-style-type: none"> 1. GC作業現場担当者は、保管カタログ集・過去の取引き・他作業現場の紹介・登録業者から数社を選定する。 2. TELにて必要機材の在庫を各社に確認する。 3. GC作業現場担当者は、見積依頼書を作成し、レンタル会社へFAXまたは郵送する。 4. 見積依頼書を受け取ったレンタル会社は、機種、期間(日・月・季節/単位)、価格を面談またはTEL/FAXにて決定後見積書を作成、GC作業現場へFAXまたは持参する。 5. 値決めされた見積書と資材要求書(回議書)をGC作業現場より支店へ持参する。 6. この後、支店よりレンタル会社へ注文書を送付され、注文請書が返送される。 (注文請書が後日請求書と同時に送付される場合も比較的多く発生している。) 7. 注文書の出力は、電算化されているGCもある。 8. 平行してレンタル契約書を持参、調印後返送される。

・レンタル会社納品書発行から返却受領書まで



業務フロー説明
<ol style="list-style-type: none"> 1. レンタル会社は、GC作業現物担当者からのTELまたはFAXでの納期指示に従い、運搬手配をする。 2. 納品書（各レンタル会社独自の用紙）は、GC作業現場納品時に手渡される。 3. GC作業現場では検収後、納品受領書にサインをし、レンタル会社到手渡す。 4. レンタル期間中の雨天作業中止の場合、GC作業現場からTELにて未使用報告をする。報告に基づきレンタル料の調整を実施する。 （大手GCの場合はほとんど適応） 5. レンタル会社は、GC作業現場担当者からのTELまたはFAXでの返却指示に従い、運搬手配をする。 6. GC作業現場での返却時に、返却受領書が手渡される。 7. 納品書、納品受領書、返却受領書の出力は、電算化されているレンタル会社もある。

・レンタル会社の請求書発行から支払まで



業務フロー説明

1. レンタル会社は、GCの決済日（各社異なる）にあわせて、GCの指定請求書（各社異なる）で手書きにて作成し、GCの作業現場へ持参または郵送する。
2. GC作業現場は、納品書とのチェックを行ったのち支払伝票を起票し、請求書と共に支店へ持参する。
3. 支店では審査後、支払通知書を起票し、レンタル会社に郵送する。
4. 支払通知書の出力は、電算化されているGCもある。
5. GCは独自の決済条件で現金手形で支払う。
6. レンタル会社は入金、手形受領時に領収書を郵送または手渡す。
7. レンタル契約である為、各月ごとに請求業務がレンタル終了月まで繰り返される。

表 2.1 - 5 機材レンタル業務の主要対象情報の内容

対象情報	主 な 内 容	主な伝達手段
見積依頼書		T E L 又は F A X 持参
見 積 書	G C 名, 作業所名称, 納期, 納入場所, 支払方法, 見積有効期限, 運賃, 見積り金額, 取引業者名 (品名, 数量, 単価, 金額)	F A X 又は持参
注 文 書	G C 名, 支店名称, 作業所名称, 金額, 支払条件, 取引業者名 (住所含む)	郵送
注文請書	同 上	郵送 持参
契 約 書		
納 品 書	G C 名, 作業所名称, 担当者名, 数量, レンタル番号, 期間単価, 延長単価, 運賃, 配送業者名称, 配送者名, 車輛損害補償加入有無	持参
納品受領書		納品書と同じ
雨天報告		T E L
返却受領書		持参
請 求 書	G C 名, 作業所名称, 請求社名, 請求期間, 請求書 No., (品名, 数量, 請求社名, 請求期間, 請求 No.)	持参 持参
支払通知書	(品名, 数量, 請求社名, 請求期間, 請求 No.)	持参

() は明細部

(3) ゼネコンの立場からの問題点

多少のバラツキはあると思われるが、全体的な方向として、ゼネコン側は現在、機械、架設工具類の自社保有量の削減、機械、仮設部門の分社化等を進めてきており、年々レンタル業界への依存度が高くなってきているといえよう。将来的にもこのような傾向は続き、両者間の結び付きは更に深まっていくものと思われるので、このような意味からも、単にネットワーク化に関する問題点のみにとどまらず、レンタル業界（業者）に対する要望事項等も含めて問題点を洗い出してみた。

(a) 受発注業務

(i) ゼネコンとレンタル業者との受発注業務は、電話、FAXによる交渉が主体となっている。契約形態についてみると、各ゼネコン、レンタル業者によって違いはあるとおもわれるが、一般的に金額が多額に上るもの等については、基本契約書、注文書、注文請書等を取り交わしているのが普通であろう。

しかし、件数的に大部分を占める小額の取引は、単価契約が主体となっているため、レンタル業者から見積書（メモ書程度のもを含む）を徴収するか、電話等口頭で済ませている場合が多い。

(ii) 機械・重仮設を借りる場合、ゼネコン側の発注担当者は、発注先をある程度の数に絞っているが、この範囲に必要なものはほぼ確保できているのが現状である。受発注業務の中でゼネコンの立場からみて問題となるのは、レンタル業者側が当該機材の明確な保有（在庫）数量を提示せず、これを価格交渉等の武器として利用することがあることや、一般的でない機材を確保するのに手間がかかること等であろう。

(iii) 契約単価が業者・機材によってバラツキがありすぎると思われるが、業界としての統一した基本的な積算体系があるのかどうか疑問である。また、ネットワーク化する場合、価格に関する情報をいかに取り扱うかが問題となってくるであろう。

なお、一般的にみて、ゼネコンの社内損料に比較するとレンタル料金はやや高いのではないかと思われる。

(iv) 軽仮設の場合、単品では貸してくれず、セットでないとだめなものがあるた

め、ゼネコン側としては余分な出費を強いられているが、この点は改善される余地はないのであろうか。

(v) 同じ物品であっても、メーカーによって名称が違っているものがあるが、利用者側にとって非常に不便であるし、ネットワーク化した場合、混乱の原因にもなると思われるので、名称を統一する必要が出てこよう。

(vi) 現在建設業界は活況を呈しており、レンタル業界も必然的に稼働率が向上してきていると思われるが、このため希望するものがない等、品薄の事態が生じており、必要な機材や数量を確保できない場合が増加してきている。(特に軽仮設の場合に多いようだ)

また、レンタル業者、機材によって違いはあろうが、当該機材を必要とする相当以前に申し込んでおかないと手当てできない場合も出てきている。

したがって、ゼネコンの立場としては、好不況などの条件にかかわらず、レンタル業界として安定供給できる態勢の早期確立を望むところである。

(b) 納入、検収、返納業務

(i) 前記のように、口頭による取決めが多いが、納入前の確認を励行しているため、納入時のトラブル発生はあまりないようである。

レンタル業者から機材が納入されると、ゼネコン現場の担当者が現物と納品書を突き合わせて、チェック・確認するとともに、多くの場合、使用中機材の数量の把握や請求書等との照合をしやすいように、台帳に入庫(出庫)状況を記載している。また、オペレータ付きの機械を借りた場合には、日報により日々の稼働状況を確認している。

ネットワーク化する場合、これらの事務管理面も省力化できるよう十分検討する必要がある。

(ii) 機械が納入される場合、ゼネコン側も、ある程度整備状況をチェックしているが、中には整備不良のものがあり、使用し始めてすぐ故障することがある。

貸し出す場合、レンタル業者側に整備状況の点検は義務付けられているが、整備基準は各社の判断にまかされ、業界としての統一した基準がないように思われ、これがトラブル発生に一因となっているのではなかろうか。ネットワーク化に当たっては、業界として整備基準を統一しておくことが前提条件になる

と思われる。

(iii) 軽仮設が納入される場合、物によっては一枚或いは一本ごとのチェックは不可能であり、およその目安で検収しているのが実状であるが、返却時不足していれば、不足している分のレンタル料を支払ったうえ、不足（滅失）分について、ほぼ新品に近い価格でゼネコン側が弁済しなければならず、ゼネコンにとってはやや不利な契約となっているといえよう。

(iv) 軽仮設の場合、返納時におけるレンタル業者の査定が厳しく、十分使用できると思われるものも廃却品として処理されることがあしる。また、同じ物品であっても、他のレンタル業者のものは引き取らないが、ネットワーク化に当り、多少のものはレンタル業者間で相互に交換できるシステムは考えられないであろう。ゼネコン側としては返却時の仕分けに相当の手間をかけており、素人が仕分けするため、間違いも多く常用的な費用としてかなりの出費を来している。若干費用はかかっても、仕分け不要の一括返済できるシステムができれば現場作業の合理化につながると思われる。

(c) 請求，支払業務

(i) 各ゼネコンごとの締切日に従って、レンタル業者からゼネコン側の当該現場に請求書が提出されるが、その内容を現場（支店で行うところもあろう）でチェックした後に、支店で工事原価に計上の手続きがとられ、最終的に支払通知書が業者に発送され、支払が行われるのが一般的な流れである。

各ゼネコンによって支払条件が異なるのは、各社の社内事情もあり、当然ともいえるが、請求書様式がゼネコンによって違うのは問題でもあり、今後統一する方向で十分検討する必要があるだろう。

(ii) ゼネコンの工事事務所では、関連工事を数件施工している場合も多いが、このような場合、請求金額のチェック（工事別の数量、金額の算定が非常に繁雑となる場合が多い）に相当手間がかかり、支払いに関するトラブル発生の一因となっているものと思われる。

したがって、請求内容をよく整理したうえでの請求書の提出が望まれるわけであるが、これらの点に関してはネットワーク化されれば、ゼネコン、レンタル業者両者にとって、大いに省力化のメリットが出て来ると思われる。

(4) レンタル業の立場からの問題点

ゼネコンとレンタル業の間の機械レンタル受発注に関する業務は、ほとんど電話（一部ファクシミリ）によって行われているのが実態である。

参考：大手建機レンタル業での業務実態（レンタルのニッケンの場合）

(a) 受発注業務

(i) ユーザーであるゼネコンの業務多様化に伴い、要求される機械の種類が増大している。また、需要時間が一時期に集中する傾向があるため、ユーザーの要求にすべて対応する品揃えを行おうとすると、非常に多種類の商品管理を余儀なくされ、平均的な稼働率は低下する事になる。もともと稼働率を高めることによって、経営効率化を図らなければならない立場と相入れないものである。

また、商品の仕様・性能に対する問い合わせに対応する事も、商品の多種類化に伴って困難となっている。

レンタル業側の対応策として、業者間の商品の融通（再リースとか転リースと称している）や、自社内の事業所間の商品移動、自社レンタル商品のカタログ化（BOOK化）を行っている。

(ii) 受発注が電話で行われる事に伴い、受注単価やレンタル期間などの受発注条件が必ずしも明確化しているとは言えない。これによって、請求・改修時のトラブル発生につながる事がある。

(b) 納入・検収・返納

(i) 納入運賃・引取運賃がレンタル料と共に請求されることになるが、最近の交通事情の悪化から運送効率化（イコールコスト増）が経営上の問題となっている。また、運送コスト削減のためのストック場所の確保が地価高騰に伴って困難になっている。

(ii) 納入時の納品書、引取時の引取書が工事現場で手渡され、商品の授受が行われるが、商品の品質状況等の確認が必ずしも充分行われず、トラブルの一因となっている。

(c) 請求

(i) 請求が日決め料金、月決め料金、月決め料金の日割り料金、複雑である。

また、雨天等の事由により請求控除が行われるが、この不使用の連絡が電話

で行われる（時には事後連絡）が、レンタル業者が不使用かどうかをチェックする事は事実上不可能である。

(ii) 現場毎に指定様式の請求書による請求を求められるので、手作業が多くなり、事務の効率化の大きな妨げとなっている。

(iii) 入金支店（会社）一括で行われ、また、入金明細の通知のない場合もあるので、入金の消し込みに手間がかかる。

(5) 商社及びレンタル業者から見た場合のNET-WORK化

(a) 現状の問題点：

(i) 業者はゼネコン各社の定型様式による見積書・納品書・検収書・請求書・契約書の作成を余儀なくされ自社所有のコンピューターに直結出来ない。

(ii) しかも、肝腎の契約は口頭においてなされる事が多く、事後処理になっている。

(iii) 上記事務処理の繁雑性が業者のCost Up をもたらし、且つ納入機材に責任を持たない様な零細業者の乱立を誘発している。

(b) NET-WORK化迄の問題：

一挙にNET-WORK化を目指すと混乱を招き、且つNET-WORK化に参画した業者が逆に束縛を受け、参画しない業者に比し、全ゼネコン間の機式／思想の統一を計りこれらが定着した上でNET-WORK化を図るべきで、即ち業者は発注社であるゼネコンより優位な立場になく、その指示通りに動かざるをえない。

(c) 機械及び仮設材のコード化：

(i) 特種な仕様のはレンタル商品として不適確な故、基本的には汎用性の高い機材がレンタル取引きされる事より、そのコード化は可能。

(ii) 上記に云うコード化とは全ゼネコン間の呼称及び単位等の統一を云い、付属品的なものを可成の範囲内迄統一呼称は可能。

(iii) 建機に関しては建設機械化協会発行の“日本建設機械要覧”を中心に各機種／各Maker 毎のコード統一化可能。

(iv) 勿論、常に新製品が産まれる事より常設のコード化委員会の設置は必要。

(d) 見積及び契約条件の統一：

- (i) 上記コードに沿って見積及び契約条件に関し全ゼネコンの統一を図る。
- (ii) 業者の記入するのは、金額・供給料・期間及び特別条件等変化するもののみとする。
- (iii) 条件統一に際し下記項目の定義統一：
- ① レンタル期間：起算日／終了日の定義
 - ② 輸送費：輸送の範囲
 - ③ 運転手：労働条件の定義
 - ④ 運転指導，組立指導：内容の定義
 - ⑤ 据付作業請負：内容の定義
 - ⑥ 定期点検，現場調整：内容の定義
 - ⑦ 返納整備：内容の定義
 - ⑧ 破損・欠品：内容の定義
- (e) 納品書・検収書・請求書・返納書等の画一化

2.1.5 金融機関からみた決済の実態と課題点

受発注業務の実態と課題点について検討してきたが、ここで受発注業務の延長線である決済業務について、金融機関からというよりも、生コンを取り巻く各企業の経理・財務部門の観点から、実態と課題点を述べる。

(1) 実態について

(a) 受発注業務の実態と課題点のなかで、決済業務にも関係するものとしては

- ① 期日現金払いも増えているが、「手形」払いも残っている。
- ② 決済条件が（当然ながら）各社ごと異なる……特に「締切日」……
- ③ 受発注業務と決済業務とがシステムの非連動である
- ④ 現場単位（支店単位）で分散している

以上の4点に集約される指摘が挙げられている。

(b) 生コンを取り巻く各企業においても、他業界の多くの企業と同様に、徹底した事務合理化・資金効率化のニーズは高い。経理・財務部門内で、あるいは企業全体でノン伝票化、ペーパーレス化等を検討・模索する動きも活発である。その一環として、取引銀行とのファームバンキング利用も、徐々にではあるが進みつつある。

(c) しかしながら、決済業務だけを単独にとりあげた、合理化の取組には

- ① 迅速性に乏しい（「締切日」～「支払日」の間に日数がある）
- ② データ量が少ない
- ③ 「手形」という現物が付帯する

等の事情が前面に出て、どうしてもシステム開発を含めた対応が後回しとなったり、受発注業務とは切り離されたシステム開発となっているのが実態であろう。

(d) その結果として、受発注業務側においては、データ入力作業の締切日集中、締切後のデータ修正作業の頻発、更には支払い側・受取側双方が直接訪問する集金・改修行為といった負担が残る。

他方、決済業務側においても同様に、短期集中的なデータ入力作業負担、受発注業務側で既に入力したデータの重複入力という非効率性、「手形」等の保管・発行管理に伴う負担、等々が相変わらず続くことになる。

(2) 課題について

(a) 決済業務の実情のなかで、今後の課題も浮かび上がっているが、エレクトロニック化が進むなかで、当業界でも社内各部門ごと単独に、あるいは、一企業内だけに限定したシステムではなく、一部企業・業界で実現している企業間ネットワーク化、受発注から決済業務までの一連のシステムの一体化、への取組が課題となろう。

(b) 特に、決済業務の合理化にあっては、金融機関とのネットワークづくり、エレクトロニックバンキングサービスの活用が望まれる。

例えば、振込期日管理サービス、一括支払いシステム、の導入・普及等である。

(c) また、エレクトロニックバンキングサービスに結び付けるまでもなく、「払い日の統一」・「支払の本部一括処理」といった社内制度の変更による合理化を図ることも必要になってこよう。

その際には、ファームバンキングの活用・バックアップも必要となろうし、また業界をとおり、各種フォーム・コードといったものの統一化・標準化も推進していく必要がある。

(d) 「ペーパーベースの人手のかかる決済」から銀行口座を通じたエレクトロニックベースのコンピュータ処理への移行という流れのなかで、決済業務の合理化をすすめるうえでは、受発注業務の合理化の段階から、資金の集中管理、手形レス化、更には電子決済制度への展望までを視点に置いた企業内、業界全体の体制整備が課題となろう。

2.2 資材受発注VANサービスイメージと期待される効果

第2章第1節での資材受発注業務の実体と現状での課題点に対し、VANサービスによる解決の方向を述べる。

内容としては、資材受発注VANの目的、解決のための主要機能、具体的な利用イメージおよびシステム構成と機能である。

2.2.1 資材受発注VANの目的

ゼネコンと取引関連企業間の情報伝達手段をVAN化する事により、業界全体の生産性向上を推進する事を目的とする。

最終的には、VAN利用者は業界標準端末の操作により従来の電話、FAX、郵便、持参だけの通信に比べ費用の節約と事務処理のスピードアップができるようになることを目指している。

資材受発注VAN構築の各企業の具体的な目的を下記に述べる。

① ゼネコンにとって：

- ・ 段取り、発注手配の手間の軽減
- ・ 受発注事務処理作業の合理化、省力化（特に納品書、請求書処理）
- ・ 現場（プロジェクト）毎の工程管理、損益管理の迅速化、正確化
- ・ 必要機材の在庫状況紹介による幅広い情報取得の迅速化、正確化、適正化
- ・ 機材の安定確保
- ・ 物品名称等の対象情報の定義の統一

② 商社・販売会社にとって：

- ・ ゼネコン、販売会社、メーカー、ファブリケータ、シャーリング会社等との受発注事務作業の正確化・迅速化・省力化（特に請求時の取引、帳票作成のワークロード）
- ・ 各種帳票類のフォーマットの統一による事務処理費用の提言
- ・ 請求業務まで一貫した自動化による早期の資金回収
- ・ 請求と支払記録のシステム化による請求漏の防止

③ メーカーにとって：

- ・ 自社システムとの連動による事務作業の省力化，効率化
 - ・ 出荷・納品時の取引の正確化と迅速化
 - ・ 請求まで一貫した自動化による早期の資金回収
 - ・ 既存のネットワークとのシステム連動
- ④ ファブリケータ（組立加工業者）にとって —鉄骨業務の受発注—
- ・ 自社システムと連動したシステム化による事務処理作業の効率化
 - ・ 支払等決算処理，検収処理の事務作業の合理化
 - ・ シャーリング会社との明細書（異形の図形データ）のシステム化によるNC機器との連動した自動処理
- ⑤ シャーリング会社にとって —鉄骨業務の受発注—
- ・ 商社との受発注事務処理作業の合理化，省力化
 - ・ ファブリケータとの図形のやりとりによる作業の自動化，省力化
- ⑥ レンタル業者にとって —機材レンタル業務の受発注—
- ・ 機材稼働効率の向上
 - ・ 受注事務処理の迅速化，正確化
 - ・ 請求・入金チェックのためのワークロードの軽減
 - ・ 値引要因情報の正確化

ゼネコンにとっては現場支援システムの確立が可能となるが、さらに営業・設計活動における事業計画のための支援システム構築および品質管理体制改善の為の計画管理システムの構築も社内システムと連動する事により可能となる。

建設産業全体を見ると、本ネットワークの利用により、受発注から請求・入出金まで一連の業務の正確性、迅速性が高まる。

また社内の既存システムとの連動により入力業務が軽減されると同時に、契約情報の管理、種々伝票の自動計上、自動照合など大幅な業務の効率化や管理の向上が図れる。

将来的には、金融機関とのシステム連動による自動決済処理や、気象情報、建材の市況速報等の付加価値情報の有効活用もシステム化できる。

2.2.2 資材受発注VANの主要機能

前期課題点を解決する資材受発注VANの対策としては、

- ・電子メールによる情報蓄積交換を行ない、対象情報は標準フォーマットを制定する。
- ・業務改善の為に必要な項目はコード化を行なう。

(GC, 工事現場, 取引関連企業, 品種等)

があげられる。

この解決策を実現するための手段として、システム機能で解決すべきものと運用／標準化で解決すべきものとに分けてみたのが下記の表である。

表2.2-1 資材受発注VANの主要機能

解 決 策	システム機能で 解決すべきもの	運用／標準化で 解決すべきもの
オンラインによる 情報交換の推進	業界電子メール 通信プロトコル の共通化	標準フォーマット (一意情報) 共通コード (メンテナンス方式)

上表に加え、VANシステム構築に当たっては、端末からの入力方式の確立が必要となる。

鉄骨資材業務の受発注ではファブリケータとシャーリング会社間で図形データのやりとりもシステム化の検討対象となる。

2.2.3 資材受発注VANの利用イメージと効果

(1) 生コン受発注業務の利用イメージと効果

(a) 全体関連図

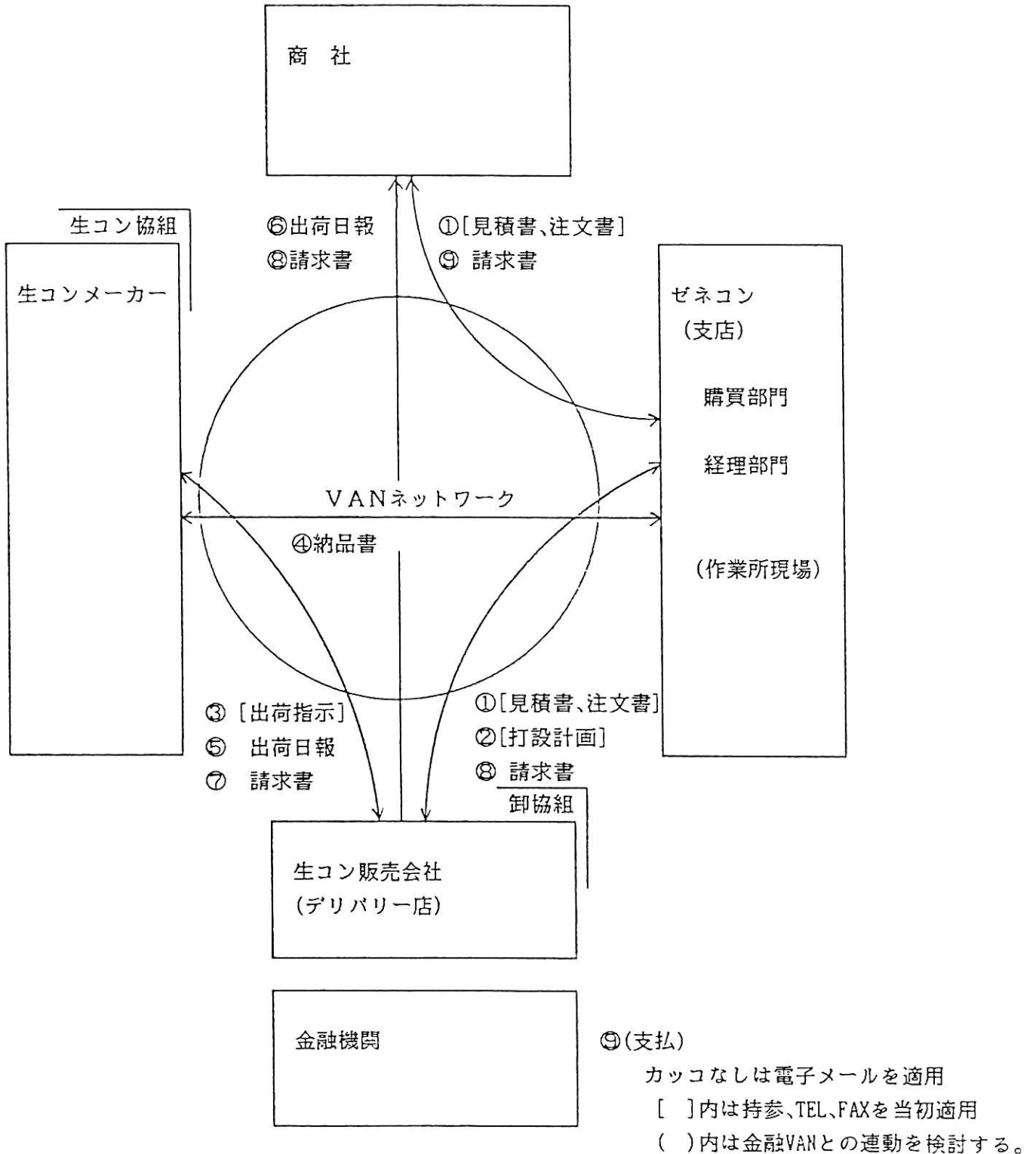


図 2.2-1 生コン受発注業務の利用イメージ

生コン受発注業務は、流通経路が複雑であり、

G C — 商社 — 販売会社 — 卸協組 — 生コン協組 — 生コンメーカー

の間を情報が往来している。かつ、G C 内部でも本支店と作業所現場の業務に分かれる。

業務内容からみると大きく4つのサブ業務に分かれる。

- ① G C 支店の購買部門が主体となる資材要求書から見積書、注文書の処理を行なう受発注管理
- ② G C 現場が主体となる打設計画と管理
- ③ 生コンメーカーが物流と共に行なう納品書・受領書の納入管理
- ④ 納品後の請求から支払、領収までに至る、G C としては経理部門が主体となる請求決済管理

V A N へのシステム化を効果、運用、業務変更およびシステム開発面からみると下記の優先順位で行なうのが妥当と思われる。

- ① 納品書・受領書から出荷実績に確認に至る一貫した納入管理
- ② 請求書発行から支払通知に至る請求管理

金融機関との電子決済管理は実現可能性をさらに検討するものとし、打設計画管理および受発注管理は将来計画としておくのが望ましいと考えられる。

(b) 各サブ業務毎の利用イメージ

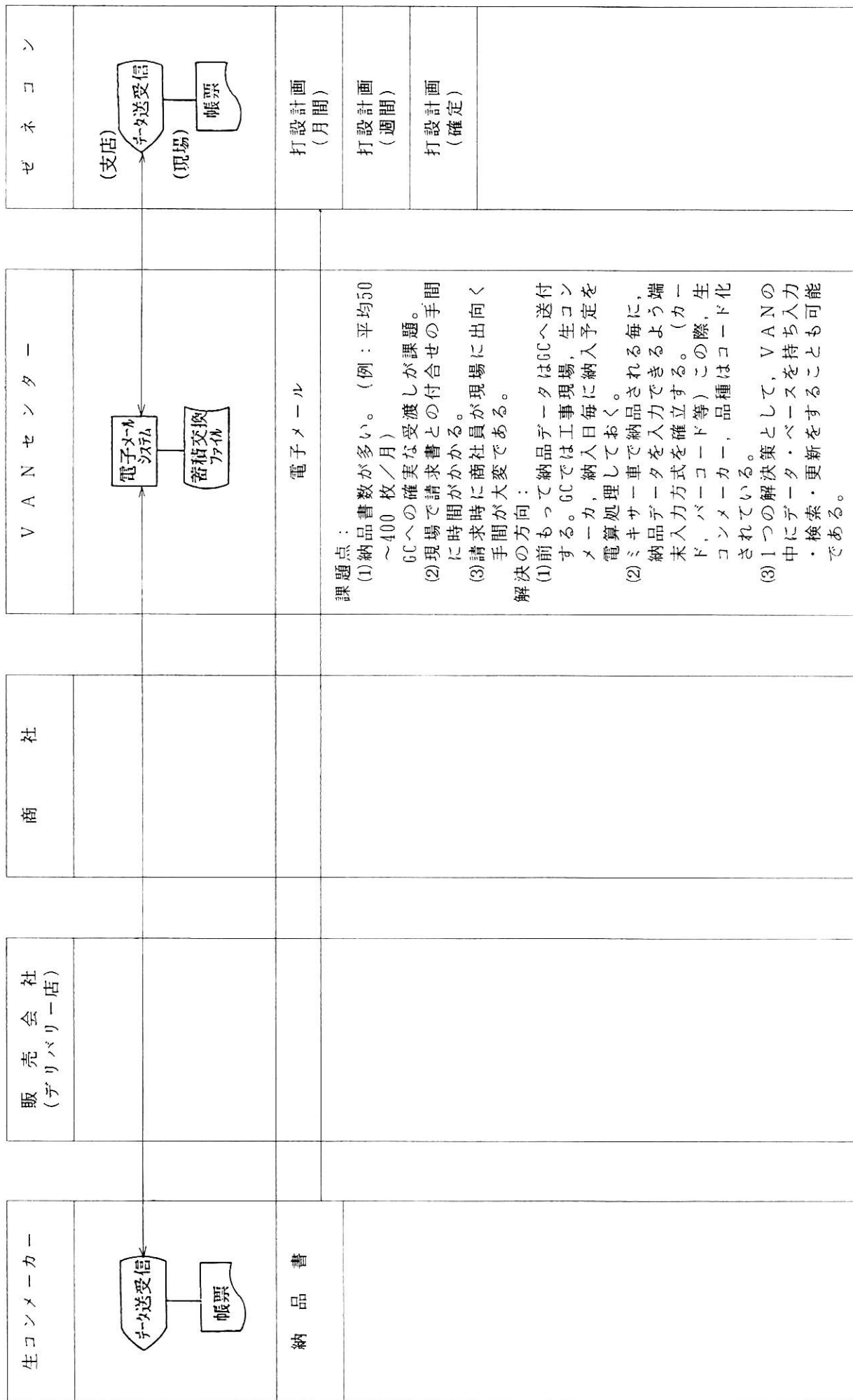
資料受発注VANのシステム利用イメージ（生コン業務） その1：見積り依頼書から注文請書まで

生コンメーカー	販売会社 (デリバリー店)	商社	VANセンター	ゼネコン
				(支店) 購買部門
			持参	見積依頼書 (現場作成)
		見積書	持参	
			郵送	注文書
		注文請書	郵送・持参	
			<p>課題点： 様式が不統一であり，作成に手間がかかる。</p> <p>解決の方向： 統一フォーマットでEDI化し，後続処理の管理資料とする事も考えられるが，効果，業務変更の影響，入力方式の観点から現状のままとし，他のEDI化が進んだ段階で再度検討する。</p> <p>注) G C - 販社の処理も同様である。</p>	

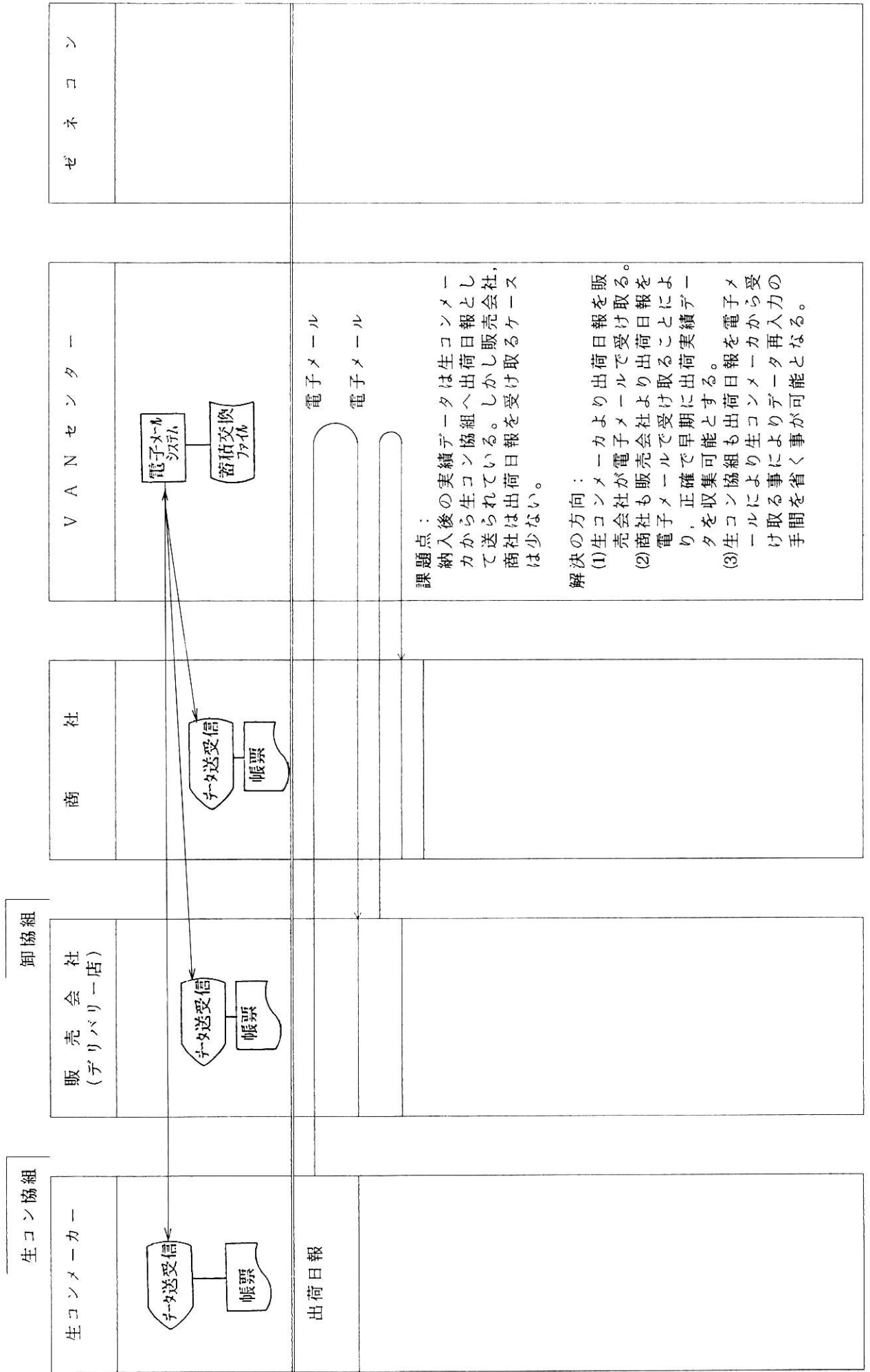
資材受発注VANのシステム利用イメージ（生コン業務） その2：出荷計画

生コンメーカー	販売会社 (デリバリー店)	商社	VANセンター	ゼネコン (現場)
			FAX	打設計画 (月間)
			FAX	打設計画 (週間)
			TEL	打設計画 (確定)
			<p>課題点： ゼネコンからの打設計画は作業所現場から販売会社へTEL又はFAXで通知される。その際、繰返し確認作業が必要となる。(1~4回程度)</p> <p>解決の方向： 作業所現場で作られた打設計画を電子メールで伝達するよりも、入力方式・入力担当者・入力場所の面から考察すると、むしろFAX, TELの方がのぞましい。</p>	

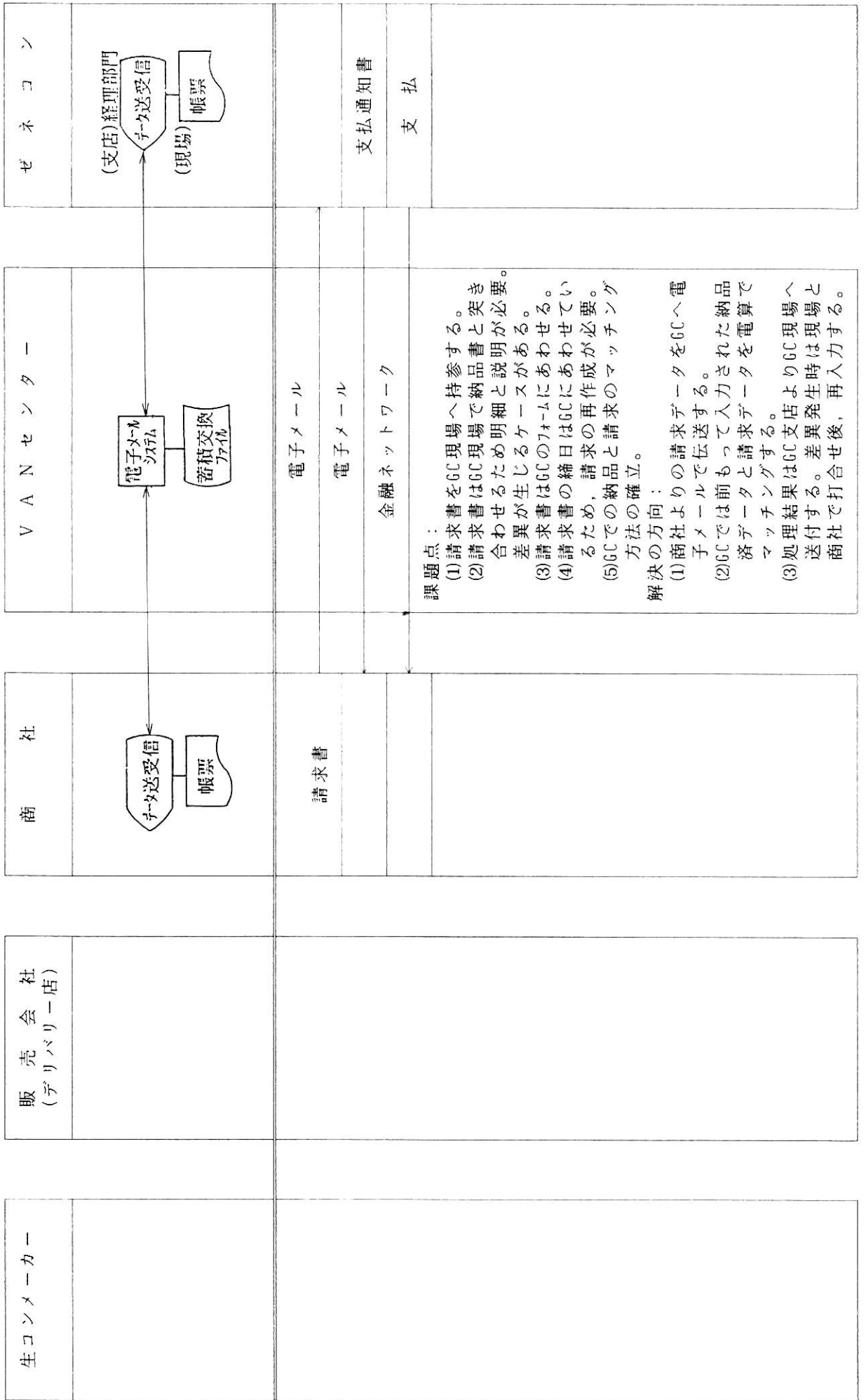
資料受発注VANのシステム利用イメージ（生コン業務） その3：納品書発行から出荷通知まで①



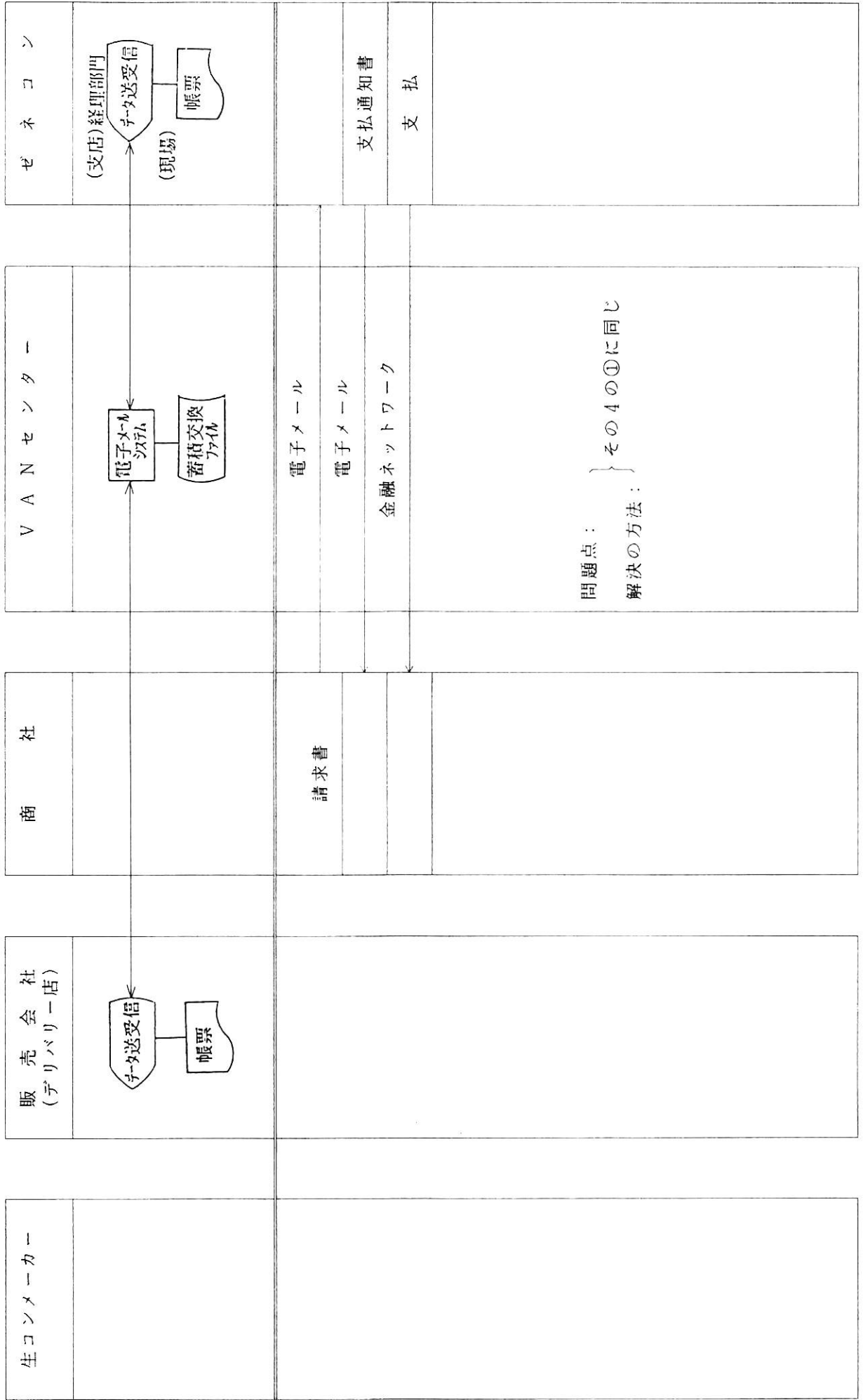
資料受発注VANのシステム利用イメージ（生コン業務） その3：納品書発行から出荷通知まで②



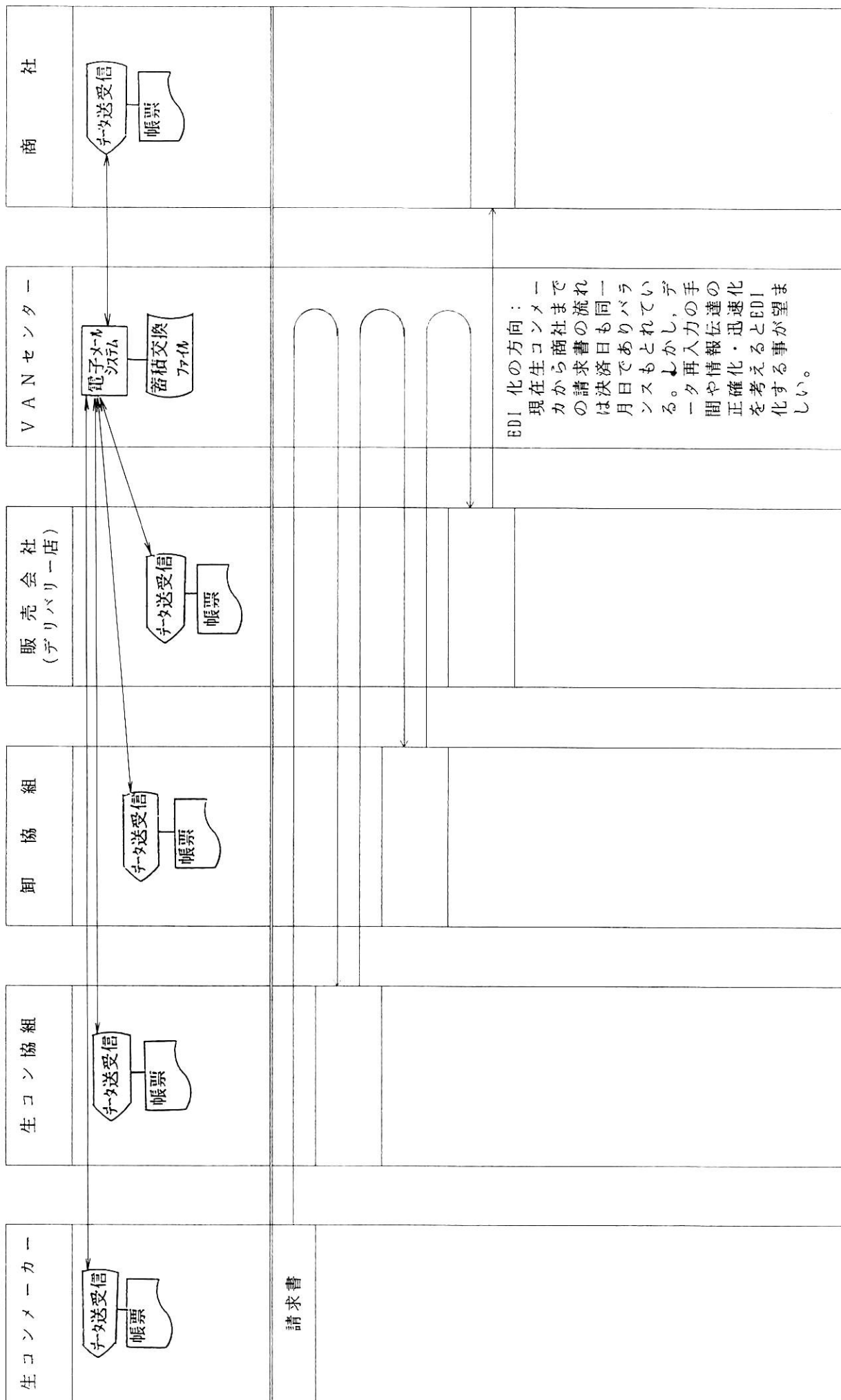
資料受発注VANのシステム利用イメージ（生コン業務） その4：請求書発行から支払いまで①



資材受発注VANのシステム利用イメージ（生コン業務） その4：請求書発行から支払いまで②



資料受発注VANのシステム利用イメージ（生コン業務） その4：請求書発行から支払いまで③



(c) 期待効果のまとめ

表 2.2 - 2 生コン受発注業務の期待効果のまとめ (その1)

対象企業	サブシステム	システム化の方向	期待される効果
ゼネコン (GC)	発注管理	1. 当面は現状のままとし他のサブシステムのEDI化が進んだ段階で検討する。	{ GCの購買部門での事務 } 作業の軽減が図れる。
	打設計画管理	2. 現状と同様FAX又はTELにて情報伝達を行なう。	
	納入管理	3. 生コンメーカーよりGCへ前もって納品データを電子メールで送付する。 ミキサー車で納品される毎に納品データを簡易入力し受領書を発行する。	GCは前もって納品予定を把握できる。 確実な納品データの処理により、後日の請求データとの付き合い合わせを容易にする。
	請求決済管理	4. 商社・販売会社より請求データを電子メールで送付する。 GCでは前もって入力された納品データと請求データを電算でマッチングする。	請求データと納品書の付き合い合わせの事務作業時間の軽減が図れる。 (作業所現場)
		5. 商社・販売会社ではGCのフォーム(または統一帳票フォーマット)、GCの締切日にあわせ請求書を電算出力、送付する。	GCの経理部門では請求データは前もって送られるので電算自動処理が可能となる
商社・販売会社	納入管理	6. 出荷データは生コンメーカーから販売会社へ、販売会社から商社へ電子メールで毎日送付する。	出荷データを毎日受け取る事により納入の進捗状況の把握が容易となる。 また、請求書発行業務の正確化、迅速化が図れる。

表 2.2 - 3 生コン受発注業務の期待効果のまとめ (その 2)

対象企業	サブシステム	システム化の方向	期待される効果
商社・販売会社 (続)	請求決済管理	7. GC 対象の 4, 5	<ul style="list-style-type: none"> 請求書作成の事務作業の軽減が可能となる。 決済日の異なる請求処理を正確化する。 GC の現場での納品書との突き合わせワークロードを削減する。 一貫した自動化による早期の資金回収が可能となる。
		8. 卸協組, または生コン協組からの請求データの電子メールによる送付 (販売会社)	<ul style="list-style-type: none"> 請求書作成の事務作業が軽減される。 一貫した自動化による早期の資金回収が可能となる。
生コンメーカー	納入管理	9. GC 対象の 3 と同	確実な納品データの伝達が可能となる
		10. 商社・販売会社の 6 と同	一貫した自動化による早期の資金回収が可能となる。
	11. 生コン協組への出荷データを電子メール化する。		
請求決済管理	12. 生コン協組への請求データを電子メールにより送付する		
生コン協組	納入管理	13. 生コンメーカー対象の 11 と同	出荷データの再入力の手業務の軽減が可能となる。
		14. 生コンメーカー対象の 12 と同	
卸協組	納入管理	15. 卸協組への請求データを電子メールにより送付する	
		16. 生コン協組対象の 15 と同	
		17. 販売会社対象の 8 と同	

(2) 鉄筋業務の利用イメージと効果

(a) システム化の目的と効果

(i) 業界毎のシステム化の目的と効果

① ゼネコン

- ・システム化によいく受発注事務処理作業の合理化，省力化。
- ・現場（プロジェクト）毎の工程管理，損益管理の迅速化，正確化。

② 商 社

- ・システム化によるゼネコン，メーカーなどとの受発注事務作業の合理化，省力化。
- ・各種帳票類のフォーマットの統一化による事務処理費用の低減。
- ・請求業務まで一貫した自動化による早期の資金回収。

③ メーカー

- ・自社システムとの連動による事務作業の省力化，効率化。
- ・請求業務まで一貫した自動化による早期の資金回収。

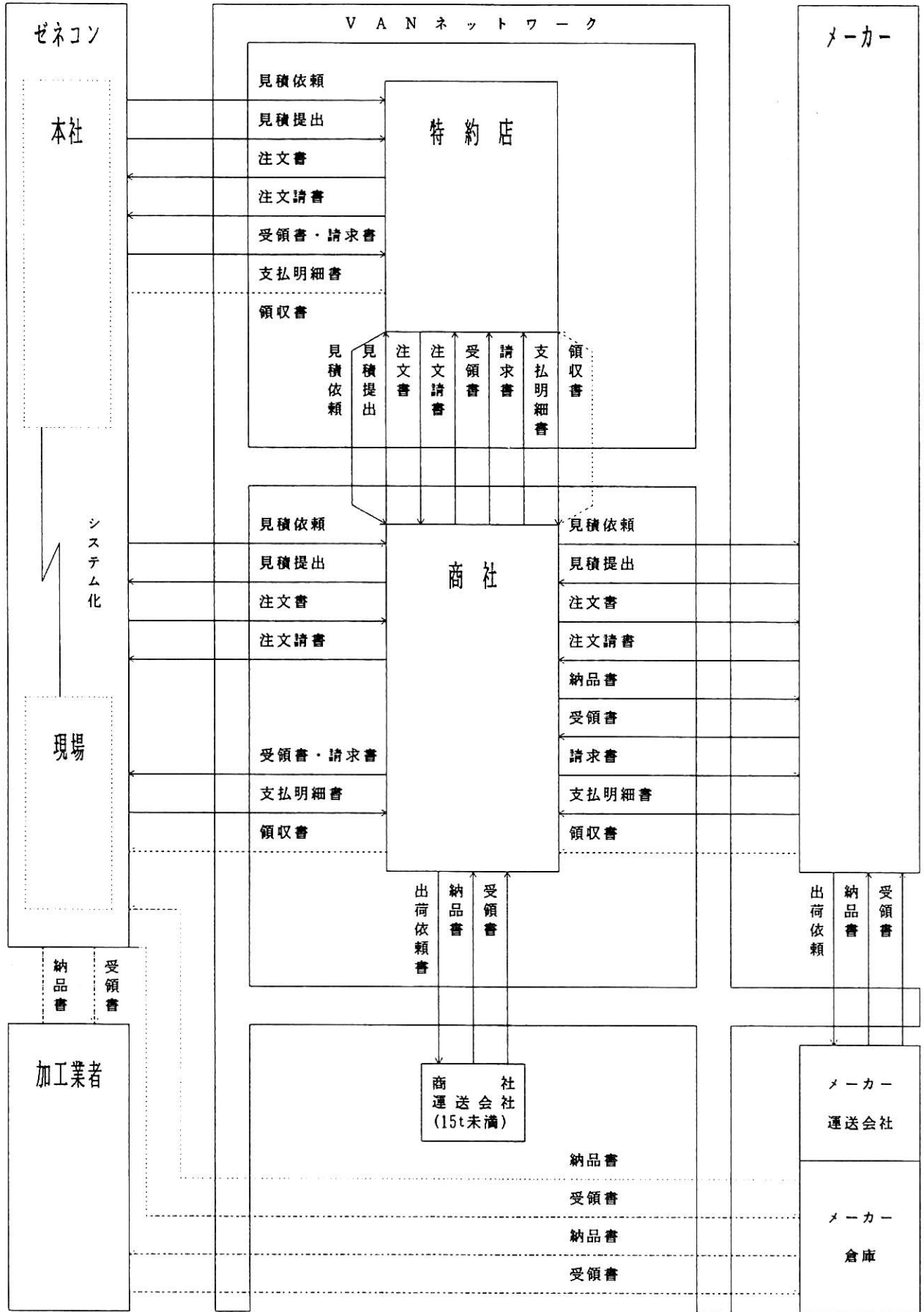
(ii) 共通の目的と効果

- ① 本ネットワークの利用により，受発注から請求・入出金まで一連の業務の正確性，迅速性が高まる。

また，社内の既存システムとの連動により入力業務が削減されると同時に，契約情報の管理，種々伝票の自動計上，自動照合など大幅な業務の効率化や，管理の向上が図られる。

- ② 将来的には，金融機関とのシステム連動による自動決済処理や，気象情報，建材の市況速報等の付加価値情報の有効活用。

金融機関



(注) — ネットワーク化検討

郵送または持参 (可能ならば、ネットワーク化)

図 2.2-2 サービス利用イメージ

(c) 鉄筋受発注業務のシステム利用イメージ

(1/5)

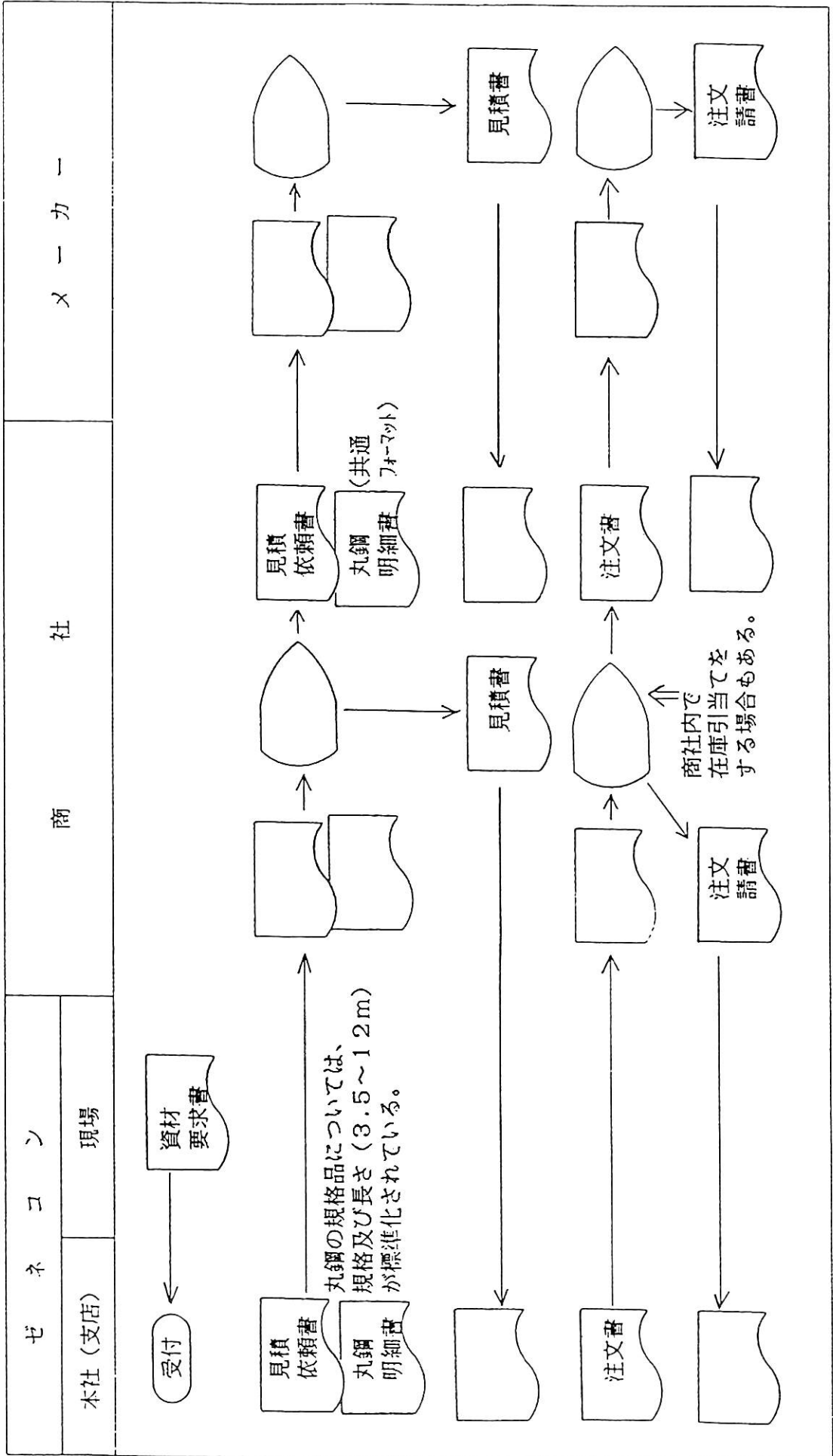


図2.2-3 システム利用イメージ(その1)

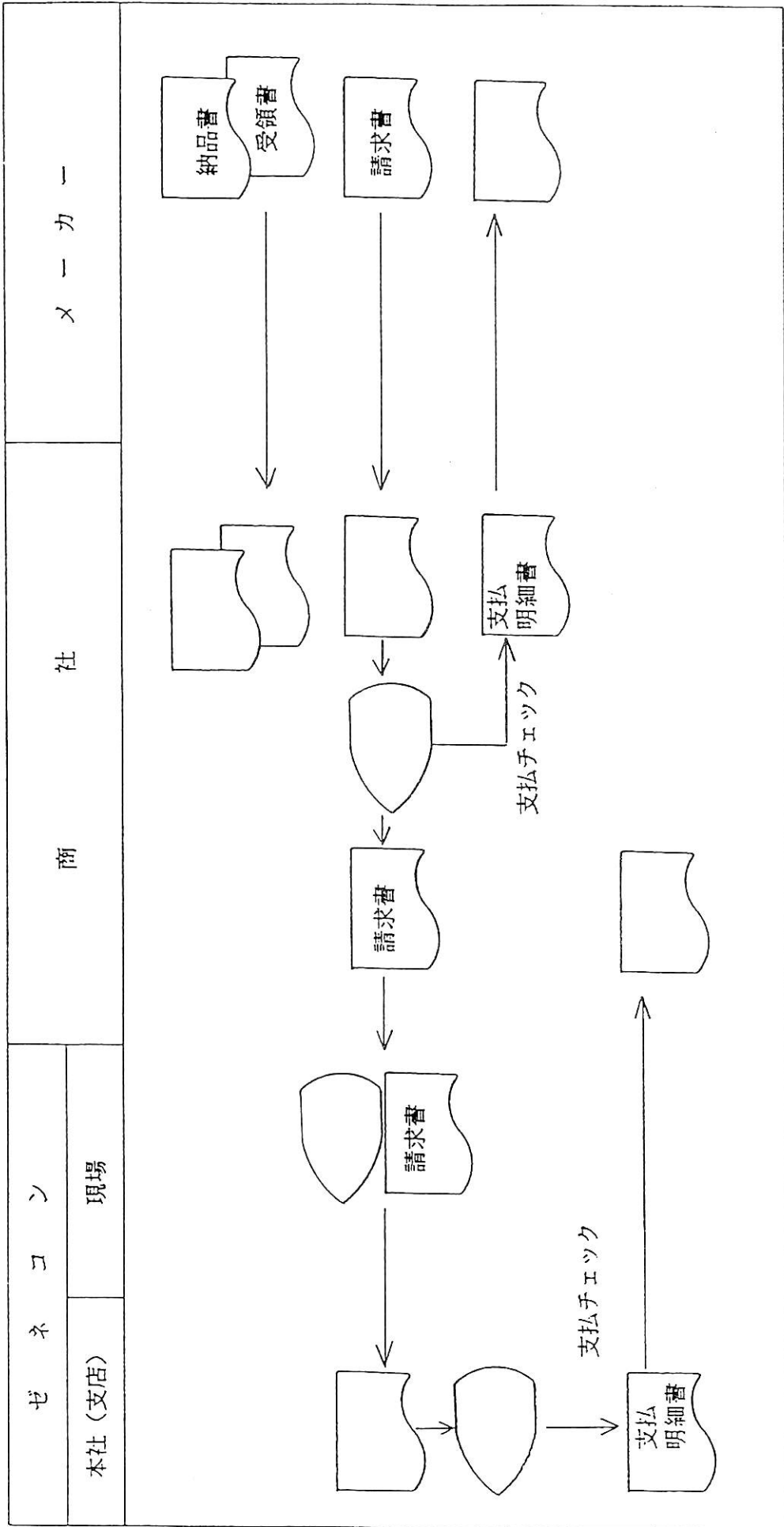


図 2.2-3 システム利用イメージ (その2)

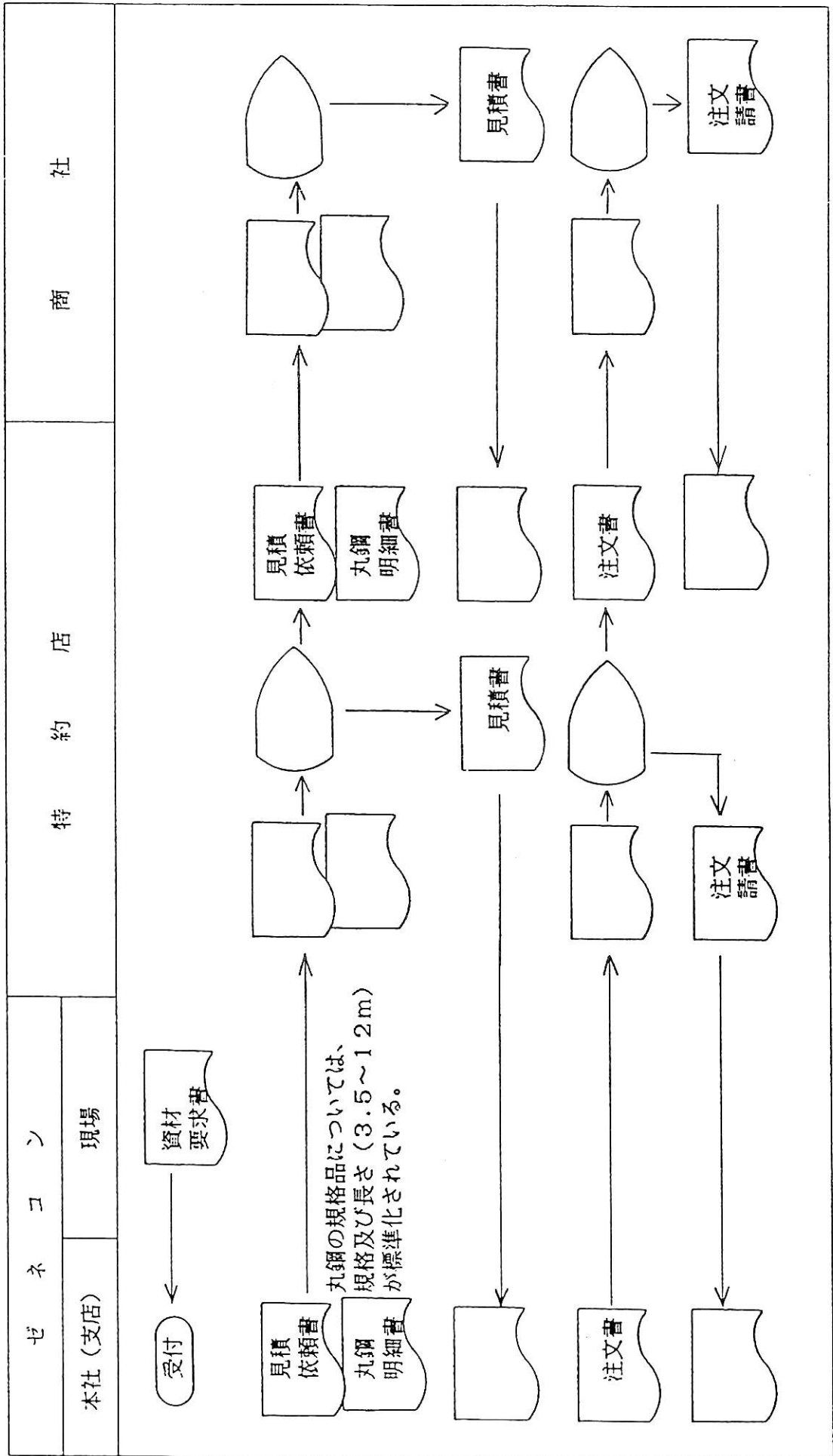


図2.2-3 システム利用イメージ(その3)

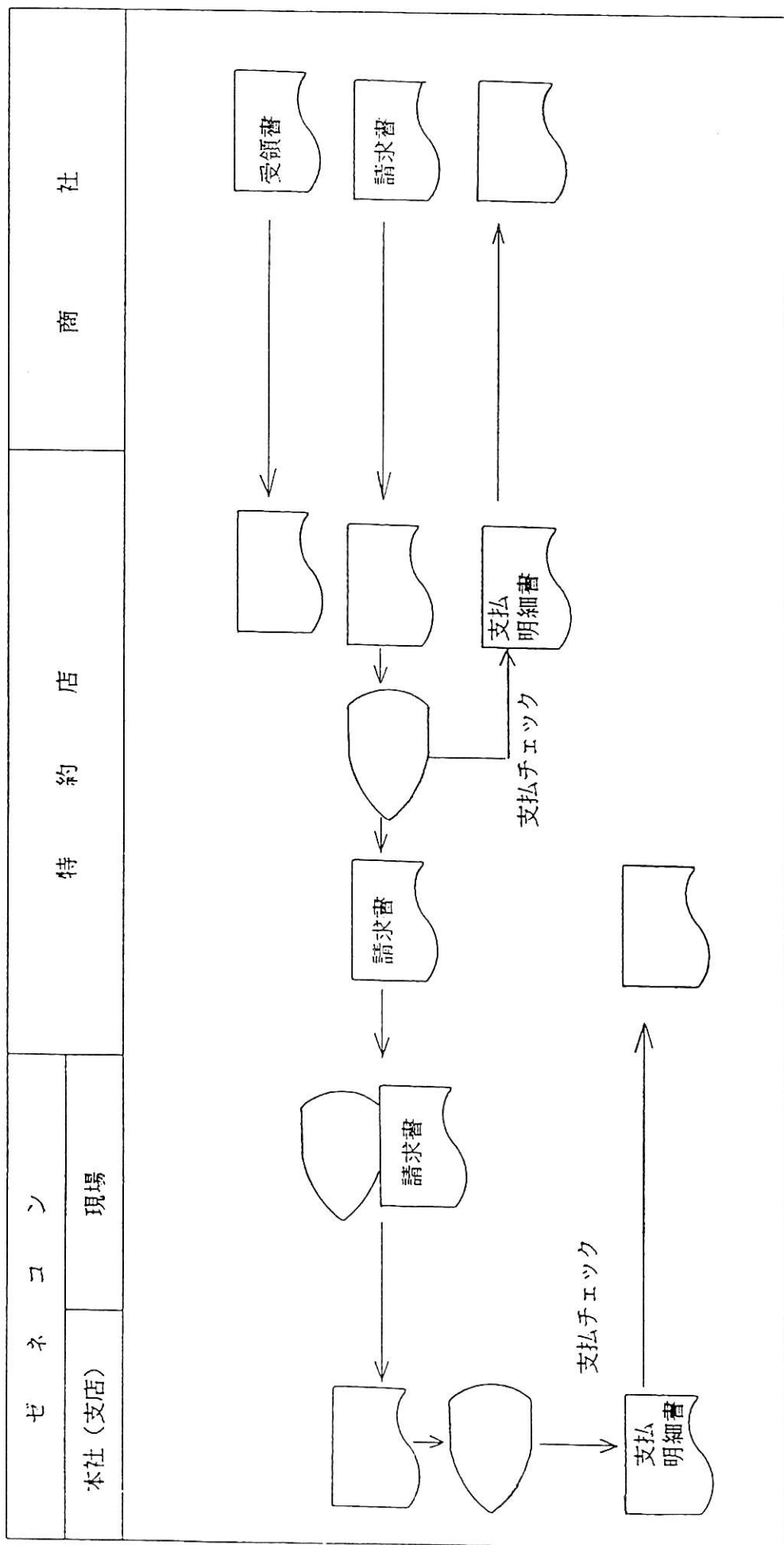
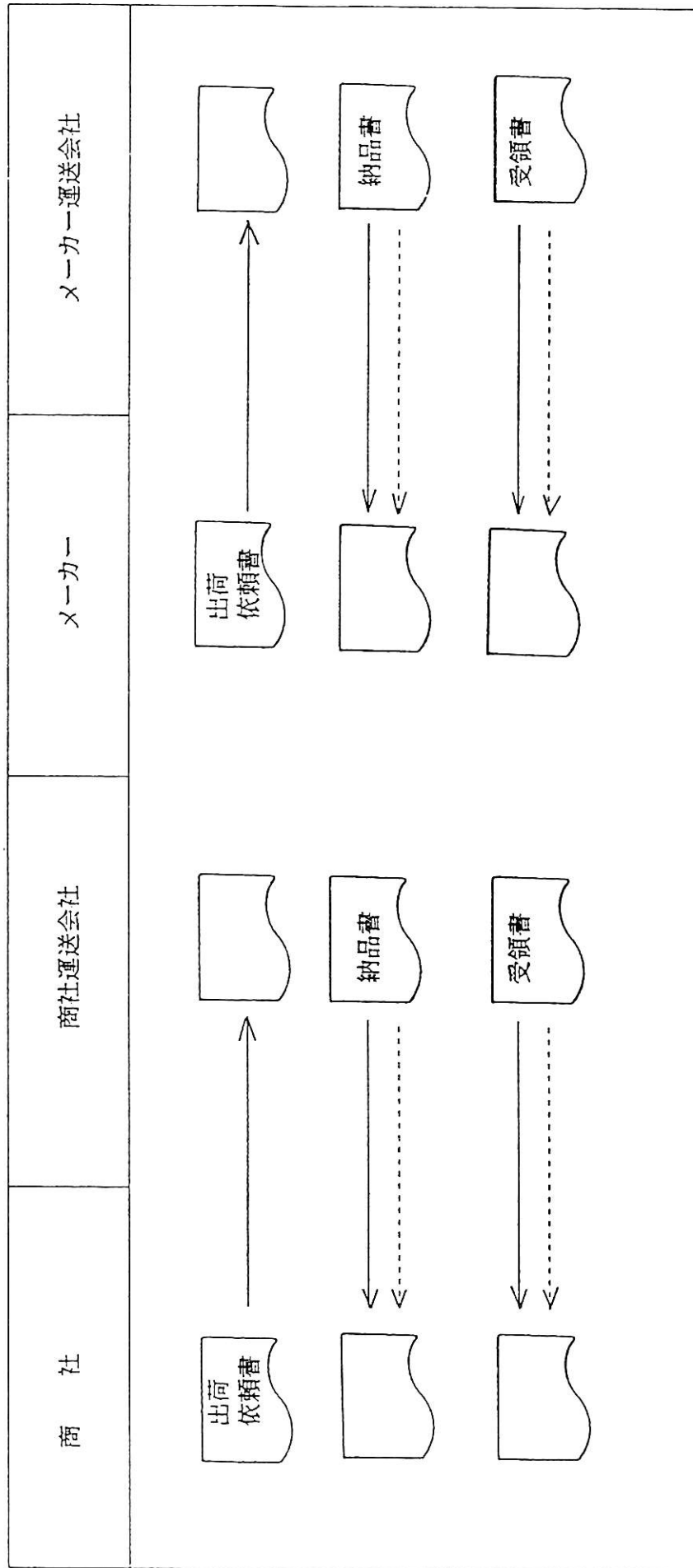


図 2.2-3 システム利用イメージ (その4)



(注) 郵送または持参

図 2.2-3 システム利用イメージ (その5)

(3) 鉄骨業務の利用イメージと効果

(a) システム化の目的と効果（ゼネコンとファブリケータ間の取引は第1WGに委ねる。）

(i) 業界毎のシステム化の目的と効果

① ファブリケータ（組立加工業者）

- ・ 自社システムと連動したシステム化による事務処理作業の効率化。
- ・ 支払い等決済処理，検収処理の事務作業の合理化。
- ・ シャーリング会社との明細書（異形の図形データ）のシステム化によるNC機器との連動した自動処理。

② 商 社

- ・ システム化によるファブリケータ，シャーリング会社との受発注事務作業の合理化，省力化。
- ・ 請求書等フォーマット統一による事務作業の機械化。

③ 高炉メーカー

- ・ 高炉メーカー～商社間の発注請求業務等のネットワーク化はほぼできあがっている。

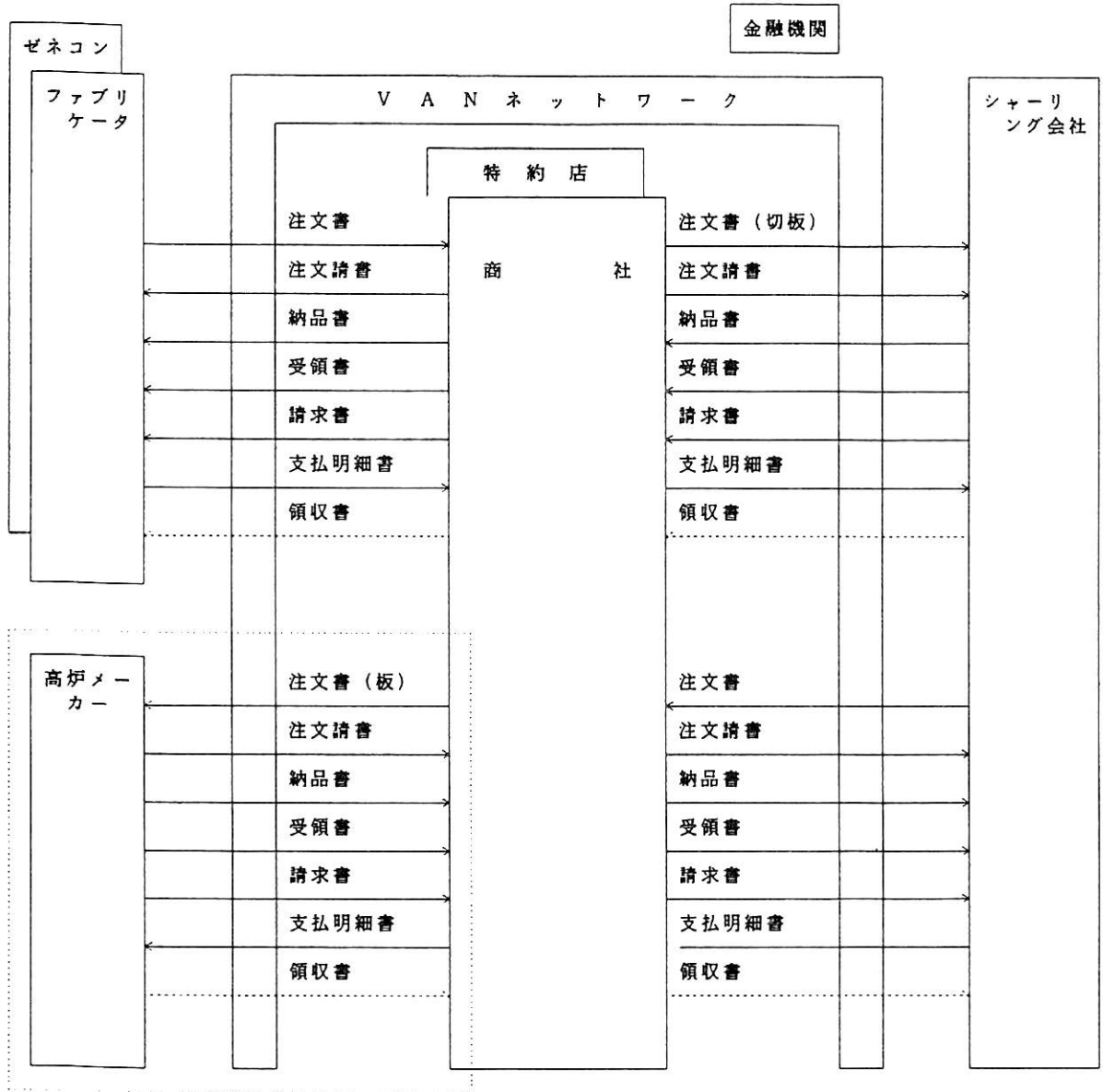
(ii) 共通の目的と効果

① 本ネットワークの利用により，受発注から請求・入出金まで一連の業務の正確性，迅速性が高まる。

また，社内の既存システムとの連動により入力業務が削減されると同時に，契約情報の管理，種々伝票の自動計上，自動照合など大幅な業務の効率化や，管理の向上が図られる。

② 将来的には，金融機関とのシステム連動による自動決済処理や，気象情報，建材の市況速報等の付加価値情報の有効活用。

(b) サービス利用イメージ



※既にオンライン化されている。

(注) —— ネットワーク化検討
 郵送または持参 (可能ならば、ネットワーク化)

図 2.2-4 サービス利用イメージ

(c) 鉄骨受発注業務のシステム利用イメージ

(1/3)

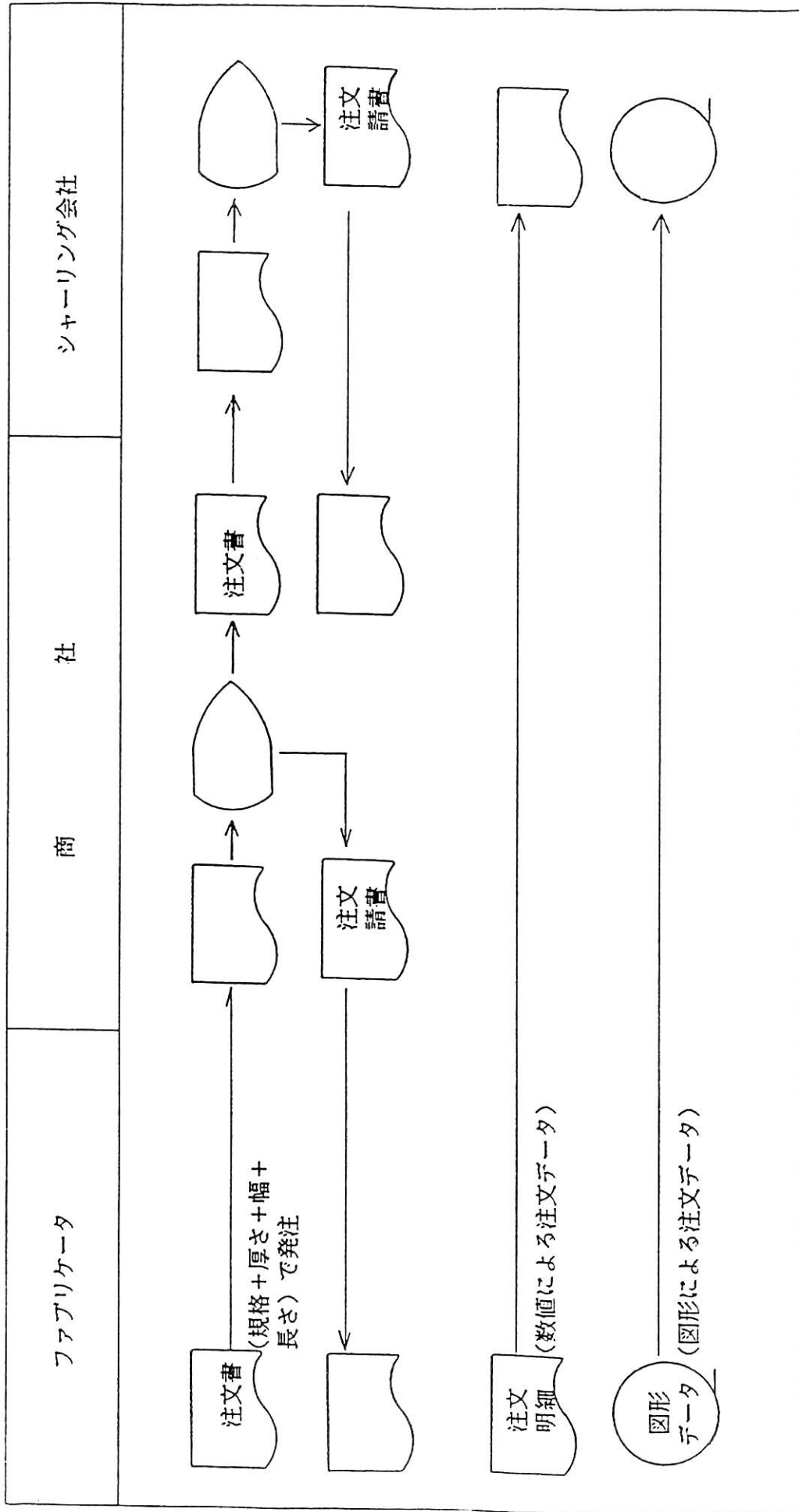


図 2.2-5 システム利用イメージ (その1)

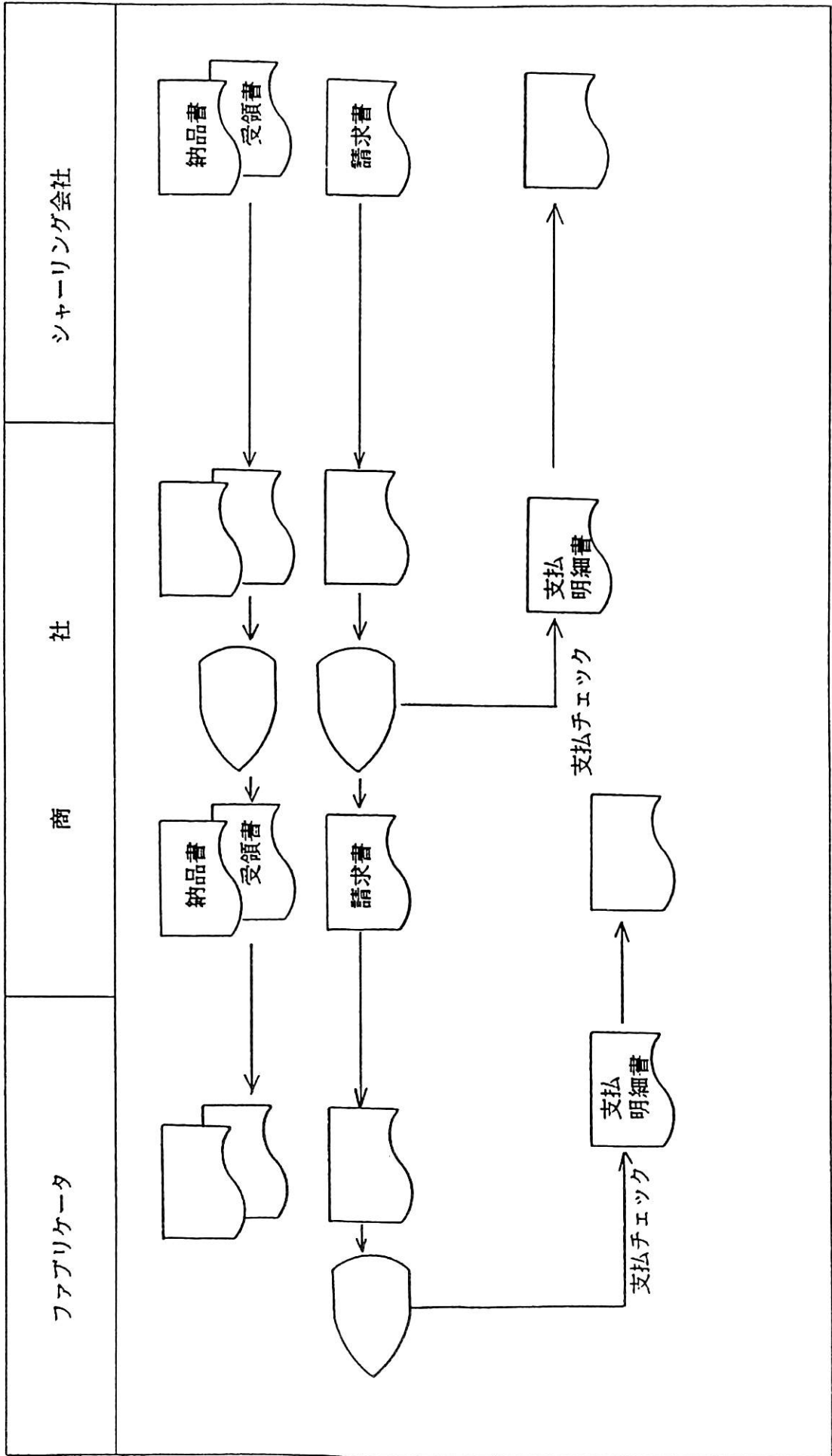
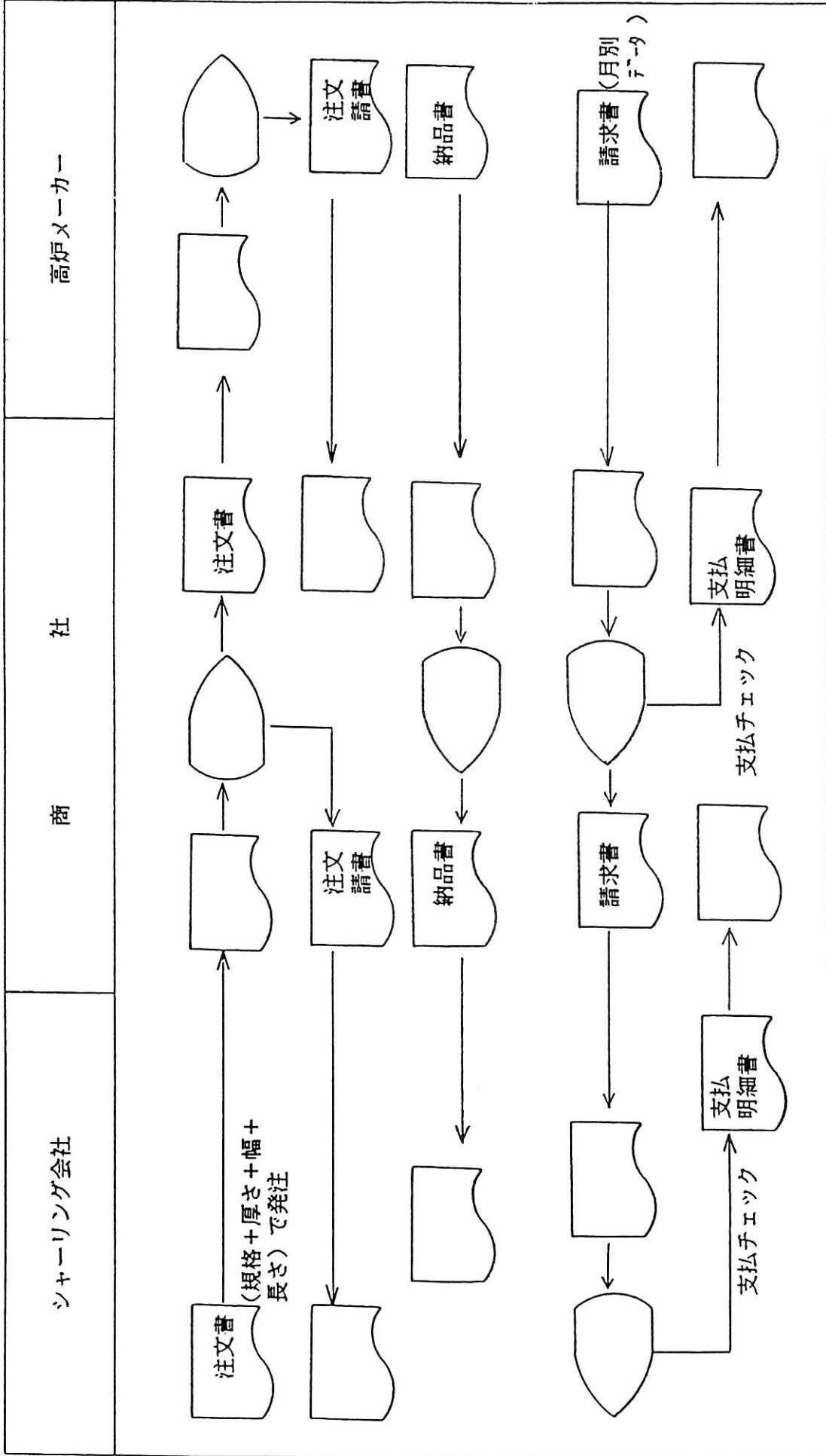


図 2.2-5 システム利用イメージ (その 2)



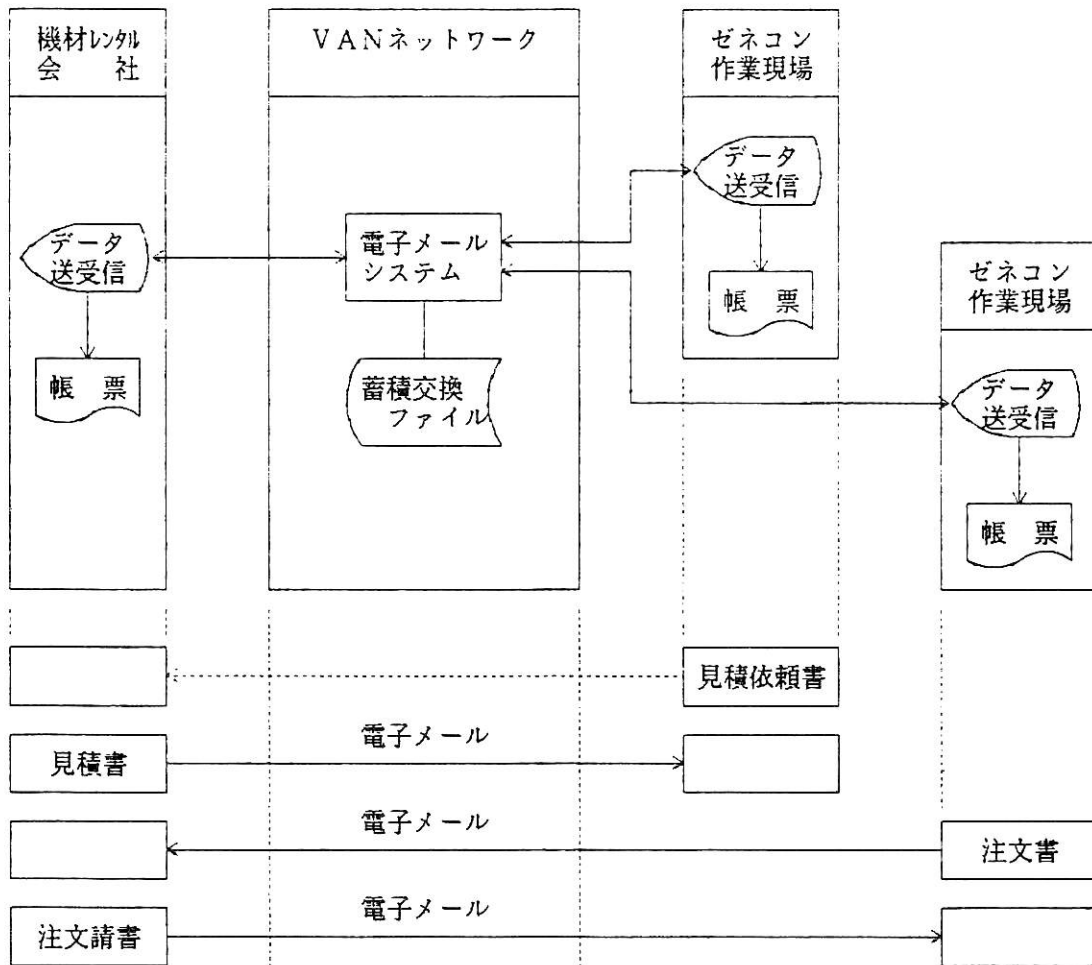
(注) 上図の商社～高炉メーカー間は既にオンライン化されている。

図2.2-5 システム利用イメージ (その3)

(4) 機材レンタル受発注VANシステム化イメージと期待効果

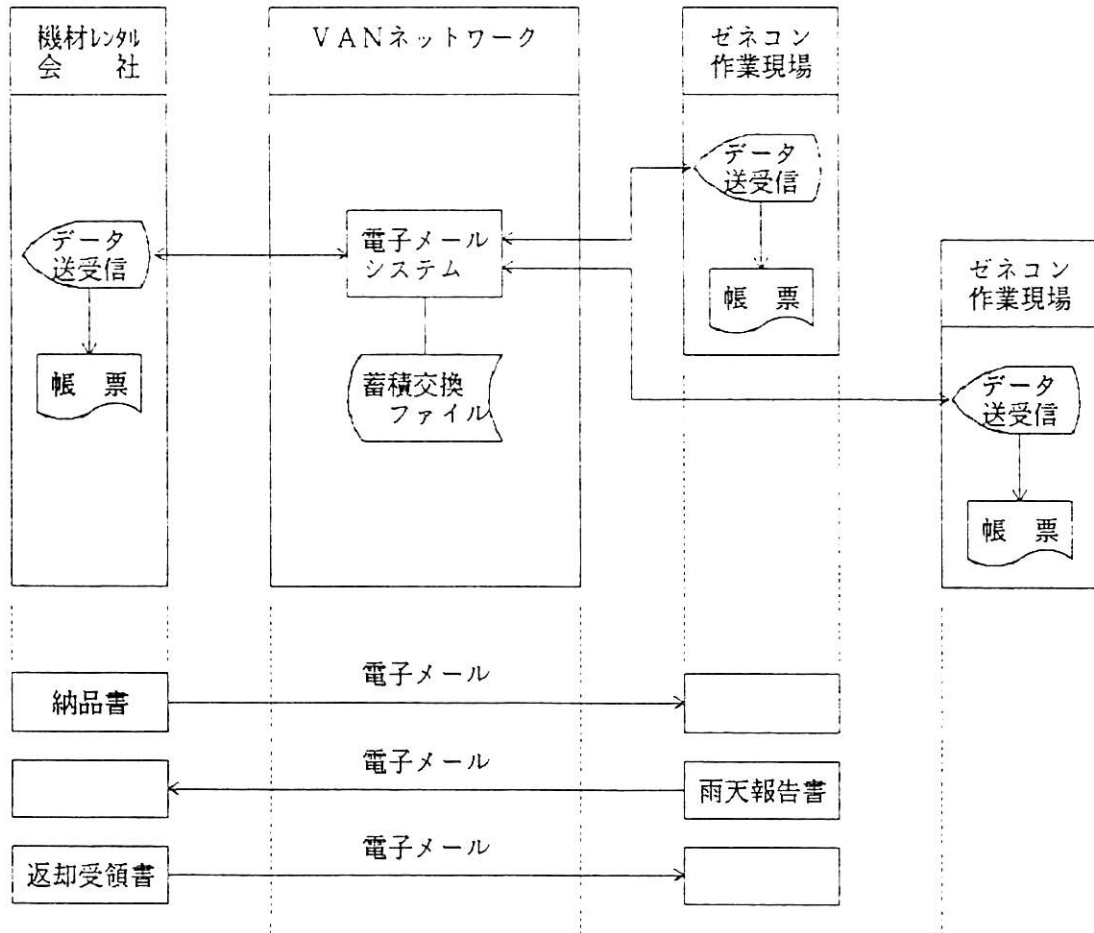
(a) サービスイメージ

(i) 見積依頼書から注文請書まで



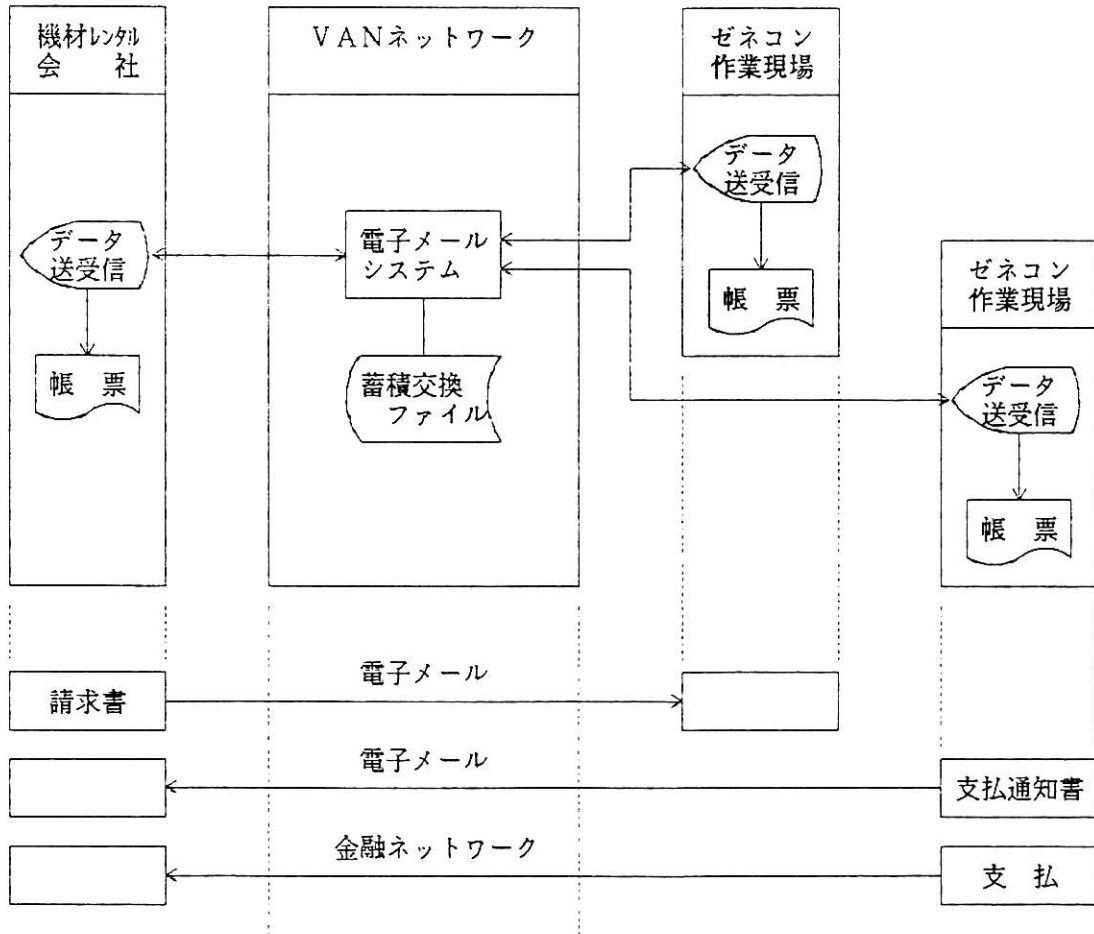
課 題 点	システム化解決策
<ul style="list-style-type: none"> ・メーカーにより、品番と機種が独自のものである。 ・様式が不統一であり、処理に手間がかかる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・各社間の統一DB化 <ul style="list-style-type: none"> ——共同センター構想 ——商品カタログの電子化 ——統一コード化（機材） ・統一フォーマット化 ・GC、作業現場、取引企業機種のコード化 <ul style="list-style-type: none"> ——機材レンタル業務のスタートである見積書からEDI化する必要がある。

(ii) 納品書発行から返却受領書まで



課題点	システム化解決策
<ul style="list-style-type: none"> ・現物で請求書と納品書との突き合わせの手間に時間がかかる ・現場で発注書と納品書との突き合わせの手間に時間がかかる ・環境条件による値引きの発生と請求書発行の手間に時間がかかる 	<ul style="list-style-type: none"> ・発注データ、納品データ、請求データの電算化 ・端末入力方式の確立 (ハンディード、バーコード等) ・未使用データの電算化 —— 契約条件への反映

(iii) 請求書発行から支払まで



課 題 点	システム化解決策
<ul style="list-style-type: none"> ・ 請求書をGC現場へ郵送・持参する ・ 請求書と納品書と突き合わせに各機材ごとの明細が必要 ——機材ごとのレンタル期間 ・ 請求書はGC各社独自のフォーマットにあわせる 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 納品データの事前入力 ——機材ごとのレンタルスタート日時 ・ 未使用データの事前入力 ——雨天時 ・ 納品データ、未使用データ、請求データと電算照合 ・ 処理結果はGC（本店、支店）より現場へ送信する ・ マッチングの時は、レンタル企業と打合せ後、再入力する

(b) ゼネコンの立場からの期待効果

生コン、鉄筋等の主要資材を発注するのと違って、レンタル機材は種類が多いので、現在の事務処理体制を変更しなくても、下記のように当該機材を探す手間、請求内容をチェックする手間等ある程度の省力化は期待できると思われる。

- (i) 受発注業務関連では、どの程度のレンタル業者がネットワークに加入するかによるが、ゼネコン側としては、特殊機材及び従来からの取引先にはない機材をレンタルする場合、従来よりも効率的に調達できるのではないかと思われる。また、ネットワーク化することにより、情報料が飛躍的に増加するため、ゼネコン側にとって必要機材を安定的にかほできる体制（レンタル業界として安定供給できる態勢）につながる一面もあろう。

ただ、ネットワーク化により、必然的に新規業者との契約が増加することになるだろうが、ゼネコン側としては、従来からアフターケアのよい業者への発注を心掛けており、ネットワーク化することにより、サービスの低下やトラブルの増加があっては何らのメリットもない。このような意味から、情報の正確度が一段と要求されることになるとと思われるので、レンタル業者のネットワーク加入の条件、資格等についても一考しておく必要があるだろう。

- (ii) 納入義務関連では、単なる機材の貸付けとオペレータの派遣にとどまらず、今後ソフト面を含めた対応をレンタル業者側に期待していくことになるだろう。

ゼネコン側は、現在手持ちの工事量が豊富なこともあって、人手が極度に不足しており、かなり大きな現場でも、少人数で対応せざるをえない状況にあるので、施工段取り、施工計画等までを含めたシステムによる支援を、今まで以上にレンタル業界に求めていくことになるであろう。

- (iii) 検収、請求、支払い業務関連では、ゼネコン現場での端末の利用による検収、確認により、請求内容チェックの合理化、支払いに関するトラブルの減少等が期待され、ゼネコン、レンタル業者両者にとって大いにメリットがあろう。

(c) レンタル業の立場からの期待効果

	レンタル業のかかえる問題点	ネットワーク化によって考えられる費用	評 価	
1	ユーザーニーズ多様化に対応するために、多種類の品揃えを要求される	<ul style="list-style-type: none"> ・レンタル業者間の在庫情報利用により対応が容易となる。 (建設業にとっても発注の一本化が図れる) ・商品カタログの電子化。 	○	
2	需要時期が季節的に集中する。 (関東では冬期)	<ul style="list-style-type: none"> ・全国ネットを有しない業務間の情報(在庫等)交換が可能となる 	△	
3	発注が直前にTELで行われる。 (料金・支払条件等があいまいになっている)	<ul style="list-style-type: none"> ・よりスピーディーに、確実な情報受渡が可能となる。 ・インプット工数減。 	○	
4	請求が現場毎で入金支店単位 (売掛金管理が頻繁)	<ul style="list-style-type: none"> ・請求前の“請求原案”の相互確認が可能となる。 ・インプット、アウトプット工数減 	◎	
5	指定様式の請求書を要求される。	同 上	◎	
6	レンタル料値引が現場条件(雨による不使用等)によって行われる TELで連絡がある。	<ul style="list-style-type: none"> ・現場からの値引要因となる情報受渡しにより確実になる。 	○	

2.2.4 システム構成と機能

(1) 対象適用業務の範囲

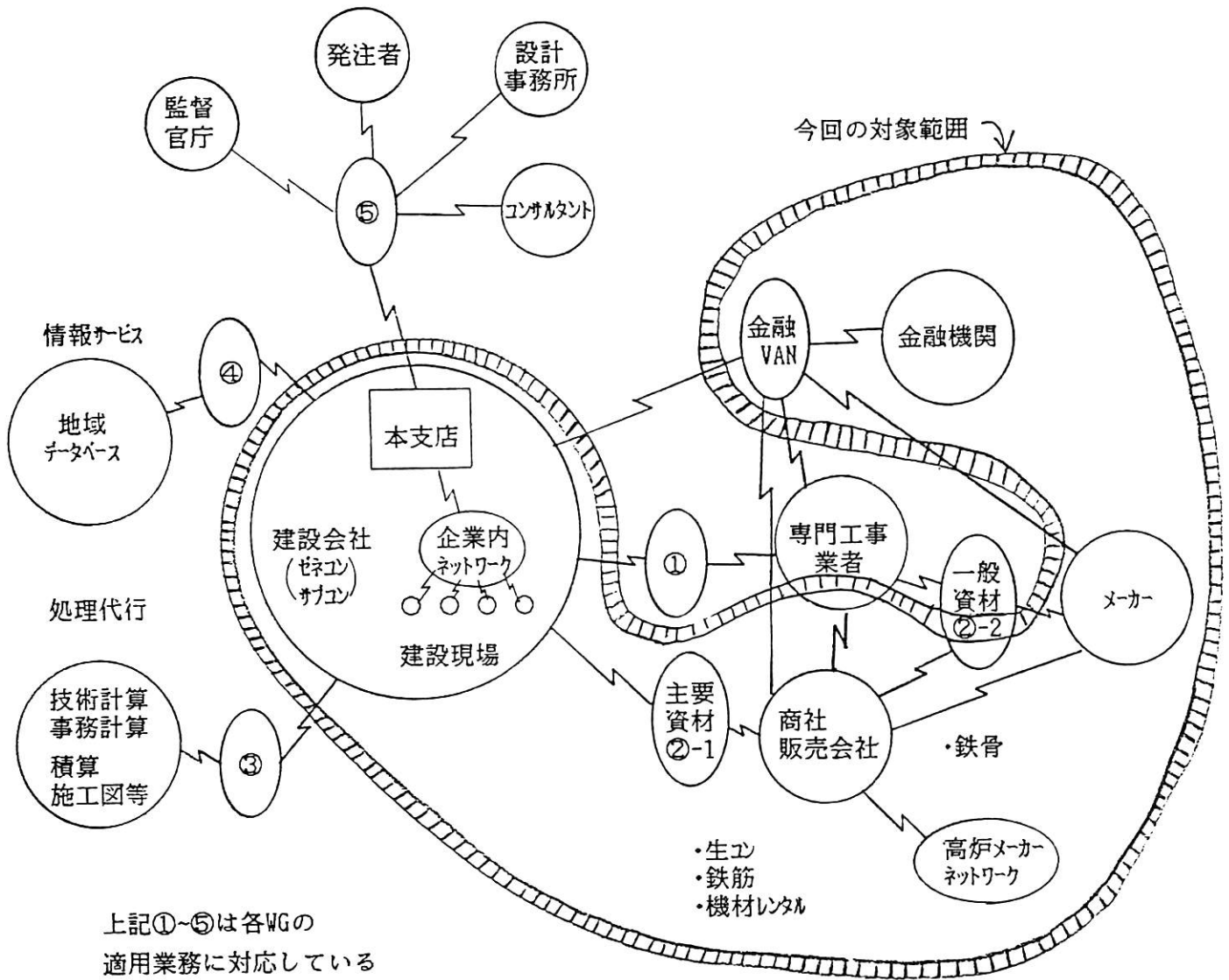


図 2.2-6 資材受発注業務の対象範囲

(2) システム全体構成図

資材受発注VANが最も効率よく機能・運営されるのは、各GC／商社／販売会社／メーカーとも社内のOA化が進み、社内システムも互換性のある、あるいはOSI準拠のハードウェア／ソフトウェアで構成されている場合である。

さらに、対象データの交換をVAN会社の蓄積交換機能／ネットワークサービス機能／運営管理サービス機能等を用いて適切な価格で利用した場合に、機能／経済性の両面で最大の満足度が得られる。

しかし、現時点では上記の阻害要因／考慮点として、

- ・各電算機メーカーの通信プロトコルは独自の仕様をもっている。
- ・国際的な標準プロトコルとしてのOSIの実現も未だ確定していない。
- ・システム開発費用、システム運用費用がばかにならない。

といった事があげられる。

そこで実現性のあるシステムとして業界標準端末を利用し、プロトコル交換の可能なVANシステムを考えてみた。

システム全体構成図

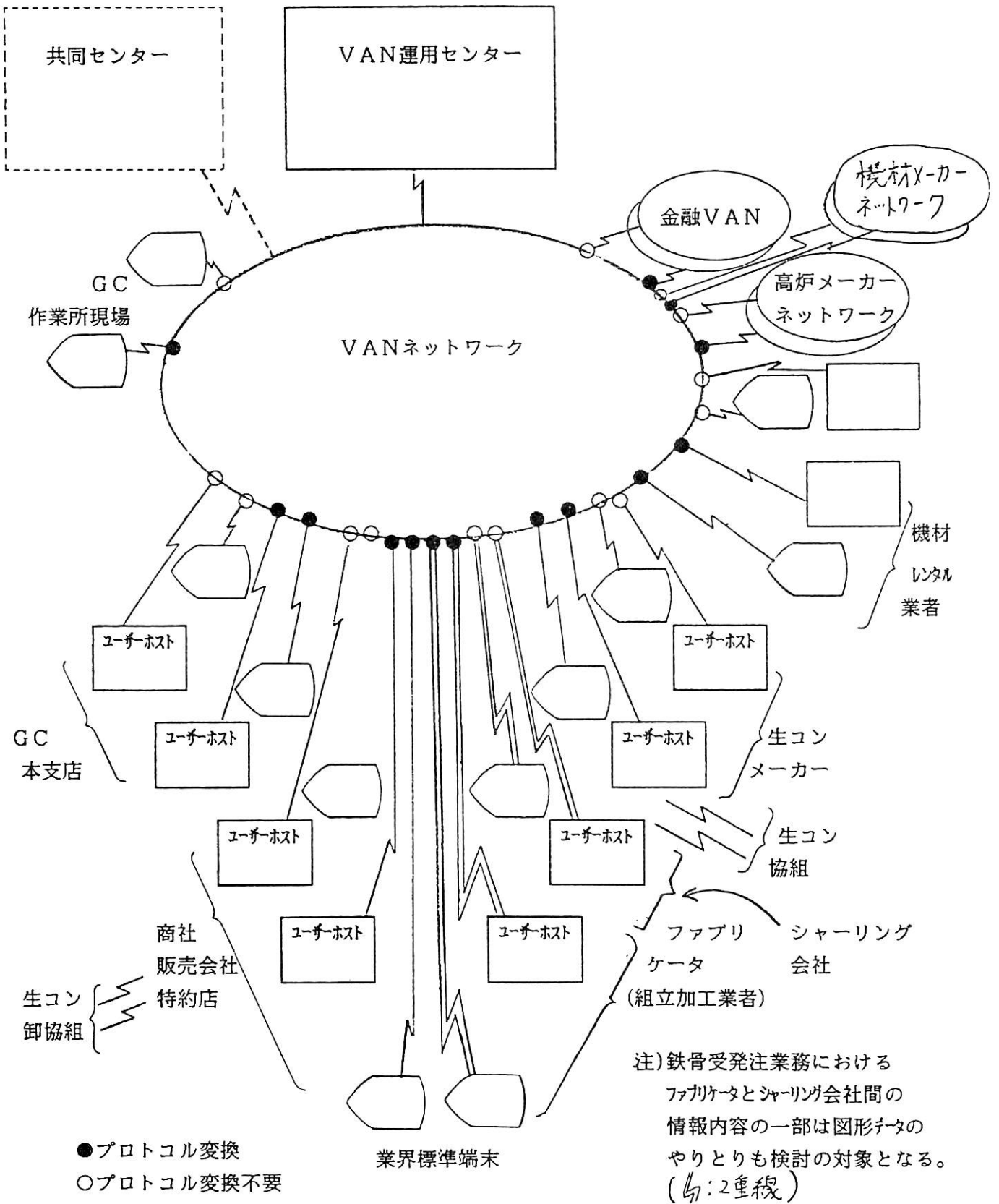


図 2.2-7 資材受発注VANの全体構成図

(3) システム要件

(a) 主要機能構築のための要件

資材受発注VANの主要機能をもたせるためのシステム構築上の留意点を述べる。

(i) 電子メール機能構築のための要件

- ・蓄積交換ができること
- ・同報通信が可能なこと
- ・配送結果通知が可能なこと
- ・読出し結果通知が可能なこと
- ・メールボックス検索が可能なこと
- ・スケジュール機能を持つこと

(ii) 通信プロトコル共通化のための要件

VANシステムは、該当VANの標準プロトコルばかりでなく、業界標準プロトコルの様な他プロトコルもサポートしている。

一般的にはネットワークのプロトコル変換機能を使用する際にはネットワークの蓄積交換ファイルを使用している。

将来的にはOSI (Open Systems Interconnection) に準拠したソフトウェア群等が実現されれば、異種システム間の相互接続に蓄積交換ファイルは必要でない事もあり得る。

現状においては該当VANの標準プロトコルもしくは、業界標準プロトコル(全銀, JCA等)を使用するのが妥当と考えられる。

蓄積交換ファイルも不在転送, 再取り出し, 保存に使用が可能である。

(b) VANシステム構成のための要件

資材受発注VANの各構成要素であるネットワーク/ユーザー端末/ユーザーホストについての留意点を述べる。

(i) ネットワーク機能要件

段階的なシステム構築を行う事が予想されるため、適用業務開発に専念すること及び、新規設備投資を抑制することを目的にVAN会社のネットワークを借りることが得策と考えられる。

ここでは、VAN会社を選定する際のネットワークに必要な機能要件を述べる。

- ① 種々のユーザーホストを接続するための標準プロトコル又は業界プロトコルをサポートしていること。
- ② 全国に拠点があること。
- ③ ネットワークのアクセス管理が出来ること。
- ④ 機密保護機能があること。（クローズ・ユーザー・グループも可能であること）
- ⑤ ネットワーク運用管理が容易であること。
- ⑥ 信頼性が高く、障害時対応が迅速であること。
- ⑦ 適切な課金体系をもつこと。

(ii) ユーザー端末要件

資材受発注業務での端末操作は、GCの本支店／現場、商社、販売会社およびメーカー等で行われ、通信は複数の相手を対象とする。

そのため、建設業界としては標準端末として、VANの標準プロトコルもしくは業界プロトコルを用いたオンライン機能のあるインテリジェント・ワークステーションが望ましい。

端末の持つ機能を下記に述べる。

- ・オンライン機能
- ・入力方式を容易にするインターフェース機能
(バーコード読取、カード読取、FAX等)
- ・作業所現場の特性より、容易な移動が可能であること。

(iii) ユーザーホスト要件

GCおよび取引関連企業では情報交換時に端末ではなく、ユーザーホストと通信を行う必要のあるケースも多い。

ユーザーホストがVANのセンターホストと同機種の場合は、同一手順（プロトコル）によって自由に情報交換が可能となるが、異機種の場合は、情報交換を自由に行うしくみは未だ提供されていない。

そのため異機種のホストとの情報をVANの機能で補完することが考えられ

プロトコル変換機能と呼ばれている。

従ってユーザーホストがVANのセンターホストと異機種の場合は、業界プロトコルに対するインターフェイスを取れる事が必要要件となる。

2.3 資材受発注V A Nの実現性について

(1) イニシャチブと標準化

作業所での工事施工は、原則的に資材などの在庫を置かず、工程のある段階で必要とする資材をjust in time的に納入し、直ちに構造物へと加工、組立していくという形態がとられている。

本テーマの実現は納入管理、支払管理といった作業所の全工程に渡る日常業務を対象としたものである。このため、その実現は作業所のシステム化を飛躍的に進めるものであり、とりわけ、大手ゼネコンからの期待は大きいものである。しかも、異業種との接続や大規模化が前提であり、建設V A N構築の主要テーマである。

この先進事例としてのメーカー、流通業などのV A Nを利用した受発注ネットワークの構築は親会社と子会社間、組立会社と系列部品会社間、量販店と問屋間などを上位の企業がリーダーシップを取り、垂直方向へ1対多に展開したものと見える。さらに、この発展例として食品業界では、この垂直方向のネットワークが、複数結びついた水平型も完成している。この水平型は各社の情報化の高度に発達した結果からニーズが生まれ、構築されたものである。

こうした観点から建設業界のネットワーク構築を見ると、個々の企業の情報化と業界全体の情報化を同時並行的に進めなければならないという難題といえる。

これに対し、大手ゼネコンでは、自社内のネットワーク化を模索しているものの、建設工事のシェアは最大手でも、約2%にすぎず、それが仮に完成したとしても、建設業界全体への影響力はそれほど大きいものとはいえない。また、各社とも、協力会社の系列化も進めているが、協力会社のゼネコン1社への依存度も高いものではない。

したがって、特定のゼネコンがイニシャチブを取り、システムを完成させ、これを展開するといった方法で、推進できるものではないといえる。そこで、業界標準のフォーマットやプロトコル作成などのリーダーシップは建設省を始めとする官庁、あるいは、業界団体（規模や地域により複数に分割されている。）に期待することは自然な方向と考えられる。

しかも、前述のように、生コンに代表される建設資材は、その品種が多岐に渡り、コードの標準化からスタートしなければならず、また、設備機器などすでにコード化されているものとの整合性もあり、強力な標準化のリーダーシップも必要である。

こうした中で、現在、大手ゼネコンが進めている作業所の情報化やネットワーク化は、最適な入力媒体の選定、機器操作性の評価、運用教育の方法などの基礎データとして、また、本テーマの実施のインフラストラクチャーとして位置付けられる。

(2) 推進方法と効果把握

受発注業務のシステム化を主要資材から一般資材へと逐次、発展させていくことを考えると、関与する企業の数はかなりの数に及ぶと思われる。したがって、とりあえず、資材や企業（複数のゼネコン対複数の取引企業間）を特定化し、パイロットシステムを構築し、運用上の問題点などの洗いだしが必要である。

また、この際に生コン業務のシステム化で述べたように受発注管理全体を一度に手掛けるのではなく、サブシステムとなる納入管理や請求管理などの手掛け易い部分からスタートすることの方が望ましい。

なによりも、こうした方法で、難題に対し、建設業界として抜本的に取り組むという姿勢が必要である。さらには、こうした情報化への各企業の取組みを建設業の資格審査の与件として位置付けることも推進を早める方策の一つであろう。

一方、2.2.3で述べたように、受発注業務のネットワーク化は建設業にとっては、事務作業の合理化等の期待はあるものの、たとえば材料費が、削減されるといった目に見える効果（商社や販売会社の資金回収の迅速化など）に乏しい。しかも、作業所は独立採算性が強く、費用対効果に厳しいものである。

したがって、本テーマだけでの費用対効果を言及するのではなく、研究会の他のテーマ及び、各社の情報化（たとえば、本支店への提出書類のレスペーパー化、実行予算の作成など）の効果とともに積み上げて考える必要がある。

(3) 零細企業に対する方策

周知のように建設業は1兆円を越す受注高を有する大手企業が存在する一方、中小零細企業が膨大な数で、存在し、これらの企業では、情報化を推進する部門

も専任者は持てるものではない。

したがって、企業の情報化の中で、異業者の接続が前提となる難度の高い受発注システムの構築をこれら企業に対し、標準の制定や指導だけで推進できるものとは思えない。そこで、情報処理や教育を行う中立的な立場（公的、第三セクターなど）の情報化推進の機関は必須である。

さらに、零細企業に対しては、情報化の推進やシステム構築を行った場合のインセンティブ（たとえば、奨励金や減税措置など）を与える必要があるだろう。

(4) その他

前述のような推進体制が確立され、ネットワーク化が進められた場合に検討すべき課題を二、三列記すると以下のようなになる。

- ① 水平方向のネットワークを展開する場合の開発費用、運用コスト負担をどう考えるか。たとえば、すべて民間で負担するか、メンバーの誰が負担するか、または、メリットの大きさに配賦するか、その場合、メリットの大きさをどう測定するか等の問題である。
- ② 建設作業所向けの端末、パソコンの開発、運用をどう考えるか。たとえば、業務が多岐に渡っているので、単能機としてではなく、汎用機を入力機器の工夫によって、いかにマンマシンインターフェイスの良い機器として仕立てて行くか、誰が教育を担当するかといった問題である。

第3章 処理代行業務

目 次

第3章 処理代行業務	1
まえがき	1
3.1 処理代行の現状とC I - N E Tの必要性	1
3.1.1 建設業における外注の現状と問題点	1
3.1.2 中堅、中小建設業のO A化の現状	4
3.1.3 既存処理代行の事例	6
3.1.4 建築工事における処理代行業務例	15
3.2 C I - N E Tによる処理代行	16
3.2.1 目 的	16
3.2.2 処理代行センター	16
3.2.3 サービス内容イメージ	19
3.2.4 実現への課題	21
3.2.5 モデルシステムの構築	24
あとがき	28

第3章 処理代行業務

まえがき

建設業者が企業規模の大小を問わず業務の効率化、経済化のために設計、技術計算、事務計算などの業務を外注しているが、この傾向は年々増加の方向にあり、その内容も多岐にわたり、かつ高度な技術を要するものも多くなってきている。

本章では、これらの業務をコンピュータとネットワークを使用して処理することにより効率化し、建設業界の近代化、活性化に寄与することについて検討した。ただし、処理代行業務という面では、大手建設業と中堅、中小建設業では依存する意味で違いをみせており、一律に述べることは非常に難しい。

そのため、本章ではC I - N E Tによる処理代行業務の利用者の範囲を情報処理の面で自社に本格的なコンピュータ部門を持たず、コンピュータの共同利用の要望が多いと思われる中堅、中小建設業者に限定した。

C I - N E Tによる処理代行の業務としては、中堅、中小建設業にとって共通的なニーズを対象とし、当面の検討は具体的に実現可能な範囲にとしたが、建設業界の一層の近代化のために有効と思われる、工場生産化を原点とした流通システムについて、3.2.6において今後の検討課題として述べる。

3.1 処理代行の現状とC I - N E Tの必要性

3.1.1 建設業における外注の現状と問題点

(1) 大手建設業における外注の現状

近年、建設業界における環境は、工事量の増加はもとより、技術革新、J V工事の増加、建設業の国際化などの要因により、生産過程は益々分業化・専門化の方向に進んでいる。

また、競争の激化により生産性の向上を目的とした合理化、省力化の強化が図られ、その結果業務の外注化傾向が益々増大している。

一方、建設業の将来像として社会環境にフィットした新規技術の開発、企画提案力などのソフトの分野が重視される方向にある。このように、時代の要請によりソ

フト面が重視されるようになったことから、従来の建設業の主力であるハード面の外注が増加する結果となっている。

某社の例では設計業務でいえば、意匠の分野では実施設計作業の殆どが、構造の分野では9割が外注になっており、外注先も多数多岐にわたっている。

積算業務でも外注依存は増加しており、約3割は外注である。また、各業務とも、将来的には更に外注依存率が高まるものと予想されている。

ただし、施工という面では企業規模とは関係なく、ゼネコンとして外注業者に100%依存しているのが現状である。

(2) 中堅、中小建設業における外注の現状

中堅、中小建設業は、要員面等から各種の業務に精通した専門家を配置する余裕がなく複数の業務を兼務していることが多い。このために外注に依存せざるを得ないのが実態であり、保険業務や会計計算などの事務処理をはじめ構造計算などの技術計算は外注が多い。

大手建設業における外注の意識は、その大半が業務の省力化、合理化が主になっている。また、外注業者は一般にいわゆる下請けという意味が強く、大手建設業者に対する経営上の影響度合いが少ないのが実態である。

これに対して、中堅、中小建設業の外注の意識は、技術面では相互補完の関係にあり、外注業者との共存、共栄の性格が強く、会社経営に深い関わりを持っている。

(3) 発注者からみた外注の問題点

発注者からみた外注の問題点は大手建設業、中堅、中小建設業とも類似のものを有しており、その概要は次のとおりである。

- ① 外注業者ごとの技術力、処理能力の差が大きいため、管理が不十分になると品質に大きく影響する。
- ② 外注業者が多くなると管理が難しく、技術的な情報等が徹底しない。
- ③ 発注者側での仕事量が大幅に変動した時、外注業者の仕事量を確保するのが難しい。
- ④ 外注業者の多くが高齢化の傾向にあり、工程的にきついケース等は発注者側と

しては不安である。

- ⑤ 外注業者のコンピュータ化能力が一般的に不足しており、発注側システムと連携処理ができず、省力化が図れない。
- ⑥ 外注業者は従属的な立場に終始してきたため、特殊なものや高度な物件を自主的に扱うことが難しい。
- ⑦ 一般的に外注業者は、経営基盤が脆弱で、中長期の外注計画を立てる時に不安が残る。
- ⑧ 発注者側として、外注業者に多くを依存しているため、技術力の向上、育成等の面で障害が出ている。
- ⑨ 外注業者に多くを依存していると、社外秘物件の扱いが難しい。

(4) 中堅、中小建設業が置かれている環境とC I - N E T

中堅、中小建設業は前述したように、要員面等から処理代行業者に依存せざるを得ない状況にあり、かつ外注に関しては種々の問題を抱えている。

また、情報の面では大手建設業に比べ、ローカルな情報では特段の問題はないが、最新で広範囲な技術や資材などの情報は不足している。

さらに資材調達面においても、手掛ける物件が比較的小規模で、かつ建設地は分散しており、少量、多品種の調達となる不利な条件を背負っている。

以上のように中堅、中小建設業は、企業規模が小さいことから品質の向上、業務の効率化で種々な問題を有している。

これらの問題を解消するために、進んだ情報技術を取り入れたC I - N E Tが完成すれば、処理代行業務は安定した状態で委託でき、かつ効率化され、また、情報の収集も企業規模及び地域格差の解消が可能となり、建設業界全体のレベルアップとなると期待される。

また、資材調達面でも、C I - N E Tにより小口発注、小口配送が可能となれば、さらに存在価値が高くなる。

3.1.2 中堅、中小建設業のO A化の現状

(1) 中堅建設業

年間受注額100億円から1,000億円の中堅建設業者では、汎用コンピュータ及びエンジニアリングワークステーション（以下汎用コンピュータ等という）を導入して、本社・支店間のネットワークを構築し、またパーソナルコンピュータ（以下パソコンという）により、ローカルな業務処理を行っている例が多い。汎用コンピュータ等では、本支店を含めた事務処理、及び設計、設備等の技術計算の他、コンクリート躯体施工図のC A Dによる処理も一部では行っている。

パソコンでは、ネットワーク化されていないローカルな事務処理、通常の構造計算などの他、仮設工事計算の一貫処理も一部では行っている。

なお、前述のように処理代行業者への一括委託も多い。

(2) 中小規模建設業

中規模建設業者は、パソコンにより財務会計や届出書類作成などの事務処理を行っていることが多いが、構造計算は殆どが処理代行専門の会社または、個人へ一括委託している。

小規模建設業者は、極く一部でパソコンを導入している状態であり、財務会計業務、保険業務をはじめ各種の計算処理は殆どが所属協同組合や専門会社に委託している。

(3) 市販ソフトの現状

建設業向けのパソコン用市販ソフトは、概ね次のとおりであり、建築センターで認可されたソフトもあり、幅広く実用化されている。

- | | | |
|-------------------|------------------|--------|
| ① 技術計算用ソフト | 土木関係 | 600本以上 |
| | 建築関係 | 450本以上 |
| ② 積算用ソフト | 土木関係 | 15本以上 |
| | 建築関係 | 110本以上 |
| ③ 会計計算（財務を含む）用ソフト | 250本以上（一般企業用を含む） | |

出所：①② NEC、富士通アプリケーションカタログ

③ 日経パソコン 9-12,1988

(4) O A化の問題点

中堅、中小建設業におけるO A化の現状は、ファクシミリは情報送受のために殆どの業者が使用しているが、パソコンによる業務処理は少ない。

これは、企業規模が小さくなるとパソコンを使用して処理する業務の量と頻度が少ないため、パソコンによる業務処理のメリットを發揮できないことと、パソコンの操作に習熟することができないことに起因するものと思われる。

このため、中堅、中小建設業にとっては、コンピュータにより事務計算、技術計算を行う処理代行センターが身近に存在し、このセンターに処理を一括依頼すれば、総ての処理が可能である方が現実的に業務の効率化となる。

パソコンによるO A化が可能な建設業者では、最適なハードウェア、ソフトウェアの選定は困難性があり、このための調査、検討に多くの稼働をかけている。

また、自社でソフトウェアの開発を行う場合は、開発要員の確保、ソフトウェアの維持・管理及び費用に多くの問題がある。

3.1.3 既存処理代行の事例

(1) 建設業における処理代行の事例

(a) 事例

建設協同組合その他の団体等で行っている処理代行業務の事例としては表3.1-1の業務があり、技術計算、積算、保険業務、会計業務、共同検査、情報提供及び手続き代行など共通ニーズと考えられる業務と、業種ごとの事業である共同購買、共同受注などがある。

表3.1-1 建設業における処理代行事例 1/2

処理代行業務内容	処理代行団体等
技術計算 企画設計 日影図作成 3次元FEM 土木計算（杭、山止め、斜面安定等） 建築計算（構造計算、振動解析等）	（社）日本建設業経営協会 中央技術研究所 ワークステーション、パソコン使用 オンラインで使用可能
現場計測（騒音、振動） 情報提供（人材、商品）	（社）日本建設業経営協会 中央技術研究所
労災、雇用保険業務	（社）東京都中小建設業協会
共同生産、販売（生コンクリート） 共同購入（建設機械、資材、車輛） 金融業務（短期運転資金貸付等） 福利厚生業務（労働保険等） 会計業務 給与計算 申請業務（建設業許可申請等） 土木積算	（協）坂浅土木工業会 コンピュータ処理 O A化指導も実施
仮設資材共同利用	山形中央建設協同組合 山形総合建設協同組合

表 3.1 - 1 建設業における処理代行事例 2 / 2

共同検査 生コン、鋼材、コンクリート 2 次製品等	北信建設事業協同組合
処理代行業務内容	処理代行団体等
共同購売 ・ 置原材料（いぐさ）共同購入 ・ 電力工事用資材共同購入 ・ 生コンクリート共同購買 ・ 板金資材共同購入 ・ 水道用工事資材共同購入	神奈川県置工業協同組合 富山県電気工事工業組合 （コンピュータ処理） 滋賀県建設業協同組合 （コンピュータ処理） 佐賀県板金工業組合 宮城県管工業協同組合
共同受注 ・ 建設工事 ・ 建築工事 ・ 鉄骨加工 ・ 鉄筋加工	山形総合建設協同組合 奈良住宅建設関連事業協同 組合（コンピュータ処理） 八戸鉄工協同組合 沖縄県建設事業協同組合
手続き代行 ・ 電気工事関係（対電力会社） ・ 水道工事に伴う申請書 ・ 給水、給湯工事積算、精算	古川電気工事協同組合 宮城県管工業協同組合 苫小牧管工業協同組合 （コンピュータ処理） 諏訪市水道温泉事業協同組合 （コンピュータ処理）

(b) 具体例

表 3.1 - 1 においてコンピュータを積極的に活用して処理代行業務を行っている 2 つの団体について具体例を述べる。

(i) A 団体

A 団体は、会員企業 19 社に対して給排水装置工事の請負契約上必要な申請書、設計書、申請平面図及び申請立面図の作成代行を行っている。

これは会員企業からの簡単な書類に基づき、同団体の設計センターにおいてデータを入力し、CAD システムによる図面の作成と工事設計書（使用品名、規格、数量、単価、合価、工事費など）の作成を行うもので、会員企業が施工する総ての工事についてこの方法が実施されている。

62 年度の代行件数は、約 2,500 件であり具体的には次の効果をあげている。

- ① 図面が A3 版に統一されたことにより、発注者、監督官庁に対する届け出がスムーズになった。

- ② 図面、設計書の作成時間に平均で1件2時間を要していたが、これを一括して団体に依頼し設計センターで処理することにより、会員企業が図面及び設計書を書く手間が省略され、経営の効率化が図られた。
- ③ 各材料の単価がコンピュータに入力されているため、単価及び計算のミスがなくなり、正確な工事設計書が迅速に作成されるようになった。

(ii) B団体

B団体は、会員企業に対し会計業務の処理代行を行っている。

これは会員企業が提出する証ひよう（請求書、領収書等）に基づき仕訳伝票の入力に始まり、月次集計、更に決算書作成及びこれに伴う指導を行うもので、具体的には図3.1-1に示すとおりである。

利用頻度は、1会員企業あたり月平均80件でこれにより従来のドンブリ勘定の経営から現場管理、経営実態把握といった意識改革に大きく貢献している。

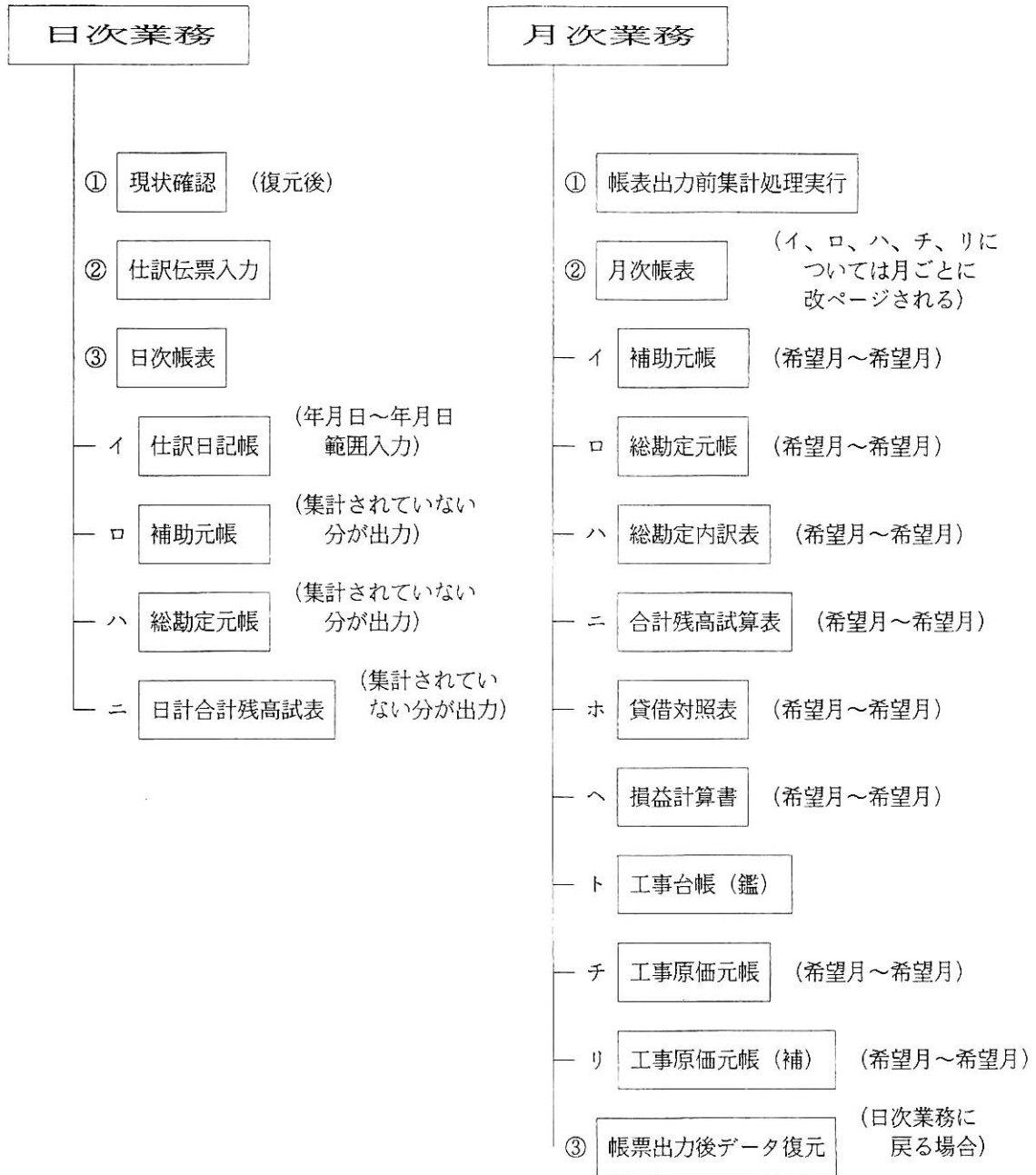


図3.1-1 会計業務 (B団体資料) 1/2

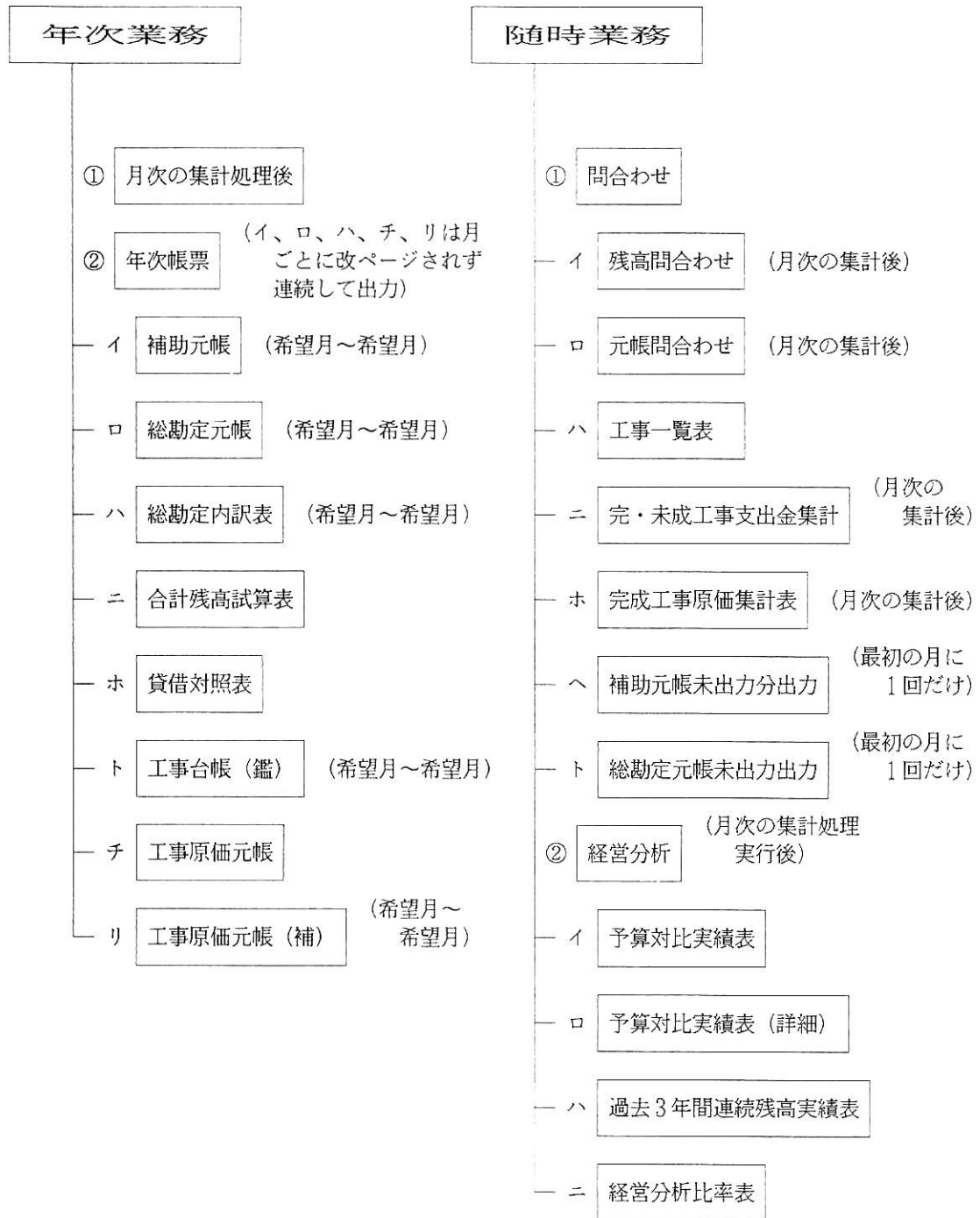


図3.1-1 会計業務 (B団体資料) 2/2

(c) 技術計算処理代行の現状と効果

コンピュータの普及の初期において、その共同利用という目的で技術計算の処理代行（以下電算センターという）が果たした役割は大きいですが、近年、パソコンの高性能化、低廉化と建設業向けパソコン用ソフトウェアの充実に伴い、電算センターの利用は減少している。しかし、中堅、中小建設業にとっては次のメリットがある。

このメリットは、C I - N E Tによる処理代行を考える上で配慮すべきことである。

- ① 外部端末からオンラインによる計算サービス（R C S）も可能なシステム構成であるが、実態とし利用は僅少である。

電算センターの利用の殆どは、一括委託である。これは電算センターに建築の専門家が常駐し、計算に関する事前、事後のコンサルティングを行っていることに起因する。即ち中堅、中小建設業にとっては単なる計算処理のみの計算センターでは利用価値がない。

コンサルティングがあることによって、コンピュータに不慣れな建設業者でも、容易にかつ安心して利用できることを示している。

- ② 委託者自らが、電算センターの職員の指導を受けながら電算センターの端末を使用して処理を行うことが可能であるため、コンピュータによる処理方法を習熟することができる。これにより、各企業においてパソコンによる計算処理が普及している。

- ③ 電算センターを使用することによって、ソフトウェアの開発・購入費用が削減され、また計算基準改訂に伴うプログラムの修正も不要となる。

- ④ 電算センターのソフトウェアは、建設業者が自社でソフトウェアを開発した場合、そのチェックを行うための基準ソフトウェアの役割を果たしている。

(2) 他産業における処理代行の事例

(a) 事例

他産業における処理代行の事例としては表3.1-2のものがある。

表3.1-2 他産業処理代行の事例 1/2

処理代行業務 (処理代行業者の例)	内 容
POSデータの分析 (日本能率コンサルタント) (レジホンセンター 他)	POSの売上データの分析を販売店で行わず、POSデータ分析業者に委託している。 分析内容は単品ごとの売上高、売れ筋商品、死に筋商品、総売上高などである。 自店で分析を行うのに比べ、コンピュータ導入費用や分析時間が節減される。
受・発注業務 支払い業務 請求業務 (ファルマ)	小規模小売店が多数の間屋に発注する業務及び代金の支払いに関する業務を小売店が共同して設立した会社に委託している。 小売店は間屋に対する発注、支払い業務が簡素化され、かつ一括処理のため費用が節減される。なお発注は単品バラ発注も可能となり長期在庫も少なくなる。 間屋は多数の小売店からの発注を纏めて受注するため、受注業務が簡素化されるとともに代金回収業務が省力化される。
配送・代金回収業務 (ヤマト運輸グループ)	多数の顧客に対する少量の商品の集・配送と代金回収を委託し、さらに在庫管理も委託している場合もある。 配送及び代金回収の費用が節減される。

表 3.1 - 2 他産業処理代行の事例 2 / 2

処理代行業務 (処理代行業者の例)	内 容
無店舗販売支援業務 (ヤマト運輸グループ)	通信販売等の無店舗販売の受注業務、商品の集・配送、代金の回収及びマーケティングを委託している。 販売業者は、得意分野のセールスのみに専念することとなり効率的である。
共同購入・配送 (宮城合同ガス協同組合)	液化ガス販売業者が設立した協同組合がプロパンガスの共同仕入れ、ボンベへのガス充填、共同配送を行っている。 組合員は、検針と集金を行うのみであり一括購入によるコストダウン、充填、配送を組合が行うことによる合理化が行われている。
CADによる金型の設計、発注業務 (三住商事)	金型部品メーカーが提供するCADシステムを使用して金型の設計を行い、設計結果により出力される加工データと既製部品の構成データを金型部品メーカーに伝送する。 既製部品の調査が省ぶけ、かつ見積りも出力されるなど、発注の省力化が図れるとともに、金型メーカーからの納期が短縮され金型の製造期間が大幅に短縮される。

(b) 他産業事例の建設業への適用

他産業の処理代行事例の一部を表 3. 2 に示したが、これを建設業に適用が考えられる事項と問題点について述べる。これらは、中小建設現場（大手建設業の現場も含む）をVANにより現場群としてネットワーク化し、近代化を図って行く時の参考になる。

(i) 共同仕入れ

他産業において、少量多品種の商品を共同で仕入れを行い、仕入れ費用の節減と単品バラ発注を可能としている例がある。

この共同仕入れ商品は完成品であり、仕入れ後加工することはないが、建築の材料は概ね半製品であり、これを建築現場で加工することが多い。

このため、建設業において共同仕入れを行うためには建築部品の工場製作化が進むことと、工場で完成品とするために建築現場から図面をネットワークにより伝送することが必要である。

図面の伝送はNTTのINS64Kビット／秒回線によりG4ファクシミリで精細な図面伝送が可能であるが、サイズは最大B4版である。建築の場合はA1版サイズの図面が必要となるのでこれに応じた機器の開発が望まれる。

(ii) 共同配送

他産業における共同配送は、配送費用の節減が目的であるが、配送日（時）は予め発注者が指定した日（時）であることが多い。

建設資材、部品を共同配送とするためには、建設現場の工事進捗に合わせて必要な時に、必要な資材、部品の配送が必須であり、このための情報伝達システムを構築する必要がある。

また、納入現場で受領責任者が不在の場合が多いので、検査及び受領を代行する方策を検討する必要がある。

3.1.4 建築工事における処理代行業務例

建築工事における一連の業務の内、処理代行を行っている業務の例は表3.3のとおりであり、CAD及び計算以外の業務も多い。

表3.1-3 建築工事における処理代行業務例

分野	処理代行業務内容	作業内容
計画・基本設計	関連法規調査とチェック 環境調査 事例調査（技術文献、施工事例） 事業収支計画 諸官庁事前折衝 建物概要・基本設計 意匠 構造、設備計画 日影図、透視図、各種スケッチ 材料、工法検討 近隣問題チェック	DB検索 DB検索 DB検索 計算 コンサルト（事例） DB検索、CAD CAD CAD DB検索、コンサルト コンサルト（事例）
実施設計	意匠、インテリアデザイン 構造（開発行為を含む） 設備（開発行為を含む） 諸官庁許認可申請	CAD（照明効果まで） コンサルト・計算 コンサルト・計算 コンサルト
設計積算	仮設積算 建物本体積算	CAD・計算（山止め等） 計算
入札	積算	計算
施工	実行予算 施工図、仮設計画（クレーン等） 原価管理 契約・発注 工程・原価・労務・安全等管理 トラブル	計算 CAD OA指導 OA指導 OA指導 コンサルト（計算を伴う）
管理業務	保健、会計、経営事項審査、 竣工図管理等	OA指導

注）コンサルトには、技術計算に関するコンサルティングを含む。

3.2 C I - N E Tによる処理代行

3.2.1 目 的

現状の処理代行業務の実態を踏まえて、中堅、中小建設業が直面している問題を解消するため、C I - N E Tによる処理代行の目的を次のとおりとする。

(1) 業務処理の近代化

中堅、中小建設業全体が、直接又は間接的にコンピュータによる業務処理を可能とし、業務の質の向上と省力化に寄与する。

(2) 企業規模、地域格差の解消

総ての建設業者が統一されたサービスを受けることを可能とし、企業規模及び地域による情報格差を解消し、建設業全体のレベルアップを図る。

(3) ソフトウェア開発の合理化

処理代行に関するソフトウェアの開発、修正を一元的に行い、建設業全体のソフトウェア開発費用を削減する。

(4) C I - N E Tの利用促進

C I - N E Tの各種のサービスを処理代行センターを活用して中堅、中小建設業全体が利用することを可能とし、C I - N E Tの利用を促進する。

3.2.2 処理代行センター

前述の目的を達成するために処理代行センターを設置することとする。

処理代行センターの機能は以下のとおりであり、システムイメージは図3.2-1のとおりである。

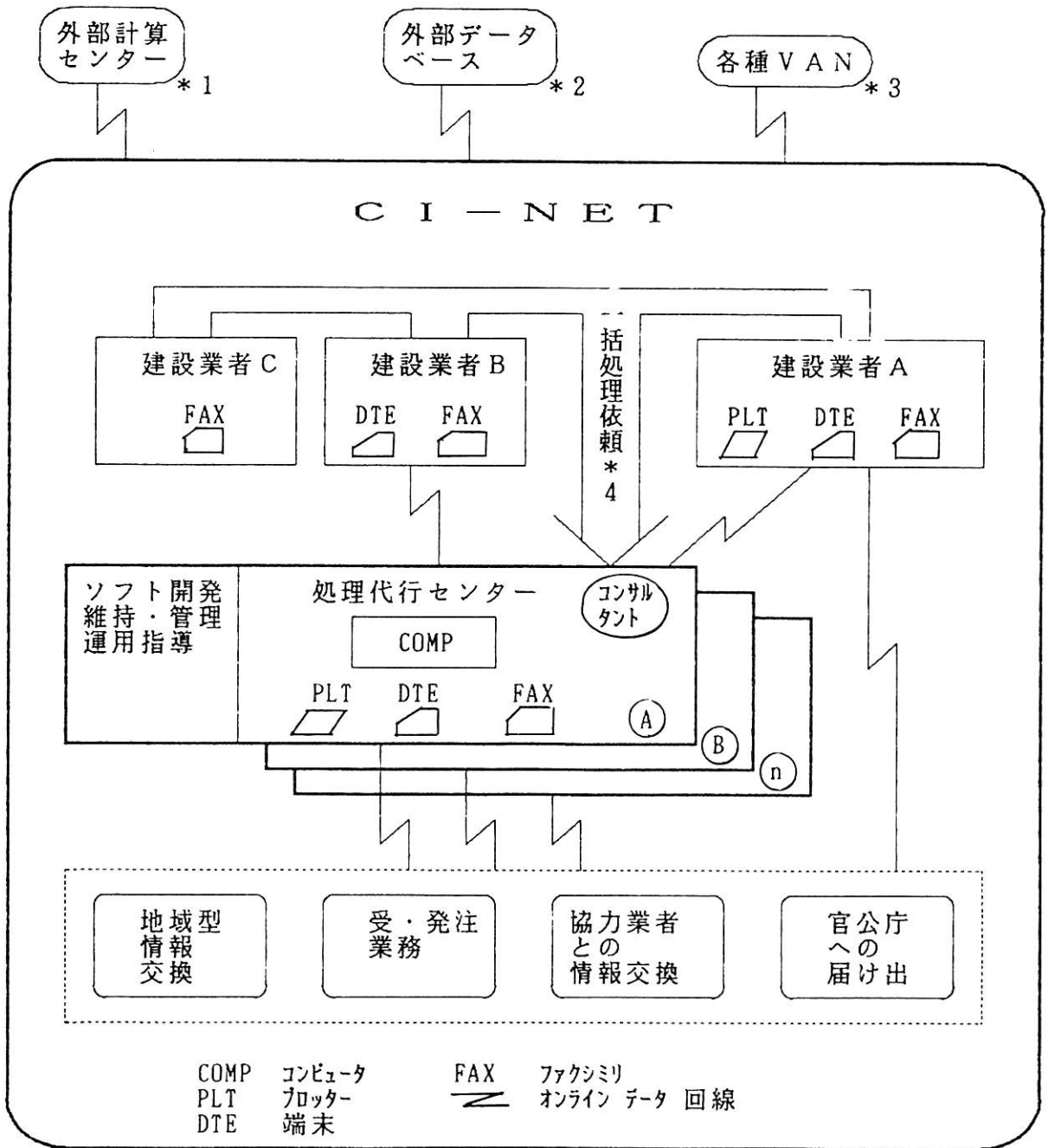
(1) 処理代行業務の処理を行うコンピュータと、端末、プロッターなどの周辺装置を

設置し、処理代行センター内で一括処理代行を可能とするとともに、通信機能を持たせ、外部端末からオンラインによる使用も可能とする。

(2) 地域単位に設置し、その内の1個所は中核センターとし、センター用及び端末用

のソフトウェアの開発又は選定と維持管理並びに利用マニュアルの作成、運用指導、料金設定などの業務を一元的に行う。

(3) 各種の建設業務に精通したコンサルタントを常駐し、処理代行に関するコンサル



- * 1 処理代行センターの処理能力を超える計算の場合使用。
- * 2 JACIC その他のデータベース。センターで代行検索を行う。
- * 3 物流VAN利用による資材、部品の共同配送が考えられる。
- * 4 処理結果は郵送、宅配の他、FAX, DTE に転送も可能とする。

図3.2-1 処理代行センターシステムイメージ

ディングを行うとともに、コンピュータ処理を行う。

また、建設業全般に関するコンサルティングも行う。

- (4) C I - N E Tの各種のサービス利用の代行、外部データベースの検索代行などを行い、中堅、中小建設業の地域単位の情報センターの役割を持たせる。
- (5) 中堅、中小建設業のO A 化の指導、育成を行い、建設業界全体の業務近代に寄与する。

以上に述べたように、処理代行センターは単なる計算センターではなく、建設業務に関する経験豊富な技術者を配置して、建設業全般について指導育成を行うことが必要である。

3.2.3. サービス内容イメージ

処理代行センターにおけるサービス内容のイメージは次のとおりである。

(1) 処理代行業務の一括サービス

事務計算や技術計算などの処理を受託してサービスするものであり、受託にあたっては、その内容のチェック、コンサルティングを行い、不備な受託資料の補正や、計算手法等の指導も併せて行い、計算及び端末操作に不慣れな建設業者にとっても利用し易いセンターとする。

処理代行業務の例は3. 1. 4の表3.1-3のとおりである。

なお、高度な計算などは、外部の計算センターを使用して処理を代行する。

受託の手段はその性格上直接（FACE TO FACE）受託が中心となると思われるが、内容によってはFAXも使用可能とする。

処理結果も同様に、直接、FAX又は配送（郵送・宅配）となる。

(2) オンラインサービス

建設業者が自社に設置している端末から、オンラインで処理代行センターのコンピュータを使用して、前記の処理代行業務を処理することを可能とするサービスである。

このため、処理代行センターには、通信機能が必要となる。

(3) 情報提供サービス

建設関連情報の収集が困難な中堅、中小建設業者からの依頼により、各種の情報検索の代行を行い、最新かつ、広範囲な情報を提供するサービスである。

これにより、情報に関する企業規模及び地域による格差を解消する。

情報検索代行例

C I - N E T 地域情報交換

・ 労務情報 ・ 資機材情報 ・ 残土廃材情報

・ 技術情報 ・ 通達・案内情報

J A C I C - N E T

- ・資材市況 ・主要資材価格 ・建設材料 ・最新建設工法
- ・建設省技術研究成果 ・民間認定技術 など

その他各種データベース

- ・文献情報等

(4) C I - N E T各種業務利用代行

C I - N E Tで提供することが予定されている協力業者との情報交換、受・発注業務、官公庁への届け出業務の代行受託サービスも行う。

(5) ソフトウェアの開発、維持、管理

中核センターでは、処理代行業務として使用するソフトウェアの開発又は、選定を行うとともに、制度、基準などの改訂に伴う修正を行う。

ソフトウェアは全国の処理代行センター共通とし、中核センターで一元的に（条例等地域性のある内容は地域センター）管理を行い、また、利用マニュアルの作成、利用方法の指導も行う。

このソフトウェアは、建設業界の標準となるものであり、企業内で同様な処理を行う建設業者に対して必要に応じて提供を行う。

(6) その他

中堅、中小建設業者のO A化その他の教育、普及活動などを行い、建設業界の指導的立場としての業務を行う。

業務例

- ・O A化普及活動
- ・技術指導
- ・各種基準の広報活動

3.2.4. 実現への課題

C I - N E Tによる処理代行を実現するためには、以下に述べる種々な課題がある。どの課題も民間企業独自での解決は困難な内容であり、建設省の積極的な指導と財政的支援が必要である。

特に、処理代行センターの構築、運営費用を総て受益者負担とすれば利用者が限定され、建設業界の大多数を占める中堅、中小建設業者の業務近代化を目的とした処理代行センターとしての設立の意味がなくなる。

(1) 既存業者、団体との業務の競合

処理代行センターの業務は、内容はもとより、仕組み、サービス方法等既存の業者、団体と競合する。

処理代行センターの設立にあたっては、これらの組織体と有機的な連携を取るか、共同企業体の形態を取るなど十分な検討を加え、既存の投資との重複を避け、効率のよい方策を取る必要がある。

(2) 人材の確保

各種の建設業務に精通した要員を持たない中堅、中小建設業者の業務の近代化を志向するC I - N E Tによる処理代行としては、専門家が少なくとも中核となる処理代行センターに常駐することによってその目的が達成される。

この専門家は建設業務に関して経験豊富で、かつ表3・4の資格を有する人材によって構成し、コンサルティングあるいは処理代行を行うことが望まれ、これにより信頼され、活用される処理代行センターとなる。

表3.2-1 処理代行センター要員として望まれる資格 1 / 2

資 格 名	資 格 名
1 級 建 築 士	建設機械施工技士
1 級 建築施工管理技士	税 理 士
土木施工管理技士	中小企業診断士
管工事施工管理技士	社会保険労務士
建築積算士	情報処理技術者
技 術 士	データベース検索技術者

表 3.2 - 1 処理代行センター要員として望まれる資格 2 / 2

資 格 名	資 格 名
造園施工管理技士	環境計量士
測 量 士	電気主任技術者
土地区画整理士	電気工事士
不動産鑑定士	電気通信設備工事担任者
宅地建物取引主任者	衛生管理者
土地家屋調査士	消防設備士
公害防止管理者	下水道技術検定

(3) 標準化

処理代行センターでのサービス内容は、地域的なものを除き全国一律の内容とする必要があり、また、C I - N E Tの他の業務（官公庁への届け出等）との連携のためにも標準化が必要となる。しかし、建設業における標準化の現状は、同一会社内においても例えば、C A Dによる図面の表現も統一されていないというような状態である。

特に、詳細な積算基準、図面等基本的な面での標準化が遅れており、メーカー、建設会社個々の判断に委ねられている。例えば、積算業務でいえば、図面の標準化、詳細な積算基準の設定、また、それに準拠したソフトウェアの適用等が整備されれば、建設業界の近代化に更に寄与する。

(4) ソフトウェア

構造計算基準による一貫計算ソフトウェアのように、同じ物を各社が多大な費用と人材を費やして開発しているのが現状である。これらのソフトウェアを処理代行センターに集結して共同利用を図ったり、新規ソフトウェアの開発を一括して行うことを推進すれば、建設業界における重複投資を避けるとともにシステム開発の余力を持たない建設業者にとっても十分なメリットがある。

(5) ハードウェア（端末）

C I - N E T用の端末はパソコンをベースとして考えるべきであり、既導入パソコンとの互換性をとることも重要な点である。

また、なるべくパソコンのみで処理できるソフトウェアを選定又は開発して豊富に提供し、高価なホストコンピュータとのオンライン処理方式は、目的を

絞って利用する方策が賢明である。

入力方式は、できるだけソフトウェアに依存した簡単な方法とする必要がある。出力方式は、図形処理を扱うことが容易な機器を前提とすべきであり、機能的には、日本語、図形を使用することができ、I N S ネットを利用して画像・図形等の高速伝送や、多重処理が可能となれば理想的である。

(6) 処理代行センターの運営

(a) 利用料金

処理代行センターの利用料金は、中堅、中小建設業者の負担を考えると、まず廉価であることが重要である。このためには、当初は採算にとらわれず良質なサービスを提供し、利用者を拡大する必要がある。

(b) サービス時間

中堅、中小建設業者が処理代行センターを利用する時間は、多くは夜間になると推定される。このため、オンラインサービスは24時間、センター窓口は2シフト勤務により対処することを考慮する必要がある。

(c) セキュリティの確保

処理代行センターには各種の処理代行依頼で、各企業の重要な情報が集中することとなる。このため、十分な機密保護対策がとられていることが大前提である。

(d) 責任保証

処理結果に対する保証制度も対策がとられていないと、利用者は安心して依頼することができない。そのためには、処理代行保険制度等も検討する必要がある。

(7) 利用者ニーズの調査

C I - N E T による処理代行の業務内容について、中堅、中小建設業者が望むものは何かと、利用者数が推測可能な調査を行い、この結果を基にして処理代行センターの規模、設置場所などを決める必要がある。

(8) C I - N E T の周知

C I - N E T を構築して、建設業界全体の近代化を行うためには、多くの建設業者が利用するようにしなければならない。

特に、建設業者の大多数を占める中堅、中小建設業者にとって身近かなC I - N E T による処理代行業務の目的、メリットを周知し、利用促進を図らなければ建設業界全体の近代化に寄与することはできない。また、センターのスケールメリットも生じない。

3. 2. 5. モデルシステムの構築

処理代行センターは、全国各地に設置され中堅、中小建設業にとって親近感のある、業務近代化のための地域情報センターが最終的な姿であるが、処理代行業務内容の具体化、プログラムの開発、運用マニュアルの作成、運用方法などを試行するモデルシステムを構築し、その実績を基にして順次拡大するのが効率的である。

モデルシステムは、前節の実現への課題を踏まえて早期にかつ安価に構築し建設業の近代化を推進するため、システム構築にあたっては以下の内容を検討する必要がある。

(1) コンピュータ設備

a 地域型情報交換業務との併用

処理代行業務、地域型情報交換業務も地域単位の業務であるため、両者の処理を併合したコンピュータ設備とし、使用効率を高めることについて検討する。

b 既存コンピュータセンターの活用

当初は、コンピュータの最適な設備規模が不確定であること、電源、空気調整設備及び24時間運転、セキュリティ対策などの環境整備の費用面から、当初からC I - N E Tとして専用の設備を設けるか、既存のコンピュータセンター設備を活用し、コンピュータの稼動状況を見てから経済性を考慮して、専用設備化を検討する。

(2) 処理代行事務所

処理代行業務を行う事務所（以下事務所という）は、中堅、中小建設業が多く、かつ業務近代化について意欲的な地域を選定する。

なお、本事務所は地域型情報交換業務の事務所と同一場所とし、人材の共有化、経費の軽減化を図る。

また、既存の建設協同組合にオンライン端末を設置し、既存業務のO A化と業務の拡大を推進し、処理代行センターの拠点とすることも考える。

(3) ネットワーク

既存のコンピュータセンターを使用する場合は、事務所とコンピュータ間は専用線を使用し、建設業者がオンラインで使用するネットワークは、利用地域が限定されることと、利用頻度から一般的には電話網又は、I N S ネットの使用が既存のV A Nのネットワークを使用するより経済的に有利であると推定されるが、実態に即した検討が必要である。なお特に利用頻度の高い個所は専用

線を使用することとなる。

(4) 端末

事務所用端末としては、パソコンの他にXYプロッタ、CAD端末などが提供する業務によって必要となる。

建設業者も利用内容によっては、事務所と同じものが必要となるが、オンラインで使用する端末は一般的にはパソコンが多用される。

このパソコンは、汎用パソコンに通信機能(MODEM、NCU)を付加することにより使用可能となるシステムとする。

(5) 通信プロトコル

通信プロトコルは、CI-NET全体の問題として早期に標準化を図り、この標準に従ったプロトコルを採用し、1個のパソコンでCI-METの各種の業務に共通に使用可能とする。

(6) モデル業務の選定

モデル業務は、モデル地域の中堅、中小建設業のニーズ調査を行い、ニーズの多い業務から順次実施することとし、投資効率を高める。

なお、パソコン用ソフトウェアの選定、推奨などのOA化の普及、促進活動は当初から実施し、業務近代化の基盤作りに寄与する。

3.2.6. 今後の検討課題

前節までの検討は、CI-NETによる処理代行業務を現状の処理代行の実態から具体的に実現性のある内容で、かつ中堅、中小建設業の近代化を推進することを主目的とした。

中堅、中小建設業の業務の近代化を更に進め、生産性と品質の向上を行うためには、大手建設業を中心とした受発注システムとは別な中堅、中小建設業を対象とした工場生産、流通、建築を一体化したシステムが必要である。

これについて以下にのべる。

(1) 工場生産化

建築工事では、規模が小さくなるほど工場製作率を高めないと採算がとりにくくなる。これを双方とも「小回りをきかせて」解決することに安住していると事態は進まない。

現実的には難しい課題であるが、設計と工法を総合的な観点で変更すれば可

能であり、これにより現場作業を簡略化するなら、広い範囲で工場製作化を進めることができ、流通の合理化も成立することとなる。

実際は、この工場製作化により局部的にコストアップしても、流通の合理化があれば、全体としてのコストダウンが可能となり、現場での生産性と品質の向上に大きく寄与する。

(2) 工場生産・流通・建築のネットワーク化

前記のことが実現すれば、他産業と同様に製造—流通・物流—建築が一体となったネットワーク構築の基盤ができる。

ネットワークを構築し、全体の流れを円滑にして、中堅、中小建設業の近代化、活性化を達成するためには、既存の物流VANなどの活用はもとよりNTTのINSによる高度な伝送・交換ネットワークと、これに対応した工場製作化に必要な大量の図面を建設現場から工場に伝送する機器の開発、またそれらの情報を統括する総合的なシステムなどが必要となってくるであろう。

上記のシステムを考える上で参考となる例として、林野庁が推進している木材取引情報ネットワークシステムがある。

本システムの基本的ねらいは次のとおりであり、平成2年(1990)までに構築することを目途に現在開発が進められている。

- ① 産地の製材等メーカーと卸売、小売間の受発注をオンライン処理し、小口多頻度化する顧客のニーズに迅速に対応し、即時の納入を行うなどサービスの向上を図る。
- ② 小売店から卸売店への販売情報を集積・分類し、需要者(大工・工務店等)のニーズとして、メーカー等へフィードバックすることにより、需要に適合した製品の生産促進・死に筋商品の生産回避など加工分野のロスの排除を図り、また、流通へのフィードバックにより、仕入れの合理化、品揃えの適正化ひいてはコストの縮減を図る。
- ③ 産地メーカーが販売を希望する商品と、消費地卸売店等が仕入れを希望する商品に関して、情報を相互に交換することにより、取引の広域化、効率化を図る。
- ④ 受発注のオンライン化、市場動向情報の交換を通じ、木材業及び木材関連業など異業種間を含めた共同化の促進を図る。

ネットワークには、製材メーカー、問屋、市売市場(木材センターを含む)、小売店が参画するネットワークであり、流通段階の異なる業種で構成する複合

形ネットワークである。増大する少量多頻度の取引を全国的レベルで円滑にするとともに、受発注状況の集積・分析により、需要に合った生産、供給体制を作ることとしている。

なお、大工・工務店については当面は情報の検索のみとし、将来的には運送業者、金融機関のシステムへの参加も可能なシステムを考えている。

木材流通、特に国産材流通にあたっては、見本取引など流通の合理化が図られていないのが現状であるが、一般材については商品の標準化が進み、コード化（樹材、寸法、強度、化粧等）が可能となったこと、及び電話やFAXによる受発注が一般化されてきたことがシステム化を可能とする要因となっている。

また、納期の短縮化が進み、買手の販売店への直送が増加し、配送の計画化が必要になったことがシステム開発の一因となっている。

（参考資料：住宅と木材 1988-12 特集・実現化に迫る木材流通VAN）

あとがき

本章は、C I - N E T 研究会合同作業部会に設けられた処理代行業務WGで調査・検討を行った結果を記述した。

処理代行業務WGは、WG運営方針（S63.10）により次の内容を検討調査することを目的として設置された。

「建設業務の中で、①日影図作成など技術計算 ②給与、会計など事務計算 ③積算、見積作成のための計算 ④計画図・設計図・施工図の作成などの業務は、どのような工事であっても一般的に必要とされる業務である。これらの業務は、処理内容としては比較的簡便なものが多いが、中堅、中小建設業者では、専門的な要員を当該業務に割り当てることが困難なことが多い。このため、これらの業務処理を代行する組織が協同利用型のハードウェア、ソフトウェアを準備し、中堅、中小建設業者に対しサービスを行うことが考えられる。本WGは、このような処理代行業務の現状把握及びネットワークニーズ評価、事業化方向性の検討を行う。」

この方針に基づき種々の調査・検討を行った結果、これまでに述べたように処理代行組織を利用する建設業者の主対象は中堅、中小建設業者であり、これら建設業者にとって利用価値のある組織は、建設業者が端末を設置して利用する単なる計算センター機能だけではなく、建設業務に精通した技術者を配置してコンサルティング及び処理代行とOA化の指導育成などを行う処理代行センターを設置することが最善である結果を得た。

実現に向けては幾多の課題があるが、これらの課題を解決して処理代行センターが設立され、建設業界の大多数を占める中堅、中小建設業の業務の近代化が促進されることを期待する。

なお、処理代行業務検討の延長として、工場生産化を中心とする建設業の近代化にも言及したが、C I - N E T 構築の上で参考となれば幸いである。

第4章 地域型情報交換業務

目 次

第4章 地域型情報交換業務	1
まえがき	1
4.1 地域型情報交換業務の位置づけ	2
4.1.1 建設業，特に現場における業務の内容	2
4.1.2 情報化の現状からみた問題点	10
4.2 地域型情報交換ネットワークのイメージ	15
4.2.1 ネットワークサービス	15
4.2.2 地域VANの位置づけ	15
4.2.3 地域型情報交換業務の内容および特徴	18
4.3 個別情報交換業務	22
4.3.1 労務情報交換	22
4.3.2 資機材情報交換	30
4.3.3 残土廃材情報交換	34
4.3.4 技術情報交換	43
4.3.5 設計図書情報交換	46
4.3.6 通達・案内	49
4.4 サービスの利用可能性に関する検討	54
4.4.1 情報センターを中心とするネットワーク構想	54
4.4.2 情報センターの運営機能	56
4.4.3 地域VANの運用サービス	56

4.4.4	セキュリティ対策	57
4.4.5	地域VANにおけるデータベースサービス	57
4.4.6	パソコン通信の活用	60
4.5	モデルシステム構築に向けての基本方針	64
4.5.1	早期実施のために	64
4.5.2	規模（利用者）の拡大のために	66
4.5.3	高度利用推進のために	66

第4章 地域型情報交換業務

まえがき

C I - N E Tの利用者間で、情報の共有化・共同化を図ることを目的として、不特定多数の利用者を対象とした情報提供・情報交換業務が想定される。こうした業務に係わる情報は、地域的に限られた範囲で必要性が高くなるもの（仮設資材の転用に関する情報等）や、情報の必要とする時期も一定期間内に限られるもの（セミナー、会議等の開催通知等）などがあり情報の一時的蓄積と共同利用という性格が強いものと想定される。

本WGは、このような地域型情報交換業務における利用主体を建設現場に置き、以下のような手順で検討を進めることとした。まず、現在の建設現場の一連の業務を分析することによって地域型情報交換業務の位置付けを行った。即ち、地域型情報交換業務は、現場の基幹業務に対する支援業務として位置付けた。また、現場における情報交換等の共通する問題点の整理を行った。

次に、各業務について、現在のバックデータをもとにして、現状と情報交換業務を利用した場合とを図示することによって、現在の状況、問題点、解決等を明らかにした。

一方、これら地域型情報交換業務をサポートするネットワークシステムについて検討を加えた。

まず、ネットワークサービスのイメージとして、これらネットワークを利用する対象企業は、規模、環境等においてそれぞれに異なるが、建設現場において地域に密着した情報を活用し、現場業務の合理化を目指す点については共通の意義を有するものとの認識に基づき、同一の情報ネットワークに十分のものと考えた。そして、この情報ネットワークが地域VANを構成するとともに他地域のVANの接続によってシステムとしての機能を一層高めるものと思われる。

さらに前半で検討した地域型情報交換業務にはどのようなネットワークサービスが適しているかを各々の業務毎に検討を行った。検討にあたっては、地域型情報交換業務について情報の利用者側からみたサービスの形態で分類し、そのうえで業務毎のシステムサービスを想定し、図示した。

以上地域型情報交換業務WGの検討の概要であるが、これを実現化に近づけるためには、さらに詳細な実態調査、業務内容の検討等また他のWGとの斉合性等検討を加え解決しなければならない問題が山積しており、その意味で、この報告書はあくまで中間報告の域に止まるものである。

4.1 地域型情報交換業務の位置づけ

4.1.1 建設業，特に現場における業務の内容

(1) 工事現場を中心とした関連部門との情報交換

工事現場では所定の工事を早く，良く，施主に満足を与え，しかも安く仕上げ，利益を上げることが最大の目的とし，工事の工程品質，原価，安全を最適な状況になるように管理を行なう。

これ等の業務を遂行するために関連部門と絶えず連絡をとり，情報交換を行なう。

この中で最も大きな連関は，協力業者や資機材納入業者で，その内容も複雑多岐にわたる。

工事現場を中心にした関連情報は，「施工」に関する直接的なものが中心になるが，「施工」を円滑に進めるためにはそこに直接係わる情報以外に「受発注・契約」あるいは「各種手続・届け出」さらに，潤滑剂的役割を果たす「各種掲示・案内・メール」などが必要である。

このような「情報のエリア」を図4.1-1 に示す。

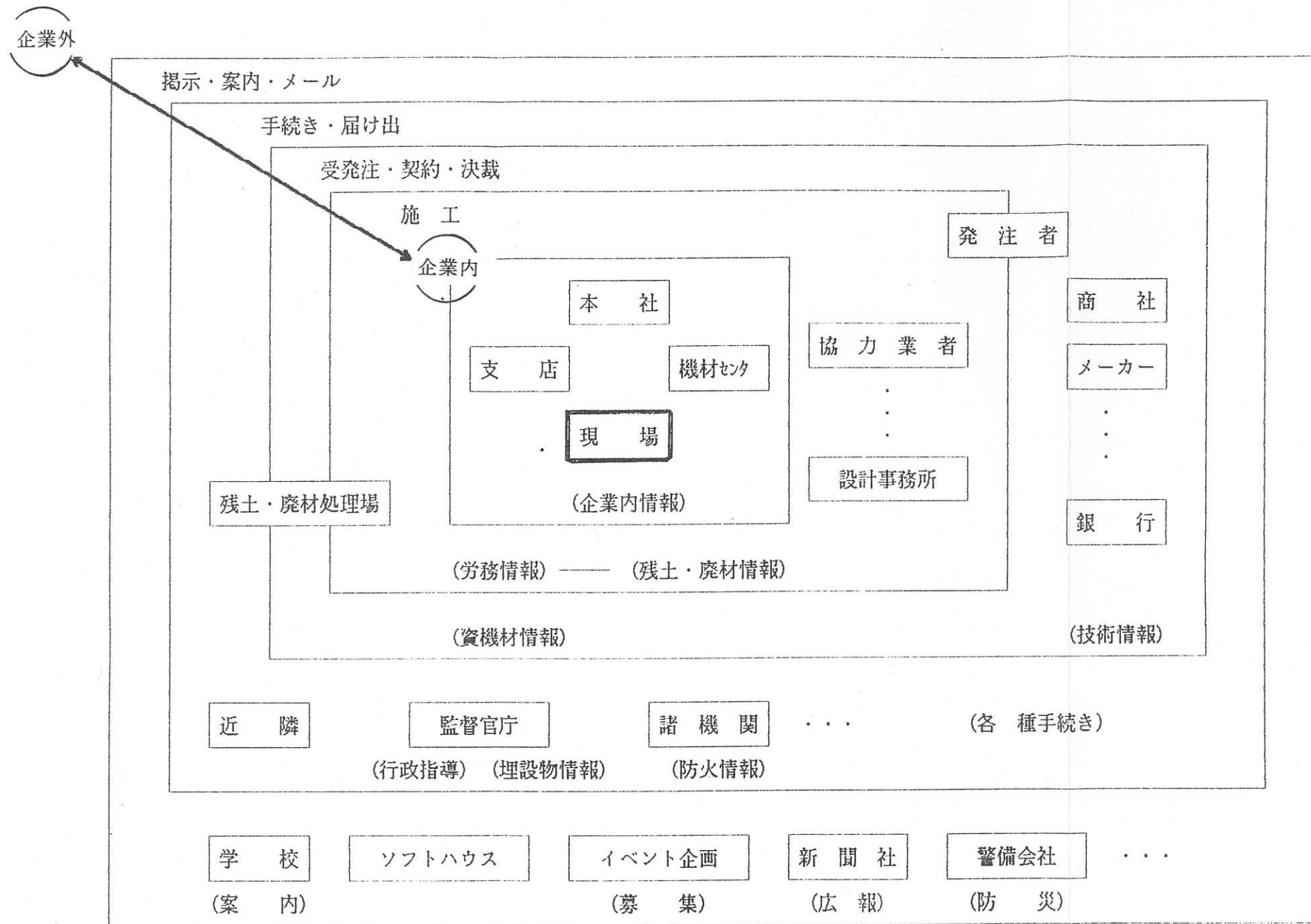


図4.1-1 現場を中心とした情報のエリア

(2) 基幹業務

工事現場での業務をフローに示すと図4.1-2の通りであるが、この中で太線に囲まれた部分が基幹業務である。

この基幹業務の中で、施工計画を除くと、関連部門との情報交換は協力業者、資機材納入業者と発注者、管理者等の狭い範囲に限られる。

地域型の情報交換ネットワークを必要とするのは施工計画を立案するのに必要な資料や情報を得ようとする場合と、基幹業務を支援する業務に必要な資料や情報を得ようとする場合である。

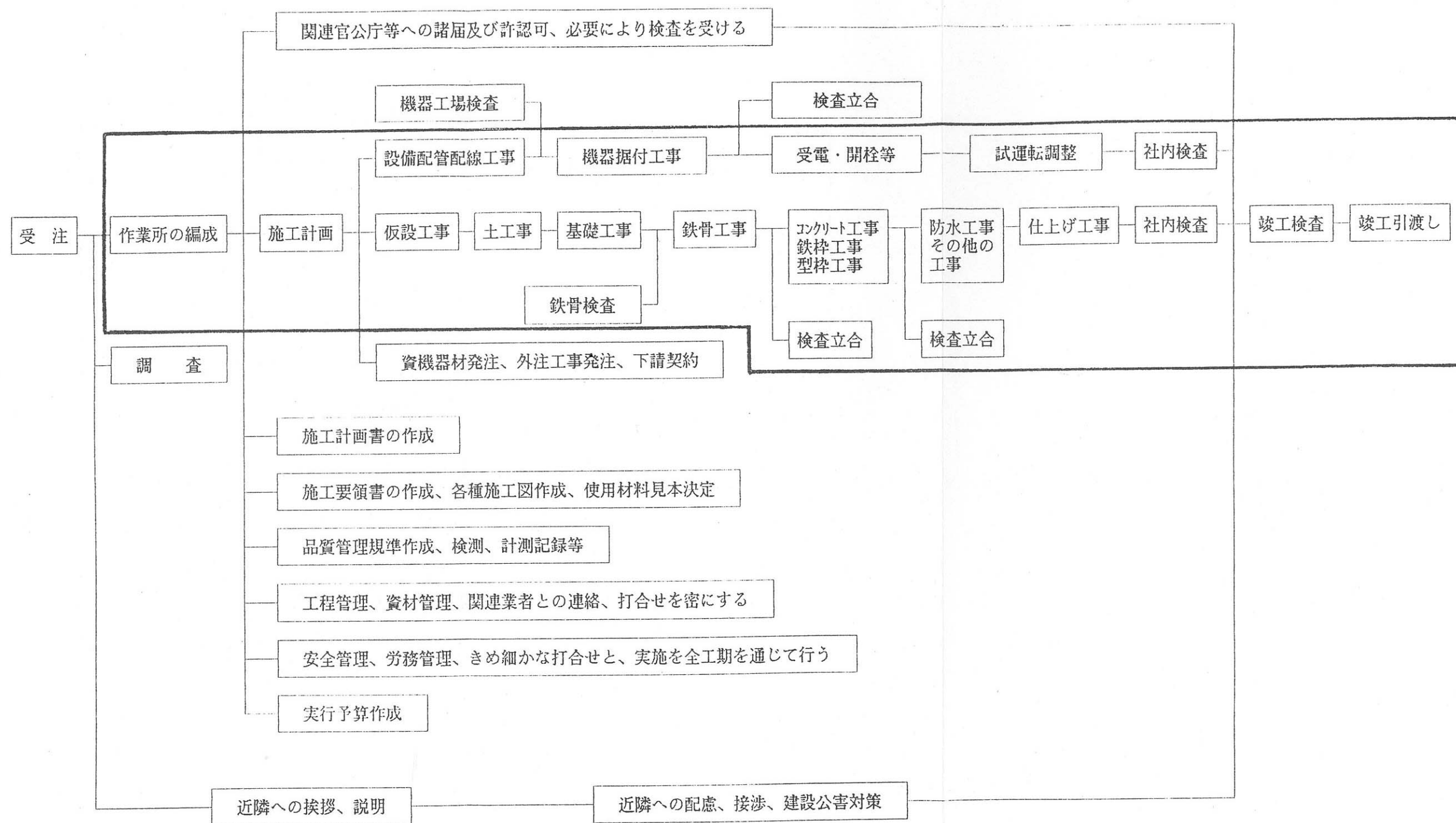
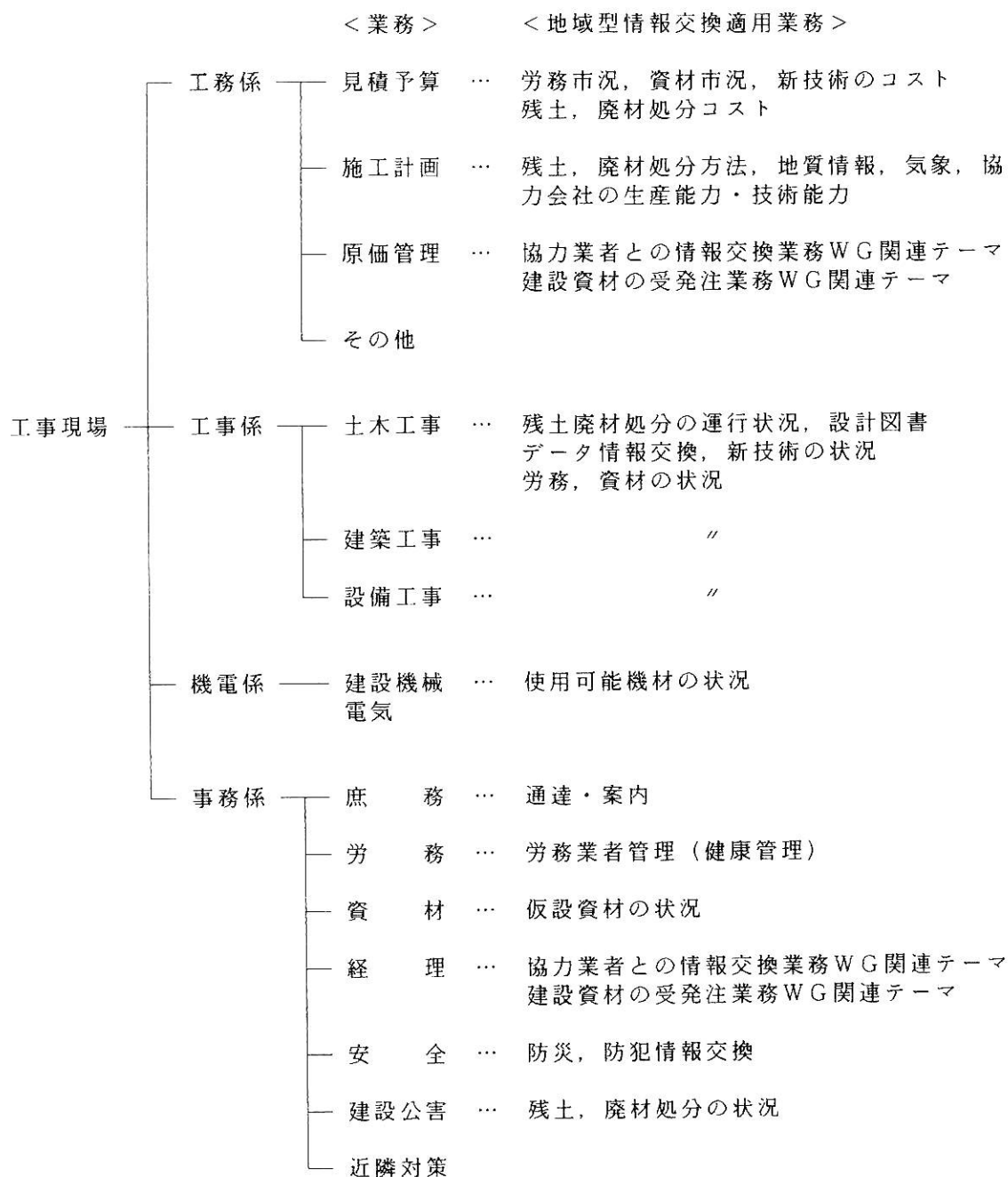


図 4.1-2 作業所の業務フローチャート

(3) 支援業務

工事現場における業務区分は建築と土木ではその内容が多少異なるがひいて分類すると以下の通りである。



(4) 地域型情報交換の展開

地域型情報交換は2つの方向に展開する。

1つは工事現場の原価管理や計測などを目的としているパソコンの利用が出発

点となる場合である。

まず、これらの業務機能に通信機能が加わり、基幹ネットワークを形成する。そして、その余力を利用して、社外ネットワークにも発展させていく方法である。残土・廃材の情報交換のように、現状では得られないサービスを受けることが可能となる。

他の1つは地域型情報交換のメリットを期待し社外のネットワーク化を先に進め、それに追従する形で社内のOA化を発展させていくという方向である。

地域型情報交換業務に於いては、残土、廃材、労務、資材、技術の情報交換は施工計画の段階で主サービスが行われ、工事の段階では実務の上でリアルタイムに情報交換される。

又、掲示板型情報は随時情報を蓄積しておけば、利用者が必要の都度参照を行うケースのもので、工事現場の開始から終了までサービスを受けることが可能である。

4.1.2 情報化の現状からみた問題点

(1) 業者数が極めて多いこと

建設業界の特殊性の1つとして、建設業者の数が全国で52万社と非常に多く、かつその規模や機能が多岐にわたっていることがあげられる。

従って、ネットワーク構築と一口にいても、サービスの内容や建設現場までを含めたネットワーク化が必要かどうか等によって、参加する企業数や必要となる端末数等が大幅に違ってくることが考えられる。

一方で、ネットワーク設計の立場からは、ユーザー数を特定することが必要（ユーザー数が異なると質的にも異なる設計が求められる）であり、その点に留意して、建設業界でのネットワーク構築に際しては、サービスごとに対象者を明確にすることが必要である。

(2) 建設現場の存在

建設生産においては、建設現場が非常に大きな一翼を担っている。建設現場は、いわば製造業者における工場に相当するものであるが、以下に示すような特徴を持っている。

- ① 工事開始から終了までの一定期間のみ存在する（一時性）
- ② 大手ゼネコンにおいては数百箇所にも及び、全国に点在する（多数分散）
- ③ 各現場に駐在するゼネコン社員は、数名であり、経理事務等を行う事務職員ですら巡回制となっている現場がある。

工事現場が、一定期間のみ存在し、また非常に多いため、製造業における、社内LAN構築等の固定設備に費用をかけた形態でのネットワーク化は、技術的にも費用的にも困難である。

逆に、アクセスポイントまで公衆回線でつなげばよいVANが、ネットワーク化に有効であり、VAN技術の積極的な利用をはかる必要がある。

また、通常各現場に数名程度のゼネコン社員しか駐在していないために、専門のオペレータをおくことは困難であり、駐在員が自分で情報を操作することになるが、操作の習熟に時間を要するシステムであると、現場サイドとしては、導入に対して消極的にならざるを得ない面がある。また、建設現場のように頻繁に異動する場所で使用するためには、メンテナンスフリーである必要があり、コスト的にも十分低価格であることが望ましい。

すなわち、建設業界においては、端末装置をはじめとするハード・ソフト等に対して、他の業界にない特殊な利用条件が要請されると考えられる。よって、想定されるサービス利用環境について、実態を踏まえた上での十分な事前検討が必要である。

(3) 企業間関係の特殊性

ネットワーク導入による企業間にかかる業務の効率化のひとつとして受発注VANがある。確かに望ましい受発注VANが構築されれば、建設業界全体としてみた場合の生産性向上について、極めて高い効果が期待される。

しかし、例えば製造業界における受発注VANをそのまま建設業界において導入することは、建設業界における企業間関係が以下に示す2項目に代表されるような特殊性を有しているため、必ずしも容易でないと考えられる。

- ① ゼネコンの発注が主に資材込み工事発注という形態でなされる。

工事発注とは単品受注生産であり、受発注業務において価格交渉や納入条件交渉といった面談を要する業務の比率が高くネットワーク化になじみにくい。

一方、ゼネコンが直接発注する主要資材の発注頻度が一般的には高いものではないため、その事務作業効率化の効果としては、必ずしも大きなものが期待されるわけではない。また、元来建設生産においては、資材納入時期も厳格に見込んだ上で工程計画がたてられており、たとえば製造業での資材調達分野におけるようなジャストインタイム納入による在庫費用削減という動機も必ずしも高いとは言えない。

- ② 発注側企業（組織）と受注側企業の系列性は製造業他の業界ほど強いものではない。

もしゼネコンが、例えば製造業者におけるように、資材調達先のうち系列業者の占める割合が高いのであれば、グループ企業全体でのメリット追及との立場から受発注V A Nの導入を考えることも可能であるが、ゼネコンにおいてはそうした意味での系列性はそれほど強くない。

以上、述べたように建設生産においては、従来の受発注V A Nが対象としてきた、効率的な部品収集と製品のディストリビューションを目的とする製造業の機構とまったく異なる特徴を持っており、他業界の情報ネットワーク化のアナロジーをそのまま適用することはできない。

すなわち、ネットワーク構築・導入の視点から見ると、前述したように建設業界は他の業界にはない特殊性を有しているともいえる。したがって、他業界におけるネットワークサービスの事例についてはこれを十分参考にする必要はあるものの、これをそのまま導入することは必ずしも妥当ではなく、各サービスの対象業務分野ごとに、現状での問題点の抽出を含めた業務実情分析、ニーズの抽出、システム設計という手順を経た、建設業界の実情を踏まえたネットワーク構築が必要である。

たとえば、その方向として、受発注V A N構築によって収集・管理の効率化が期待される受発注データの工程管理、原価管理等の施工管理への利用や決済機能付加による決済費用削減、顧客別集計等の高度な金融サービスの利用、さらには、官公庁を含めた発注者、元請会社、下請会社相互間での情報交換の実現等が考えられる。

また、ゼネコン・商社間の主要資材の売買において両者間に特定の結び付き

が明確にはみられないように、建設業界においては発注企業・受注企業間での系列性はそれほど強くなく、さらに抽象企業が多いという実状を鑑みた場合、建設業界においては、自然発生的な個別VAN等の成立を期待するよりむしろ、業界VAN的形態による構築・導入アプローチが有効と考えられる。また、逆にこのことは、他業界において業界VANを構築・導入しようとする際に通常発生する既成の個別VANとの整合性という問題を回避しようということの意味する。したがって、建設業界においては、業界としてVAN等の構築・導入及びそれにとまなうプロトコル等の標準化を円滑に推進し得る条件があるともいえるわけである。

VAN導入に際しては、それが関係業界の個々の企業にとってメリットがあることは、当然の前提条件であるが、ネットワーク提案に際しては、特に建設業者に対するメリットを明示的に示す必要がある点、留意する必要がある。

何故ならば、他業界のVAN事例をみてもわかるとおり、VAN構築の形態としては中心的な企業を核として発展する形態が最も自然であり、建設生産において中心的役割を果たす建設業者にとってのメリットを明示的に示すことができれば、円滑な導入が可能であると考えられるからである。

(4) 業界としてのネットワーク構築・導入の基盤

建設業におけるネットワーク化が他業界と比較して進んでいないということは、ネットワーク化推進懇談会において実施された事業所アンケート等によっても明らかにされている。

各企業の業務OA化、ネットワーク化が必ずしも十分な段階になく、VAN導入等企業間のネットワーク化と各企業の業務OA化、ネットワーク化を並行して進めて行く必要もあり、いきなり大規模なVANを構築しようとしても、社内システムとの整合がとれていないということが考えられる。また、VAN導入に係わるコスト負担についても社内の理解を得ることは必ずしも容易でない面がある。

よって、建設業界へのVAN導入については、最もニーズの高い業務に対するサービスを実現させ、VAN利用の定着とともに、対象業務分野を拡張して行くアプローチが特に有効であると考えられる。

(5) 建設現場における課題

特に、当WGで焦点をあてている建設現場について更に見てみると
建設現場は

- ① 作業期間（ビル建設で2～3年）しか情報交換を必要としないため本社・視点の恒久的な情報ネットワークから取り残される。
- ② 大都市周辺だけでなく山間部の場合、交衆網を初めとし周辺伝送網に格差が生じる。
- ③ 仮設のため情報機器の導入に限界がある。
- ④ 本社・支店から隔離された環境になりやすいため情報に対する認識が低く又情報機器の習熟する機会が少ない。

等の問題があり情報化の普及が遅れる。

しかし、少人数で大規模で繁雑な工事を効率よく遂行して行く上で情報ネットワークの整備は重要である。

4.2 地域型情報交換ネットワークのイメージ

4.2.1 ネットワークサービス

地域型情報交換業務を、現場の基幹業務に対する支援業務として位置付けた場合、その活動を支える情報のサービス範囲は次のようになる。

- ① 地域内企業（全国規模の基幹情報システムを持たない企業）の現場業務支援
- ② 全国規模の企業内基幹情報システムを持つ企業の現場業務支援
- ③ 地域内企業自身のO A化支援

ここで、①の地域内企業の現場業務支援は、建設現場が地域に密着した情報を活用して、現場業務の遂行を合理化するための手段であり、地域型情報交換の典型的なパターンである。

②の現場業務支援も現場業務の合理化を目的とするという点で基本的には①と同様である。しかし、この場合には、企業が自社内の基幹情報ネットワークを既に持っており、地域に閉じた情報以外に他地域にまたがる情報や全社（全国）レベルの情報が現場で得られるというもう一つの情報経路を合わせ持つ。

③の地域内企業自身のO A化については中小規模の企業が地域情報交換の活用をO A化の一環としてとらえ、これを糸口に企業自身のO A化を促進するものである。

①、②、③の各場合において、情報サービスを受ける主体者やその環境の違いはあるが、システムの形態からみて地域型情報交換が主体であること、サービス内容からみて基幹業務への支援をねらいとすることなどから3者は同一の基盤にあるものであるといえる。

この地域型情報交換の同一基盤となる情報ネットワークが地域V A Nとして構成される。

4.2.2 地域V A Nの位置付け

地域V A Nは、地域の活性化を第一の目的とする。従って、地域に密着した活動の上に成り立つ「現場運営」のための情報交換の機能が期待される。

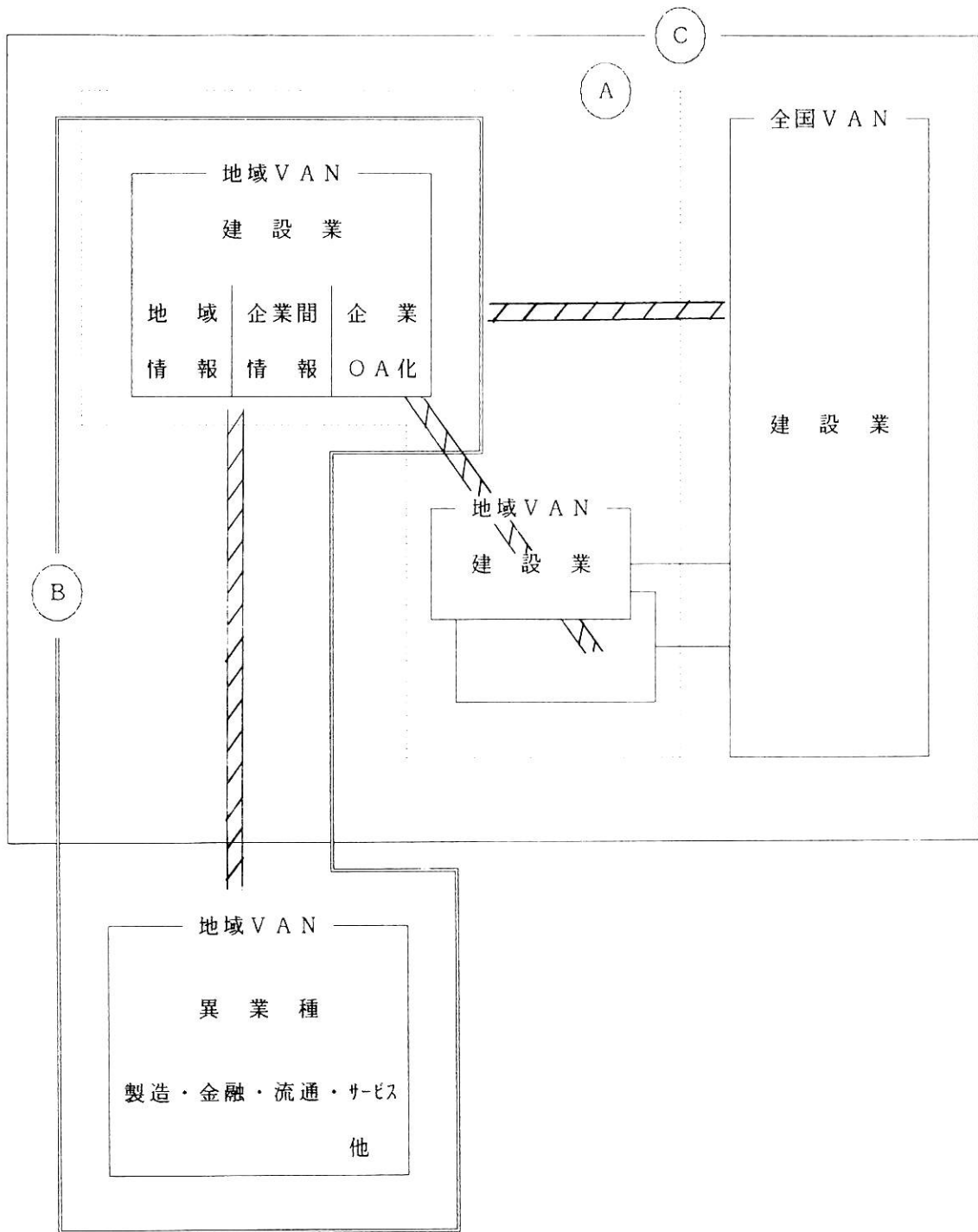
ここでいう地域の範囲としては、街・区、市町村、県、地区全域など定義は様々である。ただし、定義された地域内に閉じてしまうのではなく、他地域のV A Nとの相互接続が、システムとしての機能を一層高めるものとして重要である。

また、建設業界に於いても、他業種との連携により、横割型の産業構造が増々重要視されてくることが予想される。そのためには、周辺地域の他の各種VANと接続することにより合理化・効率化を図る必要がある。

ここで、各種VANとは例えば、製造業・商業・金融・運輸・サービス（情報サービス・出版・報道・不動産など）などの業種VANをいう。

さらに、地域型情報交換の中でも、特に特定の業界（建設業など）を対象とするVANは、その業界の全国レベルの大規模VANとの接続へ発展させ、情報ネットワークとしての付加価値をより高めることが必要である。

地域VANの位置付けを図4.2-1に示す。



- (A) : 地域VAN同志の連携
- (B) : 異業種VANとの連携
- (C) : 全国VANとの連携

図4.2-1 地域VANの位置付

4.2.3 地域型情報交換業務の内容および特徴

地域型情報交換業務として建設現場への支援業務を対象としたが、その中でも最もシステムの「ニーズ」が高いものを先ず抽出した。

つぎに、それらについて、現場における「効果」という観点から検討を加え、以下にあげる6業務が当面の課題であると判断した。

また、システム化実現に向けては「手掛けやすさ」も重要な要素であり、以下の業務の抽出に際しての検討項目とした。

- ・ 労務情報交換
- ・ 資機材情報交換
- ・ 残土廃材情報交換
- ・ 技術情報交換
- ・ 設計図書データ交換
- ・ 通達・案内

図4.2.2に地域型情報交換業務の全体のイメージを、図4.2.3に各々の業務のメリット並びに機能分類をしめす。

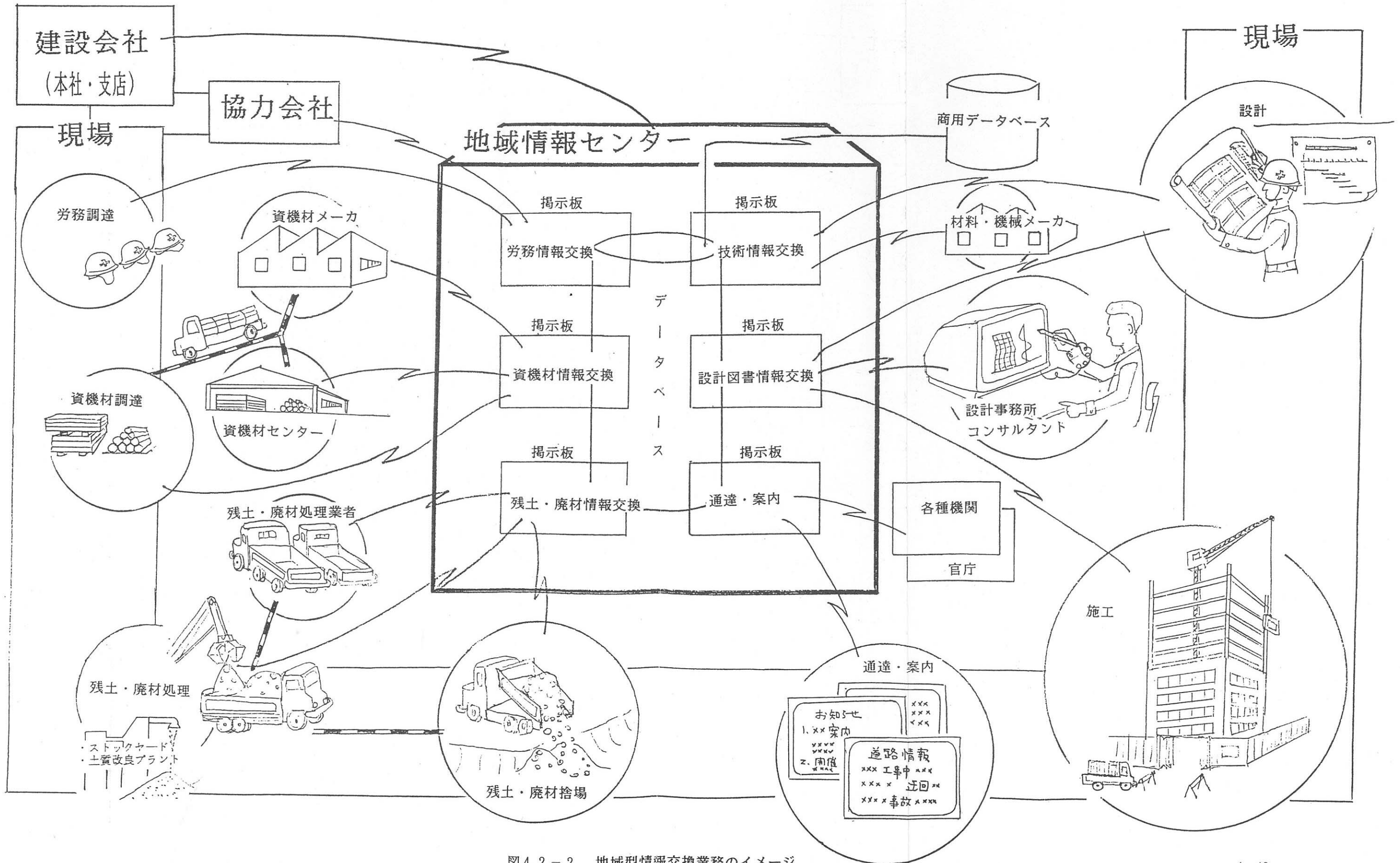


図 4.2-2 地域型情報交換業務のイメージ

用途	対象となる業務	特徴・メリット	システムサービス機能	システムの基本機能
・照会	労務情報交換	<ul style="list-style-type: none"> ・労務の安定調達が可能になる ・労務品質の向上策となる ・計画施工がやりやすくなる 	データベース	検索
・予約	資機材情報交換	<ul style="list-style-type: none"> ・工事コスト削減につながる ・遊休材の減少が図れる ・工事工程管理がやりやすくなる 	データベース	参照
・契約	残土廃削情報交換	<ul style="list-style-type: none"> ・残土廃削処理への迅速な対応が可能になる ・廃棄処理コストの低減が図れる ・残土再利用が促進される 	掲示板サービス	掲示
・募集	技術情報交換	<ul style="list-style-type: none"> ・新技術の導入がしやすくなる ・現場の状況に合った技術情報が迅速に得られる ・新技術を広く P. R. できる 	リアルタイム処理	問い合わせ
・申込み	設計図書データ交換	<ul style="list-style-type: none"> ・設計図書作成の機関短縮が図れる ・設計変更への対応が容易になる ・設計の標準化・品質向上が図れる 	データベース	処理
・問い合わせ	通達・案内	<ul style="list-style-type: none"> ・情報の自由な選択と随時入手が可能になる ・地域特性に密着したきめ細かい情報が交換できる ・広域に容易に広報できる 	中継サービス	メール
・広報				中継
・個別情報交換				変換

図4.2-3 地域型情報交換業務の特徴

4.3 個別情報交換業

4.3.1 労務情報交換

工事現場に労務を提供する協力業者の決定は下図のような情報交換のもとに行なわれる。現状を実績で示し、VANを利用した場合の新しい情報の流れを破線で示した。

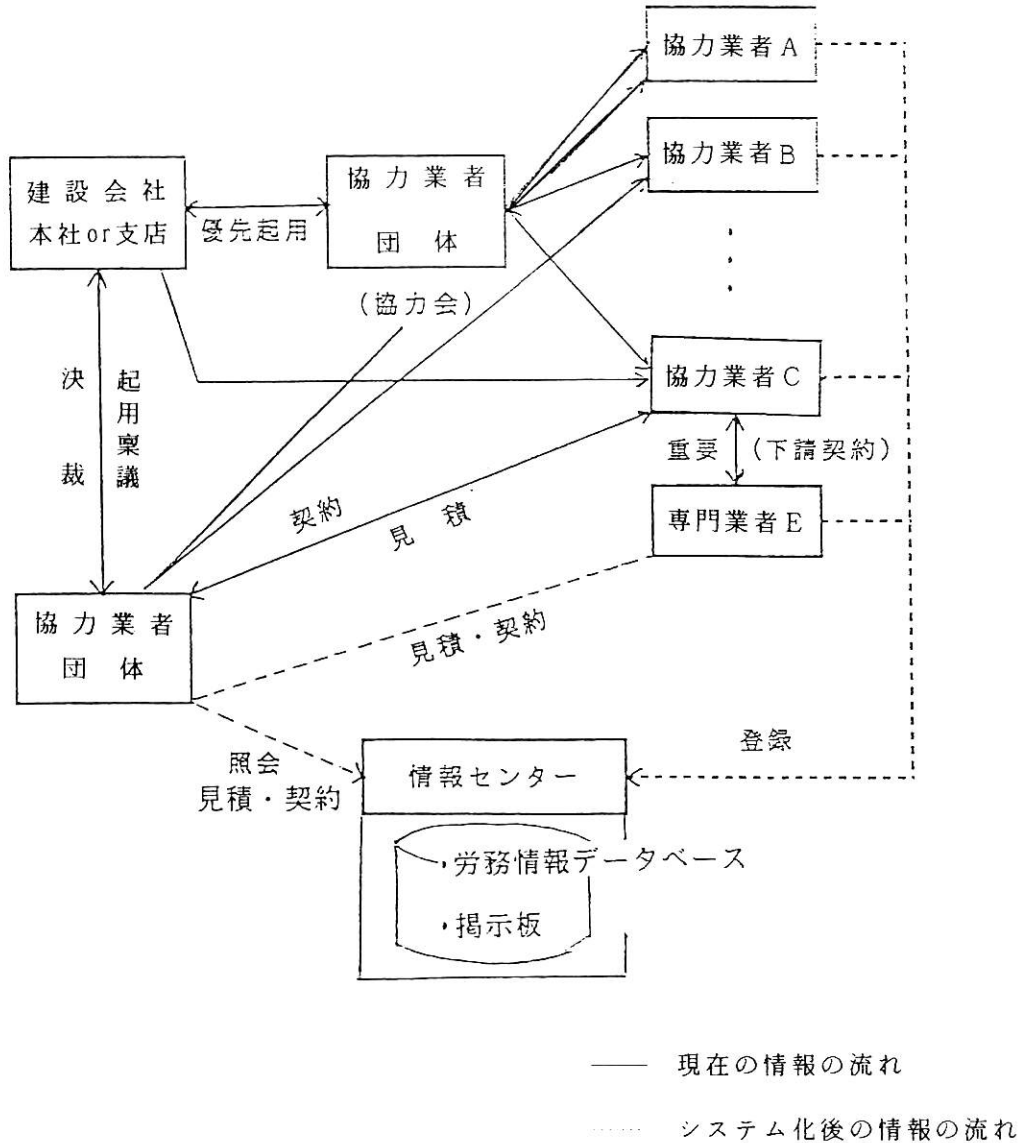


図4.3-1 労務情報交換の情報の流れ

① 現状の連絡方法

現状では大手ゼネコンは各々に協力業者団体を形成し、系列化を進めている。労務の確保には通常この協力業者団体に加入している業者を優先的に起用する。

これにより系列下の業者は安定的な仕事量を確保し、大手ゼネコンは必要量の労務を確保することができている。

しかし、工事が集中したり、特定の業種に片寄ったり、未経験の特殊労務を必要とする場合は、協力業者が地域の業者間で連絡をとって探すことになる。

② 現状の問題点

大手ゼネコンの系列下に入っていない抽象の業者は、営業力が弱いため、安定的な仕事量を確保できないため、経営が不安定である。

大手ゼネコンの系列下に入っている協力業者が自社だけで労務を確保できない場合、情報交換する範囲が限られているため、最適な供給を受けられず、質の低下やコスト増に結びつくことがある。

大手ゼネコンの系列下に入っている協力業者の依存率が高すぎると、自主独立の経営を妨げる場合がある。

③ 解決法

各々の協力業者が自社の抱える労務の供給状況を情報センターに登録し、現場からこれを照会できるネットワークを形成する。これにより大手ゼネコンの系列外の抽象業者も弱点の営業力をカバーできる。また、系列下の業者だけで必要な量を確保できない場合でもネットワークを利用して現場から直接、新規業者と連絡を取ることができ、最適な供給を受けることができる。

さらに系列下の業者も系列以外の仕事を増すことにより自主独立の経営を進めることができる。

今後、以下のような課題を検討すると共に、情報センターを中心としたネットワークを形成していくことが必要である。

- ・情報の単位を作業員ベースにするか、業者または組合ベースにするかの検討
- ・データの登録、修正、削除をいつ、誰が行なうか
- ・作業員の資格、免許等の確認をどうするか

図4.3-2に労務情報交換システムの例を示す。

参考として免許を必要とする作業、技能講習を必要とする作業、特別教育を必要とする作業の一覧を示す。

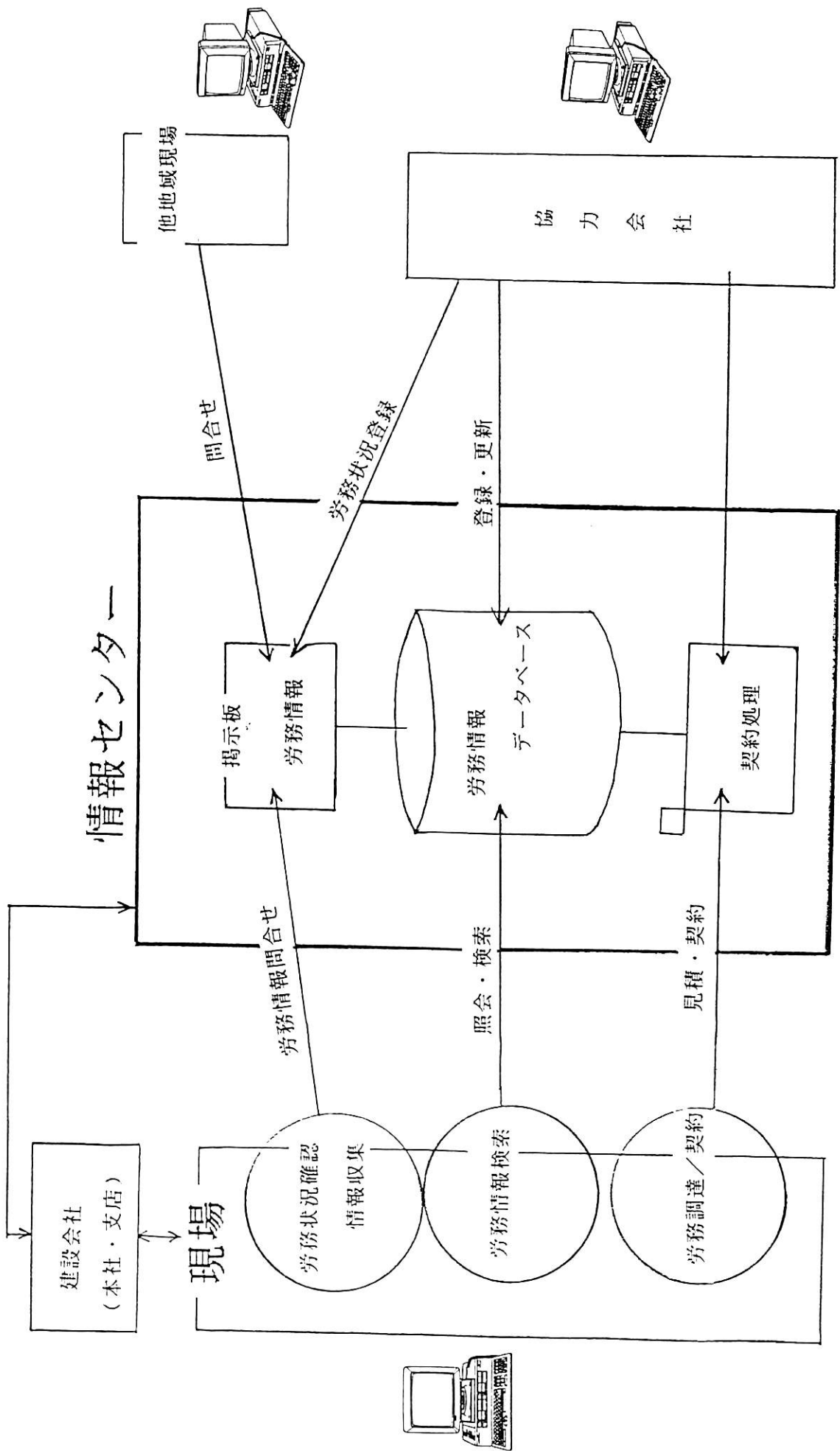


図 4.3 - 2 労務情報交換のシステムイメージ

④ 労務情報交換システムのメリット

a) ゼネコン（需要側）のメリット

- ・情報を幅広く収集できるので、遠方でも労務調達が容易になる。
- ・特殊作業の必要な工事（免許取得者など）の労務調達が容易になる。（注1）
- ・労務の需給状況を的確に把握できるので、労務需要に対し、柔軟な計画が立案できる。
- ・工事の工程管理が円滑になる。

b) 協力業者（供給側）のメリット

- ・安定な仕事量の確保及び、営業範囲の拡大ができ、営業チャンスが増す。
- ・必要な免許取得者の登録が増え、質の向上につながる。（注2）
- ・優秀な人員の確保が容易になる。
- ・専門技術を十分に生かすことができる。
- ・計画的な施工設計が可能になる。
- ・営業費用を軽減できる。

（注1）（注2）以下に免許を必要とする作業の一覧を参考として添付する。

表 4.3-1 免許を必要とする作業

1 (資格を必要とする業務)

資格を必要とする作業	資格のいる業務	資格の種類
火薬類の製造・貯蔵・諸費に係る保安に関する業務(火薬類保安責任者)		
発破におけるせん孔・装てん・結線・点火並びに不発の装薬又は残薬の点検及び処理の業務		(1)発破技士免許, (2)加薬類取扱保安責任者甲, 乙, (3)保安技術職員国家試験合格者
電気工作物の工事維持運用に関する保安の監督		電気主任技術者 1, 2, 3種
一般用電気工作物(住宅・店舗)の電気工事の作業		電気工事士
アセチレン溶接装置又はガス集合溶接装置を用いて行う金属の溶接, 溶断又は加熱の作業		ガス溶接作業主任者
つり上げ荷重が5 t以上のクレーン運転の業務		クレーン運転士免許
つり上げ荷重が5 t以上の移動式クレーン運転の業務		移動式クレーン運転士免許
つり上げ荷重が5 t以上のデリックの運転の業務		デリック運転士免許
高圧室内作業(潜函広報その他の圧気広報により, 火気圧を越える気圧下の作業室又はシャフトの内部において行う作業に限る)		高圧室内作業主任者
潜水器を用い, かつ空気圧縮機若しくは手押しポンプによる送気又はボンベからの給気を受けて水中において行う作業		潜水士
ボイラー(小型ボイラーをおぞく)の取扱いの業務(ボイラーの隋頂, 大きさに応じて資格が限定されている)		ボイラー技士(特, 1, 2級)
衛生に関する措置		衛生管理者免許
ボイラー又は第一種圧力容器の溶接の業務		ボイラー溶接士免許
ボイラー又は第一種圧力容器の整備の業務		ボイラー整備士
危険物の貯蔵所・取扱う作業に関する保安監督		既決分取扱者免状(甲, 乙, 丙種)
フォークリフト運転(道路走行の場合)		自動車運転免許証
車輛系建設機械(道路走行の場合)		〃

表 4.3 - 2 技能講習終了証を必要とする作業

2. (技術講習を必要とする作業)

業	種
足場組立て等作業主任者	
型わく支保工の組立て等作業主任者	
ずい道等覆工作業主任者	
鉄骨の組立て等作業主任者	
木造建築物組立て等作業主任者	
地山の掘削作業主任者	
土留め支保工作業主任者	
ずい道等の掘削等作業主任者	
採石のための掘削作業主任者	
コンクリート破砕器作業主任者	
コンクリート工作物破壊等作業主任者	
ガス溶接業者	
木工加工用機械作業主任者	
車輻系建設機械(整地・運搬・積み込み用及び掘削用)運転	
〃(基礎工事用)運転	
ショベルローダー・フォークローダー運転	
玉掛業者	

技能講習終了証を必要とする作業

表 4.3 - 3 技能講習を必要とする作業

技能講習を必要とする作業	業種
酸素欠乏危険作業主任者	酸素欠乏危険作業主任者
有機溶剤作業主任者	有機溶剤作業主任者
特定化学物質作業主任者	特定化学物質作業主任者
ボイラー掘付工事作業主任者	ボイラー掘付工事作業主任者
ボイラー取扱い作業主任者	ボイラー取扱い作業主任者
第一種圧力容器取扱作業主任者	第一種圧力容器取扱作業主任者
はい作業主任者	はい作業主任者

表 4.3-4 特別教育を必要とする作業

	業 種
特	電気取扱者
別	アーク溶接作業者
教	巻上機運転者
育	研削といし取替・試運転作業者
を	軌条動力車運転者
必	車輛系建設機械（整地・運搬・積み込み及び掘削用）機体重量 3 t 未満のもの
要	”（基礎工事用）
と	”（締固め用）
す	フォークリフト運転（最大荷重 1 t 未満のもの）
る	クレーン運転（つり上げ荷重 5 t 未満・床上運転・跨線テルハ 5 t 以上）
作	移動式クレーン運転（つり上げ荷重 5 t 未満）
業	デリック運転（ ” ” ）
	建設用リフト
	玉掛作業者（つり上げ荷重 1 t 未満のクレーン・クレーン・デリック）
	ゴンドラ操作者
	伐木作業者
	小型ボイラー取扱い者
	空気圧縮機運転（作業室・気間室への送気）
	加減圧係員（送排気の調節を行うバルブ・コックの操作）
	再圧室操作係員（再圧室の操作）
	高圧室内作業員
	酸素欠乏危険作業員
	特定粉じん作業従事者

4.3.2 資機材情報交換

工事現場における資機材の調達は下図のような情報交換のもとに行なわれる。現状を実線で示し、VANを利用した場合の新しい情報の流れを破線で示した。

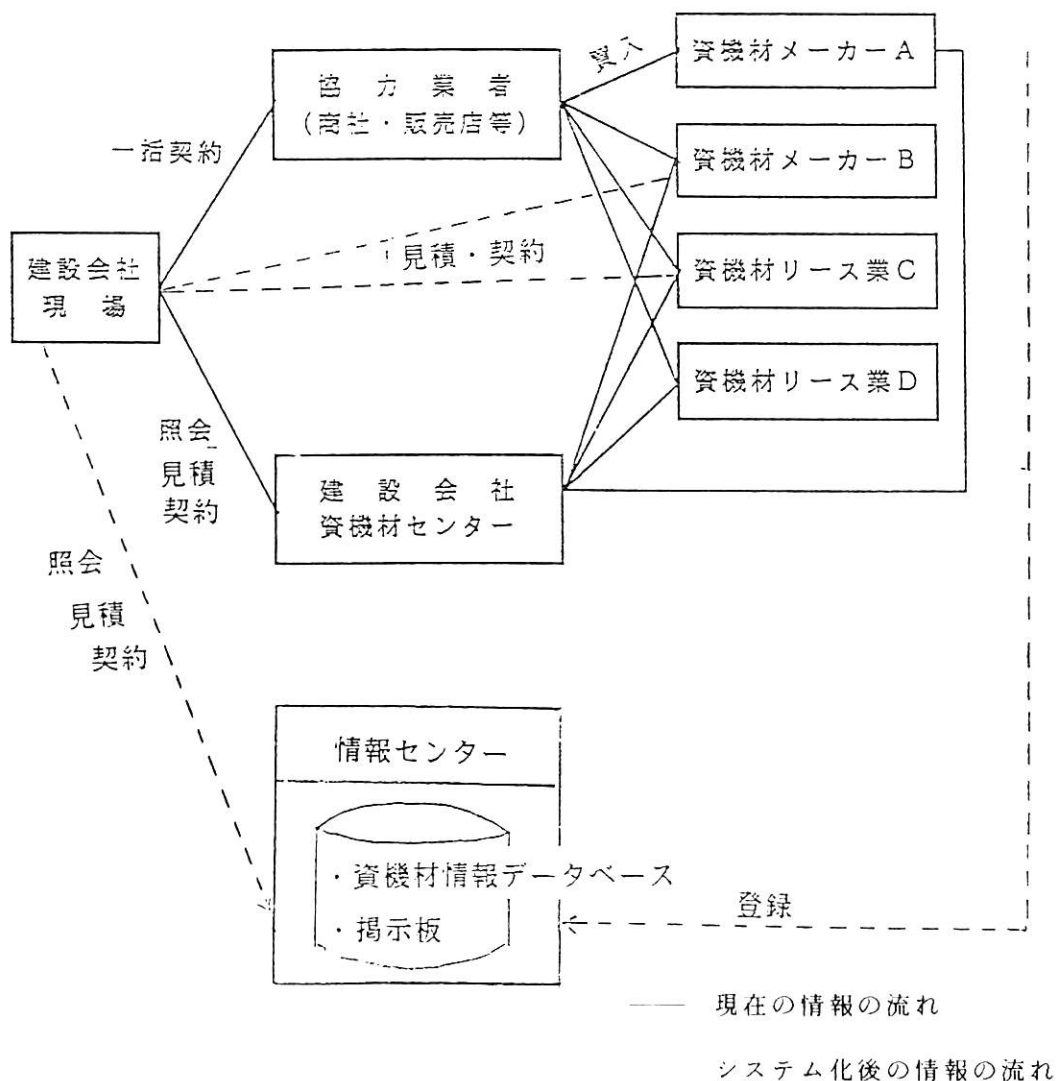


図4.3-3 資機材情報交換の情報の流れ

① 現状の連絡方法

建設に要する資機材は主として仮設資材，本工事材，機械等から成り立っている。

仮設資材，機械については資材センター，機材センター経由でリース会社より又は，協力会社経由で工事現場に搬入される。しかし，本工事材については主に次のようなルートで工事現場に搬入される。

本工事材	ル　　ー　　ト					
鉄筋等	原材料 メーカー	→	1次 商社	→	2次 商社	→ 特約店 販売店 → 工事 現場
鉄骨加工等	原材料 メーカー	→	商社	→	加工 業者	→ (商社) → 工事 現場
生コン・セメント等	原材料 メーカー	→	加工 業者	→	地区協販 組合	→ 工事 現場
内装剤、タイル 塗装、建具類、 空調、衛生、配 管等（一般には 外注）	原材料 メーカー	→	1次 業者	→	2次 組合	→ 販売店 → 協力 業者 → 工事 現場
エレベーター、 エスカレーター サッシ等	製造 メーカー	→	(商社)	→	工事現場	

図4.3-4 本工事材の搬入ルート

また、最近はリース業界の拡大により、次のようなリース資機材が増えている。

分　類	項　目
鋼製仮設材	足場パイプ、枠組足場、鋼製足場根、脚立、仮囲円万能板、各種ブラケット等
雑工具類	雑工具、什器備品、電材、給排水、保守具、附属金物 鋼材、木材等
機械工具類	工作機械、土木機械、原動機、ポンプ、自動車、空気機械、試験機械、揚荷機械、電力機械、軽工具等
仮設ハウス	

図4.3-5 リース資機材の例

② 問題点

現状の本工事材の流通過程は複雑であり、複雑さが多ければ多いほど工事現場では納期管理・原価管理に支障が生じやすい。

資機材の調達は遠方の場合、自社機材センターからの資材の調達を行うと運搬

費が高くつき経費がかかる。

③ 解決法

主要資材の調達には本社、支店又は企業グループがそれぞれの現場の需要を考え、数量をまとめ、その量により1次商社、2次商社、販売店又はメーカーの直接取引等を使い分けメリットを出すよう工夫を行なえる仕組みが必要である。

遊休資機材の情報交換が行える仕組みを作り、資機材の調達を同業他社、リース会社から行い調達コストを下げることを行なう。

今後、以上のような課題を検討するとともに、情報センターを中心としたネットワークを形成していくことが必要である。

図4.3-6に資機材情報交換システムの例を示す。

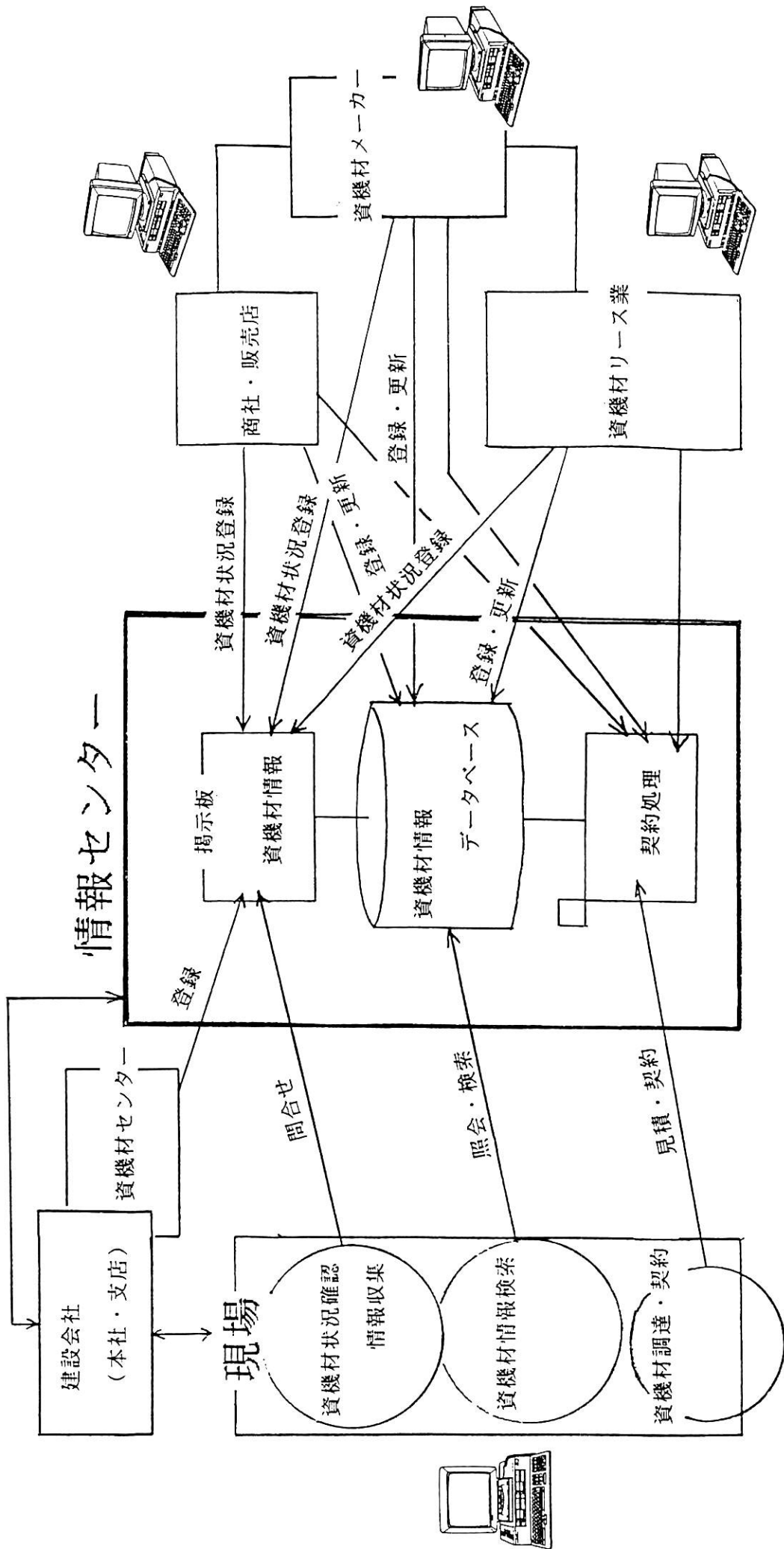


図 4.3 - 6 資機材情報交換のシステムイメージ

④ 資機材情報交換システムのメリット

a) ゼネコン（需要側）

- ・情報を幅広く収集できるので、遠方でも資機材調達が容易になる。
- ・安いコストの資機材及び、運搬コストも安価に調達することができる。
- ・特殊機器の調達が容易になる。
- ・工事の工程管理が円滑になる。

b) 協力業者（供給側）のメリット

- ・遊休材を減少させることができる。
- ・営業費用を軽減できる。
- ・計画的な管理が可能になる。

4.3.3 残土・廃材情報交換

残土・廃棄材の処理は次のような情報交換のもとに行なわれる。

現状を実線で示し、VANを利用した場合の新しい情報の流れを破線で示した。

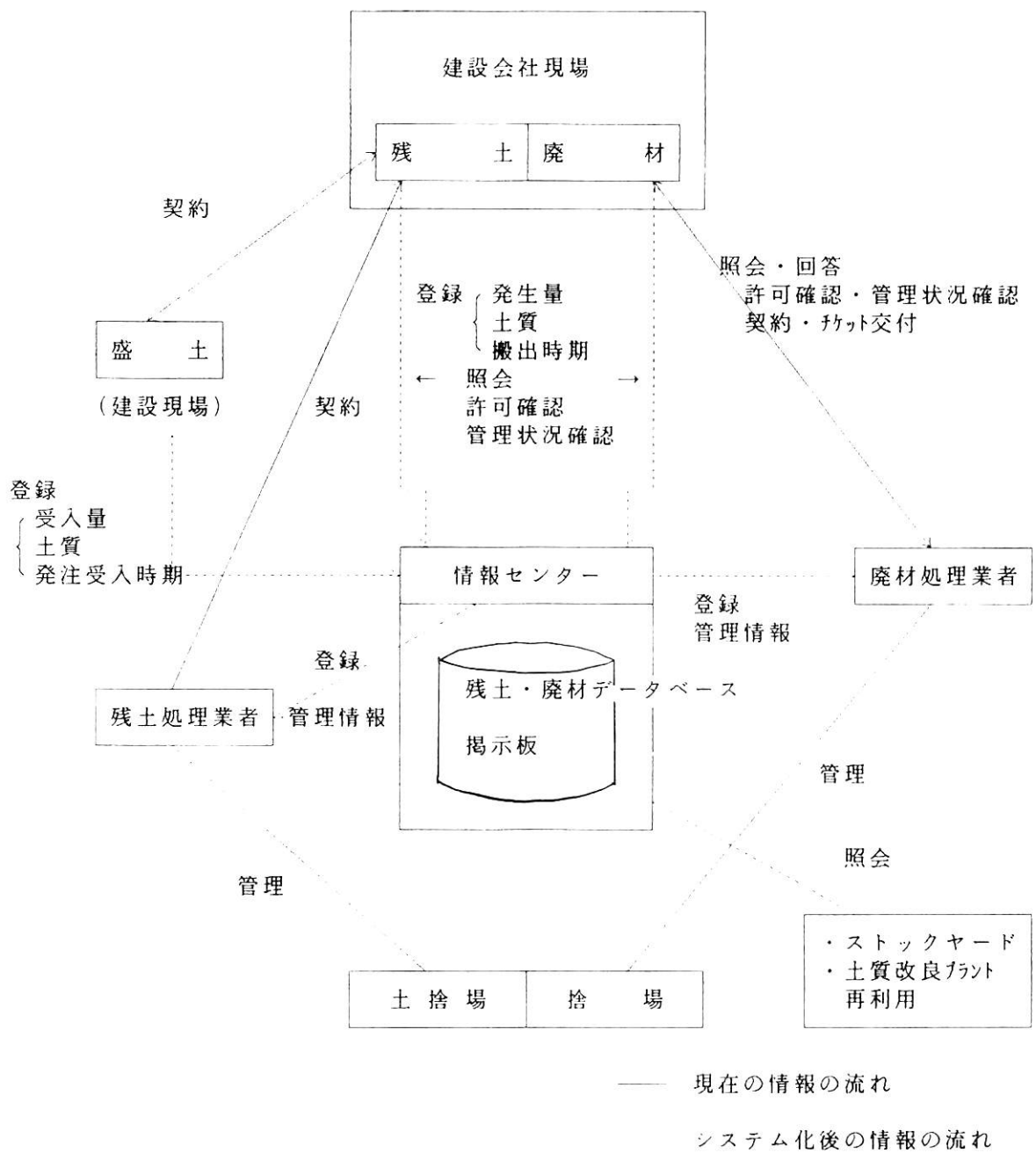


図4.3-7 残土・廃材情報交換の情報の流れ

建設現場で発生する残土・廃材の分類は図4.3-8のようになる。

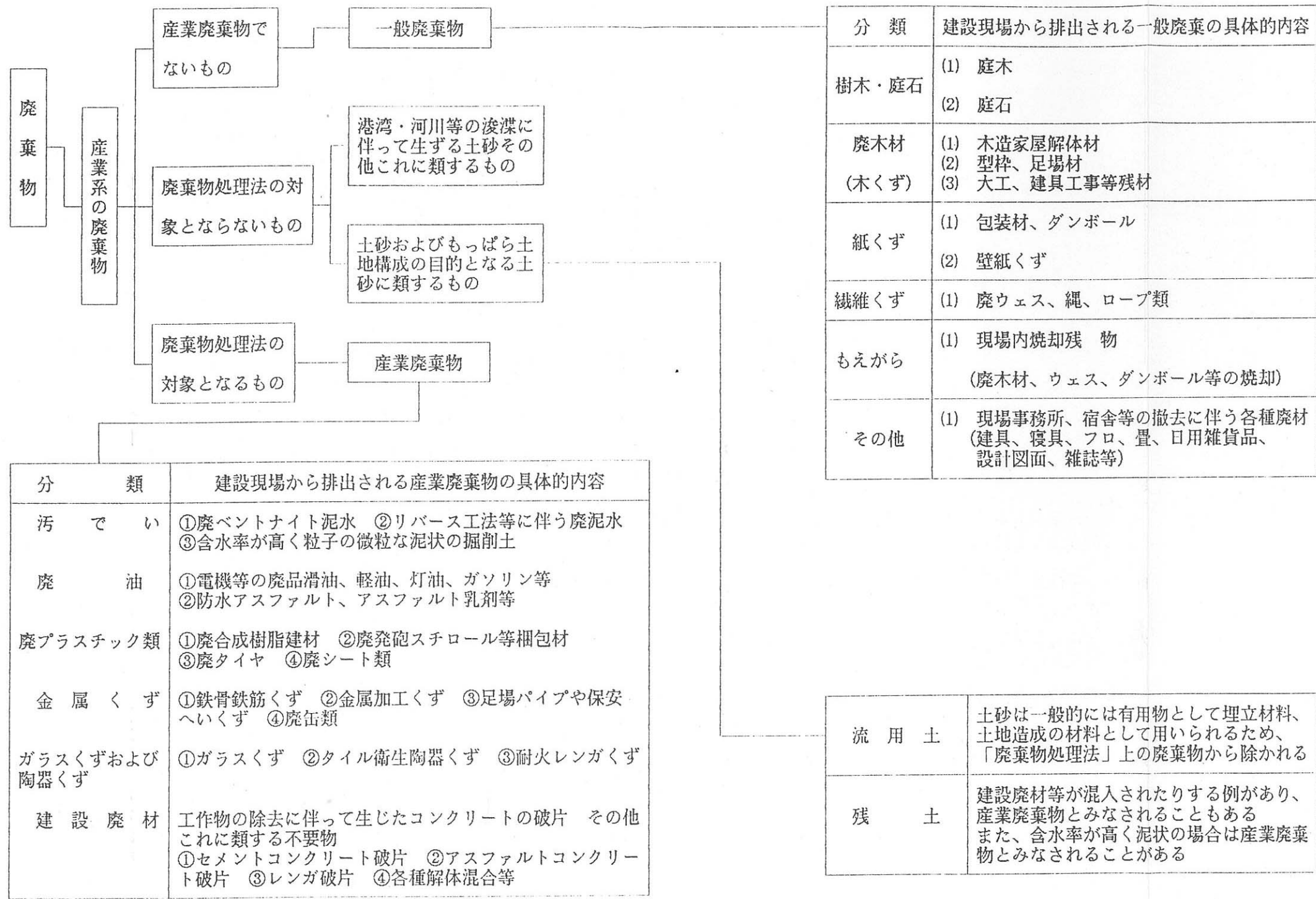


図 4.3 - 8 廃棄物の分類

(1) 現状の連絡方法

(a) 残土の再利用の場合

残土の発生する現場と盛土等を必要とする受入現場との間で、主に自社内で相手をさがし、残土、盛土量、土質、時期が一致すれば相互に契約を交わし残土の再利用をする。しかし、これは現状ではほとんど行なわれていない。

(b) 残土・廃材処理の場合

現物は、処理業者を探し、処理の許可、捨場の管理状況等を照会、確認し、適正であれば、契約を交わし、チケットの交付を受けて処理する。

(2) 問題点

(a) 残土の再利用の場合

- ① 相手をさがす場合、口込みあるいは特定の関係先に限られ、一度に不特定多数との接触はできない。
- ② 供給側と需要側とがタイムリーに相手をさがすことが困難である。
- ③ 相手にあったとしても、互いの情報の速やかな入手が困難である。
- ④ 樹木・庭石についても同様のことが考えられる。

(b) 残土・廃材処理の場合

- ① 処理業者は、従来からの関係先に限られて、新たに必要となった場合、速やかに処理業者をさがすことは困難である。
- ② 処理業者がさがすことができたとしても、当該者に関する情報の速やかな入手が困難である。
- ③ 処理場の状況を示す情報がないので、処理場での時間待ちが多い。

(3) 解決策

(a) 残土の再利用の場合

- ① 双方の現場が情報センターに発生、受入量、土質、時期及び現場の固有情報などを登録しておく。
- ② 現場は、情報センターに照会することによって適切な相手を見つけ、契約をすることとなる。

(b) 残土・廃材処理の場合

- ① 処理業者が情報センターに許可、管理状況などの情報を提供しておく。

- ② 現場は、情報センターに照会することによって相手をさがし、許可、管理状況等を確認し、適切な相手であれば、契約し、処理することとなる。
- ③ 処理に当たっては処理場の状況を確認することによって、時間待ち等をなくすこととなる。

今後、以上のような課題を検討するとともに、情報センターを中心としたネットワークを形成していくことが必要である。

図4.3-9に残土・廃材情報交換システムの例を示す。

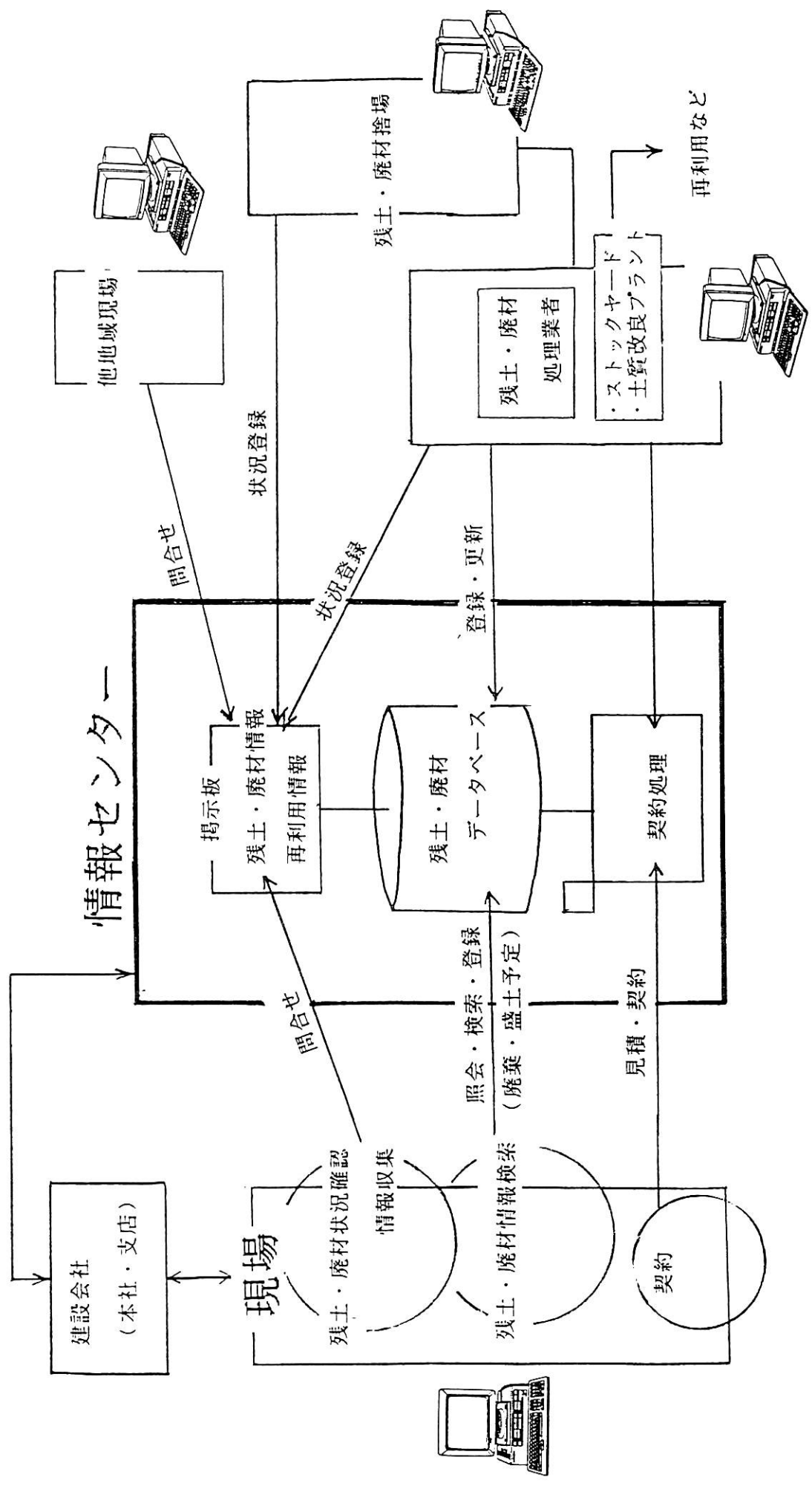


図 4.3 - 9 残土・廃材情報交換のシステムイメージ

(4) 残土・廃材情報交換システムのメリット

(a) 残 土

① 建設会社現場

- ・情報を幅広く収集できるので、計画が容易になる。
- ・運搬コストが安価になる。
- ・工事の工程管理が円滑になる。
- ・残土の処理に速やかな対応が容易にできるようになる。
- ・残土を友好に再利用（販売）することにより、利益を生み出せる。

② 残土処理業者

- ・残土運搬の配車計画が容易になる。
- ・処理場での待ち時間の削減など効率化が図れる。
- ・残土の排出・需要がつかめ、営業チャンスが増大する。

③ 再利用例

- ・情報を幅広く収集できるので計画が容易になる。
- ・運搬コストが安価になる。
- ・安いコストで盛土調達が可能になる。
- ・工事の工程管理が円滑になる。
- ・盛土の需要に速やかな対応が容易にできるようになる。
- ・樹木・庭石等の再利用が可能になる。

(b) 廃 材

① 建設会社現場

- ・情報を幅広く収集できるので、計画が容易になる。
- ・運搬コストが安価になる。
- ・工事の工程管理が円滑になる。
- ・業者への信頼度が増し、安心して依頼できるようになる。
- ・廃材の処理に速やかな対応が容易にできるようになる。

② 廃材処理業者

- ・情報を幅広く収集出来るので、計画が容易になる。
- ・処理場での待ち時間の削減など効率化が図れる。

- ・ 廃材状況をつかむことができ、営業チャンスが増大する。

4.3.4 技術情報交換

現場を中心にした技術情報の流れは次のようになる。

現状を実線で示し、VANを利用した場合の新しい情報の流れを破線で示した。

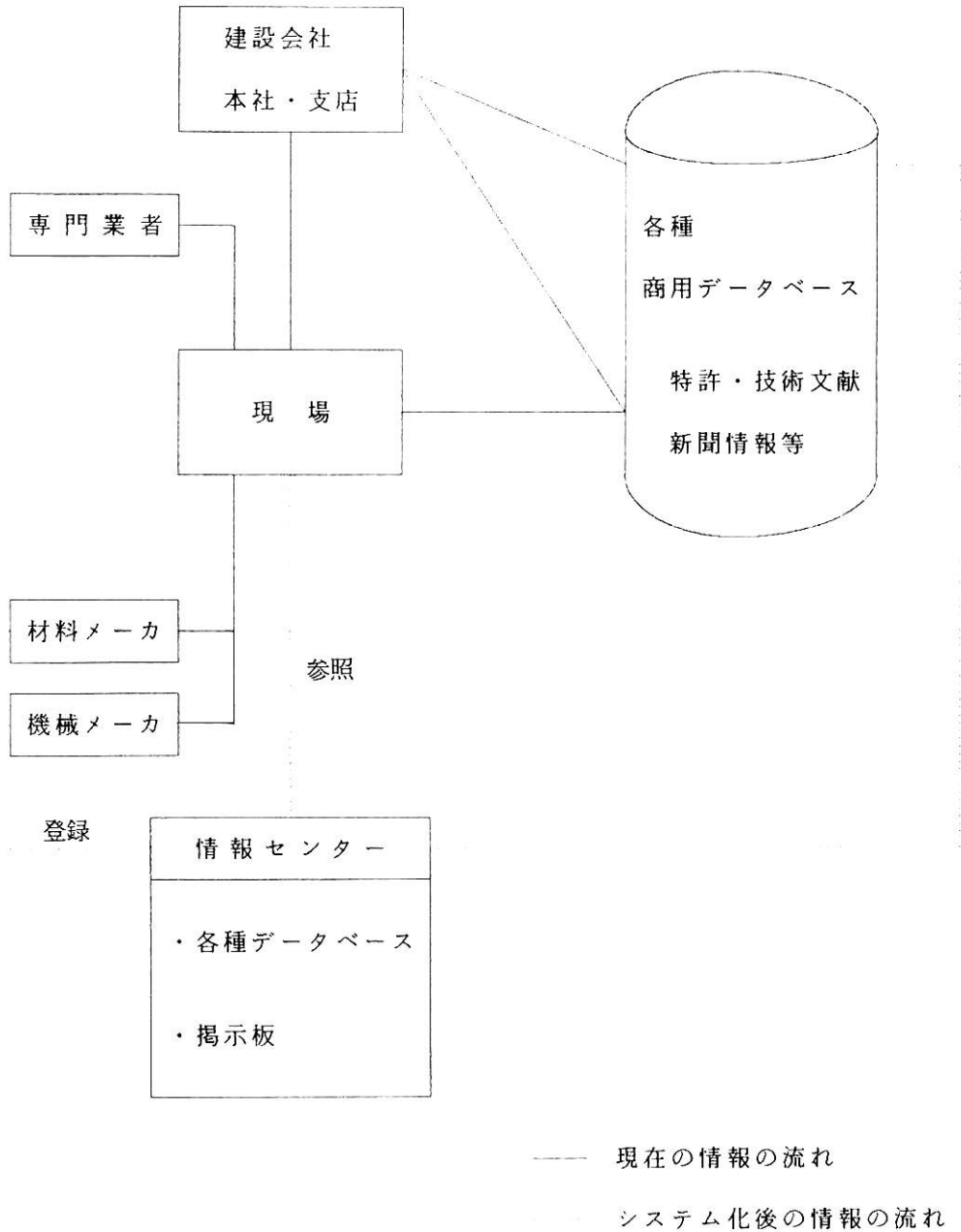


図4.3-10 技術情報交換の情報の流れ

(1) 現状の連絡方法

現状では現場から本社や支店、研究所に問い合わせたり、各種技術雑誌、学会、協会、研究会からの機関誌等で技術情報を入手している。本社、支店、研究所では自社で蓄積した技術情報を提供したり、既存の各種データベースを使って資料を検索して提供している。

他の手段としては、建設業界紙で情報を得たり、既知の資機材メーカー、商社など限られた小範囲の業者に連絡をとり、カタログや資料を入手している。

(2) 現状の問題点

大手ゼネコンでは自社の技術部門や研究部門で各種の技術情報を蓄積しているが、中小の業者では、蓄積もなく、情報交換の範囲が小さく限られているので、適切な情報を得るのが難しい。従って新しい技術を導入してコストダウンをしたり、工期を短縮したり、品質を向上させる等の合理化ができないことがある。

(3) 解決方法

資機材メーカーや照射、専門業者が各種の技術情報を情報センターに登録して、現場から情報センターにアクセスして必要なときに必要な技術情報を検索できるようにする。

既存の各種データベースに情報センターを通してアクセスできるようにする。

これにより下記のような技術情報を得られるようにする。ここでは特に地域性を考慮し、最寄りの連絡先等を明記したものとする。

建設材料 土木及び建築工事用の材料を紹介するもの

商品名、使用分野、材質、用途、特長、販売会社、連絡先を明示

建設工法 新しい材料、機械による工法を紹介するもの各種の試験、検査、探査、調査方法等を紹介するもの

名称、工種分類、用途、概要、特長、主な実績、施工会社、連絡先を明示

建設文献 各種工事の施工例や調査事例等を報告した文献を紹介するもの
タイトル、著者、所属機関、概要、掲載誌紙、発表時期、本文入手方法等を明示

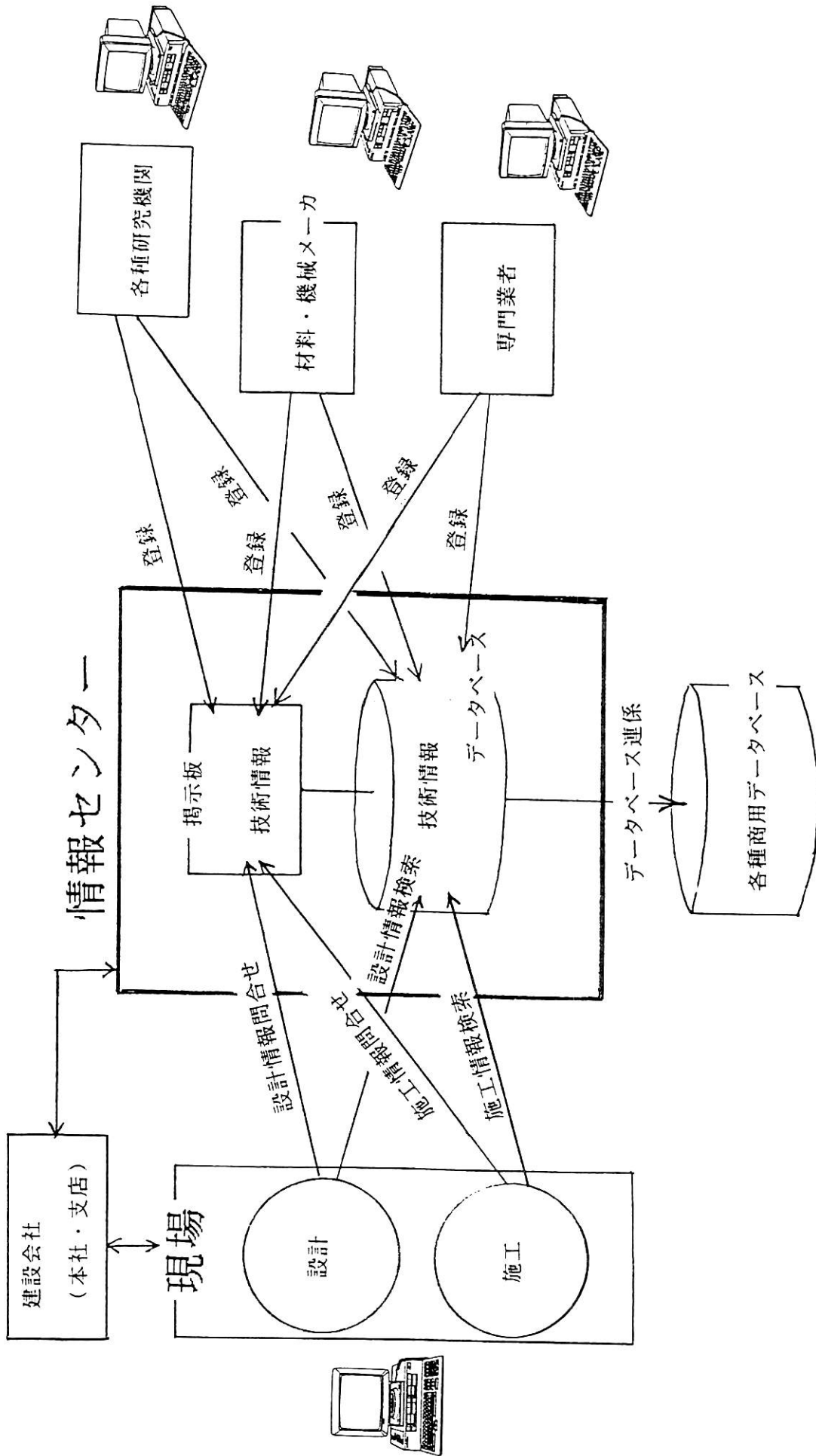


図 4.3-11 技術情報交換のシステムイメージ

(4) 技術情報交換のメリット

(a) 需要側のメリット

- ① 新技術の動向を把握できる。
- ② 新技術の導入を積極的に行なえる。
- ③ 新技術の導入の具体的な方策が現場で容易に調べられる。
- ④ 地域特性に合った技術情報の入手が容易になる。
- ⑤ 現場の状況に応じた技術情報が速やかに得られ、工事の進捗が円滑になる。

(b) 供給側のメリット

- ① 新技術を広く支える機会・営業機会を増やすことができる。
- ② 新技術のPRが容易になり、営業費用を軽減することができる。

4.3.5 設計図書情報交換

設計図書については次のような情報交換が行なわれる。

現状を実践で示し、VANを利用した場合の新しい情報の流れを破線で示した。

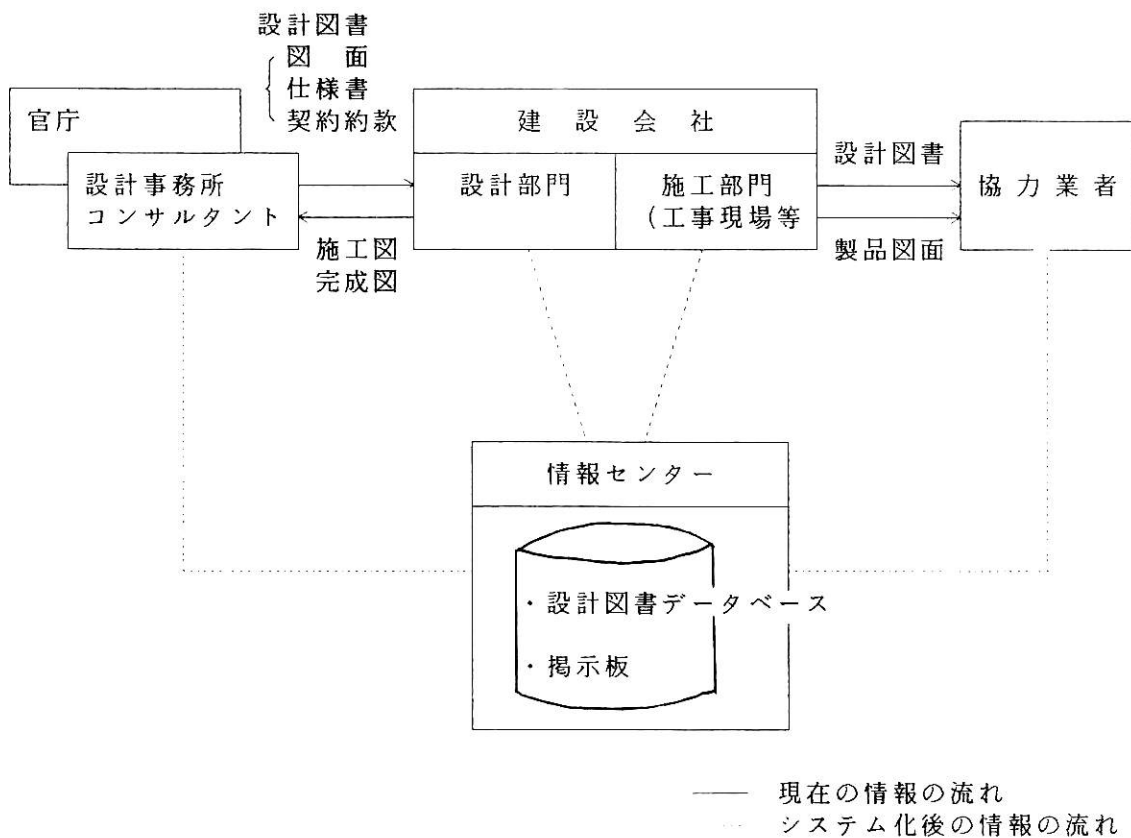


図 4.3 - 12 設計図書情報交換の情報の流れ

(1) 現状の連絡方法

設計図書の作成は一般的には設計事務所、コンサルタント、又は、建設会社の設計部門にて行なう。施工部門では、設計図書に従い、建築構造物を完成させる。施工部門では協力業者に対し、設計図書を各職種別に分け、指示を出す。協力業者はそれに従い作業を行う。必要に応じ協力業者は製品図面又は施工図を建設会社に提出する。

完成時、施主に対し施工図及び完成図を渡す。

(2) 現状の問題点

設計図書は、施工部門又は協力業者に図書類が渡った時点で、それぞれの用途に合わせ図面の変更、加工があり、図面の作成に要するワークロードもかなり発生している。

また、設計から施工までの設計データの一元化・共有化が合理化の手段として望まれるが、現状では設計図書の標準化や受け渡しの方法が解決されていない。

特に、設計図書としての図面・文書・イメージ等のマルチメディア情報の扱いも必要である。

(3) 解決法

建設技術の進歩はめざましいものがあり、標準化、電算機利用技術の開発、使用等により設計図書業務の合理化を促進し設計図書データの効率的受け渡しにより省力施工の工夫をする必要がある。

システム化に際しては、情報センターにデータベース化された情報を設計から施工までの各部門が共通に扱える仕組みが効果的である。

情報センター

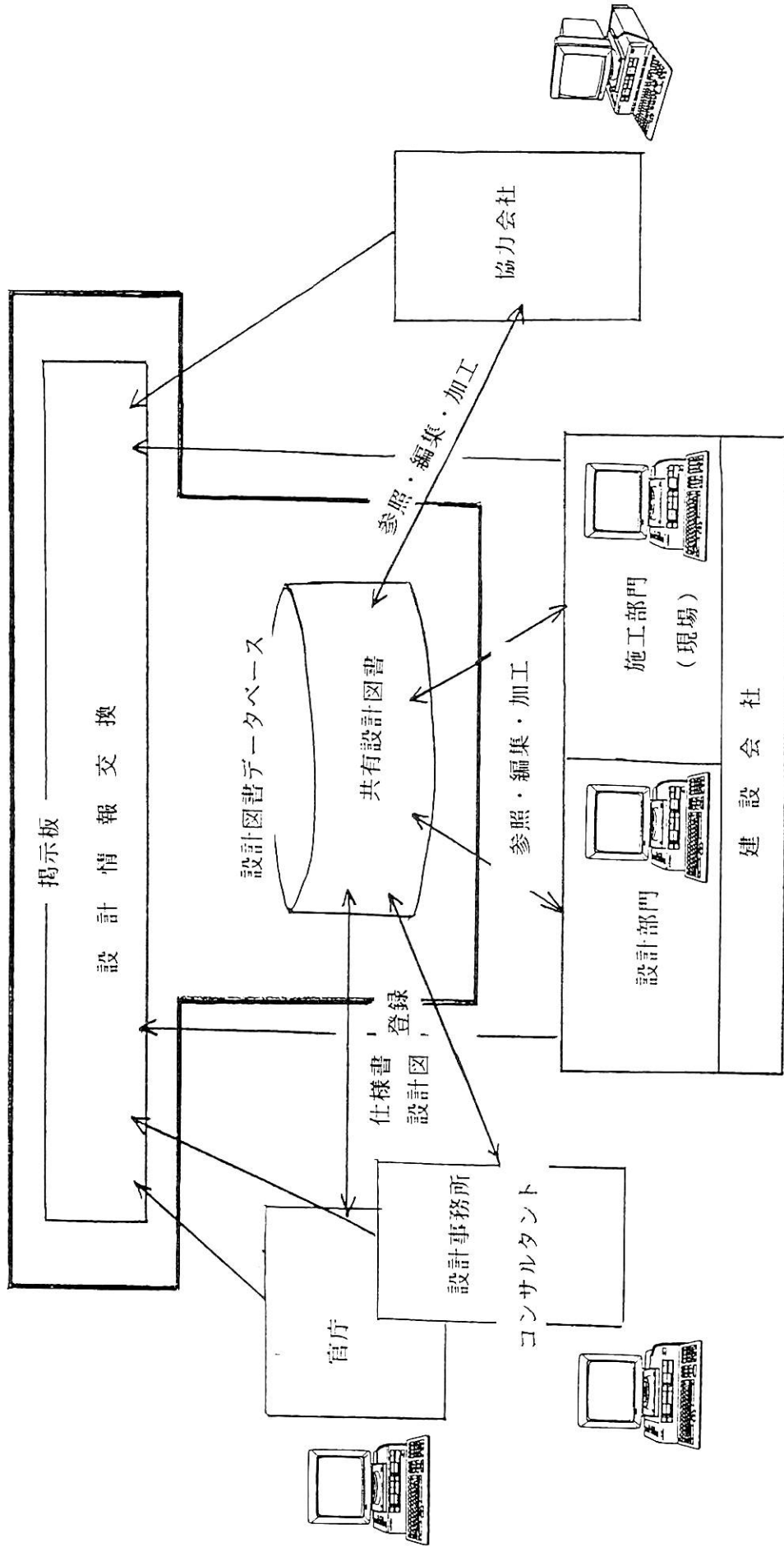


図 4.3-13 設計図書情報交換のシステムイメージ

(4) 設計図書情報交換システムのメリット

(a) 設計図作成部門（設計事務所・コンサルタント・ゼネコン設計部門など）

- ① 設計図書作成の流れに応じて図書の受け渡しが円滑に行われ、合理化・省力化が図れる。
- ② 設計変更への対応が容易である。

(b) 施工図作成部門（ゼネコン施工部門・協力業者など）

- ① 設計図書の流れの円滑化により施工図が作成しやすくなる。
- ② 設計変更への対応が容易である。
- ③ 設計・施工図の統一、標準化が図れる。

4.3.6 通達・案内

建設現場が必要とする通達や案内の例として次のようなものがある。現状を実線で示し、VANを利用した場合の新しい情報の流れを破線で示した。

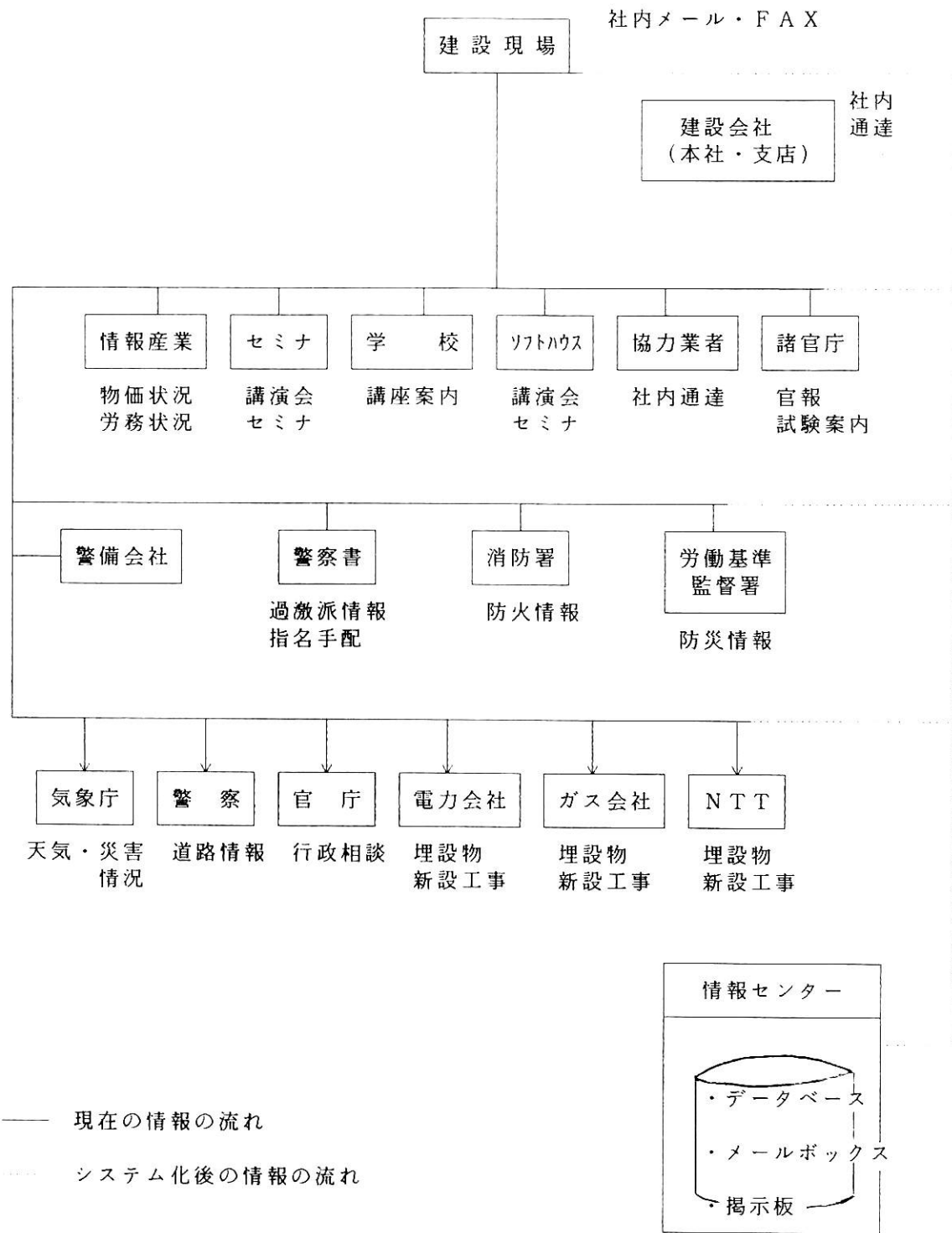


図4.3-14 通達・案内の情報の流れ

(1) 現状の連絡方法

建設現場では多業種の作業員が同一現場で作業するために掲示板機能は大きな役割をする。この掲示板情報を大別すると、① 通達・案内情報、② 問合わせ情報に分けられ、前者は郵便（社内メール）、回覧、FAX等で送付され、後者

は電話主体に情報入手を行なっている。以下にこれらの代表的な情報の流れを示す。

① 通達・案内情報

痛嘆には建設現場共通のものは諸官庁より官報又は文書が本社（支店）経由で送付され内容によっては本社部門で解説を付加して送られる。

防犯，防災等の現場地域に密着した通達は現場所管の警察署，消防署，労働基準監督署等から送付又は回覧によって送られる。

人事異動，冠婚葬祭等の各社個有情報は郵送又は定期的に本社（支店）に出向き入手する。

一方，講習会，講座等の案内は建設現場に郵送されてくるが，個人宛の案内は出向先不明な場合が多いため本社経由で回付される。

② 問合わせ情報

日常の業務を円滑に進めるのに必要な進路情報，既埋設物状況並びに新規埋設工事，気象情報近隣現場の防犯情報等は電話主体に情報を収集している。

(2) 現状の問題点

以上の情報収集の流れにおいて共通の問題点として

- ① 本社（支店）経由のため収集時間がかかる。
- ② 再確認等を実施する場合検索が困難
- ③ 電話等の確認のため不正確になりやすい
- ④ 回覧等の書類が多くなり本来の伝達機能を損う

等が挙げられる。

(3) 解決策

掲示板情報は建設現場の業務に直接関係する項目は少ないが本社（支店）との連携不足による阻害感を少しでも解消するためにも情報センターを中核とした掲示板機能を構築する意義は大きいと思われる。

具体的な手段としてはパソコン通信の活用が最も効果的である。

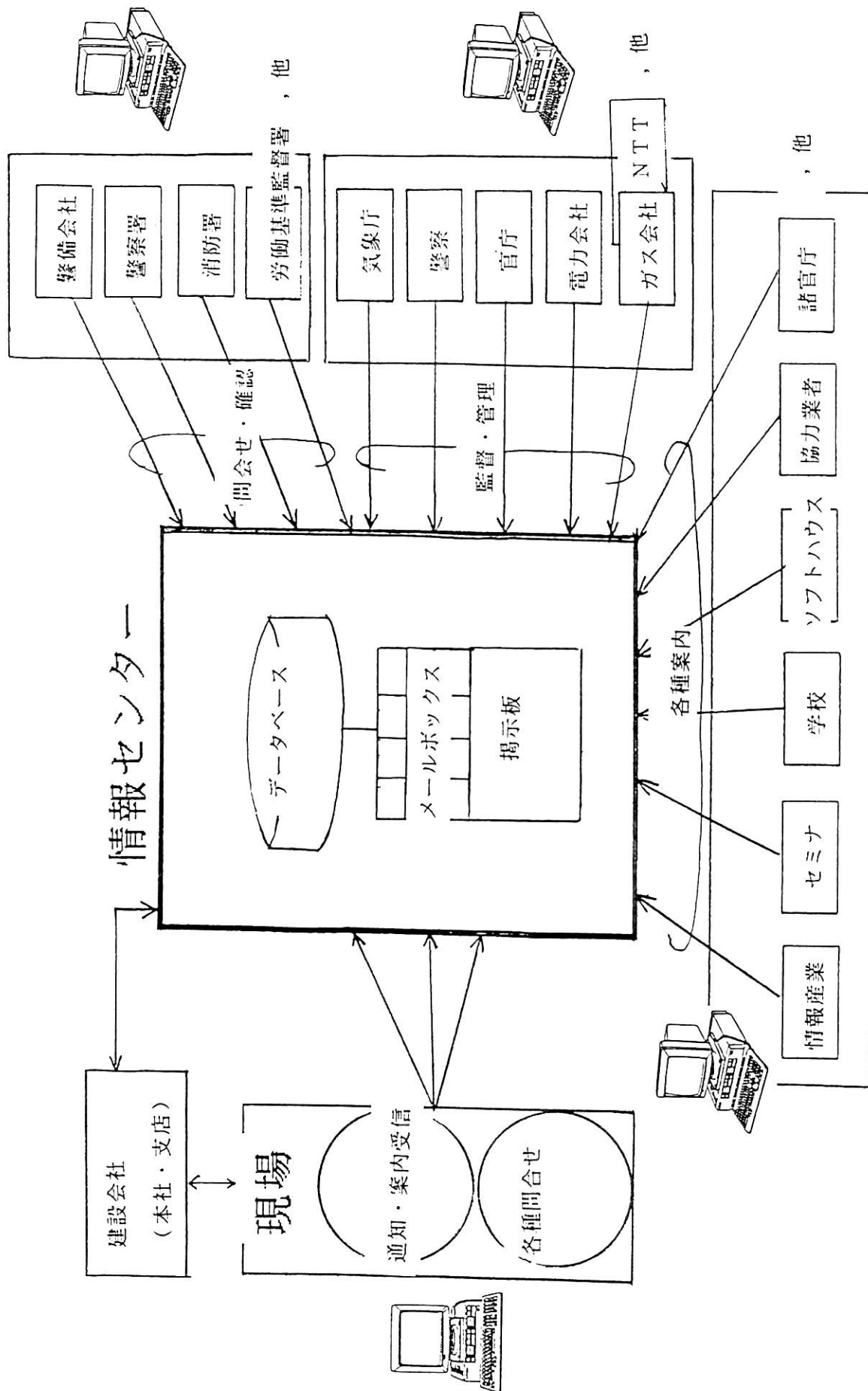


図 4.3-15 通達・案内<掲示板>のシステムイメージ

(4) 通達・案内のメリット

(a) 建設現場

- ① 情報が随時速やかに入手できるようになる。
- ② どの場所からでも均一に必要な情報を入手できるようになる。
- ③ 地域性やグループ・団体を考慮したきめ細かい情報交換が容易になる。
- ④ 受信者の在・不在に限定されることなく、確実に情報を受け取ることができるようになる。
- ⑤ 組織や部門や人を経由することなく、必要な情報が直接個人に届くようになり、確実性が増す。
- ⑥ 交換した情報を文字・文章で残すことができ、確認が容易になる。
- ⑦ 文章情報が基本なので、連携不足や阻害感を解消することができる。

(b) 情報の供給者

- ① 情報の提供機会・販売機会が増える。
- ② 広範囲あるいは限定した範囲に情報の同報ができ、通知・案内の作業が容易になる。
- ③ 受信者の在・不在が左右されずに確実に情報を送ることができるようになる。

4.4 サービスの利用可能性に関する検討

4.4.1 情報センターを中心とするネットワーク構想

地域型情報交換サービスが地域にとって活性化の原動力となるために、地域に密着した情報サービス機能を有した情報センター機能が必要である。情報センターは地域VANの運用の主体となるが、地域内情報サービスのみでなく広い視点から、関連する種々の情報サービスとも連携できるような仕組みを持つことが必要である。

種々のサービス機能とは例えば、

- ・ 地域内の行政機関
- ・ 地域内の各機関・団体
- ・ 外部（商用）データベース
- ・ 地域情報化構想（インテリジェントシティなど）

などが代表的である。

地域情報センターを中心とするネットワーク構想を図4.4-1に示す。

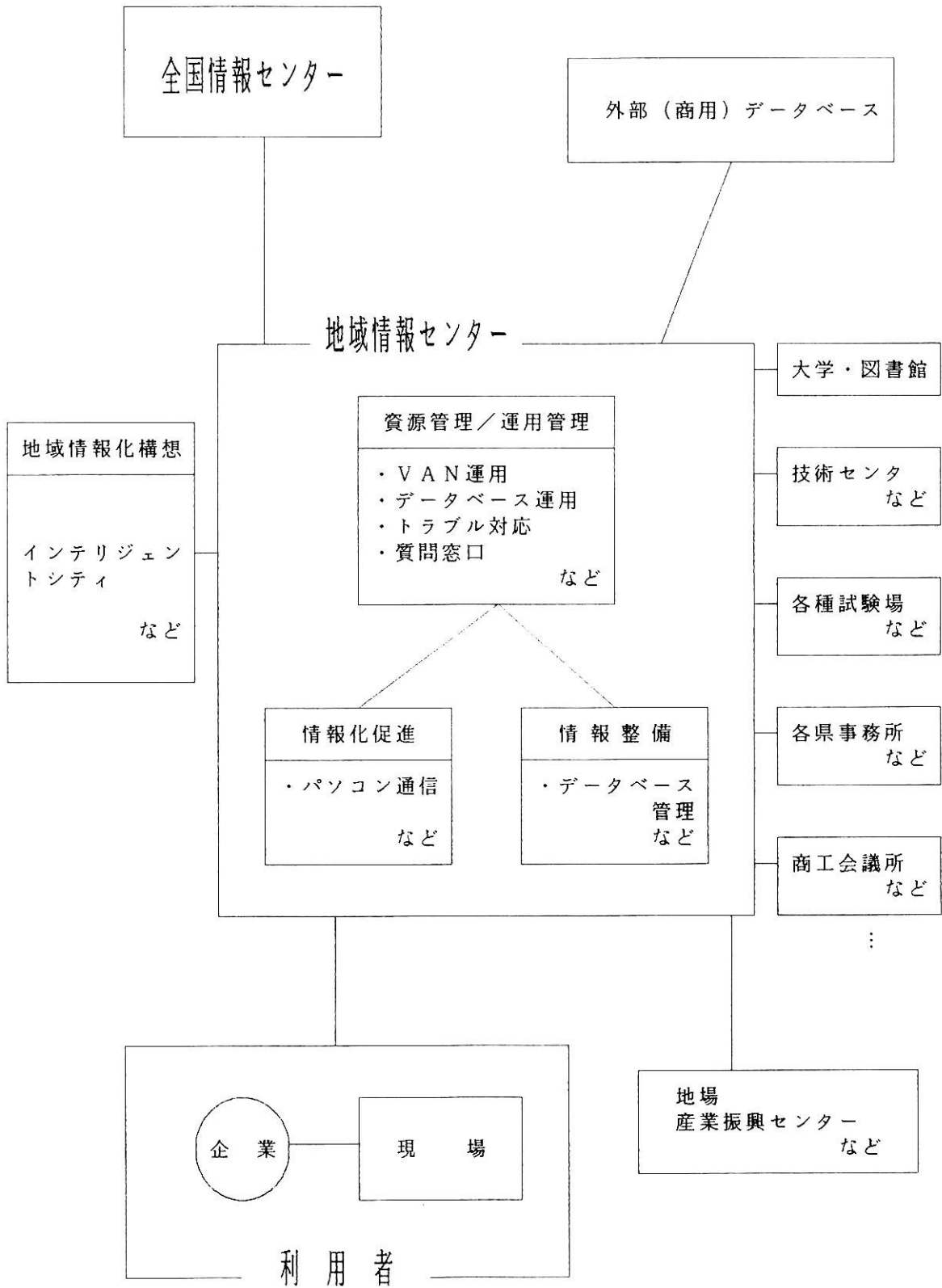


図4.4-1 地域情報センターを中心とするネットワーク構想

4.4.2 地域情報センターの運営機能

地域V A Nの中核となる地域情報センターに必要な運営機能は次の内容があげられる。

- ① センター設備維持管理（設備資源の管理など）
- ② センター運用（V A Nの運用など）
- ③ 情報整備（データベースの構築・維持など）
- ④ 情報化促進（パソコン通信の促進など）

センター接辞維持管理は、センターに必要とするコンピュータ資源、ネットワーク資源、その他人的・物的資源、の維持管理を担う機能である。

センター運用の主なものとしてV A N運用・データベース信用・トラブル対応・質問窓口などがあげられる。情報センターがその機能を十分に発揮するためにはセンターの運用サービスや体制の整備が必要である。

情報整備の中心はデータベースの構築とその維持管理である。データの信頼性及び、鮮度を保つことは、情報サービスの基板となるものである。情報化推進は地域情報化を定着させるために重要であり、特に、利用対象者へのR及びガイドラインの定時、コンサルテーションなどを受け持つ。

4.4.3 地域V A Nの運用サービス

ユーザに対する各種運用サービスは、カスタマサポートデスク（C S D）にて行われる。C S Dはユーザからの各種問い合わせや連絡をほぼ24時間 365日体制で行う。C S Dにおける主なサービス内容を次に示す。

① コンサルテーション

業務に関する各種疑問点やV A N運用規約などに関する問い合わせ並びに一般的な相談などの窓口業務。

② センター運用サービス

ユーザ登録などの各種登録受付けやユーザジュブの稼動状況の照会並びにセンタ出力依頼の受付けなどを行う。

③ トラブル対応

障害発生時の問題解決サポートや関係部署への連絡、並びにユーザからの問い

合わせなどに対し迅速な障害対応を行う。

4.4.4 セキュリティ対策

多数の利用者に対してサービスを提供するVANにおいては、その社会的重要性から万全なセキュリティ対策が施されていなければならない。

① 安全対策

システムの構成機器を災害や事故などから守り、安定したサービスを提供し、利用者のデータなどが不正に参照、あるいは更新されることを防止するために次のような対策を施することが必要である。

a) 安全対策規準への適合

- ・ 郵政省 : 情報通信ネットワーク安全・信頼性規準
- ・ 通産省 : 電子計算機システム安全対策規準

b) 機密保護対策

- ・ センターシステムの保護 : 入退室のチェック, アクセスコントロール, 保管データの保護
- ・ ネットワークの保護 : アクセスポイントの保護, アクセスコントロール, ネットワーク上のデータの保護

② 高信頼性対策

- ・ センターシステムの高信頼性対策 : 2センター方式, システムのバックアップ, D A S Dの二重化, 無停電, システムの異常監視
- ・ ネットワークの高信頼性対策 : 基幹回線の多ルート化, ノードの二重化, ノードの無停電化, ネットワークの異常監視

4.4.5 地域VANにおけるデータベースサービス

地域型情報交換サービスは、データベースがサービス機能の基本となる。

現場の基幹業務の支援という目的からみると、まず、地域特性の高い情報を対象とした地域データベースが中心になる。しかし、地域VANそのものが他地域への

展開、異業種への連携を伴うものであるから、データベースの利用者からは地域性だけでなく、量的な広がりデータ属性の多様性を求められる。

このように利用者が複数のデータベースを利用する場合の操作性（使いやすさ）について次の様なゲートウェイの策も講じられつつある。

- ① 地域内データベース利用から他地域及び全国レベルのデータベースへの連携
- ② 複数のデータベースを統一化した移動検索

図4.4-2～図4.4-4に例を示す。

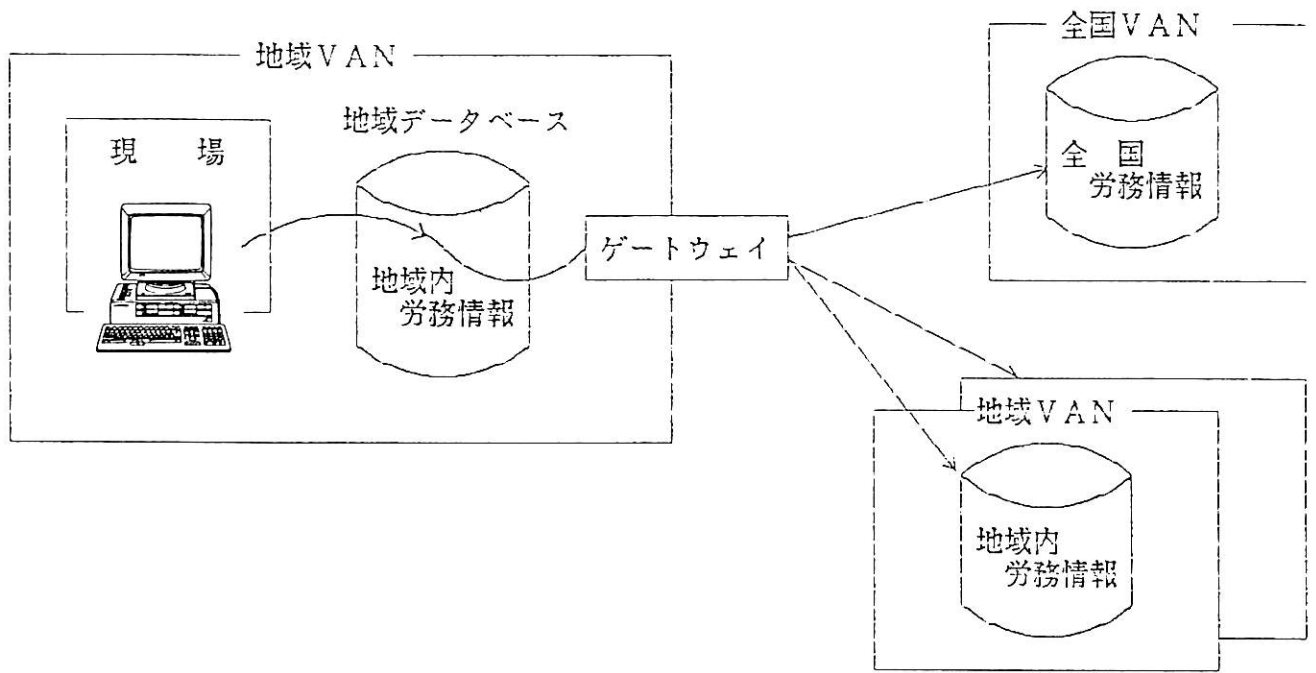


図 4.4 - 2 他地域へのデータベースアクセス (労務調達の例)

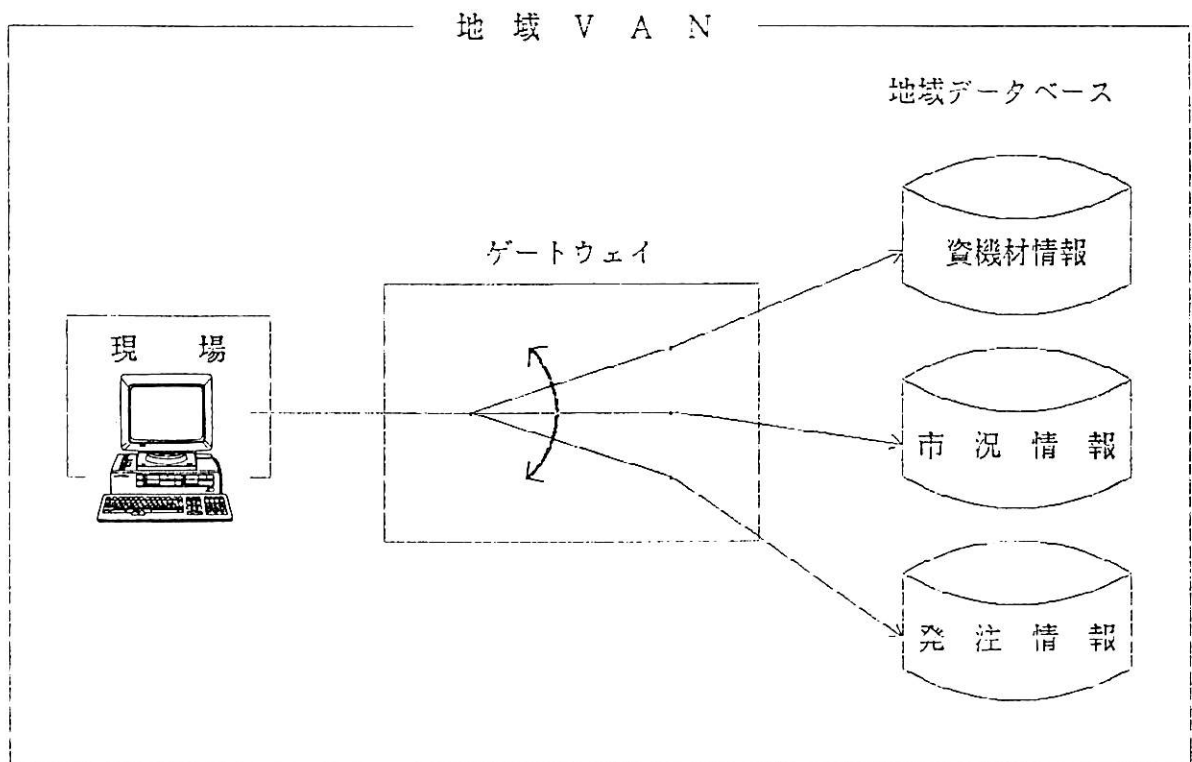


図 4.4 - 3 複数データベースの移動検索 (資機調査の例)

また、データベースサービスは、「問い合わせ」や「依頼」でどの処理を付加すると多目的に用いることができる。

地域型情報交換業務をこのサービスに当てはめると図のようになる。

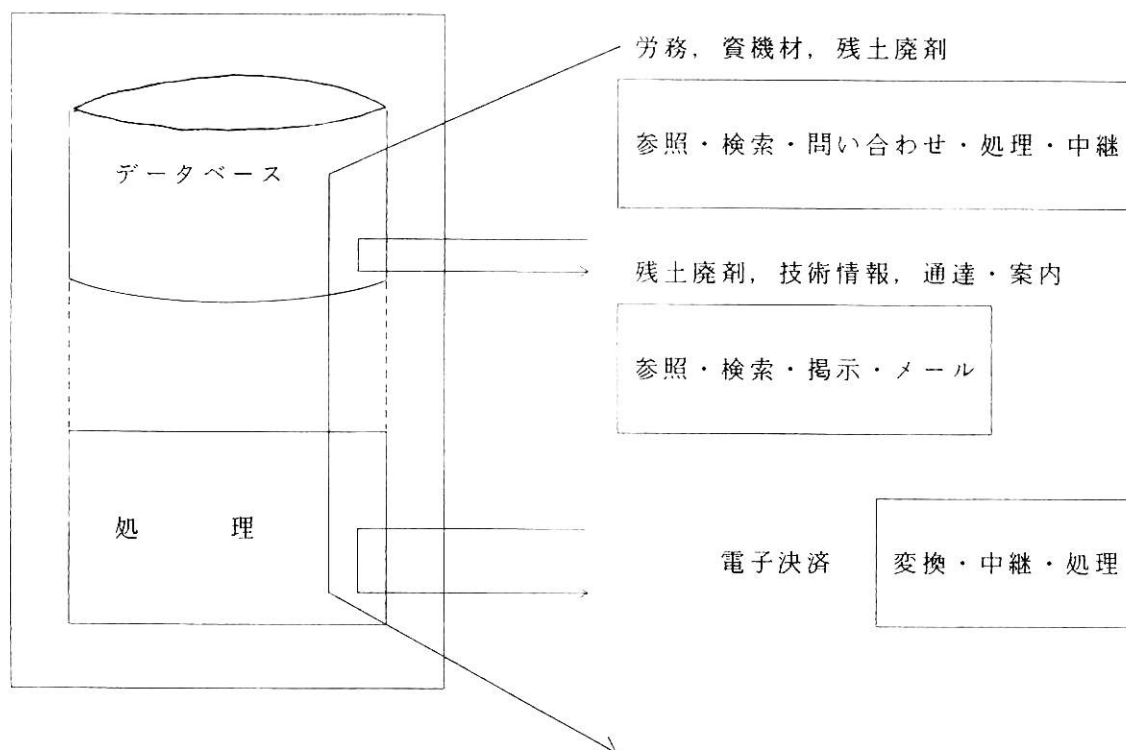


図4.4-4 「データベース」と「処理」の組み合わせ

4.4.6 パソコン通信の活用

現在及び今後のネットワークシステム技術からみて、地域型情報交換に多様な機能を実現することができる。

その一つとしてパソコン通信の手段も重要な位置付けにあると考えられる。

実際に際しても、比較的早く開始でき、考課も得やすい。従って、地域型情報交換の中でも「参照」・「掲示」・「メール」といった類の基本機能から成るサービスを中心に早期実施が可能であろう。

この場合の対象業務として、次のものが考えられる。

- ① パソコン通信が中心となるもの
 - ・「通達・案内」

- ・「技術情報交換」など
- ② パソコン通信が補助手段として有効なもの（「処理」を伴わない部分で）
- ・「労務情報交換」
 - ・「資機材情報交換」
 - ・「残土廃剤情報交換」など

また、パソコン通信機能の延長上に「データベースサービス」・「リアルタイム処理サービス」及び「ファイル中継サービス」などのいわゆる「処理」を含んだ機能を連携させれば、適用の範囲は広がると予想される。

比較的身近で利用しやすいパソコン通信というインターフェースから入り始めて、利用に馴れるに従って、オンライン処理サービスへとその範囲を拡張できる段階的方法は、情報サービスの利用の浸透、定着化に考課が期待できる。

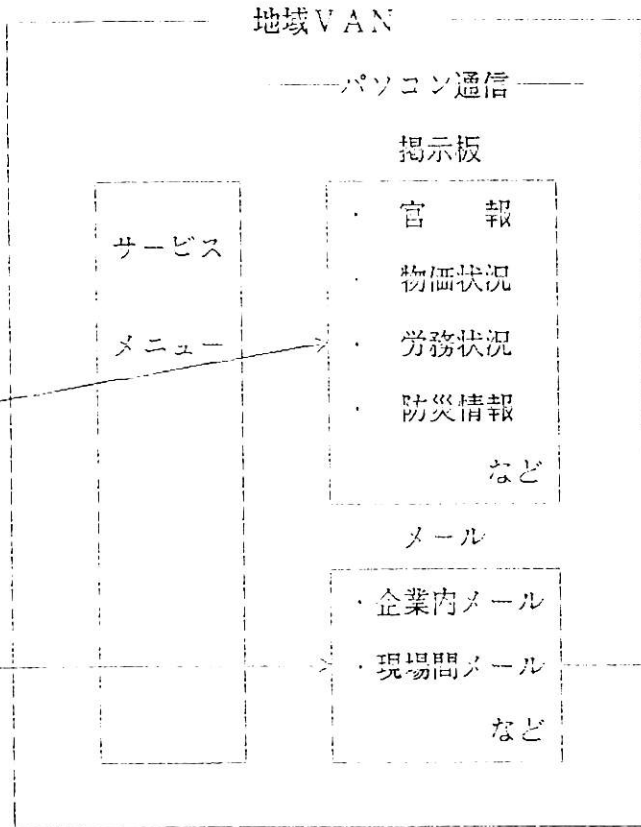
図4.4-5に第一期から第三期に段階分けした発展の様子を示す。

第一期

- ・ 掲示板
- ・ メール

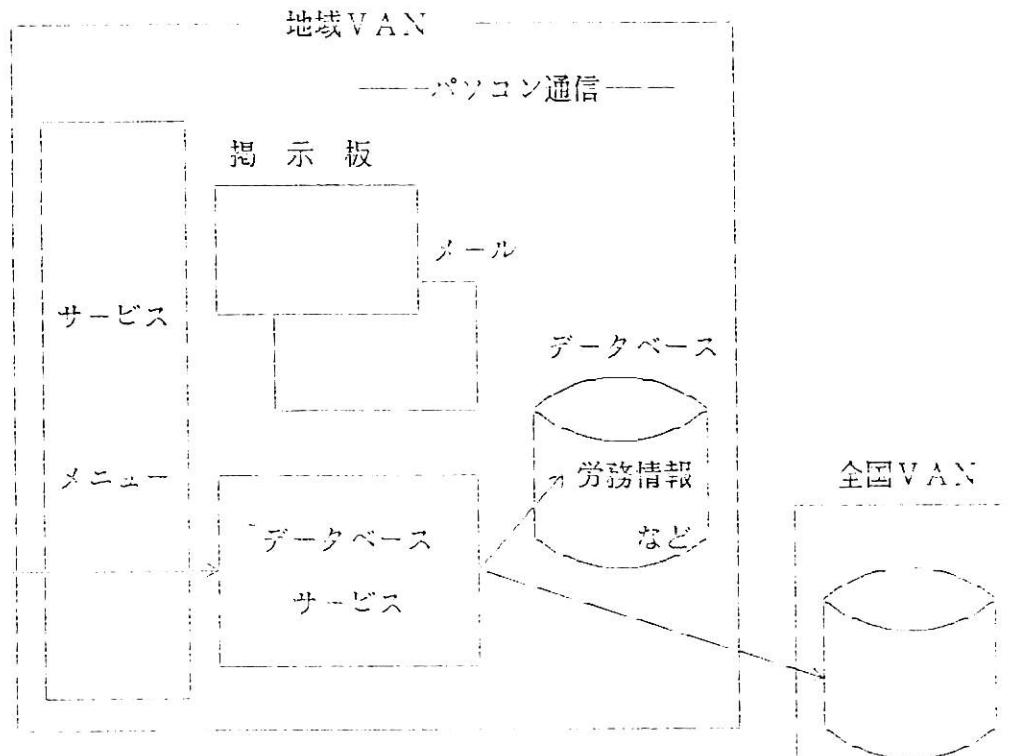


現場



第二期

- ・ データベースサービス
- ・ VAN結合



・「処理」との連携

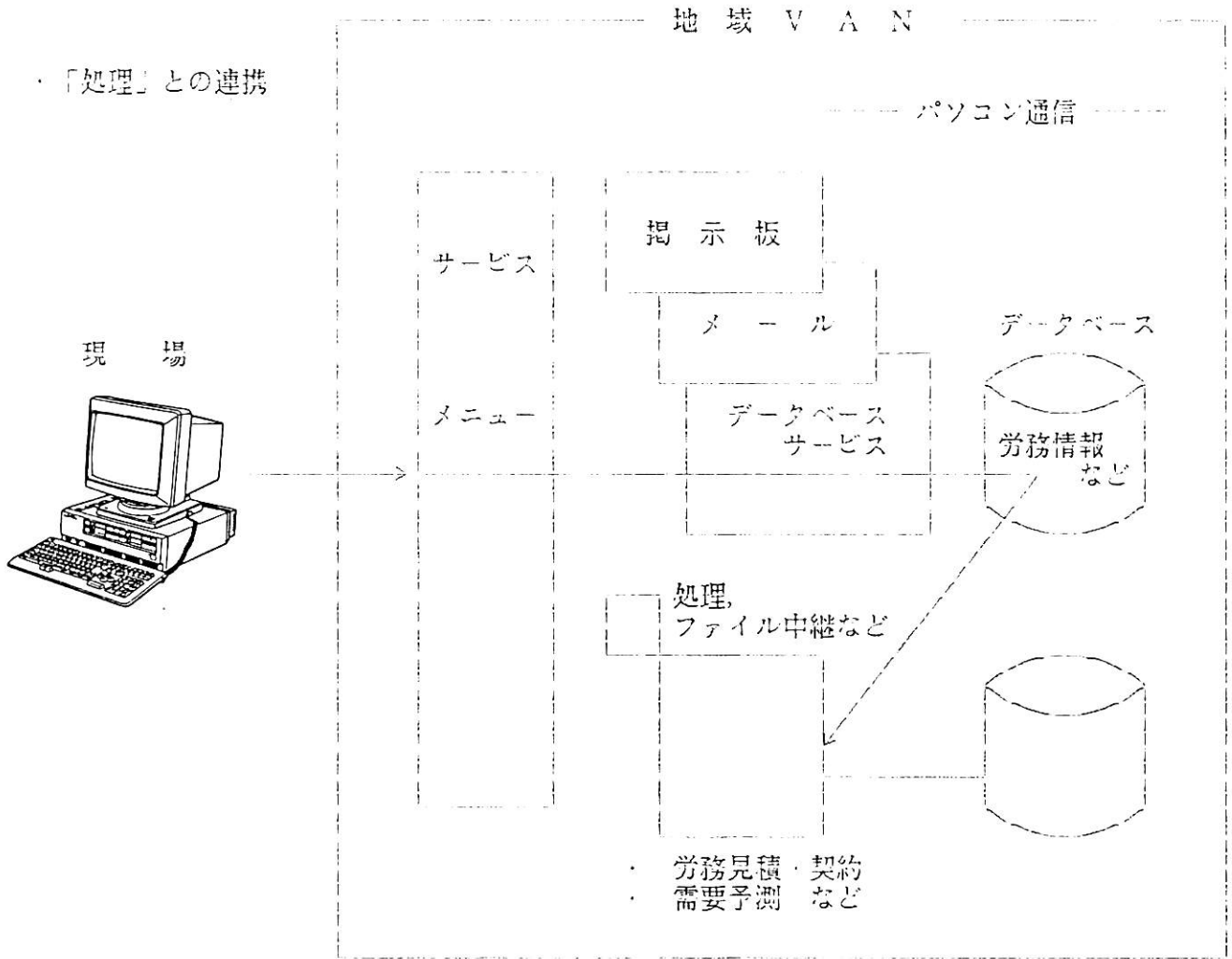


図4.4-5 パソコン通信利用の発展

4.5 モデルシステム構築に向けての基本方針

4.5.1 早期実施のために

業界のニーズ，情報社会の進展及び，情報システムとしての特性からみて，地域型情報交換は，早期実施が可能である。特定の範囲に限定することも容易なので，全体構想が必ずしもきちんと整備されなくても，部分試行を実施しながら評価及び，全体構想の整備を進められるのではないかと考える。

従って，「早期」実施のために次のような策を講じたい。

(1) 既存システム・設備の概要

- ・大手企業の現場ネットワークを活用する。

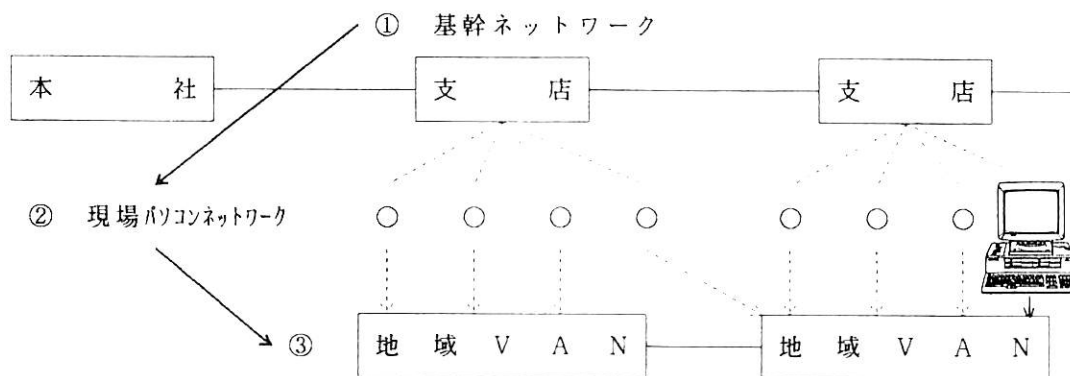


図4.5-1 既設パソコンネットワークの活用

- ・中小企業の独立利用パソコンを活かし，企業情報化へ発展させる

① 現場独立利用パソコン

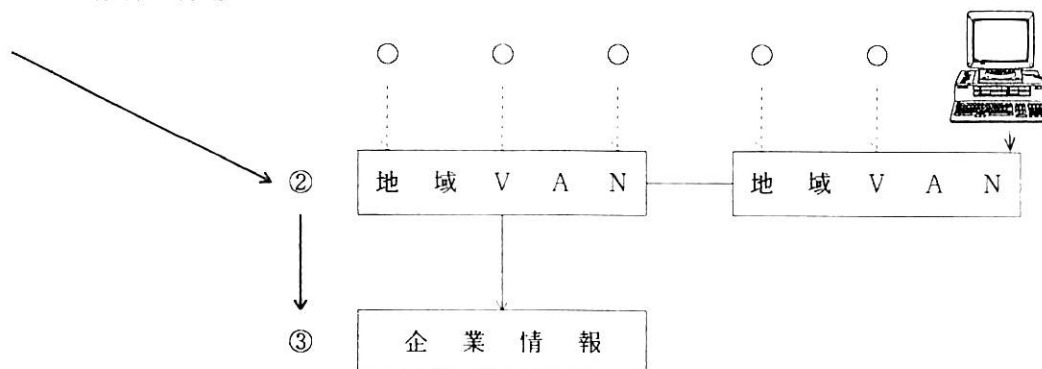


図4.5-2 既設独立利用パソコンの活用

- ・既存ネットワーク（VANシステム）の活用

VANはすでにインフラストラクチャとして全国規模で定着している。

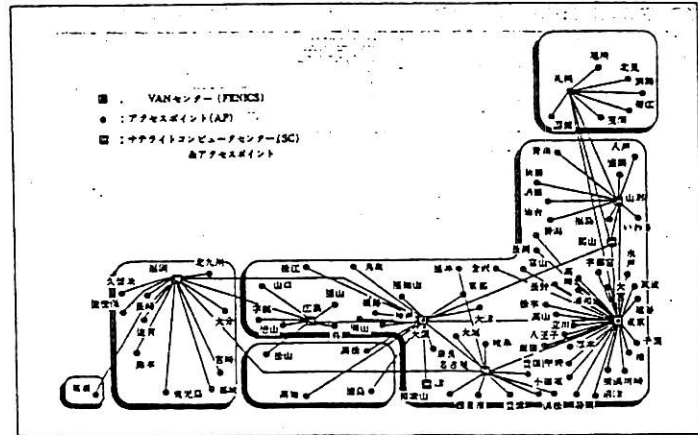


図4.5-3 ネットワークの例

(2) モデル地域の選定

ネットワークシステムとしてのインフラストラクチャは全国規模に広がっているが、地域VANとして試行できる積極的な地域の選定が効果的である。

(3) モデル企業の選定

モデル地域の選定と同時にその地域内のモデル企業数社（建設会社の本社・支店・現場）の選定が効果的である。

(4) モデル業務の選定

- ・ 労務情報交換
- ・ 資機材情報交換
- ・ 残土廃剤情報交換
- ・ 技術情報交換
- ・ 設計図書データ交換
- ・ 通達・案内

など

(5) パソコン通信を主体にした展開

- ・ 「掲示・メール」から「参照・検索」「処理」への発展

4.5.2 規模（利用者）の拡大のために

(1) 地域情報センター機能の確立

- ・DBの構築・整備など

(2) 安価に実現（小投資で実施するために）

- ・低価格パソコンの提供
- ・低価格ネットワークの提供
- ・高付加価値サービスの品揃え

(3) 標準化の推進（地域レベル及び、全国レベル）

- ・プロトコル
- ・異機種結合（コンピュータ、ネットワーク）
- ・マンマシンインタフェース
- ・運用制度
- ・異業種ネットワーク結合

(4) 地域活性化への貢献

建設業の現場業務支援に閉じずに、地域活性化の観点から付加価値が効果的である。

- ・各種住民サービス（教育・医療・行政サービスなど）
- ・産業活性化（地場産業特化サービス、観光など）

(5) 地方差別化と全国協調のバランス

- ・情報の供給及び、等価交換
- ・地域データベースと全国データベースの円滑な連携

4.5.3 高度利用推進のために

新技術の適用

① I S D N（デジタル統合サービス網）

- ・コミュニケーションサービス

高速ファイル転送を利用したCADデータの転送及び、データ・音声・ファクシミリなどのマルチメディア電子メールなど

- ・トランザクションサービス

各種帳票のG4ファクシミリ出力，イメージ情報（高精細静止画像）によるプレゼンテーション

- ・パーソナルコンピューティングサービス

文字・画像・音声を利用したCAI，オンラインCADなど

② 衛生通信

- ・データ同報サービス

新製品情報・金融情報・市況情報など

- ・イベント中継サービス

企業内テレビ会議・企業内イベント（研究発表会・展示など）・遠隔教育など

- ・高速パソコン通信サービス

48kbps高速通信

第5章 官公庁への届出等情報提供業務

目 次

第5章 官公庁への届出等情報提供業務	1
5.1 情報提供の側面からみた官公庁と建設業とのかかわり	1
5.1.1 官公庁への情報提供の役割, 意義	1
5.1.2 工事施工業務と情報提供の場面	3
5.1.3 情報提供業務の範囲と特徴	4
5.2 発注者が官公庁の場合の情報提供業務	6
5.2.1 業務の現状と特徴	6
5.2.2 情報化への課題	11
5.3 監督官庁への情報提供業務	12
5.3.1 業務の現状と特徴	12
5.3.2 情報化への課題	25
5.4 C I - N E Tで当面对象とする業務・情報の範囲	26
5.5 ネットワークサービスのイメージ	27
5.5.1 道路使用許可に関する届出報告業務	27
5.5.2 労安関係届出業務	36
5.5.3 技術者登録に関する情報提供業務	45
5.6 サービス実現に向けての課題と方向	53

第5章 官公庁への届出等情報提供業務

5.1 情報提供の側面からみた官公庁と建設業とのかかわり

5.1.1 官公庁への情報提供の役割，意義

建設業は，他産業と比較して一般に次の特徴をもつ。

- ① 受注生産
- ② 現場生産
- ③ 一品生産
- ④ 多様な資機材投入
- ⑤ 多様な労働力の投入
- ⑥ 業者数，業種が多い

こうした特徴のゆえに，他産業と比較して官公庁とのかかわりあいがあるが，様々な側面で発生する。その主なものとしては，

- ① 建設物の適正な機能発揮／安全・確実な施工実施
- ② 建設企業の健全な育成／強化
- ③ 建設業従事者の労働環境の維持／向上，能力の発揮
- ④ 労働災害の事前防止，労働者保護
- ⑤ 施工に伴う公共空間／施設の使用
- ⑥ 工事に伴う周辺地環境対策，公害等の防止

等に関して、監督官庁による適切な指導・監督のもとに業務遂行が行われており、これらに関連して膨大な量の各種届出・申請・報告業務が日々発生している。

一方、建設業は道路・河川に代表される社会基盤建設・維持のために大きな役割を過去から果たしてきた。こうした社会基盤については通常公共事業として、官公庁からの発注を受けることとなるため、官公庁が発注者としても大きなウェイトを占めており、工事の受注、施工に当たっては、監督官庁としての側面と同様に各種届出・申請・報告業務が行われていることとなる。

いずれの業務に関しても、建設業は官公庁との係わりについてみると情報の提供という面で、

- ① 種類（対象となる分野が広い、相手が多い）
- ② 頻度（頻度が多い）
- ③ 不遍性（地域、工事規模等に関わりない）
- ④ 情報内容（文章、数字、絵・図面、写真等多様）

という、特徴を有しており、業務効率化への期待は、提供者側（建設業者）においてきわめて高いものがある。

5.1.2 工事施工業務と情報提供の場面

工事に従って、官公庁の間では様々な情報提供がなされることとなる。先にも述べたように、これらを大きく、

- ① 官公庁が発注者の立場である場合に必要な提供情報（書類）
- ② 官公庁が監督官庁の立場である場合に必要な提供情報（書類）

に分けることができる。

いま、これらの各情報について、量的に捉えると以下の図のようになる。

書類	工事	
	民間工事	官庁工事
① 発注者への提供書類	○	○ A
② 監督官庁への提供書類	○ B	○

図5.1-1 工業施工業務と情報提供の場面

このうち、①は工事着手前等に、請負業者としての資格・能力の登録・許可を目的として実施される情報提供業務と特定の工事に直接関連する契約・工事実施・完成及び支払い等に関する種々の書類（情報）提供業務である。

また、②の監督官庁に対しては、建築基準法等構造物自体の適正化、労働者等な資質の向上と安全確保、関係機関（道路管理者、公益企業等）との調整業務に必要な種々の書類提供業務である。

5.1.3 情報提供業務の範囲と特徴

建設業者から官公庁に対する情報提供業務を概念的に図示すると、次ページのように取りまとめられる。

一般的に情報提供は文書・帳表類の形態で提供されるが、こうした文書記載事項の作成は、現場のみならず、協力業者や建設業者の本支社に存在するデータをも必要とする場合もあり、情報提供に先立ち建設業者側での情報交換業務が数多く発生することとなる。

また、官公庁側における受け取り情報の扱いは、報告書類の記載事項の確認・審査・認可・情報保管という形で多様な処理がなされることとなる。

(建設業者)

(官公庁)

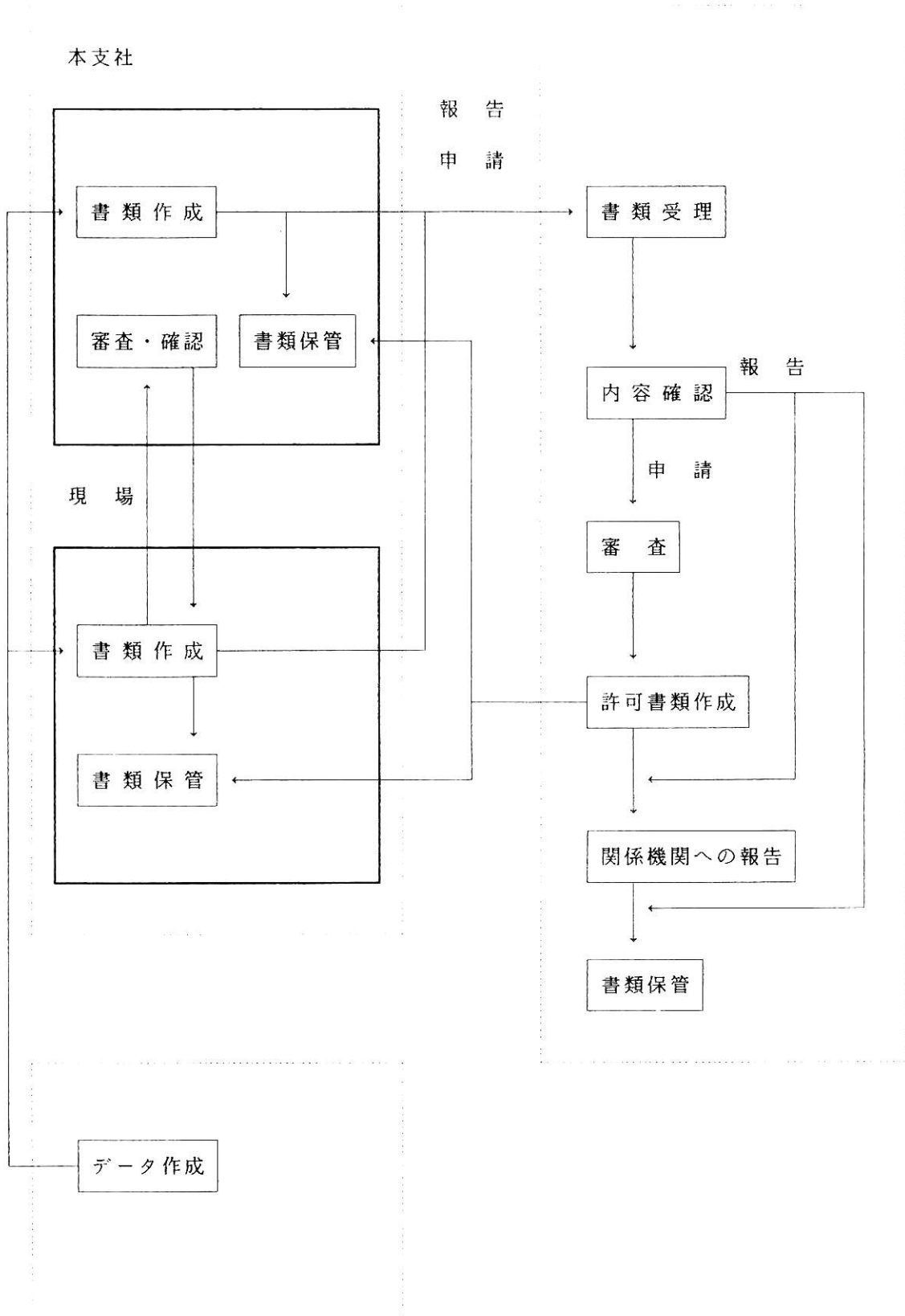


図 5.1-2 官公庁への情報提供業務

5.2 発注者が官公庁の場合の情報提供業務

5.2.1 業務の現状と特徴

(1) 発注者への届け出業務の現状

(a) 届け出業務の内容

① 工事進捗別には、契約時、工事着工時、工事中、工事変更時、中間前払い時、既済部分検査時、完済部分検査時と完成時に分類される。

各時点での、提出書類名は表-1に示すごとくである。また、作成者、宛先、提出回数、部数、取り扱い経路・保管部署は表の通りである。

② 書類の形式別には、図面・工程表のような図を含むものと、文書によるものがある。さらに、写真の添付が必要なものがある。

③ 書類作成の形態別には、元請業者で作成するもの、協力業者や試験機関からの書類にゼネコンが表紙を添付するものがある。

④ 届け出先から見ると、常駐の監理者と本庁の大きくは2ヶ所になる。

⑤ 作成責任者は、現場代理人の場合と支店長の場合がある。

(b) 使用帳票例

発注官庁によって若干異なるが、建設省の場合の書式例は図5.2-1の通りである。

(c) 実態調査結果

今回、ある作業所における提出書類状況を調査した結果は、表5.2-1の通りである。

(2) 業務の特徴

① 提出書類の内容はほぼ同じでも全部微妙に異なっていることが問題である。

② 社内処理のうえではシステム化が進んでいるにも拘らず、報告となると、様式が不統一のためシステム化ができないという問題がある。

③ 役所側のOA化の働きが、かなりイニシャティブを握る。

④ 提出書類の種類が多い。

⑤ 書類作成等は手間はかかっても、施主に対する立場からは省略できない。

⑥ サインの意味合いが大きい。

表 5.2-1 請負工事に関する書類の一覧表

区 号	ページ	請求番号	書類名	作成者	みて表	回 札	部 数	取寄開始・保管期限(数字)詳細を下記へ	備 考
工事請負契約締結に基づいて発生する書類 （代位請求書類）	20								① 建設費等 ② 建設費等 ③ 建設費等 ④ 建設費等 ⑤ 建設費等 ⑥ 建設費等 ⑦ 建設費等 ⑧ 建設費等 ⑨ 建設費等 ⑩ 建設費等 ⑪ 建設費等 ⑫ 建設費等 ⑬ 建設費等 ⑭ 建設費等 ⑮ 建設費等 ⑯ 建設費等 ⑰ 建設費等 ⑱ 建設費等 ⑲ 建設費等 ⑳ 建設費等 ㉑ 建設費等 ㉒ 建設費等 ㉓ 建設費等 ㉔ 建設費等 ㉕ 建設費等 ㉖ 建設費等 ㉗ 建設費等 ㉘ 建設費等 ㉙ 建設費等 ㉚ 建設費等 ㉛ 建設費等 ㉜ 建設費等 ㉝ 建設費等 ㉞ 建設費等 ㉟ 建設費等 ㊱ 建設費等 ㊲ 建設費等 ㊳ 建設費等 ㊴ 建設費等 ㊵ 建設費等 ㊶ 建設費等 ㊷ 建設費等 ㊸ 建設費等 ㊹ 建設費等 ㊺ 建設費等 ㊻ 建設費等 ㊼ 建設費等 ㊽ 建設費等 ㊾ 建設費等 ㊿ 建設費等
	21								
契約時点書類	22	9~25	工事請負契約書				1	契約第1巻(5) → 工事第(1) → 監督職員(1)	① 建設費等 ② 建設費等 ③ 建設費等 ④ 建設費等 ⑤ 建設費等 ⑥ 建設費等 ⑦ 建設費等 ⑧ 建設費等 ⑨ 建設費等 ⑩ 建設費等 ⑪ 建設費等 ⑫ 建設費等 ⑬ 建設費等 ⑭ 建設費等 ⑮ 建設費等 ⑯ 建設費等 ⑰ 建設費等 ⑱ 建設費等 ⑲ 建設費等 ⑳ 建設費等 ㉑ 建設費等 ㉒ 建設費等 ㉓ 建設費等 ㉔ 建設費等 ㉕ 建設費等 ㉖ 建設費等 ㉗ 建設費等 ㉘ 建設費等 ㉙ 建設費等 ㉚ 建設費等 ㉛ 建設費等 ㉜ 建設費等 ㉝ 建設費等 ㉞ 建設費等 ㉟ 建設費等 ㊱ 建設費等 ㊲ 建設費等 ㊳ 建設費等 ㊴ 建設費等 ㊵ 建設費等 ㊶ 建設費等 ㊷ 建設費等 ㊸ 建設費等 ㊹ 建設費等 ㊺ 建設費等 ㊻ 建設費等 ㊼ 建設費等 ㊽ 建設費等 ㊾ 建設費等 ㊿ 建設費等
	23		現場説明書				1	契約第1巻(2) → 工事第(1) → 監督職員(1)	
	24		契約・報告書				1	契約第1巻(2) → 工事第(1) → 監督職員(1)	
	25		契約点検記録書				1	契約第1巻(2) → 工事第(1) → 監督職員(1)	
	26		工事色紙				1	契約第1巻(2) → 工事第(1) → 監督職員(1)	
	27		契約代理人要請書		請負者		1	契約第1巻(2) → 工事第(1) → 監督職員(1)	
	28		総務部				1	契約第1巻(2) → 工事第(1) → 監督職員(1)	
	29		官立金請求書				1	契約第1巻(2) → 工事第(1) → 監督職員(1)	
	30	103	工事打合せ書		発出書		2	監督職員(1) → 工事第(1) → 監督職員(1)	
	31	104	工事進捗月報				2	監督職員(1) → 工事第(1) → 監督職員(1)	
	32	35	下請負者通知書		請負者		3	監督職員(1) → 工事第(1) → 監督職員(1)	
工事中心書類	33	36	施工報告書				1	監督職員(1)	① 建設費等 ② 建設費等 ③ 建設費等 ④ 建設費等 ⑤ 建設費等 ⑥ 建設費等 ⑦ 建設費等 ⑧ 建設費等 ⑨ 建設費等 ⑩ 建設費等 ⑪ 建設費等 ⑫ 建設費等 ⑬ 建設費等 ⑭ 建設費等 ⑮ 建設費等 ⑯ 建設費等 ⑰ 建設費等 ⑱ 建設費等 ⑲ 建設費等 ⑳ 建設費等 ㉑ 建設費等 ㉒ 建設費等 ㉓ 建設費等 ㉔ 建設費等 ㉕ 建設費等 ㉖ 建設費等 ㉗ 建設費等 ㉘ 建設費等 ㉙ 建設費等 ㉚ 建設費等 ㉛ 建設費等 ㉜ 建設費等 ㉝ 建設費等 ㉞ 建設費等 ㉟ 建設費等 ㊱ 建設費等 ㊲ 建設費等 ㊳ 建設費等 ㊴ 建設費等 ㊵ 建設費等 ㊶ 建設費等 ㊷ 建設費等 ㊸ 建設費等 ㊹ 建設費等 ㊺ 建設費等 ㊻ 建設費等 ㊼ 建設費等 ㊽ 建設費等 ㊾ 建設費等 ㊿ 建設費等
	34	37	工事完了検入報告書		検入又は三位監督		1	監督職員(1)	
	35	38	工事進捗状況報告書		現場代理人		1	監督職員(1)	
	36	39	発生材料検査書				4	監督職員(1) → 工事第(1) → 監督職員(1)	
	37	40	養生材調査書				3	監督職員(1) → 工事第(1) → 監督職員(1)	
	38	41	工事中止通知書				3	監督職員(1) → 工事第(1) → 監督職員(1)	
	39	42	工事再開通知書				3	監督職員(1) → 工事第(1) → 監督職員(1)	
	40	43	工事当り点検報告書		総括又は主任監督者		5	監督職員(1) → 工事第(1) → 監督職員(1)	

区分	ページ	様式番号	題名	種類	作成者	あて先	会社	枚数	取扱時期・取扱部署(数字は部室を示す)	備考
事業関係書の書類	44	第15	見積	書	請負者		新茂	1	契約第1係(1)	
	45	第16	工事請負変更契約書	書	請負者	契約担当部署	新茂	7	契約第1係(1) → 工事係(1) → 監督職員(1)	
	47	第18	工事進捗報告書	書	現職代理人		新茂	3	契約第1係(1) → 工事係(1) → 契約第1係(1)	
	48	第19	変更二通書	書		請負者	新茂	3	契約第1係(1) → 工事係(1) → 監督職員(1)	
	46	第17	明細内容別分岐表	書	現職代理人		新茂	2	契約第1係(1) → 工事係(1)	
	49	第20	中間進捗確認請求書	書	現職代理人	契約担当部署	新茂	5	契約第1係(1) → 工事係(1) → 監督職員(1)	
	50	第21	中間支払請求書	書	請負者	支払者	新茂	3	契約第1係(1) → 工事係(1) → 契約第1係(1)	
	51	第22	概算部分検査請求書	書	現職代理人	契約担当部署	新茂	2	契約第1係(1) → 工事係(1)	
	52	第24	概算部分代金請求書	書	請負者	支払者	新茂	5	契約第1係(1) → 工事係(1) → 監督職員(1)	
	53	第25	概算部分代金請求書	書	請負者	支払者	新茂	4	工事係(1) → 契約第1係(1) → 契約第1係(1) → 監督職員(1)	
現成部分検査時の書類	54	第23	概算部分検査結果通知書	書	検査職員	請負者	新茂	5	工事係(1) → 契約第1係(1) → 契約第1係(1) → 監督職員(1)	
	55	第26	完 成 検 査 報 告 書	書	現職代理人		新茂	5	監督職員(1) → 工事係(1) → 契約第1係(1)	
	56	第28	完 成 部 分 代 金 請 求 書	書	請負者	支払者	新茂	5	契約第1係(1) → 工事係(1) → 監督職員(1)	
	57	第29	完 成 部 分 代 金 請 求 書	書	請負者	支払者	新茂	4	工事係(1) → 契約第1係(1) → 契約第1係(1) → 請負者(1)	
	58	第25	完 成 部 分 代 金 請 求 書	書	請負者	支払者	新茂	5	監督職員(1) → 工事係(1) → 契約第1係(1)	
	59	第27	完 成 部 分 検査結果通知書	書	検査職員	請負者	新茂	5	契約第1係(1) → 工事係(1) → 契約第1係(1) → 監督職員(1)	
	60	第30	完 成 部 分 検査結果通知書	書	現職代理人	契約担当部署	新茂	5	監督職員(1) → 工事係(1) → 契約第1係(1)	
	61	第32	引 取 概 算 書	書	請負者	支払者	新茂	5	契約第1係(1) → 工事係(1) → 契約第1係(1) → 監督職員(1)	
	62	第33	完 成 部 分 代 金 請 求 書	書	請負者	支払者	新茂	4	工事係(1) → 契約第1係(1) → 契約第1係(1) → 請負者(1)	
	63	第31	完 成 部 分 検査結果通知書	書	検査職員	請負者	新茂	5	工事係(1) → 契約第1係(1) → 契約第1係(1) → 監督職員(1)	
完成時の書類	64	第34	完 成 部 分 検査結果通知書	書	検査職員	請負者	新茂	5	工事係(1) → 契約第1係(1) → 契約第1係(1) → 監督職員(1)	
	65	第35	完 成 部 分 検査結果通知書	書	検査職員	請負者	新茂	5	工事係(1) → 契約第1係(1) → 契約第1係(1) → 監督職員(1)	

別記様式 3

主任 技術者 印

昭和 年 月 日

契約担当者等
官職氏名殿

請負者住所

氏名

印

現場代理人等通知書

様部について、工事請負契約書第10条第1項の規定に基づき、上記のとおり定めただけで別紙様添書を添えて通知します。

記

- 1. 工事名 () () 工 事
- 1. 現場代理人
- 1. 主任技術者
又は監理技術者
- 1. 専門技術者

印 該当しないものは、削除することと。

図 5. 2 - 1 使用帳票例

表 5.2 - 2 調査表

作業所名 J V 作業所

帳 票 名	提出先	提出時期	提出 枚数	提出 回数	備 考
工事工程表	工事事務所	63. 9. 24	3	1	契約後10日以内
現場代理人及び 主任技術者等通知書	〃	63. 7. 24	3	1	〃
現場代理人経歴書	〃	63. 9. 24	3	1	〃
主任代理人経歴書	〃	63. 9. 24	3	1	〃
前金払請求書	本社契約課	(63. 10. 15)	3	1	その都度
職務分担通知書	工事事務所	63. 10. 12	2	1	30日以内
緊急連絡先通知書	〃	63. 10. 12	2	1	〃
下請負者承諾申請書	〃	63. 4. 24	4	1	その都度
施工計画書	〃	63. 10. 12	2	1	30日以内
実施工程表	〃	63. 10. 12	3	1	〃
工事旬報	〃		1	週1	その都度
月別工事予定	〃		1	月3	〃
進捗状況表	〃	翌月5日まで	2	月1	〃
工事保険契約書(写)	〃	63. 10. 17	1	1	〃
建設業退職金共済 組合掛金収納書(写)	〃	63. 10. 17	1	1	30日以内
既済部分検査内訳書	〃				
既済部分検査出来高 計 算 書	〃				
機器、材料保管届	〃				
既済部分払請求書	〃				
工事完成通知書	〃	未発生			
工事完成図書	〃				
工事記録写真帳	〃				
完成払請求書	〃				
引 渡 書	〃				

5.2.2 情報化への課題

(1) 届け出業務の電子化に関する考察

- ① 電子化を進めていく上では、サインの問題、図面の問題、写真添付の問題等を解決する必要がある。
- ② また、必ずしも建築業者が作る書類ばかりではないので、今回のネットワークの範囲がひろがってこないと難しい。
- ③ 発注官公庁の中での標準化の認識も必要となる。
- ④ 建設業者52万社の状況によってもニーズが大きく異なる。

(2) 届け出業務の現状と情報化

- ① 発注者への届け出業務は、前述のごとく電子化するうえで幾つかの課題がある。
- ② 繰り返し回数の多い業務は、常駐監理者への提出となりネットワーク化の課題も多い。
- ③ 将来、諸官公庁と建設業者各社とのネットワーク化の進展につれて、その必要性が浮上してくるものと考えられる。

5.3 監督官庁への情報提供業務

5.3.1 業務の現状と特徴

(1) 建設工事における監督官庁の役割

(a) 建設行政上の許認可，届出

・社会基盤の整備・拡充を推進していくため質の高い建設工事が，社会的に要請される。そのための行政上の許認可・届出は重要なウエイトを占める。

(b) 労働者保護行政上の許認可，届出

・労働基準法、労働安全衛生法等，労働関係諸法にもとづき建設労働者の労働環境の維持，向上を図る。

・労働火災の防止と，万一発生した場合，建設労働者を保護する。

(c) 工事施工に伴う各種許認可，届出

・車道，歩道を占有，使用する場合，本来の機能を妨げるおそれがないかを所轄官庁としてチェックする。

・上水道，下水道，ガス，電気，電話など公共施設埋設物等に影響を及ぼす場合，事前に影響度合をチェックし，必要な措置をとっておく。

(2) 許認可・届出業務の現状

(a) 許認可・届出業務の内容

建設業における許認可・届出関係の手続きを見てみると

- ① 監督官庁別では，「主要官公庁への諸手続き」に示すように，都道府県知事，自治体の長，警察署長，消防署長など多方面にわたる。
- ② 工事進捗別にみると，「作業所の申請届出手続表」に示すように，契約から着工，竣工に至る過程で，建築物そのものに関するもの，工事に伴って発生するもの，建築工事にたずさわる労働者に関するものなどがある。
- ③ これを業務別にみると，法規制の関係より，建築基準法など各種建築法規に関する業務，労働基準法など労働関係諸法に関する業務，危険物，消防に関する業務，電気，ガス，水道等に関する業務などに分類できる。

(b) 許認可・届出業務における使用帳票

添付の「作業所の申請届出手続表」，「官公庁への届出・報告・申請関係書類」，および「主要官公庁への諸手続き」に，各帳票の一覧を示す。

「官公庁への届出・報告・申請関係書類」を見ると，帳票の種類は84にのぼる。

(c) 許認可・届出業務における帳票調査例

建築・土木それぞれの作業所につき，作業期間中提出された帳票毎の提出先，提出枚数，頻度等の調査結果を別紙に示す。

(d) 調査結果のまとめ

① 問題点

提出期限に関するもの

提出頻度の高いもの

提出量の多いもの，添付書類の多いもの

記入に専門的知識を要するもの

図面，写真が必要となるもの

② 改善事項

当面，コンピュータと通信の利用により，上記問題点を改善でき，比較的容易にとりかかれる事項を対象としたい。

表 5.3 - 1 作業所の申請届出手続き表：I

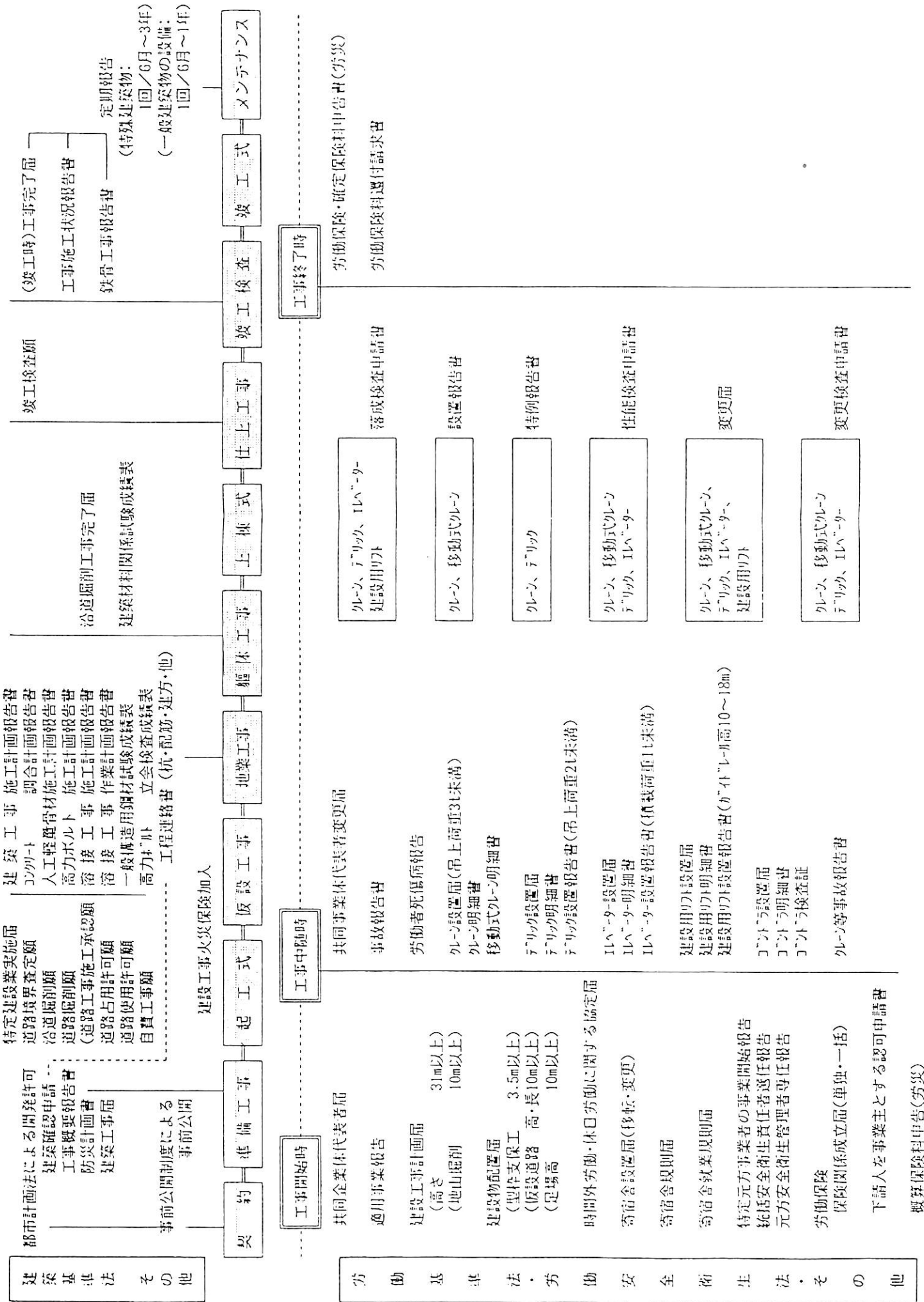


表 5.3 - 1 作業所の申請届出手続き表：II

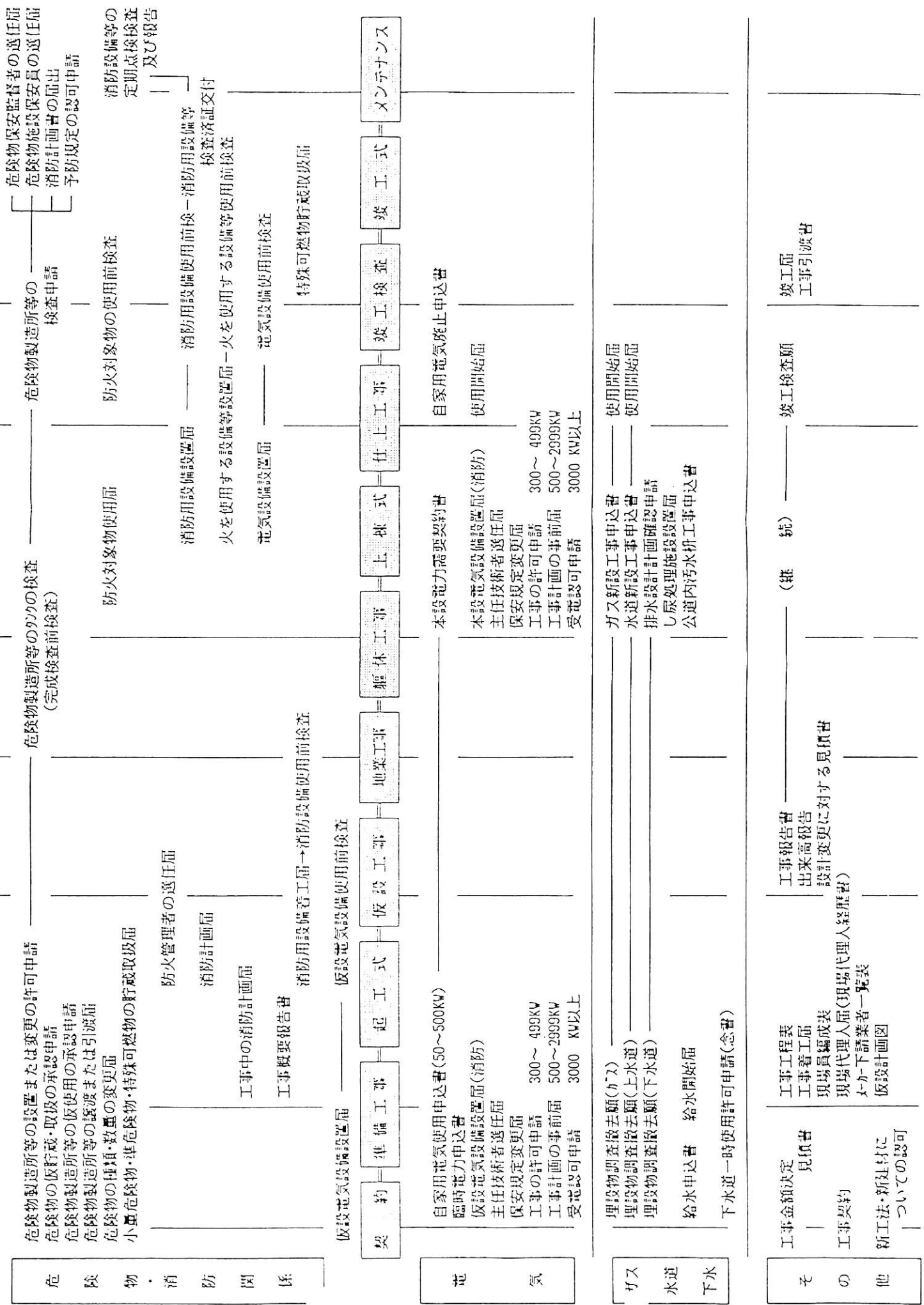


表 5.3-2 官公庁への届出・報告・申請関係書類

I 請負契約関係

建設省の場合

1	工事請負契約書
2	請負代金内訳 (必要な場合)
3	変更請負代金内訳書 (必要な場合)
4	工事工程表
5	現場代理人等届
6	主任技術者 (管理技術者、専門技術者) 経歴書
7	現場代理人等変更届
8	着工届
9	貸付物品支給品受領書
10	支給品精算書
11	工事材料検査届
12	既済部分検査請求書
13	部分完成届
14	完成届
15	工期延期届
16	認定請求書
17	請求書 (前払金、中間前払金、出来高払、完成払他)
18	施工計画書
19	工事月報
20	工事出来高報告
21	現場発生品調査
22	建設機械使用実績報告書
23	貸付物品 (無償) 精算書
24	下請負 (委任) 承諾申請書
25	下請負者 (委任者) 通知書
26	引渡書
27	完成部分引渡書
28	実施工程表
29	領収書

府県の場合

1	工事請負契約書 (保証人承認届、保証書)
2	工事内訳明細書
3	現場代理人 (主任技術者) 選任届
4	現場代理人略歴書
5	工事着手・完成届
6	工程表
7	下請負業者届
8	施工計画書
9	工事用材料使用承認届
10	材料試験検査結果報告書
11	工事実施工程表
12	現場事務所設置届
13	支給品受領書
14	安全管理組織報告書
15	工事日報
16	工事月報
17	前払金請求書
18	出来高検査届
19	出来高管理関係図書 (写真)
20	工事請負変更契約書 (保証書)
21	工事完成延期届
22	工事手直し請書
23	品質管理関係図書

II 主要官公庁への諸手続

工事着手前

1	建築物確認申請書	2	建築物確認通知書
3	建築工事届 (建築省工届建築物除去届)	4	建築工事計画書
5	寄宿舎設置 (移転・変更) 届	6	寄宿舎規則 (変更) 届
7	道路・水路境界明示願	8	道路占用 (新規) 許可申請書 * 道路使用許可申請書
9	道路一時掘さく許可申請書 * 道路使用許可申請書	10	沿道土地掘さくに関する誓約書
11	公共下水道付近地掘さく届	12	水道埋設管一時養生願
13	電話埋設管一時養生願	14	瓦斯埋設管一時養生願
15	支障電気通信線路移転請求書	16	電力埋設管一時養生願
17	送配電施設移設願	18	交通局施設一時養生 (移設) 願
19	消防施設一時養生 (移設) 願	20	危険物貯蔵取扱届出書
21	道路工事占用届出書	22	街路樹一時養生願
23	街路樹移植許可申請書	24	道路占用 (新規) 許可申請書 * 道路使用許可申請書
25	制限外積載、設備外積載、 荷台乗車許可申請書	26	道路占用 (継続) 許可申請書 * 道路使用許可申請書
27	道路工事施工承認申請書 * 道路使用許可申請書	28	道路工事施工承認願 (自費工事願) * 道路使用許可申請書 着工届 完工届
29	下水道敷占用許可申請書	30	下水道使用届
31	公共下水道一時養生工事承認願	32	公共下水道仮移設工事承認願
33	排水施設築造工事申込書	34	排水設備計画確認申請書
35	除害施設による汚水排除届	36	河川占用 (継続) 許可申請書
37	河川占用廃止届	38	防潮堤敷占用 (ならびに工作物 設置) 許可申請書
39	特定建設作業実施届出書	40	電気主任技術者選任届出書
41	自家用電気工作物使用開始届	42	変電施設設置届 (発電、蓄電池)
43	共同企業体代表者届		

工事開始後

44	保険関係成立届	45	労働保険概算・増加概算保険料申告書
46	代理人選任届	47	労働保険下請負人を事業主とする 許可承申請
48	特定元方事業者の報告	49	総括安全衛生管理者選任報告
50	安全管理者選任報告	51	産業医選任報告・衛生管理者選任報告
52	適用事業報告	53	就業規則 (変更) 届
54	時間外労働、休日労働 に関する協定届	55	断続的な宿直又は日直勤務許可申請書
56	監視、断続的労働に従事する者に 対する適用除外許可申請書	57	建築物、機械等設置、移転、変更届 ・型枠く支保工、架設通路、足場
58	定期健康診断結果報告	59	事故報告書
60	非粉塵作業認定申請書	61	じん肺健康診断実施状況報告
62	公共事業施行通知書	63	工事を施工するための現場に設ける 事務所等の届出書
64	火災とまぎらわしい煙等発する おそれのある行為等の届出書	65	掘さく土砂運搬報告書
66	クレーン設置届、クレーン明細書 クレーン落成検査申請書	67	クレーン検査証再交付申請書
68	クレーン検査証書換申請書	69	クレーン設置報告書
70	クレーン性能検査申請書	71	クレーン変更届 クレーン変更検査申請書
72	ゴンドラ設置届	73	クレーン等事故報告書
74	ゴンドラ事故報告書	75	道路占用物件の構造物変更許可申請書 * 道路使用許可申請書
76	道路工事施行承認申請書 工事着手届、工程表、代入届 工事完成品	77	公共下水道遺損復旧願

工事終了後

78	工事完了届	79	防火対象物使用開始 (変更) 届
80	特定建築物届	81	電気主任技術者解任届出書
82	自家用電気工作物廃止届	83	道路占用返還届
84	労働保険確定保険料申告書納付書		

表 5.3-3 主要官公庁への諸手続（関係法規等）

工事着工前

	書 類 名	関 係 法 規	提出区分	宛 名	提 出 先
1	建築物確認申請書	建築基準法、消防法	申請	建築主事	市または土木事務所建築審査課
2	建築物確認通知書	“	“	“	“
3	建築工事届 (建築着工届、建築物除去届)	“	届出	都道府県知事	“
4	建築工事計画書	労働安全衛生法、労働安全衛生規則	“	労働基準監督署長	労働基準監督署
5	寄宿舎設置(移転・変更)届	労働基準法建設業付属宿舎規程	“	“	“
6	寄宿舎規則(変更)届	“	“	“	“
7	道路・水路境界明示願	自治体境界明示規則	申請	自治体の長	道路管理課明示係
8	道路占用(新規)許可申請書	道路法、建築基準法、 自治体道路占用規則、道路交通法	“	“	“
	*道路使用許可申請書	“	“	警察署長	“
9	道路一時掘さく許可申請書	道路法、 自治体道路占用工作物工事執行規則	“	自治体の長	工営所
	*道路使用許可申請書	“	“	“	“
10	沿道土地掘さくに関する誓約書	自治体道路占用工作物工事執行規則	届出	“	道路管理課指導係
11	公共下水道付近地掘さく届	下水道法、自治体下水道条例	“	“	道路管理課維持係
12	水道埋設管一時養生願	建築基準法	願出	水道局長	工務部配水課管理係
13	電話埋設管一時養生願	“	“	N T T	管理部土木課工事係
14	瓦斯埋設管一時養生願	“	“	瓦斯㈱	本管部管理課管理係
15	支障電気通信線路移転請求書	公衆電気通信法	請求	N T T	管理部土木課工事係
16	電力埋設管一時養生願	建築基準法	願出	電力㈱	支店(営業所)営業課
17	送配電施設移設願	“	“	“	“
18	交通局施設一時養生(移設)願	“	“	交通局長	交通局担当課
19	消防施設一時養生(移設)願	“	“	消防署長	消防署
20	危険物貯蔵取扱届出書	消防法	届出	“	“
21	道路工事占用届出書	“	“	“	“
22	街路樹一時養生願	自治体公園条例	願出	自治体の長	公園部、公園事務所
23	街路樹移植許可申請書	“	申請	“	“
24	道路占用(新規)許可申請書	道路法	“	“	土木部路政課占用係
	*道路使用許可申請書	“	“	“	“
25	制限外積載、設備外積載、 荷台乗車許可申請書	道路交通法	“	出発地の警察署長	出発地の警察署
26	道路占用(継続)許可申請書	道路法、建築基準法、 自治体道路占用規則	申請	自治体の長	工営所または 土木部路政課占用係
	*道路使用許可申請書	“	“	“	“
27	道路工事施工承認申請書	道路法 自治体道路占用工作物工事執行規則	“	道路管理者	工営所
	*道路使用許可申請書	“	“	“	“
28	道路工事施工承認願 (自費工事願)	道路法	願出	地方建設局長	国道工事事務所管理課管理係
	*道路使用許可申請書 着工届	“	届出	“	国道工事事務所、 維持修繕出張所
	完工届	“	“	“	“
29	下水道敷占用許可申請書	下水道法、自治体下水道条例	“	自治体の長	下水道管理課管理係
30	下水道使用届	“	“	“	“ 調査係
31	公共下水道一時養生工事承認願	“	願出	“	“ 維持係
32	公共下水道仮移設工事承認願	“	“	“	“
33	排水施設築造工事申込書	“	申込	“	“
34	排水設備計画確認申請書	下水道法	申請	“	“
35	除害施設による汚水排除届	“	届出	“	“
36	河川占用(継続)許可申請書	河川法	申請	自治体の長	土木部河川課管理係
37	河川占用廃止届	“	届出	“	“
38	防潮堤敷占用(ならびに工作物 設置)許可申請書	“	申請	“	土木部高潮課
39	特定建設作業実施届書	騒音規制法、振動規制法	届出	“	環境衛生課公害防止係
40	電気主任技術者選任届出書	電気事業法	“	地方通商産業局長	地方通産局公益事業部
41	自家用電気工作物使用開始届	“	“	“	“
42	変電設備設置届(発電、蓄電池)	消防法	“	消防署長	消防署
43	共同企業体代表者届	労働安全衛生法、同施行令、同規則	“	労働基準監督署長	労働基準監督署

表 5.3 - 3 主要官公庁への諸手続（関係法規等）

工事開始後

44	保険関係成立届	労働保険徴収法、同施行規則	届出	労働基準監督署長	労働基準監督署
45	労働保険概算・増加概算 保険料申告書	〃	届出 申告	〃	〃
46	代理人選任届	〃	届出	〃	〃
47	労働保険下請負人を事業主とする 許可承認書	〃	届出 申請	〃	〃
48	特定元方事業者の報告	労働安全衛生法、同施行令、同規則	報告	〃	〃
49	総括安全衛生管理者選任報告	〃	〃	〃	〃
50	安全管理者選任報告	〃	〃	〃	〃
51	産業医選任報告衛生管理者選任報告	〃	〃	〃	〃
52	適用事業報告	労働基準法、同施行規則	〃	〃	〃
53	就業規則（変更）届	〃	届出	〃	〃
54	時間外労働、休日労働 に関する協定届	〃	〃	〃	〃
55	断続的な宿直又は 日直勤務許可申請書	〃	申請	〃	〃
56	監視、断続的労働に従事する者に 対する適用除外許可申請書	〃	〃	〃	〃
57	建設物、機械等設置、移転、変更届 ・型わく支保工、架設通路、足場	労働安全衛生法、同規則	届出	〃	〃
58	定期健康診断結果報告	労働安全衛生法	報告	〃	〃
59	事故報告書	〃	〃	〃	〃
60	非粉塵作業認定申請書	じん肺法	申請	労働基準局長	〃
61	じん肺健康診断実施状況報告	〃	報告	〃	〃
62	公共事業施行通知書	緊急失業対策法、同施行規則	〃	職業安定所長	職業安定所
63	工事を施工するための現場に設ける 事務所等の届出書	自治体火災予防条例	届出	消防署長	消防署
64	火災とまぎらわしい煙等発する おそれのある行為等の届出書	〃	〃	〃	〃
65	掘さく土砂運搬報告書	〃	報告	自治体土木部 道路管理課長	監察係
66	クレーン設置届、クレーン明細書 クレーン落成検査申請書	労働安全衛生法、クレーン等安全規則	届出 申請	労働基準監督署長	労働基準監督署
67	クレーン検査証再交付申請書	〃	〃	〃	〃
68	クレーン検査証書換申請書	〃	〃	〃	〃
69	クレーン設置報告書	〃	報告	〃	〃
70	クレーン性能検査申請書	〃	申請	〃	〃
71	クレーン変更届 クレーン変更検査申請書	〃	届出 申請	〃	〃
72	ゴンドラ設置届	労働安全衛生法、ゴンドラ安全規則	届出	〃	〃
73	クレーン等事故報告書	労働安全衛生法、同規則 クレーン等安全規則	報告	〃	〃
74	ゴンドラ事故報告書	労働安全衛生法、同規則 ゴンドラ安全規則	〃	〃	〃
75	道路占用物件の構造物 変更許可申請書 *道路使用許可申請書	道路法、建築基準法 自治体道路占用工作物工事執行規則	申請	自治体の長	土木部道路管理課管理係
76	道路工事施行承認申請書 工事着手届、工程表、代人届 工事完成品	道路法施行令 自治体道路占用工作物工事執行規則	〃 届出	〃	工営所土木係
77	公共下水道損傷跡復旧願	下水道法、下水道条例施行規則	〃	〃	下水道管理課維持係

工事終了後

78	工事完了届	建築基準法	届出	建築主事	市または土木事務所建築審査課
79	防火対象物使用開始（変更）届	消防法、自治体火災予防条例	〃	自治体の消防長	消防署
80	特定建築物届	ビル管法	〃	自治体の長	保健所
81	電気主任技術者解任届出書	電気事業法	〃	地方通商産業局長	地方通産局公益事業部
82	自家用電気工作物廃止届	〃	〃	〃	〃
83	道路占用返還届	〃	〃	自治体の長	〃
84	労働保険確定保険料申告書納付書	労働災害補償保険法、徴収法	申告	労働基準監督署長	労働基準監督署

表 5.3 - 4 調査表 (その 1)

作業所名 Kビル (62. 1 ~ 63. 10)

帳 票 名	提 出 先	提 出 時 期	提 出 枚 数	提 出 回 数	延 数
街路樹一時撤去 自費工事承認申請書	東京都中央区	61.12	2	1	2
沿道掘削承認願書	東京都中央区	61.12 ~ 62.11	45	2	90
特定建設作業実施 届 出 書	東京都中央区	63. 3 ~ 63. 1	3.3	4	13
歩道防護施設等 設置承認願	東京都中央区	61.12	7	1	7
完 了 届	東京都中央区		13	1	13
道路占用許可申請書	東京都中央区	62. 1 ~ 63. 7	2.4	8	19
公共下水道一時 使 用 届	東京都下水道局	62. 1	29	1	29
排水に関する事前 協議申請書	東京都下水道局	62. 1	6	1	6
消火栓・標識一時 撤去申請書	(財)東京連合 防火協会	62. 1	2	1	2
道路使用許可申請書	久松警察署	62. 1 ~ 63. 9	1.4	89	124
道路使用許可記載 事項変更届	久松警察署	63. 3 ~ 63. 5		3	
保険関係成立届	中央労働基準 監督署	62. 1		1	
建設工事計画届	中央労働基準 監督署	62. 1 ~ 62. 4		2	
機械等設置届 (クレーン)	中央労働基準 監督署	62.10		1	
機械等設置変更届	中央労働基準 監督署	63. 7		1	
機械等設置届 (リフト)	中央労働基準 監督署	62. 5		1	

表 5.3 - 4 調査表 (その 2)

作業所名 Oマンション(62.12~63.9)

帳 票 名	提 出 先	提 出 時 期	提出 枚数	提出 回数	延枚数
沿道掘削承認願	東京都港区	61.12	64 (2部)	1	64
工事着手届	東京都港区	63. 1	(2部)	1	
工事竣工届	東京都港区	63. 3	(2部)	1	
自費工事申請書	東京都港区	62.11	10	1	10
山留め施工計画報告書書	東京都港区	63. 1	25	1	25
道路占用許可申請書	東京都港区	62.12 ~ 63. 3	4	4	16
沿道掘削(下水道)排水 に関する事前協議申請書	東京都下水道局	63. 1	13	1	13
クレーン設置報告書	三田労働基準 監督署	63. 2	2	1	2
機械等設置届	三田労働基準 監督署	63. 3	36	1	36
道路使用許可申請書	赤坂警察署	62.12 ~ 63. 3	4.3	8	34

表 5.3 - 4 調査表 (その 3)

作業所名 Mビル(1) (62. 4.27-63. 6.30)

No. 1

帳 票 名	提 出 先	提 出 時 期	提出 枚数	提出 回数	備 考
確認通知書(建築物)	川崎市建築局 審査課	起工時(62. 4.16)	1	1	建 築
建築基準法12条3項報告書 (建築)(空調)	"	竣工時(63. 7. 8)	1	1	"
検査済通知書(建築物)	"	" (63. 7.12)	1	1	"
昇降機検査済書(荷物用)	川崎市建築局 審査課	" (")	1	1	昇降機
" (乗 用)	"	" (")	1	1	"
雇用保険被保険者関係届出 事務等代理人選任届	川崎北労働基準 監督署	起工時(62. 4.21)	1	1	労 安
労働保険保険関係成立届	"	" (62. 4.27)	1	1	"
労働保険概算保険料申告書	"	" (")	1	1	"
事務所換気設備設置届	"	工事中(62. 9. 4)	1	1	空 調
労働保険確定保険料申告書	"	竣工時(63. 8.18)	1	1	労 安
指定工場設置許可申請書	川崎市企画 調査課	工事中(62.12.21)	1	1	空 調
特定施設設置届出書	"	" (62.12.21)	1	1	"
自家用電気使用申込書	東京電力(株) 高津(営)	工事中(62. 9.11)	1	1	電 気
自家用電気使用承諾書	"	" (63. 6. 4)	1	1	"
需要設備電気工作物 使用前検査	東京通産局 施設課	工事中(63. 6.14)	1	1	電 気
非常用予備発電装置 電気工作物使用前検査	東京通産局 発電課	竣工時(63. 7. 1)	1	1	電 気

表 5.3 - 4 調査表 (その 4)

作業所名 Mビル(2) (62. 4.27-63. 6.30)

No.2

帳 票 名	提出先	提出時期	提出枚数	提出回数	備考
消防用設備等着工届 (消火栓・連結送水管)	高津消防署 予防課	工事中(63. 1.20)	1	1	消防・ 危険物
“(スプリンクラー)	”	”(63. 2.23)	1	1	”
“(泡)	”	”(63. 3. 3)	1	1	”
“(ハロンガス)	”	”(63. 4. 6)	1	1	”
消防用設備等設置届出書 (避難器具)	”	竣工時(63. 7. 2)	1	1	”
消防用設備等検査済証.	”	”(63. 7. 4)	1	1	”
消防用設備等設置届出書 (スプリンクラー)	”	”(63. 7. 5)	1	1	”
“(泡)	”	”(“)	1	1	”
“(ハロンガス)	”	”(“)	1	1	”
防火対象物使用開始届出書	”	”(“)	1	1	”
消防用設備等設置届出書 (自動火災報知設備)	”	”(“)	1	1	”
“(非常警報設備・放送設備)	”	”(“)	1	1	”
“(誘導灯)	”	”(“)	1	1	”
“(非常用発電機)	”	”(“)	1	1	”
火使用する設備等 設置届出書	”	”(“)	1	1	”
電気設備設置届(変電設備)	”	”(“)	1	1	電気
“(発電設備)	”	”(“)	1	1	”
“(蓄電池設備)	”	”(“)	1	1	”
消防用設備等設置届出書 (消火栓・連結送水管)	”	”(63. 7. 6)	1	1	消防・ 危険物
“(消火器)	”	”(“)	1	1	”

表 5.3-4 調査表 (その 5)

作業所名 Mビル(3) (62. 4.27-63. 6.30)

No. 3

帳 票 名	提出先	提出時期	提出枚数	提出回数	備考
少量危険物貯蔵取扱届	高津消防署 保安課	工事中 (63. 3.31)	1	1	消防・危険物
高圧ガス製造 許可申請書	神奈川県川崎地区 行政センター	〃 (63. 5.16)	1	1	〃
製造施設完成検査証	〃	〃 (63. 5.19)	1	1	〃
高圧ガス危害予防規定	〃	〃 (63. 6.23)	1	1	〃
公共下水道接続施設 設置工事申請書	下水道局中部下 水管理事務所	工事中 (62.11.30)	1	1	水道・下水
排水設備新設計画 確認申請書	〃	〃 (63. 4.25)	1	1	〃
給水装置工事申込書 (新 設)	〃	工事中 (62.12.17)	1	1	水道・下水
(移 設)	〃	〃 (63. 3.11)	1	1	〃

施主 東京都財務局 工期 S 6 3 / 2 / 2 ~ 6 4 / 3 / 3 1

所長経歴書	6 3 / 2 / 1 0	東京都
主任経歴書	6 3 / 2 / 1 0	〃
作業所員構成届	6 3 / 2 / 1 0	〃
地元説明会開催案内	6 3 / 2 / 2 0	〃
地元説明会議事録	6 3 / 3 / 1	〃
寄宿舎設置届	6 3 / 3 / 1 2	飯田橋労働基準監督署
宿日直許可申請書	6 3 / 3 / 1 2	〃
施工計画書	6 3 / 4 / 1 2	東京都
水防計画書	6 3 / 4 / 2 1	〃
写真計画書	6 3 / 4 / 2 6	〃
環境計画書	6 3 / 4 / 3 0	〃
残土捨て場届出書	6 3 / 4 / 3 0	〃
道路使用許可願	6 3 / 3 / 9	戸塚警察署
道路占用許可願	6 3 / 3 / 9	〃
一方通行解除申請願	6 3 / 3 / 9	〃
特定建設業作業実施届	6 3 / 2 / 1 2	労働基準監督署
適用事業報告書	6 3 / 2 / 1 2	〃
時間外、休日労働に関する協定書	6 3 / 3 / 1 5	〃
特定元方事業者の事業開始報告	6 3 / 2 / 1 2	〃
共同企業体代表者届	6 3 / 2 / 1 2	〃
労災概算保険料申告書	6 3 / 3 / 1 5	〃
労災補償人代理届	6 3 / 2 / 1 2	〃
労災保険関係成立届	6 3 / 2 / 1 2	〃
上下水道ガス電気近接工事立会願	6 3 / 3 / 3 0	東京都水道局、東電他
前渡金請求書	6 3 / 2 / 1 7	東京都
出来高検査願	6 3 / 3 / 2 5	〃
出来高報告書	6 3 / 4 / 9	〃
出来高請求書	6 3 / 4 / 1 8	〃

5.3.2 情報化への課題

(1) 許認可・届出業務の電子化に関する考察

- ① 許認可業務の電子化は米国で通関システムに適用されているが、国内の建設業の事例はない。
- ② 許認可に比し届出業務は比較的電子化しやすい分野であるが、いずれも人による判断、並びに押印の問題が残る。
- ③ 書類を提出する重みづけもあり、また許可業務そのものが通常の上は禁止・不可行為にあたることを許可する意味合いがあり、電子化の課題でもある。

(2) 許認可・届出業務の現状と情報化

- ・現状では実現困難な面もあるが、情報化の進展に伴う社会全般の電子業務の浸透により、実現の道が開かれている。

5.4 C I - N E Tで当面对象とする業務・情報の範囲

(1) 道路使用許可業務

- ・ 建造物は殆どが国，県，市道に面することより提出回数がおのずと多くなる，また雨天などで作業中止になった時，再提出する必要がある。
- ・ 提出書類の様式はほとんど同一である。
- ・ 添付書類に見取図，作業図など図面を必ず添付する。
- ・ 将来的には地図情報をもとにした総合交通対策の一環としても位置づけできうる。

(2) 労災関係業務

- ・ 小規模，小額工事でも保険業務が発生する。
- ・ 保険計算が複雑である。（工事金額にリンクした保険料計算など）

(3) 技術者登録に関する情報提供業務

- ・ 登録・更新手続きに手間どる。
- ・ ゼネコンの規模・情報処理形態にフィットした登録・更新ができれば便利である。
- ・ 経営事項審査の職員数の根拠となる名簿と一部重複している。

5.5 ネットワークサービスのイメージ

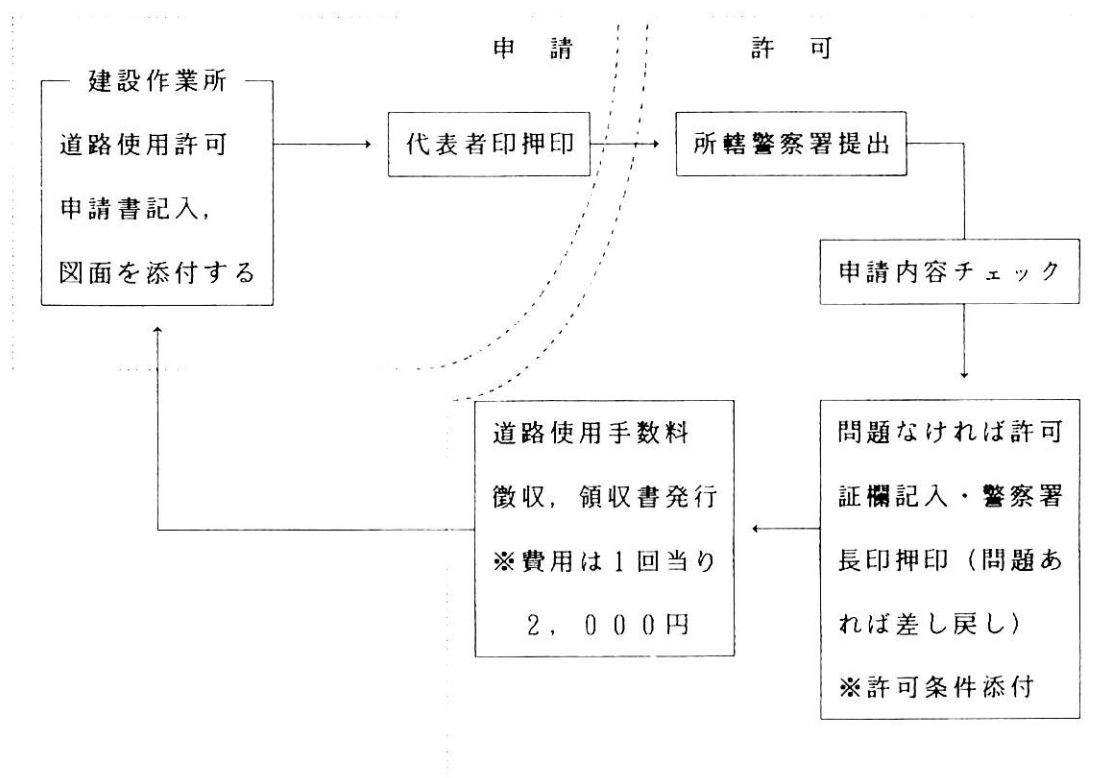
5.5.1 道路使用許可に関する届出報告業務

(1) 業務の現状

(a) 道路使用許可業務の概要

- ① 建設工事において、荷上げ、コンクリート打設などのために、一時的に道路を使用する場合、道路交通法77条に従い、所定の許可を受ける必要がある。
- ② 建設工事会社は、「道路使用許可申請書」を記入、建設場所、作業状況ずを添付し、所轄警察署に使用許可を申請する。警察署は、内容チェックの上、交通の妨害とならない時、又は公益上・社会の習慣上、止むをえないと判断した時は、申請書下段の道路使用許可証を記入、許可条件を添付し、建設工事会社へ発行する。

(b) 業務の流れ図



(c) 使用帳票・書類等（別添）

- ・ 道路使用許可申請書
- ・ 許可条件
- ・ 図面（附近見取図、作業図面）

道路使用許可申請書

昭和 年 月 日

警察署長 殿

住所
申請者 氏名 ㊟

道路使用の目的			
場所又は区間			
期 間	昭和 年 月 日 時から昭和 年 月 日 時まで		
方法又は形態			
添 付 書 類			
現場責任者	住 所		
	氏 名	電 話	() 番

第 号 道路使用許可証

上記のとおり許可する。ただし、次の条件に従うこと。

条 件	
-----	--

昭和 年 月 日

警察署長 印

(備考)

1. 方法又は形態の欄には、工事又は作業の方法、使用面積、行事等の参加人員、通行の形態又は方法等使用について必要な事項を記載すること。
2. 添付書類の欄には、道路使用の場所、方法等を明らかにした図面その他必要な書類を添付した場合に、その書類名を記載すること。
3. 申請者が法人であるときは、申請者の欄には、その名称、主たる事務所の所在地及び代表者の氏名を記載すること。

(根切り残土搬出等)

1. 期 間

荷取り

昭和53年9月20日から昭和53年10月31日
までの間とする。

尚、作業時間は13時から17時までとする。

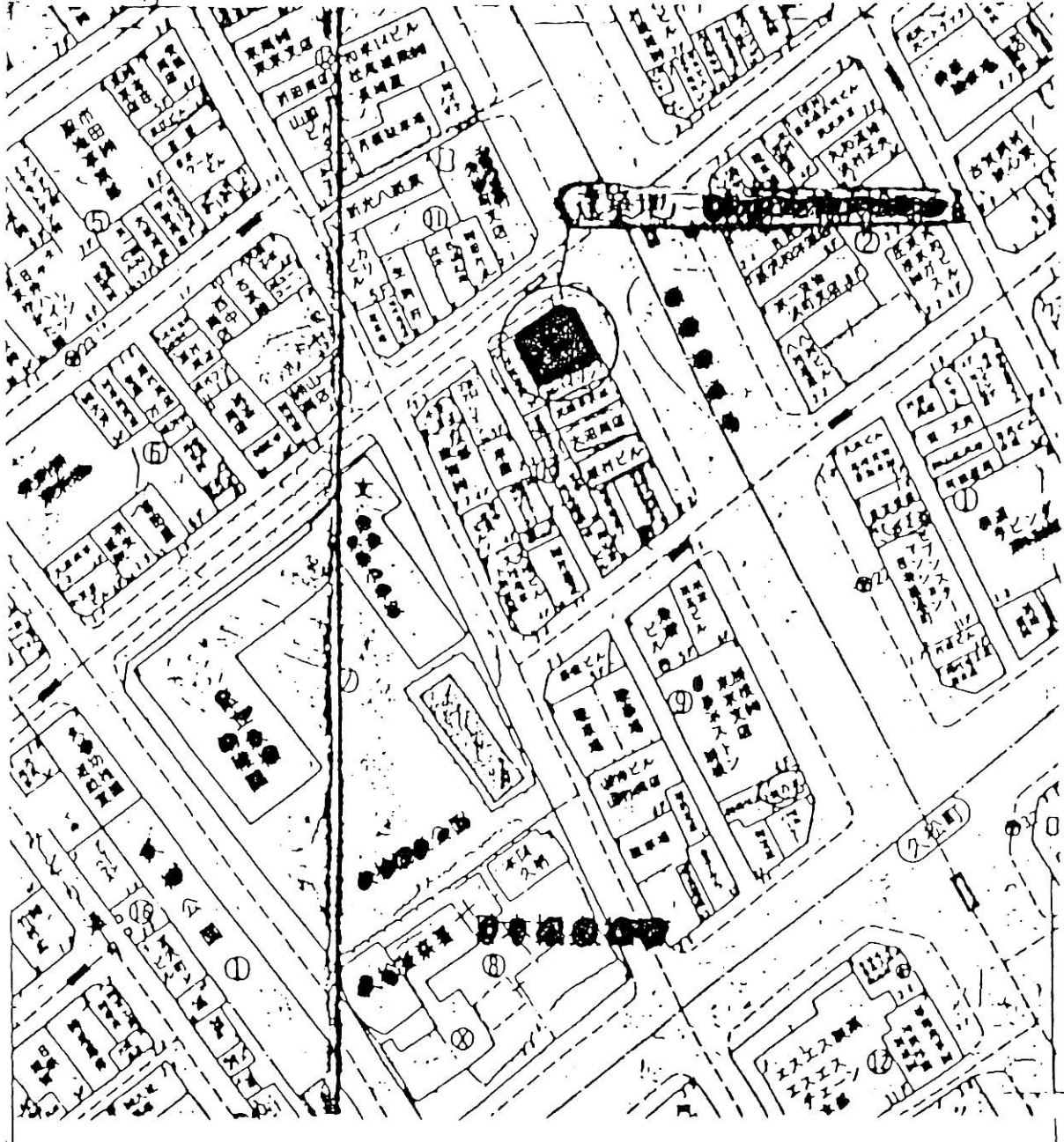
2. 道路使用範囲

出巾3.1M延長12.5M以内とする。

3. 工事（作業）施行にあつては保安要員を配置現場内への出入車両並に歩行者の整理誘導にあたること。
4. 作業帯が歩道部に及ぶ場合又は車道部に及ぶ場合は、保安帯及び板囲等により歩行者用誘導路を車道側に切廻し事故防止をはかること。
5. 作業にあつては諸機械の本体及び取付各部の装置を十分点検（異状のないことたしかめてから着手すること）
6. 許可以外の路上には残土運搬・車等の待機をさせないこと。
7. 交通規制は行なわないこと。
8. 道路上には資器材を放置しないこと。
9. 道路上の清掃整理を常に行うこと。
10. 作業にあつては付近住民の協力を得ること。
11. 現場において本件許可証を携帯していること。
12. 法令指示に従わない場合は許可を取消すことがある。
13. その他現場の警察官の指示に従うこと。

歩道 5.500

附近見取図 1:2,500



●●●●●ビル新築工事

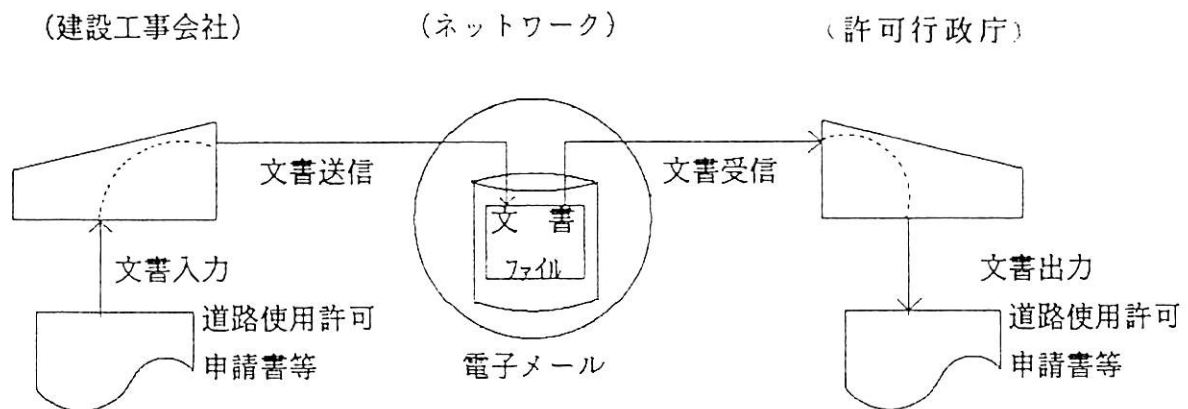
●●道路使用計画図 1/100

12 11 NO	14 00 NO
15 1X NO	

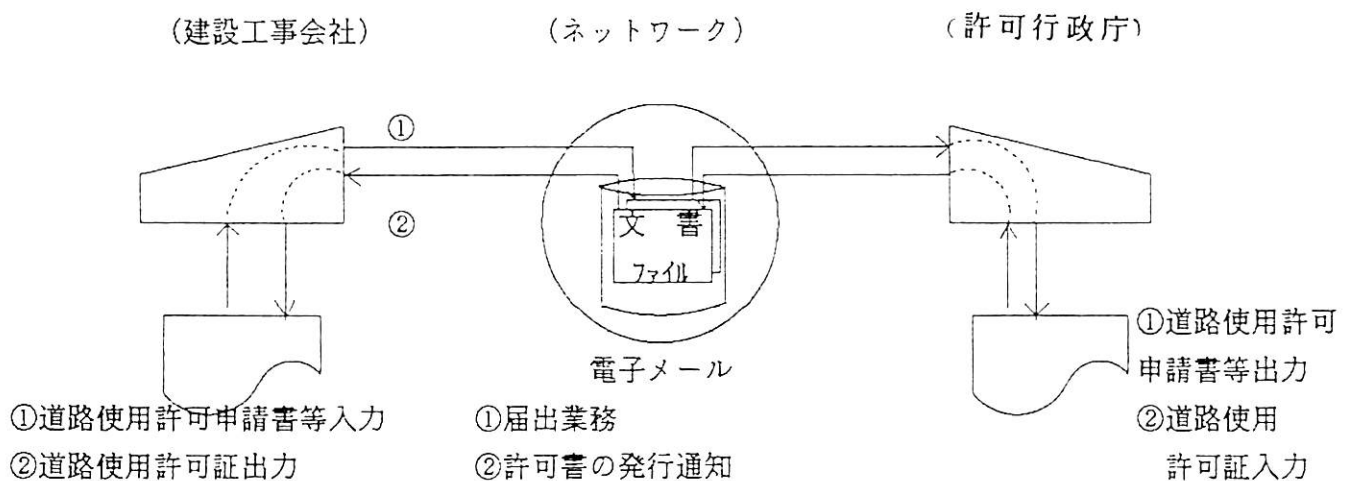
NO. 11214 1/100 11.1.99

(2) サービスの内容

- ・届出業務のネットワーク化 (第1ステップ)



- ・許可書の発行通知のネットワーク化 (第2ステップ)



- ・建設工事において、建設工事は、道路使用許可申請時に提出する道路使用許可申請書および添付資料である図面を電子帳票化し電子メールを媒体とし許可行政庁に届け出ることにより申請業務の省略化をはかる。

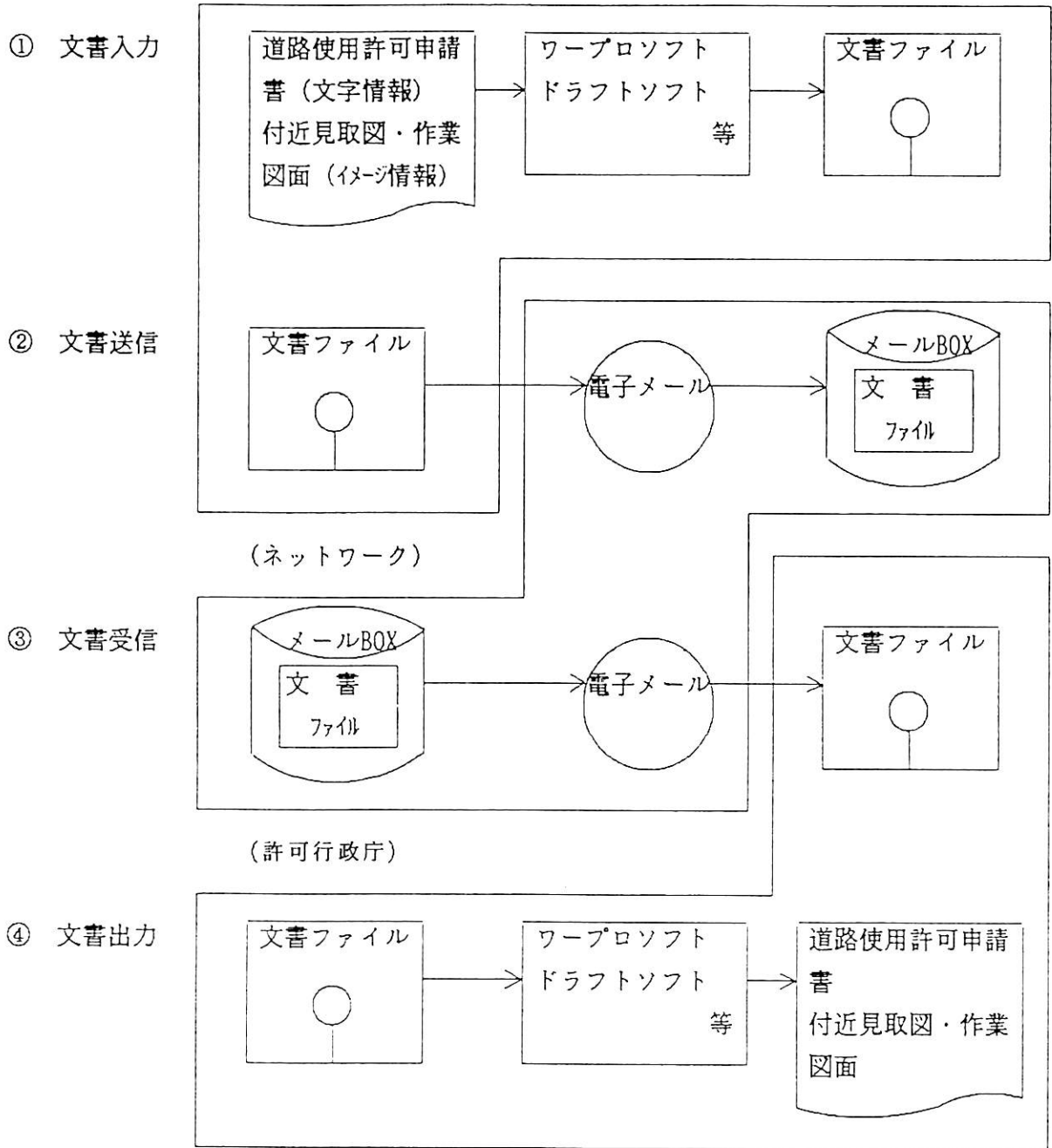
道路使用許可業務の電子帳票化実現には

- ・関係官庁との電子帳票化の折衝
- ・代表者印押印の取扱い
- ・地図情報、作業図面の文書入力方式 など解決すべき問題があるが監督官庁への情報提供の許認可・届出業務の中では、道路使用許可業務が、発生頻度が最も大きいため、ネットワーク化が期待される。

- ・ サービスの実施においては、第1ステップで届出業務のネットワーク化、第2ステップで許可書の発行通知のネットワーク化、および道路使用手数料の自動振込など段階的にすすめる。ネットワーク化の実現手段として、ユーザーIDさえ登録すれば即使用可、必ずしも文書の標準化を必要としない等、ネットワークの早期実現が可能な電子メールを選択した。今後の標準化の働き、OSIの進展等を考慮しデータ交換によるネットワークの検討も必要である。
- ・ 将来的にはネットワーク化の促進により
地図情報データベースの活用
道路使用による道路渋滞の通知など新たなサービスへの展開が考えられる。

(3) システム化の姿 (第1ステップ)

(建設工事会社)



(4) 利用のメリット

- ① 申請のデリバリエが不要となり申請業務の省略化がはかれる。
- ② 電子帳票化により申請に要する時間の短縮がはかれる。
- ③ 文書ファイルの再利用に申請書類作成の負荷が軽減される。
- ④ 申請受付時間の制約から解放され書類作成の都度、電子メールにより送信でき、作業効率が向上する。
- ⑤ 利用が促進されることにより、地図情報データベースの活用、道路使用による道路渋滞の通知など新たなベースへの足がかりとなる。

5.5.2 労安関係届出業務

(1) 業務の現状

- ・労働者の業務上の事由による負傷、疾病、障害または死亡に対して、必要な保険給付を行い、労働者及びその遺族の援護、社会復帰の促進を目的とする。
- ・保険の加入単位は一事業単位であるが、建設業においては、一般的に工事を受注し工場が開始されたときに下請け企業も含めてその作業所が事業単位となる。
- ・工事が開始されるとただちに概算保険料を計算し労働保険関係成立届、労働保険下請負人等事業主とする認可申請所（下請け企業を事業主として独立させる場合のみ）、労働保険概算保険料申請所・納付書、労働者災害補償保険代理人選任届を労働基準監督署に提出する。
- ・概算保険料を国庫に振り込む。
- ・災害が発生した場合には、事業主が事故報告書を、被災者の直接雇用者が労働者死傷病報告を労働基準監督署に提出する。
- ・被災した労働者または遺族は、療養補償給付たる療養の給付請求書、療養補償給付たる療養の給付を受ける指定病院等（変更）届、療養補償給付たる療養の費用請求書、看護費用の額の証明書、休業補償給付支給請求書、平均賃金算定内訳、平均給与額証明書、傷病の状態等に関する届、障害補償給付支給請求書、障害補償年金前払一時金請求書、遺族補償年金支給請求書、遺族補償年金前払一時金支給請求書、遺族補償一時金支給請求書、葬祭料請求書を提出する。

上記の書類のうち、療養補償給付たる療養の給付請求書、療養補償給付たる療養の給付を受ける指定病院等（変更）届、療養補償給付たる療養の費用請求書、休業補償給付を受ける指定病院等（変更）届、療養補償給付たる療養き費用請求、休業補償給付支給請求書、平均給与額証明書、障害補償給付支給請求書、障害補償年金前払い一時金請求書、遺族補償本金支給請求書、遺族補償一時金支給請求書、葬祭料請求書には事業主が押印する。
- ・工事途中において、工事場所、保険料概算金額、保険代理人等に変更があれば労働保険名称所在地等変更届、労働保険増加概算保険料申告書・納付書、労働者災害補償保険代理人解任届を提出する。
- ・工事が終了すると事業が廃止されたと見なされるので、概算で納付していた保険料を詳しく計算し、労働保険確定保険料申告書・納付書、労働保険料還付請

求書を提出する。

- ・超過額の還付または不足額の納付。
- ・メリット制度による保険料増減があれば申請する。
- ・メリット制度による保険料還付または納付。

※注 上記の提供すべき書類は必要に応じて取捨選択する。以下同じ

いま、業務の流れに沿って情報の処理フローとしてまとめると次のようになる。

工事開始

↓

概算保険料計算

↓

① 以下の書類を事業主より労基署に提出

労働保険関係成立届

労働保険下請負人を事業主とする認可申請書

労働保険概算保険料申告書・納付書

労働者災害補償保険代理人選任届

労働保険名称所在地等変更届

労働保険増加概算保険料申告書・納付書

労働者災害補償保険代理人解任届

↓

② 事業主保険料納付

↓

災害発生

↓

③ 事業主が事故報告書を労基署に提出

↓

④ 被災労働者の直接雇用者が労働者死傷病報告書を労基署に提出

↓

⑤ 以下の書類を事業主より労基署に提出

看護費用の額の証明書

平均賃金算定内訳

傷病の状態等に関する届

障害補償年金前払一時金請求書

遺族補償年金前払一時金支給請求書

↓

⑥ 以下の書類に事業主が押印してから被災労働者及び遺族が労基署に提出

療養補償給付たる療養の給付請求書

療養補償給付たる療養の給付を受ける指定病院等（変更）届

療養補償給付たる療養の費用請求書

休業補償給付支給請求書

平均給与額証明書

障害補償給付支給請求書

遺族補償年金支給請求書

遺族補償一時金支給請求書

葬祭料請求書

↓

⑦ 労基署が補償金，一時金，年金給付を被災労働者及び遺族に支給

↓

⑧ 以下の書類を事業主より労基署に提出

労働保険確定保険料申告書・納付書

労働保険料還付請求書

↓

⑨ 事業主が保険料不足分納付，または労基署が超過分還付

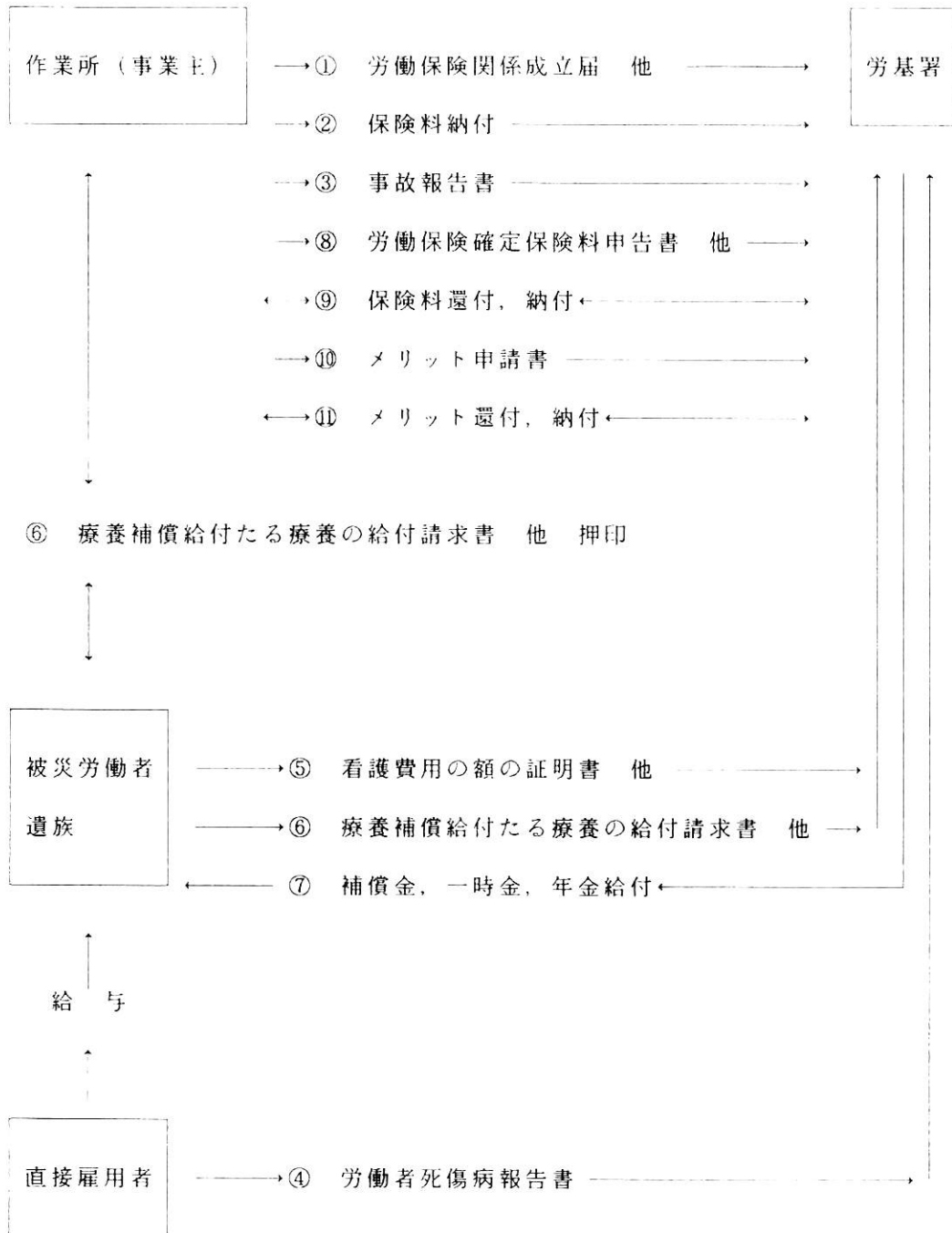
↓

⑩ 事業主が労基署にメリット保険料申請

↓

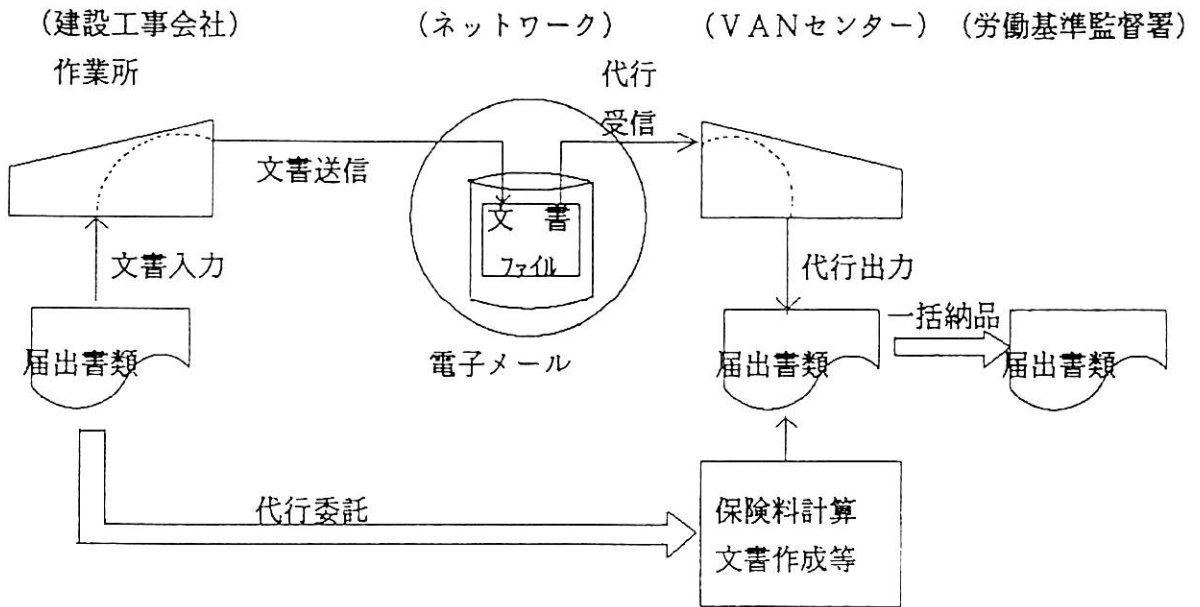
⑪ 事業主がメリット保険料納付，または労働基署が超過分還付

(処理イメージ)

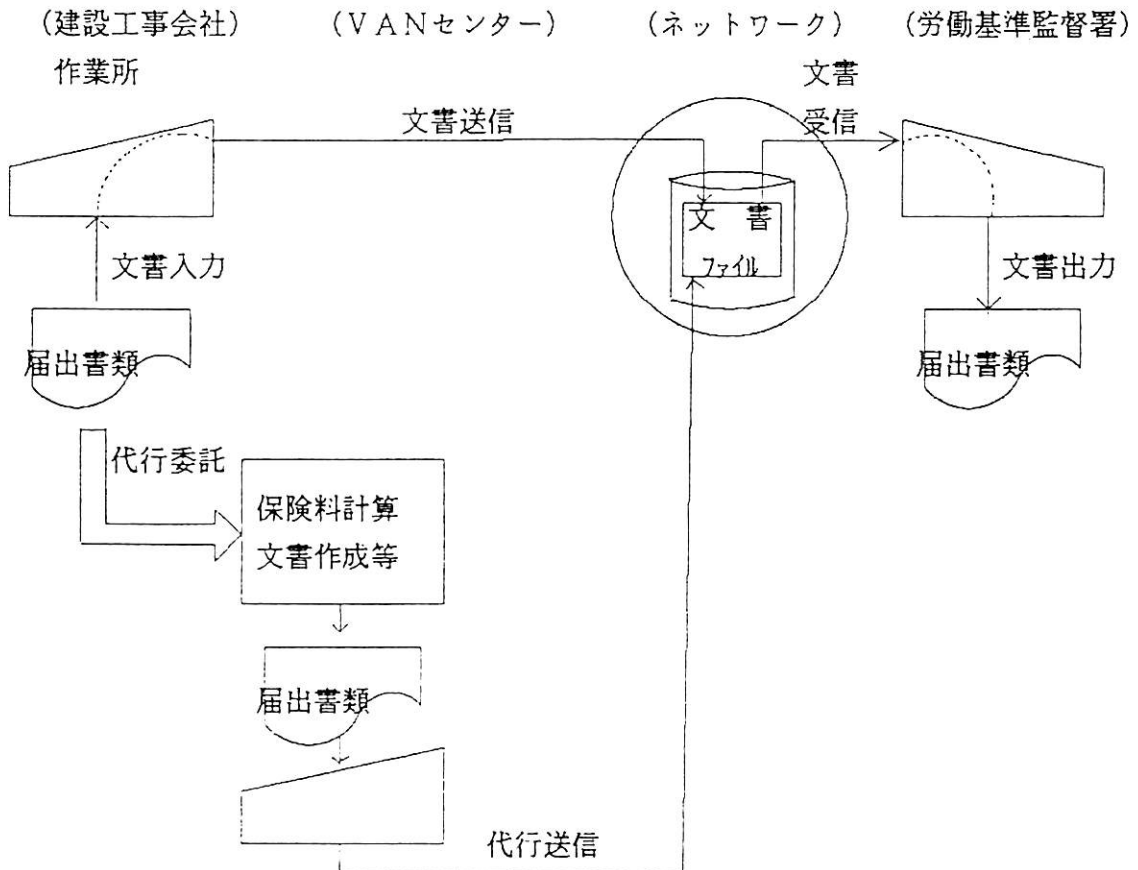


(2) サービスの内容

・建設工事会社とVANセンターのネットワーク化 (第1ステップ)



・VANセンターと労働基準監督署のネットワーク化 (第2ステップ)



- ・建設工事会社が、労働者災害補償保険の業務災害について、労働基準監督署に提出している届出書類を電子帳票化し、電子メールを媒体として届け出ることにより届出業務の省略化をはかる。

電子帳票化の対象となる届出書類は以下の通りである。

届け出のタイミング	届 出 書 類
工事開始時	労働保険関係成立届 他
災害発生時	事故報告書
工事完了時	労働保険確定保険料申告書 他
保険料増減が発生した時	メリット申請書

労災関係業務の電子帳票化実現には

- ・関係官庁との電子帳票化の折衝
- ・代表者押印の取扱い
- ・作業所単位で届出業務を行っている など解決すべき問題がある様式が統一されていること、文字情報が中心であることなど電子帳票化のシステム要件を満たしており、早期ネットワーク化が期待される。

サービスの実施においては、段階的にすすめる。

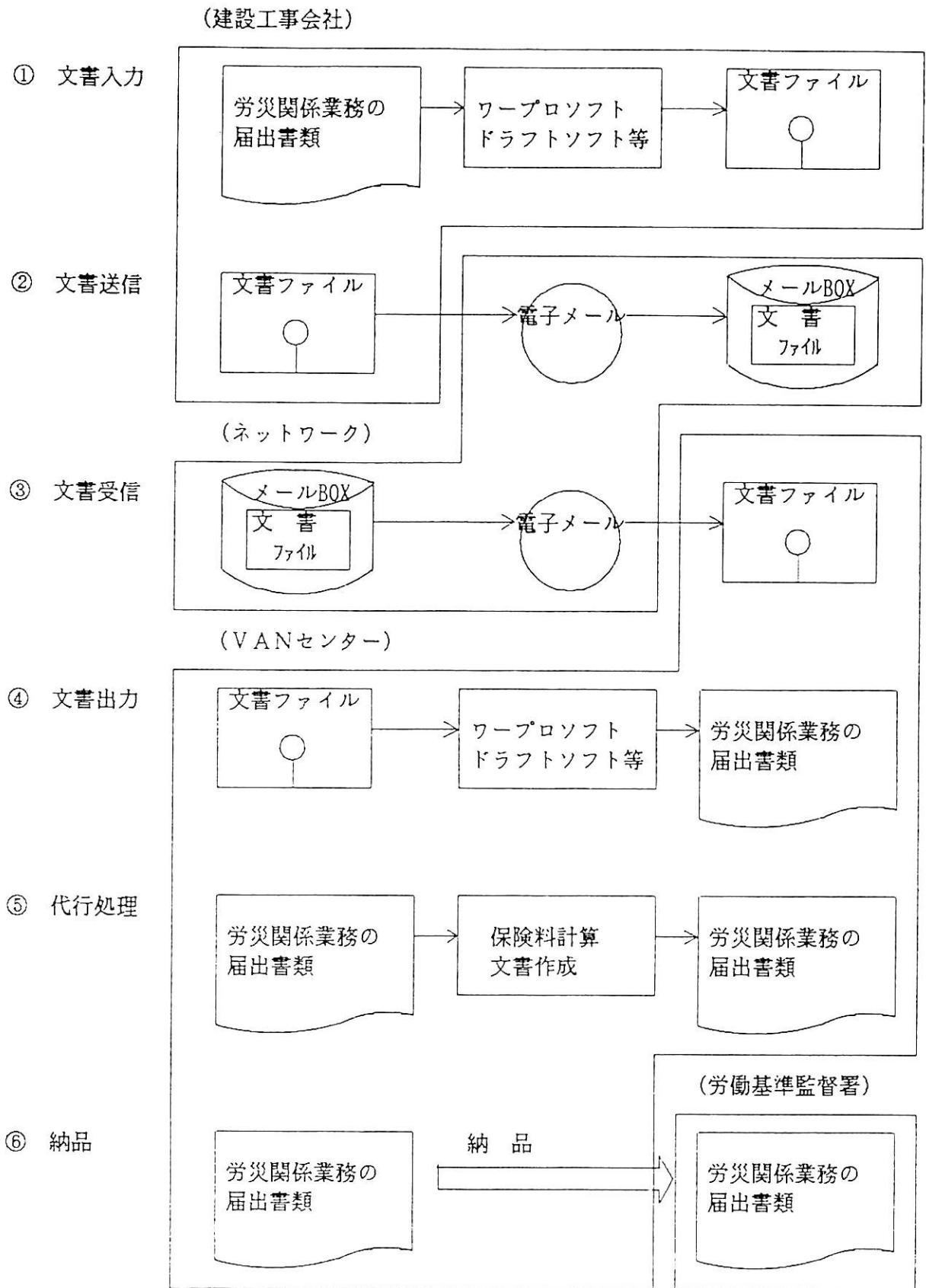
第1ステップでは建設工事会社とVANセンターのネットワーク化をはかる。

ネットワーク化設備のない建設工事会社の作業所では、VANセンターで保険料計算、文書作成等の代行処理が可能。労働基準監督署にはVANセンターから一括納品する。

第1ステップでの建設業のネットワーク化が推進された段階で第2ステップである。

VANセンターと労働基準監督署のネットワーク化をはかる。ネットワーク化の実現手段として、電子メールを選択した理由は道路使用許可業務と同様。

(3) システム化の姿 (第1ステップ)



(4) 利用のメリット

- ① 届け出のデリバリアが不要となり届出業務の省略化をはかる
- ② 電子帳票化により届け出に要する時間の短縮がはかれる
- ③ 文書ファイルの再利用により届出書類作成の負荷が軽減される
- ④ 届出受付時間の制約から解放され書類作成都度、電子メールに送信でき作業効率向上
- ⑤ ネットワーク化設備のない建設工事会社の作業所でもVANセンターの代行処理により利用可能となる

5.5.3 技術者登録に関する情報提供業務

官公庁への届出等の情報提供業務に関するネットワーク化のイメージ・サンプルとして、最後に、主任技術者の届出を扱うことにする。

これまで取り上げた2種類のイメージは、建設現場で発生するネットワーク・ニーズに答えるものであるのに対して、ここでは、建設業法に基づく建設業営業のための許可申請の一部を構成しようと試みるものである。

(1) 業務の現状

建設工事の完成を請け負うことを営業とするには、建設業法に基づき建設大臣または都道府県知事に許可を受けなければならない。許可の有効期間は3年であり、引き続き建設業を営もうとする場合には、期間が満了する30日前までに許可の更新の手続きをとらねばならない。

許可申請書と添付書類は次ページに示す通りである。許可審査事務のOA化に伴い、昭和62年4月1日以降の新規・更新の申請書については、その一部に新様式のOCR帳票が採用されている。主任技術者については様式第十一号の二で一覧表として、また様式二十二号の三でその変更届出書を提出することになっている。尚、これらの認定証を添付することが要求される。

この変更届出書は毎営業年度終了後3か月以内に許可を受けた行政庁に提出しなければならないが、事務作業の繁雑さを嫌い、数千人の主任技術者を抱える大手建設業者を中心に自社の人事システムなどからの出力を有効活用する要望が出始めている。手書きOCR帳票に認定証を添付する現在の申請形態は、会社規模の大小や情報処理形態の違いを考えると、一律に適用することの不自然さが存在するからである。また、経営事項審査申請の職員数の根拠となる技術職員名簿は重複する内容となっている点で注目すべきである。

許可行政庁側のシステム管理者は、現在、財団法人建設業情報管理センターである。

5 許可を受けるための手続

表6 許可申請書と添付書類 ※「省略可能」欄については ○…省略可能 △…変更がなければ省略可能

様式番号	書類の名称	要○ 否×		省略可能	
		法人	個人	更新	追加
第1号	建設業許可申請書 別表	○	○		
第2号	工事経歴書	○	○		
第3号	直前3年の各営業年度における工事施工金額	○	○		
第4号	使用人数	○	○		
第5号	削除	○	○		
第5号	誓約書	—	—		
第7号	経營業務の管理責任者証明書	○	○		
第8号(1)	専任技術者証明書(新規)	○	○		
第8号(2)	”(変更・追加)	○	○		
第8号(3)	”(更新)	○	○	○	
—	卒業証明書	○	○	○	
第9号	実務経歴証明書	○	○	○	
—	その他の資格証明書	○	○	○	
第10号	指導監督的実務経歴証明書	○	○	○	
—	その他の資格証明書	○	○	○	
第11号	令第3条に規定する使用人の一覧表	○	○		
第11号	主任技術者一覧表	○	○	○	○
第12号	許可申請者(法人の役員・本人・法定代理人)の略歴書	○	○		
第13号	令第3条に規定する使用人の略歴書	○	○		○
—	定款	○	×		○
第14号	株主(出資者)調書	○	×	△	○
第15号	貸借対照表	○	×	○	○
第16号	損益計算書 完成工事原価報告書	○	×	○	○
第17号	利益処分(損失処理)	○	×	○	○
第18号	貸借対照表	×	○	○	○
第19号	損益計算書	×	○	○	○
—	商業登記簿謄本	○	○	○	○
第20号	営業の沿革	○	○		○
第21号	所属建設業者団体	○	○		○
—	納税証明書, 納付すべき額及び納付済額	○	○	○	○
第22号	主要取引金融機関名	○	○	△	○
第22号	変更届出書	○	○		
第22号	主任技術者の変更届出書(変更・追加・削除)	○	○		
第22号	届出書	○	○		
第22号	廃業届	○	○		

主任技術者一覧表

東京都建設局 関2-1-13
(特) 鈴木組

申請者 ~~鈴木組~~ 鈴木 太郎

(フリガナ) 項番 □ 33 本	氏名 □ 34 本 田 一 三	元号 生年月日 5 15 年 04 月 17 日
有資格区分 □ 35 23 15 00 00	(1) (2) (3) (4) (5)	昭和 S 大正 T 明治 M
(フリガナ) 項番 □ 33 三	氏名 □ 34 宮 本 隆 志	元号 生年月日 5 25 年 10 月 15 日
有資格区分 □ 35 11 33 75 00 00	(1) (2) (3) (4) (5)	昭和 S 大正 T 明治 M
(フリガナ) 項番 □ 33 中	氏名 □ 34 中 部 良 男	元号 生年月日 5 30 年 07 月 05 日
有資格区分 □ 35 13 27 86 89 95	(1) (2) (3) (4) (5)	昭和 S 大正 T 明治 M
(フリガナ) 項番 □ 33 中	氏名 □ 34 中 西 昭 一	元号 生年月日 5 18 年 02 月 03 日
有資格区分 □ 35 11 20 33 00 00	(1) (2) (3) (4) (5)	昭和 S 大正 T 明治 M
(フリガナ) 項番 □ 33 安	氏名 □ 34 安 田 五 朗	元号 生年月日 T 12 年 11 月 13 日
有資格区分 □ 35 13 33 78 00 00	(1) (2) (3) (4) (5)	昭和 S 大正 T 明治 M

(裏面の記載要領に従い記載すること。)

主任技術者の変更届出書(変更・追加・削除)

下記のとおり、主任技術者一覧表の主任技術者に変更があつたので、届出をします。

昭和 64 年 4 月 / 日

東京都千代田区霞が関2-1-13
(印) 鈴木組

建設大臣
建設 一郎 署

届出者 五特技社長 鈴木太郎印

届出の区分 項目
□ 4 5 2 1. 変更 2. 追加 3. 削除

大臣
知事
コード

許可年月日

許可番号 □ 4 6 0 0 建設大臣 許可(63)第 0 7 2 3 2 8 号 昭和 6 3 年 0 9 月 2 2 日

記

◎【変更後・追加】	
(フリガナ) □ 4 7 才 才	心号
氏 名 □ 4 8 天 山 □ 春 生 □ □ □ □	生年月日 □ 5 2 5 年 □ 7 0 月 □ 2 7 日
有資格区分 □ 4 9 7 3 □ □ □ □ □ □	昭和 S 大正 T 明治 M
◎【変更前・削除】	
氏 名 □ 5 0 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	心号
	生年月日 □ □ □ 年 □ □ 月 □ □ 日
	昭和 S 大正 T 明治 M

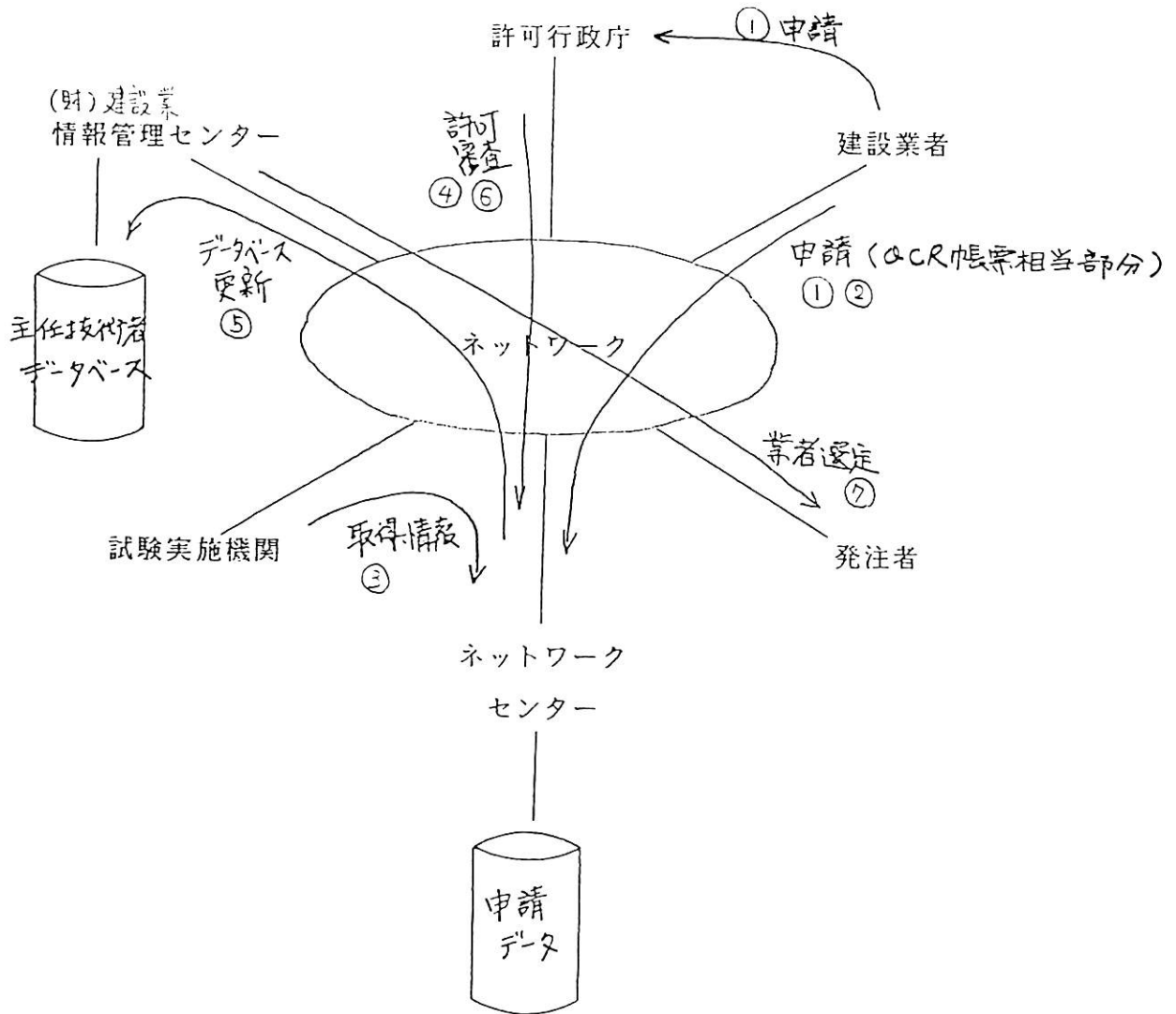
(裏面の記載要領に従い記載すること)

(2) サービスの内容

VAN事業者が提供するデータ交換などの基本的なサービスを組み合わせて次のようなアプリケーションが考えられる。

- ① ネットワーク・センターでは、申請者の便宜を考えて申請の多様な入力形態を提供する。OCR帳簿での入力のほか、オンライン・種々のタイプのフロッピーディスク・磁気テープ等のメディアが考えられる。
- ② 認定証は図形情報ととらえることができるので、ファックス交換が現実的であるが、今後のニュー・テクノロジーに期待が掛けられる。
- ③ 資格取得情報は建設業者からでなく、試験実施機関から直接ネットワーク・センターに入力することも有効である。
- ④ 許可行政はネットワーク・センターに蓄積されたデータを取り出し、許可事務を取り行なう。
- ⑤ 許可の決まったものについては、情報管理センターのデータベースを更新することになる。
- ⑥ 主任技術者のデータベースは、経営事項審査申請の才に参照される。
- ⑦ 発注者サイドで優良な建設業者を選定するに当たって、経営事項審査結果を検索する。

以上のネットワーク・サービスの内容を統合化して図示したものが下図である。

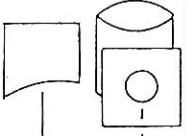



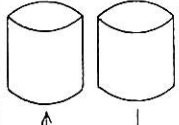
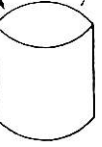





(3) システム化の姿

システム化にあたっては、その実現性を高めるために次の2ステップで実施する。

第1ステップ： 申請・審査・データベース更新という従来からの手続き

第2ステップ： この流れに試験実施機関と発注者の取り込み

業務の種類	申請	資格試験	許可審査	D B 更新	業者選定
第1ステップ	○	—	○	○	—
第2ステップ	○	○	○	○	○
建設業者	認定証 登録更新 				
試験実施機関		認定証 合格者 			
許可行政庁	 保管	 保管	申請データ 審査結果 		
ネットワークセンター			 申請データ		
情報管理センター				 申請データ	 主任技術者DB
発注者					 検索
利用技術	入力処理 データ集信	入力処理	データ 集配信	データ配信 D B 更新	D B 検索

(4) 利用のメリット

主任技術者登録に関する各企業・団体で、ネットワーク利用のメリットが色々なレベルで出てこよう。

建設業者

- ・企業規模や自社の情報処理形態に合わせて申請ができる
- ・提出書類を作成する煩わしさから解放される
- ・タイムリーな更新により常に会社の実態に関する情報の鮮度が高い
- ・従って、不良・不適格業者の排除を進めることができる

許可行政庁

- ・許可審査事務の迅速化や省力化がより厳正に行える
- ・重複申請や技術者の名義の貸し借りをよく厳密にチェックできる
- ・タイムリーな更新により常に情報の鮮度が高く、建設行政の高度化を促進する
- ・提出書類の保管スペースを減らすことができる
- ・繁雑なコンピュータ入力をネットワーク・センターに代行させることができる
- ・システムの維持・運営をネットワーク専門業者に委託することで、行政の簡素化ができる

情報管理センター

- ・ネットワーク・センターにバックアップ機能を期待できる
- ・データベースをネットワーク・センターに構築することも実現可能である
- ・ほかのシステムとの連動が容易に行える

5.6 サービス実現に向けての課題と方向

今回検討を行った官公庁への届出等情報提供業務のネットワークサービス化については、その実現にむけていくつかの解決しなければならない課題が存在する。以下ではこれを整理して指摘する。

①対象業務の選択

すでに実態調査等でも明らかにされたように、建設業における官公庁との情報交換業務は、情報量、情報内容、提供方式、いずれも膨大かつ頻度がたかいという特徴を有している。このため、建設業の業務効率化や業務の高度化を実現するためには、こうした情報提供業務のシステム化に対するニーズも高いものがある。

しかしながら、サービス実現に際しては、ニーズの高い業務を対象として選択することは必要であるにしても、サービスの実現可能性（システム構築の難易度とサービス利用の浸透度）の面から詳細な検討が要請される。

今回の検討では、対象業務として3種類を取り上げたが、かならずしもこれに限定されるのではなく、情報提供の頻度・提供する情報の重要度のバランスの上に引き続き対象業務の選択と適用可能性の検討を行うことが望まれる。

②関係諸官庁との連携

ネットワークサービスの検討に際しては、情報送り手と受け手の双方について、情報化の現状とサービスへのニーズを明確化する必要がある。こうした観点からみると今回対象とした官公庁への情報提供業務では、官公庁側との連携を図りつつ、検討を進めることが必要である。幸いにして近年では官公庁のOA化が積極的に推進されつつあり、こうした情報化の進展にあわせ、各種情報の受信と処理に関する効率化への要請も高まるものと予想される。今回検討を行った各種サービスに関しても利用者である官公庁のメリットが具体的に明確化されることにより、具体化への大きな進展が期待される。

③電子データ交換と法的問題

ネットワーク利用による電子的データ根幹業務では、文書による情報交換業務と異なり、

- ・電子データによる提供情報に関し、最終的に責任を有する者の確定ができない。

(文書であれば、印鑑が責任の所在を確定する)

- ・システムトラブル等が生じた場合、リスクをどの主体が負うのかが不明確である。

などの問題が、特に法的側面から生じている。とくに現在では技術の進展が早く、従来想定され得なかった形での業務処理形態が可能となるため、現実に対応した法的整備が望まれる。

④技術的課題

官公庁への届け出等の提出書類は、通常文書、帳票類以外にも図面、写真等図形、画像情報が存在する。これらの情報に関しては、ネットワークにより伝送したり、コンピュータ内に蓄積する時、情報量、精度等に問題が生じ易い。こうした、各種形態の情報を簡便な方法で入力した高品質・迅速に伝達し、かつ容易に蓄積・利用するための、ハードウェア・ソフトウェアの開発が必要である。

⑤事業課の検討

様々な課題が存在する当業務であるが、各個別の課題は徐々に解決の方向に向かいつつある現状からは、条件が整備された個別業務に関しては順次事業化に向けての具体的取組を行う必要がある。

第6章 C I - N E T の利用環境

目 次

第6章 C I - N E T の利用環境	1
6.1 建設業における情報システムの現状	1
6.1.1 建設業の情報システムの経緯	1
6.1.2 新しいシステム化へのニーズと課題	9
6.2 C I - N E T の導入要件	12
6.2.1 情報システム導入の促進要件	12
6.2.2 情報システム利用の普及要件	14
6.2.3 情報システム利用サービス	19
6.3 C I - N E T の提供する利用環境	21
6.3.1 C I - N E T の全体構成	21
6.3.2 C I - N E T の利用イメージ	29
6.3.3 C I - N E T の利用効果	32
6.4 今後の課題	34
6.4.1 情報システム導入へ向けての課題	34
6.4.2 情報システムの進化へ向けての課題	35

第6章 C I - N E T の利用環境

6.1 建設業における情報システムの現状

6.1.1 建設業の情報システムの経緯

1980年代は、各産業界にとって大きな転換期であるといわれている。高度情報化社会の急速な進展により、社会の環境が一層複雑化・高度化してきている状況下で、建設産業はかつての「量の時代」から「質の時代」へと大きな変革を余儀なくされている。同時に新規事業分野への浸出も開始され、新たに社会的ニーズに対応していくために、建設産業は戦略的企業経営の展開を図り、より高度な情報システムの構築が必要とされてきている。

かような背景を踏まえて、C I - N E T の利用環境の調査を検討するに当たり、建設業の情報システムの過去の経緯を振り返り、現在及び今後のC I - N E T の利用動向を探る。

(参照：図6.1-1 情報システムの経緯)

(1) 昭和45年迄の情報システム

この時期までのシステム化の狙いは部門間の合理化・システム化の推進と個別システムの開発にあった。ホストコンピュータが本社電算室、あるいは支店電算担当部門に設置され、ソフトの開発、及びハードの運営管理はシステム部門で行われ、業務部門からのデータもバッチ処理主体で行われていた。

各業務部門からの要求にら応じて開発してきたシステムに対する問題点は情報の散在、開発人員・ハード/ソフトの重複、そして散在によるコスト高であった。

(2) 昭和46年から昭和55年

昭和46年以降は本社に大型コンピュータを導入し、本社業務部門、および支店に端末機を設置するハードシステム形態を取り、インライン化、オンライン化を促進することによりコストダウンを推進、クイックレスポンスを実現、システム化の効率的開発を行い、さらに情報の一元管理をめざしたのである。こうした大型コンピュータを導入し、業務改善を推進してきた企業はこの段階で、大手の建設業に限られており、中堅建設業においては昭和50年の初期より本社にホストコ

ンピュータを導入しはじめた頃であった。

こうした大型コンピュータ導入による情報のシステム化もシステム部門中心の開発体制に頼っている為、小回りがきかず、開発要求の増大に対応することが出来なくなってきた。

(3) 昭和56年から現在

開発要求の増大、小回りのきかない状況に対して、本社業務部門、支店・工場にサブホストコンピュータを導入し、情報処理の分散化を図る処理形態を取ることにより、各業務部門は業務の効率化と能率アップを追求していった。利用部門のシステム化推進は昭和56年当りよりパソコンが販売され出したことが大きな要因であった。この段階においてはシステム部門だけでなく利用部門もシステム化の推進者であった。パソコンの価格が安く、外販ソフトが多く出回ったことにより、各業務部門でパソコンの活用が容易になった。その要因により、大手、中堅の建設業のみならず、中小の建設業へのパソコンの導入が浸透していった。

こうしたパソコンによる各業務部門の開発化も多くの問題を抱えることになる。それは開発の効率が悪くなると共に、全体の情報の整合性が取れなくなっていく傾向にあるからである。また、トータル的に見ても開発や情報の整合に費やすコストが高くなっている状況である。

(4) 今後の情報システム

現在抱えている課題に対して、今後のシステム化の狙いは何かを考えてみると、次のようなことが考えられる。

- ① 情報の発生元での処理を行うことにより、情報の一元管理を実現すること。
- ② 整合性のとれたシステム開発と運用を行うこと。
- ③ 各部門で個別ニーズに対応したシステム形態の提供を行うこと。
- ④ トータルコストのミニマム化を図ること。

こうした新しい要求に応えるホスト・O A 機器の統合的処理形態、すなわち社内ネットワークシステムの構築と業界V A Nの活用が戦略的情報システムを構築するに必要な事となるのである。

上記で述べた建設業の情報システム化の経緯は大手の建設業に焦点があてているが、建設業のコンピュータ利用の経過と動向（図6.1-2）に示すように、中堅・中小

の建設業は昭和56年以降に積極的に導入しだしたパソコンの活用範囲が「ソフト・サービスの購入」と「業界VAN」の利用の時代を迎えることにより一層広がり、益々OA化の促進を拍車をかけることになる。

こうした時期にC I - N E Tは建設産業界の情報を結ぶ業界VANとしての役割を大いに果たすことになる。

尚、建設業各社にOA機器の導入を促進することが、C I - N E T計画の実現を早めることになる。そこで、あえて現状におけるパソコンのシステム利用形態とOA化の問題点を次節で上げC I - N E Tの利用環境の要件を検討調査する。

情報システムの経緯

年度	～昭和45年	～昭和55年	～現在	今後
建設市場の動向	産業基盤・公共基盤・三次産業需要 東京タワー 新幹線 東京オリンピック 万博	設備投資需要 — 国土の骨格 オイルショック 住宅需要 生活基盤 東名高速 大規模プロジェクト	高齢化社会 — 社会基盤の整備 円高 石油備蓄 エネルギー備蓄 港湾, 空港 科学万博 青函トンネル	国際化 — 新関西国際空港 明石海峡大橋 東京湾横断道
システム化の変遷	部門内の機械化, 省力化	即時処理ニーズ, 管理の一元化 基幹業務の構築	一線支援システム (支店, 作業所展開) オフィスの合理化	広域ネットワーク化, 通信自由化 情報の迅速な把握
処理形態	散在 (バッチ処理) 本社 支店 ホスト バッチ処理	集中 (オンライン) 本社 支店 ホスト 取引先 関連会社	分散 (セクション・マシン) 本社 支店 作業所 ホスト 取引先 関連会社	統合 (トータルネットワーク) 本社 支店 LAN 作業所 ホスト VAN 取引先 関連会社
コンピュータの利用分野	技術	静的解析 → 動的解析 構造・設備・計画・積算 単機能プログラム開発	建築・土木分野のシステム化 CAD化実施	CAD一貫設計 各種シミュレーション (ビル風, 景観シミュレーション)
	事務	給与計算, 人事統計, 見積 経営集計業務, 受注実績集計	人事管理, 日程計画, 資機材管理 経営統計, 受注計画, 営業情報	経営分析, 受注管理, 利益予想 資機材計画, 資金計画, 受注予測
システム化の狙い	部門間の合理化, システム化推進	コストダウン, クイックレスポンス システムの効率的開発 情報の一元管理	各部門での効率化, 能率アップ	作業所, 企業間ネットワーク接続による情報のリアルタイム処理 部門間での個別ニーズへの対応 トータルコストのミニマム化

図6.1-1 情報システムの経緯

建設業コンピュータ利用の経過と動向

年度	～昭和45年	～昭和55年	～現在	今後	
大手	[ホスト・コンピュータ] 共同利用	自社導入開始	自社導入普及期	利用範囲拡大期	戦略的活用期
20社			[パソコン・ワープロ・ファクシミリ] OA	ホスト・OA統合化 VAN 業界VAN ソフトウェア・サービスの外販・流通	
中堅	共同利用・データセンター 大手に準ずる利用	自社導入普及期 大手に準ずる利用	利用範囲拡大期 大手に準ずる利用	戦略的活用期 各社で差別化	
200社			OA	ホスト・OA統合化 業界VAN ソフトウェア・サービスの購入	
中小			共同利用・データセンター	自社導入普及期	
50万社			OA	アプリケーションの早期実施 業界VAN ソフトウェア・サービスの購入	

図6.1-2 建設業コンピュータ利用の経過と動向

6.1.2 新しいシステム化へのニーズと課題

6.1.1 では、時期を昭和45年以前、昭和45～55年、現在、今後の4つに分けて情報システム化の経緯を見て、今後の情報システム化の狙いをまとめた。

本節では、新しいシステム化へのニーズとOA機器導入に係る問題点、業界52万社のかなりの範囲のOA化を考える場合の問題点を整理する。

(1) 新しいシステム化へのニーズ

システム化ニーズの現状及び将来の動向について整理した。

主な変化の方向としては、以下に示す2つの方向が上げられる。

1つは、従来のホスト中心、EDP主体から分散化(OA化)、マルチベンダー化、エンドユーザー中心へのシステム形態の変化による企業内ネットワークの強化の必要性増大である。

もう1つは、従来の基幹業務中心の部門体質の強化を目的としたシステム化から企業体質の強化のためのシステム化への目的の変化による情報システム体系の整備と統合化、他業種とのコミュニケーションの必要性増大である。

図にシステム化へのニーズの変化を示す。

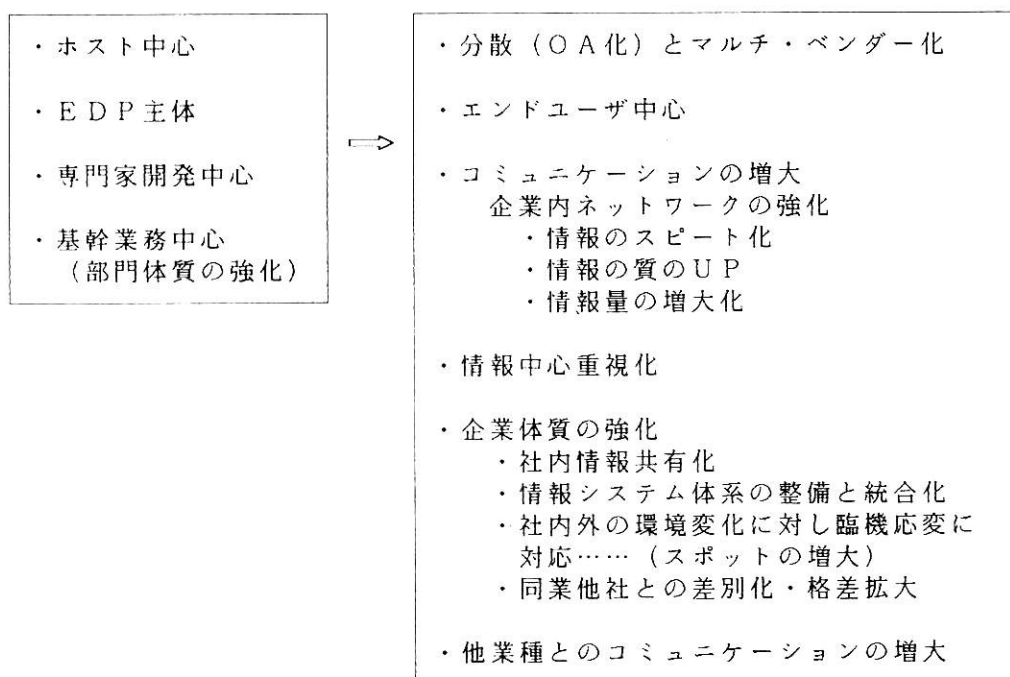


図6.1-3 システム化へのニーズの変化

(2) O A 機器導入・使用に係る現状の問題点

(a) O A 機器導入にかかる問題点

O A 機器導入にかかる問題点を、導入機種がまちまち、管理体制が弱いこの2つに的を絞ってまとめてみた。

① 導入機種がまちまち：客先との互惠購買やハードウェアの発表サイクルが速

いことにより1つの会社の中でも、O A 機器のメーカーやバージョンが異なるという問題点がある。情報システム体系の整備と統合化の阻害要因となっている。

② 管理体制が弱い：ハード、ソフトの購入やソフト外注の許可審査基準が

不鮮明で、体制が弱いために、全社的に整備、統合化されたO A 機器の導入が困難になっている。また、ソフトウェアの開発、メンテナンスを組織的に管理する機能が弱く、個人のエキスパートに頼りきる傾向があるために、ソフトの陳腐化・バックログの増大・メンテナンスルール、ドキュメントの不備、不明等の問題が生じている。

(b) 使用状況での問題点

使用状況での問題点をハード/ソフトについて、一般的事項について、建設現場では3つの区分して整理してみた。

① ハード/ソフトについて：ハード/ソフトについての問題点としては、過剰スペ

ック、初期トラブルが多いといった仕様の問題、無償保証期間が短い、保守料・消耗品が高いといった経費の問題、テクノストレスやプリンター騒音の問題といった使用環境の問題がある。

② 一般的事項について：年配者でO A に無関心な者がいる、O A 機器類を担当

者のみが使用しているといったO A が全社的なものになっていないという問題、年配者で高給取りがワープロ使用している、データ入力作業に手間取るといったO A 機器導入の業務の省力化、効率化に役立っていない

いという問題がある。

- ③ 建設現場では : 建設現場への導入を考えた場合、現場規模によりすべての現場に導入してメリットにならない、一連の流れの中で現場をサポートするかたちにはなっていないために、現場での真の合理化・効率化にはまだまだなっていないといった問題がある。

(3) 業界52万社のかなりの範囲のOA化を考える場合の問題点

業界52万社のかなりの範囲のOA化を考える場合には、大手建設会社と比較して、人材及び経費の面で余裕のない中堅、中小建設会社のOA化をはかる必要がある。そのために、特に重視しなければならないと考えられる問題点を導入以前、以降の問題、建設業独自の問題に分けて整理した。

- ① 導入以前の問題 : 特に、中堅・中小建設会社においては、経営者の理解がない、OAに詳しい人がいないといった、システムに関する基本的な知識の欠如という問題がある。
- また、OAを導入しても使いこなせないとの考えから、小規模企業ではFAXで充分との考えも多い。
- ② 導入以降の問題 : OA機器導入にかかる問題点のところでも記述したように、導入機種がばらばら、管理体制が弱いという問題がある。また、長期安心して使える互換性のあるハードソフトが無い、ユーザーの立場に立ったサービス体制が、確立されていないといった問題がある。
- ③ 建設業独自の問題 : 建設現場のOA化を考えた場合の建設業独自の問題点としては、大手、中堅、中小でのOA化の格差が大きい、業務の標準化が難しい、小規模の現場や協力業者にとっては、経費負担や機器置場の熟練した操作者の確保が困難といった問題があげられる。

6.2 C I - N E T の導入要件

6.2.1 情報システム導入の促進要件

現在、建設産業界では数々の問題点が存在しており、C I - N E T 導入での大きな阻害要因となることが予想される。しかし、システム化、O A 化の進行は大手建設業の企業競争力の一層強化、中小建設業の生き残りをかけて、避けることの出来ない必然的な現象となっている。

したがって、C I - N E T の導入利用はシステム化、O A 化の有力な武器と期待される反面その導入促進については国の強い行政指導のもとで建設業者、専門工事業者、資材メーカー、金融機関、情報産業等が一体となって協力する必要がある。

このような認識に立って、課題の整理と改善について考えてみる。

(1) 経営者の理解

C I - N E T を導入しO A 化を推進するには、企業トップの決断が何よりも重要である。実績としての完成工事高が経営を大きく左右する市場の実態の中で、経営の効率化のためのO A 化の推進について経営者の関心が極めて低いからである。

O A 化の成否をにぎっている企業のトップの意識を高めるために、例えば研修等を行い、C I - N E T 導入の円滑化をはかるとともにO A 化の成功率の向上をめざす必要がある。

(2) 企業内の事務処理のルール統一

日常の経理処理や現場での資機材、労務管理等が個々の担当者の判断にまかされて標準化されていない。

(3) 業界一体となった取り組み

業界としての事務処理ルールの統一化や要員の教育訓練等について業界全体としての取り組みが不可欠であるにも拘らず、現在こうした取り組みが殆どなされていない。このことが建設業がまとまった大きな市場分野として成立することを妨げ、またメーカーに対するユーザーとしての力を弱めることによって建設産業に適したソフト開発や建設業への十分なサービスの把握の立ち遅れの背景になっている。

したがって、経理処理、現場管理等の体系化、業界としての統一マニュアル作成を行う必要がある。特に財務諸表・見積書・申請書等の様式、建設資材・材料業者等のコード化、また、地図記号・図面記号・J・V業務処理手順・OAツール等についても、OA化対応のインターオペラビリティ（相互運用性）向上のための標準化を積極的に行うべきである。

(4) 官公庁制定の各種様式の統一

建設工事発注の4割を占める官公庁工事における各種様式の統一が行われれば、CI-NET利用によるOA化による効果を飛躍的に高め、その推進に大きく寄与すると思われる。

官公庁が届出書類・申請書類等について、OA化に対応した帳票等合理化基準を制定し、統一的な各種様式の見直しを行うべきである。

(5) ハードウェアの安定化と互換性の確保

昨今のOA機器の激しいモデルチェンジは、建設産業特に中小建設業及び建設業及び建設現場のOA化の大きな障害である。安心してOA化がなされるためには、モデルの安定化と互換性の確保が重要である。政策的にこのことを行うために、互換性を確保し、一定期間サポートされることを保証される機器を、行政または中立機関が認識し、建設業界において統一的に普及させることを検討すべきであり、次の諸点が検討課題となると思われる。

- ・パソコン等OAツールについて利用者の視点に立った選定基準の制定
- ・互換性を有するOAツールの確認・検査・認定方法の確立
- ・OAツールの選定基準は一定期間経過ごとに確認・見直し・廃止を行う

(6) 標準システム仕様の制定

建設産業に適したソフトウェアの提供を促進するとともにユーザー側の比較検討も簡易にするため、情報産業者がプログラム開発を行う際の指針として、原価管理・積算等についての標準システム仕様の検討を行うべきである。

(7) 人間工学的に検討されたOAツール（ハードウェア、ソフトウェア）

このニーズは、技術的シーズと大きな相関をもつため、時点毎に変化するが現時点では次の点について検討を行う必要がある。

- ・簡便な開発用簡易ソフトの供給

ユーザーによるパラメーター変更により、システム仕様の変更が出来る、
使い易いモジュールプログラムの供給

- ・ 神経・労力・時間の消耗の少ない O A ツールの供給
- ・ 疲れの少ないディスプレイ・入力ツールの供給
- ・ 故障の少ない O A ツールの供給
- ・ 操作のシンプルな O A ツールの供給
- ・ 現場持ち込み用ポータブルターミナルの供給

(8) ハードウェア・ソフトウェアの良質なサービス

これは、ハードウェア・ソフトウェアの保守・改良の問題であるが、次の点について検討を行う必要がある。

- ・ トラブル時の連絡・情報交換に、ファクシミリを利用することの一般化の促進
- ・ トラブル等相談窓口の設定についての協力及びトラブル等に対しての積極的対応

6.2.2 情報システム利用の普及要件

1990年代において各企業における戦略武器の一番手に情報があげられる。つまり内部情報・外部情報の質を高めることにより、人・物・金といった企業資産の一層の有効活用が実現可能となる。そこで情報のタイムリーな入手・伝達は企業にとり必要不可欠となろう。

現在、数あるネットワーキング形態の中で利用者側にとって経済性のあるものが何かを検討することが非常に難しくなっている。その要因のひとつとして経済性というものは企業毎に異なることがあげられる。特に中小企業において経済性は死活問題といえ、この点が解決されない限り、システム利用普及には結びつかないばかりか、逆にシステム離れという事態にもなりかねない。また、システム利用による効果が形となって現れない。つまりはシステム導入が直接利益に結びつかない場合システムの普及は増々遠ざかるだろう。

当業界においても、他業界 V A N に勝るとも劣らないものが必要となってきている。そこで現に既築システムにおいて V A N 的なネットワークシステムを使用して

いる者と全くネットワークシステムを使用していない者の両者にとって利用価値があるものにする為には何が必要かをハードウェアとソフトウェアの両面から探る。

(1) ハードウェア面

初期コストが少なくすむことは、導入者側にとっての魅力である。よって電源設備工事等を新たに行わなくてもよいことが望ましい。

- ・バッテリー内蔵型であること。（高速充電，充交両用）
- ・電話線をモジュラージャックにて接続できること。

次に維持費が安いことがあげられる。ここでは、本業を阻害する要因を取り除くことも間接的に維持費削減と考える。つまりVAN端末導入の悪影響を無くすことが大事である。

- ・照明が暗くとも見やすいキーボード，ディスプレイであること。
- ・ぶつけても，簡単に壊れないこと。
- ・電磁波に強いこと。
- ・ほこりや汚れが，ふきとりやすいこと。
- ・少々水に濡れても平気なこと。
- ・たばこの灰が落ちても大丈夫なこと。
- ・持ち運びが楽なこと。
- ・収納場所がすぐ判るボディ色であること。
- ・外の雑音によりアラーム音が聞こえなくなることはないこと。

そして使用者層を問わずだれでも違和感なく使えるものがほしい。

- ・素人・年配にも操作しやすいこと。
- ・キートップの刻印が見やすく判りやすいこと。
- ・手袋をしたままでも，操作可能なこと。
- ・故障であることがすぐ判るインジケータがある。

以上の主だった要素を考慮し，次に述べるソフトウェア面の要件を搭載できるハードウェアが必要。

(2) ソフトウェア面

パソコンの普及の折から当端末もVAN検索専用端末としてのみ使うことは少ないと思われる。そこでVAN検索と自社システム利用の2面性の要求のあるこ

とを考えると

- ・パソコン通信ソフトが充実している。
- ・データ加工が容易におこなえること。
- ・簡単なソフト開始が短期間で行えること。
- ・V A N検索用ソフトの改訂がスムーズに行えること。
- ・導入先で開発したソフトがそのまま使えること。

があげられる。又、操作性の面からは、カーソル移動ファンクションを極力少なくした検索ソフトでなければならない。

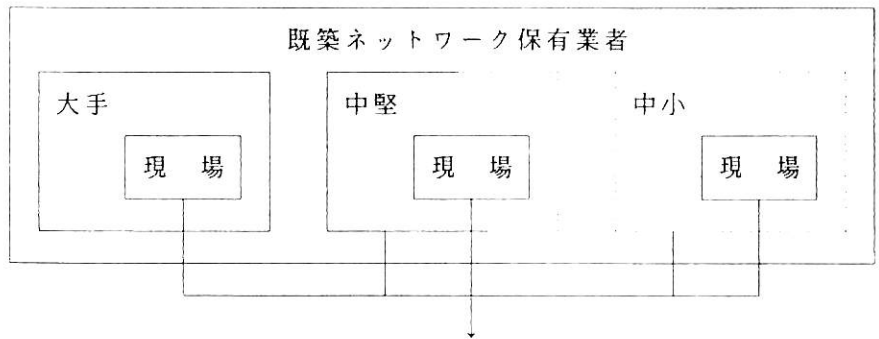
- ・メニュー方式，ウィンドウ標示である。
- ・操作ミスがすぐ判ること。
- ・操作の中断がどの時点でも行えること。
- ・HELPガイダンスが用意されていること。

以上，利用者側にとって価値あるもの（資源共用，資産流用等ができる）を粗粗述べてみたが，大事なことは最初からV A N検索情報として質の高い物を提供することである。

次に上記ソフトウェアを搭載する器としては現在もこれからも普及するであろうパソコンをベースにする。パソコンにF A Xや電話も付いた複合端末はV A N利用促進の面から使い勝手を第一優先とした軽装備とし，F A X，電話等は追ってオプションとして具備する。

表 6.2-1 利用価値の判定条件

判定項目	ハードウェア	応用ソフトウェア
利用価値	利用者が負担を感じない程度の価格	最新のソフトウェアパッケージを有する。 アプリケーション毎の価格設定がされている。
操作性 (MMI)	年配者、素人にも使える。 デジタイザー（タッチパネル等）の利用。	メニュー方式、ウィンドウ処理の多用。 マニュアル不要。 表示文字の拡大。
メンテナンス	オンコール体制にて新品と交換。消耗品の迅速交換。	ソフトウェアの保守は全てVAN業者がオンラインで行なう。
設置条件	オフィス外での悪条件に耐える。 (ほこり、湿気等)	
標準化	ISDN, OSI 端末をにらんだスペック。	AI 機能の取り込み。
統一性 (資産の継承)	ハードウェアをグレードアップしても操作が同じである。 (パソコンソフトがそのまま使える。)	



実線枠：
ネットワーク有

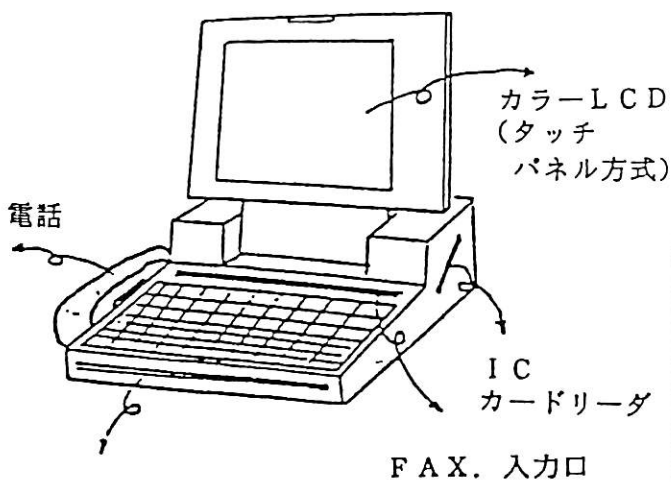
点線枠：
ネットワーク無

現場での使い勝手を重要視

- ・簡易入力
- ・応答時間の超高速
- ・判りやすい出力
- ・気楽に使用できる

ラップトップ型パソコン

<ラップトップ型パソコンのイメージ>



<ハードウェア要件>

- ・軽量・バッテリー駆動（可搬性）
- ・無反射カラーディスプレイ（可視性）
- ・タッチパネルディスプレイ（操作性）
- ・強度なボディ（耐久性）
- ・アラーム音域拡大（騒音打消対策）
- ・縦置、横置可ボディ（設置性）
- ・濡れても平気なキーボード（耐水性）
- ・自動運転機能（電源オン／オフ・自動ジョブ等）（運用性）

<ソフトウェア要件>

- ・OS / 2 搭載（国際標準OS）
- ……MS-DOSも利用可。
- 流通ソフト使用可（ソフト開発費用の軽減）
- ・簡易言語の装備（ソフト開発費用の軽減）
- ・データベース検索

* 電話・FAX・ID / IC
カードリーダーはオプション

図 6.2-1 C I - N E T 利用端末像

6.2.3 情報システム利用サービス

建設業界におけるC I - N E T導入にあたり、その前準備として受入れ側となる業界にどのような改善が必要であるか、また非類似性生産という性格がゆえに困難とされ、かつシステム化を行う為には必須項目ともいえる業務上の標準化をいかに実現するかについて考えた。その上で建設業界にシステムの利用普及を図るために必要とされるハードウェア及びソフトウェアはどのような種類のどのような性質のものであるかを具体的に掲げてきた。

そこで次なる段階として、実際に現場へシステムの導入が行われた場合に、利用者に対していかなるサービスを提供する必要があるが、また提供すべきかについて考える。

(1) 利用者教育

システムの導入と同時に実施することが必要不可欠なのが利用者に対する業務システム及び運用教育である。

利用者を対象とする教育訓練を特に建設産業の実態を十分反映し効果的に行うために、次のテーマごとに普及・教育・訓練のガイドラインを制定する必要があるが、行政、ユーザー、メーカー等の協力体制による取り組みが不可欠であると思われる。

【ガイドラインのテーマ】

- ・ O A システム導入から運用まで
- ・ 役員向け啓発
- ・ 初心者向け教育・訓練
- ・ 応用ソフトウェアの利用者向け
- ・ ユーザー向けの機器の保守

業務の効率化、省力化を図る目的でC I - N E T導入を実現したにも関わらず、業務システムの内容を理解できないためにシステムを使いこなせず、折角のマシンが本来の役目を果たしていないといった様な状況ではシステム化の意味がない。システムが導入された時点で利用者に徹底した教育を行わなければならない。利用者教育はシステムの運用上の面からも操作上の面からも行う必要がある。建設現場の現状を考えた場合、システムに精通した人材がそれ程多いとは考えられず、

むしろそういった人はごく稀だと思われることから、実際に短期間の教育はかなり困難であろう。現場の利用者がある程度、業務システムの内容を理解し、運用方法を習得するまで教育担当者が立合う必要も出てくるのではなかろうか。

(2) 業務代行

利用者教育から考えを一步進め、専門の業務代行要員を現場に派遣するというサービスが提案できる。

システムを導入する際に現場サイドで担当要員の確保に頭を痛めるケースも少なからずあるかと思われる。そういった場合に業務代行要員の派遣サービスを行うことにより、システムの運用をスムーズに開始することが可能となる。

具体的な業務代行サービスとして次のようなものがあげられる。

- ・データ入力作業の代行
- ・オペレーションの代行
- ・ワープロ作業の代行
- ・データベース検索の代行 等

ただ、この場合外部からの要員派遣ということから機密保護の面で問題になるかもしれない。

(3) システム保守

OA化に関する情報産業者主催の普及・教育・訓練活動は機器販売に重点が置かれ、実際の使用に当たって大きな比重を占めるソフトウェアとの関係が関する部分が少ない。また、簡単な事までシステムエンジニアに対応させる等サービス体制の整備が不十分のため、機器導入後の契約の履行やハードウェア、ソフトウェアの保守、改良の対応が不十分、不適切でかつ多くの時間を要する場合が多い。

そのため、システム運用開始後、ハードウェア及びソフトウェアのトラブル等の発生時に速やかに対応できるサポート体制を確立することが望まれる。

トラブルに限らず、システムの利用に関する情報提供の窓口を設け、常に迅速な対応が行えるような体制をとるべきである。

6.3 C I - N E T の提供する利用環境

6.3.1 C I - N E T の全体構成

(1) システム構成の概念

C I - N E T は、建設業務にかかわる多様なサービスを提供し、複数の機能を持つトータルシステムとして位置づけられる。したがってその全体イメージをデザインする場合、

- ① C I - N E T 利用者からみたサービスの構成
- ② C I - N E T が実現する機能の構成
- ③ ネットワーク・実現形態の構成

の3つの段階に分けて考える必要がある。

そしてこれら3つについて各々の概要を規定し、更にそれらの関係及び各々の内部を分割しモジュール（ユニット）としてとらえることにより、今後のシステム設計・構築並びにシステムの導入に際して、柔軟性を保ちつつ作業を行うことが可能となる。

(2) サービス構成

利用者が享受するサービスとその概要について、表 6.3-1 に示す。

表 6.3-1 サービス構成 (その1)

項番	サービス項目	サービス概要
1	協力業者との情報交換業務	契約支払、評価管理、労務安全情報などの情報交換及びそれらに付随する、協力業者との業務の支援
2	資材の受発注	生コン、鉄筋・鉄骨、機材リース等、建設資材の受発注にかかる情報の交換及び物流業務の支援
3	処理代行	各種事務計算、積算事務、技術計算、図面作成、建設情報提供サービス等の各種業務に係る情報処理の代行
4	地域型情報交換	労務情報、資機材情報、残土廃材情報、技術情報、設計図書情報、通達・案内等の情報の関係各者・団体間での相互交換

表 6.3-1 サービス構成

(その2)

5	発注者等への情報提供	道路使用許可業務、労災関係業務、技術者登録に関する情報提供業務等、建設工事発注者並びに監督諸官庁への情報提供業務の支援
6	共通業務・社内システム	各サービス間のデータ授受・処理の連動等のサービスの統合化、一般業務OA、各社社内システムとの結合の支援
7	教育・コンサルテーション	C I - N E T 利用に関わる教育、建設業務に対する相談受付・コンサルティング

システムの提供するサービスの利用環境においては、以下にあげる3点の項目を基本方針とすることとする。

① マルチユーザであること

一つのサービス窓口（ここでサービス窓口と言うのは、本システムのサービスがパソコン等を代表とする端末機器によってのみ利用可能であるという一般的理解では不足するからである）に対して、プロジェクト管理者、一般事務処理者、技術者等様々な利用者が利用可能なシステムとすることにより、多重投資、業務の複雑化を回避する。

② マルチパーパスであること

①項を満足させるために、必然的に複数機能を実現する機構が必要となる。また、将来的なサービスメニューの拡充にも十分対応しうる構成とすることとする。

③ 業務の連続性を確保すること

各々の業務が該当工程のみに閉じた形でしか利用できないと、建設業務の実態を離れかえって業務の効率化を損なうこととなる。各サービス間のデータ・処理の連続性を保ちうるよう、共通的な支援サービスを提供する。

(3)機能的構成

C I - N E T は、(2)項に示された各サービスを実現するために以下にあげる各機能を持つ。

(a)データ交換機能

利用者間でデータをやりとりしあうことに必要な機能であり、更に次の4つに分類される。

- ①基本伝送：データの伝送路を確保する
- ②交換、蓄積交換：希望の相手に対するアクセスパスを距離・時間にかかわらず設定する
- ③通信プロトコル変換：異なる通信規約間のデータを透過的に通信させるため、プロトコルの変換を行う
- ④フォーマット変換：異なるビジネスプロトコル間のデータを交換するためデータ表現形式の変換を行う

(b)データ加工・処理機能

システム内部でデータを加工し、情報を処理する機能で、次の3項目が予定される。

- ①アプリケーション：技術計算、事務計算等、一般的にプログラムによって情報処理を行うもの
- ②マンマシンインタフェース：利用者の操作性を向上させるためのコマンド処理・メニュー処理や、図化・表化等の処理
- ③編集：情報の意味内容に即して、複数データに対し振り分け（配分）、まとめ（結合）、保管蓄積等を行う処理

(c)データ収集・蓄積機能

利用者に対する情報提供機能及びそれを実現するための機能で、そのサイクルは以下の3段階に分割される。

- ①情報設計：蓄積、収集すべき情報の種類・特性・提供方法・利用方法の分析、並びにデータベースの構造設計
 - ②データ収集：データの収集及びデータベース形式への変換と加工後の入力
 - ③データ蓄積：データの蓄積処理、保持、データベースのメンテナンス等
- これらの機能は、ハードウェア・ソフトウェアによって実現されるものの他に、情報管理という側面から人的作業による統制機能が必要とされる。

(d)情報提供機能

利用者に対するシステムからの情報提供機能と、利用者間での情報提供－受信機能をあわせ、以下の項目を実現する。

- ①データベースサービス：文字、数値、図形、画像等様々なメディアを駆使した情報提供
- ②代行検索：利用者からの要求主題に沿った、システム内外のデータベースの検索代行
- ③情報交換・情報流通：メールシステム、掲示板システム等による利用者間相互の情報授受

(e)外部接続機能

C I - N E Tをとりまく外部の機構・システムとの接続、中継（ゲートウェイ）機能で、以下の各機関との接続を想定する。ただし実際の接続にあたっては優先順位、実現時期についての検討及び計画をたてる。

- ①金融V A N：決済機能、資金調達情報等をC I - N E Tに取り込む
- ②物流V A N：資機材の受発注情報と連動して、物品の移動自体も管理の対象とする
- ③各社個別システム：各社のシステムが乗り入れることにより、利用者からみて業務の一貫性を持たせる
- ④建設情報データベース：外部データベースとして接続する
- ⑤官公庁システム：官公庁からの情報公開
- ⑥道路管理システム：道路使用・占用許可申請業務の効率化
- ⑦海外のシステム：海外のデータベース、建設産業V A N
- ⑧その他：他業界V A N（大学・研究所ネットワーク－技術情報、税理士会V A N－会計・経理情報等）

(f)個別処理機能

ネットワークに接続することなく個別で行う処理に対し、その業務を支援するサービスを提供する機能。例として3項目をあげる。

- ①端末O A機能：端末機器として一般の業務O A（ワープロ、表計算等）機能を盛り込む
- ②書類作成：定型フォーマットの提供、及び書類作成処理支援
- ③データ加工・分析：取得した情報の自社加工、分析を支援

(g)その他の機能

- ①セキュリティ機能：システムの信頼性を高め、また情報のプライバシーを保護する機能
- ②システム運用・管理機能：システムの効率的運用を行う機能、システムの利用者を管理する機能
- ③教育機能：利用者のシステムへの親和性を高め、また利用方法の習熟や情報マインドを育成するための各種教育サービスを実現する機能
- ④コンサルティング機能：建設経営、建設業務の専門家によるコンサルティングの実施機能

(4)ネットワーク構成

(a)ネットワークの概念

C I - N E Tのネットワーク構成・実現形態を考える場合、ネットワークの概念を狭義の「情報通信ネットワーク」から広げる必要がある。即ち、求められるサービス・それを実現する機能・その実現形態という段階的設計手法（フェーズドアプローチ）をとるならば、はじめにコンピュータネットワークありきということではなく、様々なシステムの実現方法を考えねばならない。これをシステムの利用者から見た場合、「サービスの利用窓口」はパーソナルコンピュータ・ワークステーションといった端末機器だけでなく、ファクシミリ・電話・郵便といった多様なネットワークメディアが考えられる。すべての情報交換・情報授受を電子化するというのではなく、例えば直接コミュニケーションによる人間対人間の情報交換（コンサルティングサービス等）も、利用者にとってはC I - N E Tの提供する有効なサービスである。（というよりも、実は、直接コミュニケーションによる膨大な“場面的”情報のやりとりをコンピュータシステムがいかにか継承しうるか、といった問題の方が逆に重要となってくるであろう。）

技術の進歩に支えられた情報通信ネットワークを基盤としつつも、これらの様な多彩な実現形態を包含したトータルなネットワークサービスこそ、C I - N E Tの理念の具現化の姿としてとらえられるべきである。

(b)情報通信ネットワーク構成

C I - N E Tの基盤となる情報通信ネットワーク構成は、今後の設計作業において検討されるべきことであるため、ここでは利用環境という側面からネットワーク構成が具備すべき要件を考察する。

利用者からみて、導入しやすく、利用しやすく、拡張性に富んだシステムで

あるためには次の3点の要件が必要である。

①水平垂直機能分散

→ネットワークセンターで行う定型的処理、利用者が個別に行う処理をバランスよく分散することにより、利用の幅を広げ、またホストコンピュータの負荷を軽減する。

②ランニングコストの極小化

→システムトータルのランニングコストを極力削減する仕組みをつくることにより、利用者の経済的負担を軽減し、システムの拡張に対する投資へ分配することを可能とする。

③システム移行導入へのインセンティブ

→システムを利用することによって得られるメリットを明確化し、また、システムへの参加形態に多様性を持たせることにより、利用者の参画意欲を誘発していく。

これらの要件はサービス項目・システムの機能の面からも常に考慮しなければならないことであるが、ネットワーク構成のあり方という面からは、次の3点の基本的方針により実現が可能と考えられる。

①マルチホストシステム

→超大型コンピュータといったものを想定するのではなく、ホストコンピュータを機能別に整備し、それらを部品としてとらえることにより動的にシステムにビルトインしていく。これによって業務の変更・拡張に対し柔軟に対応すると共に、C I - N E T内部・外部といった概念を超えてコンピュータリソースの活用を図る。

②トータルネットワークシステム

→物理的伝送媒体の如何にかかわらず、利用者からみて全てのホストコンピュータ、全ての他の利用者に容易に、一元的に接続できうるアクセスパスを保証する。また、各社の社内システムとネットワーク部分を共用することにより、通信の窓口の一本化と通信コストの削減を図る。

③モノ・ターミナルシステム

→一台の端末で全てのサービスを利用可能とする。利用者はサービス機能毎の契約形態をとることにより、ハードウェア・ソフトウェアに拘束されず必要なサービスのみを利用し、また利用サービスの変更が容易に行えるようになる。

(5)全体イメージ

C I - N E Tの全体構成のイメージを、図6.3-1に示す。

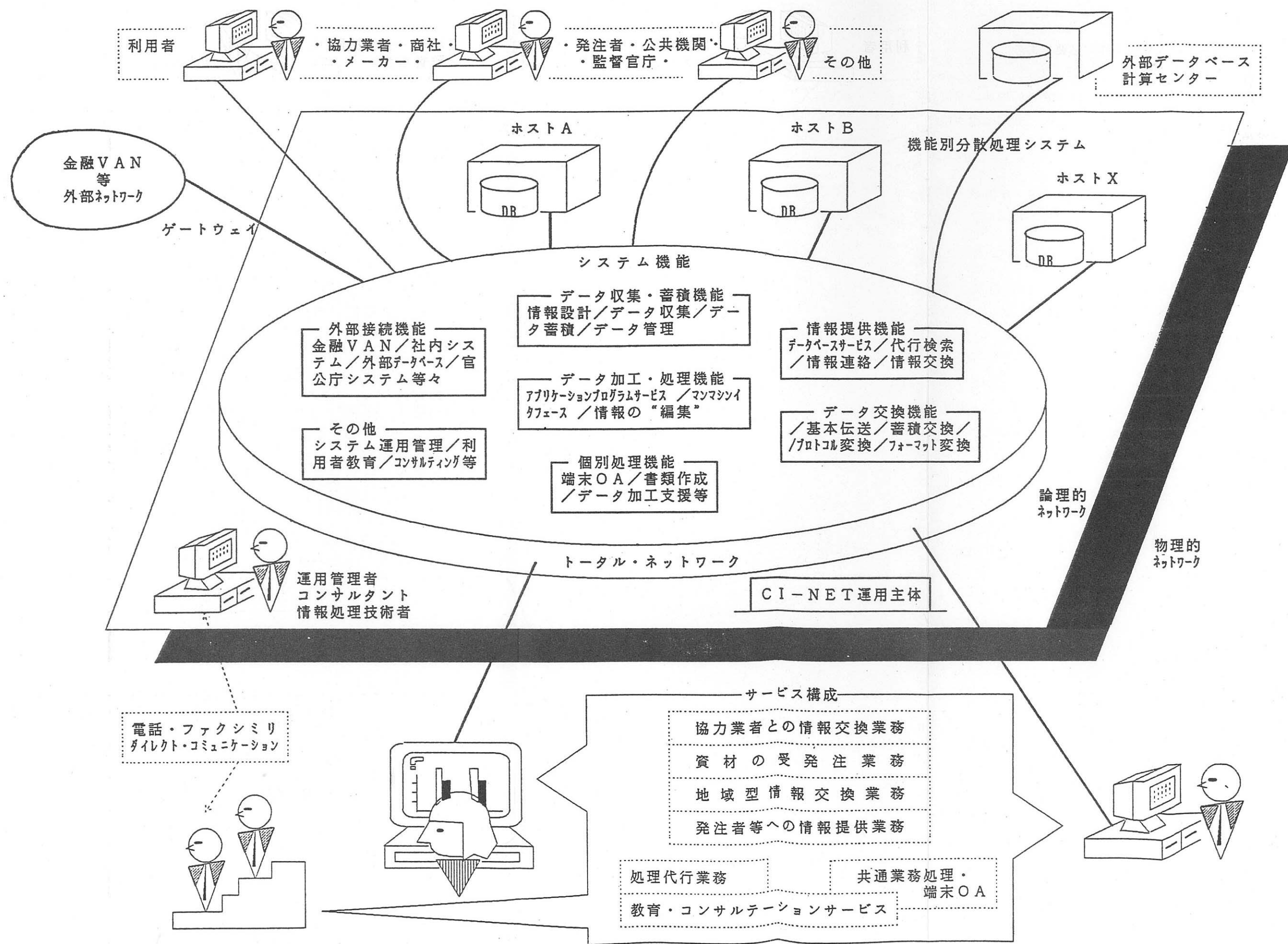


図6.3-1 CI-NETの全体イメージ

6.3.2 C I - N E T の利用イメージ

(1)利用対象

C I - N E T の利用対象はゼネコン、サブコン、中小建設業者、協力業者、専門工事業業者等の建築土木業者をはじめとして、建設資機材メーカー、販売会社・商社、工事発注者、監督諸官庁、金融機関、電力・ガス等のユーティリティ産業、その他公共機関等の多岐にわたることが想定される。そしてその各々について、現場をはじめとして、支社・支店等の中間管理部門、本社等の総括管理機構の各場所で使用されることとなる。

また実際の利用も、管理者、職長、一般事務者、技術者等多様な種類の人々が直接端末操作等によってシステムを使用することを前提としている。

したがって、利用対象という面からは端末その他のメディアでシステムにアクセスする利用者数は膨大な数にのぼり、また利用者層という面からは一台の端末（あるいはサービス窓口）がかなりの種類の機能を受け持つこととなる。この2つがC I - N E T の大きな特徴となっている。

C I - N E T の想定利用者について、図6.3-2に示す。

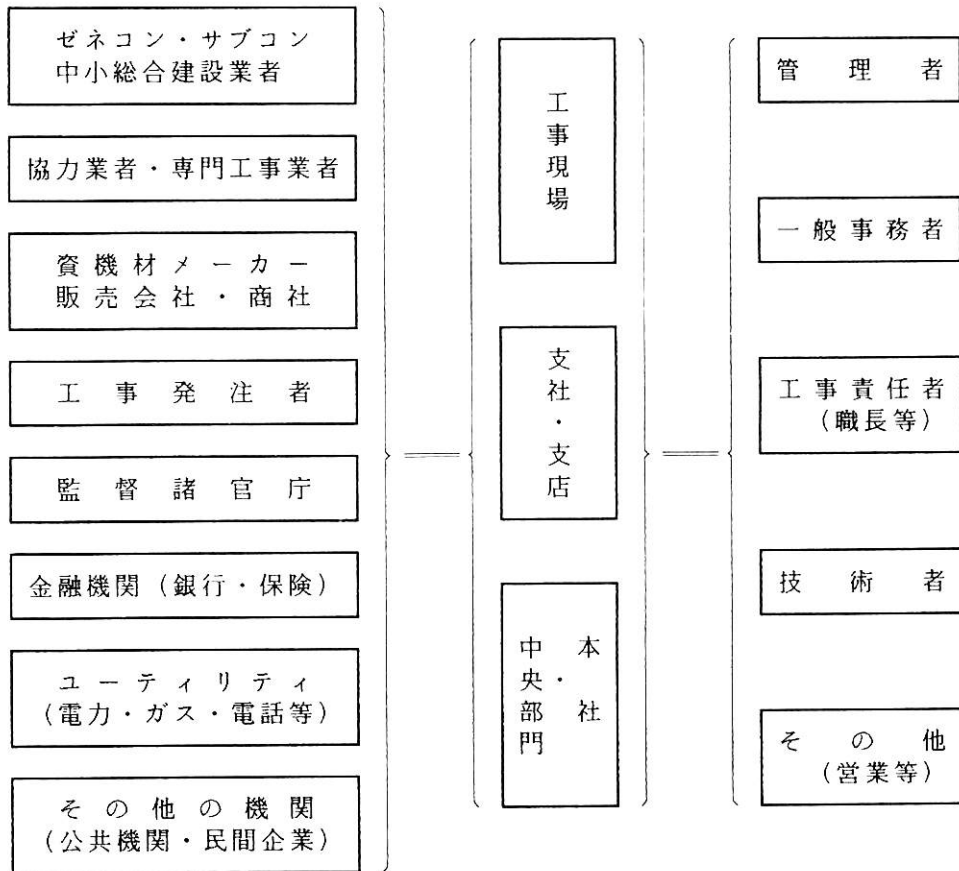


図6.3-2 C I - N E T の利用対象

今後システムを設計するにあたってはこれらの特徴をよく認識した上で、サービス毎の利用者の絞り込み、機能構成、ハードウェア・ソフトウェア・ネットワーク構成等を検討し、全体としての網羅性を保ちつつ最適なシステムとなるよう考えていかねばならない。

(2) C I - N E T の利用例

C I - N E T は建設業務の各工程において随時発生する業務、及び共通的な業務を幅広く支援するものとなる。ここでは一般建設業務における、営業から施工・完了・メンテナンスまでの業務サイクルに沿ったC I - N E T の利用の概略の流れの一例を、図6.3-3 に示す。もちろん、この他の機能・サービス及び各社の社内システムと連動を図ることにより、より有効な活用が可能であり、また利用部門によっては違った形での使用も想定される。

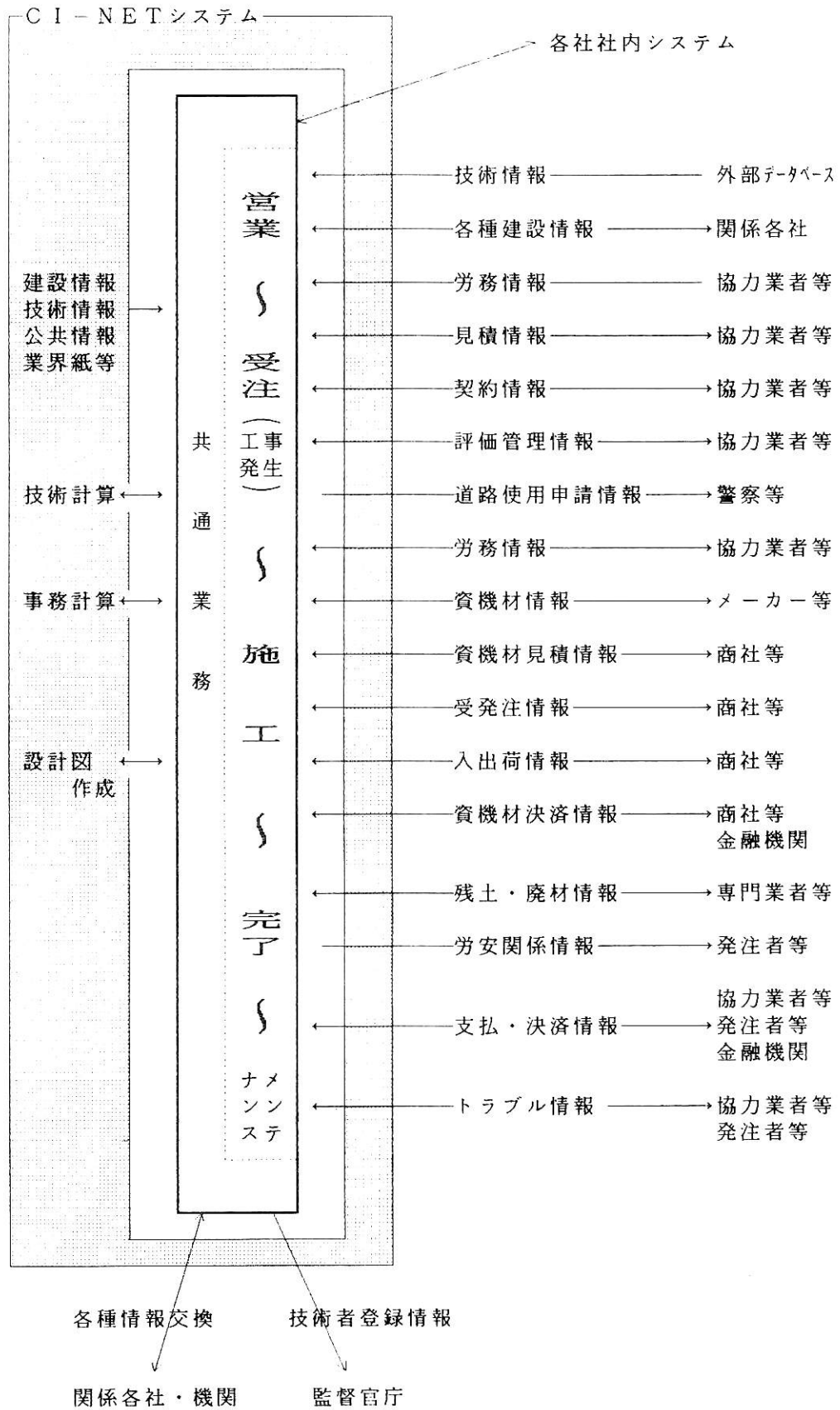


図6.3-3 CI-NETの利用例

6.3.3 CI-NETの利用効果

(1)CI-NETの役割と効果

建設産業はその業務環境の現状、特殊性からいくつかの大きな問題点を抱えている。CI-NETの利用環境はそれらの業務環境上の問題をクリアするための役割を担い、また効果を期待されている。これらの背景について、図6.3-4に示す。

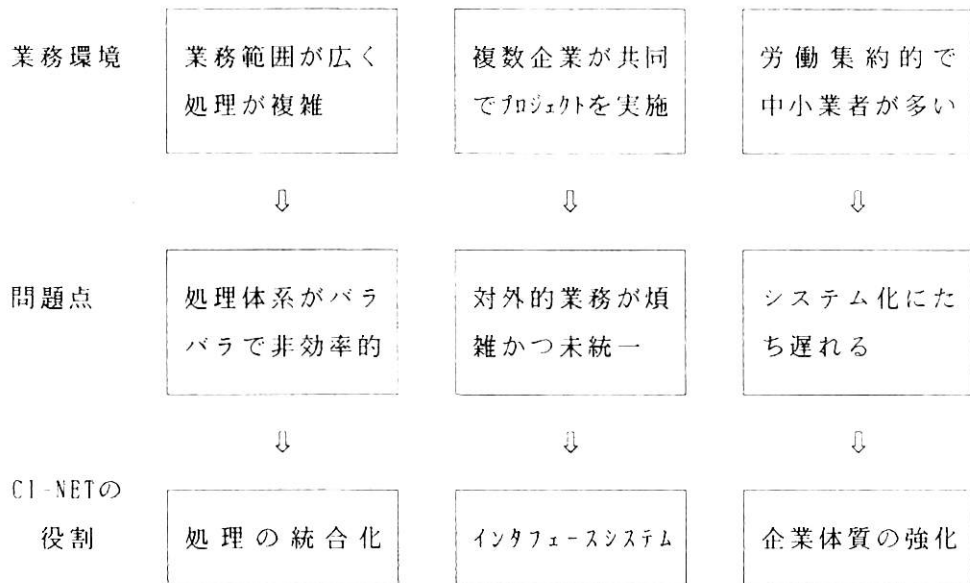


図6.3-4 CI-NETの担う役割の背景

これらの、CI-NETの担う役割と利用効果の内容を以下に示す。前項までに述べた利用環境の整備方策は、すべてこれらの目標の達成のための具体的な施策である。

①処理の統合化

→単一の端末、あるいはサービス窓口で建設経営に関わる多種の業務を利用することは、業務の単純効率化をもたらすと共に、業務に連続性が生じ、統合的な業務処理体系を実現することができる。

②インタフェースシステム

→建設産業全体の協調のもとにシステム化が図られることにより、これまで一社では業務改善が行いにくかった企業間の情報のやりとりがスムーズになり、対外業務の効率化が実現する。

③企業体質の強化

→コンピュータシステムの導入によって情報が電子化されると、情報の可搬性・加工容易性が飛躍的に向上する。これによって、特にシステム化の遅れている中小企業において、情報を戦略的に利用することによっていわゆる“情報武装化”された強靱な企業体質へと転換をはかる契機が生まれる。

(2)既存システムとの関係

C I - N E T利用にあたっては既存のシステムとの関係についても十分な注意を払わなければならない。

まず利用環境を整備し、利用効果を高めるためには、各社における社内システムとの有機的連関を実現する必要がある。ネットワークの乗り入れやデータの受け渡しのシステム化、各社固有の業務処理との連動等の機構づくりによって業務の連続性が確保されるため、既存の社内システムの資産を継承できる形でシステムの利用環境を検討していくことが重要である。

また、現在すでに公共機関・民間企業によって行われている情報提供サービス、処理代行サービス（計算センター）、データ交換システム、V A N等との関係も、利用者にとって複雑な体系とならぬよう配慮しなければならない。これらの既存システムとの経済的関係を整理し、C I - N E Tとの相互利用あるいはC I - N E Tへの包含といった形で、互惠関係に留意しつつ利用者サービスを向上させることは可能であると考えられる。

(3)C I - N E Tと建設産業

C I - N E Tの利用は建設産業全体にとっても多大な効果を及ぼす。利用環境の整備を基点として、利用者がそのサービスの恩恵を有効活用することにより業界全体としてのトータルコストの低減が生まれ、業界構造の改革というC I - N E Tの理念に一步一步近づいていくであろう。

このためにも、利用者の実態に即した、ユーザサイドの発想からの利用環境の整備を常に追求していかねばならない。

6.4 今後の課題

6.4.1 システム導入へ向けての課題

(1)利用者

システムを直接利用する利用者がシステムを有効に活用するためには、利用者側の意識改革が一つの課題として考えられる。操作性に優れた利用環境を提供しても、利用者がそれに対して拒否的な態度で臨んだのでは情報機器との親和性を高めることは困難と言わざるをえない。こういった事態とならぬようにするためには、単にシステムの利用方法の教育といったことだけでなく、そもそもの情報の持つ価値に対する理解を深め、情報を使いこなしていく能力（情報リテラシー）の涵養を図る形で利用者教育・利用促進対策を考える必要がある。また、一歩進んだ利用者に対しては情報と企業経営・建設業務との動的な関わりを捉え、情報を戦略的に利用していくような「情報マインド」の養成といったことも重要となるであろう。

(2)システム運用

システム運用は本来的にコストとしてとらえられるものであるだけに、いかに効率的な運営が行えるかが重要となる。しかしC I - N E Tは利用者教育の問題や、システムが蓄積し利用者に提供するような情報（これらの情報は常に変化していく性格を持っている）に対する情報設計、情報管理といった側面を持つため、より積極的な運営形態が求められている。

したがって、システムの運用主体を早急に整備する必要がある。

(3)システム設計

システム設計においては主に技術的側面において以下にあげる課題をクリアしなければならない。

- ①複数の異なるハードウェアを組み合わせる、マルチベンダ環境
- ②建設現場の特殊性から生じる、耐使用環境性能
- ③価格性能比、コストパフォーマンス
- ④膨大な数の利用者の使用に対するトラヒック設計

6.4.2 システムの進化へ向けての課題

(1) 新技術の導入

システムの拡張性を保証し、将来へ向けて進化し続けるシステムであるためには、システム利用技術の動向に留意し、利用可能となった新技術を積極的に導入していく必要がある。現時点で導入に対する検討を開始する必要があると考えられる技術要素には次のようなものがある。

- ① 静止画（図形・写真等）、動画、音声等のマルチメディア情報処理技術
- ② エキスパートシステム、自然言語処理、ファジー工学等のAI技術
- ③ ISDNに代表される高速・大容量通信ネットワーク技術
- ④ 高性能・小型化を実現するインテリジェント・ワークステーション

(2) 業務の変化への対応

「受注産業」「非類似再生産」といった言葉に代表されるような建設業務の特殊性、建設産業の変化に即応して、システムの行う業務処理も柔軟な対応をとらなければならない。アプリケーションプログラムの発展、ハードウェアの拡張を常時検討すると共に、業際化、国際化といった新たな構造改革に伴うシステム機能の拡充要求にも十分に応えなければならない。

用語集

- インターオペラビリティ : 情報処理関連機器を利用して処理される情報が、他の機器、利用者などのあいだで円滑に変換処理できること
- E O P : 電子計算機を主軸にして、多量のデータを処理するシステム
- A I : 人工知能、人間のもつ知的活動をコンピュータ上に実現しようとするもの
- L C D : 液晶ディスプレイ
- I C カード : クレジットカードと同じ大きさのカードに I C を組み込んだもので、I C メモリを組み込んだ I C メモリカードと、マイクロプロセッサも内蔵した I C カードの 2 種類がある。現在広く流通している磁気ストライプカードに比べ記憶容量が大きいことが特色である。
- I S D N : 総合サービスデジタル網の略称、C C I T T (国際電信電話諮問委員会) が提唱した通信網の技術基準で、音声・データ画像などの異なる通信サービスも総合的に提供できるデジタル通信網のことである。
- O S I : コンピュータとネットワークを接続したり、ネットワーク同士を相互接続する場合に、あらかじめ定めておく通信手順をプロトコルと呼ぶが、I S O (国際標準化機構) が提案した国際的標準プロトコルを O S I と呼ぶ
- V A N : 付加価値通信系図、V A N とは送り手の情報をそのまま受け手に伝えるのではなく、何らかの価値のある処理を加えて伝達する通信網である。

第7章 標準化検討

目 次

第7章 C I - N E Tにおける標準化の方向性	1
7.1 建設業における標準帳票・コードの必要性	1
7.1.1 コミュニケーションの重要性	1
7.1.2 情報処理の基盤	2
7.2 建設業における標準帳票・コードの策定	4
7.2.1 標準帳票・コードの現状と問題点	4
7.2.2 標準帳票・コードに対する取り組み方	5
7.2.3 C I - N E Tにおける帳票・コードの策定方針	5
7.3 C I - N E Tにおける帳票・コードの標準化	7
7.3.1 全体構想	7
7.3.2 C I - N E Tで当面取り上げる帳票・コードの標準化とその範囲	8
7.4 他業界標準化事例	10
7.4.1 流通業界	10
7.4.2 商取引の国際化への対応	13
7.4.3 全国銀行データ通信システム	26
7.4.4 生コンシステムネットワーク	28
7.5 標準化された帳票やコードの運用管理、メンテナンス	30
7.5.1 運営組織	30
7.5.2 運営組織の役割	30

第7章 標準課検討

7.1 建設業における標準帳票・コードの必要性

7.1.1 コミュニケーションの重要性

建設業は、プロジェクト単位に生産活動がなされるが、一つのプロジェクトの遂行には、多くの企業や人々の協力が必要である。

図7.1-1は、建設会社から見た関係先である、図7.1-2は、建設会社の社内組織の概要を表している。

小規模な建設会社の場合、図7.1-1の関係先は余り違いがないが、図7.1-2の社内組織は、至極単純化されており、一部署または1人の担当者が、必要に応じて兼務していると考えられる。

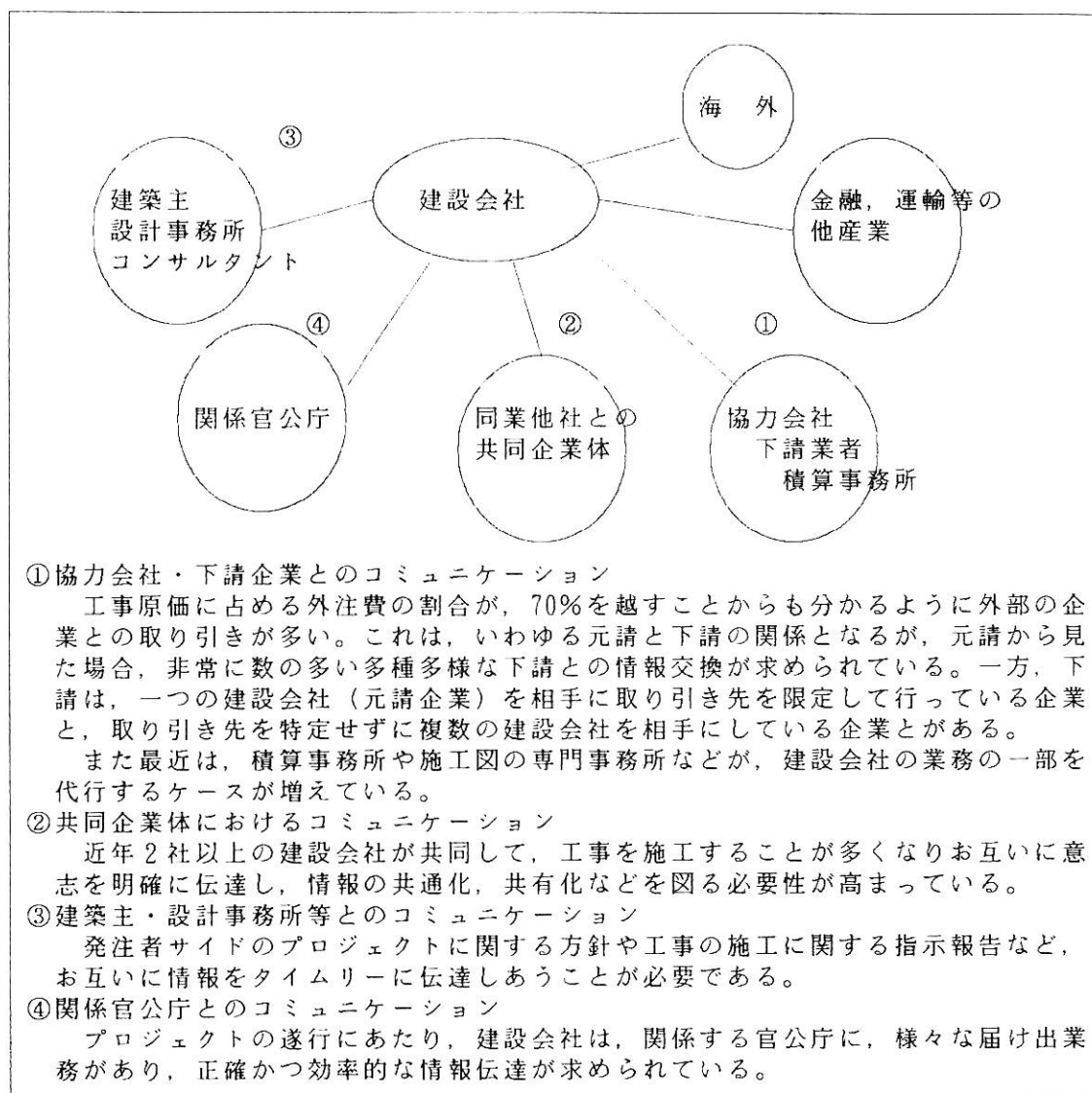


図7.1-1 建設会社の関係先

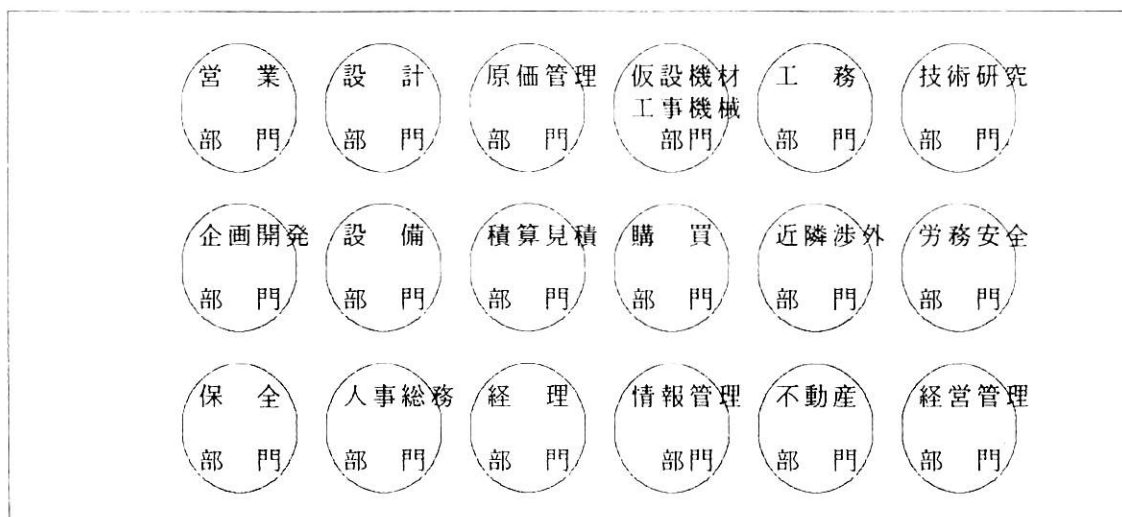


図 7.1 - 2 建設会社の組織

建設会社は、図7.1-1の対外的な関係先や図7.1-2の社内体制からも明らかなように多くの企業や部門が関連し合い、協業、分業で業務を遂行している。これらを円滑に運営していくには、何にも増してお互いのコミュニケーションが重要であり、業務や用語など共通に規定すべきものが多い。

幸い建設業は、他産業に比べて企業による違いは小さい。そこで現状方式を基本として、企業間や部門間で交換する情報に対し、共通の解釈や形式の標準を定め、お互いに積極的に用いることによって、コミュニケーションを効果的に図ることが大切である。

7.1.2 情報処理の基盤

一方近年、情報処理技術の発展にささえられて、急速にコンピュータなどの電子機器や通信回線の利用が進み、業務の電算処理が浸透してきた。

しかしながら、情報化は個別企業または個別業務ごとに行われてきたために、企業間または部門間の情報交換に問題を残している。前項で述べたようなコミュニケーションの必要性からも、早急に解決しなければならない問題であるが、今後、情報利用の高度化を進めるには、「コミュニケーション」と伴に、有効となる「データベース」の構築が重要な課題であり、どちらにしても、情報が企業間や部門間で有効に利用されることが望まれる。

具体的には、既存システムとの整合性が問題となろうが、業務帳票のフォーマッ

トやコードなどの基本となるビジネスプロトコルが情報処理の基盤として整備されることが必要である。特に、C I - N E Tのように企業間にまたがる情報システムの構築には、不可欠な基盤である。

7.2 建設業における標準帳票・コードの策定

7.2.1 標準帳票・コードの現状と問題点

これまでの電算化は、各企業が自社のニーズに合わせて個別的行ってきた。そこで、企業間にまたがる帳票の形式や必要項目のコードは、ほとんどが各企業ごとに作られており、建設業界全体を通じ、共用、共有するという観点からの開発は、未着手の状態といえよう。

昭和58年から62年の5ヶ年にわたって進められた建設省の「総合技術開発プロジェクト」は、その一環として「建築生産情報の統合化に関する調査研究」の中で帳票の標準フォーマットや標準コード体系が研究され、今後取り組むべき方向を提案しているが、同調査研究の報告書では、これまでの取り組みについて次のように述べている。

「10年以上も前に画策され、結果的に実を結ぶことなく終わった建築コードのJIS化の動きに象徴されるように、日本の建築界においては、必要性は強く意識されながらも、包括的なコードの標準化は、ほとんどなされてこなかった。その理由としては、日本人がシステムの捉え方に長けていないことと日本の建設産業の規模が大きく、個々の組織の技術開発力が高いことでクローズドなコード体系が多数開発されてしまったことがあげられる。また、日本の建築生産が持つ多様性を十分担保できる標準コードが見いだし得なかったことも大きな原因として考えられる。上記建築JISコードの原案は、欧州中心に策定されたC I / S f Bをそのまま採用しようとするものであり、日本の生産環境には馴染まないとして制定が見送られた経緯もある。以後、問題の本質に変化はないまま今日まで推移している。」

そして、日本の建築関連業界において、コードの標準化がなされていないために、不合理なムリ、ムラ、ムダが生じており、これらのいわゆる「三ム」の解消は、情報処理技術の高度化を考えれば、当初にもまして緊急の課題であることを指摘している。

現状は、建設業界としての取り組みがなされていないことと、それによって生じる不合理性が今後の情報化に障害になっている。

7.2.2 標準帳票・コードに対する取り組み方

前述の「建築生産情報の統合化に関する調査研究」の中でも述べられているが、具体的な帳票の標準フォーマットや標準コードを編纂できる体制を整備し広範囲な企業や人々の合意形成を得ることが必要である。

また、高度情報化社会に対応し、建設生産活動が情報処理技術をベースとして展開されていく場面が増大していくことが考えられるが、これらの環境に十分耐えられるものが求められる。

一方、建設業界に限らず既に普及しているコードなどは、積極的に取り込み活用していくことが、他産業との情報交換の整合性からも望ましい。更には、C I B（国際建築研究情報会議）などの開発した国際的な標準を配慮し、国内標準が国際的にも耐えられることも重要である。

7.2.3 C I - N E Tにおける標準帳票・コードの策定方針

前述の「建築生産情報の統合化に関する調査研究」は、建築生産を対称としたコードの標準化が中心であるが、広範囲かつ統合的にコンセプトが構築されており、C I - N E Tにおいても参考とすべき事柄が多い。

そこで、C I - N E Tの性格と対称業務を考え、部分的ではあるが同コンセプトを継承し、標準帳票・コードの策定を進めたい。

既に指摘したように、現状は、各企業が個別に帳票やコードの標準化を進めており、今後もこれらをベースに、自社のシステムが構築されていくと思われる。また、企業によるニーズにも違いがあり、一律に標準を強制しても無理がある。

そこでC I - N E Tでは、一つの標準を設定し、この標準を一つのインターフェースとして、各企業が他企業と情報交換を行なうこととしたい。

各企業は、既存システムに外部との情報交換のために、インプットとアウトプット部分に変換システムを用意することとなるが、多数の外部企業との情報交換は、一つの変換システムで可能となり効率的である。

また、これからシステムを開発する企業は、C I - N E Tで設定した標準を自社のシステムに直接取り込み、開発を効果的に行なうことができよう。

この方式は、前述の「建築生産情報の統合化に関する調査研究」においても提案

されているものである。

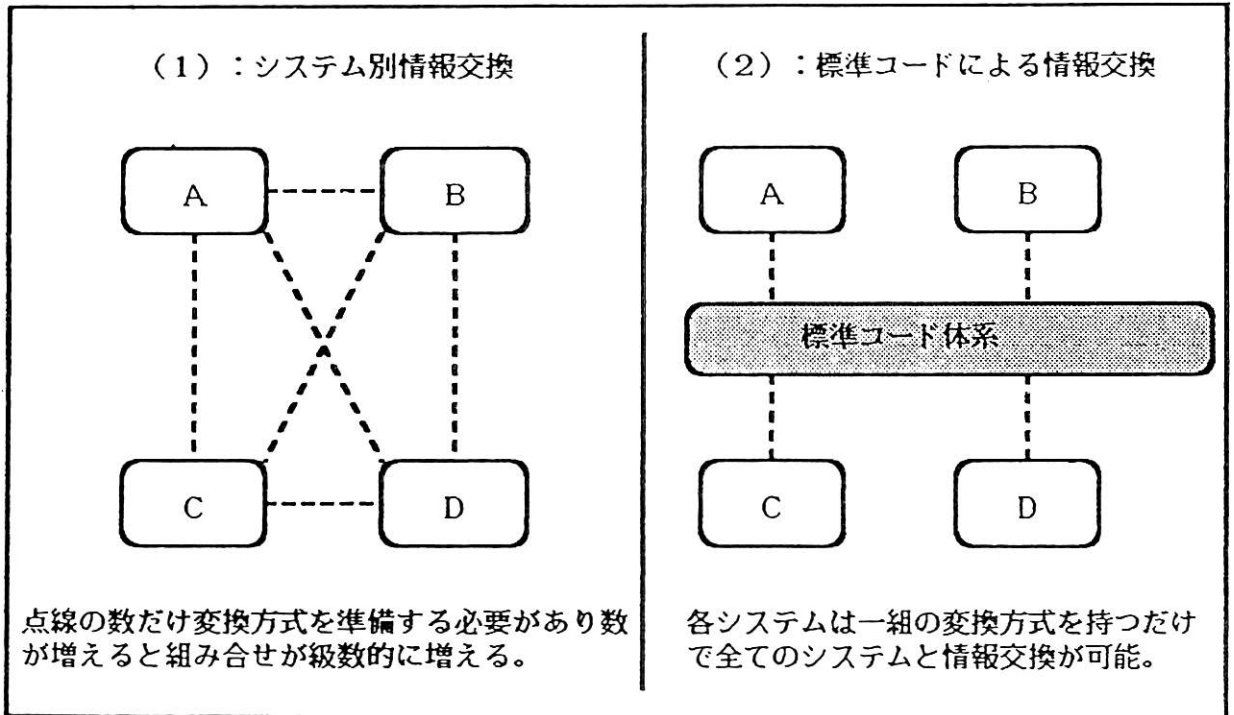


図7.2-1 標準コードを利用した情報交換

7.3 CI-NETにおける帳票・コードの標準化

7.3.1 全体構想

標準コード体系については、前述の「建築生産情報の統合化に関する調査研究」において、国際的標準コード体系であるCI/SfBをベースに独自の提案がなされている。

CI/SfBの「RESOURCE」、「ACTIVITY」、「RESULT」の三分類に、わが国への適用性や今後の取り組みの自由度等を考慮し、「CONDITION」、「METHOD」、「SPECIFICATION/PERFORMANCE」の三つを加えた分類となっている。(図7.3-1)

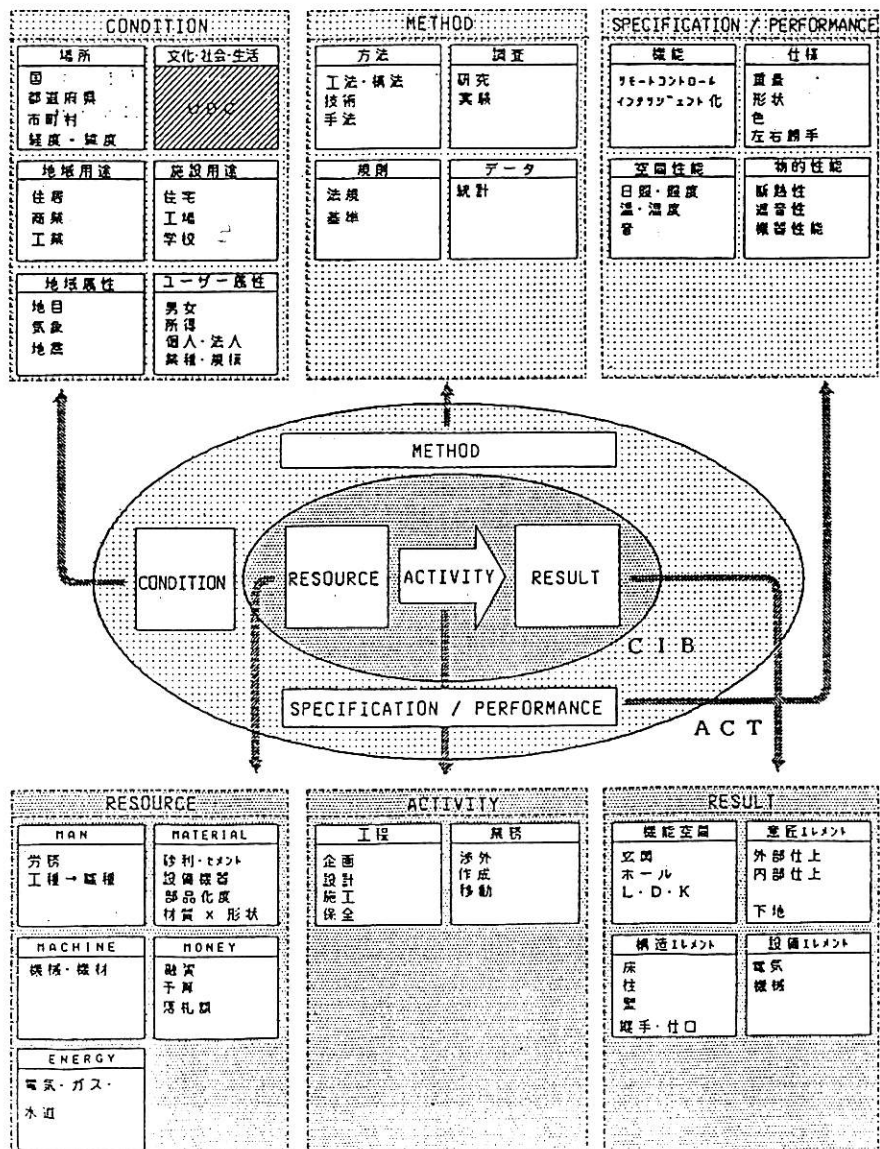


図7.3-1 「建築生産情報の統合化に関する調査研究」の標準コードと構成要素

建設活動にかかわるコードは、利用領域が多岐にわたり、内容が膨大である。そこで、帳票やコードを具体的に決めて行くには、全体の構想（体系）が、まず明確化されていることが重要である。前述の「建築生産情報の統合化に関する調査研究」の提案は、まさに全体構想を表したものであり、C I - N E Tにおいても採用すべきものと考えられる。

しかしながら今のところ、同調査研究における具体的なコード付けは、概要を理解する上で試みられている程度であり、実用に際しては、さらに検討が要請される。また、帳票に関しては、標準コードとの位置付けを示した段階にとどまっており、今後の研究が広く求められている。

帳票・コードの標準化は、多くの関係者の合意を必要としており、市広い領域から意見を求め、帳票・コードの標準化を具体化できる専門機関が不可欠といえよう。

7.3.2 C I - N E Tで当面取り上げる帳票・コードの標準化とその範囲

当面は、当研究会の各ワーキンググループが、取り組んでいる業務に的を絞って標準化の検討を進めたい。

現在、各ワーキンググループの検討内容から標準化の対象を判断すると、元請けと下請け企業の受発注にかかわる部分について最も必要性があることがわかる。そこで、この受発注部分を第一の対象として標準化を考えることにしたい。

一方、C I - N E Tなどの通信回線でデータを伝送する場合、伝送データのデータフォーマットが必要となるが、帳票・コードとデータフォーマットの標準化は、流通業界の例などからみると、概ね次のようになっている。

・標準化の順序

- ① 帳票の標準化（統一伝票）
- ② コードの標準化（統一コード、商品・取引先など）
- ③ 伝送手順の標準化（通信プロトコル）
- ④ データフォーマットの標準化

そこで当面の対象となる元請けと下請け企業の受発注業務について検討してみると、次のような問題がある。

まず、帳票の標準化であるが、受発注業務に使用される帳票類は、各社とも種類

が多くニーズもまちまちである。各社の業務がかなり標準化されないと、帳票の標準化は、困難といえるが、はたして各社の業務について、標準化の必要性があるのか、疑問も多いと思われる。

次に、コードの標準化であるが、対象となるコードは、取引される会社や資機材等の受発注項目の数が膨大であり、短期間での設定は不可能である。また、当研究会以外の多くの関係者の合意も必要である。

伝送手順についても、使用される機器や回線の種類が多様化しており、コードの標準化と同様の問題を抱えている。

最後に、データフォーマットであるが、これは受発注業務に限定すれば、当研究会での標準化は可能と思われる。受発注業務の基本は見積書にあり、その内訳明細項目は、現在各社ともあまり違いはない。

そこで当面C I - N E Tでとりあげるものは、元請けと下請け企業の間で交換される見積書のデータフォーマットとしたい。

見積書は、内訳明細項目を中心にフォーマット化を進めるが、内訳明細項目は、元請けの見積依頼書や下請けからの提出見積書または請書だけでなく、注文書、請求書、出来高調査票など、受発注業務の広い分野で利用が可能である。

具体的には、内訳明細項目の名称、摘要、寸法、単位、数量、単価、金額などのデータフォーマットを標準化することとなるが、明細項目のコードや通信に必要な部分については、桁数のみ確保し、使用は自由としておきたい。明細項目のコードが記入されていなくても、当面の業務は、支障なく処理が可能である。

以上により、C I - N E Tの標準化は、他産業の場合とは逆の順序でスタートすることとなるが、通信回線の利用などによって電子化されたデータ交換を早期に実施するには、ひとつの方法といえよう。

(2) ビジネスプロトコル標準化ステップ

流通業界のビジネスプロトコルは、概念的には全業種ともに前項に示した体系の中で扱われるが、個々の仕様及び標準化の段階は業種により異なっている。

但し、標準化のステップは概ね

＜統一伝票→統一コード（商品・取引先）→伝送手順→データ交換フォーマット＞の順を踏んでいる。

代表的業界のビジネスプロトコル標準化状況を図7.4-3に示す。

	統一伝票	統一コード	データフォーマット
酒類・食品	メーカー・卸間 (1979)	・商品コード ・企業コード	・受発注 ・出荷案内 ・庫出し
菓子	メーカー・卸間 (1981)	・商品コード ・企業コード ・取引引き区分	・受発注 ・請求・支払い ・その他
日用雑貨	メーカー・卸間 (1983)	・商品コード	・受発注 ・請求・支払い ・その他
医薬品	メーカー・卸・病院間 (1971)	・商品コード	・実消化 ・受発注 ・その他
家電	メーカー・販社・小売間 (1986)	・商品コード (段階的) ・企業コード	・受発注
玩具	メーカー・卸・小売間 (1986)	・商品コード	— 未検討 —
スポーツ品	— 未検討 —	・商品コード	— 未検討 —
チェーンストア	チェーン・取引先間 (1975)	・取引先コード	・受発注 ・請求・支払
百貨店	百貨店・取引先間 (1974)	・取引先コード	— 未検討 —

図7.4-3 代表的業界のビジネスプロトコル標準化状況

(3) 流通システム開発センタ

流通業界のビジネスプロトコル標準化を推進する上で、「流通システム開発センタ」の中に存在する、「流通コードセンタ」の果たす役割が大きい。その概要を紹介する。

<流通コードセンタ活動概況>

1. POSシステムの普及・推進

共通商品コード（通称JANコード）の登録・管理

ソースマーキングの普及・啓蒙活動

2. POS情報活用・流通データベース研究

3. オンライン受発注システムの研究とセンタコード管理

標準センタコードの登録・管理

4. 商店街POSシステムの研究開発と推進

5. 卸売業の情報システム化研究と卸研事務局

6. 統一伝票の研究と推進

7. 共通取引先コードの登録・管理

約25,500事業所が登録済み

<流通コードセンタの設立経緯>

S 44.7 産業構造審議会流通部会より必要性の中間報告

S 45.9 流通システム化推進会議を正式設置

S 46.7 推進会議にて「流通システム化基本方針」まとめ

S 47.4 基本方針に沿って、通商産業大臣の許可を得て

「財団法人 流通システム開発センタ」正式発足

S 52.9 流通コードセンタを、情報化の研究と各種統一コードの管理

PR機関として設立。

当センタは、世界コード管理機構のEANAに正式加盟し、国際機関の支部でもある。

(4) 標準化の特徴

建設業界のビジネスプロトコル標準化検討に対し、参考になるポイントにつき特徴をまとめると下記の様になる。

- 推進機関を通産省の元に中立機関として設置し、各業界団体の自主性を保ちながら、体系的にすすめている。
- 標準化の範囲を、桁数、サイズ等統一しやすい点に留め、細部まで決めない事でメンテナンス性、運用性を高めている。
- E D I の範囲に限らず、手書き書式や、M T ・ F F D フォーマットなどを定める事により、ネットワーク化による参入障壁を作らぬよう配慮している。

7.4.2 商取引の国際化への対応

(1) 経済の国際化

世界的に見ても屈指の工業国になった我が国は、世界有数の生産拠点となり輸出が急増した。

こうした急激な輸出の増加は円高をもたらし、逆に輸入も増加することになった。こうして我が国は国際分業の一翼を担うようになり、経済の国際化が進んできた。

さらに最近では

- ① 製品組立を海外で行なう。
- ② 海外工場で使う部品を現地で調達する。
- ③ 部品を海外から輸入する。

などの構造変化が進行し、我が国の企業は急速に多国籍化することになった。

このような経済の国際化とともに、国際取引が増加し、各企業のシステムもそれへの対応が必要になっている。

最近では国際回線を利用したオンライン化が進み、社内システムの延長線上にある国際ネットワークの活用に加えて、海外の取引先とオンライン取引を行なうために国際ネットワークを利用するケースも増加している。

このため、ビジネスプロトコルの国際的共通化が大きな課題になってきている。

それへの対応として、ビジネスプロトコルの国際化の波は押し留めることはできず、我が国の経済発展のために適切な対応が必要となる。

(2) データ交換の国際化

商取引に伴って必要となるデータ交換、平たく言えば発注書やインボイスなど

の帳票データの交換をオンラインで電子的に行なうことをE D I (Electric Data Interchange) という。

E D I は米国で作られた概念で、商取引に伴う事務処理の効率化と、事務処理効率化による商取引そのものの効率化／高度化を目的とした、企業間システムである。

E D I が対象とするデータは一般的なドキュメントではなく、商取引を進めるためのデータ（発注書、インボイスなど）に限定されており、統一的ルール（ビジネスプロトコル）により、データの種類やフォーマットなどが決められている。

その中には貿易関係のデータも多数含まれており、それらが国際E D I を形成することになる。

(3) 海外の動向

標準化のグループは米国と欧州の2つに大別され、前者はA N S I X. 12, 後者はT D I と呼ぶ新規格が形成されつつある。

これら海外の標準規格に共通した特徴は、業界横断的規格になっていることである。

すなわち、業種の違いや業界の違いによらず、共通に利用できる規格になっている。

(4) E D I とビジネスプロトコル

E D I (Electric Data Interchange) とは取引データのオンライン交換システムの総称であり、我が国の取引ネットワークシステムに対応するものである。

米国では1970年代以降、様々な試みを実施され、1980年以降本格的システムが稼動するようになってきている。

E D I の目的は企業間データ交換において、図7.4-4のように従来は一度帳票に打ち出して相手に渡していたものを、図7.4-5のように帳票に打ち出すことなく、通信回線を用いて交換することにより、メリットを生み出そうとするものである。

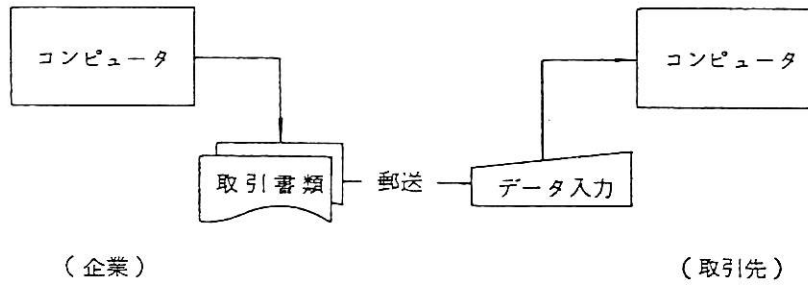


図7.4-4 従来の企業間データ交換



図7.4-5 EDIによる企業間データ交換

ビジネスプロトコルが共通化されたEDIでは、次のようなメリットが確認されている。

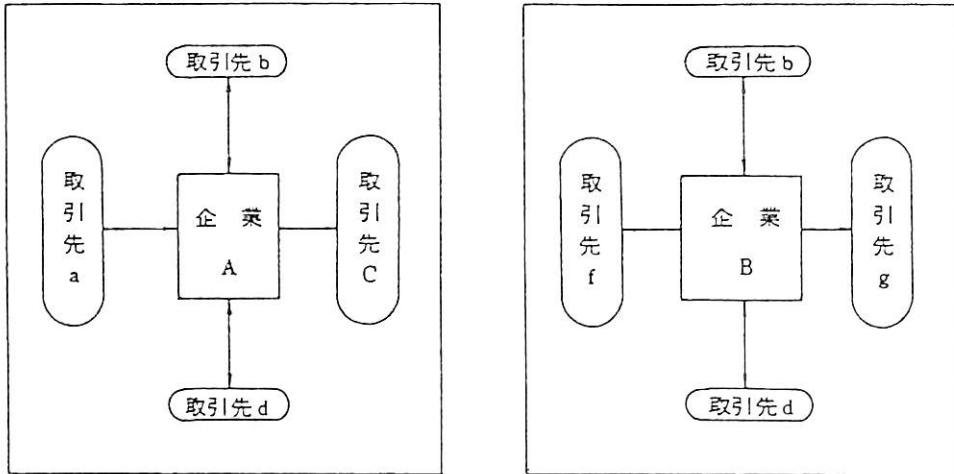
- ① 情報伝達時間の短縮
 - ② 情報伝達の信頼性向上
 - ③ データ再入力の廃止
- 取引先へのサービス向上
競争力の強化
コスト低減化

以上のようなメリットをフルに得るためには、ビジネスプロトコルの共通化が必要不可欠であるが、この共通化の範囲が重要である。

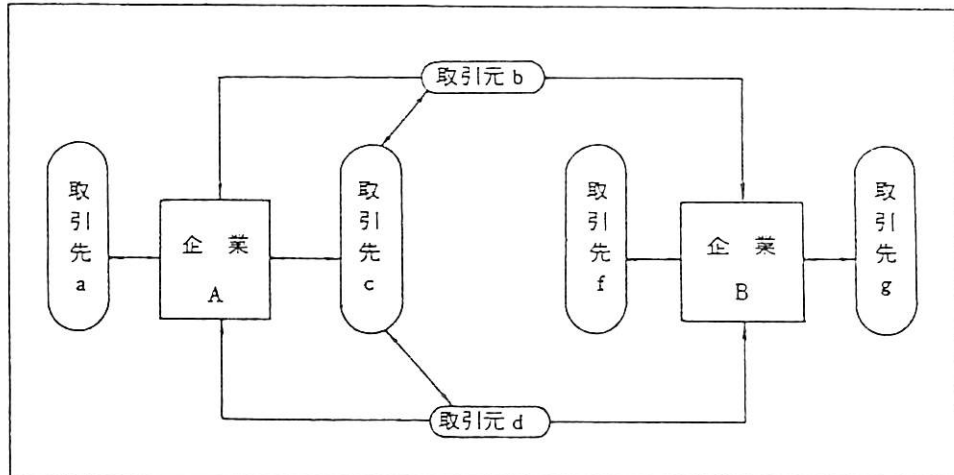
我が国では、業種毎あるいは業界毎の共通化が指向されているが、欧米では業界横断的の共通化が指向されている。

その形態は図7.4-6に示すように3種に分類されている。

1 企業対N企業（メーカー対サプライヤー，メーカー対ディーラー）



N企業対N企業（業界共同利用型システム）



N企業直列（書類積み上げ型システム 例：輸送関連業界）

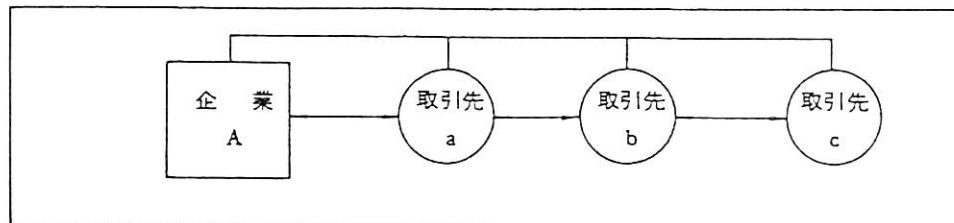


図7.4-6 アプリケーションの3大タイプ

(5) E D I とデータコードの関係

(a) E D I 標準の構造

E D I 標準の構造は図7.4-7 に示すような階層構造になっており、注文書、送り状など文書単位で標準が制定されている（トランザクション・レベル）。

トランザクションはセグメント（文書で言えば行などに相当）から構成されており、ヘッダー・セグメント、データ・セグメント、トレーラー・セグメントの順序である。

各セグメントは最下位の単位（データ・エレメント）から構成される。



図7.4-7 E D I 標準の構造

(b) コードの種類

図7.4-8 にもあるように、E D I 標準のコードには数種類ある。

コードの内容およびコードの規模から分けたコードの種類は図7.4-8 の示した通りだが、E D I 標準の特徴はペア・コードにある。

つまり、利用するコードを全て一種類に限定しないで、数種類の異なったコード体系のものが利用されるということを前提にしている。

そのため、コードそのものを識別するための指示コードとコードそのものとのペアで意味をなすようになっている。

もう一つの特徴は関連する組織にある。

コードにも比較的規模の小さいコードと規模の大きいコードがあるが、一般的に規模の大きいコードはその変更が非常に難しく、その保守にも相当の労力を要する。そのため、規模の大きいコードを単一機関で集中的に管理するのではなく、各々の組織に管理を任せる方法をとっている。

1. 内容による種類

A 単独コード : そのコードのみで意味、内容が明確なもの。

例えば、州のコード、ZIPコード、UCSのUPC(商品)コードなど。

B ペア・コード : コードそのものと、そのコードの意味、内容の条件を示す指示コードの組で利用されるもの。

例えば企業を識別する場合、どのコードを適用しているか(例えばDun社のコードかSCACコードかなど)を指示するコードと、コードそのものの組合せで利用される。

C 条件コード : データの値の条件を示すコード。

重量単位、日時表現方法などが代表例である。

2. 規模及び関連組織による種類

A メジャー・コード : 規模の大きいコード(例えば300コ以上)

このコードは通常TDCC以外の組織が保守を行う。

B マイナー・コード : 規模の小さいコード

この種類コードの一部分を、TDCCで値の設定、保守等を行う。

図7.4-8 EDIのコードの種類

(6) E D I サービス

E D I サービスは、そのネットワーク接続の方式から4つのタイプの分けられる。

タイプ1 ……フロッピーディスク等によるデータ交換。

タイプ2 ……個々のユーザ同士が直接ネットワーク接続するオンラインデータ交換。

タイプ3 ……ネットワーク接続にV A N (Value Added Network)を利用するもので、このサービスを利用した場合、機器レベルの互換性の問題はV A Nをサービスする企業が通信プロトコル変換などで対処する。

タイプ4 ……ビジネスプロトコルまでの互換性サービスを第三者が提供しようとするものである。

タイプ3を包含し、米国ではネットワーク・プロセッシング・サービスと呼ばれている。

(7) 国際標準化の動向

世界経済の一体化が進んだ現在では、国際間のデータ交換が急速に増加しておりオンラインによるデータ交換（国際E D I）のニーズが増大している。

国際E D Iを実現するためには、ビジネスプロトコルの国際標準化が必要であり、最近になってI S O規格制定へ向けての作業が活発化している。

(a) 国際標準化グループ（U N - J E D I）の特徴

U N - J E D I (UN-Joint EDI) は貿易手簡素化という視点から誕生したグループであるため、世界各国の主として貿易関係の団体で構成されている。

その中心的存在はS I T P R O (Simplification of International Trade Procedures) と呼ばれる英国の貿易手続簡素化推進機関である。

我が国もJ A S T P R O (日本貿易手続簡素化協会) が参加している。

しかしながら米国からは、やや視点の違うグループがあるA S C X. 12が参加している。

A S C X. 12は国内、国外を問わず一般との取引データ交換（E D I）におけるビジネスプロトコルの業界横断的標準化を目的として設立されたグルー

プであり、単なる貿易関係団体ではない。

その結果、UN-JEDIグループにも2つの方向が見られる。

一つは貿易交換データを中心としたEDIの国際標準化であり、もう一つはもっと広範な業務処理を対象としたEDIの国際標準化である。

最近はどちらかといえば、後者のアプローチが主流になりつつあり、後述する国際標準もデータ交換一般を対象としている。

この場合、UN-JEDI参加グループも、貿易という範囲からデータ交換一般へと対象範囲を拡大する必要がある、各国の対応が課題となる。

(b) ISO規格化へ

UN-JEDIはEDIFACT (EDI for Administration, Commerce and Transport)と称する新しい規格を作成した。

そして従来であれば、各国の貿易手続簡素化推進機関を通じて、この規格の普及を図るところを、今回はこの規格をISOの場(TC154)に持ち込み、ISO規格にすることになった。

(c) ISOにおけるEDIの国際標準化作業

ISOでは2つの技術委員会「TC97」と「TC154」でそれぞれ伝送手順とビジネスプロトコルの規格を検討している。

TC97ではOSI方式で知られる新しい伝送手順の国際標準規格が作成されており、TC154では前述した新しい国際標準データ交換フォーマットであるEDIFACTが作成された。

TC46は次のような構成になっている。

SC 2	翻字 (文字交換)
SC 3	用語
SC 4	機械化
WG 1	符合
WG 3	配列規則
WG 4	機械可読書誌情報のファイル構造
WG 5	アプリケーション・レベルのプロトコル
SC 5	ソースラス
SC 6	書誌データ要素
SC 7	出版物
WG 2	国名コード
WG 8	図書館資料の価格指標
WG 9	国際図書館統計
WG 11	図書出版関係統計

ISO/TC97/SC14関係で現在までに制定されたもの、および審議中のものは表1の通りである。

表7.4-1 ISO関係のコード

データ要素の構成・表現の指針	ISO	JIS	備考
日付の表示	2014	X 0301 (C6262)	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
週の数え方	2015	—	
年間通産日	2711	—	
単位記号の表記方法	2955	X 0124 (C6273)	
時刻の表示	3307	X 0302 (C6263)	
性別コード	5218	X 0303 (C6264)	
時差の表示	4031	—	
地点の表示	6709	—	
検査文字システム	7064	—	
組織の表示	6523	—	
データ要素の構成・表現の指針	DP 7352	—	データコードの指針の別冊
同上 データコードの付け方と原理	DPTR 9789	—	
分類表示の構造	DIS 7826	—	
データ要素の表現	審議中	—	
データ要素標準化の調整	審議中	—	

(8) ISO-EDIFACT規格のデータ処理環境

EDIFACTはオンライン・ファイル転送が可能なネットワークを前提にしたメッセージ・フォーマットの規格である。

ネットワーク・ツールとしてはOSI標準システムを念頭においており、FTAM上に展開することを想定している。

(9) ISO-EDIFACTで定義された規格の範囲

EDIFACTで定義されているのは、フォーマットに関する規格だけである。

ネットワーク・システムについてはOSI標準システムを適用することを前提にしており、データ・コードとメッセージ全体の意味付けなどについては関連規格（例えば、国連貿易データエレメント集など）を適用することになっている。

また今後、不足している規格を順次追加することになっている。

⑩ ISO-EDIFACT規格のフォーマット構成

EDIFACTはTDI規格をベースにし、ANSI X.12規格を吸収できるように機能拡張を行った規格である。

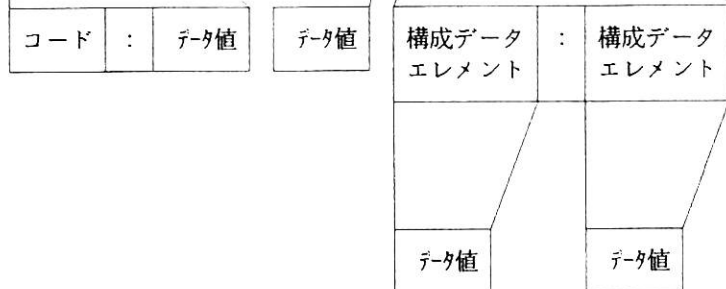
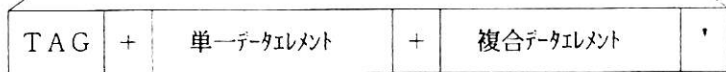
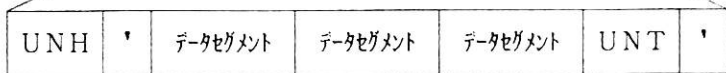
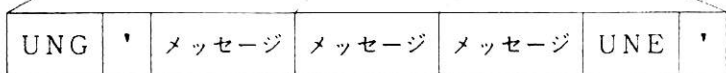
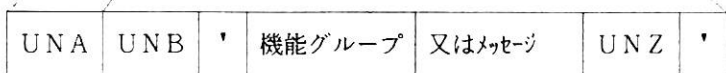
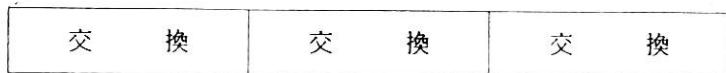
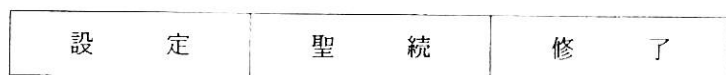
規格はゼネリックなシンタックス・ルールとしてまとめられている。

この規格に従ってフォーマットを組み立てると図7.4-9のような階層構造を持ったトランザクション・セット（図7.4-9では機能グループに相当）が構成される。

このフォーマットは可変長形式であり、区切り文字の違いなどを除けば、基本的にはANSI X.12規格と同一である。

ANSI X.12規格と大きく違う点は複合データ・エレメントである。これは複数のデータ値により構成されるデータ・エレメントである。

ANSI X.12規格では単一データ・エレメントだけが定義されている。



1 接続は1つ以上の交換を含む。接続のための設定、維持及び修了等に関する技術的プロトコルは、本規格には含まない。

1 交換は次のものを含む：
 - UNA, 使用する場合は、サービスストリング情報
 - UNB, 交換ヘッダー
 - 使用する場合は、機能グループまたはメッセージのどちらか1つ
 - UNZ, 交換トレーラ

1 機能グループは次のものを含む。
 - UNG, 機能グループヘッダー
 - 同一タイプのメッセージ
 - UNE, 機能グループトレーラ

1 メッセージは次のものを含む。
 - UNH, メッセージヘッダー
 - データセグメント
 - UNT, メッセージトレーラ

1 セグメントは次のものを含む。
 - 1つのセグメントタグ
 - 単一データエレメント, または
 - 複合データエレメント, または適用可能のときは、その両方

1 セグメントタグは次のものを含む。
 - 1つのセグメントコードおよび、もし明示的指示の場合は、反復/ネスト化値

1 単一データエレメントは、1つのデータエレメント値を持つ。
 1 複合データエレメントは、構成データエレメントを持つ。
 1 構成データエレメントは、単一データエレメント値を持つ。

UNA, UNV, UNZ, UNG, UNE, UNH及びUNTはサービスセグメントである。

図7.4-9 交換の階層構造

(1) ISO-EDIFACTによる国際データ変換

(a) 交換方法

ISO-EDIFACTを用いたデータ交換は図7.4-10の示すように、コンバージョンを前提として行なう。

例えば、欧州と米国の間には、

T D I 規格 ↔ I S O - E D I F A C T ↔ A N S I X . 1 2 規格

のようにコンバージョンを行ないながら交換する。

この場合コンバージョンの対象となるのはフォーマットだけであり、データコードなどについては、原則としてコンバージョンの対象とならない。

データコード（データ・エレメント）などについては、別途国際統一規格作成作業が進められている。

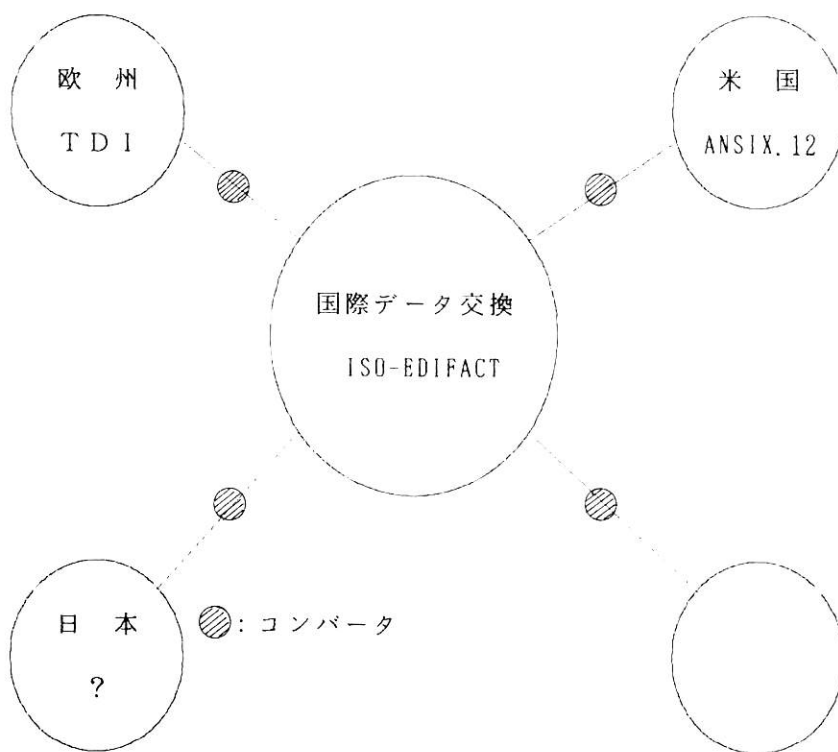


図7.4-10 ISO-EDIFACTと各国の標準規格

(b) 国内標準規格の整備

ISO-EDIFACTは図7.4-10で示されるように各国に標準規格が存在することを前提にしている。

そして各国の標準規格と I S O - E D I F A C T とのコンバーターを作成することで、安価に国際データ交換を実現する。

しかしながら、我が国でこれに対応する規格はまだ整備されていない。例えば、J手順、全銀手順などを我が国の統一規格として用いることも不可能ではないかもしれない。

しかしながら、J手順、全銀手順などの固定長フォーマットの間でコンバージョンがスムーズにできるかどうかは不明である。

いずれにしても、I S O - E D I F A C T による国際協調を推進するために、国内標準規格の整備が急務である。

7.4.3 全国銀行データ通信システム（全銀システム）

(1) システム概要

金融機関相互間における他銀行為替の事務の迅速化，効率化および顧客サービスの向上を実現するシステムである。

全国の都市銀行，地方銀行，相互銀行，信用金庫，農林中央金庫，信用組合，労働金庫および農業共同組合が加盟する，日本全国を完全に網羅するシステムとなっている。

(2) システム構成

システムは，全銀センターと加盟銀行に設置される中継コンピュータ（RC，TCP）や端末装置（DT）および伝送回線から構成される。

図7.4-11にシステム構成概要を示す。

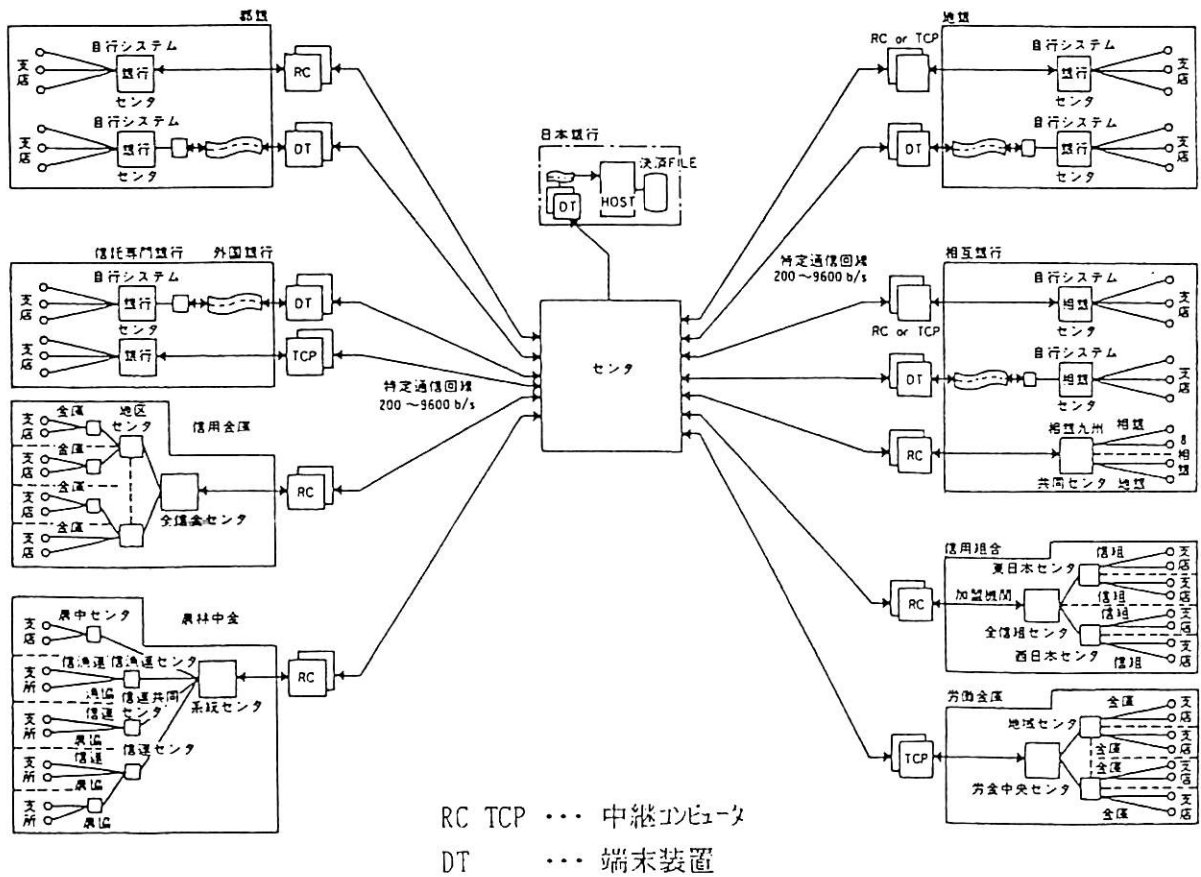


図7.4-11 全銀システム構成概要図

(3) コードの統一

全銀システムと自銀行システムをオンラインで接続するために設置される中継コンピュータを用いて、必要に応じて全銀システム側と自銀行側での伝送制御手順等の差異を整合している。いわゆる全銀手順として全銀システム上の統一性が図られている。これら手順の統一範囲を図7.4-12に示す。

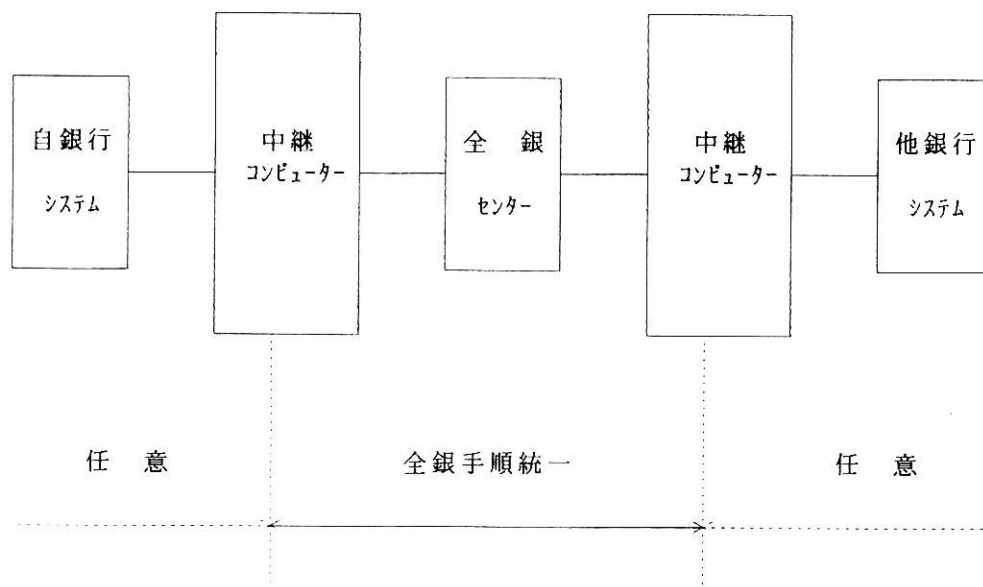


図7.4-12 手順の統一範囲

全銀手順は、伝送制御手順だけでなく、メッセージの形式や電文制御の方法、障害時の処理の方法等も詳細に規定している。しかし、アプリケーションレベルに当たる、電文の内容に関するもの、例えば銀行名等を識別するためのコードの統一に関しては全銀システム設計レベルでの内部取り決め事項の範囲になっており、全銀手順としては公開されていない。

7.4.4 生コンシステム・ネットワーク

(1) システム概要

生コン工場がゼネコン等の顧客から受けた注文に基づき、出荷予定計画、請求書作成、入金処理等の事務の効率化及び生コンの誤納を抑制するシステムである。

共同して生コンの受注販売を行うため、地域毎に複数の生コン工場で協同組合を組織してシステムの運用を行う。

(2) システム構成

システムは、生コン協同組合及び加盟する工場に設置される端末装置と生コンネット内にある共同利用センタ（NTTデータDRESSセンタ）及び伝送回線から構成される。

図7.4-13にシステム構成概要を示す。

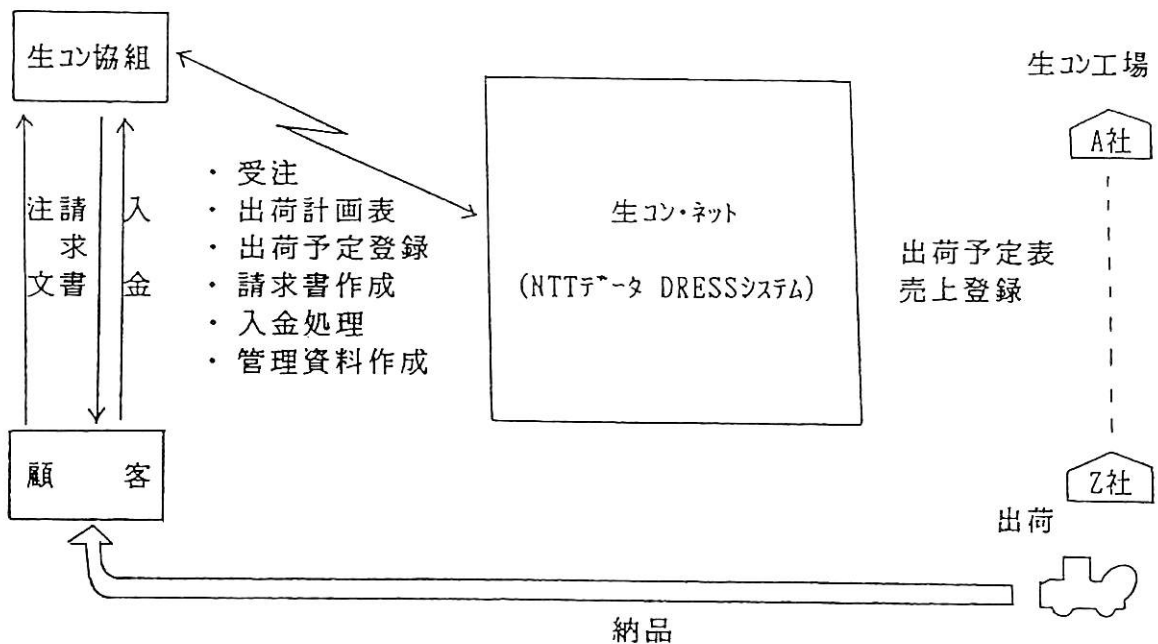


図7.4-13 システム構成

(3) コード等の標準化

生コン協同組合内の生コン工場においては、帳票フォーマットやコードは統一されているが、共同組合毎に若干異なる。

主なコードは、工場、取引先、配達現場、生コン配合内容、配達日付である。

なお、コード一覧表を表7.4-2に示す。

表7.4-2 コード一覧表

区 分	コード名	桁数	使用文字	記 事
データ ファイル	工場コード	3	数 字	
	取引先コード	3	数 字	
	施工者コード	5	数 字	
	配 合コード	4	数 字	
	管 理コード	2	数 字	
	日 付コード	4	数 字	
	原 始コード	5	数 字	システムで自動付与
	現場Fコード	4	数 字	システムで自動付与
	明 細コード	5	数 字	システムで自動付与
	23次店コード	3	数 字	
社 内 コード	契 約コード	6	英数字	
	車 番	4	数 字	
	需要先区分	2	数 字	
	規格外区分	1	数 字	
	標・特区分	1	カナ記号	配合内容
	骨材区分	1	数字カナ	
	呼び強度	3	英数字	
	スランプ	4	数字カナ	
	骨材寸法	2	数 字	
	セメント種類	2	英字記号	
	混和剤コード	2	数 字	
	軟硬区分	1	数 字	
	割増引コード	1	英数字	
	単価適用区分	1	数 字	
	地 区コード	1	数 字	

7.5 標準化された帳票やコードの運用管理，メンテナンス

標準化された帳票やコードは，実施に当って，強力に推進する運営組織が必要である。この組織を中心として，帳票・コードの開発管理を行い，さらに内外との連絡調整および将来の業界や標準化の動向の調査，研究等をたえず行いながら推進，発展を計っていく必要がある。

運営組織が弱体であり，標準化に対して周囲の合意，協力が得られず，また，標準部品に対するメンテナンスが行われない場合は，システムそのものの存在が困難となるであろう。

そこで，運営組織体の構成要件と役割および運営するための具体的な内容案を以下にまとめてみた。

7.5.1 運営組織

運営組織は，標準帳票，コードの制定，維持，管理について，主導的な立場で推進し，権限を委譲された組織とする必要がある。この為には特に次の要件を満たすことが重要である。

- (1) 運営組織は業界全体の合意で組織されること。
- (2) 内外との連絡調整などの業務を行うため中立的立場にたった組織であること。
- (3) 民間企業，行政，公益団体，学識経験者など，幅広い知識と多様な見解をもった人で組織されたものであること。
- (4) 運営費用（事務所賃借料，人件費，会議費等）を賄うため資金的な裏付があること。

7.5.2 運営組織の役割

- (1) 標準帳票，コードの制定，維持，管理

制定された帳票やコードが有効的に維持，普及されることが重要であり，標準帳票やコードを制定する場合次のことを考える必要がある。

- ① 適応性の高いものであること。

業界の技術進歩や動向あるいは電算化の対応に将来的にも充分適用できるものであること。

② 利用者の合意の元に開発されたものであること。

制定のためには、前述の多様な構成メンバーにより審議されたものであり決して強要されたものではないこと。

③ 既存の帳票，コードとの整合性を配慮すること。

利用者で既に使用されている帳票やコードとの互換性を考慮し，容易に活用，普及が計れるものとする。

④ 国際標準化の動向と整合性を保つこと。

業界活動が今後益々国際化される傾向にあり，このためにC I B（国際建築研究情報会議）を中心とした国際的建築標準コードの開発動向を留意し，また積極的に参加し国際的評価に耐えられるコードを制定することが重要である。

標準帳票，コードの制定，維持，管理のための具体的な方策としては，例えば次に示す様な基準を設け，これを順守する。

(a) 標準帳票に関する基準

・各帳票ごとの使用目的，適用基準

ネットワーク上での各帳票の使用目的，適用範囲を明確にする。

・帳票名，項目名等の名称および解釈の統一

各メンバーごとに独自で使用されている名称を統一するとともに，各帳票，項目ごとに内容を銘記し解釈の統一をはかる。

・文書番号採番体系

利用分野別に文書を体系づけし，新規，改訂，廃棄等に充分対応し，文書番号を参照することにより，その文書の製造日付，内容等が特定できる様にする。

・用紙（サイズ，紙質等）

ファイリング，電算対応，利便等を配慮し統一する。

・電算利用への対応

電算用入出力帳票として対応できる様に，設計時に充分配慮する。

・新版作成，改訂，廃棄の申請手続，審査方法，決定基準

帳票の改廃等が利用者の合意の元に行われるために，申請方法，審議方法，

決定基準を明確にする。

- ・記入要領書の作成

記入ミスや誤解を解消するために記入要領書を作成し徹底する。

- ・標準用紙の印刷，配布と価格の決定

標準用紙を一括運営組織で印刷するか（この場合は価格について基準を設ける）又は，各利用者ごとに印刷するか明確化する。

(b) 標準コードに関する基準

- ・コード体系および付番ルール基準

コード体系を制定し，新規，修正，削除時における付番ルールの基準を作成する。

- ・登録名称の基準

各利用者ごとに使用されている名称を統一する。この場合，最大桁数等の規定を制定する。

- ・コードブックの編集，発行

定期的にコードブックを編集し発行する。発行期間，発行部数，価格の見積基準を設定する。

- ・訂正書の発行

定期的に改訂版の発行を行う。発行期間，発行部数，価格の見積基準を設定する。

- ・コード登録基準

登録（訂正，削除）のための申請書を作成し，登録およびフィードバックの方法の基準を作成する。

- ・電算によるコード管理

コード数の多いものについては電算によるコード管理を行う。

電算機の選定，導入，設計を行い，運用に関する基準を作成する。また，コードが記録された磁気テープによる貸出しや販売も考える。

- ・登録料金の設定

コード登録に関する電算機使用料，人件費等の費用計算から基準値を算出し1回当りの登録料金を設定する。但し，他に資金的な裏付がある場合は，設

定料金を考慮する。

(c) データフォーマットに関する基準

・ 共通フォーマットの部分に関する基準

通信回線によるデータ交換上の各フォーマットの共通部分に関して、発信者、受信者、データ識別符号等の最小限の項目、桁数、並び順等を規定する。

・ 各データフォーマットに関する基準

各データフォーマットについての項目、桁数、並び順等を決定するが、拡張性、汎用性を充分考慮し、また、自由度をもったフォーマットを作成する。

・ ネットワークプロトコルとの対応

データ交換に使用する通信手段や伝送手順上の制限等を配慮して対応をはかる。

・ データフォーマット集の編集・発行

ネットワークプロトコルとデータフォーマットを合わせて、フォーマット／エレメント集を編集し発行する。

各データフォーマット、各項目ごとの内容を銘記し、解釈の統一をはかる。

(2) 標準帳票，コードの普及，推進

標準帳票，コードの普及，維持，促進のための活動を行う。

このために次の業務を行う。

① パンフレットによる宣伝，利用者拡大

制定された標準帳票，コードを内外に対してパンフレットによる宣伝を行い，利用促進を計る。

② ニュース紙の発行

定期的に活動内容を発表し，現況や今後の方針を知らせる。

③ 業界別，地域別組織の編成による標準化の促進

小規模組織による標準化促進と利用者からの問題点の汲み上げを行う。

④ 普及度の管理

アンケート等を利用し定期的に普及率を算出して今後の促進活動の参考とする。

(3) 標準化に関する調査，研究

内外の業界や標準化の動向を常時把握するために，調査，研究の機関を設ける。

(4) 各機関との窓口業務

官庁，他業界あるいは国外との標準化の窓口業務を行う。

各種の会議の出席を通じて国内，国外の標準帳票やコードのインターフェースや調整を行う。

建設産業情報ネットワーク研究会委員名簿

(企業会員五十音順、敬称略)

会 長	中 村 英 夫	東京大学工学部教授
	國 島 正 彦	東京大学工学部助教授
委 員	大 窪 隆	×株式会社アイネス ネットワークサービス部営業担当部長
	志 賀 明	株式会社青木建設 情報システム室部長
	森 田 鶴	×旭硝子株式会社 硝子営業部主幹部員
	中 川 滋 夫	×伊藤忠商事株式会社 情報通信総合企画室次長役
	安 田 耕吉郎	×インターネット株式会社 常務取締役システム部長
	市之瀬 確 旨	×株式会社インテック 営業本部本部長付
	野 呂 幸 一	株式会社大林組 電子計算センター次長
	庄 子 幹 雄	鹿島建設株式会社 情報システム部部長
	田 川 和 宏	×共同 V.A N 株式会社 取締役営業推進担当
	長 井 稔	株式会社熊谷組 機材部次長
	長谷部 勲	株式会社建設経営サービス 専務取締役
	大 東 洋一郎	株式会社建設総合サービス 総務部次長
	香 月 秀 文	株式会社建設電算センター 電算部部長
	河 合 靖 和	×小松ソフトウェア開発株式会社 代表取締役
	海 野 耕 治	五洋建設株式会社 情報システム部長
	尾 崎 基 寿	佐藤建設工業株式会社 営業部部長
	工 藤 昌 直	佐藤工業株式会社 電算室室長
	占 部 勲 司	×株式会社三和銀行 ニューメディア室室長
	小 薦 正 広	清水建設株式会社 情報システム部長
	新 見 吉 和	×新日本製鐵株式会社 建材開発技術部部長
	国 重 惇 史	×株式会社住友銀行 業務渉外部担当部長
	堀 越 達 也	住友建設株式会社 情報システム部部長
	石 井 光 春	住友商事株式会社 業務部長
	大 橋 明	住友電気工業株式会社 支配人情報システム部長
	小 野 晃	×セコムネット株式会社 営業開発部部長
	福 本 日出男	×センチュリリサーチセンタ株式会社 情報システム事業本部本部長代行
	西 山 昌 暉	×株式会社第一勧業銀行 事業情報部長

鍋島晴夫	大成建設株式会社	情報システム部長
石井俊夫	株式会社竹中工務店	情報センター所長
安田徳雄	多田建設株式会社	経理部長
川村哲彦	東急建設株式会社	管理本部情報システム部長
山本靖尚	株式会社東芝	官公需システム技術第一部部長
小豆畑滋	戸田建設株式会社	情報システム室室長
伊藤正春	×都中建協同組合	理事
竹内丈弘	飛島建設株式会社	情報システム部部長
国沢幹雄	西松建設株式会社	経営企画部部長
水谷孝明	×日商岩井株式会社	情報システム部部長補佐
上條茉莉子	日本アイ・ピー・エム株式会社	情報通信サービス事業部システム室長
菊岡俱也	社団法人日本建設業経営協会中央技術研究所	主任研究員
嶋田清尚	日本国土開発株式会社	事務本部計数管理部長
須山正厚	日本電気株式会社	情報処理官庁システム事業部販売支援部部長
溝部悦夫	N T Tデータ通信株式会社	産業システム事業部データベース部長
国永節雄	株式会社間組	管理本部事務センター所長
村井忠雄	株式会社日立製作所	システム事業部次長
和地孝	×株式会社富士銀行	市場開発部部長
菊池孝之	フジタ工業株式会社	コムテック所長
樋口淳	富士通株式会社	V A Nシステム事業部V A Nシステム部長
岩崎正見	×古河電気工業株式会社	研究開発本部企画部担当部長
藤原経史	×松下通信工業株式会社	直轄営業部第三部部長
石沢達也	×松下電工株式会社	E D Pシステムセンター所長
佐藤厚	×丸紅株式会社	情報産業開発部部長
加藤幸彦	×ミサワホーム株式会社	取締役経営システム部長
吉沢嘉男	×株式会社三井銀行	公務部長
吉守輝行	三井建設株式会社	建築本部建築工事部
官野普一	×株式会社三菱銀行	公務部長
原山道衛	×三菱商事株式会社	金属グループO A推進担当部長
井内豊彦	三菱電機株式会社	公共事業部情報システム営業推進グループ部長
松島実	×安田火災海上保険株式会社	企画開発第一部部長

建設省 米澤隆志 建設省建設経済局 調査情報課長
 櫻田光雄 建設省建設経済局 建設振興課長

（以下略）

現同地質院局長

亀本和彦	建設省建設経済局	建設振興課労働資材対策室長
内田俊一	建設省建設経済局	建設業課建設業構造改善対策官
村瀬興一	建設省建設経済局	建設業課長
耕章	建設省建設経済局	建設業課課長補佐
石川卓也	建設省建設経済局	建設業課企画係長
林俊行	建設省建設経済局	建設業課企画係

5/15 訪問 7月10日 都市計画課 加藤 通亮 建設省建設局 都市計画課 課長補佐

事務局	長谷川 徳之輔	財団法人建設経済研究所	常務理事
	小西 孝	財団法人建設経済研究所	研究員
	佐々木 淳一	財団法人建設経済研究所	研究員

佐藤 公久	株式会社三菱総合研究所	取締役
宮武 信春	株式会社三菱総合研究所	社会公共システム部第一室長
菅原 章文	株式会社三菱総合研究所	社会公共システム部第一室
江尻 良	株式会社三菱総合研究所	社会公共システム部第一室
久米 良昭	株式会社三菱総合研究所	社会公共システム部第一室
青山 敦	株式会社三菱総合研究所	社会公共システム部第一室

建設産業情報ネットワーク研究会作業部会名簿

〈ニーズ検討作業部会〉

主査 東京大学工学部助教授 國 島 政 彦

㈱青木建設

旭硝子㈱

伊藤忠商事㈱

㈱大林組

鹿島建設㈱

㈱熊谷組

㈱建設経営サービス

㈱建設総合サービス

㈱建設電算センター

小松ソフトウェア開発㈱

五洋建設㈱

佐藤建設工業㈱

佐藤工業㈱

㈱三和銀行

清水建設㈱

新日本製鐵㈱

住友建設㈱

住友商事㈱

㈱第一勸業銀行

大成建設㈱

㈱竹中工務店

多田建設㈱

東急建設㈱

戸田建設㈱

都中建協同組合

飛島建設㈱

西松建設㈱

日商岩井㈱

(社) 日本建設業経営協会中央技術研究所

日本国土開発㈱

㈱間組

㈱富士銀行

フジタ工業㈱

古河電気工業㈱

松下電工㈱

丸紅㈱

ミサワホーム㈱

㈱三井銀行

三井建設㈱

㈱三菱銀行

三菱商事㈱

〈システム検討作業部会〉

主査 東京大学工学部助教授 國 島 政 彦

㈱アイネス

インターネット㈱

㈱インテック

共同VAN㈱

住友電気工業㈱

セコムネット㈱

センチュリリサーチセンタ㈱

㈱東芝

西松建設㈱

日本アイ・ピー・エム㈱

日本電気㈱

NTTデータ通信㈱

㈱日立製作所

フジタ工業㈱

富士通㈱

松下通信工業㈱

三菱電機㈱

安田火災海上㈱

〈協力業者との情報交換業務WG〉

主査 大成建設㈱

副主査 ㈱日立製作所

副主査 鹿島建設㈱

旭硝子㈱

佐藤建設工業㈱

㈱間組

五洋建設㈱

松下通信工業㈱

㈱住友銀行

松下電工㈱

〈建設資材の受発注業務WG〉

主査 清水建設㈱

副主査 住友商事㈱

副主査 日本アイ・ピー・エム㈱

副主査 鹿島建設㈱

小松ソフトウェア開発

佐藤工業㈱

新日本製鐵㈱

㈱第一勸業銀行

日商岩井㈱

古河電気工業㈱

三菱商事㈱

伊藤忠商事㈱

飛島建設㈱

セコムネット㈱

インターネット㈱

ミサワホーム㈱

〈処理代行業務WG〉

主査 (社)日本建設業経営協会中央技術研究所

副主査 センチュリリサーチセンター㈱

㈱建設電算センター

東急建設㈱

都中建協同組合

㈱三菱銀行

㈱アイネス

㈱富士銀行

〈地域型情報交換業務WG〉

主査 フジタ工業㈱

副主査 富士通㈱

㈱青木建設

㈱建設経営サービス

㈱三和銀行

住友電気工業㈱

〈官公庁への届出等情報提供業務〉

主査 ㈱竹中工務店

副主査 ㈱インテック

日本国土開発㈱

建設総合サービス㈱

住友建設㈱

共同VAN㈱

三井建設㈱

〈利用環境調査WG〉

主査 ㈱熊谷組

副主査 NTTデータ通信㈱

㈱三井銀行

多田建設㈱

戸田建設㈱

㈱東芝

安田火災海上保険㈱

〈標準化検討WG〉

主査 ㈱大林組
副主査 日本電気㈱
丸紅㈱
西松建設㈱
三菱電機㈱

〈情報化実態調査ネットワーク経営論WG〉

主査 東京大学 工学部助教授 國島政彦
大成建設㈱
㈱日立製作所
鹿島建設㈱
清水建設㈱
住友商事㈱
日本アイ・ビー・エム㈱
鹿島建設㈱
(社)日本建設業経営協会中央技術研究所
センチュリリサーチセンタ㈱
フジタ工業㈱
富士通㈱
㈱竹中工務店
㈱インテック
㈱熊谷組
N T T データ通信㈱
㈱大林組
日本電気㈱

この報告書は、建設産業情報ネットワーク研究会が、その運営資金を用いて刊行し、会員のみに限定して配布したものである。

建設産業情報ネットワーク（C I - N E T）研究報告書

平成元年3月発行

発行所 建設産業情報ネットワーク研究会

事務局 東京都港区麻布台2-4-5

財団法人 建設経済研究所

東京都千代田区大手町2-3-6

株式会社 三菱総合研究所
