

石川県 CALS/EC マスタープラン

平成 13 年度

石 川 県

はじめに

石川県においては、「21世紀、ITを生かした新たな石川の発展を目指して」、『「i - ishikawa」宣言、～iあふれるishikawaづくり～』を基本理念に、「ITアクション・プラン」を策定し、IT化推進のための具体的施策の推進を図っているところであります。この中で公共事業にITを導入し、効率的な事業執行を図ることを目的とするCALS/ECは、「行政の効率化 ～i県庁(i - government)づくり～」に位置づけられており、この「ITアクション・プラン」に基づき導入することとしております。

公共事業においては、昨今、その根本的なあり方が問われています。石川県では、より良い社会資本をより安く、より迅速に「造る」ことはもとより、社会資本ストックをより長く有効に「使う」ことを追求しており、公共工事のコスト縮減や公共施設の長寿命化への取り組みなど公共事業プロセスの改善に向けた施策を講じています。

特に、情報技術(IT)を公共事業に適用し、その根本的な革新を目指すCALS/ECは、インターネットの普及と高速化によって、技術的のみならず社会的条件においても、実用化の域に達しました。

しかし、CALS/ECがその真価を発揮するためには、県内の発注機関、建設関連企業が、協力して取り組むことが必要であります。発注者ごとに仕様がばらばらであったり、従来方式との混在が残っている状態では、受発注者共にコスト増を招きかねません。さらに、従来方式からCALS/EC方式へ移行する期間においては、従来方式と混在するため、コスト増となることから、可能な限り短期間で移行することが求められます。

短期間でCALS/ECの導入を完了させるには、県内の公共事業に携わる関係者がCALS/ECを理解し、積極的に取り組むことが必要であり、石川県におけるCALS/EC導入の基本的な方針を示すことが最も重要なことであることから、今回、「石川県CALS/ECマスタープラン」をとりまとめました。本マスタープランは、県内の公共発注機関、建設関連企業のCALS/EC導入に向け策定したものであり、県内の公共事業へのCALS/EC導入がスムーズに行われることを期待しております。

目 次

1	CALS/EC 導入の目的と背景.....	1
1.1	CALS/EC 導入の目的.....	1
1.2	CALS/EC 導入の背景.....	2
1.3	CALS/EC の現状.....	4
1.3.1	政府の計画.....	4
1.3.2	総務省（旧自治省）の計画.....	6
1.3.3	国土交通省の計画.....	7
1.3.4	石川県の IT 化計画.....	8
1.4	CALS/EC 導入のメリット.....	11
1.4.1	経費縮減試算.....	15
1.4.2	出資費用試算.....	17
1.4.3	試算結果.....	17
2	石川県の現状分析.....	18
2.1	調査対象.....	18
2.2	インフラ整備状況.....	21
2.3	アプリケーション利用状況.....	24
2.3.1	利用状況.....	24
2.3.2	使用ソフトについて.....	26
2.4	CALS/EC の認知状況.....	29
2.5	CALS/EC への取り組み.....	32
2.6	CALS/EC 導入の問題点.....	36
2.7	自由意見.....	38
2.8	アンケート結果のまとめ.....	39
3	CALS/EC の実現イメージ.....	41
3.1	現状と導入後の相違.....	41
3.2	実現イメージ.....	47
3.2.1	電子調達導入イメージ.....	47
3.2.2	電子納品導入イメージ.....	52
3.2.3	現場管理システム導入イメージ.....	55
4	整備目標と対象範囲.....	59
4.1	整備目標.....	59
4.2	整備対象期間.....	60
5	推進方針及び推進体制.....	62

5.1	導入に向けた基本的な推進方針.....	62
5.2	実証実験等に関する実施体制	63
5.3	石川県における実施推進体制	64

1 CALS/EC 導入の目的と背景

1.1 CALS/EC 導入の目的

公共事業は、社会資本の総合的な整備を通じて国土の均衡ある発展を促進し、活力ある経済社会と安全で快適、かつ、ゆとりのある県民生活を実現することにある。本格的な少子高齢化社会の到来を間近に控え、豊かで安心できる県民生活を実現し、21世紀における活力ある経済社会を構築するために社会資本の整備を促進することは重要な課題となっている。

一方で、昨今の経済不況のなか、右肩上がりの経済成長を前提としたこれまでの公共事業執行プロセスを見直す必要が生じており、現代の社会情勢にあった、より効率的で合理的なシステムへ移行することが求められている。

このことから公共事業執行過程の効率化、迅速化を実現する CALS/EC を導入することは今後の公共事業を推進する上で必要不可欠な取り組みである。

CALS (Continuous Acquisition Life-cycle Support) とは、部門間、企業間において、設計から製造、流通、保守に至る製品等のライフサイクル全般にわたる各種情報を電子化し、技術情報や取引情報をネットワークを介して交換および共有し、製品等の開発期間の短縮、コスト削減、生産性の向上等を図ろうとする活動であり、概念である。また、EC (Electronic Commerce) は「電子商取引」と訳され、ネットワーク上で電子化された商取引を意味する。入札・契約行為、企業間オンライン取引などに EC の技術が利用されている。CALS/EC は、CALS のライフサイクルサポートと EC の電子取引の二つの性格を合わせ持ち「公共事業支援統合情報システム」とも呼ばれる。

公共事業への CALS/EC の導入は、調査・計画、設計、入札、施工および維持管理の各事業プロセスの中で発生する図面・地図や書類、写真等の情報を電子化、標準化し、通信ネットワークを利用して、関係者間および事業プロセス間で効率的に情報交換・共有・連携できる環境を創出する。これにより公共事業の業務プロセスの改善を図ろうとするものである。

県では、現在土木部において工事施工状況データの電子交換実証実験などを通じて CALS/EC に積極的に取り組んでいるが、CALS/EC の効果を十分発揮するには、より多くの関係者と共に受発注者が一体となって体系的、計画的に CALS/EC を推進していくことが重要である。このことから、石川県においては上位計画である「IT アクション・プラン」等との整合を図りつつ、石川県の特性を活かし、「官民一体となって CALS/EC に取り組むことにより、受発注者共に効率的で県民の理解が得られる石川らしい公共事業執行システムの構築」を目指すことを目的とする。

1.2 CALS/EC 導入の背景

公共施設の計画から設計、施工、維持管理に亘るライフサイクルを支援する業務は、各々の段階で様々な部門、建設関連企業が携わることから、単一の部署や建設関連企業の範囲を越えている。そのため、各部署間や建設関連企業間の情報共有が重要な課題となっている。公共事業見直しが叫ばれる中、あらゆる面で、抜本的な改革、合理化が求められており、公共施設のライフサイクルを支える総合的な情報技術は益々重要度が高まっている。

これまで、公共施設のライフサイクルに亘る情報のリードタイムの短縮、効率化、コスト縮減、品質向上等のために、コンピュータを活用した業務支援が広範囲に行われてきた。しかしながら、急激な勢いで発展している高度情報化社会では、従来の個別業務の効率化だけでは県民の理解を十分得られるとは言い難く、むしろ、業務のプロセスの改革や、公共施設のライフサイクル全般、更に広く言えば公共事業執行プロセス全般に関わる情報共有化にその視野を広げるべきである。

CALS/EC を導入する背景には、公共事業に対する厳しい批判がある。その中には、手続きの不透明さ、事業費が高いつているのでは、地域の声が十分反映されていないのでは、等があり、それを解決するためには、公共事業の受発注手続きの透明化、業務の効率化の推進、住民との対話の促進が必要となる。

このことから、各種情報を電子化、標準化し、共有することにより効率化、合理化を図る CALS/EC を導入し、公共事業全般に亘る業務の効率化を図ることが急務となっている。

CALS/EC を導入することにより、

情報(データ)を共有化し、一度作ったデータの再利用を図ることによる効率化
情報(データ)を共有化し、同時並行作業(協働作業)を行なうことによる効率化
情報(データ)をインターネットやネットワークを利用して授受することによる
移動コストの削減

が図れることになる。

公共事業においては

発注者、設計者、施工者、協力者、資材搬入企業等関係者が多く、情報の交換頻度が高い。

交換される情報は、文章、図面、設計計算書等多様な内容でかつ多量で多岐にわたる。

施設のライフサイクルが長く、情報を管理する役割が大きい。

といった特徴があり、CALS/ECの構築により実現される情報の交換・共有・連携の環境は、公共工事に携わるすべての関係者に利益をもたらすものと考えられる。

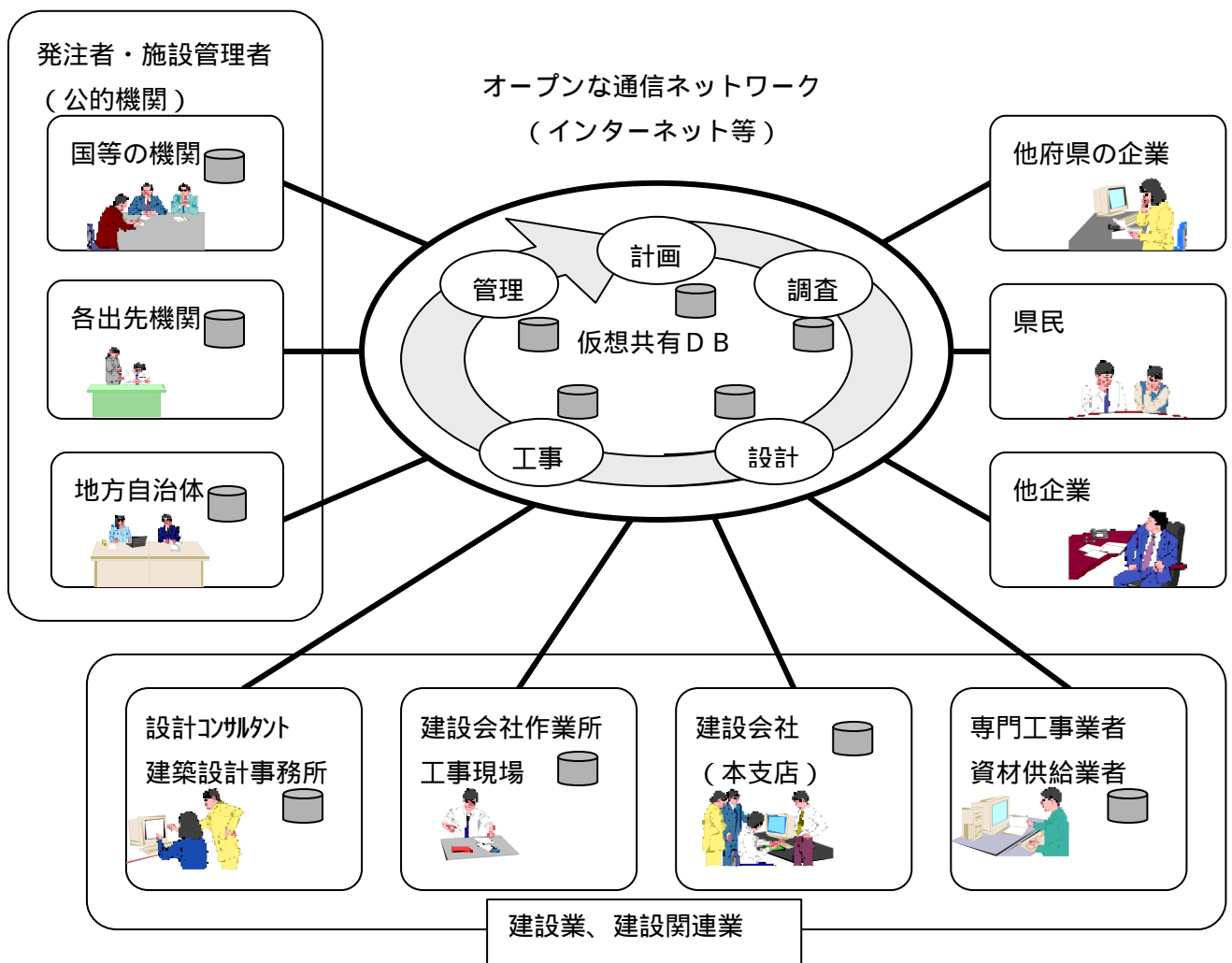


図 1-1 CALS/EC の実現イメージ

1.3 CALS/EC の現状

1.3.1 政府の計画

政府が本格的に情報化の推進に取り組みはじめたのは、1994年に策定された「行政情報化推進基本計画」からである。その後、IT革命といわれる急速な電子化の進歩やネットワークの高速化により、行政の高度情報化が重要施策のひとつとして位置付けられてきている。現在は、2000年7月に設置された「IT戦略本部」を中心に、2001年1月に発表された「e-Japan戦略」を基本として、「e-Japan重点計画」に従って推進されている。「e-Japan重点計画」は、政府レベルでの電子化への取り組みと各省庁、地方公共団体への方針を示している。

政府の高度情報化に関する主な流れは、図1-2に示すようになっている。

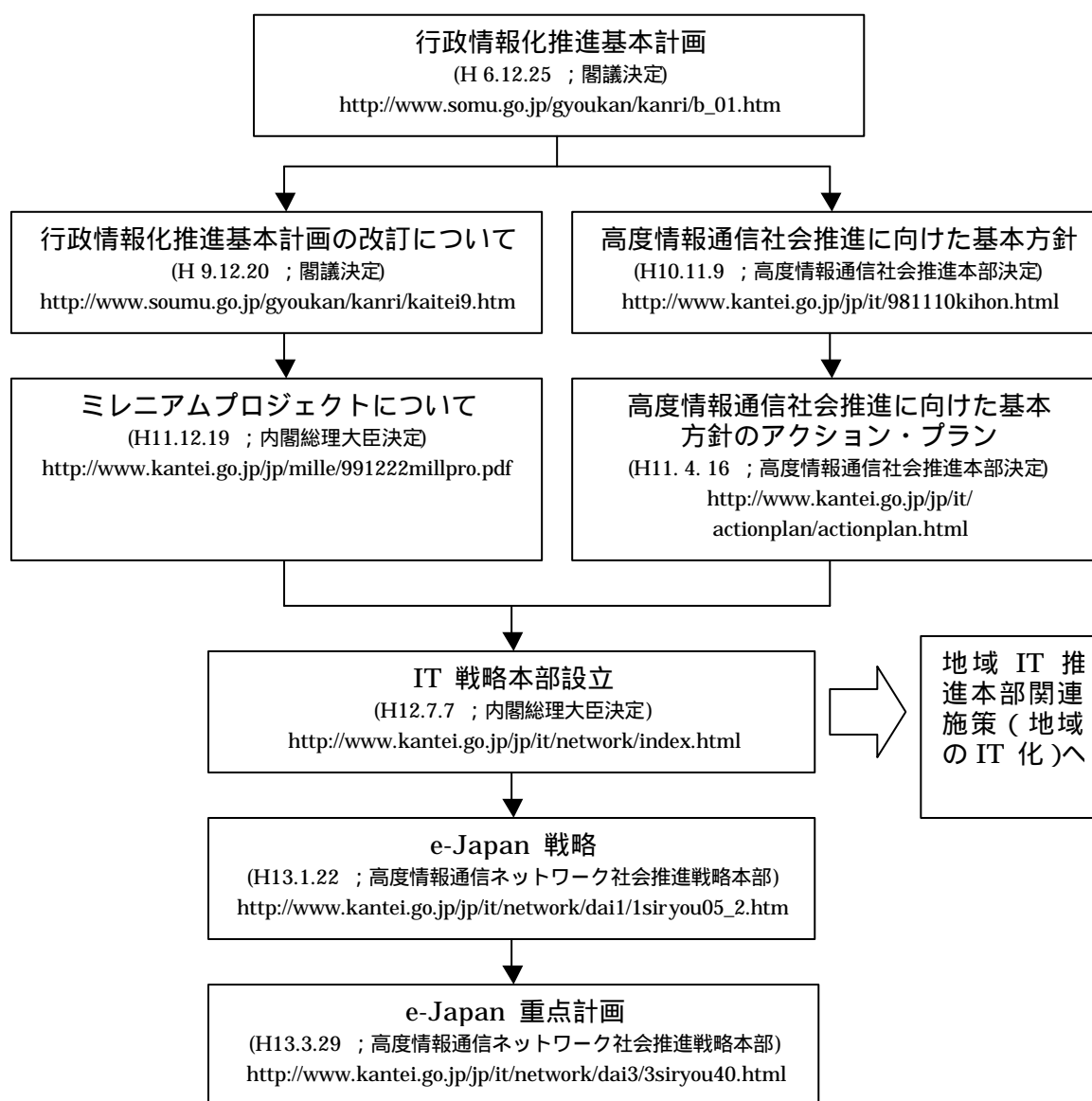


図 1-2 国の取組みの変遷と資料等の公開先

特に「e-Japan 戦略」及び「e-Japan 重点計画」においては、下記のような目標が定められている。

(1) e-Japan 戦略

目指すべき社会の目標として、すべての国民が情報リテラシーを備え、豊富な知識と情報を交流し得る、競争原理に基づき、常に多様で効率的な経済構造に向けた改革が推進される、知識創造型社会の地球規模での発展に向けて積極的な国際貢献を行うとし、その重点政策分野として次の4分野を取り上げている。

超高速ネットワークインフラ整備及び競争政策
電子商取引
電子政府の実現
人材育成の強化

出典 ; http://www.kantei.go.jp/jp/it/network/dai1/1siryou05_2.html

(2) e-Japan 重点計画

これは、「e-Japan 戦略」を具体化し、政府が迅速かつ重点的に実施すべき施策の全容を明示したもので、「e-Japan 重点計画～高度情報通信ネットワーク社会の形成に関する重点計画(案)～」において下記の5つの政策課題と、これらを横断的に俯瞰した課題(研究開発の推進、デジタルデバイドの是正、新たな課題への対応、国際的な協調・貢献の推進)を掲げている。

世界最高水準の高度情報通信ネットワークの形成
教育及び学習の振興並びに人材の育成
電子商取引等の促進
行政の情報化及び公共分野における情報通信技術の活用の推進
高度情報通信ネットワークの安全性及び信頼性の確保

また、電子政府実現のための具体的な目標として

行政の情報化の目標
公共分野における情報通信技術の活用の目標

を定めている。

出典 ; <http://www.kantei.go.jp/jp/it/network/dai3/3siryou40.html>

1.3.2 総務省（旧自治省）の計画

国の情報化施策の展開に伴い、総務省（旧自治省）が窓口となって地方公共団体の情報化を促進するための施策が総務省（旧自治省）を中心に図 1-3 のように推進されている。

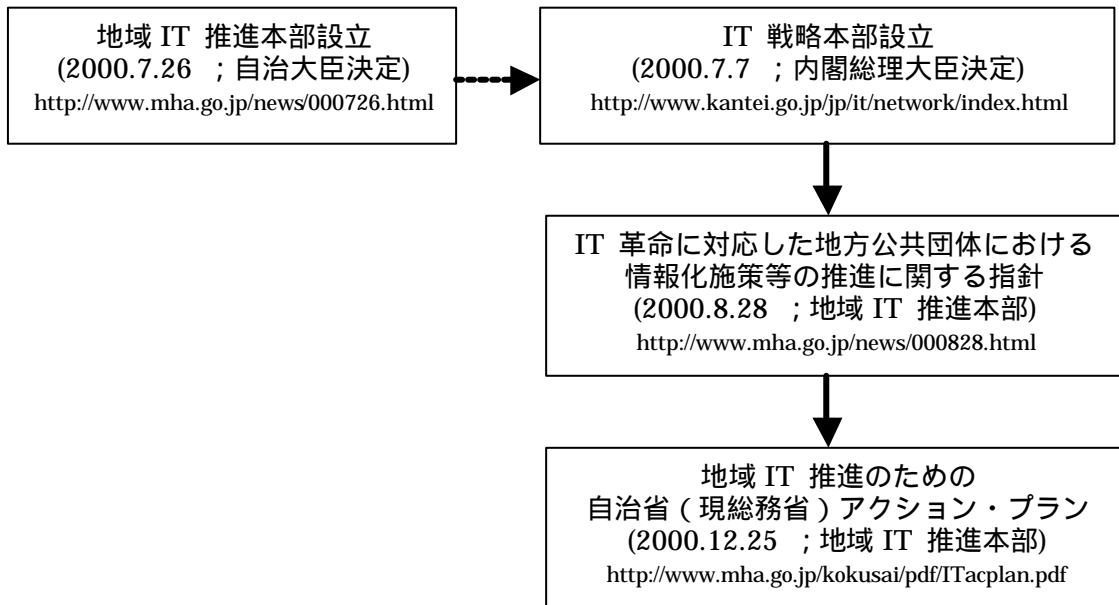


図 1-3 地方公共団体情報化施策

この「地域 IT 推進のための自治省(現総務省)アクション・プラン」のなかで、CALS/EC に関連する項目では、以下の 5 つの整備計画の目標が立案、推進されている。

- 総合行政ネットワークの整備
- 庁内 LAN・一人一台パソコンの整備
- 地方公共団体における組織認証基盤の整備
- 地方公共団体における個人認証基盤の整備
- 統合型地理情報システムの整備促進

1.3.3 国土交通省の計画

国土交通省ではこれまで個別に推進されていた「建設 CALS/EC」、「港湾 CALS」、「空港施設 CALS」について、これらを一体となって取り組みを進めることとし、2001年5月に新たに省内に「国土交通省 CALS/EC 推進本部」を設置。今後、2004年までにすべての直轄事業において CALS/EC を実現することを目標に、これら3つの CALS/EC が統一した行動計画のもとに推進することになった。さらに、2010年までには、地方公共団体を含めほとんどの公共発注機関においても、CALS/EC を実現することとし、地方公共団体への技術的支援等について具体的な行動計画を「CALS/EC 地方展開アクションプログラム(全国版)」として示した。

各 CALS/EC のスケジュールは、表 1-1 に示したようになっている。

表 1-1 スケジュール

対象期間	フェーズ1	フェーズ2	フェーズ3	以降 ~2010年度
	1996 ~1998年度 (1996 ~1999年度)	1999 ~2001年度 (2000 ~2002年度)	2002 ~2004年度 (2003 ~2004年度)	
建設 CALS/EC	<ul style="list-style-type: none"> 全職員のパソコン、インターネット利用環境の整備 実証実験の開始 	<ul style="list-style-type: none"> 一部の工事等に電子入札システムを導入 成果品の電子納品を開始 	<ul style="list-style-type: none"> 直轄事業において CALS/EC を実現 	ほとんどの公共発注機関において CALS/EC を実現
港湾 CALS	<ul style="list-style-type: none"> 港湾 CALS 環境の整備 モデル事業の開始 	<ul style="list-style-type: none"> 統合データベースシステムの構築 電子入札システム導入に向けての体制の確立 		
空港施設 CALS	<ul style="list-style-type: none"> 空港施設 CALS グランドデザインの策定 モデル事業の開始 	<ul style="list-style-type: none"> 統合データベースシステムの構築 	<ul style="list-style-type: none"> 直轄事業において空港施設 CALS の実用化 	

()内は空港施設 CALS における年次

出典；CALS/EC 地方展開アクションプログラム(全国版)

CALS/EC 導入計画は、表 1-1 に示すように3段階に分かれており各期間のことを「フェーズ」と呼ばれている。

また、地方公共団体の発注する案件数が公共事業の大半を占めることから、国土交通省では、地方公共団体を含めた公共事業全体への普及を目指し、地方公共団体に対しても普及・促進を推進している。

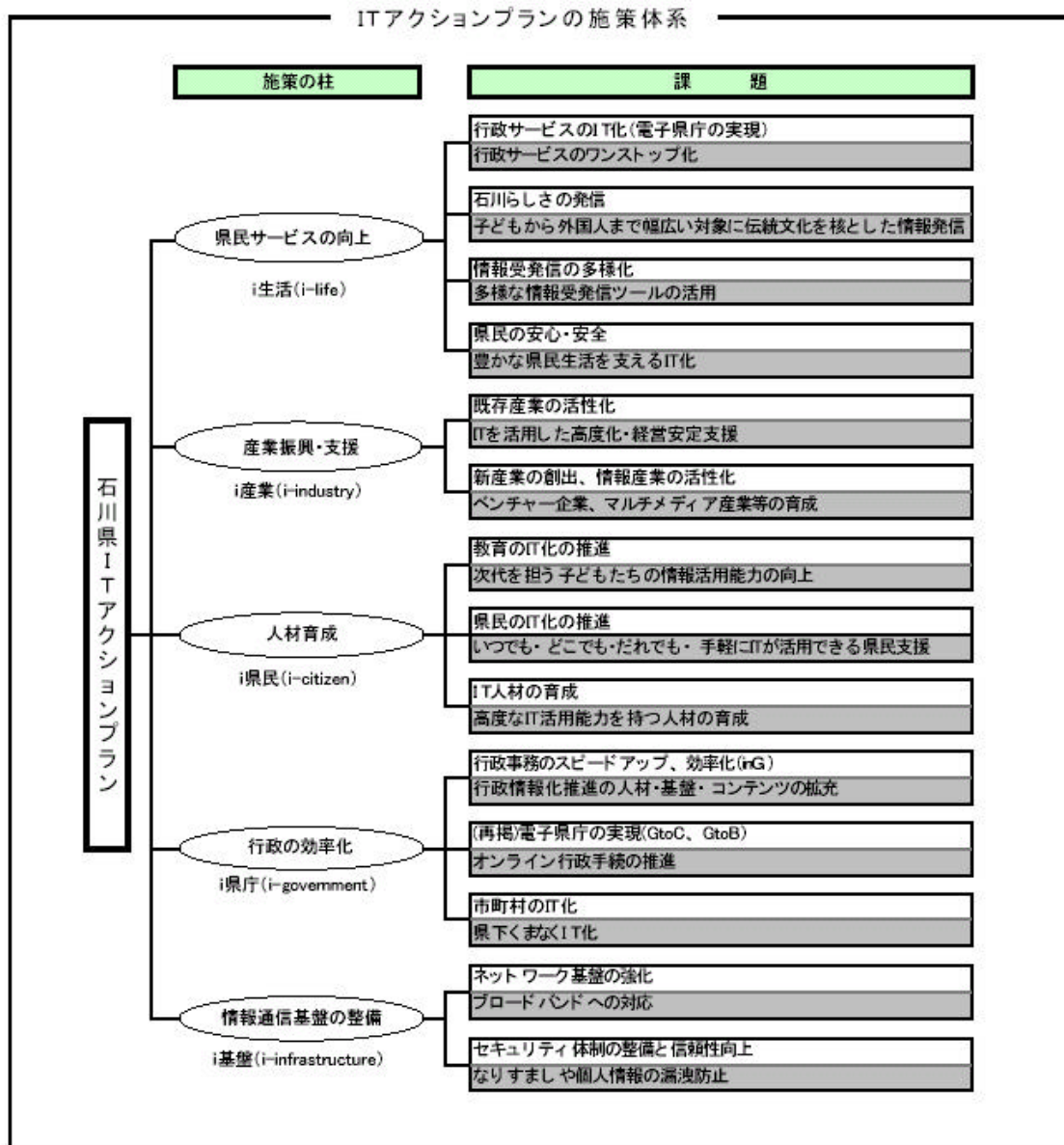
1.3.4 石川県の IT 化計画

石川県では全庁的な IT 化を進めていくための具体的施策の行動計画として「IT アクション・プラン」(2001年3月)等を策定し情報化を進めている。

(1) IT アクション・プラン

IT アクション・プランは、9つの基本方針のもと、5つの『iづくり』を施策の柱とし、14の課題に取り組んでいる。

施策の柱、及び課題からなる IT アクション・プランの施策体系は以下の通りである。



この中で CALS/EC は「電子県庁の実現（GtoC、GtoB）～オンライン行政手続の推進」に位置づけられており、その概要は次のようになっている。

【概要】

県民がネットワークを通じて、いつでもどこからでも行政手続等を行える電子県庁を実現するためには、それらに関連する行政内部の事務処理をオンラインで行えるように電子化を進める必要がある。文書を電子的に管理するシステムを構築するとともに、その基盤となる電子決裁システムを整備するほか、CALS/EC の構築により入札などの電子化を図る。

【目標】

この施策の中に特に CALS/EC に関わりあるものとして電子県庁の実現が取り上げられている。電子県庁を実現するためには、行政内部の各種事務手続を電子化する必要がある。このため、ネットワークを通じた文書情報の共有化と文書事務の効率化を図るとともに、県民への情報提供・情報公開にも連動する総合文書管理システムの構築を進める。同時に、こうした総合文書管理システム等を運用する際の基盤となる電子決裁システムを構築する。

CALS/EC については、国においても導入が進められており、こうした動向をよく踏まえて適切な導入を行う。

【現状】

総合文書管理システムについては、現在、導入に向けての計画策定を行っており、業務分析や仕様の策定を進めている。

CALS/EC は、建設関連企業の資格申請から工事の設計、入札、発注、施工、支払、精算、台帳管理までをシステム化し、建設業界全体の業務の効率化、経費節減を目指すものであり、国の整備方針に準じて本県においても導入を検討している。

【施策の展開】

総合文書管理システムの構築

電子決裁システムの構築

CALS/EC の構築（指名願の電子化、電子入札システム、土木部工事総合管理システム等）

公共事業における工事の各種申請・入札・施工管理等を、インターネットを活用して電子的に行う CALS/EC を構築する。国の整備方針に準じて、マスタープラン、アクションプログラムの策定、関連業界等との協議会の設立と協議の実施、データの電子交換実証実験、電子指名願システム、電子入札システムの導入等を進め、発注機関、建設業界における工事費の削減、通信時間の削減、労働者の執務時間の削減など総合的なコストダウンに向けての取組を進める。

これらの課題及び施策の実現に向け、平成 15 年度中を目標に、申請・届出等手続の電子化や、個人認証基盤の確立、総合防災情報システムの稼働、市町村との総合行政ネットワークの接続など、電子県庁の構築に全庁をあげて取り組んでいる。

(2) いしかわマルチメディアスーパーハイウェイ (I M S) (ネットワークの整備)

県内全域に大容量の光ファイバネットワークを構築し、県民や建設関連企業に様々な情報サービスを提供し、地域情報化、行政情報化の推進を目指すものである。

現在金沢、小松、輪島の 3 箇所にアクセスポイントを設置し、その間を光ファイバケーブル (4.0Mbps) の専用回線で結び、出先機関等から専用回線 (一部公衆回線) でアクセスしている。

(3) 1 人 1 台のパソコン整備

電子県庁実現のために職員全員にパソコンを整備する。現在、本庁の全職員にパソコンが整備されており、平成 14 年度中には出先を含めた全職員にパソコンが配備される予定である。

1.4 CALS/EC 導入のメリット

CALS/EC を導入することにより、さまざまなメリットが生まれてくる。これを、情報の電子化（「紙」ベースの情報を電子化することによるメリット）、通信ネットワークの利用（情報交換の手段の電子化によるメリット）および情報の共有化（受発注者間、事業関係者間での電子化された情報の共有によるメリット）として、CALS/EC の三要素に区分し、受益者別に整理すれば、表 1-2 のようになる。

表 1-2 CALS/EC 導入のメリット

要素	メリット	メリットの受益者		
		発注者	受注者	県民
情報の電子化	省資源			
	省スペース			
	検索時間の短縮			
	県民への説明能力の向上			
通信ネットワークの利用	移動コストの削減			
	現場作業の安全性向上			
	住民サービスの向上			
	防災・維持管理			
情報の共有化	コスト縮減			
	品質の向上			
	社会資本の有効活用			
	官民技術レベルの向上			

出典；CALS/EC 地方展開アクションプログラム（全国版）

これを、実施効果として受発注者・県民で整理すると次のようになる。

（１）発注者側への効果

建設コスト縮減、品質向上、事業執行の効率化・迅速化、入札の競争性・透明性の確保

（２）受注者側への効果

建設関連企業体質の強化、競争力強化、申請手続等の迅速化、参加業務の簡素化・省力化、受注機会の拡大

(3) 県民への波及効果

公共事業に関する情報公開による、公共事業への県民の理解・関心の向上

また、CALS/EC 導入によるこれらの効果は、直接的・間接的効果を含めて極めて大きなものとなる。各要素についてのメリットについて詳解する。

(1) 情報の電子化

これまで紙によってやりとりされていた図面や文書、計算書等の資料を電子データ化し、コンピュータの能力を発揮することにより省資源、省スペースを始めとする効果がある。

省資源

図面、計算書などの資料を電子データによってやり取りすることにより、ペーパーレス化が促進されるとともに、物体の輸送も減少するため環境保全が図れる。

省スペース

紙で保存していた図面、計算書等の設計成果品を CD-ROM、MO、又はデータベースに保存することによって、保管場所を削減することができる。

検索時間の短縮

調査・計画に必要な資料や測量図・地質図等の設計に必要な資料を探す際、紙の資料を1つ1つ調べていたものを、電子データによって資料をやり取りしデータベースに保存することにより、表題・キーワード等で瞬時に検索・閲覧が可能となり時間の短縮が図れる。また、住民からの問合せにも迅速に対応することが可能になる。

住民への説明能力の向上

紙の2次元の図面を用いていた住民説明会等において、画面上でシミュレーションを行うことにより図面を解読する専門的知識を有しなくても公共事業の内容が見やすく、分かりやすくなる。さらに、3次元 CAD を用いることで動的表現や時系列の表現も容易にできるようになり、公共事業の内容、メリット、環境への影響等がより理解しやすくなり、住民参加が進む。

(2) 通信ネットワークの利用

通信ネットワークを介して、電子化されたデータをやりとりすることにより、時間的・空間的制約を無くすことが可能となる。

移動コスト等の削減

入札手続きや各種申請についてインターネットを利用することにより、受注者側の移動費用や書類作成の費用が削減される。また、電子メールや情報共有サーバを用いた打合せや、現場管理を行なうことにより、受発注者共に移動費用や積雪時等の交通状況による遅れなど、移動時間のロスが削減される。

現場作業の安全性向上

現在、建設作業現場での予期出来ない自然現象の発生や、大型建設機械と作業員の輻輳による事故を未然に防ぐため、緊迫した安全管理のもとに現場作業が行われている。IT化の進展によって、情報機器を利用した遠隔操作による現場の状況の把握、建設機械の位置・状態の把握が常に可能となり、危険な状況での作業の回避、作業が輻輳する現場での異常接近の回避による安全確保が始まっている。

今後、施工現場のロボット化施工により、危険個所へ人間が立ち入らなくても工事が可能となり、安全な施工が実現することが見込まれている。

住民情報サービスの向上

住民が行政情報をうける場合、関係機関に執務時間内に出向く必要があり時間的・空間的に制約があった。インターネットを利用することにより、それらの制約がなくなり24時間どこにいても情報提供をうけることが可能になり行政サービスの向上が図れる。特に公共事業の透明性はこの観点からも極めて効果大きい。

防災・維持管理

これまで実際に現地に足を運び多大な人数と時間をかけて行っていた公共施設の管理情報の収集を、テレビカメラやセンサーと通信技術を組み合わせることにより遠隔地から行うことができるようになった。これにより、より多くの情報を得て、適切な維持管理を行うことが可能となっている。

将来は、その管理情報をもとに小さな変状からでもリアルタイムのシミュレーションを行いその結果を維持管理の計画に反映することが可能となるため、合理的な維持管理が可能となる。特に緊急を要する災害時に災害状況の具体的な予測が可能となり、被害を最小限にとどめることができるようになる。

(3) 情報の共有化

ネットワークを通じて異なる主体の有する複数のデータベースを連携することにより、仮想の統合データベースを構築する。これにより、だれでもが同じ最新電子データにアクセスすることが可能になる。

コスト縮減

調査・設計・積算・施工といった業務段階毎に修正や再作成を要していた図面等の情報を、データベースに保存し利用することにより、同じ電子データを誰でもが繰り返し利用することができ、作業効率が向上しコストの縮減が図れる。

公共事業構造物の品質・規模等の選定は全国統一の基準を用いて行われていたが、その地域の災害履歴・気候など過去の蓄積されたデータをもとにシミュレーションを行うことにより、地域特性に合わせた最も合理的な選定をすることが可能となる。また、発注から入札、自動施工までを連携することにより、業務効率の向上により合理的で安価な公共事業の実施が可能となる。

品質の向上

紙によって受け渡しを行っていた図面や文書、計算書などの資料を電子データにすることにより、受け取った資料をそのまま使って作業ができるようになる。これにより、受け渡し時に発生する写し間違いや情報の行き違いがなくなると共に、エラーチェックソフトを利用した簡単な照査により間違いを発見できることにより人為的なミスが減少し、成果物ひいては公共施設の品質の向上が図れる。

社会資本の有効活用

これまで各々の管理者によって管理されていた公共事業に関するあらゆる情報を一元的に管理することにより、同じ社会資本ストックを何倍にも有効に活用することができる。

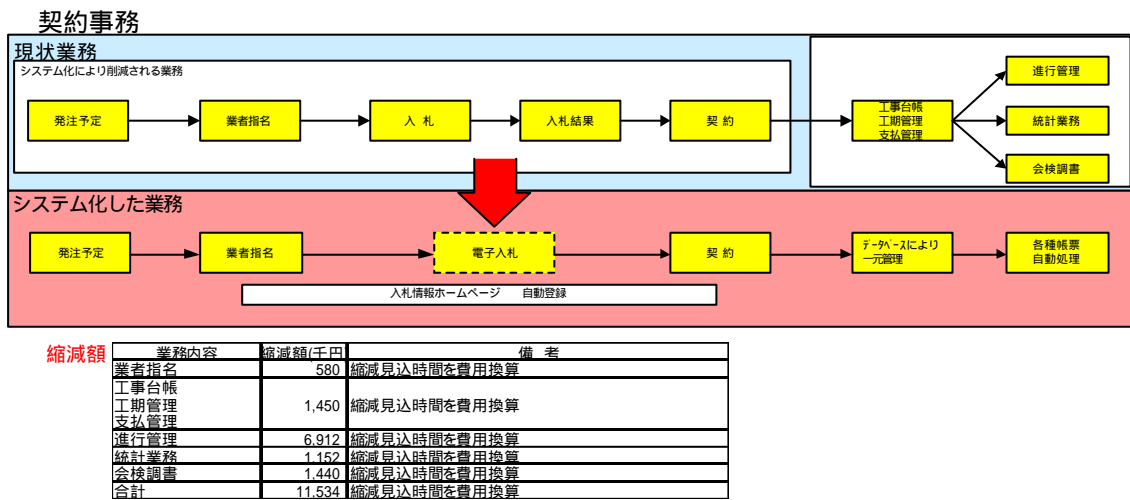
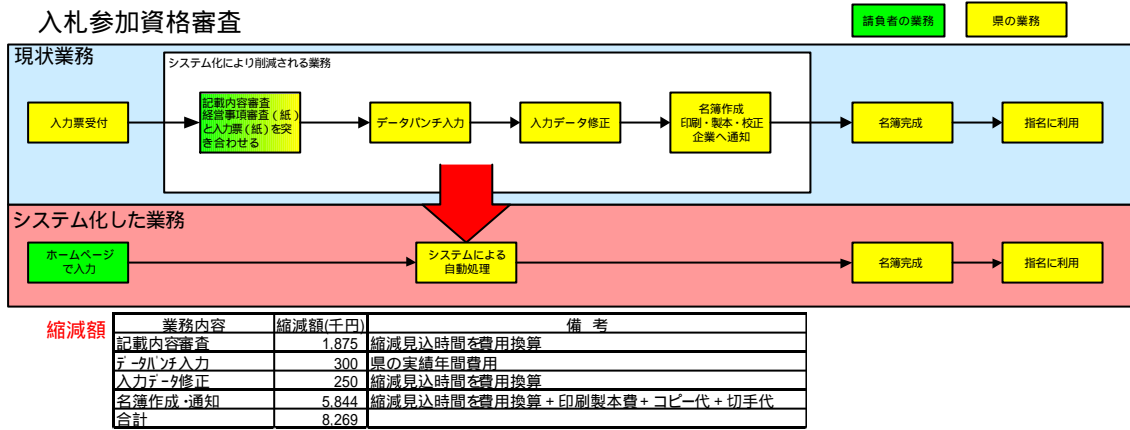
官民技術レベルの向上

研究成果の情報の共有化がなされることによって、現場においても素早く検索・活用できるようになる。また、モバイル通信によって、建設関連業界の交流が場所・時間に制限されず可能となるなど建設関連業界全体の技術レベル向上が図れることにより、県内の建設関連業界の競争力を高めることができる。また、ISO9000 シリーズでは、文書による記録を義務づけているが、電子情報による記録も認められている。CALS/EC の普及と ISO9000 シリーズの導入を並行して促進することにより、建設関連業界の生産性を高めつつ、成果品の品質を保證する枠組みが構築される。

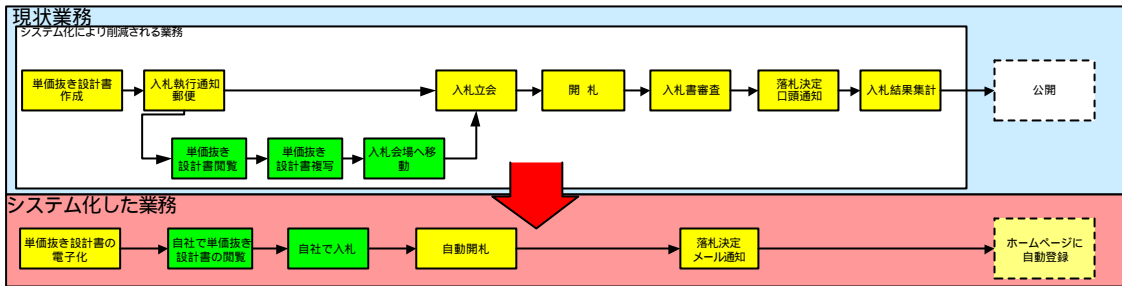
IT を活用することで日本全国のノウハウを容易に活用できる。また、これまで蓄積したノウハウを全国へ提供することが可能となる。

1.4.1 経費縮減試算

具体的に試算できる項目について、委託業務 2,100 件 / 年、請負工事 3,700 件 / 年(県の発注規模)とし、縮減時間については労務費等で費用に換算して試算する。縮減額は県と受注者の縮減額の和とする。



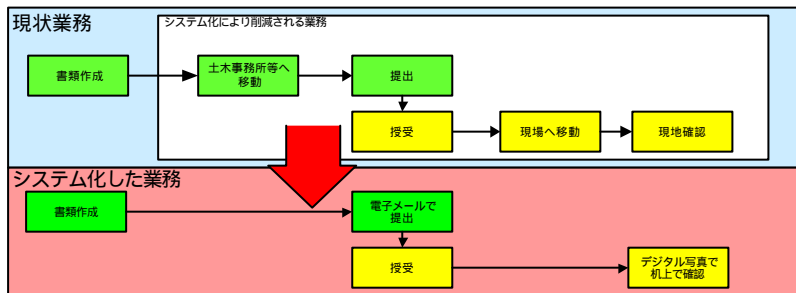
電子入札



縮減額

業務内容	縮減額(千円)	備考
単価抜き設計書作成	85,608	縮減見込時間を費用換算 + 設計書作成費
入札執行通知郵便	5,336	縮減見込時間を費用換算
単価抜き設計書閲覧	21,750	縮減見込時間を費用換算
単価抜き設計書複写	47,220	縮減見込時間を費用換算
入札会場へ移動	59,450	縮減見込時間を費用換算 + 移動にかかる自動車賃料
入札立会	6,525	縮減見込時間を費用換算
入札結果集計	725	縮減見込時間を費用換算
合計	226,614	縮減見込時間を費用換算

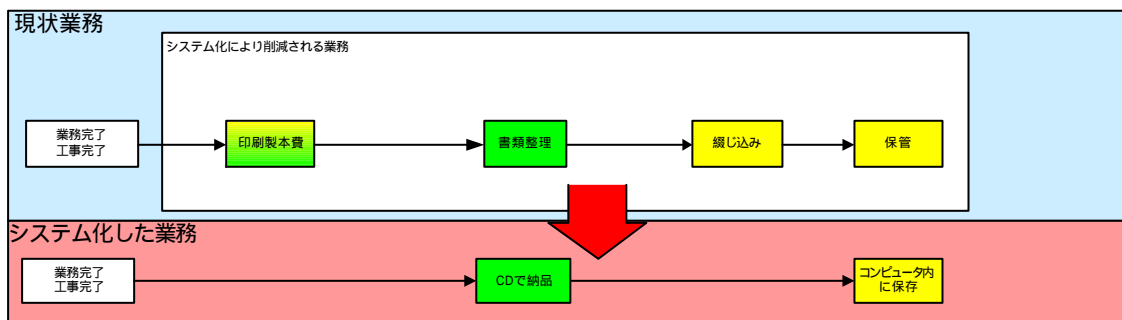
工事現場管理



縮減額

業務内容	縮減額(千円)	備考
土木事務所等へ移動	53,120	縮減見込時間を費用換算 + 移動にかかる自動車賃料
現場へ移動	59,900	縮減見込時間を費用換算 + 移動にかかる自動車賃料
合計	113,020	

電子納品



縮減額

業務内容	縮減額(千円)	備考
印刷製本費	134,510	
書類整理	176,120	
綴じ込み	1,387	縮減見込時間を費用換算
合計	312,017	

合計縮減額

合計 6億7,145万円

以上より、概算で年間7億円弱の経費縮減が見込まれる。

1.4.2 出資費用試算

次に CALS/EC 導入時の設備費用を試算する。

開発費 (期間 :H14 ~ 18 年度) (円)

電子入札システム	100,720,000
業者管理システム	77,955,000
工事管理システム	112,720,000
サーバ・機器・ソフト	135,061,000
電子納品	98,209,000
合計	524,665,000

÷ 5 104,933,000 円 / 年

よって CALS/EC 導入時には概算で初年度 5 年間は年間約 1 億円の費用がかかる。
なお、試算には維持管理費は含まれていない。

1.4.3 試算結果

ここまでの試算から、経費縮減額と年間費用を比較すると。

$$\begin{aligned} (\text{縮減額}) - (\text{費用}) &= 6 \text{ 億 } 7,145 \text{ 万円} - 1 \text{ 億 } 493 \text{ 万円} \\ &= 5 \text{ 億 } 6,652 \text{ 万円} \end{aligned}$$

よって、年間約 5 億円程度の効果が見込まれる。

2 石川県の現状分析

CALS/EC 導入にあたり、関係者となる受発注者に対してインフラの整備状況や IT 化のレベル、CALS/EC に関する認知度等のアンケート調査を行った。

2.1 調査対象

(1) 調査対象

調査対象は、石川県が発注している業務・工事を受注している県内の建設関連企業約 3000 社と県内の市町村に対して行われた。

(2) 調査時期

平成 13 年 9 月

(3) 調査方法

郵送によりアンケート用紙および解答用紙を配布し、回収した。

(4) 回収状況

回収件数（行政側）：41 回収率 100% （11 月末締切、回収率 70.17%）
（企業側）：2012 回収率 69.7%

図 2-1 に回答頂いた建設関連企業の業種別企業数とアンケート回収率を示す。業種により多少のばらつきはあるが、各業種とも 50%以上の高回収率となっており、積極性がみられ関心が高いと考えられる。集計結果については、十分に各業種の意見を反映しているものとする。

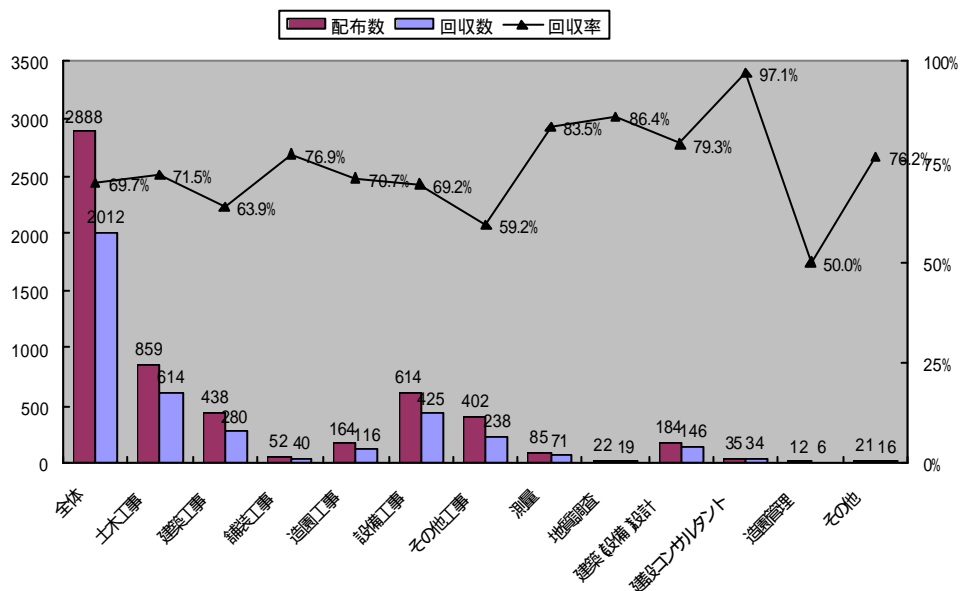


図 2-1 業種別回収状況（建設関連企業）

また、地域別に見ると口能登地区が他に比べ回収率が少し低いものの、他は 70% 近い回収率となっており地域別隔たりも少ないことになる。

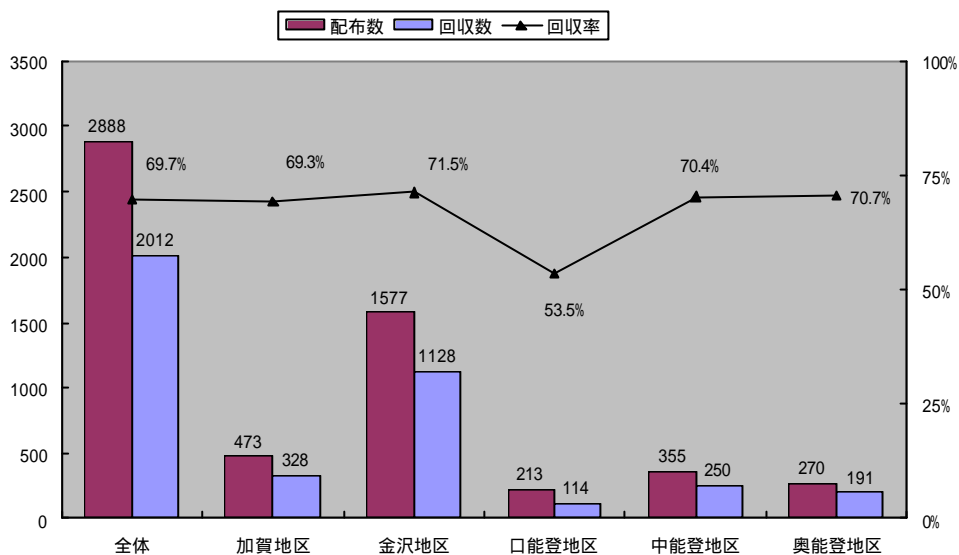


図 2-2 地域別回収率（建設関連企業）

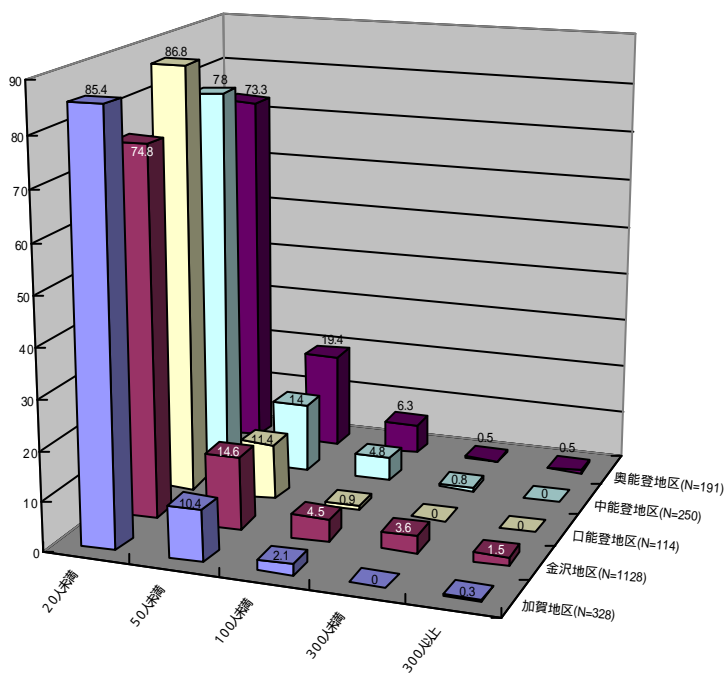


図 2-3 地域別従業員数区分（建設関連企業）

回収した建設関連企業に対してその地区別従業員構成を見ると図 2-3 のようになっている。各地区とも同じような従業員構成を示しており、70%～75%が従業員 20 人未満の中小企業がしめて、残りを順に 50 人未満、100 人未満、300 人未満、300 人以上となっており 300 人以上の建設関連企業は、1%未満しかない。

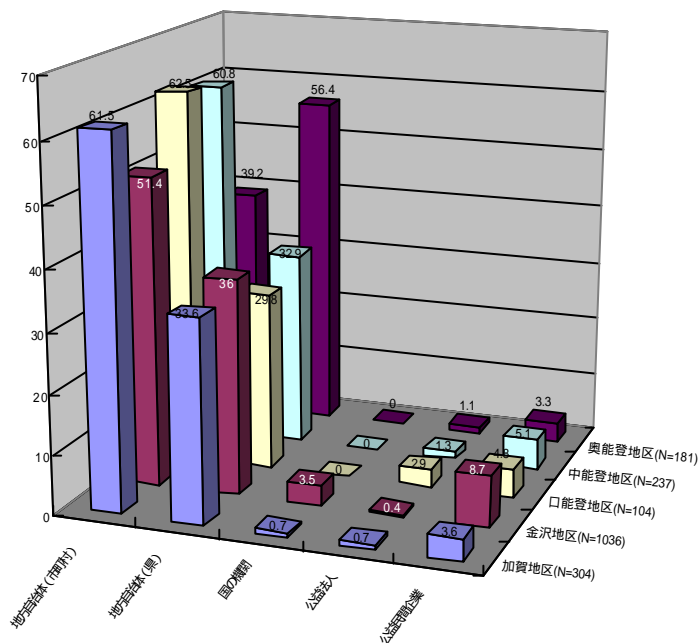


図 2-4 地域別発注先区分（建設関連企業）

また、回答企業のうち発注先を調べると図 2-4 のように各地区とも発注先は、県または市町村が大半を占めている。なお、奥能登地区のみ県と市町村の発注比率が逆転している。

2.2 インフラ整備状況

(1) IT 整備状況

石川県内の建設関連企業についてインフラの整備状況を見ると、図 2-5 に示すように、インターネットへの接続と電子メールアドレスに関しては、建設関連企業の 80% ができるようになっており、IT インフラに関してはかなり進んでいるようである。一方、LAN の整備状況であるが、これは 40% 程度にとどまっている。

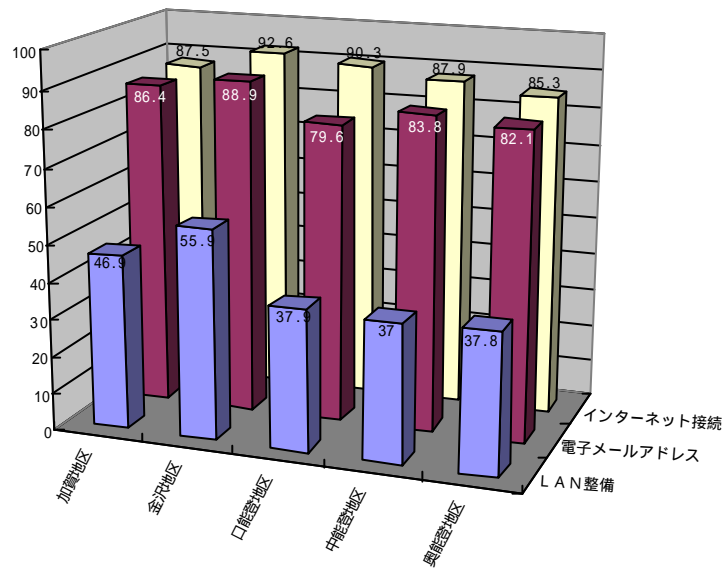


図 2-5 地区別 IT インフラ整備状況 (建設関連企業)

項目の対象範囲

インターネット接続	「接続できる」、「一部接続できる」の回答合計
電子メールアドレス	「各個人で使用」、「部門・グループ単位で使用」の回答合計
LAN 整備	「整備されている」、「整備中」の回答合計

行政側は、図 2-6,2-7 に示すようにインターネットへの接続率や LAN 整備状況は、建設関連企業側より高い。

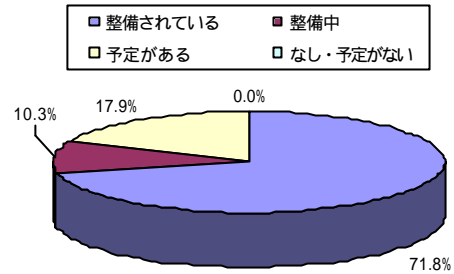
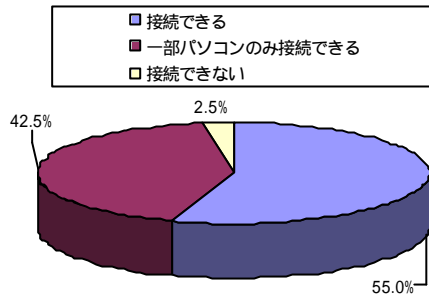


図 2-6 インターネットへの接続（行政側）

図 2-7 LAN 整備状況（行政側）

また、行政側でインターネットへの接続ができる回答者のうち、接続方法をみると LAN を使用しているところは、LAN による常時接続になっている。（図 2-8）

行政側の電子メールに関しては、図 2-9 に示すように 60%が部門もしくはグループによる使用であり、個別の指定メールを利用している割合が少ない。これは、普及率がまだ 1 人 1 台になっていないことによるものであると考え。

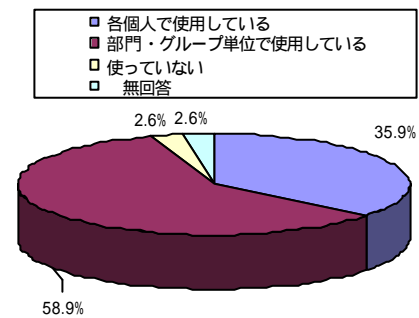
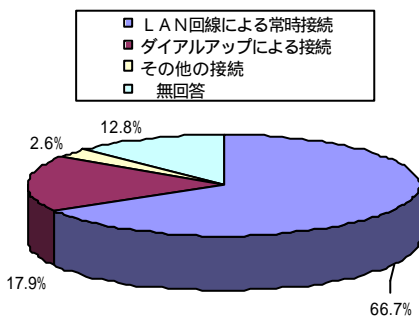


図 2-8 インターネット接続手段（行政側）

図 2-9 電子メール利用率（行政側）

(2) パソコン導入状況

建設関連企業におけるパソコンの普及率であるが、これは図 2-10 に示すようにはらつきがある。奥能登地区と中能登地区では、1 台/3 人以上が最も多く 40%～47% であり、口能登地区では、1 台/3 人以上と 1 台/1～2 人が 30%、金沢地区と加賀地区では、1 台/1～2 人が 30%以上になり一番多くなっている。

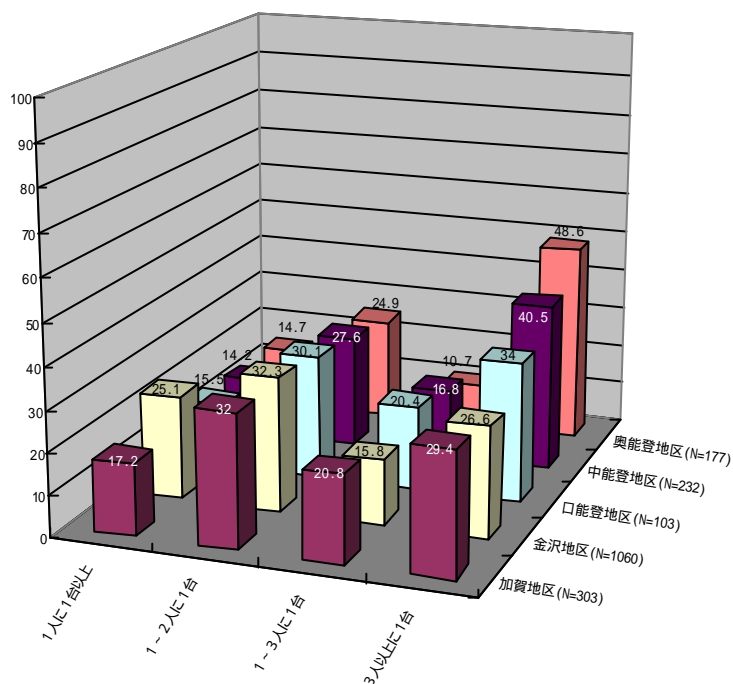


図 2-10 地区別パソコン導入状況 (建設関連企業)

一方、行政側のパソコン導入率であるが、図 2-11 に示すように 1 人 1 台～2 人 1 台で全体の 60%以上になり普及率が高い。

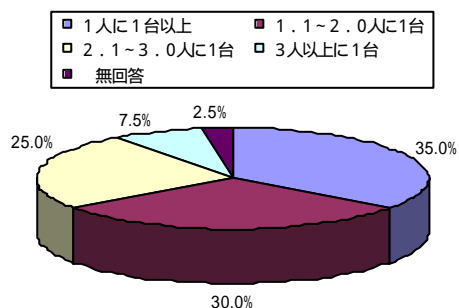


図 2-11 行政におけるパソコン普及率 (行政側)

2.3 アプリケーション利用状況

2.3.1 利用状況

建設関連企業のアプリケーションの利用に関しては、図 2-12 に示すようにワープロ、表計算においては、90%近くが使用しておりかなりの普及率である。CAD に関しては、60%～70%になっており使用率が低い。これは、報告書や事務書類の作成に対しては、ワープロ・表計算が必要となるが、設計図面等の図面を作成する必要のないところもしくは、図面を専門業者へ発注している等の条件によるものと考えられる。

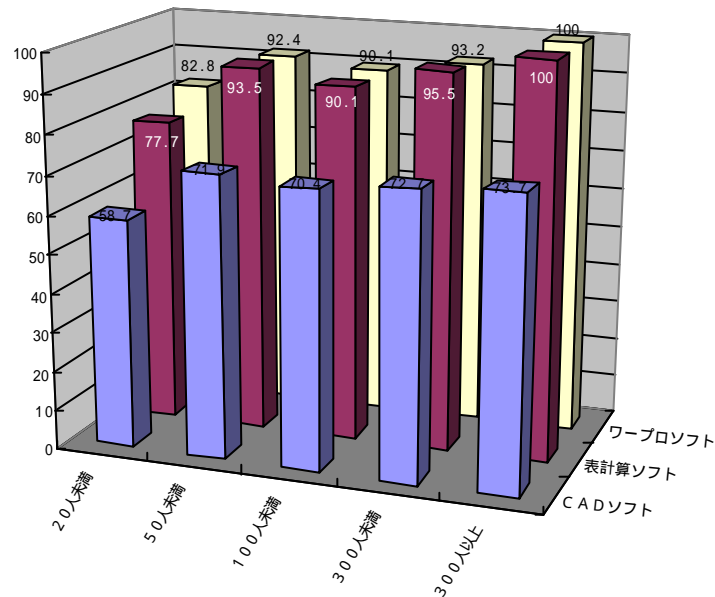


図 2-12 アプリケーションの利用状況（建設関連企業）

一方、行政側のアプリケーション使用率は、図 2-13,2-14 に示すようにワープロ・表計算においては97%と非常に高い率で使用している。なお、CADに関しては、図 2-15 に示すように全体の36%しか利用したことがなく、CADソフトの導入が遅れていることがわかる。今後は、電子成果品としてCADによる電子データが収められるので、このための対応が必要になると考える。

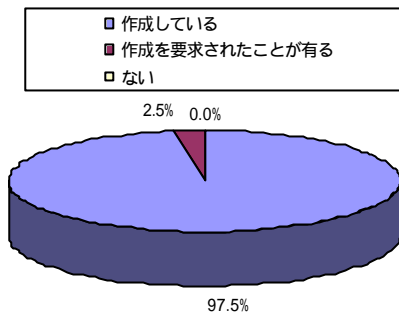


図 2-13 ワード使用状況（行政側）

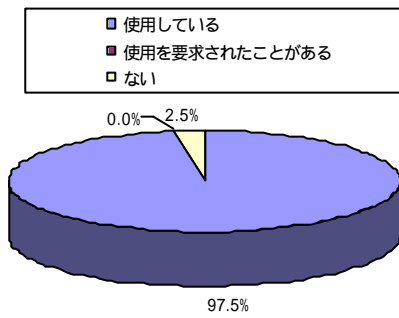


図 2-14 表計算の使用状況（行政側）

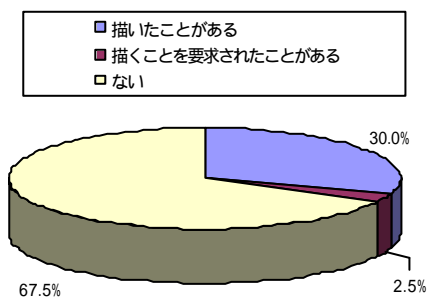


図 2-15 CAD の使用状況（行政側）

2.3.2 使用ソフトについて

ワープロと表計算においては、非常に利用率が高いのがわかったが、使用しているソフトに関してもアンケート取ったのでその結果ここに示す。これらのソフトについては、情報共有する上で重要となるもので、行政側で使用するソフトに対応した電子データでの提出を求められることが多い中、受注者側にとっては、発注者毎に違うソフトを使用させられたり、互換性のないソフトを使用している場合などにソフトの購入費用も負担となってくるので、今後の対応の参考になると考える。

(1) ワープロソフト

ワープロソフトに関しては、ワードと一太郎が主なソフトとなっている。なお、建設関連企業側は、最新のバージョンを使用している率が1世代前の倍になっている。

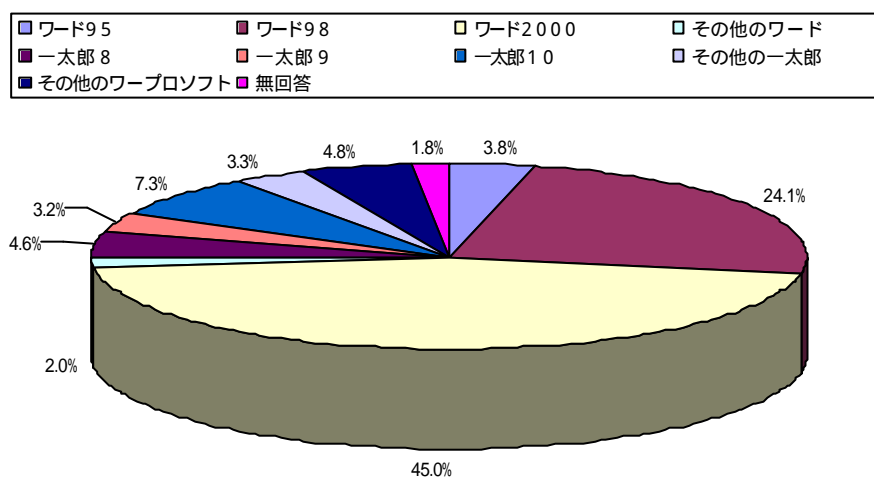


図 2-16 使用ワープロソフトの種類（建設関連企業側）

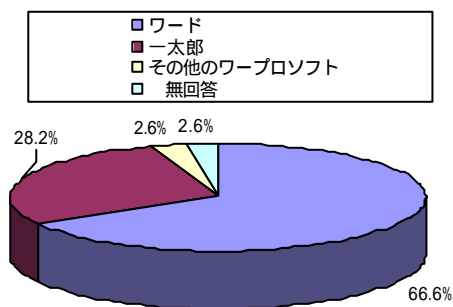


図 2-17 使用ワープロソフトの種類（行政側）

(2) 表計算ソフト

表計算ソフトについては、建設関連企業側にはばらつきがあるものの、行政側はエクセルが95%以上を占めており、石川県内においては自然と統一されてきているようである。

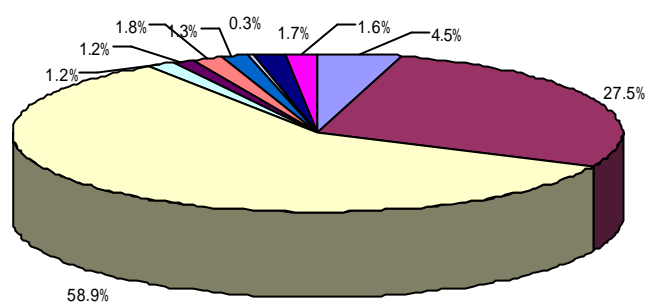


図 2-18 表計算ソフトの使用状況（建設関連企業側）

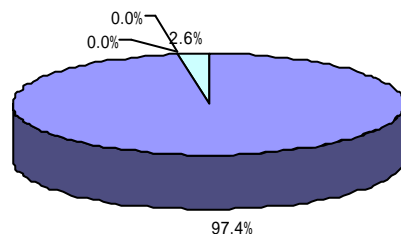
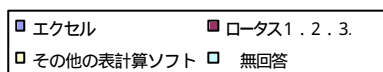


図 2-19 表計算ソフトの使用状況（行政側）

(3) CADソフト

CADソフトに関しては、他のソフトと異なり使用している建設関連企業や行政が少なく全体の4割程度になる。CAD使用者についてみると、現在使用しているソフトは、図2-20,2-21に示すようになっている。

その結果、建設関連企業側においては、アンケートの設問にあるソフト以外CADソフトを使用しているところが30%以上を占める結果となった。

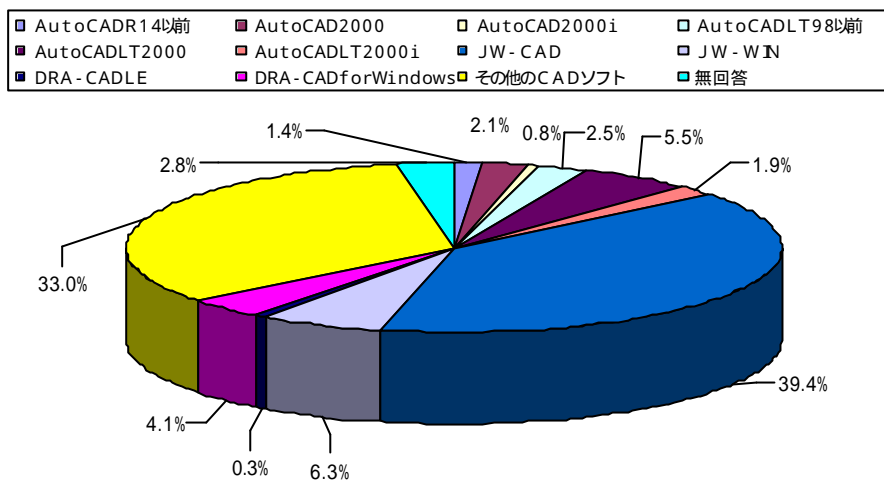


図 2-20 CADソフトの使用状況（建設関連企業側）

一方、行政側においては、AutoCAD と JW CAD が主流となっている。JW - CAD については、フリーウェアであり使い勝手も容易であることから AutoCAD よりも普及しているようである。

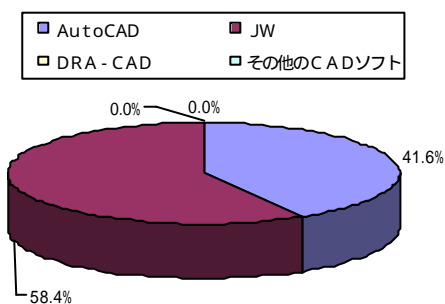


図 2-21 CADソフトの使用状況（行政側）

2.4 CALS/EC の認知状況

(1) 建設関連企業

石川県内の建設関連企業の CALS/EC に関する認知状況は、図 2-22、図 2-23 に示すようになっており、資料を集めたりして積極的に活動しているところを含めても 20% 程度の認知度にとどまっている。今後石川県として CALS/EC を導入するにあたり、講習会等を開催して認知度を高める必要があると考える。

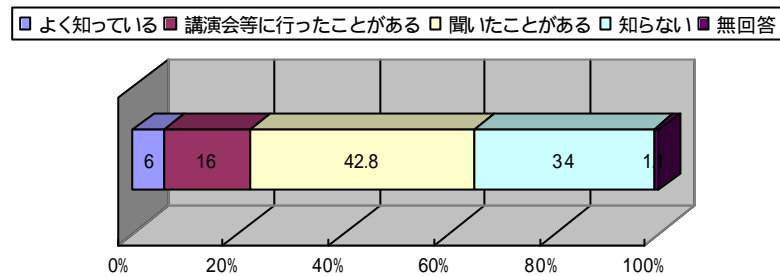


図 2-22 CALS/EC の認知度（建設関連企業）

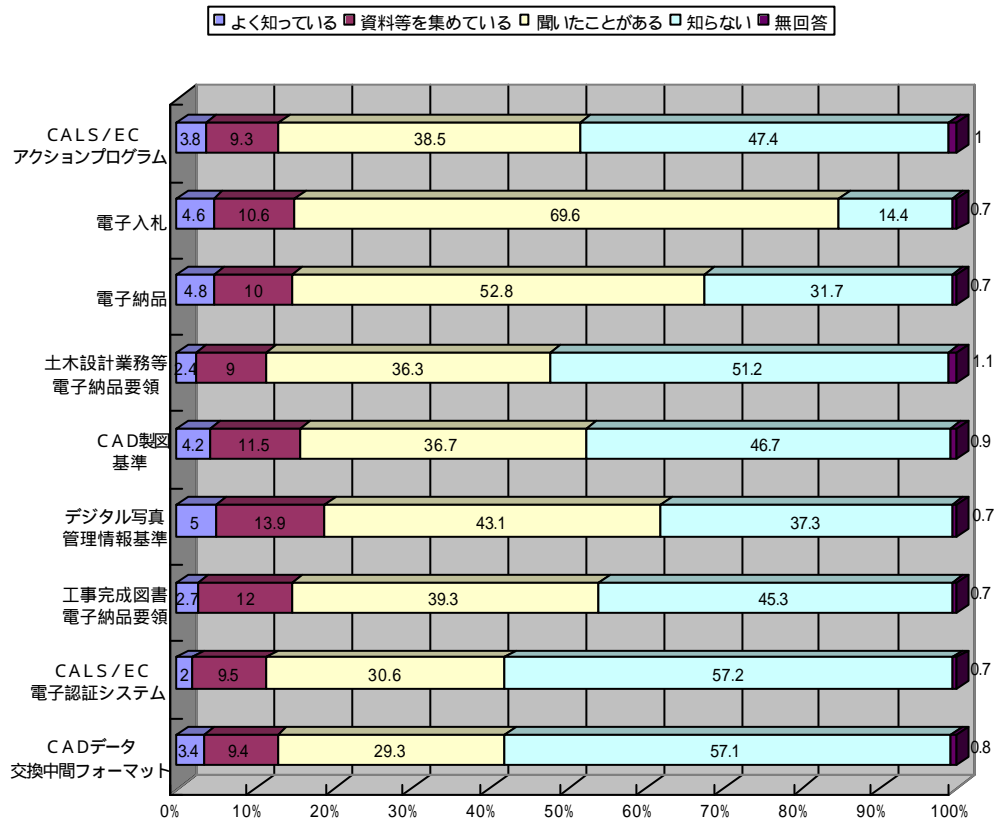


図 2-23 CALS/EC の個別認知度（建設関連企業）

また、建設関連企業の CALS/EC の認知度を業種別に見てみると業種により開きがあることがわかる。特に進んでいるのは、地質調査と建設コンサルタントで他の業種を引き離し 70%近い認知度を示している。

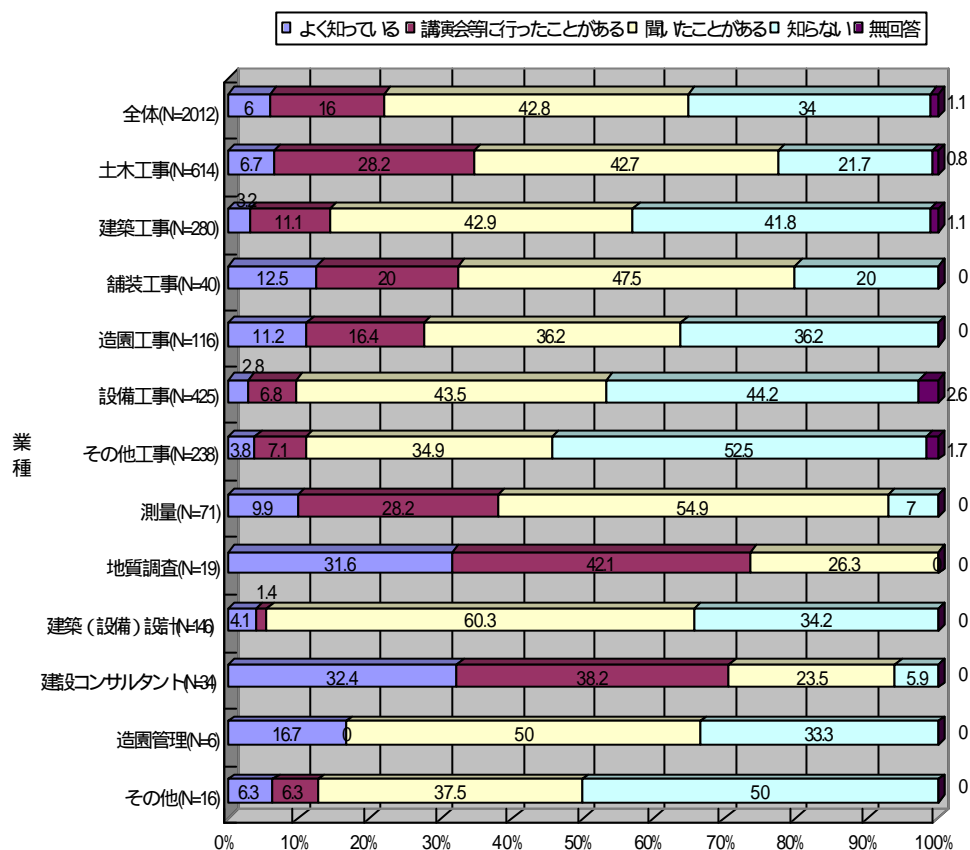


図 2-24 CALS/EC の業種別認知度 (建設関連企業)

(2) 行政側

石川県内の行政側の CALS/EC に関する認知状況は、図 2-25、図 2-26 に示すようになっており、建設関連企業よりは高いが、資料を集めたりして積極的に活動しているところを含めて 35% 程度の認知度にとどまっている。

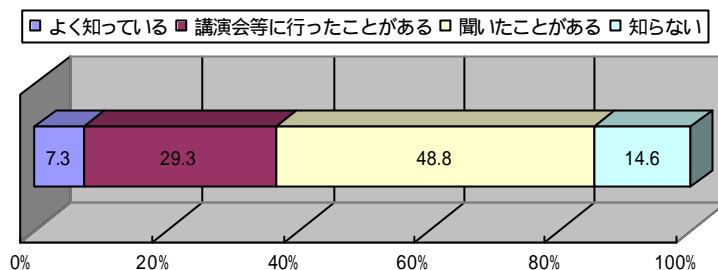


図 2-25 CALS/EC 概要の認知度 (行政側)

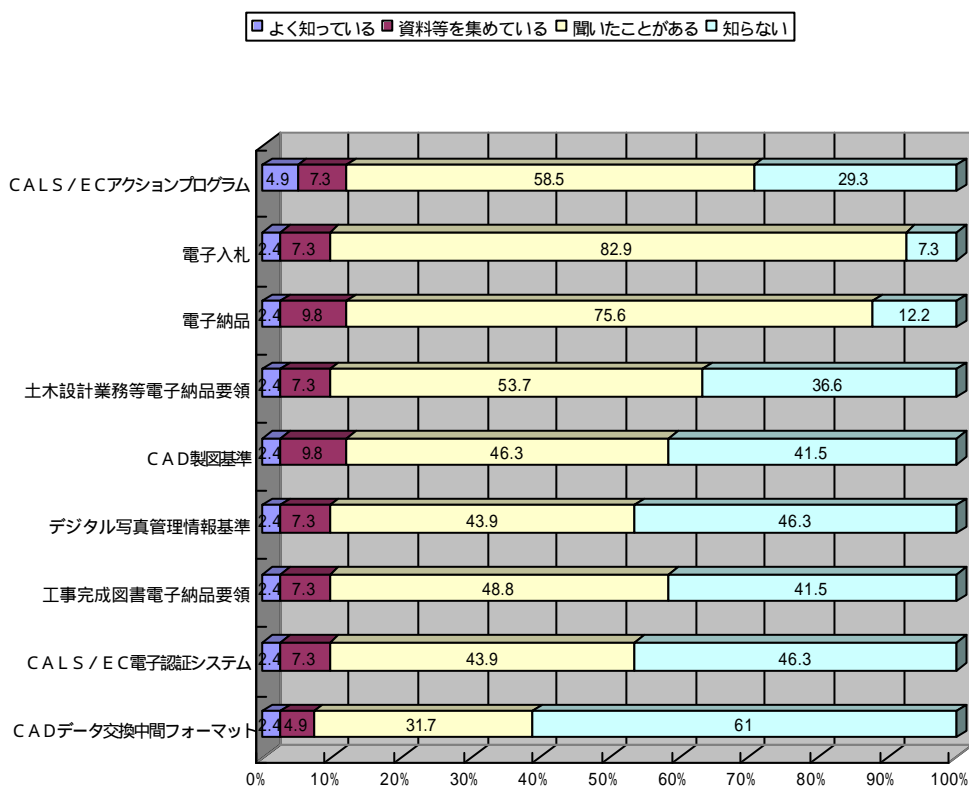


図 2-26 CALS/EC の業種別認知度 (行政側)

2.5 CALS/EC への取り組み

(1) 体制面の整備

建設関連企業の CALS/EC を考慮した具体的な取り組み内容をみると、システム整備面で「特に取り組んでいない」は 34%となるが、体制面では「特に取り組んでいない」が 54%に上り、体制面での取り組みが遅れている。

体制面での取り組みでは、「システムの保守・管理体制の整備」「職員に対する教育制度の整備」は 20%以上の建設関連企業が取り組んでいると回答しているが、「研究体制の整備」は 8%、「人材の確保」は 11%と低い。一方、システム整備面では、「パソコンの整備・充実」は 42%が取り組んでいると回答があり、ハード面の整備が先行している。

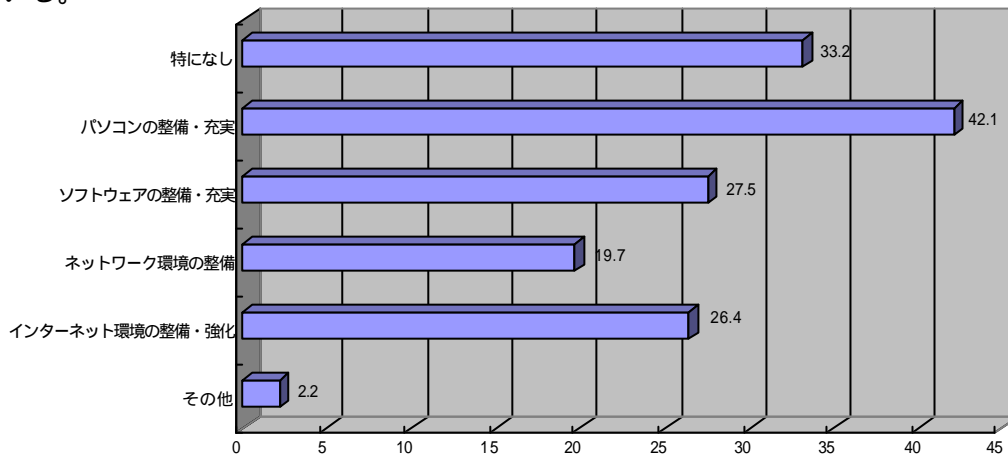


図 2-27 システム整備面での取り組み（建設関連企業）

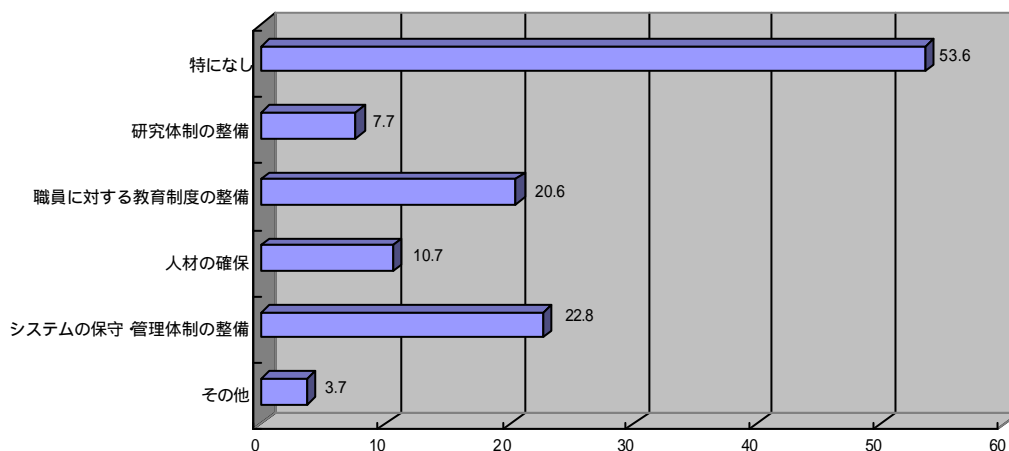


図 2-28 体制面での取り組み（建設関連企業）

一方、行政側の CALS/EC を考慮した具体的な取り組み内容を見ると、システム整備面で「特に取り組んでいない」が 58%、体制面では「特に取り組んでいない」が 82%に上り、建設関連企業より取り組みが遅れている。

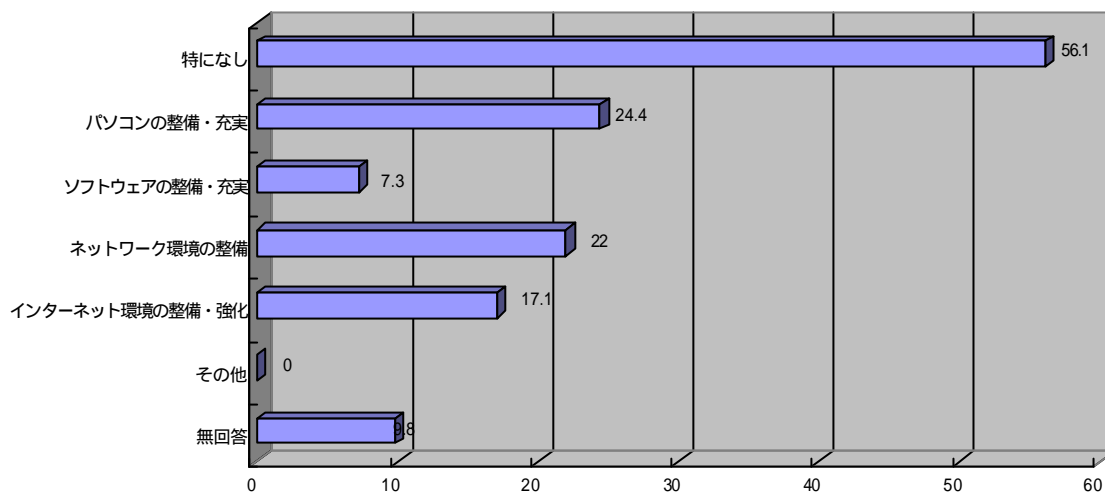


図 2-29 システム整備面での取り組み（行政側）

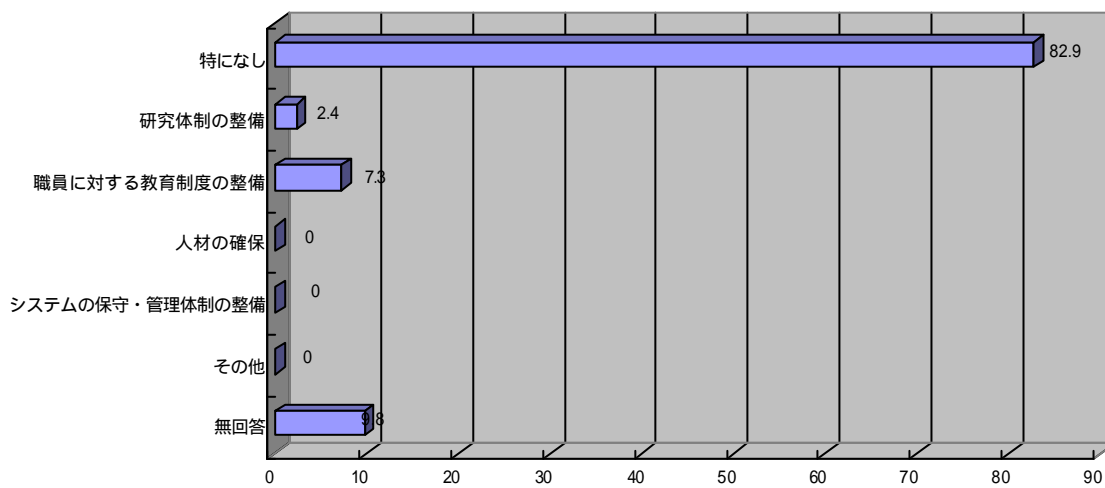


図 2-30 体制面での取り組み（行政側）

(2) 県の導入に対する意識調査結果

建設関連企業

県が CALS/EC を導入したときの意識について調査した。県が導入した場合、建設関連企業のうち「条件によっては、対応する」と合わせると 80% 近い数値が積極的である。(「CAD データ交換中間フォーマット (SXF) への対応」だけが「知らない」の回答が 10% を超えるため 8 割を下回る。)

「積極的に対応する」の回答が最も高い項目は、「デジタルカメラの利用対応 (48%)」、次いで「入札情報サービス (PPI) 導入時の利用 (44%)」、「電子入札への対応 (42%)」となり、「CAD データ交換中間フォーマット (SXF) への対応 (32%)」と「電子納品システム対応 (35%)」の項目は 4 割を下回る。

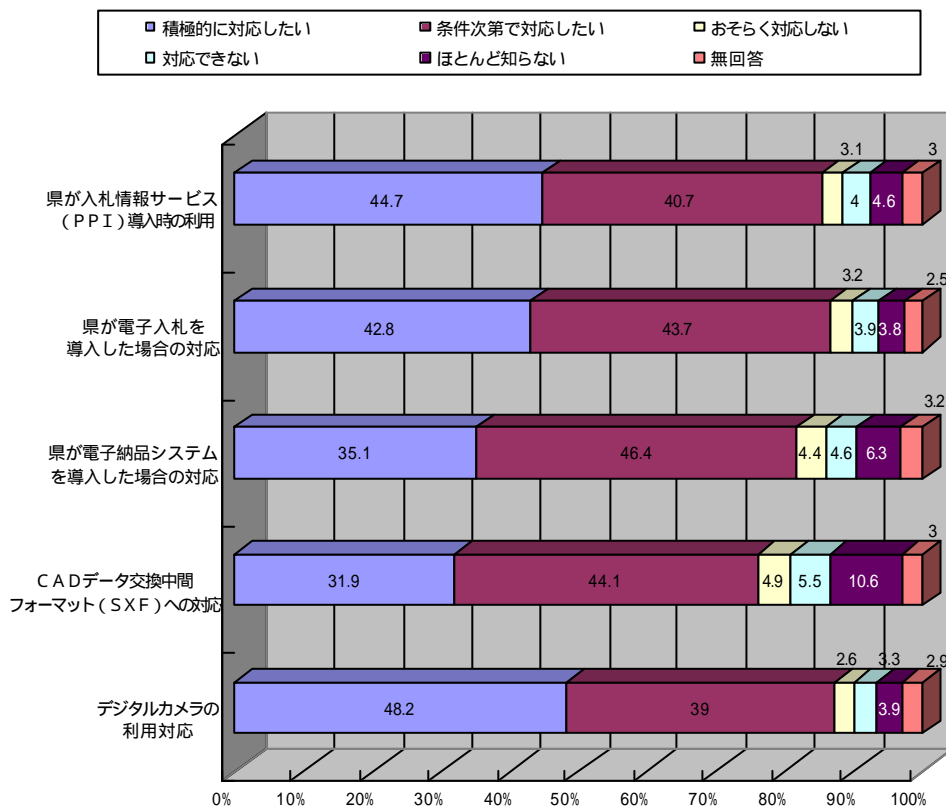


図 2-31 県が導入したときの対応 (建設関連企業)

行政側

県が導入した場合、行政側は、「条件によっては、対応する」と合わせると 70% 近い数値が積極的である。（「CAD データ交換中間フォーマット（SXF）への対応」だけが「知らない」の回答が 20%を超えるため 7 割を下回る。）

「積極的に対応する」の回答が最も高い項目は、「デジタルカメラの利用対応（24%）」、次いで「CAD データ交換中間フォーマット（SXF）への対応（7%）」と「電子納品システム対応（7%）」となり、「入札情報サービス（PPI）導入時の利用（2%）」、「電子入札への対応（2%）」と最も低くなる。

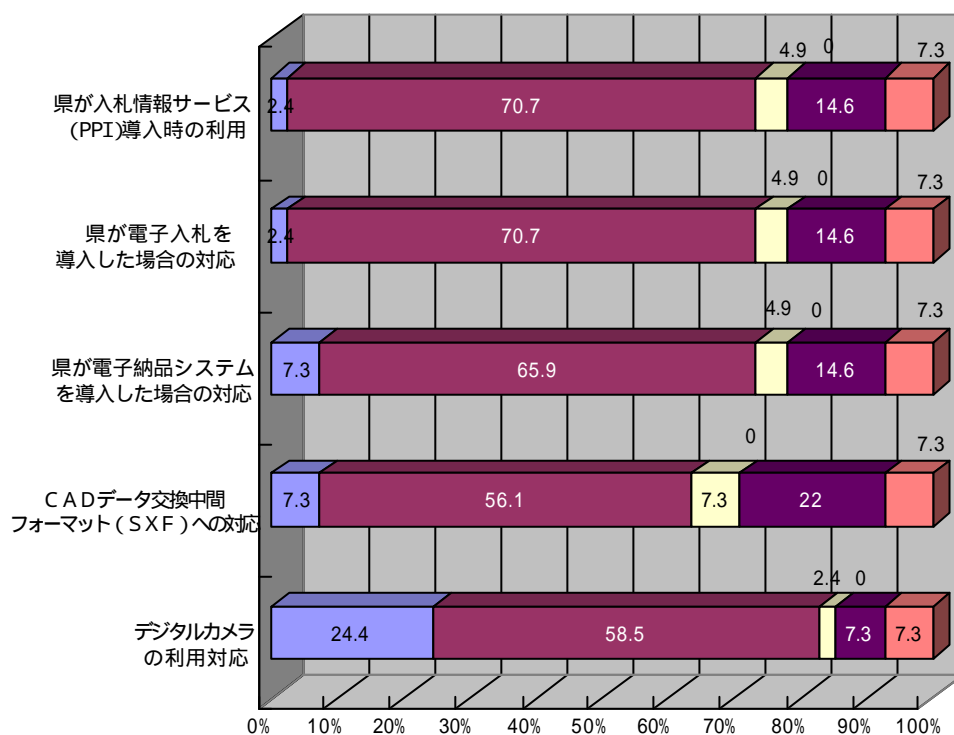
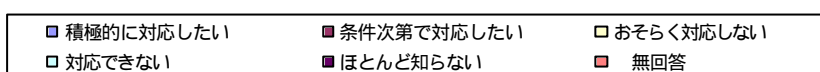


図 2-32 県が導入したときの対応（行政側）

2.6 CALS/EC 導入の問題点

建設関連企業

建設関連企業の CALS/EC が導入された場合の問題点をみると、回答の高い順に「ソフトの購入開発費用負担（60%）」、「パソコン等の導入費用負担（33%）」とイニシャルコスト負担を問題点に上げる建設関連企業が多く、次いで「維持補修費の費用負担（28%）」のランニングコスト負担を上げ、「パソコンを使える人がいない（20%）」と人材面を問題点に上げる建設関連企業が最も少ない。

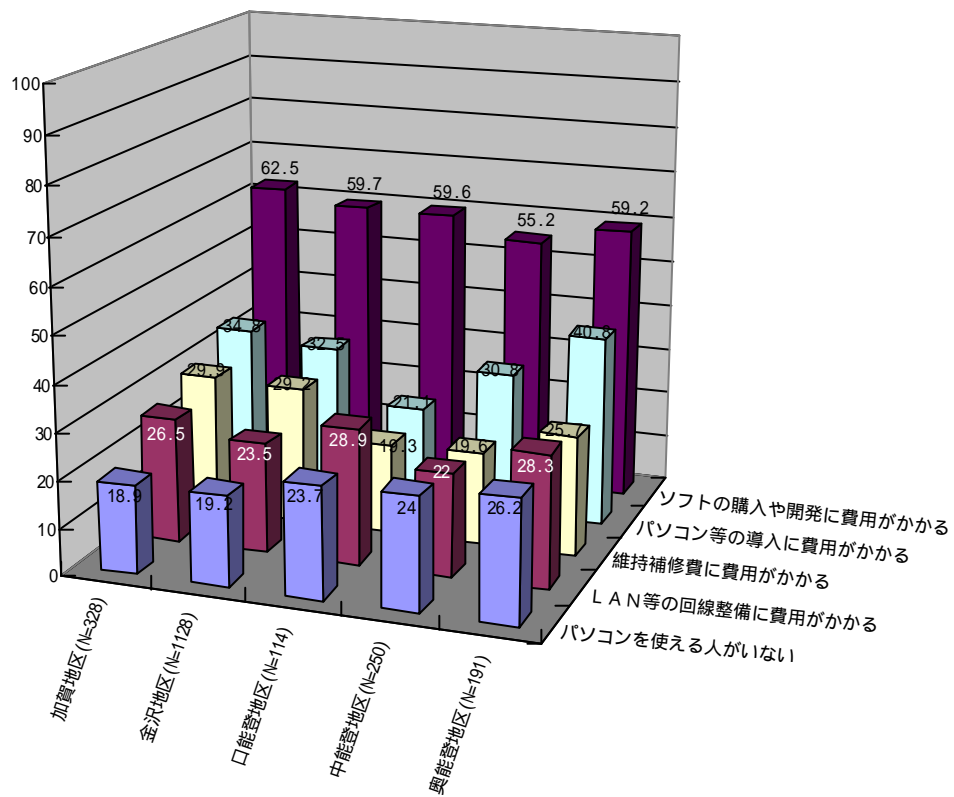


図 2-33 CALS/EC 導入における問題点（建設関連企業）

行政側

行政側の CALS/EC が導入された場合の問題点をみると、回答の高い順に「ソフトの購入開発費用負担（83%）」、「パソコン等の導入費用負担（29%）」とイニシャルコスト負担を上げる割合が多く、次いで「維持補修費の費用負担（28%）」のランニングコスト負担を上げ、最も少ないのは、「パソコンを使える人がいない（4%）」と人材面である。

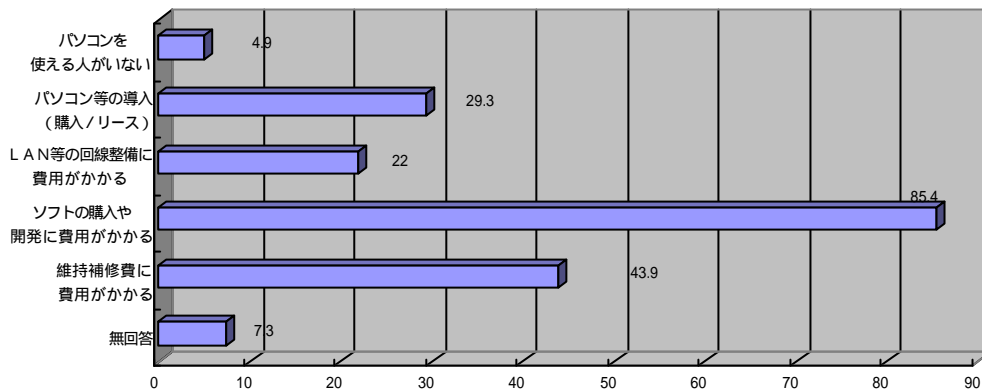


図 2-34 CALS/EC 導入における問題点（行政側）

2.7 自由意見

建設関連企業の自由意見に記載された内容を分析すると次表のようになった。特に多いのは、研修会や講習会等を開催してほしいという希望である。また、同時に CALS/EC への取り組みについては、積極的に取り組む意見が多数ある。

表 2-1 自由意見集計結果（建設関連企業側）

意見項目	情報の公開	研修、講習の開催	県の助成 (発注の増、費用の助成)	CALS/EC への取り組み (インフラ整備含む)		コスト削減への期待	特に無し
				積極的	消極的		
意見数 267	28	73	19	64	50	9	24
比率	28/267	73/267	19/267	64/267	50/267	9/267	24/267
アンケート枚数 (264)	10.5%	27.3%	7.1%	24.0%	18.7%	3.4%	9.0%

注1：アンケート記入枚数と意見数との差異は、複数回答があった為。

表 2-2 自由意見集計結果（行政側）

意見項目	情報の公開	研修、講習の開催	県の助成 (発注の増、費用の助成)	CALS/EC への取り組み (インフラ整備含む)		コスト削減への期待	特に無し
				積極的	消極的		
意見数 6				4 / 6	1 / 6		1 / 6
アンケート枚数 (6)				66.6%	16.7%		16.7%

2.8 アンケート結果のまとめ

アンケート結果を総括すると次のようになる。

(1) インフラ整備状況

石川県 IT アクション・プランの調査においては、県内企業の 89.3% がパソコンを所有し、全国平均より高かったが、現在、建設関連企業は、94% が所有し、高い所有率の中でも高いほうになっている。また、そのうち約 50% が 2 人に 1 台以上整備されている。

パソコン所有企業のうちインターネットへの接続環境が整備済みの建設関連企業は、約 90% あり、石川県 IT アクション・プランの調査においては、46.9% だったところから比較して、かなり普及している。なお、地域別の差はなくエリアによるデジタルデバイドは見受けられない。

インターネット接続対応企業のうち、電子メールは 87% で使用可能であり、情報交換に対応できる建設関連企業が 73% ということになり、情報交換実証実験の実施に実現性が高い。

以上のことから石川県においては、CALS/EC の早期導入が可能な IT 環境になりつつあることがわかる。

(2) アプリケーション利用状況

ワープロは、「ワード」と「一太郎」が主流。両ソフトは、互いに互換性がある。一部体裁に反映されない部分があるが大きな問題とはならないと思われる。

表計算は、「エクセル」が主流であり、行政側は、ほぼ 100% の普及率になっているので、受注者側としては、「エクセル」に対応したソフトに統一される方向になるとと思われる。

CAD ソフトは、使用する建設関連企業が約 40% と少なく、使用するソフトも JW-CAD が最も多いが、その他が 30% 以上となっており建築系のソフトの普及率が高く、ソフトにばらつきが見られるが、今後、CAD データに関しては、STEP フォーマットに統一されるので問題とはならない。

情報共有で重要となる電子データ作成のアプリケーションソフトは、ワープロが 2 分されてはいるが、互換性があり、大きな問題はないと考えられる。また、表計算及び CAD についても、統一される方向にあるので問題とならない。なお、CAD の普及率が低いので、今後の普及に向けて CAD に関する実務講習または研修が必要である。

(3) CALS/EC 認知度

CALS/EC の認知度は、「よく知っている」と「講演会等に行ったことがある」が約 20%であり、認知度は低く、講習会や研修会を開催したり、石川県の HP を通じて情報を提供することにより、認知度を高める必要がある。

個別の認知度は、「電子納品」と「電子入札」が「聞いたことがある」を含めると約 70%と比較的高く、「CAD データ交換フォーマット」と「電子認証」が約 40%と低い。

CAD 製図基準の認知度は、業種により開きがあり測量が約 90%、ついで建築設計、造園管理となる。

(4) CALS/EC 導入の問題点・要望

CALS/EC の研修については、「希望する」が 65%近くあるが、認知している建設関連企業のうち 70%以上が希望しているのに対して、認知していない建設関連企業は 45%にとどまっている。

CALS/EC への対応については、「必要になってから準備する」が半数を占めており、具体的に決まってから動き出す建設関連企業が多いので、早期にスケジュールを公表することにより積極性を引き出す必要がある。

石川県が CALS/EC を導入したときの対応は、「積極的」あるいは「条件次第で対応する」が 80%以上を占めるが、対応できないが 3%程度あり、この 3%に対する支援・対策が必要である。

CALS/EC 導入に対する問題点で、「ソフト購入費用」が 60%と最も高く、ついで「ハードに関する費用」となっている。また、「人材面」については、20%と最も低くなっており、建設関連企業にとっては導入費用に対する関心が高い。

石川県においては、CALS/EC の導入に関して建設関連企業は、待ちの状況にあると言えるので、行政側で逐次推進していくことにより追隨してくるものとする。

3 CALS/EC の実現イメージ

3.1 現状と導入後の相違

CALS/EC の導入に関してその目的が、現状の変革にあることから、現状のプロセスと将来のプロセスに区分して業務分析することにより、変革の具体的なイメージが描けるので、表 3-1 に示す様に業務フェーズ毎の事例をあげて受発注者別に効果を示した。なお、業務フェーズについては、下記の 6 項目に区分した。

- 調査・計画
- 設計・積算
- 入札・契約
- 工事・施工
- 維持・管理
- 許認可・申請

表 3 1 現状と導入後の相違

業務フェーズ	業務プロセス	受発注別	現状プロセス	将来プロセス	効果	表 1-2 の該当項目
調査・計画	調査計画のための資料収集・受け渡しと利用	発	事業毎に統計資料、調査データなどを収集する。収集したデータ、資料を業務を担当する受注者側に「紙」で貸与する。	統合情報データベースから必要なデータを検索して利用する。収集したデータを情報共有データベースに登録する。	データ収集・受け渡しの効率化。	
		受	「紙」を媒体とした資料（測量データ、観測データなど）を受け取り、「紙」による低レベルの再利用。（切り貼り、再入力）	受け取った電子データをそのまま再利用。	再利用性の向上、入力ミスの軽減と品質の向上。	
	各種説明会資料の作成	発	測量、地質調査など紙で納品された成果を利用して、各種説明資料を作成する。（低レベルの再利用）	電子データとして納品された資料を再利用して、各種説明資料を作成する。（高度な再利用）	再利用性の向上による業務の効率化実現とペーパーレス化の推進に寄与。	
		受	-	-	-	
設計・積算	業務打合せ（工事・施工フェーズも同様）	発	時間と場所を調整して決め、面と向かった打合せを行う。	電子メール、情報共有サーバを用いて、資料や情報のやり取りを行い、不明な点、協議すべき事項について打合せを行う。	時間場所の制約を受けない情報交換が実現する。打合せ時間の大幅な短縮が実現する。	
		受	時間と場所を調整して決め、面と向かった打合せを行う。（移動を伴う）	電子メール、情報共有サーバを用いて、資料や情報のやり取りを行い、不明な点、協議すべき事項について打合せを行う。	移動コストの削減、打合せ時間の大幅な短縮が実現する。	
	設計条件の提示資料の貸与	発	測量図、地質図など設計に必要な「紙」の資料を探しあるいは取りまとめて、受注者に手渡しあるいは郵送する。	調査・計画フェーズの成果（電子データ）を受注者に電子媒体を通じて手渡しあるいは郵送する。	受注者に渡す資料の検索や取りまとめなどの時間短縮が実現する。	
		受	必要な資料を要求し、「紙」ベースの資料を受け取り、使用する。	必要な資料を電子データにて受け取り、使用する。	資料を受け取るまでの時間短縮が実現する。再利用性向上	

表 3 1 現状と導入後の相違（続き）

業務フェーズ	業務プロセス	受発注別	現状プロセス	将来プロセス	効果	表1-2の該当項目
入札（電子入札）・契約	入札説明書に関する質問・回答	発	入札参加希望者からバラバラと来る「書面」による質問に対して「書面」で回答する。	電子メールにより質問が到着する。担当者は、都合の良い時間に質問に対する回答をサーバに登録し、公開する。	質問書（書類）の散逸の防止、回答書作成などは担当者の都合に合わせて行えるため、効率的業務の実現。	
		受	「書面」による質問書を作成し、発注者側に持参または郵送し、回答をもらう。	電子メールにより質問書を作成し、発注者側に送る。回答は、サーバを見ることで確認する。	移動コストの縮減と回答書（書類）の散在の防止が実現できる。	
	入札公告の作成と掲示・確認	発	「紙」による部署内の決済、関係部署への回覧と「紙」による公告掲示・専門紙などへ掲載する。	ワークフロー（グループウェア）による電子決裁と入札情報サービス（PPI）への公示登録をする。	決裁待ち時間の縮減、公告掲示に係る時間の縮減、ペーパーレス化の実現。	
		受	発注機関に出向いて発注公告を確認する。（移動を伴う）	インターネットから入札公告を確認する。	移動コストの削減、入札機会の増加。	
	入札（電子入札）作業	発	入札書類を開き、手作業により整理する	電子入札システムによる入札書類の発行等、入札作業を行なう。入札情報サービス（PPI）への結果登録。	決裁待ち時間の縮減、公告掲示に係る時間の縮減、ペーパーレス化の実現。	
		受	発注機関に出向いて入札を行う。（移動を伴い、拘束される。）	インターネットから入札を行い、結果を知ることができる。	移動コストの削減、入札機会の増加。	
工事・施工	各種工事管理書類の作成・提出と保管	発	「紙」で提出された各種書類を確認し、ファイルに保管・管理する。	共有サーバに登録されたデータを好きな時間に確認する。データは、所定の場所に保管されているため、保管のプロセスが省略される。	ペーパーレス化の実現とチェック精度の向上、情報の電子化による検索性の向上、保管・管理のプロセスの効率化が実現する。	
		受	工程・品質・安全・出来高などの書類を「紙」で個別に作成し、発注者に届けて提出する。	情報項目が標準化されているため、各種書類で重複した項目を再入力せず、電子データを施工管理データベースに登録する。	記入ミスの低減と重複項目の削減による業務の効率化の実現。移動プロセスの削減が実現する。	
	設計変更	発	受注者から設計変更に必要な図面、数量計算書入手し、図面と数量を照らし合わせてチェックを行ない、設計変更処理を行なう。	受注者から施工図面（CADデータ）の数量情報が自動積算システムに読み込まれ、データの確認を行なうことで設計変更が実現する。	大幅な確認作業の軽減が実現する。	
		受	「紙」の施工図面を修正あるいは新規作成し、数量の増減表を別途作成して発注者に提出する。	施工図面（CADデータ）を加工して設計変更用図面を作成する。数量の計算は、変更に伴い自動的に修正されるため、計算しなおす必要がなくなる。	数量の計算ミスの軽減と設計図面の作成野効率化が実現する。	

表 3 1 現状と導入後の相違（続き）

業務フェーズ	業務プロセス	受発注別	現状プロセス	将来プロセス	効果	表1-2の該当項目
維持・管理	管理情報の台帳記入と情報検索	発	運用管理に係る台帳は数と種類が多く、「紙」ベースで記録し、検索を行なっている。	各台帳の電子化、データベース化とそれらの連携により、GISをベースとした統合管理システムが実現し、改定された情報が即座に反映される。	運用管理情報が履歴管理され、情報の新旧を意識せず、間違えのない情報の検索が可能となる。	
		受	-	-	-	
	緊急時の巡視結果報告	発	破堤、氾濫等緊急時に状況図などを時間的・人的余裕がない中で、該当する「紙」の資料を検索し、それを基にして作成する。	データベース化された維持管理情報迅速に検索し、巡視結果データと照らし合わせることで災害状況報告が作成できる。	的確で迅速な報告書を作成できる。	
許認可・申請	申請書類の提出	発	-	-	-	
		受	出張所に向いて申請書帳票を入手し、必要事項を記入して出張所に提出する。	自宅からインターネットを利用して申請書を作成し、そのまま認許認可申請データベースに登録する。	移動の手間が省け、申請者へのサービス向上に結びつく。	
	申請書類の審査と決裁	発	申請書類の内容を確認し、控えを取るなどして関係部署に回覧する。台帳などへの記載は書き写しによって実施している。	申請サーバに登録されたデータを確認し、システム画面の「確認ボタン」を押すと自動的に関連部署などに情報が伝達される。 (台帳記入は自動)	人手による回覧の手間を省き、審査全体にかかる時間の短縮を実現できる。台帳などへ転記する際の転記ミスが軽減される。	
		受	-	-	-	

現状と導入後の相違について業務プロセス毎に事例を上げた。これだけでは、イメージがつかみにくいので、別の方面から見ると次のようになる。

情報の電子化が進んだ場合（情報の電子化）

サーバの整備等により電子化された資料の収受が容易になるとともに、保管場所の削減が可能となり、省資源、省スペース化、検索時間の短縮が図られる。さらに、データの再利用やデータ共有により間違いの少ない情報の活用がなされる。

また、電子入札を実施する際に、業務成果物保管用サーバに保存した図面を、入札参加業者へ電子データとして配布でき、利用空間・時間の効率化が図られる。

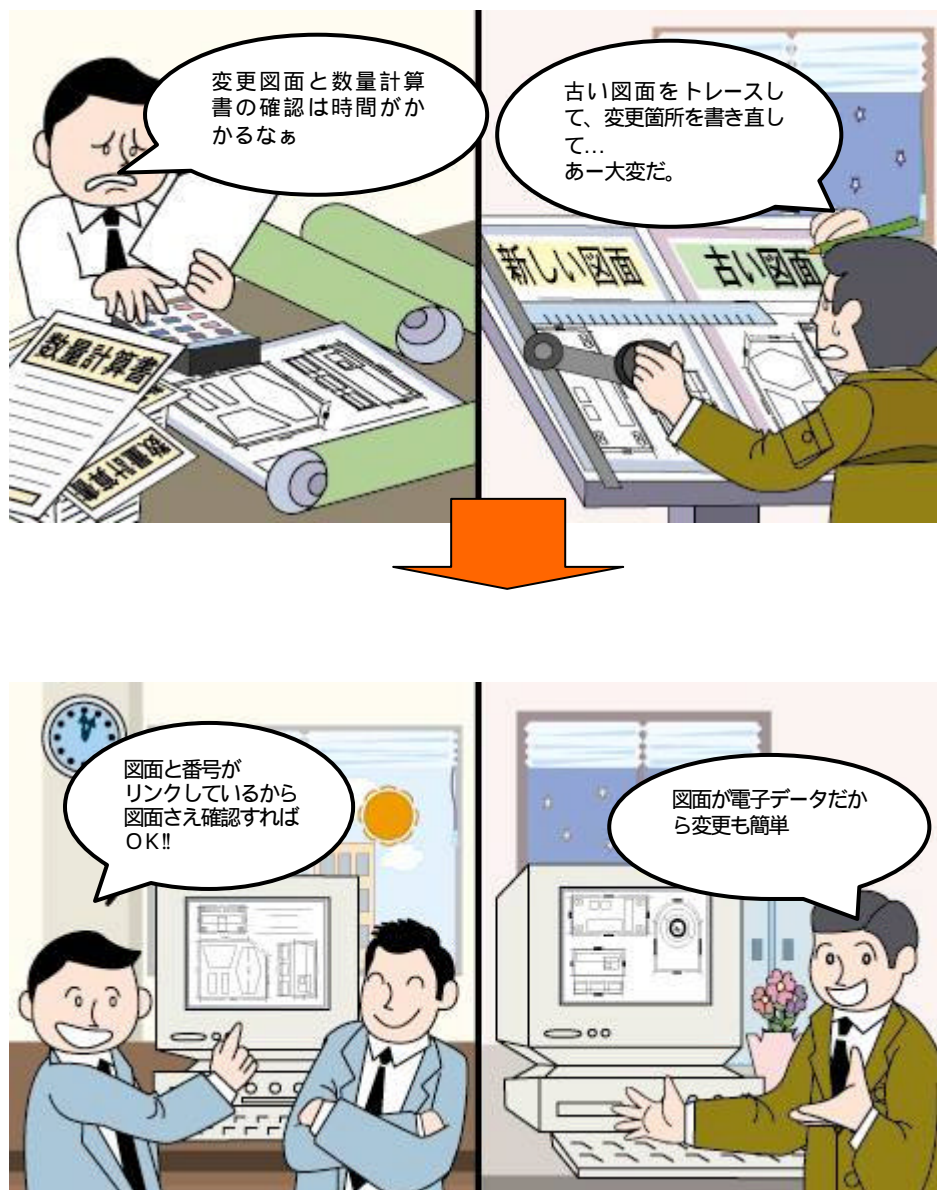


図3-1 「情報の電子化が進んだ場合」の実現イメージ

通信ネットワークの構築が実現した場合（通信ネットワークの利用）

通信ネットワークを利用して行なう、電子調達システムは、発注予定情報、発注情報、入札、入札結果等の業務を行なうサービスである。これが実現した場合次のようになる。



図 3-2 「通信ネットワークの利用が進んだ場合」の実現イメージ

情報交換・共有が進んだ場合（情報の共有化）

受発注者間でやりとりされる各種情報の交換・共有を実現可能とするために、1人1台のインターネット接続可能なパソコンの整備、ASPを利用した情報共有サーバの整備が出来た場合。これにより、資料の提出や打合せのための移動および時間が不要になるため、コストが削減される。



図3-3 「情報の共有化が進んだ場合」の実現イメージ

3.2 実現イメージ

3.1 章で示したのは、現状と将来のプロセスの違いを示したものである。そこで、現在考えられているシステムやプロセスについてのイメージがどの様になっているかをここに示す。

3.2.1 電子調達導入イメージ

(1) 国土交通省のイメージ

電子調達は、下記に示す 3 つのシステムから成り立ち、現在行われている入札に関する手続きから契約する前までを電子化により行うことを目的としている。

- 入札情報サービス (PPI)

インターネット上で発注予定情報、発注情報 (入札公告)、入札結果等を 1 カ所で入手できるサービス

なお、国土交通省においては“ <http://www.ppi.go.jp> ” のアドレスで、一元的に発注予定や入札結果等を公表している。石川県においては“ <http://www.pref.ishikawa.jp/nyuusatsu/index.html> ” のアドレスのホームページで発注予定情報や入札公告情報について公表している。

- 電子入札システム

インターネットを用いて競争参加資格の確認・通知、応札・入札執行、入札結果の通知・公表、再入札、抽選、不落随契までの一連の作業を行うことができるシステムである。入札参加企業は自社から入札を行うことができる。

- 電子認証システム

ネットワーク上でのやり取りで利用者の識別、認証を行う。認証書の申請～認証書の発行を行う。

認証書の発行管理は、民間委託され、指定された認証局が行っている。

これらを図化すると、次項に示すイメージになる。

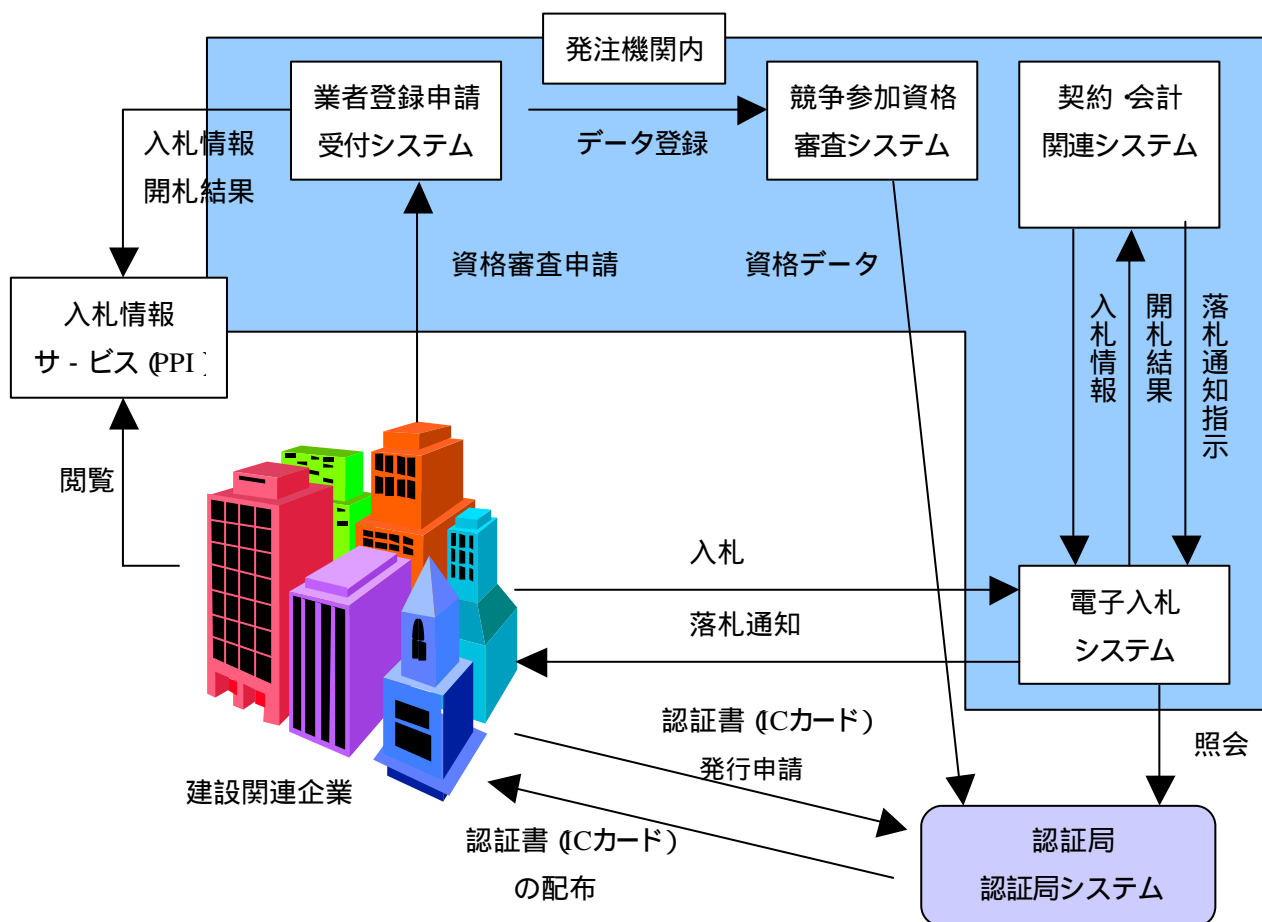


図 3-4 電子入札のシステムイメージ

このイメージは、次のようになっている。

【準備段階】

資格審査申請：建設関連企業から発注者に参加資格の申請を行う。

データ登録：発注者側で建設関連企業の参加資格を登録する。建設関連企業へは登録した旨の連絡を電子メールにて行うか、入札情報サービスに公開する。

認証書発行申請：建設関連企業は、発注者指定の認証局に対して認証書の発行手続きを行う。

資格データ：発注者は、参加資格の建設関連企業データを認証局に提供する。

認証書の配布：の申請があればの情報とチェックし、問題がなければ建設関連企業に認証書（ICカード）を発行し、配布する。

【入札開始～落札まで】

- 入札情報 : 発注者は、入札に関する情報を電子入札システムに登録する。
ここで、登録された情報の一部は、入札情報サービスにも登録され一般公開される。
- 入札 : 建設関連企業は、電子入札システムにアクセスし、参加表明から入札までの手続きを行う。
- 照会 : 建設関連企業が、電子入札システムにアクセスしたときに、入札資格があるかを認証局に照会する。これは、参加表明から入札までの間、逐次データを送付するたびに照会される。
- 開札結果 : 入札の結果を電子入札システムから契約システムに登録し、契約手続きができるようにする。
- 落札通知指示 : 開札結果に問題がなければ、落札者及び被落札者に結果を通知する様に電子入札システムに命令する。
- 落札通知 : 電子入札システムに落札結果が登録されると同時に電子メールにて関係建設関連企業に送られる。

【入札情報サービスによる情報公開】

入札情報サービスは、入札に関する発注予定、入札公告及び入札結果を一般に公開するためのシステムである。

建設関連企業は、参加する業務・工事についてこの入札情報サービスを通して知ることになり、希望する案件があれば電子入札システムにアクセスして上記の ① の手続きを行うことになる。(指名通知は、別途電子メールで送られてくるので、電子メールが来てから手続きすることになる。)

(2) 石川県における電子入札

このイメージを石川県の様に本庁と各出先機関で入札業務を実施する機関にあてはめると次頁のようになる。各出先機関と本庁の担当者は、本庁に設置してある電子入札システム群にアクセスし、入札業務を行うことをイメージしている。なお、入札情報サービスと電子入札システムに関してはインターネットに接続できる通信回線を整備する必要がある。(図中の丸数字は、図 3-4 の丸数字に対応)

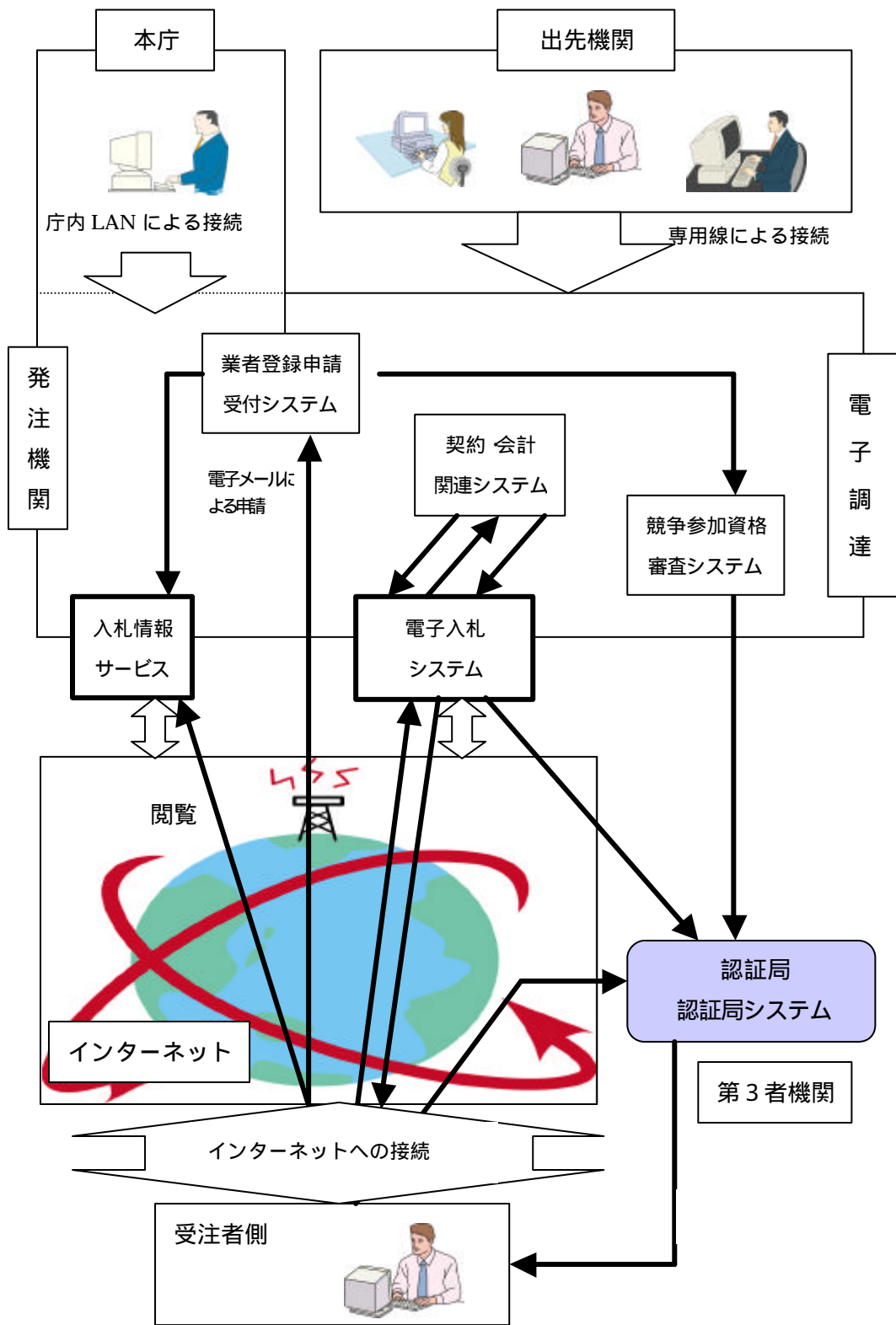


図 3-5 石川県版電子入札システムのイメージ

一方、建設関連企業は、インターネット接続ができるような社内体制の整備が必要となる。

たとえば、下図のような整備体制が考えられる。

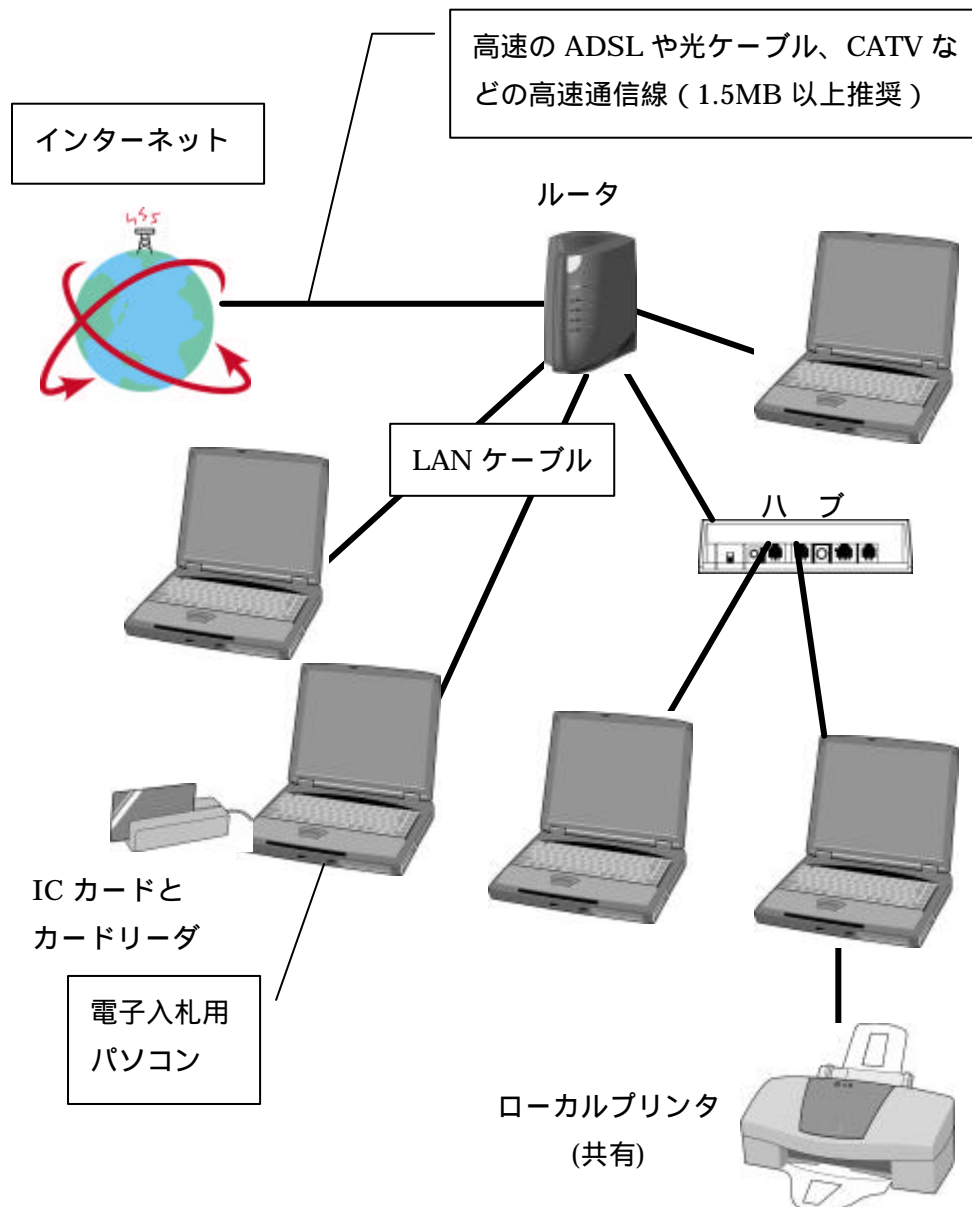


図 3-6 建設関連企業内の LAN 配線例

上図は、ルータを用いた簡易 LAN となっており、簡単に設定できる。図のルータは、4 台までしか接続できないので、カスケードができるハブを接続して、接続台数

を増設している。なお、5台のパソコンと1台のプリンタを共有している状況で、プリンタが接続しているパソコンは、他のパソコンが印刷するためには、常時起動していなければならない。最近のプリンタには、LAN機能を持つものもあり、直にLANケーブルを接続できるものもある。

5台のパソコンのうち1台にICカードとカードリーダーが設定されているが、これが電子入札用のパソコンとなる。他の4台では、電子入札は出来ない。

3.2.2 電子納品導入イメージ

(1) 基準・要領について

電子納品は調査、設計、工事などの各業務段階の最終成果を電子データで納品することをいう。ここでいう電子データとは、各電子納品要領(案)に示されたファイルフォーマットに基づいて電子化された資料・情報を指す。

国土交通省で整備されている電子納品要領・基準(案)には、以下のものがあり、今後これらに基づき、石川県版の要領・基準(案)を策定する。

	納品全体に関する事項	各々の成果品に関する事項				
		文書類	図面類	写真類	地質調査資料	測量類
設計業務 測量調査 地質・土質調査	土木設計業務等の電子納品要領	土木設計業務等の電子納品	CAD製図基準(案)	デジタル写真管理情報基準(案)	地質調査資料整理要領(案)	策定中
土木工事	土木工事完成図書の電子納品要領	土木工事完成図書の電子納品				

上記の要領・基準(案)とも完成されたものではなく、必要に応じて逐次改正されていくことから、国土交通省版が改訂され次第、県版も改訂する。

電子納品の効果は公共事業の各事業段階で利用している資料を電子化することで、以下に示す目的を実現するものである。

(ペーパーレス、省スペース)

資料授受を容易にするとともに、保管場所の省スペース化を実現する。

(事業執行の効率化)

資料の再利用性を向上させることで、効率的な事業執行を実現する。

(品質の向上)

事業全体の情報を電子的に伝達・共有化し、さらに電子納品を円滑に実施するために、受発注者間で事前に協議すべき事項や特記仕様書に記載する事項等を取りまとめたガイドラインを作成することによって、情報の伝達ミスや転記ミスなどが低減し、公共事業の品質向上が実現する。

以下に策定している各種ガイドライン(案)の概要を示す。

- 電子納品運用ガイドライン(案)

本ガイドライン案には、業務・工事における電子納品実施のための特記仕様書作成や受注者・請負者との事前協議の内容、書類検査方法など電子納品を実施するために必要な措置を盛り込んでいる。

- 現場における電子納品に関する事前協議ガイドライン(案)

工事完成図書(案)の電子納品要領(案)で定められた電子納品を円滑に行うため、工事着手時に受発注者間で協議すべき事項と検査までに受発注者間で取り扱われる電子データに関して、協議する事項や考え方を示すものである。

(2) 電子納品の作成方法

従来の紙により納品していた調査・設計・工事などの各業務段階の最終成果品を電子データの形で納品する。実際に作成するときには、図 3-4 のような作成工程により行われる。なお、現状においてワープロや表計算ソフト等よく使用される電子データについては、この工程でよいが、パンフレット等の電子化されていない情報の場合は、あらためて電子化する作業が追加される。

また、議事録や指示書等で認証が必要なものについては、認証システムが整備されるまでの間、ガイドラインにおいて協議の上、紙ベースで収めてもよいなど経過措置を盛り込むことが必要である。

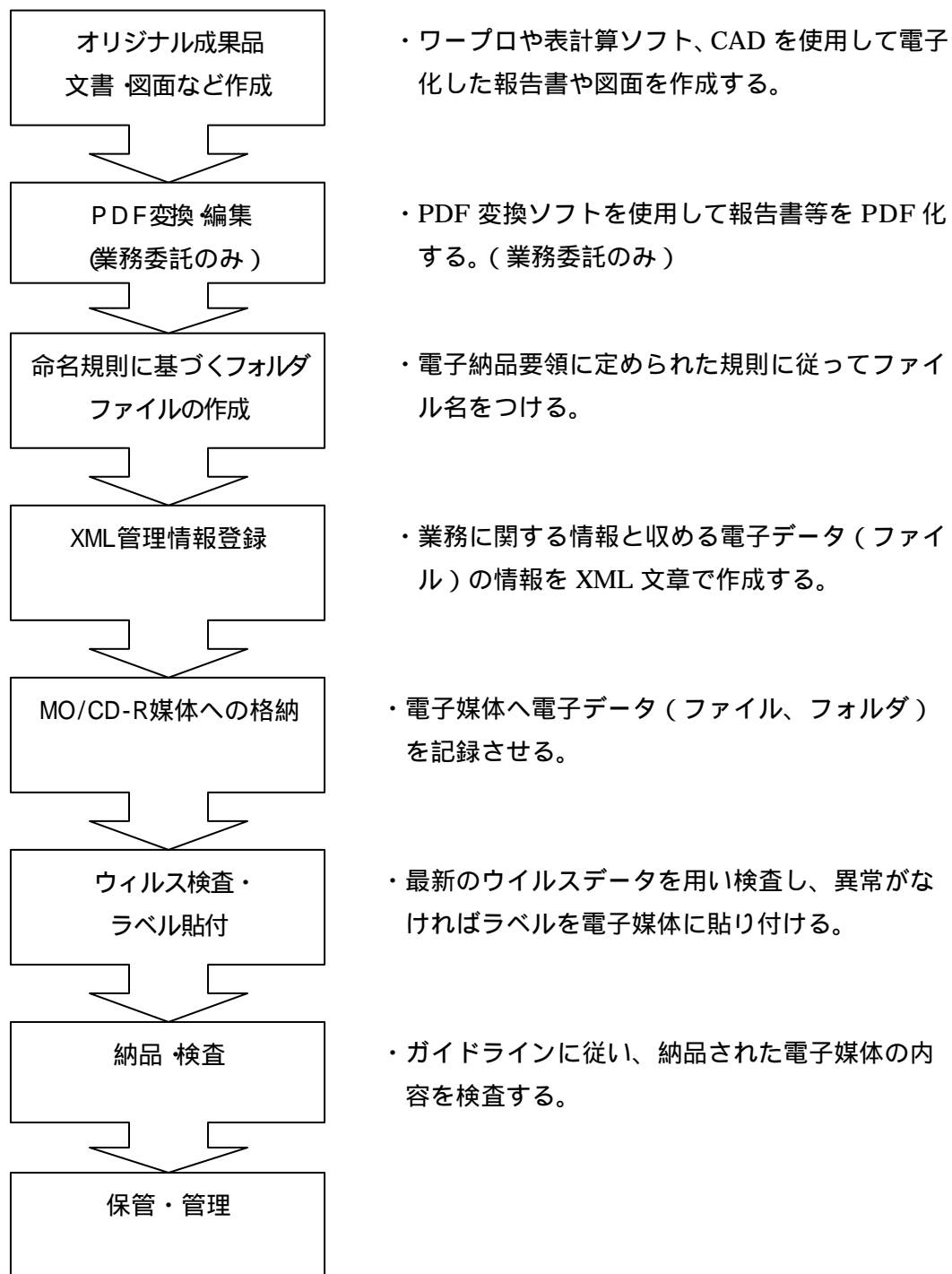


図 3-7 電子納品作成の手順

3.2.3 現場管理システム導入イメージ

現場工事においては、最終成果品となる「工事完成図書」については電子納品要領(案)に従い作成されることになるが、工事が竣工してから作成しては、従来の紙による書類整理より作業量が増加することが予想され、電子化による経費削減の意味がなくなってしまう。従って、現場工事が開始される段階から電子化による管理を行い効率よく作業が行えるようにするため、以下のような条件における現場管理システムの導入を考える。

保管方法

- ・土木事務所サーバに保管し、竣工時に支援ツールにて作成する。
- ・インターネット上の情報共有サーバ(ASPを利用する)で保管し、電子納品を行う。

対象書類

対象となる書類としては、発注図面、施工計画書、工事打合わせ簿、段階確認書、工事履行確認書、品質管理資料、出来形管理関係、デジタル写真及び完成図になる。

適用基準

適用される基準は、電子納品全般に「工事完成図書の電子納品要領(案)」、各成果品に対しては、文書類は同じく「工事完成図書の電子納品要領(案)」、図面類は「CAD製図基準(案)」(一部未完了)、写真類は「デジタル写真管理情報基準」に従うことになっている。

上記において、保管方法が2種類挙げたがこれは、工事の規模や種類によって効率化の点で適切な方法を選択するという考え方である。現在のところASP等による外部サーバの利用については、ASPを提供する側が発展途上にあり使い勝手や料金等にさまざまな問題を含んでおり、どちらを採用するかはケースバイケースになる。なお、土木事務所に設置されるサーバとASPを利用する情報共有サーバとも管理する内容は同じである。

将来的にASPは、初期導入費用の削減、保守に伴う管理者の削減、ソフトウェアの更新作業の削減等メリットがあるため、今後のASPの動向を注視し、ASPの利用を検討する。

現場管理は、日常の工事の進行具合や検査等についての受発注者間での意思の統一を情報共有サーバを通して行うことに他ならない。これに伴い、打合せや書類提出、現場確認等のための人的移動回数が減少し、効率化が図れる。しかし、電子納品に当たって紙で行っていたことをそのまま電子化したのでは省力化に結びつかなくなる。従って、公共事業全体に共通する様式を定める、標準化が進んだ日々の現場管理から電子納品まで効率的に行われるシステムを利用する必要がある。また、現場職員には電子データ作成技術も求められる。

理想的な情報共有サーバの利用イメージは、図 3-8、3-9 のようになる。

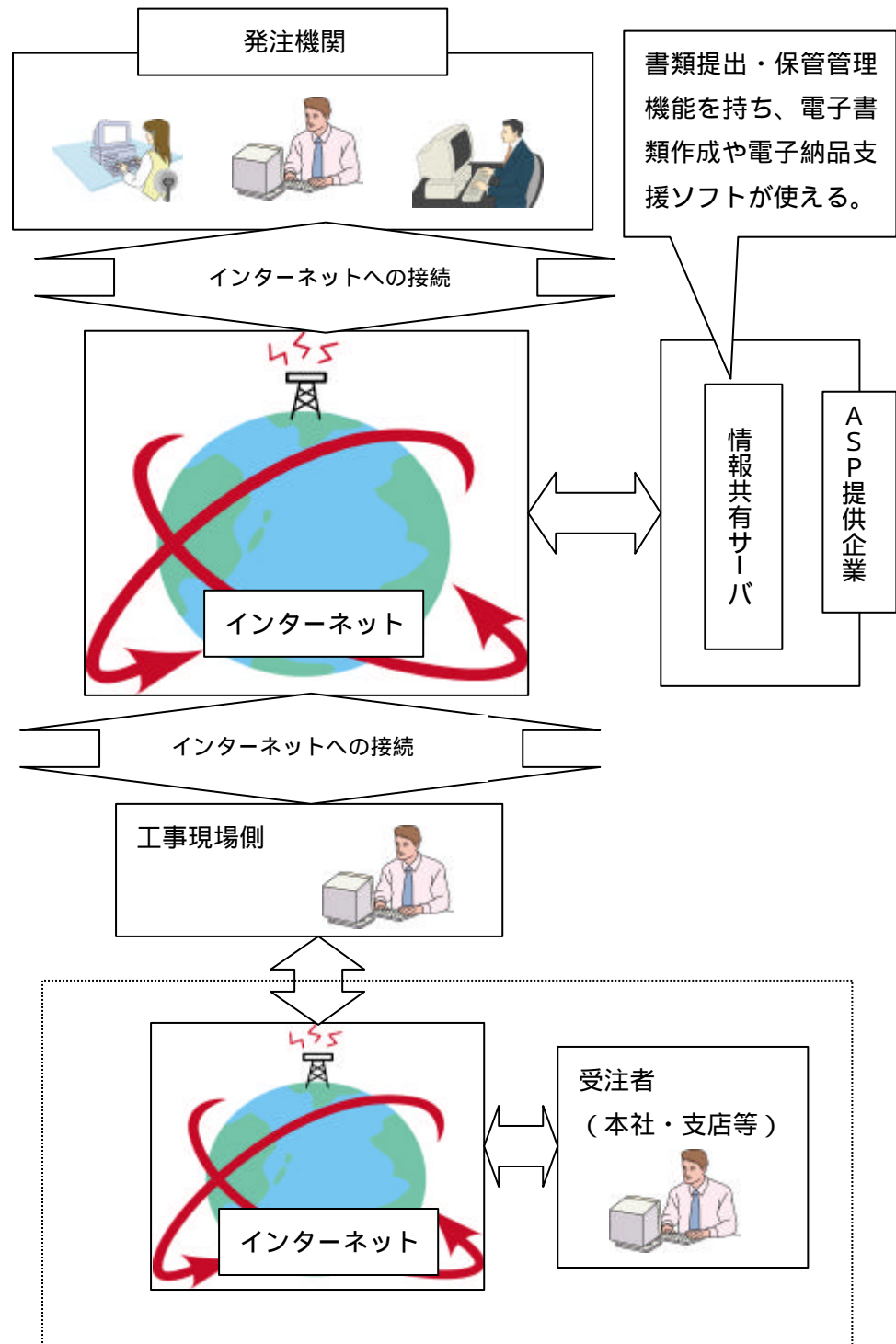


図 3-8 工事現場における接続形態のイメージ

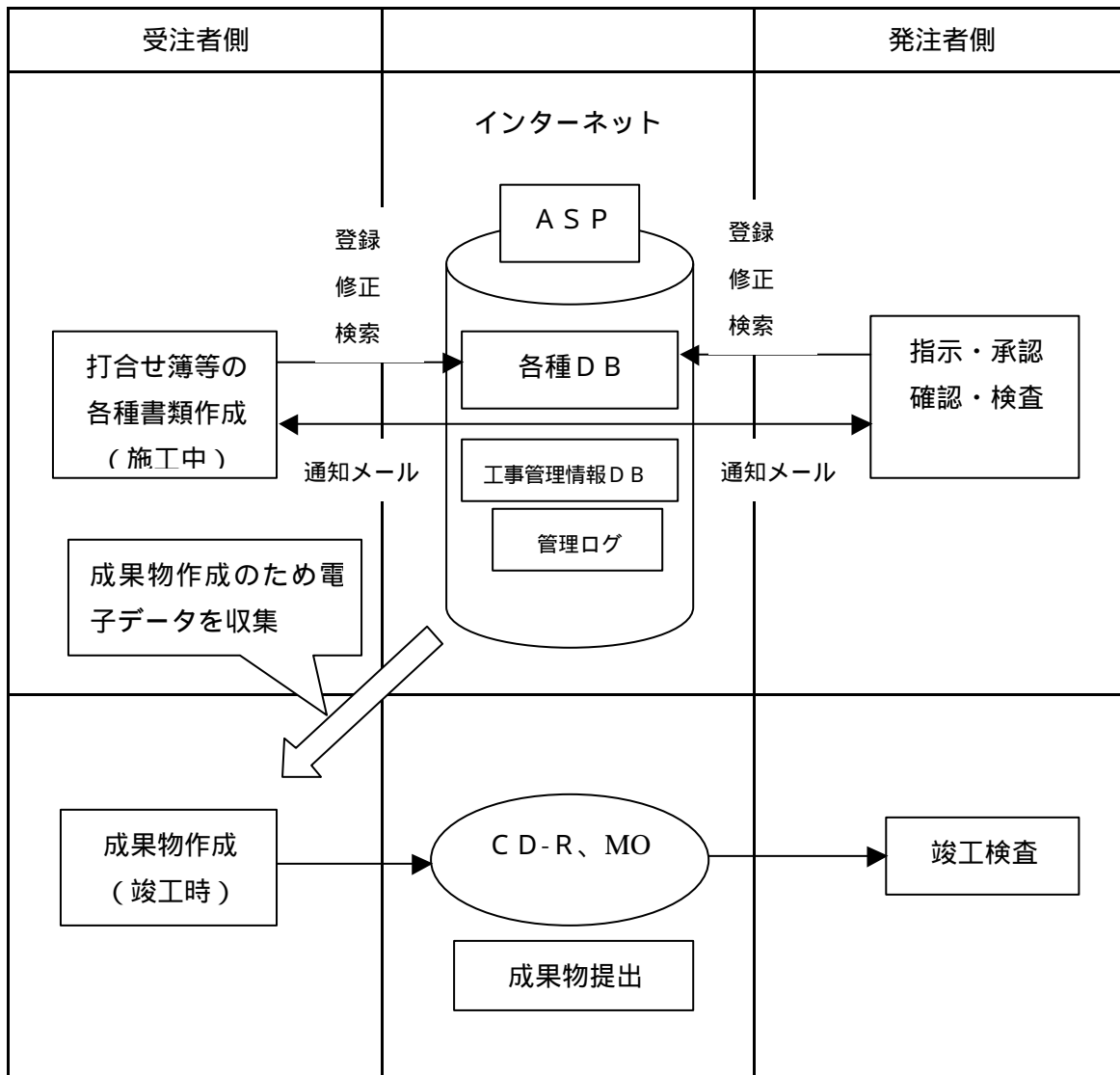


図 3-9 電子データの流れ

図 3-9 の「ASP」においては、各要領・基準（案）に従った情報管理を行うことにより、竣工した時点で成果品ができている状況が理想である。

現場における ASP の利用の利点は、

- スピーディなサーバの立ち上げができる
- 初期情報化投資の抑制と運用負荷の軽減
- データ保守・管理の確実性

があげられる。

4 整備目標と対象範囲

4.1 整備目標

本マスタープランでは、国土交通省の策定した「建設 CALS/EC 整備基本構想」において、“ほとんどの公共事業における CALS/EC の導入”が設定されている 2010 年度には実施できている状態を目標とし、アンケート結果による石川県の現状を見据えてスケジュールを立案する。

アンケートの結果から、パソコンの整備状況や、インターネット接続状況、電子メールのアドレス取得状況等のインフラ面からは約半数の建設関連企業が概ね CALS/EC に対応できる状況にあると考えられる。このことから、インフラ面については、本格実施までに準備期間を設けることによりほとんどの建設関連企業が対応できる可能性が高い。

対して CALS/EC に関する人的教育や体制面の整備については遅れていることがわかる。しかし、CALS/EC の導入時の対応については積極的であることから、啓発・普及活動を十分に行うとともに、導入に際しては、実証実験～試行～本格導入と段階的に行うことにより、短期間で CALS/EC 導入が可能であると考えられる。

また、CALS/EC 導入の目標を設定するにあたっては、整備期間を短期、中期及び長期に区分し、目標を立てることとする。

(1) 短期整備目標

短期整備目標は CALS/EC の準備期間的な位置づけとし、「実証実験の着手と受発注者間の電子データ交換の実現」とする。

その個別目標は、

- 実証実験の開始
- 電子データ交換の実現（発注者と受注者間）
- 技術基準類の電子化

であり、実証実験に係わる関係者においては、

- 個々のスキルアップを図ること
- 情報化に適切に対応できる県内の建設関連企業の育成
- CALS/EC の導入については、支援を必要とする市町村や中小建設関連企業が多いことを考慮し、実施推進体制を確立し研修・支援すること

が重要なポイントとなる。

(2) 中期整備目標

中期整備目標は、「電子納品の実施と電子入札システムの導入」として位置付ける。

その個別目標は、

- ・ 電子納品の試行開始
- ・ 電子入札の試行開始
- ・ IT を取入れた現場管理の試行開始

であり、このフェーズにおいては電子県庁との整合性を図り、

- ・ 行政情報の提供
- ・ 内部業務の効率化

を実現する。

(3) 長期整備目標

長期整備目標は「21世紀の新しい公共事業執行システムの確立」と位置付け、各種システムのさらなる高度利用を図る。

その個別目標として、

- ・ CALS/EC により公共事業全体のライフサイクルの支援を実現する
- ・ 統合 DB 環境を確立する。

こととし、このフェーズにおいては受発注者共に

- ・ 新たな業務プロセスへの移行

を実現する。

4.2 整備対象期間

整備対象期間は、平成 14～15 年度を短期、平成 16～18 年度を中期、平成 19～22 年度を長期とするフェーズに分割したうえで、表 4-1 に示す計画を目標とする。なお、発注者側の導入は、石川県、中核市、市町村の 3 つに区分した。建設関連企業側はその体制において、積極的に参加する建設関連企業、条件次第で対応する建設関連企業及びその他の建設関連企業の 3 つに区分した。

また、導入時期については、国土交通省の取り組み方針や、システム提供時期により、前後することから、状況に応じてスケジュールを修正する。

表 4-1 CALS/EC 導入のための計画

対象期間		短期（2002～2003年度）	中期（2004～2006年度）	長期（2007～2010年度）
整備目標		実証実験の着手と 受発注者間の電子データ交換の実現	電子納品の実施と電子入札 システムの導入	21世紀の新しい公共事業 執行システムの確立
個別目標		1. 実証実験の開始・推進 2. 電子データ交換の実現 3. 技術基準類の電子化	1. 電子納品の試行開始 2. 電子入札の試行開始 3. ITを取入れた現場管理の試行開始	1. ライフサイクルサポートの実 現 2. 統合DB環境の確立
活 動 内 容	検討項目	1. 国土交通省などの動向調査 2. 実証実験の実施 3. 電子データ交換ルールの整備	1. 各種制度面の見直し 2. 実施に伴う各共通仕様書等の 仕様書・契約書の改定	1. 新たな公共事業執行システム の確立
	システム整備	1. 電子データ交換環境の整備 2. 実証実験用システムの構築 3. HPにCALS/EC情報のコンテンツ を開設	1. 電子マニュアルの整備 2. 電子入札システムの実現 3. 基幹共有DBの構築 4. 申請、届出書類のオンライン化	1. 各種システムの連携 2. 統合DB環境の実現 (GISを含む)
	運用・教育支援	1. 実施推進体制の確立 2. 電子入札・電子納品に関する教育の 開催 3. 電子データ交換を用いた現場管理の 教育	1. 電子入札・電子納品に関する教育の 開催 2. 共有サーバを用いた現場管理の教 育	1. 中小建設関連企業等への普及支 援 2. 地方自治体への普及支援
	周知・普及活動	1. 建設関連企業および市町村等への 各種PR活動の実施 2. HPを活用したPR	1. 継続的なPR活動の実施	1. 継続的なPR活動の実施
普及想定範囲	発注者側	実験参加機関	県、中核市、市町村およびその他の発 注機関	ほとんどの県内公共事業発注機関
	受注者側	実験参加の測量・調査・設計会社および 建設会社等	県内の主な測量・調査・設計会社 および建設会社	ほとんどの測量・調査・設計会社、 建設会社および建設関連業等

5 推進方針及び推進体制

今迄に述べられてきたように、CALS/EC の概念に基づき情報の電子化を行うことにより、組織や事業区分の枠を超えた情報の交換、共有、連携ができる環境が構築できる。そのためには、公共事業に携わる関係者が、日々の業務を行う上で、常に電子化・標準化、情報共有に気を配ることが必要である。

また、CALS/EC 導入により公共事業全体のコスト縮減や品質の確保、向上、事業執行の迅速化といった効果が得られる、という目的を達成するためには、各段階毎に実証実験を行い、課題を抽出し、確認と改良を加えて実効性のあるシステムを構築しながら、本格的な導入を図っていくことが必要である。

このことから、実証実験や普及活動のための石川県内での実施体制の構築が必要となる。

5.1 導入に向けた基本的な推進方針

CALS/EC は公共事業に携わる関係者が協力し、電子化・標準化された情報を伝達することが求められる。この情報伝達の輪が一箇所でも切れていると、紙データが存在することとなり著しく効率が悪化する。従って、以下の2点を基本に各自の業務を行うこととする。

自ら作成し発信する情報は、標準化されたフォーマットで電子化する。
受け取った情報が紙であり、他人に渡す必要があれば、標準化されたフォーマットで電子化したうえで渡す。

CALS/EC は公共事業のライフサイクル全体の効率化、合理化を常に考え、業務プロセスの見直しをおこなうことが求められることから、以下の点を基本に改善・改良していくこととする。

発注者においては、公共事業のライフサイクル全体について、効率化・合理化の観点から業務プロセスを常に改善、改良する。
受注者においては、建設関連企業内の業務及び、関連企業との情報のやり取りにおいて効率化・合理化の観点から業務プロセスを常に改善、改良する。

システムについては、以下の5点に留意することとする。

現場にて構造物を築造するという、事業本来の目的を念頭に置き、システム中心の業務遂行とならないように注意する。

利用者主体の標準化や情報の電子化を行う。

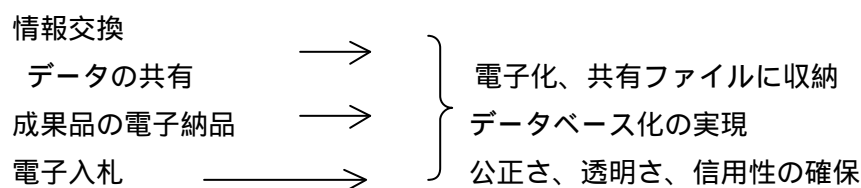
単なる現状業務の電子化ではなく、業務プロセスの改善を目的としたシステム導入を図る。

ネットワークを利用した情報共有では不正アクセスの防止や、ウィルス対策などのセキュリティの確保に努める。

情報処理をシステム的に行うことになるので、担当者が適切に判断でき、意思の疎通（コミュニケーション）が行えるシステムを構築する。

5.2 実証実験等に関する実施体制

実証実験を大きく分けると、実施する項目は、



になる。

特に電子入札においては、電子認証と合わせて実施する必要があり、政府において2003年度よりGPKIブリッジ認証局が運用されて各省庁間での認証行為が一元統一化される予定であり、石川県においてもブリッジ認証基盤について整備方針が確立した後に電子入札に関する実証実験を経験することで、認証にかかわるハード、ソフトの整備について発注者、受注者共に投資額が最小で最大効果が得られると思われる。

取り組み体制としては、CALS/ECの導入が順次拡大し、高度化されていく中で、その普及範囲を、県から市町村へと段階を踏んで拡大していく。

その際には、組織内技術者のみで全てを対応することは困難であると予想されるため、早い段階でそのサポート体制を構築する必要がある。

石川県、建設関係協会、石川県土地改良事業団体連合会、(社)石川県建設技術センターの4者を核とした実証実験実施推進体制を構築し、受発注者への教育・研修と情報化対応支援に関するサポートを行う。

5.3 石川県における実施推進体制

石川県 CALS/EC の推進の実施推進体制は、次の基本方針にしたがって構築する。

実証フィールド実験やその後の CALS/EC 導入の普及、啓蒙活動の内、発注者と受注者との関係を有する事項については、県、建設関係協会、石川県土地改良事業団体連合会、(社)石川県建設技術センターを核とした実施推進体制を構築する。なお、石川県土地改良事業団体連合会は、市町村ならびに土地改良区を、(社)石川県建設技術センターは、市町村を指導する。

各組織間の連携は、下図のような形態を基本とする。

発注者に対する教育・研修は、研修や実証実験を主体に実施し、各対象課、及び出先機関事務所毎に CALS 推進員を設ける。

受注者に対する教育・研修についても実証実験の OJT*の他、 項で示す体制で行う。(* On the Job Training の略。実際の仕事を通じ技術やスキルを磨くこと)

受注者に対する支援も実施推進体制で行う。

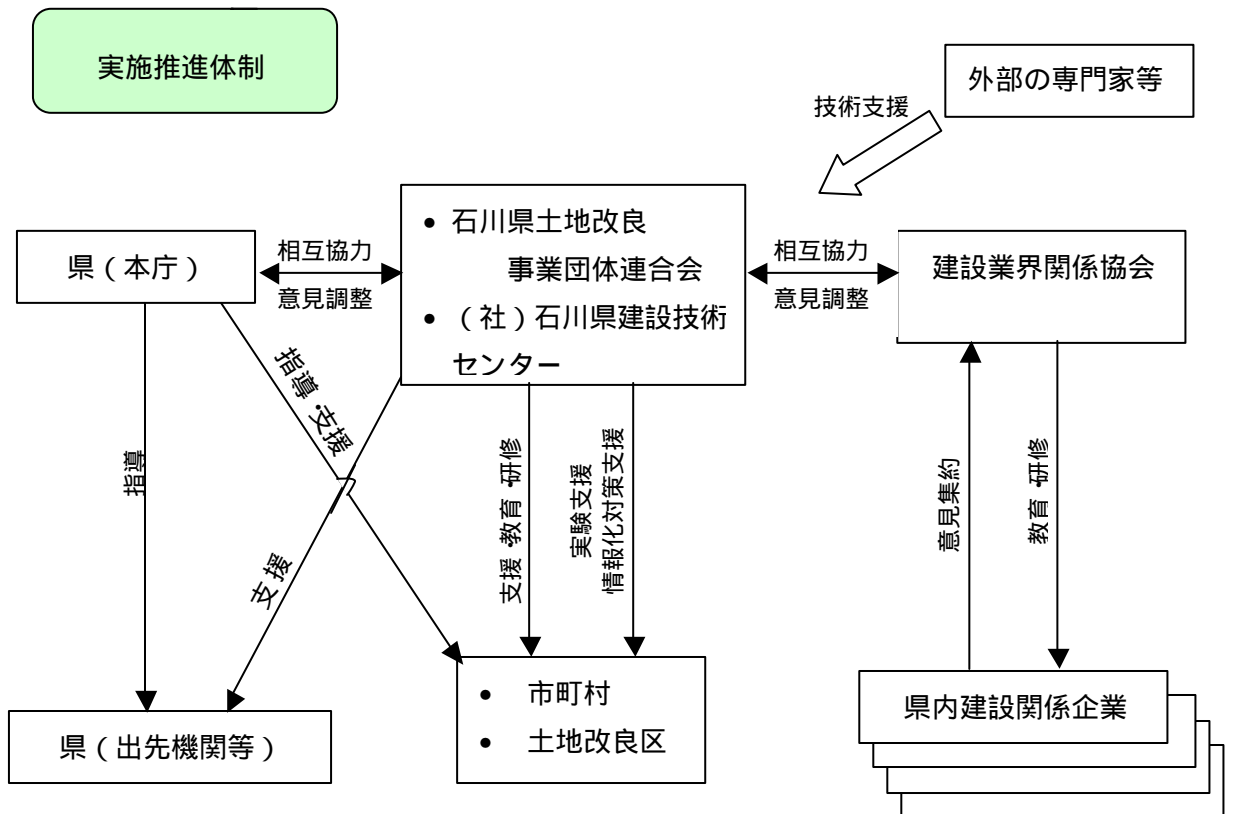


図 5-1 組織間の関連及び推進体制

公共事業情報化推進委員会 名簿

(五十音順)

	所 属	役 職	氏 名	備考
会 長	金沢工業大学土木工学科	教 授	川村 國夫	
委 員	(社)石川県地質調査業協会	会 長	尾蔵 博	
委 員	農林水産省北陸農政局	整備部長	柴田 知広	
委 員	石川県森林土木協会	会 長	清水 清治	
委 員	(社)石川県建築士事務所協会	会 長	新村 利夫	
委 員	国土交通省北陸地方整備局	企画部長	辻 英夫	
委 員	石川県町村会	会 長	西平 秀夫	
委 員	石川県土木部	部 長	中島 浩 福本 俊明	~H13.7 H13.7~
委 員	(社)石川県測量設計業協会	会 長	細川 時雄	
委 員	(社)石川県建設業協会	会 長	真柄 敏郎	
委 員	(社)石川県設備設計監理協会	会 長	村島 外三雄	
委 員	(株)計画情報研究所	取締役	安江 雪菜	
委 員	石川県市長会	会 長	山出 保	
アドバイザー	(財)日本建設情報総合センター	北陸センター長	齋藤 俊三	

事務局

事務局長	石川県土木部技術管理課	課 長	本吉 一寛	
局 員	石川県土木部監理課	課 長	中村 外男	
局 員	石川県農林水産部技術管理室	室 長	山岸 清二	
局 員	石川県土木部技術管理課	担当課長	大西 政弘	
局 員	石川県土木部技術管理課	課参事兼課長補佐	本田 和彦	
局 員	石川県土木部監理課	課長補佐兼主幹	坂野 宏行	
局 員	石川県土木部技術管理課	主 幹	浦 勝久	
局 員	石川県土木部技術管理課	主任技師	宮本 義浩	
局 員	石川県土木部監理課	主 事	池田 孝一	
局 員	石川県土木部技術管理課	技 師	北嶋 大輔	
局 員	石川県農林水産部技術管理室	技 師	棚部 一晃	

公共事業情報化推進幹事会 名簿

五十音順 敬称略

	所 属	氏 名	備 考
幹事長	石川県土木部	中島 敏秋	
幹 事	土木部監理課	池田 孝一	
幹 事	石川県市長会	生駒 貢一	
幹 事	農林水産部農地整備課	岩浜 善之	
幹 事	企業局管理課	小酒 茂樹 山岸 郷志	
幹 事	(社)石川県建築士事務所協会	桜井 紘一	
幹 事	企画開発部情報政策課	竹内 信吾	
幹 事	石川県土地・住宅公社	竹田 朗	
幹 事	農林水産部農政課技術管理室	棚部 一晃	
幹 事	北陸地方整備局技術管理課	会田 里士 土田 稔	~ H13.11 H13.11 ~
幹 事	(社)石川県地質調査業協会	筒井 弘之	
幹 事	(社)石川県測量設計業協会	西田 勝	
幹 事	(社)石川県土地改良建設協会	東出 孝則	
幹 事	石川県町村会	普神 良司	
幹 事	北陸農政局土地改良技術事務所	福島 太喜男	
幹 事	(社)石川県建設業協会	淵田 昭彦	
幹 事	石川県森林土木協会	南川 栄良 牧野 一昭	~ H13.9 H13.9 ~
幹 事	石川県道路公社	松井 英芳	
幹 事	(社)石川県塗装業協会	南 三夫	
幹 事	(社)石川県設備設計監理協会	宮江 勇治	
アドバイザー	石川県土地改良事業団体連合会	川畑 良一	
アドバイザー	(財)日本建設情報総合センター	齋藤 俊三	
アドバイザー	(社)石川県建設技術センター	中本 富雄	

事務局

事務局長	石川県土木部技術管理課	課 長	本吉 一寛	
局 員	石川県土木部監理課	課 長	中村 外男	
局 員	石川県農林水産部農政課技術管理室	室 長	山岸 清二	
局 員	石川県土木技術管理課	担当課長	大西 政弘	
局 員	石川県土木技術管理課	主 幹	浦 勝久	
局 員	石川県土木技術管理課	主任技師	宮本 義浩	
局 員	石川県土木技術管理課	技 師	北嶋 大輔	