

調査課題名

情報基盤整備検討調査

実施機関名、部局名および担当者名

社団法人 水産土木建設技術センター 調査研究部
渡邊浩二 藤田孝康

調査実施年度

平成19年度

緒元(まえがき)

平成19年度より、水産基盤整備事業においては、漁場の直轄整備事業が創設される。現在想定されている事業は、日本海西部海域におけるズワイガニ増殖場造成事業である。具体的には、水深200～300mの海底に魚礁を沈設・設置し、産卵期のズワイガニの親を保護して稚ガニの育成を促し、もってズワイガニの増産を図るものである。

しかし、水産庁の現状での体制では、現場における工事の実施組織がないため、工事の施工管理や検査業務等の監督業務は、本庁よりその都度現場に出張し対応することになる。

このような体制において、監督業務及び工事成果物等の管理を効率的に行うためには、業務報告や成果物等の電子化を進め、東京（水産庁）と現場の遠距離間においても情報交換が円滑に行われる体制を確立することが重要である。

本業務においては、直轄工事の工事現場での施工管理業務等と水産庁管理業務間における情報交換システムを構築するとともに、業務・工事成果物の電子化を図るために必要なデータ様式及びデータ管理システムの検討を行い、施工管理の効率化及び管理コストの縮減を図るものである。

調査方法

1 調査内容および調査フロー

(1) 電子情報システムの必要性および効果の整理

関連する既存の資料を収集・整理し、現時点における電子情報システムの必要性及び効果について検討を行う。

(2) 既存の電子情報システムの調査・検討

港湾 CALS、NN-CALS、CALS/EC 等の既存の電子情報システムを対象として、機能、規格・

基準、構成、運用方法などの調査を行い、直轄工事の施工管理業務に必要なデータ様式の取り扱いに関する適合性を検討する。

(3) 施工管理等の必要情報の整理・データ様式の検討

過去の工事事例や既存の電子情報システムにおける必要書類・図面等について調査を行い、工事の施工管理業務等に必要書類・図面等の情報を抽出し、データ様式を整理する。

(4) 電子情報システムの検討

(2)、(3)の検証を踏まえて、直轄工事における施工管理業務等と水産庁管理業務間における情報システムの基本構成、運用体制、導入コスト等についての検討を行う。

調査フローを図- .1 に示す。

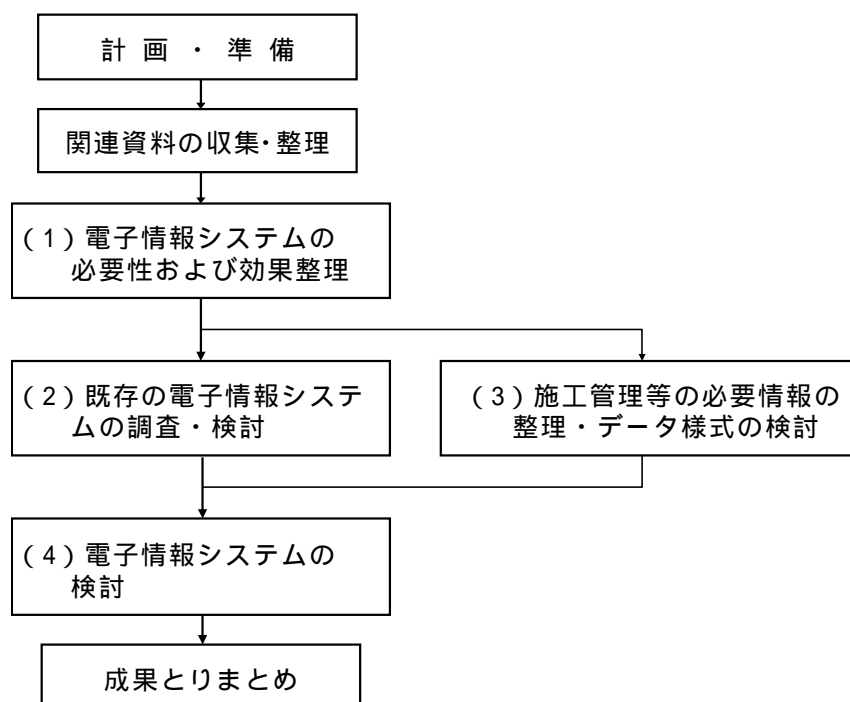


図 - .1 調査フロー

調査結果

.1 電子情報システムの必要性および効果の整理

(1)e-Japan構想

e-Japan構想は、平成12年9月21日に森首相(当時)が所信表明演説の中で掲げた構想であり、全ての国民が情報通信技術を活用できる日本型IT社会の実現を目指している。全国民がITのメリットを享受できる社会を実現し、それによって産業分野での国際競争力の強化や経済構造の改革、国民生活の利便化などを成功させることを目的として、国家が中心となって情報技術の普及に取り組んでいこうとする構想である。

e-Japanに関する沿革を表- .1.1に示した。なお、表中に示される電子政府とは、コンピュータシステムやインターネットを利用し、処理を電子化した行政機構を意味し、公共工事などの業務発注や住民票登録などの各種手続き、行政文書の管理などの効率化とコスト削減、サービスの質の向上を目的としており、情報システムとネットワークの利用による情報公開や手続きの簡略化なども目指している。

また、e-Govは、総務省行政管理局の運営する総合的な行政ポータルサイトであり、電子政府の総合窓口となっている。各府省の提供している行政情報や電子申請窓口を横断的に利用できるようまとめたサイトであり、府省ホームページ検索や法令検索などの検索サービス、個人向けや企業向けなどに分かれた電子手続案内、各府省が募集しているパブリックコメントを一覧して意見を投稿できるサービスなどを提供している。

表 - .1.1 e-Japan に関する沿革

年月日	内容
平成12年 7月 7日	情報通信技術戦略本部を内閣に設置(IT戦略会議を設置)
平成12年11月27日	IT基本戦略を決定 電子政府の実現(行政の簡素化・効率化) 1) 行政(国・地方公共団体)内部の電子化(文書・情報の電子化等) 2) 官民接点のオンライン化(業務のオンライン化等) 3) 行政情報のインターネット公開と利用促進 4) インターネットなどによる電子調達方式を導入
平成12年11月29日	高度情報通信ネットワーク社会形成基本法(IT基本法)が成立 1) 電子政府・電子自治体の推進(行政の簡素化, 効率化, 透明性の向上) 2) 公共分野の情報化
平成13年 1月 6日	高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部(IT戦略本部)を内閣に設置
平成13年 1月22日	e-Japan戦略を決定 電子政府の実現(IT基本戦略をもとに策定)
平成13年 3月29日	e-Japan重点計画を決定 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 1) 行政情報の電子的提供(インターネット・ホームページでの公開) 2) 調達手続の電子化(インターネットによる入札・開札) 3) ペーパーレス化(行政機関の業務関係資料等の電子化)
平成13年 6月26日	e-Japan2002プログラムを決定 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 1) 行政情報の電子的提供(各府省が「電子的提供の推進に関する実施方針」を策定) 2) 政府調達の電子化(非公共事業の入札・開札の電子化に向けたシステムの整備, 公共事業の一部における電子調達システムの運用と各入札方式に対応したシステムの整備等) 3) ペーパーレス化(ペーパーレス化すべき事務の電子化, 既存システムの機能高度化, 本省と地方支分部局等のネットワークの整備)
平成14年 6月18日	e-Japan重点計画-2002を決定 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 1) 行政情報の電子的提供(各府省が策定した「電子的提供の推進に関する実施方針」に基づき計画的・重点的に推進) 2) 政府調達の電子化(非公共事業の電子入札・開札を平成15年度までに導入, 公共事業の直轄事業において電子入札・開札を平成15年度までに導入, 国土交通省は「公共事業支援統合情報システム(CALS/EC)」を平成16年度までに構築) 3) 情報システムに係る政府調達制度(「情報システムに係る政府調達制度の見直しについて」に基づき, 評価方式等や入札参加制度等の見直し等)
平成15年 7月 2日	e-Japan戦略IIを決定
平成15年 8月 8日	e-Japan重点計画-2003を決定 行政の情報化(「電子政府構築計画(平成15年7月17日)」に基づく各種施策の実施) 電子政府構築計画(平成15年度～17年度の3ヶ年計画, 府省別計画あり) 1) 国民にとって使いやすく分かりやすい, 高度な行政サービスの提供 2) 政策に関する透明性の確保, 説明責務の履行および国民参加の拡大(電子政府の総合窓口「e-Gov」などを通じた多様な情報提供) 3) 業務効率の徹底的追求(行政運営の簡素化, 業務効率の向上)
平成16年 2月 6日	e-Japan戦略 加速化パッケージを決定
平成16年 6月15日	e-Japan重点計画-2004を決定 「電子政府構築計画(一部改定, 平成16年6月14日)」に基づく各種施策の実施
平成17年 2月24日	IT政策パッケージ-2005を決定 「e-Japan重点計画-2004」の確実な実施 政策パッケージを早急に実行
平成18年 1月19日	IT新改革戦略を決定
平成18年 7月26日	重点計画-2006を決定 行政情報の電子的提供(「e-Gov」の充実) 業務・システム最適化(調達方法の見直し, 業務改革, トータルコストの低減等) 政府調達の改善(電子入札の推進等) 電子行政推進体制の充実・強化(府省共通業務・システムの最適化推進のための連携・調整等)
平成19年 4月 5日	IT新改革戦略政策パッケージを決定
平成19年 7月26日	重点計画-2007を決定 行政情報の電子的提供(「e-Gov」の充実) 政府調達の改善(電子入札の推進等)

(2)関係省庁における土木工事に対する情報化に向けた取組み

e-Japan 構想を受けた関係省庁における土木工事に対する情報の電子化等に向けた取組み情報として、国土交通省および農林水産省による取組み状況について以下に整理した。

基本的には、図- .1.1 に示すとおり、一人一台のパソコンがインターネットにつながっている職務環境を前提として、「従来は紙で交換されていた情報を電子化するとともに、インターネットを活用して公共事業に関連する多くのデータベースを連携して使える環境を創出する取組み」¹⁾と換言できる。



図 - .1.1 情報電子化・共有¹⁾

国土交通省

平成 8 年度に「建設 CALS 整備基本構想」が策定され、逐次段階的なアクションプログラムが策定され、その具体的システムとして CALS/EC (公共事業支援統合情報システム) と呼ばれるシステムが導入されているところである。現在では「国土交通省 CALS/EC アクションプログラム 2005」が策定され、平成 22 年までに我が国の公共事業分野での建設 CALS を実現させるための 18 項目にわたる整備目標などが示されている。(図- .1.2、図- .1.3 参照)

また、CALS/EC に付随して、港湾整備事業に関する仕組みとして港湾 CALS (港湾整備事業支援統合情報システム) がある。先のアクションプログラム 2005 を受け、選定された目標について、港湾 CALS として達成すべき目標を「港湾 CALS 推進目標」として図- .1.4 のように取り組まれている。



図 - .1.2 国土交通省におけるアクションプログラムの推移¹⁾

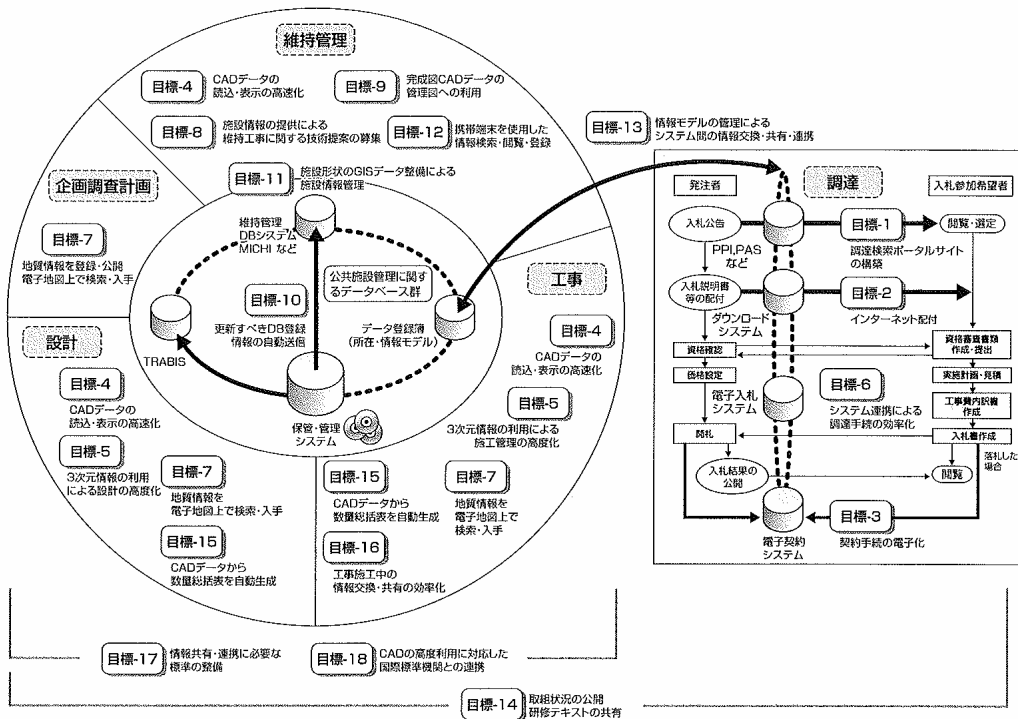


図 - .13 国土交通省 CALS/EC アクションプログラム 2005²⁾

国土交通省 CALS/EC アクションプログラム 2005

個別目標 目標-1 目標-2 ●●●●●●●● 目標-17 目標-18

■ 港湾CALSとして対象となる目標について取り組む

項目	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度
(1) 情報共有	<ul style="list-style-type: none"> 入札情報ポータルサイト化 入札参加者ダウンロードシステム 電子契約システム CADデータ交換標準の改良 	<ul style="list-style-type: none"> ■ポータルサイト運営方針決定 ■システムの開発 ■要件定義 ■P21ライブラリの改良 	<ul style="list-style-type: none"> ■ポータルサイト構築 ■DLシステムの運用開始(実行) ■システム設計 ■東証実験、CAD実装 	<ul style="list-style-type: none"> ■ポータルサイト運用開始 ■全道運用開始 ■システム開発
(2) 情報共有・連携	<ul style="list-style-type: none"> 入札手続きの効率化 完成図の審査・変更 港湾施設DBの統合 取り組み情報の発信・継ぎ実施 	<ul style="list-style-type: none"> ■業者コード等共通化検討 ■電子納品保管管理システムへ順次登録、システム改善 ■DB統合化の検討、設計 ■港湾管理者への情報提供の検討 ■港湾施設DB、登録実施 ■取り組み状況共有 	<ul style="list-style-type: none"> ■コード付与、運用 	<ul style="list-style-type: none"> ■DBシステムの統合(改良)
(3) 業務プロセスの改善	<ul style="list-style-type: none"> 2次元形状の数量計算 標準仕様XML化 工事帳簿管理システム 	<ul style="list-style-type: none"> ■実態調査、課題検討 ■標準XMLデータ仕様の検討 ■システム集約化の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ■検証実験、CAD固型基盤検討 ■標準XMLデータ仕様の検討 ■システム集約化 	<ul style="list-style-type: none"> ■要領、基準(案)の改定・実行 ■試 行 ■試 行
(4) 技術標準		<ul style="list-style-type: none"> ■CADデータ、電子納品データ、GISデータやそれらの情報コードについて、データの有効活用を目的とした共有化・標準化等 		
(5) 相互接続・連携		<ul style="list-style-type: none"> ■CADデータの国際標準化(P21形式)に向けて、ISOとの調整とその結果の反映等 		

図 - .14 港湾 CALS 推進目標³⁾

農林水産省

農業農村整備事業に適応したシステムとして、NN-CALSがある。表- .1.2 に示すようなアクションプログラムを通じて、逐次段階的な導入が図られた。

表 - .1.2 NN-CALSのアクションプログラム⁴⁾

	調査/設計段階	入札段階		施工段階	共通
平成14年度	原則として全ての業務で電子納品を開始	電子入札システムの開発	競争参加資格審査のインターネットによる受付を開始	電子納品の試行 工事帳票の管理システムの開発	電子納品管理システムの開発
平成15年度		局長契約工事/業務で電子入札を開始	入札/契約情報をインターネットにより一元的に提供	原則としてすべての工事で電子納品を開始 工事帳票の管理システムの試行	電子納品管理システムの試行
平成16年度		事業所長専決工事/業務で電子入札を開始		工事帳票の管理システムの運用開始	電子納品管理システムの運用
NN-CALSの実現	業務関係の書類をすべて電子化(図面、報告書など)	公告~入札に係る一連の作業をすべてインターネットを活用して行う		工事関係の書類をすべて電子化(図面、写真など)	業務、工事にかかる情報を一元的に管理

地方自治体

地方自治体(都道府県、市町村)においても、公共事業への CALS/EC の導入に向けたアクションプログラムの策定や推進協議会の設置、実証実験(電子入札、電子納品)等を通じて、逐次段階的な取組みが進められている(表- .1.3 参照)。

表- .1.3 地方自治体におけるアクションプログラムの例(岩手県)⁵⁾

	第1期		第2期		第3期	
	平成14(2002)年度	平成15(2003)年度	平成16(2004)年度	平成17(2005)年度	平成18(2006)年度	平成19(2007)年度
整備目標	実証フィールド実験の着手と受発注者間の電子データ交換・共有実現		内部業務の効率化と情報発信体制の確立		21世紀の新しい公共事業執行システムの確立	
個別目標	・実証フィールド実験の着手・推進(情報交換・情報共有・電子納品) ・情報基盤の整備 ・各種行政情報の一部提供		・各種システムの一部運用 ・各種行政情報の提供拡大		・施工維持管理支援データベース環境の確立(複数組織間でライフサイクル全般における利活用可能なデータベース)	
整備内容	A 入札契約					
	1) 入札情報サービス					
			運用			
	2) 電子入札					
				一部		拡大
		計画	設計・カスタマイズ、連携検証			全面運用
			計画/実験/評価			
	B 電子納品					
			一部	拡大		全面運用
		準備	整備			
		準備	計画/実験/評価			
			導入検討/システム設計			
				運用		維持管理システムへの連携
	C 情報共有(官や企業)					
			一部	拡大		全面運用(保管管理システムへの連携)
		準備	計画/実験/評価			
			比較検討	システム導入		運用
	D 設計積算・工事段階					
		プロセスの見直し				
				検討	運用開始	
E 維持管理						
					導入検討	
					導入検討	
	準備	調査/データ共有化検討	構築	運用		
			検討	連携	施工維持管理支援データベースの運用	
F 教育普及						
	実施					
		作成	実施			
		設立運用				

(3) 電子情報システムの必要性及び効果

e-Japan 構想を踏まえ、水産庁における直轄工事および関連業務においても、インターネットを介した情報の電子化と共有化に向けた電子情報システムの構築に向けた積極的な取り組みが望まれる。なお、こうした取り組みによりもたらされる効果としては、関係省庁での取り組みを集約すると表- 1.3のように整理される。

表 - 1.3 電子情報システム導入により期待される効果⁶⁾

	三要素	メリット	メリットの受益者			内容
			発注者	受注者	国民	
1	情報の電子化	省資源	○	○	○	図面、計算書などの資料が電子データによって交換されることにより、ペーパーレス化が促進されるとともに、資料などの輸送も減少するため環境保全が図られる。
		省スペース	○	○		紙で保存していた図面、計算書などの成果品をCD-R、MOまたはデータベースに保存することによって、保管場所を削減できる。
		検索時間の短縮	○	○	○	資料がデータベース化されることにより、必要な情報を表題、キーワードなどで瞬時に簡易に検索、閲覧が可能となり時間の短縮が図られる。
		国民への説明能力の向上	○		○	住民説明会などにおいて、電子化された情報を活用し画像処理などを施した動的表現や時系列の表現により、公共事業の内容、メリット、環境への影響など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	移動コスト等の削減	○	○	○	公共事業の入札手続を、インターネットを利用した電子調達で実施することにより、入札参加者の移動費用や書類作成の費用が削減される。
		現場作業の安全性向上		○		IT化の進展によって、情報機器を利用した遠隔操作が可能となるため、現場のロボット化施工などにより、危険箇所へ人間が立ち入らなくても工事が可能となり、安全な施工が実現できる。
		住民情報サービスの向上			○	国民は、インターネットを利用することにより、時間的、空間的な制約なしに何時でも何処にいても行政情報などの提供を受けることができるようになる。
		防災・維持管理	○		○	テレビカメラやセンサー、通信技術を組み合わせることにより、遠隔地から公共施設の管理情報の収集が可能となり、より多くの情報を得て適切な維持管理ができるようになる。
3	情報の共有化	コスト縮減	○	○	○	公共事業のライフサイクルにわたり段階ごとに修正や再作成を要していた図面などの情報を統合データベースに保存することにより、関係者間で情報共有・連携が可能となり、作業効率が向上しコストの縮減が図られる。
		品質の向上	○	○	○	図面や文書、計算書などを電子データで受け渡すことにより、写し間違いや情報の行き違いがなくなるとともに、電子的なエラーチェックなど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られる。
		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できる。
		官民技術レベルの向上	○	○		研究成果の情報が共有化されることにより、現場でも素早く検索・活用ができるようになり、さらにモバイル通信によって各業界の交流が場所・時間に制限されずに可能になるなど業界全体の技術レベルの向上が図られる。

2 既存の電子情報システムの調査・検討

既存の電子情報システムとして、CALS/EC（港湾 CALS）、NN-CALS に着目し、契約から電子納品物の保管管理に至るプロセスに対応した各システムとして、電子契約システム、業務帳票管理システム、工事帳票管理システム、電子納品、電子納品物保管管理システムの運用状況を以下に整理した。その概要を表- 2.1 に示した。

なお、契約の前段の電子入札システムについては、平成 20 年度より運用が開始される予定であることから対象外した。

表- 2.1 電子情報システムの運用状況

システム名	国土交通省		農林水産省
	CALS/EC	港湾CALS	NN-CALS
電子契約システム	検討中	-	-
業務帳票管理システム	試験運用は実施 ¹		-
工事帳票管理システム (工事情報共有システム)	運用中 ²	運用中 ³	-
電子納品	運用中	運用中	運用中
電子納品物保管管理システム	運用中	運用中	運用中
備考			
1 北海道開発局や沖縄県総合事務局で試験運用(発注者サーバ方式)が行なわれたが、 案件が少ない等により実用化には至らず 2 各地方整備局により対応状況は異なるが、下記の何れかにより運用している (1)発注者サーバ方式 (2)民間のASP方式 3 上記(1)により運用中			

2.1 CALS/EC(港湾 CALS)

CALS/EC とは、Continuous Acquisition and Life-cycle Support / Electronic Commerce の略であり、CALS は、「継続的な調達とライフサイクルの支援」、EC は、「電子商取引」の意味であり、全体の概念としては、情報の電子化と共有により製品のライフサイクルの色々な局面でコスト削減・生産性の向上を図ることである。国土交通省では、CALS/EC を「公共事業支援統合情報システム」と呼んでいる。CALS/EC における情報共有は、公共事業に関する必要な情報を事業プロセスにおいて関係者間で電子的に相互利用することを目指している。

一方、港湾 CALS は、「港湾整備事業支援統合情報システム」の略称であり、港湾整備事業に関する計画、調査、設計、施工管理、維持管理に至る港湾施設のライフサイクル全体にわたる各種情報を電子化し、最新の情報技術を利用して連携・共有していく仕組みである。

(1)電子契約システム

実用化には至っていないものの、その実用化に向けた取組みが開始されている（国土交通省 CALS/EC アクションプログラム 2005 の目標-3：表- 2.2 参照）

表- 2.2 CALS/EC における電子契約システムに関する取組み⁷⁾

目標-3 契約手続きの電子化による調達手続きの効率化					利用フェーズ	調達			
利用者	本省	本局	事務所	出張所	調査	設計	施工	利用業務	契約
現状・課題 契約手続は紙で行っており、契約窓口まで出向いて手続を行っている。					目標 電子契約システムの導入により、契約手続に必要な移動を不要とする。				
実施項目	H17	H18	H19	H20頭	データ	システム			
最適化計画	計画策定(設計・開発スケジュール、効果等を明示)								
電子契約	要件定義	システム設計	システム設計	システム構築 (次年度試行用構築)	契約情報など	電子契約システム			

(2) 業務帳票管理システム

北海道開発局や沖縄総合事務局において、試験導入が行なわれたものの、案件数が少ない等により実用化には至っていない(SCOPE へのヒアリング)。そのシステムの中身については、基本的には工事帳票管理システムと同様に、発注者および請負者が同一のインターフェイスを介して、業務履行中の各種情報のやり取りを行なうものである。

(3) 工事帳票管理システム

各地法整備局により運用状況は異なっているものの、実証実験継続中にあるもの以外での、運用の方式としては、発注者サーバ方式、民間のASP方式の2方式が採用されている。各方式の概要を以下に整理した。また、各方式の長所および短所としては、表- 2.3 のようになる。

ただし、港湾CALSにおいては、前者の方式を採用し、一元管理が行われている(図- 3.1 参照)。そのイニシャルコスト、ランニングコストについては、表- 2.4 のように整理される(SCOPE へのヒアリング)。

なお、次世代のシステムとして、従来、発注者および請負者で1つの共通したインターフェイス(発注者サーバ方式、民間のASP方式)を介してやり取りされていた情報を、各主体それぞれ任意に選定した情報共有システムを用いて、その連携を図れるシステムの実用化に向けた検討が開始されている。(国土交通省CALS/ECアクションプログラム2005の目標-3: 図- 2.5 参照)

発注者サーバ方式⁸⁾

発注者が保有するサーバ上に情報共有システムを構築するものである。請負者がインターネットを介して、発注者が管理運用しているそのサーバにアクセスして工事施工中の情報共有を図る。

発注者の特性にあわせたシステム改良が可能であるが、システム環境の構築、障害発生時の対応、定期的なバックアップ、セキュリティ対策等サーバやネットワーク環境の運用・管理が必要

となり、設備投資とともに発注者の負担が大きくなる。

また、発注者サーバ方式の場合は、請負者がシステム利用に要する費用を負担することはない。

民間のASP方式⁸⁾

iDC(インターネット上でサーバ等の設備を、企業等に代わって管理運営する施設)等を用いて情報共有システムやそれに付随する各種サービスをインターネット経由で複数のユーザーに提供する事業者を利用する方式。

ASPは、一般的に二重化された大容量高速通信回線と高度なセキュリティを有する。

サーバやネットワーク環境などの運用・管理はASP業者が行うので、利用者はシステム運用に要する作業を大幅に削減することができる。一方、システム利用に要する費用を工事ごとに負担する場合が多く、工事案件数が多い場合には、コスト増大となる恐れがある。

また、システムの機能や操作性はASPごとに異なるため、複数の工事を担当する発注者の操作負荷が大きくなる。

なお、工事施工中の発注者-請負者間の情報共有システムとして、従来、これらのサービスは業者独自の考え方に基づいて構築され、提供サービス、機能、画面、データ構造などが各々異なっていた。

しかしながら、今後、受発注者、特に受注者にとっては複数のASPを利用することが考えられ、その利用者(発注者、請負者)はシステムの操作方法を個別に覚える必要が出てくる。情報共有システムの利用が本格化した場合、利用者の混乱を招く原因となることが懸念されている。

そこで、利用者の混乱を避けるための情報共有システムの標準化が(財)日本建設情報総合センター(JACIC)において検討され、「工事施工中における受発注者間の情報共有システム機能要件(案)(Rev.1.1)」が示されている。これに準拠した民間システムが複数開発されている。

表- 2.3 各方式の長所・短所⁸⁾

方式	長 所	短 所
発注者サーバ方式	<ul style="list-style-type: none"> ・事業数が多いため1件あたり経費が減り効率的運用が可能 ・発注者の特性に合わせたシステム改良が可能 ・公共事業の特性上、発注者内部での情報管理は有意 	<ul style="list-style-type: none"> ・定期的なバックアップ、セキュリティ対策等運用管理及び利用者教育・サポートを発注者が行う必要 ⇒発注者の負担が増加 ・初期投資が大きい ・発注者局内に高速回線を施設する必要がある
ASP方式	<ul style="list-style-type: none"> ・一般的に二重化された大容量高速バックボーン回線と高度なセキュリティ(地震災害などに対する確実な情報保守の確立) ・初期費用が安価 	<ul style="list-style-type: none"> ・発注者に応じた改良が困難 ・事業の全段階を通じての情報活用が難しい ⇒発注者は1人で複数システムの操作を受け持ち、混乱 ・事業数が多くなると全体的にコストが増大する

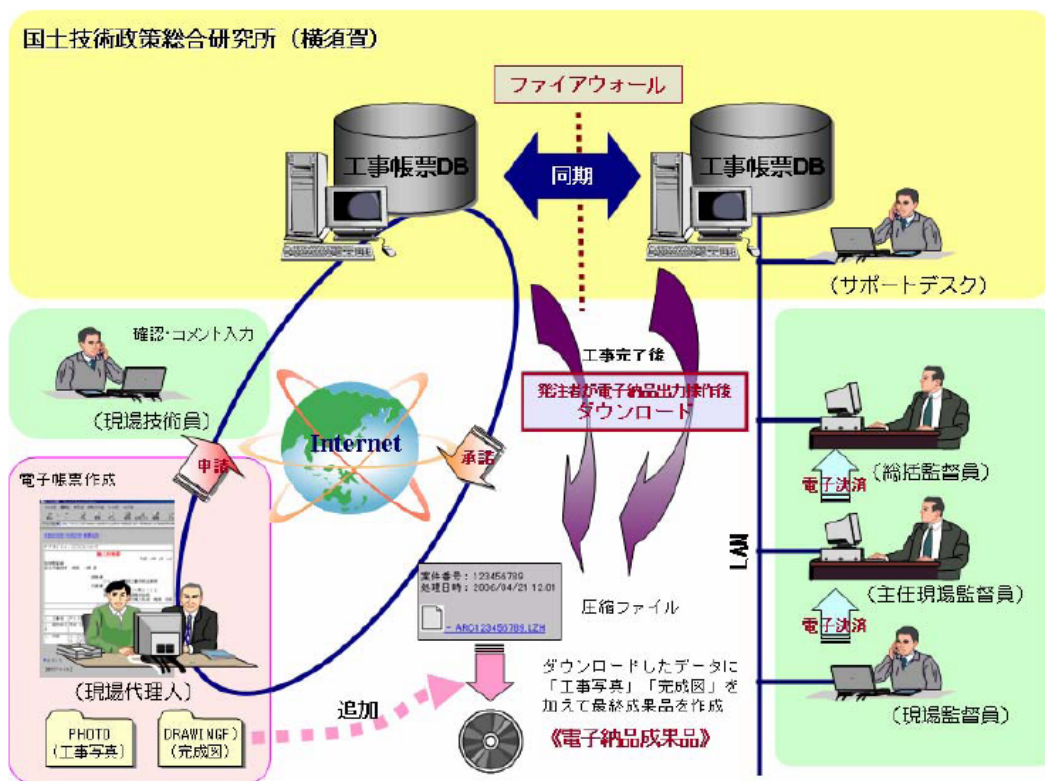
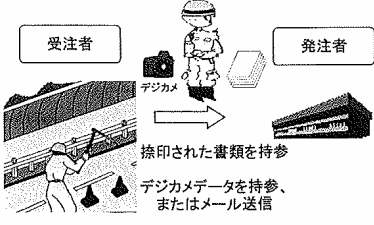
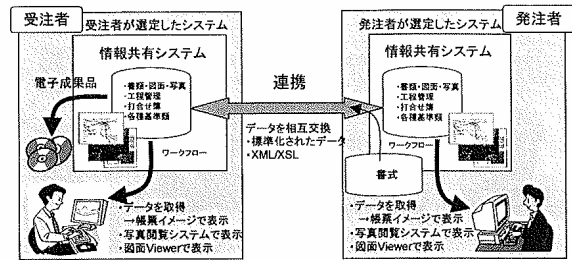


図 - .2.1 工事帳票管理システム(国土交通省:港湾工事)⁹⁾

表 - .2.4 工事帳票管理システム(港湾工事)のコスト SCOPE へのヒアリングを基に作成

	概算費用	備考
イニシャルコスト		
ハードウェアの導入費	1500万円	6台分 ・発注者側アクセス用:3台(うち1台はバックアップ用) ・受注者側アクセス用:3台
ソフトウェア開発費	7~8億円	改良費含む ・平成12年度~平成19年度までの総額
ランニングコスト	1億円/年	サポートデスクの運営 ・国土技術政策総合研究所内に設置 ・7名常駐 ・各地整(10局)で分割負担(1千万円/局)

表 - 2.5 工事施工中の情報交換・共有の効率化に向けた取組み⁷⁾

目標-16 工事施工中の情報交換・共有の効率化						利用フェーズ	施工	
利用者	本省	本局	事務所	出張所	調査	設計	施工	
							利用業務	調整、現場把握、書類管理、施工
現状・課題 紙文書への捺印が必要のため紙と電子による二重管理が必要。 随時には、現場の状況を確認できない。				目標 システムで管理された文書は捺印を不要(私印)として、紙と電子の二重管理を排除できる。 インターネットに接続されたシステムにより、遠隔地からの随時確認が可能となる。 標準帳票、維持管理に必要な情報をXML化し、システム間連携することにより、多重入力することなく提出資料、電子成果品が作成できる。また、受発注者が利用しやすいシステムを使用できる。 設計や現場で得られる電子データを活用することで、施工、施工管理、監督検査の効率化が可能となる。				
								
実施項目	H17	H18	H19	H20頭	データ	システム		
データ・プロセスモデル	(維持管理情報整理)	データ・プロセスモデル検討	実証実験	試行				
情報共有システム			機能要件・連携仕様検討	実証実験		情報共有システム (連携)MICH, CORINS		
(港湾)情報共有システム	システムの集約化の検討	システムの集約化				工事帳票管理システム		
紙・電子二重管理排除	他システム状況把握	捺印不要とする機能要件策定						
標準帳票XML化		標準帳票の見直し 帳票XMLデータ仕様の検討	試行	適用	工事関係書類			
維持管理情報XML化		XMLデータ仕様の検討	試行(工事)	全面実施(工事)、試行(業務)	維持管理情報			
電子情報を用いた施工・施工管理の推進	・適応検討(道路土工出来形管理、舗装工等)	・試行(道路土工出来形管理、舗装工等)	・本格適用(道路土工出来形管理、舗装工等)	・適応検討・実証実験	道路中心線形データ CAD(2次元、3次元)データ、 施工管理データ			

(4) 電子納品

成果物(業務: 報告書等、工事: 工事完成図書)に対する電子納品の運用が開始されている。

電子納品の方法

この電子納品の具体的方法について記述した各種図書(土木工事関係)が、表- 2.6 に示すとおり整備されている。いずれも(案)と称されているが、逐次段階的な改訂作業が進められているためのものである。なお、現在も下記に示された図書の改訂作業が進められている。

一方、港湾 CALS では、港湾事業の特性を踏まえて、別途に、表- 2.7 に示す図書が整備されている。なお、「CAD 図面作成要領(案)」については、平成 19 年度に廃止となり、表- 2.6 に示される「CAD 製図基準(案)」との統合作業が進められている。

表 - 2.6 各種電子納品の要領(案)・基準(案)等(土木工事関係)

	名称	更新年月
要領(案) ・基準(案)	土木設計業務等の電子納品要領(案)	H16年6月
	CAD製図基準(案)	H16年6月
	デジタル写真管理情報基準(案)	H18年1月
	測量成果電子納品要領(案)	H16年6月
	地質・土質調査成果電子納品要領(案)	H16年6月
	工事完成図書の電子納品要領(案)	H16年6月
運用ガイド ライン(案)	電子納品運用ガイドライン(案) [業務編]	H17年8月
	CAD製図基準に関する運用ガイドライン(案)	H17年8月
	電子納品運用ガイドライン(案) [測量編]	H18年9月
	電子納品運用ガイドライン(案) [地質・土質調査編]	H18年9月
	電子納品運用ガイドライン(案) [土木工事編]	H17年8月

表 - .2.7 各種電子納品の要領(案)等(土木工事関係)

	名 称	更新月日
要領(案)	CAD図面作成要領(案)	H17年3月
運用ガイド ライン(案)	地方整備局(港湾空港関係)の事業における 電子納品運用ガイドライン(案)[業務編]	H18年3月
	地方整備局(港湾空港関係)の事業における 電子納品運用ガイドライン(案)[工事編]	H18年3月

電子納品物のチェック

請負者より発注者に対して提出される電子納品物が、各種要領(案)・基準(案)に示されたとおりに作成されているか否かの確認に対しては、以下の2つのチェックシステムが開発され、請負者側および発注者側それぞれで実施することが運用ガイドラインで示されている¹⁰⁾。特に、港湾空港関係事業では(1)或いは(2)によるチェックを、それ以外では(1)によるチェックを行なうこととされている。

- (1) 電子納品チェックシステム：CALS/EC
- (2) 電子納品物検査支援システム：港湾 CALS

いずれも、各 CALS のホームページ上にアップされ、無償でダウンロードできるようになっている。

電子納品の技術者養成

CALS/EC 地方展開アクションプログラム(全国版)(2001年6月・国土交通省策定)において、公益法人による地方公共団体等への支援策として位置付けられた、CALS/EC 資格制度事業がある。財団法人日本建設情報総合センターにより運営され、CALS/EC インストラクター(RCI)とCALS/EC エキスパート(RCE)の2種類の資格が用意されている。その役割を表-.2.8に示した。

RCIで2,654名、RCEで349名の登録がある(平成20年2月1日現在)。

表 - .2.8 RCIとRCEの役割

CALS/ECインストラクター(RCI)	CALS/ECエキスパート(RCE)
<ul style="list-style-type: none"> ・所属する職場内の研修等の講師 ・職場外の小規模なセミナーの講師 ・受注者の電子入札等CALS/EC運用環境の整備支援 ・発注期間が定める電子納品に関する規定類に準拠した電子成果品の作成・確認・照査 	<ul style="list-style-type: none"> ・RCIの役割 ・発注機関が実施する職員及び受注者向けの説明会の講師 ・大規模な説明会・セミナー等の講師 ・CALS/EC関連委員会等の委員 ・公共事業実施期間等が発注するCALS/EC関連業務の管理・担当技術者

(5) 電子納品物保管管理システム ^{11)およびSCOPEへのヒアリング}

港湾 CALS において運用されている電子納品物保管管理システム(以下、保管管理システム)について整理した。港湾事業においては、工事帳票管理システムを一元管理しているサーバ内(国土技術政策総合研究所)に一定容量を確保し、各担当部局の業務・工事の案件ごとに納められた電子納品物(CD-R)を保管管理するシステムを導入している。

ただし、保管管理システムを運用するサーバの容量に限りがあることから、電子納品物に格納された電子データの中から、保管管理システムに転送してオンラインシステム上で利用する電子データと、利用する際に電子納品媒体自体を参照する電子データとを区分している。

電子納品物の登録

発注者の担当職員は、一元管理しているサーバに対して、電子納品物の中から、再利用の頻度が高いと推測される表- 2.9 に示される電子データを保管管理システムに登録することとなっている。なお、これら電子データの中には容量の大きなファイルサイズもあることを想定し、日常業務で使用しているネットワークが停止する事態を避けるため、仮登録を行い、夜間や週末に転送するシステムとなっている。

また、案件の完成日から3ヶ月経過しても登録されていないものについては、保管管理者宛に「未登録リスト」をメールで配信し登録を促す機能や、保管期限（登録時に設定）が満了する案件に対しては、当該月に「保管期限切れ媒体リスト」を同管理者宛にメールで配信し、[廃棄]もしくは[保管期限の延長]をする機能が具備されている。

表 - 2.9(1) 登録する電子データ¹⁾

分類	種 別	属性情報 ^{*1} (XMLデータ)	実際の 電子データ ^{*2}		
業務	業務管理情報	○	×		
	報告書情報	○	○(PDF) ×(ORIGINAL)		
	図面情報	設計図面	○	【別表-2】	
		測量図面	○	×	
		地質調査図面	地質平面図	○	○
			地質断面図	○	○
	写真情報	○	×		
	測量情報	○	×		
	地質情報	ボーリングデータ 電子柱状図 電子簡略柱状図 コア写真 土質試験・地質調査 その他	○	×	
				○(PDF)	
				×	
×					
×					
×					
工事	工事管理情報	○	×		
	発注図面	○	【別表-2】		
	図面 情報	特記仕様書	-	○	
	打合せ簿情報	○	×		
	施工計画書情報	○	○		
	完成図面情報	○	【別表-2】		
	写真情報	○	×		
	その他情報（工事履行報告書、段階確認書等）	○	×		

(凡例) ○：システムへの格納対象

×：システムへは格納せず、電子納品されたCD-Rのまま管理

-：属性情報がない

*1 属性情報：納品物の業務名、工期や保管場所等の属性情報を記載したデータ

*2 実際の電子データ：CADデータ、PDFデータ等実際に作成された書類の電子データ

表 - .2.9(2) 登録する電子データ(別表 2)¹¹⁾

<港湾構造物>		<橋 梁>	
図 面	格納対象	図 面	格納対象
位置図	○	位置図	○
平面図、配置図	○	一般図	○
標準断面図	○	線形図	○
横断面	×	構造一般図(上部工)	○
縦断面、正面図	×	主げた図(構造図)	×
(一般)構造図	×	横げた図(構造図)	×
詳細図、製作図	×	対傾構図(構造図)	×
配筋図	×	横構図(構造図)	×
		主構図(構造図)	×
		床組図(構造図)	×
		床板図(構造図)	×
		支承図(構造図)	×
		伸縮装置図(構造図)	×
		排水装置図(構造図)	×
		高欄防護柵図(構造図)	×
		遮音壁図(構造図)	×
		検査路図(構造図)	×
		製作キャンパー図	×
		応力図	×
		施工要領図	×
		橋台構造一般図	○
		橋脚構造一般図	○
		基礎構造一般図	○
		橋台配筋図(構造図)	×
		橋脚配筋図(構造図)	×
		基礎配筋図(構造図)	×

(凡例) ○ : システムへの格納対象

<道 路>	
図 面	格納対象
位置図	○
平面図	○
縦断面	○
標準断面図	○
横断面	×
土積図	×
小構造物図	×
用排水統計図	×

(凡例) ○ : システムへの格納対象

<樋 門>	
図 面	格納対象
位置図	○
平面図	○
一般図	○
構造一般図	○
構造図	×
配筋図	×
土工図	×
付帯構造物図	×
護岸工標準図	○
管理用施設図	×
仮設図	×

(凡例) ○ : システムへの格納対象

電子納品物の検索

保管管理システムに登録された電子納品物は、その管理ファイル(Index_D.xml 又は Index_C.xml)に記載された情報を元に、発注者側職員の個人端末から検索が可能なシステムとなっている。

なお、検索した案件に電子データが登録されている場合にはダウンロードができ、そのデータが登録されていない場合には、電子納品物(CD-R)に格納されている電子データを参照するようになっている。(図- .2.2 参照)

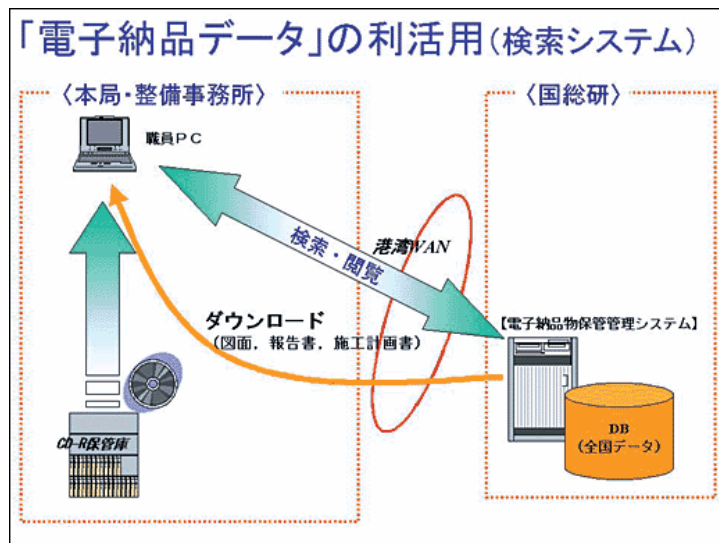


図 - .2.2 電子納品物の検索¹¹⁾

2.2 NN-CALS

農業農村整備事業への適用を図る電子情報システムである。そのライフサイクル全般において発生する情報を電子化し、ネットワークを利用して効率的に交換・共有することにより、省スペース・省資源化，電子情報の利活用による業務の効率化，情報共有による品質の向上を実現するものである。現在、運用中にある(1)電子納品、(2)電子納品物保管管理システムに着目し、以下に整理した。

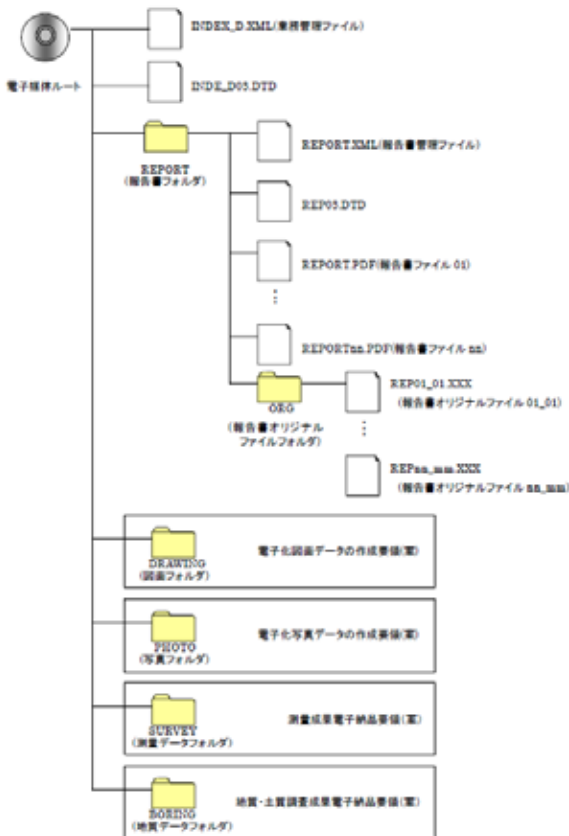
(1)電子納品

電子納品の方法

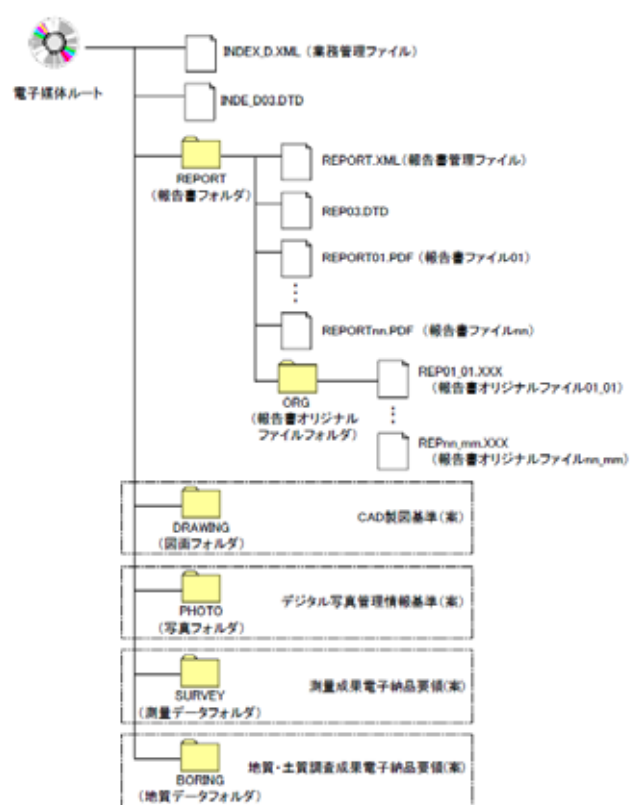
成果物（業務：報告書、工事：工事完成図書）の電子納品に対する要領(案)・基準(案)として、表- 2.11 に示す図書が整備されている。なお、(案)と称されている通り、国土交通省と同様に、逐次段階的な改定が進められている。また、これら図書は、国土交通省により整備された図書(表- 2.6 参照)をベースとして作成されており、フォルダ構成や名称および格納する図書のデータ様式等は基本的に同様なものとなっている。(図- 2.3、図- 2.4 参照)

表 - 2.11 各種電子納品の要領(案)等(土木工事関係)

	名称	更新年月
要領(案)	設計業務等の電子納品要領(案)	H17年4月
	電子化図面データ作成要領(案)	H17年4月
	電子化写真データ作成要領(案)	H18年4月
	測量成果電子納品要領(案)	H17年4月
	地質・土質調査成果電子納品要領(案)	H17年4月
	工事完成図書の電子納品要領(案)	H17年4月
運用ガイドライン(案)	電子納品運用ガイドライン(案)【業務編】	H19年10月
	電子納品運用ガイドライン(案)【工事編】	H19年2月
	電子化図面データ作成運用ガイドライン(案)	H19年2月
	電子納品運用ガイドライン(案)【測量編】	H19年10月
	電子納品運用ガイドライン(案)【地質・土質調査編】	H19年10月



(1)農林水産省



(2)国土交通省

図 - 2.3 成果品に対する電子納品上のフォルダ構成【業務版】

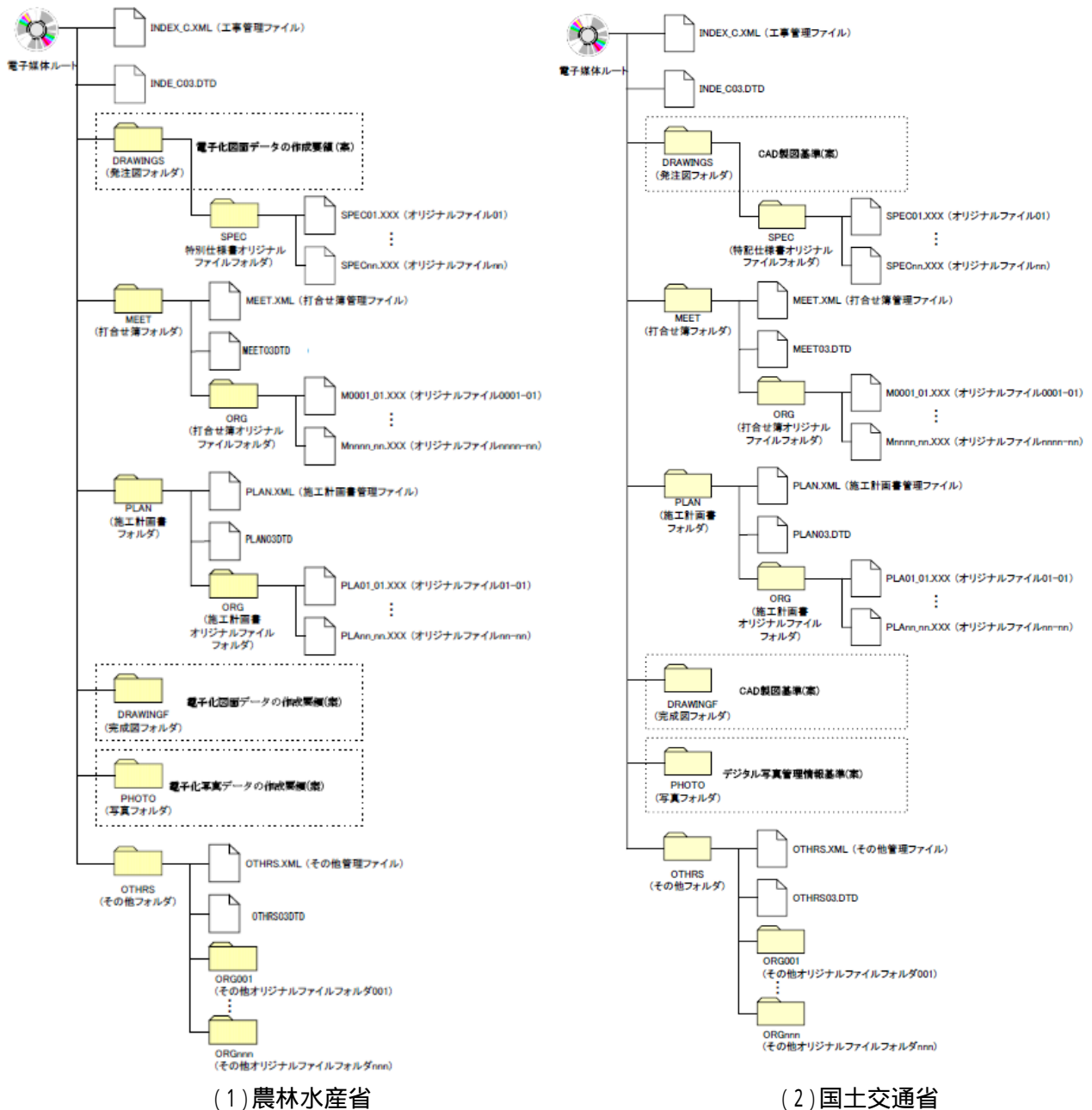


図 - .2.4 成果品に対する電子納品上のフォルダ構成【工事版】

電子納品物のチェック

請負者より発注者に対して提出される電子納品物が、各種要領(案)に示されたとおりに作成されているか否かの確認に対しては、下記のチェックシステムによる確認を、請負者側および発注者側それぞれで実施することが運用ガイドラインに示されている^{12) 13)}。

(1) 電子納品チェックシステム：農林水産省農業農村整備事業版

NN-CALS のホームページ上にアップされ、無償でダウンロードできるようになっている。

(5) 電子納品物保管管理システム ¹²⁾¹³⁾

NN-CALS における電子納品物保管管理システムでは、請負者から納品された電子成果物（CD-R：正副 2 部）は、発注者側の直接的な事業窓口である各事業（務）所に 1 枚、各農政局内の土地改良技術事務所に 1 枚ずつ保管される。そして、各事業（務）所では、その電子成果物の中から必須ファイル（管理情報ファイル、付加登録情報、任意追加ファイル情報）を、土地改良事務所のサーバに登録する。一方、土地改良技術事務所では、受け取った電子納品の中から自動登録ファイル、追加登録ファイルを登録するシステムとなっている。その概要を図- 2.5 に示した。

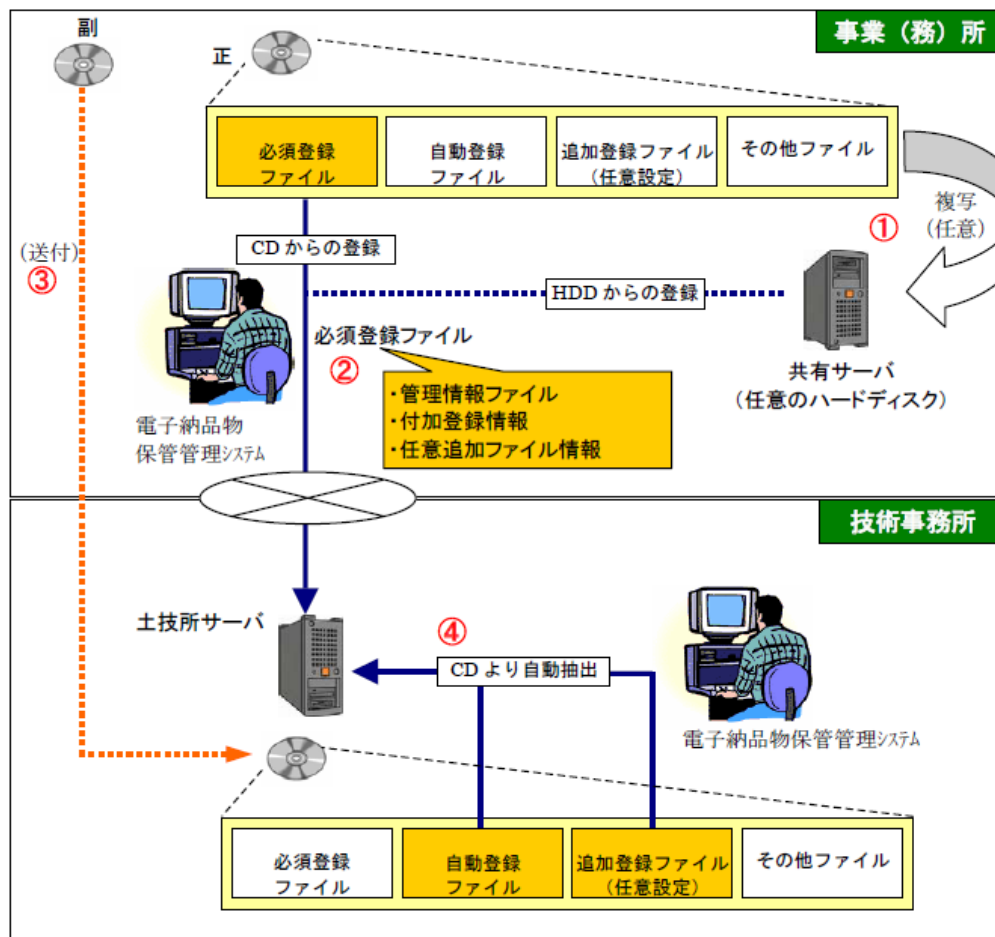


図 - 2.5 電子納品物保管管理システム (NN-CALS) ¹²⁾

2.3 魚礁造成事業をモデルとした電子情報システムの検討

第 4 節において、水産庁が事業主体となった場合の電子情報システムを検討するにあたって、一般的な魚礁造成工事やそれに先んじて実施される業務（設計・調査）をモデルとして、対応する電子情報システムについて検討した。

(1) 業務

業務において、発注者および請負者間でやり取りされる情報の一般的なフローを整理するとともに、それら情報のやり取りに対応する電子情報システムと、その導入上の課題・問題点を整理した。その結果を表- 2.11 に示した。

表 - 2.11(1) 各フローで対応する電子情報システムと導入上の問題点・課題(業務)

契約 (変更契約)	手順	発注者	行動内容	請負者	様式	対応する電子情報システムの種類				システムの導入上の 問題点・課題
						電子契約システム	業務帳票管理システム	電子納品	電子納品物保管管理システム	
1	契約書等 (指定様式書面)	確認	郵送等	作成 捺印	紙面	-	-	-	-	システムの構築 運用の研修(発注者・請負者) 案件数/年が少ない場合のシステム 導入は非効率
		承認・捺印 保存	郵送等	保存		-	-	-	-	
着手時 打合せ	1	打合せ依頼 日時設定	連絡	電話 メール	連絡	-	-	-	-	システムの構築或いは既存システム(メ-ル)の活用 [システムを構築する場合] 運用の研修(発注者・請負者) 案件数/年が少ない場合のシステム 導入はかえって非効率
	2	業務計画書等	確認	提出	作成 捺印	紙面	-	-	-	-
			貸与資料	貸与	貸与		借用 (保管)	紙面 (借用書)	-	
3	打合せ記録 (指定様式書面)	確認	郵送等	作成 捺印	紙面	-	-	-	システムの構築 運用の研修(発注者・請負者) 案件数/年が少ない場合のシステム 導入はかえって非効率	
		承認 捺印	郵送等	保存		-	-	-		
中間報告 (1~複数回)	1	中間報告依頼 日時設定	連絡	電話 メール	連絡	-	-	-	-	システムの構築或いは既存システム(メ-ル)の活用 [システムを構築する場合] 運用の研修(発注者・請負者) 案件数/年が少ない場合のシステム 導入は非効率
	2	中間報告書	確認	提出	作成	紙面	-	-	-	-
			承認 捺印	郵送等	保存		紙面	-	-	
3	打合せ記録 (指定様式書面)	確認	郵送等	作成 捺印	紙面	-	-	-	システムの構築 運用の研修(発注者・請負者) 案件数/年が少ない場合のシステム 導入はかえって非効率	
		承認 捺印	郵送等	保存		-	-	-		
最終報告	1	最終報告依頼 日時設定	連絡	電話 メール	連絡	-	-	-	-	システムの構築或いは既存システム(メ-ル)の活用 [システムを構築する場合] 運用の研修(発注者・請負者) 案件数/年が少ない場合のシステム 導入は非効率
	2	報告書案	確認	提出	作成	紙面	-	-	-	-
			承認 捺印	郵送等	保存		紙面	-	-	
3	打合せ記録 (指定様式書面)	確認	郵送等	作成 捺印	紙面	-	-	-	システムの構築 運用の研修(発注者・請負者) 案件数/年が少ない場合のシステム 導入はかえって非効率	
		承認 捺印	郵送等	保存		-	-	-		

表 - 2.11(2) 各フローで対応する電子情報システムと導入上の問題点・課題(業務)

完了検査	手 順	発注者	行動内容	請負者	様式	対応する電子情報システムの種類				システムの導入上の 問題点・課題
						電子契約 システム	業務帳票管 理システム	電子 納品	電子納品物 保管管理 システム	
↓	1	完了検査日時 通知	通知	電話 メール	承諾	-	-	-	-	-
	2	完了検査	検査	出向く	報告	-	-	-	-	-
		報告書等の 成果品一式	確認 受領	提出	作成	紙面	-	-	-	-
	3	完了関係書類 (指定様式書面)	確認 受領	提出	作成 捺印	紙面	-	-	-	-
	検査結果記録 (指定様式書面)	作成 捺印	郵送等	受領	紙面	-	-	-	-	-
成果物の 保管管理	手 順	発注者	行動内容	請負者	様式	対応する電子情報システムの種類				システムの導入上の 問題点・課題
						電子契約 システム	業務帳票管 理システム	電子 納品	電子納品物 保管管理 システム	
	1	成果品の管理	書庫等 へ保管	-	-	-	-	-	-	・システムの構築 ・運用の研修(発注者)

(2)工事

魚礁造成工事において、発注者および請負者間でやり取りされる情報の一般的なフローを整理するとともに、それら情報のやり取りに対応する電子情報システムと、その導入上の課題・問題点を整理した。その結果を表- 2.12 に示した。

表 - 2.12(1) 各フローで対応する電子情報システムと導入上の問題点・課題(工事)

契約 (変更契約)	手 順	発注者	行動内容	請負者	様式	対応する電子情報システムの種類				導入する場合の 問題点・課題							
						電子契約 システム	工事帳票管 理システム	電子 納品	電子納品物 保管管理 システム								
↓	1	契約書等 (指定様式書面)	確認	郵送等	作成 捺印	紙面	-	-	-	-	・システムの構築 ・運用研修の実施(発注者・請負者) ・案件数/年が少ない場合のシステム 導入は非効率						
			承認・捺印 保存	郵送等	保存												
着手時 打合せ	手 順	発注者	行動内容	請負者	様式	対応する電子情報システムの種類				導入する場合の 問題点・課題							
						電子契約 システム	工事帳票管 理システム	電子 納品	電子納品物 保管管理 システム								
						1	打合せ依頼 日時設定	連絡	電話 メール		連絡	-	-	-	-	-	・システムの構築或いは既存システム(メ ールの活用 [システムを構築する場合] ・運用の研修(発注者・請負者) ・案件数/年が少ない場合のシステム 導入はかえって非効率
						3	打合せ記録 (指定様式書面)	承認 保存	提出		作成 捺印	紙面	-	-	-	-	・システムの構築或いは既存システム(民 間システム)の活用 [システムを構築する場合] ・運用の研修(発注者・請負者) ・案件数/年が少ない場合のシステム 導入はかえって非効率

表 - 2.12(2) 各フローで対応する電子情報システムと導入上の問題点・課題(工事)

支給材料・貸与品	手順	発注者	行動内容	請負者	様式	対応する電子情報システムの種類				導入する場合の問題点・課題
						電子契約システム	工事帳票管理システム	電子納品	電子納品物保管管理システム	
魚礁ブロック製作	1	連絡	電話 メール	連絡	-	-	-	-	-	システムの構築または既存システム(メール)の活用 [システムを構築する場合] 運用の研修(発注者・請負者) 案件数/年が少ない場合のシステム 導入はかえって非効率
	2	引渡し 関係書類等 (指定様式書面)	引渡し 確認 受領・保存	出向 作成 捺印	- 紙面	- -	- -	- -	- -	- システムの構築または既存システム(民間システム)の活用 運用の研修(発注者・請負者) 案件数/年が少ない場合のシステム 導入はかえって非効率
型枠寸法 コンクリート現場試験 の確認	1	連絡	電話 メール	連絡	-	-	-	-	-	システムの構築または既存システム(メール)の活用 [システムを構築する場合] 運用の研修(発注者・請負者) 案件数/年が少ない場合のシステム 導入はかえって非効率
	2	現場での確認 配合報告書等	確認 確認保存	出向 提出	- 紙面	- -	- -	- -	- -	- -
	3	打合せ記録 (指定様式書面)	確認 承認 捺印	郵送等 郵送等	作成 捺印 保存	- 紙面	- -	- -	- -	システムの構築または既存システム(民間システム)の活用 運用の研修(発注者・請負者) 案件数/年が少ない場合のシステム 導入はかえって非効率
ブロック個数・品質 の確認・検査	1	連絡	電話 メール	連絡	-	-	-	-	-	システムの構築または既存システム(メール)の活用 [システムを構築する場合] 運用の研修(発注者・請負者) 案件数/年が少ない場合のシステム 導入はかえって非効率
	2	現場での確認 および検査 出来高数量表等	確認 検査 確認 受領・保存	出向 提出	- 紙面	- -	- -	- -	- -	- -
	3	検査調査等 (指定様式書面)	作成 捺印	受領 郵送等	作成 捺印 保存	- 紙面	- -	- -	- -	システムの構築または既存システム(民間システム)の活用 運用の研修(発注者・請負者) 案件数/年が少ない場合のシステム 導入はかえって非効率
魚礁ブロック沈設	1	打合せ依頼 日時設定	連絡	電話 メール	連絡	-	-	-	-	システムの構築または既存システム(メール)の活用 [システムを構築する場合] 運用の研修(発注者・請負者) 案件数/年が少ない場合のシステム 導入はかえって非効率
		打合せ・協議	協議 指示	出向	報告 協議	-	-	-	-	-
	2	施工計画書等	承認 保存	提出	作成	紙面	-	-	-	システムの構築または既存システム(民間システム)の活用 運用の研修(発注者・請負者) 案件数/年が少ない場合のシステム 導入はかえって非効率
3	打合せ記録 (指定様式書面)	確認 承認 捺印	郵送等 郵送等	作成 捺印 保存	- 紙面	- -	- -	- -	同上	

表 - 2.12(3) 各フローで対応する電子情報システムと導入上の問題点・課題(工事)

ブロックの沈設 作業の確認	手 順	発注者	行動内容	請負者	様式	対応する電子情報システムの種類				導入する場合の 問題点・課題		
						電子契約 システム	工事帳票管 理システム	電子 納品	電子納品物 保管管理 システム			
↓	1		作業日時等の 連絡	確認	電話 メール	連絡	-	-	-	-	システムの構築または既存システム(メ ール)の活用 [システムを構築する場合] 運用の研修(発注者・請負者) 案件数/年が少ない場合のシステム 導入はかえって非効率	
	2		投入現場での 確認	立会 確認	出向く	作業	-	-	-	-	-	-
			立会確認書	捺印	提出	捺印	紙面	-	-	-	-	システムの構築または既存システム(民 間システム)の活用 運用の研修(発注者・請負者) 案件数/年が少ない場合のシステム 導入はかえって非効率
↓	1		検査日時設定	連絡	電話 メール	連絡	-	-	-	-	-	システムの構築または既存システム(メ ール)の活用 [システムを構築する場合] 運用の研修(発注者・請負者) 案件数/年が少ない場合のシステム 導入はかえって非効率
↓	2		書類による確認 および検査	確認 検査	出向く	報告	-	-	-	-	-	-
			出来高測量図・ 数量表等	確認	提出	捺印	紙面	-	-	-	-	システムの構築または既存システム(民 間システム)の活用 運用の研修(発注者・請負者) 案件数/年が少ない場合のシステム 導入はかえって非効率
	3		検査調査等 (指定様式書面)	作成 捺印	郵送等	受領 保存	紙面	-	-	-	-	同上
	4		打合せ記録 (指定様式書面)	確認	郵送等	作成 捺印	-	-	-	-	-	同上
				承認 捺印	郵送等	保存	紙面	-	-	-	-	
↓	1		検査日時通知	通知	電話 メール	承諾	-	-	-	-	-	-
↓	2		完成検査 (現場等での検査)	検査	出向く	立会	-	-	-	-	-	-
			出来高測量図・ 数量表等	確認 受領	提出	作成 捺印	紙面	-	-	-	-	-
			完成図書関係書類 (指定様式書面)	確認 受領	提出	作成 捺印	紙面	-	-	-	-	特記仕様書への明示 作成要領等の整備 運用の研修(発注者・請負者)
	3		検査結果記録 (指定様式書面)	作成 捺印	郵送等	受領	紙面	-	-	-	-	-
	4		出来高測量 (別途委託の場合)	業務に準ずる			業務に準ずる					
↓	1		成果品の管理	書庫等 へ保管	-	-	-	対応する電子情報システムの種類				システムの導入上の 問題点・課題
								電子契約 システム	業務帳票管 理システム	電子 納品	電子納品物 保管管理 システム	
								-	-	-	-	システムの構築 運用の研修(発注者)

3 施工管理等の必要情報の整理・データ様式の検討

3.1 業務

魚礁造成事業に関係した業務（調査・設計）における契約から完了検査に至る各段階で作成される図書を抽出した。その結果を表- 3.1 に示した。

これら作成図書のデータ様式を整理すると、大きくは(1)報告書関係、(2)図面関係、(3)写真関係に大別される。各分類における主なデータ様式を表- 3.2 に整理した。

表 - 3.1 発注者 - 請負者間で作成する図書(業務)

業務内容	チェック項目	発注者が作成する図書	請負者が作成する図書	発注者としての役割
契約締結	業務内容の確認	・契約書 ・共通仕様書 ・特記仕様書 ・図面 ・監督職員通知書	・契約書 ・業務カルテ	・契約書の作成と契約 ・監督職員の通知(監督職員通知書) ・業務カルテの確認
契約変更	業務変更内容の確認	・変更契約書 ・変更特記仕様書 ・変更図面	・変更契約書 ・業務カルテ	・変更契約書の作成と契約 ・業務カルテの確認
業務計画	業務計画書等の確認 (変更も同様)		・業務計画書 ・業務工程表 ・管理技術者等通知書 ・業務カルテ ・官公庁等への届出書 ・打合簿(承諾) ・打合簿(協議・提出)	・業務内容(業務計画書等)の確認 (事前確認と承認) ・着手時打合せ ・打合簿(協議・承諾)
貸与資料等	貸与資料の引渡	-	・貸与資料借用書 ・貸与資料返却書	・貸与書の受領 ・貸与資料の引渡 ・借用書・資料の受領
業務内容 修正・変更	業務内容の修正・変更の確認	・打合簿(承諾)	・打合簿(協議・報告)	・業務内容(業務計画書等)の確認 ・打合簿(協議・承諾)
中間報告	業務状況の確認	・打合簿(承諾)	・中間業務成果(中間報告書) ・その他資料(業務関係写真等) ・打合簿(協議)	・業務の進捗状況の確認(打合せ) ・打合簿(協議・承諾)
最終報告	業務成果内容の確認	・打合簿(承諾)	・業務成果(最終報告書案) ・その他資料(業務関係写真等) ・打合簿(協議)	・業務成果内容の確認(打合せ) ・打合簿(協議・承諾)
完了検査	業務完了の確認	・業務検査調書 ・業務検査結果通知書 ・業務成績評定書	・業務成果(業務報告書) ・その他資料(業務関係写真等) ・打合簿 ・完了払請求書	・業務成果の確認(検査) ・検査調書の作成

表 - 3.2 主なデータ様式

	データ様式(拡張子)	
(1)文書関係	ワープロソフト	*.txt、*.rtf、*.doc、*.jtd など
	表計算ソフト	*.xls、*.csv、*.jac など
(2)図面関係	CADソフト	*.p21、*.sfc、*.dwg、*.dxf、*.mcd、*.mpz など
(3)写真関係	画像ソフト	*.jpg、*.gif、*.png、*.bmp、*.psd、*.ai、*.esp、*.tga、*.tif など

3.2 工事

魚礁造成事業の工事における契約から完了検査に至る各段階で作成される図書を抽出した。その結果を表- 3.3 に示した。

これら作成図書のデータ様式を整理すると、大きくは(1)報告書関係、(2)図面関係、(3)写真関係に大別される。各分類における主なデータ様式は、表- 3.2 と同様である。

表 - 3.3 発注者 - 請負者間で作成する図書(工事)

工事内容	チェック項目	発注者が作成する図書	請負者が作成する図書	発注者としての役割 (施工管理等の作業)
契約締結	・工事内容の確認	・契約書 ・共通仕様書 ・特記仕様書 ・図面 ・工事数量総括表 ・現場説明書 ・現場説明に対する質問回答書 ・監督職員通知書	・契約書 ・請負代金内訳書・工事費構成書 ・工事カルテ ・下請負人報告書 ・建退共掛金収納書 ・建設労災補償救済加入証明書 ・現場代理人等通知書	・契約書の作成と契約 ・監督職員の通知(監督職員通知書) ・工事カルテの確認 ・請負代金内訳書等の契約関係書類の確認
契約変更	・工事変更内容の確認	・変更契約書 ・変更特記仕様書 ・変更図面 ・変更工事数量総括表	・変更契約書 ・請負代金内訳書・工事費構成書 ・工事カルテ	・変更契約書の作成と契約 ・工事カルテの確認 ・請負代金内訳書等の契約関係書類の確認
施工計画	・施工計画の確認 (変更も同様)		・施工計画書 ・計画工程表 ・施工体制台帳 ・施工体系図 ・出来形管理計画表 ・品質管理計画表 ・写真管理計画表 ・再生資源利用計画書 ・再生資源利用促進計画書 ・官公庁等への届出書 ・打合簿(提出)	・工事関係書類の確認 ・施工計画書等の確認 (事前確認と承認) ・着手時打合せ ・打合簿(協議・承諾)
支給材料 貸与品	・支給材料等の引渡	-	・支給材料等要求書 ・支給材料等受領書 ・支給材料等精算書	・支給材料等の引渡:現場立会 ・支給材料等受領書等の確認・承諾
魚礁 ブロック 製作	・型枠形状寸法の確認	・打合簿(承諾)	・打合簿(通知) ・打合簿(報告) ・型枠図面	・型枠図面の確認:現場立会 ・打合簿(承諾)
魚礁 ブロック 沈設	・コンクリート現場試験の確認	・打合簿(承諾)	・打合簿(報告) ・配合報告書 ・現場試験報告書	・現場試験報告等の確認:現場立会 ・打合簿(承諾)
	・ブロックの製作状況の確認	・打合簿(承諾)	・打合簿(報告) ・出来形数量表 ・記録写真	・出来形数量表等の確認:現場立会 ・打合簿(承諾)
	・完了時の確認 (ブロック個数・品質の確認)	・打合簿(承諾)	・打合簿(報告) ・出来形数量表 ・記録写真	・ブロックの製作結果の確認:現場立会 ・出来形数量表等の確認 ・打合簿(承諾)
	・ブロックの沈設位置の確認	・打合簿(承諾)	・打合簿(報告) ・ブロック沈設位置図 ・実施工程表	・ブロック沈設位置図等の確認 ・打合簿(承諾)
	・ブロックの沈設状況の確認	・立会確認書(承諾)	・立会確認書(提示)	・沈設状況の確認:現場立会 ・立会確認書(承諾)
	・完了時の確認	・打合簿(承諾)	・打合簿(報告) ・出来形対比図 ・出来形測量図 ・出来形数量表 ・出来形・施工状況の記録写真	・ブロックの沈設結果の確認:現場立会 ・出来形数量表等の確認 ・打合簿(承諾)
中間検査	・施工状況の確認	・検査日通知書 ・打合簿(承諾)	・打合簿(報告) ・実施工程表 ・工事記録写真 ・出来形管理資料 ・工事関係図書	・出来管理資料等の確認:現場立会 ・打合簿(承諾)
既済部分 検査	・既済部分の確認	・検査日通知書 ・工事既済部分(一部完了)検査調書 (工事検査調書)	・打合簿(報告) ・工事既済部分検査内訳書 ・工事記録写真 ・出来形管理資料 ・工事関係図書 ・部分払請求書	・検査内訳書等の確認:現場立会 ・検査調書の作成
完成検査	・工事完成の確認	・検査日通知書 ・工事完了検査調書 (工事検査調書) ・工事検査結果通知書 ・工事成績評定書 ・工事完成確認書	・工事完成通知書 ・工事記録写真 ・出来形管理資料 ・工事関係図書 ・完成払請求書	・出来管理資料等の確認:現場立会 ・検査調書等の作成

3.3 既存の電子情報システム

既存の電子情報システムとして、国土交通省および農林水産省に着目すると、作成図書のデータ様式は、(1) 報告書関係、(2) 図面関係、(3) 写真関係に大別して整理すると、表- 3.4 に示すとおりである。使用するソフトに依存しない汎用性のあるデータ様式が採用されている。なお、発注者および請負者との協議の上で、特定のデータ様式が採用される場合もある。

表 - 3.4 データ様式とその特徴

	データ様式 (拡張子)	特 徴
(1) 文書関係	*.pdf	表示形式として広く普及している。ファイルを開くには、フリーソフトが配布されているので無償で入手できる。
	*.txt	テキストエディタをはじめ、大部分の文書編集アプリケーションでの読み書きが可能。
	*.xml	HTML ¹ とSGML ² をベースとしてW3Cが提唱した新しいマークアップ言語。データがツリー構造で記録されるため処理しやすく、汎用性が極めて高くなっている。
	*.xsl	XML文書の書式を指定するスタイルシートを提供する仕様であり、XSLを使用すると、XMLで記述されたものを表形式で見ることができる。
(2) 図面関係	*.p21	ISO国際規格STEP/AP202に準拠したSXFファイル形式であり、電子納品時の正式ファイル。
(3) 写真関係	*.jpg	写真などの細かいグラデーション情報の必要な画像に最適な圧縮方式の画像ファイル。
備考:		
<ol style="list-style-type: none"> 標準化団体「W3C」が定めたWebサイトを記述するためのマークアップ言語「Hyper Text Markup Language」で記述されたドキュメントファイルにつく拡張子で、インターネットで一番使われている、ページ本体のファイル テキストデータファイルに文字のフォントやサイズ、書式などの情報を埋め込むことができる形式 		

4 電子情報システムの検討

以上を踏まえ、水産庁が事業主体となる特定漁港漁場整備事業での電子情報システムとして、前節に示した各システム（電子契約システム、業務帳票管理システム、工事帳票管理システム、電子納品、電子納品物保管管理システム）について、(1)現段階の対応と(2)中長期的な対応について検討した。

なお、その検討にあたっては、以下に示す事項に留意・参考とした。

- e-Japan 構想
- 現場（設計・調査現場、工事現場）と事務所（霞ヶ関）との遠隔性
- 水産庁が事業主体となる特定漁港漁場整備事業の年間あたりの案件数
- 水産庁としての電子情報システムの意向・動向
- 他省庁での電子情報システムに対する取組み状況

4.1 電子契約システム

(1)現段階での対応

平成 20 年度からの運用が予定されている電子入札システムと同様に、水産庁全体として取り組む必要のある事項であるが、現在のところ、その具体的契約方法については定まっていないことから、水産庁が事業主体となる特定漁港漁場整備事業では、従来の紙面による方法が望ましいと考える。

(2)中・長期的対応

水産庁としての電子契約に対する具体的方法が定まった段階で、システム開発に向けた取組みを講じていくことが望ましい。また、国土交通省では、電子契約システムに関する検討が始まっていることから、その動向に留意する必要がある。

4.2 業務帳票管理システム

システムとしては、(1)電子メール方式、(2)工事帳票システムでの民間の ASP 方式のカスタマイズが挙げられる。

(1)現段階での対応

電子メール方式の利用

現段階の対応としては、打合せ簿等の発注者および請負者間の押印を要する「書面」については、従来の紙面によるやりとりを基本として、それ以外でのやり取り（日程調整、打合せ簿の事前確認等）は電子メール方式が望ましい。しかしながら、電子メールに添付可能なファイル容量には限度があるため、着手時の打合せにおいて、発注者側および請負者側での 1 送信あたりに添付可能なファイル容量の上限について確認しあうことが望ましい。

一方、現在では民間の無料ファイル転送サービス（事前登録や情報メールの受取が必須のものもある）として、大規模容量の転送サービスが運用されており、必要に応じて活用することは有効である（表- 4.1 参照）。ただし、その場合には誤送信（相手先のアドレス間違い）に留意する必要がある。

これら、着手時の打合せにおいて、発注者および請負者間で確認しておくべき事項を事前チェックシートとして整理した（巻末資料参照）。

表 - .4.1 主な民間の無料ファイル転送サービス

サービス名	提供会社名	送信容量	ダウンロード 期限	ホームページアドレス
宅ファイル便	株式会社エルネット	50MBまで	3日間	http://www.filesend.to/
		100MBまで	3日間	
おくりん坊	ビットパーク株式会社	250MBまで	3日間	http://okurin.bitpark.co.jp/login.php
Postfile.jp	メディアネット株式会社	1GBまで	5日間	http://www.postfile.jp/
FileTruck	ピアミージャパン株式会社	1GBまで	3日間	http://filetruck.jp/
fileBank	株式会社GRETECH JAPAN	100GBまで	14日間	http://www.filebank.co.jp/

緊急時の連絡方法

業務履行中に発生した緊急を要する場合の規定として、「水産庁漁港漁場整備部、漁場設計・測量・調査等業務共通仕様書：平成19年11月」では、「書面」を要する「提出」「通知」「指示」「承諾」「協議」に対しては、「ファクシミリ又はEメールにより伝達できるものとするが、後日有効な書面と差し替えるものとする」としている。

しかしながら、水産庁が事業主体として実施する場合には、現場（設計・調査現場、工事現場）と事務所（霞ヶ関）との遠隔性を考慮し、より具体的な連絡方法を検討しておくことが望ましい。

そこで、業務における緊急時の連絡方法について検討した（図- .4.1 参照）。なお、緊急時の連絡方法に対し、事前に確認しておくべき事項については、前述のチェックシートに盛り込んだ。

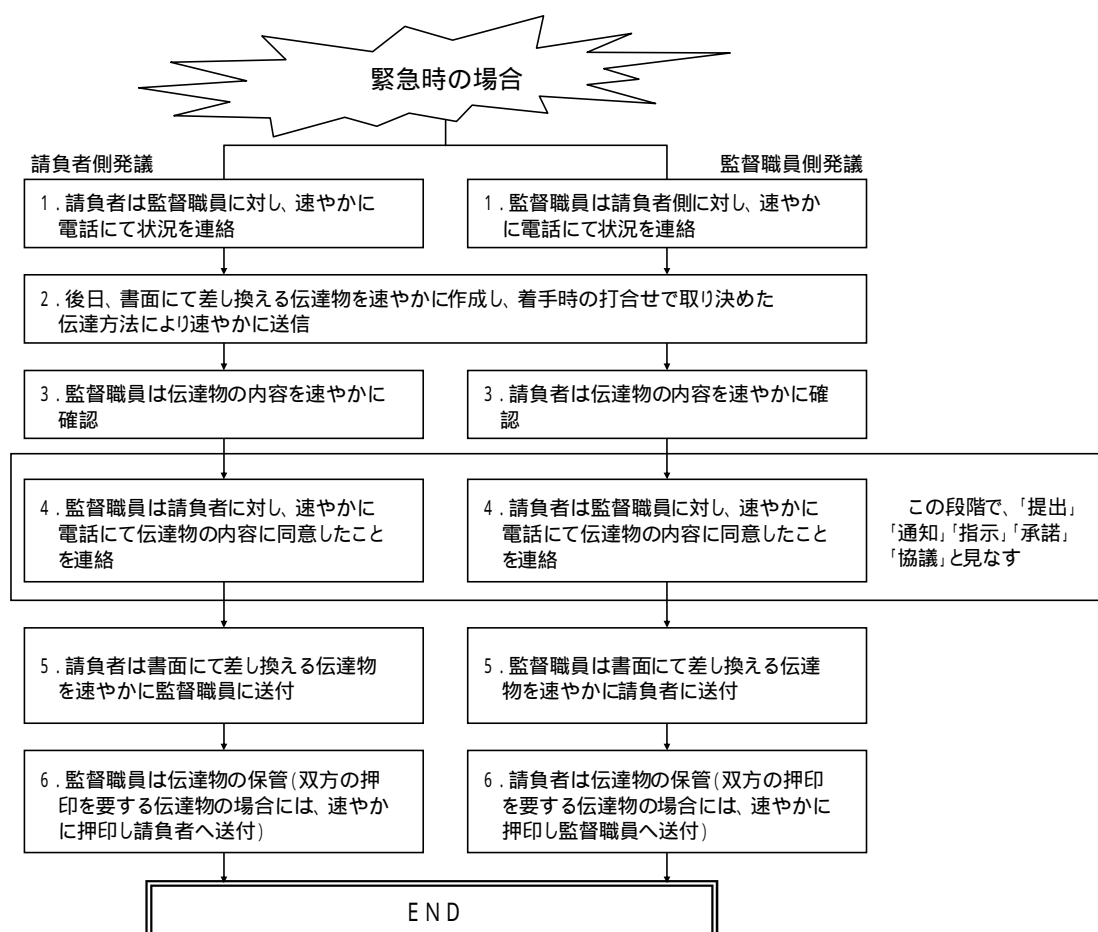


図 - .4.1 緊急時の連絡方法(業務)

(2)中・長期的対応

基本的には、電子メール方式により対応可能と考えられるが、打合せ簿等の決済書類の電子化が図れる方法として、工事帳票システムで運用されている民間のASP方式の業務用へのカスタマイズ（特に、工事施工中における受発注者間の情報共有システム機能要件(案)：(財)日本建設情報総合センターに準拠したタイプ）による方法が挙げられる。一から独自に開発する場合に比べ、コストパフォーマンスや標準化の観点で優れると考えられる。その際の実開発コストについては、表- 4.2 に示したコスト等が参考になる。ただし、工事においては表- 2.5 に示されるシステムの実用化が検討されていることから、その動向にも注視する必要がある。その実用化が図られた場合には、業務への適合性に留意する必要があるが、そちらの方式をベースとしてカスタマイズした方が効率的であると考えられる。

4.3 工事帳票管理システム

システムとしては、(1)電子メール方式、(2)民間のASP方式が挙げられる。

(1)現段階での対応

電子メール方式の利用

試験工事での実施状況を踏まえながら対応策を講じていくことから、現段階での対応としては、打合せ簿等の発注者および請負者間の押印を要するものについては、従来の紙面によるやり取りを基本として、それ以外での連絡（日程調整、打合せ簿の事前確認等）は電子メール方式が望ましい。しかしながら、電子メールに添付可能なファイル容量には限度があるため、着手時の打合せにおいて、発注者側および請負者側での1送信あたりに添付可能なファイル容量の上限について確認しあうことが望ましい。

一方、現在では民間の無料ファイル転送サービス（事前登録や情報メールの受取が必須のものもある）として、大規模容量の転送サービスが運用されており、必要に応じて活用することは有効である（表- 4.1 参照）。ただし、その場合には誤送信（相手先のアドレス間違い）に留意する必要がある。

これら、着手時の打合せにおいて、発注者および請負者間で確認しておくべき事項を事前チェックシートとして、業務と同様に整理した（巻末資料参照）。

緊急時の連絡方法

工事履行中に発生した緊急を要する場合の規定として、「(社)全国漁港漁場協会、漁港漁場関係工事共通仕様書：平成17年3月」では、「書面」を要する「提出」「提示」「通知」「指示」「協議」「承諾」に対しては、「ファクシミリ又はEメールにより伝達できるものとするが、後日有効な書面と差し替えなければならない」としている。

業務に比べ、工事では発注者と請負者間での情報のやり取りの頻度は格段に多い。今後に予定されているズワイガニ増殖場造成に対する試験工事では、基本的には、打合せ等を要する場面では監督職員が都度、現場に赴く方針であるが、場合によっては、事務所（霞ヶ関）から遠隔的に、請負者からの提出資料を元に速やかに決済することも想定される。

そこで、業務における緊急時の連絡方法について検討した（図- 4.2 参照）。なお、緊急時の連絡方法に対し、事前に確認しておくべき事項については、前述のチェックシートに盛り込んだ。

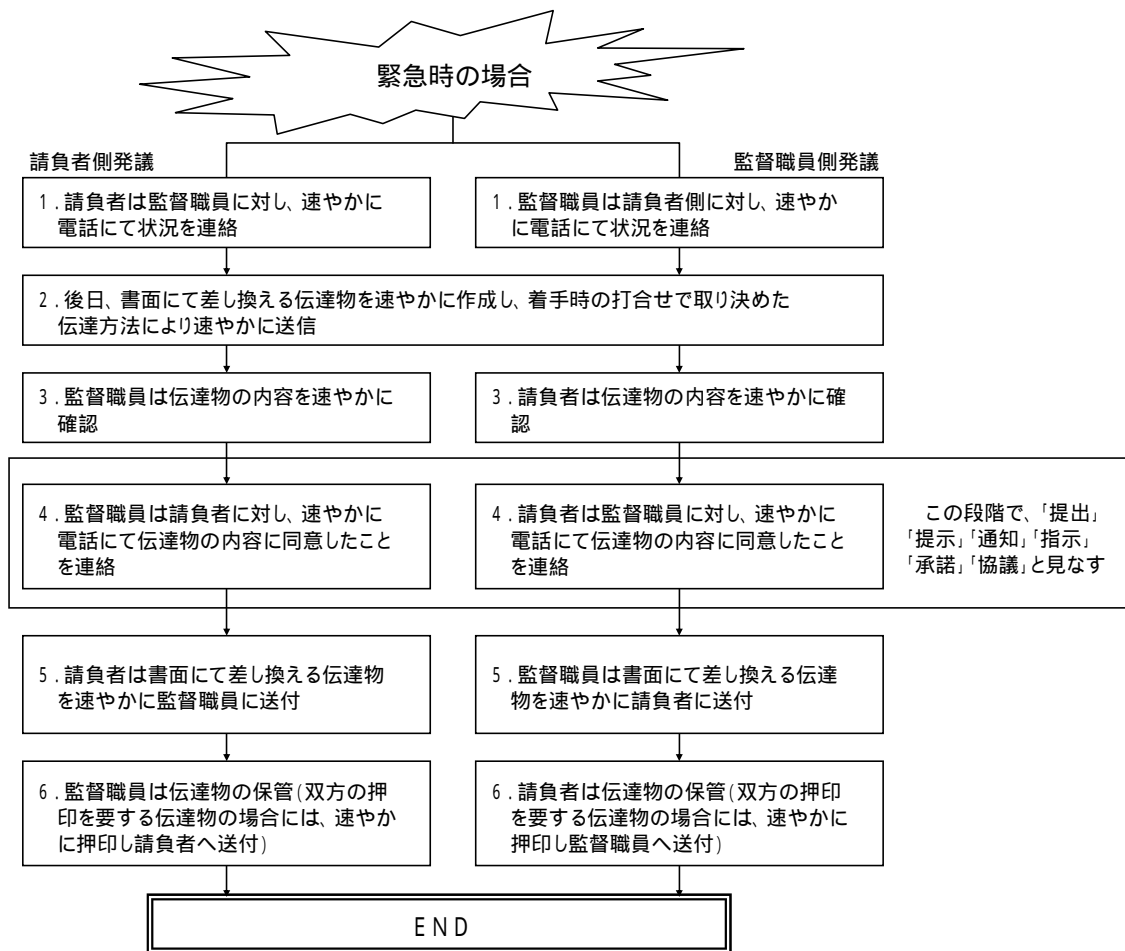


図 - .4.2 緊急時の連絡方法(工事)

(2)中・長期的対応

試験工事の実施状況を踏まえ、必要に応じて電子メールに替わるシステムの導入を検討することが望ましい。その場合、民間のASP方式がその候補として挙げられる。年当たりの工事案件数が10件前後である場合には、発注者サーバ方式に比べ、インシャルコストおよびランニングコストともに安価である。

各方式でのコスト等について、表-.4.2にはASP方式、表-.4.3には発注者サーバ方式(既存の民間システムのカスタマイズを想定)に着目して整理した各民間システムのヒアリング結果をまとめた。いずれも「工事施工中における受発注者間の情報共有システム機能要件(案)(Rev.1.1)」に準拠したシステムを取上げている。

一方、次世代の工事帳票システムとして、表-.2.5に示されるシステムの実用化が検討されていることから、その実用化が図られた場合には、そちらのシステムを採用した方が効率的であると考えられる。

表 - .4.2 ASP 方式のコスト等

システム/サービス名	会社名	導入コスト:10件の場合 (ランニングコスト含む)	研修・説明 に関する費用	カスタマイズ の費用	官公庁の納入実績
工事情報共有システム basepage	川田テクノシステム(株)	100～200万円/年 (10～20万円/工事/年) (帳票システム含む)	10～20万円/回	200～300万円	あり
現場代理人システム	(株)ミマツ	100万円/年 (10万円/工事/年)	10万円/回	実績なし	なし
現場DEネット	(株)ビーイング	150万円/年 (15万円/工事/年)	10万円/回	500万円	なし
かんたん 工事情報共有システム	ケンセツ21 (大塚商会他)	200万円/年 (20万円/工事/年)	10万円/回	実績なし	なし (請負者側の導入あり)
工事情報共有システム	(株)エー・シー・エス	200万円/年 (20万円/工事/年)	10万円/回	実績なし	なし (請負者側の導入あり)
備 考 いずれのシステムも「工事施工中における受発注者間の情報共有システム機能要件(案)」に準拠					

表 - .4.3 発注者サーバ方式のコスト等

システム/サービス名	会社名	導入コスト (カスタマイズ含む)	サーバ 設置費用	ランニングコスト (サーバ管理費用等)	研修・説明 に関する費用	官公庁の 納入実績
工事情報共有システム basepage	川田テクノ システム(株)	1,000～2,000万円	2,000万円	1,000～2,000万円/年	10～20万円/回	あり
現場代理人システム	(株)ミマツ	1,000万円	1,000万円	500万円/年	10万円/回	なし
e 情報共有館	T I S (株)	2,000万円	1,500万円	1,200万円/年	10万円/回	あり
備 考 いずれのシステムも「工事施工中における受発注者間の情報共有システム機能要件(案)」に準拠						

. 4 . 4 電子納品

(1) 現段階での対応

電子納品に対する要領(案)の作成を行なった。その作成リストを表- .4.4 に示した。作成にあたっては、基本的には農林水産省で整備されている各種図書(表- .2.11 参照)を基本として作成した。

なお、(3)電子化図面の作成要領(案)における図面のレイヤー規則については、海上(中)構造物である類似性を踏まえ、国土交通省港湾局により示される「CAD図面作成要領(案):表- .2.7 参照」をベースに作成した。

また、(5)測量成果電子納品要領(案)については、陸上での測量業務を想定した要領(案)として整備されており、海上での測量業務に対する適合性は基本的にはない。このことから、まず、海上測量といった観点で類似性のある港湾事業での運用状況を調査した。その結果、要領(案)やガイドラインといった文書化された図書はないことが把握された(SCOPE へのヒアリングより)。

次いで、海上での測量業務(深淺測量等)に対する電子納品の運用状況を民間コンサルタント2社に対してヒアリングを行なった。その結果、同様な格納が行なわれていることが把握された。いずれも業務着手段階の打合せにおいて、発注者との協議の上取り決めたとのことであった。

以上を踏まえ、水産庁が事業主体となる特定漁港漁場整備事業(以下、直轄事業)における測量業務に対する電子納品に対する現段階での対応として、後者を参考として電子納品の方法につ

いて検討した。これら検討結果を含め、直轄事業に対する電子納品要領(案)の運用に当たっての留意事項として整理した(巻末資料参照)。

一方、電子納品の導入にあたっては、特記仕様書上での規定文書が必要となる。そこで、その文書(案)を作成した(表- .4.5 および表- .4.6 参照)。

表 - .4.4 作成した各電子納品要領(案)

	名称
(1)	漁場設計・測量・調査等業務の電子納品要領(案)
(2)	漁場工事完成図書の電子納品要領(案)
(3)	電子化図面データの作成要領(案)
(4)	電子化写真データの作成要領(案)
(5)	測量成果電子納品要領(案)
(6)-1	地質・土質調査成果電子納品要領(案)
(6)-2	地質・土質調査成果電子納品要領(案) 付属資料

表 - .4.5 特記仕様書への記述文章(案)【業務版】

案 1:「要領(案)」を参照するパターン	
-	成果物
1	本業務は電子納品対象業務とする。成果物は、「漁場設計・測量・調査等業務の電子納品要領(案)」(以下、「要領」という。))に基づいて作成し、以下の成果物を提出しなければならない。 (1) 成果物の電子媒体(CD-R) 正副2部 (2) 電子納品する成果物の出力 1部(電子媒体の出力、市販のファイル綴じで可) (3) 図面原図 1式
2	「要領」で特に記載のない項目については、原則として電子データを提出する義務はないが、「要領」の解釈に疑義がある場合は、監督職員と協議の上で電子化の是非を決定する。
3	成果物の提出の際には、「要領」に準拠していることを確認した後、ウイルス対策を実施した上で提出すること。 「電子納品する成果物の出力」とは、納品する電子媒体全ての出力のことをいう。
案 2:「要領(案)」を参照しないパターン	
-	成果物
1	本業務は電子納品対象業務とする。なお、成果物の電子納品の方法については監督職員と協議の上で決定するものとし、以下の成果物を提出しなければならない。 (1) 成果物の電子媒体(CD-R) 正副2部 (2) 電子納品する成果物の出力 1部(電子媒体の出力、市販のファイル綴じで可) (3) 図面原図 1式
2	成果物の提出の際には、ウイルス対策を実施した上で提出すること。 「電子納品する成果物の出力」とは、納品する電子媒体全ての出力のことをいう。

表 - .4.6 特記仕様書への記述文章(案)【工事版】

案 1:「要領(案)」を参照するパターン	
-	工事完成図書
1	本工事は電子納品対象工事であり、工事完成図書を「漁場工事完成図書の電子納品要領(案) (以下、「要領」という。)」に基づいて作成し、以下の成果品を提出しなければならない。 (1) 工事完成図書の電子媒体(CD-R) 正副2部 (2) 電子納品する工事完成図書の出力 1部(電子媒体の出力、市販のファイル綴じで可)
2	「要領」で特に記載のない項目については、原則として電子データを提出する義務はないが、「要領」の解釈に疑義がある場合は監督職員と協議の上で電子化の是非を決定する。
3	成果品の提出の際には、「要領」に準拠していることを確認した後、ウイルス対策を実施した上で提出すること。 「電子納品する工事完成図書の出力」とは、納品する電子媒体全ての出力のことをいう。
案 2:「要領(案)」を参照しないパターン	
-	工事完成図書
1	本工事は電子納品対象業務とする。工事完成図書の電子納品の方法については監督職員と協議の上で決定するものとし、以下の成果品を提出しなければならない。 (1) 工事完成図書の電子媒体(CD-R) 正副2部 (2) 電子納品する工事完成図書の出力 1部(電子媒体の出力、市販のファイル綴じで可)
2	成果品の提出の際には、ウイルス対策を実施した上で提出すること。 「電子納品する工事完成図書の出力」とは、納品する電子媒体全ての出力のことをいう。

(2)中・長期的対応

電子納品(案)の体系は、基本的には国土交通省により整備された図書がベースとなり、農林水産省版や各地方自治体版が作成されている。また、その改訂作業についても国土交通省の改訂を踏まえて、関係省庁が追随するといった対応がとられている。規格の統一化といった観点からも、今回作成した各電子納品要領(案)も同様に、他省庁の動向を注視しながら、逐次段階的に改訂作業を進めていく必要がある。

また、納品された電子納品物が、各要領(案)に準拠して作成されているかを確認するための電子納品物の検査支援システムの構築が望ましい。なお、国土交通省や農林水産省により提供されるシステムにより、各省での整備された要領(案)との差異により発生するエラーを除けば、概ねチェックすることは可能である。

.4.5 電子納品物保管管理システム

(1)現段階での対応

水産庁が事業主体となる特定漁港漁場整備事業(以下、直轄事業)に係わる担当部局は整備課の1課であることを踏まると、現段階での対応としては、納品された電子納品物(CD-R)の保管管理場所の一元化を図るとともに、関係職員への保管管理場所の周知徹底を図ることが望ましい。

(2)中・長期的対応

業務案件数或いは工事案件数が相当数蓄積されてきた場合には、各電子納品物(CD-R)を1枚1枚、検索・収集するよりも、一元管理された登録媒体(外付ハードディスク或いは専用PC)に

必要情報を記録させ、そこから目的とする情報を検索・収集した方が、事業遂行上の効率化に寄与するものとする。

その場合、外付ハードディスクであればディスクごと検索・収集者の端末まで運び、USB 接続して検索・収集することが想定される。専用 PC であれば関係職員の各端末より当該 PC にアクセスできるようなネットワークを構築し、目的とする情報を検索・収集することが想定される。

また、登録媒体への情報登録にあたっては、電子納品物を全て記録させる方法もあるが、必要最低限の情報登録する場合に比べ、より記憶容量を確保した登録媒体を用意する必要がある。

したがって、登録媒体への情報登録については、必要最低限に留め、その必要情報が登録媒体にない場合には、電子納品物 (CD-R) から収集することが望ましいと考える。

なお、その場合の登録すべき必要情報として、業務に関しては表- 4.7、工事に関しては表- 4.8 に示すものが考えられる。案件ごとフォルダ整理方法のとしては図- 4.3 に示す方法が考えられる。

一方、国土交通省では、電子納品保管管理システム等(「実行プログラム・ソースプログラム」、「設計書」、「導入ガイドライン」、「インストール手順」、「利用マニュアル」)の無償公開 (CD-ROM にて、1 組織 1 部限定で無償配布している : CALS/EC のホームページ¹⁴⁾ に具体的入手方法が掲載されている)を行っており、そのシステムを活用することも有効と考えられる。他方、市販されたソフトもあるので、それを購入して運用することも考えられる。

更に、発展的には、蓄積された電子情報を GIS ベースとしたシステムを導入することで、維持管理の効率化、問合せ (漁業者、住民、地方公共団体など) に対する対応の迅速・的確化に寄与すると考えられる。以下にその概要を整理した。

維持管理の効率化

整備された漁場施設の機能を保つためには、効率的な維持管理が必要となる。GIS ベースとした電子情報システムを導入することで、最新の状況や補修履歴の検索が容易になり、補修計画など、日常業務の効率化が図られるようになると考えられる。

問合せに対する対応の迅速・的確化

直轄事業の実施により、漁業者、住民、地方公共団体などから、水産庁への直接的な問合せ頻度が、顕在化してくることが想定される。そうした問合せに対して、GIS ベースとした電子情報システムを導入することで、より迅速・的確に情報提供を行なうことが可能になると考えられる。また、各主体が直接関連する情報検索を行なうことができるようなシステム構築 (インターネット上への施設情報の公開など) も、同様に迅速・的確化に寄与すると考えられる。

表 - 4.7 登録する情報(業務)

種別		属性情報 ¹	電子データ ²
業務管理情報			
報告書情報			(PDF)
図面情報	設計図面		
	位置図		(P21)
	平面図、配置図		(P21)
	標準断面図		(P21)
	測量図面		(P21)
	地質調査図面	地質平面図	(P21)
	地質断面図	(P21)	
写真情報			×
地質情報	ボーリングデータ		×
	電子柱状図		(PDF)
	電子簡略柱状図		×
	コア写真		×
	土質試験・地質調査		×
	その他		×
備考		1 電子納品物の業務名等の属性情報を記載したデータ 2 PDF、CAD等実際に作成された電子データ :登録媒体への格納対象 ×:登録媒体へは格納せず、電子納品物(CD-R)のまま管理	

表 - 4.8 登録する情報(工事)

種別		属性情報 ¹	電子データ ²
工事管理情報			
発注図面	図面		
	位置図		(P21)
	平面図、配置図		(P21)
	標準断面図		(P21)
情報	特記仕様書		(オリジナルファイル)
打合せ簿情報			×
施工管理計画書情報			(オリジナルファイル)
完成図面情報	位置図		(P21)
	平面図、配置図		(P21)
	標準断面図		(P21)
写真情報			×
その他情報(工事履行報告書、段階確認書等)			×
備考		1 電子納品物の業務名等の属性情報を記載したデータ 2 PDF、CAD等実際に作成された電子データ :登録媒体への格納対象 ×:登録媒体へは格納せず、電子納品物(CD-R)のまま管理 -:属性情報がない	

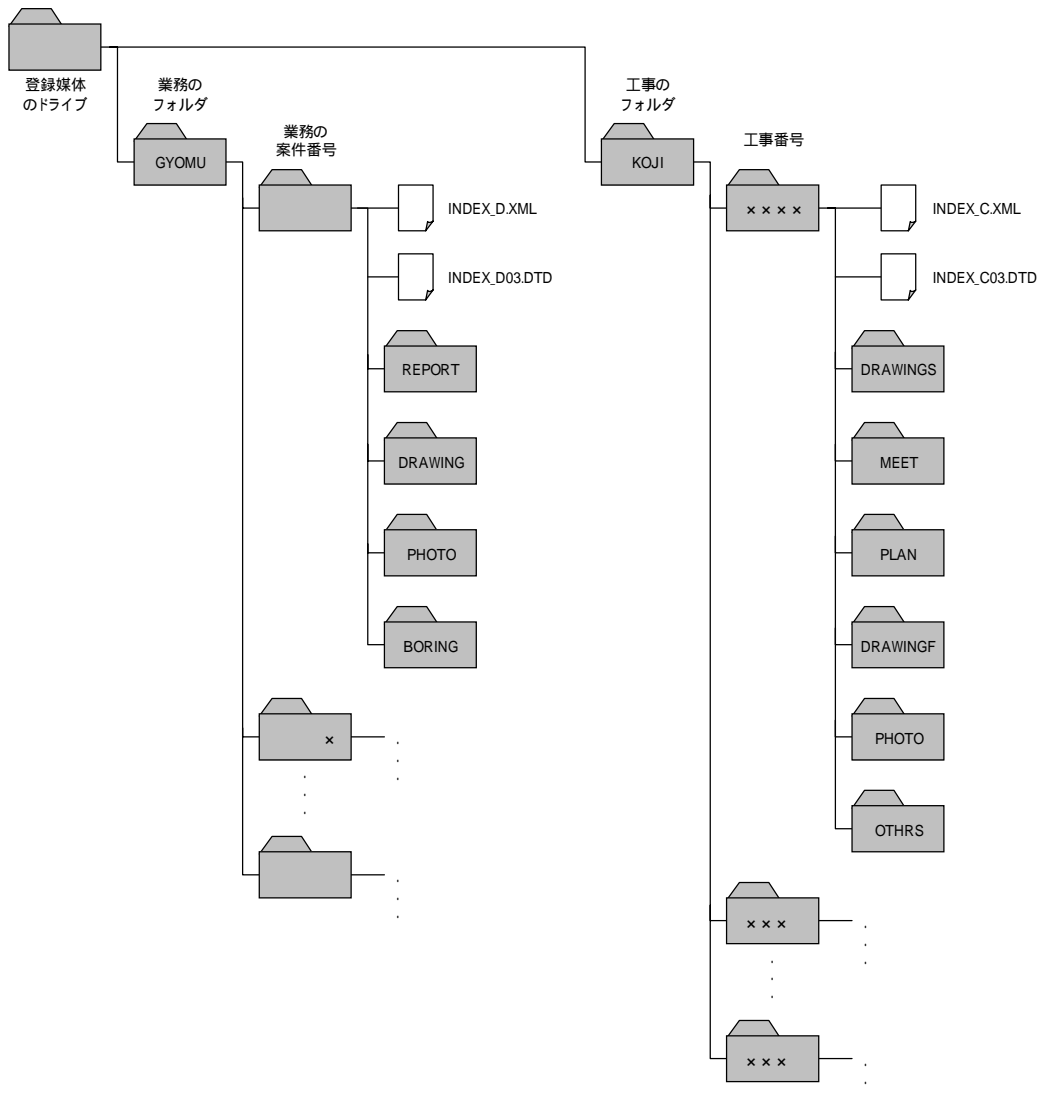


図 - 4.3 フォルダ整理方法

摘要

- 直轄事業に対する電子情報システムとして、現段階での対応と中長期的な対応を検討した。現段階で対応と今後の課題を以下にまとめた。
- 電子入札システムについては、平成 20 年度より運用が開始される予定となっている。
- 電子契約システムについて、現段階の対応として従来の紙面による方法とするが、水産庁としての電子契約に対する具体的方法が定まった段階で取り組んでいく必要がある。
- 業務帳票システムについては、電子メールによる方式とするが、その運用にあたっての発注者および請負者間の事前協議チェックシートについて検討した。併せて、設計・調査現場と事務所（霞が関）との遠隔性を考慮し、緊急時の場合の連絡方法について検討した。
- 工事帳票管理システムについては、電子メールによる方式とするが、その運用にあたっての発注者および請負者間の事前協議チェックシートについて検討した。併せて、工事現場と事務所（霞が関）との遠隔性を考慮し、緊急時の連絡方法について検討した。
- 電子納品については、取り組んでいくこととし、必要となる図書の作成、電子納品にあた

- っての運用上の留意事項、特記仕様上への記載文書について検討した。
- 電子納品物保管管理システムについては、電子納品物の保管場所の一元的確保を行なう。
 - これらの対応により、水産庁が事業主体となる特定漁港漁場整備事業（以下、直轄事業）に対する電子情報システムに関する現段階での対応としては概ね図られると考えられるが、試験工事の実施を通じてこれらシステムが対応し得るか検討していく必要がある。
 - また、工事においては、監督補助業務等の委託も想定されていることから、その場合には、発注者、工事請負者、監督補助業務請負者間の効率化・省力化を図る観点からの電子情報システムのあり方について検討していく必要がある。
 - 国土交通省や農林水産省での取組み動向を注視し、必要に応じて直轄事業における電子情報システムのバージョンアップについても検討していく必要がある。

引用文献

- 1) (財)日本建設情報総合センターHP、<http://www.cals.jacic.or.jp/calsec/>
- 2) (財)日本建設情報総合センター編集、平成 18 年 5 月 19 日：CALS/EC ガイドブック、pp.14
- 3) (財)港湾空港建設技術サービスセンター HP、<http://www.scopenet.or.jp/main/business/cals/>
- 4) NN-CALS ホームページ、<http://www.nncals.jp/>
- 5) 岩手県 CALS、http://www.pref.iwate.jp/~hp0103/nyusatu/cals_ec/top.htm
- 6) (財)日本建設情報総合センター編集、平成 18 年 5 月 19 日：CALS/EC ガイドブック、pp.6
- 7) 同上、pp.16
- 8) 同上、pp.262-263
- 9) 国土交通省国土技術政策総合研究所：工事帳票管理システム システム操作説明書受注者編、pp.1-2、平成 19 年 8 月
- 10) 国土交通省港湾局、平成 18 年 3 月：地方整備局（港湾空港関係）の事業における電子納品運用ガイドライン(案)【業務編】、pp.42
- 11) (財)港湾空港建設技術サービスセンター、SCOPE NET、2004 Winter：Vol.31
- 12) 農林水産省農村振興局設計課施工企画調整室、平成 19 年 2 月：電子納品運用ガイドライン(案)【業務編】(平成 19 年 10 月正誤表対応版) pp.30-36
- 13) 農林水産省農村振興局設計課施工企画調整室、平成 19 年 2 月：電子納品運用ガイドライン(案)【工事編】、pp.37-44
- 14) CALS/EC 電子納品・保管管理システム：<http://www.mlit.go.jp/tec/it/cals/arcsys/>

巻末資料

事前協議チェックシート(業務用)

事前協議チェックシート(工事用)

水産庁漁港漁場整備部版の各電子納品要領(案)の運用について

事前協議チェックシート(業務用)

実施日 平成 年 月 日

業務名	
履行期間	平成 年 月 日 ~ 平成 年 月 日
案件番号	

1. 担当者情報

発注者	課名		
	役職名	主・副	
	担当者名		
	連絡先 (e-mail)		
	連絡先 (TEL)		
	連絡先 (FAX)		
受注者	会社・課名		
	役職名	主・副	
	担当者名		
	連絡先 (e-mail)		
	連絡先 (TEL)		
	連絡先 (FAX)		

2. システム使用条件

項目		受注者	発注者
パソコンのOS(オペレーティングシステム)			
使用するソフトウェア	メール	ソフト名	
		制限事項	
	ワープロ		
	表計算		
	CAD		
	ウイルス対策		
	XML作成		
使用するハードウェア	デジタルカメラ		
	記憶媒体		

3. 発注者側が請負者側に指示すべき事項

該当する要領(案)	指示項目	指示内容
漁場設計・測量・調査等業務の電子納品要領(案)	設計書コード	(案件番号を指示(業務管理ファイル作成時に要))
	住所	(当該地区の住所名を指示(業務管理ファイル作成時に要))
	施設名称	(施設名称を指示(業務管理ファイル作成時に要))
地質・土質調査成果電子納品要領(案)	調査位置住所	(当該地区の住所名を指示(ボーリング交換用データ作成時に要))

4. コンピュータウイルス対策（請負者側）

名 称	内 容
使用ソフトウェア名	(Ver. _____)
対策ソフトの常駐	インターネットにアクセス可能な環境では常駐させる。
ウイルスチェックの実施	外部から媒体（FD・MO等）を受け取った場合や、外部へ媒体を引き渡す場合には、その都度媒体に対してウイルスチェックを行う。
ウイルスパターン 定義データの更新	管理者は 〃 週間に 〃 回程度以上、定義データの更新状態を調査・確認し、最新の定義データに更新する。
ウイルス発見・駆除時の対応	ウイルスが発見された場合には、速やかに駆除すると共に、感染源を特定して関係者に対し再発防止策を徹底させる。

5. 緊急の場合の伝達物の送信

発議	伝達物の送信方法	サービス名	容量上限	添付ファイルの様式 両方で開ける様式
請負者側	電子メール		MB/件	
	民間のファイル転送サービス		MB/件	
	ファックス		-	
発注者側	電子メール		MB/件	
	民間のファイル転送サービス		MB/件	
	ファックス		-	

6. 緊急時の場合における電子メール・民間のファイル転送サービス利用時の様式例

<p> 案件番号： 発信日時：平成 年 月 日 時 発信者名：所属・氏名 送信先名：所属・氏名、 所属・氏名、・・・・ 件名： について 添付ファイル：ファイル名称・ファイル形式・ファイルの概要、 ファイル名称・ファイル形式・ファイルの概要、・・・・ 内容： の件につきまして、・・・・・・。 </p>
--

事前協議チェックシート(工事用)

実施日 平成 年 月 日

工事名	
工期	平成 年 月 日 ~ 平成 年 月 日
工事番号	

1. 担当者情報

発注者	課名		
	役職名	主・副	
	担当者名		
	連絡先 (e-mail)		
	連絡先 (TEL)		
	連絡先 (FAX)		
受注者	会社・課名		
	役職名	主・副	
	担当者名		
	連絡先 (e-mail)		
	連絡先 (TEL)		
	連絡先 (FAX)		

2. システム使用条件

項目		受注者	発注者
パソコンのOS(オペレーティングシステム)			
使用するソフトウェア	メール	ソフト名	
		制限事項	
	ワープロ		
	表計算		
	CAD		
	ウイルス対策		
	XML作成		
使用するハードウェア	デジタルカメラ		
	記憶媒体		

3. 発注者側が請負者側に指示すべき事項

該当する要領(案)	指示項目	指示内容
漁場工事完成図書の電子納品要領(案) いずれも業務管理ファイル作成時に要	工事番号	(工事番号を指示)
	住所	(当該地区の住所名を指示)
	施設名称	(施設名称を指示)
	請負者コード	(当該地区の住所名を指示)

4. コンピュータウイルス対策（受注者側）

名 称	内 容
使用ソフトウェア名	(Ver. _____)
対策ソフトの常駐	インターネットにアクセス可能な環境では常駐させる。
ウイルスチェックの実施	外部から媒体（FD・MO等）を受け取った場合や、外部へ媒体を引き渡す場合には、その都度媒体に対してウイルスチェックを行う。
ウイルスパターン 定義データの更新	管理者は__週間に__回程度以上、定義データの更新状態を調査・確認し、最新の定義データに更新する。
ウイルス発見・駆除時の対応	ウイルスが発見された場合には、速やかに駆除すると共に、感染源を特定して関係者に対し再発防止策を徹底させる。

5. 緊急の場合の伝達物の送信

発議	伝達物の送信方法	サービス名	容量上限	添付ファイルの様式 両者で開ける様式
請 負 者 側	電子メール		MB/件	
	民間のファイル転送サービス		MB/件	
	ファックス		-	
発 注 者 側	電子メール		MB/件	
	民間のファイル転送サービス		MB/件	
	ファックス		-	

6. 緊急時の場合における電子メール・民間のファイル転送サービス利用時の様式例

<p>工事番号：</p> <p>発信日時：平成 年 月 日 時</p> <p>発信者名：所属・氏名</p> <p>送信先名：所属・氏名、 所属・氏名、・・・・</p> <p>件名： について</p> <p>添付ファイル：ファイル名称・ファイル形式・ファイルの概要、 ファイル名称・ファイル形式・ファイルの概要、・・・・</p> <p>内容： の件につきまして、・・・・。</p>

水産庁漁港漁場整備部版の各電子納品要領(案)の運用について

水産庁漁港漁場整備部版の各電子納品要領(案)の作成にあたっては、農林水産省において作成されている各電子納品要領(案)を基本に作成している(表-1 参照: NN-CAS のホームページ上に記載される平成 20 年 2 月段階までに正誤表は反映)。一部については、語句の読み替えや不要な文章の削除を行なっているが、基本的な構成については同様なものとなっている。

以下には、電子納品にあたって、特に、留意しておくべき事項を記した。

表 - 1 水産庁漁港漁場整備部版の各電子納品要領(案)とその基本となった各要領(案)

	作成した要領(案)	その基本となった農林水産省の各要領(案)	
	名称	名称	発行
1	漁場設計・測量・調査等業務の電子納品要領(案)	設計業務等の電子納品要領(案)	平成 17 年 4 月
2	漁場工事完成図書の電子納品要領(案)	工事完成図書の電子納品要領(案)	平成 17 年 4 月
3	電子化図面データの作成要領(案)	電子化図面データ作成要領(案)	平成 17 年 4 月
4	電子化写真データの作成要領(案)	電子化写真データ作成要領(案) 平成 18 年 4 月正誤表対応版	平成 17 年 4 月
5	測量成果電子納品要領(案)	測量成果電子納品要領(案)	平成 17 年 4 月
6	地質・土質調査成果電子納品要領(案)	地質・土質調査成果電子納品要領(案)	平成 17 年 4 月
		" 付属資料	

0 共通的事項

表 - 1 に示した各要領における管理ファイル(*.xml)の作成時における「適用基準」は「漁場 200803-01」とする。

1 漁場設計・測量・調査等業務の電子納品要領(案)

業務管理ファイル(index_D.xml)の作成にあたっての留意事項を以下に示した。詳細は、同要領(案)の pp.4-6 を参照のこと。

- 「業務件名等」の中の「業務実績システムバージョン番号」は、TECRIS のマニュアル(コード表)のバージョンを記入する。
- 「業務実績システム登録番号」は、TECRIS センターが発行する受領書に記載される番号を記入する。TECRIS 登録番号がない業務は「0」を記入する。

- 「場所情報」の中の「水系・路線情報」は、記入しなくてよい。
- 「発注者情報」の中の「発注者機関コード」は、TECRIS コード表より記入する。
- 「受注者情報」の中の「受注者コード」は、TECRIS センターから通知されるコード表を記入する。
- 「業務情報」の中の「主な業務の内容」および「業務分野コード」は、TECRIS コード表より記入する。
- 「業務情報」の中の「業務キーワード」は、TECRIS 業務キーワード集より記入する。

2 漁場工事完成図書の電子納品要領(案)

工事管理ファイル(index_C.xml)の作成にあたっての留意事項を以下に示した。詳細は、同要領(案)の pp.7-9 を参照のこと。

- 「場所情報」の中の「水系・路線情報」は、記入しなくてよい。

3 電子化図面の作成要領(案)

漁場施設工に対する図面作成上の尺度、記載事項、ファイル名、レイヤ名、線色、線種、線の太さは、「国土交通省港湾局、平成 17 年 3 月：C A D 図面作成要領(案)」における「港湾構造物」を基本に作成している。

図面管理ファイル(DRAWING.xml)の作成にあたっての留意事項を以下に示した。詳細は、同要領(案)の pp.20 を参照のこと。

- 「共通情報」および「図面情報」の中の「対象工種」は、対象とする工種と地質を 601～602 で記入することを基本とする。

4 電子化写真の作成要領(案)

写真情報管理ファイル(PHOTO.xml)の作成にあたっての留意事項を以下に示した。詳細は、同要領(案)の pp.4 を参照のこと。

- 「写真情報」の中の「撮影工種区分」における「写真区分」は、漁港漁場関係工事写真管理基準の分類のいずれかを記入することを基本とする。
- 「写真情報」の中の「撮影工種区分」における「工種」は、漁港漁場関係工事積算基準の工種(レベル2)を記入することを基本とする。
- 「写真情報」の中の「撮影工種区分」における「種別」は、漁港漁場関係工事積算基準の種別(レベル3)を記入することを基本とする。
- 「写真情報」の中の「撮影工種区分」における「細別」は、漁港漁場関係工事積算基準の細別(レベル4)を記入することを基本とする。
- 「写真情報」の中の「撮影工種区分」における「写真タイトル」は、漁港漁場関係工事写真管理基準の撮影項目、撮影時期に相当する内容を記入する。

5 測量成果電子納品要領(案)

測量成果電子納品要領(案)の「第1章適用(pp.1)」の中に記載される漁場の測量業務に対する記載事項について、当面の対応として、以下のような運用を行なうものとする。

漁場設計・測量・調査等業務共通仕様書(平成19年11月、以下「共通仕様書」)では、測量業務として、深淺測量について記述しているが、その成果(共通仕様書pp.15:1-1-6参照)として(1)報告書、(2)図面、(3)資料がある。また、特記仕様書上では、共通仕様書以外の事項に対する成果(以下、「(5)特記仕様書に定める成果」)が規定される。

一方、現場では作業状況に対して、(4)写真が撮影される。

そこで、(1)~(5)に対するファイル形式と格納すべきフォルダについて、表-2のように定めるものとする。

表-2 各成果のファイル形式および格納に使用するフォルダ

		ファイル形式	格納するフォルダ ⁴	
(1) 報告書		・PDF	REPORT	
		・オリジナルファイル	REPORT/ORG	
(2) 図面	測深図(深淺図)	・P21	DRAWING	
		・オリジナルファイル ²	REPORT/ORG	
(3) 資料	航跡図	・P21	DRAWING	
		・オリジナルファイル ²	REPORT/ORG	
	測定帳簿	測角簿	・PDF	REPORT
			・オリジナルファイル ²	REPORT/ORG
		測距簿	・PDF	REPORT
			・オリジナルファイル ²	REPORT/ORG
		測深簿	・PDF	REPORT
			・オリジナルファイル ²	REPORT/ORG
		測深簿誘導簿	・PDF	REPORT
			・オリジナルファイル ²	REPORT/ORG
		検潮簿	・PDF	REPORT
			・オリジナルファイル ²	REPORT/ORG
		基準点計算簿	・PDF	REPORT
			・オリジナルファイル ²	REPORT/ORG
	測定記録 ¹	音響測深記録	・PDF	REPORT
			・TXT ³	REPORT/ORG
検潮記録		・PDF	REPORT	
		・TXT ³	REPORT/ORG	
電波又はG.P.S 測位記録		・PDF	REPORT	
		・TXT ³	REPORT/ORG	
(4) 写真		・JPEG	PHOTO/PIC	
(5) 特記仕様書に定める成果		上記を参考として、発注者・請負者との協議により定める		
備考				
XMLファイルの作成やファイル名の命名にあたっては、原則、関係する電子納品要領(案)に準拠する				
1 紙媒体の場合には、電子納品しなくてよい				
2、3 オリジナルファイル及びTXTファイルの名称は、日本語とし、かつ内容を簡潔に表記する				
4 ORGフォルダ内には、必要に応じてサブフォルダを生成してもよい。ただし、そのフォルダ名は日本語で、内容を簡潔に表記する				