

表 3-8 課題を踏まえた電子納品資料の提案

測量地形図	従来の DM データに ・ CAD データ [SXF(P21)]での納品 ・ オリジナルデータとして、近畿整備局で使用している DWG 形式での提出 【理由】 ・ 設計会社で DM データを地形図に変換するより、実際に測量を行った会社で CAD データに変換する方が信頼度が高い
設計図	CAD 製図基準の SXF(P21)に加え ・ オリジナルデータとして、近畿整備局で使用している DWG 形式での提出 ・ レイア化けに備え、PDF 形式での提出 ペンファイルの提出

3.5.5 課題を踏まえた電子納品資料の提案

電子納品データについては、その互換性が図れるよう CAD 製図基準等が定められているが、現実的には、様々なソフトで使用する場合、データが化ける事を前提に電子納品成果を考える必要がある。

しかしながら、データが化けた場合、地元からの要望事項が図面に反映しなかったり、レイアによっては、重要な事項が明記されていなかったり等が起こりうる。

これらの事を前提に、表 3-8 の提案を行う。

4 電子成果品の保管管理と利活用

4.1 電子納品に対応した測量成果管理・提供システムの開発

4.1.1 公共測量成果の管理及び提供

4.1.1.1 公共測量成果の提出

国土地理院には、国土交通省各地方整備局等が行う公共測量の成果として、基準点の座標や地図の写しが提出されることとなっている。これは、測量法で定められた手続きに基づいて行われるものである。以下、その内容を簡潔に述べる。

(1) 公共測量とは

測量法には、「基本測量」、「公共測量」、「基本測量及び公共測量以外の測量」の3種類の測量が規定されている。このうち、「基本測量」とは「すべての測量の基礎となる測量で、国土地理院の行うもの」（測量法第4条）を指し、国土地理院が行うものに限定されている。これに対し、「公共測量」とは、測量法上の定義は「基本測量以外の測量のうち、（中略）測量に要する費用の全部若しくは一部を国又は公共団体が負担し、若しくは補助して実施するもの」（同法第5条）とされている。わかりやすく言い換えれば、公共測量とは、主として公共工事に伴って（あるいは先行して）国や地方公共団体が行う測量を指していると考えてよい。したがって、国土交通省の各地方整備局等で通常の工事に伴って実施する各種の測量（測量用の空中写真撮影やGISで利用するための数値地図データの作成も含む。）は、その大部分が公共測量に該当する。

(2) 公共測量に課せられる諸手続き

公共測量を行う者（測量計画機関）は、測量法の規定により、以下の手続きを履行することが要求されている。

①あらかじめ当該測量に関する作業規程を定め、国土交通大臣の承認を得ること。また、この作業規程に基づいて測量を行うこと。（同法第33条）

表 4-1 公共測量成果に関する手続き等

測量計画機関が国土地理院 に行うもの	国土地理院が測量計画機関 等に行うもの
<ul style="list-style-type: none"> 作業規程の作成及び承認申請 (法第 33 条) 	<ul style="list-style-type: none"> 作業規程の承認（国土交通大臣の事務） (法第 33 条)
<ul style="list-style-type: none"> 計画書の提出 (法第 36 条) 	<ul style="list-style-type: none"> 計画書に対する技術的助言 (法第 36 条)
<ul style="list-style-type: none"> 測量成果の写しの送付 (法第 40 条) 	<ul style="list-style-type: none"> 審査を行い、結果を通知 (法第 41 条) 十分な精度を有する時は所在情報を公表 (法第 41 条) 写しの保管及び一般の閲覧対応 (法第 42 条)

②あらかじめ当該測量に関する計画書を国土地理院に提出し、技術的助言を求めること。(同法第 36 条)

③測量成果を得た時は、その写しを国土地理院に送付すること。(同法第 40 条)

また、③により国土地理院に送付された測量成果の写しについては、国土地理院により以下のような取り扱いがなされる。

④速やかに当該測量成果の写しの審査を行い、その結果を測量計画機関に通知すること。合わせてこれが十分な精度を有する場合は、当該測量の所在情報を公表すること。(同法第 41 条)

⑤送付された測量成果の写しを保管し、これを一般の閲覧に供すること。(同法第 42 条)

これらをまとめると、表 4-1 のようになる。

4.1.1.2 公共測量成果の提出とその意義

上述のように、各測量計画機関が得た測量成果は、その写しを国土地理院に送付（提出）することになっている。その目的は、国土地理院が測量成果の審査を行い、各測量計画機関にその結果を通知するためである。同時に、優良な測量成果の存在については、「その測量の種類、実施に時期及び地域並びに測量計画機関及び測量作業機関の名称を公表しなければならない」(同法第 41 条第 2 項)とされている。これは、「公共測量は、基本測量又は公共測量の測量成果に基づいて実施しなければならない。」(同法第 32 条)とあるように、公共測量の成果は後続の他の公共測量の基礎として使用されることが想定されるため、十分な精度を有すると認められる公共測量成果は広く世の中に周知して再利用を促進するためである。というのも、測量法の目的(同法第 1 条)には、測量の重複を除くこと及び測量の正確さを確保することという 2 点が明記されており、いわばこれらが法の精神と位置づけられているのである。公的な資金を活用して行う優良な測量の成果は、精度を確認の上、広く世の中に使ってもらうことにその意義がある。

4.1.1.3 管理・提供システムの必要性

測量法の制定当時(昭和 24 年)は、優良な公共測量成果の所在情報の公表手段は、例えば官報への掲載が想定されていたものと考えられる。また、測量成果は当該測量計画機関のほか、その写しは国土地理院に提出されるので、国土地理院が全国の公共測量成果のいわばインフォメーションセンターとして機能することが考えられていた。その後、国土地理院では、国土地理院に提出された公共測量の届け出及び成果の写しをもとに、毎年「公共測量の記録」と題する冊子を取りまとめ、これを関係機関に配布して所在情報を公表してきた。

しかし、ここ 10 年ほどの間に急激に進歩した IT の活用により、所在情報はもとより、成果の写しも居ながらにしてネットで閲覧できる体制が整いつつある。政府が推進する e-Japan 構想に沿って、わざわざ閲覧所に足を運ばなくても必要な情報が得られる環境の構築も着実に進んでいる。電子的手段による公共測量の実施計画書の提出や実際に電子納品された成果の活用といったいわゆる CALS/EC の積極的な利用を図ることにより、情報共有の実現可能性はますます高くなる。

このような経緯から、国土地理院においては、測量成果の所在情報を管理するとともに、実際の測量成果も閲覧・提供できるシステム構築を目標として、CALS/ECの実証実験に参画することとした。

4.1.2 システム開発の方針

システム開発に際しては、以下に示す4つの基本方針に沿って検討を進めた。

4.1.2.1 「測量成果電子納品要領（案）」に対応した閲覧・交付事務の支援

平成14年7月に「測量成果電子納品要領（案）」が策定され、国土交通省の直轄事業を対象にしたすべての測量成果の電子納品が開始された。この動きを踏まえ、本要領（案）に沿った形で各地方整備局等に納品された測量成果を国土地理院にも写しとして提出していただき、これを国土地理院で管理すると同時に一般への閲覧にも供するシステムのプロトタイプを試作を平成14年度から開始した。なお、一般への閲覧は当面国土地理院への来訪者に対して行うサービスを想定しているものの、インターネットを用いて不特定多数に提供する仕組みも将来的には可能となるよう、技術的な検討も同時に行っている。もっともこの実現には、技術的な問題のほかに、各測量計画機関（地方整備局等）の合意をいかに取るかという課題もクリアする必要がある。

4.1.2.2 発注者間の横断的な地域情報の一元管理

前述のとおり、測量法の理念のひとつとして「測量の重複の排除」がある。このため、近接した時期に関連した部局で同種の測量を行うような計画（例えば、同一市町村の異なる部署でそれぞれ同一縮尺の空中写真の撮影を計画しているようなケース）は、検索を行って事前に重複が回避できるような仕組みが望ましい。このためには、国、都道府県、市町村といった公共測量の発注者間でいわば横断的な検索が可能なシステムを公開し、地域における公共測量の情報を一元的に管理する必要がある。

4.1.2.3 KOSTS等の関連システムとの連携

国土地理院では、公共測量の所在情報を管理するため、昭和59年度より「公共測量事務処理システム」（通称KOSTS（コスト））を運用している。これは、公共測量のメタデータ、すなわち、いつ、どこで、誰が、どのような目的で、どのくらいの範囲で、どのような測量を行ったかという情報を表形式で取りまとめ、検索を可能とするものである。今回のプロトタイプシステムでは、基本的に既存システムであるKOSTSを生かすこととして検討を行った。

4.1.2.4 公共測量クリアリングハウスへの対応

4.1.2.3で述べたとおり、既存のKOSTSは所在情報（メタデータ）の検索のみの対応である。しかし、公共測量クリアリングハウスとして有すべき機能としては、電子納品された成果そのものを管理すると同時に、検索して得られた内容それ自体も閲覧できるということが望まれる。そこで、現行のKOSTSの機能を拡張し、電子納品成果を閲覧可能とする方向での検討を行った。

4.1.3 プロトタイプシステムの概要

4.1.3.1 平成14年度に開発したプロトタイプシステム

プロトタイプシステムは、①登録機能 及び ②検索・表示機能 をメインに検討を加えた。①については、所定の仕様にしたがって電子納品された測量成果をシステムのデータベースに自動登録を可能とするものである。また、②については、データベースに登録されている公共測量成果を検索し、得られた結果をリスト表示するとともに、所定の測量成果を画面上に表示する機能である。なお、本プロトタイプシステムの開発は、（財）日本建設情報センター（JACIC）に委託した。

4.1.3.2 プロトタイプシステムの検証

平成 15 年度は、前年度末に納品されたプロトタイプシステムを国土地理院関東地方測量部のサーバーにインストールし、1 年間実際に運用して主として関東地方整備局から提出される電子納品成果を扱って、システムの検証を行った。その結果、以下の機能の改良及び拡充が必要であることが判明した。

①成果登録時の入力支援機能の改良

②成果中のテキストデータの自動取り込み機能の追加

これらは、システムの操作性を向上させるために必要な機能である。

また、電子納品された成果を実際にシステムに取り込む際に、想定外の読み込みエラーがしばしば発生した。この原因は、システム側の問題もあると同時に測量成果電子納品要領（案）の不十分な記載によりデータが不適切な書式で書き込まれていた例もあり、これらのエラーは平成 16 年度の同要領（案）の改定に際して貴重な情報となった。

4.1.3.3 平成 16 年度に行った改良

上で示した①及び②に加え、次の 2 点を拡充することとして、平成 16 年度のシステム改良を進めることとした。

①測量成果電子納品要領（案）の改訂に伴う仕様の追加

②測量成果を国土地理院の電子国土ウェブシステムへ展開させる機能の追加

③は、平成 15 年度の電子納品の実績に基づき、同要領（案）の中で改良を要する点を洗い出し、約 1 年後の平成 16 年 6 月に改訂された要領（案）に準拠させたものである。また、④は、国土地理院が平成 15 年 7

月に公開を開始した「電子国土ウェブシステム」（国土地理院が提供する基盤的地理情報(1/25,000 相当の地形図データ等)と各種行政機関等が保有する地理情報について、インターネットを利用して自由に発信できるシステム。)を活用して、この上で公共測量成果を扱えるようにすることを目指すものである。いわば、従来の KOSTS に GIS 的な機能を新たに付加することにより、成果の管理を容易にするとともに、将来的にこれを利用する一般ユーザーの便宜を図ろうとするものである。

本システムの全体構成と平成 16 年度の機能改良等部分（太枠内）を図 4-1 に示す。本システムは、登録機能（電子媒体のデータをデータベースに自動登録）と検索・表示機能（データベースに登録されている公共測量成果の検索、リスト表示、成果等の画面表示）に大別されるほか、各々の機能は、公共測量クリアリングハウス、国土交通省で進める電子納品保管・管理システム等の関連システムとの連携に留意している。

上述の改良を施したシステムは、平成 16 年度末までに公共測量業務を担当するすべての地方測量部・支所に配備が進み、平成 17 年度より全国で試験運用を行うこととなる。この試験運用の段階では、提出された測量成果の閲覧は国土地理院内部に限定され、インターネット上での公開はまだ行わないが、技術的な問題を引き続き検討するとともに、前述したとおり一般公開のためのルール作りをこれから省内で詰めていくことになる。

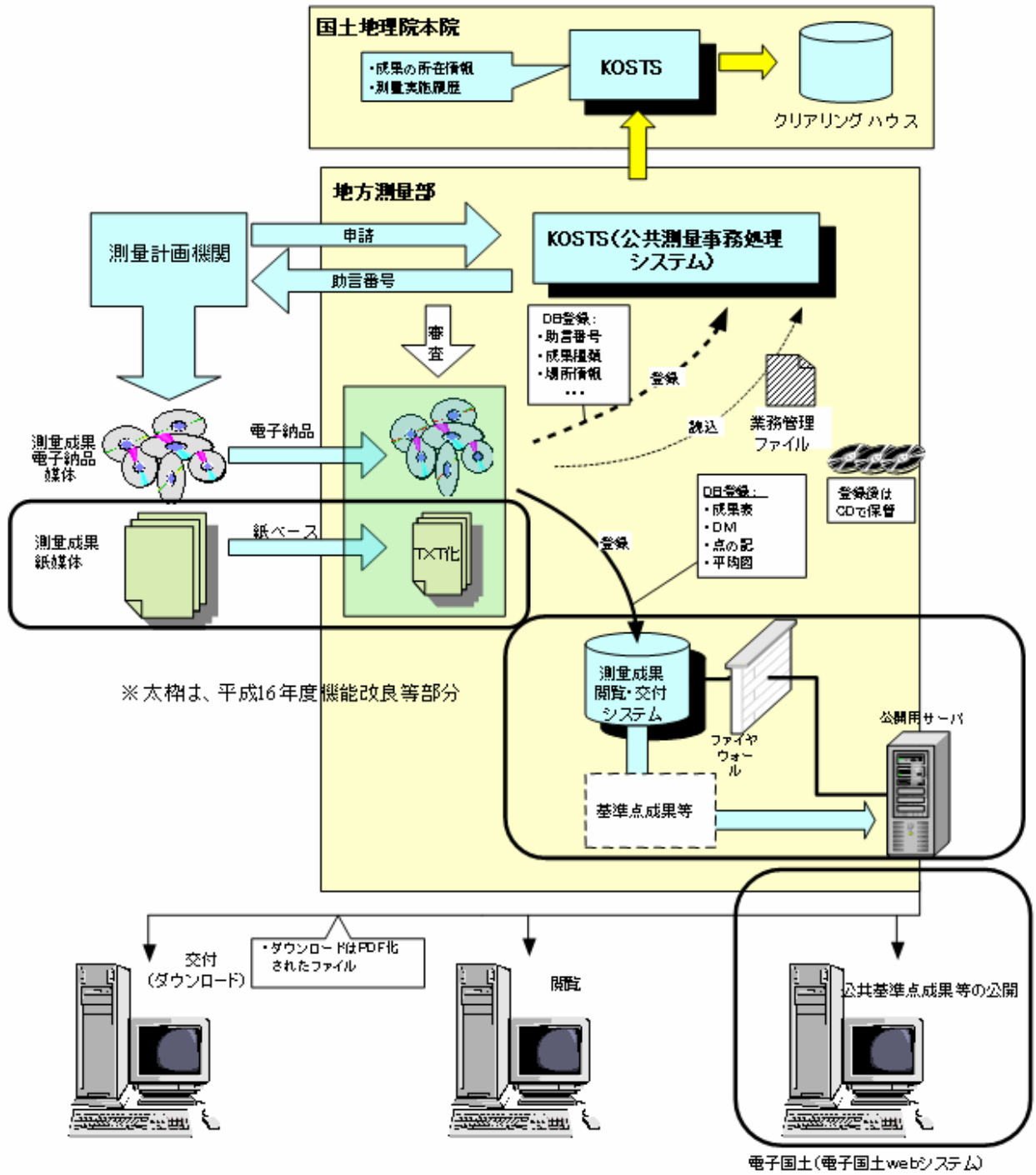


図 4-1 測量成果管理・提供システムの全体運用イメージ

4.1.4 今後の展開

前述のとおり、平成 15 年 3 月に「測量成果電子納品要領（案）」が策定されたことにより、国土交通省の直轄事業で作成されるすべての公共測量成果の電子納品が開始されている。また、国の CALS/EC 計画の策定を受けて、都道府県、政令指定都市その他多くの市町村レベルでも CALS/EC アクションプログラムが策定され、これに基づいて電子納品が推進されている。したがって、今後は地方公共団体からの公共測量成果の写しの提出も電子納品で行われる状況が増加するものと見込まれる。

そのための国土地理院側の受け入れ態勢は必ずしも全国的には十分ではなかったが、平成 17 年度からは基本的なベースでの受け入れ態勢が整備された。これにより、少なくとも国土交通省直轄分についての測量成果管理の効率化が図られるものと考えている。ただし、公共測量の大部分は全国の地方公共団体で行われているため、今後は地方公共団体における CALS/EC 及び電子納品の普及が大きな鍵を握っている。

このように最も基本的なレベルでの受け入れ体制は整えたところであるが、実際に CALS/EC の普及促進及び測量法の精神を実現させるための努力は、少なくとも以下の 2 点に力を入れていく必要がある。

ひとつは、公共測量に関する測量法上の諸手続きについて、より一層の理解促進を図ることである。これまでに述べてきたとおり、測量法は重複投資の排除を示す等、内容は現代的なものであり、そのためのクリアリングハウスの設置等に国土地理院でも努力している。しかしながら、国土地理院でも機会ある毎に計画機関に対して測量法に基づく諸手続きの周知を図っているものの、各地方整備局等も含め、これらの諸手続きの実行が必ずしも徹底していないことが実情である。国土地理院では今後とも PR に務めていくとともに、この小文をご覧の地方整備局等の担当各位にも改めてご理解・ご協力をお願いしたい。これに関連して、国土地理院では、平成 17 年度より関東地方整備局と連携し、公共測量の実施計画書の届け出や測量成果の写しの提出に基づく審査等の事務処理を一部

簡素化すると同時に、管内各事務所からの提出率の向上を目指すモデル的な取り組み（試行）を始めることとした。この試行がうまく行くようであれば、各地方整備局のみならず地方公共団体も含めて全国的に展開することとしたい。

もうひとつは、測量と設計の連携方策の検討である。国土交通省は、公共事業の調査・計画、設計、施工及び管理の各段階で作成される成果品の電子化（電子納品）を行い、各担当部局間及び受発注者間の効率的な情報の交換・共有・連携、また、建設基盤情報のライフサイクル、フェーズ間をまたぐデータの受け渡し等の改善及び電子データの有効活用等を図るための取り組みを行っている。この一環として、国土地理院では、平成 15 年度に工事の設計時に基礎データとなる DM（デジタルマッピング）形式の測量成果を設計側へスムーズに受け渡すための検討を行った。この中で、国土交通省公共測量作業規程に規定されている DM 取得分類基準を整理するとともに、応用測量で測量座標を有する成果の仕様を新たに追加した「拡張 DM 実装規約（案）」を策定した。これにより、応用測量で作成される成果のファイル形式が拡張 DM 形式に統一されることを目指すが、今後その普及及び設計側との連携方策を検討していく必要がある。このように、理念としてはあるべき姿を示しているものの、実際に発注者である地方整備局や地方公共団体（測量の発注者でもあり、設計の発注者でもある。）及び受注者である作業機関（測量会社、設計コンサル）の両者にとって、CALS/EC の導入により何がメリットであるかが今ひとつ実感できないという声もあるところに大きな要改善点があると感じている。したがって、測量と設計を連携したことによる具体的な効果の事例をいくつも示していくことが今後必要とされよう。そのための検討を引き続き行っていきたい。