

# 機械設備工事における成果品の電子納品要領(案)・CAD 製図基準(案) の策定について

国土交通省 国土技術政策総合研究所 高度情報化研究センター 情報基盤研究室 松岡謙介  
同 上坂克巳  
独立行政法人 土木研究所 技術推進本部 先端技術チーム 山元弘

## 1. はじめに

国土交通省では、公共事業の調査・計画、設計・工事及び維持管理の各段階における事業執行の効率的な情報の交換・共有・連携の環境を創出する「CALS/EC」の取組みを進めてきている。その一環として、直轄事業における成果品の電子納品を平成13年度から開始している。土木関連事業においては、平成13年度当初から全ての業務を対象とし、工事は発注金額を元に順次対象工事を拡大し、平成16年度には全ての工事を対象とした。これまで未策定であった機械設備工事においても、平成16年3月に以下の電子納品要領(案)、CAD製図基準(案)等を策定し平成16年7月の契約締結工事より適用している。

- (1) 土木設計業務の電子納品要領(案) 機械設備工事編
- (2) 工事完成図書の電子納品要領(案) 機械設備工事編
- (3) CAD製図基準(案) 機械設備工事編

## 2. 検討体制

本要領(案)等は、産官学からなる「建設情報標準化委員会(委員長:中村英夫 武蔵工業大学教授)」の「成果品電子化検討小委員会(委員長:島崎敏一 日本大学教授、現在の電子成果高度利用検討小委員会)」の中に「機械設備電子納品検討WG」(座長:山元弘 独立行政法人土木研究所主席研究員、発足当初は奥谷正 国土技術政策総合研究所情報基盤研究室室長)を設け検討を進めてきた。発注者・受注者双方の意見を取り入れるため、発注者側の代表地方整備局委員と受注者側の河川ポンプ施設技術協会及びダム堰施設技術協会の委員等で構成されている。

## 3. 機械設備工事における電子納品要領(案)の特徴

本要領(案)等は、「土木工事設計業務共通仕様書(案)」及び「機械工事共通仕様書(案)」のうち、機械設備に関係する成果品に適用するものである。機械設備のライフサイクルマネジメントの効率化を目的とし、基本的には土木編との整合をはかる一方、機械設備工事関係分野の独自性にも着目して策定した。土木編、電気通信設備編と比較した際の主な特徴は以下のとおりである。

- (1) 「完成図」フォルダの代わりに「完成図書」フォルダと「施工図」フォルダを新設

土木編の要領(案)では機械設備工事の完成図書のうち大半を占める各種書類(仕様書、計算書、機器図、品質管理記録、取扱説明書)を登録するフォルダが存在しなかった。機械設備工事編の要領(案)では検査用及び広く閲覧ができるように「完成図書」フォルダを作成し、従来の完成図書にあたる全ての情報をPDF化し納品することとした。また、土木工事に比べ、完成図面等を維持管理、補修工事等で利用することが多いため、「施工図」フォルダを作成し、将来工事の際に施工情報を伝達・再利用できるようにCADのSXFver.2形式(拡張子.p21)で施工図を納品することとした。なお、このフォルダ構成については現在検討中であり、若干の変更はありうる。

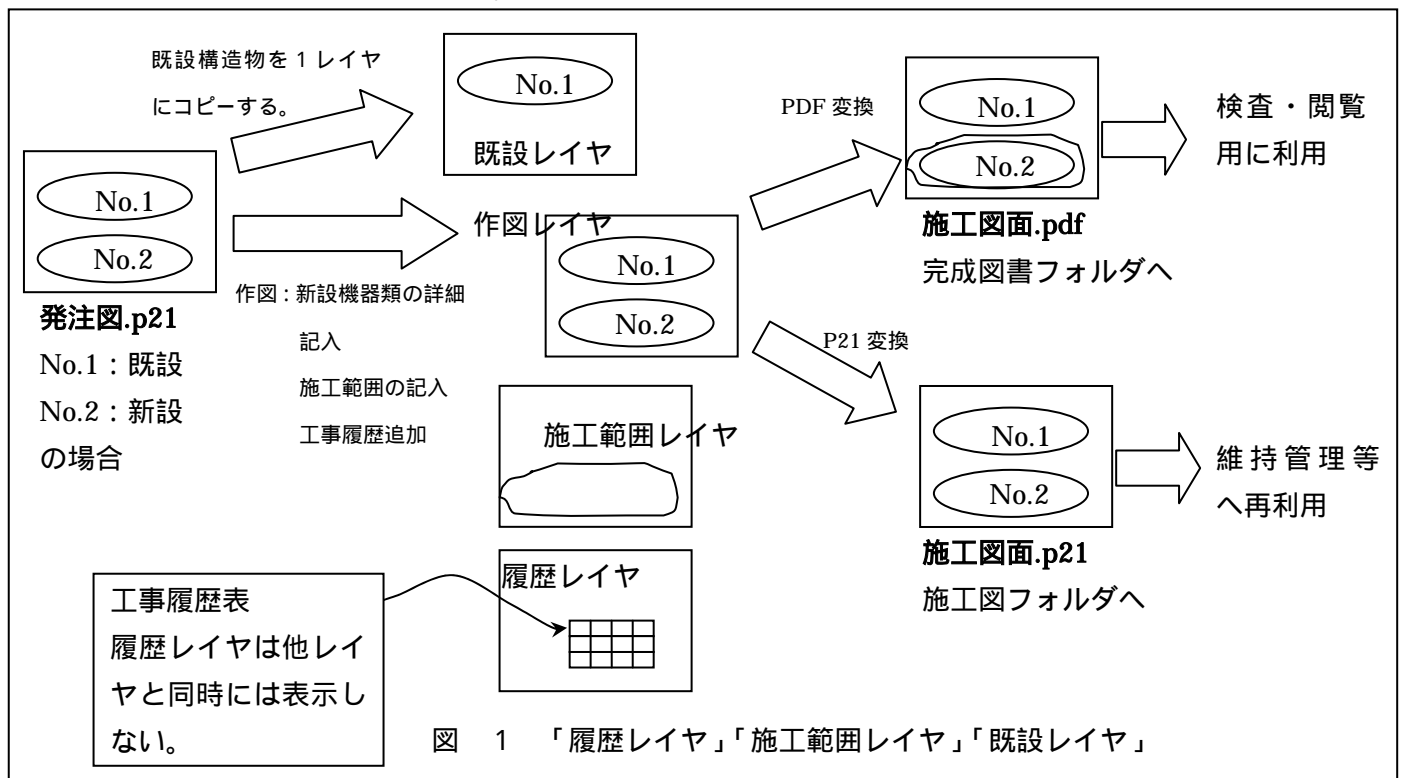
## (2) 「施設機器コード」の導入

施設コード 17 桁、機器コード 14 桁を導入することで、発注者（国、県の別や地方整備局別）、施設情報（ダム用水門施設、トンネル換気施設等）、設備（主ゲート、制水ゲート等）、機器（扉体、戸当り等）を特定し、検索・参照がしやすいようにした。これらの情報をコード化することによって、発注者と受注者、維持管理業者等の間での情報の共有が進むとともに、施設の故障時に必要な情報の検索が迅速になることが期待される。

## (3) CAD 製図基準(案)における工事履歴、施工前後の比較、施工範囲の確認のための「レイヤ」の追加

維持管理・補修工事等での利用も踏まえ、施設・設備の概略の工事履歴が把握できるように「履歴レイヤ」を作成した。新設工事で記入した表に、番号、施工年月日、工事名、施工業者を記入し工事履歴を管理する。なお、履歴レイヤは単独での参照を原則としている。

増設工事などで全体の一部を更新する際は、「施工範囲レイヤ」を作成し、雲形マークや直線、矢印の組合せで、当該工事の施工範囲を明確化する。また、増設工事、更新工事、改造工事において、前回工事完了時の施工図面の全レイヤを一つの「既設レイヤ」にコピーすることで施工前の状態と施工後の状態を比較できるようにした。



## 4. 今後の課題

各発注者ごとにばらばらであった施設機器コードを全国レベルで統一したが、実際に維持管理でどのように使えるのかの具体的検証が不十分であり、今後管理台帳の整備のための CAD 図面の利用、工事情報の検索性の向上が必要となってくる。設備によっては、31 桁もの施設機器コードが不必要であるという意見もあり、コードの入力を工種によっては必須としないなどの柔軟な対応も考えられる。また、今年度の要領・基準(案)の改訂に伴い、機械設備編のガイドラインの改訂も行う予定である。さらに、土木編でバージョンアップをしながら正常な機能が稼動し始めた成果物のチェックシステムも機械設備工事に合わせて早急に開発する必要がある。

機械設備工事編の電子納品は前年度に始まったばかりであり、今後様々な改良点・要望が出てくると思われるが、速やかな対応をしつつ、維持管理との連携が取れるよう、よりよい電子納品要領(案)・CAD 製図基準(案)にしていくことが必要であると考えます。