クラウド型仮想デスクトップサービスによる工事管理（大分川ダム工事報告）

鹿島建設(株)　　正会員　奈須野恭伸　加納　清　寺本淳一　○小倉精太

１．目的

ダム建設工事においては、設計時の情報（構造物，材料，地質等のデータ）に対して、施工で得られる情報を追加・更新し、施工時の施工管理および品質管理に反映するとともに、試験湛水、維持管理の段階までデータを引き継ぐことが必要となる。

そこで、CIM（Construction - Information - Modeling, Management）への取組みとして、発注者・設計者・工事請負者の３者間において、構造物モデル等各種情報を一元的に管理することで、施工協議・設計へのフィードバックの迅速化、建設物の品質トレーサビリティと維持管理段階への活用を目的としたクラウド型デスクトップサービスによる工事管理を実施した。

２．工事管理方法

2.1　従来管理方法における問題点

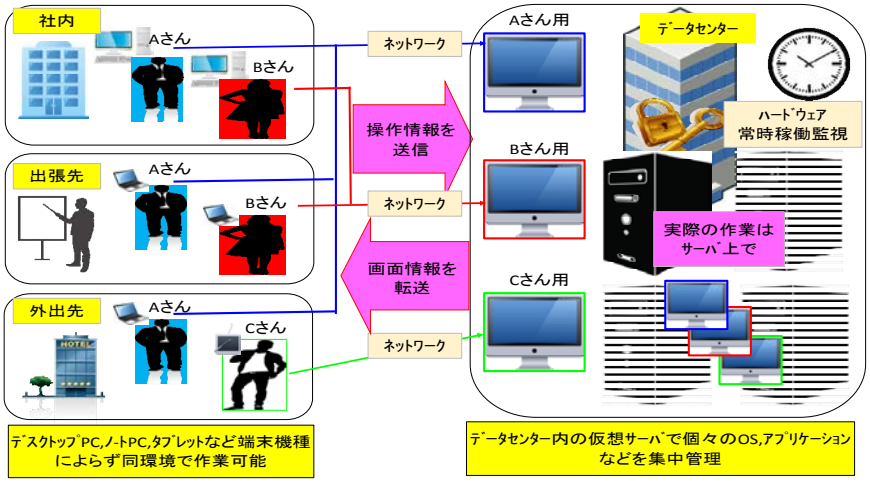
ダム建設工事は長期間にわたり、発注者・設計者・施工者の複数の事業者が計画・設計・施工を行うことになる。そして、計画や設計、施工データは業務進捗や各種条件に応じて、新規作成および随時更新がなされる。

しかし従来、これらのデータ管理は事業者ごとに異なるサーバにて管理され、各事業者の各担当者ごとのやり取りにて新規・更新データが管理されており、複数事業者間での情報共有がなされにくい状況であった。

2.2　システムの概要

上記の問題点解決のため、クラウド型デスクトップサービス（以下クラウドサーバ）を利用することとした。

クラウド型デスクトップサービスとは、サービス事業者のデータセンターに設置されているサーバ上に仮想PCを構築し、そのデスクトップ環境をネットワーク経由で利用者に貸し出すサービスのことである。システムの概要を**図－1**に、利点を**表－1**に示す。



図－1　クラウド型デスクトップサービスのシステム概

表－1　クラウド型デスクトップサービスによる利点

1.ユーザー端末の管理負担の軽減
・社内に専用サーバPCを導入する必要がなくなり、PCのキッティングや導入後の運用管理から解放される。
・必要なクライアント数だけを必要な期間だけ契約すればよいので、拡張性に優れており、無駄な設備投資を回避できる。
・ユーザー端末上でデータ処理ではないため、端末性能･OS・ソフトウェアの更新等の管理負担が軽減される。
2.業務状況に合わせた端末の使い分け
・社内ではデスクトップPC、外出先ではモバイルPCあるいはタブレットなど業務状況に合わせて機種を自由に使い分けることができるので、業務効率の向上に役立つ。
・ユーザー端末ごとの所属先専用回線を必要としないため、端末の機種によらず、所定のユーザー登録によって情報共有が可能になる。
3.情報漏洩リスク軽減
・ウィルス対策ソフトのアップデートやOSのセキュリティパッチ等が一括運用でき、セキュリティ対策を徹底できる。
・ユーザー端末にはデータが残らないので、例えば端末を紛失して個人情報漏洩が発生するリスクを回避できる。
4.BCP(Business Continuity Plan:事業継続計画)の実現
・サーバ環境が社外に構築されるので、災害時等でも、ネットワーク回線さえあれば事業を継続できる。

キーワード　CIM, トレーサビリティ, クラウド型デスクトップサービス, フィルダム建設, カルテシステム

連絡先　　〒107-8348　東京都港区赤坂 6-5-11　鹿島建設(株)土木管理本部土木工務部　TEL03-5544-1725

2.2 工事管理の内容

フィルダム建設工事情報管理として、材料：フィルダム堤体材料データ、地質：堤敷地質情報を活用した基礎処理データ、施工：フィルダム堤体盛立・洪水吐コンクリートの施工データをクラウドサーバにて一元管理を行い、試験湛水～維持管理段階における基礎情報として活用することとした。

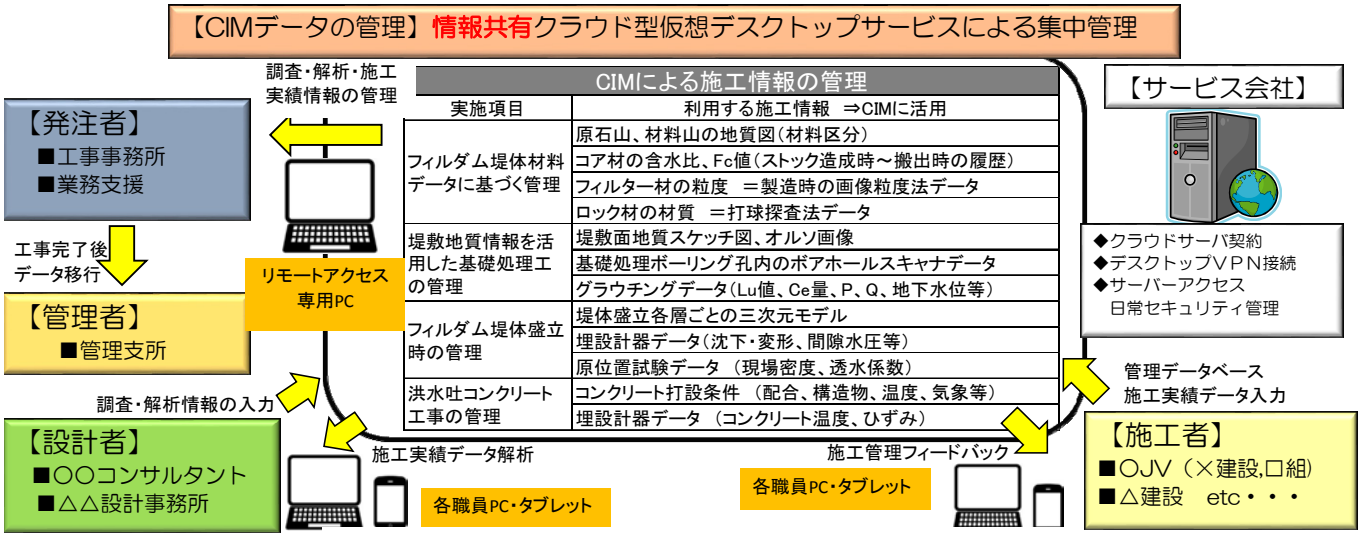
具体的運用は以下の手順および**図－2**にて進めた。

①クラウドサーバおよび接続回線（デスクトップ VPN）の各サービス会社との契約。

②発注者、設計者、施工者ごとにクラウドサーバへのアクセスアカウントを付与し、権限レベル（管理者：ファイル追加/削除、編集者：データ入力/編集、閲覧者：データ閲覧）を設定。

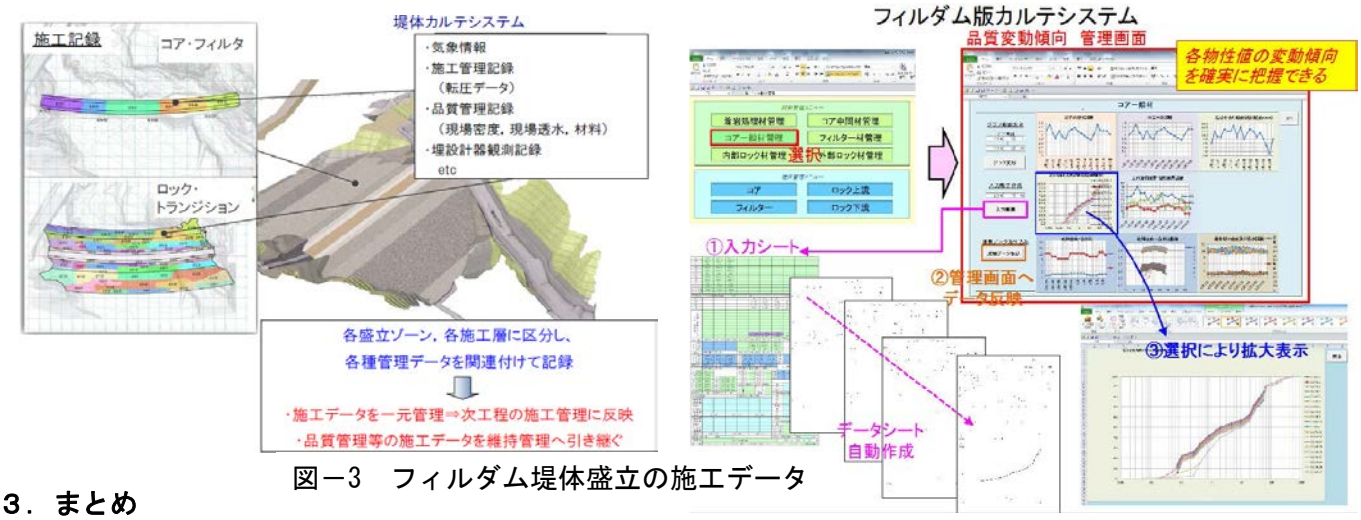
③設計者・施工者ごとに調査・解析・施工実績データの最新情報をクラウドサーバに格納し、随時更新することで、発注者も含めた情報共有を行い、施工実績データ解析を実施。

④工事完了後、これらのデータをダム管理情報として発注者に移行。（今後予定）



図－2 フィルダム建設工事情報管理の具体的運用方法

実施事項の代表項目として、フィルダム堤体盛立の施工記録を鹿島建設開発のダムカルテシステム（**図－3**）にて管理した。これは堤体各層ごとの施工記録(転圧データ)、品質管理記録(現場密度等)、埋設計器記録を一括管理できるソフトである。従来は施工者側が最新情報を管理していたが、これをクラウドサーバ上で管理・情報共有することで、発注者・設計者とも一体となった施工管理が可能となった。



図－3 フィルダム堤体盛立の施工データ

3．まとめ

設計者、施工者が最新のフィルダム建設の情報をリアルタイムに追加、更新が可能となることで、業務の効率化、ミスの削減が図られた。また、発注者に対しては建設中の設計・施工実績をもとに逐次、監督・指導することに寄与した。今後、試験湛水～最終的な管理移行段階におけるスムーズなデータ移行が可能になるとともに、昨今の社会的課題である働き方改革の一助にもなるものと考える。