

技術紹介

V-nasClairAPI 活用の可能性について

～V-nasClairAPI を活用した外部システムとの連携～

Integrating with External Systems Using V-nasClairAPI

伊東 孝 ^{*1}

ITO Takashi

一ノ瀬 俊郎 ^{*1}

ICHINOSE Toshiro

三浦 武志 ^{*2}

MIURA Takeshi

1. はじめに

現在、川田テクノシステム株式会社（以下「KTS」といいます。）では、V-nasClair をオールインワンの設計システムとして、3次元データを従来の2次元設計業務の省力化に活用できるように、設計計算システムや2次元の数量計算機能との間で情報を相互参照する方針で開発を進めています。課題としてシステム間での情報の同期や情報の履歴管理があります。

BIM/CIM の活用では、2025年3月に「BIM/CIM 取扱要領¹⁾」が公開され、以前の「BIM/CIM 活用ガイドライン（案）²⁾」と比べて、主にデータ活用・共有についての内容が強化されました。これまで2次元図面を3次元モデルに可視化することで、合意形成や意思決定を円滑化することが優先されてきましたが、今後は情報の一元管理がより重要となります。

大きな枠組みとしては、共通データ環境：Common Data Environment（以下「CDE」といいます。）について言及されており、建設生産プロセス全体（調査・測量、設計、積算、施工および維持管理）でデータを一元管理し、効率化を図る取り組みが活発化すると考えられます。

また、直近の実現が求められているデータ活用・共有については、フォーマットの標準化および材料や部材の仕様、施工履歴などの情報を「属性情報」としてデータに関連付けること（図1）が挙げられています。

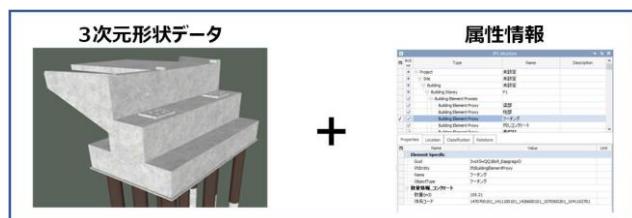


図1 モデルと属性情報の関連付け³⁾

これらの状況から、KTS の製品・サービスにおいて、標準化を意識したデータの管理とその効率化が求められています。

2. 概要

V-nasClair には、3次元データを活用可能な工事種別ごとの専用設計システムとして Kit シリーズを展開しています。これらの Kit シリーズでは構造物の情報を独自の属性で管理しており、これを IFC ファイルフォーマットなどに出力することができます。

今回はデータを一元管理する手法として、データの保管を外部システム化し、V-nasClair と外部システムを密に連携することを試みました。保管するデータには一例として道路設計情報を採用しました。

3. システム構成



図2 システム構成

システム構成は図2の通りです。V-Plugin は V-API を活用して V-nasClair と外部システムとの連携機能を実装した機能拡張モジュールです。今回は外部システムとして SQLite3 を採用しました。SQLite3 は専用サーバーが不要でローカル環境で簡易的にデータベースを構築できるライブラリです。

4. V-nasClair と外部システムの同期

V-nasClair と外部システムを連携するために、V-API を拡張して V-nasClair の状態変化を通知する機能（以下「イベント通知機能」といいます。）を実装しました。

主にアプリケーションとデータベースの状態変化を通知します。

通知のタイミングは主に以下があります。

- ドキュメントを開く、閉じる、生成する、保存するとき

*1 川田テクノシステム株開発本部エンジニアリング開発部 係長

*2 川田テクノシステム株開発本部エンジニアリング開発部 担当部長

- データベースに要素を追加、削除するとき
 - データベースをアンドウ、リドウ、破棄するとき
- このイベント通知機能を使って V-nasClair の状態変化に合わせて外部システムの状態を変更する（同期を取る）ことができます（図 3）。

例えば、V-nasClair のドキュメントが保存された際に SQLite3 データベースのスナップショットを保管したり、V-nasClair でアンドウされた際に SQLite3 のデータベースを追従させたりすることができます。



図 3 イベント通知の流れ

5. 道路設計情報の外部システムへの保存

道路設計情報は主に以下の情報で構成されています。

- 道路中心線
- 拡幅情報
- 幅員構成情報
- 測点基準情報
- 設計規格

今回は、「コンテナ」というドキュメントデータベースを意識したデータ単位を独自に定義し、これに道路設計情報を個別に格納してデータベースに保存しました（図 4）。

コンテナ同士は関連を持たせることができ、ある情報から別の情報を参照したり、情報を階層構造化したりすることができます。

保存した情報はデータベースから特定のコンテナだけ取り出したり、関連するコンテナをまとめて取り出したりすることができます。

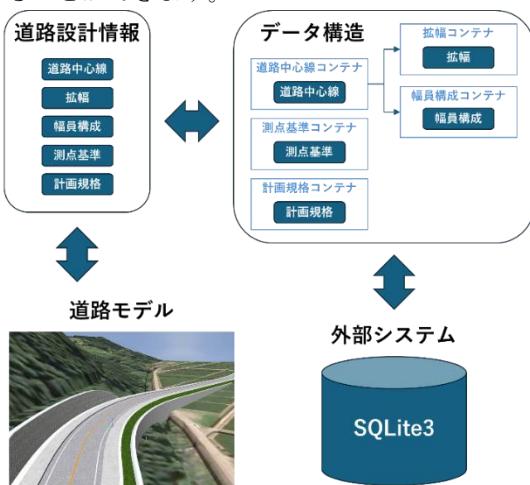


図 4 道路設計情報の管理

6. 道路設計情報の活用

前述の通り、V-nasClair と外部システムの連携により、

道路設計情報を複数管理することができるようになります。これにより、外部システムから道路設計情報を複数取り出し、比較することができるようになります。

今後、設計情報から線形モデルを更新する機能拡張を計画しており、この機能と合わせることで図 5 のようにモデルの配置位置や形状を比較したり（見比べたり）、計算書を比較したりすることができます。

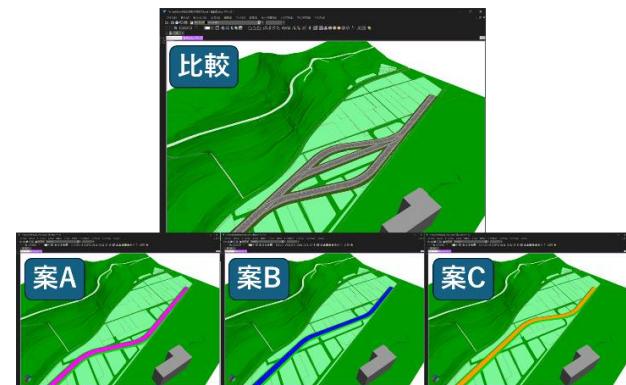


図 5 道路設計案の比較イメージ

7. おわりに

今回は V-nasClair と外部システムを密に連携し、一例として道路設計情報を複数管理するシステムを試作しました。外部システムには SQLite3 を使用しましたが、他のシステムに入れ替えて連携することも可能です。保存する情報についても、道路設計情報に限らず任意の情報を保存することができます。

これにより、課題としていたシステム間での情報の同期と情報の履歴管理も解決できます。

今後は、道路設計以外の工事種別についても情報の一元管理に対応し、Kit シリーズを含む KTS の製品・サービス間での連携を高めていきます。

また、将来的に CDE などに利用される外部システムと適切な粒度で連携することで、例えば Web サーバー上で一元管理されたデータにアクセスすることも可能となり、V-nasClair のさらなる活用が期待できます。

参考文献

- 国土交通省.“基準・要領等”. 国土交通省 BIM/CIM ポータルサイト. 2025. <https://www.nilim.go.jp/lab/qbg/bimcim/standard.html>, (参照 2025-09-09).
- 国土交通省.“基準・要領等（アーカイブ）”. 国土交通省 BIM/CIM ポータルサイト. 2025. https://www.nilim.go.jp/lab/qbg/bimcim/standard_old.html, (参照 2025-09-09).
- 国土交通省.“BIM/CIM 取扱要領”, p.6. 国土交通省 BIM/CIM ポータルサイト. 2025, <https://www.mlit.go.jp/tec/content/001873435.pdf>, (参照 2025-09-09).