

設計・施工のCIMリクワイヤメント対応システムのご紹介

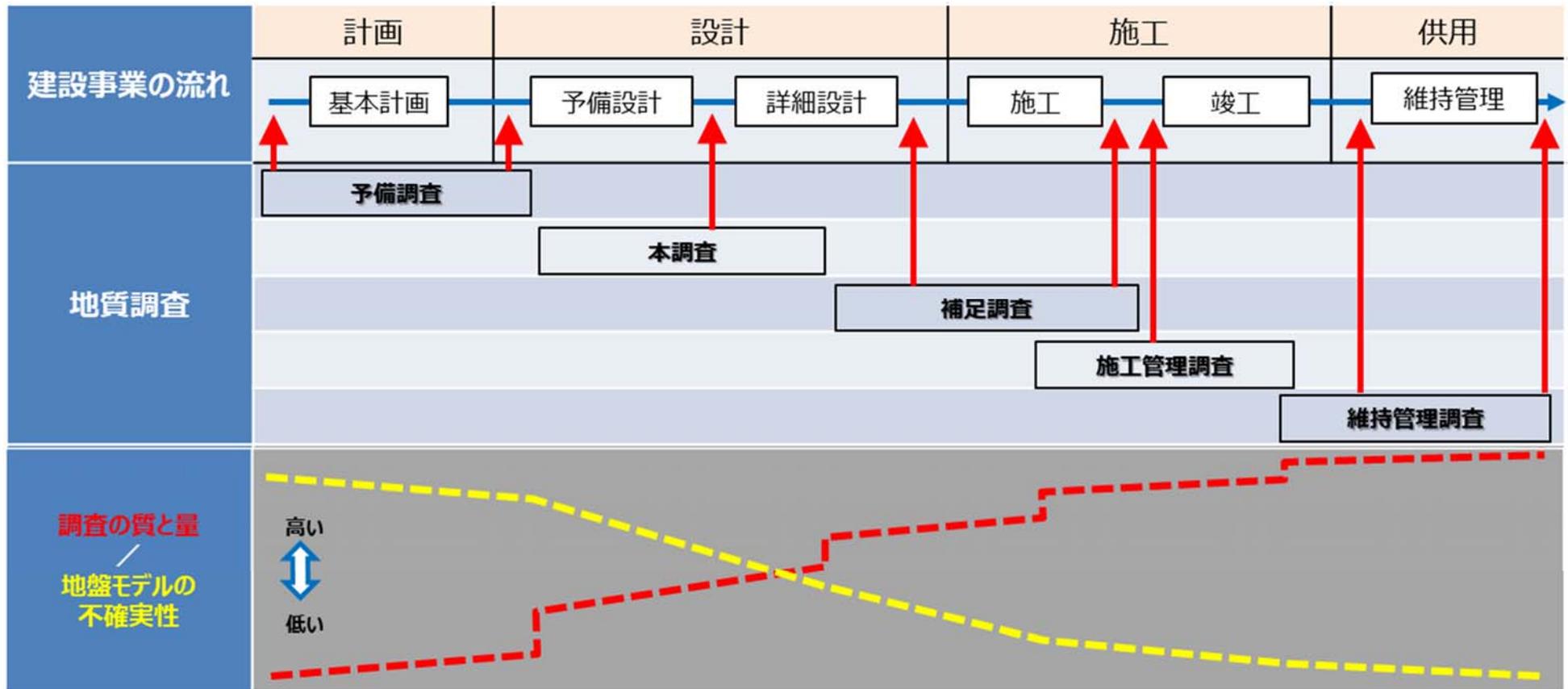
OYO GeoTools シリーズ GEO-CRE® OCTAS® Modeler/Manager

応用地質株式会社
情報システム事業部 地盤3次元開発部
西山昭一

必須	①	CIMモデルの作成・更新 <CIM導入ガイドライン>	✓
	②	属性情報の付与 <CIM導入ガイドライン>	✓
	③	CIMモデルの照査 <BIM/CIM設計照査シートの運用ガイドライン>	
	④	CIMモデルの納品 <CIM事業における成果品作成の手引き>	✓
選択	①	段階モデル確認書を活用したCIMモデルの品質確保 ・ <段階モデル確認書>に基づきCIMモデルを共有し、その効果や課題について抽出する	
	②	情報共有システムを活用した関係者間における情報連携 ・ 情報共有システムの3次元データ表示機能等を活用し、関係者間の情報連携を実施する	
	③	後工程における活用を前提とする属性情報の付与 ・ CIMガイドラインに固執せず、事業ごとの特性から追加すべき属性情報を検討する	
	④	工期設定支援システム等と連携した設計工期の検討 ・ 「設計-施工間の情報連携のための4次元モデルの考え方」を参考に施工ステップに沿ったCIMモデルを構築する	✓
	⑤	CIMモデルを活用した工事費の算出 ・ CIMモデルから数量を算出するとともに、算出された数量に基づく概算事業費の算出を行う	
	⑥	契約図書としての機能を具備するCIMモデルの構築 ・ 契約図書としての要件を備えたCIMモデルを作成し、3次元モデルと2次元図面との整合性について確認する	
	⑦	CIMモデルを活用した効率的な照査 ・ 3次元モデルと属性情報に基づき、効率的な照査を実施する	
	⑧	施工段階におけるCIMモデルの効率的な活用方策の検討 ・ CIMモデルを用いた仮設計画、施工計画を行い、出来型管理を検討、実施する	✓

1. リクワイヤメント【必須①：CIMモデルの作成・更新】

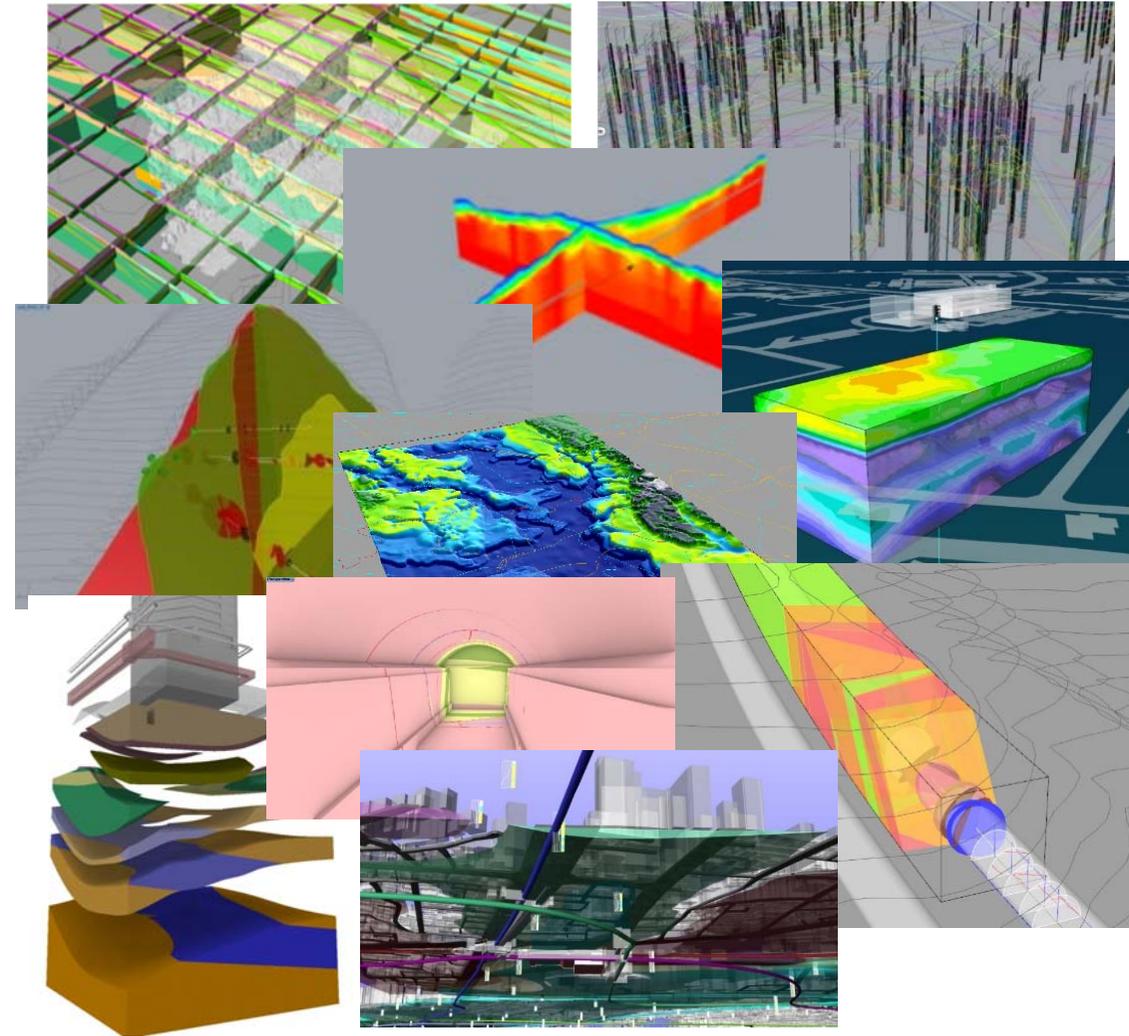
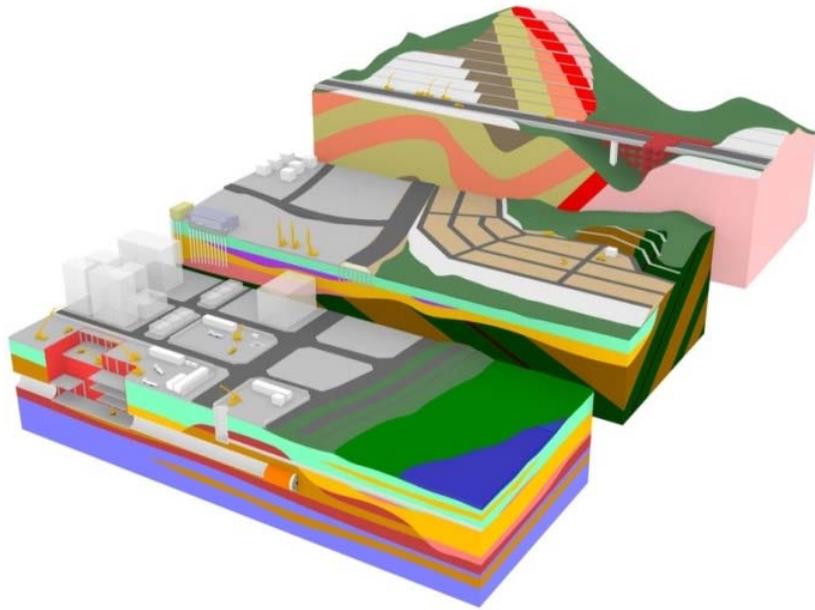
＜建設事業の流れに応じた地質調査の進展と地盤モデルの不確実性※＞



※ 3次元地質解析技術コンソーシアム, 2019, 3次元地質解析技術マニュアルVer2.0

1. リクワイヤメント【必須①】 OYO GeoTools の概要

GEO-CRE®の特徴



GEO-CRE® (ジオクリ) は、地形データ、地質踏査データ、高品質ボーリングデータ（PRO版の機能）、地質図画像/CADデータ、物理探査データなどを見える化し、バーチャルな3次元地質モデリングを可能とするシステムです。

BIM/CIM/i-Constructionに対応するため、構築した地質モデルはそのまま3次元設計に利用可能なデータになります。構造物への影響分析、各種シミュレーションへの利用、2次元CAD図面の作成、CGアニメーション作成なども可能です。

※本ページの図は全てGEO-CREで表示したものと

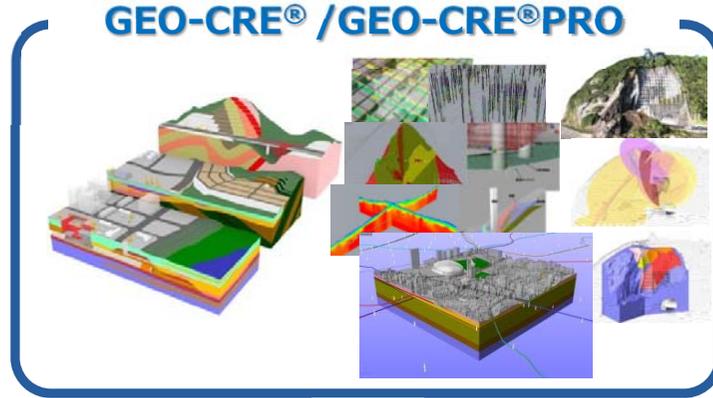
1. リクワイヤメント【必須①】 OYO GeoTools の概要

GEO-CRE®の特徴

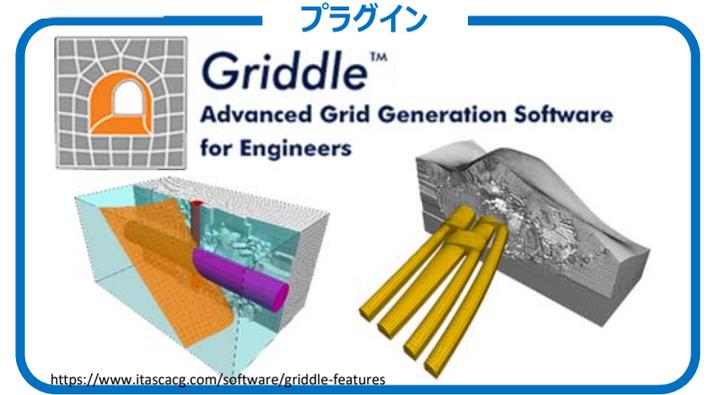
3D CAD

Autodesk
Civil3D
Autodesk Revit
他

互換データによる
連携可能

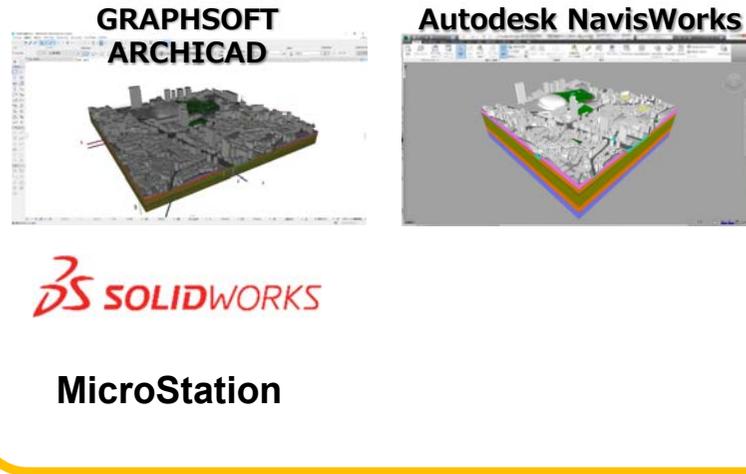


+



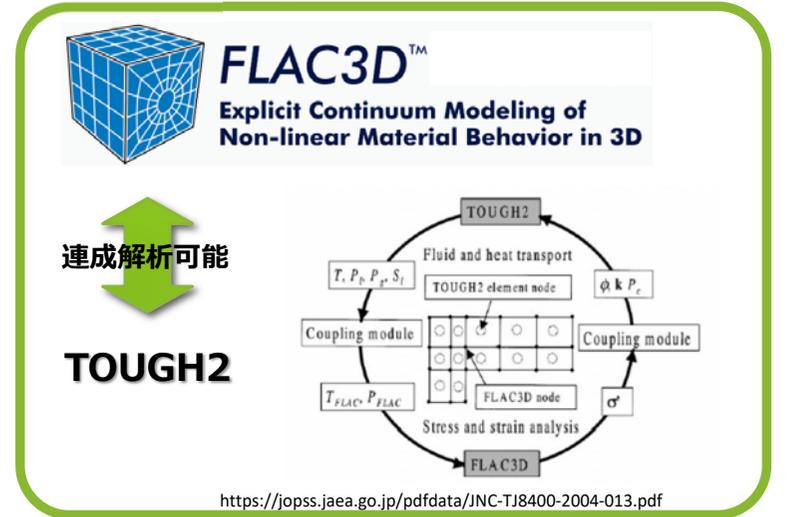
直接的なデータ連携

BIM/CIM



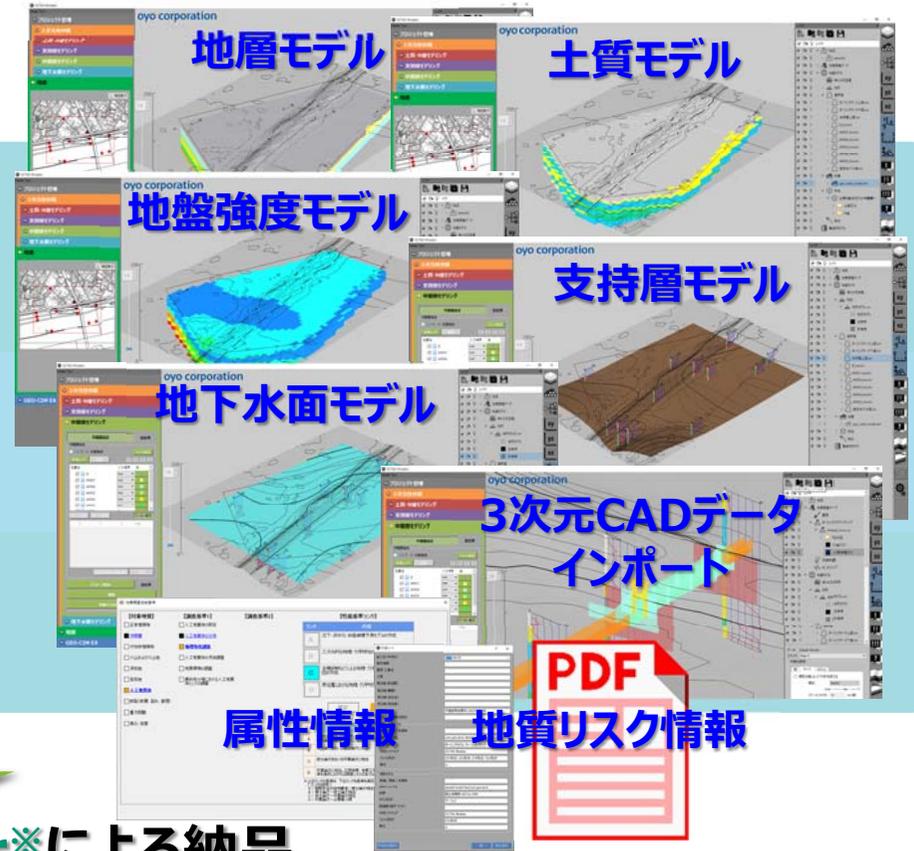
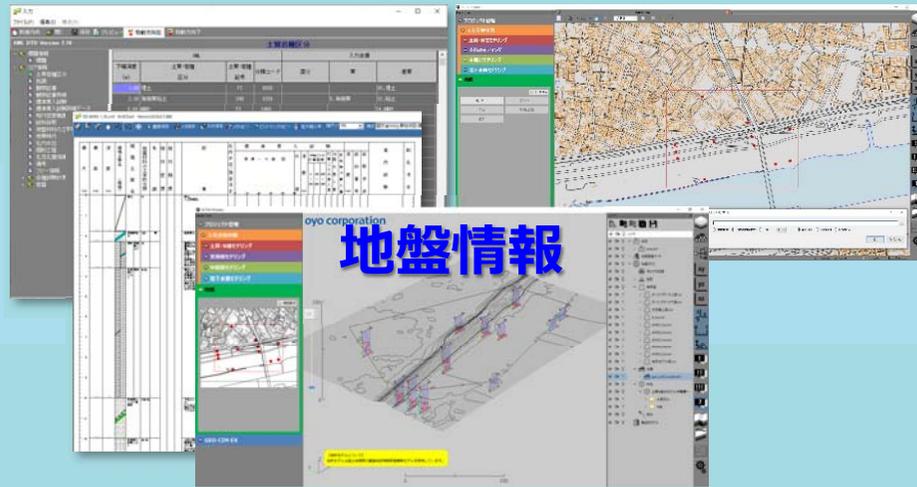
地盤解析

FLAC 3Dデータ出力 [export format]
FLAC 3D、3DEC、Abaqus、Ansys、LS-DYNA、NASTRAN、VRML



1. リクワイヤメント【必須①④】 OYO GeoTools の概要

OCTAS®Modelerの特徴



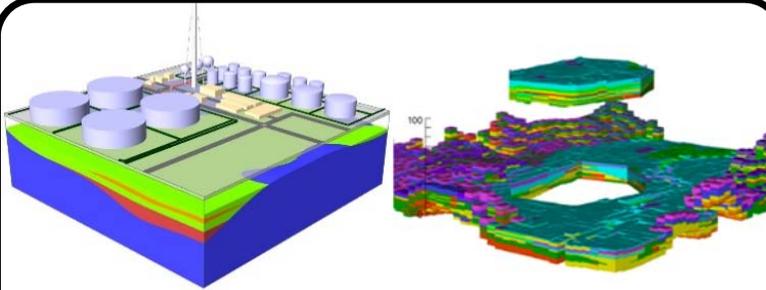
OCTAS®Manager※による納品

建設事業の次工程へ地盤情報を確実に継承

※OCTAS Modelerより出力するフリービュー
(GEO-CREからの出力は年内対応予定)

2. リクワイヤメント【必須①④, 選択③ : CIMモデル作成・更新・納品, 後工程活用】 OYO GeoToolsで作成可能な3次元地質・土質モデル（地盤モデル）

<比較的単純な地質構造>



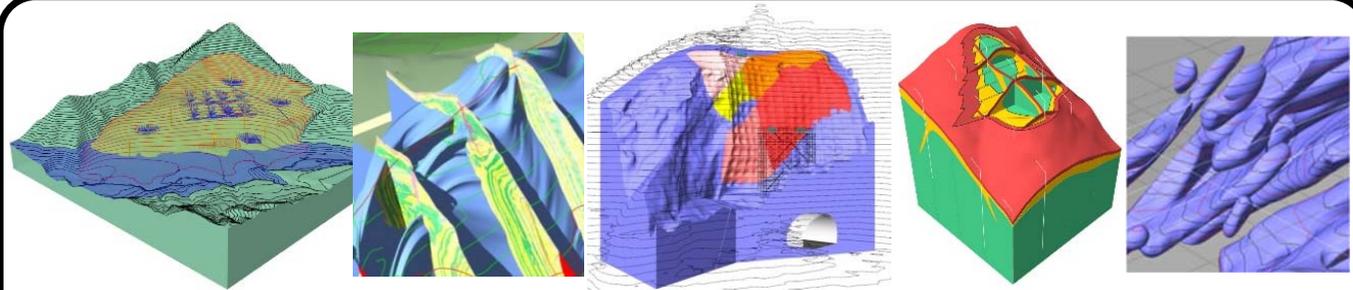
- ・平野部の地盤や成層の地質構造、支持層
- ・土質区分・地盤強度のボクセルモデル

OCTAS Modeler



OCTAS Manager (納品・データ管理) ※

<複雑な地質構造>



- ・地すべり、褶曲構造、貫入岩、岩盤の亀裂・断層・不連続面
- ・風化/変質、岩盤分類 など

GEO-CRE/GEO-CRE Pro



※複雑で大量な地質モデルはGEO-CREによるデータ管理を推奨します

3. リクワイヤメント【必須②, 選択③】：属性情報の付与

OCTAS®Modeler/Managerの属性管理機能

<引継シート※2>

<地質調査性能基準※1>

【対象地質】
 正常堆積物
 沖積層
 付加体堆積物
 火山および火山岩
 深成岩
 変成岩
 人工地質体
 断裂(断層、裂か、節理)
 重力移動
 風化・変質

【調査基準1】
 沖積層の岩相と分布
 沖積層形成史
 気候変動史
 海水準変動史
 地殻変動史

【調査基準2】

【性能基準ランク】

ランク	内容
A	沖積層堆積過程のモデル化
B	地表および地下試料に基づく三次元岩相分布の解明
C	地表および地中の沖積層の地下分布の探査
D	現地における地質層序の認定及び地形資料・既存地質資料に基づき岩相分布の認定

品質の目安

ランク	品質の目安
A	最新の調査手法を駆使し、国際学会の招待講演とされるような最先端の調査博士論文に相当
B	博士論文あるいは修士論文に相当
C	修士論文あるいは卒業論文に相当
D	卒業論文に相当。応用地質、地質工学の調査としては、この基準を達成しなくては調査しなくてはならない必要最低限の調査。【ランク説明】

※上位ランクの基準は、下位ランクを基準を満足していることが前提である
 ※国際学会の招待講演＝博士論文相当

順次機能追加

地質調査データの品質を記録

モデル作成と連動して記録可能

<引継シート※2>

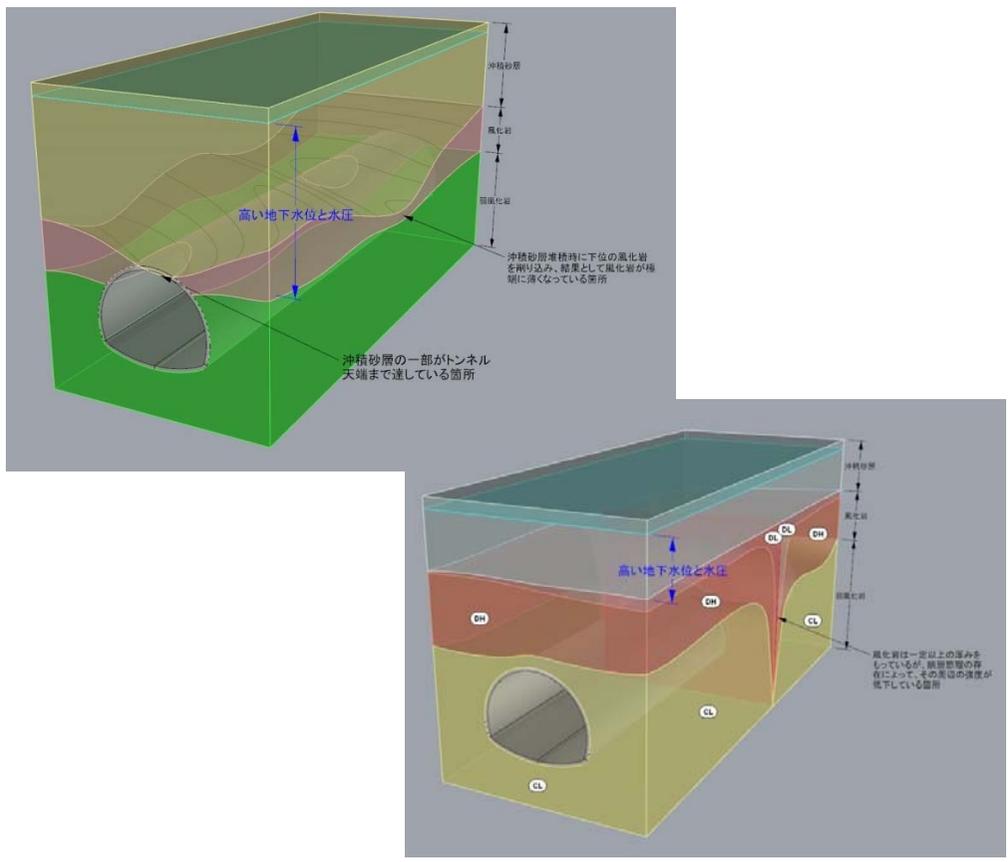
記入日(年月日) 2019/10/24
 基本情報 3次元モデル
 業務・工事名 ○○工事に伴う設計業務
 工期 2018/4/1～2019/3/31
 発注者(担当課) ○○工事株式会社
 発注者(職員) 工事 太郎
 受注者(会社名) 応用地質株式会社
 受注者(技術者) 応用 次郎
 座標系 平面直角座標系(JGD2011) 9系
 標高基準 TP
 モデル作成・更新の目的 ○○工事に伴う設計業務において3次元地質モデルを
 地質・土質モデル
 新規/更新/未更新 del/geo_teibo/grid, data3d/model/geo_teibo/grid
 格納フォルダ名 del/geo_teibo/grid, data3d/model/geo_teibo/grid
 モデル形式 ボーリングモデル, サーフェス, ソリッド, グリッド
 作成ソフトウェア OCTAS Modeler
 ファイル形式 CSV形式, CSV形式, DXF形式, CSV形式
 単位 m
 地形モデル
 新規/更新/未更新 data3d/model/land_teibo/grid
 格納フォルダ名 data3d/model/land_teibo/grid
 出典 国土地理院 GSI 5m DEM
 モデル形式 サーフェス
 詳細度(縮尺・ピッチ) OCTAS Modeler
 作成ソフトウェア OCTAS Modeler
 ファイル形式 CSV形式
 単位 m

※1 3次元地質解析技術コンソーシアム, 2019, 3次元地質解析技術マニュアルVer2.0
 ※2 国土交通省CIM導入推進委員会, 2019, CIM導入ガイドライン(案)「第1編 共通編」

4. リクワイヤメント【選択③④⑧：関連する取り組みの一例】

3次元地質・土質モデルのアノテーションとは？

＜トンネル地山における地質リスクの表示例※＞



＜斜面点検における地質リスクの表示例※＞

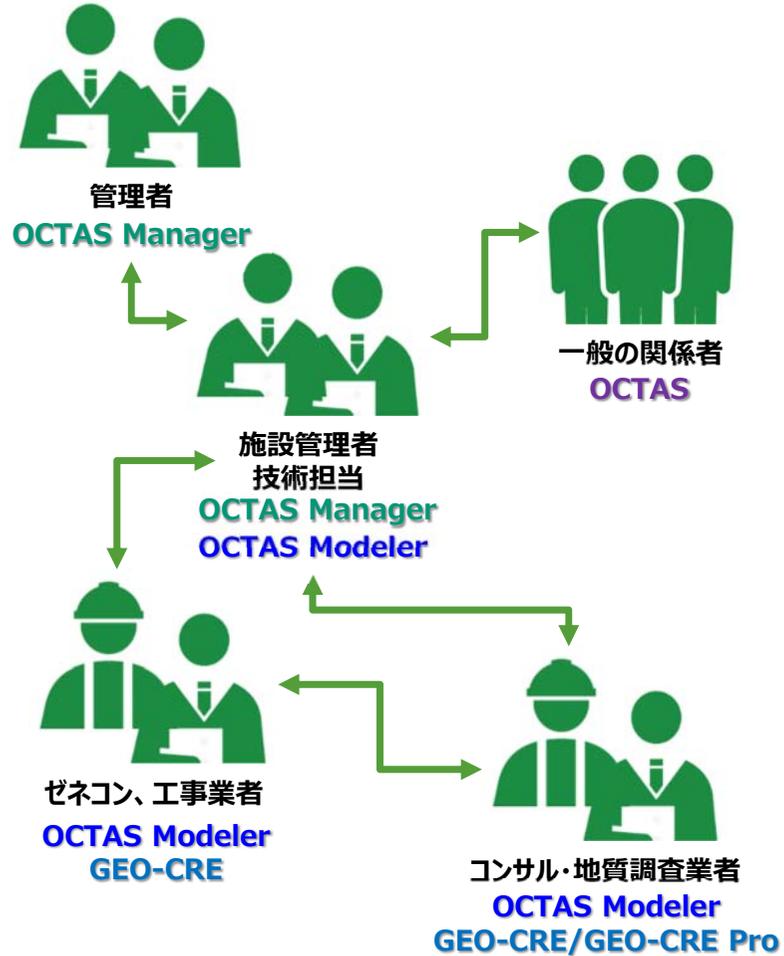
点検台帳や地質リスク報告書へのLink



※ 3次元地質解析技術コンソーシアム, 2019, 3次元地質解析技術マニュアルVer2.0

5. リクワイヤメント【必須④】：CIMモデルの納品】

<利活用者のイメージ>



<機能比較>

主な機能	GEO-CRE/ GEO-CRE Pro	OCTAS Modeler	OCTAS Manager	OCTAS
3次元可視化	✓	✓	✓	✓
3次元地質・地盤 モデル作成	✓	✓	閲覧のみ	閲覧のみ
ボーリング柱状図 入力	✓	✓	閲覧のみ	—
GIS機能	—	✓	閲覧のみ	—
断面作成・ 2DCAD出力	✓	✓	✓	✓
プロジェクト管理	✓	✓	✓	—
属性情報管理	—	✓	閲覧のみ	—
価格	50万円/ 90万円	8万円/年	無料	無料

OYOGeoToolsのサポートWEBサイトはこちら

<https://www.oyogeotools.com/>



次は フォーラムエイト 様です。