AUTODESK



国総研DXデータセンター共同研究：オートデスクの取組

オートデスク株式会社

2023年4月6日 Civil User Group 東京分会

© 2023 Autodesk. All rights reserved.

1

アジェンダ

- DXデータセンターとは？
- 共有フォルダとVDI
- 共同研究概要
- オートデスクVDI搭載ソフトウェア
- Demo
- 未来予想
- QA

2



DXデータセンターとは？

3

2023年（令和5年）3月27日（月曜日）　建　設　通　信　新　聞

BIM／CIM原則適用　情報共有プラットフォーム構築



国土技術政策総合研究所　所長　奥村　康博

3次元モデ

国土交通省の「BIM／CIM原則適用」が4月からスタートする。これにより調査から設計、施工、維持管理の各段階でBIM／CIMデータが蓄積され、建設ライフサイクルを通じたデータの円滑な利活用が期待されている。その受け皿となる受発注者間の情報共有プラットフォームとして、国土技術政策総合研究所（国総研）がDXデータセンターを構築し、本格的な運用が始まった。特集では国総研の奥村康博所長にDXデータセンターの進むべき方向性について寄稿いただくとともに、「DXデータセンターにおける3次元データ利用環境の官民連携整備に関する共同研究」に参加するソフトベンダーの取り組みを集約し、動き出した国総研DXデータセンターの取り組みを追った。

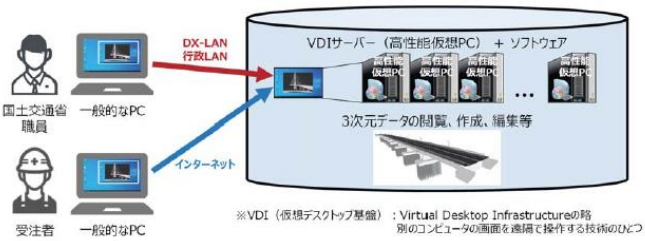
動き出した国総研DXデータセンター

原則適用は、4月1日以降に入札契約手続きを始める業務・工事に適用する。発注者が「全体イメージの確認」「特定部の確認（2次元図面の確認補助）」の二つ、工事が「施

一方、調査、測量、設計、施工、維持管理などの一連の事業プロセスにおいて、3次元モデルを活用するためには、モデルの閲覧、作成、編集等を行うソフトウェアや、高性能なパソコンが必要だが、それらは高額であるため、BIM／CIM普及の障壁となっていることから、受注者が3次元モデルを円滑に利用できる環境を整備する必要がありました。

こうした背景を踏まえ、国土技術政策総合研究所（国総研）では、中小規模の施工業者のなかでも、3次元モデルの活用を、低コストで簡単に試すことができるように、汎用パソコンでも、3次元モデルの閲覧、作成、編集などを行うことができる高性能な仮想デスクトップ環境（DXデータセンター）を構築

- 3次元モデルの活用には、
  - モデルの閲覧、作成、編集等を行うソフトウェア
  - 高性能なパソコンが必要
- 受発注者が3次元モデルを円滑に利用できる環境の整備が必要
- 専用ソフトウェアをインストールしていない一般的なPCで3次元データを閲覧・作成・編集可能な環境を構築



※VDI（仮想デスクトップ基盤）：Virtual Desktop Infrastructureの略
別のコンピュータの画面を遠隔で操作する技術のひとつ

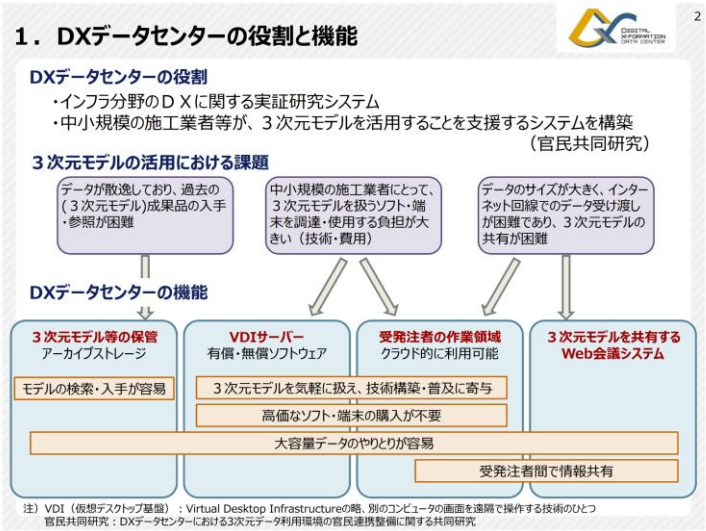
専用ソフトウェアをインストールしていない一般的なPCで
3次元データを閲覧、作成、編集可能

技術の力を、未来の希望に

4

DXデータセンターとは？

- 3次元モデルの保管
- VDIサーバー
- 受発注者の作業領域



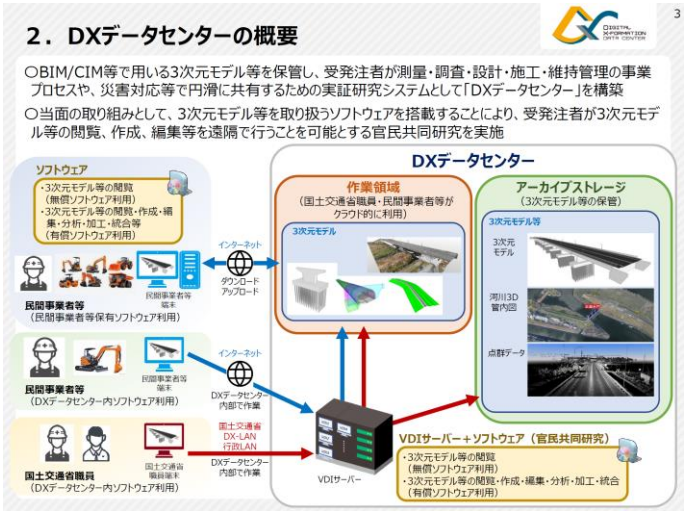
https://dxportal.nilim.go.jp/exonym/reference/

5

DXデータセンターとは？

https://dxportal.nilim.go.jp/exonym/

- BIM/CIMモデルの保管（ファイルサーバ）
  - 過去のBIM/CIMデータの参照（職員）
  - 受発注者のデータ共有（受発注者）
- VDI（Virtual Desktop Infrastructure）
  - 仮想高性能PC環境の提供
  - BIM/CIMソフトウェアプリインストール済



https://dxportal.nilim.go.jp/exonym/reference/

6

DXデータセンターとは？

- モニター事務所を公募
- DXデータセンターを活用する業務・工事を選定
- 活用事例等を報告
- モニター事務所以外でも利用したい業務・工事があれば事務所が国総研に申請することで受発注者で利用可能

（参考）モニター事務所・モニター受注者(令和4年度)

No.	地方整備局等	モニター事務所	工事・業務	モニター受注者（23社・JV）
1	北海道開発局	札幌開発建設部	美唄川左岸堤防補強外工事	こぶし建設（株）
2		小樽開発建設部	一般国道5号仁木町大江1丁目改良工事	阿部建設（株）
3	東北地方整備局	岩手河川国道事務所	蔵戸地区下部工工事	（株）小原建設
4		北上川下流河川事務所	善川下流地区掘削護岸工事	（株）丸本組
5		鳴瀬川総合開発工事事務所	鳴瀬川ダムCIM運用監理業務	八千代エンジニヤリング（株）・一般財団法人日本建設情報総合センター（設計共同体）
6	関東地方整備局	荒川調節池工事事務所	R4荒川調節池BIMC/CIM活用支援業務	日本工営（株）
7	北陸地方整備局	信濃川河川事務所	新野積橋左岸橋台工事	（株）中越興業
8		富山河川国道事務所	祖父川橋下部その3工事	砺波工業（株）
9	中部地方整備局	紀勢国道事務所	令和3年度42号井戸高架橋下部(P2・P3)工事	ユウテック（株）
10		木曽川下流河川事務所	令和3年度木曽川下流部三次元測量及び三次元管内図作成業務	（株）パスコ
11		沼津河川国道事務所	令和3年度河津下田道路6号橋橋梁詳細設計業務	（株）オリエンタルコンサルタンツ
12	近畿地方整備局	紀南河川国道事務所	すさみ串本道路田子川橋P2基礎他工事	木下建設（株）
			すさみ串本道路熊谷川第二橋A2下部他工事	（株）浅川組
13	中国地方整備局	倉吉河川国道事務所	令和3年度米子道路米子大橋第1鋼上部工事	（株）横河ブリッジ
			令和4年度北条道路由良川橋第1下部工事	馬野建設（株）
14		山陰西部国道事務所	令和4年度山陰西部国道事務所管内DX推進業務	復建調査設計（株）
			令和4年度倭山・豊田道路稲見地区第2改良工事	新光産業（株）
15	四国地方整備局	土佐国道事務所	令和3-4年度安芸道路黒鳥高架橋下部P1,P2外工事	ミタニ建設工業（株）
16	九州地方整備局	宮崎河川国道事務所	令和4年度宮崎管内砂防施設設計業務	日本工営（株）
			令和4年度宮崎管内砂防測量設計業務	（株）共同技術コンサルタント
			令和4年度大淀川水系砂防自然環境調査検討業務	いであ（株）
			令和4年度大淀川砂防施設地質調査業務	（株）晃和コンサルタント
17	沖縄総合事務局	南部国道事務所	令和3年度小禄道路橋梁下部工(P14)工事	先端建設（株）

第９回　BIM/CIM推進委員会資料より

7

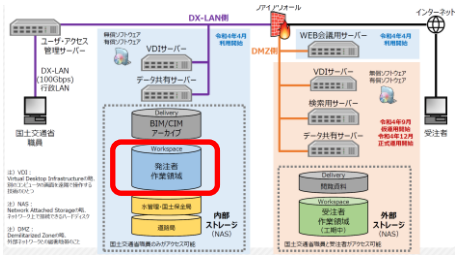


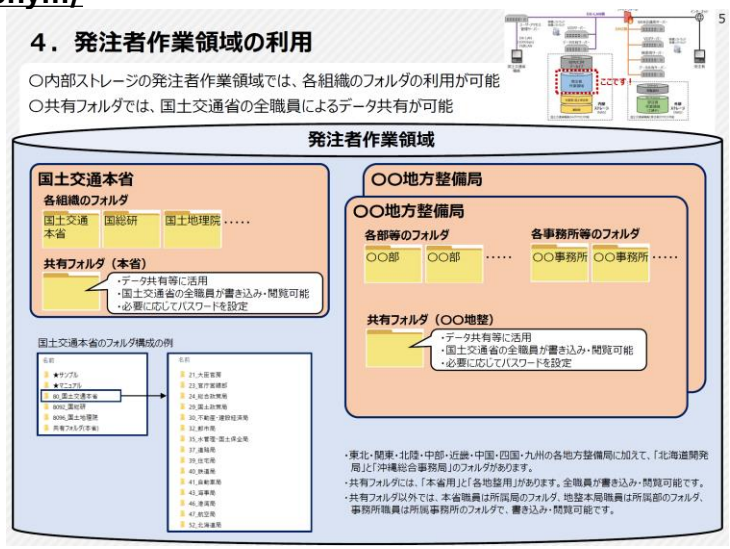
共有フォルダとVDI

8

共有フォルダ：発注者

https://dxportal.nilim.go.jp/exonym/



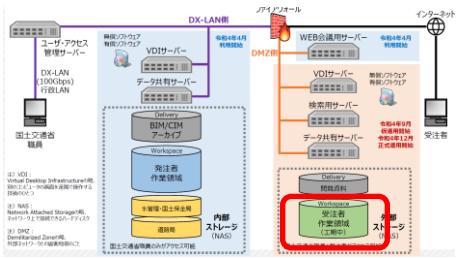


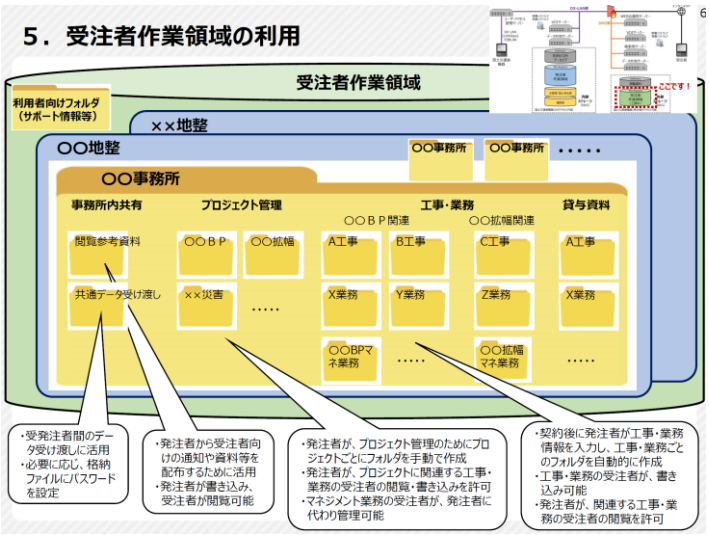
https://dxportal.nilim.go.jp/exonym/reference/

9

共有フォルダ：受注者

https://dxportal.nilim.go.jp/exonym/





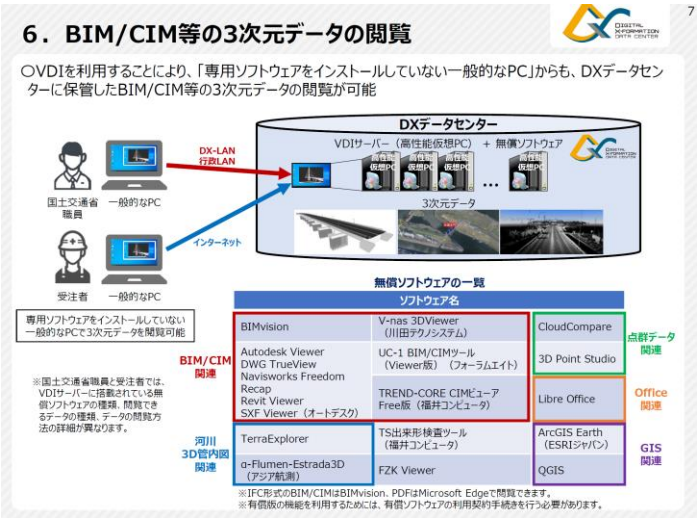
https://dxportal.nilim.go.jp/exonym/reference/

10

VDI

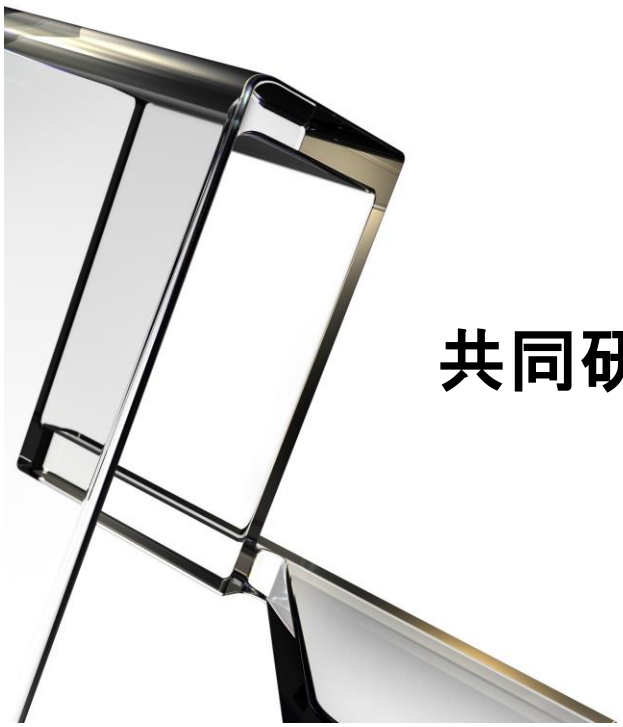
https://dxportal.nilim.go.jp/exonym/

- 国土交通省は全職員が申請することで利用可能
- 受注者は事務所に申請して利用許可を得る
- 有償ソフトは別途ライセンスの購入が必要
  - オートデスク製品の場合
    - シングルユーザライセンスを購入



https://dxportal.nilim.go.jp/exonym/reference/

11



共同研究概要

13

共同研究

- 研究項目
  - ソフトウェア利用環境構築
  - 実証実験実施体制構築
  - 実証実験
  - 評価

国土交通省
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

Press Release

資料配布の場所
1．国土交通記者会
2．国土交通省建設専門紙記者会
3．国土交通省交通運輸記者会
令和４年１月３１日同時配布

令 和 ４ 年 １ 月 ３１ 日
国土技術政策総合研究所

「DX データセンターにおける 3 次元データ利用環境の官民連携整備に関する共同研究」の共同研究者を公募します

国土技術政策総合研究所では、BIM/CIM 等の 3 次元データの活用による建設産業の生産性向上を目指して、DX データセンターの構築を進めています。

DX データセンターでは、BIM/CIM 等の 3 次元データの一元的な保管、受発注者の 3 次元データの閲覧や受渡し、BIM/CIM を共有した WEB 会議等を行うことができます。このため、公共工事における 3 次元データ活用を推進するための中核拠点として利用されることが期待されます。

国土技術政策総合研究所は、DX データセンターでの実証実験を通じて、公共工事で受発注者が 3 次元データの保管や閲覧、作成、編集、受渡し等を効率的かつ持続的に行うことができるビジネスモデルを官民連携で整備するための検討を行う共同研究者を公募します。

共同研究の名称
DX データセンターにおける 3 次元データ利用環境の官民連携整備に関する共同研究

担当研究室
社会資本マネジメント研究センター　社会資本情報基盤研究室

実施期間
協定締結後（令和 4 年 4 月予定）～令和 7 年 3 月 31 日

14



オートデスク
VDI搭載ソフトウェア

16

AUTODESK

https://bim-design.com/infra/

DX データセンターBIM/CIMソフトウェア一覧(有償版)

Architecture Engineering & Construction Collection 略称：Autodesk AEC Collection(オートデスク エーイーシー コレクション)

ReCap Pro リキャップ プロ

写真測量・点群

- ✓ レーザ点群読込
- ✓ 写真測量サービス
- ✓ 点群編集

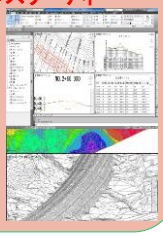


Civil 3D シビルスリーディー

土工全般設計施工汎用

主な機能

- ➢ 3次元土木設計、図面作成
  - ✓ 線形、縦横断図の作成
  - ✓ 3D線形構造物のモデリング
  - ✓ 土量算出

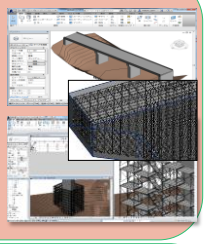


Revit レビット

構造物全般設計施工汎用

主な機能

- ➢ 構造物モデリング
  - ✓ 鉄筋配置
  - ✓ 数量の集計
  - ✓ 属性情報の付加、2D図面の生成



AutoCAD オートキャド

2次元汎用CAD

- ✓ 2次元CAD
- ✓ 図面作成
- ✓ 印刷



InfraWorks インフラワークス

土木全般概略予備設計・発注者向け汎用

主な機能

- ➢ 建設事業ビジュアライズ
  - ✓ 3D設計
  - ✓ 現況モデルを構築
  - ✓ プレゼンデータ作成
  - ✓ 現況・点群・土工・構造物を含む統合モデル作成



Navisworks ナビスワークス

施工管理・シミュレーション

- ✓ 4Dシミュレーション
- ✓ 干渉チェック
- ✓ 土工・構造物重合せ
- ✓ 施工情報ビジュアル化





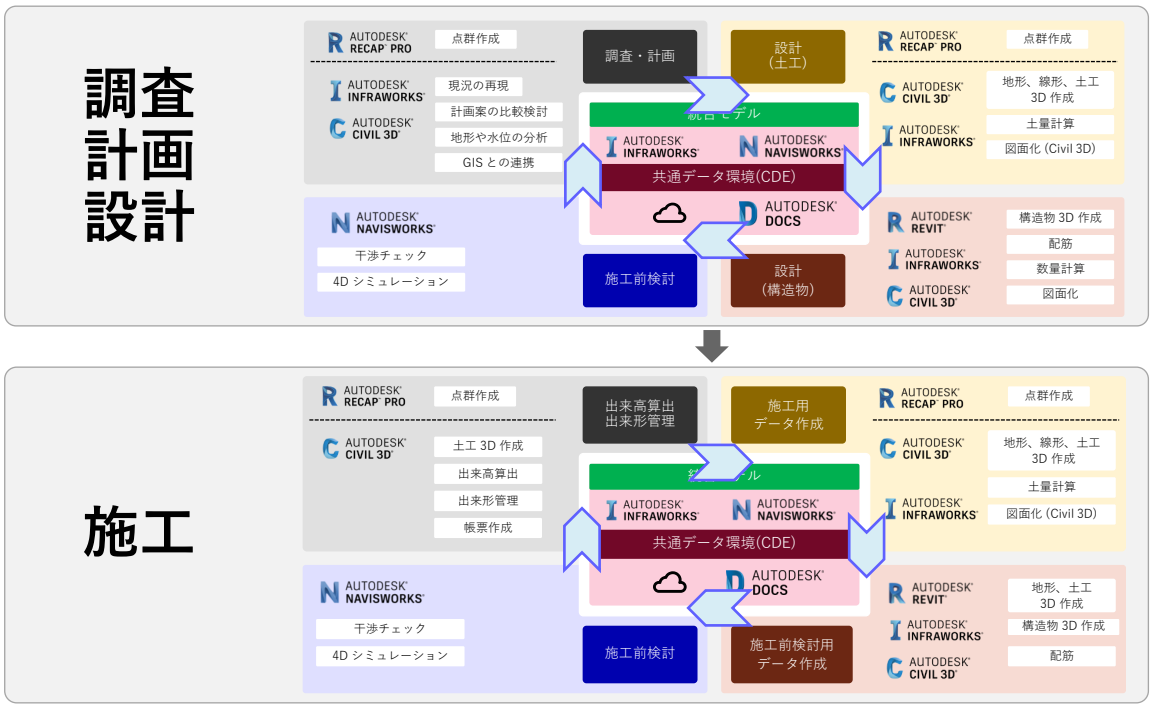
ビューア・情報共有・CDE（Common Data Environment）

AUTODESK Docs

- ✓ ブラウザベース
- ✓ 2D/3Dビューア
- ✓ 関係者データ共有

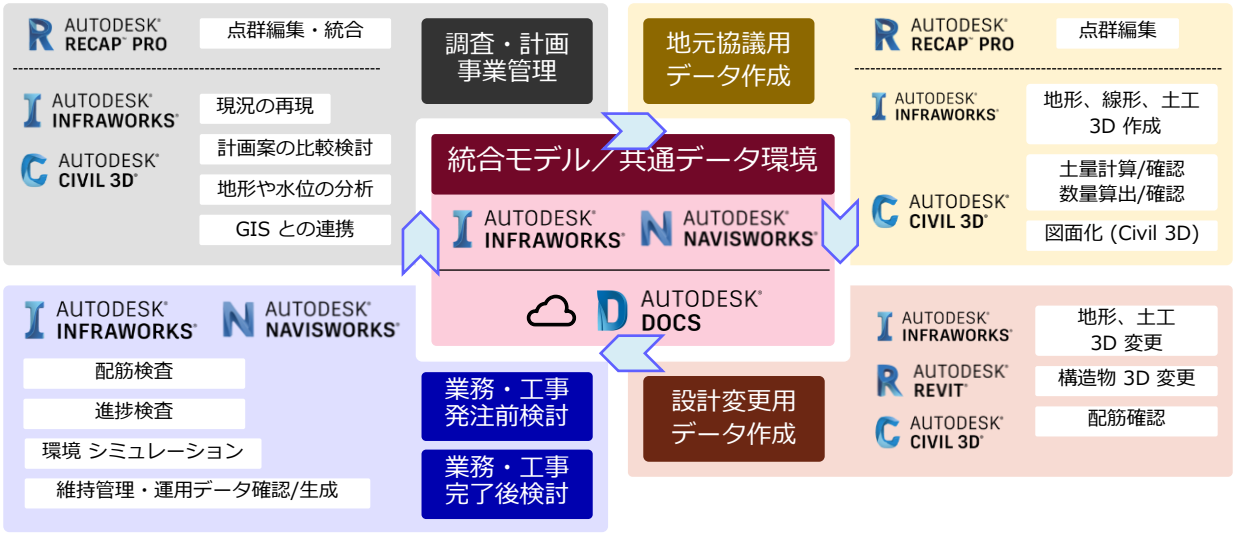
＊現時点でDXデータセンターにはAutodesk AEC Collectionに含まれるBIM/CIM主要ソフトを搭載しています。AEC Collectionに含まれる他のソフトウェアをご利用いただきたい場合はお問い合わせください。

17



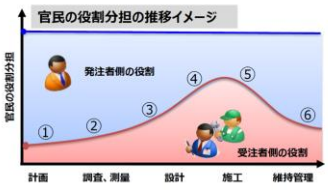
18

事業計画・設計／施工監理



19

BIM/CIMモデルを活用出来る発注者



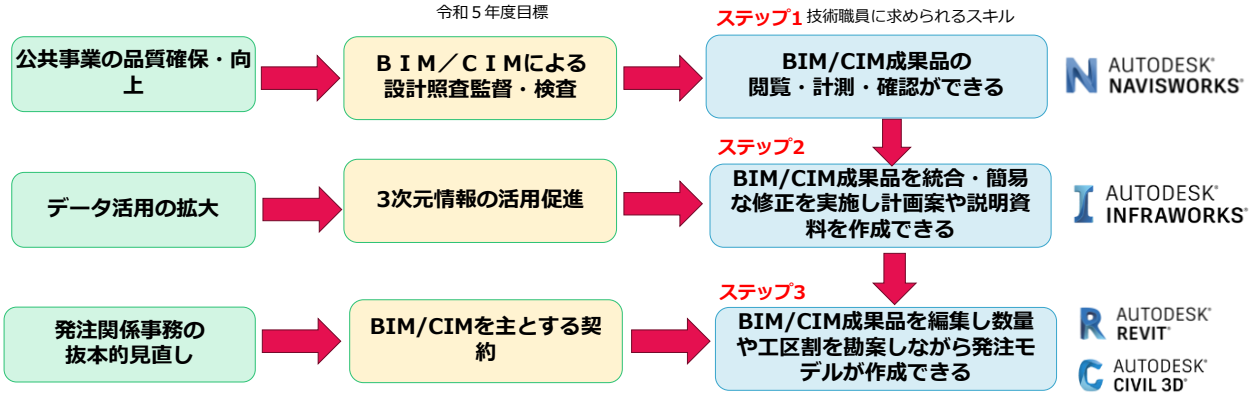
発注者の業務の例

① 事業計画検討（予備設計等）
② 予算要求、実施計画、関係機関調整等
③ 関係機関協議、所内調整（工務、調査、用地課等）
④ 工事発注（ロット割、数量算出、工期設定、契約図書作成、積算等）
⑤ 監督検査、設計変更
⑥ 維持管理（点検、修繕計画、補修工事等）

BIM/CIMの高度利活用の推進	公共事業の効率化・高度化に向け、BIM/CIMを活用することを前提とする業務改革の実現を目指すとともに、継続的な業務改善を推進する。	公共事業の品質確保・向上 発注関係事務の抜本的な見直し データ活用の拡大

BIM/CIM推進委員会：BIM/CIM運用拡大に向けた全体ロードマップ（案）

令和５年度目標



20

AUTODESK

https://bim-design.com/infra/

DX データセンターBIM/CIMソフトウェア一覧(無償版)

Autodesk Viewer オートデスクビューア　＊メールアドレスの登録が必要です。

ブラウザ上で弊社ソフトウェアのオリジナルフォーマットをはじめ、IFCなど80 種類以上のファイル形式を表示できます。

DWG TrueView ディーダブルジー テゥルービュー

2次元CAD　AutoCADや 3次元CAD　Civil 3DのDWG/DXF形式のファイルを表示できます。

Navisworks Freedom ナビスワークスワークス　フリーダム

有償版Navisworksで作成したNWD形式のファイルを表示できます。

Autodesk SXF Viewer　オートデスク エスエックスエフ ビューア

電子納品図面(SXF:P21/SFC形式)を表示できます。

Revit Viewer 2023　レビット ビューア

有償版Revitで作成されたファイル(rvt形式)を表示できます。

AUTODESK ReCap　＊メールアドレスの登録が必要です。 オートデスク リキャップ

地上レーザ、LAS形式、テキスト形式などの点群ファイルを表示できます。
ReCapの点群ファイル形式rcp/rcsファイルに書き出すことができます。

21

有償版利用にあたって

- 有償版を利用するためにはAutodesk AEC Collectionのシングルユーザサブスクリプションが必要です。
  ＊シングルユーザサブスクリプション:メールアドレスをご登録いただくことでライセンスを認証します。
  - すでにご利用いただいているライセンスは実証実験でご利用いただけます。
  - 実証実験用に新たにご購入いただいたライセンスは他のPCでもご利用いただけます。
- 有償版の無料(評価)期間について
  - 30日間機能制限なしでご評価いただけます。利用にはメールアドレスの登録が必要です。
- 発注者向けライセンスについて
  - シングルユーザサブスクリプションをご利用いただけます。
  - 詳細は弊社国土交通省担当までお問い合わせください。
- 受注者向けライセンスについて
  - 受注者はシングルユーザサブスクリプションに加え、従量課金制(Autodesk Flex ライセンス)でもご利用いただけます。
- 契約・購入方法と価格について
  - 契約・購入方法:下記にて契約・ご購入できます。
    - Autodesk AEC Collection　シングルユーザサブスクリプション
      - 弊社オンラインストア
        https://www.autodesk.co.jp/products
      - 弊社製品販売代理店
        https://damassets.autodesk.net/content/dam/autodesk/www/pdf/partner-locater-20230105.pdf
      - 価格(参考)例　:
        オンラインストア: 522,500円(税込)/1年契約
        64,900円(税込)/1カ月契約
        (2023年2月現在)
    - Autodesk Flex ライセンス
      - Autodesk Flexライセンス詳細・ご購入
        https://www.autodesk.co.jp/benefits/flex?term=500&tab=flex
      - 価格例:198,000円(500トークン)~
        1日あたり必要トークン数 (AutoCAD 7トークン、Civil 3D 9トークン、Revit 10トークン、Navisworks Manage 9トークン、InfraWorks 7トークンなど)

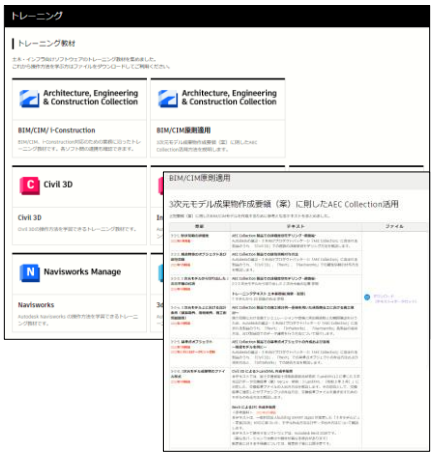
22

オートデスク製品学習ツール

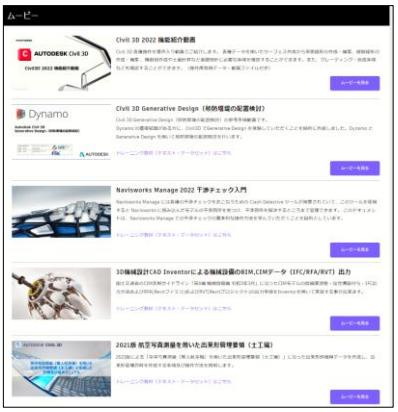
オンラインセミナー（オンデマンド）
https://bim-design.com/infra/event/



トレーニング教材（テキスト・データセット）
https://bim-design.com/infra/training/



操作ムービー
https://bim-design.com/infra/movie/



CIM - 土木関連フォーラム



23

オートデスク製品トレーニング・サポート提供会社

これから使い始めるにあたってトレーニングや研修を実施したいのだがどこに委託すればいいのか？
業務・工事を支援してくれる業者はないか？

BIM/CIM原則化サポート会社の一覧表をホームページに掲載＝＞ https://bim-design.com/infra/partner/



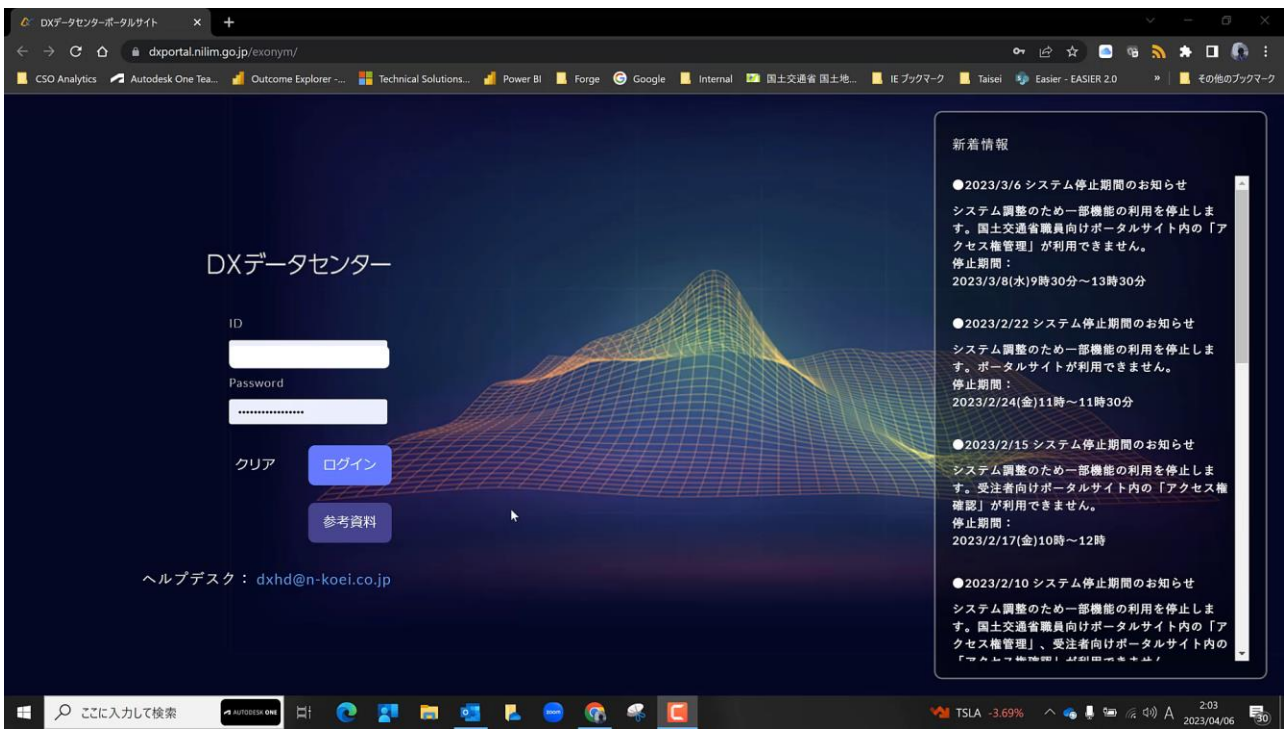


24



Demo

26


DXデータセンターポータルサイト
dxportal.nilim.go.jp/exonym/
CSO Analytics
Autodesk One Tea...
Outcome Explorer -...
Technical Solutions...
Power BI
Forge
Google
Internal
国土交通省 国土地...
IE ブックマーク
Taisei
Easier - EASIER 2.0
その他のブックマーク
DXデータセンター
ID
Password
クリア
ログイン
参考資料
ヘルプデスク：dxhd@n-koei.co.jp
新着情報
●2023/3/6 システム停止期間のお知らせ
システム調整のため一部機能の利用を停止します。国土交通省職員向けポータルサイト内の「アクセス権管理」が利用できません。
停止期間：
2023/3/8(水)9時30分～13時30分
●2023/2/22 システム停止期間のお知らせ
システム調整のため一部機能の利用を停止します。ポータルサイトが利用できません。
停止期間：
2023/2/24(金)11時～11時30分
●2023/2/15 システム停止期間のお知らせ
システム調整のため一部機能の利用を停止します。受注者向けポータルサイト内の「アクセス権確認」が利用できません。
停止期間：
2023/2/17(金)10時～12時
●2023/2/10 システム停止期間のお知らせ
システム調整のため一部機能の利用を停止します。国土交通省職員向けポータルサイト内の「アクセス権管理」、受注者向けポータルサイト内の
ここに入力して検索
TSLA -3.69%
2:03
2023/04/06

27



未来予想

28

202X年のDXデータセンター

- DXデータセンターがBIMによるプロセス変革の基盤に
  - 情報連携プロセスISO１９６５０に準拠
  - 設計施工だけでなく維持管理でも導入
  - 国交省だけでなく地方自治体や企業でも利用
  - 仮想PCによる高度なBIMソフトの利用環境を活用



国・地方・企業の大小にかかわらずBIMを武器として業務プロセスの変革のための「インフラストラクチャ」としてのDXデータセンターへ



2023年（令和5年）3月27日（月曜日）　建　設　通　信　新　聞

オートデスク

プロセス変革企業をトータル支援

はじめに共同研究終了時を予想してみましょう。

DXデータセンターは、2022年に従来型のファイル保存領域の受発注業共有サービスと仮想PC環境（Virtual Desktop Infrastructure）によるBIMソフト利用環境の提供からスタートしたが、今ではBIMによる情報連携プロセスであるISO19650国際標準に準拠した情報管理プロセスが有効に機能し、設計施工段階だけではなく構造物の点検など維持管理段階においてもその導入が進み、国交省直轄業務や工事だけでなく多くの地方自治体や地方の企業でも仮想PCによる高度なBIMソフトの利用環境を当然のように活用している。DXデータセンターでは、土木だけでなく建築や構造物維持管理で活用できる有償・無償のBIMソフトの利用が可能であるBIMによるプロセス変革の基盤「インフラストラクチャー」として認知された。

様々なソフトで作成されたBIMモデルの統合や解析、Recap Proでは、点群の統合や編集、写真からの点群やメッシュモデルの生成、Autodesk Docsでは、ISO19650ベースのデータ共有の使用感も体感できるクラウドサービス、さらにグローバルパートナーのReconstruct.では、クラウドベースの橋梁点検プラットフォームへのアクセスが可能となる。これらの有償ソフトウェアの利用は、各社が保有するBIMソフトのシングルアクセスライセンスが制限なくその場利用できる。これにより仮想DXデータセンターにアクセスするための追加ライセンス購入が不要となる。

現時点では、国交省各地方整備局のBIM/CIMモデル事業での利用に限るが、本来は地方自治体のプロジェクトや中小企業の利用も想定している。4月以降、モデル事業に関係なく有志の事務所や企業が手を上げ、大手企業に負けないスピード感でBIMを武器として業務プロセスの変革を図り、私たちはBIM導入に前向きな企業を今後も応援し続けたい。

（福地良彦　アジア太平洋地域土木事業開発部統括部長）

維持管理にも活用

統合ＢＩＭモデル活用

29



Autodesk and the Autodesk logo are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and/or other countries. All other brand names, product names, or trademarks belong to their respective holders. Autodesk reserves the right to alter product and services offerings, and specifications and pricing at any time without notice, and is not responsible for typographical or graphical errors that may appear in this document.
© 2023 Autodesk. All rights reserved.

30