

デジタル社会における 都市計画情報の高度化に向けた検討会

GISのシステム動向とデータ利活用について

2022年07月25日
ESRIジャパン株式会社



Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

1

本日のご説明内容

- プラットフォームとしての GIS へ
- GIS プラットフォームにおける3つのトレンド
- 事例紹介
- 3D都市モデルの活用例

- 添付資料)
ArcGIS 製品・サービス



2 Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

2



3

都市計画GIS も「GIS プラットフォーム」へ

従来のGIS

- ユーザー間のデータ共有が困難
- 個別デバイスでの利用
- 個別機能に特化
- 利用できる地理情報が限定

GIS プラットフォーム

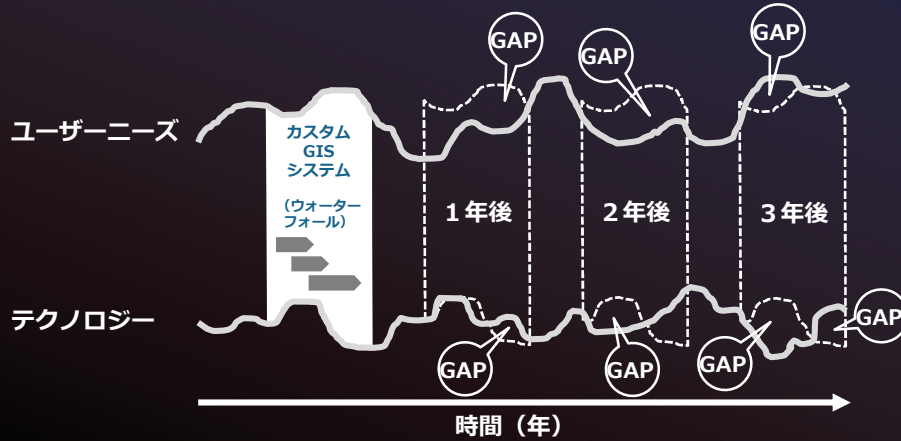
- 地理情報のプラットフォーム全体への共有
- 豊富なアプリ・データコンテンツを提供
- マルチデバイスに対応
- 最新技術や IT 標準、GIS 標準に対応

4 Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

4

プラットフォーム（アジャイル戦略）

ユーザーニーズは変化する
テクノロジーも変化する



5 Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

5

プラットフォーム（アジャイル戦略）

- ・迅速なシステム実装
- ・開発コストの削減
- ・IT の進化への対応が容易

④ アジャイル プロセスによる迅速性と継続性



6 Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

6

GIS プラットフォームにおける 3つのトレンド

- 迅速な状況把握・対応
- 最適な意思決定
- 円滑なコミュニケーション

7 Copyright © 2022 Esri Japan Corporation. All Rights Reserved.

7

迅速な状況把握・対応

収集、作成したデータをそのまま Web で共有・活用

データの
作成・分析

データの
取得・収集

リアルタイムで
モニタリング

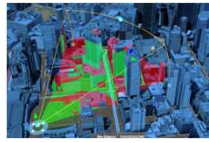
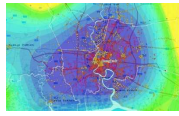
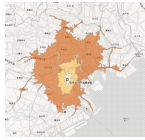
自治体の現場では・・・

- ・ センサーやカメラ、職員による現地調査、市民投稿などから、街づくりに関する情報の収集・状況把握
- ・ 災害時における被害状況の把握など

8 Copyright © 2022 Esri Japan Corporation. All Rights Reserved.

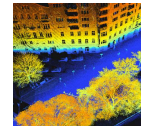
8

最適な意思決定 情報の分析・可視化



自治体の現場では・・・

- ・ 住民情報などの庁内データや、政府機関や民間企業が提供するデータを基にした地域課題の可視化
- ・ 公共施設の最適化やまちづくりの検討など



9 Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

9

円滑なコミュニケーション 組織間の垣根の無い情報共有



自治体の現場では・・・

- ・ 地域の課題や対策に対する認識共有
- ・ 組織をまたいだ災害情報の共有
- ・ 市民やNPO・大学など外部機関等との地域課題の解決に対する情報共有など



10 Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

10



事例紹介

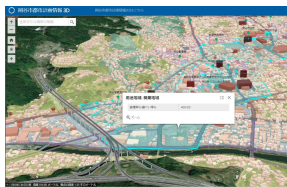
- 🕒 迅速な状況把握・対応
- 💡 最適な意思決定
- 📶 円滑なコミュニケーション

11

📶 円滑なコミュニケーション

長野県 岡谷市 3Dマップ公開

- CityGML データを使い3Dで「防災ガイド」「都市計画情報」「立地適正化計画」を構築
- 「くらしマップおかや」で一般市民に公開



「都市計画情報」



「立地適正化計画」



「防災ガイド」

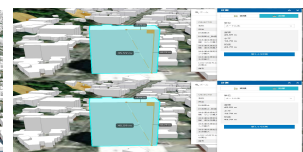
CADデータ取り込み



属性情報の閲覧



計測



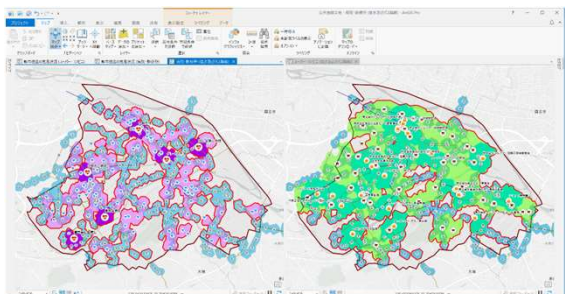
12 Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

12

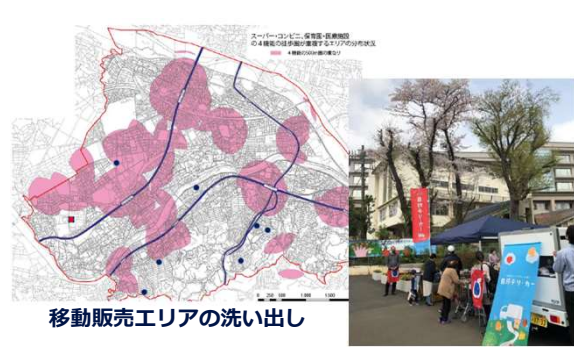
東京都 日野市

地域課題の調査・分析及び可視化検討と施策実施

- ArcGISを利用して、2018年よりSDGsの推進に活用
- 地域特性や課題の把握を行い、根拠に基づく施策の検討
- コロナ渦での買い物困難者や売上が落ち込む飲食事業者の支援事業を実施



病院とバス停
スーパー・コンビニとバス停
生活圏分析



移動販売エリアの洗い出し

公益財団法人名古屋まちづくり公社

VRを活用した金山地域のウォーカブルな空間デザインアンケート

- 名古屋「金山駅」のまちづくりについての調査研究で活用
- ArcGIS で「ウォーカブルなまち」を再現
- ArcGIS による3D都市モデルユースケース

ArcGIS 360 VR now available on ArcGIS Online

Survey123で市民アンケート

歩行者専用化 ベンチ 無電柱化

芝生の敷設 キッチンカーなど

3D都市モデル

現実世界 → CityEngineで再現 → 将来イメージ

🕒 迅速な状況把握・対応

東京都 豊島区

スマートフォンやタブレットを活用した現地調査

- スマートフォンやタブレットから街路灯の情報、LED の設置状態などの収集および管理も実施
- 管理業者へ調査をすぐに依頼でき、業者もすぐに点検することが可能に



街路灯マップ



街路灯調査アプリ

15 Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

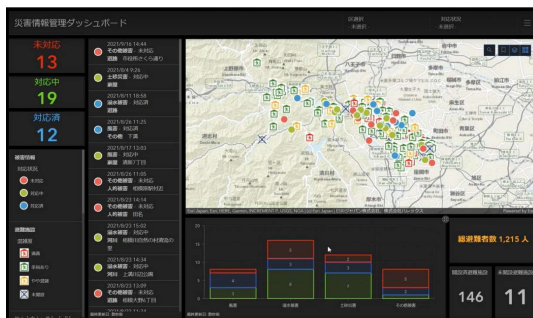
15

🕒 迅速な状況把握・対応

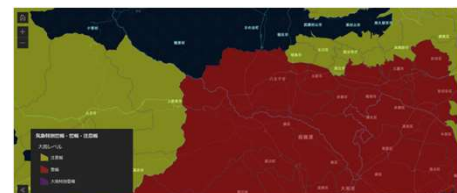
神奈川県 相模原市

災害情報共有システム

- クラウド上で災害関連情報の追加・編集、災害情報・避難所情報の閲覧・入力を実現
- 構築5か月後に発生した自然災害時にも実稼働
- Collector で災害情報を収集（職員250名）し、Dashboardsにて集約可視化
- 被害情報と併せて、コロナ禍における避難所混雑状況、道路規制情報も公開



災害情報管理ダッシュボード



令和3年8月の大雨（2021年8月15日）対応で使用

16 Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

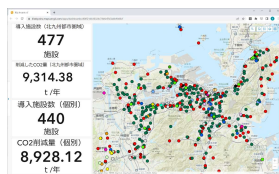
16

🕒 迅速な状況把握・対応

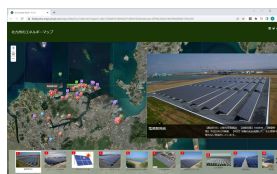
福岡県 北九州市

北九州都市圏域の脱炭素社会に向けた新たな挑戦

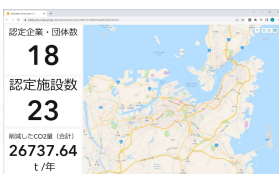
- 再エネ 100% 電力の導入状況や効果を地図でわかりやすくリアルタイムに情報発信



再エネ100%電力導入
公共施設マップ



北九州のエネルギーマップ



脱炭素電力認定企業マップ



北九州市脱炭素電力認定制度
再エネ100%電力施設



情報発信 ArcGIS Hub サイト

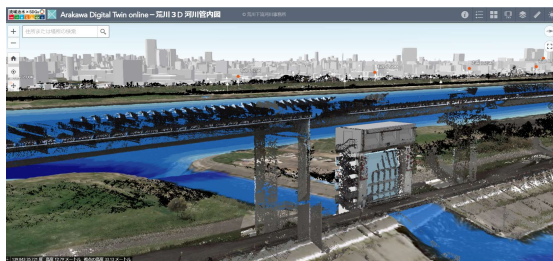
17 Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

17

🗨️ 円滑なコミュニケーション

国土交通省 関東地方整備局 荒川下流河川事務所 河川管理のDX – 荒川下流域のデジタルツインを構築

- 3D河川管内図を全国初の一般公開
- 職員によるデータ追加により、情報発信をスピードアップ。行政サービスの向上に貢献
- クラウドサービス活用による関係組織（事務所内及び周辺自治体）との円滑な意思疎通を実現



荒川3D河川管内図



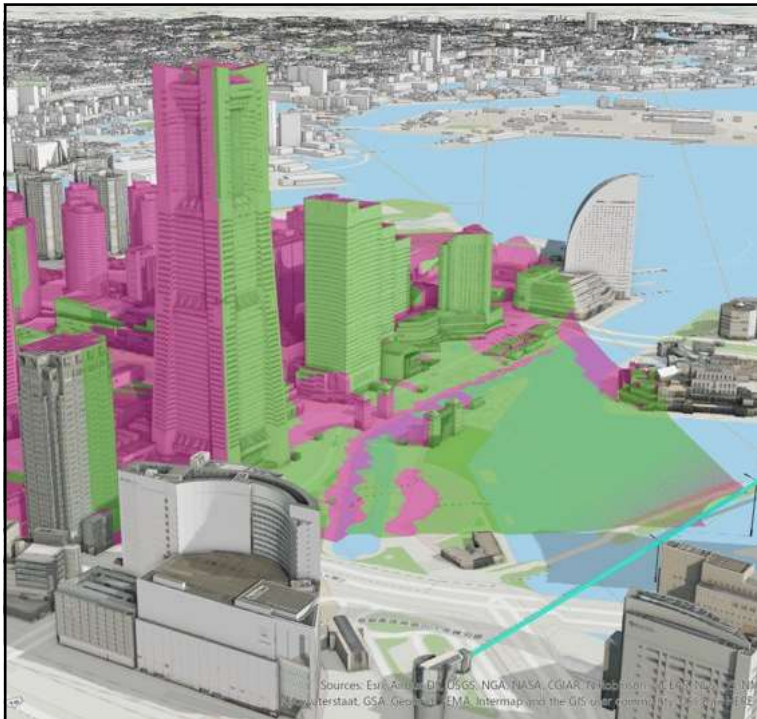
荒川3D洪水浸水想定区域図



荒川下流GIS
オープンデータポータル

18 Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

18



3D都市モデル活用例

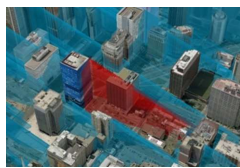
19

3D 都市モデル × ArcGIS の提供価値

ビジュアライズ (視覚性)



可視領域

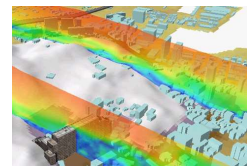


日影領域

シミュレーション (再現性)



災害対応・浸水想定



風況シミュレーション

インタラクティブ (双方向性)

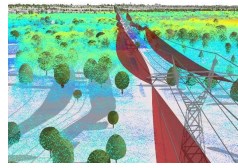


施工管理



施設管理

アナライズ (解析性)



設備解析



日射量解析

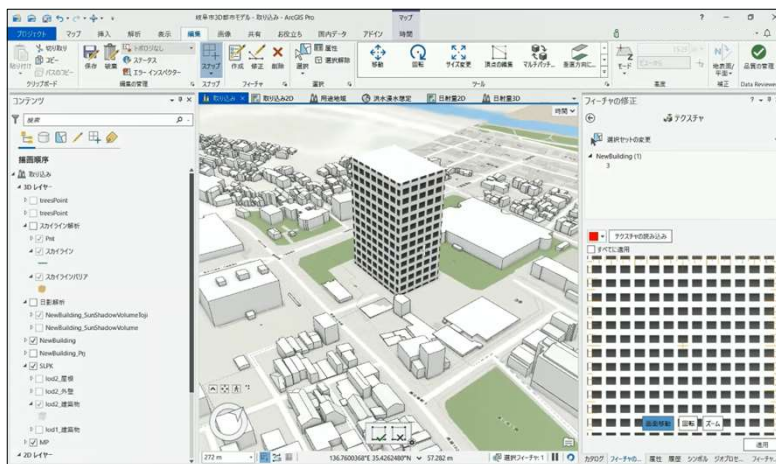
Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

20

Copyright(C) Esri Japan Corporation All Rights Reserved

新規建物の手動作成

1. 3D都市モデルにない新しい建物を簡易に追加作成
2. テクスチャー貼り付け



21 Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

21

BIMの取り込み

1. 3D都市モデルにない新しい建物をBIMデータから追加
2. 階ごとの表示/非表示の切り替え
3. 計画中のペDESTリアンデッキも追加し、人流シミュレーションに使用



22 Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

22

都市計画データの可視化

1. 建物レイヤーの bldg_usage 属性による色分け表示、フィルタリング
2. 地域地区レイヤーへの高度地区属性の追加
3. 高さ制限での立ち上げ表現



23 Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

23

浸水想定データの可視化

1. 建物レイヤー：浸水深、浸水ランク属性による色分け表示、フィルタリング
2. 洪水浸水想定レイヤーのラスター化と視覚的な洪水表現



24 Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

24

太陽光発電ポテンシャルの推定

1. LOD2屋根レイヤーのラスタ化
2. 日射量・日照時間の計算※
3. 屋根レイヤーの属性テーブルに格納し、色分け



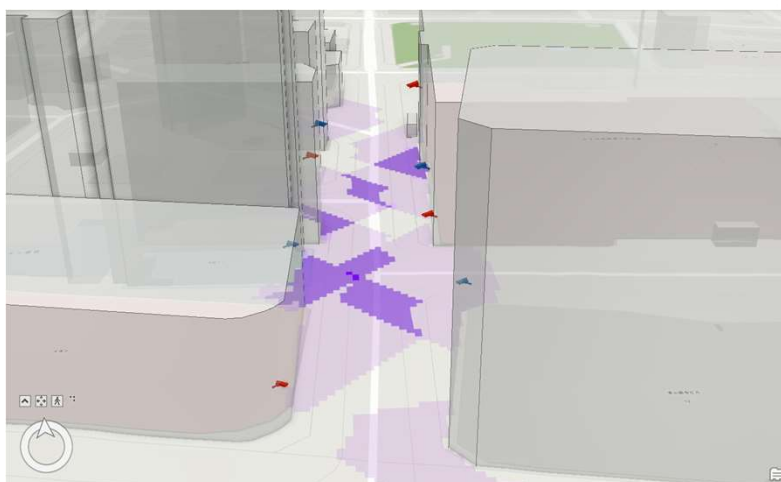
※Spatial Analyst エクステンションを使用

25 Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

25

複数の防犯カメラの撮像範囲推定

1. 建物と地形データのラスタ化
2. 防犯カメラ位置ポイントデータの作成とカメラ情報の属性入力
3. 可視領域解析※



※3D Analyst または Spatial Analyst エクステンションを使用

26 Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

26

Web共有

1. 3D都市モデルを ArcGIS Onlineに共有
2. 既存のWeb GISデータとの重ね合わせ
3. 様々な環境でのデータ閲覧
 - Webアプリ
 - モバイル端末
 - デスクトップGIS



27 Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

27

ArcGIS 360 VR × 3D都市モデル

1. 3D都市モデル（ファイル ジオデータベース）をCityEngineにインポート
2. ArcGIS 360 VR形式にエクスポート
3. ArcGIS Onlineにアップロード
4. VRヘッドセット又はスマホのブラウザからアクセス



※CityEngineを使用

28 Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

28



地球を見つめて、360°の物語を描こう

 **esri** ジャパン

ソリューション営業グループ
小林史規（自治体担当）

〒102-0093 東京都千代田区平河町2-7-1 塩崎ビル
TEL:03-3222-3941 FAX:03-3222-3946
E-MAIL:fuminori_kobayashi@esrij.com
URL:<https://www.esrij.com>

29

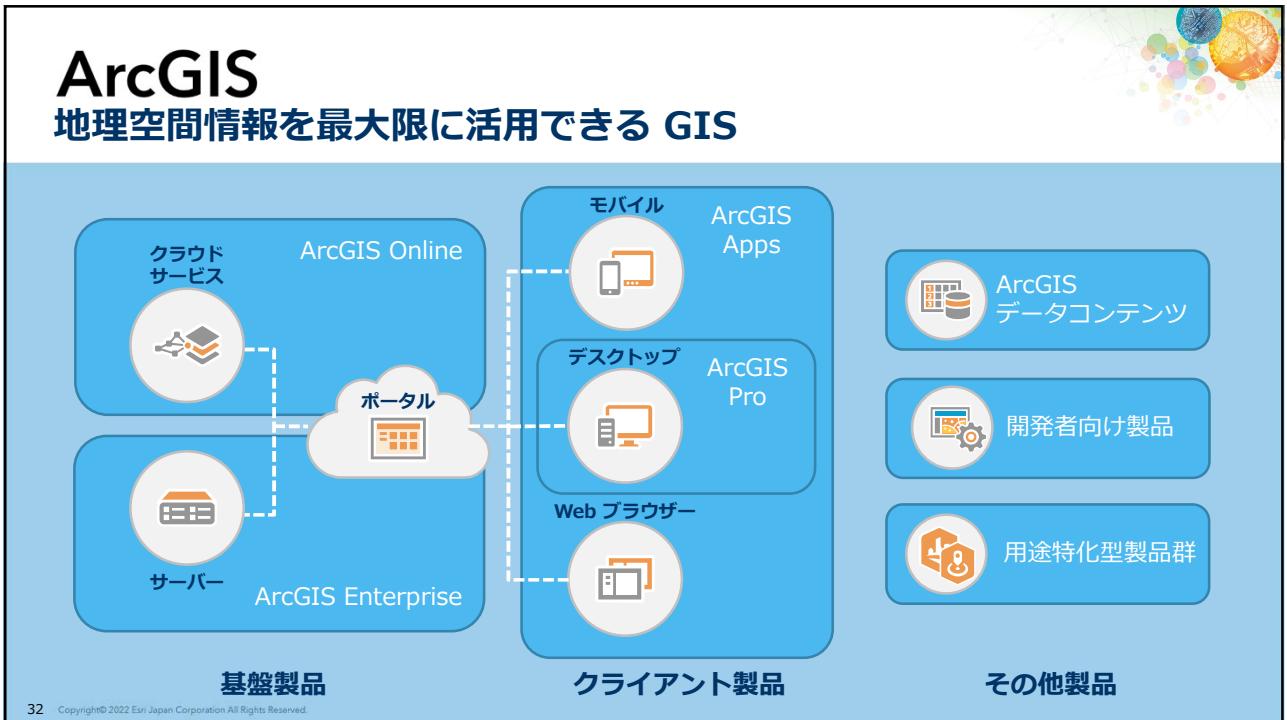


30 Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

30



31

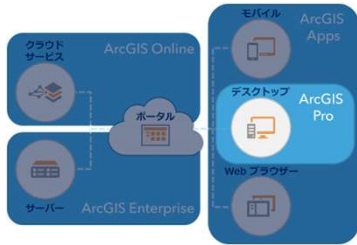


32



ArcGIS Pro

プロフェッショナル向け高機能デスクトップ GIS



豊富で強力な解析ツール群

- 最適な条件に合う場所や領域の特定
- 空間的パターン・傾向の算出
- 解析処理の自動化



さまざまな情報を地図上に可視化

- 事象の分布や関係性をわかりやすく表現
- 豊富なデータフォーマットをサポート



自由自在に地図コンテンツを作成・共有

- データの作成・加工
- 独自マップのオーサリング（コンテンツの編集・作成）
- 各種ファイルや Web で成果を共有



33 Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

33



ArcGIS Online

誰でも簡単に始められるクラウド GIS サービス



マップ作成と GIS サービス

- 空間解析
- ネットワーク解析
- ジオコーディング



すぐに利用可能なコンテンツ

- 背景図（地形図、道路地図、衛星画像 他）
- 統計情報、地震被害想定、気象情報 など



組織専用ポータルサイト

- コンテンツ管理
- ユーザー管理
- サイトのデザイン

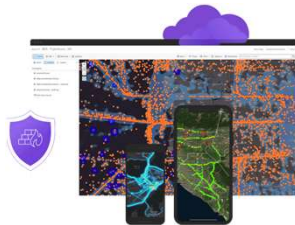


34 Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

34

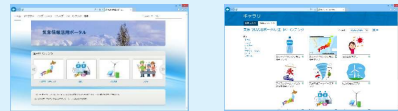
ArcGIS Enterprise

高機能な GIS 機能を配信する GIS サーバー



コンテンツ管理システム

- ポータル サイトの構築
- コンテンツの共有・検索



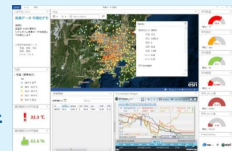
さまざまな環境で構成可能

- オンプレミス
- プライベートクラウド
- GISコンテンツのネットワーク共有



強力な解析機能

- 空間解析
- ネットワーク解析
- 画像解析
- リアルタイム/ビッグデータ解析



35 Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

35

ArcGIS Apps

特定の業務に特化したアプリ群



状況認識

モニタリング



ArcGIS Dashboards

空間解析

対話的な空間解析



ArcGIS Insights

Web アプリ構築

用途に応じたテンプレート



ArcGIS Instant Apps

柔軟なWebアプリ構築



ArcGIS Experience Builder

現地調査・データ作成

地図ベースのデータ収集



ArcGIS Field Maps

調査票ベースのデータ収集



ArcGIS Survey123

ワンタッチ式のデータ収集



ArcGIS QuickCapture

テンプレート選択で自由に構成



ArcGIS AppStudio

空撮画像からデータ作成



ArcGIS Drone2Map

Web アプリ構築ツール



ArcGIS Web AppBuilder

ストーリー仕立てのマップ



ArcGIS StoryMaps

36 Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

36

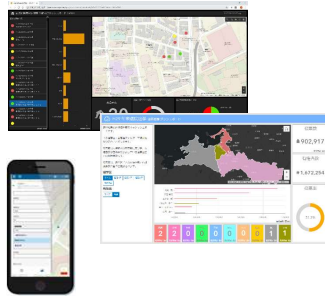


ArcGIS Solutions

すぐに業務に活用できるソリューション テンプレート



solutions-esrij.maps.arcgis.com



特定の業務に特化したテンプレート

- マップ、アプリ、ツールの提供
- ベストプラクティスのワークフローの適用



ビジネスの課題をすばやく解決

- 簡単な設定ですぐに利用開始可能



GIS システムの構築コストを削減

- テンプレートの活用で開発コストを削減



37 Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

37

米国Esri社



GISのグローバルリーダー

- 社名 : Environmental Systems Research Institute Inc. (Esri)
- 設立 : 1969年
- 本社 : 米国カリフォルニア州レッドランズ
- 代表者 : Jack Dangermond
- 従業員数 : 4,000名
- 主力製品 : ArcGIS (アークジーアイエス)
- ユーザ数 : 150ヶ国以上 (200万+ライセンス)



1970年代初頭にGISソフトウェアの商品化に成功
世界シェア No.1

- ユーザ組織数 : 35万組織以上
- Fortune500企業の4分の3以上で利用
- ビジネスパートナー : 1,800社以上



世界150カ国以上に展開する
グローバルネットワーク組織

GISソフトウェア市場
国内シェア No.1

- ユーザ組織数 : 27,000組織以上
- 販売ライセンス数 : 380,000以上
- ビジネスパートナー : 60社以上

ESRIジャパン株式会社



- 設立 : 2002年
- 本社 : 東京都千代田区平河町 (永田町)
- 代表者 : 正木 千陽
- 拠点 : 東京、札幌、名古屋、大阪、福岡
- 従業員数 : 240名
- 主な事業 : ArcGISと関連製品の販売、保守
コンサルティングサービス、講習会
- ユーザ数 : 38万ライセンス、27,000組織

38 Copyright© 2022 Esri Japan Corporation All Rights Reserved.

38