WebGISによりデータ活用まちづくりへの市民参画を促進する「市民共創型3DGISプラットフォーム」について

KUMAGAYA SMARTCITY

【目次】　（注）以下、「地図系データ」は、緯度・経度等の位置情報を持ち、地理空間情報システム（GIS）上で重ね合わせ等の加工が可能なデータを指す、熊谷市内でデータ活用まちづくりの説明に用いる略語。

【１】熊谷市がWebGISを通じた市民のまちづくり参画に取り組む理由

【２】地図系データを活用した市役所のまちづくりの方向性

【３】熊谷市が提供する地図系データの活用ツール
（※）WebGIS（リアース）による市民参加型（双方向）の取組を想定

【４】（参考）熊谷市データ活用まちづくりにおける地図系データの取扱い（案）

【５】（参考）オープンデータ基盤を活用したデータ利活用の流れ

【６】「市民共創型3DGISプラットフォーム」の取組内容

【７】コモンワークスペースの設置目的について

【８】「熊谷市　データ活用まちづくりのためのGISデータ作成標準」概要と
市民共創型GISプラットフォームにおける活用について

【１】熊谷市がWebGISを通じた市民のまちづくり参画に取り組む理由

（行政が情報を提供するだけでなく、市民がGISを用いて情報を発信できるまちへ）

（１）技術と社会の変化

〇双方向の情報交換が時間や距離に縛られず双方向で可能に。
（皆で一か所に集まらなくても意見交換が可能。）

〇取り扱える情報も文章だけでなく、二次元、三次元的な図や画像に。
（まちの構造や提案の内容を分かりやすく可視化することが可能。）

（２）まちづくりにおいて何が変わるか

①当面の手段

以下のメリットを市民に体験していただく機会の提供。

・発信や提案が容易に。

・二次元、三次元的に加工された図や画像を用いた表現が容易に。

②今後目指す方向性

・仮のアイデアや仮の計画の共有・修正のスピードの向上。

↓

・「自分なりの快適さや楽しさ」を見つけたい市内・市外の方とかみあったまちづくりを誘発・促進するツールの運用。

↓

・「住み続けたい」「住んでみたい」熊谷市の実現。

【２】地図系データを活用した市役所のまちづくりの方向性

（１）基本的な考え方

「仮のアイデアや仮の計画の共有・修正のスピードの向上」を目指すため、まずは市民がデータの重ね合わせ等を体験することのできるWebGISについて「市民に体験していただく機会の提供」に努め、「発信や提案」「二次元、三次元的に加工された図や画像を用いた表現」が容易になっていることを実感していただく。

（２）市民共創に向けた段取りとテーマの共有体験

共創への第一歩として、上記WebGISを活用した体験会については、準備の段取りを設定し、WebGISを用いて表現したい内容について事前に公民の意見交換を実施。

⇨ 令和５年度 地図系データを活用したまちづくりの体験会を実施。

【３】熊谷市が提供する地図系データの活用ツール

（※）WebGIS（リアース）による市民参加型（双方向）の取組を想定。

（１）熊谷スマートシティにおける「コモンデータ」の考え方とWebGIS（リアース）による市民参加型の取組

【データ全体の方針】市役所の保有するデータを順次市民に開放するオープンデータのみでなく、市民・民間団体と共有・共創するデータを含めた「コモンデータ」の充実を図る。



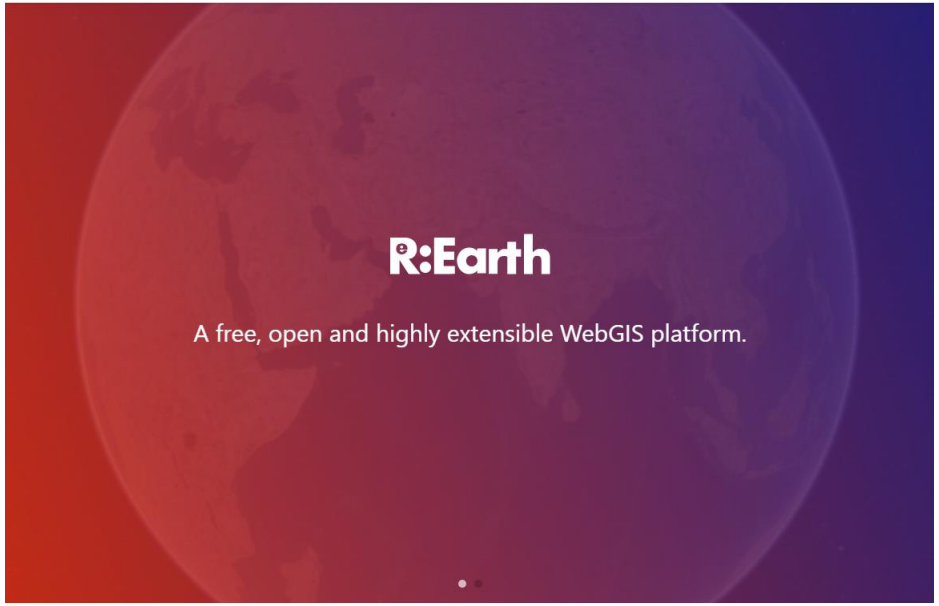
【WebGIS（リアース）導入の考え方】

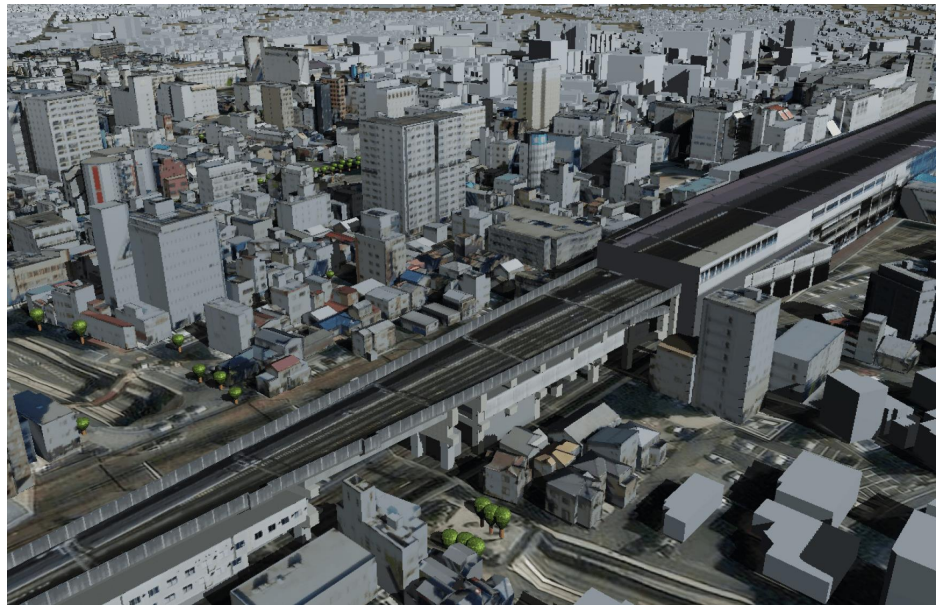
・より多くの市民にWeb上で各種の地図系データを重ね合わせる体験を提供することに適している。

・都市計画ＧＩＳの標準となった３Ｄ都市モデルデータ形式の取り扱いが容易。

WebGISプラットフォーム『Re:Earth（リアース）』

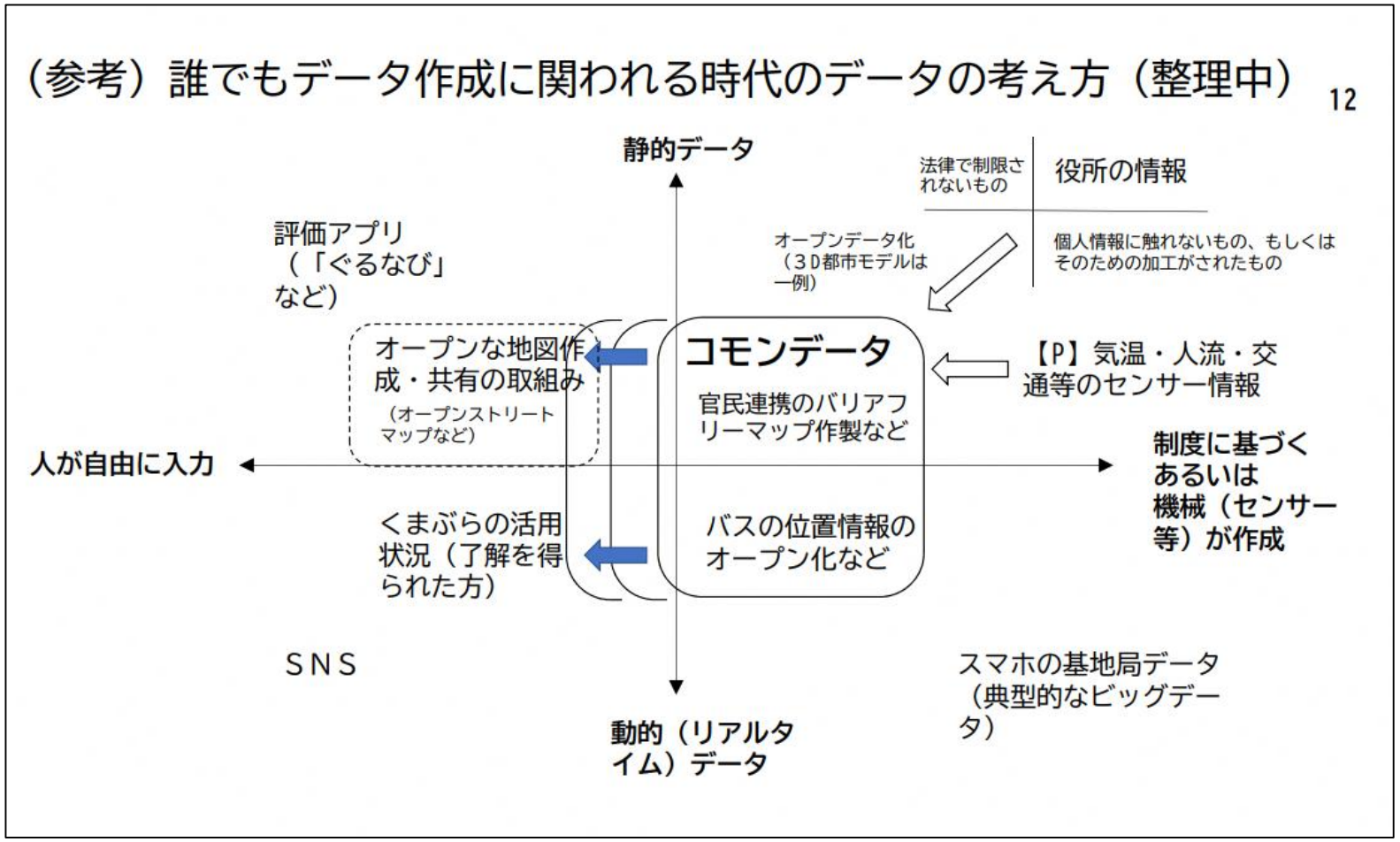
インターネット上にてWebブラウザを用いて利用可能な地理情報システム（WebGIS）であり、国土交通省の進める3D都市モデルプロジェクトPLATEAU（プラトー）データ対応のオープンソースソフトウェア。
アカウント発行（無料）すれば誰でも利用でき、地図作成や更新・公開設定などで難しいプログラミングを行う必要がないことが特長。





Re:Earth Webサイト（https://reearth.io/ja/）

（２）熊谷スマートシティにおける「コモンデータ」のイメージ



（出典）令和４年８月１７日 Web開催 熊谷スマートシティ推進協議会 データ活用部会 （R４年度第一回）

（３）熊谷市の３D都市モデルと市民作成データの重ね合わせイメージ



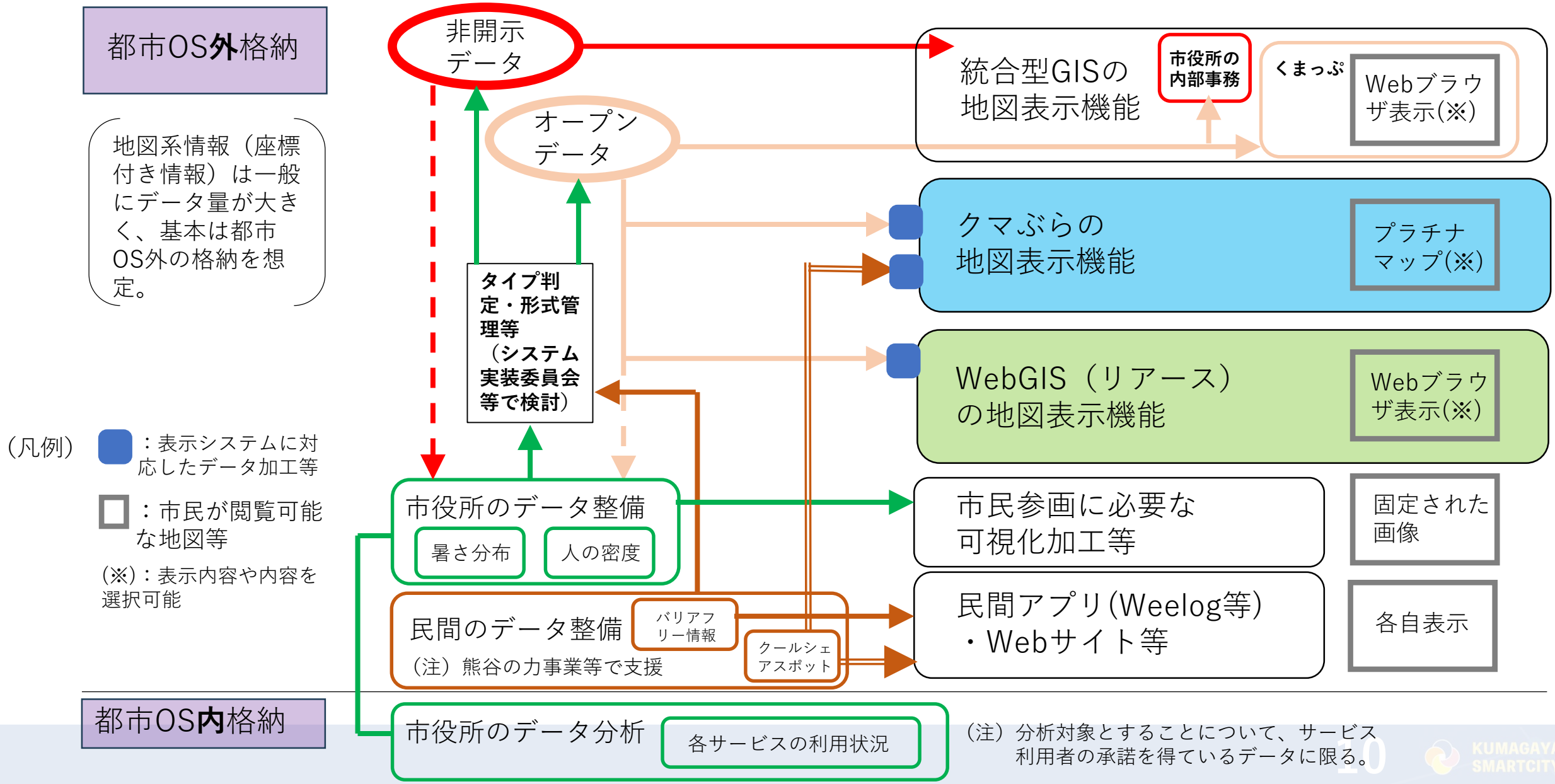
（出典）共に令和４年８月１７日 Web開催 熊谷スマートシティ推進協議会 データ活用部会（R４年度第一回）

（参考1-3）３D都市モデルと市民作成データの重ね合わせのイメージ　6
（ユーカリヤ社より取材　R４.8.9）





【4】（参考）熊谷市データ活用まちづくりにおける地図系データの取扱い（案）



【5】（参考）オープンデータ基盤を活用したデータ利活用の流れ

令和5年11月10日
ベンダー連携調整会議資料

データを登録する側

（従来型オープンデータ管理者）

③データ登録（1）
デジタル推進課

（データ連携基盤管理者）

③データ登録（2）
政策調査課

②タイプ判定・形式管理等
（システム実装委員会等で検討）

CSV
政策調査課
デジタル推進課
①データ提供

行政データ
データ提供者（主に熊谷市）

埼玉県オープンデータポータルサイト
市HP オープンデータセット
くまっぷ

CSV
CSV Xlsx pdf
CSV Shape kml

スマートシティ
CSV
④カタログサイトに登録
⑤データ変換
⑥データ登録
NGSI

データ利活用基盤サービス
オープンデータカタログサイト（CKAN）
コンテキスト管理（Orion）

データを利活用する側

どんなオープンデータがあるのか見てみよう

使えるデータがあったからうちのシステムで活用しよう！

データ利用者
（サービス提供者）

⑦データ検索

⑧開発・サービス提供

⑨データ取得
取得にあたっては熊谷市に申請が必要

データを利活用するサービスアプリ等

⑩サービス利用
サービス利用者（市民等）

【データを登録する側】（熊谷市）
① データ提供者（主に熊谷市）からデータが提供される
② 提供ファイルの内容や形式等による<u>タイプ判定</u>を行う
→判定１（オープンデータとして汎用的な公開が適する場合）
③ データを既存公開サイトへ登録する
→判定２（スマートシティとして活用が見込まれる場合）
④ オープンデータポータルサイト(CKAN)へカタログ登録する
⑤ データをNGSI形式（機械で読み取り易い標準データ）へ変換する
⑥ NGSI形式に変換したデータをオープンデータ基盤のコンテキスト管理（Orion）に登録する
【データを利活用する側】（事業者等）
⑦ サービスを検討しているデータ利用者が登録データを検索する
⑧ サービスに活用できるデータを見つけ、サービスを開発する
⑨ 利用者がコンテキスト管理からデータを取得し利活用する
⑩ 市民の利用者にサービスが利用される

令和5年度中にOrionに登録するデータセット
- 文化施設
- 観光施設
- 文化財一覧
- イベント

※データ連携基盤整備委託事業者（NEC）作成資料を加工

【６】「市民共創型3DGISプラットフォーム」の取組内容

以下を総合的に市民に提供することで、「発信や提案」「二次元、三次元的に加工された図や画像を用いた表現」が容易になっていることの普及を図ると共に、実践を促進する。

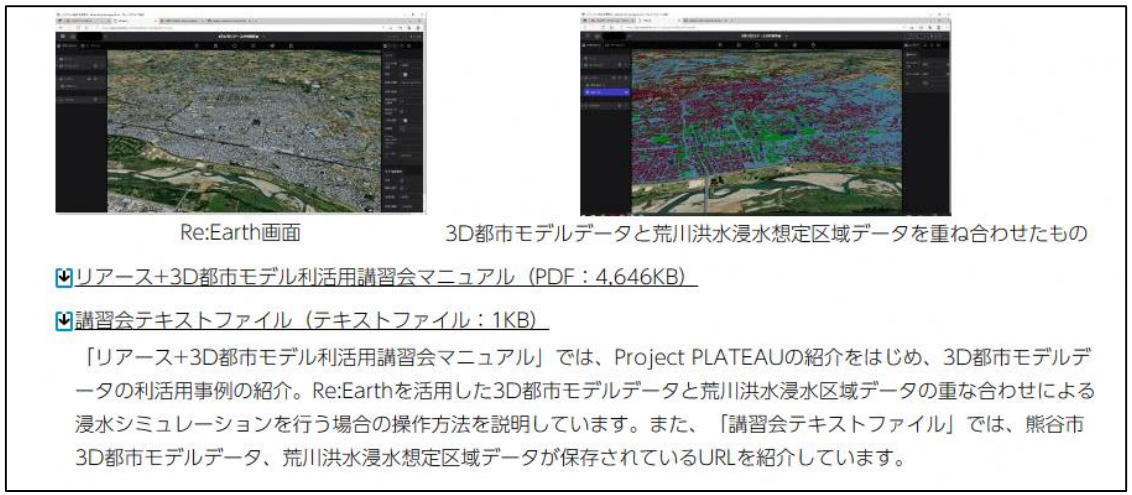
（１）レベル・関心に応じたガイド・テキストの公開

①基礎講座資料・動画の公開



（出典）https://www.city.kumagaya.lg.jp/smartcity/service/plateau/3dws_kiso.html
（参考）トップページからのリンクのたどり方
1.トップページ
2.熊谷スマートシティ
3.サービス・取組
4.3D都市モデルオープンデータ化プロジェクト「PLATEAU（プラトー）」
5.3D都市モデル市民ワークショップ（基礎講座）

②市役所内での職員を講師とした研修資料の公開

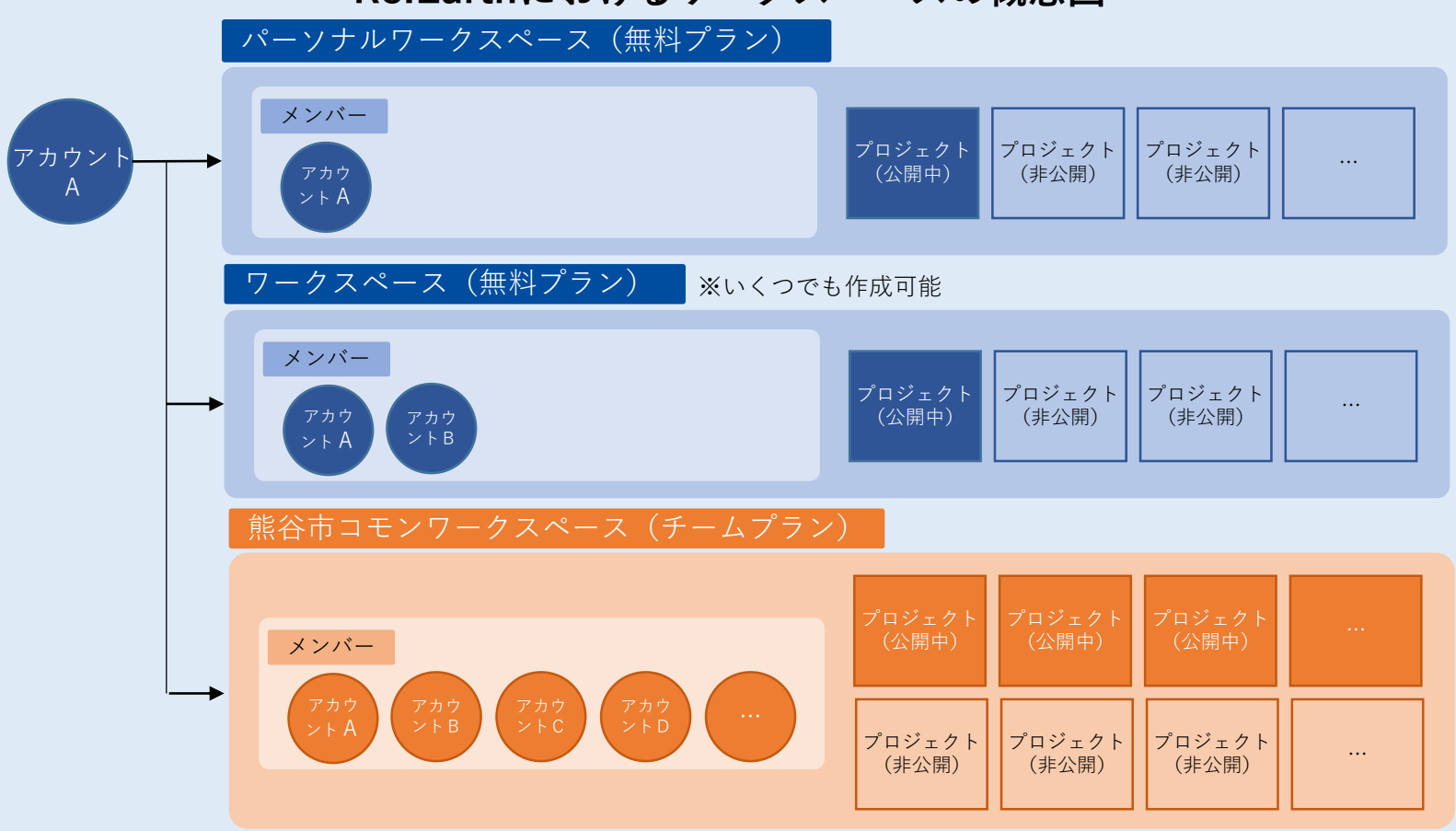


（出典）
https://www.city.kumagaya.lg.jp/smartcity/service/plateau/3dsyokuinkosyu.html
（参考）トップページからのリンクのたどり方
1.トップページ
2.熊谷スマートシティ
3.サービス・取組
4.3D都市モデルオープンデータ化プロジェクト「PLATEAU（プラトー）」
5.3D都市モデルを活用した市職員向け講習会

（2）Web上で自由に使える作業の場（コモンワークスペース）の提供

市役所には氏名とメールアドレスを登録いただく会員制。（無償）
（参加申込書で他のメンバーのプロジェクトのデータを無断で加工しない等の誓約に同意いただく。）

Re:Earthにおけるワークスペースの概念図



ワークスペースの主な違い

	メンバー（人）	公開プロジェクト（個）
パーソナルワークスペース	1	1
ワークスペース	2	1
熊谷市コモンワークスペース	無制限	無制限

（注１）
Re:Earth（リアース）にはワークスペースと呼ばれる作業空間があり、プロジェクト（地図）はそれぞれワークスペース内に作成することとなります。

（注２）
ワークスペースは、そのメンバーとなることでプロジェクトの参照や編集が可能となります。

（３）市役所の各種取組で作成されたデータの利用しやすい形での提供

・スマートシティやまちづくりの取組に際して作成されたデータ（現時点では検討用に作成された二次元データなどを想定）について、幅広い活用を促進すべく整理を行う予定。

・その一環として、熊谷市役所のスマートシティ及び公民連携まちづくりの取組において地図系データが作成される場合には、市民参加型WebGISとして利用する「リアース」で取り扱えるデータ形式の整備を原則とする。（WebGIS側での読み取りを可能とするプラグイン開発も同等の対応とみなす予定。）

（４）市民向け講習会の提供・関係行事等の情報提供

・令和５年度は大学生、社会人向け基礎講座の他、防災、まちづくり、景観・環境をテーマに体験会を開催。

・令和６年度は社会人向け防災テーマの体験会、高校生向けまちづくりテーマの体験会を開催。

・その他、リアースのベンダーの開催する講習会、他自治体での取組事例の紹介、国の3D都市モデル関係者等が開催する各種行事の情報等を提供予定。

【７】コモンワークスペースの設置目的について

コモンワークスペースは会員となった市民に以下のメリットを提供し、「発信や提案」「二次元、三次元的に加工された図や画像を用いた表現」が容易になっていることを実感いただくと共に、公民連携により「仮のアイデアや仮の計画の共有・修正のスピードの向上」などが図られることを目的として熊谷市役所がWeb上でリアースの共有ワークスペースを提供する。

○Web上に複数の地図が公表可能

・リアースについて、提供元のユーカリヤ社は個人アカウントでの無償体験を提供していますが、その場合、公表できる地図は１件のみとなる。

・コモンワークスペースを利用いただくことにより、複数の地図を比較しながらの議論等も容易になる。

○他のコモンスペース参加者との連携が容易

・参加者は、他のメンバーのプロジェクトのデータを無断で加工しない等の会員規約に同意いただいています。逆に、合意があれば、共同で地図の加工に当たっていただけます。

・匿名でも活動することは可能ですが、氏名・メールアドレスを市役所に登録いただき、規約に従っていただけない場合は退会する措置を取りますので、安心して活動していただくことが可能です。

・参加者同士のコミュニティとしては、Slackにおいて実施中の他の取組である「コミュニティラボ」のチャンネルの一つ「デジタル地図を作ろう-使おう」を利用します。

【８】「熊谷市　データ活用まちづくりのためのGISデータ作成標準」概要と市民共創型GISプラットフォームにおける活用について

GIS系関連データの整備・公開

○基本の方針案

公民連携のまちづくりにおいて利用可能なデータを増やす

①利用可能なデータはできる限り地図（GIS）上に表現できる形にすることを目指す

②地図上に表現できない・表現する必要性が小さいデータでも、電子データにするなどにより価値を高める

③②であってもできる限りGISで活用可能とするために必要なデータを用意する

④電子データはできる限りオープンデータとする

①『GISで取り扱うデータ形式の考え方』に沿って考える
②各種データは基本的にはオープンデータ化を見据えるため、『オープンデータ作成マニュアル』に則ると、
　電子データ＝基本的にCSV
③例えば「ゆうゆうバスの乗降データ」に対して、「停留所位置データ（座標付き）」を作成するなど
④『熊谷市オープンデータ推進に関する基本方針』のとおり

GISで取り扱うデータ形式の考え方

令和６年１０月１日
Ver.2 令和６年１０月１６日

考え方を整理する目的

様々な事業でGISで取り扱うような地理空間情報を含んだデータ（以下GISデータという。）が作成される中、様々なソフトウェア・サービスにおいて取り扱いが可能な形式を整理し、円滑なデータ活用を図る。

GISデータを取り扱うソフトウェア・サービス

主に、現在市で活用している次のものを想定する。

- WebGIS　　Re:Earth（リアース）、カキコまっぷ　など
- 統合型GIS　　PasCAL　など
- 分析・可視化ソフト　　Tableau
- その他GISデータを取り扱えるソフトウェア

GISデータの分類

ここではGISデータを大きく次の種類に分類して整理する。

- 2Dのラスターデータ（画像）
- 2Dのベクターデータ（点・線・面の図形データ　※3Dの場合ここに立体データが加わる）
- 3Dデータ

GISで取り扱うデータ形式の考え方

GISデータの取り扱いの観点

次の２つのことがそれぞれ重要である。

Ａ　市の事業で使えること
前述の取り扱うソフトウェア・サービスに掲載のもの（WebGISや統合型GISなど）の多くで共通して使用可能な形式

Ｂ　オープンデータとして有用なこと
市で取り扱うソフトウェア等ではたまたま使用できなくても、一般に有用であると思われる形式

GISで取り扱うデータ形式の考え方

2Dのラスターデータ（画像）

画像データの端の座標を定めることで、GIS上に画像データを重畳することができる。
ここでは、GIS上に単に画像データを重畳するものではなく、指定する座標範囲に画像を配置して重畳するものを指すこととする。　（例えば、まちなかの気象シミュレーション結果など）

2Dのベクターデータ（図形）

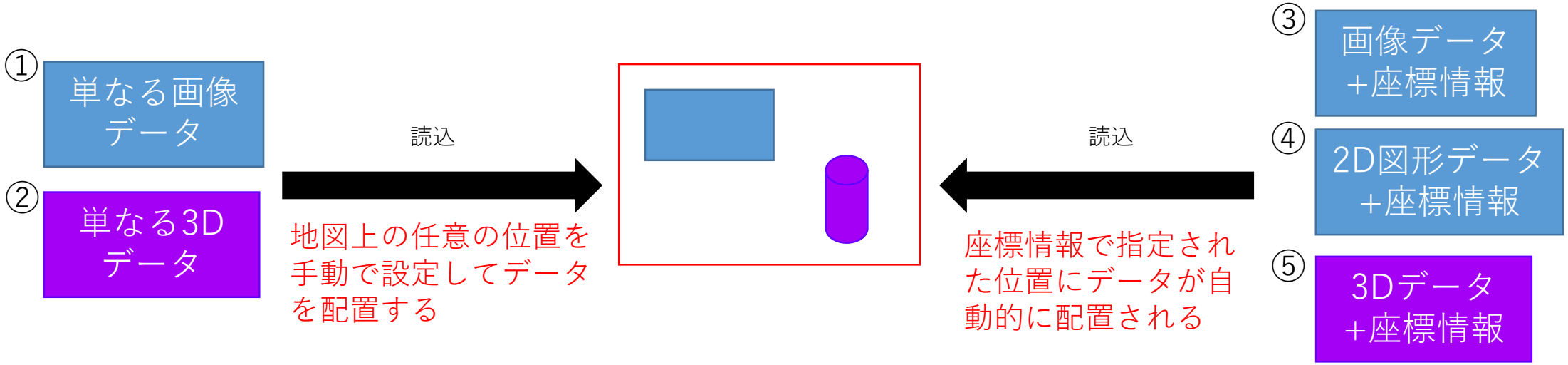
点、線、面で表されるデータを表示するもの。
（例えば、公共施設の所在地を示すスポットデータ（点）
バス路線図（線）
町丁字別境界（面）　など）

3Dデータ

3D都市モデルデータ（3Dモデル＋地理空間情報）や座標付きの3D図形データに加え、この資料では参考として3Dモデルデータ（地理空間情報は含まない）を想定。
※なお、3D点群データは一般的に3Dモデルデータに変換して取り扱うようである。

GISで取り扱うデータ形式の考え方

GISでのデータ形式とデータの表示のされ方の整理イメージ（参考）



①JPEGやPNG、TIFFなど　→　とても一般的
②glTF/glbやOBJなど
③GeoTIFF、①を参照したKMLなど
④CSVやShape、DXF/DWGなど
⑤DXF/DWG、3DTiles等の3D都市モデルデータなど

※ GISデータは③～⑤を指すが、この資料では、現在把握している範囲で②の3Dデータの用途がWebGISでの表示に限られているため、関連があるものとして②～⑤のデータについて整理している。

GISで取り扱うデータ形式の考え方

	2Dラスター（画像）の表示	2Dベクター（図形）の表示	3Dデータの表示
Re:Earth	KML, CZML	CSV, KML, GeoJSON, TopoJSON, CZML, Shape（エクスポートのみ）	3DTiles, glTF/glb（地理情報含まない）, CZML
統合型GIS PasCAL	-	CSV, Shape, GML, SIMA, DXF/DWG, KML, GPX	-
Tableau	-	CSV, XLSX, Shape, KML, GeoJSON, TopoJSON	-
その他	ワールドファイル, GeoTIFF	CSV, Shape, KML, DXF/DWG（座標情報含まない）	CityGML（都市モデル）, OBJ（地理情報含まない）, DXF/DWG（地理情報含まない）

灰色の形式は、特に必要ということでなければ最初の選択肢からは外してもよいと思われるもの。
【特に必要だった例】気象シミュレーションデータ（画像）をRe:Earth上に表示したかったが、建物モデルの下に敷くように表示させることができなかったため、KMLを断念してCZMLを採用した。

○補足説明

・CZML・・・Re:Earthのベースとなるエンジンに特有のデータ形式であるため灰色に
・GeoTIFF・・・画像データに地理空間情報を付加して取り扱うことを考えた場合、対応さえしていればこの形式が非常に有用と聞き取る（KKEより）
・DXF/DWG・・・CADの形式。点群測量データなど、今後のデータ活用が見込まれる分野で一般的な形式として無視できないと思われる
・他の灰色の形式・・・他により一般的と思われる形式があるため、あえて作成する必要がないと思われる形式

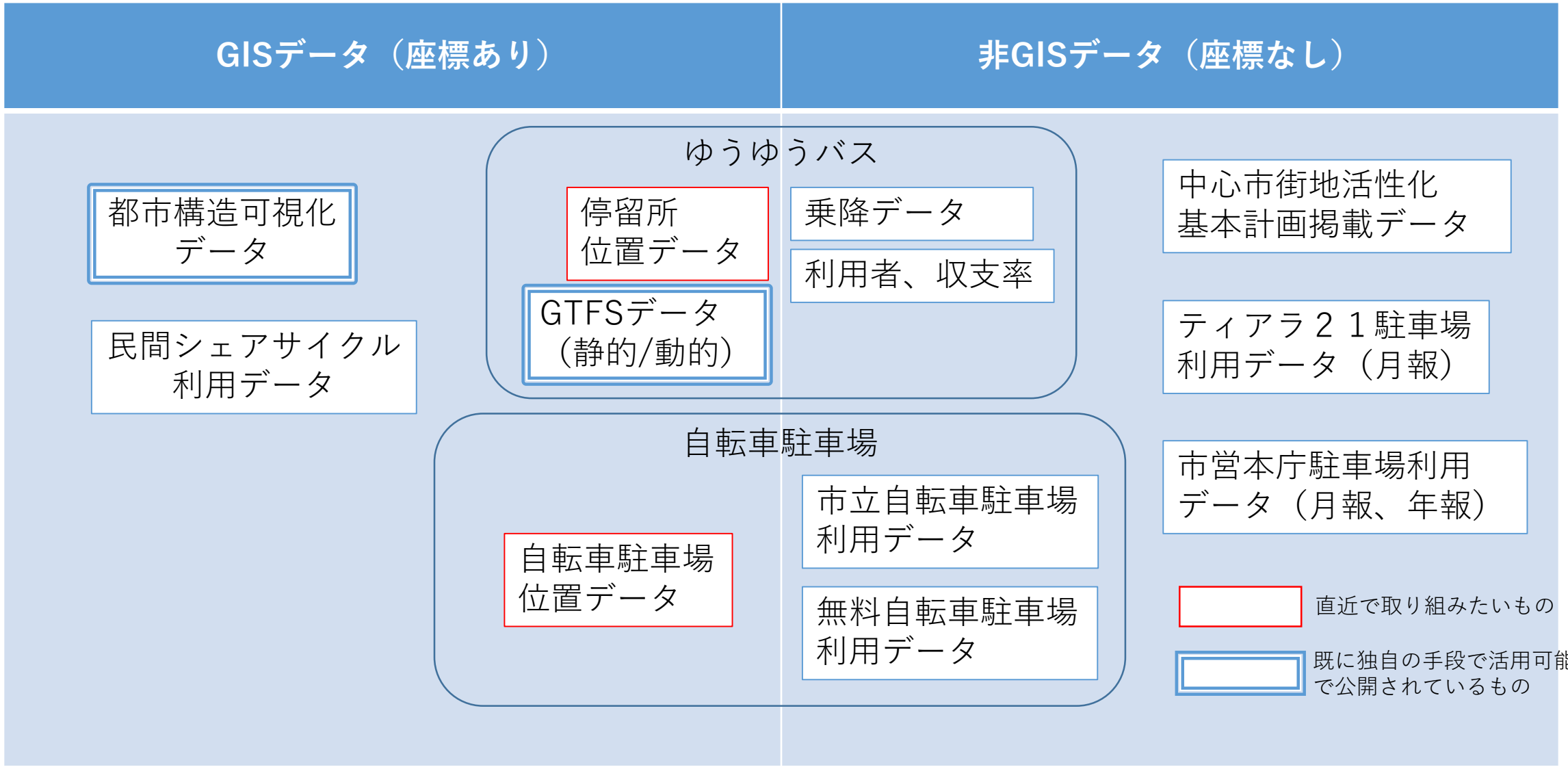
GISで取り扱うデータ形式の考え方

	2Dラスター（画像）の表示	2Dベクター（図形）の表示	3Dデータの表示
Re:Earth	KML, CZML	CSV, KML, GeoJSON, TopoJSON, CZML, Shape（エクスポートのみ）	3DTiles, glTF/glb（地理情報含まない）, CZML
統合型GIS PasCAL	-	CSV, Shape, GML, SIMA, DXF/DWG, KML, GPX	-
Tableau	-	CSV, XLSX, Shape, KML, GeoJSON, TopoJSON	-
その他	ワールドファイル, GeoTIFF	CSV, Shape, KML, DXF/DWG（地理情報含まない）	CityGML（都市モデル）, OBJ（地理情報含まない）, DXF/DWG（地理情報含まない）

整理すると

	画像データを地図上の特定の位置に重畳する	GIS上に2D図形で表示する	3Dデータを表示する
市が使える ※活用する多くのサービスで共通して使える	KML	CSV, KML, GeoJSON	3DTiles, CityGML, glTF/glb（地理情報含まない）
オープンデータ	GeoTIFF	Shape, DXF/DWG（地理情報含まない）	OBJ（地理情報含まない）, DXF/DWG（地理情報含まない）

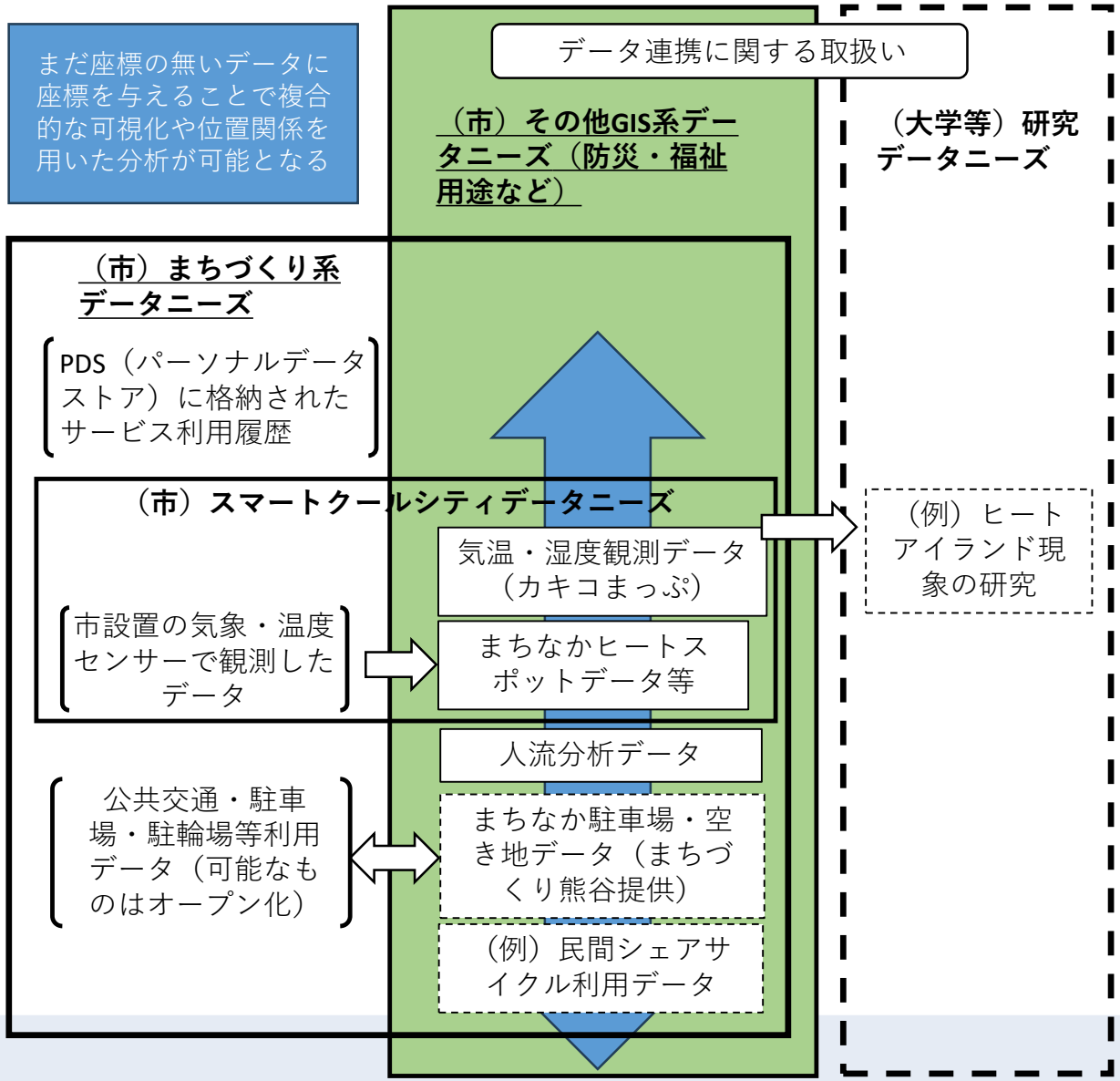
GIS系関連データの整備・公開について



交通・まちづくりに関するデータのオープン化等について

（凡例）・四角枠内は座標を有するデータ
・括弧書きは座標を有しないデータ

まだ座標の無いデータに座標を与えることで複合的な可視化や位置関係を用いた分析が可能となる



熊谷市における関連データ整備・公開状況メモ

【公共交通データ（企画課交通担当）】
・ゆうゆうバスの停留所毎の乗降データを毎年集計。
・年間利用者、収支率は、５年毎に地域公共交通計画にアウトプット。
・ゆうゆうバスGTFSデータは随時更新。
・民間路線バス、鉄道等に関しては、現状特に事業者に提供協力を求めていない。

【都市構造可視化データ（都市計画担当）：R3年度に埼玉県から提供】
・コンパクトなまちづくりの取組の促進を目的に県内の都市構造に係るデータの見える化を実施。
・Google Earth Proで地図上に３Ｄグラフ等で表現することで、地域の特性や課題を視覚的・直感的に認識することが可能。

都市構造可視化データのサンプルを掲載予定

【中活データ（まちなか再生担当）】
・関係して取得したデータは全て中活計画に掲載。（令和２年度の中心市街地活性化計画）

【再開発施設・市営駐車場利用データ（まちなか再生担当）】
・ティアラ２１駐車場
年１回紙ベースで１年分の月報をまとめて提供いただいている。
・市営本町駐車場
月報、年報の電子データあり。

【自転車駐車場利用データ（安心安全課）】
再確認中
・有料駐車場は熊谷市立熊谷駅自転車駐車場のみ。契約台数のデータのみ。
・その他の無料自転車駐車場は熊谷駅西、上熊谷駅東などは台数のカウントは行っていない。

（参考）都市構造可視化データの例

【※】スマートシティの取組により新たに入手可能と見込まれる関連データ

（１）熊谷市のPDS（パーソナルデータストア）から取得可能と見込まれる
サービス利用履歴データ
（利用者の了解を受けたデータを活用するオプトイン方式）

（２）コミュニティバス（ゆうゆうバス）乗降情報
（降車データの取得についてはＲ６年度実装）

（３）（検討中）民間シェアサイクルから取得可能と見込まれるデータ

（参考）熊谷市のPDS（パーソナルデータストア）の構造
（利用者の了解を受けたデータを活用するオプトイン方式）

