



洪水予測データ利活用及び データ連携基盤構築の取組

2022年8月30日

長野県企画振興部DX推進課

1. 長野県DX戦略について

2. 県が共同研究に参画している洪水予測システムについて

3. 県が構築予定のデータ連携基盤について

4. 今後の予定

戦略の目的

「Society 5.0」時代を見据えて、長野県全域のDXを行うことで、5Gなどのインフラ整備を促進し長野県を、県民や地場企業に加えて、県外の人や企業にとっても魅力的な地域にする



スマートハイランド推進プログラム
県民生活と行政のDXを推進

信州ITバレー構想
県内産業のDXを推進

スマートハイランド推進プログラム 推進コンセプト

県と市町村の「共通業務」に着目して
共同利用を推進

業務プロセスの
見直しの徹底

クラウドサービスの利用
を基本とする考え方と
ITシステムの
拡張性の考慮

重点プロジェクト

スマート自治体推進PJ

スマートエデュケーションPJ

キャッシュレス推進PJ

地域交通最適化PJ

ゼロカーボン・
スマートインフラPJ

医療充実PJ

スマート避難PJ

先端技術活用推進協議会の設置

遠隔授業



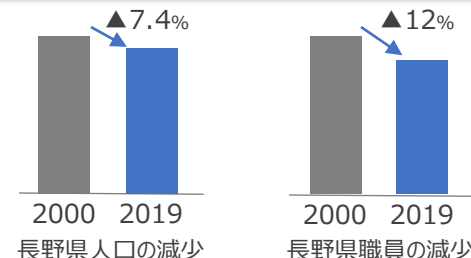
テレワーク



遠隔医療



戦略の背景



	新型コロナウイルス感染症	
	発生前	発生後
価値観	経済重視	持続可能性重視
働き方	通勤・対面会議	テレワーク・Web会議
生活	場所依存・現金	リモート・キャッシュレス
好まれる場所	大都市	地方
都市構造	一極集中	分散型ネットワーク
DXの取組	好ましい	必須

デジタル技術の特長

汎用化の効果



利用者が増えれば増えるほど
費用が安くなり、効率性が上がる

ネットワーク効果



利用者が増えれば増えるほど
サービスとしての価値が上がる

信州ITバレー構想 推進コンセプト

IT人材の育成・誘致・定着

IT人材の誘致・定着の促進

IT人材の育成支援

ITビジネスの創出・誘発

ITビジネスを活性化させる
エコシステム(共創の場)の形成

ITビジネス創業支援

情報発信とプロモーション

産学官連携による
効果的な発信

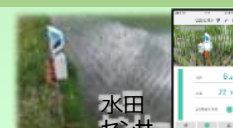
都市圏IT人材・IT企業
への発信

海外への効果的な発信

IT企業の立地環境の整備

信州ITバレー推進協議会の設置

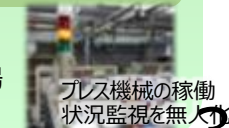
スマート農業



スマート林業



スマート工場



(参考) 長野県DX戦略 2本の柱: 「県民生活・行政分野」と「産業分野」



「スマートハイランド 推進プログラム」 県民生活と行政のDXを推進

県と市町村のシステム共同利用の推進

県民生活と行政のDXを推進



「信州ITバレー構想」 県内産業のDXを推進

IT人材の育成・誘致・定着

全産業のDXを推進



【県民生活・行政分野】スマートハイランド推進プログラムの各プロジェクト 2022年度達成目標



スマート自治体推進PJ



- ・クラウドサービスなどの活用を視野に入れた県と市町村による行政事務の新たなデジタル化を開始する。
- ・自然災害や新型コロナウイルス感染症の感染拡大といった非常事態時においても適切な行政サービスを提供するためのネットワーク環境を構築する。

キャッシュレス推進PJ



- ・新型コロナウイルス感染症などに配慮した営業スタイルを確立する
- ・外国人旅行者と導入店舗双方のメリットを創出する。「免税電子化」に対応したキャッシュレスを導入する。

スマートエデュケーションPJ



- ・小中学校において、児童・生徒自らがICTを最大限活用し、世界中に学びのフィールドを広げることが出来る教育環境を市町村と共に整備する。

地域交通最適化PJ



- ・MaaSなど新たなモビリティサービスの導入を検討していく上で必要なデータなどの収集・分析に加えて、新たな輸送サービスの実現に向けた実証実験などの実施を通して、持続可能で新しい生活様式にも適応した最適な交通の構築に向けた基礎を築く。

ゼロカーボン・スマートインフラPJ



- ・**様々な施設情報やエネルギー情報などをつなぐプラットフォームの導入**により、施設の状態監視やエネルギー利用の最適化を図ることで、環境に優しい持続可能な公営施設運用を開始する。

医療充実PJ



- ・医療機関間のネットワーク構築が更に推進されるとともに、県立病院のトライアル事業を踏まえた議論が行われている。また、時限的・特例的対応として初診からのオンライン診療が開始されている。

スマート避難PJ



- ・県及び市町村の職員が発災時に、スマートデバイスなどを用いて現場の災害情報を共有するためのシステム構成の検討を完了し、共有した情報から避難指示情報を自動発令する連携接続を実践する。

1. 本PJの位置づけ
- 2. 県が共同研究に参画している洪水予測システムについて**
3. 県が構築予定のデータ連携基盤について
4. 今後の予定

30時間以上先の洪水被害を予測するシステム。

洪水予測の“頭脳”である【TE-J】と、
自治体職員にも見やすいUIで情報提供する【cmap】が存在。

Today's Earth Japan (TE-J) の概要	cmapの概要
・東京大学生産技術研究所とJAXAが共同開発している陸面水文量シミュレーションシステム。 ・予測リードタイム約30時間の洪水予測機能を持っており、災害対応準備に時間を取ることが可能。 ・洪水予測は国の機関しか行えないため、本洪水予測は一般には公開できず、長野県等提携自治体のみ閲覧可能。 ・日本中の河川の流量や許容量、河川周辺の地形情報や降水量等から氾濫域を推定する機能（水文解析機能）を持つ。	・長野県DX戦略推進パートナー連携協定締結企業である、あいおいニッセイ同和損保社が無償で一般公開しているリアルタイム被害予測ウェブサイト・アプリ。 ・台風、豪雨、地震による被災建物数、被災件数率を予測する機能を持つため、被害が大きそうな市町村の特定や事前の心構えが可能。 ・TE-Jの水文解析機能を活用したリアルタイム浸水危険度推定機能（浸水危険度を6段階で表示）を持つ。 ・気象・災害・ライフラインに係るSNS情報をリアルタイム表示機能を持つ。 ・避難場所・避難所の位置を地図上に表示する機能や、避難所の混雑状況を表示する機能を持つ。
入力データ作成： 衛星観測データと気象庁再解析/予報データを融合し、モデル入力用の統合大気データセットを作成 モデル計算： 陸面過程モデル（陸・大気間の熱・水収支計算）と河川氾濫モデル（河川における流水計算）の組み合わせによる高度なシミュレーション データ提供： 水循環に関連する各種物理量に加え、危険度情報も計算・画像表示し、ウェブサイト（TE-J）を通じて公開	国管理河川 洪水浸水想定区域（想定最大規模） 0.5m未満 0.5～3m 3～5m 5～10m 10～20m 20m以上 時間 ● 現在 ○ 過去 被害予測 ● 気象災害 ○ 地震 ○ 非表示 ハザードマップ ☒ 浸水想定 ☐ 土砂警戒 ☐ 土砂危険 

自治体職員向けcmapについて



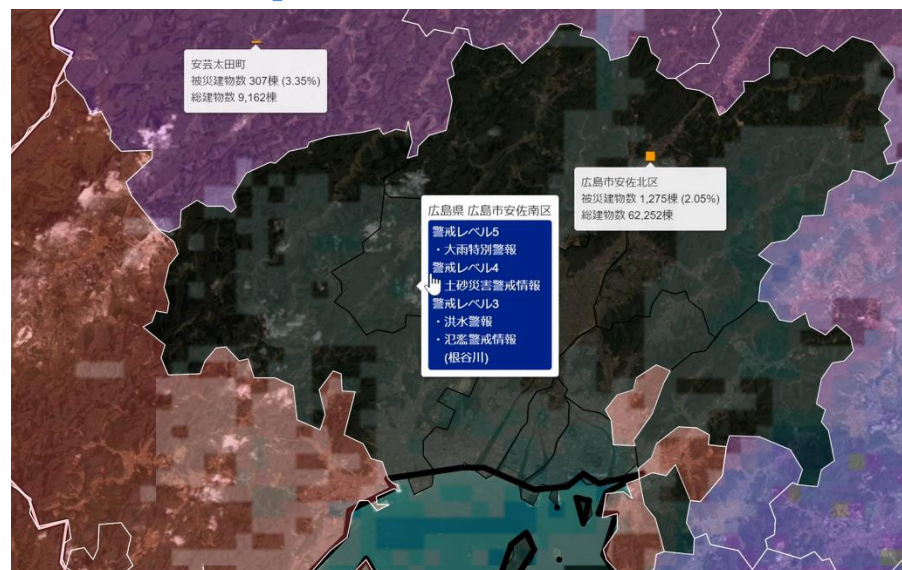
TE-Jの洪水予測をcmapに重ねて一元化（予測詳細はTE-J本体で確認）

- ▶ TE-J：最大30時間以上先の洪水リスクレベル LV1～5（共同研究先のみ共有可の情報）
- ▶ cmap：気象情報、建物被害予測、SNS情報などcmap本体と同じ情報 + 県内主要施設の位置情報

Today's Earth - Japan



cmap



+

互いの機能をマージさせたものが、「自治体職員向けcmap」

※職員向けcmap紹介動画（YouTube）：<https://www.youtube.com/watch?v=S3byygZFjXc>

【取組紹介】洪水予測の可能性検討（長野県洪水予測ワークショップの実施）



「長時間洪水予測によってどのような社会変化があるか」について、県&市の関係課室、教委、県警、消防局、企業局、研究者等の多様な立場から可能性を検討する活動を実施。

＜2022.5.25開催の様子＞



＜WSで出された意見＞

「連絡網の確認」や「資材の確認」など
余裕を持った事前準備ができるかも。

要配慮者・要支援者を優先して
対応することも可能になるかも。

施設や危険個所を前日に点検する
などもできそう。

避難指示の判断の参考にできるかは、
うん、、、予測精度も考慮しないと。

同日夕方のTVニュース等にも取り上げ

長野県先端技術活用推進協議会の活動の一環でWGを実施。
以下の2アイテムを題材に、データ利活用・データ連携について
市町村と一緒に考える。

①洪水予測システム

- ✓ 2022.01.26プレスリリースの共同研究
- ✓ データをもとに、30時間以上先の洪水予測を可能にすることを目指す

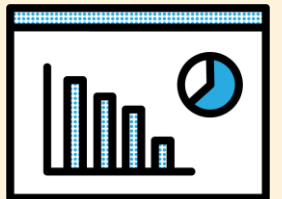
予測精度向上につなげる



②データ連携基盤

- ✓ 公開可能なデータを対象とした、データ連携基盤を県が構築（7/13総務省採択内示）
- ✓ 各市町村と県が保有する水位・雨量情報を県が収集、データ整形してAPIで市町村等に共有

データ利活用・データ連携の
感覚をつかみ、実践につなげる



(参考) 先端技術活用推進協議会とは？



77市町村と県がみんなでDXを進めるために、 システム導入やノウハウの共同化を図るための協議会を運営

○ 活動概要

- 成功事例等の情報共有
- デジタルインフラ（県と市町村等で共通的に利用するITシステム、基盤、機能等）の共同調達に向けた仕様検討

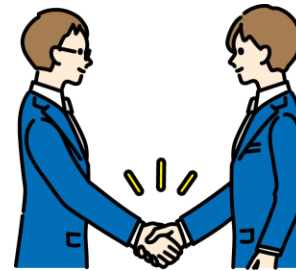
○ 参加メンバー

89団体

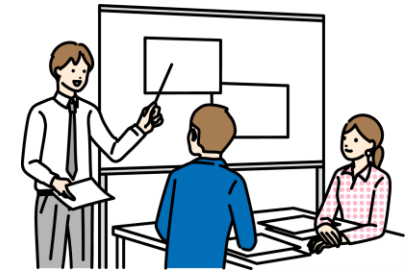
- 77市町村（**県内全市町村**）
- 10広域連合
- 市町村自治振興組合
- 長野県

○ 取組内容

仲間集め



共同研究



国事業への共同提案



共通仕様検討



「長野県DX戦略推進パートナー連携協定」 「東大・JAXAと県の共同研究」 という機会を、有効にご活用ください。

この機会を
お見逃しなく！

東大・JAXA・あいおい
のシステムが、

**ご希望あれば
無償で使える**

よりよいサービス向上
に向けてご協力を！

システムの利用に
あたっては、

**フィードバック
にご協力を**

みんなで
学びましょう

ベストプラクティスや
改善点の洗い出し等、

**みんなで
有効活用しよう**

1. 本PJの位置づけ
2. 県が共同研究に参画している洪水予測システムについて
- 3. 県が構築予定のデータ連携基盤について**
4. 今後の予定

データ連携基盤とは？

システムに蓄積されたデータを確実に収集・加工して、利用できるようにするための仕組み。

つまり、「データ」と「サービス」を接続する装置であり、DXの真骨頂である「データ利活用」「EBPM」において、なくてはならないもの。

総務省が描くデータ連携基盤

(出典：地域課題解決のためのスマートシティ推進事業)



デジタル庁が描くデータ連携基盤

(出典：デジタル田園都市を支えるデジタル基盤の構築について)

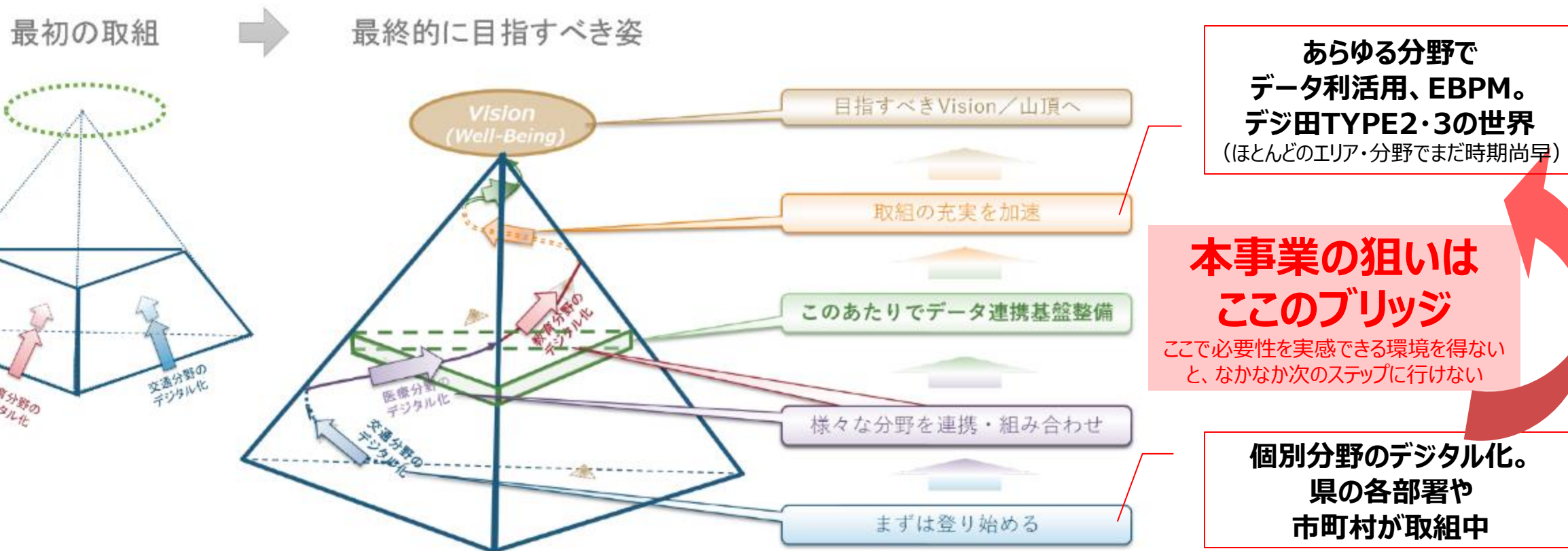


ここ

生活空間にサービスを提供するための基盤。
(データは、この基盤を機能させる材料・燃料)

各分野で進むデジタル化を1つ上のステージ（つまりデータ利活用）に引き上げるための取組が必要。

- 「TYPE2・3を目指す地域の方へのメッセージ（出典：デジタル庁）」を元に、DX推進課作成



自治体が保有する公開可能なデータ※1

を

容易に利活用できる環境※2

を作り

県民生活向上を目指すプレイヤー※3

が

データを有効活用※4

できる環境を目指す。

※1 対象は、水位や河川データ、公営交通の運行データ、GISデータ等「個人情報を含まない公的なオープンデータ」で、一定の頻度で常に更新され続けるデータ（個人情報には適切な取扱いやプライバシー確保のための具体的な取組が求められ、直ちに対応することが困難なため、今回は取り扱わない。）

※2 データの項目・形式・提供方法・提供頻度等の標準化（デファクトスタンダード化）とAPI連携

※3 県内77市町村及び県。県内向けサービスを検討する事業者や研究機関（東京大学等）

※4 県や県内市町村に良いフィードバックを頂けること（win-winであること）が、連携する条件

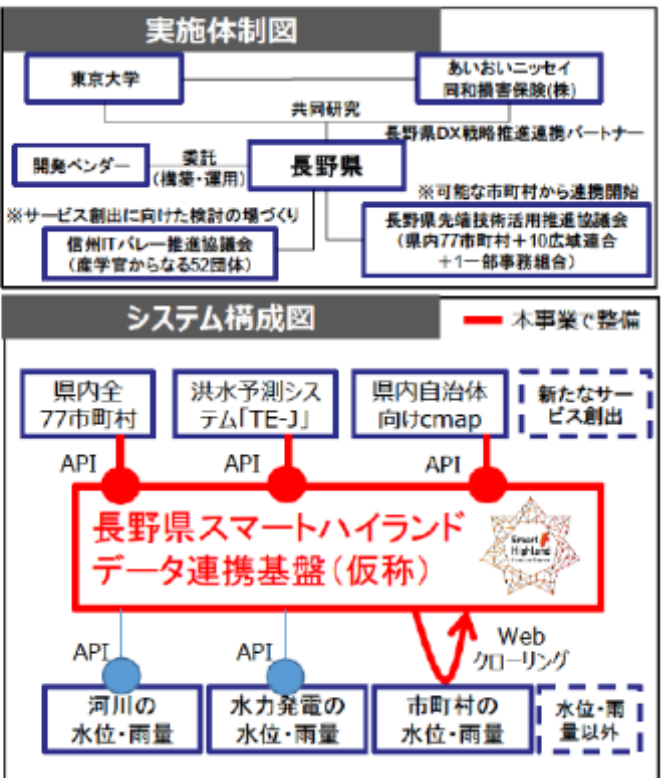
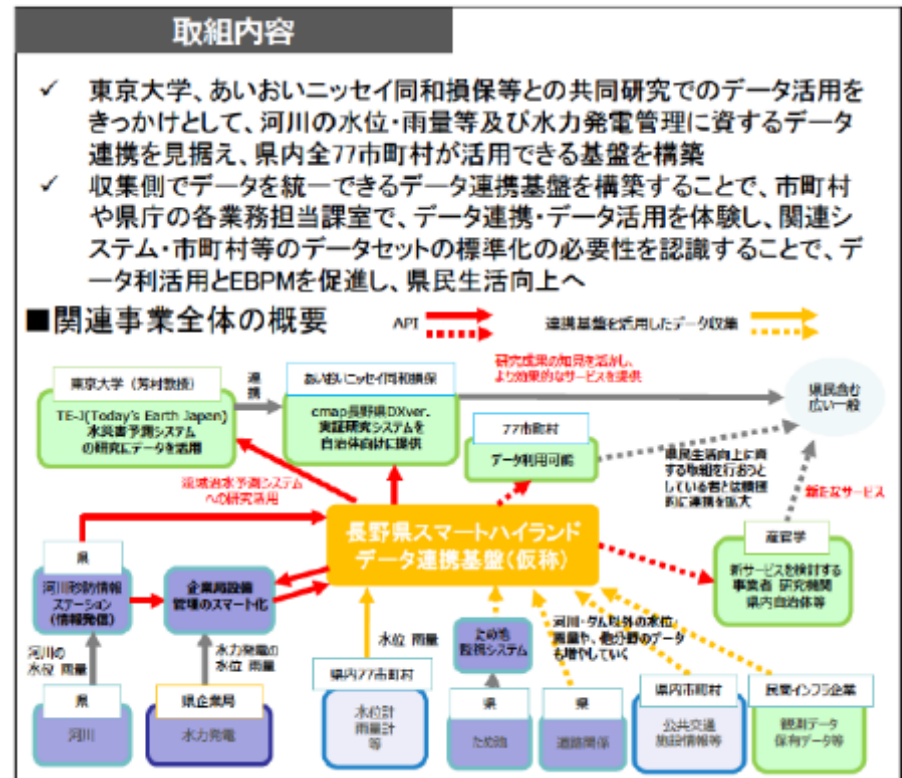
総務省事業での採択と県でのデータ連携基盤構築スケジュール



総務省スマートシティ事業に採択（7/13公表）

事業概要 【長野県スマートハイランドデータ連携基盤構築事業】

実施地域	長野県全域	実施主体	長野県
事業概要	県民生活向上に資する県と小規模自治体を含む77市町村のデータを活用した新サービス創出を目指して、県内各自治体等が個別にデータ（雨量、水位データ等）を取得・保有している現状を踏まえ、 県内全77市町村が活用できる「データ連携基盤」を県が構築し 、県内自治体等からデータを収集する際に、この「データ連携基盤」上で、データセットの標準化・統一化してデータ利活用を推進する。		



データ連携基盤構築スケジュール（予定）

県では9月補正で予算要求



10月から構築開始

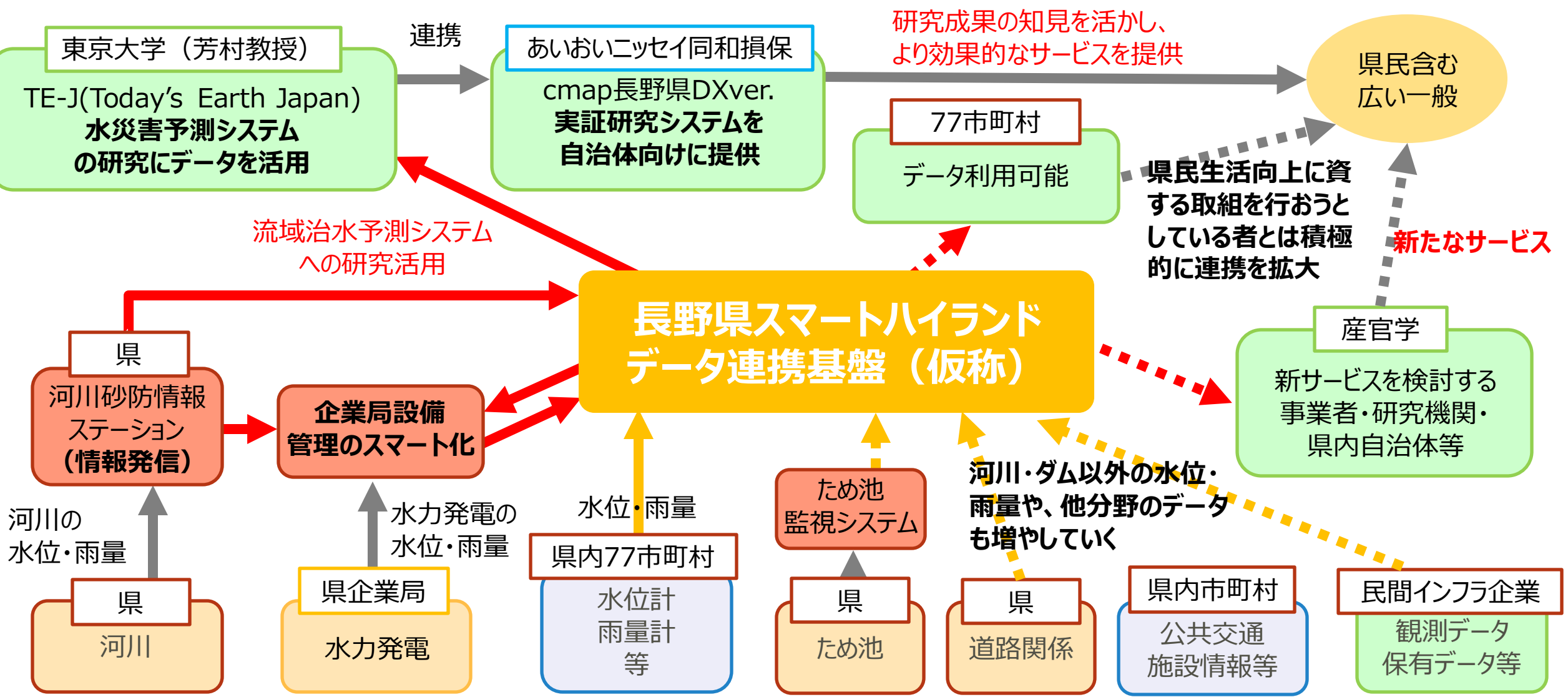


R5.3月末に完成



R5.4月から利用開始

構築するデータ連携基盤のデータ連携イメージ



API (Application Programming Interface) = デジタルサービスを支えるための仕組

APIとは、**データのやり取りを通じて、他システムの情報や機能等を利用するための仕組**。

公開されたAPIを活用することで、様々なデータや機能を、自身が開発するシステムに取り込んで活用することが可能。

行政におけるAPI提供の意義

※県が提供するAPIを利用して民間事業者がサービスを開発、提供する場合



- ✓ 民間サービスとの組み合わせで、**今よりも便利な行政サービス**を享受
- ✓ 国や自治体のデータを利用した**新しいサービス**を享受

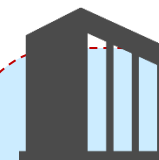
国民

サービス事業者

行政

API利用

API提供



- ✓ システムの構築時に、**国や市町村のデータや処理を利用可能**
- ✓ システム設計、維持管理**コストを低減**可能



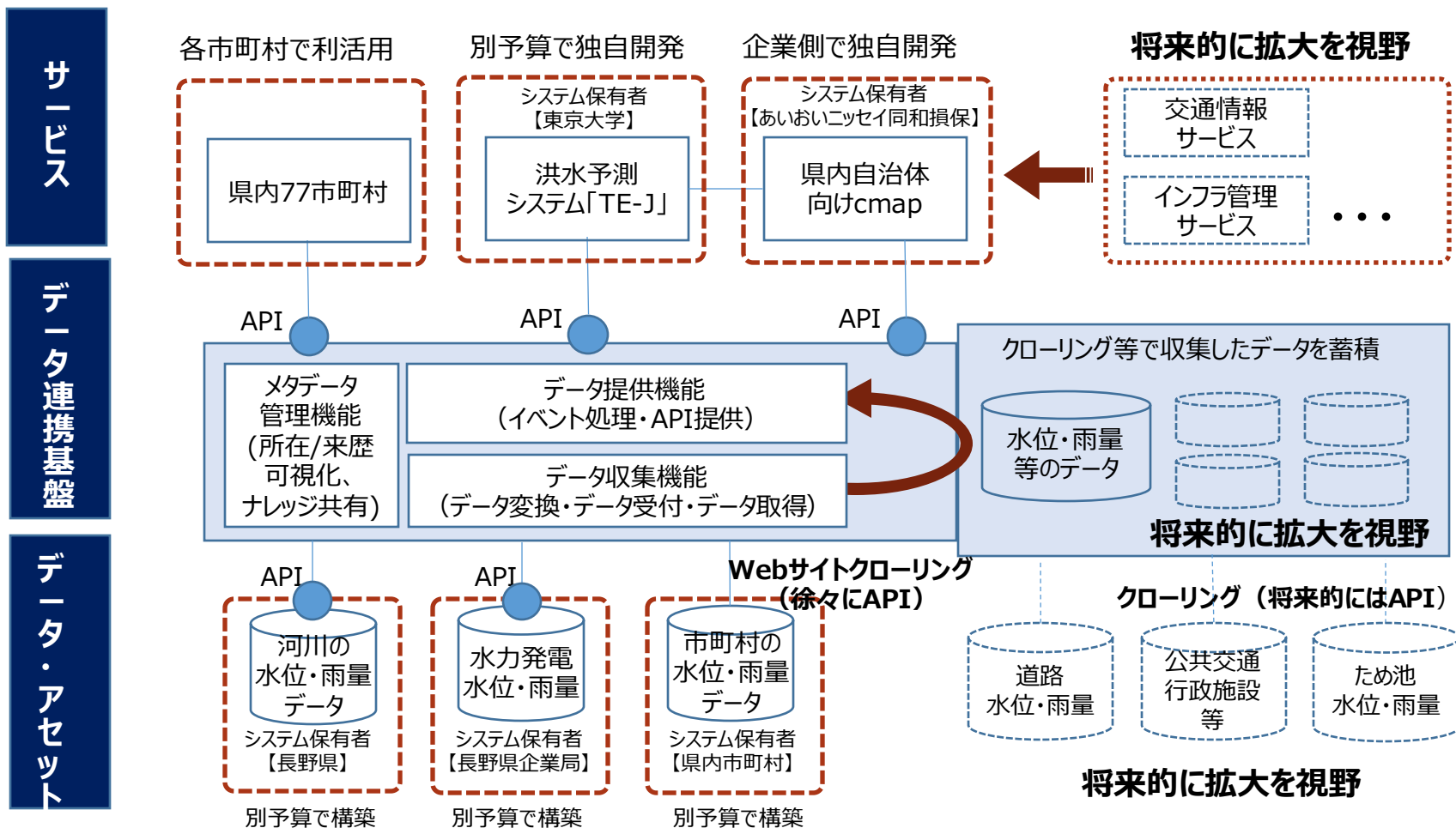
- ✓ 他社や行政の持つデータや機能を、APIを通じて利用可能
- ✓ 容易に様々なデータが取得でき、**新規サービスの開発が加速**
- ✓ **更新データ等も自動で取得**し、リードタイムを圧縮可能

(参考) システム構成図



77市町村及び希望者（※）には**APIを無償公開**（最初はクロールで対応）

（※市町村以外には、公序良俗に反しないか、県民生活向上に資するサービスへの利用かを基準に利用可否を検討）

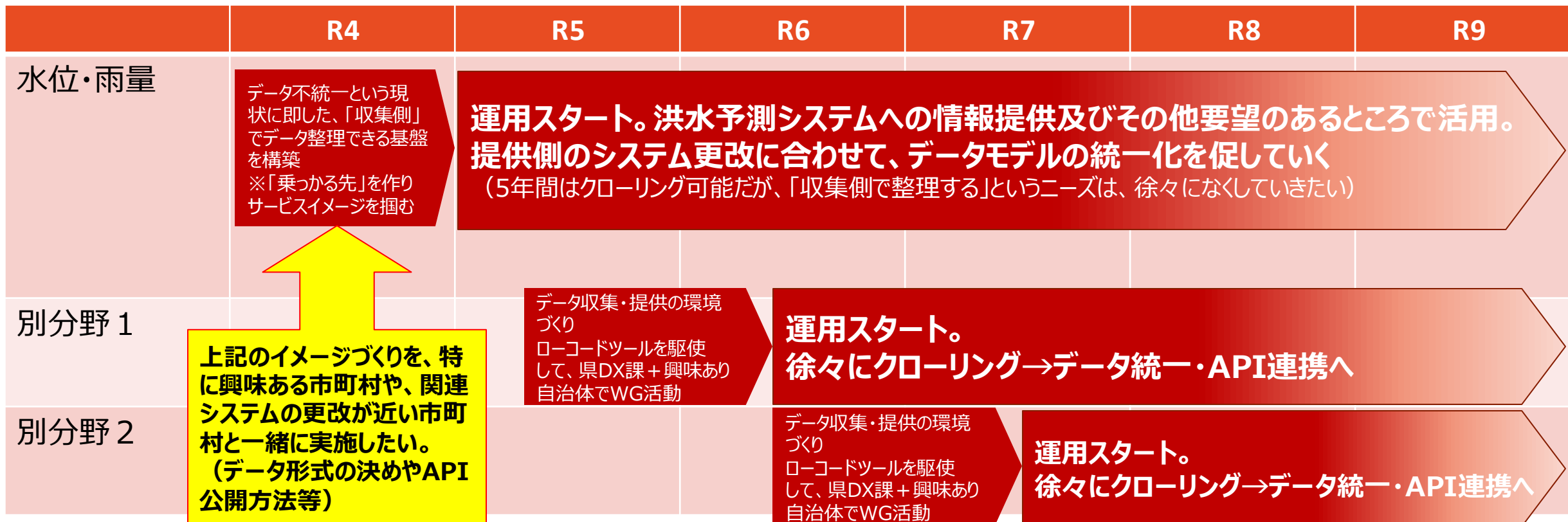


クロールとは？

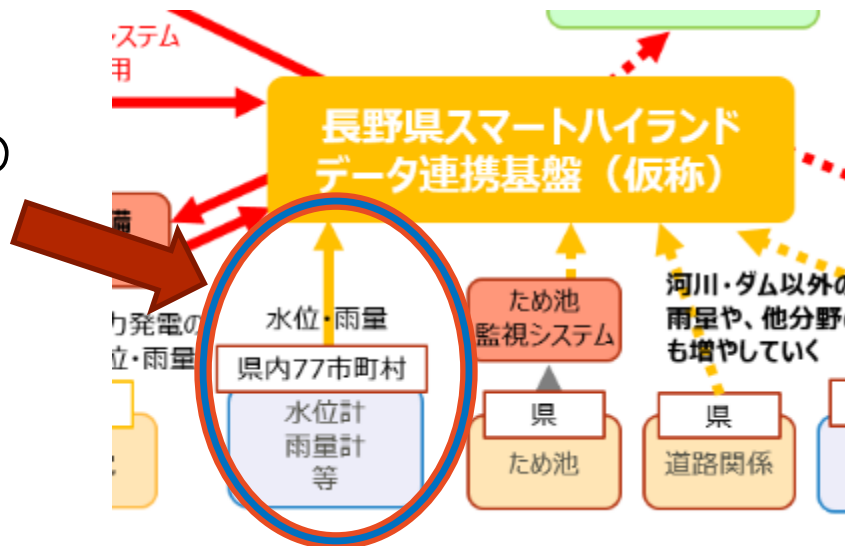
- ✓ Webサイトから、定期的に情報を取得、保存する技術。
- ✓ 県が一定間隔でデータを取りに行くので、いちいちデータをアップするためのリクエストが不要。

**R4に構築し、R5から運用スタート、R9までは運営（総務省のルール）
特定分野のデータ収集・提供の環境づくり→運用フェーズで徐々にデータ統一
というサイクルを回したい。**

特に興味ある市町村とは、環境づくり面からコラボレーションしたい。



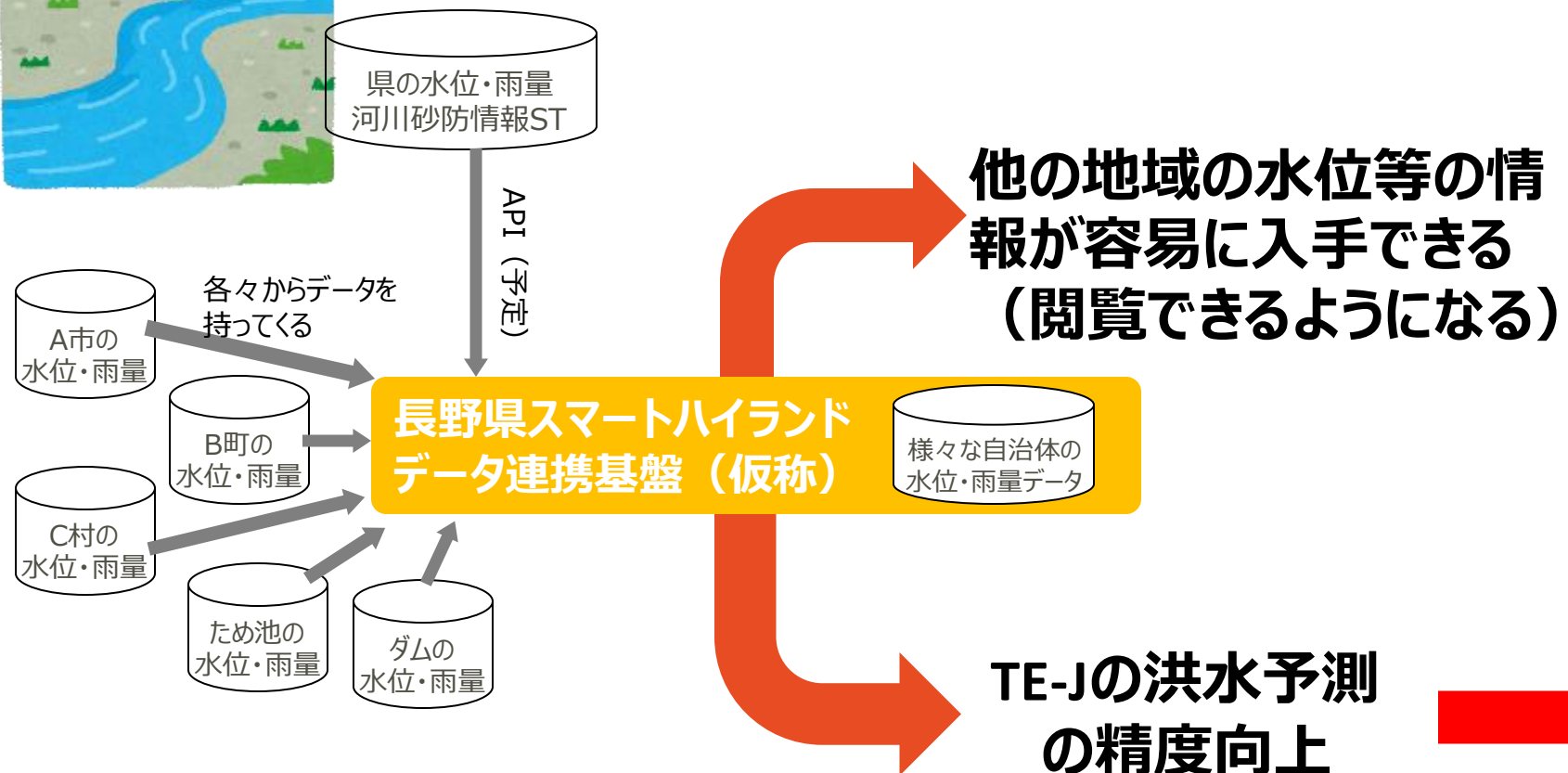
- この可能性の
確認です。



※流域治水勉強会後のアンケート回答から抜粋

A. 雨量計のデータ（自治体独自設置の雨量計を含む）
水路水位データ、水門管理情報
排水機場の吸水槽と吐出槽の水位データ
農業用水路水位データ
防災気象情報

データ連携基盤の構築によって達成したい絵姿



自身の団体での行動の参考となり、より良い防災・減災対応が可能に！

精度向上の成果は、TE-Jや職員向けcmapでフィードバック

成功体験を積み重ね、将来的には水位・雨量以外の分野でのデータ集約・連携にもチャレンジ

1. 本PJの位置づけ
2. 県が共同研究に参画している洪水予測システムについて
3. 県が構築予定のデータ連携基盤について
- 4. 今後の予定**



If you want to go fast, go alone. If you want to go far, go together.
早く行きたければ、ひとりで行け。遠くまで行きたければ、みんなで行け。

E.O.P