



**国総研**

国土交通省 国土技術政策総合研究所  
National Institute for Land and Infrastructure Management

# 2050年の暮らしに向けた インフラストックの機能向上

国土交通省 国土技術政策総合研究所(国総研)  
河川研究部 水環境研究官  
福濱 方哉



# 国総研

国土交通省 国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management





## 2050年 我が国の抱える課題

### 1. 人口の減少

2015年 1億2700万人

2050年 9700万人

(推計値)

現在居住されている

18万km<sup>2</sup>のうちで、6割地区で人口が半減。

人口1000人の集落では → 300人

30万人都市圏(三大都市を除く)

61(各県2つ程度) → 43(各県1つ程度)

都市機能の維持には、一定の商圈規模、マーケットが必要であるが、規模が維持できない。



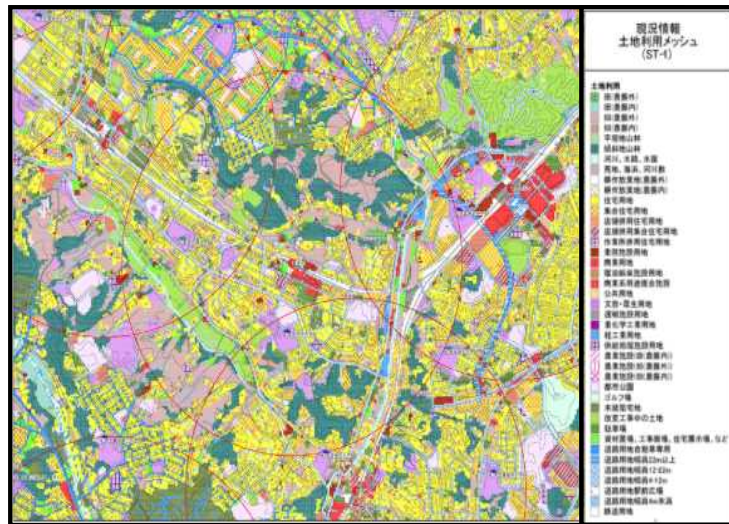
都市をコンパクトに再配置



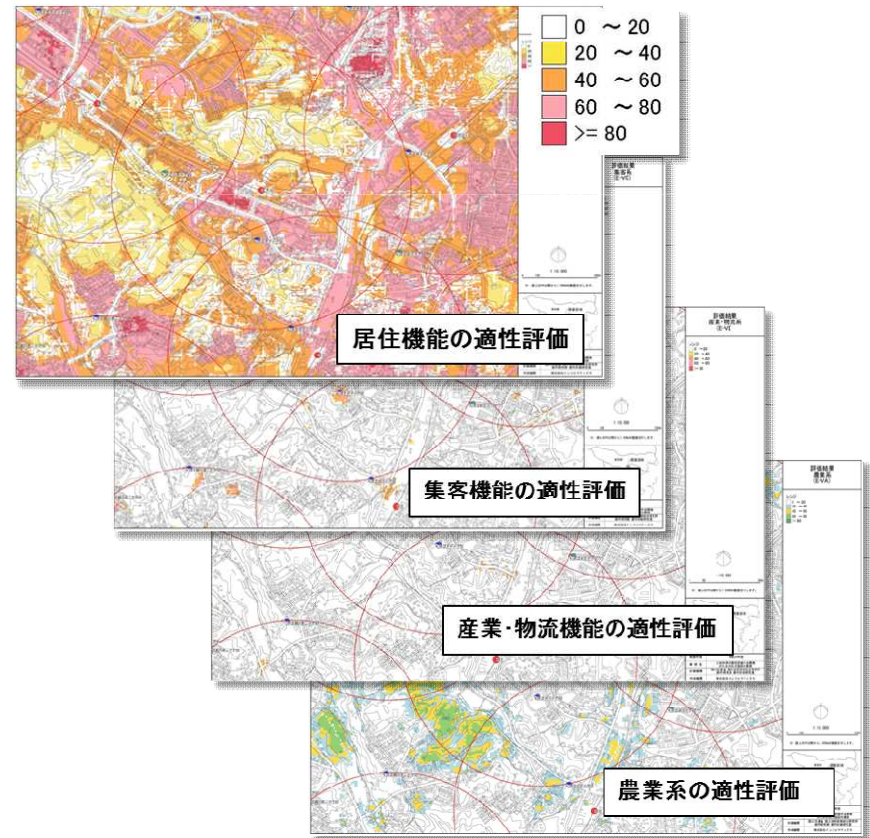
## 土地利用適正評価プログラム

- 地形勾配や、災害危険等の地形特性
- 道路基盤状態や、公共交通アクセシビリティ等の立地特性
- 同一用途集積性や、隣接用途の親和性等の周辺状況
- 現状の用途や、土地利用規制等の現状

土地利用現況



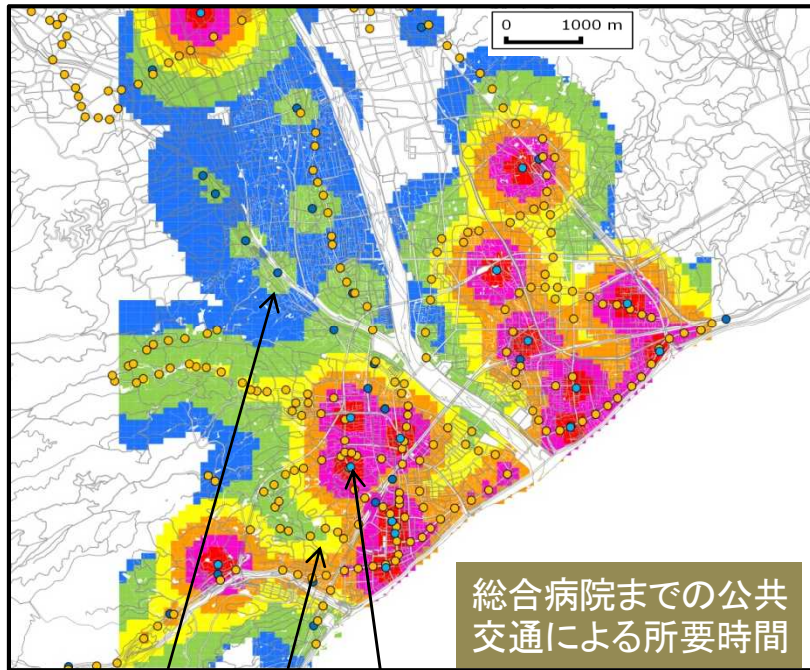
各機能毎の適性評価値





## アクセシビリティ評価プログラム

### アクセシビリティ指標の算出結果

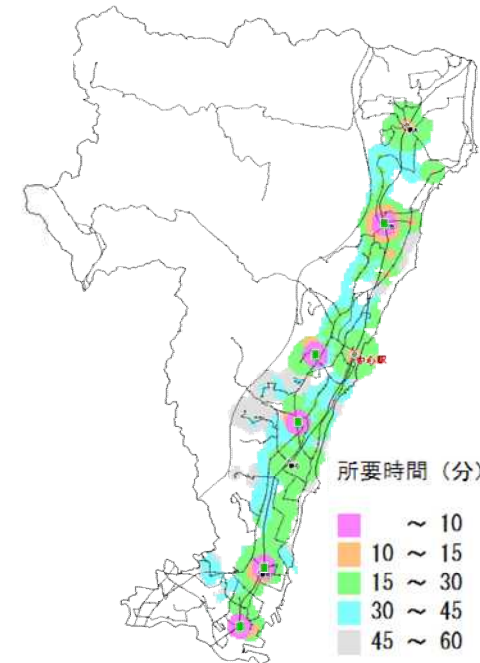
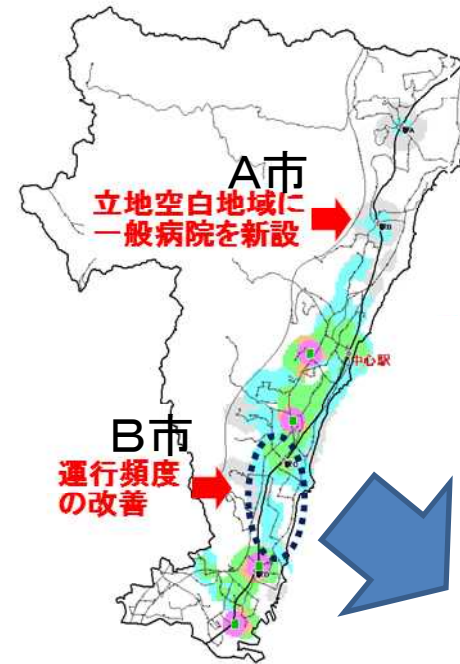


駅  
バス停  
病院

所要時間(分)

- 0 ~ < 5
- 5 ~ < 10
- 10 ~ < 15
- 15 ~ < 20
- 20 ~ < 30
- 30 ~ < 45
- 45 ~

### 施策の効果予測

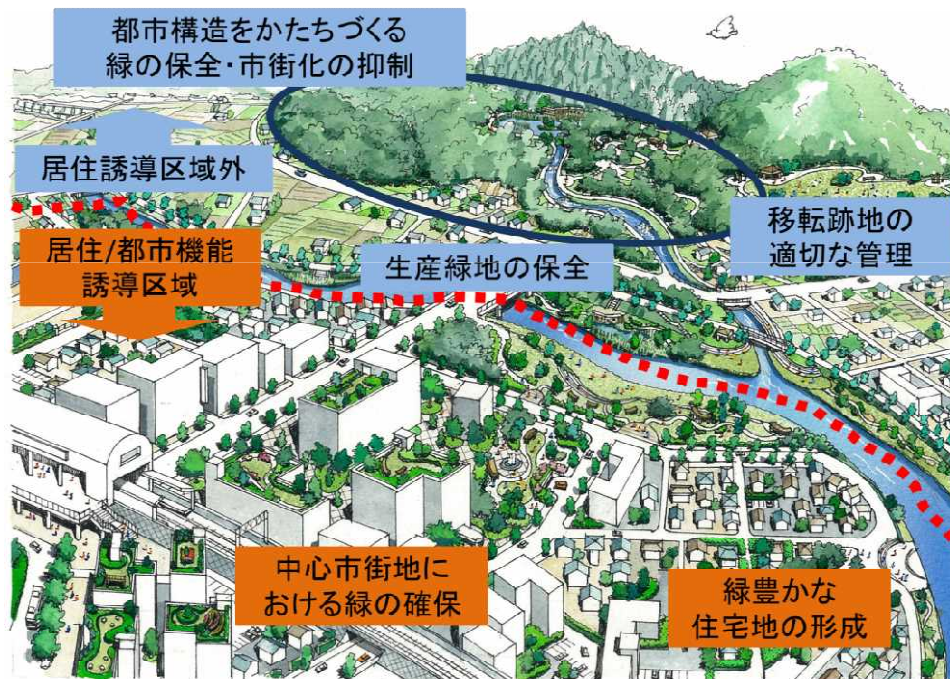




# 国総研

国土交通省 国土技術政策総合研究所  
National Institute for Land and Infrastructure Management

## 人口減少・都市再編に向けた 緑地計画技術



都市内に憩いのみどりを配置  
居住地外の地形・土壌等同等の環境で育てた林  
を、都心に移設。



都市郊外の低・未利用地を利用しコミュニティ形成  
緑地等の活用を希望する市民団体と、  
土地を貸したい土地所有者の情報を集約し仲介

## 沿岸域生息場の最適配置のデザイン手法

東京湾をはじめとする内湾は、高波に直接襲われる危険が少ないことから、都市やまちが発達してきた。

同時に、内湾は、魚類をはじめとするさまざまな生物の生息の場を提供し、豊かな海岸環境を形づくってきた。



生活場に近く、環境は人為的な攪乱を受けてきた。

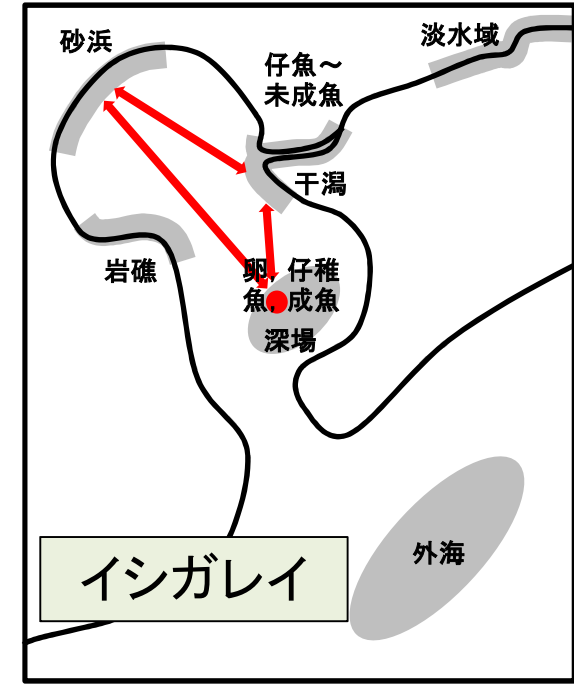
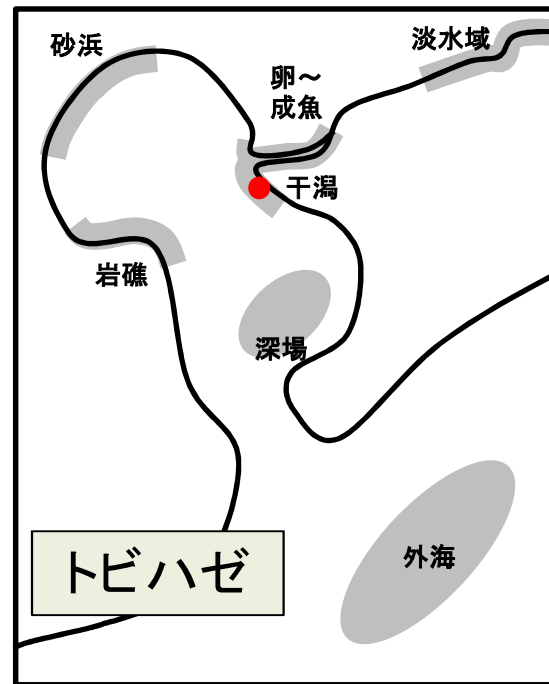
温暖化による水温の上昇や、海岸の浸食、海底の攪乱により、沿岸域の多様性が損なわれる危険性。



沿岸生息場の最適配置により環境の再生・修復する手法の開発

### 【最適配置のポイント】

多様な生物に対して、生活史に伴う生息場の移動に留意し、効率的な再生・修復を行う。





## 2050年 我が国の抱える課題

### 2. エネルギー環境の一変

世界人口

2010年	69億人
2050年	96億人

世界的なエネルギー需要の高まり

我が国のエネルギーの94%は海外から

エネルギーを取り巻く環境は一変する。

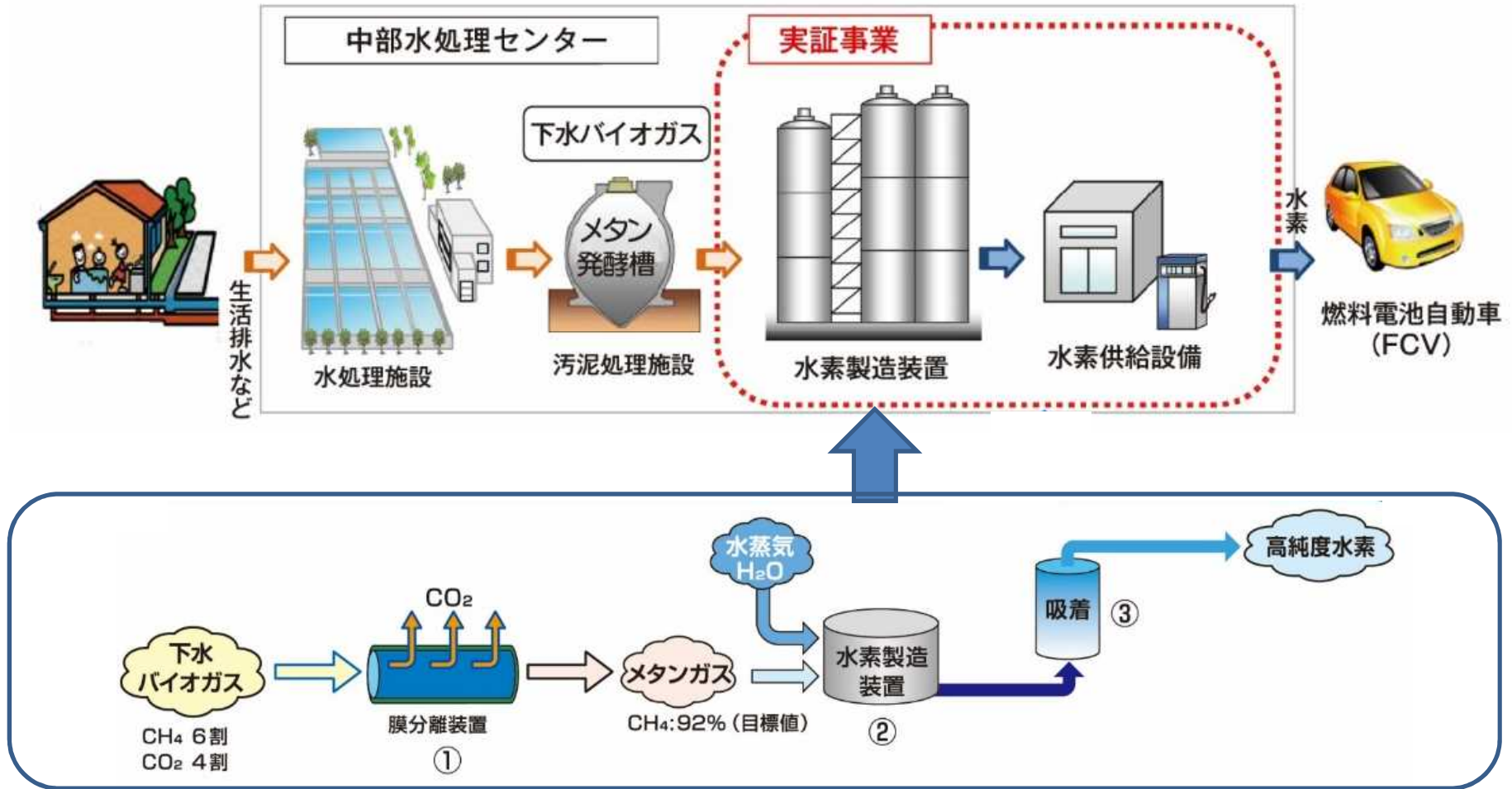
- ・ 今まで使っていなかった資源・エネルギーを利用することで、
- ・ 余分なエネルギーは使わないで、



暮らしやすさの向上



## 下水バイオガスを原料とした水素エネルギーの利用技術



下水バイオガス前処理技術・水素製造技術・水素供給技術を組み合わせ、下水バイオガスから水素を効率的に製造



# 国総研

国土交通省 国土技術政策総合研究所  
National Institute for Land and Infrastructure Management



三菱化工機(株)・福岡市・九州大学・豊田通商(株)共同研究体



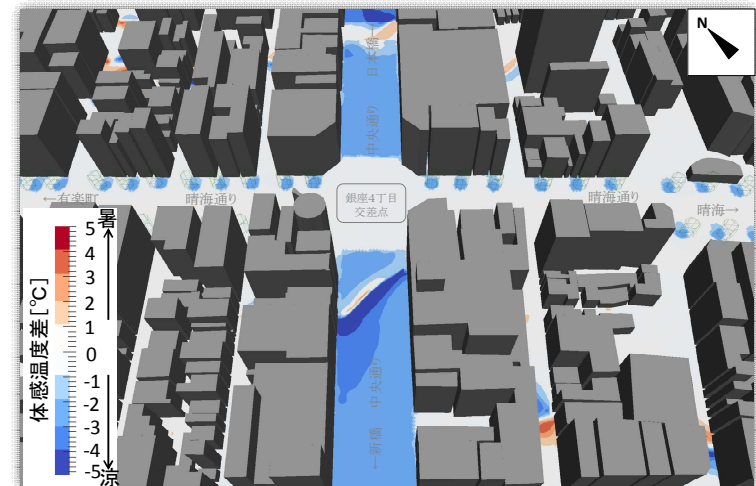
## ヒートアイランド対策分析システム

① 熱環境(気温)を地図化するシステム構築

② 様々な対策効果の比較検証が可能なシステム構築



東京オリンピックマラソン会場での予測



ヒートアイランド対策の効果



国総研

国土交通省 国土技術政策総合研究所  
National Institute for Land and Infrastructure Management

## 2050年 我が国の抱える課題

### 3. 災害への備え

#### ○ 地震

首都圏直下地震(M7クラス) →30年以内に発生する確率70%

南海トラフ地震(M8~9クラス) →30年以内に発生する確率70%

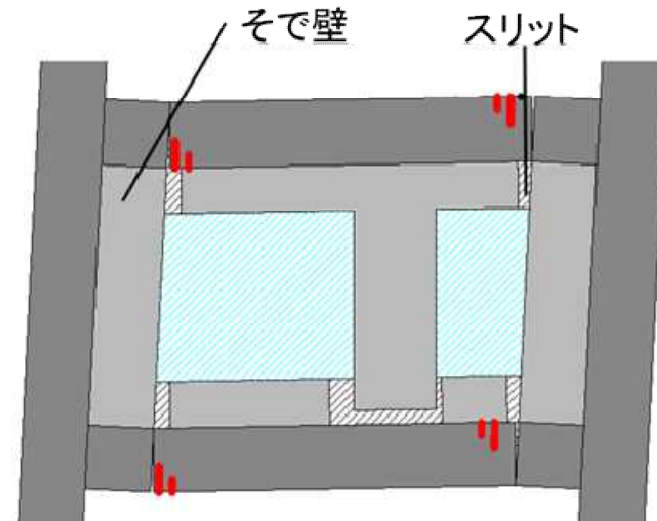
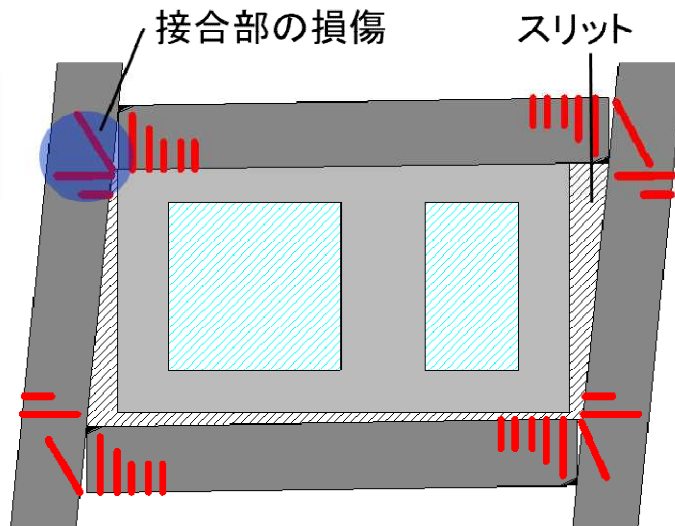


国総研

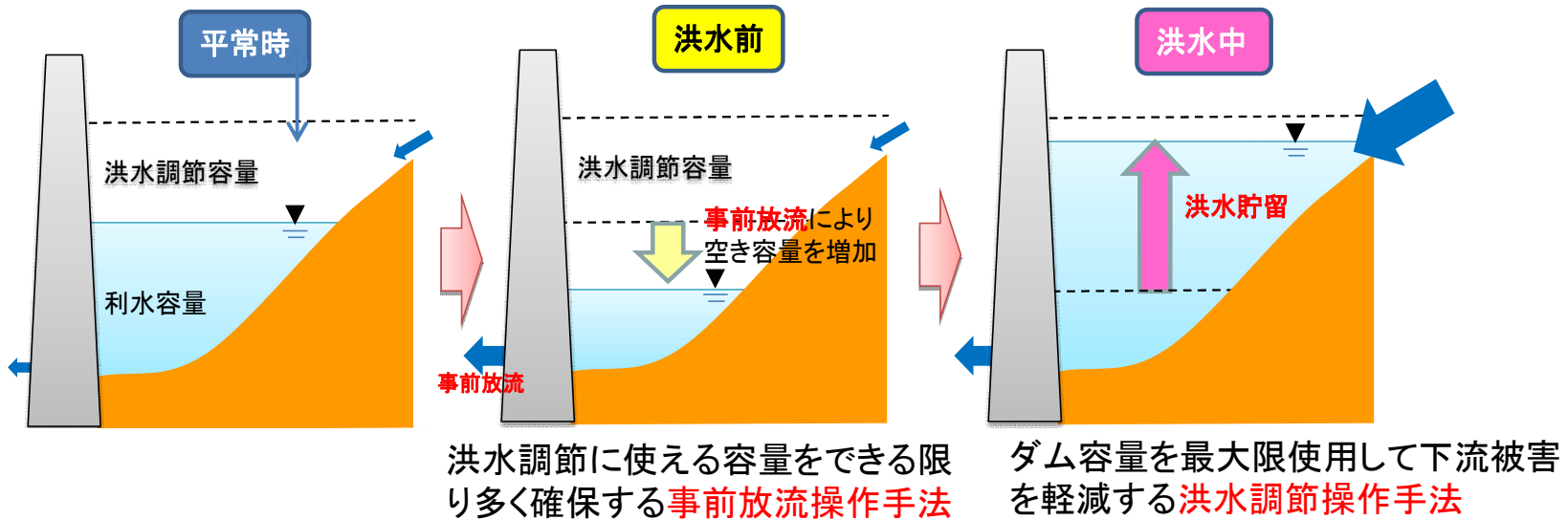
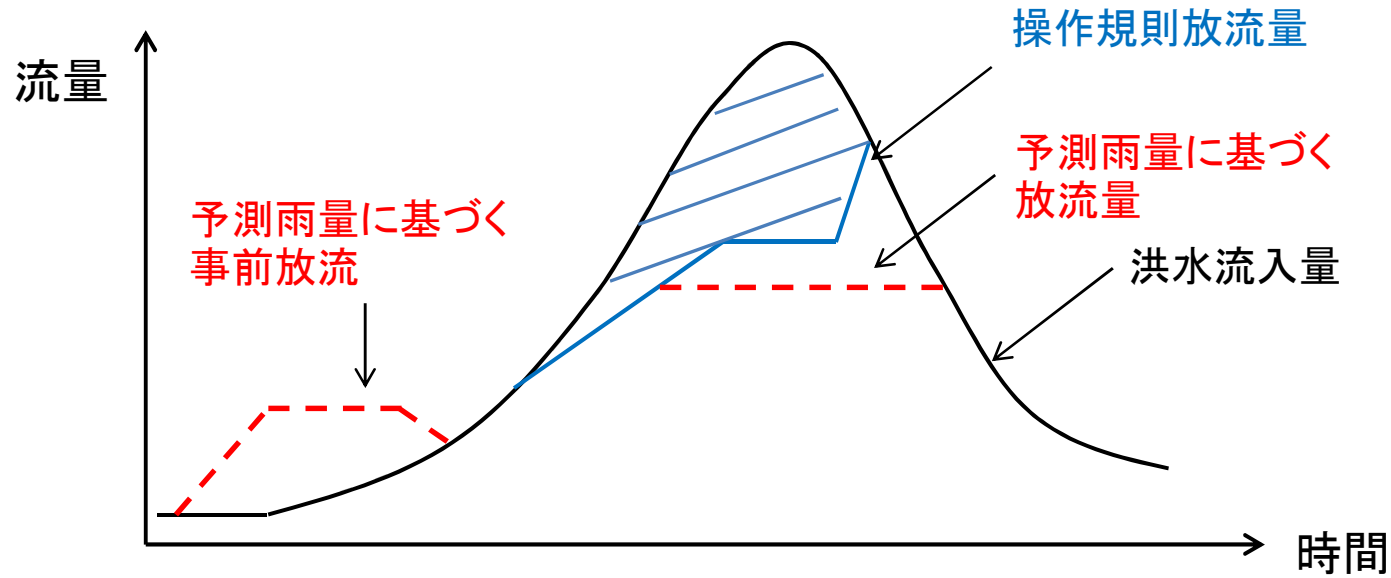
国土交通省 国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management

## 地震後も使い続けられる構造へ



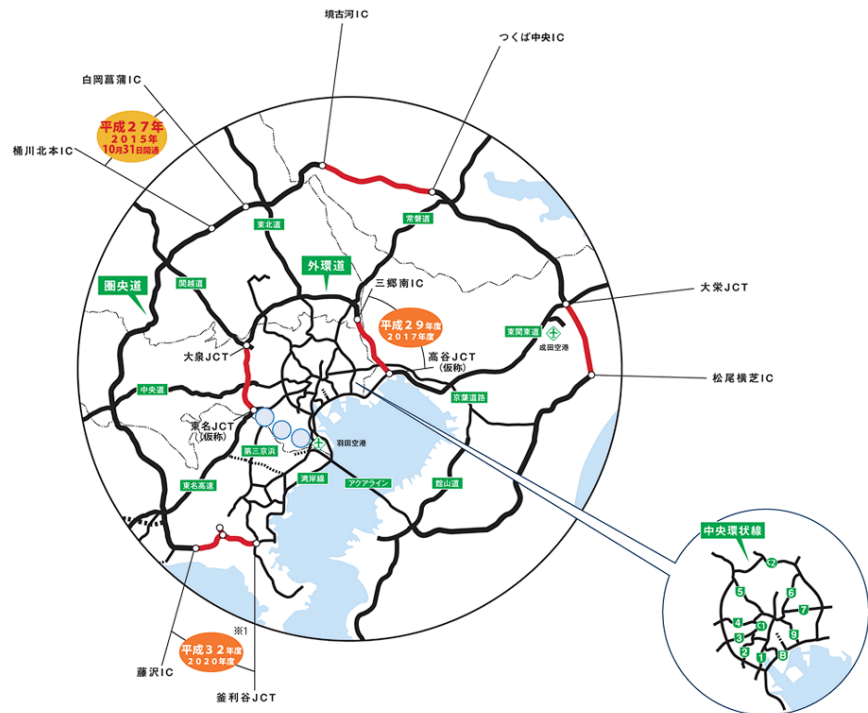
## 降雨予測を用いダムを賢くつかう



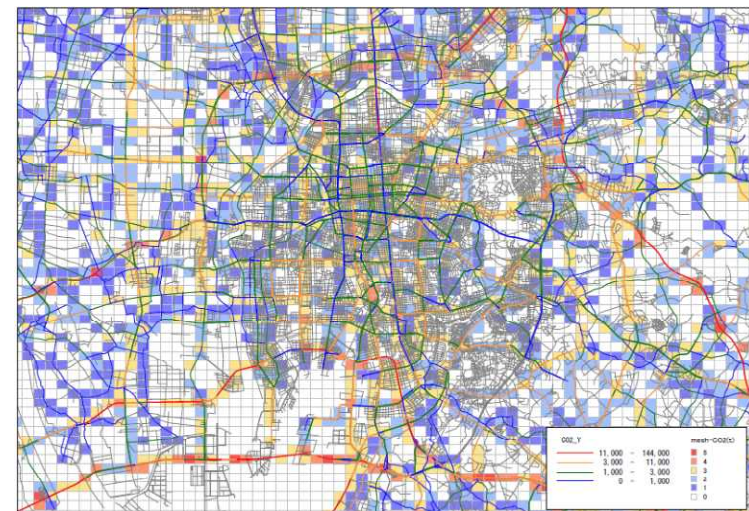
## 4. 道路網の整備とビッグデータ

2050年までには、中央環状線、外環道、圏央道(首都圏3環状)が着実に整備されるなど、高速道路網の整備が進んでいる。

ETC2.0が普及し、双方向通信が行われている。



出典:国土交通省関東地方整備局HP、開通予定は2015年10月31日時点



CO2の発生把握



国総研

国土交通省 国土技術政策総合研究所  
National Institute for Land and Infrastructure Management

おわりに

イノベーションにより、インフラストックに工夫を加え、賢く使う。

我が国において蓄積された経験や技術は、

これから高齢化を迎える国々、  
資源に乏しい国々、  
災害に見舞われている国々

にとって貴重な先進事例となり、これら地球規模の課題に対し技術的な貢献を果たしていく。