

つくば3 E(環境・エネルギー・経済)フォーラム会議

これからの環境都市を考える

2012年12月4日(火)

**環境都市を通じた  
地域イノベーションにむけて  
—つくばからの発進への期待—**

(独)国立環境研究所

環境都市システム研究プログラム総括・室長

名古屋大学連携大学院教授

内閣官房環境未来都市推進ボード委員

内閣官房環境モデル都市委員

内閣官房総合特別区域評価・調査検討会委員

**藤田 壮** (fujita77@nies.go.jp)

# 本日の内容

## 1. 環境都市つくばへの期待の背景

- ・環境都市の時代としての21世紀
- ・日本での期待、世界での期待

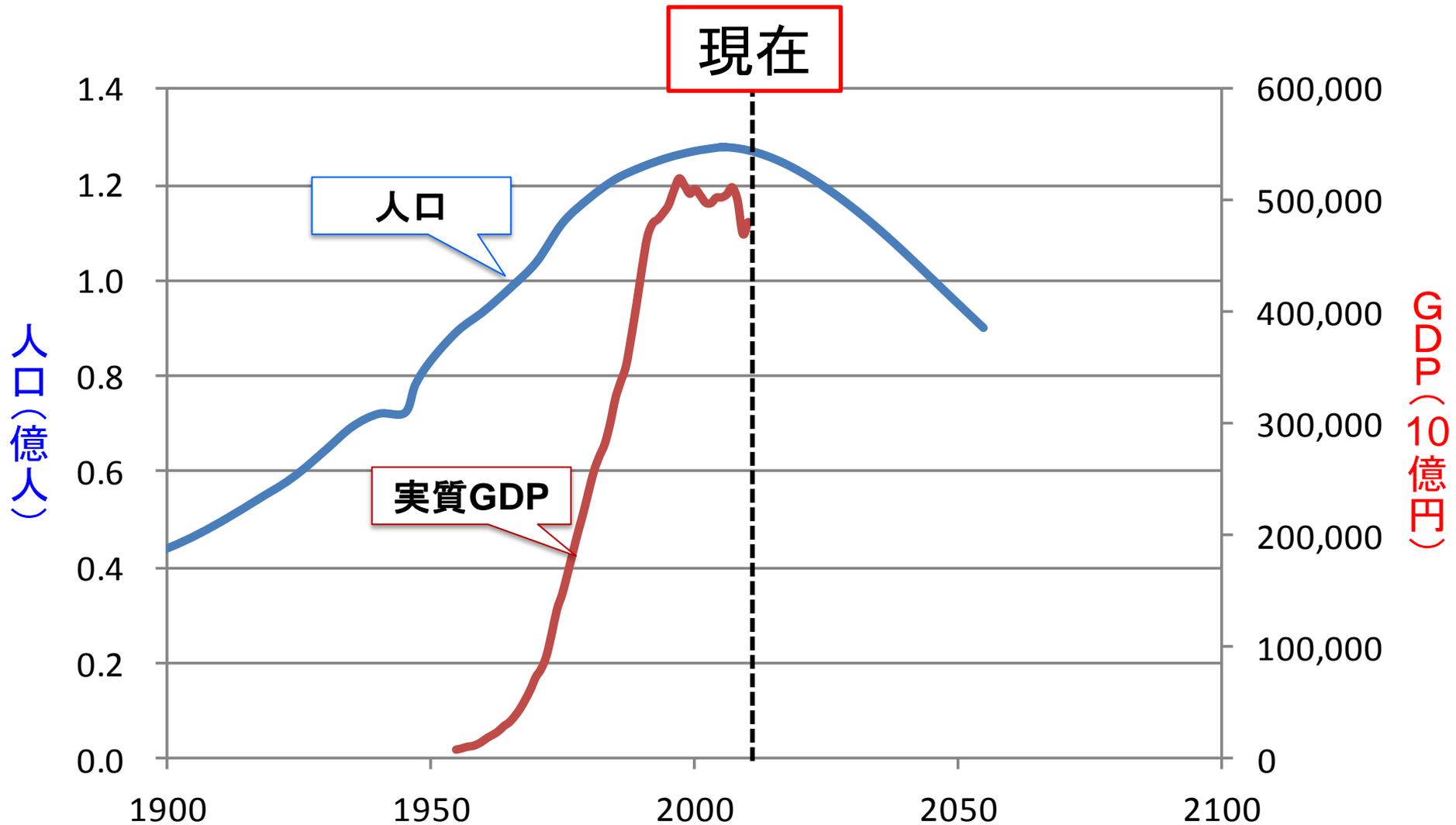
## 2. 環境都市に向けての日本の政策の仕組み

- ・環境モデル都市、国際戦略総合特区
- ・環境都市からのイノベーション
- ・新しい地域活性化、まちづくり、イノベーション

## 3. 環境イノベーションをまちづくりへ

- ・統合化、複合化、フォアキャスト、点から面へ

# 日本における人口と実質GDPの推移



出典) 人口: 総務省「国勢調査」、人口問題研究所: 「日本の将来人口推計」

GDP: 内閣府「GDP統計」(1979年までは「1990年基準・68SNA」、2000年までは「2000年基準・93SNA」、2001年以降は「2005年基準・93SNA」)

# 環境都市に期待する背景

## ○日本社会の環境都市への切実な期待

- 資源循環；資源の価格高騰は明白
- 低炭素；中長期的に社会の負担となる
- 自然共生；社会の期待値の拡大
- 高齢化、人口減少への対応

2050年に25%が限界自治体に

## ○21世紀は20世紀に続いて都市の時代

- 成長軸が「産業都市」から「環境都市」に。
- 成長の中心が欧州からアジアに。

# 環境都市に期待する背景(2)

## ○地域発信の成長のメカニズム

高度成長期; 産業コンビナート

安定成長期; 機械加工産業、サービス産業

→ 環境大国の強みを生かす価値創造

→ 高齢化の課題解決型の価値創造

## ○環境が都市の成長を支えるストーリー

- 技術開発主導型のグリーン成長
- 環境ビジネス支援の社会制度システム
- 環境を支える新たな地域コミュニティ

# 本日の内容

## 1. 環境都市つくばへの期待の背景

- ・環境都市の時代としての21世紀
- ・日本での期待、世界での期待

## 2. 環境都市に向けての日本の政策の仕組み

- ・環境モデル都市、国際戦略総合特区
- ・環境都市からのイノベーション
- ・新しい地域活性化、まちづくり、イノベーション

## 3. 環境イノベーションをまちづくりへ

- ・統合化、複合化、フォアキャスト、点から面へ

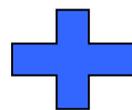
# 低炭素化社会を目指す日本の戦略

2008年 日本の長期・中期目標  
(2050年まで長期目標として最大80%の削減)



●革新技術の開発と既存先進技術の普及  
(技術開発と再生エネルギーと省エネの普及)

●国全体を低炭素化へ動かす仕組み  
(排出量取引、税制改革、見える化)



●地方の力・低炭素都市・環境都市

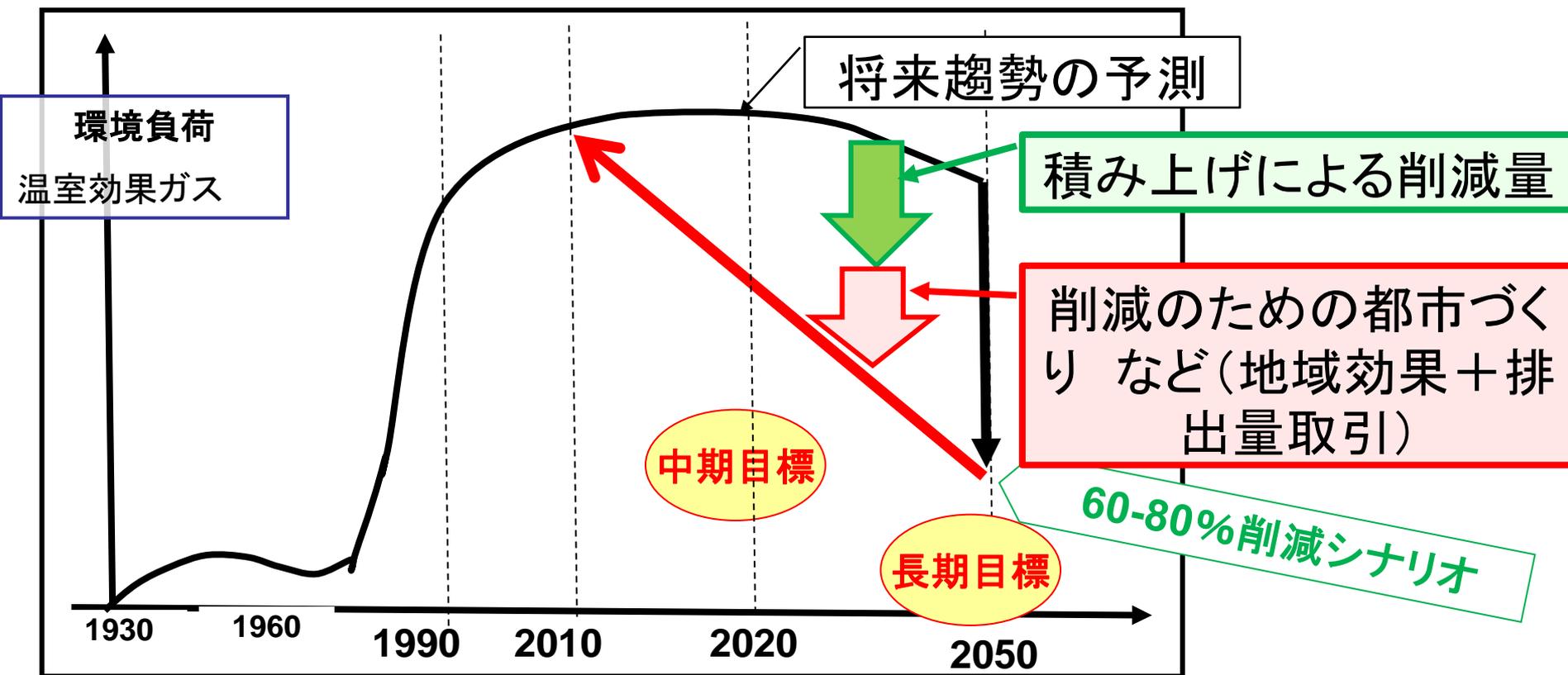
内閣官房 環境モデル都市(2008～)

環境未来都市(2011～)、総合特区(2011～)

2008年～環境省 地方実行計画義務付け

2012年～低炭素まちづくり法

# 環境都市の低炭素政策への貢献



環境都市では都市・地域の環境資源、社会資源を活かした社会資本整備などの提案が必要  
トップダウン(厳格な規制) + ボトムアップ(緩やかな実行)

# 内閣官房「環境モデル都市」(2008～)

## 概要

- 我が国を低炭素社会に転換していくため、温室効果ガスの大幅削減など**高い目標を掲げて先駆的な取組にチャレンジする都市**を「環境モデル都市」として選定・支援し、**未来の低炭素都市像を世界に提示**  
※環境モデル都市選定の視点・基準 ①大幅な削減目標、②先導性・モデル性、③地域に適應、④実現可能性、⑤取組が持続的
- 地域資源を最大限に活用し、**低炭素化と持続的発展を両立する地域モデルの実現**を先導

## 経緯

- 平成20年4月11日から5月21日まで募集し、多様な都市・地域から82件（89団体）の応募あり  
➡ **環境モデル都市として、13都市を選定**(地域活性化統合本部会合了承に基づき、総理大臣決裁で選定)
- 大 都 市 北九州市、京都市、堺市、横浜市 小規模市町村 下川町、水俣市、宮古島市、<sup>ゆすはら</sup>橋原町
- 地方中心都市 飯田市、帯広市、富山市、豊田市 東京特別区 千代田区
- 各環境モデル都市は、目標達成に向けた具体的な行動計画(アクションプラン)公表(平成21年4月)

## 「環境モデル都市」のイメージ

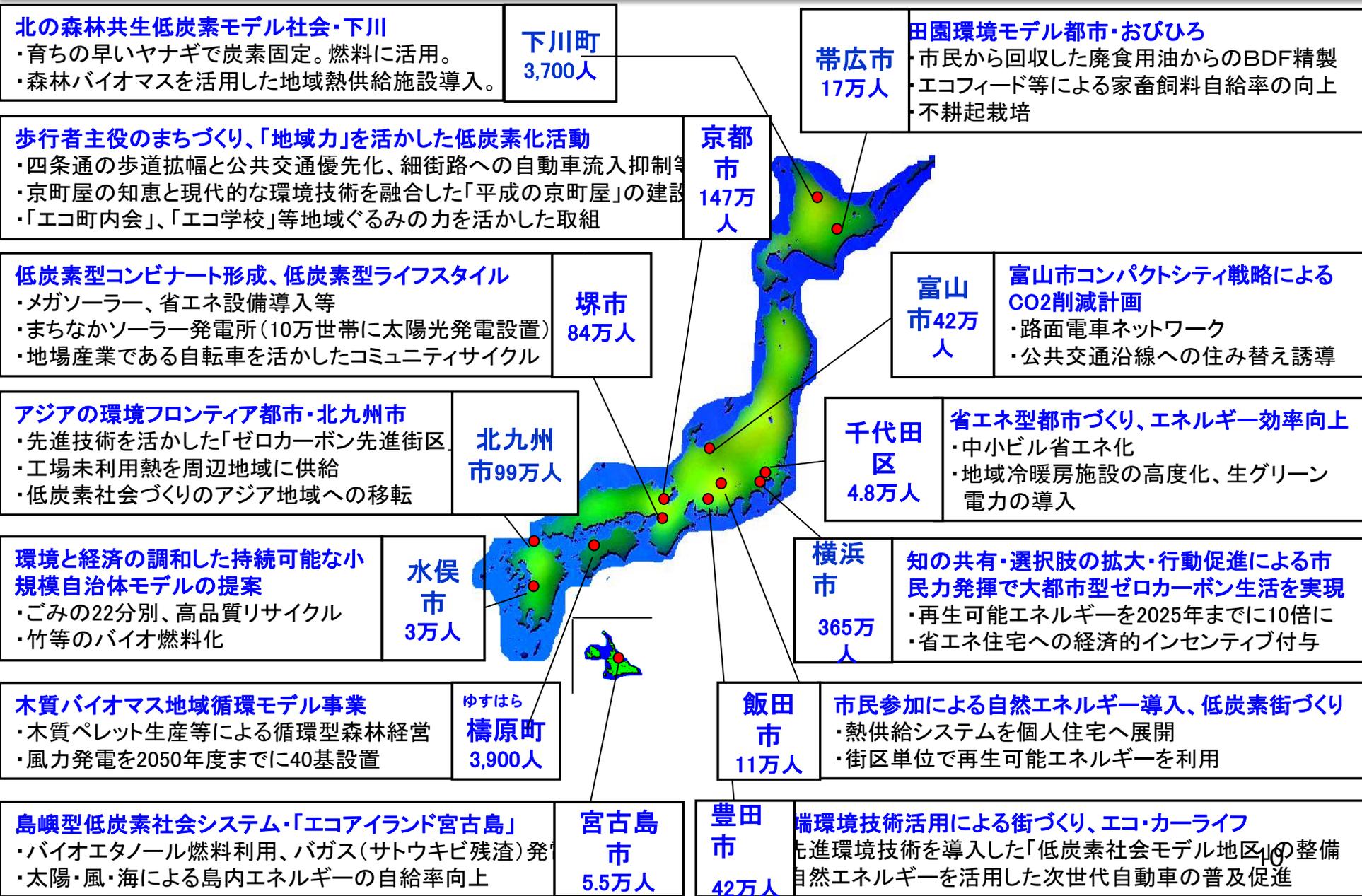
- ・コンパクトシティ化（歩いて暮らせるまちづくり）
- ・交通体系の整備（LRTなど公共交通、電気自動車）
- ・居住スタイルの変革（200年住宅、省エネ住宅、燃料電池）
- ・再生可能エネルギー普及（太陽光発電、風力発電、バイオマス等）
- ・森林の保全と活用（オフセット、地産地消）など

都市内で統合的に実現

地域において、ライフスタイルやビジネススタイルの転換など **社会変革に向けたうねり**を起こし、**地域の活力を創出**



# 環境モデル都市における主な取組

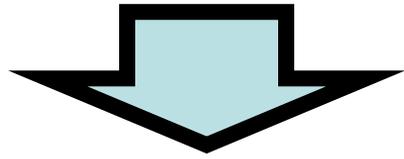




2008年  
12月14日  
@北九州市

# 内閣官房の環境未来都市(2011～)

- 環境モデル都市(2008～) 都市・地域の一体的な低炭素化の取組み
- 低炭素都市推進協議会 ●低炭素都市づくりベストプラクティス(2010)



## ●環境未来都市 (2011～)

世界に冠たる  
「環境・未来構想」  
の作成と集中投資  
で、成功事例を作  
り、国内普及・国際  
展開



※内閣官房地域活性化統合事務:「環境未来都市」構想より

# 環境モデル都市の革新的な意義

## ①多数の多様な自治体からの意欲的な申請

- ・政令指定都市から人口数千人の自治体まで80を超える自治体が申請
- ・国の目標を先導する意欲的な目標の設定

## ②環境政策、都市政策をふくむ統合的アプローチ

- ・エネルギー、都市更新、資源循環、市民行動、森林バイオマス、水資源・里山保全循環など横断的な政策検討
- ・国内外での間接的な低炭素効果の算定

## ③国と自治体が連携しての計画のフォローアップ

- ・温室効果ガス算定方法の連携・協議
- ・進捗についての客観的な評価プロセス

# 富山市

- 富山県の中央に位置し、海拔0mから3,000m級の山々まで多様な地形を有する人口約42万人の中核都市
- 平坦な地形と高い戸建志向等を背景とした県庁所在都市の中で最も低密度な都市
- 高まる自動車への依存と公共交通の衰退



## アクションプランの概要

- プラン名  
富山市環境モデル都市行動計画
- 温室効果ガス削減目標（2005年比）  
2030年に30%削減  
2050年に50%削減

## LRTネットワークの形成

「公共交通を軸としたコンパクトなまちづくり」を推進するため、富山港線のLRT化や市内電車環状線化を実施し、加えて路面電車の南北接続、市内電車の富山地方鉄道上滝線への乗り入れを計画するなど、LRTネットワークの形成に向けた取組を実施。

これにより、「歩いて暮らせるまち」を実現することで都市運営コストを軽減し、持続可能な集約型都市構造を構築するとともに、過度に自動車に依存したライフスタイルからの転換を図ることで温室効果ガスの排出削減を推進する。

特に富山港線のLRT化により、利用者数が大幅に増加（2.6倍）するとともに、沿線における住宅の新規着工件数の増加（1.6倍）や沿線における観光施設などの入館者数の増加（3.5倍）、高齢者の新たな外出機会の創出など、多面的な地域活性効果が表れている。

温室効果ガス削減効果としては、自動車利用からの転換により、富山港線のLRT化では約74t/年、LRTネットワーク全体では将来的には少なくとも約131t/年が見込まれる。



〈LRTネットワークの将来像〉



〈異なる交通モードとの連結〉



〈高齢者利用が大幅に増加〉

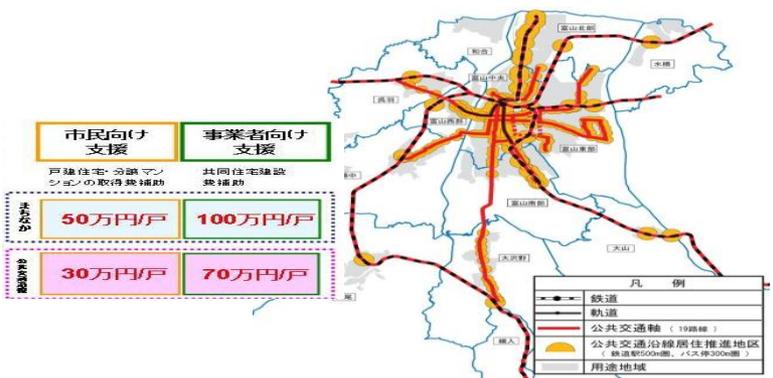
# 中心市街地や公共交通沿線への機能集積の推進

コンパクトシティの実現に向け、低密度な市街地から集約型の都市構造へ改編するため、中心市街地と公共交通沿線への居住の誘導を図っている。

全ての鉄軌道と利便性が一定水準以上のバスを公共交通軸として位置づけ、公共交通軸の沿線に「公共交通沿線居住推進地区」を設定（駅から500m、バス停から300mを対象）。

当該地区と中心市街地地区における戸建住宅と分譲マンションの取得、及び共同住宅の建設に対し補助金を交付している。

温室効果ガス排出量の削減効果としては、公共交通が便利な地域への居住を集約することで、自動車利用による排出量が2005年から2009年の間に8,000tのCO<sub>2</sub>が削減効果が得られた。



〈公共交通軸と居住を推進する地区の設定〉

# 地域特性を活かした再生可能エネルギーの導入

急流河川が多く全国第2位（富山県）の包蔵水力を有する水力エネルギーや、市域面積の約7割を占める森林を活用した木質バイオマス等の地域特性を活かした再生可能エネルギーの導入を推進している。

小水力発電所（2箇所）は、公共交通沿線で地域の憩いの場として親しまれている農業用水沿いに設置しており、クリーンな電力の発電のみならず、環境教育やエコツアー等の学習の場として活用する。

森林を活用したエネルギーとして、木質ペレットの利活用を推進。市内において製造施設や専用ボイラー・ストーブ等の利用機器の整備を支援しており、これにより林業の活性化と再生可能エネルギーの地産地消を一体的に推進する。

温室効果ガス排出量の削減効果としては、小水力発電により439.3t/年、木質ペレットにより1,832t/年のCO<sub>2</sub>が削減される。



〈小水力発電〉



〈木質ペレット〉

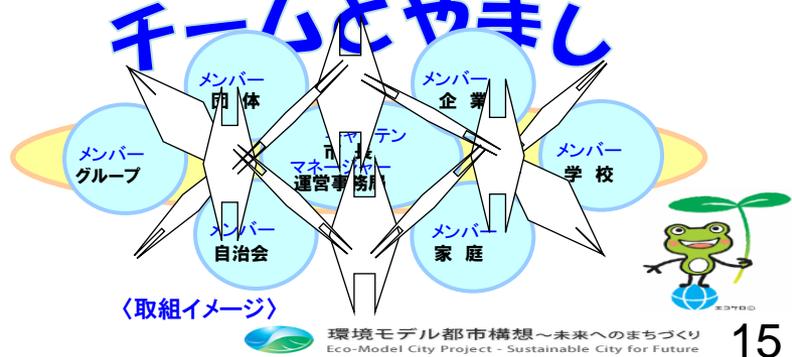
# 「チームとやまし」推進事業

「チームとやまし」は、市民や事業者等が自主的にチームを結成し、具体的な地球温暖化防止行動とその目標を掲げ、「チームとやまし」のメンバーとなって相互に連携・協力しながら取り組むことで、市民総参加の行動へと広がっていくことを目的とした取組。

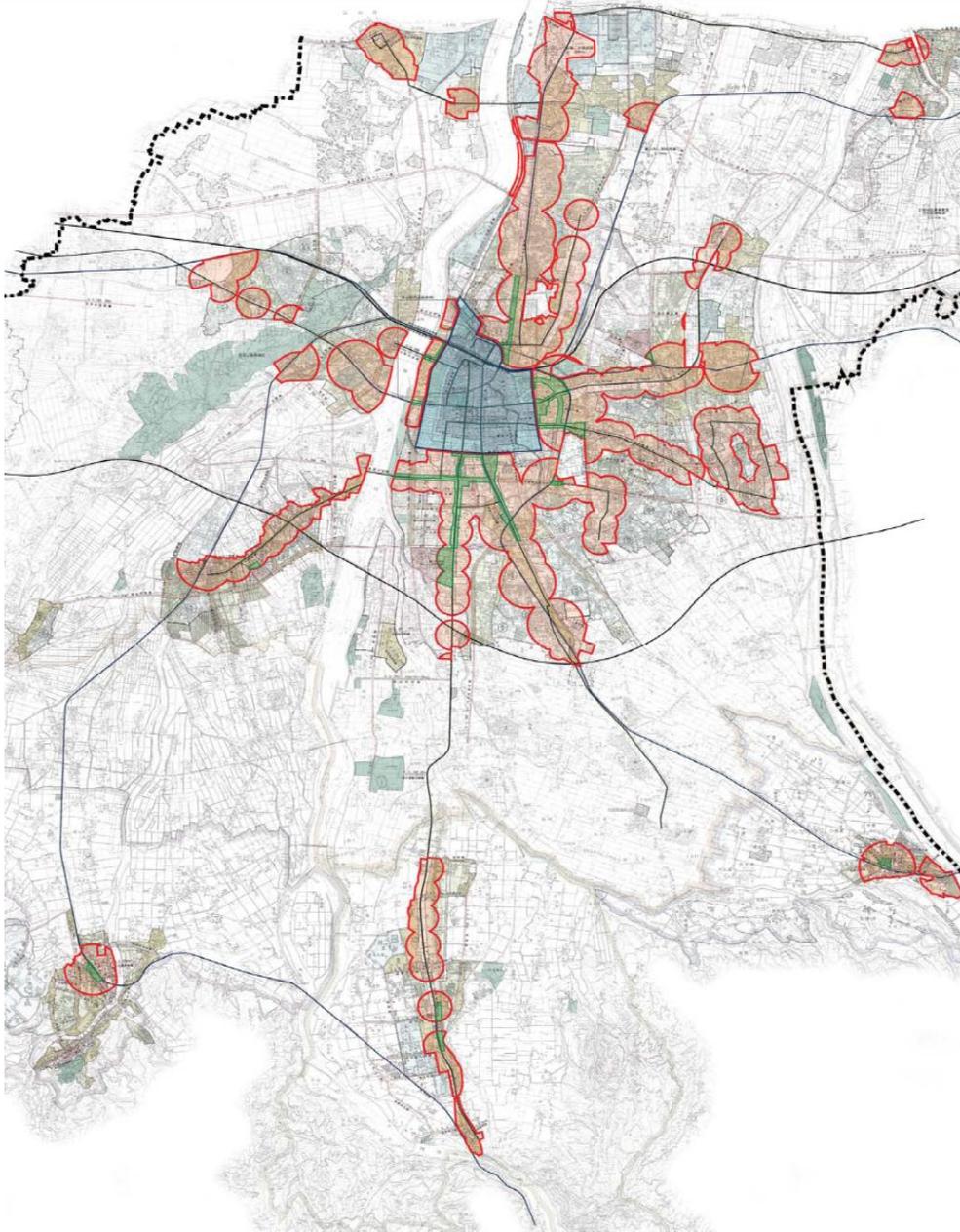
取り組み成果を重視することから、毎年各チームに実績報告を求める一方、取組内容を広くPRする成果報告会を開催し、主に企業の取組に対するインセンティブを喚起している。

メンバーは、民間企業や小・中学校、町内会等の様々な主体が参加しており（343チーム20,265人）、事業所・施設における省エネや業務車両のアイドリングストップ等の身近な取組が多いものの、取り組みを開始した平成19から22年までに累計で13,067tのCO<sub>2</sub>削減効果が得られている。

# オール富山県 温暖化対策チームアクション



# 富山市の「多極型」コンパクトシティ政策



都心地区以外のLRTの駅周辺の公共交通沿線居住推進地区を設定し(鉄軌道駅から半径500m、運行頻度の高いバス停から半径300m)、住宅取得支援と共同住宅の建設促進を事業化



# 横浜市 24年度主要事業

お問い合わせ先: YSCPIについては、  
横浜市温暖化対策統括本部プロジェクト推進課(045-671-4155)  
横浜市脱温暖化モデル住宅推進事業については、  
横浜市建築局住宅部住宅計画課(045-671-2922)

## 横浜スマート・シティ・プロジェクト(YSCP)

市民・事業者・行政が一体となって、再生可能エネルギーの導入や家庭・事業者・地域でのエネルギーマネジメント、次世代交通システムの構築によって、横浜型の持続可能な低炭素都市(横浜スマートシティ)を目指すプロジェクトです。

## 横浜市脱温暖化モデル住宅推進事業

低炭素社会の実現に向けて、環境に配慮した街並みと省エネ性能の高い戸建住宅を整備し、これからの環境配慮型まちづくりモデルの構築を目指しています。

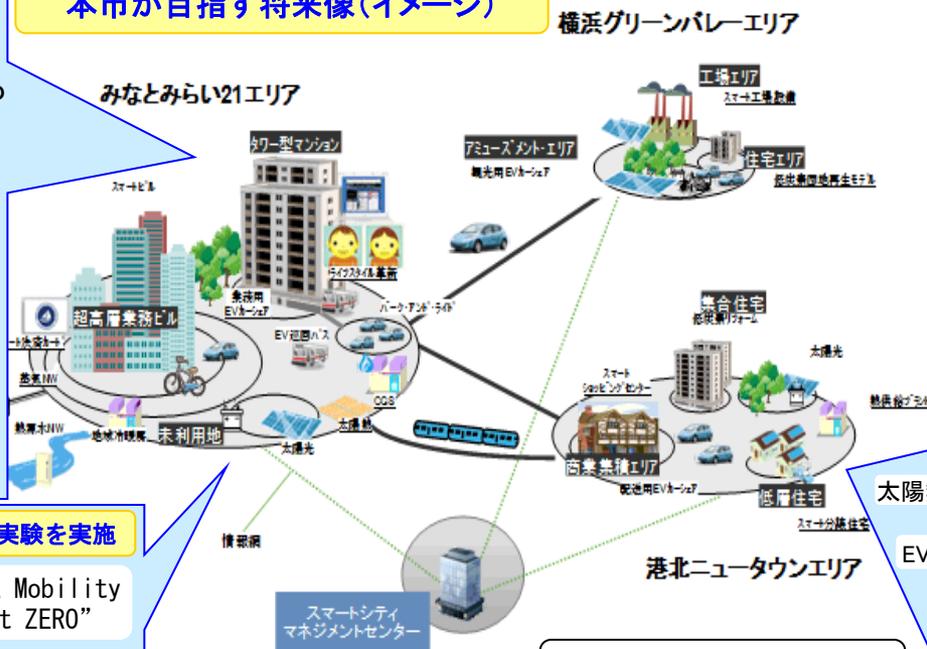
### HEMSの設置補助拡大

家庭におけるホームエネルギーマネジメントシステム(HEMS)の設置にあたり、補助対象エリア(5区→全市18区)及び補助件数を拡大し電力の見える化を推進し、更なる節電を推進

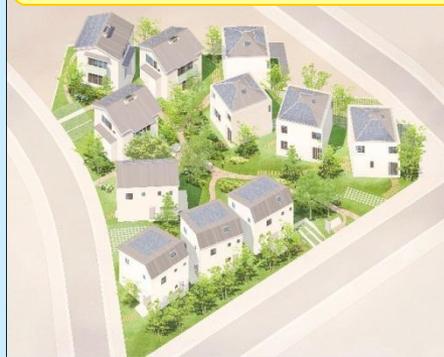
#### HEMSのモニターのイメージ



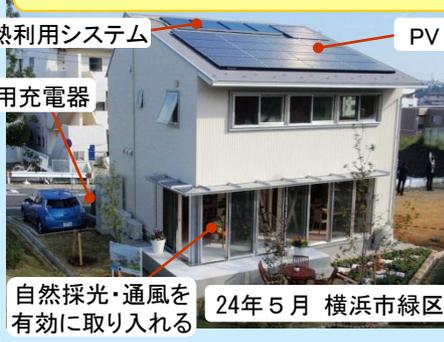
### 本市が目指す将来像(イメージ)



### 全景イメージ



### モデルハウスの外観



### 二人乗り超小型電動車両の国内初の実証実験を実施



YOKOHAMA Mobility  
"Project ZERO"

23年10月  
横浜市中区  
元町商店街にて



事業キャラクター  
だつおんくん

YSCPの主な取組はこちら↓  
<http://www.city.yokohama.lg.jp/ondan/yscp/>

横浜市脱温暖化モデル住宅推進事業の取組はこちら↓  
<http://www.city.yokohama.lg.jp/kenchiku/housing/datsuon/>

## 低炭素／水

- ▶ **地域エネルギーマネジメント システム (CEMS) の構築**
- ・ 大規模な市民参加、系統電力連系



- ・ みなとみらい地区特定電気事業
- ・ 横浜港の低炭素化

- ▶ **横浜の上下水道技術を活かした国際貢献**

- ・ 民間企業の水ビジネス支援
- ・ 港・水辺空間の水質浄化



## 超高齢化対応

- ▶ **高齢者による社会貢献の経済活性化への波及**
- ・ 楽しみながら健康維持・地域活動に参加できる仕組みづくり
- ▶ **温かなコミュニティ・コンパクトなまちづくり**

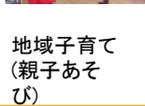


- (大規模団地・鉄道沿線再生)
- ・ 高齢者・子育て世代・若者の共住
- ・ 住民やNPO、福祉団体連携で 高齢者を見守り支え合う仕組み
- ・ 医療・福祉連携による支援

地域による見守り・支え合い  
 <栄区公田町団地の例>



あおぞら市 (毎週開催)



「横浜型支え合い住宅」イメージ  
 <新規供給型>

## クリエイティビティ

- ▶ **グローバルな都市ブランド確立**

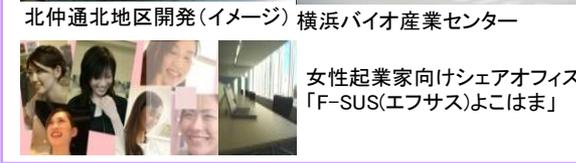
- ・ 最高水準の文化芸術をあらゆる拠点で発信
- ・ 文化芸術の賑わいで MICE誘致
- \* 多くの集客交流が見込まれるビジネスイベント等の総称



- ▶ **イノベーションを生み続ける産業のパイオニア**

- ・ グローバル企業の本社機能・研究開発拠点誘致
- ・ ライフサイエンス拠点の形成

特定都市再生緊急整備地域  
 国際戦略総合特区



被災地復興へ貢献(福島県会津若松市、宮城県山元町・南三陸町)

## 体制

- ・ プロジェクトコンソーシアムとエリアコーディネーターが一体となり全市を挙げ推進
- ・ 事業性検証やリスク評価を行う専門人材を確保、適切に資源配分

### 横浜市環境未来都市コンソーシアム

PDCA・政策調整・コーディネーション/プロジェクト支援/プロモーション/資金アレンジ

各プロジェクトコンソーシアム(企業中心)

技術イノベーション/先導的導入

連携

各エリアコーディネーター(市民・地域団体参画)

新技術等の情報提供・導入支援/エリアの課題・ニーズ把握

# 「総合特区制度」の概要 内閣官房作成資料を抜粋

## 総合特区制度

日本再生の11の成長戦略を包摂した、成長に向けた活性化の突破口

先駆的取組を行う実現可能性の高い区域に国と地域の政策資源を集中

- 地域の包括的・戦略的なチャレンジを、オーダーメイドで総合的(規制・制度の特例、税制・財政・金融措置)に支援
- 総合特区ごとに設置される「国と地方の協議会」で国と地域の協働プロジェクトとして推進

2つのパターンの「総合特区」

### ①国際戦略総合特区

我が国の経済成長のエンジンとなる産業・機能の集積拠点の形成



### ②地域活性化総合特区

地域資源を最大限活用した地域活性化の取組による地域力の向上



特例措置・支援措置

#### (1) 規制・制度の特例措置

※特例措置・支援措置は、「国と地方の協議会」の協議を踏まえ、累次追加

- 全国的な展開に踏み切れない規制の特例も、自己責任の下、区域限定で実施  
⇒ ライフ、グリーンイノベーション等の本格展開の突破口

- 個別の法令等の特例措置に加え、地方公共団体の事務に関し、政省令で定めている事項を条例で定められるとする  
⇒ 地域主権改革を加速する突破口

#### (2) 税制上の支援措置

##### ①国際戦略総合特区

- 国際競争力強化のための法人税の軽減 (投資税額控除、特別償却、所得控除より選択)  
⇒ 国際競争力ある産業・機能集積拠点整備

##### ②地域活性化総合特区

- 地域戦略を担う事業者に対する個人出資に係る所得控除  
⇒ 地域の志のある資金を「新しい公共」へ結集

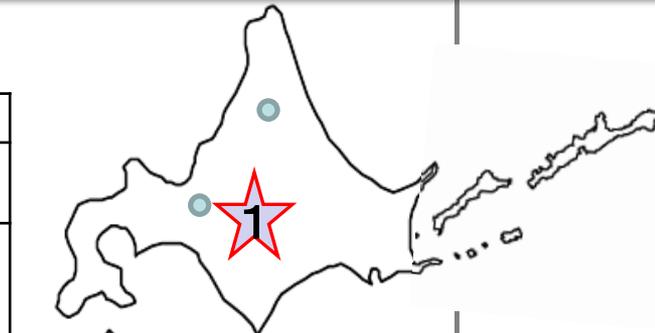
(3) 財政上の支援措置: 関係府省の予算を重点的に活用。総合特区推進調整費により機動的に補完(H24予算: 138.4億円H25予算要求: 151億円)

(4) 金融上の支援措置: 利子補給制度(0.7%以内、5年間)の創設 (H24予算1.6億円) < H25予算要求額: 3.16億円 >

# 総合特区等を活用した日本再生、復興の推進 ～新産業の創出と雇用促進に伴う内需拡大によるデフレからの脱却～

## 国際戦略総合特区

No.	国際戦略総合特区と地方公共団体の名称
国際1	北海道フードコンプレックス国際戦略総合特区(北海道、札幌市、函館市、帯広市及び江別市ほか)
国際2	つくば国際戦略総合特区～つくばにおける科学技術の集積を活用したライフイノベーション・グリーンイノベーションの推進～(茨城県及びつくば市)
国際3	アジアヘッドクォーター特区(東京都)
国際4	京浜臨海部ライフイノベーション国際戦略総合特区(神奈川県、横浜市及び川崎市)
国際5	アジアNo.1航空宇宙産業クラスター形成特区(岐阜県、各務原市、愛知県、名古屋市、半田市、ほか)
国際6	関西イノベーション国際戦略総合特区(京都府、京都市、大阪府、大阪市、兵庫県及び神戸市)
国際7	グリーンアジア国際戦略総合特区(福岡県、北九州市及び福岡市)



新成長戦略(H22.6.18閣議決定)の「21世紀の日本復活に向けた21の国家戦略プロジェクト」の1つである総合特別区域の第1次及び第2次指定

## 地域活性化総合特区

## 復興特区

主要戦略	特区件数
グリーン・イノベーション (エネルギー、森林)	10
ライフ・イノベーション (ライフ、福祉)	9
上記以外 (アジア経済戦略、観光立国)	13



【総合特別区域の経済効果等】

指定された総合特別区域(第1次指定のみ)	財政支援要望額(億円)	経済効果(億円)	雇用創出効果(万人)
国際戦略総合特区(7地区)	1,539	70,940	31.6
地域活性化総合特区(26地区)	630	28,552	14.6
合計(第1次指定:33地区)	2,169	99,492	46.2

(参考)【第2次指定地区(地域6地区)】財政支援要望額:109億円  
 経済効果:2,309億円 雇用創出効果:1.2万人  
 ・財政支援要望額は計画策定後5年間(累計)の国費。(第1次:平成23年度から平成27年度 第2次:平成24年度から平成28年度)  
 ・経済効果の額及び雇用創出効果は、第1次指定については平成27年度(単年度)の見込み額、第2次指定については平成28年度(単年度)の見込み額(現状と比べて増加する額)。  
 ・第1次指定の経済効果、雇用創出効果は、指定自治体の申請書等を基に国が算出したもの。第2次指定の経済効果、雇用創出効果は、指定自治体への調査結果によるもの。また、財政支援要望額は、ともに指定申請書によるもの。

## 沖縄振興特区



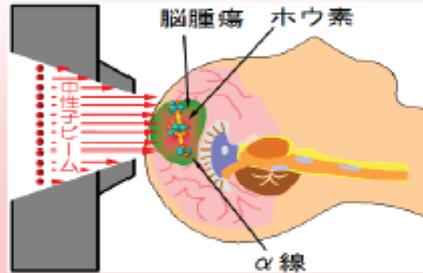
# つくば国際戦略総合特区の特徴

◆つくばにおける科学技術の集積効果を最大限に活用し、イノベーションを絶え間なく創出する産学官の連携拠点を形成し、そこから生まれる新事業・新産業で国際標準を獲得、あるいは国際的モデルの提示により、我が国の経済の成長を牽引し、世界的な課題の解決に貢献していく。

## ライフイノベーション

### Project①：次世代がん治療 (BNCT) の開発実用化

◆死亡原因第1位のがんに対し、患者のQOLが高く経済的な負担も少ない画期的な次世代がん治療 (BNCT) の実用化により、BNCTの国際標準モデルとして医療関連産業の国際展開を図る。



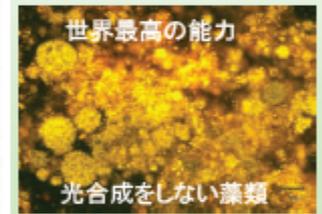
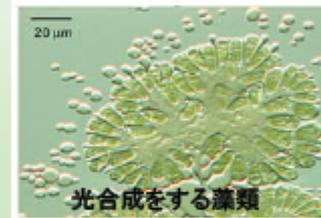
(筑波大学、高エネルギー加速器研究機構、日本原子力研究機構、北海道大学、企業、茨城県)

## グリーンイノベーション

### Project③：藻類バイオマスエネルギーの実用化

◆石油代替燃料として期待される藻類バイオマスの実用化を図るため、耕作放棄地等における実証実験を通じて、屋外培養の技術的課題の解決と屋外大量培養とコストに見合う生産技術の確立を図り、世界的エネルギー問題の解決に資するとともに藻類産業の創出を図る。

(筑波大学、藻類コンソシアム、つくば市)



### Project②：生活支援ロボットの实用化

◆世界に先駆けて生活支援ロボットの安全性評価基準を確立し、国際標準として提案することにより、「安全認証」を付したロボットで国内・世界市場を席卷し、つくばが我が国ロボット産業の国際競争力の強化を牽引する。

(産業技術総合研究所、日本自動車研究所、筑波大学、企業等)



### Project④：TIA-nano 世界的ナノテク拠点の形成

◆先端ナノテクノロジーの研究資源が集積するつくばの強みを最大限に活かし、国際競争力あるナノテク拠点を構築し、画期的技術の省エネ機器等の開発や人材育成を一体的に推進し、ものづくり大国・日本の復権と省エネルギー等の課題解決を図る。

(産業技術総合研究所、物質・材料研究機構、筑波大学、企業)



# つくば国際戦略総合特区の特徴(2)

- ◆新しい産学官連携の仕組みを構築。システムの核となる(仮称)つくばグローバル・イノベーション推進機構を設立
- ◆共通の目標を掲げ、ライフイノベーション、グリーンイノベーション分野で短期間で新事業・新産業の成果につなげる。
- ◆研究成果や研究資源の見える化、研究インフラの共用化等、共通のプラットフォームでプロジェクトを支援する。
- ◆先行して、H23. 7. 1に筑波大学の学内組織として、つくばグローバル・イノベーション推進機構を立ち上げ。



# 本日の内容

## 1. 環境都市つくばへの期待の背景

- ・環境都市の時代としての21世紀
- ・日本での期待、世界での期待

## 2. 環境都市に向けての日本の政策の仕組み

- ・環境モデル都市、国際戦略総合特区
- ・環境都市からのイノベーション
- ・新しい地域活性化、まちづくり、イノベーション

## 3. 環境イノベーションをまちづくりへ

- ・統合化、複合化、フォアキャスト、点から面へ

世界の英知を結集し、  
補助金依存から脱却した自律モデルとして  
「社会システムイノベーション」を確立

国内外他都市・地域との  
情報・知識、人材等のオープン化

評価反映  
計画更新

計画の策定

取組改善  
普及展開

評価

取組の評価

- ・環境価値、社会的価値、経済的価値の評価(総合的な評価手法の確立)

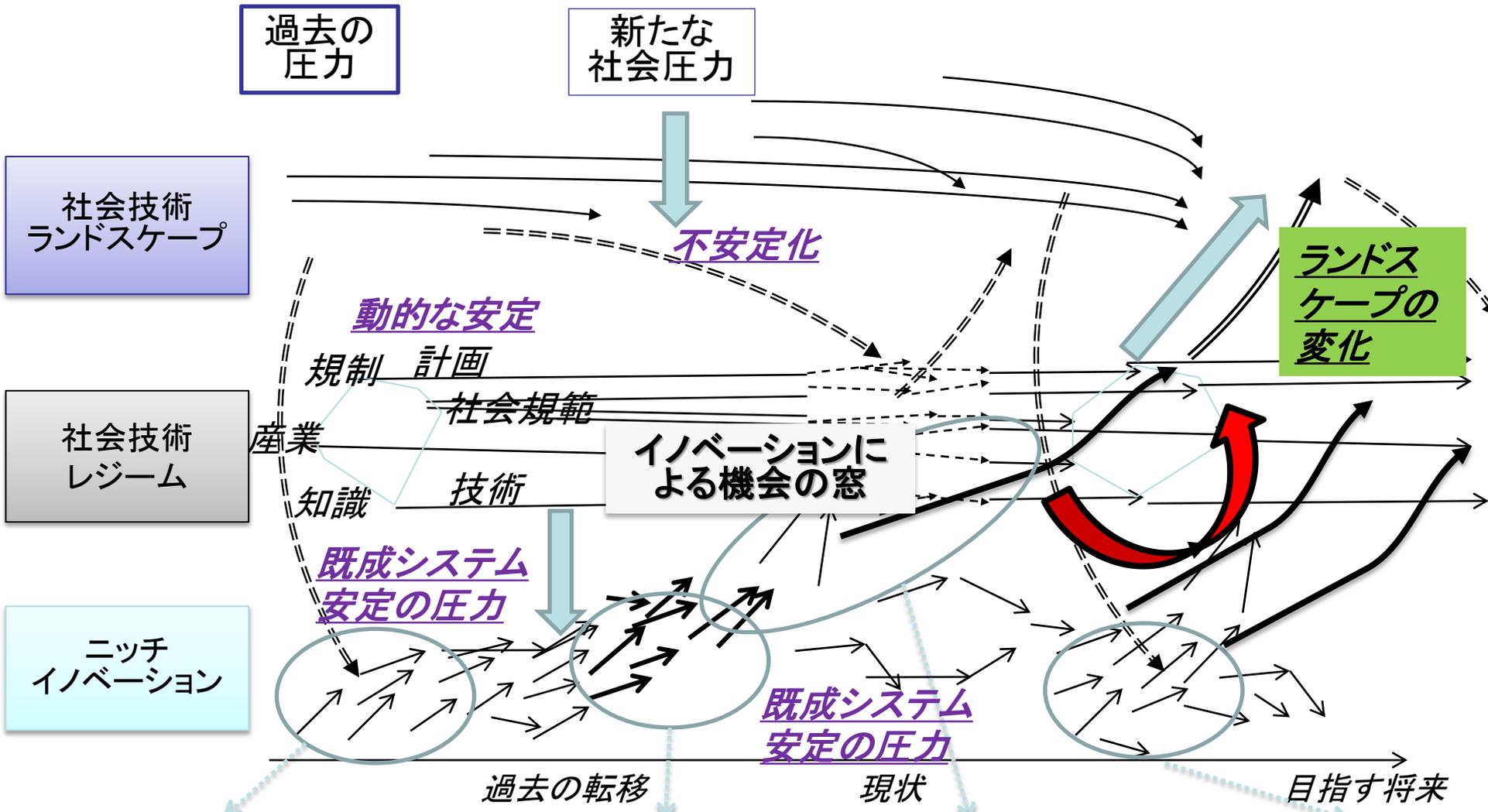
取組の実施

- ・社会経済システムへの適用のための事業の実施
- ・都市間の国際連携を強化
- ・国内外への普及展開 等

- ・環境未来都市の選定
- ・各都市固有の条件を踏まえたビジョンの策定

- ・実施主体の組織(コンソーシアム)
- ・プロジェクトマネージャー確保
- ・目標や取組内容等の明確化

# 社会イノベーション理論 (Geel, 2007)による分析の枠組み



- |                                   |                   |                                     |                     |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------------------------|---------------------|
| 少数の関係者が新たなビジョンを支持し、学習プロセスが多方面で起きる | 方向性が揃い、主要な流れを作り出す | 機会の窓をめがけ主要な流れが創出されることで、動的安定を不安定化させる | 新たな圧力がニッチを活性化させる 25 |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------------------------|---------------------|

# 社会イノベーション理論の環境モデル都市つくばへの期待

社会技術  
ランドスケープ

既成の  
圧力

あらたな社会の圧力 東日本大震災

レジリエントな国土・分散型エネルギー

社会技術  
レジーム

ニッチ  
イノベーション

動的な安定

電力事業法  
農地法  
都市計画法  
地域産業  
地縁の消失

不安定化に対する  
特例レジーム

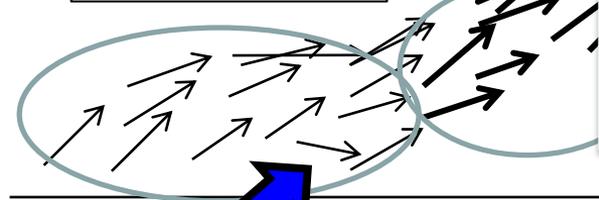
FIT制度  
総合特区制度

新たなレジームの変化への接続

電力事業法の変更  
農地法の変更  
都市計画法の変更  
低炭素まちづくり事業  
地域の絆の再生

機会の窓  
としての  
つくばの  
環境都市

つくばスタイル  
の定着



過去

2011.3.11

現在

既成レジーム  
への回帰

目指す将来

【技術レジーム】  
再生可能エネルギーの  
技術開発、スマートグ  
リッド、新交通システム：  
日本型イノベーションの  
推進力

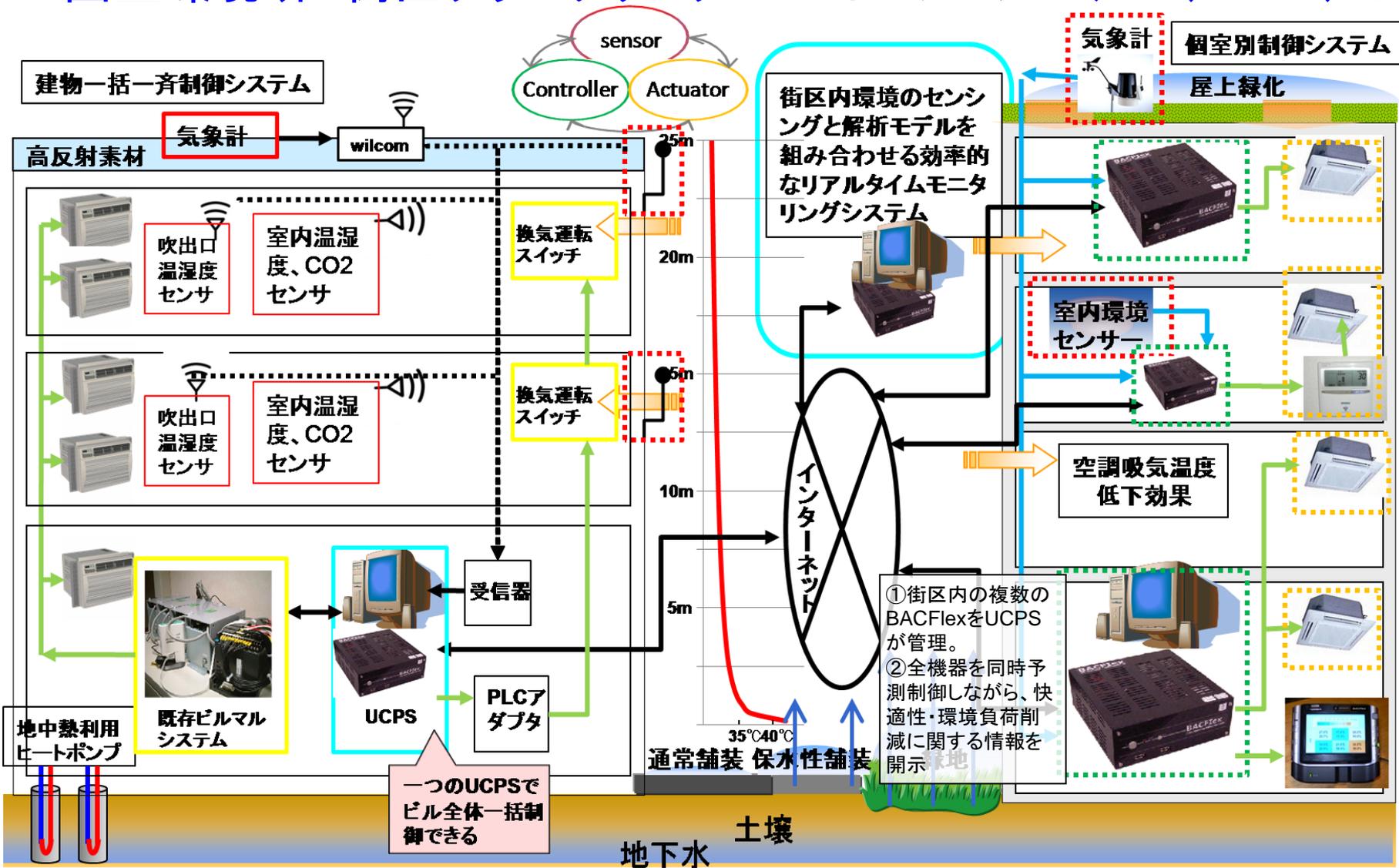
【機会の窓】  
低炭素まちづくり  
の先導的取り組み  
が契機となるニッ  
チイノベーション

【新たなニッチ】  
地区街区エネルギー事業、  
産業都市連携事業、  
地域エネルギーマネジメ  
ント地区・ネットワーク

# スマートビルからスマート都市、環境都市へ

## スマートビルの例

### 国立環境研 街区クラスタリング・プロトコル・システム(UCPS)の例



# スマートビルの地区・街区への展開イメージ

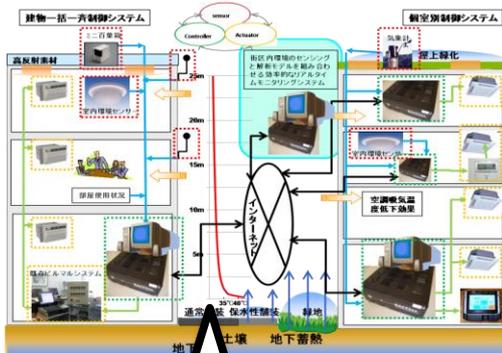
環境都市機能  
検討会(国立環  
境研他 )資料)



# スマートビルから環境都市への展開 技術イノベーションから環境都市へ

建物でのエネルギーマネジメントから地区単位での需給の効率的制御および、都市スケールの土地利用と施設立地制御によって単体の技術開発と相乗性を持つ地区効果、ネットワーク効果の実現化可能になる

## スマートビルの実証



## 地区・街区での面的展開



## 都市へのネットワーク展開



赤字は  
社会  
制度シ  
ステム

省エネルギー  
スマートメーター  
BEMS  
コジェネ  
カーボンクレジット

ハイブリッド地域熱電供給  
(地区排熱熱利用)  
エネルギー需給平準化  
低炭素立地ゾーニング  
地区エネルギー事業者  
系統への効率的な連携

低炭素エネルギーモニタリングネットワーク  
炭素排出キャップ排出権取引  
産業・都市近接  
立地誘導(コンパクト都市)

# 3つの提案; 技術イノベーションをまちづくりに

## 提案1; 社会システムイノベーションによるハイテクと地域力の融合

ものづくり	——	ナノテクノロジー
食べモノづくり	——	バイオテクノロジー
身近な資源・排熱	——	新エネルギー
自転車・歩行者	——	ハイパーモビリティ
高度医療	——	地域医療

# 3つの提案;技術イノベーションをまちづくりに

## 提案2. 総合的な地域づくりの基盤作り

低炭素化—エネルギー—生き物・生物  
—ヘルスケア—地域医療—安心安全  
—文化・くらし



たとえば市民目線の情報ネットワーク用  
地域エネルギーセンサーシステム  
安心環境モニタリングシステム  
地域ヘルスケアシステム

# 提案②：総合的な環境都市生活の情報基盤の提供

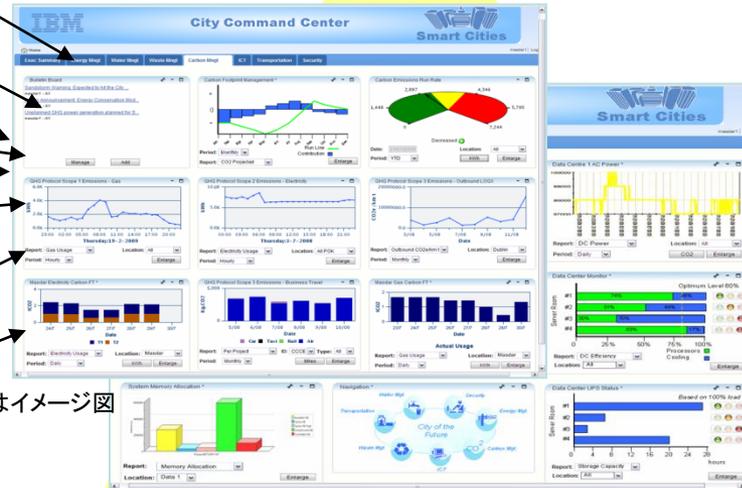
【環境都市オペレーションセンターのイメージ】スマートシティ、スマートビルディング、スマートトラフィックなど様々な管理対象の総合的な健康状態をビジュアルに把握し、管理部門・経営層の判断や指令を担当部門に伝達する仕組み。

## 表示する情報の例

- エネルギー使用量・推移
- 二酸化炭素・廃棄物排出量
- 売上げ・原価・営業情報
- トラブル・苦情件数
- プラント運転情報(例: 発電量、運電状況)
- マーケット情報・株式市況
- バランス・スコア・カード
- その他ビジネスに関連する様々な情報

## 地域エネルギー・ヘルスケア・安心 安全の見える化のプラットフォーム

「見える化」による情報の透明化・判断の迅速化

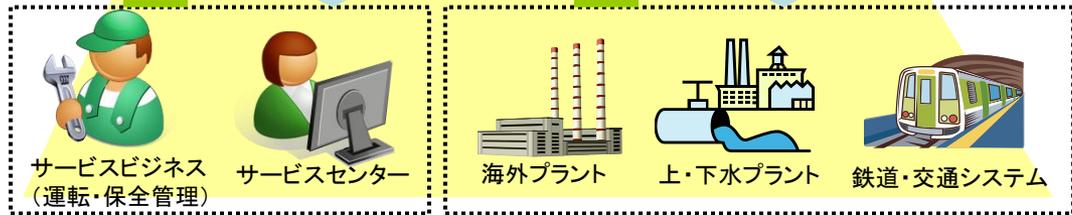


※：画面はイメージ図



## 【効果】

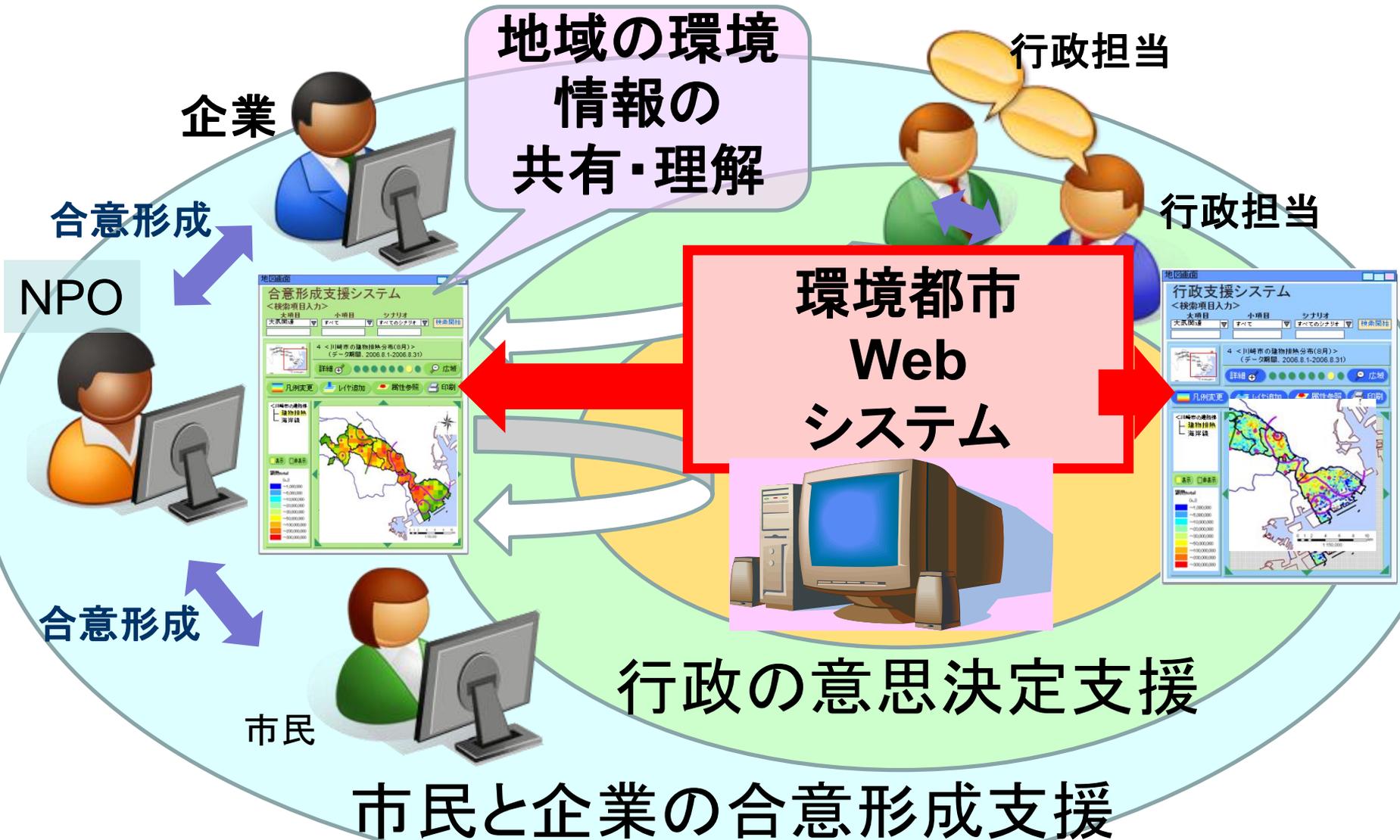
- 企業の複雑な状況をビジュアル化して表示し、判断の迅速化を図る。
- 情報制度の向上、情報劣化・遅延の防止（言葉の壁を越える）
- 改善・判断の迅速化（俊敏な問題把握）
- 判断条件の標準化
- 現地法人・プラントへの直接的な指示
- 技術・品質だけではない日本の決め細やかなサービス価値の創生・再認識



現地サービス・作業管理情報

設備から自動的に収集される状態情報

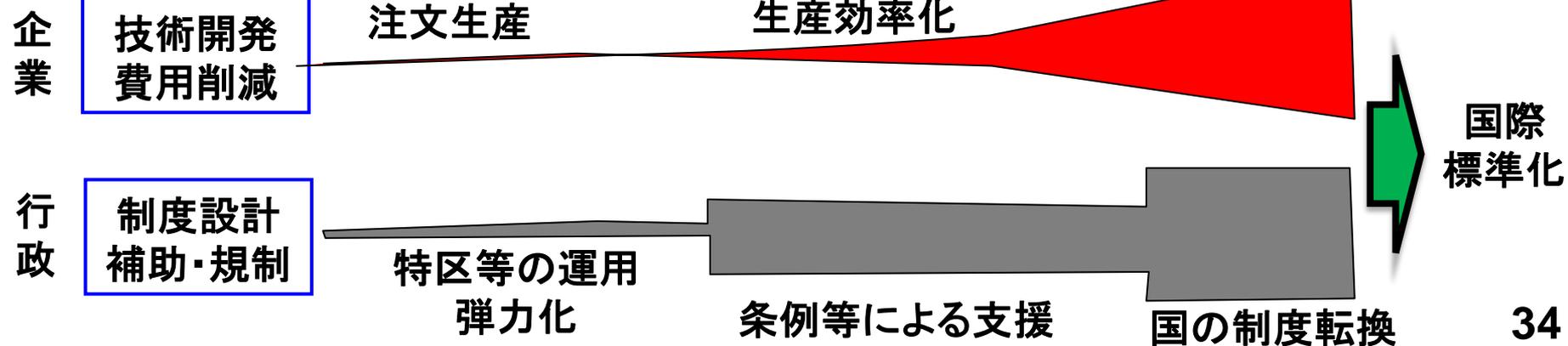
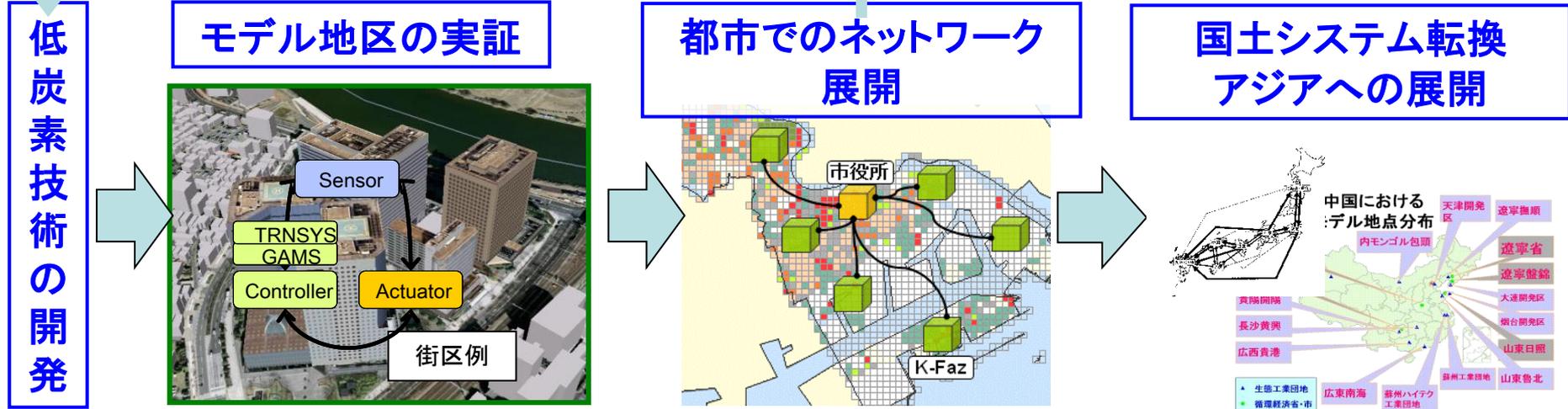
# 環境都市の情報基盤の利用イメージ



# 提案③地域に還元する国際展開スタイル

低炭素、資源循環の社会価値を形成するモデル地区指定して、技術群の適用とともにその運用効果を高める社会制度を先駆的に実現する。都市スケールでの重点地区の選定とネットワークの実現を通じて、国土のシステム転換とともに、アジアへ展開するパッケージ構築

## 環境イノベーションのフィードバック



# 日中韓の産国で協働する環境都市の計画支援研究体制例 (2012年11月に韓国平昌で協議)



## 暫定的なミッション

1. Annual workshops will be held in each country
2. Exchange of researchers will be promoted as well as for students and experts
3. Information dispatch to the world will be enhanced mainly thorough journal publication

# —つくばからの発進への期待—

## 環境イノベーションをまちづくりへ つなげる3つのつくばスタイル

- ①技術イノベーションから  
社会システムイノベーション・スタイルへ
- ②市民が積極的に参加する双方向の  
地域社会づくりスタイル
- ③地域に還元する国際化スタイル

ご清聴ありがとうございました。