

(別表)

# 科学技術イノベーション総合戦略

## 第2章 科学技術イノベーションが取り組むべき課題 工程表

# (1)革新的技術による再生可能エネルギーの供給拡大

**【社会像】** クリーンな再生可能エネルギーを最大限に利用する社会

**【目標】** 再生可能エネルギー普及のための技術課題の解決

- ・2018年を目途に浮体式洋上風力発電の実用化
- ・2030年以降に太陽光発電のコストを7円/kWh未満に

**【社会実装に向けた取組】**

- 再生可能エネルギーシステム設置・保安等に関する環境及び規制制度の整備
- 国際競争力強化に係る技術基準、認証システム等の国際標準化の推進
- 社会的受容性確保に関する取組の推進

**中間段階において達成しておくべき姿（2020年頃）**

- コスト低減等によって低コスト化した再生可能エネルギーの順次実用化・普及拡大
- 再生可能エネルギー普及拡大を支える環境整備
  - － FITの安定運用・環境アセスメント迅速化・送電網等

## 【主な取組】

現在

2015年

2020年

2030年

### ＜浮体式洋上風力発電システムの開発＞

- 要素技術開発
  - －小規模～中規模発電技術の蓄積
  - －大型化、軽量化の推進
  - －塩害等への耐久性向上
  - －構造設計の検証
  - －浮体式システムの施工技術開発
  - －発電制御技術の開発
- 運用手法の要素技術開発
  - －環境影響評価等の技術的手法の検討
  - －監視・アクセス・メンテナンス技術の開発
- 環境整備
  - －実証の継続・フィールドの拡充

- 要素技術開発
  - －コスト低減に向けた開発
- 実用化技術開発
- 運用手法の実用化技術開発
- 国際標準化策定主導・国際競争力確保

- 要素技術開発
  - －コスト低減に向けた開発
- 電力系統との協調に向けた技術開発
- 国際標準化策定主導・国際競争力確保

(続く)

# (1)革新的技術による再生可能エネルギーの供給拡大

(続き)

## 【主な取組】

現在

2015年

2020年

2030年

### <太陽光発電システムの開発>

- 要素技術開発
  - 既存太陽光発電の抜本的効率向上、コスト低減 (Si系、CIS系等)
  - 次世代太陽光発電の技術開発 (有機系、量子ドット、ナノワイヤー系等)
- 国際標準化策定主導・国際競争力確保

- 要素技術開発 (14円/kWhの達成)
  - 既存太陽光発電の抜本的効率向上、コスト低減 (Si系、CIS系等)
  - 次世代太陽光発電の技術開発・実用化 (有機系、量子ドット、ナノワイヤー系等)
- 国際標準化策定主導・国際競争力確保

- 要素技術開発 (7円/kWhの達成)
  - 既存太陽光発電の抜本的効率向上、コスト低減 (Si系、CIS系等)
  - 次世代太陽光発電の技術開発・実用化 (有機系、量子ドット、ナノワイヤー系等)
- 国際標準化策定主導・国際競争力確保

### <その他再生可能エネルギーシステム (地熱・波力・海洋温度差等) >

- 要素技術開発
- 実用化技術開発
- 運用手法の技術開発
- 環境整備

- 要素技術開発
- 実用化技術開発
- 運用手法の技術開発
- 国際標準化策定主導・国際競争力確保
- 環境整備

- 要素技術開発
- 実用化技術開発
- 運用手法の技術開発
- 国際標準化策定主導・国際競争力確保
- 環境整備



## 【関連指標】

- 世界に先駆けて浮体式洋上風力発電の実用化 (2018年を目途)
- 太陽光発電システムのコスト低減 (2030年以降に7円/kWh未満)

## (2)高効率かつクリーンな革新的発電・燃焼技術の実現

**【社会像】** 発電技術の高度化による、経済成長と環境負荷低減を両立した社会

**【目標】** 革新的高効率発電・燃焼システムの実用化と二酸化炭素回収・貯留技術の適用  
・定置用燃料電池の効率と耐久性の向上  
・二酸化炭素分離・回収・貯留技術の実用化

### 【社会実装に向けた取組】

- 実用化に際しての推進法制度及び許認可制度等の整備
- 国際競争力強化に係る技術基準、認証システム等の国際標準化の推進

### 中間段階において達成しておくべき姿（2020年頃）

- 火力発電
  - 1700℃級ガスタービンと先進超々臨界圧火力発電の実用化
- 燃料電池
  - 燃料電池の機能向上
- 二酸化炭素回収・貯留技術
  - 一貫システムの実用化

### 【主な取組】

現在

2015年

2020年

2030年

#### <高効率火力発電の開発>

- 要素技術開発
  - 火力発電の高温化技術の開発（高温ガスタービン技術、高耐熱材料開発等）
  - 石炭ガス化技術の開発
  - 燃料電池複合化の要素技術開発
- 運用手法の開発

- 実用化技術開発
  - 1700℃級ガスタービンの技術開発
  - 石炭ガス化複合発電の技術開発
  - 先進超々臨界圧火力発電の実用化
- 運用手法の開発

- 実用化技術開発
  - 天然ガス火力の燃料電池・ガスタービン複合発電の技術開発
  - 石炭ガス化燃料電池複合発電の技術開発

(続く)

## (2)高効率かつクリーンな革新的発電・燃焼技術の実現

エネルギー(2)

(続き)

### 【主な取組】

現在

2015年

2020年

2030年

#### <燃料電池の開発>

- 要素技術開発
  - 固体高分子型燃料電池の部材・製造技術開発 (コスト低減、耐久性向上等)
  - 固体酸化物型燃料電池の部材・製造技術開発 (コスト低減、耐久性向上等)
- 実用化技術開発
  - 固体高分子型燃料電池自動車の開発
  - 固体酸化物型燃料電池の産業用システムの開発 (ガスタービン発電との複合等)

- 要素技術開発
  - 固体高分子型燃料電池の部材・製造技術開発 (コスト低減、耐久性向上等)
  - 固体酸化物型燃料電池の部材・製造技術開発 (コスト低減、耐久性向上等)
- 実用化技術開発
  - 固体酸化物型燃料電池の産業用システムの開発 (ガスタービン発電との複合等)

- 要素技術開発
  - 固体高分子型燃料電池の部材・製造技術開発 (コスト低減、耐久性向上等)
  - 固体酸化物型燃料電池の部材・製造技術開発 (コスト低減、耐久性向上等)

#### <二酸化炭素分離・回収・貯留技術の開発>

- 要素技術開発
  - 二酸化炭素分離回収の既存・新規技術開発
  - 施工技術の開発
- 実用化技術開発
  - 一貫システムの実証フィールド着工
- 運用手法の技術開発
  - 環境影響評価等の技術的手法の検討
  - 監視・メンテナンス技術の開発

- 要素技術開発
  - コスト低減のための技術開発
- 実用化技術開発
  - 大規模実証 (地中貯留)
- 運用手法の技術開発
  - 環境影響等の評価手法の確立
  - 監視・メンテナンス技術の開発

- 要素技術開発
  - コスト低減のための技術開発
- 実用化技術開発
  - 二酸化炭素分離・回収・貯留技術の実用化

### 【関連指標】

- 1700℃級ガスタービンと先進超々臨界圧火力発電の実用化 (2020年頃まで)
- 燃料電池の効率と耐久性の向上
- 二酸化炭素分離・回収・貯留技術の実用化(2020年頃までに)







# (4)革新的デバイスの開発による効率的エネルギー利用

**【社会像】** エネルギーの効率的な利用と、国際展開を  
ねらう先端技術を有する社会

**【目 標】** 革新的デバイスによるエネルギー利用効率の  
向上と、エネルギー消費の削減

**【社会実装に向けた取組】**

□国際展開のための技術開発段階からの国際標準化、基準化、認証システムの推進

**中間段階において達成しておくべき姿（2020年頃）**

- インバータ
  - SiC等のウエハの大口径化,高耐圧化及びシステム化の実現
- モーター
  - 現在の磁石よりも強い高性能新規磁石の実現
- 情報機器
  - 10倍程度の電力効率のノーマリーオフコンピューティング技術を実現
- 照明・ディスプレイ
  - 軽い、薄い、割れない、フルHD、超低消費電力のシートディスプレイの実用化

**【主な取組】**

現在

2015年

2020年

2030年

<インバータ>

- 次世代半導体（SiC等）を活用したウエハ及びデバイスの開発
- 新材料研究開発（GaN, ダイヤモンド等）

- 次世代半導体（SiC等）を活用したウエハの大口径化、高耐圧化の実現
- 次世代半導体を活用したインバータの開発  
- 高性能周辺部品開発

- 同技術による製品の実用化

<モーター>

- 次世代モーター部材の開発  
- 高性能新規磁石開発  
- 低損失軟磁性体開発

- 次世代モーター部材の開発  
- 高性能新規磁石：  
現在の磁石よりも高い強度の達成
- 低損失軟磁性体：  
モーター損失を削減
- 新規磁石・磁性体によるモーターの開発

- 同技術による製品の実用化

(続く)



# (4)革新的デバイスの開発による効率的エネルギー利用

(続き)

## 【主な取組】

現在

2015年

2020年

2030年

### <情報機器>

- 超低消費電力デバイスの基礎技術開発
  - 極端紫外光(EUV)による微細化・低消費電力技術開発
  - 不揮発性素子等の開発
  - 不揮発性素子等を利用するソフト・ハードの開発
  - 半導体チップの三次元実装技術の開発
- 超低消費電力光通信の基礎技術開発
  - 光電子ハイブリッド回路集積技術開発
  - 実用化技術の開発

- 超低消費電力デバイスの開発
  - 半導体部分の消費電力1/10以下の達成
  - デバイスの超低電圧化を実現
  - 半導体チップの三次元実装技術の実現
- 超低消費電力光通信の開発

- 同技術による製品を開発・実用化

### <照明・ディスプレイ>

- 超低消費電力型シートディスプレイの開発
  - プラスチック基盤ディスプレイ要素技術の確立
  - 省エネ有機ELディスプレイの開発
- 高効率次世代照明の開発
  - 新基盤素材の開発
  - 有機EL照明の実用化技術の開発

- 超低消費電力型シートディスプレイの技術確立
- 高効率次世代照明の開発
  - 有機EL照明の実用化

- 超低消費電力型シートディスプレイの実用化
- 高効率次世代照明のストックで100%を達成



## 【関連指標】

- パワーエレクトロニクスデバイスの市場は20兆円に成長 (2030年)
- モーターへの希少金属利用量の低減・高効率化







# (7)多様なエネルギー利用を促進するネットワークシステムの構築 エネルギー(7)

**【社会像】** 多様なエネルギー利用を促進するエネルギーネットワークシステムの確立された社会

**【目 標】** 基幹系統連系の高度化技術の実装

**【社会実装に向けた取組】**

- 自治体等を含めた広域展開の枠組みの創設・拡充
- システム構成要素及びシステム技術の国際標準化推進
- システム統合化・事業化の隘路となる規制・制度の整備

**中間段階において達成しておくべき姿（2020年頃）**

- 系統連系技術
  - エネルギー情報通信ネットワーク技術の確立
  - 大型蓄電池のコスト低減
- 分散型エネルギー
  - 再生可能エネルギー・コジェネレーション等の普及促進

**【主な取組】**

現在 2015年 2020年 2030年

**<系統連系技術>**

- エネルギー情報通信ネットワークの開発
- 大型蓄電池のコスト低減
- 基幹系統への蓄電池利用技術開発

- エネルギー情報通信ネットワーク技術の確立
- 大型蓄電池のコスト低減

- 分散型エネルギーの普及等に合わせ順次普及

**<分散型エネルギー>**

- 再生可能エネルギー技術の開発
- 熱利用技術の高度化

- 再生可能エネルギー技術の開発
- 熱利用技術の高度化

- 再生可能エネルギー技術の開発
- 熱利用技術の高度化・コスト低減

**【関連指標】** ○世界の蓄電池市場規模（20兆円）の5割を国内関連企業が獲得（2020年）



# (8)革新的エネルギー変換・貯蔵・輸送技術の高度化

エネルギー(8)

(続き)

## 【主な取組】

現在

2015年

2020年

2030年

### <蓄熱・断熱等技術>

- 蓄熱・断熱材等の開発
  - 高性能蓄熱・断熱材の開発
  - 高性能熱電変換材料の開発
- 上記材料を活用した熱マネジメント技術の開発

- 高熱密度と高出力を両立する蓄熱システムの開発
- 同技術を利用した高効率排熱回収システムの開発

- 同技術を民生（ビル・住宅）や産業（工場）へ展開、熱効率向上
- 同技術を自動車等に活用し普及

### <超電導送電技術>

- 送電ロス低減技術開発（超電導送電等）
  - 超電導線材の開発

- 超電導送電の実用化

- 送電ロス低減技術の普及



【関連指標】 ○世界の蓄電池市場規模（20兆円）の5割を国内関連企業が獲得（2020年）





(2)重点疾患の予防・診断・治療法の開発（例：がんの革新的予防・診断・治療法の開発） 健康長寿(2)

- 【社会像】** 国民が健やかで幸福な人生を全うできる社会、健康格差を生まない社会  
 病気や怪我をしても速やかに社会復帰できる、病気と共生できる安心に包まれた社会
- 【目標】** 健康寿命の延伸、平均寿命と健康寿命の差の縮小  
 平均寿命の延伸、がんの年齢調整死亡率の低減  
 がん患者とその家族の苦痛の軽減と療養生活の質の維持向上
- 【社会実装に向けた取組】**
- 健康日本21、がん対策推進基本計画、第3次対がん10か年総合戦略に続く新たながん研究戦略実現に向けた主な関連施策

- 中間段階において達成しておくべき姿（2020年頃）**
- がんの年齢調整死亡率（75歳未満）の20%減少（2007年と比較した2017年の数値目標）

**【主な取組】**

現在	2015年	2020年	2030年
<b>&lt;予防法の開発&gt;</b>			
<input type="checkbox"/> がん予防法の実現に向けた基礎研究、疫学研究の推進	<input type="checkbox"/> がん予防法の実現に向けた基礎研究、疫学研究の推進	<input type="checkbox"/> がん予防法の実現に向けた基礎研究、疫学研究の推進	<input type="checkbox"/> がん予防法の実現に向けた基礎研究、疫学研究の推進 <input type="checkbox"/> 発がん機構の解明 <input type="checkbox"/> 個人の特性に最適化した予防法の確立 <input type="checkbox"/> 研究成果に基づく予防法の啓発・普及
<b>&lt;診断法の開発&gt;</b>			
<input type="checkbox"/> 次世代がん診断法の実現に向けた基礎研究・臨床研究・治験の推進、実施	<input type="checkbox"/> 次世代がん診断法の実現に向けた基礎研究・臨床研究・治験の推進、実施	<input type="checkbox"/> 次世代がん診断法の実現に向けた基礎研究・臨床研究・治験の実施	<input type="checkbox"/> 次世代がん診断法の実現に向けた基礎研究・臨床研究・治験の実施 <input type="checkbox"/> がん超早期診断法の確立
<b>&lt;治療法の開発等&gt;</b>			
<input type="checkbox"/> 次世代がん治療法の実現に向けた基礎研究・臨床研究・治験の推進、実施 <input type="checkbox"/> 高齢者に適したがん医療の研究推進	<input type="checkbox"/> 次世代がん治療法の実現に向けた基礎研究・臨床研究・治験の推進、実施 <input type="checkbox"/> 高齢者に適したがんの治療法の確立 <input type="checkbox"/> がんの支持療法、緩和ケア療法の確立	<input type="checkbox"/> 次世代がん治療法の実現に向けた基礎研究・臨床研究・治験の実施	<input type="checkbox"/> 次世代がん治療法の実現に向けた基礎研究・臨床研究・治験の実施 <input type="checkbox"/> がんの個別化医療の確立

- 【関連指標】**
- がんの年齢調整死亡率の低減
  - がん患者とその家族の苦痛の軽減と療養生活の質の維持向上



【社会像】国民が健やかで幸福な人生を全うできる社会、健康格差を生まない社会  
病気や怪我をしても速やかに社会復帰できる、病気と共生できる安心に包まれた社会

【目標】国際共同治験の増加、我が国発の革新的医薬品、医療機器の増加  
革新的医療技術の開発・審査ガイドラインの策定とその活用

【社会実装に向けた取組】

- 革新的医療技術の評価手法の確立、（独）医薬品医療機器総合機構の体制強化、臨床研究・治験活性化5か年計画2012等

中間段階において達成しておくべき姿

- 薬事法等の法整備（2015年頃）

【主な取組】

現在 2015年 2020年 2030年

＜革新的医療技術の研究開発・実用化の推進及び評価手法の確立＞

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 革新的医薬品・医療機器の研究開発・実用化の推進</li> <li>□ 開発・審査ガイドラインを順次整備</li> <li>□ イノベーションの適切な評価</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 革新的医薬品・医療機器の研究開発・実用化の推進</li> <li>□ 開発・審査ガイドラインを順次整備</li> <li>□ イノベーションの適切な評価</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 革新的医薬品・医療機器の研究開発・実用化の推進</li> <li>□ 開発・審査ガイドラインを順次整備</li> <li>□ イノベーションの適切な評価</li> </ul> |
|--|--|--|

＜オールジャパンの創薬・医療機器開発支援体制の構築・強化、臨床研究・治験環境の整備＞

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 創薬支援ネットワークの構築、強化</li> <li>□ 臨床研究中核病院等の整備</li> <li>□ 臨床研究・治験の効率化・倫理性・質の向上</li> <li>□ 研究者・研究支援人材の養成・確保</li> <li>□ 国際標準化の推進</li> <li>□ 国際共同臨床研究・治験の推進</li> <li>□ 医工連携による医療機器開発支援</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 創薬支援ネットワークの強化</li> <li>□ 臨床研究中核病院等の整備</li> <li>□ 臨床研究・治験の効率化・倫理性・質の向上</li> <li>□ 研究者・研究支援人材の養成・確保</li> <li>□ 国際標準化の推進</li> <li>□ 国際共同臨床研究・治験の推進</li> <li>□ 医工連携による医療機器開発支援</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 創薬支援ネットワークの強化</li> <li>□ 臨床研究・治験の効率化・倫理性・質の向上</li> <li>□ 研究者・研究支援人材の養成・確保</li> <li>□ 国際標準化の推進</li> <li>□ 国際共同臨床研究・治験の推進</li> <li>□ 医工連携による医療機器開発支援</li> </ul> |
|---|--|--|

＜医薬品、医療機器の審査・安全対策のための体制強化＞

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 薬事法改正等の法整備</li> <li>□ （独）医薬品医療機器総合機構の体制強化</li> <li>□ 薬事戦略相談事業の拡充</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>□ （独）医薬品医療機器総合機構の体制強化</li> <li>□ 薬事戦略相談事業の拡充</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>□ （独）医薬品医療機器総合機構の体制強化</li> <li>□ 薬事戦略相談事業の拡充</li> </ul> |
|--|--|--|

＜医療技術と医療サービスが一体となった国際展開の推進＞

- |                          |              |                 |
|--------------------------|--------------|-----------------|
| □ 新興国等の海外医療機関とのネットワークの強化 | □ 日本式医療拠点の整備 | □ 日本式医療拠点の整備・拡大 |
|--------------------------|--------------|-----------------|

【関連指標】

- 国際共同臨床研究・治験の増加
- 我が国発の革新的医薬品、医療機器の増加
- 革新的医療技術の開発・審査ガイドラインの策定とその活用

# (5)働く人々の健康づくり

**【社会像】** 国民が健やかで幸福な人生を全うできる社会、健康格差を生まない社会  
病気や怪我をしても速やかに社会復帰できる、病気と共生できる安心に包まれた社会

**【目 標】** 労働災害の減少

**【社会実装に向けた取組】**

- 労働災害防止計画に基づく各種取組

**中間段階において達成しておくべき姿（2020年頃）**

- 死亡災害の撲滅を目指して、労働災害による死亡者の数を15%以上減少させる。
- 労働災害による休業4日以上の死傷者の数を15%以上減少させる。
- メンタルヘルス対策に取り組んでいる事業場の割合を80%以上とする。  
(いずれも2012年と比較した2017年までの目標)

**【主な取組】**

現在

2015年

2020年

2030年

<労働安全衛生研究の推進とその成果に基づく取組>

□ サービス業等の第三次産業も含め、幅広く働く人々の健康寿命に影響する職業性疾病、業務上の怪我等を科学的知見に基づき防止するための労働安全衛生研究の推進

□ サービス業等の第三次産業も含め、幅広く働く人々の健康寿命に影響する職業性疾病、業務上の怪我等を科学的知見に基づき防止するための労働安全衛生研究の推進やその成果に基づく取組

□ サービス業等の第三次産業も含め、幅広く働く人々の健康寿命に影響する職業性疾病、業務上の怪我等を科学的知見に基づき防止するための労働安全衛生研究の推進やその成果に基づく取組

**【関連指標】**

- 労働災害の減少
- 労働者の健康増進



(6)未来医療開発（ゲノムコホート、バイオリソースバンク、医療技術の費用対効果分析研究の推進、生命倫理研究等）

健康長寿(6)

**【社会像】** 国民が健やかで幸福な人生を全うできる社会、健康格差を生まない社会  
病气や怪我をしても速やかに社会復帰できる、病气と共生できる安心に包まれた社会

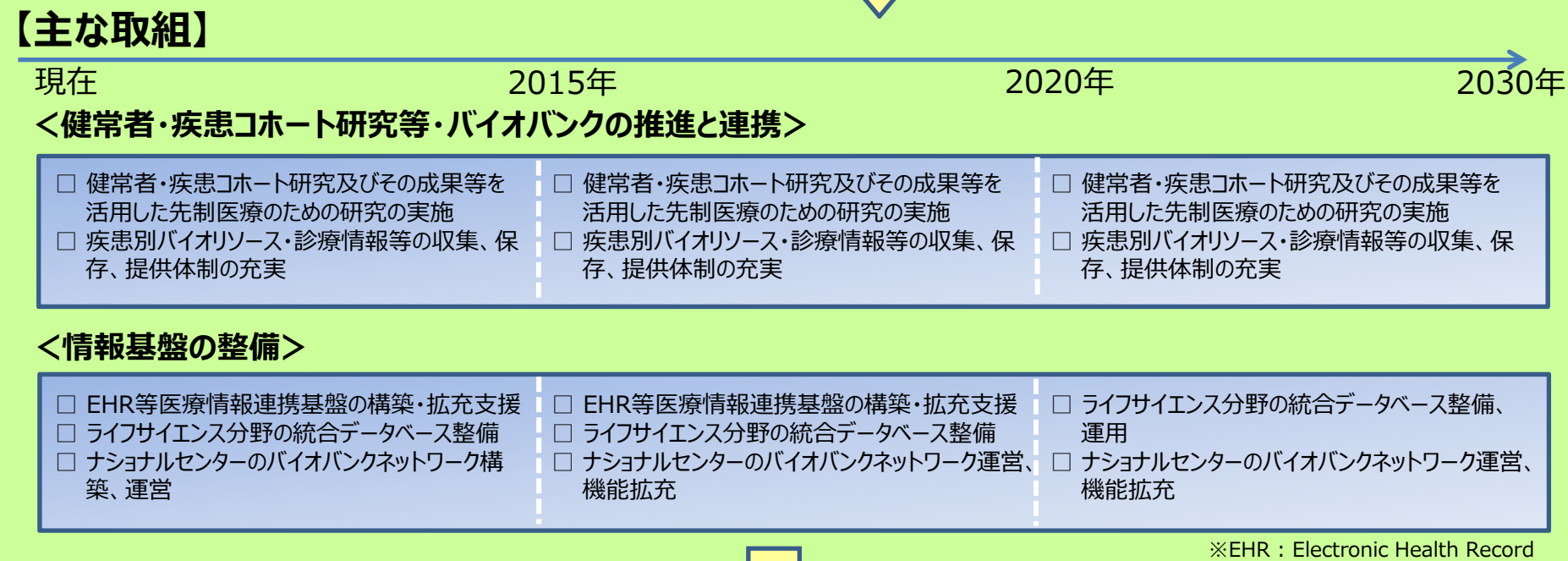
**【目標】** 質の高いコホート研究、バイオリソースバンクの安定的運営  
ゲノムコホート研究のメタアナリシスの成果等の活用による先制医療の展開

**【社会実装に向けた取組】**

- 東北メディカル・メガバンク、バイオバンクジャパン、ナショナルセンターバイオバンク等
- 統合データベース整備及びそれに必要な高度専門人材の育成

**中間段階において達成しておくべき姿（2020年頃）**

- 生体情報・健康情報等の基盤情報の保存・共有体制の整備
- バイオバンクの構築、生体試料の保管・供給体制の整備
- 横断的解析からの疾患関連マーカーの同定
- 疾患に関わる遺伝・環境因子の同定と相互作用の解明



**【関連指標】**

- 平均寿命と健康寿命の差の縮小
- 健康寿命の延伸

## (7)健康、医療、介護分野へのITを活用した地域包括ケア等の推進

健康長寿(7)

**【社会像】** 国民が健やかで幸福な人生を全うできる社会、健康格差を生まない社会  
病气や怪我をしても速やかに社会復帰できる、病气と共生できる安心に包まれた社会

**【目標】** ITを活用した地域包括ケアの取組地域の拡大

### 【社会実装に向けた取組】

- 個人自らが医療、健康情報を利活用する仕組みの推進
- 在宅医療と介護の情報連携  介護・医療関連情報の「見える化」の推進
- 標準化した医療情報データベースを用いた医薬品等の安全対策の向上
- 次世代の住宅とまちづくりの観点から、IT技術を一層活用した高齢者の見守りサービスや、健康維持・管理等を行う技術の検討・検証

中間段階において達成しておくべき姿  
(2020年頃)

- 医療介護連携ネットワークの普及

### 【主な取組】

現在 2015年 2020年 2030年

#### <個人が自らの医療・健康情報を利活用する仕組みの推進>

- モデル事業サービスの検討
- モデル事業サービスの実現
- モデル事業の横展開

#### <在宅医療介護の情報連携>

- 医療・介護の連携ネットワークの検討
- 医療・介護の連携ネットワークの普及
- 医療・介護の連携ネットワークの普及・展開

### 【関連指標】

○ITを活用した地域包括ケアの取組地域の拡大



# (8) BMI、在宅医療・介護関連機器の開発

**【社会像】** 国民が健やかで幸福な人生を全うできる社会、健康格差を生まない社会  
 病気や怪我をしても速やかに社会復帰できる、病気と共生できる安心に包まれた社会

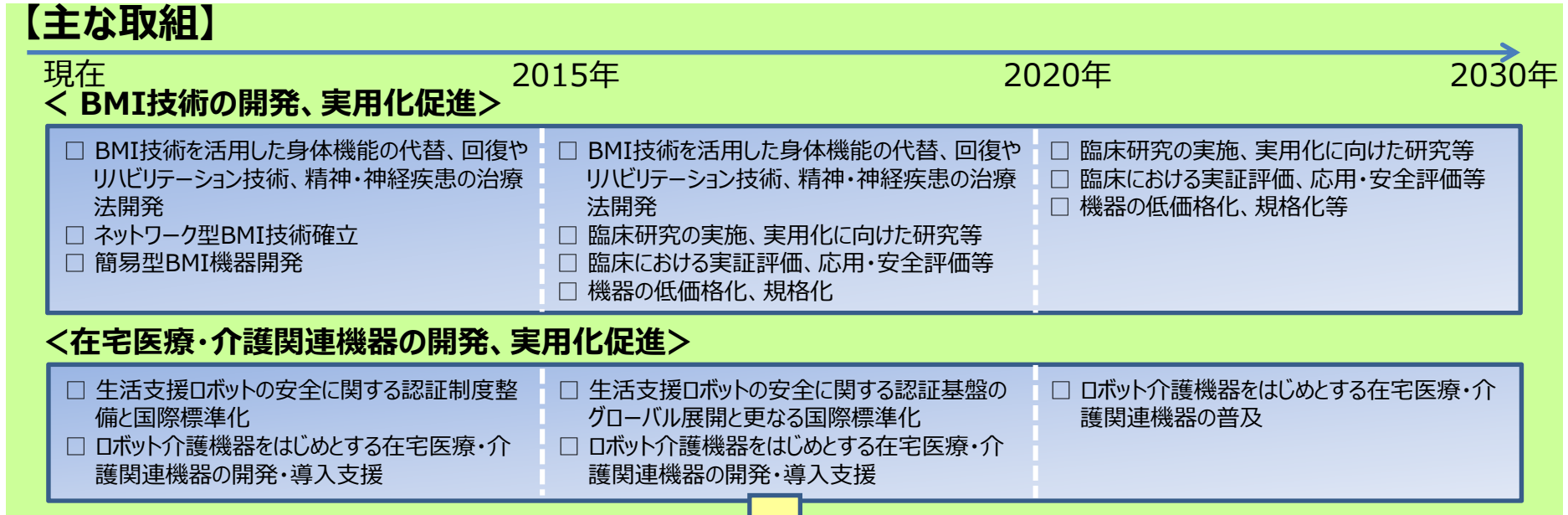
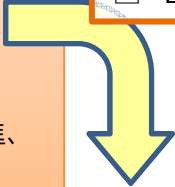
**【目標】** 障がい児・者の社会参加の促進  
 高齢者及び障がい児・者のADL、QOLの向上  
 高齢者の自立促進、介護現場の負担軽減

**【社会実装に向けた取組】**

- 障がい者施策
- 生活支援ロボットの安全に関する認証制度整備と国際標準化
- ロボット介護機器をはじめとする在宅医療・介護関連機器の開発・導入促進、実用化支援
- 生命倫理の課題解決

**中間段階において達成しておくべき姿（2020年頃）**

- BMI技術を活用した身体機能の代替、回復やリハビリテーション技術、精神・神経疾患の治療法にかかる臨床研究の開始
- 簡易型BMI機器等の臨床における実証評価、応用・安全評価等
- ロボット介護機器の普及



**【関連指標】**

- 高齢者及び障がい児・者のADL、QOLの改善、介護者の負担軽減
- BMI、在宅医療・介護関連機器に関連する産業の発展
- ロボット産業（介護・福祉分野）の市場拡大：約4000億円（2035年）





# (2)自然災害に対する強靱なインフラの実現

**【社会像】** 多様な災害に対応した安全・安心を実感できる社会

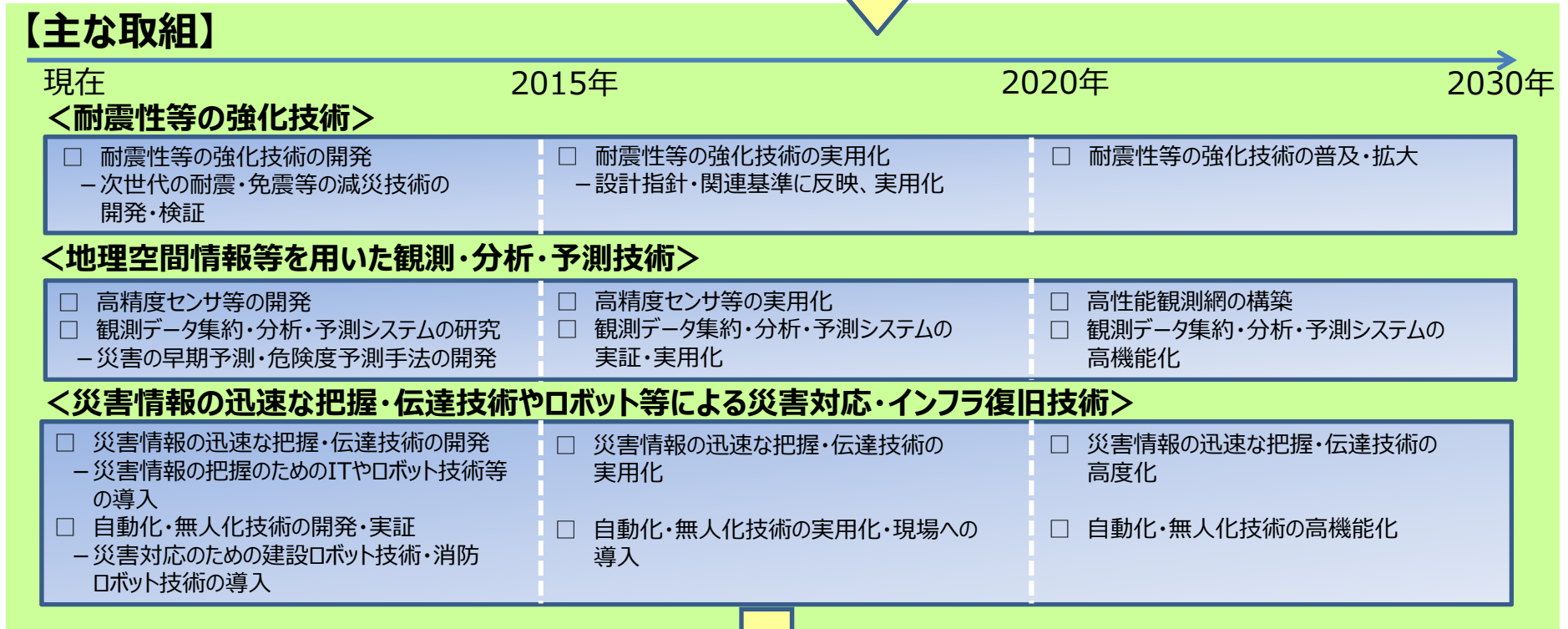
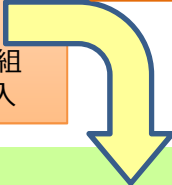
**【目標】** 災害による被害を最小化できる社会の実現

**【社会実装に向けた取組】**

- 技術開発段階からの国際的枠組みづくり、国際標準化及び国際展開に向けた取組
- フィールドを活用した技術開発の実用性の検証と公共調達における先導的導入

**中間段階において達成しておくべき姿（2020年頃）**

- 耐震性能等が向上しインフラが強靱化
- 精度の高い予測・観測・情報提供が実現
- インフラ復旧の自動化・無人化技術の現場への導入



**【関連指標】** ○災害対応ロボット関連産業の国内市場規模約3,200億円の見込み（2035年）





# (4) 次世代インフラ基盤の実現

【社会像】 生活の豊かさと安全・安心を実感できる社会

【目標】 ビッグデータの利活用等により、約10兆円規模の関連市場を創出する

【社会実装に向けた取組】

- 技術開発段階からの国際標準化及び国際展開に向けた取組

中間段階において達成しておくべき姿（2020年頃）

- 暗黙知を形式知として利用できる社会
- サイバー空間における脅威に対する強靱性を備えた社会
- インフラ機器選定・接続に制約がない社会

【主な取組】

現在 2015年 2020年 2030年

＜周囲環境に適応するインフラ基盤とそのデータ利活用を実現するビッグデータ技術＞

- データ収集、蓄積・構造化、情報表示における技術の開発
- ネットワーク仮想化技術、光通信技術を含むネットワーク技術の開発

- 2010年比約35倍のデータを処理可能なビッグデータ技術の開発
- ネットワーク仮想化技術の確立と光通信技術を含むネットワーク技術の開発

- 2010年度比約50倍のデータについてリアルタイム解析を実現
- 1端子あたり400Gbps（現在の4倍）の光通信ネットワークを実用化

＜安心して利用できるインフラのためのセキュリティ技術＞

- 次世代ネットワークにおけるセキュリティ基本技術の開発
- DDoS攻撃時のサイバー攻撃を予知し即応を可能とする技術の開発・実証

- 次世代ネットワークにおける情報セキュリティ基盤の実用化
- 高度な標的型サイバー攻撃を解析・検知する技術の開発・実証及び防御モデルの構築

- セキュリティ技術の社会実装により誰もが安心して利用できる次世代インフラを実現

※DDoS攻撃：Distributed Denial of Service（分散サービス不能攻撃）

＜異なるインフラ間を連携する統合化システム＞

- 基本規格の国際標準化作業
- 統合化技術の開発

- 関連規格の国際標準化の策定
- 統合化技術の開発

- 国際標準に準拠した統合化技術の実証実験と社会実装

【関連指標】

- ビッグデータ関連市場10兆円を創出（2020年）
- 情報セキュリティ向上を通じたわが国の経済成長への寄与





## (2)医学との連携による高機能・高付加価値農林水産物の開発

地域資源(2)

**【社会像】** 農林水産物が有する機能を活用した新産業が創出される社会

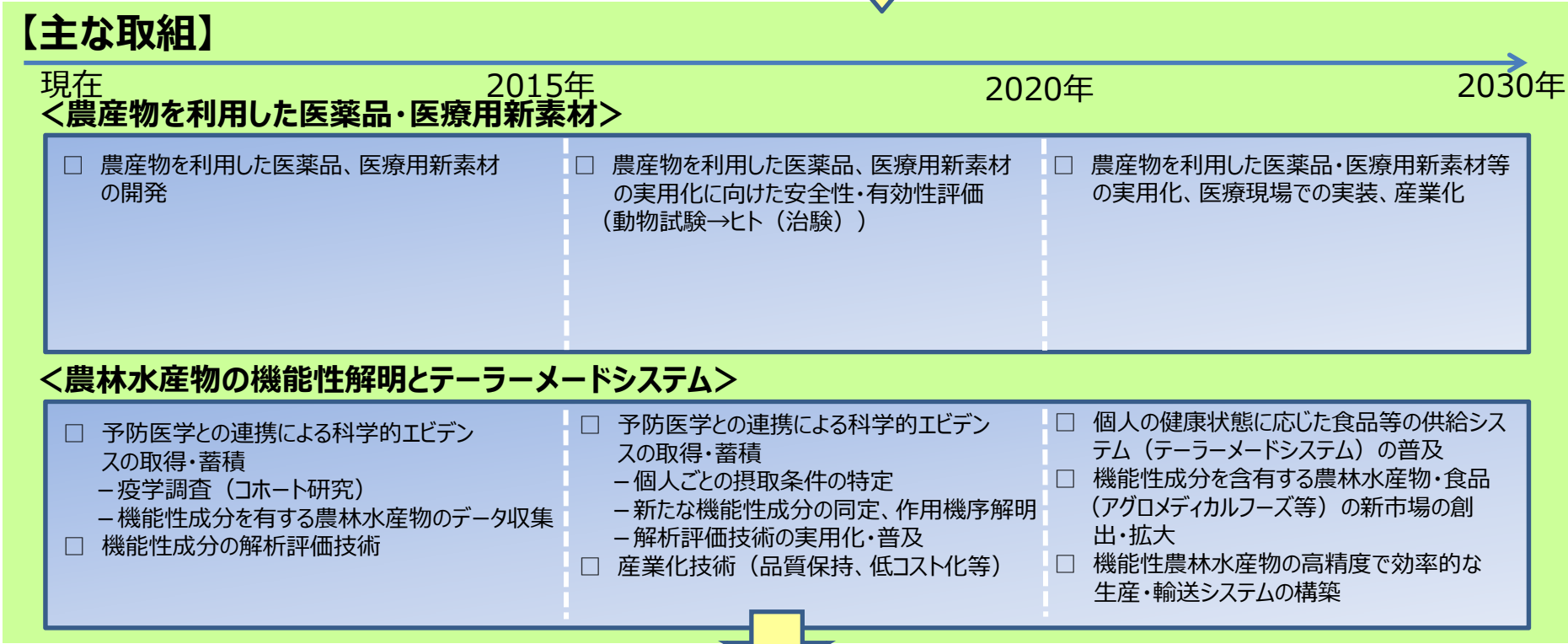
**【目標】** 機能性農林水産物等を核とした新市場の創出

**【社会実装に向けた取組】**

- 薬事法の承認に向けた安全性・有効性の評価の実施支援
- コホート研究等、大規模な疫学調査の実施
- 医学との連携による、個人の健康状態に応じた食品等の供給システム（テーラーメイドシステム）の構築、産業化

**中間段階において達成しておくべき姿（2020年頃）**

- 農産物を利用した医薬品、医療用新素材について実用化の目途
- 個人の健康状態に応じた食品等の供給システム（テーラーメイドシステム）の確立・産業化
- 農林水産物の機能性成分に関するデータベースの構築



**【関連指標】** ○機能性農林水産物等を核とした新市場の創出





# (5)サービス工学による地域のビジネスの振興

**【社会像】** 高度なIT技術や生産技術を活用した活力ある地域経済が実現した社会

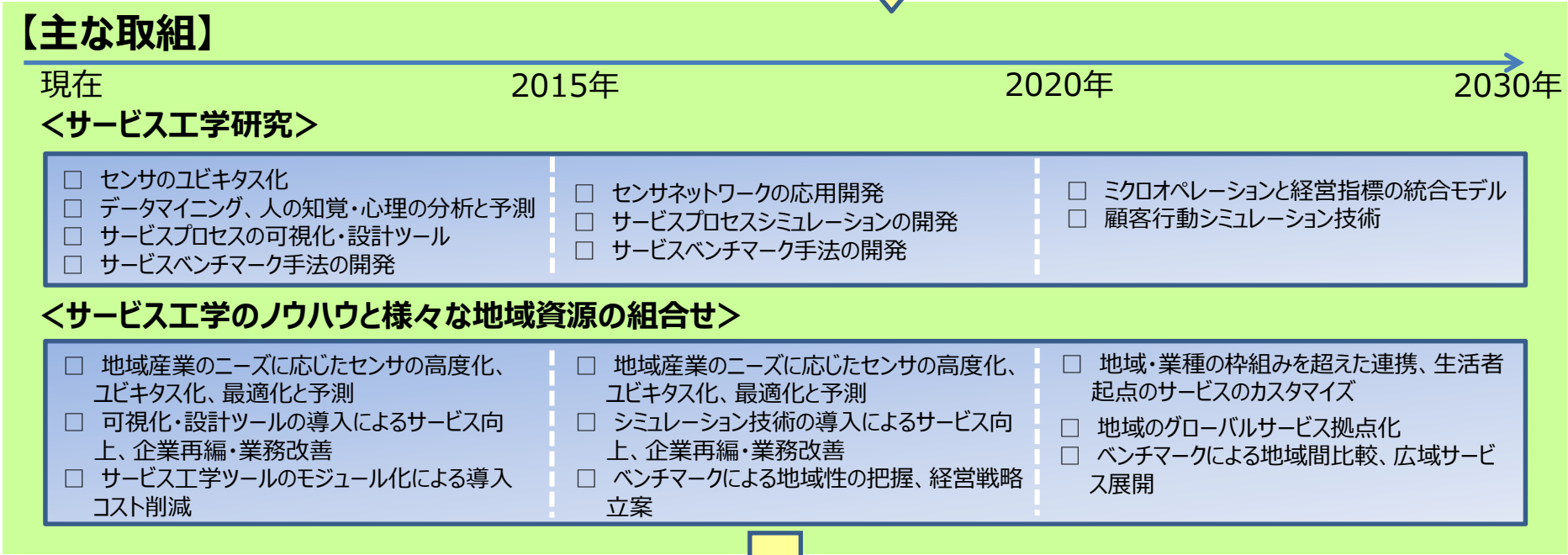
**【目標】** サービス工学等を活用し、新たな価値を創造することで地域産業の振興、地域経済の活性化が実現

**【社会実装に向けた取組】**

- 「サービス工学」等の新たな技術領域の専門家と地域人材とのマッチング支援
- 大規模データの収集・解析等に関する研究開発プロジェクト
- サービスの品質や提供効率性を評価するためのベンチマーク手法の標準化

**中間段階において達成しておくべき姿（2020年頃）**

- サービス工学等を活用し、新たな価値を創造することで地域産業の振興
- 地域経済の活性化による人・モノ・カネの流入  
(例：観光、医療、ヘルスケア、流通、販売、農林水産、防災等)
- 地域雇用の創出



**【関連指標】**

- サービス工学等を活用し、新たな価値を創造することによる地域産業の振興
- 地域経済の活性化による人・モノ・カネの流入

# (6)地域の産学官が連携した研究開発や地域経済活性化

地域資源(6)

**【社会像】** 地域の強みを活かした地域経済の活性化が実現した社会

**【目標】** 産学官が連携した地域イノベーションの実現による我が国経済成長への寄与

**中間段階において達成しておくべき姿（2020年頃）**

- 地域における新産業クラスターの拡大
- それぞれの強みを活かした地域経済の活性化

## 【主な取組】

現在 2015年 2020年 2030年  
＜地域における高度人材の発掘・育成・登用＞

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> ポスドク等の企業派遣制度の試行的実施 | <input type="checkbox"/> 企業研究者と大学研究機関の相互人材交流制度の確立 | <input type="checkbox"/> 高度人材の流動化に係る諸制度の確立       |
|   |   | <input type="checkbox"/> 高度人材と地域企業等による新産業・新事業の創出 |

### ＜地域の特色に応じた研究開発・実用化の促進＞

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> オンリーワンやナンバーワンの技術を活用し地域の特色に応じたクラスターの組成と取組の推進 | <input type="checkbox"/> オンリーワンやナンバーワンの技術を活用し地域の特色に応じたクラスターの組成と取組の推進 | <input type="checkbox"/> 地域の特色に応じたクラスターによる地域経済の牽引 |
| <input type="checkbox"/> 地域の特色に応じた各種支援制度の推進                          | <input type="checkbox"/> 地域の特色に応じた各種支援制度の推進                          |   |

### ＜地域を超えた産学官連携の促進＞

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> 各クラスターにおける高度研究開発人材・ノウハウ・企業情報等の蓄積 | <input type="checkbox"/> 各クラスター間における広域連携プロジェクトの推進 | <input type="checkbox"/> 地域のリソースを広域で活用するネットワークの確立 |
| <input type="checkbox"/> 各クラスター間における産学官連携の推進              |   |   |

## 【関連指標】

○地域経済の活性化を通じた我が国経済成長への寄与



# (1)住民の健康を災害から守り、子どもや高齢者が元気な社会の実現 復興再生(1)

## 【主な取組】

現在

2014年

2015年

2018年

### <被災者に対する迅速で的確な医療の提供と健康の維持>

大規模災害時の医療の確保に関する研究

実用化

東日本大震災における被災者の健康状態及び大規模災害時の健康支援に関する研究

一部実用化（高齢者の支援等に関するガイドライン等）

## (2)災害にも強いエネルギーシステムの構築

復興再生(2)

### 【主な取組】

現在

2014年

2015年

2018年

#### <東北復興次世代エネルギー研究開発プロジェクト>

- 三陸沿岸における海洋再生可能エネルギーの研究開発
- 微細藻類のエネルギー利用に関する研究開発
- 地域の再生可能エネルギーを活用できるエネルギーモビリティ統合マネジメントシステムの研究開発

一部実用化

#### <産業施設による火災等の二次災害の発生防止機能の強化>

- 石油タンクの地震・津波時の安全性向上及び堆積物火災の消火技術に関する研究

実用化

- 多様化する火災に対する安全確保

実用化





# (4)災害にも強い次世代インフラの構築

## 【主な取組】

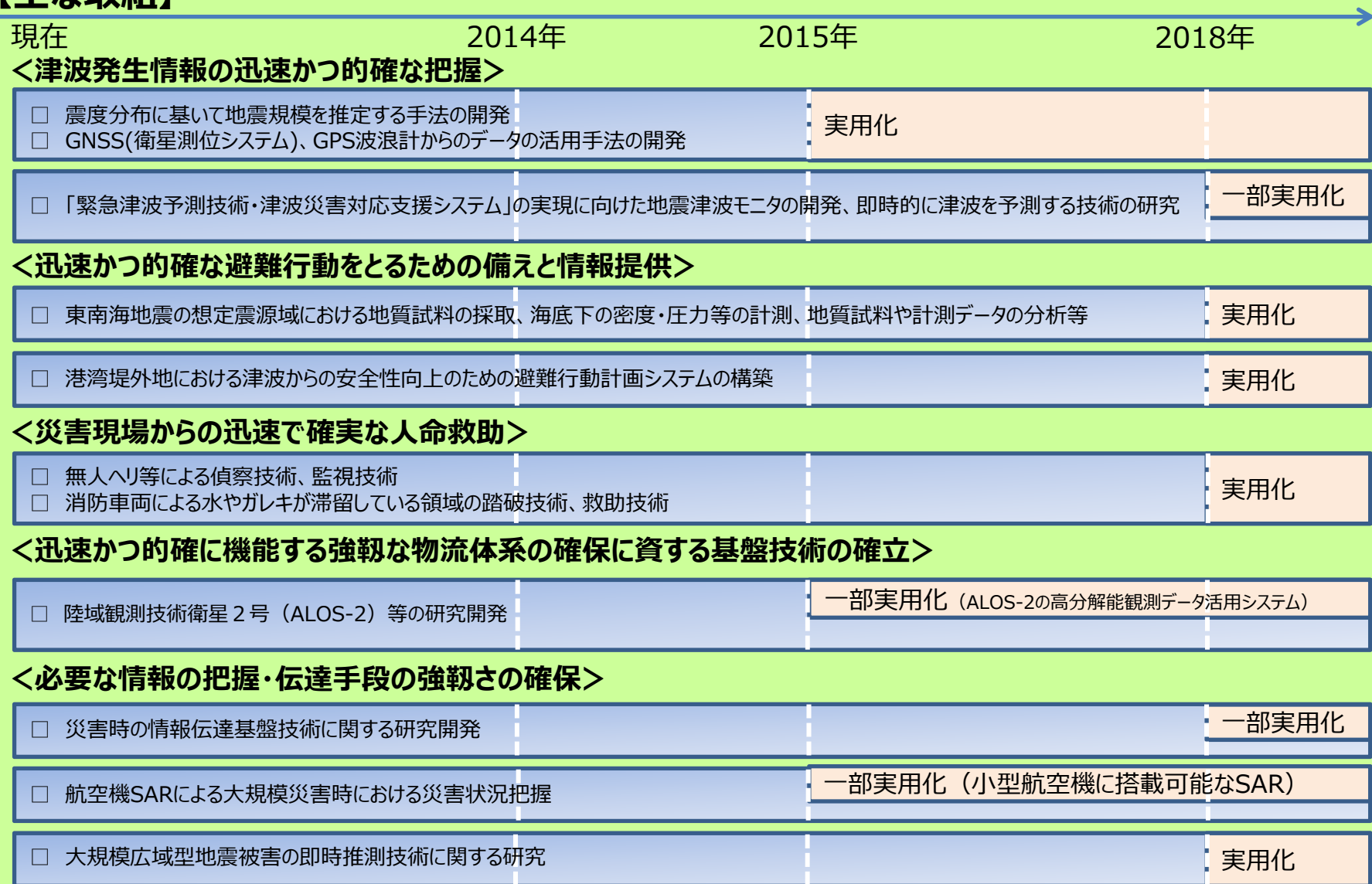


(続く)

# (4)災害にも強い次世代インフラの構築

## 【主な取組】

(続き)



# (5)放射性物質による影響の軽減・解消

## 【主な取組】

現在	2014年	2015年	2018年
<b>&lt;放射性物質による健康への影響に対する住民の不安を軽減&gt;</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>低線量放射線の健康への影響の研究</li> <li>放射線による福島県の環境への影響測定・評価と低減策の提示</li> <li>放射線による事故復旧作業への影響評価</li> </ul>		一部実用化（影響測定技術・装置）	
<ul style="list-style-type: none"> <li>様々な環境における放射性物質の実態・動態の把握</li> <li>放射性物質に汚染された廃棄物の処理・処分技術の確立</li> </ul>		一部実用化（廃棄物処理・処分技術）	実用化
<b>&lt;除染等作業を行う者の被ばく防止&gt;</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>放射線濃度の効率的で迅速な測定作業を可能とする手法の確立</li> <li>ガイドライン等の改正</li> </ul>		実用化	
<b>&lt;放射性物質の効果的・効率的な除染と処分&gt;</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>土壌等へのセシウムの科学的結合状態・汚染機構の解明</li> <li>効果的・効率的な吸着・安定化材料等の研究開発</li> <li>除染技術・廃棄物処理技術の開発・評価</li> </ul>		一部実用化（吸着・安定化材料等）	
<ul style="list-style-type: none"> <li>農地土壌除染技術体系の構築・実証</li> <li>高濃度汚染農地土壌の現場における処分技術の開発</li> <li>放射性セシウム動態予測技術の開発</li> </ul>		随時実用化	
<ul style="list-style-type: none"> <li>除染作業の効率化、土壌等除染除去物の減容化</li> <li>放射性物質に汚染された廃棄物の処理技術</li> </ul>		実用化	
<b>&lt;農水産物、産業製品の放射性物質の迅速な計測・評価、除染及び流通の確保&gt;</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>食品中の放射性物質モニタリング手法開発</li> <li>食品中の放射性物質に関する基準値の妥当性検証に必要な科学的知見の収集</li> </ul>		一部実用化（モニタリング手法）	随時実用化
<ul style="list-style-type: none"> <li>自然環境中の放射性物質の移行挙動モデル確立</li> <li>放射性物質分布予測モデル開発</li> </ul>		実用化	