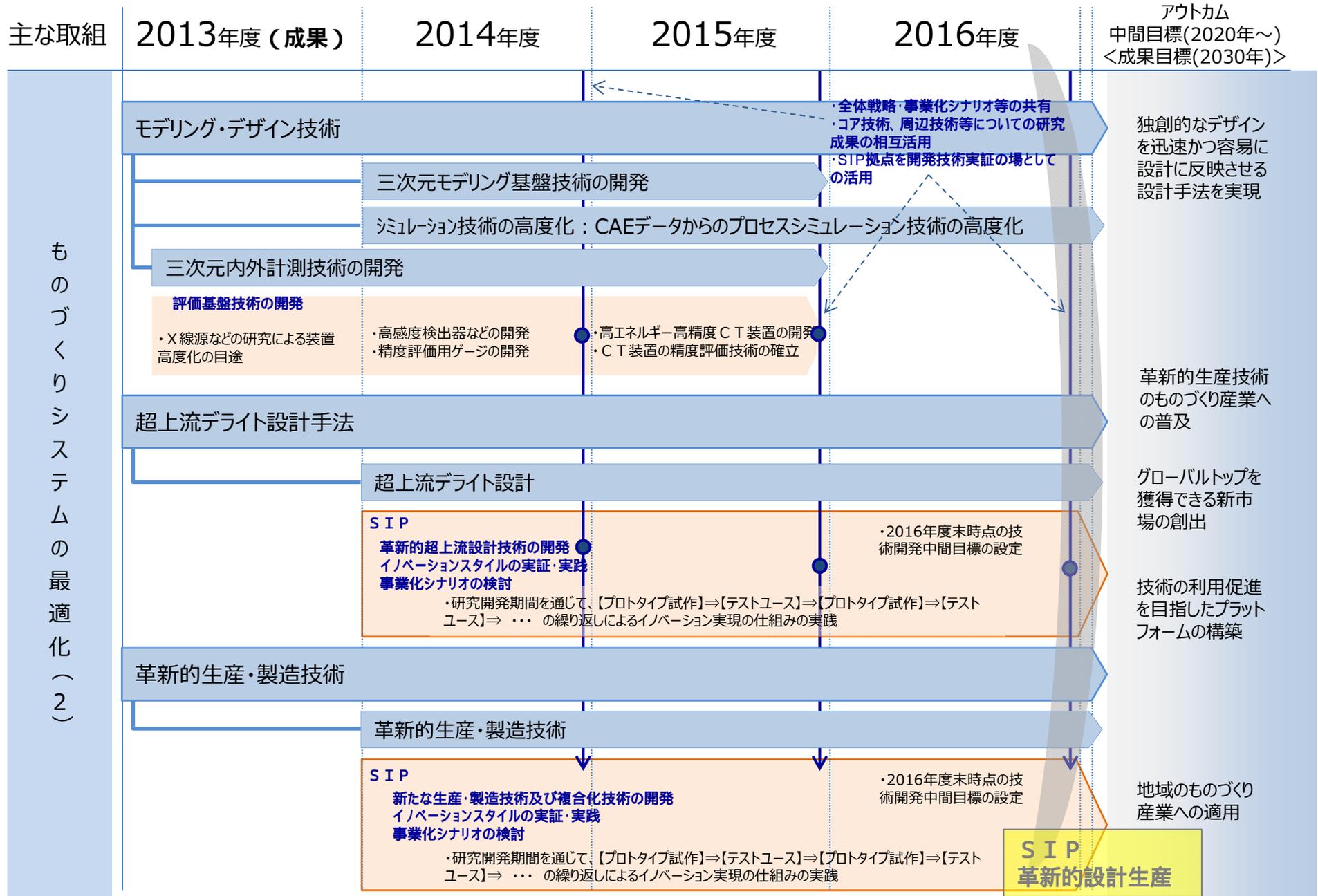


価値創成につながるものづくりシステムの最適化と地域ビジネスの振興

地域資源 (3)



価値創成につながるものづくりシステムの最適化と地域ビジネスの振興

地域資源（3）

主な取組

2013年度（成果）

2014年度

2015年度

2016年度

アウトカム
中間目標(2020年～)
＜成果目標(2030年)＞

半導体超小型製造装置

半導体の超小型製造装置（前工程）の開発

プロセッシング（前工程）構築

前工程装置

・前工程装置10機種のプロトタイプの開発
・分析・評価装置の開発

（パターニング装置）

・パターニング装置5機種の実用機の開発
（ウエット処理装置；塗付・現像装置；マスク露光装置；マスクアライナー装置；CMP装置）

（ウエハ加工装置）

・ウエハ加工装置5機種の実用機の開発
（集光型CVD；抵抗加熱型CVD；レーザー加熱炉；プラズマ装置；イオン注入装置）

ミニマルプロセスライン

・ミニマルプロセス実用ライン（前工程）の開発

後工程・実装装置の開発

0.18-0.25mm微細加工技術の開発

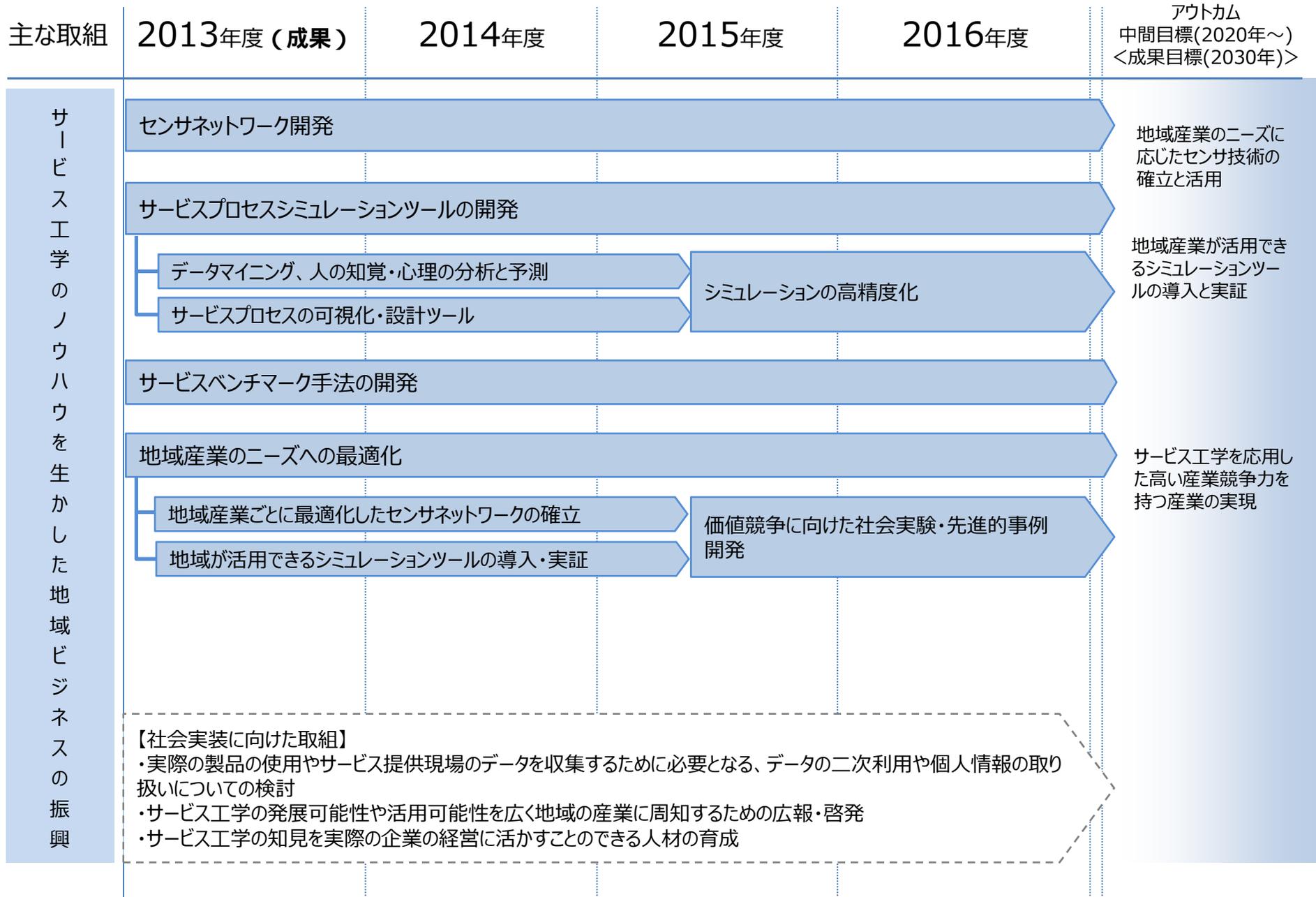
ものづくりシステムの最適化（3）

【社会実装に向けた取組】

- ・上記「SIP」において「企業主導型」、「大学主導型」、「公的研究開発期間主導型」等の様々なイノベーションスタイルの実証・実践を展開
- ・新たな事業化シナリオの検討
- ・地域における研究開発のネットワーク形成、産学官連携や知財活動の調整を担う人材の育成
- ・地域の企業や個人のための革新的な設計生産技術の習得機会の創出
- ・新しい設計・生産技術により製造された製品や部材の規格や安全性等に関する基準、評価手法の制定、並びに国際標準化を目指した取組
- ・特に製品の上市に許認可を必要とする製品・部材に関する制度面の整備
- ・製品等のデジタル設計データの利活用や保護に関する技術導入や仕組み等の整備

価値創成につながるものづくりシステムの最適化と地域ビジネスの振興

地域資源（3）



【主な取組】

2013年（成果）

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）

・被災が健康状態に及ぼす影響についてデータを収集し、その関連性について調査を行った。

・引き続き、被災地における調査を継続し、被災と健康状態との関連性を分析する。
・調査の一部については2015年度に中間評価を行う。

被災地住民の健康不安解消及び東北発の次世代医療の基盤整備

東北メディカル・メガバンク計画

随時実用化

・宮城県及び岩手県における健康調査実施数約19,800人（平成26年2月現在）

・健康調査の着実な実施
・健康調査を通じて、被災地住民の健康不安の解消に貢献

【主な取組】

2013年（成果）

2014年

2015年

2018年

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

石油タンクの安全性向上及び堆積物火災消火技術の開発

- ・津波時の石油タンク本体・基礎の挙動の解明
- ・がれきの中で燃焼している堆積物の種類や燃焼性状などの特定及び究明

実用化

福島における再生可能エネルギー技術の開発・実証のための機能強化

福島再生可能エネルギー研究開発拠点機能強化事業

- ・福島の研究開発拠点の完成、拠点の集約化

随時実用化

地元企業への技術普及支援

人材育成への貢献

【主な取組】

2013年（成果）

2014年

2015年

2018年

競争力の高い農林水産業の再生

食料生産地域再生のための先端技術の展開

- ・個別技術の現地適用化を図り、優れた個別技術の被災地へ導入

導入効果を把握した個別技術の被災地への導入

複数の先端技術を組み合わせた大規模実証

新たな技術
体系の普及

東北マリンサイエンス拠点形成事業

- ・海洋生態系の調査研究
- ・新たな産業の創生につながる技術開発

一部実用化（得られた知見・情報のとりまとめ、地元漁協・自治体への提供）

革新的技術・地域の強みを活用した産業競争力強化による被災地での雇用創出・拡大

東北発 素材技術先導プロジェクト

- ・各領域における技術の確立

随時実用化

産学官金連携による東北発科学技術イノベーションの創出

- ・企業のニーズに基づく産学共同研究から新製品等が開発

一部実用化
(新製品開発等)

福島における再生可能エネルギー技術の開発・実証のための機能強化

福島再生可能エネルギー研究開発拠点機能強化事業

- ・福島の研究開発拠点の完成、拠点の集約化

随時実用化

地元企業への技術普及支援

人材育成への貢献

【主な取組】



（ 続く ）

【主な取組】

（続き）

2013年（成果）

2014年

2015年

2018年

大規模地震・津波に対する河川堤防の複合対策技術の開発

- ・模型実験及び数値解析による浸透・地震複合対策技術の洪水時及び地震時挙動の検討
- ・河川堤防の浸透対策技術の模型実験及び数値解析、低コストな浸透対策の設計手法の検討
- ・河川堤防の地震対策技術の模型実験及び数値解析、効果的な地震対策の設計手法の検討
- ・河川堤防の浸透・地震複合対策技術の模型実験及び数値解析による洪水時・地震時の挙動の検討

- ・堤防をシステムとしてとらえた浸透・浸食の安全性及び耐震性を評価する技術および効果的効率的な堤防強化対策技術の開発

実用化

E-ディフェンス（実大三次元振動破壊実験施設）を活用した社会基盤研究

- ・避難拠点となる大空間建物・免震構造物の震動実験等の実施

一部実用化

大量の災害廃棄物の迅速、円滑な処理と有効利用

災害廃棄物の迅速・円滑な処理と有効利用を目指した処理技術・システムの開発

随時実用化

地震発生情報の正確な把握と迅速かつ適切な発信

緊急地震速報の予測手法の高度化に関する研究

- ・震度5弱以上の地震に対して緊急地震速報を発報できない件数の削減（2分の1→3分の1）

- ・巨大地震の震源域の拡がり等に対応するため、多観測点リアルタイムデータを予測に生かす手法の構築

一部実用化

- ・長周期地震動を含む様々な揺れの実況値把握強化手法の開発

（続く）

【主な取組】

（続き）

2013年（成果）

2014年

2015年

2018年

津波発生情報の迅速かつ的確な把握

津波予測手法の高度化に関する研究

- ・震度分布等に基づいた地震規模推定手法を開発
- ・GNSS（衛星測位システム）、GPS波浪計からのデータ活用手法のプロトタイプを開発

- ・大量データに応じた処理手法の最適化

実用化

「緊急津波予測技術・津波災害対応支援システム」の実現に向けた観測・研究開発

- ・津波即時予測技術開発に向けた基礎的な研究

一部実用化

迅速かつ的確な避難行動をとるための備えと情報提供

国土の強靱化を底上げする海溝型地震発生帯の集中研究

- ・「ちきゅう」による掘削（海底下約3000mまでの地質データ取得）

一部実用化

災害現場からの迅速で確実な人命救助

消防活動の安全確保のための技術に関する研究開発

- ・無人ヘリ等を活用した探索システム及び救助技術の模擬実験を実施し、改良機を製作した

実用化

（続く）

【主な取組】

（続き）

2013年（成果）

2014年

2015年

2018年

迅速かつ的確に機能する強靱な物流体系の確保に資する基盤技術の確立

防災・減災機能の強化に向けた地球観測衛星の研究開発

・ALOS-2の開発・地上システム整備の完了

・衛星打ち上げ・運用開始、
SARセンサの初期校正及びデータ
の定常配信開始

一部実用化（ALOS-2の高分解能観測データ活用システム）

必要な情報の把握・伝達手段の強靱さの確保

災害時の情報伝達基盤技術に関する研究開発

航空機SARによる大規模災害時における災害状況把握

・小型航空機搭載用SARの試作及び地上での性能
評価試験

大規模広域型地震被害の即時推測技術に関する研究

・地震動分布の推測が可能なシステムの構築

・河川・道路施設の被害推定
手法の実用化

・地震被害即時推定システムの実用化

一部実用化

一部実用化（小型航空機に搭載可能なSAR）

【主な取組】

2013年(成果)

2014年

2015年

2018年

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

放射線の人体・環境への長期影響の軽減に向けた取組
低線量放射線の健康への影響の研究、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、放射線による事故復旧
作業員への影響評価

一部実用化(影響測定技術・装置)

放射性物質・災害と環境に関する研究の一体的推進
・研究成果の提供・活用

一部実用化(廃棄物処理・処分技術)

実用化

除染等作業を行う者の被ばく防止

除染等作業を行う者の被ばく防止の取組
・手法の確立に資するデータの測定・評価

実用化

・引き続きデータを測定・評価した上、26年度内に成果をまとめる

放射性物質の効果的・効率的な除染と処分

放射性物質の効果的・効率的な除染・処分に関する技術開発の推進
・土壌等を対象とした放射性物質の環境修復技術を開発し、
地方自治体等の協力を得ながら技術的実証を実施

随時実用化

農地等の放射性物質の除去・低減技術の開発
・前年度の研究結果を踏まえつつ試験を続行し、データの蓄積と分析

随時実用化

放射性物質による環境汚染の対策
・今後の除染や汚染廃棄物の処理等に活用し得る技術の実証・評価

随時実用化

(続く)

【主な取組】

2013年（成果）

2014年

2015年

2018年

農水産物、産業製品の放射性物質の迅速な計測・評価及び流通の確保

食品中の放射性物質に関する研究プロジェクト

- ・継続的かつ最適なモニタリング方法の開発
- ・食品中の放射性物質に関する情報ニーズの分析と情報発信
- ・食品中の放射性物質に関する規制値の妥当性検証に必要な科学的知見の収集

一部実用化（モニタリング手法）

随時実用化

東京電力（株）福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の長期的影響把握手法の確立
自然環境中の放射性物質の移行挙動モデル確立、放射性物質分布予測モデル開発

実用化

社会経済活動へ貢献するための知の創造

分野横断（1）

コア技術

2013年度（成果）

2014年度

2015年度

2016年度

貢献する政策課題と
産業競争力強化策
中間目標(2020年～)
<成果目標(2030年)>

情報
セキュリティ
技術
(1)

サイバー攻撃の検知・防御能力の向上

H26アクションプランでの連携
サイバーセキュリティの強化

サイバー攻撃の解析・検知・防御に関する技術の開発・実証

技術設計

・利用者の行動特性に応じたサイバー攻撃検知技術の設計

技術開発

・利用者の行動特性に応じたサイバー攻撃検知技術に関する要素技術開発

技術確立

・利用者の行動特性に応じたサイバー攻撃検知技術の確立

社会実装

・技術の実用化検討

演習実施

・サイバー攻撃防御演習の実施

・サイバー攻撃防御演習の実施

・サイバー攻撃防御演習の実施

・サイバー攻撃防御演習の実施

防御モデルの確立

・防御モデルの確立に向けた検討

結果反映

・防御モデルの確立に向けた検討

結果反映

・防御モデルの確立に向けた検討

結果反映

・防御モデルの確立に向けた検討

ネットワークシステムの高セキュア化技術（仮想化ネットワーク利用セキュリティ基盤・センサネットワーク等）

データベース構築

・セキュリティ設定導出に関する知識データベースの構築

データベース高度化

・セキュリティ設定導出に関する知識データベースの高度化

技術確立

・知識データベースの参照によるセキュリティ設定の評価・適切な設定導出技術の確立

社会実装

・社会実装に向けた関係者連携

広域攻撃観測とマルウェア収集挙動分析を用いた解析技術の開発

プロトタイプ実装

・マルウェア感染の早期検知技術のプロトタイプ実装

実証実験

・実証実験および方式高度化

・実証実験および方式高度化

社会実装

・マルウェア感染早期検知技術の社会への技術移転

社会システム等を防護するためのセキュリティ技術の強化

制御システムにおける情報セキュリティ技術の確立

技術開発

・セキュリティ耐性評価技術のソフトウェア試作

・セキュリティ耐性評価テストツールの実装評価および高機能化等

社会実装

・セキュリティ耐性評価テストツールの利用環境の整備および認定取得

制度の運用

・制御機器の評価認証制度の運用

【健康長寿・次世代インフラへの貢献】
2020年までに、変化の激しい情勢に適切に対応できる、創意と工夫に満ちた情報セキュリティ技術の確立

【次世代インフラへの貢献】
<情報の寿命の設定を可能とし、個人の望まない情報が消失するような忘却機能を備えたネットワークの実現（2030年）>

【次世代インフラへの貢献】
<確実な本人認証システムを用いた個人の好み・要望に応じたあらゆるサービスの実現（2030年）>

社会経済活動へ貢献するための知の創造

分野横断（1）

コア技術

2013年度（成果）

2014年度

2015年度

2016年度

貢献する政策課題と
産業競争力強化策
中間目標(2020年～)
<成果目標(2030年)>

情報セキュリティ技術（2）

産業活性化につながる新サービス等におけるセキュリティ研究開発

IT26アクションプランでの連携
サイバーセキュリティの強化

今後ITの利活用により発展が期待される分野における情報セキュリティの確保

情報セキュリティのコア技術の保持

社会インフラの基礎となる技術における情報セキュリティの確保

国際連携による研究開発の強化等

情報セキュリティにおける国際的な取組の推進

情報収集/体制構築

・サイバー攻撃情報の国内及び国際的な情報共有に関するプロトタイプ構築

技術開発

・サイバー攻撃情報の国内及び国際的な情報共有体制の構築

技術開発

・サイバー攻撃の予知・即応技術の確立

社会実装

・サイバー攻撃の予知・即応技術による即応の自動化検討

「サイバーセキュリティ戦略（平成25年6月10日
情報セキュリティ政策会議決定）」に基づく施策推進

引き続き、サイバーセキュリティ
に関する施策を実施

【健康長寿・次世代インフラへの貢献】
2020年までに、変化の激しい情勢に適切に対応できる、創意と工夫に満ちた情報セキュリティ技術の確立

【次世代インフラへの貢献】
<情報の寿命の設定を可能とし、個人の望まない情報が消失するような忘却機能を備えたネットワークの実現(2030年)>

【次世代インフラへの貢献】
<確実な本人認証システムを用いた個人の好み・要望に応じたあらゆるサービスの実現(2030年)>

（1）高度ネットワーク技術

超低消費電力通信技術の開発

超高速・低消費電力光通信技術の開発

技術開発

・光信号のまま情報伝送できるネットワークのための光周波数利用効率向上技術、光ノードアーキテクチャ技術等の開発を行った。
・効率的な光パケットスイッチング技術、高速バースト信号の収容技術等の開発を行った。

・光パケットと光バスを統合的に扱い、省エネルギー化、可用性を向上するネットワーク実現のための研究開発
・1端子あたりのスイッチング機能を5Tbpsクラス実現のための基盤技術を実証

・光パケットと光バスを統合的に扱うことのできる光ネットワークのアーキテクチャを確立、研究開発のテストベッドによる実証

・通信機器1端子あたり10Tbps伝送を低消費電力で実現するために必要な要素技術を開発

・400Gbps伝送を低消費電力で実現するための要素機能を開発し、それらを統合した伝送用デジタル信号処理回路を設計した。

・400Gbps伝送用デジタル信号処理回路の試作・動作検証

技術確立・製品化

・400Gbps伝送用デジタル信号処理回路を搭載した通信装置の製品開発

・400Gbps対応通信装置の製品開発し、国内外の通信ネットワークへの導入を開始

【次世代インフラへの貢献】
<リアルタイムでの情報伝送処理による災害現場の迅速な把握の実現(2030年)>

社会経済活動へ貢献するための知の創造

分野横断(1)

コア技術

2013年度(成果)

2014年度

2015年度

2016年度

貢献する政策課題と
産業競争力強化策
中間目標(2020年~)
<成果目標(2030年)>

高度
ネ
ット
ワ
ーク
技
術
(2)

光電子ハイブリッド回路集積技術開発

技術開発

- ・小型光電子変換チップ試作、動作確認とシステム化技術に係る基本設計

- ・小型光電子変換チップのプロセスインテグレーションと信頼性向上、低消費電力を指向した技術開発

- ・小型光電子変換チップを搭載したアクティブオプティカルケーブルの開発

- ・小型光電子変換チップを実装した光I/O付LSI基盤の基本設計・試作に着手

超高速・低消費電力無線通信技術の開発

技術開発

- ・半導体トランジスタにて最大発振周波数800GHzを実現し、300GHz帯で最大出力10mWのパワーアンプを作製
- ・Ga2O3デバイスの耐圧1kVを実現

- ・テラヘルツ波帯で動作する半導体デバイスを用いた300GHz無線通信実験を実施

- ・H27年度に比べ更に高周波数(500GHz程度)で動作可能な半導体デバイス開発に着手

ネットワーク技術

ネットワーク仮想化技術の開発

技術開発

- ・1000台規模のノードのネットワーク網におけるネットワーク資源の管理・設定・運用し、制御する技術など、ネットワーク仮想化技術の基本方式の確立

- ・ネットワーク仮想化に関するネットワーク管理制御プラットフォーム、ネットワーク運用管理機能等を試作

- ・ネットワーク管理制御プラットフォーム、ネットワーク運用管理機能等の仮想化技術を確立

社会実装

【次世代インフラへの貢献】
<リアルタイムでの情報伝送処理による災害現場の迅速な把握の実現(2030年)>

光通信技術の開発

技術開発

- ・400Gbps級の高速伝送能力と適用変復調機能を備えたデジタルコヒーレント光送受信機、新型ファイバの接続装置、加入者ネットワークの多分岐化、長延化装置の試作

- ・消費電力を78億kWh程度削減可能とする400Gbps伝送技術の確立

社会実装

H26アクションプランでの連携
ビッグデータ基盤技術の開発

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

国際標準化活動

- ・ネットワーク仮想化技術の研究成果として得た知見の国際標準化活動
- ・400Gbps伝送技術の国際標準化活動

- ・ネットワーク仮想化技術の研究成果として得た知見の国際標準化活動

社会経済活動へ貢献するための知の創造

分野横断(1)

コア技術

2013年度(成果)

2014年度

2015年度

2016年度

貢献する政策課題と
産業競争力強化策
中間目標(2020年~)
<成果目標(2030年)>

ビッグデータ解析技術(1)

ビッグデータ利活用基盤の確立

システムインテグレート

社会実装

統合実証実験

・研究開発成果の統合的実証

検証環境の構築・運用

JGN-Xの構築・運用

・大量の情報を取り扱うための基盤整備

・400Gbps級伝送技術、仮想化技術の検証

統合実証環境の構築

・統合実証環境の構築

データ蓄積・構造化、情報表示技術

H26アクションプランでの連携
ビッグデータ基盤技術の開発

非構造化データからの知識抽出技術の開発

分析・可視化技術の開発

技術開発

・ビッグデータ利活用技術(DB連携、アルゴリズム、異分野データのマイニング、安全性保証・検証)のFS研究

・FS成果をもとに、データ連携技術、統合解析技術、可視化技術等の基本設計、基礎実験を実施

・データ連携技術、統合解析技術、可視化技術等の詳細設計、実装を実施

実証実験

・ビッグデータ利活用技術(データ連携技術、統合解析技術、可視化技術等)の実証実験

【健康長寿への貢献】
<ヒトの理解の一部を脳情報から評価することで、精神疾患を含めた予防医療の確立(2030年)>

【次世代インフラへの貢献】
<リアルタイムでの情報伝送処理による災害現場の迅速な把握の実現(2030年)>

データ収集・処理技術

リアルタイムデータ処理・解析技術の開発

社会実装

技術開発

・多種多様な大規模時系列データのリアルタイム解析におけるモジュール開発(処理性能10000qps(=1000qps×10台))

・データセンターファシリティを外部から制御する技術の確立

・同一目的で収集された複数の大規模時系列データから有益な情報・知見をリアルタイムで抽出できる基盤技術の確立
・異なる目的で収集された複数の大規模時系列データから有益な情報・知見をリアルタイムで抽出できる基盤技術の確立
・データセンターを外部から運用管理する技術の確立
・複数のデータセンターを統合管理する技術の確立

社会実装

センサー技術の開発

技術開発

(「効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現」等の施策において開発)

社会経済活動へ貢献するための知の創造

分野横断（1）

コア技術

2013年度（成果）

2014年度

2015年度

2016年度

貢献する政策課題と
産業競争力強化策
中間目標(2020年～)
<成果目標(2030年)>

ビッグデータ解析技術（2）

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

国際標準化活動

- ・ネットワーク仮想化技術の研究成果として得た知見の国際標準化活動（再掲）
- ・400Gbps伝送技術の国際標準化活動（再掲）

- ・ネットワーク仮想化技術の研究成果として得た知見の国際標準化活動（再掲）
- ・データセンターの監視、制御技術のDMTFなどへの標準化

国際展開に向けた取組

- ・開発したソフトウェアの普及促進（オープンソース等により公開、ユーザコミュニティの形成）

- ・開発したソフトウェアの普及促進（ユーザコミュニティの支援）
- ・新たな知的な発見や洞察を得ることのできる中核的な人材の育成手法を確立、200人程度の人材育成
- ・400Gbps級の高速・低電力伝送技術を組み込んだ通信装置の製品開発

H26アクションプランでの連携
ビッグデータ基盤技術の開発

個人情報保護をはじめとした社会受容性向上や普及促進のための規制・制度整備

多様なデータから価値を見だし、現実社会での意志決定に活かす人材育成

【健康長寿への貢献】
<ヒトの理解の一部を脳情報から評価することで、精神疾患を含めた予防医療の確立（2030年）>

【次世代インフラへの貢献】
<リアルタイムでの情報伝送処理による災害現場の迅速な把握の実現（2030年）>

脳情報処理技術

脳情報処理技術

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

個人情報保護をはじめとした社会受容性向上や普及促進のための規制・制度整備

【健康長寿への貢献】
<潜在的な人の趣味・嗜好等に合わせた商品提示を行うニューロマーケティングの確立（2030年）>

【健康長寿への貢献】
<ヒトの理解の一部を脳情報から評価することで、精神疾患を含めた予防医療の確立（2030年）>

【健康長寿への貢献】
<ニューロフィードバックによる運動能力や思考能力の向上（2030年）>

個々人が社会活動へ参画するための周囲の環境からの支援

分野横断(2)

コア技術	2013年度(成果)	2014年度	2015年度	2016年度	貢献する政策課題と産業競争力強化策 中間目標(2020年~) <成果目標(2030年)>
意思伝達支援技術	多言語音声認識・翻訳技術				【健康長寿・次世代インフラへの貢献】 <音声操作や意識だけで簡単に動かせる機器操作の実現(2030年)> 【健康長寿・次世代インフラへの貢献】 <文化や言語、暗黙知の異なる人々へ医療ケアやサービスを提供するための意思伝達サポートの実現(2030年)>
	知識処理技術				
	自然言語・手話・ジェスチャーの意味や健康状態等を把握する技術				
	ヒューマンインタフェース技術				
	ロボティクス技術				
	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				
	個人情報保護をはじめとした社会受容性向上や普及促進のための規制・制度整備				
バーチャルコミュニケーション技術	多感覚を高精度・高感性で記録・解析・伝送する技術				【地域資源への貢献】 <距離の壁を超えた臨場感通信環境による地域の生産技術の活用や新しい教育体験の実現(2030年)>
	多感覚を可視化・再生する技術				
	遠隔医療・教育・就業等に応用する技術				
	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				
	個人情報保護をはじめとした社会受容性向上や普及促進のための規制・制度整備				

個々人が社会活動へ参画するための周囲の環境からの支援

分野横断(2)

コア技術

2013年度(成果)

2014年度

2015年度

2016年度

貢献する政策課題と
産業競争力強化策
中間目標(2020年~)
<成果目標(2030年)>

小型
デバイス
技術

超低消費電力デバイスの開発

極端紫外光(EUV)による微細化・低消費電力技術開発、革新的な次世代低電圧デバイス開発

要素技術開発

EUVによる微細化・低消費電力技術開発
 ・回路線幅16nm用対応のEUVマスク検査・レジスト材料技術の確立
 ・回路線幅11nm用で細対応のEUVマスク検査・レジスト材料要素技術の検討開始

革新的な次世代低電圧デバイス開発
 ・各デバイスの集積化技術、信頼性向上技術の開発
 ・各デバイスの周辺回路を含むLSIの動作実証、信頼性確認

※ 各デバイス：磁性変化デバイス、相変化デバイス、原子移動型スイッチ、ナトランジスタ構造デバイス、ナノカーボン配線

要素技術確立

回路線幅11nm用で細対応のEUVマスク検査・レジスト材料技術の開発

各デバイスのマクロ(LSI)レベル集積による動作実証、信頼性確認
 ・親和性の高いデバイス同士を集積させた融合技術による超低電圧動作LSIの動作実証

回路線幅11nm用で細対応のEUVマスク検査・レジスト材料技術の確立

成果の展開

【健康長寿・次世代インフラへの貢献】
 <健康を体内から常時監視するインボディデバイスによる健康データのクラウド管理の実現(2030年)>

半導体チップの三次元実装技術の開発

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

新たな価値を提供するためのより高度な基盤・ネットワーク

分野横断(3)

貢献する政策課題と
産業競争力強化策
中間目標(2020年～)
<成果目標(2030年)>

コア技術

2013年度(成果)

2014年度

2015年度

2016年度

センシングデバイス技術

超低消費電力デバイスの開発

不揮発性素子とその利用技術の開発

H26アクションプランでの連携 不揮発性素子を利用したデバイスの開発

技術開発

- ・素子寸法が20nm以下のスピントロニクス素子の加工基盤技術を構築
- ・スピン方向の安定的に保持するための材料素子技術の構築

- ・素子寸法が20nm以下のスピントロニクス材料・素子技術を開発
- ・スピン方向を安定的に保持するための技術の高度化

情報交換

- ・常温でのスピン方向の安定保持技術を高度化
- ・論理集積回路技術を開発

- ・論理集積回路への活用に向けた実用化研究の実施

- ・ノーマリーオフコンピューティングの評価基盤構築
- ・想定アプリケーションの個別動作検証

- ・ノーマリーオフコンピューティング技術動作検証
- ・想定アプリケーションの間隙動作による動作検証

情報交換

- ・ノーマリーオフコンピューティング技術の電力消費性能検証

成果の普及展開

- ・強相関系物質のモデル物質についての理論的検証

- ・電界による磁化反転の実証等により、最適物質パラメータ、電磁場分布、デバイス構造を解明

- ・新材料の開発、物性評価
- ・デバイスの構築に必要な原子レベルで平坦な界面を実現する技術を確立

- ・高速電界磁化反転の実現
- ・試作デバイスの性能評価

システム化・実装化技術の開発

技術開発

- ・車載用障害物センシングデバイス、障害物検知・危険認識プロセッサ、プローブデータ処理プロセッサ、それぞれの開発における重要技術課題及びその解決法の明確化

- ・車載用障害物センシングデバイスの仕様設計及び製造技術開発
- ・障害物検知・危険認識プロセッサのアルゴリズムの設計・検証及び試作品の設計・評価
- ・プローブデータ処理プロセッサの設計環境開発及びチップ試作

- ・車載用障害物センシングデバイスのチップ試作
- ・障害物検知・危険認識プロセッサのソフトの設計・評価
- ・プローブデータ処理プロセッサのチップ試作

- ・車載用障害物センシングデバイスの車載実地評価
- ・障害物検知・危険認識プロセッサの車載実地評価
- ・プローブデータ処理プロセッサのサーバシステムへの搭載評価

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

社会受容性向上や普及促進のための規制・制度整備

【エネルギー・次世代インフラへの貢献】
<地域エネルギー管理クラウドの構築などによるスマートシティの実現(2030年)>

【次世代インフラへの貢献】
<社会システムの効率化や新産業の創出、多面的な市民生活支援に寄与する「サイバー・フィジカル・システム」の実現(2030年)>