

2019年（令和元年）年7月16日

COCNフォーラム2019

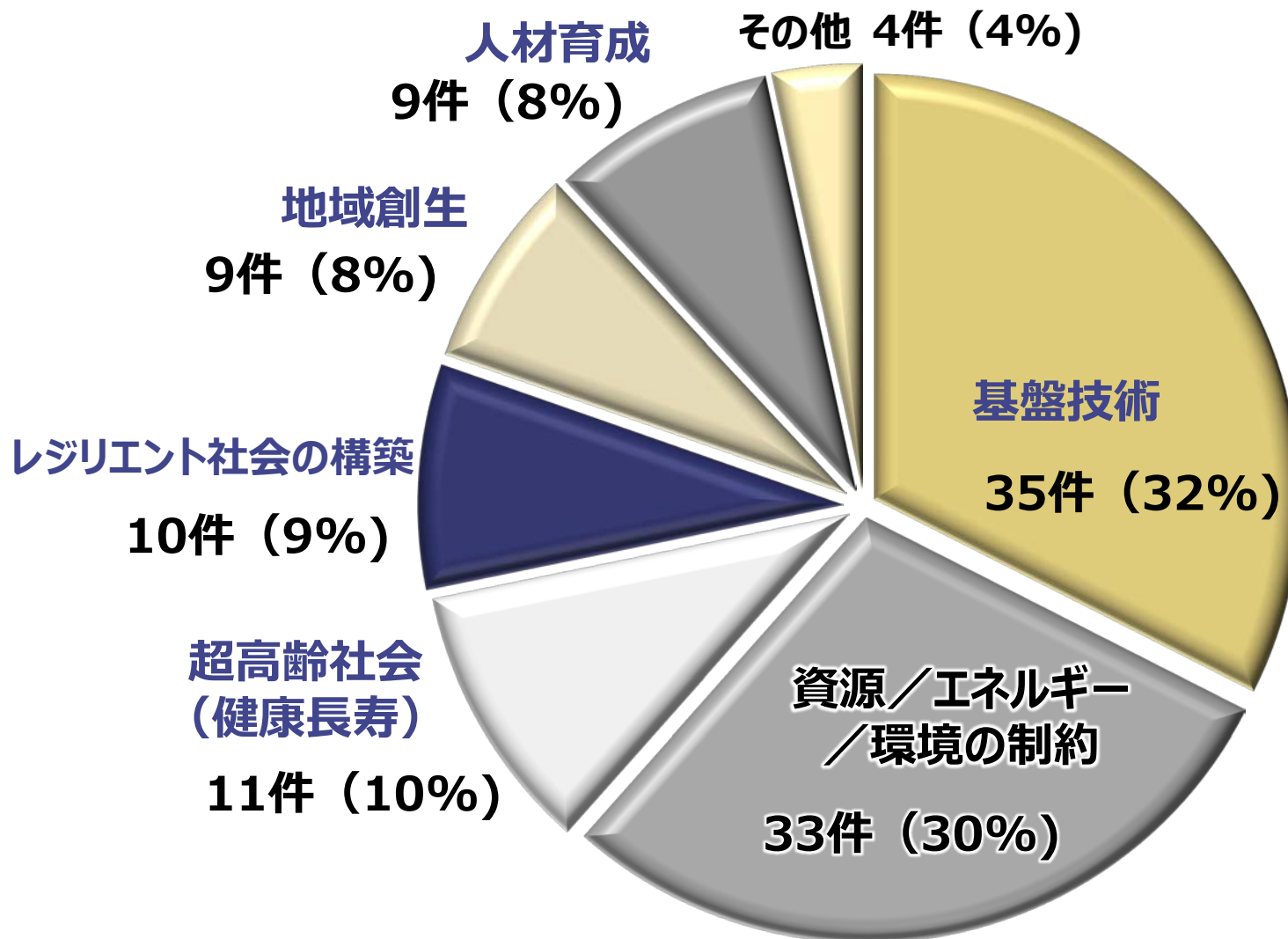
「活動報告」

一般社団法人 産業競争力懇談会（COCN）

専務理事・実行委員長 須藤 亮

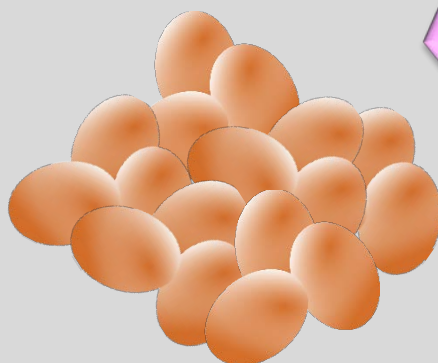
目次

- 1. COCNの活動概要**
- 2. COCN 2018年度 推進テーマ 最終報告**
- 3. 第6期科学技術基本計画に向けた提言**



《COCNの推進テーマ活動》

推進テーマ活動



2006年~2019年
累計117テーマ

具体的な「イノベーション創出のシナリオ」作り

実現にコミットする企業や人材の顔が見えている

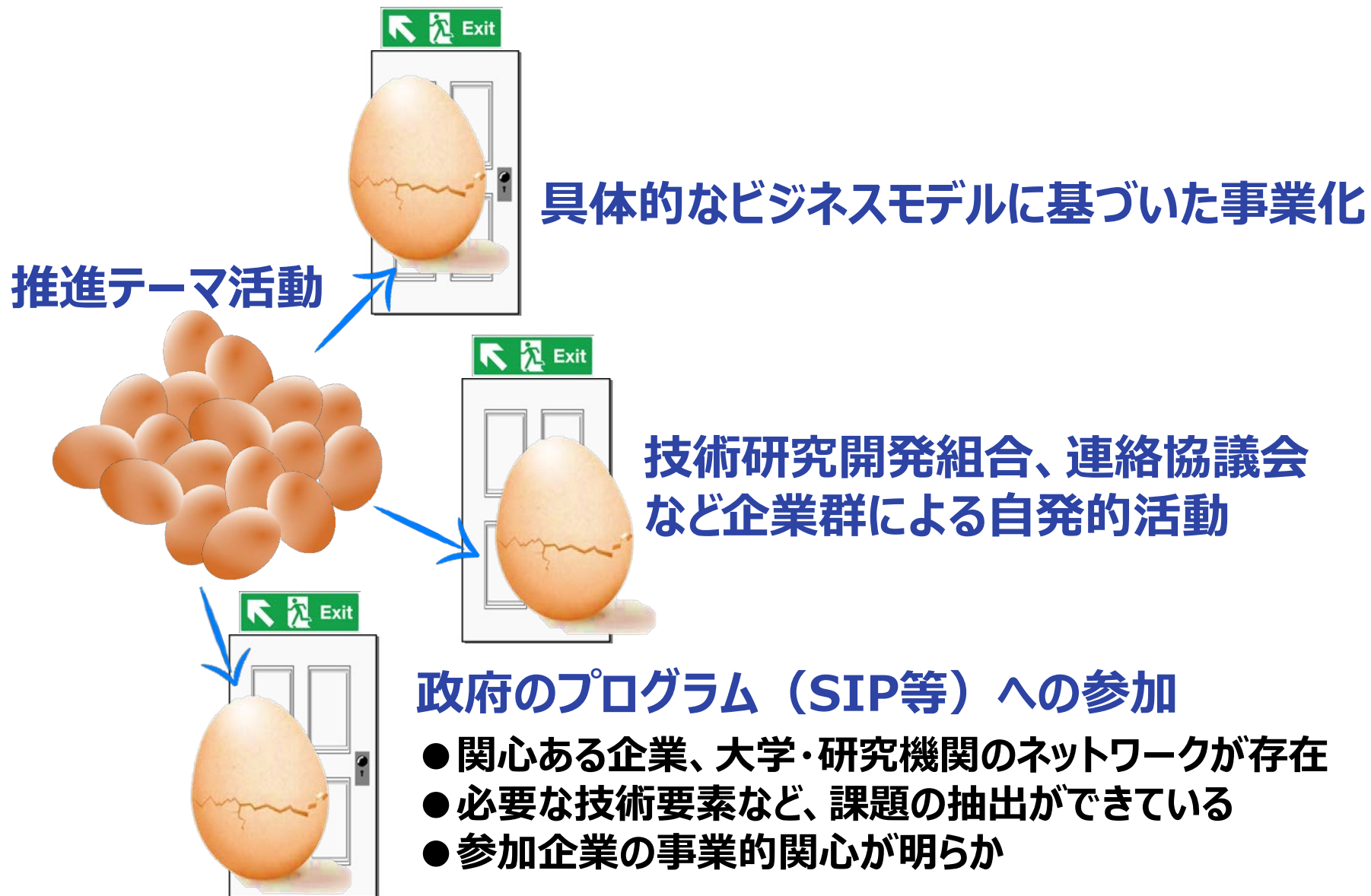
多くは業種横断、府省横断の解決が必要

技術要素の他、制度、人材、受容性等を検討

産業界を中心に、大学等とのオープンイノベーション

産業界が**将来の産業化・事業化**に高い関心を持ち、
中長期の**戦略投資**を想定している分野から選定

《活動の出口》



1. エネルギー革新に向けたMI基盤の構築
2. 健康医療介護の質指標とまちづくり情報基盤
3. iPS細胞の産業利活用に向けたエコシステム構築
4. デジタル・バイオエコノミーの実現に向けて
5. 地域社会の次世代自動車交通基盤
6. デジタルスマートシティの構築
7. 人共存ロボティクス普及基盤形成

〔連携活動〕 フィールドロボット社会実装推進協議会

〔連携活動〕 3次元位置情報共通基盤整備・利活用推進連絡会

〔連携活動〕 インフラ長寿命化研究会

〔連携活動〕 ITファーム懇談会

第6期科学技術基本計画に向けた提言

提言書本文は、COCN HP「政策提言」に掲載しています。

課題認識

第6期科学技術基本計画

- 地経学的な環境変化に対応 ●
- 成長戦略と一体化し ●
- 産業界との対話も重視 ●
- イノベーションエコシステムの構築を核に
- イノベーション創出へ社会の価値観を転換
- Society5.0の実現とSDGsの達成を目指す

地経学的な環境変化に対応する基本計画に

COCN

- 経済的手段を用いた地政学的目標の追求

⇒ 地経学的な覇権争い

- 技術拡散への警戒

⇒ 事業の情報管理、グローバルオープンイノベーション、
海外共同研究への懸念



Society5.0実現に欠かせないEmerging Technologyへの官民の感度を高め
日本にとって死活的な技術分野をどのように同定 ⇒ どこに投資、どこと連携するか

「経済的価値」と「社会的価値」の創出
産業界との対話による成長戦略との一体運営で次のリーディング産業を

第5期科学技術基本計画では

- 総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）に改組
- 科学技術基本計画を「科学技術・イノベーション基本計画」として成長戦略と一体で推進
- イノベーション創出を国の成長戦略に明確に位置づけ

自発的なエコシステムの発展



イノベーションによる事業化



次のリーディング産業育成を



第6期計画においても成長戦略との一体運営、産業界との対話とその進化を

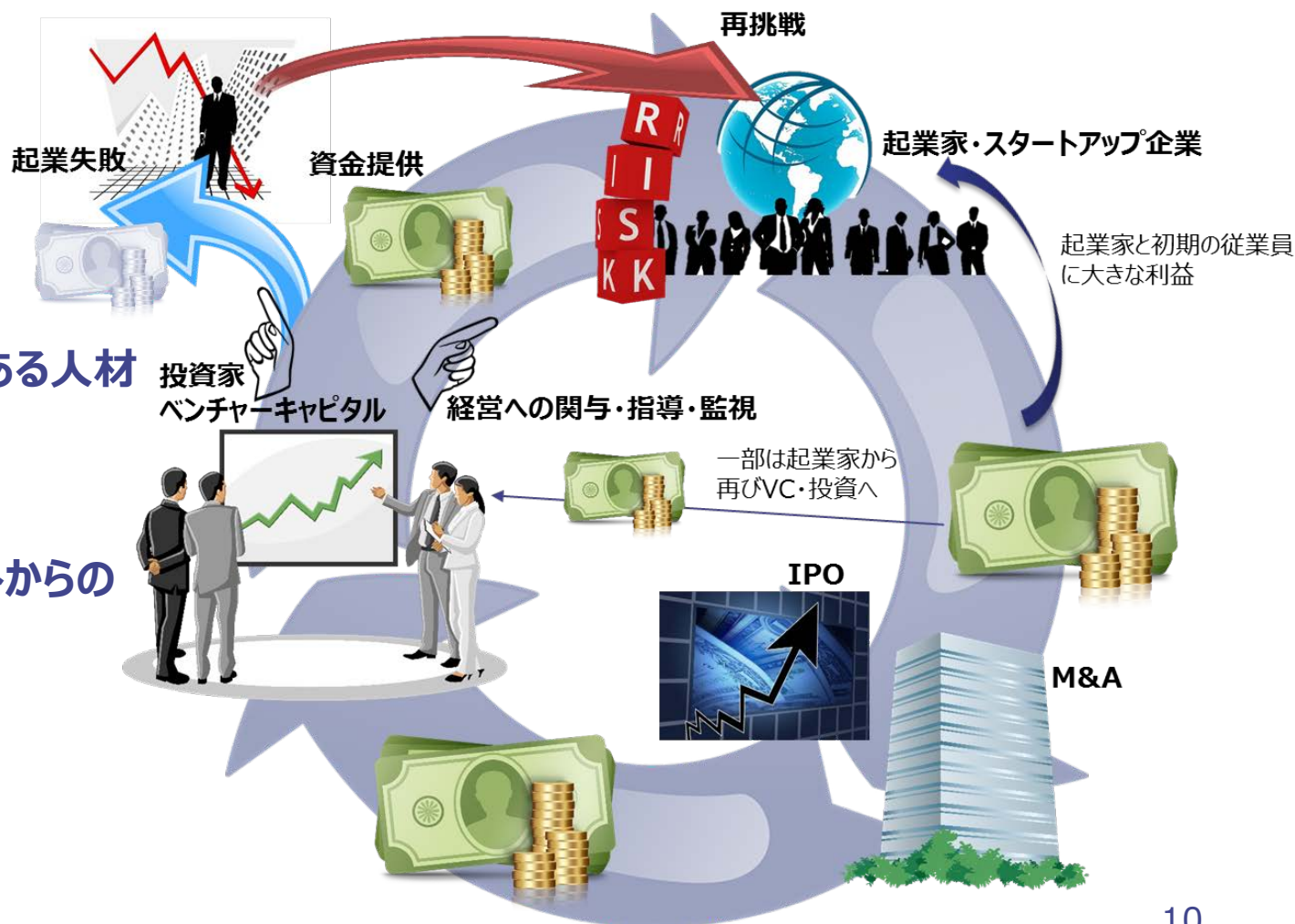
**技術開発はイノベーションの起爆剤 &
関連社会システムが有機的に結びつき、実装により自律的な再投資へ**

イノベーション エコシステム

技術以外に

- ・企業マインドのある人材
- ・資金
- ・制度や規制
- ・ビジネスモデル
- ・社会やマーケットからの視点と受容性
- ・公的な調達

などが必要



イノベーション創出へ社会の価値観を転換

イノベーションはリスクテイクと「多様性」ある考え方の摩擦から
⇒ 人材の「流動性」を高め、環境変化への対応の「スピード」増大を

女性や外国人、経歴や経験の「多様性」

異なる考え方の摩擦



企業間のみならず、大学や公的研究
機関と産業界との「人材の流動性」

- ・産学官による雇用・採用慣行、評価と処遇、
社会保険や年金制度等の変革
- ・産業界：社内の流動性向上、
ジョブディスクリプション整備、業務システムの標準化



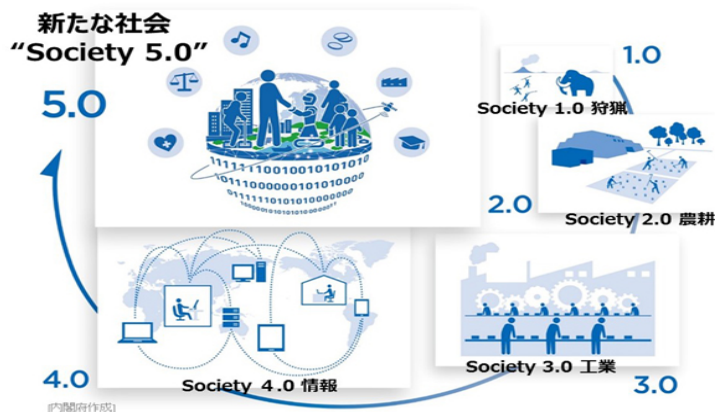
リスクテイクや失敗を受け入れる文化

環境変化への対応のスピード増大



Society5.0の実現とSDGsの達成をめざす

第5期計画のSociety5.0を引継ぎ、分野毎に実現する社会像を周知
SDGsの達成に貢献するゴールやターゲットを明記



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS 17 GOALS TO TRANSFORM OUR WORLD



Society5.0を支えるデータの重要性 2030年: 第6期の目標年=SDGsの目標年

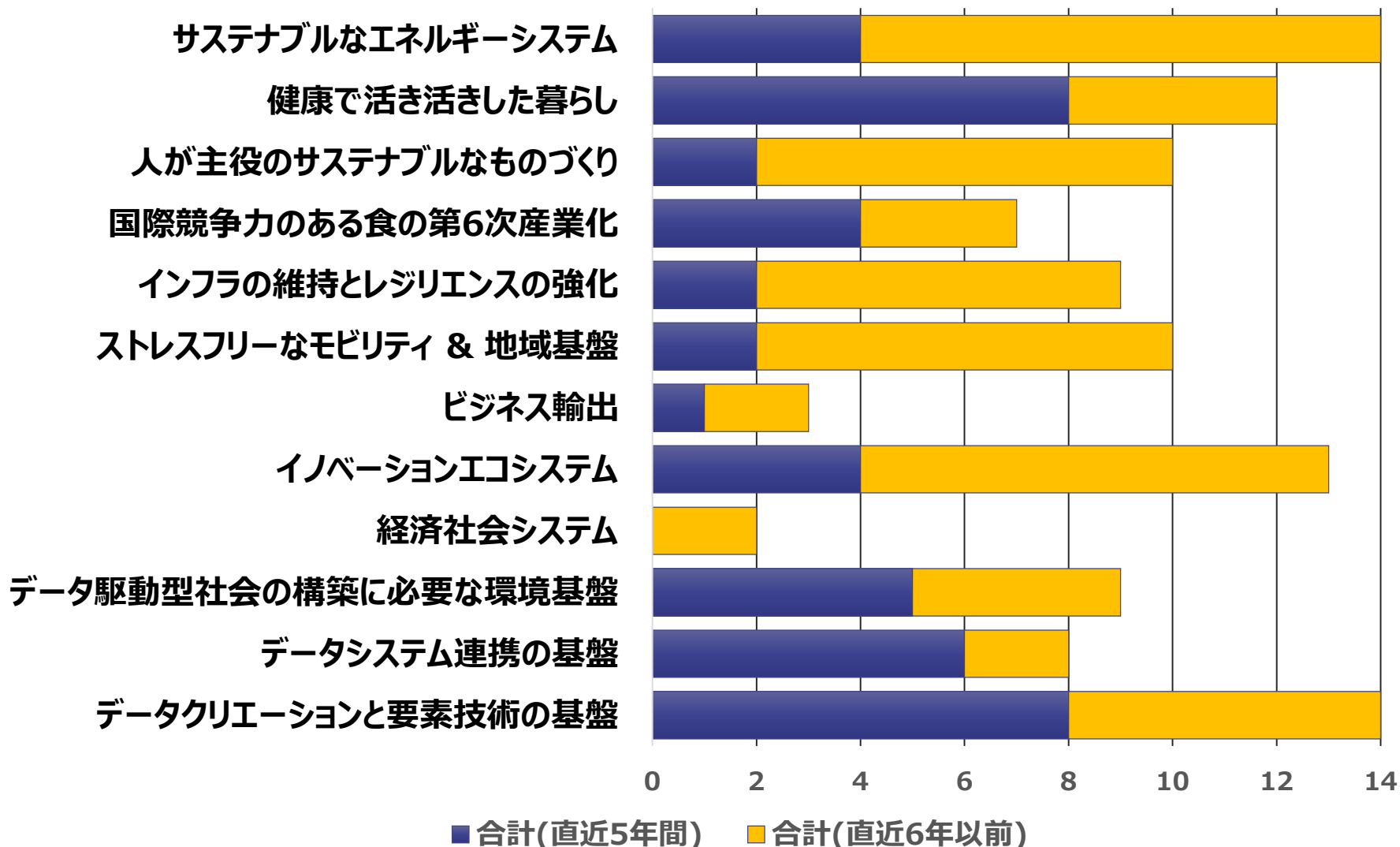
- ・分野ごとのデータ利活用の動きが加速
 - ・それぞれの分野ごとの実現すべき社会像
- ⇒ 第6期で引き続きロードマップを世界に周知



2030年を越えた未来の世界で
顕在化する課題を解決

第6期計画は「STI with SDGs基本計画」

過去の推進テーマの分類



実現したい7つの社会像

我が国の根源的な社会課題と新たな価値創造
「少子高齢化への対応」と「社会のサステナビリティ」

サステナブルな**エネルギー**システム

健康で生き活きたくらし

人が主役のサステナブルな**ものづくり**

国際競争力のある**食の第6次産業化**

インフラの維持と**レジリエンスの強化**

ストレスフリーな**モビリティ**

地域における新たなくらしの基盤

(社会像1) サステナブルなエネルギーシステム

2050年に向けたエネルギーシステムブレークスルー
⇒ ロードマップに落とし、具体的な施策とリソースの結集

次世代太陽光発電



再生可能エネルギー
の有効活用



原子力エネルギーの活用

水素等製造・貯蔵・利用



エネルギー有効活用／効率の向上

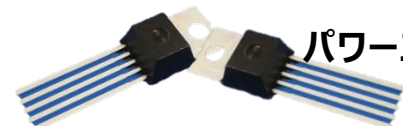


- ・複雑化するシステムの安定性確保
- ・AI/IoT活用したシステム連携基盤
- ・System of Systems

CCUS
／炭素資源化



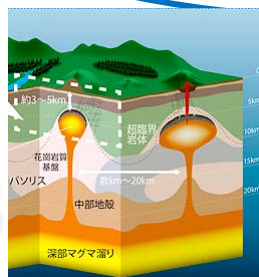
パワーエレクトロニクス



低消費電力化／省エネ

次世代地熱発電

NEDO '18.9.13 プレスリリースより



次世代蓄電池

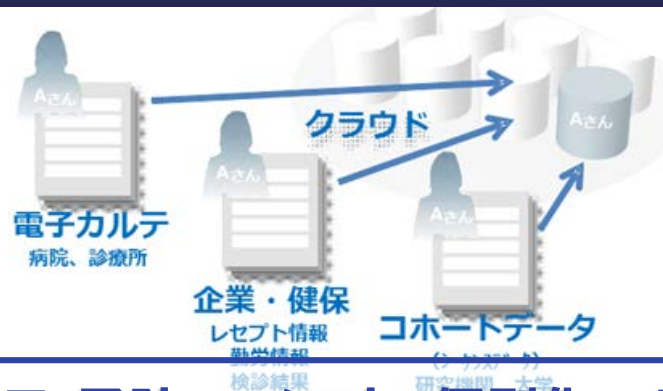
金属・空気電池、全固体電池

材料の転換や製造
方法の根本的な変革

革新的製造プロセス
超軽量・耐熱構造材料

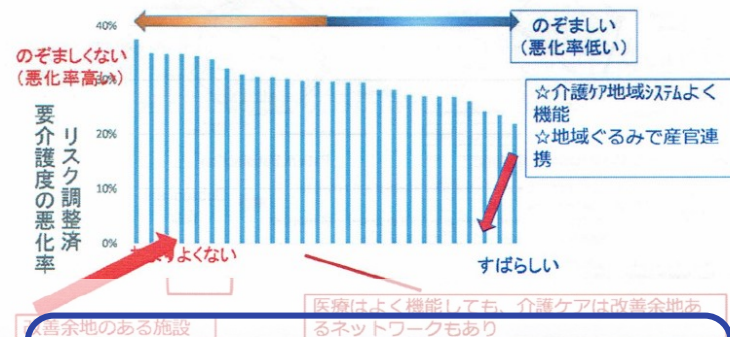
(社会像2) 健康で生き活きとしたくらし

世界の「高齢化社会を牽引するジャパンモデル」化 労働政策や福祉政策と連動



未病ケア・予防へのシフト、個別化ヘルスケア

パーソナル・ヘルス・レコードの高付加価値活用



街づくり・コミュニティの活性化

健康・介護の質指標

ものづくり・建設・インフラ管理・農業・物流等で
人の能力を代替し、生産性を向上

データ連携型ロボティクスの利活用技術の事業化

(社会像3) 人が主役のサステナブルなものづくり

人を主役に捉え、資源のサステナビリティを配慮した生産システム
「人間中心のSociety5.0」の実現に貢献

機械やITが人をサポートする人・機械
協調による能力拡張型生産システム

多様な人材活用に向けた考え方

労働の質(QoW: Quality of Working) の見える化



多能工へ、高度技能工へ
●VR/ARの活用による直感的インタラクション技術による習熟支援などで直感的なノウハウの伝承を加速させる

技能
高度化

技能
獲得

成長意欲
「動きがい」

働く条件
「健康」

労働環境
「働きやすさ」

資源の循環的な利用



生分解性プラ

汎用プラの機能代替
製品への適用拡大

産業領域拡大

従来の機械のモデルに加え、人の認知・感覚、運動能力をモデル化し、IT等先端技術と共に活用

(社会像4) 国際競争力ある食の第6次産業化

第一次産業の革新と輸出産業化

⇒ ICTを用いた環境制御による安全性・高品質、データ活用サービス



「ジャパンブランド」普及
ブランド認証による知的財産保護
技術ライセンス等の新ビジネス創出

デジタル貿易の国際ルール整備
公共DBと民間DBの接続

節水、農薬使用低減
⇒ 安心安全の病虫害防除
土壌や水の汚染防止

美味しさや栄養の増進
長距離輸送時の鮮度維持
長期貯蔵・熟成制御

(社会像5) 地域における新たなくらしの基盤

Society5.0を実感できる「デジタルスマートシティ」の実現

フィジカルとサーバーを融合する全体アーキテクチャ

リファレンスアーキテクチャモデル横展開

東京オリンピック・パラリンピック
大阪・関西万博 の活用

国の支援、自治体のリーダシップ
プランナー、市民参画、地方大学
など地域拠点の連携が重要

地方大学は地域の課題に分野
協働、行政・企業の橋渡しに積
極的に関与 ⇒ 新たな存在価値

デジタルスマートシティの構築
ユニバーサル・デザインによる安心・安全
最新技術を駆使した移動制約からの解放
健康・快適社会の実現
持続可能な低炭素型社会
インフラコストと安全性の両立
レジリエントな街の実現
地域の産業力強化

(社会像6) ストレスフリーなモビリティ

交通事故を減らし、死傷者をなくし、誰もが自由に移動して目的を果たす
MaaS (Mobility as a Service) / CASE*

IoT車両情報等の移動式と
定置式を組合せた社会計測

衛星データ等のビッグデータ、
既存統計データを活用する
データ連携基盤

EVを蓄電体とするオフグリッド構築
⇒ 災害復旧やインフラ維持管理



死亡事故ゼロ



交通渋滞解消



過疎化が進む地区

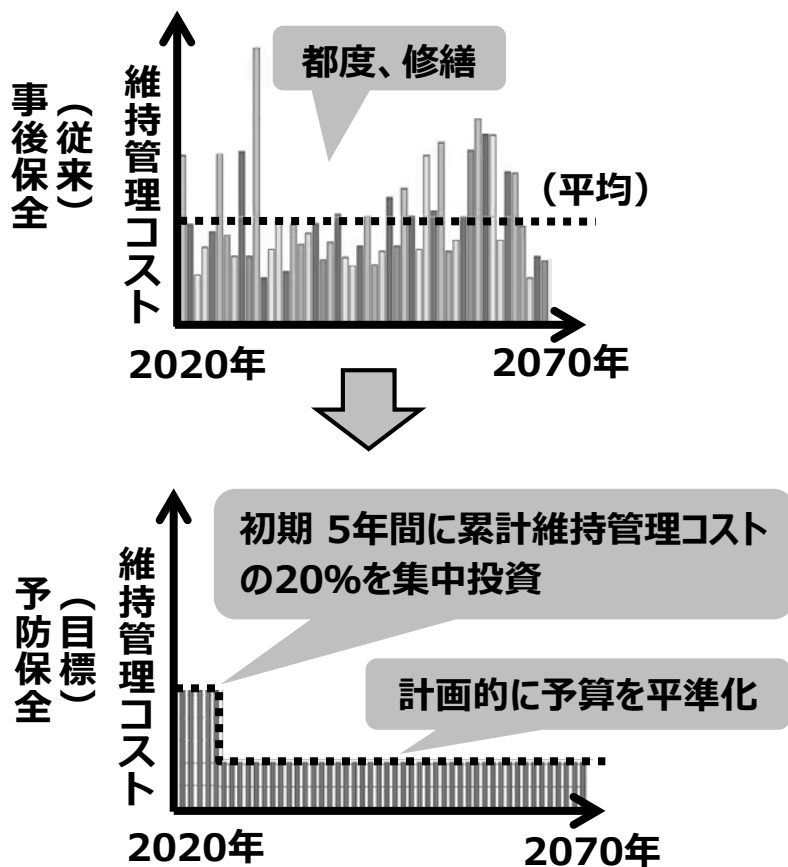
ライドシェアシステムや自動運転
⇒ 保育・学童・介護移動支援サービス

世界に誇れる「つくばモデル」の早期実現

つくば市とその周辺地域で次世代自動車交通基盤・プラットフォーム整備中

(社会像7) インフラの維持とレジリエンスの強化

産業界の経営力や技術・サービスという「民間活力を導入する仕組み」を技術的要因だけでなく、資金・人材・法的枠組などの阻害要因解決へ



インフラストック効果を評価

⇒ レジリエンスと持続可能なインフラ維持を実現

アセットマネジメント+予防保全

⇒ 民間企業参画の環境整備

BIM/CIM、建設時・運用時のIoT情報

⇒ インフラ情報プラットフォーム整備

⇒ 労働生産性・安全性の向上

⇒ 高齢者・外国人の就労機会増大

⇒ グローバル市場への展開

人材育成の環境づくり

⇒ 地域大学におけるICT活用教育

⇒ 作業員のICT技能の向上支援

三層の横断的基盤

7つの社会像を実現するために必要な技術や環境
⇒ 三層の横断的基盤：関連する推進テーマ活動成果から抽出

データ駆動型社会の構築に必要な環境基盤

パーソナルデータとプライバシー保護、サイバーセキュリティとサプライチェーンのトラスト基盤、AIを活用する環境の整備などが必要

データ・システム連携の基盤

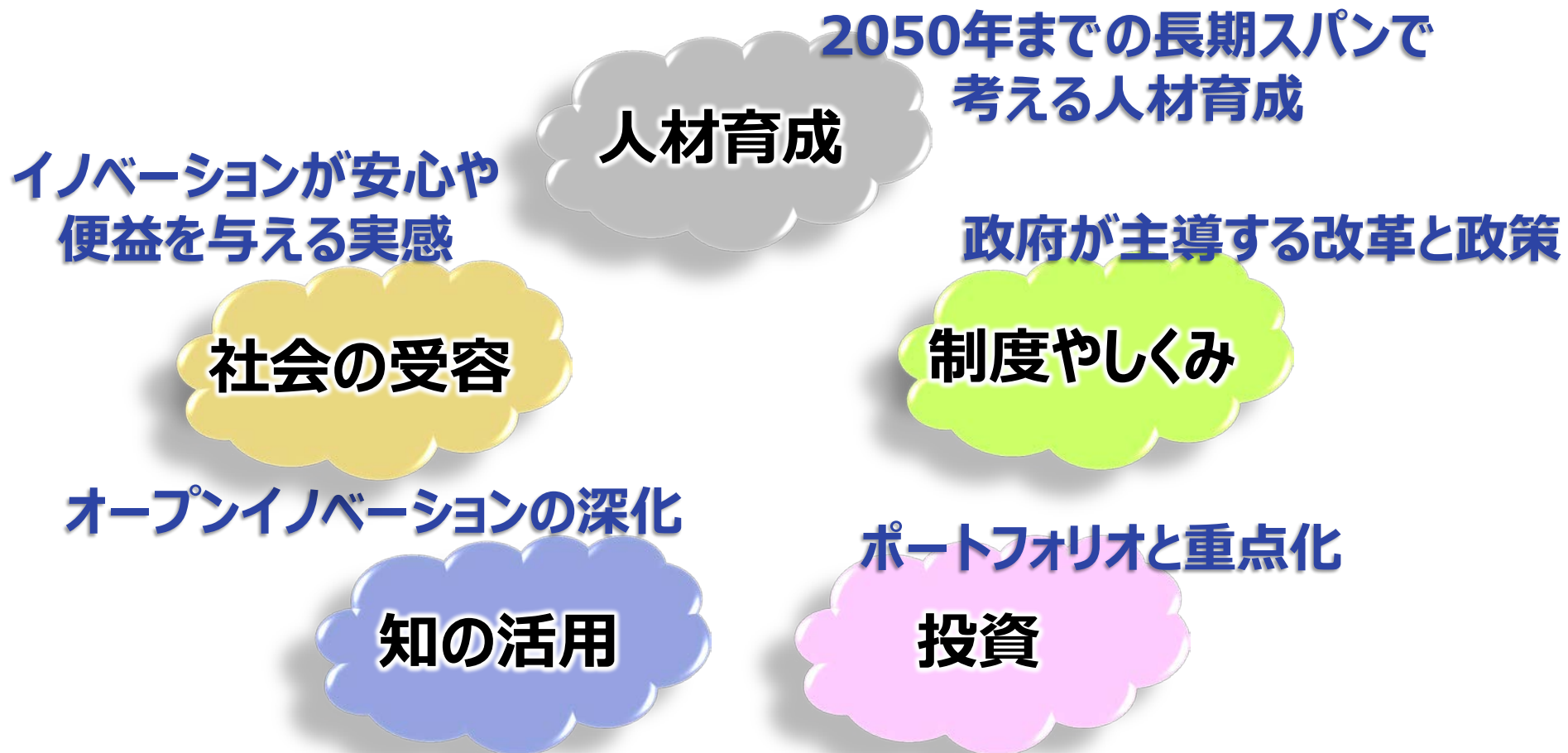
新事業・新サービスにつながる公的データの公開。民間を含めたデータの健全な利活用。民間がデータを提供しやすくするしくみを整備。

データクリエーションと要素技術の基盤

- ・革新的な基盤（材料・センサー・デバイス・ソフト・システム等）開発
- ・我が国の強みを活かし対象のエリアを絞った中長期の戦略策定

改革すべき5つの社会システム

7つの社会像の実現を支えるイノベーションエコシステム構築
⇒ 相互に関連する「5つの社会システム」が必要



人材育成

2050年までの長期スパンで考える人材育成

人材育成の改革なしには2030年、2050年に知の集積の場どころか、Japan Passingが起きることを憂慮

科学技術力を担うプレイヤー、強い個人、国際性を持った強い個人を育成

第6期計画で初等・中等・高等教育、研究活動の改革のスタート。10～30年後の未来へ

- 産業界と教育機関が連携して人材を育成 国際性
- 高等教育の改革は既に実行の段階
⇒ 産学官連携コンソーシアム等でフォロー
- 初等中等教育まで
包含した取組が重要
⇒ 教育システムへの民間活力導入



これからの人材育成に求める方向性

制度やしきみ

政府が主導する改革と政策

イノベーション創出における政府の役割

- 規制改革やサンドボックス
⇒ 民間投資誘発の支援制度
- 社会インフラや法制度の整備



再生医療やゲノム編集

データ利活用における法整備



5G通信インフラ整備



電力料金の低減

公共による調達

- 公的な調達による早期の
社会実装実現
⇒ 事業立ち上げ初期の運営
⇒ インフラ・防災等の社会課題事業
- 国が意図的、積極的に製品や
サービスを活用

ルール化・標準化を産業化に

Society 5.0
ソサエティ



- 世界に先駆ける課題解決先進国
⇒ その経験をルール作りに結びつけ
産業競争力を向上

投資

ポートフォリオと重点化

公的な研究開発投資

- GDP比 1%の公的投資達成（第5期でも明記されている）
- 科学技術イノベーション転換施策の推進
- ムーンショット ⇒ 産業への広い波及効果、世界の才能を集めて



ベンチャー・中小企業等のインキュベーション

- 国の研究開発予算の大部分は大学や公的研究機関へ投資
- ベンチャーや中小企業へも投資を



- 政府の投資を梃子とした大企業とベンチャーの連携によるオープンイノベーション
⇒ 大企業のリソース（人材、技術、資金）とベンチャー・中小企業のリソースを組み合わせる日本的インキュベーション



知の活用

オープンイノベーションの深化

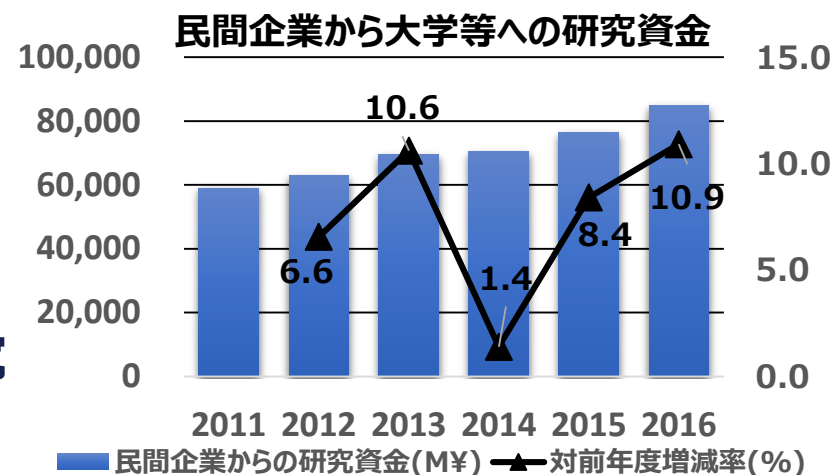
産業界が大学・公的機関の知を最大限活用

- 個々の企業や大学の産学連携だけでなく、広く産業、アカデミアを巻き込み、広範な連携で大きな成果を
ex. SIPでのオールジャパンによる自動車エンジン熱効率向上 

出口指向と基礎・基盤研究

- どちらもイノベーション推進の両輪
- 産業界は基礎基盤的な研究の重要性を十分認識している
- 大学からも産学連携への期待は大

産業界による大学等への投資は増加



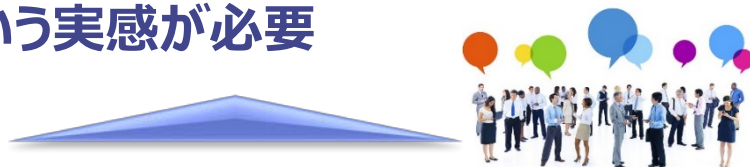
文部科学省「H28年度大学等における産学連携等実施状況について」より作成

社会の受容

イノベーションが安心や便益を与える実感

市民の視点と科学的な議論

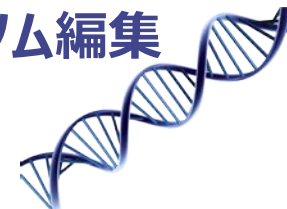
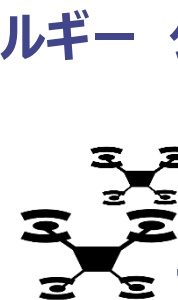
- 科学技術やイノベーションの産業や社会への影響は、誰がどのように使うかに依存
- ステークホルダーの理解には、産学官公+市民の視点や意識、「イノベーションが安心や便益を与える」という実感が必要



専門家と非専門家、人文社会科学の専門家も交えた対話、職業としての「サイエンス・コミュニケーター」「インタプリター」の養成と活用も

社会的受容が特に必要な分野

原子力エネルギー ゲノム編集



デュアルユース

安心・安全とリスク

ISO:

安全とは「受容できないリスクがないこと」

⇒「受容」は人・文化により変化

⇒リスク(期待値)=ハザード(被害)×確率

安全に対する科学的な判断ができる文化、素養の育成・・・中初等教育から

社会課題解決型イノベーションエコシステムの構築

(課題解決ジャパンモデル)

第6期計画の方向性

- ・地経学的な環境変化に対応
- ・成長戦略と一体化し産業界との対話を重視
- ・イノベーションエコシステムの構築を核とする
- ・イノベーション創出の社会の価値観を転換
- ・Society5.0の実現とSDGsの達成

国に求める政策

- ・CSTIを科学技術のみならずイノベーション創出の司令塔に
- ・基礎から実装への一気通貫型プログラムの強化
- ・政府プログラムへの産業界の投資は、関心分野と参加しやすいしくみが必要

我が国の根源的な社会課題
少子高齢化社会への対応 / 社会のサステナビリティ

サステナブルなエネルギーシステム

健康で活き活きたくらし

人が主役のサステナブルなものづくり

国際競争力のある食の第6次産業化

地域における新たなくらしの基盤

ストレスフリーなモビリティ

インフラの維持とレジリエンスの強化

人材育成

初等教育から高等教育まで
2050年までの長期スパン
で考える

社会の受容

産学官公に加え市民視点
からの安心や便益の実感

知の活用

出口指向と基礎基盤研究
はイノベーションの両輪

制度やしきみ

支援制度の導入と活用促進
社会インフラや法制度の整備

投資

政府の研究開発投資
ベンチャーのイノベーションなど

データ駆動型社会の構築に必要な環境基盤

データシステム連携の基盤

データクリエーションと要素技術の基盤