

# Society 5.0実現に向けて

-我が国の科学技術イノベーション戦略-

---

内閣府



総合科学技術・イノベーション会議

久間 和生

# 総合科学技術・イノベーション会議 (CSTI)

## 内閣総理大臣及び内閣を補佐する「知恵の場」

我が国全体の科学技術を俯瞰し、**各省より一段高い立場から、総合的・基本的な科学技術政策の企画立案及び総合調整を行う** <平成13年1月、内閣府設置法に基づき、「重要政策に関する会議」の一つとして内閣府に設置>

議長



安倍 晋三  
内閣総理大臣

- 議長：内閣総理大臣
- 議員：①内閣官房長官  
(14名) ②科学技術政策担当大臣  
③総理が指定する関係閣僚（総務大臣、財務大臣、文部科学大臣、経済産業大臣）  
④総理が指定する関係行政機関の長（日本学術会議会長）  
⑤有識者（7名：任期3年、再任可）

有識者議員（両議院の同意を経て内閣総理大臣によって任命）

 = 赤枠は産業界からの参画



久間和生議員  
(常勤)  
元三菱電機(株)  
常任顧問



原山優子議員  
(常勤)  
元東北大学教授



上山隆大議員  
(常勤)  
元政策研究院大  
学教授・副学長



内山田竹志議員  
(非常勤)  
トヨタ自動車(株)  
取締役会長



橋本和仁議員  
(非常勤)  
国立研究開発法人  
物質・材料研究機構  
理事長



小谷元子議員  
(非常勤)  
東北大学材料科学  
高等研究所長兼  
大学院理学研究科  
数学専攻教授



十倉雅和議員  
(非常勤)  
(株)住友化学  
代表取締役社長



山極壽一議員  
(非常勤)  
日本学術会議 会長  
[関係行政機関の長]

# 第5期科学技術基本計画（2016～2020年度）

## 第1章 基本的考え方

## 第2章 未来の産業創造と社会変革に向けた新たな価値創出の取組

- 未来に果敢に挑戦する研究開発と人材の強化
- 世界に先駆けた「超スマート社会」の実現 **(Society 5.0)**
- 「超スマート社会」の競争力向上と基盤技術の戦略的強化

## 第3章 経済・社会的課題への対応

- 持続的な成長と地域社会の自律的发展 など

## 第4章 科学技術イノベーションの基盤的な力の強化

- 人材力の強化** ○**知の基盤の強化** ○資金改革の強化

## 第5章 イノベーション創出に向けた人材、知、資金の好循環システムの構築

- オープンイノベーションを推進する仕組みの強化
- 新規事業に挑戦する中小・ベンチャー企業の創出強化
- 国際的な知的財産・標準化の戦略的活用 など

## 第6章 科学技術イノベーションと社会との関係深化

## 第7章 科学技術イノベーションの推進機能の強化

課題の多くはSTIで解決

## SDGsの多くの目標と一致

- 目標1 貧困をなくそう
- 目標2 飢餓をゼロに
- 目標3 すべての人に健康と福祉を
- 目標4 質の高い教育をみんなに
- 目標5 ジェンダー平等を実現しよう
- 目標6 安全な水とトイレをみんなに
- 目標7 エネルギーをみんなに  
そしてクリーンに
- 目標8 働きがいも経済成長も
- 目標9 産業と技術革新の基盤をつくろう
- 目標10 人や国の不平等をなくそう
- 目標11 住み続けられるまちづくりを
- 目標12 つくる責任つかう責任
- 目標13 候変動に具体的な対策を
- 目標14 海の豊かさを守ろう
- 目標15 陸の豊かさも守ろう
- 目標16 平和と公正をすべての人に
- 目標17 パートナリシップで目標を  
達成しよう

(グローバルコンパクトネットワークジャパンHPより引用)

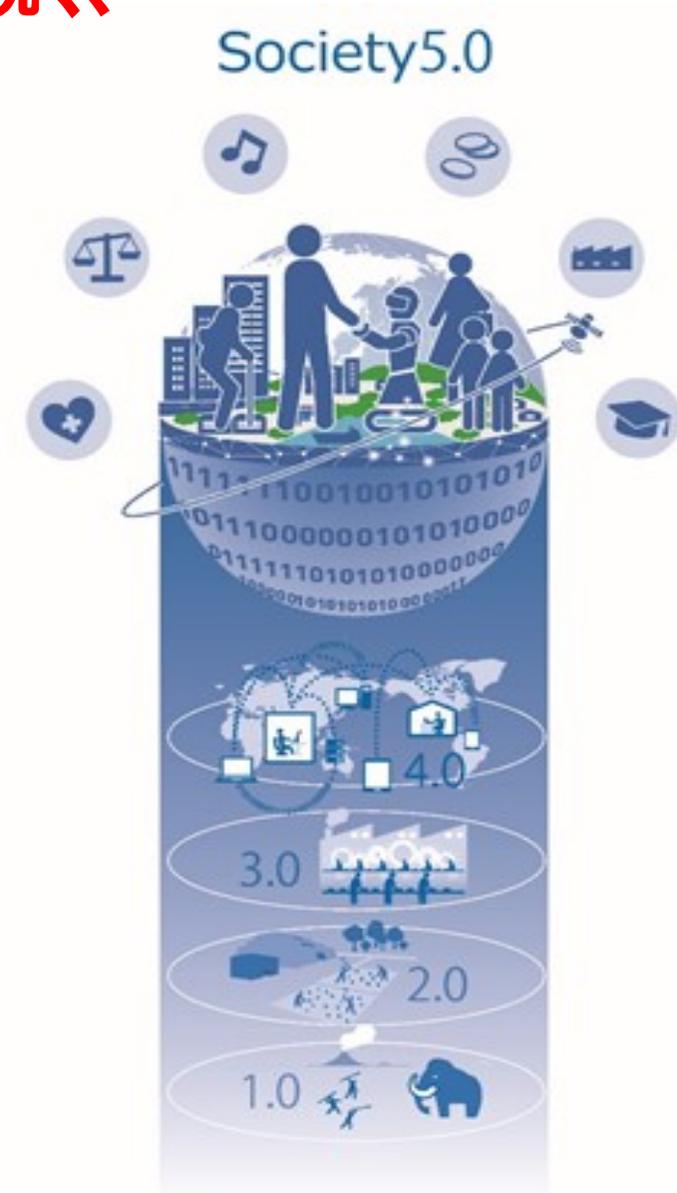
# Society 5.0とは

狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続く、  
以下のような新たな経済社会

- ① サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させることにより、
- ② 地域、年齢、性別、言語等による格差なく、多様なニーズ、潜在的なニーズにきめ細かに対応したモノやサービスを提供することで経済的發展と社会的課題の解決を両立し、

少子高齢化、エネルギー・資源の制約、地域経済の疲弊、自然災害リスクなど。地球規模の課題(人口増加、食料・水不足、感染症、テロの脅威、気候変動など)も山積

- ③ 人々が快適で活力に満ちた質の高い生活を送ることのできる、人間中心の社会



➡ 産業だけではなく社会全体を改革する概念を、世界に先駆けて発信

# 「Society5.0」のシステム構造と基盤技術

フィジカル（現実）空間

サイバー空間

① センサーとIoTで現実空間の情報を自動的に収集



実空間のデータ

センサー

収集

インターネット

伝送

膨大な情報が集積

ビッグデータ

エッジコンピューティング

AI

AI



現場システム

ロボット

AI

アクチュエータ

フィードバック（解析結果）



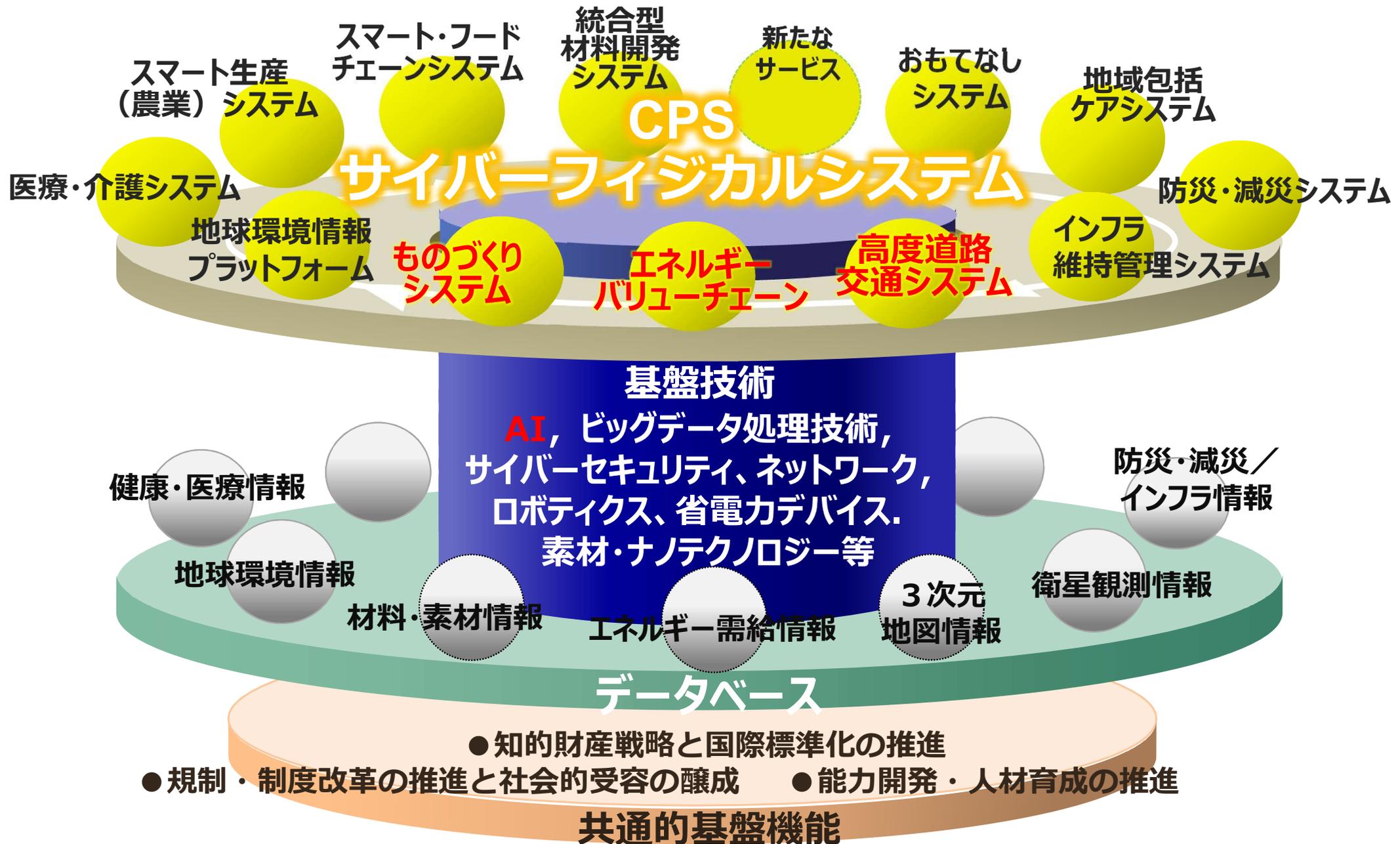
自動運転

自動配送

③ 高付加価値情報を現実空間にフィードバック

② 収集した情報とビッグデータをAI（人工知能）が解析

# Society5.0 ~プラットフォーム構築~



※今回取り上げたデータベースは参考例

# 産業競争力の強化を目指した人工知能開発戦略 オールジャパンでの体制構築

## 産業界

～CSTIがリーダーシップを発揮して主導～

### 人工知能技術戦略会議 (未来投資会議の下で具体化) \*

AI研究開発・イノベーション施策の3省連携を主導  
(安西議長、CSTI久間議員、5法人の責任者、産業界、学术界、3省の局長)

ボトムアップ

トップダウン

### 内閣府 (SIP)

自動走行システム  
葛巻 清吾

重要インフラ等におけるサイバーセキュリティの確保  
後藤 厚宏

インフラ維持管理・更新・マネジメント技術  
藤野 陽三

レジリエントな防災・減災機能の強化  
堀 宗朗

次世代農林水産業創造技術  
野口 伸

革新的構造材料  
岸 輝雄

出口戦略の共有

### 総務省

情報通信研究機構  
CiNetセンター長：柳田 敏雄  
脳情報通信、音声翻訳  
革新的ネットワーク 等

### 文部科学省

理化学研究所  
革新知能統合研究センター  
センター長：杉山 将  
基礎研究、人材育成  
大型計算機資源 等

### 経済産業省

産業技術総合研究所  
人工知能研究センター  
センター長：辻井 潤一  
応用研究、標準化  
共通基盤技術 等

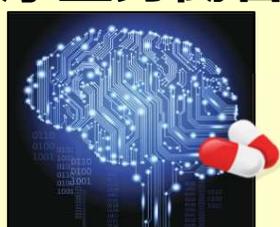
### 関係省庁

#### 農林水産省



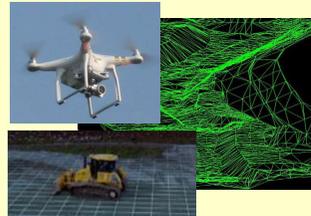
スマート農機  
高度水管理  
農作物の病徴診断

#### 厚生労働省



画期的医薬品の創出  
診断補助技術

#### 国土交通省



ドローンによる3次元測量  
ICT建機、検査省力化

研究開発目標の共有

\* 2018年度開始予定の新プログラム“PRISM”との連動も検討中

# Society 5.0の実装 ～ データ連携基盤の整備～

■ CSTIが司令塔機能を発揮しデータ連携基盤の取組みを推進

■ 「人工知能」と「データ連携基盤」はSociety 5.0実現のための両輪

※ 各省、産業界の取り組むデータベースがバラバラなため、データ連携の仕組みの構築が急務

## 人工知能

未来投資会議  
(平成28年4月)

↓ 総理指示に基づき設置

人工知能技術戦略会議

※人工知能戦略の司令塔

議長：安西祐一郎  
(日本学術振興会)

顧問：久間和生  
(CSTI常勤議員)

事務局：内閣府CSTI (とりまとめ)  
総、文、経、厚、農、国  
(事業省庁を含めた6省連携に  
発展拡大)

実施項目

- ・産業化ロードマップ
- ・研究開発目標
- ・人材、制度、振興支援関連等

人工知能  
を搭載

ビッグデータ  
を活用

## データ連携基盤

SIP/PRISMを中核に、分野毎、分野間の  
ビッグデータ連携を推進

安全・安心

生産性革命

人生100年時代

Society  
5.0  
実装イメージ

- ・インフラ維持管理
- ・防災・減災

- ・物流
- ・農業
- ・建設

- ・健康・医療・介護
- ・教育、人材育成

分野間データ  
連携基盤

『言葉と意味 (=データ)』を共通化・連結

- ・欲しいデータがどこにあるか見つけることができる
- ・分野横断でデータを一括して入手することができる

分野毎  
データ基盤

自動運転  
データ

インフラ・  
防災データ

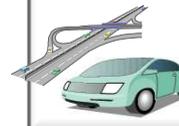
農業  
データ

ものづくり  
データ

健康・医療  
・介護  
データ

その他分野  
電子行政  
観光  
気象  
衛星  
....

〔センサー  
データ〕



## 府省連携で推進する プログラム

H29年度政府予算500億円※

総合科学技術・イノベーション会議  
(CSTI)

ガバニングボード  
(有識者議員)

外部有識者

課題ごとに以下の体制を整備

PD (プログラムディレクター)  
内閣府に課題ごとに置く

内閣府の支援体制  
を拡充

推進委員会

PD (議長)、関係省庁、専門家、  
管理法人、内閣府 (事務局)

連携して推進

関係府省、研究機関、大学、民間企業等研究者

- CSTIが司令塔機能を発揮し、**府省連携・産学官連携で、基礎研究から実用化、事業化までの研究開発**を一気通貫で推進。グローバルマーケットを創出するイノベーションを実現。**規制・制度改革、特区、政府調達、標準化なども活用。**
- 国家的・経済的重要性等の観点から、**CSTIが課題とPD (プログラム・ディレクター) を決定**し、進捗を毎年度評価して機動的に予算を配分。
- 推進委員会がPD (議長)の下、関係府省の調整等を行う。

※このうち、SIPに325億円(65%)、健康医療分野に175億円(35%)が割り当てられる。また、健康医療分野は、健康・医療戦略推進本部が総合調整を実施。

産



## 革新的燃焼技術

杉山雅則 パワートレーンカンパニー 先行技術  
開発担当常務理事

産



## 次世代パワーエレクトロニクス

大森達夫 三菱電機 開発本部 主席技監

学



## 革新的構造材料

岸輝雄 新構造材料技術研究組合理事長、  
東京大学名誉教授、物質・材料研究機構名誉顧問

産



## エネルギーキャリア

村木茂 東京ガス 顧問

学



## 次世代海洋資源調査技術

浦辺徹郎 東京大学名誉教授、国際資源開発研修  
センター 顧問

産



## 自動走行システム

葛巻清吾 トヨタ自動車 先進技術開発カンパニー  
常務理事

学



## インフラ維持管理・更新・マネジメント技術

藤野陽三 横浜国立大学 先端科学高等研究院  
上席特別教授

学



## レジリエントな防災・減災機能の強化

堀宗朗 東京大学地震研究所教授 巨大地震津  
波災害予測研究センター長

学



## 重要インフラ等におけるサイバーセキュリティ の確保

後藤厚宏 情報セキュリティ大学院大学 学長

学



## 次世代農林水産業創造技術

野口伸 北海道大学大学院農学研究院 教授

産



## 革新的設計生産技術

佐々木直哉 日立製作所 研究開発グループ 技師長

PD:産業界5名、アカデミア6名

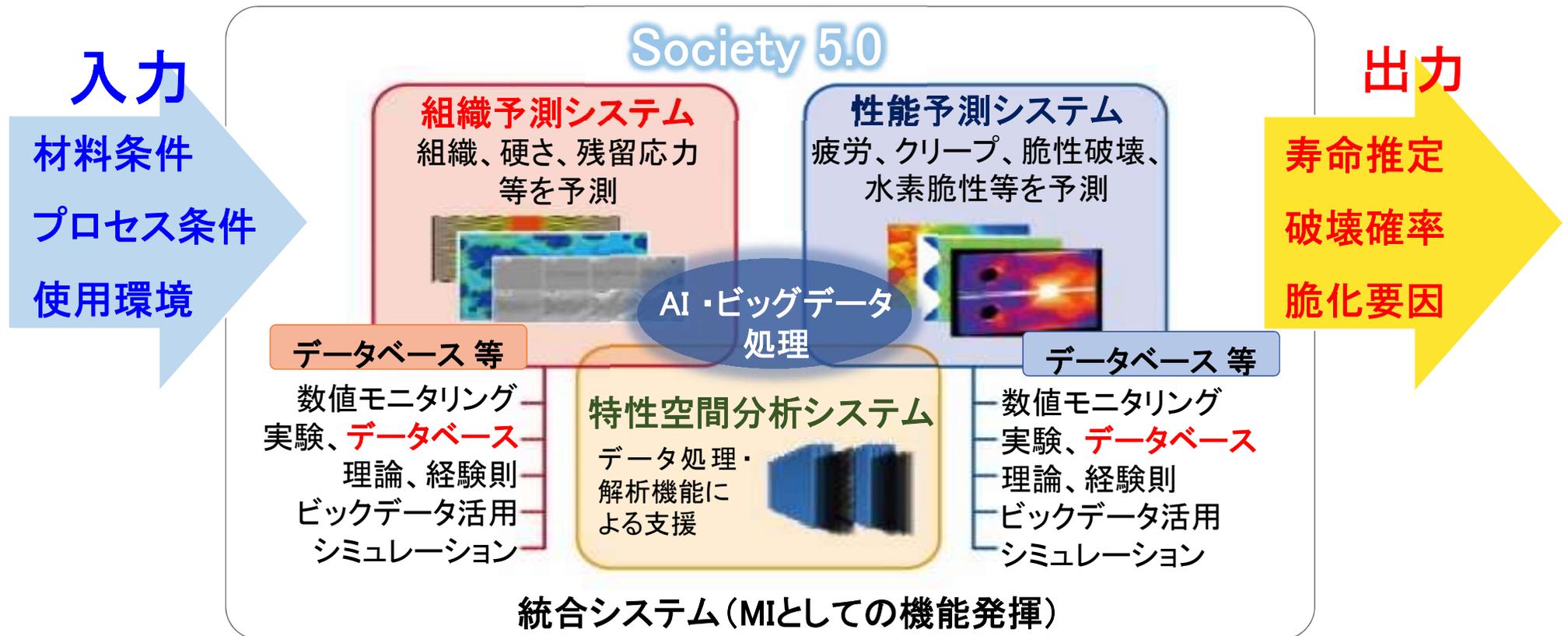


岸 輝雄 PD  
東京大学名誉教授

**軽量で耐熱・耐環境性等に優れた画期的な材料の開発及び航空機等への実機適用を加速し、省エネ、CO2削減に寄与。**

日本の部素材産業の競争力を維持・強化。材料技術を基盤に、航空機産業を育成。2030年までに、**関連部材出荷額1兆円規模への拡大**に資する。

**マテリアルズインテグレーション(MI)** : 理論・実験・計算・データの融合  
実験・検証回数の削減による開発時間の短縮と開発コストの削減



⇒ SIP終了後も、**拠点(東大・NIMS)にて開発を継続**



持続的な産学連携体制を構築し、乗用車用内燃機関の最大熱効率50%を達成する  
革新的燃焼技術（現在は40%程度）を実現

- 大学, 企業, 公的研究機関が共同で研究開発/人材育成等に取り組む体制を構築  
⇒ **産学連携のエンジン研究の4つのオープンラボ（日本初）**

**杉山 雅則 PD**  
トヨタ自動車株式会社  
パワートレーン  
先行技術開発担当  
東富士研究所 所長  
常務理事

損失低減チーム：早大ラボラトリー



制御チーム：東大ラボラトリー



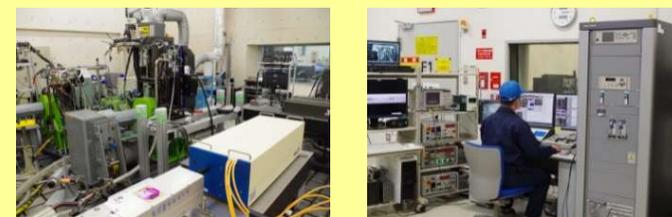
堀場製作所本社・工場内 **HORIBA**

ディーゼル燃焼チーム  
SIP革新的燃焼技術  
京都エンジン実験センター



小野測器 横浜テクニカルセンター内 **ONOSOKKI**

ガソリン燃焼チーム  
慶應義塾大学  
SIPエンジンラボラトリー



実験方法の共通化、データ等の共有化を推進し、研究の進捗・成果を共有  
できるIoTシステム（Society5.0）の構築を目指す

# SIP型マネジメント

SIPは開始4年で、事業化・実用化に向けて大きな成果を上げている。  
⇒従来の国家プロジェクトとは大きく異なる、下記の制度が成功要因

1. 総合科学・イノベーション会議（CSTI）が、日本の経済社会の発展・産業競争力にとって重要な課題をトップダウンで選定
2. 出口戦略を重視。  
基礎研究から事業化・実用化まで、一気通貫で研究開発を推進
3. 府省庁連携、産業界が主導する産学官連携体制を構築
4. 日本を代表するプログラムディレクター（PD）を採択し権限を集中
5. 各課題の施策や目標スペックを柔軟に変更。  
第5期科学技術計画に対応して、Society 5.0への取組みを徹底的に強化
6. 毎年度厳格な評価を実施。結果を翌年度の予算配分に反映  
“新市場創出等による研究開発投資の回収計画”も評価指標の一つ

# PRISM（官民研究開発投資拡大プログラム）

## 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）

- 府省・産学官連携
- 基礎研究から事業化・実用化まで一貫通貫
- 出口戦略の明確化
- 厳格な評価システム
- 多くの成果／産業界からの高い評価

【H26創設】

一本立ての施策として  
一体的・戦略的に運用

## 官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM\*）

\* Public/Private R&D Investment Strategic Expansion Program

- 民間投資誘発効果の高い領域（**ターゲット領域**）を設定
- CSTIが対象施策に**追加予算を配分**
- **SIPの優れた特徴**を各省に展開
- **Society5.0の実現**

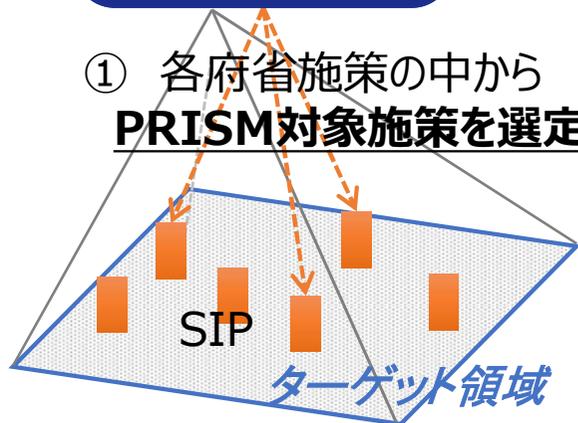
【H30創設】

生産性向上が必要な分野（農業、建設、ものづくり、物流等）を中心に展開

## PRISMマネジメント体制

CSTI：領域統括

① 各府省施策の中から  
**PRISM対象施策を選定**



② **追加予算配分**

## ◎ 平成30年度に創設予定のターゲット領域／領域統括

### サイバー空間基盤技術

【領域統括】

**安西 祐一郎**  
日本学術振興会  
理事長



【主要分野】

- AI／IoT／ビッグデータ
- \* 人工知能技術戦略  
会議と連動

### フィジカル空間基盤技術

【領域統括】

**佐相 秀幸**  
富士通研究所  
顧問



【主要分野】

- エッジコンピューティング
- センサー／アクチュエータ／ロボティクス

### 建設・インフラ／防災・減災

【領域統括】

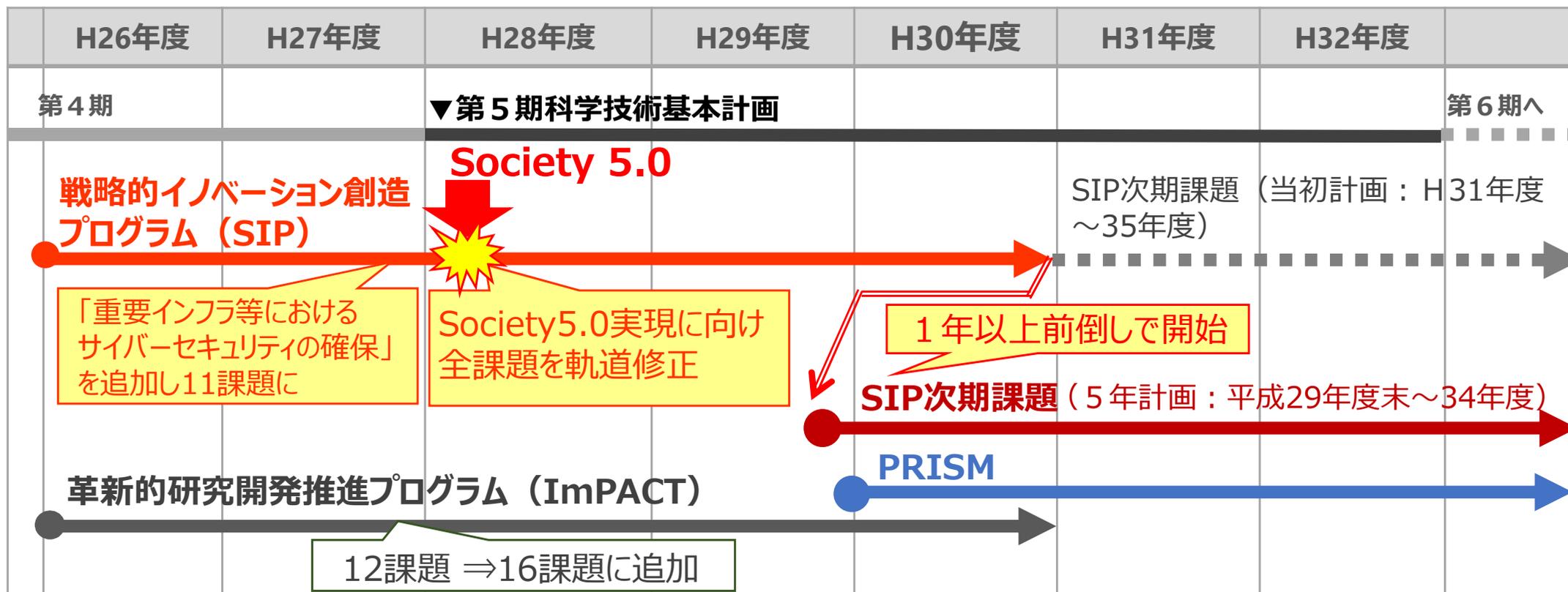
**田代 民治**  
鹿島建設代表  
取締役副社長



【主要分野】

- 建設：i-Construction
- インフラ維持管理
- 防災・減災

# SIP / PRISMの戦略的活用



**既存SIP**..... 日本の重要な社会的・経済的課題を府省連携，産学官連携で、基礎から社会実装まで一気通貫で取り組む  
 [当初280億円]

**次期SIP**..... 次期SIP課題を前倒しで平成29年度末より開始。知財・国際標準化、規制・制度改革を強化  
 [補正325億円]

**PRISM**..... 平成30年度創設。官民の研究開発投資拡大，SIP型プログラムの他省横展開，Society 5.0の実現  
 [当初100億円]

**ImPACT**..... 産業や社会に大きな変革を与えるハイリスク・ハイインパクトな課題に取り組む  
 [当初550億円/5年]

# おわりに

1. **SIPは社会実装が必達。** 各PDは事業化、社会課題解決に向けてラストスパートを！ SIP終了後に拠点化を！

2. 次期SIP／PRISMを強力に推進し、**Society5.0の実現と経済成長に貢献**

⇒産業界には、積極的な研究開発投資（資金、人材）、産学の協調領域の拡大、事業化に向けたリーダーシップ等を期待

3. **人材育成**は日本の大きな課題。産学官挙げて強化を！

・ 研究開発,生産技術,プロデューサー, 知財・標準化の専門家 等、多様な人材を育成

・ 産学官の人材流動化、国際的な人材流動化を促進

⇒JATESには、産学官の多様な人材が集う場として期待



# ご清聴ありがとうございました

内閣府 : <http://www.cao.go.jp/>  
SIP : <http://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/index.html>  
ImPACT : <http://www8.cao.go.jp/cstp/sentan/about-kakushin.html>