

# 「生産性革命」のためのイノベーション創出に向けて (参考資料)

平成29年11月16日

総合科学技術・イノベーション会議

上山 隆大

久間 和生

# 大学「経営」創出

- 世界における経済の主戦場は、新しい「コト」と「サービス」のイノベーションへ
- 世界の研究大学はもはや「知識産業」と化して最大の成長産業に
- 世界と競争する大学(指定国立大学・3つの重点支援枠上の卓越性)の財務改革とガバナンス改革が必要
- 若手研究者・若手起業家への思い切った投資と「世界のリーダー」育成が必要

## 改革前の研究大学

- 管理型大学運営
  - 運営費交付金等公的資金に依存
- 社会の変化への対応の遅れ(若年人口減少等)
- 硬直した評価・人事、低い人材流動性
  - 年功序列型人事
  - 65歳定年延長する大学が増加
- 少ない外部獲得資金
  - 運営費交付金比率約3割
  - 産業連携規模は米国とは桁違い

## 研究開発力強化法改正 改革プロセスの起動

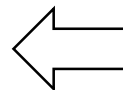
### 改革の萌芽

- ・創業ベンチャー時価総額約1.5兆円(東大)
- ・プロボスト(統括責任副学長)制度の開始(京大)
- ・産学「共同」事業への動き
- ・土地等寄付資産活用の検討開始

## 改革後の研究大学

- ①ガバナンス～経営型大学運営
  - 経営と教学の機能分担(プロボスト制度拡大等)
  - 組織再編(一法人複数大学経営等)
  - 産業界等の外部理事の複数登用ルール化
  - 大学ガバナンスコードの策定
- ②ヒト～能力主義・ニーズへの対応
  - 真のテニユア制度:学外資金と職務年限の連動
  - 世界との自由な人の移動(パイプライン構想の実現:優秀な学生・若手研究者の国内外大学間のシームレスな往来)
  - 業績(研究、産学連携)評価+社会的ニーズを人事給与組織に反映/年俸制/役職定年導入
  - クリエイティブ人材育成のための産業界ニーズ取込
- ③カネ～多様な外部資金の獲得
  - 組織対組織の産学連携/共同事業実施/創業/寄付推進
  - 獲得資金の基礎研究や異才の確保等への充当<sub>1</sub>

世界と競争できる大学に  
～国立大学法人法の改正へ～



# Society5.0の実現 ～ SIP/PRISMによる先導的取組の推進 ～

- Society5.0実現に向け、CSTIが司令塔機能を発揮し、SIP/PRISMを活用した新たなイノベーション創造プログラムを推進。
- 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）
  - 出口戦略明確化を徹底。厳格なマネジメント（ステージゲート評価：評価を踏まえたテーマ改廃）を導入。事業官庁を含めた府省連携、産学官連携の仕組みを確立。
  - 無人トラクター、ダイナミックマップ自動走行、災害情報システム等の多くの成果を創出（3ページ参照）。
  - 次期SIPでは、国際標準、知財戦略、ベンチャー支援等の制度改革を課題設定段階から組み込む。
- 官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）（H30創設）
  - SIPの出口重視のマネジメント等を府省に展開。
  - SIP施策を中核に、PRISMを活用し、各府省主体の施策を強力に連携。

➡ 生産性の抜本的向上が必要な分野（農業、建設、ものづくり、物流等）を中心に展開  
（AI、センサー、ロボット等のサイバー・フィジカル空間の共通基盤／ビッグデータ統合基盤の構築）

次期SIP／PRISM  
推進イメージ

PRISM

出口重視の  
マネジメントを  
府省に展開

SIP

各分野の基盤や中核と  
なる研究開発を推進

スマート農業

自動走行

防災・減災

インフラ  
維持管理

PRISMにより、SIPの成果の活用など、  
事業官庁等の取組の後押し、必要な取組の追加等

無人  
トラクター  
(IT農業)

ダイナミック  
マップ  
(公道で実証)

災害情報  
システム  
(共通基盤)

モニタリング  
補修補強  
(基盤技術)

- ✓ 重点的に推進する分野を設定
- ✓ SIPを中核に、府省施策を糾合
- ✓ 関係施策の連携促進

【SIPの改革（課題設定段階から組込）】

- ✓ 国際標準戦略、知財戦略策定。
- ✓ 「政府調達推進チーム」設置。
- ✓ ベンチャー立ち上げ支援。
- ✓ 規制緩和推進計画策定。

(参考)

# 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) の成果例

## 無人トラクター

無人トラクターによる **IT農業**  
(一人で4台を操作)



(農業PJ、自動走行PJ等)

## ダイナミックマップ自動走行

首都圏と沖縄で公道実証

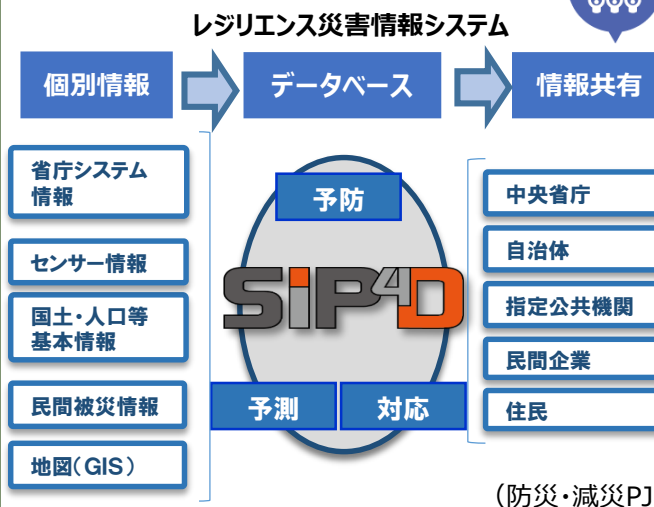
【SIPの研究開発領域】  
(赤字：SIPで取り組んでいる「協調領域」)



(自動走行PJ、サイバーセキュリティPJ)

## 災害情報システム

熊本地震、九州豪雨の発災現地で実証

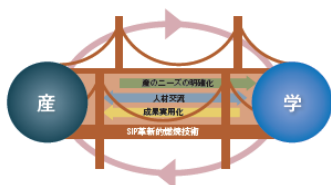


## 産産学学連携

4拠点(東大、京大、慶大、早大)  
に産学官が結集



エンジン燃費向上ソフトを自動車メーカー  
相乗りで開発

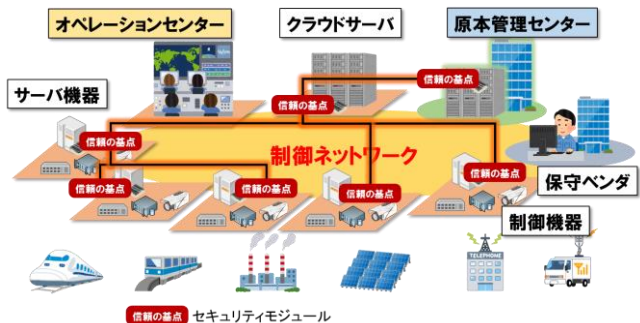


SPORT HYBRID i-MMD 2.0L DOHC i-VTEC

(燃費PJ)

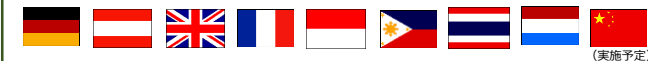
## サイバーセキュリティ 2020オリパラまでに実装

重要インフラ(通信・放送、エネルギー、交通)  
の制御ネットワークのセキュリティ対策  
2020年までに実装



## 海外発信

外務省と連携して情報発信



(実施予定)



岸 輝雄  
外務大臣科学技術顧問

インドネシア・バンドン工科大学

(SIPキャラバン) 3

(参考)

# 我が国のおかれた状況と今後の対応

## イノベーション創出を「生産性革命」の中核に据えるイニシアティブの必要性

### ■急展開する破壊的イノベーション

- ・ これまでとの比較において基礎研究から産業実装、社会変革、軍事応用技術まで驚異的短期間で発現される時代に。しかし舞台は米中等、日本以外。（例：CRISPR/Cas、量子コンピュータ）

### ■日本の研究力の相対的劣化（論文/大学評価）

- ・ Top10%論文数シェア：世界4位（2003-05年平均）⇒ 世界9位（2013-15年平均）
- ・ イノベーション能力：世界1位（2012年）⇒ 世界21位（2017年）
- ・ 大学ランキング（東大）：世界26位（2011年）⇒ 世界46位（2017年）
- ・ 国際共著論文：米国の1/6、中国の1/2（2013-2015年平均）

## 5つのイニシアティブ

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| I. 「Society 5.0」<br>基盤構築の加速 | ○生産性向上に寄与する技術基盤の構築（SIP/PRISMの活用）<br>○分散する異分野データを連結するデータ連携基盤の整備                               |
| II. 若手研究者活性化<br>のための環境整備    | ○若手対象研究費・人件費拡大/ 海外博士号取得留学支援<br>○シニア研究者の適切な処遇（外部資金獲得環境・年棒制・役職定年制等）                            |
| III. 社会と協業する<br>次世代の大学の創出   | ○経営と教学の機能分担/ 大学ガバナンスコードの策定<br>○産業界・海外大学等との人の移動の活性化/ 業績評価等の待遇への反映<br>○組織対組織の産学連携推進/ 土地等の資産の活用 |
| IV. 官民による未来投資への<br>転換       | ○政府科学技術予算の抜本的強化・効率化<br>○非科学技術関係予算のイノベーション促進型への転換<br>○民間投資の促進（大学・国研開発ベンチャーの支援拡充等）             |
| V. イノベーション政策の統合化            | ○エビデンスベースの政策形成<br>○イノベーション施策の統合・一本化  |