

未来投資会議 構造改革徹底推進会合
「企業関連制度・産業構造改革・イノベーション」会合(イノベーション)

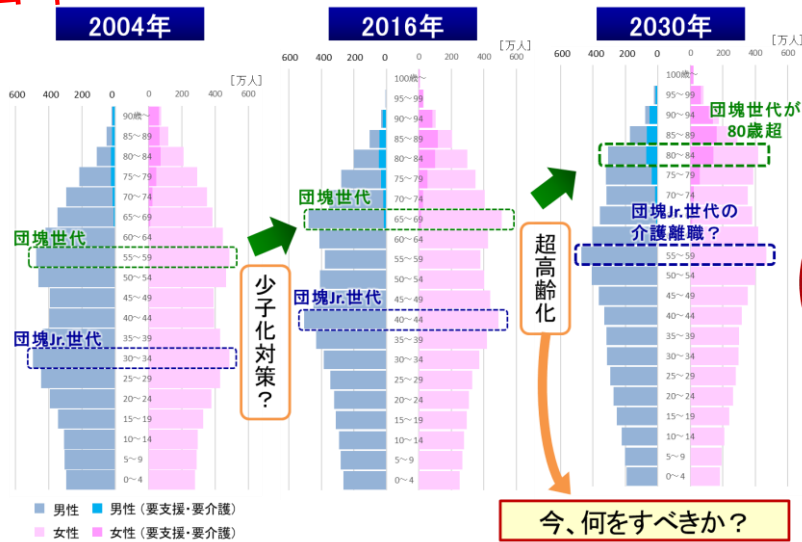
提出資料

2019.4.5

東京大学総長 五神 真

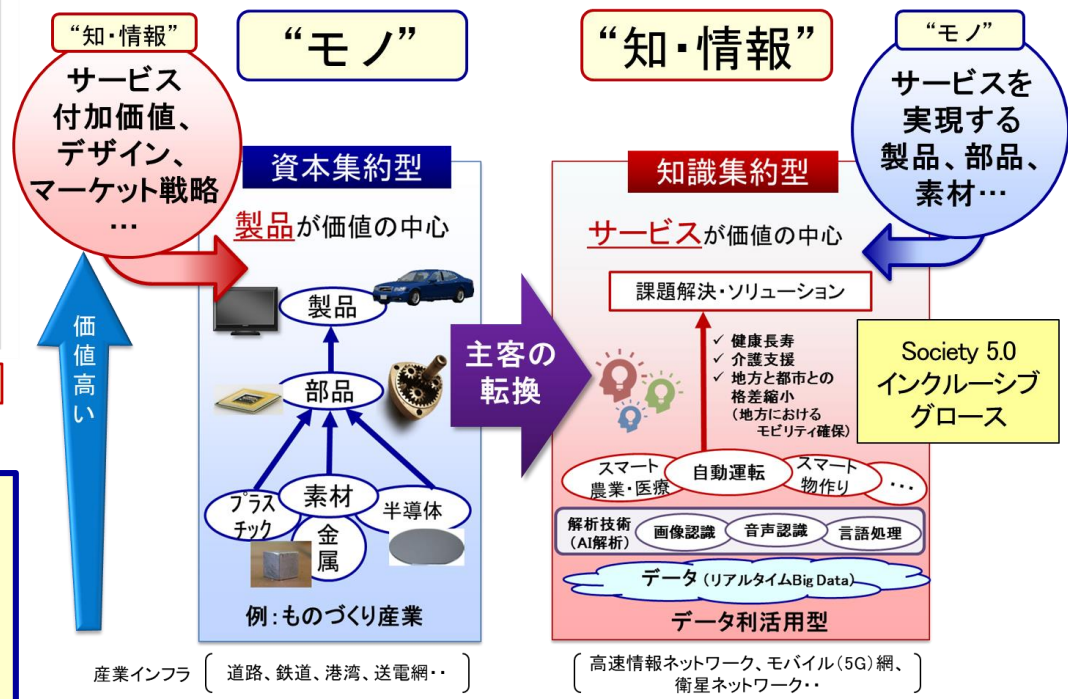
今、求められる大学の“知識産業化”

日本には時間がない



- ✓ 団塊世代は間もなく後期高齢者
- ✓ 未来への挑戦を支えるリスク投資も進んでいない
- ✓ 知識集約型産業への急速なパラダイムシフトが進展

知識集約型産業へのパラダイムシフト (イメージ)



産官学民を同時に、スピーディーに構造改革
大学を知識産業に転化し、“使い倒す”

東京大学のイノベーションエコシステムの形成

■ 東京大学TLO

(東京大学関連技術移転機関。1998年設立。)

- 累積で92.4億円のライセンス収入を獲得
- 累積で4,772件の契約を締結

■ 東京大学エッジキャピタル(UTEK)

(東京大学関連ベンチャーキャピタル。2004年設立。)

- 累積で約543億円の4本のファンドを運営、約100社に投資
- うち10社が上場(時価総額約8,000億円)、11社がM&A等のExit
- 投資先のうち、約4割は東大と無関係。全国の大学・ベンチャーエコシステムに貢献。

✓ 東大関連ベンチャー全体は約330社

✓ 上場10社の時価総額は約1.7兆円



■ベンチャー企業
 ■投資家・資金提供者
 ■大学
 ■大企業等

一定の成果はあるが、小学生が中学生になった程度...

世界トップクラスと伍するエコシステム形成への挑戦

今、何をすべきか—日本が世界に貢献するために

- **大学を中心とした知識集約産業エコシステム形成の加速**
 - 大学の価値の適正な評価と値付け
 - 大学を中心とした産業集積の促進 —大学周辺の土地活用の柔軟化
 - 大学と企業のジョイントベンチャー設立を可能とする仕組みの構築
- **知識集約型社会、Society 5.0の社会と経済を支えるために何が必要か**
 - 重点3分野—AI、バイオ、光・量子の相補性、相乗性を考慮し、量子分野として日本の戦略上「必須の技術ターゲット」が抜け落ちないための戦略—3分野の統合的拠点が必要
- **いつまでにどのような成果を出すのか**
 - 第6期科学技術基本計画(2021-2025)終了時点の成果目標を明確化する
 - 既に投資が決まっていて動いているものとの関係を考慮する
- **データ活用型社会にとって必須となる技術を先取りして投資をする**
 - 既存の産業領域からのリニアモデルではなく、社会のパラダイムシフトを先取りする
 - 大事なものを漏らさないためにも量子分野は重要： 半導体テクノロジー、など
- **世界の中で日本がどう貢献するのか、諸外国の投資目的と戦略を明確化**
 - 学問、産業、人材、社会&経済メカニズムなどを考慮する
 - 日本だけで全てではできない—国際協力型トップ連携拠点の必要性
- **日本の強みを分析し、勝てる戦略を立てる**
 - 産業資源、学術資源 双方をよく分析し、周到な国際戦略を立てる

10年後の日本の国際ステータス、産業競争力の両面で何をどのような体制で進めるか？
＜ターゲットは2019、2020、そして第6期科学技術基本計画(2021-2025)＞

參考資料

大学と企業のジョイントベンチャー設立を可能とする仕組み

- 近年、大学や企業のいわゆる「出島」における成果を活用し、**大学と企業がジョイントベンチャー(JV)を創出して事業展開するニーズ**が国内外で生じている。
- 特に、「**データ&AI利活用**」の分野では、早期からプロトタイプの形でサービスを開始しつつ、データの蓄積を図り、事業の実証を進めていくことが必要。準備会社やFS会社(Feasibility Study Vehicle)の形を経て、事業化することも少なくない。
- これを大学と企業で行うことが可能となれば、産学連携活動成果の事業化促進に資する。その際、**大学は、知財(無形資産)の提供などによる現物出資的な形で参画**することが現実的。
- **現行の技術研究組合制度**は、企業だけでなく大学も組合員になることが可能。また、研究開発終了後に株式会社に組織変更することが可能であるため、同制度を活用することが一案。



<実現に向けた課題>

- 現行の技術研究組合制度について、
 - 研究開発の概念の拡大
 - 認可要件の簡素化、迅速化
 - 名称の適正化・平易化(JPV(Joint Partnership Vehicle)法人など)
- 大学の株式保有の条件の柔軟化・見直し

など

Society5.0の実現には: データ活用によるインクルーシブ社会の創成

Society 5.0

- インクルーシブな経済成長
- DFFT (Data Free Flow with Trust)
- 格差解消 (年齢、地域、男女、.....)

エネルギー

モノづくり

ヘルス

モビリティ

セキュリティ

リアルタイムAI
ビッグデータ解析

エッジの
高機能化

Explainable
AI

...

高度センシング技術

サイバーセキュリティ

高速計算 ...

高速広帯域ネットワーク

高速モバイル通信

量子コンピューター

量子通信

量子暗号

半導体テクノロジー

量子センサー

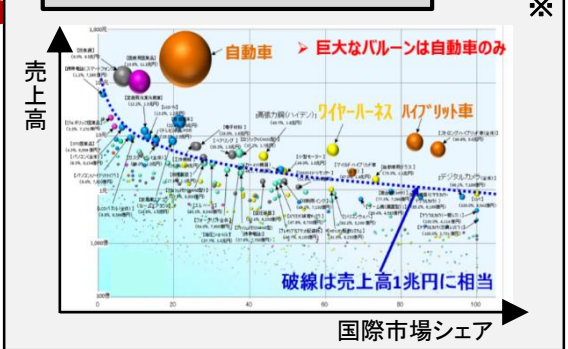
量子材料

ファンクショナルマテリアル ...

物理乱数源

転換が必要

旧来型の産業のベース



グローバル連携が重要
(日本だけではできない)

国際優位性を
確保し続けるためにも
サイエンスブレークスルー
を先導する

AI バイオ 光・量子 で必須なものすべてを支えられるよう
光・量子分野を広くとらえる必要がある

国際情勢と日本の優位性

米国の情勢

■ 政府の取り組み



2018年9月、国家科学技術会議が「量子情報科学の国家戦略

概要」を策定

毎年2億ドル(約218億円)オーダーの投資を現在実施。2019年より5年間で13億ドル(約1,400億円)

規模の投資を連邦議会で議論中 → 成立

(H30.12.14 統合イノベーション戦略会議 平井大臣資料より抜粋)

■ 大学の取り組み

- スタンフォード-SLAC: Q-FARMイニシアチブ
- ハーバード大学: HQI など

ハーバード・クオンタム・イニシアチブ(HQI)

- ✓ ハーバード大学 学長イニシアチブの一つ
- ✓ Engineered Quantum Systemsの開発を推進
- ✓ 分野を広くとらえて領域横断的な活動を推進
- ✓ 量子エコシステム(科学者とエンジニアの共同コミュニティ)を創成

日本の強み

- マテリアル科学
- 強相関電子物性
- リアルタイムデータ活用ネットワークインフラ(SINET)など
- 光量子科学
- 極限計測・精密計測

国際連携のイメージ

- 日本がすべてを行うことはできない:
日本の存在感を高めるための国際戦略が必要
- 技術流出などの対外政策は十分に考慮すべき

➡ 相補的な強みを持つ拠点間のトップ連携

