

科学技術振興機構(JST)の 研究開発ファンディング改革について

科学技術・学術政策局
研究振興局

- 社会・経済ニーズの実現を見据え、産学官でビジョンを共有した上で研究開発を実施し、革新的シーズの創出をイノベーション創出につなげる仕組みを構築。

現状認識・課題

- 国際競争激化により、企業が研究開発費の多くを短期的研究に振り向ける傾向。このため、将来を見越した中長期的な競争力の維持、発展に課題がある。
- 他方、国のファイディングにおいては、基礎研究とその成果展開との間の連携が十分ではないため、革新的シーズが創出されているものの、イノベーション創出につながりにくい。

日本企業の研究開発内容の変化



(出典) 経済産業省 研究開発・イノベーション小委員会 資料 (2015年12月)

改革の方向性

- 企業の研究開発内容が短期的研究に変化する中、オープンイノベーションを前提として、大学等の組織マネジメント改革を促しつつ、大学等の研究力と企業の開発力を結びつけるべく、国が主導して、継続的に将来の投資を誘発するような社会・経済ニーズを見据えたファイディングを行い、非連続イノベーションを創出する好循環システムを確立。
- このため、将来のイノベーション創出につなげる機能を有するJSTのファイディングについて以下のように改革。

<企業の参画・投資の呼び込み>

- ✓ 産業界が参画する将来ビジョンを設定する場を設置

<ニーズの実現を見据えた研究開発マネジメント>

- ✓ 大学等主体の基礎研究段階のマネジメントから研究開発段階に応じたマネジメントの切替を行いつつ、挑戦的な課題を広く集め、有望な課題をPOC※に向け推進

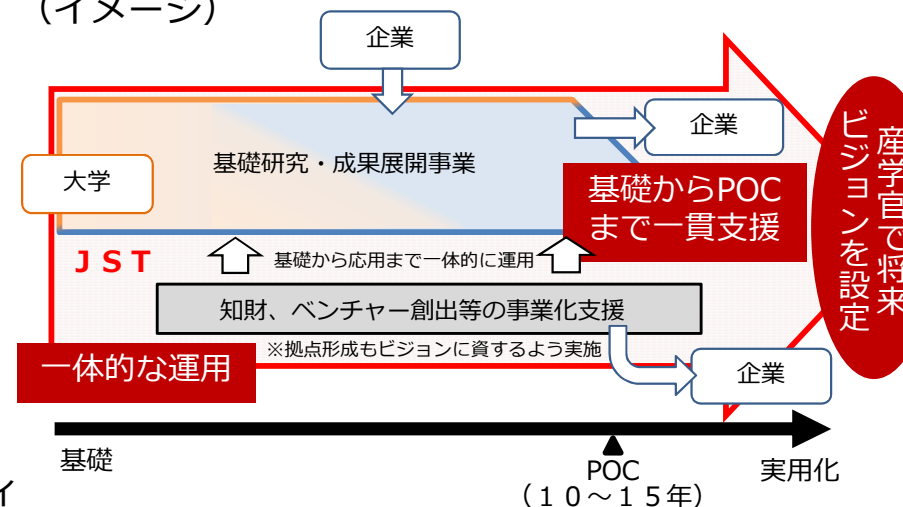
※実用化が可能かどうかを見極められる段階：概念実証

<企業への技術の円滑な継承・事業化>

- ✓ 事業成果を基にした、企業の事業戦略への組み込みを想定した知財化、ベンチャー企業立ち上げの支援も一体的に運用

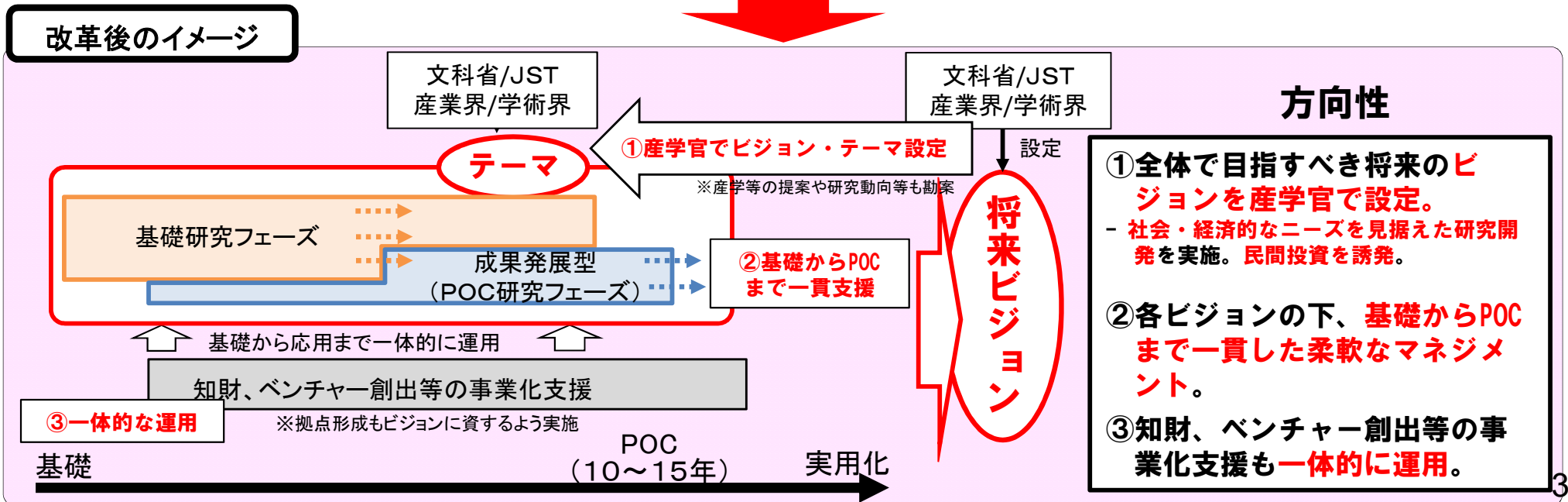
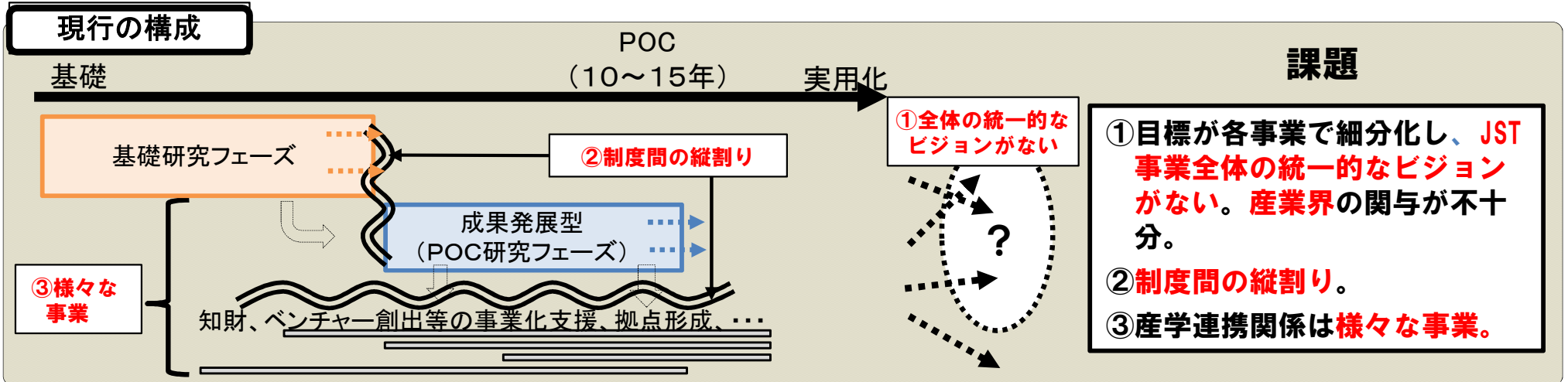
- JSTの研究開発事業を対象に、平成30年度から新たなファイディングシステムで研究開発に着手、順次再編。

(イメージ)

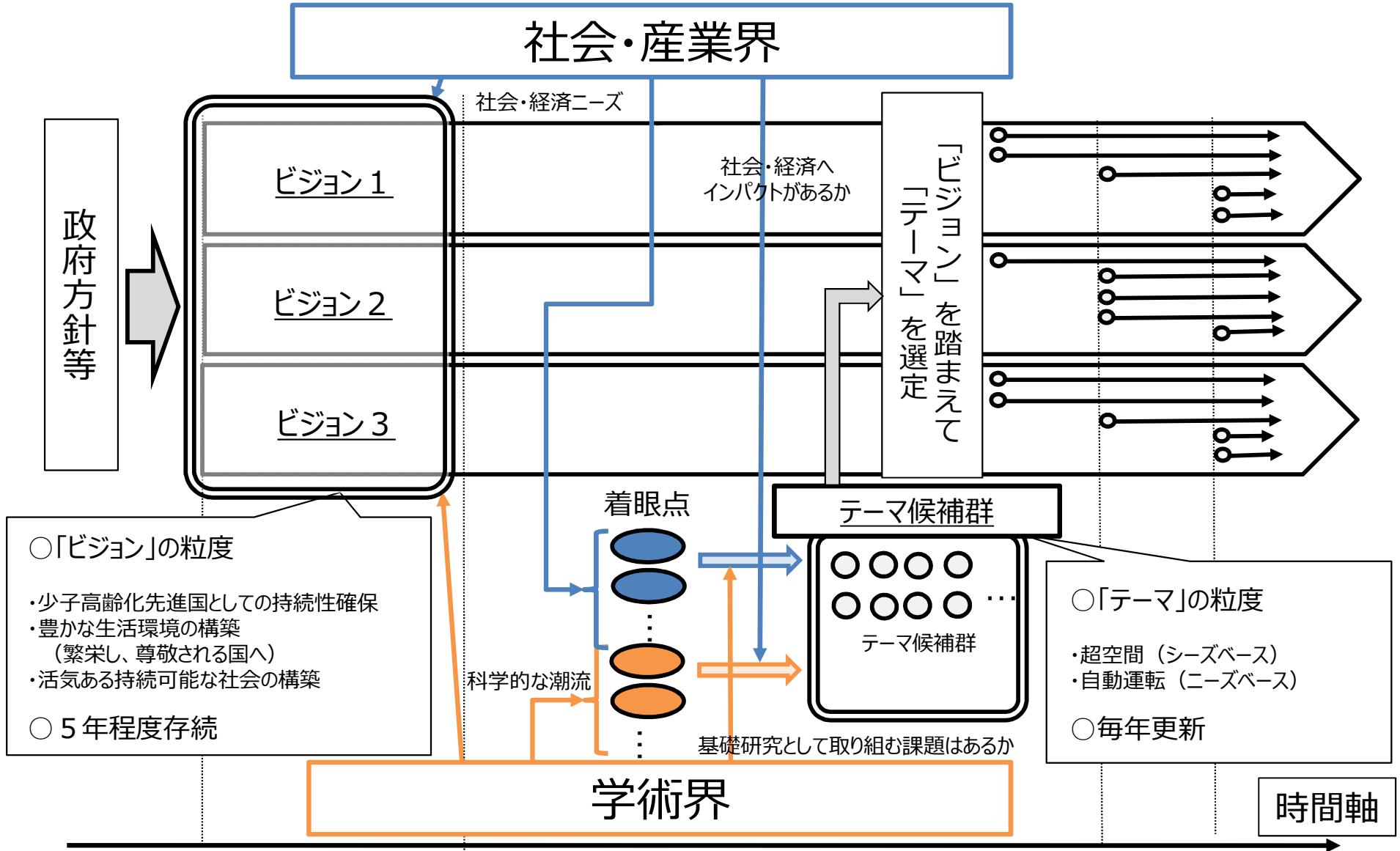


現行の構成と改革後のイメージ

- JST事業について、現行の構成と改革後のイメージは以下のとおりであり、産学官で「ビジョン」、「テーマ」を設定し、その下で研究開発を進めていく。



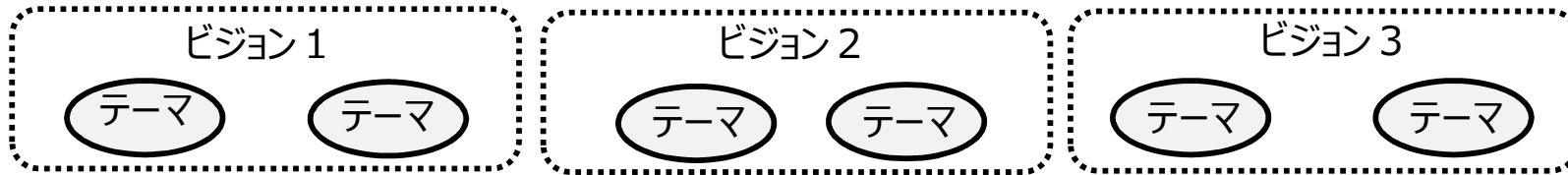
ビジョン・テーマの構造 (コンセプト)



「テーマ」の設定の仕方（イメージ）

- 研究開発を進めるにあたっての「テーマ」の作り込の流れについては、「科学的な潮流が出発点となるもの」と「社会・経済ニーズが出発点となるもの」が想定される。

テーマ選定



「ビジョン」を踏まえ、テーマ候補について優先順位付けを行った上で「テーマ」を決定

テーマ作りこみ

- 領域の進展が社会・経済にインパクトを与えるか

- 主な作りこみの観点
- 研究開発にブレークスルーが期待出来るか
 - どのような体制で進めるべきか

- 特に基礎研究段階で取り組むべき研究要素は何か

ワークショップやヒアリングを通じて作りこみ

テーマ候補抽出

量子と生命科学の融合

超空間

テーマ候補（例）

エネルギー管理システム

透明アモルファス酸化物半導体

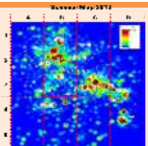
自動運転

電気自動車の長航続距離

科学的な重要性・革新性と社会・経済的な重要性・必要性を持ち、両者を両立する研究開発テーマ候補を抽出

収集 エビデンス・ニーズ

科学的な潮流が出発点



- サイエンスマップ等

近年国際的に進展している研究領域・日本が相対的に強い研究領域

- 研究者等へのアンケート（注目すべき研究動向）

研究動向	注目のポイント
量子と生命科学の融合	量子生物学、量子センシング
超空間	超次元空間、量子重力
透明アモルファス酸化物半導体	透明導電膜、有機EL

- 調査機関による動向分析（CRDSプロポーザル等）

- 研究者等へのアンケート（経済社会的インパクトのある技術的ブレークスルー）

- 提案募集（公募やJSTから）

- 企業へのアンケート（将来市場に向けて必要な技術）

将来製品や基幹産業に繋がる技術・社会課題からバックキャストした課題

- 産業界等の提言（COCN提言等）
- 社会課題・ビジョン（SDGs等から研究要素を抽出）

社会・経済ニーズが出発点

- 「テーマ」の設定に当たって、「科学的な潮流」、「社会・経済ニーズ」を出発点としつつも、最終的には両観点を両立させるテーマをたてる必要がある。その実現に向け、戦略的創造研究推進事業、未来社会創造事業で行ってきたプロセスを強化・改善しつつ、どのように発展させていくべきか。（各事業のプロセスは資料4-1、資料4-2を参照）。
- 「テーマ」の設定に当たって活用すべきエビデンスにはどのようなものが考えられるか。また、収集したエビデンスをどのように分析し、どのような観点からテーマの候補を抽出すべきか。
 - <エビデンス例1>：近年国際的に進展している研究領域・日本が相対的に強い研究領域
 - ・サイエスマップ
 - ・研究者へのアンケート(注目すべき研究動向)
 - ・調査機関による動向分析（CRDSプロポーザル等） 等
 - <エビデンス例2>：将来製品や基幹産業に繋がる技術・社会課題からバックキャストした課題
 - ・産業界等の提言（COCN提言等）
 - ・企業へのアンケート（将来市場に向けて必要な技術）
 - ・提案募集（広く社会・産業界から課題の抽出）
 - ・官民FC（Future Center）を通じた産業界との議論 等
- その他、「テーマ」の設定時に留意すべき点はどのようなものが考えられるか。

(参考) 「テーマ」の設定に当たって活用すべきエビデンスの例

○研究者へのアンケート(注目すべき研究動向の分析)

※戦略的創造研究推進事業で実施中

<国内動向分析>

科研費DB等を活用し、科研費の11分野47分科(昨年度)において、新規特徴語及び近年出現頻度が増加している特徴語を抽出

<世界動向分析>

サイエンスマップ等を活用し、Top1%論文の共引用関係を用い、昨年度は国際的に注目を集めている895の研究領域を抽出(TOP1%論文数が多い、日本シェアが高い、コアペーパー数増加率が高い等の研究領域を分析)

<有識者へのアンケート>

国内動向・世界動向の分析資料を用いて、有識者(※)に対し、注目すべき研究動向についてのアンケートを実施。

⇒ 昨年度はCRDSから20件、AMEDから6件、NISTEP専門家ネットワークから926件の回答

※アンケート対象の有識者:

- ・JST-CRDSの各分野ユニット
- ・AMEDの科学技術顧問等
- ・NISTEP科学技術動向研究センターの専門家ネットワークに参画している専門家(幅広い分野・年代層にわたる約2000名の研究者ネットワーク)

※これらのアンケート結果や、各課における情報収集などを総合しつつ、戦略目標の元となる「注目すべき研究動向」を特定

○調査機関による動向分析 (CRDSプロポーザル等)

※戦略的創造研究推進事業で活用中

JST研究開発戦略センターにおける戦略プロポーザル
JST研究開発戦略センターにおける俯瞰報告書

<https://www.jst.go.jp/crds/report/report01/index.html>
<https://www.jst.go.jp/crds/report/report02/index.html>

○官民FC (Future Center) を通じた産業界との議論

※今後エビデンスとして活用出来るよう準備中。

フューチャーセンターとは、産学官民の垣根を越えて未来のステークホルダーが集まり、仮説をつくる「場」。共通の課題認識の下、産学官から様々な知見を持ち寄り、未来志向の対話を行うことで、既存のスキームや既得権益にとらわれない、新たな仕組みを議論する事を目的に、様々な業種の企業・団体・官庁からの参加者により実施中。基礎研究についても文部科学省が中心となり、議論を開始。

4/17 「社会的観点からの企業R&Dと大学基礎研究の連携再構築」

参加者：28団体から89名

意見の例

- ・産学連携をするためには、共通認識(目標設定のタイムスパンなど)を持つための場を作ることが重要
- ・企業は、知財などのしがらみで、十分な連携ができていない
- ・大学は論文が主な評価対象になるが、他の評価方法も作るべき
- ・社会のニーズを取り込んでいくことが重要

6/26 「10年後のテーマドリブンの基礎研究エコシステムのデザイン」

参加者：25団体から55名

意見の例

- ・大学と企業の枠をなくし、間に立つ場を作るべき
- ・プロトタイプと社会実装を繰り返すことが重要
- ・30年後など、長期的なKPIを設定し、社会に示していくことが重要
- ・全ての立場でのニーズを明確化し、同一化する(スケジュール(研究開発・産業化等)、役割分担)

