

# **“ユーザーのインサイト” から生まれる**

# **科学技術・イノベーション政策のタネ**

**- 次の30年の当事者たる20-30代の視点から -**

2020年11月30日

産業構造審議会 産業技術環境分科会

研究開発・イノベーション小委員会

若手ワーキンググループ

# 未来を創る議論に、未来を担う当事者の視点を入れる

## 若手WG設置の意図

新しいイノベーションエコシステムを構築するには、過去の成功に囚われず、非連続的な技術革新やビジネスモデルの刷新等を進めることが必要となる。また、短期的な取組のみならず、パラダイムシフト後の「次の30年」という中長期的視点での取組も重要となる。イノベーションは未来を創っていくことであり、その未来を創っていくための議論には、「**次の30年**」の当事者として、**過去に囚われず非連続的な技術革新等を起こしていく若い世代の視点が必要不可欠**である。

このため、研究開発・イノベーション小委員会の下に新たに「若手ワーキンググループ」を設置し、産学の若手の研究者や起業家等の議論を通して、研究開発・イノベーションの支援や環境の在り方について審議する。



若手ワーキンググループは、  
いつもの政策議論と異なる新しい視点を取り入れ、  
対話によって認識をアップデートする取り組み

その議論をとりまとめた本資料は、

- 全体を網羅した意見ではない
- 特定の集団を代表した意見ではない

“一部の意見”であったとしても、その視点があることは事実  
意見の偏りを乗り越えるためには、多様な人と対話し続ける仕組みが必要  
これからの未来を創るヒントは、一人一人の視点の先にある

# 次の成長を促すイノベーション政策を検討するためのチャレンジ

## 意見を聞く相手

「失われた30年」を体感している世代

### 新しい視点と出会う

過去の成功体験に囚われずに「次の30年」の当事者たる20-30代の視点を未来を創るイノベーション政策に反映する

若手の声を聞く場を創ってくださったことに感謝！

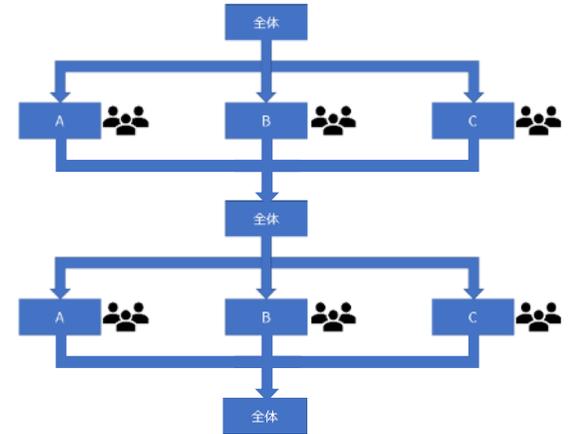
## 議論の方法

資料説明1時間  
+  
コメント3分×15人

### 委員同士の対話を重視

(議論30分×3班+全体共有20分)×2セット  
= 2時間の会議で実質4時間分の議論

チャットツールを使い、会議外の時間も議論を継続



## 巻き込み方

委員会の出席  
や  
ヒアリング

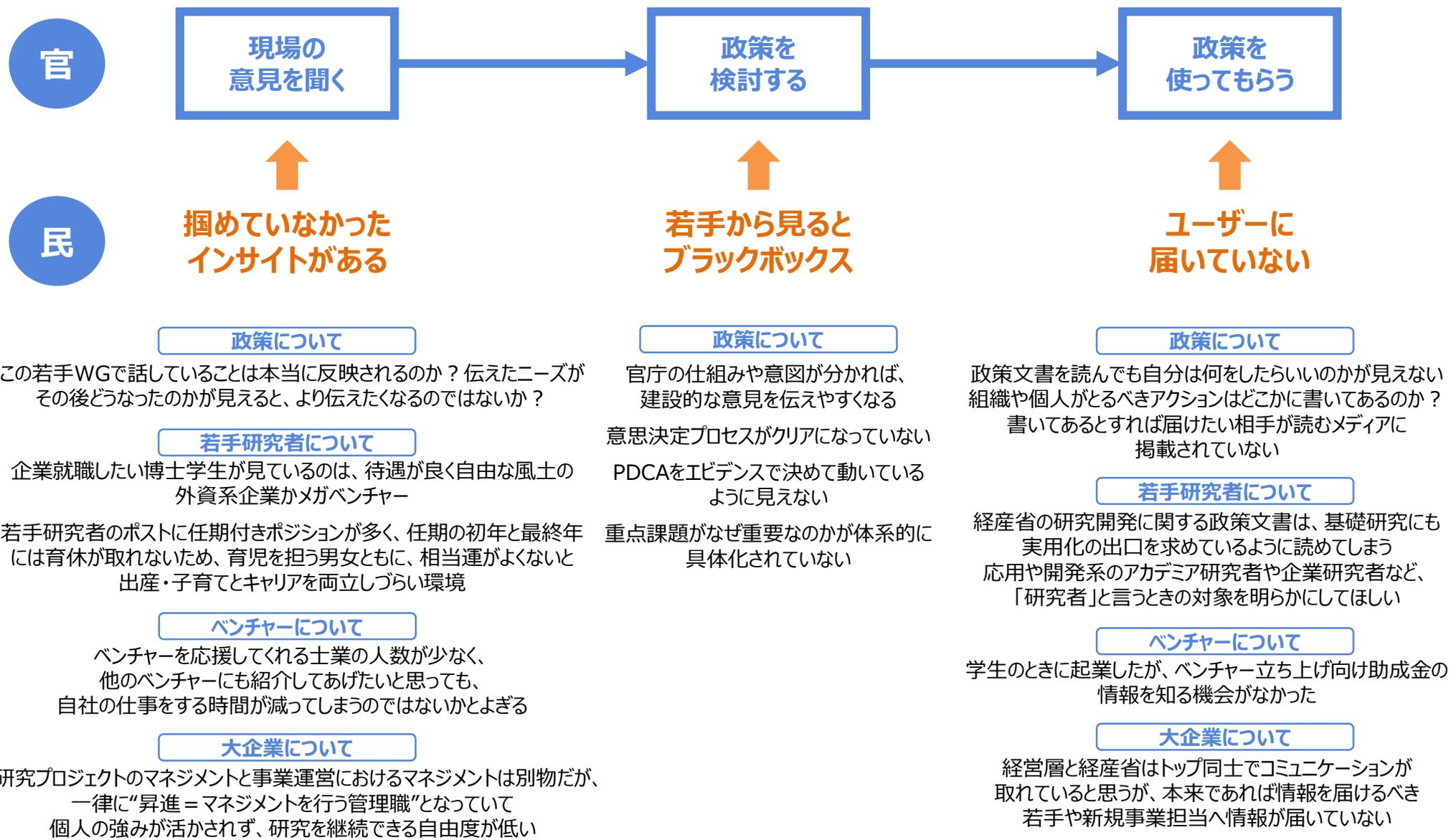
### 検討～アクションまで巻き込む

霞が関で考えた政策を“上から落とす”では変わらない一緒に考え、一緒に行動する政策づくりへ

自主的なワークショップを4回開催、議論した人数（実数）は

# 126名

# 民間の若手と官庁の間には、思ったよりも距離がある



# 民と官の若手が、信頼して本音で話せる場を創れたことに大きな意義



- ① 若手だけで集まることで、遠慮せずに話せる場ができた
- ② 委員と事務局でチャットツールを用意したことで、会議外でも気軽に相談・議論する関係性ができた
- ③ 議論の問いとグループ分けを毎回作り込むことで、新鮮な意見を引き出すことができた



**本音で忌憚なく話せる関係性を継続的につくることが重要**  
**若手WGが5年続けば、この関係性が100人に広がる**  
**委員のまわりとも共有すれば、その輪はさらに拡大する**

インサイト

- **経産省のいう「研究者」は大学研究者の誤解を生む**
  - 文科省が対象としている「研究者」と同じだと思って受け取ってしまうので齟齬が出る
  - イノベーションや実用化に関心のある研究者にターゲットを絞ったほうが届く
  - 異分野の共同研究と同じで、使われている言葉の意図の共有が必要
- **政策のPDCAがエビデンスで決まって動いているように見えない**
  - そもそもP（立案）の時点で適切に現状把握できているか？
- **誰に届けたい政策文章なのか、対象の定義がはっきりしていない**
  - 企業の研究者に届ける場合も、どの部署・役職の人が知っているか？
  - 省庁の情報は自主的に取りにいかないと入手できないのが現状
  - プロモーションに力を入れるのではなく、リーチされやすくなる状態を目指すべき
- **科学技術研究調査で研究費はタイプ別の分類ができていない**
  - 現状、研究者の総数は科学技術研究調査で把握している（研究関係従業者数、専門別研究者数、採用・転入研究者数、転出研究者数）
  - 研究費については、基礎・応用・開発のタイプ別内訳を調査している\*1

【8】理学、工学、農学、保健の性格別研究費を記入してください

○ 【7】社内で使用した研究費の「総額」のうち理学、工学、農学、保健の自然科学に関する研究費を性格によって分類し記入してください。分類単位は原則として研究テーマごとに行いますが、それが困難な場合には、研究者又は研究室ごとに分類しても差し支えありません。

総額 (124～126の計)	123																			
基礎研究費①	121																			
応用研究費②	125																			
開発研究費③	126																			

分類の一般的定義は以下のとおりです。

- ① 基礎研究  
特別な応用、用途を直接に考慮することなく、仮説や理論を形成するため又は現象や観察可能な事実に関して新しい知識を得るために行われる理論的又は実験的研究をいいます。
- ② 応用研究  
特定の目標を定めて実用化の可能性を確かめる研究や、既に実用化されている方法に関して新たな応用方法を探索する研究をいいます。
- ③ 開発研究  
基礎研究、応用研究及び実際の経験から得た知識を活用し、付加的な知識を創出して、新しい製品、サービス、システム、装置、材料、工程等の創出又は既存のこれらのものの改良をねらいとする研究をいいます。

アクション

- **科学技術研究調査の研究者数においても、理学・工学・農学・保健分野については基礎・応用・開発のタイプ別人数内訳を把握**
  - 第6期科学技術・イノベーション計画と名称が変更になったことも踏まえ、イノベーション政策が対象とする研究者数を把握することは重要
  - 特に経産省で重視している技術分野については分野ごとの詳細内訳も把握
- **研究者を政策の対象とするときのターゲットの分類軸の例**
  - キャリアステージ（年齢やポスト）
    - × 研究のフェーズ（基礎・応用）
    - × 研究分野
- **政策文書で「研究者」と書く際には、どんな研究者を対象としているのか定義について注釈を加える**

\*1 総務省統計局。「科学技術研究調査 調査票甲(企業A)」.2019年. <https://www.stat.go.jp/data/kagaku/pdf/01koua.pdf>, (参照 2020-11-18)

インサイト

- **省庁の縦割りで、どこにどんな助成金があるのか分からない**
  - 他省庁も含めて、それぞれの助成金の違いが分かりづらい
  - 申請する側のフローでチェックリストをつくって該当する助成金にリーチできたらいい
  - 他の助成金と重なっていないかの重複チェックなど、助成金使い慣れていないと分からない
  - 省庁間で、使いやすい助成金の競争原理が働いたらいい
- **助成金の申請フォーマットが全部異なる**
  - 研究室を新しく立ち上げたばかりなので予算がなく、国・企業含めて数十件の助成金申請をしているが、すべて申請のフォーマットが異なるため、書類の記入に非常に手間がかかる
  - 「研究の効率化」と政策文書にあるが、競争的資金は煩雑な事務が多く、使い勝手が悪い
- **中小企業庁では、中小企業向け補助金をユーザー目線で検索できる仕様を整えている\*1**
  - 企業規模や業種、お困りごとから検索すると、募集中の助成金が一覧表示される仕組み



アクション

- **NEDOやJST、AMED等の研究開発向け助成金について、URA・産連本部・VCとともに、ユーザーが悩むポイントをおさえたい検索システムを開発**
  - 各大学のURAや産学連携本部、ベンチャーキャピタルとひざ詰めでUIをつくればすぐに改善可能。この検索システムを産官学連携で共同開発すれば解決する
  - 他省庁も含めて、それぞれの助成金の違いが見える化された状態にする
  - ユーザーが悩むポイントの例：
    - ・ 補助率と知財帰属
    - ・ 金額感（上限も下限も）
    - ・ テーマや求められている体制
- **助成金申請の最低限のフォーマットのJIS規格の設定**
  - 研究業績など、どこに出しても同内容のものは書き方を統一する
  - 省庁の助成金だけでなく、企業の研究助成にも適用できるようにする

\*1 経済産業省.[ミラサポplus]. <https://mirasapo-plus.go.jp/covid-19/>, (参照 2020-11-18)

## インサイト

## ● 博士はどんな人材か？専門性以外の特徴

- 新しいチャレンジな課題に対して少しずつ検証を重ねてPoCできる人
- ある程度明確な形の指示を論理的に積み上げて解決する人
- ふわっとした課題を与えると自分で頑張る形にできる人
- 異分野の人と連携して課題発見や解決ができる人
- 自分の専門を持ち、長期的に新しい分野を切り拓くことに興味がある人
- 分からないことの前に居続けて、じりじりと前に向かうことができる人

## ● 博士が生きる環境とは？

- 強みは一人一人異なる。個人を見て適性を活かすことが必要
- 自由な発想を活かす、オリジナリティで戦うような仕事とマッチ
- 自分の芯・目標と企業の活動に共通のミッションを見出せれば、好奇心を保つことができる
- なぜ自分がそれをやっているのかを考え、新しいチャレンジをすることでモチベーションは保たれる

## ● デザイン思考の次は「研究者思考」？

- 研究サイクルと事業サイクルは似ている
- 「研究者思考」= 正しい知識を得て、まとめて、自分で考えて、新しいところに応用する
- リバネスもQPMIサイクルを提唱（Question、Passion、Mission、Innovation）\*1
- 研究もビジネスも、諦めないことが非常に重要

## ● 「博士だから活躍している」が聞かれない大企業

- 博士が使いづらいのではなく、博士を使いこなせていないのではないか？\*2
- その人材の専門領域の仕事しか渡してはいけないという思い込みがあるのではないか？
- 博士が活躍できる企業は、多様な人が活躍できるのではないか？

## アクション

## ● 博士学生がキャリアパスを考える方法として、大学発ベンチャーでのアルバイトを推奨

- 学生にとっては、アカデミアの研究と企業の研究の違いを知る機会となる
- ベンチャーにとっては、外注よりもコストをかけずに事業を進めることが可能
- 大学が、自大学発ベンチャーと博士学生のマッチングを仕組み化するのも一案
- ベンチャー側にマネジメントの余力がない場合は、研究室経由でアルバイトするなど、関わり方に複数の選択肢をもたせる

## ● ベンチャーを応援する土業の人数を増やし、起業したい博士人材と出会う機会をつくる

- 税理士・弁護士・弁理士・社労士等でベンチャーの視点が分かる方を増やす
- 特に知財帰属など、研究開発型ベンチャーには法務の知識が必要
- ベンチャーと大企業双方にとってのwin-winを客観的に提案できる弁護士を増やす
- 弁護士から法務知識を教わり、ベンチャーの法務レベルを1%でも上げる

\*1 株式会社リバネス、「QPMIサイクル」. <https://lne.st/philosophy/principle/qpmi/>, (参照 2020-11-18)

\*2 リクルートワークス研究所、「Works126号第1特集 博士を採用できない企業の“病”」. <https://www.works-i.com/works/item/w126-toku1.pdf>, (参照 2020-11-26)

インサイト

- **研究を事業化までキュレートする、研究者と異なるプレイヤーが必要**
  - 大学と企業の距離を近くするため、URAのプロジェクトマネジメントの権限を強くできないか？
  - URAが研究者と対等に議論できるような、評価・待遇・責任・やりがいのある仕組みが必要
- **大学と企業の共同研究が、対等でない組み方になっている事例がある**
  - 企業の成果（事業化・サービス化）とアカデミアの成果（論文・学会発表）は食い違う
  - 共同研究が下請け的になっているとき、学生に安易に仕事が振られている場合がある
  - スタンフォードでは共同研究の最低金額が決まっており、金額ごとに内容が定められている
  - オックスフォードが企業に対して強気でいられるのも、大学の財務基盤がしっかりとあるため
  - 日本は研究費欲しさに下請け的な要請の共同研究も受けてしまうのではないか
- **特許そのものをマーケティングの観点からマネタイズするという視点がない**
  - 共同研究成果が事業化しても、大学と研究者に継続的にリターンが発生する仕組みがない
  - 大学にも大企業にも、眠っている使われていない知財がたくさんある
  - ソフトバンクが米Wellspring社の技術移転および技術発掘のための統合管理ソリューションプラットフォームを国内で販売している。知財を戦略的に活用するためのフローが一括で管理できる仕組みになっている\*1

「Sophia」と「Wellspring」の主な機能一覧

Sophia For Academic Organization			Wellspring For Enterprise		
発明モジュール	知財モジュール	契約モジュール	技術・特許検索	企業検索	機会管理
経理モジュール	ドキュメント フォームツール	メール管理	プロジェクト管理	所属機関管理	顧客管理
ワークフロー・ ノート・承認機能	レポートツール	メッセージ・ アラート	リマインダー	ステージゲート	評価機能
ファイル・文書 管理	マーケティング ツールキット	オンライン提出	ファイル・文書 管理	レポートツール	fontbox
アドバンスト ワークフロー	ベンチャー モジュール	fontbox			

アクション

- **URAを大学と企業をつなぐ  
コーディネーターとして成果報酬にする**
  - 表立って大学と企業の間で議論を回せるような立ち位置とする
  - URAも博士のキャリアパスの一つとしての認知を確立できたらよい
  - 企業側でも、アカデミアと対話する人として博士卒の方の活躍の場が広がるとよい
- **共同研究の金額と内容のメニュー表を  
各大学で検討することを推奨**
  - 学生が共同研究に絡む場合には、RA給与分を上乗せする
- **大学や企業で眠っている知財をデータ  
ベース化してアクセスできる仕組み  
を導入**
  - 特に地方では課題がはっきりしているため、技術とのマッチングができればビジネスが生まれやすい環境にある
  - 大学や企業で使われていない特許情報を開示することがまず必要

\*1 ソフトバンク株式会社、「米Wellspring社の技術移転・技術発掘のための統合管理ソリューションを国内販売開始」。  
[https://www.softbank.jp/corp/group/sbm/news/press/2017/20171004\\_01/](https://www.softbank.jp/corp/group/sbm/news/press/2017/20171004_01/), (参照 2020-11-18)

## インサイト

- **経営層によるチャレンジを推奨するメッセージと仕組みづくり、現場レベルで実働できる人、どちらが欠けても上手くいかない**
  - 社長直属に近い組織で、社内関係部署/ベンチャー企業などの専門人材をつなぎこむ組織をつくり、複数部門に横串をさすことで、比較的オープンなつながりができている
  - 現場レベルで担当者が自分事として創意工夫すること、裁量をもって意思決定する経験を積めることが重要
  - あらゆることを課題として捉え、アイデアに落とし、実行する力のある人を育てることが重要
  - 決められた範囲内で業務することが目的という環境では、やりたいことがあってもチャレンジ精神が失われていく
- **自社にない価値を持ち込んだ人を評価する仕組みが必要**
  - 社内政治を理解した上で、ベンチャーとの連携をどのように持ち込めば事業化できるかを考えている大企業社員は、その大企業の中できちんと評価されているのか？
  - 社員の求める評価軸は多様化している。仕組みとしては愚直に1on1がよいのではないか？
  - 出向先と出向元の合同活動報告会や360°評価などを通じた、評価のすり合わせが大事
- **一步踏み出したくても、躊躇している人も多いのではないか？**
  - 大企業の中には面白い人もたくさんいるが、外に出なくても生きていける環境になっている
  - 外にいこうというメリットが大企業の人には見つけられていないという問題
  - 大企業からスタートアップに行く人が増えていて、それを面白そうと思う人も増えている
  - 一方、兼業を認めてくれない、行った先でどうなるのかという漠然とした不安で躊躇する場合も
  - 大企業側も、スタートアップ側も、様々な関わり方の選択肢を用意できるといいのではないか？

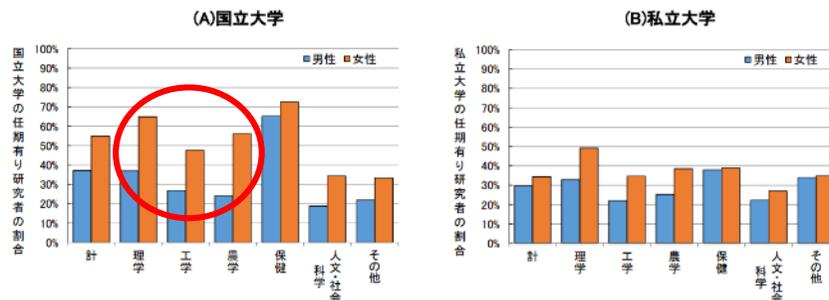
## アクション

- **関わり方に多様な選択肢が持てるよう、制度が壁となっていることを改善する**
  - 労務や社会保険など、企業に属することを念頭に制度設計されているものを、複数組織に所属していても使いやすいようにする
  - グループ会社外の大企業同士やベンチャーと、人材の出向を行う場合の給与等の持ち方の事例等の横展開
- **大企業のハードウェア詳しいベテランとソフトウェア人材のコラボレーションを技術政策として促す**
  - 大企業の優秀な技術者が自虐的になっているように思えてもったいないので、データ収集のインターフェースとしての意義を伝える
  - 学生の関心がAIや量子などバズワードに引っ張られているので、ハードも大事であることを研究室を選ぶ学部3年生や、大学を選ぶ高校生に伝える。アカデミアの人材育成は分散投資されているべき

## インサイト

- 雇用初年と最終年は育休が取得できないため、  
任期付きポストの女性研究者は、妊娠・出産のタイミングが難しい
- “国立大学/理学・工学・農学/女性”のセグメントで、任期付き研究者が特に多い\*1

【概要図表 10】 日本の大学等における任期有り研究者の状況(2019年)



参照: 科学技術指標 2020 図表 2-2-14

- がちりと制度化してしまうと、かえって活用しづらくなる
- フレキシブルに制度が活用できることによって解決するのに、「この仕組みにはまってほしい」という制度設計や管理だとしんどい
- 現状の制度では「ママが家にいてPCで仕事するので子ども見てほしい」、「出張があるから一日子ども預かってほしい」といったニーズへの対応に不向き
- ファーストペンギンがいるか？ 経験した人の話を聞く機会があるか？
- 分からないからこそその不安がある
- 3年任期で結果を出さないといけないのに、妊娠・出産で仕事を離れていいのかという不安
- 男性が育休をとる際も、町役場やベンチャーなど小さな組織でも休んでいいのかという不安
- 先輩の話を聞いて不安を解消する機会や、なんとかなるとするマインドを持つことも大事

## アクション

- 産育休中や子育て期間中に、  
研究補助者を雇用できる仕組みを導入
- お茶の水女子大学\*2：  
妊娠中～小学生以下の子育て中の女性研究者に対し、技術的・事務的な作業を含め様々な観点から研究活動を支援するアカデミック・アシスタント1名を配置
- 理化学研究所\*3：  
1歳以下の子育て中の研究者（男女問わず）は研究支援要員の確保が可能
- 0か100で仕事か休暇かではなく、  
産育休中もゆるく兼業で関わるという  
選択肢をつくる
- ゆるやかに続けられるという柔軟さが大事
- 産育休で仕事を離れる女性のナレッジを、企業でも大学でも還流する仕組みがない

\*1 文部科学省 科学技術・学術政策研究所。「科学技術指標2020」. 調査資料-295, 2020年8月

\*2 お茶の水女子大学。「子育て中の女性研究者支援」. <https://www.cf.ocha.ac.jp/igl/j/menu/propulsion/groupingmenu/support/d003845.html>, (参照 2020-11-18)\*3 理化学研究所。「仕事と育児の両立支援」. <https://www.riken.jp/about/gender/childcare/index.html>, (参照 2020-11-18)

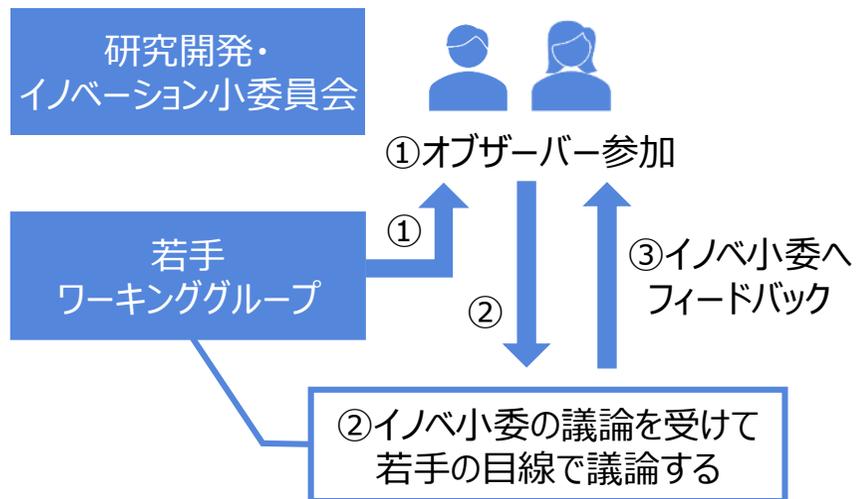
# 民間の若手と官庁が、本音で話せる関係性を継続して創る

## 提案

### 研究開発・イノベーション小委員会に、 若手WG委員がオブザーバー参加できるようにしたい

若手同士で議論することにも意味があるが、  
視点の異なる世代とともに議論することで、  
なぜそうなっているのかの背景も含めて対話したい。

常時1～2名の若手WG委員がイノベ小委にオブザーバーとして陪席し、  
その議論を踏まえて若手WGで議論を行い、  
折を見て若手WGにおける議論をイノベ小委にフィードバックする、  
というサイクルを提案する。



## 継続

### 民と官の若手がともに議論する場、 官民若手イノベーション論ELPISを拡大・継続する

2019年10月に立ち上げたELPISは、若手WGの母体。  
2020年度も活動を継続し、  
コロナ禍のためワークショップをオンラインで開催したところ、  
集まった参加者は、南は沖縄から北はロンドンやボストンまで、延べ223名。

一度ELPIS主催のイベントに参加した方向けの  
クローズドなFacebookグループの参加人数は、167名。  
産技局の政策の紹介や若手WGの開催案内を適時共有。

大学関係者、企業の人事・経営層、若手向け等の講演を通じて、  
取り組みを紹介した人数は400名を超える。



### ▼文科省で研究室環境のあり方等を議論する若手チームとも連携\*1 ガツガツ若手ワーキンググループ「AirBridge」

科学技術ワカワカ挑戦チームにおける「博士進学」に関する取組に端を発し、  
一部の限られた層だけではなく、大学院生を含む幅広い現場の関係者との  
議論や対話を実施しながら、特に、博士課程学生を取り囲む研究室環境  
のあり方等について、意見収集や政策の検討を実施するための省内若手職  
員によるワーキンググループを新たに設置。



# 若手ワーキンググループ（令和2年度）の開催概要

## 開催日程および議題

### 第1回 2020年4月24日

1. 若手 WG の今後のスケジュール・進め方
2. 思わず誰かに話したくなるような産業技術ビジョンの在り方
3. 若手ワーキンググループでこれから検討するテーマ

### 第2回 2020年6月12日

1. コロナ危機を踏まえた今後の研究開発・イノベーション政策

### 第3回 2020年7月28日

1. ベンチャー投資を手控えない大企業
2. 博士を活かすマネジメント
3. 大学と企業の win-win な産学連携

### 第4回 2020年9月30日

1. 経産省が使う「研究者」、「基礎研究」という言葉の定義は適切か
2. 「象牙の塔にこもるイメージ」をくつがえす外資系やベンチャーで活躍する博士
3. 「連携」「共創」を言葉だけで終わらせずに実現する仕掛け
4. 下請け構造に落とし込ませない産学連携、ベンチャー連携の仕組み

### 第5回 2020年10月30日

1. 女性も活躍しやすい研究開発環境
2. イノベーション人材の育成
3. 多彩な人の集まるエコシステム
4. 研究開発の人的資本の把握
5. 現場の意見の拾い方
6. 届くべき人に届ける政策広報

## 座長

塩瀬 隆之 京都大学総合博物館 准教授

## 委員

宇井 吉美 株式会社 aba 代表取締役  
大下 眞央 A N Aホールディングス株式会社 デジタル・デザイン・ラボ  
イノベーション・デザイナー  
小野 峻佑 東京工業大学 情報理工学院 情報工学系 准教授  
小野塚 順 日本軽金属株式会社 人事部  
加藤 郁佳 東京大学総合文化研究科広域科学専攻 博士課程学生  
千野 歩 本田技研工業株式会社 アシスタントチーフエンジニア  
SensinGood Lab.代表  
林志洋 ショクバイ株式会社 代表取締役  
松久 直司 慶応義塾大学 電気情報工学科 専任講師  
水口 佳紀 株式会社メタジェン 取締役 CFO



塩瀬隆之氏



宇井吉美氏



大下眞央氏



小野峻佑氏



小野塚順氏



加藤郁佳氏



千野歩氏



林志洋氏



松久直司氏



水口佳紀氏