

# 科学技術交流のHUB拠点の構築と 人材交流倍増に関する提言

2019年6月

一般社団法人技術同友会

# 目次

I. はじめに	1
II. 提言に関する問題意識	
1. 科学技術（人材）立国 — その将来の懸念と期待	2
2. 科学技術交流のHUB拠点の構築について	2
3. 研究者・技術者の確保と人材交流倍増について	3
4. 長期目標及び計画の策定と方向 — 選択と集中を進めるリーダーシップ	3
III. 科学技術交流のHUB拠点の構築と人材交流倍増に関する提言	
提言I. 科学技術の交流の場となるHUB拠点の構築と人材交流倍増計画の策定	4
1. 1 成長戦略、科学技術戦略に対応した産学官関係者の実行策を明示化	4
1. 2 長期的コミットメントと次世代の人材確保に向けた環境整備	4
1. 3 選ばれる立場としてのサービスの提供と管理の両立	4
提言II. 集中的・迅速に科学技術交流HUB拠点の構築推進	5
2. 1 先駆的産学研究機関について重点的支援（資金、インフラ整備）	5
2. 2 国際的プロジェクトの実施拡大と制度の構築	5
2. 3 国による企業の研究人材交流活動の活性化支援	5
2. 4 国際的視野からのネットワーク整備による拠点の連携強化	5
提言III. 若手研究者、技術者の確保策の迅速な実施 — 修士・博士課程無償化、ポスドク研究者の雇用・処遇改善 —	
3. 1 大学・研究機関・企業の研究者・技術者の環境整備	6
3. 2 若手研究者（博士・ポスドク等）の処遇・就業に関する環境整備	6
3. 3 交流拡大のための基金の拡充（政府資金、企業寄付の税制整備）	6
付属資料	
1. 一般社団法人技術同友会について	7
2. 調査委員会概要	8

## I. はじめに

21世紀におけるグローバルな経済社会の急速な変化と、その背景の起動力をなすIoT、AI、生命科学等の進展への適応こそが、近年の我が国の経済停滞、少子高齢化、災害の激甚化等を克服し、再生発展の道への鍵である。

技術同友会においては、累次答申において、科学技術についての課題を分析し、対応策について提言を行ってきたところである。

これらの成果を踏まえ、さらに我が国の国際的展開への加速化に鑑み、世界大での急速に進展する、科学技術ネットワークにおける我が国のポテンシャルを、世界の最先端の交流拠点として、速やかに再構築していくことが喫緊の課題と考える。

あらゆるグローバルな交流の進展の中で、我が国が「集う国」としての拠点としての存在を確立するため、先駆的な取り組みを進めている関係機関の実例の分析を行い、科学技術交流・人材の交流のHUB拠点の構築を長期的コミットメントとして、世界に、次の世代に発信し、不退転に実行することが緊要との方向を得た。

その結果をここに提言する。

一般社団法人技術同友会代表理事

立川敬二（立川技術経営研究所代表）

石田寛人（公益財団法人原子力安全技術センター会長）

蛭田史郎（旭化成株式会社相談役）

HUB拠点構築調査委員会委員長

並木 徹（一般財団法人エネルギー総合工学研究所顧問）

## II. 提言に関する問題意識

### 1. 科学技術（人材）立国 — その将来の懸念と期待

○複雑・多様化し変化が加速する、グローバルな社会経済環境変化と、IoT、AI、生命科学技術等の進展に対応するため、企業活動の国際的展開の深化適応が不可欠となっている。一方、近年、長期に亘る我が国の経済停滞、構造的な少子・高齢化、激甚化する災害の頻発等の課題に対し、「課題をチャンス」として、課題克服先進国として再生成長戦略を構築実行することが重要である。

○我が国においては、従来から「科学技術立国」の方針を貫き、IoT、AI、生命科学技術等の振興、環境・防災・高齢者対策等課題への取組み、先進国としての世界への貢献を政府成長戦略において示されている。

○しかしながら、近年、我が国の科学技術の国際的ポテンシャル、基礎科学・企業の競争力等は、経済・財政の停滞、新興国の伸長等に伴って、厳しい状況に置かれている。

### 2. 科学技術交流のHUB拠点の構築について

#### (1) 科学技術ポテンシャルの発展・維持

グローバルな世界の先端的な活動を牽引する科学・技術ネットワークにおいて、我が国の科学技術ポテンシャルの発展・維持こそが国家の活力を支え、より長期的な発展の基盤ともなる、最大のインフラというべきである。

歴史学者によれば、世界を牽引すべき米国の（また日本においても）、21世紀以降の枠組において長期にわたって維持すべき重要なベストプラクティスは、次のとおりとしている。

- ① 国民向けの科学技術を中心とする教育の充実
- ② 道路・橋、情報通信等のインフラの絶え間ない革新
- ③ 研究開発と政府支援
- ④ 高度の学術知識をもった移民の受け入れ
- ⑤ 民間の経済活動への支援と必要な規制の実行

#### (2) 集う国、選ばれる国へ（我が国と世界の交流におけるWIN-WINの構築）

このような状況の中、中長期的視点から世界における我が国の歴史、地政学的特色を踏まえ、「集う国」の方針のもと、財・金融・人・情報のインバウンド、アウトバウンドの双方向の交流の促進が進められている（入国管理法改正、観光立国、オリ・パラ開催、万博開催）。このような取り組みが停滞から成長へとグローバルな展開の中で、世界のスピードに伍して加速化されていくことが強く期待される。

(3) 世界における HUB 拠点へ

○世界的な科学技術ネットワークにおいて、交通ネットワークの例に見られるように、世界における HUB 拠点として我が国のネットワークを形成していくため、我が国の（産・学・官）が全体として、また長期的に評価を高めていく必要がある。このためには、国民全般の確固たる合意形成が不可欠である。

また、成長期から転換期の日本において、日本企業の海外展開と海外企業の日本進出、留学・研究技術交流・協力等双方向の動きが急激に変化していく中、国内外に明確な中長期政策を示すとともに、政府、大学、公的研究機関、企業における具体的な個別対応の方策の開示が不可欠である。すなわち、国際的視点に立って、ガバナンス（計画、目標、契約、権利、管理）の明確化が必要である。また、国民各層に亘る理解の促進が図られることが望ましい。

○企業、大学、研究機関の課題、例えば、研究投資停滞、設備の老朽化、少子高齢化による研究人材確保の困難さ等の克服が懸念される中、改革の新しい取り組みの成果を踏まえ、我が国の研究拠点の展開の長期的な道筋とコミットメントを世界と次の世代へ表明（アピール）することが不可欠である。特に世界大での総合的、戦略的なネットワーク構築の視点（スピード、相互利用等のメリットの明示化）が必要と考えられる。

### 3. 研究者・技術者の確保と人材交流倍増について

○HUB 拠点の構築において、21 世紀中葉において、我が国は、少子化が一層進む中で、研究・技術者の減少と高齢化による停滞が最も重大で、喫緊に取り組むべき課題の一つといえる。

○グローバルな変化における先端的・フロンティアへ挑戦する人材の確保、長期的な博士課程人材、ポスドク等の若手人材確保（大学、研究機関、企業）のための環境整備が不可欠である。

○特に留学・交流等、グローバル・先端分野への奨励・助長が必要であり、また、海外留学生等研究人材への総合的体系的受入活用、就業環境、家族を含む生活環境整備等をすすめるなければならない。

### 4. 長期目標及び計画の策定と方向

#### — 選択と集中を進めるリーダーシップ —

○施策の実行にあたっては、様々な障壁を速やかに解消するため、体系的に長期的な計画を策定することが必要である。

○このための重点的方向としては、特に世界最先端レベルでの産学交流、国際交流・共同研究の促進、特に若手研究者の確保・交流の環境整備が必要であり、骨太の方針「数値目標」の提示、このための公的資金、制度改革、規制・手続き（合理化、緩和）を長期的に実施することが肝要である。

○また、特に「選択と集中」、すなわち「人材、資金等資源」の迅速な活用、「評価」の厳正さは、「リーダーシップと責任の明確化」のもとに進めるべきである。

## Ⅲ. 科学技術交流のHUB拠点の構築と人材交流倍増に関する提言

### 提言Ⅰ 科学技術の交流の場となるHUB拠点の構築と人材交流倍増計画の策定

我が国が世界における科学技術の交流の場となるHUB拠点の構築と人材交流倍増計画の策定が行われるべきである。

#### 1. 1 成長戦略、科学技術戦略に対応した産学官関係者の実行策の明示化

国民全般の合意と長期に亘る実行のため、成長戦略、科学技術戦略の位置付けが必要であり、以下のような方向性と産学官関係者の実行策を明示化すべきである。

- 世界における経済・安全保障における日本の役割（科学技術の発展による貢献）
- 環境・エネルギー(ESG)、防災、高齢化等の課題解決への先進国としての貢献
- 世界大でのIoT、AI等の科学技術の進展による、人、モノ、資金、情報、インフラの変化と交流の不可逆化、スピードアップへの対処策
- 集う国（世界大で企業、個人から選ばれる国）としての中心的役割を果たすために重要な施策

#### 1. 2 長期的コミットメントと次世代の人材確保に向けた環境整備

世界大での急速な変化と、我が国の困難な状況の中、国内外への長期的なコミットメントが必要である。特に次世代の人材の確保と、そのための環境整備が不可欠である。

- 若手研究者育成、研究環境整備
- 交流計画倍増（留学・派遣受入資金投入等）

#### 1. 3 選ばれる立場としてのサービスの提供と管理の両立

我が国の科学技術のコアコンピタンスの維持促進と国際交流の両立（WIN-WIN）が図られるべきである。インバウンド&アウトバウンドの両面からの企業、国立・公立機関におけるセキュリティ、知財管理の方針・制度枠組制定が重要である。

すなわち、選ばれる立場としてのサービスの提供と管理の両立（ガバナンスとCS）が必要であり、公的ベース、企業ベース、個人ベースで統合的な枠組が必要である。

## 提言Ⅱ 集中的・迅速に科学技術交流 HUB 拠点の構築推進

### 2. 1 先駆的産学研究機関について重点的支援（資金、インフラ整備）

世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)、革新的イノベーション創出プログラム(COI STREAM)、特定研究開発法人等の先駆的産学研究機関について、リーダーシップを助長する方向で、重点的に国・自治体等の支援（資金投入、環境インフラ整備）を進めるべきである。例えば、

- ・宇宙、IPS、材料等先端分野
- ・企業（IoT、AI、バイオ材料等）におけるコア技術開発
- ・大学・国研等の活用の促進  
国際共働、産学協同、人材交流の先駆的活動
- ・地域拠点集積の活用  
筑波、京阪奈等の首都圏、関西圏、復興拠点等地域の防災・医療・福祉、環境等への拠点の戦略的活用

### 2. 2 国際的プロジェクトの実施拡大と制度の構築

国際的プロジェクトの実施拡大と制度の構築を進めるべきである。財政面、情報管理、関連問題（査証、働き方、賃金等）の制度の全体的整備と、インバウンド（企業、個人）の増加に対処するための管理（技術、情報）セキュリティの整備が重要である。

### 2. 3 国による企業の研究人材交流活動の活性化支援

企業の研究人材交流活動の国による活性化支援を進めるべきである。科学技術についての諸外国の国益による囲い込み、セキュリティ条項、国境を越えた犯罪等の状況において、海外展開する研究活動への支援制度整備が重要となっている。また、一方で民間資金の導入を進めるための、産学共同の促進が重要である。

### 2. 4 国際的視野からのネットワーク整備による拠点の連携強化

HUB 拠点構築については、国内外の各研究・教育機関がそれぞれの創意工夫で既に実現している実績を活かし、それらのネットワーク化と相互相乗りによるシナジー効果を増進する設計思想で、拠点の強化を図るとともに、我が国全体での総合的推進を戦略的に進めることが重要である。

すなわち、従来の拠点について、この観点から全体的、効率的な活用を図り、産学・政府・自治体の協同を図るべきである。特に企業における海外大学・研究機関へのインバウンド、アウトバウンドがさらに進む中で、国際的視野における連携の強化を図るべきである。このため、政府によるプロジェクト形成が重要であり、内外資金の確保、人材交流を助長すべきである。

「交流拠点」は内外の研究者・技術者がそれぞれに目標を持って、交流・協働する場（HUB）であり、その規模は大小様々でよく、一つの研究所、研究所群、国研全体、大学全体、企業内研究所、筑波学園都市や神戸医療産業都市のような一地域などの形で良い。これら HUB 全体の積み重ねがネットワークとして我が国の全体世界的拠点を形成する。企業、大学や国研でも、特に優れた研究が実施されている、従って、優れた研究論文が次々と公表されている、優れた研究者が多い、研究設備が世界的水準にある、など研究環境が世界一流であることが国際的に認知される HUB の必須条件である。

### 提言Ⅲ 若手研究者、技術者の確保策の迅速な実施

#### — 修士・博士課程無償化、ポスドク研究者の雇用・処遇改善 —

若手研究者、技術者の確保策を速やかに図るべきである。

（修士・博士課程無償化、ポスドク研究者の企業等における職場開拓  
および処遇改善等）

#### 3. 1 大学・研究機関・企業の研究者・技術者の環境整備

長期計画に則り、大学教育、研究機関、企業において、国内外の研究者・技術者の環境整備を進め、研究人材を確保する必要がある。

#### 3. 2 若手研究者（博士・ポスドク等）の処遇・就業に関する環境整備

若手研究者（博士・ポスドク等）の学費、研究費、留学等の改善、就業に関する環境整備が行われる必要がある。

#### 3. 3 交流拡大のための基金の拡充（政府資金、企業寄付の税制整備）

交流（海外留学・派遣・受入れ）基金の拡充（政府資金、企業寄付の税制整備）が必要である。

現在、世界 3 位の研究者数が日本の科学技術ポテンシャル。

近年、高齢化が顕在化し、今後 20 年間で研究者・技術者全体の減少に加え、少子化により若手研究者、技術者が 30～40%減少する懸念が生じている。

また、留学（内外）交流も頭打ちとなっている。



## 付属資料

### 1. 一般社団法人技術同友会について

技術同友会は、科学技術に関わる産・官・学出身の会員からなる任意団体で昭和 47 年に設立され、その後、平成 24 年 10 月に一般社団法人化した。

本会では、広く科学技術及び科学技術に関連する諸問題に対し、深い関心を持つ人々が、真に人間福祉に貢献する科学技術の進展に関する対策を求め、かつその実現を目指して次のような活動を行っている。

- (1) 科学技術政策及び科学技術を基本とする社会経済政策等に関する調査研究・提言
- (2) 時代の要請に応える科学技術のあり方についての調査研究
- (3) 科学技術に関連する諸問題についての討議
- (4) 科学技術に関する国際協力
- (5) この法人の目的を達成するために必要な事業

現在の代表幹事は以下のとおりである。

立川敬二（立川技術経営研究所代表）

石田寛人（公益財団法人原子力安全技術センター会長）

蛭田史郎（旭化成株式会社相談役）

会員総数 118 名（2019 年 3 月 31 日現在）

## 2. 調査委員会概要

### (1) 調査委員会名

科学技術交流のHUB拠点の構築と人材交流倍増

### (2) 委員会の趣旨

技術同友会においては、3年間の研究により、世界の科学技術の急速な変化を分析し、今後の我が国の対応について、提言を行ってきた。

これらの成果を踏まえ、「科学技術立国」の基盤ともいべき人材（産・学）の国際的交流（インバウンド、アウトバウンド）の方向性と課題を検討していく必要がある。すなわち、世界の変化のスピードに対し、我が国の人材の少子高齢化、設備の老朽化、制度・システムの改革の遅れ等が懸念される。政府の成長計画にも示されるように、我が国の現在に至る蓄積、地勢学的メリットを活用し、世界に先駆けて、防災、環境、医療・介護、先端農業等、国内市場の活性化を図りながら、AI、IoT時代の国際社会へ貢献するため、世界に通用する科学技術交流の拠点の構築を進め、人材の交流を政府（国、自治体）、産業界、学会全体で総合的な方策を進めることが重要である。

特に産業界において、企業経営者が率先して施策を講じ、学界がその要望に応え、政官界が制度的にサポートするという総合的な方策を進めることが重要である。このため、その中核ともいべき人材交流の方策を追求することとしたい。

第1段階として、今後の世界の経済（安全保障）状況の変化の中で、我が国の経済（雇用）、科学技術の交流（インバウンド&アウトバウンド）の現状と課題を分析する（輸出、投資、知財、人材）。この際、アジア・太平洋の拠点としての特色の維持と競合国、共同国との関係を分析する。

第2段階として、政府の成長戦略、科学技術戦略、経済界の提言を踏まえつつ、トレードオフ、スピード等の課題を検討し、「企業経営的に」総合的に検討する。具体的には、国・自治体、産業界、学会全体としての認識と取り組みの共用化、AI、IoT時代の科学技術交流インフラの構築方策を検討する。できれば留学、研究者、技術者の交流の増加方策についての提言を行う。

(3) 委員会

委員長	並木 徹	一般財団法人エネルギー総合工学研究所顧問
委員	新井 洋一	特定非営利活動法人リサイクルソリューション会長
	石原 廣司	古河電気工業株式会社相談役
	臼田 誠次郎	元日本工営株式会社代表取締役副社長執行役員
	餌取 章男	NPO 法人 科学宅配塾副理事長
	貝淵 俊二	株式会社協和エクシオ名誉顧問
	神永 晋	住友精密工業株式会社元社長
	立川 敬二	立川技術経営研究所代表
	柘植 綾夫	元公益社団法人日本工学会会長
	坂田 東一	一般財団法人日本宇宙フォーラム理事長
	佐藤 眞住	エア・ウォーター株式会社特別顧問
	中西 友子	東京大学大学院農学生命科学研究科特任教授
	蛭田 史郎	旭化成株式会社相談役
	藤岡 宏衛	一般財団法人科学技術と経済の会顧問
	結城 章夫	公益財団法人山形県産業技術振興機構理事長
オブザーバー	石田 寛人	公益財団法人原子力安全技術センター会長

(4) 調査方法及び調査内容

①調査期間

2018年4月～2019年7月

②調査方法

調査委員会を設置し、講師を招聘してヒアリングを行った上で、討議・検討を実施した。

③ヒアリング対象

本調査では、以下をヒアリングの対象とした。

- ・関係省庁における科学技術交流と人材交流の取り組み
- ・大学・研究機関における科学技術人材育成と交流促進の取り組み
- ・先進的なグローバル企業における研究開発人材活用の取り組み

(5) 審議経過

(所属・役職は、講演当時のもの)

	講演	テーマ
第1回 2018.4.25	竹上嗣郎 氏 経済産業省大臣官房参事官 (イノベーション推進担当)・内閣府竹上参事	成長戦略・科学技術戦略 (Society5.0) における科学技術人材の確保
第2回 2018.5.29	沖村憲樹 氏 科学技術振興機構特別顧問・元理事長	中国科学技術の現状と動向
第3回 2018.6.28	伊神正貫 氏 文部科学省科学技術・学術政策研究所科学技術・学術基盤調査研究室長	日本の科学技術力:研究のアウトプット、科学技術とイノベーション ~研究開発人材の観点から~
第4回 2018.7.24	白鳥滋之 氏 (川崎市国際戦略推進部長) 田辺聡 氏 (川崎市キングスカイフロントマネジメントセンター所長) 新井洋一 会員	「川崎市のイノベーション拠点」 ~キングスカイフロントと川崎臨海部を中心に~  STATION F ~フランスのスタートアップの総本山~
第5回 2018.9.28	大月正珠 氏 (株)ブリヂストン 先端材料開発本部 本部長	ブリヂストンの技術戦略
第6回 2018.10.18	今村正治 氏 立命館アジア太平洋大学 副学長 学校法人立命館常務理事	未来の大学 ~ダイバーシティ・ハブ~
第7回 2018.11.1	鈴木典比古 氏 公立大学法人国際教養大学 理事長・学長	国際教養 (International Liberal Arts) を目指した教育の取り組み ~リベラルアーツの歴史と系譜 日本ではどう根付いているか~
第8回 2018.11.28	石倉徹 氏 キリン(株) 執行役員 研究開発推進部 部長	キリングループの事業戦略と人材の育成・活用
第9回 2018.12.27	村上晃一 氏 (株)IHI 取締役	IHIにおける技術人材の活用 ~グローバル展開の視点から~
第10回 2019.1.22	三木幸信 氏 産業技術総合研究所 副理事長 つくばセンター所長	産総研の取り組みと現状 ~人材の集積点としての視点から~
第11回 2019.2.27	伊藤洋一 氏 前文部科学審議官	科学技術国際交流の現状と課題

科学技術交流のHUB拠点の構築と人材交流倍増に関する提言

		～国際的教育研究拠点の構築を目指して～
第12回 2019.3.11	金保安則 氏 筑波大学 副学長・理事	筑波大学の産学連携を中心とした取り組み
第13回 2019.4.5	提言（案）審議	
第14回 2019.4.25	渡邊昇治 氏 経済産業省 産業技術環境局 審議官	イノベーションと人材

本資料の内容の転載を希望される場合は、  
(一社) 技術同友会事務局までご相談ください。

一般社団法人技術同友会事務局  
〒102-0072 東京都千代田区飯田橋 3-3-1  
飯田橋三笠ビル  
(一社) 科学技術と経済の会気付  
電話 (03) 3263 - 5501