

2014年9月12日 全9頁

産業利用が進む大学等の研究施設

大和総研 主任研究員 大澤秀一

[要約]

- 産学連携の方法は、組織連携や共同研究など多様だが、大学等が保有する先端的な研究施設・設備を、事業者など外部の研究者等が、原則、有償で利用することを特に「共用」という。大学等はより直接的な社会貢献活動として共用に積極的に取り組んでおり、一方、事業者は人材確保や設備投資の面から一社単独では保有しにくい研究施設を共用して産業競争力の強化につなげたい思いで取り組んでいる。
- 共用に係る制度等である、「研究開発力強化法」、「共用促進法」、「科学技術イノベーション総合戦略」を概略し、共用されている施設・設備を保有する大学等の取組みの中から、文部科学省「先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業」を取り上げる。代表的な共用研究施設の一つである、横浜市立大学大学院 生命医科学研究科生命医科学専攻「NMR装置群」と高エネルギー加速器研究機構 物質構造科学研究所「放射光科学研究施設」で進む産業界への支援体制の現状を紹介する。

1. はじめに

今日の先端的な製品開発には、発達した科学技術が駆使されている。勘や経験ではなく、学問に裏打ちされた、原子・分子や電子あるいは光子の一つ一つの挙動を制御した科学技術である。今では当たり前に見られる産学連携活動も、こうした科学技術が学問として体系化されている大学法人、大学共同利用機関法人、研究開発法人、独立行政法人（以下、「大学等」という。）の研究機関の支援を得たい事業者側の要請が背景の一つにある。産学連携の方法は、組織連携や共同研究など多様だが、大学等が保有する先端的な研究施設・設備を、事業者など外部の研究者等が、原則、有償で利用することを特に「共用」という。大学等はより直接的な社会貢献活動として共用に積極的に取り組んでおり、一方、事業者は人材確保や設備投資の面から一社単独では保有しにくい研究施設を共用して産業競争力の強化につなげたい思いで取り組んでいる。

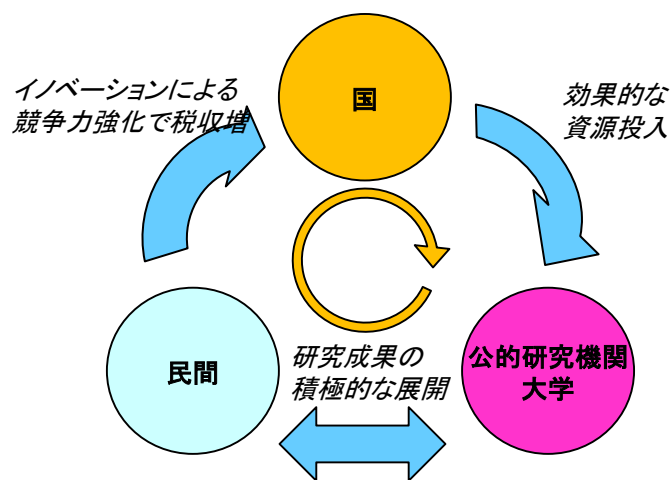
本稿では、共用に係る制度等を整理し、代表的な共用研究施設の一つである、横浜市立大学大学院 生命医科学研究科生命医科学専攻「NMR装置群」と高エネルギー加速器研究機構 物質構造科学研究所「放射光科学研究施設」で進む産業界への支援体制の現状を紹介する。

2. 共用に係る制度等

2. 1 「研究開発力強化法」

国が共用による産学連携に取り組むための根拠法は、「研究開発システムの改革の推進等による研究開発能力の強化及び研究開発等の効率的推進等に関する法律」（平成 20 年法律第 63 号）（通称、「研究開発力強化法」）である。それまでは「研究交流促進法」（昭和 61 年法律第 57 号、平成 20 年廃止）であったが、米国競争力強化法や中国科学技術進歩法など諸外国において研究開発システムの改革に係る法整備が進められたことを踏まえ、我が国でも大学等の研究機関と産業界を含めた我が国全体の研究開発力を強化する狙いで法律が改められた。

図表 1 研究開発強化法の目標



（出所）文部科学省 科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会（第 27 回） 資料 3-1「研究開発システムの改革の推進等による研究開発能力の強化及び研究開発等の効率的推進等に関する法律（研究開発力強化法）の概要」（平成 20 年 6 月 24 日）

研究開発力強化法のねらいは、国が大学等の研究機関に対して重複や漏れのない効果的な資源投入を行って研究成果を創出し、事業者は研究成果を積極的に実用化することでイノベーションを興し、企業の産業競争力の強化が税収増等につながる、というサイクルが循環することである（図表 1）。共用の促進に関しては、国は大学等が保有する研究開発施設等の情報を外部利用者等に対して提供することや、事業者の研究開発能力の強化等を図るため、試験研究施設の使用の対価を無償または時価よりも低く定めることができることなどが定められている。

2. 2 「共用促進法」

研究開発力強化法とは別に、特に重要な大規模研究施設を「特定先端大型研究施設」と位置付け、共用に必要な財政措置等を通じて、産学連携による共用を促進する、「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」（通称、「共用促進法」）（平成 6 年法律第 78 号）（旧「特定放射光施設の共用の促進に関する法律」）が施行されている。特定先端大型研究施設には、特定放射光施設（理化学研究所「大型放射光施設（SPring-8）」及び「X 線自由電子レーザー施設（SACLA）」）、特定高速電子計算機施設（理化学研究所「スーパーコンピュータ『京』」）、特定中性子線施設（日本原子力研究開発機構及び高エネルギー加速器研究機

構が共同で運営する「大強度陽子加速器施設（J-PARC）」の一部）、の4施設が指定されている。政府は、共用を促進するために必要な措置を講じ、研究開発の基盤強化や研究者の相互交流による多様な知識の融合等で科学技術の振興に寄与するとしている。

2. 3 「科学技術イノベーション総合戦略」

総合科学技術・イノベーション会議は、本年度の科学技術戦略として、「科学技術イノベーション総合戦略2014～未来創造に向けたイノベーションの懸け橋～」(2014年6月24日閣議決定)をとりまとめた。この中には、共用の施設・設備を整備して促進することが明記されている。「科学技術イノベーション総合戦略2014」は、安倍政権の最大かつ喫緊の課題である経済再生に向けて、この時局を科学技術イノベーション(科学的な発見や発明等による新たな知識を基にした知的・文化的価値の創造と、それらの知識を発展させて経済的、社会的・公共的価値の創造に結びつける革新)によって打開するための戦略をまとめたものである。次世代デバイス・システムや新機能材料の開発等において、コア技術を支える人材育成・人材確保・持続的研究推進等を効果的に行うための研究開発拠点や共用拠点プラットフォームの構築、共用施設の積極的活用体制の構築を行っていくべきであるとしている。

3. 施策

3. 1 「先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業」

共用されている施設・設備を保有する大学等の取組みの中から、文部科学省「先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業」を取り上げる。他にも共用に関する代表的な取組みとして、「ナノテクノロジープラットフォーム」や、特定先端大型研究施設を対象にした「最先端大型研究施設の整備・共用」、『京』を中核とする「革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ(HPCI)の構築」などが実施されており、国際水準の研究環境及び基盤の充実と強化が図られている。

「先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業」は、大学等が所有する外部利用に供するにふさわしい先端研究施設や設備等を、産業界をはじめとする産学官の研究者に広く共用する取組みを支援する補助事業である。補助対象として、「光ビーム発生施設」、「NMR施設」、「量子ビーム発生施設」、「スーパーコンピューターシステム」、「その他先端施設・設備」の5種類に分類される34施設が採択されている(図表2)。2014年度予算額は研究開発施設共用等促進費補助金1,365百万円(2013年度予算額は1,563百万円)である。

「先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業」は、各々の施設・設備を支援する「先端研究基盤の共用促進」と、複数の施設・設備のプラットフォーム形成を支援する「共用プラットフォームの形成」等で構成される。

「先端研究基盤の共用促進」は、保有する研究施設・設備について、外部利用のために提供できる利用時間(マシンタイム)を確保し、利用課題の募集・選定を行い、利用者に技術的な支援を行う体制を整えて

図表 2 先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業に採択された 34 施設 (28 の研究機関)

| 大学等 | 研究施設・設備 | 事業名 |
|-----------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| 光ビーム発生施設 | | |
| 高エネルギー加速器研究機構 | 放射光科学研究施設 | フォトンファクトリーの産業利用促進 |
| 物質構造科学研究所 | | |
| 東京理科大学 | 赤外自由電子レーザー | 赤外自由電子レーザー共用による先端計測分析技術研究拠点形成 |
| 総合研究機構赤外自由電子レーザー研究センター | | |
| 公益財団法人科学技術交流財団 | あいちシンクロトロン光施設 | あいちシンクロトロン光施設共用促進事業 |
| あいちシンクロトロン光センター | | |
| 立命館大学 | 放射光利用実験装置 | 放射光X線を用いた機能性材料の評価 |
| SRセンター | | |
| 大阪大学 | 激光XII号をはじめとする高強度レーザー装置群 | 高強度レーザーが拓く光科学新産業 |
| レーザーエネルギー学研究所 | | |
| 兵庫県立大学 | ニュースパル放射光施設 | ニュースパル放射光施設共用促進事業 |
| 高度産業科学技術研究所 | | |
| 佐賀県立 | 放射光光源及びビームライン設備 | 放射光を用いた先端産業に資する実用化及び基礎技術の高度化支援事業 |
| 九州シンクロトロン光研究センター | | |
| NMR施設 | | |
| 北海道大学 | 先端NMRファシリティ | 先端NMRファシリティの共用促進プログラム |
| 大学院生命科学研究院・理学研究院 | | |
| 横浜市立大学 | NMR装置群 | 超高磁場超高感度NMR装置利用による化合物のスクリーニング |
| 大学院生命医科学研究科生命医科学専攻 | | |
| 理化学研究所 | NMR立体構造解析パイプライン・NMR施設 | NMR立体構造解析パイプラインの共用促進 |
| ライフサイエンス技術基盤研究センター | | |
| 大阪大学 | NMR装置群 | 先端核磁気共鳴装置群の産業利用支援プログラム |
| 蛋白質研究所 | | |
| 量子ビーム発生施設 | | |
| 筑波大学 | マルチタンデム静電加速器システム | マルチタンデム加速器施設の学術・産業共用促進事業 |
| 研究基盤総合センター 応用加速器部門 | | |
| 日本原子力研究開発機構 | 研究用原子炉JRR-3 | 研究用原子炉JRR-3の中性子利用による施設共用促進 |
| 原子力科学研究所 | | |
| 日本原子力研究開発機構 | イオン照射研究施設等 (TIARA等) | 明日を創り、暮らしを守る量子ビーム利用支援事業 |
| 高崎量子応用研究所 | | |
| 放射線医学総合研究所 | 放射線発生装置群 | ヒトに関わる多様な放射線場の有効活用戦略 |
| 研究基盤センター | | |
| 京都大学 | イオン加速器及びマルチスケール材料評価装置群 | イオン加速器とマルチスケール材料評価装置群による産業支援 |
| エネルギー理工学研究所 | | |
| スーパーコンピューターシステム | | |
| 東京工業大学 | クラウド型グリーンスパコンTSUBAME2.5 | 『みんなのスパコン』TSUBAMEによる日本再生 |
| 学術国際情報センター | | |
| 海洋研究開発機構 | 地球シミュレータ | 地球シミュレータ産業戦略利用プログラム |
| 地球シミュレータセンター | | |
| その他先端施設・設備 | | |
| 北海道大学 | 同位体顕微鏡システム | 安定同位体元素イメージング技術による産業イノベーション |
| 創成研究機構 | | |
| 室蘭工業大学 | 複合環境効果評価施設 (FEEMA) | FEEMA計画-複合極限環境評価法による先進材料開発- |
| 環境・エネルギーシステム材料研究開発機構 | | |
| 東北大学 | 先端的経年損傷計測・評価装置群 | 社会の安全・安心のための先端的経年損傷計測・評価と破壊制御 |
| 未来科学技術共同研究センター | | |
| 東北大学 | 低乱風洞実験施設 | 次世代環境適合技術流体実験共用促進事業 |
| 流体科学研究所次世代流動実験研究センター | | |
| 慶應義塾大学 | 形態解析・オミクス・疾患モデル施設群 | KOA Facilityの共用促進事業 |
| 慶應医学部開放型研究所 | | |
| 東京大学 | ワンストップ創業共用ファシリティ | 最先端創業基盤のワンストップ共用による産学連携創業推進事業 |
| 大学院薬学系研究科 | | |
| 東京大学 | 有用タンパク質発現・機能解析システム | 有用タンパク質の発現から機能解析のトータルサポート事業 |
| 大学院農学生命科学研究科・磁気力場研究連携ユニット | | |
| 東京医科歯科大学 | 小動物用SPECT | 分子から個体までの疾患研究シームレス・ライン |
| 歯学部研究支援センター | | |
| 信州大学 | ナノカーボン・デバイス試作・評価装置群 | ナノカーボン産業拡大のためのカーボンバレー構築支援事業 |
| カーボン科学研究所 | | |
| 浜松医科大学 | 質量分析イメージング施設 | 先端的質量分析イメージング施設の学術・産業共用促進事業 |
| メディカルフォトニクス研究センター | | |
| 名古屋工業大学 | 表面分析装置群 | 表面分析装置の共同利用による材料開発の高度化 |
| 大型設備基盤センター | | |
| 京都大学 | 分散並列型強震応答実験装置 | 強震応答実験装置を用いた構造物の耐震性能把握手法の確立 |
| 防災研究所 | | |
| 岡山大学 | 分子イメージング研究設備群 | OMIC産学官共同研究拠点整備・分子イメージング研究推進事業 |
| おかやまメディカルイノベーションセンター (OMIC) | | |
| 広島大学 | 生命科学分析システム | 生体応応および生命維持機構検出システム研究促進事業 |
| 自然科学研究支援開発センター | | |
| 徳島大学 | プロテオミクスファシリティ | 高性能プロテオミクス・メタボロミクス解析設備利用促進事業 |
| 疾患酵素学研究所 | | |
| 九州大学 | 走査型プローブ顕微鏡群 | 先端分子技術を核とする九州先端ものづくりセンターの構築 |
| クリーン実験ステーション | | |

光ビームプラットフォーム

NMR共用プラットフォーム

(注) 平成 25 年 9 月現在

(出所) 文部科学省「先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業」から大和総研作成

から、当該施設・設備を利用してもらう。原則、有償であり、合理的な料金を支払う場合は成果占有が可能で、低廉な料金の場合は成果を公開しなければならない。また、新規利用者の裾野を広げるために、成果を公開することを条件に無償利用（トライアルユース）の枠組を設けている研究機関もある。知的財産権の帰属や利用成果の報告等については、研究機関の規定等に従うことになっている。

「共用プラットフォームの形成」は、複数の研究機関等の施設・設備をネットワーク化し、「共用プラットフォーム」として、多様な利用者ニーズに効果的に対応するための高度利用支援体制の整備を図るものである。例えば、利用課題に応じて振り分けを行うコーディネーターの配置や利用システムの標準化、施設・設備利用のワンストップサービス、研究基盤を支える人材の育成・確保、災害時のセーフティネット構築、共用関係者の連携の場の充実等の取組みを実施している。どちらの取組みも文部科学省が3年毎に評価して補助事業の継続の可否を判定することになっている。

3. 2 事例1：横浜市立大学「NMR 装置群」

「NMR 装置群」は横浜市立大学（YCU）大学院 生命医科学研究科生命医科学専攻の研究施設である。YCUの鶴見キャンパス（横浜市鶴見区）に設置されている。鶴見キャンパスは京浜臨海部を国際競争力のある産業拠点として再生する横浜市の「京浜臨海部研究開発拠点」（通称、「横浜サイエンスフロンティア」）の中核機関で、「京浜臨海部ライフイノベーション国際戦略総合特区」に指定されている末広区域にある。

NMR (Nuclear Magnetic Resonance、核磁気共鳴) 装置

NMR は、磁場の中に置いた原子核が、特定の周波数の電磁波と共鳴してエネルギーを吸収する現象のことである。NMR 装置は、磁石、電磁波発振器、吸収エネルギー検出器（プローブ）などで構成される。共鳴周波数などから原子・分子の立体的な構造などがわかる。

物質は原子核と電子から成るが、水素 (^1H 、プロトン、左肩数字は質量数) や炭素 (^{13}C)、窒素 (^{14}N 、 ^{15}N)、フッ素 (^{19}F)、リン (^{31}P)、ケイ素 (^{29}Si) など、原子番号と質量数がともに偶数の原子核以外の核種は、一種の磁石の性質をもって自転している。高い磁場強度の中にこれらの核種を含んだ試料を置いて電磁波 (60MHz~1GHz のラジオ波) を照射すると、それぞれの核種の環境に応じて電磁波が共鳴吸収される。この電磁波を精密に計測すると、試料に含まれる当該核種の数や結合状態、立体的構造などがわかる。医療分野で生体の画像診断に用いられている MRI (Magnetic Resonance Imaging、核磁気共鳴画像法) も同じ原理で、水素 (^1H) などを画像化したものである。

共用している NMR 装置は、950MHz NMR、900MHz NMR、800MHz NMR、700MHz NMR、600MHz NMR、500MHz NMR の6台である (図表3)。数値はプロトンの共鳴周波数で、数値が大きいくほど高い磁場強度が発生可能な高性能装置である。700MHz 及び 950MHz NMR には、附属装置として不純物や代謝物など未知成分を含む試料の分析に適した高速液体クロマトグラフ (HPLC) 装置が利用可能で、700MHz 及び 800MHz NMR には大量の試料分析に向けたオートサンプラーが付くなど、世界初を含む世界トップクラスの高感度測定と高効率処理が可能な装置群を形成している。

図表 3 NMR 装置群 900MHz NMR (左)、950MHz NMR (右)



(出所) 横浜市立大学

幅広い分野から産業利用してもらうため、随時受け付けている「成果専有有償利用」、年3回程度公募する、「成果非専有有償利用」、「成果公開無償トライアルユース」、「成果公開産学連携（無償）」、「NMR 共用プラットフォーム最先端技術開発（無償）」などがある。例えば、平成26年度は1日当たり、950MHzの利用料は、30万円（成果非公開）あるいは5万円（成果公開）、900MHzは15万円（成果非公開）あるいは3万円（成果公開）に設定されている。利用実績としては、創薬を目的とした大手食料品企業や医薬品企業の利用が多いが、これまでNMRを利用したことがない利用者及び利用分野の開拓にも努めており、トライアルユースの件数は増加している。

利用者の利便性を高めるため、2013年度から、理化学研究所「NMR 立体構造解析パイプライン・NMR 施設」及び大阪大学「NMR 装置群」と共同で「NMR 共用プラットフォーム」¹を形成している。プラットフォームでは、利用課題の公募や利用成果の発表会等の情報が提供され、多様な利用者ニーズに効果的に対応する工夫がされている。また、それぞれの施設のNMR装置の機能情報がまとめて提供されおり、共用を希望する事業者は、一度で利用目的に合致した最適なNMRを見出すことができるようになっている。

¹ [「NMR 共用プラットフォーム」](#) ウェブサイト

3. 3 事例 2 : 高エネルギー加速器研究機構「放射光科学研究施設」

「放射光科学研究施設」(通称、「フォトンファクトリー」)は、大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構 物質構造科学研究所の研究施設で、筑波研究学園都市に設置されている。

放射光施設

放射光とは、光速(秒速 30 万 km)に近い速度に加速された電子ビームが曲がる時に放たれる光のことである。放射光施設は、電子加速器と電子蓄積リングから構成され、放射光は電子蓄積リングに設置された偏向電磁石によって発生する。放射光は高輝度(極めて明るい)で指向性が高い(拡がりにくい)ので、微小で微量な物質の原子・分子の立体構造や電子状態を高感度・高精度で分析することができる。実際の実験はリング周辺に設置される実験ステーションで行われる。

負の電荷を持つ電子は、電子加速器の電場からエネルギーを受け取って加速され、円環状の粒子加速器(シンクロトロン)で光速に近い速さにまで加速されてから電子蓄積リングに入る。電子蓄積リングの偏向電磁石の磁場の中でフレミングの法則に従って一方に力を受けて軌道が曲げられると、一部のエネルギーが接線方向に放射光となって放たれる。エネルギーを失った電子は再びリングの高周波加速空洞で加速され再利用される。放射光は、赤外線から可視光、紫外線、X線まで幅広いエネルギーを持つ指向性が高い明るい光(高輝度)で、従来は困難だった微量・微小な試料の高感度・高精度解析が可能である。近年では、多数の磁石を配列した挿入光源から得られる非常に輝度の大きな放射光を用いた研究が盛んになっている。

フォトンファクトリーで共用されている放射光施設は、放射光リング(PF: Photon Factory)とアドバンスドリング(PF-AR: Photon Factory-Advanced Ring)の2つで、研究目的や手法により使い分けられる(図表4)。PFの電子蓄積リングの直径は約60mで、真空紫外線から軟X線(エネルギーが低く、透過能の小さいX線)、X線までの放射光が25億電子ボルトのエネルギーを持つ電子ビームから発生する。PF-ARの直径は約120mで、軟X線から硬X線(エネルギーが高く、透過能の大きいX線)までの強い透過力をも

図表 4 放射光科学研究施設



(出所) 高エネルギー加速器研究機構

つパルス性（短い光の繰り返し）の放射光が 65 億電子ボルトの電子ビームから発生する。大強度（1 パルス当たりの光子の数が従来よりも 100 倍程度大きい）X 線のパルス放射光は世界でも類をみないもので、最先端の生命科学や物質科学の研究に利用されている。

産業利用に関しては、NMR 装置群と同様に、放射光技術の適用の有効性を確認するためのトライアルユースや成果を独占できる施設利用などが用意されている。トライアルユースは年 3 回、申請を受け付けており、利用料や技術支援に対する費用負担はないが、利用報告書の提出・公開が義務付けられている。ただし、特許出願等の理由がある場合は、最長 2 年間は公開の延期が可能となっている。施設利用は随時受け付けており、通年利用やスポット利用が可能で、タンパク質の構造解析や材料研究に有用な X 線吸収微細構造分光、結晶状態を評価する X 線イメージング、元素分析や化学状態を分析する蛍光 X 線分析等が年間 40 件程度（約 2,000 時間）実施されている。現在の施設利用料（1 時間）は 27,300～53,330 円である。学術目的で、フォトンファクトリーの職員と事業者が共同で研究を行う共同研究も年間 15 件程度実施されている。

フォトンファクトリーは、多様な利用者ニーズに効果的に対応するため、東京理科大学「赤外自由電子レーザー」や立命館大学「放射光利用実験装置」など全国 8 施設²と「光ビームプラットフォーム」³を構築している。これまで、大出力レーザーや放射光の光ビーム発生装置は、利用経験が浅い研究者にとっては扱いきらいのものであったが、相談窓口としてコーディネーターを配置し、課題解決に適した装置の斡旋や紹介、研究方法の助言などにも取り組んでいる。

4. おわりに

共用の促進に国と大学等が積極的に取り組んできたことなどから、企業の研究者のおよそ 66%が、自ら所有していない外部の大学等の研究施設等を利用した経験を持つまでになっている⁴。事業者が共用に取り組むきっかけは、大学の先生や施設の研究者あるいは知人・社内外の研究者からの紹介（約 35%）という直接的なアプローチが多いが、広報・官報（約 16%）や展示会・セミナー（約 15%）などの普及活動も一定の効果を上げている。このほか、文部科学省が運用する、研究施設共用総合ナビゲーションサイト「共用ナビ」⁵（約 9%）も利用されており、幅広いチャンネルを通して共用が進んでいる。

事業者の主な目的は、少ない費用負担で成果を確保することだが、共用に取り組む理由として、技術指導が受けられることを重視する利用者も多い⁶。施設側の技術支援業務には研究者や技術者、ポスドク等が従事しており、1 施設当たり平均で約 6 人（1 年換算）⁷となっている。外部利用に供する割合は共用研究

² 高エネルギー加速器研究機構「放射光科学研究施設」、東京理科大学「赤外自由電子レーザー」、公益財団法人科学技術交流財団「あいちシンクロトロン光施設」、立命館大学「放射光利用実験装置」、大阪大学「激光 XII 号をはじめとする高強度レーザー装置群」、兵庫県立大学「ニュースバル放射光施設」、佐賀県立地域産業支援センター「放射光光源及びビームライン設備」及び連携機関として理化学研究所「SPring-8」を含む 8 施設。

³ 「[光ビームプラットフォーム](#)」ウェブサイト

⁴ 「[大学の研究施設・機器の共用化に関する提案](#)」文部科学省（2012 年 8 月）

⁵ 「[共用ナビ](#)」ウェブサイト

⁶ 「民間企業における大学などの研究施設利用の意識調査」文部科学省（平成 23 年 2 月～3 月）（「[科学技術イノベーションを牽引する研究基盤戦略について（その 2）](#)」文部科学省（平成 24 年 8 月 7 日）に掲載）

⁷ 文部科学省 科学技術・学術審議会 先端研究基盤部会 研究開発プラットフォーム委員会（第 5 回） 参考資料 3-2「[先端研究施設・設備の利用システムに関する調査](#)」（平成 24 年 4 月 10 日）

施設によって異なるが、予算等の制約から必要な数の技術支援者やコーディネーターが確保できず、十分な共用機会を提供できていない施設も見受けられる。背景には、我が国の研究者一人当たりの研究支援者数が主要国と比べて低水準で推移していることなどが挙げられよう⁸。課題はまだあるものの、今後、共用が促進され、大学等の学術成果が産業界の競争力強化につながっていくことが期待される。

⁸ 我が国の研究者一人当たりの研究支援者数は0.25人、ドイツは同0.67人、フランスは同0.66人、英国は同0.37人などとなっている（「科学技術要覧 平成25年版」文部科学省）