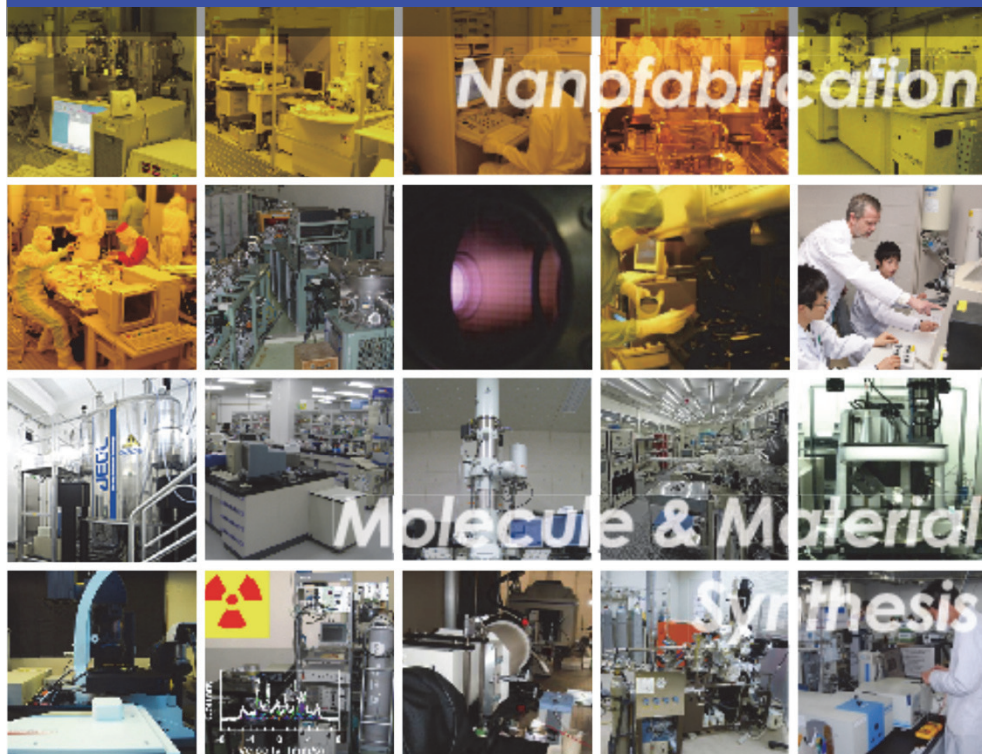




参考資料2
科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会
第11期ナノテクノロジー・材料科学技術委員会
(第6回)

文部科学省ナノテクノロジープラットフォーム 10年間の全体報告



2022年6月28日
文部科学省ナノテクノロジープラットフォーム
事後評価検討会

ナノテクノロジープラットフォーム
プログラムディレクター (PD) 佐藤勝昭
プログラムオフィサー (PO) 田中竜太
// 永野智己

資料作成協力：センター機関 NIMS

ナノテクプラットフォーム発展の経緯と事業概要

第1期:「ナノテクノロジー総合支援プロジェクト」(H14-18)、予算総額:約162億円(補正予算を含む)

広範な科学技術分野の発展を支えるナノテクノロジーの普及・高度化を図るため、そのための研究インフラ(極微細加工・造形、超高圧電子顕微鏡、放射光、分子・物質合成・解析)を産学官の研究者に提供

第2期:「ナノテクノロジーネットワーク」(H19-23) 予算総額:約75億円

第1期の課題であった異分野融合及び地域支援を実現するため、13拠点(26機関)において、産学官に共用装置利用とともに、技術代行、技術相談等の支援提供。**課金制度の導入**や、産業界の利用を促進するため、成果非公開とする課題の支援も提供

第3期:「ナノテクノロジープラットフォーム」(H24-R3) 予算総額:約317億円(補正予算を含む)

- ・最先端の研究設備とその活用のノウハウを有する大学・研究機関が連携し、全国的な共用体制を構築
- ・部素材開発に必要な技術(①微細構造解析②微細加工③分子・物質合成)に対応した強固なプラットフォームを形成し、若手研究者を含む産学官の利用者に対して、最先端の計測、評価、加工設備の利用機会を、**高度な技術支援とともに提供**
- ①:プラットフォームは**一体的な運営方針(外部共用に係る目標設定、ワンストップサービス、利用手続の共通化等)**の下で運営。
- ②:産業界をはじめ、利用者のニーズを集約・分析するとともに、**研究現場の技術的課題に対し、総合的な解決法を提供。**
- ③:施設・設備の共用を通じた交流や知の集約によって、**産学官連携、異分野融合、人材育成を推進。**

・微細構造解析<11機関>

超高圧透過型電子顕微鏡、高性能電子顕微鏡(STEM)、放射光 等

・微細加工<16機関>

電子線描画装置、エッチング装置、イオンビーム加工装置、スパッタ装置 等

・分子・物質合成<10機関>

分子合成装置、分子設計用シミュレーション、システム質量分析装置 等

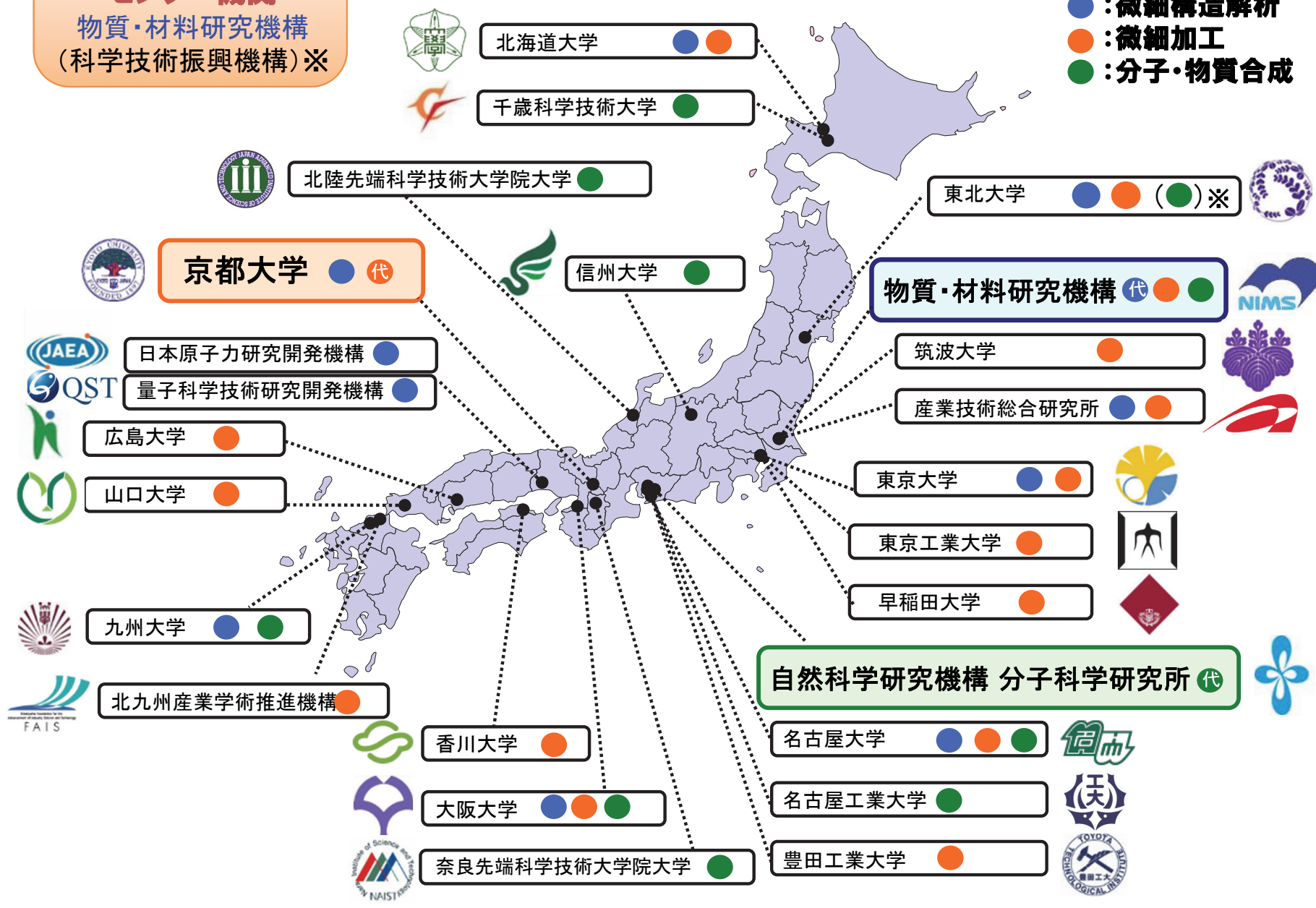
予算:

年度	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	R2	R3	総額
予算額	168億円 (内、補正予算150億円)	18億円	17億円	17億円	17億円	16億円	19億円	16億円	15億円	14億円	317億円

ナノテクノロジープラットフォームの推進体制（全国25法人38機関）

センター機関
物質・材料研究機構
(科学技術振興機構)※

代：代表機関
●：微細構造解析
●：微細加工
●：分子・物質合成



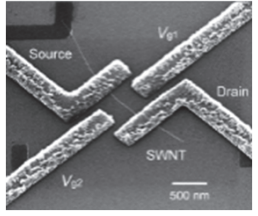
微細構造解析

超高圧透過型電子顕微鏡、高性能電子顕微鏡 (STEM)、放射光 等



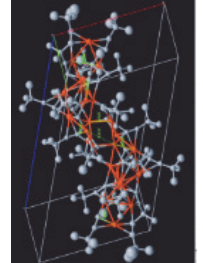
微細加工

電子線描画装置、エッチング装置、イオンビーム加工装置、スパッタ装置 等



分子・物質合成

分子合成装置、分子設計用シミュレーション、システム質量分析装置 等



(※) 分子・物質合成PFにおける東北大学と、センター機関におけるJSTは、中間評価の結果にもとづき、H29年度までの参画

運営目的・形態からみた各国の技術プラットフォーム・研究拠点の違い

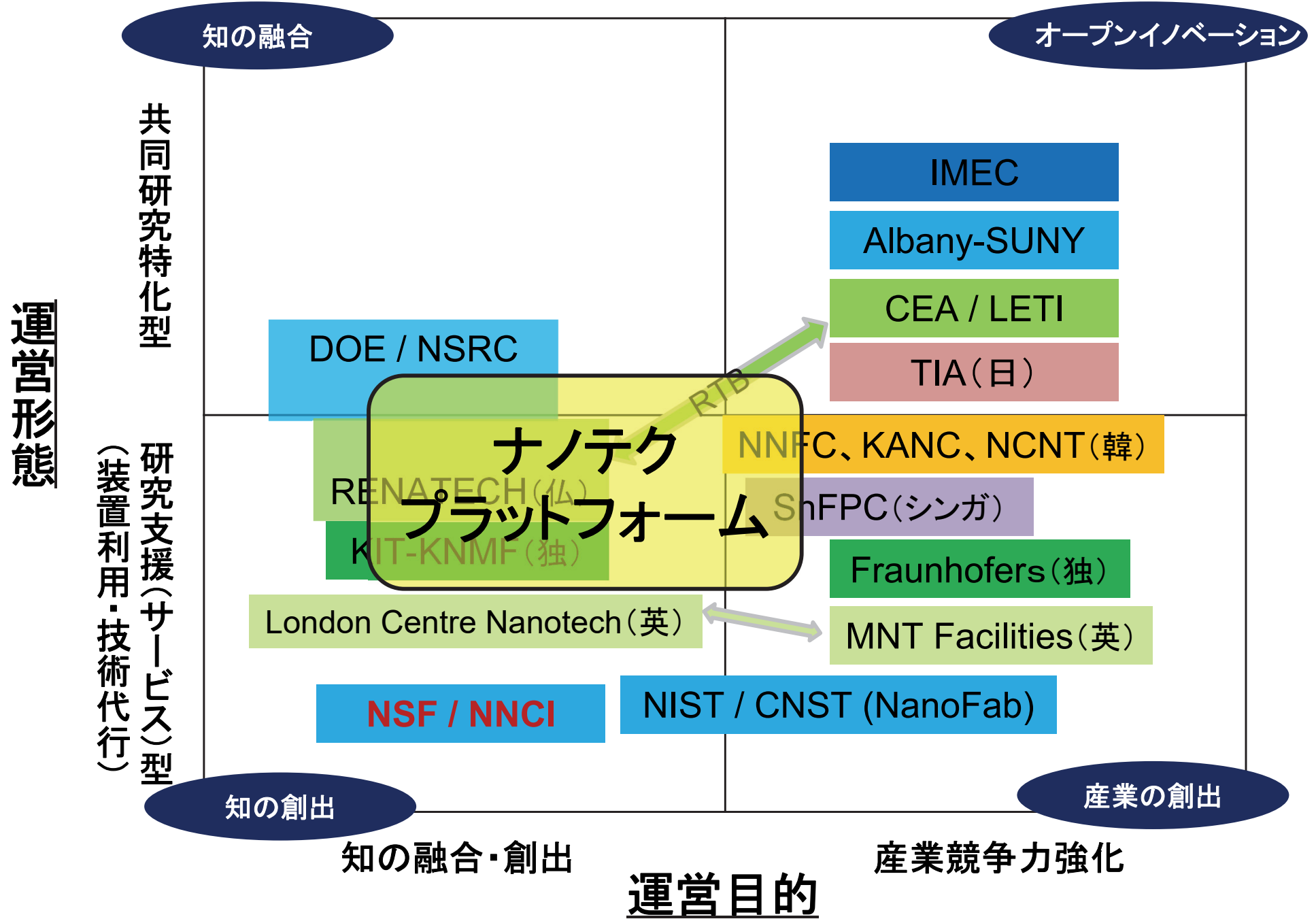


図: JST-CRDS作成 ここでの共同研究型には装置利用支援(分業)によるものは除く。

オープンで自律的なナノテク研究共用インフラPFの基本構想

融合はイノベーション創出の条件の一つ

横（異分野）と縦（シーズとニーズ）の二つの融合を促進する場

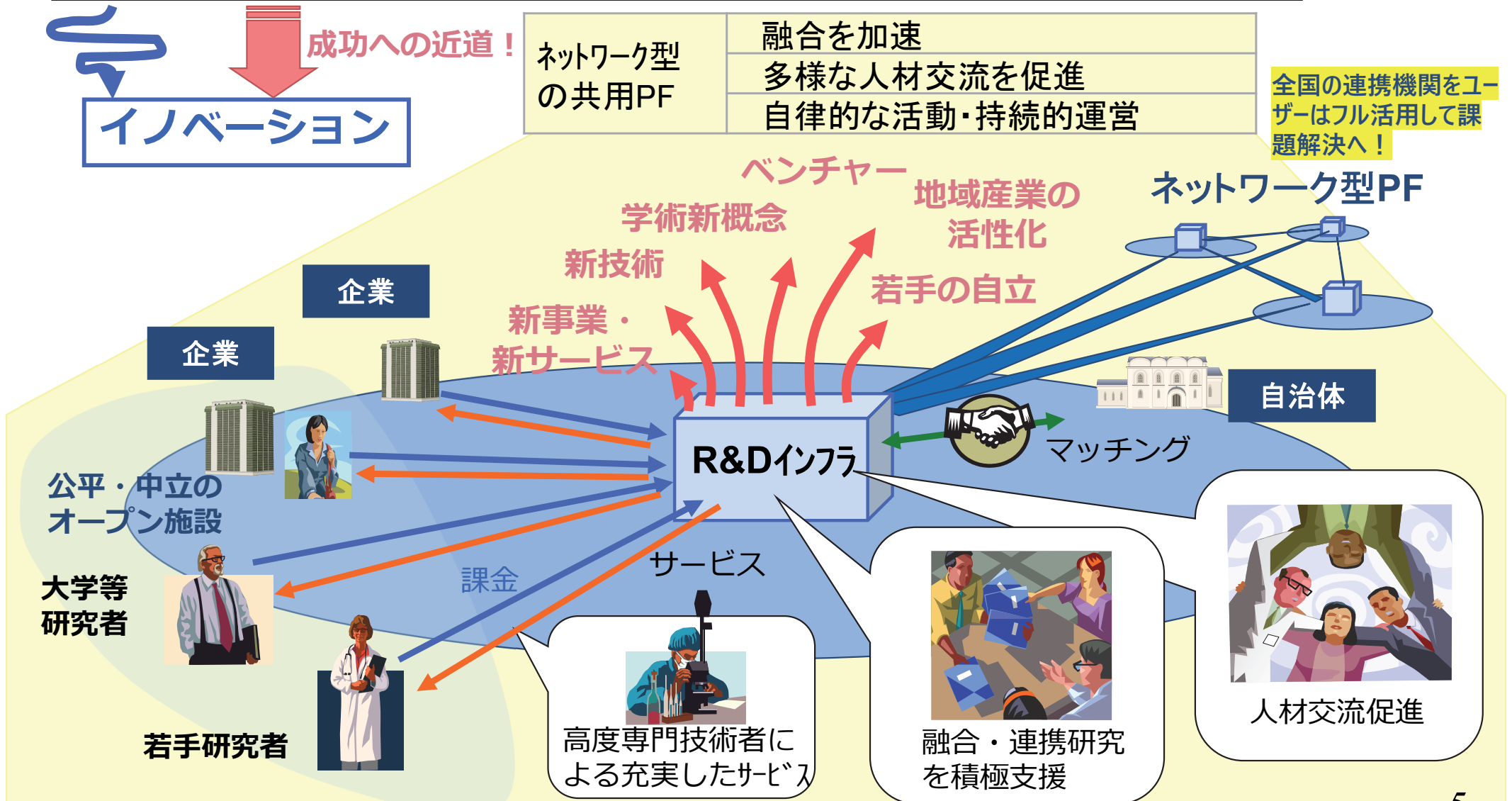
成功への近道！

イノベーション

ネットワーク型
の共用PF

融合を加速
多様な人材交流を促進
自律的な活動・持続的運営

全国の連携機関をユーザーはフル活用して課題解決へ！



図：JST-CRDS 戦略プロポーザル「自立志向型共同利用ナノテク融合センターの設置」を改変

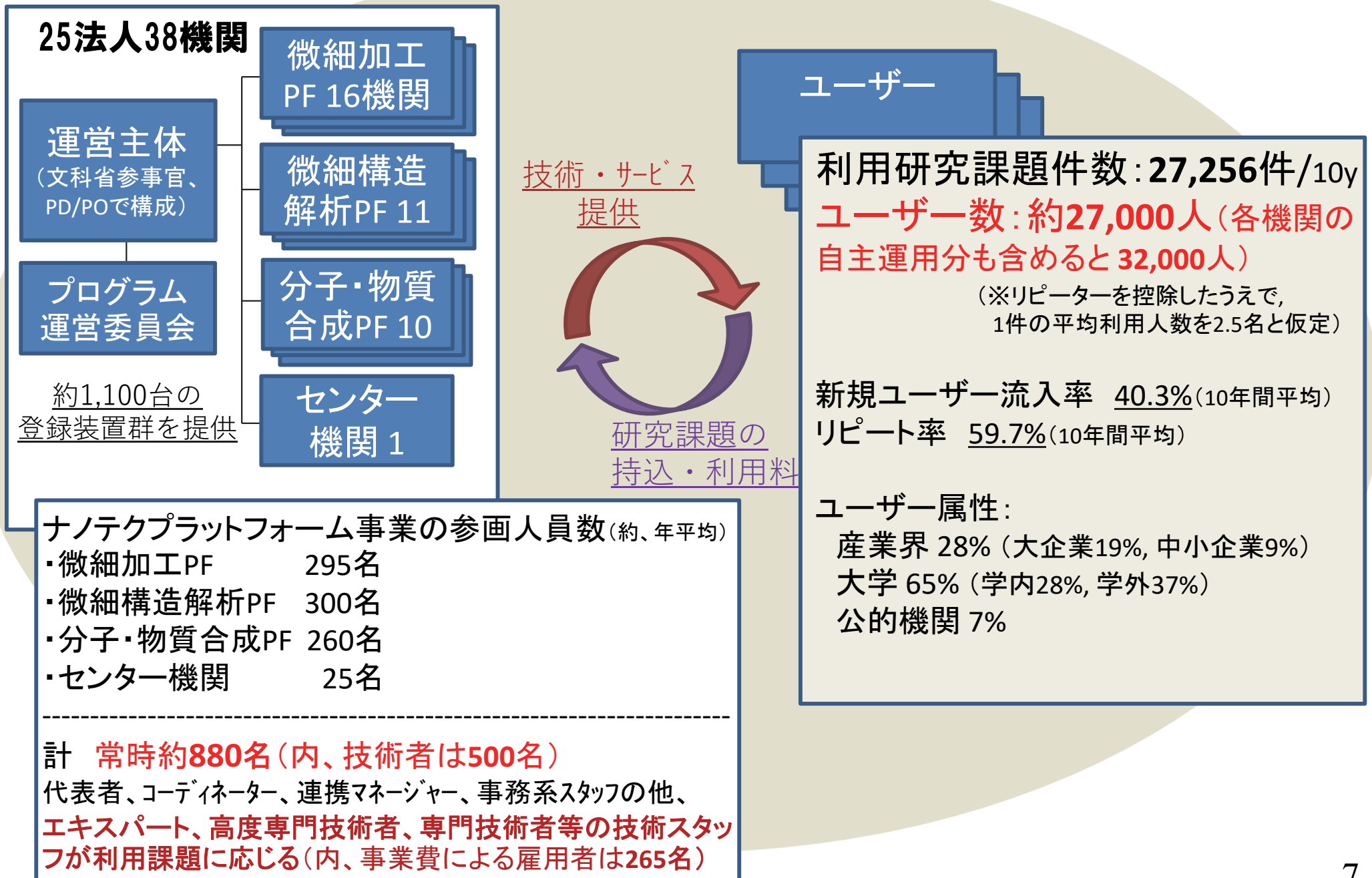
ナノテクノロジープラットフォームは研究文化を変える可能性を持つ

(田中一宜 初代PD、大泊巖 二代目PD)

そのためには、

- 産学官共に人材不足のなか、新しい仕組み・やり方にチャレンジし続ける。そのことが新しい研究文化をつくることに他ならない。世界で選ばれる、次世代に選ばれる研究環境を提供することが重要。
- 先端機器は7-8年で技術世代が替わる。「現有装置の共用」だけでは解にならない。各機関のボトムアップのみでなく、トップマネジメントによる全国の戦略的機器整備・更新が重要。補正予算や財源の合算等による、より機動的な機器更新に挑戦。
- 地域と共に。全国の多様な研究開発プレイヤーが力を発揮するには、先端機器と技術人材等をフルに備えた「ハブ型の共用機関」と、特徴技術領域に強みを持つ「専門型機関」との「ハブ&スポーク構造」を、全国カバーを考え次期新事業では構築(ARIM事業で展開へ)。
- これからの研究リーダー像 → 研究と貢献の両方で尊敬される
- 高度専門技術者 → 研究者と共に課題解決を担うパートナーとして、成果創出に必須の存在に。エキスパートとして頼られる存在へ。雇用慣行にも改革が要る
- 研究インフラ・プラットフォームの持続運営には、財源多様化が必須要件と考えるが、誰がどれだけ負担すべきかを、一定の根拠を持って見い出していくことが重要。ユーザーへの提供価値に見合った適正な利用料設定。一方で、大学・国研等の研究費に公的資金を投じるなか、その研究成果の質と量を最大化する研究インフラ・研究環境をいかに整備していくかの中長期の議論は、常にしながら見直し・活性化していくことが必要。

ナノテクプラットフォームのエコシステムを取り巻く人



二度の中間評価において示された方向性

ナノテクノロジープラットフォームの中間評価(一回目)結果より(抜粋)
平成27年3月
科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会

10年という事業期間内に事業担当者や機関の責任者の交代が生じても、設備共用の重要性・使命が都度再確認され、本事業が「共用の文化」の今後の一層の発展の原動力となることが期待される。そのためには、事業担当者への一層のインセンティブ付与や、技術支援者の適正な処遇等、共用環境を持続的なものとするための取組が重要であり、引き続き検討を進め、更なる充実が図られることを期待する。

また、限られた事業規模の中で、共用を通じたイノベーション創出を更に強力に進めるため、利用者のニーズを踏まえた真に共用価値の高い先端設備の優先的な共用や、革新的な成果の創出を可能とする技術支援の強化等、メリハリのある事業推進を図ることにより、支援件数の多寡のみならず「質」の高い共用環境へと一層充実することが期待される。

加えて、代表機関及びセンター機関が先導し、潜在的な利用者が持つニーズを的確に把握し、新規利用者の開拓を進めることや、事業のビジリティの向上、研修等による技術支援人材の能力向上やキャリアパス確保等を図ることが重要である。

新規利用者或いは潜在的利用者への敷居を低くするため、センター機関が整備しているウェブサイト等を通じたワンストップサービスについては、情報の充実化、更には一元的な利用申込みシステムの構築等、利便性の一層の向上が図られることを期待する。

ナノテクノロジープラットフォームの中間評価(二回目)結果より(抜粋)
平成29年8月
科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会

科学技術の新たな成長(Society5.0 やCOP22 に対応した新材料、ナノエレクトロニクス、再生医療等の生命科学に向けた細胞工学、バイオメテック新材料工学など)に合わせて研究開発機器プラットフォームを整備すること。これからの科学技術分野の推移を予測し、プラットフォームとしての在るべき姿を再度戦略立案し、支援技術の効率的な提供の観点から**一部の実施機関や提供技術を差し替えるなどの見直しを実施すること。**

支援の質の向上や新たな支援要請への対応において隘路となっている状況を打開するため、**機器の拡充や技術支援者数の増強を図ること。**機器の共用を一層促進し、外部共用率を更に向上させるため、**登録機器のラインナップを見直すこと。**企業からの利用を更に促すため、**中小企業、ベンチャー企業などとの共同研究を含めた技術支援の提供を拡大する取組を実施すること。**

技術支援者の今後の能力向上及びキャリアパスの拡大に、積極的に取り組むこと。
新規利用者の開拓のために配置された産学官連携推進マネージャーの役割は達成されたと評価する。**次の段階として、開拓した企業と連携した技術開発等へ移行すること。**

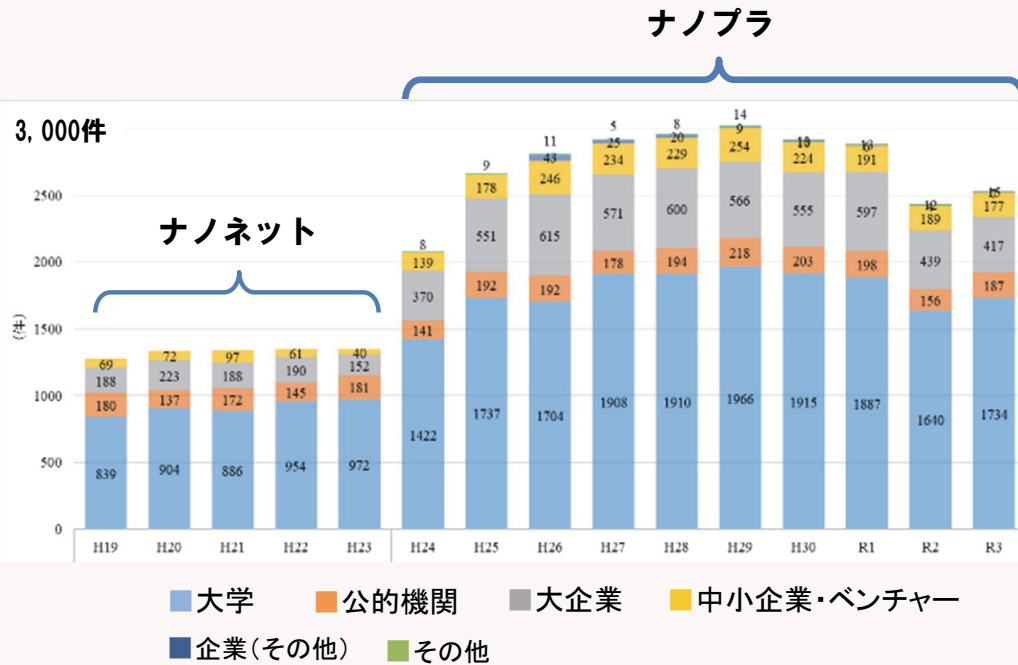
利用料金については、支援内容及び利用者の属性に応じた**適正かつきめ細かな料金設定**を行いつつ、全体としては**利用料収入を増やし、それを事業の運営費に充てること**により持続的な取組につながるよう引き続き努力すること。

近年のIoT、AIの進展を踏まえ、データを蓄積・活用することでシミュレーション及びモデリングに対して本事業が貢献できるよう、物質・材料研究機構の情報統合型物質・材料研究拠点と引き続き積極的に連携すること。

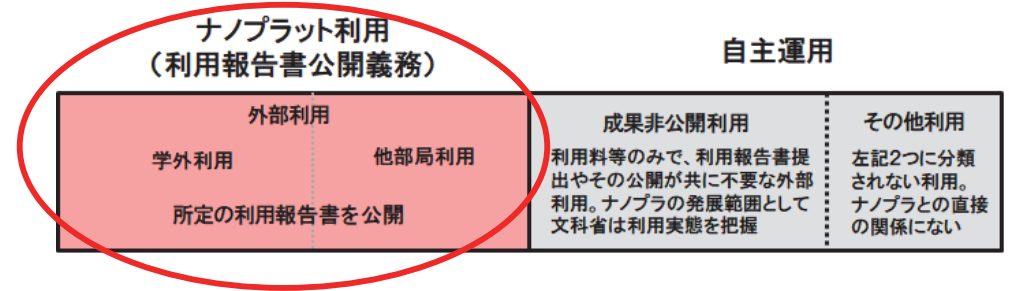
科学的な卓越性の追求、インパクトの大きいイノベーションの促進、地域への貢献の3つの観点で、代表機関は各プラットフォームの実施体制を構築すること。

ナノプラは急成長、産学に必須のR&Dインフラ機能を提供

利用研究課題件数推移 (※ナノプラ利用分のみ。各機関における自主的な設備運用分は含まない)



利用の定義

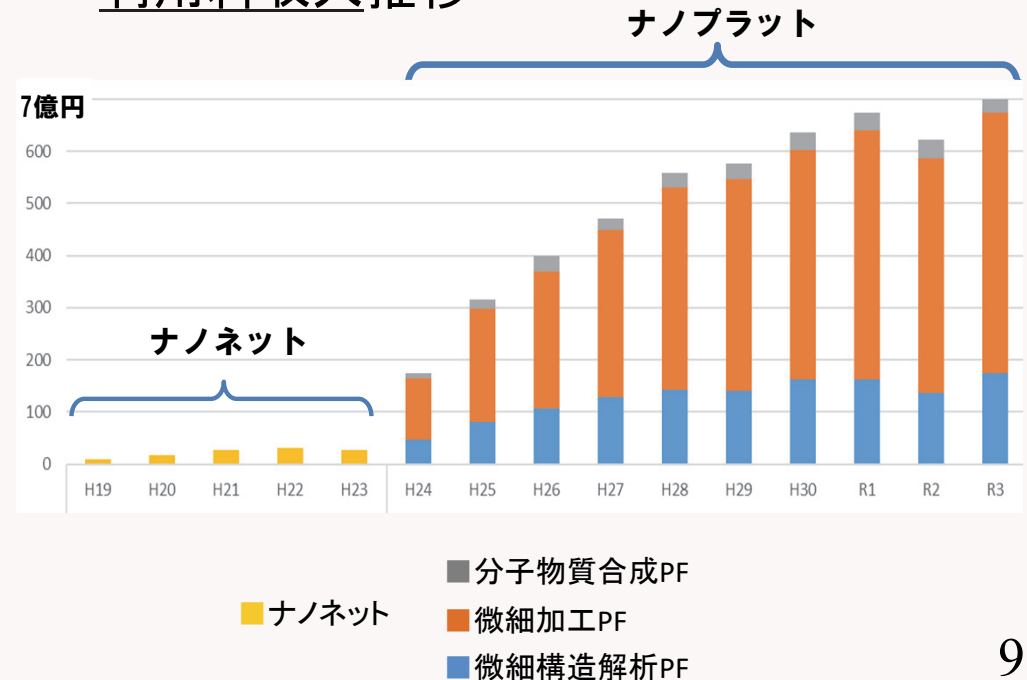


1件 = 1利用研究課題 ≠ 装置利用回数

(1件あたり、1日~1か月以上におよぶ利用課題であってもすべて1件とカウントしている。件数 = 装置の測定回数ではないことに留意)

利用料収入推移

(※ナノプラット利用分のみ。各機関における自主運用分は含まない)

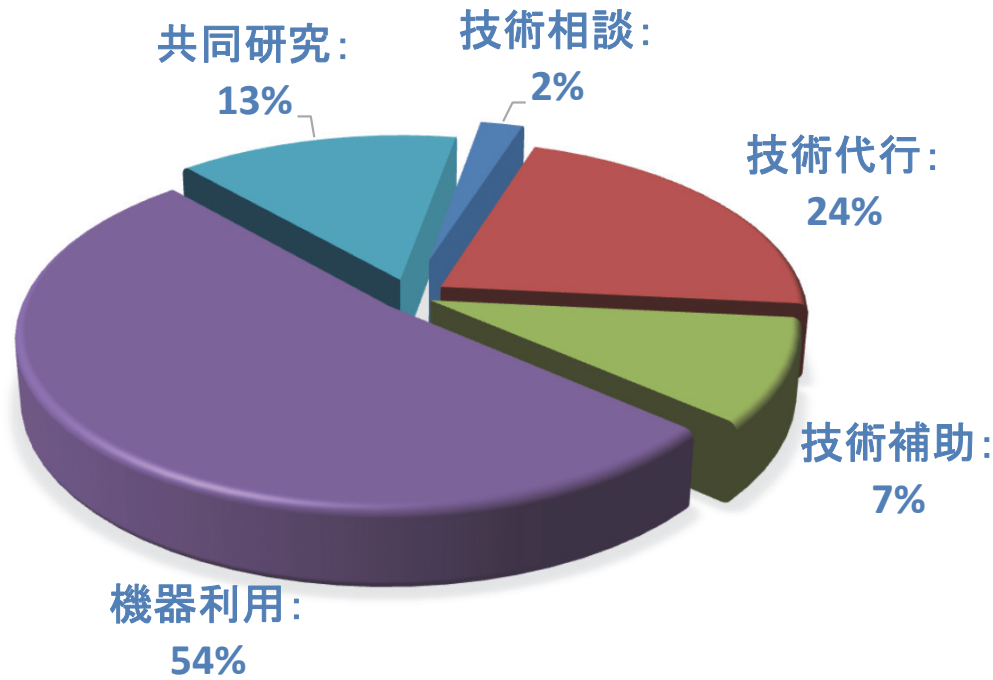


○ ナノプラ事業 (FY24-) は、前身のナノネット事業ののち、利用件数・利用料収入共に大きく成長。

○ ナノプラットでは課金制を本格導入。利用料収入をPF運営に必要な運転資金(共用設備のメンテ費、消耗品費、光熱水費、人件費等)の一部に再投資。

特に利用料金に関しては、コストベースで価格設定するのではなく、「利用者への提供価値に見合う適切な価格設定とする」ことを本事業として目指した。

ユーザーの課題に応じた最適な利用・技術サポートを提供



ナノプラ利用後に利用者が発表した成果

(H24-R3延べ、フォローアップ可能範囲の値)

論文	9,509報
口頭発表数	27,855報
特許出願	706件
受賞	886件
企業による実用化・製品化	多数

技術代行

技術者がユーザーに代行して設備を操作する技術支援

技術補助

技術者が補助し、操作方法を指導しながらユーザーが機器を操作する技術支援

機器利用

ユーザーが自ら機器を操作する技術支援

共同研究

契約に基づき登録設備を用いてユーザーと技術者とが成果公開型共同研究を実施
(非公開型共同研究へ移行した場合は各機関の自主事業へ移行して継続可能)

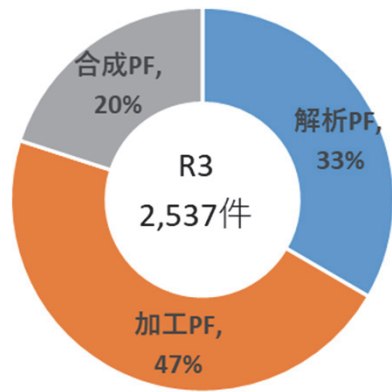
技術相談

ユーザーからの相談に、専門家として応える技術コンサルタントとしての支援

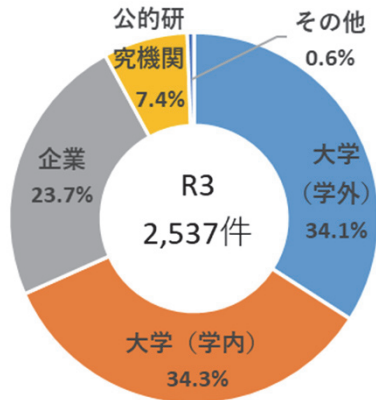
利用相談(無料)

利用に関する問い合わせや相談

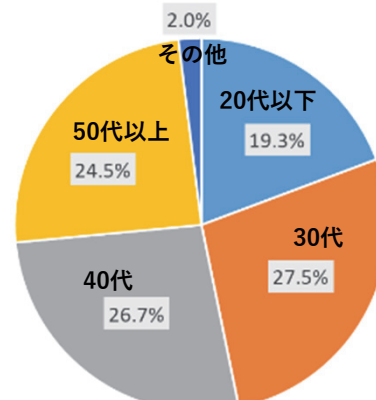
PF利用状況とユーザーによる利用後の論文・特許動向



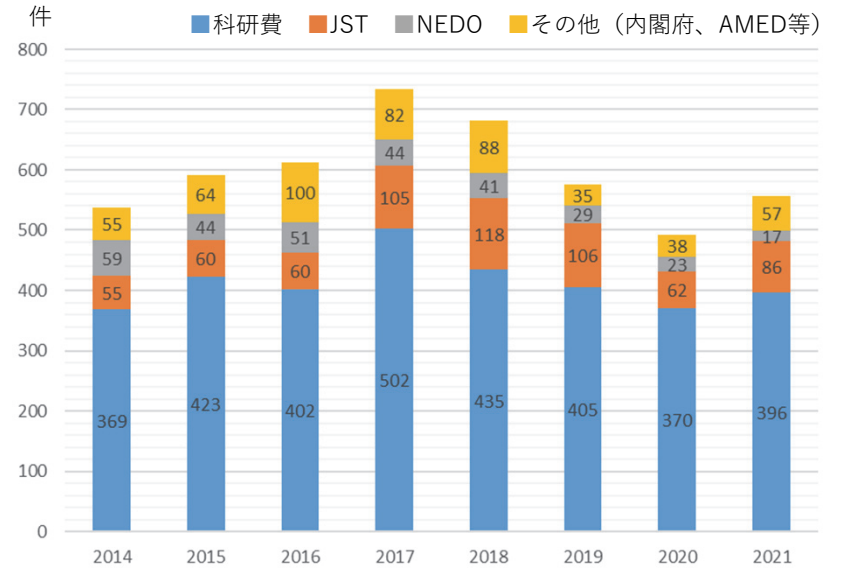
プラットフォーム別ユーザー利用割合



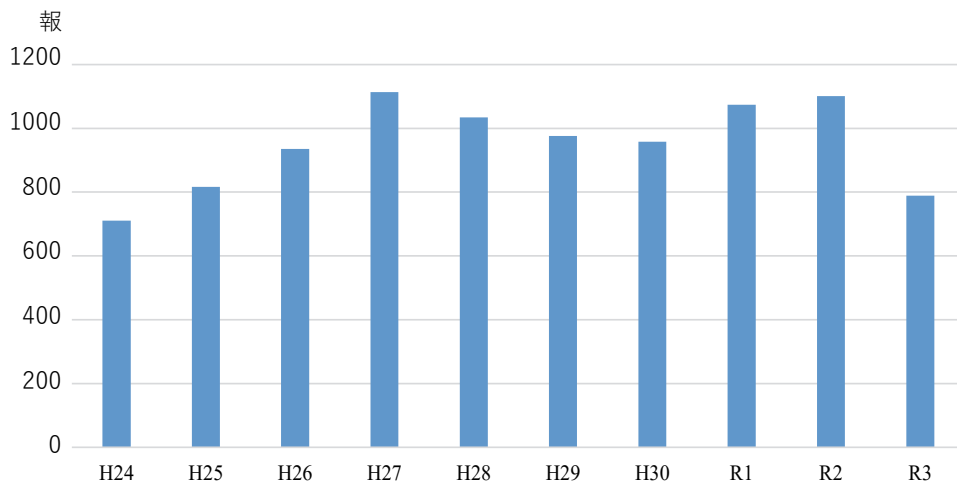
ユーザー属性



ユーザー年齢層

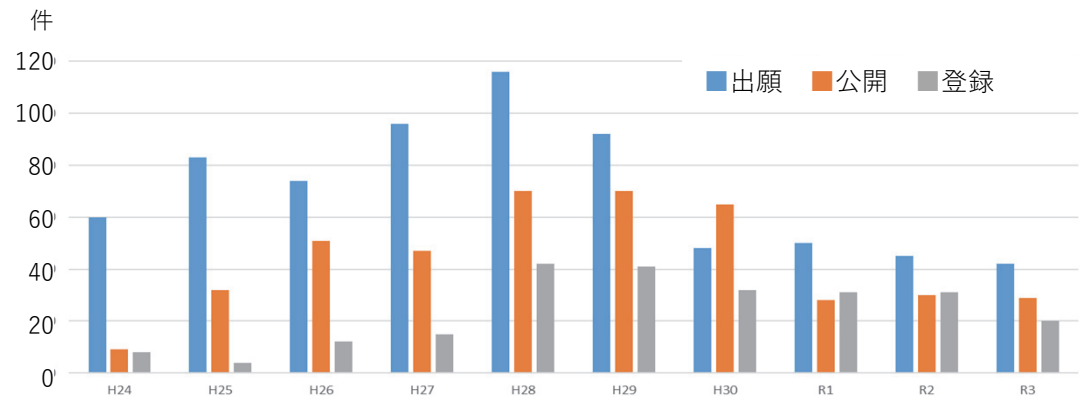


競争的研資金を活用した利用研究課題数
(申告分・把握可能分のみ)



ユーザーによる論文発表数の年次推移
(把握可能分のみ)

(10年間の合計9,509報)



ユーザーによる特許出願・公開・登録の年次推移 (把握可能分のみ)

出願総数706件 (内訳：国内559件、海外84件、出願国検討中63件)
登録件数236件 (内訳：国内196件、海外40件)

わが国の研究開発活動に変革をもたらす→ 新しい研究文化へ

これまで	今、そしてこれから
所有（ヒト・モノ・カネ）	シェア（ヒト・モノ・カネ・<u>チエ</u>のサイクル）
縦割り・タコツボ	横串・融合
クローズ	オープン（&クローズのバランス）
アナログ/バラバラのプロジェクト	デジタル/NW・プラットフォームベース
ナショナル・リージョナル	グローバル・インターナショナル×ローカル
自分の視点・課題	<u>ユーザー</u>の視点・課題
自分の研究に投資 自分たちが大事	ユーザーの問題解決に必要な投資 ユーザーが大事
公的資金頼み、プロジェクトの切れ目 = 仕組みも人も雲散霧消	財源多様化、適切な利用料金で 持続経営 = 価値を蓄積し再投資・成長
価値は 成果フロー至上主義 ／何が何件出たか	価値の源泉は<u>ストック</u>にあり ／これから生み出す力（対応力・解決力）がどれだけ 増大しているか。研究力向上に直結する研究インフラに
特定分野の研究者が一番、 狭く伝統的領域を深く	高度技術人材、支援人材の協働、<u>多様な専門性</u>を持ち、 研究の欠かせないパートナーとして、課題解決を共に担う
意識改革を叫ぶ	まず行動改革から

**産学官の研究開発者に成功の可能性を提供し、
研究開発投資効率の最大化に寄与**

統一的財務マネジメントを導入：ナノプラを一つの事業体として経営

収入・支出の内訳の考え方

収入

その他 (収入源が明確な、その他の競争的資金等)
利用料収入
各法人による負担 (対応する教員人件費やスペース代相当分)
文科省事業委託費

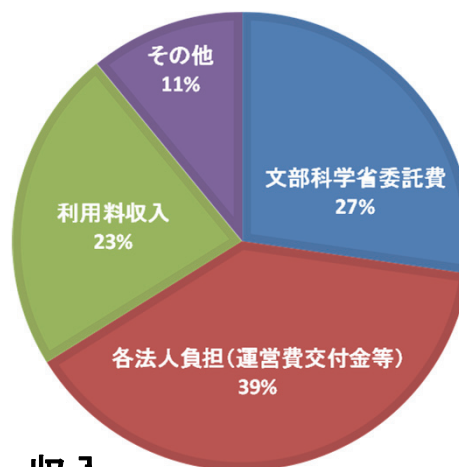
支出

その他
一般管理費
借損料
光熱水費
消耗品費
維持・メンテ費
人件費

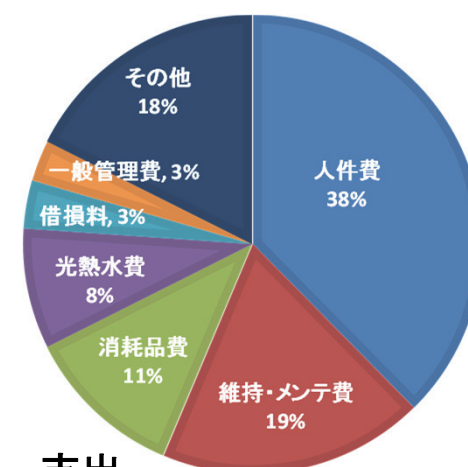
共用プラットフォーム運営に関する全活動資金規模を算定し、財源・支出バランスを経営志向で戦略的にマネジメントすることが重要
(ナノプラ全活動規模 50億円/年)

文科省事業予算部分(約14億円/年)だけを見ては、PFの戦略的な運営、持続的成長・発展は実現しない

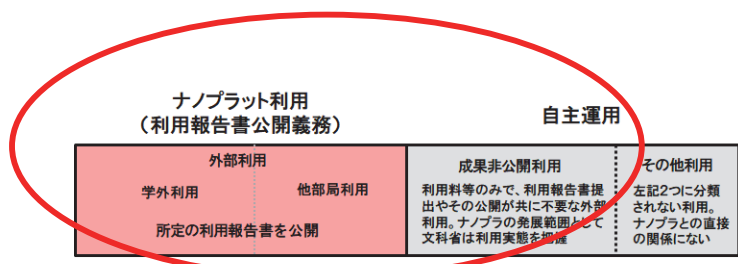
プラットフォームの全活動財源割合と支出割合



収入

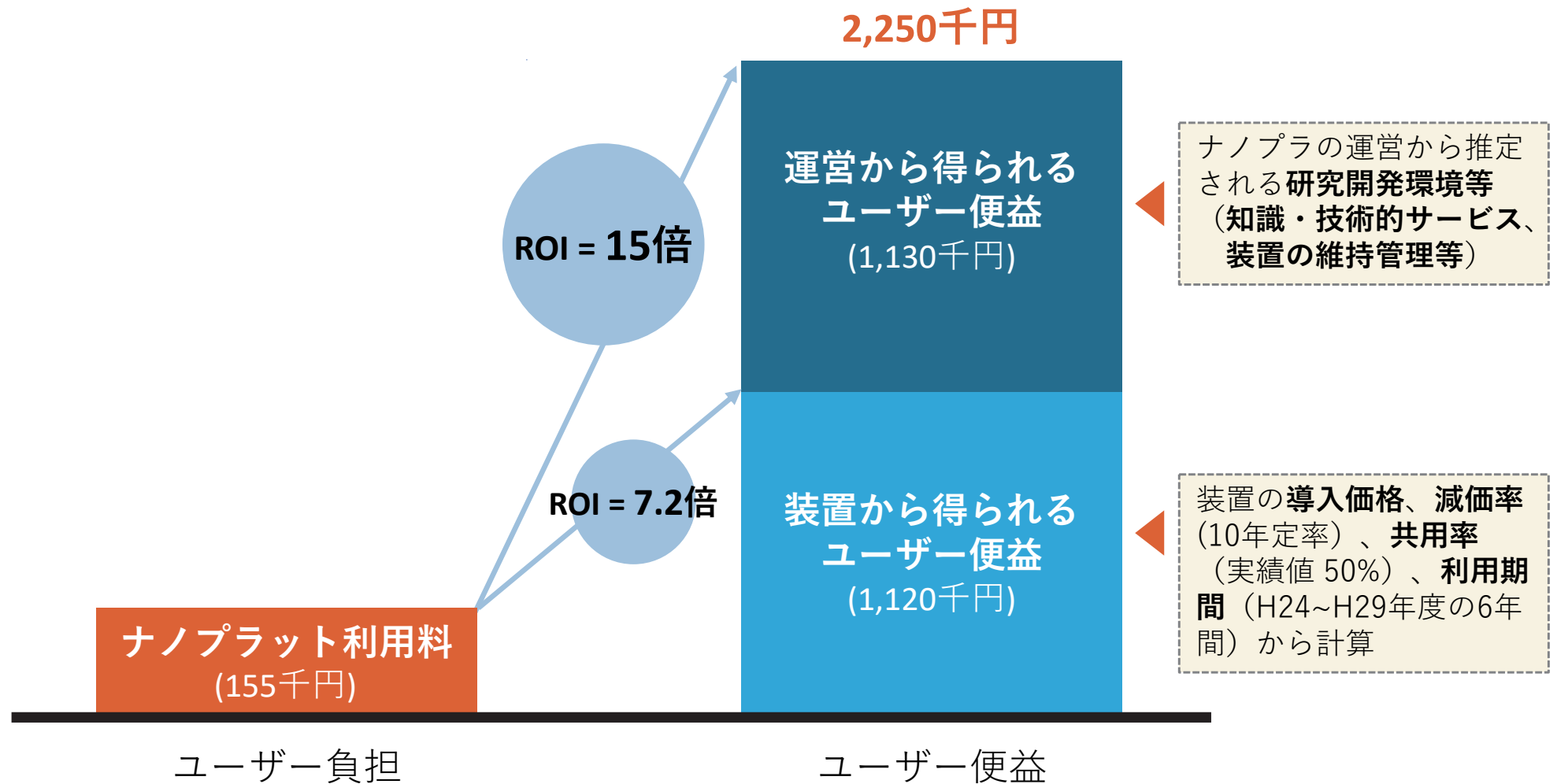


支出



※ナノプラット利用と自主運用部分を含む全関連活動

ナノプラ利用におけるユーザーから見た研究資源のレバレッジ効果



()カッコ内の数値はナノプラ利用1件あたりの数値
ナノプラット利用料155千円 (H24~H29における平均利用料金)

人材育成（PF技術スタッフ、ユーザー、学生の技術スキル向上）

充実した研修メニューを全機関から相互提供。技術スタッフやユーザー、学生へ向けた各専用メニューを提供。新装置の操作技能・高度知識を得る契機に

- ナノプラの事業委託費で雇用する約265名の技術スタッフへ技能研修提供
 - 保有スキルに応じた職能名称付与制度でキャリア支援（エキスパート、高度専門技術者、専門技術者）
 - スkill標準を定義し、各PFで審査、委員会を通じて名称付与（スタッフの移籍や昇進・転換に貢献）
 - 文部科学大臣表彰（研究支援賞）を受賞するケースも
 - さらに欧米亜の類似機関への短期研修機会
- ユーザーのスキルアップ・人材育成に貢献
- 全国の学生へも研修プログラムを提供（→右図）



大学のシステム改革促進への貢献

ナノプラは一つの契機となり、各地の大学における共用システム構築や、制度改革にも一定の貢献

- いくつかの大学では学内の標準的モデルとなって、全学の制度設計へ展開
- 利用料金設定のモデルや収支構造のマネジメントは、他大学や他事業の参考にもされていった
- 文科省「先端研究基盤共用促進事業」等では、ナノプラの経験・仕組みも活用され展開（→右図）
- 文科省「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」の策定に際しても、ケーススタディや利用料金設定の概念で貢献



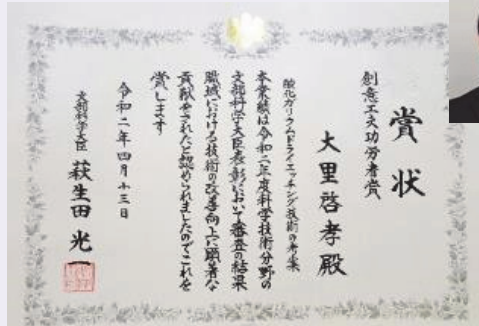
文科省先端研究基盤共用促進事業(H28-)においてたな共用システム導入を進めた大学 15

高度なスキルを有した多様な技術専門人材の活躍が鍵

微細加工PF
大阪大学 柏倉美紀さん
 「ユーザーの最終目標を念頭に置いてアドバイスし、加エプロセスを考えるようにしています。支援業務を通じて成長を実感しています。」



微細加工PF NIMS
大里啓孝さん
 「文部科学大臣表彰受賞」



微細加工PF 北海道大学
中野 和佳子さん、大西 広さん
 「北大は各種材料の成膜を引き受けられることが知れわたっていて、ユーザーの新しい試みに積極的に対応します。」



北大微細加工PFのクリーンルーム

東北大学マイコンシステム融合研究開発センターの技術スタッフ

微細加工PF
<http://nsn.kyoto-u.ac.jp/category/interview>

微細構造解析PF リーフレット



ナノプラ事業「令和元年度
 技術支援貢献賞」の受賞



微細構造解析PF
東北大学 児玉裕美子 さん

微細構造解析PF
https://www.nims.go.jp/acnp/a_brochure.html



遠隔・リモートによるオンライン測定支援

「難しいと思われる試料でも相談してほしい。ユーザーに寄り添う対応で満足度の向上を図っていきたい。」

ユーザーからの声を発信（分子・物質合成PF-web ユーザーズボイス）

USER VOICE 034

有機半導体の新時代を切り拓く
～分子の配列を制御して伝達速度を速く～

神戸大学 小柴康子

支援機関：奈良先端科学技術大学院大学

ユーザーボイス第34弾は、世界で研究が進む有機半導体の薄膜構造制御に取り組む神戸大学の小柴康子氏に、新たなデバイス用材料として注目されている有機半導体の構造制御の方向性などについて話していただきました。

USER VOICE 031

装置開発から分析までを総合的に支援
～ミストCVD法を用いた新しい成膜作製技術～

北陸先端科学技術大学院大学 仲林 裕司（支援者）

石川工業高等専門学校 山田 悟

USER VOICE 035

カーボンナノチューブを量産化に導く
～配列/パターンの再現を目指す～

早稲田大学 松田 佑、安倍 悠朔

支援機関：九州大学

ユーザーボイス第35弾は、カーボンナノチューブを規則的に配列することに挑んでいる早稲田大学総合機械工学科4年の安倍悠朔さんとゼミで指導する准教授の松田佑さんに、カーボンナノチューブの量産化などについてうかがいました。

USER VOICE 025

新素材の開発と顧客の信頼を～分析の力で会社の発展を支える～

山根 達平

東洋紡コーポレート研究所分析センター

ユーザーボイス第25弾は、新たな素材の開発や改良、他社製品の構造などの分析を行っている東洋紡コーポレート研究所分析センターの山根達平氏に、分析が果たすべき役割とその魅力についてうかがいました。

セラミックの力で混合物を分離
～ナノレベルで穴の大きさを操作～

支援機関：奈良先端科学技術大学院大学

ユーザーボイス第33弾は、工場・プラントの分離・精製プロセスを簡単に置き換えようと奮闘するイーセップ株式会社の澤村健一氏と戸所義博氏に、船倉における苦労などについて話していただきました。

USER VOICE 033

イーセップ株式会社 澤村 健一（右）、戸所 義博（左）

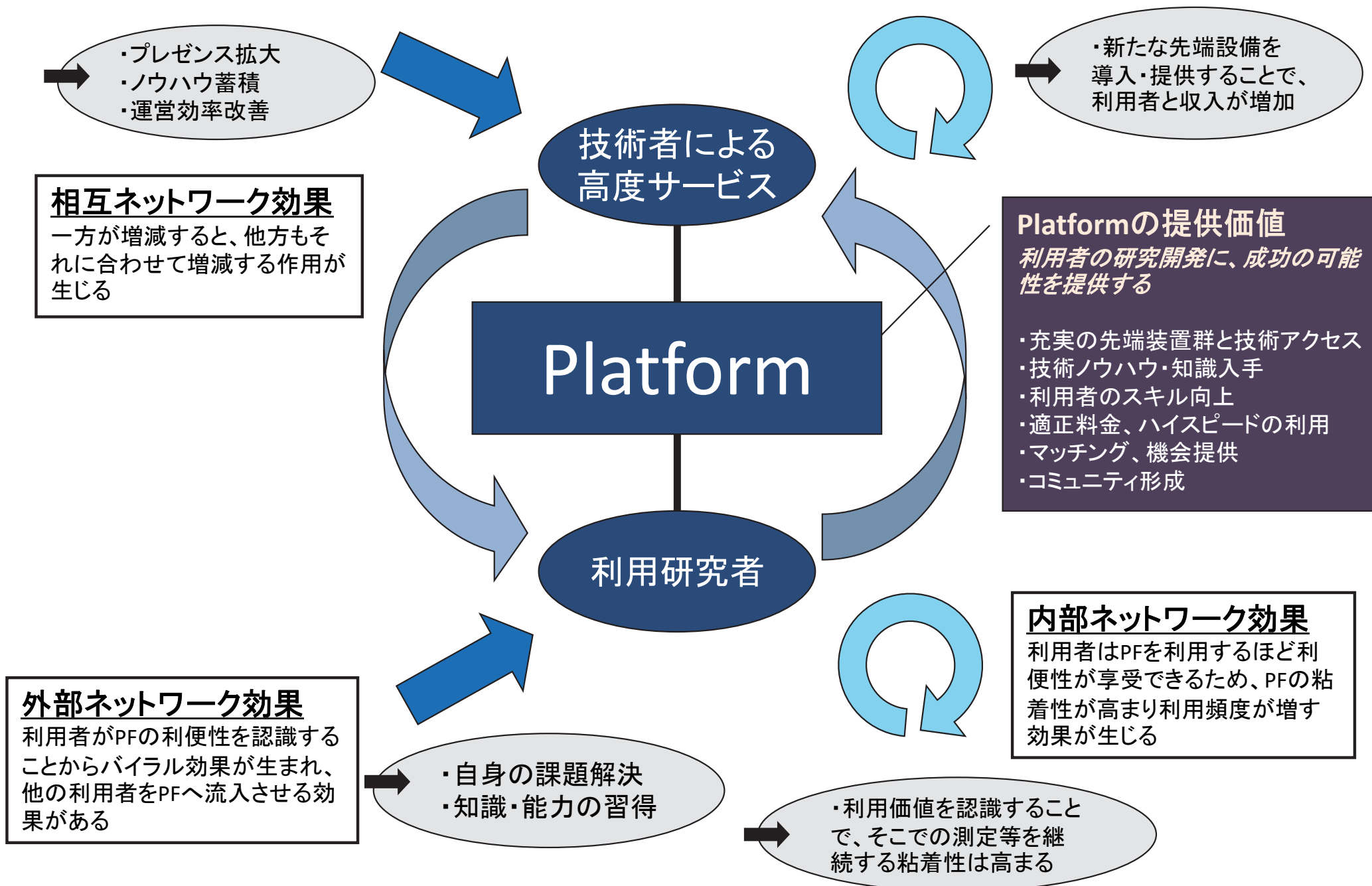
USER VOICE 021

患者さんの役に立つ製剤の基礎研究
～大学にない装置が気軽に使える機器共用～

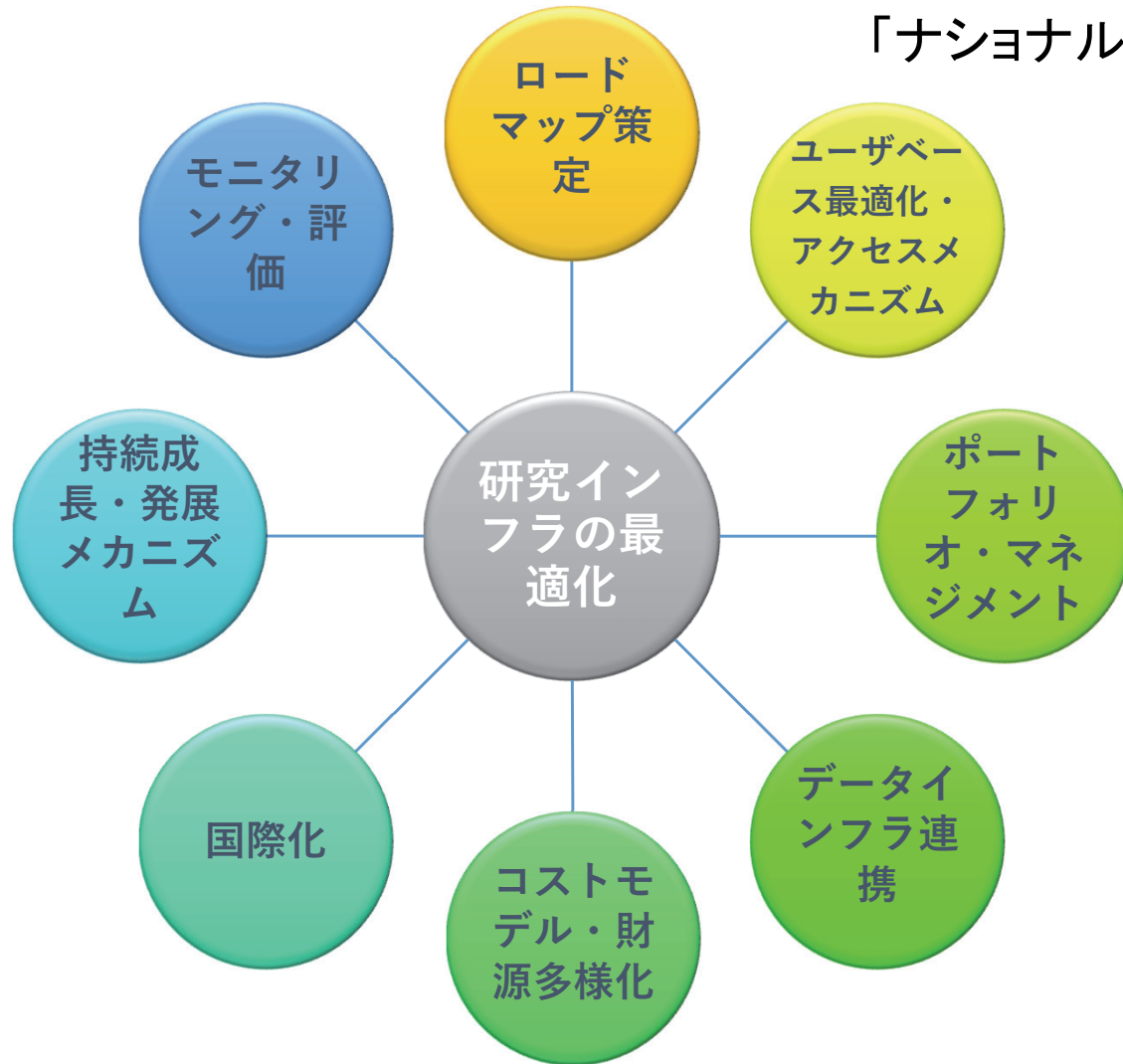
ユーザーボイス第21弾では、シクロデキストリン（CD）包接複合体の研究を行う、愛知学院大学 小川法子氏に、装置との出会い、分子研の機器を活用した研究についてお話を伺いました。

愛知学院大学 小川法子

プラットフォームに生じる基本作用を戦略的にマネジメント



「ナショナルリサーチインフラの運用と利用の最適化」



「先端材料イノベーションのための共同プラットフォーム」

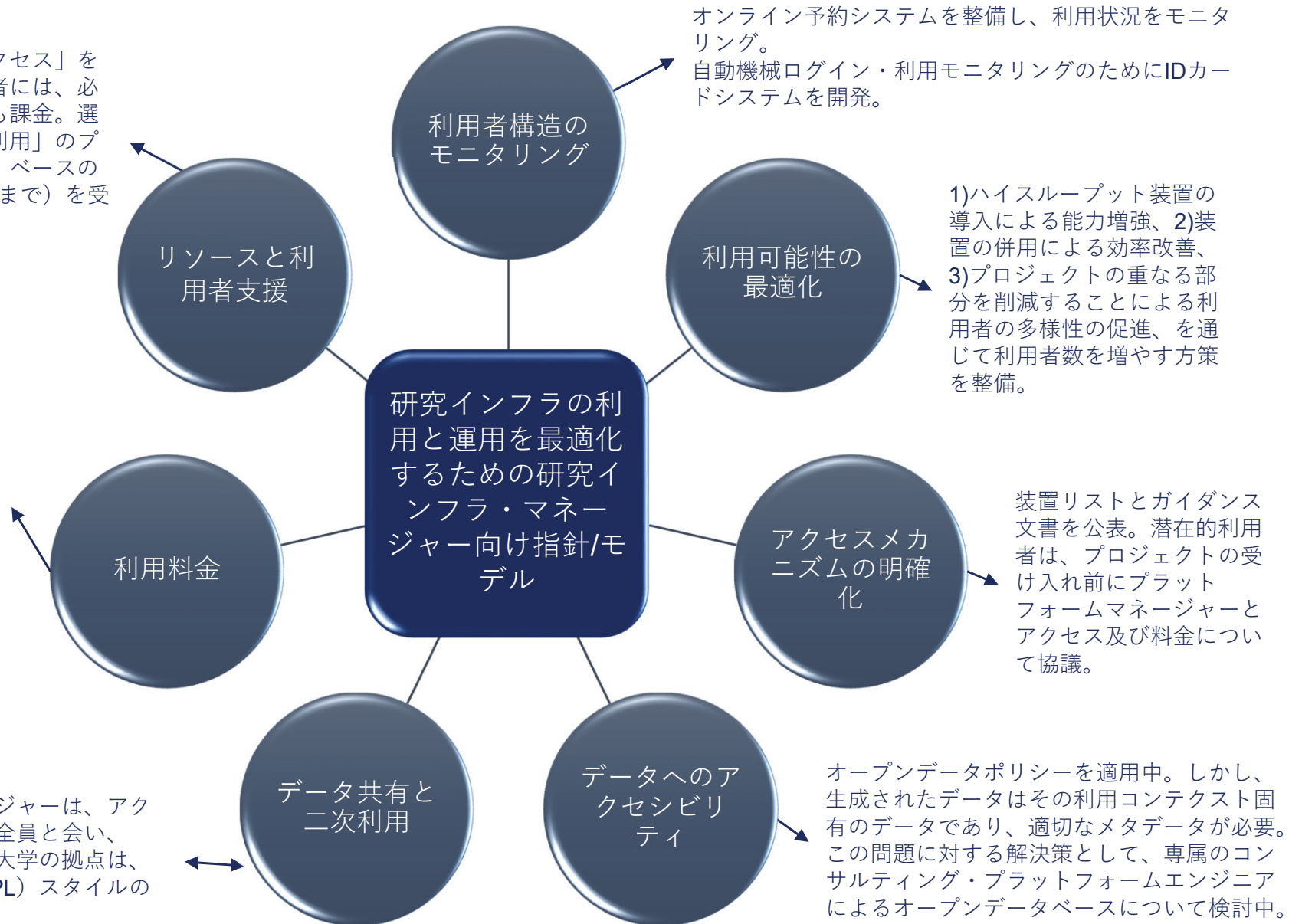
- タイプ1：研究集約型ユーザー施設
- タイプ2：商業化重視型クラスター／ネットワーク
- タイプ3：デジタル化とデジタル重視型プラットフォーム

OECDへ日本のナノプラをテストケースとして提供（微細加工PF東大をケースに）

新規利用者は「支援付アクセス」を利用可能。その他の利用者には、必要とするいかなる支援にも課金。選ばれた「初めての試行的利用」のプロジェクトは、メリット・ベースの利用補助金（2,000ユーロまで）を受けることが可能。

各拠点には、利用料金設定のための内部規則が存在。東京大学のシステムデザイン研究センターは、成果公開型利用と非公開型利用という二つのカテゴリーを提供。公開型利用の場合、非公開型よりも利用料金が3分の1となるアクセスを提供しており、その場合利用者は、後に公開される利用報告書を提出する義務がある。

プラットフォームマネージャーは、アクセスの前に主要な利用者全員と会い、データ共有を奨励。東京大学の拠点は、一般公的利用許諾書（GPL）スタイルのデータポリシーを整備。



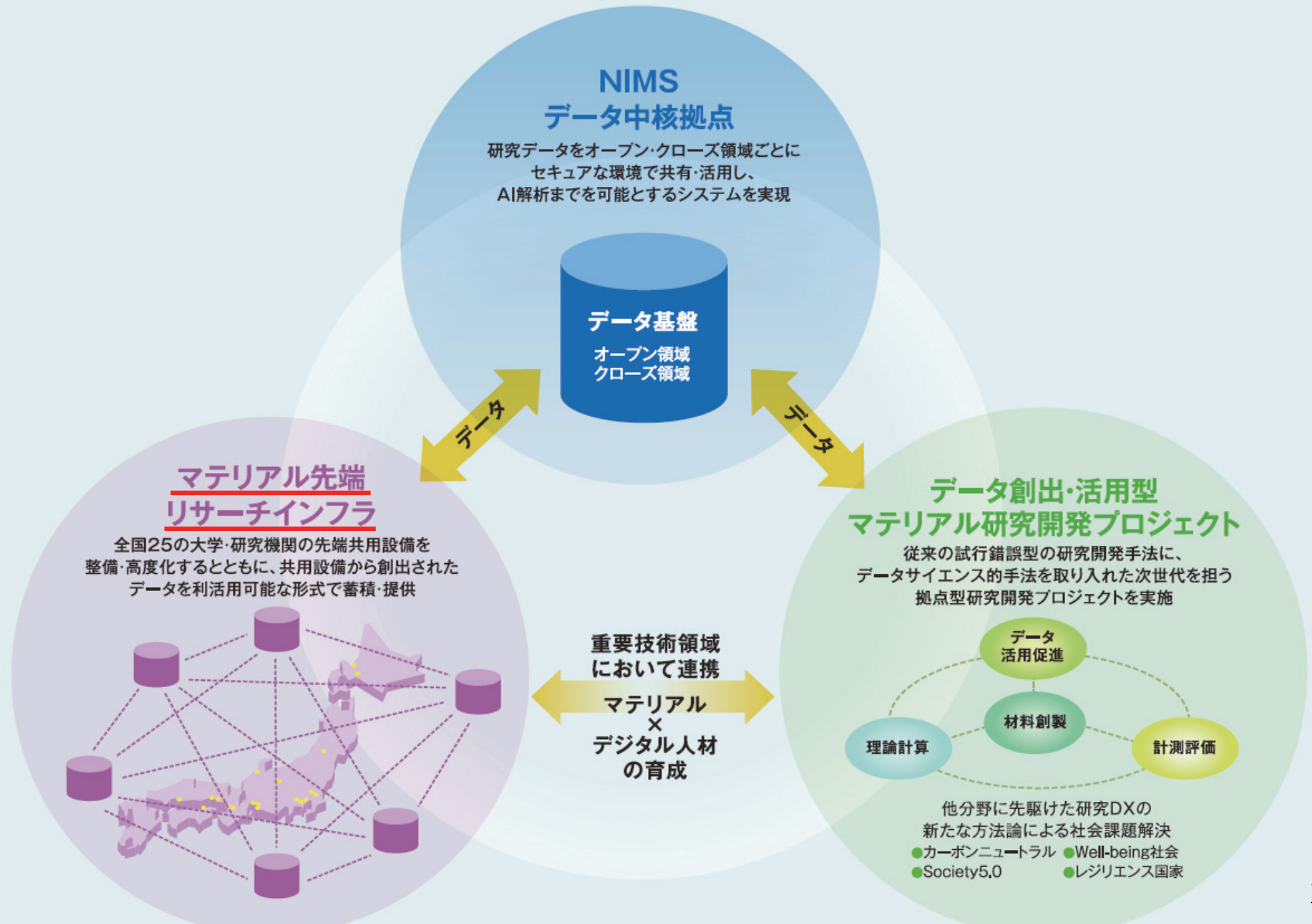
文科省SciREX事業の調査研究テーマとしてナノプラのロジックモデルが分析されたケース

道筋	事業の アクティビティ	事業の アウトプット	事業の 初期アウトカム	事業の 中期アウトカム	事業の 長期アウトカム	事業の インパクト	
アウト カムの種類	事業の設計・見直し に向けた活動内容	事業の目的実現に向け た活動内容	事業の活動目標・実績	ターゲットとするス テークホルダーの変 化	ステークホルダーの 変化を通じて達成し たい状況	課題が解決された状 態	事業の意図する範 囲を超えた幅広い 効果・影響
科学技術・ 学術的価値	(H23.6) CRDS報告書 「主要国のナノテクノ ロジープラットフォーム （共用拠点）に関す る比較調査」	他プログラムによる政策的支援	共用装置等の活用と知 識の創出	本格的な共同研究や新た な研究課題の設定等、知 識の利用	日本の材料科学分野に おける知識生産の量・ 質の向上	日本の材料科学分 野における国際的 なプレゼンスの向 上	
研究基盤・ エコシステム	(H23.6) 「共用基盤ナ ノテクネットワーク検 討タスクフォース報告 書ーナノテクノロ ジー・プラットフォーム についてー」	プラットフォーム構築 ・組織構築（3技術領域PF、 センター機関の設置に よる25法人のネット ワーク化） ・装置・設備の把握 ・サービスや利用上の ルール等の検討・提供	最先端研究設備及び研究 支援能力を分野横断的か つ最適な組み合わせで提 供できる外部共用体制の 構築状況 ・設備の共用化状況 ・ワンストップサービス、 ・統一的な料金体系 ・ルールの確立状況等	装置・設備の平等な利 用機会の実現 装置利用の意識変革	研究方法・研究費の使 途・他のファンディン グへの影響・成果の変 化	全国的な共用体制、共 通研究インフラとして の定着・普及 日本の材料科学分野に おける研究基盤・能力 の向上	
	(H23.9) 事前評価 過去二事業における外 部も含めた共用の試行 と課題の抽出（学内に 閉じない外部共用の意 義、各機関での支援の 限界、コスト、…）	技術専門人材、若手研究 者等を対象とした専門能 力向上の取り組み（教 育・トレーニング）	人材育成・輩出状況 ・技術レベルを踏まえた 職能名称の設定と付与	利用者の研究能力の向 上 技術専門人材のスキル アップ	次世代研究者の育成 （装置利用のノウハウ 獲得、国際的な視点の 醸成） 技術専門人材のネット ワーク形成	3領域（解析、加工、 合成）が機能すること による異分野融合研究 基盤の発展 研究開発成果創出に至 るまでの投資効率の向 上	新興分野への寄与、 他の研究領域への 影響 国際的な頭脳循環 の拠点としての機 能
	海外の外部共用ネット ワークの大規模調査、 今後取り組むべき課題 の抽出等	広報・普及促進活動	広報・普及活動の実績 ・技術シーズ情報やユー ザーの利用成果・事例 の紹介実績	新規ユーザーの獲得・ 拡大	多様な研究コミュニ ティからの認知、利用	装置の価格上昇への対 応／各法人の負担軽減 災害等に対応するリス クヘッジ機能、セーフ ティネット構築	
	(H27.1) 中間評価 (R1.9) 「先端共用施 設・技術プラット フォーム展望調査WG 報告書」	事業全体の運営や終了後 を見据えた将来課題の ターゲットニング	プラットフォームに関す る新規の課題抽出、提案 状況	各機関、PFにおける戦 略形成への貢献	文科省等における新規 事業等の立案		
社会経済的 価値	事業の現状の問題点と 課題の抽出（新しい技 術領域への対応、設備 の高度化・更新、技術 専門人材のキャリアバ ス、利用料、将来の施 策設計、…）	ユーザー開拓に向けた産 学官連携マネージャー等 の配置、ニーズ調査	産業界のニーズ把握状況	産業界のユーザー拡 大、装置・設備の平 等な利用機会の実現	産業界の技術課題への 貢献	日本のイノベーション 創出への貢献	
		企業による利用形態の整 備（ナノプラット利用/ 非公開利用）	産業界のニーズを踏まえ た設備・システムの整備 状況	融合・連携による産 業界ユーザーの申し い発見や展開	企業における実用化・ 製品化に向けた取組や 研究開発の実施	特にリソースが十分で ない中小・ベンチャー 企業に対するレバレッ ジ効果（研究開発成果、 研究資源（研究投資の 節減効果）、時間の短 縮効果）	
		知的財産管理方針の整備	知的財産関連の規定の整 備や体制整備状況	大学から企業への技 術移転の促進			

文部科学省SciREXプロジェクト「研究開発プログラムの開発・評価に資するエビデンス構築の研究」（研究代表：政策研究大学院大学）にて作成。

参照：安藤二香・田原敬一郎・林隆之，ロジックモデル再考ー研究開発プログラムに適したロジックモデルの在り方，研究・イノベーション学会第36回年次学術大会，2021。

第6期科技イノベ基本計画において実施の政府戦略「マテリアル革新力強化戦略」 マテリアルDXプラットフォームの実現のための取組（文部科学省）





ARIM Japan

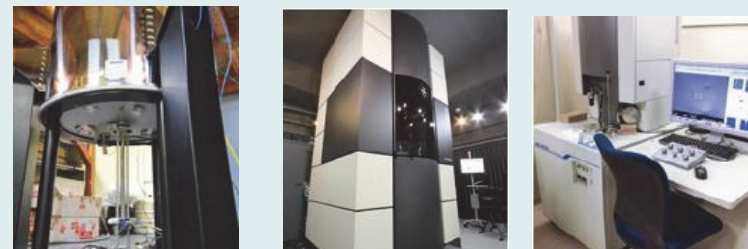
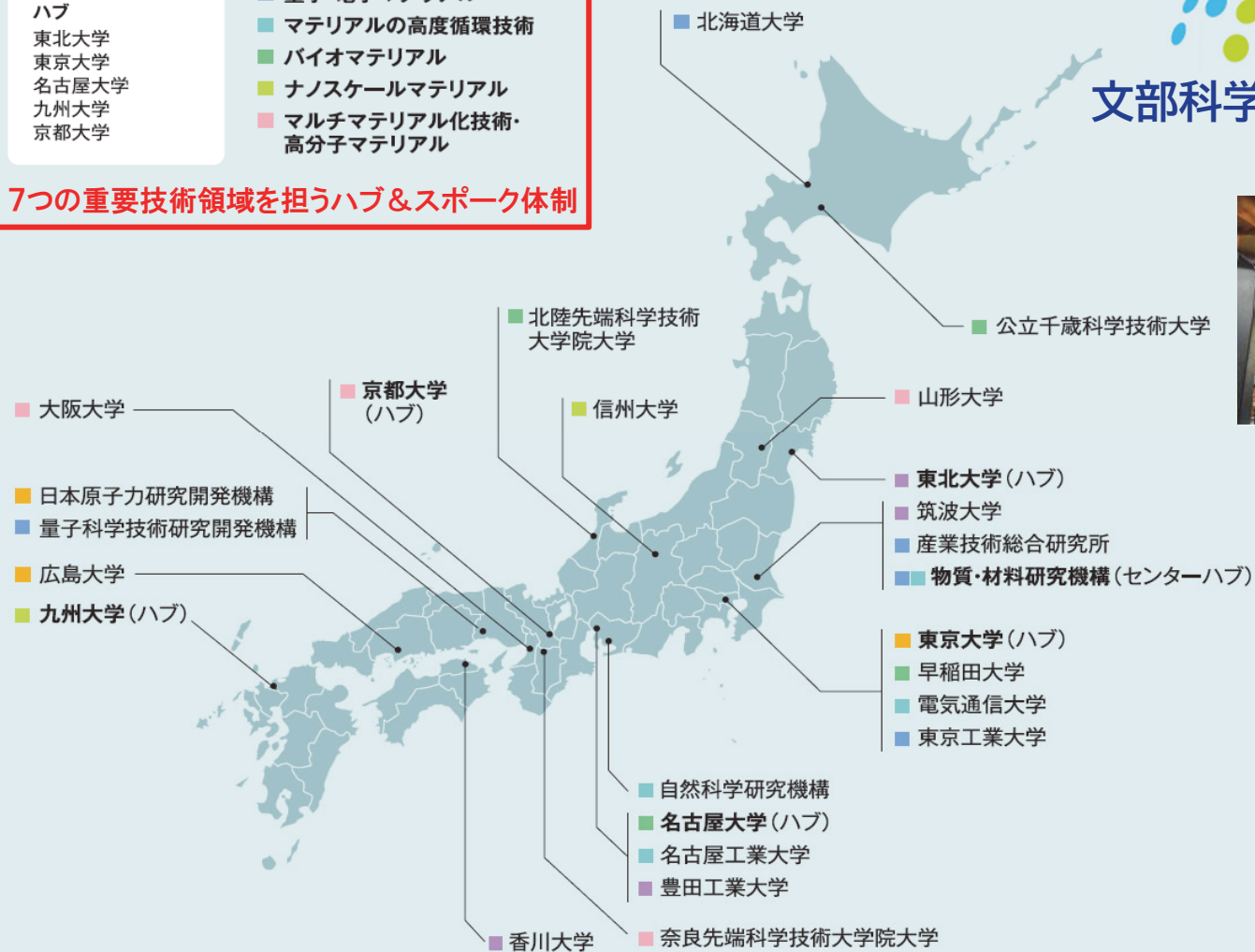
文部科学省 マテリアル先端リサーチインフラ (R3-12)

センターハブ
物質・材料研究機構

ハブ
東北大学
東京大学
名古屋大学
九州大学
京都大学

- 高度なデバイス機能マテリアル
- エネルギー変換マテリアル
- 量子・電子マテリアル
- マテリアルの高度循環技術
- バイオマテリアル
- ナノスケールマテリアル
- マルチマテリアル化技術・高分子マテリアル

7つの重要技術領域を担うハブ&スポーク体制



技術相談 | 専門技術でアドバイス

技術的な問題解決に向けて、各ハブ・スポーク機関の技術スタッフが様々な問題に応じます。



機器利用 | 利用者自身で操作

機器は利用者自身で操作し、実験します。データ解析や考察も利用者が行います。



技術補助 | 補助スタッフが補助

利用者は操作方法などについて、技術スタッフの補助を受けながら機器を使用します。



技術代行 | 利用者に代わり操作

依頼に基づきハブ・スポーク機関の技術スタッフが実験・測定・評価・解析を行います。



共同研究 | 利用者とハブ・スポーク機関が共同で実施

データの解析や学術的な議論を含めて、利用者とハブ・スポーク機関とが共同で行います。



データ利用 | 蓄積したデータの利活用

蓄積したデータはデータベースとして用いる他、新たな情報を導き出す利活用が可能です。



New!

10年間の総括と今後へ向けて

- 前身10年の上で、ナノプラ10年の成長・飛躍、そして次なる10年の大挑戦へ
 - 研究開発プラットフォームを取り巻くエコシステムは進化の途上
 - 時代と世界は激動の変化
 - Society5.0 への到達にはスピード、次なる変革・進化が求められる
 - 世界で戦える研究基盤の新サービス・新技術・新装置への対応必須
 - 震災や感染症など、災害時に停滞する全国の研究活動を強力にバックアップ

マテリアルデータ利活用環境の構築、バイオやIoT領域等の対応力強化、新技術開発との連動、老朽装置の更新・新先端装置導入、国際連携・交流強化
- 大学・国研の改革促進、全国各地のナノプラ機関は常に踏み出してきた
 - 大学の研究、教育、に並ぶ第三のミッションとしての社会貢献

他事業・他機関との連携促進、貢献した教員・スタッフの評価・キャリア形成促進
- これらは「マテリアル革新力強化戦略」のもと、マテリアルDXプラットフォーム実現の一翼を担う マテリアル先端リサーチインフラとしてR3年度より新体制で発進

(PD,POの役目)

- ✓ 10年間ぶれずに変革を先導。運営実態の把握をもとに、毎年度の事業運営方針「PDペーパー」を決定し、全参画機関へ次年度の強化ポイントや変更を指示。機動的な事業アクションに反映
- ✓ 全機関に対し10年間で延べ147回のサイトビジット。各法人執行部の同席を求め、共用の改革方向性を共有、変革意志の承継、そのためのリーダーシップ。
- ✓ ユーザー起点・現場主義を徹底し、法人を越えたワンプラットフォームとしての連携を促進。最前線に立つ技術者のモチベーションを重視

価値は現場・人から、次なる価値も人から生まれる、そのための戦略的環境整備

歴代PD・PO



初代PD
田中一宜
JST上席フェロー
(H24-26)



二代目PD
大泊 巖
早大名譽教授
(H27-28)



三代目PD
佐藤勝昭
農工大名譽教授
(H29-R3)



PO
田中竜太
横河電機 グループ長
(H26-R3)



PO
永野智己
JST研究監
(H24-R3)

10年間、25法人38機関、880名の事業メンバーと3万人のユーザーに深く感謝申し上げます。