

有識者会議の進め方と前回の概要

資料 1
NanoTerasu（次世代放射
光施設）の利活用の在り方
に関する有識者会議（第 5 回）
令和4年11月29日



済 ■ 第 1 回（8月25日）

- NanoTerasuに係る取組状況について

済 ■ 第 2 回（9月22日）

- サイトビジット※
- NanoTerasuの利活用に向けて取り組むべき方向性について（エコシステム及びサイエンスパーク構想）
（※） サイトビジットについては9月1日にも実施

済 ■ 第 3 回（10月21日）

- NanoTerasuの利用制度の在り方について

済 ■ 第 4 回（11月 9 日 15:00-17:00）

- NanoTerasuのエコシステムについて

■ 第 5 回（11月29日 14:00-16:00）

- NanoTerasuのエコシステムについて
（国内外の連携施策含む）

■ 第 6 回（2023年1月25日 10:00-12:00）

- NanoTerasuの利用制度の在り方について（検討中）
- 法改正の検討状況について（検討中）
- 報告書骨子について（検討中）

■ 第 7 回（2023年2月14日 16:00-18:00）

- 報告書について（検討中）

（予備日：2023年3月14日 16:00-18:00）



(エコシステムの設計)

- 研究者・学生、スタートアップ、中小企業、大企業のそれぞれのエコシステムが上手く回るようにコントロールしていくことが重要であり、そこが見えていないとNanoTerasuが単にいろいろやっているだけになってしまう。それぞれのエコシステムを並列に分けて、設計することが必要ではないか。
- エコシステムのイメージとしては、資料3（18ページ）が一番近い。抽象的なモデルがあってその下に、アクターがいて、詳細設計があって、インセンティブの分配がある。NanoTerasuに係るところ全部というわけにはいかないが、主たるものについては構造まで把握して、どういう役割を果たすのか考える必要がある。
- 資料3（23ページ）において、機能と対象が逆。エコシステムが誰のためのものなのかが先ではないか。また、対象者の中に初等中等教育の人が入っていない。
- 次回以降はオーケストレータがどういう人でどういう部分でどのように貢献していくのかが焦点になるのでは。

(エコシステムの広報・アウトリーチ)

- エコシステムの機能として、「広報・アウトリーチ」より「戦略企画広報」の方が良いのでは。機能の一つとして「広報・アウトリーチ」を設けるのではなくて、他の2つの機能と融合させて発展させるのが良いのでは。
- アウトリーチを進めていくうえで、ブランドマネージャーに判断を集約していくことになる。アウトリーチの体制づくりが重要。
- 研究者が窓口をやっているだけではビジネスの経営者には届かない。ギャップを埋めることが重要では。

(エコシステムの対象・ユーザー)

- 対象マッピングにおいて、様々なユーザーが連携した国プロ等でNanoTerasuを活用していく場合も検討に加えるべきではないか。また、NanoTerasuを活用した国プロを誰がどうやって作っていくのかも今後考えていくことが大事では。
- 共用BLとコアリションBLだけではなくて、別の枠組みの可能性についても検討されるのがよいのでは。イノベーションの主体はユーザーであり、施設はユーザーのお手伝いをするというのがこれまでの考え方。今後は施設側もイノベーションをどのように推進していくのか考えていくことが必要では。

(座長総括)

- 宇治原先生からベンチャーの挑戦とご苦勞のお話をいただいた。大学との連携の中で、ベンチャーの機能が明確化されたのではないかと。ベンチャーが価値をつくって成長していくことで大学にもお金が回ってくる仕組みをほとんどの大学の人間は理解していないのでは。ベンチャーのセンスや才能のある人を発掘していくことが重要であるが、それに関して、まだ日本全体としてのアクティビティは低い。エコシステムを回していく中で、NanoTerasuがどのように発展していくかの仕組みづくりの重要性が今回の会議で投げかけられたのでは。
- 茅野議長からエコシステムの第1フェーズについてご説明いただいた。イノベーションがどの次元で誰が主体かを明確にしてほしいとの意見があった。その他にも、顧客（ユーザー）をもっと主体的に考えるべきではないか、最終的な顧客が何を求めている、それを提供することに対してお金を払って、どうエコシステムを回してくれるか、拡散とリターンの全体のイメージを捉えることが必要ではないか等の意見があった。そのためには、エコシステム全体を拡大して、それを機能的にコントロールしていくためのアクションとして、戦略企画広報の重要性も投げかけられた。対象となる研究者・学生、スタートアップ、中小企業、大企業においてそれぞれのエコシステムを広げて行くこととそれが回るようにコントロールしていくことの2点が重要であり、そこが見えていないとNanoTerasuが単にいろいろやっているだけになってしまう。それぞれのエコシステムを並列に分けて、それぞれ設計することが必要ではないか。次のステップの議論では、オーケストレータがどういう人でどういう部分でどのように貢献していくのが焦点になるのでは。サーキュラーエコノミーシステムの構築はこれからの社会のあるべき姿の一つ。ボトルネックを見出してそこにNanoTerasuのテクノロジー、サイエンスが貢献していけばシステムが回りだして経済効果が大きくなるのでは。これを一つの例として、社会構造学的な要素も含めて、そこに踏み込んでいくNanoTerasuの姿を明確化することで、大きな動きが出てくるのではないかと。

參考資料

検討事項	検討事項の具体的内容
①ユーザーに対する適切な情報提供の在り方	NanoTerasuが提供する価値を、顕在的・潜在的なユーザーそれぞれに対して、効果的に提供する方法（④とも関係）
②ユーザーのニーズに柔軟に対応できる施設の管理運営の在り方	社会情勢が変化する中、顕在的・潜在的なユーザーのニーズを把握し、施設運営・価値の提供に生かすための仕組み・体制（⑤とも関係）
③ユーザー支援人材の確保と育成	2024年度の運用開始に向けた人材の確保や、将来の施設運営や価値の提供を担う若手人材の育成・確保（⑥とも関係）
④国内外へのアウトリーチの在り方	官民地域パートナーシップとして、産学官のユーザーのみならず、社会全体への認知向上や施設の波及効果を発信する方法（①とも関係）
⑤国及びパートナー間の適切な役割分担と連携の在り方	ユーザーのニーズや提供する価値を踏まえ、QSTとパートナー（PhoSIC、宮城県、仙台市、東北大学、東経連）の役割分担と連携の仕組み・体制（②とも関係）
⑥効率的かつ効果的な段階的な運用開始の在り方	安全・安定性を前提としつつ効率的・効果的に運用し継続的に成果を創出するために段階的に運用を開始する方法（③とも関係）
⑦研究成果の最大化に向けた利用制度（適切な利用料金の設定を含む。）の在り方	ユーザーのニーズや提供する価値を踏まえた利用の枠組み・料金の設定方法等
⑧国及び地方の他機関並びに他施策との効果的な連携の在り方	産学官金・地域が連携したイノベーションコミュニティの形成を加速せ、異分野融合、イノベーション創出、社会課題解決への貢献等を推進していくための仕組み・体制
⑨施設の将来的な発展の方向とビジョン	ビームラインの増設や高度化、データセンター、研究DX対応など施設のポテンシャルを活かした高度化・拡充の方向性や、施設自体のライフサイクルも見据えた施設の在り方。また、様々なステークホルダーが関わる中で、共通として目指すべきビジョン。

(全体)

- SPring-8等の既存施設で上手くいっているところと課題として残っているところを整理して、NanoTerasuの利活用に活かしていくべきではないか。

(運営体制)

- 施設全体を統括する統括責任者の下で適切に管理運営していくような仕組み・組織体制も検討すべき。
- 安全管理だけでなく、経営の観点からも責任者を検討することが必要ではないか。
- NanoTerasuの経済的な自立化についても検討すべき。
- 経営の観点において海外の放射光施設の状況はどうか。

(施設の将来構想)

- BLの増設・高度化計画などの将来構想が必要。
- 企業の実験によって得られたデータを含めたデータの管理・提供をどうするか。(企業としてはデータを占有したいが、そのままだと他に活用できない。)
- 分析会社の活用やスタートアップ企業の支援も必要ではないか。
- 企業にとって施設利用はハードルが高い。(蓄積された)データだけを企業に渡して収入を得る方法もあるのでは。

(国内外のアウトリーチ)

- 日本と言えばNanoTerasuとなるようなアウトリーチが必要。
- 仙台の観光名所の一つとなるような戦略も必要ではないか。
- H Pは最低限でSNS・YouTubeの方が需要多い。Youtuberの活用も検討すべき。
- 仏像などの芸術分野等、文理融合の幅広いユーザーを増やしていくことが必要。
- 海外のユーザーコミュニティに対しても英語で同時発信するなどのアウトリーチが必要。

(人材)

- 若手、専門人材の育成とキャリアパスを考えていく必要。
- 広報の専門人材の配置も必要。

(女性研究者の活躍)

- 課題採択選定委員会などに女性委員を参画させるなど、女性研究者の活躍の場を増やしてほしい。

(座長総括)

官民地域パートナーシップという新しい取組に挑戦するもの。今日出た観点としては以下の通りか。

- 運営体制：安全上、経営上の観点から体制を措置する必要がある。経済的な自立化（民間企業も単に参加して、使い方を教えてあげるのではなく、本当に意味のある前向きに参画してもらう方法を検討する必要があるのでは。）自立化については次回以降さらに深掘していきたい。
- 施設の将来構想：企業がデータをどう獲得するか、いつでも測れるというよりは必要な時に必要なデータを取り出せることが重要。アカデミア側はどうやって最先端のデータをいち早くキャッチしてオープンして広げていくか。非常に難しいテーマではあるが乗り越えていきたい。
- 国内外のアウトリーチ：様々なアイデア出た。もっと発展できるのではないか。専門人材をどう配置して、キャリアパスを考えていくか。分析事業者も入って広いスタンスで考えていきたい。
- 人材：若者の支援者を広げていくことが重要。また、専門人材（プロフェッショナル）を育成し、彼らのキャリアパスをどう考えていくのか検討する必要がある。また、民間の分析事業者も入って一緒に広いスタンスで活用を考えていく必要があるのではないか。
- 女性研究者、海外コミュニティ：日本が遅れている部分、NanoTerasuがそれらを加速していく大きなきっかけになれば素晴らしい。

次回以降も課題を共有しながら大きな方向性を明確にしていきたい。

(エコシステム)

- NTに照らし合わせたときにエコシステムの範囲（境界）をどこに設定するのか。
- オーケストレーター、カスタマーを誰と定義するのか。
- 何を指すのか（ビジョニング）を考えるのと同時に価値のループを形成していく仕組みも考えておく必要がある。
- 知財など権利関係ではN Tが今後オーナーになる可能性があり、今後の制度設計の中で考えておく必要があるのでは。

(サイエンスパーク)

- 企業もサービスを受けるだけでなく、事業化のために一緒に参画していくような企業文化に変えていくことが必要。
- 起業家精神を持つ人間やベンチャーキャピタルが十分ではない。人材育成も含めてうまく取り込む仕組みが重要ではないか。
- 参画する企業の研究者だけでなく、事業化サイドの人間も入ってくると活性化するのではないか。
- 最終的には国民の幸せにつながるような仕組みを設計してほしい。

(アウトリーチ)

- ナノテラスの円形の特徴を生かしたアウトリーチが必要ではないか。
- ナノテラスの成果が最終的に何に使われているのかを見せるアウトリーチが重要ではないか。

(座長総括)

今日出た観点としては以下の通りか。

- 視察：自分自身の印象では委員の皆様には相当なインパクトがあった。現場を見せていただくことで議論も活発になるので良かった。
- エコシステム：ユーザー目線、価値、誰がお金を払ってくれるのかの具体的な話、時間軸の話もあって問題意識が明確になった。そういう視点は一般的には研究者が抜けてしまっている。そこを明確にしたうえでNTを使っていくための戦略を考えていくことが非常に重要。ぜひこの考えを取り入れて進めていきたい。
- サイエンスパーク：これまで産学連携というのは共同研究という形であったが、実はなかなか社会実装までは結びつかなかった（20年くらいはそういう現状）。企業の意識も変えていかなければならない。日本が本当の形での科学立国になっていけるかどうか正念場。短中期的にお金を回すことも重要であるが、海外から見たときに日本がどれくらい素晴らしい国に見えるのか、また石川委員からのコメントのように国民の幸せを考えるとというような長期的なビジョンも大切。新たな価値、未来志向の大きなビジョンができつつあると思う。

(料金体系)

- NanoTerasuは国費支援前提の料金設定の考え方（成果公開課題では消耗品実費負担のみ）を検討している。一方で、文科省が進めている研究設備・機器の共用推進の取組では各機関が自立できるように減価償却費相当額やサービス料等も考慮した料金体系設定を目指している。現在進めている料金体系設定の考え方の妥当性について整理が必要ではないか。
- 論文だけでなく実験データそのものの公開/非公開の議論も必要である。成果の取扱いも料金体系のなかで一緒に議論していくことが必要では。
- コアリジョン加入に関して5000万円という高額な料金が新たなユーザーの参入にとって障壁になる可能性もある。地域、地方自治体、グループ参画等の多様な取り組みを継続してほしい。
- ニーズを全体を中心に考えて、処方箋のように様々な研究機器の中の一つとして放射光（NanoTerasu）を提案していくような新しいスタイルの考え方はどうか。NanoTerasuだけで料金体系を決めるのはもったいない。NanoTerasu以外の機器でも収入を得ることができるのでは。

(エコシステム)

- NanoTerasuのポートフォリオの中で、将来的な成長によって大きな回収に繋げるという仕組みも取り入れてはどうか。
- ベンチャー企業のコミットも系の一部として組み込んでいくことが多様な貢献を可視化するという意味で必要。
- 今後のNanoTerasuが成長していくためには、BL増設等のビジョンを持って進めていくべきではないか。NanoTerasuとSPRING-8は何が違うのかという点もエコシステムを議論していく中で必要ではないか。
- プロデューサーができる新しいアクターを巻き込む必要がある。専門性が高く、ノウハウを持ったアクターを上手く巻き込むことができれば成功確率が高くなるのでは。

(座長総括)

- 「SPring-8について」

これまでの25年の中で利用制度をいろいろと修正しながら進化してきた。柔軟な対応が非常に重要。料金のところでは有償と無償に分けて、それぞれのエフォート、ミッションが異なることを明確にしてきた。財務状況のところでは国に頼っているところが多いが、その分、ベーシックなサイエンスの部分と企業競争力強化の部分という数字では表れないところでの貢献が大きい。そういう中で企業とアカデミアの考えの違い、知財の取扱い、オープン・クローズという世の中の変化とともに新しい課題が出てきたので、NanoTerasuにも継承していくことが大事。
- 「NanoTerasuについて」

これからの計画の中で利用料金の設定、論文化するか秘匿するか、実験データの供出等、多様な展開が見えてきた。コアリション加入に関して5,000万円という高額な料金が新たなユーザーの参入にとって障壁になる可能性もある。これについては、地域、地方自治体、グループ参画等の多様な取り組みを検討されていると理解。
- その他に、加入料・使用料の財源だけではエコシステムは回らないとの指摘あり。ストックオプション、新株予約券等のベンチャー企業の将来の成長からバックしてもらおう仕組みも考える必要があるのでは。20年先の在りたい姿を共有して、そこに向かって投資したり、ベンチャーを育成したりすることも必要。NanoTerasuがあるからではなくて、どのようなニーズがあるのか掘り下げていくことが重要。提供できるサービスや多様な収入源をもっと広げられる可能性あり。そのためには課題をしっかりと共有して、価値を提供していくことによって、究極的にはBL増設等の正の循環にもつながる。