

Title	新時代にむけた研究基盤 : 変革への考察
Author(s)	佐々木, 隆太; 岡, 征子; 網塚, 浩
Citation	年次学術大会講演要旨集, 35: 369-372
Issue Date	2020-10-31
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/17354">http://hdl.handle.net/10119/17354</a>
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

## 新時代にむけた研究基盤-変革への考察-

○佐々木隆太（北海道大学），岡征子（北海道大学），網塚浩（北海道大学）  
riu.sasaki@gfc.hokudai.ac.jp

## 1. はじめに

近年、研究機器・設備等(以下、研究基盤)の共用化が国の政策として進められ、2020年1月総合科学技術・イノベーション会議において策定された「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」においても、研究機器・設備の整備・共用化促進(コアファシリティ化)、スマートラボトリー化の推進等といった方向性が示されている。一方で、新型コロナウイルスの感染に収束のめどが立たないなか、研究を行うにあたり様々な感染リスク低減策の実施に加え、いかにして研究活動を維持するかが課題となり、研究基盤においてもニューノーマル（新常態）に対応した変革が不可避となっている。本発表では、法人化以降、研究基盤のオープン化および事業化を展開し、文部科学省の先端研究基盤共用促進事業をはじめ積極的に共用化を進めてきた北海道大学 [1.2.3.4.5] をモデルとし、共用の実績データ、および我が国の研究基盤に関する動向から、新時代にむけた研究基盤の変革を考察する。

## 2. 先端研究基盤共用促進事業（新たな共用システム導入支援プログラム）による機器共用の成果

文部科学省では、大学等の研究機関内で散在している研究機器を学科・専攻などの研究組織単位で集約し、一元的に管理・共用化することを目的とし、平成28年度より、先端研究基盤共用促進事業(新たな共用システム導入支援プログラム：以下新共用事業)を実施してきた。本学では、24の学内組織から構成されるオープンファシリティプラットフォームから、それぞれ分野が異なる6拠点が採択され、事業を実施してきた(図1)。

## オープンファシリティプラットフォーム (OFFP)

部局等独自の共用拠点を繋ぐ「共用促進横串ネットワーク」



図1. オープンファシリティと新共用事業の6拠点

(APPOU, MANBOU, MASAOU, OHOU, PSOU, SMOU カッコ内は採択年度を示す)

各拠点において3年間の事業を実施した結果、オープンファシリティ化された装置は、事業開始前の平成27年は124台であったのに対し、現在は、本事業が引き金となり約80%増となる224台(2020年9月現在)となった。6拠点における装置の稼動時間は、事業終了時には総計で104,853時間となり、事業開始時の63,646時間に比べ65%増と大幅に増加した。また、本事業は、研究組織における共用化推進であるため、研究の現場により近い研究組織が共用化とその研究成果を把握することで、共用の研究への貢献がより明確になった。事業開始の平成28年度から、6拠点合計で818編の論文が共用機器を利用したものとして出版されている。事業終了後も、各拠点において利用収入および自主財源等を確保するなど自助努力により共用の取り組みを継続している。このようななか、昨年

末から新型コロナウイルス感染拡大が起き、社会全体、活動自体が大きく停滞し、それに伴い研究活動もほぼ停止することとなった。

### 3. コロナ禍における機器共用事業への影響

2020年4月国内の新型コロナウイルス感染者数が急増し、4月7日には政府から7都府県に緊急事態宣言が発令された。これを受ける形で北海道大学では、4月16日に、「新型コロナウイルス感染拡大防止のための北海道大学の行動指針」を策定した。同月20日には、BCPの策定・行動指針がレベル3（制限（大））へ引き上げられ、学内の教育、研究活動はほぼ停止することになった。その後、北海道と東京都ならびに首都圏3県で継続されていた政府の緊急事態宣言が5月25日に解除されたことを受け6月1日から制限レベルをレベル3（制限（大））からレベル2（制限（中））に引き下げることとなった。7月10日には、制限レベルをレベル2（制限（中））からレベル1（制限（小））への引き下げが行われた。全学の機器共用を推進するグローバルファシリティセンター(GFC)のサービス(オープンファシリティ：研究機器の時間貸しサービス、機器分析受託サービス：分析の受託分析、試作ソリューション：工作機器を活用した技術コンサルティングサービス)も、制限レベルに応じて、4月21日～5月1日までの40日間、全てのサービスを停止するに至った。(図2)

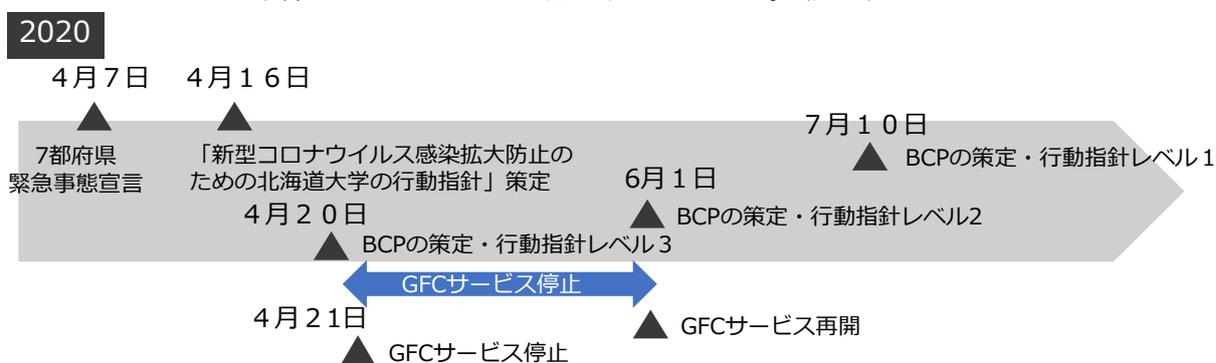


図2.北海道大学における制限レベルと GFC の停止期間

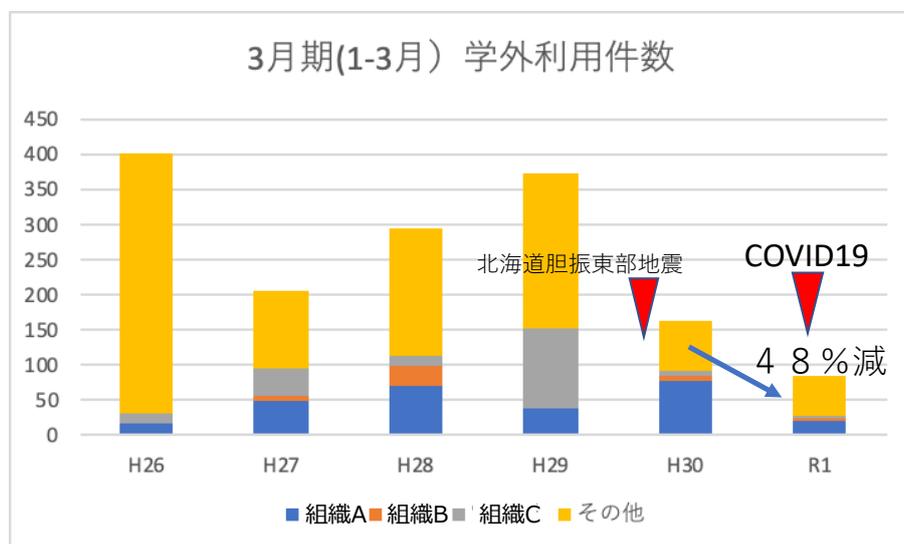


図3.オープンファシリティの学外利用件数にみるコロナ感染拡大の影響

全学的な共用システムであるオープンファシリティの学外利用件数は、コロナ感染にともない令和元年度3月期（2020年1月-3月）において、前年比48%減と大きな減少を示した（図3）。レベル2の中で業務を再開してからも依然として、学外からの利用は減少傾向にある。分析受託サービスに関しては、コロナ禍のための受付停止をしていた期間の受託実績はないものの、レベル2の中で業務を再開してからは受付も伸び、結果として9月の時点で昨年度同様の水準となる受け入れ実績となっている。これは、コロナ禍においては感染リスクが生じない受託分析のニーズが高いことを示している。一方で、スタッフが懸命に分析業務を実施した結果であり、スタッフの負担軽減のため業務の効率化が喫緊の課題となっている。

#### 4. デジタルトランスフォーメーション(DX)への動き

デジタルトランスフォーメーション(DX)は、日本が目指すべき未来社会の姿として提案されている Society 5.0 の実現など、様々な分野において変革をもたらすものとして期待されている。研究基盤においても、DX の推進が始まっている。文部科学省では、コロナ禍に先駆けて、令和元年度より「先端研究基盤共用促進事業(研究機器相互利用ネットワーク導入実証プログラム(SHARE))」を実施しており、研究施設・設備のリモート化・スマート化の実証検証が進められている。ここでは、TV 会議システムを活用した半遠隔利用およびIoT ツールのデスクトップ機能を活用した完全遠隔利用の検証が行われている。また、令和2年度第2次補正予算として、既存の共用研究設備・機器を改修し、遠隔利用や実験の自動化を進める「研究活動再開等のための研究設備の遠隔化・自動化による環境整備」として、30機関が採択され、2020年度中に全国各地で研究基盤の遠隔化、自動化が進められる予定となっている。計測分析技術を基盤とするDXの推進としては、共通データフォーマットの開発としてNEDOプロジェクト「省エネ製品開発の加速化に向けた複合計測分析システム研究開発事業」および共通データフォーマットの標準化に向けた戦略的国際標準化加速事業(経済産業省)が進められている。さらに、オープンサイエンス時代の研究データ基盤構築に向け、国立情報学研究所を中心とした研究データ基盤リポジトリ整備が進められており、研究データ管理基盤としてGakuNin RDMのサービスが2021年より本格的運用を開始する予定である。

#### 5. 変革への考察

新共用事業の実施により、本学において、研究機器の共用の研究への貢献、効果が改めて示された。一方で、コロナ禍において、著しく研究活動が停滞し、それが研究機器の共用の利用実績データにも減少という形で反映されることとなった。感染リスクを避け、研究機器を利用することが可能となれば、コロナ禍においても、必要な研究活動の維持に繋がると考えられる。新時代にむけた研究基盤は、このようなコロナ禍といったニューノーマル(新常态)に対応するために、研究のデジタル・トランスフォーメーション(DX)といった新たな要素を取り込みつつ、研究者(利用側)のデータ解析を含めた実験の効率化、技術者(管理側)の負担の飛躍的軽減などの技術革新が求められる。この、技術革新には、分析機器メーカーと連携した産学連携による装置開発、新たなスキルを持つ技術人材の育成、さらには研究基盤をマネジメント出来る人材の確保も重要となる。また、遠隔利用に対応したネットワーク環境の整備等の情報基盤の強化、情報セキュリティの担保に加え、研究データそのものの価値をいかに活用するのか、研究データの取得、管理、活用の一気通貫したマネジメントおよび戦略が重要となる。大学においては、研究データの帰属などデータマネジメントポリシーの策定が急がれ、知的財産を管理する部署等も巻き込みながら、組織を超えた議論を行い、情報を共有する場が新たに必要となろう。

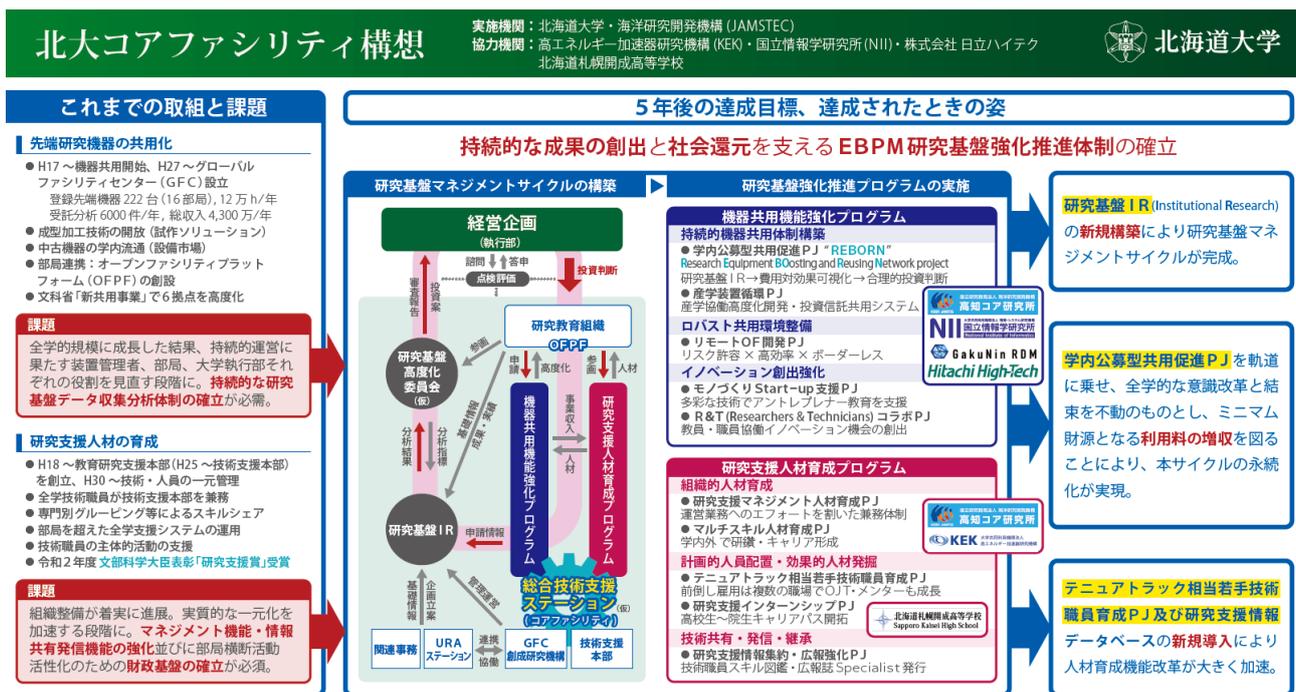


図4.北大コアファシリティ構想

## 6. 最後に

本学では、2020年より採択された先端研究基盤共用促進事業(コアファシリティ構築支援プログラム)において、北大コアファシリティ構想として、機器共用機能強化プログラムと研究支援人材育成プログラムを両輪とした研究基盤強化推進プログラムを実施する(図4)。機器共用機能強化プログラムでは、データ管理を含めたリモートオープンファシリティの開発に加え、イノベーション創出強化として、アントレプレナー教育への研究基盤の活用や、教員と技術職員が協働しイノベーションを起こす機会の創出など新たな取り組みを展開する。さらに、研究基盤マネジメントサイクルを構築することで、持続的な成果の創出と社会還元を支える EBPM 研究基盤体制の確立し、研究基盤の変革を目指す。

## 参考文献

- [1] 江端新吾, 網塚浩, 上原広充, 阿部真育, 北海道大学における機器共用政策と研究基盤戦略-グローバルファシリティセンター構想-, 研究イノベーション学会, 1A05, 2016
- [2] 江端新吾, 阿部真育, 上原広充, 女池竜二, 中村晃輔, 野村秀彦, 竹内大登, 佐々木康隆, 菅野孝照, 網塚浩, 北海道大学における次世代オープンファシリティ戦略-GFC 試作ソリューション事業-, 研究イノベーション学会, 1H05, 2017
- [3] 江端新吾, 阿部真育, 上原広充, 網塚浩, 北海道大学における次世代オープンファシリティ戦略-GFC における政策連携事業研究-, イノベーション学会, 1H06, 2017
- [4] 阿部真育, 柳谷龍一, 亀屋信博, 江端新吾, 上原広充, 網塚浩, 研究力向上に資する研究基盤の可視化手法の提案, 2A08, 2017
- [5] 佐々木隆太, 江藤典子, 田島さとみ, 柳橋光人, 戸來茂樹, 江端新吾, 研究機器リユース “設備市場” からみる大学における研究基盤活用の可能性, 2A15, 2018