

Afterコロナを見据えた 新しい研究基盤の管理・運営体制の構築を目指して

金沢大学

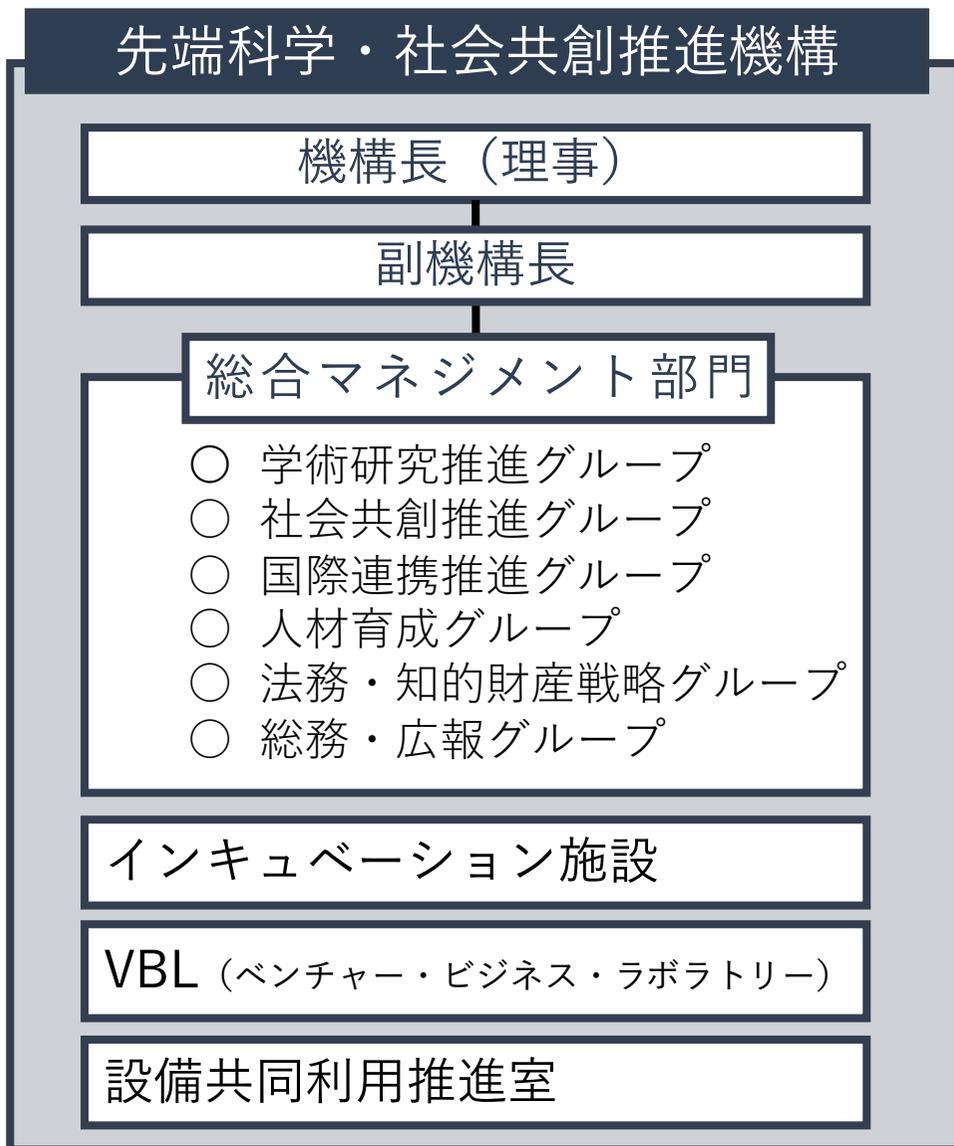
先端科学・社会共創推進機構

URA 荒砂 茜



金沢大学

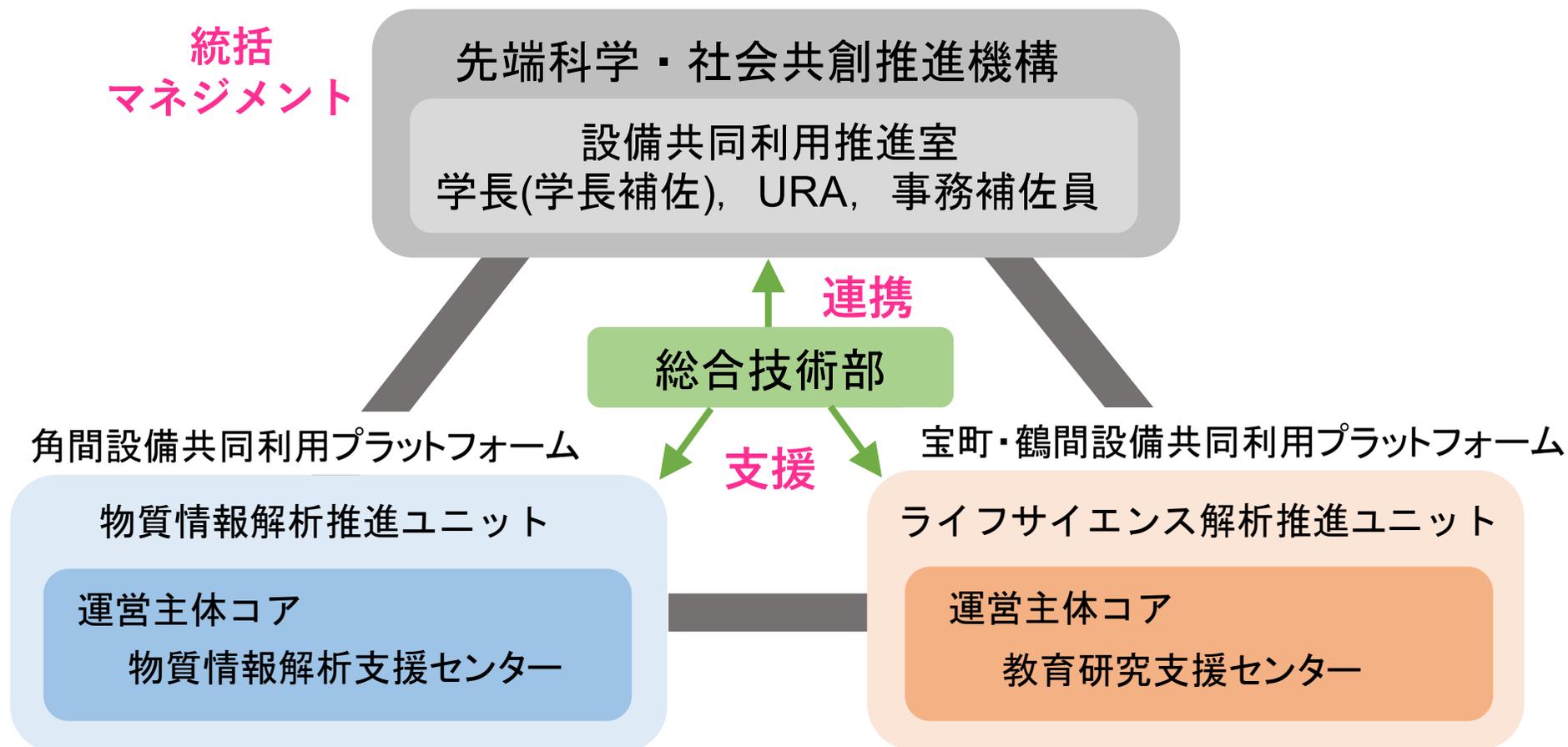
1. 金沢大学URA組織と業務



金沢大学の設備共同利用運営体制（H29～R2）

URAが全学の研究機器・設備共同利用を統括

- ✓ 共同利用の戦略立案・企画
- ✓ 共同利用促進に向けた体制構築



2. 石川県における新型コロナウイルスの感染状況

【図1 累積感染者数等のデータ】

5月14日時点

都道府県	累積感染者数 (~5/12)	1週間以内 累積感染者数 (5/6~12)	2週間以内 累積感染者数 (4/29~5/12)	3週間以内 累積感染者数 (4/22~5/12)	人口10万対 発生数 (累積)	人口10万対 死亡数 (累積)
北海道	966	88	291	506	18.4	1.2
青森	27	0	0	4	2.2	0.0
岩手	0	0	0	0	0.0	0.0
宮城	4	0	0	4	3.8	0.0
秋田	0	0	0	0	1.7	0.0
山形	5	0	0	5	6.4	0.0
福島	16	0	0	16	4.4	0.0
茨城	22	0	0	22	5.9	0.3
栃木	4	0	0	4	2.9	0.0
群馬	16	0	0	16	7.6	0.9
千葉県	279	0	0	279	13.2	0.6
東京都	4987	200	848	1608	35.8	1.4
神奈川県	1193	87	237	397	13.0	0.6
新潟	82	0	2	20	3.7	0.0
富山	221	11	39	114	21.2	1.4
石川	283	15	38	93	24.9	1.7
福井	122	0	0	4	15.9	1.0
山梨	56	0	3	5	6.9	0.0
長野	76	0	0	0	3.7	0.0

都道府県別人口10万人当たりの感染者数
石川県：全国2位

- 石川県は特定警戒都道府県に指定
- 県独自の緊急事態宣言発令

新型コロナウイルス感染症対策専門家会議 「新型コロナウイルス感染症対策の状況分析・提言」
(令和2年5月14日)より抜粋

3. 新型コロナウイルス感染拡大防止に向けた金沢大学の活動指針



【金沢大学における活動指針】

- Lv.4 4/22 ~ 5/18** 学生：登学禁止，研究者：在宅での研究活動
安全確保，研究継続に必須な資産等(生物・精密機器等)
維持のための最低限の教職員等のみ入構可
- Lv.3 5/19 ~ 5/27 研究者：原則，在宅での研究活動
- Lv.2 5/28 ~ 6/18 研究者：在宅での活動を推奨，必要最低限の研究活動継続可
- Lv.1 6/19 ~ 研究者：感染対策防止の上，研究活動可

4. 研究自粛による影響へのURAの対応

URAとしてできることは何だろうか？

- ・ 研究現場の状況調査と課題の抽出
- ・ 課題への対応策
- ・ 将来構想と準備



5. 研究現場の状況調査

URAにてコロナ禍での研究機器の運営状況について調査

Lv. 4 4/22 ~ 5/18, Lv.3 5/19~5/27

学内の共同利用・共同研究施設等が閉鎖，厳しい利用制限。

Lv.2 ~

機器室や実験室の入室制限，講習会を開催できない。交代勤務措置の技術職員の負担も増加。



密な環境が容易に発生

研究機器以外の設備の状況

研究自粛で遺伝子改変マウスの維持ができなくなった場合に備えて、マウス胚や精子の凍結保存の依頼が殺到。昨年度125件、今年度4 - 8月で99件。現状3ヶ月待ち。



WPI ナノ生命科学研究所 (Nano-LSI) の状況

- ・ **研究基盤の運営はLv.4～Lv.3期間はほぼストップ**
研究機器は一部リモート対応しているが、研究所の主要機器の特色、また対象試料の性質上リモートが難しいケースが多数。
- ・ **海外研究者との共同研究に大きな影響**
実験のためには来日が不可欠。新規共同研究の立ち上げにも課題あり。

金沢大学 KANAZAWA NanofSI 参加者募集!!

第9回 Bio-SPM夏の学校2020 (旧バイオAFM夏の学校)

2020年8月17日(月) - 22日(土)
金沢大学・角間キャンパス

若手教員・研究員・大学院生 対象
* 交通費・宿泊費は支給します

参加費無料
募集定員: 23名

- ・ 高速AFM: 10名
- ・ 超解像AFM: 7名
- ・ イオンコンダクタンス顕微鏡: 6名

金沢大学の誇る世界最先端の高速AFM・超解像AFM・イオンコンダクタンス顕微鏡の動作原理と操作方法を学び、標準試料、ご自身による特選試料の観測を体験してもらいます。

参加申し込み期限: 2020年4月10日(金)

申込書は下記のWebページよりダウンロードして下さい。
<https://nanofsi.kanazawa-u.ac.jp/summerschool2020/>
金沢大学新学術創成研究機構 ナノ生命科学研究所 NanoLSI 国開
E-mail: kurinika[at]mark[staff.kanazawa-u.ac.jp] (at mark) を @ に置き換えて下さい

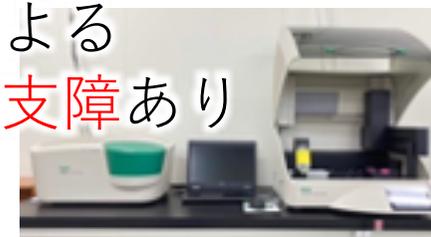
6. 新型コロナウイルス感染拡大第1波により見えた課題

研究機器・設備の自動化・遠隔化対応不十分，機器室への入室制限等で新規実験を行いにくい状況

若手研究者，卒業を控えた学生・院生に大きなダメージ



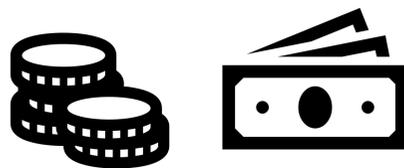
メーカー技術者による保守・管理等にも支障あり



利用料収入の低下による研究機器・設備の維持費捻出に課題

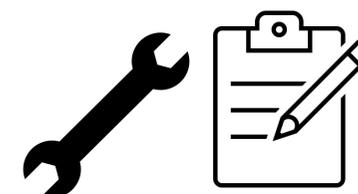


Lv.4～3期間
最低限のメンテナンスのみ
利用者大幅減



利用料収入の大幅減

4～6月の利用料収入
前年度の4割程度



維持費の捻出に課題

- ・ 消耗品費
- ・ 保守管理費

課題・困りごとを文科省側にインプット

7. 課題への対応策

研究機器・設備の自動化・遠隔化，解析装置の分離・拡張の推進

- 研究者，研究支援者が感染症の脅威にさらされずに実験できる環境の提供を目指す



◆ 設備の選択

データ抽出

- 稼働率
- 利用者の範囲



現場ニーズ共有
連携

→ 遠隔・自動化する機器・設備を順位づけ

設備共同利用オンラインシステム
URAが設計に関与，推移室で運営

課題： 共同利用効果までの評価を含めていない
財源は？機器・設備側の自助努力も必要

先端研究設備整備補助事業（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）へ申請・**採択**

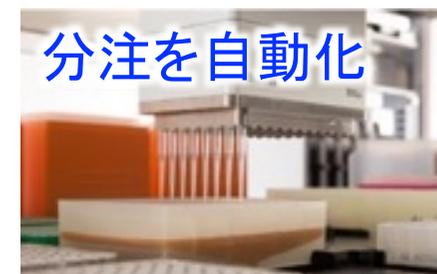
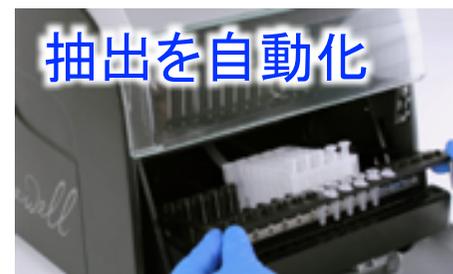
→ **順位づけした理工・医薬の8機器・設備の自動化・遠隔化・解析装置の分離・拡張を推進**

自動化の例 自動核酸抽出装置・自動分注ワークステーション導入



4月時点：狭いスペースで同時に実施

Before コロナ



実験室滞在時間**90%**削減
スタッフ支援により、**250名**の学生・**研究者**の研究遅滞を回避

With コロナ

遠隔化の例 FE-SEM モバイル型遠隔支援システム導入



4月時点：機器の操作確認のため密集
機器室のみでの測定

Before コロナ



機器室



学生



教員

別室

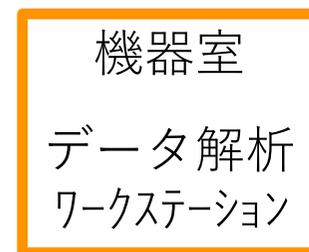
現場に行かなくても機器の利用講習受講・遠隔利用可能。200名の学生・研究者に貢献

With コロナ

解析装置の分離・拡張の例 LC-MSデータ解析システム導入

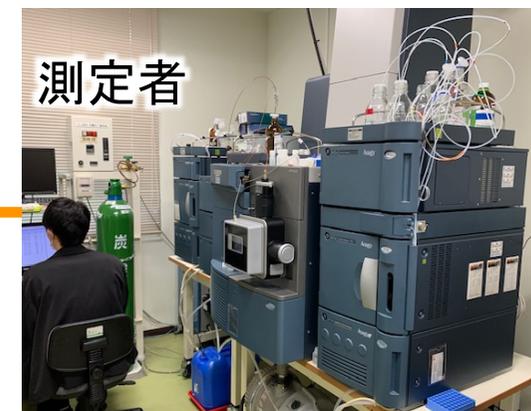


4月時点：測定と解析を同一PCで実施。解析専用PCも設置済みだが、機器が集約された機器室では他機器/PCとも密接



通信

解析室

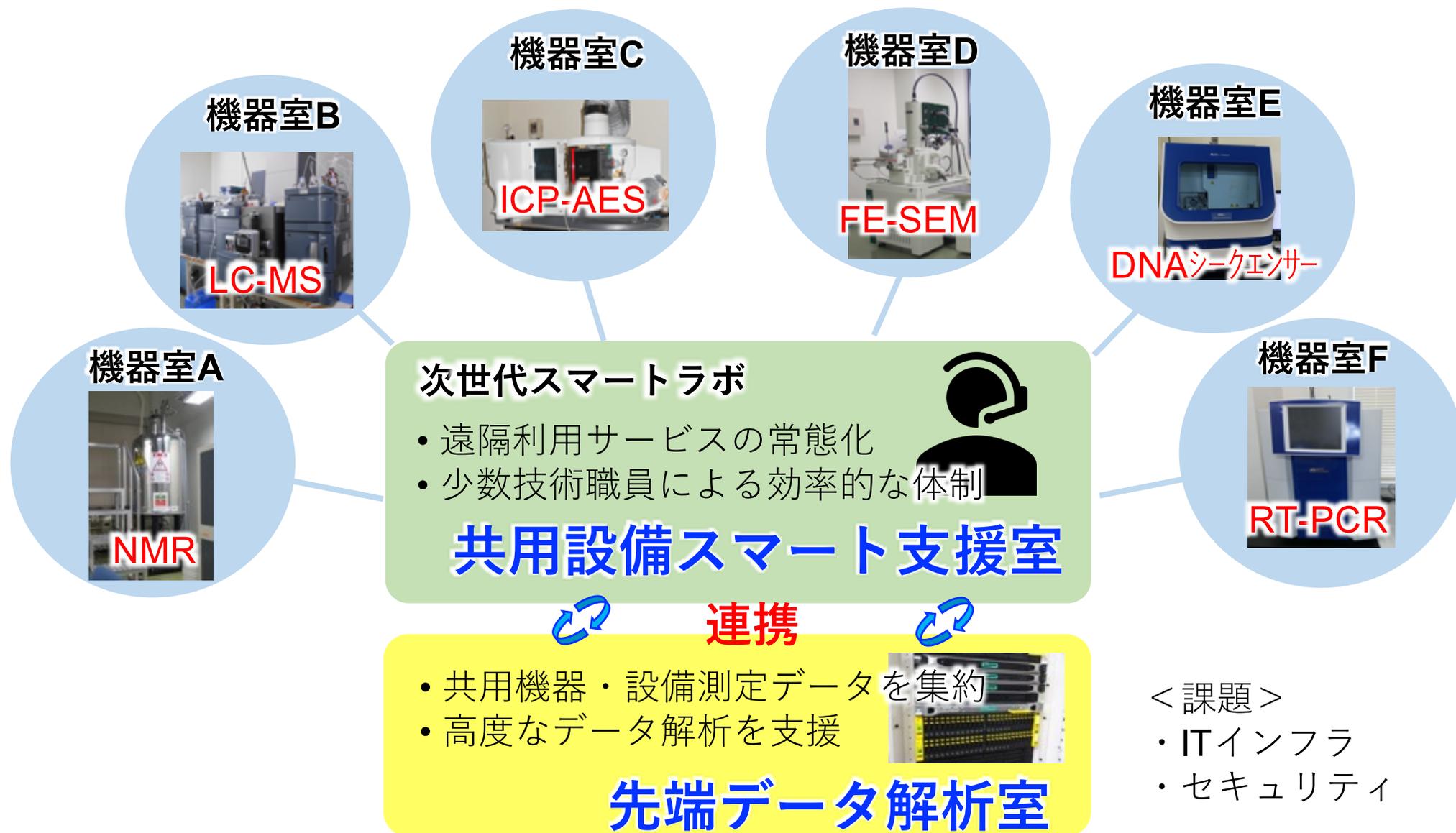


機器室とは別の解析室にてデータ解析が可能。測定者と解析者を完全に分離可能。測定効率3倍以上向上

Before コロナ

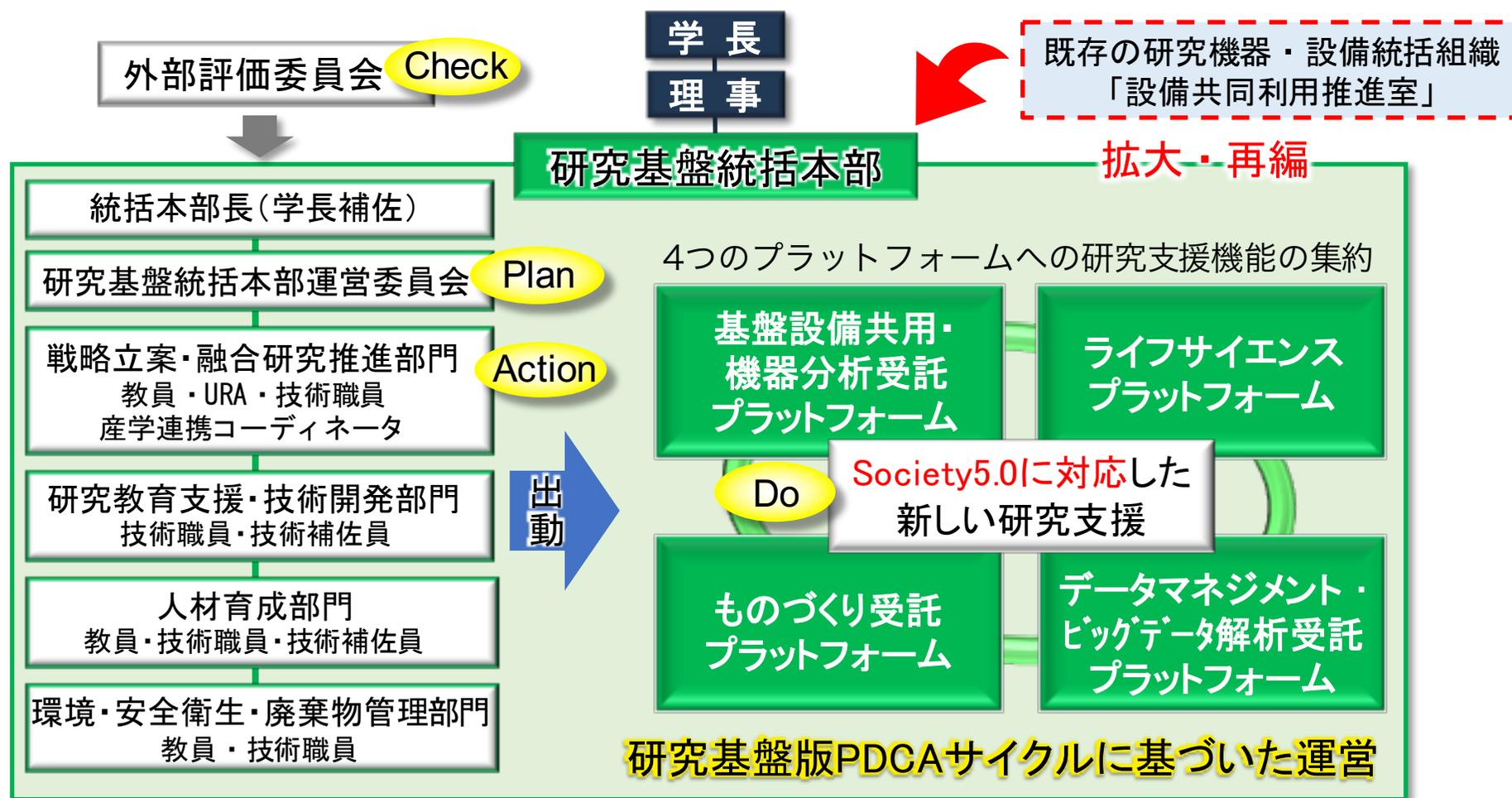
With コロナ

8. 金沢大学研究基盤の将来構想と準備 次世代スマートラボ・先端データ解析室の設置



新たな研究基盤運営体制の構築

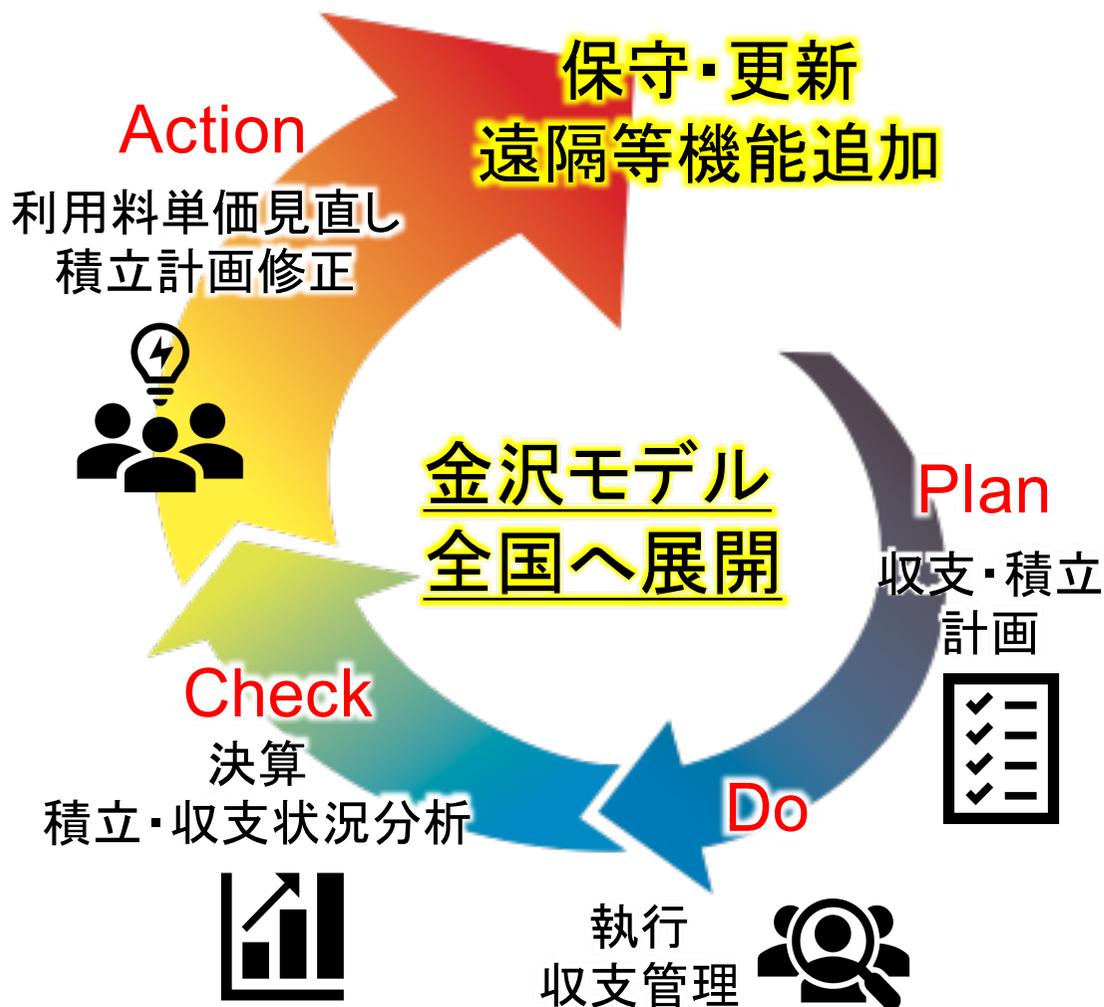
文科省先端研究基盤共用促進事業「コアファシリティ構築支援プログラム」採択が駆動力に、URAが組織のグランドデザイン。



- 研究基盤を担う施設・共用設備・人材・データの一元化

利用料収入への柔軟な対応，外部利用の促進

研究者・技術職員のニーズを反映し，財務と協力してシステム構築



研究機器・設備利用料 多年度資金運用システムの構築 (R3年度運用開始予定)

- 保守費・更新費等を積立で用意

実現のPOINT

収支・繰越計画を
推進室が取りまと
め・管理



財務部と連携

外部利用の積極的推進

- 県工業試験場と連携した地域企業からの利用促進
- 新規に構築する北陸ファシリテイネットワークの活用



9. 本学からの好事例のまとめ

- 情報収集，課題分析，対応・解決，将来構想の立案を**URA**が主体となって実施．戦略的かつ迅速な意思決定による金沢大学研究基盤版未来型システムの導入．
- 研究者・技術職員・事務職員・**URA**の連携強化とワンチームで挑んだ機器・設備共用事業への申請と採択

金沢大学型研究基盤システムの
さらなる発展へ

