

金沢大学におけるGakuNin RDM (GRDM)環境構築 ～先端研究基盤共用促進事業からGRDMへ～

金沢大学学術メディア創成センター
高田良宏

※2021/4/1に総合メディア基盤センターから学術メディア創成センターに改組

目次

- 金沢大学の概要
- RDM導入へ（金沢大学のRDMのきっかけ）
 - 大学内での研究データ管理に関する意識（2019）
 - きっかけ？：(新)設備共同利用推進総合システム？
 - 初期構想　：先端研究基盤共用促進事業（2019）　不採択
 - 構想実現へ：先端研究基盤共用促進事業（2020）　採択
- GRDM導入へ
- 金沢大学のGRDM基盤概要
- 今後の展開
- おまけ：*GakuNinRDMの機能に関する要望*

金沢大学の概要

■基本理念

- ・ 地域と世界に開かれた教育重視の研究大学

■石川県金沢市に2つのキャンパス群

- ・ 角間キャンパス
 - ・ 人間社会学系、理工系、薬学系、附置研究所など
- ・ 宝町・鶴間キャンパス
 - ・ 医学系、保健学系、附属病院など

■金沢大学概要2020より

- ・ 教職員数 2,842名
- ・ 学生数：10,146名
(学士課程 7,799名, 大学院 2,253名)

キャンパス位置図

金沢市内



RDM導入へ 大学内での研究データ管理に関する意識（2019）

- **担当者への聞き取り**（個人の感想）

- 図書館（図書館職員）
 - RDM（研究公正・研究推進）：認識有．現状はほぼ論文のみ
 - 論文＋研究データは時々ある．研究データ単独は考えられない
- 研究推進部門（URA）
 - 学内にRDM（研究公正・研究推進）の動きがあれば協力したい
- 評価部門（事務職員）
 - 研究公正（エビデンスデータ）は義務．研究推進（オープンサイエンス）？

- **法人としての認識**（個人の感想）

- 研究公正（エビデンスデータ）：認識あり，規則
⇒しかし，個人／部局の責任としている
- 研究推進（オープンサイエンス）としてのデータ管理：認識なし

RDM導入へ
きっかけ

：(新)設備共同利用推進総合システム

↑詳しくはおまけスライド

- 2019時点で、AXIES提言*1をもとにRDMの必要性を理事・関係部署に説明するも、RDMに関する議論は盛り上がりず（2019）

***1 学術機関における研究データ管理に関する提言 AXIES 2019.5.1**

アイディア

そこで、直球勝負を諦め、変化球であるが.....

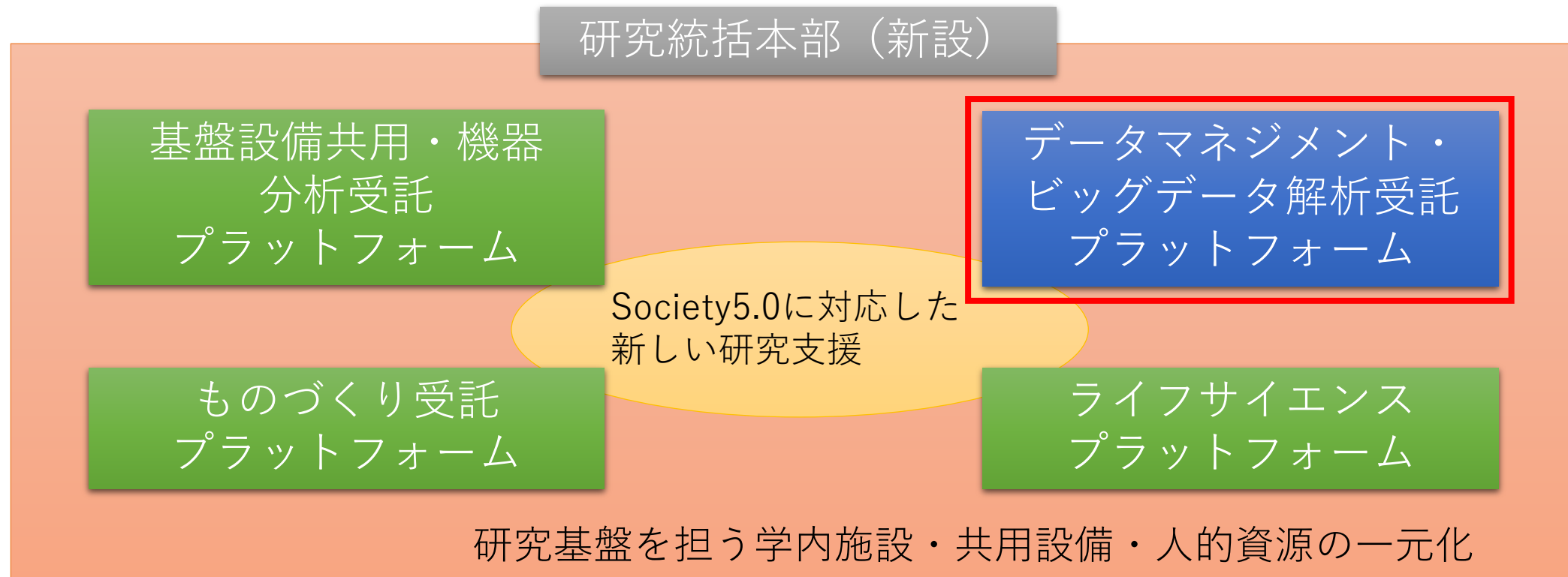
- (新)設備共同利用推進総合システムに目をつけた
 - 大学の計測装置等共用機器の予約等々の管理を行うシステム
 - 所属部署で数年前から支援してきた
- 全学的なRDMの一步として、実験・計測機器から出力されるデータを管理（蓄積，保存，共有，公開）しては. . .

RDM導入へ 初期構想 ： 先端研究基盤共用促進事業（2019）

- 令和元年（2019） 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）
 - いしかわオープンファシリティネットワーク 不採択
- この申請の中で、研究データ管理に関わる記述いれることができた
 - 研究データ管理
 - 研究推進（オープンサイエンス）
 - データの見える化（利活用・共有）
- この申請の中で、GRDMについて触れられている
 - 国立情報学研究所のデータ管理基盤 であるGakuNin RDMの利活用も含め . . .

RDM導入へ 構想実現へ：先端研究基盤共用促進事業（2020）

- 令和2年度「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）」に採択
 - ・ 研究基盤統括本部を中心とした研究設備の全学共用体制への再編



※令和2年度「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）」の採択機関の決定について
https://www.mext.go.jp/b_menu/boshu/detail/mext_00066.html

RDM導入へ 構想実現へ：先端研究基盤共用促進事業（2020）

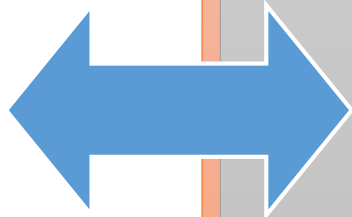
■ データマネジメント・ビッグデータ解析受託プラットフォーム

GakuNinRDMの利用

インフラ提供
共同データ解析



研究者

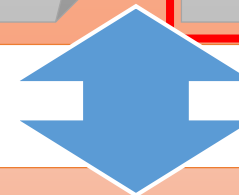


データ解析 (AI・予測・自動化を含む)

- ・ディープラーニング
- ・古典的統計手法
- ・データマイニング
- ・データ可視化
- ・画像処理
- etc..

データマネジメント (データの集約・共有・公開)

- ・資料
- ・研究ノート
- ・アンケート調査
- ・ソフトウェアプログラム
- ・論文・レポート
- ・データベース
- etc..



インフラ提供
共同データ解析

基盤設備共用・機器分析受託プラットフォーム

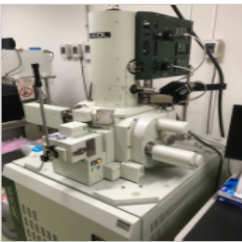
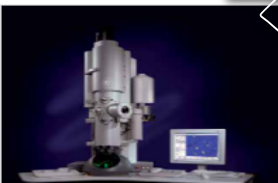
ものづくり受託プラットフォーム

ライフサイエンスプラットフォーム

RDM導入へ 構想実現へ：先端研究基盤共用促進事業（2020）

■設備共同利用推進総合システム

- 前身の設備共同利用推進室が構築した、機器の共同利用を実施するための予約利用システム
- 全学に配置されている約100の機器が登録され、オンラインでの機器の予約・利用実績登録・精算まで可能

35 X線回折分析装置 (SmartLab3kW)	理工研究域 / Institute of Science and Engineering	X線	RigakuSmartLab3kW		2012 年度	自然研1 号館 1C116	-	○	○	-	カレンダー 設備LOG
36 走査型電子顕微鏡 (EDX付) JSM- 7610F	理工研究域 / Institute of Science and Engineering	顕微 鏡	日本電子JSM-7610F		2015 年度	自然研1 号館 1C114	-	○	○	-	カレンダー 設備LOG
37 X線光電子分光分析 装置 (XPS) GCIB 付 JPS-9010	理工研究域 / Institute of Science and Engineering	X線	日本電子JPS-9010		2015 年度	自然研1 号館	-	○	○	-	カレンダー 設備LOG
39 透過電子顕微鏡	理工研究域 / Institute of Science and Engineering	顕微 鏡	日本FEITecni G2 30		2017 年度	自然研2 号館中央 電子顕微 鏡室	-	○	○	-	カレンダー 設備LOG

今後はこれらの機器から生成されたデータもRDMの対象としてい

GRDM導入へ

■RDM基盤を本学で全て構築？

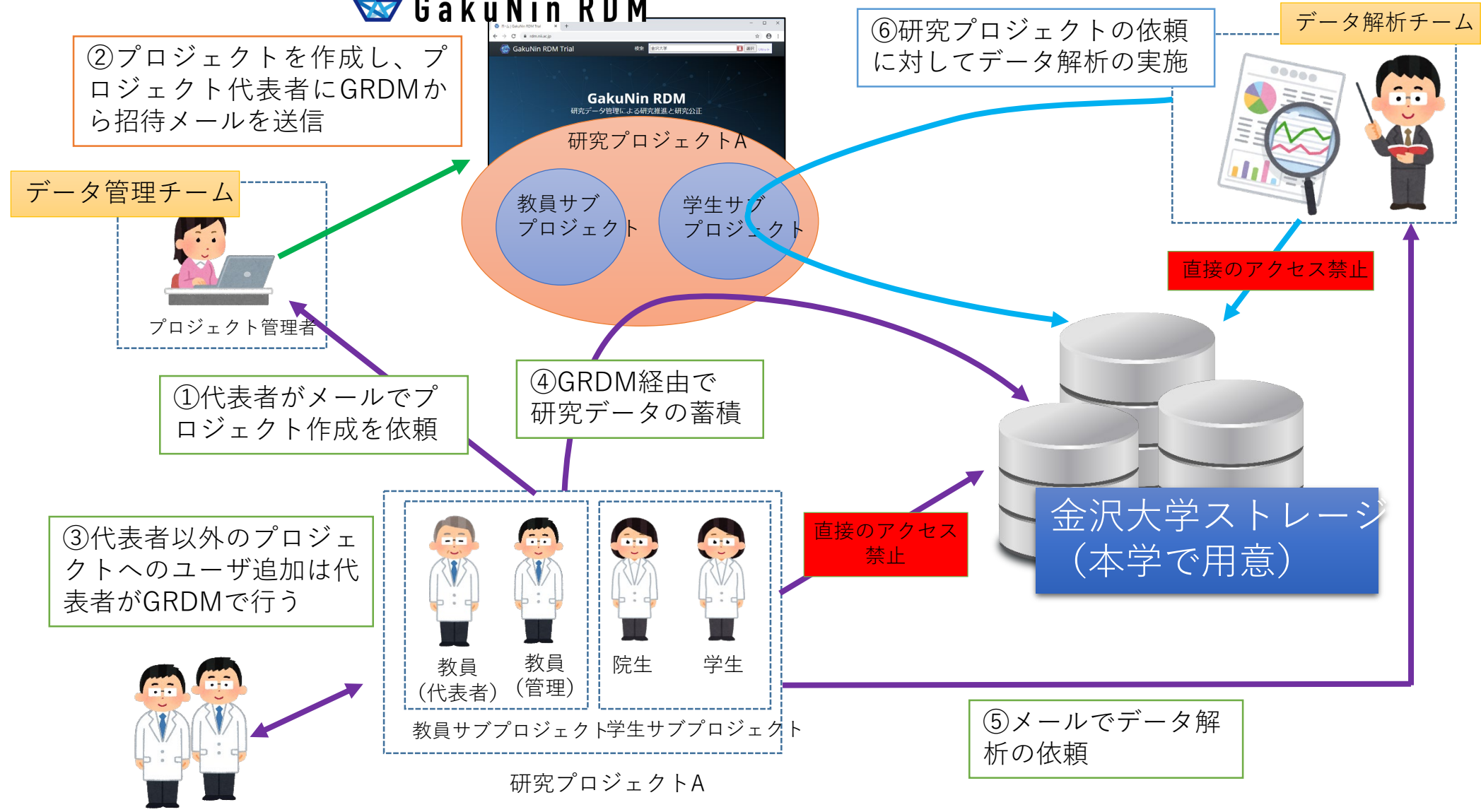
- 研究は本学内だけで閉じていない
 - 研究プロジェクトの多くは本学内で閉じておらず、様々な研究機関の研究者が集まって実施されていることから、本学で全ての「ITインフラ」を調達・運用することは、負担が大きく非効率的
- RDMに求められる条件を常にチェック & 対応を実施する必要
 - RDM基盤に求められる条件は日々変化していき、その対象は世界となるため、常に動向を把握し、毎回システムに反映を行うのは非常に困難

■大学として、GakuNin認証を使っていること、JAIRO Cloudを使っていることなども大きい



GakuNinRDMの利用

金沢大学のGRDM基盤概要 その1



金沢大学のGRDM基盤概要 その2

機関ストレージとして外部クラウド、拡張ストレージとして学内ストレージ環境を利用

1. 機関ストレージ

- 機関のシステム管理者が提供のストレージをデフォルトストレージとして1種類指定可能

2. 拡張ストレージ

- 研究者毎に各ストレージのアカウント情報を紐付け可能（ストレージ1種類につき1アカウント）研究プロジェクト毎に異なるストレージの指定が可能

【外部クラウドサービスの利用】

（理由）導入が容易（物理スペースを必要としない）で、拡張性（ディスク領域など）が高いため災害時のリスクも小さい。

⇒ **Oracle Cloud Infrastructure オブジェクトストレージ と契約**

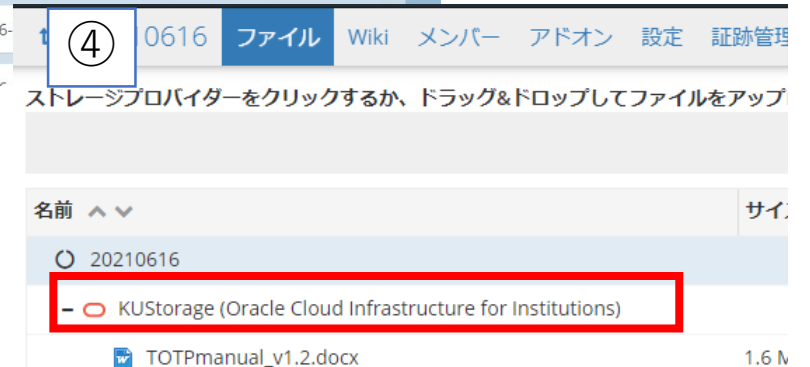
【学内にもストレージ環境を構築】

（理由）一部の研究者は外部クラウドの利用を躊躇する可能性

⇒ **Cloudian HyperStore(ソフトウェア版)を使用して、学内にストレージ環境を構築**

金沢大学のGRDM基盤概要 その3

1. GakuNinRDM <https://rdm.nii.ac.jp/> にアクセス
2. 自組織を選択し、自組織の認証サーバで認証
3. 本学プロジェクト管理者が登録したプロジェクトが表示



金沢大学ではtiqr（スマホアプリ）かワンタイムパスワード
どちらかでの認証を要求し、セキュリティを高めている

Oracleストレージが利用可能

今後の展開

- 協力部局よる試行：2021年度 ⇒ 全学展開：2023年度？？
- 学内の体制・制度の確立
 - 構築はRDM構築WG（学術メディア創成センター & 総合技術部で構築）
 - 今後の体制は・・・メディア，技術部＋図書館？先端科学・社会共創推進機構(URA)？
 - データポリシーを策定
- 基盤（ストレージ）の拡充

令和3年6月2日：第9回統合イノベーション戦略推進会議

「公的資金による研究データの管理・利活用に関する基本的な考え方」について

- 研究データ基盤システムを中核的なプラットフォームとして位置付け、産学官における幅広い利活用を図るため、メタデータを検索可能な体制を構築する。(2023年度まで)
- 研究開発を行う機関は、2025年までにデータポリシーを策定
- 公募型の研究資金の全ての新規公募分について、メタデータを付与する仕組みを導入。(2023年度まで)
- 研究者は、管理対象データの範囲を定め、メタデータを付与し、研究データ基盤システムへ登録

おまけ：GakuNinRDMの機能に関する要望 その1

■ 機関ストレージの複数登録

- 現在GakuNin RDMで管理者が登録できる機関ストレージは1つのみ
⇒ 機関ストレージを複数登録可能とし、プロジェクトを作成する際に複数ある機関ストレージから利用したい(すべき)ストレージを選択できる仕組みがよい

■ ストレージの割り当て対象

- 現在プロジェクトのストレージはプロジェクト作成者個人の領域を使用
- プロジェクトで蓄積したデータは、作成者がプロジェクトをやめても当該ユーザ領域で残り続ける
⇒ プロジェクトに対して機関がストレージを提供できる仕組みが良い

■ フォルダ単位でのファイルアップロード

- 現在ファイルのアップロードはディレクトリ単位では行えず、GakuNin RDM側でフォルダを作成したのちにファイルをアップロードする必要がある
⇒ フォルダ単位で一括アップロードできる仕組みがよい

GakuNin RDMは本学だけのサービスではないため、多くの機関から要望があるものを優先的に対応
本学と同様の要望がある場合は積極的にGakuNin RDMサポートに上げていきましょう！

おまけ：GakuNinRDMの機能に関する要望 その2

■ SINET接続への対応

- ・ 現在多くのオブジェクトストレージでは、ファイルのダウンロードに対して課金
⇒ SINET接続であれば、データ転送料が無料になるため、早めに対応してほしい

■ アドオンの管理（追加ストレージの種類）

- ・ 現在、アドオンの管理は機関管理者が管理画面で、機関単位で一律に許可不許可を決める
⇒ プロジェクト単位でプロジェクトの管理者がアドオンの許可不許可を決めれる仕組みが良い

■ 利用者の初期クォータの設定

- ・ 現在利用者の初期クォータは一律で100GBで、利用者単位で管理者が調整する必要
⇒ 機関単位で初期クォータを設定できる仕組みが良い

■ 機関ストレージの切り替え

- ・ 機関ストレージを変更したい場合は、GakuNin RDM側のデータを修正する必要があるため、変更が困難
⇒ 機関ストレージの変更をこちら側の作業だけで完了できる仕組みがよい

ご清聴ありがとうございました