

# 研究データ管理（RDM）は 研究活動をどう促進するか —先進的事例の紹介

大学ICT推進協議会2024年度 年次大会  
研究データマネジメント部会

2024年12月10日

国立情報学研究所  
船守美穂

# 大学における研究データ管理体制整備の潮流

1. 機関としての研究データガバナンス体制の構築
2. 研究データ管理のための基盤整備
3. 研究データ管理のための人的支援

⇒ 大学のデジタル面の研究活動を底上げすることを通じて、大学の研究競争力強化に繋げる。

# 機関としての 研究データガバナンス体制の構築



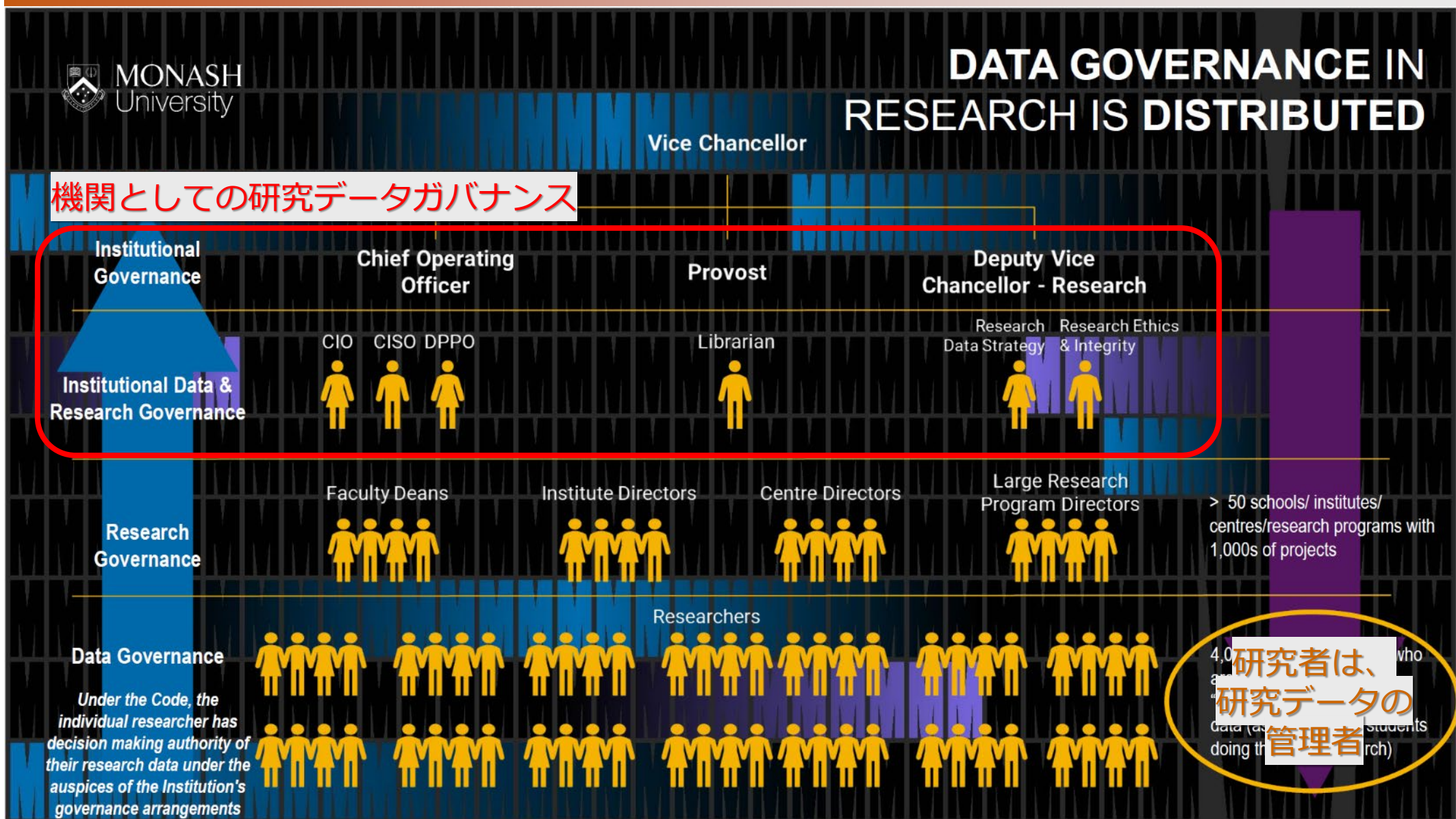
# 大学における研究データ管理体制の構築

1. 各部署（ICT、図書、研推）、それぞれの 이슈ーに基づき、バラバラに対応
  - 問合せへのたらい回し、未対応、類似の問合せに各部署が異なる回答をしていることなどが発覚
2. 複数部署連携チームを形成し、窓口一本化
  - RDM問合せ代表メールの整備。問合せの割り振り、Q&A整備
  - 関係部署による定期連絡会等
3. RDM取りまとめ部門（data strategy）を形成
  - 取りまとめ部門があることにより、全学のRDM体制のデザインが可能になる。
  - 同時に、各部署が自身の部署のRDMとの関わりを説明する必要がなくなり、サービスに専念できるようになった（メルボルン大）

どの大学も段階的に整備がなされてきている。



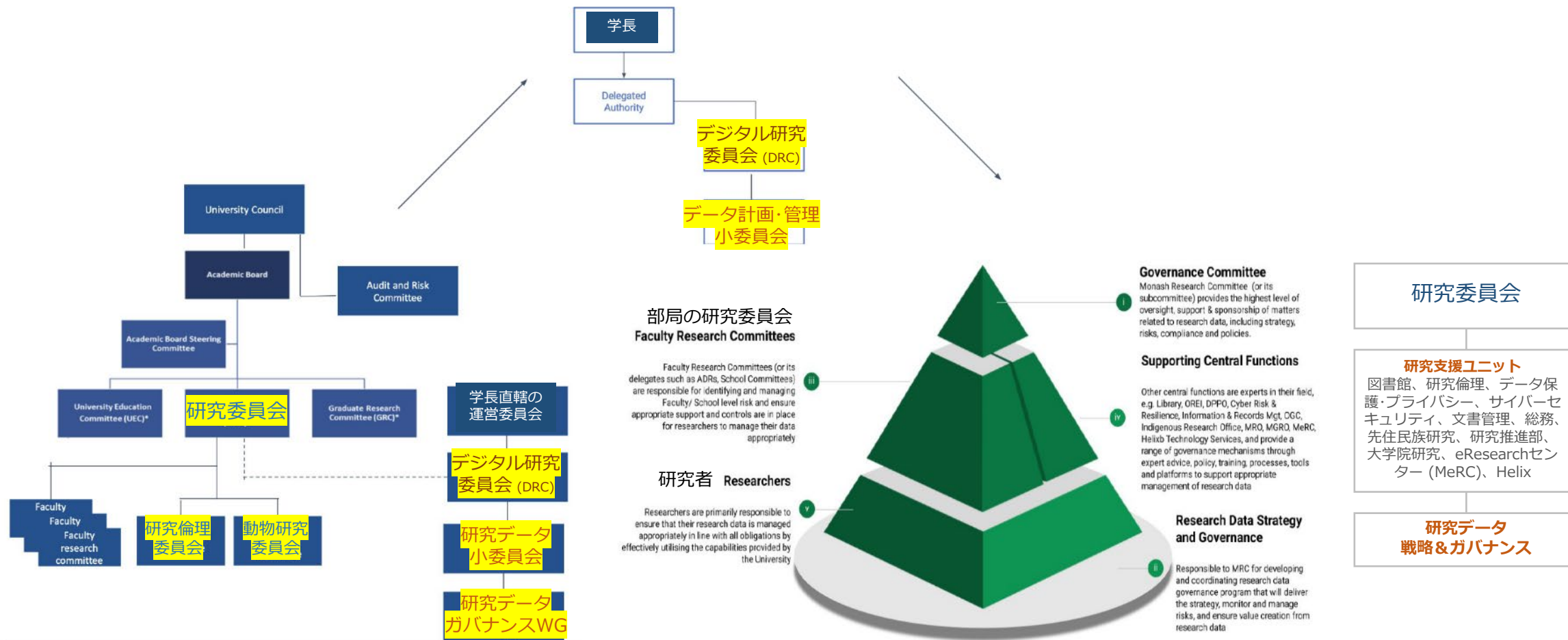
# モナッシュ大学...全学のデータガバナンス体制



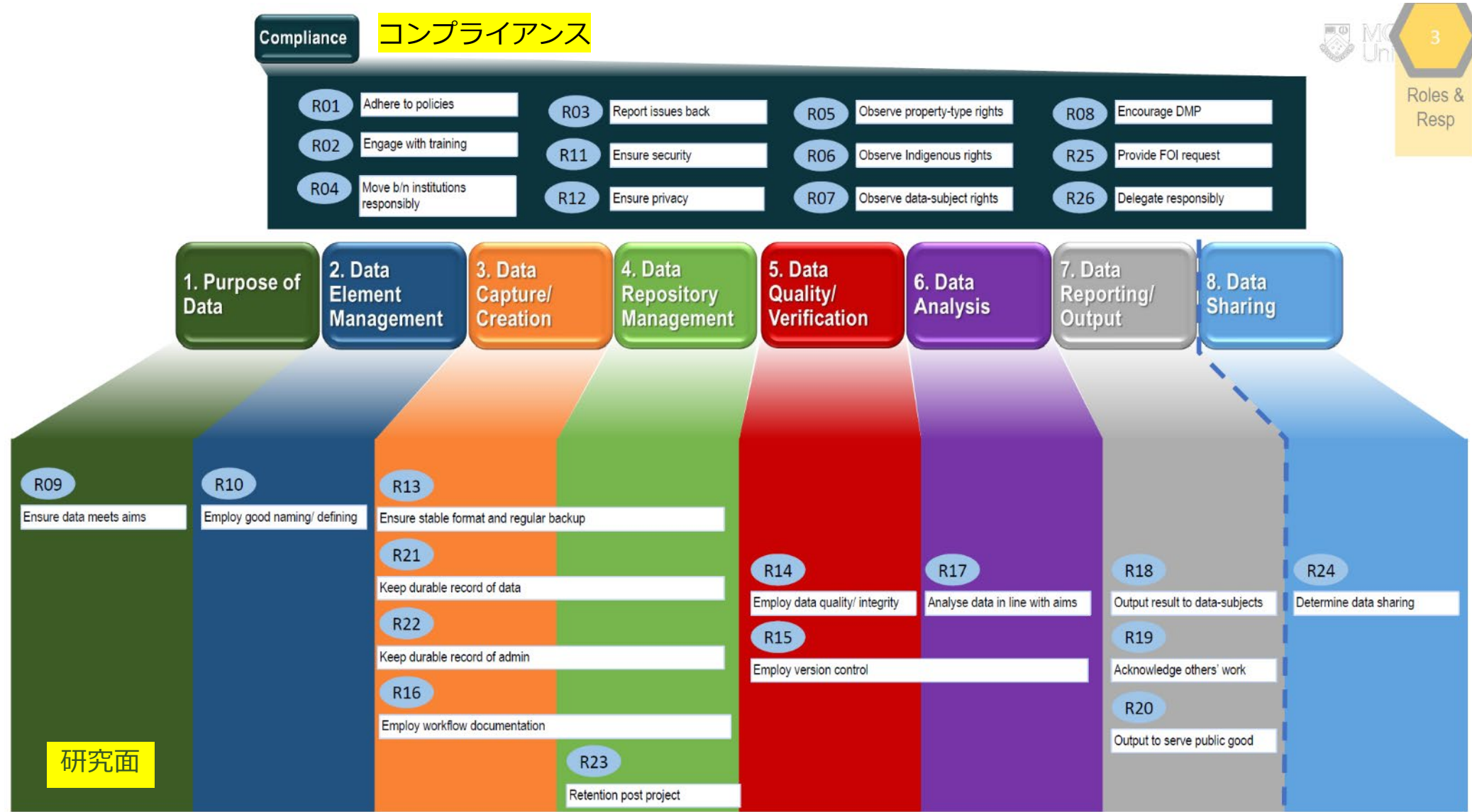


# モナツシュ大学...データガバナンス体制

## Untangling data from myriad of governance

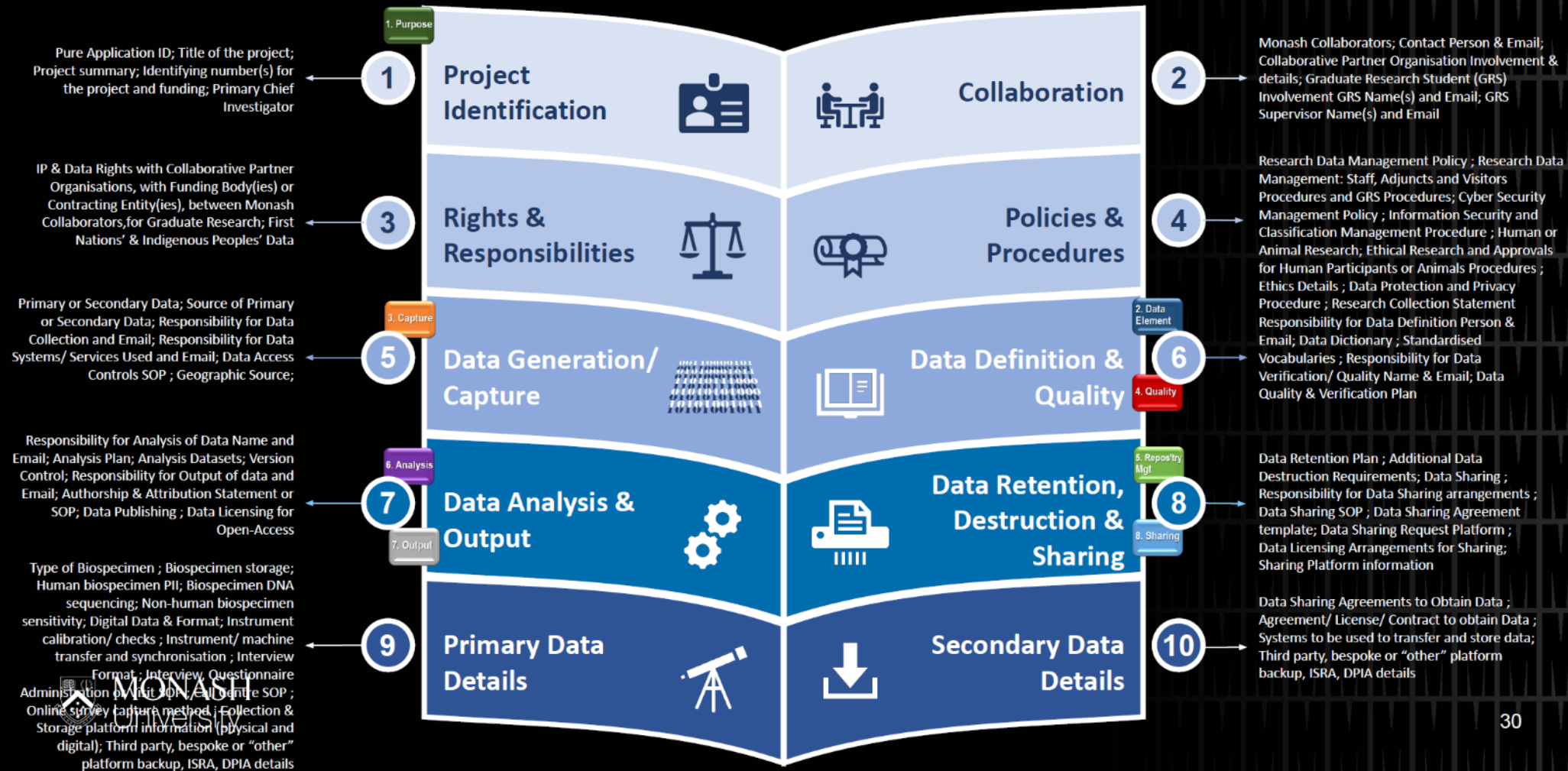


# モナッシュ大学...研究データの役割と責任 (詳細)



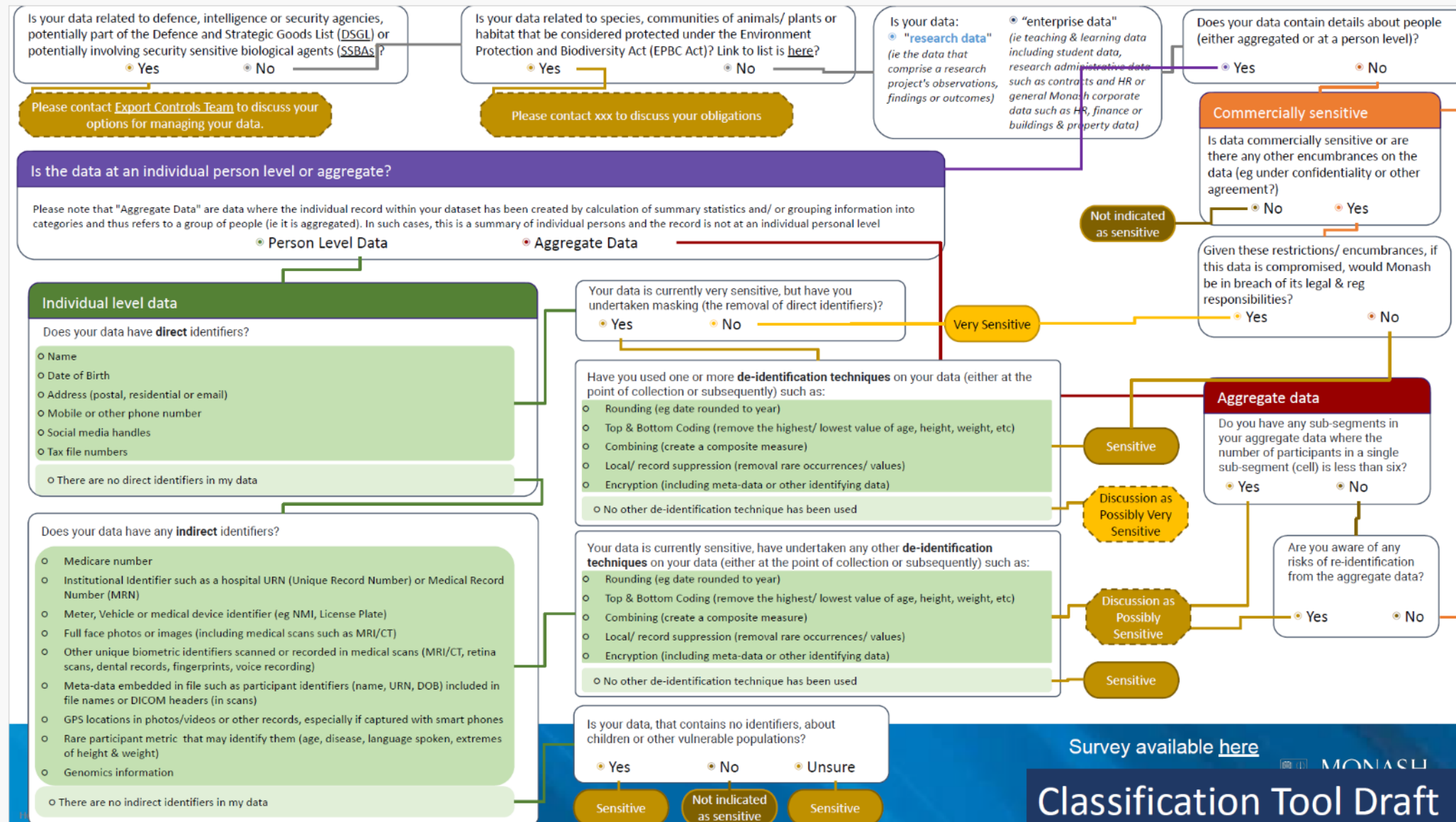
## ...機関内DMP(構想中)—PlanFoRD...イメージ

PlanFoRD aims to be comprehensive across the value chain and over time....





# モナッシュ大学...研究データ分類ツール (検討中)



# 豪州大学の学内DMP導入の経緯

1. 豪州研究助成機関が、研究者ではなく、機関に対して「責任ある研究実践」を求めた。
  - Australian Code for the Responsible Conduct of Research 2018
2. また、付随して、機関における研究データ管理のガイドを提示した。
  - Management of data and information in research
3. これらにDMPは言及されていないが、一部の大学はDMPを機関内に導入することにより、機関のデータガバナンスを構築しようとしている。
4. なお、現状では多くの場合、研究者ではなく、(研究開始の条件として)大学院生にDMP作成を義務化している。



# Management of data and information in research

—a guide supporting the Australian Code for the Responsible Conduct of Research

## 2. Responsibilities of institutions

- 2.1 Provision of training for researchers
- 2.2 Ownership, stewardship and control of research data and primary materials
- 2.3 Storage, retention and disposal
- 2.4 Safety, security and confidentiality
- 2.5 Access by interested parties
- 2.6 Facilities

## 3. Responsibilities of researchers

- 3.1 Retention and publication
- 3.2 Managing confidential and other sensitive information
- 3.3 Acknowledging the use of others' data
- 3.4 Engagement with relevant training

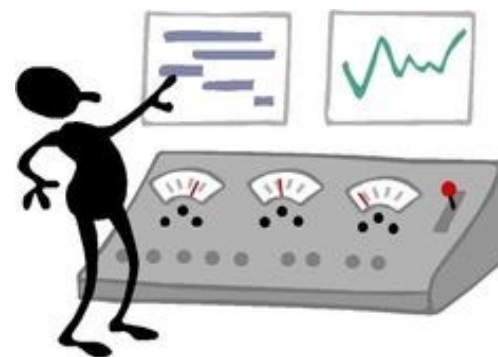
# 「機関としての研究データガバナンス体制の構築」 の意義

- 機関が、研究活動について責任を取ることのできる体制を構築することにより、
- 研究データの法的・倫理的側面に関わる、  
研究者の研究データ管理負担が低減

⇒ 研究者は、研究活動に専念可能に！

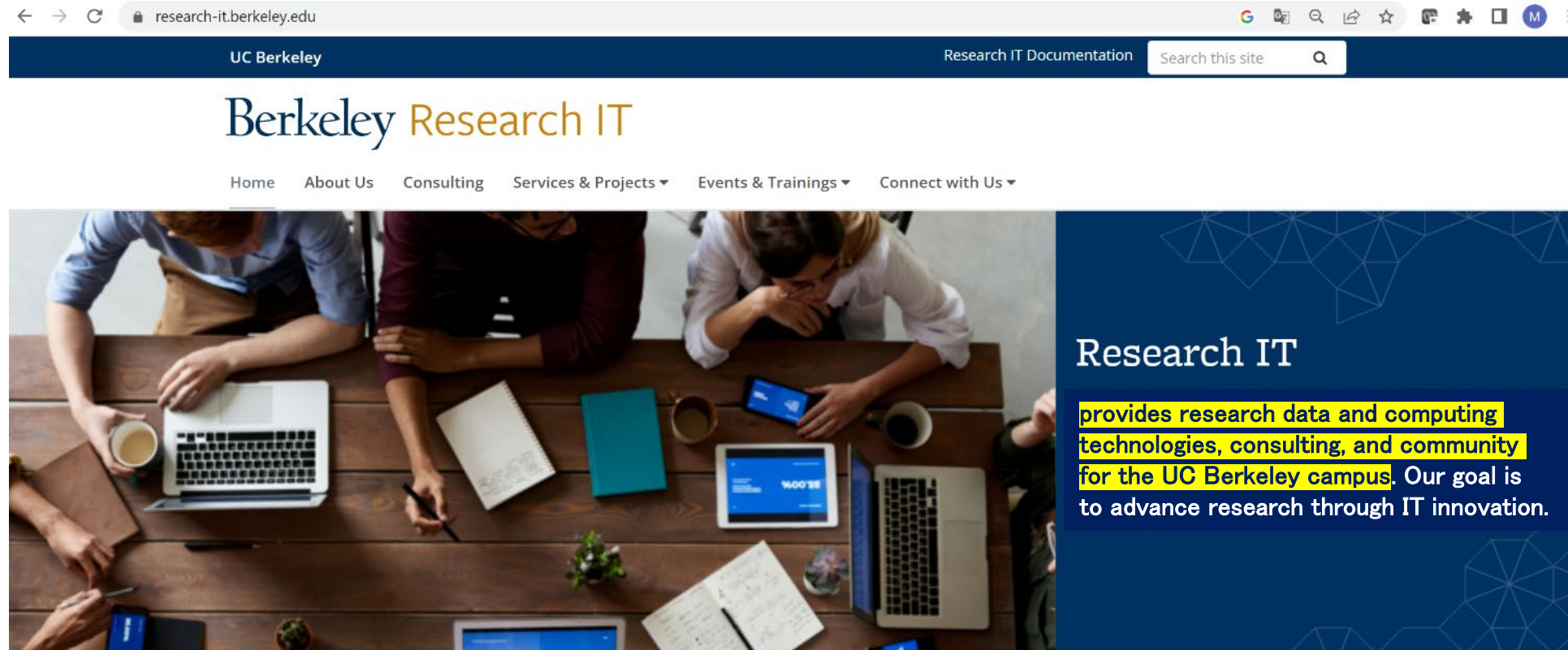


# 研究データ管理のための 基盤整備





# 世界の大学に広がる Research IT



NEWS ARTICLES



Cloud Meetup:  
Optimizing  
Qualitative Research  
in Public Health

# コアファシリティとeResearch Centre(MeRC)が 同じ建物にあるモナッシュ大学



MeRCメンバー



マイクロイメージング施設 (入口)

コアファシリティとMeRCの建物  
(2Fに豪州再生医療研究所 (ARMI))



# モナッシュ大学の研究インフラ提供体制

## PROSPECTUS MONASH RESEARCH PLATFORMS

デジタル技術  
monash.edu/research/infrastructure

### CONTENTS

Foreword ..... 3  
 Impact 2030 ..... 4  
 2022 Snapshot ..... 5  
 The research infrastructure continuum model ..... 6  
 Research Infrastructure Capability finder ..... 8  
 Monash technology precinct ..... 10  
 Research highlights ..... 12  
 Monash research infrastructure ..... 20

#### Enabling Capabilities

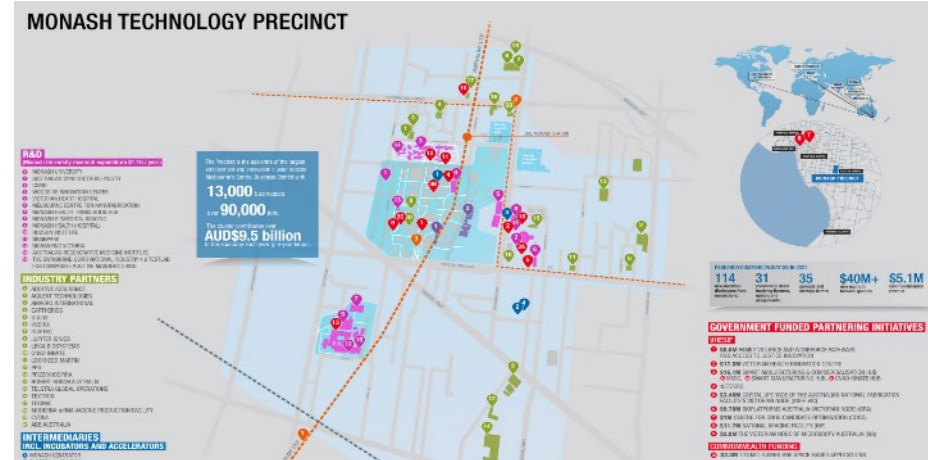
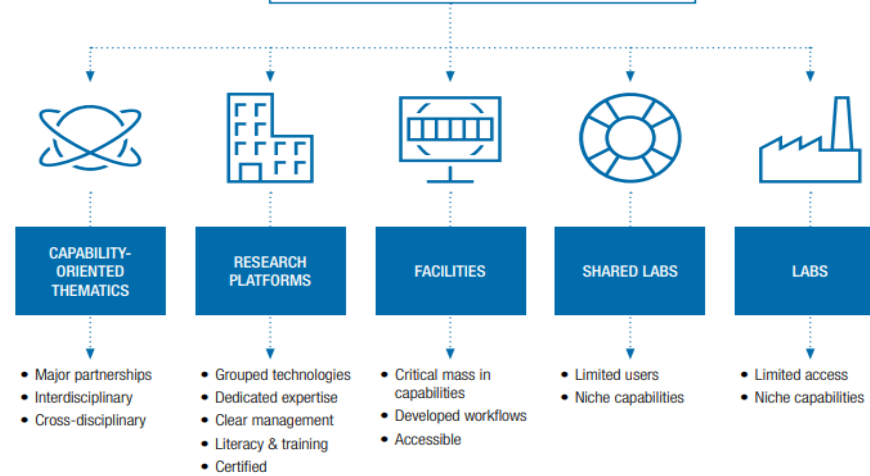
**Physical Sciences, Materials Characterisation and Advanced Manufacturing ..... 22**  
 X-ray Platform ..... 24  
 Additive Manufacturing ..... 26  
 Centre for Electron Microscopy ..... 28  
 Melbourne Centre for Nanofabrication ..... 30

**Lifesciences, Biomedical and Drug Discovery ..... 32**  
 Animal Research Platform ..... 34  
 Antibody Discovery ..... 36  
 Monash Biomedical Imaging ..... 38  
 Flowcore ..... 40  
 Functional Genomics ..... 42  
 Genomics and Bioinformatics ..... 44  
 Genome Modification ..... 46  
 Histology ..... 48  
 Macromolecular Crystallisation ..... 50  
 Metabolic Phenotyping ..... 52  
 Micro imaging ..... 54  
 Micro imaging - ARA+ ..... 56  
 Micro imaging - MHTP Node ..... 58  
 Cryo-Electron Microscopy ..... 60  
 Proteomics and Metabolomics ..... 62  
 Centre for Drug Candidate Optimisation ..... 64  
 HMSTrust Analytical Laboratory ..... 66  
 Fragment Platform ..... 68

**Digital Technologies ..... 70**  
 e-Research Centre ..... 72  
 Helix ..... 74

Research Platform Leadership/Expertise ..... 76

### PROVIDING ACCESS TO CUTTING-EDGE RESEARCH INFRASTRUCTURE



### 2022 SNAPSHOT

739 CHIEF INVESTIGATORS

2,477 USERS

310 ITEMS OF RESEARCH EQUIPMENT

1760 RESEARCHERS

190.5K HOURS BOOKED

908 DISTINCT RESEARCH SERVICES

54.4K SERVICES DELIVERED

1921 RESEARCHERS

\$951M TOTAL ACTIVE RESEARCH AWARDS



PROFESSOR JACEK JASIENIK  
PRO VICE-CHANCELLOR  
(RESEARCH INFRASTRUCTURE)

研究インフラ担当  
副学長

# モナッシュ大学のコアファシリティと デジタル研究環境を支える2つのセンター

## Monash eResearch Centre (MeRC)

## HELIX

- **設置目的**
  - ✓ 大学のコミットメントとして2006年設置
  - ✓ 重要な研究課題に対して先進的コンピューティングと情報技術を適用し、研究を加速する
- **研究支援体制**
  - ✓ 研究者、研究グループ、実験機器、テック企業とITサービスプロバイダと協力し、先進的コンピューティングとデータストレージを提供
- **研究施設、サービス**
  - ✓ HPC施設 (MASSIVE)
  - ✓ 豪州研究クラウドのノード (R@CMon)
  - ✓ ペタスケールのストレージ
  - ✓ 豪州顕微鏡のためのデータ処理ワークフロー
  - ✓ データ収集のためのソフトウェア等を開発・提供

- **設置目的**
  - ✓ 機微なデータを用いるデータ集中科学推進のために、MeRC内に2018年に設置
  - ✓ 特にヒトおよび医療データを対象とする。
- **研究支援体制、施設・設備**
  - ✓ 機微なデータに関わる専門スタッフ
  - ✓ HPC
  - ✓ セキュアなITインフラ。
- **Capabilities**
  - ✓ Monash REDCap
  - ✓ Monash SeRP
  - ✓ Secure Hosting and Data Transfer
  - ✓ Application Development
  - ✓ Data Governance
  - ✓ Clinical Trials/Registries
  - ✓ Qualtrics Plus
  - ✓ HeSANDA Data Request System

# DMPを利用して、 全学で必要となるストレージ等を予測・準備できないか？

研究者への助言



〇〇年度採択分「全学の  
研究データ管理計画（DMP）」



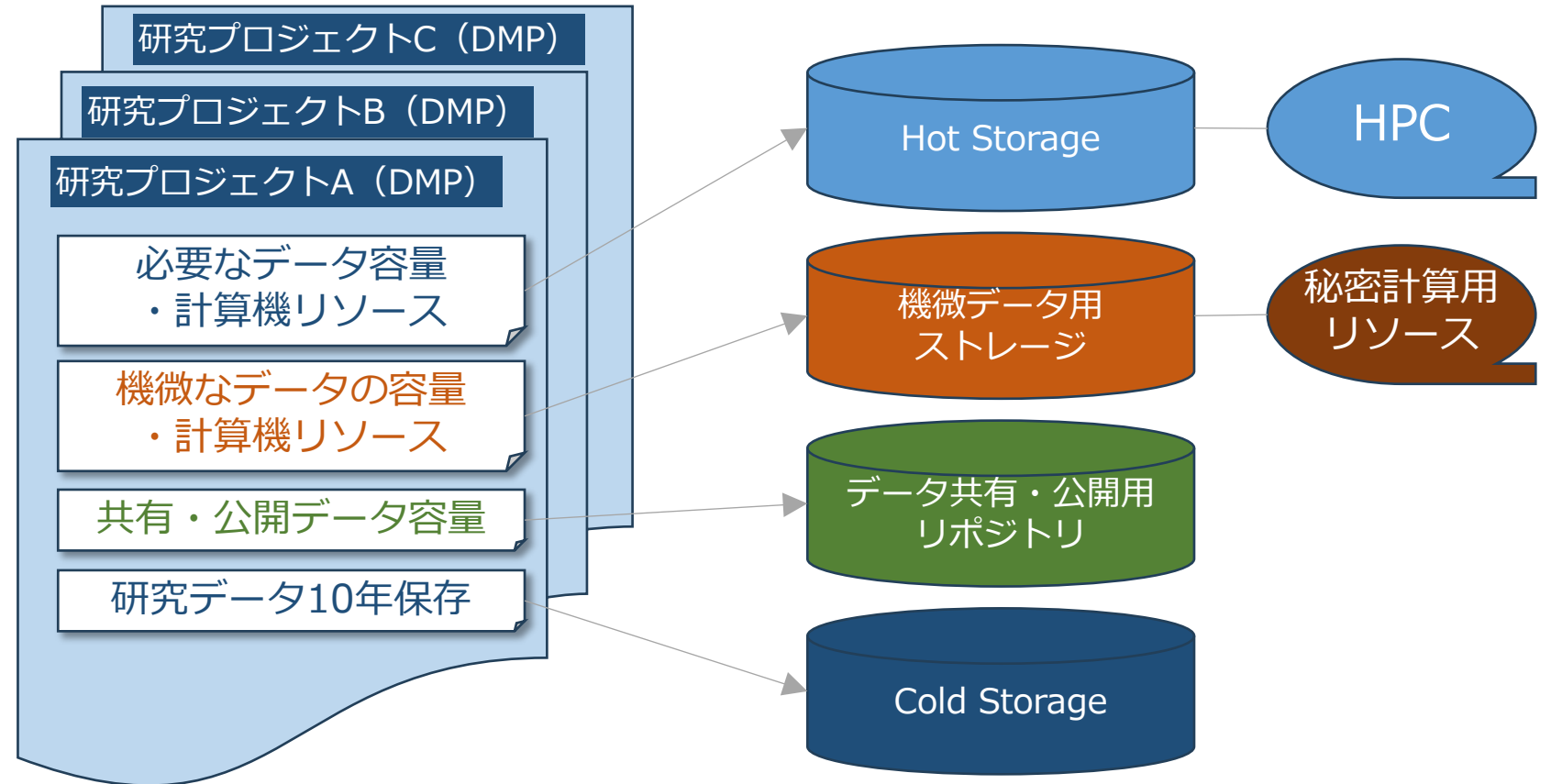
全学で必要となる  
ストレージや計算機リソースを  
予測・準備

そういう研究なら、  
ストレージと  
計算機リソースが  
最低、〇〇必要となる



情報基盤センター

研究者



研究助成  
申請段階

研究助成  
採択段階

全学のストレージ&計算機リソース  
の予測・手配



# モナッシュ大学におけるデータ容量の予測

## Monash Pre RDCC

### Two phases of growth exist

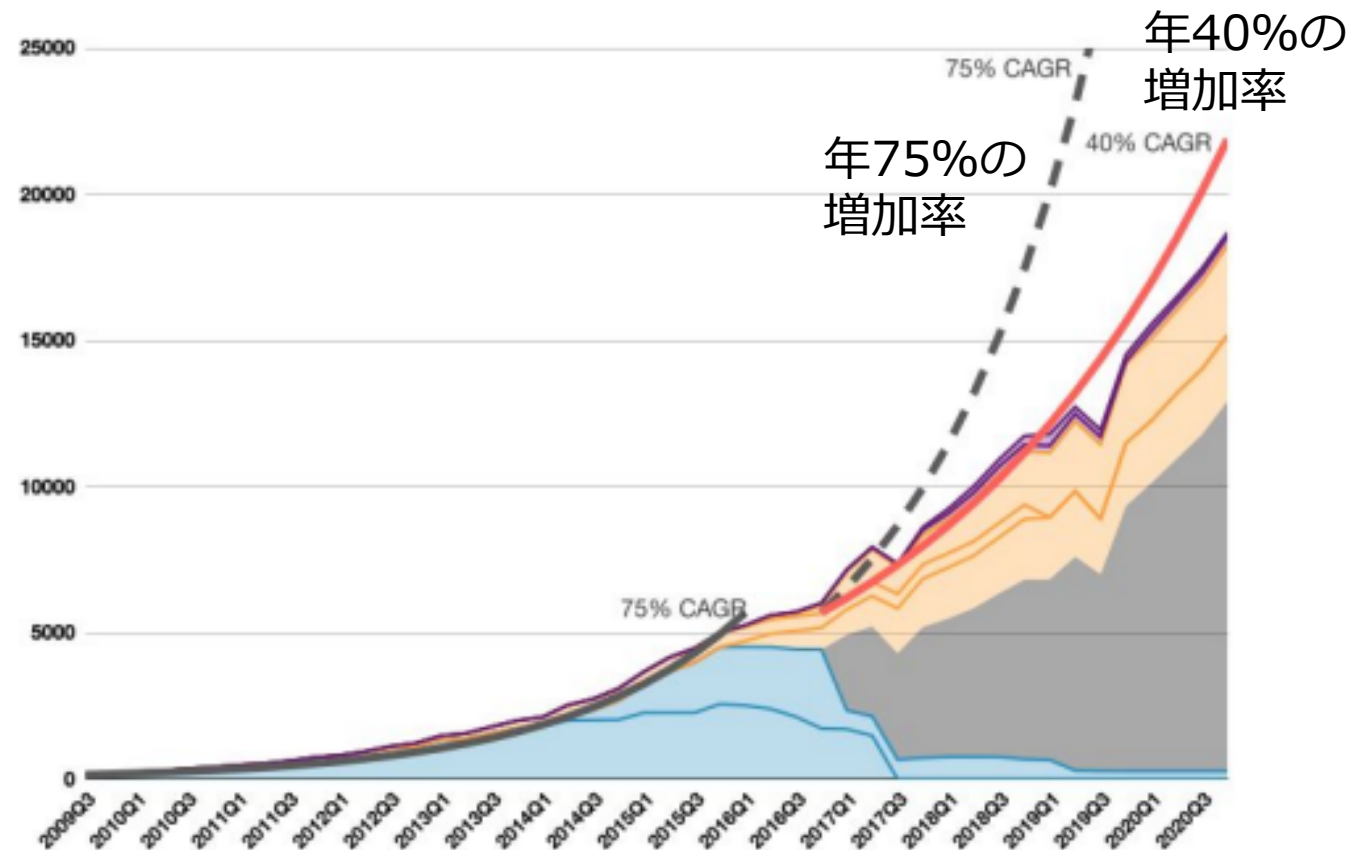
- 75% growth curve
- < 40% growth curve

This matters because the 75% growth rate is unaffordable

年75%の増加率は、無理！

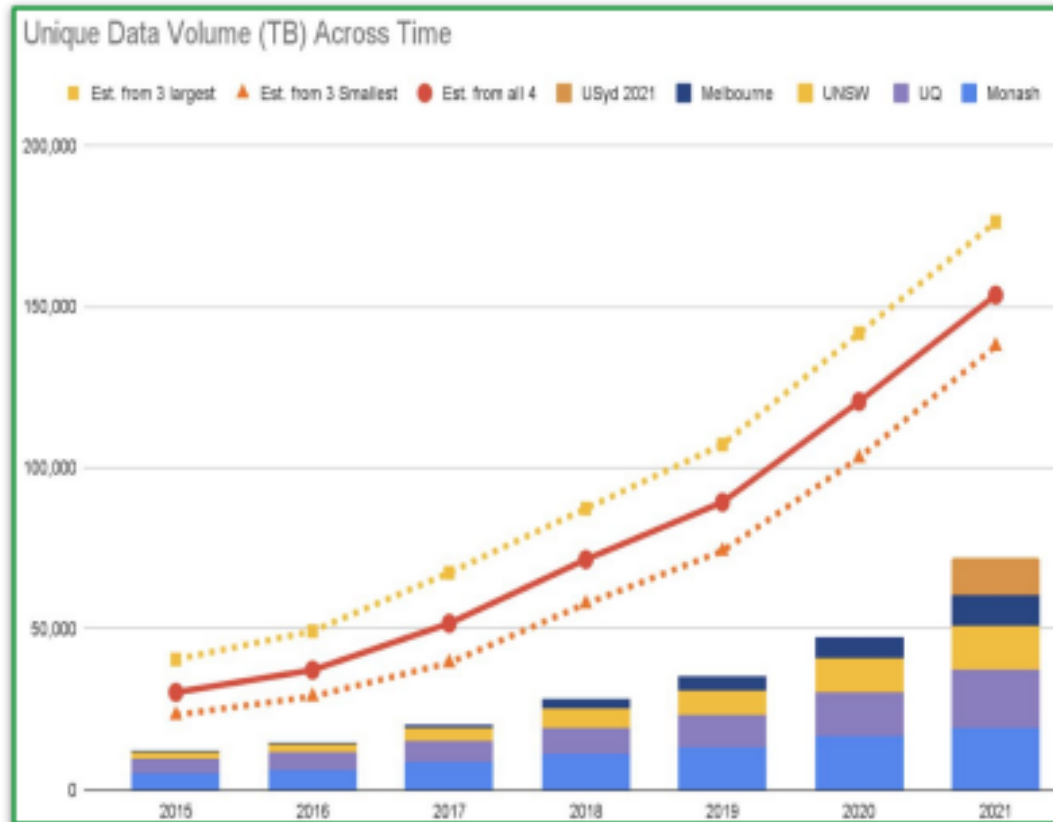
Did other universities share this challenge?

Data holdings (long term and active) at Monash University



# 豪5研究大学のデータ容量試算

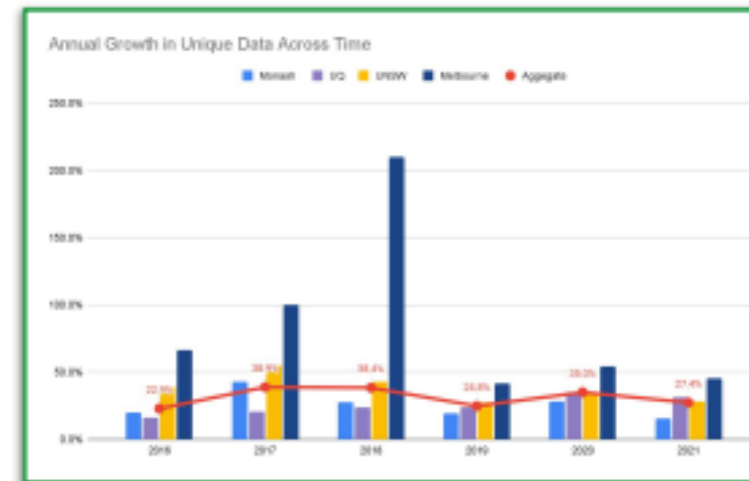
## Macro View (2021)



### An RDCC Macro View

- December 2021
- Volume 75 PB
- CAGR 31%

We extrapolated using block grant ratios to all universities



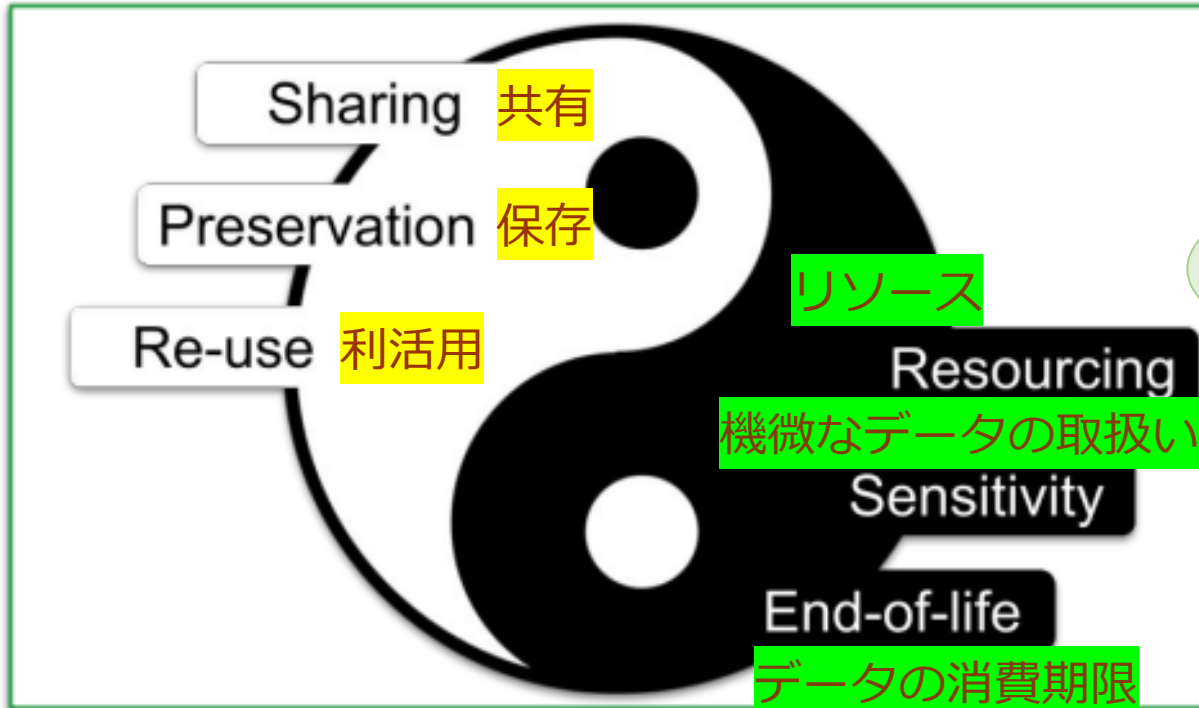
# 研究データ管理の陰と陽

## Observation #1

The Yin of data  
(Preservation, Sharing and Reuse)  
and the Yang of data  
(Resourcing, Sensitivity and End-of-Life)  
are equally important in any holistic  
approach to research data management

The Yin of data is well considered at a  
national scale

Our approaches to the Yang of data need  
strengthening



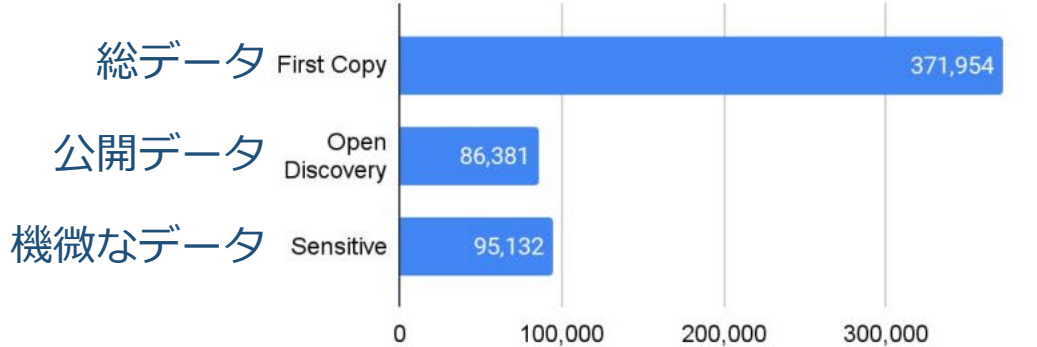
研究データ管理の  
メリットばかりが強調され、  
課題に  
目が行っていない！



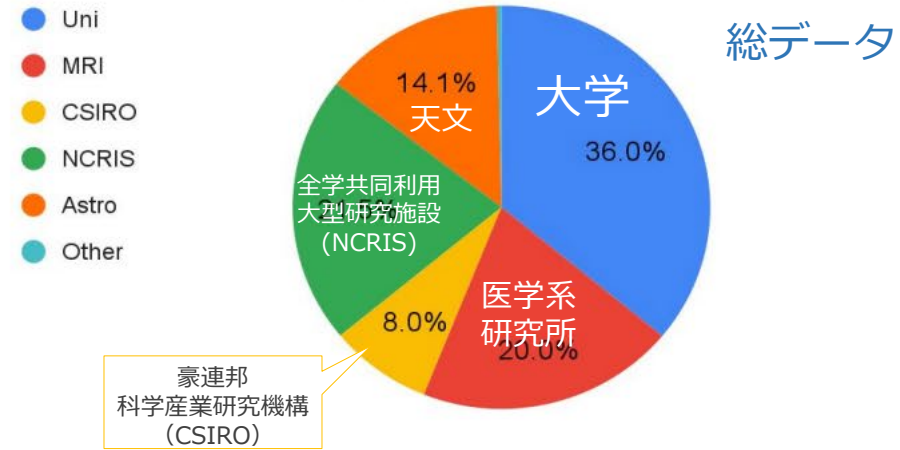
# 豪・学術機関のデータ量 (予測)

## Current Extrapolation

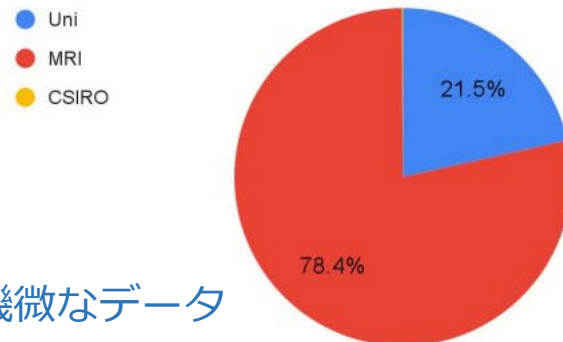
### Extrapolation to Whole of Sector



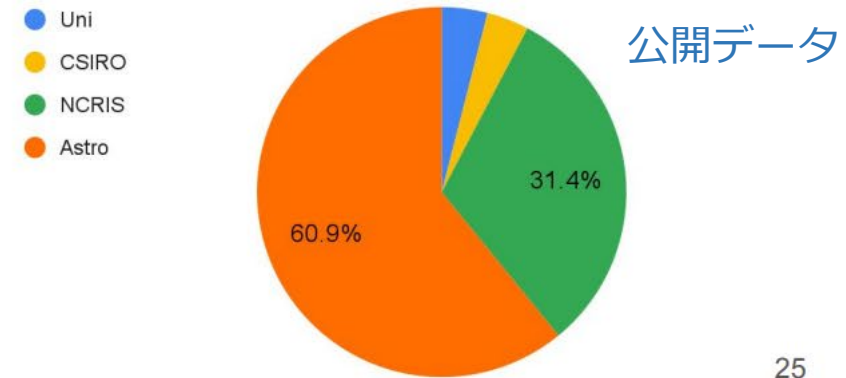
### Volume of First Copy



### Volume of Sensitive Data



### Volume of Open Discovery



機微なデータ

公開データ

# 豪UNSWからの来訪者

ぜひ、  
お声がけ  
下さい

- Luc Betbeder

Executive Director Research  
Technology Services  
Research Infrastructure  
UNSW Sydney

President

AeRo (Australia's eResearch  
Organisation)

Co-chair, eResearch Australasia

- 豪州大学のストレージ容量と計算機能力を試算中（現有，将来予測）
- UNSWは50pb級のストレージ調達を検討中





# 研究データ管理のための 人的支援体制



# 世界に広がるリサーチエンジニア



## Society of Research Software Engineering



大学の戦略として  
リサーチエンジニアを  
配備する大学が  
英国だけでも30大学



大学 ICT 推進協議会 提言  
「多様な教育研究活動の高度化を支える  
大学 ICT 基盤の 集約化・共通化・協働化  
～コロナ時代における大学の  
デジタルトランスフォーメーションに向けて～」  
(2020年12月)

### 【2030年の大学情報環境】

1. 運営母体としての大学間協働事業体
2. 大学経営における柔軟な情報戦略
3. ICT 人材・キャリアパスの多層化

大学間だけでなくICTに係る民間企業との人材環流が進み、従来にはなかった博士号を有する「**リサーチエンジニア**」と呼ばれる新しい職種が生まれている。各大学のICT基盤を支える人材がより豊富な経験を積み大学間で知見を共有し、国内外の研究開発コミュニティとも繋がった結果、大学全体のICT環境の改善が継続的に推進されている。CIOやリサーチエンジニアだけでなく、利用者支援人材を含むICT環境整備に必要な様々な人材ポートフォリオが整備されている。その結果、大学や企業を渡り歩きながらキャリアアップする組織的に裏打ちされたキャリアパス等、多様な人材が育成されるキャリアパスが形成されている。

4. 国際通用性の担保

# 情報基盤センターからの人材派遣と 研究プロジェクトからの人件費回収

- 日本の大学における「情報基盤センター」に、以下のIT/データ面の支援人材をフルタイム雇用し、部局における**研究プロジェクト等に人材を派遣**

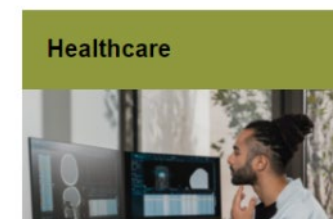
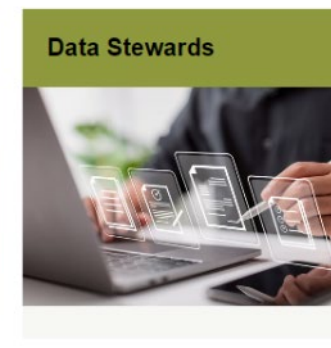
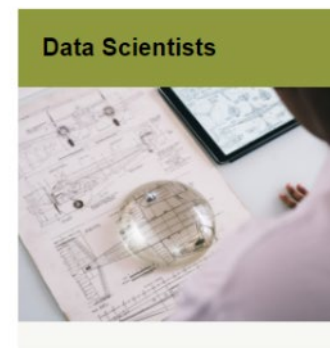
- Research Software Engineers 46名
- Data Scientist 11名
- Data Stewards 16名
- Research Infrastructure Developer 30名

100名超！

- IT/データ面の支援人材の雇用財源

- **大学からの運営費(一部のみ)**
  - 当該部門の管理部門分
- **派遣先の研究プロジェクトの研究直接経費**
  - 特任研究員の人件費を積算するのと同様に計上

UCL Advanced Research Computing  
...Collaborations & Consultancy



# UCLのdata stewardsの運用

- 部署と人数
  - Advanced Research Computing (ARC)のdata stewards部門
  - 部門長1名、data stewards15名
- 財源と職務内容
  - 大学運営費、情報インフラ整備費、研究プロジェクトの人件費+間接経費(一部)
- 職務内容
  - ①ARCの活動、サービス（制度設計、研修開発・運営、その他）
  - ②部局の研究プロジェクトのRDM
  - 人により、①：②の比率は異なる。3ヶ月ごとに担当を再検討、必要に応じて再配置。
- 雇用
  - **パーマナント** ←大きな魅力のため、優秀な人材を獲得可能
  - 国内外からの公募
- Data stewardsのバックグラウンド
  - **研究プロジェクトのデータ管理を任されていたポスドク、助手等**
- 研究プロジェクトへのdata stewards派遣の運営（部門長の役割）
  - Data stewardsを必要とする研究プロジェクトの発掘
  - 研究プロジェクトが必要とするData stewardsのスキルと所要時間の見極め、人材配置
  - 研究プロジェクトPIの2週間ごとのサウンディング（うまくいっていない場合の調整・交渉）
  - Data stewardsの人材育成（UKRI研究プロジェクトの仕組み、RDM全般等）
- 新たな取組み「研究データガバナンス」
  - 主に研究公正、データ流出、情報セキュリティ、個人情報対応等
  - 現在、ポリシーや制度枠組みを検討中



## 英国の研究技術人材育成助成

- Research Technical Professionals (RTP)への助成
- 1600万ポンド
- 2024年3月発表
- 11のプログラムを助成
- 内STEP-UPは、大学におけるデジタル人材を育成するプログラム
- strategic technical platform for university technical professionals (STEP-UP)



## AXIES年次大会12月11日(水)10:30 – (天平)

- Prof. James Hetherington

Director of the UCL Advanced  
Research Computing Centre

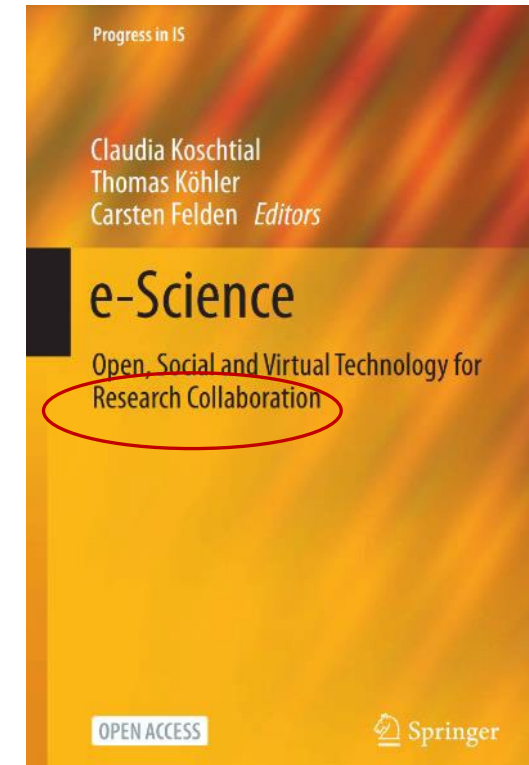
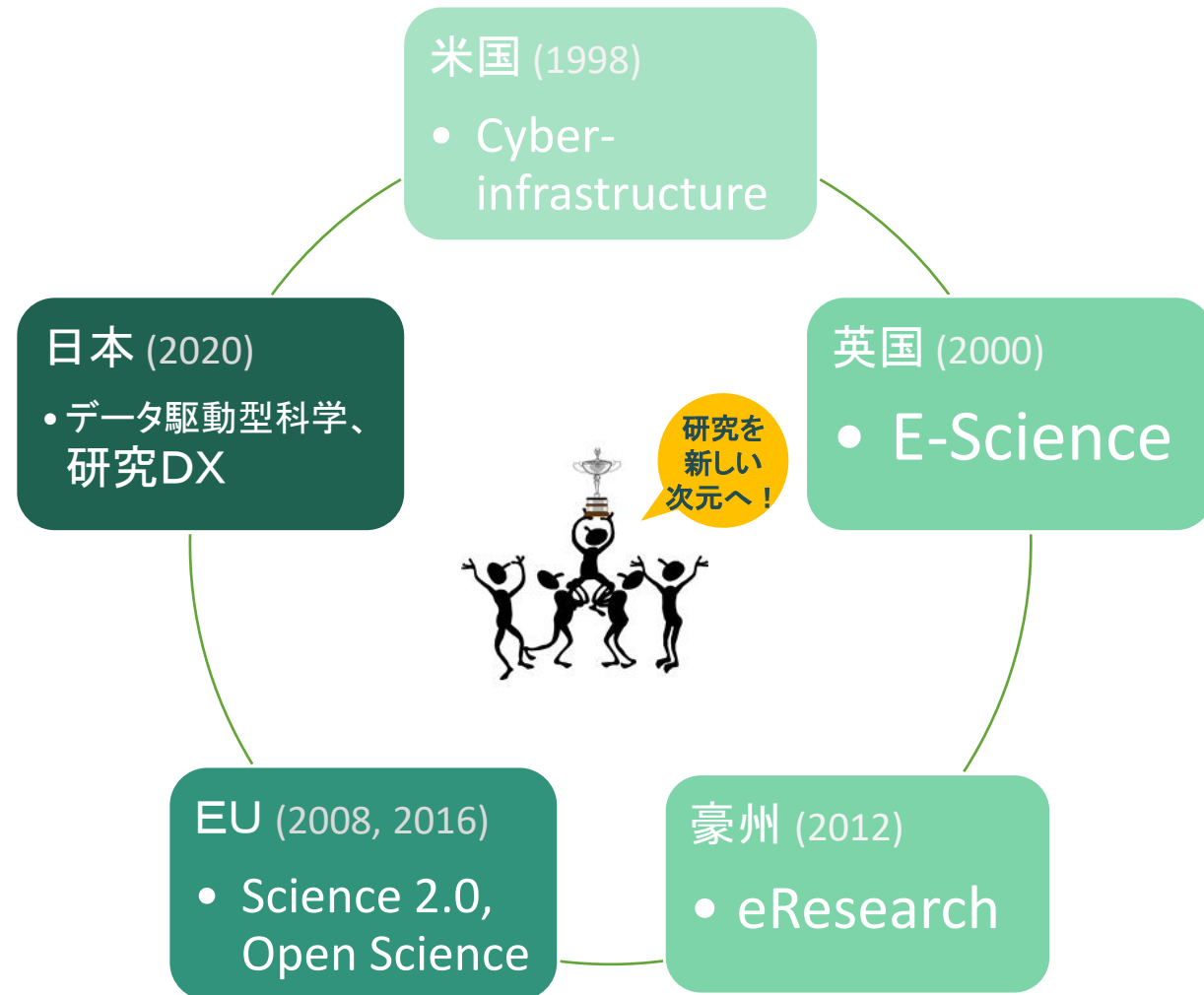
- 英UCL Advanced Research Computing Centreのセンター長として2021年に就任
- 前職アラン・チューリング研究所にて生み出した、研究経費を利用した人材派遣の仕組みをUCLにも導入を試みる。
- デジタル研究基盤を通じて、世界をリードする研究をUCLから生み出すことが使命。

司会にて、  
日本語でも質問を  
受け付けます





# 研究DX時代の「研究」の名称



# eResearch Australasiaへの参加の勧め

- 大学の特定の部署の集まりではなく、eResearchというテーマ設定に基づく集まり
- このため、各大学から、関連の部署横断的に担当者が集まる
  - 情報基盤センター、図書館、研究推進部、研究IR等
- 主催
  - AeRO (Australasian eResearch Organizations)



- eResearch Australasia 2025
  - 2025年10月20ー24日@豪ブリスベン
- International Data Week
  - 2025年10月13ー16日@豪ブリスベン