



开放科学
(资源服务)
标识码
(OSID)

日本高校科研数据管理基础设施建设与应用分析

孙海燕 唐丽娜

中国海洋大学图书馆 青岛 266100

摘要: [目的/意义] 通过积极的知识共享来促进知识再生产的开放科学活动成为世界性潮流。开放科学的关键是科研数据管理,包括科研数据的保存、共享和公开。科学管理科研数据也有助于保证研究公正。为了科学管理海量科研数据,日本高校积极制定各类科研数据政策,引入科研数据管理服务。[方法/过程] 以实例介绍了近年来日本高校科研数据管理基础设施建设引入策略,并对主要科研数据管理平台 GakuNin RDM 满足多方需求情况进行了分析。[结果/结论] 加强高校科研数据基础设施建设,需深入了解需求,定制化解决方案,利用商业云服务与合作共享资源,营造重视科研数据管理的文化氛围。

关键词: 日本; 科研数据管理; 建设策略

中图分类号: G201; G35

Construction and Application Analysis of Research Data Management Infrastructure in Japanese Universities

SUN Haiyan TANG Lina

Ocean University of China Library, Qingdao 266100, China

Abstract: [Objective/Significance] Open science initiatives that promote knowledge reproduction through active knowledge sharing have become a global trend. A key component of open science is research data management, which encompasses the preservation, sharing, and public availability of research data. Effective scientific management of research data also helps ensure research integrity. To manage the vast volumes of research data scientifically, Japanese universities are actively developing various research data policies and implementing research data management services. [Methods/Processes] This paper presents case studies illustrating strategies recently adopted by Japanese universities to build research data management infrastructures, and analyzes how the primary research data management platform, GakuNin RDM, meets diverse stakeholder needs. [Results/Conclusions] To strengthen research data infrastructure in higher education institutions, it is essential to gain a deep understanding of user requirements and develop customized solutions, leverage commercial cloud services and collaborative resource sharing, and foster a cultural environment that values research data management.

Keywords: Japan; Research Data Management; Construction Strategies

作者简介 孙海燕 (1985-), 通信作者, 硕士, 副研究馆员, 主要研究方向为信息资源管理, E-mail: icechuanzi@126.com; 唐丽娜 (1983-), 博士, 馆员, 主要研究方向为信息资源管理。

引用格式 孙海燕, 唐丽娜. 日本高校科研数据管理基础设施建设与应用分析 [J]. 情报工程, 2025, 11(6): 81-90.

引言

在日本，“开放科学”一词被政策所认可并逐渐被公众认知始于2013年的G8科技部长会议。同时期，一系列重大学术不端事件接连被揭露，促使强化研究公正性的数据管理措施得以推进。因此，“开放科学发展”与“研究公正性强化”需求极大地加速了日本科研数据管理实践进程。日本内阁府在2014年12月设立“基于国际趋势的开放科学审议会”，正式推进开放科学政策及数据利用的审议工作，并将审议结果纳入各种官方文件中。例如，《第五期科学技术基本计划》指出，科研数据的公开流通及利用将促进合作、加速知识创造、催生新的价值，接轨国际新潮流。新冠疫情期间，人员流动受限，全球科研数据体系迅速建立，极大地加速了各种科研数据开放政策的出台。同时，通过开放数据来验证研究成果的可靠性再次受到关注。2021年3月26日，日本内阁会议审议通过了《第六期科学技术创新基本计划（2021—2025年）》，该计划以推进国际开放科学、战略性管理科研数据、更广泛地利用研究成果为目标，提出了一系列加快科研数据管理·公开的措施^[1]。在该计划中，科研数据政策的制定率、科研数据管理计划以及与其相关的元数据添加机制的导入率作为主要统计目标被提出，从以往的侧重于开放科学和开放创新转变为更加重视数据的安全性和可靠性，这对日本科研数据管理的发展产生了很大影响。2023年G7科技部长联合公告又进一步指出，将促进研究基础设施及其成果的全球利用。本研究中的科研数据管理基础设施是指支持科研

活动中数据的收集、存储、处理、分析、共享、长期保存的一系列工具、系统^[2]。这些基础设施对于提高科研效率、促进科学发现、确保数据安全以及遵守数据管理政策和规范至关重要。本文将具体分析日本高校科研数据管理基础设施的建设引入情况，并对日本主要科研数据管理平台 GakuNin RDM 满足多方需求情况进行分析。

1 日本科研数据管理的开展情况

1.1 政策制定与科研数据基础设施建设

日本在推动科研数据管理方面采取了明确的政策措施，旨在全面提升全国高校和研究机构的数据管理水平。根据《第六期科学技术创新基本计划（2021—2025年）》设定的目标，到2025年，所有拥有机构知识库的高校和研究机构都应制定科研数据管理政策，确保科研数据管理政策制定率达到100%^[1]。这一目标为日本高等教育机构提供了明确的发展方向，并激发了一系列积极的响应措施。例如，京都大学和名古屋大学在2020年率先制定并公开了自己的科研数据管理政策，强调了保护和扩大研究成果价值的重要性。随后，日本大学ICT推进协议会（AXIES）于2021年7月发布了“大学科研数据管理政策制定指南”^[3]，大大加快了各高校制定相关政策的速度。截至2024年11月，已有超过80所大学在其网站上公布了科研数据管理政策，表明了日本在实现国家目标上的显著进展。到2025年，几乎所有高校都将把建立科研数据管理基础设施作为其核心职责之一，从而促进科研数据的有效管理和利用。

1.2 跨机构合作与科研数据管理生态系统构建

面对不同学术领域之间对科研数据公开习惯的巨大差异，日本采取了灵活多样的策略来应对挑战，特别是在那些已经达成“科研数据是公共财产”共识或建立了特定处理标准的领域。高校等研究机构承担起对科研数据进行科学管理和公开的责任，将极大促进科研数据的有效利用。由于研究人员单独在整个研究生命周期中妥善处理科研数据存在困难，因此需要其所属机构建立科研数据管理基础设施并提供人员支持。由于不同学术领域对科研数据公开的习惯差异较大，对于拥有多个研究领域研究人员的高校来说，难以统一规定科研数据管理组织性举措内容。相反，在达成“科研数据是公共财产”共识或建立了“科研数据处理的默认标准”的领域，如宇宙地球物理学、生命信息学等，由该领域的核心科研机构主导，促进了跨机构甚至跨国的合作。这些举措不局限于数据收集和数据库化，还包括为了利用这些数据而进行的软件、教育项目、支持人员配置等，旨在促进数据流通和利用的生态系统建设。

2 日本科研数据管理基础设施建设与应用分析

引入科研数据管理基础设施是高效管理科研数据的有效手段。科研数据管理基础设施、科研数据公开基础设施与科研数据检索基础设施之间的相互协作，有助于推动开放科学的发展。然而，科研数据管理基础设施的引入意味着改变研究人员长期以来习惯的科研数据管理方式，因此，在引入时不仅需要从研究机构的

角度考虑，还必须从研究人员的角度进行考量。下面笔者整理出引入科研数据管理基础设施需要注意的关键点，基于这些关键点，介绍日本高校引入日本国立情报学研究所（National Institute of Informatics, NII）开发并提供的科研数据管理基础设施“GakuNin RDM”的过程。

2.1 科研数据管理基础设施建设引入原则

科研数据管理基础设施处理的数据是科研数据。使用科研数据管理基础设施的是研究人员，而大多数情况下，引入及支持这一基础设施的是研究人员所属的研究机构。因此，我们从科研数据、研究人员和研究机构这三个视角出发，对科研数据管理基础设施的建设引入原则进行分析。

2.1.1 科研数据的特性所带来的要求

科研数据是研究人员最重要的信息资产之一，宝贵的研究数据绝不能丢失。同样，在研究过程中，重要的科研数据也不得被盗取或篡改。鉴于此，信息安全的三个要素（保密性、完整性、可用性）成为必须确保和维持的基本要求。

（1）保密性（Confidentiality）

确保只有授权的用户才能访问信息。未授权的用户不能访问数据，或者仅能查看不能进行修改。

（2）完整性（Integrity）

保证所持有数据的准确性和完整性。数据不会被非法篡改或破坏。

（3）可用性（Availability）

确保授权的用户在需要时可以随时访问数据，即保证提供数据的服务始终处于运行状态。

2.1.2 研究人员的要求

同志社大学在其“科研数据管理与公开政策”中指出,收集或生成科研数据的研究人员拥有对该科研数据进行管理的权利和责任。科研数据管理的主体是研究人员本人,没有研究人员的理解和合作,便无法实现科研数据的有效管理。因此,科研数据管理基础设施对于研究人员来说必须是高度便于使用的。以下是研究人员的主要诉求整理。

(1) 可访问性

除了从实验室访问外,还需要建立能够从实地调查地点或出差地点等不同场所轻松且安全地访问的机制。确保可访问性不仅是基本要求之一,也是向研究人员推广科研数据管理基础设施的一个亮点。尽管每位研究人员的数据管理方法各不相同,例如有些研究人员可能将数据存储于实验室的电脑或服务器上,或者将高保密性的信息保存在外置硬盘中并锁在储物柜里,但通过引入科研数据管理基础设施,有可能大幅提高其对科研数据的可访问性。

(2) 研究项目组内可数据共享

构建共享机制,使参与同一研究课题的研

究项目组成员能够安全便捷地共享数据。研究项目组成员不局限于同一研究机构或实验室的研究人员,还包括其他机构的研究人员。此外,由于研究项目组成员的数量会变化,甚至研究项目组本身也可能会创建或解散,因此要求能够轻松实现研究项目及其成员的管理,并能够灵活设置研究项目组内数据共享的范围和权限。

(3) 数据管理计划与元数据联动

创建科研数据管理计划(DMP)和元数据是有效管理科研数据的必要条件。例如表1所展示的“学术变革领域研究”类别科研经费中所需填写的DMP条目^[4]以及表2列出的日本内阁府提出的《关于使用公共资金进行的科研数据管理和利用的基本方针》中的元数据通用项目^[5],从上述两表中可以看出,DMP和元数据有许多共同的项目,并且需要输入的信息量也很大。由于这些文档的创建会给研究者造成不小的负担,因此需要开发能够减轻这一负担的功能,比如支持DMP创建的功能,以及基于在DMP中输入的信息来补充元数据项目的功能等,以减少创建DMP和元数据的工作量。

表1 DMP的记录项目^[4]

项目名	说明
获取/收集的科研数据名称	根据研究课题的内容分类并记载获取/收集到的科研数据的名称。名称中应避免使用无法区分的通用名称,如“会议资料”“报告资料”等。
科研数据说明	对科研数据的内容和获取方法进行简洁说明。
最相关的细分领域	从下拉菜单中选择一项最相关的细分领域并记入。
项目编号	记载以该科研数据为中心所进行的研究的项目编号。
科研数据的创作者	记录获取/收集科研数据并进行研究的人员姓名、研究者编号、所属研究机构、部门、职位。
科研数据的管理者	记录科研数据的管理责任人的姓名、研究者编号、所属研究机构、部门、职位。管理责任人是指负责科研数据的管理而不是获取/生产该科研数据的责任人。
科研数据的存储位置	存储科研数据的位置、媒介等,从下拉菜单中选择一项并记入。(下拉菜单的选项:研究人员/实验室的PC/服务器、本机构的数据中心、外部机构知识库、其他外部机构、其他)
科研数据的状态(公开/非公开)	从下拉菜单中选择“公开”“限定公开”“非公开”中的任意一项并记入。
科研数据的公开方式	选择了“公开”的各数据,在本项中记入用于公开/共享的机构知识库或主页的名称、URL等。

表2 日本《关于由公共资金资助项目的科研数据管理和有效利用的基本思路》中的元数据通用项^[5]

序号	项目	是否必填
1	资金分配机构信息	是*
2	在系统编号下的程序信息代码	否
	程序名称	否
3	系统编号	是*
	项目名称	是
4	数据编号	是
5	数据名称	是
6	发布日期·发布更新日期	是
7	数据说明	是
8	数据分类	是*
9	数据种类	是
10	大致数据量	否
11	管理对象数据的有效利用·提供方针	是
	访问权限	是
	预计公开日期	是
12	机构知识库信息	是
	机构知识库 URL·DOI 链接	否
13	数据创建者	否
	数据创建者的 e-Rad 研究员号码	否
	数据管理机构	是
14	数据管理机构代码	否
	数据管理员	是
	数据管理员的 e-Rad 研究员号码	否
	数据管理员的联系方式	否
15	备注	否

* 仅竞争性研究基金资助的研究活动要求必填

(4) 与科研数据公开平台联动

管理科研数据的目的不仅在于确保研究的公正性，还在于通过科研数据的公开和利用促进研究的发展（推进开放科学）。科研数据公开是在机构知识库等科研数据公开平台上进行的。理想的情况是，科研数据管理平台与科研数据公开平台能够安全连接，在应用层面上实

现联动操作，使研究人员能够在不承受过多负担的情况下，安全便捷地公开科研数据。

2.1.3 研究机构的要求

对于引入和使用科研数据管理平台的研究机构而言，引入和运营成本无疑是一个重要关注点，但本文将主要从功能性角度来整理要求。

(1) 用户管理的便利性

为了管理好科研数据，需要对使用科研数据管理平台的研究人员等用户进行适当的管理。因此，首先需要确定研究人员范围。例如，《同志社大学科研数据管理·公开政策的解说》中解释说，“‘研究人员’不仅包括本校的专职教师，还包括在本校从事研究活动的人员，即使是学生，当他们参与研究时也视为‘研究人员’”。研究人员的范围因研究机构而异，但随着研究人员的入职、调动、离职，以及如果包含学生的话，则还有入学、毕业等事件，将不可避免地产生用户添加、删除等管理任务。因此，在科研数据管理平台运营中，用户管理的便利性成为一个重要要求。另外，当负责科研数据管理的研究人员因为调动、离职等原因离开所属机构时，必须相应维护科研数据管理体系以确保科研数据的价值不会丧失。

(2) 存储的灵活性

研究人员处理的科研数据量各不相同，特别是在涵盖多个研究领域的综合性大学中，这种现象尤为明显。有的研究人员需要数十 TB 的存储空间，而有的研究人员则几个 GB 就足够。在引入科研数据管理平台时，准确估算所需的存储容量是非常困难的。因此，能够根据研究人员需求进行灵活设计和构建并且在需要时可以灵活方便地扩展容量的存储机制非常有必要。

(3) 支持性

引入科研数据管理平台对于研究人员来说意味着要转变以往熟悉的科研数据管理方式,因此在使用方法、故障应对等方面都需要强有力的支持。同时,使用科研数据管理平台的研究机构也同样期望得到来自平台开发商等的充分支持。此外,由于竞争性研究资金提供方所要求的 DMP 和元数据记录项等内容预计未来会发生变化,因此能够及时响应这些要求进行规范变更和功能升级也是重要诉求之一。

2.2 GakuNin RDM应用分析

GakuNin RDM 是由日本国立情报学研究所开发并提供的科研数据管理平台。它以 SaaS (Software as a Service) 的形式提供服务,因此虽然需要进行环境设置以便与认证平台协同工作,但是引入机构无需自行搭建平台,提交申请后约一个月即可开始使用。此外,对于研究人员而言,无需在个人电脑终端上安装软件等额外操作,通过 Web 浏览器即可访问使用。这种易于部署的特点是其吸引力之一,使得在全校范围内正式引入之前可以轻松地试用。例如,同志社大学在经过试用和评估之后才决定引进。GakuNin RDM 考虑了日本国内研究机构的需求,根据竞争性研究资金提供方的要求来设计其规范。本文将基于 NII 公布的规范,介绍该平台的特点及其与科研数据管理平台所需满足要求之间的关系。

(1) 信息安全

GakuNin RDM 直接连接到日本学术机构广泛使用的信息化网络 SINET^[6],除了通过在日本多个数据中心的分布式备份实现基础设施的

冗余之外,还具备数据加密、多路复用、自动备份等强大的信息安全功能。另外,由于使用的是日本国内的数据中心,因此可以在不将科研数据物理移出日本的情况下管理和保存,满足了保障科研数据保密性、完整性、可用性要求。

(2) 存储的灵活性

GakuNin RDM 为每个用户配备 100GB 的标准存储空间。除此之外,还有很高的存储配置灵活性,比如用户可以使用研究机构准备的机构存储代替标准存储,还可以通过连接研究者熟悉的各种云服务扩展存储功能。在科研数据管理平台引入初期等难以确定科研数据容量需求的阶段,这种设计优势尤为明显,满足了研究机构对存储灵活性的需求。

日本多数高校目前主要使用 NII 提供的标配存储(100GB),对于需要更多容量的研究人员,则由他们自己准备外部存储,并使用 GakuNin RDM 的扩展存储功能来增加容量。这是因为不同研究人员的存储容量需求差异很大,且 GakuNin RDM 的使用虽被推荐但并非强制,因此很难预估会有多少研究人员使用。未来,日本 NII 计划在监测 GakuNin RDM 使用情况的同时,结合实际不断优化存储空间配置。

(3) 与认证平台联动

关于用户认证,GakuNin RDM 支持日本学术认证联盟(以下简称“学认”)的单点登录^[7]。学认是由日本高校等机构与 NII 协作构建的认证平台,由于支持学认的单点登录,研究者即使在外地也能像平时一样完成登录手续并使用 GakuNin RDM。此外,即使是其他机构的成员,只要通过学认认证,也可以轻松加入本机构的研究项目,这使得机构跨研究的研究项目和研

究项目组成员间能够安全便捷地实现数据共享。满足了研究人员对数据访问便捷性及组内数据共享的要求。

从用户管理的角度来看,针对学认的用户管理直接成了 GakuNin RDM 的用户管理。参与学认的研究机构能够集中管理用户,为这些研究机构推广 GakuNin RDM 提供了极大的便利,满足了研究机构对用户管理便利性的需求。

(4) 与科研数据公开平台的联动

截至本文撰写时, GakuNin RDM 与 NII 和数据公开平台 JAIRO Cloud 的联动功能初步成形,进入试用阶段,预计 2025 年正式投入使用,之后还计划进一步开发与其他数据公开平台的联动功能^[8]。JAIRO Cloud 集成了日本多所高校和研究机构的机构知识库,扩展这一联动功能将为这些高校和研究机构带来极大的便利。这满足了科研人员希望与科研数据公开平台联动的要求。

此外, GakuNin RDM 还实现了公共研究基金科研数据的元数据注册功能,未来还计划通过与 DMP 联动实现数据治理功能^[9]。这满足了科研人员对数据管理计划与元数据联动的需求以及研究机构的支持性需求。

(5) 对未来功能增加和改进的期待

如上所述, GakuNin RDM 拥有诸多优点,可以说满足了科研数据管理平台所需的基本要求。然而,通过试用也发现了不少未来需要改进或增加的功能需求。其中最令人担忧的是存储的扩展。通过连接各种外部云服务,及时且灵活地确存储容量的概念极为出色,但在实际操作中发现响应速度不佳。虽然这可能是由于用户的网络环境影响,不能完全归咎于 Ga-

kuNin RDM,但仍期待能改善至与 NII 提供的标准存储相等的响应水平。

此外,当使用扩展存储时,科研数据的注册和删除不仅可以通过 GakuNin RDM 进行,还可以在云服务端执行。GakuNin RDM 通过添加带有认证的时间戳来证明数据上传的确切时间,以管理研究痕迹。该举措为确保研究公平性做出了极大的贡献,但如果有用用户使用扩展存储并在云服务端直接操作文件,可能会导致这些活动不在研究痕迹管理功能的覆盖范围内。因此,除了期待技术上的改进外, GakuNin RDM 还需要促进用户对扩展存储规范的理解,并在运营方面采取相应的措施。

上述问题都源于扩展存储的设计概念,可能仅靠 GakuNin RDM 自身难以解决,但随着技术的进步和开放科学的发展,未来有望能完美解决这些问题。综上所述, GakuNin RDM 作为日本高校科研数据管理的基础设施,虽然存在着一些问题,但仍然是一个拥有众多优点的科研数据管理平台。

2.3 日本高校科研数据管理基础设施应用现状

高校和科研机构在引入科研数据管理基础设施时,往往认为硬件设施的到位即意味着能够高效地进行科研数据管理。然而,这仅仅是一个开始。为了确保这些系统能够真正发挥作用,还需要配套服务的支持,包括但不限于向研究人员解释如何使用这些基础设施,并提供持续的技术与咨询服务。日本多数高校在引进科研数据管理系统的过程中,不仅注重系统的部署,还特别关注后续的支持和服务。例如,在系统上线初期,许多高校会组织面向校内研究人员的说明会,帮

助他们快速上手新系统^[10-11]。此外,一些高校还建立了专门的信息发布网页以及咨询和支持窗口,以便及时解答研究人员遇到的问题。截至2024年底,尽管大多数高校仍处于制定科研数据政策并探索推进方案的阶段,但已有一些先行者制定了具体的科研数据政策,并尝试开发符合政策要求的科研数据管理支持服务。

值得注意的是,在科研数据政策的制定过程中,研究人员的参与度相对较低。考虑到科研数据管理的核心目的是为研究工作提供支持,确保研究人员能够有效地利用这些资源至关重要。因此,设立一个沟通窗口,使机构内部的研究人员能够了解并参与到RDM的理念推广及具体支持内容的设计中来显得尤为重要。这一过程需要根据各学术机构的具体情况灵活调整策略,既可以在传统组织结构下由负责政策制定的部门承担用户响应职责,也可以通过建立新的跨领域组织来推动这一进程。日本九州大学等高校围绕“政策解读”“DMP支持”“数据保存与保管”“数据公开平台”以及“研究公正对应”等主题开展了一系列的支持活动^[12]。此外,日本国立情报学研究所等机构针对不同背景的学习者提供了多样化的自学教材,如JPCOAR于2017年发布的“RDM培训工具”^[13],以及为图书馆员、URA(大学改革支援·学位授予机构)、研究人员和信息基础设施工作人员量身定制的教学材料等^[14]。这些教材可通过NII提供的学习管理系统“学认LMS”访问,并且允许学员根据自己的背景选择合适的学习路径,完成课程并通过考试后还能获得数字徽章作为认证。

截至2025年5月,已有176个机构采用GakuNin RDM系统^[15]。例如北海道大学与京

都大学在医学与数学跨学科合作研究中,利用GakuNin RDM进行了研究数据共享,与认证平台联动的功能保证了只有研究参与者能够访问数据,而且允许北海道大学方面通过桌面应用程序无缝地将数据分析结果部署到Nextcloud云服务上,而京都大学方面则可以通过GakuNin RDM分享这些分析结果,简化了数据共享过程中的繁琐步骤^[16]。大阪大学即将通过GakuNin RDM平台,将研究数据在机构知识库OUKA上进行共享和公开,GakuNin RDM将与OUKA实现全面联动,为大阪大学具备丰富元数据的高质量研究数据的流通打下坚实基础^[17]。随着越来越多的研究机构采用该系统,日本各高校有望通过GakuNin RDM的优秀实践案例分享以及研究机构之间经验交流等方式来进一步完善其运行支持。这不仅能提高科研数据的管理水平,还将有助于推动科学研究的进步与发展。

综上所述,高效的科研数据管理体系不仅仅是技术设施的建设,更在于全面而细致的运行支持。只有当科研人员得到充分的支持与指导时,科研数据管理才能真正发挥其应有的作用,助力科学研究取得更加辉煌的成就。

3 日本高校科研数据管理基础设施建设的经验和启示

3.1 深入了解需求与定制化解决方案

科研数据管理基础设施的建设和维护不仅需要巨大的投资,还需要满足复杂的多样化需求。例如,为了确保科研数据的公开性和长期稳定性,必须具备可靠的数据存储能力;而为了确保研究公正性而保存的数据,在没有发生

研究不端事件的情况下可能很少被使用，因此需要进行经济价值判断。处理 AI 研究等大容量数据集的研究不仅要求大的存储容量，还要求快速的访问速度。然而，目前的信息基础设施尚无法同时满足这些要求。为了解决这些问题，必须通过问卷调查等方式深入了解研究人员的具体需求，包括数据量及其类型、访问频率和速度、访问权限等，从而设计出更加符合实际需求的基础设施方案。日本在建设科研数据管理基础设施时，强调通过多种方式深入了解研究人员的具体需求，以设计出更符合实际需求的基础设施方案。GakuNin RDM 不仅提供了强大的数据存储和管理功能，还支持多种数据格式和访问方式，满足了不同学科的研究需求。这表明有效的科研数据管理基础设施需要基于用户需求进行定制，确保能够满足各种研究活动的实际要求。

3.2 利用商业云服务与合作共享资源

为降低成本并提高效率，日本高校积极采用商业云服务，并通过机构间的联合采购和共同使用来充分利用规模经济效益。此外，这种合作还扩展到了数据策展、合同和法律事务等领域，实现了资源共享和专业支持。这种方法不仅提升了信息基础设施的经济性和效率，也确保了数据管理和使用的专业性及合规性。同时，通过设立技术支持团队和奖励机制等措施，鼓励和支持研究人员积极参与到科研数据管理实践中来，促进知识共享和经验交流。

3.3 营造重视科研数据管理的文化氛围

日本高校认识到科研数据管理不仅是政策

和技术的问题，更是文化和实践的问题。因此，他们采取了一系列措施来营造一个重视科研数据管理的文化氛围，如提供培训与教育资源、设立奖励机制等，让研究人员自发地认识到科研数据管理基础设施的便利性和创造性应用的价值。通过这些努力，不仅提高了科研数据的透明度和可重复性，促进了跨学科的合作研究，也为科学研究的高质量发展奠定了坚实的基础。这表明，在推进科研数据管理过程中，构建一个有利于持续改进和创新的文化环境同样重要。

4 结语

日本政府设定了在 2025 年实现 100% 的科研数据政策制定率的目标，旨在推动科研数据管理基础设施的全面建设。GakuNin RDM 等科研数据管理基础设施的推进是实现这一目标的重要组成部分。制定科研数据管理政策和引入科研数据管理基础设施只是建立科学管理机制的起点而非终点。即使制定了政策或引入了基础设施，也不能保证科研数据管理工作顺利进行。科研数据政策不仅要强化研究公正性，还应着眼于提升科研工作的质量和价值。只有通过全面的努力和持续的改进，才能真正实现科研数据的有效管理和利用，从而推动科学研究的进步和发展。

参考文献

- [1] 内閣府. 第 6 期科学技術・イノベーション基本計画 [EB/OL]. (2021-03-26) [2024-12-23]. <https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/6honbun.pdf>.
- [2] 王璞. 可持续发展的科研数据管理信息基础设施研究 [J]. 图书馆建设, 2016(8): 44-48.

- [3] 大学 ICT 推進協議会 . 大学における研究データポリシー策定のためのガイドライン [EB/OL]. (2021-07-01) [2024-12-23]. https://rdm.axies.jp/_media/sites/14/2021/07/urdp-guideline.pdf.
- [4] 日本学術振興会 . 日本学術振興会科学研究費助成事業 (科研費) 制度概要 [EB/OL]. (2024-07-30) [2024-12-23]. https://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/01-seido/10_datamanagement/index.html.
- [5] 内閣府 . 「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」におけるメタデータの共通項目 [EB/OL]. (2024-07-30) [2024-12-23]. https://www8.cao.go.jp/cstp/common-metadata_elements.pdf.
- [6] 国立情報学研究所 . 学術情報ネットワーク SINET6 [EB/OL]. (2024-03-23) [2024-03-23]. <https://www.sinet.ad.jp/>.
- [7] 国立情報学研究所 . 学認 [EB/OL]. (2024-03-23) [2024-03-23]. <https://www.sinet.ad.jp/>.
- [8] 国立情報学研究所 . JAIRO Cloud 連携機能の概要 [EB/OL]. (2024-12-23) [2024-12-23]. <https://support.rdm.nii.ac.jp/about/repository/>.
- [9] 込山祐介, 下山武司 . “GakuNin RDM を用いた研究データ管理のはじめ方” [EB/OL]. (2023-11-21) [2024-12-23]. https://www.nii.ac.jp/openforum/upload/5-1_setsumeikai2023_rcos_grdm.pdf.
- [10] 同志社大学 . 同志社大学研究データ管理・公開ポリシーの解説 [EB/OL]. (2023-04-01) [2025-05-19]. [https://rd.doshisha.ac.jp/rd/attach/page/RESEARCH_AND_DEVELOPMENT-PAGE-JA-1030/177680/](https://rd.doshisha.ac.jp/rd/attach/page/RESEARCH_AND_DEVELOPMENT-PAGE-JA-1030/177680/file/Commentary-DoshishaUniversityResearchDataManagementPublicationPolicy_J_20230401.pdf)
- [11] 田主英之, 山下晃弘, 細見岳生, 等 . 研究データ管理を支える学内情報基盤連携の実現に向けて [J]. 学術情報処理研究, 2023(27): 98-105.
- [12] 九州大学 . 九州大学研究データ管理支援 [EB/OL]. (2025-02-13) [2025-05-09]. <https://rds.dx.kyushu-u.ac.jp/>.
- [13] 前田翔太, 西菌由依, 山地一禎, 等 . RDM トレーニングツール [EB/OL]. (2017-06-06) [2025-05-09]. <https://jpcoar.repo.nii.ac.jp/records/34>.
- [14] 吉田幸苗, 天野絵里子, 松本侑子, 等 . 教材「研究データ管理サービスの設計と実践」第2版 [EB/OL]. (2021-02-10) [2025-05-09]. <https://jpcoar.repo.nii.ac.jp/records/607>.
- [15] 国立情報学研究所 . GakuNin RDM とは [EB/OL]. (2025-02-13) [2025-05-09]. <https://support.rdm.nii.ac.jp/about/#a2>.
- [16] 行木孝夫 . 共同研究における GakuNin RDM の利用事例 [EB/OL]. (2025-05-09) [2025-08-30]. https://support.rdm.nii.ac.jp/item/GRDM_case_study_Hokkaido.pdf.
- [17] 甲斐尚人, 神崎隼人, 伊達進, 等 . GakuNin RDM と学内基盤の連携に向けた取り組みと展望 [EB/OL]. (2025-05-09) [2025-08-30]. https://support.rdm.nii.ac.jp/item/GRDM_case_study_Osaka.pdf.

(责任编辑: 李孟秋)