

Open Data Spaces

国際相互運用性の確保に向けたオープンで中立的な
データスペースの技術コンセプト及びそれを構成する技術仕様

図 1 : Open Data Spaces 公式ウェブサイト (<https://www.ipa.go.jp/digital/opendataspaces>)

■経緯

IPA は、産業イニシアティブであるウラノス・エコシステムの下、データスペースの社会実装を実現する技術コンセプトとして、「ウラノス・エコシステム・データスペースズ」を推進してきました。(注釈 1)
「Open Data Spaces」は、ウラノス・エコシステム・データスペースズの位置付けを整理し、International Data Spaces をはじめとするデータスペースの技術仕様との国際相互運用性の確保に向け、よりオープンで中立的な技術コンセプト及びそれを構成する技術仕様として再定義するものです。

本決定を踏まえ、経済産業省が推進するウラノス・エコシステム関連の取組だけではなく、DSA が推進する DATA-EX、RRI における産業データ連携に関する国内外活動についても、共通仕様として Open Data Spaces のリファレンスアーキテクチャモデル (ODS-RAM) 及びプロトコル (ODP) を参照することが、組織間で合意されました。これにより、我が国における主要なデータスペースの取組は、Open Data Spaces の技術的コンセプトのもと連携されることになります。

(注釈 1)「プレス発表 国際的な相互運用性確保に向け、データスペースのアーキテクチャ設計統括とアドバイザー活動を開始しました」

<https://www.ipa.go.jp/pressrelease/2025/press20250801.html>

■Open Data Spaces の概要

Open Data Spaces

表 1 Open Data Spaces の概要

取組名称	Open Data Spaces (略称：ODS)
推進主体/	独立行政法人 情報処理推進機構

事務局機能		
公式ウェブサイト		https://www.ipa.go.jp/digital/opendataspaces
提供アセット	アーキテクチャ	Open Data Spaces Reference Architecture Model（略称：ODS-RAM）
	プロトコル	Open Data Spaces Protocol（略称：ODP）
	リファレンスオープンソースソフトウェア（OSS）	Open Data Spaces Middleware シリーズ（略称：ODS Middleware）

また、Open Data Spaces におけるアセットの関係性は図 2 に記載のとおりです。産業界がデータスペースの社会実装を早急に進めるためのサービスライフサイクルに焦点をおいたアーキテクチャモデルである ODS-RAM をベースに、その技術仕様を具体化した ODP が技術仕様として定義されます。ODS Middleware は、民間商用サービスを開発・提供するデベロッパーのプロトコル準拠のためのコスト低減を目的に、参照実装したオープンソースソフトウェア及び SDK（ソフトウェア開発キット）等です。



図 2 Open Data Spaces におけるアセットの関係性

■Open Data Spaces とウラノス・エコシステム、関連する取組の関係性

Open Data Spaces は、経済産業省が推進する産業イニシアティブであるウラノス・エコシステムにより推進される、オープンで、中立的な技術コンセプトで、技術仕様（標準化推奨案）で構成されます。今回のウラノス・エコシステム・データスペースズの改称による発展的な位置付け及び関係性の変更は、以下の図 3 及び表 2 のとおりです。



推進

Open Data Spaces

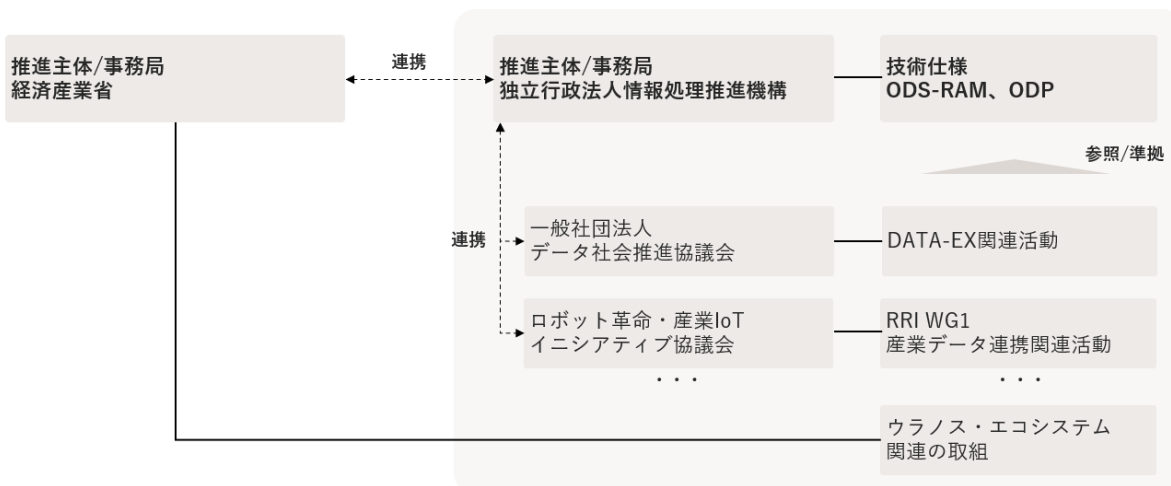


図 3 Open Data Spaces の位置付け

表 2 Open Data Spaces の位置付けに係る新旧対応表

		旧	新
技術コンセプト名称		ウラノス・エコシステム・データスペースズ (ODS)	Open Data Spaces (ODS)
アセット名称※	アーキテクチャ名称	ウラノス・エコシステム・データスペースズ リファレンスアーキテクチャモデル (ODS-RAM) (注釈 2)	Open Data Spaces リファレンスアーキテクチャモデル (ODS-RAM)
	プロトコル名称	ウラノス・エコシステム・データスペースズ プロトコル (ODP)	Open Data Spaces プロトコル (ODP)
技術コンセプトを参照/準拠するプロジェクト		経済産業省 ウラノス・エコシステム関連の取組	- 経済産業省 ウラノス・エコシステム関連の取組 - DSA DATA-EX 関連プロジェクト - RRI WG1 産業データ連携関連活動 等
(参考) 技術コンセプトを推進する産業イニシアティブ		ウラノス・エコシステム	(変更なし)

※アセットの取扱については、関係機関と調整中です。

■Open Data Spaces の共同推進体制

IPA は、Open Data Spaces の共同推進と発信を円滑に実施するための事務局機能を設置し、関連する団体と連携を進めます。また、Open Data Spaces の設計統括は、ウラノス・エコシステム・データスペース

シズの体制（注釈 1）を承継し、IPA デジタルアーキテクチャ・デザインセンター（DADC）が担います。
（Open Data Spaces Chief Architect（最高設計責任者）：津田通隆）

（注釈 2）「Whitepaper：ウラノス・エコシステム・データスペースズ リファレンスアーキテクチャモデル」
<https://www.ipa.go.jp/digital/architecture/reports/ouranos-ecosystem-dataspaces-ram-whitepaper.html>

■Open Data Spaces の今後の方針

今年度は Open Data Spaces の産業界、開発者コミュニティへの更なる展開・普及に向け、ODS-RAM の改版及び ODP の策定を実施するとともに、Open Data Spaces 参加者に向けてデータスペースの構築及び参加を手引きするガイドブックの取りまとめ等の実施を予定しています。デベロッパー向けのアセットとして、ODS-RAMV1.0 を参照し、DADC のアドバイザリを踏まえた国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が実施する「ウラノス・エコシステムの実現のためのデータ連携システム構築・実証事業」（NEDO 事業）で開発されるプロトコルの参照実装ソフトウェア及び SDK 等についても、今年度末を目途にオープンソースで公開される予定です。

さらに、今後 Open Data Spaces を国際的な技術コンセプトとして広く周知、推進し、世界規模で産業・技術コミュニティを巻き込んでいくための国際イベント「Open Data Spaces Summit（仮称）」の開催を予定しています。

また、今回の共同推進体制の確立により、先行する IEEE（米国電気電子学会）、IOFDS（International Open Forum on Data Society）などの国際連携を進め、ODS-RAM を参照とした国際展開を進めます。

■関係団体概要

・独立行政法人情報処理推進機構デジタルアーキテクチャ・デザインセンター（IPA DADC）について

独立行政法人情報処理推進機構はデータとデジタル技術の力でより良い社会と暮らしの実現を目指す、経済産業省の政策実施機関です。産学官をつないでデータと人材が連携・循環するエコシステムを創出し、デジタル社会の発展を支えるために、「デジタル基盤の提供」「デジタル人材の育成」「サイバーセキュリティの確保」の 3 つの事業を柱に取り組んでいます。デジタルアーキテクチャ・デザインセンター（DADC）は、ウラノス・エコシステムにおける活動の一環として、Open Data Spaces を主導する中立的な機関として、特定個社へのベンダーロックインを回避し、国際的な相互運用性を担保するため、ODS に係るアーキテクチャ設計を統括するとともに、NEDO 事業において実施されるプロトコル設計及びデータスペースに係るミドルウェアの開発等について、採択事業者に対するアドバイザリ活動を実施しています。

・一般社団法人データ社会推進協議会（DSA）について

2021 年 4 月設立。産官学の連携により分野を超えた公正、自由なデータ流通と利活用による豊かな社会（データ社会）を実現し、国内はもとより世界と連携し貢献を図ることを目的として、データ社会を実現する連携サービス（DATA-EX）の提供の実現等に向けた活動を行っている。また、IEEE SA DTS（Data Trading System）Working Group および IOFDS（International Open Forum on Data Society）の活動を主導し、国際標準化、国際連携の枠組みを推進しています。

・ロボット革命・産業 IoT イニシアティブ協議会（RRI）について

ロボット革命・産業 IoT イニシアティブ協議会は、「ロボット新戦略」（2015 年 2 月 10 日日本経済再生本部決定）に基づき、同戦略に掲げられた「ロボット革命」を推進するために、民間主導で設立された組織

的プラットフォームです。「ロボット新戦略」においては、デジタル化及びネットワーク化を活かしつつ高度のセンサーや人工知能を駆使して作業を行うシステム全般（製造業並びに産業 IoT を含む）を新たな「ロボット」の概念として広く位置づけ、以下を目指すこととされています。本協議会は、これらの目標の実現に向け、広く関係者が連携し、具体的なアクションを起こしていくための、オープンなイノベーションプラットフォームとして、活動しています。

- ①世界のロボット・イノベーション拠点としての日本ーロボット創出力の抜本的強化
- ②世界一のロボット利活用社会
- ③IoT 時代の到来を見据えたロボット新時代への世界の中でのイニシアティブの発揮

・東京大学大学院情報学環について

東京大学大学院情報学環は、部局内センターであるユビキタス情報社会基盤研究センター（センター長：越塚登）を中心に、データスペース技術国際テストベッドや IDSA Japan Hub、xIPF コンソーシアム（仮称）、東京大学オープンデータセンターなど、データ社会推進に関する研究教育等の取組を推進している。秋にはデータスペースに関する複数の国際イベントを実施する「データスペースウィーク」というイベントの主催も行っている（データスペースウィーク 2025 は、2025 年 10 月 14 日～17 日に開催）。近年は、データスペースと AI-Agent を融合した新しいデータ駆動型知能（DDI: Data-Driven Intelligence）に関する研究に取り組んでいる。

Open Data Spaces

Open and neutral technical concept of dataspace together with an accompanying suite of technical specifications to ensure international interoperability

Figure 1 : Open Data Spaces Official Website (<https://www.ipa.go.jp/en/digital/opensdataspaces>)

■Background

Under the Ouranos Ecosystem initiative, IPA has been promoting “Ouranos Ecosystem Dataspaces” as a technical concept to realize industrial adoption of data spaces. (Note 1) Open Data Spaces refines the positioning of Ouranos Ecosystem Data Spaces and has been redefined as a more open and neutral technical concept — together with an accompanying suite of technical specifications — to ensure international interoperability with dataspace specifications such as International Data Spaces.

Based on the decision announced herein, Ministry of Economy, Trade and Industry (METI)’s Ouranos-related initiatives, activities both domestic and international undertaken by DSA under the DATA-EX initiative, and industrial data sharing activities under the RRI have all agreed to reference the Open Data Spaces Reference Architecture Model (ODS-RAM) and the Open Data Spaces Protocol (ODP) as common specifications. As a result, major dataspace initiatives in Japan will be aligned within the technical concept of Open Data Spaces.

(Note 1) “Press Release: IPA takes leadership and responsibilities on dataspace architecture for global interoperability.”

<https://www.ipa.go.jp/en/pressrelease/press20250801.html>

■Overview of Open Data Spaces

Open Data Spaces

Table 1 Overview of Open Data Spaces

Name		Open Data Spaces (Abbr. : ODS)
Lead organizations/ Secretariat functions		Information-technology Promotion Agency, Japan
Official website		https://www.ipa.go.jp/en/digital/opendataspaces
Offering Artifacts	Architecture	Open Data Spaces Reference Architecture Model (Abbr. : ODS-RAM)
	Protocol	Open Data Spaces Protocol (Abbr. : ODP)
	Reference Open-source software	Open Data Spaces Middleware Series (Abbr. : ODS Middleware)

The relationships among artifacts in Open Data Spaces are shown in Figure 2. The ODS-RAM, an architecture model that focuses on the service lifecycle needed for rapid industrial implementation of data spaces, forms the base; the ODP, which concretizes the technical specifications of ODS-RAM, is defined as the technical-specification suite; ODS Middleware are open-source reference implementations and SDKs intended to reduce the cost for developers of commercial services to comply with the protocols.

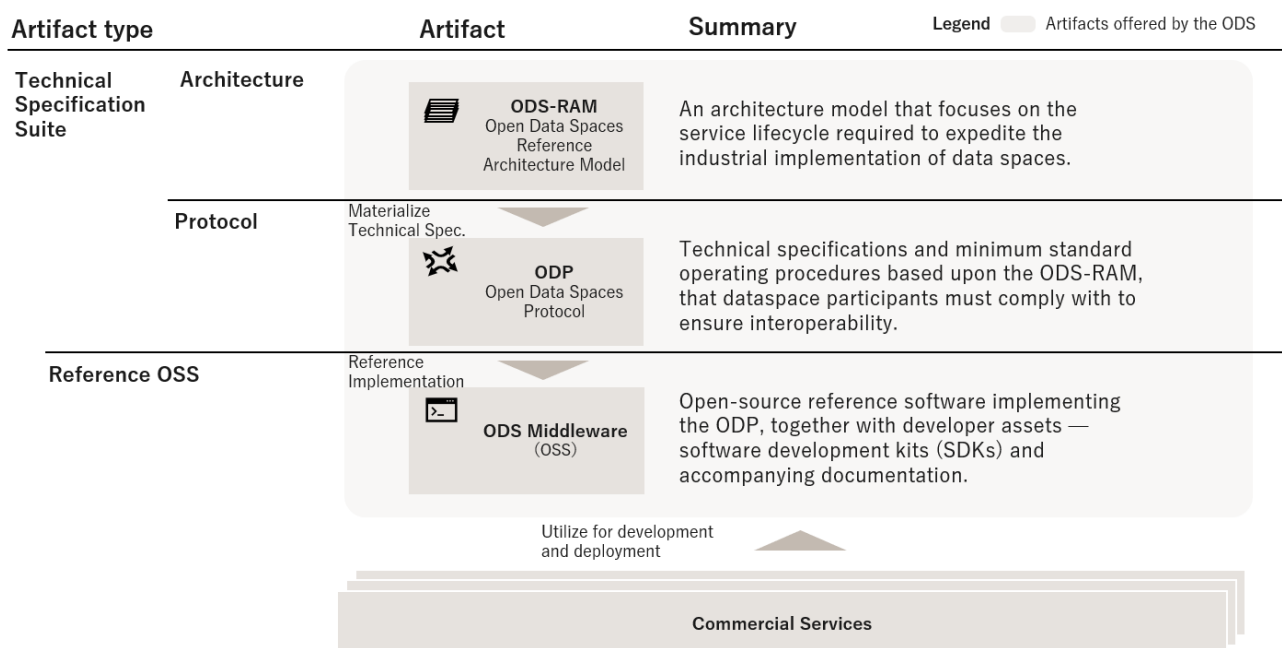


Figure.2 Relationships among artifacts in Open Data Spaces

■ Relationship between Open Data Spaces, the Ouranos Ecosystem, and Related Initiatives

Open Data Spaces is an open, technology-neutral technical concept promoted through the Ouranos Ecosystem, an industrial initiative led by the METI, and consists of a suite of technical specifications (standards proposals). The renaming and re-positioning from Ouranos Ecosystem Data Spaces to Open Data Spaces and the resulting changes in relationships are summarized in Figure 3 and Table 2.

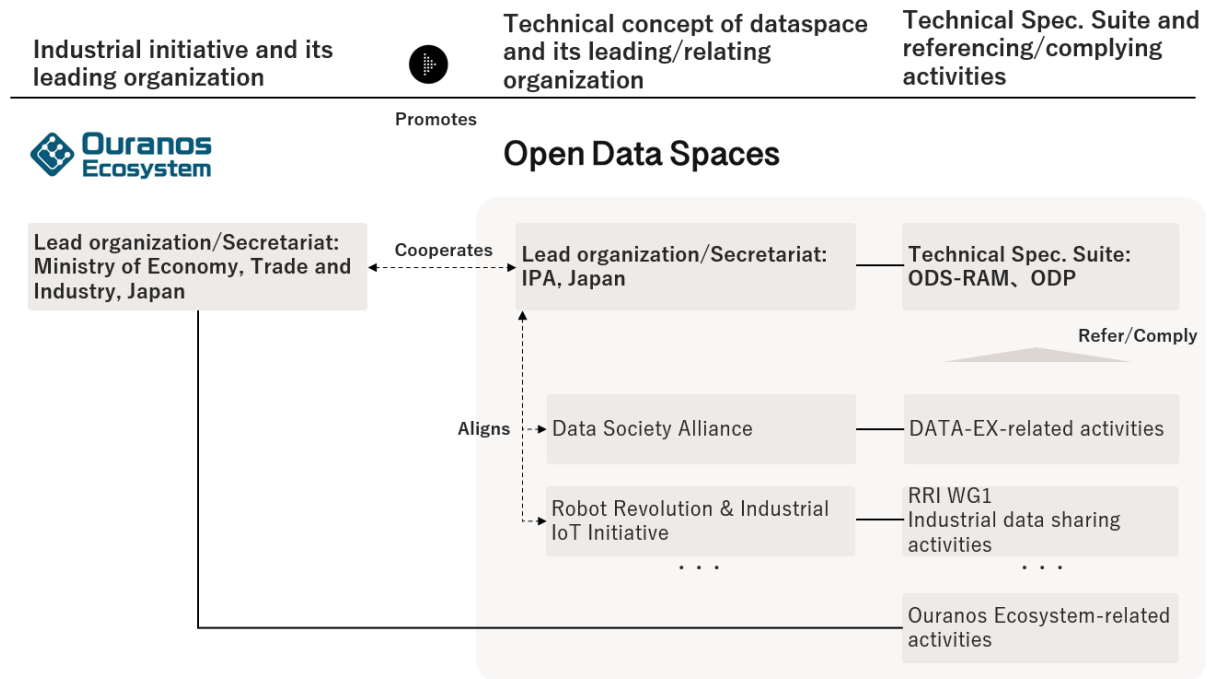


Figure 3. Positioning of Open Data Spaces

Table.2 Legacy–New Correspondence in Positing Open Data Spaces

		Legacy	New
Name of technical concept		Ouranos Ecosystem Dataspaces (ODS)	Open Data Spaces (ODS)
Name of Artifacts*	Name of Architecture	Ouranos Ecosystem Dataspaces Reference Architecture Model (ODS-RAM) (Note 2)	Open Data Spaces Reference Architecture Model (ODS-RAM)
	Name of Protocol	Ouranos Ecosystem Dataspaces Protocols (ODP)	Open Data Spaces Protocols (ODP)
Activities referencing to/ complying with technical concept		Ouranos Ecosystem-related Projects by METI	- Ouranos Ecosystem-related Projects by METI - DATA-EX-related Projects by DSA - Industrial data sharing-related activities by RRI WG1 Etc.
(Reference information)		Ouranos Ecosystem	(Unchanged)

Industrial initiative that promotes technical concept		
---	--	--

*Handling of artifacts is currently under discussion with relevant organizations.

■ Joint Promotion Framework of Open Data Spaces

To swiftly facilitate joint promotion and external communication of Open Data Spaces, IPA will establish a secretariat function and coordinate with relevant organizations. Design leadership for Open Data Spaces will inherit the organizational framework of Ouranos Ecosystem Data Spaces (Note 1) and will be undertaken by the IPA Digital Architecture Design Center (DADC). (Open Data Spaces Chief Architect: Michitaka TSUDA)

(Note 2) “Whitepaper: Ouranos Ecosystem Data Spaces Reference Architecture Model.”

<https://www.ipa.go.jp/en/digital/architecture-guidelines/ouranos-ecosystem-dataspaces-ram-white-paper.html>

■ Future Direction for Open Data Spaces

In the current fiscal year, to further expand and disseminate Open Data Spaces within industry and the developer community, IPA will undertake a revision of ODS-RAM and the formulation of ODP. IPA will also compile a guidebook for ODS participants to assist with building and joining dataspace. As developer assets, reference-implementation software and SDKs for the protocols developed under the New Energy and Industrial Technology Development Organization’s (NEDO) “Project for the Development and Pilot of a Data Sharing System to Realize the Ouranos Ecosystem” — which will reference ODS-RAMV1.0 and incorporate DADC advisory guidance — are scheduled to be released as open source by the end of this fiscal year.

Furthermore, IPA plans to convene an international event provisionally titled the “Open Data Spaces Summit” to promote Open Data Spaces as a global technical concept and to engage industry and technical communities worldwide.

With the establishment of this joint-promotion framework, IPA will also pursue international cooperation with organizations such as IEEE and the International Open Forum on Data Society (IOFDS), and will work toward international disseminations that references ODS-RAM.

■ Profile of Related Organizations

・ About IPA Digital Architecture Design Center (IPA DADC)

Information-technology Promotion Agency, Japan (IPA) is an policy implementing organization under the Ministry of Economy, Trade and Industry that aims to realize a better society and quality of life through data and digital technologies. IPA fosters an ecosystem that connects industry, academia, and government so that data and human insight unite to elevate organizational intelligence. It supports the development of digital society through three core missions: “Provision of digital infrastructure,” “Training of digital talent,” and “Ensuring cybersecurity.” The Digital Architecture Design Center (DADC) leads Open Data Spaces as a neutral organization under the Ouranos Ecosystem initiative, overseeing

architecture design for ODS to avoid vendor lock-in and ensure international interoperability. DADC also provides advisory to selected project contractors with respect to protocol design and middleware development for data spaces in the NEDO project.

· **About Data Society Alliance (DSA)**

Established in April 2021. Through collaboration among the private sector, the public sector, and academia, it aims to create a prosperous society (a data society) by facilitating fair and DFFT (Data Free Flow with Trust). It works toward providing collaborative services (DATA-EX) to help realize a data-driven society, contributing both domestically and internationally. Furthermore, it leads the activities of the IEEE SA DTS (Data Trading System) Working Group and the IOFDS (International Open Forum on Data Society), promoting international standardization and frameworks for global collaboration.

· **About Robot Revolution & Industrial IoT Initiative (RRI)**

The Robot Revolution & Industrial IoT Initiative (RRI) is a private-led organizational platform to promote the “Robot Revolution” stated in the “New Robot Strategy” (2015/2/10, The Headquarters for Japan’s Economic Revitalization). In “New Robot Strategy”, robot (including manufacturing and industrial IoT) is widely defined as a system that execute tasks by utilizing digital and network technology, advanced sensors, and artificial intelligence, and the strategy aims the following targets. RRI is acting as an open innovation platform for wide range of stakeholders to collaborate and make concrete actions to realize these targets.

Robot revolution aims for:

- 1) Drastic enhancement of robot creation power to be the world leading robot innovation base
- 2) World leading robot utilizing society
- 3) Demonstrating of initiative in the world for the new robot age with IoT technology

· **About The Interfaculty Initiative in Information Studies, The University of Tokyo**

The Interfaculty Initiative in Information Studies (III) at The University of Tokyo, centered on the Research Center for Ubiquitous Information Society Infrastructure (Director: Noboru Koshizuka), promotes research and educational initiatives to advance the data-driven society. These include the International Testbed for Data Space Technologies, the IDSA Japan Hub, the xIPF Consortium (provisional), and the University of Tokyo Open Data Center. The III also organizes “Data Space Week,” an event featuring multiple international conferences on data spaces (Data Spaces Week 2025 will be held from October 14 to 17, 2025). In recent years, III has conducted research on a new form of data-driven intelligence (DDI) that integrates data spaces with AI agents.