

Supply Chainオントロジーの更新内容検討 Release 202502 ← Release 2.0 (202401)

日付： 2026年1月28日
インフオラボ游悠 [研究所]
中岡 実

備考： 本内容は、IOF 製造業オントロジー Supply Chain領域の Release2(202401)の更新版 Release 202502 についての変更内容を比較検討することを第一の目的とする。

- Industrial Ontology Foundry (IOF) https://github.com/iofoundry/ontology/releases/tag/Release_202502

ロゴ及び名称は、作成者(中岡実)の登録商標です。

©2026 インフオラボ游悠 [研究所]

●IOF Release 202502 のリリース情報に関する現在の見立て (2026/1/28 時点、中岡所感)

- 記述構成上の変更が行われたものの、全体的な内容としては、まだ完結した内容とは云えない。
(今回開示されたオントロジーファイルのオープン時、エラーが表示されるなど)
- 作成に当たっての詳細情報の開示対象者条件に、何らかの制約を設け出しているように感じられる。
以前の資料の開示が続いているか不透明 (資料継続しているか明確でない)
- 公開オントロジーの位置付けが変更された。今後も継続的に設計変更が続られる方向にある模様。
但し前提的な完成方向や具体的スケジュール等に関しては明確に発表されていない。
- 現在の内容だけを元に、具体的な活用場面を構成するには、利用者側での高い習熟度が必要と考える。
 - ・プロパティの具体的扱い方、アプリ連携等

1

©2026 インフオラボ游悠 [研究所]

2

<https://github.com/iofoundry/ontology/releases/> https://github.com/iofoundry/ontology/releases/tag/Release_202502

Release 202502 Dec 12, 2025 ... 実際の登録は2025/12/30 の模様
上記URL記載内容を中岡似て翻訳作業実施(原文併記) <下線は中岡追記>

Ontology-Wide Updates (オントロジー全般に渡る更新概要)

●このリリースには、将来のモジュール化や長期的な保守性をサポートすることを目的としたオントロジー全体の構造的変更が含まれている。
(This release includes ontology-wide structural changes intended to support future modularization and long-term maintainability.)

・IOF構造体の内部IRI構造が更新され、構造体識別子をそれらが管理されているオントロジーから切り離せるようになった。
(The internal IRI structure for IOF constructs has been updated to decouple construct identifiers from the ontologies in which they are curated.)

・IOFオントロジー全体でのプレフィックスの使用は、一貫性のために標準化された。
(Prefix usage across IOF ontologies has been normalized for consistency.)

・追加のメタデータが現在使用されており、構造がどこで定義され、時間の経過とともにモジュール間でどのように移動したかを示している。
(Additional metadata is now used to indicate where constructs are defined and how they have moved across modules over time.)

・以前のリリースからアップグレードするユーザーを支援するために、マイグレーションサポートが提供されている。
(Migration support has been provided to assist users upgrading from earlier releases.)

注記： IOFのメンバーは、詳細な変更ログ、正確なIRIパターン、移行用アーティファクト、および変換ガイドにアクセスできる。
(Note: IOF members have access to detailed change logs, exact IRI patterns, migration artifacts, and conversion guidance.)

変更内容の詳細情報にアクセスできるのは、限定的になった??

©2026 インフオラボ游悠 [研究所]

3

https://github.com/iofoundry/ontology/releases/tag/Release_202502

上記URL記載内容を中岡似て翻訳作業実施(原文併記) <下線は中岡追記>

規範的オントロジー (Normative Ontologies) について

The following ontologies are normative in this release. Feedback and issue reports are welcome via GitHub.

•Annotation Vocabulary ... 構造の出自や移動の追跡を改善するために更新された。
(Updated to support improved tracking of construct provenance and movement.)

•Core ... 装備や役割に関するいくつかの基本的なモデリングの選択について、明確化と改良が行われた。
(Clarifications and refinements were made to several foundational modeling choices related to equipment and roles.)

•Supply Chain ... 輸送関連の構造を Core とより適合させ、識別子のモデリングを改善するために調整が行われた。
(Adjustments were made to better align transport-related constructs with Core and to improve identifier modeling.)

•Maintenance ... メンテナンス参照オントロジーは、その現在の範囲と意図された使用法を反映するように更新された。
(The Maintenance Reference Ontology was updated to reflect its current scope and intended usage.)

注記： IOFのメンバーは、各号ごとの詳細な説明、基本原則レベルの変更、および移行手順をメンバー向けリリースノートで確認できる。
(Note: IOF members have access to full issue-by-issue descriptions, axiom-level changes, and migration instructions are available in the member release notes.)

変更内容の詳細情報にアクセスできるのは、限定的??

©2026 インフオラボ游悠 [研究所]

4

非規範的オントロジーおよびモジュール (Non-Normative)

● The following ontologies are published for experimentation and feedback. Their contents are considered provisional.

• Certification

• Production Planning

• Product Service System

These modules are expected to evolve based on use cases and community input.

Known Issues

One known issue involving temporal duration modeling was identified in this release.

• The current representation does not yet fully support distinguishing duration from other temporal characteristics.

• A temporary adjustment was made to avoid overstating the formal semantics.

• A more complete redesign is planned for a future release.

注記： IOFのメンバーは、この問題に関する詳細な分析や暫定的な解決策の理由を確認できるだけでなく、計画されているデザインの方向性に影響を与えることができる。

(Note: IOF members have access to a detailed analysis of the issue and the rationale for the interim resolution, and they are able to influence the planned design direction.)

現在の表現では、持続時間を他の時間的特性と区別することはまだ十分にサポートされていない。将来リリースで更なる再設計が予定される。

メンバによる具体的な議論を招請

©2026 インフラボ游悠 [研究所]

【補足】今回のIOF SCMに関するオントロジー・リリース番号が、202501でなかった理由

・ サプライチェーンに関するR2.0(Release 202401)の更新版であるオントロジーモデル・リリースは、今回、Release 202501として開示された(2025/12/30)。その理由は、IOF_202401をベースに作成された、以下のBiofarma オントロジーがRelease 202501として開示されたため。
(開示時期は同時)

BMIC Biopharma Release 202501

・ このリリースには、マスターに統合されていないバイオファーマのオントロジーが含まれている。202401でリリースされたオントロジーに基づいている。

(This release includes the Biopharma ontologies that have not been merged into master. It is based on the 202401 released ontologies.)

こちらの具体的な内容は未調査

©2026 インフラボ游悠 [研究所]

● 業種向けオントロジー利用の概念構成 … ここでは、製造業種での利用構成を説明する(2025年5月時点)

階層	オントロジー名	位置付け	概要	備考	
				再掲資料	
1	Basic Formal Ontology (BFO) -2020	最上位参照オントロジー	オントロジーを構成するクラスの基本分類構造(上位階層)を提供する(注1)	バイオインフォマティックス・金融・製造等様々な業種で枠組みを利用	
2	Industrial Ontologies Foundry Ontology (IOF Core)	製造業種向け参照コア・オントロジー(中位レベル)	BFO構造を元に、オントロジーを適用利用する製造業種でのクラス階層、定義等を規定する(注2)	DC、SKOS、Foaf等、他の定義情報の参照利用も行われている	
3	製造業種内アプリケーション・オントロジー	製造業種内応用領域を想定した、ドメイン・オントロジー	製造業での応用領域として、メンテナンス、サプライチェーン領域のプロジェクトが進められている(注3)	202401(R2.0)までは、インスタンス、具体的なリレーション定義は無い	
4	業種内応用クラス/インスタンス/プロパティ(リレーション)等定義	オントロジーに基づくクラス拡張、インスタンス、プロパティ(リレーション)適用等具体的な利用内容	アプリケーション仕様の定義に基づき必要なデータ・スクリプトを作成する	参考データとして、SCRO_Ford.ttl が提供されている(注4)	

注1. 参考書籍 Building Ontologies with Basic Formal Ontology , The MIT Press, 2015, Robert Arp, Barry Smith 他
参照URL <https://github.com/BFO-ontology/BFO-2020>

注2. 参照URL <https://oagi.org/pages/industrial-ontologies>
<https://github.com/iofoundry/ontology/releases> (リリース説明、現時点最新: 202401)

注3. 参照URL <https://spec.industrialontologies.org/iot/ontology/supplychain/SupplyChain/> (サプライチェーン領域)

注4. サプライチェーン領域適用例の参考データとして、SCRO_Ford.ttl が開示されている。これを中位オントロジーに結び付けるにはIRI等の訂正が必要
参照URL <https://github.com/iofoundry/ontology/tree/master/supplychain/data>

©2025 インフラボ游悠 [研究所]

● IOF Release 202502 のファイルとして、今回 zip 形式で提供されたファイルの内容(概要) 1 of 2

No.	Release_202501	中間フォルダ	ファイル等	位置付け	補足説明
1-1	cache	bfo	bfo.rdf	BFO	上位オントロジー 202401とクラス構造同じ
2	certification	CMNS	AboutCommons.rdf/AnnotationVocabulary.rdf/ Collections.rdf/Designators.rdf/Identifiers.rdf/ TextDatatype.rdf	--	202401と202502のファイル構造同じ
3	core	--	Certification.rdf/Metadatcertification.rdf/ README.md	--	202502で追加。内容は、IOFとOAGIロゴの付加
3-1	addenda	propertychain	AboutIOFDev.rdf/AboutIOFProd.rdf/Core.rdf/ Metadatacore.rdf/README.md	Normative	202502では、Core.rdfをProtégéオープンで参照される
3-1-1		swrl	TemporalRelationChain.rdf	--	IRI構造を修正か？定義内容はほぼ同じ
3-2	commonstocoremapping	--	TemporalRelationsInference.rdf	--	構成整理か？202502でサイズが45%程度減
3-2-1		meta	MappingCommonsToIOF.properties/ MappingCommonsToIOF.rdf	--	202502のrdfの方がサイズやや小さい内容はほぼ同じか？
3-3	meta	--	MappingAnnotationVocabularyToCommons.rdf	--	同上
3-4	owltimetocoremapping	--	AnnotationVocabulary.rdf	--	インスタンス追加で202502の方が30行程大
4	etc	--	MappingTimeToIOF.rdf	--	202502Dctersms利用で変更を追加
4-1	onto-viewer-web-app	config	hygiene_runner.py	--	両版同じ（テスト用と思われる）
4-2	scripts	--	6個のyaml(拡張子)ファイル、及び.gitkeep ファイル	--	両版ほぼ同じ？
4-3	testing	hygiene_parameterized	4個のrbファイル、及び2個のpyファイル	--	202502で追加
5	maintenance	--	45個のSPARQL ファイル	Normative	両版ほぼ同じ？
5-1	images	--	AboutIOFDev.rdf/AboutIOFProd.rdf/Maintenance.rdf/ Metadatamaintenance.rdf/ README.md	202401ではProvisional扱いだった	202401で存在した imports フォルダは削除(test フォルダ側で処理)
5-2	plantuml	--	MaintenanceDevRelationships.txt	--	両版同じ
5-3	scripts	--	glossary_generation.py (補足で2個のhtmlファイル)	--	両版同じ
5-4	test	--	maintenance_test_example_newImport.rdf/ maintenance_test_example_originalImport.rdf	--	202502で追加。Importの内容はこちらで新規対応
6	migration	202502	AnnotationVocabularyReplacements.rdf/ CoreReplacements.rdf/ MaintenanceReplacements.rdf/ SupplyChainReplacements.rdf 及び2個のSPARQL	--	202502版で追加

備考： フォルダ名の赤色文字は、フォルダ内容がRelease 202502 で追加されたもの。

©2026 インフラボ游悠 [研究所]

7

8

●IOF Release 202502 のファイルとして、今回 zip 形式で提供されたファイルの内容(概要) 2 of 2

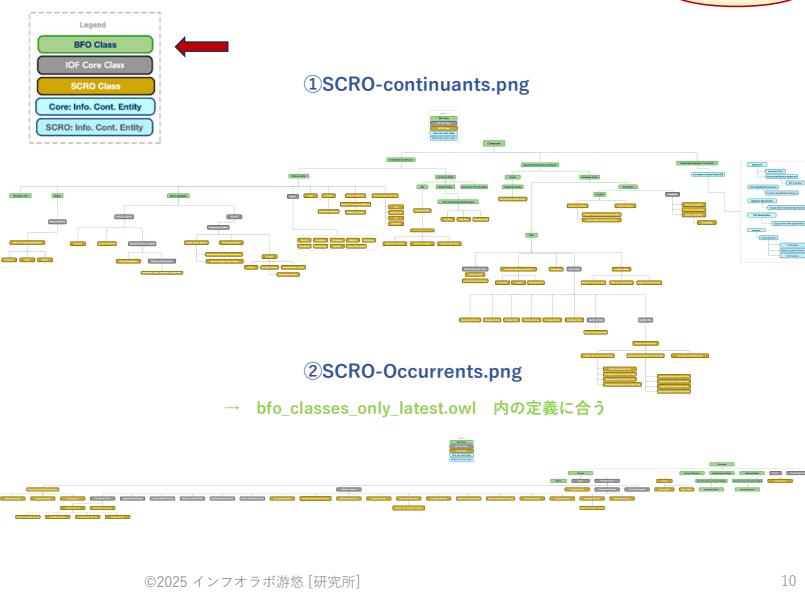
No.	Release 202501 中間フォルダ	ファイル等	位置付け	補足説明
7	Productionplanning	--	Non-Normative	試行/情報共有レベルでの提供
7-1	Addenda	examples	--	capability, machining, mechanical-part, plastics の 4 フォルダの下に, rdf ファイル等(有詳細省略)
7-1-1		testing	--	ProductionPlanningtest1.rdf (xml ファイル有)
7-2	Doc	pps-term-annotation-v1.0.xlsx/ iof-pps.drawio	--	
8	Productservicesystem	--	Non-Normative	試行/情報共有レベルでの提供
9	Supplychain	--	Normative	202502 では、Core.rdf を Protégé オブンで参照エラーとなる 参考に、参照エラー続出した際のクラス階層を後に掲載
9-1		data	--	SCRO_Ford.ttl
9-2	Documentation & Resources	--		R2401 と同じ (用語分析手続きのチャート)
9-2-1		images	--	R2401 と同じ
9-2-2		IOF Core Diagrams	--	R2401 と同じ Continuants フォルダ下に、33 個の png ファイル Occurrences フォルダ下に、12 個の png ファイル Taxonomies フォルダ下に、2 個の png ファイル
9-2-3		Terms-Patterns-Modules	--	R2401 と同じ
		Ford Supply Chain.md/locations.md/Pump-Example.md	--	

備考： 提供ファイル名 ontology-Release_202502.zip

©2026 インフォラボ游悠 [研究所]

BFO (Basic Formal Ontology) の定義範囲 ... BFO.owl (インスタンス定義は無い)

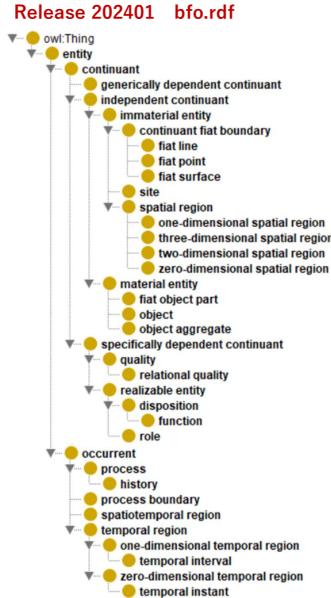
再掲資料



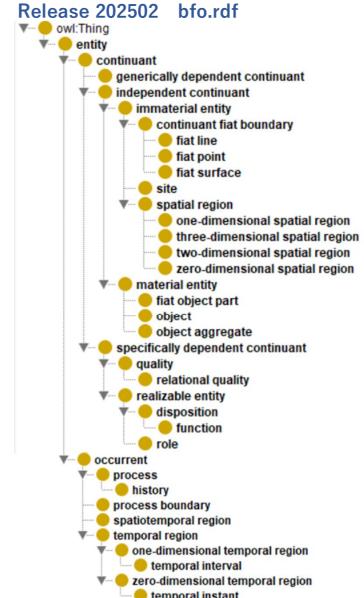
9

10

●BFO構造比較



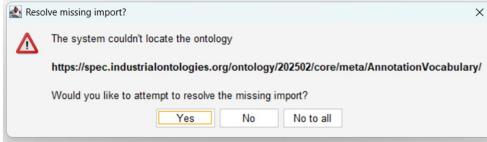
©2026 インフォラボ游悠 [研究所]



11

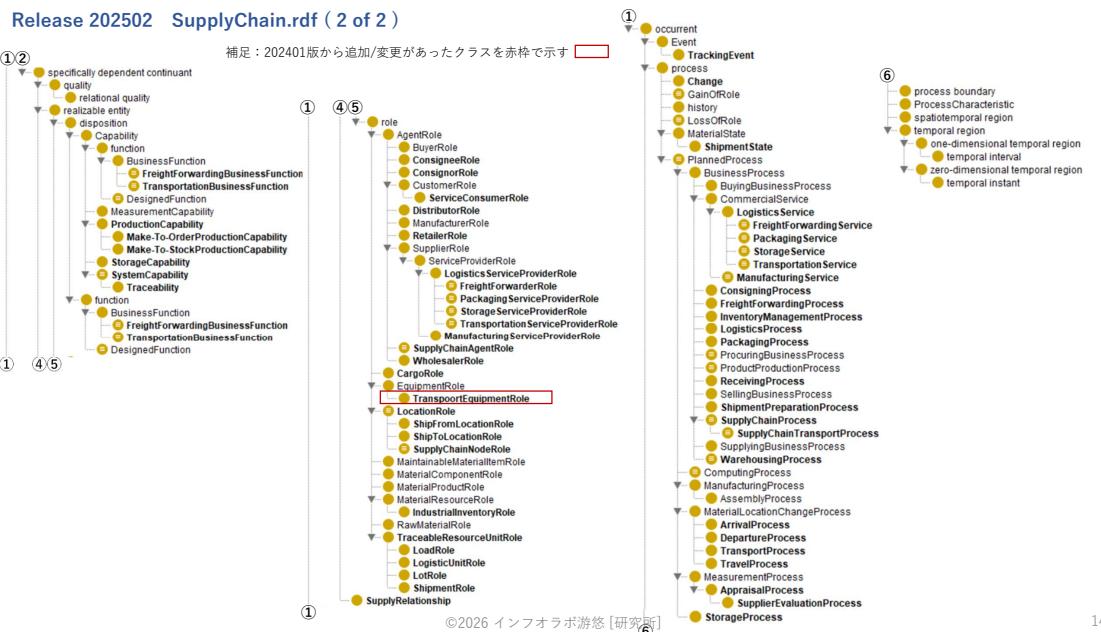
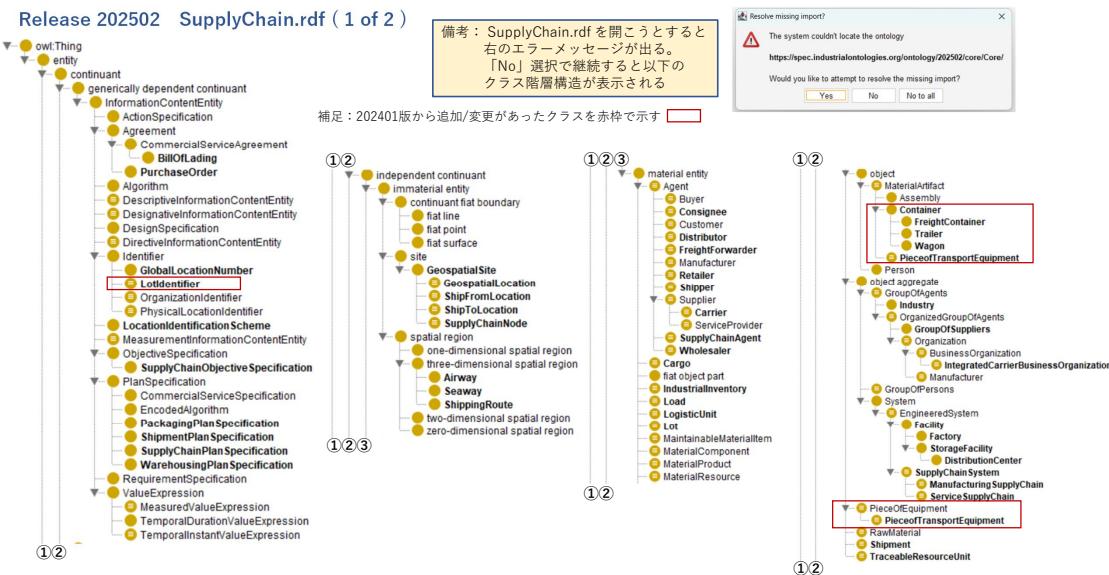
Release 202502 Core.rdf

●Protégé で開こうとすると以下のエラーメッセージが表示される。



©2026 インフォラボ游悠 [研究所]

12



【別途参考資料】BMIC Biopharma Release 202501

This release includes the Biopharma ontologies that have not been merged into master. It is based on the 202401 released ontologies.

README.md ファイル内容 (説明)

Biopharmaceutical Manufacturing Ontologies

Change to IOF Term IRI Convention

Term IRI are decoupled from the ontology IRI. Term IRI now have this pattern '[https://spec.industrialontologies.org/ontology/construct/\[Term\]](https://spec.industrialontologies.org/ontology/construct/[Term])' such as '<https://spec.industrialontologies.org/ontology/construct/Bioreactor>'. This allows for a flexibility in relocating the term between ontologies. The rdfs:isDefinedBy annotation within the term is a source of truth to the catalog module the term is physically located.

Industry-specific ontology IRIs have this pattern '[https://spec.industrialontologies.org/ontology/\[industry\]/\[ontology\]/](https://spec.industrialontologies.org/ontology/[industry]/[ontology]/)' such as '<https://spec.industrialontologies.org/ontology/biopharma/Agent/>'.

About Biopharmaceutical Manufacturing Ontologies

Biopharmaceutical Manufacturing Ontologies contain notions found to be common across biopharmaceutical manufacturing, initially developed as the National Institute for Innovation in Manufacturing Biopharmaceuticals (NIMBL) Ontology and transferred to IOF under the [MIT license](<https://github.com/lofoundry/ontology/tree/biopharma-dev?tab=License-1-ov-file>). The files provided are an RDF implementation of these notions. All the ontologies are currently in the draft stage and are as such labeled as Provisional.

バイオ医薬品製造オントロジーは、バイオ医薬品製造に共通する概念を包含し、当初は国立バイオ医薬品製造革新研究所（NIIMBL）オントロジーとして開発され、[MITライセンス](https://github.com/foiounfiry/ontology/tree/biopharma-dev#Tab-Licence-1-oov-file)のもとでIIFIに移管されたものである。提供されるファイルは、これらの概念をRDFで実装したものである。全てのオントロジーは現在草案段階にあり、その旨「暫定版」(Provisional)と表示されている。

Biopharmaceutical Manufacturing Ontologies utilize the Industrial Ontologies Foundry Core ontology as its mid-level ontology. The purpose of the IOF Core ontology is to serve as a foundation for ensuring consistency and interoperability across the Biopharmaceutical Manufacturing Ontologies. Biopharmaceutical Manufacturing Ontologies also use the Quantities, Units, Dimensions and Types (QUDT) Ontologies to ensure consistent representation of unit-value pairs. The utilization of the QUDT ontology conforms to the guideline published by IOF [LINK](<https://oagi.atlassian.net/wiki/spaces/IOF/pages/4679695397/Guideline+for+Using+QUDT+H+and+H+with+H+with+IOF+Ontologies>)。

The ontology modules include Agent, Equipment, Manufacturing Execution, Material, Material Procurement & Storage, Monitoring & Control, Parameter, Physical, and Recipe. Below is a diagram depicting relationships between the modules themselves. The ontology modules are structured such that they can be used together or independently depending on the application purpose.

オントロジーコミュニケーションには、エンジニア、設備、製造実行、資材、資材調達、保安、監視、制御、バーチャルメータ、物理、レシピ等が含まれる。以下はモジュール間の関係を示す図。オントロジーコミュニケーションは、アブリズニシムの目的に応じて組み合わせて使用する。とともに、個別に使用する。また可能な構造となっている。