分野間データ連携基盤

「CADDE」に係る主要機能の

外部仕様書

2023年3月31日

画像

本ドキュメントの概要

本ドキュメントは、「分野間データ連携基盤技術の社会実装に向けた外部仕様書の作成・公開および相互接続性実証」プロジェクトの受託事業者の3社(日本電気株式会社、大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所、株式会社日立製作所)で執筆したものである。

本ドキュメントは、分野・組織を超えたデータ連携を実現する分野間データ連携基盤「CADDE （Connector Architecture for Decentralized Data Exchangeの略号。「ジャッデ」と呼ぶ。）」の普及促進を最終的な目的として、CADDEに係る主要機能の外部仕様を示すものである。また、本ドキュメントにおける「外部仕様」とは、CADDEの主要サービスや支援サービスとそのAPI仕様、APIで利用するデータ仕様、APIプロトコル仕様である。

また、以下に示す内閣府「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期」において実施される2つのプロジェクトの合同コンソーシアムが作成した資料を参考に、CADDE4.0（4.0とは、CADDEのバージョンを示しており、2022年度版であることを示す。以降、「CADDEの仕様」等の文言が登場する際は、全て当該バージョンを指す。）の仕様規定や、仕様を規定した機能に対する解説も記載している。

* ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術
* 分野間データ連携基盤技術

上記2つのプロジェクトのうち、本ドキュメントとの関連性が強い分野間データ連携基盤技術に関する研究活動について、以下「SIP分野間データ連携基盤プロジェクト」という。SIP分野間データ連携基盤プロジェクトとは、2018年度～2022年度にかけて実行されている、国、地方公共団体、民間等で散在するデータ基盤を連携させ、ビッグデータとして扱い、分野・組織を越えたデータ活用とサービス提供を可能とするため、関係府省庁で整備が進められている分野ごとのデータ連携基盤やその他のさまざまなデータ基盤を相互に連携させる分野間データ連携基盤技術（コネクタ）を用いた分散型分野間データ連携を実現することを目的とするものである［1］。

キーワード

分野間データ連携基盤、CADDE、データカタログ、データ交換、コネクタ、認可、支援サービス、認証、ロケーション、データカタログ横断検索、来歴管理、データカタログ作成支援、契約管理

更新履歴

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| # | バージョン | 発行年月日 | 更新内容 |
| 1 | 1.0 | 2023/3/31 | 初版作成 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**目次**

| ページ |
| --- |
| [1 目的と想定読者 1](#_Toc129190614)  [1.1 目的 1](#_Toc129190615)  [1.2 位置付け 2](#_Toc129190616)  [1.3 想定読者 3](#_Toc129190617)  [2 参考文献と用語定義 4](#_Toc129190618)  [2.1 参考文献 4](#_Toc129190619)  [2.2 用語定義 6](#_Toc129190620)  [3 CADDEの定義と構成要素 10](#_Toc129190621)  [3.1 CADDEの定義 10](#_Toc129190622)  [3.2 CADDEの構成要素 12](#_Toc129190623)  [4 規定的文書の記載基準 13](#_Toc129190624)  [4.1 規定方針 13](#_Toc129190625)  [4.2 指示または要求・禁止・許可に関する表現 14](#_Toc129190626)  [5 CADDE構想とCADDEユースケース、システム構成 15](#_Toc129190627)  [5.1 背景 15](#_Toc129190628)  [5.1.1 CADDEの開発背景と効果 15](#_Toc129190629)  [5.1.2 研究開発活動の概要と成果 16](#_Toc129190630)  [5.2 データ交換を実現するプロセス 18](#_Toc129190631)  [5.3 ユースケース、システム構成 20](#_Toc129190632)  [5.3.1 公開データ交換のユースケースとシステム構成 22](#_Toc129190633)  [5.3.2 限定提供データ交換のユースケースとシステム構成 25](#_Toc129190634)  [5.3.3 限定公開データ交換のユースケースとシステム構成 39](#_Toc129190635)  [5.3.4 外部認証サービス連携のユースケース 44](#_Toc129190636)  [5.4 CADDEシステム構成 47](#_Toc129190637)  [6 CADDEのサービス 51](#_Toc129190638)  [6.1 サービスの要件定義 51](#_Toc129190639)  [6.1.1 データ交換サービス（利用者コネクタ）の要件 51](#_Toc129190640)  [6.1.2 データ交換サービス（提供者コネクタ）の要件 52](#_Toc129190641)  [6.1.3 データ交換サービス（認可機能）の要件 53](#_Toc129190642)  [6.1.4 支援サービスの要件 54](#_Toc129190643)  [6.1.5 認証サービスの要件 55](#_Toc129190644)  [6.1.6 ロケーションサービスの要件 56](#_Toc129190645)  [6.1.7 カタログ横断検索サービスの要件 57](#_Toc129190646)  [6.1.8 来歴管理サービスの要件 58](#_Toc129190647)  [6.2 サービスの概要説明 60](#_Toc129190648)  [6.2.1 データ交換サービス（利用者コネクタ） 60](#_Toc129190649)  [6.2.2 データ交換サービス（提供者コネクタ） 62](#_Toc129190650)  [6.2.3 データ交換サービス（認可機能） 64](#_Toc129190651)  [6.2.4 支援サービス 71](#_Toc129190652)  [6.2.5 認証サービス 72](#_Toc129190653)  [6.2.6 ロケーションサービス 75](#_Toc129190654)  [6.2.7 カタログ横断検索サービス 77](#_Toc129190655)  [6.2.8 来歴管理サービス 79](#_Toc129190656)  [6.2.9 カタログ作成支援サービス 82](#_Toc129190657)  [6.2.10 契約管理サービス 87](#_Toc129190658)  [6.3 その他サービスの概要説明 89](#_Toc129190659)  [6.3.1 ドメイン語彙リポジトリサービス 89](#_Toc129190660)  [7 CADDEのデータ規格 94](#_Toc129190661)  [7.1 データ規格の一覧 94](#_Toc129190662)  [7.2 識別子の定義 96](#_Toc129190663)  [7.2.1 CADDEユーザID 96](#_Toc129190664)  [7.2.2 リソースURL 96](#_Toc129190665)  [7.2.3 データカタログID 96](#_Toc129190666)  [7.2.4 履歴識別子 97](#_Toc129190667)  [7.2.5 取引ID 97](#_Toc129190668)  [7.2.6 コネクタID 97](#_Toc129190669)  [7.3 データ形式の定義 99](#_Toc129190670)  [7.3.1 データカタログ項目と交換形式 99](#_Toc129190671)  [7.3.2 データカタログ検索の検索式 100](#_Toc129190672)  [7.3.3 トークンの項目と交換形式 101](#_Toc129190673)  [7.3.4 認可情報と交換形式 103](#_Toc129190674)  [7.3.5 NGSIデータと交換関係式 104](#_Toc129190675)  [7.3.6 履歴と来歴の交換形式と来歴検索式 105](#_Toc129190676)  [7.3.7 契約管理サービスと連携するデータと交換形式 108](#_Toc129190677)  [7.3.8 ロケーション情報 108](#_Toc129190678)  [7.4 データ仕様に関する概説 109](#_Toc129190679)  [7.4.1 SIPデータカタログ項目仕様 109](#_Toc129190680)  [7.4.2 認証、認可トークン 111](#_Toc129190681)  [7.4.3 NGSIデータにおけるデータカタログ項目仕様の使い方 112](#_Toc129190682)  [7.4.4 NGSIデータフォーマット 114](#_Toc129190683)  [7.4.5 NGSIテナント・NGSIサービスパス 115](#_Toc129190684)  [7.4.6 来歴管理サービスの来歴 116](#_Toc129190685)  [8 CADDE API仕様 119](#_Toc129190686)  [8.1 CADDE APIの一覧と定義方法 119](#_Toc129190687)  [8.1.1 API仕様の定義方法 119](#_Toc129190688)  [8.1.2 APIの一覧とAPI呼出し関連図 122](#_Toc129190689)  [8.1.3 CADDE APIの通信プロトコル 125](#_Toc129190690)  [8.2 利用者コネクタに関係する外部仕様 128](#_Toc129190691)  [8.2.1 カタログ検索API 128](#_Toc129190692)  [8.2.2 データ取得（CADDE）API 130](#_Toc129190693)  [8.2.3 データ取得（NGSI）API 131](#_Toc129190694)  [8.3 提供者コネクタに関係する外部仕様 134](#_Toc129190695)  [8.3.1 カタログ検索API 134](#_Toc129190696)  [8.3.2 データ取得（CADDE）API 135](#_Toc129190697)  [8.4 認可機能に関係する外部仕様 137](#_Toc129190698)  [8.4.1 認証サービス連携API 137](#_Toc129190699)  [8.4.2 認可確認API 138](#_Toc129190700)  [8.4.3 認可情報一覧取得API 139](#_Toc129190701)  [8.4.4 認可情報取得API 141](#_Toc129190702)  [8.4.5 認可情報登録API 142](#_Toc129190703)  [8.4.6 認可情報削除API 144](#_Toc129190704)  [8.5 認証サービスに関係する外部仕様 146](#_Toc129190705)  [8.5.1 認証API 146](#_Toc129190706)  [8.5.2 トークン取得API 147](#_Toc129190707)  [8.5.3 トークン取得（認可コード）API 148](#_Toc129190708)  [8.5.4 トークン更新API 149](#_Toc129190709)  [8.5.5 トークン検証API 150](#_Toc129190710)  [8.6 ロケーションサービスに関係する外部仕様 152](#_Toc129190711)  [8.6.1 ロケーション検索API 152](#_Toc129190712)  [8.6.2 ロケーション登録API 153](#_Toc129190713)  [8.6.3 ロケーション更新API 154](#_Toc129190714)  [8.6.4 ロケーション削除API 155](#_Toc129190715)  [8.7 カタログ横断検索サービスに関係する外部仕様 157](#_Toc129190716)  [8.7.1 カタログリスト取得API 157](#_Toc129190717)  [8.7.2 カタログ取得API 159](#_Toc129190718)  [8.7.3 カタログ検索API 164](#_Toc129190719)  [8.8 来歴管理サービスに関係する外部仕様 170](#_Toc129190720)  [8.8.1 履歴登録API 170](#_Toc129190721)  [8.8.2 来歴確認API 173](#_Toc129190722)  [8.8.3 履歴検索API 174](#_Toc129190723)  [8.9 契約管理サービス連携機能に関係する外部仕様 176](#_Toc129190724)  [8.9.1 データ送信通知API 176](#_Toc129190725)  [8.9.2 データ受信通知API 177](#_Toc129190726)  [9 CADDEのシステム処理シーケンス 179](#_Toc129190727)  [9.1 CADDEのシステム処理シーケンスの一覧 179](#_Toc129190728)  [9.2 CADDEのシステム処理シーケンス 180](#_Toc129190729)  [9.2.1 認証トークン取得処理1 180](#_Toc129190730)  [9.2.2 認証トークン取得処理2 181](#_Toc129190731)  [9.2.3 データカタログ検索処理 182](#_Toc129190732)  [9.2.4 公開データ取得処理 185](#_Toc129190733)  [9.2.5 限定公開データ取得処理 186](#_Toc129190734)  [9.2.6 認可設定と限定提供データ取得処理1 187](#_Toc129190735)  [9.2.7 認可設定と限定提供データ取得処理2 189](#_Toc129190736) |

**表一覧**

| ページ |
| --- |
| [表 1:CADDE用語定義の一覧 6](#_Toc129190737)  [表 2:ユースケースの条件 21](#_Toc129190738)  [表 3:公開データ交換のユースケースの条件 22](#_Toc129190739)  [表 4:限定提供データ交換のユースケース1の条件 26](#_Toc129190740)  [表 5:限定提供データ交換のユースケース2の条件 32](#_Toc129190741)  [表 6:限定公開データ交換のユースケースの条件 39](#_Toc129190742)  [表 7: CADDEのシステム処理シーケンスの一覧 179](#_Toc129190743) |

**図一覧**

| ページ |
| --- |
| [図1: CADDEの定義 11](#_Toc129190800)  [図2: CADDEの構成要素 12](#_Toc129190801)  [図3: CADDEの構想（現状の課題と、CADDEが実現する世界） 15](#_Toc129190802)  [図4: SIP分野間の研究活動成果の概要図 17](#_Toc129190803)  [図5:データ交換を実現するプロセス 19](#_Toc129190804)  [図6: ＜UC-1＞公開データ交換のユースケース 23](#_Toc129190805)  [図7: ＜UC-1＞公開データ交換のユースケースを実現するためのCADDEシステム構成 25](#_Toc129190806)  [図8: ＜UC-2＞限定提供データ交換のユースケース1（事前に準備した限定提供データを提供する場合） 27](#_Toc129190807)  [図9: ＜UC-3＞限定提供データ交換のユースケース1（当事者間の調整で限定提供データを特定する場合） 30](#_Toc129190808)  [図10: ＜UC-2,3＞限定提供データ交換のユースケース1を実現するためのCADDEシステム構成 31](#_Toc129190809)  [図11: ＜UC-4＞限定提供データ交換のユースケース2（事前に準備した限定提供データを提供する場合） 33](#_Toc129190810)  [図12: ＜UC-5＞限定提供データ交換のユースケース2（当事者間の調整で限定提供データを特定する場合） 36](#_Toc129190811)  [図13: ＜UC-4,5＞限定提供データ交換のユースケース2を実現するためのCADDEシステム構成 38](#_Toc129190812)  [図14: ＜UC-6＞限定公開データ交換のユースケース（事前に準備した限定公開データを提供する場合） 40](#_Toc129190813)  [図15: ＜UC-6＞限定公開データ交換のユースケース（事前に準備した限定公開データを提供する場合）を実現するためのCADDEシステム構成 43](#_Toc129190814)  [図16: ＜UC-7＞外部認証サービス連携のユースケース 44](#_Toc129190815)  [図17: CADDEのユースケースを実現するCADDEシステム構成 48](#_Toc129190816)  [図18: 利用者コネクタの要件 52](#_Toc129190817)  [図19: 提供者コネクタの要件 53](#_Toc129190818)  [図20: 認可機能の要件 54](#_Toc129190819)  [図21: 支援サービス群の要件 55](#_Toc129190820)  [図22: 認証サービスの要件 56](#_Toc129190821)  [図23: ロケーションサービスの要件 57](#_Toc129190822)  [図24: カタログ横断検索サービスの要件 58](#_Toc129190823)  [図25: 来歴管理サービスの要件 59](#_Toc129190824)  [図26: NGSIデータの取得方法とデータの利用範囲 69](#_Toc129190825)  [図27: カタログ横断検索サービス 77](#_Toc129190826)  [図28: NGSIサーバから取得したNGSIデータの例 84](#_Toc129190827)  [図29: NGSIデータから作成されるモデルの例 85](#_Toc129190828)  [図30:NGSIサーバから取得したNGSIデータの例 86](#_Toc129190829)  [図31: 生成した原本情報の例 86](#_Toc129190830)  [図32: ドメイン語彙リポジトリサービスの役割 89](#_Toc129190831)  [図33: VOCsのトップ画面 90](#_Toc129190832)  [図34: VOCsにおける語彙の表示例 92](#_Toc129190833)  [図35: VOCsにおけるネームスペース払い出し例 93](#_Toc129190834)  [図36:データセットとデータカタログの関係 109](#_Toc129190835)  [図37:データカタログの構造 110](#_Toc129190836)  [図38:データカタログ項目 110](#_Toc129190837)  [図39: CADDEの認証連携方式とトークンの関係 111](#_Toc129190838)  [図40: NGSI v2データモデル 114](#_Toc129190839)  [図41: NGSI v2データ例 115](#_Toc129190840)  [図42:NGSIテナント、NGSIサービスパス 116](#_Toc129190841)  [図43: NGSIデータ取得例 116](#_Toc129190842)  [図44:来歴管理サービスの来歴確認APIの結果として取り出される来歴のチェーン 117](#_Toc129190843)  [図45: CADDE APIの呼出し関連図 124](#_Toc129190844)  [図46: CADDE API通信方式のプロトコルスタック 126](#_Toc129190845)  [図47: CADDE認証サービスにおけるユーザ認証による認証トークン取得処理シーケンス 180](#_Toc129190846)  [図48: 外部認証サービスにおけるユーザ認証による認証トークン取得処理シーケンス 181](#_Toc129190847)  [図49:横断検索用データカタログ検索の処理シーケンス 183](#_Toc129190848)  [図50:詳細検索用データカタログ検索の処理シーケンス 184](#_Toc129190849)  [図51:公開データ取得処理シーケンス 185](#_Toc129190850)  [図52:限定公開データ取得処理シーケンス 186](#_Toc129190851)  [図53:データ提供者による認可設定処理シーケンス 187](#_Toc129190852)  [図54:限定提供データ取得処理シーケンス1 188](#_Toc129190853)  [図55: 契約管理サービスによる認可設定処理シーケンス 190](#_Toc129190854)  [図56:限定提供データ取得処理シーケンス2 191](#_Toc129190855) |

# 目的と想定読者

本章では、本ドキュメントの目的と、CADDEドキュメント体系における本ドキュメントの位置付け、および、本ドキュメントの想定読者を示す。

## 目的

本ドキュメントは、SIP分野間データ連携基盤プロジェクト（「5.1.2 研究開発活動の概要と成果」で概要と成果物を記載）の成果物であるCADDEの機能や支援サービスの普及促進を最終目的として、当該機能・サービスの外部接続インターフェース（以下、I/Fとする）を規定した仕様を公開するものである。具体的には、設計書等とあわせて参照することでCADDEの機能や支援サービスを開発者が開発できるようにすること、ならびにCADDEユーザがCADDEのソフトウェア実装（コンポーネントと呼ぶ）をCADDEの各機能や支援サービスを組み合わせて相互に接続して活用できるようにすること等を目的とする。

なお、CADDEの機能とは、CADDEのOSSとして公開しているソフトウェアモジュールである（［26］に示すWebサイトにソースコードの公開先情報を記載）。また、CADDEの支援サービスとは、ネットワーク上にサービスのAPIを提供しCADDEのデータ交換時の支援をするサービスのことである。その他の本ドキュメントで使用する用語は、「2.2用語定義」に示す。

## 位置付け

SIP分野間データ連携基盤プロジェクトの成果物となるドキュメントは、以下のWebサイトに公開されている。また、当該ドキュメント体系は、以下の（1）～（5）等で構成されるものである。

【公開先Webサイト名】

SIP分野間データ連携基盤

【公開先URL】

https://sip-cyber-x.jp/resources/

この中で、本ドキュメントでは、（3）Functional Architectureと、 （4）External Specification （APIs）を、ノマティブ（「4 規定的文書の記載基準」に規定を記載）な記載方法で定義したものである。（1）や（2）については、概要を本ドキュメントには記載している。

SIP分野間データ連携基盤プロジェクトのドキュメント体系は以下である（一部抜粋）。

1. High Level Requirement + Requirements

分野間データ連携基盤「CADDE」の構想に関するハイレベル要求要件を記載した資料。

本ドキュメントの「5.1.2 研究開発活動の概要と成果」に概要を記載。

1. Use Case

分野間データ連携基盤「CADDE」の機能とサービスを利用したデータ連携のユースケースを記載した資料。本ドキュメントの「5.3 ユースケース、システム構成」に記載。

1. Functional Architecture

分野間データ連携基盤「CADDE」のシステムアーキテクチャを定めた資料。CADDE全体のシステム、構成する機能、サービス等の構成を記載した資料。本ドキュメントの「6 CADDEのサービス」に記載。

1. External Specification （APIs）

分野間データ連携基盤「CADDE」の機能とサービスの外部仕様であるAPI仕様（機能やサービスのネットワークを経由して利用するI/Fを定義した資料）。本ドキュメントの「8 CADDE API仕様」に記載。

1. ほかの補足的な資料

CADDEシステムの実装を補足する各種ガイドライン等をまとめた資料。

## 想定読者

本ドキュメントの読者は以下の方々を想定している。

* 自身のシステム環境にCADDEコネクタや認可機能のモジュールを、OSSサイトから取得して・インストールして、CADDEへ参加するデータ提供者やデータ利用者。
  + 例:産学官の各団体において利用判断を行う意思決定者、およびその依頼を受けてITシステムを整備するベンダーや技術者
* CADDEの支援サービスの外部仕様に基づき、CADDEの支援サービスとしてCADDEに接続するサービスを提供する者。
  + 例:契約管理サービスの機能を開発してサービス提供する方
* CADDEコネクタの外部仕様やOSSモジュールを利用して、CADDEモジュールの機能等を強化して、OSSや製品ソフトウェアとしてリリースを行う者。
  + 例:CADDEコネクタの製品版を開発し、販売する方
* CADDEの外部仕様（API仕様）を参考にして、新たなデータ連携基盤の仕様を策定する者。
  + 例:スマートシティ等のデータ連携基盤のAPI仕様検討に利用する方

# 参考文献と用語定義

本ドキュメントの作成にあたって参照した文献と本ドキュメント作成に用いる用語の定義を示す。

## 参考文献

本ドキュメントは、以下に示す内閣府「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期」において実施される2つのプロジェクトの合同コンソーシアムが作成した資料を、当該資料のCC-BYライセンスに則り利用している。

* ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術
* 分野間データ連携基盤技術

1. 内閣府 　科学技術・イノベーション推進事務局. 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP） ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術 研究開発計画,2022年.   
   <https://www>.nedo.go.jp/content/100946803.pdf （2022/11/30アクセス）
2. J. Postel, J. Reynolds. *FILE TRANSFER PROTOCOL （FTP）*,1985. RFC 959,   
   <https://www>.rfc-editor.org/rfc/rfc959 （2022/11/30アクセス）
3. Ed R. Fielding, Ed M. Nottingham, Ed J.Reschke. *HTTP/1.1*,2022. RFC 9112,  
   <https://www>.rfc-editor.org/rfc/rfc9112 （2022/11/30アクセス）
4. ETSI. *ETSI – CIM*. <https://www>.etsi.org/committee/cim （2022/11/30アクセス）
5. Open Knowledge Foundation and contributors. Licensed under Creative Commons Attribution ShareAlike （Unported） v3.0 License. *CKAN User guide*.   
   <https://docs>.ckan.org/en/latest/user-guide.html （2022/11/30アクセス）
6. whatwg. *URL*,2022. <https://url>.spec.whatwg.org/ （2022/11/30アクセス）
7. Open Knowledge Foundation and contributors. Licensed under Creative Commons Attribution ShareAlike （Unported） v3.0 License. *CKAN API guide*. <http://docs>.ckan.org/en/latest/api/index.html （2022/11/30アクセス）
8. Apache Software Foundation. *Common Query Parameters*, 2021.  
   <https://solr>.apache.org/guide/8\_11/common-query-parameters.html#fq-filter-query-parameter （2022/11/30アクセス）
9. Ed D.Hardt. *The Oauth 2.0 Authorization Framework*,2012. RFC 6749   
   <https://www>.rfc-editor.org/rfc/rfc6749 （2022/11/30アクセス）
10. FIWARE. FIWARE NGSIv2 Orion API 仕様.https://fiware-orion.letsfiware.jp/orion-api/
11. Apache Software Foundation. *1.API Reference- 1.3.6. /db/\_find*.   
    <https://docs>.couchdb.org/en/stable/api/database/find.html#find-selectors （2022/11/30アクセス）
12. Apache Software Foundation. *Apache CouchDB® 3.2.0 Documentation.*  
    <https://docs>.couchdb.org/en/stable/index.html （2022/11/30アクセス）
13. FIWARE. *FIWARE-NGSI v2 Specification*.  
    <https://fiware>.github.io/specifications/ngsiv2/stable/ （2022/11/30アクセス）
14. FIWARE. FIWARE Orion APIリファレンス マルチ・テナンシー.  
    <https://fiware>-orion.letsfiware.jp/orion-api/#multi-tenancy （2022/11/30アクセス）
15. FIWARE. FIWARE Orion APIリファレンス サービス・パス.  
    <https://fiware>-orion.letsfiware.jp/orion-api/#service-path （2022/11/30アクセス）
16. 内閣府 　科学技術・イノベーション推進事務局. 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期／ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術　-AI技術を用いたメタデータの構造化を核とした分野間データ連携基盤技術の研究開発と時空間ビッグデータアプリケーションによる実証 -分野・組織を超えたデータ活用とサービス提供を実現する基盤の研究 合同コンソーシアム　データカタログTF. SIPデータカタログ項目仕様 Version2.0ガイドライン,2022  
    <https://github>.com/CADDE-sip/connector/tree/master/doc/catalog （2022/11/30アクセス）
17. Internet Engineering Task Force, R. Braden, Editor. Requirements for Internet Hosts – Communication Layers,1989. RFC 1122,   
    <https://www>.rfc-editor.org/rfc/rfc1122 （2022/11/30アクセス）
18. E. Rescorla, Mozilla. *The Transport Layer Security （TLS） Protocol Version 1.3*,2018. RFC 8446. <https://www>.rfc-editor.org/rfc/rfc8446 （2022/11/30アクセス）
19. Nat Sakimura, John Bradley, Michael B. Jones, Breno de Medeiros, Chuck Mortimore. *OpenID Connect Core 1.0 3.1.3.3. Successful Token Response*,2014.   
    <https://openid>.net/specs/openid-connect-core-1\_0.html （2022/11/30アクセス）
20. 国立情報学研究所（National Institute of Informatics）. ドメイン語彙リポジトリサービス「VOCs（Repository of Vocabularies and Schemas）」,   
    <https://vocs>.jp （2022/11/30アクセス）
21. 国立情報学研究所（National Institute of Informatics）. 横断検索システム API リファレンス. <http://search>.ckan.jp/api （2022/11/30アクセス）
22. 一般財団法人　日本規格協会.JIS原案作成のための手引【第13版】＜JIS Z 8301:2011対応＞,2012
23. W3C. *Data Catalog Vocabulary （DCAT） - Version 2- W3C Recommendation 04 February 2020*,2020. https://www.w3.org/TR/vocab-dcat-2/ （2022/11/30アクセス）
24. 一般社団法人 データ社会推進協議会.データカタログ作成ガイドラインV2.1,2021. https://data-society-alliance.org/wp-content/uploads/2021/06/210618-D23-DataCatalogGuidelineV21-gl-tecst.pdf （2022/11/30アクセス）
25. 一般社団法人 データ社会推進協議会.データカタログ作成ガイドラインV2.1 付録F データ項目定義一覧,2021. https://data-society-alliance.org/wp-content/uploads/2021/06/210618-D23-DataCatalogGuidelineV21-AppF-gl-tecst.pdf （2022/11/30アクセス）
26. 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期／ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術／分野間データ連携基盤技術.SIP分野間データ連携基盤 リソース.  
    https://sip-cyber-x.jp/resources/ （2023/2/15アクセス）

## 用語定義

表 1:CADDE用語定義の一覧

| # | 用語 | 略号 | 分類 | 説明 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 分野間データ連携基盤 | - | アーキテクチャ | 分野ごとに存在するデータ連携基盤間のデータを連携するデータ連携基盤の一般名称。 |
|  | CADDEアーキテクチャ  CADDEシステム | CADDE | アーキテクチャ | CADDEとは、正式名称を「Connector Architecture for Decentralized Data Exchange」とする分野間データ連携基盤の1つであり、分散型データ交換のためのアーキテクチャ、システムの名称である。CADDEは「ジャッデ」と呼ぶ。  CADDEシステムは、分野間データ連携基盤の実装であり、主要サービス（データ交換サービス（利用者コネクタ、提供者コネクタ、認可機能で構成））、支援サービス（カタログ横断検索サービス、認証サービス、ロケーションサービス、来歴管理サービス、カタログ作成支援サービス）とそれらを接続するネットワークから構成されるシステムである。データ利用者サイト（利用者アプリ除く）と、データ提供者サイト（オープンデータ関係、提供者アプリ、データ管理サービス除く）で構成し、ネットワークはインターネット等を想定している。  なお、本文中では原則「CADDE」と記載するが、アーキテクチャやシステムとして記載する意図を明確にした方が良い場合は、「CADDEアーキテクチャ」や「CADDEシステム」と記載する。 |
|  | CADDEデータ利用者サイト | データ利用者サイト | アーキテクチャ | CADDEデータ利用者サイト（データ利用者サイト）は、データ利用者がCADDEを利用してデータを取得する環境である。データ交換サービス（利用者コネクタ）と、利用者コネクタのAPIを利用する利用者アプリで構成する環境である。 |
|  | CADDEデータ提供者サイト | データ提供者サイト | アーキテクチャ | CADDEデータ提供者サイト（データ提供者サイト）は、データ提供者がデータを提供するためのシステム環境であり、データ交換サービス（提供者コネクタ）を持つ。また、データ交換サービス（認可機能）、データカタログサービス、データ管理サービス、認可設定アプリ、提供者アプリを持つ。 |
|  | Next Generation Service Interfaces（NGSI） | NGSI | アーキテクチャ | NGSIは、OMA（Open Mobile Alliance）によって標準化されたネットワークAPIの国際標準規格である。NGSIのデータモデルは「エンティティ（実体）」と、その属性情報であるコンテキスト情報から構成され、異なるアプリケーション間のデータ連携を可能とする国際標準仕様である。 |
|  | CADDE参加者 | CADDE  ユーザ | ステーク  ホルダー | CADDEにアクセスし、CADDEを利用してデータ交換を行う者である。CADDEユーザと同義である。データ利用者とデータ提供者が存在する。 |
|  | CADDEユーザ（利用者） | データ利用者 | ステーク  ホルダー | CADDEユーザのうち、CADDEを利用してデータを取得する者である。 |
|  | CADDEユーザ（提供者） | データ提供者 | ステーク  ホルダー | CADDEユーザのうち、データ利用者にデータやデータカタログを提供する者である。 |
|  | CADDE支援サービス提供者 | 支援サービス提供者 | ステーク  ホルダー | CADDEの支援サービスを提供し、サービスの実運用を担う者である。 |
|  | CADDE運営事業者 | - | ステーク  ホルダー | CADDE運営事業者とは、支援サービスを管理、運営する者である。なお、個々の支援サービスの運用は支援サービス提供者が実施する。  CADDE運営事業者は、CADDEユーザからの各種申請を受け付けて、ID発行の審査や管理、横断検索サイトへのカタログサイト登録等の各支援サービスの設定を実施する。 |
|  | CADDE主要サービス | 主要サービス | サービス | CADDE主要サービスとは、CADDEにおけるデータ交換に必須のサービスである。  CADDE主要サービスとしてはデータ交換サービスが存在する。データ交換サービスとは、データ利用者サイトとデータ提供者サイト間でセキュアなデータ交換が実現するサービスであり、利用者コネクタ、提供者コネクタ、認可機能によって構成される。 |
|  | CADDEデータ交換サービス | データ交換  サービス | サービス | CADDEデータ交換サービスは、データ利用者サイトとデータ提供者サイト間でセキュアなデータ交換を実現するサービスである。利用者コネクタ、提供者コネクタ、認可機能によって構成される。 |
|  | データカタログサービス | - | サービス | データカタログサービスは、データ提供者サイトの構成要素であり、横断検索用データカタログと詳細検索用データカタログを持つ。横断検索用データカタログは、カタログ横断検索サービスからデータカタログの収集が定期的に実施される。また、詳細検索用データカタログは、利用者コネクタからの要求に応じて提供者コネクタより提供される。 |
|  | データカタログサービス（オープンデータ用） | - | サービス | データカタログサービス（オープンデータ用）は、自治体のオープンデータサイトのようなCADDEとは無関係に、独自に存在し外部公開されているカタログサービスである。 |
|  | CADDE支援サービス | 支援サービス | サービス | 支援サービスは、CADDEにおける分野間のデータ交換を支援するサービスである。支援サービスとして、 カタログ横断検索サービス、認証サービス、ロケーションサービス、来歴管理サービス、カタログ作成支援サービスを想定している。なお、支援サービスを総称する際「支援サービス群」と呼ぶ。 |
|  | 認証サービス | - | サービス | 認証サービスは、支援サービスの1つであり、CADDEユーザID等の認証情報を管理し、利用者アプリ、利用者コネクタ、提供者コネクタ等をユーザが利用可能かどうかの審査を行うサービス。IdP（Identity Provider）とも呼ばれる。 |
|  | コネクタロケーションサービス | ロケーションサービス | サービス | ロケーションサービスは、支援サービスの1つであり、CADDEユーザID（提供者）と提供者コネクタURLを管理し、CADDEユーザID（提供者）から提供者コネクタURLに変換するサービス。 |
|  | データカタログ横断検索サービス | カタログ横断検索サービス | サービス | カタログ横断検索サービスは、支援サービスの1つであり、データ提供者が公開しているカタログ情報を収集し、当該カタログ情報に対する横断検索を実現するサービス。 |
|  | 来歴管理サービス | - | サービス | 来歴管理サービスは、支援サービスの1つであり、データの交換実績のトレーサビリティを実現するためのサービス。データの原本情報、コネクタでの送受信の来歴、データの加工来歴の登録と管理、来歴検索を提供する。 |
|  | データカタログ作成支援サービス | カタログ作成支援サービス | サービス | カタログ作成支援サービスは、支援サービスの1つであり、横断検索用データカタログや、詳細検索用データカタログに接続し、データカタログの作成を支援するサービス。 |
|  | 外部連携サービス | 外部サービス | サービス | CADDEと連携する外部のサービスを外部連携サービスと呼ぶ。CADDEでは、契約管理サービスと外部認証サービスが外部連携サービスに該当する。 |
|  | 契約管理サービス（データ取引市場等） | 契約管理  サービス | サービス | 契約管理サービスは、外部サービスであり、契約に関する機能をサービスとして提供するデータ取引市場サービス等である。利用者と提供者の間でデータ取得に関する契約締結を支援し締結された契約を管理するサービスである。 |
|  | 外部認証サービス | - | サービス | 外部認証サービスは、外部サービスであり、分野ごとのデータ連携基盤や、政府、民間企業等が提供している認証サービスのうち、CADDEの認証サービスと信頼関係を締結した認証サービスである。 |
|  | データ管理サービス | - | サービス | データ管理サービスは、データ提供者サイトの構成要素であり、利用者コネクタの要求に応じて提供者コネクタにより提供されるデータを管理するサービスである。FTP、HTTP、NGSIのいずれかのプロトコルで管理しているデータを利用者コネクタに提供する。なお、NGSI形式のデータ管理の場合は、NGSIサーバと呼ぶこともある。 |
|  | データ管理サービス  （オープンデータ用） | - | サービス | データ管理サービス（オープンデータ用）は、自治体のオープンデータサイトのようなCADDEとは無関係に、独自に存在し外部公開されているデータ管理サービスである。 |
|  | データ利用サービス | - | サービス | データ利用サービスは、データ利用者が保持している既存サービスであり、利用者アプリ等が存在する。 |
|  | ドメイン語彙リポジトリサービス | - | サービス | ドメイン語彙リポジトリサービスは、支援サービス群の1つであり、交換されるデータの語彙を登録、検索、取得を提供する語彙情報の蓄積サービス。 |
|  | CADDEコネクタ機能 | コネクタ | 機能 | 分散型のデータ交換を実現するためにデータ利用者側とデータ提供者側に実装されるデータ送受信機能。 |
|  | CADDEデータ利用者コネクタ機能 | 利用者  コネクタ | 機能 | データ利用者サイトとデータ提供者サイト間のセキュアなデータ交換サービスのうち、利用者側のデータ送受信機能の名称。データ利用者サイトとしては、必須の構成要素である。また、データ交換サービスの1つである。 |
|  | CADDE利用者コネクタ利用アプリ | 利用者アプリ | 機能 | 利用者アプリはデータを利活用するアプリケーション本体で、例えば分野ごとデータ連携基盤や企業システムが持つ外部のデータを取り込むアプリケーションが該当する。  利用者アプリからCADDEを経由してデータ取得等を実行する場合には、利用者コネクタが具備するAPIを呼び出して利用する必要がある。また、CADDEの認証サービスに登録した認証トークンのやり取りも認証サービス系APIを通じて行う。そのため、利用者アプリ開発者は、本節の要件事項、および8章で示す各種APIの利用方法を確認し、適切なプログラミングによってCADDEを利用していただく必要がある。 |
|  | CADDEデータ提供者コネクタ機能 | 提供者  コネクタ | 機能 | 利用者環境と提供者環境間でセキュアなデータ交換サービスのうち、提供者側のデータ送受信機能の名称。データ提供者サイトとしては、必須の構成要素である。また、データ交換サービスの1つである。 |
|  | 認可機能 | - | 機能 | データ提供者サイトの機能であり、提供者コネクタから呼び出されて認可確認処理を行う。認可設定のAPIをもち、データ提供者サイトの認可設定アプリにて設定される上に、契約管理（データ取引市場等）からも認可が設定される。また、データ交換サービスの1つである。 |
|  | 横断検索用データ  カタログシステム | 横断検索用  データカタログ | 機能 | 横断検索用データカタログシステムは、データ提供者サイト内のデータカタログの1つであり、外部に公開される。また、カタログ横断検索サービスからデータカタログの収集が定期的に実施される。なお、横断検索用データカタログシステムは、「データカタログサービスの横断検索用データカタログシステム」が正式な呼称であるが、便宜上「横断検索用データカタログ」のみで呼称する場合もある。 |
|  | 詳細検索用データ  カタログシステム | 詳細検索用  データカタログ | 機能 | 詳細検索用データカタログシステムは、データ提供者サイト内のデータカタログの1つであり、利用者コネクタからの要求に応じて提供者コネクタより提供される。なお、詳細検索用データカタログシステムは、「データカタログサービスの詳細検索用データカタログシステム」が正式な呼称であるが、便宜上「詳細検索用データカタログ」のみで呼称する場合もある。 |
|  | 認可設定アプリ | - | 機能 | 認可設定アプリは、データ提供者サイトの構成要素であり、認可機能にアクセスして認可情報を登録・更新・削除するアプリである。 |
|  | CADDE提供者コネクタ利用アプリ | 提供者アプリ | 機能 | 提供者アプリは、データ提供者サイトの構成要素であり、来歴管理サービスにアクセスして、来歴の検索や取得をする機能等を持つアプリである。 |
|  | カタログデータベース | - | 機能 | カタログデータベースは、カタログ横断検索サービスが収集したカタログを管理するデータベースであり、サービスの構成要素の一つである。 |
|  | 外部サービス（契約管理サービス）連携機能 | 契約管理サービス連携機能 | 機能 | 契約管理サービス連携機能は、CADDEと契約管理サービスを連携するために、契約管理サービス側で実装を期待する機能である。 |
|  | 外部サービス（外部認証サービス）連携機能 | 外部認証サービス連携機能 | 機能 | 外部認証サービス連携機能は、CADDEと外部認証サービスを連携するための機能である。認証（IdP）連携の国際標準プロトコルを実現する機能である。 |
|  | CADDEユーザID | - | ID | CADDEユーザID は、CADDEを利用するユーザを一意に識別するためのIDであり、支援サービスの認証サービスに申請して取得するIDである。 |
|  | CADDEユーザID（利用者） | - | ID | CADDEユーザIDを、説明上、特にデータ利用者のIDであると明確に示したい場合に用いる用語である。 |
|  | CADDEユーザID（提供者） | - | ID | CADDEユーザIDを、説明上、特にデータ提供者のIDであると明確に示したい場合に用いる用語である。 |
|  | 利用者コネクタID | - | ID | 利用者コネクタIDは、利用者コネクタを一意に識別するIDである。認証サービス等が、コネクタを一意に識別するために利用する。なお、利用者コネクタIDを認証サービス側から見る場合、クライアントIDと呼称する。 |
|  | 提供者コネクタID | - | ID | 提供者コネクタIDは、提供者コネクタを一意に識別するIDである。認可機能が、コネクタを一意に識別するために利用する。 |
|  | 提供者コネクタのアクセスURL | 提供者  コネクタURL | ID | 提供者コネクタのアクセスURLは、提供者コネクタの位置を特定するためのURLである。ロケーションサービスに、ロケーション情報として、CADDEユーザID（提供者）と紐づけて管理される。 |
|  | データリソースURL | リソースURL | ID | データリソースURLは、提供データを一意に表現するURLであり、データを取得する際にアクセスするURLとなる。また、データカタログに記載され、コネクタを利用したデータ取得時にデータ取得情報として利用されることもある。なお、カタログ項目仕様の「配信のダウンロードURL」に該当する。 |
|  | サービスURL | - | ID | サービスURLとは、支援サービスや契約管理サービス等の外部サービスの位置を特定するためのURLである。本文では、「XXサービスURL」という形で用いられ、「XX」にはサービス名称が入る。 |
|  | データカタログ情報 | データ  カタログ | データ | データカタログ情報とは、データのメタ情報を定義するものであり、横断検索用データカタログ情報と詳細検索用データカタログ情報を持つ。 |
|  | 横断検索用データ  カタログ情報 | - | データ | データ提供者が外部公開するデータカタログ情報である。データカタログという場合、データカタログのデータセットの情報を指す場合がある。 |
|  | 詳細検索用データ  カタログ情報 | - | データ | 提供者コネクタで提供するデータカタログ情報である。データカタログの情報を限られた者に対して限定的に提供する場合にのみ利用し、公開データ提供の場合は利用しない。 |
|  | データセット | - | データ | データセットとは、CADDEコネクタ間で交換される提供データの集合を表す。何らかの目的や対象について収集され、一定の形式に整えられた提供データの集合である。また、データカタログの概念にカタログ、データセット、配信があり、この場合のデータセットとは、データセットのメタ情報（カタログ項目）を表す。 |
|  | データリソース | - | データ | データ提供者−データ利用者間で交換されるデータそのものである。データリソースの提供手段としては、ファイル提供（HTTP）、ファイル提供（FTP）、API提供（NGSI）の3つが存在する。 |
|  | 提供データ | - | データ | 提供データとは、データ利用者に提供するデータ提供者のデータを表す。アクセス制御の有無等により、公開データ、限定提供データ、限定公開データが存在する。 |
|  | 公開データ | - | データ | 公開データとは、提供データのうち、アクセス制御なく誰でも取得できるデータである。提供方法としては、Webサイトで公開するオープンデータや、コネクタを利用してアクセス制御せず提供するデータがある。 |
|  | 限定公開データ | - | データ | 限定公開データは、提供データのうち、データ取得にあたってデータ利用者の認証が必要であるが、データ提供者によるデータの認可が不要なデータである。 |
|  | 限定提供データ | - | データ | 限定提供データは、提供データのうち、データ利用者とデータ提供者間の契約や提供合意によって取得可能となる、限られたユーザにのみ提供されるデータである。提供者による利用許諾型データ、およびデータ取引市場等を利用した利用許諾型データが存在する。なお、いずれのデータ取得にあたってもデータ利用者は認証を要する。 |
|  | 認証トークン | - | データ | 認証トークンとは、認証されたCADDEユーザであること表すデータである。認証されたユーザの属性情報を持つ。 |
|  | 認可トークン | - | データ | 認可トークンは、提供者コネクタが認可機能に対して認可確認する際に使用するトークンである。 |
|  | 来歴情報 | 来歴 | データ | 来歴管理サービスの来歴情報は、来歴管理サービスに登録された履歴を一連につなげたものである。 |
|  | 履歴情報 | 履歴 | データ | 来歴管理サービスの履歴情報は、CADDEで実施される1つ1つのデータ交換や加工等のログである。 |
|  | コンテキスト | - | データ | NGSIにおけるデータそのものを示す。 |
|  | 属性 | - | データ | エンティティのプロパティを示す。 |
|  | メタデータ | - | データ | 属性を補足するプロパティを示す。 |
|  | 配信 | - | データ | 配信するデータのことであり各種存在（例えば、Excel、csv形式のテキストデータ、センサーのログデータ等。）ファイルもしくはAPIによって配信される。 |
|  | ロケーション情報 | - | データ | ロケーション情報は、ロケーションサービスが管理するCADDEユーザID（提供者）と提供者コネクタURLから構成される情報である。 |
|  | マルチテナント | - | データ  （NGSI） | マルチテナントは、SaaSやASPサービス等のように、同一のシステムやサービスを、無関係な複数のユーザ（企業や個人）で共有するモデルを示す。 |
|  | テナント | - | データ  （NGSI） | マルチテナント型のサービスを利用する1つの事業者の単位を示す。本ドキュメントでは、FIWARE Orionにおけるエンティティが属するサービスを示す。 |
|  | サービスパス | - | データ  （NGSI） | データに割り当てられる階層スコープ。本ドキュメントでは、FIWARE Orionにおけるエンティティが属するサービスパスを示す。 |
|  | エンティティ | - | データ  （NGSI） | 任意の物理的または論理的なオブジェクトを示す。例えば、センサー、人、部屋、システムの問題等がエンティティとして表される。NGSIでは、エンティティをコンテキストデータとして使用する。 |
|  | データ種別 | - | データ  （NGSI） | エンティティの種類を示す。エンティティ対応と同義。例えば、温度センサーを示すエンティティのデータ種別は、temperatureSensorとして表すことができる。 |

# CADDEの定義と構成要素

本章では、「CADDE」の定義、およびCADDEの構成要素を示す。

## CADDEの定義

CADDEとは、分野横断的に多種多様なデータを発見・取得・利用することができる分散型データ交換のためのアーキテクチャであり、また、システムの名称である。CADDEに関係する概念やサービスの定義を以下に示す。

【分野間データ連携基盤】

分野ごとに存在するデータ連携基盤間のデータを連携するデータ連携基盤の一般名称。

【CADDEシステム（CADDE）】

CADDEとは、正式名称を「Connector Architecture for Decentralized Data Exchange」とする分野間データ連携基盤の1つであり、分散型データ交換のためのアーキテクチャ、システムの名称である。CADDEは「ジャッデ」と呼ぶ。

CADDEシステムは、分野間データ連携基盤の実装であり、主要サービス（データ交換サービス（利用者コネクタ、提供者コネクタ、認可機能で構成））、支援サービス（カタログ横断検索サービス、認証サービス、ロケーションサービス、来歴管理サービス、カタログ作成支援サービス）とそれらを接続するネットワークから構成されるシステムである。データ利用者サイト（利用者アプリ除く）と、データ提供者サイト（オープンデータ関係のデータカタログシステム、提供者アプリ、データ管理サービス除く）で構成し、ネットワークはインターネット等を想定している。

なお、本文中では原則「CADDE」と記載するが、アーキテクチャやシステムとして記載する意図を明確にした方が良い場合は、「CADDEアーキテクチャ」や「CADDEシステム」と記載する。

【主要サービス】

主要サービスとは、CADDEにおけるデータ交換に必須のサービスである。

主要サービスとしてはデータ交換サービスが存在する。データ交換サービスとは、データ利用者サイトとデータ提供者サイト間でセキュアなデータ交換を実現するサービスであり、利用者コネクタ、提供者コネクタ、認可機能によって構成される。

【支援サービス】

支援サービスは、CADDEにおける分野間のデータ交換を支援するサービスである。支援サービスとして、 カタログ横断検索サービス、認証サービス、ロケーションサービス、来歴管理サービス、カタログ作成支援サービスを想定している。

【データ提供者サイト】

データ提供者サイトは、データ提供者がデータを提供するためのシステム環境である。データ交換サービス（提供者コネクタ）を持つ。また、データ交換サービス（認可機能）、データカタログサービス、データ管理サービス、認可設定アプリ、提供者アプリで構成される。

【データ利用者サイト】

データ利用者サイトは、データ利用者がCADDEを利用してデータを取得する環境である。データ交換サービス（利用者コネクタ）と、利用者コネクタのAPIを利用する利用者アプリで構成される。

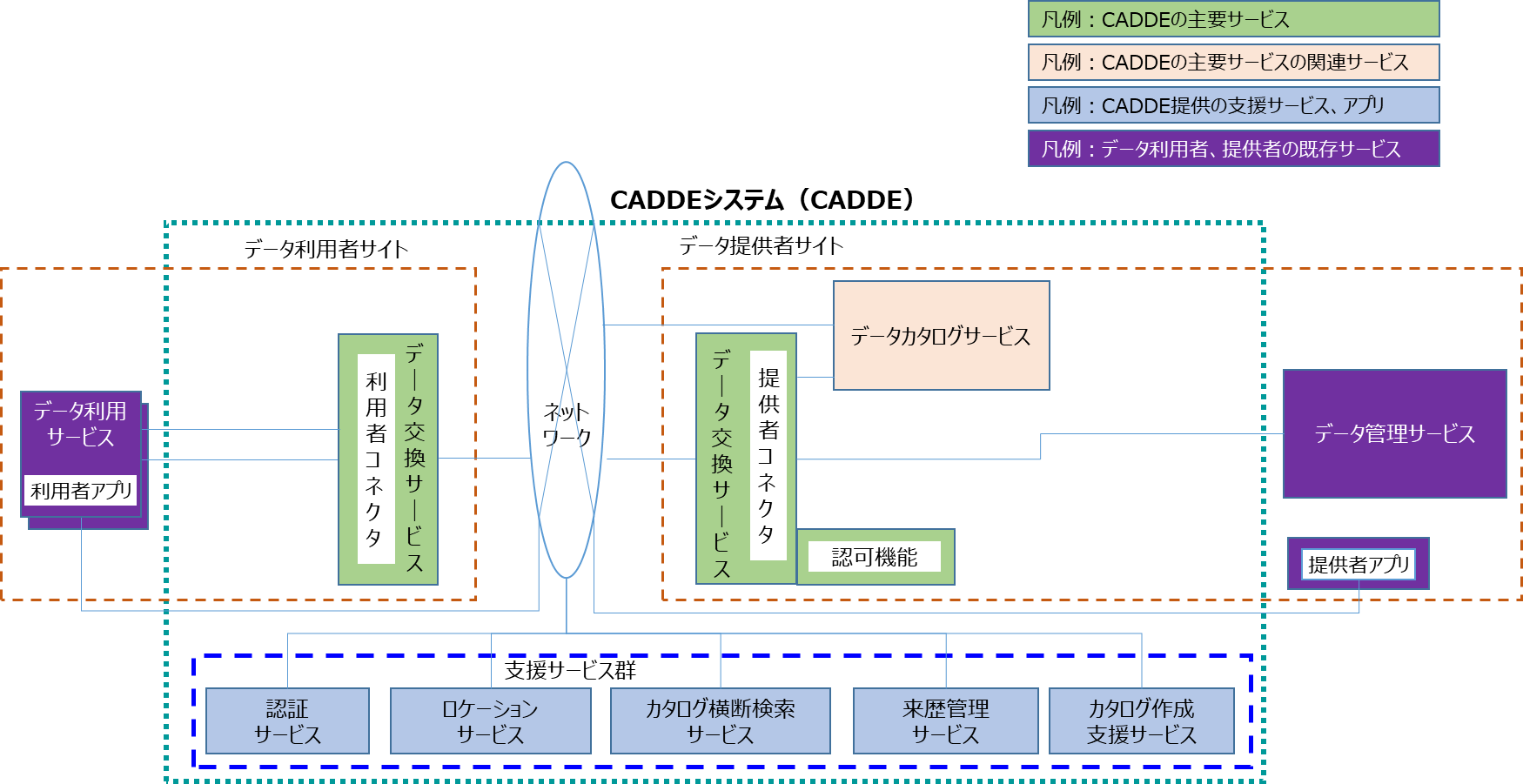


図1: CADDEの定義

なお、ユースケース分析を経たCADDEシステムの構成に関する詳細説明は「5.3ユースケース、システム構成」、および「5.4CADDEシステム構成」に記載する。

## CADDEの構成要素

CADDEとは、以下の「図2: CADDEの構成要素」に示すように「ステークホルダー」、「オブジェクト」、「識別子（ID等）」、「サービス」から構成される。

ステークホルダーとは、データ交換の主体であり、オブジェクトはデータ交換にあたってステークホルダー間でやり取りされる情報群である。データ交換は複数のサービスが関係して実現され、識別が必要な要素に対してCADDE内外で固有のIDが発行および管理される。

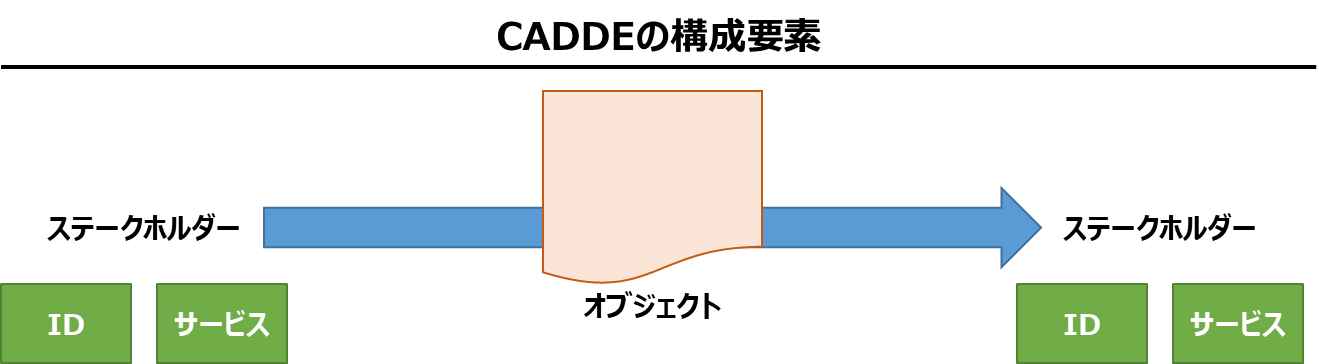


図2: CADDEの構成要素

【ステークホルダー】

* ステークホルダーとは、CADDEにおけるデータ交換に、直接的または間接的に関係する組織や個人である。CADDEにおいては、CADDE運営事業者、支援サービス提供者、CADDEユーザの3者が存在する。
* ステークホルダーの詳細は「5.4 CADDEシステム構成」に記載する。

【オブジェクト】

* オブジェクトとは、CADDEでデータ交換を行うためにステークホルダー間でやり取りされる情報群である。交換されるデータ本体、データカタログや各種ID、トークン等が該当する。
* オブジェクトの詳細は「7 CADDEのデータ規格」に記載する。

【識別子（ID）】

* 識別子とは、CADDEにおけるデータ交換時に識別が必要な要素に対して、CADDE内外で発行および利用される固有のID等である。
* 識別子の詳細は「7 CADDEのデータ規格」に記載する。

【サービス】

* サービスは大きく主要サービスと支援サービスに分かれる。  
  サービスとは、CADDE運営事業者または支援サービス提供者が、CADDEユーザに対して提供する、CADDEにおけるデータ交換を実現するために利用されるサービス群である。  
  なお、CADDEユーザが主要サービス（データ交換サービス）を提供、運営する場合もある。
* CADDEにおけるサービスの一覧・分類を「5.4 CADDEシステム構成」に、各サービスの説明を「6 CADDEのサービス」に記載する。

# 規定的文書の記載基準

本章では、本ドキュメント中でAPI定義等の規定的文書を記載するための基準を示す。

## 規定方針

CADDEの主要機能における外部仕様の規定対象は、「5.3 ユースケース、システム構成」で示す主要なデータ交換のユースケースを実現するCADDEの機能や支援サービスとする。

外部仕様の記載は、「4.2 指示または要求・禁止・許可に関する表現」で示す開発者が従うべき仕様の記述（ノマティブ文書（規範文書））で示す。外部仕様で規定する仕様は、CADDEの機能と、そのAPI定義、APIの引数のデータ規格、API通信仕様とする。

一方、CADDEとしての全体像や、CADDE機能や支援サービスの概要、CADDE機能や支援サービス間の処理シーケンスについても、インフォーマティブな情報（理解を助けるための情報提供）として示す。

なお、詳細なCADDEの実装仕様や利用ガイドについては、本ドキュメントには記載せず、CADDE仕様書およびガイドラインを参照すること。

## 指示または要求・禁止・許可に関する表現

本ドキュメントでは、ノマティブ文書（規範文書）としての規定的な記述の指示または要求・禁止・許可を、以下のように記述する。なお、日本語表記は、JIS原案作成のための手引き［22］を参考にした。

* 指示または要求「～（し）なければならない。」「～する。」「～とする。」「～による。」と記述する（SHALL）。  
  その規定が当該仕様の絶対的な要請事項であることを意味する。
* 禁止 「～（し）てはならない。」「～（し）ない。」と記述する（SHALL NOT）。  
  その規定が当該仕様の絶対的な禁止事項であることを意味する。
* 許容 「～（し）てもよい。」「～差し支えない。」と記述する（MAY）。  
  ある要素が、選択的であることを意味する。
* ＜Note＞には、規格の理解または利用を助けるための追加情報のみを示す。  
  ただし、要求事項または規格を利用するために不可欠な情報を含めない。

＜ドキュメント記載ルール:ノマティブ定義記載の番号付け方法＞

RX-Y-Z: ＋ ノマティブ定義 + （ ＋ SHALL or SHALL NOT　or MAY +　）

* RX-Y-Zは、CADDE外部仕様書ノマティブ定義規定の分類番号。
  + Xは規定が示される章番号を示す。
  + Yは規定が示される節番号を示す。
  + Zは規定が示される節内での通し番号を示す。
* ノマティブ定義は、［定義の対象の用語辞書の略語］は　＋　説明文書。
* 説明文書中の［文字列］は、別のノマティブ定義で定義されている用語で、用語辞書の略号で記載。なお、略号が存在しない用語は正式名称で記載。

上記ルールによって規定的な記述を行っている章節を以下に示す。

* 6.1 サービスの要件定義
* 7.2 識別子の定義
* 7.3 データ形式の定義
* 8.1 CADDE APIの一覧と定義方法（定義の記載は「8.1.3.1通信方式」のみ）
* 8.2 利用者コネクタに関係する外部仕様
* 8.3 提供者コネクタに関係する外部仕様
* 8.4 認可機能に関係する外部仕様
* 8.5 認証サービスに関係する外部仕様
* 8.6 ロケーションサービスに関係する外部仕様
* 8.7 カタログ横断検索サービスに関係する外部仕様
* 8.8 来歴管理サービスに関係する外部仕様
* 8.9 契約管理サービス連携機能に関係する外部仕様

# CADDE構想とCADDEユースケース、システム構成

データは組織内・業界内に閉じており、他分野のデータの存在を知ることさえ困難であるというのが現在の状況である。分野を超えて安心してデータを取得・活用できるようになることで、既存のサービスが高度化するだけでなく、新しいサービスの創出を促進することが可能となる。

CADDEは、分野を超えたデータ連携の仕組みを提供する。CADDEでは、企業や分野ごとのデータ連携基盤、また、その他のさまざまなデータ基盤を横断的かつ安全に連携させるため、「発見（①データ準備とデータカタログ作成、②データ利用企画時データカタログ確認）」、「契約（③データ利用契約）」、「安全に取得・活用（④データ交換と利用、⑤来歴登録と確認）」の機能を提供する。

CADDEの構想を「5.1背景」に示す。CADDEの構想を具体化する研究活動である内閣府SIP分野間データ連携基盤の研究活動の概要、および開発された機能コンポーネントについて「5.1.2 研究開発活動の概要と成果」で示す。また、データ提供者とデータ利用者の間の上記記載の①から⑤の5つのプロセスの詳細を「5.2 データ交換を実現するプロセス」で示す。

## 背景

本節では、CADDEの開発背景とCADDEが実現するデータ交換の効果、ならびにCADDEの研究開発活動成果について示す。

### CADDEの開発背景と効果

（1）分野ごとデータ連携基盤の整備の進展と課題（現状）

分野ごとデータ連携基盤が現在開発され、各分野でデータの収集、蓄積、サービスが行われている。企業内や交通や防災等分野ごとデータ連携基盤では、企業内や分野内で生成されるデータを収集・蓄積し、それらのデータは分野内のサービスに利用されているが、個別の組織や分野（業界）に閉じたデータ利活用にとどまっているのが現状である。

この様な状況を改善するべく、企業内や分野内に留置されているデータを、より広い分野に拡げて活用したいというニーズは従来からあるが、異なる分野間のデータ連携には、関連する機能の開発、利用条件の調整等、コストと時間が多くかかる。

（2）分野間データ連携基盤CADDEが実現するデータ交換と効果（めざすべき仕組み）

SIP分野間データ連携基盤プロジェクトで開発したCADDEは、これらの課題を解決するための機能を備えるべく開発されたアーキテクチャであり、システムである。CADDEで提供する機能を、多くの分野ごとデータ連携基盤で利用することにより、データ提供者は、ほかの多くの分野の利用者に自らのデータが発見・利用される機会が拡大し新たなデータ利用者を得ることができる。データ利用者は、データを検索し取得するためのコストと時間を低減でき、分野横断に多種多様なデータを発見・取得することが可能となる。

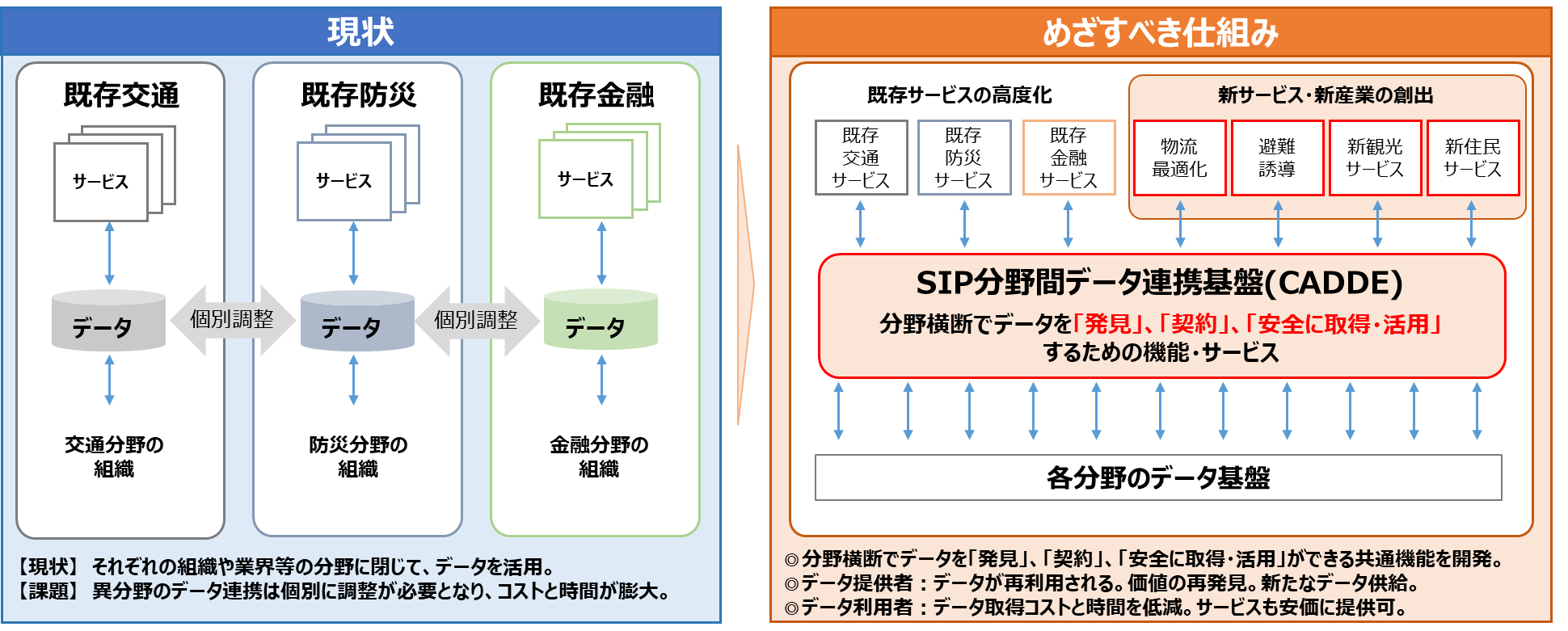
****

図3: CADDEの構想（現状の課題と、CADDEが実現する世界）

### 研究開発活動の概要と成果

CADDEの開発を含むSIP分野間データ連携基盤プロジェクトにおける研究活動の成果を、「図4: SIP分野間の研究活動成果の概要図」に示す。なお、当該図は研究活動成果を示すものであり、「図1: CADDEの定義」等に示すCADDEの定義やCADDEシステムの構成とは目的が異なる。

SIP分野間データ連携基盤プロジェクトの成果で2022年度までに開発された主な機能は以下である。なお、外部仕様書に関係する機能の詳細説明は「6 CADDEのサービス」に記載している。

* データ提供者が、データ利用者へデータを提供するための機能等
  + データカタログ関係では、データカタログ項目仕様、データカタログ作成ツールを開発。
  + データ提供関係では、データ管理に記録されたデータを提供する提供者コネクタ機能を開発。
  + データ提供の認可関係では、提供者コネクタでデータ提供の認可を制御する認可機能を開発。
  + データ作成関係では、データ作成支援のツールを開発。
* データ利用者が、データ提供者の提供するデータを検索、取得し、利用する機能
  + データカタログを探す機能として、利用者コネクタのデータカタログ検索機能を開発。
  + データを取得する機能としては、提供者コネクタを呼び出してデータを取得する利用者コネクタを開発。
  + データ利活用を支援する機能としては、データ加工ツールを開発
* データ提供者とデータ利用者間で、データ提供のための共通の支援を行う支援サービス機能
  + カタログ横断検索サービス、認証サービス、契約管理サービス、来歴管理サービス、  
    ロケーションサービス、語彙リポジトリサービス、等。

また、CADDEは、「5.1.1CADDEの開発背景と効果」に示すように、分野ごとのデータ連携基盤、その他データ基盤との連携を実現する。データ利用者サイト、データ提供者サイトのサービス、機能を介して、当該基盤と連携する方法の概要を示す。

* データ利用者サイトからの連携
  + 以下の図の「データ取得」機能でデータ取得した後、「データ加工」機能にてデータ加工した後に、分野ごとデータ連携基盤と接続することを想定。
* データ提供者サイトからの連携
  + 以下の図の「データ蓄積」機能で分野ごとのデータ連携基盤と連携することを想定。

**グラフィカル ユーザー インターフェイス

自動的に生成された説明**

図4: SIP分野間の研究活動成果の概要図

研究成果物として、CADDEの機能仕様書、データやAPIの規定仕様書、ソフトウェアコンポーネント、各種ツール等が存在する。SIP分野間データ連携基盤プロジェクトの成果物の全体や各機能、支援サービスの詳細は、CADDE技術仕様書を参照すること。

また、本ドキュメント（CADDEに係る主要機能の外部仕様書）は、CADDEの研究成果（「図4: SIP分野間の研究活動成果の概要図」に示す機能・サービス）から、「5.3 ユースケース、システム構成」に示すCADDEのユースケースで利用される主要サービスや支援サービスを特定し、「6 CADDEのサービス」以降で主要サービス、支援サービスの外部仕様を定義した資料である。

## データ交換を実現するプロセス

本節ではCADDEにおいてデータ交換（分野間データ連携）を実現するプロセスの概要を示す。

CADDEは、データ交換に関係するデータ提供者とデータ利用者の間の以下に示す5つのプロセスを実現する機能を提供する。

1. データ準備とデータカタログ作成
2. データ利用企画時データカタログ確認
3. データ利用契約（データ取引市場等）
4. データ交換と利用
5. 来歴登録と確認

以下、各プロセスの説明を示す。

1. データ準備とデータカタログ作成  
   データ提供者が、提供データの準備を行い、データカタログを作成する。
2. データ利用企画時データカタログ確認  
   データ利用者が、データ利用の企画を行い、必要なデータを、カタログ横断検索サービスで検索して特定して、データ取得の判断を行う。
3. データ利用契約（データ取引市場等）  
   契約や認証等のためにCADDEの利用者（データ提供者、データ利用者）は、認証サービスへCADDEユーザIDの申請を行う。  
   データ利用者は、データ提供者と調整し、取得したいデータの利用契約を調整・締結する。  
   データ提供者は、契約締結のデータ利用者に提供するデータを取得可能な認可を設定する。
4. データ交換と利用  
   データ利用者は利用者コネクタを使用したデータ提供依頼を提供者コネクタに行い、提供者コネクタは認可設定を確認し、指定のデータ判断を行い、認可されていれば提供する。利用者は取得データを利用する。なお、認可判断行わない提供データの場合は、認可確認せず、データを提供する。
5. 来歴登録と確認  
   データの出自や利用状況を確認するため来歴管理サービスに履歴を登録し、来歴の確認要求時に来歴を検索して確認する（来歴管理サービスに関する説明については「6.1.8 来歴管理サービスの要件」、「6.2.8 来歴管理サービス」を参照のこと）。

上記プロセスを、「図5:データ交換を実現するプロセス」に示す。

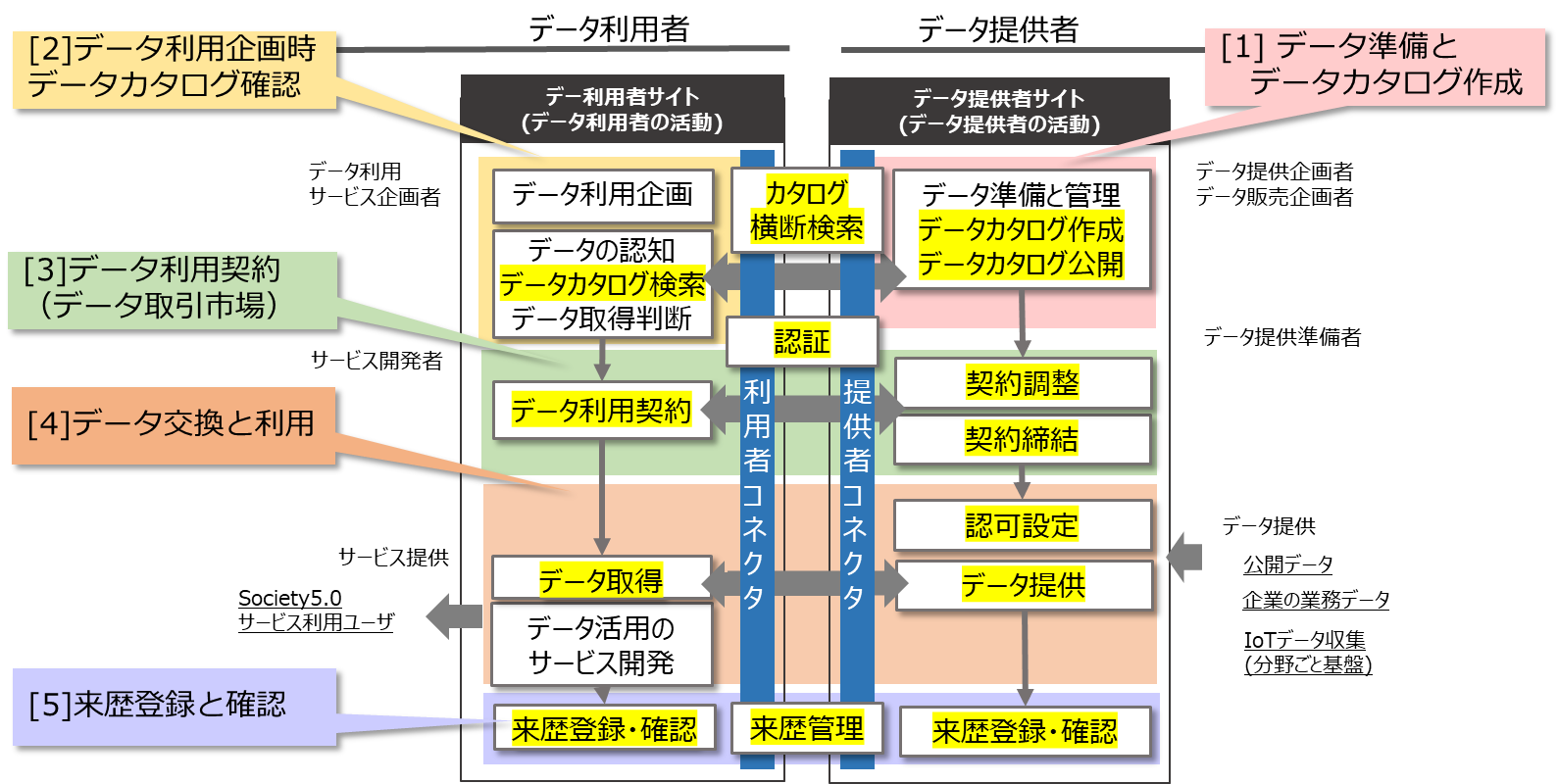


図5:データ交換を実現するプロセス

## ユースケース、システム構成

本節では、CADDEの機能や支援サービスを利用する分野間データ連携の7つのユースケースを記載する。また、当該ユースケースを実現するためのCADDEのシステム構成を記載する。ユースケースは、いずれも前節で示したデータ提供者とデータ利用者間のデータ連携に関連するプロセスに従ったもので、以下の7つである。

* + ＜UC-1＞公開データ交換のユースケース
  + ＜UC-2＞限定提供データ交換のユースケース1（事前に準備した限定提供データを提供する場合）
  + ＜UC-3＞限定提供データ交換のユースケース1（当事者間の調整で限定提供データを特定する場合）
  + ＜UC-4＞限定提供データ交換のユースケース2（事前に準備した限定提供データを提供する場合）
  + ＜UC-5＞限定提供データ交換のユースケース2（当事者間の調整で限定提供データを特定する場合）
  + ＜UC-6＞限定公開データ交換のユースケース（事前に準備した限定公開データを提供する場合）
  + ＜UC-7＞外部認証サービス連携のユースケース

以下、本節に示す各ユースケース図の記載方式の概要を示す。

【取扱いデータの場合分けについて】

＜UC-2＞～＜UC-6＞のユースケース名における「事前に準備したXXデータを提供する場合」と「当事者間の調整でXXデータを提供する場合」の場合分けについて、その違いを以下に示す。

* 事前に準備したXXデータを提供する場合:  
  事前にデータ利用者が取得可能なデータが確定している場合のデータ交換（レディーメイド（既製品））  
  （例:オープンデータ、事前に確定しているデータ）
* 当事者間の調整でXXデータを提供する場合:  
  データのバリエーションが複数ある中で、データ利用者がその一部を利用したい場合、契約段階で調整して整形してからデータ取得を行うデータ交換（オーダーメイド）

【ユースケースの前提条件について】

各ユースケースについて、「5.3.1 公開データ交換のユースケースとシステム構成」～「5.3.4外部認証サービス連携のユースケース」で説明する。また、各ユースケースの前提条件を以下の項目で記載する。各条件の選択肢と、各ユースケースの条件として該当する選択肢を以下に示す。

* 提供データの公開／限定公開の区分「データの公開／限定提供／限定公開の条件」

（公開データは、認証と認可がなく、公開され自由に取得できるデータ。限定提供データは、認証と認可があり、限定したCADDEユーザに認可されたユーザのみに提供するデータ。  
限定公開データは、認証があるが認可がない、CADDEユーザが自由に取得できるデータ）

* データを検索するための「データカタログ横断検索の条件」。
* ユーザの認証に必要な「認証条件（CADDEユーザの識別条件）」
* データ取得時の契約手続きに必要な「データ利用契約関係条件」
* データ取得時に必要な「データ取得条件」
* 来歴の登録、確認に関する「来歴登録・確認条件」
* CADDE機能や支援サービス間の通信の条件を表す「通信条件」

表 2:ユースケースの条件

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 条件 | 条件が取り得る選択肢 | 本ユースケースにおける条件 |
| データの公開／限定提供／限定公開の条件 | 1. 公開データ 2. 限定提供データ 3. 限定公開データ | ※各ユースケースにおいて該当する条件を記載 |
| データカタログ横断検索の条件 | 1. カタログ横断検索サービスを利用する 2. カタログ横断検索サービスを利用しない | ※各ユースケースにおいて該当する条件を記載 |
| 認証条件（CADDEユーザの識別条件） | 1. 認証条件なし 2. CADDEユーザIDの取得と認証を行う 3. 契約管理サービスのユーザIDと、CADDEユーザIDは、紐づけ管理される | ※各ユースケースにおいて該当する条件を記載 |
| データ利用契約関係条件 | 1. データカタログに記載されたCCライセンス（クリエイティブ・コモンズ・ライセンス）等をデータ取得時に確認し利用する 2. データ提供者が、限定提供データをデータ利用者が取得してよいことの認可を与えること（認可機能に登録すること） 3. データ利用者とデータ提供者が、契約管理サービスにて契約を締結する 4. 横断検索用データカタログ記載の利用条件を確認し、合意してから取得する | ※各ユースケースにおいて該当する条件を記載 |
| データ取得条件 | 1. 利用者コネクタを利用する 2. 利用者コネクタと提供者コネクタによる、セキュアで認可制御されたデータ交換を行う 3. 利用者コネクタと提供者コネクタを利用したセキュアなデータ交換を行う（認可機能利用なし） | ※各ユースケースにおいて該当する条件を記載 |
| 来歴登録・確認条件 | 1. 来歴の登録と確認を実施しない 2. 来歴の登録と確認を実施する 3. 来歴の登録と確認の実施はオプション | ※各ユースケースにおいて該当する条件を記載 |
| 通信条件 | 1. インターネットを利用する 2. インターネット、および秘匿性があり認証に基づくアクセス制御ができるTLS通信方式を利用する | ※各ユースケースにおいて該当する条件を記載 |

【ユースケース図の記載要領】

本節にて後述するユースケース図の記載要領は以下である。。

* 左右が、データ利用者とデータ提供者のシステム環境であり、データ利用者とデータ提供者がCADDEの機能を操作して処理シーケンスが実行される記載としている。
* 図中に登場するサービスは、CADDEのデータ交換サービスや支援サービスを記載している。
* 図中の矢印で表す処理シーケンスには、対象のアプリやサービスや、データ利用者とデータ提供者間で行われる処理シーケンスの順番を丸つき番号で記載している。
* ユースケースの説明において、データ利用者やデータ提供者として記載している場合、利用者アプリや来歴管理アプリを利用して、実際の作業依頼を行っているものとする。

### 公開データ交換のユースケースとシステム構成

#### ユースケースの説明

本目では、公開データ交換のユースケースについて示す。

（1）ユースケースの条件

* データの公開／限定提供／限定公開の条件は、「公開データ（オープンデータとも呼ばれることもある）を対象とする」である。
* データカタログ横断検索の条件は、「カタログ横断検索サービスを利用する」である。
* 認証条件（CADDEユーザの識別条件）は、ユーザの特定やアクセス制御（認可機能を使わない）をせずデータ提供やデータ取得するため、条件はない（認証条件なし）。
* データ利用契約関係条件は、「データカタログに記載されたCCライセンス（クリエイティブ・コモンズ・ライセンス）等をデータ取得時に確認し利用する」である。
* データ取得条件は、「利用者コネクタを利用する」である。
* 来歴登録・確認条件は、提供データが公開データのため、来歴を登録・確認する条件はない（来歴の登録と確認を実施しない）。
* CADDE機能や支援サービス間の通信の条件を表す「通信条件」は、「インターネットを利用する」である。公開データを交換するユースケースのため、通信路の秘匿条件はない。

表 3:公開データ交換のユースケースの条件

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 条件 | 条件が取り得る選択肢 | 本ユースケースにおける条件 |
| データの公開／限定提供／限定公開の条件 | 1. 公開データを対象とする 2. 限定提供データを対象とする 3. 限定公開データを対象とする | ①公開データを対象とする |
| データカタログ横断検索の条件 | 1. カタログ横断検索サービスを利用する 2. カタログ横断検索サービスを利用しない | ①カタログ横断検索サービスを利用する |
| 認証条件（CADDEユーザの識別条件） | 1. 認証条件なし 2. CADDEユーザIDの取得と認証を行う 3. 契約管理サービスのユーザIDと、CADDEユーザIDは紐づけ管理される | ①認証条件なし |
| データ利用契約関係条件 | 1. データカタログに記載されたCCライセンス（クリエイティブ・コモンズ・ライセンス）等をデータ取得時に確認し利用する 2. データ提供者が、限定提供データをデータ利用者が取得してよいことの認可を与えること（認可機能に登録すること） 3. データ利用者とデータ提供者が、契約管理サービスにて契約を締結する 4. 横断検索用データカタログ記載の利用条件を確認し、合意してから取得する | ①データカタログに記載されたCCライセンス（クリエイティブ・コモンズ・ライセンス）等をデータ取得時に確認し利用する |
| データ取得条件 | 1. 利用者コネクタを利用する 2. 利用者コネクタと提供者コネクタによる、セキュアで認可制御されたデータ交換を行う 3. 利用者コネクタと提供者コネクタを利用したセキュアなデータ交換を行う（認可機能利用なし） | ①利用者コネクタを利用する |
| 来歴登録・確認条件 | 1. 来歴の登録と確認を実施しない 2. 来歴の登録と確認を実施する 3. 来歴の登録と確認の実施はオプション | ①来歴の登録と確認を実施しない |
| 通信条件 | 1. インターネットを利用する 2. インターネット、および秘匿性があり認証に基づくアクセス制御ができるTLS通信方式を利用する | ①インターネットを利用する |

（2）ユースケース（＜UC-1＞公開データ交換のユースケース）公開データ交換のユースケースの全体を表す図を以下に示す。

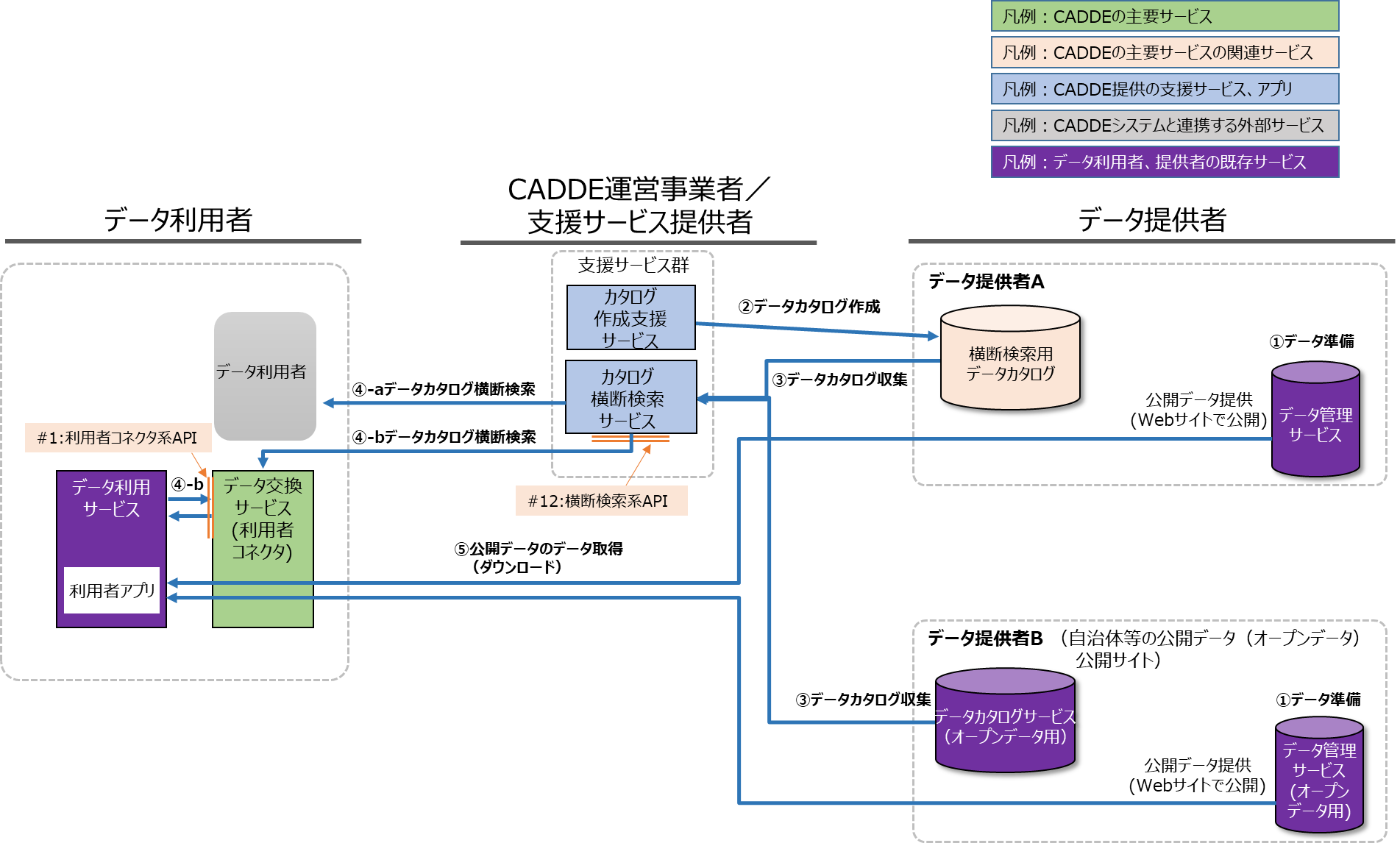


図6: ＜UC-1＞公開データ交換のユースケース

このユースケースの動作の説明を以下に記載する。

［1］データ準備とデータカタログ作成

①データ準備:

データ提供者が、公開データとして公開するデータを準備する。

②データカタログ作成:

データ提供者は、カタログ作成支援サービスを利用して、公開データに対応するデータカタログを横断検索用データカタログに作成する。

［2］データ利用企画時データカタログ確認

③データカタログ収集:

カタログ横断検索サービスは収集対象のデータ提供者の横断検索用データカタログをクローリング（巡回してカタログ情報を収集）し、カタログ横断検索サービスへ登録する。

④データカタログ横断検索:

データ利用者がカタログ横断検索サービスにおいてデータカタログを検索、取得する方法は、以下に示す④-aと④-bの方法の2通りがある。データ利用者は自身のニーズにあわせてどちらかを選択してカタログ横断検索を行う（併用も可能）。なお、一般的には④-aのブラウザ方式が想定されている。

④-aデータカタログ横断検索（Webブラウザ経由）:

データ利用者は、Webブラウザでカタログ横断検索サービスを呼び出し、取得したいデータカタログを検索する。入手したデータカタログを参照し入手したいデータ（リソースURL）を特定する。なお、ここで特定するのは入手したいデータそのものではなく、そのデータを取得可能なURLであり、それをリソースURLという。またそのURLは、データ管理サービス内で当該データが公開されている場所を示すURLである。

④-bデータカタログ横断検索（利用者コネクタ経由）:

利用者アプリは、利用者コネクタを呼び出し（#1:利用者コネクタ系APIを呼び出し）、横断検索を行う。なお、利用者アプリが利用者コネクタ経由で横断検索を行うのは、プログラムによるカタログ検索、取得等（#12:横断検索系API呼出し）の自動処理を想定した場合である。

［3］データ利用契約（このプロセスは、オプションであり、公開データの場合は実施しない）

今回のケースでは、利用契約のプロセスは存在しない。

［4］データ交換と利用

⑤公開データのデータ取得（Web公開のファイルを利用者コネクタでダウンロードして取得）

利用者アプリは、データカタログに記載されているデータのリソースURLである配信のダウンロードURLを指定して利用者コネクタに取得依頼をする。利用者コネクタは、当該URLのWebサイトから公開データを取得する。

［5］来歴登録と確認

今回のケースでは、来歴登録と確認のプロセスは存在しない。

#### ユースケースを実現するためのCADDEシステム構成

本目では、公開データ交換のユースケースを実現するためのCADDEシステムの構成を示す。

（1）CADDEシステムは、複数の支援サービスと、1つ以上のデータ利用者サイトと、1つ以上のデータ提供者サイト をネットワークで接続したシステムで構成する。ネットワークは、インターネットとする。

（2） データ利用者サイトは、1つ以上のデータ交換サービス（利用者コネクタ）と、利用者コネクタのAPIを利用する利用者アプリで構成する 。

（3） データ提供者サイトは、1つの横断検索用データカタログと、1つ以上のデータ管理サービスで構成する。

（4）支援サービス群は、カタログ作成支援サービスと、カタログ横断検索サービスで構成する。

（5）データ提供者サイトは、Web公開のファイルを利用者コネクタでダウンロード取得する場合、1つのデータカタログサービス（オープンデータ用）と、1つ以上のデータ管理サービス（オープンデータ用）で構成する。

上記システム構成の説明を図示したものが以下の図である。

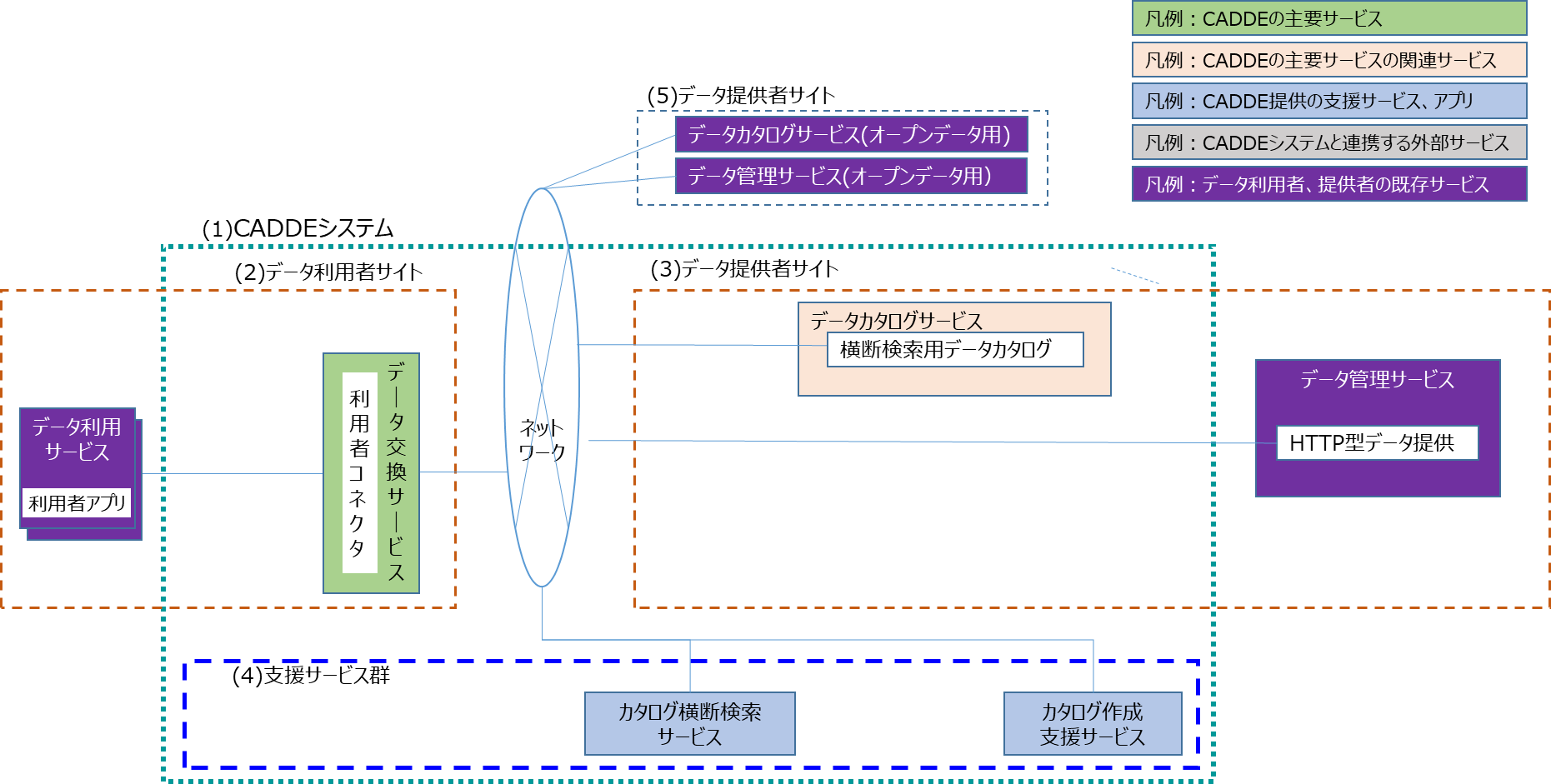


図7: ＜UC-1＞公開データ交換のユースケースを実現するためのCADDEシステム構成

### 限定提供データ交換のユースケースとシステム構成

本項では、限定提供データ交換のユースケースと、当該ユースケースを実現するためのシステム構成を示す。

限定提供データ交換のユースケースは、契約管理サービス（データ取引市場）利用なしのパターンと、契約管理サービス（データ取引市場）利用ありのパターンの2つが存在する。本項では、前者を「限定提供データ交換のユースケース1」として「5.3.2.1限定提供データ交換のユースケース1」に、後者を「限定提供データ交換のユースケース2」として「5.3.2.2限定提供データ交換のユースケース2」に記載する。

#### 限定提供データ交換のユースケース1

##### ユースケースの説明

本目では、限定提供データ交換ユースケースのうち、データ取引市場利用なしの場合における2つのユースケースについて示す。

（1）ユースケースの条件

* データの公開／限定提供／限定公開の条件は、「限定提供データを対象とする」である。  
  データ提供者がデータ取得の許可を与えたデータ利用者にのみ限定データを提供する。
* データカタログ横断検索の条件は、「カタログ横断検索サービスを利用する」である。
* 認証条件（CADDEユーザの識別条件）は、「 特定のCADDEユーザ間のデータ交換を想定するため、データ提供者やデータ利用者は、事前に認証サービスにCADDEユーザ登録することでCADDEユーザIDを取得し、データ利用者はCADDEユーザIDでデータ交換時に認証サービスにて認証する（CADDEユーザIDの取得と認証を行う）」である。
* データ利用契約関係条件は、「データ提供者が、限定提供データをデータ利用者が取得してよいことの認可を与えること（認可機能に登録すること）」である。  
  なお、データ利用者からデータ提供者への指定のデータの取得認可を依頼する方法は、メールやオフライン（書面）によることとする。
* データ取得条件は、「利用者コネクタと提供者コネクタによる、セキュアで認可制御されたデータ交換を行う」である。認可機能の登録情報に基づき、データ利用者に対象の限定提供データを提供する。
* 来歴登録・確認条件は、「来歴の登録と確認を実施する」である。
* CADDEの機能や支援サービス間の通信条件は、「インターネット、および秘匿性があり認証に基づくアクセス制御ができるTLS通信方式を利用する」である。

表 4:限定提供データ交換のユースケース1の条件

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 条件 | 条件が取り得る選択肢 | 本ユースケースにおける条件 |
| データの公開／限定提供／限定公開の条件 | 1. 公開データを対象とする 2. 限定提供データを対象とする 3. 限定公開データを対象とする | ②限定提供データを対象とする |
| データカタログ横断検索の条件 | 1. カタログ横断検索サービスを利用する 2. カタログ横断検索サービスを利用しない | ①カタログ横断検索サービスを利用する |
| 認証条件（CADDEユーザの識別条件） | 1. 認証条件なし 2. CADDEユーザIDの取得と認証を行う 3. 契約管理サービスのユーザIDと、CADDEユーザIDは、紐づけ管理される | ②CADDEユーザIDの取得と認証を行う |
| データ利用契約関係条件 | 1. データカタログに記載されたCCライセンス（クリエイティブ・コモンズ・ライセンス）等をデータ取得時に確認し利用する 2. データ提供者が、限定提供データをデータ利用者が取得してよいことの認可を与える（認可機能に登録すること） 3. データ利用者とデータ提供者が、契約管理サービスにて契約を締結する 4. 横断検索用データカタログ記載の利用条件を確認し、合意してから取得する | ②データ提供者が、限定提供データをデータ利用者が取得してよいことの認可を与える（認可機能に登録すること） |
| データ取得条件 | 1. 利用者コネクタを利用する 2. 利用者コネクタと提供者コネクタによる、セキュアで認可制御されたデータ交換を行う 3. 利用者コネクタと提供者コネクタを利用したセキュアなデータ交換を行う（認可機能利用なし） | ②利用者コネクタと提供者コネクタによる、セキュアで認可制御されたデータ交換を行う |
| 来歴登録・確認条件 | 1. 来歴の登録と確認を実施しない 2. 来歴の登録と確認を実施する 3. 来歴の登録と確認の実施はオプション | ②来歴の登録と確認を実施する |
| 通信条件 | 1. インターネットを利用する 2. インターネット、および秘匿性があり認証に基づくアクセス制御ができるTLS通信方式を利用する | ②インターネット、および秘匿性があり認証に基づくアクセス制御ができるTLS通信方式を利用する |

（2）-1　ユースケース（＜UC-2＞限定提供データ交換のユースケース1（事前に準備した限定提供データを提供する場合））

限定提供データの提供認可とコネクタを利用したデータ交換（事前に準備した限定提供データを提供する場合）のユースケースを表す図を以下に示す。

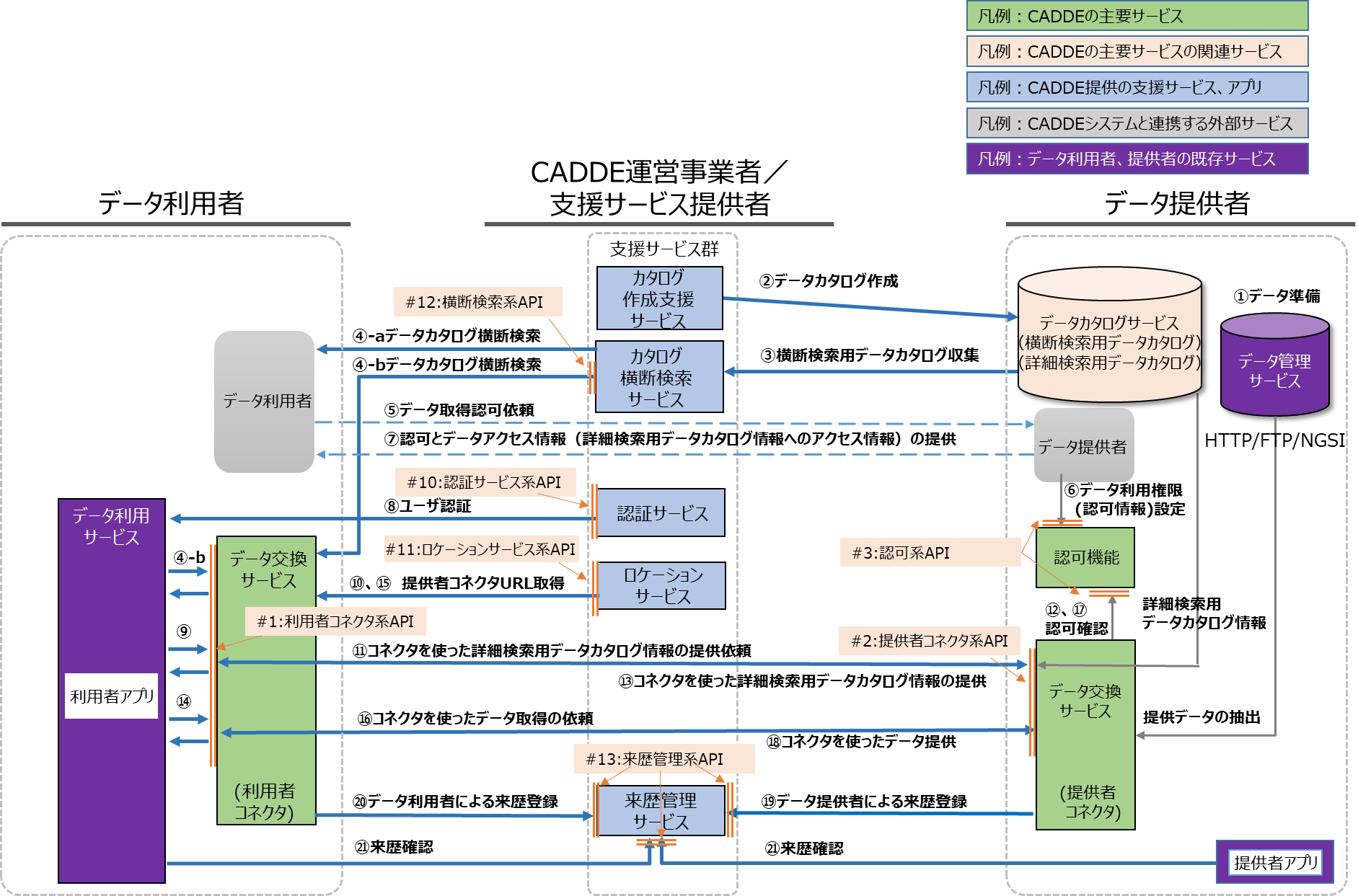


図8: ＜UC-2＞限定提供データ交換のユースケース1（事前に準備した限定提供データを提供する場合）

このユースケースの動作の説明を以下に記載する。

［1］データ準備とデータカタログ作成

①データ準備:

データ提供者が、限定提供データとして提供するデータを準備する。

②データカタログ作成:

データ提供者は、限定提供データに対応するデータカタログを、 カタログ作成支援サービスを利用し、データ提供者の横断検索用データカタログおよび詳細検索用データカタログにデータカタログを作成する。

［2］データ利用企画時データカタログ確認

③横断検索用データカタログ収集:

カタログ横断検索サービスは収集対象のデータ提供者の横断検索用データカタログをクローリング（巡回してカタログ情報を収集）し、カタログ横断検索サービスへ登録する。

④データカタログ横断検索:

データ利用者がカタログ横断検索サービスにおいてデータカタログを検索、取得する方法は、以下に示す④-aと④-bの方法の2通りがある。データ利用者は自身のニーズにあわせてどちらかを選択してカタログ横断検索を行う（併用も可能）。なお、一般的には④-aのブラウザ方式が想定されている。

④-aデータカタログ横断検索（Webブラウザ経由）:

データ利用者は、Webブラウザでカタログ横断検索サービスを呼び出し、取得したいデータカタログを検索する。入手したデータカタログを参照し入手したいデータ（リソースURL）を特定する。なお、ここで特定するのは入手したいデータそのものではなく、そのデータを取得可能なURLであり、それをリソースURLという。またそのURLは、データ管理サービス内で当該データが公開されている場所を示すURLである。

④-bデータカタログ横断検索（利用者コネクタ経由）:

利用者アプリは、利用者コネクタを呼び出し（#1:利用者コネクタ系APIを呼び出し）、横断検索を行う。なお、利用者アプリが利用者コネクタ経由で横断検索を行うのは、プログラムによるカタログ検索、取得等（#12:横断検索系API呼出し）の自動処理を想定した場合である。

［3］データ利用契約

⑤データ取得認可依頼:

データ利用者は、データ提供者に、取得したいリソースURLを伝え、取得の許可を依頼する（交渉はメールでの依頼や、オフラインでの交渉等で行う）。

⑥データ利用権限（認可情報）設定:

データ提供者は、取得依頼のあったデータ利用者にデータリソースのデータを提供してよいかを検討し、提供可能な場合、認可機能に、データ利用の認可を設定する。

⑦認可とデータアクセス情報（詳細検索用データカタログ情報へのアクセス情報）の提供:

データ提供者は、認可設定が完了したら、依頼があったデータ利用者へ、認可したことと、データアクセス情報（詳細検索用データカタログ情報にアクセスするためのデータカタログID）を連絡する。

［4］データ交換と利用

⑧ユーザ認証:

データ利用者は、利用者アプリを使い、認証サービスを呼び出し（#10:認証サービス系APIを呼び出し）、認証を行う。

⑨利用者アプリから利用者コネクタへ詳細検索用データカタログ情報の取得依頼:

利用者アプリは、入手したデータカタログIDを利用し、利用者コネクタを呼び出し（#1:利用者コネクタ系APIを呼び出し）、詳細検索用データカタログ情報の取得依頼を行う。

⑩提供者コネクタURL取得:

利用者コネクタは、ロケーションサービスを呼び出し（#11:ロケーションサービス系APIを呼び出し）、データ提供者の提供者コネクタの場所を示すURLを入手する。

⑪コネクタを使った詳細検索用データカタログ情報の提供依頼:

利用者コネクタは、取得した提供者コネクタURLが示す提供者コネクタを呼び出し（#2:提供者コネクタ系APIを呼び出し）、詳細検索用データカタログ情報の提供依頼を行う。

⑫認可確認:

提供者コネクタは、依頼された詳細検索用データカタログ情報を提供してよいか認可機能を呼び出して（#3:認可系APIを呼び出し）確認する。

⑬コネクタを使った詳細検索用データカタログ情報の提供:

提供者コネクタは、認可機能が認可している場合、指定の詳細検索用データカタログ情報をデータカタログサービスから取得し、利用者コネクタに提供する。受信した利用者コネクタは、利用者アプリに提供する。

⑭利用者アプリから利用者コネクタへ限定提供データの提供依頼:

利用者アプリは、取得した詳細検索用データカタログ情報に記載の限定提供データを取得するための情報を利用して利用者コネクタを呼び出し（#1:利用者コネクタ系APIを呼び出し）、限定提供データの取得依頼を行う。

⑮提供者コネクタURL取得:

利用者コネクタは、ロケーションサービスを呼び出し（#11:ロケーションサービス系APIを呼び出し）、提供者コネクタの場所を示すURLを入手する。

⑯コネクタを使ったデータ取得の提供:

利用者コネクタは、取得した提供者コネクタURLが示す提供者コネクタを呼び出し（#2:提供者コネクタ系APIを呼び出し）、限定提供データの提供依頼を行う。

⑰認可確認:

提供者コネクタは、依頼された限定提供データを提供してよいか認可機能を呼び出し（#3:認可系APIを呼び出し）に確認する。

⑱コネクタを使ったデータ提供:

提供者コネクタは、認可機能が認可している場合、限定提供データをデータ管理サービスから取得し、利用者コネクタに提供する。受信した利用者コネクタは、利用者アプリに提供する。認可されていない場合、提供できないコードを送付する。

［5］来歴登録と確認

⑲データ提供者による来歴登録:

提供者コネクタは、データを利用者コネクタに送付した後、来歴管理サービスを呼び出し（#13:来歴管理系APIを呼び出し）、来歴を登録する。

⑳データ利用者による来歴登録:

利用者コネクタは、データを提供者コネクタから入手した後、来歴管理サービスを呼び出し（#13:来歴管理系APIを呼び出し）、来歴を登録する。

㉑来歴確認:

データ利用者やデータ提供者は、必要により来歴管理サービスを呼び出し（#13:来歴管理系APIを呼び出し）、来歴を取得し確認する。

（2）-2　ユースケース（＜UC-3＞限定提供データ交換のユースケース1（当事者間の調整で限定提供データを特定する場合））

＜UC-3＞限定提供データ交換のユースケース1（当事者間の調整で限定提供データを特定する場合））を表す図を以下に示す。

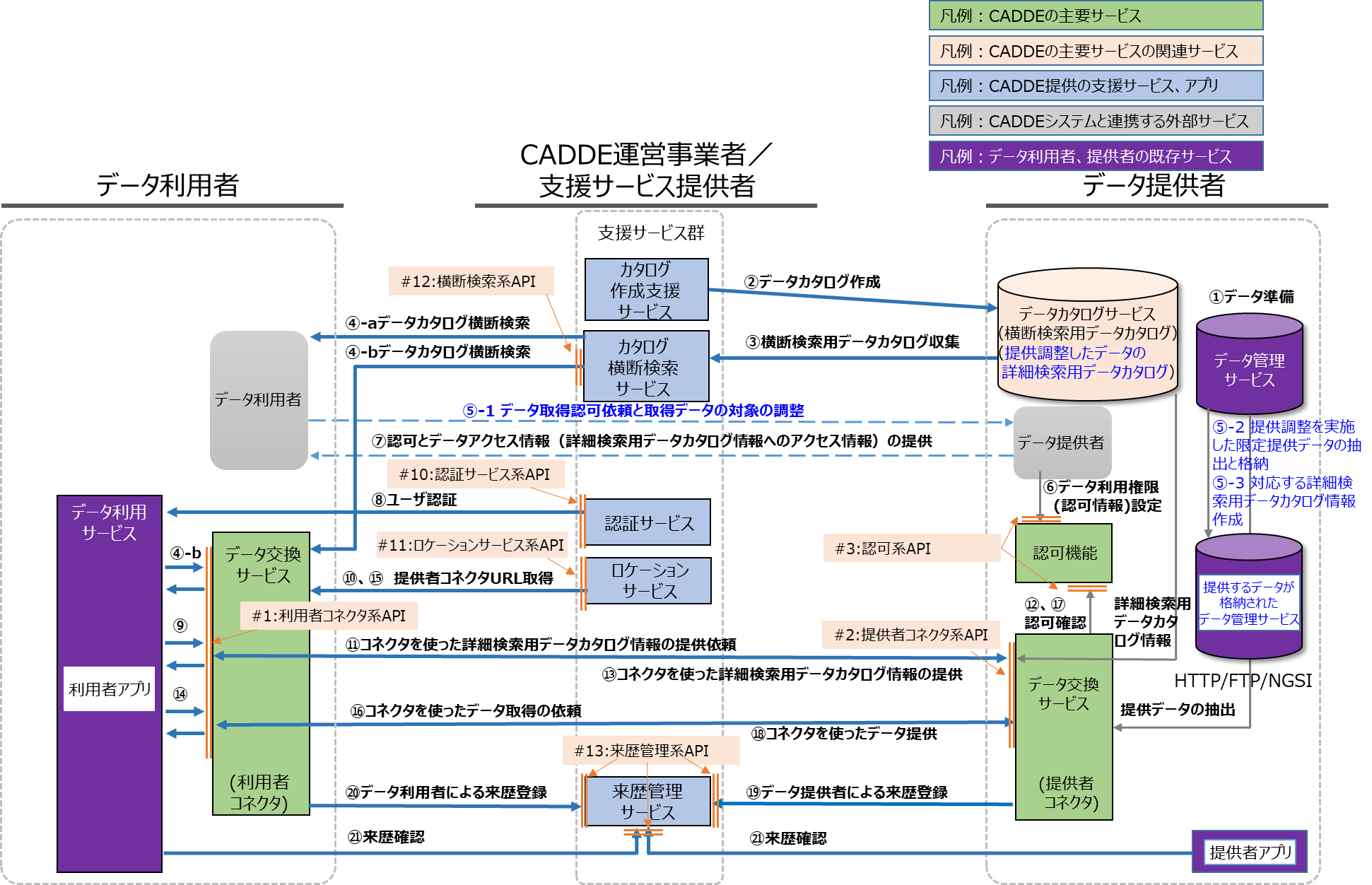


図9: ＜UC-3＞限定提供データ交換のユースケース1（当事者間の調整で限定提供データを特定する場合）

このユースケースの動作の説明を以下に記載する。なお。［1］から［2］、［4］から［5］は、本目下の（2）-1に示すユースケース（図8: ＜UC-2＞限定提供データ交換のユースケース1（事前に準備した限定提供データを提供する場合））の動作と同じである。［3］データ利用契約の動作が、以下のように変更される。

［3］データ利用契約

⑤-1データ取得認可依頼と取得データの対象の調整:

データ利用者は、データ提供者に、取得したいデータリソースを伝え当事者間で取得データ（新しく準備する限定提供データ）の対象を調整する（交渉はメールでの依頼や、オフラインでの交渉等で行う）。

⑤-2 提供調整を実施した限定提供データの抽出と格納:

データ提供者は、提供調整を実施した限定提供データをデータ管理サービスから抽出し、提供用のデータ管理サービスへ格納する。

⑤-3 対応する詳細検索用データカタログ情報作成:

データ提供者は、新しく抽出した限定提供データに対応する詳細検索用データカタログ情報を作成する。

⑥データ利用権限（認可情報）設定:

　データ提供者は、データ利用者に対し、新しく抽出した限定提供データの提供の認可を認可機能に設定する。

⑦認可とデータアクセス情報（詳細検索用データカタログ情報のアクセス情報）の提供:

データ提供者は、認可設定が完了したら、依頼があったデータ利用者へ、認可したことと、データアクセス情報（詳細検索用データカタログ情報にアクセスするためのデータカタログID）を連絡する。

##### ユースケースを実現するためのシステム構成

本目では、限定提供データ交換のユースケース1（データ取引市場の利用なし）の2つのユースケースを実現するためのCADDEシステムの構成を示す。2つのユースケースは、同じシステム構成で実現可能である。

（1）CADDEシステムは、複数の支援サービスと、1つ以上のデータ利用者サイトと、1つ以上のデータ提供者サイト をネットワークで接続したシステムで構成する。ネットワークは、インターネットでも専用線網でもよい。

（2） データ利用者サイトは、1つ以上のデータ交換サービス（利用者コネクタ）と、利用者コネクタのAPIを利用する利用者アプリで構成する 。

（3）データ提供者サイトは、1つのデータ交換サービス（提供者コネクタ、認可機能）と、1つの横断検索用データカタログ、1つの詳細検索用データカタログ、1つ以上のデータ管理サービスと、1つの提供者アプリで構成する。

（4）支援サービス群は、認証サービスと、ロケーションサービスと、 カタログ横断検索サービスと、来歴管理サービスと、カタログ作成支援サービスで構成する。

上記システム構成の説明を図示したものが以下の図である。

グラフィカル ユーザー インターフェイス

自動的に生成された説明

図10: ＜UC-2,3＞限定提供データ交換のユースケース1を実現するためのCADDEシステム構成

#### 限定提供データ交換のユースケース2

##### ユースケースの説明

本目では、限定提供データ交換ユースケースのうち、データ取引市場利用ありの場合における2つのユースケースについて示す。

（1）ユースケースの条件

* データの公開／限定提供／限定公開の条件は、「限定提供データを対象とする」である。データ利用者とデータ提供者が、契約管理サービスにて契約が締結した場合に、データ取得を契約した（許可を与えた）データ利用者のみに、データ提供者は限定提供データを提供する。
* データカタログ横断検索の条件は、「カタログ横断検索サービスを利用する」である。
* 認証条件（CADDEユーザの識別条件）は、「 特定のCADDEユーザ間のデータ交換を想定するため、データ提供者やデータ利用者は、事前に認証サービスにCADDEユーザ登録することでCADDEユーザIDを取得し、データ利用者はCADDEユーザIDでデータ交換時に認証サービスにて認証する（CADDEユーザIDの取得と認証を行う）」である。  
  また、「契約管理サービスのユーザIDと、CADDEユーザIDは、紐づけ管理される」とする。
* データ利用契約関係条件は、「データ利用者とデータ提供者が、契約管理サービスにて契約を締結する」である。契約を締結した場合、契約管理サービスが、データ提供者の認可機能に、データ利用者と締結したリソースURLの認可情報を登録する。なお、契約管理サービス契約が成立し、データ取得が実施された後（データ交換完了の通知受領後）、認可情報を削除する。
* データ取得条件は、「利用者コネクタと提供者コネクタによる、セキュアで認可制御されたデータ交換を行う」である。認可機能の登録情報に基づき、データ利用者に対象の限定提供データを提供する。
* 来歴登録・確認条件は、「来歴の登録と確認を実施する」である。
* CADDEの機能や支援サービス間の通信条件は、「インターネット、および秘匿性があり認証に基づくアクセス制御ができるTLS通信方式を利用する」である。

表 5:限定提供データ交換のユースケース2の条件

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 条件 | 条件が取り得る選択肢 | 本ユースケースにおける条件 |
| データの公開／限定提供／限定公開の条件 | 1. 公開データを対象とする 2. 限定提供データを対象とする 3. 限定公開データを対象とする | ② 限定提供データを対象とする |
| データカタログ横断検索の条件 | 1. カタログ横断検索サービスを利用する 2. カタログ横断検索サービスを利用しない | ① カタログ横断検索サービスを利用する |
| 認証条件（CADDEユーザの識別条件） | 1. 認証条件なし 2. CADDEユーザIDの取得と認証を行う 3. 契約管理サービスのユーザIDと、CADDEユーザIDは、紐づけ管理される | 1. CADDEユーザIDの取得と認証を行う 2. 契約管理サービスのユーザIDと、CADDEユーザIDは、紐づけ管理される |
| データ利用契約関係条件 | 1. データカタログに記載されたCCライセンス（クリエイティブ・コモンズ・ライセンス）等をデータ取得時に確認し利用する 2. データ提供者が、限定提供データをデータ利用者が取得してよいことの認可を与える（認可機能に登録すること） 3. データ利用者とデータ提供者が、契約管理サービスにて契約を締結する 4. 横断検索用データカタログ記載の利用条件を確認し、合意してから取得する | ③データ利用者とデータ提供者が、契約管理サービスにて契約を締結する |
| データ取得条件 | 1. 利用者コネクタを利用する 2. 利用者コネクタと提供者コネクタによる、セキュアで認可制御されたデータ交換を行う 3. 利用者コネクタと提供者コネクタを利用したセキュアなデータ交換を行う（認可機能利用なし） | ②利用者コネクタと提供者コネクタによる、セキュアで認可制御されたデータ交換を行う |
| 来歴登録・確認条件 | 1. 来歴の登録と確認を実施しない 2. 来歴の登録と確認を実施する 3. 来歴の登録と確認の実施はオプション | ②来歴の登録と確認を実施する |
| 通信条件 | 1. インターネットを利用する 2. インターネット、および秘匿性があり認証に基づくアクセス制御ができるTLS通信方式を利用する | ②インターネット、および秘匿性があり認証に基づくアクセス制御ができるTLS通信方式を利用する |

（2）-1　ユースケース（＜UC-4＞限定提供データ交換のユースケース2（事前に準備した限定提供データを提供する場合））

＜UC-4＞限定提供データ交換のユースケース2（事前に準備した限定提供データを提供する場合））を表す図を以下に示す。



図11: ＜UC-4＞限定提供データ交換のユースケース2（事前に準備した限定提供データを提供する場合）

このユースケースの動作の説明を以下に記載する。

［1］データ準備とデータカタログ作成

①データ準備:

データ提供者が、限定提供データとして提供するデータを準備する。

②データカタログ作成:

データ提供者は、限定提供データに対応するデータカタログを、 カタログ作成支援サービスを利用し、データ提供者の横断検索用データカタログおよび詳細検索用データカタログにデータカタログを作成する。

［2］データ利用企画時データカタログ確認

③横断検索用データカタログ収集:

カタログ横断検索サービスは収集対象のデータ提供者の横断検索用データカタログをクローリング（巡回してカタログ情報を収集）し、カタログ横断検索サービスへ登録する。

④データカタログ横断検索:

データ利用者がカタログ横断検索サービスにおいてデータカタログを検索、取得する方法は、以下に示す④-aと④-bの方法の2通りがある。データ利用者は自身のニーズにあわせてどちらかを選択してカタログ横断検索を行う（併用も可能）。なお、一般的には④-aのブラウザ方式が想定されている。

④-aデータカタログ横断検索（Webブラウザ経由）:

データ利用者は、Webブラウザでカタログ横断検索サービスを呼び出し、取得したいデータカタログを検索する。入手したデータカタログを参照し入手したいデータ（リソースURL）を特定する。なお、ここで特定するのは入手したいデータそのものではなく、そのデータを取得可能なURLであり、それをリソースURLという。またそのURLは、データ管理サービス内で当該データが公開されている場所を示すURLである。

④-bデータカタログ横断検索（利用者コネクタ経由）:

利用者アプリは、利用者コネクタを呼び出し（#1:利用者コネクタ系APIを呼び出し）、横断検索を行う。なお、利用者アプリが利用者コネクタ経由で横断検索を行うのは、プログラムによるカタログ検索、取得等（#12:横断検索系API呼び出し）の自動処理を想定した場合である。

［3］データ利用契約

⑤契約交渉・締結:

データ利用者とデータ提供者が、契約管理サービスにて、データ提供者が保有するデータの利用契約を締結する。

⑥データ利用権限（認可情報）設定:

利用契約が締結された場合、契約管理サービスは、データ提供者の認可機能を呼び出し（#3:認可系APIを呼び出し）、認可情報を登録する。

⑦詳細検索用データカタログ情報へのアクセス情報の提供:

データ提供者は、利用契約を締結したデータリソースの取得方法の情報を記載した詳細検索用データカタログ情報をコネクタで取得する情報（詳細検索用データカタログ情報のデータカタログID）を、データ利用者に提供する。

［4］データ交換と利用

⑧ユーザ認証:

データ利用者は、利用者アプリを使い、認証サービスを呼び出し（#10:認証サービス系APIを呼び出し）、認証を行う。

⑨利用者アプリから利用者コネクタへ詳細検索用データカタログ情報の取得依頼:

利用者アプリは、入手したデータカタログIDを利用し、利用者コネクタを呼び出し（#1:利用者コネクタ系APIを呼び出し）、詳細検索用データカタログ情報の取得依頼を行う。

⑩提供者コネクタURL取得:

利用者コネクタは、ロケーションサービスを呼び出し（#11:ロケーションサービス系APIを呼び出し）、データ提供者の提供者コネクタの場所を示すURLを入手する。

⑪コネクタを使った詳細検索用データカタログ情報の提供依頼:

利用者コネクタは、取得した提供者コネクタURLが示す提供者コネクタを呼び出し（#2:提供者コネクタ系APIを呼び出し）、詳細検索用データカタログ情報の提供依頼を行う。

⑫認可確認:

提供者コネクタは、依頼された詳細検索用データカタログ情報を提供してよいか認可機能を呼び出し（#3:認可系APIを呼び出し）に確認する。

⑬コネクタを使った詳細検索用データカタログ情報の提供:

提供者コネクタは、認可機能が認可している場合、指定の詳細検索用データカタログ情報をデータカタログサービスから取得し、利用者コネクタに提供する。受信した利用者コネクタは、利用者アプリに提供する。

⑭利用者アプリから利用者コネクタへ限定提供データの提供依頼:

利用者アプリは、取得した詳細検索用データカタログ情報に記載の限定提供データを取得するための情報をつかって、利用者コネクタを呼び出し（#1:利用者コネクタ系APIを呼び出し）、限定提供データの取得依頼を行う。

⑮提供者コネクタURL取得:

利用者コネクタは、ロケーションサービスを呼び出し（#11:ロケーションサービス系APIを呼び出し）、提供者コネクタの場所を示すURLを入手する。

⑯コネクタを使ったデータ取得の提供:

利用者コネクタは、取得した提供者コネクタURLが示す提供者コネクタを呼び出し（#2:提供者コネクタ系APIを呼び出し）、限定提供データの提供依頼を行う。

⑰認可確認:

提供者コネクタは、依頼された限定提供データを提供してよいか認可機能を呼び出し（#3:認可系APIを呼び出し）に確認する。

⑱コネクタを使ったデータ提供:

提供者コネクタは、認可機能が認可している場合、限定提供データをデータ管理サービスから取得し、利用者コネクタに提供する。受信した利用者コネクタは、利用者アプリに提供する。認可されていない場合、提供できないコードを送付する。

⑲提供者コネクタのデータ送信通知の登録:

提供者コネクタが、データ（契約管理サービスで利用契約が締結されたデータ）を利用者コネクタに提供した交換実績（データ送信通知）を、契約管理サービスを呼び出して（#14:契約管理系APIを呼び出し）通知する。

⑳利用者コネクタのデータ受信通知の登録:

利用者コネクタが、データ（契約管理サービスで利用契約が締結されたデータ）を提供者コネクタから受信した交換実績（データ受信通知）を、契約管理サービスを呼び出し（#14:契約管理系APIを呼び出し）通知する。

㉑データ利用権限の削除:

契約管理サービスは、データ送信通知とデータ受信通知が登録されると、契約のデータ交換が完了したことを確認する。確認後、認可機能の認可情報を削除するため、データ提供者の認可機能を呼び出し（#3:認可系APIを呼び出し）、認可登録を削除する処理を実施する。

［5］来歴登録と確認

㉒データ提供者による来歴登録:

提供者コネクタは、データを利用者コネクタに送付した後、来歴管理サービスを呼び出し（#13:来歴管理系APIを呼び出し）、来歴を登録する。

㉓データ利用者による来歴登録:

利用者コネクタは、データを提供者コネクタから入手した後、来歴管理サービスを呼び出し（#13:来歴管理系APIを呼び出し）、来歴を登録する。

㉔来歴確認:

データ利用者やデータ提供者は、必要により来歴管理サービスを呼び出し（#13:来歴管理系APIを呼び出し）、来歴を取得し確認する。

（2）-2　ユースケース（＜UC-5＞限定提供データ交換のユースケース2（当事者間の調整で限定提供データを特定する場合））

＜UC-5＞限定提供データ交換のユースケース2（当事者間の調整で限定提供データを特定する場合）の全体を示す図を以下に示す。

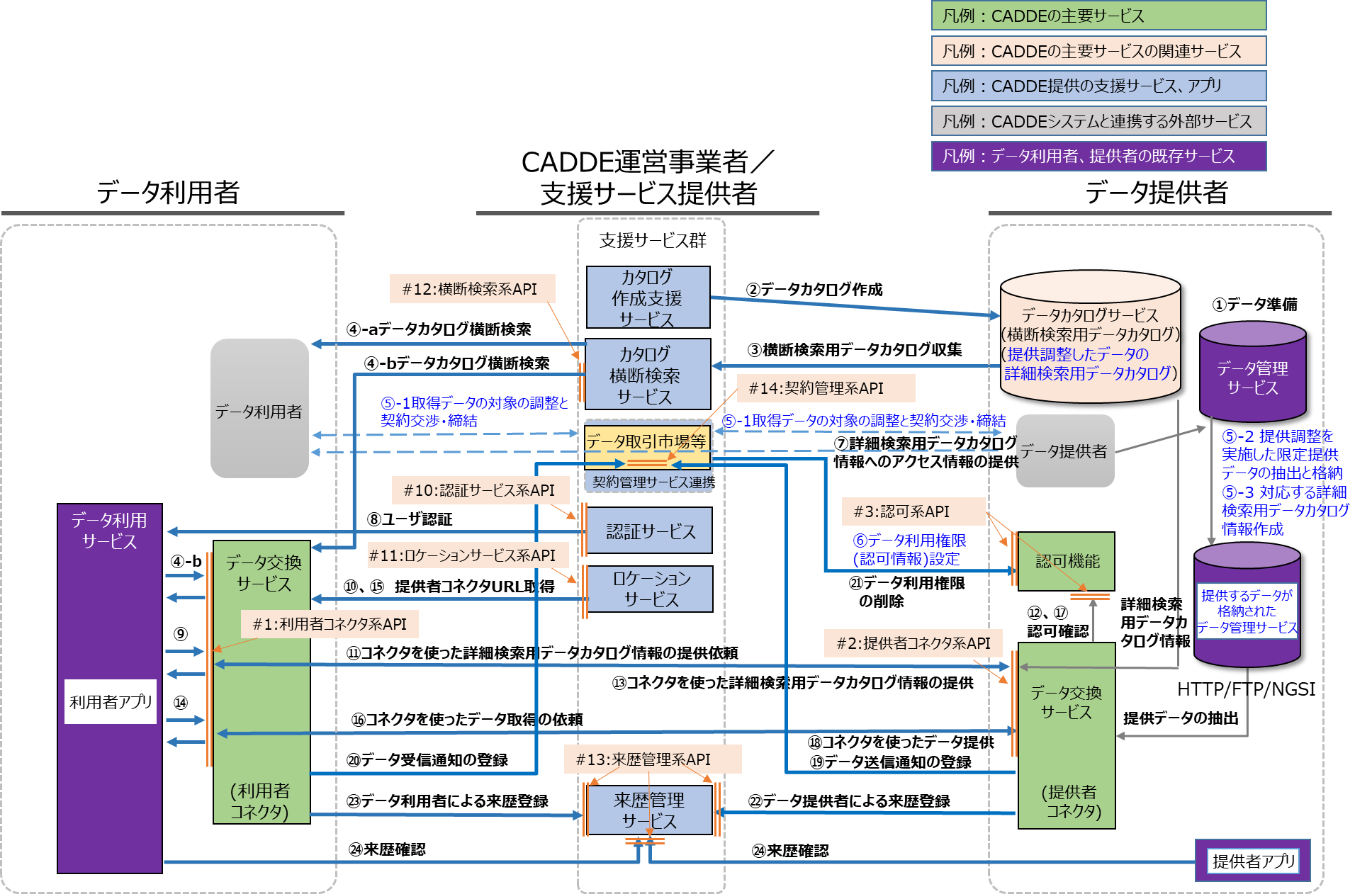


図12: ＜UC-5＞限定提供データ交換のユースケース2（当事者間の調整で限定提供データを特定する場合）

このユースケースの動作の説明を以下に記載する。なお、［1］から［2］、［4］から［5］は、本目下の（2）-1に示すユースケース（図11: ＜UC-4＞限定提供データ交換のユースケース2（事前に準備した限定提供データを提供する場合））の動作と同じである。［3］データ利用契約の動作が、以下のように変更される。

［3］データ利用契約

⑤-1 契約交渉・締結:

データ利用者とデータ提供者が、契約管理サービスにて、取得データの対象を調整して、調整した限定提供データの利用契約を締結する。

⑤-2 提供調整を実施した限定提供データの抽出と格納:

データ提供者は、提供調整を実施した限定提供データをデータ管理サービスから抽出し、提供用のデータ管理へ格納する。

⑤-3 対応する詳細検索用データカタログ情報作成:

データ提供者は、新しく抽出した限定提供データに対応する詳細検索用データカタログ情報を作成する。

⑥データ利用権限（認可情報）設定:

利用契約が契約を締結した場合、契約管理サービスが、データ提供者の認可機能を呼び出し（#3:認可系APIを呼び出し）、認可情報を登録する。

⑦詳細検索用データカタログ情報へのアクセス情報の提供:

限定提供データの取得方法は詳細検索用データカタログ情報に記載される。  
データ提供者は、利用契約を締結した限定提供データを、当該カタログ情報からコネクタで取得するための情報（詳細検索用データカタログ情報のデータカタログID）を、データ利用者に提供する。

##### ユースケースを実現するためのシステム構成

本目では、限定提供データ交換のユースケース2（データ取引市場利用あり）の2つのユースケースを実現するためのCADDEのシステム構成を示す。2つのユースケースは、同じシステム構成で実現可能。

（1）CADDEシステムは、複数の支援サービスと、1つ以上のデータ利用者サイトと、1つ以上のデータ提供者サイト をネットワークで接続したシステムで構成する。ネットワークは、インターネットでも専用線網でもよい。

（2）データ利用者サイトは、1つ以上のデータ交換サービス（利用者コネクタ）と、利用者コネクタのAPIを利用する利用者アプリで構成する 。

（3）データ提供者サイトは、1つのデータ交換サービス（提供者コネクタ、認可機能）、1つの横断検索用データカタログ、1つの詳細検索用データカタログ、1つ以上のデータ管理サービスと、1つの提供者アプリで構成する。

（4）支援サービス群は、認証サービス、ロケーションサービス、 カタログ横断検索サービス、来歴管理サービス、カタログ作成支援サービスで構成する。

（5）CADDEシステムは、外部サービス である契約管理サービスとネットワークで接続し連携する。

上記システム構成の説明を図示したものが以下の図である。

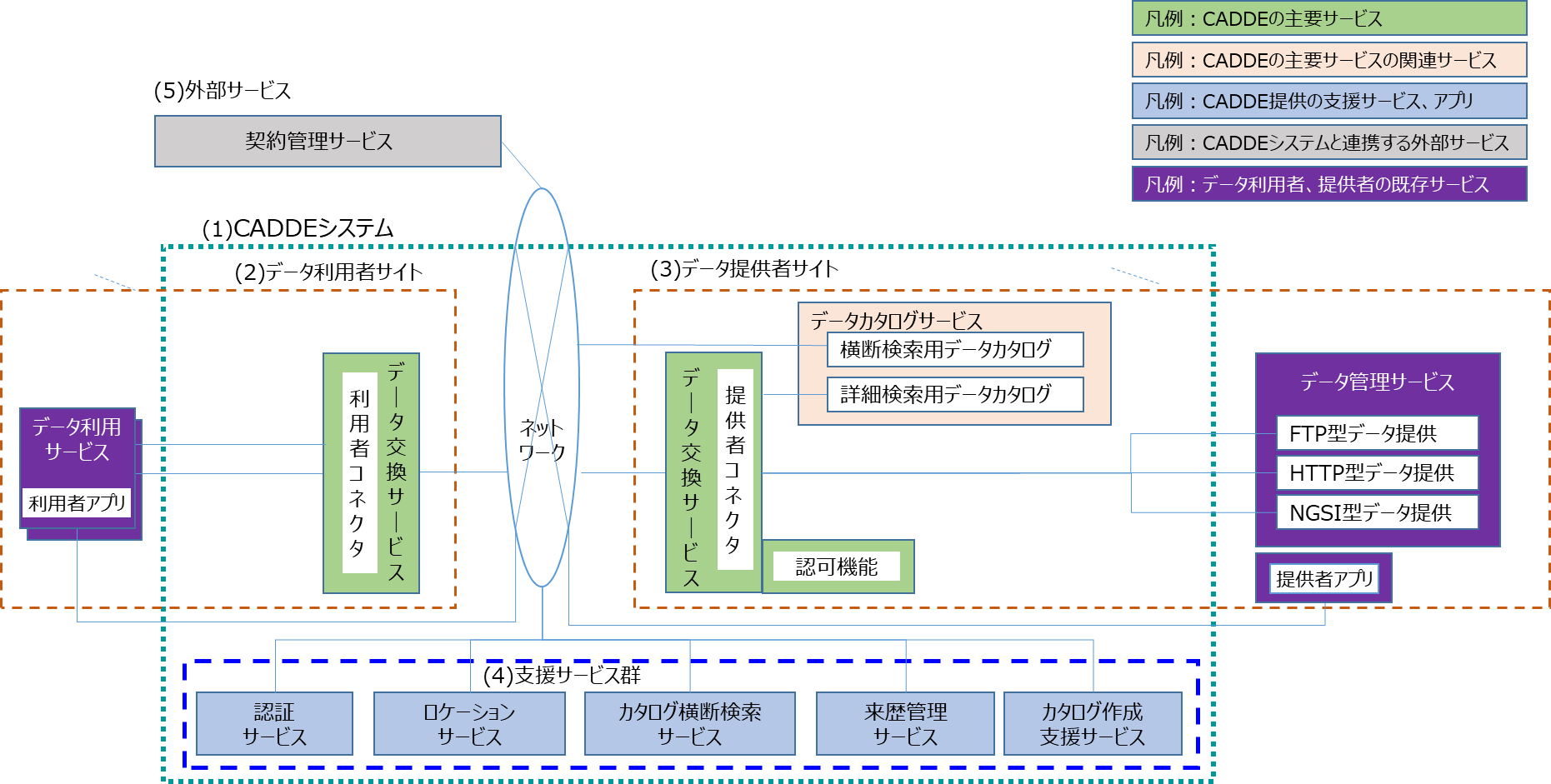


図13: ＜UC-4,5＞限定提供データ交換のユースケース2を実現するためのCADDEシステム構成

### 限定公開データ交換のユースケースとシステム構成

#### ユースケースの説明

本目では、限定公開データ交換のユースケースについて示す。

（1）ユースケースの条件

* データの公開／限定提供／限定公開の条件は、「限定公開データを対象とする」である。  
  CADDEユーザであれば、コネクタ経由で、自由にデータを提供・取得できる。
* データカタログ横断検索の条件は、「カタログ横断検索サービスを利用する」である。
* 認証条件（CADDEユーザの識別条件）は、「 特定のCADDEユーザ間のデータ交換を想定するため、データ提供者やデータ利用者は、事前に認証サービスにCADDEユーザ登録することでCADDEユーザIDを取得し、データ利用者はCADDEユーザIDでデータ交換時に認証サービスにて認証する（CADDEユーザIDの取得と認証を行う）」である。
* データ利用契約関係条件は、「横断検索用データカタログ記載の利用条件を確認し、合意してから取得する」である。
* データ取得条件は、「利用者コネクタと提供者コネクタを利用したセキュアなデータ交換を行う（認可機能利用なし）。」である。
* 来歴登録・確認条件は、「来歴の登録と確認の実施はオプション」である。
* CADDEの機能や支援サービス間の通信条件は、「インターネット、および秘匿性があり認証に基づくアクセス制御ができるTLS通信方式を利用する」である。

表 6:限定公開データ交換のユースケースの条件

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 条件 | 条件が取り得る選択肢 | 本ユースケースにおける条件 |
| データの公開／限定提供／限定公開の条件 | 1. 公開データを対象とする 2. 限定提供データを対象とする 3. 限定公開データを対象とする | ③限定公開データを対象とする |
| データカタログ横断検索の条件 | 1. カタログ横断検索サービスを利用する 2. カタログ横断検索サービスを利用しない | ①カタログ横断検索サービスを利用する |
| 認証条件（CADDEユーザの識別条件） | 1. 認証条件なし 2. CADDEユーザIDの取得と認証を行う 3. 契約管理サービスのユーザIDと、CADDEユーザIDは、紐づけ管理される | ②CADDEユーザIDの取得と認証を行う |
| データ利用契約関係条件 | 1. データカタログに記載されたCCライセンス（クリエイティブ・コモンズ・ライセンス）等をデータ取得時に確認し利用するか 2. データ提供者が、限定提供データをデータ利用者が取得してよいことの認可を与える（認可機能に登録すること） 3. データ利用者とデータ提供者が、契約管理サービスにて契約を締結する 4. 横断検索用データカタログ記載の利用条件を確認し、合意してから取得する | ④横断検索用データカタログ記載の利用条件を確認し、合意してから取得する |
| データ取得条件 | 1. 利用者コネクタを利用する 2. 利用者コネクタと提供者コネクタによる、セキュアで認可制御されたデータ交換を行う 3. 利用者コネクタと提供者コネクタを利用したセキュアなデータ交換を行う（認可機能利用なし） | ③利用者コネクタと提供者コネクタを利用したセキュアなデータ交換を行う（認可機能利用なし） |
| 来歴登録・確認条件 | 1. 来歴の登録と確認を実施しない 2. 来歴の登録と確認を実施する 3. 来歴の登録と確認の実施はオプション | ③来歴の登録と確認の実施はオプション |
| 通信条件 | 1. インターネットを利用する 2. インターネット、および秘匿性があり認証に基づくアクセス制御ができるTLS通信方式を利用する | ②インターネット、および秘匿性があり認証に基づくアクセス制御ができるTLS通信方式を利用する |

（2）ユースケース（＜UC-6＞限定公開データ交換のユースケース（事前に準備した限定公開データを提供する場合））

＜UC-6＞限定公開データ交換のユースケース（事前に準備した限定公開データを提供する場合）を表す図を以下に示す。

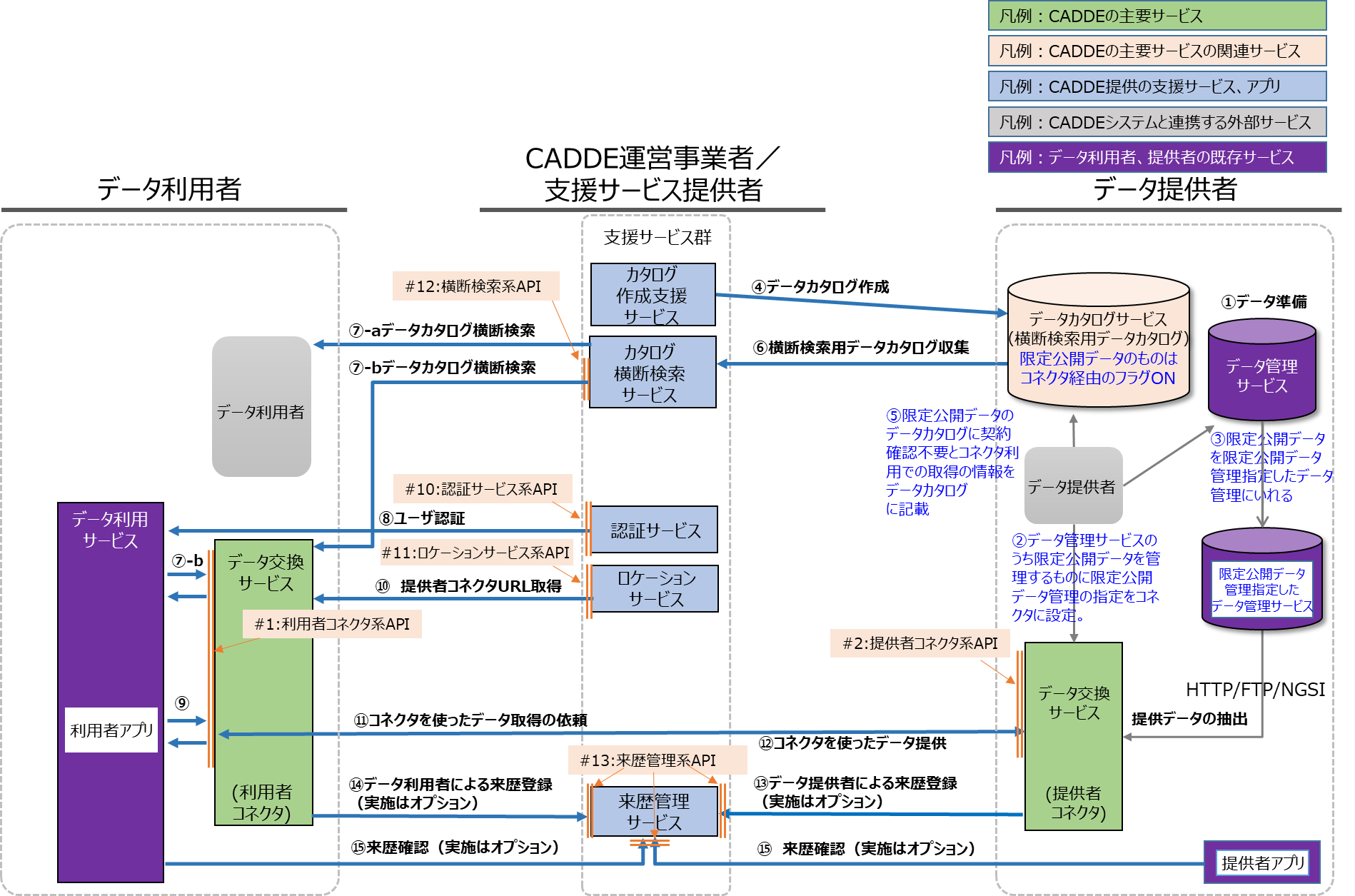


図14: ＜UC-6＞限定公開データ交換のユースケース（事前に準備した限定公開データを提供する場合）

このユースケースの動作の説明を以下に記載する。

［1］データ準備とデータカタログ作成

①データ準備:

データ提供者が、限定公開データとして提供するデータを準備する。

②データ管理サービスのうち限定公開データを管理するものに限定公開データ管理の指定をコネクタに設定:

データ利用者は、データ管理サービスのうち、限定公開データを管理するものに限定公開データ管理の指定をコネクタに設定する。

③限定公開データを限定公開データ管理指定したデータ管理サービスに入れる:

データ提供者は、限定公開データを限定公開データ管理指定したデータ管理サービスに入れる。

④データカタログ作成:

データ提供者は、限定公開データに対応するデータカタログを、 カタログ作成支援サービスを利用し、データ提供者の横断検索用データカタログにデータカタログを作成する。

⑤限定公開データのデータカタログに契約確認不要とコネクタ利用での取得の情報をデータカタログに記載:

データ提供者は、限定公開データのデータカタログに契約確認不要とコネクタ利用での取得の情報をデータカタログの該当項目に設定する。

［2］データ利用企画時データカタログ確認

⑥横断検索用データカタログ収集:

カタログ横断検索サービスは収集対象のデータ提供者の横断検索用データカタログをクローリング（巡回してカタログ情報を収集）し、カタログ横断検索サービスへ登録する。

⑦データカタログ横断検索:

データ利用者がカタログ横断検索サービスにおいてデータカタログを検索、取得する方法は、以下に示す⑦-aと⑦-bの方法の2通りがある。データ利用者は自身のニーズにあわせてどちらかを選択してカタログ横断検索を行う（併用も可能）。なお、一般的には⑦-aのブラウザ方式が想定されている。

⑦-aデータカタログ横断検索（Webブラウザ経由）:

データ利用者は、Webブラウザでカタログ横断検索サービスを呼び出し、取得したいデータカタログを検索する。入手したデータカタログを参照し入手したいデータ（リソースURL）を特定する。この段階で入手したいデータは、限定公開データである（データカタログに契約確認不要とコネクタ利用と記載あり）と判断する。なお、ここで特定するのは入手したいデータそのものではなく、そのデータを取得可能なURLであり、それをリソースURLという。またそのURLは、データ管理サービス内で当該データが公開されている場所を示すURLである。

⑦-bデータカタログ横断検索（利用者コネクタ経由）:

利用者アプリは、利用者コネクタを呼び出し（#1:利用者コネクタ系APIを呼び出し）、横断検索を行う。なお、利用者アプリが利用者コネクタ経由で横断検索を行うのは、プログラムによるカタログ検索、取得等（#12:横断検索系API呼び出し）の自動処理を想定した場合である。

［3］データ利用契約

データ契約に関するプロセスはない。

［4］データ交換と利用

⑧ユーザ認証:

データ利用者は、利用者アプリを使い、認証サービスを呼び出し（#10:認証サービス系APIを呼び出し）、認証を行う。

⑨利用者アプリから利用者コネクタへ限定公開データの提供依頼:

利用者アプリは、取得した横断検索用データカタログ情報に記載の限定公開データを取得するための情報をつかって、利用者コネクタを呼び出し（#1:利用者コネクタ系APIを呼び出し）、限定公開データの取得依頼を行う。

⑩提供者コネクタURL取得:

利用者コネクタは、ロケーションサービスを呼び出し（#11:ロケーションサービス系APIを呼び出し）、提供者コネクタの場所を示すURLを入手する。

⑪コネクタを使ったデータ取得の提供:

利用者コネクタは、取得した提供者コネクタURLが示す提供者コネクタを呼び出し（#2:提供者コネクタ系APIを呼び出し）、限定公開データの提供依頼を行う。

⑫コネクタを使ったデータ提供:

提供者コネクタは、限定公開データを限定公開データ用のデータ管理サービスから取得し、  
利用者コネクタに提供する。受信した利用者コネクタは、利用者アプリに提供する。

［5］来歴登録と確認（オプション）

⑬データ提供者による来歴登録:

提供者コネクタは、データを利用者コネクタに送付した後、来歴管理サービスを呼び出し（#13:来歴管理系APIを呼び出し）、来歴を登録する。

⑭データ利用者による来歴登録:

利用者コネクタは、データを提供者コネクタから入手した後、来歴管理サービスを呼び出し（#13:来歴管理系APIを呼び出し）、来歴を登録する。

⑮来歴確認:

データ利用者やデータ提供者は、必要に応じて来歴管理サービスを呼び出し（#13:来歴管理系APIを呼び出し）、来歴を取得し確認する。

#### ユースケースを実現するためのシステム構成

本目では、限定公開データ交換のユースケースを実現するためのCADDEシステムの構成を示す。

（1）CADDEシステムは、複数の支援サービス、1つ以上のデータ利用者サイト、1つ以上のデータ提供者サイト をネットワークで接続したシステムで構成する。ネットワークは、インターネットでも専用線網でもよい。

（2） データ利用者サイトは、1つ以上のデータ交換サービス（利用者コネクタ）と、利用者コネクタのAPIを利用する利用者アプリで構成する 。

（3）データ提供者サイトは、1つのデータ交換サービス（提供者コネクタ）、1つの横断検索用データカタログ、1つ以上のデータ管理サービス、1つの提供者アプリで構成する。

（4）支援サービス群は、認証サービスと、ロケーションサービスと、 カタログ横断検索サービスと、来歴管理サービスと、カタログ作成支援サービスで構成する。

上記システム構成の説明を図示したものが以下の図である。

グラフィカル ユーザー インターフェイス

自動的に生成された説明

図15: ＜UC-6＞限定公開データ交換のユースケース（事前に準備した限定公開データを提供する場合）を実現するためのCADDEシステム構成

### 外部認証サービス連携のユースケース

#### ユースケースの説明

本目では、外部認証サービス連携のユースケースについて示す。

なお、本項ではデータ利用者の認証しか記載していないが、データ提供者もデータ送信履歴の登録時等に認証を取得する必要がある。その際、外部認証サービスを利用するユーザは、本項に示すデータ利用者と同様のフローによって認証を実施する。

（1）ユースケースの条件

* 認証条件（CADDEユーザの識別条件）は、以下の3つである。
  + 特定のCADDEユーザ間のデータ交換を想定するため、データ提供者やデータ利用者は、事前に認証サービスにCADDEユーザ登録することでCADDEユーザIDを取得し、データ利用者はCADDEユーザIDでデータ交換時に認証サービスにて認証すること。
  + 外部認証サービスとCADDEの認証サービスが信頼関係を締結して、ITシステムとしてプロトコルで連携できていること。
  + 外部認証サービスと連携するため、外部認証サービスのデータ利用者は、事前に外部認証サービスにIDを申請し、IDと認証のための情報を入手していること。

（2）ユースケース（＜UC-7＞外部認証サービス連携のユースケース）

外部認証サービス連携のユースケースを表す図を以下に示す。なお、本ユースケースはこれまでのユースケースにおける認証サービスの処理を拡張するものであるため、「5.3.2限定提供データ交換のユースケースとシステム構成～5.3.3限定公開データ交換のユースケースとシステム構成」に示すユースケースのシーケンス番号「⑧ユーザ認証」部分を詳細化する形で説明を示す。

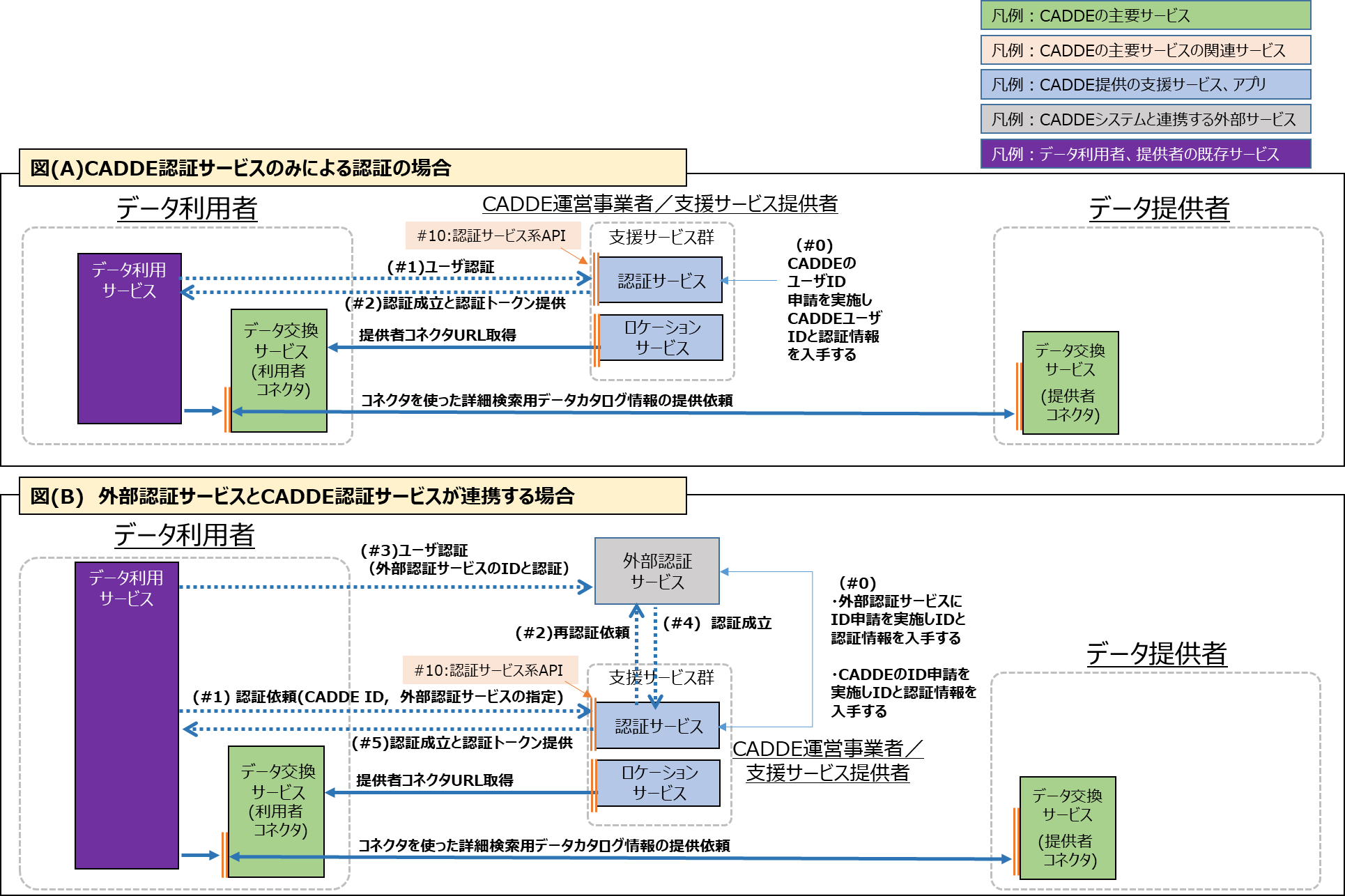


図16: ＜UC-7＞外部認証サービス連携のユースケース

このユースケースの動作の説明を以下に記載する。

［4］データ交換と利用　⑧ユーザ認証:

■図（A）　CADDE認証サービスのみによる認証の場合

＜UC-6＞限定公開データ交換のユースケース（事前に準備した限定公開データを提供する場合）までに記載のユースケースの認証サービスは、CADDEの支援サービスで提供する認証サービスの場合を想定していた。処理シーケンスを以下に示す。

（#0） CADDE ユーザID申請

CADDEのユーザID申請を実施しCADDEユーザIDと認証情報を入手する。

（#1） ユーザ認証

データ利用サービス（アプリ）から認証サービスに認証依頼をすると、ユーザID（CADDE　ID）と、その認証情報の提供依頼があり、情報を提示すると、認証処理が実施される。

（#2）認証成立と認証トークン提供

認証が成立すると、IDに対応する認証トークンを発行する。

■図（B）　外部認証サービスとCADDE認証サービスが連携する場合

外部認証サービスとCADDE認証サービスが連携する場合の処理シーケンスを以下に示す。

（#0） 外部認証サービスとCADDE認証サービスにて ユーザID申請

* 外部認証サービスにID申請を実施しIDと認証情報を入手する
* CADDEのID申請を実施しIDと認証情報を入手する

（#1） 認証依頼（CADDE ID,　外部認証サービスの指定）

データ利用サービス（アプリ）からCADDE認証サービスに認証依頼をすると、外部認証サービスを利用するかの確認があり、外部認証サービスのリストから認証に利用する外部認証サービスを指定する。

（#2）再認証依頼

CADDE認証サービスは、外部認証サービスの連携が依頼されたので指定の外部認証サービス再認証依頼を実施する。

（#3）ユーザ認証

認証依頼を受けた、外部認証サービスは、外部認証サービスのIDでユーザ認証を実施する。

（#4）認証成立

外部認証サービスは、ユーザ認証ができると、依頼元のCADDE認証サービスに認証の成功を返信する。

（#5）認証成立と認証トークン提供

外部認証サービスへの再認証依頼の結果、認証が成功した場合、CADDE認証サービスは、CADDEのIDに対応するCADDE認証サービスとしての認証トークンを発行する。以降の処理は、＜UC-2＞限定提供データ交換のユースケース1（事前に準備した限定提供データを提供する場合）から＜UC-6＞限定公開データ交換のユースケース（事前に準備した限定公開データを提供する場合）までのものと同じである。

#### ユースケースを実現するためのシステム構成

外部認証サービス連携のユースケースを実現するためのCADDEシステムの構成は、全てのユースケースを実現するためのシステム図に、外部サービスとして外部認証サービスを追記した図となる。当該図は「図17: CADDEのユースケースを実現するCADDEシステム構成」にて示す。

## CADDEシステム構成

前節に示す7つのユースケース、およびユースケースを実現するための個別のシステム構成から、以下の3つについて示す。

* CADDEのステークホルダー
* CADDEシステムの構成
* CADDEのサービス

［1］CADDEのステークホルダー

ユースケース分析によって抽出したCADDEのステークホルダーを以下に示す。

* CADDEユーザ
  + CADDEにアクセスし、CADDEを利用してデータ交換を行う者である。データ利用者とデータ提供者が該当する。
    - データ利用者
    - データ提供者
* 支援サービス提供者
  + CADDEの支援サービスを提供し、サービスの実運用を担う者である。
* CADDE運営事業者
  + CADDE運営事業者とは、支援サービスを管理、運営する者である。なお、個々の支援サービスの運用は支援サービス提供者が実施する。  
    CADDE運営事業者は、CADDEユーザからの各種申請を受け付けて、ID発行の審査や管理、横断検索サイトへのカタログサイト登録等の各支援サービスの設定を実施する。  
    例えば、「5.3ユースケース、システム構成」に示すユースケースにおいては、「データ提供者やデータ利用者は、事前に認証サービスにCADDEユーザ登録することでCADDEユーザIDを取得」するための作業の運用が該当する。

［2］CADDEシステム構成

「5.3 ユースケース、システム構成」で示すユースケース全て実現できるCADDEシステム構成を以下に示す。

（1）CADDEシステムは、複数の支援サービスと、データ利用者サイトとデータ提供者サイト をネットワークで接続したシステムで構成する。ネットワークは、インターネットでも専用線網でもよい。

（2）データ利用者サイトは、1つ以上のデータ交換サービス（利用者コネクタ）と、利用者コネクタのAPIを利用する利用者アプリで構成する 。

（3）データ提供者サイトは、1つのデータ交換サービス（提供者コネクタ、認可機能）と、1つのデータカタログサービス（横断検索用データカタログ、詳細検索用データカタログ）、1つ以上のデータ管理サービスと、1つの提供者アプリで構成する。  
なお、Web公開のファイルを利用者コネクタでダウンロード取得する場合においては、1つのデータカタログサービス（オープンデータ用）と、1つ以上のデータ管理サービス（オープンデータ用）で構成する。どちらかのみの構成とすることも、どちらの構成を共存させることも可能である。

（4）支援サービス群は、認証サービスと、ロケーションサービスと、 カタログ横断検索サービスと、来歴管理サービスと、カタログ作成支援サービスで構成する。

（5）CADDEシステムは、外部サービス である契約管理サービスと連携する。

（6）CADDEシステムは、外部サービスである外部認証サービスと連携する。

（7）CADDEシステムに関係する利用者コネクタ、提供者コネクタ、認可機能、各支援サービス、契約管理サービスの間の通信方法は、インターネットで利用できるプロトコルで、秘匿機能、認証機能を有する国際標準の通信仕様とする。

上記システム構成の説明を図示したものが以下の図である。

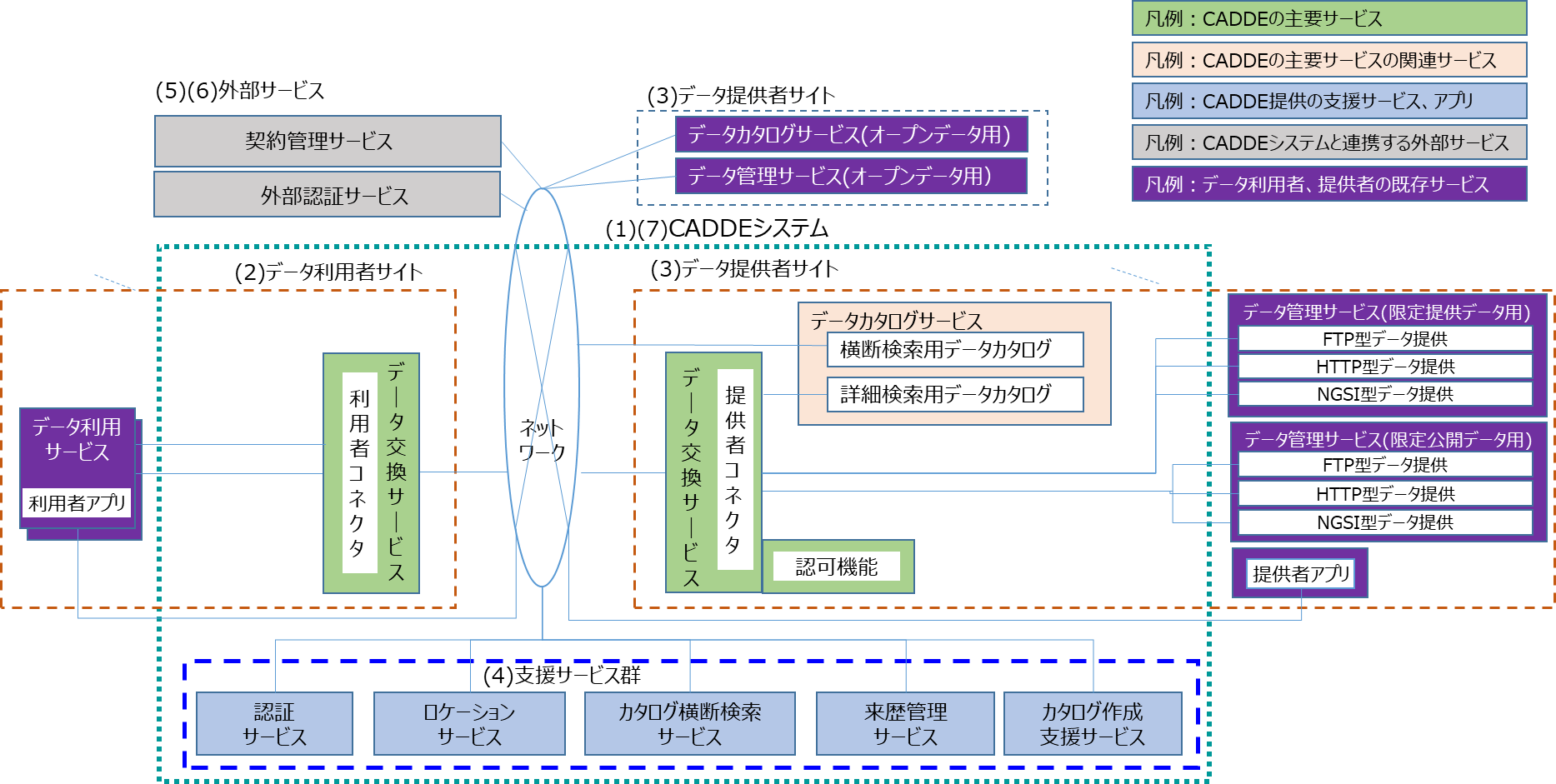


図17: CADDEのユースケースを実現するCADDEシステム構成

［3］CADDEのサービス

「図17: CADDEのユースケースを実現するCADDEシステム構成」に示すCADDEシステム内外のサービスと、各サービスが持つAPIの要件を以下に記載する。

CADDEのサービスとは、CADDEにおけるデータ交換を実現するために利用されるサービス群のことであり、大きく主要サービスと支援サービスに分かれる。主要サービスとは、CADDEのデータ交換に必須のサービスである。支援サービスとは、支援サービス提供者が提供するサービスであり、データ交換時にCADDEユーザが利用する。データ交換の類型（ユースケース）によって利用するサービスが異なる。

上記のほか、主要サービスの関連サービスやCADDEユーザが独自に用意するサービスやアプリについても本項目に示す。

【主要サービス】

* データ交換サービス
  + 利用者コネクタ（#1:利用者コネクタ系API:データカタログ検索とデータ取得））
  + 提供者コネクタ（#2:提供者コネクタ系API:データカタログ検索とデータ取得））
  + 認可機能（#3:認可系API:認可設定、認可確認、認可削除）

【主要サービスの関連サービス（既存のOSS等で実装）】

* データカタログサービス
  + 横断検索用データカタログ（#ⅰ:CADDEのサービスから接続するデータカタログのAPI）
  + 詳細検索用データカタログ（#ⅰとAPIは同じ）

【CADDE提供の支援サービス】

* 認証サービス（#10:認証サービス系API:認証処理関係）
* ロケーションサービス（#11:ロケーションサービス系API:登録、削除、参照）
* カタログ横断検索サービス（#12:横断検索系API:検索、取得）
* 来歴管理サービス（#13:来歴管理系API:登録、検索）
* カタログ作成支援サービス　（APIは持たない）

【外部サービスとの連携機能】

以下に示す機能は「6 CADDEのサービス」における定義や概要説明の対象外のため、本節において概説を示す。

* 契約管理サービス連携機能（#14:契約管理系API）
  + 契約管理サービス連携機能は、CADDEと契約管理サービスを連携するために、契約管理サービス側で実装を期待するAPI機能である。
* 外部認証サービス連携機能（#ⅱ信頼関係を結んだ外部認証サービスと連携するためのAPI）
  + 外部認証サービス連携機能は、CADDEと外部認証サービスを連携するための機能である。認証（IdP）連携の国際標準プロトコルを実現する機能である。

【データ利用者、提供者の既存サービス、機能】

以下に示すサービス、機能は「6 CADDEのサービス」における定義や概要説明の対象外のため、本節において概説を示す。

* 利用者アプリ（CADDEの各サービスが提供するAPI（#1～14のAPI）を利用するアプリ）
  + 利用者アプリはデータを利活用するアプリケーション本体で、例えば分野ごとデータ連携基盤や企業システムが持つ外部のデータを取り込むアプリケーションが該当する。  
    利用者アプリからCADDEを経由してデータ取得等を実行する場合には、利用者コネクタが具備するAPIを呼び出して利用する必要がある。また、CADDEの認証サービスに登録した認証トークンのやり取りも認証サービス系APIを通じて行う。そのため、利用者アプリ開発者は、本節の要件事項、および「8 CADDE API仕様」で示す各種APIの利用方法を確認し、適切なプログラミングによってCADDEを利用していただく必要がある。
* 提供者アプリ（CADDEの各サービスが提供するAPI（#1～14のAPI）を利用するアプリ）
  + 提供者アプリは、データ提供者サイトの構成要素であり、来歴管理サービスにアクセスして、来歴の検索や取得をする機能等を持つアプリである。
* データ管理サービス（#ⅲ: 提供者コネクタがデータ管理に接続するためのデータ管理のAPI）
  + データ管理サービスは、分野ごとデータ連携基盤等の限定データ（限定提供データまたは限定公開データ）を提供者コネクタ経由で提供するために、データを蓄積し提供するサービスである。データ管理サービスは外部からアクセスできない非公開の領域にあり、提供者コネクタからはHTTP/FTP/NGSIの3つのプロトコルによってアクセスすることができる。
* データカタログサービス（オープンデータ用）（#ⅰと同様のAPI）
  + データカタログサービス（オープンデータ用）は、自治体のオープンデータサイトのようなCADDEとは無関係に、独自に存在し外部公開されているカタログサービスである。
* データ管理サービス（オープンデータ用）（#ⅲと同様のAPI）
  + データ管理サービス（オープンデータ用）は、自治体のオープンデータサイトのようなCADDEとは無関係に、独自に存在し外部公開されているデータ管理サービスである。

【主要サービス間、主要サービスと支援サービス間の通信方式】

　・インターネットで利用できるプロトコルで、秘匿機能、認証機能を有する国際標準の通信方式。（TCP/IP、TLS、HTTPS）

上記のうち、CADDEの主要サービスと支援サービス、外部サービスとの連携機能、および各サービスが持つ#1～14のAPIを「6 CADDEのサービス」以降で規定する。

CADDEのサービスは、CADDEの利用者環境のデータ管理や、データカタログ、また、外部サービスの外部認証サービスとAPIで接続する。それぞれに期待するAPIの要件を以下に記載する。

* #ⅰ:横断検索用データカタログおよび詳細検索用データカタログのAPI
  + CKAN API guide［7］記載のAPIを利用する。  
    CADDEから呼び出すAPIの詳細は、「6.2.7カタログ横断検索サービス」を参照。
* #ⅱ:信頼関係を結んだ外部認証サービスと連携するためのAPI
  + OpenID Connect［19］記載のAPIを利用する。
  + CADDEから呼び出すAPIの詳細は、「9.2.2認証トークン取得処理2」を参照。
* #ⅲ:データ管理サービスのAPI
  + FTPでファイル取得API
  + HTTPでファイル取得API
  + NGSI v2 REST APIでファイル取得するAPI
  + CADDE提供者コネクタから各データ管理からデータを取得する詳細は、「6.2.2データ交換サービス（提供者コネクタ）」を参照。

# CADDEのサービス

CADDEのサービスは、「5.4 CADDEシステム構成」に示すように主要サービスと支援サービスに分かれる。本章では、両サービスの要件定義と概要説明を示す。また、CADDEにおけるデータ交換には登場しないが、CADDEと関係するサービスの説明を「6.3その他サービスの概要説明」に示す。

## サービスの要件定義

本節では、CADDEシステムの主要サービスと支援サービスの外部仕様となる要件定義を示す。外部サービス（契約管理サービス、外部認証サービス）はCADDEのサービスではないため、本ドキュメントにおける要件定義の対象外である。要件定義は、「4.2 指示または要求・禁止・許可に関する表現」に示す記法に従う。  
また、本ドキュメントは外部接続I/FとしてCADDE APIの仕様を示すものであるため、APIに関係する要件のみ記載する。すなわち、APIを持たないサービスについては要件定義の対象外とする。なお、APIに関係しない機能要件や、APIを持たないサービスの要件については「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期」において実施される2つのプロジェクトの合同コンソーシアムが作成、公開するドキュメントのうち、「1.2位置付け」に示すドキュメント体系において「（1）High Level Requirement + Requirements」に分類される各ドキュメントに示す。

### データ交換サービス（利用者コネクタ）の要件

データ交換サービス（利用者コネクタ）の外部仕様の要件定義を以下に示す。

R6-1-1:［利用者コネクタ］は、［利用者アプリ］等が利用する［利用者コネクタ系API］を持つこととする。（SHALL）

R6-1-2:［利用者コネクタ］の［利用者コネクタ系API］は、［カタログ検索API］、［データ取得（CADDE）API］、および［データ取得（NGSI）API］で構成することとする。（SHALL）

R6-1-3:［利用者コネクタ］は、［データ提供者サイト］の［データ管理サービス（オープンデータ提供）］が提供する［オープンデータ］を取得する機能、［提供者コネクタ］の［提供者コネクタ系API］を呼び出す機能、［認証サービス］の［認証系API］を呼び出す機能、［ロケーションサービス］の［ロケーションサービス系API］を呼び出す機能、［カタログ横断検索サービス］の［横断検索系API］を呼び出す機能、［来歴管理サービス］の［来歴管理系API］を呼び出す機能、［契約管理サービス］の［契約管理系API］を呼び出す機能をもつこととする。（SHALL）

上記要件を表す「図18: 利用者コネクタの要件」を以下に示す。API仕様の詳細は「8 CADDE API仕様」に示す。

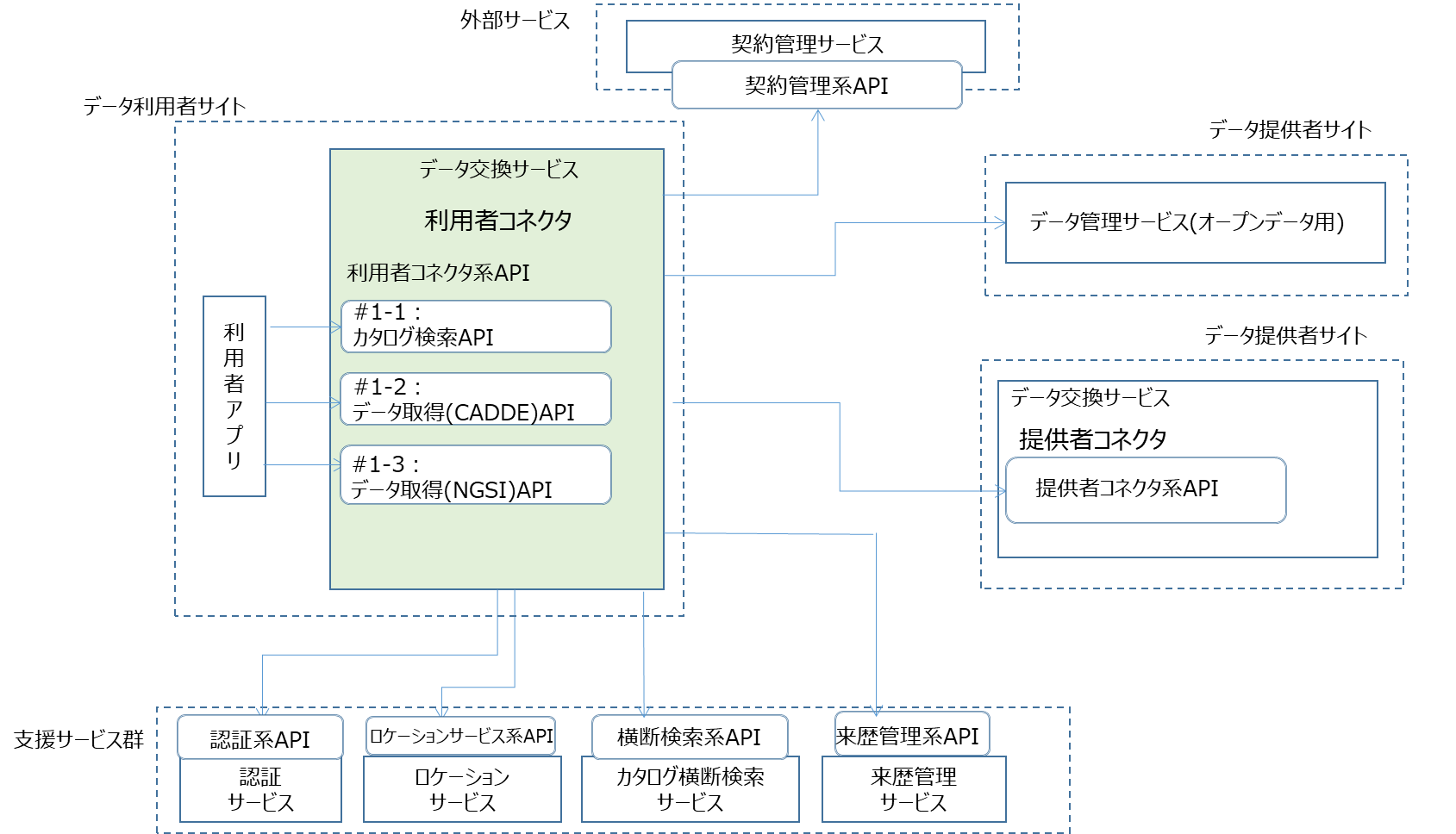


図18: 利用者コネクタの要件

### データ交換サービス（提供者コネクタ）の要件

データ交換サービス（提供者コネクタ）の外部仕様の要件定義を以下に示す。

R6-1-4:［提供者コネクタ］は、［利用者コネクタ］や［契約管理サービス］等が利用する［提供者コネクタ系API］を持つこととする。（SHALL）

R6-1-5:［提供者コネクタ］の［提供者コネクタ系API］は、［カタログ検索API］、［データ取得（CADDE）API］で構成することとする。（SHALL）

R6-1-6:［提供者コネクタ］は、 ［認可機能］の［認可系API］を呼び出す機能、［詳細検索用データカタログ］のAPIを呼び出す機能、［データ管理サービス］のAPIを呼び出す機能、［来歴管理サービス］の［来歴管理系API］を呼び出す機能、［契約管理サービス］の［契約管理系API］を呼び出す機能を持つこととする。（SHALL）

R6-1-7:［提供者コネクタ］の［データ管理サービス］のAPIを呼び出す機能は、［FTPプロトコル］、［HTTPプロトコル］、［NGSIプロトコル］に対応ができることとする。（SHALL）

＜Note＞「FTPプロトコル」標準仕様:RFC 959: File Transfer Protocol （rfc-editor.org）  
URL:<https://www>.rfc-editor.org/rfc/rfc959

＜Note＞「HTTPプロトコル」標準仕様: RFC 9112: HTTP/1.1 （rfc-editor.org）  
URL:<https://www>.rfc-editor.org/rfc/rfc9112

＜Note＞「NGSIプロトコル」標準仕様:ETSI – CIM  
URL:<https://www>.etsi.org/committee/cim

上記の要件を表す「図19: 提供者コネクタの要件」を以下に示す。API仕様の詳細は「8 CADDE API仕様」に示す。

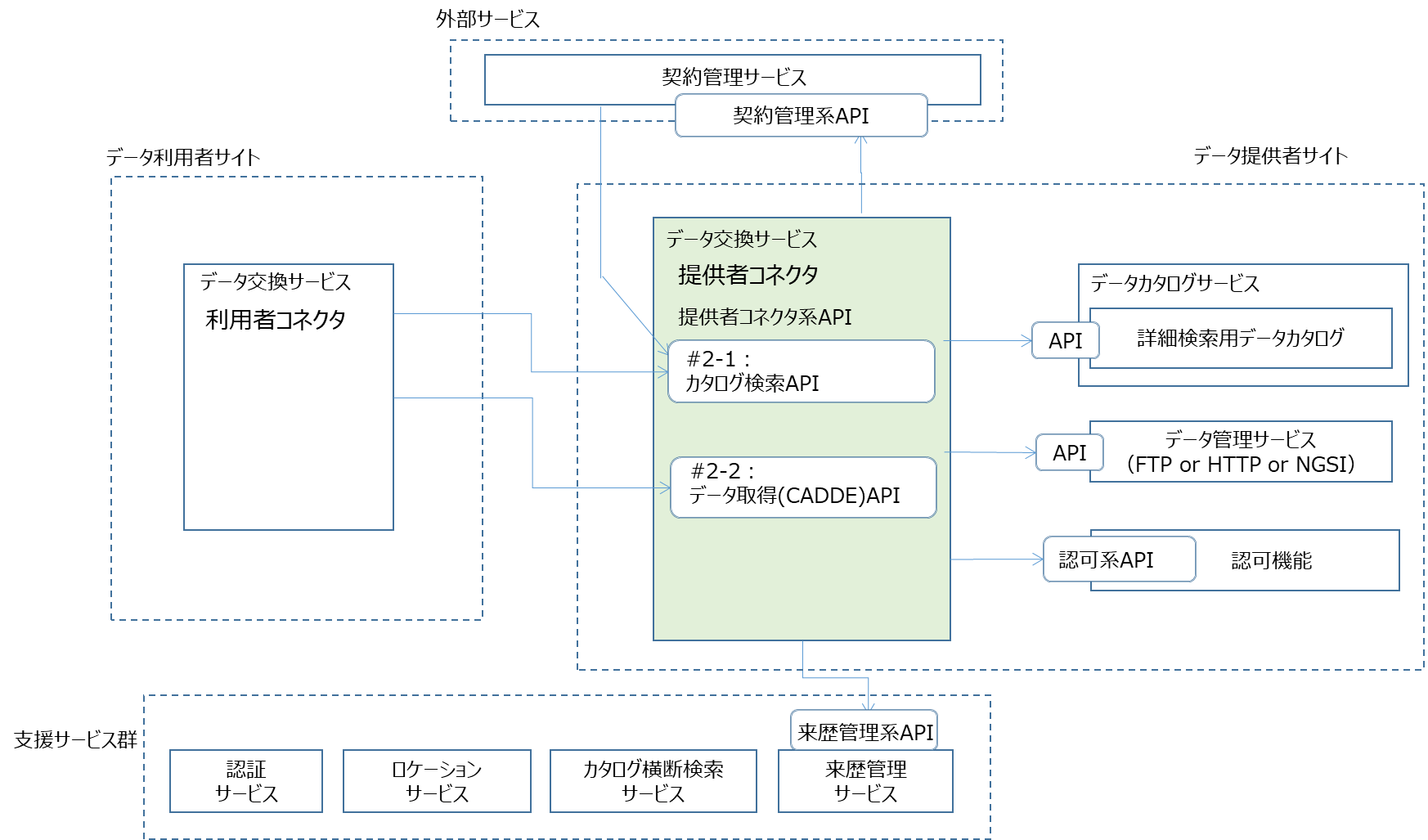


図19: 提供者コネクタの要件

### データ交換サービス（認可機能）の要件

データ交換サービス（認可機能）の外部仕様の要件定義を以下に示す。

R6-1-8:［認可機能］は、［提供者コネクタ］や［認可設定アプリ］や［契約管理サービス］が利用する［認可系API］を持つこととする。（SHALL）

R6-1-9:［認可機能］の［認可系API］は、［認証サービス連携API］、［認可確認API］、［認可情報一覧取得API］、［認可情報取得API］、［認可情報登録API］、［認可情報削除API］で構成することとする。（SHALL）

R6-1-10:［認可機能］は、［認証サービス］の［認証系API］を呼び出す機能を持つこととする。（SHALL）

R6-1-11:［認可機能］は、［認可情報］を持つこととする。（SHALL）

上記の要件を表す「図20: 認可機能の要件」を以下に示す。API仕様の詳細は「8 CADDE API仕様」に示す。

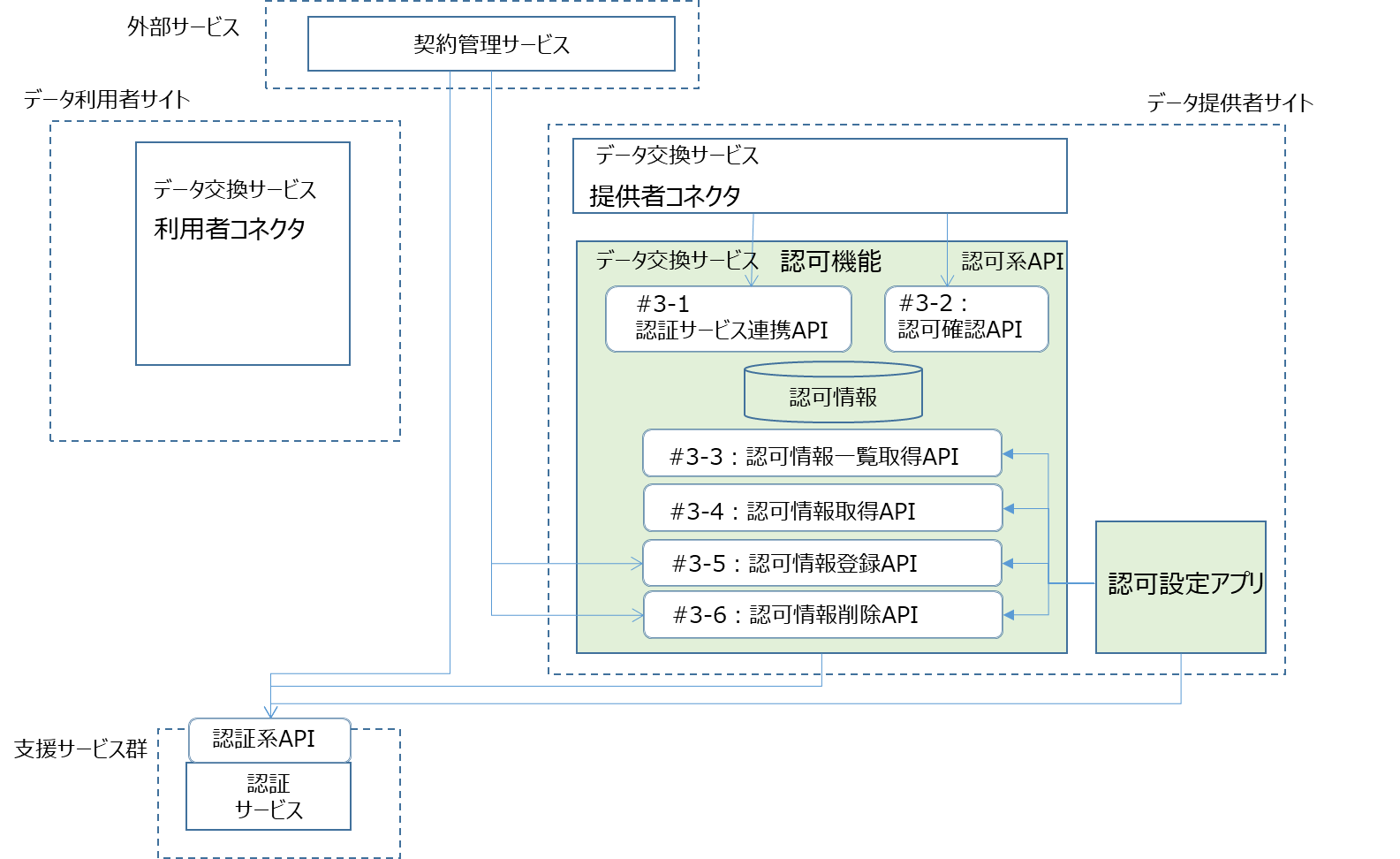


図20: 認可機能の要件

### 支援サービスの要件

支援サービスの外部仕様の要件定義を以下に示す。

R6-1-12:［支援サービス］は、 データ交換サービスを実現するために必要なサービスである。［支援サービス］は、［カタログ横断検索サービス］、［認証サービス］、 ［ロケーションサービス］、［来歴管理サービス］のいずれかであることとする。（SHALL）

R6-1-13:［支援サービス群］は、［カタログ作成支援サービス］ を含んでもよい。（MAY）

＜Note＞ 支援サービスを総称する際、「支援サービス群」と呼ぶ。

上記の要件を表す「図21: 支援サービス群の要件」を以下に示す。API仕様の詳細は「8 CADDE API仕様」に示す。

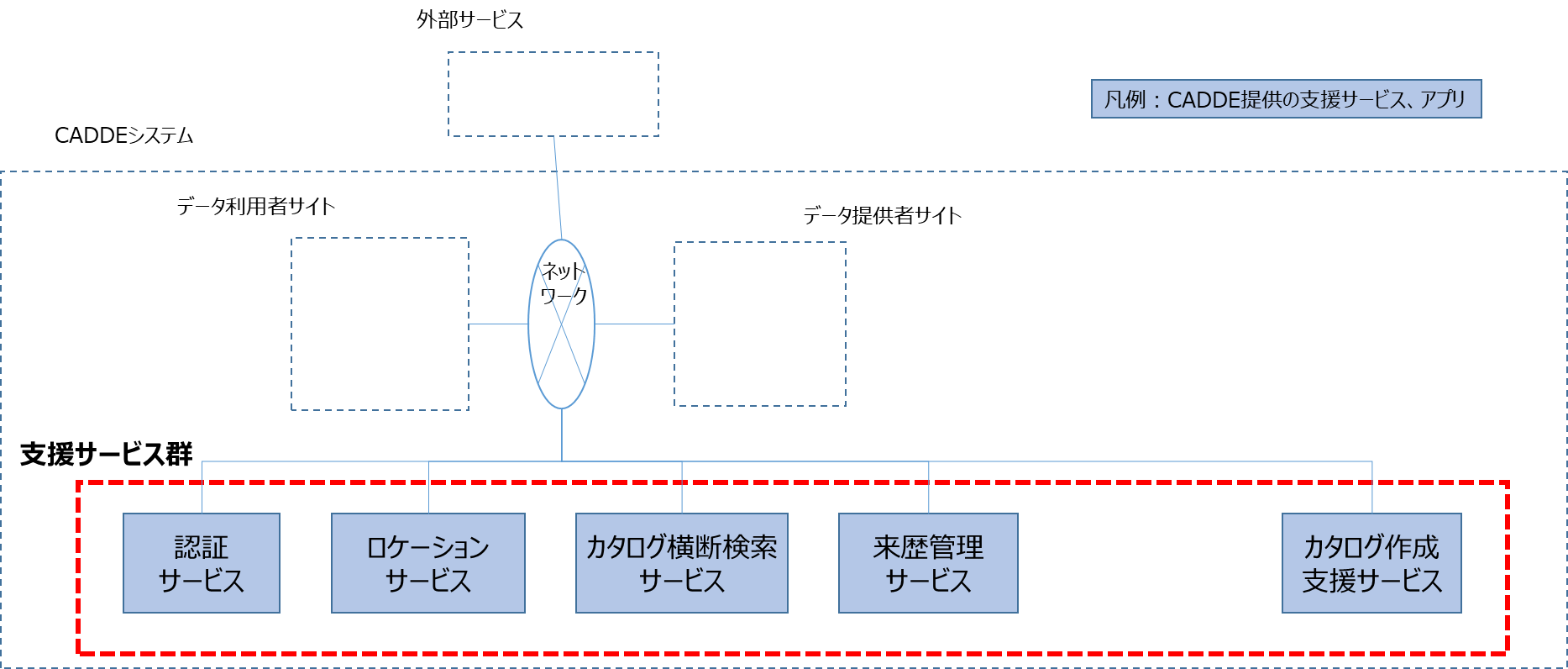


図21: 支援サービス群の要件

### 認証サービスの要件

認証サービスの外部仕様の要件定義を以下に示す。

R6-1-14:［認証サービス］は、［利用者アプリ］や［利用者コネクタ］や［認可機能］や、  
［提供者アプリ］等が利用する［認証サービス系API］を持つこととする。（SHALL）

R6-1-15:［認証サービス］の［認証サービス系API］は、［認証API］、［トークン取得API］、  
［トークン取得（認可コード）API］、［トークン更新API］、［トークン検証API］を持つこととする。（SHALL）

R6-1-16:［認証サービス］は、［外部認証サービス連携機能］を持ってもよい。（MAY）

R6-1-17:［認証サービス］は、［CADDEユーザ情報］を持ち、かつ、当該情報を登録・更新するための［認証情報登録機能］を持つこととする。（SHALL）

上記の要件を表す「図22: 認証サービスの要件」を以下に示す。API仕様の詳細は「8 CADDE API仕様」に示す。

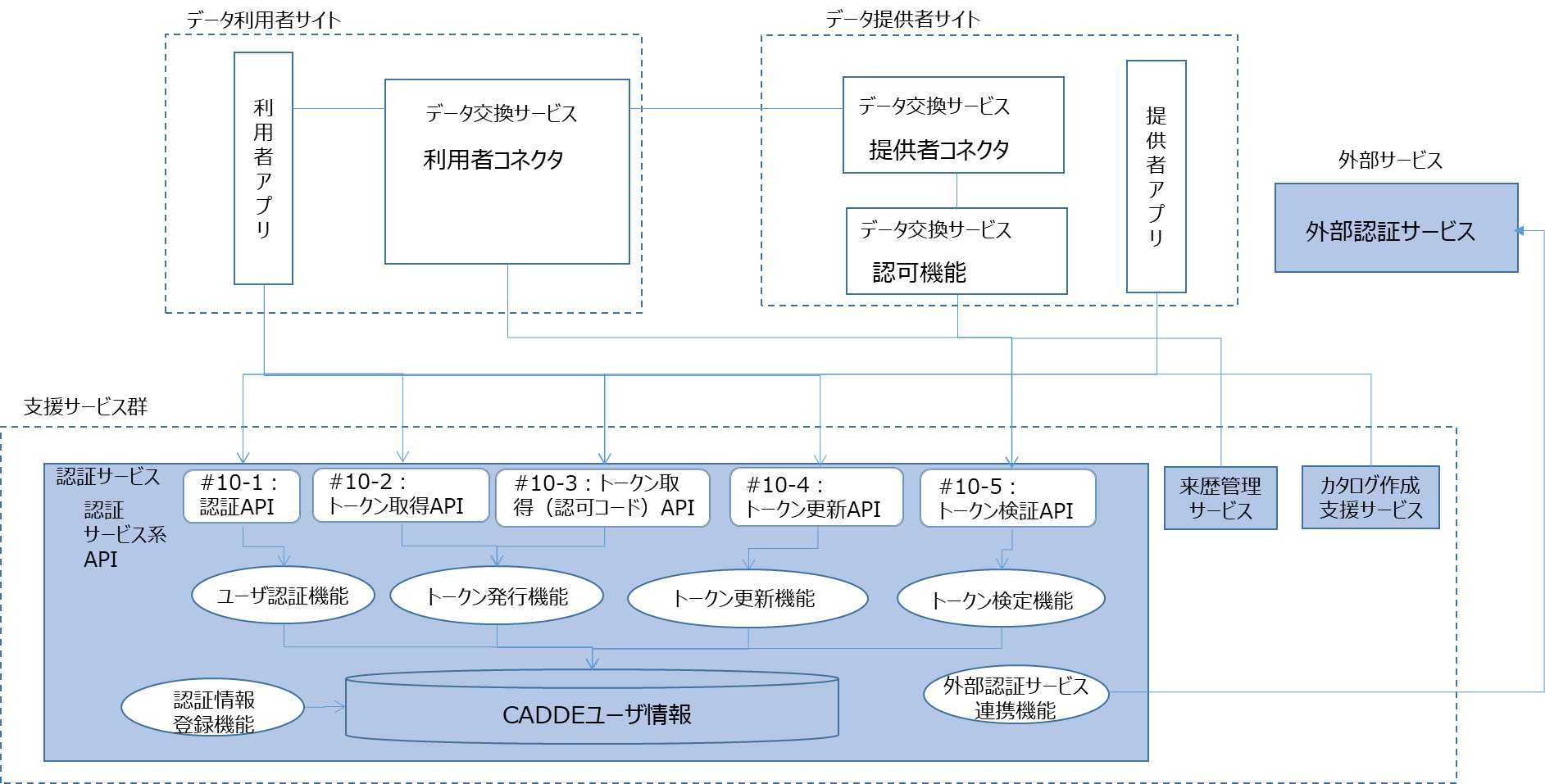


図22: 認証サービスの要件

### ロケーションサービスの要件

ロケーションサービスの外部仕様の要件定義を以下に示す。

R6-1-18:［ロケーションサービス］は、［利用者コネクタ］や［契約管理サービス］等が利用する［ロケーションサービス系API］を持つこととする。（SHALL）

R6-1-19:［ロケーションサービス］の［ロケーションサービス系API］は、［ロケーション検索API］、［ロケーション登録API］、［ロケーション更新API］、［ロケーション削除API］で構成することとする。（SHALL）

R6-1-20:［ロケーションサービス］ は、［ロケーション情報］を持つこととする。（SHALL）

上記の要件を表す「図23: ロケーションサービスの要件」を以下に示す。API仕様の詳細は「8 CADDE API仕様」に示す。

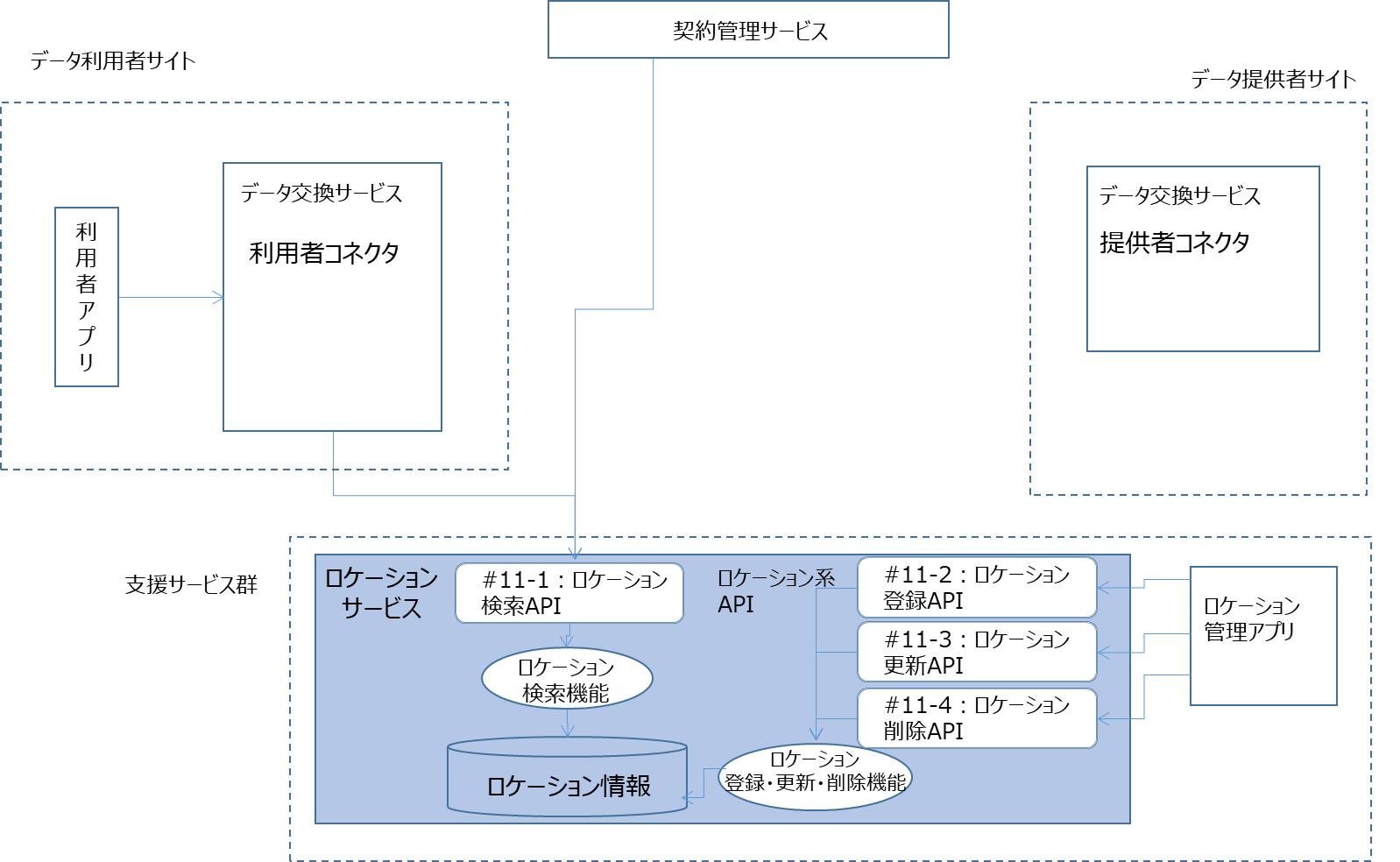


図23: ロケーションサービスの要件

### カタログ横断検索サービスの要件

カタログ横断検索サービスの外部仕様の要件定義を、以下に示す。

R6-1-21:［カタログ横断検索サービス］は、［利用者コネクタ］等から利用する［横断検索系API］を持つこととする。（SHALL）

R6-1-22:［カタログ横断検索サービス］の［横断検索系API］は、［カタログ検索API］、［カタログ取得API］、［カタログリスト取得API］で構成することとする。（SHALL）

R6-1-23:［カタログ横断検索サービス］は、［データ提供者サイト］の［横断検索用データカタログ］から［横断検索用データカタログ情報］を定期的に収集し、［カタログデータベース］に格納する［カタログ収集機能］を持つこととする。（SHALL）

＜Note＞ ［カタログ収集機能］は、［カタログサイト収集先管理情報］を参照し収集を行う。

上記の要件を表す「図24: カタログ横断検索サービスの要件」を以下に示す。API仕様の詳細は「8 CADDE API仕様」に示す。

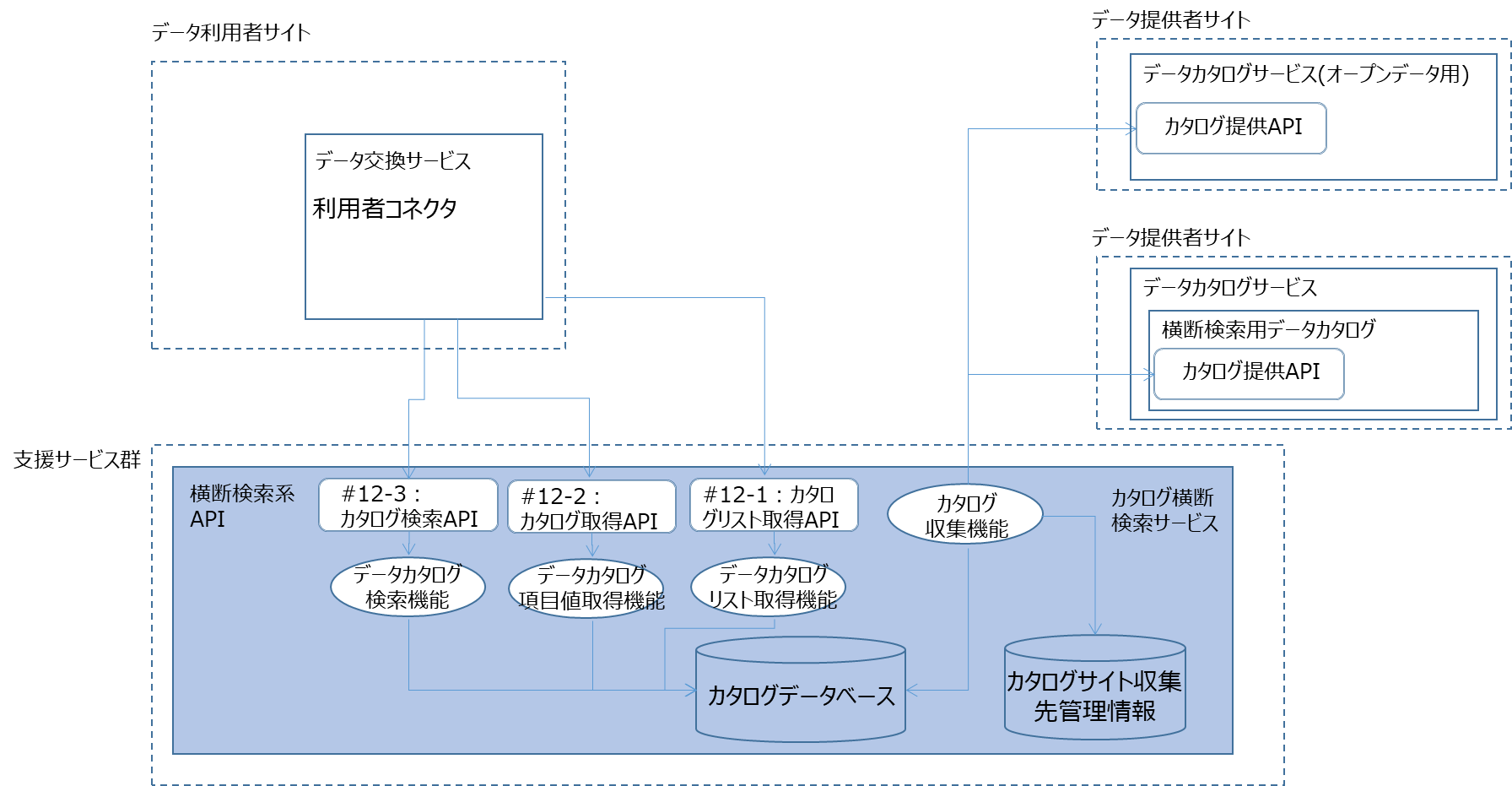


図24: カタログ横断検索サービスの要件

### 来歴管理サービスの要件

来歴管理サービスの外部仕様の要件定義を、以下に示す。

来歴管理サービスでは、以下に示すように、「履歴」と「来歴」の用語を定義して使う（詳細は、「6.2.8 来歴管理サービス」を参照）。

・「履歴」は、1つ1つのデータ交換や加工等のログ情報。

・「来歴」は、関連する履歴を一連につなげた情報。

R6-1-24:［来歴管理サービス］は、［利用者コネクタ］や［提供者コネクタ］や［提供者アプリ］等が利用する［来歴管理系API］を持つこととする。（SHALL）

R6-1-25:［来歴管理サービス］の［来歴管理系API］は、 ［履歴登録API］、［来歴確認API］、［履歴検索API］で構成することとする。（SHALL）

R6-1-26:［来歴管理サービス］は、［認証サービス］の［認証系API］を呼び出す機能を持つこととする。（SHALL）

R6-1-27:［来歴管理サービス］は、登録された［来歴］を持つこととする。（SHALL）

＜Note＞ ［履歴登録API］は、［来歴管理サービス］に［履歴］情報を登録する。

＜Note＞ ［履歴検索API］は、［来歴管理サービス］から［履歴］情報を検索する。

＜Note＞ ［来歴確認API］は、［来歴管理サービス］から［来歴］情報を取得する。

上記の要件を表す「図25: 来歴管理サービスの要件」を以下に示す。API仕様の詳細は「8 CADDE API仕様」に示す。

グラフィカル ユーザー インターフェイス

自動的に生成された説明

図25: 来歴管理サービスの要件

## サービスの概要説明

本節では、CADDEシステムの主要サービスと支援サービスの概要説明を示す。

なお、NGSI形式のデータについて、ファイル形式のデータと異なる取扱いがあるサービスについては各項に記載する。NGSIのようにAPIで提供されるデータは、ファイル形式のデータとは異なり、URLのほかに、いくつかのパラメータを用いてデータの取得条件を指定することが可能である。CADDEにおいても、NGSI形式のデータ交換では、この様なデータの利用方法を可能とするため、ファイル形式のデータと異なる取扱いが存在する。

### データ交換サービス（利用者コネクタ）

本項では、利用者コネクタに関する説明を示す。

#### 概要説明

利用者コネクタは、データ利用者が利用するデータ取得を実現するソフトウェアである。

利用者コネクタは、データ利用者が利用者アプリで呼び出し、詳細検索用データカタログ情報、限定提供データ、公開データサイトの公開データを取得ずる機能を持つ。また、支援サービス（カタログ横断検索サービス、認証サービス、ロケーションサービス、来歴管理サービス）を利用する機能と、契約管理サービスと連携する機能で構成される。

#### 機能説明

利用者コネクタは、利用者アプリ等から利用する、カタログ検索APIとデータ取得機能APIを提供する（R6-1-1の利用者コネクタ系APIの要件に関連する記載）。

##### 利用者コネクタのカタログ検索API

カタログ検索APIは、カタログ横断検索サービスを検索してデータカタログ情報を取得する機能（R6-1-3の横断検索系APIを呼び出す機能の要件に関連する記載）であり、また、提供者サイトの提供者コネクタを呼び出し（R6-1-3のオープンデータを取得する機能、提供者コネクタ系APIを呼び出す機能の要件に関連する記載）、提供者サイトの詳細検索用データカタログサービスを検索する機能である。なお、カタログ横断検索サービスを検索する場合は、認証情報は必要ないが、詳細検索用データカタログサービスを検索する場合は、認証を実施（R6-1-3の認証系APIを呼び出す機能、ロケーションサービス系APIを呼び出す機能の要件に関連する記載）した後、認証情報（認証トークン）を添付する必要がある（トークンのデータ形式は、「7.3.3 トークンの項目と交換形式」で記載している）。

##### 利用者コネクタのデータ取得API

データ取得APIは、データ提供者サイトの公開データを取得する機能、および、提供者コネクタを呼び出し、限定提供データを取得する機能である。データ取得APIは、取得する種別により2種類が存在しデータ利用者が使い分ける。ファイルで表現されるデータ取得の場合、データ取得（CADDE）APIを利用する。NGSIデータ取得の場合、データ取得（NGSI）APIを利用する（R6-1-2の利用者コネクタ系APIの要件に関連する記載）。

また、来歴を管理している限定提供データにおいては、来歴管理サービスに対して履歴登録を行う（R6-1-3の来歴管理系APIを呼び出す機能の要件に関連する記載）。また、契約管理サービスと連携する場合は、限定提供データのデータ取得時にデータ受信通知を契約管理サービスに行う（R6-1-3の契約管理系APIを呼び出す機能の要件に関連する記載）。

#### 機能が提供するAPIの処理概要

本目では、利用者コネクタのAPI仕様に関する解説を記載する（R6-1-1、R6-1-2の利用者コネクタ系APIの要件に関連する記載）。

1. カタログ検索API  
   利用者コネクタのデータカタログ検索APIは、以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.2.1カタログ検索API」に示す。

【引数】として、①認証トークン、②検索条件、③検索種別 、④CADDEユーザID（提供者）を指定する。

CADDEの認証サーバで認証する必要がない場合は、認証トークンを指定しない。

検索種別は、 横断検索、詳細検索のいずれかを指定する。

提供者コネクタを経由しない横断検索を行う場合は、CADDEユーザID（提供者）は指定しない。

【処理】として、検索種別が、横断検索の場合、支援サービス群のカタログ横断検索サービスの横断検索APIを呼び出す。

検索種別が、詳細検索の場合、指定したCADDEユーザID（提供者）から該当の提供者コネクタURLを取得し、提供者の詳細カタログを検索する。

認証トークンが渡された場合は、検索処理の前に、認証トークンの検証を行う。

【結果】として、検索種別が、横断検索の場合、横断検索サービスのAPIの検索結果を返す。検索種別が、詳細検索の場合、提供者の詳細検索用CKANのカタログ情報をAPIの結果として返す。（結果のデータカタログ（データセット）一覧やデータカタログのデータ形式は、「7.4 データ仕様に関する概説」を参照のこと。

1. データ取得（CADDE） API

利用者コネクタのデータ取得（CADDE）APIは、以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.2.2データ取得（CADDE）API」に示す。

【引数】として、①認証トークン、②リソースURL、③CADDEユーザID（提供者）、④リソース提供手段識別子を指定する。CADDEの認証サーバで認証する必要がない公開データの取得の場合は、認証トークンを指定しない。リソース提供手段識別子は、 「FTP」、「HTTP」のいずれかを指定する。提供者コネクタを経由しない公開データの取得を行う場合は、CADDEユーザID（提供者）は指定しない。

【処理】として、認証トークンが渡された場合は、認証トークンの検証を行う。CADDEユーザID（提供者）が渡された場合、指定したCADDEユーザID（提供者）から該当の提供者コネクタURLを取得し、指定したリソースURLのデータを提供者コネクタ経由で取得する。CADDEユーザID（提供者）が渡されない場合、利用者コネクタから指定の直接公開データ取得を行う。

【結果】として、取得したデータを返す。また、データの取得時に来歴が伴うデータの場合、来歴検索を行うことができる履歴識別子を返す。

1. データ取得（NGSI） API

利用者コネクタのデータ取得（NGSI）APIは、以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.2.3データ取得（NGSI）API」に示す。

【引数】として①認証トークン、②リソースURL、③リソース提供手段識別子、④CADDEユーザID（提供者）⑤NGSIのオプションを指定する。CADDEの認証サーバで認証する必要がない公開データの取得の場合は、認証トークンを指定しない。リソース提供手段識別子は、NGSIを指定する。提供者コネクタを経由しないデータ取得を行う場合は、CADDEユーザID（提供者）は指定しない。NGSIのオプションは、NGSIのデータ取得時、追加でリクエストヘッダが必要となる場合、ヘッダの項目、ヘッダの値を連結して指定する。

【処理】として、認証トークンが渡された場合は、認証トークンの検証を行う。CADDEユーザID（提供者）が渡された場合、指定したCADDEユーザID（提供者）から該当の提供者コネクタURLを取得し、指定したリソースURL、NGSIオプションをもとにNGSIコンテキスト情報を提供者コネクタのデータ取得（CADDE）APIを呼び出して取得する。CADDEユーザID（提供者）が渡されない場合、利用者コネクタから直接NGSIコンテキスト情報の取得を行う。

【結果】として、取得したNGSIデータを返す。来歴が伴うデータの場合、来歴検索を行うことができる履歴識別子を返す。

### データ交換サービス（提供者コネクタ）

本項では、提供者コネクタに関する説明を示す。

#### 概要説明

提供者コネクタは、データ提供者のデータ提供を実現するソフトウェアである。利用者コネクタからのAPI呼出しに応じて、詳細検索用データカタログ情報の取得や、限定提供データの取得、来歴管理サービスへ履歴の記録、リソースURLに対するアクセス認可を確認する認可機能を呼び出す機能、契約管理サービスと連携する機能で構成される。

CADDEではNGSIデータを提供する場合、NGSI v2 REST APIを提供するデータ管理サービスが必要であり、データ管理サービスにはNGSI v2のコンテキストブローカーのひとつであるOSS FIWARE Orionが使用できる。本書におけるNGSIに関する記載は、FIWARE Orionを使用することを想定している。

コンテキストブローカーOSS「 FIWARE Orion」の概要

* 次世代のオープンなデータ連携基盤であるFIWAREの一部として開発
* NGSIv2 REST APIが実装されたサーバ
* コンテキスト情報とその可用性を管理するための NGSIv2 サーバ

FIWARE Orion の詳細は、以下のURLを参照のこと。

https://fiware-orion.letsfiware.jp/orion-api/ ［10］

#### 機能説明

提供者コネクタは、カタログ検索APIとデータ取得APIを提供する（R6-1-4、R6-1-5の提供者コネクタ系APIの要件に関連する記載）。

##### 提供者コネクタのカタログ検索API

カタログ検索APIは、カタログ検索APIが利用者コネクタから呼び出しを受け、該当する詳細検索用カタログサービスに対するアクセス認可確認を、認可機能を呼び出して行い（R6-1-6の認可系APIを呼び出す機能の要件に関連する記載）、認可されている場合、詳細検索用カタログサービスから詳細検索用データカタログ情報を取得（R6-1-6の詳細検索用データカタログのAPIを呼び出す機能の要件に関する記載）し、利用者コネクタに対してデータカタログ情報を返信する。

##### 提供者コネクタのデータ取得API

データ取得APIは、データ取得APIが利用者コネクタから呼び出しを受け、指定されたリソースURLに対するアクセス認可確認を、認可機能を呼び出して行い、認可されている場合、データ管理サービスに取得依頼を行う限定提供データを取得（R6-1-6のデータ管理サービスのAPIを呼び出す機能の要件に関する記載）して、取得した限定提供データを返す。

来歴管理を実施している限定提供データの場合、来歴管理サービスに対して履歴登録を行う（R6-1-6の来歴管理系APIを呼び出す機能の要件に関する記載）。契約管理サービスと連携する場合は、限定提供データのデータ取得時にデータ送信通知を契約管理サービスに行う（R6-1-6の契約管理系APIを呼び出す機能の要件に関する記載）。

#### 機能が提供するAPIの処理概要

本目では、提供者コネクタのAPI仕様に関する解説を記載する（R6-1-4、R6-1-5に関連する記載）。

1. カタログ検索API  
   提供者コネクタのデータカタログ検索APIは、以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.3.1カタログ検索API」に示す。  
   【引数】として、①検索条件 ②認証トークンを指定する。

【処理】として、認証トークンが渡された場合、認可機能に問い合わせて、詳細検索用カタログを検索するための認可機能に認可があるかを確認する。認可がある場合、提供者サイトの詳細検索用データカタログのAPIを呼び出す。詳細検索用データカタログのAPIのURLは、提供者コネクタのコンフィグ定義で定義する。認証トークンが渡されず、かつ提供者コネクタ側が認可を行わない設定の場合、認可確認せず、提供者サイトの詳細検索用データカタログのAPIを呼び出す。  
【結果】として、詳細検索用データカタログのAPIの検索結果を取得し、提供者コネクタのAPIの呼び出し結果として返す。  
なお、結果のデータカタログ（データセット）一覧やデータカタログのデータ形式は、「7.4 データ仕様に関する概説」を参照のこと。

1. データ取得（CADDE）API  
   提供者コネクタのデータ取得（CADDE）APIは、以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.3.2データ取得（CADDE）API」に示す。

【引数】として①認証トークン、②リソースURL、③リソース提供手段識別子、④NGSIオプションを指定する。

提供者の認可機能で認可確認する必要がないデータ取得の場合は、認証トークンを指定しない。リソース提供手段識別子 「HTTP」、「FTP」、「NGSI」のいずれかを指定する（R6-1-7のデータ管理サービスのAPIを呼び出す機能の要件に関する記載）。

【処理】として、認証トークンが渡された場合、提供者サイトの認可機能に問い合わせ、渡された認証トークンの検証を行い、指定されたリソースURLへのアクセス認可があるかを確認する。認可がある場合、指定されたリソースURLのデータをデータ管理から取得する。提供者サイトのどのデータ管理サービスにアクセスするかは、指定されたリソース提供手段識別子と提供者内のコンフィグを参照して決定する。認証トークンが渡されない場合、提供者コネクタ内のコンフィグで指定されたリソースURLへのアクセス認可しない設定になっている場合のみ、指定されたリソースURLのデータをデータ管理から取得する。

【結果】として、取得したデータを返す。データの取得時に来歴が伴うデータの場合は、来歴管理サービスURL、来歴検索を行うことができる履歴識別子をデータとともに返す。契約が伴うデータの場合は、契約管理サービスURL、取引ID、契約形態をデータとともに返す。

### データ交換サービス（認可機能）

本項では、認可機能に関する説明を示す。

#### 概要説明

認可機能は、認可情報（データ利用者に、データリソースを利用してよい許可を与える情報）を登録、保管する。それにより、提供者コネクタに認可確認機能を提供する。

認可機能は、データ提供者が運用するものとする。

#### 機能説明

認可機能の機能について説明する（R6-1-8、R6-1-9、R6-1-10、R6-1-11の認可機能の要件に関連する記載）。

##### 認証機能連携機能

認証トークンを認証サービスに問い合わせることで、認証サービスの保有するユーザ属性を認可機能に同期する（R6-1-8、R6-1-9の認可系API（認証サービス連携API）、R6-1-10の認証系APIを呼び出す機能の要件に関する記載）。これにより、認可機能が認証済みユーザの属性ベースアクセス制御を実施できるようになる。同期する属性情報は以下のとおり。また、認証トークンを認可トークンに交換する。認可トークンは認証トークンの内容を引き継いだ認可機能が管理するトークンである。

・CADDEユーザID:ユーザのCADDEユーザIDを表す。

・所属組織:ユーザが所属する組織ユーザのCADDEユーザIDを表す。

・当人認証レベル:ユーザの当人認証レベルを表す。

・その他拡張属性:キーバリュー形式でさまざまな属性を保持する。

##### 認可確認機能

認証済みユーザの属性情報をもとに属性ベースのアクセス制御を行う。提供者コネクタから認可トークンを受け取り、認可トークン内の情報と認可情報を照合（R6-1-11の認可情報の要件に関する記載。以降、認可機能の各機能における「認可情報」同じ。）し、認可を評価する（R6-1-8、R6-1-9の認可系API（認可確認API）の要件に関する記載）。

##### 認可情報一覧取得機能

認可機能が保持している認可情報の一覧を取得する（R6-1-8、R6-1-9の認可系API（認可情報一覧取得API）の要件に関する記載）。認可情報に関しては、「7.3.4 認可情報と交換形式」を参照のこと。

##### 認可情報取得機能

指定したリソースURLに関する認可情報を取得する（R6-1-8、R6-1-9の認可系API（認可情報取得API）の要件に関する記載）。認可情報に関しては、「7.3.4 認可情報と交換形式」を参照のこと。

##### 認可情報登録機能

どの属性を持つユーザに、どのデータを提供するかを決めるための認可情報を登録する（R6-1-8、R6-1-9の認可系API（認可情報登録API）の要件に関する記載）。認可には、契約あり認可と契約なし認可がある。契約あり認可は契約管理サービスによって登録され、契約情報を持つ。契約なし認可はデータ提供者によって登録される。

認可情報は以下によって構成される。

・配信のURL:アクセスすることでファイルを取得することのできるURL（リソースURL）。

・データ提供者:データ提供元のデータ提供者。

・認可を与える条件:　CADDEユーザID、所属組織、当人認証レベル（認可はこれら各条件の論理積によって判定される）。  
  
契約情報は以下によって構成される。

・取引ID:契約を一意に識別するためのID。

・契約管理サービスURL:契約管理サービスにアクセスするためのURL。

・契約形態:契約管理サービスを介して設定された契約種別を示す。

##### 認可情報削除機能

認可情報を削除する（R6-1-8、R6-1-9の認可系API（認可情報削除API）の要件に関する記載）。契約あり認可の削除には、取引IDを指定する。契約なし認可の削除には、認可を与える属性を指定する。認可情報に関しては、「7.3.4 認可情報と交換形式」を参照のこと。

#### 機能が提供するAPIの処理概要

本目では、認可機能のAPI仕様に関する解説を記載する（R6-1-8、R6-1-9に関連する記載）。

1. 認証サービス連携API

認証サービス連携APIは以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.4.1認証サービス連携API」に示す。

【引数】として、①認証トークン、②CADDEユーザID（提供者）を指定。

【処理】として、指定された認証トークンを認証サービスに問い合わせて検証し、認可機能の認可トークンに変換する。また、認可機能は認証サービスから認証済みユーザの属性情報を引き継ぐ。

【結果】として、認可トークンを返す。

1. 認可確認API

認可確認APIは、以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.4.2認可確認API」に示す。

【引数】として、①認可トークン、②CADDEユーザID（提供者）、③リソースURLを指定。

【処理】として、認可機能で認可トークンを検証する。認可トークンが有効な場合、指定したリソースURLにおける認可情報を確認する。

【結果】として、取引ID、契約管理URL、契約形態をJSON形式で返す。ただし、契約なしの場合は、これらの値は全て空文字列となる。

1. 認可情報一覧取得API  
   認可情報一覧取得APIは、以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.4.3認可情報一覧取得API」に示す。

【引数】として、①認証トークン、②CADDEユーザID（提供者）を指定。

【処理】として、認可機能内の全ての認可情報一覧を取得する。

【結果】として、認可情報一覧をJSON形式で返す。

1. 認可情報取得API

認可情報取得APIは、以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.4.4認可情報取得API」に示す。

【引数】として、①認証トークン、②CADDEユーザID（提供者）、③リソースURLを指定。

【処理】として、認可機能内の指定したリソースURLに関する認可情報を取得する。

【結果】として、指定したリソースURLに関する認可情報をJSON形式で返す。

1. 認可情報登録API  
   認可情報登録APIは、以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.4.5認可情報登録API」に示す。

【引数】として、契約ありの認可情報更新の場合は、①認証トークン、②取引ID、③契約管理サービスURL、④契約形態、⑤リソースURL、⑥CADDEユーザID（提供者）認可を与える属性として、⑦認可を与えるユーザ（CADDEユーザID（利用者））、⑧認可を与える所属組織、⑨認可を与える当人認証レベル から少なくともひとつを指定する。

契約なしの認可情報更新の場合は、①認証トークン、⑤リソースURL、⑥CADDEユーザID（提供者）、認可を与える属性として、認可を与える属性として、⑦認可を与えるユーザ（CADDEユーザID（利用者））、⑧認可を与える所属組織、 ⑨認可を与える当人認証レベル から少なくともひとつを指定する。

【処理】として、認証サービスに認証トークンの検証を依頼する。認証トークンが有効な場合、指定したリソースURLにおけるアクセス認可の属性をCADDEユーザID、CADDEユーザID（組織）、当人認証レベルのうち指定されたもので認可機能に認可設定を行う。契約あり認可の場合は、認可設定の中に、取引ID、契約管理URL、契約形態も含める。

【結果】として、認可情報登録結果をJSON形式で返す。

1. 認可情報削除API

認可情報削除APIは、以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.4.6認可情報削除API」に示す。

【引数】として、契約ありの認可情報削除の場合は、①認証トークン、②リソースURL、③CADDEユーザID（提供者）④取引IDを指定する。契約なしの認可情報削除の場合は、①認証トークン、②リソースURL、③CADDEユーザID（提供者）、認可属性を、⑤認可を与えるユーザ（CADDEユーザID（利用者））、⑧認可を与える所属組織、⑨認可を与える当人認証レベル、の組み合わせで指定する。

【処理】として、認証サーバに認証トークンの検証を依頼する。認証トークンが有効な場合、契約ありの認可情報削除の場合は、指定したリソースURL、取引IDに該当する認可情報を削除する。契約なしの認可情報削除の場合は、指定したリソースURL、認可属性に該当する認可情報を削除する。

【結果】として、認可情報削除結果をJSON形式で返す。

#### NGSIデータの場合の取扱い

本目では、CADDEで交換するNGSIデータに対する認可について示す。  
「6.2.3.4.1NGSIデータにおける認可」ではNGSIデータのAPIに指定方法について、「6.2.3.4.2NGSIデータの認可対象指定方法」では、CADDEの認可機能におけるNGSIデータの指定方法について記載する。NGSIデータの場合、「6.2.3.3機能が提供するAPIの処理概要」に記載のAPIの引数となるリソースURLは、「6.2.3.4.2NGSIデータの認可対象指定方法」に記載の指定方法としなければならない。

##### NGSIデータにおける認可

本目下では、NGSIデータのAPI指定方法について示す。

CADDEで取得可能なNGSIデータは、APIに指定するクエリパラメータによるデータの取得条件やテナントおよびサービスパスを利用したデータの領域分けが可能である。そのため、CADDEで交換するNGSIデータは、データカタログ項目仕様で定義される、配信のダウンロードURL、NGSIテナント、NGSIサービスパスでリソースを一意に決定する。NGSIデータにおけるデータカタログ項目の詳細は「7.4.3 NGSIデータにおけるデータカタログ項目仕様の使い方」に、テナントおよびサービスパスを利用したデータ管理方法については「7.4.5 NGSIテナント・NGSIサービスパス」に示す。

NGSIデータでは、APIに指定するURL、データ取得条件（クエリパラメータ）、テナント、サービスパスによって取得できるデータの範囲が異なる。NGSIデータを取得するためのNGSI v2のAPIのうち、CADDEで利用するAPIについて、それぞれのパラメータの指定方法とデータの取得範囲について以下に示す。

* 任意のテナント内の任意のデータ種別のデータ
  + 任意のテナント内の任意のデータ種別を持つ全てのデータを取得する場合、APIに指定するパラメータは、以下のように指定する。
    - URL
      * https://NGSIサーバのURL/v2/entities?type=データ種別を示す値
    - テナント
      * 任意のテナントを示す値
    - サービスパス
      * 指定しない
* 任意のテナント内の任意のデータが保持する任意のデータ
  + 任意のテナント内の任意のエンティティデータを取得する場合、APIに指定するパラメータは、以下のように指定する。
    - URL
      * https://NGSIサーバのURL/v2/entities/エンティティID
    - テナント
      * 任意のテナントを示す値
    - サービスパス
      * 指定しない
* 任意のテナント内のその他の条件
  + 任意のテナント内において、上記以外の条件でデータを取得する場合、APIに指定するパラメータは、以下のように指定する。
    - URL
      * https://NGSIサーバのURL/v2/entities?条件を示すクエリパラメータ
    - テナント
      * 任意のテナントを示す値
    - サービスパス
      * 指定しない
* 任意のテナントおよび任意のサービスパス内の任意のデータ種別のデータ
  + 任意のテナント、サービスパス内の任意のデータ種別を持つ全てのデータを取得する場合、APIに指定するパラメータは、以下のように指定する。
    - URL
      * https://NGSIサーバのURL/v2/entities?type=データ種別を示す値
    - テナント
      * 任意のテナントを示す値
    - サービスパス
      * サービスパスを示す値
* 任意のテナントおよび任意のサービスパス内の任意のデータ
  + 任意のテナント、サービスパス内の任意のエンティティデータを取得する場合、APIに指定するパラメータは、以下のように指定する。
    - URL
      * https://NGSIサーバのURL/v2/entities/エンティティID
    - テナント
      * 任意のテナントを示す値
    - サービスパス
      * サービスパスを示す値
* 任意のテナントおよび任意のサービスパス内のその他の条件
  + 任意のテナント、サービスパス内の上記以外の条件でデータを取得する場合、APIに指定するパラメータは、以下のように指定する。
    - URL
      * https://NGSIサーバのURL/v2/entities?条件を示すクエリパラメータ
    - テナント
      * 任意のテナントを示す値
    - サービスパス
      * サービスパスを示す値

NGSIデータは、テナント、サービスパス、URLに含まれるデータ種別を用いてデータを特定する。NGSIデータには「図26: NGSIデータの取得方法とデータの利用範囲」に示すような包含関係があり、データの認可の観点では、広い範囲のデータ利用を許可する場合、必然的にその範囲に含まれるデータも利用可能となる。そのため、一部のデータのみ、データの利用を制限することができない。具体的には、「2020年度介護施設一覧」のデータを利用可能とする場合、「2020年度介護施設一覧の介護施設ID1」のエンティティデータの利用を制限することができない。

ダイアグラム

自動的に生成された説明

図26: NGSIデータの取得方法とデータの利用範囲

そのため、CADDEで交換するNGSIデータでは、公開データ、限定公開データ、限定提供データで、データカタログ項目の内容が同一であっても、利用可能なデータの範囲が異なる。

限定公開データは提供者による認可が不要であることから、データ利用者が自由に取得条件を付与してデータの取得を行うことができ、交換実績を記録することが可能である。来歴管理サービスの原本保証に関しては、データカタログ項目と一致する条件でのみデータの正当性を確認することが可能である。

限定公開データの場合のデータカタログ項目の値とデータの利用範囲の具体的な例を以下に示す。

* データカタログ項目が以下の場合の例

「配信のダウンロードURL」: <https://example.com/v2./entites?type=test>

「NGSIテナント」: T1

「NGSIサービスパス」: /pathA

* + データ取得時に指定するリソースURLとして配信のダウンロードURLの値を使用する場合、データ取得、来歴管理サービスへの交換履歴の記録、来歴管理サービスを使用した原本データの正当性検証が可能である。
    - データ取得時に指定するパラメータの具体的な例を以下に示す。

「リソースURL」: <https://example>.com/v2./entites?type=test

「NGSIテナント」: T1

「NGSIサービスパス」: /pathA

* + データ取得時に指定するリソースURLとして配信のダウンロードURLの値にデータの取得条件を付与した値を使用する場合、データ取得、来歴管理サービスへの交換履歴の記録は行うことが可能であるが、来歴管理サービスを使用した原本データの正当性検証はできない。
    - データ取得時に指定するパラメータの具体的な例を以下に示す。

「リソースURL」:

<https://example>.com/v2./entites?type=test&q=temperature>40

「NGSIテナント」: T1

「NGSIサービスパス」: /pathA

* + データ取得時に指定するリソースURLとして配信のダウンロードURLの値にエンティティIDを付与した値を使用する場合、データ取得、来歴管理サービスへの交換履歴の記録は行うことが可能であるが、来歴管理サービスを使用した原本データの正当性検証はできない。
    - データ取得時に指定するパラメータの具体的な例を以下に示す。

「リソースURL」:<https://example.com/v2./entites/test.entity.1?type=test>

「NGSIテナント」: T1

「NGSIサービスパス」: /pathA

* + データ取得時に指定するリソースURLとして配信のダウンロードURLの値にエンティティIDとデータの取得条件を付与した値を使用する場合、データ取得、来歴管理サービスへの交換履歴の記録は行うことが可能であるが、来歴管理サービスを使用した原本データの正当性検証はできない。
    - データ取得時に指定するパラメータの具体的な例を以下に示す。

「リソースURL」:

[https://example.com/v2./entites/test.entity.1?type=test&q=temperature>40](https://example.com/v2./entites/test.entity.1?type=test&q=temperature%3e40)

「NGSIテナント」: T1

「NGSIサービスパス」: /pathA

* + その他、データ取得時にリソースURLとして配信のダウンロードURLの値に指定するデータ種別が異なる場合や、データ種別を指定しない場合、テナント、サービスパスを異なる値にした場合は、データ取得ができない。

また、限定提供データは来歴管理サービスの原本保証によりデータの正当性が保証される。NGSIデータの場合、データ利用者が自由に取得条件を付与してデータの取得を行うと、取得するデータが一意にならず、データの正当性が保証できない。そのため、限定提供データについては、データカタログ項目と一致する条件でのみデータの取得を行うことが可能である。

限定提供データの場合のデータカタログ項目の値とデータの利用範囲の具体的な例を以下に示す。

* データカタログ項目が以下の場合の例

「配信のダウンロードURL」: <https://example>.com/v2./entites?type=test

「NGSIテナント」: T1

「NGSIサービスパス」: /pathA

* + データ取得時に指定するパラメータがデータカタログ項目の内容と一致する場合、データ取得、来歴管理サービスへの交換履歴の記録、来歴管理サービスを使用した原本データの正当性検証が可能である。
    - データ取得時に指定するパラメータの具体的な例を以下に示す。

「配信のダウンロードURL」: <https://example.com/v2./entites?type=test>

「NGSIテナント」: T1

「NGSIサービスパス」: /pathA

* + その他、データ取得時にURLが異なる場合、テナント、サービスパスを異なる値にした場合は、データ取得ができない。

##### NGSIデータの認可対象指定方法

本目下では、CADDEの認可機能におけるNGSIデータの指定方法について示す。

データ提供者のリソースがNGSIデータの場合における対象リソースの定義とそのデータカタログ表現および認可方式について示す。NGSI以外のファイル指定のURLがリソースの場合は、1つの「配信のダウンロードURL」がリソースとなる。一方、NGSIでは3つのデータカタログ項目（「配信のダウンロードURL」、「NGSIテナント」、「NGSIサービスパス」）でリソースを特定する。

具体的には、認可対象とするNGSIデータを3つのデータカタログ項目を用いて1つのURLで表現する。データ提供者はAPIを使用し、このURLを認可機能へ登録する。認可機能は、このURLを利用条件として使用する。データ交換においては、元の3つのデータカタログ項目でNGSIサーバへアクセスしデータ取得を行う。

### 支援サービス

本項では、支援サービスに関する説明を示す。個別の支援サービスの機能、APIの概要説明については、別の項目で記載するため、本項では支援サービス全体の概要のみ記載する。

#### 概要説明

支援サービスは、CADDEにおける分野間のデータ交換を支援するサービスである。支援サービスとして、 カタログ横断検索サービス、認証サービス、ロケーションサービス、来歴管理サービス、カタログ作成支援サービスを想定している。なお、支援サービスを総称する際「支援サービス群」と呼ぶ。

#### 機能説明とAPIの処理概要

本目では、各支援サービスの機能概要説明と個別の支援サービスの説明を記載する項目との対応関係を示す（R6-1-12、R6-1-13の支援サービスの要件に関連する記載）。

* 認証サービス
  + CADDEユーザID等の認証情報を管理し、利用者アプリ、利用者コネクタ、提供者コネクタ等をユーザが利用可能かどうかの審査を行うサービス。IdP（Identity Provider）とも呼ばれる。
  + 詳細な機能説明、APIの処理概要は「6.2.5認証サービス」に記載
* ロケーションサービス
  + CADDEユーザID（提供者）と提供者コネクタURLを管理し、CADDEユーザID（提供者）から提供者コネクタURLに変換するサービス。
  + 詳細な機能説明、APIの処理概要は「6.2.6ロケーションサービス」に記載
* カタログ横断検索サービス
  + データ提供者が公開しているカタログ情報を収集し、当該カタログ情報に対する横断検索を実現するサービス。
  + 詳細な機能説明、APIの処理概要は「6.2.7カタログ横断検索サービス」に記載
* 来歴管理サービス
  + データの交換実績のトレーサビリティを実現するためのサービス。データの原本情報、コネクタでの送受信の来歴、データの加工来歴の登録と管理、来歴検索を提供する。
  + 詳細な機能説明、APIの処理概要は「6.2.8来歴管理サービス」に記載
* カタログ作成支援サービス
  + 横断検索用データカタログや、詳細検索用データカタログに接続し、データカタログの作成を支援するサービス。
  + 詳細な機能説明、APIの処理概要は「6.2.9カタログ作成支援サービス」に記載

### 認証サービス

本項では、認証サービスに関する説明を示す。

#### 概要説明

認証サービスは、CADDEユーザ情報を登録・保管しており、CADDEユーザを認証し、システムにアクセス権限を与えるサービスである。認証を必要とするシステムは、利用者アプリ、利用者コネクタ、提供者コネクタ、来歴管理サービス、契約管理サービス、カタログ作成支援サービス、認可機能が該当する。これらのシステムそれぞれでは認証の機能を持たず、認証サービスに認証を委託する。

#### 機能説明

認証サービスの機能について説明する（R6-1-14、R6-1-15、R6-1-16、R6-1-17の認証サービスの要件に関連する記載）。

##### 認証情報登録機能

CADDE運用管理者が、CADDEユーザ情報と、アプリケーションを認証するための情報を登録する（R6-1-17の認証情報登録機能の要件に関する記載）。

ユーザ情報とは、以下のクレデンシャル、身元確認情報、属性を指す。

* クレデンシャル: CADDEユーザID、パスワード、ワンタイムパスワード
* 身元確認情報: 姓・名、住所
* 属性（認可機能における認可確認で利用する情報）:CADDEユーザID、所属組織、当人認証レベル、その他の拡張属性

アプリケーションを認証するための情報は、クライアントID、クライアントシークレットを指す。

* クライアントID:アプリケーションを一意に識別するID
* クライアントシークレット:アプリケーションのパスワードに相当するもの。

##### ユーザ認証機能

各アプリケーションはそれぞれで認証機能を持たず、認証サービスに認証を委託する（R6-1-14の認証サービス系APIの要件に関する記載）。

真正性の確認は、認証サービス内に保管しているクレデンシャルと、CADDEユーザが提示したクレデンシャルを照合することで行われる。真正性の確認に関して、認証サービスは、多要素認証や外部認証サービス連携（認証の委託）に対応している。

多要素認証に関して、認証サービスが対応する認証の要素は以下のとおり。

* 1要素目（知識）:CADDEユーザID、パスワード
* 2要素目（所有）:モバイル端末のワンタイムパスワード

外部認証サービス連携とは、認証サービスがCADDEユーザと外部認証サービスを仲介し、外部認証サービスにCADDEユーザの認証を委託することである。ユーザが認証サービスの画面で外部認証サービスによる認証を要求すると、認証サービスは外部認証サービスの認証画面にユーザをリダイレクトする。ユーザが外部認証サービスにおける認証に成功した場合、認証サービスは認証トークンを発行する（R6-1-16の外部認証サービス連携機能の要件に関する記載）。

認証サービスは、ユーザの真正性を確認すると、認証トークンを発行する。このとき、アプリケーションがあらかじめ認証サービスに登録されているかどうかを確認するクライアント認証も行う。認証サービスは認証トークンを発行することによりユーザ認証が行われたことを証明する。それにより、CADDEユーザが各アプリケーションを利用可能となる。なお、CADDEユーザが利用できるアプリケーションは以下で示す。

また、認証サービスがトークンの発行と検証を行うことにより、システム間のアクセスを可能とする。アクセスする側はトークンをリクエストに含め、アクセスされた側はリクエストに含まれるトークンを認証サービスに問い合わせることでトークンの妥当性を検証し、アクセスを許可する。認証サービスは、ユーザの真正性を確認すると、アプリケーションに対して認証トークンを発行する。このとき、アプリケーションがあらかじめ認証サービスに登録されているかどうかを確認するクライアント認証も行う。認証トークンによって、以下のログインまたはアクセス権限の付与と検証をすることができる（R6-1-15の認証サービス系APIの要件に関する記載）。

* ログイン
  + 認証サービスは認証トークンを発行することによりユーザ認証が行われたことを証明する。それにより、CADDEユーザは各アプリケーションを利用可能となる。CADDEユーザがログインするアプリケーションは以下のとおり。
    - データ利用者:利用者アプリ
    - データ提供者:認可機能、カタログ作成支援サービス
* アクセス権限の付与と検証
  + 認証サービスが認証トークンの発行と検証を行うことにより、あるアプリケーションが他のアプリケーションにアクセスすることを可能とする。認証トークンを付与されたアプリケーションは他のアプリケーションへアクセスする際に認証トークンを要求に含める。アクセスされたアプリケーションは要求に含まれる認証トークンを認証サービスに問い合わせることでトークンの妥当性を検証する。

#### 機能が提供するAPIの処理概要

本目では、認証サービスのAPI仕様に関する解説を記載する（R6-1-14、R6-1-15に関連する記載）。

1. 認証API

認証APIは以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.5.1認証API」に示す。

【引数】として、①スコープ、②レスポンスタイプ、③クライアントID、④リダイレクトURI、⑤ステート、⑥レスポンスモードを指定する。

【処理】として、指定された引数の妥当性を確認する。

【結果】として、認証画面を返す。その後、この返された認証画面を利用してユーザが認証に成功すると、認可コードを得ることができる。

1. トークン取得API

トークン取得APIは以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.5.2トークン取得API」に示す。

【引数】として、①CADDEユーザID、②パスワード、③ワンタイムパスワードを指定する。

【処理】として、指定されたCADDEユーザID、パスワード、ワンタイムパスワードの真正性を確認し、認証トークンを発行する。

【結果】として、アクセストークン（認証トークン）、リフレッシュトークンを含むJSON形式で返す。

1. トークン取得（認可コード）API

トークン取得（認可コード）APIは以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.5.3トークン取得（認可コード）API」に示す。

【引数】として、①認可コード、②リダイレクトURIを指定する。

【処理】として、指定された認可コード、リダイレクトURIの妥当性を確認し、認証トークン、リフレッシュトークンを発行する。

【結果】として、認証トークン、リフレッシュトークンを含むJSON形式で返す。

1. トークン更新API  
   トークン更新APIは以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.5.4トークン更新API」に示す。

【引数】として、①リフレッシュトークンを指定する。

【処理】として、指定されたリフレッシュトークンの妥当性を確認し、新たに認証トークン、リフレッシュトークンを発行する。

【結果】として、認証トークン、リフレッシュトークンを含むJSON形式で返す。

1. トークン検証API

トークン検証APIは、以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.5.5トークン検証API」に示す。

【引数】として、①認証トークンを指定。

【処理】として、認証トークンの有効性の検証を行い、CADDEユーザIDの抽出を行う。

【結果】として、CADDEユーザIDをJSON形式で返す。

### ロケーションサービス

本項では、ロケーションサービスに関する説明を示す。

#### 概要説明

ロケーションサービスは、提供者コネクタの位置情報（提供者コネクタURL）を管理し、要求に応じて提供するサービスである。

#### 機能説明

ロケーションサービスは、CADDE運用者が、提供者コネクタごとに、CADDEユーザID（提供者）、提供者コネクタURLを管理するためのサービスである。ロケーションサービスはデータ利用者（利用者コネクタ）等に指定されたCADDEユーザIDの提供者コネクタURLを返却する。

ロケーションサービスは、以下の2か所で呼び出される。

1. データ利用者が限定公開データまたは限定提供データを取得する場合、利用者コネクタがCADDEユーザID（提供者）を指定し提供者コネクタURLを返却する。
2. 契約管理サービスが認可設定をする場合、CADDEユーザID（提供者）を指定し提供者コネクタURLを返却する。

以下、ロケーションサービスの機能説明を項目に分けて示す（R6-1-18、R6-1-19、R6-1-20のロケーションサービスの要件に関連する記載）。

##### ロケーション検索API

指定したCADDEユーザID（提供者）に該当する提供者コネクタURL（ロケーション情報）を検索する（R6-1-20のロケーション情報が管理する情報（ロケーション情報）の要件に関する記載。なお、ロケーション情報の定義は、「7.3.8ロケーション情報」のR7-3-20に記載。）。

##### ロケーション登録API

指定したCADDEユーザID（提供者）、提供者コネクタURLをロケーションサービスに登録する。

##### ロケーション更新API

指定したCADDEユーザID（提供者）に該当する提供者コネクタURLを更新する。

##### ロケーション削除API

指定したCADDEユーザID（提供者）のロケーション情報をロケーションサービスから削除する。

#### 機能が提供するAPIの処理概要

本目では、ロケーションサービスのAPI仕様に関する解説を記載する（R6-1-18、R6-1-19に関連する記載）。

1. ロケーション検索API

ロケーション検索 APIは以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.6.1ロケーション検索API」に示す。

【引数】として、①CADDEユーザID（提供者）を指定。

【処理】として、指定したCADDEユーザID（提供者）に該当する提供者コネクタURLを検索する。

【結果】として、CADDEユーザID（提供者）、提供者コネクタURLを含むJSON形式で返す。

1. ロケーション登録API

ロケーション登録 APIは以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.6.2ロケーション登録API」に示す。

【引数】として、①CADDEユーザID（提供者）、②提供者コネクタURLを指定。

【処理】として、指定したCADDEユーザID（提供者）、提供者コネクタURLをロケーションサービスに登録する。

【結果】として、登録成功したCADDEユーザID（提供者）、提供者コネクタURLをJSON形式で返す。

1. ロケーション更新API

ロケーション更新APIは以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.6.3ロケーション更新API」に示す。

【引数】として、①CADDEユーザID（提供者）、②提供者コネクタURLを指定。

【処理】として、指定したCADDEユーザID（提供者）に該当する提供者コネクタURLを更新する。

【結果】として、更新成功したCADDEユーザID（提供者）、提供者コネクタURLをJSON形式で返す。

1. ロケーション削除API

ロケーション削除APIは以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.6.4ロケーション削除API」に示す。

【引数】として、①CADDEユーザID（提供者）を指定。

【処理】として、指定したCADDEユーザID（提供者）のロケーション情報をロケーションサービスから削除する。

【結果】として、削除成功したCADDEユーザID（提供者）、提供者コネクタURLをJSON形式で返す。

### カタログ横断検索サービス

本項では、カタログ横断検索サービスに関する説明を示す。

#### 概要説明

カタログ横断検索サービスは、データ提供者サイトおよびCKAN APIを公開している自治体オープンデータサイト等（以下「CKANサイト」と呼ぶ）から定期的に収集したカタログ（CKANの用語では「メタデータ」）の検索用インデックスを構築し、横断検索機能を提供するメタ検索サービスである。「図27: カタログ横断検索サービス」にカタログ横断検索サービスの構成を示す。

また、カタログ横断検索サービスの図の直下にCKANの概要を示す。

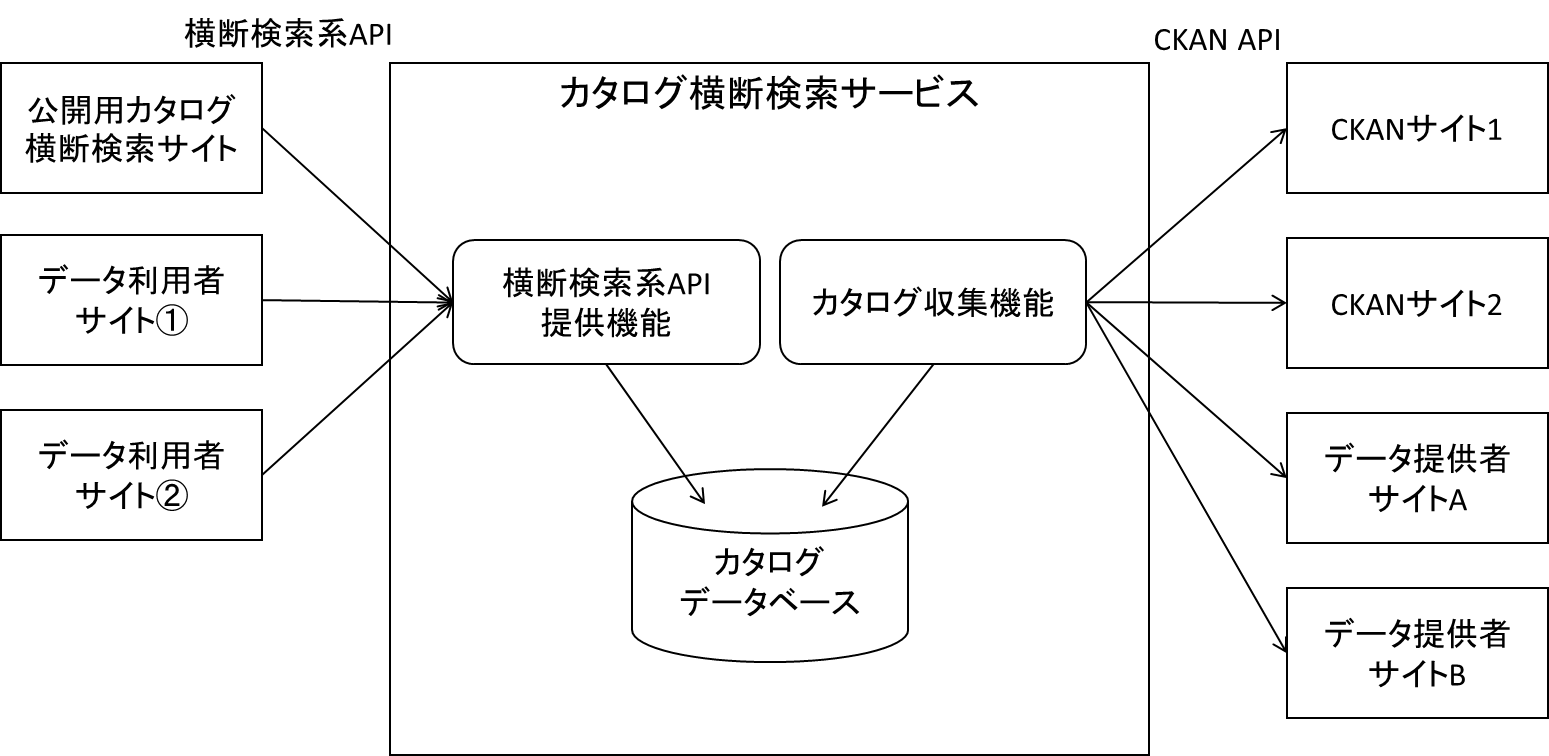


図27: カタログ横断検索サービス

○データカタログOSS「CKAN」の概要

* CKANは、公開データWebサイトを作成するためのツールである。
* データのメタデータをデータカタログとして表現して、検索し表示するシステムである。
* CKANは、カタログを作成したい人が、カタログ登録、公開するためのWebシステムを提供する。
* カタログ利用者は、カタログの検索機能を使用して、必要なデータのメタデータを検索しカタログ内容を参照できる。データ本体へのダウンロード機能があり、地図等を使用してプレビューできる。
* また、 CKANは、アプリ向けにカタログ更新、拡張APIや、検索およびカタログ取得のAPIを公開している。
* CKANカタログの取得は、次の3つのAPIによって実現される。
  1. api/action/package\_list
  2. api/action/package\_show
  3. api/action/package\_search

CKAN User guide　URL:https://docs.ckan.org/en/latest/user-guide.html ［7］

#### 機能説明

カタログ横断検索サービスの機能について説明する（R6-1-21、R6-1-22、R6-1-23に関連する記載）。

##### 横断検索系API提供機能

カタログ横断検索サービスは、収集したカタログを検索するための横断検索系APIを外部に提供する。データ利用者サイトおよびカタログ横断検索サイトやその他のWebアプリケーションは、このAPIを利用して、複数のCKANサイトやデータ提供者サイトが提供しているカタログを一元的に検索、取得することができる。

横断検索系APIは、カタログデータベースに登録されているカタログの一覧を取得するカタログリスト取得API、データカタログIDで指定したカタログを取得するカタログ取得API、キーワードや条件を指定して検索したカタログを取得するカタログ検索APIの3つから構成される（R6-1-21、R6-1-22の横断検索系APIの要件に関する記載）。

##### カタログ収集機能

カタログ横断検索サービスは、CKANサイトおよびデータ提供者サイトのCKAN APIを利用してカタログを収集し、内部のカタログデータベースに格納する。そのため、カタログ横断検索サービスに登録するサイトは、カタログ横断検索サービスからCKAN APIが利用できなければならない。

カタログ横断検索サービスは、まず package\_search API を呼び出し、対象となるサイトを前回巡回した日時以降に登録・更新があったカタログの一覧の取得を試みる。成功した場合、一覧に含まれるカタログを取得し、内部データベースに登録する。

次に、package\_list APIを呼び出し、登録されている全てのデータカタログIDのリストを取得する。リストに含まれるIDでカタログデータベースに登録されていないものは新規のカタログとして登録する。カタログデータベースに登録されているIDのうちリストに含まれないものは削除されたカタログとして、カタログデータベースからも削除する。

収集するサイトや巡回する時間はカタログ横断検索サービスの管理者が設定する。これらの設定を外部から制御する手段は提供しない（R6-1-23カタログ収集機能の要件に関する記載）。

#### 機能が提供するAPIの処理概要

本目では、カタログ横断検索サービスのAPI仕様に関する解説を記載する（R6-1-21、R6-1-22に関連する記載）。

（1）カタログリスト取得API

カタログリスト取得APIは以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.7.1カタログリスト取得API」に示す。

【引数】として①取得する最大件数、②取得開始位置、③絞り込み条件を指定。

【処理】として、カタログ横断検索サービスに登録されているカタログのリストを生成する。絞り込み条件が指定されている場合、条件に一致しないカタログはリストから除去する。

【結果】として、データカタログIDのリストを返す。

（2）カタログ取得API

カタログ取得APIは以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.7.2カタログ取得API」に示す。

【引数】として①データカタログIDを指定。

【処理】として、指定したIDを持つカタログをカタログ横断検索サービスから取得する。

【結果】として、カタログデータをJSON形式で返す。

（3）カタログ検索API

カタログ検索APIは以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.7.3カタログ検索API」に示す。

【引数】として①検索キーワード文字列、②取得する最大件数、③取得開始位置、④結果の並び替え順、⑤絞り込み条件を指定。

【処理】として、検索キーワード文字列を単語分割し、より多くの単語を含むカタログから順にカタログのリストを作成する。

【結果】として、カタログデータのリストを含む検索結果をJSON形式で返す。

### 来歴管理サービス

#### 概要説明

来歴管理サービスは、データ連携におけるデータ交換やデータ加工といったデータに関するプロセスの履歴を、前後に関係する履歴との関係性を含めて管理することで、データ利用者およびデータ提供者が、自身に関係する履歴を基点に関連する履歴を一連に確認可能とする。これにより、データ利用者およびデータ提供者の双方にとって、データ連携における信頼性を向上させる。

#### 機能説明

来歴管理サービスは、CADDE におけるデータへの操作に対して、履歴を記録する。履歴の記録として、データカタログの登録とともに、対象のデータの原本情報を記録する。また、データ提供者とデータ利用者間でデータ交換した際に、データの送信履歴および受信履歴を記録する。ある組織内において、データの加工を実施した場合には、そのデータ加工履歴も記録する。データ提供者あるいはデータ利用者が、自身に関係する履歴を基点として、来歴を確認した場合、来歴管理システムに対し、履歴の識別子を指定することで、一連の履歴としての来歴を取得することが可能である（R6-1-24、R6-1-25、R6-1-27の来歴の要件に関連する記載。なお、来歴の項目の定義は、「7.3.6履歴と来歴の交換形式と来歴検索式」のR7-3-16に記載し、来歴の概説は「7.4.6来歴管理サービスの来歴」に記載している。）。

なお、履歴の登録や来歴の確認にあたっては、事前に認証サービスでユーザ認証し取得した認証情報（認証トークン）を来歴管理サービスに渡す必要がある。来歴管理サービスは、当該認証情報の正当性を確認するために、認証サービスに検証を行う。（R6-1-26の認証系APIを呼び出す機能に関連する記載）。

##### 履歴登録API

履歴登録APIは当該4種の履歴を登録する機能を持つ。履歴は、（1）データの原本情報、（2）送信履歴、（3）受信履歴、（4）データ加工履歴の4種とする。なお、来歴管理サービスでは、履歴間の関係性を構築する上で、履歴を登録する際に、前段の履歴の識別子を指定する必要がある。

以下に、各々の履歴の説明について示す。

1. データの原本情報  
   データの原本情報は、データの大元を示す情報である。情報としては、データ提供者の情報や URL といったデータの情報、データの原本としてのデータのハッシュ値等になる。データの原本情報の記録は、データ提供者がデータカタログを作成するタイミング等、データを提供する事前に行う想定である。
2. 送信履歴  
   データ交換における送信履歴は、組織間でデータ交換する際のデータ提供者からデータを送信した履歴である。履歴としては、データ提供者の情報や提供データの情報、送信した時刻等になる。
3. 受信履歴  
   データ交換における受信履歴は、組織間でデータ交換する際のデータ利用者がデータを受信した履歴である。履歴としては、データ利用者の情報や取得したデータの情報、受信した時刻等になる。
4. データの加工履歴  
   データの加工履歴、組織内においてデータ加工した履歴である。履歴としては、加工したデータ利用者（あるいはデータ提供者）の情報や加工の情報、加工した時刻等になる。

##### 来歴確認API

来歴確認APIは、登録済みの履歴に対して、指定した履歴識別子を基点とした一連の来歴を取得する機能を持つ。来歴の取得の際は、指定した履歴識別子を起点とした一連の履歴（前方あるいは後方）を取得する。

データ利用者は、取得したデータにおける来歴を確認する場合、取得したデータにおける受信履歴から、それまでの後方の送信履歴やデータの原本情報を確認することができる。一方、データ提供者は、提供したデータにおける流通先を確認する場合、提供したデータの原本情報から先につながる前方の履歴を確認することが可能である。

##### 履歴検索API

履歴検索APIは、検索条件に一致した履歴を取得する機能を持つ。

#### 機能が提供するAPIの処理概要

本目では、来歴管理サービスのAPI仕様に関する解説を記載する（R6-1-24、R6-1-25に関連する記載）。

1. 履歴登録API

履歴登録 APIは以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.8.1履歴登録API」に示す。

【引数】として、①認証トークン、②履歴種別（原本情報登録、送信、受信、加工）③CADDEユーザID（提供者）④CADDEユーザID（利用者）、⑤前段履歴識別子、 ⑥原本対象データのリソースURLを指定。

【処理】として、データ来歴を構成するデータの原本情報やデータ交換の履歴を登録する。

【結果】として、履歴識別子をJSON形式で返す。認証トークンの検証失敗時は、履歴登録失敗を返す。

1. 来歴確認API

来歴確認 APIは以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.8.2来歴確認API」に示す。

【引数】として、①認証トークン、②探索の開始地点となる履歴識別子、③探索方向、④探索の深さを指定。

【処理】として、指定した履歴識別子から指定した方向、深さ分の来歴を取得する。

【結果】として、来歴をJSON形式で返す。認証トークンの検証失敗時は、来歴検索失敗を返す。

1. 履歴検索API

履歴検索 APIは以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.8.3履歴検索API」に示す。

【引数】として、①認証トークン、②履歴検索条件を指定。

【処理】として、検索条件に一致した履歴を取得する。

【結果】として、履歴検索結果をJSON形式で返す。認証トークンの検証失敗時は、履歴検索失敗を返す。

#### NGSIデータの場合の取扱い

##### NGSIデータにおける原本情報

本目下では、来歴管理サービスが管理するNGSIデータの原本情報について示す。

NGSIデータはJSON形式のデータである。そのため、同じデータであってもさまざまなデータ表現で解釈される可能性がある。来歴管理サービスが提供するデータの原本性保証機能では、提供データのハッシュを原本性保証に使用するため、同じデータであっても、データ表現が異なると、データのハッシュに違いが生じ、データの正当性を保証することができない。

CADDEで交換するNGSIデータの原本性保証は、データ利用者が取得したデータとデータ提供者が提供するデータの表現方法を統一したデータを使用することで、データの正当性を保証する。

NGSIデータにおいて、データ提供者とデータ利用者でデータ表現を統一しなければならない点を以下に示す。

* JSONデータは、データを構成する要素の前後に空白やタブ、改行を使用して表現することができる。CADDEでのNGSIデータの原本情報では、データを構成する要素間の空白に関する表現方法を統一しなければならない。
* データに含まれる真偽値およびNULL値の大小文字の表記を統一しなければならない。
* JSONデータは構成する要素の項目の順序は保証されないため、項目の順序を統一しなければならない。
* 指数を示す「e」の大小文字の表記を統一しなければならない。
* 非ASCII文字はエスケープシーケンスを利用した文字列表現やUnicode表現のどちらの表現も可能である。CADDEでのNGSIデータの原本情報では、非ASCII文字の表現を統一しなければならない。
* NGSIデータのリソースURLにクエリパラメータとして、 "options=value"または "options=unique"を指定する場合は、属性の順序は保証されないため、属性の順序を統一しなければならない。

### カタログ作成支援サービス

本項では、カタログ作成支援サービスに関する説明を示す。なお、カタログ作成支援サービスはAPIを持たないサービスであるため、「6.1サービスの要件定義」における要件定義の対象外である。

#### 概要説明

カタログ作成支援サービスは、 データ提供者がカタログサイトにデータセットを登録する際に必要となる、データカタログの作成、カタログサイトへの登録作業を行うためのツールである。

本ツールのガイドに従って項目を入力することで、CADDEのカタログ仕様に基づいたデータカタログの作成・登録を行うことができる。

また、データカタログの一部の項目については、 値の候補を推測・表示することにより、一定の基準で値を記入・ 選択でき、値の記入・選択にかかる時間を短縮することができる。

カタログ作成支援サービスのガイドや、準拠しているカタログ項目仕様については、公開ドキュメントを参照。

#### 機能説明

カタログ作成支援サービスは、認証サーバ、来歴管理サーバ、データ提供者が保持するデータ管理サービス（HTTP、FTP、NGSI） と連携し、データ提供者が横断検索用CKAN、詳細検索用CKANにカタログを登録する機能を提供する。

##### 認証機能

カタログ作成支援サービスにCADDEユーザIDを用いてログインできる。カタログ作成支援サービスのログインで入力されたCADDEユーザID、パスワードとカタログ作成支援サービス内で保持するクライアントID、シークレットを用いてユーザ認証を行う。登録されたCADDEユーザの場合、カタログ作成支援サービスにログインしカタログ作成が可能となる。

##### カタログ新規登録、更新、削除機能

CKANに対して、Web画面操作でカタログの新規登録・更新、削除ができる。カタログの新規登録先は、横断検索用CKAN、詳細検索用CKANのどちらか一方または両方を選択できる。横断検索用CKANと詳細検索用CKANの両方に登録する場合は、紐づけるためのIDを登録できる。登録したカタログは一覧として取得し、一部の項目を更新することができる。また、登録したカタログを選択して削除することができる。

##### データ入力補助機能

カタログ入力を補助するために以下の機能を提供する。

* カタログ情報の入力項目:データセットの主分類、データセットのキーワード、データセットの対象地域、データセットの対象期間は自動入力候補を提示する機能。
* 指定したURLからファイルを取得し、配信データのカタログ入力を補助できる機能。
* ローカルファイルをアップロードし、配信データのカタログ入力を補助できる機能。
* カタログ情報のテンプレートを作成し、テンプレートを元にカタログを作成できる機能。
* カタログ情報の入力項目ごとに必須入力を求めるか否か、ユーザが制御できる機能。
* ユーザごとにカタログ作成支援サービス内カタログサイトのデータカタログを一括インポート・エクスポートできる機能。

##### 来歴管理サーバ連携機能

データ取得時に来歴登録する必要があるデータのカタログを作成する場合、来歴管理サーバと連携し、履歴原本登録を行うことができる。カタログ作成支援サービスからデータ本体、CADDEユーザID（提供者）、リソースURLを来歴管理サーバに渡し、来歴管理サーバから履歴識別子を受け取る。受け取った履歴識別子をカタログの項目（交換実績記録用リソースID）としてカタログに登録する。

#### 機能が提供するAPIの処理概要

カタログ作成支援サービスが提供するAPIはなし。

#### NGSIデータの場合の取扱い

本目ではカタログ作成支援サービスにおけるNGSIデータに関するデータカタログ項目の作成支援機能について示す。

##### NGSIデータモデル取得機能

本目下では、カタログ作成支援サービスで提供するNGSIデータモデル取得機能について示す。

カタログ作成支援サービスでは、データカタログ項目の1つであるNGSIデータモデルの作成を支援する機能を提供する。

カタログ作成支援サービスでは、NGSIデータモデルを作成する機能として、NGSIデータモデルを構成する要素を直接入力して作成する機能とNGSIサーバに格納したデータからNGSIデータモデルを構成する要素を自動で入力して作成する機能の2つの機能を提供する。

前者は、NGSIデータモデルに必要となる項目の値を直接入力し、NGSIデータモデルを作成する機能である。

後者はカタログ作成支援サービスからNGSIサーバに対してAPIによりNGSIデータを取得し、取得したNGSIデータをもとにデータモデルを作成する機能である。このとき、APIにはデータカタログ項目の配信のダウンロードURL、NGSIテナント、NGSIサービスパスの値を利用する。

NGSIサーバから取得したNGSIデータの例を「図28: NGSIサーバから取得したNGSIデータの例」に示す。

［

{

"type": "Event",

"id": "Event.001",

"name": {

"value": "〇〇イベント",

"type": "Text",

"metadata": {}

},

"fee": {

"value": 1200,

"type": "Number",

"metadata": {

"unit": {

"value": "円",

"type": "Text"

}

}

}

}

］

図28: NGSIサーバから取得したNGSIデータの例

「図28: NGSIサーバから取得したNGSIデータの例」のNGSIデータから作成されるNGSIデータモデルの例を「図29: NGSIデータから作成されるモデルの例」に示す。カタログ作成支援サービスでは、取得したNGSIデータに含まれる属性およびメタデータの情報から、データモデルを構成する属性名称、メタデータ名称、データ型および参考値を作成する。また、属性およびメタデータの説明はデータ提供者自身が入力することを想定する。

{

"attrs": {

"name": {

"description": "イベント名称",

"type": "Text",

"value": "〇〇イベント",

"metadata": {}

},

"fee": {

"description": "入場料金",

"type": "Number",

"value": 1200,

"metadata": {

"unit": {

"description": "単位",

"type": "Text",

"value": "円"

}

}

}

}

}

図29: NGSIデータから作成されるモデルの例

##### NGSIデータにおけるデータ入力補助機能

本目下では、カタログ作成支援サービスで提供するデータ入力補助機能のうちNGSIデータに関する機能について示す。

カタログ作成支援サービスのデータ取得機能は、提供するデータをもとにデータカタログ項目の一部を自動で入力支援する機能である。NGSIデータの場合、入力支援のもととなるデータは、NGSIサーバに格納されているデータをAPIにより取得する。

カタログ作成支援サービスではNGSIサーバから取得したNGSIデータをもとに、以下のデータカタログ項目が自動で入力される。

* 配信のダウンロードURL
* 配信のバイトサイズ
* 配信のメディアタイプ
* NGSIテナント
* NGSIサービスパス
* NGSIデータ種別

##### NGSI原本データ取得機能

本目下では、カタログ作成支援サービスで提供するNGSI原本データ取得機能について示す。

カタログ作成支援サービスでは、NGSIデータの原本情報を生成し、来歴管理サービスへ登録する。NGSIデータの原本情報は「6.2.8.4.1 NGSIデータにおける原本情報」に記載したデータ表現に従って作成する必要がある。カタログ作成支援サービスでは、NGSIデータの表現方法として、以下に示すルールでNGSIデータの原本情報を生成する。

* NGSIデータを構成する要素間の空白および改行を削除したデータで原本情報を生成する。
* NGSIデータに含まれる真偽値およびNULL値は全て小文字で表現したデータで原本情報を生成する。
* NGSIデータの属性およびメタデータの項目を昇順で並び替えたデータで原本情報を生成する。
* 指数を示す「e」は小文字としたデータで原本情報を生成する。
* 非ASCII文字はUnicodeエスケープしたデータで原本情報を生成する。

以下にNGSIサーバから取得したNGSIデータの例（「図30:NGSIサーバから取得したNGSIデータの例」）と、そのデータをカタログ作成支援サービスで生成した原本情報の例（「図31: 生成した原本情報の例」）を示す。

［

{

"type": "Event",

"id": "Event.001",

"name": {

"value": "〇〇イベント",

"type": "Text",

"metadata": {}

},

"fee": {

"value": 1200,

"type": "Number",

"metadata": {

"unit": {

"value": "円",

"type": "Text"

}

}

}

}

］

図30:NGSIサーバから取得したNGSIデータの例

［{"fee":{"metadata":{"unit":{"type":"Text","value":"\u5186"}},"type":"Number","value": 1200},"id":"Event.001","name":{"metadata":{},"type":"Text","value":"\u3007\u3007\u30a4\u30d9\u30f3\u30c8"},"type":"Event"}］

図31: 生成した原本情報の例

データ提供者は、カタログ作成支援サービスを使用する場合、上記に示す方式で成型された原本情報を来歴管理サービスへ登録する。

データ利用者は取得したNGSIデータを上記に示す方式で成型し、成型したデータのデータハッシュを来歴管理サービスが保持するデータハッシュと比較することでデータの正当性を確認することができる。

### 契約管理サービス

本項では、契約管理サービスに関する説明を示す。なお、契約管理サービスはデータ取引市場等の外部サービスであるため、「6.1サービスの要件定義」における要件定義の対象外である。

#### 概要説明

契約管理サービスは、利用者と提供者の間でデータ取得に関する契約を管理するサービスである。データ利用者とデータ提供者の間で契約管理サービスを使用し、データセットの利用に関する契約を締結する機能を提供する。締結された契約は、取引IDとして管理する。

#### 機能説明

契約管理サービスは、データ利用者とデータ提供者が、契約の交渉、締結を行う機能を提供する。

契約交渉時に利用するデータの詳細カタログ情報は、利用者コネクタを使用し取得する。

契約管理サービスは、契約締結後に認可設定を行い、データ交換実施後、データ提供者からデータ送信通知、データ利用者からデータ受信通知を受領する。その後、認可を削除する。上記シーケンスにおける、CADDEのI/Fに関係する認可設定、データ送受信通知の部分の機能説明を項目立てて記載する。

##### 契約管理サービスによる認可登録、更新、削除

契約管理サービスを用いて契約締結完了時に、データ提供者の認可機能に対して、契約を締結したデータ利用者がデータの取得をするための認可を設定する。データ提供者の認可機能のURLは、契約時に設定されたCADDEユーザID（提供者）を元に、ロケーションサービスから取得する。認可設定は、データ提供者のCADDEユーザID、データ利用者のCADDEユーザID、取引ID、リソースURL、契約形態を設定する。

データ利用者がデータ受領後、データ提供者の認可機能に対して設定した認可情報を削除する。

##### 契約締結後のデータ送受通知受領

契約締結後、データ利用者がコネクタを利用しデータ提供者からデータ取得時、提供者コネクタからはデータ送信通知、利用者コネクタからはデータ受領通知が契約管理サービスに対して送信される。データ送信通知、データ受領通知には、それぞれ取引ID、データのハッシュ値、データ提供者のCADDEユーザID、データ利用者のCADDEユーザID、リソースURL、認証トークンが含まれる。契約管理サービスは、送信通知、受領通知がCADDEシステム内のユーザから通知されたものであるかを確認するため、渡された認証トークンの検証を認証サービスに問い合わせる。問い合わせた結果、CADDEユーザからの通知である場合、データ送信通知、データ受領通知に含まれる取引IDが一致するデータのハッシュ値を比較し、送信されたデータと受信されたデータが同一であることを確認する。

#### 機能が提供するAPIの処理概要

契約管理サービスは、以下2つのAPIを提供する。

1. データ送信通知API

データ送信通知APIは以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.9.1データ送信通知API」に示す。

【引数】として、①認証トークン、②CADDEユーザID（提供者）③CADDEユーザID（利用者）④データのハッシュ値、⑤取引IDを指定。

【処理】として、認証トークンを用いて、認証サービスにCADDEユーザからの通知であるかを確認する。CADDEユーザからの通知である場合、取引IDをキーとして、CADDEユーザID（提供者）、CADDEユーザID（利用者）データのハッシュ値を契約管理サービス内に保存する。

【結果】として、送信通知の受領可否をJSON形式で返す。認証トークンの検証失敗時は、データ送信通知失敗を返す。

1. データ受信通知API

データ受信通知APIは以下の処理を行う。なお、詳細な仕様は「8.9.2データ受信通知API」に示す。

【引数】として①認証トークン、②CADDEユーザID（提供者）③CADDEユーザID（利用者）④データのハッシュ値、⑤取引IDを指定。

【処理】として、認証トークンを用いて、認証サービスにCADDEユーザからの通知であるかを確認する。CADDEユーザからの通知である場合、取引IDをキーとして、該当する送信通知のデータCADDEユーザID（提供者）、CADDEユーザID（利用者）データのハッシュ値を契約管理サービス内に保存し、取引IDが一致するデータ送信通知のデータのハッシュと一致するかの確認を行う。

【結果】として、送信通知が受領可否をJSON形式で返す。認証トークンの検証失敗時、データのハッシュ値の確認失敗時は、データ受領通知失敗を返す。

## その他サービスの概要説明

本節では、「5.4 CADDEシステム構成」に示すCADDEの主要サービスまたはその関連サービス、支援サービスではないが、SIP分野間データ連携基盤プロジェクトで開発した成果物の1つであるその他のCADDEに関係するサービスについて、その概要説明を記載する。なお、本ドキュメントでは以下のサービスを記載する。

* ドメイン語彙リポジトリサービス

### ドメイン語彙リポジトリサービス

ドメイン語彙リポジトリサービスでは、データ利用や作成時に参照される語彙の登録、公開、参照機能を提供する。

#### 概要説明

多様な主体によって作成公開されるデータの相互運用性向上をはかる上では、データ構造やデータを構成する各項目の意味レベルでの解釈が可能な状態に整えることが必要となる。そうした、データ構造やデータ項目をあらかじめ「語彙」として定義して、公開しておくことで、データ利用者にとってはそれら語彙を参照して作成されたデータの解釈に役に立つほか、データ作成者にとっても、既存のデータとの相互運用性を考慮したデータを作成することに役立つ。ドメイン語彙リポジトリサービスとして、「VOCs（Repository of Vocabularies and Schemas）」（https://vocs.jp）［20］を開発し、語彙の登録、公開、参照機能を提供する。



図32: ドメイン語彙リポジトリサービスの役割

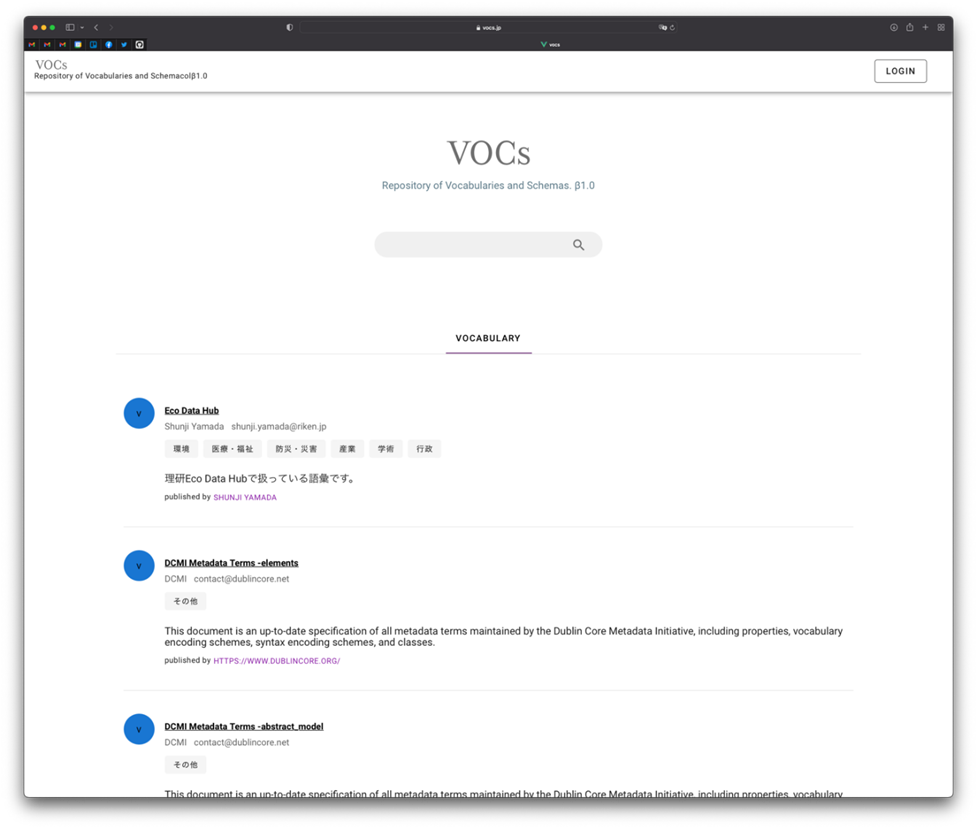


図33: VOCsのトップ画面

#### 機能説明

##### ユーザ登録

専用の画面から任意のメールアドレスをIDとして、ユーザ登録できる。

IDのほか、任意の表示名（Display Name）とアバターアイコンを登録・変更できる。

##### パスワードリマインダー

パスワードを忘れたユーザはパスワードリマインダーを利用してパスワードをリセット、再設定できる。

##### 語彙の登録・編集

ログイン済みユーザは管理画面から語彙を登録・編集できる。

登録できる情報はDCATを基底として一部拡張した。具体的な項目は以下のとおり。

**データ項目**

* Language / 言語（デフォルトは日本語）
* Title / タイトル（必須）
* Description / 説明（必須）
* Published by / 発行者（必須）
* License / ライセンス（必須）
* Rights / 権利者（必須）
* Change note / 変更メモ
* Contact Point / 問合せ先
  + Name / 問合せ先名（必須）
  + URL
  + Email（必須）
* Category / カテゴリー
* Tag / タグ
* Distribution / 配布ファイル（最低1つは必要）
* Namespace Setting / ネームスペース機能を利用するか（デフォルトはFalse）
  + Namespace / 登録済みネームスペース

##### 簡易入出力フォーマット

本プロジェクトが定義したSKOS定義用の独自フォーマット「簡易入出力フォーマット」を用いて、CSVファイルからSKOSファイルを自動生成して登録できる。なお、SKOSとは用語の階層構造やまとまり、意味的な関係を記述するための語彙でW3Cによって仕様が標準化されている。

語彙登録画面には簡易入出力フォーマットを登録するための専用の手順を用意している。

##### 下書き

語彙情報はDraft / 下書きとPublic / 公開が設定できる。

##### 編集履歴

対象語彙の情報を編集した時点情報とユーザ情報を保存し、一覧表示する。

##### 語彙の検索

トップページではフリーワード検索が実行できる。

検索対象は登録情報のうち、以下である。

* Title
* Description

##### タグ検索

トップページではタグによる絞込検索ができる。

##### 語彙の表示

登録情報を表示することに加えて、データがRDFsの場合はクラスとプロパティ別にデータの中身を表示する。

グラフィカル ユーザー インターフェイス, アプリケーション, Teams

自動的に生成された説明

図34: VOCsにおける語彙の表示例

##### ネームスペースの予約・振り出し

「<https://vocs.jp/>」配下に任意のパスを登録できる。パスはVOCs内で既に使用されていない必要がある。VOCsで登録されたネームスペースは、語彙登録の際に連携させることで、語彙のダウンロードURLとしても利用できるようになる。

ネームスペースの登録情報は以下のとおり。

なお、ネームスペースを登録する際に取得できるか確認する機能を有する。

* STATUS / ステータス（下書き、予約、リダイレクト）
* NOTE / 説明
* Forward to / リダイレクト先URL（リダイレクトを指定した場合のみ設定可）

グラフィカル ユーザー インターフェイス, アプリケーション, Teams

自動的に生成された説明

図35: VOCsにおけるネームスペース払い出し例

取得可能か確認するにはPATHの入力欄右側にあるチェックボタンを押す。取得可能な場合は緑色で表示される。

# CADDEのデータ規格

本章では、CADDEのAPI仕様の引数や戻り値として利用するデータのデータ規格を定義する。  
まず、7.1節で「データ規格の一覧」を示し、「7.2 識別子の定義」から「7.3.7 契約管理サービスと連携するデータと交換形式」でCADDEの各データ規格を定義する。最後に「7.4 データ仕様に関する概説」で、CADDEのデータ規格の解説があるものは解説を記載する。

## データ規格の一覧

CADDEのAPIの定義（「8 CADDE API仕様」で定義）の引数と戻り値に採用されているデータ規格の一覧を以下に示す。データ規格は、データの対象別に以下の分類で記載する。

* CADDEの識別子の定義
* CADDEのデータカタログ項目と交換形式の定義
* CADDEのデータカタログ検索の検索式の定義
* CADDEのトークンの項目（認証、認可で利用）と交換形式の定義
* CADDEの認可情報と交換形式の定義
* CADDEのNGSIデータと交換関係式の定義
* CADDEの履歴と来歴の交換形式と来歴検索式の定義
* 契約管理サービスと連携するデータと交換形式の定義

以下がCADDEのデータ規格の一覧である。詳細な定義は「7.2 識別子の定義」、「7.3データ形式の定義」で記載する。

（1）識別子

　CADDEで識別される対象とその識別子は以下である。

* 識別される対象:CADDEユーザ
  + CADDEユーザID（利用者）
  + CADDEユーザID（提供者）
* 識別される対象:提供データ
  + リソースURL （データを特定する識別子）
  + データリソース提供手段識別子
* 識別される対象:データカタログ
  + データカタログID
* 識別される対象:履歴
  + 履歴識別子
* 識別される対象:データ交換
  + 取引ID
* 識別される対象:コネクタ
  + コネクタID
  + 提供者コネクタURL

（2）データ形式

* データカタログ項目と交換形式
  + SIPデータカタログ項目定義
  + データカタログ交換形式
* カタログ横断検索で指定する検索種別と検索式
  + カタログ検索種別の指定の定義
  + カタログ検索結果を絞り込むフィルタクエリ式の定義
* トークン項目と交換形式
  + 認証トークン
  + 認可トークン
* 認可情報
  + 認可を与える対象のリソースURL
  + 認可を与える人（ユーザ、所属組織、当人認証レベル）
* NGSIデータ
  + NGSIコンテキスト情報と交換形式
  + NGSIテナント・NGSIサービスパス
  + NGSIデータにおけるデータカタログ項目仕様指定
* 履歴と来歴の交換形式と来歴検索式の定義
  + 履歴登録情報（データ原本情報）の項目と交換形式
  + 履歴登録情報（送信履歴）の項目と交換形式
  + 履歴登録情報（受信履歴）の項目と交換形式
  + 履歴登録情報（データ加工履歴）の項目と交換形式
  + 来歴の項目と交換形式
  + 来歴検索式の定義
* 契約管理サービスと連携するデータと交換形式の定義
  + データ送信通知の項目と交換形式
  + データ受信通知項目と交換形式

## 識別子の定義

本節では、CADDEで識別される対象ごとにその識別子の定義を示す。

### CADDEユーザID

CADDEユーザは、CADDEの機能を利用してデータ交換を実施し、データ提供やデータ利活用をするユーザである。CADDEユーザを識別するIDを、CADDEユーザIDと呼ぶ。CADDEユーザは、認証サービスへ申請し、CADDEユーザIDを取得している法人または個人である。

R7-2-1:［CADDEユーザID］形式は、［CADDEシステム］の［データ利用者］や［データ提供者］である。ユーザを一意に識別できる英数字文字列であることとする。（SHALL）

＜Note＞CADDEの実装では、「cadde+「.」+ 法人番号 または個人番号+「.」+下2桁の英数字」のデータ形式としている。

＜Note＞ CADDEユーザID（利用者） やCADDEユーザID（提供者）のデータ表現は、

　　CADDEユーザIDである。データ利用者やデータ提供者のCADDEユーザIDを

　　明示したい場合に、「（利用者）」や「（提供者）」を追加して表記する。

＜Note＞CADDEユーザIDはID関連の属性として氏名、メールアドレス、住所、所属組織情報等と紐づけられて認証サービスにて登録・管理される。CADDEユーザの利用申請時に、CADDEユーザの属性情報も提供され、認証サービスに登録される。

### リソースURL

（1） リソースURLの定義

リソースURLは、提供データを一意に表現するURLである。データを取得する際にアクセスするURLとなる。データカタログに提供するデータのリソースを示すURLとして記載し、コネクタを利用したデータ取得時にデータ格納先の情報として利用する。

R7-2-2:CADDEのデータをユニークに識別する［リソースURL］の形式は、URL（Uniform Resource Locator）形式であることとする。（SHALL）

　＜Note＞ URLの標準仕様は、https://url.spec.whatwg.org/を参照。日本語訳は、https://triple-underscore.github.io/URL-ja.htmlを参照。

　＜Note＞公開データのリソースURLは、Webブラウザでデータ本体をダウンロード取得できるURLである。

　＜Note＞限定提供データのリソースURLは、データ管理内のデータを指定するURLである。

　　　　注意点として、限定提供データは、インターネットへ非公開であり、URLもインターネット  
からアクセスできないURLである必要がある。

（2）リソース提供手段識別子の定義

リソース提供手段識別子は、データ管理サービスのデータを提供する通信プロトコル名である。

R7-2-3:CADDEの［リソース提供手段識別子］は、「file/ftp」, 「file/http」, 「api/ngsi」のいずれかの文字列であることとする。（SHALL）

### データカタログID

データカタログIDは、カタログ横断検索サービスのカタログリスト取得APIの検索結果として得られるIDである。カタログリスト取得APIの引数で利用され、指定したIDのカタログ情報を取得する際に利用する。横断検索用データカタログで、データカタログを作成する際に自動的に設定されるIDである。

例、「catalog.data.metro.XXX.lg.jp\_\_dataset:t000003d0000000116」である。

R7-2-4: CADDEの［データカタログID］は、［カタログ横断検索サービス］のカタログリスト取得APIの結果得られるデータカタログを識別するIDであることとする。（SHALL）

### 履歴識別子

来歴管理サービスの履歴は、CADDEシステムで実施される1つ1つのデータ交換や加工等のログである。履歴（データ）は、履歴を残す事象が発生したときに、コネクタ等が履歴登録APIを利用して来歴管理サービスに登録する。

履歴識別子は、来歴管理サービスの履歴登録APIで履歴を登録した結果得られる識別子である。履歴をつないだ情報を、来歴と呼び、履歴識別子で履歴を連結したデータである。

R7-2-5: CADDEの［履歴識別子］は、［来歴管理サービス］の履歴登録APIで履歴を登録した結果得られる［履歴］を識別する識別IDであることとする。（SHALL）

### 取引ID

本項におけるデータ交換とは、契約管理サービスを介したデータ交換を指す。

CADDEシステムは、外部サービスである契約管理サービスと連携し、データ利用者とデータ提供者のデータ提供契約の調整や締結を行う機能と連携する。契約管理サービスとは、データ利用者とデータ提供者の間でデータ取得に関する契約を管理するサービスである。

契約管理サービスを介して締結された契約は、契約管理サービスが発行する取引IDとして管理される。取引IDは、認可登録時や、コネクタ間のデータ送受信が終了した際の、データ送信通知やデータ受信通知として利用される。

R7-2-6: CADDEの［取引ID］は、［契約管理サービス］が契約締結単位に発行する締結した契約を識別する識別IDであることとする。（SHALL）

### コネクタID

（1） コネクタID

利用者コネクタや提供者コネクタは、コネクタIDを持つ。利用者コネクタIDは、CADDE運営事業者がコネクタごとにグローバルユニークに設定するIDである。一方で提供者コネクタIDは、提供者コネクタと同じデータ提供者サイト内に構築された認可機能から払い出されるIDであり、グローバルユニーク性は求められない。

* 利用者コネクタIDは、利用者コネクタを一意に識別するためのIDである。認証サービス等が、コネクタを一意に識別し、通信のアクセス制御をするために利用する。
* 提供者コネクタIDは、提供者コネクタを一意に識別するためのIDである。認可機能が、コネクタを一意に識別し、通信のアクセス制御をするために利用する。

　R7-2-7: ［利用者コネクタ］の［コネクタID］は、認証サービスから払い出されるIDで、かつ、CADDEシステム内で利用者コネクタをグローバルに一意に識別できる値であることとする。（SHALL）

　R7-2-8:［提供者コネクタ］の ［コネクタID］は、提供者コネクタと同じデータ提供者サイト内に構築された認可機能から払い出されるIDであり、提供者コネクタを識別できる値であることとする（［提供者コネクタURL］のFQDN等）。（SHALL）

（2） 提供者コネクタURL

CADDEのコネクタには、利用者コネクタと提供者コネクタが存在する。利用者コネクタと提供者コネクタ間で、詳細検索用データカタログ情報や限定提供データのデータ交換を実施する。提供者コネクタは、公開するAPIのエンドポイント（WebサイトとしてのアクセスURL）を持つ。利用者コネクタは、ロケーションサービス（CADDEユーザID（提供者）と提供者コネクタURLの情報を管理）のAPIを利用し、CADDEユーザID（提供者）を引数として提供者コネクタURLを取得し、URLで指定された提供者コネクタのAPIを呼び出す。

　R7-2-9: 提供者コネクタ］の ［提供者コネクタURL］は、データ提供者が提供者コネクタのエンドポイントとしてURLを決定し、ロケーションサービスに登録したURLであることとする。（SHALL）

## データ形式の定義

本節では、CADDEにおいて取り扱われるデータ形式の定義を示す。

### データカタログ項目と交換形式

本節では、CADDEのデータカタログ項目と交換形式の定義を記載する。

（1） SIPデータカタログ項目定義

データカタログは、提供データのメタ情報（データそのものでなく、データの名称や特長や取得するための情報や、ライセンス等の情報）のデータである。データカタログの項目定義は、カタログ全体の情報、データセットの情報、データを配信に関する情報、データの利用条件に関する情報があり、加えてCADDEの利用者コネクタのデータ取得APIで利用するデータ取得に関連する情報等で構成される。CADDEでは、SIPデータカタログ項目仕様書2022年度版仕様書を規定している。詳細は、「7.4.1 SIPデータカタログ項目仕様」を参照のこと。

R7-3-1:［データカタログ］形式は、［SIPデータカタログ項目仕様書2022年度版］で規定のデータカタログ項目仕様で規定したカタログ項目とカタログ値形式であることとする。（SHALL）

（2） データカタログ交換形式

利用者コネクタとカタログ横断検索サービス間や、利用者コネクタと提供者コネクタ間で、データカタログデータは交換される。

R7-3-2:［データカタログ］交換形式は、OSS　CKANのAPIで規定しているJSON形式であることとする。（SHALL）

　＜Note＞OSS　CKANのAPI仕様書は、以下のURLで公開されている。

　　　　URL:http://docs.ckan.org/en/latest/api/index.html

### データカタログ検索の検索式

本節では、CADDEのデータカタログ検索APIで指定する検検索式の定義を記載する。

（1） データカタログ検索種別の指定の定義

カタログ検索種別の指定とは、利用者コネクタのカタログ検索APIで指定するパラメータの1つ、

APIのカタログ検索対象を、カタログ横断検索サービスのカタログ検索APIを呼び出すか、コネクタ経由で、データ提供者の詳細検索用データカタログのカタログを検索するかの判定を行うための情報指定である。

R7-3-3:［カタログ検索種別の指定］は、"meta"または "detail"のいずれかを指定することとする。（SHALL）

＜Note＞カタログ横断検索サービスへの検索の場合は、"meta"を指定する。  
 詳細検索用データカタログへの検索の場合は、"detail"を指定する。

（2） データカタログ検索結果を絞り込むフィルタクエリ式の定義

R7-3-4:［フィルタクエリ］は、Solr のリファレンス記載の問合せ式を指定することとする。（SHALL）

＜Note＞フィルタクエリの文法の詳細については Solr のリファレンス資料を参照のこと。  
https://solr.apache.org/guide/8\_11/common-query-parameters.html#fq-filter-query-parameter

＜Note＞ただし、複数の条件を指定する場合、Solr では fq=...&fq=... のようにfqを繰り返し書ける  
が、横断検索では fq パラメータは1つしか受け付けないため、ANDで接続して1つのクエリにまとめる必要がある。

### トークンの項目と交換形式

本節では、CADDEの利用するトークン項目と交換形式の定義を記載する。CADDEでは、認証と認可において認証トークン、認可トークンを利用するため、その2つを定義する。

なお、認証と認可で利用するトークンの使い方の解説は、「7.4.2 認証、認可トークン」に記載している。

CADDEの認証と認可で利用するトークンは、OAuthのトークン仕様を採用し、CADDEとして、規定している。

　 ＜Note＞OAuthのトークン仕様および交換形式は、以下のURLで規定しているものとする。

OAuth 2.0 — OAuth: https://oauth.net/2/

The OAuth 2.0 Authorization Framework: URL https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc6749

（1） 認証トークンの定義

R7-3-5:［認証トークン］は、［認証サービス］と［認可機能］のAPIで利用し、［認証サービス］ のAPIで［認証トークン］を［認証サービス］で検定された場合に、認証連携を目的に交換されるトークンであり、OAuth2.0のアクセストークン仕様のうち、以下の項目で構成することとする。（SHALL）

「exp」 項目は、トークンの有効期限（UNIX時間） を記載する項目。  
「iat」 項目は、トークンが発行された時刻（UNIX時間） を記載する項目。  
「jti」 項目は、トークンごとに一意な識別子を記載する項目。  
「iss」 項目は、トークン発行者の識別子（トークン発行サーバの識別子） を記載する項目。  
「sub」 項目は、トークンの主題の識別子（ユーザの識別子） を記載する項目。  
「typ」 項目は、トークンの形式を記載する項目。  
「azp」 項目は、認可された対象者のクライアントIDを記載する項目。  
「session\_state」 項目は、セッション状態を記載する項目。  
「acr」 項目は、Authentication Context Class Referenceを記載する項目。  
「scope」 項目は、スコープを記載する項目。  
「sid」 項目は、セッションIDを記載する項目。  
「user」項目は、 CADDEユーザIDを記載する項目。  
「org」 項目は、所属組織を記載する項目。  
「aal」 項目は、当人認証レベルを記載する項目。  
「extras」 項目は、 追加の認可属性項目を記載する項目。  
「client\_id」 項目は、トークンを取得したクライアントのIDを記載する項目。  
「username」 項目は、トークンを取得するにあたって認証したユーザ名を記載する項目。  
「active」 項目は、トークンが有効かどうかを記載する項目。

（2） 認可トークンの定義

R7-3-6:［認可トークン］は、［認可機能］のAPIで利用するトークンで、［認可機能］のAPIで、認証トークンから認可トークンに交換されるトークンであり、OAuth2.0のアクセストークン仕様のうち、以下の項目で構成することとする。（SHALL）。

「exp」 項目は、トークンの有効期限（UNIX時間） を記載する項目。  
「iat」 項目は、トークンが発行された時刻（UNIX時間） を記載する項目。  
「jti」 項目は、トークンごとに一意な識別子を記載する項目。  
「iss」 項目は、トークン発行者の識別子（トークン発行サーバの識別子） を記載する項目。  
「sub」 項目は、トークンの主題の識別子（ユーザの識別子） を記載する項目。  
「typ」 項目は、トークンの形式を記載する項目。  
「azp」 項目は、認可された対象者のクライアントIDを記載する項目。  
「session\_state」 項目は、セッション状態を記載する項目。  
「acr」 項目は、Authentication Context Class Referenceを記載する項目。  
「scope」 項目は、スコープを記載する項目。  
「sid」 項目は、セッションIDを記載する項目。  
「user」 項目は、CADDEユーザIDを記載する項目。  
「org」 項目は、所属組織を記載する項目。  
「aal」 項目は、当人認証レベルを記載する項目。  
「extras」 項目は、 追加の認可属性項目を記載する項目。  
「client\_id」 項目は、トークンを取得したクライアントのIDを記載する項目。  
「username」 項目は、トークンを取得するにあたって認証したユーザ名を記載する項目。  
「active」 項目は、トークンが有効かどうかを記載する項目。

### 認可情報と交換形式

本節では、CADDEの認可機能で管理する認可情報の定義を記載する。

（1） 認可情報の定義

認可機能は、認可情報を登録し保管する。それにより、提供者コネクタに認可確認機能を提供する。

認可情報は、どの属性を持つCADDEユーザ（データ利用者）に、どのデータリソース（データ配信とも呼ぶ）を利用してよいかの許可情報である。

R7-3-7:［認可機能］に登録・保管・問合せの対象となる［認可情報］は、［認可を与える人・組織情報］と［認可を与えるリソースURL］を紐づけた情報、を含むこととする。（SHALL）

＜Note＞認可を与える人・組織情報は、支援サービスの認証サービスにいて、CADDEユーザを登録する際に、登録する情報である。

＜Note＞認可情報は、上記情報以外に、付属的な属性情報をもつことがある。

（登録者や、契約ID、登録日時等）

（2） 認可を与える人・組織情報の定義

R7-3-8:［認可機能］の ［認可情報］を構成する ［認可を与える人・組織情報］は、［CADDEユーザID］、［ユーザの所属組織］、［当人認証レベル］の項目を含むこととする。（SHALL）

　＜Note＞ユーザの所属組織は、支援サービスの認証サービスにおいて、CADDEユーザが、ユーザ登録する際に登録する情報の1つである。

　＜Note＞当人認証レベルは、認証サービスの認証機能の認証レベルである。  
単一認証方法がレベル1、多要素認証で2つ以上の認証手段を利用する場合、レベル2や、レベル3の定義等もある。  
CADDEの認証サービスでは、レベル2を推奨している。ほかのIdP（認証サービス）と連携する場合、ほかの認証サービスのレベルが異なる可能性がある。

＜Note＞ ［CADDEユーザID］、［ユーザの所属組織］、［当人認証レベル］は、認証サービスが発行する認可トークンとしてコネクタ間で渡され、認可トークン内のCADDEユーザID、ユーザの所属組織、当人認証レベルと、認可情報の定義内容を比較し、認可機能は認可を判断する。

（3） 認可を与えるリソースURLの定義

R7-3-9:［認可機能］の ［認可情報］を構成する ［認可を与えるリソースURL］は、［データ提供者］の［データ提供者環境］の［データ管理サービス］に記録され、［限定提供データ］のリソース識別子である［リソースURL］であることとする。（SHALL）

### NGSIデータと交換関係式

本節では、CADDEのコネクタで交換するNGSIデータの項目仕様と交換形式およびカタログ記載項目を記載する。

（1） NGSIコンテキスト情報と交換形式

R7-3-10:［NGSIデータ］は、［FIWARE NGSIv2 Orion API 仕様］で規定されている項目仕様とデータ交換形式であることとする。（SHALL）

　＜Note＞ ［FIWARE NGSIv2 Orion API 仕様］は、以下のURLで公開されているものとする。

　　　　　https://fiware-orion.letsfiware.jp/orion-api/

（2） NGSIテナント・NGSIサービスパスの概念と NGSIデータにおけるデータカタログ項目仕様指定

CADDEとして、NGSI関係で、新しく規定したのが、SIPデータカタログ項目仕様のNGSI関係のカタログ項目とその使い方である。NGSIテナント・NGSIサービスパスの概念と NGSIデータにおけるデータカタログ項目仕様指定については、「7.4.3 NGSIデータにおけるデータカタログ項目仕様の使い方」で詳細に記載。

### 履歴と来歴の交換形式と来歴検索式

本節では、CADDEの履歴と来歴の交換形式と来歴検索式の定義を記載する。

R7-3-11:［来歴］、［履歴登録情報（送信履歴）］、［履歴登録情報（受信履歴）］、  
［履歴登録情報（データ加工履歴）］の交換形式は、JSON形式で構成されることとする。（SHALL）

（1） 履歴登録情報（データ原本情報）の項目と交換形式

R7-3-12:［来歴管理サービス］の［履歴登録API］で登録する［データ原本情報］は、以下のデータ項目で構成されることとする。（SHALL）

* CADDEユーザID（提供者）
  + データ提供者を示すCADDEユーザIDを記載する項目。
* リソースURL
  + コネクタで交換するデータ単位である原本対象データのリソースURLを記載する項目。
* 原本情報
  + 外部入力したデータ本体を設定する項目。

（2）履歴登録情報（送信履歴）の項目

R7-3-13:［来歴管理サービス］の［履歴登録API］で登録する［送信履歴］は、以下のデータ項目で構成することとする。（SHALL）

* CADDEユーザID（提供者）
  + データ提供者を示すCADDEユーザIDを記載する項目。
* CADDEユーザID（利用者）
  + データ利用者を示すCADDEユーザIDを記載する項目。
* 前段履歴識別子
  + 1つ前の来歴を記載する項目。
* リソースURL
  + コネクタで交換するデータ単位である送信対象データのリソースURLを記載する項目。

（3） 履歴登録情報（受信履歴）の項目

R7-3-14:［来歴管理サービス］の［履歴登録API］で登録する［受信履歴］は、以下のデータ項目で構成することとする。（SHALL）

* CADDEユーザID（提供者）
  + データ提供者を示すCADDEユーザIDを記載する項目 。
* CADDEユーザID（利用者）
  + データ利用者を示すCADDEユーザIDを記載する項目。
* 前段履歴識別子
  + 1つ前の来歴を記載する項目。
* リソースURL
  + コネクタで交換するデータ単位である受信対象データのリソースURLを記載する項目。

（4）履歴登録情報（データ加工履歴）の項目

R7-3-15:［来歴管理サービス］の［履歴登録API］で登録する［データ加工履歴］は、以下のデータ項目で構成することとする。（SHALL）

* CADDEユーザID（提供者）
  + データ提供者を示すCADDEユーザIDを記載する項目。
* 前段履歴識別子
  + 1つ前の来歴を記載する項目。
* リソースURL
  + 加工後のデータのリソースURLを記載する項目。
* 原本情報
  + 外部入力した「加工に関連する情報」を設定する項目。

（5） 来歴の項目

R7-3-16:［来歴］は、以下のデータ項目で構成することとする。（SHALL）

* 履歴識別子
  + 個別の履歴を識別するための識別子を記載する項目。
* 履歴識別
  + 履歴の種類であり、以下の情報のいずれかを記載する項目。
    - データ原本情報
    - データ送信履歴
    - データ受信履歴
    - データ加工履歴
* 登録日時
  + 来歴が登録された日時 を記載する項目。
* 管理事業者情報
  + 履歴を管理する管理事業者情報（事業者名の情報があるWebサイトのURL、事業者名）を記載する項目。

（6） 来歴検索式の定義

R7-3-17 : ［来歴検索式］は、CouchDB 構文で記載することとする。（SHALL）

＜Note＞CouchDB 構文の詳細に関しては、以下の URL を参照のこと。

https://docs.couchdb.org/en/stable/api/database/find.html#find-selectors

例えば、この JSON 記述は、「dataprovider」の値として「AAA-BBB」を持つイベントを

検索するものである。

{

"selector": {

"dataprovider":"AAA-BBB"

}

}

＜Note＞来歴検索式の記述例は、「7.4.6来歴管理サービスの来歴」を参照のこと。

### 契約管理サービスと連携するデータと交換形式

本節では、契約管理サービスと連携するデータと交換形式の定義を記載する。

（1） データ送信通知の項目と交換形式

R7-3-18:［データ送信通知］は、［契約管理サービス（データ取引市場）］と連携するコネクタの送受信の完了通知の1つであり、以下の項目を含む、JSONオブジェクトであることとする。（SHALL）

* CADDEユーザID（提供者）
* CADDEユーザID（利用者）
* データのSHA256ハッシュを計算した値
* 取引ID

（2） データ受信通知項目と交換形式

R7-3-19:［データ受信通知］は、［契約管理サービス（データ取引市場）］と連携するコネクタの送受信の完了通知の1つであり、以下の項目を含む、JSONオブジェクトであることとする。（SHALL）

* CADDEユーザID（提供者）
* CADDEユーザID（利用者）
* データのSHA256ハッシュを計算した値
* 取引ID

### ロケーション情報

本節では、ロケーションサービスが持つ、ロケーション情報の定義を記載する。

なお、ロケーション情報そのものは交換されるものではないため、交換形式は存在しない。

（1） ロケーション情報の定義

R7-3-20:［ロケーション情報］は、［CADDEユーザID（提供者）］と［提供者コネクタURL］で構成する情報であることとする。

## データ仕様に関する概説

本節では、CADDEのデータ仕様に関する概要説明を示す。

### SIPデータカタログ項目仕様

CADDEシステムでは、SIPデータカタログ項目仕様書2022年度版仕様を採用する。詳細なデータカタログ項目仕様は、当該ドキュメントを参照のこと。

本節では、データカタログ項目の概要を記載する。

（1）データセットとデータカタログの関係

「データカタログ」とは、データセットや配信するファイルに関するメタデータ（データの概要情報）のことである。  
データそのものを提供する前に、データの概要を把握する目的でデータカタログが使われる。

「データセット」とは、ある目的で集められたデータを集約した論理的な単位のこと。

「配信」とは、配信するデータのことであり各種存在。（例えば、Excel、CSVの形式のテキストデータ、センサーのログデータ等。）ファイルもしくはAPIによって配信される。



図36:データセットとデータカタログの関係

1. データカタログの構造

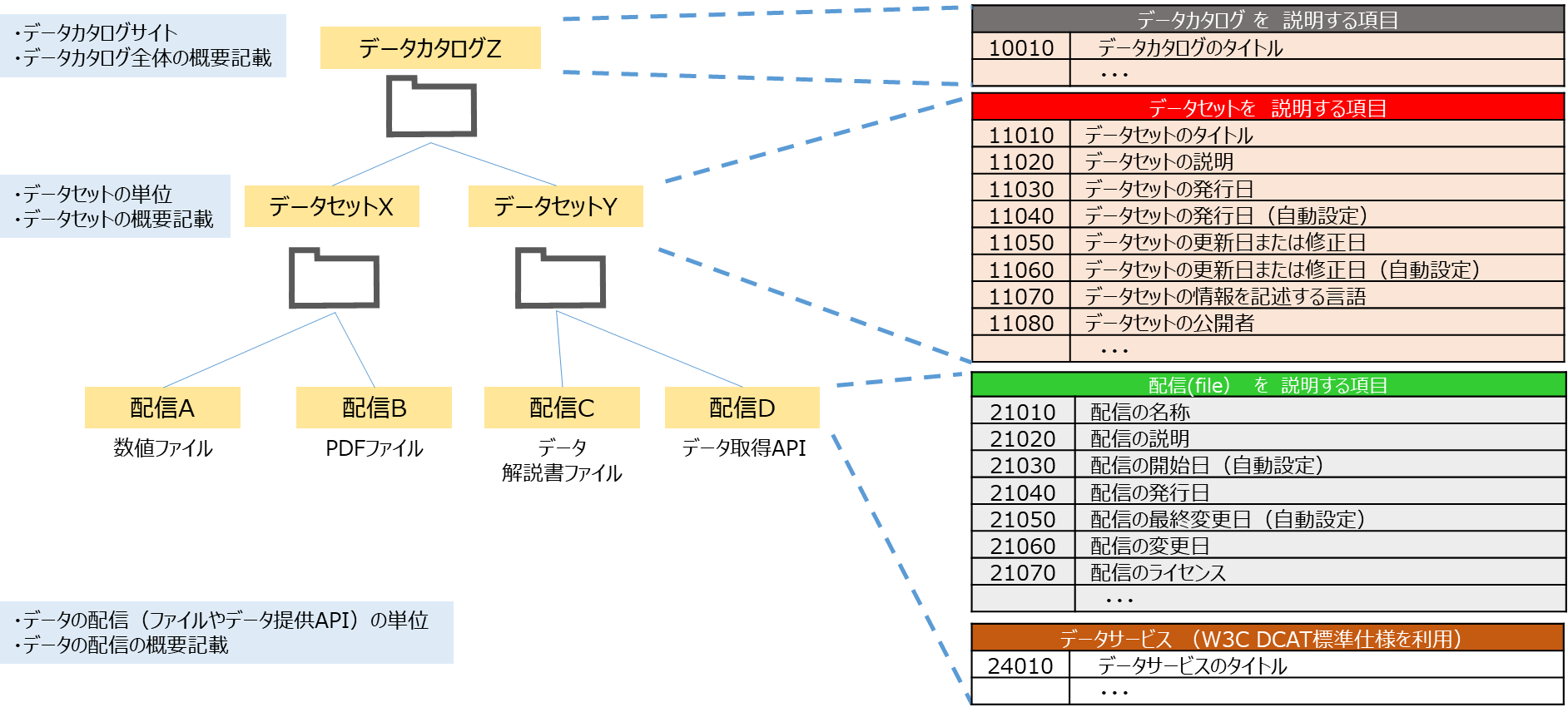


図37:データカタログの構造

（3） データカタログ項目

データカタログに関するW3C DCAT［23］、DSAデータカタログ作成ガイドライン［24］、および項目定義書［25］の項目をベースとし、 これにCADDE データカタログ項目仕様として必要な独自項目を追加する。

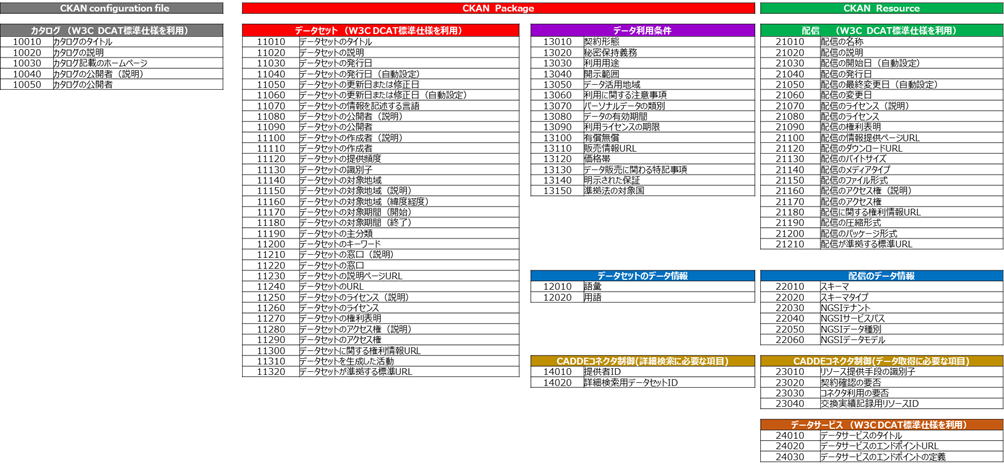


図38:データカタログ項目

### 認証、認可トークン

本節では、CADDEで利用する認証・認可の処理において、CADDEユーザ認証情報や認可情報を交換するための情報である「トークン」について記載する。CADDEの認証連携方式の概要を示す。

［1］CADDEの認証連携方式とトークンの関係

テキスト が含まれている画像

自動的に生成された説明

図39: CADDEの認証連携方式とトークンの関係

CADDEの認証連携方式は、以下のシーケンスで実施する。

* + - * 1. データ利用者が、利用者アプリに対して、ID認証を依頼する。
        2. 利用者アプリは、CADDEの認証サービスに接続し、ユーザ認証処理を実施し、認証された場合に、「認証トークン」を取得する。
        3. 利用者アプリは、データ利用者から依頼されたデータ取得依頼と、認証トークンを引数に、利用者コネクタに限定提供データの取得依頼を行う。
        4. 利用者コネクタは、認証トークンが正しいかを、認証サービスに検定依頼する。
        5. 利用者コネクタは、検定OKのとき、認証トークンを取得する。
        6. 利用者コネクタは、提供者コネクタに、認証トークンを引数にして、データ取得を依頼する。
        7. 提供者コネクタは、認証トークンが正しいかどうかについて認可機能に検定依頼する。
        8. 認可機能は、認証トークンが正しいかどうかについて認証サービスに検定依頼する。
        9. 認可機能は、認証トークン検定がOKの場合、認可トークンを発行する。
        10. 提供者コネクタは、認可トークンと、認可確認するCADDEユーザ情報と認可対象のリソースURLを引数に認可確認を認可機能に対して実施する。
        11. 認可機能は、認可確認依頼の結果（OKかNG）を返信する。
        12. 提供者コネクタは、認可機能による確認結果が認可OKの場合、限定提供データをデータ管理から取得する。
        13. 提供者コネクタは、取得した限定提供データを、依頼した利用者コネクタに返信する。NGの場合は、認証エラー情報を返す。
        14. 利用者コネクタは、限定提供データを受信して、指定の場所に格納する。

### NGSIデータにおけるデータカタログ項目仕様の使い方

本節では、CADDEで交換するNGSIデータに関連するデータカタログ項目仕様の使い方について記載する。

データカタログ項目仕様で定義されるNGSIデータに関する項目である、配信のダウンロードURL、NGSIテナント、NGSIサービスパス、NGSIデータ種別、NGSIデータモデルについて記載する。

データカタログ項目の定義を以下に記載する。

* 配信のダウンロードURL
  + この配信により提供されるデータセットをファイルとしてダウンロードする際のアクセスを示すURL
* NGSIテナント
  + データを配信するテナントを記す。配信データが格納されるNGSIサーバ内の どの領域に対象のデータが存在するかを示すための情報。
* NGSIサービスパス
  + データを配信するサービスパスを記す。配信データが格納されるNGSIサーバ内の どの領域に対象のデータが存在するかを示すための情報。
* NGSIデータ種別
  + 配信データの種別を記す。
* NGSIデータモデル
  + 配信データのデータモデルを記す。配信データにどの様な項目が含まれるか、項目のデータ型等の取得できるデータの補足情報。

また、NGSIデータに関するデータカタログ項目の使用方法について以下に示す。

* 配信のダウンロードURL
  + NGSIデータの場合、データを取得するためのAPIのURLを示す。
  + 公開データ、限定公開データの場合、配信のダウンロードURLは以下の形式とする。
    - https://{NGSIサーバのURL}/v2/entities?type=<NGSIデータ種別>
    - 例: https://example.com/v2/entities?type=sample
  + 限定提供データの場合、配信のダウンロードURLは、必要に応じて、エンティティIDや取得条件を表すクエリパラメータを含めた形式としてもよい。
  + 限定提供データで取得条件を含めない場合の配信のダウンロードURLは以下の形式とする。
    - https://{NGSIサーバのURL}/v2/entities?type=<NGSIデータ種別>
    - 例: https://example.com/v2/entities?type=sample
  + 限定提供データで取得条件を含める場合の配信のダウンロードURLは以下の形式とする。
    - https://{NGSIサーバのURL}/v2/entities/<エンティティID>?type=<NGSIデータ種別>&<取得条件>
    - 例: https://example.com/v2/entities/sample.1?type=sample&limit=1
* NGSIテナント
  + NGSI形式のデータをAPIで取得する際に、この値をFiware-Serviceとして使用することで、テナントを指定してデータを取得する。
  + NGSIテナントおよびNGSIサービスパスを使用することで、データ領域を分けて配信データを公開することができる。
* NGSIサービスパス
  + NGSI形式のデータをAPIで取得する際に、この値をFiware-ServicePathとして使用することで、サービスを指定してデータを取得する。
  + NGSIテナントおよびNGSIサービスパスを使用することで、データ領域を分けて配信データを公開することができる。
* NGSIデータ種別
  + NGSI形式のデータをAPIで取得する際に指定するデータ種別。
  + 配信のダウンロードURLで指定するデータ種別と同じ値とする。
* NGSIデータモデル
  + NGSIデータモデルは公開するNGSIデータの種類と構造（データに含まれる属性およびメタデータやデータ型等）を表現する。データモデルを作成することで、データを利活用するサービスやアプリケーションとの連携や移植が容易になる。
  + データ提供者はデータモデルを整備するにあたっては、新しくデータモデルを作成する前に、ユースケースを実現する既存のデータモデルが存在していないかを確認することや属性名やメタデータの名称に標準的な語彙を使用すること等、データモデルを標準化することが重要となる。
  + データ利用者はNGSI形式のデータをAPIで取得する際に、データを絞り込んで取得する際の絞り込み条件として、データモデル値を参照し、絞り込み条件を決定する。
  + NGSIデータモデルは以下の要素を持つJSONオブジェクトである。
    - attrs
      * データモデルを表す。複数の属性を保持する。
    - 属性名
      * 属性の名称をキーに持つJSONオブジェクト。
      * description、value、type、medatadaを保持する。
      * 属性名が重複しない属性を複数定義してもよい。
    - description
      * 属性の説明。
    - value
      * 属性のサンプル値。
    - type
      * 属性のタイプ。
    - metadata
      * メタデータ情報。複数のメタデータを定義してもよい。
    - メタデータ名
      * メタデータの名称をキーに持つJSONオブジェクト。
      * description、value、typeを保持する。
      * メタデータ名が重複しないメタデータを複数定義してもよい。
    - description
      * メタデータの説明。
    - value
      * メタデータのサンプル値。
    - type
      * メタデータのタイプ。
  + NGSIデータモデルのサンプルを以下に示す。

{

"attrs": {

"name": {

"description": "イベント名称",

"type": "Text",

"value": "〇〇イベント",

"metadata": {}

},

"fee": {

"description": "入場料金",

"type": "Number",

"value": 1200,

"metadata": {

"unit": {

"description": "単位",

"type": "Text",

"value": "円"

}

}

}

}

}

### NGSIデータフォーマット

CADDEで交換するNGSIデータはNGSI v2形式のコンテキストデータ（以降、NGSIデータと記載する）である。「図40: NGSI v2データモデル」にNGSI v2形式のデータモデルを示す。NGSIデータはエンティティ（Entity）、属性（Attributes）、メタデータ（Metadata）と呼ばれる要素で構成される。［13］

テキスト

自動的に生成された説明

図40: NGSI v2データモデル

　・エンティティ（Entity）

1つのNGSIデータは1つのエンティティで定義される。

1つのエンティティはエンティティID（id）とエンティティタイプ（type）を持つ。

　エンティティタイプはそのデータの種別を示す。

　　エンティティには0個以上の 属性（Attributes）が存在する。

　・属性（Attributes）

属性は、属性名（name）、データ型（type）、値（value）を持つ。

　　属性名（name）は、値がエンティティのどの様な項目であるかを表現する。

　　データ型（type）はその値のデータ型を示す。

　　属性は0個以上のメタデータ（Metadata）を持ち、属性値に関する項目を定義する。

　・メタデータ（Metadata）

メタデータは、名前（name）、データ型（type）、値（value）を持つ。

　　メタデータ名（name）は、値がその属性のどの様な項目であるかを表現する。

　データ型（type）はその値のデータ型を示す。

また、NGSIデータのデータ例を「図41: NGSI v2データ例」に示す。

ダイアグラム

自動的に生成された説明

図41: NGSI v2データ例

### NGSIテナント・NGSIサービスパス

NGSIデータを提供するデータ管理サーバに FIWARE Orionを使用している場合、マルチテナント［14］・マルチサービスモデル［15］のデータ管理が可能である。マルチテナント・マルチサービスモデルベースのデータ管理とは、あるテナント・サービスパスのNGSIデータはほかのテナント・サービスパスとは分離することができるデータ管理方式である。

テナント・サービスパスを利用したNGSIデータの管理方法を「図42:NGSIテナント、NGSIサービスパス」に示す。

ダイアグラム, 概略図

自動的に生成された説明

図42:NGSIテナント、NGSIサービスパス

上記の例では、データ提供者の観点では、1つのデータ管理サーバをA市とB市が共同利用し、それぞれのデータを論理的に分離する管理方法である。このとき、A市のテナントを「A市」、B市のテナントを「B市」のように別のテナントを指定することで、データを分離することができる。

　また、サービスパスはテナントごとに階層構造で、データを管理するために使用可能である。上記の例では、サービスパスに「/公開データ/施設/避難所」のように指定することで階層構造を持たせたデータの管理を行うことができる。

　データ利活用の観点では、テナントおよびサービスパスを指定して対象のデータへアクセスする必要がある。FIWARE Orionをデータ管理サーバとした場合、テナントおよびサービスパスの値を「Fiware-Service」ヘッダおよび「Fiware-ServicePath」ヘッダでそれぞれ指定する。FIWARE OrionからCADDEコネクタを利用して、A市の避難所のNGSIデータを取得する場合の例を「図43: NGSIデータ取得例」に示す。

図形

中程度の精度で自動的に生成された説明

図43: NGSIデータ取得例

### 来歴管理サービスの来歴

来歴管理サービスは、データの原本登録、コネクタによるデータ送信、データ受信等のログ情報を、前後関係を考慮してリンクされた情報として保持したチェーンデータとして管理する。

以下に来歴管理サービスの動作概要と、来歴の概要を示す。

【来歴管理サービスの動作概要】

* データカタログ作成時に、カタログ作成ツール等がデータ原本情報を登録する。
* コネクタによるデータ送信時に、提供者コネクタがデータ送信履歴を登録する。
* コネクタによるデータ受信時に、利用者コネクタがデータ受信履歴を登録する。
* データ加工が実施されたときに、データ利用者やデータ提供者がデータ加工履歴を登録する。

なお、来歴管理サービスで管理される履歴の項目は、以下である。

　　（1）履歴基本情報

　　（2）追跡用情報

　（3）登録情報

【来歴の概要】

また、来歴確認APIによって取得する来歴は、1つ以上の履歴をチェーンでつなげた来歴として結果が返ってくる。

****

図44:来歴管理サービスの来歴確認APIの結果として取り出される来歴のチェーン

来歴検索式と検索結果の例は以下となる。

○来歴検索式

来歴検索式の検索条件を、CouchDB 構文で指定し検索を実施する。CouchDB 構文の詳細に関しては、以下の URL を参照のこと。

https://docs.couchdb.org/en/stable/api/database/find.html#find-selectors ［11］

例えば、この JSON 記述は、「dataprovider」の値として「AAA-BBB」を持つイベントを検索するものである。

{

"selector": {

"dataprovider":"AAA-BBB"

}

}

○検索結果の例

指定した検索条件に一致したイベントが配列で返る。その際、リスト内の順序は意味を持たないことに留意すること。

［

{

"cdldatamodelversion":"2.0",

"cdleventid":"94430e2-0f28-4bd4-8674-6ef6ec0198b0",

"cdleventtype":"string",

"cdlorganization":"string",

"cdltimestamp":"string",

"cdlpreviousevents": ［

"string"

］,

"cdlnextevents": ［］,

"cdldatatags": ［

{

"cdluri":"https://XXXXX（略）",

"cdlsha256hash":

"b589b63bc6217ed0be9ed63b6a88984fc61e0732bbb5a7fb05a19c7b764b9c5b"

}

］,

}

］

# CADDE API仕様

本章では、CADDEの主要サービスと支援サービスに関するAPI仕様を定義する。外部サービス（契約管理サービス等）と連携するためのAPIを示す。

## CADDE APIの一覧と定義方法

本節では、CADDE APIを本章で定義する記載方法の定義と、CADDE APIの一覧およびCADDEシステムの全体像におけるAPIの呼出し関連図を示す。

### API仕様の定義方法

CADDE APIの外部仕様は、以下の記法で示す。

API仕様を定義する記法

APIの定義は、【XXX】で示したタグに対して、その値となる文字列の記載方法を示す。  
「例」は、定義の例である。「候補」で記載した内容は、値として選択する候補である。  
「記法」には、値の文字列の記載ルールを示す。

【API番号】には、APIのユニーク番号を表現する文字列を記載する。

　　記法:「#」 + コンポーネント番号＋「-」 + CADDE機能・支援サービスごとのAPIの通し番号。

　コンポーネント番号は、　以下とする。

【利用者コネクタ】は、「1」である。

【提供者コネクタ】は、「2」である。

【認可機能】は、「3」である。

【認証サービス】は、「10」である。

【ロケーションサービス】は、「11」である。

【カタログ横断検索サービス】は、「12」である。

【来歴管理サービス】は、「13」である。

【契約管理サービス連携】は「14」である。

　　例、　【API番号】　#1-1

【APIを提供するコンポーネント名】には、APIを提供するCADDEの機能の名前か、支援サービスの名前を記載する。

例、【APIを提供するコンポーネント名】　　カタログ横断検索サービス

【APIの分類】 というタグには、APIを分類する文字列を、候補から選択して記載する。

　候補:　検索系（検索,一覧取得、詳細取得）、データ取得系、契約管理系

認証確認系、認可確認系、　運用系（登録、更新、停止、削除）

　例、 【APIの分類】　 検索系（検索）

【日本語API名】には、日本語のAPI名を表現する文字列を記載する。

記法:　日本語のAPIの名前　+　 「API」。

　　 例:　【日本語API名】　カタログ検索API

【APIの機能概要】には、APIの機能を説明する文字列を記載する。

　 例:【APIの機能概要】 カタログ情報（横断検索用、詳細検索用）を取得する。APIユーザが指定した条件に従いカタログ情報を取得する。

【HTTPメソッド】には、HTTPメソッドを表現する文字列を候補から選択して記載する。

　　候補:　GET、POST

　　例:　【HTTPメソッド】　GET

【URLパス】には、APIのパス名をURLで示す。なお、パス中のv4はCADDEのバージョンを示しており、バージョンアップに伴い今後変更となる可能性がある。

例、【URLパス】　/cadde/api/v4/catalog

【制約条件】には、APIの利用時の制約条件（アクセスコントロール情報等）を文字列で示す。

例:【制約条件】　認証トークンを取得しているユーザがリクエストできる

【パラメータ】には、以下の記法に従ってAPIパラメータ名 を表現する文字列を記載する。

　 記法: パラメータ分類

「パラメータ名」

＋「（「パラメータのデータ型 ＋ 」,「 ＋ 必須区分　＋　」）」

＋「パラメータの説明」   
・パラメータ分類の候補には、以下から選択して記載する。

リクエストヘッダパラメータ、リクエストパラメータ、リクエストボディ、

クエリストリング

・パラメータ名には、パラメータの名称を表現する文字列を記載する。

・パラメータのデータ型 には、APIパラメータのデータ型を表現する文字列を記載する。

　　　候補:W3C　XMLのデータ型で示す。

Xsd:string xsd:number xsd:intger　等

・パラメータの必須区分には、 パラメータの必須区分を記載する。

　候補:required　optional

・パラメータの説明には、APIパラメータの説明を表現する文字列を記載する。

例:

リクエストパラメータ

* q （string, optional）  
  検索結果を絞り込むフィルタクエリ を指定する。 省略された場合は "\*:\*" （全てのフィールドの値） を 利用する（つまり絞り込まない）。

リクエストヘッダパラメータ

* Authorization（string, optional）  
  認証トークン。
* x-cadde-search （string, required）  
  検索種別を指定。横断検索の場合（meta） 詳細検索の場合（detail）を指定する。
* x-cadde-provider （string, optional）  
  CADDEユーザID（提供者）を指定。 提供者コネクタを利用する場合にCADDEユーザID（提供者）を設定する。提供者コネクタを利用しない場合はx-cadde-providerのヘッダ自体を設定しない。

【必須HTTPヘッダ】には、必須のHTTPヘッダ名および当該ヘッダ名の説明を表現する文字列を記載する。なお、ない場合は「特になし」と文字列を記載する。

　記法:「必須HTTPヘッダ名」＋「必須HTTPヘッダの説明」

必須HTTPヘッダの説明には、必須のHTTPヘッダの説明を表現する文字列を記載する。

例:【必須HTTPヘッダ名】 content-type

ボディのメディアタイプを示す。

【HTTPステータスコード】 には、HTTPステータスコードを表現する文字列およびその説明を記載する。

　記法:「HTTPステータスコード」＋「HTTPステータスコードの説明」

例:【HTTPステータスコード】

200

　 　正常に終了した。パラメータが正しくない等、結果が返せない場合も200を返す

【レスポンス】 には、レスポンスとして返す内容を表現する文字列を記載する。

　例: 【レスポンス】

以下の要素を含むJSONオブジェクトを返す。

・help

呼び出したURL等、リクエスト情報

・success

カタログの取得に成功した場合はtrue、失敗した場合はfalse

・result

成功した場合はカタログの内容（JSON）、失敗した場合は理由の説明

【APIの利用例】には、APIを利用する例を文字列で示す。

　　　APIの利用例（リクエスト）の例を、API呼出しのcurlコマンドの記述例で示す。

　　　　レスポンスの結果例をいれてもよい。

　例:【APIの利用例】

　$ curl -X POST -k -s \

https://example.com/cadde/api/v4/contrat/authz \

-H "Content-Type: application/json" \

-H "Authorization:Bearer aHR0cHMvL2F1dGgwMi5zYWFzLmRhdGEtbGlua2FnZS5qcC86WkpoWVBzSHJHdThQY2lYS1NRRlFqb0hweG5zT04zb1E=" \

-d '{

"uid": "string",

"contract\_url": "string",

"contract\_type": "string",

"permission": {"target": "http://example.com/test.pdf","assigner": "cadde.provider.a","assignee": {"user": "cadde.user.b","org": "cadde.org00.11","aal": 2}}

}'

【備考】には、備考として文字列を記載する。

　　例:【備考】　　XXX　である。

### APIの一覧とAPI呼出し関連図

「8.2 利用者コネクタに関係する外部仕様」以降で仕様を定義するCADDE APIの一覧を示す。

一覧は、CADDE機能・支援サービスごとに、API番号と日本語API名を示す形で示す。

■CADDE機能

○利用者コネクタ系API

#1-1:カタログ検索API

#1-2:データ取得（CADDE）API

#1-3:データ取得（NGSI）API

○提供者コネクタ系API

#2-1:カタログ検索API

#2-2:データ取得（CADDE）API

○認可機能系API

#3-1:認証サービス連携API

#3-2:認可確認API

#3-3:認可情報一覧取得API

#3-4:認可情報取得API

#3-5:認可情報登録API

#3-6:認可情報削除API

■支援サービス

○認証サービス系API

#10-1:認証API

#10-2:トークン取得API

#10-3:トークン取得（認可コード）API

#10-4:トークン更新API

#10-5:トークン検証API

○ロケーションサービス系API

#11-1:ロケーション検索API

#11-2:ロケーション登録API

#11-3:ロケーション更新API

#11-4:ロケーション削除API

○カタログ横断検索サービス系API

#12-1:カタログリスト取得API

#12-2:カタログ取得API

#12-3:カタログ検索API

○来歴管理系API

#13-1:履歴登録API

#13-2:来歴確認API

#13-3:履歴検索API

○契約管理系API

#14-1:データ送信通知API

#14-2:データ受信通知API

また、上記APIのCADDEシステム全体像における位置を以下に示す。なお、各CADDE機能、支援サービス間のAPI呼出し関連図の詳細説明は「6.1 サービスの要件定義」に記載する。

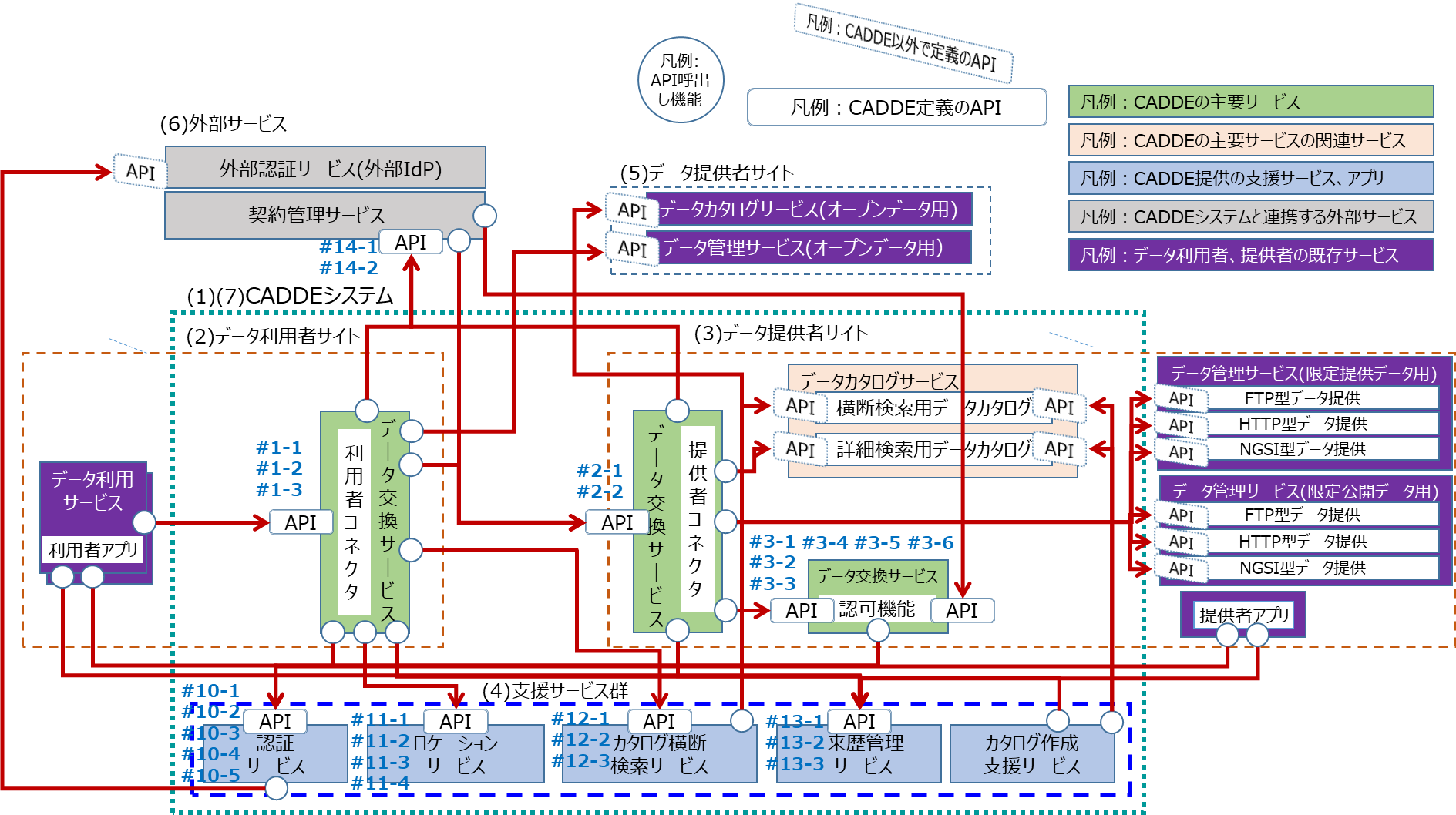


図45: CADDE APIの呼出し関連図

### CADDE APIの通信プロトコル

本項では、CADDE APIの通信方式と、プロトコルスタックを示す。

#### 通信方式

本節ではCADDE APIの通信方式を定義する。

R8-1-1:［CADDEシステム］を構成する、［利用者コネクタ］と［提供者コネクタ］の間のAPIプロトコル、［利用者コネクタ］、［提供者コネクタ］、［認可機能］と、［支援サービス］の間の通信方式は、［CADDE　API通信方式］であることとする。（SHALL）

R8-1-2:［CADDE API通信方式］は、［TCP/IP］を利用した［HTTP］のリクエストとレスポンス型プロトコルであることとする。（SHALL）

＜Note＞「TCP/IP」標準仕様:RFC 1122: Requirements for Internet Hosts - Communication Layers （rfc-editor.org）  
URL:https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc1122

＜Note＞「HTTP」標準仕様:RFC 9112: HTTP/1.1 （rfc-editor.org）  
URL:https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc9112

R8-1-3:［CADDE API通信方式］は、伝送路の秘匿性のため［TLS 1.3通信方式］を利用することとする。（SHALL）

＜Note＞「TLS 1.3通信方式」標準仕様: RFC 8446: The Transport Layer Security （TLS） Protocol Version 1.3   
URL:https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc8446

R8-1-4:［CADDE API通信方式］の［TLS1.3通信方式］は、電子証明書に基づく［TLSサーバ証明］を実施することとする。（SHALL）

R8-1-5:［CADDE API通信方式］の［TLS1.3通信方式］は、電子証明書に基づく［TLSクライアント証明］を実施してもよい。（MAY）

R8-1-6:［CADDE API通信方式］のEnd to Endの［ID認証連携］は、［OpenID Connect Core 1.0 3.1.3.3. Successful Token Response （URL: https://openid.net/specs/openid-connect-core-1\_0.html）］規定された方式であることとする。（SHALL）

上記定義のCADDE API通信方式のプロトコルスタックを「図46: CADDE API通信方式のプロトコルスタック」に示す。

グラフ

自動的に生成された説明

図46: CADDE API通信方式のプロトコルスタック

#### HTTPステータスコード

CADDEの通信プロトコルにおいては、各処理で応答を返す際のHTTPステータスコード（正常コード、エラーコード）について以下の方針で設定する。

1. ステータスコード「200」は、 「STATUS\_CODE\_SUCCESS」で、「正常終了」を表す。レスポンス条件は、「正常終了時」にこのステータスになる。
2. ステータスコード「400」は、 「STATUS\_CODE\_PARAMETER\_INVALID」で、「パラメータ不正」を表す。レスポンス条件は、「パラメータ確認時に必須パラメータが存在しない場合」にこのステータスになる。
3. ステータスコード「401」は、 「STATUS\_CODE\_UNAUTHORIZED」で、「認証情報が不正」を表す。レスポンス条件は、「認証サーバで認証失敗した場合」、「NGSI接続で認証失敗した場合」にこのステータスになる。
4. ステータスコード「403」は、 「STATUS\_CODE\_DATA\_ACCESS\_FAILURE」で、「アクセス権不正」を表す。レスポンス条件は、「HTTP接続で認証失敗した場合」、「FTP接続で認証失敗した場合」、「認可および契約確認に失敗した場合」にこのステータスになる。
5. ステータスコード「404」は、 「STATUS\_CODE\_FILE\_REFERENCE\_FAILURE」で、「データ参照失敗」を表す。レスポンス条件は、「HTTP接続にて指定したURLにファイルが存在しない場合」、「FTP接続にて指定したディレクトリにファイルが存在しない場合」、「HTTPS NGSI接続にて指定したエンティティが存在しない場合」にこのステータスになる。
6. ステータスコード「408」は、 「STATUS\_CODE\_REQUEST\_TIMEOUT」で、「リクエストタイムアウト」を表す。レスポンス条件は、「HTTPリクエスト、FTPリクエストがタイムアウトした場合」にこのステータスになる。
7. ステータスコード「409」は、 「STATUS\_CODE\_CONFLICT」で、「データ競合」を表す。レスポンス条件は、「HTTPS NGSI接続にて指定したリソースが複数存在する場合」にこのステータスになる。
8. ステータスコード「422」は、 「STATUS\_CODE\_UNPROCESSABLE\_ENTITY」で、「処理できない不正なリクエストフォーマット」を表す。レスポンス条件は、「要求本文のコンテンツ型を理解でき、要求本文の構文が正しいものの、中に含まれている指示が処理できなかった場合」にこのステータスになる。
9. ステータスコード「500」は、 「STATUS\_CODE\_OTHER\_ERROR」で、「その他エラー」を表す。レスポンス条件は、「その他のエラー発生時」にこのステータスになる。

## 利用者コネクタに関係する外部仕様

本節では、利用者コネクタ系APIを定義する。

R8-2-1:［利用者コネクタ］は、以下で規定する［カタログ検索API］を持つこととする。（SHALL）  
#1-1:カタログ検索API

R8-2-2:［利用者コネクタ］は、以下で規定する［データ取得（CADDE）API］を持つこととする。（SHALL）  
#1-2:データ取得（CADDE）API

R8-2-3:［利用者コネクタ］は、以下で規定する［データ取得（NGSI）API］を持つこととする。（SHALL）  
#1-3:データ取得（NGSI）API

### カタログ検索API

**【API番号】**#1-1

**【APIを提供するコンポーネント名】**利用者コネクタ（コネクタメイン）

**【APIの分類】**検索系（検索）

**【日本語API名】**カタログ検索API

**【APIの機能概要】**

カタログ情報（横断検索用、詳細検索用）を取得する。APIユーザが指定した条件に従いカタログ情報を取得する。

**【HTTPメソッド】**GET

**【URLパス】**/cadde/api/v4/catalog

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

リクエストパラメータ

* q （string, optional）  
  検索結果を絞り込むフィルタクエリ を指定する。 省略された場合は "\*:\*"（全てのフィールドの値） を 利用する（つまり絞り込まない）。

リクエストヘッダパラメータ

* Authorization（string, optional）  
  認証トークン。
* x-cadde-search （string, required）  
  検索種別を指定。横断検索の場合（meta） 詳細検索の場合（detail）を指定する。
* x-cadde-provider （string, optional）  
  CADDEユーザID（提供者）を指定。 提供者コネクタを利用する場合にCADDEユーザID（提供者）を設定する。提供者コネクタを利用しない場合はx-cadde-providerのヘッダ自体を設定しない。

**【必須HTTPヘッダ】**特になし

**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  正常に終了した。パラメータが正しくない等、結果が返せない場合も200を返す。
* 400  
  パラメータ不正、必須パラメータが存在しない場合
* 403  
  認証トークン不正の場合
* 500  
  サーバの内部処理で異常が発生した場合

**【レスポンス】**

以下の要素を含むJSONオブジェクトを返す。

* help  
  呼び出したURL等、リクエスト情報
* success  
  カタログの取得に成功した場合はtrue、失敗した場合はfalse
* result  
  成功した場合はカタログの内容（JSON）、失敗した場合は理由の説明。  
  カタログ内容は、SIPデータカタログ項目仕様2022版の項目と値であること。

**【APIの利用例】**

API呼出しのcurlコマンドの記述例を示す。

（例1） 横断検索を行う場合の実行例

$ curl -X GET -v 'https://CADDE.Y.co.jp/cadde/api/v4/catalog?q=\*:\*'

-H "x-cadde-search:meta"

{

"help": "http://harvest.ckan.jp:8000/api/package\_list?start=0&rows=10",

"success": true,

"result": {

　…

}

}

（例2） データ提供者（cadde.provider.c）の詳細検索カタログ検索を行う場合の実行例

$ curl -X GET -v 'https://CADDE.Y.co.jp/cadde/api/v4/catalog?q=\*:\*'

-H "x-cadde-search:detail"

-H "x-cadde-provider:cadde.provider.c"

-H " Authorization:Bearer eyJhbGciOiJSUzI1NiIsInR5cCI　・・・"

{

"help": "http://harvest.ckan.jp:8000/api/package\_list?start=0&rows=10",

"success": true,

"result": {

　…

}

}

**【備考】**

カタログ内容のSIPデータカタログ項目仕様2022版の項目と値の詳細は、データカタログ項目仕様書を参照のこと。

### データ取得（CADDE）API

**【API番号】**#1-2

**【APIを提供するコンポーネント名】**利用者コネクタ（コネクタメイン）

**【APIの分類】**データ取得系

**【日本語API名】**データ取得（CADDE）API

**【APIの機能概要】**利用者が指定したリソースURLのデータを取得する。

**【HTTPメソッド】**GET

**【URLパス】**/cadde/api/v4/file

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

　リクエストヘッダパラメータ

なし

　ヘッダパラメータ

* Authorization（string, optional）  
  認証トークン。
* x-cadde-resource-url （string, required）  
  取得するデータのリソースURLを指定。
* x-cadde-provider （string, required）  
  CADDEユーザID（提供者） 提供者コネクタを利用する場合にCADDEユーザID（提供者）を設定する。提供者コネクタを利用しない場合はx-cadde-providerのヘッダ自体を設定しない。
* x-cadde-resource-api-type（string, required）  
  リソース提供手段識別子。 HTTPにて提供されているファイル取得する場合は、file/httpを指定。FTPで提供されているデータを取得する場合は、file/ftpを指定する。

**【必須HTTPヘッダ】**特になし  
**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  正常に終了した。パラメータが正しくない等、結果が返せない場合も200を返す。
* 400  
  パラメータ不正、必須パラメータが存在しない場合。
* 403  
  認証トークン不正の場合。
* 500  
  サーバの内部処理で異常が発生した場合。

**【レスポンス】**

正常終了（ステータスコード200）した場合、以下のレスポンスヘッダ、ファイルを返す。

レスポンスヘッダ

* x-cadde-provenance  
  履歴登録APIから受領した履歴識別子 （データの取得時に来歴が伴うデータの場合）

　レスポンスボディ

* ファイル

**【APIの利用例】**

　API呼出しのcurlコマンドの記述例とAPIのレスポンスサンプルを示す。

$ curl -X GET -v http://www.XXX.ne.jp/cadde/api/v4/file

-H "x-cadde-resource-url:http://example.com/close/http\_B\_open\_txt.txt"

-H "x-cadde-resource-api-type:file/http"

-H "x-cadde-provider:cadde.provider.c"

-H "Authorization: Bearer eyJhbGciOiJSUzI1NiIsInR5cCIgOiAiSldUIiwia2lkIiA6ICJ3Zm1ZcEM1UHVUaEZiYlRnTGxrTE90d3ZBOTRQamhYeHdtOWhxSHJ1N1Y4In0.eyJleHAiOjE2NjYwMDM3MTMsImlhdCI6MTY2NjAwMj5　・・・　”

**【備考】**　特になし。

### データ取得（NGSI）API

**【API番号】**#1-3

**【APIを提供するコンポーネント名】**利用者コネクタ（コネクタメイン）

**【APIの分類】**データ取得系

**【日本語API名】**データ取得（NGSI）API

**【APIの機能概要】**NGSI I/Fを用いて、コンテキスト情報を取得する。

**【HTTPメソッド】**GET

**【URLパス】**/cadde/api/v4/entities

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

　リクエストヘッダパラメータ

なし

　ヘッダパラメータ

* Authorization （str, optional）  
  認証トークンを指定する。
* x-cadde-resource-url （str, required）  
  取得するデータのリソースURLを指定する。  
  リソースURLに指定するURLは、以下の2つのうちどちらかを指定しなければならない。  
  　(1)https://{ドメイン名}/v2/entities?type={entityType}  
  　(2)https://{ドメイン名}/v2/entities/{entityId}?type={entityType}
* x-cadde-resource-api-type （str, required）  
  リソース提供手段識別子を指定する。  
  本APIでは api/ngsiを指定しなければならない。
* x-cadde-provider （str, optional）  
  データ提供者のCADDEユーザIDを指定する。  
  提供者コネクタを利用する場合にデータ提供者のCADDEユーザIDを指定しなければならない。  
  提供者コネクタを利用しない場合は"x-cadde-provider"のヘッダ自体を指定してはならない。
* x-cadde-options （str, optional）  
  本APIを利用するにあたり、リクエストヘッダが必要となる場合、本ヘッダを指定する。  
  本ヘッダの内容は以下のように指定しなければならない。ただし、ヘッダの値に ,（カンマ）を含むものは指定してはならない。  
  　"x-cadde-options": "ヘッダ項目:ヘッダの値, ヘッダ項目:ヘッダの値, …"

**【必須HTTPヘッダ】**特になし

**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  取得したコンテキスト情報をNGSI形式で返す。

※コンテキスト情報の一覧を取得した場合は、Entityのarray型で返却する。

* 400  
  パラメータ不正の場合のエラーメッセージ。
* 401  
  認証情報が不正の場合のエラーメッセージ。
* 403  
  認可トークンが不正の場合のエラーメッセージ。
* 404  
  対象のリソースが存在しない場合のエラーメッセージ。
* 409  
  リクエストが競合したことを示すエラーメッセージ。

指定したリソースに対応するデータが複数存在する場合に発生する。

* 500  
  サーバの内部処理で異常が発生した場合のエラーメッセージ。

**【レスポンス】**

正常終了（ステータスコード200）した場合、以下のレスポンスヘッダ、コンテキスト情報を返す。

レスポンスヘッダ

* x-cadde-provenance  
  履歴登録APIから受領した履歴識別子

レスポンスボディ

* コンテキスト情報

異常終了（ステータスコード200以外）した場合は、以下の要素を含むJSONオブジェクトを返す。

* detail  
  エラーメッセージ
* status  
  ステータスコード
* title  
  タイトル
* type  
  タイプ

**【APIの利用例】**

（例1）正常終了した場合。

$ curl -X GET 'https://CADDE.Y.co.jp/cadde/api/v4/entities'

-H 'Authorization: Bearer XXXX'

-H 'x-cadde-resource-url: https://closed.XX.go.jp/v2/entities?type=Room'

-H 'x-cadde-resource-api-type: api/ngsi'

-H 'x-cadde-provider: provider1@dataex.jp'

-H 'x-cadde-options: Fiware-Service: AAA, Fiware-ServicePath: /bbb'

［

{

"type": "Room",

"id": "DC\_S1-D41",

"temperature": {

"value": 35.6,

"type": "Number",

"metadata": {

"accuracy": {

"value": 2,

"type": "Number"

}

}

}

}

］

（例2）指定したリソースURLに該当するNGSIデータが存在しない場合。

$ curl -X GET 'https://CADDE.Y.co.jp/cadde/api/v4/entities'

-H 'Authorization: Bearer XXXX'

-H 'x-cadde-resource-url: https://closed.XX.go.jp/v2/entities/Room.1?type=Room'

-H 'x-cadde-resource-api-type: api/ngsi'

-H 'x-cadde-provider: provider1@dataex.jp'

-H 'x-cadde-options: Fiware-Service: AAA, Fiware-ServicePath: /bbb'

{

"detail": "指定したリソースが見つかりませんでした。CADDE管理者に問い合わせてください。（000401005E）",

"status": 404,

"title": "",

"type": ""

}

**【備考】**特になし

## 提供者コネクタに関係する外部仕様

本節では、提供者コネクタ系APIを定義する。

R8-3-1:［提供者コネクタ］は、以下で規定する［カタログ検索API］を持つこととする。（SHALL）  
#2-1:カタログ検索API

R8-3-2:［提供者コネクタ］は、以下で規定する［データ取得（CADDE）API］を持つこととする。（SHALL）  
#2-2:データ取得（CADDE）API

### カタログ検索API

**【API番号】**#2-1

**【APIを提供するコンポーネント名】**提供者コネクタ（カタログ検索I/F）

**【APIの分類】**カタログ検索系

**【日本語API名】**カタログ検索API

**【APIの機能概要】**提供者内の詳細検索用カタログからカタログを取得する。

**【HTTPメソッド】**GET

**【URLパス】**/cadde/api/v4/catalog

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

リクエストパラメータ

* q （string, optional）  
  検索結果を絞り込むフィルタクエリ を指定する。 省略された場合は "\*:\*"（全てのフィールドの値） を 利用する（つまり絞り込まない）。

リクエストヘッダパラメータ

* Authorization（string, optional）  
  認証トークン。

**【必須HTTPヘッダ】**特になし

**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  正常に終了した。パラメータが正しくない等結果が返せない場合も200を返す。
* 400  
  パラメータ不正、必須パラメータが存在しない場合。
* 403  
  認証トークン不正の場合。
* 500  
  サーバの内部処理で異常が発生した場合。

**【レスポンス】**

以下の要素を含むJSONオブジェクトを返す。

* help  
  呼び出したURL等、リクエスト情報
* success  
  カタログの取得に成功した場合はtrue、失敗した場合はfalse
* result  
  成功した場合はカタログの内容（JSON）、失敗した場合は理由の説明

**【APIの利用例】**

（例1） 提供者内の詳細検索用カタログを取得する実行例。

$ curl -X GET -v http://localhost/cadde/api/v4/catalog?q=\*:\*

-H " Authorization:Bearer eyJhbGciOiJSUzI1NiIsInR5cCIgOiAiSldUIiwia2lkIiA6ICJ3Zm1ZcEM1UHVUaEZiYlRnTGxrTE90d3ZBOTRQamhYeHdtOWhxSHJ1N・・・29iADQ"

{

"help": "http://harvest.ckan.jp:8000/api/package\_list?start=0&rows=10",

"success": true,

"result": {

　… }

}

### データ取得（CADDE）API

**【API番号】**#2-2

**【APIを提供するコンポーネント名】**提供者コネクタ（データ取得I/F）

**【APIの分類】**データ取得系

**【日本語API名】**データ取得（CADDE）API

**【APIの機能概要】**利用者コネクタから要求されたリソースURLに応じたデータを取得する。

**【HTTPメソッド】**GET

**【URLパス】**/cadde/api/v4/file

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

　リクエストパラメータ

　　なし

　リクエストヘッダパラメータ

* Authorization（string, optional）  
  認証トークン。
* x-cadde-resource-url （string, required）  
  取得するデータのリソースURLを指定。
* x-cadde-resource-api-type（string, required）  
  リソース提供手段識別子。 HTTPにて提供されているファイル取得する場合は、file/httpを指定する。FTPで提供されているデータを取得する場合は、file/ftpを指定する。NGSIデータを取得する場合は、api/ngsiを指定する。
* x-cadde-options （str, optional）

本APIを利用するにあたり、リクエストヘッダが必要となる場合、本ヘッダを指定する。

本ヘッダの内容は以下のように指定しなければならない。ただし、ヘッダの値に ,（カンマ）を含むものは指定してはならない。

"x-cadde-options": "ヘッダ項目:ヘッダの値, ヘッダ項目:ヘッダの値, …"

**【必須HTTPヘッダ】**特になし  
**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  正常に終了した。パラメータが正しくない等、結果が返せない場合も200を返す。
* 400  
  パラメータ不正、必須パラメータが存在しない場合。
* 403  
  認証トークン不正の場合。
* 500  
  サーバの内部処理で異常が発生した場合。

**【レスポンス】**

**レスポンスボディ**取得したファイルをレスポンスbodyにのせて返却する。

**レスポンスヘッダ**

* x-cadde-provenance  
  履歴登録APIから受領した履歴識別子（履歴識別子を受領しなかった場合は（空文字）を設定する）
* x-cadde-provenance-management-service-url  
  来歴管理サービスURL
* x-cadde-contract-id   
  契約を伴うデータの場合、契約管理との取引ID
* x-cadde-contract-type  
  契約を伴うデータの場合、契約形態
* x-cadde-contract-management-service-url  
  契約管理サービスURL

**【APIの利用例】**

ステータスコード200番のレスポンスサンプルを以下に示す。

$ curl -X GET -v http://example.com/cadde/api/v4/file

-H "x-cadde-resource-url:http://example.com/close/http\_B\_open\_txt.txt"

-H "x-cadde-resource-api-type:file/http"

-H "x-cadde-provider:cadde.provider.c"

-H "Authorization: Bearer eyJhbGciOiJSUzI1NiIsInR5cCIgOiAiSldUIiwia2lkIiA6ICJ3Zm1ZcEM1UHVUaEZiYlRnTGxrTE90d3ZBOTRQamudGljYXR　・・　LWI5”

**【備考】**特になし。

## 認可機能に関係する外部仕様

本節では、認可機能系APIを定義する。

R8-4-1:［認可機能］は、以下で規定する［認証サービス連携API］を持つこととする。（SHALL）  
#3-1:認証サービス連携API

R8-4-2:［認可機能］は、以下で規定する［認可確認API］を持つこととする。（SHALL）  
#3-2:認可確認API

R8-4-3:［認可機能］は、以下で規定する［認可情報一覧取得API］を持つこととする。（SHALL）  
#3-3:認可情報一覧取得API

R8-4-4:［認可機能］は、以下で規定する［認可情報取得API］を持つこととする。（SHALL）  
#3-4:認可情報取得API

R8-4-5:［認可機能］は、以下で規定する［認可情報登録API］を持つこととする。（SHALL）  
#3-5:認可情報登録API

R8-4-6:［認可機能］は、以下で規定する［認可情報削除API］を持つこととする。（SHALL）  
#3-6:認可情報削除API

### 認証サービス連携API

**【API番号】**#3-1

**【APIを提供するコンポーネント名】**認可機能

**【APIの分類】**認可確認系

**【日本語API名】**認証サービス連携API

**【APIの機能概要】**認証トークンを認可トークンに交換する

**【HTTPメソッド】**POST

**【URLパス】**/cadde/api/v4/token/federate

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

* access\_token（str, required）  
  アクセストークン（認証トークン）
* provider\_id（str, required）  
  CADDEユーザID（提供者）

**【必須HTTPヘッダ】**

* Authorizationヘッダ  
  「クライアントID:シークレット」 をBase64エンコードした値

**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  正常に終了した。
* 403  
  認証トークンが不正。
* 422  
  不正なリクエスト。

**【レスポンス】**

以下の要素を含むJSONオブジェクトを返す。

* access\_token（str, required）  
  アクセストークン（認可トークン）

**【APIの利用例】**

$ curl -X 'POST' 'https://example.com/cadde/api/v4/token/federate'\

-H 'accept: application/json'\

-H 'Content-Type: application/json' \

-H 'Authorization: Basic aHR0cHMvL2F1dGgwMi5zYWFzLmRhdGEtbGlua2FnZS5qcC86WkpoWVBzSHJHdThQY2lYS1NRRlFqb0hweG5zT0・・4zb1E=’\

"access\_token": " eyJhbGciOiJSUzI1NiI　・・　kMjUtMjRlYi00MDBhLWI5",\

"provider\_id": "cadde.example.a1"

}

**【備考】**　特になし

### 認可確認API

**【API番号】**#3-2

**【APIを提供するコンポーネント名】**認可機能

**【APIの分類】**認可確認系

**【日本語API名】**認可確認API

**【APIの機能概要】**リソースURLへのアクセス権限を確認する

**【HTTPメソッド】**POST

**【URLパス】**/cadde/api/v4/authz/confirm

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

* access\_token（str, required）provider\_id（str, required）  
  アクセストークン（認可トークン）
* provider\_id（str, required）  
  CADDEユーザID（提供者）
* resource\_url（str, required）  
  リソースURL

**【必須HTTPヘッダ】**

* Authorizationヘッダ  
  「クライアントID:シークレット」 をBase64エンコードした値

**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  アクセス権限あり。
* 403  
  アクセス権限なし。
* 404  
  リソースURLが存在しない。
* 422  
  不正なリクエストフォーマット。
* 500  
  サーバ内で予期せぬエラーが発生。

**【レスポンス】**

* trade\_id  
  取引ID。契約なしのときは空文字列。
* contract\_url  
  契約URL。契約なしのときは空文字列。
* contract\_type  
  契約形態。契約なしのときは空文字列。

**【APIの利用例】**

$ curl -X POST -k -s https://example.com/cadde/api/v4/contrat/confirm \

-H 'accept: application/json' \

-H "Content-Type: application/json" \

-H "Authorization:Basic aHR0cHMvL2F1dGgwMi5zYWFzLmRhdGEtbGlua2FnZS5qcC86WkpoWVBzSHJHdThQY2lYS1NRRlFqb0hweG5zT0・・4zb1E=" \

-d '{

"access\_token": "aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa",\

"provider\_id": "cadde.provider.aa",\

"resource\_url": "http://example.com/contract"

}'

**【備考】**

　特になし

### 認可情報一覧取得API

**【API番号】**#3-3

**【APIを提供するコンポーネント名】**認可機能

**【APIの分類】**認可確認系

**【日本語API名】**認可情報一覧取得API

**【APIの機能概要】**認可情報の一覧を取得する

**【HTTPメソッド】**GET

**【URLパス】**/cadde/api/v4/authorization\_list

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

* assigner  
  CADDEユーザID（提供者）

**【必須HTTPヘッダ】**

* Authorizationヘッダ  
  Bearerトークンとして認証トークンを付与する

**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  認可情報更新成功。
* 403  
  認証トークンが不正。
* 404  
  認可情報が存在しない。
* 422  
  不正なリクエストフォーマット。
* 500  
  サーバ内で予期せぬエラーが発生。

**【レスポンス】**

以下のデータの配列

* permission  
  認可情報を表す連想配列
* target  
  リソースURL
* assigner  
  CADDEユーザID（提供者）
* assignee  
  認可を与える属性を表す連想配列
* user  
  ユーザのCADDEユーザID
* org  
  組織のCADDEユーザID
* aal   
  当人認証レベル
* extras   
  その他の属性
* contract  
  契約情報を表す連想配列
* trade\_id  
  取引ID
* contract\_url  
  契約管理サービスURL
* contract\_type  
  契約形態

**【APIの利用例】**

$ curl -X GET https://example.com/cadde/api/v4/authorization\_list\

-H "Content-Type: application/json" \

-H "Authorization:Bearer aHR0cHMvL2F1dGgwMi5zYWFzLmRhdGEtbGlua2FnZS5qcC86WkpoWVBzSHJHdThQY2lYS1NRRlFqb・・・b1E="

**【備考】**特になし

### 認可情報取得API

**【API番号】**#3-4

**【APIを提供するコンポーネント名】**認可機能

**【APIの分類】**認可確認系

**【日本語API名】**認可情報取得API

**【APIの機能概要】**指定したリソースURLに関する認可情報を取得する

**【HTTPメソッド】**GET

**【URLパス】**/cadde/api/v4/authorization

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

* assigner  
  CADDEユーザID（提供者）
* target  
  リソースURL

**【必須HTTPヘッダ】**

* Authorizationヘッダ  
  Bearerトークンとして認証トークンを付与する

**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  認可情報更新成功。
* 403  
  認証トークンが不正。
* 404  
  認可情報が存在しない。
* 422  
  不正なリクエストフォーマット。
* 500  
  サーバ内で予期せぬエラーが発生。

**【レスポンス】**

以下のデータの配列

* permission  
  認可情報を表す連想配列
* target  
  リソースURL
* assigner  
  CADDEユーザID（提供者）
* assignee  
  認可を与える属性を表す連想配列
* user  
  ユーザのCADDEユーザID
* org  
  組織のCADDEユーザID
* aal   
  当人認証レベル
* extras   
  その他の属性
* contract  
  契約情報を表す連想配列
* trade\_id  
  取引ID
* contract\_url  
  契約管理サービスURL
* contract\_type  
  契約形態

**【APIの利用例】**

　$ curl -X GET https://example.com/cadde/api/v4/authorization?target= https://example.com/resource\

-H "Content-Type: application/json" \

-H "Authorization:Bearer aHR0cHMvL2F1dGgwMi5zYWFzLmRhdGEtbGlua2FnZS5qcC86WkpoWVBzSHJHdThQY2lYS1NRRlFqb・・・b1E="

**【備考】**特になし

### 認可情報登録API

**【API番号】**#3-5

**【APIを提供するコンポーネント名】**認可機能

**【APIの分類】**認可確認系

**【日本語API名】**認可情報登録API

**【APIの機能概要】**認可情報を登録・更新する

**【HTTPメソッド】**POST

**【URLパス】**/cadde/api/v4/contract/authorization

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

* target  
  リソースURL
* assigner  
  CADDEユーザID（提供者）
* user  
  認可を与えるユーザ
* org  
  認可を与える所属組織
* aal  
  認可を与える当人認証レベル
* extras  
  その他の属性
* trade\_id（str, required）  
  取引ID
* contract\_url （str, required）  
  契約管理URL
* contract\_type  
  契約形態

**【必須HTTPヘッダ】**

* Authorizationヘッダ  
  Bearerトークンとして認証トークンを付与する

**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  認可情報更新成功。
* 403  
  認証トークンが不正。
* 404  
  認可情報が存在しない。
* 422  
  不正なリクエストフォーマット。
* 500  
  サーバ内で予期せぬエラーが発生。

**【レスポンス】**

* message  
  メッセージ

**【APIの利用例】**

契約ありの場合

　$ curl -X POST -k -s https://example.com/cadde/api/v4/contrat/authz \

-H "Content-Type: application/json" \

-H "Authorization:Bearer aHR0cHMvL2F1dGgwMi5zYWFzLmRhdGEtbGlua2FnZS5qcC86WkpoWVBzSHJHdThQY2lYS1NRRlFqb・・・b1E=" \

-d '{

“contract”: {"uid": "12345","contract\_url": "https://example\_contract.com”,"contract\_type": "contract\_type",},"permission": {"target": "http://example.com/test.pdf","assigner": "cadde.provider.a","assignee": {"user": "cadde.user.b","org": "cadde.org00.11","aal": 2}}

}'

契約なしの場合

　$ curl -X POST -k -s https://example.com/cadde/api/v4/contrat/authz \

-H "Content-Type: application/json" \

-H "Authorization:Bearer aHR0cHMvL2F1dGgwMi5zYWFzLmRhdGEtbGlua2FnZS5qcC86WkpoWVBzSHJHdThQY2lYS1NRRlFqb・・・b1E=" \

-d '{

"permission": {"target": "http://example.com/test.pdf","assigner": "cadde.provider.a","assignee": {"user": "cadde.user.b","org": "cadde.org00.11","aal": 2}}

**【備考】**特になし

### 認可情報削除API

**【API番号】**#3-6

**【APIを提供するコンポーネント名】**認可機能

**【APIの分類】**認可確認系

**【日本語API名】**認可情報削除API

**【APIの機能概要】**契約によって与えられた認可情報を削除する

**【HTTPメソッド】**DELETE

**【URLパス】**/cadde/api/v4/contract/authorization

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

* target  
  リソースURL
* assigner  
  CADDEユーザID（提供者）
* user  
  認可を与えるユーザ
* org  
  認可を与える所属組織
* aal  
  認可を与える当人認証レベル
* extras  
  その他の属性
* trade\_id（str, required）  
  取引ID

**【必須HTTPヘッダ】**

* Authorizationヘッダ  
  Bearerトークンとして認証トークンを付与する

**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  認可情報削除成功。
* 403  
  認証トークンが不正。
* 404  
  認可情報が存在しない。
* 422  
  不正なリクエストフォーマット。
* 500  
  サーバ内で予期せぬエラーが発生。

**【レスポンス】**

* message  
  メッセージ

**【APIの利用例】**

契約ありの場合

$ curl -X DELETE -k -s https://example.com/cadde/api/v4/authorization\

-H "Content-Type: application/json" \

-H "Authorization:Bearer aHR0cHMvL2F1dGgwMi5zYWFzLmRhdGEtbGlua2FnZS5qcC86WkpoWVBzSHJHdThQY2lYS1NRRlFqb0hweG5zT04zb1E=" \

-d '{

"contract”: {“trade\_id”: "12345”}

}'

契約なしの場合

$ curl -X DELETE -k -s https://example.com/cadde/api/v4/authorization\

-H "Content-Type: application/json" \

-H "Authorization:Bearer aHR0cHMvL2F1dGgwMi5zYWFzLmRhdGEtbGlua2FnZS5qcC86WkpoWVBzSHJHdThQY2lYS1NRRlFqb0hweG5zT04zb1E=" \

-d '{

"permission": {"target": "http://example.com/test.pdf","assigner": "cadde.provider.a","assignee": {"user": "cadde.user.b","org": "cadde.org00.11","aal": 2}}

}'

**【備考】**特になし

## 認証サービスに関係する外部仕様

本節では、認証サービス系APIを定義する。

R8-5-1:［認証サービス］は、以下で規定する［認証API］を持つこととする。（SHALL）  
#10-1:認証API

R8-5-2:［認証サービス］は、以下で規定する［トークン取得API］を持つこととする。（SHALL）  
#10-2:トークン取得API

R8-5-3:［認証サービス］は、以下で規定する［トークン取得（認可コード）API］を持つこととする。（SHALL）  
#10-3:トークン取得（認可コード）API

R8-5-4:［認証サービス］は、以下で規定する［トークン更新API］を持つこととする。（SHALL）  
#10-4:トークン更新API

R8-5-5:［認証サービス］は、以下で規定する［トークン検証API］を持つこととする。（SHALL）  
#10-5:トークン検証API

### 認証API

**【API番号】**#10-1

**【APIを提供するコンポーネント名】**認証サービス

**【APIの分類】**認証確認系

**【日本語API名】**認証API

**【APIの機能概要】**認証を要求する。

**【HTTPメソッド】**GET

**【URLパス】**/cadde/api/v4/auth

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

* scope（str, required）  
  スコープ。OpenID Connectに基づくため**、**openidを指定する。
* response\_type（str, required）  
  レスポンスタイプ。OpenID Connect認可コードグラントによる認証要求のため、codeを指定する。
* redirect\_uri（str, required）  
  リダイレクトURI。認証後にリダイレクトするURIを指定する。
* client\_id（str, required）  
  クライアントID。認証サービスがクライアントアプリを識別するためのもの。
* state（str, required）  
  ステート。認可コードのすり替え等の脅威を防ぐために利用するランダム値を指定する。これは認証要求するアプリがその都度発行する。
* response\_mode（str, required）  
  レスポンスモード。認証サービスがパラメータを返す方法を指定する。フラグメント部に応答パラメータ群を格納するため、fragmentを指定する。

**【必須HTTPヘッダ】**

　なし

**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  正常に終了した。
* 500  
  サーバ内で予期せぬエラーが発生。

**【レスポンス】**

　ユーザが認証するための画面を返す。

**【APIの利用例】**

Webブラウザから以下のようにアクセスする。

https://[ホスト名]/realms/authentication/protocol/openid-connect/auth?client\_id=cadde.xxxxx.xxxxx\_app&redirect\_uri=https%3A%2F%2Fxxx.xxx.xxx.xxx%2Fload%2F%3F&response\_mode=fragment&response\_type=code&scope=openid&state=kMZXrISJwXKCMPhKLwaQm8fivbfbhmNLWMnh

**【備考】**特になし

### トークン取得API

**【API番号】**#10-2

**【APIを提供するコンポーネント名】**認証サービス

**【APIの分類】**認証確認系

**【日本語API名】**トークン取得API

**【APIの機能概要】**認証トークンを取得する。

**【HTTPメソッド】**POST

**【URLパス】**/cadde/api/v4/token

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

リクエストボディパラメータ

* user\_id  
  CADDEユーザID
* password  
  パスワード
* totp  
  ワンタイムパスワード

**【必須HTTPヘッダ】**

　Authorizationヘッダ

　　「クライアントID:シークレット」 をBase64エンコードした値

**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  正常に終了した。
* 401  
  認証情報が不正。
* 422  
  リクエストのフォーマット不正。
* 500  
  サーバ内で予期せぬエラーが発生。

**【レスポンス】**

以下の要素を含むJSONオブジェクトを返す。

* access\_token  
  アクセストークン（認証トークン）
* refresh\_token  
  リフレッシュトークン

**【APIの利用例】**

$ curl -X POST -k -s https://example.com/cadde/api/v4/token \

-H "Content-Type: application/json" \

-H "Authorization:Basic aHR0cHMvL2F1dGgwMi5zYWFzLmRhdGEtbGlua2FnZS5qcC86WkpoWVBzSHJHdThQY2lYS1NRRlFqb0hweG5zT04zb1E=" \

-d '{"user\_id": "cadde.user.aa", "password": "xxx", otop: "123456"}'

**【備考】**特になし

### トークン取得（認可コード）API

**【API番号】**#10-3

**【APIを提供するコンポーネント名】**認証サービス

**【APIの分類】**認証確認系

**【日本語API名】**トークン取得（認可コード）API

**【APIの機能概要】**認証トークンを取得する。

**【HTTPメソッド】**POST

**【URLパス】**/cadde/api/v4/token/authorizationCode

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

* code  
  認可コード
* redirect\_url  
  リダイレクトURI

**【必須HTTPヘッダ】**

* Authorizationヘッダ  
  「クライアントID:シークレット」 をBase64エンコードした値

**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  正常に終了した。
* 401  
  認証情報が不正。
* 422  
  リクエストのフォーマット不正。
* 500  
  サーバ内で予期せぬエラーが発生。

**【レスポンス】**

以下の要素を含むJSONオブジェクトを返す。

* access\_token  
  アクセストークン（認証トークン）
* refresh\_token  
  リフレッシュトークン

**【APIの利用例】**

$ curl -X POST -k -s https://example.com/cadde/api/v4/token/authorizationCode \

-H "Content-Type: application/json" \

-H "Authorization:Basic aHR0cHMvL2F1dGgwMi5zYWFzLmRhdGEtbGlua2FnZS5qcC86WkpoWVBzSHJHdThQY2lYS1NRRlFqb0hweG5zT04zb1E=" \

-d '{"code": "xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx", "redirect\_url": “https://example.com/cb”}'

**【備考】**特になし

### トークン更新API

**【API番号】**#10-4

**【APIを提供するコンポーネント名】**認証サービス

**【APIの分類】**認証確認系

**【日本語API名】**トークン更新API

**【APIの機能概要】**認証トークンを更新する。

**【HTTPメソッド】**POST

**【URLパス】**/cadde/api/v4/token/refresh

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

* reflesh\_token  
  リフレッシュトークン

**【必須HTTPヘッダ】**

* Authorizationヘッダ  
  「クライアントID:シークレット」 をBase64エンコードした値

**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  正常に終了した。
* 401  
  認証情報が不正。
* 422  
  リクエストのフォーマット不正。
* 500  
  サーバ内で予期せぬエラーが発生。

**【レスポンス】**

以下の要素を含むJSONオブジェクトを返す。

* access\_token  
  アクセストークン（認証トークン）
* refresh\_token  
  リフレッシュトークン

**【APIの利用例】**

$ curl -X POST -k -s https://example.com/cadde/api/v4/token/authorizationCode \

-H "Content-Type: application/json" \

-H "Authorization:Basic aHR0cHMvL2F1dGgwMi5zYWFzLmRhdGEtbGlua2FnZS5qcC86WkpoWVBzSHJHdThQY2lYS1NRRlFqb0hweG5zT04zb1E=" \

-d '{"code": "xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx", "redirect\_url": “https://example.com/cb”}'

**【備考】**特になし

### トークン検証API

**【API番号】**#10-5

**【APIを提供するコンポーネント名】**認証サービス

**【APIの分類】**認証確認系

**【日本語API名】**トークン検証API

**【APIの機能概要】**認証トークンを検証する

**【HTTPメソッド】**POST

**【URLパス】**/cadde/api/v4/token/introspect

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

* access\_token（str, required）  
  認証トークン

**【必須HTTPヘッダ】**

* Authorizationヘッダ  
  「クライアントID:シークレット」 をBase64エンコードした値

**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  正常に終了した。
* 401  
  認証情報が不正。
* 422  
  リクエストのフォーマット不正。
* 500  
  サーバ内で予期せぬエラーが発生。

**【レスポンス】**

以下の要素を含むJSONオブジェクトを返す。

* user\_id  
  CADDEユーザID

**【APIの利用例】**

curl -X POST -k -s https://example.com/cadde/api/v4/token/introspect

-H "Content-Type: application/json" \

-H "Authorization:Basic aHR0cC8vY2FkZGUuMDAwMDAxLnVzZXJkOlhNSGNaZzBkTjdnckVQNlV5NFlUN3RYT1ZoTkpFR290" \

-d '{"access\_token": "eyJhbGciOiJSUzI1NiIsInR5cCIgOiAiSldUIiwia2lkIiA6ICJ3Zm1ZcEM1UHVUaEZiYlRnTGxrTE90d3ZBOTRQamhYeHdtOWhxSHJ1N1Y4In0.eyJleHAiOjE2NjU1NDAyNDksImlhdCI6MTY2NTUzOTA0OSwianRpIjoiZDUxM2IwZGEtZWI4NC00MTIxL・・84m33eujMy6INO6WV0OUFyI-lDA"}'

**【備考】**特になし

## ロケーションサービスに関係する外部仕様

本節では、ロケーションサービス系APIを定義する。

R8-6-1:［ロケーションサービス］は、以下で規定する［ロケーション検索API］を持つこととする。（SHALL）  
#11-1:ロケーション検索API

R8-6-2:［ロケーションサービス］は、以下で規定する［ロケーション登録API］を持つこととする。（SHALL）  
#11-2:ロケーション登録API

R8-6-3:［ロケーションサービス］は、以下で規定する［ロケーション往診API］を持つこととする。（SHALL）  
#11-3:ロケーション更新API

R8-6-4:［ロケーションサービス］は、以下で規定する［ロケーション削除API］を持つこととする。（SHALL）  
#11-4:ロケーション削除API

### ロケーション検索API

**【API番号】**#11-1

**【APIを提供するコンポーネント名】**ロケーションサービス

**【APIの分類】**検索系（検索）

**【日本語API名】**ロケーション検索API

**【APIの機能概要】**指定したCADDEユーザID（提供者）に該当する提供者コネクタURLを提供する。

**【HTTPメソッド】**GET

**【URLパス】**/cadde/api/v4/location/{provider\_id}

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

* provider\_id （string）  
   CADDEユーザID（提供者）

**【必須HTTPヘッダ】**特になし

**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  正常。
* 400  
  パラメータ不正、必須パラメータが存在しない場合
* 500  
  サーバの内部処理で異常が発生した場合

**【レスポンス】**

以下の要素を含むJSONオブジェクトを返す。

* provider\_id  
   CADDEユーザID（提供者）
* provider\_connector\_url  
   提供者コネクタURL

**【APIの利用例】**

（例1） CADDEユーザID（xxxx）の提供者コネクタURLを取得する実行例。

$ curl -X 'GET' 'https://loc.saas.data-linkage.jp/cadde/api/v4/location/cadde.provider.d' \

-H 'accept: application/json'

{

"provider\_id": "cadde.example.a1"

"provider\_connector\_url": "https:/example.com"

}

**【備考】**特になし

### ロケーション登録API

**【API番号】**#11-2

**【APIを提供するコンポーネント名】**ロケーションサービス

**【APIの分類】**運用系（登録）

**【日本語API名】**ロケーション登録API

**【APIの機能概要】**指定したCADDEユーザID（提供者）、提供者コネクタURLをロケーションサービスに登録する。

**【HTTPメソッド】**POST

**【URLパス】**/cadde/api/v4/location

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

リクエストボディパラメータ

* provider\_id （string）  
   CADDEユーザID（提供者）
* provider\_connector\_url  
   提供者コネクタURL

**【必須HTTPヘッダ】**特になし

**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  正常。
* 400  
  不正なパラメータ。
* 500  
  サーバ内で予期せぬエラーが発生。

**【レスポンス】**

以下の要素を含むJSONオブジェクトを返す。

* provider\_id  
   CADDEユーザID（提供者）
* provider\_connector\_url  
   提供者コネクタURL

**【APIの利用例】**

（例1） ロケーション情報を登録する実行例。

$ curl -X 'POST' \

'https://loc.saas.data-linkage.jp/cadde/api/v4/location' \

-H 'accept: application/json' \

-H 'Content-Type: application/json' \

-d '{

"provider\_id": "cadde.example.a1",

"provider\_connector\_url": "https:/example.com"

}'

{

"provider\_connector\_url": "https:/example.com",

"provider\_id": "cadde.example.a1",

}

**【備考】**特になし

### ロケーション更新API

**【API番号】**#11-3

**【APIを提供するコンポーネント名】**ロケーションサービス

**【APIの分類】**運用系（更新）

**【日本語API名】**ロケーション更新API

**【APIの機能概要】**指定したCADDEユーザID（提供者）に該当する提供者コネクタURLを更新する。

**【HTTPメソッド】**PUT

**【URLパス】**/cadde/api/v4/location

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

* provider\_id （string）  
  CADDEユーザID（提供者）
* provider\_connector\_url  
  提供者コネクタURL

**【必須HTTPヘッダ】**特になし

**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  正常。
* 400  
  不正なパラメータ。
* 500  
  サーバ内で予期せぬエラーが発生。

**【レスポンス】**

以下の要素を含むJSONオブジェクトを返す。

* provider\_id  
   CADDEユーザID（提供者）
* provider\_connector\_url   
   提供者コネクタURL

**【APIの利用例】**

（例1） CADDEユーザID（xxxx）の提供者コネクタURLを更新する実行例。

$ curl -X 'PUT' 'https://loc.saas.data-linkage.jp/cadde/api/v4/location' \

-H 'accept: application/json' \

-H 'Content-Type: application/json' \

-d '{

"provider\_id": "cadde.example.a1",

"provider\_connector\_url": https:/example.com

}'

{

"provider\_connector\_url": "https:/example.com",

"provider\_id": "cadde.example.a1",

}

**【備考】**特になし

### ロケーション削除API

**【API番号】**#11-4

**【APIを提供するコンポーネント名】**ロケーションサービス

**【APIの分類】**運用系（削除）

**【日本語API名】**ロケーション削除API

**【APIの機能概要】**指定したCADDEユーザID（提供者）のロケーション情報をロケーションサービスから削除する。

**【HTTPメソッド】**DELETE

**【URLパス】**/cadde/api/v4/location/{provider\_id}

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

* provider\_id （str, required）  
  　　CADDEユーザID（提供者）

**【必須HTTPヘッダ】**　特になし

**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  正常。
* 400  
  不正なパラメータ。
* 500  
  サーバ内で予期せぬエラーが発生。

**【レスポンス】**

以下の要素を含むJSONオブジェクトを返す。

* provider\_id  
   CADDEユーザID（提供者）
* provider\_connector\_url   
   提供者コネクタURL

**【APIの利用例】**

（例1）CADDEユーザID（xxxx）の提供者コネクタURLを削除する実行例。

$ curl -X 'DELETE' 'https://xx.xx.jp/cadde/api/v4/location/cadde.example.a1' \

-H 'accept: application/json'

{

"provider\_connector\_url": "https:/example.com",

"provider\_id": "cadde.example.a1",

}

## カタログ横断検索サービスに関係する外部仕様

本節では、横断検索サービス系APIを定義する。

R8-7-1:［横断検索サービス］は、以下で規定する［カタログリスト取得API］を持つこととする。（SHALL）  
#12-1:カタログリスト取得API

R8-7-2:［横断検索サービス］は、以下で規定する［カタログ取得API］を持つこととする。（SHALL）  
#12-2:カタログ取得API

R8-7-3:［横断検索サービス］は、以下で規定する［カタログ検索API］を持つこととする。（SHALL）  
#12-3:カタログ検索API

なお、APIのエンドポイントは 「（Web APIサーバのURL）/api」 である。以下の例では公開用カタログカタログ横断検索サービスのエンドポイント https://search.ckan.jp/backend/api を利用する場合のURLを示す。

### カタログリスト取得API

**【API番号】**#12-1

**【APIを提供するコンポーネント名】**横断検索サービス

**【APIの分類】**検索系（一覧取得）

**【日本語API名】**カタログリスト取得API

**【APIの機能概要】**登録されている全てのデータカタログIDリストを取得する。

**【HTTPメソッド】**GET

**【URLパス】**/api/package\_list

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

カタログリスト取得APIには以下のパラメータを指定してもよい。（MAY）

* rows （int）  
  取得する最大件数を指定する正の整数値。 省略された場合は全件を返す。
* start （int）  
  取得を開始する位置を指定する0以上の整数値（先頭は0）。 省略された場合は0件目から返す。
* fq （string）  
  検索結果を絞り込むフィルタクエリを指定する。 省略された場合は "\*:\*"（全てのフィールドの値） を利用する（つまり絞り込まない）。

**【必須HTTPヘッダ】** 特になし

**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  正常に終了した。パラメータが正しくない等、結果が返せない場合も200を返す。
* 500  
  サーバ内で予期せぬエラーが発生。

**【レスポンス】**

以下の要素を含むJSONオブジェクトを返す。（SHALL）

* help  
  呼び出したURL等、リクエスト情報
* success  
  カタログリストの取得に成功した場合はtrue、失敗した場合はfalse
* result  
  成功した場合はデータカタログIDのリスト、失敗した場合は理由の説明テキスト

**【APIの利用例】**

（例1）先頭から10件のリストを取得する、正しいリクエストおよびレスポンスの例を示す（以下、JSONは見やすくするために整形）。

$ curl -X GET 'https://search.ckan.jp/backend/api/package\_list?start=0&rows=10'

{

"help": "http://harvest.ckan.jp:8000/api/package\_list?start=0&rows=10",

"success": true,

"result": ［

"www.data.go.jp\_\_data\_\_dataset:mext\_20150713\_0035",

"www.geospatial.jp\_\_ckan\_\_dataset:22213-012",

"data.bodik.jp\_\_dataset:242055\_450",

"www.geospatial.jp\_\_ckan\_\_dataset:notifudejushin-31tottori",

"18.178.205.230\_\_dataset:oai-irdb-nii-ac-jp-01450-0000322137",

"www.geospatial.jp\_\_ckan\_\_dataset:maff-census-c-13",

"18.178.205.230\_\_dataset:oai-irdb-nii-ac-jp-01486-0002306155",

"data.bodik.jp\_\_dataset:262013\_tokei\_shahojidoushisetu",

"www.data.go.jp\_\_data\_\_dataset:npa\_20210602\_0003",

"18.178.205.230\_\_dataset:oai-irdb-nii-ac-jp-01450-0000359785"

］

}

（例2）サイト名に「東京都\*」（\*はワイルドカード）を含むサイトから取得した メタデータで、かつ、最後に更新された日時が "2022-0101T00:00:00Z" から "2022-02-01T00:00:00Z" の間であるデータカタログID一覧を取得する、正しいリクエストおよびレスポンスの例を示す。

$ curl 'https://search.ckan.jp/backend/api/package\_list?fq=xckan\_last\_updated:［2022-01-01T00:00:00Z%20TO%202022-02-01T00:00:00Z］%20AND%20xckan\_site\_name:東京都\*' --globoff

{

"help": "http://harvest.ckan.jp:8000/api/package\_list?fq=xckan\_last\_updated:［2022-01-01T00:00:00Z%20TO%202022-02-01T00:00:00Z］%20AND%20xckan\_site\_name:%C3%A6%C2%9D%C2%B1%C3%A4%C2%BA%C2%AC%C3%A9%C2%83%C2%BD\*",

"success": true,

"result": ［

"catalog.data.metro.tokyo.lg.jp\_\_dataset:t000003d0000000116",

"catalog.data.metro.tokyo.lg.jp\_\_dataset:t000019d1700000036",

"catalog.data.metro.tokyo.lg.jp\_\_dataset:t000019d1700000031",

"catalog.data.metro.tokyo.lg.jp\_\_dataset:t000019d1700000030",

"catalog.data.metro.tokyo.lg.jp\_\_dataset:t000019d1700000049",

"catalog.data.metro.tokyo.lg.jp\_\_dataset:t132098d0000000023",

"catalog.data.metro.tokyo.lg.jp\_\_dataset:t000019d1700000020",

...

"catalog.data.metro.tokyo.lg.jp\_\_dataset:t000019d1700000014",

"catalog.data.metro.tokyo.lg.jp\_\_dataset:t000019d1700000022",

"catalog.data.metro.tokyo.lg.jp\_\_dataset:t000019d1700000001",

"catalog.data.metro.tokyo.lg.jp\_\_dataset:t000019d1700000025"

］

}

（例3）正しくないパラメータを含むリクエストおよびレスポンスの例を示す。

$ curl -X GET 'https://search.ckan.jp/backend/api/package\_list?start=0&rows=-1'

{

"help": "http://harvest.ckan.jp:8000/api/package\_list?start=0&rows=-1",

"success": false,

"result": "Solr responded with an error （HTTP 400）: ［Reason: 'rows' parameter cannot be negative］"

}

**【備考】**特になし

### カタログ取得API

**【API番号】**#12-2

**【APIを提供するコンポーネント名】**横断検索サービス

**【APIの分類】**検索系（詳細取得）

**【日本語API名】**カタログ取得API

**【APIの機能概要】**指定したIDを持つカタログを1件取得する。

**【HTTPメソッド】**GET

**【URLパス】**/api/package\_show

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

* id （string,required）  
  取得するデータカタログID。

**【必須HTTPヘッダ】**　特になし

**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  正常に終了した。IDが一致するカタログが存在しない場合も200を返す。
* 400  
  不正なURL。
* 500  
  サーバ内で予期せぬエラーが発生。

**【レスポンス】**

以下の要素を含むJSONオブジェクトを返す。

* help  
  呼び出したURL等、リクエスト情報。
* success  
  カタログの取得に成功した場合はtrue、失敗した場合はfalse。
* result  
  成功した場合はカタログの内容（JSON）、失敗した場合は理由の説明。

**【APIの利用例】**

（例1）IDが 「www.data.go.jp\_\_data\_\_dataset:mext\_20150713\_0039」であるカタログを取得する、正しいリクエストとレスポンスの例を示す。

$ curl -X GET 'https://search.ckan.jp/backend/api/package\_show?id=www.data.go.jp\_\_data\_\_dataset:mext\_20150713\_0039'

{

"help": "http://harvest.ckan.jp:8000/api/package\_show?id=www.data.go.jp\_\_data\_\_dataset:mext\_20150713\_0039",

"success": true,

"result": {

"xckan\_id": "www.data.go.jp\_\_data\_\_dataset:mext\_20150713\_0039",

"xckan\_title": "学校教員統計調査\_平成25年度\_第1部　高等学校以下の学校及び専修学校，各種学校の部\_学校調査",

"xckan\_site\_name": "DATA GO JP データカタログサイト",

"xckan\_site\_url": "https://www.data.go.jp/data/dataset/mext\_20150713\_0039",

"xckan\_last\_updated": "2020-02-26T06:02:53Z",

"xckan\_description": "【リソース】年齢別　職名別　本務職員数 / 都道府県別

年齢別　本務教員数 / 学校教育法に規定する学校について，その教員構成並びに教員の

個人属性、職務態様及び異動状況等を調査し，教育行政上の基礎資料を得ることを目的とした基幹統計調査である学校教員統計調査の結果 / 年齢別　職名別　本務職員数,都道府県別　年齢別　本務教員数【キーワード】education / statistics / 教育 / 統計",

"license\_title": null,

"maintainer": null,

"relationships\_as\_object": ［］,

"private": false,

"maintainer\_email": null,

"num\_tags": 4,

"id": "62e2cb91-61d2-4f12-ab2c-5d18c490ff25",

"metadata\_created": "2015-07-17T10:27:45.424278",

"metadata\_modified": "2020-02-26T06:02:53.512735",

"author": null,

"author\_email": null,

"state": "active",

"version": null,

"creator\_user\_id": "0067c748-85ba-452e-86e7-17b47c64464b",

"type": "dataset",

"resources": ［

{

"cache\_last\_updated": null,

"last\_modified\_date": "2015-03-27",

"package\_id": "62e2cb91-61d2-4f12-ab2c-5d18c490ff25",

"datastore\_active": false,

"id": "c60ca0ef-f0ee-4093-9cbc-6a79a281a6f5",

"size": 330000,

"copyright": "",

"state": "active",

"last\_modified": null,

"hash": "",

"description": "",

"format": "XLSX",

"mimetype\_inner": null,

"url\_type": null,

"mimetype": null,

"cache\_url": null,

"name": "年齢別　職名別　本務職員数",

"language": "jpn",

"created": "2015-07-17T19:27:45.496781",

"url": "https://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/Xlsdl.do?sinfid=000028981288",

"resource\_license\_id": "CC-BY",

"position": 0,

"revision\_id": "2e459960-f353-43c3-abac-d9243a2d7f0f",

"resource\_type": null

},

{

"cache\_last\_updated": null,

"last\_modified\_date": "2015-03-27",

"package\_id": "62e2cb91-61d2-4f12-ab2c-5d18c490ff25",

"datastore\_active": false,

"id": "ecce7ea6-aa21-4d9a-9d04-50bd120abefb",

"size": 167000,

"copyright": "",

"state": "active",

"last\_modified": null,

"hash": "",

"description": "",

"format": "XLSX",

"mimetype\_inner": null,

"url\_type": null,

"mimetype": null,

"cache\_url": null,

"name": "都道府県別　年齢別　本務教員数",

"language": "jpn",

"created": "2015-07-17T19:27:45.496832",

"url": "https://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/Xlsdl.do?sinfid=000028981289",

"resource\_license\_id": "CC-BY",

"position": 1,

"revision\_id": "2e459960-f353-43c3-abac-d9243a2d7f0f",

"resource\_type": null

}

］,

"num\_resources": 2,

"tags": ［

{

"vocabulary\_id": null,

"state": "active",

"display\_name": "education",

"id": "0897667b-6a56-4574-86ad-943d076521a5",

"name": "education"

},

{

"vocabulary\_id": null,

"state": "active",

"display\_name": "statistics",

"id": "302d638c-dea6-4d53-aa47-fca8db42cafa",

"name": "statistics"

},

{

"vocabulary\_id": null,

"state": "active",

"display\_name": "教育",

"id": "24d9fc57-62f0-4af4-8668-1cbf9a186807",

"name": "教育"

},

{

"vocabulary\_id": null,

"state": "active",

"display\_name": "統計",

"id": "1ca7ef77-0d63-4482-9947-6b4d34acb1a1",

"name": "統計"

}

］,

"groups": ［

{

"display\_name": "教育・文化・スポーツ・生活",

"description": "学校教育、社会教育、文化・スポーツ・生活に関するデータのグループです。",

"image\_display\_url": "https://www.data.go.jp/img/download\_file/group\_img/gr\_1200.png",

"title": "教育・文化・スポーツ・生活",

"id": "26a04647-988b-4694-a21c-6ae5f535020f",

"name": "gr\_1200"

}

］,

"license\_id": null,

"relationships\_as\_subject": ［］,

"organization": {

"description": "Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology",

"created": "2014-09-18T19:05:36.763515",

"title": "文部科学省",

"name": "org\_1500",

"is\_organization": true,

"state": "active",

"image\_url": "https://www.data.go.jp/img/download\_file/org\_img/15\_001.gif",

"revision\_id": "299791bc-a540-49e4-99a9-cfff4c1a3592",

"type": "organization",

"id": "00dfc3c5-ddfb-461e-a9fd-d1264bb627a2",

"approval\_status": "approved"

},

"name": "mext\_20150713\_0039",

"isopen": false,

"url": null,

"notes": null,

"owner\_org": "00dfc3c5-ddfb-461e-a9fd-d1264bb627a2",

"extras": ［

{

"key": "contactPoint",

"value": "総合教育政策局調査企画課"

},

{

"key": "creator",

"value": "生涯学習政策局政策課調査統計企画室"

},

{

"key": "description",

"value": "学校教育法に規定する学校について，その教員構成並びに教員の個人属性、職務態様及び異動状況等を調査し，教育行政上の基礎資料を得ることを目的とした基幹統計調査である学校教員統計調査の結果"

},

{

"key": "frequency\_of\_update",

"value": "3年"

},

{

"key": "landingPage",

"value": "https://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001058719&cycode=0"

},

{

"key": "publisher",

"value": "文部科学省"

},

{

"key": "release\_date",

"value": "2015-03-27"

},

{

"key": "resource\_names",

"value": "年齢別　職名別　本務職員数,都道府県別　年齢別　本務教員数"

},

{

"key": "spatial",

"value": ""

}

］,

"title": "学校教員統計調査\_平成25年度\_第1部　高等学校以下の学校及び専修学校，各種学校の部\_学校調査",

"revision\_id": "40d135eb-5a4c-45ba-85e7-56a5f5775de8"

}

}

（例2）指定したIDに該当するカタログが存在しない場合の、正しいリクエストとレスポンスの例を示す。

$ curl -X GET 'https://search.ckan.jp/backend/api/package\_show?id=www.data.go.jp\_\_data\_\_dataset:mext\_20150713\_0000'

{

"help": "http://harvest.ckan.jp:8000/api/package\_show?id=www.data.go.jp\_\_data\_\_dataset:mext\_20150713\_0000",

"success": false,

"result": "Not found"

}

**【備考】**

指定するIDは元のCKANサイトでのIDではなく、カタログカタログ横断検索サービスが付与するグローバルに一意なIDを利用する（"result" の 「xckan\_id」 フィールドに格納されている値）。

カタログ情報のうち、 「xckan\_」 から始まる項目はカタログカタログ横断検索サービスが便宜上付与したもので、オリジナルのCKANメタデータには存在しない。それ以外の属性はオリジナルのCKANメタデータをそのまま返す。

### カタログ検索API

**【API番号】**#12-3

**【APIを提供するコンポーネント名】**横断検索サービス

**【APIの分類】**カタログ検索系

**【日本語API名】**カタログ検索API

**【APIの機能概要】**条件を指定してカタログを検索し、カタログリストを取得する。

**【HTTPメソッド】**GET

**【URLパス】**/api/package\_search

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

カタログ検索APIには以下のパラメータを指定することとする。（SHALL）

* q （str,required）  
  検索するキーワード文字列を指定する。  
  文字列は単語で分割され、より多くの単語を含むカタログが優先的に検索される。  
  検索対象となるフィールドは、author, groups, license, maintainer, name, notes, organization, res\_description, res\_name, tags, text, title, extras\_\*, res\_extras\_\*, vocab\_\*。ただし、横断検索側のチューニングによって変更される可能性がある。  
  単語を分割されたくない場合は q="男女別人口" のように ダブルクォートで囲む。

カタログ検索APIには以下のパラメータを指定してもよい。（MAY）

* rows （int,optional）  
  取得するカタログの最大件数を指定する正の整数値。省略された場合は最大10件を返す。
* start （int,optional）  
  取得を開始する位置を指定する0以上の整数値（先頭は0）。省略された場合は0件目から返す。
* sort （str,optional）  
  結果のソート順を指定する文字列。省略した場合は "score desc"（スコア降順）とする。  
  更新日時が新しいものから並べたい場合は "xckan\_last\_updated desc"とする。
* fq （str,optional）  
  検索結果を絞り込むフィルタクエリを指定する。省略された場合は "\*:\*" （全てのフィールドの値）を利用すること（つまり絞り込まない）。

**【必須HTTPヘッダ】**特になし

**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  正常に終了した。条件に一致するカタログが存在しない場合も200を返す。
* 400  
  不正なURL。
* 500:  
  サーバ内で予期せぬエラーが発生。

**【レスポンス】**

以下の要素を含むJSONオブジェクトを返す。

* help  
  呼び出したURL等、リクエスト情報。
* success  
  検索に成功した場合はtrue、パラメータの解析に失敗した場合はfalse。
* result  
  失敗した場合は理由の説明、成功した場合は以下の属性を含む検索結果を示す。（JSON）
  + q:クエリの解析結果
  + count:条件に一致したカタログの総件数
  + facets:件数内訳をサイトごと（xckan\_site\_name）、 組織ごと（organization）、 リソースフォーマットごと（res\_format）、 キーワードごと（tags）、グループごと（groups）に 集計した件数。Solr の書式に従い、値と件数が交互に並ぶリスト形式である点に注意。
  + qtume:検索に要した時間（ms）
  + results:カタログ情報のリスト。個々のカタログの内容はpackage\_showと同じ。

**【APIの利用例】**

（例1）サイト名に「愛媛県\*」（\*はワイルドカード）を含むサイトから、 「男女別人口」に関連するカタログを検索する、正しいリクエストおよびレスポンスの例を示す。 検索キーワード「男女別人口」は単語の集合「男女」「別」「人口」に分解され、 より多くの単語を含むものから順に、1つでも単語を含むカタログが結果として選択される （この例では310件）。rows, start, sort, fq パラメータが指定された場合、この結果のリストに対して取得する件数や開始位置、ソート順、および絞り込み条件が適用される。qパラメータやfqパラメータの文字列はURLエンコードする必要がある。

$ curl 'https://search.ckan.jp/backend/api/package\_search?q=%E7%94%B7%E5%A5%B3%E5%88%A5%E4%BA%BA%E5%8F%A3&fq=xckan\_site\_name:%E6%84%9B%E5%AA%9B%E7%9C%8C%2A'

{

"help": "http://harvest.ckan.jp:8000/api/package\_search?q=%E7%94%B7%E5%A5%B3%E5%88%A5%E4%BA%BA%E5%8F%A3&fq=xckan\_site\_name:%E6%84%9B%E5%AA%9B%E7%9C%8C%2A",

"success": true,

"result": {

"q": {

"q": ［

"男女別人口"

］,

"fq": ［

"xckan\_site\_name:愛媛県\*"

］

},

"count": 310,

"facets": {

"facet\_queries": {},

"facet\_fields": {

"xckan\_site\_name": ［

"愛媛県公開データ",

310,

"BODIK ODCS",

0,

"DATA GO JP データカタログサイト",

0,

...

］,

"organization": ［

...

］,

"res\_format": ［

"XLS",

223,

"XLSX",

129,

"PDF",

76,

...

］,

"tags": ［

"がん",

3,

"がん情報",

3,

"がん登録",

3,

...

］,

"groups": ［

"愛媛県",

283,

"愛媛県/企画振興部/企画振興部企画統計課",

180,

"愛媛県/総務部/総務部市町振興課",

40,

...

］

},

"facet\_ranges": {},

"facet\_intervals": {},

"facet\_heatmaps": {}

},

"qtime": 10,

"results": ［

{

"xckan\_id": "www.pref.ehime.jp\_\_opendata-catalog\_\_dataset:d6cd5c6e-77d7-4db4-bb15-02d1bf9f53fc",

"xckan\_title": "国勢調査　総括",

"xckan\_site\_name": "愛媛県公開データ",

"xckan\_site\_url": "https://www.pref.ehime.jp/opendata-catalog/dataset/dataland-14.html",

"xckan\_last\_updated": "2022-02-23T05:54:27Z",

"xckan\_description": "市町村別男女別人口、世帯数、面積、人口密度、年齢（3区分）別人口【リソース】昭和40年～平成27年",

"type": "dataset",

"site": {

"id": 1,

"name": "愛媛県公開データ",

"url": "https://www.pref.ehime.jp/opendata-catalog/",

"created": "2019-01-09T18:04:59.174+09:00",

"updated": "2022-03-05T00:10:40.342+09:00"

},

"user": {

"id": 1,

"name": "ウェブチップス",

"uid": "sup",

"email": "sup@web-tips.co.jp",

"created": "2019-01-09T18:05:21.230+09:00",

"updated": "2021-08-06T16:58:58.453+09:00"

},

"author": "愛媛県",

"id": 1849,

"uuid": "d6cd5c6e-77d7-4db4-bb15-02d1bf9f53fc",

"name": "国勢調査　総括",

"filename": "dataset/dataland-14.html",

"url": "https://www.pref.ehime.jp/opendata-catalog/dataset/dataland-14.html",

"text": "市町村別男女別人口、世帯数、面積、人口密度、年齢（3区分）別人 口",

"update\_plan": "5年毎",

"state": "public",

"released": "2019-03-18T00:00:00.000+09:00",

"created": "2019-03-18T00:00:00.000+09:00",

"updated": "2022-02-23T05:54:27.252+09:00",

"categories": ［］,

"estat\_categories": ［

{

"id": 155,

"name": "人口・世帯",

"filename": "statistics-data/estat4",

"state": "public",

"created": "2019-01-30T19:33:53.662+09:00",

"updated": "2021-08-06T16:58:59.743+09:00"

},

{

"id": 156,

"name": "人口",

"filename": "statistics-data/estat4/estat5",

"state": "public",

"created": "2019-01-30T19:34:14.759+09:00",

"updated": "2021-08-06T16:58:59.765+09:00"

}

］,

"areas": ［

{

"id": 228,

"name": "愛媛県",

"filename": "chiiki/ehime",

"state": "public",

"created": "2019-01-30T19:56:47.962+09:00",

"updated": "2021-08-06T16:59:01.441+09:00"

}

］,

"tags": ［］,

"point": 0,

"downloaded": 5611,

"groups": ［

{

"id": 1,

"name": "愛媛県",

"trailing\_name": "愛媛県",

"created": "2019-01-09T18:05:20.935+09:00",

"updated": "2019-02-28T11:07:51.932+09:00"

},

{

"id": 22,

"name": "愛媛県/企画振興部/企画振興部企画統計課",

"trailing\_name": "企画振興部/企画振興部企画統計課",

"created": "2019-02-28T13:25:30.184+09:00",

"updated": "2021-08-06T16:58:57.771+09:00"

}

］,

"resources": ［

{

"id": 2157,

"uuid": "56f3423a-1cd8-4288-b042-3f93e606ade3",

"revision\_id": "80c6d9ae-3b32-4350-88cf-86d3c4ce428c",

"name": "昭和40年～平成27年",

"filename": "000000081819650002015000.XLS",

"text": null,

"license": {

"id": 1,

"name": "表示（CC BY）",

"uid": null,

"state": "public",

"created": "2019-01-09T18:07:06.926+09:00",

"updated": "2019-01-09T18:07:06.950+09:00"

},

"rdf\_iri": null,

"rdf\_error": null,

"created": "2019-03-18T00:00:00.000+09:00",

"updated": "2019-03-18T00:00:00.000+09:00",

"download\_url": "https://www.pref.ehime.jp/opendata-catalog/dataset/dataland-14/resource/2082/000000081819650002015000.XLS",

"url": "https://www.pref.ehime.jp//opendata-catalog/fs/2/1/5/7/\_/000000081819650002015000.XLS",

"format": "XLS"

}

］,

"num\_resources": 1,

"score": 7.735971

},

...

］

}

}

（例2）サイト名に「愛媛県\*」（\*はワイルドカード）を含むサイトから、 「男女別人口」に関連するカタログを検索する、正しいリクエストおよびレスポンスの例を示す。検索キーワード「男女別人口」をダブルクォートで囲むと単語分割されないため、この文字列を部分文字列として含むカタログが結果として選択される（この例では11件）。

$ curl ‘https://search.ckan.jp/backend/api/package\_search?q=%22%E7%94%B7%E5%A5%B3%E5%88%A5%E4%BA%BA%E5%8F%A3%22&fq=xckan\_site\_name:%E6%84%9B%E5%AA%9B%E7%9C%8C%2A’

{

“help”: “http://harvest.ckan.jp:8000/api/package\_search?q=%22%E7%94%B7%E5%A5%B3%E5%88%A5%E4%BA%BA%E5%8F%A3%22&fq=xckan\_site\_name:%E6%84%9B%E5%AA%9B%E7%9C%8C%2A”,

“success”: true,

“result”: {

“q”: {

“q”: ［

“\”男女別人口\””

］,

“fq”: ［

“xckan\_site\_name:愛媛県\*”

］

},

“count”: 11,

“facets”: {

“facet\_queries”: {},

“facet\_fields”: {

“xckan\_site\_name”: ［

“愛媛県公開データ”,

11,

“BODIK ODCS”,

0,

…}

**【備考】**

フィルタクエリの文法の詳細については Solr のリファレンスを参照のこと。

https://solr.apache.org/guide/8\_11/common-query-parameters.html#fq-filter-query-parameter ［8］

ただし、複数の条件を指定する場合、Solr では fq=...&fq=... のようにfqを繰り返し書けるが、横断検索では fq パラメータは1つしか受け付けないため、ANDで接続して1つのクエリにまとめる必要がある。

## 来歴管理サービスに関係する外部仕様

本節では、来歴管理系APIを定義する。

R8-8-1:［来歴管理サービス］は、以下で規定する［履歴登録API］を持つこととする。（SHALL）  
#13-1:履歴登録API

R8-8-2:［来歴管理サービス］は、以下で規定する［来歴確認API］を持つこととする。（SHALL）  
#13-2:来歴確認API

R8-8-3:［来歴管理サービス］は、以下で規定する［履歴検索API］を持つこととする。（SHALL）  
#13-3:履歴検索API

### 履歴登録API

**【API番号】**#13-1

**【APIを提供するコンポーネント名】**来歴管理サービス

**【APIの分類】**運用系（登録）

**【日本語API名】**履歴登録API

**【APIの機能概要】**

データ来歴を構成するデータの原本情報やデータ交換の履歴を登録する。

履歴登録の種類としては、以下の3種類。

* カタログ作成支援サービスのデータ原本情報の履歴登録。
* 提供者コネクタのデータ送信履歴を登録。
* 利用者コネクタのデータ受信履歴を登録

**【HTTPメソッド】**POST

**【URLパス】**/eventwithhash

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

**リクエストボディ**

登録するイベントおよびデータをマルチパート形式で指定する。

マルチパートの最初のパートは記録するイベントをJSON形式で格納する。

Content-Dispositionヘッダのnameをrequestとし、Content-Typeヘッダにapplication/jsonを指定する。

以下のパラメータを含むJSONオブジェクト設定する。

* cdleventtype  
  原本情報登録時は"Create"、加工履歴登録時は"Update"、送信履歴登録時は"Sent"、受信履歴登録時は"Received"を設定する。必須
* dataprovider  
  CADDEユーザID（提供者）

送信履歴登録、受信履歴登録時必須

* datauser  
  CADDEユーザID（利用者）  
  送信履歴登録、受信履歴登録時必須
* cdlpreviousevents  
  前段履歴識別子
* cdldatatags、cdluri  
  原本対象データのリソースURL、コネクタで交換するデータ単位。

原本情報登録時必須  
原本情報登録時には、2番目以降のパートにデータ本体を格納する。Content-Dispositionヘッダのnameを"upfile"とし、Content-TypeヘッダにデータのContent-Typeを指定する。

**【必須HTTPヘッダ】**

* Authorization  
  認証トークン
* content-type: multipart/form-data  
  ボディのメディアタイプを示す（multipart/form-data）。

**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  正常に終了した。
* 400  
  不正なURL。
* 500  
  サーバ内で予期せぬエラーが発生。

**【レスポンス】**

以下の要素を含むJSONオブジェクトを返す。

* cdleventid  
  履歴識別子

**【APIの利用例】**

（例1）原本情報を登録する実行例

* cat e1.txt
* --------------------------3bc42ba6256f786f
* Content-Disposition: form-data; name="request"
* Content-Type: application/json
* {
* "cdldatamodelversion":"2.0",
* "cdleventtype":"Create",
* "cdltagscope":"global",
* "dataprovider":"cadde.provider.a",
* "cdleventid":"aa",
* "cdlpreviousevents":[],
* "cdldatatags": [{
* "cdluri": "http://example.com/path/test.pdf",
* "cdlcatalog": "test"
* }]
* }”
* --------------------------3bc42ba6256f786f
* Content-Disposition: form-data; name="upfile"; filename="abc.txt"
* Content-Type: text/plain
* abcdefg
* --------------------------3bc42ba6256f786f—
* curl -v -X POST --header 'Content-Type: multipart/form-data; boundary=------------------------3bc42ba6256f786f' --data-binary @e1.txt http://sougou2.fj-trial.com/sip01-org01-cdl/v2/eventwithhash -H Authorization:$access\_token

（例2）送信履歴を登録する実行例

* cat e2.txt
* --------------------------3bc42ba6256f786f
* Content-Disposition: form-data; name="request"
* Content-Type: application/json
* {
* "cdldatamodelversion":"2.0",
* "cdleventtype":"Sent",
* "cdltagscope":"global",
* "dataprovider":"cadde.provider.a ",
* "cdleventid":"aaa",
* "cdlpreviousevents":["bbb"],
* "cdldatatags": [{
* "cdluri": "http://example.com/path/test.pdf",
* "cdlcatalog": "test"
* }]
* }
* --------------------------3bc42ba6256f786f
* curl -v -X POST --header 'Content-Type: multipart/form-data; boundary=------------------------3bc42ba6256f786f' --data-binary @e2.txt http://sougou2.fj-trial.com/sip01-org01-cdl/v2/eventwithhash -H Authorization:$access\_token

（例3）受信履歴を登録する実行例

* cat e2.txt
* --------------------------3bc42ba6256f786f
* Content-Disposition: form-data; name="request"
* Content-Type: application/json
* {
* "cdldatamodelversion":"2.0",
* "cdleventtype":"Recieved",
* "cdltagscope":"global",
* "dataprovider":"cadde.provider.a",
* "cdleventid":"ccc",
* "cdlpreviousevents":["bbb"],
* "cdldatatags": [{
* "cdluri": "http://example.com/path/test.pdf",
* "cdlcatalog": "test"
* }]
* }
* --------------------------3bc42ba6256f786f
* $ curl -v -X POST --header 'Content-Type: multipart/form-data; boundary=------------------------3bc42ba6256f786f' --data-binary @e3.txt http://sougou2.fj-trial.com/sip01-org01-cdl/v2/eventwithhash -H Authorization:$access\_token

### 来歴確認API

**【API番号】**#13-2

**【APIを提供するコンポーネント名】**来歴管理サービス

**【APIの分類】**検索系（検索）

**【日本語API名】**履歴確認API

**【APIの機能概要】**指定した履歴識別子から指定した方向、深さ分の来歴を取得する。

**【HTTPメソッド】**GET

**【URLパス】**/lineage/{event\_id}

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

* event\_id  
  探索の開始地点となるイベントID

**クエリストリング**

* direction  
  探索の方向を指定する。BACKWARD、FORWARD、BOTH のいずれかの文字列で指定する。なお、省略した場合、BACKWARD がデフォルト値となる。
* depth  
  探索の深さを整数値で指定する。0を指定した場合は、開始地点のオブジェクトのみが返り、1以上の整数値を指定した場合は、その個数分の到達可能なオブジェクトが返る。-1を指定した場合は、全ての到達可能なオブジェクトが返る。

**【必須HTTPヘッダ】**

* Authorization  
  認証トークン

**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  正常に終了した。
* 400  
  不正なURL。
* 500  
  サーバ内で予期せぬエラーが発生。

**【レスポンス】**

以下の要素を含むJSON配列を返す。

* cdleventtype  
  原本情報登録時は"Create"、加工履歴登録時は"Update"、送信履歴登録時は"Sent"、受信履歴登録時は"Received"
* dataprovider  
  CADDEユーザID（提供者）
* datauser  
  CADDEユーザID（利用者）
* cdlpreviousevents  
  前段履歴識別子
* cdldatatags、cdluri  
  原本対象データのリソースURL、コネクタで交換するデータ単位。

**【APIの利用例】**

（例1）来歴検索の実行例

$ curl -v -X GET 'http://sougou2.fj-trial.com/sip01-org01-cdl/v2/lineage/e1?direction=BACKWARD&depth=-1'

-H Authorization:eyJhbGciOiJSUzI1NiIsI　・・　QG9TxKXoJ5JN\_FypP7UQUYn\_iGSEFFax2hQb9a2mx6NFjP8KR91sp8c75WUIT0wUfoKvYGCdH5UmKN2PtnY8AGOcJZ8fMzBDI\_NEwQLqDiSnjr5BORIo-Ne63A

### 履歴検索API

**【API番号】**#13-3

**【APIを提供するコンポーネント名】**来歴管理サービス

**【APIの分類】**検索系（詳細取得）

**【日本語API名】**履歴検索 API

**【APIの機能概要】**検索条件に一致した履歴を取得する。

**【HTTPメソッド】**POST

**【URLパス】**/searchevent

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】  
リクエストボディ**

検索条件をCouchDB構文で指定し検索を実施する。  
CouchDB構文の詳細については、以下のURLを参照のこと。

　Apache CouchDB® 3.2.0 Documentation Webページ:

https://docs.couchdb.org/en/stable/api/database/find.html#find-selectors ［11］

https://docs.couchdb.org/en/stable/index.html ［12］

**【必須HTTPヘッダ】**

* Authorization  
  認証トークン

**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  正常
* 400  
  不正なリクエスト
* 500  
  サーバ内で予期せぬエラーが発生

**【レスポンス】**

以下の要素を含むJSON配列を返す。

* cdleventtype  
  原本情報登録時は"Create"、加工履歴登録時は"Update"、送信履歴登録時は"Sent"、受信履歴登録時は"Received"
* dataprovider  
  CADDEユーザID（提供者）
* datauser  
  CADDEユーザID（利用者）
* cdlpreviousevents  
  前段履歴識別子
* cdldatatags、cdluri  
  原本対象データのリソースURL、コネクタで交換するデータ単位。

**【APIの利用例】**

（例1）データ利用者（datauser）にあるCADDEユーザID （cadde.test.aa）が設定されている履歴を取得

$ curl -v -X POST http:// xxx.zzz.com.com/sip01-org01-cdl/v2/searchevents

-H “Content-Type:application/json”

-d '{"selector": {"datauser":"cadde.test.aa"}}'

-H Authorization:eyJhbGciOiJSUzI1　‥　pC8QG9TxKXoJ5JN\_FypP7UQUYn\_iGSEFFax2hQb9a2mx6NFjP8KR91sp8c75WUIT0wUfoKvYGCdH5UmKN2PtnY8AGOcJZ8fMzBDI\_NEwQLqDiSnjr5BORIo-Ne63A

（例2）データ提供者（dataprovider）にあるCADDEユーザID （cadde.test.aa）が設定されている履歴を取得

$ curl -v -X POST http://xxx.zzz.com/sip01-org01-cdl/v2/searchevents

-H "Content-Type:application/json"

-d '{"selector": {"dataprovider":"cadde.test.bb"}}'

-H Authorization:eyJhbGciOiJSUzI1NiIsInR5cC・・　Y8AGOcJZ8fMzBDI\_NEwQLqDiSnjr5BORIo-Ne63A

## 契約管理サービス連携機能に関係する外部仕様

CADDEシステムは、契約管理サービス等、外部のサービスと連携する。外部サービスと連携する場合、CADDEが外部サービスのAPIとして実装を期待するAPI仕様が存在する。本節では、連携で期待する外部サービスである契約管理サービス系APIを定義する。

CADDEの機能や支援サービスが外部サービスと連携する場合に、本節に記載のAPIを呼び出す機能を持つ必要がある。

R8-9-1:［契約管理サービス連携機能］は、以下で規定する［データ送信通知API］を持つこととする。（SHALL）  
#14-1:データ送信通知API

R8-9-2:［契約管理サービス連携機能］は、以下で規定する［データ受信通知API］を持つこととする。（SHALL）  
#14-2:データ受信通知API

### データ送信通知API

**【API番号】**#14-1

**【APIを提供するコンポーネント名】**契約管理サービス連携

**【APIの分類】**契約管理系

**【日本語API名】**データ送信通知API

**【APIの機能概要】**　提供者コネクタが限定提供データを送信したことを確認する。

**【HTTPメソッド】**POST

**【URLパス】**/api/cadde/v4/voucher/sent

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

リクエストヘッダパラメータ

* Authorization（string required）  
  認証トークン。

リクエストボディパラメータ

以下の要素を含むJSONオブジェクトを設定する。

* provider\_id  
  CADDEユーザID（提供者）
* consumer\_id  
  CADDEユーザID（利用者）
* hash  
  データのSHA256ハッシュを計算した値
* contract\_id

取引ID

**【必須HTTPヘッダ】**

* Authorization  
  　認証トークン。

**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  正常。
* 400  
  パラメータ不正、必須パラメータが存在しない場合
* 403  
  認証トークン不正
* 500  
  サーバの内部処理で異常が発生した場合

**【レスポンス】**特になし

**【APIの利用例】**

（例1） 限定提供データの送信時のデータ送信通知API実行例

$ curl -X POST http://xxx.zzz.co.jp/api/cadde/v4/voucher/sent

-H “Authorization:Bearer <認証トークン>”

-d '{"consumer\_id":"cadde.user.b", "provider\_id":"cadde.user.a", "contract\_id":"2202010913464492", "hash":"xxxxxxxxxxxxxxx"}' https://example.com/api/cadde/v4/voucher/sent -H "Content-Type: application/json"

### データ受信通知API

**【API番号】**#14-2

**【APIを提供するコンポーネント名】**契約管理サービス連携

**【APIの分類】**契約管理系

**【日本語API名】**データ受信通知API

**【APIの機能概要】**

　利用者コネクタが限定提供データを受信したことを確認する。

　取引IDが同一のデータ送信通知と同一のhash値かどうかを確認する。

**【HTTPメソッド】**POST

**【URLパス】**/api/cadde/v4/voucher/received

**【制約条件】**特になし

**【パラメータ】**

　リクエストヘッダパラメータ

* Authorization（string required）  
  認証トークン。

リクエストボディパラメータ

以下の要素を含むJSONオブジェクトを設定する。

* provider\_id  
  CADDEユーザID（提供者）
* consumer\_id  
  CADDEユーザID（利用者）
* hash  
  データのSHA256ハッシュを計算した値
* contract\_id

取引ID

**【必須HTTPヘッダ】**

* Authorization  
  認証トークン。

**【HTTPステータスコード】**

* 200  
  正常。
* 400  
  パラメータ不正、必須パラメータが存在しない場合
* 403  
  認証トークン不正
* 404  
  契約管理に該当する取引IDが見つからない場合
* 500  
  サーバの内部処理で異常が発生した場合

**【レスポンス】**特になし

**【APIの利用例】**

（例1） 限定提供データ受信時のデータ受信通知API実行例

$ curl -X POST http://xxx.zzz.co.jp//api/cadde/v4/voucher/received

-H "Authorization:Bearer <認証トークン>"

-d '{"consumer\_id":"cadde.user.b", "provider\_id":"cadde.user.a", "contract\_id":"2202010913464492", "hash":"xxxxxxxxxxxxxxx"}' https://example.com/api/cadde/v4/voucher/received -H "Content-Type: application/json"

**【備考】**特になし

# CADDEのシステム処理シーケンス

本章では、CADDEの主要な処理シーケンスを示す。

## CADDEのシステム処理シーケンスの一覧

以下に、CADDEのシステム処理シーケンスの一覧を示す。

表 7: CADDEのシステム処理シーケンスの一覧

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| # | シーケンス名 | 詳細シーケンス記載場所 |
|  | CADDE認証サービスにおけるユーザ認証による認証トークン取得処理シーケンス | 図47:CADDE認証サービスにおけるユーザ認証による認証トークン取得処理シーケンス |
|  | 外部認証サービスにおけるユーザ認証による認証トークン取得処理シーケンス | 図48:外部認証サービスにおけるユーザ認証による認証トークン取得処理シーケンス |
|  | 横断検索用データカタログ検索の処理シーケンス | 図49:横断検索用データカタログ検索の処理シーケンス |
|  | 詳細検索用データカタログ検索の処理シーケンス | 図50:詳細検索用データカタログ検索の処理シーケンス |
|  | 公開データ取得処理シーケンス | 図51:公開データ取得処理シーケンス |
|  | 限定公開データ取得処理シーケンス | 図52:限定公開データ取得処理シーケンス |
|  | データ提供者による認可設定処理シーケンス | 図53:データ提供者による認可設定処理シーケンス |
|  | 限定提供データ取得処理シーケンス | 図54:限定提供データ取得処理シーケンス1 |
|  | 契約管理サービスによる認可設定処理シーケンス | 図55: 契約管理サービスによる認可設定処理シーケンス |
|  | 限定提供データ取得処理シーケンス | 図56:限定提供データ取得処理シーケンス2 |

## CADDEのシステム処理シーケンス

本節では、「9.1 CADDEのシステム処理シーケンスの一覧」に示す各システム処理シーケンスについて、項ごとにシーケンス図およびその説明を示す。

### 認証トークン取得処理1

本項では、CADDE認証サービスにおけるユーザ認証による認証トークン取得処理シーケンスを示す。

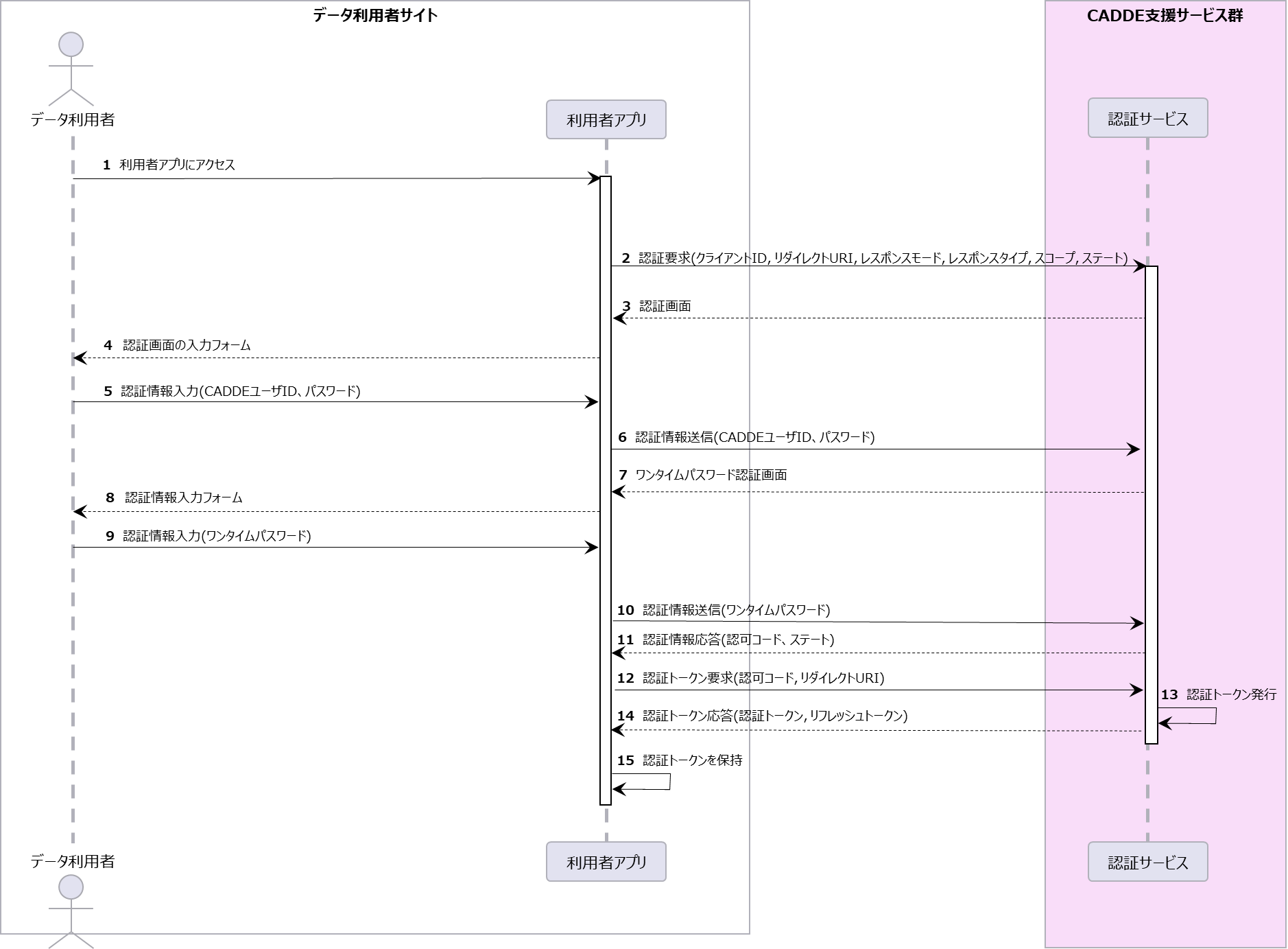


図47:CADDE認証サービスにおけるユーザ認証による認証トークン取得処理シーケンス

1. データ利用者は、利用者アプリにアクセスする。
2. 利用者アプリは、認証サービスに、クライアントID、リダイレクトURI、レスポンスモード、レスポンスタイプ、ステート、スコープを指定し、認証要求を行う。
3. 認証サービスは、利用者アプリに、認証画面を返す。
4. 利用者アプリは、データ利用者に、認証画面の入力フォームを表示する。
5. データ利用者は、利用者アプリに、認証情報（CADDEユーザID、パスワード）を入力する。
6. 利用者アプリは、認証サービスに、CADDEユーザID、パスワードを指定して、認証情報送信を行う。
7. 認証サービスは、利用者アプリに、ワンタイムパスワード認証画面を返す。
8. 利用者アプリは、データ利用者に、ワンタイムパスワード認証画面の入力フォームを表示する。
9. データ利用者は、自身が所有するモバイルアプリを確認し、利用者アプリに、認証情報（ワンタイムパスワード）を入力する。
10. 利用者アプリは、認証サービスに、ワンタイムパスワードを指定して、認証情報送信を行う。
11. データ利用者がユーザ認証されると、認証サービスは、利用者アプリに、認可コード、ステートを指定して、認証応答を行う。
12. 利用者アプリは、認証サービスに、認可コード、リダイレクトURIを指定して、認証トークン要求を行う。
13. 認証サービスは、認可コードの妥当性を確認後、認証トークンを発行する。
14. 認証サービスは、利用者アプリに、認証トークン、リフレッシュトークンを返す。
15. 利用者アプリは、認証トークンを保持する。

### 認証トークン取得処理2

本項では、外部認証サービスにおけるユーザ認証による認証トークン取得処理シーケンスを示す。

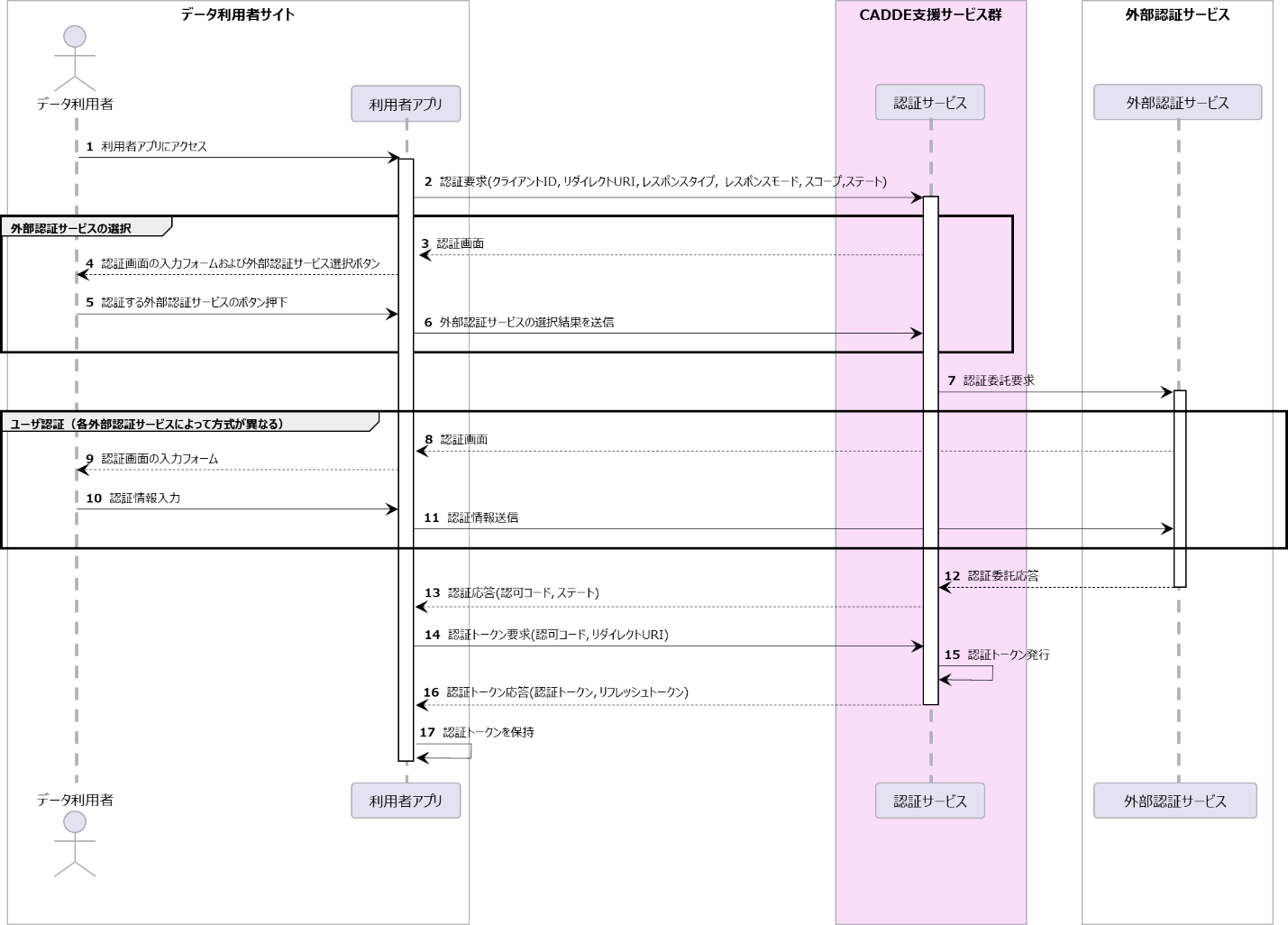


図48:外部認証サービスにおけるユーザ認証による認証トークン取得処理シーケンス

1. データ利用者は、利用者アプリにアクセスする。
2. 利用者アプリは、認証サービスに、クライアントID、リダイレクトURI、レスポンスモード、レスポンスタイプ、ステート、スコープを指定し、認証要求を行う。
3. 認証サービスは、利用者アプリに、認証画面を返す。
4. 利用者アプリは、データ利用者に、認証サービスに、認証画面の入力フォームおよび外部認証サービス選択ボタンを表示する。
5. データ利用者は、認証する外部認証サービスのボタンを押下する。
6. 利用者アプリは、認証サービスに、外部認証サービスの選択結果を送信する。
7. 認証サービスは、外部認証サービスに、認証委託要求を行う。
8. 外部認証サービスは、利用者アプリに、認証画面を返す。なお、8～11のユーザ認証方式は各外部認証サービスによって、認証の要素数や認証情報の入力の方法等が異なる。
9. 利用者アプリは、データ利用者に、認証画面の入力フォームを表示する。
10. データ利用者は、利用者アプリに、認証情報を入力する。
11. 利用者アプリは、外部認証サービスに、認証情報を送信する。
12. 外部認証サービスは、認証サービスに、認証委託応答を行う。
13. 認証サービスは、利用者アプリに、認可コード、ステートを指定して、認証応答を行う。
14. 利用者アプリは、認証サービスに、認可コード、リダイレクトURIを指定して、認証トークン要求を行う。
15. 認証サービスは、認可コードの妥当性を確認後、認証トークンを発行する。
16. 認証サービスは、利用者アプリに、認証トークン、リフレッシュトークンを返す。
17. 利用者アプリは、認証トークンを保持する。

### データカタログ検索処理

CADDEにおけるデータカタログ検索処理には、横断検索用データカタログ検索処理、詳細検索用カタログ検索処理の2種類が存在する。本項では、各カタログの処理シーケンスとその説明を以下に示す。

なお、いずれの処理シーケンスも利用者コネクタを介するパターンである。

#### 横断検索用データカタログ検索処理

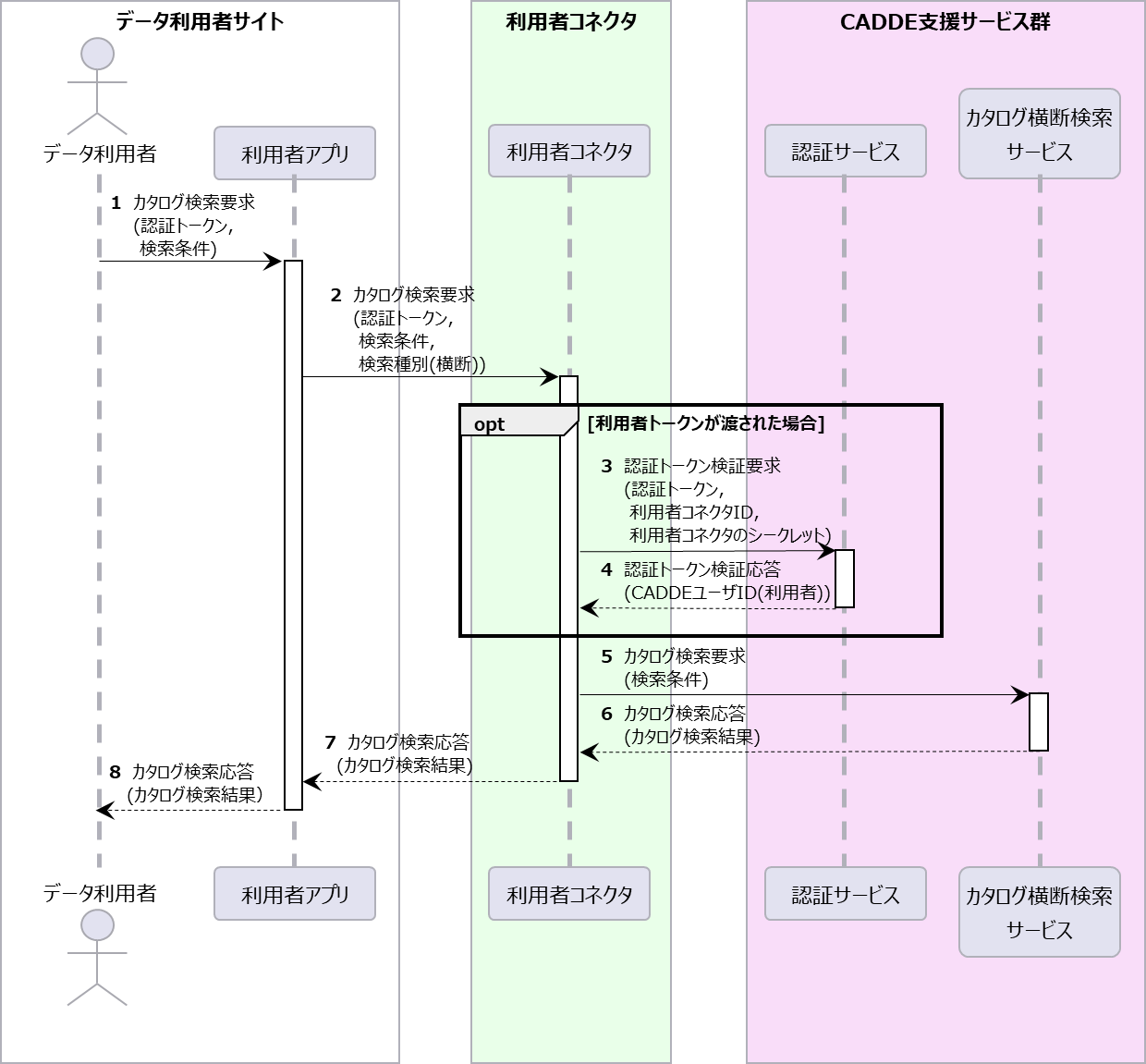


図49:横断検索用データカタログ検索の処理シーケンス

1. データ利用者は、利用者アプリ上で、認証トークン、検索条件を指定し、カタログ検索要求を行う。
2. 利用者アプリは、利用者コネクタに、認証トークン、検索条件、検索種別（横断）を指定し、カタログ検索要求を行う。
3. 利用者コネクタは、認証サーバに、認証トークン、利用者コネクタID、シークレットを指定し、認証トークン検証要求を行う。
4. 認証サービスは、利用者コネクタに、CADDEユーザID（利用者）を返す。
5. 利用者コネクタは、 カタログ横断検索サービスに、カタログ検索要求を行う。
6. カタログ横断検索サービスは、利用者コネクタに、検索条件に一致したカタログ検索結果（リソースURL、リソース提供手段識別子を含む）を返す。
7. 利用者コネクタは、利用者アプリに、カタログ検索結果を返す。
8. 利用者アプリは、データ利用者に、カタログ検索結果を返す。

#### 詳細検索用データカタログ検索処理

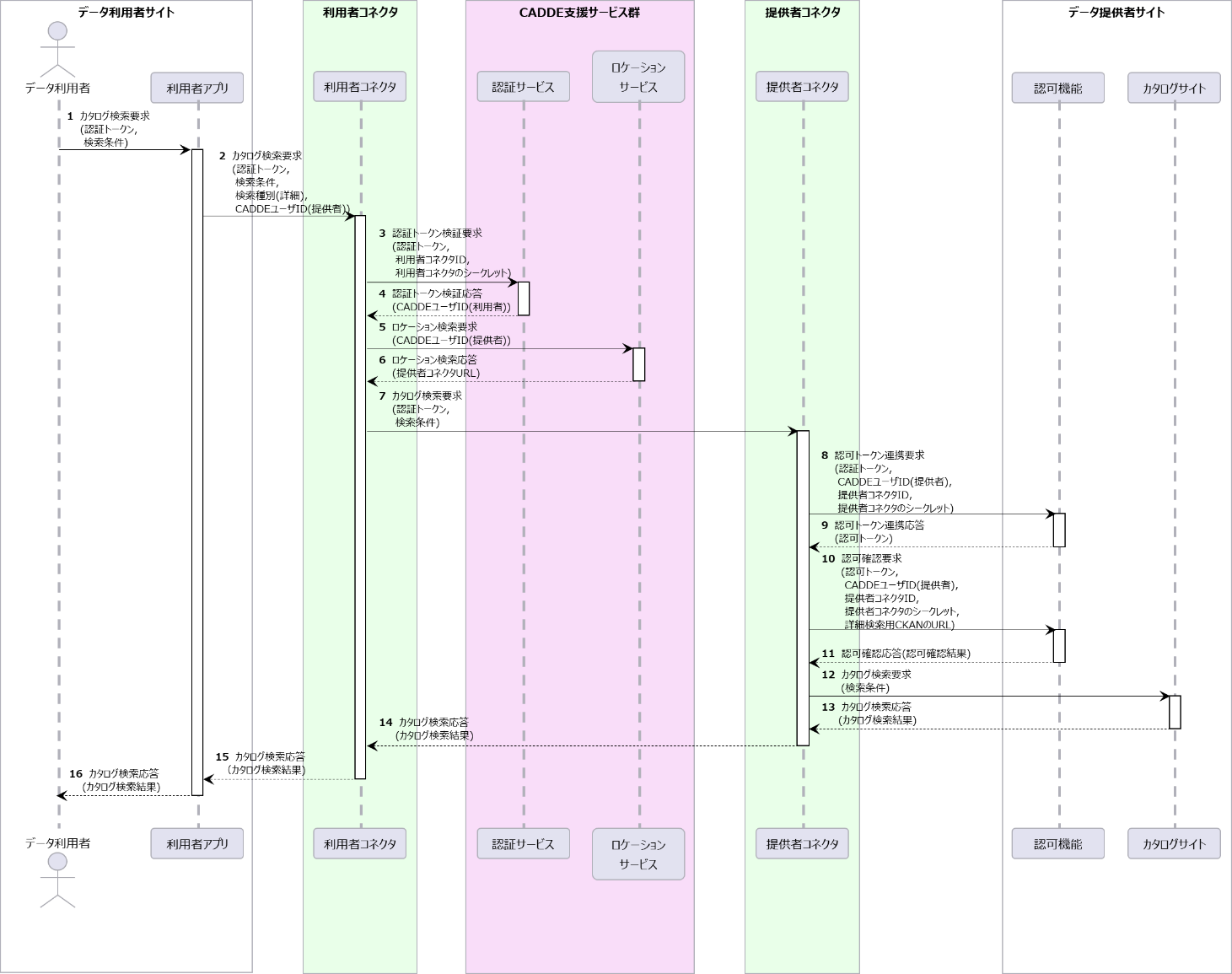


図50:詳細検索用データカタログ検索の処理シーケンス

1. データ利用者は、利用者アプリ上で、認証トークン、検索条件を指定し、カタログ検索要求を行う。
2. 利用者アプリは、利用者コネクタに、認証トークン、検索条件、検索種別（詳細）、CADDEユーザID（提供者）、認証トークンを指定し、カタログ検索要求を行う。
3. 利用者コネクタは、認証サービスに、認証トークン、利用者コネクタID、シークレットを指定し、認証トークン検証要求を行う。
4. 認証サービスは、利用者コネクタに、CADDEユーザID（利用者）を返す。
5. 利用者コネクタは、ロケーションサービスに、CADDEユーザID（提供者）を指定し、ロケーション検索要求を行う。
6. ロケーションサービスは、利用者コネクタに、提供者コネクタURLを返す。
7. 利用者コネクタは、提供者コネクタに、カタログ検索要求を行う。
8. 提供者コネクタは、認可機能に、認証トークン、CADDEユーザID（提供者）を指定し、認可トークン連携要求を行う。
9. 認可機能は、認証トークンを認可トークンに変換し 提供者コネクタに認可トークンを返す。
10. 提供者コネクタは、認可機能に、認可トークン、CADDEユーザID（提供者）、詳細検索用データカタログのURLを指定し、詳細検索用データカタログへのアクセス認可確認要求を行う。
11. 認可機能は、提供者コネクタに、認可確認結果を返す。
12. 認可確認結果が認可ありの場合、提供者コネクタは、詳細検索用データカタログに、カタログ検索要求を行う。
13. 詳細検索用データカタログは、提供者コネクタに、カタログ検索結果を返す。
14. 提供者コネクタは、利用者コネクタに、カタログ検索結果を返す。
15. 利用者コネクタは、利用者アプリに、カタログ検索結果を返す。
16. 利用者アプリは、データ利用者に、カタログ検索結果を返す。

### 公開データ取得処理

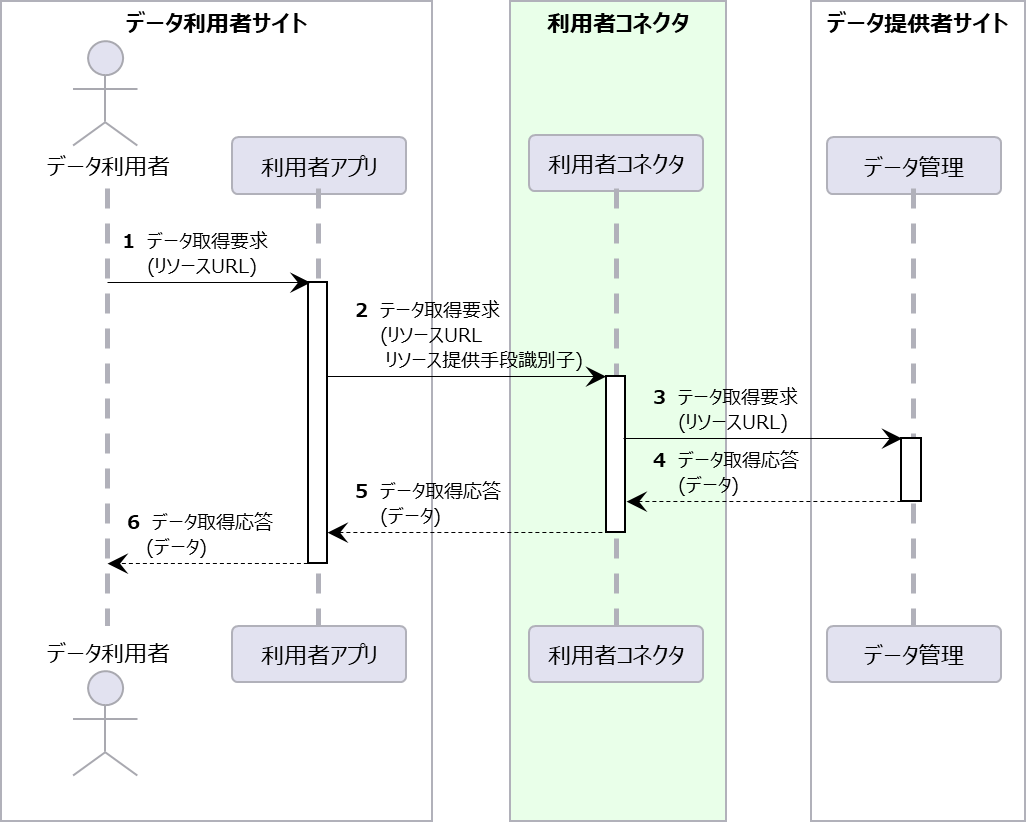


図51:公開データ取得処理シーケンス

1. データ利用者は、利用者アプリ上で、リソースURLを指定し、データの取得処理を行う。
2. 利用者アプリは、利用者コネクタに、リソースURL、リソース提供手段識別子を指定しデータ取得要求を行う。
3. 利用者コネクタは、データ管理に、リソースURLを指定し、データ取得要求を行う。
4. データ管理は、利用者コネクタに、データを返す。
5. 利用者コネクタは、利用者アプリに、データを返す。
6. 利用者アプリは、データ利用者に、データを返す。

### 限定公開データ取得処理

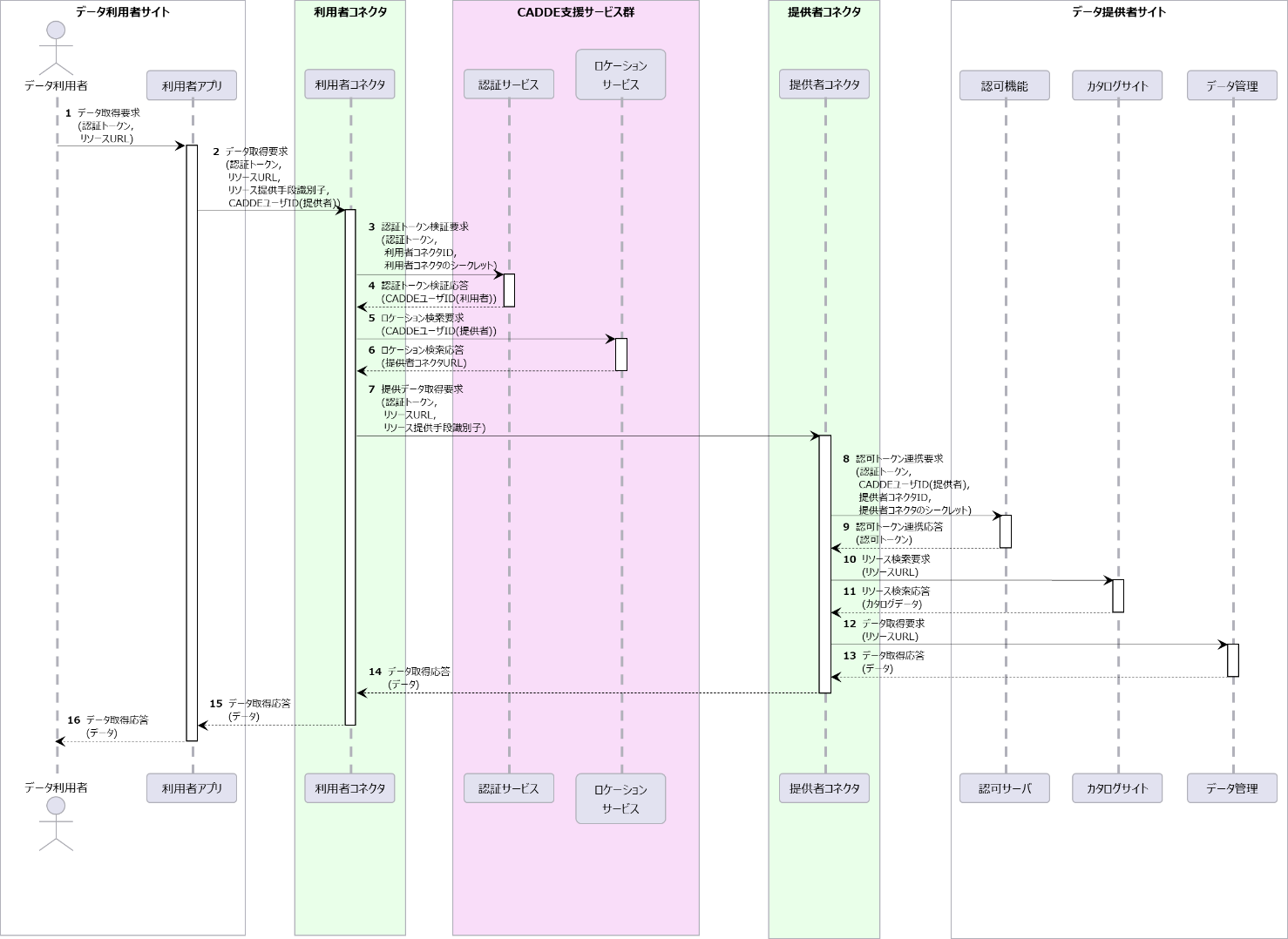


図52:限定公開データ取得処理シーケンス

1. データ利用者は、利用者アプリ上で、認証トークン、リソースURLを指定し、データの取得処理を行う。
2. 利用者アプリは、利用者コネクタに、認証トークン、リソースURL、リソース提供手段識別子、CADDEユーザID（提供者）を指定し、データ取得要求を行う。
3. 利用者コネクタは、認証サービスに、認証トークン、利用者コネクタID、シークレットを指定し、認証トークン検証要求を行う。
4. 認証サービスは、利用者コネクタに、CADDEユーザID（利用者）を返す。
5. 利用者コネクタは、ロケーションサービスに、CADDEユーザID（提供者）を指定し、ロケーション検索要求を行う。
6. ロケーションサービスは、利用者コネクタに、提供者コネクタURLを返す。
7. 利用者コネクタは、提供者コネクタに、認証トークン、リソースURL、リソース提供手段識別子を指定し、データ取得要求を行う。
8. 提供者コネクタは、認可機能に、認証トークン、CADDEユーザID（提供者）、提供者コネクタID、シークレットを指定し、認可トークン連携要求を行う。
9. 認可機能は、認証トークンを認可トークンに変換し 提供者コネクタに認可トークンを返す。
10. 提供者コネクタは、カタログサイトに、リソースURLを指定し、リソース検索要求を行う。
11. カタログサイトは、提供者コネクタに、指定されたカタログデータを返す。
12. 提供者コネクタは、データ管理に、データ取得要求を行う。
13. データ管理は、提供者コネクタに、データを返す。
14. 提供者コネクタは、利用者コネクタに、データを返す。
15. 利用者コネクタは、利用者アプリに、データを返す。
16. 利用者アプリは、データ利用者に、データを返す。

### 認可設定と限定提供データ取得処理1

本項では、データ提供者による認可設定と、データ取引市場を利用しない形での限定提供データ取得処理シーケンスを示す。

#### データ提供者による認可設定処理

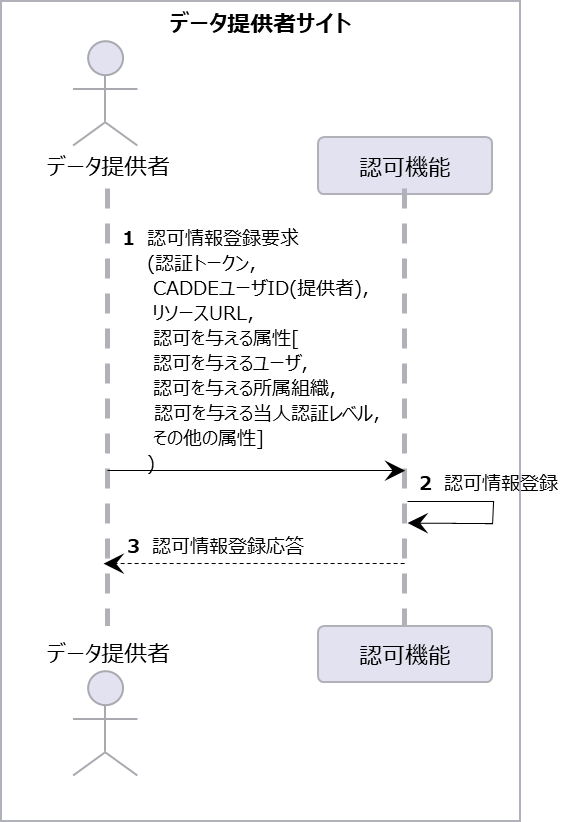


図53:データ提供者による認可設定処理シーケンス

1. データ提供者は、認可機能に、認証トークン、CADDEユーザID（提供者）、リソースURL、認可を与える属性（認可を与えるユーザ、所属組織、当人認証レベル、その他の属性）を指定し、認可情報登録要求を行う。
2. 認可機能は、認可情報を登録する。
3. 認可機能は、データ提供者に認可情報登録応答を返す。

#### 限定提供データ取得処理1

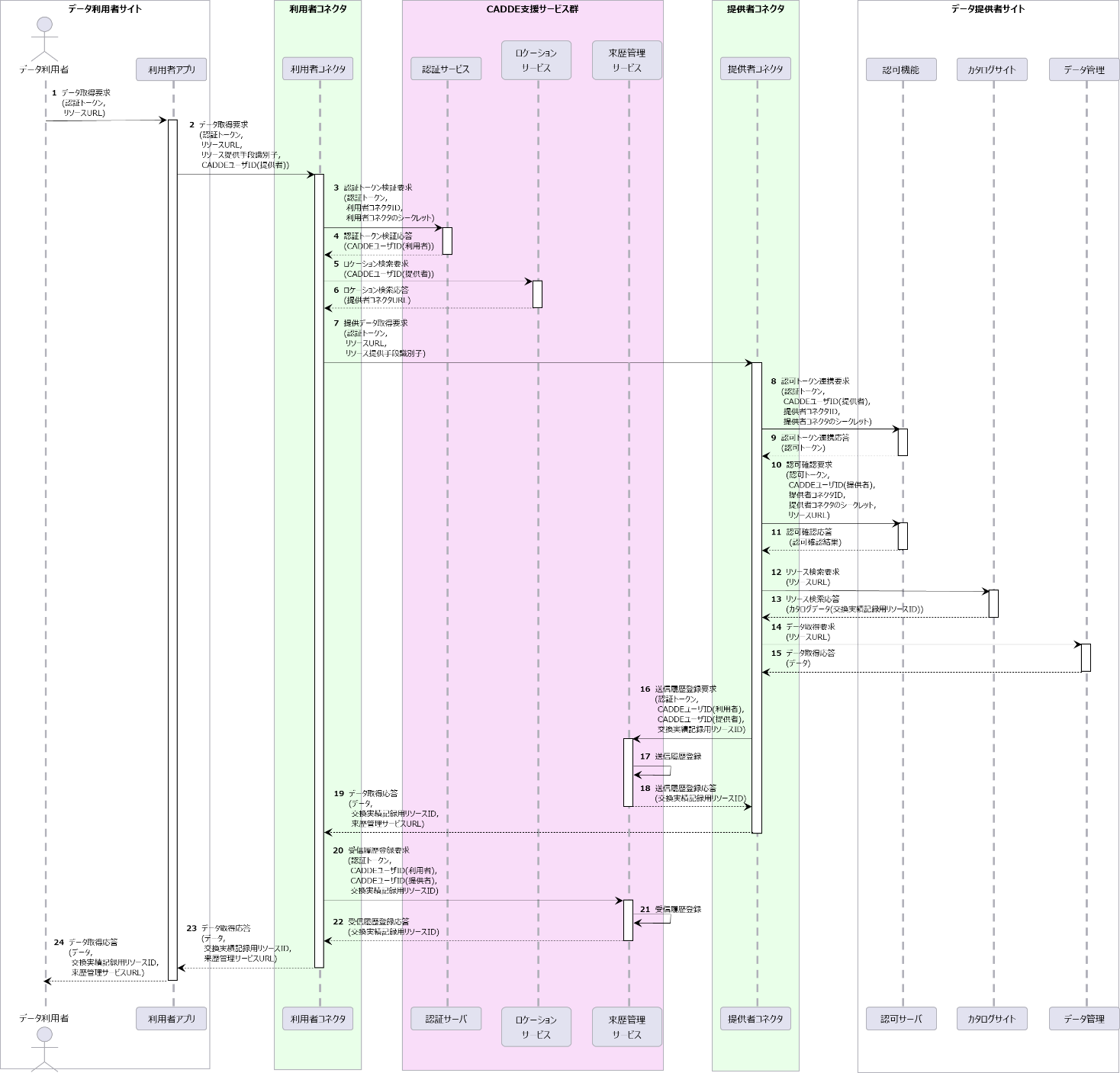


図54:限定提供データ取得処理シーケンス1

1. データ利用者は、利用者アプリ上で、認証トークン、リソースURLを指定し、データの取得処理を行う。
2. 利用者アプリは、利用者コネクタに、認証トークン、リソースURL、リソース提供手段識別子、CADDEユーザID（提供者）を指定し、データ取得要求を行う。
3. 利用者コネクタは、認証サービスに、認証トークン、利用者コネクタID、シークレットを指定し、認証トークン検証要求を行う。
4. 認証サービスは、利用者コネクタに、CADDEユーザID（利用者）を返す。
5. 利用者コネクタは、ロケーションサービスに、CADDEユーザID（提供者）を指定し、ロケーション検索要求を行う。
6. ロケーションサービスは、利用者コネクタに、提供者コネクタURLを返す。
7. 利用者コネクタは、提供者コネクタに、認証トークン、リソースURL、リソース提供手段識別子を指定し、データ取得要求を行う。
8. 提供者コネクタは、認可機能に、認証トークン、CADDEユーザID（提供者）、提供者コネクタID、シークレットを指定し、認可トークン連携要求を行う。
9. 認可機能は、認証トークンを認可トークンに変換し 提供者コネクタに認可トークンを返す。
10. 提供者コネクタは、認可機能に、認可トークン、CADDEユーザID（提供者）、リソースURL提供者コネクタID、シークレットを指定し、認可確認要求を行う。
11. 認可機能は、提供者コネクタに、認可確認結果を返す。
12. 提供者コネクタは、カタログサイトに、リソースURLを指定し、リソース検索要求を行う。
13. カタログサイトは、提供者コネクタに、交換実績記録用リソースIDを含むカタログデータを返す。
14. 提供者コネクタは、データ管理に、データ取得要求を行う。
15. データ管理は、提供者コネクタに、データを返す。
16. 提供者コネクタは、来歴管理サービスに、認証トークン、CADDEユーザID（利用者）、CADDEユーザID（提供者）、交換実績記録用リソースIDを指定し、履歴登録（送信）を行う。
17. 来歴管理サービスは、送信履歴を登録する。
18. 来歴管理サービスは、提供者コネクタに、交換実績記録用リソースIDを含む送信履歴完了通知を返す。
19. 提供者コネクタは、利用者コネクタに、交換実績記録用リソースID、来歴管理サービスURL、データを返す。
20. 利用者コネクタは、来歴管理サービスに、CADDEユーザID（利用者）、CADDEユーザID（提供者）、交換実績記録用リソースID、認証トークンを指定し、履歴登録（受信）を行う。
21. 来歴管理サービスは、受信履歴を登録する。
22. 来歴管理サービスは、利用者コネクタに、交換実績記録用リソースIDを含む受信履歴登録完了通知を行う。
23. 利用者コネクタは、利用者アプリに、交換実績記録用リソースID、来歴管理サービスURL、データを返す。
24. 利用者アプリは、データ利用者に、交換実績記録用リソースID、来歴管理サービスURL、データを返す。

### 認可設定と限定提供データ取得処理2

本項では、契約管理サービスによる認可設定と、データ取引市場を利用する形での限定提供データ取得処理シーケンスを示す。

#### 契約管理サービスによる認可設定処理

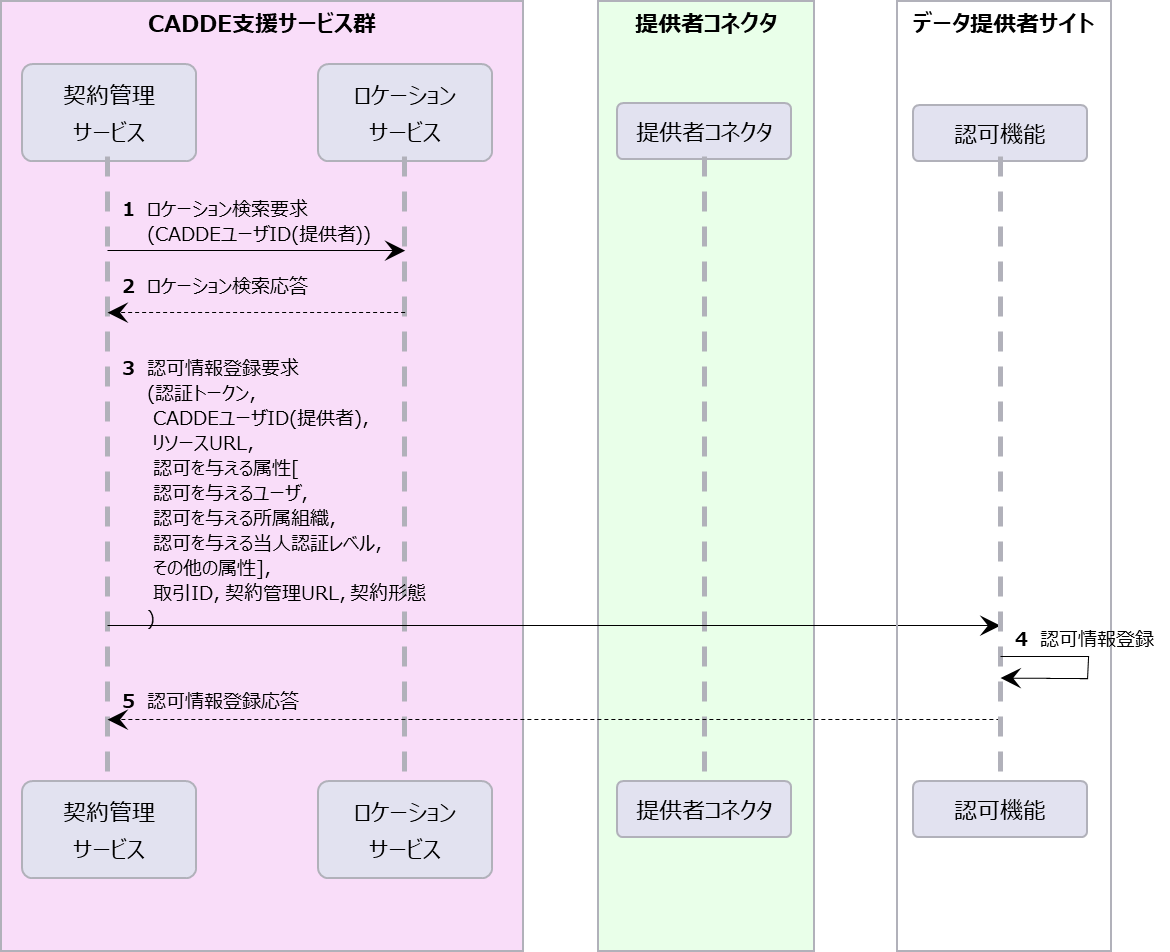


図55: 契約管理サービスによる認可設定処理シーケンス

1. 契約管理サービスは、ロケーションサービスに、CADDEユーザID（提供者）を指定し、ロケーション検索要求を行う。
2. ロケーションサービスは、契約管理サービスに、提供者コネクタURLを返す。
3. 契約管理サービスは、提供者コネクタを経由して、認可機能に、認証トークン、CADDEユーザID（提供者）、リソースURL、認可を与える属性（認可を与えるユーザ、所属組織、当人認証レベル、その他の属性）、取引ID、契約管理URL、契約形態を指定し、認可情報登録要求を行う。
4. 認可機能は、認可情報を登録する。
5. 認可機能は、契約管理サービスに、認可情報登録応答を返す。

#### 限定提供データ取得処理

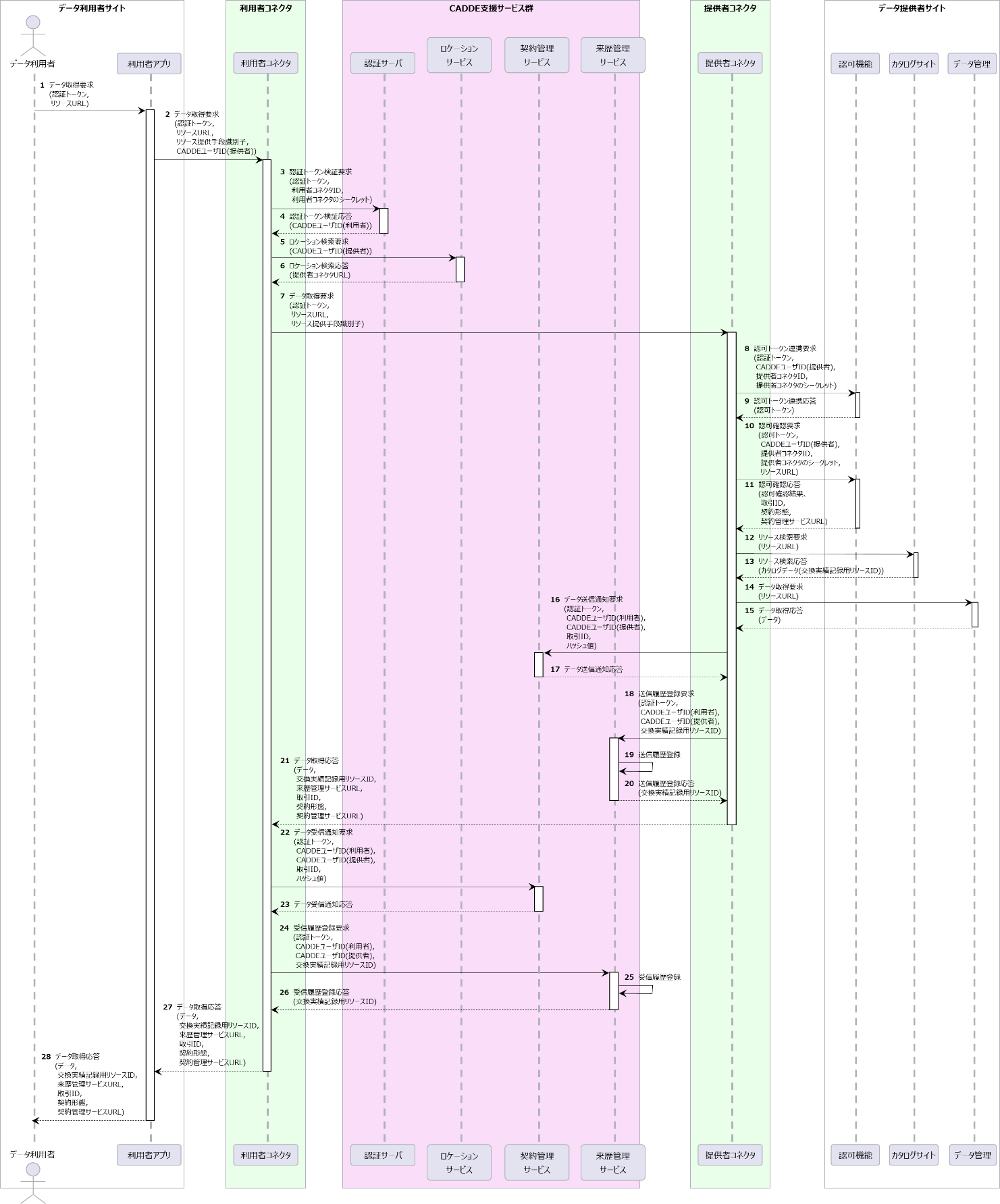


図56:限定提供データ取得処理シーケンス2

1. データ利用者は、利用者アプリ上で、認証トークン、リソースURLを指定し、データの取得処理を行う。
2. 利用者アプリは、利用者コネクタに、認証トークン、リソースURL、リソース提供手段識別子、CADDEユーザID（提供者）を指定し、データ取得要求を行う。
3. 利用者コネクタは、認証サービスに、認証トークン、利用者コネクタID、シークレットを指定し、認証トークン検証要求を行う。
4. 認証サービスは、渡された認証トークンが有効であるかを確認し、利用者コネクタに、CADDEユーザID（利用者）を返す。
5. 利用者コネクタは、ロケーションサービスに、CADDEユーザID（提供者）を指定し、ロケーション検索要求を行う。
6. ロケーションサービスは、利用者コネクタに、提供者コネクタURLを返す。
7. 利用者コネクタは、提供者コネクタに、認証トークン、リソースURL、リソース提供手段識別子を指定し、データ取得要求を行う。
8. 提供者コネクタは、認可機能に、認可トークン、CADDEユーザID（提供者）、提供者コネクタID、シークレットを指定し、認可トークン検証要求を行う。
9. 認可機能は、提供者コネクタに、CADDEユーザID（利用者）を返す。
10. 提供者コネクタは、認可機能に、認可トークン、CADDEユーザID（提供者）、提供者コネクタID、シークレット、リソースURLを指定し、認可確認要求を行う。
11. 認可機能は、提供者コネクタに、認可確認結果、取引ID、契約形態、契約管理サービスURLを返す。
12. 提供者コネクタは、カタログサイトに、リソースURLを指定し、リソース検索要求を行う。
13. カタログサイトは、提供者コネクタに、交換実績記録用リソースIDを含むカタログデータを返す。
14. 提供者コネクタは、データ管理に、データ取得要求を行う。
15. データ管理は、提供者コネクタに、データを返す。
16. 提供者コネクタは、契約管理サービスに、認証トークン、CADDEユーザID（利用者）、CADDEユーザID（提供者）、取引ID、データのハッシュ値を指定し、データ送信通知要求を行う。
17. 契約管理サービスは、提供者コネクタに、データ送信通知完了通知を返す。
18. 提供者コネクタは、来歴管理サービスに、認証トークン、CADDEユーザID（利用者）、CADDEユーザID（提供者）、交換実績記録用リソースIDを指定し、履歴登録要求（送信）を行う。
19. 来歴管理サービスは、送信履歴を登録する。
20. 来歴管理サービスは、提供者コネクタに、交換実績記録用リソースIDを返す。
21. 提供者コネクタは、利用者コネクタに、データ、交換実績記録用リソースID、来歴管理サーバURL、取引ID、契約形態、契約管理URLを返す。
22. 利用者コネクタは、契約管理サービスに、認証トークン、CADDEユーザID（利用者）、CADDEユーザID（提供者）、取引ID、データのハッシュ値を指定し、データ受信通知要求を行う。
23. 契約管理サービスは、取引IDが一致するデータ送信通知、データ受信通知のデータのハッシュ値を確認し、利用者コネクタに、データ受信完了通知を行う。
24. 利用者コネクタは、来歴管理サービスに、認証トークン、CADDEユーザID（利用者）、CADDEユーザID（提供者）、交換実績記録用リソースIDを指定し、履歴登録要求（受信）を行う。
25. 来歴管理サービスは、受信履歴を登録する。
26. 来歴管理サービスは、利用者コネクタに、交換実績記録用リソースIDを返す。
27. 利用者コネクタは、利用者アプリに、データ、交換実績記録用リソースID、来歴管理サーバURL、取引ID、契約形態、契約管理URLを返す。
28. 利用者アプリは、データ利用者に、データ、交換実績記録用リソースID、来歴管理サーバURL、取引ID、契約形態、契約管理URLを返す。

以上

本ドキュメントは、「内閣府SIP第2期/ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術」（管理法人：国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）の取り組みにより得られたものです。