

# 学認クラウドオンデマンド構築サービス (OCS)の概要、最新情報

2022年6月1日

大江 和一

国立情報学研究所  
クラウド基盤研究開発センター

# 概要

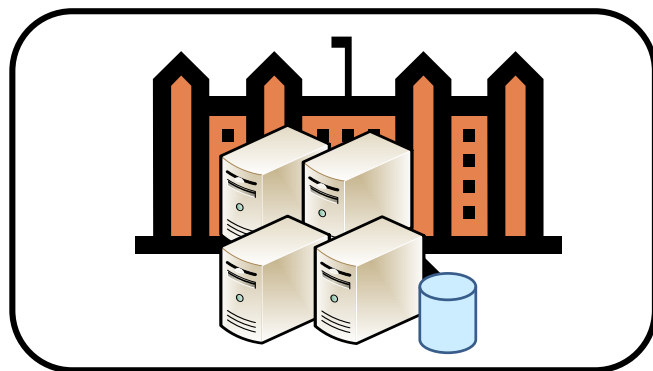
# OCS提供の背景(1)



クラウドA



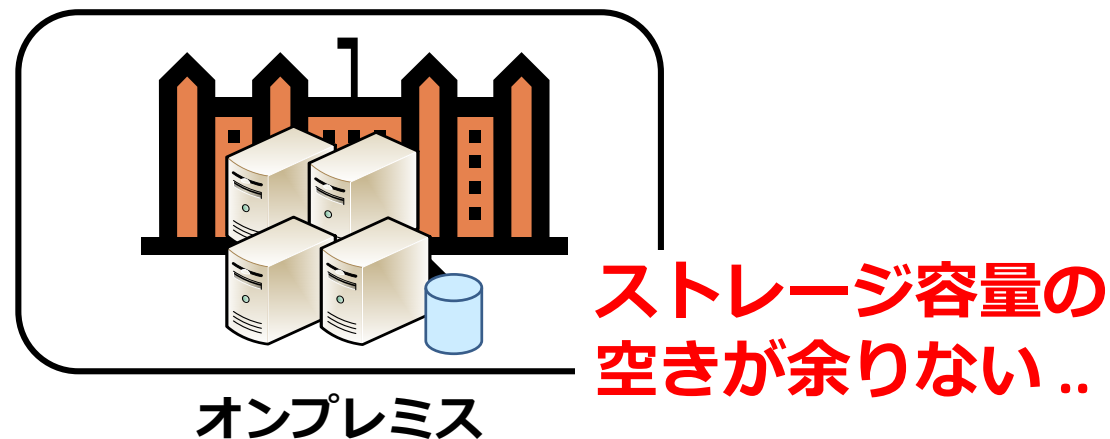
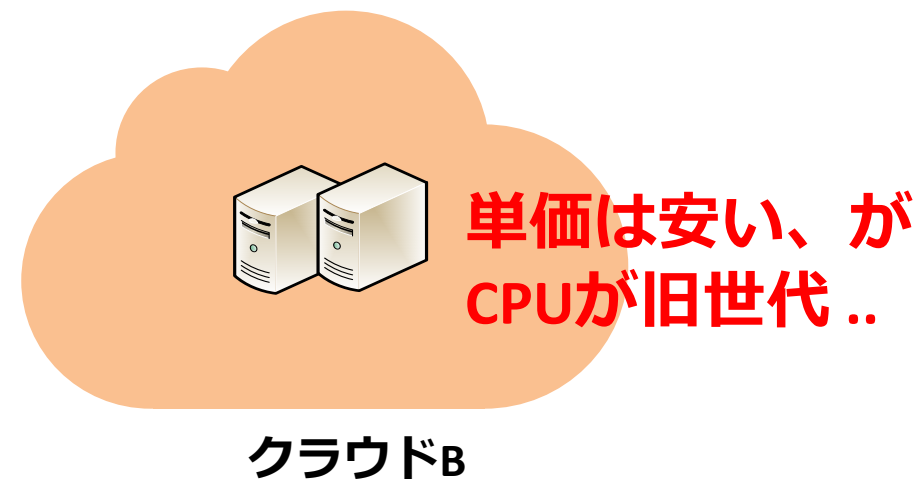
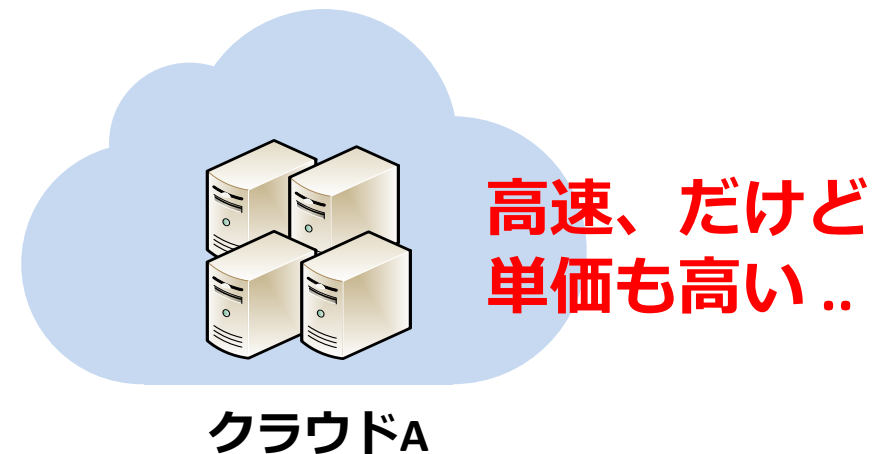
クラウドB



オンプレミス

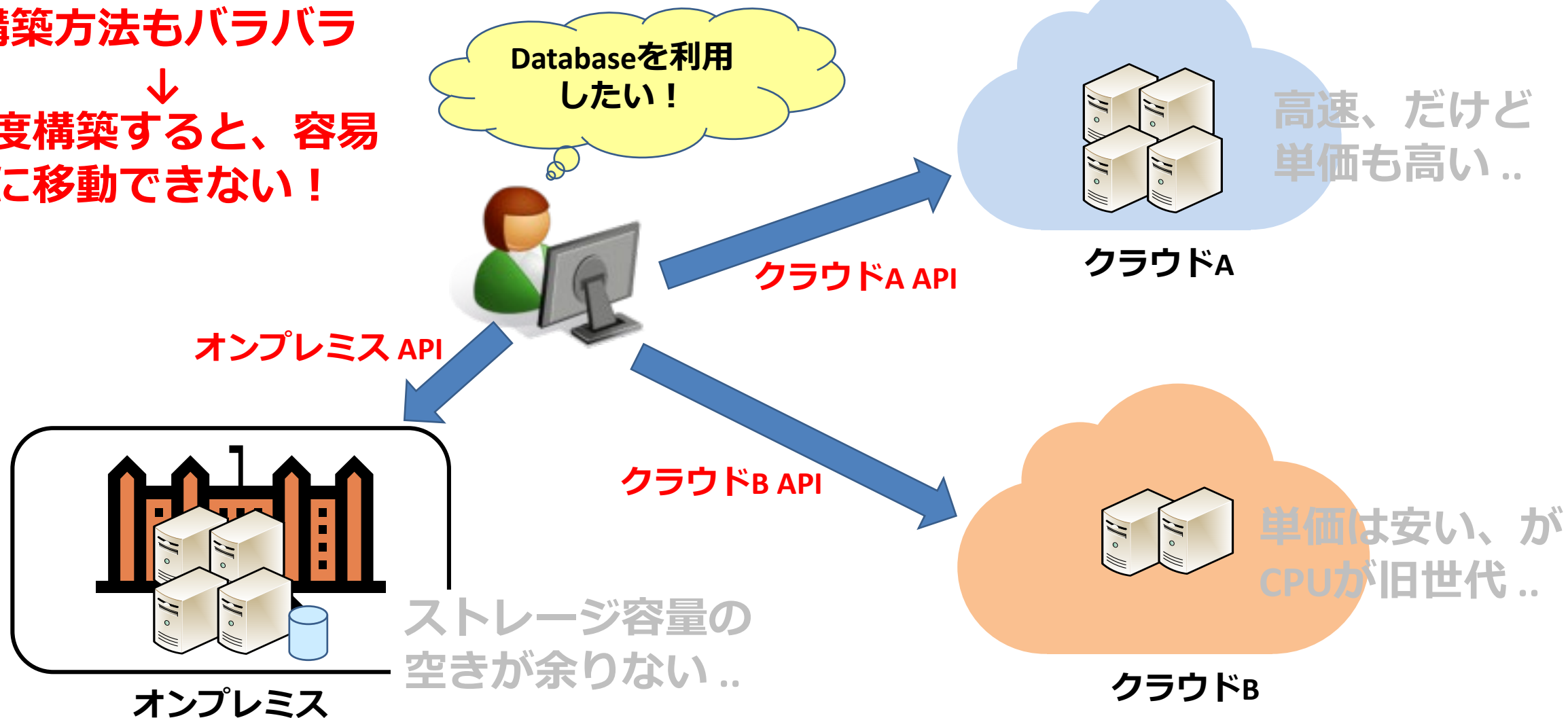
# OCS提供の背景(2)

どの環境を選ぶべきか？



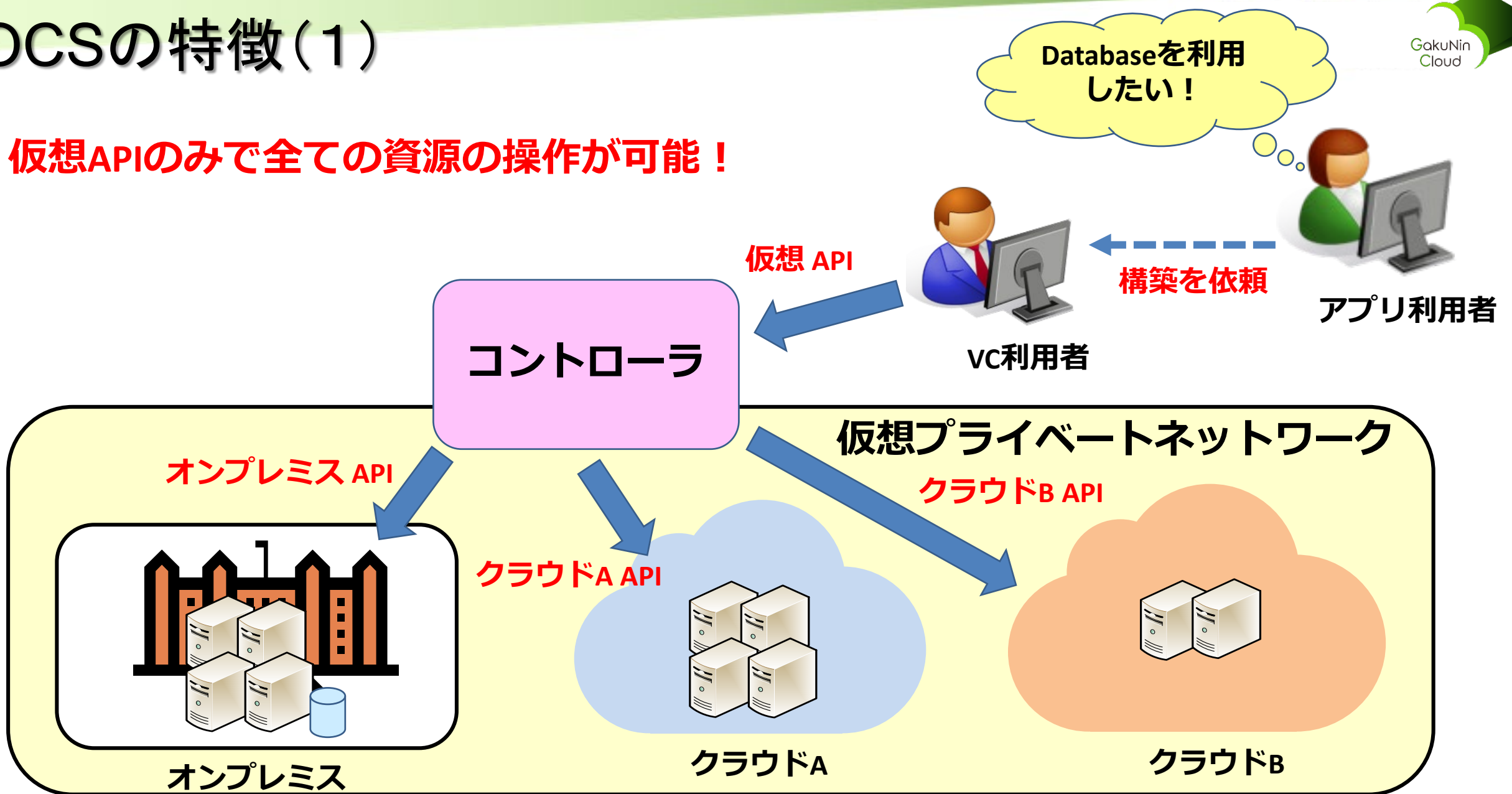
# OCS提供の背景(3)

構築方法もバラバラ  
↓  
一度構築すると、容易  
に移動できない!



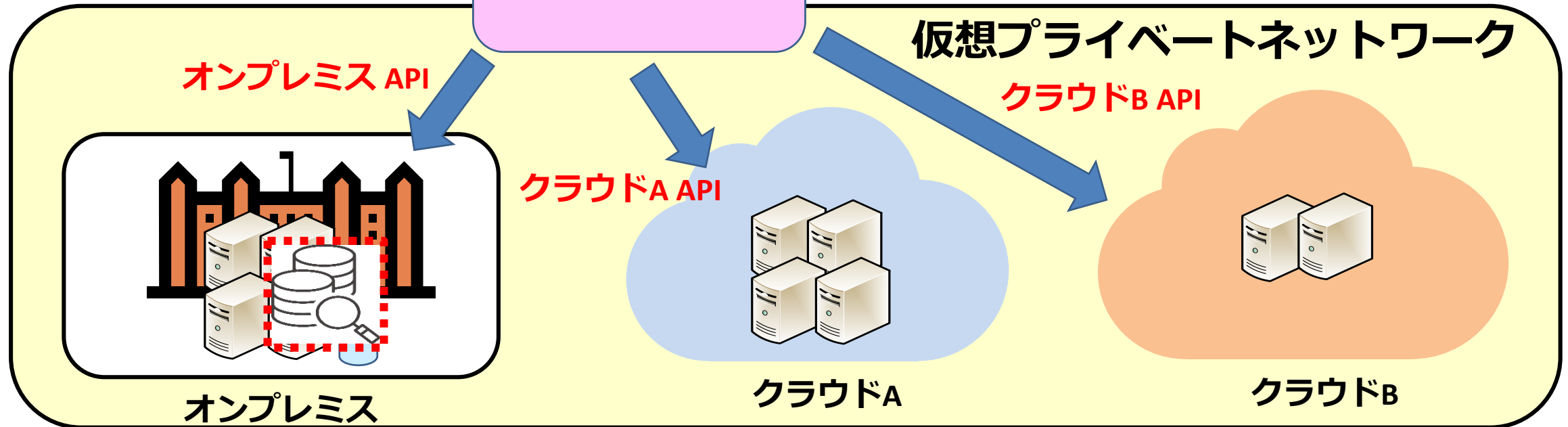
# OCSの特徴(1)

仮想APIのみで全ての資源の操作が可能！



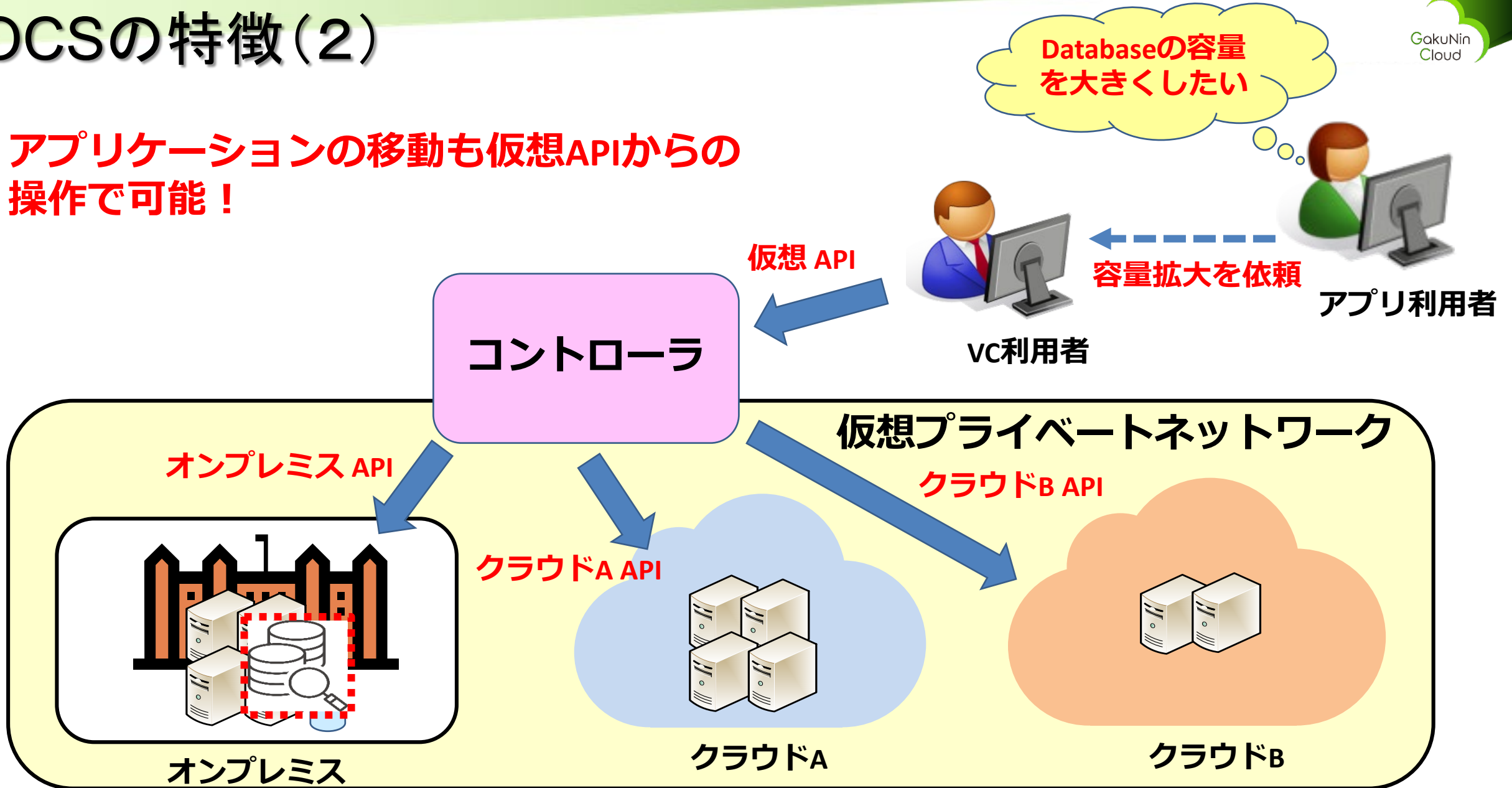
# OCSの特徴(1)

**オンプレミスに  
Database構築!**



# OCSの特徴(2)

アプリケーションの移動も仮想APIからの操作で可能!





# OCSの特徴(2)

クラウドAに容量を拡大してDatabaseを移動!

Databaseの容量を大きくしたい



容量拡大を依頼

アプリ利用者



VC利用者

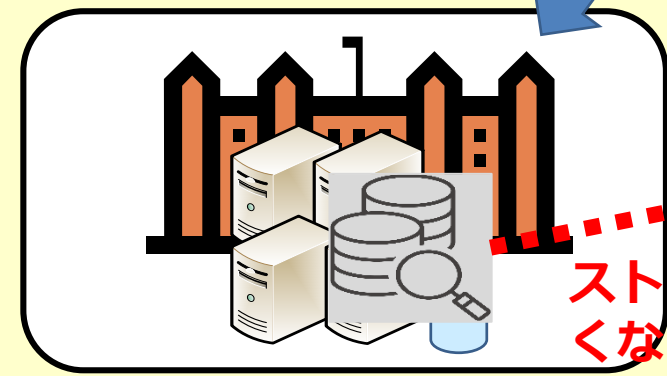
仮想 API

コントローラ

仮想プライベートネットワーク

オンプレミス API

クラウドB API

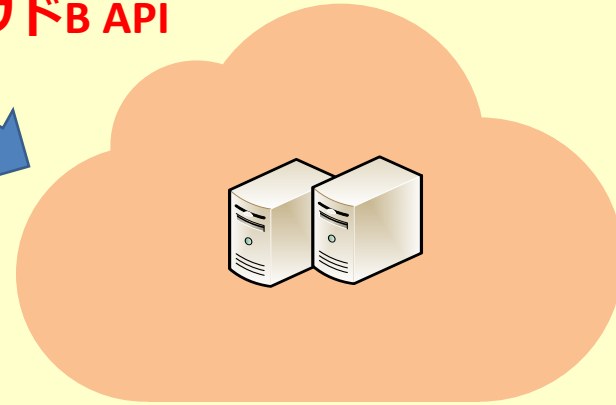


オンプレミス

クラウドA API



クラウドA

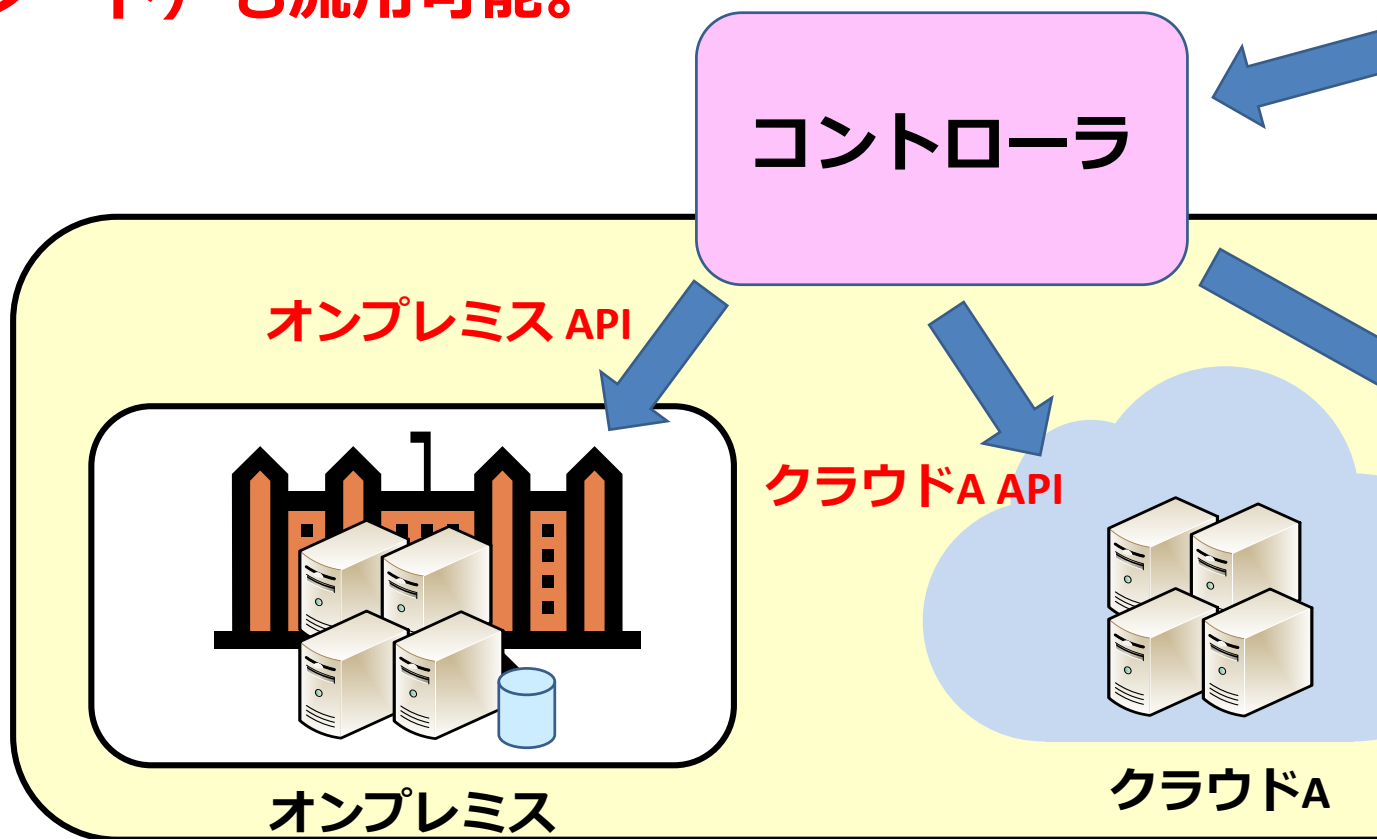


クラウドB

ストレージが足りなくなったので移動

# OCSの特徴(3)

仮想APIはJupyter Notebookを介してアクセスするため、構築作業の再現性が高い！  
 他者が作ったJupyter Notebook（テンプレート）も流用可能。



### 1.1 初期化 Jupyter Notebookの記述例

```

* [1]: parameters
1 vcc_access_token = "..."
2 testname = "TEST-2022-03-15"

* [2]:
1 from common import logsetting
2 from vcpsdk.vcpsdk import VcpSDK
3
4 #
5 # VCP SDK の初期化
6 #
7
8 sdk = VcpSDK(vcc_access_token)
9
10 # VCP SDK バージョン確認
11 sdk.version()
12
13 # UnitGroup作成
14 my_ugroup_name = "03_sample" + testname
15
16 ugroup = sdk.get_ugroup(my_ugroup_name)
17 if ugroup is None:
18     ugroup = sdk.create_ugroup(my_ugroup_name)

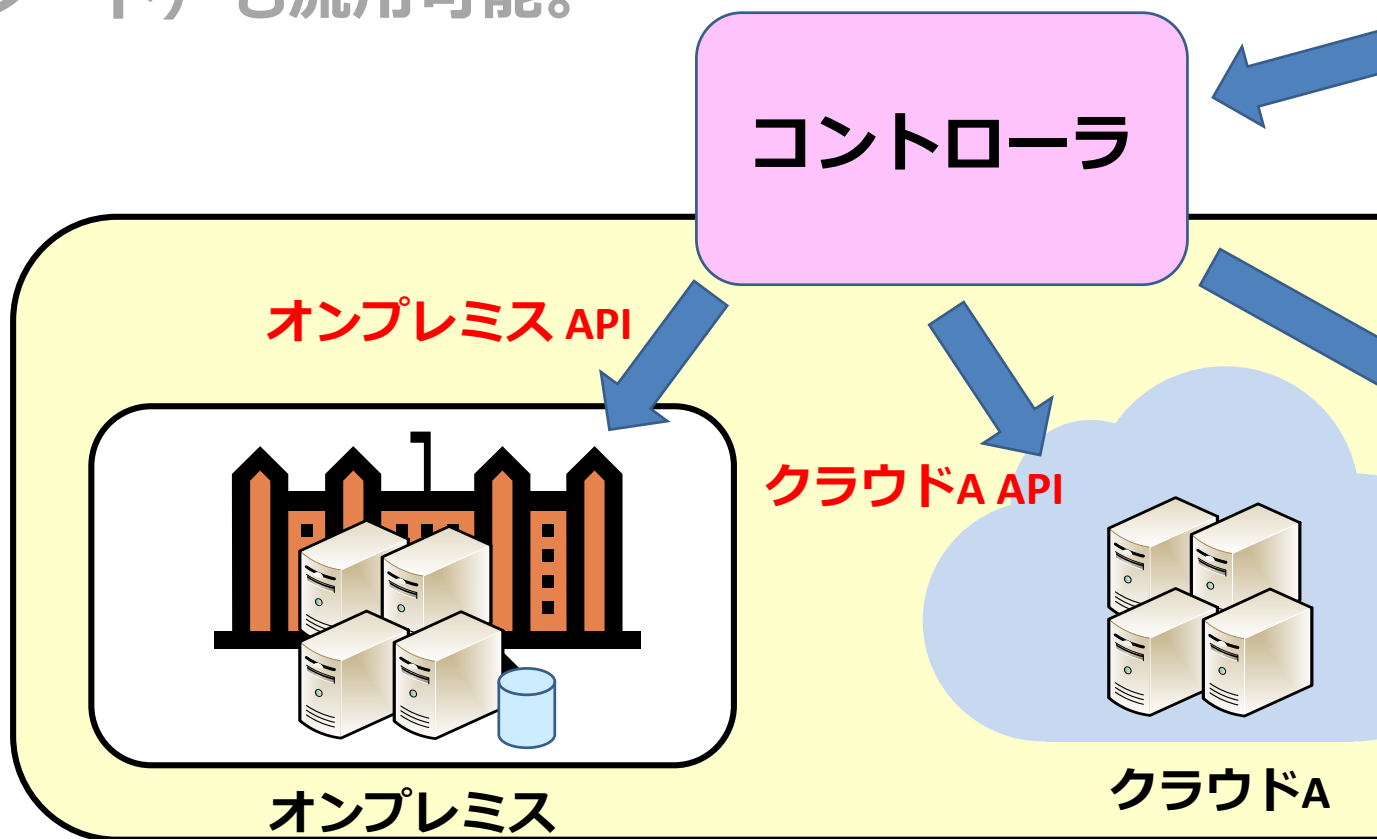
vcplib:
  filename: /home/jovyan/vcpsdk/vcplib/occtr.py
  version: 20.10.0+20201001

vcpsdk:
    
```

# OCSの特徴(3)

仮想APIはJupyter Notebookを介してアクセスするため、構築作業の再現性が高い！  
 他者が作ったJupyter Notebook（テンプレート）も流用可能。

**VC利用者となる敷居は低いです！**



### 1.1 初期化 Jupyter Notebookの記述例

```

* [1]: parameters
1 vcc_access_token = "..."
2 testname = "TEST-2022-03-15"

* [2]:
1 from common import logsetting
2 from vcpsdk.vcpsdk import VcpSDK
3
4 #
5 # VCP SDK の初期化
6 #
7
8 sdk = VcpSDK(vcc_access_token)
9
10 # VCP SDK バージョン確認
11 sdk.version()
12
13 # UnitGroup作成
14 my_ugroup_name = "03_sample" + testname
15
16 ugroup = sdk.get_ugroup(my_ugroup_name)
17 if ugroup is None:
18     ugroup = sdk.create_ugroup(my_ugroup_name)

vcplib:
  filename: /home/jovyan/vcpsdk/vcplib/occtr.py
  version: 20.10.0+20201001

vcpsdk:
  
```

# OCSの特徴(まとめ)

## ■ 概要

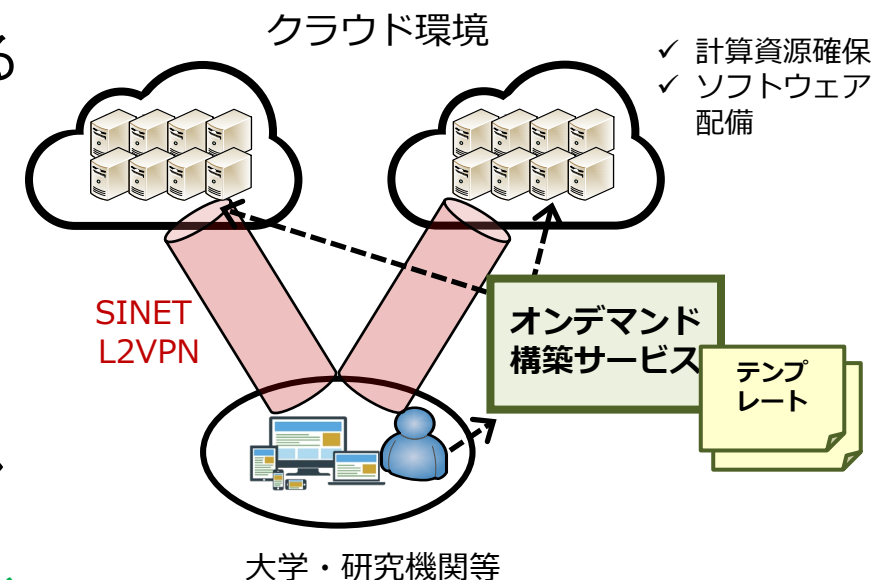
- テンプレート※を使って、クラウド(IaaS)上のアプリケーション実行環境構築を支援するサービス

## ■ 利点

- クラウド上のアプリ環境の構築・再構築の運用をシンプルにできる
- 近年求められている研究環境の再現がしやすい
- オンデマンドに構成変更し再構築できるためコスト低減を図れる
- オンプレとクラウド、複数のクラウドをまたがる環境も作れる
- 他者が作ったテンプレートも利用できる
- 機関とクラウドの接続方法などの相談ができる

## ※テンプレート

- アプリ環境の構築ワークフローとドキュメントを記述したファイル
  - 実体は Jupyter Notebook ファイル
  - ドキュメントと構築スクリプトを一体化でき、説明と実態の乖離が起こりにくい
  - 図表、グラフ、画像なども利用可能
  - テンプレート内にスクリプトの実行結果も残しておくことが可能



# 利用事例1 LMS環境の構築

## ■ 課題

- 安全・安定に運用するにはソフトウェアのアップデートが必要
- アップデート後に正常運用できるか不安

## ■ OCS による解決方法

- アプリ環境の高い再現性によりクローンを作成、アップデートを適用、確認を行う

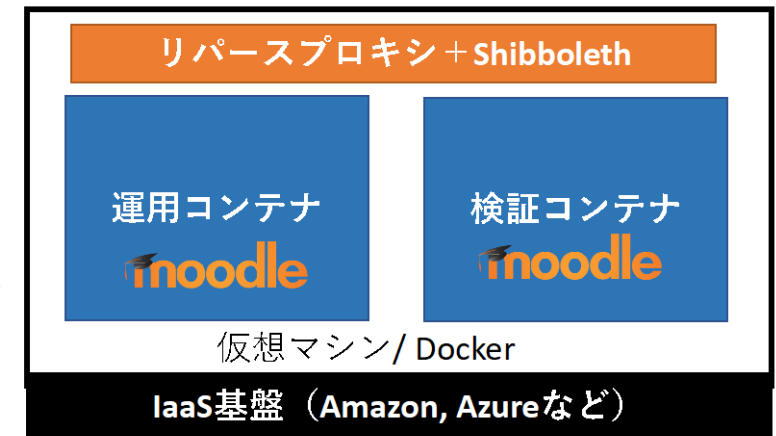
## ■ 類似応用

- 研究環境の長期再現性確保(バイナリレベルの保存)
- アプリ環境構築方法まで含めたバージョン管理

## Moodleの環境構築・運用

- IaaS環境でMoodle構築・運用を行うための手順を記載したNotebook群を作成

- IaaS環境でMoodle構築・運用を行うための手順を記載したNotebook群を作成
- VCP基盤を利用し、仮想マシン作成、暗号化を実現
- 一つの仮想マシンで、コンテナ環境を利用し、運用環境、検証環境を並行稼働



Moodle Moot 2018で発表しmoodleコミュニティと連携  
「Moodle運用におけるJupyter Notebookの活用」  
<https://moodlejapan.org/mod/data/view.php?d=27&rid=1505>

群馬大学 浜元先生資料より

# 利用事例2 講義・演習システム

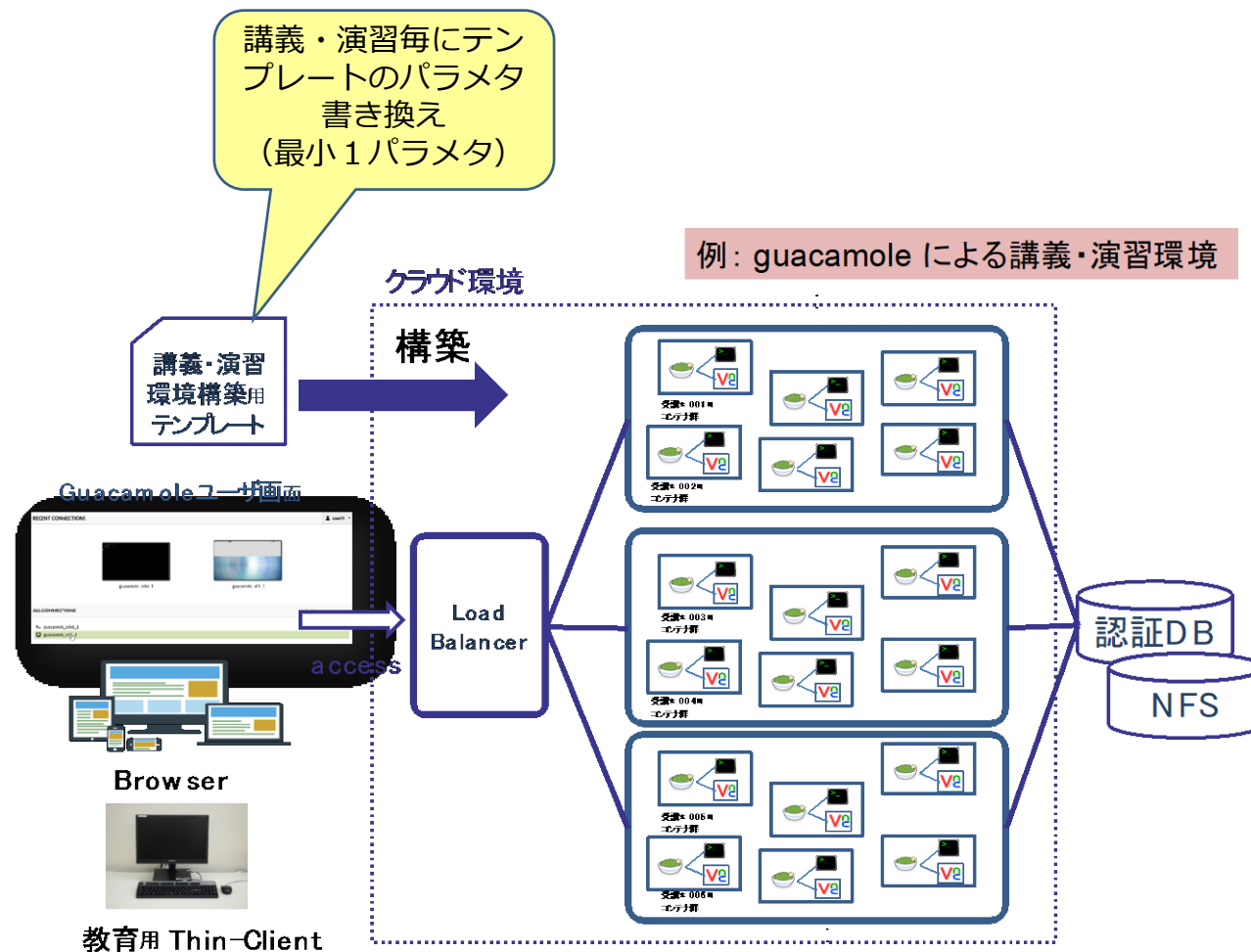
## ■ 課題

### ■ コストパフォーマンス向上

- 講義・演習毎に、学生数や課題の内容に合わせて、必要な計算資源のパラメータ(数、VMタイプ)の変更
- 休講、休日、休暇時のシステム停止

## ■ OCS による解決方法

- 講義・演習毎にテンプレートのパラメータを書き換えて再構成することで容易に構成変更を実現



# 利用事例3 ライフサイエンス研究

## ■ 課題

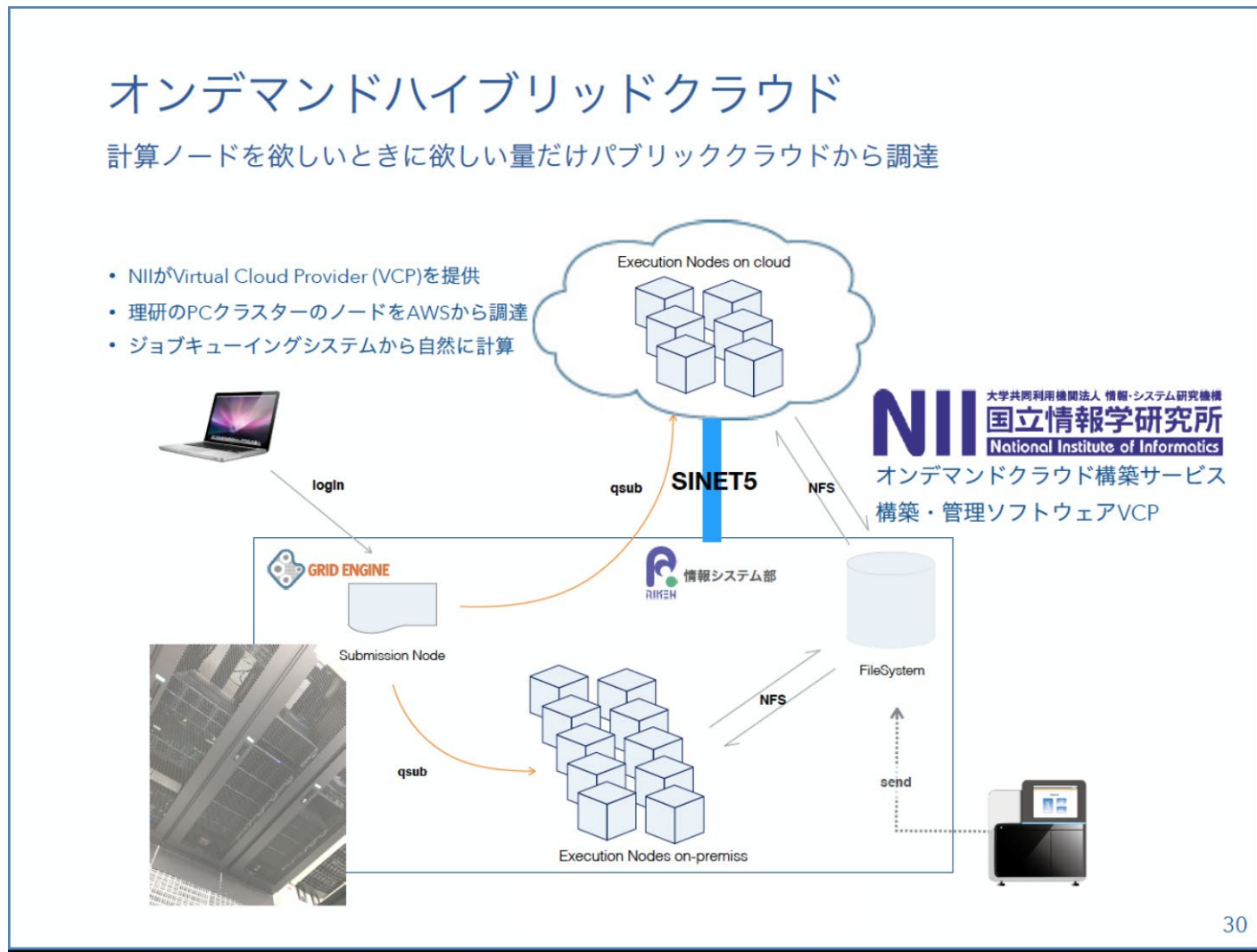
- 論文執筆時期などでは混み合い、なかなか実行されない、遅い
  - 閑散期、平常時には十分な資源
- 新たな研究のために新たな資源タイプが必要
  - 新たな資源購入に、それなりの費用、時間を要する

## ■ OCS による解決

- 高負荷時、資源不足時にクラウド資源を利用

## ■ 類似応用

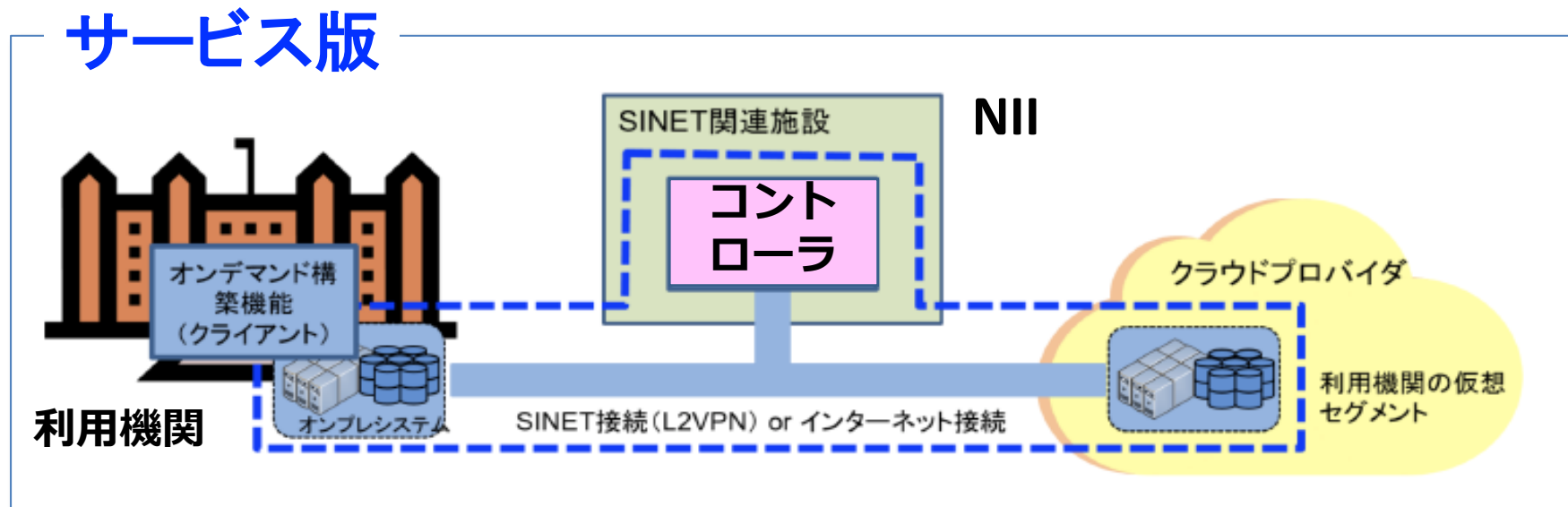
- アプリ実行ワークフローステップにおける最適な資源の利用(複数のプロバイダに跨ることも可能)



# 提供形態

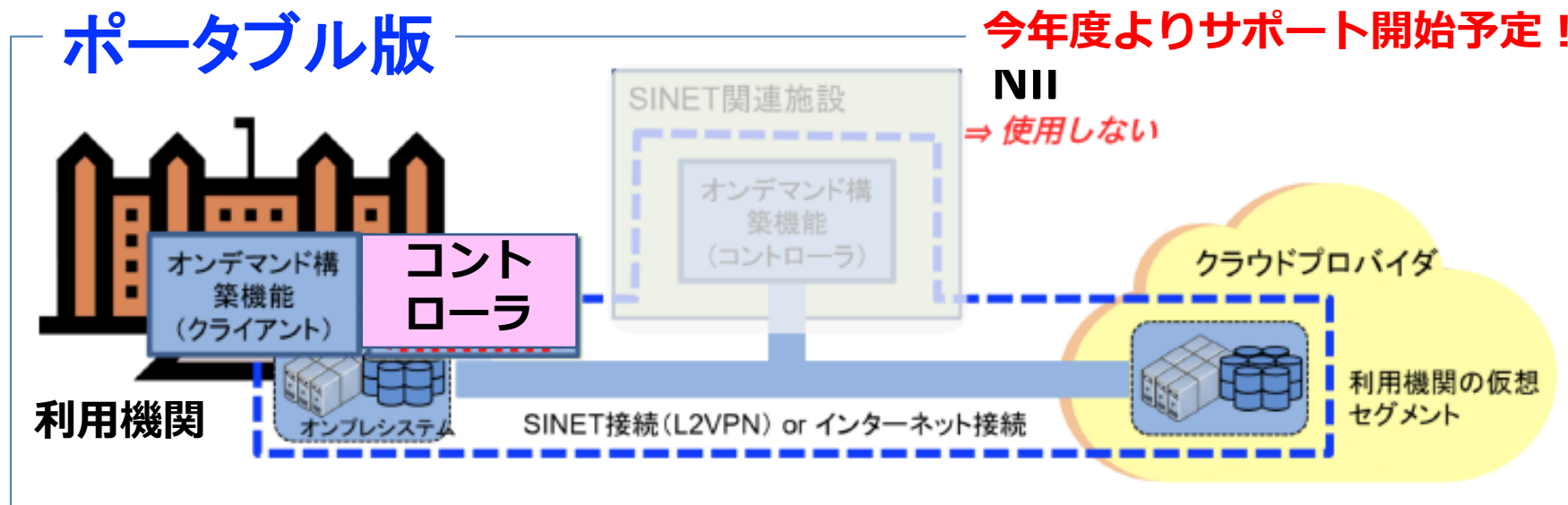
**長所：**  
NII側でVCP運用・保守

**短所：**  
NIIへのVCP構築申請が必要



**長所：**  
VCP構築申請が不要となり、すぐに利用可

**短所：**  
利用機関側でVCP構築・運用・保守





# サービス構成

## ■ 初期導入支援(サービス版)

- 利用機関とクラウドを安全に連携させるための、ネットワーク設定についての技術的相談
  - 含、クラウド設定用スクリプトの提供、画面共有による設定支援

## ■ オンデマンド構築機能

- 統一した利用方法で異なるクラウドの計算資源の確保、アプリケーションのインストール、及び監視を可能にするソフトウェアを提供

## ■ 情報共有

- ドキュメント、運用情報、個々の公開テンプレートに対する質疑応答等の情報共有
- リポジトリ(サービス版の提供、著名アプリの構築テンプレート・コンテナ、ハンズオンセミナーの教材)

# 利用について

## ■ サポートプロバイダ

### ■ 商用クラウドプロバイダ

- Amazon Web Services、Microsoft Azure、さくらのクラウド、Oracle Cloud Infrastructure

### ■ 学術クラウドプロバイダ

- 北海道大学ハイパフォーマンスインタークラウド サーバサービス、mdx(New!) ... 最後に概要説明致します！

### ■ オンプレミスプロバイダ

- VMware vSphere

## ■ 利用対象

### ■ 大学・研究機関などの研究室、学部、機関全体などの組織

- 教職員個人では申込みません。研究室や所属課等でお申し込みください

## ■ 利用料金

### ■ 本サービスは無償です

### ■ クラウドプロバイダなどの有料サービスは利用者負担です

# 公開情報

## ■ Webページ (利用詳細はこちらへ)

- <https://cloud.gakunin.jp/ocs/>

## ■ 公開テンプレート

- <https://github.com/nii-gakunin-cloud/ocs-templates/>

## ■ チュートリアル (過去のハンズオン教材)

- <https://github.com/nii-gakunin-cloud/handson/>

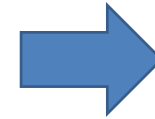
- <https://nii-gakunin-cloud.github.io/handson/> (自習用、一部教材のみ)

# 最新情報

# 今年度のハンズオンスケジュール

## ■ 2022年6月9日

- NIIオープンフォーラム関連イベントとして開催



**参加申込受付中！**

## ■ 2022年9月頃

- 北海道大学CloudWeek内で開催を計画中

## ■ 2022年12月頃

- NII単独開催

## ■ 2023年3月頃

- 大学等におけるクラウドサービス利用シンポジウム2023で開催を計画中

# 2022年6月9日ハンズオンの概要

■ 開催日時： 2022年6月9日(木) 13:30 - 16:30

■ プログラム

■ 13:30-13:50「学認クラウドオンデマンド構築サービスの概要」

■ 一般向け概要説明(講演のみ)

■ 13:50-15:30「オンデマンド構築サービスの基礎と活用方法」

■ 講演とハンズオン実習(視聴参加も可)

■ 15:30-16:20「オンデマンド構築サービスを使った演習」

■ ハンズオン実習(視聴参加も可)

■ 複数人で利用可能な軽量Python実習環境(JupyterHub)の配備とカスタマイズ方法の演習

■ 16:20-16:30「公開テンプレート、お試し環境等の紹介」

■ 講演のみ

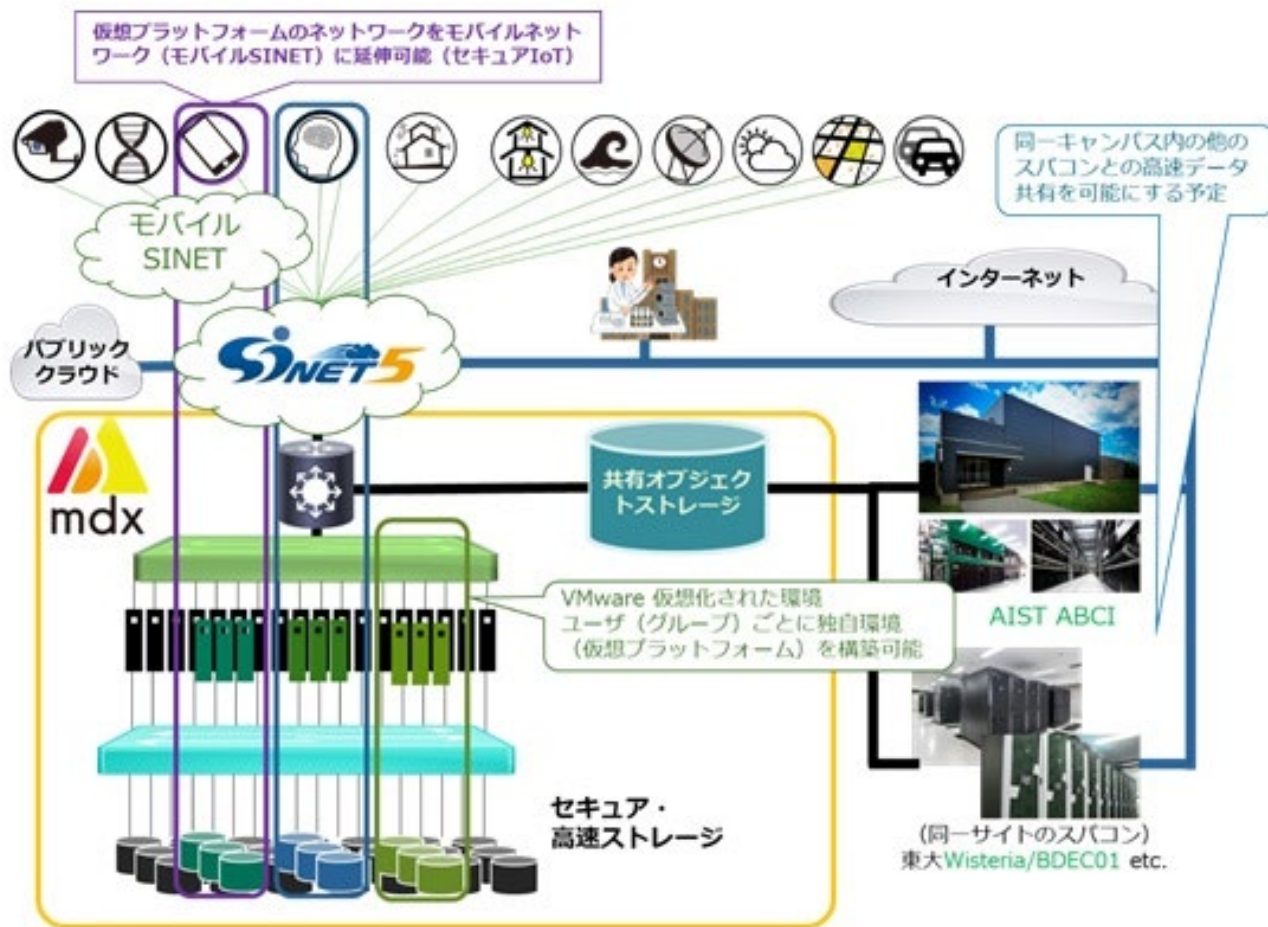
■ 申し込みは以下からお願いします(6/7(火)締切)

■ <https://reg.nii.ac.jp/m?f=1185>

**ぜひ！**

**一部のみを受講  
も可能です！**

# データ活用社会創成プラットフォーム「mdx」とは



- Goal: 用途に応じてオンデマンドで短時間に構築・拡張・融合できるデータ収集・集積・解析機能を提供するプラットフォーム
- SINETを活かしたリアルタイム収集・集積・解析環境の動的な構築
- 高性能計算環境によるデータ科学と計算科学の融合
- 異種データ・異種知識の融合活用の推進と利用者支援

<https://mdx.jp>より引用

# OCSのmdxサポートについて

## ■ 目的

- SINETを活かしたリアルタイム収集・集積・解析環境の動的な構築を行う基盤としてOCSの普及を図るため

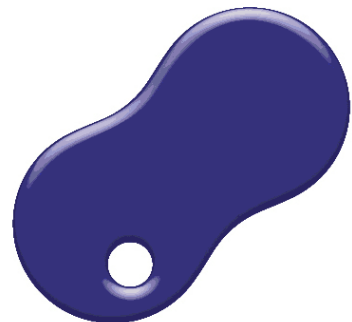
## ■ 現在の開発状況

- ポータル版OCSを用いて動作確認中。
  - LMS簡易構成版(Moodle)、講義演習環境(CoursewareHub)、SINET Stream
- 今年度、サービス版OCSを用いた動作確認予定。

**次の講演でmdx適用にむけた機能拡張に関してご説明致します！**



各種お問い合わせは、  
NIIクラウド支援室 [cld-office-  
support@nii.ac.jp](mailto:cld-office-support@nii.ac.jp)  
までお願いいたします！



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**

**National Institute of Informatics**