



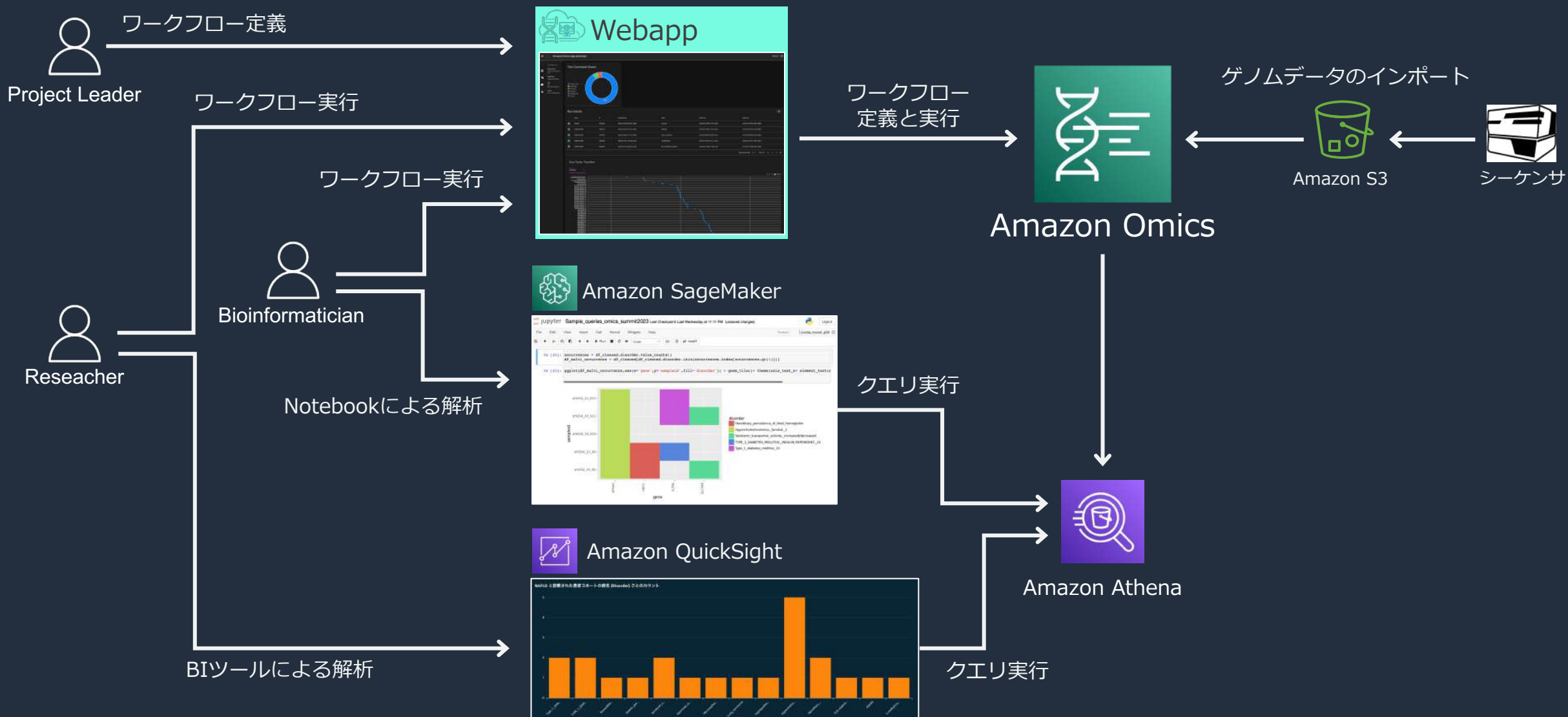
Amazon Omics Demo

- Amazon Omics Webapp デモ
- Amazon Omics を利用した解析デモ

Amazon Web Services Japan

Amazon Omics Demo

WebappとAmazon Omicsによるゲノムデータの大規模計算とAWSサービスを利用した解析デモのご紹介

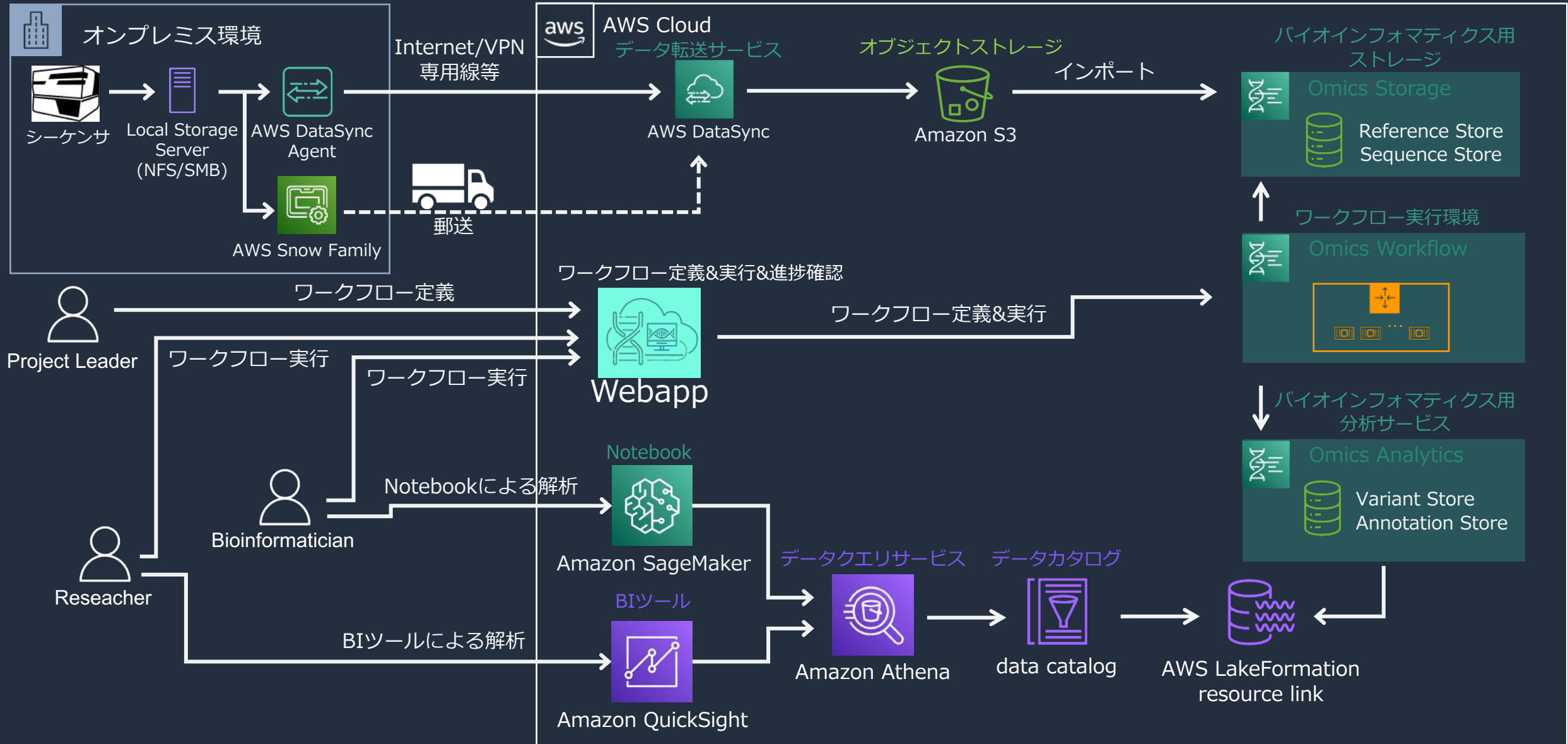


Agenda

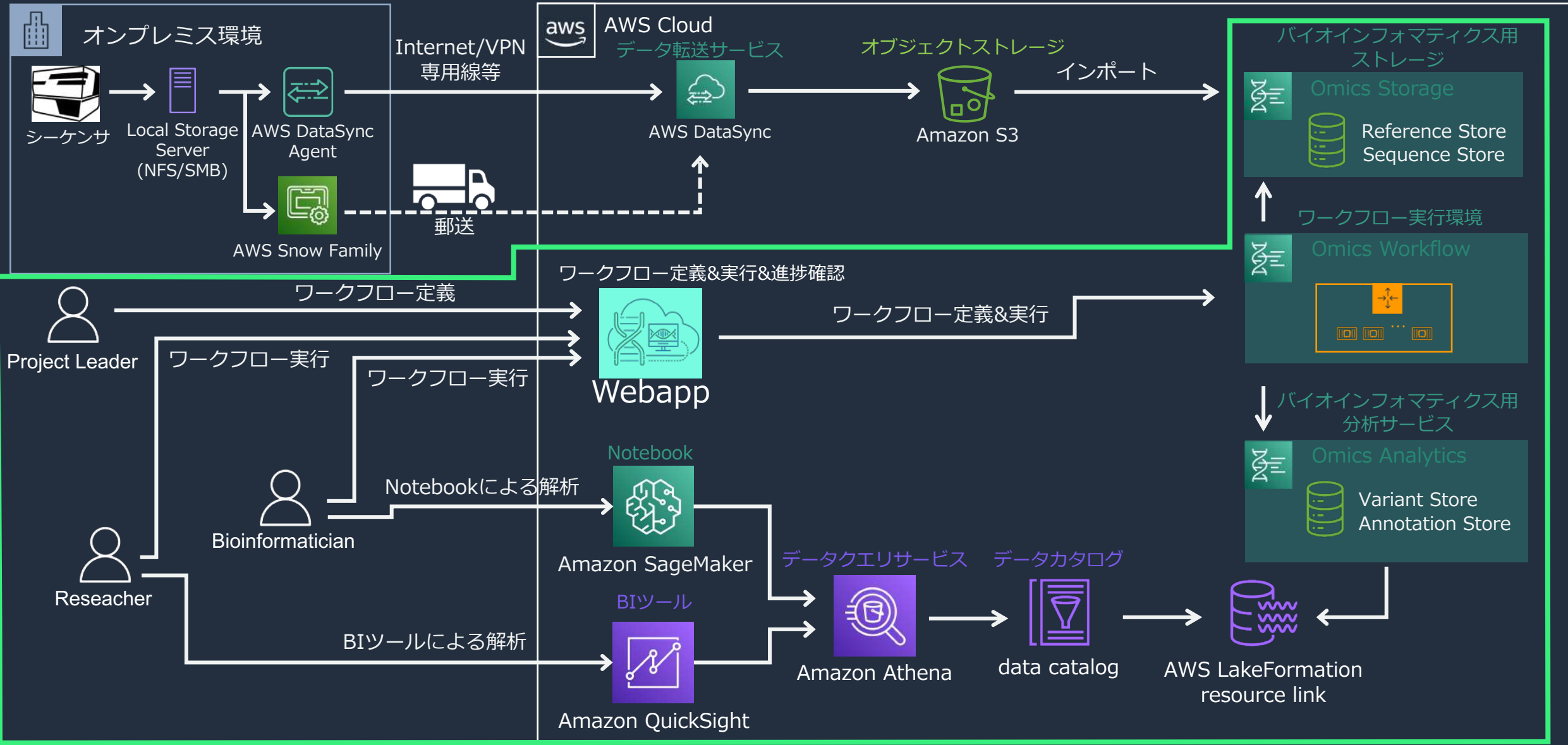
- Amazon Omics Webapp 利用想定シチュエーション Overview
- Webapp を利用する想定シチュエーション
 - Bioinformatician がユーザーの場合
 - Researcher がユーザーの場合
- Amazon Omics Webapp のご紹介
 - 概要
 - Webapp の各機能
 - Webapp アーキテクチャ
- Amazon Omics を利用した解析
 - Amazon SageMaker Notebook
 - Amazon QuickSight

Amazon Omics Webapp 想定シチュエーション Overview

Amazon Omics Webapp 利用想定シチュエーション Overview



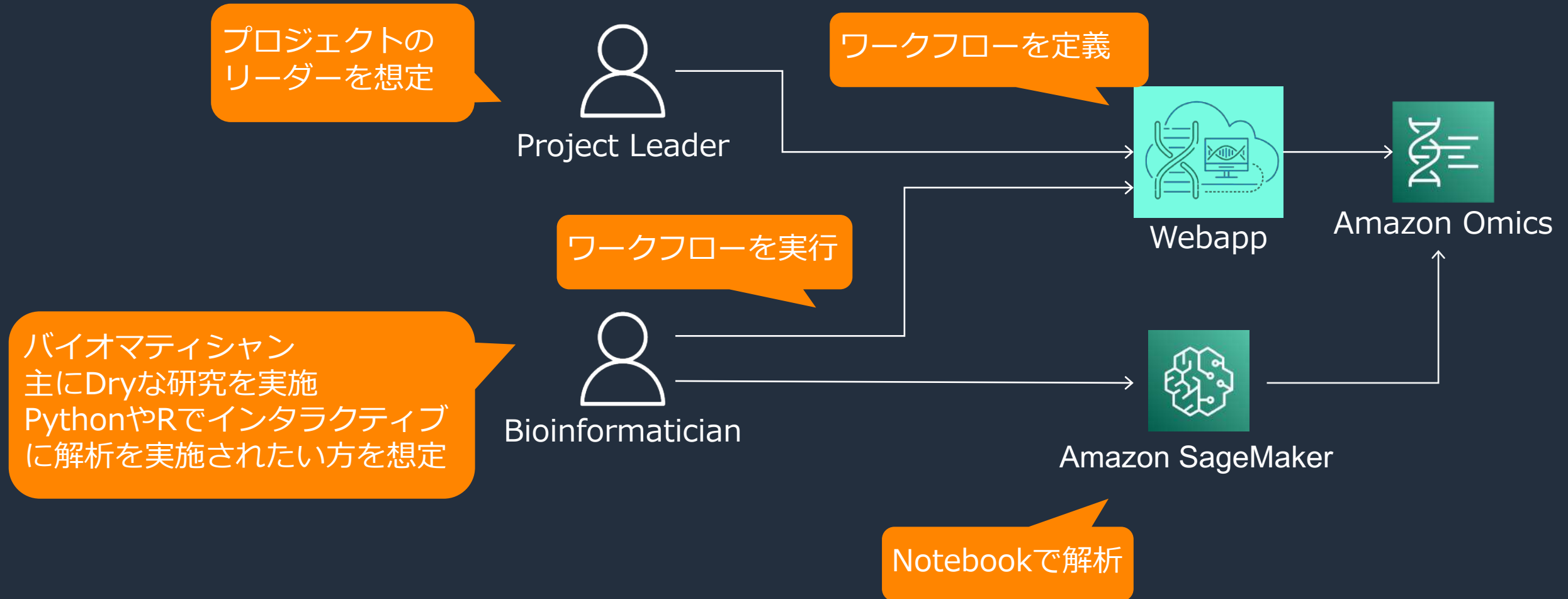
Amazon Omics Webapp 利用想定シチュエーション Overview 今回の実演デモ



Webapp を利用する想定シチュエーション

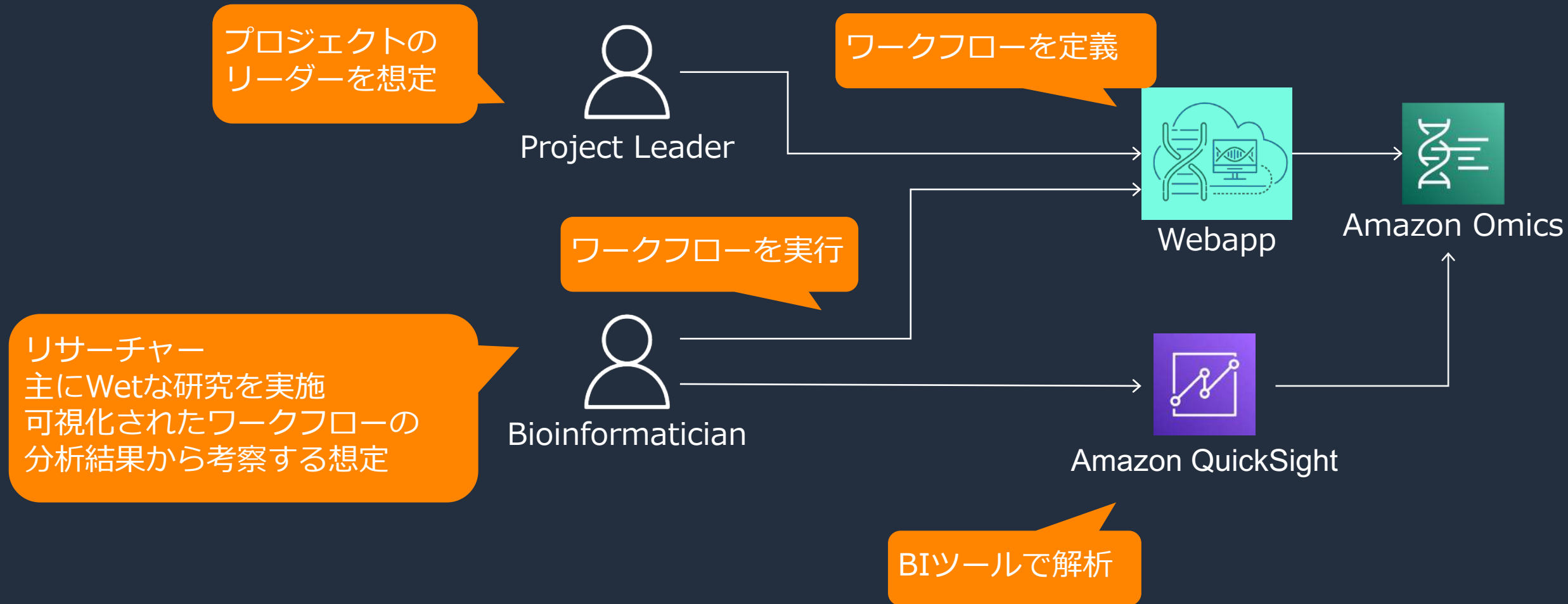
Webapp を利用する想定シチュエーション

Bioinformatician がユーザーの場合



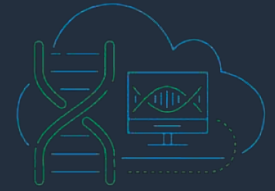
Webapp を利用する想定シチュエーション

Researcher がユーザーの場合



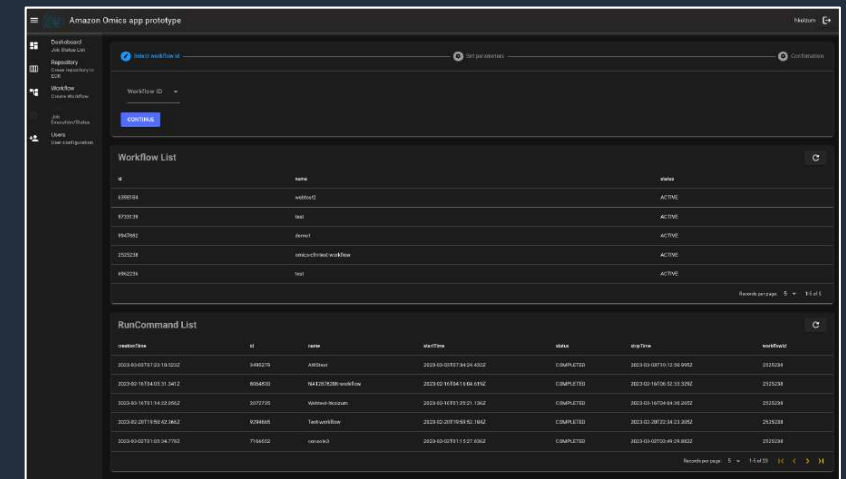
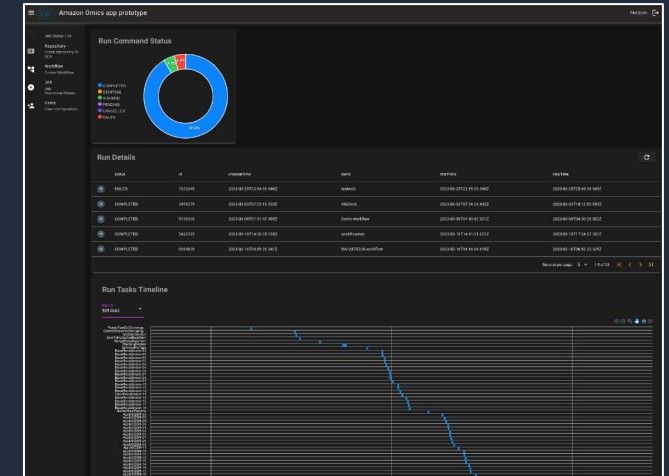
Amazon Omics Webapp のご紹介

Amazon Omics Webapp の概要



- バイオインフォマティクスに関わるバイオインフォマティシャンやリサーチャーのためのウェブアプリ
- Amazon Omics ワークフローをウェブアプリから操作可能
- 実行中のワークフローのステータスをチャートとテーブルで視覚化
- プロジェクトリーダーは、メンバー作成したりグループに追加したりして管理することが可能
- aws-samplesにオープンソースとして提供

GitHub - aws-samples/amazon-omics-webapp-integrations
<https://github.com/aws-samples/amazon-omics-webapp-integrations>



The screenshot shows the 'Workflow List' and 'RunCommand List' sections. The 'Workflow List' table has columns for ID, NAME, and STATUS. The 'RunCommand List' table has columns for workflow, ID, NAME, USER, CREATED, STATUS, EXPIRES, and workflow.

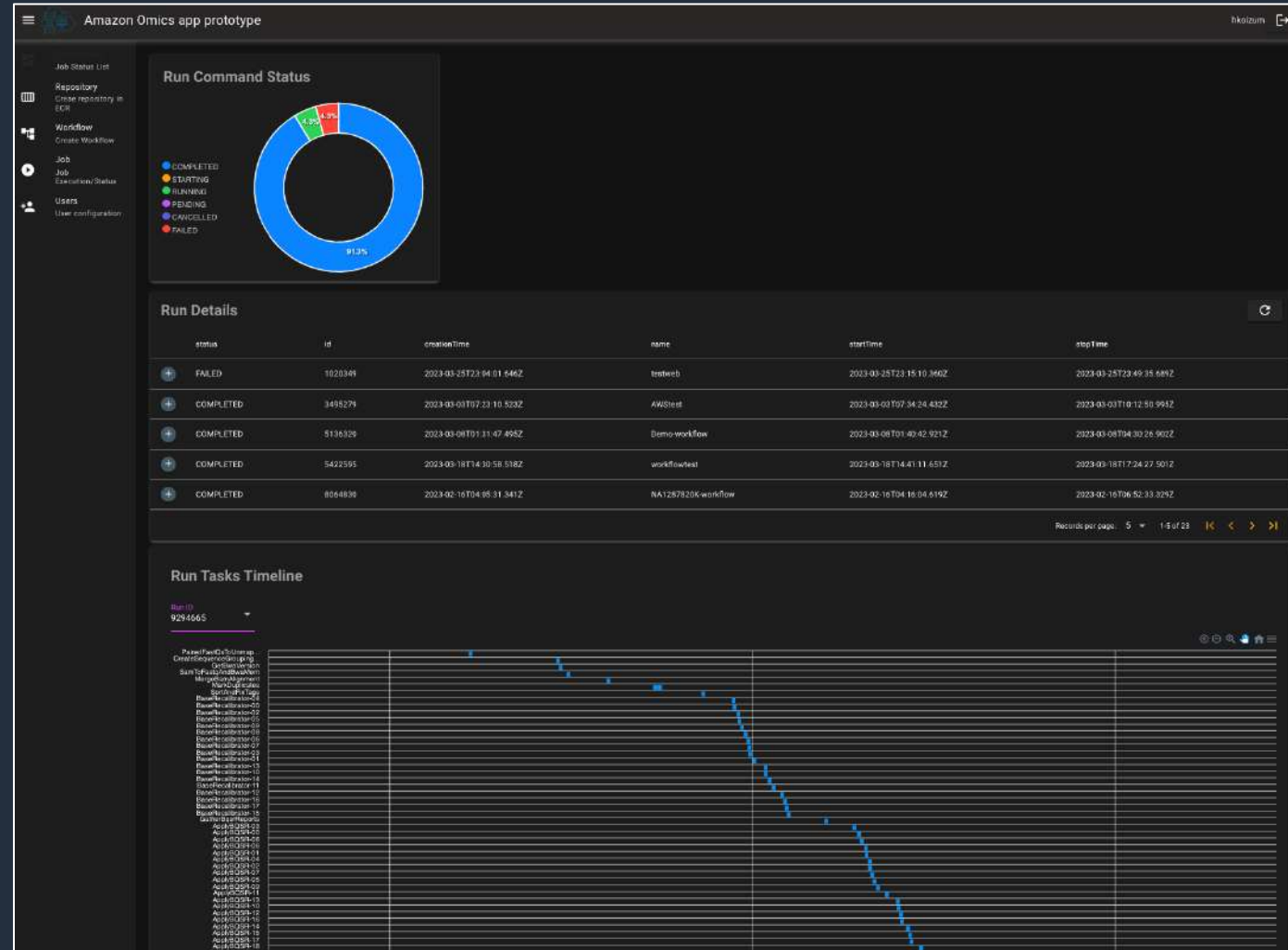
workflow	ID	NAME	USER	CREATED	STATUS	EXPIRES	workflow
2023-01-19-14-03-19-032	846076	testcmd	testuser	2023-01-19-14-03-19-032	COMPLETED	2023-01-19-14-03-19-032	2023-01-19-14-03-19-032
2023-01-19-14-03-19-032	846076	testcmd	testuser	2023-01-19-14-03-19-032	COMPLETED	2023-01-19-14-03-19-032	2023-01-19-14-03-19-032
2023-01-19-14-03-19-032	846076	testcmd	testuser	2023-01-19-14-03-19-032	COMPLETED	2023-01-19-14-03-19-032	2023-01-19-14-03-19-032
2023-01-19-14-03-19-032	846076	testcmd	testuser	2023-01-19-14-03-19-032	COMPLETED	2023-01-19-14-03-19-032	2023-01-19-14-03-19-032
2023-01-19-14-03-19-032	846076	testcmd	testuser	2023-01-19-14-03-19-032	COMPLETED	2023-01-19-14-03-19-032	2023-01-19-14-03-19-032

Amazon Omics Webapp の各機能

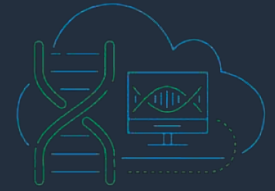


ダッシュボード

- 実行中のワークフローにおける Run Command ステータスのチャート
- Run Command の詳細を表示
- 各タスクをタイムラインで表示

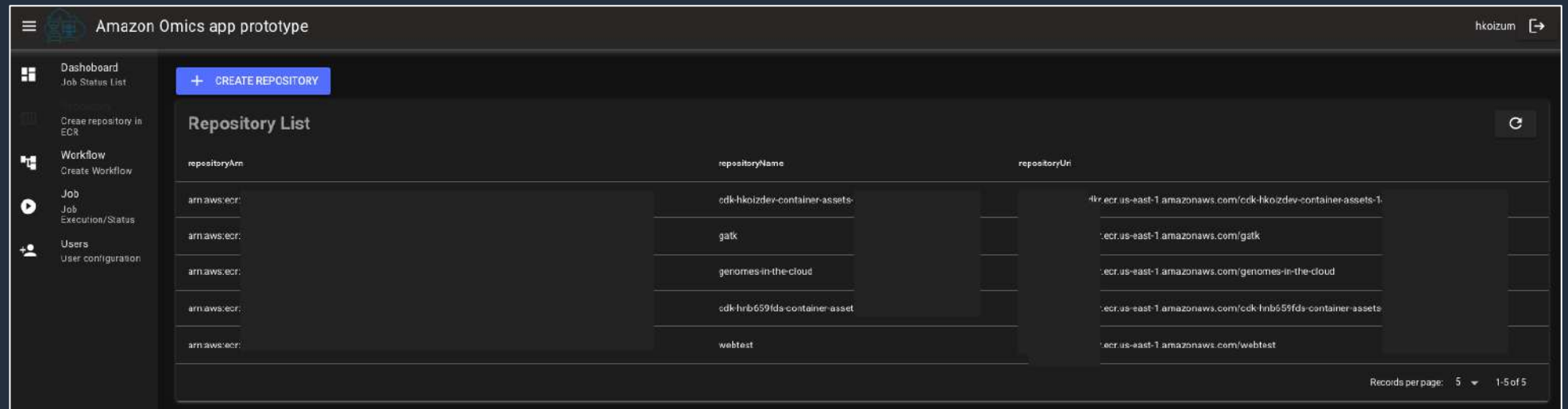


Amazon Omics Webapp の各機能



リポジトリ

- ECRにコンテナリポジトリを作成し、ワークフロー実行環境のコンテナイメージをプッシュ可能
- コンテナリポジトリ一覧を表示

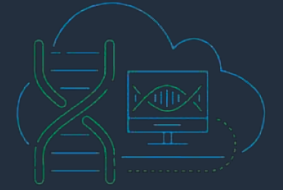


The screenshot displays the Amazon Omics app prototype interface. The main content area shows a 'Repository List' table with the following data:

repositoryArn	repositoryName	repositoryUri
arn:aws:ecr:	cdk-hkoizdev-container-assets-	*kr.ecr.us-east-1.amazonaws.com/cdk-hkoizdev-container-assets-1-
arn:aws:ecr:	gatk	:ecr.us-east-1.amazonaws.com/gatk
arn:aws:ecr:	genomes-in-the-cloud	:ecr.us-east-1.amazonaws.com/genomes-in-the-cloud
arn:aws:ecr:	cdk-hnb659fds-container-asset	:ecr.us-east-1.amazonaws.com/cdk-hnb659fds-container-assets
arn:aws:ecr:	webtest	:ecr.us-east-1.amazonaws.com/webtest

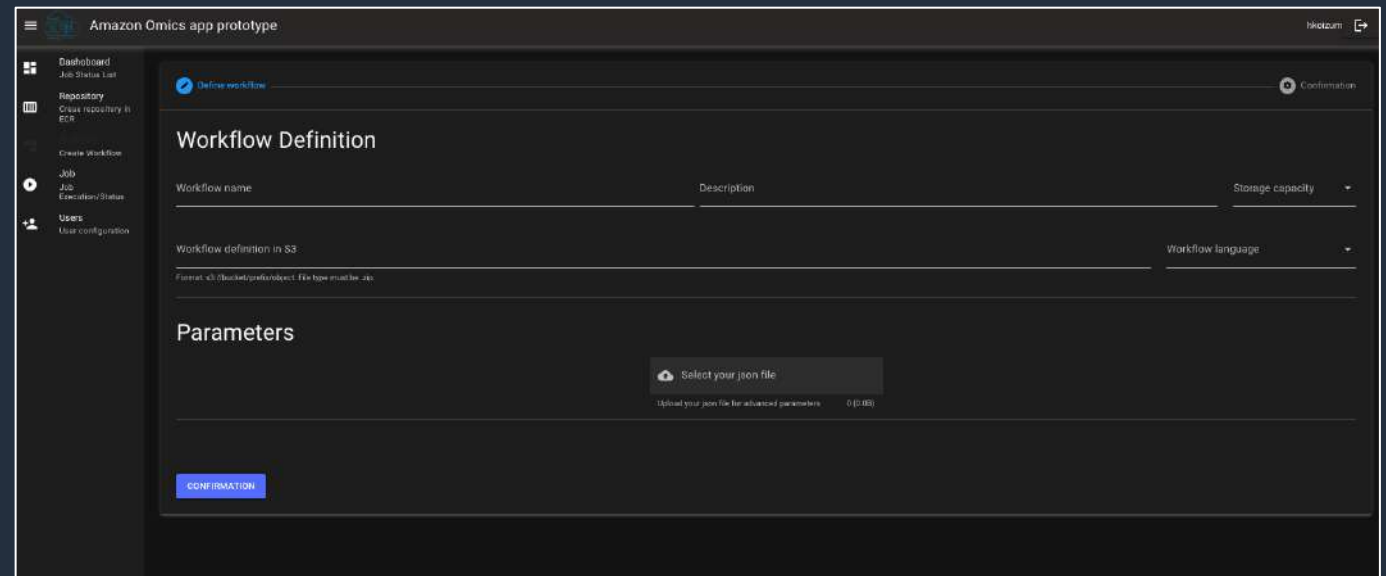
The interface also includes a sidebar with navigation options: Dashboard (Job Status List), Create repository in ECR, Workflow (Create Workflow), Job (Job Execution/Status), and Users (User configuration). A '+ CREATE REPOSITORY' button is visible at the top of the main content area. The bottom right corner shows 'Records per page: 5' and '1-5 of 5'.

Amazon Omics Webapp の各機能



ワークフロー

- S3バケットにアップロードしたワークフローの定義ファイルを指定してワークフローを定義可能
- 必要なストレージ容量やワークフロー言語を指定
- パラメーター定義はJSONで定義したファイルをアップロード可能



Amazon Omics Webapp の各機能



ジョブ

- 定義済みワークフローを指定してジョブを実行可能
- パラメーターはJSONで定義したファイルをアップロード可能

The screenshot displays the Amazon Omics app prototype interface. The top navigation bar includes 'Dashboard', 'Repository', 'Workflow', 'Jobs', and 'Users'. The main content area is divided into two sections: 'Workflow List' and 'RunCommand List'.

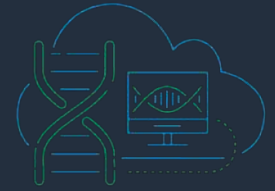
Workflow List

id	name	status
1398184	workflow	ACTIVE
9753139	test	ACTIVE
9847682	demo1	ACTIVE
2502218	omics-client-workflow	ACTIVE
4962239	test	ACTIVE

RunCommand List

createTime	id	name	startTime	status	stopTime	modifyTime
2023-03-03T07:17:23.10.020Z	3495279	AMBTest	2023-03-03T07:14:54.430Z	COMPLETED	2023-03-03T07:12:36.940Z	2023-03-03
2023-03-16T04:03:31.347Z	8064830	NK12075201-workflow	2023-03-16T04:18:04.010Z	COMPLETED	2023-03-16T04:52:33.330Z	2023-03-16
2023-03-16T01:14:22.050Z	2072725	Webinar-Workshop	2023-03-16T01:25:21.130Z	COMPLETED	2023-03-16T04:04:08.240Z	2023-03-16
2023-03-20T17:58:42.166Z	8294665	TestWorkflow	2023-03-20T17:58:52.186Z	COMPLETED	2023-03-20T22:14:21.300Z	2023-03-20
2023-03-02T01:03:34.790Z	7166652	run-test03	2023-03-02T01:15:27.030Z	COMPLETED	2023-03-02T03:49:28.880Z	2023-03-02

Amazon Omics Webapp の各機能



ユーザー管理 (admin group only)





- admin groupに所属するプロジェクトリーダーはユーザー管理が可能
- ユーザーをグループを指定して追加したり削除したりすることが可能

Amazon Omics app prototype

hkoizum

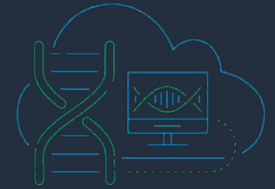
+ ADD USER

List User

name	status	email	group	action
hkoizum	CONFIRMED		admin	 
researcher1	CONFIRMED		bioinformatician	 

Records per page: 5 1-2 of 2

Amazon Omics Webapp のアーキテクチャ



Amazon Omics を利用した解析

Amazon Omics を利用した解析

AWS Blog のシナリオをもとに作成

Part 2: Amazon Omics を使用したゲノムデータの保管と分析のエンドツーエンド自動化 | Amazon Web Services ブログ

<https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/automated-end-to-end-genomics-data-storage-and-analysis-using-amazon-omics/>

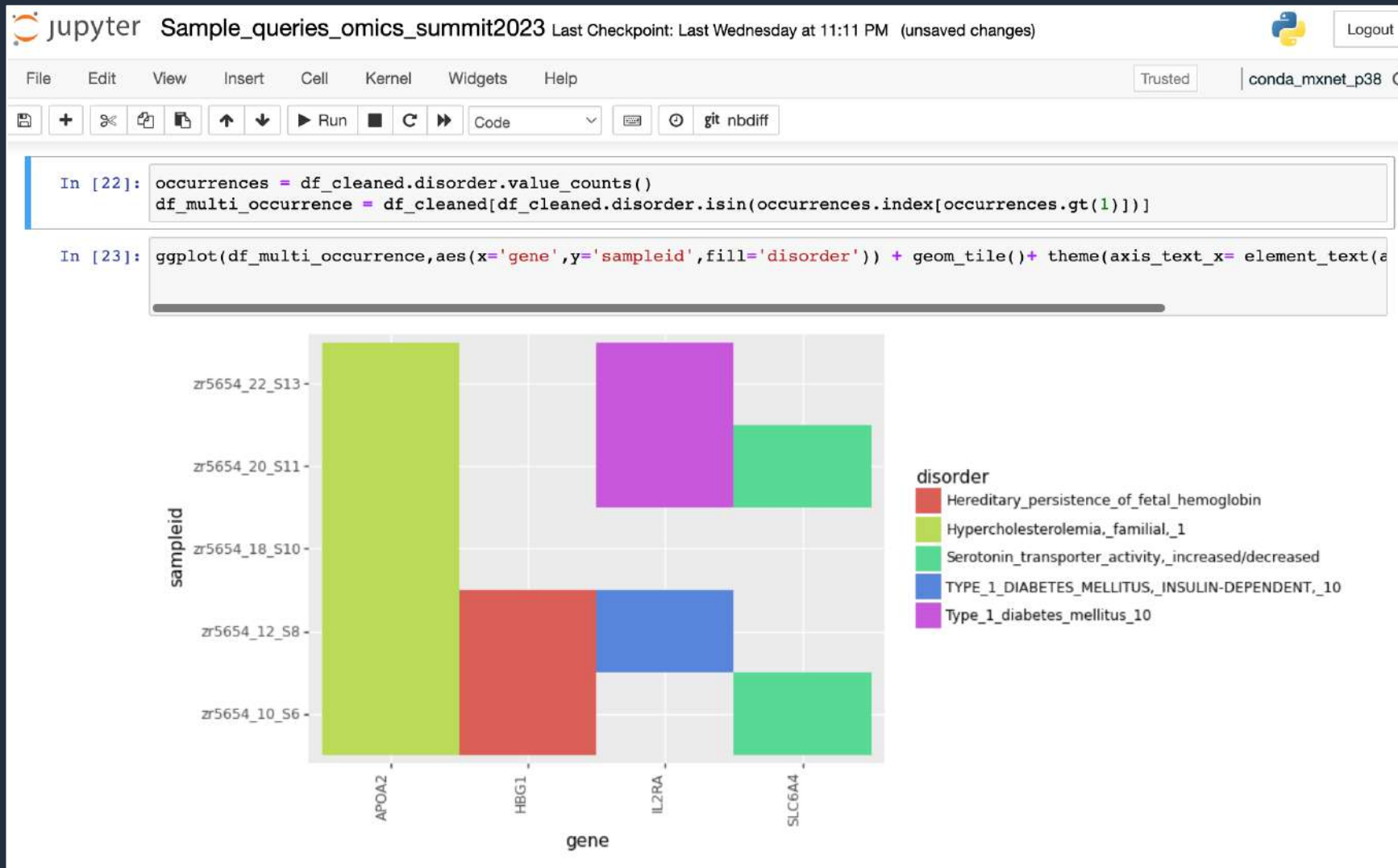
・ 利用データ

- AWS Data Exchange で利用可能な Ovation Dx 非アルコール性脂肪肝疾患 (NAFLD) の サンプル データセット (5 サンプル)
- ClinVar のバリエーションアノテーション

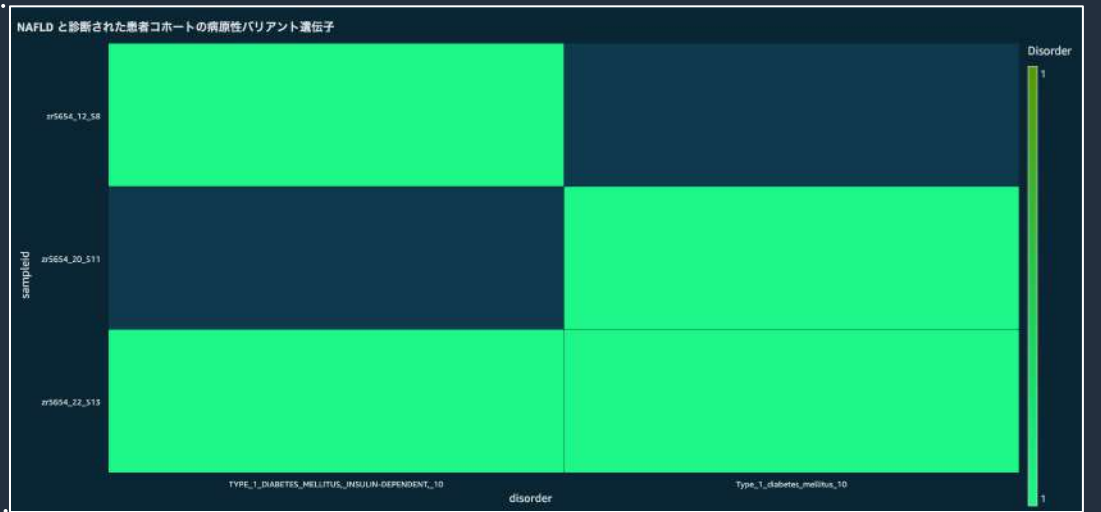
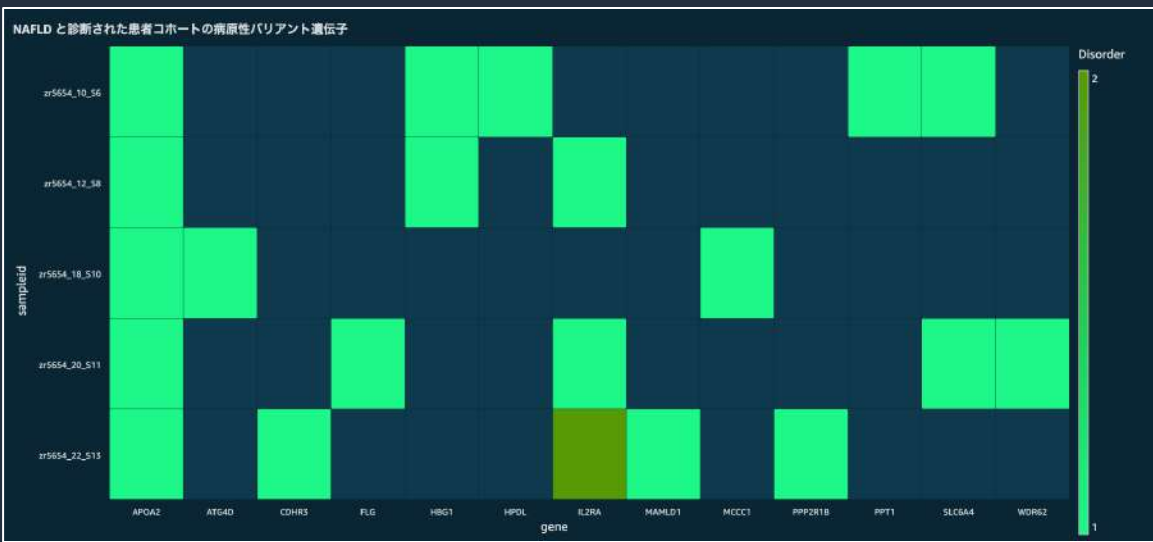
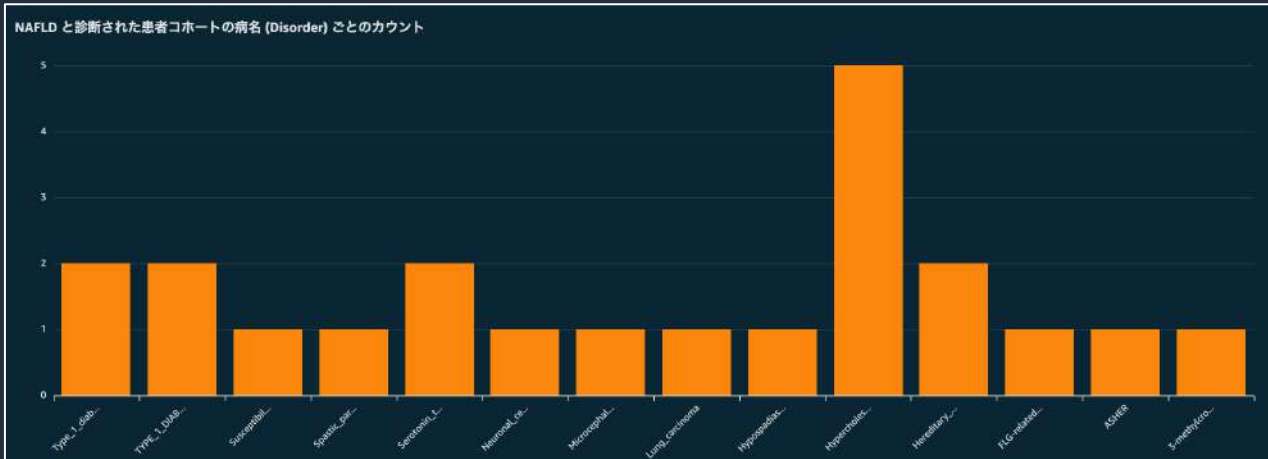
・ このシナリオで得られるインサイト

- すべてのNAFLD患者が家族性高コレステロール血症のリスクを高める APOA2 遺伝子のバリエーションを持っていること
- NAFLD患者の何人かは Type-1 Diabetes (1型糖尿病) に罹患しやすくなるバリエーションも持っていること

Amazon SageMaker Notebook を利用した解析



Amazon QuickSight を利用した解析





Thank you!