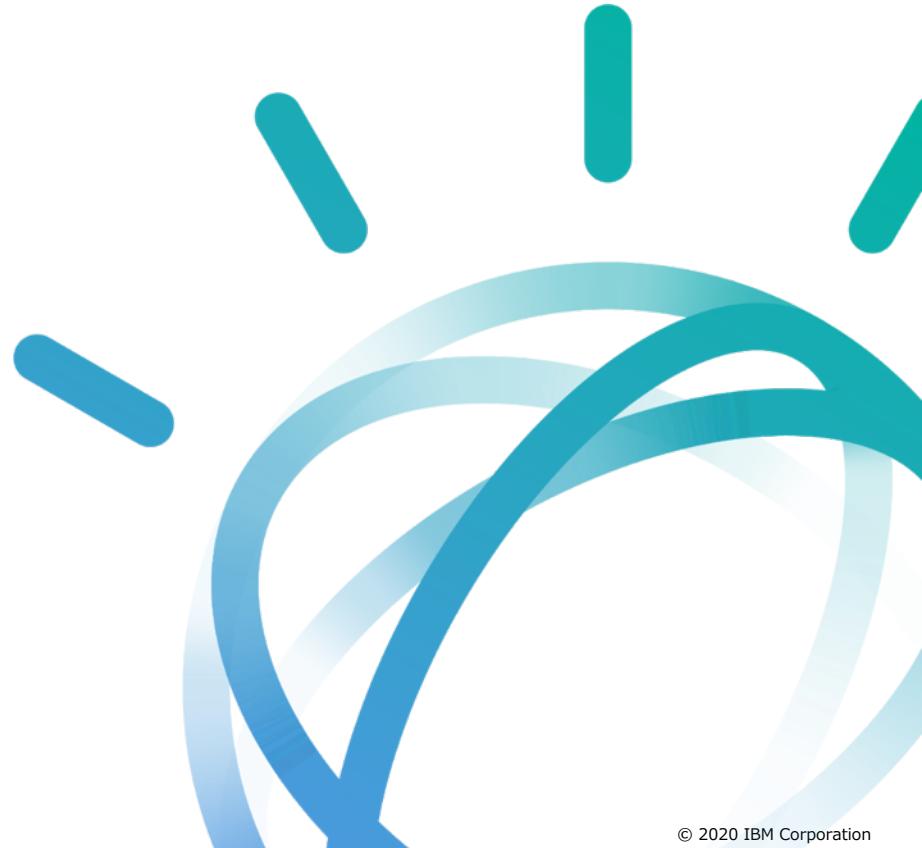


「AIモデルを自動で作って すぐに実行」 どこでもハンズオン 操作ガイド

株式会社AIT
開発事業本部
ソリューション戦略第2部
林 啓一郎



1. IBM Cloudへのログイン
2. 利用サービスの準備
3. Watson Studio - プロジェクト準備
4. Watson Studio - AutoAIによる予測モデル作成
5. Watson Studio - モデルのWebサービス化
6. お役立ちサイト

1 IBM Cloudへのログイン



IBM Cloudへのログイン



- ①. まずはブラウザで 「IBM Cloud」 を検索します。
- ②. 検索結果より IBM Cloud – 日本 | IBM '<https://www.ibm.com/jp-ja/cloud>' をクリックします。
- ③. 画面遷移後、右上の をクリックします。

① IBM Cloud

② IBM Cloud - 日本 | IBM
<https://www.ibm.com/jp-ja/cloud>

IBM Cloud ライト・アカウント IBM Cloud サービス

IBM Cloud ライト・アカウント IBM Cloud サービス はデジタル変革を最適化するための必要な専門知識

③ Cloud登録/ログイン

- ④. 遷移後、右上の 既にIBM Cloud アカウントをお持ちの場合 ログイン をクリックします。



- ⑤. 事前にご準備いただいた、ID / PASSWORD を確認いただき、ID と パスワード を入力して 続行 をクリックします。

⑤

IBM Cloud にログイン

ID
IBMid ▾

このユーザーを記憶する

ID を忘れた場合
パスワードを忘れた場合

続行

IBM Cloud にログイン

ID
IBMid ▾

このユーザーを記憶する

パスワード

⚒

ID を忘れた場合
パスワードを忘れた場合

続行

The diagram illustrates the login process in two steps. Step 1 (left) shows entering the ID 'IBMid'. Step 2 (right) shows entering both the ID and password. Both steps highlight the respective fields and the 'Continue' button.

⑥. 下記のような **IBM Cloudのダッシュボード画面** が表示されればログイン完了です。

The screenshot shows the IBM Cloud Dashboard with a red box highlighting the main content area. A blue circle with the number ⑥ is located in the top-left corner of this highlighted area.

ダッシュボード カスタマイズ

リソースの要約

Services	2
Storage	1

さらにリソースを追加

リソースの表示

計画保守

イベントの表示

次のイベント: 2019年10月11日(木) 09:00
Db2 Warehouse on Cloud Database and Console...

今後のイベント

Update the Db2 Database and Console...
Migrate the service's databases from Compose...
Migrate the Discovery service to new back-end...

ロケーション状況

状況の表示

アジア太平洋	緑
ヨーロッパ	緑
北アメリカ	緑
南米	緑

FEEDBACK

アプリ

サポート Case

サポートの表示

使用量

使用量の表示

ここでは、請求可能リソースの使用量を表示できます。

ここでは、アプリを作成した後に、ここで表示することができます。
開始方法の詳細

アプリを作成

ここでは、サポート Case のサマリーは、サブセクションにここから表示することができます。サポートを担当する方について詳しくは、こちらを参照してください。

サポート Case のサマリー

ここでは、請求可能リソースの使用量を表示できます。

ここでは、請求可能リソースの使用量を表示できます。

ユーザー・アクセス

ユーザーの管理

詳細

詳細の表示

推奨オファリング

カタログの表示

IBM Cloud Catalog

IBM Cloud Catalog

2 利用サービスの準備



最初に本日のハンズオンで利用する3つのサービスの準備を実施します。

まずは、クラウド上にデータを保存するための **Object Storage** から準備を始めます。

1. IBM Cloud Object Storage

「バケット」と「オブジェクト」の2つから構成される信頼性の高いストレージ

2. IBM Watson Machine Learning

各種モデルとそこから生成されるWebサービスの作成、学習、実行環境

3. IBM Watson Studio

オールインワン統合開発・分析環境

IBM Cloud Object Storage のプロビジョニング



①. リソースの要約より 作成 をクリックします。

The screenshot shows the IBM Cloud dashboard with the following interface elements:

- Header:** IBM Cloud, リソースとオファリングの検索..., カタログ, 資料, サポート, 管理, AIT WATSONSTUDIO03's Account.
- Main Area:** ダッシュボード (カスタマイズ) - This section includes:
 - リソースの要約**: Includes links for 'リソースとは', 'リソース・デプロイメントの地域', and 'リソースをリソース・グループに構成するためのベスト・プラクティス'. A blue box labeled ① points to the '作成' (Create) button, which is also highlighted with a red box.
 - リソースの表示**: Shows a placeholder message: 'ここにはアカウント内のリソースの一覧が表示されます。まだリソースがない場合は、'カタログ' から新しいリソースを作成してください'.
 - ログイン・ユーザー向け**: Includes sections for 'Watson Studio' (with a note about it being for data scientists, developers, and domain experts), 'カタログ' (Catalog), and 'Watson Studio の使用' (Usage).
 - 計画保守**: Shows '次のイベント: 2019年11月7日(木) 03:00' and a list of events like 'Update IBM Blockchain Platform for IBM Cloud'.
 - ロケーション状況**: Shows regions: 'アジア太平洋' (checkmark), 'ヨーロッパ' (checkmark), '北アメリカ' (checkmark), and '南米' (checkmark).
 - 使用量**: Shows a bar chart icon and a note: 'まだリソースがないようです。カタログで開始してください'.
- Bottom Navigation:** FEEDBACK, https://cloud.ibm.com/docs/resources/bestpractice_rg.html#bp_resourcegroups

IBM Cloud Object Storage のプロビジョニング



- ②. カタログ 画面の左側にあるサービスカテゴリーから **ストレージ** を選択します。
- ③. サービスより **Object Storage** を選択します。

The screenshot illustrates the navigation steps:

- Left Panel (Catalog):** Shows the sidebar with "サービス (44)" and a search bar. A red box highlights the "ストレージ (1)" category under "すべてのカテゴリー (44)". A blue box with a circled "②" highlights the "ストレージ" category.
- Right Panel (Services):** Shows the main service list. A red arrow points from the "ストレージ" category in the left panel to the "ストレージ" section in the right panel.
- Bottom Panel (Storage Services):** Shows the "ストレージ" section with "Object Storage IBM". A blue box with a circled "③" highlights "Object Storage IBM".

IBM Cloud Object Storage のプロビジョニング



- ④. 画面遷移後に 料金プランの選択 より ライト を選択 (default)します。
- ⑤. サービス名 を確認し変更せずに 作成 をクリックします。
(サービス名は任意の名称に変更しても構いません)

The screenshot shows the 'Create' (作成) page for Cloud Object Storage. A red box highlights the 'Billing Plan Selection' (料金プランの選択) section, specifically the 'Lite' (ライト) plan, which is circled with a blue box and labeled ④. Another red box highlights the 'Service Name' (サービス名) field, which contains 'Cloud Object Storage-rd'. A red arrow points from this field to the 'Create' (作成) button at the bottom right, which is also circled with a blue box and labeled ⑤.

作成 製品情報

料金プランの選択
表示価格には税金は含まれていません。表示している月々の価格の対象国または地域: 米国

プラン フィーチャー 料金

④ ライト 1 COS サービス・インスタンス
最大 25 GB/月のストレージ
最大 20,000 GET 要求/月
最大 2,000 PUT 要求/月
最大 10 GB/月のデータの取得
最大 5GB のパブリック・アウトバウンド
ストレージ・パケット・クラス全体の統計に適用

Cloud Object Storage のライト・サービスには、Regional と Cross Regional での回復力、柔軟なデータ・クラス、組み込みセキュリティーが含まれます。

ライト・プラン・サービスは、非アクティブで 30 日経過すると削除されます。

Standard 最低料金は設定されていないため、使った分のみをお支払いいただきます。 料金詳細を参照

リソースの構成

サービス名: Cloud Object Storage-rd

リソース・グループの選択: ① Default

タグ 例: env:dev, version-1

作成 見積もりに追加

IBM Cloud Object Storage のプロビジョニング



⑥. Cloud Object Storage の管理画面に遷移します。左上のメニューより ダッシュボード 画面に戻ります。

The screenshot shows the IBM Cloud Object Storage management interface. On the left, a vertical navigation menu is displayed with the following items:

- ダッシュボード (selected, highlighted with a red box)
- リソース・リスト
- Cloud Foundry
- Kubernetes

A blue numbered callout (⑥) points from the top center to the "ダッシュボード" item in the menu. A red arrow points from the "ダッシュボード" item in the menu to its corresponding icon in the main dashboard area.

The main dashboard area contains the following content:

- IBM Cloud** header with search bar and navigation links: カタログ、資料、サポート、管理
- Cloud Object Storage** section:
 - はじめに (Set Up)
 - エンタープライズ Cloud Object Storage ソリューション
 - 新しい IBM® Cloud Object Storage サービスへようこそ。クラウド・アプリケーションのための非構造化データ・ストレージを提供します。まず始めに、バケットを作成し、オブジェクトをアップロードし、データで作業する他のユーザーに許可するアクセス・ポリシーをセットアップします。
 - 詳細情報** button
- バケットの作成** card:
 - 説明文: まず始めにデータをバケットに編成します。以下の「バケットの作成」をクリックして固有名前を選択します。世界中のすべての Region にあるすべてのバケットは単一の名前空間を共有します。
 - バケットの作成** button
- アクセス管理** card:
 - 説明文: データでの作業を可能にするには、の「ユーザーの招待」をクリックし、適切なレベルのアクセス権限を
 - ユーザーの招待** button

⑦. ダッシュボード 画面の リソースの要約 に Storage が表示されていることを確認します。

The screenshot shows the IBM Cloud Dashboard. In the top navigation bar, there is a search bar labeled "リソースとオファリングの検索..." and a user profile icon. Below the navigation bar, the title "ダッシュボード" is displayed. The main content area is divided into several sections:

- リソースの要約**: This section contains a table with one item: "Storage". A red box highlights this row, and a blue circle with the number "7" is placed over the "Storage" link. The table has columns for "リソースの表示" and "1".
- ログイン・ユーザー向け**: A text block stating: "Veeam を使用して、回復力があり、コスト効率の高い Cloud Object Storage にワークロードをバックアップします。" followed by a "Veeam を使用したバックアップ" link.
- さらにリソースを追加 +**: A button to add more resources.
- 計画保守**: Shows "次のイベント: 2020年2月12日(水) 15:00 Deploy a fix pack for the Secure Gateway service".
- イベントの表示**: Shows "今後のイベント Infrastructure maintenance for IBM Cloud-hosted services".
- ロケーション状況**: Shows regions: "アジア太平洋" (Green checkmark), "ヨーロッパ" (Green checkmark), and "北アメリカ" (Yellow warning sign).
- 状況の表示**: Shows the status of the regions listed in the location status section.
- 使用量**: Shows usage statistics with a progress bar and the message "まだリソースがないようです" (No resources yet).

続いてモデルの実行環境である **Watson Machine Learning** を準備します。

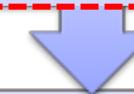
1. IBM Cloud Object Storage

「バケット」と「オブジェクト」の2つから構成される信頼性の高いストレージ



2. IBM Watson Machine Learning

各種モデルとそこから生成されるWebサービスの作成、学習、実行環境



3. IBM Watson Studio

オールインワン統合開発・分析環境

①. リソースの要約より さらにリソースを追加 をクリックします。

The screenshot shows the IBM Cloud dashboard interface. At the top, there's a navigation bar with 'IBM Cloud' and a search bar. Below it is a header with 'ダッシュボード' and 'カスタマイズ'.

The main area has two main sections:

- リソースの要約**: Shows a single item under 'Storage'. A blue box labeled '①' highlights the 'さらにリソースを追加 +' button, which is also enclosed in a red box.
- ログイン・ユーザー向け**: Contains a brief description about using Veeam for backups and a link to a tutorial.

At the bottom, there are three cards: '計画保守', 'ロケーション状況', and '使用量'.

Detailed description of the 'リソースの要約' section:

- Storage: 1 item
- Description: Veeam を使用して、回復力があり、コスト効率の高い Cloud Object Storage にワークロードをバックアップします。
- Link: [Veeamを使用したバックアップ チュートリアル]

Detailed description of the 'ロケーション状況' section:

- アジア太平洋: 緑色のチェックマーク
- ヨーロッパ: 緑色のチェックマーク
- 北アメリカ: 黄色の警告マーク

Detailed description of the '使用量' section:

- まだリソースがないようです

IBM Watson Machine Learning のプロビジョニング



- ②. カタログ 画面の左側にあるサービスカテゴリーから **AI** を選択します。
- ③. メニューより **Machine Learning** を選択します。

The screenshot illustrates the navigation steps:

- Step 2:** The left sidebar shows various service categories. The "AI" category is highlighted with a red box and a blue circled number "②".
- Step 3:** The main catalog page displays several AI services. The "Machine Learning" service is highlighted with a red box and a blue circled number "③".

Left Sidebar (Step 2):

- サービス (44)
- すべてのカテゴリー (44) >
- VPC Infrastructure
- コンピュート (2)
- コンテナー (1)
- ネットワーキング
- ストレージ (1)
- AI (15)** (highlighted with a red box)
- データベース (3)
- Developer Tools (7)
- 統合 (5)
- IoT (1)
- セキュリティーおよび ID (3)

Main Catalog Page (Step 3):

- サービス (44)
- ソフトウェア
- すべてのカテゴリー (44)
- VPC Infrastructure
- コンピュート (2)
- コンテナー (1)
- ネットワーキング
- ストレージ (1)
- AI (15)** (highlighted with a red box)
- 分析 (4)
- データベース (3)
- Developer Tools (7)
- 統合 (5)
- IoT (1)
- セキュリティーおよび ID (3)
- Web とモバイル (3)
- Web とアプリケーション (3)
- プロバイダー (1)

AI Services Grid:

- Watson Assistant**: Watson Assistantによって、会話型インターフェースのアプリケーション、デバイス、チャットを構築する方法。
- Watson Studio**: 机器学習をビジネスに組み込むためのカスタムモデルの作成。
- Compare and Comply**: 文書を管理して重要なエレメントの変換、識別、分類、比較を行うプロセス。
- Discovery**: コグニティブ検索、コンテンツ分析のエンジンをアプリケーションに追加。
- Machine Learning**: IBM Watson Machine Learning - スマートな意思決定、問題の解決、ユーザーの結果改善を行います。

IBM Watson Machine Learning のプロビジョニング



- ④. 画面遷移後に **地域の選択** より **東京** を選択します。(東京以外でも任意で選択して構いません)
- ⑤. 次に **料金プランの選択** より **ライト** を選択 (default)し下にスクロールします。

The screenshot shows the IBM Watson Machine Learning provisioning interface. Step 4 highlights the 'Region Selection' dropdown, which is set to 'Tokyo'. Step 5 highlights the 'Plan Selection' section, specifically the 'Lite' plan, which is described as including 5 model deployments, 5,000 predictions, and 50 capacity unit-hours (CUH). A large red arrow points down from the 'Lite' plan section towards the bottom of the page, indicating where to scroll.

Machine Learning

作成者: IBM • 最終更新日: 2020/01/15 • 資料

作成 製品情報

④ 地域の選択

東京

料金プランの選択

表示価格には税金は含まれていません。表示している月々の価格の対象国または地域: 米国

⑤ プラン フィーチャー 料金

プラン	フィーチャー	料金
ライト	Service Instance 5 model deployments 5,000 predictions 50 capacity unit-hours (CUH) included: Capacity Type: • 1 (one) NVIDIA K80 GPU = 2 capacity units required per hour • 1 (one) NVIDIA V100 GPU = 8 capacity units required per hour • 1 vCPU and 4 GB RAM = 0.5 capacity units required per hour • 2 vCPU and 8 GB RAM = 1 capacity units required per hour • 4 vCPU and 16 GB RAM = 2 capacity units required per hour • 8 vCPU and 32 GB RAM = 4 capacity units required per hour • 16 vCPU and 64 GB RAM = 8 capacity units required per hour Auto AI • 8 vCPU and 32 GB RAM = 20 capacity units required per hour Decision Optimization • 2 vCPU and 8 GB RAM = 30 capacity units required per hour • 4 vCPU and 16 GB RAM = 40 capacity units required per hour • 16 vCPU and 64 GB RAM = 60 capacity units required per hour	無料

サマリー

Machine Learning 無料

地域: 東京

プラン: ライト

サービス名: Machine Learning-7z

リソース・グループ: Default

作成

見積もりに追加

IBM Watson Machine Learning サービスのライト・プランのインスタンスでは、最大デプロイ済みモデル数は 5 件、1 か月あたりの予測数は 5,000 件、1 か月あたりのキャパシティ

IBM Watson Machine Learning のプロビジョニング



- ⑥. サービス名を確認します。今回は変更しません。(任意の名称に変更しても構いません)
⑦. 次に 作成 をクリックします。

The screenshot shows the configuration page for a new service instance. On the left, there's a detailed breakdown of capacity requirements for different hardware configurations. On the right, the summary section shows the service name as "Machine Learning-7z", located in Tokyo, Japan, with a free trial period indicated.

サービス名: Machine Learning-7z

リソース・グループの選択: Default

タグ: 例: env:dev, version-1

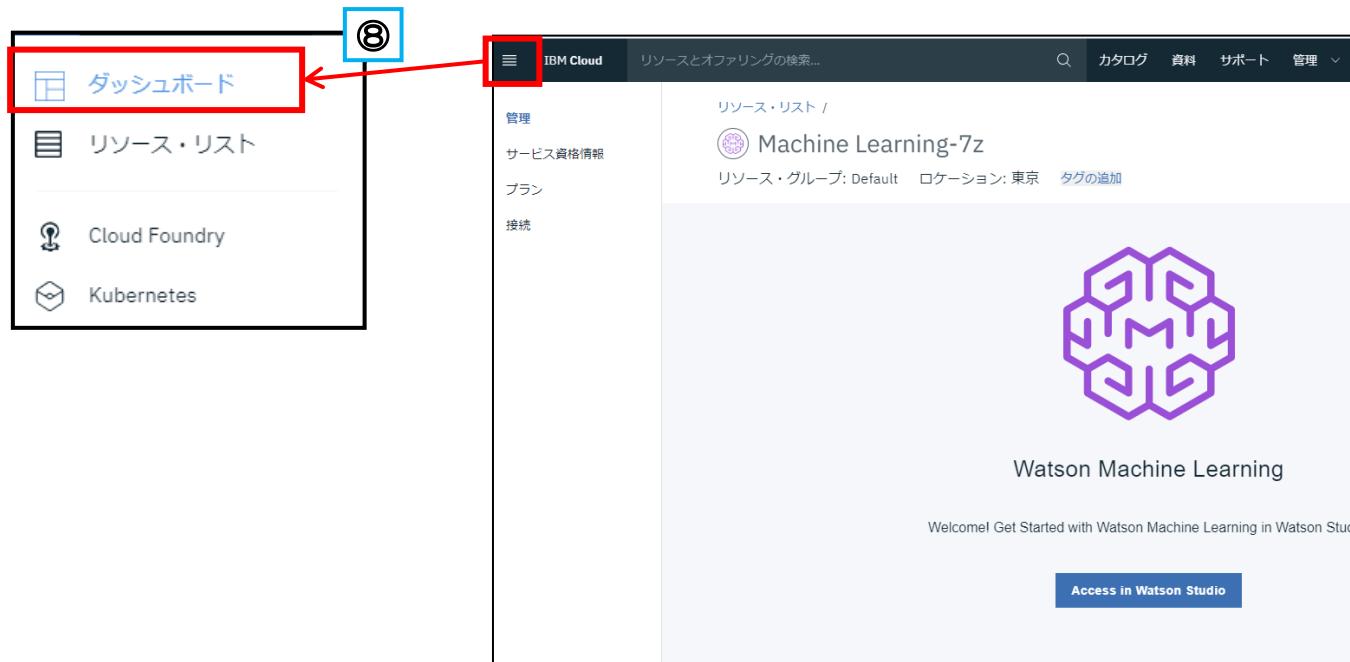
作成

サマリー

Machine Learning 無料

地域: 東京
プラン: ライト
サービス名: Machine Learning-7z
リソース・グループ: Default

- ⑧. Watson Machine Learning の管理画面に遷移しますので、左上のメニューより
ダッシュボード 画面に戻ります。



- ⑨. ダッシュボード 画面の **リソースの要約** に **Services** が追加されていることを確認します。
(下記例では、最初のServiceリソース作成のためリソース数が1)

The screenshot shows the IBM Cloud dashboard interface. At the top, there's a navigation bar with 'IBM Cloud' and a search bar. Below the header is the 'ダッシュボード' (Dashboard) section. In the 'リソースの要約' (Resource Summary) area, there's a table:

リソースの要約	リソースの表示	計画保守
Services (highlighted with a red box and a blue square icon)	1	次のイベント: 2024-01-15 Deploy a fix pack
Storage	1	今後のイベント Infrastructure maintenance Infrastructure maintenance Infrastructure maintenance

Below this, there are sections for 'ロケーション状況' (Location Status) and 'ログイン・ユーザー向け' (Login - User Facing). The bottom right corner has a 'Cloud Object Storage' link.

最後に統合開発・分析環境である **Watson Studio** を準備します。

1. IBM Cloud Object Storage

「バケット」と「オブジェクト」の2つから構成される信頼性の高いストレージ



2. IBM Watson Machine Learning

各種モデルとそこから生成されるWebサービスの作成、学習、実行環境



3. IBM Watson Studio

オールインワン統合開発・分析環境

①. リソースの要約 より さらにリソースを追加 をクリックします。

IBM Cloud リソースとオファリングの検索... カタログ 資料 サポート 管理 AIT

ダッシュボード カスタマイズ アカウントのアップグレード

リソースの要約 リソースの表示 計画保守

Services	1	次のイベント: 2024-01-15 Deploy a fix pack
Storage	1	今後のイベント Infrastructure maintenance Infrastructure maintenance Infrastructure maintenance

① さらにリソースを追加 +

ロケーション状況 状況の表示 ログイン・ユーザー向け

アジア太平洋	Veeam を使用して、回復力があり、コスト効率	Cloud Object Storage
--------	--------------------------	----------------------

IBM Watson Studio のプロビジョニング



- ②. カタログ 画面の左側にあるサービスカテゴリーから **AI** を選択します。
- ③. メニューより **Watson Studio** を選択します。

The screenshot illustrates the selection process for Watson Studio within the IBM Cloud Catalog.

Left Panel (Service Catalog):

- The sidebar shows various service categories: VPC Infrastructure, Compute, Container, Networking, Storage, AI, Analysis, Database, Developer Tools, Integration, IoT, and Security & ID.
- A red box highlights the "AI (15)" category under "すべてのサービス".
- A blue box highlights the "AI" category in the main search bar.
- A red arrow points from the "AI" category in the sidebar to the "AI" category in the main search bar.

Right Panel (Catalog Results):

- The main search bar shows "AI".
- The results list includes Watson Assistant, Watson Studio, Knowledge Catalog, Knowledge Studio, Compare and Comply, Discovery, Language Translator, and Machine Learning.
- A red box highlights the "Watson Studio" card.
- A blue box highlights the "Watson Studio" card.
- A red arrow points from the "Watson Studio" card to the "Watson Studio" card in the results list.

IBM Watson Studio のプロビジョニング



- ④. 画面遷移後に **地域の選択** より **東京** を選択します。(東京以外でも任意で選択して構いません)
- ⑤. 次に **料金プランの選択** より **Lite** を選択(default)し下にスクロールします。

The screenshot shows the Watson Studio provisioning interface. Step 4 highlights the '地域の選択' dropdown, which is set to '東京'. Step 5 highlights the '料金プランの選択' section, specifically the 'Lite' plan, which is described as offering 1 authorized user, 50 capacity unit-hours monthly limit, and 1 free small compute environment with 1 vCPU and 4 GB RAM. A large red arrow points down to the scroll bar of the plan details, indicating where to scroll down.

Watson Studio

作成者: IBM • 最終更新日: 2020/01/13 • 資料

④ 地域の選択

東京

⑤ 料金プランの選択

表示価格には税金は含まれていません。表示している月々の価格の対象国または地域: 米国

プラン	フィーチャー	料金
Lite	1 authorized user 50 capacity unit-hours monthly limit 1 free small compute environment with 1 vCPU and 4 GB RAM (does not require capacity unit-hours)	無料

The Lite plan for Watson Studio offers everything you need to become a better data scientist or domain expert in a collaborative environment.

ライト・プラン・サービスは、非アクティブで 30 日経過すると削除されます。

サマリー

Watson Studio 無料

地域: 東京
プラン: Lite
サービス名: Watson Studio-n3
リソース・グループ: Default

- ⑥. サービス名を確認します。今回は変更しません。(任意の名称に変更しても構いません)
- ⑦. 次に 作成 をクリックします。

The screenshot shows the IBM Watson Studio provisioning interface. On the left, there's a list of service options:

- Enterprise v2**:
Capacity Type: 2 vCPU and 8 GB RAM = 1 capacity units required per hour
Capacity Type: 3 vCPU and 12 GB RAM = 2.5 capacity units required per hour
Capacity Type: 4 vCPU and 16 GB RAM = 2 capacity units required per hour
Capacity Type: 8 vCPU and 32 GB RAM = 4 capacity units required per hour
Capacity Type: 16 vCPU and 64 GB RAM = 8 capacity units required per hour
Decision Optimization = (Capacity Type) + 20 capacity units required per hour
- SQO Enterprise v2**:
5 authorized users + unlimited viewer collaborators
5,000 capacity unit-hours included monthly (additional capacity available)
Unlimited elastic compute environments
Capacity Type: 2 vCPU and 4 GB RAM = 0.5 capacity units required per hour
Capacity Type: 2 vCPU and 8 GB RAM = 1 capacity units required per hour
Capacity Type: 3 vCPU and 12 GB RAM = 1.5 capacity units required per hour
Capacity Type: 4 vCPU and 16 GB RAM = 2 capacity units required per hour
Capacity Type: 8 vCPU and 32 GB RAM = 4 capacity units required per hour
Capacity Type: 16 vCPU and 64 GB RAM = 8 capacity units required per hour
Decision Optimization = (Capacity Type) + 20 capacity units required per hour
HIPAA readiness option available in Dallas
多層階層

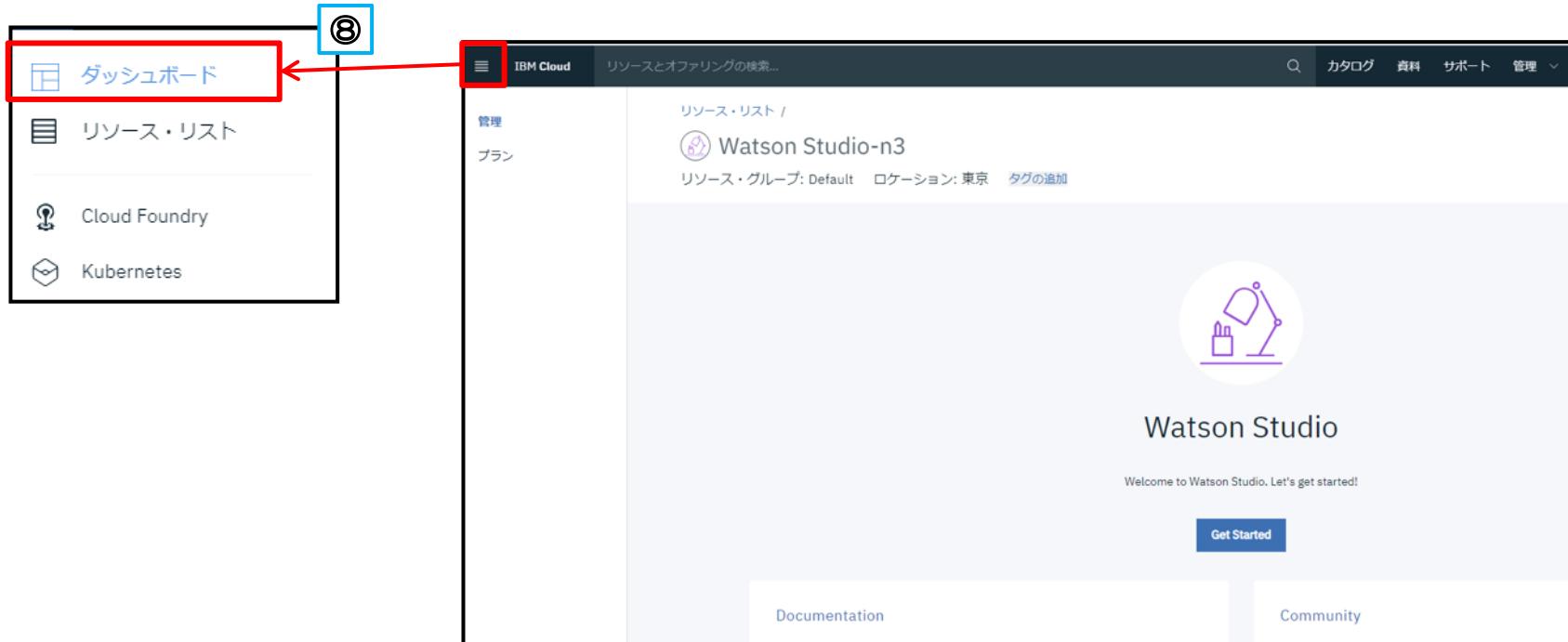
In the center, there's a section for **リソースの構成** (Resource Configuration) with a red box around the **サービス名:** field, which contains "Watson Studio-n3". A blue box with the number ⑥ is placed over this field.

To the right, there's a summary panel titled "サマリー" (Summary) with the following details:

Watson Studio	無料
地域: 東京	
プラン: Lite	
サービス名: Watson Studio-n3	
リソース・グループ: Default	

A red arrow points from the "サービス名:" field to the large blue button at the bottom right labeled "作成" (Create), which has a blue box with the number ⑦ placed over it.

- ⑧. Watson Studio の管理画面に遷移します。左上のメニューより ダッシュボード 画面に戻ります。



- ⑨. ダッシュボード 画面の **リソースの要約** に **Services** が追加されていることを確認します。
(下記例では、2つめのServiceリソース作成のためリソース数が2)

The screenshot shows the IBM Cloud dashboard with a red box highlighting the 'Resource Summary' section. Inside this box, the 'Services' category is highlighted with a blue box and a circled '9'. To its right, a button shows '2' resources. Below this, there's a link to 'Add more resources'.

Resource Summary

- Services (highlighted with a blue box and circled '9')
- Storage

Resource Count

- 2 (highlighted with a red box)
- 1

Actions

- Add more resources

Login - User-oriented

15 分間で AI および Cloud Object Storage の使用を開始します。

Watson Studio の開始
チュートリアル

後で確認する

Planned Maintenance

次のイベント: 2020年2月12日(水) 15:00
Deploy a fix pack for the Secure Gateway service

今後のイベント

Location Status

- アジア太平洋 (green checkmark)
- ヨーロッパ (green checkmark)
- 北アメリカ (yellow warning icon)

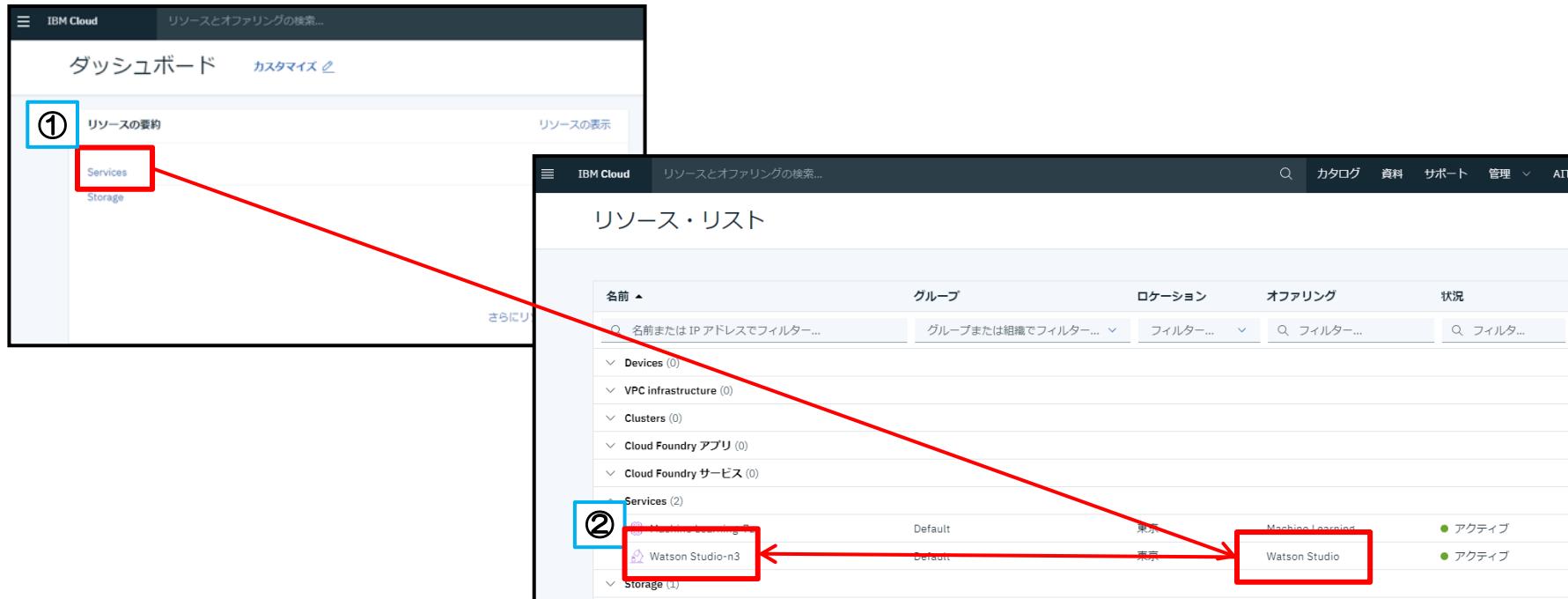
Usage

まだリソースがないようです。 カタログで開始

3 Watson Studio - プロジェクト準備



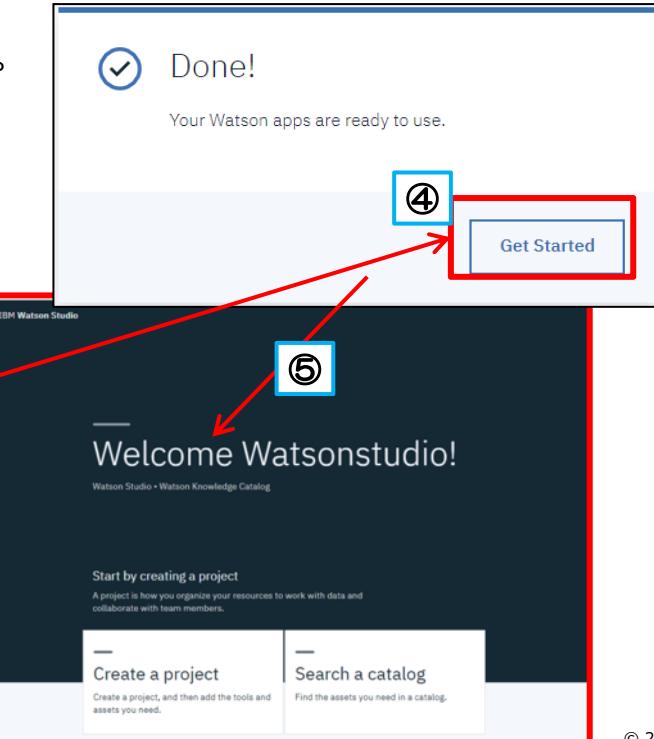
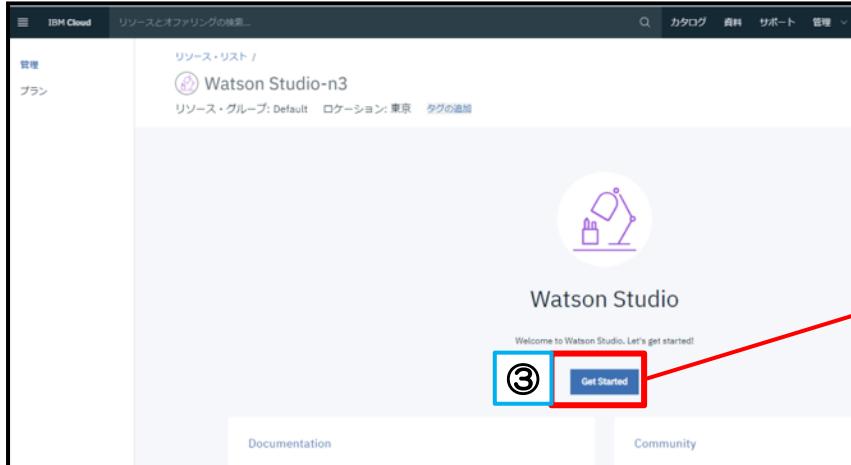
- ①. IBM Cloud の ダッシュボード画面 で リソースの要約にある Services をクリックします。
- ②. リソースリスト の Services の一覧より オファリングが Watson Studio のリソースをクリックします。 (下記では Watson Studio-n3)



プロジェクトの作成

IBM

- ③. 画面遷移後に、**Get Started** をクリックします。
- ④. 初回のアクセス時は時間がかかります。準備完了画面に遷移した場合は再度 **Get Started** をクリックします。
- ⑤. IBM Watson Studio の Home 画面に遷移します。



プロジェクトの作成

- ⑥. Home 画面の **Create a project** をクリックします。
- ⑦. Create a project 画面で **Create an empty project** を選択します。

The screenshot shows the IBM Watson Studio interface. On the left is the 'Welcome Watsonstudio!' screen with a 'Create a project' button highlighted by a red box and a circled '6'. An arrow points from this button to the 'Create a project' button in the dialog box on the right. The dialog box is titled 'Create a project' and contains two main sections: 'Create an empty project' (selected) and 'Create a project from a sample or file'. The 'Create an empty project' section includes a description, a 'NEW AutoAI experiment tool' button, and a 'USE TO' section with options like 'Prepare and visualize data' and 'Train models'. A circled '7' is placed over the 'Create an empty project' button.

IBM Watson Studio

Welcome Watsonstudio!

Watson Studio - Watson Knowledge Catalog

Start by creating a project

A project is how you organize your resources to work with data and collaborate with team members.

Create a project

Create a project, and then add the tools and assets you need.

Search a catalog

Find the assets you need in a catalog.

← Back

Create a project

Choose whether to create an empty project or to preload your project with data and analytical assets. Add collaborators and data, and then choose the right tools to accomplish your goals. Add services as necessary.

⑦

Create an empty project

Add the data you want to prepare, analyze, or model. Choose tools based on how you want to work: write code, create a flow on a graphical canvas, or automatically build models.

NEW AutoAI experiment tool: Fully automated approach to building a classification or re...

USE TO

- Prepare and visualize data
- Analyze data in notebooks
- Train models

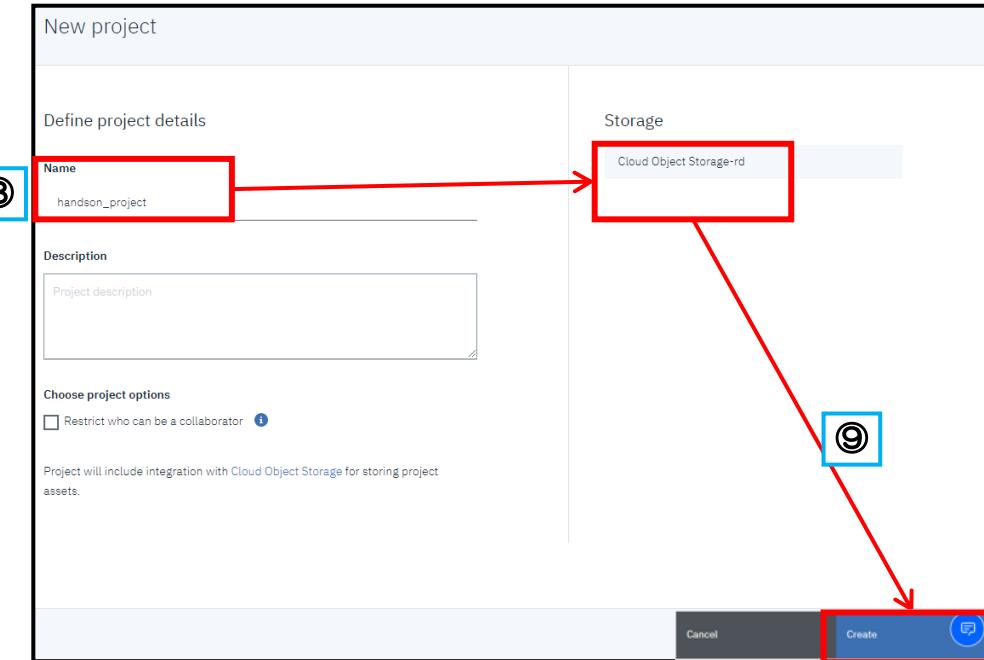
Create a project from a sample or file

Get started fast by loading existing assets. Choose a project file from your system, or choose a curated sample project.

USE TO

- Learn by example
- Build on existing work
- Run tutorials

- ⑧. New project 画面で **Name** に 任意で名前を入力します。 (例では handson_project)
- ⑨. Storage に準備した Object Storage リソースが表示されていることを確認して **Create** をクリックします。



- ⑩. プロジェクトの **Overview** 画面が表示されます。
- ⑪. つづいて設定を追加するために **Settings** をクリックします。

The screenshot shows the 'Overview' page for a project named 'handson_project'. A red box highlights the top navigation bar. Inside the red box, a blue circle labeled '⑩' is placed over the project name 'handson_project'. Another blue circle labeled '⑪' is placed over the 'Settings' button in the top navigation bar. The main content area displays the project name, last update date (12 Feb, 2020), a 'Readme' link, and summary statistics: 0 Assets and 1 Collaborator. Below this, sections for 'Date created' (12 Feb, 2020), 'Recent activity' (empty), 'Description' (No description available), and 'Storage' (Cloud Object Storage, 0 Byte used) are shown.

プロジェクトの作成

IBM

- ⑫. **Settings** 画面で少し下に画面をスクロールして **Associated services** の **Add service** をクリックします。
- ⑬. メニューより **Watson** を選択します。

The screenshot shows the 'Associated services' section of the 'handson_project' settings page. The 'Add service' button is highlighted with a red box and the number 12. The 'Watson' option in the dropdown menu is also highlighted with a red box and the number 13.

Storage

Cloud Object Storage Manage in IBM Cloud
0 Byte used

Associated services

NAME	SERVICE TYPE	PLAN	ACTIONS
You don't have any Associated services yet.			

(12) Add service ▾ +

(13) Watson

Amazon EMR Spark
IBM Analytics Engine
Streaming Analytics
Dashboard

プロジェクトの作成

- ⑭. 画面遷移後に Machine Learning の Add をクリックします。
- ⑮. Existing Service Instance で準備した Watson Machine Learning のリソースを選択し Select をクリックします。

The screenshot shows the IBM Watson Services catalog. In the center, the 'Machine Learning' service card is highlighted with a red box and labeled with a blue circle containing the number ⑭. The card contains the following text:
IBM Watson Machine Learning - make smarter decisions, solve tough problems, and improve user outcomes.
[Add](#)

The screenshot shows the 'Machine Learning' configuration dialog. At the top, there are tabs for 'Existing' and 'New', with 'Existing' selected. Below the tabs are filters for 'RESOURCE GROUP', 'LOCATION', and 'CLOUD FOUNDRY ORG'. A red box highlights the 'Existing Service Instance' section, which contains the text 'Select service from the list:' and a dropdown menu. The dropdown menu is open, showing a single item: 'Machine Learning-7z'. To the right of the dropdown, a blue box contains the number ⑯. At the bottom of the dialog are 'Select' and 'Cancel' buttons, with 'Select' also highlighted by a red box.

- ⑯. 画面遷移後に **Associated services** に選択した Watson Machine Learning のリソースが表示されていることを確認します。

The screenshot shows the 'Associated services' section of the IBM Cloud Project Management interface. A red box highlights the first row of the table, which contains the service name 'Machine Learning-7z' and its type 'Watson - Machine Learning'. The number '⑯' is enclosed in a blue circle at the top left of this highlighted row.

NAME	SERVICE TYPE	PLAN	ACTIONS
Machine Learning-7z	Watson - Machine Learning		

4 Watson Studio - AutoAIによる予測モデル作成



AutoAIによる予測モデル作成



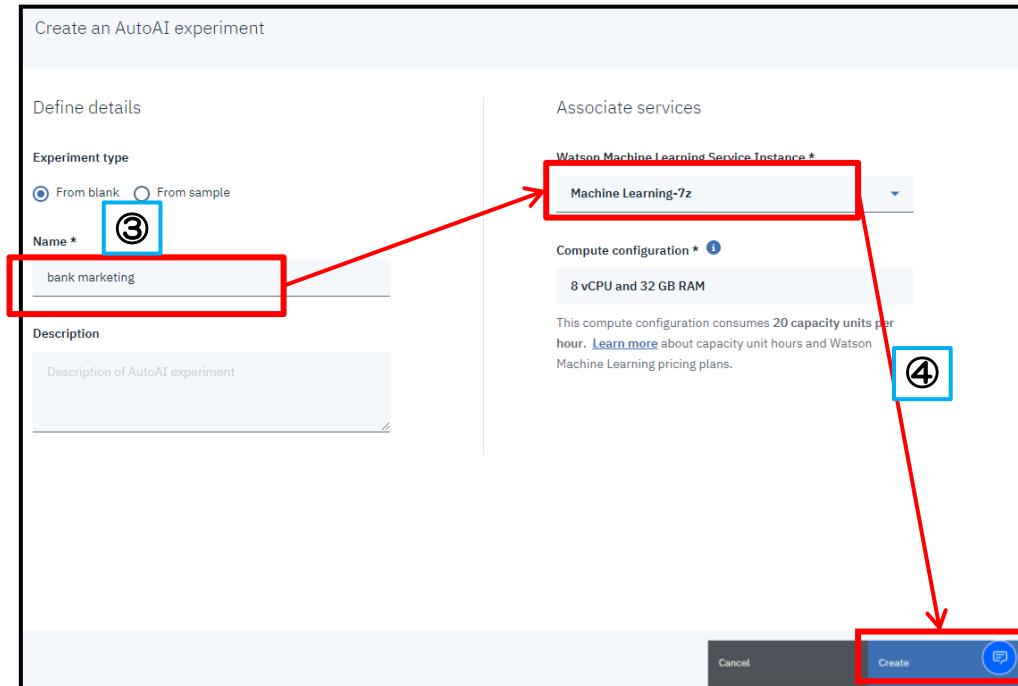
- ①. AutoAI でモデルを作成するために、画面右上の Add to project をクリックします。
- ②. Choose asset type 画面で AutoAI experiment を選択します。

The screenshot shows the IBM Watson Studio interface. On the left, the 'Assets' tab is selected in the navigation bar. Below it, there's a search bar and a section titled 'Data assets' with a table showing one CSV file named 'bank-train.csv'. On the right, a modal window titled 'Choose asset type' is open, listing various asset types like Data, Connection, Notebook, Watson Machine Les..., etc. The 'AutoAI experiment' option is highlighted with a red box and a red arrow pointing from the 'Add to project' button on the main screen to this specific item in the modal.

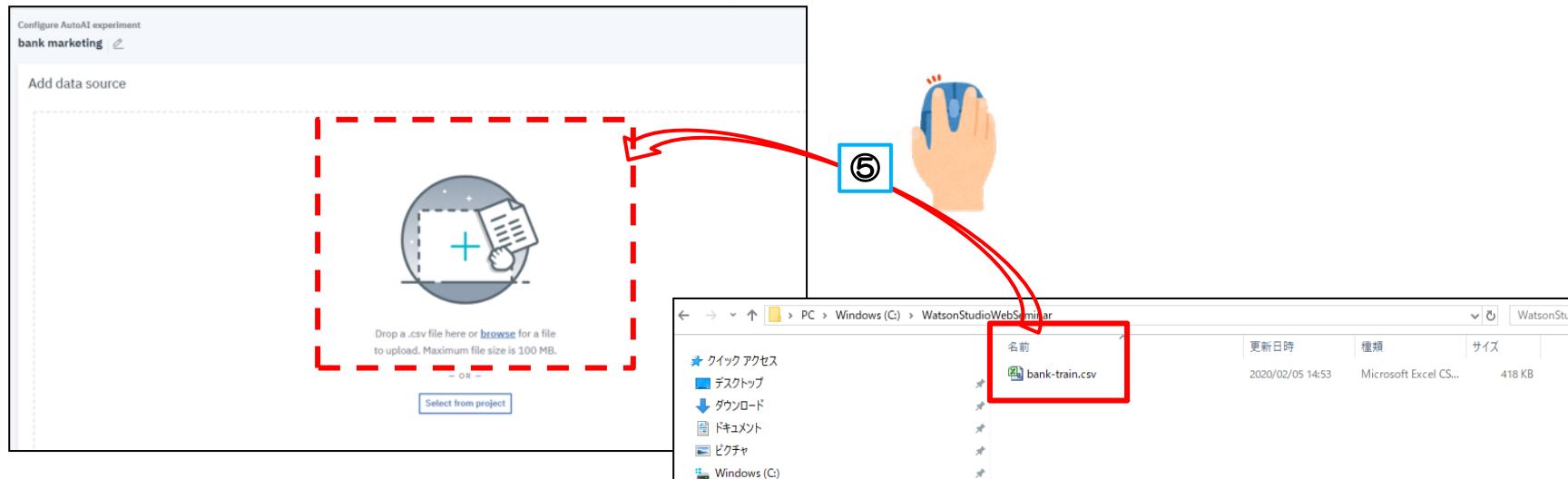
① Add to project

② AutoAI experiment

- ③. AutoAI の設定画面に遷移するので、まずは Name に 任意の名称 を入力します。
※. 例では bank marketing と入力。
- ④. Watson Machine Learning Service Instance が 事前に準備したものが選択されてることを確認し、Create をクリックします。



- ⑤. 事前に配布させていただいた **bank-train.csv** を **Add data source** 画面のファイルアップロード用の領域にドラッグ & ドロップします。



AutoAIによる予測モデル作成

- ⑥. 画面左下に **bank-train.csv** が表示されていることを確認します。
- ⑦. 予測対象を指定するために、画面右の **Select prediction column** で下までスクロールし **Column name** の **y** (商品購入有無)を選択します。
- ⑧. **Run experiment** をクリックして、モデル作成を開始します。

Configure AutoAI experiment

bank marketing

Add data source

Add data source

Drop a csv file here or browse for a file to upload. Maximum file size is 1 GB.

– OR –

Select from project

⑥

Data source name	Size (MB)	Columns
bank-train.csv	0.427	17

⑦

Select prediction column

DATA SOURCE bank-train.csv

Column name	Type
contact	String
day	Integer
month	String
duration	Integer
campaign	Integer
pdays	Integer
previous	Integer
outcome	String
y	String

Prediction column: **y**

PREDICTION TYPE: **Binary Classification** ①

POSITIVE CLASS: **Yes**

OPTIMIZED METRIC: **ROC AUC** ①

Experiment settings

Run experiment

⑧

カラム名	内容
age	年齢
job	仕事
marital	婚姻有無
education	教育水準
default	クレジットカードの債務不履行有無
balance	年間平均残高 (€)
housing	住宅ローンの有無
loan	個人ローンの有無
contact	連絡方法
day	最終接触日
month	最終接触月
duration	最終接觸時間 (秒)
campaign	キャンペーン中の連絡数
pdays	最後に連絡した日からの日数
previous	キャンペーンまでに接觸した回数
outcome	以前のマーケティングキャンペーンの結果
y	商品購入有無

※. 今回のモデル設定について以下に示します。予測対象フィールド以外は、初期設定値のままとなっています。

モデル設定一覧（抜粋）

設定項目	設定値	内容
prediction column 予測対象フィールド	y	yフィールドの値を予測対象
prediction type 予測モデル種類	Binary Classification	yes もしくは noの2値を予測するモデル
positive class 真偽の指定	Yes	yesを真とする
optimized metric モデル評価基準	ROC AUC	ROC曲線下の面積を評価基準とする
Algorithms to use モデル数	2	モデル作成数
Training data split 検証データ割合	90	モデル作成には90%を利用 残り10%のデータを検証用に利用

AutoAIによる予測モデル作成

IBM

※. モデル設定については、**Experiment settings** より実施します。

※2. **Experiment settings** 画面の **Prediction** ではアルゴリズムやモデル作成数等の設定が可能です。

The screenshot shows the 'Experiment settings' interface for AutoAI. A red arrow points from the 'Experiment settings' button in the bottom-left corner of the left panel to the 'Prediction' tab in the top navigation bar of the right panel.

Left Panel: Select prediction column

- DATA SOURCE: bank-train.csv
- Column name: contact (String)
- day (Integer)
- month (String)
- duration (Integer)
- campaign (Integer)
- pdays (Integer)
- previous (Integer)
- poutcome (String)
- y (String)

Prediction column: y

PREDICTION TYPE: Binary Classification (radio button selected) X

POSITIVE CLASS: Yes

OPTIMIZED METRIC: ROC AUC ?

Experiment settings Run experiment

Right Panel: Experiment settings - Prediction

Data source: Prediction X2 Runtime

Search by algorithm:

Algorithm name

Decision Tree Classifier

Extra Trees Classifier

Gradient Boosting Classifier

LGBM Classifier

Logistic Regression

Random Forest Classifier

XGB Classifier

Algorithms to use: Decision Tree Classifier, Extra Trees Classifier, Gradient Boosting Classifier, LGBM Classifier, Logistic Regression, Random Forest Classifier, XGB Classifier

AutoAI will test the specified algorithms and use the top performers to create model pipelines. Choose how many top algorithms to apply. Each algorithm generates 4 pipelines and more algorithms increase the runtime.

1 2 3 4 Pipelines generated: 8

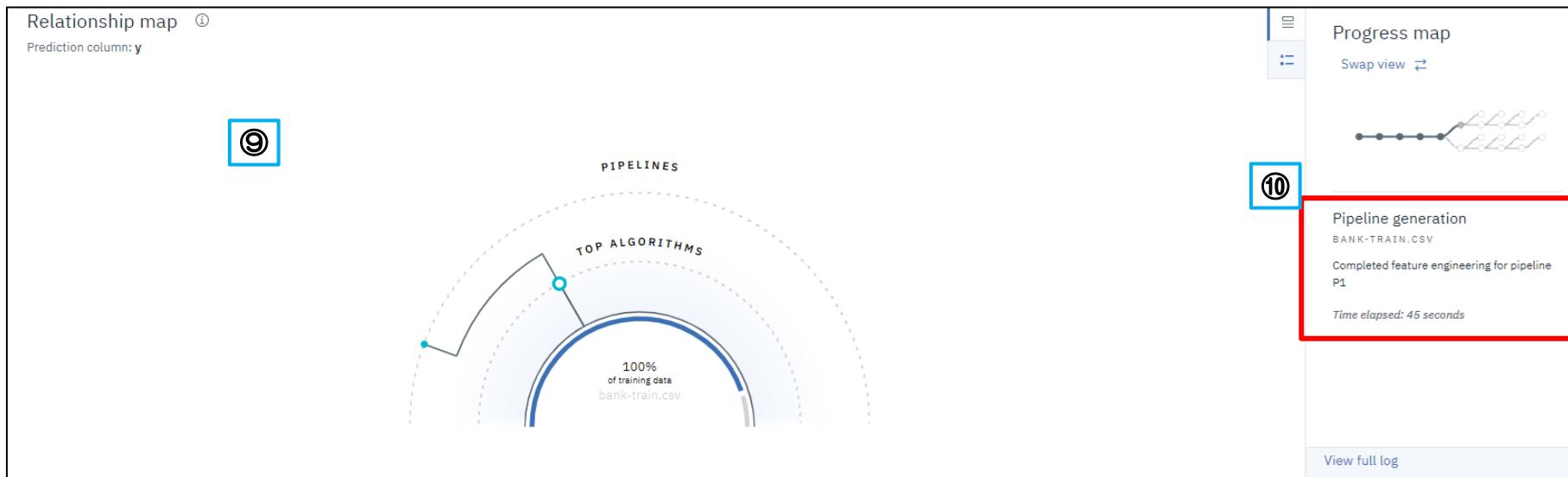
Cancel Save settings

AutoAIによる予測モデル作成

IBM

⑨. モデル作成が開始されます。

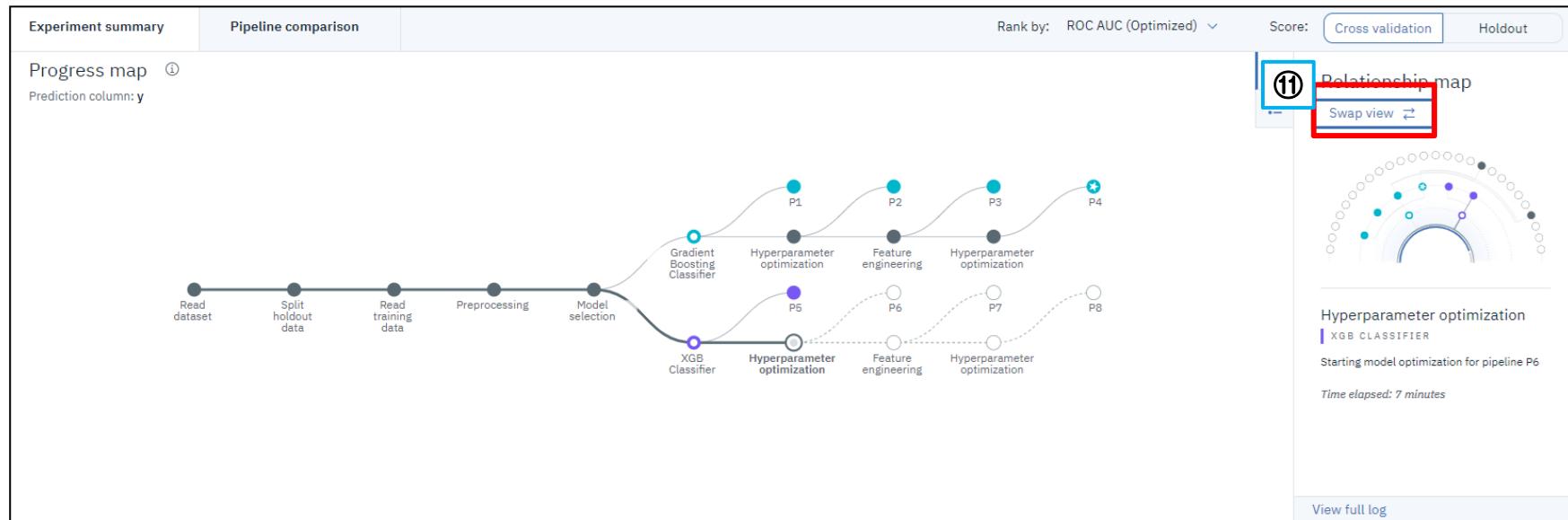
⑩. 中央の処理フローを確認。画面右のステータスが **Run finished** でモデル作成完了です。



AutoAIによる予測モデル作成

IBM

- ⑪. 画面右の Swap view をクリックすると処理フローの内容が変更されます。

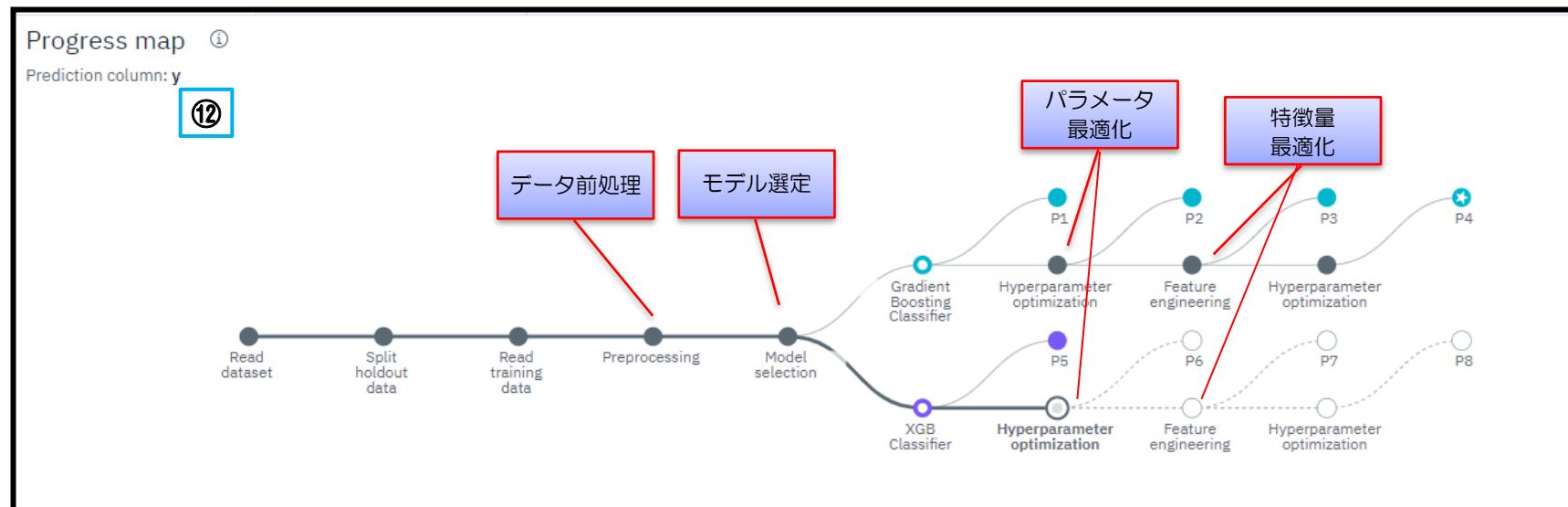


AutoAIによる予測モデル作成

⑫. モデルの作成の進捗確認

モデルの作成の流れは、パイプラインという形で左から右に流れていきます。

AutoAIは従来型の機械学習モデルを対象として、前処理、モデル選定、パラメータチューニングなどを含めたモデル最適化を自動的に行います。



予測モデルの内容確認

- ⑬. 下にスクロールし作成されたモデルのランキングを確認します。これらは、モデル作成時に指定した評価基準でランキングされています。(今回は、ROC AUCの値で評価しています。)
- ⑭. 詳細を確認します。Name の **Pipeline 4** が作成されたら、処理の終了を待たずに **Pipeline 4** をクリックしてください。

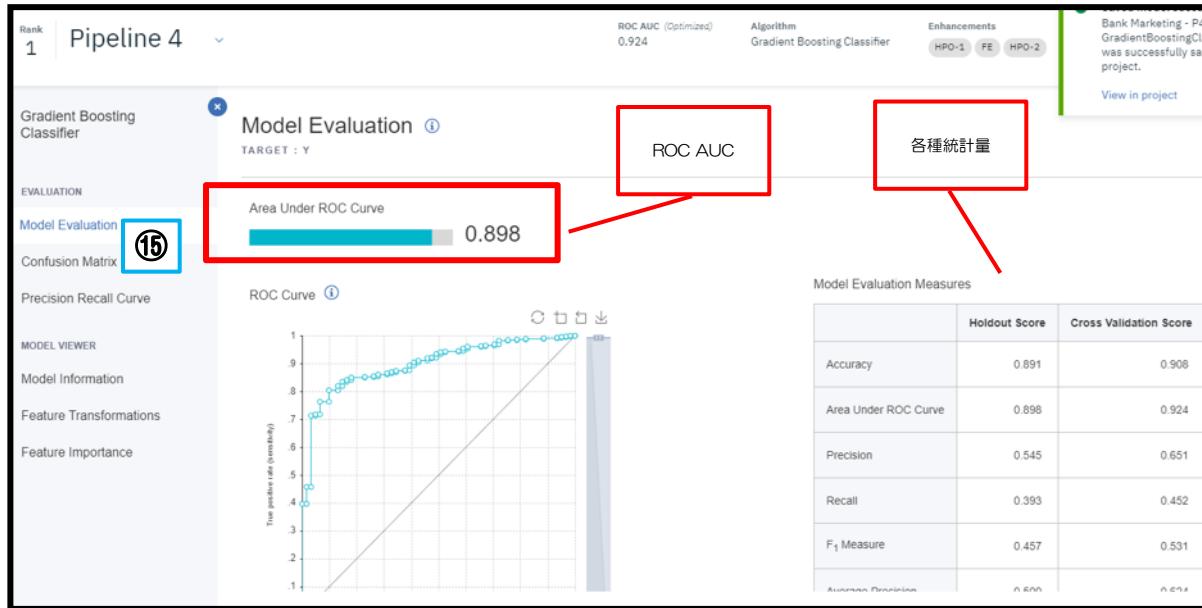
Pipeline leaderboard

Rank	↑	Name	Algorithm	ROC AUC (Optimized)	Enhancements	Build time
>	★ 1	Pipeline 4	Gradient Boosting Classifier	0.924	HPO-1 FE HPO-2	00:01:21
>	2	Pipeline 2	Gradient Boosting Classifier	0.923	HPO-1	00:00:20
>	3	Pipeline 3	Gradient Boosting Classifier	0.922	HPO-1 FE	00:02:47
		Pipeline 8	XGB Classifier	0.922	HPO-1 FE HPO-2	00:06:47

指定した評価項目によるランク

⑯. 予測モデルの確認 – モデル評価 < Model Evaluation >

Model Evaluation の画面が表示され、ROC AUCの値とモデルの精度に関する統計量が出力されます。Precision（適合率）が約54%でありこのモデルを活用することで効率的な成約が期待できそうです。（モデルを活用しない場合の成約率は11.4%）



⑯. 予測モデルの確認 – 混同行列 < Confusion Matrix >

左のメニューから、**Confusion Matrix** をクリックすると、検証データでの混同行列が表示されます。

The screenshot shows the 'EVALUATION' section of the 'Gradient Boosting Classifier' model. A red box highlights the 'Confusion Matrix' option in the menu, which is also labeled with a blue box containing the number ⑯. To the right, a detailed 'Confusion Matrix' report is displayed.

Confusion Matrix (TARGET : Y)

Observed	Predicted		Percent Correct
	no	yes	
no	441	20	95.7%
yes	37	24	39.3%
Percent Correct	92.3%	54.5%	89.1%

Below the matrix, a color scale bar indicates classification quality from 'Less correct' (blue) to 'More correct' (green).

Recall (points to the 'yes' column total / 'yes' row total cell: 24 / (24 + 37) = 39.3%)

Precision (points to the 'no' column total / 'no' row total cell: 441 / (441 + 20) = 95.7%)

予測モデルの内容確認

⑯. 予測モデルの確認 – 特徴量抽出 < Feature Transformations >

左のメニューから、**Feature Transformations** をクリックすると、新しく自動生成された変数の一覧が確認できます。

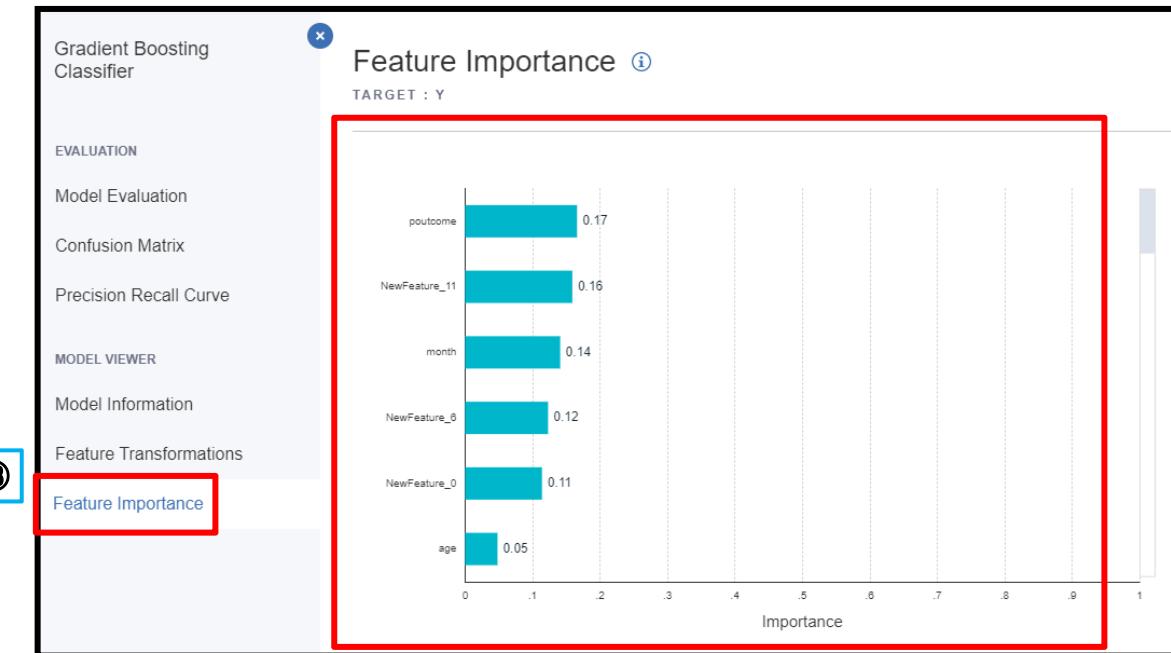
The screenshot shows the 'Gradient Boosting Classifier' model details. On the left, a sidebar lists evaluation metrics: Model Evaluation, Confusion Matrix, and Precision Recall Curve. Below that, under 'MODEL VIEWER', are Model Information and Feature Transformations, which is highlighted with a red box and a blue numbered callout (17). The main area displays the 'Feature Transformations' panel with the following table:

New Feature	Original Feature	Transformation
NewFeature_11	duration,pdays	sum(pdays,duration)
NewFeature_6	duration,pdays	sum(duration,pdays)
NewFeature_0	duration,age	sum(age,duration)
NewFeature_3	duration,age	sum(duration,age)
NewFeature_8	duration,campaign	sum(campaign,duration)
NewFeature_4	duration,day	sum(duration,day)
NewFeature_10	pdays,age	sum(pdays,age)

予測モデルの内容確認

⑯. 予測モデルの確認 – 特徴量の重要度 < Feature Importance >

左のメニューから、**Feature Importance** をクリックすると、使われた変数の重要度が確認できます。どの変数が結果に影響を与えているのかが直観的に把握できます。

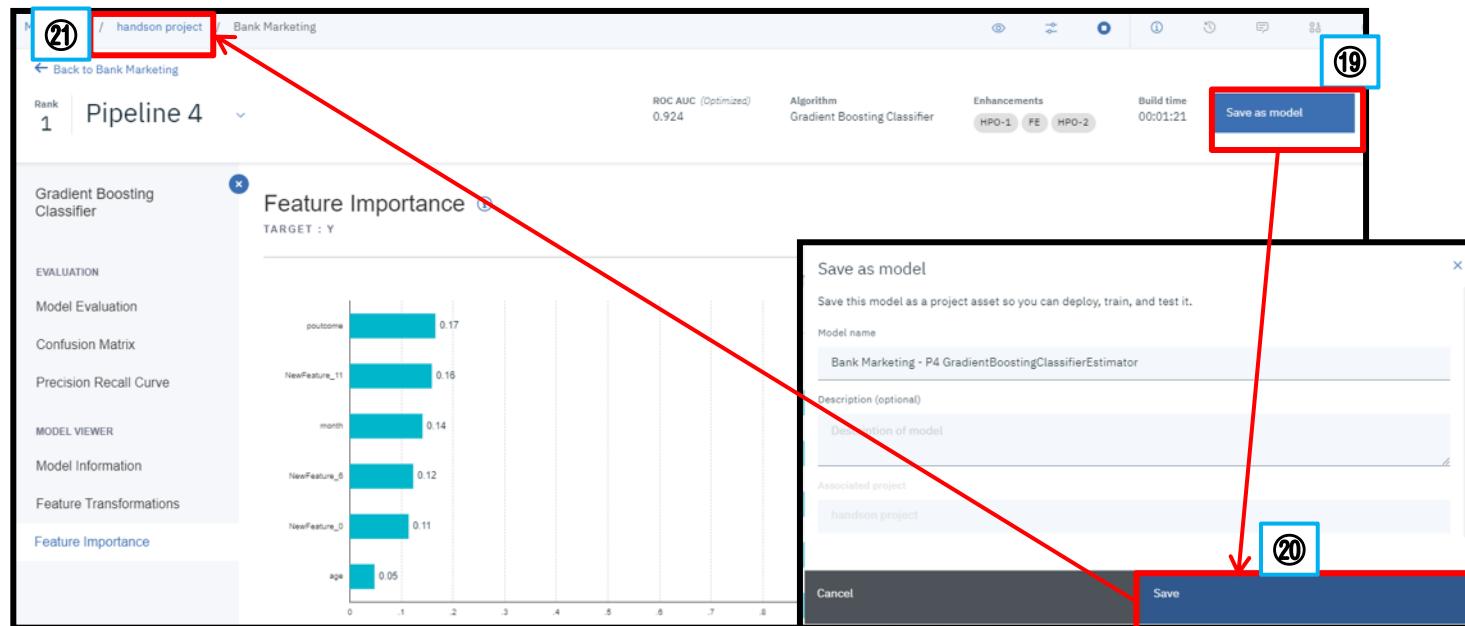


重要度が高い変数（一部）

カラム名	内容
poutcome	以前のマーケティングキャンペーンの結果
month	最終接觸月
age	年齢

予測モデルの内容確認

- ⑯. このままモデルを保存します。画面右上の **Save as model** をクリックします。
- ⑰. 今回は名前等はそのままで、何も変更せず **Save** をクリックし保存します。
- ⑱. 保存が完了したら、画面左上の プロジェクト名 をクリックして **Assets** 画面に戻ります。



予測モデルの内容確認

㉚ AutoAI experiments と Models に それぞれ Asset が作成されていることを確認してください。

The screenshot shows the IBM Watson Studio interface with three main sections:

- Data assets**: Shows a table with one item: bank-train.csv (Data Asset, created by AIT WATSONSTUDIO12 on Mar 16, 2020, 02:41 PM).
- AutoAI experiments**: Shows a table with one item: bank marketing (Completed, Model type: Binary Classification, last modified on 16 Mar 2020, 3:01:49 pm).
- Models**: Shows a table with one item: bank marketing - P4 GradientBoostingClassifierEstimator (Type: wml-hybrid_0.1, Runtime: hybrid_0.1, last modified on 16 Mar 2020).

A blue box highlights the number ㉚ next to the AutoAI experiments section, and a red box highlights the entire AutoAI experiments and Models sections.

Name	Type	Created by	Last modified
bank-train.csv	Data Asset	AIT WATSONSTUDIO12	Mar 16, 2020, 02:41 PM

Name	Status	Model type	Last modified
bank marketing	Completed	Binary Classification	16 Mar 2020, 3:01:49 pm

Name	Type	Runtime	Last modified
bank marketing - P4 GradientBoostingClassifierEstimator	wml-hybrid_0.1	hybrid_0.1	16 Mar 2020

5 Watson Studio – モデルのWebサービス化



- リポジトリに登録した機械学習モデルは**簡単にWebサービス化することが可能**で、機械学習モデルを使った**オンラインシステム構築の際に便利**です。
- Webサービスを作ると、管理機能から**Snippets**(Webサービスにアクセスするためのコードの雛形)を参照したり、**簡易テスト機能**を利用したテストが可能です。

Code Snippetsの例

Code Snippets

cURL Java JavaScript **Python** Scala

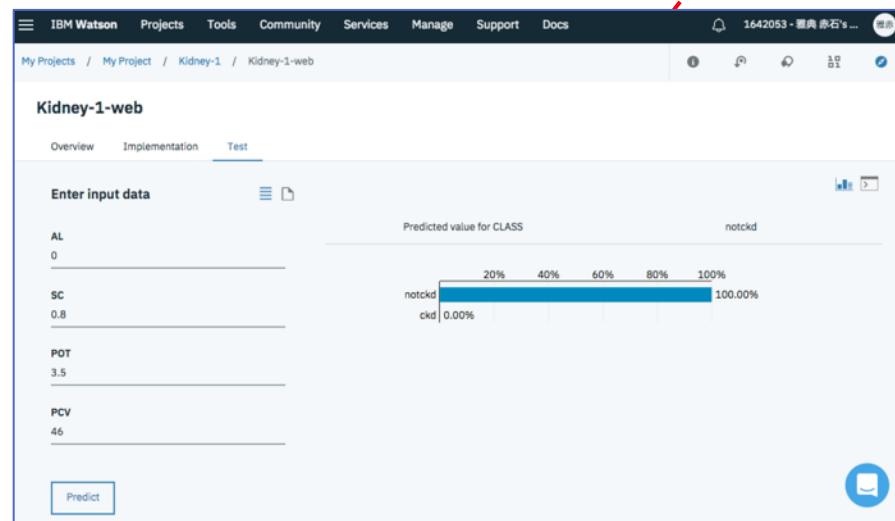
```
import urllib3, requests, json

# retrieve your wml_service_credentials_username, wml_service_credentials_password, and
# Service credentials associated with your IBM Cloud Watson Machine Learning Service instance

wml_credentials={
    "url": wml_service_credentials_url,
    "username": wml_service_credentials_username,
    "password": wml_service_credentials_password
}

headers = urllib3.util.make_headers(basic_auth='{}:{}'.format(username,password))
url = '{}{}/v3/identity/token'.format(wml_credentials['url'])
response = requests.get(url, headers=headers)
mltoken = json.loads(response.text).get('token')
```

簡易テスト機能



①. Models にある今回作成したモデルの一番右にある をクリックし Deploy を選択します。

The screenshot shows the 'Models' section of the Watson Machine Learning interface. A table lists a single model entry:

Name	Type	Runtime	Last modified	Actions
bank marketing - P4 GradientBoostingClassifierEstimator	wml-hybrid_0.1	hybrid_0.1	16 Mar 2020	(1) Deploy Delete

A blue box labeled '①' surrounds the 'More options' icon. A red box highlights the 'Deploy' button, which has a red arrow pointing to it.

②. Model 画面遷移後、Deployments タブの画面右にある Add Deployment をクリックします。

The screenshot shows the 'Model' interface for a 'bank marketing - P4 GradientBoostingClassifierEstimator'. The 'Deployments' tab is selected, indicated by a red box and a red arrow pointing to the 'Add Deployment +' button, which is also highlighted with a red box. A blue box with a circled '2' is positioned above the 'Add Deployment' button.

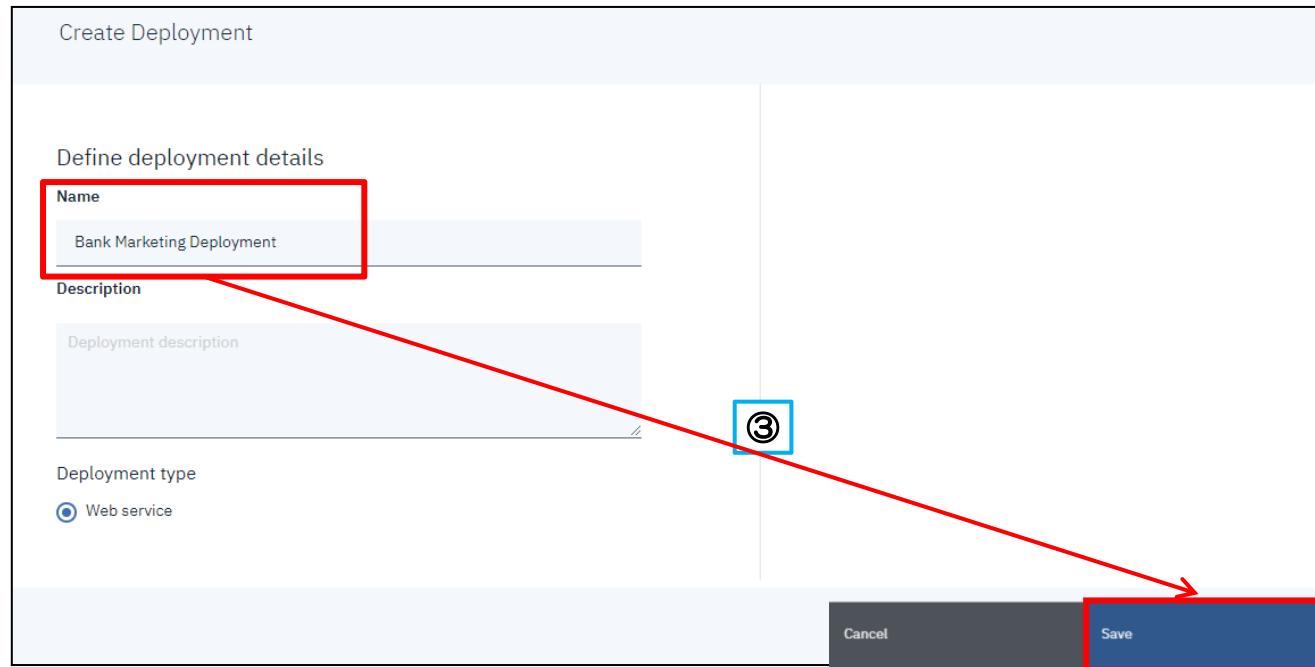
Model
bank marketing - P4 GradientBoostingClassifierEstimator

Overview Evaluation Deployments Lineage

Add Deployment +

NAME	STATUS	TYPE	ACTIONS
Your model is not deployed			

- ③. Create Deployment 画面の **Name** に 任意の名称 を入力し 画面右下の **Save** をクリックします。
(例では、名前をBank Marketing Deploymentと指定)



- ④. Deployの処理が始まり、STATUS が **Ready** になったら API が利用可能になります。
※. Ready になるまでしばらく時間がかかります。
- ⑤. そのまま NAME のリンクをクリックして詳細を確認します。

The screenshot shows the 'Model' overview for a 'bank marketing - P4 GradientBoostingClassifierEstimator' model. The 'Deployments' tab is selected. A red box highlights the 'STATUS' column header, and a red arrow points down to the 'Ready' status of the first deployment row. A blue box labeled '④' is placed over the 'initializing' status of the second deployment row. A red box labeled '⑤' is placed over the 'Bank Marketing Deployment' link in the 'NAME' column of the same row. The 'Lineage' and 'Add Deployment +' buttons are also visible.

NAME	TYPE	ACTIONS
Bank Marketing Deployment	Web Service	⋮

STATUS

initializing

Ready

④

⑤

- ⑥. 画面遷移後には概要が確認できます。このまま API のテストを実施するために、**Test** タブをクリックします。

The screenshot shows the 'Bank Marketing Deployment' overview page. At the top, there are three tabs: 'Overview' (underlined), 'Implementation', and 'Test'. The 'Test' tab is highlighted with a red box and a blue circle containing the number 6. Below the tabs, the page title is 'Bank Marketing Deployment'. The main content area is titled 'Deployment' and contains the following information:

Name	Bank Marketing Deployment
Type	Web Service
Deployment ID	1a171774-a57c-4db6-80ad-da2f3a09455e
Status	Ready
Asset type	Model
Asset name	bank marketing - P4 GradientBoostingClassifierEstimator
Machine learning service	Machine Learning-ua
Created	16 Mar 2020 03:23pm

⑦. 簡易テストは、JSON形式での入力も対応しており、一括で複数データをテストすることも可能です。

Enter input data の をクリックして、JSON入力フィールドを表示後、JSON形式で入力して **Predict** をクリックすると結果が表示されます。今回は事前に配布してある **bank-market-test.json** の内容をコピー・貼り付けして **Predict** をクリックしてみてください。

The screenshot shows the 'Test' tab of the Watson Studio interface. On the left, there's a 'Enter input data' section with a JSON input field containing sample data. A red box highlights the 'input_data' field, and a red arrow points from it to the JSON code on the right. Another red box highlights the 'Copy' icon above the input field, and a red arrow points from it to the same JSON code. On the far left, a red box highlights the 'Predict' button, and a red arrow points from it to the JSON code. The JSON code on the right is as follows:

```
    "probabilities": [0.9996, 0.0003],  
    "values": [{"input_data": [{"fields": [{"age", "job", "marital", "education", "default", "balance", "housing", "loan", "contact", "day", "month", "duration", "campaign", "pdays", "previous", "poutcome"}, {"values": [{"28, "blue-collar", "single", "secondary", "no", 975, "yes", "no", "unknown", 18, "jun", 59, 3, -1, 0, "unknown"}, {"38, "housemaid", "divorced", "secondary", "no", 70, "no", "no", "cellular", 27, "oct", 255, 3, 148, 1, "success"}]}]}}, {"yes": [0.2254, 0.7745]}]
```

⑧. JSON形式でのテストでは複数のレコードをテストしていますので、結果もレコード毎に表示されています。

⑧

```
{"input_data": [{"fields": ["age", "job", "marital", "education", "default", "balance", "housing", "loan", "contact", "day", "month", "duration", "campaign", "pdays", "previous", "poutcome"], "values": [[28, "blue-collar", "single", "secondary", "no", 975, "yes", "no", "unknown", 18, "jun", 59, 3, -1, 0, "unknown"], [38, "housemaid", "divorced", "secondary", "no", 70, "no", "no", "cellular", 27, "oct", 255, 3, 148, 1, "success"]]}]}
```

予測値 : no
予測値=no の確信度 99.94%

予測値 : yes
予測値=yes の確信度 74.85%

⑨. JSON形式で表示される予測モデルの結果の読み取り方を下記に示しました。
 この場合は、「確信度64.02%で“yes”」という結果が読み取れます。

Bank Marketing Deployment

Overview Implementation Test

Enter input data

age
38

job
housemaid

marital
divorced

education

Predict

⑨

```
{
  "predictions": [
    {
      "fields": [
        "prediction",
        "probability"
      ],
      "values": [
        [
          "yes",
          [
            0.3597231907357344,
            0.6402768092642656
          ]
        ]
      ]
    }
  ]
}
```

prediction: 予測値
probability: 確信度

予測値: yes / no

確信度(確率)
 1行目: 予測値=no の確率
 2行目: 予測値=yes の確率

6 お役立ちサイト



以下のリンクに、今回の手順およびPython Notebookによる検証データによる精度検証までの完全な手順が記載されています。

AutoAIでお手軽機械学習(その1) 準備編

<https://qiita.com/makaishi2/items/d63f0bbac32a975c391e>

AutoAIでお手軽機械学習(その2) モデル構築編

<https://qiita.com/makaishi2/items/d6cd449f7a9f7186a833>

AutoAIでお手軽機械学習(その3) Webサービス編

<https://qiita.com/makaishi2/items/e5ad4d068bd364fdc056>

※. 参照される時期によっては、画面等が異なる場合がございます。

