

JPIユーザー会  
未来の運用と共に歩む「JPI」を共創する ～未来の運用を考える～

アシスト

2025年5月20日(火):東日本  
2025年5月21日(水):中日本  
2025年5月22日(木):西日本  
2025年5月27日(火):九州

# 運用トレンド2025 ～モダンな運用の解像度を上げる～



株式会社アシスト  
ITSMマイスター  
中村利一

# アジェンダ

1. はじめに
2. 2025年の運用地図
3. “モダンな運用”の解像度を上げる
4. まとめ



# 1. はじめに



# 自己紹介

株式会社アシスト

ビジネスインフラ技術本部 システム基盤技術統括部 技術I部 中村利一

- ・ 2002年 アシスト新卒入社  
JPIのフィールドエンジニアとして活動
- ・ 2009年 新設の東日本顧客支援室へ異動  
顧客専任のエンジニア、全プロダクトのプリセールス活動
- ・ 2015年 新商材として「Zabbix」の立ち上げを担当
- ・ 2022年 アシストのマイスター制度にて  
初代のITSMマイスターとして認定(1期目)
- ・ 2025年 ITSMマイスター再認定(2期目)

マイスター制度とは？



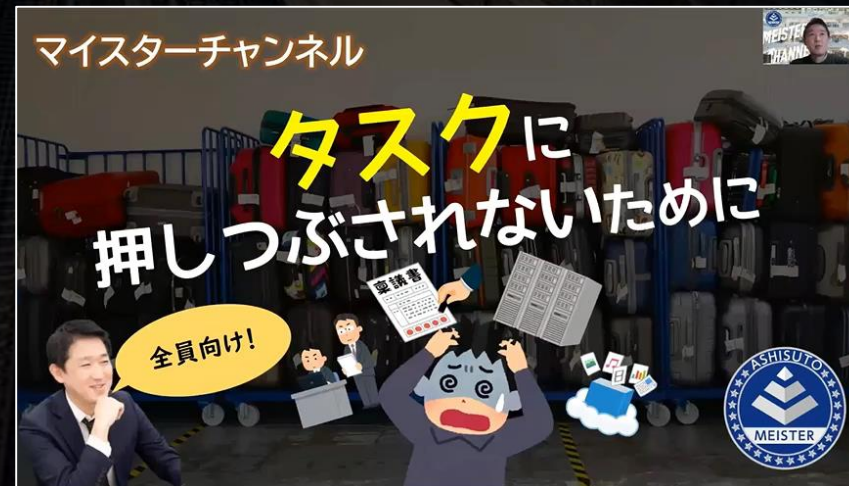
JDIA  
Deep Learning for  
GENERAL  
2024 #4





# マイスターの活動 マイスターチャンネル

社内用動画配信プラットフォーム (Panopto) に技術的な情報を全社に定期発信中。





# マイスターの活動 マイスターハッカソン

全社の技術者に向けて、部門、地域を超えたテックイベントとして「マイスターハッカソン」を開催。  
2日間で、生成AIを使用し、想定利用者に向けた何らかの課題解決や利便性を提供するサービスを企画、作成。

## チームD（優勝！）

メンバー

加藤 弘也  
カトウ ヒロヤ

CXGH  
I、名古屋

並木 雅之  
ナミキ マサユキ

dXGH  
I、東京

村田 若菜  
ムラタ ワカナ

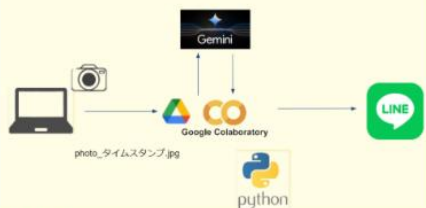
dXGH  
T、大阪

### ヒアリハット判定君

ヒアリハット判定君は、10分以内で部屋の危険箇所を特定し、  
内蔵のカメラで撮影した画像をLINEで送信するサービスです。



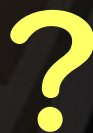
### 構成図



- 部屋の写真を撮影して送信すると、その写真に写っている危険箇所とその対策に関する通知を自動的にLINEで受け取ることができるアプリケーションを開発。
- カメラ開発チーム、Gemini API開発チーム、LINE API開発チームと、役割分担を行うことで短期間で効率的なアプリケーション開発に取り組んだ。
- 企画、実装、プレゼンテーションの総合評価の観点からマイスター、審査員及び参加者の投票により優勝チームとなった。



生成AI



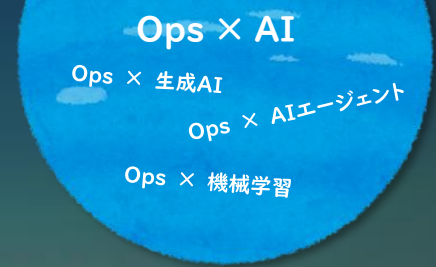


## 2. 2025年の運用地図



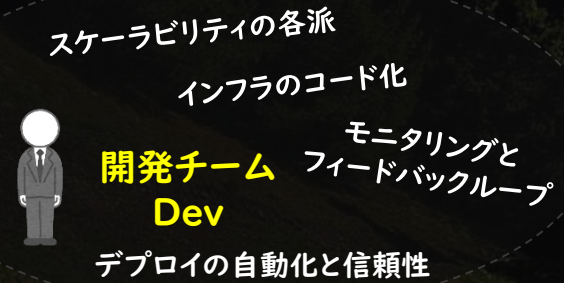
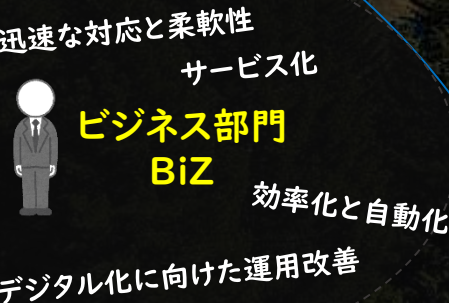


# 2025年の運用地図



運用関連テクノロジーのトレンド

## 運用部隊 (Ops)



ビジネス、開発部隊からの要求の変化

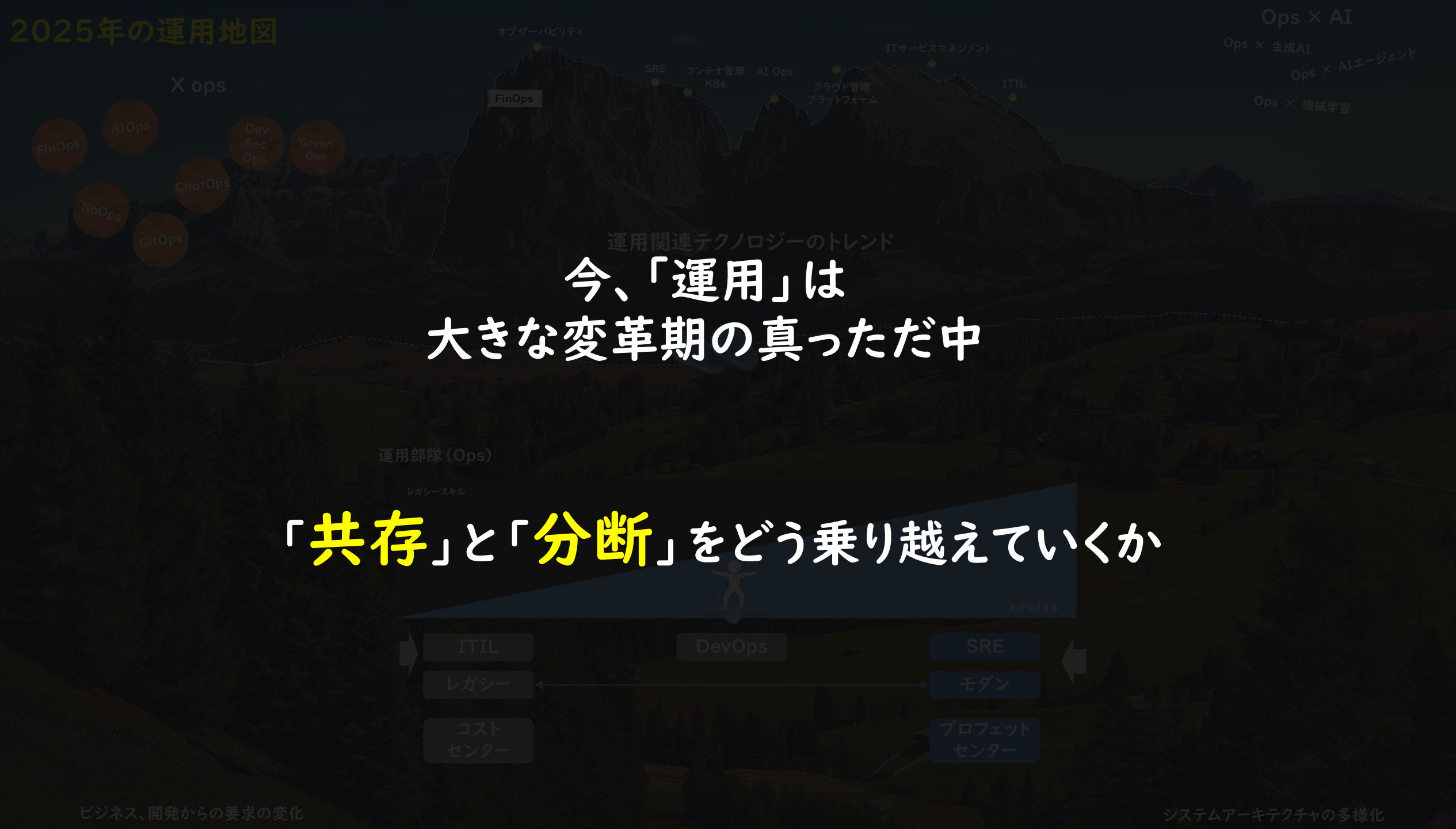
労働力不足と高齢化   環境意識   多様な働き方の普及



システム分類の多様化



# 2025年の運用地図



運用関連テクノロジーのトレンド

## 今、「運用」は 大きな変革期の真ただ中

「共存」と「分断」をどう乗り越えていくか





まずは、「モダン」の解像度を上げることが必要では？



### 3. “モダンな運用”の解像度を上げる



FinOps

オブザーバビリティ

生成AI

自動化2.0

AIOps

AIエージェント

ゼロタッチ運用オペレーション

SRE

IaC  
(Infrastructure as Code)

プラットフォームエンジニアリング

イミューダブルインフラストラクチャ

“モダンな運用”  
とは???



# 生成AI × Ops(運用)

運用の仕事がなくなる？



運用はミスが許されないから  
AIは相性が悪いでしょう

## 3.ITの運用管理業務に生成AIをどの程度活用していますか？



受付終了

47%

① 全く活用していない。



43%

② ChatGPTなどの生成AIにプロンプトを入力して問い合わせるレベルで活用している。



7%

③ 既存のシステムとAPI連携して一部の業務を自動化している。



3%

④ 社内用の大規模言語モデル（LLM）を運用し、広範な業務で活用している。





例えば

3.ITの運用管理業務に生成AIをどの程度活用していますか？

受付終了

47%

①全く活用していない。

43%

②ChatGPTなどの生成AIにプロンプトを入力して問い合わせるレベルで活用している。

7%

③既存のシステムとAPI連携して一部の業務を自動化している。

3%

④社内用の大規模言語モデル（LLM）を運用し、広範な業務で活用している。

約9割はまだこれから

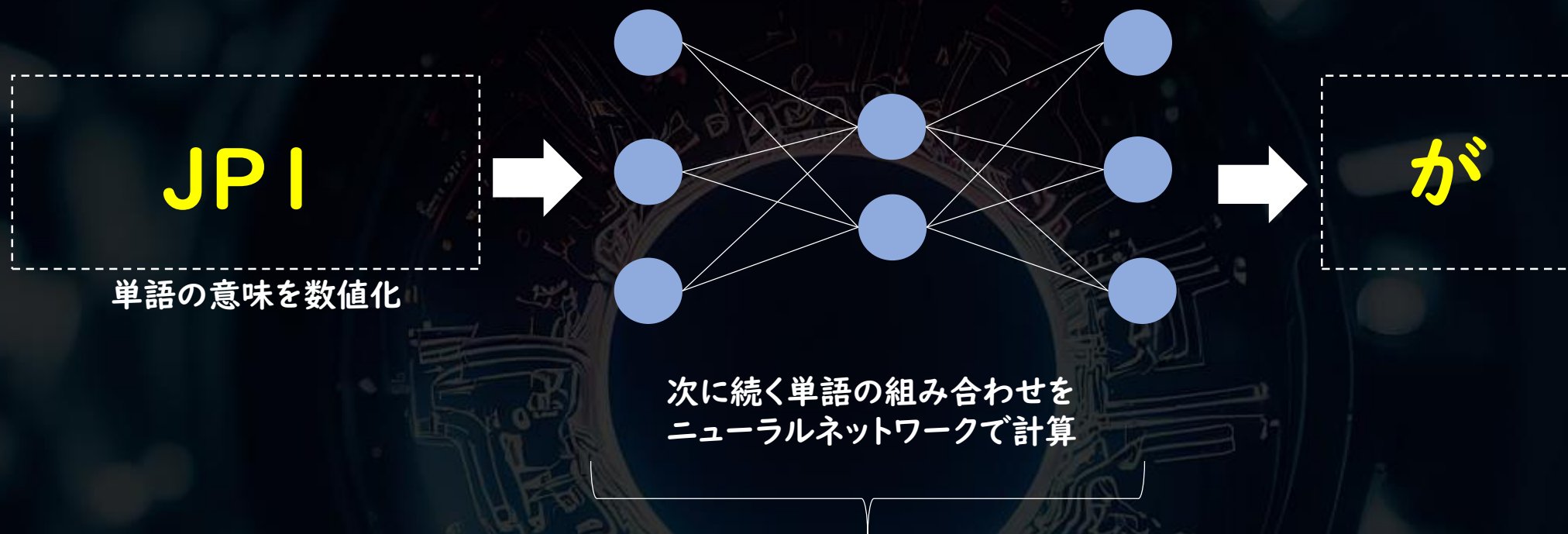
活用が広がっていくでしょう

# 運用視点で見る生成AI利用の壁

- ✓ セキュリティリスク
- ✓ 正確性と信頼性の問題 (ハルシネーション)
- ✓ コスト
- ✓ 技術的な挑戦



# そもそも生成AIとは・・・



ただし、なぜもっともらしい文章が生成されるのかは、大前提としては「**わからない**」  
＝人間には複雑すぎて理解できない

# 運用のスーパーSE



例えばトラブル発生時

どんなに優れた運用のスーパーSEでも  
100%の確率で一発回答ができるわけではない

~~100%~~



# 運用の中での生成AIとの付き合い方

その人の運用に  
関する能力



+生成AIの力で**拡張**



“あらさがしをする”のではなく  
“**まずはやってみる**”がこれからは大切

Not 机上  
**Try**

「AI」が運用で使えるか？ ではなくて、  
**自分が「AI」をつかえるか？** が試されるフェーズへ

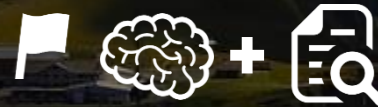


# 生成AI×運用の解像度を上げる

④ AIエージェントが運用業務を実行する



③ 生成AIの知識を拡張する



② 運用ツールが生成AIを利用する



① 人がプロンプトで問い合わせる





今日はそれぞれを  
簡単にTryする方法を  
ざっくりと見ていきたいと思います



# 生成AI×運用の解像度を上げる

④ AIエージェントが運用業務を実行する



③ 生成AIの知識を拡張する



② 運用ツールが生成AIを利用する



① 人がプロンプトで問い合わせる

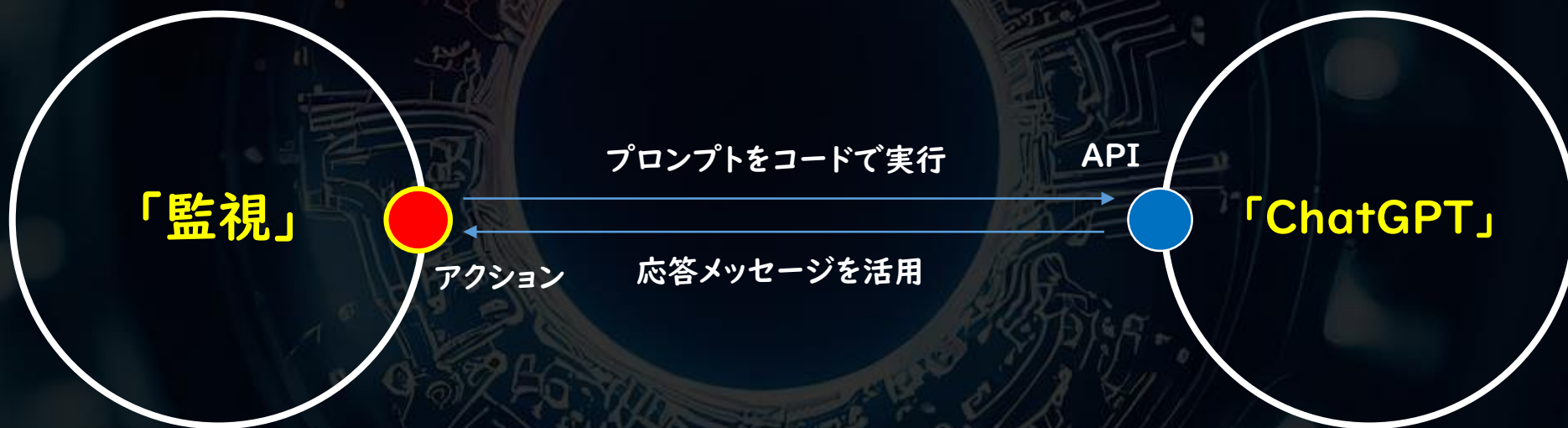


# 運用のシステムから生成AIを利用する

Try



- OSレベルのエラー
- ミドルのエラー
- クラウド基盤に関するエラー





# まずは、ChatGPTに課金

Try



- ✓ ChatGPTの有料プラン(**ChatGPT Plus**)と契約
- ✓ ツールからGPTにアクセスする場合は、GPTのAPI(**Chat Completion API**)を利用する。

P

Personal

/

Default project

PlaygroundDashboardDocsAPI reference利一

SETTINGS

Your profile

ORGANIZATION

General

API keys

Admin keys

Members

API keys

+ Create new secret key

As an owner of this organization, you can view and manage all API keys in this organization.

Do not share your API key with others or expose it in the browser or other client-side code. To protect your account's security, OpenAI may automatically disable any API key that has leaked publicly.

View usage per API key on the [Usage page](#).

APIキー

| NAME | SECRET KEY         | CREATED   | LAST USED ① | PROJECT ACCESS  | CREATED BY | PERMISSIONS |
|------|--------------------|-----------|-------------|-----------------|------------|-------------|
| TEST | sk-... <div></div> | 2025年5月2日 | Never       | Default project | 利一 中村      | All         |



```
from openai import OpenAI

client = OpenAI()

response = client.chat.completions.create(
    model="gpt-4o-mini", model: 利用するモデルの選択
    messages=[
        {"role": "system", "content": "あなたは運用のスペシャリストです。問題に対して、HW、NW、OS、アプリケーションの各レイヤーの視点で回答を考えてください。回答は「問題の和訳」「解説」「切り分け手順」を簡潔にまとめてください。"},
        {"role": "user", "content": "OSが「kernell: [ 5678.123456] Out of memory: Kill process 1234 (example_process) score 1000 or sacrifice child」のエラーを出しました。回答をお願いします。"},
    ],
)

print(response.to_json(indent=2))
```

system: システムメッセージ (挙動や応答スタイルの指示)

user: ユーザーメッセージ

※あくまで、イメージを掴んでいただくためのサンプルです。実際には事前にAPIキーのインポートや、OpenAI のライブラリのインストール等も必要です。



# コードの実行

Try



Google Colabで実行しています

実行するコード

```
from openai import OpenAI

client = OpenAI()

response = client.chat.completions.create(
    model="gpt-4o-mini",
    messages=[
        {"role": "system", "content": "あなたは運用のスペシャリストです。問題に対して、HW、NW、OS、アプリケーションの各レイヤーの視点で回答を考えてください。回答は「問題の和訳」「解説」「質問の意図」「関連する技術的な点」を挙げてください。"},
        {"role": "user", "content": "OSが「kernel: [ 5678.123456] Out of memory: Kill process 1234 (example_process) score 1000 or sacrifice child」のエラーを出しました。回答をお願いします"}
    ],
)

print(response.to_json(indent=2))
```

コードの実行結果





kernell: [ 5678.123456] Out of memory: Kill process 1234 (example\_process) score 1000 or sacrifice child

### ### 問題の和訳

OSが「メモリ不足: プロセス1234 (example\_process) を終了させるか、子プロセスを犠牲にする」というエラーを出しました。

### ### 解説

このエラーは、システムのメモリが不足しているために、カーネルがメモリを解放しようとした際に発生します。プロセスに与えられたメモリが枯渇し、OSが自動的にプロセスを終了させることで、システムの安定性を保とうとしています。

### ### 切り分け手順

#### HW (ハードウェア)

- メモリ使用状況を確認し、物理メモリの容量が適切か確認する。
- メモリモジュールに異常がないか(不良品の有無)を確認する。

#### NW (ネットワーク)

- 大量のデータを処理するアプリケーションやプロセスがネットワーク越しに実行されている場合は、データの流れるによるメモリ負荷を確認する。
- 不要なネットワーク接続や通信がメモリを消費している可能性があるため、確認する。

#### OS (オペレーティングシステム)

- `free`や`top`コマンドでメモリ使用状況を確認し、どのプロセスがメモリを消費しているか特定する
- スワップ領域の使用状況を確認し、スワップが有効かどうかを確認する。

#### アプリケーション

- メモリリークが発生しているアプリケーションがないかコードを見直す。
- プロセス1234 (example\_process) のログやメモリ使用パターンを分析し、最適化できるポイントを特定する

これらの手順を踏むことで、メモリ不足の根本原因を特定し、改善策を検討することができます。



# 料金のイメージ

Try



```
"usage": {  
  "completion_tokens": 491,   
  "prompt_tokens": 122,   
  "total_tokens": 613,   
  "prompt_tokens_details": {  
    "cached_tokens": 0,   
    "audio_tokens": 0   
  },
```

出力のトークン数

入力のトークン数

合計のトークン数



約 0.0003ドル (約0.05円)

100回実行しても5円程度



1,000回で50円



10,000回で500円



## 2025.5.2時点のプライスリスト

### Text tokens

Price per 1M tokens · Batch API price

| Model                                                           | Input   | Cached input | Output   |
|-----------------------------------------------------------------|---------|--------------|----------|
| gpt-4.1<br>↳ gpt-4.1-2025-04-14                                 | \$2.00  | \$0.50       | \$8.00   |
| gpt-4.1-mini<br>↳ gpt-4.1-mini-2025-04-14                       | \$0.40  | \$0.10       | \$1.60   |
| gpt-4.1-nano<br>↳ gpt-4.1-nano-2025-04-14                       | \$0.10  | \$0.025      | \$0.40   |
| gpt-4.5-preview<br>↳ gpt-4.5-preview-2025-02-27                 | \$75.00 | \$37.50      | \$150.00 |
| gpt-4o<br>↳ gpt-4o-2024-08-06                                   | \$2.50  | \$1.25       | \$10.00  |
| gpt-4o-audio-preview<br>↳ gpt-4o-audio-preview-2024-12-17       | \$2.50  | -            | \$10.00  |
| gpt-4o-realtime-preview<br>↳ gpt-4o-realtime-preview-2024-12-17 | \$5.00  | \$2.50       | \$20.00  |
| gpt-4o-mini<br>↳ gpt-4o-mini-2024-07-18                         | \$0.15  | \$0.075      | \$0.60   |

1Mトークンあたり

入力は0.15ドル (20円程度)

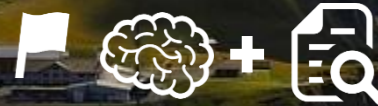
出力は0.6ドル (90円程度)

# 生成AI×運用の解像度を上げる

④ AIエージェントが運用業務を実行する



③ 生成AIの知識を拡張する



② 運用ツールが生成AIを利用する



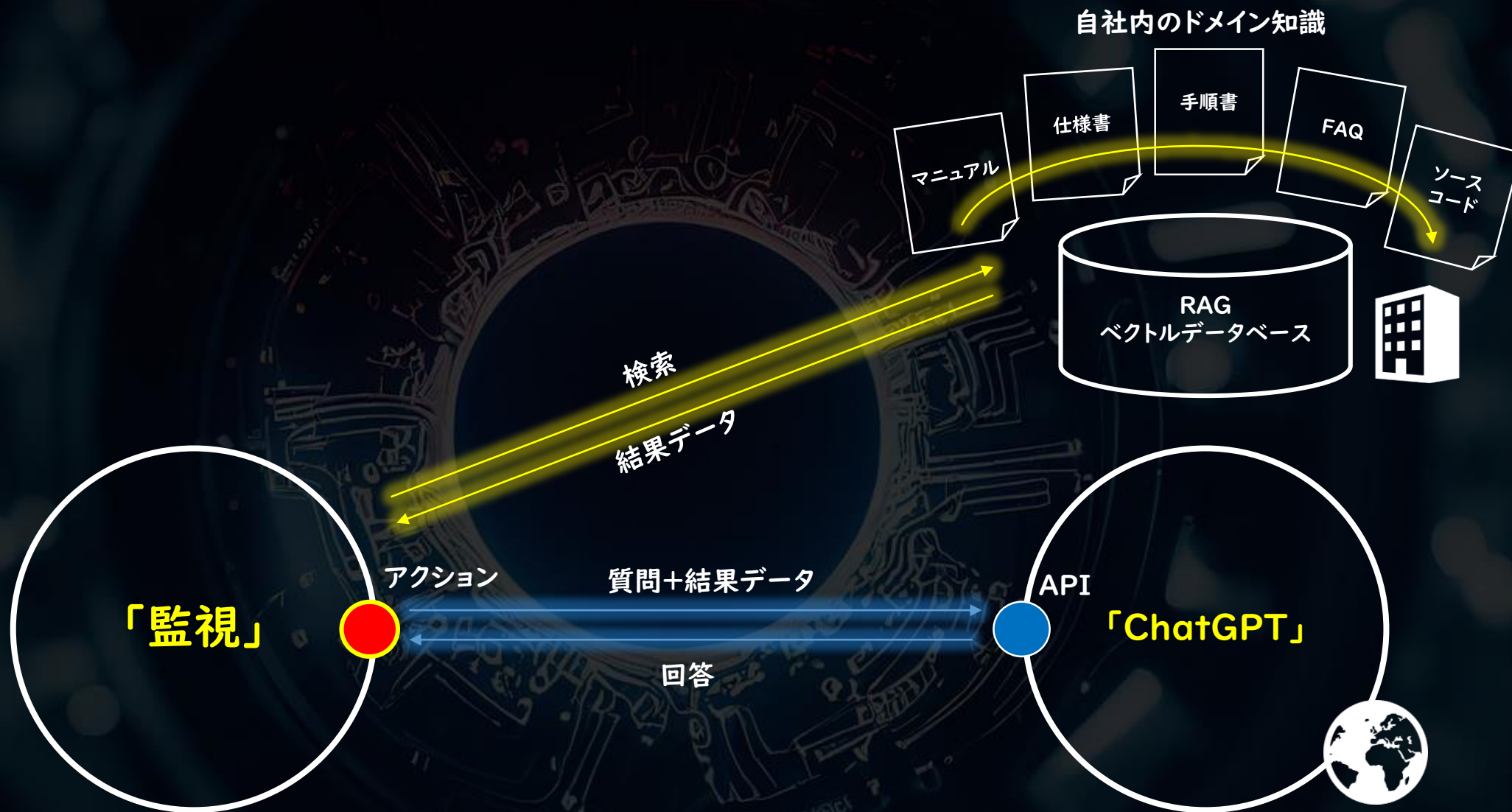
① 人がプロンプトで問い合わせる





# 生成AIの知識を拡張する

Try



# 簡単に試せるRAG(10分で試せる)

Try



 **NotebookLM**

設定 

## NotebookLM Plus へようこそ

+ 新規作成



JP1 v13 マニュアル  
2025/05/10・5 個のソース



Zabbix マニュアル  
2025/05/10・2 個のソース

- 無料版**
  - ・Googleアカウントがあればだれでも利用可能。
  - ・PDF、ウェブサイトの URL、Google ドキュメントおよび Google スライド、YouTube の URL などのアップロードができる。
  - ・最大100のノートブック、それぞれに最大50のソースを登録可能。  
各ソースの上限は 500,000語。  
1日あたり最大50件のチャットクエリと3件の音声生成が可能
- Plus**  
上限が無償版のおおよそ5倍になる



# 簡単に試せるRAG(10分で試せる)

Try



Plus

JP1 v13 マニュアル

ソース

+ 追加

🔍 検索

すべてのソースを選択 ☒

H03L4100.pdf ☒

H03L4610.pdf ☒

H03L4710.pdf ☒

H03L4910.pdf ☒

H03L5110.pdf ☒

マニュアル

仕様書

手順書

報告書

チャット

更新

ジョブが保留のままのステータスになっています。原因はなんですか？

ソースが保留のままのステータスになっている原因」について説明します。

提供されたソースを確認したところ、「保留」はJP1/AJS3におけるジョブやジョブネットの取りうる状態の一つであることが分かります

① ...。また、「保留」または「保留属性」は、ユニットの定義情報としても存在します ② ...。

ソースには「保留」や「保留属性」が定義されているジョブやジョブネットの定義に「保留属性」が設定されている場合、特定の条件下で実行が保留されると考えられます。ただし、定義情報としての「保留」がどのようなタイミングで有効になるかについての具体的な説明はソースにはありません。実行登録中に「保留」の定義を変更しても有効にならない場合があること、実行待ち状態になる直前に再読み込みされる可能性があることは述べられています ③ ...。

④ ...「保留」「時間待ち」状態になっているジョブの実行をキャンセルする、という可能性が考えられます（ソースには「保留状態にする」という直接的なコマンドの記載はありませんが、「保留」状態のジョブをキャンセルできる、という記述から、運用で設定可能な状態であることが推測されます）。

3. その他の要因による待ち状態からの遷移や維持: 待ち合わせ条件付きユニットが、待ち合わせ対象ユニットを待ち合わせできない場合にエラーになることはソースに記載されています ⑥。これは「保留」とは異なる「待ち合わせ」の状態ですが、実行が開始されない状況として関連する可能性があります。また、特定のシステム停止操作（例: ajssysdef -j）により、ジョブネットの実行が開始されなくなる状況はありますが ⑦ ...、これが直接「保留」状態として表示されるかどうかはソースからは明確ではありません。

入力を開始します...

5 個のソース

このガイドは、JP1/AJS3のインストールと設定に関してどのようなエラーや問題に焦点を当てていますか？

提供されているメッセージは、JP1/AJS3...

ノートブック

ソース

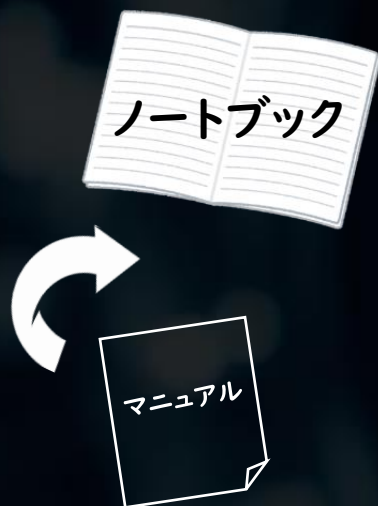
・大きな特徴は、「アップロードした文書だけを参照する」  
つまり、ノイズが少なくハルシネーションリスクが起きづらい  
→手元資料に“グラウンド”する

※機密情報の取り扱いに要注意  
※無償版だと最大50件のソース

33

# 簡単に試せるRAG(10分で試せる)

Try





# 簡単に試せるRAG (10分で試せる)

Try



Plus JP1 v13 マニュアル

アナリティクス 共有 設定

ソース

+ 追加 🔍 検索

すべてのソースを選択 ☒

- ☒ H03L4100.pdf
- ☒ H03L4310.pdf
- ☒ H03L4610.pdf
- ☒ H03L4710.pdf
- ☒ H03L4910.pdf
- ☒ H03L5110.pdf

チャット

JP1 v13 マニュアル

6 ソース

提供された文書は、Hitachi, Ltd. および Hitachi Solutions, Ltd. が著作権を所有する JP1/Automatic Job Management System 3 に関連するエラーメッセージのリストです。メッセージコードは KAVS、KAVT、KAVU で始まり、それぞれ スケジューラーおよび共通処理、イベント・アクション制御、ジョブ実行制御 に関する問題を示しています。各メッセージには、エラーの原因、システムが行う処理 (S)、および推奨される操作 (O) が日本語で記載されています。これらのメッセージは、Windows Server 2019, 2022, 2016, Windows 11, および Windows 10 環境での使用を想定しています。

メモに保存

メモを追加 音声概要 マインドマップ

入力を開始します...

6 個のソース

このガイドは、JP1/AJS3のインストールと設定に関してどのようなエラーや問題に焦点を当てていますか？ 提供されてい

NotebookLM は不正確な場合があります。回答は再確認してください。



# 簡単に試せるRAG(10分で試せる)

Try





# 生成AI×運用の解像度を上げる

④ AIエージェントが運用業務を実行する



③ 生成AIの知識を拡張する



② 運用ツールが生成AIを利用する



① 人がプロンプトで問い合わせる



# そもそも、AIエージェントとは？

Try



- ✓ LLMを活用し、人の指示や周囲の状況を理解して自律的に判断、実行を行う
- ✓ 「AI運用担当」が本当に生まれるか？





そもそも、AIEージェントとは？

Try



とはいえ、いきなりAIEージェントは飛躍しすぎるため  
**ワークフローエージェント**の話を今日はします

# ワークフローエージェントと運用

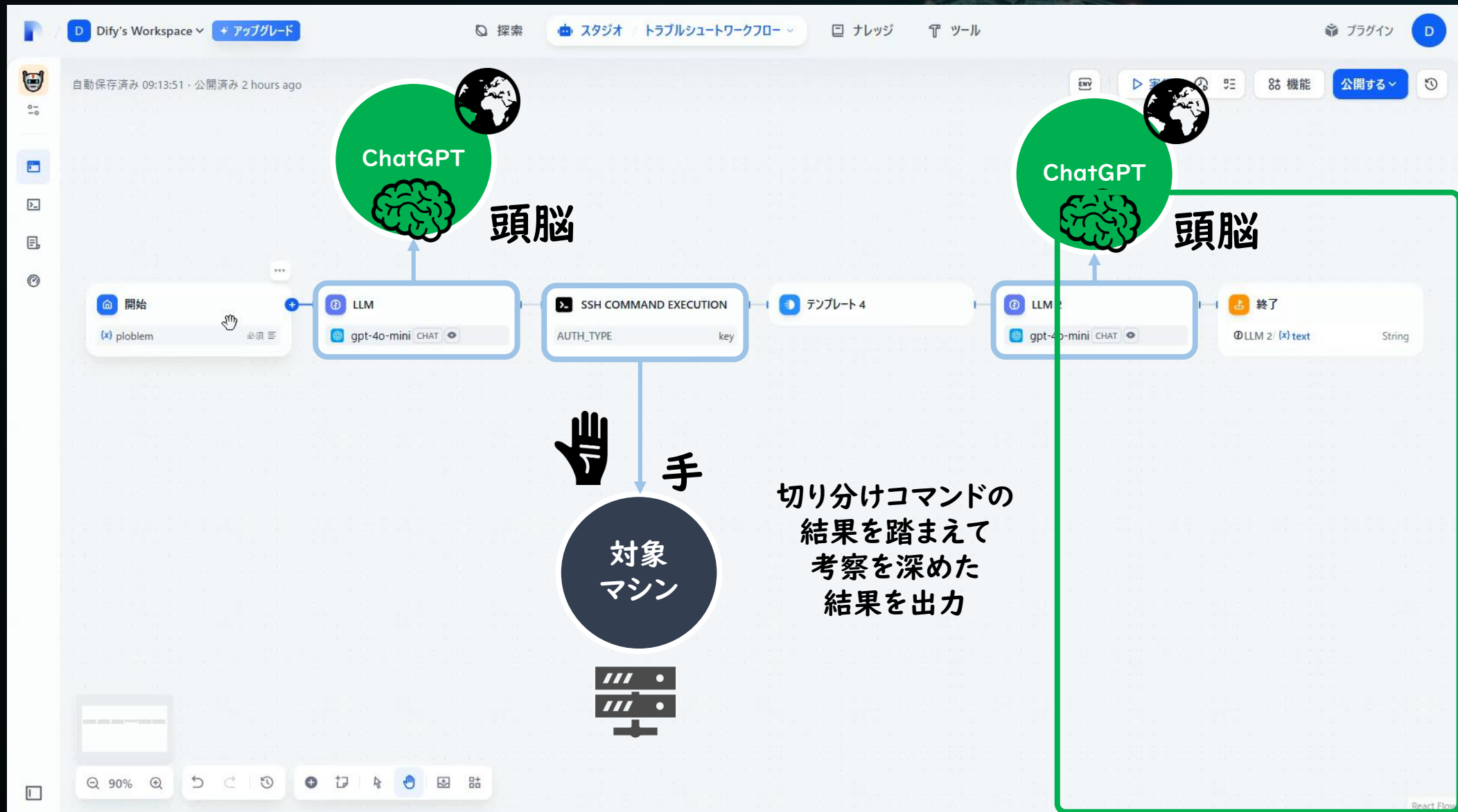
Try





# ワークフローエージェントと運用

Try



## 生成AI × 運用

まず**Try**して、自分の言葉で説明  
ができるようにすること





AJSROOT1/販売管理システム/受注配送処理 - ジョブネットモニタ 2016/01/27 20:49:30 開始(ID:●A1783)(jp1admin@v11demo)

ファイル 編集 操作 表示 オプション ヘルプ

田... 受注配送処理

ジョブネット: /

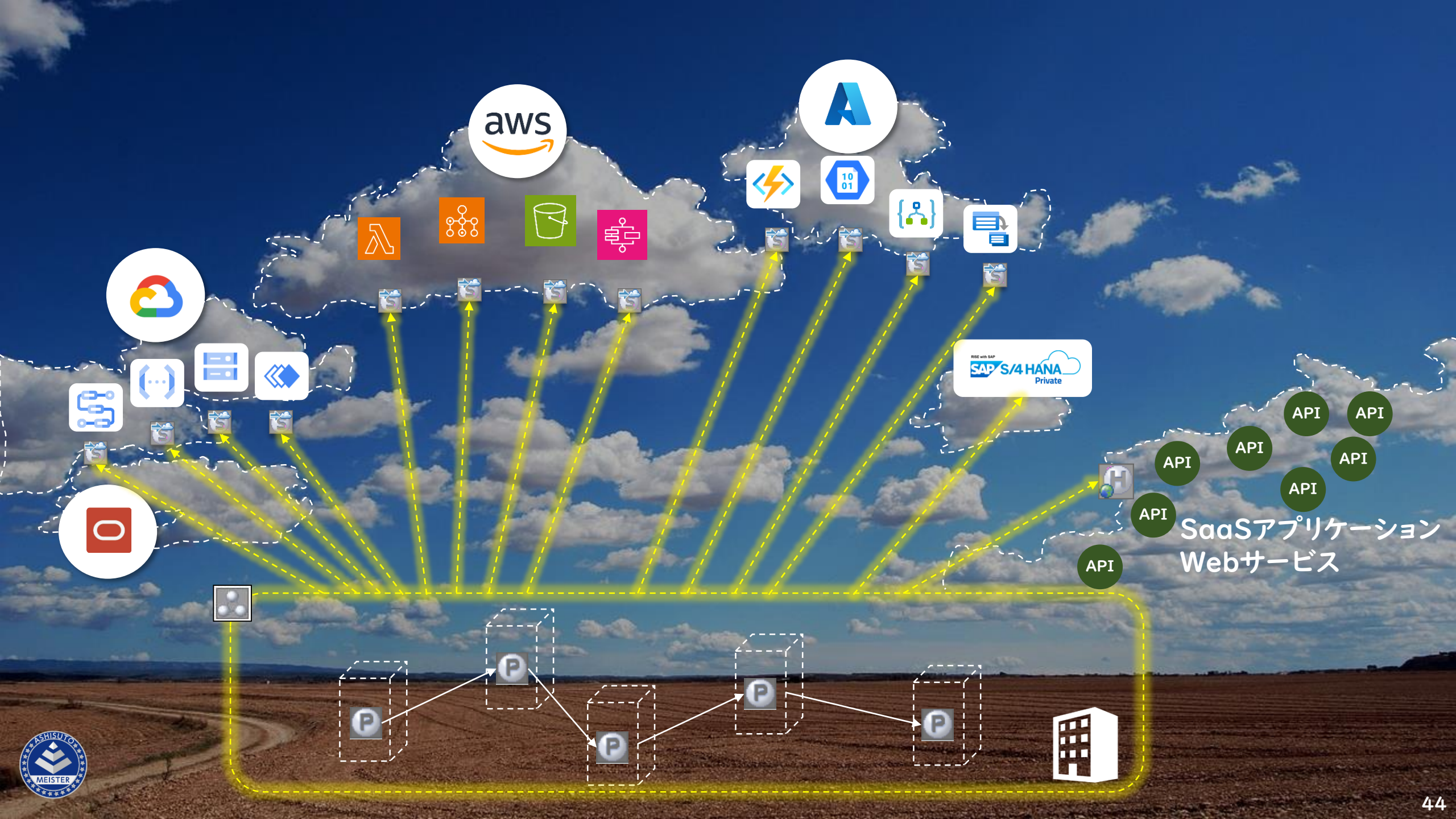
ジョブ管理  
は今後どうなっていくのか？

| ユニット名 ▲ | コメント | 種別          | 状態   | 遅延状態 |
|---------|------|-------------|------|------|
| ORジョブ   |      | ORジョブ       | 正常終了 | なし   |
| チェック処理  |      | PCジョブ       | 正常終了 | なし   |
| メール連絡   |      | メール送信       | 先行完了 | なし   |
| 判定ジョブ   |      | 判定ジョブ       | 正常終了 | なし   |
| 受注伝票転送  |      | ファイル監視      | 計    | なし   |
| 受注受付    |      | ジョブネット      |      | なし   |
| 注文差戻し   |      | PCジョブ       |      | なし   |
| 配送連絡    |      | UNIXジョブ     |      | なし   |
| 電話注文受信  |      | JP1イベント受信監視 |      | なし   |

レディ

最終アクセス時刻 2016/01/27 20:52:03







# サーバ界のジョブコントロールから サーバ界+クラウド界のジョブコントロールへ

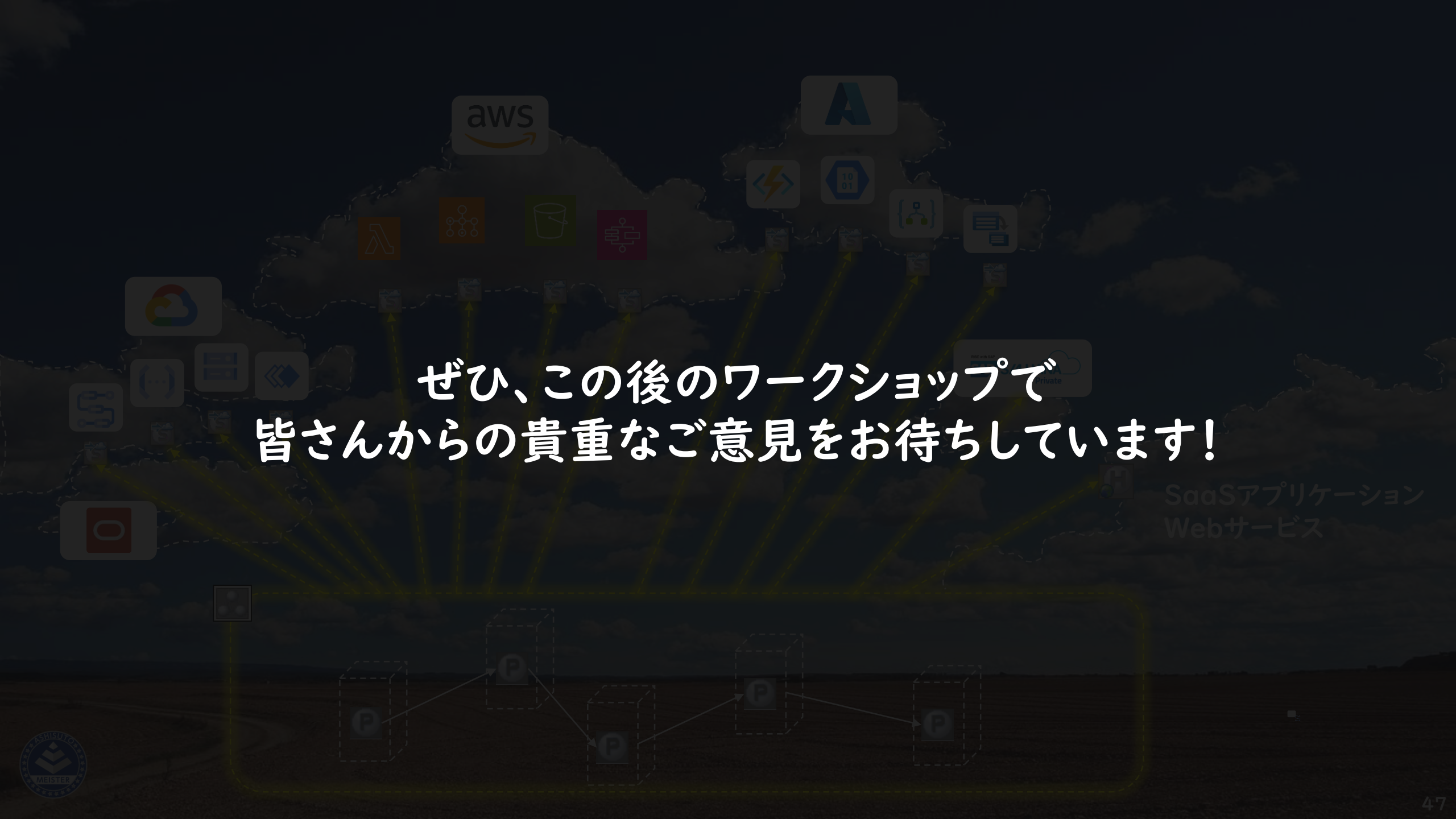
SaaSアプリケーション  
Webサービス



ではここから先は・・・

SaaSアプリケーション  
Webサービス





ぜひ、この後のワークショップで  
皆さんからの貴重なご意見をお待ちしています！

SaaSアプリケーション  
Webサービス

個人的に考えたことは・・・

SaaSアプリケーション  
Webサービス



# ジョブ管理の今後のキーはSaaSとの連携？

✓ 日本の1社あたりのSaaS導入数の平均は10以下が多い

✓ しかし、米国の1社あたりのSaaS導入数の平均は130

※引用 <https://be-marke.jp/articles/tips-mer-saas/>

伸びしろ？

10以下

130



SaaSアプリケーション  
Webサービス

# ヒントになりそうなのはiPaaS?

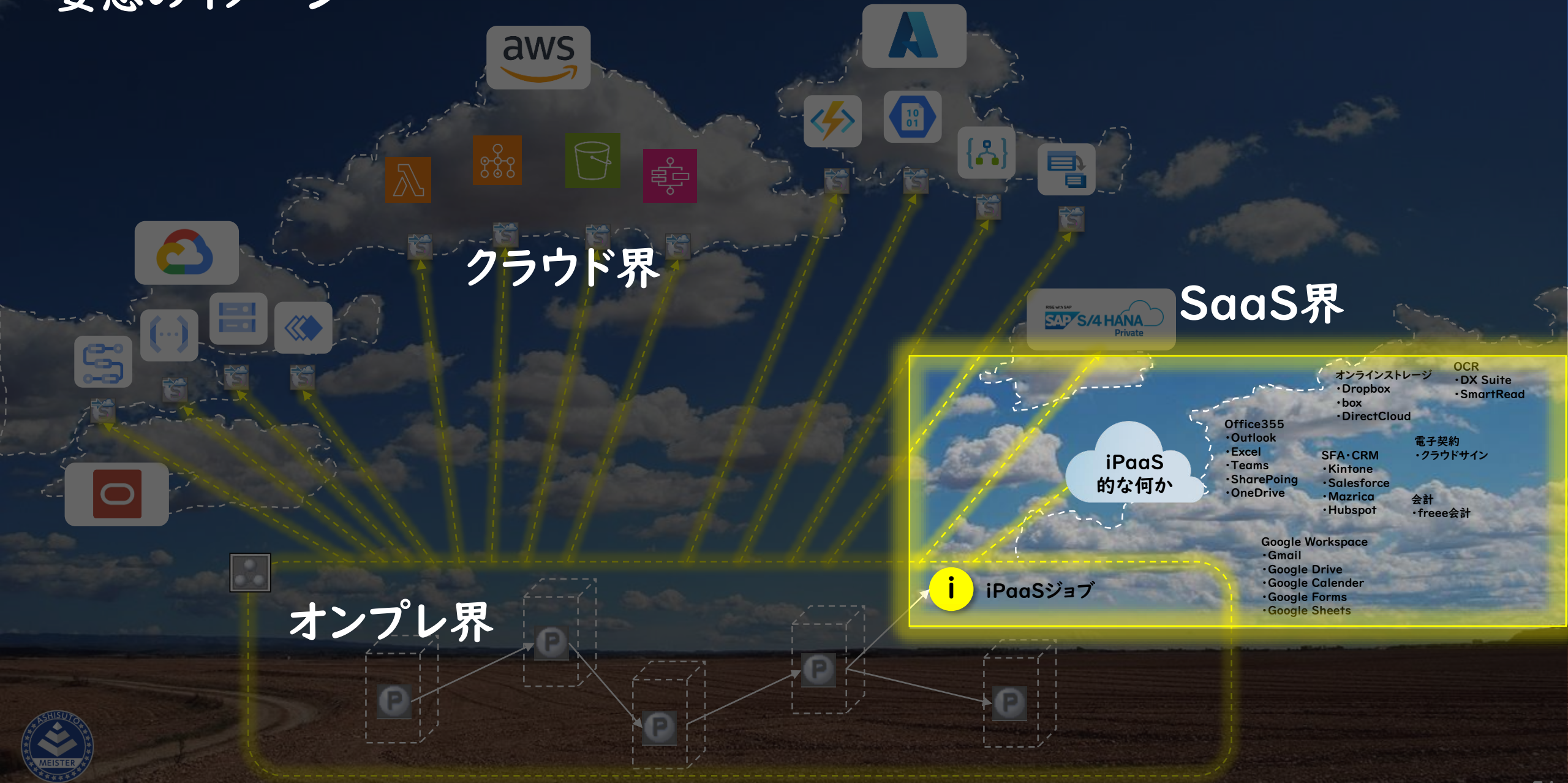
**iPaaS** = 「**Integration Platform as a Service**」の略

クラウドベースの統合プラットフォーム。異なるアプリケーションやデータベース、サービスを簡単に接続してデータやプロセスを連携させる。





# 妄想のイメージ



## 4. まとめ





## まとめ

- ✓ 運用は今、**大きな変革期**の真ただ中
- ✓ 目の前の業務だけにとらわれず、  
モダンな技術・スキルの**解像度を上げる**取り組みが重要
- ✓ 机上ではなく、まずは「**Try**」していくことが大切

ご清聴ありがとうございました。  
ぜひ、懇親会でお声がけ下さいm(\_\_)m

