

ジョブ分析サービスによる 可視化実現方法の紹介

アシスト

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

ものの数十年で、ITが我々の生活に及ぼす影響範囲や価値は驚くほど変化しており、**企業のITに対する期待も単なる省力化・効率化から、「データを活用」したビジネス貢献へとシフト**しています。

データ活用への期待は高まる一方、安定稼働を求められることによってチャレンジしづらかったり、**「時間・人・コスト」**が壁となっていることが多いのが現状です。

本セッションでは、JP1が蓄積しているデータを活用することができる、**「ジョブ運用の見える化」**を実現するための3つの主要な手段を、具体的なステップと共にご紹介します。

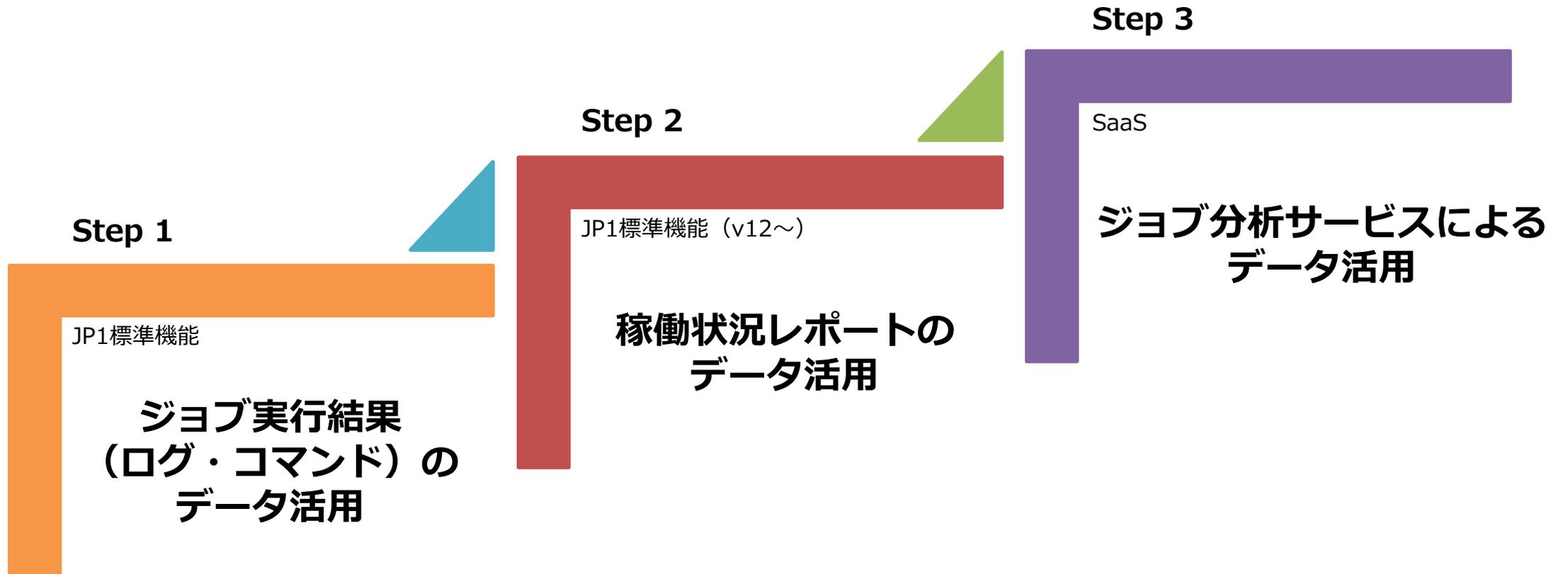
1. 「ジョブ運用の見える化」を実現する3つの手段
2. ジョブ運用改善に向けた分析ポイント
3. STEP1 ジョブ実行結果（ログ・コマンド）のデータ活用
4. STEP2 稼働状況レポートのデータ活用
5. STEP3 ジョブ分析サービスによるデータ活用
6. ジョブ分析サービスの3つの特長
7. ユースケースの紹介



「ジョブ運用の見える化」を実現する3つの手段

「ジョブ運用の見える化」を実現する3つの手段

本セッションでは、JP1が蓄積しているデータを今すぐに活用できる方法からワンランク上の活用方法まで、3ステップに分けて「ジョブ運用の見える化」を実現する手段をご紹介します。





ジョブ運用改善に向けた分析ポイント

ジョブ運用改善に向けた分析ポイント

1. 実行件数の把握



ジョブ実行数、時間帯や複数台あるサーバ毎の処理の偏りを確認し、新規ジョブ投入時の指標としての活用や、**システム負荷分析**に活用。

2. 処理異常の頻発



異常件数、対象サーバ、プログラム、終了コードなどの観点でジョブ異常の発生状況を集計し、**改修材料の整備**に活用。

3. 予定外の処理時間の延伸



開始／終了／処理時間の延伸から「**いつもと違う**」の**特定**に活用。

4. 不要な待ち時間の発生



ピーク時間やサーバ視点で、「**不要な待ち時間（キューイング）**」を視覚化し、**発生傾向の特定**に活用。

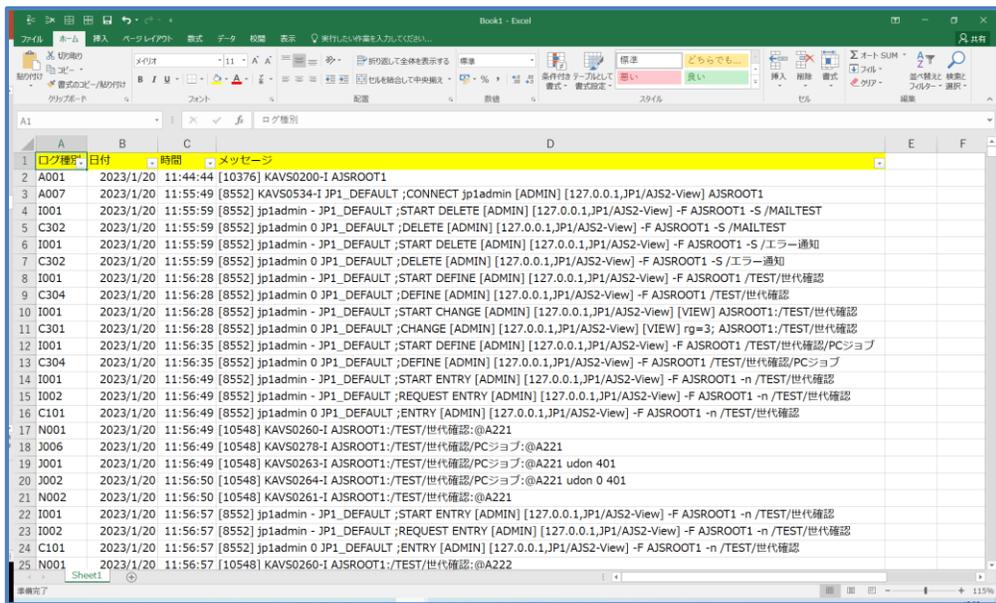


3つのデータ活用方法の紹介

JP1標準機能では、ジョブ実行結果は下記方法で確認可能です。

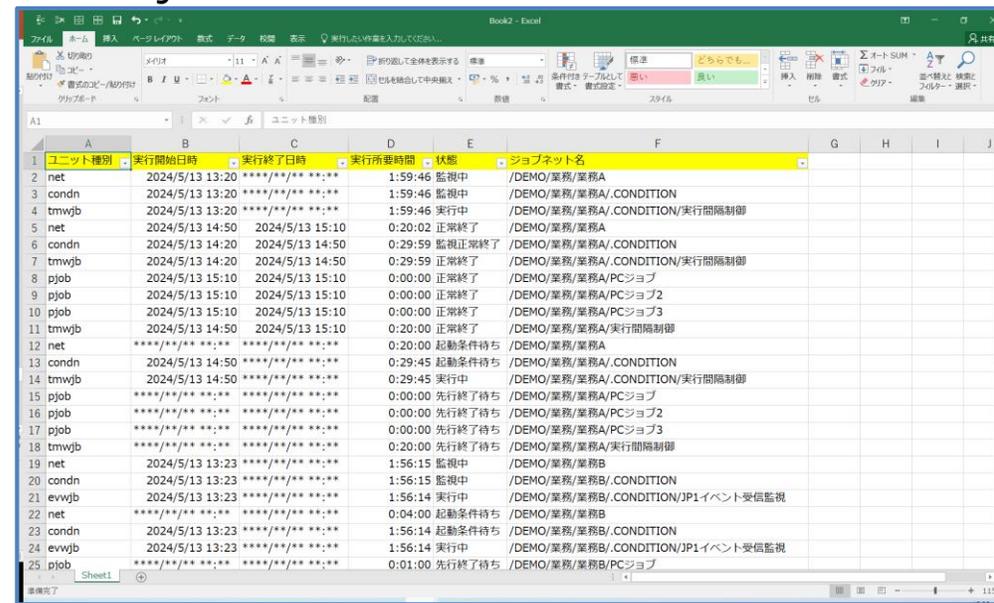
- スケジューラーログ
JP1/AJS3のスケジューラーサービスが出力する、運用管理者向けのログ情報のことです。ジョブネットやジョブの**実行開始・実行終了および操作に関する情報**が出力されます。
- ajsshowコマンド
実行登録済みのジョブネットまたはジョブの、**前回までの実行結果、現在の状態、および次回の実行予定などの情報**を標準出力ファイルに出力します。

(例) スケジューラーログ



ログ種別	日付	時間	メッセージ
A001	2023/1/20	11:44:44 [10376]	KAVS0200-I AJSROOT1
A007	2023/1/20	11:55:49 [8552]	KAVS0534-I JP1_DEFAULT ;CONNECT jp1admin [ADMIN] [127.0.0.1,JP1/AJS2-View] AJSROOT1
I001	2023/1/20	11:55:59 [8552]	jp1admin - JP1_DEFAULT ;START DELETE [ADMIN] [127.0.0.1,JP1/AJS2-View] -F AJSROOT1 -S /MAILTEST
C302	2023/1/20	11:55:59 [8552]	jp1admin 0 JP1_DEFAULT ;DELETE [ADMIN] [127.0.0.1,JP1/AJS2-View] -F AJSROOT1 -S /MAILTEST
I001	2023/1/20	11:55:59 [8552]	jp1admin - JP1_DEFAULT ;START DELETE [ADMIN] [127.0.0.1,JP1/AJS2-View] -F AJSROOT1 -S /エラー通知
C302	2023/1/20	11:55:59 [8552]	jp1admin 0 JP1_DEFAULT ;DELETE [ADMIN] [127.0.0.1,JP1/AJS2-View] -F AJSROOT1 -S /エラー通知
I001	2023/1/20	11:56:28 [8552]	jp1admin - JP1_DEFAULT ;START DEFINE [ADMIN] [127.0.0.1,JP1/AJS2-View] -F AJSROOT1 /TEST/世代確認
C304	2023/1/20	11:56:28 [8552]	jp1admin 0 JP1_DEFAULT ;DEFINE [ADMIN] [127.0.0.1,JP1/AJS2-View] -F AJSROOT1 /TEST/世代確認
I001	2023/1/20	11:56:28 [8552]	jp1admin - JP1_DEFAULT ;START CHANGE [ADMIN] [127.0.0.1,JP1/AJS2-View] [VIEW] AJSROOT1 ;TEST/世代確認
C301	2023/1/20	11:56:28 [8552]	jp1admin 0 JP1_DEFAULT ;CHANGE [ADMIN] [127.0.0.1,JP1/AJS2-View] [VIEW] rg=3; AJSROOT1 ;TEST/世代確認
I001	2023/1/20	11:56:35 [8552]	jp1admin - JP1_DEFAULT ;START DEFINE [ADMIN] [127.0.0.1,JP1/AJS2-View] -F AJSROOT1 /TEST/世代確認/PCジョブ
C304	2023/1/20	11:56:35 [8552]	jp1admin 0 JP1_DEFAULT ;DEFINE [ADMIN] [127.0.0.1,JP1/AJS2-View] -F AJSROOT1 /TEST/世代確認/PCジョブ
I001	2023/1/20	11:56:49 [8552]	jp1admin - JP1_DEFAULT ;START ENTRY [ADMIN] [127.0.0.1,JP1/AJS2-View] -F AJSROOT1 -n /TEST/世代確認
C100	2023/1/20	11:56:49 [8552]	jp1admin 0 JP1_DEFAULT ;REQUEST ENTRY [ADMIN] [127.0.0.1,JP1/AJS2-View] -F AJSROOT1 -n /TEST/世代確認
C101	2023/1/20	11:56:49 [8552]	jp1admin 0 JP1_DEFAULT ;ENTRY [ADMIN] [127.0.0.1,JP1/AJS2-View] -F AJSROOT1 -n /TEST/世代確認
N001	2023/1/20	11:56:49 [10548]	KAVS0260-I AJSROOT1 ;TEST/世代確認 ;@A221
N006	2023/1/20	11:56:49 [10548]	KAVS0278-I AJSROOT1 ;TEST/世代確認/PCジョブ ;@A221
I001	2023/1/20	11:56:49 [10548]	KAVS0263-I AJSROOT1 ;TEST/世代確認/PCジョブ ;@A221 udon 401
J002	2023/1/20	11:56:50 [10548]	KAVS0264-I AJSROOT1 ;TEST/世代確認/PCジョブ ;@A221 udon 0 401
N002	2023/1/20	11:56:50 [10548]	KAVS0261-I AJSROOT1 ;TEST/世代確認 ;@A221
I001	2023/1/20	11:56:57 [8552]	jp1admin - JP1_DEFAULT ;START ENTRY [ADMIN] [127.0.0.1,JP1/AJS2-View] -F AJSROOT1 -n /TEST/世代確認
J002	2023/1/20	11:56:57 [8552]	jp1admin - JP1_DEFAULT ;REQUEST ENTRY [ADMIN] [127.0.0.1,JP1/AJS2-View] -F AJSROOT1 -n /TEST/世代確認
C101	2023/1/20	11:56:57 [8552]	jp1admin 0 JP1_DEFAULT ;ENTRY [ADMIN] [127.0.0.1,JP1/AJS2-View] -F AJSROOT1 -n /TEST/世代確認
N001	2023/1/20	11:56:57 [10548]	KAVS0260-I AJSROOT1 ;TEST/世代確認 ;@A222

(例) ajsshowコマンド実行結果



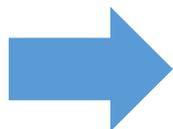
ユニット種別	実行開始日時	実行終了日時	実行所要時間	状態	ジョブネット名
net	2024/5/13 13:20	****/****/****	1:59:46	監視中	/DEMO/業務/業務A
condn	2024/5/13 13:20	****/****/****	1:59:46	監視中	/DEMO/業務/業務A/CONDITION
tmwjb	2024/5/13 13:20	****/****/****	1:59:46	実行中	/DEMO/業務/業務A/CONDITION/実行間隔制御
net	2024/5/13 14:50	2024/5/13 15:10	0:20:02	正常終了	/DEMO/業務/業務A
condn	2024/5/13 14:20	2024/5/13 14:50	0:29:59	監視正常終了	/DEMO/業務/業務A/CONDITION
tmwjb	2024/5/13 14:20	2024/5/13 14:50	0:29:59	正常終了	/DEMO/業務/業務A/CONDITION/実行間隔制御
pjob	2024/5/13 15:10	2024/5/13 15:10	0:00:00	正常終了	/DEMO/業務/業務A/PCジョブ
pjob	2024/5/13 15:10	2024/5/13 15:10	0:00:00	正常終了	/DEMO/業務/業務A/PCジョブ2
pjob	2024/5/13 15:10	2024/5/13 15:10	0:00:00	正常終了	/DEMO/業務/業務A/PCジョブ3
tmwjb	2024/5/13 14:50	2024/5/13 15:10	0:20:00	正常終了	/DEMO/業務/業務A/実行間隔制御
net	****/****/****	****/****/****	0:20:00	起動条件待ち	/DEMO/業務/業務A
condn	2024/5/13 14:50	****/****/****	0:29:45	起動条件待ち	/DEMO/業務/業務A/CONDITION
tmwjb	2024/5/13 14:50	****/****/****	0:29:45	実行中	/DEMO/業務/業務A/CONDITION/実行間隔制御
pjob	****/****/****	****/****/****	0:00:00	先行終了待ち	/DEMO/業務/業務A/PCジョブ
pjob	****/****/****	****/****/****	0:00:00	先行終了待ち	/DEMO/業務/業務A/PCジョブ2
pjob	****/****/****	****/****/****	0:00:00	先行終了待ち	/DEMO/業務/業務A/PCジョブ3
tmwjb	****/****/****	****/****/****	0:20:00	先行終了待ち	/DEMO/業務/業務A/実行間隔制御
net	2024/5/13 13:23	****/****/****	1:56:15	監視中	/DEMO/業務/業務B
condn	2024/5/13 13:23	****/****/****	1:56:15	監視中	/DEMO/業務/業務B/CONDITION
ewwjb	2024/5/13 13:23	****/****/****	1:56:14	実行中	/DEMO/業務/業務B/CONDITION/JP1イベント受信監視
net	****/****/****	****/****/****	0:04:00	起動条件待ち	/DEMO/業務/業務B
condn	2024/5/13 13:23	****/****/****	1:56:14	起動条件待ち	/DEMO/業務/業務B/CONDITION
ewwjb	2024/5/13 13:23	****/****/****	1:56:14	実行中	/DEMO/業務/業務B/CONDITION/JP1イベント受信監視
pjob	****/****/****	****/****/****	0:01:00	先行終了待ち	/DEMO/業務/業務B/PCジョブ

v12以降、稼働実績データの把握、評価を支援するために、JP1/AJS3-Managerの稼働実績データを簡単に出力する機能（コマンド）が提供されました。

ログを分析する作り込みが不要に

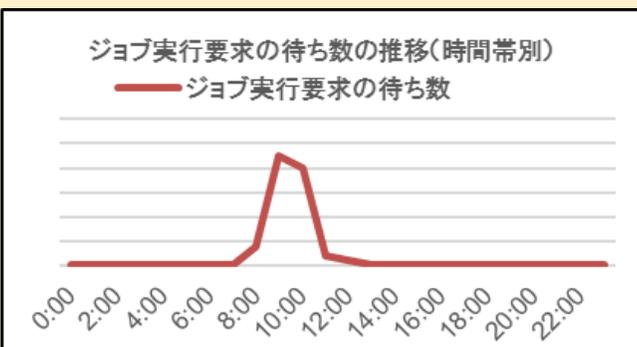
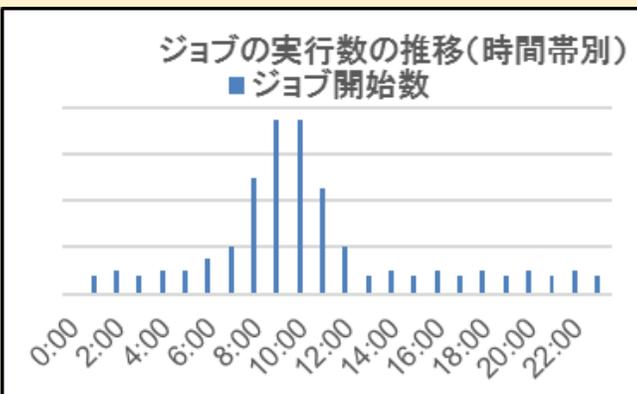


JP1/AJS3
- Manager



稼働実績データ出力

稼働実績データを可視化



- ・システムの停止やジョブ追加の際の判断材料の1つとして利用が可能
- ・ジョブ実行性能劣化の主要因を可視化し、早期解決を支援



JP1/AJS3 - Manager
の稼働実績データ把握



システム管理者

Step3 ジョブ分析サービスによるデータ活用

ジョブ管理の稼働情報を**自動収集**して簡単に可視化、ジョブ運用の状態を**直感的・多角的に分析**し、**障害の予防と対策**を講じることができるSaaS型のサービスです。運用シーンに合わせた豊富なレポートテンプレートが登録されています。また、ジョブ分析サービスの操作はマウスクリックのみ。特別なトレーニングは不要です。





ジョブ分析サービスの3つの特長

すぐに使える運用ナレッジ

業務（ジョブ）運用に精通した**エンジニアのナレッジをシステム化**。運用状況の可視化と課題の抽出により、運用の改善、対処をすぐに始められます。

完全自動でレポートニング

データの収集・蓄積から分析、レポートニングまで**完全自動化**。利用者は、見たい情報に手間なくアクセスできます。

手軽なクラウドサービス

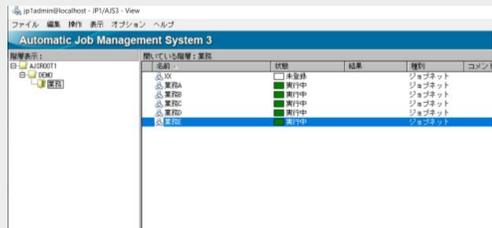
分析用のマシンやデータ蓄積用ストレージの増設、メンテナンスは**一切不要**。レポートはインターネット経由で、Webブラウザから参照できます。



ユースケースの紹介

レポート作成の工数を削減したい

導入前

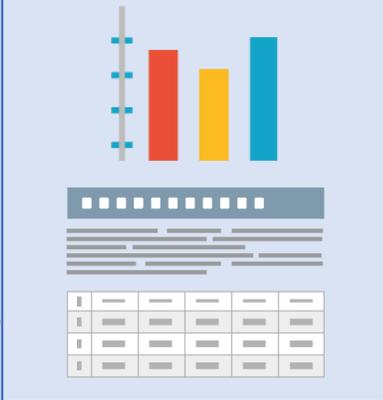


データ抽出

集計作業

グラフ化・分析…

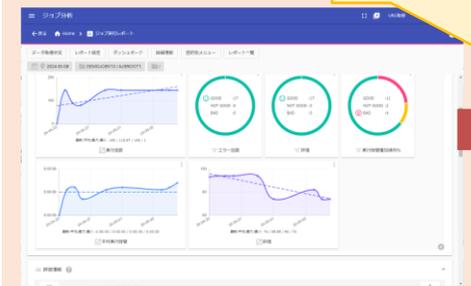
特定のジョブの傾向
月次報告レポート



ジョブの傾向を分析したり、
グラフ化するのが大変。
毎月の月次報告レポートを作成する
のに大幅な工数がかかる。



導入後



ボタン一つで簡単に
作成できる。

レコメンド情報を表示し、
原因から対策までを提案。
属人化を排除。

カスタムレポート機能で
ジョブの運用状況を見たい
単位でまとめて確認。

月次レポートを簡単に作成できる。
ジョブ傾向の分析も熟練者に
頼らず担当者で分析可能に。



実行時間が超過しているジョブを確認したい

導入前

The screenshot shows the 'Automatic Job Management System 3' interface. On the left, there's a sidebar with 'AJ3001' selected. The main area displays a table of jobs with columns for '名前' (Name), '状態' (Status), '結果' (Result), '種別' (Type), and 'コメント' (Comment). Below the table, a terminal window shows a log of system events, including job execution and completion messages.

どのジョブの実行時間が超過しているかすぐ確認できない。各ジョブの実行時間がひと目で確認できたらよいのに。。



導入後

The screenshot shows a dashboard with several charts. On the left, there are three circular gauges. In the center, there are two line charts. On the right, a large line graph shows a trend over time, with a shaded 'Prediction Region' for the future. A yellow callout box points to the graph with the text: 'レポートからひと目で確認できる。' (Can be confirmed from the report at a glance.)

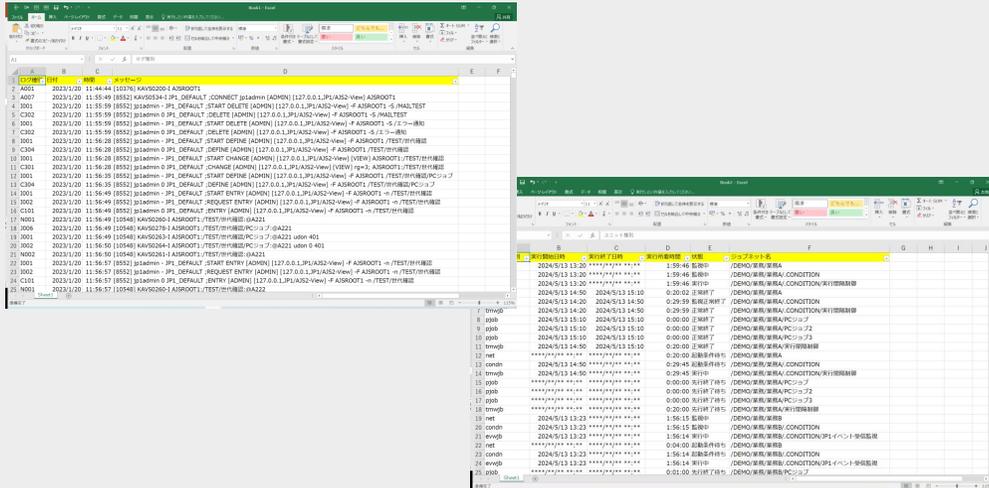
チャートで傾向を分析できる。未来の予測値も表示される。

各ジョブの実行時間がすぐに確認できる。実行時間が増加傾向にあるジョブがひと目で分かる。

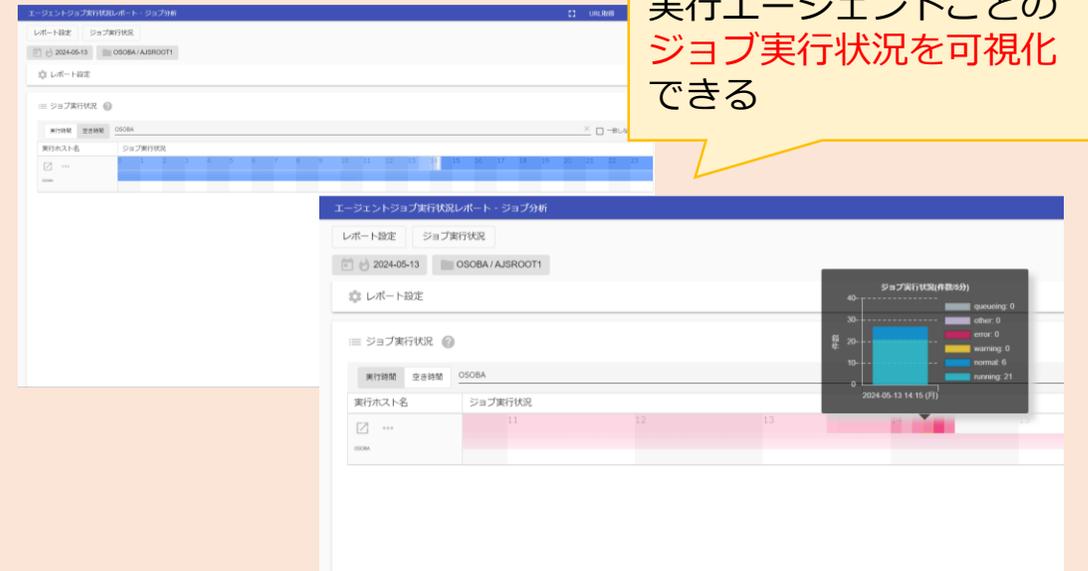


ジョブが実行されていない時間帯を洗い出したい

導入前



導入後



新たにジョブを追加したいが、
ジョブ実行数が少ない時間帯がわ
からない。



ジョブの実行時間が可視化される
ため、ジョブの実行数が少ない時
間帯がひと目で分かる。

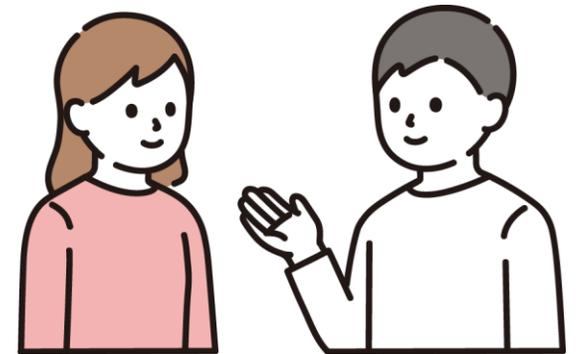


情報交換会にむけて

ジョブ分析サービスの紹介はいかがでしたでしょうか。
このあとの情報交換会で、みなさまの可視化に対する取り組み状況
についてもぜひご意見をお聞かせください。

例)

- どのようにジョブ運用の可視化に取り組んでいるか
- 可視化にあたってどのような課題があったか
- すでに可視化している運用に課題があるか
- 今後はどのような計画されているか





付録

Step1 ジョブ実行結果（ログ・コマンド）のデータ活用 - スケジューラーログ

ログ格納先

<Windows>

- ・インストール先がデフォルトの場合

C:\ProgramData\Hitachi\JP1\JP1_DEFAULT\JP1AJS2\log\schedule\スケジューラーサービス名\ajs-log{1|2}.log

- ・インストール先をデフォルトから変更している場合

インストール先\JP1AJS2\log\schedule\スケジューラーサービス名\ajs-log{1|2}.log

<Linux/UNIX>

/var/opt/jp1ajs2/log/schedule/スケジューラーサービス名/ajs-log{1|2}.log

ログ内容

行の先頭に出力されるログ種別で事象が判別可能です。代表的なログ種別は下記です。

- ・ J001 ジョブ開始
- ・ J002 ジョブ正常終了
- ・ J003 ジョブ異常終了
- ・ J004 ジョブ警告終了

特定の日々のログを抽出する場合は
OS標準コマンドの「findstr」や
「grep」などを使用する。

本ログを使用して分析する場合、
定期的に退避させることを推奨。
また、短期間でログファイルが
ローテーションする場合は
ログファイルサイズの拡張を推奨。

コマンド形式例

ajsshow -F スケジューラサービス名 -b yyyy/mm/dd -e yyyy/mm/dd -f "%T,%S,%E,%a,%C,%J" -RE ジョブネット完全名

<実行例>

ajsshow -F AJSROOT1 -b 2020/07/14 -e 2020/07/14 -f "%T,%S,%E,%a,%C,%J" -RE / > 任意の出力ファイル名

オプション説明

-b yyyy/mm/dd 情報を出力する期間の開始日を暦日で指定します。開始時刻は基準時刻です。

-e yyyy/mm/dd 情報を出力する期間の終了日を暦日で指定します。
終了日には開始日と同じ日、または開始日以降の日を指定します。

-f "フォーマット指示子"

%T ユニットの種別

%S ジョブネットの実行開始日時、またはジョブのサブミット日時

%E ジョブネット、またはジョブの実行終了日時

%a 予定または実行中世代の場合は実行所要時間の推定値、実行結果世代の場合は実際の実行所要時間

%C ジョブネットの状態、またはジョブの状態

%J ジョブネット完全名、またはジョブ完全名

-R 指定したユニットに含まれるすべてのジョブネットの情報またはジョブの情報を出力します。

-E 実行登録済みのジョブネットの情報を出力します。

- JP1 Version 13 JP1/Automatic Job Management System 3 トラブルシューティング
付録C.1 スケジューラーサービスが出力するログ

<https://itpfdoc.hitachi.co.jp/manuals/3021/30213L4700/AJSK0088.HTM>

- JP1 Version 13 JP1/Automatic Job Management System 3 コマンドリファレンス
3. 通常の運用で使用するコマンド

ajsshow

<https://itpfdoc.hitachi.co.jp/manuals/3021/30213L4900/AJSO0130.HTM>

Step2 稼働状況レポートのデータ活用 - 稼働状況データの内容

稼働実績データを確認することで、JP1/AJS3-Managerシステムのジョブの増減傾向や処理性能が把握できます。

#	稼働実績データの内容	分かること	
		概要	詳細
1	ルートジョブネットとジョブの実行数	システムで稼働している業務の処理量の把握	Managerで実行したジョブ数を確認できます。日々ジョブ数を確認することで変化の有無を把握できます。
2	ジョブ実行要求(サブミット)待ち数	システムのジョブの処理性能の把握	Managerのジョブ実行要求の待ち数を確認できます。処理性能の不足による待ちの発生件数の傾向から、ジョブの実行遅延の潜在リスクを把握することができます。
3	起動条件付きジョブネットの実行世代の滞留数	起動条件付きジョブネットの処理性能の把握	起動条件の成立数に対して、実際に処理が行われていない件数(滞留数)を把握することで、Managerの処理性能が不足していることが分かります。
4	実行エージェントの多重度の上限到達有無/通信障害が発生したエージェントの有無	実行エージェントの多重度到達や通信障害の把握	キューイング状態のジョブが多発する場合の迅速な要因切り分けが可能になります。
5	結果ファイルのデータ量	ファイル転送量の把握	ジョブの実行処理の遅延を引き起こす結果ファイル転送の有無(データ量)を確認できます。



JP1/AJS3-Manager

①ajsreportコマンドで稼働状況レポートをCSV出力

ajsreport -b 開始日 -e 終了日 -i 集計間隔(単位：分) -H(ヘッダ情報を出力しない)

<例：1分の集計間隔で前日分(2020年7月14日分)のレポートを出力する>

```
ajsreport -b 2020/07/14 -i 1 -H > ファイル名.csv
```



- ・稼働状況ログ収集機能は**デフォルトで有効**。(ログファイル自体はバイナリデータのため参照不可。)
- ・稼働状況ログファイルの**保存日数のデフォルト日数は「7日」**。1～21日の間で指定が可能。
※稼働状況ログが少なければ指定した日以上データを保存する。
設定パラメータは下記。

```
[{JP1_DEFAULT|論理ホスト名}¥JP1AJSMANAGER¥スケジューラーサービス名]
```

```
"AJSREPORTSTOREDAYPERIOD"=dword:稼働状況ログファイルを保存しておく最低日数(16進数)
```

<設定例：21日の場合>

```
[JP1_DEFAULT¥JP1AJSMANAGER¥AJSROOT1]
```

```
"AJSREPORTSTOREDAYPERIOD"=dword:15
```

②データをレポート化

メーカーが分析用のサンプルテンプレートを提供しているため、①で出力したCSVデータをコピー・貼り付けするだけですぐに分析が始められます。

また、CSVデータをもとにオリジナルレポートを作成・分析することも可能です。

※分析対象は件数のみ。ユニット名は確認不可。





JP1
ユーザー会

アシスト