

監視もジョブも、OSSのHinemosで！

2014年11月21日

株式会社NTTデータ 基盤システム事業本部

石田 純一



1. Hinemosとは

2. Hinemos機能概要

①リポジトリ管理機能

②監視管理機能

③性能管理機能

④ジョブ管理機能

3. まとめ



1. Hinemosとは

- システム運用管理で要求される各種機能を備えた、
「**統合運用管理ソフトウェア**」

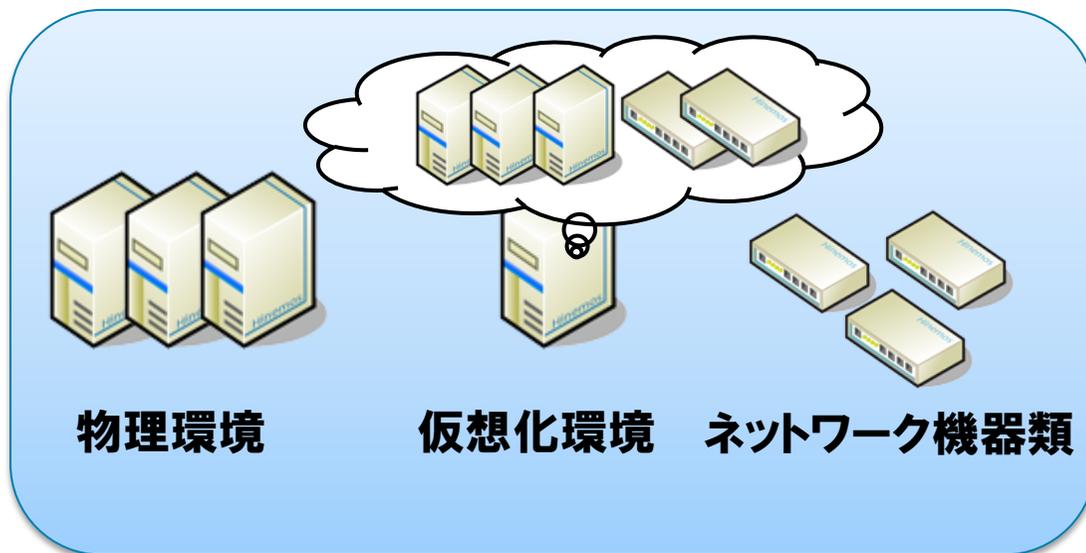
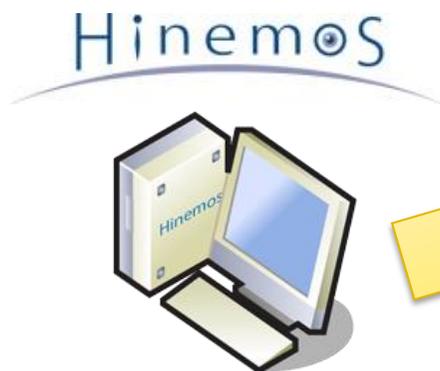
リポジトリ管理

監視管理

ジョブ管理

性能管理

- 複雑化するシステムを、Hinemosで**統合運用管理**



『必要な機能を、シンプルで使いやすい操作性と共に、安価に提供する』

日本製OSS

- 日本の運用管理ニーズに必要な機能を厳選
- 日本語インタフェース、ドキュメント、保守サポート提供
- OSSとして、安価に導入が可能

シンプルな操作性

- 専用GUIアプリケーションならでの、柔軟な操作性
- システム全体をグループ毎に俯瞰的に管理可能
- 運用現場に応じた、GUIのカスタマイズも容易

充実の機能

- 監視・ジョブの両方をワンパッケージで提供
- 本体機能に加え、オプション製品でニーズを先取り

IPA公募によりHinemos誕生

Ver1

2005.08

監視機能充実

監視対象プラットフォームの拡張

Ver2

2006.03

より進化した稼働状況の見える化
より大規模な環境への対応強化
よりスマートな統合運用管理の実現

Ver3

2008.10

クラウド管理の実現
ジョブ管理の進化

Ver4

2012.04

Ver4.1

2013.10

エンタープライズ領域、
ミッションクリティカル領域での要件を満たす
ハイパフォーマンスな運用管理ツールに成長

- 500を超えるシステムに導入
- 数台～1000台を超える規模の様々なシステムにて稼働

Hinemosパートナー案件

Hinemosパートナー企業様: 38社
適用システム数: 100以上

NTTデータ社内SI案件

適用案件数: 400以上

その他

ダウンロード件数: 数十万件以上

利用実績: クラウドサービス、証券・金融系システム、公共系インフラシステム、社内システム、etc

・クラウド

- ・ 株式会社 NTTドコモ様 情報分析基盤
- ・ 愛知県様 庁内クラウドシステム
- ・ 株式会社 アールシーコア様
- ・ 町田市様 庁内共通基盤
- ・ NTTデータ 社内情報システムプライベートクラウド



・ミッションクリティカル

- ・ カード決済サービス
- ・ 金融機関向け共同システム (ポータルサイト)



・データセンタ

- ・ BizXaaS(データセンタ / クラウドサービス)



・グローバル

- ・ インドネシア政府機関 地理情報ネットワークシステム
- ・ バチカン図書館様 デジタルアーカイブシステム



詳細は、Hinemosポータルサイト (<http://www.hinemos.info/hinemos/case>) をご確認ください

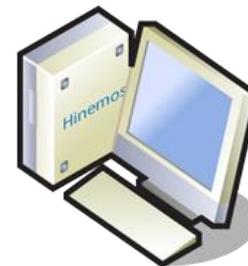
■ システムを構成する**多種多様な環境**に対する、**様々な運用オペレーション**を、Hinemosで**一元化**

- Red Hat Enterprise Linux
- Oracle Linux
- Cent OS
- Windows
- Solaris
- HP-UX
- AIX

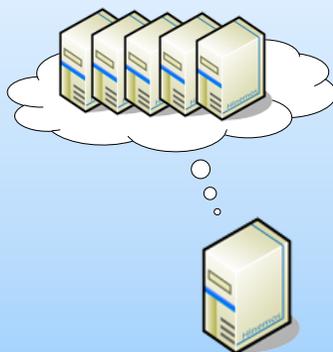


多種多様な環境を一元管理

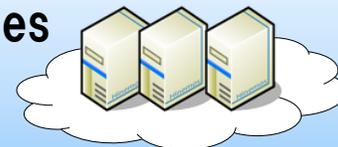
Hinemos



- VMware ESX/ESXi
- Oracle VM
- KVM
- XenServer
- Hyper-V



- Amazon Web Services
- Cloudⁿ
- Microsoft Azure



- ネットワーク機器類
- アプライアンス製品類



■Hinemosは、以下の3つのコンポーネントから構成

運用管理サーバ(Hinemosマネージャ)

Hinemosの運用管理機能を提供するサーバ。
各種設定内容を保持し、設定された監視機能やジョブ管理機能の実行を指示します。また、監視結果やジョブ実行結果を内部DBに蓄積します。



設定追加・変更

結果の表示

ログ・トラップ送信

稼動監視
ジョブ実行指示

運用管理端末(Hinemosクライアント)

オペレータが操作する統合コンソール端末。
Hinemosの設定を行う他、監視状況の把握、ジョブの実行状況把握など、システムの稼働状況を表示します。

管理対象システム (Hinemosエージェント)

Hinemosの管理対象となるIT機器。専用エージェントを導入しなくても、大半の監視機能が使用できます。専用エージェントを導入することにより、すべての機能が使用できます。

■大規模な環境の運用管理も、Hinemosで実現

Hinemos
マネージャ



ジョブ管理

1マネージャあたり

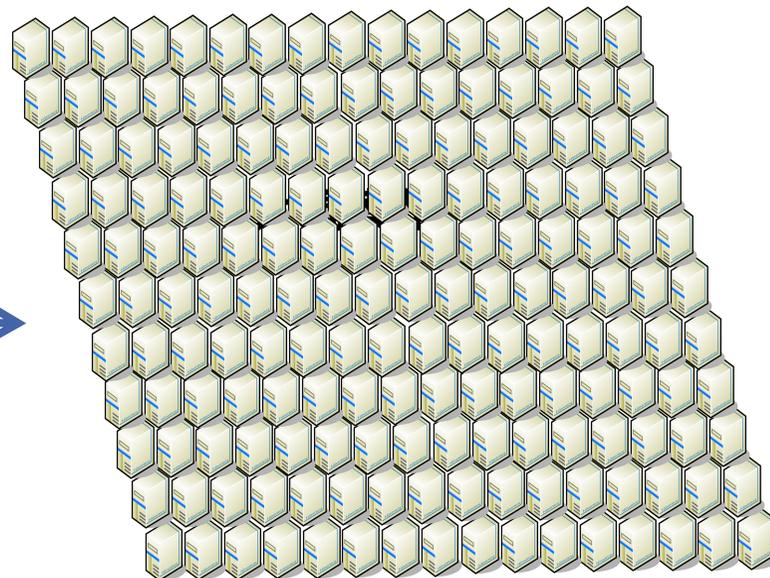
- 1000台へのジョブ管理が可能
- 1万ジョブ定義の登録が可能
- 同時実行ジョブ500個

監視管理

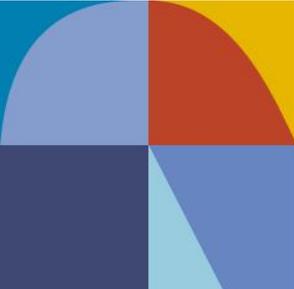
1マネージャあたり

- 1000台への監視・性能管理が可能

管理対象ノード



1000台



2. Hinemos機能概要

■ 統合運用管理を実現する**4つの基本機能**をワンパッケージで提供

① リポジトリ管理機能

Hinemosで管理対象を登録・グループ化して管理するための機能を提供

② 監視管理機能

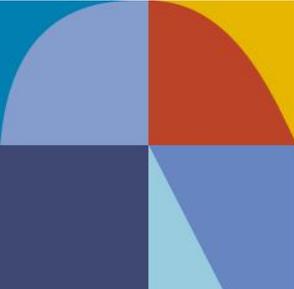
ITシステムの稼働状況を確認するための様々な種類の監視を実行

③ 性能管理機能

管理対象の性能情報を定期的に収集し、収集した情報をグラフ化、ファイルエクスポート

④ ジョブ管理機能

システム運行に必要な様々な処理を、「ジョブ」として一元的に管理・実行



①リポジトリ管理機能

①リポジトリ管理機能 ノード管理

- Hinemosを用いた**運用管理のスタートライン**
- 運用管理対象**機器類の管理情報を「ノード」として登録**

- ◆ハードウェア情報
- ◆仮想化関連情報
- ◆OS情報

- ◆デバイス情報
- ◆ネットワーク情報
- ◆管理者情報

詳細情報

登録された
機器の一覧

機器の
グルーピング
一覧

The screenshot displays the HinemosClient interface with three main panels:

- Registered Nodes Table:** A table listing nodes with columns for ID, Name, Platform, IP Address, and Description. Node 'ct04' is highlighted.
- Node Details (ct04):** A detailed view of the selected node, showing hardware (VMware ESX), OS (HinemosCloudESX4.0.0), and service information.
- Grouping Overview:** A table showing node groupings such as '01_葉 (01_Aoi)', '仮想化管理 (VM)', and 'Hinemos内部スコープ (INTERNAL)'.

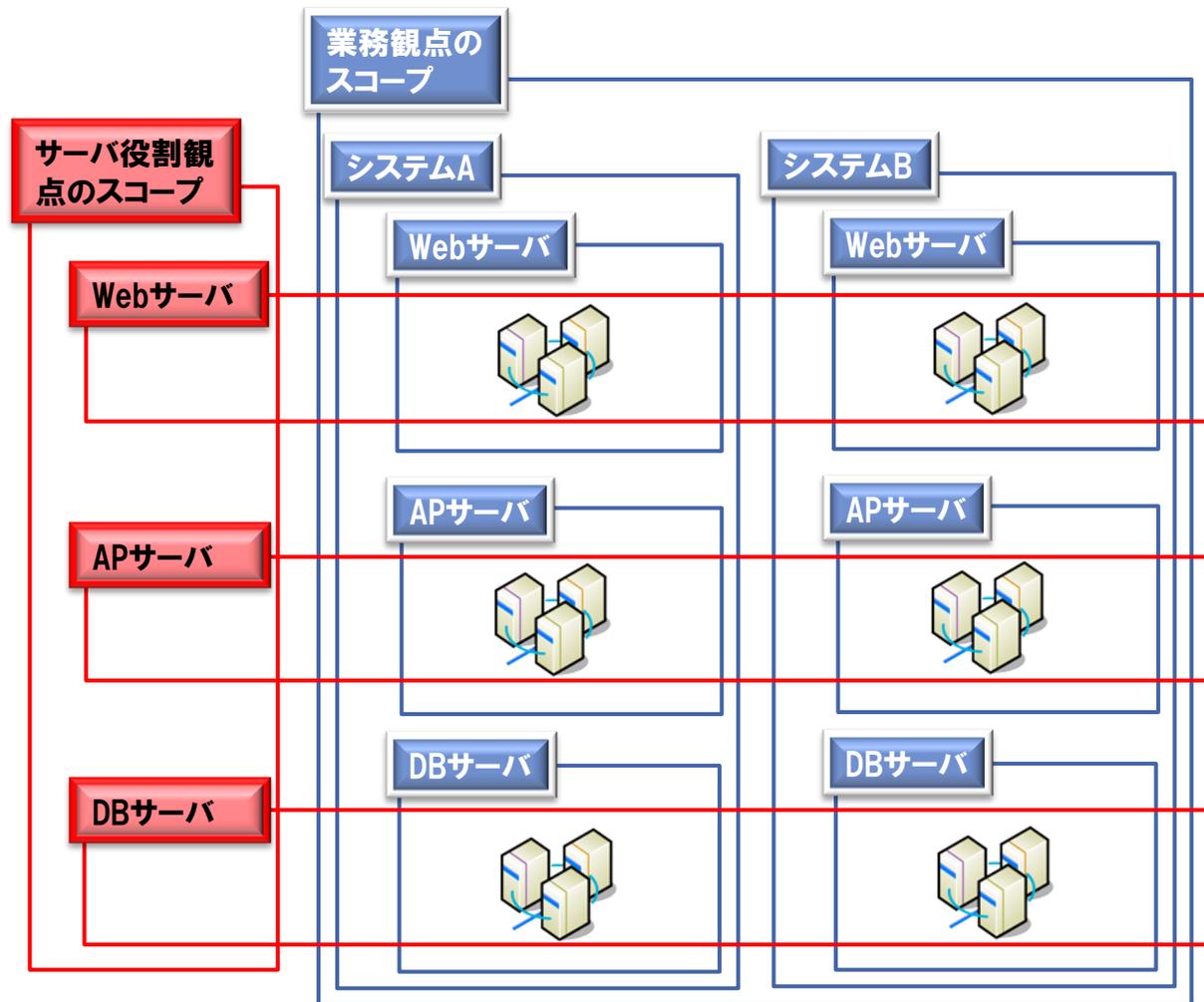
①リポジトリ管理機能 スコープ管理

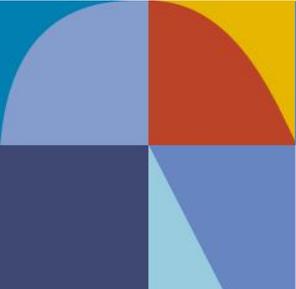
- 登録された「ノード」は、システム内での**利用用途、管理手法、相互関係性**等に応じて「**スコープ**」としてグルーピング

- Hinemosの各種機能は「**スコープ**」単位で設定・実行

メリット

- 問題発生箇所の効率的な検索が可能(ドリルダウン)
- 同一要件の設定はスコープ単位で効率的に設定可能

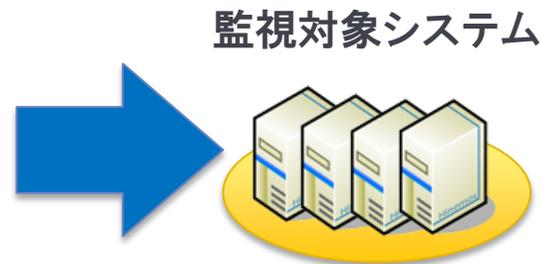




② 監視管理機能

② 監視管理機能 機能概要

- ITシステムの稼働状況を確認するための**様々な種類の監視**を実行
- システム運用管理に**必要十分な機能を完備**



② 監視管理機能 機能詳細

監視項目	概要
PING監視	対象機器へのping応答の有無により死活状態を監視します。
プロセス監視	起動しているプロセス数から状態を監視します。
リソース監視	対象機器のリソース情報を取得してその状態を監視します。
サービス・ポート監視	特定のサービス・ポートについて、応答有無や応答時間から状態を監視します。
Windows サービス監視	Windows サービスの状態を監視します。
Hinemosエージェント監視	Hinemos エージェントの死活状態を監視します。
HTTP監視	Webサーバの応答有無や応答時間、HTTPレスポンスの内容から状態を監視します。
SQL監視	DBサーバの応答有無や応答時間、SQLレスポンスの内容から状態を監視します。
SNMPTRAP監視	対象機器からSNMPTRAPを受信することで、対象機器の状態を把握します。
システムログ監視	各種OSのシステムログに出力されたメッセージを監視します。
ログファイル監視	特定のログファイルに出力されたメッセージを監視します。
Windowsイベント監視	Windowsイベントログに出力されたメッセージを監視します。
SNMP監視	汎用的なプロトコルSNMPの応答の内容を監視します。
カスタム監視	ユーザ定義のコマンド/スクリプトの実行結果を監視します。

② 監視管理機能 利用例

- ✓ 死活状態が知りたいときは…**PING監視!**
- ✓ リソース状況が知りたいときは…**リソース監視!**
- ✓ ログを監視したいときは…**システムログ監視、ログファイル監視!**
- ✓ トラップを受け取り監視したいときは…**SNMPTRAP監視!**
- ✓ 困ったときは…**カスタム監視!**



■ 監視結果は視覚的に確認可能

The screenshot shows the Hinemos monitoring software interface. The main window displays a node map of Japan with various server nodes and their status indicators. The nodes are connected by lines, representing a network topology. The status of each node is indicated by a colored icon: green for normal, yellow for warning, and red for critical. The interface includes a menu bar, a toolbar, and a status bar at the bottom.

重要度	プラグインID	監視項目ID	ファシリティID	スコープ	アプリケーシ...	最終変更日時	出力日時	メッセージID
緑	MON_DMG	pin03	iehidain_rhel	ネットワーク機器/	pin03	2010/10/12 19:22:08	2010/09/21 16:22:58	001
0								
1								
2								
0								

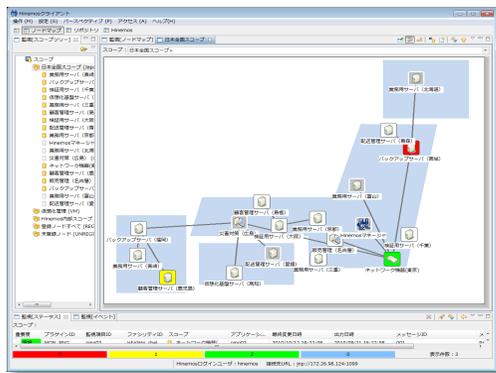
ノードの状態を
マップ上で確認



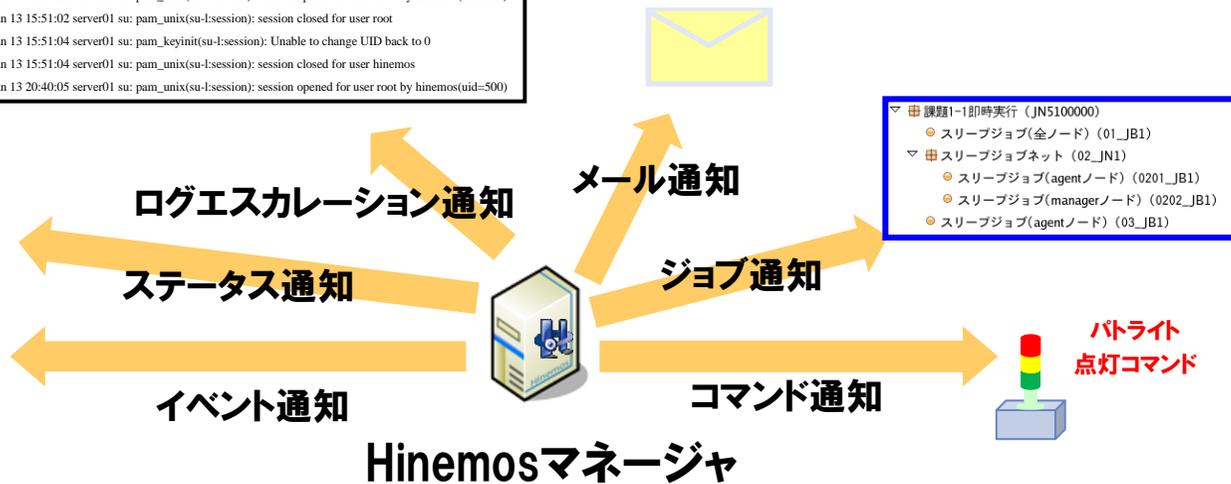
アイコン・背景・コネクタ等は
GUIで変更可能

②監視管理機能 監視結果の通知

■ 監視結果は、様々な手段で運用者に通知



```
Jan 13 11:35:20 server01 su: pam_unix(su-l:session): session opened for user root by hinemos(uid=501)
Jan 13 15:51:02 server01 su: pam_unix(su-l:session): session closed for user root
Jan 13 15:51:04 server01 su: pam_keyinit(su-l:session): Unable to change UID back to 0
Jan 13 15:51:04 server01 su: pam_unix(su-l:session): session closed for user hinemos
Jan 13 20:40:05 server01 su: pam_unix(su-l:session): session opened for user root by hinemos(uid=500)
```



```
▼ 課題1-1即時実行 (JN5100000)
  ● スリープジョブ(全ノード) (01_JB1)
  ▼ スリープジョブネット (02_JN1)
    ● スリープジョブ(agentノード) (0201_JB1)
    ● スリープジョブ(managerノード) (0202_JB1)
    ● スリープジョブ(agentノード) (03_JB1)
```

クライアント画面で視覚的に確認

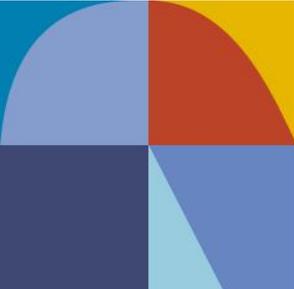
- イベント通知
- ステータス通知

監視結果を外部へ通知

- メール通知
- ログエスケレーション通知

監視結果に連動して処理実行

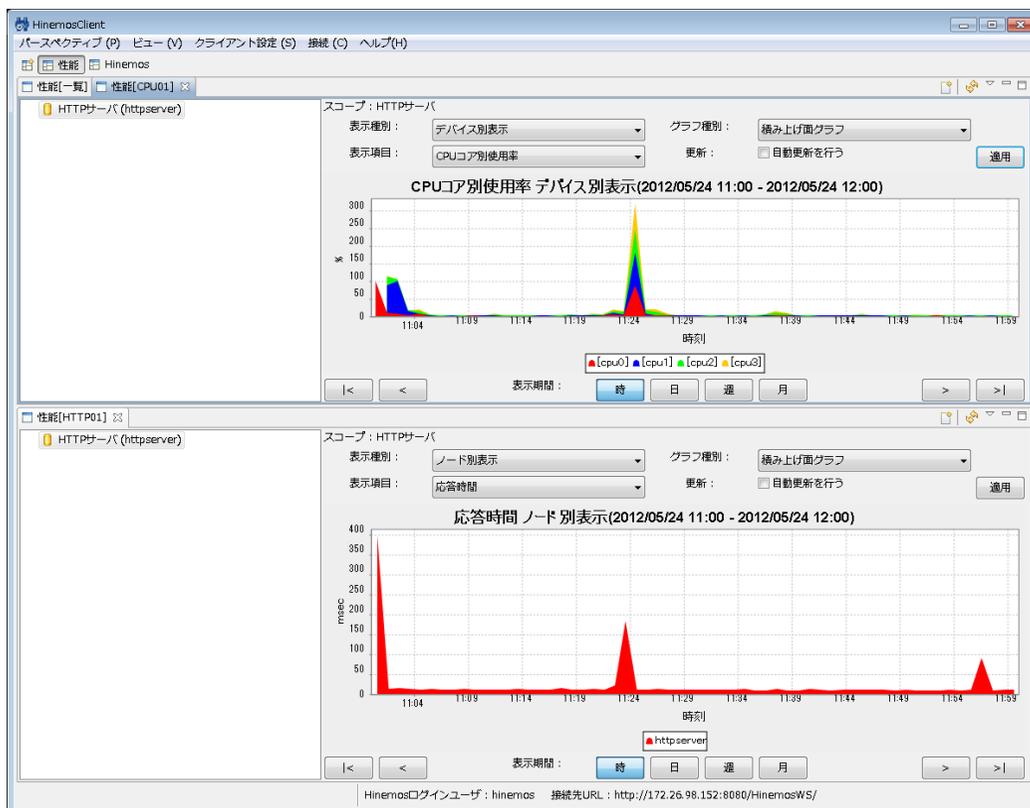
- ジョブ通知
- コマンド通知



③ 性能管理機能

③性能管理機能 機能概要

- 管理対象の情報の定期的に**収集・蓄積**
- 収集した情報を、**グラフ化、ファイルエクスポート**
 - システムの性能分析やレポート作成が可能



- CPU
- メモリ
- ディスク
- ネットワーク
- ファイルシステム
- PING応答時間
- HTTP応答時間
- SQL実行結果
- サービス・ポート
応答時間
- プロセス数
- ユーザ定義コマンド
実行結果

③性能機能「性能分析」

■多種多様なシステムリソースを集約し、簡易に性能分析

The screenshot displays the HinemosClient interface with two performance graphs. The top graph, titled '性能[HTTP01]', shows a sharp spike in response time (ms) at 11:24. The bottom graph, titled '性能[CPU01]', shows a corresponding spike in CPU core usage (%) for all four cores at the same time. A red box highlights the spike in both graphs, with a blue arrow pointing from the top graph to the bottom graph. A yellow starburst callout points to the top graph, and a yellow box callout points to the bottom graph. A blue arrow labeled 'グラフ表示' points from the top-left window to the main interface.

Webサーバの応答遅延

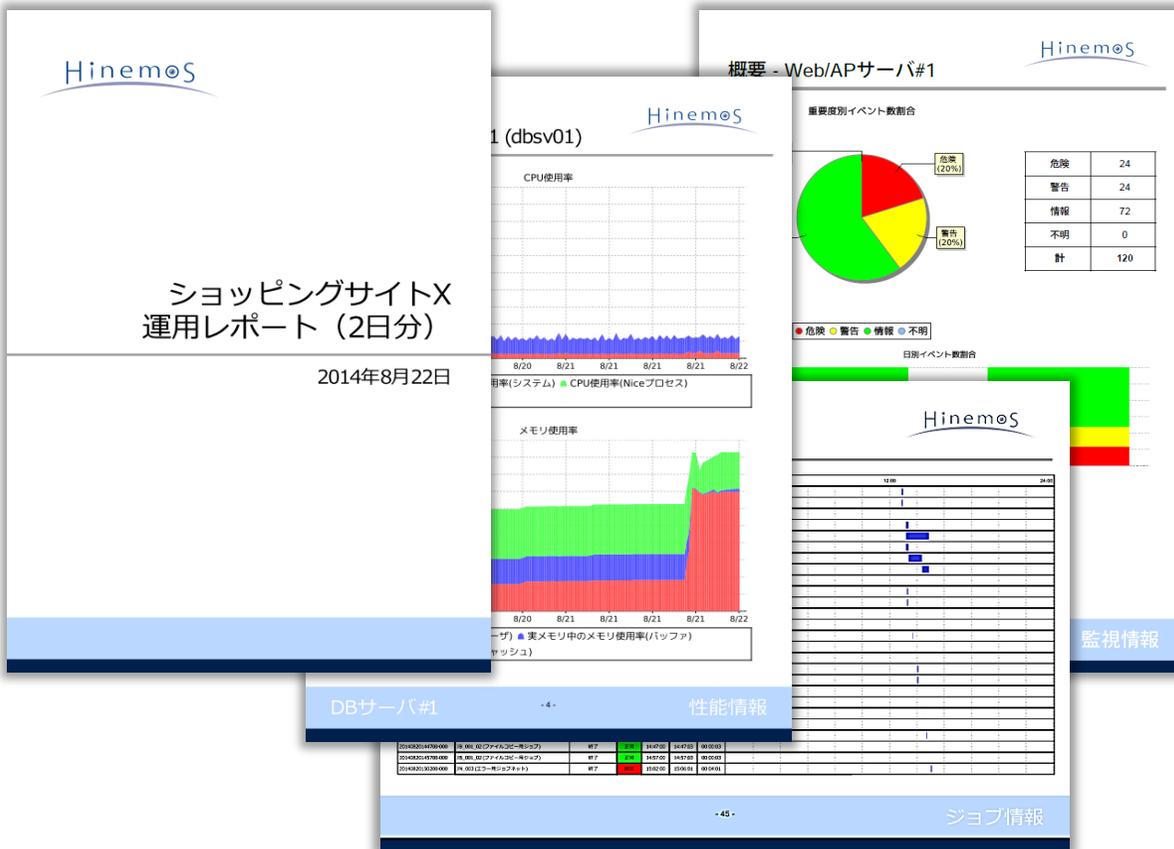
同一時刻にサーバのCPUが急騰!!

Webサーバ 応答時刻のグラフ

CPUコア別の使用率のグラフ

グラフ表示

■ Hinemosで蓄積した情報より、レポートを作成する事も可能

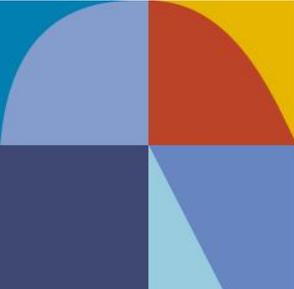


様々な管理情報に最適化した
レポートテンプレートの組み合わせ
により、目的に応じたレポート生成が
可能

定期的なレポート作成・配信が可能
スケジューリングによる
レポート生成自動化や、
メールでのレポート自動配信も可能

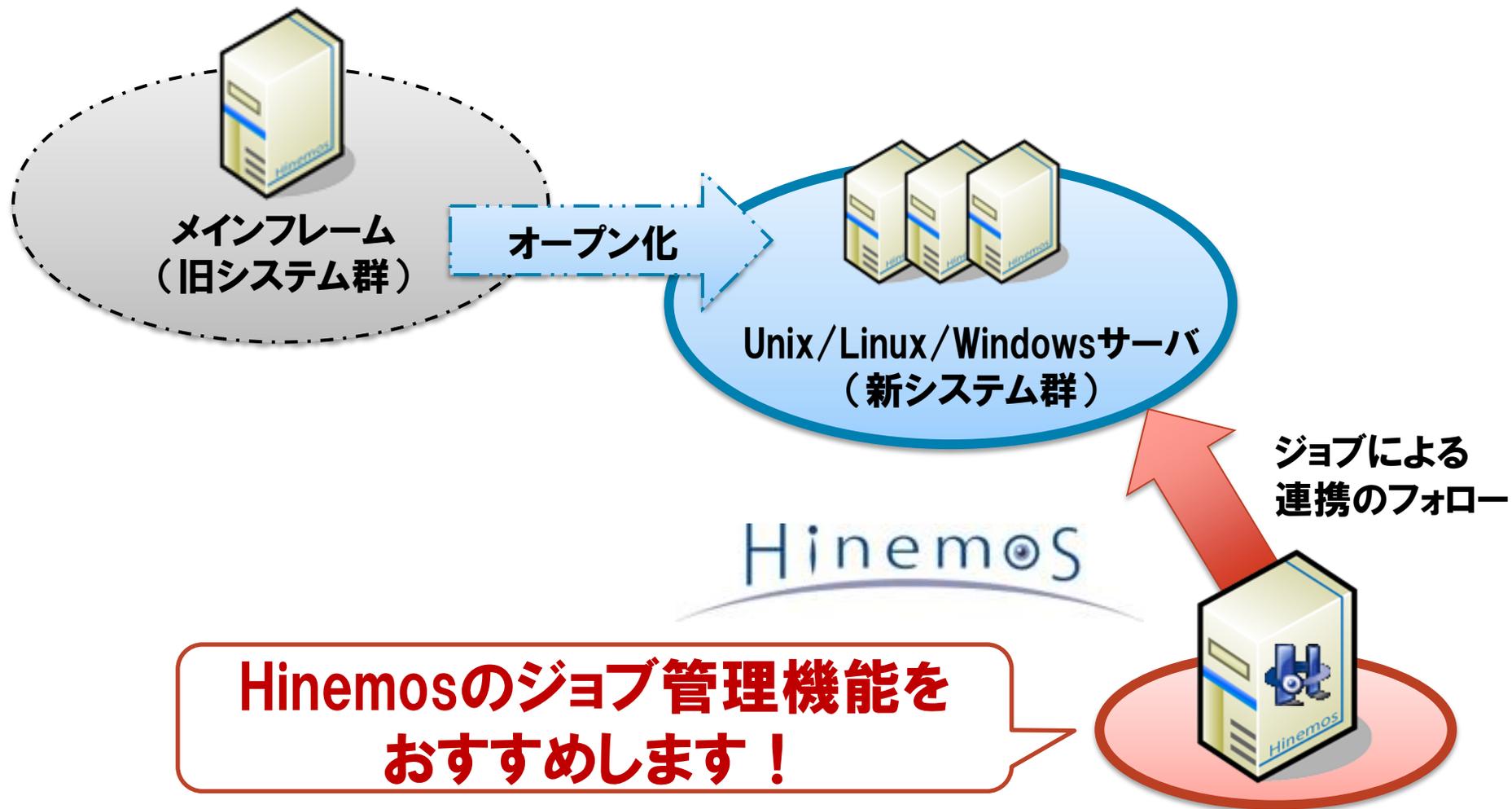
システム単位・システム内の
グループ単位でのレポート作成が可能

Hinemosレポートティングオプション



④ジョブ管理機能

メインフレーム時代は専用のジョブによる連携が可能でしたが、オープン化後は、**新システム間の連携をするために独自にジョブを構成する必要があります。**



④ジョブ管理機能 機能概要

■システムを構成する**多種多様な環境**に対し実行が必要なジョブを、
ジョブ管理機能で**一元管理**

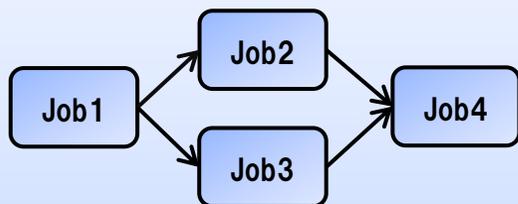
■システム**運行に必要な処理** (ジョブ) の管理

■システム**異常発生時に必要な処理** (ジョブ) の管理

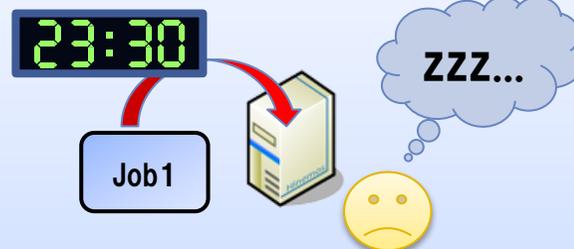
HinemOS



連続・複雑な処理

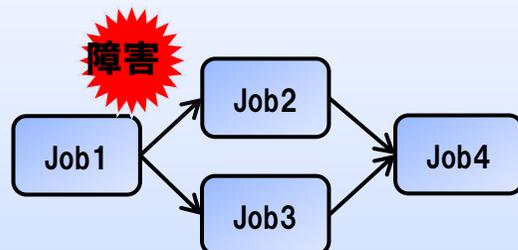


定時処理 / 深夜処理

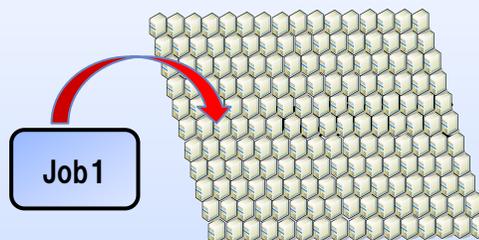


ジョブ実行

結果の確認

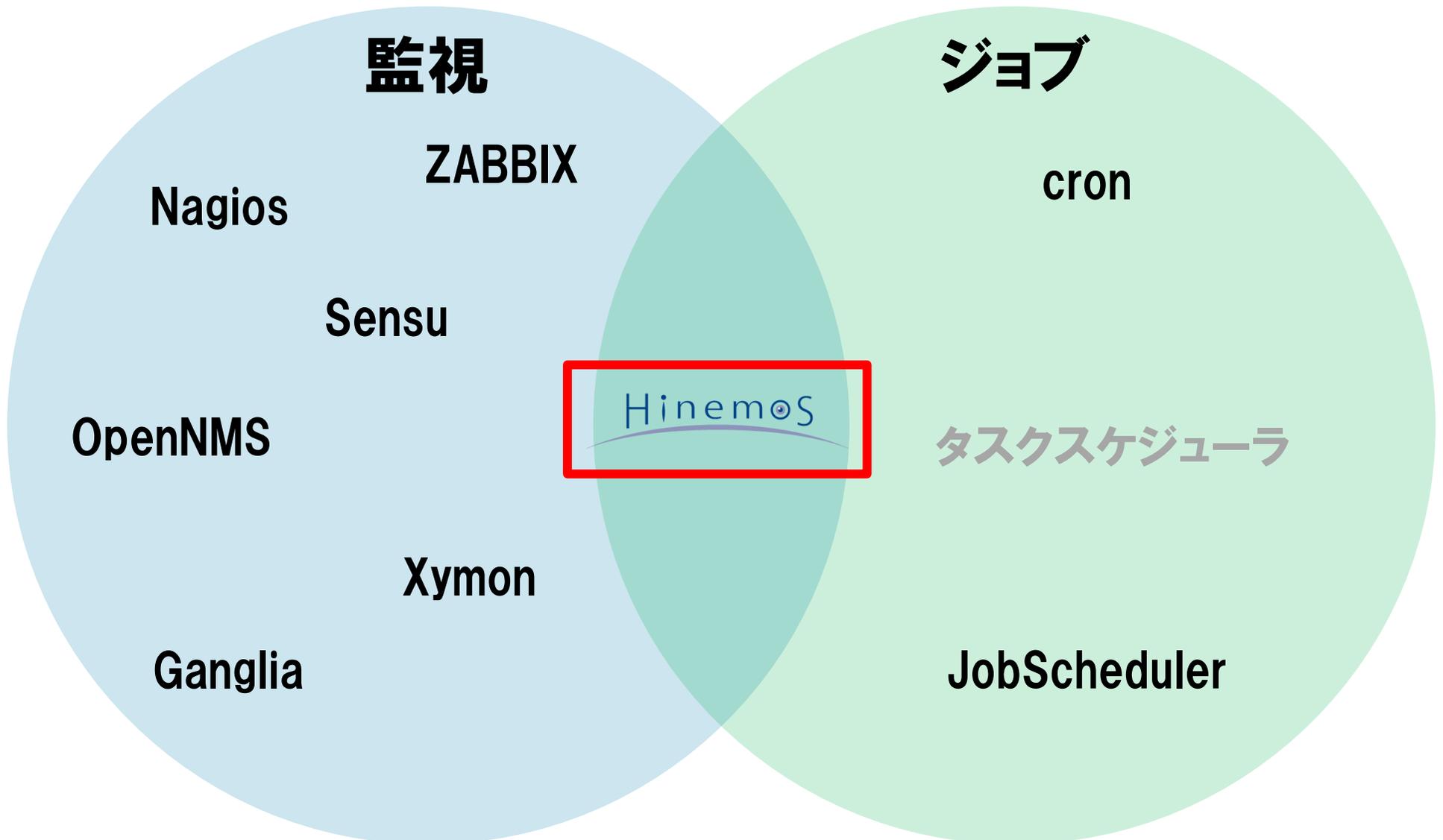


大量のノードに対する処理



④運用管理分野におけるOSS

■ 監視もジョブもOSSで実現できるのは「HinemoS」



④ジョブ管理機能 容易なジョブ定義

■ ジョブの定義は、GUIから容易に設定可能

ジョブID: Job01
ジョブ名: Job01
説明: Job01

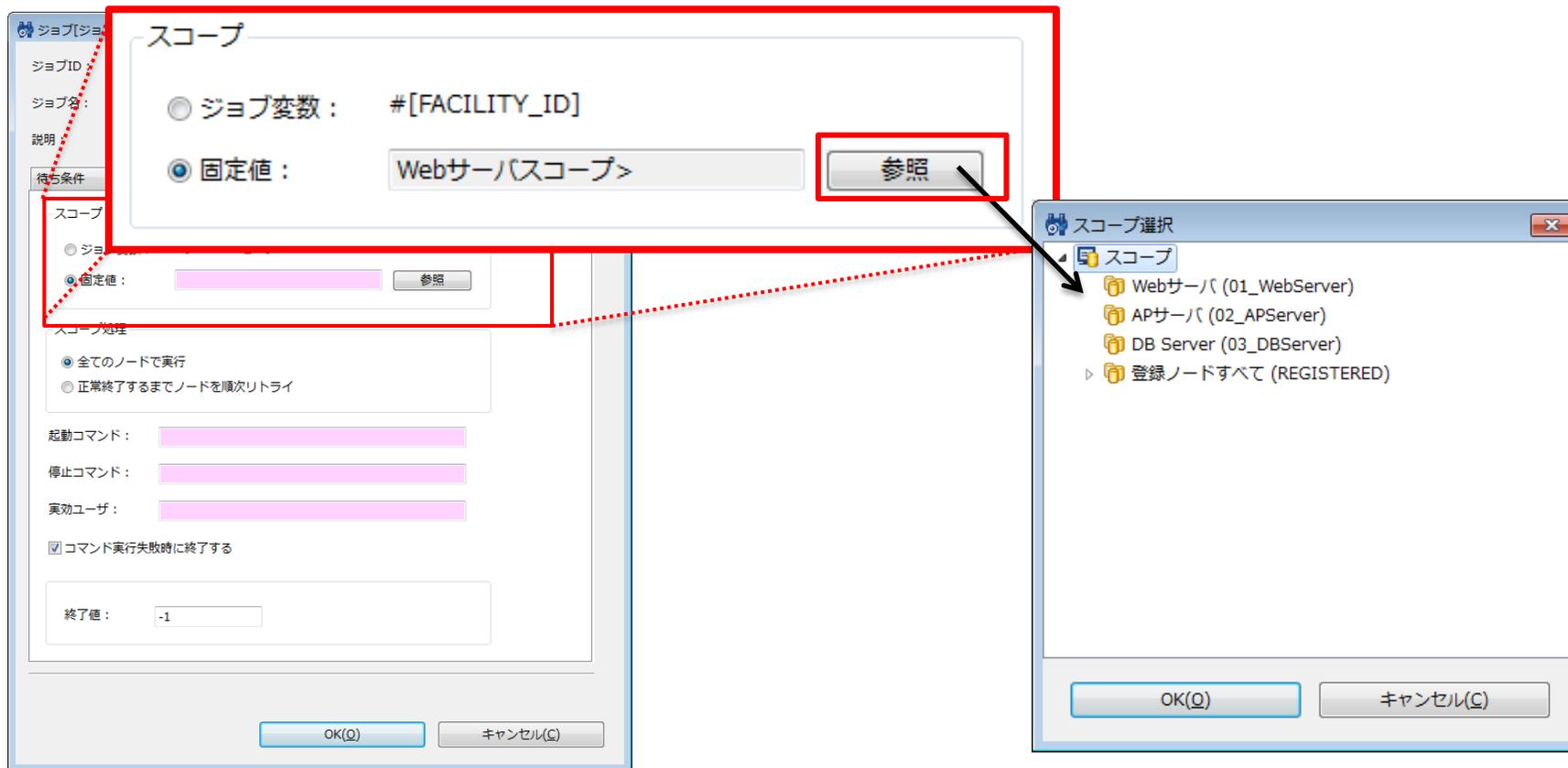
実行対象を指定

実行処理を定義

画面を右クリック

④ジョブ管理機能 ジョブの実行対象

- ジョブの実行対象は、リポジトリ機能で定義済みのスコープを利用

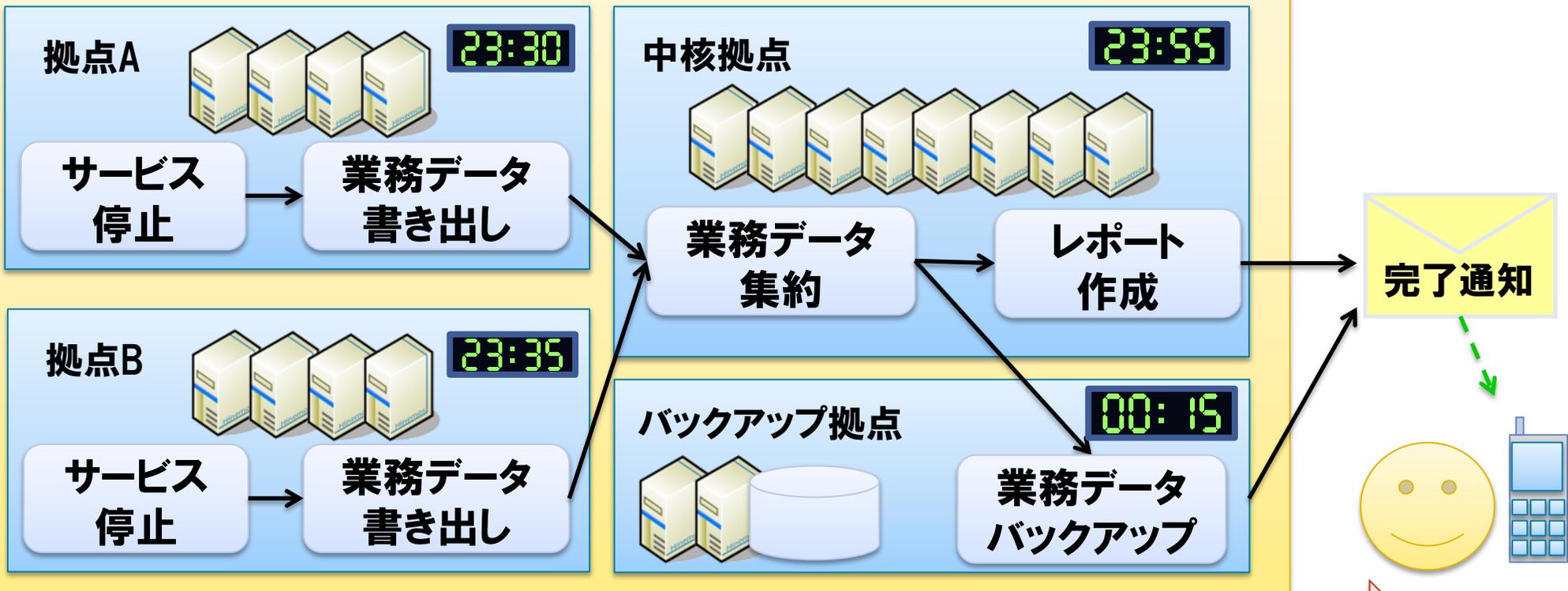


ジョブは、ノード単位でもスコープ単位でも実行可能

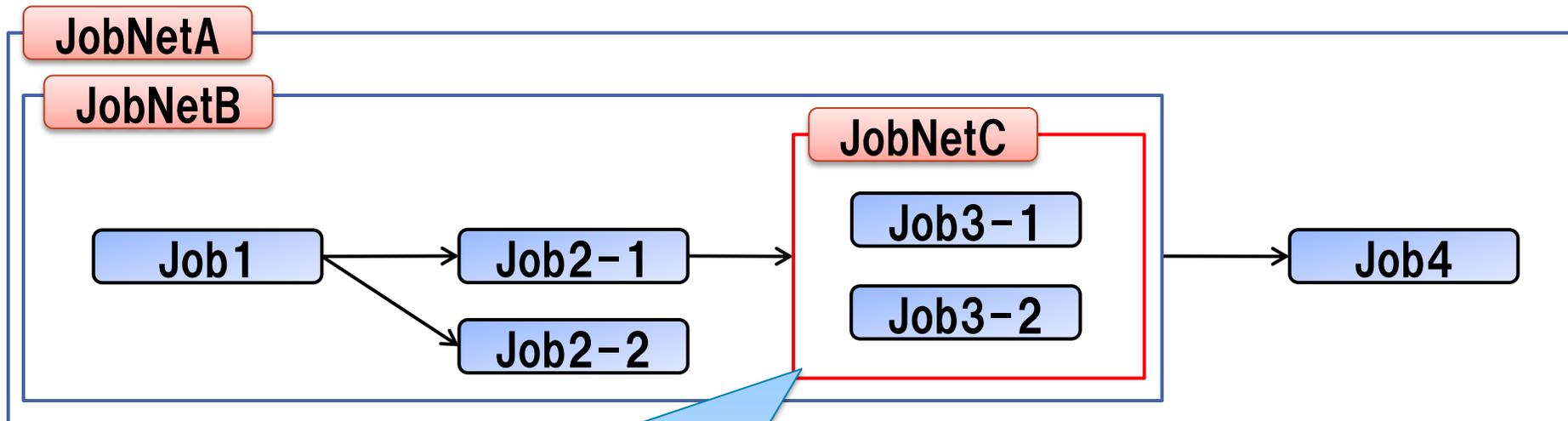
④ジョブ管理機能 複雑な業務処理の自動化

■ 単体の処理(ジョブ)だけでなく複雑な業務処理も自動化

業務バッチA



■ ジョブは、「ジョブネット」として階層的にグループ化



✓ 正常・異常終了の判定

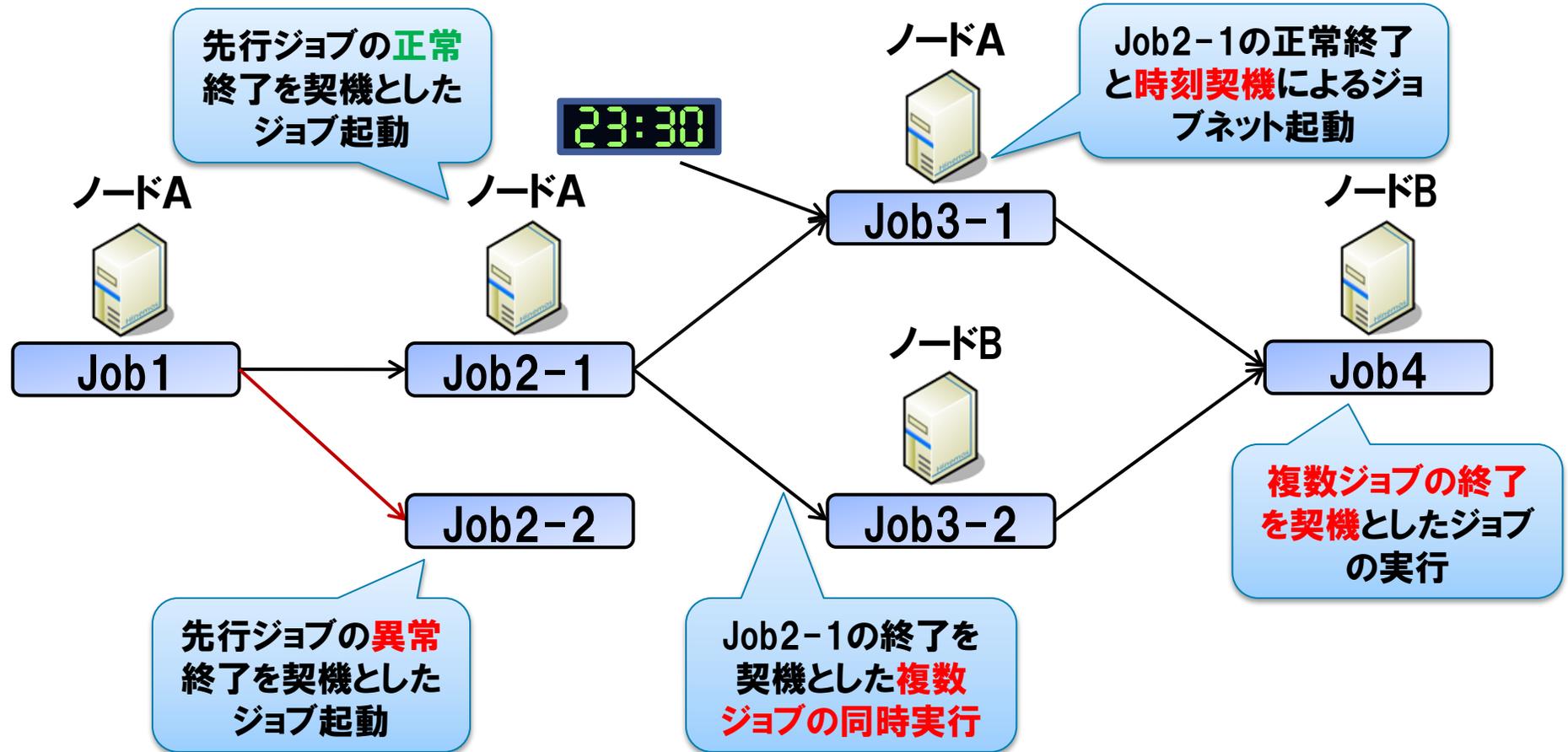
✓ 待ち条件・実行契機の制御

✓ 実行結果の通知設定

④ジョブ管理機能 実行条件の制御

■ ジョブは、細やかな実行条件が定義可能

■ 「先行ジョブの実行結果」や、「時刻」で、ジョブ実効を制御



④ジョブ管理機能 実行契機

■ ジョブは、4種類の**任意の契機**で実行することが可能



即時実行
(手動実行)

スケジュール実行
(定期実行)

ジョブ通知

ファイルチェック

監視・ジョブの結果 **障害**

ファイル
(作成、変更、削除)

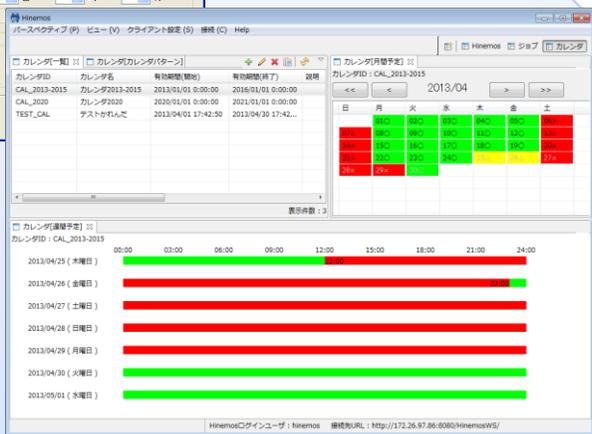


ジョブ実行

スケジュール



カレンダー



④ジョブ管理機能 業務に沿ったジョブの実行

■ 業務スケジュールに合わせた詳細なカレンダー・スケジュール設定が可能

カレンダー

カレンダー[カレンダーの作成・変更]

カレンダー設定
カレンダーID: FAL_2013-2015
カレンダー名: カレンダー2013-2015
説明:
有効期間(開始): 2013/01/01/00:00:00
有効期間(終了): 2016/01/01/00:00:00

順序	規則 (日程)	規則 (時間)	稼働/非稼働	追加
1	毎年毎月 holiday2013-2020	00:00:00 - 24:00:00	非稼働	追加
2	毎年毎月 毎週日曜日	00:00:00 - 24:00:00	非稼働	変更(M)
3	毎年毎月 毎週土曜日	00:00:00 - 24:00:00	非稼働	削除(D)
4	2014年毎月 1日 1日前	09:00:00 - 18:00:00	非稼働	上へ
5	2013年毎月 第4月曜日 3日後	12:00:00 - 47:00:00	非稼働	下へ
6	毎年毎月 毎週月曜日	00:00:00 - 18:00:00	稼働	
7	毎年2月 28日	00:00:00 - 24:00:00	非稼働	
8	毎年毎月すべての日	00:00:00 - 24:00:00	稼働	

カレンダー[詳細設定の作成・変更]

説明

年
 毎年
 指定 2013 年

月
月 毎月

日
 すべての日
 曜日 第4 月曜日
 日
 カレンダーパターン

前後日
上記の日程より 3 日後
日前を指定する場合は、マイナス値を入力して下さい

時間
開始日時 12:00:00
終了日時 47:00:00

稼働/非稼働
 稼働 非稼働

OK(O) キャンセル(C)

(例)第4月曜日の指定が可能

(例)第4月曜日の3日後という指定が可能

スケジュール

ジョブ[スケジュールの作成・変更]

実行契機ID: SC-001
実行契機名: 定時バックアップ
ジョブID: Copy_Of_11_jnet
ジョブ名: jnet
カレンダーID:

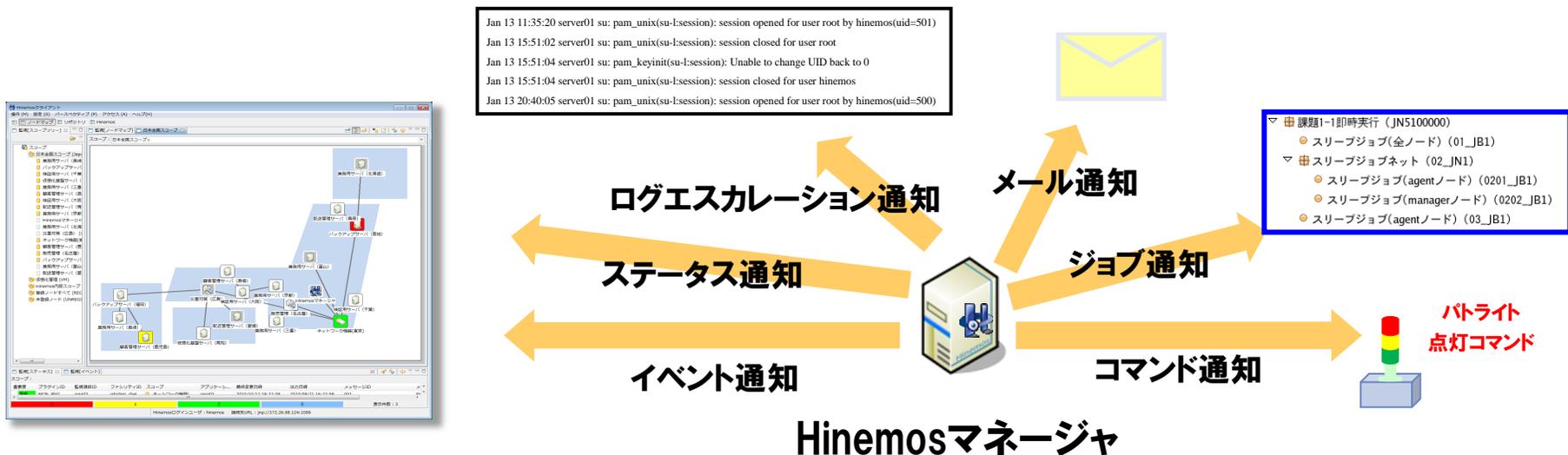
スケジュール設定
 毎日 46 時 06 分
 曜日
 毎時 00 分から 15 分ごとに繰り返し実行
有効/無効
 有効

OK(O) キャンセル(C)

日跨ぎジョブ(48時間)にも対応

④ジョブ管理機能 ジョブ結果の通知

■ ジョブの結果は、様々な手段で運用者に通知



クライアント画面で視覚的に確認

- イベント通知
- ステータス通知

監視結果を外部へ通知

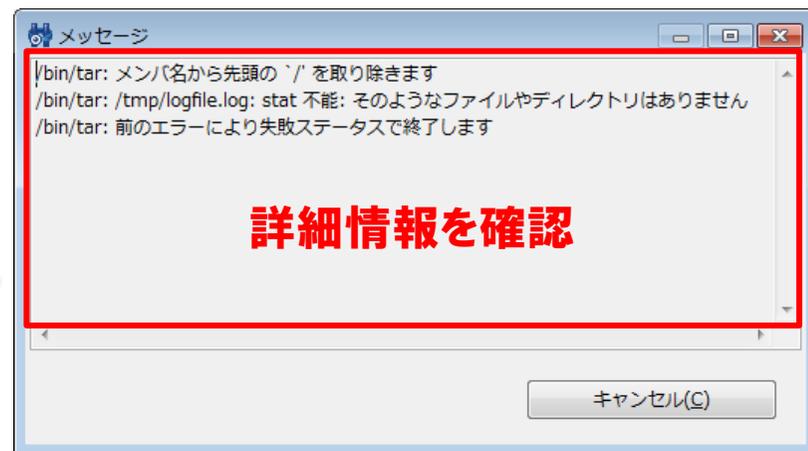
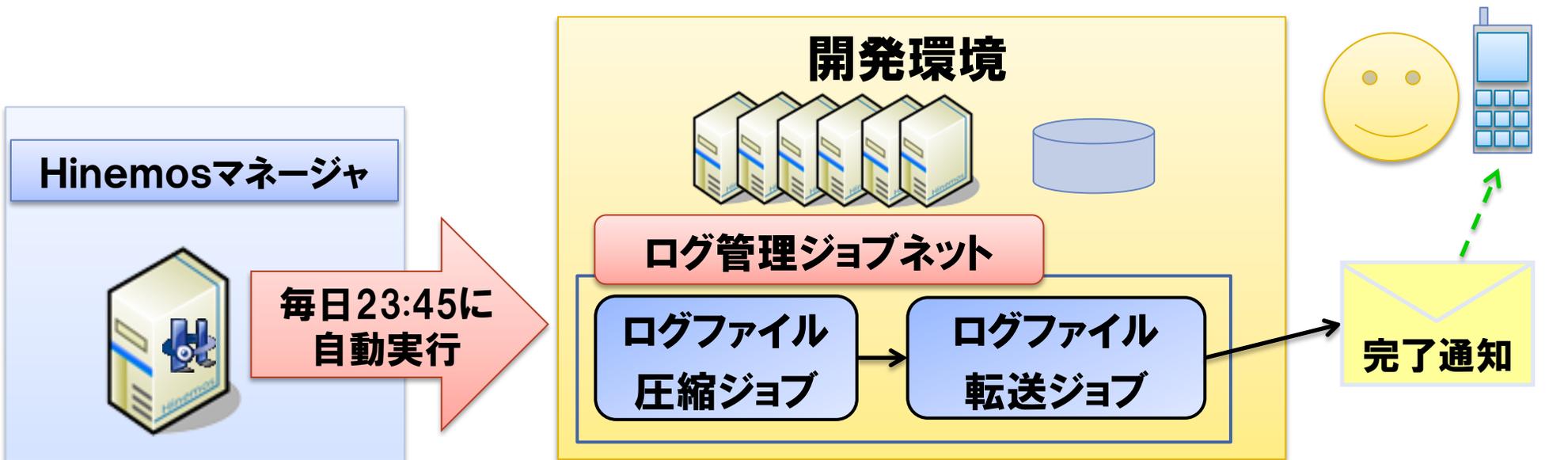
- メール通知
- ログエスケレーション通知

監視結果に連動して処理実行

- ジョブ通知
- コマンド通知

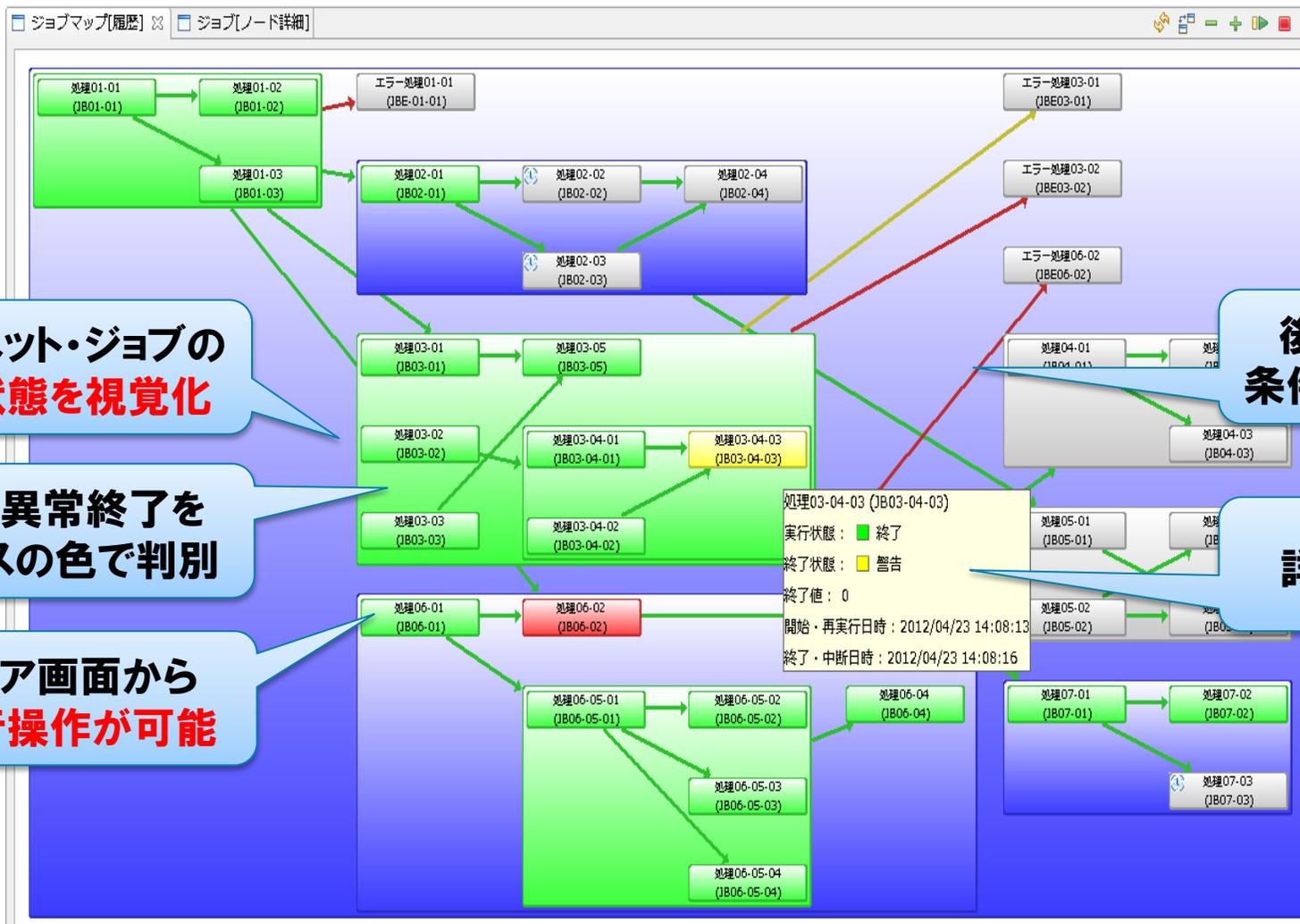
④ジョブ管理機能 結果の確認

■ 日々の定型業務を自動化することで、結果の確認も容易に



④ジョブ管理機能 ジョブ実行状況の確認

- ジョブとして実行された各種運用操作の結果は、HinemosのGUIで**視覚的に確認可能**



ジョブネット・ジョブの
実行状態を視覚化

正常、異常終了を
ボックスの色で判別

ビューア画面から
再実行操作が可能

後続ジョブが動く
条件を線の色で判断

詳細情報の表示

④ジョブ管理機能 ジョブ実行の遅延検知

■ 開始遅延、終了遅延を判定し、遅延検知時の動作を指定

The diagram illustrates two scenarios for job delay detection:

- 開始遅延 (Start Delay):** A job starts later than the scheduled time. A callout bubble says "予定時刻に開始しない" (Does not start at the scheduled time). A yellow starburst labeled "開始遅延" (Start Delay) is shown next to the "Job" box. A red dashed arrow points to the start of the job.
- 終了遅延 (End Delay):** A job ends later than the scheduled time. A callout bubble says "予定時刻に終了しない" (Does not end at the scheduled time). A yellow starburst labeled "終了遅延" (End Delay) is shown next to the "Job" box. A red dashed arrow points away from the end of the job.

Below each scenario is a screenshot of the "ジョブ[ジョブの作成・変更]" (Job [Job Creation/Modification]) configuration window:

- 開始遅延 (Start Delay) Window:**
 - The "開始遅延" (Start Delay) checkbox is checked.
 - Under "判定対象一覧" (Criteria List), "セッション開始後の時間(分): 1" (Time after session start (min): 1) is selected.
 - Under "判定対象の条件関係" (Criteria Relationship), "AND" is selected.
 - Under "通知" (Notification), "危険" (Danger) is selected.
 - Under "操作" (Action), "停止[スキップ]" (Stop [Skip]) is selected.
 - The "終了値" (End Value) is set to 0.
- 終了遅延 (End Delay) Window:**
 - The "終了遅延" (End Delay) checkbox is checked.
 - Under "判定対象一覧" (Criteria List), "セッション開始後の時間(分): 1" (Time after session start (min): 1) is selected.
 - Under "判定対象の条件関係" (Criteria Relationship), "AND" is selected.
 - Under "通知" (Notification), "危険" (Danger) is selected.
 - Under "操作" (Action), "停止[コマンド]" (Stop [Command]) is selected.
 - The "終了値" (End Value) is set to 0.

Central callout bubbles provide additional instructions:

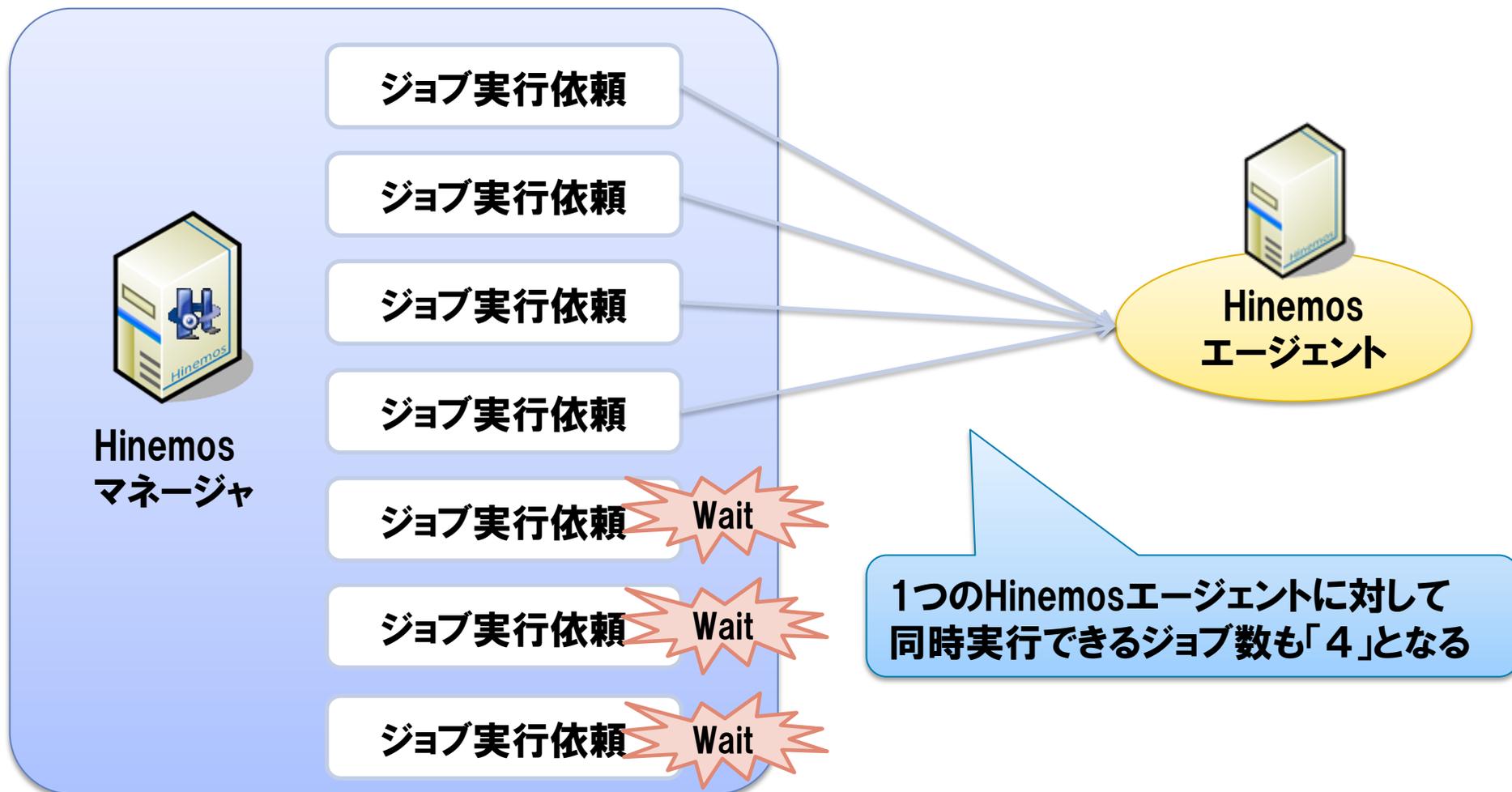
- "遅延の判定条件を指定" (Specify delay criteria) points to the criteria selection area in both windows.
- "遅延判定時の動作を指定" (Specify action at delay detection) points to the action selection area in both windows.

Labels "開始遅延" and "終了遅延" are placed at the bottom of their respective screenshots.

④ジョブ管理機能 多重度実行制御

■エージェント毎に同時に実行するジョブの数に制限をかけることが可能

<多重度を4とした場合>



④ジョブ管理機能 権限管理

- ユーザ毎(ロール単位)でジョブの参照権限を変更可能
- ジョブ以外の機能でも同様の権限管理でマルチテナントに対応

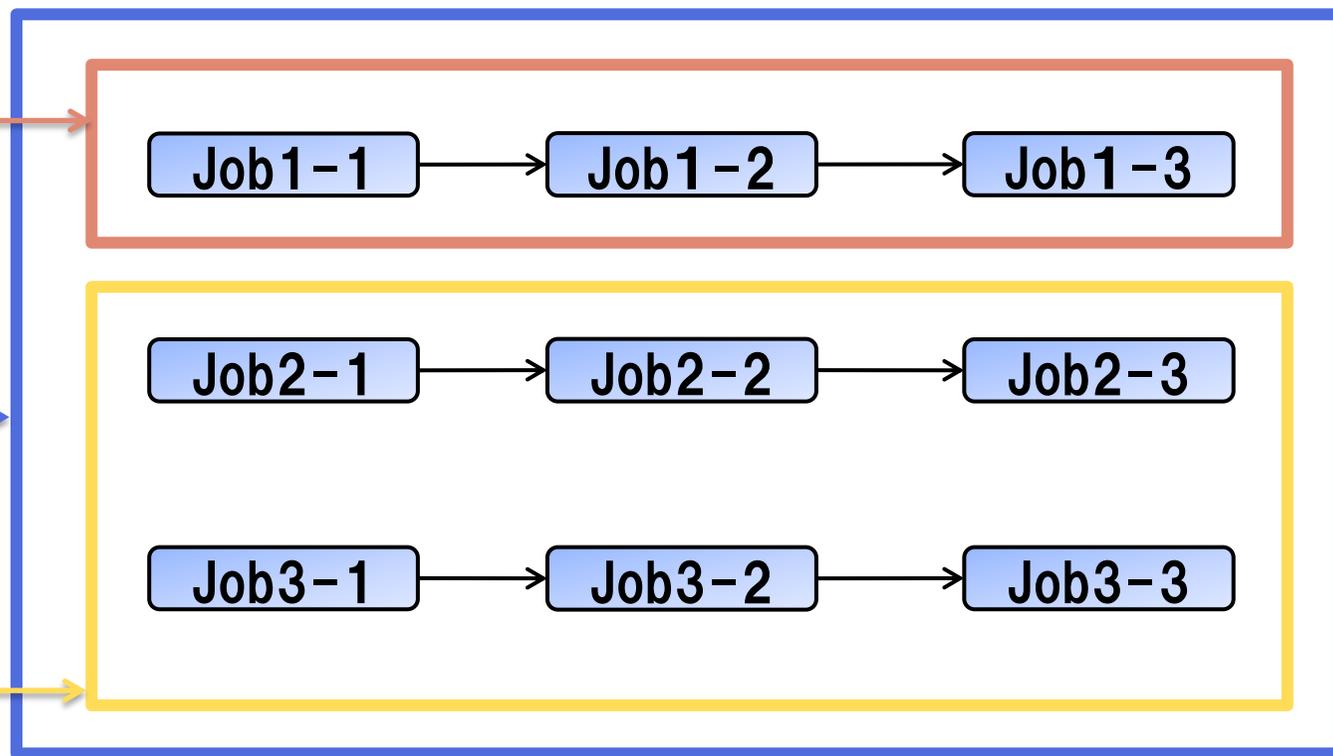
「ロールA」の見える範囲



「ロールB」の見える範囲

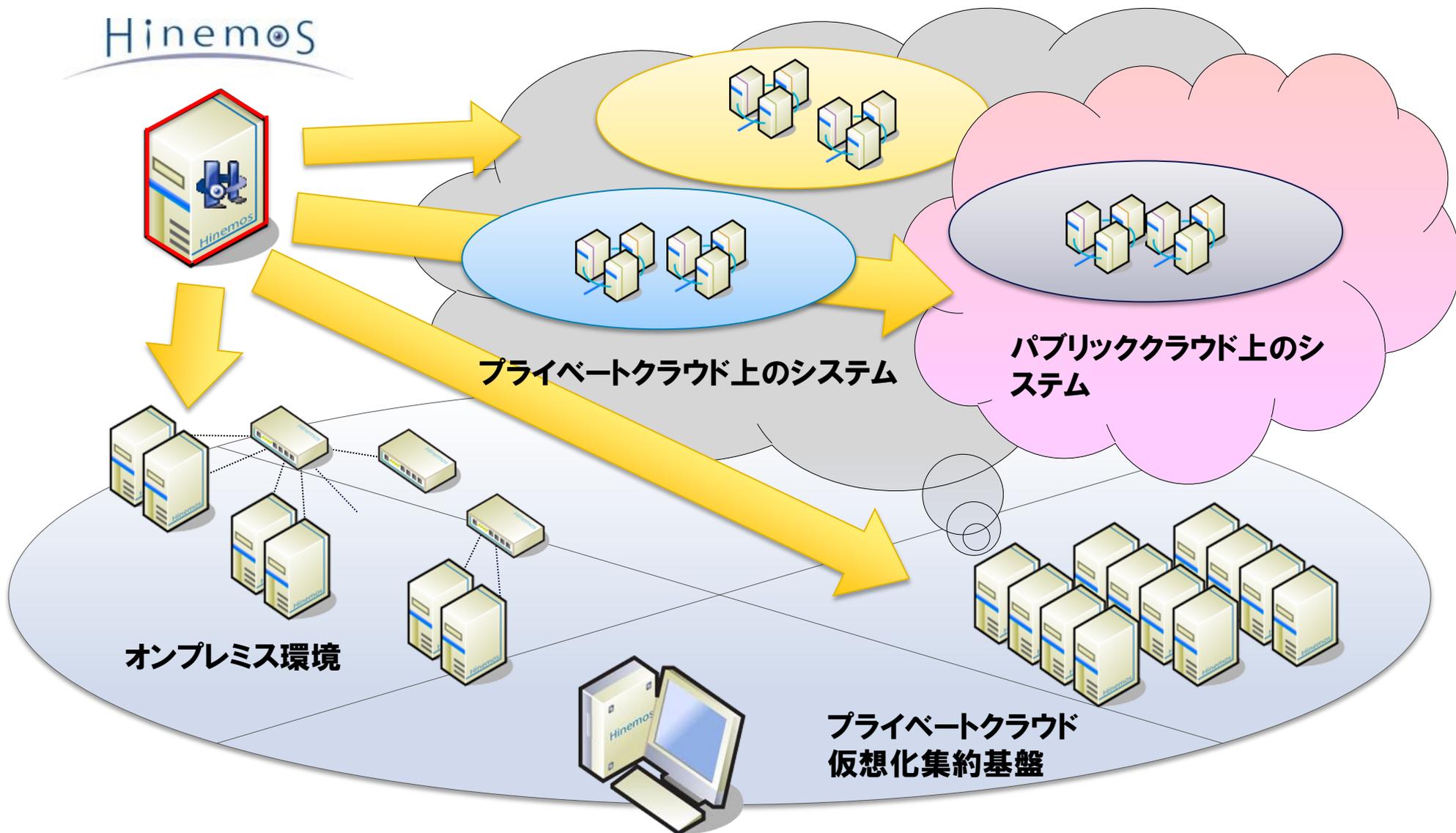


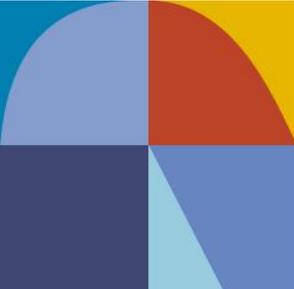
「ロールC」の見える範囲



④ジョブ管理機能 様々な利用シーン

■ Hinemosのジョブはクラウド環境を含む様々な環境へ実行可能





3. まとめ

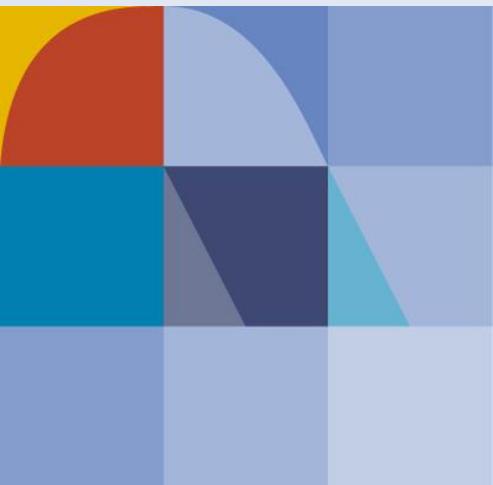
Hinemosは

システム統合運用管理に、真に必要な機能を備えた、ソフトウェアです

必要な機能を、シンプルで使いやすい操作性とともに、安価に提供します

システムをより安定的に運用するための技術に加え、クラウド、仮想化といった最新技術にもスピーディに対応し、様々なシステムの運用管理に安心してご活用いただけるソフトウェアです





Hinemos

