



IT Automation Terraform Driver 【座学編】

※本書では「Exastro IT Automation」を「ITA」として記載します。

Exastro IT Automation ver 1.10
Exastro developer

目次

[1. はじめに](#)

[2. Terraform Driverとは](#)

[2.1 Terraform Driverとは](#)

[2.2 登録するファイルと動作](#)

[2.3 Policyファイルについて](#)

[3. ITA×Terraform運用例](#)

[3.1 ITAと連携可能なTerraform](#)

[3.2 Terraform Enterpriseを利用する場合](#)

[3.3 Terraform Cloudを利用する場合](#)

[4. Terraform Driverメニュー](#)

[4.1 Terraform Driverメニュー概要](#)

[4.2 Terraformの連携](#)

[4.3 Organizationsの連携](#)

[4.4 Workspacesの連携](#)

[4.5 Moduleの適用](#)

[4.6 Policyの適用](#)

[4.6 Terraform Driverの作業フロー](#)

1. はじめに



1. はじめに

メインメニュー

- 本書では、メニューグループの「**Terraform**」についての機能説明を目的としております。
- 実習編ではITAの画面を用いて説明しておりますので合わせてご覧ください。

The screenshot displays the Exastro Terraform dashboard. The top navigation bar includes the Exastro logo, the user name 'ようこそ(システム管理者)さん', and the login ID 'administrator'. The main menu on the left lists various management tasks. The central 'メニューグループ' (Menu Group) section contains icons for Management Console, Basic Console, Export, Symphony, Conductor, Menu Creation, Comparison, Host Group Management, Ansible Shared, Ansible-Legacy, Ansible-Pioneer, Ansible-LegacyRole, Cobbler, Terraform (highlighted with a red box), and CI/CD for IaC. The right side of the dashboard features three circular gauges for Movement, Status, and Result, each showing a 'Total' value of 0. Below these are summary tables for Movement, Status, and Result, and a '作業履歴' (Operation History) section at the bottom.

Movement	SUM
Ansible Legacy	0
Ansible Pioneer	0
Ansible Legacy Role	0
Terraform	0

Status	CON	SYN	SUM
実行中	0	0	0
未実行(予約)	0	0	0
未実行	0	0	0

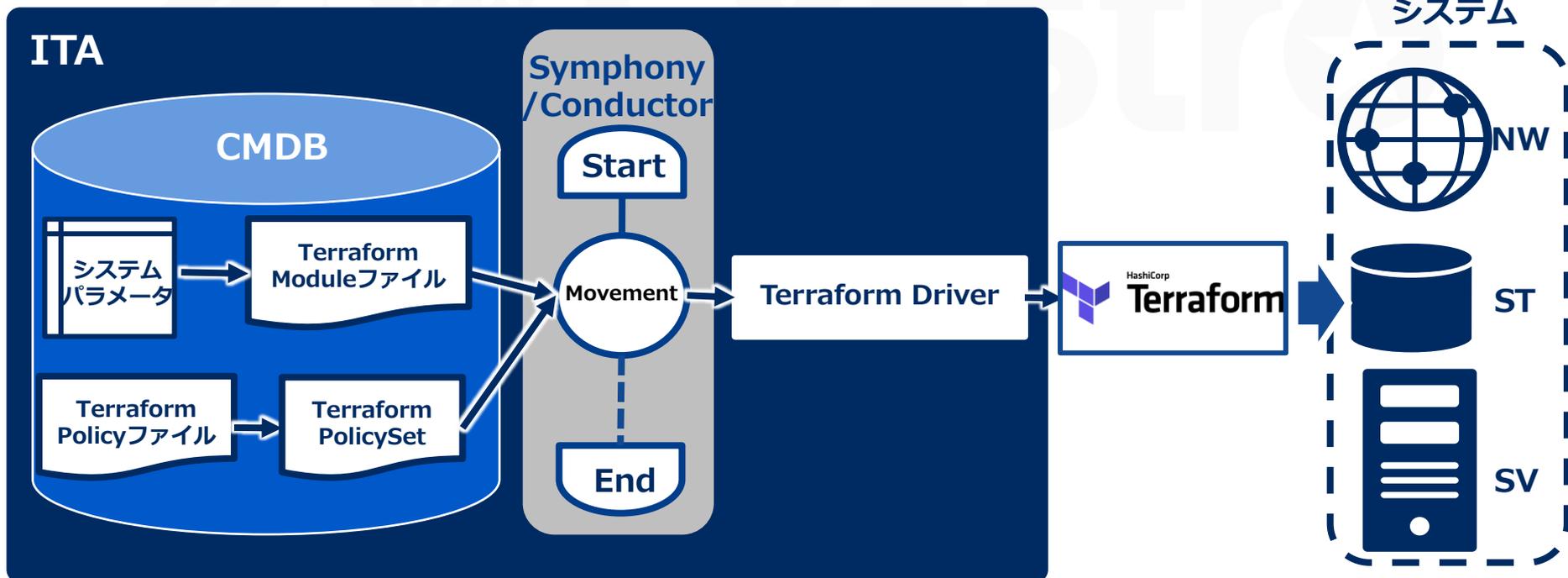
Result	CON	SYN	SUM
正常終了	0	0	0
異常終了	0	0	0
想定外エラー	0	0	0
緊急停止	0	0	0
予約取消	0	0	0

2. Terraform Driverとは

2.1 Terraform Driverとは

Terraform DriverはITAが一元管理するシステムパラメータとIaC(Module)の変数を紐づけてTerraformに連携実行させることが可能です。

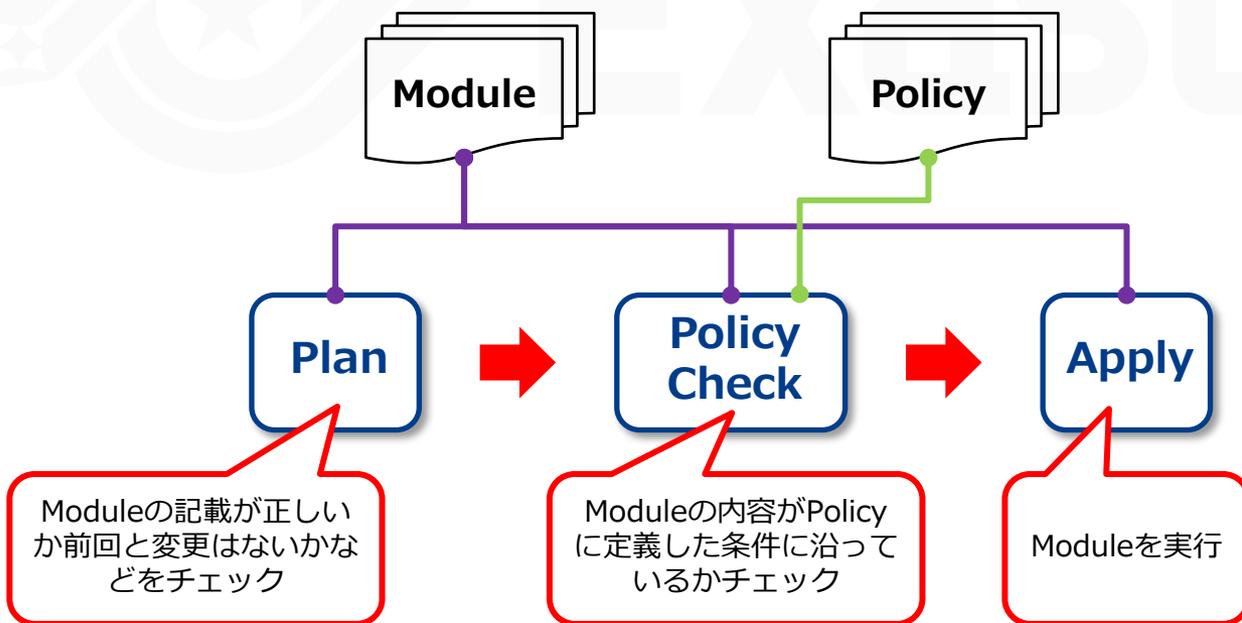
- ITAシステムに連携したTerraform EnterpriseまたはTerraform Cloudに対し、Organization・Workspaceの作成、作業の実行(Plan/PolicyCheck/Apply)及び作業ログの取得を行うことが可能です。
※ITAとTerraform Enterprise・Terraform Cloudの使い分けについては「3. ITA×Terraform運用例」で解説しております。
- 作業実行に利用するModuleファイルや、PolicyCheckを行うためのPolicyファイルをITAシステム上で部品化し、再利用することができます。



2.2 登録するファイルと動作

登録するファイルの種類と動作について

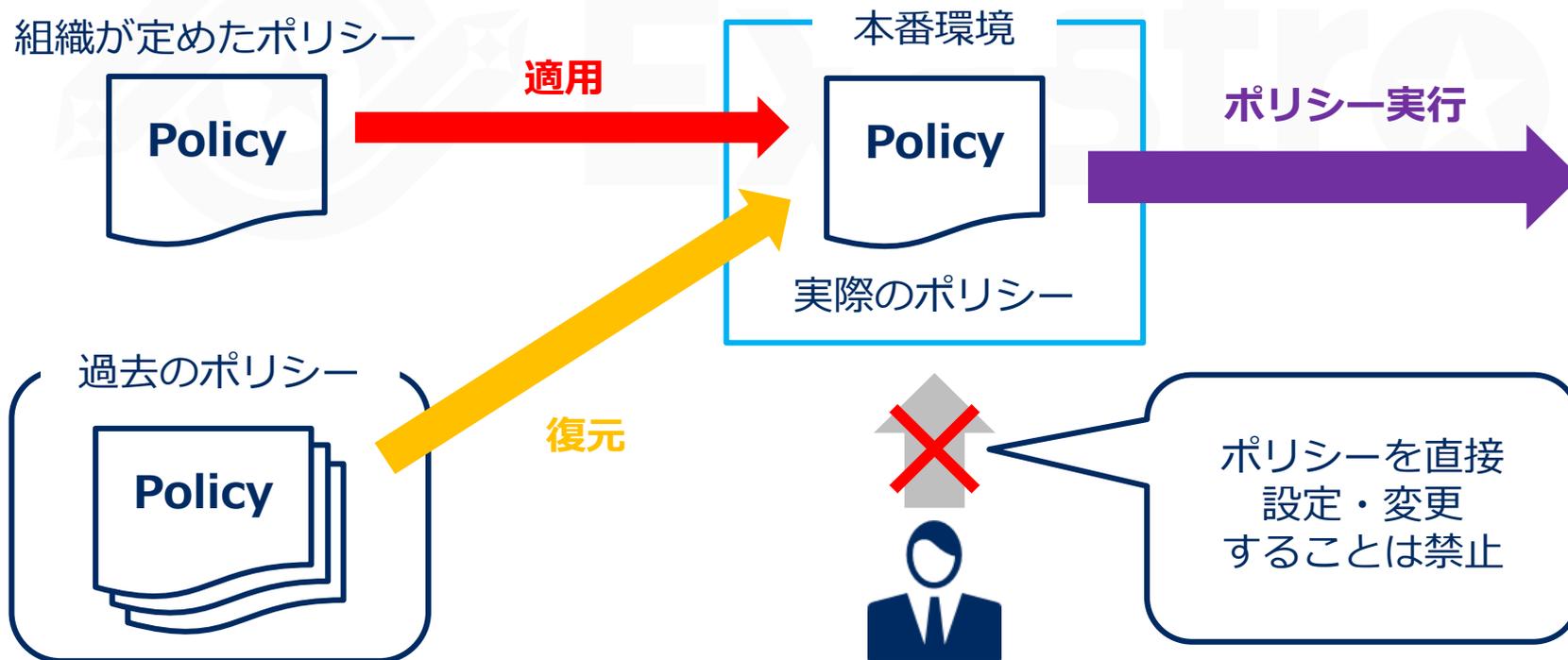
- Terraform Driverに登録するファイルは「**Module**」と「**Policy**」の二種類があります。
- 「**Module**」はTerraformのメインの実行ファイルです。**HCL** (Hashicorp Config Language) 言語で書かれ、Azure,AWS,GCP,VMwareなどあらゆる環境で同一の言語を用いてプロビジョニングすることができます。
- 「**Policy**」は実行におけるポリシーを定義するファイルです。
※Policyについての詳細は「2.3 Policyファイルについて」で解説しております。
- Terraform は[**Plan**]>[**PolicyCheck**]>[**Apply**]の順番で動作します。



2.3 Policyファイルについて

Policyファイル(PaC)

- PaC(Policy as Code)はポリシーをコード化し管理することを指し、Terraformでは **Sentinel**が使用されます。
- コード化したポリシーを環境に適用して変更範囲を制限することで、組織が定めたポリシー(予算・コーポレートガバナンス・セキュリティ・法律等)と実際のポリシーが一致し、権限などの設定漏れ・誤りを防ぐことが可能です。また、過去のポリシーを適用することで復元も容易です。

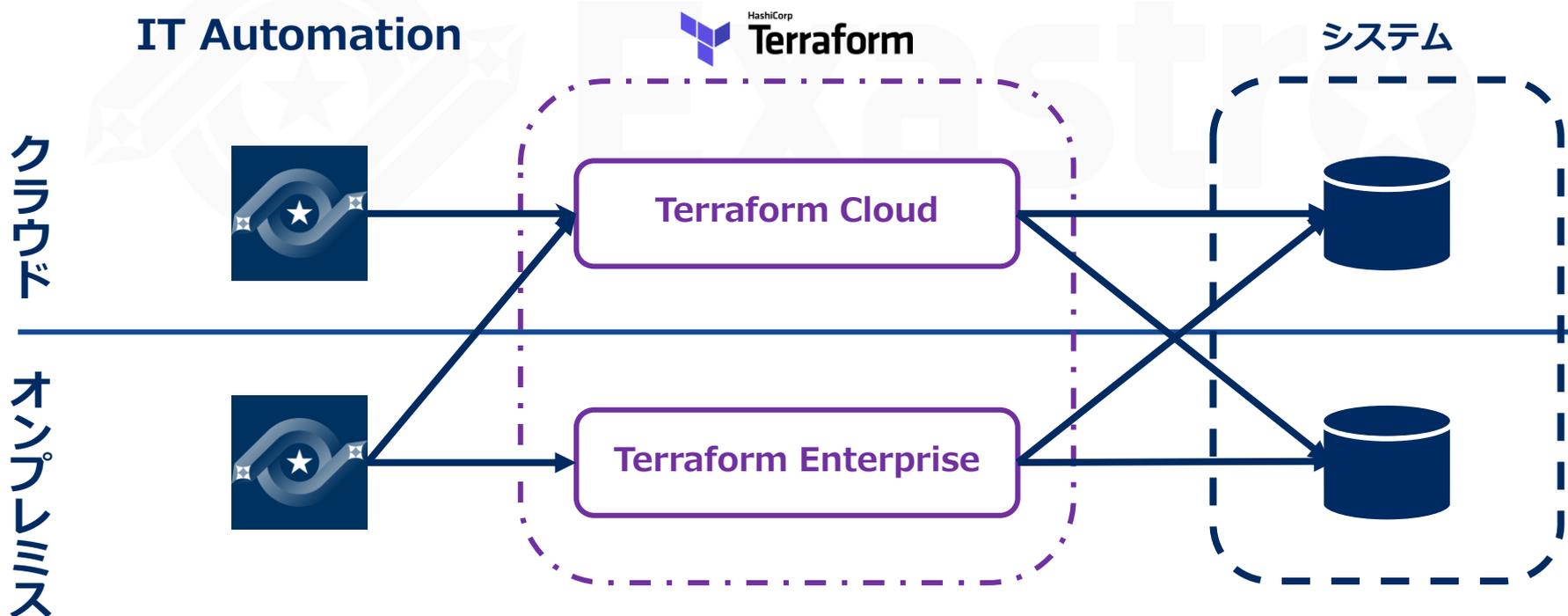


3. ITA×Terraform運用例

3.1 ITAと連携可能なTerraform

ITAと連携可能なTerraformについて

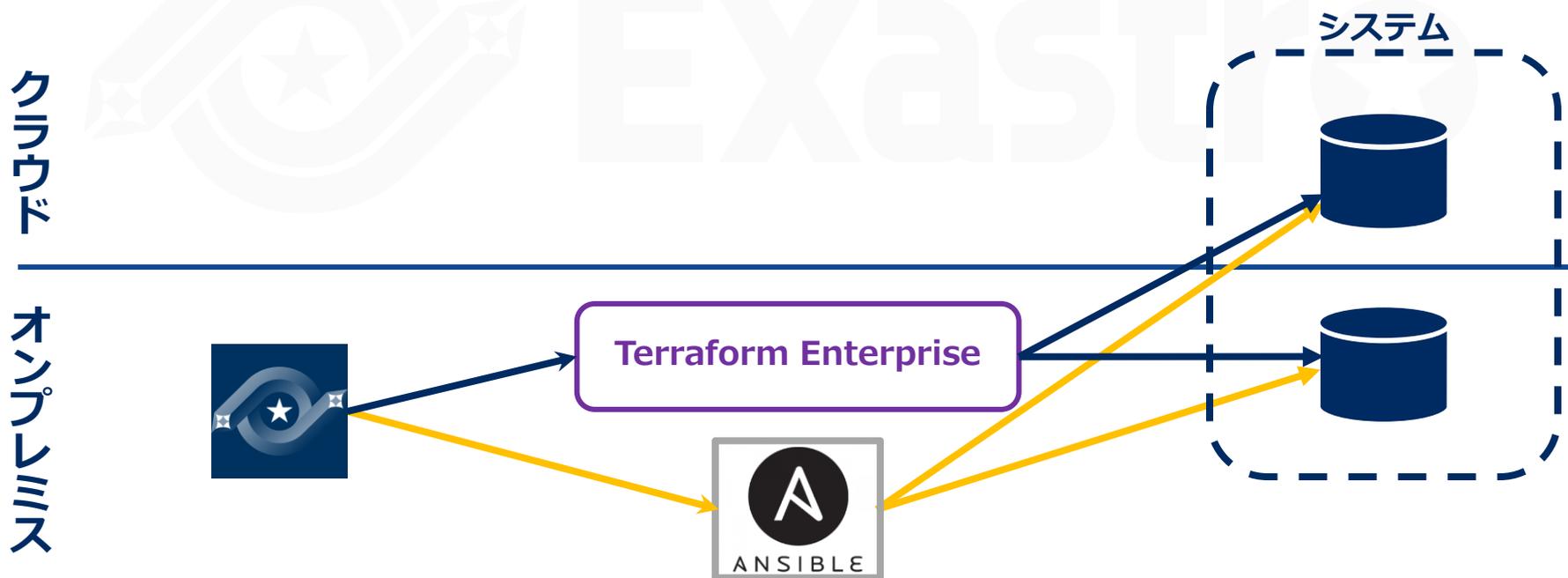
- ITAは「Terraform Enterprise」、または「Terraform Cloud」との連携が可能です。
- 本章では、ITAと「Terraform Enterprise」・「Terraform Cloud」を組み合わせ、オンプレミスまたはクラウド上にシステムを構築する運用例を記述しております。



3.2 Terraform Enterpriseを利用する場合

- Terraform Enterpriseを利用する場合は、オンプレミスにITAサーバを構築することでオンプレミス・クラウド上のシステムにプロビジョニングが行うことができます。
- さらにオンプレミスにAnsibleを導入することで、構築したオンプレミス・クラウド上のシステムに対して様々な設定をすることができます。

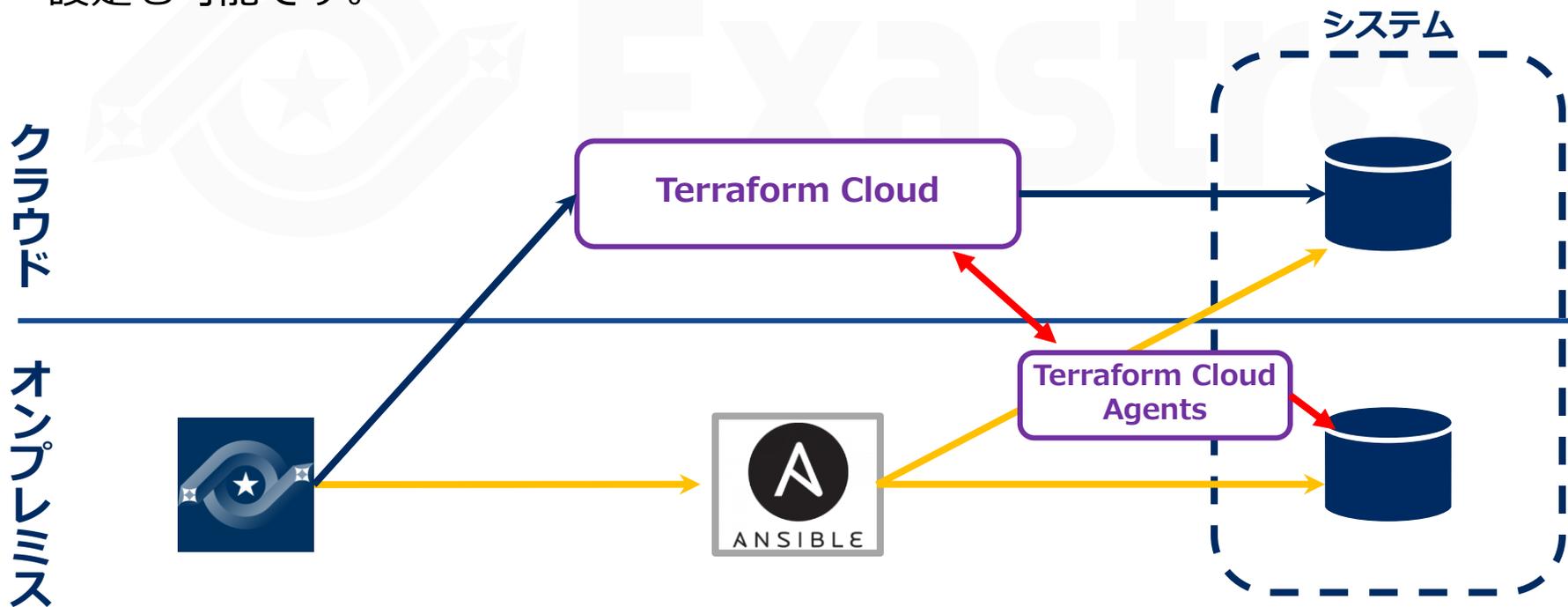
※Ansibleの利用方法等の詳細については「Exastro-ITA_利用手順マニュアル_Ansible-driver」をご参照ください



3.3 Terraform Cloudを利用する場合(1/3)

ITAサーバをオンプレミスに建てる

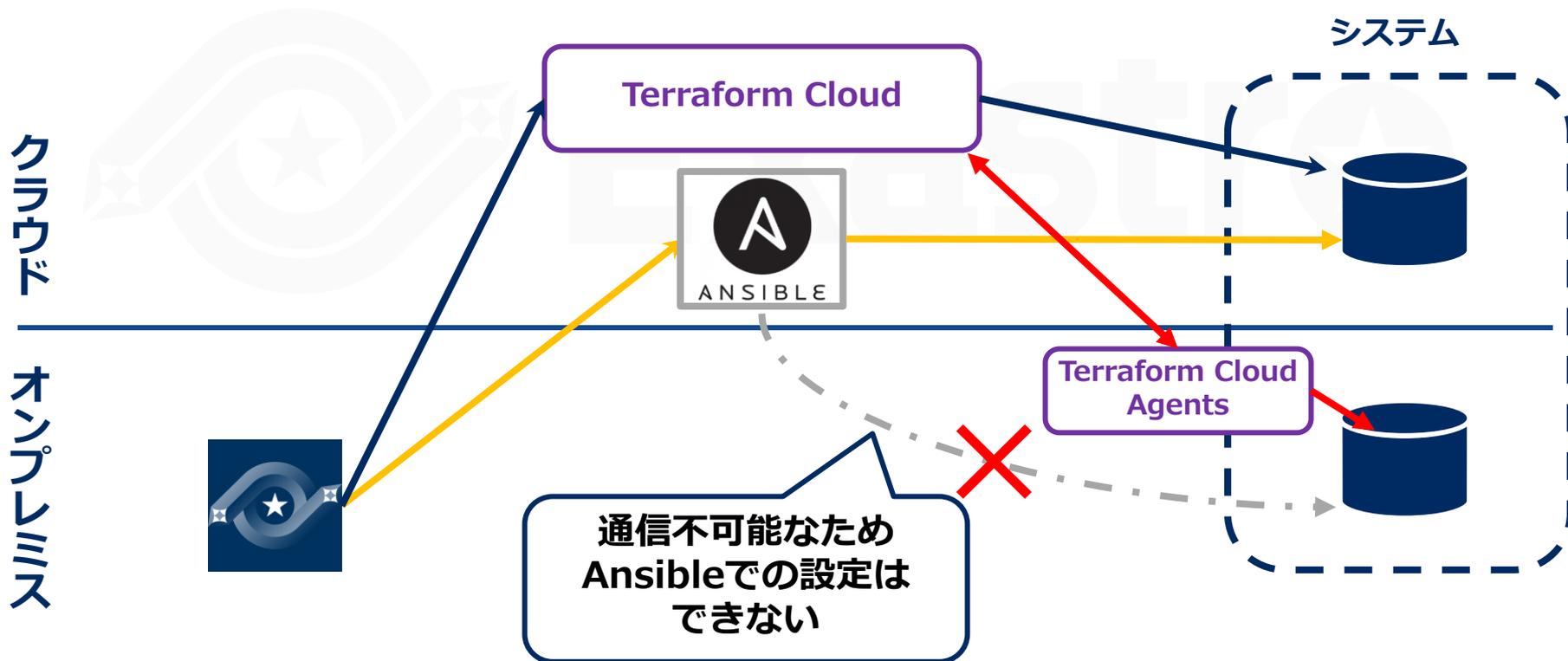
- ITAサーバをオンプレミスに建てる場合Terraform Cloudを利用してクラウドのシステムのプロビジョニングを行うことができます。
- Terraform Cloud Agentsを導入することでオンプレミス上のシステムのプロビジョニングも可能です。
- オンプレミス上のAnsibleから、構築したオンプレミス・クラウドのシステムの設定も可能です。



3.3 Terraform Cloudを利用する場合(2/3)

ITAサーバをオンプレミスに建てる

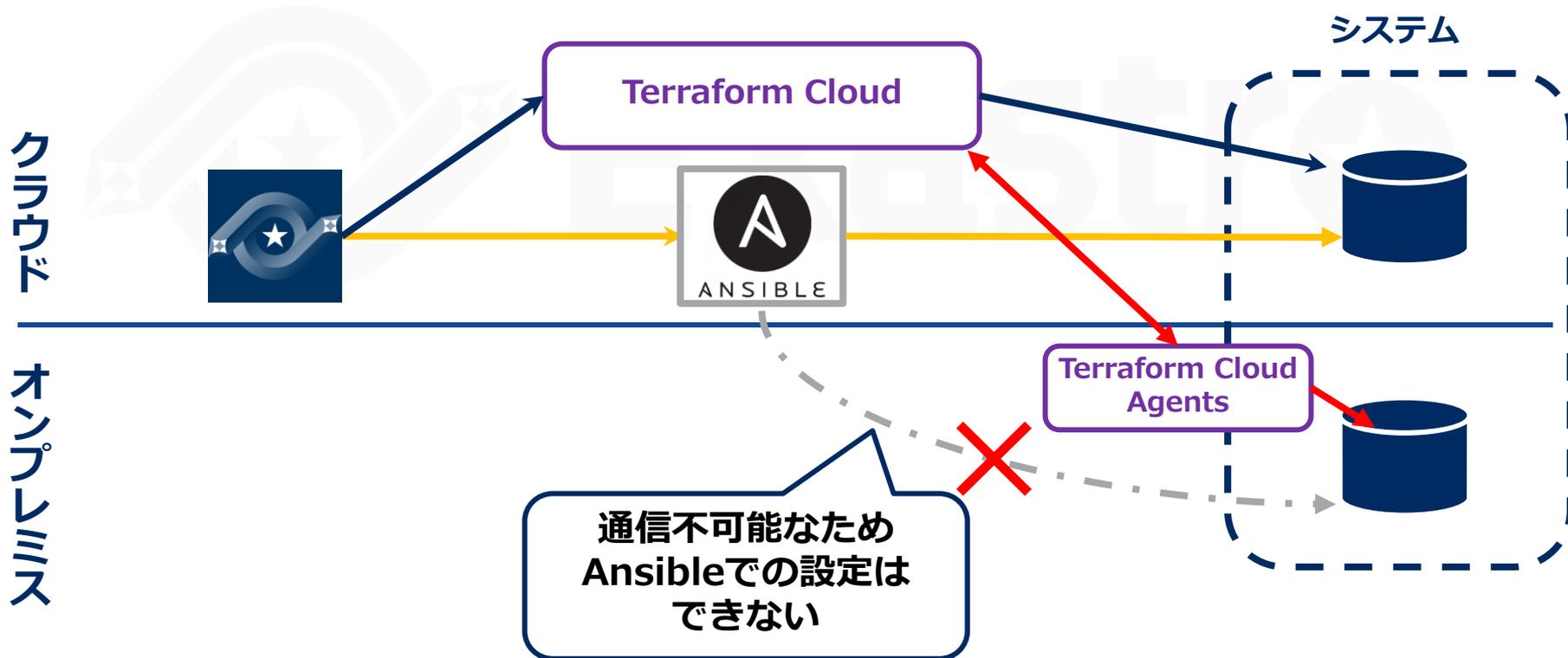
- Ansibleをクラウドシステム側に導入した場合、クラウド上のシステムにプロビジョニングと設定が行うことができます。
- Terraform Cloud Agentsを導入することでオンプレミス上のシステムのプロビジョニングも可能です。



3.3 Terraform Cloudを利用する場合(3/3)

ITAサーバをクラウドに建てる

- ITAサーバをクラウドに建てる場合Terraform Cloudを利用して、クラウド上のシステムに対してプロビジョニングを行うことができます。
- Terraform Cloud Agentsを導入することでオンプレミス上のシステムのプロビジョニングも可能です。



4. Terraform Driverメニユー

4.1 Terraform Driverメニュー概要(1/2)

メニュー機能説明

- **インターフェース情報**

ITAと連携するTerraformの情報を管理します。

- **Organizations管理**

Terraformで利用するOrganizationの情報を管理します。

- **Workspaces管理**

Terraformで利用するWorkspacesの情報を管理します。

- **Movement一覧**

Symphony/Conductorに登録するMovementの一覧を管理します。

- **Module素材集**

Moduleファイルを管理します。

- **Policies管理**

Policyファイルを管理します。

- **Policy Sets管理**

Policy Setを管理します。

Policy SetはPolicyおよびWorkspaceと紐付けることで、作業実行時に対象のWorkspaceに対してPolicyを有効にします。

- **PolicySet-Policy紐付管理**

PolicySetとPolicyの紐付けを管理します。



4.1 Terraform Driverメニュー概要(2/2)

メニュー機能説明

- **PolicySet-Workspace紐付管理**

PolicySetとWorkspaceの紐付けを管理します。

- **Movement-Module紐付**

MovementとModule素材の関連付けを管理します。

- **変数ネスト管理**

Terraformの変数ネストでは、Module素材集で登録したtfファイルで定義されている変数のタイプがlist,setかつ、その変数の中でlist,set,tuple,objectが定義されている場合、メンバー変数の最大繰返数をメンテナンス(閲覧/更新)できます。

- **代入値自動登録**

パラメータシートのメニューに登録されているオペレーション毎の項目や値を紐付けるMovementと変数を管理します。

- **代入値管理**

変数の代入値を管理します。

- **作業実行**

作業実行するMovementとオペレーションを選択し実行を指示します。

- **作業状態確認**

作業実行状態を確認します。

- **作業管理**

作業実行履歴を管理します。

- **連携先Terraform管理**

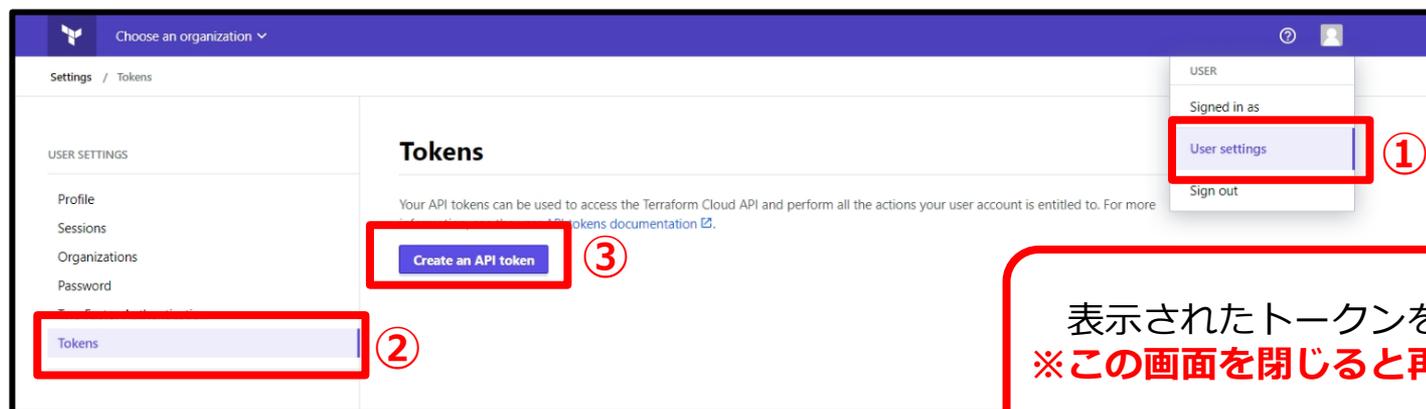
Terraformに登録されているOrganization,Workspace,Policy,PolicySetの一覧表示および削除することができます。



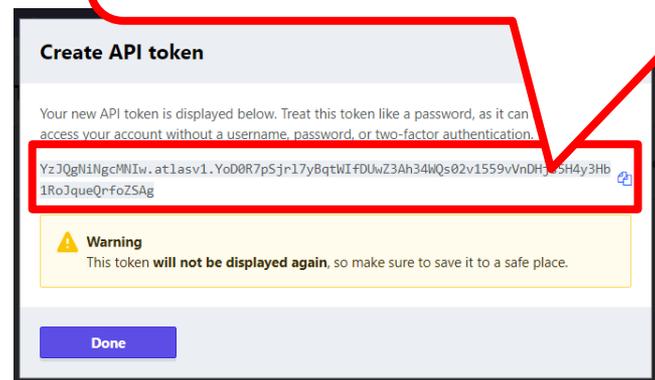
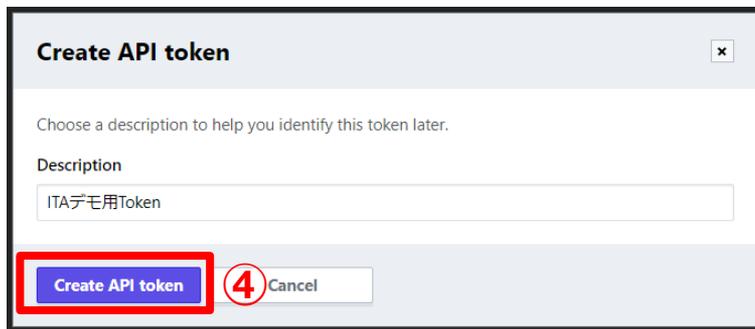
4.2 Terraformの連携(1/2)

■ インターフェース情報に登録するUser Tokenの発行

- Terraform DriverをTerraformと連携するために、Terraformからユーザートークンを発行する必要があります。
- ブラウザよりTerraformにログインし、[User Setting]→[Tokens]→[Creat an API token] の順に押下することで発行することができます。



表示されたトークンをメモしておく
※この画面を閉じると再表示できません



4.2 Terraformの連携(2/2)

■ インターフェース情報

- 連携するTerraformのHostnameと、発行したUserTokenを入力します。
※ITAに連携できるTerraformは1つのみなので、インストール時に最初からある項目を「更新」して値を入力する必要があります。

連携するTerraformのHostnameを記入

Terraformで発行したUserToken

No.	Hostna	User Token	Proxy		状態監視周期(単位ミリ秒)*	進行状態表示行数	NULL連
			Address	Port			
1				3000	1000	無効

※*は必須項目です。

戻る 更新

4.3 Organizationsの連携

Organizations管理

- Organization管理からOrganizationの項目を作成した後、 [連携状態チェック]で対象のTerraformに追加したOrganizationがあるかどうかをチェックすることができます。
- 「登録なし」であれば[登録]を押下することで対象のTerraformにOrganizationを作成できます。

The screenshot displays the 'Organizations' management interface. At the top, there is a header '一覧/更新'. Below it is a table with columns for 'Organization ID', 'Organization Name', and 'Email address'. The table contains one entry for 'ITLearn_org' with email 'test@example.com'. To the right of the table, there are buttons for '状態チェック', '連携状態', '登録', '更新', and '削除'. The '登録' button is highlighted with a red box. Below the table, there is a button for 'Excel出力' and a filter result count of '1'.

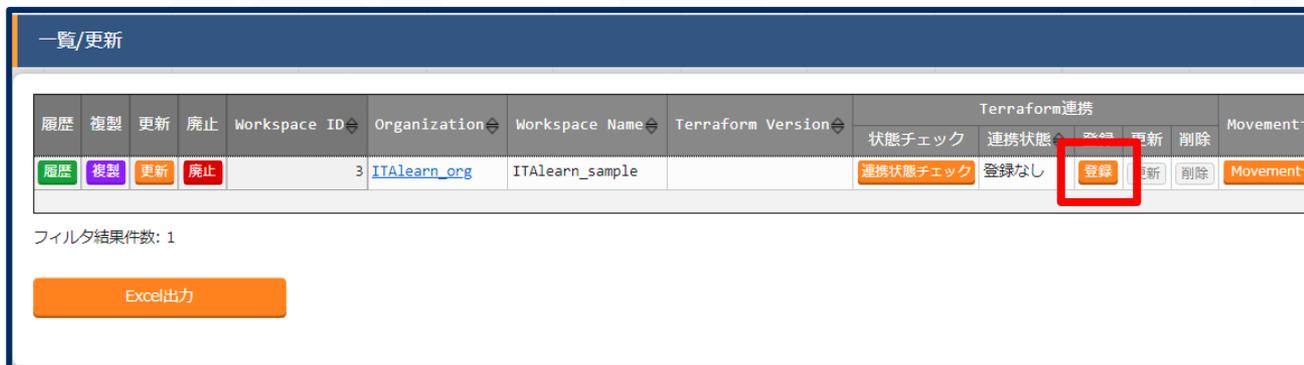
A modal window titled 'Choose an organization' is open, showing the 'Organizations' section. It lists the user's membership in the 'ITLearn_org' organization as an 'OWNER'. This membership is also highlighted with a red box.

4.4 Workspacesの連携

Workspaces管理

- Workspaces管理からWorkspaceの項目を作成した後、 [連携状態チェック]で対象のTerraformに追加したWorkspaceがあるかどうかをチェックすることができます。
- 「登録なし」であれば[登録]を押下することで対象のTerraformにWorkspaceを作成できます。

※WorkspaceはいずれかのOrganizationに所属する必要があるため、必ず先に所属させるOrganizationを対象のTerraformに作成しておく必要があります

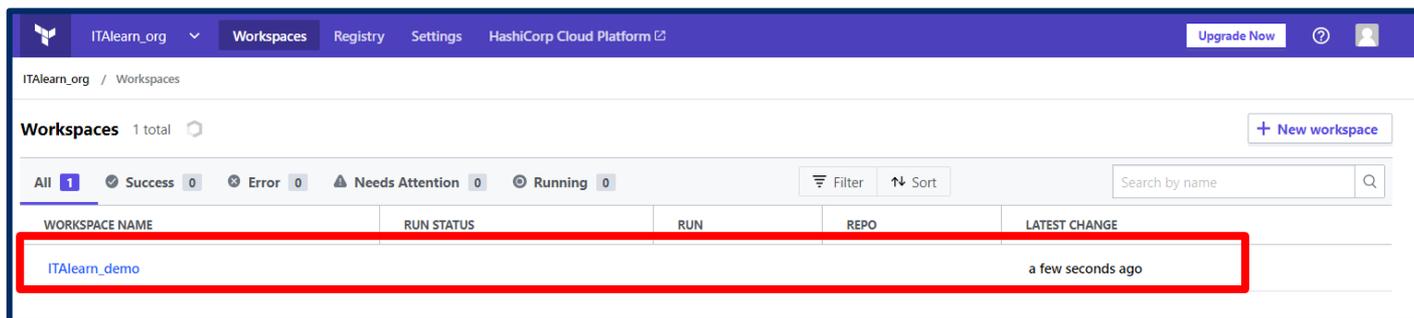


一覧/更新

履歴	複製	更新	廃止	Workspace ID	Organization	Workspace Name	Terraform Version	Terraform連携				Movement	
履歴	複製	更新	廃止					状態チェック	連携状態	登録	更新	削除	Movement
履歴	複製	更新	廃止	3	ITAlearn_org	ITAlearn_sample		連携状態チェック	登録なし	登録	更新	削除	Movement

フィルタ結果件数: 1

Excel出力



ITAlearn_org / Workspaces

Workspaces 1 total

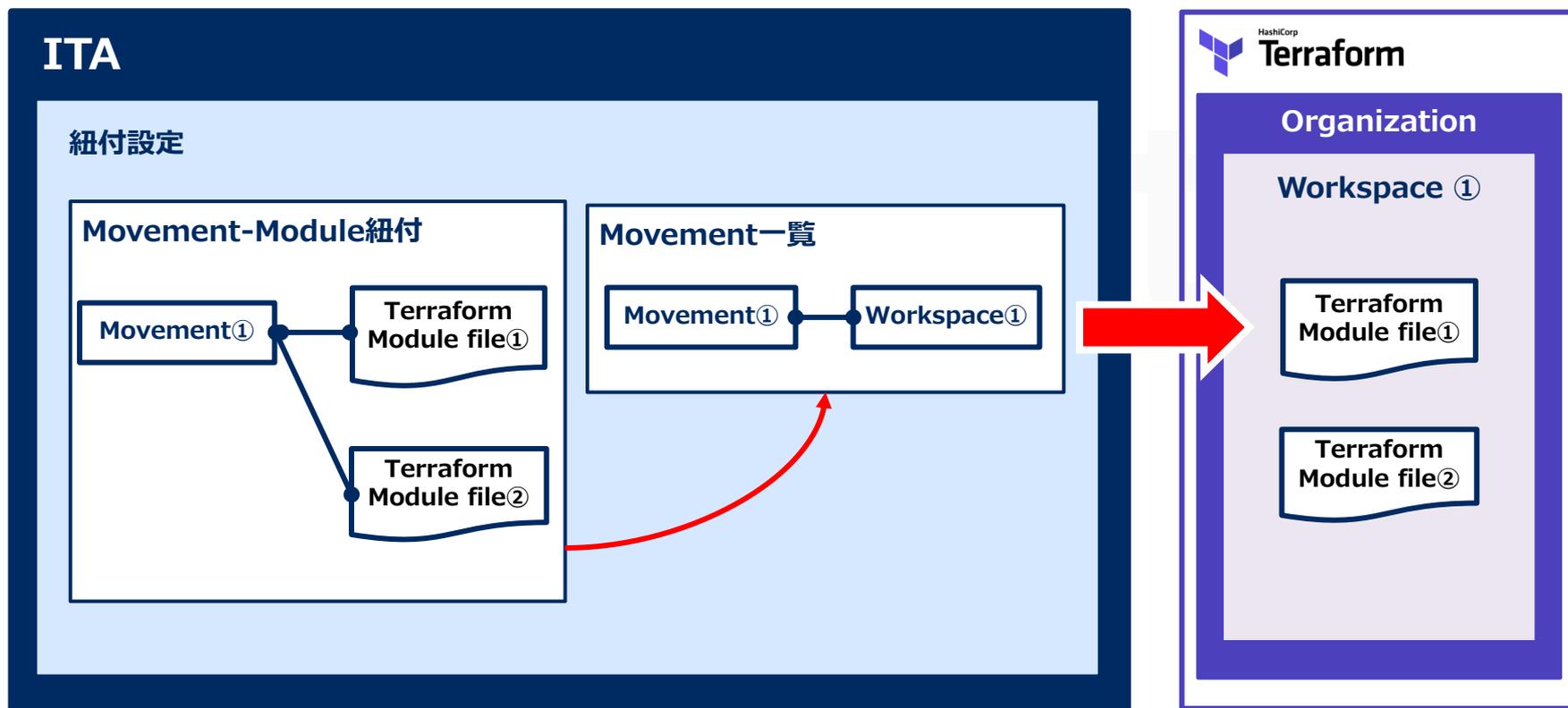
All 1 Success 0 Error 0 Needs Attention 0 Running 0

WORKSPACE NAME	RUN STATUS	RUN	REPO	LATEST CHANGE
ITAlearn_demo				a few seconds ago

4.5 Moduleの適用

Moduleの適用について

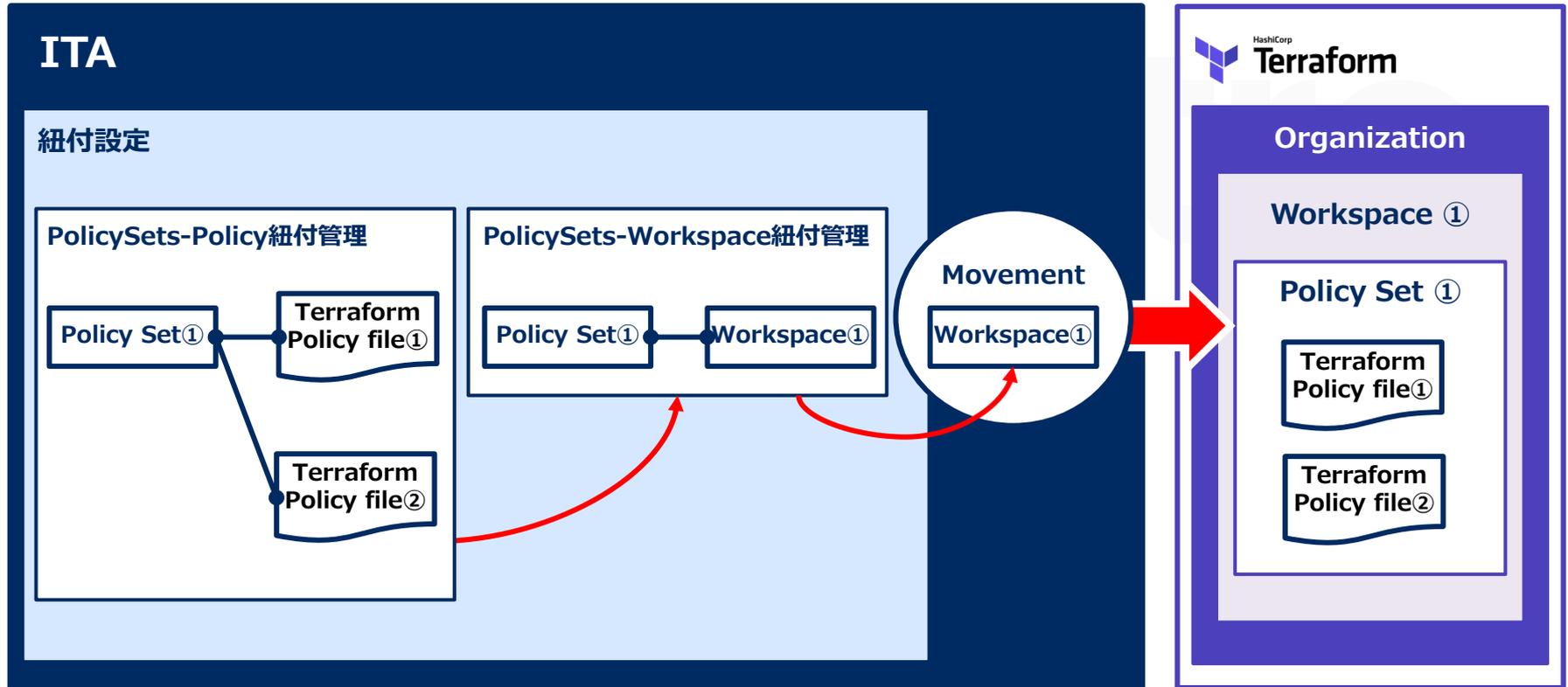
- 作業実行に対してModuleを適用させるために、各種紐付設定を行う必要があります。
- 作業実行時にMovementに紐付いたWorkspaceに対し、実行するModuleが適用されます。



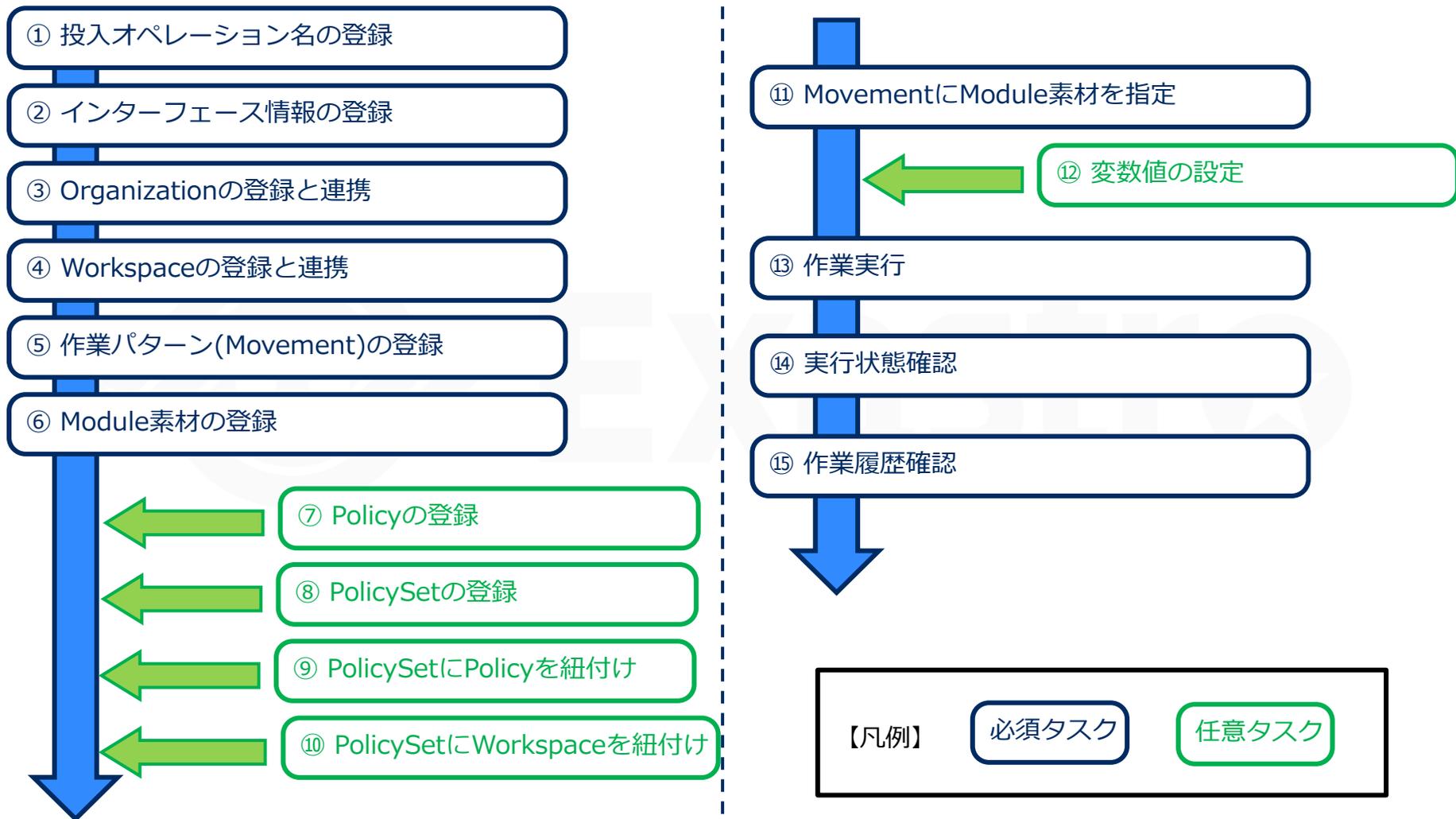
4.6 Policyの適用

Policyの適用について

- 作業実行に対してPolicyを適用させるために、Policyに関する各設定登録をした後にそれぞれ紐付け設定をする必要があります。
- 作業実行時にMovementに紐付いたWorkspaceに対し、Policyssetとそれに紐付けられたPolicyが適用されます。



4.6 Terraform Driverの作業フロー





Exastro