

OpenStack Days Tokyo 2016

S1 : NEC Cloud System (OSS構築モデル) のご紹介

2016年7月6日

日本電気株式会社

Orchestrating a brighter world

未来に向かい、人が生きる、豊かに生きるために欠かせないもの。
それは「安全」「安心」「効率」「公平」という価値が実現された社会です。

NECは、ネットワーク技術とコンピューティング技術をあわせ持つ
類のないインテグレーターとしてリーダーシップを発揮し、
卓越した技術とさまざまな知見やアイデアを融合することで、
世界の国々や地域の人々と協奏しながら、
明るく希望に満ちた暮らしと社会を実現し、未来につなげていきます。

目次

クラウド市場動向

(1) NECのオープンソースへの取り組み

(2) ピュアオープンなクラウド基盤の提供

クラウド基盤構築・運用支援ソリューション
NEC Cloud System (OSS構築モデル)

－新機能（2ndリリース）－

(3) マルチデータセンター管理機能

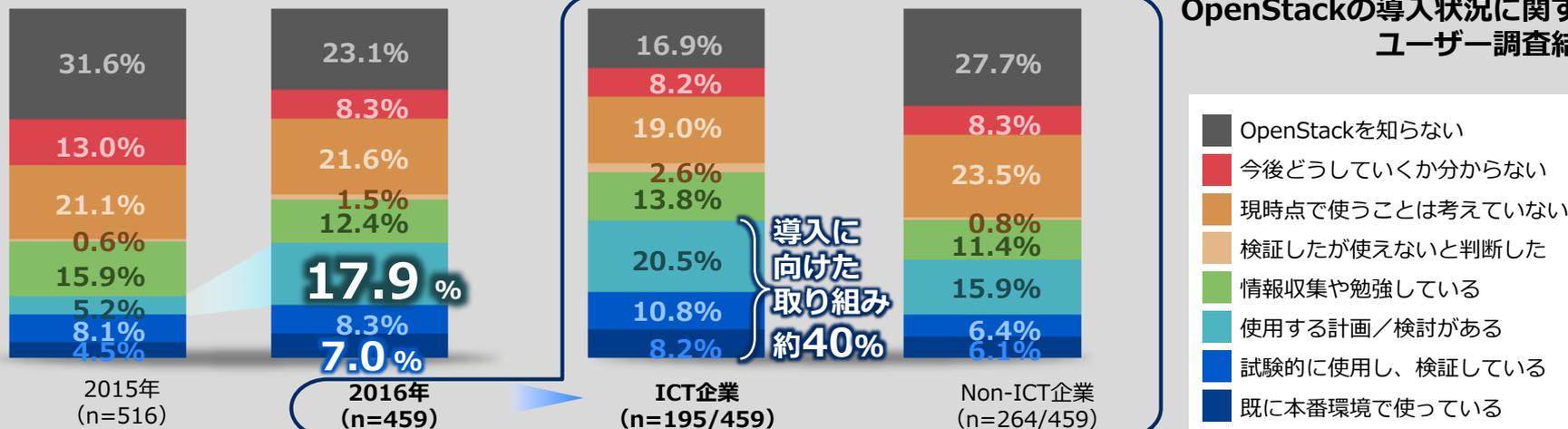
(4) サービス事業者・企業向けVNF/PNF管理機能

最後に

クラウド市場動向

国内企業におけるOpenStackの導入状況

OpenStackの導入状況に関するユーザー調査結果



- OpenStackを知らない
- 今後どうしていか分からない
- 現時点で使うことは考えていない
- 検証したが使えないと判断した
- 情報収集や勉強している
- 使用する計画/検討がある
- 試験的に使用し、検証している
- 既に本番環境で使っている

OpenStackは関心/勉強から具体的な導入を計画/検討するフェーズへ移行。

- OpenStackを「使用する計画/検討がある」の回答割合が前回調査から大きく上昇し**17.9%**。導入に向けて具体的な動きが出てきている。

サーバー仮想化実施企業の**7.0%**がOpenStackを本番環境で使用。

ICT企業では**40%**近くが導入に向けて取り組んでいる。

Notes:

- ・ サーバー仮想化を実施している企業が対象
- ・ ICT企業 / Non-ICT企業別は2016年調査を集計したもの
- ・ ICT企業: 情報サービスプロバイダーやシステムインテグレーターのようなICT関連サービスを主力事業としている企業
- ・ Non-ICT企業: それ以外の製造や流通、金融、一般サービスなどを主力事業としている企業
- ・ Source: IDC Japanプレスリリース「国内企業におけるOpenStackの導入状況に関するユーザー調査結果を発表」(2016/5/11)

国内企業におけるOpenStackの導入状況（期待効果と課題）

期待する効果

（OpenStackを本番環境で使用、検証中、計画／検討している企業への質問）

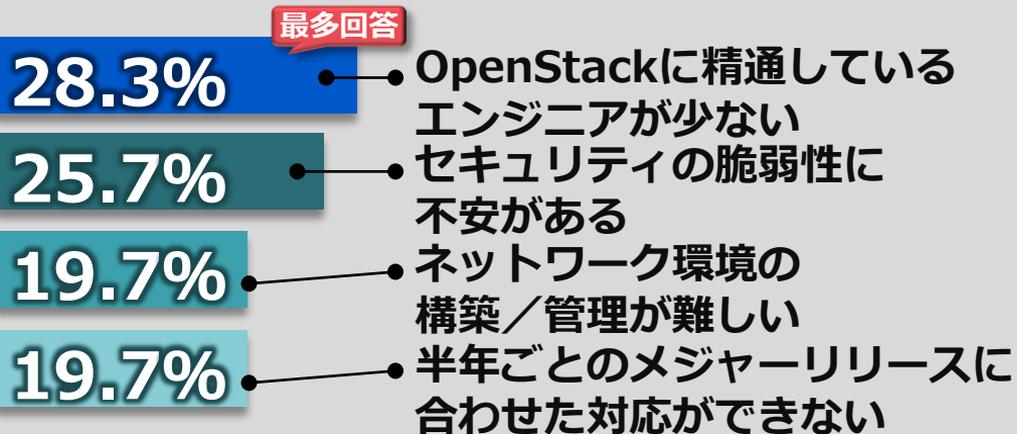
- クラウド基盤の運用効率化に加え、スピード向上に対する期待が高い。



使用していく上での課題

- 最大の課題はOpenStackエンジニア不足、年2回のバージョンアップへの対応に不安も。

OpenStackのネットワークは Neutronコンポーネントに対する課題が残されている。



Notes:

- サーバー仮想化を実施している企業および組織を対象としたアンケート調査を2016年3月に実施し、459社から有効回答を得た。
- Source: IDC Japanプレスリリース「国内企業におけるOpenStackの導入状況に関するユーザー調査結果を発表」（2016/5/11）

OpenStackを使っていく上での課題とその解決

課題

OpenStackに精通している
エンジニアが少ない

半年ごとの
メジャーリリースに
合わせた対応ができない

ネットワーク環境の構築/
管理が難しい
(Neutronに対する課題)

NEC Cloud Systemで解決

(1) NECのオープンソース
への取り組み (OpenStack
への貢献度 国内No.1)

(2) ピュアオープンな
クラウド基盤の提供

(3) マルチデータセンター管理機能

(4) サービス事業者・企業向け
VNF/PNF管理機能

(1) NECのオープンソースへの取り組み

課題	NEC Cloud Systemで解決
OpenStackに精通しているエンジニアが少ない	(1) NECのオープンソースへの取り組み (OpenStackへの貢献度 国内No.1)
半年ごとのメジャーリリースに合わせた対応ができない	(2) ピュアオープンなクラウド基盤の提供 (3) マルチデータセンター管理機能
ネットワーク環境の構築/管理が難しい (Neutronに対する課題)	(4) サービス事業者・企業向けVNF/PNF管理機能

Mitakaでもコントリビューションを継続

- 9つのコンポーネントで22名の開発者が活動
- 8つのコンポーネントに、1名のPTLと8名のコアデベロッパーを輩出
- 国内企業ではトップの実績 (3年半・7バージョン連続1位)

OpenStack Components

PTL: Project Team Lead

Nova
Compute



NEC

Neutron
Network



NEC

Horizon
Dashboard



NEC

Tempest
Test suite



NEC

Magnum
Container



NEC

Ceilometer
Telemetry



NEC

Ironic
Baremetal

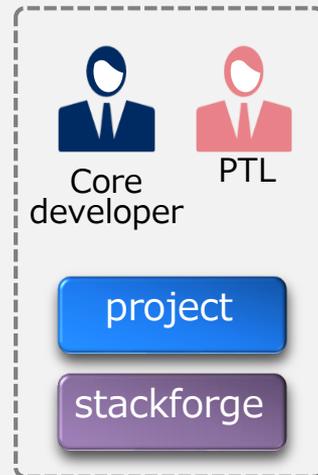


NEC

Senlin
Clustering



NEC



最新Mitakaリリースでは6位

OpenStack Mitakaの開発には、293社の2,336人のコントリビューターが貢献 (2016年4月リリース)

NECは、World Wideで6位

Libertyリリース : 9位

No.	Company	Commits
1	A社	5269
2	B社	5156
3	C社	3465
4	D社	2312
5	E社	1829
6	F社	1074
7	G社	859
8	H社	845
9	NEC	723

引用元

<http://stackalytics.com/?release=liberty&metric=commits>

Mitakaリリース : 6位

No.	Company	Commits
1	A社	7427
2	B社	5101
3	C社	4272
4	D社	3055
5	E社	2137
6	NEC	1420
7	F社	1091
8	G社	1083
9	H社	1079

引用元

<http://stackalytics.com/?release=mitaka&metric=commits>

NEC Americaの大道健一がQuality Assuranceプロジェクトの プロジェクトリーダーに選出

(http://jpn.nec.com/press/201604/20160422_01.html)

2016年4月22日
日本電気株式会社

NECコーポレーション・オブ・アメリカ（本社：米国テキサス州アーヴィング）の大道憲一（おのみち けんいち）がOpenStackコミュニティにおいて日本人初のリーダー（PTL：Project Team Leader）に選出されました。大道は、オープンソースソフトウェア（OSS）であるOpenStackの品質保証を担うQA（Quality Assurance、注1）プロジェクトに属し、OpenStackの品質向上に大いに貢献しました。約50個あるOpenStackコミュニティのプロジェクトの中で、QAプロジェクトは重要なプロジェクトの1つと位置づけられています。PTLは、世界中にいる開発者のリーダーとして、開発項目の策定や議論をリードする役割を担うとともに、様々な折衝やプロジェクトをまたがる項目の議論に代表として参画します。PTLに選ばれたことは、大道がOpenStackコミュニティの代表の一人になったことを意味します。

大道は、2012年よりOpenStackコミュニティでの活動を開始し、Nova（注2）やQAプロジェクトにおいて、これまでNova V2.1 APIの開発や統合テストTempestの開発に携わってきました。この貢献が認められ、今回PTLとして選出される運びとなりました。

OpenStackは近年、クラウド基盤のOSSとして世界的に導入ユーザが拡大、国内企業においても、関心が高まっています。

このような中で、NECは2012年よりOpenStackコミュニティにおいて活発な活動を開始し、最新のMitakaリリースサイクル（注3）での貢献度では、世界6位（日本企業1位）を獲得しています。

さらに米国テキサス州で4/25（月）～29（金）に開催されるOpenStack Summit Austinでは、NECのメンバーが主体的に関わるセッションが9件採択されました。

NECは今後も、引き続きOpenStackコミュニティへ積極的に貢献し、OpenStackをベースとしたクラウド基盤の機能強化、品質向上に努めていきます。

OpenStack Foundation COO マーク・コリアー氏のコメント

大道さんのQAプロジェクトPTL就任おめでとうございます。OpenStack Foundationではインターオペラビリティテストを重視しており、QAプロジェクトをまとめる大道さんのリーダーシップに期待しております。

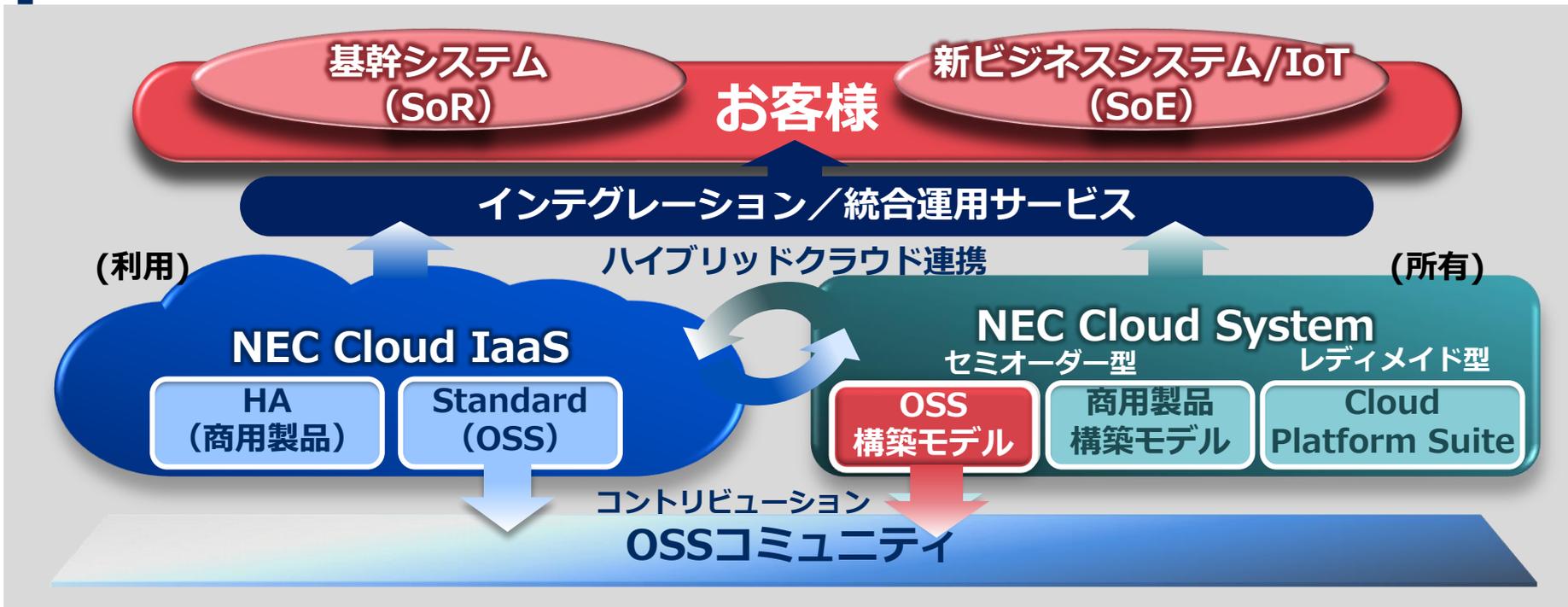
(2)ピュアオープンなクラウド基盤の提供

課題	NEC Cloud Systemで解決
OpenStackに精通しているエンジニアが少ない	(1)NECのオープンソースへの取り組み (OpenStackへの貢献度 国内No.1)
半年ごとのメジャーリリースに合わせた対応ができない	(2)ピュアオープンなクラウド基盤の提供
ネットワーク環境の構築／管理が難しい (Neutronに対する課題)	(3)マルチデータセンター管理機能 (4)サービス事業者・企業向けVNF/PNF管理機能

クラウド基盤構築・運用支援ソリューション NEC Cloud System (OSS構築モデル)

NECのクラウド基盤へのOSS適用

- オープンスタンダードな先進技術とNECのインテグレーション力、ICT技術/製品力を活かして、利用と所有の両方のクラウド基盤を提供
- 共通アーキテクチャによりハイブリッドクラウド連携を実現



NEC Cloud System (OSS構築モデル) とは

- 高い信頼性と拡張性を備えたオープンなクラウド基盤を短期間で構築。
- 運用の効率化まで含めてトータルにサポート。

クラウド基盤構築・運用支援ソリューション NEC Cloud System (OSS構築モデル)





通信事業者



サービス事業者



企業

NFV

データセンタ事業

企業情報システム

用途別ニーズ

- NFV 運用機能
- サービスチェーニング
- 課金・請求
- 高度なセキュリティ
- 既存資産の継続利用

共通ニーズ

- オープン性
- 品質/性能
- 運用自動化
- スケーラビリティ
- プロビジョニング
- セルフサービス化
- セキュリティ
- ユーザ管理
- リソース効率化
- 開発期間短縮
- ハイブリッドクラウド
- DevOps
- 既存アプリ資産の継続活用
- 構築・運用省力化
- BC/DR
- マルチDC管理

各領域のBuilding Block



通信事業者

NFV 運用機能 /
キャリアグレード拡張

高度な
セキュリティ

共通機能



サービス事業者

課金・請求

高度な
セキュリティ

共通機能



企業

レガシー
システム
運用

共通機能

オープン

①高い信頼性と拡張性を備えた
オープンなクラウド基盤の提供

高品質

②高品質なクラウド環境の短期構築

サポート

③OpenStackの品質強化への貢献
④万全なサポート体制

オープン

①高い信頼性と拡張性を備えた
オープンなクラウド基盤の提供

高品質

②高品質なクラウド環境の短期構築

サポート

③OpenStackの品質強化への貢献
④万全なサポート体制

①高い信頼性と拡張性を備えたオープンなクラウド基盤の提供

OpenStackやSDNなどのオープンスタンダード技術とNECのOMCS構築技術※を融合し、高い信頼性と拡張性を備えたオープンなクラウド基盤を提供

- 高いオープン性
 - ・ 「Red Hat Enterprise Linux OpenStack Platform」を基盤機能に採用し、基盤の管理や監視、制御に他のOSSを組み合わせて
 - ・ ユーザ個別カスタマイズ機能もコミュニティに還元しオープン化を促進
- SDN技術採用によるマルチサイト環境への対応
 - ・ 複数拠点を跨ったデータセンター（DC）を1つの仮想DCとして利用することで、拡張性を向上し、BC/DRの仕組みを提供

※オープンシステム構築においてNECが定義した6つの非機能要件（可用性、性能、運用性、拡張性、連携性、機密性）を検証して品質を確保する技術体系

お客様やNEC Cloud IaaSからの要件を統合し、共通要件（To-be要件）として定義



To-be 要件：約2,000項目

クラウド基盤

DC管理

マルチサイト管理

お客様要件に向けたNECの取り組み

①高い信頼性と拡張性を備えたオープンなクラウド基盤の提供

- ソフトウェア要件の約7割がOpenStackで実現できない機能
- OpenStackの品質強化に加えて、改造や他OSSとSIで連携



オープン

①高い信頼性と拡張性を備えた
オープンなクラウド基盤の提供

高品質

②高品質なクラウド環境の短期構築

サポート

④OpenStackの品質強化への貢献
⑤万全なサポート体制

②高品質なクラウド環境の短期構築

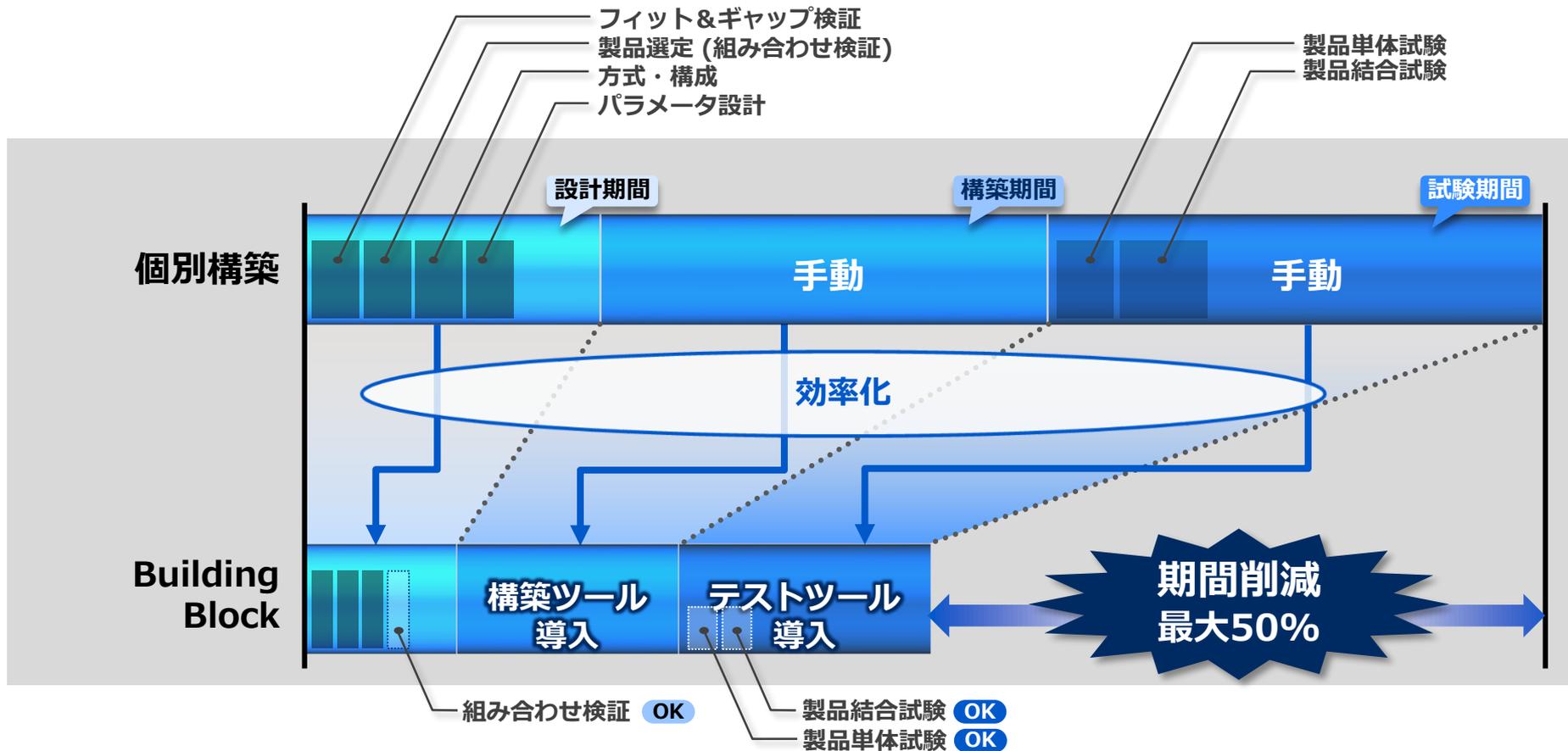
システム要件に応じて事前検証済の機能を選択し、規模に応じて柔軟に組み合わせることが可能（Building Block方式）

- クラウド環境に広く求められる要件を抽出
- 要件を実現する機能を網羅的に揃え、組合せ検証を実施
- 設計の標準化を実現するパラメータシート、構築の自動化実現する支援ツールの整備

**NEC Cloud IaaSにおける
構築・運用ノウハウを活用**

システム導入までの期間短縮（イメージ）

②高品質なクラウド環境
の短期構築



オープン

①高い信頼性と拡張性を備えた
オープンなクラウド基盤の提供

高品質

②高品質なクラウド環境の短期構築

サポート

③OpenStackの品質強化への貢献
④万全なサポート体制

③OpenStackの品質強化への貢献

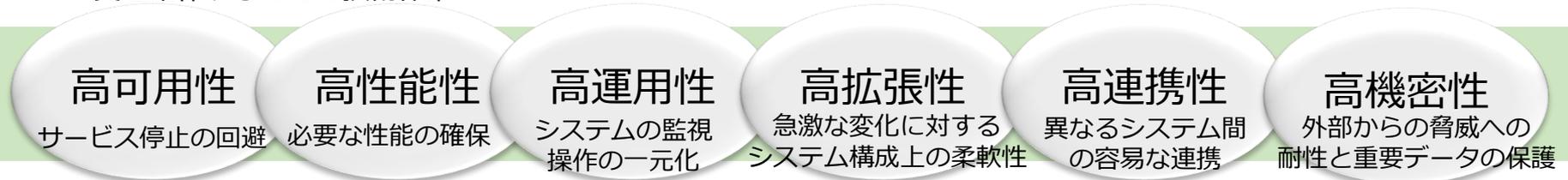
■ NECがもつOMCS*構築技術により非機能要件の視点で評価し、迅速な問題解決や回避方法を提供

■ 修正部分はコミュニティに還元しOpenStackの品質強化に貢献



* OMCS(Open Mission Critical System)構築技術とは

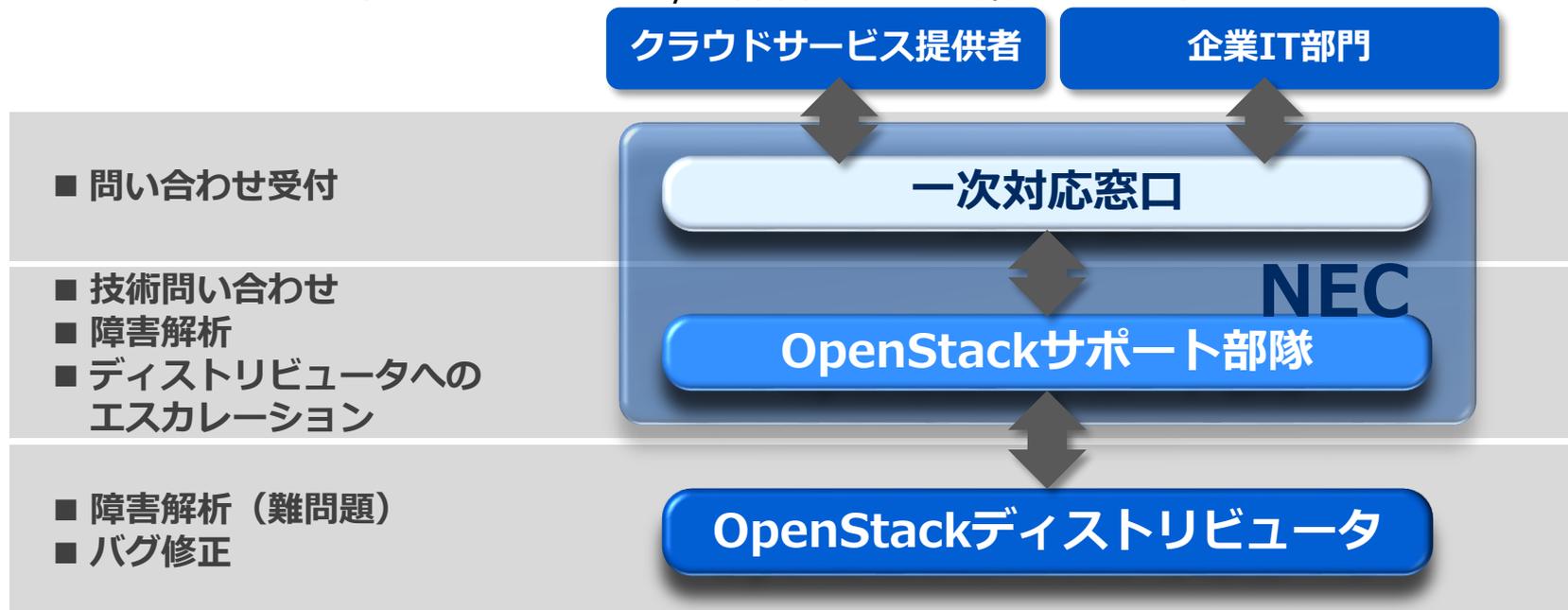
オープンシステム構築において、NECが定義した以下の6つの非機能要件（Mission Critical性）を検証して品質を確保するための技術体系



④万全なサポート体制

OpenStack専門部隊を中心に、他OSSも含めたクラウド基盤全体をワンストップでサポート

OpenStackの高SLAサポートサービスも提供
24時間×365日対応 / 障害発生時の緊急回避処置



– 新機能（2ndリリース） –

(3)マルチデータセンター管理機能

(4)サービス事業者・企業向けVNF*/PNF**管理機能

課題	NEC Cloud Systemで解決
OpenStackに精通しているエンジニアが少ない	(1)NECのオープンソースへの取り組み (OpenStackへの貢献度 国内No.1)
半年ごとのメジャーリリースに合わせた対応ができない	(2)ピュアオープンなクラウド基盤の提供
ネットワーク環境の構築/管理が難しい (Neutronに対する課題)	(3)マルチデータセンター管理機能
	(4)サービス事業者・企業向けVNF/PNF管理機能

*VNF(Virtual Network Function) :
仮想アプライアンスによって提供されるファイアウォールやロードバランサなどのネットワーク機能。

**PNF(Physical Network Function) :
物理アプライアンスによって提供されるファイアウォールやロードバランサなどのネットワーク機能。

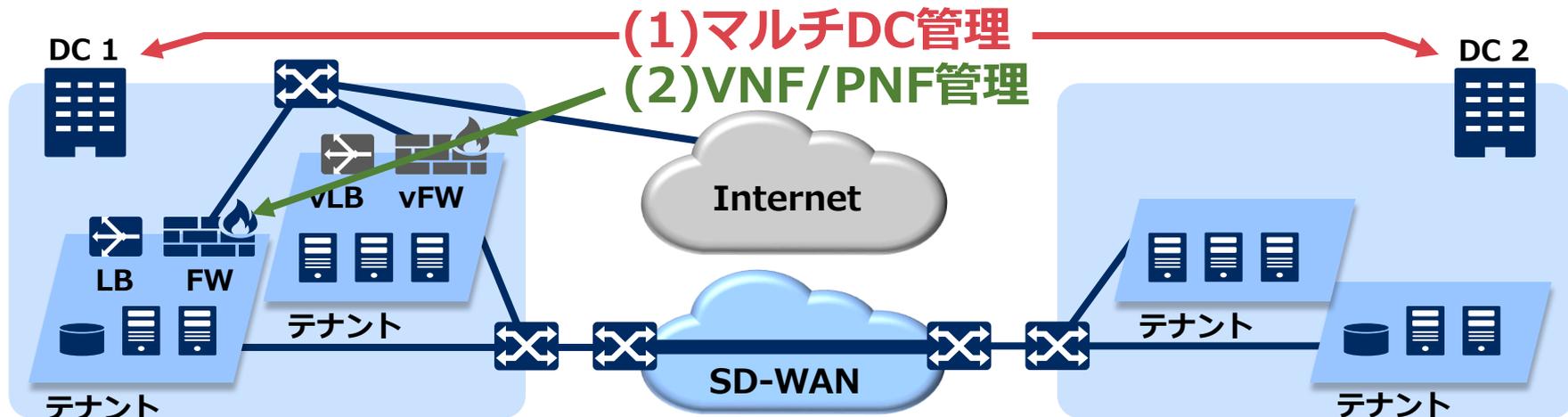
NEC Cloud System 2ndモデル新機能全体像

(3)マルチデータセンター（DC）管理機能

- (3)-1 マルチバージョンに対応した統合ポータルを提供
- (3)-2 DC間のディザスタ・リカバリの仕組みを提供
- (3)-3 マルチDC環境に対応した階層化されたポリシー管理を提供

(4)サービス事業者・企業向けVNF/PNF管理機能

DC内ネットワークに適用していたSDN（SD-LAN）を、異なる地域の複数DC間ネットワークにまで拡大（SD-WAN*）することで、複数のDCを統合管理。

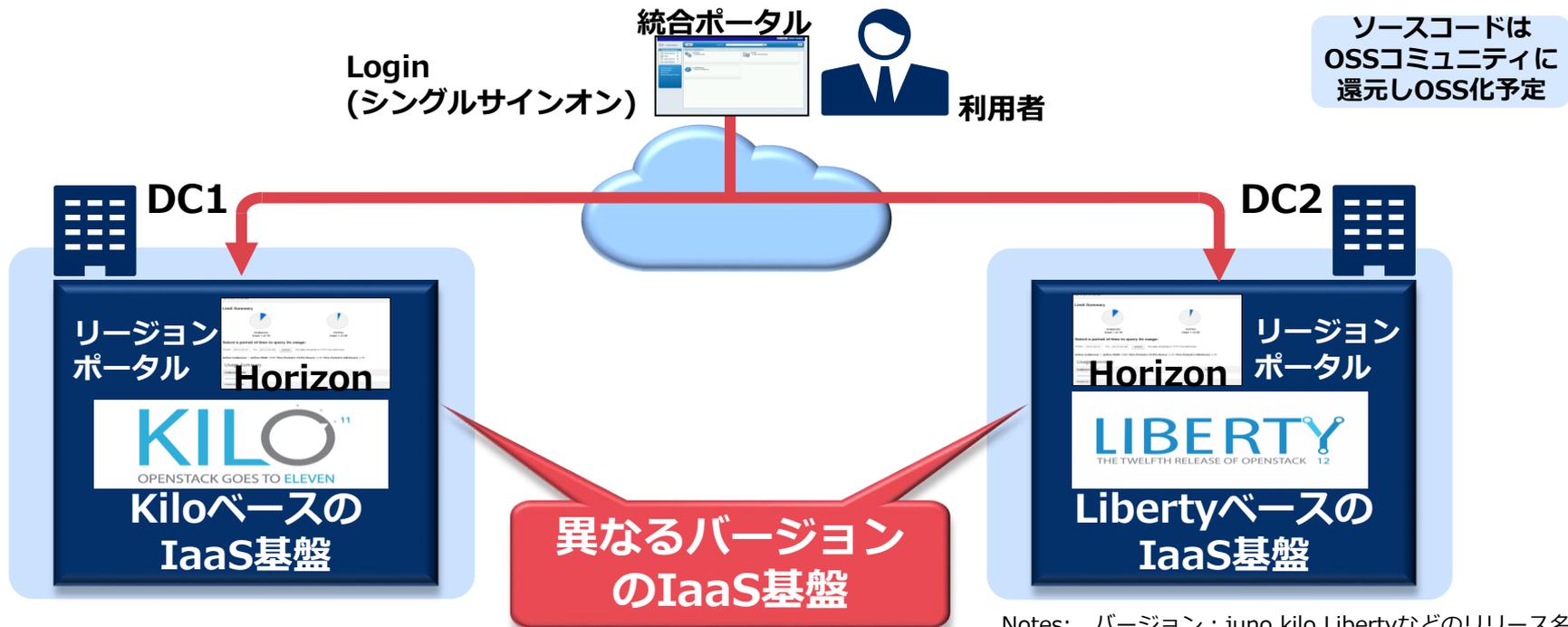


*SD-WAN: Gartner社の定義によるSoftware-Defined WAN

<http://blogs.gartner.com/andrew-lerner/2016/05/01/sd-wan-turns-2/>

(3)-1 マルチバージョンに対応した統合ポータルを提供

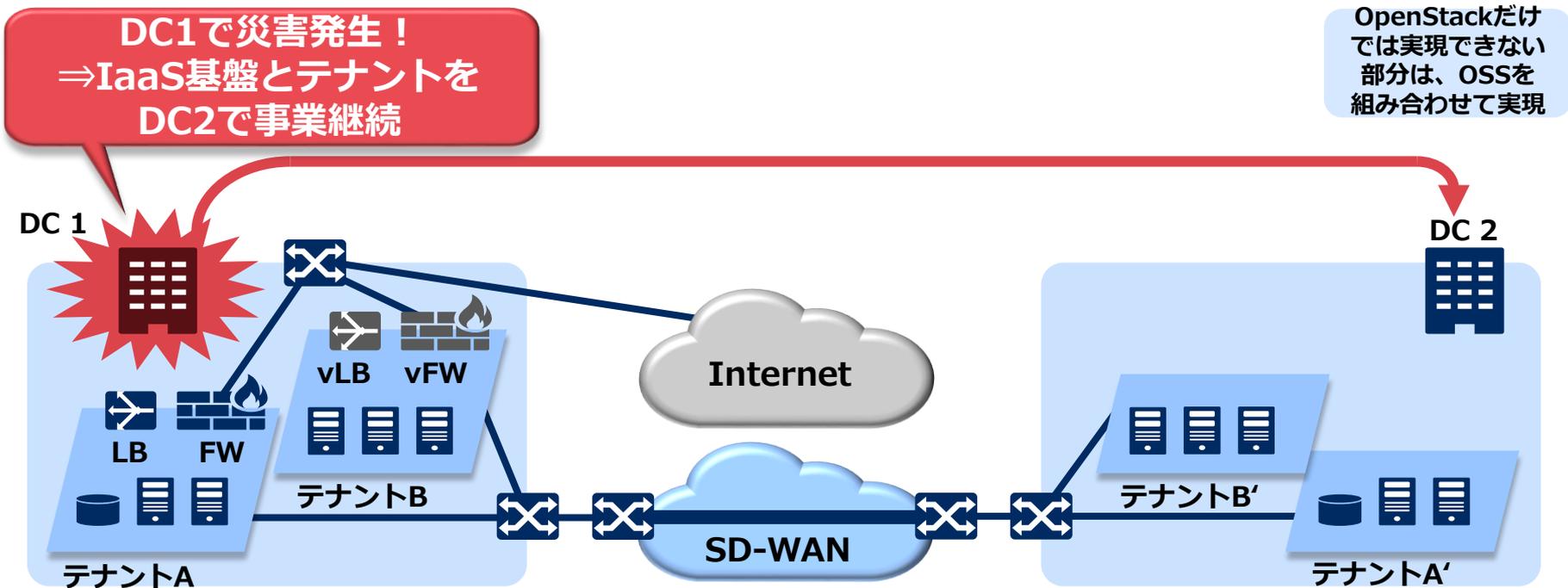
マルチDC環境で課題となるリージョン毎にバージョンが混在した環境でも差異を気にせず統合ポータルで一元管理可能。(標準のOpenStackに機能なし)



Notes: バージョン: juno, kilo, Libertyなどのリリース名
リージョン: 物理的なデータセンターの単位

(3)-2 DC間のディザスタ・リカバリの仕組みを提供

データセンター間ネットワークを介してデータを転送し、災害発生時にはバックアップ側のシステムを素早く復元。事業継続性を向上。



Notes: 商用のNEC神戸データセンターとNEC神奈川データセンター間で、ディザスタ・リカバリ(DR)環境を構築できるサービスを提供。

(3)-3 マルチDC環境に対応した階層化されたポリシー管理

(3)マルチDC
管理機能

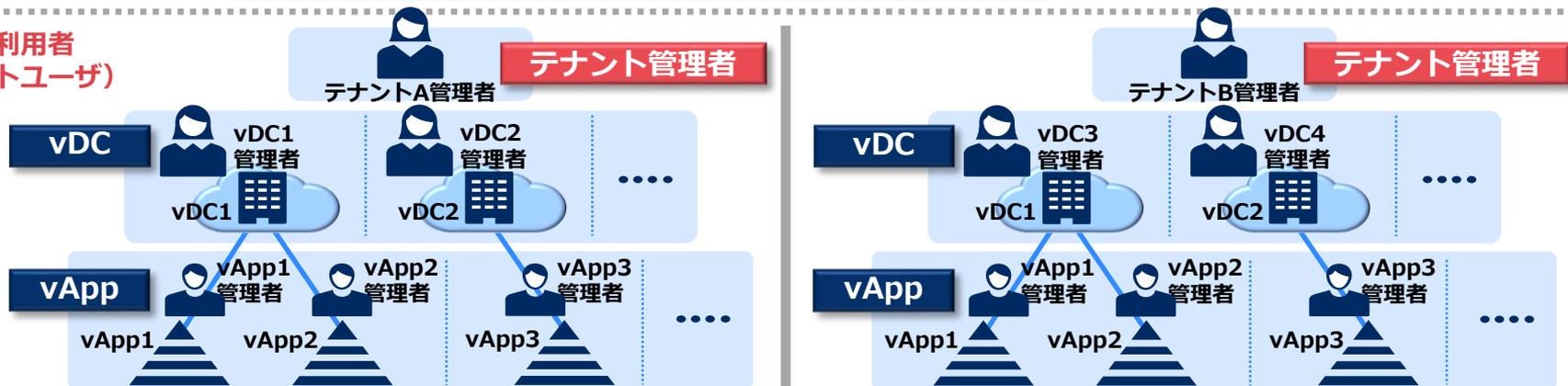
ポリシー情報をDC間で共有することで、マルチDC環境下での階層関係を管理。
組織が複雑化したマルチDC環境下においても管理者の権限移譲や役割の適正化によるセキュアなDC環境を実現。

サービス提供者
(クラウド事業者)



ソースコードは
OSSコミュニティに
還元しOSS化予定

サービス利用者
(テナントユーザ)

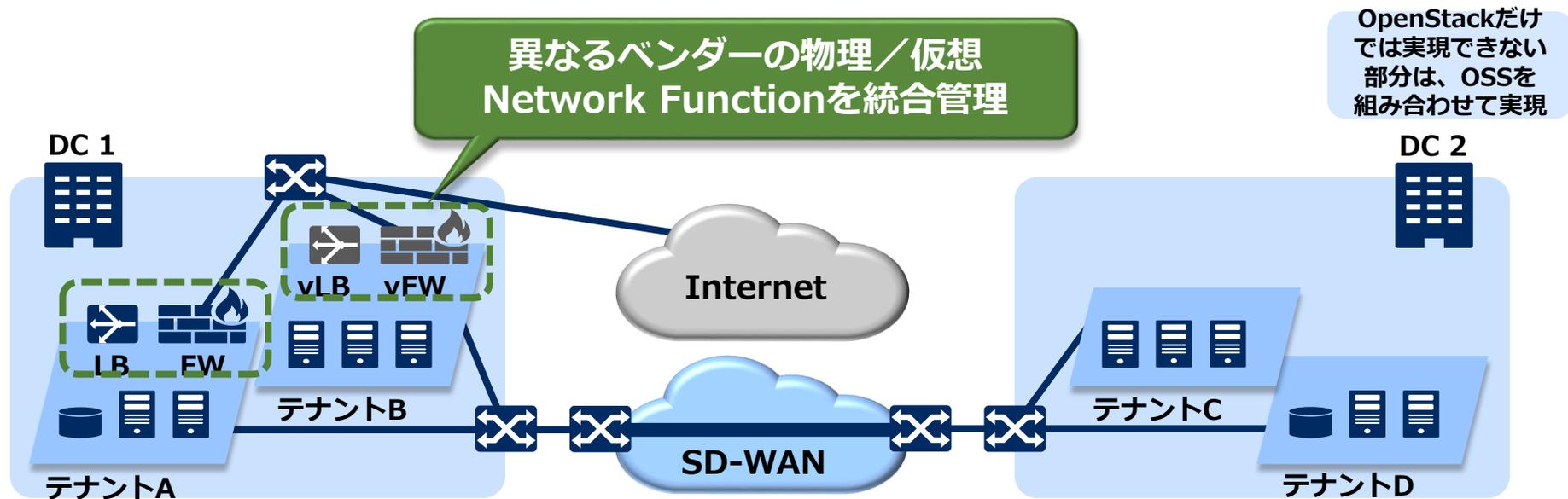


Notes: ポリシー：ロール(=役割)ベースで各種操作に必要な権限を設定

(4) サービス事業者・企業向けVNF/PNF管理機能

■ 検証済みのOSSを組み合わせることで、ファイアウォールやロードバランサなどの物理/仮想アプライアンスをプロビジョニングして一元管理。

■ 従来の通信事業者向けVNF/PNF管理ソリューションに加えて、サービス事業者/企業向けに新たにVNF/PNF管理機能を提供。



VNF

- A10 vThunder
- F5 BIG-IP VE
- Fortinet FortiGate-VM
- Palo Alto VM-Series
- InterSecVM/SG*
- InterSecVM/LB*

* : NEC製

PNF

- F5 BIG-IP
- Fortinet FortiGate

VNF製品別提供機能

	A10 vThunder	F5 BIG-IP VE	Fortinet FortiGate-VM	Palo Alto VM-Series	NEC InterSecVM/SG	NEC InterSecVM/LB
firewall			○	○	○	
load balancer	○	○				○

最後に

Pure open brings speed and flexibility.
Pure open overcomes platform limitations.

NEC Cloud System(OSS構築モデル)

オープン性

実績

品質&サポート

 **Orchestrating** a brighter world

NEC