

# BIGLOBE AS2518を まるごと仮想環境へ”コピー”してみた

萩原 学

TIS株式会社

沖縄オープンラボトリ

田島 照久

NTTコミュニケーションズ  
株式会社

沖縄オープンラボトリ

滝口 敏行

ビッグロブ株式会社

沖縄オープンラボトリ

武藤 匠汰

伊藤忠テクノソリューションズ  
株式会社

沖縄オープンラボトリ

# このセッションでやりたいこと

- ネットワーク「全体がどう動くのか」を検証したい…が、「全体の構造」を再現するだけのリソースはまずない。
- 昨年度、NW機器コンフィグを起点に、本番環境NWを“コピー”して「本番同等の規模・動作」を再現させるしくみとその運用プロセスについて検証してみた。
  - 「やってみないとわからない」を実際にやってみる

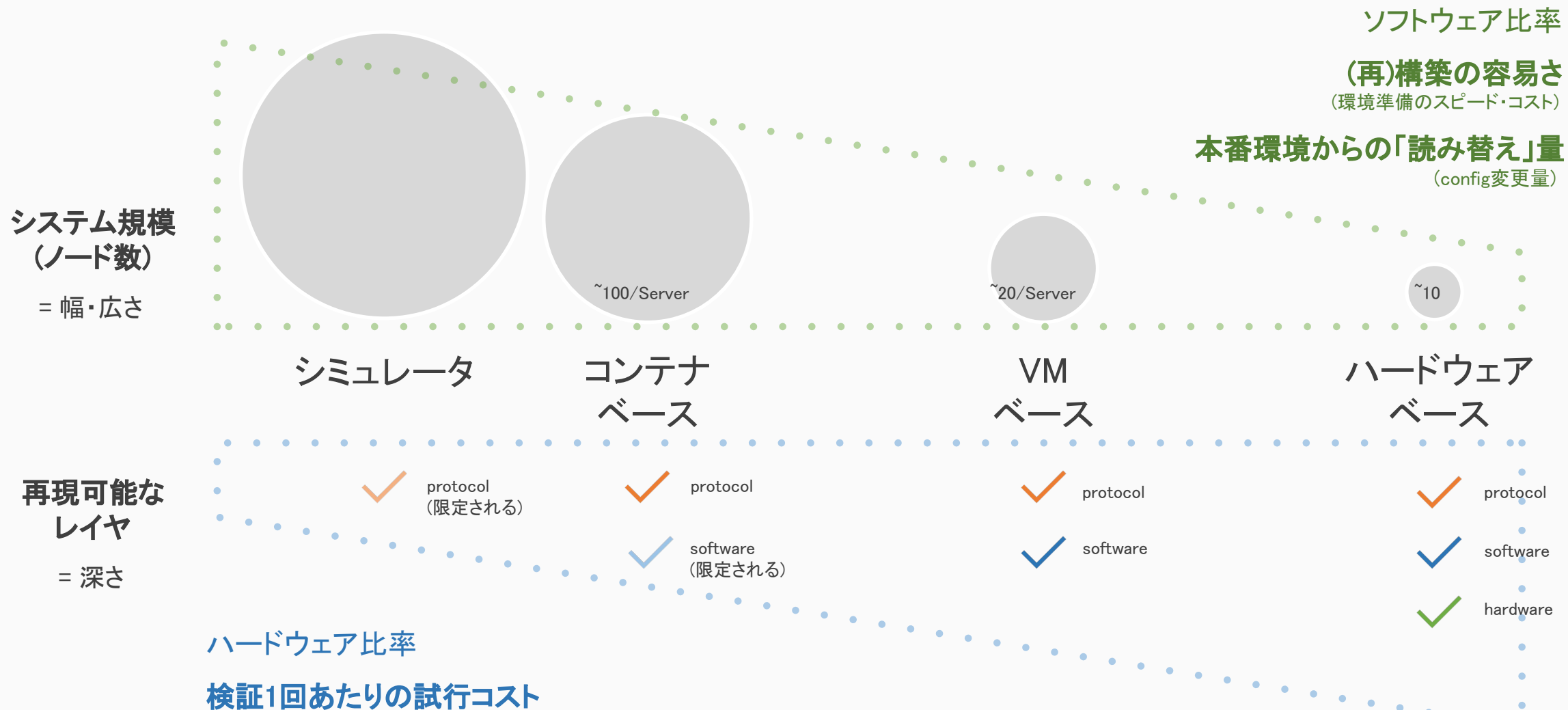


- 実際に商用NWを“コピー”できるか? … BIGLOBE/AS2518での挑戦
- なにをしたのか・どんなことがわかったのか・今後の運用プロセスをどう考えるか

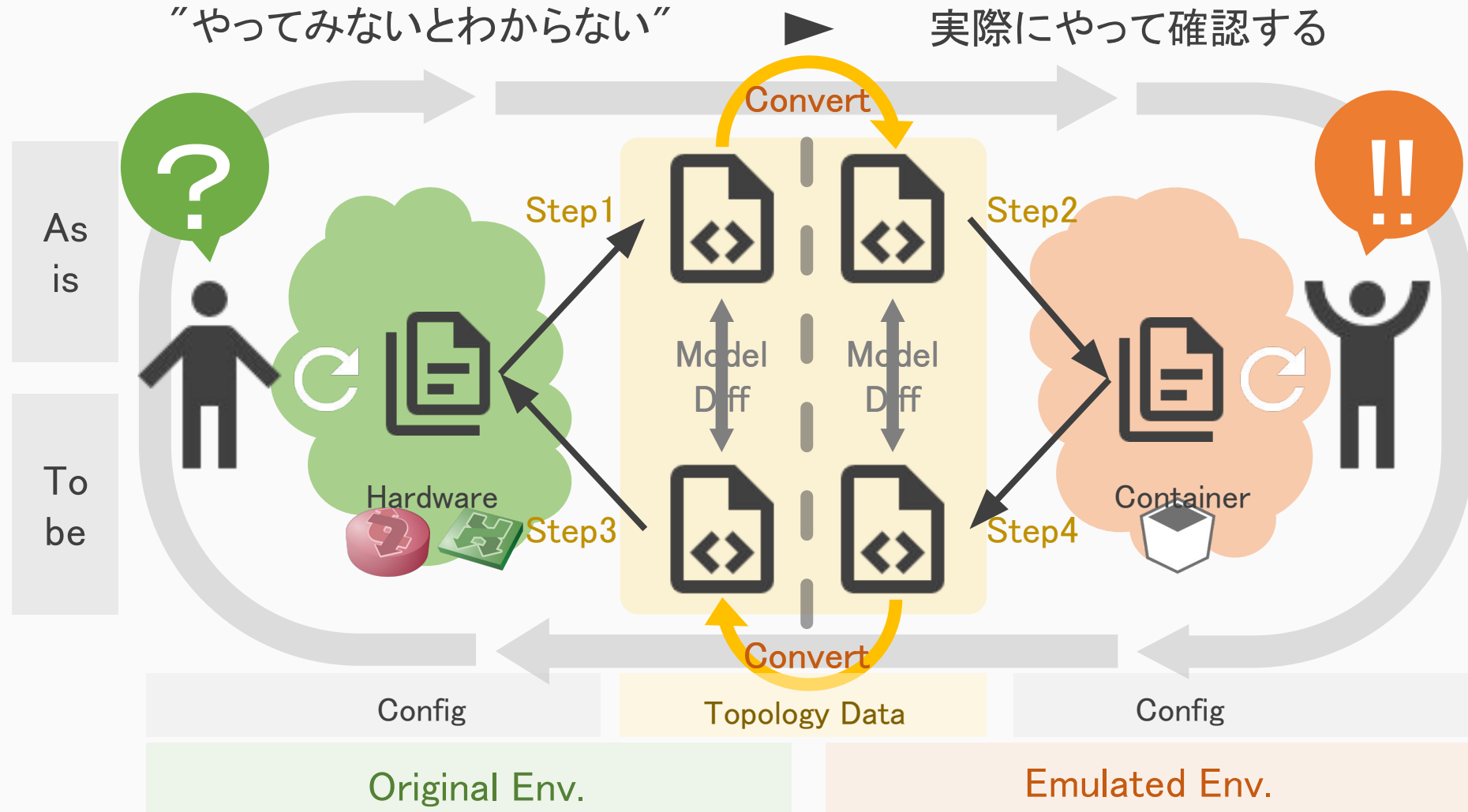
# 目的

- ターゲット = 既存のネットワーク (Brown field)
  - コンフィグと設定シートで管理されているNW
- もっと手軽に「NW全体の動作を」「実際にやって確認」したい!
- そのために
  - 実環境の構成情報をモデル化 → マルチレイヤのトポロジデータ
  - トポロジデータを基に、異なるアーキテクチャのNWとして再構築(再現)
    - L3から上のレイヤ の観点で「同等」になるネットワーク
  - 再現したNWで、本番環境(同等)でないと難しかったことの検証
- **従来は検証が難しかったサイズのNWを手軽に再現して、不確実さを低減させたい**

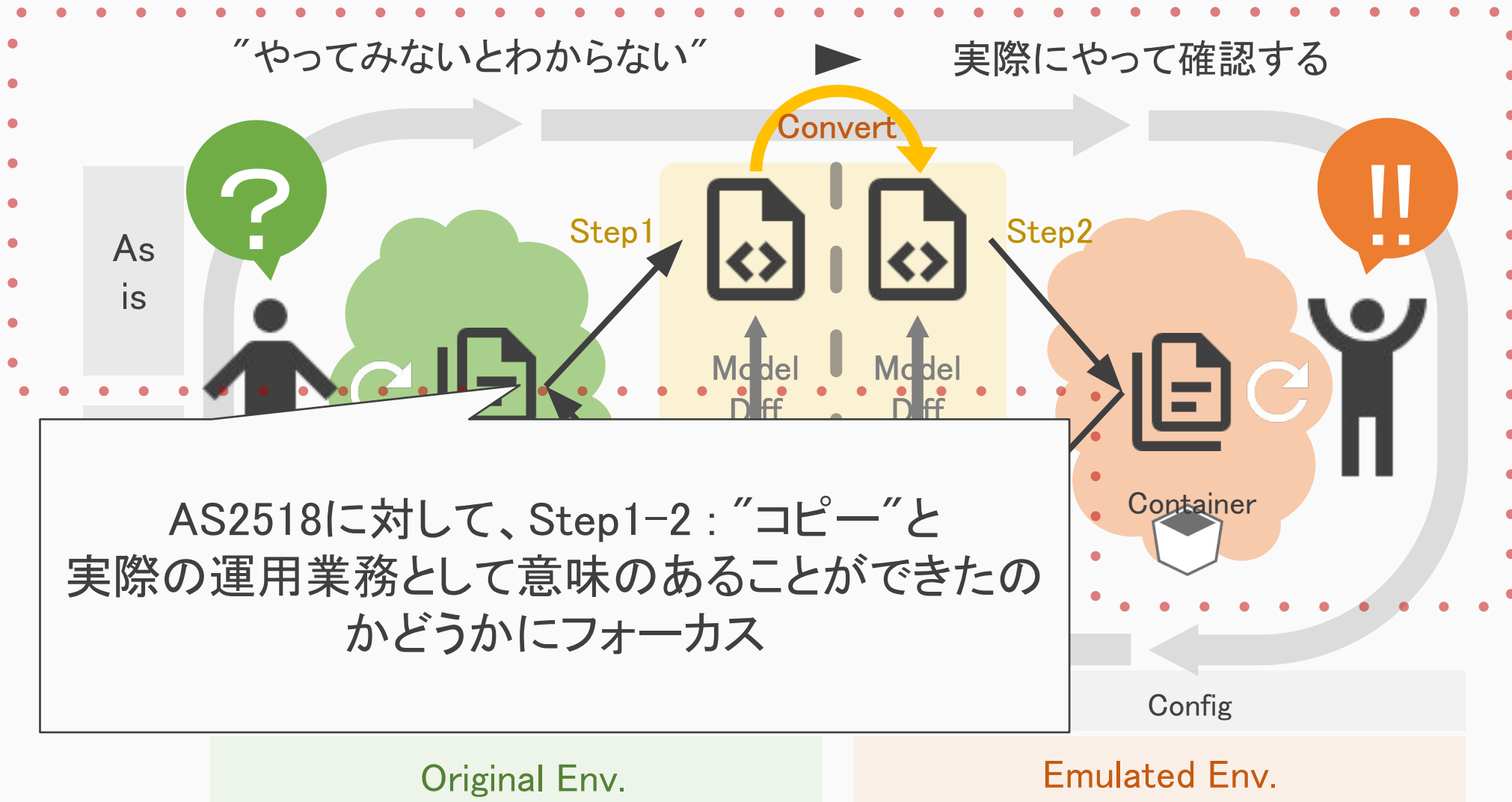
# 検証環境の規模と精度のトレードオフ



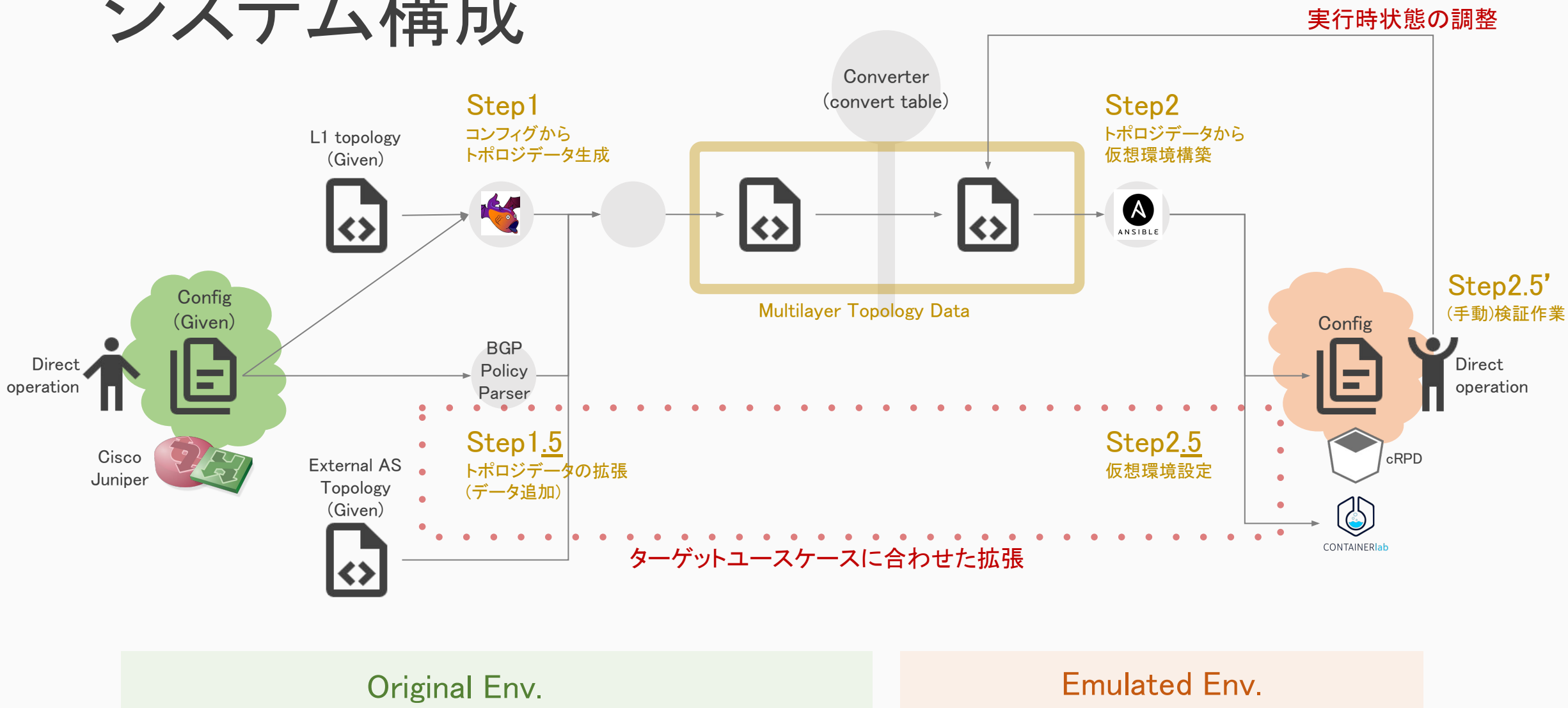
# アプローチ



# アプローチ



# システム構成

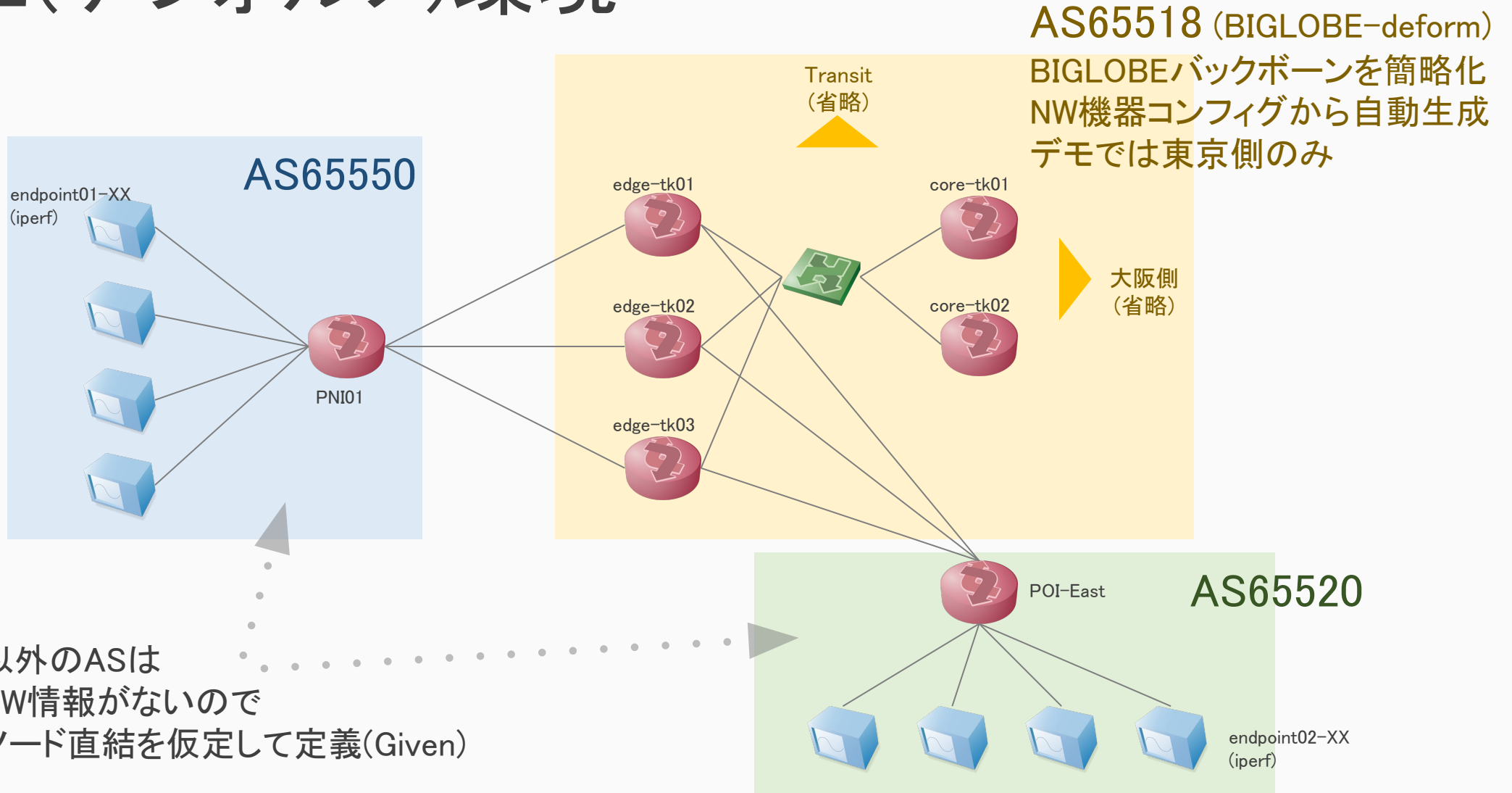


# デモ

- BIGLOBE(AS2518)本番環境の情報は公開できません
- デモとしては、BIGLOBE本番環境を簡略化して再現した「デフォルメ環境」をベースに解説します。

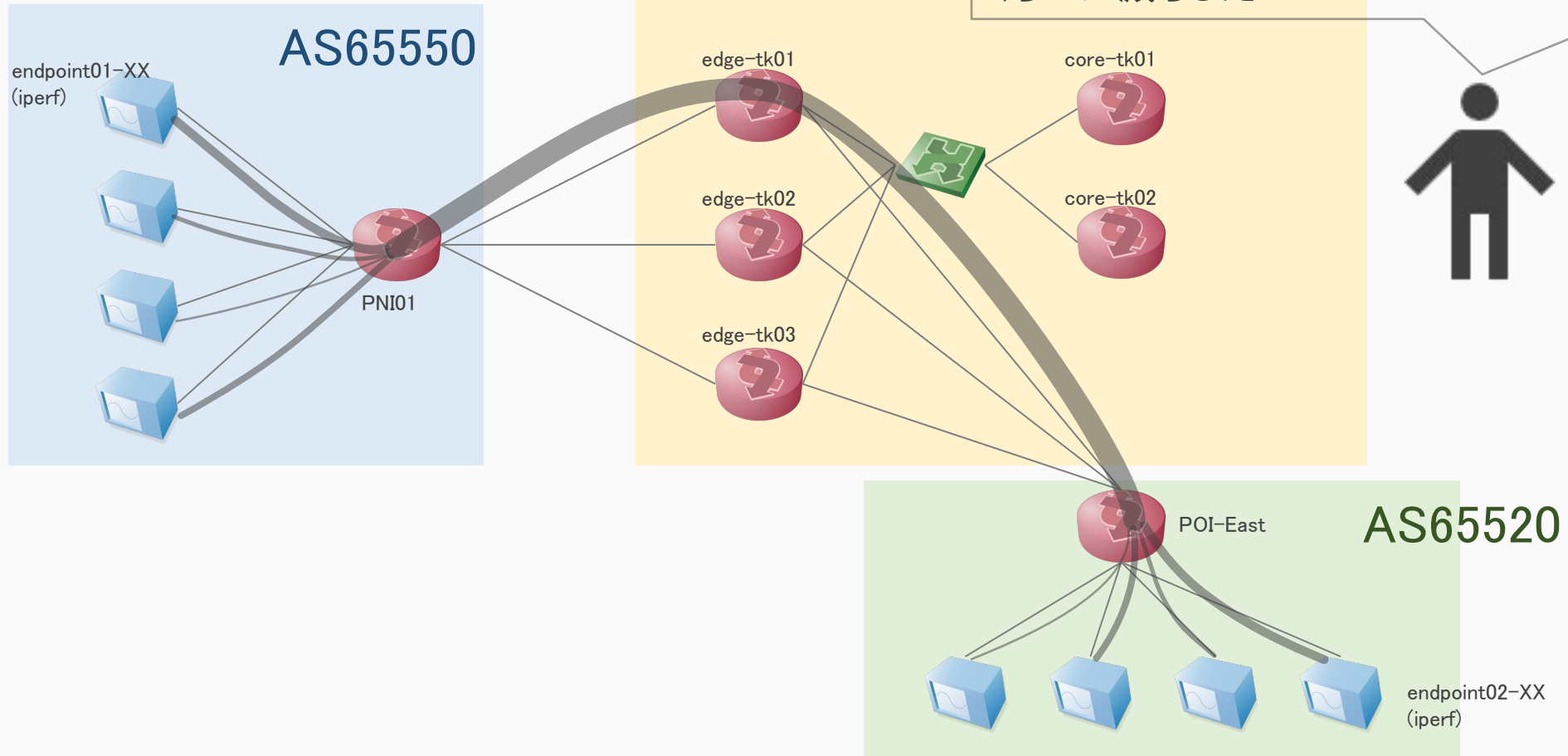


# デモ(デフォルメ)環境

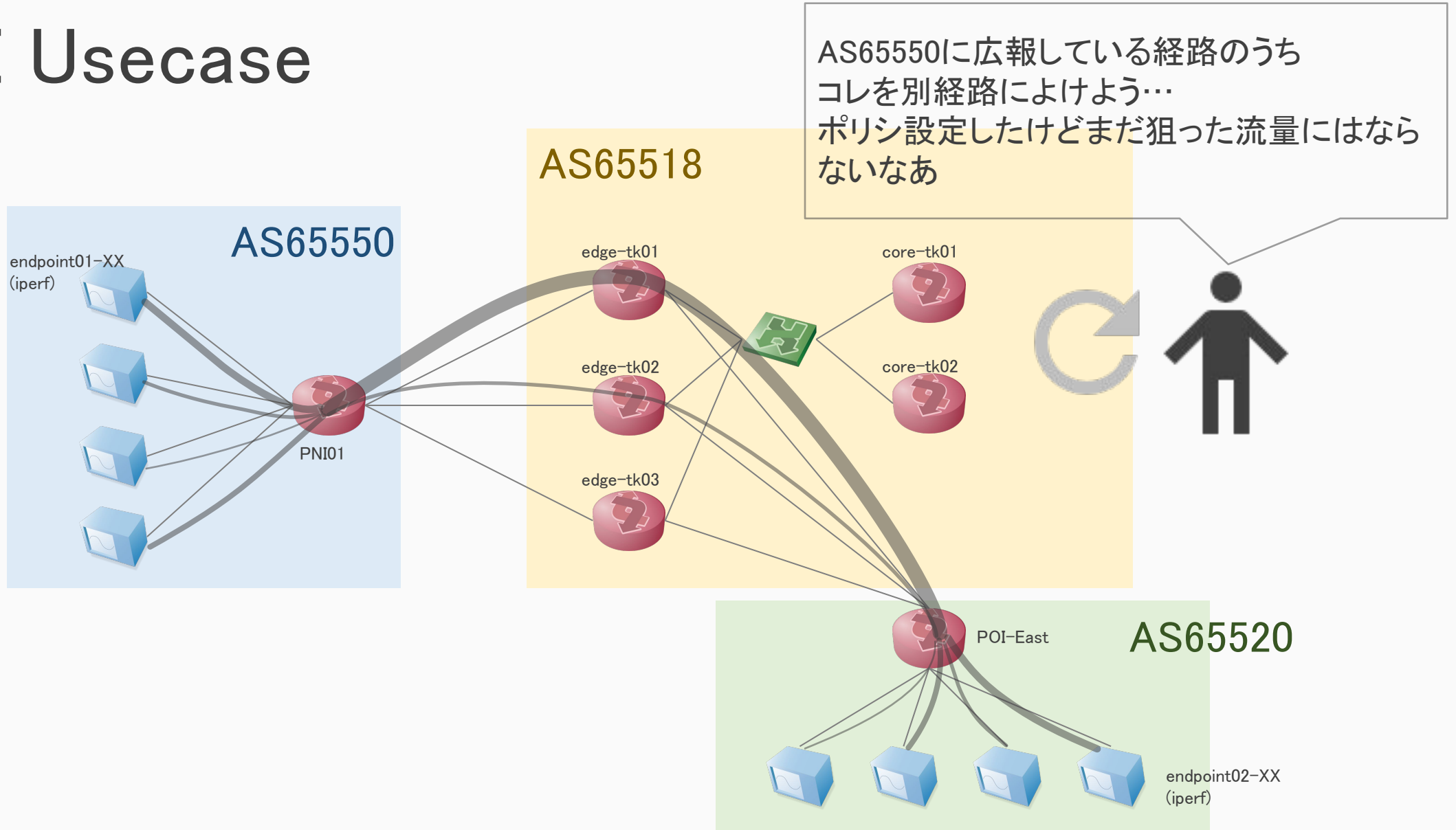


AS65518以外のASは  
基になるNW情報がないので  
1ルータNノード直結を仮定して定義(Given)

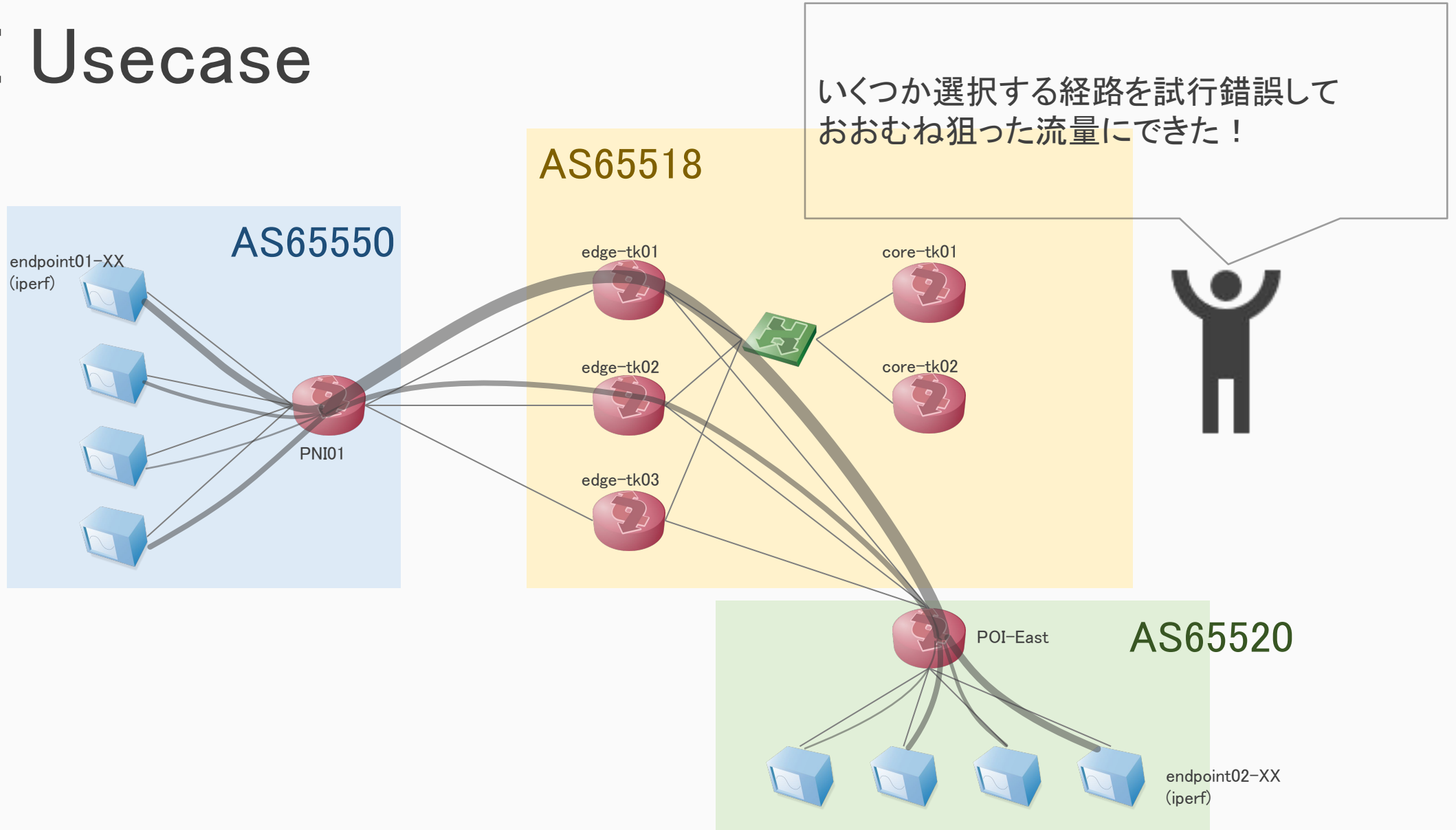
# PNI Usecase



# PNI Usecase



# PNI Usecase

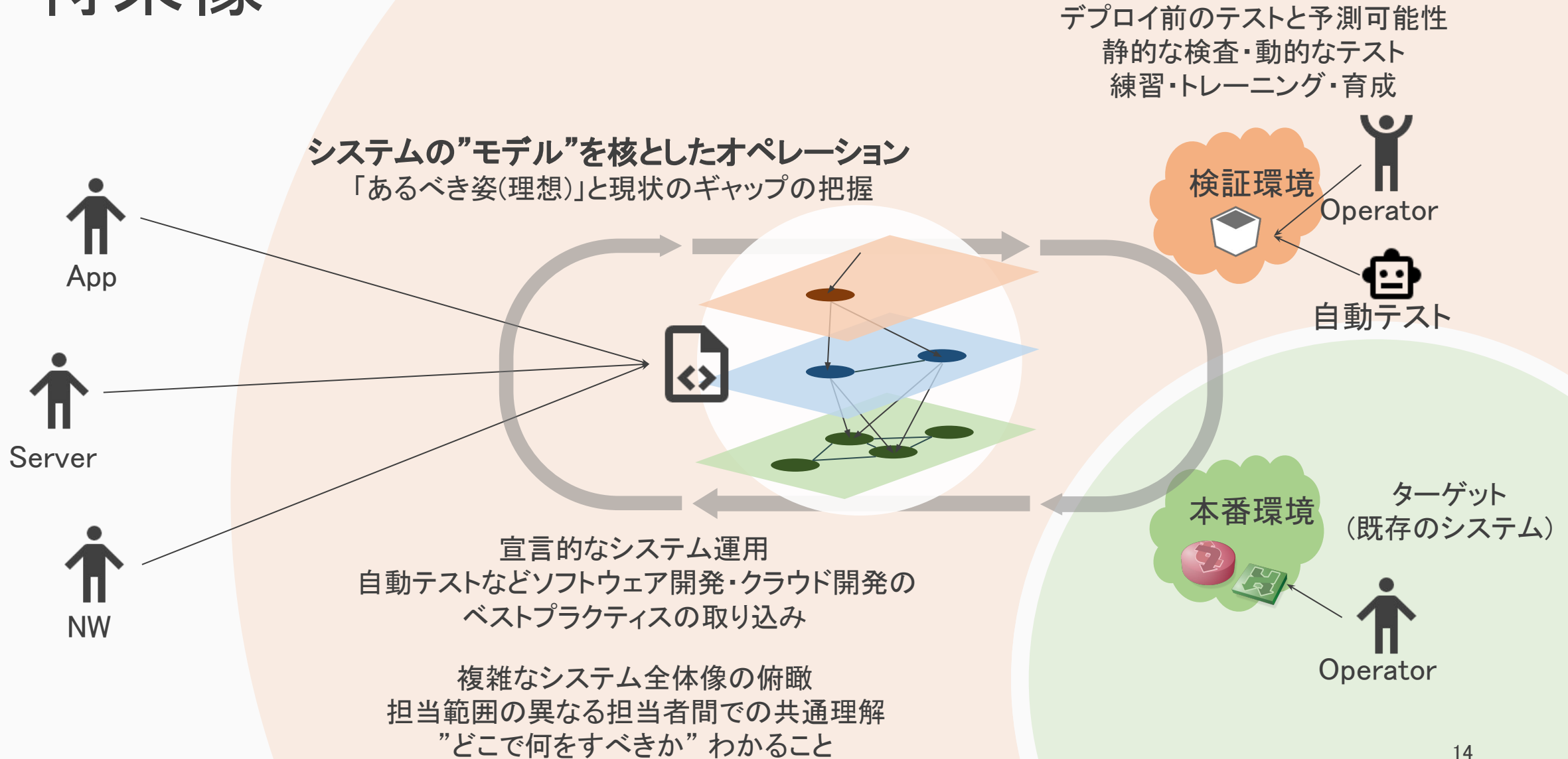


# AS2518で実際に試してみた

- PNIユースケースシナリオをAS2518(BIGLOBE)で試しています
- 何がどこまでできたのか?
  - できたこと・できなかったこと
- やってみてわかったこと
  - 技術面の難しさ
  - 運用やサービスへの影響、効果

既存システムにWrapする形で  
計算機による技術支援を拡充していく

# 将来像



# ねらうもの・ねらわないもの

## ねらうもの

- 既存のネットワーク(Brown Field)
- 個別のルール・運用・例外などが入る、自動化の難しいシステム

## ねらわないもの

- 新規基盤で新しい技術を導入する
- 一様な構成ルールでフラットに展開される大規模システムとその自動化



## 運用者の手で「エンジニアリング」する

ネットワークのモデル(構成情報)中心なオペレーション

- モデルを介することで人の理解や判断を助けるシステム
- 計算パワー・アルゴリズム・ベストプラクティスの導入と蓄積
- 自分たちで自分たちのやり方を継続的に開発・改善する

# 議論ポイント

- 実際の商用NW/そこでの運用に適用してみて
  - やれたこと・やれなかったこと(その理由)
  - 苦労したこと・問題点・対応
- 
- モデルベースにNWを取り扱うことで、今後の運用プロセスをどう変えられるか?



# 関連資料

- Model Driven Network DevOps | 沖縄オープンラボラトリ <https://www.okinawaopenlabs.org/mdnd>
- Project Github  
<https://github.com/ool-mddo/playground>
- Janog51
  - もし本番ネットワークをまるごと仮想環境に”コピー”できたらうれしいですか？ - JANOG51 Meeting
  - デモ動画\_janog51(Model Driven NW DevOps PJ) - YouTube