

ネットワーク品質向上に向けたシンポジウム

NTT東西におけるネットワーク品質向上の取り組みについて

2025年9月18日

NTT東日本株式会社、NTT西日本株式会社

はじめに

この数字は何かわかりますでしょうか？

約1,000 万人/年

はじめに

この数字は何かわかりますでしょうか？

約1,000 万人/年

過去5年間(令和元年度～令和5年度)で発生した重大な事故に該当する通信障害の年あたりの平均影響ユーザ数

はじめに

- 通信ネットワークは現代のあらゆる産業・生活を支える社会インフラになっており、ひとたび、何か大きな問題が起きてしまうと、多くの方に影響が出てしまいます。
- そのため、ネットワークの品質を向上させ安定的に運用していくことは非常に重要になっています。
- 2023年4月3日にはNTT東西のフレッツ光サービスにおいて大規模通信障害を発生させ、多くの方にご迷惑をおかけしてしまいました。
- これ以降、NTT東西と通信機器メーカー5社とでは、連携を深めて品質向上に向けた取り組みを進めてきたところです。
- これらの取り組みを継続的に発展させるべく、本シンポジウムを開催させていただいた次第です。
- 本日はご参加いただき誠にありがとうございます。

本日の発表内容

1. 2年前のNTT東西による大規模通信障害
2. NTT東西と通信機器メーカー各社とによる連携強化と品質強化の取り組み
3. NTT東西での品質向上に向けた取り組み



1. 2023年4月3日の大規模通信障害

1. 2年前のNTT東西による大規模通信障害

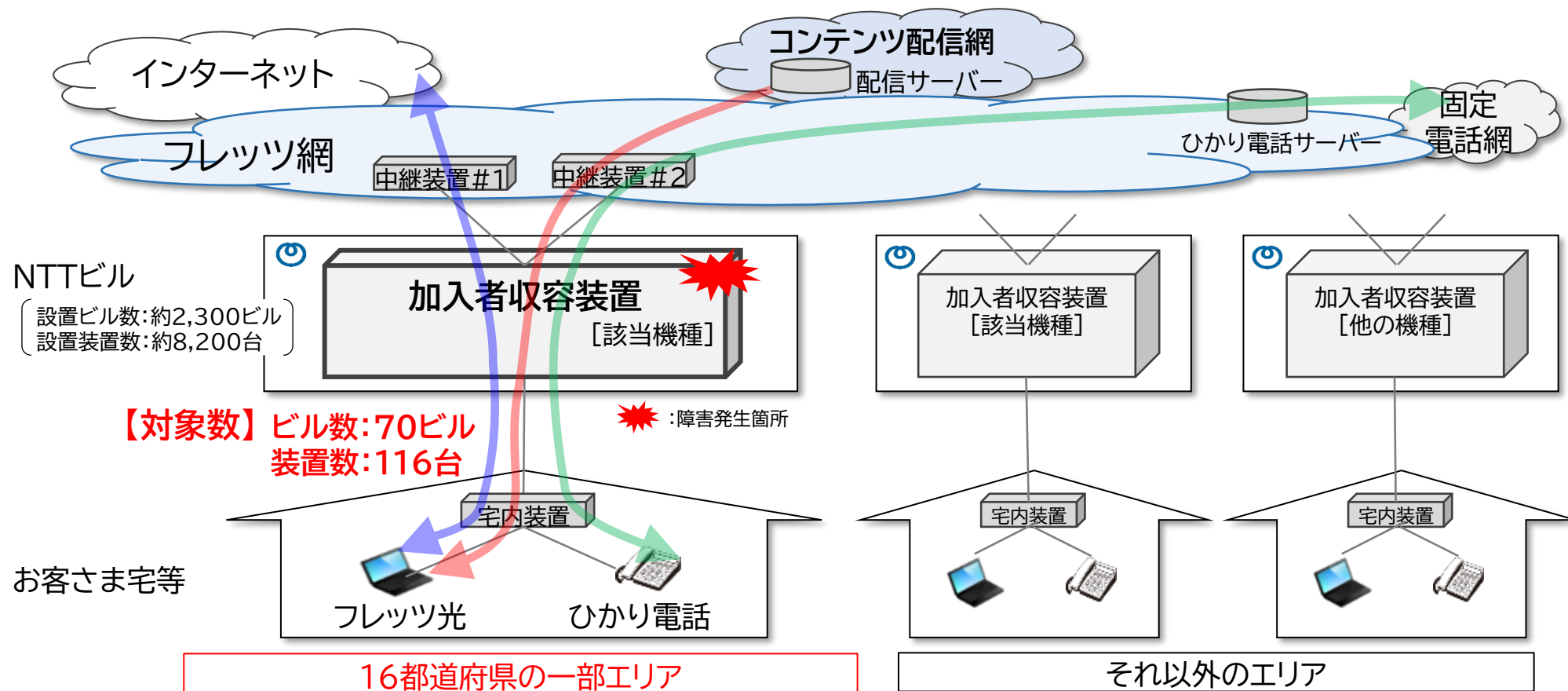
NTT東日本株式会社・NTT西日本株式会社 共同記者会見資料「2023年4月3日に発生した通信サービスへの影響について」（2023年4月28日）

発生事象	➤ <u>NTT東西の通信サービス</u> （ <u>光アクセスサービス、ひかり電話等</u> ）において、利用できない、または利用しづらい事象が発生
影響時間	➤ <u>2023年4月3日（月）</u> 午前 7時10分から午前 8時53分（1時間43分）【NTT東】 午前 7時10分から午前 8時49分（1時間39分）【NTT西】
原因	➤ 加入者収容装置のうち、特定の機種において、内部処理にソフトウェア不具合が内在しており、一定の条件が重なった場合に 本不具合が発生 ・ NTT東:89台(全約4,600台 うち同一機種約600台) ・ NTT西:27台(全約3,600台 うち同一機種約500台)
サービス影響	➤ 影響エリア :16 都道府県※2の一部 ※2 NTT東:北海道、東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、新潟県 NTT西:大阪府、滋賀県、岐阜県、石川県、富山県、福井県、島根県、鳥取県、愛媛県、徳島県 ➤ 影響数: <u>最大44.6万回線</u> （NTT東:35.9万回線、NTT西:8.7万回線） うち、ひかり電話 最大23.3万回線（NTT東:18.6万回線、NTT西:4.7万回線） ➤ 影響を与えた光コラボレーション事業者数: 最大324事業者（NTT東西計）
対処・措置	➤ 本事象への回避策（本不具合の原因となった内部処理の設定変更）の有効性を確認し、加入者収容装置（対象機種全て）へ適用 ⇒ NTT東:4月10日完了（約600台）、NTT西:4月7日完了（約500台）

1. 本件の概要

NTT東日本株式会社・NTT西日本株式会社 共同記者会見資料「2023年4月3日に発生した通信サービスへの影響について」（2023年4月28日）

- ・ 本事象に係わるネットワーク構成図は、以下のとおりです
- ・ 本事象は、加入者収容装置のうち、特定の機種（以下、該当機種）の一部で発生いたしました



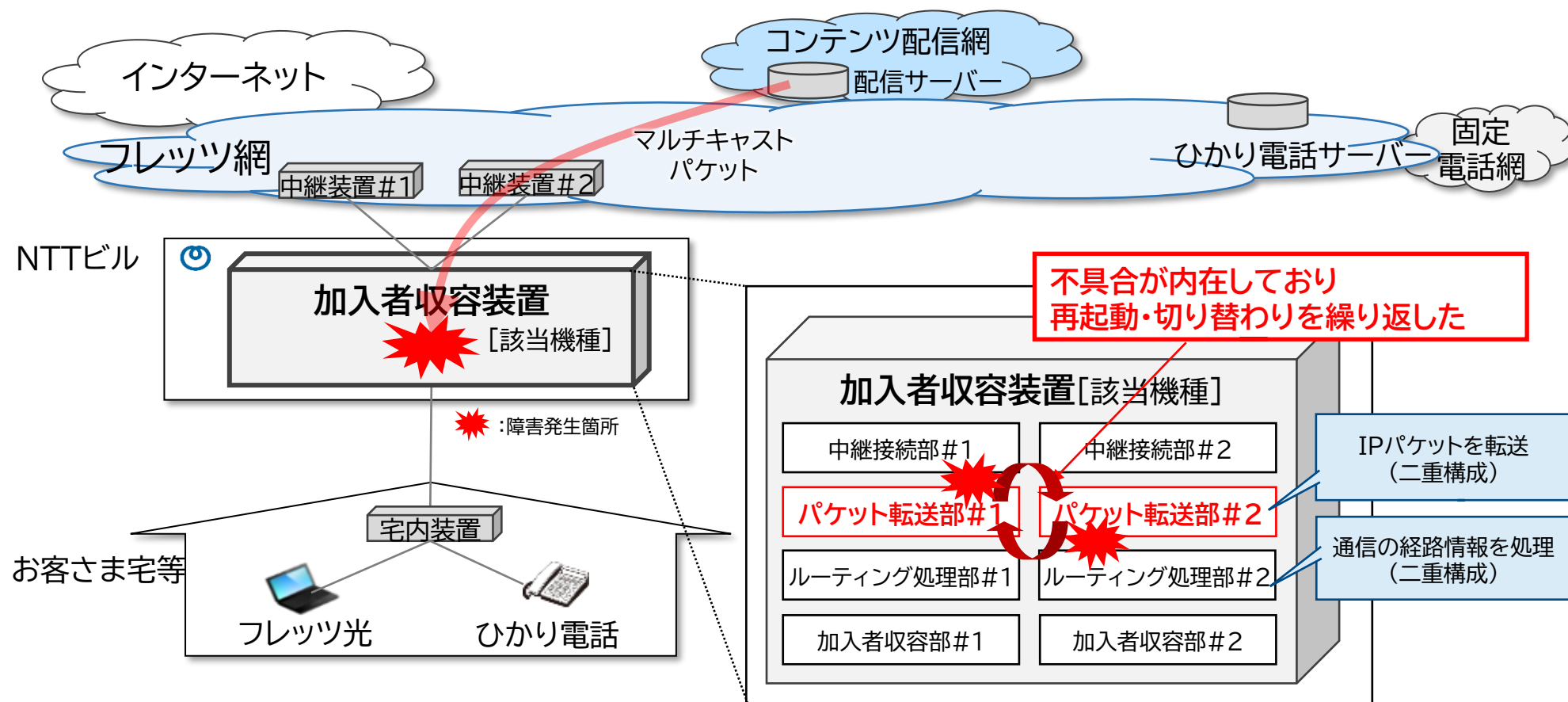
【影響サービス・影響規模】

光アクセスサービス : 最大44.6万回線
再掲)ひかり電話 : 最大23.3万回線

1. 発生メカニズム

NTT東日本株式会社・NTT西日本株式会社 共同記者会見資料「2023年4月3日に発生した通信サービスへの影響について」（2023年4月28日）

- マルチキャスト受信において、複数の条件が重なったことに起因し、加入者収容装置（パケット転送部）が再起動を繰り返し、サービスに影響。当該パケットの受信が停止したことで、サービスが順次復旧いたしました
- NTT東西・通信機器メーカーによる解析の結果、加入者収容装置〔該当機種〕のマルチキャストの内部処理において、ソフトウェア不具合が内在していたことが原因





2. 大規模通信障害を受けた通信機器メーカー各社との 取り組み

2. 大規模通信障害を踏まえた取り組み

NTT東日本株式会社・NTT西日本株式会社 共同記者会見資料「2023年4月3日に発生した通信サービスへの影響について」（2023年4月28日）

発生原因

大規模化した原因

- マルチキャスト通信の特性上（一斉配信）、受信者を収容する複数装置にパケットが同報され、不具合が同時発生した
- 特定の機種において、マルチキャスト通信の内部処理に通信機器メーカーでも認識していなかった**未知の不具合**が内在していた

長期化した原因

- 同一のソフトウェア・設定内容での再起動が繰り返されたため、**手動による再起動でも、正常化ができなかった**
- サービス影響範囲の特定は迅速に実施できたが、**原因究明にあたって、一定の時間を要した**

主な再発防止策

■ 通信機器メーカーと新たな連携体制の構築

- ✓ 装置検証等において、通信機器メーカー（以下、メーカーという）と一体となり、リスク項目の洗い出しを強化

強化内容 (例)

- NTT東西の利用実態を考慮したメーカーとの共同検証
- 装置再起動を繰り返さないようにするための「フェールセーフ機能」等の共同検討

- ✓ 装置の機能実装等に関する適切な情報提供について、調達条件に反映
- ✓ 不具合発生時における迅速な対応に向け、メーカーとの情報連携（合同での訓練等）等の事前準備を強化

■ 社内におけるリスク評価体制の強化

- ✓ 検証内容の妥当性について、開発部門以外の第三者組織でリスク評価する体制を強化
（NTT東西のクオリティアシュアランス向上の取り組みを強化）

■ マルチキャスト通信に関する検証の強化

- ✓ マルチキャスト通信において、コンテンツ配信サーバからの通信状況を確認する仕組みを導入、検証を強化

2. 通信機器メーカーとの取り組み

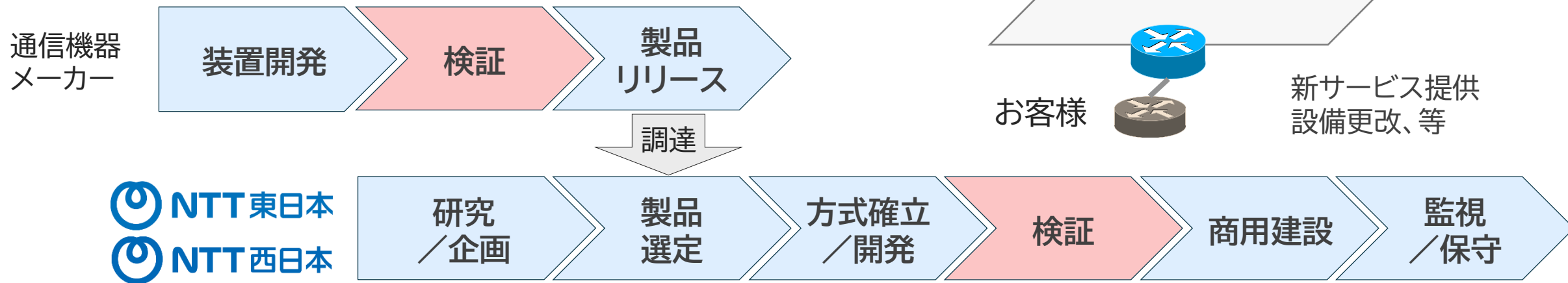




3. NTT東西での品質向上に向けた取り組み

3. NTT東西での検証

- 「なぜ、通信事業者でも導入前の試験・検証を行うのか？」
- 「メーカーで検証されている製品を試験するのは無駄では？」



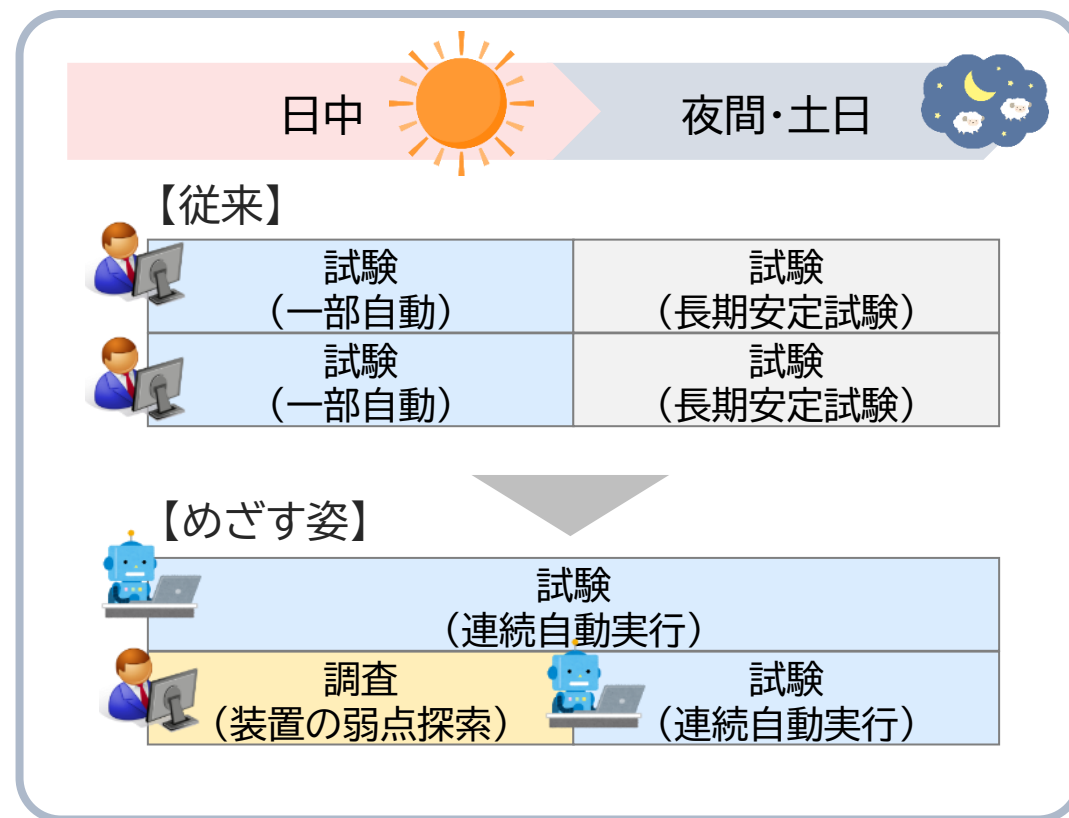
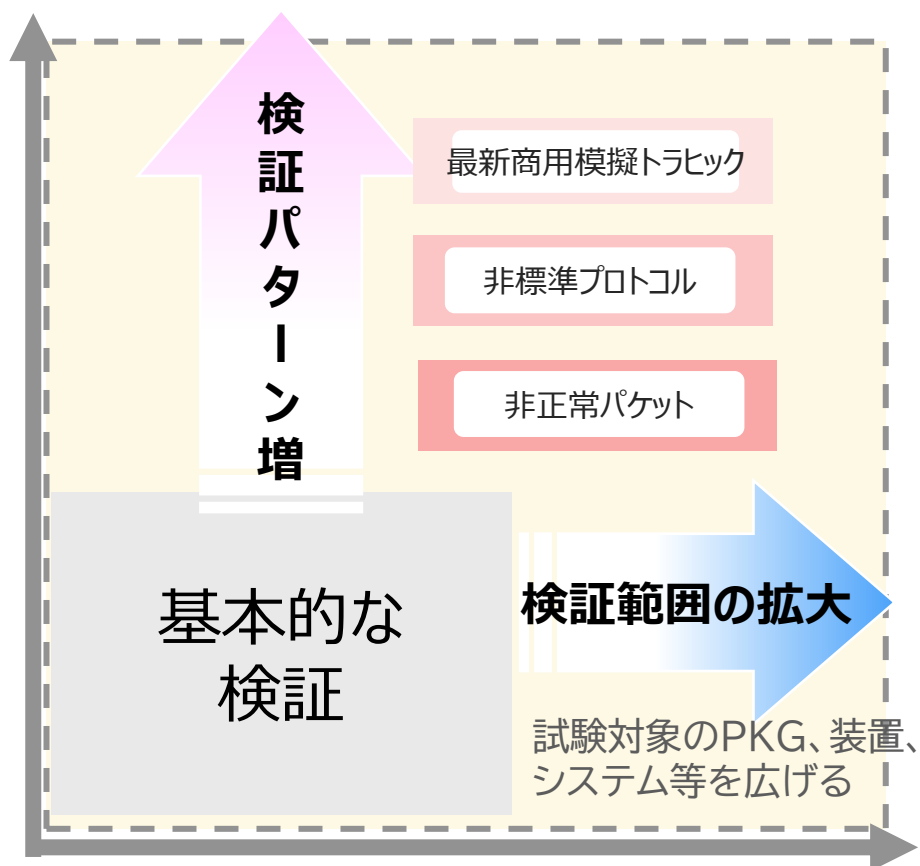
NTT東西での検証:

- 搭載されている機能が商用の環境・使い方で期待通りに動作するか
- 複数の装置・システムがつながったネットワーク全体として期待通りに動作するか
- お客様回線の新規開通・廃止、異常の検知・対処、増設・減設、等が正常に行えるか、など

3. カバレッジの拡大

■ 商用への不具合等の流出を未然に防ぐ取り組み

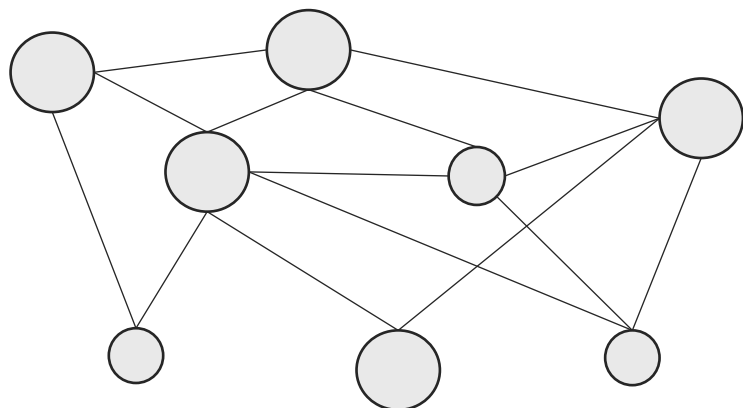
- ・ 検証カバレッジを拡大
- ・ 可能な限りに人手を介さず連続で試験を実行できるように自動化することで、拡大したカバレッジの検証を同程度の期間でカバー



3. 方式の見直し

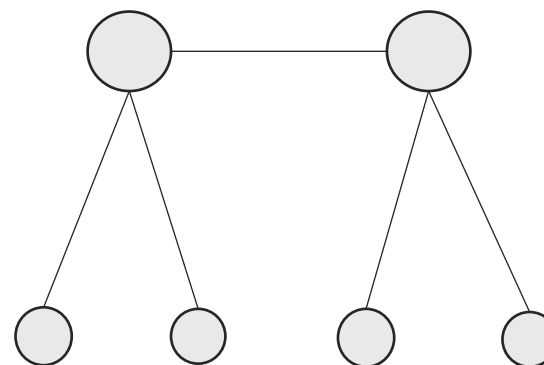
- 万が一、商用に不具合等が流出してしまった場合でも、影響を小さくするための取り組み

- ✓ ネットワーク構成のシンプル化



長い経緯と様々な事情によって複雑化

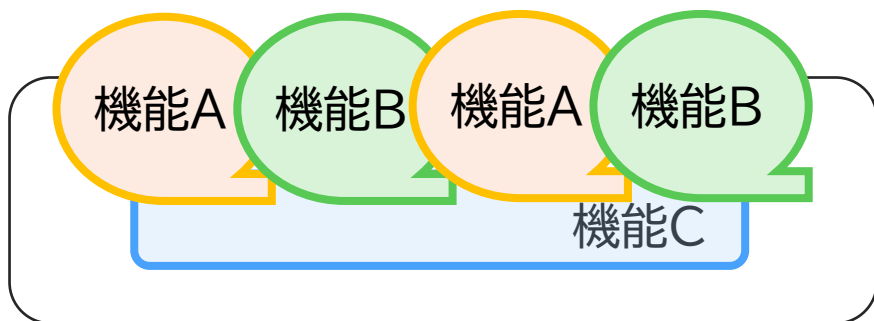
シンプル化



装置更改等に合わせたシンプル化

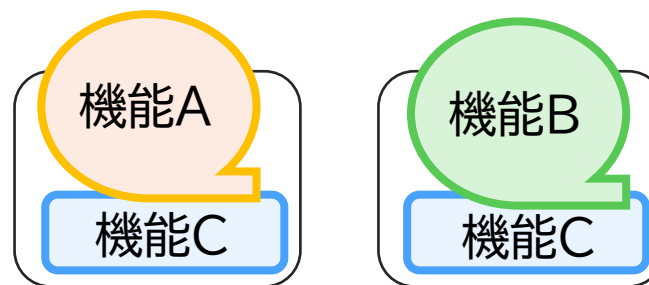
- トラブルの波及範囲を限定

- ✓ 装置冗長化の方式見直し



密結合された冗長化

方式
見直し



疎結合な冗長化

- トラブル時の影響を限定
- 冗長機能の簡易化

おわりに

- 本日の内容
 1. 2年前の大規模通信障害
 2. 通信機器メーカー各社との品質向上に向けた取り組み
 3. NTT東西での品質向上に向けた取り組み

改めて、

- 通信ネットワークは現代のあらゆる産業・生活を支える社会インフラ
- この通信ネットワークを安定させ品質を高めていくことは非常に重要
- 通信事業者だけの取り組みではなく、本日お越しいただいた皆様方との連携をより一層深めて引き続き品質向上を図っていきたい。