

テラビットPJを中心とした活動報告

けいはんなオープンラボ利用による検証実験

Terabit Network Project

NTT-COM, NEC, Fujitsu, Hitachi&NTT

テラビットPJの活動方針

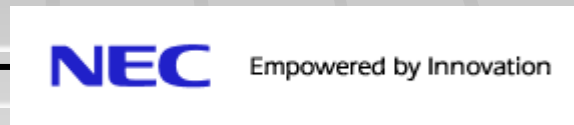
- テラビット級スーパーネットワークの構成技術を対象に、CDNレイヤから光パスレイヤに至るまで、各構成技術を個別に検証する。
- トラヒック需要に応じて、各レイヤでリソースが適切に分配・割り当てされるような、構成技術間での連携を検証する。

テラビットPJの体制

Terabit Network Project



幹事会社



テラビットPJの目標

e-Japan構想

1,000Tbpsクラスの総容量が必要

100万IP経路(現状の10倍)を同等以上の処理速度で処理

現状の技術では実現が困難

テラビットスーパーネットワーク技術

1,000Tbpsクラスの総容量

500Tbpsに削減

・トラフィックの最適配置で30%低減
・コンテンツのローカル化技術で30%低減

相互補完

光ルータの高機能化

・光バーストスイッチング

・トータル光通信技術

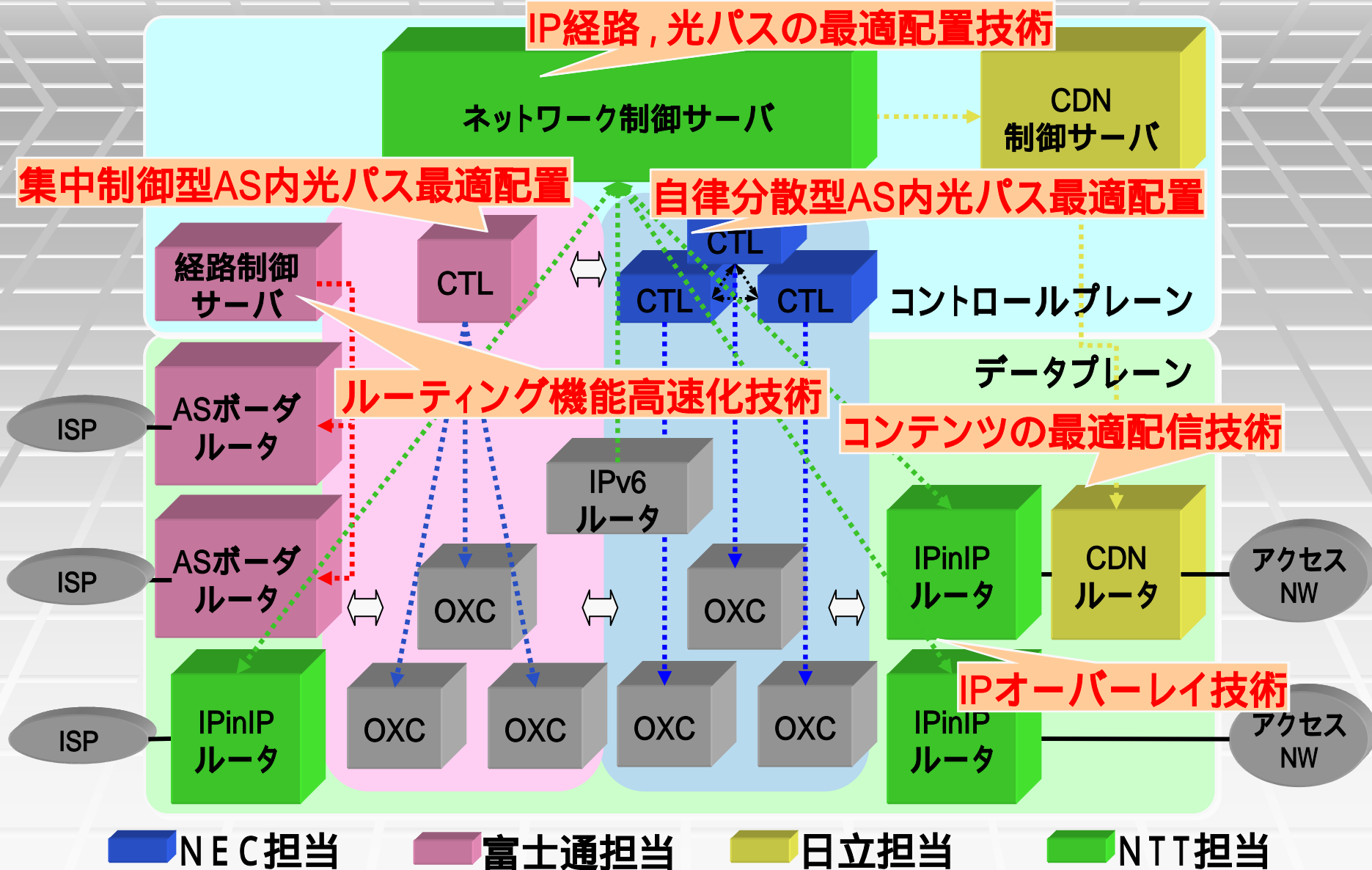
・光アクセス網高速広帯域通信技術

100万IP経路の処理能力

IP経路計算、光パス設定を
1～2日から数秒に短縮

・ユーザ経路とコア網内経路の分離によりコア網内は4,000IP経路に削減
・転送機能 / 経路制御機能分離によるアクセス網側経路処理の高速化
・分散制御によるIP網-光パス網のヘテロ網でのパス設定高速化

テラビットPJの研究分担



ラボ利用の意義と実験計画全体の流れ

オープンラボを会社間 / PJ間連携の場として積極的に活用し, PJ内 / PJ間の連携による成果を創出する

H15年度

H16年度

H17年度

各社の個別実験

相互接続実験

(NEC 富士通)

PJ内連携実験

(NEC 富士通 日立 NTT)

PJ間連携実験

(テラPJ バーストPJ)

研究開発内容(各社)

NEC 富士通 日立 NTT

NECの利用実績/計画

H15年度
(実績)

非GMPLSのインフラIPルータおよびL2 SWを經由したGMPLS動作を検証

H16年度
(計画)

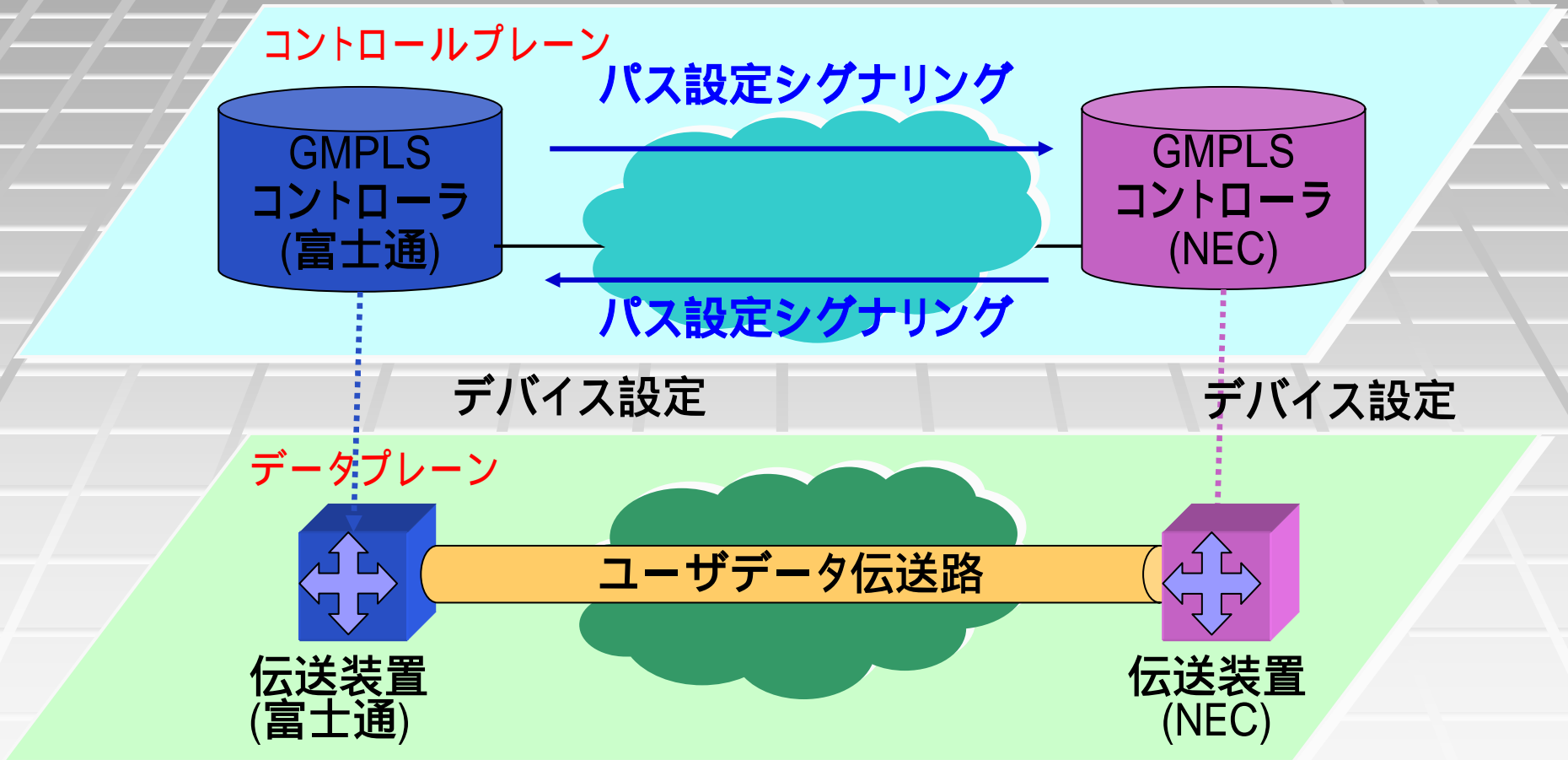
他社との相互接続検証：
GMPLS連携機能の検証
(転送系を含めたGMPLS制御試験)

H17年度
(計画)

他社との相互接続検証：
IP・光連携によるトラフィック収容効率の向上
(IPコア網と光コア網との連携制御)
テラPJ各社との連携機能の検証

H16年度: 検証イメージ

GMPLS連携機能の検証
 -転送系を含めたGMPLS制御試験



富士通の利用/計画

H15年度
(実績)

GMPLSシグナリングプロトコルの動作検証

H16年度
(計画)

他社との相互接続検証：
GMPLS連携機能の制御系検証
(基本機能、障害復旧機能を検証済み)
転送系を含めたGMPLS制御試験

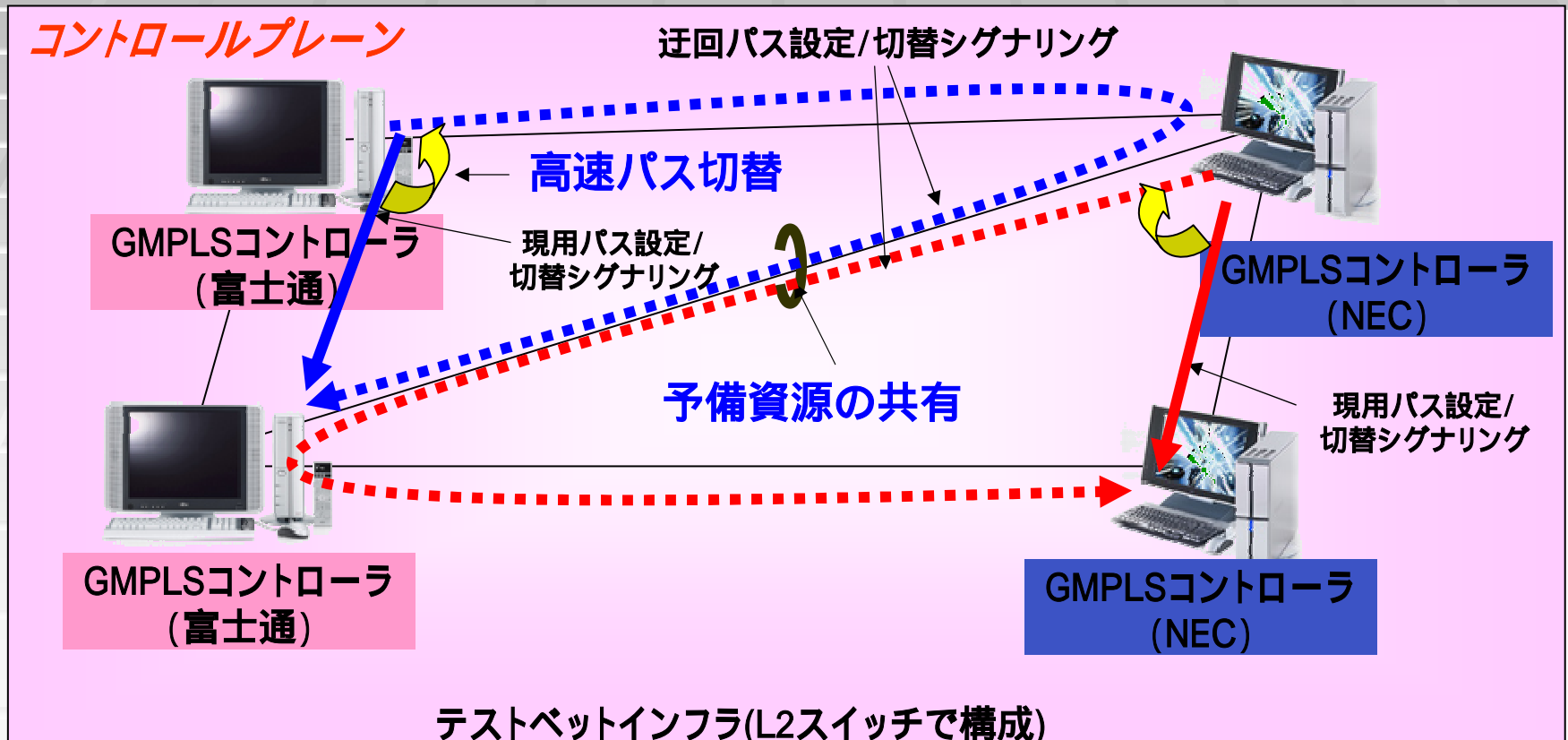
実回線を用いたNWを構築の上、ルーティングプロトコルの接続性・WAN回線が介在する事のシステムへの影響を検証

H17年度
(計画)

テラPJ各社との連携機能の検証

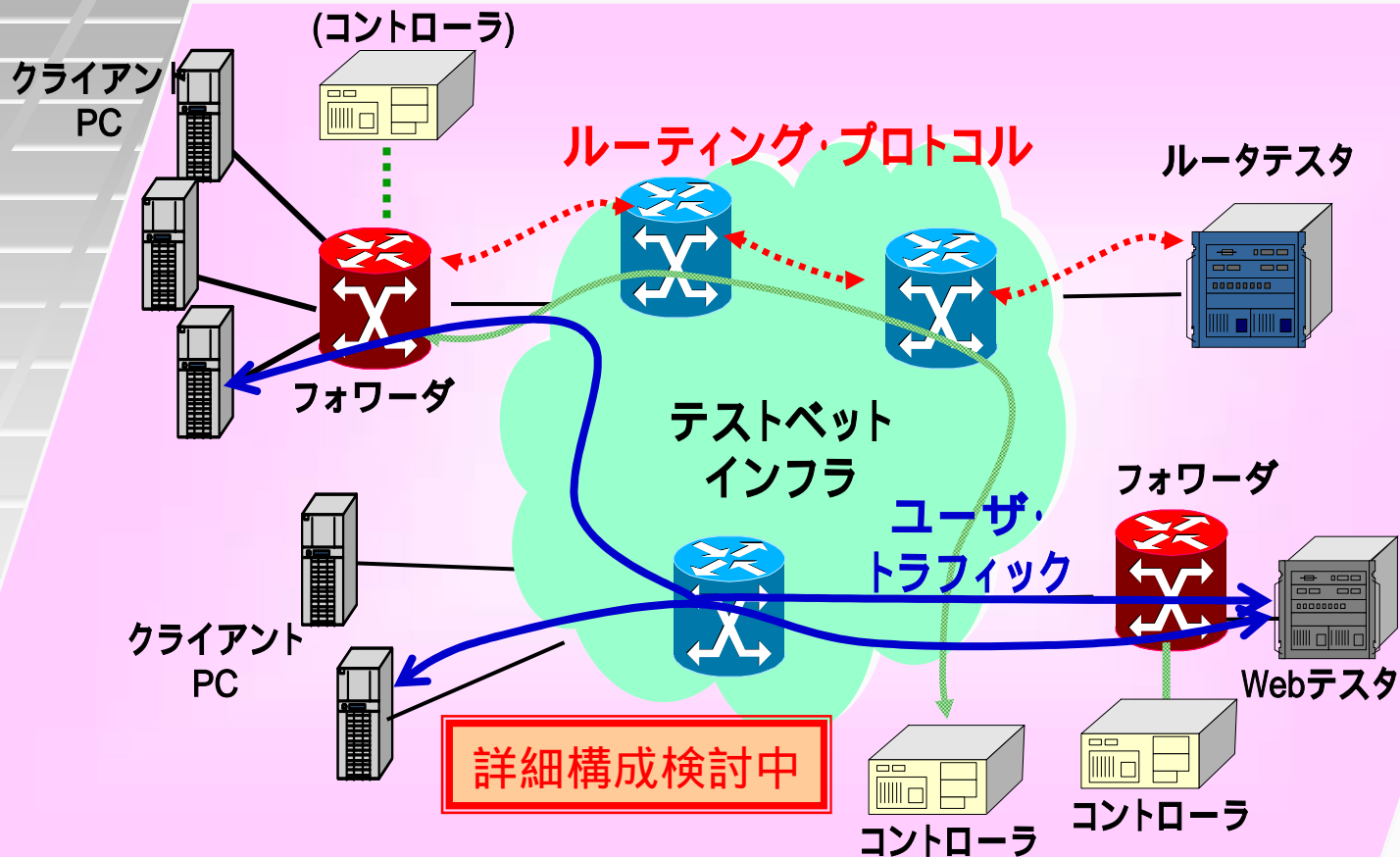
NEC・富士通：相互接続検証（実績）

- GMPLS連携機能の**制御系**検証
 - GMPLS基本機能(ルーティング、シグナリング)
 - 障害復旧機能



H16年度：検証イメージ

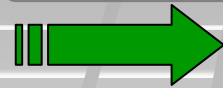
■実回線を用いたNWを構築の上、ルーティングプロトコルの接続性・WAN回線が介在する事のシステムへの影響を検証



日立の利用実績/計画

H15年度
(実績)

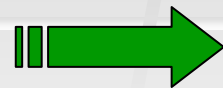
テストベット・ネットワークをオープンラボ内に構築、CDN処理機能を有するモジュール化ノードを検証



テストベットを用いて、EoEプロトコルによるCDN処理機能を確認

H16年度
(計画)

大規模網における、分散キャッシュ機構のトラフィック削減効果を検証



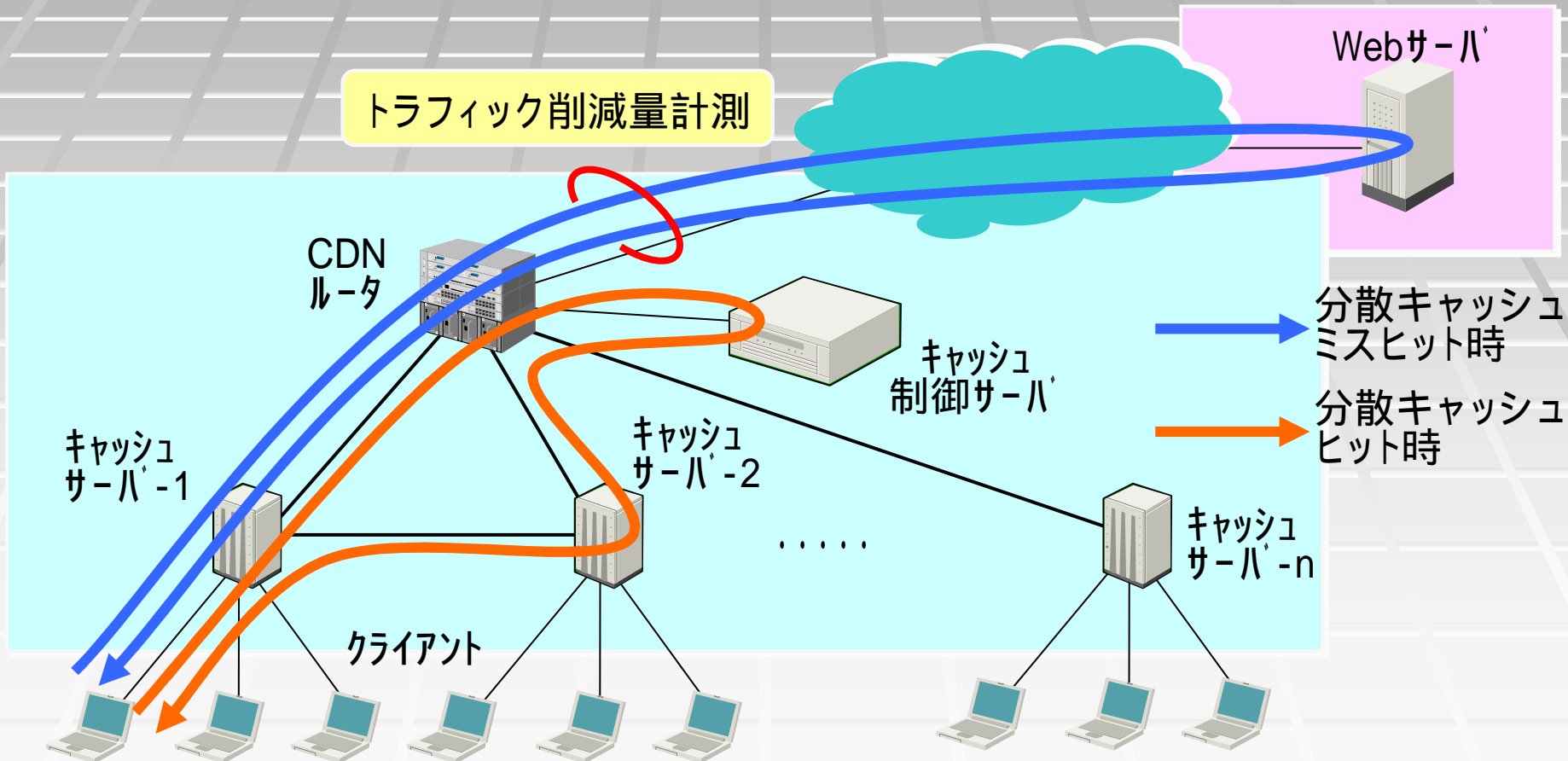
分散キャッシュ機構のスケラビリティ検証と、コア/アクセス網間トラフィックの削減量計測

H17年度
(計画)

テラPJ各社との連携機能の検証

H16年度: 検証イメージ

- 分散キャッシュ機構のスケールビリティを検証
- コア / アクセス網間のトラフィックを計測し、削減効果を検証



NTTの利用実績/計画

H15年度
(実績)

IPレイヤ機能の検証
(レイヤ間連携を意識した電気転送技術の確立)

H16年度
(計画)

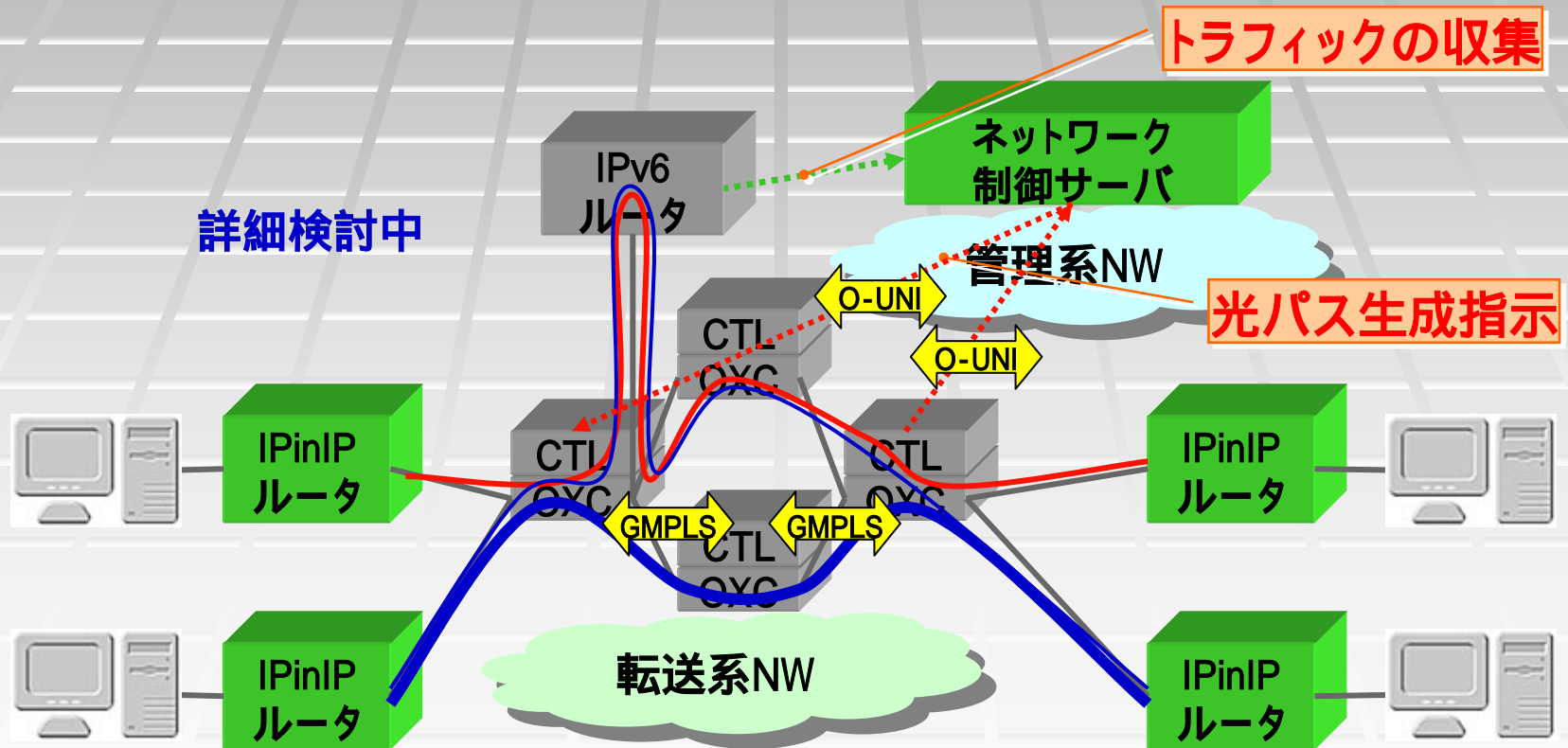
IPレイヤと光レイヤとの連携機能の検証
(電気転送の光転送への置換技術の確立)

H17年度
(計画)

- ・IPレイヤとCDNレイヤとの連携機能の検証
- ・テラPJ各社との連携機能の検証
- 光レイヤ / IPレイヤ / CDNレイヤの連携技術の確立

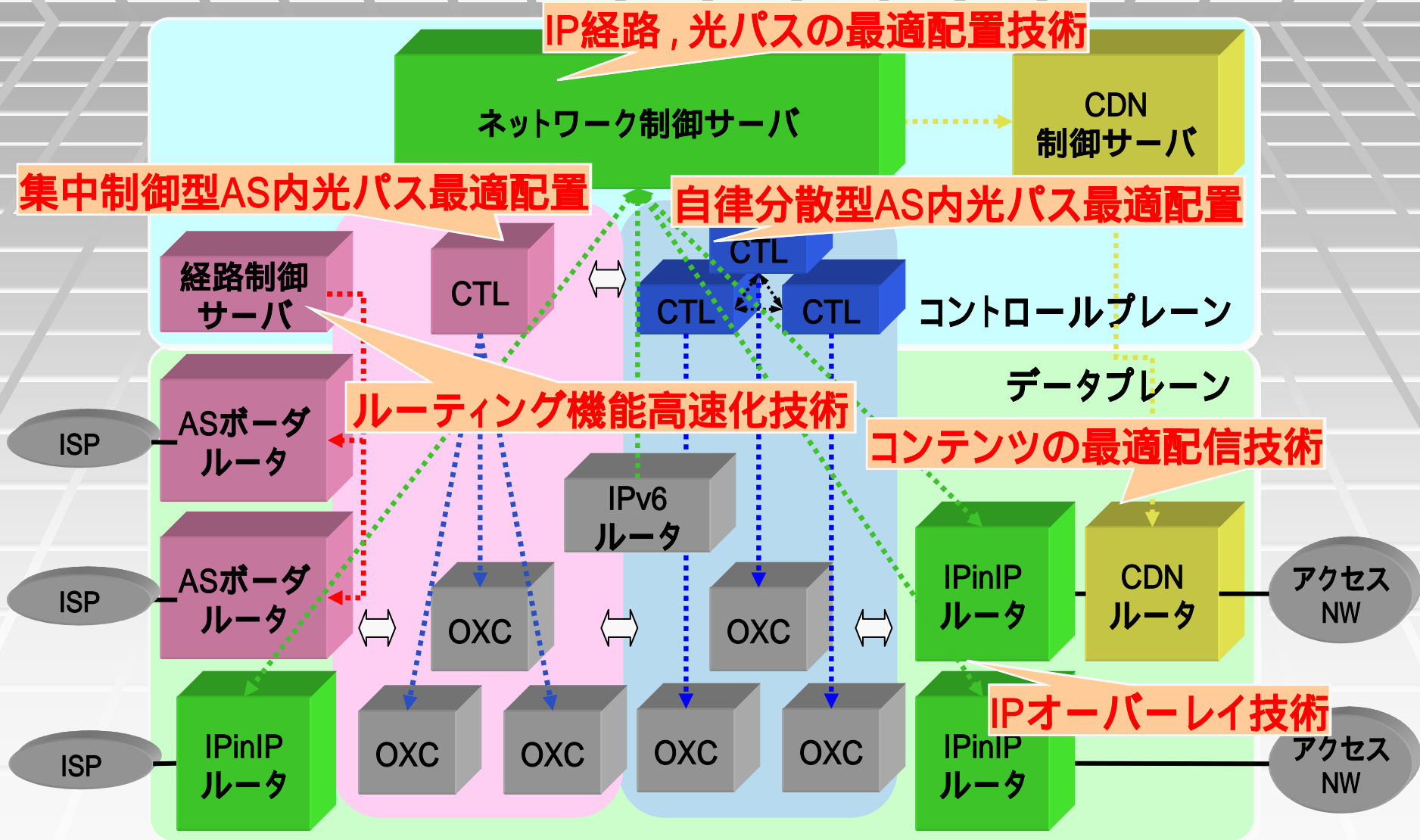
H16年度: 検証イメージ

- ネットワーク制御サーバによるIPレイヤ / 光レイヤ協調トラフィック制御
 - 実網を介したクライアント / サーバ型トラフィックエンジニアリング機構の適用性評価



H17年度: 検証イメージ

テラビットPJ全社によるレイヤ間連携動作の確認



ご清聴ありがとうございました

Terabit Network Project