

学術情報ネットワーク

Science Information NETwork 4, サイネット・フォー



2011年4月 SINET4の運用開始

SINET4の方向性検討から実運用まで3年!!

SINET4のネットワーク構成

ネットワークの高速化: 40Gbpsベースの超高速バックボーン

コアノードの削減等のネットワーク構成見直しやアクセス回線の変更により削減した費用を高速化に向けた費用に割り当てて実現

信頼性の向上:

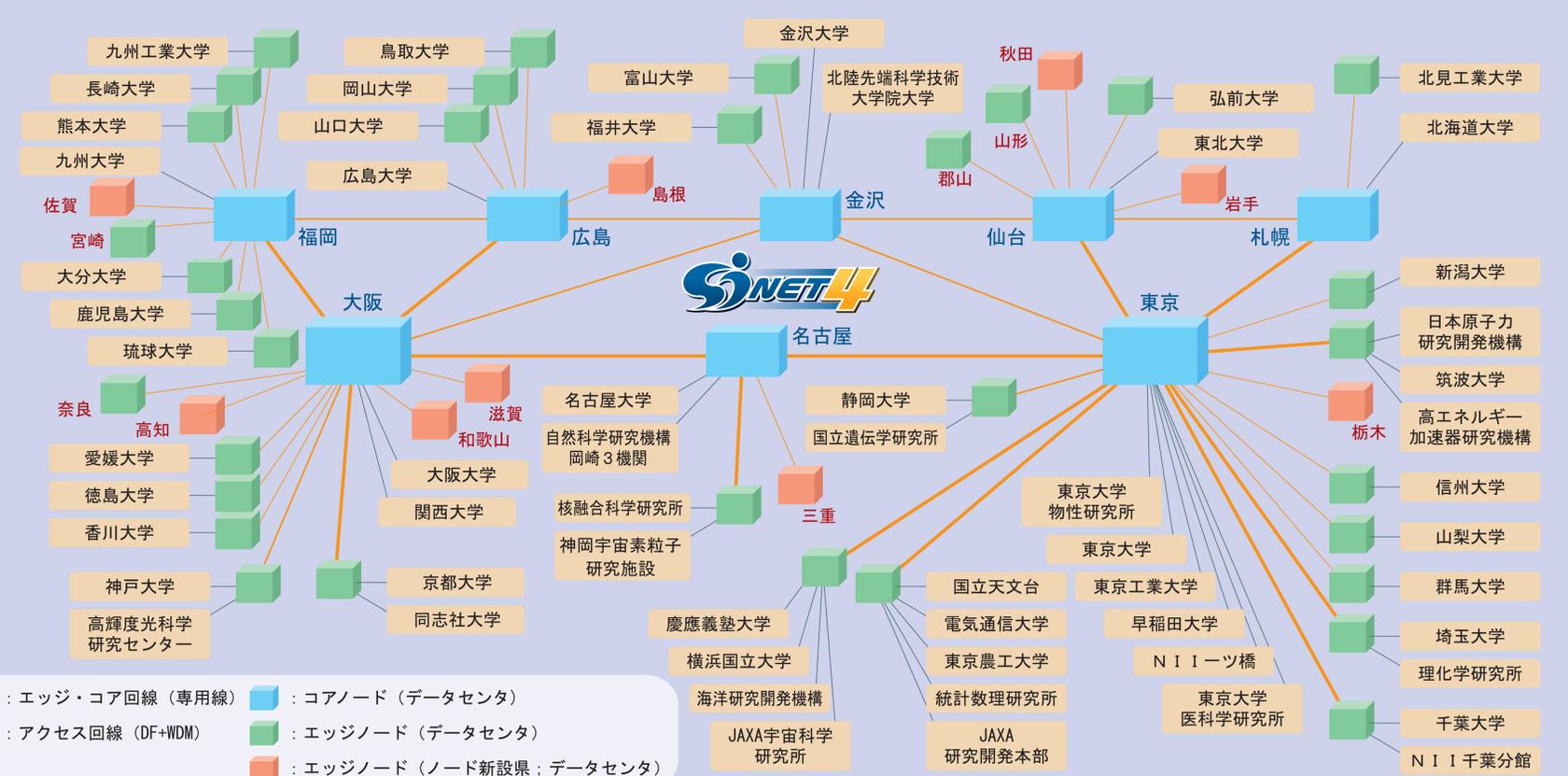
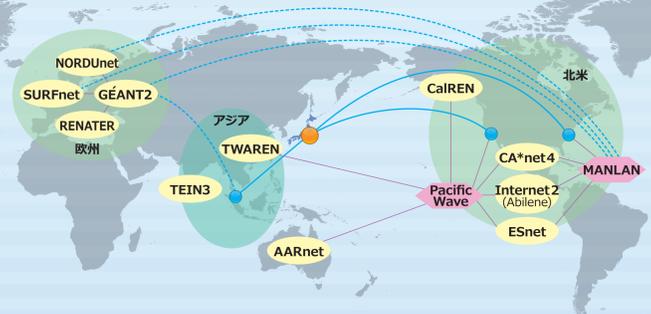
コアノードおよびエッジノードをデータセンタに設置
 コア回線(コアノード間)、エッジ回線(コア-エッジノード間)は冗長化回線
 コアノード間はマルチループの冗長化構成

高速アクセス回線環境の整備:

ノード未設置県(空白県)の解消
 非ノード校におけるアクセス回線の経済的高速化



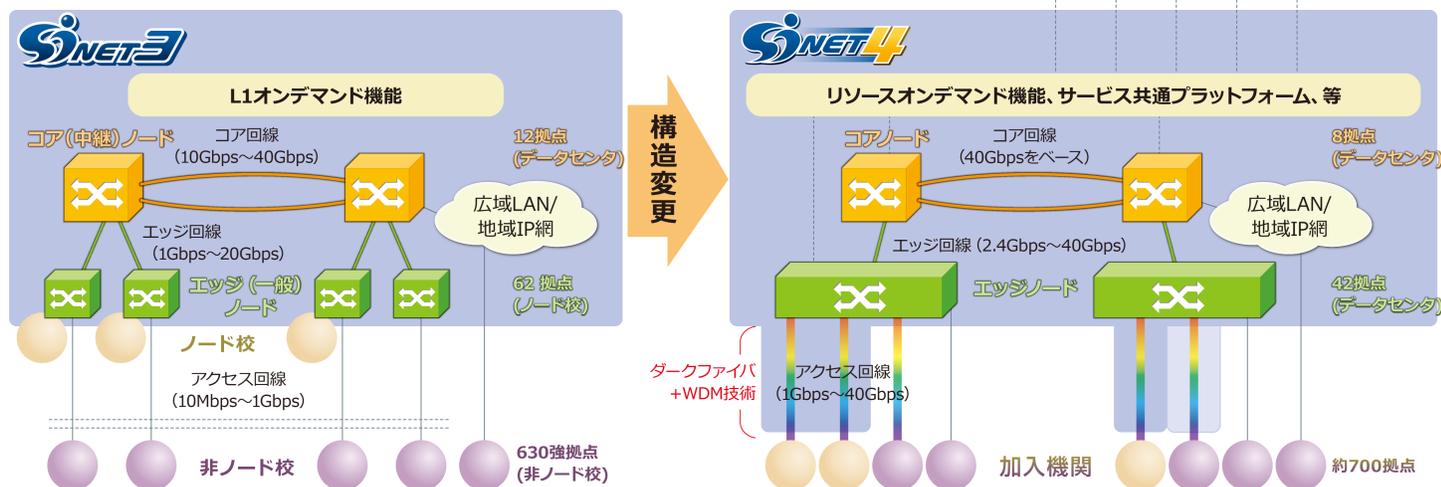
海外研究ネットワークとの相互接続



— : エッジ・コア回線 (専用線) ■ : コアノード (データセンタ)
— : アクセス回線 (DF+WDM) ■ : エッジノード (データセンタ)
■ : エッジノード (ノード新設県; データセンタ)

SINET4 の方向性とアーキテクチャ

SINET4 は、SINET3 を構造変更し、ネットワークの高速化、提供サービスの多様化、エッジノードの高安定化等を実現しました。

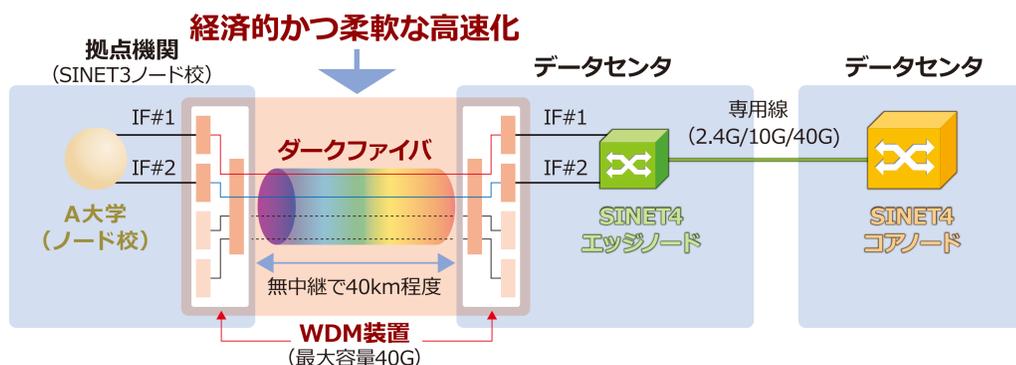


ネットワークの高速化

ネットワーク構成の見直しやダークファイバ+WDM 技術などにより、実質的なネットワーク帯域の増加やコア回線の迂回強化を図り、ネットワーク整備の費用対効果の一層の向上を実現しています。

- コア回線(コアノード間)
40Gbps を基本として冗長化
- エッジ回線(エッジ-コアノード間)
2.4Gbps ~ 40Gbps
- アクセス回線(拠点機関-エッジノード間)
10Gbps ~ 40Gbps
- アクセス回線(加入機関-エッジノード間)
1Gbps ~ 40Gbps (※アクセス回線共同調達に参加した場合)

ダークファイバ+WDM 技術による経済的な高速回線の実現



エッジノードの高安定化

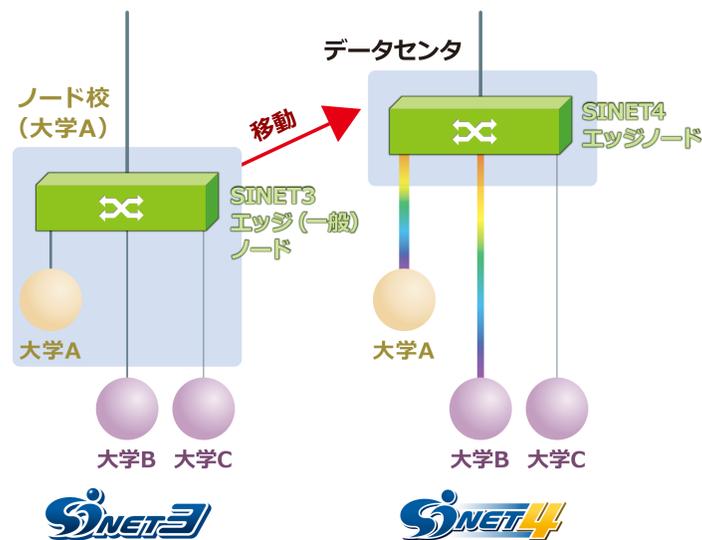
SINET4 では、エッジノード・コアノードともにデータセンタへ設置することで、可用性、保守性、セキュリティ等、ネットワークの信頼性を向上しています。

【データセンタ選定基準】(抜粋)

- 計画停電による電源供給休止なし
- 停電時でも、非常用電源供給装置から 10 時間以上継続して給電可能
- 阪神・淡路大震災クラスに耐える耐震性を具備
- 24 時間 365 日セキュアに入退館管理を実施

エッジノードの移動

(ノード校からデータセンタへ)



東日本大震災の影響

バックボーン
影響なし

東日本大震災発生時(2011.3.11)はSINET4への移行作業期間中(2011.3.11)でしたが、SINET4バックボーンとしてサービス断は発生しませんでした。

SINET4では、シンプルなネットワーク構成ながら、「コア回線及びエッジ回線を全て異経路で二重化」、「ネットワークで冗長化構成確保」、コアノード及びエッジノードをデータセンタに設置し「耐震性の確保、停電時の自家発電環境の確保」、マルチサービス用の高信頼化技術の導入していたことにより、影響がでませんでした。

