



つくばWAN

2007年1月15日

佐藤 聡

筑波大学 学術情報メディアセンター

1. はじめに

- ・ つくばWANとは？
- ・ 次期つくばWANの目的
- ・ 次期つくばWANの主な特徴

2. サービスメニュー

- ・ 提供サービス
- ・ ユーザインタフェース接続条件

3. ネットワーク構成

- ・ ネットワークポリシー
- ・ ネットワーク構成

4. 接続プラン

- ・ メニュー
- ・ 回線構成と接続形態

1.はじめに

- 茨城県筑波研究学園都市にある研究機関を結ぶネットワーク
 - 高度な共同研究
 - 産学官連携による科学技術振興の拡大
 - 新産業の創出
- 平成11年11月 サイエンス・フロンティアつくば999 開催
- 平成12年度末 工事開始
- 平成13年10月 つくばWAN推進会議発足
- 平成14年3月 第1期運用開始
- 平成16年2月 次期つくばWAN検討分科会発足
- 平成17年2月 報告書取りまとめ
- 平成18年12月 第2期工事開始
- 平成19年4月 第2期運用開始(予定)

- 独立行政法人 防災科学技術研究所
- 独立行政法人 国立環境研究所
- 農林水産技術会議事務局
- 独立行政法人 産業技術総合研究所
- NTT アクセスサービスシステム研究所
- 独立行政法人 情報通信研究機構 つくばリサーチセンター
- 国土交通省 国土技術政策総合研究所
- 独立行政法人 物質・材料研究機構
- 文部科学省 研究交流センター
- 筑波大学

- ◆ 現在の接続環境をより高速、高品質への発展させるとともに、筑波地域の最先端研究開発を支援するため、よりフレキシブルな基盤整備を目指す。

- ◆ 以下に示すサービスの提供を始めとして、ユーザに革新的な研究開発基盤を提供する（予定）。
 - ネットワークの利用形態に応じた1GE、10GEネットワークの提供
研究開発用ネットワーク(実験線)とインターネット接続用ネットワーク(生活線)
 - WDM装置を利用した専用光ネットワーク(Layer1)サービスの提供
 - PacketIXを利用した仮想ネットワークの提供
 - SINET3、JGN II、APAN等との超高速ネットワークとの連携

◆ 運営管理形態の大きな変更

- 電気通信事業者として運用
- 独立採算の事業
 - 主な収入
 - 参加機関からの回線費（サービス料）
 - 主な支出
 - ルータスイッチ等の購入費、保守費
 - ファイバ借料
 - コロケーション費用

2. サービスメニュー

◆ ネットワークサービス

- 各接続組織に実験線・生活線として1GbE、10GbEの提供
- WDM装置を利用した光専用ネットワーク(Layer1)接続サービス
- スwitching機能を利用したVLAN(Layer2)接続サービス
- ルーティング機能を利用したIP(Layer3)接続サービス
- Packetixを利用した仮想ネットワーク接続サービス

◆ サーバサービス

- DNSサービス
接続組織のセカンダリDNS機能の提供
- NTPサービス
- メーリングリストサービス
参加組織ネットワーク管理者
運用管理委員会
研究交流委員会
- WEBサービス
つくばWANおよび各種イベント紹介
ポータル機能

◆情報提供

- トラブルチケットの発行、履歴管理
必要に応じて、関連するSINET3、JGN II、APANの提供も行う。
- トラフィック情報の提供
RRDTool等を用いた、グラフィカルなトラフィック情報を提供する。
- 研究遂行に当たって必要なネットワーク情報の提供
外部との経路情報等を提供

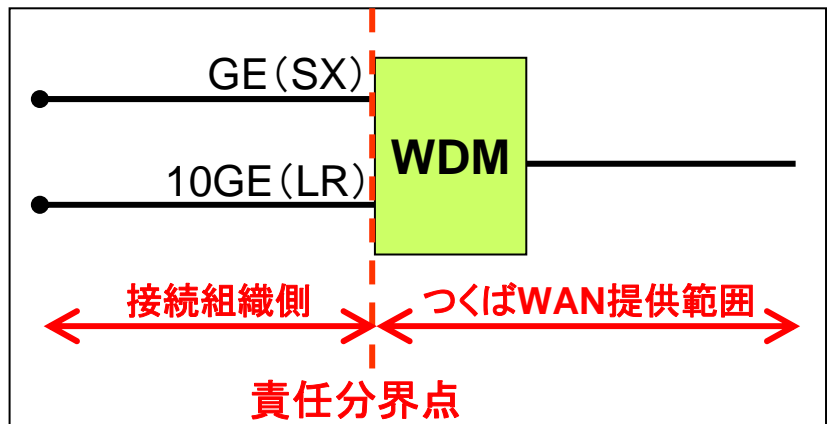
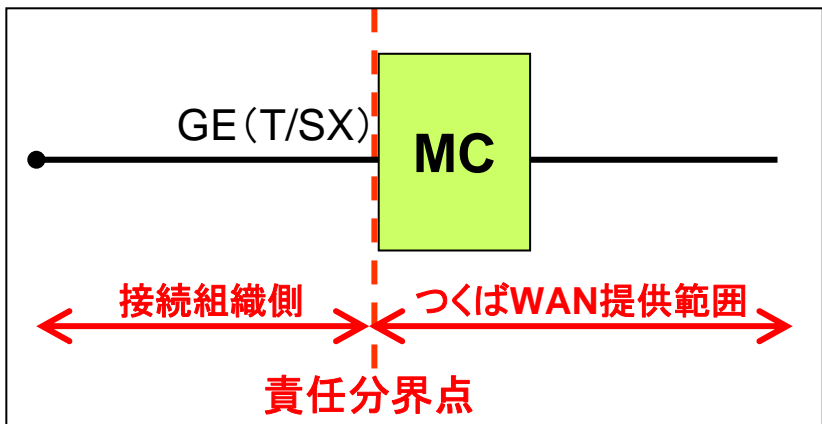
◆その他

- つくばWANとの接続に関する技術支援
- つくばWAN内の共同研究に関するネットワーク上のアドバイス、技術支援
- 個別研究プロジェクト上でのSINET3、JGN II、APAN等との経路調整
- トンネリング、マルチキャスト等への対応
- 運用報告（毎月）
障害発生状況、作業・支援状況、主要外部トラフィック状況

ユーザインタフェース接続条件

- ◆ ユーザインタフェースはEthernet方式に統一
- ◆ 回線終端装置は、メディアコンバータ (MC) およびWDM装置 (プランにより構成が異なる)
- ◆ 責任分界点は、接続組織側回線終端装置 (MC・WDM装置)

分類	IF速度	IF規格	備考
生活線	1Gbps	Gigabit Ethernet	1000Base-T/SX
実験線	1Gbps	Gigabit Ethernet	1000Base-SX
	10Gbps	10Gigabit Ethernet	10GBase-LR



3.次期つくばWANネットワーク構成

◆ 構成

- つくばNOCにルータを2台設置し、冗長性を確保する
- つくばNOC～接続組織間については、光ファイバーを2本敷設することにより冗長構成とする
- 各種サーバは筑波大学内に構築する
 - Web、DNS、Mail、NTP、PacketIXサーバ

◆ L3接続

- 接続組織機器との接続は、RIPもしくはBGP4を使用する
- つくばWANの内部ルーティングはOSPFを使用する
- SINET3及び外部ASネットワークとの接続は、BGP4を利用する

◆ L2接続

- 実験用ルータを経由し、IEEE802.1Qを用いたVLAN接続とする

◆ L1接続

- NOC内WDM装置間を直接ケーブル接続することにより提供する

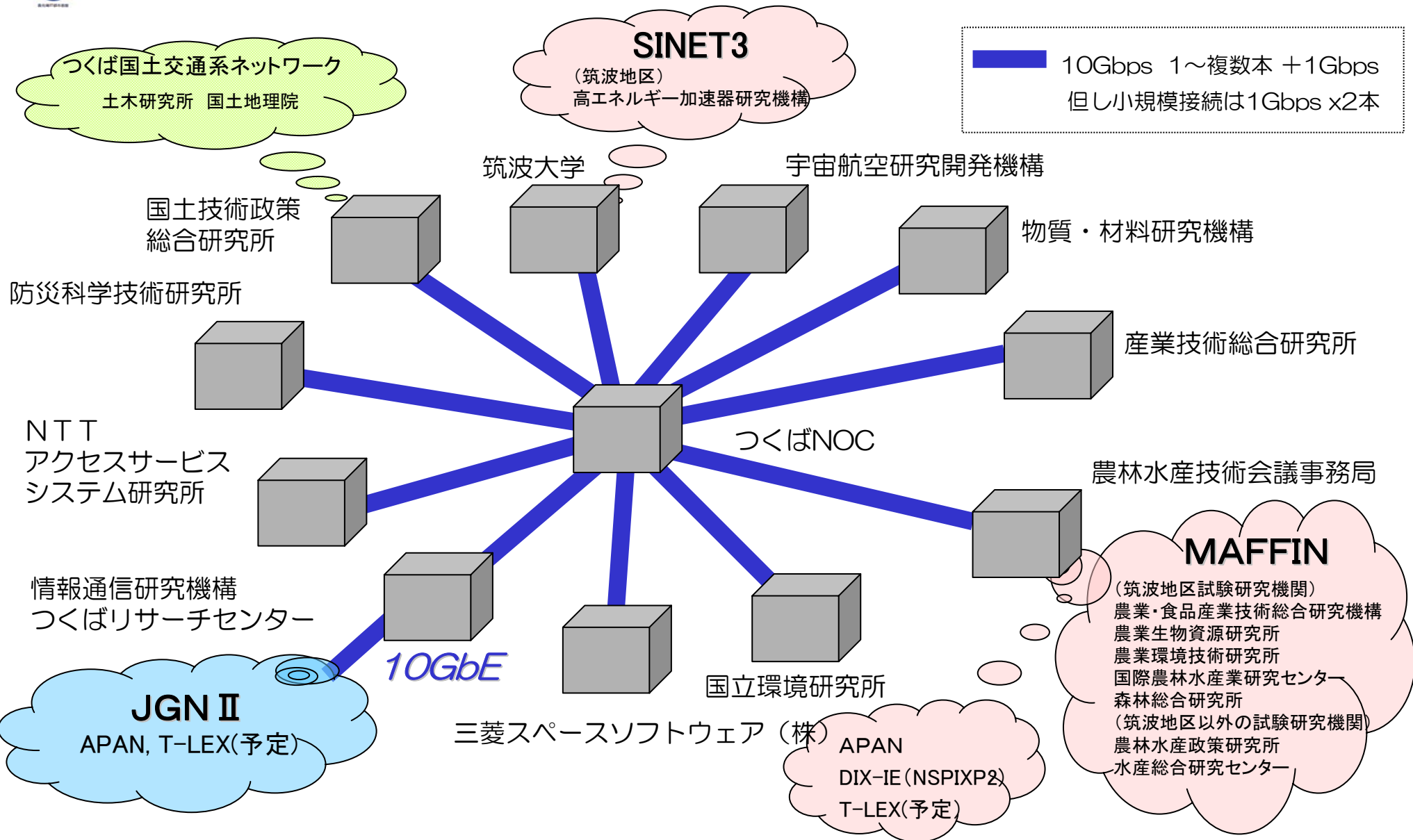
◆ ネットワーク運用・監視関連

- 平日9-17において遠隔監視を行う
- NMSマネージャによるポーリング監視、TRAP受信によりNW監視を行う
- 性能監視としてトラフィック、RTTの監視を行う

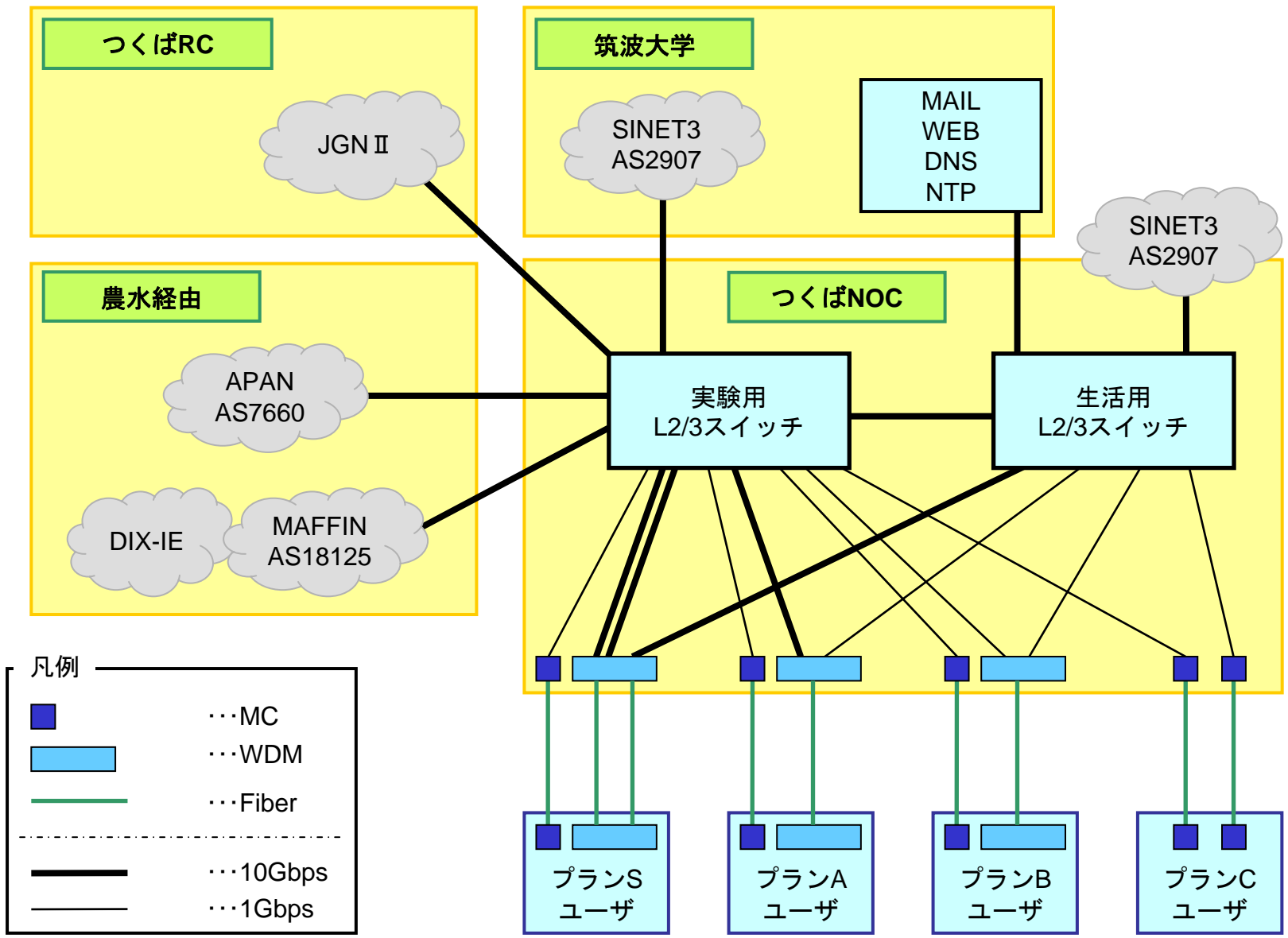


ネットワーク構成

H19年4月予定



ネットワーク構成<全体構成>

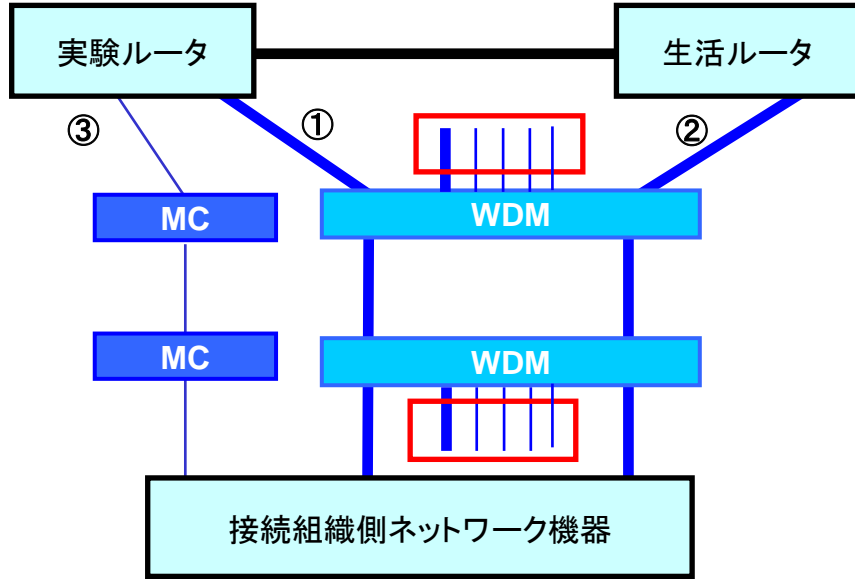


- 生活線スイッチ
 - CISCO 7604
- 実験線スイッチ
 - Foundry Networks NetIron XMR-8
- WDM
 - NEC SpectralWave® MW0521
- メディアコンバータ
 - ADVA FSP150CC

4. 接続プラン

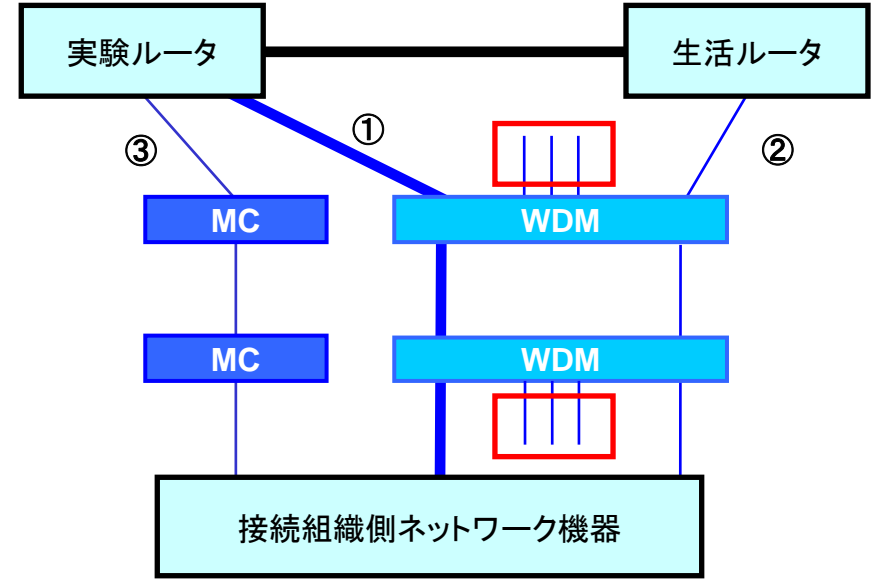
プラン	MC	WDM		用途
	1Gps	1Gbps	10Gbps	
S	1本	4本	3本	10G×2：実験線（L1～L3個別実験接続/JGN II 接続） 10G×1：生活線（L3接続） 1G×4：実験線（L1～L3接続） 1G×1：バックアップ線
A	1本	4本	1本	10G×1：実験線（L1～L3個別実験） 1G×1：生活線（L3接続） 1G×3：実験線（L1～L3個別実験接続/JGN II 接続） 1G×1：バックアップ線
B	1本	4本	-	1G×3：実験線（L1～L3個別実験接続/JGN II 接続） 1G×1：生活線（L3接続） 1G×1：バックアップ線
C	2本	-	-	1G×1：実験線（L3接続）／バックアップ 1G×1：生活線（L3接続）

プランS 初期接続形態



- ①・・・ 実験線10G接続
- ②・・・ 生活線10G
- ③・・・ バックアップ

プランA 初期接続形態

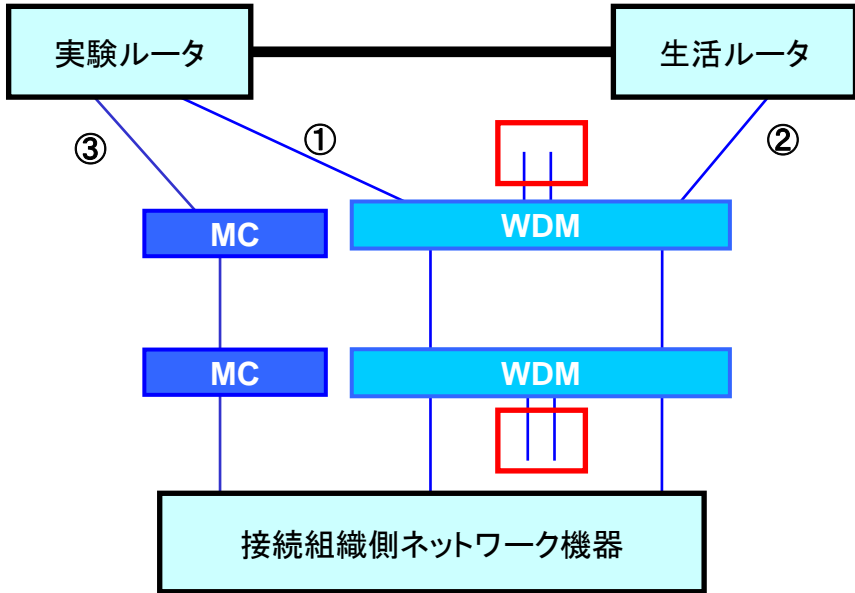


- ①・・・ 実験線10G接続
- ②・・・ 生活線1G
- ③・・・ バックアップ

凡例

- . . . 10G接続
- . . . 1G接続
- . . . 個別実験用ポート

プランB 初期接続形態

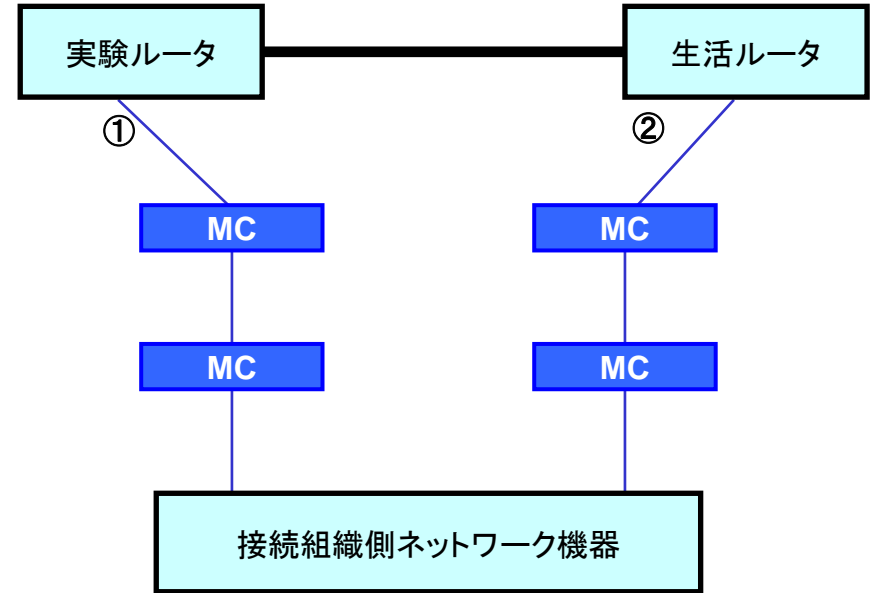


- ①…実験線1G接続
- ②…生活線1G接続
- ③…バックアップ

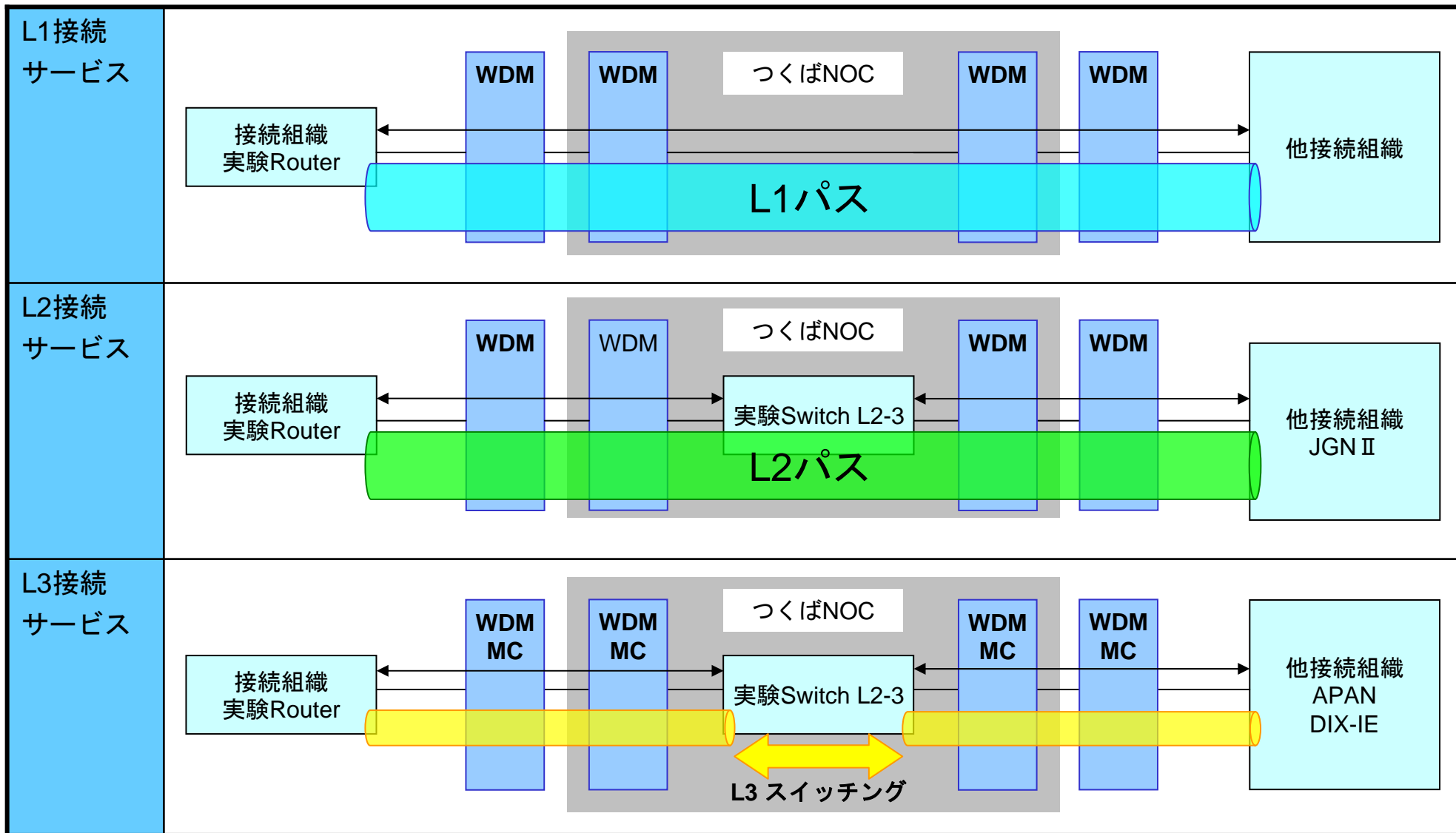
凡例

- . . . 10G接続
- . . . 1G接続
- . . . 個別実験用ポート

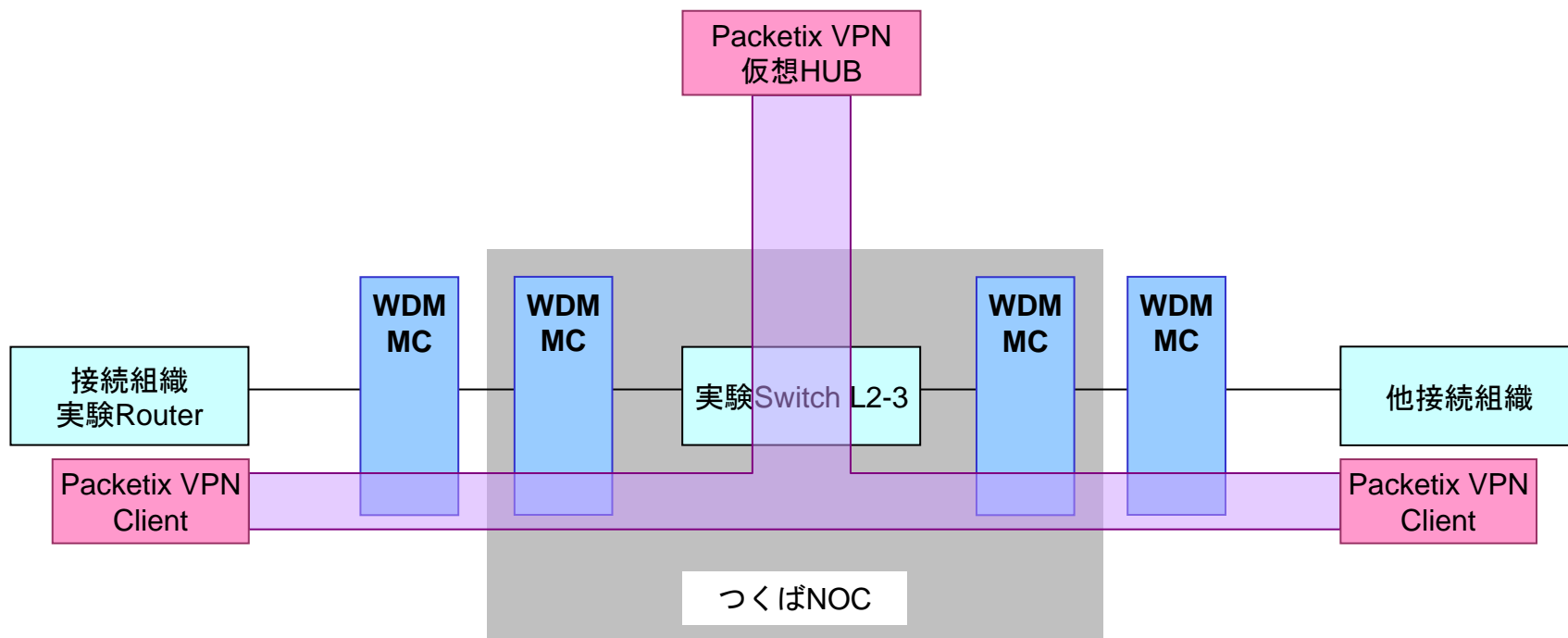
プランC 初期接続形態



- ①…実験線1G接続/バックアップ
- ②…生活線1G接続



VPN接続サービス





ご清聴ありがとうございました。