

けいはんな情報通信オープンラボ研究推進協議会
運営・研究部会
新世代ネットワーク分科会
活動報告と活動計画(案)

2012年4月26日

新世代ネットワーク分科会

けいはんな情報通信オープンラボ研究推進協議会

新世代ネットワーク分科会の活動体制(第3期)

○ 活動目標

(第3期:H21~H23年度)

新世代ネットワークの実現に向けた課題を解決するため、各レイヤにまたがるネットワーク関連技術の研究開発を推進し、日本発の技術を創出し、国際標準に提案し、我が国の国際競争力の確保を目指す。

(敬称略)

新世代ネットワーク分科会

リーダー: 大柴 小枝子(京都工芸繊維大学大学院 教授)

相互接続性検証WG




主 査: 山中 直明(慶應義塾大学)

副主査: 岡本 聡(慶應義塾大学)、鈴木 正敏(KDDI研究所)、平松 淳(NTT)

フォトニックWG

主 査: 田畑 雅章(NTTコミュニケーションズ)

新世代ネットワーク分科会の沿革

H15年度	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23			
2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011			
第1期 高機能ネットワーク分科会 リーダー:北山研一(大阪大学)			第2期 新世代ネットワーク分科会 リーダー:佐藤健一(名古屋大学)			第3期 新世代ネットワーク分科会 リーダー:大柴小枝子(京都工繊大学)					
★分科会発足(5月) ◆大阪大学と米国イリノイ大学とを結び、顕微鏡のHD画像の伝送実験を実施(7月) ●10G E・OTN公開実験(3月) ■フォトニックWG 全PJ合同実験(12月)			★「新世代ネットワーク分科会」として再編 ●海外通信キャリア等との相接実験を実施(2月) ■高機能フォトニックノード連携実験(1月) ●ITU-Tにおいて、10G E・OTN直接収容方式を文書化(11月) ●PCEP相互接続実験に世界に先駆けて成功、MPLS2008(ワシントンDC)にて公開デモ・発表を実施(10月)			★分科会ワークショップ開催(10月) ●大規模災害時にも通信サービスを継続可能な光ネットワーク制御技術の開発に成功(7月) ■テラビット広域LAN実証実験 P J連携実験を実施(11月) ★分科会ワークショップ開催(11月)					
★分科会 ●相互接続性検証WG ■フォトニックWG ◆グリッド・アプリケーションWG(当時)			★分科会ワークショップ開催(3月) ●光ネットワーク上で100G E信号伝送装置の異ベンダ間相互接続に世界初成功(12月) ■テラビットLANフィールド実験を実施(11月) ■テラビット広域LAN実証連携実験を実施(11月)			●グリッド・アプリケーションWG(当時)					
 <p>HD画像伝送実験</p>			 <p>フォトニック合同実験</p>			 <p>米国にてPCEP公開デモ</p>			 <p>分科会ワークショップ 於:KDDI研</p>		

新世代ネットワーク分科会の活動状況 ～ワークショップの開催～

- 日時: 2012年3月27日(火) 14:00~17:30
- 場所: 情報通信研究機構 本部(東京都小金井市)
- 後援: (独)情報通信研究機構
- 来場者数: 48名
- 報告:

第3回目となる今回は、恒例の成果発表に加え、当分科会としては初めての試みとして基調講演とパネル討論も併せて実施した。

基調講演では、早稲田大学の松島教授より、「光ファイバ通信技術が実用化までに約40年を要していることから、イノベーションを伴う研究開発は常に長期スパンで考えていくべき」との提言に、一同認識を新たにした。

各WG活動の成果発表の中では、昨秋に世界に先駆けて成功したITU-Tの新規格による100ギガビットイーサ相互接続検証実験の報告や、高速化と低消費電力を実現した光通信デバイスの研究開発に関する報告などがなされた。

続くパネルディスカッションでは、各WG活動の総合的な報告と新世代ネットワークの標準化動向などから、将来ネットワークへの展望が試みられた。今回は特に、東日本大震災から得られた知見や、省電力に対する様々な取り組み事例なども各パネリストから紹介され、今後の研究開発の方向性を占う上で実りあるパネル討論となった。

～プログラム～

- ①主催者挨拶(14:00~14:05)
新世代ネットワーク分科会リーダー 大柴小枝子氏(京都工芸繊維大学大学院教授)
- ②基調講演(14:05~14:45)
「光通信技術の沿革と展望～光通信インフラのイノベーションから学ぶ～」
早稲田大学研究戦略センター教授 松島裕一氏

- ③各WGの成果発表(14:45~15:35)

座長: 原井 洋明 氏(情報通信研究機構)

■相互接続性検証WG

「100GE/OTU4による異ベンダ間相互接続検証実験」

NECネットワークプラットフォーム事業本部
光ネットワーク事業部 吉原知樹氏

■フォトニックWG

「ユニバーサルリンク技術の研究開発とJGN-Xフィールド実験」

NTT未来ねっと研究所
フォトニックトランスポートネットワーク研究部 宮本裕氏

- ④パネルディスカッション(15:50~17:10)

■テーマ「将来ネットワークのあるべき姿とこれからの研究開発

～各WG活動の成果と標準化動向から～

・パネリスト:

岡本 聡 氏(相互接続性検証WG副主査/慶應義塾大学大学院 准教授)

宮本 裕 氏(フォトニックWG/NTT未来ねっと研究所 上席特別研究員)

大槻英樹 氏(情報通信研究機構 テストベッド研究開発推進センター)

・モデレータ:

大柴小枝子 氏(新世代ネットワーク分科会リーダー/京都工芸繊維大学大学院教授)

- ⑤閉会挨拶(17:10)

情報通信研究機構理事 宮部博史 氏



主催者開会挨拶: 大柴小枝子氏
(新世代ネットワーク分科会リーダー)



基調講演: 松島裕一氏
(早稲田大学教授)



WG成果発表: NEC 吉原氏
(相互接続性検証WG)



WG成果発表: NTT 宮本氏
(フォトニックWG)



パネルディスカッション
(ステージ左から大柴氏、岡本氏、宮本氏、大槻氏)



閉会挨拶: 宮部博史氏
(NICT 理事)



各WG活動等の
ポスター展示

相互接続性検証WGの活動体制(第3期)

活動目標

光ネットワークのグローバルな相互接続性の鍵となるキャリア間インタフェース技術及び、新たなサービス基盤技術であるEthernet転送制御技術、全光ネットワーク制御技術を共同開発し、国際標準化技術とする。

活動体制

主査: 山中直明(慶應義塾大学)

副主査: 岡本聡(慶應義塾大学)、鈴木正敏(KDDI研究所)、平松淳(NTT)

研究開発課題

・PJ31. 『Ethernet over OTN技術』研究開発プロジェクト

慶應義塾大学、NTT、KDDI研(KDDI)、日立、NEC、富士通、三菱電機、アンリツ、NICT (9組織)

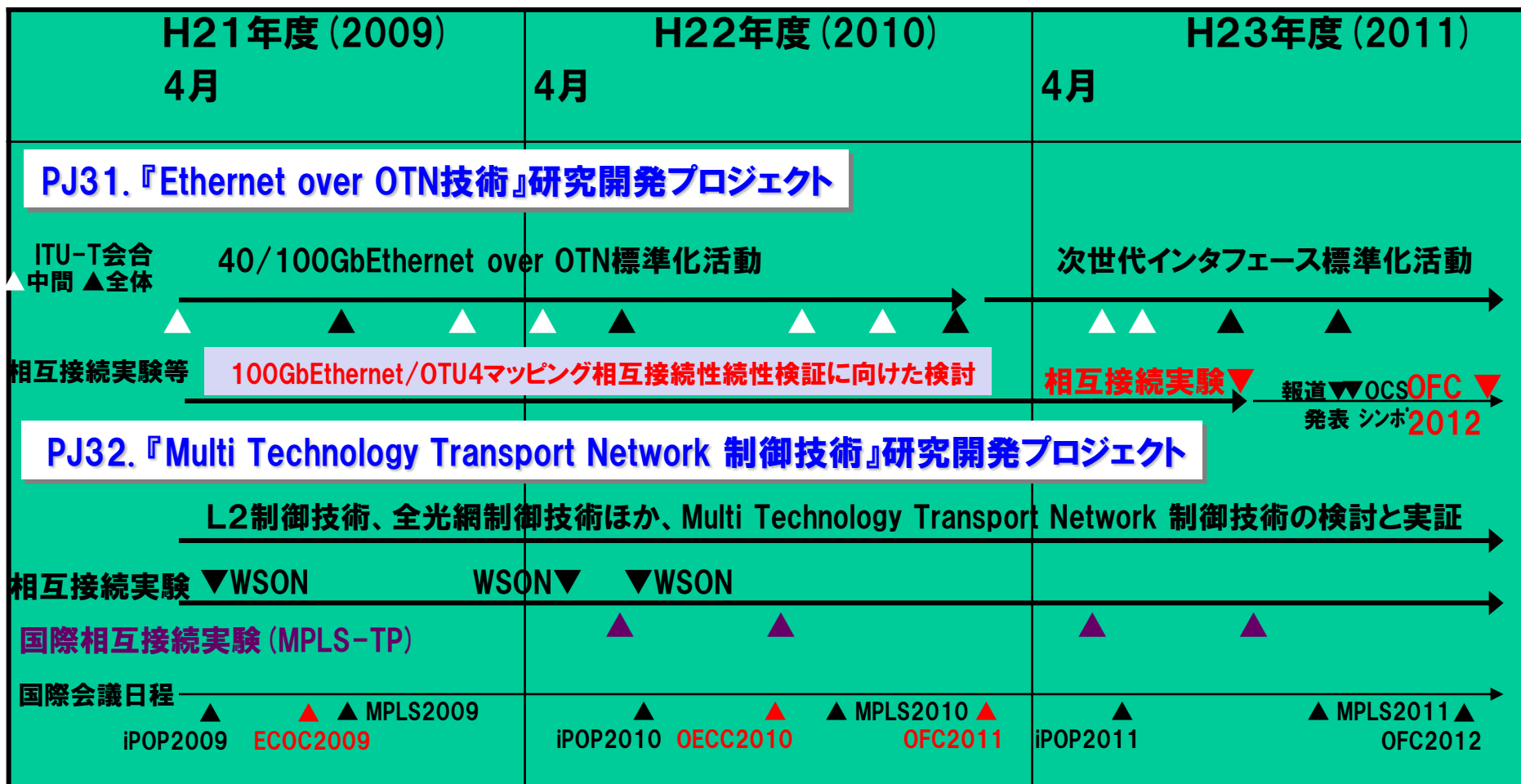
OTN4、100GE、100G WDM

MPLS-TP 相互接続
WSON相互接続

・PJ32. 『Multi Technology Transport Network 制御技術』研究開発プロジェクト

慶應義塾大学、NTT、KDDI研(KDDI)、日立、NEC、三菱電機、アンリツ、NICT (8組織)

相互接続性検証WGの活動線表(第3期)



相互接続性検証WG 主要な成果(第3期)

世界初

成果展示

報道発表

- 100Gb Ethernet/OTU4信号の短距離向け並列光インタフェース(OTL4.4)による異ベンダ相互接続性検証(2011年)

- 最近定義された100GEのOTNへのGMP収容
- 100G用並列光インタフェース

報道発表

- 大規模災害を想定したWSON相互接続性検証(2010年)

- 多重故障を想定して迂回路を設定

成果展示

- MPLS-TPのOAM相互接続性検証(2011年)

- ITU-T OAM vs. IETF OAM

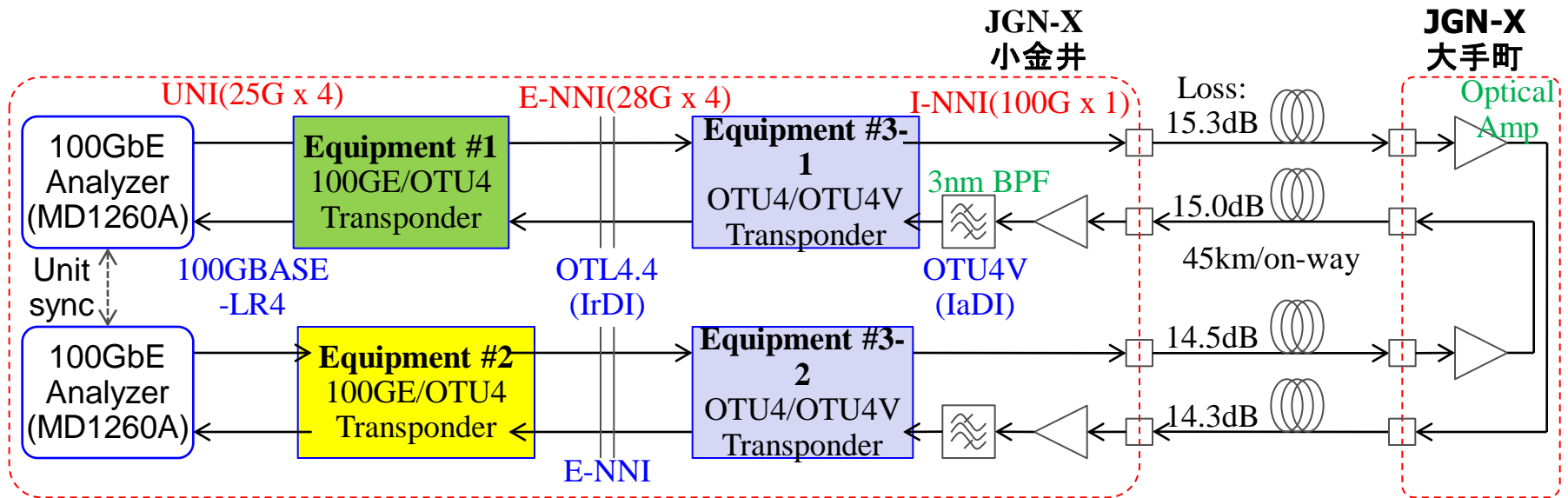


「iPOP2011」に出展
H23.6/2-3 於: NEC玉川事業場(川崎市)



「光通信システムシンポジウム」に出展
H23.12/15-16 於: 東レ総合研修センター(三島市)Page 8

100Gb Ethernet/OTU4 相互接続検証実験系



- GMPマッピングは互換性必須
- OTL4.4は異ベンダ接続必須
- OTU4VはFECがベンダ独自

- Error free transmission
 - 100% through put
 - One-way latency
 - 490 μ s (= 50 μ s + 440 μ s)
- Delay due to
90 km transmission



※詳細はお手元の「新世代ネットワーク分科会ワークショップ」予稿集(P.9~)をご参照下さい。

フォトニックWGの活動体制

活動目標

21世紀の情報通信基盤を支える先進的コア技術として期待されている、情報伝達機能を光領域で行う「フォトニックネットワーク技術」に関する基盤的研究開発および実証実験等について議論し、その活動を発信する。

活動体制

主査:田畑雅章(NTTコミュニケーションズ株式会社)

メンバー:富士通株式会社、日本電信電話株式会社、国立大学法人名古屋大学、国立大学法人大分大学、日本電気株式会社、国立大学法人東京大学、三菱電機株式会社、株式会社日立製作所、株式会社KDDI研究所、学校法人慶應義塾、国立大学法人大阪大学、沖電気工業株式会社、NTTコミュニケーションズ株式会社

研究開発課題

- ・テラビットLANの実現にむけた研究開発
NICT委託研究「ユニバーサルリンク技術の研究開発」における連携

<参考>

「高機能フォトニックノード技術の研究開発」(H21年度終了)

「λアクセス技術の研究開発」(H22年度終了)

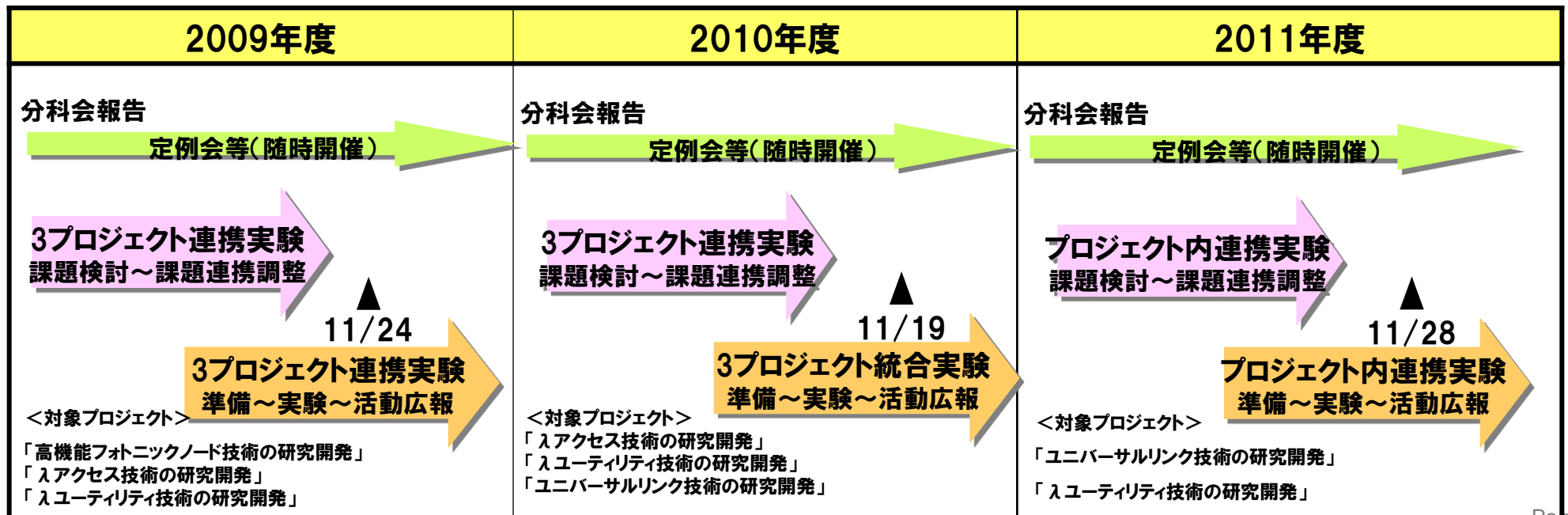
「λユーティリティ技術の研究開発」(H22年度終了)

フットニックWGの活動線表(第3期)

活動方針

期	期間	方針
第1期	2003年度～2005年度	けいはんなオープンラボならびにオープンラボに敷設されたJGN2光テストベッドを用いた実証実験
第2期	2006年度～2008年度	
第3期	2009年度～2011年度	<ul style="list-style-type: none"> ・「けいはんな」を通じた、連携実験に向けた議論の場 ・「けいはんな」を通じた、連携実験の活動報告(情報発信)

実施スケジュール



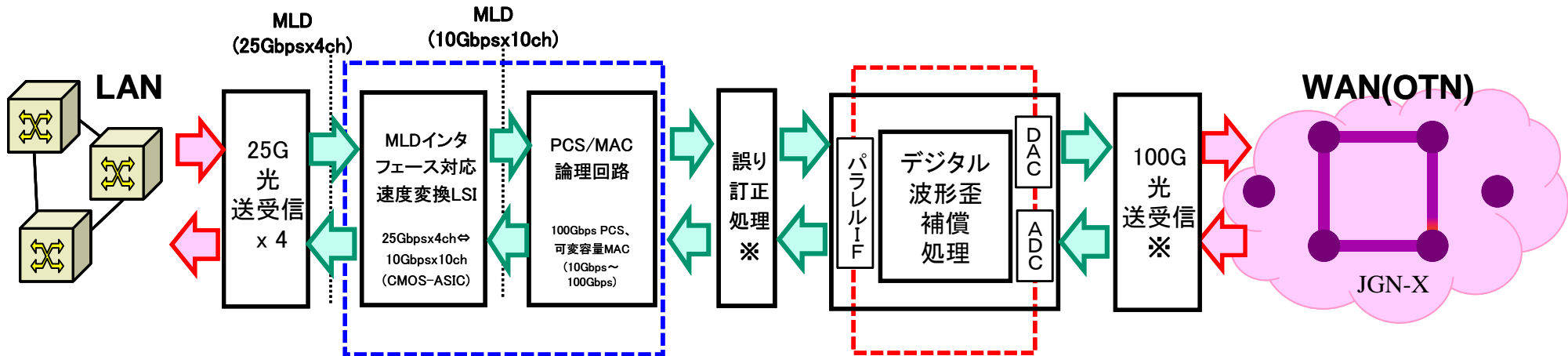
フotonicWGの活動概要(2011年度)



主な活動

(1) 課題間連携実験

NICT委託研究ユニバーサルリンク技術の研究開発の研究成果を持ち寄り、100GbE 信号処理回路と、10Gbps以上のスループットをもつ電気信号処理回路を用いて、個々がフィールド環境で安定に動作することを示し、100GbE相当以上の信号が安定に長距離伝送可能であることを検証する。



スケジュール

	1Q	2Q	3Q	4Q
課題間連携実験	課題間連携実験 準備～実験～活動広報			
意見交換	分科会報告	定例会等の実施(メール及び、打合せ等による意見交換)		

フットニックWG活動成果(2011年度)

【課題間連携実験の実施概要】



実施期間	2011年11月
実施場所	けいはんなオープンラボ小金井共同実験室 (NICT小金井 5号館2階)
実施機関	ユニバーサルリンク技術:NTT、日立、三菱電機、富士通、NEC、NTT com
実験概要	ユニバーサルリンク技術に関する研究開発の研究成果を持ち寄り、100GbE信号をLANからWANまでシームレスに伝送するためのリアルタイム信号処理基盤技術に関し、JGN-Xテストベッドの537kmフィールドファイバを用いた32ch波長多重(100GHz間隔WDM)実験にて、安定な40Gbpsリアルタイム伝送特性を実証した。
外部へのPR等の展開	第25回光通信システムシンポジウム パネル展示(12/15-16) YRPシンポジウム パネル展示(3/15) 電子情報通信学会 2012年総合大会(3/20-23)

実験模様

※詳細はお手元の「新世代ネットワーク分科会ワークショップ」予稿集(P.13～)をご参照下さい。



新世代ネットワーク分科会 次期活動体制(案)

○ 活動目標

新世代ネットワークの実現に向けた課題を解決するため、各レイヤにまたがるネットワーク関連技術の研究開発を推進し、日本発の技術を創出し、国際標準に提案し、我が国の国際競争力の確保を目指す。

(敬称略)

新世代ネットワーク分科会

相互接続性検証WG

主 査:山中 直明(慶應義塾大学)

副主査:岡本 聡(慶應義塾大学)、鈴木 正敏(KDDI研究所)、平松 淳(NTT)

フォトニック準備WG (※フォトニックWGから改称)

主 査:鈴木 扇太(NTT)

※フォトニック研究開発プロジェクトの成果見込みが確認できる3~5年後に、再度「フォトニックWG」へ体制変更を行い、成果発信等の活動を行う。

相互接続性検証WG 次期活動計画(2012～2014年度)

活動計画

- ・ 基本的に第3期活動の継続実施
 - トピックスに対する議論の実施と相互接続性検証試験の計画及び実施
 - ・ PJ31 『Ethernet over OTN技術』研究開発プロジェクト
 - Beyond 100G に関する標準化動向チェック、課題の検討、相接試験の計画
 - ≫ ITU-T, IEEE802.3, OIF (具体化は2013年を想定)
 - ≫ インタフェースフォーマット(OTU-5, 400GE, 1TE, etc.)
 - ≫ 光信号インタフェース、光モジュール etc...
 - ・ PJ32. 『Multi Technology Transport Network 制御技術』研究開発プロジェクト
 - MPLS-TP
 - ≫ C-Plane検討、相互接続
 - GMPLS
 - ≫ Flexible Grid対応、G.709拡張対応
 - 光Plug and Play etc...

活動スケジュール

- ・ 隔月、もしくは随時PJミーティング等を実施

フットニック準備WG 活動計画

フットニック準備WGの活動実施(案)

活動目標

我が国の情報通信基盤を支え、国際競争力を持つ先進的コア技術である「フットニックネットワーク技術」に関する基盤的研究開発、及び技術間連携等の実証実験を継続的に推進していくための準備活動を行う。

活動体制

主査:鈴木 扇太(日本電信電話株式会社)

メンバー:富士通株式会社、日本電信電話株式会社、国立大学法人名古屋大学、国立大学法人大分大学、日本電気株式会社、国立大学法人東京大学、三菱電機株式会社、株式会社日立製作所、株式会社KDDI研究所、学校法人慶應義塾、国立大学法人大阪大学、沖電気工業株式会社、NTTコミュニケーションズ株式会社

活動スケジュール

活動トピックスがあった場合、適宜活動を行う。