

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
2009年度活動報告と2010年度活動計画(案)
(第3期:H21~H23年度)

2010年4月20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方針(第3期)

○ 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。

○ 活動概要

(1) 相互接続性の検証

- 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。

(2) フォトニックネットワーク技術の研究開発

- 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、その活動を関西方面を中心として発信する。

(3) ネットワークアプリケーション技術の研究開発

- 新しい情報通信サービスの開拓を進めつつ、このような新サービスを提供可能とするネットワーク基盤、インタフェース技術の研究開発を推進し、実証実験等を実施する。

新世代ネットワーク分科会の活動体制(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）

プロジェクト：①『Ethernet over OTN技術』研究開発プロジェクト(PJ31)

②『Multi Technology Transport Network 制御技術』研究開発プロジェクト(PJ32)

フォトニックWG

主 査： 小林豊幸（NTTコミュニケーションズ）

プロジェクト：テラビットLANの実現にむけた研究開発(連携実験)

ネットワークアプリケーション準備WG

主 査：

プロジェクト：

新世代ネットワーク分科会の活動状況(第3期)

会合

- 第1回分科会会合(2010/4/12 NICT麴町会議室)

行事

- 新世代ネットワーク分科会ワークショップ(2009/10/8 (株)KDDI研究所様(埼玉・ふじみの市))
発表5件、参加者40名 IEICE PN研究会と共催 (※詳細次ページ参照)
- オープンラボシンポジウム2009における発表等(2009/11/12 経団連会館(東京・大手町))
(発表)「新世代ネットワーク分科会の概要」<大柴小枝子 分科会リーダー>
(展示)ポスター展示(相互接続性検証WG、フォトニックWG)



新世代ネットワーク分科会ワークショップ 於:株式会社KDDI研究所様



シンポジウム・ポスター展示 於:経団連会館

新世代ネットワーク分科会ワークショップ 開催状況



【開催趣旨】新世代ネットワーク分科会の研究活動の紹介と情報交換

【日時】2009年10月8日(木) 15:10～17:25

【会場】株式会社KDDI研究所 様(埼玉県ふじみ野市大原2-1-15)

【参加者】40名

【共催】(社)電子情報通信学会 PN研究専門委員会

【協賛】(社)電子情報通信学会 IN研究専門委員会

【プログラム】

＜主催者あいさつ＞ 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)

＜発表(敬称略)＞

(1)広域のテラビットクラスLAN環境実現に向けたλユーティリティ技術

荒木 壮一郎(NEC)

(2)テラビットLANアクセスを目指すλアクセス技術

○田中 英明(KDDI研究所)、石田 修(NTT)

(3)多元的なスイッチング粒度を有する100テラビット級光ノードの実現に向けた

高機能フォトニックノード技術

高橋 哲夫(NTT)

(4)Ethernet over OTN 技術の標準化に向けた取組

石田 修(NTT)

(5)Multi-Technology Transport Networkの相互接続とEnd-to-End制御に向けた取り組み

西岡 到(NEC)

＜デモ見学＞KDDI研究所様

【概況】当日は台風の影響により首都圏の交通が大いに混乱したにもかかわらず多数の参加があり、会場はほぼ満員盛況となった。活発な議論も行われ、各WGの活動が集約された配付資料(冊子)と併せ大変有意義なワークショップとなった。

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）

•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)

•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 2009年度活動実績(1/2)

<ミーティング> WG全体ミーティング 5回
プロジェクトミーティング 10回
(内訳 PJ31:5回、PJ32:5回)

<相互接続実験> 1回 (PJ32 全光網相互接続)

<標準化寄書> 6件 (ITU-T 3件、IETF 3件)

- WG内で議論を経て提案を行った、OTU4信号フォーマット、10GbE-LANPHYのODU收容信号フォーマットODU2eが、Revised G.709として標準化 (Recommendation G.709/Y.1331 (12/09))

相互接続性検証WG 2009年度活動実績(2/2)

＜対外発表＞ 9件(報道発表、iPOP2009、ECOC2009、MPLS2009、ほか)

(国際会議)

・iPOP2009(2009/06)

"Implementation and evaluation of inter-domain Ethernet control between ASON and GMPLS network"

Shuichi Okamoto, Tomohiro Otani, KDDI R&D

・ECOC2009(2009/09)

“Multi-Vendor Interoperability Demonstration of Wavelength Switched Optical Network(WSON) with GMPLS Lambda-Label Extension”

Shuichi Okamoto; Takehiro Tsuritani, Munefumi Tsurusawa, KDDI R&D;
Sota Yoshida; Teruko Fujii, Kazuo Kubo, Shoichiro Seno, Mitsubishi Electric;
Itaru Nishioka, Masahiro Sakauchi, Soichiro Araki, NEC

(報道発表)

・KDDI研究所、日本電気、三菱電機 共同プレス発表(2009/9/16)

「共通の波長定義を用いた光波長スイッチングネットワーク自動制御技術の相互接続に成功～光波長スイッチングネットワークの統合制御実現に向けて大きく前進～」

・日刊工業新聞(9/17)に掲載

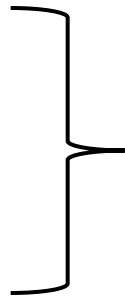
• PJ31 Ethernet over OTN技術

- 40GE/100GE over OTNトランスペアレント転送技術の標準化
 - G.709、G.sup43 を必要に応じて改訂
- 100G Long Haul DWDM転送技術の意見交換
- IP over DWDM 技術の意見交換
- λ アクセス・ λ ユーティリティ関連技術の意見交換

• PJ32 Multi-Technology Transport Network制御技術

– 全光ネットワーク制御

- 波長ラベルの定義
- CSPFの経路計算手法
- ROADMの特徴への対応
- 3Rの適応的挿入



WSON (Wavelength Switched Optical Network) フレームワークへの対応

– MPLS-TP相互接続

– マルチテクノロジー・マルチドメイン制御

- アーキテクチャ議論
- マルチレイヤ連携、PCE連携、Multi-domain Restoration

フォトニックWGの活動体制(第3期)

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、その活動を関西方面を中心として発信する。

活動体制

主査： 小林豊幸 (NTTコミュニケーションズ)

メンバー： 大阪大学、富士通、名古屋大学、NTT、慶應義塾大学、大分大学、沖電気、NEC、KDDI研究所、三菱電機、東京大学、日立、NTTコミュニケーションズ ほか

研究開発課題

- テラビットLANの実現にむけた研究開発(連携実験)
(NICT委託研究「高機能フォトニックノード技術の研究開発」
NICT委託研究「λアクセス技術の研究開発」
NICT委託研究「λユーティリティ技術の研究開発」3テーマの連携)

フットニックWG 2009年度活動実績(1/4)

【1】3PJ連携実験

期 間:2009年11月

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:NTT未来ねっと研、NEC、NTTコミュニケーションズ

実験概要

λアクセス技術の研究開発/λユーティリティ技術の研究開発/高機能フットニックノード技術の研究開発の成果による連携実験を実施、複数波長を束ねてユーザ間を結ぶ広域LAN環境をJGN2plus光ファイバ上で実証した。

•外部発表

–「波長数を変更できるパケット送受信技術を開発、大容量映像のオンデマンド瞬時配信に成功」報道発表(12/8)

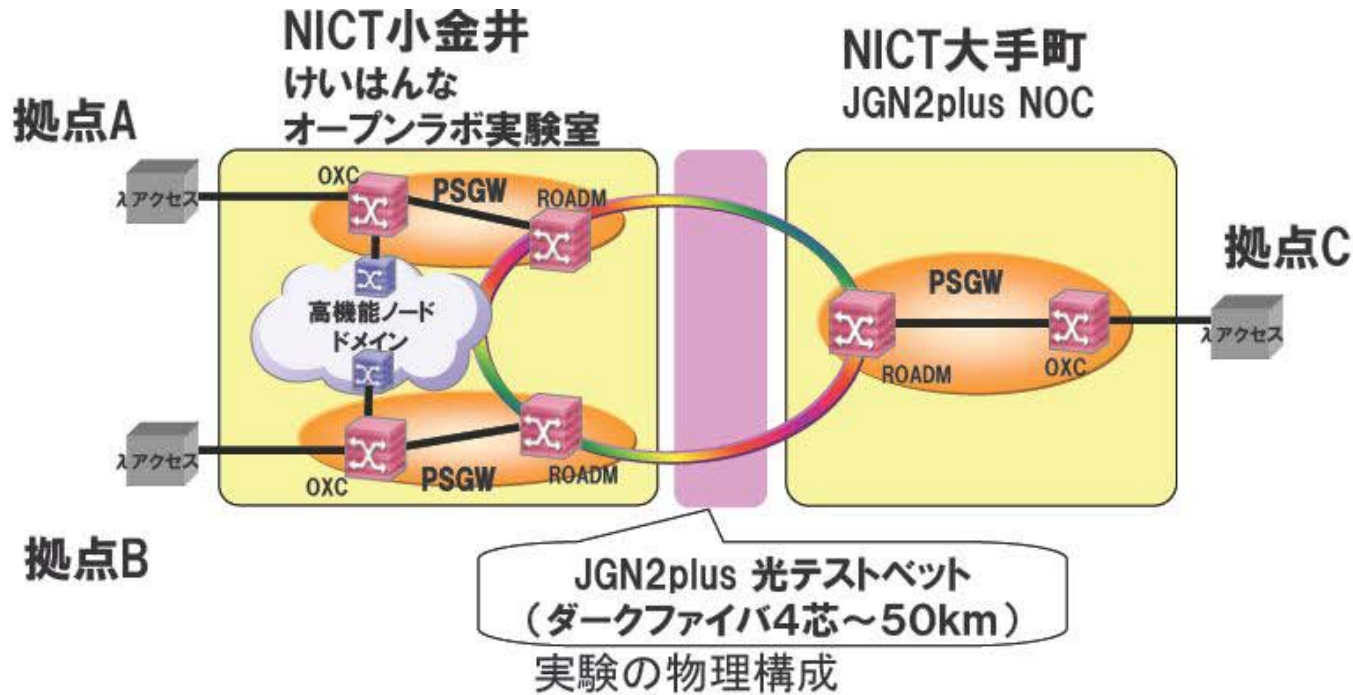
–第23回光通信システムシンポジウムパネル展示(12/10-11)

–「4×10Gbpsインタフェースによる広域テラビットLAN模擬実験」

電子情報通信学会 2010年総合大会(3/19)

フットニックWG 2009年度活動実績(2/4)

【1】3PJ連携実験構成



20Gストリーミング映像



20Gストリーミング映像
+
静止画転送



40G静止画転送

フォトニックWG 2009年度活動実績(3/4)

【2】高機能フォトニックノード連携実験

- 期 間:2009年11月
- 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:名古屋大学、大分大学、NTT未来ねっと研、富士通、NTTコミュニケーションズ
- 実験概要

高機能フォトニックノード研究開発の成果を持ち寄って連携実験を実施、多元的な粒度で効率的なスイッチングを行う高機能なノードの要素技術の検証を行った。

ネットワークアプリケーション準備WG 2009年度活動実績

活動目標

新しい情報通信サービスの開拓を進めつつ、このような新サービスを提供可能とするネットワーク基盤、インタフェース技術の研究開発を推進し、実証実験等を実施する。

活動状況

- ・分科会リーダーを中心に打ち合わせを実施し、WG立ち上げの可能性について検討を行った。

新世代ネットワーク分科会 2010年度活動方針

○ 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。

○ 活動概要

(1) 相互接続性の検証

- 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。

(2) フォトニックネットワーク技術の研究開発

- 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、その活動を関西方面を中心として発信する。

新世代ネットワーク分科会 2010年度活動体制

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：小林豊幸（NTTコミュニケーションズ）

※ネットワークアプリケーション準備WGは一旦クローズとする。

（敬称略）

- 第2回 分科会ワークショップの開催
 - 共催による開催を検討
 - 発表5件程度(相互接続性検証WG、フォトニックWG)

相互接続性検証WG 2010年度活動計画(1/2)

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： 鈴木正敏（KDDI研究所）、平松淳（NTT）、岡本聡（慶應義塾大学）

メンバー： NTT、KDDI研、NEC、日立、富士通、三菱電機、アンリツ、慶應義塾大学、NICT、+α

H21年度 4月 6月 10月 3月	H22年度 4月 6月 10月 3月	H23年度 4月 6月 10月 3月
(研究計画・実験・对外発表・標準化活動)	・分科会報告 (研究計画・実験・对外発表・標準化活動)	・分科会報告 (研究計画・実験・对外発表・標準化活動)
・成果発表、デモ展示	・成果発表、デモ展示	・成果発表、デモ展示

相互接続性検証WG 2010年度活動計画(2/2)

- 隔月のペースでWG、PJミーティングを実施
 - PJ31: 下記課題の議論を継続して実施
 - 40GE/100GE over OTNトランスペアレント転送技術
 - 100G Long Haul DWDM転送技術
 - IP over DWDM 技術
 - λアクセス・λユーティリティ関連技術
 - PJ32: 議論の実施と相互接続性検証試験の実施
 - 全光網制御実験 (4月～7月)
 - MPLS-TP相互接続実験 (計画中)

etc...

フットニクWG 2010年度活動計画(1/2)

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「フットニ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、その活動を関西方面を中心として発信する。

活動体制

主査： 小林豊幸 (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(連携実験)
(NICT委託研究「λアクセス技術の研究開発」
NICT委託研究「λユーティリティ技術の研究開発」2テーマの連携)

フットニクWG 2010年度活動計画(2/2)

主な活動

○統合実験(3Qごろ)

•NICT委託研究λユーティリティ、λアクセスの研究成果を持ち寄り、100Gbps超の超高速データを瞬時に送受信できるようなテラビットクラスのネットワークスループットを有するLAN環境を、広域網を介して実証する。

○個別連携動作確認(2Q~3Q)

•2009年度に引き続き、統合実験に向けた個別/連携動作確認を実施

○意見交換(随時)

スケジュール

	1Q	2Q	3Q	4Q
統合実験			(準備) (実験)	
個別連携動作確認				
意見交換		(メールベース、フェイスtoフェイスによる意見交換)		定例会