

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  
2010年度活動報告と2011年度活動計画(案)  
(第3期:H21~H23年度)

2011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、その活動を発信する。

# 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: 田畑雅章(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)

(敬称略)

# 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～

【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】2010年11月1日(月) 14:00～16:00

【会 場】日本女子大学 目白キャンパス(東京都文京区目白台2-8-1)

【参加者】37名

【共 催】(社)電子情報通信学会 フォトニックネットワーク研究専門委員会

【プログラム】



項目	時間	タイトル等	発表者(敬称略)
開会	14:00 - 14:10	<主催者あいさつ>	分科会リーダー 大柴 小枝子
発表1	14:10 - 14:35	<相互接続性検証WG (1) > 「Ethernet over OTNインタフェース技術の国際標準化に向けた取り組み～相互接続性検証WG PJ31活動報告～」	片桐 徹 (富士通(株))
発表2	14:35 - 15:00	<相互接続性検証WG (2) > 「全光ネットワークの相互接続に向けた取り組み～相互接続性検証WG PJ32活動報告～」 「MPLS-TP国際標準化動向～標準化会合と相互接続試験に参加して～」	釣谷 剛宏 (株)KDDI研究所 大石 巧 (株)日立製作所
発表3	15:00 - 15:25	<フォトニックWG (1) > 「λアクセス技術を用いた40Gbps級オンデマンド映像配信実験」	石田 修 (日本電信電話(株))
発表4	15:25 - 15:50	<フォトニックWG (2) > 「λユーティリティ技術の最新成果」	荒木 壮一郎 (日本電気(株))

【その他】ポスター展示(相互接続性検証WG)

【概 況】第2回目の開催となる今回、初の試みとしてポスター展示によりWGメンバー各社の研究活動の紹介を行った。成果発表においては、技術の詳細や市場への展開など幅広い内容での議論もなされ、活況に満ちた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)

## 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)

### ・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 2010年度活動実績

- 【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】 2回（全光網相互接続）
- 【標準化寄書】 5件（ITU-T 2件、IETF 3件）
- 【対外発表】 9件
- ・国際会議等 6件（OECC2010 PD、MPLS2010、OFC/NFOEC 2011、PN研究会共催ワークショップ）
  - ・報道発表 1件「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」
  - ・学術誌 2件（日本信頼性学会会誌1月号、電子情報通信学会会誌2月号小特集）
- 【ポスター展示】
- MPLS2010（米国ワシントンDC）
  - 電子情報通信学会PN研究会共催・分科会ワークショップ
  - オープンラボシンポジウム2010 ほか



ポスター展示 分科会ワークショップ（於：日本女子大学）

# 相互接続性検証WG 主な成果(2010年度)

- ・ OTNで新規に定義されつつある Generic Mapping Procedure (GMP)機能に対して相互接続性を確保するために、仕様の共通解釈を確認するとともに相互接続試験を行うべくアドホックグループを構成して議論を進展。
  - 議論結果を、ITU-T G.798 (GMP処理)、G.709 (OTNインタフェース)に反映
- ・ OIF 長距離100Gbps インタフェイス仕様に関する情報交換を行い、OIFでの仕様策定に貢献。
- ・ IETFにおいて、GMPLSの波長ラベル割当符号化方式のRFC化に成功。
  - RFC 6205 “Generalized Labels for Lambda-Switch-Capable (LSC) Label Switching Routers”
- ・ MPLS-TPに対する相互接続試験(ISOCORE等で実施)に対して、アドホックグループを構成して事前に試験項目提案を議論する等仕様確認に対する主導権を確保。
- ・ 全光網GMPLSリストラクションの相互接続実験に成功
  - 報道発表「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」(平成22年7月8日) [http://www.kddilabs.jp/press/2010/detail\\_163.html](http://www.kddilabs.jp/press/2010/detail_163.html)
    - ・ 電経新聞(7/12)、日本情報産業新聞(7/19)、その他多数のWebニュースに掲載
  - OECC 2010 Post Deadline Paper に採択
  - OFC/NFOEC 2011 Regular Paper に採択
  - 日本信頼性学会誌 1月号へ招待寄稿



# 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)

**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「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

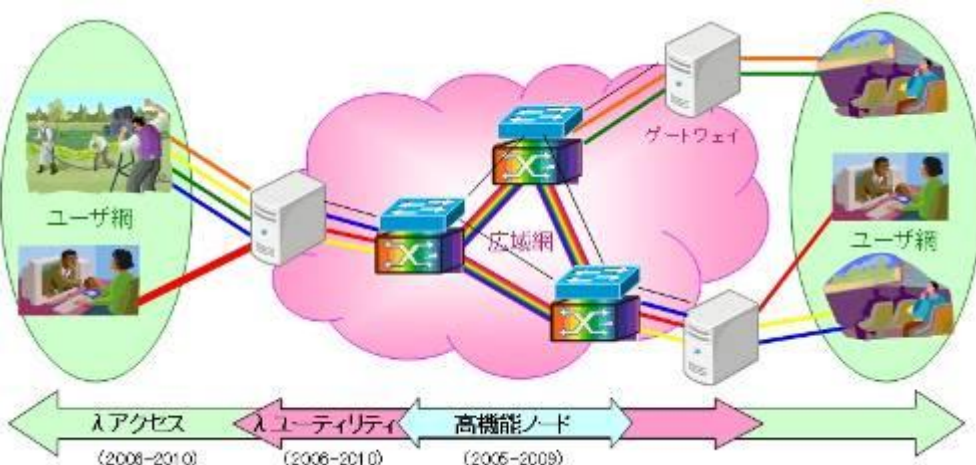


# フォトリックWG 2010年度活動実績

## ◆研究概要

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。

※ NICT委託研究「高機能フォトリックノードの研究開発」、  
「λ ユーティリティ技術の研究開発」、「λ アクセス技術の研究開発」の連携



## ◆2010年度活動報告

### 【1】フォトリック統合実験(2010.11.19)・・・詳細次ページ

NICT委託研究λ アクセス技術、λ ユーティリティ技術、ユニバーサルリンク技術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した。

### 【2】けいはんな新世代ネットワーク分科会ワークショップ(2010.11.2)

λ アクセス、λ ユーティリティ各PJの取り組みについて発表し、活発な意見交換を行った。

## ◆報道発表・表彰

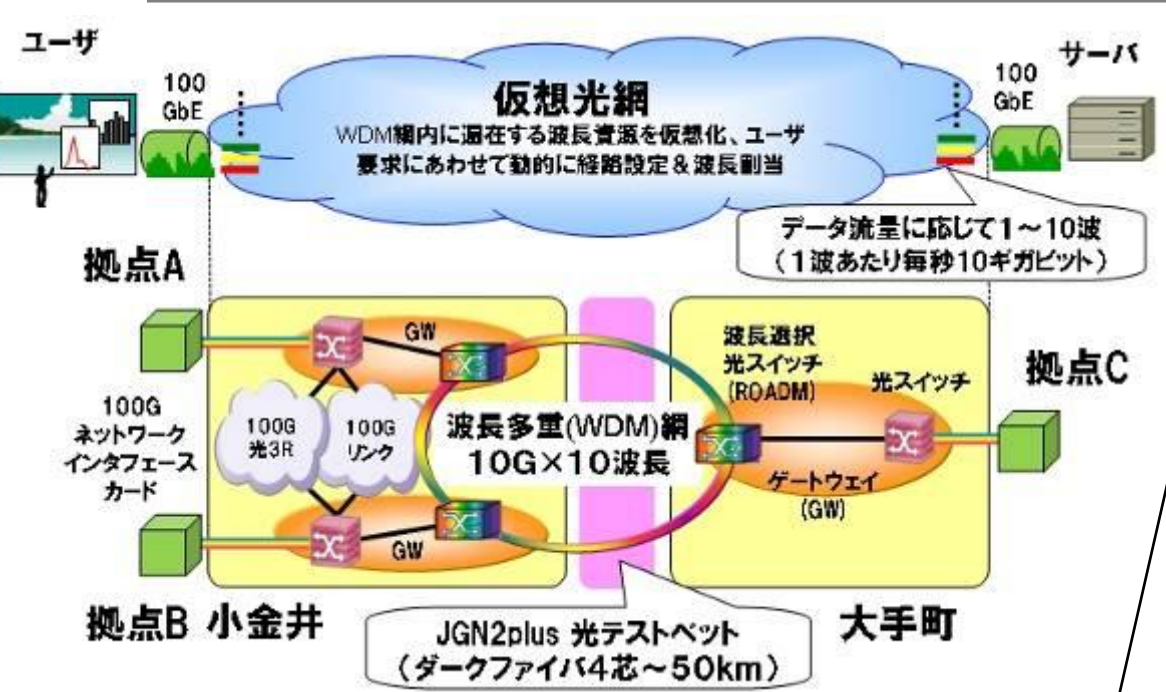
・報道発表:「100Gbpsイーサネットを効率的に運ぶ広域光ネットワーク実験に成功」(NICT、NTT、NEC他)  
日経新聞に掲載

・JGN2plusアワード 先端・基盤技術賞 受賞  
(2011.1.27)

2009年度に行った「3PJ連携実験(JGN2plusプロジェクト名:テラビット広域LAN実証実験)」が、JGN2plusを利用した一般利用プロジェクトを対象に、研究開発活動において特に優れた成果を上げたと認められたプロジェクトとして表彰された。(NTT、NEC、富士通、名古屋大、大分大、NTTコムによる連携実験)



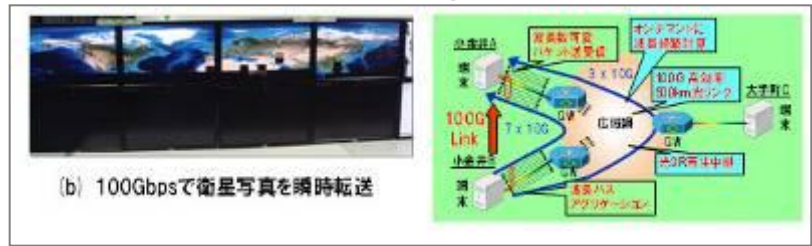
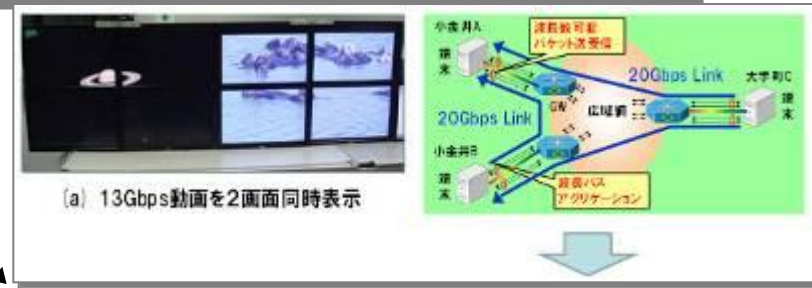
# フォトニックWG 主な成果 (フォトニック統合実験)



実験のデータプレーン構成

■ デモシナリオ

(a)	拠点Aにて、拠点Bならびに拠点Cから13Gbps動画を2画面同時受信
(b)	拠点Aにて、拠点B-A間100Gbpsで衛星写真を瞬時転送
(c)	超高精細な衛星写真を拡大しても鮮明に描写



# 新世代ネットワーク分科会 2011年度活動計画(案)

## ○「(仮称)新世代ネットワーク分科会ワークショップ」の開催

【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

【開催時期】平成23年度末(予定)

### 【プログラム】

研究発表

デモ及びポスター展示

交流会 ほか

- その他詳細については現在検討中

# 相互接続性検証WG 2011年度活動計画

## 活動計画

- ・ 2カ月に一度程度のペースでWG、PJミーティングを実施
  - 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実施 (PJ31)
    - ・ GMP相互接続実験(計画中)
  - 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実施(PJ32)
    - ・ MPLS-TP相互接続実験(計画中)

## 活動スケジュール

H21年度 (2009) 4月	H22年度 (2010) 4月	H23年度 (2011) 4月
<b>PJ31. 『Ethernet over OTN技術』研究開発プロジェクト</b> ITU-T会合 ▲中間 ▲全体 ▲ 40/100GE標準化活動 ▲ 新規規定インタフェースの相互接続性検証に向けた検討		新規規定インタフェース相互接続性検証実験 ▲
<b>PJ32. 『Multi Technology Transport Network 制御技術』研究開発プロジェクト</b> L2制御技術、全光網制御技術ほか、Multi Technology Transport Network 制御技術の検討と実証		
相互接続実験▼ 国際相互接続実験	▼ ▼ ▲ ▲	▲
国際会議日程 ▲ iPOP2009 ECOC2009 ▲ MPLS2009	▲ iPOP2010 OECC2010 ▲ MPLS2010 ▲ OFC2011	▲ iPOP2011 ▲ MPLS2011



# フットニックWG 2011年度活動計画

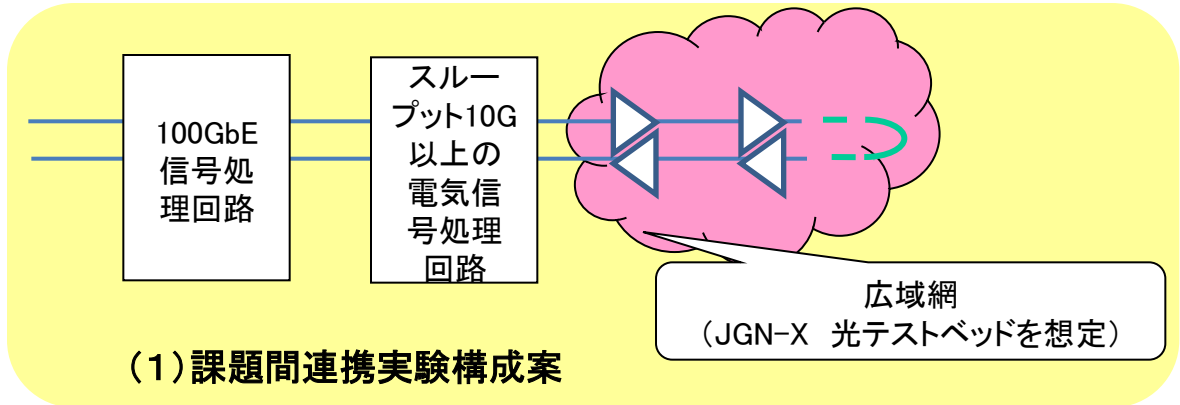


## 主な活動

### (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。

### (2) 意見交換(随時)



## 活動スケジュール

	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)		