

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
IoTネットワーク基盤分科会

第5期(2015～2017年度)活動報告
第6期(2018～2020年度)活動計画(案)

2018年5月10日

IoTネットワーク基盤分科会

けいはんな情報通信オープンラボ研究推進協議会

第5期(2015～2017) 活動体制

○ 活動目標

IoT時代のネットワーク基盤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。

IoTネットワーク基盤分科会(旧名称:新世代ネットワーク分科会)

(幹事:三輪 賢一郎(NICT))

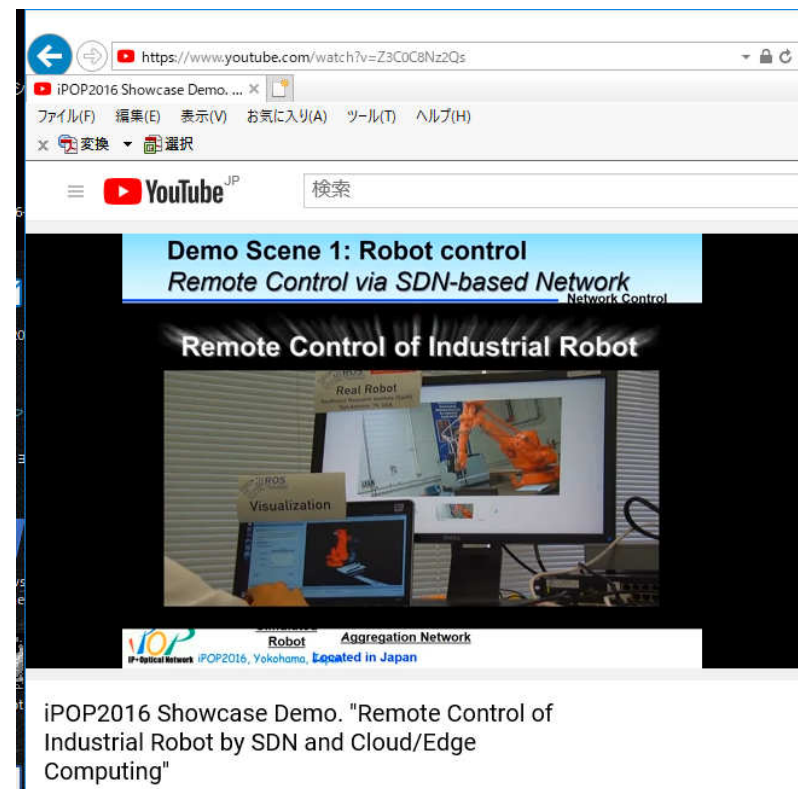
相互接続性検証WG

主査:山中 直明(慶應義塾大学)



分科会活動 ～ウェブサイトによる情報発信～

- WGの活動成果や活動状況などを、Webサイトを通じて発信した



<http://www.khn-openlab.jp/bunkakai-gw/network/>

相互接続性検証WG





活動概要

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総合研究所)、立元慎也(NTT)

メンバー:慶應大学、NTT、KDDI総合研究所、日立、NEC、富士通、三菱電機、

アンリツ、NICT(9機関)

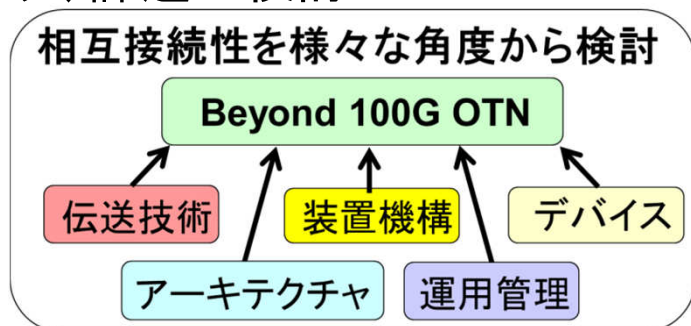
研究開発課題

PJ31. 『Ethernet over OTN技術』研究開発プロジェクト

- 相接続試験により標準仕様を検証して、仕様にフィードバック



- Beyond 100G OTNに関する標準化動向チェック、課題の検討

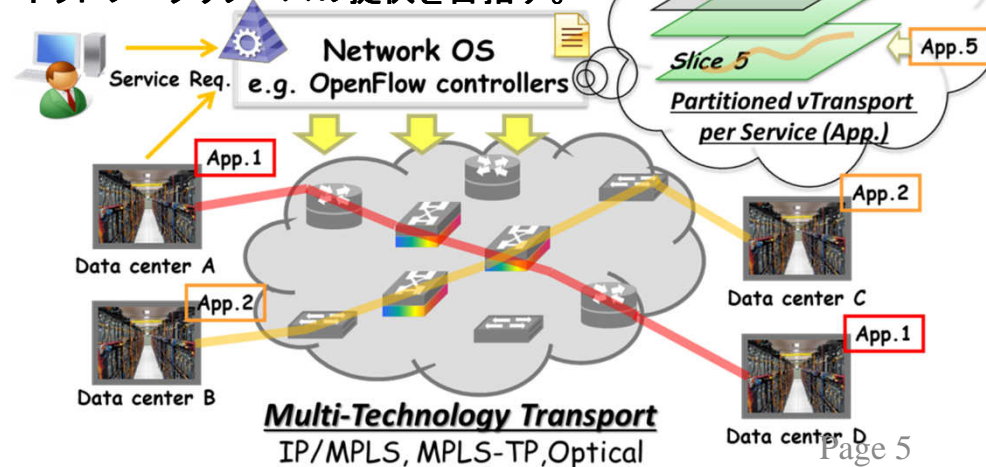


PJ32. 『Multi Technology Transport Network 制御技術』研究開発プロジェクト

- マルチドメイン連携、マルチレイヤ連携
- SDTN (Software-Defined Transport Network) 相互接続の計画・検討

SDTNの概念図

ユーザーの要求に応じた、トランスポートネットワークリソースの提供を目指す。





2017年度 活動実績(1)

□ ミーティング: 14回

- WG全体ミーティング 6回
- プロジェクトミーティング 8回
 - PJ31 2回
 - PJ32 6回

□ 相互接続実験: 1回

- iPOP2017-Showcase用 事前検証試験 1回(5月)

□ 標準化関連: 2件

- ITU-T 2件

□ 成果展示(出展): 4件

- 国際会議
 - iPOP 2017(6/1-2) 「Showcaseデモ展示」
 - iPOP 2017(6/1-2) 「WG活動紹介」
- 学会等シンポジウム
 - オープンラボシンポジウム2017(12/5) 「活動紹介」
 - 第31回 光通信システムシンポジウム(12/19-20) 「活動・成果紹介」



iPOP2017-Showcase用 事前検証試験
(2017年5月 於:NICT本部)



□ 対外発表: 3件

－ 国際会議(1件)

- ポスター “First Experimental Demonstration of Disaggregated Emergency Optical System for Quick Disaster Recovery”
 - － OFC2018, Th2A.29 2018年3月(サンディエゴ)

－ 研究会(1件)

- 招待講演 “SDN光トランスポートネットワークとエッジコンピュータを活用した産業用ロボットの遠隔制御実証実験”
 - － 電子情報通信学会 フォトニックネットワーク研究会 2017年4月(都内)

－ 記事(1件)

- 国際会議報告 “The 13th International Conference on IP+Optical Network (iPOP2017)”
 - － 電子情報通信学会誌 2017年9月号

上記の他、投稿中の論文あり



2017年度活動トピック(1) ～SDN相接試験デモ～

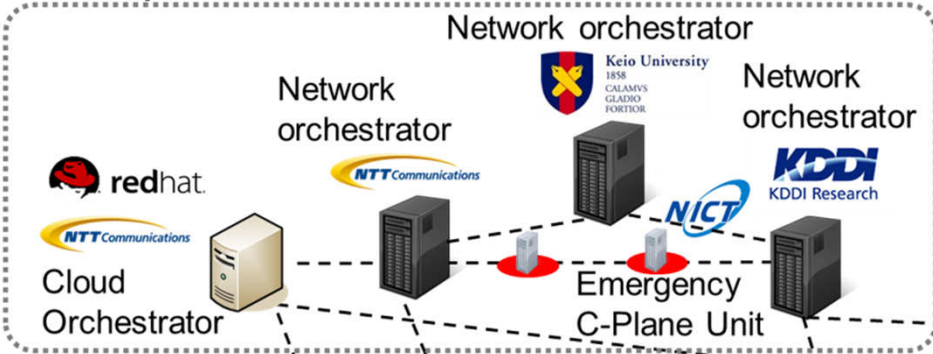
400Gbit/s級光伝送SDN制御技術

及びネットワーク強靱化のための災害復旧技術 検証試験

～iPOP2017 Showcase～ 公開日:6/1-6/2、場所: 富士通 川崎工場

- 400Gbit/s級の光伝送装置のオーケストレーションの実証
- 災害時の通信障害を早期に復旧する強靱な制御プレーンNWの検証

Control plane



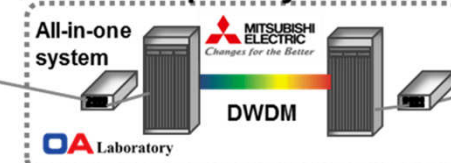
相互接続試験風景
Distributed SDN-based network



Data center

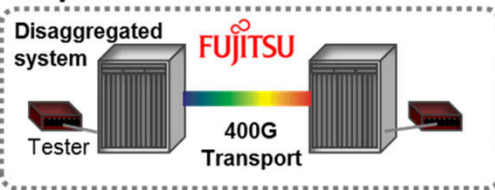


100G transport system

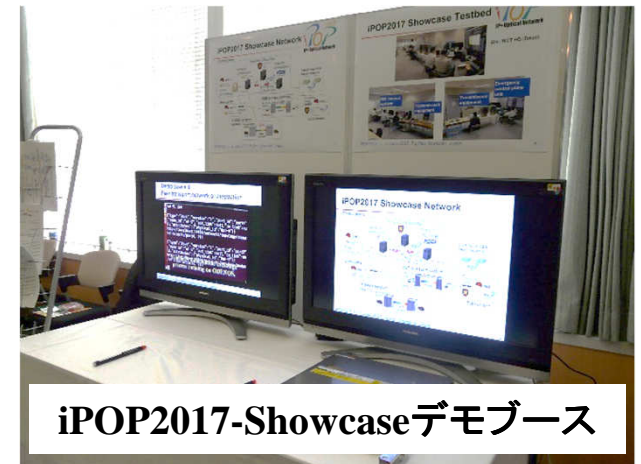


Data center

B100G transport system



相互接続実験系



iPOP2017-Showcaseデモブース



2017年度活動トピック(2) ～標準化への貢献～

常に関連技術の標準化動向の把握に努めるとともに、WGでの議論を通じてそのあるべき姿を探りながら、メンバー各社から標準化提案等を実施

- ITU-T・・・Beyond 100G OTN関連
 - 400G-OTN規格および次期OTNの標準化動向を常に注視
 - 関連寄書 1件・・・“Comments on 5G transport over OTN (SG15-C.0099),” KDDI, 2017年6月
 - 関連発表 1件・・・“Possible network parameters on IMT-2020/5G transport network,” KDDI, ITU-T SG15 Workshop, 2017年10月
- IEEE・・・Ethernet関連
 - 400GbEthernet等の標準化動向を常に注視
- OIF (Optical Internetworking Forum)・・・光インタフェース、FlexE関連
 - 光インタフェース規格、FlexEthernetなどの標準化動向を常に注視
- IETF・・・光ネットワークキング関連
 - WSON、Flexible Grid、SDN、データセンタ関連の標準化動向を常に注視



2017年度活動トピック(3) ～成果展示の実施～

「国際会議 iPOP2017」



(日時) 6/1-2

(場所) 富士通 川崎工場(川崎市)

(内容) WG活動紹介

(摘要)

国内外のネットワーク技術者・研究者に、活動の沿革などを動画やポスター等により紹介。特に、WGとして取り組んできた技術テーマの変遷について、来訪者の関心を引いた。



「オープンラボシンポジウム2017」

(日時) 12/5

(場所) 興福寺会館(奈良市)

(内容) ポスター展示

(摘要)

活動概要及び成果を、ポスターにて紹介。



「第31回光通信システムシンポジウム」



(日時) 12/19-20

(場所) 東レ総合研修センター (三島市)

(内容) 成果展示、WG活動紹介

(摘要)

全国から集結した光通信の各級の専門家に対して、直近の成果を中心にWG活動の意義などを紹介した。

特に今回は、オープンな制御プロトコルを用いて400ギガビット級の伝送装置の制御を実現した相接試験を動画により紹介し、来訪者の関心を集めた。



¥ブース料の一部に協議会の「WG活動支援費」を活用



第5期(2015~2017年度)の活動成果など

ミーティング
44回



相互接続
実験
6回



標準化関連
6件



成果展示
12回



論文誌
2件



電子情報通信学会
英文論文誌に採録

学会発表
7件

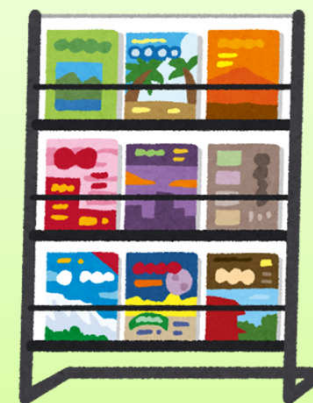


主要国際会議
OFC2018に採録

報道発表
2件



記事寄稿
6件





WG活動実績と成果

| 項目 | 第1期 2003～2005 | 第2期 2006～2008 | 第3期 2009～2011 | 第4期 2012～2014 | 第5期 2015～2017 | 計 | 摘要 |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------|-------------------------|
| 全体ミーティング | 5 | 14 | 16 | 16 | 18 | 69 | |
| プロジェクトミーティング | 36 | 38 | 31 | 23 | 26 | 154 | |
| 相接実験 | 14 | 16 | 4 | 6 | 6 | 46 | |
| 標準化関連 | 14 | 46 | 17 | 20 | 8 | 105 | ・WGでの議論を参酌して、各社から提案 |
| (内訳) ITU-T | 5 | 23 | 4 | 7 | 6 | 45 | |
| IETF | 5 | 16 | 13 | 4 | 2 | 40 | |
| OIF | 4 | 7 | 0 | 0 | 0 | 11 | |
| IEEE | – | – | – | 9 | 0 | 9 | |
| 対外発表 (うち報道発表) | 7 (2) | 19 (2) | 22 (3) | 12 (2) | 17 (2) | 77 (11) | ・国際会議 ・研究会 ・業界誌 他 |



第6期 活動計画(案)

研究開発課題

PJ31. 『Ethernet over OTN技術』研究開発プロジェクト

- Beyond 100G OTNに関する標準化動向調査
- 新規課題の検討、相接試験の計画

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

- トランスポートSDN相互接続の計画・検討、成果展示
- マルチドメイン／マルチレイヤ連携、オープン化動向等、関連する新技術動向の調査

活動スケジュール(第6期)

| 2018年度 | 2019年度 | 2020年度 |
|---|-----------|-----------|
| PJ31. 『Ethernet over OTN技術』研究開発プロジェクト | | |
| Beyond 100G 技術検討 | (新規課題) | |
| PJ32. 『Multi Technology Transport Network 制御技術』研究開発プロジェクト | | |
| 相互接続試験の検討 | 相互接続試験の検討 | 相互接続試験の検討 |
| ▲iPOP2018 | ▲iPOP2019 | ▲iPOP2020 |
| 関連技術動向の調査 | | |