

日本—タイ・フィリピン・インドネシア 国際共同研究「先端融合：電力のためのインテリジェントインフラストラクチャ」 2019年度 年次報告書	
研究課題名（和文）	e-Asia 諸国における拡張可能型のクラスターに基づくエネルギーインフラの研究
研究課題名（英文）	Research of Expandable Cluster-based Energy Infrastructure in e-Asia Countries
日本側研究代表者氏名	中西 要祐
所属・役職	早稲田大学 理工学術院 環境・エネルギー研究科 特任教授
研究期間	2017年 12月 1日 ～ 2021年 3月 31日

1. 日本側の研究実施体制

氏名	所属機関・部局・役職	役割
中西要祐	早稲田大学 理工学術院 環境・エネルギー研究科 特任教授	・研究全体の方向付け ・拡張型マイクログリッドクラスターの設備計画、運用制御にかかわる技術支援
横山隆一	早稲田大学 名誉教授	・拡張型マイクログリッドクラスターの構築にかかわる技術支援
高森 寛	早稲田大学 招聘研究員（青山学院大学名誉教授）	・拡張型マイクログリッドクラスターの運用計画にかかわる技術支援
伊庭健二	明星大学 理工学部 電気電子工学系 教授	・拡張型マイクログリッドクラスターのシステム運用方式にかかわる技術支援
Jiang Liu	早稲田大学 理工学術院 国際教育センター 准教授	・通信ネットワーク技術にかかわる技術支援

2. 日本側研究チームの研究目標及び計画概要

- ・中間報告ミーティング・ワークショップ：2017年度、2018年度の成果の報告・総括、今後

の研究の方向性に関する情報交換を行うことで研究者間の交流を図る（早稲田大学予定）。

- ・現地調査を行い、再生可能エネルギー、EV・E-bike 導入に関わる基礎情報を調査する。
- ・GGOD テストベット評価：2018 年度の成果・検討に基づきテストベットを構築し評価する。
- ・シンポジウム・学会参加：学会、ADB シンポジウム、日韓シンポジウムで成果の発表を行う。

3. 日本側研究チームの実施概要

#	H31 年度研究目標	実施概要
1	2019 年度中間報告ミーティング・ワークショップの実施	<p>(1) 2019 年 6 月 日本 東京 (JST)：定例ミーティング・ワークショップ実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タイ、フィリピン、日本チームによる定例ミーティングを実施、進捗状況の報告。合わせて相手国と個別ミーティングを実施し、2019 年度の研究推進について意見交換 ・ワークショップ：NECTEC (タイ)、ミンダナオ工科大学イリガン校 (フィリピン)、早稲田大学、AIST(日本)より開発技術内容等について発表 <p>(2) 2019 年 10 月 インドネシア バリ島：定例ミーティング実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・インドネシア、タイ、フィリピン、日本チームによる定例ミーティングを実施、進捗状況の報告。日本チームによる GGOD の技術的特徴を共有
2	現地調査	<p>(1) 2019 年 6 月 日本：磯子火力発電所 (J-Power)、東芝川崎事業所、電気の資料館を訪問</p> <p>(2) 2019 年 9 月 インドネシア：PLN (インドネシア国営電力企業) Manado、KOLAM PENANGKAP SAMPAH 小水力発電所、PLTP LAHENDONG 地熱発電所を訪問、UNESCO Jakarta と面談。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・インドネシアにおける再エネ導入の調査 <p>(3) 2019 年 10 月 インドネシア：PLN Bali を訪問 (2019 年 10 月) インドネシアにおける再エネ導入とジャワバリ インタコネクションについて調査。</p> <p>(4) 2020 年 2 月 インドネシア：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・インドネシアにおけるマイクロ水力発電に関する PJ 実施の可能性を調査。 ・水文学提唱組織である UNESCO Jakarta との意見交換を通してインドネシアにおけるマイクロ水力 PJ、水文ネットワークと電力ネットワークの連携について実現可能性を見出せた。 ・ダム保全計測データを用いたクラスター型マイクロ水力発電電源開発の適用のための現地調査をタイで行う予定であったがコロナ感染の世界的広がりにより断念。
3	テストベット構築と評価	<p>(1) プラットフォーム開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・GGOD(Grid of Grids Optimal Designer)のテストベットのコア機能を開発、SOA(Service Oriented Architecture)を採用。 ・NECTEC と技術交流を実施。1 か月間の NECTEC からの技術者訪問により、GGOD の実用化手法検討、プラットフォーム技術評価を共同実施し、その有用性を検討中。 <p>(2) 評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・XML 技術を用いたプラットフォームアクセスを確認
4	論文発表	<p>(1) 国内発表 (日本チームのみ)：3 件</p> <p>(2) 海外発表 (相手国側チームとの連名)：2 件</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ・ ICESTI2019（2019年10月インドネシア バリ島）の連名論文発表：Best Presenter Award 受賞。 ・ ISPEC2019(2019年11月中国北京)の連名論文発表：Award for Excellent Paper 受賞。 (3) 海外発表（日本チームのみ）：7件 ・ IC OCD2019(2020年2月オーストラリア)：Best Student Paper Award 受賞。 (4) 招待講演：2件(ICONCEP2019およびICESTI2019(インドネシア)) (5) 海外国際学会（ISPEC2019(中国)）：パネルセッションを企画実施。e-Asia メンバーによる招待講演4件
5	<p>海外交流</p> <p>2019年度文部科学省留学奨学生の e-Asia 枠としてフィリピン学生が早稲田大学博士課程に入学。</p>