

分散協調型エネルギー管理システム構築 を目指すCREST研究領域: 新たな領域運営への挑戦

藤田 政之
(JST CREST/東京工業大学大学院)



2015年5月20日

【戦略目標】(H24, 2/10)



再生可能エネルギーをはじめとした多様な
エネルギーの需給の最適化を可能とする、
分散協調型エネルギー管理システム構築のための
理論、数理モデル及び基盤技術の創出



【研究領域】



分散協調型エネルギー管理 システム構築のための
理論及び基盤技術の創出と融合展開

統合化

CREST

分散協調型エネルギー管理システム構築のための理論及び基盤技術の創出と

融合展開

システム

制御

電気

機械

情報通信

気象

経済



超領域的研究

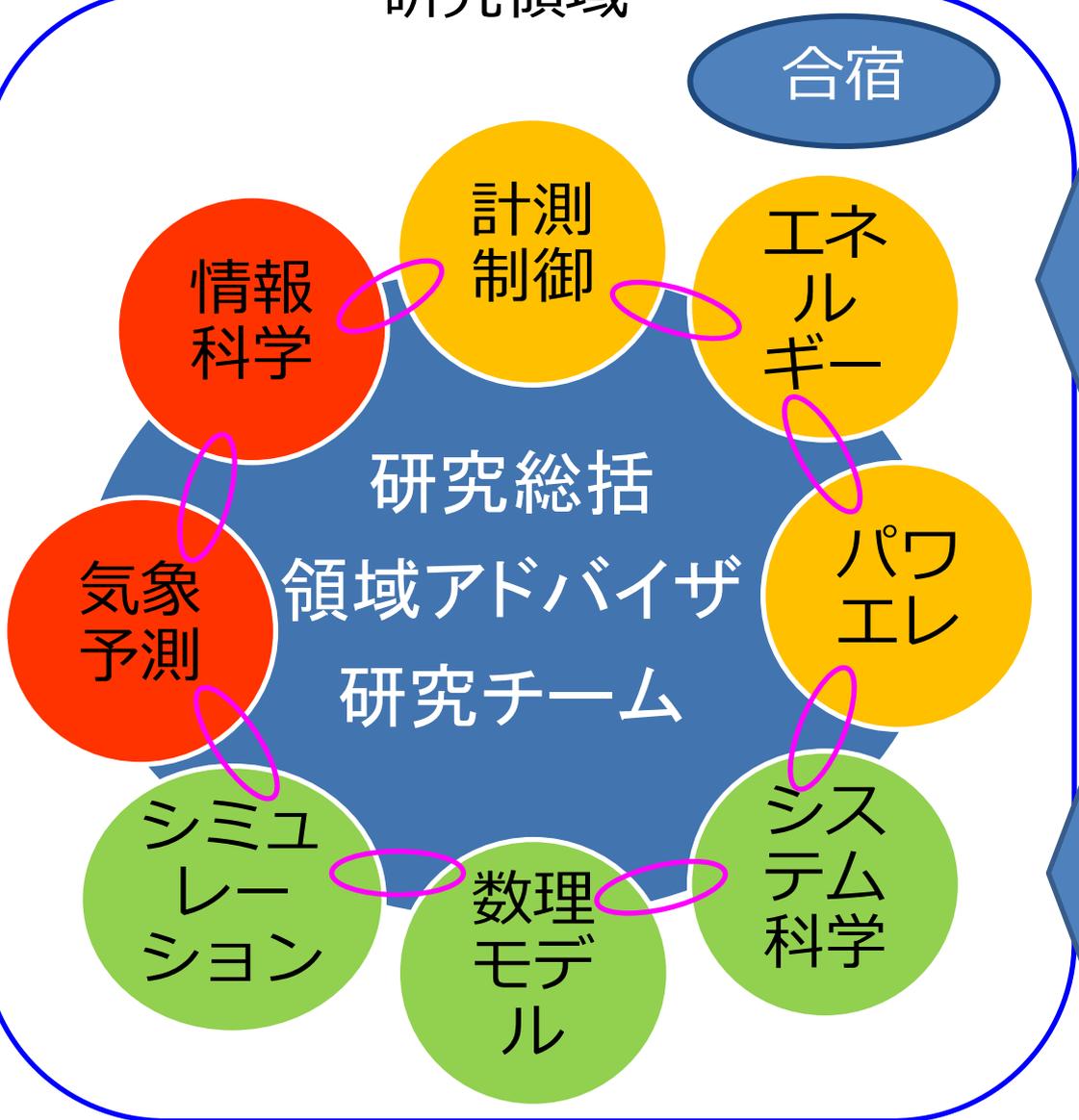
多領域研究者間の協力

領域間の結合の方法を生み出すために期待されるのがシステム科学者である。（吉川CRDSセンター長、2014）

「要素の科学とシステムの科学」

研究領域

基礎/応用/実用化



交流



プロジェクト
・事業

- 行政
- 自治体
- コミュニティ
- 需要家

研究者
コミュニティ

- 学会
- 企業
- 研究所
- 大学



2013/5
宗谷岬ウインドファーム



2012/7
北九州スマートコミュニティ



2014/1 ハワイ
Jump Smart Maui
プロジェクト (NEDO)



2015/4 テネシー
NSF ERC /DOE
CURENTプロジェクト

平成26年 電気学会 電力・エネルギー部門大会

座談会「科学技術振興機構・CRESTの
中間成果報告会2020年に向けた多様性を
考慮した次世代型EMSの研究・開発」

環境経済・政策学会

Society for Environmental Economics and Policy Studies

企画「エネルギー需給ネットワークにおけ
るエージェントの戦略的行動を公共利益
に統合する最適化メカニズム」 2014



第16回情報論的学習理論ワークショップ (IBIS2013)

The 16th Information-Based Induction Sciences Workshop
2013.11.10~13 東京工業大学 蔵前会館

企画セッション
「ビッグデータ時代の機械学習研究」

巻頭言

「社会的課題の解決に向けて」
日本リモートセンシング学会誌
Vol. 34, No. 1, 2014



JST News No. 1, 2014

CRESTが挑戦する新たな研究運営手法

藤田 政之 ふじた・まさゆき

CREST「分散協調型エネルギー管理システム構築のための理論及び
 基盤技術の創出と融合展開」研究領域 研究総括
 東京工業大学大学院理工学研究科機械制御システム専攻 教授

この研究領域は、再生可能エネルギーをはじめとした多様なエネルギーの需要の最適化を可能とする分散協調型エネルギー管理システムが生まれればよいと考えています。

24年度 | 25年度 | 26年度 | 27年度 | 28年度 | 29年度 | 30年度 | 31年度



各分野の要素技術を研究するチームを採択し、3年以内の研究を実施。この間に、異分野間の融合を進めつつ目標を共有し、**真の異分野融合チーム（最強チーム）**を、3年後に再編します。

24年度 | 25年度 | 26年度 | 27~31年度

▼公募

▼公募

H24年度公募(16チーム採択)

H25年度公募(7チーム採択)

研究終了

合宿会議、見学会・学会(電力会社、スマートグリッド実証地域等)、国際WS(NSF、DFG)

▼最強チーム再編に向けたFS募集(領域内)

FS第1フェーズ

連携可能性の
模索(7テーマ)

FS第2フェーズ

最強チームの
検討(10テーマ)

FS第3フェーズ

最強チームの
具体化(5テーマ)

最強チーム
(5チーム)

▲
第2フェーズ最終報告

▼最強チーム再編に向けたトップダウン的取組み

総括・アドバイザー会議、担当アドバイザー制

国際連携による
世界最強チームへ



太陽光発電予測に基づく調和型電力系統制御のためのシステム理論構築
(研究代表者: 井村順一 東京工業大学大学院情報理工学研究科 教授)



エネルギー需給システム構築のための**経済**モデルと物理モデルの融合に
基づく設計理論及び実証・実装・提言
(研究代表者: 内田健康 早稲田大学理工学術院先進理工学部 教授)



エネルギー消費行動の観測と分散**蓄電池**群の協調的利用に基づく
車・家庭・地域調和型エネルギー管理システム
(研究代表者: 鈴木達也 名古屋大学大学院工学研究科 教授)



分散協調型EMSにおける**地球科学**情報の可用性向上と
エネルギー**需要**モデルの開発
(研究代表者: 中島孝 東海大学情報技術センター／情報理工学部 教授)



汎用的な実証基盤体系を利用したシナリオ対応型分散協調EMS実現手法の
創出
(研究代表者: **林泰弘** 早稲田大学理工学術院先進理工学部 教授)

Joint Research Workshop for promoting International Collaboration



Prof. Dr.-Ing. Frank Allgöwer,
Vice President of DFG



Prof. Pramod P. Khargonekar,
Assistant Director for the
Directorate of Engineering (ENG), NSF



- ◆ 第1回目のJST-NSF(米国)-DFG(独)国際合同ワークショップを2014年1月にハワイ(米国)で開催。
- ◆ 第2回目のJST-NSF-DFG-RCN(ノルウェー)国際合同ワークショップを2015年4月にワシントンD.C.(米国)で開催。
- ◆ 第3回目の国際合同ワークショップを2016年にドイツで開催予定。

超スマート社会に向けたシステム化