

セクターカップリングと カーボンニュートラル人材育成プログラム

早稲田大学理工学術院 教授

カーボンニュートラル社会研究教育センター所長

文部科学省 卓越大学院プログラム パワー・エネルギー・プロフェッショナル コーディネーター

林 泰弘

電力×交通のセクターカップリングによる CN研究への貢献

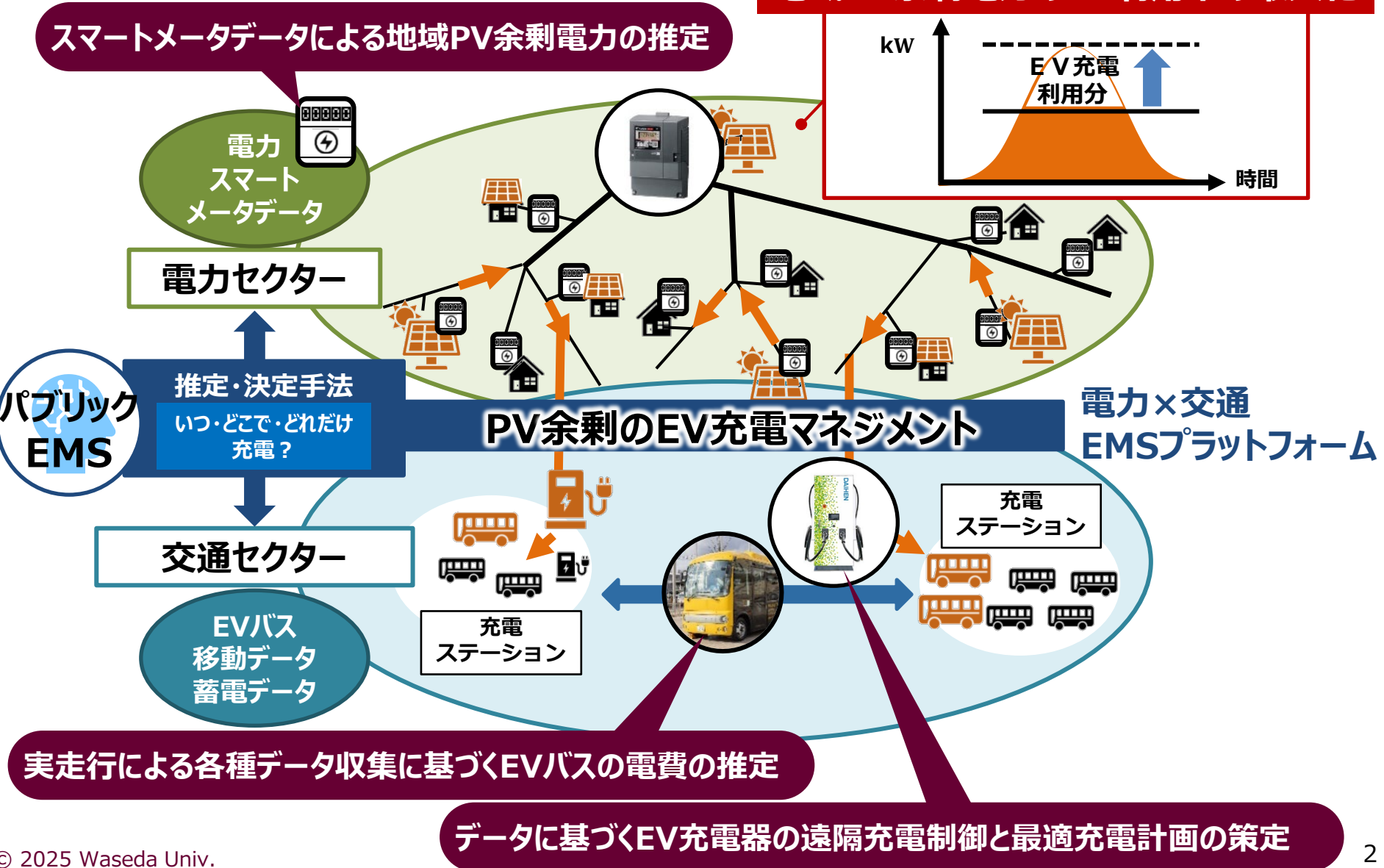
<https://www.jst.go.jp/sip/sems/sympo2025.html>

電力・交通データ連携型スマートEMSプラットフォームの構築と実装

[エネルギー＝電力] と [モビリティ＝パブリックEV] のカップリング

※パブリックEV：EVバス、EV
タクシー等の公共交通

地域PV余剰電力のEV利用率の最大化



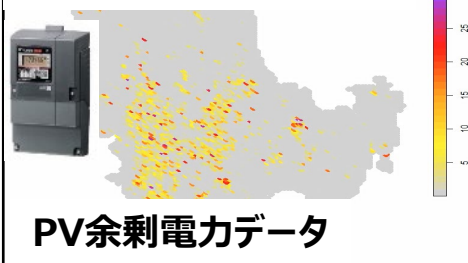


どんなデジタルデータを用いて、何を作り、何を成果とするのか

【目的】パブリックEVによる地域PV余剰電力利用率の最大化の実現

都市全域

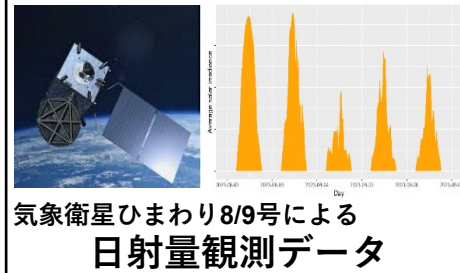
電力データ



交通データ



気象データ



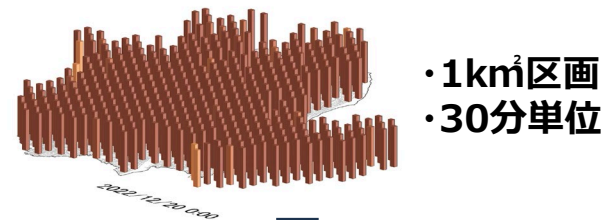
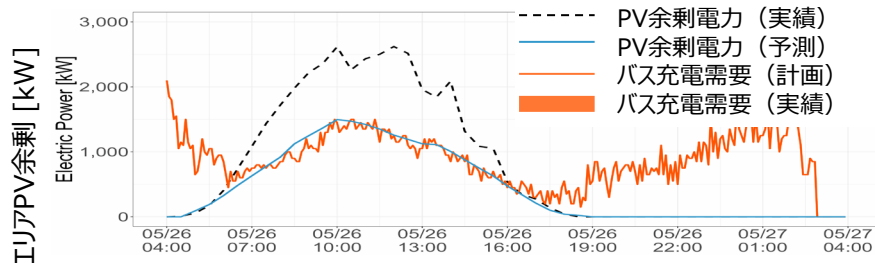
標準都市OS環境

電力・交通データ連携型スマートEMSプラットフォーム（パブリックEMS）の構築

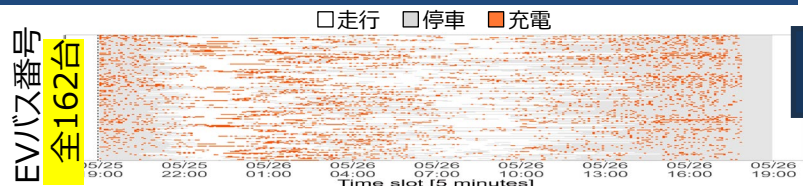
PV余剰電力推定

電費推定

地域別・時間帯別CO2排出係数推定

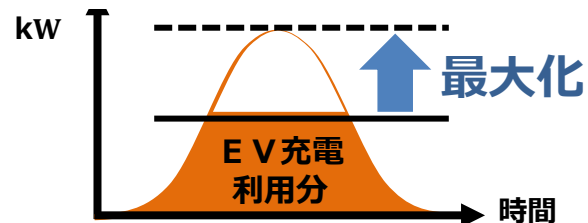


PV余剰電力を最大利用する充電時刻決定



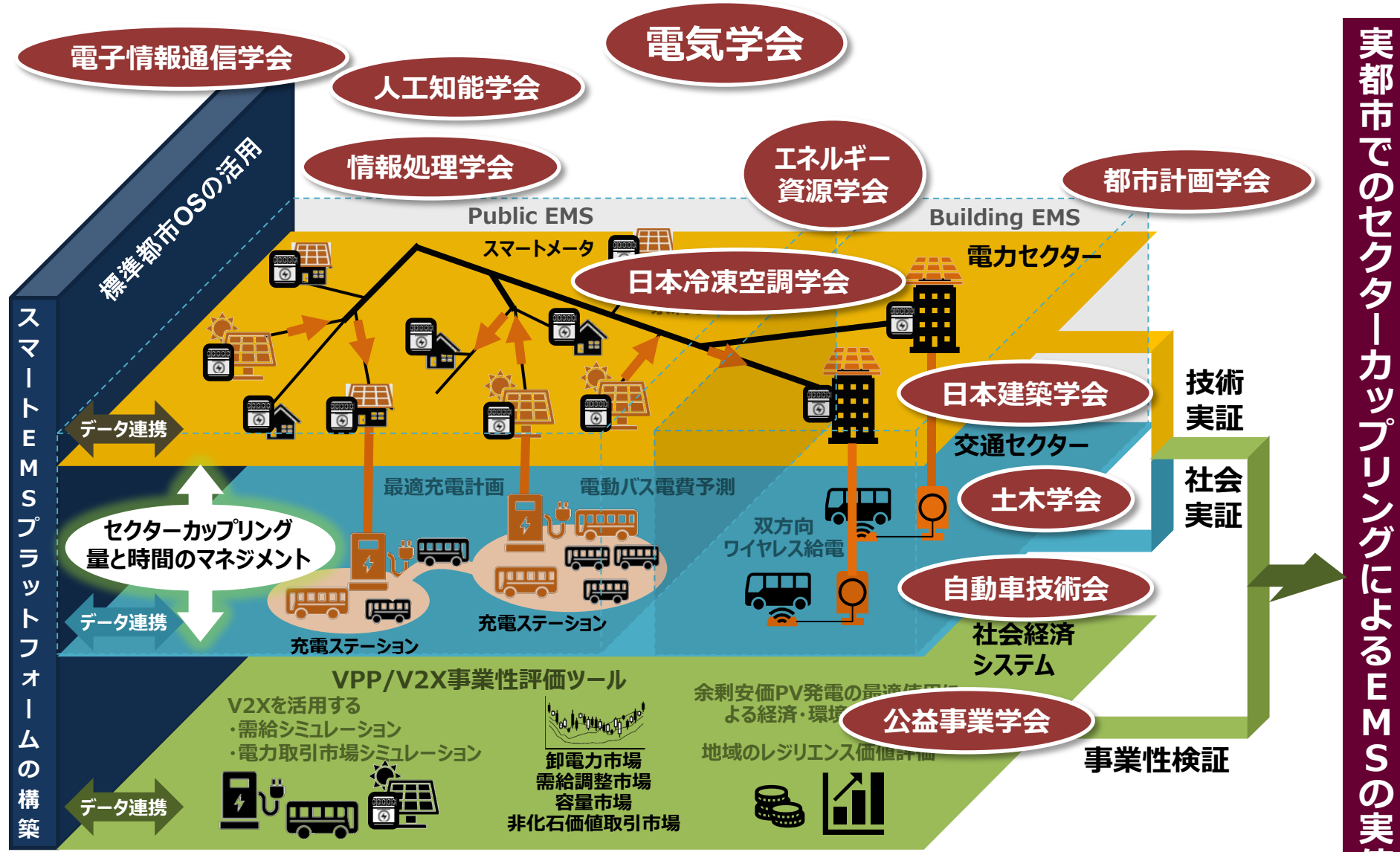
バス運行遅延による充電計画補正機能

地域PV余剰電力のEV利用率の最大化



PVとパブリックEMSによる都市のCO2最大削減

どんな分野・学会の人材が必要か？



実都市でのセクターカップリングによるEMSの実使用



文部科学省 卓越大学院プログラム

POWER ENERGY PROFESSIONALS

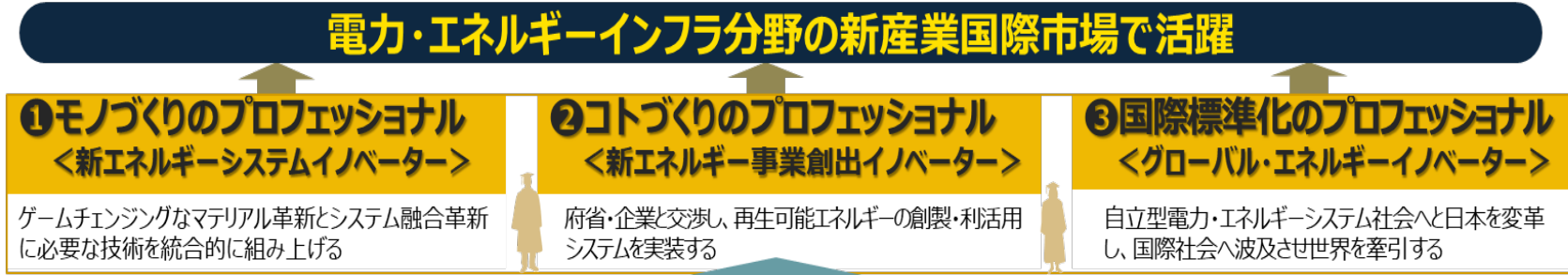
早稲田大学パワー・エネルギー・プロフェッショナル育成プログラム

カーボンニュートラル人材の育成

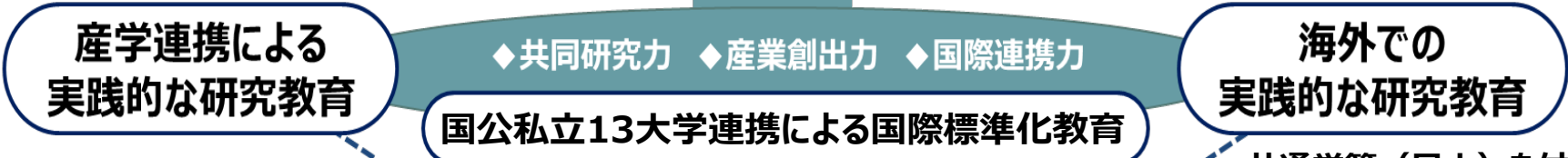


文科省 卓越大学院プログラム「パワー・エネルギー・プロフェッショナル(PEP)育成プログラム」

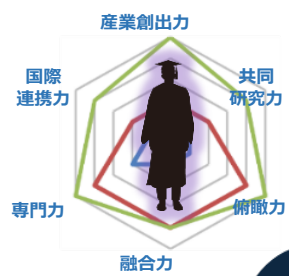
国公立13大学での5年一貫博士人材育成スキーム（2018年度～、最終評価：最高S評価）



電力・エネルギー新産業を創出できる人材輩出（脱炭素×分散エネルギー×デジタル）



PEPループリック
博士人材の強み・魅力を可視化



共通学籍（早大）を付与
本属と早大2つの学生証を持ち、
双方の資源を利用可能



13大学連携
インターユニバーシティ型卓越大学院プラットフォーム
早稲田、北海道、東北、福井、山梨、東京都立、横浜国立、名古屋、大阪、広島、徳島、九州、琉球

解決

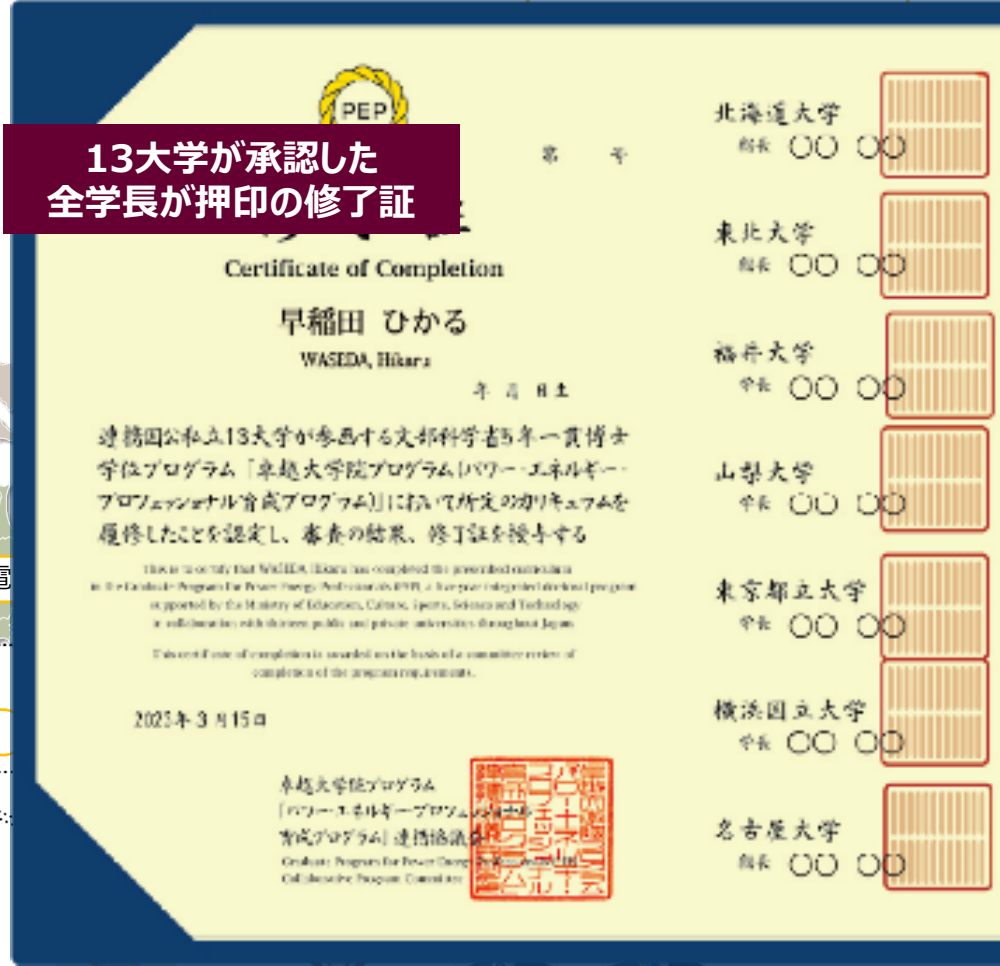
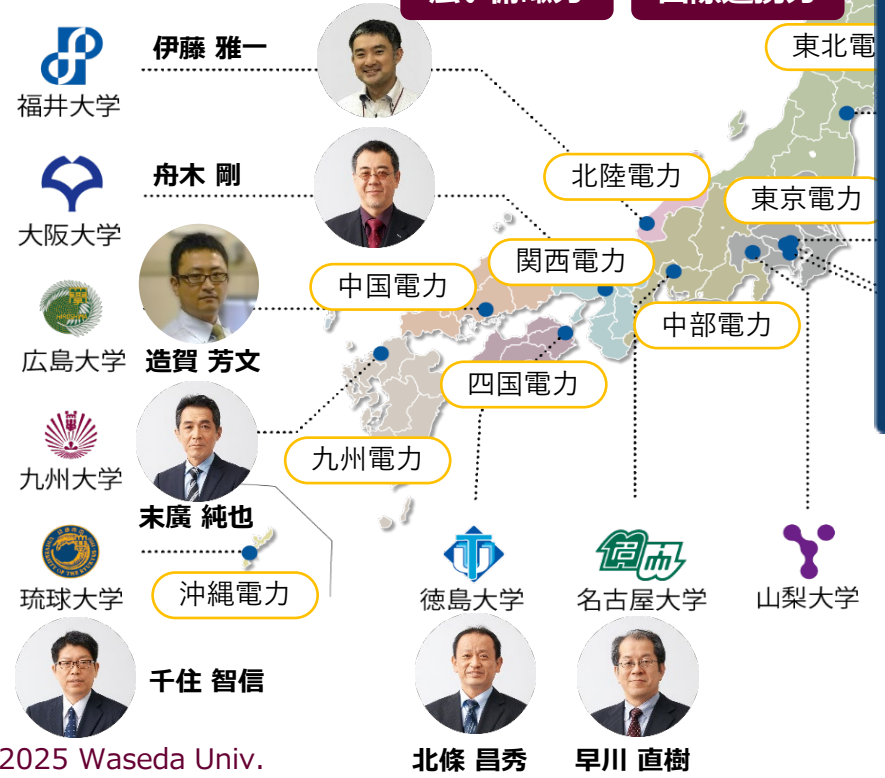
＜電力・エネルギー分野の博士人材育成において克服すべき5つの課題＞

- ①大学間連携
- ②企業連合との組織連携
- ③異分野融合教育
- ④国際標準化の教育
- ⑤外部資金による研究と教育

修了生人数	77 名
海外大学・研究機関との共同研究実施件数	84 件
国内外企業との協同研究実施件数	296 名

文部科学省
最高S評価

- 深い専門力
- 産業創出力
- 強い融合力
- 共同研究力
- 広い俯瞰力
- 国際連携力



13大学が承認した
全学長が押印の修了証

辻 隆男
YNU
横浜国立大学

早稲田大学 林 泰弘 石井 英雄

<https://dpt-pep.w.waseda.jp/>

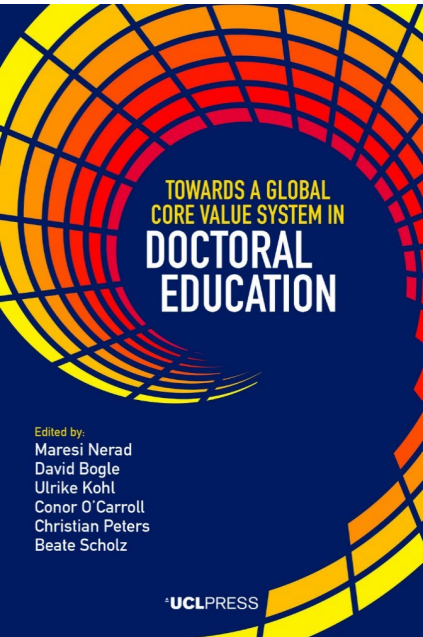


文部科学省 卓越大学院プログラム
POWER ENERGY PROFESSIONALS
早稲田大学パワー・エネルギー・プロフェッショナル育成プログラム

国際的な高い評価

書籍

Towards a Global Core Value System in Doctoral Education (UCL Press, 2022)への掲載



PEPは先進的博士教育の代表例として日本から唯一紹介

- Chapter5 世界の事例
-Vignette-
- 1 日本 (PEP)
 - 2 南アフリカ-イギリス
 - 3 ドイツ
 - 4 アメリカ

評価されたポイント

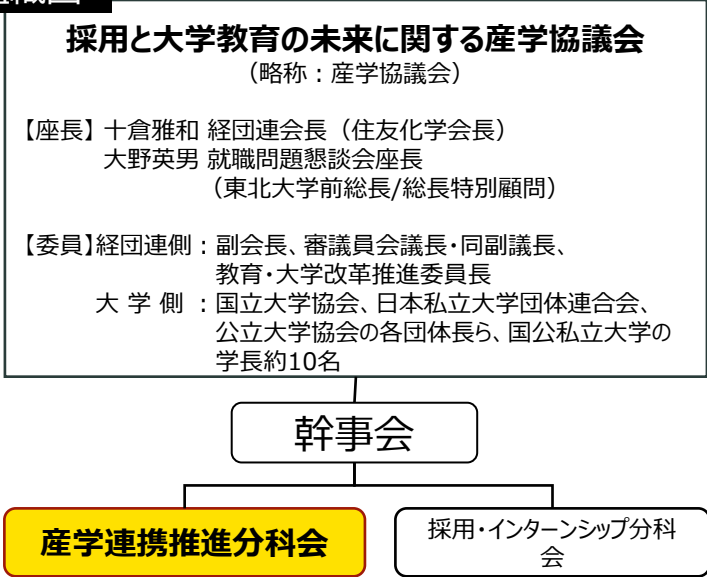
複数指導体制・ルーブリック・審査の組み合わせにより、学生の成長とその可視化が効果的に行われている

産業界からの高い評価

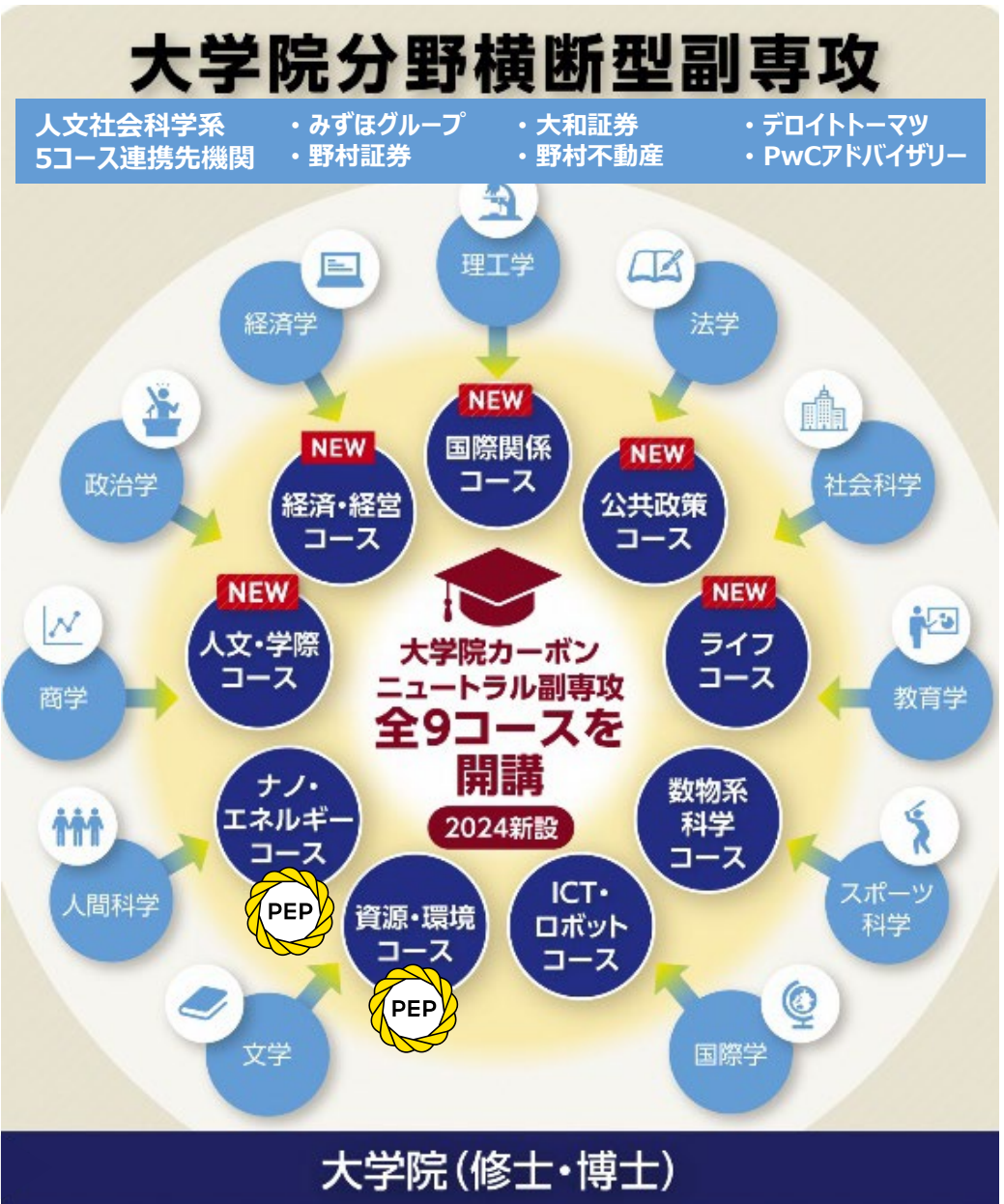
【経団連】採用と大学教育の未来に関する産学協議会「産学連携推進分科会」でPEPを紹介

特にPEPルーブリックによる博士課程教育の質保証が高く評価

組織図



CN人材育成のための全大学院横断型副専攻の設置（早稲田大学）



まとめ

セクターカップリングと大学間連携によるCN人材育成 → 学会間連携へ

大学間連携・産学連携でのカーボンニュートラル人材育成（PEPなど）

CN人材育成

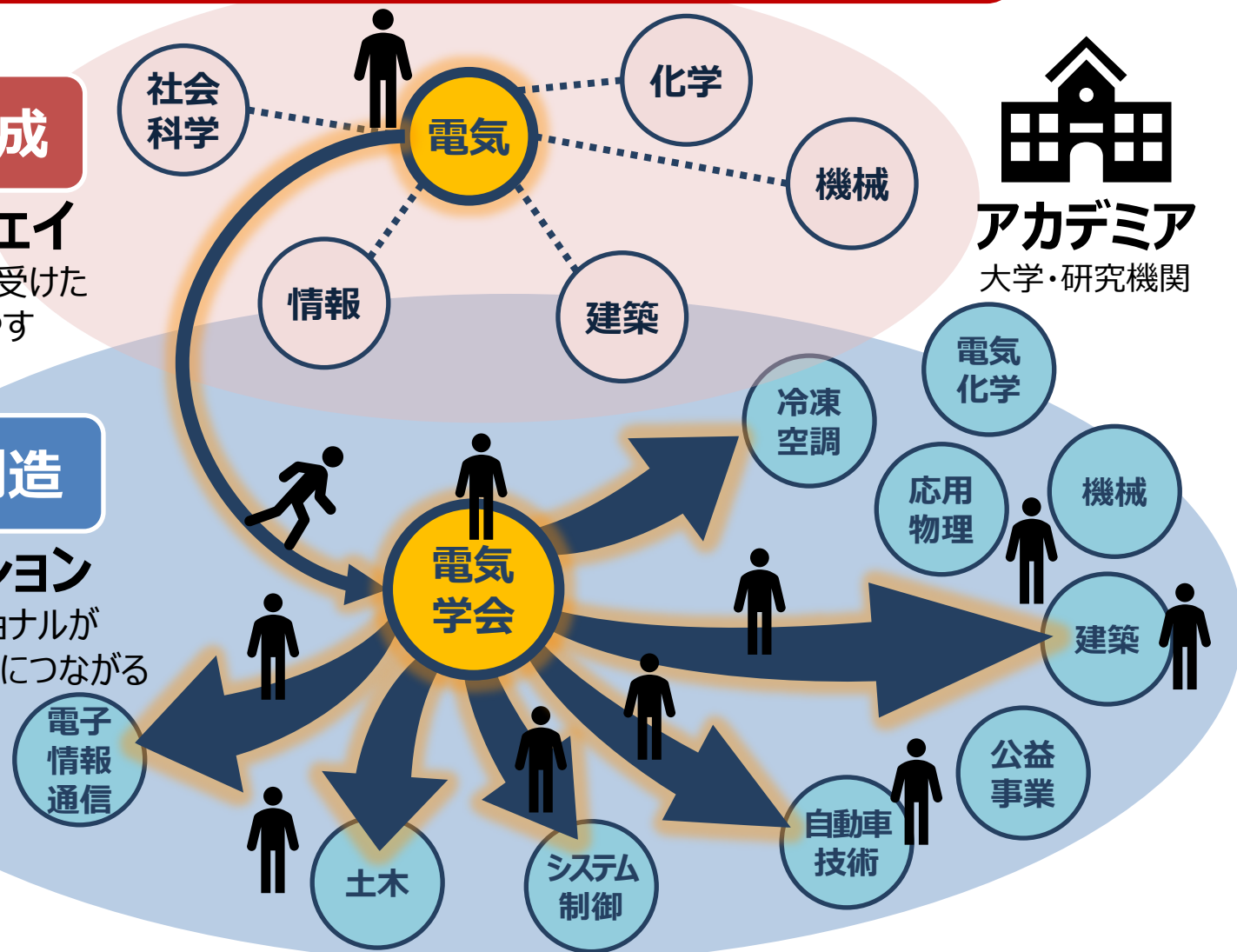
マルチパスウェイ

異分野融合教育を受けた
博士人材を増やす

社会価値創造

マルチコネクション

異分野のプロフェッショナルが
学会活動を通してマルチにつながる



人が動き学会が動けば、業界が変わり、社会が変わる