

戦略的創造研究推進事業
(社会技術研究開発)
平成23年度研究開発実施報告書

「科学技術イノベーション政策のための科学
研究開発プログラム」

研究開発プロジェクト

「電力分野のイノベーションと研究開発ネットワークに係
わる評価手法の開発」

秋山 太郎

(横浜国立大学 成長戦略研究センター長/教授)

1. 研究開発プロジェクト名

電力分野のイノベーションと研究開発ネットワークに係わる評価手法の開発

2. 研究開発実施の要約

本年度は研究開発プロジェクトの初年度であり、電力イノベーション評価の基礎となる技術動向等、市場・制度の調査、燃料電池の特許データの整備などを行った。

技術動向および市場・制度の調査については、電力分野のイノベーションの評価の適切な電力システムの選択、評価の際に想定する代替的な市場・制度の選択に有益となるような形で調査を進めた。燃料電池の特許データに関しては、データ入手の後、発明者の名寄せを行える前段階までのデータの整理を行った。さらに、燃料電池の技術動向を調査し、後の共同研究ネットワークの評価の際に用いる重要特許の識別に役立つように、技術検討を行った。

3. 研究開発実施の具体的内容

(1) 研究開発目標

適切な市場・制度の選択を考慮した次世代電力システムの影響の数量的評価と適切な電力市場の設計、燃料電池の共同 R&D ネットワークの推定とそれに基づいた燃料電池への公的研究開発支出の評価を行う。これらを通じて、電力分野のイノベーションに関する政策に寄与するとともに、インフラなどの市場・制度の選択を必要とするイノベーション評価のフレームワーク、公的研究開発投資の R&D ネットワークに対する効果の評価手法を構築する。

(2) 実施方法・実施内容

①研究開発体制の概略

文系と理系の研究者が半々の文理融合プロジェクトである。研究開発代表者のグループ、市場・計量分析グループ、電力網グループ、燃料電池グループの4つに分かれ、研究開発を行う。電力市場と電力網に関する制度設計・燃料電池の技術開発評価、全体の統括を扱う。研究代表者のグループは、電力市場の制度設計と燃料電池の研究開発評価、全体の総括と調整を担当する。市場・計量分析グループは、電力市場の計量分析とマルチエージェントモデルのシミュレーション、共同研究開発ネットワークの抽出を担当する、経済分野の研究者からなるグループである。電力網グループ、燃料電池グループは、理系研究者のグループであり、それぞれスマートグリッドと燃料電池に関する技術面をそれぞれ担当する。

本年度は研究開発プロジェクトの初年度であり、電力イノベーション評価の基礎となる技術動向等、市場・制度の調査、特許データの整備などを行った。市場・計量分析グループの研究開発タスクは、これらの成果をも利用しつつ行うため、来年度から開始されることになる。

②全体の統括・グループ間の調整

研究開発に関する問題意識及び目標に関して研究開発者全員が共通した理解を持つことを目的として、キックオフミーティングとして1月にシンポジウムを開催し、3月には全体会議で本年度の進捗と成果の確認を行った。

研究開発プロセスにおいて、理系研究によって構成される電力網グループ、燃料電池

グループのタスクの成果は、経済系の研究者によって構成される市場・計量分析グループによって利用される。また、電力市場の問題、とくに電力自由化に関連する諸制度は、電力システム技術とも密接な関連がある。したがって、研究開発をスムーズに遂行するためには、異分野の研究者間での相互理解・調整が必要となる。そのため、代表者全体の統括を担当する研究代表者のグループに、市場・計量分析グループ、電力網グループ、燃料電池グループのグループリーダーが、メンバーとして加わった。全グループリーダーが加わっている研究開発代表者グループは、グループ間の綿密な情報交換と調整を行うとともに、各グループの業務の進捗度の把握・中間評価、計画の修正等のプロジェクト全体の重要な意思決定を行い、プロジェクトの司令塔としての役割を果たす。これが十分に機能するように、民間シンクタンクで研究開発プロジェクト管理、横浜国立大学でベンチャーに関しての文理融合教育プロジェクト管理等の豊富な経験がある石塚が、代表者を補佐する体制とした。

また、横浜市政策局長、日産自動車フェロー、IHI 技術開発本部顧問の3名の方によって構成されるアドバイザリーボードからの意見、コメントを聞くためにシンポジウム、全体会議へ参加頂いた。

③各グループが担当する研究開発活動

研究代表者グループ

上述の研究開発プロジェクト全体の統括に加え、日本の電力卸市場の実情、各国の電力自由化、自然エネルギーの買い取り制度など、電力市場の制度の調査を行った。なお、電力市場の問題、とくに電力自由化に関連する諸制度は、電力システム技術とも密接な関連がある。したがって、この点に関して電力網グループ、とくに大山力と協力しつつ調査を行った。

電力網グループ

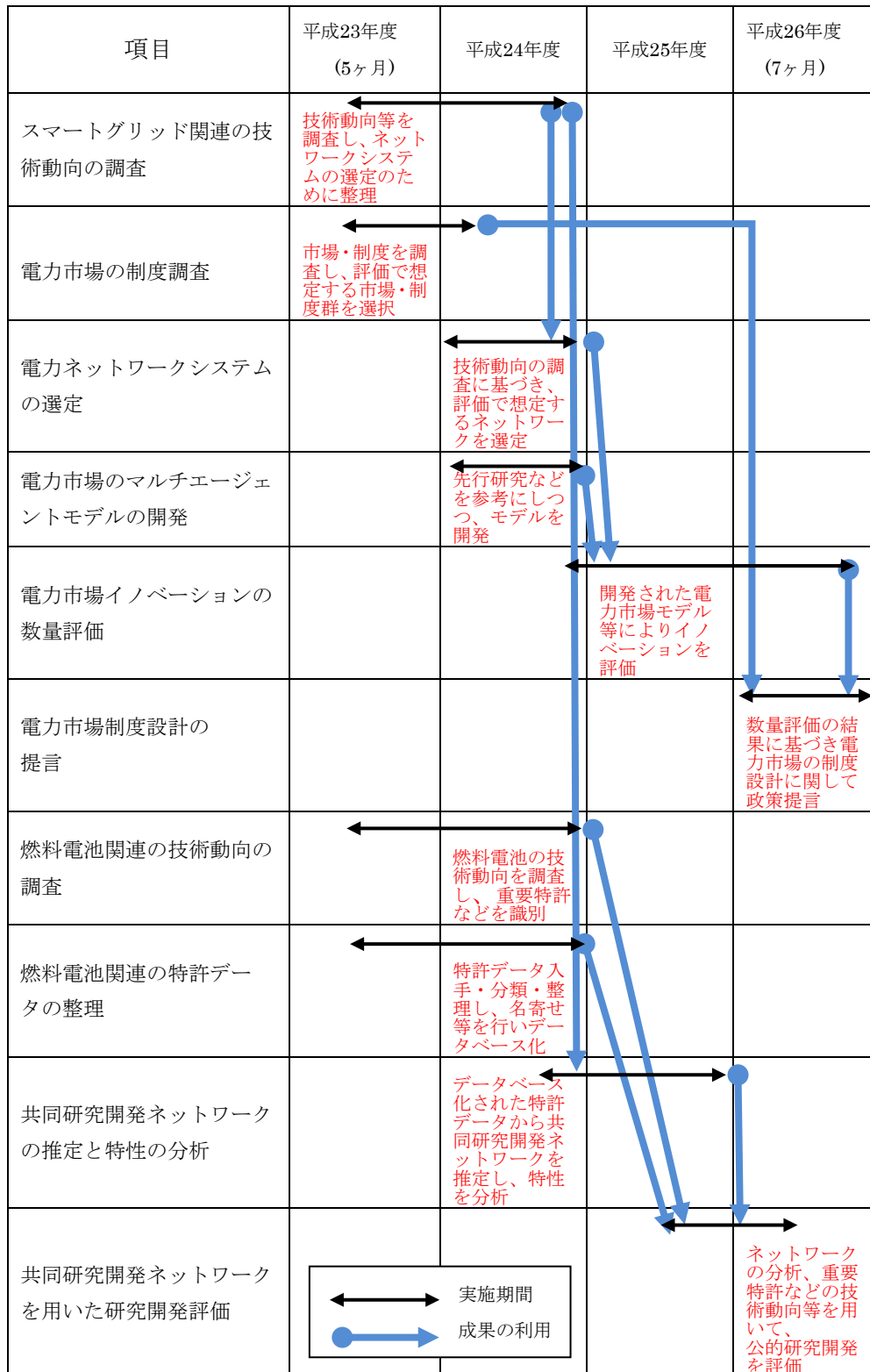
スマートグリッド関連の技術動向の調査を行った。スマートグリッドは、送配電システム、太陽光をはじめとする自然エネルギー、情報通信技術、EV など様々な技術的要素を含んでいる。これらの関連する技術動向や標準化動向の調査を行う。関係技術等が多岐に亘るため、電力自由化関連と電力システム技術（大山力）、情報通信技術関連（濱上知樹）、配電自動化関連（辻隆男）、太陽光を含む自然エネルギー技術関連（原亮一）と分担して調査を行った。なお、あまり知られていないが、日本では電力自由化に対処する技術としてスマートグリッドが20年以上前から研究されてきた。この点についても研究代表者グループと協力しつつ、調査を進めた。

燃料電池グループ

電力分野のイノベーション評価の技術面での基礎づけのため、燃料電池に関連する技術の動向の調査を行った。

共同研究開発ネットワーク推定の基礎的データとして、燃料電池の特許データの整備を行った。燃料電池は、方式も多数あり、その要素技術には多数の分野が関連しているため、燃料電池の技術的な知識および企業で研究開発に携わってきた技術者の協力を得つつ、データの入手、分類、整理等を行った。

＜研究開発項目及びマイルストーンと研究項目の相互関係＞



(3) 研究開発結果・成果

1) 燃料電池のR&Dネットワーク推定

燃料電池のR&Dネットワークの評価の際に用いる重要特許や燃料電池種別分類のための技術検討と平行してR&Dネットワークの特徴を捉えるための分析を行った。また、R&Dネットワーク推定をするための燃料電池特許のデータを取得し、データベースを構築した。

・燃料電池に関する特許データの取得

特許庁「平成18年度特許出願技術動向調査(燃料電池)」に使われた検索式を準用し、「NRIサイバーパテント」から燃料電池に関する特許データを取得した。

取得した特許一覧データ

国	公報種別	年	全文	書誌事項	要約	第1請求項	全請求項	取得件数
			HTML	CSV	CSV	CSV	CSV	
			形式	形式	形式	形式	形式	
日本	公開特許	1993～2011	●	-	-	-	-	55,622
		1986～1992	-	○	○	○	8,783	
		1980～1985	-	○	-	-		
	公表特許	1996～2011	●	-	-	-	-	6,498
		再公表特許	1986～1995	-	○	○	○	180
			1980～1985	-	○	-	-	
米国	公開特許	2001～2011	●	-	-	-	-	24,648
	特許	1980～2011	●	○	-	-	-	
欧州	公開特許	2000～2011	-	○	○	○	-	9,838
		1980～1999	-	○	○	-	-	
計								105,569

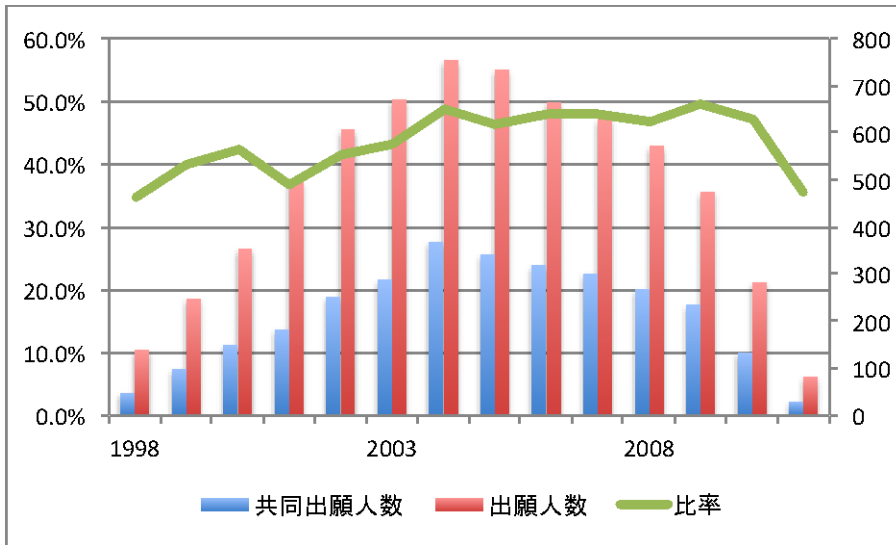
● : HTML形式

○ : CSV形式

・日本の燃料電池特許に関するR&Dネットワークの特徴を捉えるための分析

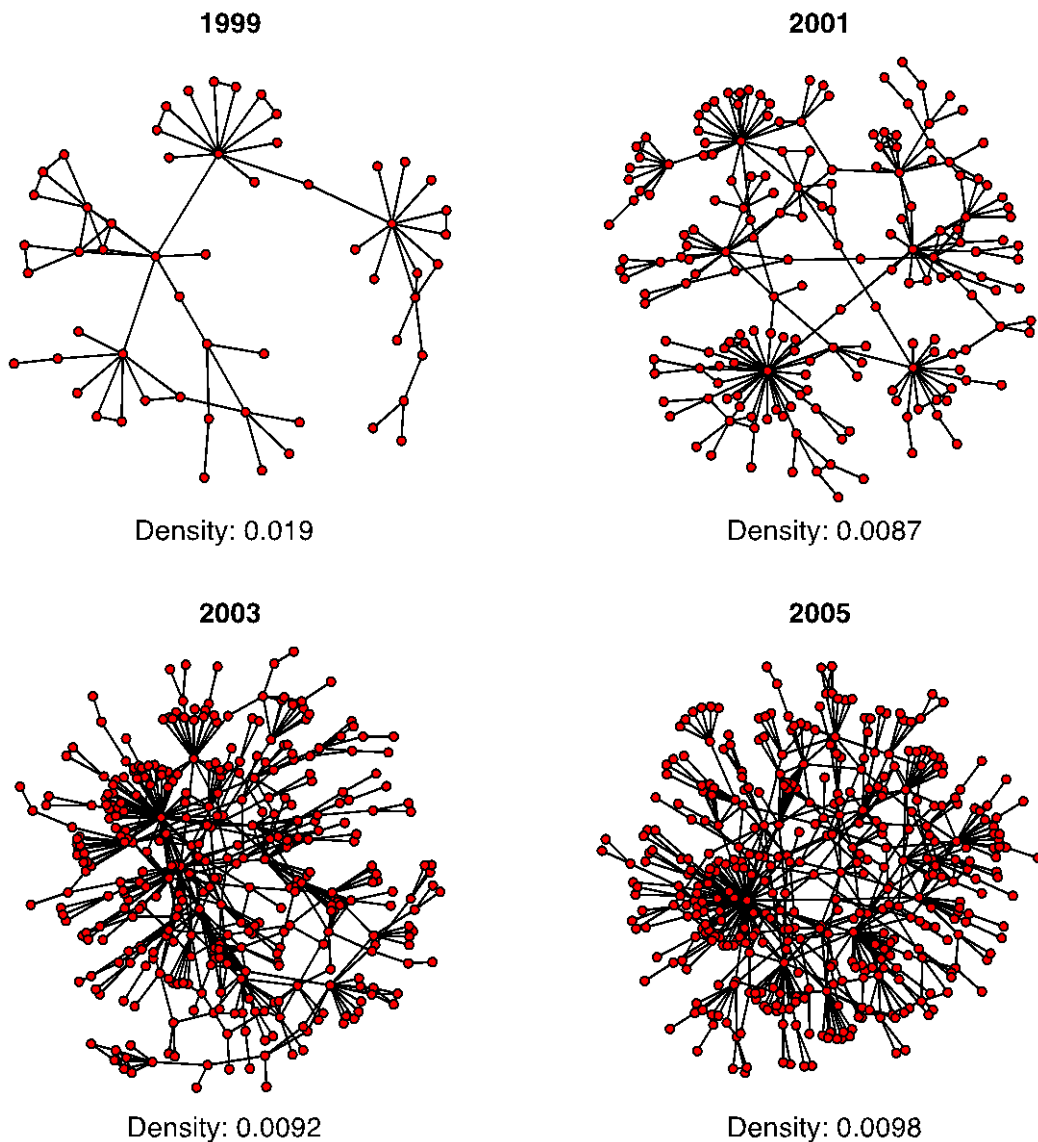
分析内容は以下の3つである。

- ① 燃料電池に関するイノベーションのうち、共同研究からもたらされるものを「特許の共同出願情報を用いた R&D ネットワーク」の中で考える。



共同出願を行った出願人の時間的推移

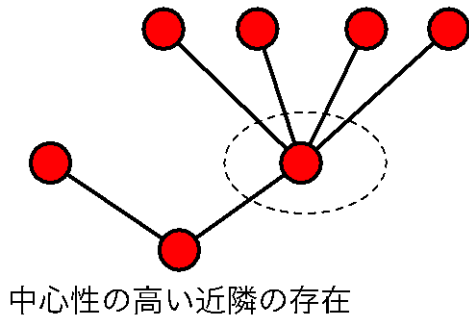
②日本の燃料電池特許出願件数に関する1997-2011年の時系列グラフから、共同出願件数は単独出願件数に比較して少ないものの、約半数（48%）の出願人が共同出願を経験している。R&Dネットワークの構造から、844(56%)の出願人と5818件（88%）の共同出願から構成される1つの巨大な共同出願のクラスターが存在することが明らかになった。R&Dネットワークの時間的経過の観察から、共同研究の相手も時間の経過とともに多岐にわたる傾向にある。



R&D ネットワークの時間的变化

③R&D ネットワークの着眼点を求めるために、社会ネットワーク理論における3つの中心性の概念を適用し、自動車関連産業や電気/電力・エネルギー産業に属する企業が日本の燃料電池 R&D ネットワーク内で中心的な役割を果たすとともに、ボナチッチ中心性のランキングから、大学はイノベーションを多く生み出す組織に対して知識提供の役割を果たしている可能性が示唆された。

- ◇ 次数中心性 (R&D ネットワークのハブの役割)
- ◇ 媒介中心性 (異なる R&D ネットワーク間の橋渡しの役割)
- ◇ ボナチッチ中心性 (次数中心性の高い組織と共同出願しているか)



1 独立行政法人産業技術総合研究所	2.22
2 日産自動車株式会社	1.30
3 トヨタ自動車株式会社	1.23
4 本田技研工業株式会社	0.99
5 株式会社日立製作所	0.77
6 国立大学法人京都大学	0.75
7 三菱マテリアル株式会社	0.62
8 関西電力株式会社	0.57
9 三菱化学株式会社	0.55
10 国立大学法人群馬大学	0.49
11 国立大学法人横浜国立大学	0.47
12 住友化学株式会社	0.45
13 石川島播磨重工業株式会社	0.40
14 日本電信電話株式会社	0.40
15 財団法人ファインセラミックスセンター	0.37
16 ダイハツ工業株式会社	0.37
17 日東電工株式会社	0.37
18 国立大学法人 東京大学	0.36
19 独立行政法人物質・材料研究機構	0.36
20 三菱重工業株式会社	0.36

ボナチッチ中心性の高い出願人上位 20 件

・燃料電池特許データベース構築の進捗状況

①抽出：日本の特許のうち HTML 文書からの情報抽出作業ならびに CSV データとのマージは完了している。現時点では米国特許のうち HTML 形式で与えられているデータの抽出作業を行っている。この抽出作業が完了した後は CSV データとマージさせる。欧州特許は CSV 形式で与えられているので、抽出作業は不要である。

②標準化：現在は日本の特許の住所および出願人名フィールドの標準化作業が行われている。米国特許については National Bureau of Economic Research(NBER)から提供されている標準化プログラムの適用を予定しているほか、既に NBER が公表している 2006 年までに認可された特許の Assignee name とその標準化名のマッピング情報を活用する予定である。欧州特許については日本および米国特許の標準化作業で作成したプログラムを一部ヨーロッパ言語に対応できるように改変して適用する予定である。

③名寄せ：米国特許の発明者については 2006 年までに認可された特許まで Computerized Matching Procedure による名寄せが完了している。組織名については NBER が既に 2006 年まで認可された特許までは完了しているので、この情報を活用する。欧州特許についてはせいぜい 9800 件程度であるので、手作業で名寄せすることも可能である。

④データベース化：データベースを構成するテーブル設計は日本、米国、欧州特許データに収録される特許項目の共通集合を取得する用途として設計されている。それ以外の特許項目、すなわち各特許データ収録項目の差分の保存方法は現在検討中である。

・ 電力分野のイノベーション評価の技術面での基礎づけのための燃料電池に関連する技術の動向調査

スマートグリッドやスマートシティ構想との関連を考慮しながら、燃料電池の技術動向等について専門家、政策担当者、研究開発組織、企業にヒアリングを行った。主な内容は、技術課題、普及の見通し、そのための政策課題である。

燃料電池技術動向に関するヒアリング一覧

実施日	実施者	ヒアリング対象機関	対象者
2012年3月8日	石塚辰美 矢野 久	京都大学 大学院工学研究科物質エネルギー化学専攻	江口浩一教授
2012年3月9日	同上	経済産業省 資源エネルギー庁 燃料電池推進室	縄田俊之課長補佐
2012年3月9日	同上	九州大学 次世代燃料電池産学連携研究センター	佐々木一成教授
同日	同上	九州大学大学院工学研究院応用化学部門	石原達己教授
2012年3月13日	同上	新エネルギー・産業技術総合開発機構 新エネルギー部燃料電・水素グループ	細井敬主任研究員 町田謙二主査
2012年3月15日	同上	産業技術総合研究所 エネルギー部門	横川晴美招聘研究員
2012年3月19日	矢野 久	京都大学 化学研究所 附属元素科学国際研究センター	島川祐一教授
2012年3月28日	石塚辰美 矢野 久	JX日鉱日石 研究開発企画部	吉田正寛 執行役員部長

2) ローカルな電力システムと市場に関する動向調査

エネルギー消費型の社会からの脱却に向けて、再生可能エネルギーを利用した分散型電源（DG）の大量導入が予想される。さらに、IT技術を用いた高エネルギー効率な地域社会（スマートコミュニティ）の実現が期待される。しかしながら、電気事業の再編と規制緩和から分散型電源の所有者が多様化し、従来のように系統運用者の指令で直接制御することは難しい。加えて、それぞれのDG所有者にとって経済的な付加配分が必要であると考えられる。

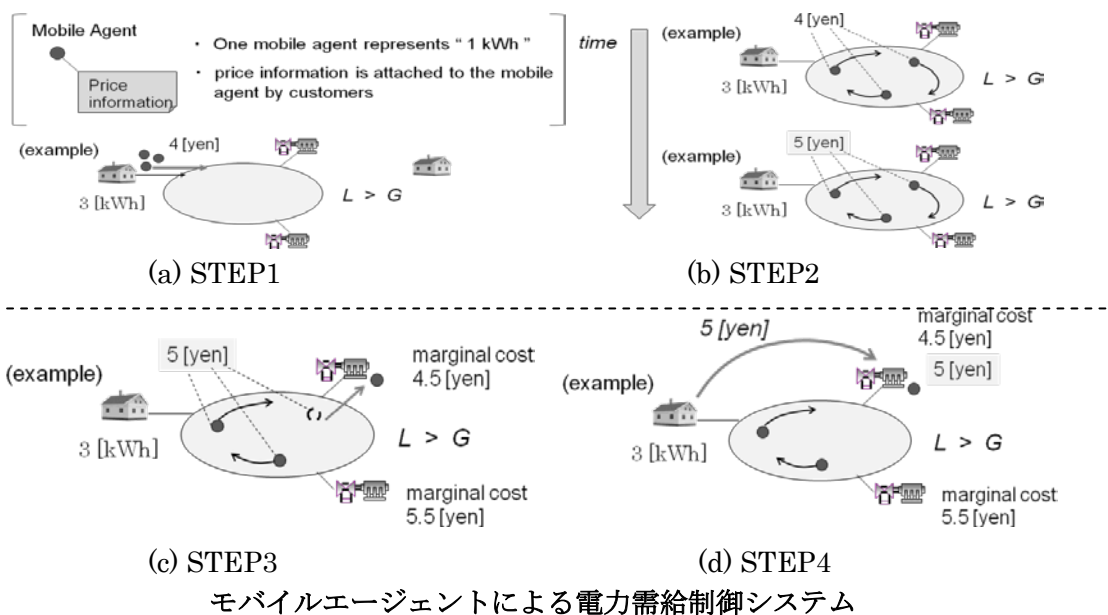
そこで、ローカル系統における市場に基づいた需給運用として、シャドープライスを用いた電力需給制御、分散市場型電力流通システム、モバイルエージェントを用いた相対取引による電力需給制御の3つのケースについて調査した。これらは、何らかの形で価格（シャドープライスも含む）を利用して、電力需給の調整を行うという点で共通性がある。以下、3つの方式の説明を行う

(a) シャドープライスを用いた電力需給制御：三菱電機の越野氏等によって提案されたものである。マイクログリッド内の電力料金（シャドープライス）を利用して電力需給制御を行う。リアルタイム市場が存在し、またマイクログリッド内にPV(太陽光発電等)以外に出力をフレキシブルに調整できるDG（ガスタービン発電）が存在する状況を想定している。運用管理者が市場価格に応じて、シャドープライスを調整することにより、DGの出力を調整し、マイクログリッド内の需要者に対して供給する。シャドープライスの調整による間接的なデマンドレスポンスの利用により、標準の運用と比べて、より効率的な発電運用がなされることが、コンピュータシミュレーションによって示されている。

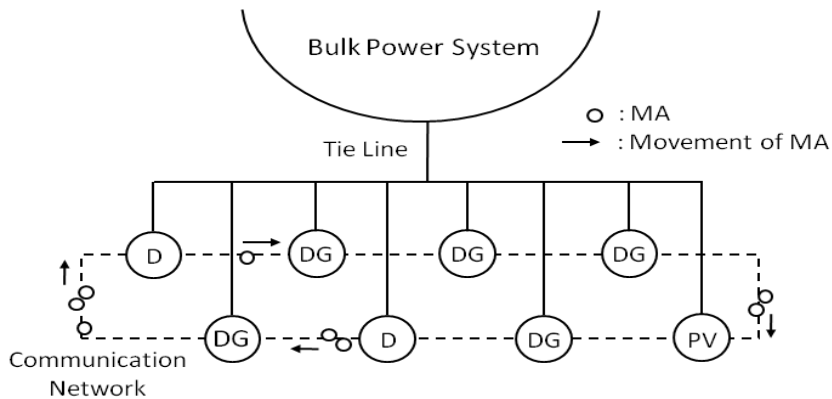
(b) 分散市場型電力流通システム: 東京大学の井上・藤井氏によって提案されたシステムである。DGの大量かつ広範な普及を前提とし、地域ごとの分散市場の創設による電力需給調整を考えている。DGが大量に広範に普及すると、地域ごとの電力の過不足が生じ、単一市場による単一の価格ではある地域からある地域へと大量に電力が流れ、流通設備の容量を満たすことが困難になる恐れがある。このシステムにおいて、個々の分散市場は他の分散市場とは独立であり、それらを統括する集中制御機能は存在しない。市場参加者は入札を通して売買取引をし、送電事業者によって複数の分散市場をまたぐ電力取引も行われる。これら市場参加者の自己利益追求的な行動によって市場原理から、ネットワーク内に経済合理的な負荷配分が達成できると考えられる。

(c) モバイルエージェントによる電力需給制御方式: 系統運用者ではなく、ネットワークを介してコンピュータ間を移動するプログラムであるモバイルエージェント (MA) を用いた、自動化された自律的な電力需給制御のシステムである。電力市場の自由化の進展から、DG所有者はそれぞれ異なり、従来のように系統運用者によって直接制御することが難しい。それを解決するシステムとして、研究メンバーである大山・辻・河又によって提案されたスマートグリッドにおけるDG電源制御の先進的な提案例である。これについては、紙幅を割いて、やや詳しく説明を行う。

需要家は、需要量に応じて1kWh当たり1個のMAを、任意に設定した価格情報を付加してネットワークに送り出す。MAはグリッド内のネットワークを動き回り、時がたつにつれて、価格は上昇していく。各DG所有者は巡って来たMAの価格を調べ、分散電源発電コストより高く設定した自分の売り手価格を上回るときに、MAを取得する。MAがDG所有者に取得されたとき、MAを送出した需要家との間で相対取引が成立する。DG所有者は1kWh出力し、顧客はMAの価格で決定される電力価格を支払う。さらに、各需要家がMAに付加する価格および各DGの売り手価格について、実現された利得に応じて戦略を修正してゆく強化学習が行われる。

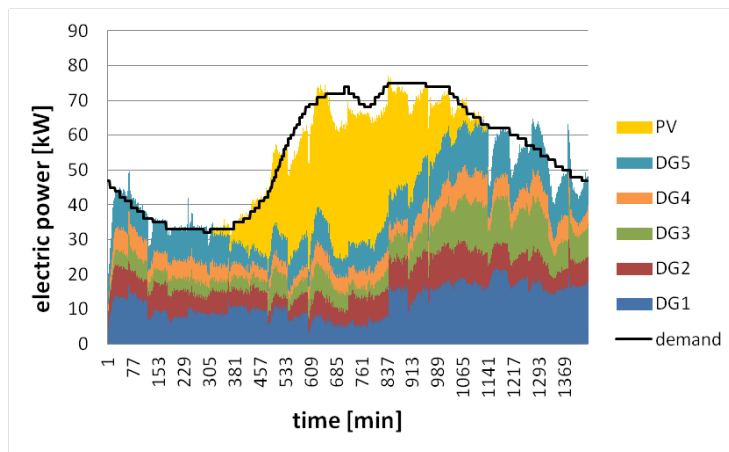


PVと5台のDG(ガスタービン発電)が存在するマイクログリッドについて、コンピュータシミュレーションによって、提案されたシステムが機能することを確認した。



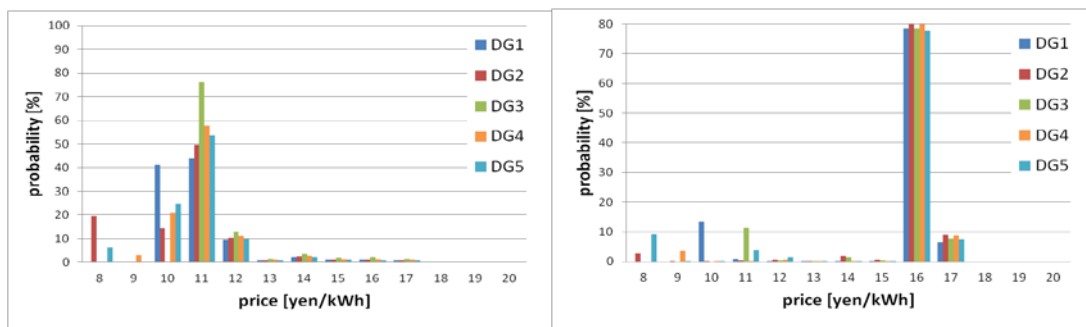
シミュレーションで想定されたマイクログリッド

次の図が、マイクログリッド内の電力需給についてのシミュレーション結果である。



シミュレーション結果：電力需給

また、下図に示されているように、各DGの売り手価格は、ピーク時には高くなり、オフピークには低くなる。



(a) オフピーク時間帯 (7:00~8:00) (b) ピーク時間帯 (14:00~15:00)

シミュレーション結果：各DGの戦略

このように、モバイルエージェントによる電力需給制御システムにおいて、価格を通じた自律的な電力の需給制御が行われ、効率的な負荷配分が実現すると考えられる。

これらの3つの方式には、出力調整をフレキシブルに行える分散電源や蓄電池などの十分な量の存在、大幅な制度的変更、ネットワークのセキュリティなど実際に導入する上での問題点はある。しかし、これらの方式の検討により、価格を用いた電力需給制御が効率性やその他の点で大きなメリットをもたらす可能性があることが示された。

3) 各国の電力市場の構造を類型化と電力取引市場の取引構造に関する調査

一年前の事故以来、我が国において、電力取引の自由化や送配電分離といった、電力市場の構造に関する議論が注目されている。この調査では、次の2点に注目した。1つは、各国の電力市場の構造を類型化すること、2つに、電力取引市場の取引構造、この2点を整理することで、電力市場の構造に関する議論のベースを提供することが、この調査の目的である。

・各国の電力市場の構造

①電力市場は、発電、送電、配電および小売の機能から成立している。現在、我が国の電力市場において、これらの機能は、地域独占を政府に許諾された企業によって、ほぼ統合されている。現在行われている議論は、これらの機能を分離すべきか否かが中心を占めるように思われる。各国について、これらの機能が、別個の企業によって提供されているのか、それとも統合された企業によって提供されているのかを、調査し、分類した。

具体的には、カナダ、アメリカ、フランス、ドイツ、イタリア、スペイン、イギリス、スウェーデン、ノルウェー、フィンランド、ロシア、インドネシア、中国、韓国、台湾、インド、オーストラリア、ブラジルの計18国について、政府・取引所等による公開資料や『海外諸国の電気事業』（海外電力調査会、2009）等を利用して調査を行った。

②上記18カ国では、インドネシア、台湾を除く諸国で、送電と発電の分離が行われている。分離の具体的な方法としては、法的分離、IPO/RTO等による機能分離、所有分離がある。アメリカ・カナダ（の一部）においては機能分離が行われている。EUが所有分離を方針としたことにより、EUにおいては、送電会社を単なる別会社とする法的分離はなくなりつつある。なお、フランスにおいては、形式的に送電部門の法的分離がなされているが、EUから送電部門の独立性の弱さが指摘されている。また、途上国を中心に、送電部門を政府・公社が行う形で、分離が行われているケースもある。以上のように、先進国では機能分離と所有分離のどちらかの方式が主流となっており、アメリカにおける機能分離、欧州における所有分離という形で類型化できる。

③小売に関しては、多数の企業が存在する場合と少数の企業しか存在しない場合があり、国によってかなり状況が異なっている。さらに、発電と小売については、完全な分離が定められている国は例外的である。発電・小売を垂直統合している大規模な企業が存在するケース、あるいは別会社ではあっても持ち株会社下の子会社が発電と小売を行っているケースは多い。しかしながら、日本の特定規模電気事業者（PPS）制度のように、発電と小売の統合が参入の前提となっている制度は、他の諸国では存在しない。

ドイツをはじめとする多くの国において、合併や大手電力会社グループの持ち株会社を通じた発電・小売り分野での水平・垂直的統合が進行し、電力市場の寡占化が問題となっ

ている。

・電力取引市場の取引構造

① 電力取引市場では、業者間での電力の取引が行われている。一般に取引は、相対取引と市場取引に分けられる。これは電力取引においても同様である。相対取引は、業者間が直接交渉し取引を行うのに対し、市場取引では、取引する商品をあらかじめ分類し、それらの商品について売買を行うという取引形態である。さらに、電力取引の市場には、一日前市場、リアルタイム市場、そしてデリバティブ(派生商品)市場がある。これらの市場取引は、取引の自由化の影響を検討する上で重要な役割を果たすと考えられる。

② 電力卸売市場については、卸売市場の強制プール制と任意プール制、値決め方式のザラバとシングルプライス・オークション等の取引構造の違いについては、比較的によく紹介されているため、デリバティブ市場を中心として調査を行った。一日前市場・時間前市場・リアルタイム市場での価格変動をヘッジするために、電力価格を原資産とするデリバティブを取引する市場が、電力のデリバティブ市場である。電力デリバティブ市場で取引される商品は、先物、(プット及びコールの)オプション、電力価格指数に関するスワップなどが存在する。電力デリバティブの市場構造は、派生商品市場、とくにコモディティの派生商品市場とほぼ同じである。

電力デリバティブ市場では、市場に厚みを持たせるため、実需をもたない電気事業者以外の金融機関や事業会社などの取引も認められているが、これらが株式市場や商品市場などと同様な過度な価格変動をもたらすことも指摘されており、取引のための証拠金の引き上げなど規制強化が議論されている。

(4) 会議等の活動

2012/3/14	全体会議	ランドマークタワー 18F横浜ビジネススク ール「みなとみらいキ ャンパス」	プロジェクト全体の進捗、各グ ループからの進捗と成果の報 告、アドバイザーレポートメン バーからの意見、コメントなど
-----------	------	---	---

4. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

本年度は研究開発プロジェクトの初年度であり、電力イノベーション評価の基礎となる技術動向等、市場・制度の調査、燃料電池の特許データ整備など本格的な研究開発の準備的活動期間であり、成果の活用・展開に向けた活動は実施していない。

5. 研究開発実施体制

(1) 研究代表者及びその率いるグループ

- ①秋山 太郎(横浜国立大学 成長戦略研究センター・教授・センター長)
- ②電力市場の制度調査

(2) 電力網グループ

- ①大山 力(横浜国立大学 大学院工学研究院・教授)
- ②スマートグリッド関連の技術動向の調査

(3) 燃料電池グループ

- ①太田 健一郎(横浜国立大学 大学院工学研究院・特任教授)
- ② 料電池関連の技術動向の調査、燃料電池関連の特許データの整理

6. 研究開発実施者

研究代表者及びその率いるグループ(グループA) (リーダー:秋山 太郎)

氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する 研究開発実施項目
秋山太郎	アキヤマ タロウ	横浜国立大学成長戦略研究センター	センター長	電力市場制度設計の提言、共同研究開発ネットワークを用いた研究開発評価
周佐喜和	シュウサ ヨシカズ	横浜国立大学成長戦略研究センター	副センター長	電力市場の制度調査
石塚辰美	イシヅカ タツミ	横浜国立大学成長戦略研究センター	教授	共同研究開発ネットワークを用いた研究開発評価
鳥居昭夫	トリイ アキオ	横浜国立大学大学院国際社会科学研究所	教授	電力市場制度設計の提言
大山 力	オオヤマ ツトム	横浜国立大学大学院工学研究院	教授	電力市場の制度調査、電力市場制度設計の提言
太田健一郎	オオタ ケンイチロウ	横浜国立大学大学院工学研究院	特任教授	共同研究開発ネットワークを用いた研究開発評価
中嶋 亮	ナカジマ リョウ	横浜国立大学国際社会科学研究所	准教授	共同研究開発ネットワークを用いた研究開発評価
田代一聡	タシロ カズフサ	横浜国立大学国際社会科学研究所	D3	電力市場の制度調査

市場・計量分析グループ(グループB) (リーダー:鳥居 昭夫)

氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する 研究開発実施項目
鳥居昭夫	トリイ アキオ	横浜国立大学大学院国際社会科学研究所	教授	電力市場のマルチエージェントモデル開発・電力市場イノベーションの数量評価

富浦英一	トミウラ エイチ	横浜国立大学経済学部	教授	電力市場イノベーションの数量評価
中嶋 亮	ナカジマ リョウ	横浜国立大学国際社会科学部	准教授	共同研究開発ネットワークの推定と特性の分析
濱上知樹	ハマガミ トモキ	横浜国立大学大学院工学研究院	教授	電力市場のマルチエージェントモデル開発
田村龍一	タムラ リュウイチ	横浜国立大学成長戦略研究センター	産学連携研究員	共同研究開発ネットワークの推定とその特性の分析

電力網グループ(グループC) (リーダー:大山 力)

氏名	フリガナ	所属	役職(身分)	担当する研究開発実施項目
大山 力	オオヤマ ツトム	横浜国立大学大学院工学研究院	教授	スマートグリッドの技術動向の調査・電力市場ネットワークシステムの選定
濱上知樹	ハマガミ トモキ	横浜国立大学大学院工学研究院	教授	スマートグリッドの技術動向の調査
辻 隆男	ツジ タカオ	横浜国立大学大学院工学研究院	准教授	スマートグリッドの技術動向の調査・電力市場ネットワークシステムの選定
原 亮一	ハラ リョウイチ	北海道大学大学院情報科学研究科	准教授	スマートグリッドの技術動向の調査・電力市場ネットワークシステムの選定
河又 啓	カワマタ ヒラク	横浜国立大学工学府	D1	スマートグリッドの技術動向の調査

燃料電池グループ(グループD) (リーダー:太田 健一郎)

氏名	フリガナ	所属	役職(身分)	担当する研究開発実施項目
太田健一郎	オオタ ケンイチロウ	横浜国立大学工学研究院	特任教授	燃料電池関係の技術動向の調査
光島重徳	ミツシマ シゲノリ	横浜国立大学工学研究院	教授	燃料電池関係の技術動向の調査
松澤幸一	マツザワ コウイチ	横浜国立大学工学研究院	助教	燃料電池関係の特許データの整理
矢野 久	ヤノ ヒサシ	横浜国立大学成長戦略研究センター	産学連携研究員	燃料電池関係の特許データの整理

藤田彬	フジタ アキラ	横浜国立大学環境情報学府	D3	燃料電池関係の特許データの整理
遠山毅	トオヤマ ツヨシ	横浜国立大学環境情報学府	D3	燃料電池関係の特許データの整理

研究への協力者

氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する 研究開発実施項目
浜野四郎	ハマノ シロウ	横浜市	横浜市 政策局 局長	アドバイザーボードのメンバーとして研究開発プロジェクト全般に対して助言、横浜市の政策担当者の派遣
斉藤 忍	サイトウ シノブ	I H I 株式会社	技術開 発本部 顧問	アドバイザーボードのメンバーとして研究開発プロジェクト全般に対してアドバイス
久村春芳	クムラ ハルヨシ	日産自動車株式会社	フェロ ー	アドバイザーボードのメンバーとして研究開発プロジェクト全般に対してアドバイス
村上秀記	ムラカミ ヒデキ	横浜国立大学大学院国際社会科学部 科学研究科 講師 (元メリルリンチ日本証券マネージングディレクター)		ファイナンス実務・電力派生商品市場についての知識提供

7. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

7-1. ワークショップ等

年月日	2012/1/11
名称	「政策のための科学」記念シンポジウム
場所	横浜情報文化センター
参加人数	40名
概要	<p>協賛: 一般社団法人 水素エネルギー協会</p> <p>プロジェクトの内容として、電力分野のイノベーションに関する政策に寄与するとともに、インフラなどの市場・制度の選択を必要とするイノベーション評価のフレームワーク、公的研究開発投資の研究開発ネットワークに対する効果の評価手法を構築し、科学技術イノベーション政策に貢献することを目指していることを紹介し、参加者とプロジェクトに期待すること等について議論した。また、中国科学院・科技政策与管理科学研究所長 穆榮平教授の特別講演として、中国における科学技術政策の現状と将来について講演があった。</p>

7-2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

- ニュースリリース 大学ホームページ
「科学技術イノベーション政策のための「政策のための科学」研究開発プログラムの採択(2011年11月28日公開)」
- ウェブサイト構築
政策のための科学 <http://www.cseg.ynu.ac.jp/policy.htm> 2011年11月
- ヒアリング
関東経済産業局 総務企画部企画課 吉田誠総括係長

7-3. 論文発表 (国内誌____0件、国際誌____0件)

特になし。

7-4. 口頭発表 (国際学会発表及び主要な国内学会発表)

特になし。

7-5. 新聞報道・投稿、受賞等

特になし。

7-6. 特許出願

特になし。