

欧州における競争環境下の原子力発電の維持に資する経済的手法の有効性と課題

キーワード：原子力発電，競争環境，自由化，長期契約，投資

報告書番号：Y14007

背景

わが国の原子力発電は、エネルギー基本計画で「重要なベースロード電源」として位置づけられたが、電力システム改革が進む中、競争に晒される民間の発電事業者が、巨額で長期の投資回収を前提とする原子力発電を維持することは難しいとの見方がある。自由化後の競争環境下で原子力発電を維持していくため、海外では長期の買取契約といった手法が活用されているが、その有効性や課題は十分に議論されていない。

目的

電力の自由化を先行して進めてきた欧州における、競争環境下の原子力発電の維持に資する経済的手法の有効性を評価し、わが国での適用を検討する上での課題や留意点を明らかにする。

主な成果

英国、フィンランド、フランス、ベルギーで見られる、原子力発電の維持に資する長期契約に基づく経済的手法（表）について調査し、以下の点を明らかにした。

1. 英国の原子力 FIT-CfD¹⁾：国による低炭素化の推進を前提に有効となりうる手法

英国の FIT-CfD は、政府が契約相手となって価格変動のリスクをヘッジすることで、資本コストを抑え、原子力の新規建設を促す手段として注目される。CO₂ 排出削減目標の達成に一定の低炭素電源が必要とされ、将来の電力価格が上昇することが予想される中では、自由化後に原子力発電の新增設を促し、CO₂ の排出と電気料金の上昇を抑制する手段として FIT-CfD は有効な手法となりうる。ただし、英国の FIT-CfD は新增設が対象で、既存の原子力発電に関しては、新たな容量市場での収入が期待されている。

2. 大口需要家との長期契約：競争や公平性への配慮を条件に有効となりうる手法

フィンランド、フランス、ベルギーでは、原子力発電事業者が一部の大口需要家に市場価格より安い発電原価で電力を販売する長期契約で、原子力発電の維持に必要な資金調達を行う手法が活用されている。ただし、フィンランドでは原子力事業を非営利としていること、フランスやベルギーでは補完的にしか利用していないことに注意する必要がある。また、こうした長期契約には、競争を制限する恐れや需要家間の不公平感からの批判もある。あくまで民間同士の自由な契約ではあるが、競争の促進や需要家全体の利益への配慮も求められる。

3. わが国での検討に向けた示唆

将来的に、電力システム改革の下、原子力発電で一定の比率を維持していく場合、新增設を促そうとする英国で見られるように、民間の事業者が実質的に政府と長期契約を結ぶことは検討に値するが、フランスやベルギーで見られるような需要家との長

期契約を補完的に活用するという選択肢も残しておくべきである。ただし、いずれも市場リスクを軽減することが主な目的であり、政府が規制リスクや政策変更リスクを軽減していくことも重要である。

今後の展開

競争環境下で原子力発電所が早期廃炉を余儀なくされる場合の経済的な問題への対応策について、米国やドイツの事例分析を行う。

*1 FIT-CfD（差額決済契約による固定価格買取制度）とは、政府が、卸電力市場の指標価格と合わせて一定となるような価格（ストライクプライス）で、対象となる電源が発電した電力を買い取る制度

表 欧州で適用事例のある長期契約に基づく原子力発電の維持に資する経済的手法

| | 差額決済契約による 固定価格買取 (FIT-CfD) | 需要家との 共同事業体 (マンカラ・モデル) | 大口需要家コンソーシアムとの 長期契約 | |
|----------|---|---|---|---|
| 適用事例のある国 | 英国 | フィンランド | フランス | ベルギー |
| 原子力事業者 | EDF Energy | TVO, Femovoima | EDF | Electrabel |
| 契約相手 | 政府 (国有の有限責任会社) | 大口需要家から成る 株主 | Exeltium (27社の需要家コンソ ーシアム) | Blue Sky (6社の需要家コンソ ーシアム) |
| 契約合意時期 | 2013年10月 | 1969年 (TVO設立年) | 2007年4月 | 2011年8月 |
| 基本的な契約内容 | 発電した電力を交渉で 合意したストライクプ ライスを卸電力価格の 差額を精算し買い取る (ストライクプライス が買取保証額だが、超 過利潤は得られない) | ・原子力事業者に出資 し、発電した電力を株 式のシェアに応じて発 電原価で買い取る ・買い取る電気は非課 税 | 契約開始時に原子力事 業者に資本費として前 金40億ユーロ(契約合 意時の金額)を支払 い、発電した電力を株 式のシェアに応じて発 電原価で買い取る | 発電した電力を発電原 価で買い取る権利 |
| 契約年数 | 35年 | 40年(運転年数) | 24年 | 13年 |
| 適用対象 | 新規 | 新規 | 既設・新規 | 既設・新規 |
| 契約規模 | 1,600 MW (Hinkley Point C) | 1,600 MW (TVOのOlkiluoto) | 年間7TWh | 200MW容量ベースで 原子力発電の11% |
| 問題点 | ・ストライクプライス が交渉で決まる(競争 が働かない) ・ストライクプライス が高すぎる場合、政府 からの補助(国民負 担)が増える | ・株主には国が出資す る事業者も含まれるた め国による補助との懸 念がある ・契約相手の需要家 にとって税金逃れの仕 組みと批判されている | ・原子力事業者の市場 シェアが高く、競争を 制限する恐れがある ・契約を結ばない需 要家との不公平感が 生じる | |
| 留意点 | ・法的拘束力のある CO ₂ 排出削減目標が 前提の制度 ・政府の債務保証も 利用可能 ・原子力事業者が想 定以上の利益を出した 場合は一部を需要家に 還元 ・今後の新設への適 用は、定められた予算 の上限の範囲 ・既設の発電所は容 量市場に参加 | ・原子力事業は非営利 | ・欧州委員会が競争 への影響を懸念して調 査したが、その後の長 期契約を5年以下とす ることなどを条件に調 査を終了 ・EDFは基本的には コーポレートファイナ ンスで資金調達して おり、長期契約の役割 は限定的 ・EDFは現在、新規 参入者への原子力の切 り出しも行っている | ・欧州委員会が競争 への影響を懸念して調 査したが、特に修正 なく調査終了 ・実際に新規建設計 画はないが、新規建設 の場合、一部をBlue Skyと共同投資する計 画を含む |

| | |
|---------|--|
| 関連研究報告書 | [1]Y96013「電気事業の規制緩和と原子力発電」(1997.07) [2]Y13013「欧州における容量メカニズムの動向と課題ーイギリス、フランス、ドイツの事例を中心にー」(2014.04) |
| 研究担当者 | 服部 徹(社会経済研究所 電気事業経営領域) |
| 問い合わせ先 | 電力中央研究所 社会経済研究所 研究管理担当スタッフ Tel. 03-3201-6601(代) E-mail: src-rr-ml@criepi.denken.or.jp |

報告書の本冊(PDF版)は電中研ホームページ <http://criepi.denken.or.jp/> よりダウンロード可能です。
[非売品・無断転載を禁じる] ©2015 CRIEPI 平成27年4月発行