

電力託送を想定した廃棄物発電システムの運用とその経済性

正員 見目 喜重 (豊橋創造大学)
 学生員 藤原 義和 (豊橋技術科学大学)
 正員 滝川 浩史 (豊橋地術科学大学)
 正員 榊原 建樹 (豊橋技術科学大学)

Operation and Economy of a Refuse-fired Generating System with Electricity Wheeling Service.
 Yoshishige Kemmoku, Member, Yoshikazu Fujiwara*, Student Member, Hirofumi Takikawa*, Member,
 Tateki Sakakibara*, Member
 (Toyohashi Sozo College, *Toyohashi University of Technology)

The electric power markets have been liberated partially and the liberation will be promoted continuously. On the other hand, refuse-fired generating systems (RGS) are constructed in many municipal corporations as on-sight power sources. This paper discussed the operation of a RGS which could transfer its excess energy to consumers through the electricity wheeling service of the electric utility. The RGS is operated by the dynamic programming method under the constraints of the RGS operation and the electricity wheeling service. In the DP method, the estimation function is the annual total electricity charge of both of the RGS and the consumers, and the control variable is the residual amount in the refuse pit. A university, a hospital, a welfare apartment house and their combinations are selected as consumers. The main results obtained are as follows : (1) the electricity wheeling service is more economical than the no electricity wheeling service when the annual demand of the consumer is higher than 70% of the excess energy of RGS, (2) it is more economical as the load factor increases if the annual demand is same, (3) the most economical consumer is the combination of four hospitals and five welfare apartment houses, and its total electricity charge can be reduced to 84% of with no wheeling service. It is concluded that the total electricity charge of the RGS with electricity wheeling service could be decreased considerably by selecting the consumer appropriately.

キーワード：廃棄物発電システム，電力自由化，電力託送，動的計画法，負荷電力量，負荷率

Keywords : refuse-fired generating system, liberalization of the electric power market, electricity wheeling service, dynamic programming, electric load energy, load factor

1. はじめに

石油代替エネルギーの導入拡大のため，太陽・風力など自然エネルギーシステムとともに，廃棄物発電システムの導入が積極的に推進されている。廃棄物発電システムは，大都市の大規模廃棄物焼却施設を中心に導入され，その導入容量は1997年には97万kWに達した⁽¹⁾。資源エネルギー庁では，2010年の廃棄物発電の導入目標を500万kWに設定し⁽²⁾，さらなる導入促進を目指している。今後，廃棄物発電システムの導入を促進するためには，中都市における中規模廃棄物焼却施設への廃棄物発電システムの導入を拡大することが不可欠である。

廃棄物発電システムの経済性に大きな影響を与える要因の一つに，発電で生じる余剰電力の電気事業者への売電単

価があげられる。現状では，昼間の売電単価は約12円/kWhであるのに対し，夜間は約2円/kWhと非常に安価である⁽²⁾。そのような料金制度の下での廃棄物発電システムの経済的運用については，これまでも検討がなされてきた⁽³⁾⁽⁴⁾。

一方，経済の基本潮流となっている規制緩和を背景に，電力の小売り自由化が進んでいる。現時点では，自由化は特別高圧で受電する需要家のみに認められているが，自由化がより進んだ状況では，中小規模の工場やビル，商業施設などが自由化の対象となり得る。

以上のようなことを背景として，本研究では，廃棄物発電システムが中小規模の電力需要家に対して電力託送を行う場合の経済性を検討する。

廃棄物発電システムの導入対象には，中規模廃棄物処理