

ファジィ需要予測の通年システムへの適用調査

電力需要予測精度の向上

The application investigation through the year of the fuzzy demand forecasting

The improvement of the electric power demand estimate precision

(系統運用部 中央給電指令所 運営課)

最大電力需要の予測精度向上は火力発電機の並列台数適正化により、一層の経済運用および安定供給を行うことができる。現状のファジィ予測システムを使用した夏季の最大電力需要予測精度は、予測式およびニューロコンピュータによる予測と比較して精度が最も高いことが検証できている。本研究では、ファジィ夏季最大電力需要予測システムの通年化を行った。

(System operation part The central load-dispatching office The management section)

The maximum electric power demand estimate precision improvement can do the more economy operation and stable supply by the parallel stand number proper-ization of the thermal power generation machine. As for the maximum electric power demand estimate precision in the summer which used the fuzzy estimate system of the present situation, the thing that the precision is the highest than the estimated formula and the neurocomputer estimate can be verified. In this research, it allowed using a fuzzy summer maximum electric power demand estimate system through the year.

1 研究の背景

現在の最大電力需要予測は、「気温」「湿度」などの気象要因を用いた予測式、ニューロコンピュータを用いた自動予測手法などを使用して予測を行っている。電力自由化の流れの中で、今後更なる予測精度向上を図る必要がある。そのため、推論過程がわかりやすく、精度の高い予測システムの開発が求められている。

2 研究の内容

最大電力需要は、最高気温、曜日、湿度などに影響を受ける非線形関数である。この多数の入力変数(最高気温・最低気温・湿度・不快指数など)に対する非線形関数の近似手法にファジィを適用し、年間を通じて最大電力需要の予測ができるように季節ごとのファジィ推論を使用した予測アルゴリズムを開発した。

3 シミュレーション結果

シミュレーション結果を第1図、第2図示す。これにより以下のことが明らかになった。

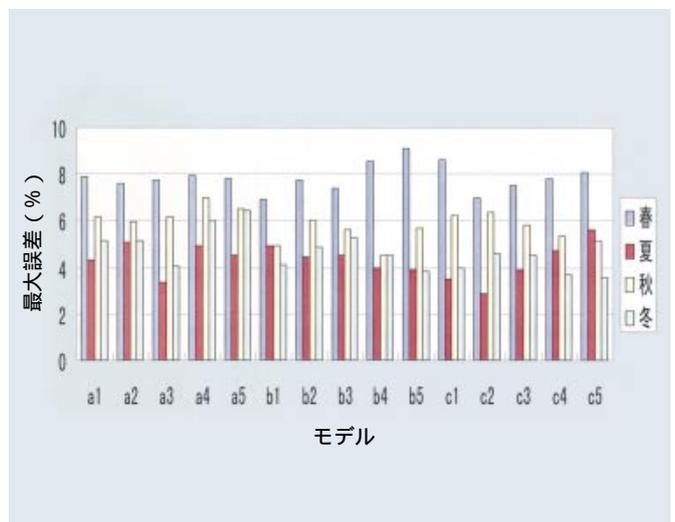
- (1) 春季・秋季の誤差が大きく、夏季・冬季の誤差は小さい。特に春季の誤差が大きく、各モデルとも通年の最大誤差は春季に記録している。
- (2) 春季については、特に4月上旬の誤差が大きく気温などの入力変数以外の項目が作用していると思われる。各季節で入力変数の重要性が変化しているため、1年を通して同じ変数を用いるのではなく、季節毎に変化させる必要がある。

4 今後の展開

平成14年度において、フィールド試験を実施し各季節の入力変数の最適化を図る。

model	不快指数	最高気温	最低気温	平均気温	湿度	曜日	経過日数	当日実績
a1	○	○				○	○	
a2	○		○			○	○	
a3	○			○		○	○	
a4	○				○	○	○	
a5	○					○	○	○
b1		○	○			○	○	
b2		○		○		○	○	
b3		○			○	○	○	
b4		○	○		○	○	○	
b5		○		○	○	○	○	
c1	○			○	○	○	○	
c2	○			○			○	○
c3		○				○	○	○
c4			○	○		○	○	
c5				○	○	○	○	

第1図 各モデルにおける入力変数



第2図 各季節における最大誤差



執筆者 / 沼 一之
Numma.Kazuyuki@chuden.co.jp