

支部研究会報告

—東北支部—

月 日：1978年10月2日

テーマ：火力発電所の騒音予測計算システムについて

講師：東北電力㈱ 岡本康之氏

火力発電所の環境保全のための騒音対策は種々の公害防止対策のうちでも重要な項目である。その基本となるものは、発電所より発する騒音が、その周辺にどのように分布しているかを把握することである。従来、多くの研究がなされてきたが、複雑な音源構成、建物の構造および配置等からいって、騒音の分布状況の把握には多大の労力と時間を必要としている。

このシステムは、騒音の予測を行なうための一連の計算を、電子計算機システムで計算し、総合的な見地から対策をたてることのできるようなデータを、立案者に提供することを可能にし、騒音防止計画が迅速に立案できることを目的としている。このシステムの特徴として、つぎの事項があげられる。

- 1) 発電所の複雑な建物構造、配置、地形、音源構成など、3次元的な処理が可能である。
- 2) 手計算では困難であった反射音、回折音を計算できる。
- 3) 音源は音源の形状にかかわらず内部ではすべて点音源として処理する。
- 4) 騒音対策のため、任意の指定受音点の音源の寄与度を得ることができ、最終的には、指定した水平面について、それぞれ平面図上に騒音分布をX-Yプロッターで描かせることができる。

しかし、音響工学的なすべての現象をシミュレートすることは不可能で、今後の検討課題として、

- i) 多重障壁による回折音の効果について
- ii) 円筒形物体の反射、回折について
- iii) 長距離伝播特性について
- iv) 複合音源の取扱方式について

等が考えられる。

月 日：12月8日

テーマ：関数の近似について

講師：東北大学教養部 渡利千波氏

与えられた関数を、性質の良い関数（多項式ないし三角多項式など）で近似する、という考えは Weierstrass の近似定理に始まる。

周期関数の場合を例にとると、対象としている関数の性質が良いほど、指定された次数の三角多項式による近似度が良い傾向がある。このことを逆にいえば、「この関数は三角多項式でこれだけ良く近似されるから、その分だけ性質が良い」という評価が可能である。関数の性質を記述するのに、微分可能性とか、滑らかさとか、関数自体の特性を用いて述べるほうが純粹だとする立場もあるが、写真うつりの良い人が、モデルとして好適なように三角多項式でよく近似できる関数は、ある意味で好適な数学的対象であると考えられる。微分可能性（「何回微分できる」という形で整数がからんでくる）と、その間をつなぐ「滑らかさ」を基準にすると、何回微分できるかに応じて陳述を修正しなければならない面が生ずるが、近似できる度合いを基準にすれば、上のような「整数の関門」は消滅してしまう。

もっとも、どのような近似法を用いればよいかについては、近似法によっては飽和現象が生じてあまり良く近似できなくなる等のこともあり、未解決な点もなしとはしない。

月 日：1979年2月23日

テーマ：因子分析法について

講師：東北大学教養部 御園生善尚氏

とくに主成分の数学的背景について、簡単な例による解説がなされた。因子分析法を適用しようとする際に、必ずといってよいほど問題になるのが因子の解釈で、出席者の間で意見の交換がなされた。因子分析法の市場をせばめている最大の原因といえよう。

(御園生善尚記)