水の流れの理屈を探る
——水力学・水理学専門委員会の活動から——

1. 研達から専門委員会への脱皮
従来の第5部所属の水力学・水理学研究は第5部の研達の見直しに伴い、メカニクス・構造研達の中の「水力学・水理学専門委員会」として再発足した。この変革にともない構成委員も3名の減となったが、従来の研達の時と同様の活動を継続している。

16期においては「水力学・水理学分野における計算流体力学の現状と課題」を専門報告としてとりまとめた。17期においては、後述するような公開シンポジウムの開催を継続的に行うこと以外に「水力学・水理学分野における一般向け広報と社会的な評価の資料募集とその対外報告の取りまとめ」を活動計画の主眼におくこととした。

すなわち、昔からいわれているように水は高き所より低き所へ流れるとかはわかっているが、その理屈を何故研究しなければならないのか、その結果をどのように所に応用されているのかは一般の人々無関心である。しかしながら、このような水の流れは一般生活のいたるところで重要な役目をもっている。この事実を各学会はどのように広報しているかを調査し、もし不十分であるならばどのようにすればよいかを考えようとするのが前半の命題である。

つぎにそれらの研究がどのような形で社会的に役立っているかを自己評価し、同時に一般の人々から評価を受けているかを明確にしようとするのが後半の命題である。これらの作業は各委員の所属している機械学会、土木学会、農業土木学会、造船学会、混相流学会別に調査し、どのようにまとめるかについては現在検討中であるが、すでに市民をまきこんだ行事の中で、水の流れを研究する必要性をアピールしている学会も少なくない。

2. 公開シンポジウムの開催について
従来より本委員会が主催しているシンポジウムは、混相流シンポジウム、キャピテーションに関するシンポジウム、「C.G.でみる流れの世界」シンポジウムなどがある。いずれも多くの関連する学会があり、そのなかで専門の枠をこえて集まり十分な討議をしてきた。

ここで1998年7月23日、24日にわたって東京の工学院大学で行われた混相流シンポジウム'98について紹介しておこう。混相流といっても一般の人々にはなじむべきしているのかわからないであろう。混相流とは気体と液体、
気体と固体、液体と固体あるいは三者が混ざりあつたもので、たとえばポイラーやにおける水循環は気液二相問題であり、粉体輸送は気体と固体問題、浚渫土砂をパイプで輸送するのは液体と固体の問題である。したがって混相流に関連する学会は34数える。今回発表された論文は106件のぼり、それらは混相流の物理、混相流の数値シュミュレーション、計測技術、ダイナミクス、界面現象、環境対策技術などの各セッションにわたりて討議が行われた。

特に第一日目（23日）の13:30より1時間おこなわれた特別講演は東大名誉教授植田辰洋先生により「気液よりもやま話」と題して初期の気液二相流研究の話をされ、それらに基づいて今後の研究課題について言及された。そして気液二相流には未だ未解決の部分が多く残されており、新たな流体力学の分野を締めくくっておられた。

本委員会はこのシンポジウムに続くシンポジウムとして平成11年4月23日24日の2日間、東京の工学院大学で日本学術会議50周年記念シンポジウムとして、「C.G.で見る流れの世界シンポジウム」を計画している。このシンポジウムは、平成6年4月に第1回を開催して以降平成8年に第2回を開催し、今回が3回目に出たる。いずれも前半1日半を一般講演の部とし、後半半日を特別講演として市民の方々に開放して流れの世界をコンピュータ・グラフィクスで再現して、従来目に見る事のできない流れの世界を知って頂こうとするもので、1「研連から専門委員会への脱皮」で述べた流れの研究の広報活動の一翼をやってもらおうと意図したものである。過去2回は一般の方々に深い感銘を与えたが、今回も話題を変えて一般の方々に参加頂こうと計画している。

この結果については後日報告する機会が与えられると思うが、貯水池の水質変化、洪水による河川の変化など環境面での問題、さらに水準内流れの変化、流れを粒子の集まりと見なしでそれらをどのように工学化つなげていくかなどをわかりやすくビデオを用いて説明して頂く予定である。

これらの活動以外にも、本委員会は環境数値流体力学シンポジウムにも後援しており活発な活動を繰り広げている。

福木 昌（きわらぎ たかお 1931年生）
日本学術会議第5部会員、社会・環境研究連絡委員会委員長、水力学・水理学専門委員会委員長、計画工学専門委員会委員、大阪産業大学教授、大阪大学名誉教授、工学博士
専門：海岸工学