

# 原子力土木委員会の動き

## 土木学会原子力土木委員会

わが国における核エネルギーの利用は、今後ますます進展する情勢にある。とくに原子力発電にあつては、美浜・敦賀・福島発電所ですでに運転中であり、さらに引続き各所で建設が進められるなど実用化の時期を迎えており、その開発規模も昭和60年で50000~60000MWeに達するものと見込まれている。また、この間にあって、炉型も次第に大型化され、さらに将来は、現在の熱中性子から、高速中性子炉の時代へ進展するすう勢にある。

このような情勢下にあつて、わが国の原子力開発は、従来の輸入技術から脱皮し、今後は国内技術による開発体制の確立が急務とされてきており、これに伴う土木工学面での研究開発すべき数多くの課題が提起されてきている。

かかる観点から、学会としてはさらに原子力問題について強力に取り組むため、在来の委員会を発展的に改組し、昭和45年7月新たに原子力土木委員会(委員長 永田年)を設置した。

原子力に関連する技術開発は、もちろん広汎かつ長期を要するものであるが、当委員会は、その初期の目標を3か年として、次の課題

- ① 立地計画に関する技術
- ② 耐震構造に関する技術
- ③ 放射性廃棄物の処理処分に関する技術
- ④ 原子力用コンクリートに関する技術

に重点をおき、他研究機関との協調を計りつつ研究の重

複をさけて効率的に実施することとし、図-1の委員会構造により発足以来精力的に研究活動を実施している。

各部会の活動状況は以下のとおりである。

### 1. 立地部会

わが国における原子力施設の立地は、きわめて困難な条件下におかれている。とくに今後増大が予想される原子力発電所の用地確保は、近年環境問題の深刻化に伴いますますます困難度を高めつつある。

立地問題は地域社会との関連もあり、複雑多岐にわたるものであるが、反面、技術的に制約条件を克服できる問題もかなり含まれている。

このような観点から、当部会は土木工学的見地から原子力立地に関する諸問題のうち、当面表-1の課題を中心に調査研究を実施することとした。

表-1 調査研究の課題

項 目	研 究 課 題
立 地 一 般	・立地の現状分析 ・立地条件ならびに土木工学的問題点の検討
沿 岸 立 地	・沿岸海域における温排水拡散 ・外洋における温排水拡散 ・取放水方法 ・温排水利用の現状の分析
沖 合 立 地	・内外文献調査 ・各種方式の検討
地 下 立 地	・事例の調査検討 ・問題点の解析

これらの課題のうち、まず立地の全般にわたる現状分析を実施することとし、わが国の原子力発電所立地の実状および温排水利用研究の現況についての調査検討を実施し、次の資料による集約を行なった。

- ① わが国における原子力発電所の立地現況
- ② 火力・原子力発電所の温排水利用の研究の現状と問題点

### 2. 原子力耐震部会

原子力発電所は現在強固な岩盤を有する地点に設置されているが、増大する将来の原子力施設の立地地点の選

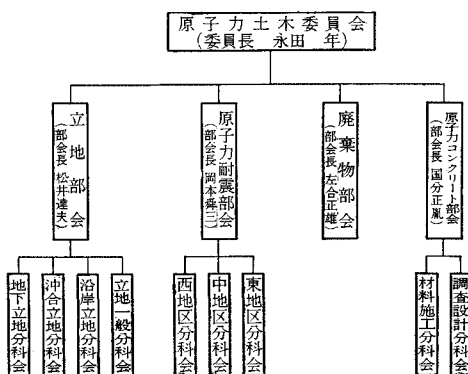


図-1 委員会構成図

定に対処するには、環境問題ともあわせると、このような地点が減少し、その開発に支障をきたすことも考えられる。

このような将来の立地選定上の自由度を高める観点から、岩盤以外の地盤条件下で原子力発電所を設置する場合の耐震上の問題を解明することが必要と考えられる。

このため、当部会では次の研究課題を取り上げて検討を行なうこととした。

① あまり強固でない地盤上に原子力発電所を建設する場合の問題点と対策

② 原子力発電所の立地と断層との関係

③ 原子力発電所取放水路の耐震対策

現在は主として、①の課題に重点をおき、地盤条件や地震観測資料の比較的整備されている岩盤以外のモデル地点を設定し、ここに原子力発電所を設けた場合の事例研究をとおして、耐震設計上の問題点の究明および対策について検討を進めており、現在までに次の資料を集約した。

④ 原子力発電所耐震設計の概況

⑤ 原子力発電所の耐震設計に関する研究(1)(直接基礎、杭基礎およびケーソン基礎原子炉建屋の静的耐震設計法による検討)

### 3. 原子力コンクリート部会

原子炉格納容器や圧力容器等、高温・高圧および放射線など特殊な環境条件にさらされるコンクリート構造物は、発電容量の大規模化に伴って、その安全性の確保上いっそう重要性をましつつある。このため、合理的な設計施工上の技術開発の推進はきわめて重要である。

この観点にたつて、当部会では、これら原子炉用コンクリートに関する調査研究を積極的に行なうべく、次の課題を中心として実施することとしている。

① 国内における原子力発電所建設の実状、ならびにプレストレストコンクリート格納容器(軽水型炉)圧力容器(ガス型炉)の諸外国における実状を調査分析し、その特性および設計・施工上の問題点を明らかにする。

② プレストレストコンクリート格納容器・圧力容器について、構造細目・設計・材料など全般にわたって検討し、設計施工指針(案)の確立をはかる。

現在は主として報文のレビュー等により基礎的な検討を進めているが、さらに高温における組合せ荷重下のコンクリートの材料特性について、基礎実験を含めた研究

の準備を進める一方、原子炉用プレストレスト構造物の設計施工要項の作成作業に着手している。

### 4. 廃棄物部会

原子力利用の実用化の時期を迎え、原子力施設からの放射性廃棄物の発生量もかなりの量に達するものと見込まれ、これに伴いその管理は重要性を増しつつある。

放射性廃棄物は、その処理および処分面で土木工学の一分野である衛生工学ときわめて密接な関係をもつものである。

かかる観点から、当部会では、処理との関連をもちつつとくに処分に関する問題を重点的に取り上げて、最適な処理処分体系の具現化について、表-2の課題を中心

表-2 重点的に取り上げる課題

区分	研究課題	研究内容
全般	1. 廃棄物の発生量	実験とデータ収集 将来の発生量推定
	2. 現状と問題点	報文のレビュー
	3. 処理処分体系	体系と責任分担の明確化
設備	1. 処理設備の状況	発電所等の実情調査
	2. 廃棄物の管理	発電所等の実情調査 管理基準
液体	1. 処理方法	発電所等の実情調査
固体	1. 焼却	微汚染可燃性廃棄物の焼却
	2. 固化および処分	地中処分と土壌中での核種の移行 セメントアスファルト等の土木材料による固化
	3. 原子力施設の解体により発生する廃棄物の処分	解体により発生する廃棄物の処分 補修工事により発生する廃棄物の処分

として検討を実施している。すでに原子力発電所の廃棄物処理処分の現況については、学会誌 56 巻 5号(昭和46年5月)にその概要の紹介を行なった。

また、昭和46年後期からはとくに次の課題を重点的に取り上げて実施することとしている。

① 放射性廃棄物の焼却炉からの排気による拡散・沈着の評価

② 放射性廃棄物の地中処分(放射性廃棄物の地中処分に伴う人体被曝量についての数値解析)

以上、原子力土木委員会の概要を紹介したが、おわりにあたり、当委員会発足以来なみなみならぬご支援をいただいている官・学および産業界の各位にあらためて感謝の意を表するとともに、今後さらに各委員とも鋭意研究の実をあげるべく努力する次第である。

(文責・委員会幹事 神谷美郎)