

## 原研初期の建築構造設計と研究開発 —技術史のすすめ—

原研一期生 内田 孝

1957年4月、一期生は青年会館と赤絨毯の旧華族会館で数週間の研修を受けた。

原子力基本三原則「民主・自主・公開」が強調された。新人は優遇され、期待され、頭の上は青天井であった。この年、人工衛星第一号が宙を飛んだ。

研修が終わって、私は新橋旧東電ビル内にあった本部建設部設計課に配属され、建築構造設計を担当することになった。当時建設部は皆親切で、理事を含め上司を「さん」付けで呼び、風通しが良かった。上司のO課長、N課長、I課長(年代順)は研究開発に理解があり、むしろ奨励された(原研建設部は1959年の建築学会第一回技術開発賞を受賞した)。

以下、東海研初期の建築(1965年まで竣工)の話である。併せて1964年「建設部での研究は禁止」となった経緯も述べる。今後の技術史(なにが、なぜ、どのように、変化するか)、さらに国家プロジェクトの効率的運営の参考になれば幸いである。

初期の原子力建築、とくに原子炉建屋の設計は従来の設計方法(建築学会:建築構造計算基準)を適用できない多くの問題点が見出され、建設部は自主的かつ早急に研究開発する必要に迫られた。当時、建設部は多忙を極め、論文発表は業務外となり、「言挙げ」は控えられた。今回の「50周年記念文集」を機に、私が担当した「建築構造設計を目的とする調査研究」と「学習」を思い出す範囲で年代順に列挙する。ここで担当とは問題点の発見、計画立案、実施、結論までを原則言う。

- \* 中心に大荷重を受ける鉄筋コンクリート厚円板の設計 (JRR-2基礎板)
- \* 軸方向に偏心集中荷重を受ける鉄筋コンクリート円筒壁実験研究 (JRR-2炉室壁設計)
- \* 軟弱地盤上、軸線に大荷重を受ける平面的に細長い建物の設計 (ホットラボ)
- \* 鉄筋コンクリート厚円板終局耐力の研究 (JRR-2基礎板設計が発端、最初問題点を坪井善勝東大教授に相談。後に、FCA基礎板、JOYO耐衝撃に応用)
- \* PS式ブロック遮蔽壁の増設 (平均質炉仮設遮蔽壁、設計監査は久田俊彦建研所長)
- \* 動的耐震設計の学習 (JPDR-1。多治見宏日大教授の全面的指導。主担当は秋野氏、平行して自主的に地盤建屋相互作用模型実験、JPDR-1の地震時地盤動・建屋応答の常時観測、同時に大洗研(担当鈴木氏)の地震時地盤動観測)
- \* 高熱を受ける鉄筋コンクリート厚円筒遮蔽壁のひびわれ防止設計 (JPDR-1)
- \* プロジェクト・エンジニアリングの学習 (JPDR-1でO.J.Tを実施し、視野を大きく広げた。茨城大非常勤講師として講義。)
- \* 鉄筋コンクリート製密閉型耐爆構造の実験的研究 (FCA 1次格納容器。梅村魁東大教授、疋田強東大教授他の指導。1期生飯島氏、野本氏の多大な協力。密閉型は世界初)
- \* 鉄筋コンクリート製耐圧気密容器の開発 (FCA 2次格納容器、竣工は世界初)
- \* 表層砂上の原子炉建屋の耐震設計 (FCA、当時新潟地震の表層砂液化現象あり)

\* この他、原子力安全研究協会委員としての受託研究(1969～1972)

SUS27 製原子炉容器の耐衝撃設計研究 (動燃 JOYO。安藤良夫東大教授、梅村魁東大教授、疋田強東大教授の指導。実験計測は構造強度研の故 F 室長、U、I、N 氏らと協同)

FCA 格納容器の設計と工事発注も終了し (1964)、全力を出し切った満足感と虚脱感に浸った。これで日本の原子力建築の構造設計技術は世界一のレベルに達したと自負した。次は「高速炉など原子力プラントのプロジェクト・エンジニアリングの開発」を目指した。

ところが突然 (1964)、上司から「君を管理職にする。ただし、今後は安全性の研究も、自宅での研究も完全に禁止する。研究部から調査研究を必要とする建物の設計を依頼されたら『できない』と断れ。それが嫌なら建設部を辞めろ」と言い渡された。かつて調査研究を奨励されていた各課長は、すでになぜか建設部から異動されていた。

まもなく私に兼務が四つある管理職を発令された。新理事の「締め上げ」を感じた。

1964 年民間大手から新理事長が着任された。研究支援部門の管理職から問題点をヒヤリングされた。私の具申「建設部にせめて文献を読む時間が欲しい」に対し「建設部が研究とはねえ」と難色を示され、額に青筋が見えた。その前後私に起こった不条理 (詳細略) を考えるとこのヒヤリングは「言わせて切った」と勘ぐれる。

組合は研究所の新たな人事評価方針を報じた。各部署ごとに職員が備えるべき諸能力を重要度に応じて 1～5 点に加重配点する案である。建設部員が備えるべき「独創力」と「専門能力」の加重配点は各々なんと最低の 1 点、原研内で最低の重要度評価であった。

前後して、動燃の設立 (1967)、原研と動燃の感情的な反発、一本釣りが警戒された。

原研は、建設部は、大きく変質した、と実感した。

私は原研を見限り、辞める決心をした。16 年間在籍した。

人を活かすも殺すも、上司の識見と組織設計・経営理念次第と痛感した。

なぜ変質したか。技術開発よりも組織の秩序維持を優先、さらにその背景は、政財官界は、動燃建設部は、建築設計者は、技術史研究に俟つ。最適解は？

余計ながら、現在の日本原子力開発機構はそうでないことを祈りたい。

批判めいたことも述べたが、50 年経った今、私の人生と原研のかかわりを大きく振り返ると、原研はよそでは得られない最高に貴重な多くの機会を私に与えてくれたと心から有難く思う。研究を奨励された N 課長、O 課長、I 課長、好意的だった退職時の H 部長、上司同僚、そして FCA 研に改めて御礼を申し上げたい。

その後私は民間に移り、原子力発電所など原子力施設の構造安全性に関する研究と管理を担当し、次いで国立大学教授となり定年退官した。 (2007.7.31 内田 記)