

## やるべきこと

中西 弘\*

### 1. 九州環境管理協会との出会い

水道局を振り出しに水商売に入ったのは昭和30年の初めであるから、水の環境問題に取り組んで40年が過ぎたことになる。協会の設立は25年前であるから少なくとも私の方が15年は先輩に当たる。ところで当時、洞海湾の汚染が社会の大きな関心を呼び、死の海のイメージがマスコミに大きく取り上げられた。行政当局も捨ててはおけず「洞海湾の汚染調査と対策の委員会」を発足させた。これが細川、竹下両先生との出会いである。私自身は、衛生工学という水道、下水道、水処理、水質保全を専門とする研究室にいたので、水質公害に対しては最も近い立場にあったのかもしれない。

環境影響評価制度は未だ法制化されていないけれども、その制度は閣議決定事項としてすっかり定着してきた。環境基本法の制定とともにその制度は、これまでの実施事例のレビューや諸外国の事例を参考にして、最近その見直し作業が進められているが、協会としての最初の環境アセスメントの仕事は、確かに田の浦（門司区）の埋立て開発計画のアセスメントであったと記憶している。しかしその方法が分からず、石尾先生（当時、九大）や古賀さんらと休日を返上してああでもない、

こうでもない議論したのはなつかしい思い出である。新門司の埋立て開発計画の環境アセスメントの一貫として、協会より埋立前（現況）と埋立後の周防灘西部の水質汚濁解析の依頼を受けた。水質測定の大部分は協会によって行われたが、当時の私の研究室（山口大）のメインテーマの一つとして、浮田先生や加納先生（九産大）等の手によって水質測定計画の策定、流入汚濁負荷の算定、水質モデルの構築、底質からの溶出の評価、水質モデル計算による水質改善対策等の調査・研究を約一年をかけて行った大きな仕事であった。この成果は学術論文としても非常に役立った。

水域の内部生産を評価する簡易水質モデルの開発を協会との共同研究として行った。当時の白石部長（現顧問）の肝煎りで内田さんや藤田さんらと研究会を重ねたが、その後博多湾の水質の経年変化の解析から富栄養化水域の水質予測の簡易モデルを確立することができた。また博多湾の水質改善の方途を提案することができた。これらの成果は内田さんの研究論文にも生かされている。

水銀汚染対策については徳山湾が先行していたが、私らの行ってきた徳山湾での水銀汚染の解析と対策の手法は、水俣湾の水銀汚染調査を担当してきた当協会を介して水俣湾の水銀汚染の解析や対策にも生かされた。この

\* （財）九州環境管理協会副理事長（山口大学名誉教授）

ことに関して白石部長（当時）や隅本さんには色々お世話になった。

この元旦に協会の創設者の一人である細川先生がお亡くなりになったが、先生は環境問題に関して私らの行ってきた研究のよき理解者であり、常にご鞭撻と暖かいご激励を頂いた。先生のご意志を踏まえてこれからの「やるべきこと」を実践していくことが私達の義務と心得ている。

## 2. 調査・研究へのアプローチ

およそ自然科学の研究には、2つの手法がある。一つは原理追求型であり、自然の原理や摂理を明かにする理学的な立場である。もう一つは問題解決型であり、当面する現実的課題を解決する方途を追求する工学的なアプローチである。そのためには垂直降下型の思考法（常に問題解決を意識して、その解決のために必要な知識を応用面から原理に向けて掘り下げて習得していく逆思考の方法）が有効である。また問題解決のためには個々の専門分野の知識を統合、総合化する水平思考法も必要である。環境問題や公害問題は典型的な問題解決型の課題であり、問題解決の目的意識を明確にして、垂直降下思考や水平思考法の手法で対処してきた。とくに各分野の専門家の知識を総合化してきた水平思考の手法は従来にはない新しい手法であった。私自身も問題解決型の課題を対象として、常に垂直降下型の思考法により、現実的な課題の解決に努力してきた。瀬戸内海の水質保全、徳山湾の水銀汚染と対策、水域の富栄養化制御、CODの内部生産、鉄、マンガン除去、生物脱窒等がそれである。九環協の業務は正にこの問題解決型の内容であり、常に現実的な課題に対する解を報告書の形で求められてきた。

しかしながら、問題解決型の手法は当面する課題に対する現実的で効率的な対応であっても、それはあくまで応急的で短期的な対応に過ぎない。より高度な基本的な対応については、原理追求によって得られた成果の幅広い応用が必要であり、それは垂直上昇型の思考法となる。

## 3. やるべきこと（協会では）

さて設立からこれまでの協会運営はほぼ順調に推移し発展してきたが、これも創設者らの適切な指導と職員諸氏の努力の賜である。ここに創設25周年を迎え、今後の持続する発展に向けて、こころ新たに我々のこれからの「やるべきこと」の幾つかのキーワードを明確にしておきたい。

### 得意な分野の一層の充実

九環協は水質分析の業務から出発したが、環境分析は協会の最も得意とする分野の一つである。既にアクチバルブトレーサ法による地下水調査や<sup>14</sup>Cによる年代測定は、新事業として展開されているが、ハイレベルの分析技術の応用は今後の事業展開の重要な柱である。また飲料水の水質基準の改正により、水道水の水質分析は膨大な需要がある分野となった。

環境影響評価もまた協会の重要な業務の一つである。環境アセスメントに関しては、現在今後の制度、方法についての検討が環境庁によって進められているが、その動向を踏まえて新しい対応に備えておかねばならない。その他、環境管理計画、景観設計や生物調査等の分野も重要な部門であり、さらにこれらの得意な分野の優位性を確保していくための一層の努力が必要である。

## 時代を先取りした新たな課題への取り組み

地球環境時代、リサイクル時代に備えて、生態系の維持、省資源、省エネルギー型の生活様式の確立のために、常に新しい情報の収集と新規事業の動きの把握に努めなければならぬ。現実的な課題としては、国や地方自治体の新しいニーズに対応できる体制の整備が必要であり、廃棄物の管理計画やリサイクル計画等が考えられる。

## 地方であっても、全国的、世界的な視野で

福岡を中心に九州に基盤をもつ当協会であるが、常に全国的な動きや世界的な動きに注目して、時代をリードする業務の展開が必要である。

## 創造的な頭脳集団としての役割

協会は知識を売る業務であり、創造的な頭脳集団としての高いレベルを保持していることが要求される。そのため大学、研究所等の研究機関との学術交流や学会や研修会への参加を積極的に進める必要がある。また、知識の受け売りではなく自ら造り出す創造的な姿勢が不可欠である。

## 知識の社会への還元

財団法人としての当協会は、習得した知識を社会に還元することも重要なことであり、環境問題に関する講習会や研修会の開催、学術発表への支援、あるいは環境教育の実施等の社会活動を積極的に行う必要がある。

以上今後備えてやるべき項目を書き並べたが、多忙な日常の業務の中でこうした課題

を実現させるためには、十分な時間の取れる余裕ある状態を造り出すことが必要であり、そのことは管理者としての責務でもある。なお職員一人一人の意欲と心掛けが重要であることは言うまでもない。

## 4. やるべきこと（私自身について）

さて、私自身の「やるべきこと」として2つのことを挙げておきたい。一つは新しい水道供給システムの確立に関することであり、これは生活用水の供給システムを飲料系とその他系に分離することである。飲料系では安全でおいしい水質の確保が、その他系では水量の確保が重点課題である。飲料水の供給は、諸外国で既に定着しているボトル水による方法、あるいは高性能家庭浄水器の開発による2段処理による方法が現実的である。またその他系（風呂、洗濯、水洗トイレ等）では、水質的にみても広域循環再利用が可能であり、そのことによって渇水地域においても水量の確保が容易となる。水源の汚染と科学的知見の向上により、飲料水の水質基準の今後のますますのレベルアップが予想される状況においては、すべての生活用水に飲料水の水質基準をクリアーさせることは困難であり、このような事態に備えて、前述の複合システムの構築が必要となってくる。

他の一つは下水処理水の放流に関することである。下水道システムは、管渠による生活系排水の収集とその処理により構築されているが、下水処理の高度処理においても下水に負荷された汚濁物質がすべてが完全に除去されるわけではない。閉鎖性水域では水域の富栄養化が問題となっており、下水道では管渠をもつ特性を生かして、その放流先を閉鎖性水域外に選ぶことは可能である。そのことは、



富栄養化の防止に対する非常に有効な手段となる。東京湾や博多湾での試算では、この下水処理水のバイパス外海放流より湾内の水質は大幅に改善され、しかも外海への影響は殆

ど無視できる結果となっている。この下水処理水の放流先選択の研究は身近な当面の課題であり、博多湾でその実現の第一号ができることを心待ちにしている。

