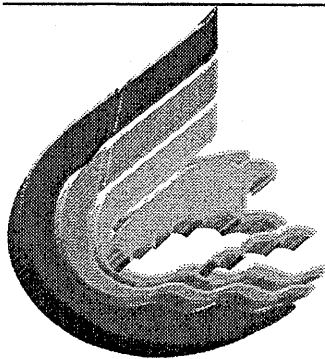


5. 全国水質モニタリングプログラム (和訳)

Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua衛生水質部
Red Nacional de Monitoreo (RNM)全国モニタリングネットワーク



国家水委員会
技術局
衛生水質部

全国水質モニタリングプログラム

その開発ならびに実施のための文書

バージョン 1.2

索引

はじめに	4
沿革	5
再設計前の課題	5
水質情報サイクル	6
1. 水の管理プロセス	6
2. 情報のニーズに関する診断	7
3. 情報発生のための戦略開発	8
4. 情報発生プロセス	9
5. 情報の分析と普及方法	11
6. 情報の利用	11
全国モニタリングネットワーク (RNM) の再設計プロジェクト	13
一般的原理と指針	13
法律枠	15
管理体制枠	19
諸定義	19
情報のニーズ	22
全国水質モニタリングプログラム	23
概念枠	24
定義	24
モニタリングプログラムの目標	24
情報のニーズ	24
情報のレベル	25
再設計における戦略	26

Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua衛生水質部
Red Nacional de Monitoreo (RNM)全国モニタリングネットワーク

構成要素 (コンポーネント)	26
実施	27
第一次ネットワーク	29
第二次ネットワーク	30
特別調査	31
水質環境エマージェンシー	31
外部の情報ソース	31
地域的水質モニタリングプログラム	32
地域プログラム作成のための基準.	32
プログラムの諸目標	33
諸資源	34
法規	35
実施計画	35
地域の状況や環境特性に関する知識	35
人員の組織とその配置	35
水質基準	36
情報の分析とコンピュータソフトの使用	36
他機関との調整	36
情報の普及	37
参考文献	39

文書作成者: Biol. Ignacio Daniel González Mora
M.C. Alicia Vázquez Martínez
Biol : Martha Zamudio Díaz
Jefatura de Proyecto de la Red
Nacional de Monitoreo.

Noviembre 2003

始めに

沿革

本国において、現在「全国水質モニタリングネットワーク」(今後RNM) と称される組織的な水質観測活動の試みは1974年から行われてきている。今年からは初めて体系的な全国的水質モニタリングプログラムが実施され始め、14の地域または事業所に属す239ステーションがサンプリングのために定められ、各事業所にはラボラトリーが設けられている。RNMの管理は国家水委員会(今後CNA)の現技術局(SGT)衛生水質部(GSCA)が当初から担当してきた。CNAの地域事務所ならびに州事務所は、ここ数年間RNMに関しては情報の発生活動(サンプリングと水質分析)のみに限定されており、情報の計画、管理や分析にはほとんど関与していない。

時間の経過に伴って RNM はそのステーション数を増加させてきた。1982年は415箇所、1988年は786箇所、1995年は803箇所、1996年は732箇所;1997年は729箇所、1998年には743箇所という具合である。そして各地域の分析能力に合わせて分析項目数が恒常的に調整されてきており、1998年には合計3,345件のサンプリングが行われ、101,576項目の分析結果が得られた。分析された項目は5から56でありその中の26は中位の代表数値で、5項目のみがサンプルの90%以上に示される。それらは塩化物、電気伝導率、アルカリ度、pHと硬度の測定である。

再設計前の課題

RNM 事業24年間において、最大の問題は非常に幅広い反面あまり明確ではない目標を基本とした情報の発生であったことは否めない。このような状況が計画から始まってプログラムの実施や見直しに至るまで、活動全てにおいて不確実性をもたらせ、方向を失わせていた。そのため、下記に挙げる特定課題が生じた。

- RNM は系統だった形で実施されず、偶発的に生じたニーズや状況に対応しながら成長してきたために、時が過ぎた今では州のネットワークグループもしくは個別でお互い隔離されたステーション群にとって交わり、水質モニタリングプログラムとは言いがたい。
- モニタリングプログラムには組織としての定期的な見直し(もしくは改定)方法が見込まれていなかったために、現在形成されているネットワークには共通の基準がなく、国が現在抱えている水質の問題には対応していない明確な偏りが見られる。たとえば全ての州に RNM のステーションがあっても国の全ての水文地域にはない。全国の中で3州のみに(ユカタン州は含まれない)地下水観測所全ての36%が集中しており、1996年に実施された分析数からいえば、ベラクルス州とタマウリパス州では8千件以上実施され、ミチョアカン、ケレタロ、

Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua衛生水質部
Red Nacional de Monitoreo (RNM)全国モニタリングネットワーク

サカテカスや南バハカリフォルニアなどの諸州では同時期に2千件以下であった。

- **RNM** の技術的局面の現状では色々な水質観測の種類が混雑しており（ポイント観測、傾向観測、化合（物）影響観測）、同じ方法を用いて異なる水域生態系のサンプリングや分析が行われている。一方で、分析対象項目も従来の物理化学項目にとどまり、水柱に限定されていて、重金属の情報などは非常に少なく、毒性有機化合物の分析は行われていない。現在の課題におけるもう一つの局面は、国で実施されているその他の流速測定所や帯水層の圧縮率測定ネットワークと水質モニタリングネットワークとの間に整合性がないことである。
- **RNM** 活動の中で情報の品質管理と品質保証が実施されていないために、結果として発生される情報に対して絶対的な信頼性が得られていない。
- 現在に至っても **RNM** は中央機関が管理するプログラムであり、地方分権化に対応できる力に欠けている。この力とは国の水質観測活動が何処においても開始できることを可能にする標準化された基準を伴った法律枠と諸手法である。

上記の課題と物的資源や人的資源の制限によって、結果的にプログラムとして発生する情報が限界利益とみなされ、緊急対応として1994年には効果的で信頼性を伴った国の水質情報を発生することを主要目標としたプログラムの再設計が提案された。

水質情報サイクル

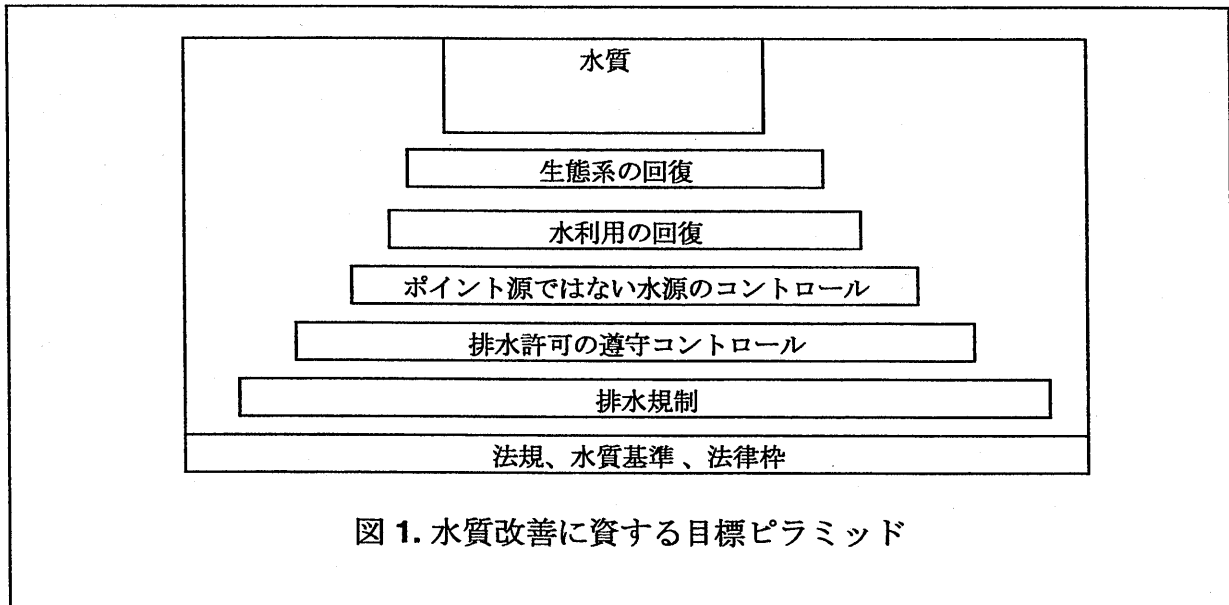
水質情報サイクルは水質管理運営において有用で適切な情報を得るための合理的な基本の上に、発生する情報を導く一貫した一連の活動によって形成される。

実用的な目標を有するこのサイクルには、水管理手法における情報ニーズの提案から始まって、技術的に各水域生態系の代表となりえる情報発生を中心に、經由する全ての活動を介して管理行政の意思決定に資する評価の対象となる情報使用に至るまでに、六つの主要な活動が見られる。管理業務の反復的プロセスにおける恒常的な見直し、実施と特に情報の利用においてプロセスのサイクル性を強調することは重要である。これら主要な六活動は資源の管理プロセスを支持するための適切な情報を確保するために必要な活動であり、これらの一つもしくはいくつかが欠けた場合、水質管理行政における間違っただしくは不確かな意思決定に至る管理プロセスの逸脱という結果に陥る。そのため、下記に示す活動の一つ一つが其々不可欠であり、お互いに補足し合うものである。

1. 水の管理プロセス

モニタリングプログラムを通じて情報の発生を提案する理由は水質を管理する必要性である。管理とは目的を達成するために其々特定の目標を有する活動を系統だて調整することを計画することであり、この場合は水域生態系の水質を管理し、保全し、改善することである。いかなる管理業務であっても、特に水のような天然資源に関連するものは現状の把握(実践的な意味において取得できる最多の知識)を基本とすべきであり、それを基に各現状に応じたアクションを提案すべきである。水域生態系を知り、それに対するプレッシャーと自然の影響や、変化の動因としての人間の活動を把握することがモニタリングプログラムの目的である。この様にして、一水質管理プログラムを通じて確定的に効果的なアクションが期待できるモニタリングプログラムを実施することが可能となる。また、情報なしに管理すれば、現状を想定して不確実な措置を提案することになり、我が国の水域水質を管理、予防、改善することにはならない。

全ての水質管理戦略は一般的に水質の保全もしくは改善を目的とする。また、本目的へ至る過程において、組織的なスキームの下で関連のある目標を有する特定の諸活動が定められ、最終的な目的として、水域の水質管理となる。下記に基本的なものから複雑なものまで、お互いに支持しあう目標のピラミッドが示される(図1)。



2. 情報ニーズの診断

管理業務手順が定められることによって結果としていくつかのアクションが生まれ、提案された目標を達成するためのそれらアクションの効果を評価する情報のニーズが提案される。多くのアクションはその実施手段によって反映される。その場合、それらの実施手段の効果を恒常的に把握するための具体的な情報ニーズを措置として提案する。LAN（国家水法）が定める水質コントロール用の管理手段は排水許可である。

3. 情報発信のための戦略開発

情報のニーズが診断された上で、そのニーズに応じた適切な技術的解決法を提案しなければならない。これらの解決法には自然資源の生態系に関する知識、課題の現象ならびにその現象の測定法とその時間的、空間的に必要な代表性が伴わなければならない。それは可能な限り現状を表した情報を提供することが目標だからである。この段階は情報のニーズに対応する一解決法としてのモニタリング戦略設計として特定される。

情報サイクルの本段階において、一つのモニタリング戦略のフィージビリティ調査(コスト対ベネフィット)が重要になる。ある自然生態系の実情を知った上で、技術的問題解決法の適用を試みる時に問題のレベルが複雑化する可能性がある。生態系に存在する潜在的な化学物質とその化合物の数や、その環境に影響する自然と社会からの動きが加わる。これらの状況を考慮すると水質観測活動全てが非常に複雑で、評価に高いコストがかかることになる。

モニタリング戦略開発の段階において、情報の価値とその発信に要するコストとの間の折衷が大事である。情報のカバー率(担保率)と正確性が高いほど、コストも高くなる。グラフにおいて情報のコスト対カバー率と正確性、情報の価値を表すことによって情報発信コストよりも情報の価値が勝る有効ゾーンが見出される(図2)。理論的にはある一致点から二つのカーブが漸近円の傾向に向かう、それは情報の価値が最低限の上昇であってもカバー率と正確性のコスト上昇は非常に多くなることを意味し、情報を発生するコストが情報の価値以上になってしまう。どんなプログラムであってもその一致点以下で運営しなければならないのは明白である。(Biswas, 1990).

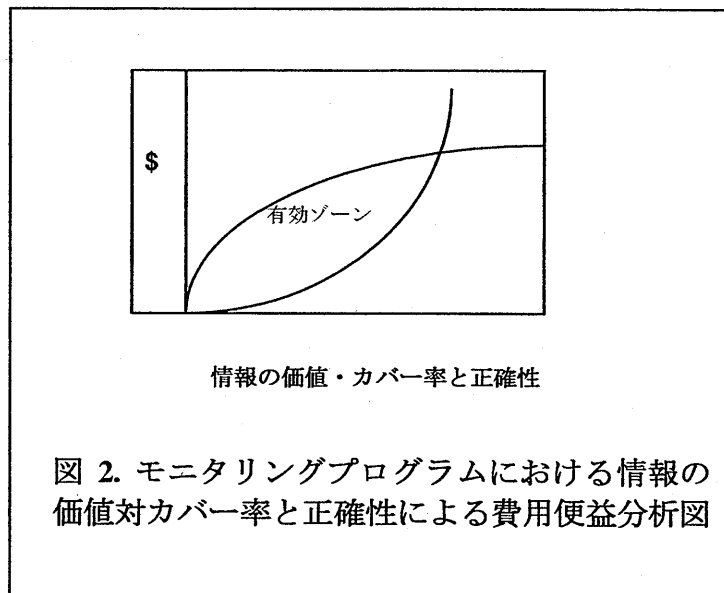


図 2. モニタリングプログラムにおける情報の価値対カバー率と正確性による費用便益分析図

変数の中で、カバー率(ステーションの数とサンプリングの頻度)も正確性(より複雑な計測手法体制)も執行可能な予算に直接左右される。しかしながら情報の価値に関しては即時的にそれを利用して、広報し、最大限に利益を得られるかどうかは組織の能力に依存する。この様に、情報の便益はその利用と直接関連す

Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua衛生水質部
Red Nacional de Monitoreo (RNM)全国モニタリングネットワーク

るために問題解消に適切な効果があるかどうかによる。そのため、戦略を定めて目標を明確に設定し、適切な項目数、測定の方法や頻度を設けることが不可欠である。

プログラムのコストが提案されるモニタリング戦略に左右されることから、提案される運営アクションのレベルに応じて情報を発生することは重要である。全国的に水質の劣化傾向を知るため、もしくはある生態系の水質における水銀の含有量をコントロールするために排水を規制することを目標とする情報の発生とは異なる。それゆえ、この段階においては生態系に関する知識とその代表性における技術的な理解が不可欠であり、豊かな想像性をもって有効な解決方法を提案しなければならない。

表1の事例を基に、行政目標が国有の水域に排水されるユーザーの水質規制（事例1）として、ニーズ調査によってある水域に排水される使用済みの水量を知ることが必要と診断された場合、戦略開発においてはそれに応える有効な技術のオプションと経済的な可能性を提案することに焦点を当てなければならない。解決法の提案はいくらでもある。たとえば非常に幅広いカバー範囲において継続的に排水を測定する措置もあるが、その場合非常に高いコストを要する。または水域の選択された重要地点、数点のみにおいて計測する手法もある。この場合はよりフィージブルと言える。提案としては排水の放流量だけを計測して、それを受け入れる水域の水量バランスを通じて含有する排水量を計算する方法もある。事例2の場合（表1）目標はある水域の飽和レベルを規制することであり、情報のニーズによると水域の中で酸素含有率が低い場所を知ることが必要であると診断された場合、同様に解決法は多くある。たとえば提案として流域の溶解酸素プロフィールを測定することもできる。もしくは場合によっては目で見えるモニタリングのみで流域の中に排水の存在が明確に検知できる可能性もある。二つの提案におけるコストの差は明白であり、二番目のオプションが出来る場合には情報発生コストに比較して情報価値ははるかに高いことになる。

4. 情報の発生プロセス

モニタリング戦略が提案、協議されて承認された後に次の段階として情報の発生プロセスがある。この段階では水質モニタリングネットワークにおける全ての実務が対象となる。サンプリングキャンペーンの計画企画、サンプリング、サンプルの輸送、分析と分析結果の確認などである。全ての段階が重要ではあるが、プログラムの運用において重要度が一番高いのがこの段階である。この実務を適正に実施するかどうかによって結果の信頼性が左右されるからである。信頼性を伴う結果は適切な意思決定に資する。信頼性が低いもしくは、品質的に疑いがある場合は現状の解釈を間違えて行った結果、不十分な措置もしくは過剰な対策に陥る。どちらの場合においても社会にとって、環境の悪化もしくは不必要な経費などに現れる余剰のコスト負担となる。

Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua衛生水質部
Red Nacional de Monitoreo (RNM)全国モニタリングネットワーク

ネットワークの運用プロセスの中で水域の水質変動に関して、事前にある程度定められる信頼性の度合いをもって、データの変動を保障する基本的な局面が二つある。それは活動計画と活動の品質管理手順であり、目標はデータに信頼性と比較性を与えることである。活動計画に関して重要なのはモニタリングサイクル活動期間中に前もって計画された期日とサイトを遵守してサンプリングを実施することである。サイクルが年次、季節別であっても、設備の運用を基本としたものであっても変更をしないことがデータを比較するために必要である。活動計画の変更は、結果の再解釈をするために、その理由に対する承認を得た上で特別な場合にのみ許可される。

結果の品質管理と品質保証プログラムは実務のやり方、もしくは情報サイクルにおいて脊髄のごとく重要なものである。なぜならば信頼性が低い情報を発生することは情報がないに等しいからであり、悪い情報をもって正当化を試みる必要性を取り去るには良い情報しかないからである。

5. 情報の分析と普及方法

サイクルの中でここまで発生されるものは水質のデータである。これらのデータは報告書を作成するために必要な情報を得るために、事前に定められた手順を基本として分析されなければならない。情報普及業務の中で報告書の定期性と納期は必要不可欠な条件である。時期を逸脱した報告書はその価値を失い、モニタリングプログラムの活動全てに悪影響を及ぼす。

水質の情報普及分野においては最近、水質の指標を使うことが重要視され始めている。指標を使うことには大きな利点がある。特にその提案が管理プログラムの枠内で実施されていて、指標を通じて表示される情報が本セッションで言及してきている行政目標を有しているからである。

指標を使うことのもう一つの利点は、一般市民にとっても分かりやすく、指数のように実際のデータを隠すようなことはないからである。

6. 情報の利用

サイクル最後の活動として、当初策定された運営活動の診断と管理のために情報の利用がある。発生した情報によって、水質汚染をコントロールする目的に向かって客観的に評価しながら前進することができる。同様にこの評価にはモニタリングプログラムの見直しと必要な場合における改定が含まれている。本段階において水質管理、すなわちモニタリングプログラムの反復的本質が現れる。

重要なのは、情報の利用とは水管理のための特定アクションを定めるために意思決定に利用するという意味である。情報が啓蒙のために利用されることはモニタリングプログラムの目的の一部分に過ぎない。

前述のように、情報サイクルを設けるためには上記の活動のどれもが必要不可欠であり、それらの活動に不十分なところがある場合は水資源の管理プロセスに決定的なインパクトが与えられる。下記の表に情報サイクルの各段階における特定活動を表す事例が記載されている。

Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua衛生水質部
Red Nacional de Monitoreo (RNM)全国モニタリングネットワーク

表 1. 水質管理行政において其々の目標に適用する情報サイクル段階の事例

事例 1:	管理行政目標:	ある流域に放流される排水水質の規制。
	情報のニーズ:	国有の水域に排水を放流しているユーザー。
	情報の発生戦略:	特定箇所における排水量の測定と重要地点での項目モニタリング (監視)
	情報発生プロセス:	乾季における3ヶ月間の集中モニタリング
	情報の分析:	区間別の排水量平均と水域に生じた汚染負荷
事例 2:	管理行政目標:	ある水域の飽和レベルを規制する。
	情報のニーズ:	水域の区間で酸素の含有率が低い箇所
	情報の発生戦略:	目で見えるモニタリングと放流区間の下流で実施する溶解酸素量の測定で 5 mg/L.前後の値になるまで、排水が明確に見られる範囲を定める。
	情報発生プロセス:	年間4回にわたるサンプリングキャンペーン:乾季と雨季に其々二回行う。
	情報の分析:	水域における過剰な飽和ゾーンと水質状況が悪化する年間の時期。
事例 3:	管理行政目標:	水域における水銀のレベルをコントロールする。
	情報のニーズ:	生態系の水、堆積物や動植物など重要箇所において水銀とその化合物の濃度を測定する。
	情報の発生戦略:	水銀とその化合物の潜在的な発生源の下流にある重要箇所 (流域の合流点や河口など) における短期的な集中測定。
	情報の分析:	健康に与える影響を水質基準として、各サイトで測定されたレベルを比較する。
	情報の利用:	排水に含有する水銀の限界値とその遵守状況を見直し、必要な場合は改定する。

RNMの再設計プロジェクト

長年にわたって世界的に主流を保ってきたモニタリング戦略は時間的、空間的に集中して実施される化学的同定が中心であった。本質的に偶発性を有する現象であるために、この戦略は大いに制限される。それゆえ、水質の劣化による影響を認識する問題解消のための適切な応えを与えてはいない反面、多大な投資を必要とする。それゆえ、この種のプログラムのコスト・ベネフィット関係はマイナスが多く、限界利益が最良の場合である。この様に情報を得るために多大な技術的、経済的能力を要する戦略は、現実として、発展途上国の手には届かないところにある。それどころかここ数年来、先進諸国でさえも、より効果的な解決方法を再提案し始めている。それは問題解消のために適切な情報を生み出すことによって、適時であれば大きな便益となるからである。

EU連合は1995年にメンバー諸国が要したモニタリングプログラム経費は3億5千万～5億万エク (約3億7千5百万～5億3千5百万ドル) に上ると推定した。その上、得られた情報には下記の制限事項がある。(Villars, 1995):

- ・ 確認された約 100,000 の化合物の中で通常モニタリングされているのは30～40のみである。
- ・ 汚染物質間の相互作用に関する情報がない。
- ・ 長期に渡る毒性に関する情報と環境の中での汚染物質の行方に関する情報が非常に少ない。
- ・ 分析の観点から見て、汚染物質の混合物から個別の化合物を確認して、定量化することが非常に難しい。

1996年からGSCAはRNMの再設計プロセスを開始した。本プロジェクトの目的はCNAと資源のユーザーおよび一般市民のために有用で適切な水質の情報を発生することを最大の目標として、合理的かつ効果的に提案された国家プログラムを通じて水質の体系的なモニタリング活動を始めることである。

諸原理と一般的指針

モニタリングプログラムの再設計プロジェクトは水質モニタリング全国ネットワーク (RNM) と称され、次の諸原理と指針に従わなければならない。

1. 水質モニタリングプロセスは複雑な活動であり、流速測定プログラムの開発に必要なものとは異なる知識を必要とする。
2. 世界で長年の間、主流であった水質モニタリング方法で、時間と空間において集中的に化学物質の同定を行うことが中心であった手法は水質の問題を解消することができず、多大な経費を要した。どんなプログラムであろうともこの提案には従わず、国のニーズに応える形で経済的、技術的な現状を踏まえて、開発を実施すること。
3. 水質モニタリングプログラムは本質的にダイナミックである、それは流速測定の問題と違って、汚染の現象に固有の問題として測定項目の数と本質が時間と空間において変動することを意味する。
4. 情報の発生プロセスにおける水質のモニタリングについてはそれ自体、その適正な利用を目的とする。情報は使用されないとその存在価値がなくなる。
5. 水質モニタリングプログラムは常にユーザーのニーズに応じて、信頼性のある、代表的な情報を発生しなければならない。
6. 設計、実施、運用プロセス全てにおいて、水文流域を基本的ユニットとする。
7. RNM は地域ネットワークを基本として形成され、連邦スキームに従属する。

地下水の水質モニタリングネットワーク活動用ガイドとしての個別指針は ASCA グループが最終段階の詳細を定めることを行っており、中央機関と地方機関の水質部門、地下水部門の技術要員諸氏が参加している。

沿岸地域における水質モニタリング活動をガイドするための個別指針と基準はメキシコ・日本間の協力協定枠内において JICA の協力による「メキシコ沿岸部水質環境モニタリング計画調査報告書」の最終報告書に記載されている。

参考枠

国家水委員会 (CNA) の全国モニタリングネットワーク (RNM) 再設計を開始するにあたって、プログラムの参考枠を定める。それらには法律枠、水の管理行政枠、プロジェクトの中での重要概念の定義と情報のニーズが含まれる。本参考枠の目的は CNA が担当する水質モニタリング業務におけるアクション分野を限定することである。

法律枠

国家水法規

第二編、第三章、第九条.- 「委員会」の権限について

V.- 国家の水ならびに第113条で言及する国家資産を運用、保護し、その品質を保全、管理し、同様に本法の条項に従って流域を監督する。

IX.- 水文サイクル全ての段階において水の有効な利用と保全を推進して、本元素を不可欠で希有な資源としての認識を促すために、水の文化を奨励する。

第三篇、水力学的計画 一章のみ

第15条.- (水理学的、水力学的)水利用計画の企画、実施と評価には下記が内容する。

V.- その使用用途、ならびに水文地域、水文流域の流量や水質のバランスに従って水域を分類する。

VI.- 水の使用と利用のための戦略ならびに政策の策定。

VIII.- 水利用計画は水の自然更新量を尊重しなければならない。

計画企画法の条項に従って水利用計画の策定、フォローアップ、評価と変更は各流域の顧問諸氏のコンクールによって実施しなければならず、顧問がいない場合はユーザーの参加を保障するメカニズムを用いる。

国家水法規定. 国家水委員会

第 154条. 「委員会」はその権限内において、国家の大陸水の水質を恒常的、体系的にモニタリングし、次を基本として全国水質情報システムを設け、最新情報を保持しなければならない。

I.- 「法律」と「本規定」の条項に従って実施される海と大陸の水質モニタリング調査。

II.- 排水処理施設の目録（インベントリー）作成ならびに

III.- 「委員会」が実施する全国排水放流目録（インベントリー）の作成

地方自治体が管轄する水の場合、「委員会」は州政府、市町村政府との調整にあたる。

Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua衛生水質部
Red Nacional de Monitoreo (RNM)全国モニタリングネットワーク

第155条. 国の水流域に影響される湿原を保全するために「委員会」は次の権限を有する。

I.- 「法律」によって保全を必要とする水文流域もしくは水域生態系とされる特徴を有する場合、国家資産として湿原もしくは国内の氾濫水域として境界を定めて、目録(インベントリー)に記載する。

II.- 「法律」並びに「本規定」の第78条、第IV項に従って国の貯水、または該当する法律に従って、湿原の保全を必要とするなど、環境用の貯水を推進する。

III.- 湿原の保護、保全、場合によっては復旧を実施し、そこに水を供給する流域の水質や関連する水域生態系、水文流域や景観、観光、娯楽施設などに流入する水質を保護するために必要な特定条件を義務付ける措置を発令する。

IV.- 水文流域や生態系を保全するために湿原の復旧、リハビリや湿地帯の周辺に自然の緩衝地帯を設けるなど、必要なアクションや措置を推進し、場合によっては実施する。

V.- 他の機関の所轄ではない場合、公共保健に危害のおそれがある場合や保護するために、「委員会」の権限下にある国有資産に該当する湿原の干拓を許可する。

本条項に該当する権限の執行において、「委員会」は各分野の所轄機関で関与もしくは参加が必要な、その他の当局との調整を実施する。

生態系バランス環境保護基本法

第四編 環境保護 第一章 一般規定

第109条 BIS. 環境省は本法の規定に従って大気汚染発生源、連邦水域への、もしくは地下に浸透する排水放流源ならびに所轄の危険物質や危険廃棄物の目録(インベントリー)を作成し、法律が定める記録(台帳)を調整して、発行しなければならない許可書、ライセンスや認可をベースとする整理統合された情報システムを創設する。

第四編 環境保護 第三章. 水と水域生態系の汚染防止と保護

第 133条. 環境省はその他の法規に従って必要な場合、保健省の参加を得て全ての水の水質モニタリングを体系的、恒常的に行い、汚染物質や余剰の有機廃棄物の検出を通じて当該の措置を応用する。ローカル政府管轄の水である場合は連邦区政府、各州や市町村の政府との調整を実施する。

第五編. 社会参加と環境情報 第二章 環境情報に関する権利

第159条 Bis. 環境省は環境自然資源情報全国システムを開発し、国の環境情報を記録、組織化、最新化して広報することを目的として情報へのアクセスを可能にする。また国家地理情報統計庁の管轄である国民計算システムとの調整、補足を実施する。

環境省は国土に既存の自然資源、大気質、水質や土壌のモニタリングならびに国土環境整備などによって得られたメカニズムや結果に関する報告を集結すると同時に第109条BISに記載される情報や生態系バランス環境保護に資する記録、プログラムやアクションに該当する情報も、本システムに集結しなければならない。

環境省は国の自然資源保全ならびに環境の課題において国内や国外の自然人もしくは法人によって行われた科学的、学術的、技術的な活動、およびその他の活動結果の情報や文書の重要なものを収集して、全国環境自然資源情報システムに送り込む。

第 159条 BIS 1.- 環境省は国の生態系バランス環境保護課題に関する既存の一般的状況を詳細に記載した報告書を二年に一回作成し、広報しなければならない。

第 159条 BIS 2.- 環境省は機関誌を出版して法的決議、メキシコ公式規格、法令、規定、協定やその他の行政活動、ならびに環境課題において一般的関心の対象となる記事を広報し、連邦政府やローカル政府が環境課題に関して発表する事項やメキシコにとって価値がある国際的な環境課題の文書なども広報する。この広報は官報ならびにその他の広報機関のものとは個別に行う。同様に本機関誌を通じて自然保護地域ならびに自然資源の持続的保全や利用に関する公的な情報も公表される。

第 159条 BIS 3.- 本法に予見されている条項に従って、省、諸州、連邦区ならびに市町村は環境情報を一般市民に提供し、一般市民はそれらの情報を申請する権利がある。ただし、場合によっては経費を申請者が持つ。

本規定で定められている条項の目的に従って、環境情報と考慮されるものは水、大気、土壌、動植物相や自然資源一般とそれらに影響を与えるもしくは与える可能性のある活動に関して環境当局が定める、文書、ビジュアル、データベースなどによる全ての情報である。

Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua衛生水質部
Red Nacional de Monitoreo (RNM)全国モニタリングネットワーク

環境情報の申請は文書で行われなければならない、申請する情報とその理由を明確に特定して、提出しなければならない。申請者は姓名もしくは会社名と住所を記載して、それを確認しなければならない。

第159条 BIS 4.- 前条項で言及している当局は次の場合、申請された情報を拒否する。

法律によって極秘情報とされているもの、もしくは本質的にその普及が国家安全に影響するもの。

法的措置の課題に関するもの、もしくは決議を待っている状態の検査と監視案件に該当する情報。

第三者から提供された情報で、提供する義務が法律で定められていない場合。もしくは、

仕様を含むプロセスの目録と原材料やテクノロジーに関する情報。

第 159条 BIS 5.- 環境当局は申請された環境情報について、申請書受理日から数えて20日以内に文書で答えなければならない。答えが否定的なものであった場合には、その理由を明記しなければならない。

前項に記載されている期間を過ぎても環境当局からの文書による答えがない場合には、申請者にとって否定的な結論に至ったと考慮される。

環境当局は申請書受理日から10日以内に当該情報の持ち主もしくは運用者にその事実を通知しなければならない。

本章で定められている環境省の行為に害された者は連邦行政手続き法ならびに本法の条項に従って、再検討のための異議申し立てを実施することができる。

第 159条 BIS 6.- 本章に従って、環境所轄当局から環境情報を受け取ったものはその情報を適切に取り扱う義務があり、取り扱いが悪いためになんらかの害が生じたばあいには責任を負わなければならない。

規格、基準

- 水質環境基準 CE-CCA-001/89, 1989年12月13日官報に告示。
- メキシコ公式規格 NOM-001-ECOL-1996. 国の資産と水域に放流される排水に含有する汚染物質の最高許容限界値。1997年1月6日官報に告示。1997年4月30日官報に告示された NOM-001-ECOL-1996を解明したもの。

Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua衛生水質部
Red Nacional de Monitoreo (RNM)全国モニタリングネットワーク

- メキシコ公式規格 NOM-127-SSA1-1994. 環境衛生・人間用飲料水。飲料水用の水にするための処理法と水質の許容限界値。1996年1月198日官報に告示。
- NOM-AA-3-1980 排水- サンプルング
- NOM-AA-14-1980. 受容水体 (Receptor) 、サンプルング

管理体制枠

法律の条項を基本として、モニタリングプログラムの法律枠としての水質管理体制のための参考枠が定められる。本参考枠はこの場合、モニタリングプログラム固有の管理、運営アクションをフォーカスする指針と基準を定める。

水質管理体制のために定められた法律枠によれば、CNAが国の水の水質を管理する責任機関であり、その利用は排水放流許可を通じて管理される。これらの許可は水の用途と排水の受容体が持つ汚染物質の吸収能力と希釈能力を検討した上で発行される。

このような措置が資源の品質を保全する目的に資する。

バランスを保った状態で国の資産である水域 (水体) を保全し、排水の放流を受容する水域として利用されることにより、資源を危険にさらしてはいけない。

我が国の水質管理行政にとって最大の挑戦事項は前述のバランスを保つことであり、その目的を達成するべく、モニタリングプログラムは提案され、運用されなければならない。

諸定義

諸概念を対応させることを目的として、基本的な諸定義を次に紹介する。それらの定義は使用する言語やアイデアを整理することが目的であり、CNAの新水質モニタリングプログラムの参考枠となる。これらの定義は学術的なものではなくて実践用のものであり、日常の活動における問題解消に利用される。また、最終的なものでもない。現状に適応させるために必要な改定を積極的に行うことが目標でもある。

水域生態系

水がある地域で、特定の特徴を備えた環境に形成される物理的、化学的、生物学的な相互作用が見られる。

水質

全国水質モニタリングネットワーク (RNM),において水質とは次のように定義される。

一水域生態系における特定の期間、時間と場所において統計的な代表性を有する物理的、化学的、生物学的特性。

本定義には水質を知るために必要な手順の複雑さが現れている。水質は反復的な現象であり、ランダムに繰り返される現象であるために時とともに変化する物理的、化学的、生物学的変数が内容する。その上、解釈を必要とする水質のいかなる情報にも必然的にある、制限事項も内容する。それはいかなる水の変数(分析項目)であっても特定の時と場所に関連があり、その補外法は自然生態系の特性ならびにサンプリング手法などによって制限されることを意味する。

歴史をたどると、水質を定める活動自身が主観的であるために、特定場所での水資源の用途に関連して実施されていた。この理解を基に前述の定義の補足として、適正な水質を次のように表現する。

一水域生態系における特定の期間、時間と場所において統計的な代表性を有する物理的、化学的、生物学的特性で、そのレベルが特定の用途に直接使用しても有害な影響が全くないもの。

水質の評価

自然の水域での水質が現象としてダイナミックで複雑であるがために、「特定の状況下において」と言及される場合は水質のデータ評価を指している。この様に、実践的な意味においての水質とはそのデータ評価であり、その有効性は応用される評価手法の技術的基本や基準などに左右される。したがって、RNMの目的に鑑みて、水質の評価とは次のように定義される。

国内の水域生態系、流域や水文流域の自然状態の水、または人為的な影響が反映される水の状態に関する結論としての水質情報の合理的、理性的な補外法

水質の変数（分析項目）

上記の定義には推測統計学的な枠内において物理的、化学的、生物学的特性と記載されているが、それは、これらの特性が水質のランダムな変数によって代表され、通常言われているパラメーターではないことを意味する。

総合的モニタリング

水質の評価が複雑であるために、モニタリング活動は総合的な形で行われなければならない。評価の有効性は次に記されている総合的モニタリング定義に含まれる条件が満たされるか否かによって左右される。

空気、水、固形物（堆積物と浮遊粒子）、動植物など、環境システム内の色々な区分間における相互作用を考究して体系的、補足的な手法によって物理的、化学的、生物学的変数を代表統計学的に測定すること。

要約すると、RNM は水域生態系の科学技術的データを取得して、水質情報を作成しなければならない。

全国水質モニタリングプログラム

今日に至るまで、実践的な意味においては水質モニタリング活動のことを全国モニタリングネットワーク（RNM）と定義されてきた。しかしながら、その活動の特徴であるプログラムとしての幅広い意味においては完全に理解されていない。地理的にだけでなく、その一連の活動に対してである。新規のモニタリングスキームによってRNMは、水質の連邦モニタリングプログラムとして認識されなければならない。そして地域的なモニタリングプログラム分野の色々な活動を通じて

Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua衛生水質部
Red Nacional de Monitoreo (RNM)全国モニタリングネットワーク

各市町村や地域別のニーズに応えるべきである。将来、本プログラムはその他の水質情報発生機関も参加させ、調整するべきである。

仮定

水質のデータが科学技術的な基本を有さなければならないとはいえ、目的は水質管理運営のために情報を発生することであり、科学情報ではない。これまで強調してきたように、情報のニーズは管理運営手順のニーズによって定められるもので、科学研究を目的としたモニタリングとはニーズが大いに異なる。これらの局面は信頼性がある水質情報のニーズと混同、調和させる可能性があるために、迷いがある場合は科学技術的な面で、仮定の規定方式 (Formulation) が出没する。

仮定の規定方式はモニタリングプロセスにおいてデリケートな部分であり、化学技術的基準をベースとして明確に表し、適正に文書化しておくべきである。

情報のニーズ

法律枠内で規定されているCNAのアクション範囲の中で、下記の水質情報ニーズが検知された。

1. 機関内のニーズ(CNA)

機関内における水質情報ニーズがいままで一番厳しいものである。それらを定めて国の水に関する管理業務のニーズに応えなければならない。それらは一般的に次の二つに大別される：1) 国全域ならびに地域別の水質状況；2) 水質汚染のコントロール。

2. セクター別(環境省、環境庁、保健省、観光省,など)

連邦行政機関レベルにおけるセクター別の水質情報ニーズに関して主要なものは環境省 (SEMARNAT環境天然資源省) が運営する全国環境情報システムにおいてである。その他のニーズとして検知されたものは環境庁 (INE) が担当する環境整備活動と優先毒性物質コントロールプログラムである。同様に漁業庁と保健省の環境保健衛生エリアにおいてもニーズがある。その上、各州政府からもセクター別情報ニーズが州ならびに市町村のレベルで発表される、それを地域マネージャー事務所が確認しなければならない。

RNMの再設計が提案された原則の一つとして、国の課題を解消するために適切な情報を発生することであった。この原則には水を管理する各エリアが参加して適時にアクションを実施する担当機関が含まれている。それによって、前述したように水質情報サイクルが補完される。

3. 社会のニーズ

社会的なニーズに関しては前述の法律枠に記載されているように、CNAの公共特性内に暗黙的に存在する。特にLAN（国家水法）規定の第154条には国内の水質を恒常的にモニタリングする義務が記載されており、生態系バランス環境保護基本法（LGEEPA）の第二章第159条bis（6, 7ページ）には環境情報を知る公共権利について定められている。

4. 国際協定によるニーズ (OECD, GEMS/UNEP)

国際協定においても現在、国連環境計画のグローバルモニタリングプログラム (GEMS/Water)ならびにOECDと共に水質情報を発生する約束がある。国連環境計画の場合、16件の水質報告書が提出された。その内13件は国内主要水域のもので、あとの3件は Yucatán, Aguascalientes と Región Laguneraの地下水の報告書である。メキシコは本プログラムに1979年から参加しており、現在も定期的に情報を送っている。GEMSプログラムのホームページ <http://www.cciw.ca/gems> に入ればこれらの情報が見られる。

5. 国境協定

国際協定の一環として、北および南の国境地域における水域の水質モニタリング協定は日数を重ねる毎に重要性が高くなってきている。北の国境地帯ではフロインティア 21 プログラムの中の水グループとの合意により、Nuevo川, Colorado川, San Pedro川, Santa Cruz川と Bravo川で水質のモニタリングを行い、17箇所にステーションを設けて水質の環境指標情報のためにデータを提供する予定である。南の国境地域においてはベリーズ政府との協定が最近調印され、国境河川である Hondo 川と arroyo Azul.川に3箇所のステーションが設けられる。

これらの協定は最近のもので、北の国境の場合には外務省管轄の国境と水の国際委員会(CILA)を通じて、数年前から水質情報の情報交換が行われてきたにも係わらず合意された。この様な協定を通じて情報を発生する重要性は今後益々大きくなる。なぜならば国境河川などの水質を管理するにあたって、周辺の国から発生する水質インパクトを監視することになる。この状況下における水質情報管理は大きな責任を伴う重要な任務である。

全国水質モニタリングプログラム

概念枠

概念枠はプログラムを実施する期間において使用される最も重要な諸概念を深く、適正に分析して決定するためのものである。これらの分析と決定をもってロ

Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua衛生水質部
Red Nacional de Monitoreo (RNM)全国モニタリングネットワーク

ジカル規範を設けて課題を提起し、社会的経済的な便益の発生、問題の解消、もしくはプログラムの目標達成が可能なアクションコースを定めることができる。

定義

その基本的な意味において、本プログラムは技術的、経済的もしくは社会的な開発面のどれかを実現する能力を有するアクションユニットの将来的なプログラムである。アクションプランとしてプログラムはその実施に必要な手段を定め、それらの手段を成果に向けて適応させることも推定する。

問題解消のためのアクション行程を定めるため、もしくは特定の資産かサービスを生産するためのプログラムもしくはプランであり、それはプランを正当化するための文書を指定するようなものである。

モニタリングプログラムの目的

国の水質管理運営目標をベースとして前述されているように、水の使用と使用後の受容水域における機能との間でバランスを保持することが目的である。RNMの再設計プロジェクトを始める第一歩は、水質情報発生に関するプログラムの目標を明確に定めることであった。それゆえ、プログラムによって発生する情報は次の事項を認可しなければならない。

1. 全国レベルならびに地域、ローカルレベルにおいて水質の傾向評価を実施する。
2. 水域の水質汚染規制の遂行状況もしくは遵守状況を支持し、時には評価する。
3. 水域に存在する特定の汚染物質（重金属、有機化合物）に関連する課題を明確化する。
4. 水源（供給源）を保護するために、汚染物質を適切な時に検知するシステムの設計を開始する。
5. 国際協定や国際的合意を果たす。

その上、連邦プログラムレベルにおいて重要な目標は国の規格、基準枠を定めることに資する諸手法や手順を開発して実施することである。それらを基本として、活動の地方分権化が始められる。

情報のニーズ

提案された各目標に対して情報のニーズは受容水域一つ一つが保全しなければならないバランス状態を明らかにすることに焦点を当てる。情報によってある状

Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua衛生水質部
Red Nacional de Monitoreo (RNM)全国モニタリングネットワーク

態が偏ってきたこと（水源と受容水域の状態）が明確になるに従って、状況を是正するための管理アクションを提案しなければならない。

情報のレベル

RNM プログラムはその新戦略において、表流水と沿岸の水質モニタリングを四つの構成要素によって実施することを考慮している。地下水の場合には五つになる。これらの構成要素がいくつかのレベルにおける情報を発生する。水管理部門は各レベルに対応するレベルのアクションを実施しなければならない。

一般的に表現すると、各目標に対してあるレベルの情報とそれに該当するレベルの実施可能なアクションが対応する。（表2参照）

Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua衛生水質部
Red Nacional de Monitoreo (RNM)全国モニタリングネットワーク

表2. モニタリングプログラムの目標と関連するレベルの情報とアクション

目標	情報のレベル	アクションレベル	留意事項
1,5	全国的	戦略の指針	計画期間 (ホリゾン) 2年毎
1	地域的	地域計画、地域評価	計画期間 2年毎
2	ユーザーもしくは ユーザーグループ	特定アクションプラン	コントロール活動をフ ォローアップするため の支援情報
2	汚染の種類	規制プラン	
3	特定汚染物質	特定コントロール	恒常的なコントロール 活動と管理運営面の見 直し、改定
4	ユーザーもしくは 特定の状況	特定の管理アクション	緊急事態が発生して水 域に放流が強いられる 状態で、法的措置が発 動される状況

再設計における戦略

前述をベースとして、モニタリングのための新戦略が設計された。それは一方では非常に特定の目標構成を通じてグローバルなスキームを定め、もう一方では総合的なモニタリングの観点から水質評価課題に対応する。これによってより信頼性の高い、有効な水質の情報を発生することである。総合的なモニタリングとは環境システムの色々な作用における化学的、生物学的変数の分析が内容する調整の取れた一連の活動である。

本プロジェクトに平行して、新しいラボラトリーネットワークの開発を行う。その中には設備や手法の近代化、ならびに必要な分析能力を達成するための人材研修が含まれている。

構成要素 (コンポネント)

国において、提案された目標を達成できる有効な水質モニタリングスキームを可能にするために、当初三つの構成要素 (以後コンポネント) が定められた。その後で水と環境に関連する緊急事態に対応する四つ目のコンポネントが加えられた。コンポネントの一つ一つが水質モニタリングにおいて別々の局面に焦点が当

Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua衛生水質部
Red Nacional de Monitoreo (RNM)全国モニタリングネットワーク

てられており、それは特定の戦略と方法を意味する。下記に提案されたコンポーネントを記載する。

- **第一次ネットワーク-** RNMの基本的、恒常的コンポーネント。目標は国内主要の水域水質に関する長期的な情報を描写的に発生することである。それらは水資源の使用用途のタイプもしくは汚染に対するシステムの危険性などにおいてである。
- **第二次ネットワーク-** RNMの柔軟性をもったコンポーネント。水域システムのインパクトにおける特定発生源と関連する。目標は汚染のコントロールと規制アクションを支援するための短期的、中期的な時効性を有する情報である。
- **特別調査-** RNMのポイント的コンポーネント。この配下にCNA内で実施される全ての水質情報発生活動が集結される。一般的に言えば、情報は描写的、時効的の両方で作成され、非常に特定の課題に関連して短期的に発生する。
- **水質環境エマージェンシー-** RNMの非常時コンポーネント。現在では国の水域システムにおける警戒状態を表示するものであるが、将来は緊急状態を早期発見できる機能に進化すべきである。
- **レファレンスネットワーク-** 地下水の場合には恒常的コンポーネントとして、その目標は地下水の地下水学的な化学同定であり、その情報は中、長期的な拡散型の汚染防止に貢献できる。

国における水質モニタリングという挑戦事項に合理的、かつ有効に対処することを目的として、RNMは特定目標別ではあるが、常に調整しながら機能するコンポーネントによって構成される。

実施

1. システムの限定

新しいモニタリングプログラムの実施は各水文流域地域から提案される各水域システムの限定から始められる。この活動の目的は水域のダイナミックとその影響や水の用途において同等の機能を有するゾーンを限定することである。システムの限定は水域の作用や対応に適切な管理アクションを提案するために有用である。

ある地域もしくは流域において限定の対象になるシステムは実践的に管理できる可能性の中で、出来る限り理解できるかどうかによって左右される。多くのシステムが同じ水域の中で良い理解度を表示しても実践的に見れば問題を意味する可能

性もある。沿岸地域の水質の場合にはメキシコ沿岸部水質環境モニタリング計画調査報告書を参考にする。

2. 水質管理プログラム

限定された水域システムをベースとして、地域的な水質管理プログラムを策定する。本プログラムは当初、システムの作用や水質に与える影響やインパクト、それに対するシステムの応えを定質的に理解し、文書化する一方で、現行の政策（規格基準）に取り組むことが考慮されていた。システムの理解が定質的なものから定量的なものに変化し続けるに従って、プログラムはより完成度を高めて行く。コントロール政策やモニタリングの必要性もそれに準じる。

3. サイトの決定と校正手順の応用

水質管理運営のための参考枠とシステムの限定が文書化された時点で、何らかの理由によってインパクトが実際にある、もしくは潜在的にあるために、水質を知ることが重要なサイトを決定する。このように、ステーションの選択プロセスは各サイトの対応優先性によって決定することである。

衛生水質部のために作成された「校正者のマニュアル」と称される選択手順をベースに選択されたサイトは、社会的、経済的的局面や自然状況などが考慮され、水質情報を得る便益が情報発生コストよりも高いところを選んである。それは沢山の数のユーザーにとって水質情報が有効なところである。情報の特性を鑑みて、手順では定質的な基準に基づいてサイトの主観的な選択に至った。そのため、サイトの分析と協議が行われ、定められた優先性にしたがって、必要な場合には水域の変更や同じ水域内でもサイトを変更するなどの措置が取られた。

前述によって 203の校正されたサイトが表流水第一次ネットワークで定められ、第二次ネットワーク用には 211サイトが選択された。

全国地下水モニタリングネットワークの場合、ASCAグループが手順に従って帯水層や井戸などの選択を実施して、レフェランスネットワークと第一次ネットワークのモニタリングにあたる。それらは「全国モニタリングプログラム4、最終的なサイトの協議と決定」に近い将来、取り込まれる予定である。

地下水のためのレフェランスネットワークの主要な目的は地下の水資源の地下水学的情報を描写的に作成することであり、各帯水層に六つの井戸（3井戸が主要で3井戸が補欠）、各マネージャー地域に3帯水層が設計された。ASCAグループが帯水層と井戸の選択手順の最終バージョンを提供する。

沿岸地帯には第一次ネットワークが47サイトと第二次ネットワークが17サイト、本文書の原則とメキシコ沿岸部水質環境モニタリング計画調査報告書の基準にしたがって設けられている。

現行のモニタリングスキームから新規のスキームへの推移は、各地域におけるステーション数の減少と理解してはいけない。連邦水質モニタリングプログラムとして集結されることを目的として、モニタリングプログラムの目標と前述のコンポネントにしたがって、サイトが再配置され、整備されたと判断すべきである。

連邦水質モニタリングプログラムと、特に第一次モニタリングネットワークがモニタリング活動の主体となって、当初はCNAが実施し、将来的には地方分権化された形で全国的に実施されるべきである。

第一次ネットワーク

基本目標

1. 全国レベル、地域管理レベル、流域レベルにおいて水質の傾向評価調査を行う。
2. 国際協定や国際的合意を果たすために情報を発生する。

表流水

全国的レベルにおいて、表流水のモニタリングポイントを200箇所に設ける検討がなされている。今まで203ポイントの校正が実施され、水の用途、もしくは汚染の危険性においてより重要な水域に設けられる予定である。各サイトの潜在的インパクトをベースにサイトが決定した時点で、サイトにおける水質評価のために主要な(変数)項目と、水文学的作用を基本として、適切な頻度が定められる。

沿岸地域

沿岸地域の場合は同じ原則にしたがって、河口や沿岸湖沼に約100箇所のステーションを設けることが考慮されている。これらのゾーンのための特定校正手順が開発され、今までで62サイトが校正された。ネットワークの運用はメキシコ沿岸部水質環境モニタリング計画調査報告書に記載されているサンプリングと分析指針をベースとしている。

地下水

地下水の第一次ネットワークは117箇所のステーションを提案しており、それらは次のように配置される：各帯水層に3井戸で、各管理マネージャー地域に3帯水層。ASCAグループが選択に必要な基準を基にした、帯水層と井戸の選択手順の最終バージョンを提供する。

第二次ネットワーク

基本目標

1. 水域の汚染規制の遂行状況と遵守状況を支援し、時によっては評価する。

実施戦略は第一次ネットワーク用のサイトならびに各地域の特定サイトの中で特徴のあるインパクトと関連する、たとえば単数もしくは複数の排水が放流されている場所などの分析から始める。

これらサイトにおける変数項目も頻度も、当該の排水放流による影響の度合いによって決められる。

第二次ネットワークは柔軟性をもったネットワークであり、管理コントロールの対象がある期間、続けて運用される。モニタリングの対象である影響がそのまま継続的に留まるにしたがって、恒常的なステーションの設置が検討され、決定した場合には、第一次モニタリングネットワークの一部となる。

特別調査

目的

1. 水域に存在する特定汚染物質（重金属、有機化合物）と関連する課題を明確化する。

特別調査がプログラムのモニタリング活動に科学的支援を提供するコンポーネントとなる。一つの汚染物質もしくはその影響など、非常に特定の課題における詳細な調査となる。基本的に、特別調査は第一次ネットワークと第二次ネットワークを強化するために開発される。

水質環境エマージェンシー

水質環境エマージェンシーは当初、プログラムでは考慮されていなかったコンポーネントである。しかしながら、その重要性が段々認識されてきた事実と、水域の水質情報をなんらかの形で発生するために、スキームに集結されることとなった。その上、緊急事態への対応スキームがある時点で進化して非常事態の早期発見、即ち水の供給源の保護プログラムを設ける可能性としても検討された。

現行のスキーム下でのエマージェンシーは各地域の環境システムにおける赤ランプとしての機能を果たす。緊急事態（イベント＝赤ランプ）の頻度とインパクトの度合いによって、その他のコンポーネントにおけるモニタリングアクションが提案される。

外部の情報ソース

最後に、水質情報の外部ソースが内容するコンポーネントを少なくとも概念的に入れることとした。水質情報を組織的に発生する機関で、大学、研究所、企業、水の管理、運営者などである。

本コンポーネントに関する活動は地域別の名簿作成に必要な確認と登録に限定される。

地域的水質モニタリングプログラム

各地域の水質モニタリングプログラムは全国モニタリングネットワークにとって一番大事な計画文書となるべきである。そこには各管理マネージャー地域の水質モニタリング責任者たちによる経験と技術的知識が反映されるからである。水域システムとその課題に関する理解度や、各地域における情報ニーズに対応する技術的解決法を見つけるための重要な試みで応用された、基準や戦略が見られるであろう。

連邦プログラムにおいて定められた原則に対応して実践性を与える手段はその運用の性格からして、地域的プログラムである。その中には実施に必要な手段や時間、空間的に応用する機会や期待する成果を鑑みるための手段の適応なども表示されるべきである。文書としてCNAが提供できる様々な、物質、資金、人間などの資源を管理できるものでなくてはならない。同様にアクションを全うし、その遂行状態を評価できるための目標や手段も記載されるべきである。

地域的プログラムは全国プログラムによって定められた検討や原則を遵守しなければならない。連邦的権限を有する枠プログラムであり、全国レベルにおける水質モニタリング活動に整合性を与える規準を定めるものである。

その上、重要なのはモニタリング活動の地方分権化において機能や責任を移転し始めるにあたって、礎石となることを強調する。

最終的に、地域的モニタリングプログラムは組織されなければならない。それは国家水委員会の地域マネージャー事務所において、水質課題を担当するためのモニタリング活動運用、管理、調整ガイド文書によってである。

地域的プログラム作成のための基準

地域プログラムを作成するにあたって、基本的ないくつかの点を考慮しなければならないが、下記がその主要なものである。

- 期間と評価方法を含むプログラムの目標
- リソース (職員、技術者、テクノロジー、予算など)
 - 自己のテクノロジーと機器
 - できれば資格のあるモニタリングと分析の担当者と研修計画.
 - コストと資金
- 法律、規定、規格、基準
- 実施計画 (地域運用計画とスコープ、ステーションの選択と校正、影響エリア、サンプリングの時間と頻度、ラボラトリーの分析能力).

- 地域に関する知識、その環境特性と課題
- 人事の組織の配置
- 水質基準
- 情報分析とコンピュータソフトの使用 (データベース、Raison, etc.).
- 目標達成を可能にするその他の機関との相互作用と調整
- 情報の広報

プログラムの諸目標

目標は明確で評価が容易なものでなくてはならない。其々の目標は地域の実情に適応されなくてはならず、優先課題を解消することに焦点をあてなければならない。したがって、プログラム作成にあたって最初の問題は希望する目的達成のために必要な目標がどれであるか決めることである。

前述は、事前に過去の実績と現在の可能性を見直す、大変な作業なしには解決できない。同様に、将来の動向と展望の調査や、プログラムの開発に影響を与える外部と内部の要因が変化したり、留まったりする可能性も検討すべきである。

今日まで運用されてきた水質モニタリングネットワークにおける課題の徹底的な見直しをベースとして、新プログラムのための原則と基本的指針、ならびに参考枠が定められた。それには法律的、行政的的局面、基本的な諸定義などが入り、新モニタリングプログラムのスキームが設けられた。

プログラムの諸目標は、可能なオプションの中のどの戦略を選ぶかによって色々な方法で達成できる。特定の方針を選択することによって、有効な資源利用における特定の方向性を定める開発戦略を受け入れることになる。

期間、時間

プログラムの目標を定めると同時に、その達成のための期間を限定する。期間は地域の有効技術要員と経済的な能力によって決められる。

地域的レベルにおいて全国モニタリングネットワークの目標をカバーするために、短期、長期的な目標を時系列計画によって決めることが重要である。

評価の方法

目標の予定表が定まった後に、各目標の達成度を評価する方法を決める。それには定質的基準や定量的基準、統計的テストなどが使用される。

Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua衛生水質部
Red Nacional de Monitoreo (RNM)全国モニタリングネットワーク

同様に、モニタリングネットワークの目的達成に方向を合わせた研修を通じて足りないところを補足することを目的として、人員の定期的な評価も実施しなければならない。

リソース

一プログラムにおいて、リソースは人間、経済、金融、自然の資源に分けることができる。コストの合理化と削減を目標として、これら資源間における相互作用は直接的で正確でなければならない。

自己のテクノロジーと機器

この場合、最初に必要なのは次のインベントリー（目録）もしくはリストである：地域マネージャー事務所で使用される技術；それらの技術が必要とする資機材；地域事務所が有している機器；最後に、ニーズに対応するために購入が必要な機器の見積書（技術仕様書とコスト）と推定納期。

地域事務所が必要とする技術のために高い機器を購入したい場合は、その一部を負担できる機関を探す。見つからない場合には替りの機器にするか、一時的に削除する。

人事と研修プログラム

当初の試みとして、資格を有する人員の入手可能性を検討する。資格を有する人員とは関連分野の学術レベルが最低でも学士で、共通の活動経験が2年以上ある人員である。しかしながら、この様な人員でさえも不足部分を補う必要があるために、それを解消するための恒常的な研修を必要とする。

研修計画はカレンダー式に作成して、コースが実施される機関や実施に必要な資金も計画しなければならない。

コストと資金

課題に対して支給される予算と地域マネージャー事務所の必要金額をベースとして、モニタリングネットワークの運用と保全に必要な年間コストを試算し、地域レベルにおいての金融プログラムを実施しなければならない。その上、申請額、支給額、不足額による必要金額のバランス（収支）とコントロールを許可しなければならない。

法規

ガイドとして国家水法規と生態系バランス環境保護基本法を用い、地域の条件にしたがって、必要分野に関する条項を参考にする。

実施計画

ネットワークのコンポネント活動を時系列的に詳細に定めたプログラムのアクションプラン。実施可能で、一貫性のある形において、諸目標を達成するために適宜、必要事項(物資、原材料、人員、組織、技術や資金)が運用できるように提案することである。

プラン策定の時に検討が必要なのは実施する業務における義務的シーケンスがある結果の調整である。それは、いくつかの活動が他の活動と同時並行的に実施できる一方で、他の活動が終わらないと開始できないものもあるために、実施計画の中で、いくつかの活動がシーケンスとして終わる時に他のいくつかの活動が直ちに始められるように配慮する。

地域運用計画とそのスコープ、選択、ステーションの校正、影響エリア、サンプリングの時期と頻度、ラボラトリーの分析能力に関しては添付書類を参照。

地域の状況や環境特性に関する知識

関連人員の経験とその知識や表流水、沿岸水、地下水等の色々な水域で提案されている諸ステーションで実施された公正などから全体的展望としての様子が見られる。「校正者マニュアル」に載っているフォーマットやASCAグループによって作成されたもの、また「メキシコ沿岸部水質環境モニタリング計画調査報告書」などは環境特性を知るために欠かせない文書である。地域マネージャー事務所から提供された表流水と沿岸水の諸ステーション情報はデータベースにインプットされており、後ほど提供できる。データベースは信頼性を有するステーションの情報を迅速に取得することを可能とし、結果の協議において、広い視野を提供してくれる。

人員の組織とその配置

ワーキングチームにとって重要なのは人員の組織とその配置である。特にこれらの人員が少ない時には、一般目標と個別目標が見られる計画を立てることが望ましく、人員の活動時間をその中に取り込む。また月例会議を設けて、特に主任たちに地域レベルにおけるモニタリングネットワークの進捗状況を提示して、その配下で作業する人員の今後の作業状況を把握してもらう。

水質基準

レファレンスセンターラボラトリーが規定する基準を使用する。

情報の分析とコンピュータソフトの使用

情報の管理

収集された情報は地域マネージャー事務所から中央事務所 (GSCA) に転送され、RNMのデータベースである水質情報システム (SICA) に集結される。水質の分析結果を管理するためにデータはウインドウズのRAISONシステムに移転される。RAISONの統計パッケージを使用しているからである。

現状の情報送信法は従来通り管理される。それはコードシートを使用しながらキヤッチシステムを確認して、RAISONのワークシートに記載されている通り、エクセルシートに記載された水質情報をインターネットで、中央事務所の衛生水質部に送信することである。

データの統計処理

変数(項目)の配分

データ探索分析手法 (ボックスダイアグラム) を使ってステーション別の各変数の配分を認識し、データの変化を検知する。

一時的傾向基準の決定

最初、全ての計測データを使ってタイムシリーズを作成し、季節的傾向、年間サイクル、もしくはより長期に渡る傾向があるかどうかなど、数値の変動を描写的に理解する。

Kendallテストを行って、データのパターンがランダムであるか否かを調べる。テストは季節的条件をインプットしてRAISONシステムで行う。

上記を基本として、地域レベルでの年間と半期のグローバルな水質診断を行う。

他機関との調整

共通の目標を有する活動を実施している諸機関を登録する。そのため、当該の情報 (機関名、住所、電話番号、ファックス番号、メールアドレス、関連分野) を取り込むデータベースを作成して、提案としては調整による参加の度合いと時期を定める。

Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua衛生水質部
Red Nacional de Monitoreo (RNM)全国モニタリングネットワーク

情報の普及

多大な努力を資して発生された情報は普及が必要で、机の上に留まってはならない。この情報には高い価値があることから、当初は機関内レベルで普及し、その後で外部に向けて広報することで、地域レベルでのモニタリングネットワークの設計によって達成した成果や多大な努力を知ってもらう重要な一歩となる。

上記を鑑みて下記の内容により、全国に公募する。

水委員会内部で広報される半期レポートを簡単な情報として、三つ折パンフレット形式で創るためのコンクール。