

2.5 生態系及び生物多様性とその保護及び管理

2.5.1 現状のまとめ

フロン川流域では生態条件が広範囲にわたり、地形、風土、地質及び土壌条件も様々で、さらに自然及び準自然の森林、草地、水系生態系、伝統的農地面積も広い。さらに、フロン流域は西部の山地 Carpathian と低地 Pannonian (Danube) の生物地理学的地域の境界に立地する。これら要因が全て一体となって生態条件を構成し、生物多様性も豊かになっている。

フロン川流域の大規模保護地域（国立公園及び保護風致地域）は生態条件、生物多様性が最高な状態にある。例えば、Muranska Planina 国立公園はスロヴァキア全体のほ乳類、は虫類、及び両生類の 88%以上を保有し、全国鳥類の 55%が Nizke Tatry 国立公園で記録されている。ヨーロッパの多くの地域で希少となりあるいは姿を消した大形ほ乳類（例、クマ、オオカミ、オオヤマネコ、ヤマネコ、カワウソ、野生のイノシシ、及び猛禽類）がフロン川流域では通常みられる。こうした重要なヨーロッパ種が存在することはフロン川峡谷の生態条件が良好であることを示している。

植物種についてはよくわかっていない。Muranska Planina 国立公園にはスロヴァキア全土の全 3,124 種の内 1,150 種 (37%) 強の植物があり、Veľka Fatra 及び Pol'ana 保護風致地区ではそれぞれ約 1,500 及び 1,200 種が存在する。いくつかは地方固有のもので、Carpathian 地域でしかみられない。しかも、世界でも Muranska Planina 国立公園にしかいない種が分布している。保護地区には非常に多数の無脊椎動物もいる。フロン川流域の植物及び動物種は多くが国際的に認められた絶滅に瀕した部類に属しており、その保存には高い価値がある。例えば、Nizke Tatry 国立公園の魚類の 67%及びほ乳類の 84%は絶滅に瀕した動物相に属する。フロン川流域の保護地域は全てスロヴァキアの植物相及び動物相、種によってはヨーロッパの植物相及び動物相の保護、保存に重要な役割を果たしている。

フロン川流域の主要生態系は森林、草地、水系/湿地及び農地に分類できる。この地域の約 47%は森林に覆われ、その多くは自然又は準自然の状態にある。こうした比率はヨーロッパの基準から見ると高い方で、多くの種別（例、オーク、ブナ、トウヒ、モミ、マツ）がある。森林は全て積極的な管理を受け、良好な生態条件を維持している。ただし、生物多様性は管理が進んだ森林ではそれほど集中的に管理されていないものより低い。フロン川流域草地は農地を得るため山林開発をした結果であるものが多い。ただし、Nizke Tatry 国立公園の樹木線（約 1,500m）を超えると自然の草地も存在する。

水系及び湿地の生息地はフロン川流域全体でみることができるが、全体として小規模である。低地フロンの流れの遅い川やそれに付属する湿地から準高山地帯の流れや湿原まで様々である。都市区域、道路、工場、農業などの開発のため多くの湿地生息地が失われる一方で、取水、灌漑、及び治水のための河川構造物によりひどい影響を受けているものもある。こうした変化にも関わらず、フロン川の魚類多様性は高く、52種が記録されている。これらは絶滅に瀕した貴重種も含む。(Brezno と Zvolen 間の *Hucho hucho* とヤツメウナギ、*Tinca tinca* が、流域の下流部では *Pelecus cultraus* が記録されている。) 農地はフロン川流域の約 45%を占めており、低地では通常の集約管理を受けた土地から、例えば、Detva や Pol'ana のような伝統的管理を受けた農地にまで及ぶ。前者土地のエコロジーや生物多様性は大きく影響を受けているが、後者農地は良好な生態条件と高い生物多様性を維持している。

フロン川流域には多数 (133) の保護地区があり、合計で 30%を占めている。あらゆるカテゴリの保護地区 (レベルⅡ～Ⅴ) が含まれる。最大のものが国立公園で、面積は 1,137 km²、流域の 21%をしめる。そのほとんどは Nizke Tatry 国立公園である。これら地区のエコロジー及び生物多様性を管理する監督機関が、国立公園の場合は国立公園管理局、その他の場合スロヴァキア環境庁である。フロン川流域保護地区の 4ヶ所も国際条約で指定された保存カテゴリに付属している。従って、これら地区 (Nizke Tatry 国立公園、Vel'ka Fatra 及び Pol'ana 保護風致地区、及び Parizske Mociare 国立自然保護区) は国際的にも大きな重要性を持つと理解されている。

森林保護地区は主として木材生産のため森林監督機関の管理を受けている。これら地区は、例えば、水資源や土壌保護、地滑り防止、保養地などの機能ももち、又これら目的にあわせて管理を受けている。場合によっては、森林や保護地区の管理当局の目的が異なるため森林地区の管理方法について意見の不一致が生じることがある。ほとんどの森林で生態条件が良好で、生物多様性も高いことが明らかである。しかし、過去において大気及び土壌汚染が広範に森林地帯に被害を与えたが、これが減ってきたというのが事実であろう。局所的にはまだ被害を残している場所もあろう。主な例外は、河川構造物により川の流れや地下水位が変わって森林が破壊されているフロン川下流の河岸域の何箇所かである。

現在は、エコロジー及び生物多様性に合った森林管理手順を推進することが森林政策となっている (森林のエコロジー化)。例えば、保護樹帯方式又は地区の自然植生により適合するように森林構成を変更することで再生森林量を増やす。

フロン川流域では生態系や生物多様性に対する圧力はあるものの、全体としては良好な状態にある。これらは流域内での生活の質に大きな貢献をし、地区内のリクレーショ

ン及び観光資源を維持する上で不可欠のものとなっている。そのため、これら機能が継続して果たされるような十分な管理を行い、同時に生態系と生物多様性を維持・向上させることが将来にとって重要である。

2.5.2 問題点と勧告

(1) 大気汚染

この調査結果から明らかなように、スロヴァキア内の大気中の二酸化硫黄と二酸化窒素の約 7%が調査地域内で発生したものである。さらに、スロヴァキア内汚染物質の 70%までが国外の汚染源に由来する。このため、フロン川流域内で大気汚染物質の排出を削減させる措置をとっても、生態系や生物多様性にとってはそれほど効果がない。現在、こうした効果は非常に小さいと考えられている。産業活動の低下と既存の工場が改良汚染防止措置を取り入れたこともあり、フロン川流域の大気汚染物質の排出については近年改善されている。

以上のように、フロン川流域での排出による大気質の問題は生態系及び生物多様性の点から優先度は高くないと考える。フロン川流域及びスロヴァキアの外の大気汚染源はフロン川流域の監督機関の権限外の問題である。

(2) 水質汚濁

フロン川及びその支流における水質汚染はほぼ全てが流域内に原因をもつ。降雨による汚染や大気汚染だけが当流域外に原因を持ち、しかも全体に占める割合は小さい。その他の汚染は工場、鉱山、家庭、及び農業を原因とするものである。

近年、フロン川とその主要支川の水質は改善されてきている。これは下水処理施設の改善と設置、さらに産業活動停滞による排出減少によるものである。主要な汚染源は特に低地フロンにおける未処理又は処理不良の生活下水や農地からの流出水である。又、中部及び高地フロンの工場での溢流、漏出事故による可能性もある。

現在、川に生育する魚群は豊かであるが、約 10 年ほど前には魚類がいなかったか、小数で多様性は低かった。しかし、スロヴァキア漁業組合は水質汚染（大規模溢流事故によるものを除く）がフロン川魚群に悪影響を与えていると報告している。従って、水質改善のための措置は魚類のエコロジーや生物多様性の問題に関して優先的課題といえる。スロヴァキア漁業組合のデータは川の長い区間全体に対するものであり、全体の数字では汚染源近くの局所的問題（例、Banska

Bystřica 下水吐き口では水質汚濁が魚群に影響を及ぼしていると思われる)がわからない。また定期的な放魚が長年続いている汚染問題を覆い隠しているかもしれない。さらに、Biotika による化学物質の排出事故のように汚染物質の排出により多数の魚が死んだ事故が何件か発生している。水性無脊椎動物や植物への汚染の影響については情報は得られていない。魚群が豊かなので(定期的に補充されているが)、こうした影響は重要ではないと考えられる。ただし、汚染流入部近くでは局所的影響があるかもしれない。

(3) 森 林

森林保護及び管理手法がスロヴァキア国内の多くの地方と同様、フロン流域でもエコロジーや生物多様性を維持する上で大きな働きをすることは間違いない。

しかし、スロヴァキア国内では、森林(用材林、保護林、特殊林)が果たす主要な役割をあまり損なうことなく森林管理をエコロジーや生物多様性の面からどのように改善できるか議論が起こった。これはどうしたら森林がよりエコロジカルになるかという議論であった。森林をエコロジー化するのは森林がもつ不可欠な役割及び森林のエコロジーや生物多様性を維持、向上させるためである。

森林のエコロジーや生物多様性を向上させるため、下記の2つのプロジェクトを直ちに実施することが望ましい。

エコロジーや生物多様性の管理手順

現在まで、森林のエコロジー及び生物多様性の調査をしてきたのは Zvolen の森林研究所であった。調査はその調査プログラム、特定森林生態系の生物多様性保存と統合的保護に準じている。プロジェクトは 1995 年に開始し、1999 年には終了予定である。7 調査プロジェクト(主報告書にリスト)で構成し、Nizke Tatry NP Hron 流域部の広葉樹、針葉樹混在林、高地 Tetra NP の針葉樹林、及び西スロヴァキアのブナ林の3ヶ所で野外調査を実施した。

こうした調査プログラムによりエコロジーや生物多様性のための森林管理や生産、保護、又は特殊用途という主要な役割を維持する上で大きな貢献をすることができ、プロジェクトの有用性を高めるため、次のことを勧告する：

- プロジェクト期間を現在の完了予定年度 1999 年から少なくともさらに 5 年間継続すること
- 第 4 番目のタイプの森林、すなわち、檜林を直ちに Stiavnické vrchy PLA のプログラムに加えること。現在、フロン川流域で主要となっているこのエコシステムは調査プログラムに含まれていない

- 生物多様性調査を拡大して動物群を含めること

森林のエコロジーや生物多様性を改善あるいは少なくとも維持する森林管理手順を Lesoprojekt が作成した森林管理計画に取り入れたとき初めてこうした調査プログラムの真の価値を理解できる。従って、1999 年完了予定の調査プロジェクトで得た成果を十分検討し、森林管理指針の作成に利用する。フロン川流域の森林管理、開発に大きな関心を持つ下記各機関がこうしたプロセスを行わなくてはならない：

- 森林研究所
- Lesoprojekt
- Nizke Tatry 国立公園
- Slovak 環境庁 (COPK)
- 地域森林管理機関
- 環境省、生物多様性保全部
- 国営林業企業

勧告通りにプロジェクトを拡大、延長すれば、プロジェクトが進み又経験や情報を得るにつれてエコロジー及び生物多様性に関する森林管理指針を改善できる。森林管理関係機関が全て指針策定に関与し又完全に合意に達した場合初めて指針を実施できる。

Close-to-Nature 森林方式

本勧告ではエコロジーや生物多様性を改善する森林管理手順を実際に行ってみる演習林を設けることを勧告している。一般に、こうした手順は良く知られているが、資金や適当な訓練を受けたスタッフがないため必ずしも実施されていない。

フロン川流域の森林種別は多いので、必要な各種手順を網羅するため演習林を数カ所設けなくてはならない。手順としては、伐採方式（例、保護樹帯、択伐）、植樹及び更新造林、間伐法、及びエコロジーや生物多様性計画などがある。エコロジーや生物多様性プロジェクトで得た経験を演習林方法論に取り入れる。

下記方法を使用又は参加機関の取り決めに従って修正する：

- 各種森林演習林の選択。理想をいえば、自然保護に高い優先度がおかれている場所。例：種の保存、国立公園、保護風致地区

- 演習林の詳細インベントリ。例：樹木の種、樹齢、所有者、状態、管理、管理条件（地形、アクセスの可能性）、現行の造林法、役割（用材、保護、特殊用途）
- 管理基準及び指標の合意
- 該当する場合機能ゾーンを得ること。例：中核及び緩衝地帯
- 長期管理目標の策定
- 演習林各部の運用管理指針の整備
- 詳細な管理技法の作成。特に、傘伐、択伐、天然の更新が既に起こっている地区の保護、及び林床処理による天然更新の促進に関わる技法。

スロヴァキア環境庁はその管理計画の一環として提案されている Balocke Vrchy PLA で現場林業実務を拾得することに関心を持っている。すなわち、Dobrotsky Prales 自然保護区（原生林地区）の近くで森林管理措置を改善しようとする。この場所をプロジェクトに含めるよう検討してもよい。

プロジェクトの結果、重要な保存（エコロジー及び生物多様性）地区についてモデルドキュメンテーションと管理計画を作成する。さらに、最も緊急な保護及び造林措置を実施できる。演習林を積極的に活用し、森林所有者、スロヴァキア環境庁や国立管理局のスタッフ、地域森林管理局、森林監督機関、国营林業企業、Lesoprojekt、林業専攻学生、学校など関係当事者に現場森林管理措置を実際にやってみせることができる。このように、現場森林管理措置を速やかに実施する必要性を短時間で広く認知させることができるようになる。提案されている森林観光地域に演習林を1ヶ所設ける。

この勧告の準備をし、実行に移すためには、森林研究所、スロヴァキア環境庁、国立公園管理局、Lesoprojekt、及び国营林業企業など主要機関が共同して計画、取り決めを図る必要がある。

上で主要な勧告を2つ行ったが、これには森林管理関係機関の協力と相互交流が必要となる。現在まで、こうした協力が必ずしもはっきりと行われたわけではなかった。特に、林業部と Lesoprojekt のスタッフと国立公園管理局やスロヴァキア環境庁のスタッフの間で限られたコンタクト及び協力があっただけである。これら機関間の関係を改善することが必要で、エコロジーと生物多様性を向上、維持する管理措置については一致した同意が必要である。同時に、こうした措置は森林が本来持つ役割、すなわち、生産、保護、及び特殊用途を減ずるようになってはならない。

(4) 農 地

低地フロンの耕作の進んだ土地には保護地区がほとんどない。こうした地域のエコロジーと生物多様性を改善するため、スロヴァキア環境庁及び Nitra Kraj や Okres 環境部門は共同してこの流域部分により多くの保護地区を設け、そのことを明らかにしなくてはならない。かつてこの地域に広がっていた生息地を代表するような今も残る森林、ステップ、湿地帯に重点を置く。

低地フロンの耕作可能な土地で広範な植樹計画やその他生息地形成計画も実施しなくてはならない。これにより次の効果が得られる：

- 鳥類、小形哺乳動物、及びその他動物相や植物相の生息地形成
- 土壌風食の低減
- 景観の改善
- 地域内に分散するバイオセンターの間を動物相、植物相が移動できるようにする生物移動路の整備
- 貯水池の溢水やシルテーションの防止

こうした生息地形成計画は M-USES の一部として実施し、Okre や自治体/Cadastre の環境アクションプランに組み込んで推進する。この結果、スロヴァキア環境庁は M-USES の作成、実施の必要性に重点を置かなくてはならない。植樹する種は地区生態系でみられるものとし、既存の水路、排水溝、農道、小径、及び古い農場境界に沿って行う。

スロヴァキア環境庁が低地フロンのエコロジー及び生物多様性の改善を示す指標を明らかにしかつ採用することも必要である。指標としては、農地及び森林地帯鳥類の数及び種別、低木列の長さ又は植樹面積などである。こうした指標を現地の自然団体、鳥類学者の支援を受けて年一回調査、評価する。

(5) 河川工事

河川工事が過去、現在、未来を問わずフロンの自体及び隣接する氾濫源の群生、特に川岸の森林や草地に影響を与えることは疑いない。こうした変化はフロンの川及びその支派川全体で明らかに見て取ることができるが、完全に記録としてドキュメント化されているわけではない。

フロンの川氾濫源及び川のエコロジーと生物多様性を管理するため、まず流域調査を行って主要な河川工事（ダム、堰、堤防、流路変更）、分水路、河床掘削、河

川水路化、河岸樹木除去、川岸での外来種植樹)を突き止めることを勧告する。同時に、川の水系、水辺のエコシステムに与える影響の可能性、実際の影響に関する既往調査をレビューし、必要ならばさらなる調査を考える必要がある。

こうした調査は、将来河川工事をする際水系及び川辺の植物相や動物相を保護するため又過去の工事によって現在再活性化が必要な地区の特定のため指針を作成する場合役に立つ。

環境上重要な影響を与えた工事の例としては、Levice 近くの Vel'ke Kozmalovce ダム及び低地フロンの河川工事がある。ダムは魚道もなく建設されており、この地点で魚の遡上、下流への移動を止めてしまっている。このため、魚の移動産卵が減り、魚数も減った。こうした損失を埋め合わせるため、スロヴァキア漁業組合は毎年多数の魚をフロンの川に放流している。この堰に魚道を設けるという勧告はこれまでいくつもされてきたが、現在まで実施に至っていない。魚道を設置することを再度勧告する。河川矯正工事により洪水が減り又地下水位が低下し土壤が乾燥したため川岸の森林や湿地帯が失われた。Zeliezovce 及び Kamenin 周辺で川を再活性化する提案が Povodie Hrona からされているが、実施には至っていない。

大規模な救済措置が明らかに必要な場合は、そのための対策を作成するか、既存の計画(例、Vel'ke Kozmalovce の魚道)を実施する。過去の誤りを正すため必要となった全てのプロジェクトについて資金確保を最優先する。

(6) 保護地区の管理計画

フロンの流域の国立公園、保護風致地区、及び自然保護については、十分詳細な管理計画がないか、全く計画が存在しない。計画がある場合でも、資金や人的資源に限りがあるためその実施は遅いか、ゼロである。すなわち、政府はその実施を優先していない。

優れた管理計画の作成及び実施はフロンの流域の保護地区の長期的将来にとって重要である。差し迫った事項がいくつかあるが、そのうち最大のものが将来の観光客増大と絶滅の危険にさらされた植物相、動物相の保護である。こうした事柄を正しく予測し、管理計画の作成と実施により計画しなければ、質の高いフロンの保護地区ネットワークが被害を受け、滅びてしまう。

フロンの保護地区管理はほとんどに主要な政府機関が2つ以上関与することで複雑になっている。これらは保護地区監督機関(国立公園管理局又はスロヴァキア

環境庁)と森林監督機関である。国立公園内及び保護風致地区内の森林については、主として森林監督機関が(森林管理計画を通じて)主導権を持つ。それぞれの機関で目標や希望する管理措置が異なるので、例えば、エコロジーと生物多様性を主眼にするところがある一方で、木材生産を重視するところがあるということになるので、機関同士の争いがある。

このため、国立公園管理局とスロヴァキア環境庁が監督下にある保護地区について管理計画を作成するようにすることが望ましい。環境庁にとっては、まず保護風致地区を対象とすることになる。これら計画は森林監督機関と土地所有者の完全な協力と合意の元に作成しなくてはならない。国立公園又は PLA 管理計画が森林管理計画と適合しないとこれを実施するチャンスがなくなる。FMP 作成にあたってはエコロジーや生物多様性の問題に十分配慮しなくてはならず、本章の他の部分でこうした配慮をさらにすすめるよう勧告している。管理計画作成に国立公園管理局、スロヴァキア環境庁、及び森林監督局が協力し、保護地区管理者がこれを実施することで、フロン流域におけるエコロジー及び生物多様性を促進する道が新たに開けるだろう。

フロン川流域内の大規模国立公園や保護風致地区について詳細な管理計画を作成するには時間がかかり(最高3年)、コストもかかる。実施にあたっては勧告に従ってスタッフ増員と各種大工事を行うことになるので、さらにコストがかかる。国際的に資金を求めることも必要になるかもしれない。

エコロジー及び生物多様性を向上させるプロジェクトに関わる問題点、目的、目標、措置、及び実施案を表 S-2 にまとめる。

2.6 歴史遺産及び観光資源：問題点と勧告

2.6.1 現状のまとめ

フロン川流域には国内、国際的に重要性のある様々な歴史遺産及びその他観光資源が存在する。例えば、ユネスコの世界遺産である Banska Stiavnica や Nizke Tatry、Muranska Planina などの国立公園及び Vel'ka Fatra 保護風致地区である。現在、フロン観光資源は 100%の開発に至っていない。おそらく、観光や観光関連活動や観光地に責任を持つ各機関の間で調整がとれていないこと、主要観光地に対する詳細観光開発計画がないこと、資金不足、観光業に従事する人々が訓練や必要な知識を欠いていること、さらに、例えば、国立公園や保護風致地区の森林地帯のように観光資源となりうるものが観光客の増大に慎重であることが理由としてあげられよう。

自然及び人工の観光資源や一部の温泉、さらに興味を引き又アクセス可能な「遺跡」などが Vojensky Kartograficky Ustav (VKU) 発行の観光地図に掲載されている。こうして選択した観光地は最も重要な観光資源を示すものであり、流域内の保護及び管理のため優先権を与えられるものに含まれる。これら観光地と説明を付けたデータベースを調査団が作成した（データセットの詳細については、サポーティングレポート、ANNEX O.1 に示す）。主報告書の地図 5.6-2 は流域内の観光地 73 ヶ所を図示したものである。そのほとんどは流域内高地、Banska Bystrica Kraj にある。

(1) 国立公園と保護風致地区

フロン川流域の国立公園及び保護風致地区、並びにレベルⅣ及びⅤの保護地区カテゴリーのものが地域、国内、及び国際的レベルでの主要観光資源となっている。円熟し又時には目を奪うような光景を示す山や森林では多様な屋外リクレーションを楽しむ機会を与えてくれる。さらに、スロヴァキアの森林や山地は国の文化遺産や国民精神、アイデンティティの象徴である。中部及び高地フロンに覆われた山地の景観は国内でも有数であり、主要な国家資産となっている。

一般に、観光により国立公園やその他保護地区の植物相、動物相、及び景観が影響を受けることはほとんどない。が、場所によっては、多数の観光客やそのための施設（スキー場のゲレンデ）を設けることで局所的に浸食、景観の悪化、生息地の破壊を引き起こすことがある。地区によっては、観光客を受け入れる能力を超えてしまい、観光客数を抑えるかあるいはその管理又は観光客管理方式を改善することで状況を修正する必要があるとところもある。現在、国立公園や保護風致地区の観光地としての可能性が若干大きくなった。優れた計画と管理を行うことで、マイナスの効果を増やさずに能力を大幅に上げることができる。

(2) 洞 穴

スロヴァキア国内で 3,946 ヶ所の洞穴が登録されており、そのうち 302 (7.7%) がフロン川流域にある。そのうち 12 ヶ所 (Show Cave) が一般の立ち入りを認め、2 ヶ所がフロン流域内の Dolny Harmanec 近くの Harmanicka、Brezno 近くの Bystrianska にある。1997 年、これら 2 ヶ所の洞穴を訪れた人は合計 53,369 人であった。スロヴァキア環境庁は国内で最も重要な 450 ヶ所を指定した。その内 58 (12.9%が) がフロン流域内にある (地図 5.6-1)。これらは Muranska Planina 国立公園、Velka Fatra PLA、及び Brezno 周辺の Nizke Tatry 国立公園のカルスト石灰岩にある。

(3) フロン川

フロン川及びその支川は主としてスロヴァキア漁業組合の現地組合員向けのスポーツフィッシングにとって重要である。この川は Brezno から Sturovo までのカヌー遊びにとっても大きな可能性を持つ。現在、この川はほとんど開発されていない。処理不良の工場廃水や生活下水を排出しているという現状が完全な開発を妨げる要因となっている。毒性物質の流出事故は魚類を危険にさらす。事実、1998年の事故ではこの川の Banska Bystrica 周辺 20km 区間の全ての魚が工場からのアンモニア流出で殺されてしまった。工業用水及び灌漑用に Vel'ke Kozmolvce ダム貯水池から取水しているため、すぐ下流側の流水はわずかである。このことも低水量期には特にカヌーをできなくしている。

小さな村落の下流では、下水や廃棄物の処理が不適正であるため水質が急激に悪化することがある。Telgart より低い高度にあるフロン川源流はいい加減なごみ処分のためひどく損なわれている。上流側の支川はスポーツフィッシュ、特に、brown trout (ニジマス属) の養殖、増殖にとって重要な意味を持つ。

フロン川水質指標が妥当な基準レベルと示しているが、フロン川はその相当部分にわたり大腸菌や全細菌といった微生物の指標菌については V クラスの川になってしまう。このように最悪と分類され、カヌーや水泳のように水と接触する運動には川水が向いていない。V クラスの川は水により健康に危険を与える可能性がある。係留場所、川岸のキャンプ場、道標、川に沿った観光地についての一般的情報などの必要な補助的インフラストラクチャもない。

(4) 文化遺産

フロン流域の文化遺産は国内、国際レベルでも観光上重要な資源であり、古跡、歴史的建物、産業や鉱山跡、タウンセンター、庭園や公園、博物館やギャラリー、民俗伝統 (民族衣装や踊り、歌) などがある。

文化遺産は、本調査の仕様には含まれていなかったが、調査団は流域内での重要性と SAZP の要請により、主要事項について検討すべく努力した。

このセクションの中心テーマである建築環境では、フロン川流域は特に豊富に文化遺産をそなえている。特に以下がある：

- 歴史的遺跡指定地 (HTR)、3ヶ所 - Banska Bystrica、Banska Stiavnica、Kremnica

- 技術的遺跡指定地 (TMR) 、1ヶ所—Stiavnicke Bane
- 民俗建築指定地 (FAR) 、1ヶ所—Spania Dolina
- 歴史的遺跡、技術的遺跡、及び民俗建築地域、数ヶ所—Hel'pa、Brezno、Zvolen、Kremnicke Bane 及び Nova Bana を含む。

重要な例外が歴史都市、Banska Stiavnica とその周辺の「技術的遺跡」、特に23ヶ所の貯水池 (*tajchy*) である。これらは1993年、ユネスコにより世界文化遺産に指定された。

現在3ヶ所が選択、承認の過程にあるが、調査地域内では低地地域の民俗建築地域 (Batovce) だけが指定を受けている (Nitra Kraj)。しかし、調査地域の高地部分は文化遺産指定地/指定地域が特に多い。スロヴァキア全土の18ヶ所の技術的、歴史的遺跡指定地の内4ヶ所、民俗建築指定地1ヶ所、3ヶ所の世界文化遺産の内1ヶ所がある。

歴史的建造物又は遺跡はそれぞれのタイプ (移動できるかどうか、建築、考古学、技術など) によって分類され、文化省遺跡協会がコンピュータで登録して保存している。この協会は「危機に瀕した遺跡」のリストも保存しており、遺跡の劣化、損失を防ぐため速やかに対策をとるべきことを示している。

調査地域内で「危機に瀕した」ものとして記録された固定遺跡は105基ある。ほとんどがBanska Stiavnica Okres (38)、Zarnovica (25)、及びZiar nad Hronom (20)にある。調査地域内で記録された遺跡比率が最も高い (30.7%) Okre がBanska Bystrica (主報告書の表5.6-2及び地図5.6-5参照)であることを考えると若干予想外である。このことは、Banska Bystrica Okresの遺跡の維持、改修に相当の注意が払われてきたことを意味する (Banska Bystricaの市広場のすばらしい改修がこのことを証明している)。今や、他のOkres、特に世界遺産であるBanska Stiavnicaの遺跡にも相当の注意を払うべき時である。

2.6.2 問題点と勧告

注意を払うべき問題点と勧告の「目的、目標、対策、及び実施機関」を、この分野での目的と目標と共に表S-2にまとめる。次に詳細について説明する。

(1) 国立公園と保護地区

問題点 (H 1) 観光開発計画がないこと

フロン川峡谷の国立公園や保護風致地区について包括的な観光開発計画がないことが大きな問題である。調整がとれた持続可能な方法で観光を発展させるためにはこれら計画を作成、実施する必要がある。こうした観光計画はこれら地域の主たる機能、すなわち、野生生物や景観の保護・管理及び木材生産に完全に対応できるものでなくてはならないので、これら資源が被害を受けそうな場所では訪問者数を制限するような手段を講じる必要もあろう。従って、関連する森林、国立公園及び保護地区の管理機関と十分な協力、合意の上で開発を計るべきである。観光開発計画を要する地域は、Nizke Tatry 及び Muranska Planina 国立公園並びに Pol'ana 及び Vel'ka Fatra 保護風致地区である。計画においては、これら地域を担当する機関（国立公園、環境庁、林業）が観光業で経済的利益を上げる方法を見つけ、勧告すべきである。計画調査では各保護地区又は地区内の特定場所・施設への入場料を徴収する可能性も検討すべきである。これは収入を得るとともに重要な資源への訪問者の圧力を管理するためである。このような収入があれば管理当局者が観光開発の推進や保護・管理・開発活動により積極的に関与するようになる。

民間事業者と地域自治体も公園や保護地区を成功裏に管理することにより利益を得るので、これらの計画策定に参加すべきである。

フロン川流域の森林では観光を発展させる大きな可能性がある。森林における観光は、例えば、ポーランドや英国などでは積極的に推進され、展開されており、こうしたアプローチをフロン峡谷保護地区の観光開発計画に容易に取り入れることができる。ポーランドでは、観光推進森林を「推進森林コンプレックス」と呼び、次のような目標を立てている：

- 森林内の群生を見つけ、その変化を明確にすること；
- 貴重な特徴を永久的に保存しあるいは復元すること；
- 持続可能な森林管理及び自然保護の目標を統合すること；
- 多機能で持続可能な森林管理の推進；
- 生態開発のための調査；
- 森林生態学訓練コースの設置

フロン川峡谷で森林地域の観光を成功させるためには、施設と利用可能なインフラを相当程度拡張する必要がある。例えば、啓発のためのルート、情報や展示を完備した教育センター、道路、駐車場、宿舎のような宿泊所、ロッジ、山小屋やキャンプ場、屋外劇場、植物園、森林庭園、自転車や乗馬コース、林業作業実演場などを全て考慮する。フロン川の森林に覆われた地域は既に道路網を十分備えているが、人々には利用できない。森林における観光開発計画の一部としてその一部を公開してもよい。

(2) 洞 穴

問題点 (H 2) 洞穴が保護されていないこと

レベルⅡ－Ⅴの保護地区では洞穴に保護を設けてあるが、洞穴周辺地区が法律で十分保護されていないことが主要な問題点である。洞穴周辺に保護又は緩衝域を設置する権限を認める法律が通過する予定である。これは隣接地域で損傷を与える可能性のある行為をしないようにするためのもので、法律が制定されると、スロヴァキア洞穴管理局がフロン川峡谷の最重要洞穴周辺に保護／緩衝域を設けることになる。当管理局は峡谷内で 58 ヶ所のこうした洞穴を確認した。これらの地域を Kraj 及び Okres 開発当局に連絡し、洞穴近くでの開発計画について支援する。さらに、スロヴァキア洞穴管理局は洞穴の正確な位置を現地の開発当局に連絡する。これら洞穴は現在あまり知られておらず、洞穴の位置を知らなければ事故が起こるかもしれない。

(3) フロン川

問題点 (H 3) 河水の微生物水質が悪い

フロン川の微生物水質が悪いのが大きな問題である (クラス V)。このため、水と接するスポーツでは人に健康上のリスクを与えることになる。水質は少なくともクラスⅢまで改善しなくてはならないが、そのためには都市及び村落からの生活下水の水質を改善するしかない。こうした対策についての勧告は本要約の 2.1 節に含まれている。

(4) 文化遺産

フロン川流域の文化遺産を守るための問題点を解決しなくてはならない。しかし、流域の遺産資源は、住民の生活水準を上げ又地域に観光がもたらす大きな経済的可能性を開発する上で投資に値する資源とみるべきである。

問題点 (H4) 経済変化によるプレッシャー

主要な要素

- 経済改革及び急激な再開発に伴う遺跡の損害。開発前の調査が不十分。
- 農村生活の変化と「民俗建築上」貴重な家の放棄あるいは農村で代替職種を見つけたものが家を近代化しようとする願望。
- 所有権の頻繁な変更。
- 産業／鉱山の衰退（技術遺跡）。
- 従来ほどでないにしても大気汚染による石造建築物の損害

検討と勧告

H4.1 地域内でも場所によってプレッシャーの性質が異なるので、管理又は行動計画がない場合はこれを作成することで地域の問題に対処するのが最も良い方法と考えられる。遺跡が集中する地域、すなわち、遺跡指定地や地域、特に世界遺産（WHS）である Banska Stiavnica を優先する。

SAZP の自然景観保全センター（COKPD）は Banska Stiavnica WHS の管理計画が必要と認識している。例えば、当センターは、当地域の建物やその他遺跡の修復、開発のための資金をもつ投資家に十分な助言ができず又関係者が問題点、優先事項について同意し、調整の取れた形対策をとらなくてはならないときにも助言することができないと考えている。Banska Stiavnica WHS 向け管理計画は疑問に回答できるだけ十分詳細に立ち入ったものでなくてはならないが、同時に、この地域の規模と多様性が幅広く又多くの関係者の要求にも対応しなくてはならないので範囲も広くなければならない。この地域には多くの技術的遺跡（鉱山、貯水池、水路、関連施設）、歴史的建物（城、教会、タウンハウス、民俗建築物）、複雑な景観、さらに、近代的なインフラや工場、商業、及び娯楽施設があるが、全てが世界遺産レベルにあるわけでも、健全な状態に維持されているわけでもない。このため、全ての問題点を網羅するとしたら多分野にわたる調査団が必要になり、計画者が調整にあたり、景観、観光、環境、建築、鉱山、経済投資、及びその他専門家の参加が必要になる。計画の範囲と調査団が総合的となるためには、計画の参照用語を主要関係者の合意を得ながら作成していかなくてはならないだろう（下記参照）。このような管理計画調査をこうした重要な地域につい

て作成することで国外から資金を得る可能性がでてくる。逆に、優れた管理計画を作成することで実施のための国外資金を引き寄せることになるだろう。

これらの文化遺産に係る管理計画や行動計画は、対象地域の既存の地域開発計画を考慮する必要があるが、もしその中で遺跡の保護や文化遺産・観光問題を十分に扱っていない場合は、その計画に束縛されずにその変更を勧告すべきである。

H4.2 管理案に対する関係者の支援と同意を得るため、管理及び／行動計画は参加の形で作成しなくてはならない。既に、遺産センターは NGO、Okres 事務所などと会合を開き、Banska Stiavnica WHS について常設の作業グループを設置するよう提案している。これには *Mesto*、*Povodie Hrona*（鉦山に付属するいくつかの *Tajch* 貯水池の復旧プログラムに着手している）を含めなくてはならない。

H4.3 上記計画の作成、実施のため経済的根拠を確保するため、流域の遺産について認識を高め又農村の生活（従って、遺跡など）を支援するような文化的観光、農村での観光を促進する必要があるだろう。このための流域全体にわたる戦略及び行動計画を作成し、SAPARD からの支援を受けて実施できるだろう。

問題点 (H5) 制度上の問題点、法律、及び適合性に関わるプレッシャー

主要素

1. 入場料が低い又は料金を取らず、客の統計を取っていないというようにモニタリングの経済的／観光上の価値を一部で十分理解していないこと。
2. 遺跡保護について法律に弱点や格差があること（法令 No. 27/87）。
3. 遺跡管理に関し制度体系に弱点があること。手続きが複雑なことも含む。
4. 建築工事で条件に適合していないこと。

検討と勧告

H5.1 遺跡保存について一般の人々及び政策決定者の意識を高め、(i) メディア（テレビ、ラジオ、新聞）、(ii) 慎重に選択した遺跡の保存、普及活動への NGO、青少年の参加、(iii) 教育コースやセミナーの設置を通じてフロン流域での遺跡の重要性を確認させる。

H5.2 遺跡保護のための法律を強化し、簡素化し、最新のものにすること。この場合、以下を考慮に入れる。

(i) 遺跡協会のスタッフを調査活動に参加させること、(ii) 意図的に文化的遺跡を意図的に壊したものに対する罰則の引き上げ、(iii) 遺跡本来の外観及び重要な細部に従って修復するよう奨励すること、(iv) 入場料の徴収。

現法律のある部分は非常に制約的に受け取れるので、保護すべき歴史的建物のオーナーは修復する意欲を殺がれ、さらに建物は劣化することになる。法律を改正して現実的であることと、オーナーに期待されていることの実行に動機を与えることのバランスをとり、また、歴史的物事を意図的に損傷しかねないオーナーや開発事業者には厳しく対応するようにする必要がある。

H5.3 各種技術的基準を遺跡保護に関する法律と整合させ、建築物又は貴重な遺跡細部が必要な場合は例外を認めること。

H5.4 遺跡に関する法律と保存合意を厳しく監視し、施行すること。

問題点 (H6) 資源と技量不足

主要素

- 遺跡協会及びその他監督機関（例、Kraj 及び Okres）が文化遺産の保護及び管理という職務を実施するための経済的資源がないこと。
- 維持及び修復のための資源が不十分なこと—特に、危機に瀕した遺跡については早急な修理が必要である。
- 伝統的大工仕事や木工の技術のある職人や歴史建物の保存や修復を専門にする建築家が不足していること。

検討と勧告

H6.1 (i) 国や地方自治体の専門的監督活動及び (ii) 遺跡の修復、維持コストに向けるため国家の資金や自治体税金使用の増額。

H6.2 修復をしようとする建物／事業の所有者及び特殊木材やその他伝統的材料（例、手作りの屋根板で屋根を葺く場合）や技術の供給者に税優遇を認めること。

- H6.3 フロン流域の自然及び文化遺産の保護、維持のため観光旅行者が応分の負担をするようにホテルで自由意思により補足手数料を取ること（受け取りは関係者代表が管理するフロン流域遺産基金に送る）。
- H6.4 特定遺跡について入場料を取るか、増額し、修復、維持コストに回すこと。
- H6.5 危機に瀕した遺跡、特に、Banska Stiavnica、Zarnovica 及び Ziar nad Hronom について早急に修理を行うため速やかに国家基金を設けること。
- H6.6 観光可能性の高い主要な歴史的建物やモニュメントの修復に投資し（例、Banska Bystrica 近くの Slovenska Lupca 城と Banska Stiavnica の水管理システムの貯留池等の構成要素の修復の完了など）、通訳を含むパッケージの観光客施設を整備すること。
- H6.7 文化遺産維持及び修復のため収入を増やすため流域内での観光促進、特に外国人観光客の誘致のためマーケティングプログラムを作成する。
- H6.8 国際交流やセミナーの開催を含め、様々な訓練、キャンペーン、施設やプログラムを通じて、国家・自治体職員（特に、Kraj、Okres、遺産協会、Mesto/Obec）、施工者や開発業者、その他関係当事者（例、NGO、建築科学生や美術史科学生）の技量を向上させる。特に手工芸学校を既存の技能訓練校内又は新事業としてつくることを検討すべきである。場所は例えば Banska Stiavnica の修復の必要な建物内などが考えられる。
- H6.9 歴史建物や指定遺跡のデザインワークに従事しようとする建築家に対する特別教育コースや資格認可システムを導入する。

Table S-2 The REMP-Core Plan

SUMMARY OF RECOMMENDATIONS : ISSUES, OBJECTIVES, TARGETS, MEASURES AND IMPLEMENTING AGENCIES

SURFACE WATER (SW)

GOAL: To improve surface water quality in the Hron River Basin, with all surface water for the Hron and its major tributaries attaining class III of the Slovak Water Quality Classification System (STN 75 7221), by 2010.

Issue	Objective	Target	Measures	Implementing Agency
(SW1) Lack of concrete strategic objectives of water quality compatible with E.U directives	Development of water quality objectives to guide the management of the river	By 2001. In conceptual materials EU Directives on water quality objectives should be taken into consideration.	(SW1.1) Cooperative programme to develop water quality strategic objectives according to expected uses.	SHMU, PH, MZP, StVak, ZsVak, NGOs (e.g. fishermen, watersports, Slovakia PeasantsUnion), SAZP, SIZP, MVO, MP,
(SW2) Domestic waste water treatment	Up-grade of sewerage systems coupled with the expansion of sewerage treatment plants and improvements in their operation to reduce BOD input into Hron	By 2005, 57% of inhabitants to be connected to efficiently working sewerage treatment system. By the end of 2000.	(SW2.1) The expansion of existing wastewater treatment plants and connection of all sewerage collectors to the Wastewater treatment plants at Banska Bystrica, Zvolen, Kremenica, Ziar nad Hronom and Levice. (SW2.2) Development and application of a decision making system for prioritising domestic sewerage system improvements* (SW2.3) A series of feasibility studies for rural areas where domestic sewerage systems are deemed to be a priority. These studies should seriously consider linking the sewerage systems of adjoining villages. Consideration should also be given to the use of reed-beds (and other biological methods) as a low cost means of treating rural/municipal wastewater.	StVak, ZsVak, MP, VUVH, Municipalities, MZP, SFZP StVak, ZsVak, MP, VUVH, Municipalities, MZP
		Produce 3 feasibility studies per year for domestic sewerage systems of different types, in priority areas, per year after the development and application of decision making system.		StVak, ZsVak, MP, VUVH, Municipalities, MZP

Issue	Objective	Target	Measures	Implementing Agency
		Detailed design within one year of feasibility study; construction within three years.	(SW2.4) The detailed design and construction of Waste Water Treatment facilities and connections in priority areas identified by decision making system and feasibility studies.	StVak, ZsVak, MP, VUVH, Municipalities, MZP
(SW3) Industrial waste water treatment	To ensure proposed industrial plant effluents meet international and national standards.	To be fed into the design stage of the industrial plant	(SW3.1) Risk assessment study of effluent industrial installations to minimise impact and chance of accidental releases to surface water.	Industry, SIZP, SHMU PH, MH, MH, VUVH
		Industrial plants' wastewater treatment systems effective enough to meet effluent standards set by Government Order 242/1993 up to the end of 2004 and EU Directive 91/271/EEC from 2005.	(SW3.2) Design and implementation of measures identified in Risk Assessment.	Industries, SIZP
	Improvement of industrial wastewater quality from each existing industrial plant.	Pollutants in existing Industrial plants' effluent should be reduced so as to comply with the Government Order No.242/1993 by 2002 and by 2005 with the EU Directive 91/271/EEC.	(SW3.3) Reduction of pollutants discharged from Biotika Slovenska Lupca, particularly organic pollution and the content of the ammonium ions through implementation of the project 'Ecologising Biotika'	Industry
			(SW3.4) In Bucina, Zvolen, improved treatment facilities for wastewater and solving of old loads liquidation (Slatina, Zolna) prior to discharge into the Hron to ensure compliance with the mentioned Slovak Order and EU Directive.	Industry

Issue	Objective	Target	Measures	Implementing Agency
(SW4) Institutional and legal framework	Changes to legal framework to ensure improvement in industrial effluent quality	To meet National and International permitted levels. (Government Order 242/1993 by 2002 and EU Directive 91/227/EEC by 2005) Compliance by 2005	(SW3.5) Monitoring of effluent quality and reporting of results to SIZP/Okres offices by the industries themselves to ensure compliance with standards occur. (SW4.1) Larger factories have to comply with the EU's IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) Directive 96/61/EC. (SW4.2) Medium and small industries to establish Environmental Management Systems, certified under ISO 14 001. (SW4.3) Coordinated proceedings of local self-government to enable construction of sewerage treatment systems for municipalities that would not, on their own, be able to afford it.	Industry, SIZP, PH, Okres offices, VUVH MZP, Industry, SIZP, Okres office MZP, Industry, SIZP, Okres office MZP, Industry, SIZP
	Improvement and /or development of sewerage treatment system.	50% of small and medium industries by 2005 Institutional framework to enable co-operation between, or merging of, neighbouring municipalities for joint sewerage treatment system by 2000 so that this possibility can also be looked at in feasibility studies (see W1) By summer 2000, quarterly meetings each year.	(SW4.4) Establishment of a River Basin Management Coordination Commission as a Coordinating body. This Commission could also meet to discuss and agree priority actions and investment programmes.	MZP, PH, SIVaK, ZsVaK, SHMU, SIZP, SZU, SAZP, Mesto, Kraj/Okres, NGOs and Industry Representatives.
	Interaction and data sharing between the many institutions involved in the water quality management of the Hron River Basin			

*NOTE: See Supporting Report for an example of a methodology for prioritising recommended measures

SOIL AND GROUND WATER (SG)

GOAL: To ensure that the quality of groundwater used for drinking and other purposes is in compliance with Slovak Standards, in order to protect human health and allow economic development of this resource on a sustainable basis.

Issue	Objective	Target	Measures	Implementing Agency
(SG1) Information on quality of shallow groundwater incomplete and out of date	Provide an up-to-date definition of those areas, where groundwater is used for drinking, that do not comply with Slovak Standards for Drinking Water	By end of 2000	(SG1.1) Conduct rapid assessment survey of shallow groundwater in Priority Areas as determined by 'physical' vulnerability and previous contamination	GSSR, SHMU, StVaK, ZsVaK, SZU
(SG2) Groundwater quality monitoring system inadequate (for detection of trends in vulnerable/ contaminated areas used for drinking and other purposes)	Improve groundwater quality monitoring network and reporting system in those vulnerable areas where contamination has been identified	By end of 2001 in Levice and Nove Zamky areas, end of 2002 elsewhere	(SG2.1) Establishment of New Groundwater Monitoring Points in Priority Areas as determined by (SG1), along with System to Analyse, Interpret and Report Monitoring Data – to Provide Feedback to Task Force (see SG3.1 below)	SHMU, GSSR
(SG3) Some settlements/households not connected to safe drinking water supply	Determine Priority Areas for Upgrading Public Water Supply to meet Slovak Standards	By end of 2000	(SG3.1) Establish Local Task Force 'Safe Drinking Water in the Hron Basin' to facilitate investigation and co-ordinate action	Municipalities, Okres, ZsVaK, StVaK, SHMU, SZU, SAZP
	Determine Priority Areas for Upgrading Public Water Supply to meet Slovak Standards	By end of 2000	(SG3.2) Development of System to Prioritise Areas for Connection to Public Water Supply; Gather Data and Apply the System to Hron Basin	SAZP, Municipalities, Okres, ZsVaK, (StVaK), SHMU, SZU
	To install Public Water Supply in Priority Areas	By end of 2002 in Levice and Nove Zamky areas, end of 2003 elsewhere	(SG3.3) Conduct Series of Feasibility and Detailed Design Studies for Water Supply to Priority Areas	StVaK, ZsVaK and Municipalities
	To install Public Water Supply in Priority Areas	By end of 2003 in Levice and Nove Zamky areas, end of 2004 elsewhere	(SG3.4) Construct Water Supply Systems in Priority Areas	StVaK, ZsVaK and Municipalities
(SG4) Suspected contamination of soil and groundwater with POPs	To determine the current condition of soil and groundwater with respect to contamination with POPs	By end of 2002	(SG4.1) Sampling and testing programme for POPs in soil and groundwater in vulnerable areas	SHMU, GSSR, VUPOP, SZU, SIZP, Banska Bystrica and Nitra KraJ offices

Issue	Objective	Target	Measures	Implementing Agency
	As above and the prevention of further soil and groundwater contamination with POPs	By end of 2001	(SG4.2) In conjunction with SG4.1, a Survey/Audit of industries and other potential sources of POPs	Industries, SIZP, SZU, Kraj offices and/or Okres offices
	The remediation of soil and groundwater contamination with POPs	Preparation by end of 2002, implementation phased 2003 to 2010	(SG4.3) Preparation and implementation of programme of VOC remediation measures in vulnerable areas (eg where water supplies are at risk)	Ministry of Economy, MZP, Industries, SIZP, Kraj and/or Okres offices
	The prevention of soil and groundwater contamination with POPs	Preparation by end of 2002, implementation phased 2003 to 2010	(SG4.4) The preparation and implementation of measures to prevent soil and groundwater contamination with POPs	Ministry of Economy, MZP, Industries, SIZP, Kraj and/or Okres offices
(SG5) Contamination of groundwater and soil in existing industrial areas and at old environmental loads (OEL)	Remediation of contaminated soil and groundwater in vulnerable areas and protection from further contamination	By end of 2002	(SG5.1) Comprehensive Review of Existing Studies and Databases on Contaminated Sites	MZP, GSSR, SIZP, VUPOP, SHMU, Ministry of Economy, Industries
		By end of 2003	(SG5.2) Site Investigation Programme of Most Contaminated Sites and Design of Remediation (Clear-Up) and Protection Measures	MZP, GSSR, SIZP, VUPOP, SHMU, Ministry of Economy, Industries
		Implementation phased 2003 to 2010	(SG5.3) Execution of the Remediation and Protection Programme at the Most Contaminated Sites	MZP, GSSR, SIZP, VUPOP, SHMU, Ministry of Economy, Industries

AIR (A)

GOAL: To improve the ambient air quality in the Hron Basin so as to meet all the national air quality standards and for all stationary sources to comply with emission standards.

Issue	Objective	Target	Measures	Implementing Agency
(A1) A number of plants are still not able to meet the emission standards	Reduction of pollutant emissions from stationary sources not complying with the emission standards	All stationary sources to comply with the emission standards by 2006	(A1.1) Enforcement of the emission standards and emission charges to facilitate adoption of the Best Available Technology Not Entailing Excessive Costs by plant operators. (A1.2) Implementation of the existing "Programmes of Air Pollution Abatement" in Okres Banska Bystrica and Ziar nad Hronom	MZP SIZP Kray offices Okres offices Industries MZP SIZP Okres offices Industries
(A2) The NOX concentration exceeds the short-term air quality standards in the town of Banska Bystrica and heavy traffic roadside areas.	Reduction of ambient NOx levels in the town of Banska Bystrica and heavy traffic roadside areas	To achieve all the ambient air quality standards for NOx (annual, daily, half-hour)	(A1.1) and (A1.2) (A2.1) Complete gas supply to Banska Bystrica Mesto and surrounding Obec (*) (A2.2) Expansion of the trolley-bus system in Banska Bystrica Mesto (**) (*) (A2.3) Electrification of the rail section between Banska Bystrica and Zvolen (+) (**) (#) (A2.4) Comparative study on the construction of the north traffic bypass (+) (*) (#) and a polyfunctional tunnel, and implementation of the more advantageous option. (A2.5) De-NOx of exhaust gas at the cement factory	Municipalities Heating plants SAD-BB Slovak Railways MDPT Cement Works, BB

Issue	Objective	Target	Measures	Implementing Agency
(A3) The TSP concentration exceeds the long-term air quality standard in certain areas in the town of Banska Bystrica.	Reduction of ambient dust levels in the town of Banska Bystrica	To achieve all the ambient air quality standards for TSP (annual, daily, half-hour)	(A1.1) and (A1.2) (A3.1) Same as (A2.1) (*)	Municipalities Heating plants
(A4) The number of operable air quality monitoring stations is decreasing due to the budgetary shortage	To monitor any changes in the air quality that may be have negative effects on the human health	To establish a most desirable and realistic air quality monitoring scheme by 2005	(A3.2) Planting of exposed soil areas (A4.1) Preparation of a phased monitoring plan for the whole country based on the review of the current state of air quality, present and expected future emission sources (stationary and mobile). The plan includes considerations on short - term spot monitoring, eg, by mobile stations, as a supplement to continuous monitoring. (A4.2) Implementation of the plan in order of urgency	Municipality MZP SHMU SAZP SZU MZP SHMU SZU

Note: (**) Included in the national, Kraj and Okres environmental action programmes.

(*) Priority in the Okres environmental action programme.

(+) Included in the Territorial Development Plan and a priority of Okres.

(#) Feasibility study including environmental impact assessment is necessary, if not done yet; these projects have not been justified on air quality grounds alone.

WASTE (W)

GOAL: To ensure that the methods and approaches adapted lead to the long term, effective management treatment, and disposal of solid waste within the Study Area, such that human health is safe-guarded, but using the waste as a resource where possible

Issue	Objective	Target	Measures	Implementing Agency
(W1.1) Waste Classification	Objective: to rationalise the waste classification system further, in order to simplify completion of the waste statistic forms	(W1.1) Simplification of the number of waste types, to avoid confusion for operators, with respect to the range of wastes for which statistical data are required	Continual review of the existing list waste types with a view to reducing the number of waste types within the statistical record.	MZP, SAZP (COH), SOSR
(W1.2) Creation of Waste Statistics	Objective: to develop a waste-disposal based statistical record, removing double-accounting for waste production figures and placing the onus on data collection in the hands of the waste disposal operators.	Create a database of waste disposal derived statistics, as well as from waste production figures, thereby requiring additional sources of accountable data. Disposers as well as producers will become involved with the provision of long term statistical information.	(W1.2) Modification of legal requirement to require additional statistics to be provided by waste disposers as well as data being provided by waste producers	MZP, SAZP (COH), SOSR Kraj / Okres Authorities Waste Producers
(W1.3) Collation and Publication of Waste Statistics	Objective: under the control of the Ministry of Environment, for SAZP (COH) and SOSR, to rationalise the collection, collation and presentation of waste disposal statistics, so that one organisation takes responsibility for the management of the data, even if another publishes the information.	Develop SAZP (COH) as the single compiler of waste statistics, together with publication data in Partial Monitoring System, plus SOSR having responsible for publication of national statistics for waste	(W1.3) Establish a clear method for collection of waste statistics from producers or (later) disposers, so that unambiguous data are collected on the basis of a single waste questionnaire. Such a measure will require modification to the existing legislation, which may	MZP, SAZP (COH), SOSR

Issue	Objective	Target	Measures	Implementing Agency
(W2) Regional or Sub-regional Waste Plans	Objective: to develop a clear and quantified understanding of the future waste management requirements for the Study Area, either as a whole or on suitable sub-regional bases.	Derive costed integrated waste management strategies on a regional or sub-regional basis by 2001 for implementation by 2003	(W2.1) Produce strategic sub-regional waste management plans for all Okres in the Study Area by 2001, which consider future waste disposal requirements, including waste disposal sites and strategies. Financial considerations also evaluated through open discussions between adjacent authorities	Kraj / Okres Authorities Industrial Waste Producers
(W3) Old Environmental Loads	Objectives: to develop a prioritisation for the reclamation or removal of OELs.	i) Identify sites of greatest environmental risk, through a mix of chemical analyses and GIS-based reference to existing information files ii) compile a listing of all past and present waste disposal sites, utilising and updating the original GSSR database, supplemented with site investigations to determine the nature of waste content, supported by photographs, with an evaluation of the likely environmental risk of the site	(W3.1) i) Prepare a prioritisation list of sites that require to be reclaimed or removed ii) all Okres combine efforts and historical knowledge so as to provide the best starting-point for the exercise. Agreement should be reached on the prioritisation of sites to be reclaimed, and to work to securing appropriate funding, possibly from external agencies, eg. EU	MZP Kraj / Okres Authorities GSSR
(W4) Medical Incinerator Operation	Objective: to provide safe, effective treatment of medical wastes.	By the end of 1999, and by end of 2001 to handle the medical disposal needs for the Kraj and neighbouring Kraj if capacity allows; a similar facility may need to be established for Nitra Kraj	(W4.1) To complete commissioning of the newly constructed medical incinerator at Roosevelt Hospital in Banská Bystrica and ensure that it is made fully operational	Municipal Authority Hospital Authority MZP

Issue	Objective	Target	Measures	Implementing Agency
(W5) Monitoring of Landfill Sites	Objective: to establish a comprehensive monitoring programme for all major landfill facilities and OELs, in order to identify significant environmental risks in the Study Area.	Implement environmental monitoring for all major landfill sites (as per legislative requirements) together with coverage of OELs, by 2003.	(W5.1) Establish a list of sites to be monitored together with a list of parameters to be assessed on an annual or bi-annual basis, together with a monitoring review programme, to ensure that collected data are used for future management of waste disposal sites.	Kraj / Okres Authorities, SAZP (COH), SHMU, SIZP
(W6.1) Alternative Waste Treatment	Objective: to improve public awareness with respect to waste recycling and improve industries adoption of waste minimisation, through educational programmes and realistic pricing mechanisms for waste disposal.	Encourage the general public to support community recycling programmes and industry to improve their reclamation and waste minimisation performance	(W6.1) Develop a range of public and industry awareness programmes with respect to waste recycling and minimisation respectively, with cost saving as a major feature	MZP Centre for Cleaner Production Kraj / Okres Authorities NGOs and Community Groups
(W6.2)	Objective: to identify alternative methods of waste treatment and re-use	Encourage the involvement of a wider range of institutions, to devise, amongst other things, commercially viable methods for waste re-use	(W6.2) Encourage the involvement of scientific and academic institutions in the research and identification of alternative means of waste recycling, re-use and treatment	MZP, GSSR, SAZP, MZP and SAV
(W7) Waste Transfer	Objective: to investigate the potential development of a rationalised waste handling and transport network within the Study Area.	Make municipalities and Okres aware of the needs to develop facilities suitable for the collection and segregation of community wastes, together with the establishment of a fleet of WDV (waste disposal vehicles) suitable for the transport of wastes to regional disposal sites	(W7.1) Review waste disposal requirements in the light of the costed WMP, so that location of disposal sites are known, together with distance to travel + quantity of waste. Determine the number of vehicles that will be necessary for the effective transport of wastes, assuming distance to disposal site is too great for existing small collection vehicles. Establish transfer stations with facilities to reclaim waste, after sorting. Propose strategic locations for such transfer stations	Ministry of Transport, Post and Telecommunications, Kraj / Okres Authorities Waste Disposal Operators

ECOLOGY (E)

GOAL: To improve the management measures for ecology and biodiversity in major aquatic and terrestrial ecosystems of the Hron basin.

Issue	Objective	Target	Measures	Implementing Agency
(E1) Forestry: ecologisation	Improve ecology and biodiversity in all forests	Continuation to 2004 of existing relevant research programmes	(E1.1) Extension of the LVU's research project on Conservation of the Biodiversity of Selected Forest Ecosystems and their Integrated Protection	LVU
		To increase the scope in 2000 of existing research programme to solve practical problems of ecologisation & biodiversity preservation.	(E1.2) To add to the above project an oak forest site Stiavnice Vrchy PLA and at least two other demonstration projects managed in a close-to-nature way.	LVU SAZP - COPK
			(E1.3) To add to the above project fauna biodiversity monitoring. And other monitoring in line w/act 7 of the Convention on Biological Diversity.	LVU SAZP - COPK
	Improve ecology and biodiversity in all forests (cont.)	Amended methodology by 2001 for preparing forest management plans, to be reviewed at regular intervals.	(E1.4) Incorporation of agreed additional forestry ecologisation measures derived from results to 1999 of research project in (E1.1) above and other relevant research projects to improve forest management practices.	MP-Forestry Section, LVU, Lesoprojekt, Regional Forest Authorities, MP, MZP

Issue	Objective	Target	Measures	Implementing Agency
		Amended methodology by 2006 for preparing forest management plans	(E1.5) Incorporation of additional forestry ecologisation measures derived from results to 2004 of extended research programme in (E1.1) above	As in (E1.4) above
		Inventory completed by 2000, Rehabilitation plans completed by 2000-2001, implementation between 2001 and 2010	(E1.6) Inventory of the condition of riparian belts, identify sections requiring urgent rehabilitation. Develop rehabilitation plans and implement them. See also 3.1	SAZP, State Environmental Authorities, LVU, PH, Local Government, other stakeholders
		Establishment by 2002 of forestry ecologisation demonstration sites	(E1.7) Selection of two sites (conifer, broad leaf in National Park and/or Protected Landscape Area) for close-to-nature forestry practices, including measures from (E1.1) to (E1.5) above	LVU, National Parks Administration, SAZP – COPK, Lesoprojekt, Regional Forest Authorities, users or owners
(E2) Lower Hron valley: scarcity of protected areas and reduced biodiversity	Improved nature protection and conservation and landscape management	By 2003 significantly extended network of protected areas	(E2.1) To locate and declare at least 10 good examples of forest, steppe and wetland habitats as Level II, III, IV or V protected areas	SAZP, National Parks Administration, Nitra Kraj and Okres environment sections
		By 2004 a significant extension of the USES planning network. Taking into account that M-USES plans have been developed for 20 Cadaaters already within the project "Evaluation of the ecological capability of the Ziar hollow region"	(E2.2) To prepare M-USES plans for 100 cadastrals and to have started/finished implementation of 25 of them	SAZP, Kraj, Okres and municipal/obec environmental authorities

Issue	Objective	Target	Measures	Implementing Agency
		By 2000 to have established a monitoring system of key animal and plant species and habitats, for recording status and changes in biodiversity	(E2.3) Identify the key species and implement agreed monitoring schedule measures to conservation and stabilisation of populations of rare and endangered organisms eg. <i>Hucho hucho</i> , and ensure migration of anadromous fish from the Danube up to Brezno.	SAZP-COPK
(E3) Hron river and dependent habitats: impacts of river engineering	Use of knowledge gained from the past development of the Hron river for improving present and future management of the river and wetland habitats	Identification by 2001 of negative impacts of river management and necessary remedial measures	(E3.1) To complete a study of environmental impacts of Hron river engineering projects which also identifies ecosystem revitalization projects and prepares guidelines for minimizing impacts of future projects	PH, SAZP, MP, VUVH, SVP.
(E4) National Parks and Protected Landscape Areas: lack of management plans	Improved management for ecology and biodiversity	Mitigation of effects of barrages across the Hron river Preparation of management plans for major protected areas by 2002	(E3.2) Implementation of existing plans to construct the Veľké Kozmalovce fish pass and other existing plans for the Hron River revitalisation. (E4.1) Preparation of detailed management plans for Nizke Tatry and Muranska Planina NPs and Veľká Fatra, Stivnické Vrchy, Pontrie and Poľana PLAs	PH, MP, SVP, SAZP, VUVH National Parks Administration, SAZP-COPK, LVU, Lesoprojekt, MZP, PLA Administration, other scientific and research organisations.

HERITAGE (H)

GOAL: The protection and improved management of major tourism and heritage resources as the basis for their sustainable use and economic development.

Issue	Objective	Target	Measures	Implementing Agency
(H1) National parks and protected landscape areas: lack of tourism development plans	Improved management of tourism in NPs and PLAs	Preparation of tourism development plans for key areas by 2002	(H1.1) Preparation of tourism plans for Nizke Tatry and Muranska Planina NPs and Veľka Fatra and Pol'ana PLAs	MZP (National Parks Administration and COPK) with Okres Forest Section, Municipality, Lesoprojekt and other key stakeholders
(H2) Caves: lack of full protection	Improved protection and management of caves	Implementation by 2001 of legislation expected in 2000	(H1.2) Preparation of detailed plan for forest-based tourism at one site in a PLA or NP (H2.1) Establishment of protection zones around 10 of the Hron's most important caves (H2.2) Within six months of legislation, notification of all the Hron cave sites to Kraj and Okres territorial development offices	Okres Forest Section in association with COPK or National Parks Administration etc as for H1.1 Slovak Caves Administration
(H3) Hron river: poor microbiological water quality	Water quality suitable for all water contact sports	Improvement of Hron river to at least Class III microbiological standard by 2005	(H3.1) Improved quality of wastewater emissions See Chapter 5.2.4	Slovak Caves Administration MZP, MP, StVak, ZsVak, PH, Kraj and Okres environment and health sections
(H4) Negative effects of economic change on listed monuments	Protection of Cultural Heritage from Negative effects of economic change	Preparation of Management Plans for Key Areas by 2003	(H4.1) Preparation of Management Plans for Banská Stavnica WHS and all Monument Reserves and Zones	SAZP, Institute of Monuments, Kraj, Okres and Mesto
	As above and to ensure consensus on the management proposals and priorities	End of year 2000	(H4.2) Establishment of Permanent Working Groups for each WHS, Monument Reserve and Zone	SAZP, Institute of Monuments, Kraj, Okres, Mesto, NGOs

Issue	Objective	Target	Measures	Implementing Agency
(H5) Deficiencies in institutional system and legislation for the protection of monuments		End of year 2001	(H4.3) Strategy and Action plan for Cultural and Rural Tourism in the Hron Basin	Ministries of Agriculture, Environment, Economy, and Culture, SAPARD
	Improve decisions and actions by state and self-government administrators	End of year 2000 and ongoing	(H5.1) Programme to Improve Awareness, of the Public and Decision-makers	Ministries of Culture, Economy and Environment
	To streamline and strengthen legislation and procedures for the protection of monuments	Legislation revised by end of 2000	(H5.2) Revision of Legislation for Protection of Monuments	Ministry of Culture
	Stricter Monitoring and Enforcement of Conservation Consents	Technical Standards revised by end of 2000	(H5.3) Harmonisation of Technical Standards with Monument Legislation	Ministries of Culture, Environment and Interior
(H6) Monument protection and development: resource and skill shortages	Increase the available funds for conservation	Year 2000 onwards	(H5.4) Agreements to improve co-ordination between Institute of Monuments and <i>Okres</i> staff	<i>Okres</i> Offices and Institute of Monuments
	Increase the available funds for conservation	Year 2001 onwards	(H6.1) Increased use of State Funds and Municipal Taxes to fund the management and maintenance of Monuments	Ministry of Finance, <i>Mesto/Obec</i>
	Increase the available funds for conservation	Year 2001 onwards	(H6.2) Tax concessions for monument owners and suppliers of restoration services and materials	Ministry of Finance
	Increase the available funds for conservation	End of year 2000	(H6.3) Establishment of Hron Basin Heritage Fund, to be fed by Voluntary Supplementary Charges at Hotels and other sources	Various stakeholders, including State Government, <i>Mesto</i> , <i>Obec</i> , NGOs, Hotel Associations etc
	Increase the available funds for conservation	End of year 2000	(H6.4) Charge or increase entry fees to selected monuments, based on review of existing charges	Ministry of Culture and other responsible authorities

Issue	Objective	Target	Measures	Implementing Agency
	<p>Ensure the conservation / integrity of the most Endangered Monuments</p> <p>Promote tourism development within the basin</p> <p>Promote tourism development within the basin</p> <p>Improve the skills of state and local self-government employees, builders, developers etc involved in Monument Conservation</p> <p>As above</p>	<p>Provision of state and/or other funds by 2001 for the most urgent repairs to Endangered Monuments</p> <p>Complete the restoration and development for tourism of one historic monument by the end of 2002 and one per year onwards</p> <p>Year 2001 onwards</p> <p>Year 2001 onwards</p> <p>Year 2002 onwards</p>	<p>(H6.5) Repairs to Endangered Monuments, especially in Banska Stiavnica, Zarnovica and Ziar nad Hronom</p> <p>(H6.6) The restoration of key historic buildings and monuments with significant tourism potential (eg Slovenska Lupca Castle near Banska Bystrica, reservoirs / <i>tajchy at Banska Stiavnica</i>) and the development of associated visitor facilities.</p> <p>(H6.7) Marketing programmes to promote tourism within the basin</p> <p>(H6.8) Training facilities, campaigns and programmes -- including the promotion of international exchanges, seminars etc</p> <p>(H6.9) Training courses and licensing system for architects working on historic buildings</p>	<p>Ministry of Culture, Donors, Investors</p> <p>Ministry of Culture, Ministry of Economy, MP, PH</p> <p>Ministry of Economy, Regional Tourism Associations</p> <p>Ministry of Culture</p> <p>Ministry of Culture</p>

第3章 REMP—支援対策

第2章に記述した REMP のコア対策は、ほとんどが各種環境資源の管理に直接関連しているが、これらを効果的に実施するためいくつかの支援対策を REMP の一部として盛り込むことが重要と考える。これらの支援対策、特に制度、住民参加、及び環境監視に関わる事項は、コア対策を成功裏に実施するためには不可欠であると考え。こうした支援対策を以下に要約する。

3.1 制度的対策

3.1.1 現行の環境関連計画と組織

(1) 環境行動計画／プログラム (EAP)

現在、政府の様々なレベルで以下の環境行動プログラムが作成されている：

- 1) NEAP (全国環境行動プログラム)、MZP
- 2) REAP (地域環境行動プログラム。例：中部フロン向け)、SAZP
- 3) KEAP (Kraj 環境行動プログラム)、Kraj Office
- 4) OEAP (Okres 環境行動プログラム)、Okres Office

これらには環境改善に関わる多くのプロジェクトが含まれているが、多くはプログラムの中で明確にリンクしておらず、また優先順位も整理されていない。

(2) 関連計画

上記 EAP 中のプロジェクトの多くは下記の各種分野の計画に由来するものである：

- Banska Bystrica Kraj 及び Nitra Kraj の地域開発計画及び Okres、市町村、及び特別地域の開発計画
- MP、MZP、及び水管理団体 (PH、StVak、ZsVak 他) による水管理計画と水文・環境計画 (Hydro・ecological Plan)
- 森林管理計画
- 自然景観保全計画、SAZP (COPK)
- 環境評価・エコ・ラベリング計画、SAZP (CEHOVT)
- 環境管理・教育計画、SAZP (CEEV)

- Biocentres、Biocorridors を含む国、Okre、及び自治体の生態安定の土地システムプラン、スロヴァキア全国生態系ネットワーク・生態景観計画、MZP /SAZP (CUPER)
- 廃棄物管理全国プログラム (MZP)、地域、地方計画 (Kraj 及び Okre 事務所)
- 農村改善プログラム、SAZP (CUPER)
- 地域開発計画、Kraj/Okres 事務所
- 国立公園管理局による国立公園計画、SNP (MZP)
- 洞窟計画、スロヴァキア洞窟管理局

REMP と緊密に関わる計画には、フロン川流域を水環境の計画と管理の地理的単位としている「水文・環境計画」、各 Kraj 及び Okres の「環境行動プログラム」、及び SAZP (CUKOO) の「中部フロン汚染地域環境計画」がある。これら計画の内容及び勧告は相当重複しており、統合的なプログラムの実施と優先順位の設定に際し、地方/地域、国及び国際的な資金供給者を混乱させることになる。

これらを含む関連計画の多くは法定のものであり、そのスコープと内容項目は法的に定められている。それでも内容の重複は避けられず、また利害関係者の支持や、実施のための国・地方政府あるいは民間からの資金が保障されるものではない。当 REMP は法定外のパイロット・プランであるが、環境省が策定ガイドラインを準備すれば今後も REMP は法定外のままで差し支えはないであろう。このことで反って計画策定に融通性が高まり、なお且つ、作成プロセスが参加型で提案内容への利害関係者等の支持が得られる限り、実施の資金を得る見通しも開かれる。

(3) 環境分野の責任機関

環境省 (MZP) は主としてスロヴァキアの環境政策及び法規に責任をもつ。こうした任務の遂行にあたり MZP を支援するのが、国家環境基金 (SFZP)、環境監督局 (SIZP)、環境庁 (SAZP)、水文気象研究所 (SHMU)、地質調査所 (GSSR)、及び国立公園管理局を含むいくつかの組織である。地域行政機関 (Kraj 及び Okres) や自治体は環境部の支援を受ける。環境部は最終的に MZP でなく、内務省に報告する責任がある。

3.1.2 主要な問題点－複雑な組織構造と不十分な協力

環境計画、環境管理、及び環境データ収集のための様々な組織があり、必ずしも責任の分担が明確になっていない。いくつかの活動の技術面は SIZP、SAZP (環境省)、

PH、Lesoprojekt（農務省）などの政府機関が担当し、内務省下の Kraj や Okres 事務所が同じ活動について重複する職務を持つが、行政的性格は強くなっている。地方自治体のシステムでも同様に重複しており、国家機関（Kraji 及び Okres）と自治体の独立したシステム（Obec と Mesto）が存在している。

こうした高度の複雑さのため、組織間及び組織内での協力が困難になる。省やその傘下の機関内でさえも、事務所の配置や責任の地理的範囲の違いが緊密な協力を阻んでいる。Banska Bystrica にある各 SIZP 部門は別々の事務所を持って活動している。この状態は、政府系、非政府系の利害関係者の支援が受けられるよう協力して計画（REMP など）を作成、実施することの妨げとなっている。これはスロヴァキアだけの問題ではないが（本書 Frontispiece 参照）、英国の「スロヴァキアへの環境支援戦略」でも指摘しているように、環境計画、管理、及び施行のための責任分担を改革することが EU への加盟のためにも必要である。環境管理の構造として以下のことに留意する必要がある：

- 利害関係者（国家政府、自治体、民間部門、NGO、一般国民）の間の協力関係を推進する
- 地域住民に対し迅速に対応し又責任を持つ
- 現有のデータや他情報の提供に関してより前向きに対応する
- 優先順位決定及び政策決定プロセスを透明化する

3.1.3 制度的措置の推奨

上記で明らかにした制度的問題点に取り組むため次のような対策（IM：Institutional Measures）を推奨する。これらの大部分は、国家レベルで適用すべきものであるが、フロン川流域内で実験規模で開始することも可能と考えられる。IM2 は既に SW4.4 として Table S-2 に提案してあるが、その重要さのため、ここでも取り上げる。

IM1 スロヴァキアの地域／地方及び部門の「環境計画」システムを合理化する。

1 つの方法として河川流域の REMF に主要な役割を持たせる方法があり、これを Figure S-1 に示す。河川流域を環境管理計画の地理的地域として使用する利点は、地方自治体が再編されても計画地域を変更しなくてよいという点である。河川集水域に基づく地方環境機関計画（LEAPs）は英国で採用されており、スロヴァキア共和国もこの例を有効に利用し得ると考えられる。REMPs はどんな地方自治体のシステム下でも全体的な環境戦略を立てることができ、政府及び地方当局の担当者がこれをさらに発展させて廃棄物、大気など適切な部門や地方の行動計画や実施プログラムに組み込むことができる。

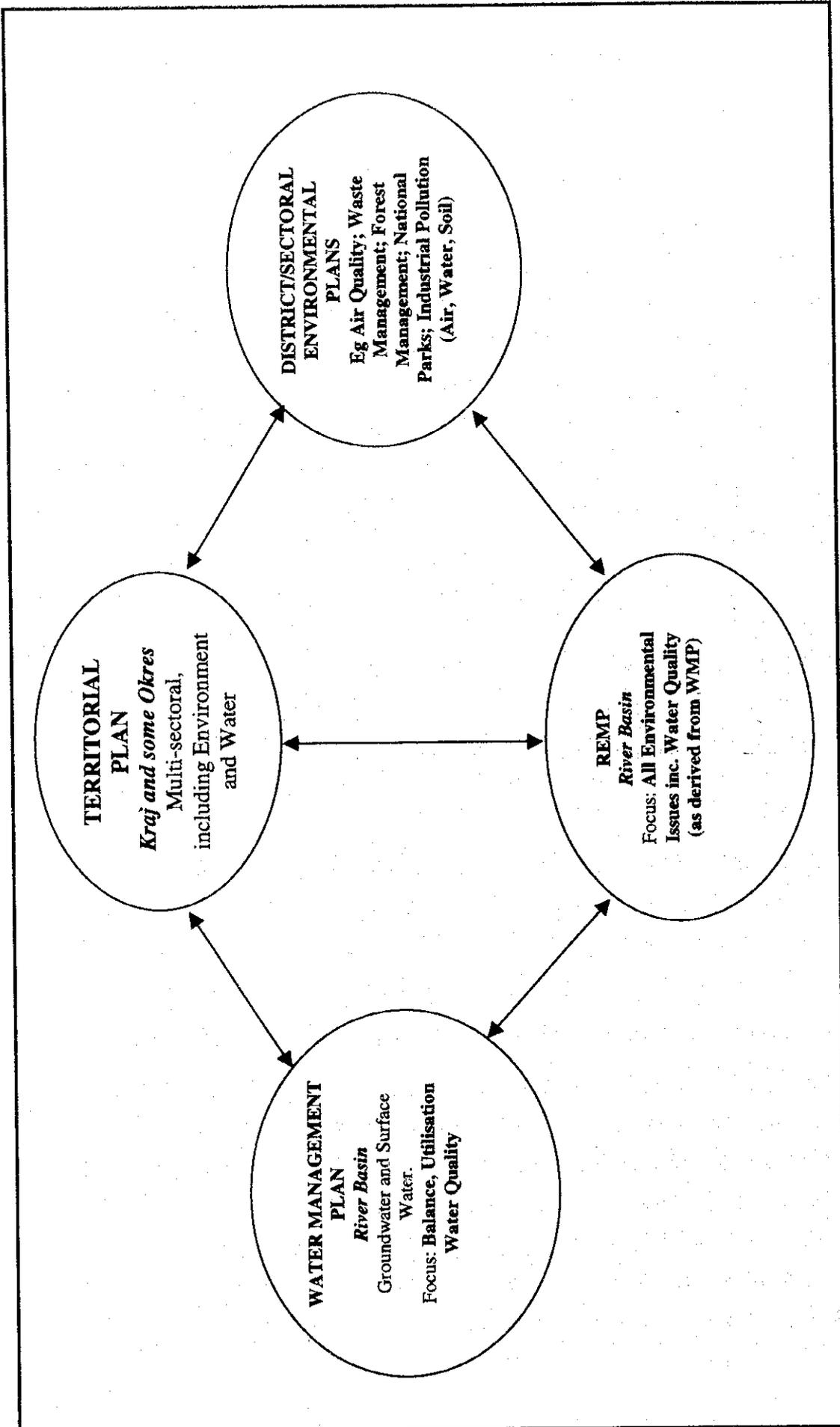


Figure S - 1 Proposal - Simplified Environmental (and Water) Planning at Regional and District Levels in Slovakia and Relationship to Regional Environmental Management Plan (REMP) for River Basins

IM2 協調のとれた計画・管理活動を推進するため、組織横断的なフロン川流域管理理事会又は委員会 (Board or Commission) を設置する。

EU Framework Directive Water のドラフト (案) では、加盟国が国家及び国際レベルで流域監督機関を設けるよう要求している。スロヴァキアは既に農務省のもとにスロヴァキア Water Management Authority を設けており、PH はその一部である。スロヴァキアの法に準拠したその職務が上記 Directive を完全に満足しているかどうかは検討する必要がある。当 REMP 作成の経験から、表 S-2 の対策 SW4.4 に示した StVak、ZsVak や他の多くの機関からなる一つの調整組織が必要であることを強調したい。この組織は現存の諸機関のパートナーシップを体現するものである。REMP を策定し、その実施を監理するために新しい別機関をつくることは、国の行政組織体を減らすという圧力もあるので、その必要はないと考えられる。重点は、現存の諸機関の間のギャップの橋渡しをし、協力関係を強化することである。

IM3 REMP で提起された制度的、法的問題点、特に、組織内・組織間の活動調整や EU 指令 (例、統合的汚染防止及び管理に関するもの) に関する問題点に配慮しつつ環境省及びその付属機関を再編する。その検討事項には、データ共有、情報の可用性、モニタリング、検査活動、国立公園や保護風致地区、環境教育、及び住民参加などを含める。

環境省はその組織構造を再検討中であり、1999 年中に既に変更が加えられている (例、SAZP 内に自然景観・文化遺産保全センター (COKPD) の設置)。検討にあたっては、頻繁な組織変更 (変更が定期的に行われているようである) は混乱を引き起こすことを考慮し、「変更のための」変更は避けるべきである。

IM4 環境省は適切な他の省と協力して地方に対策委員会、作業グループなどの設置を推進する政策を採択し、これらグループは監視やその他調査から提出された問題点 (例、地下水の硝酸塩汚染) を調査して、対応に取り組み、収集したデータが効果的に活用されることを保証する。対策委員会などには広い範囲 (例えば、国政府、自治体、NGO、業界) から代表を集める。

この勧告は、環境省の正式な再編に先立って省庁間及び省庁内の調整と行動の改善を促進することに役立つものである。対策委員会は適切な課題について実験規模で彼らの勧告対策を実施することを検討すべきである。(例、森林のエコロジー化)

IM5 小規模自治体の手段／能力範囲では対処できない投資やプログラムを促進するため地方自治体をより大きな単位（例、現在の非公式の Micro-region 又は Okres に基づく）に正式に統合できるよう地域又は地方自治体の再編への動きを環境省が支援する。

過去 10 年間、地方行政機関の行政区域は大きく変更された。EU への加盟促進の観点からみても、今後の Kraj や Okres、自治体の地理的範囲や責任範囲がさらに変更される可能性がある。地方自治体再編の高レベルの討議が「持続的開発の国家戦略」の策定を通じ、また「行政改革構想」の中ですでに十分進んでいる。小規模自治体は下水道や飲料水供給施設の設置のような事柄に対処する技術的、経済的資源がなく、又、これら事業の費用効果を上げるためにはいくつかの自治体が協調して行動する必要があることから、環境面からも自治体の再編が必要である。いくつかの Okres の環境部でさえ、能力ある職員や機材が不足しているため、環境の計画、検査や住民のため、あるいは住民と共にやるべき他の業務の責任を十分果たすことが出来ず、国の行政機関の職員を削減する圧力で状況はさらに悪化するのではないかと感じている。Kraji や Okres が自治体と同時に再編される場合、Okres 事務所の技術スタッフが新しい自治体（小さな自治体に代わる）の占拠で選ばれた議会の幹部となる可能性もある。これにより Okres と自治体の重複業務が減り、環境分野の職務能力が強化され、透明性と説明責任を奨励し、地方自治体の要求／優先事項によりよく対応できるようになる。技術スタッフが内務省でなく、選任された自治体議会に報告するようになっても、環境上の助言と指針を環境省から得ることは必要である。

3.2 地域参加と情報普及計画－推奨対策

CP1 法律と政策

- CP1.1 スロヴァキア政府が早急に一般参加に関する Aarhus 条約を批准し、該当するスロヴァキア法律を修正してこの条例がスロヴァキア法の一部となるようにする。
- CP1.2 スロヴァキア政府が一般参加に関する現行の法律を検討するため独立した省庁間委員会を設置し、この委員会が一般参加法で強化を要求している地域を特定し又法律に関する意見を提示するよう委託される。
- CP1.3 Kraj レベルの住民参加実行委員会を設置する。
- CP1.4 各 Kraj 及び Okres が一般参加に係る戦略文書を作成する。

CP2 トレーニングと能力開発

- CP2.1 ハンドブック形式の指針を作成し各地方当局に配布し、地方行政組織（国家及び自治体）が環境問題を地域社会に積極的に知らせ、又諮問や意見聴取を通じて政策決定ができるようにする。
- CP2.2 上記 CP2.1 のような指針にあわせて、地方自治体スタッフや PH や SHMU など環境問題に取り組んでいる機関のスタッフも訓練する。
- CP2.3 情報提供及び自治体参加での役割を強化するためメディアやできれば NGO に具体的な訓練を与える。
- CP2.4 一般参加を促進する上でのメディアの役割について高レベルの会議を開催する。
- CP2.5 できれば、事業環境展示会の一環として環境及び事業に関する高レベルの事業関係会議を開催する。

CP3 情報整備

- CP3.1 各 Kraj が年一回現地環境状況報告書を作成し、又環境目標や改善点を年二回地方自治体と共に検討する。
- CP3.2 各 Kraj 及び Okres が環境情報を入手できる場所を示すパンフレットを作成し、これらパンフレットが広く入手できるようにする。
- CP3.3 地方自治体、事業者、及び環境データを入手したいと思っているその他組織が環境情報を 1ヶ所で手に入れられるよう環境情報センターを何箇所か設ける。
- CP3.4 各 Kraj 及び主要な Okres（又は、Okres グループ）が、自治体と協力し又地方自治体グループの形成を奨励することを任務とする地方自治体連絡員を指名する。

CP4 資金

- CP4.1 都市及び農村地域の地方グループ向けに、自治体改善のための小規模な無償資金制度を設けるための資金を提供する。

CP5 デモンストレーション・プロジェクト

- CP5.1 ひとつ又は複数の自治体をモデル自治体として選び、上記の地域参加プロジェクトの中心的要素をデモンストレーションとして実施する。これは、進行中の Local Agenda 21 のプロセス又は Village Renewal Scheme の一部ともなり得る。
- CP5.2 「大きな宣伝」とともに住民の意識を高めるようなイベントを年 1 回ベースで開催する。

3.3 環境教育計画—推奨対策

EE1 学校向け環境教育行動計画の要素

支 援

- EE1.1 スロヴァキア政府が国立環境教育センターを設置する。
- EE1.2 流域内に学校及び自治体向けの環境教育センターを 1 ヶ所、できれば 2 ヶ所設置する。

資源と情報

- EE1.3 スロヴァキア内の初中等学校向けに基本的な環境教育資源を整備する。
- EE1.4 学校環境教育ニュースレターを定期的に発行する。

訓 練

- EE1.5 各学校に環境コーディネータを 1 名選任する。
- EE1.6 教師のトレーニングを強化する。全ての学校の環境コーディネータ及び各教科の教師向け教育コースを設ける。
- EE1.7 初等学校の先生となる教育を受けている全ての学生はそれぞれのテーマに関する環境教育について少なくとも 1 つモジュールを完了する。
- EE1.8 フロン川流域水質プロジェクトを 3 年間にわたり実施する。

EE2 大学向け及び成人教育のための環境教育活動計画の要素

- EE2.1 環境分野の教育をレビューする十分な資格をもつ環境委員会を各大学が設置する。

- EE2.2 スロヴァキア全土の大学が、最高レベルの人を議長とし、実施勧告ができる十分な資格をもつ一つの大学環境委員会 (Inter-University Environmental Committee : I-UEC) を設置する。
- EE2.3 I-UEC の最初の任務として、現在の環境専門家の養成システムをレビューし、又将来の専門家ニーズにより合致した新たなアプローチを構造の展開について勧告する。
- EE2.4 大学、事業者、及びその他専門家向けに環境教育・情報ウェブサイトを設け、最新の情報に容易にアクセスできるようにする。

EE3 専門家及び事業者のための環境教育行動の要素

- EE3.1 大学が他の専門家団体と協力して一連の専門家及び事業者向け短期コースを設け、さらに専門家教育の展開を可能にする。
- EE3.2 環境問題の専門的対応を支援するために作られたネットワーク (ASPEK など) を、活動資金の提供により支援する。
- EE3.3 環境省は、ISO 14000 を広く知らしめるとともに、ふさわしい事業者がこれを採用するよう何らかの奨励制度を作る。

3.4 環境情報ネットワーク計画－推奨対策

環境庁 (SAZP) を中心とした現在の環境情報ネットワークの改善について以下の対策を推奨する。

EN1 インフラの整備

- EN1.1 ハード及びソフト： ネットワーク間及びネットワーク内での利用を支援するハード及びソフト (クライアント・サーバ) についてマルチユーザ・コンピュータ環境を引き続き整備することを勧告する。
- EN1.2 ネットワーク化： ネットワーク直結のノードを新設して環境ネットワークにアクセスし易くする。可能な限り、既存のネットワーク内でダイアルアップ・ネットワーク接続を直接ネットワーク接続に置き換える。

EN2 データベースの整備

- EN2.1 データソース：環境データ及び情報源（例、汚染源については SIZP 及び民間会社、水及び下水インフラについては StVak、一般の人が関心を持つ問題点については NGO）との協力を強化し、又新しいリンクを確保する。このため、環境データ対策委員会（作業グループ）を設け、定期的に（例、年4回）会合して環境データの共有と利用の方法を探し、実施する。
- EN2.2 データのフォーマット：互換性のあるデータ・フォーマットの利用について取り決め、このフォーマットを使用する。異なったデータ・フォーマットは通常使用するタイプに変換する（すなわち、TOPOL GIS フォーマットを Arc/Info エクスポートファイルに変換する）。
- EN2.3 データ処理：各データセットには、メタデータ・ファイルと共に記述ファイルを添付し、データ操作や処理ステップ、方法、及びデータに基づく仮定などについての詳細な情報を記す。この記述ファイルはデータや情報を生んだシミュレーション・モデルやそれによる計算時の想定シナリオの理解にとって特に重要である。
- EN2.4 データの妥当性：SAZP CEEV を環境関連データ及び情報の「交換所」とする在来の提案を実行する。ほとんどのデータや情報では SAZP がミラーサイトの機能を果たすが、CEEV は環境情報システム（ISZP）にはいる新しいデータや情報の信頼性をチェックすべきである。CEEV はデータ提供者にオリジナル（メタデータ）と処理ステップ（記述ファイル）を要請する。この情報に基づき、提供されたデータや情報を評価し、適当な「品質尺度」により分類し、データ信頼度をユーザに知らせる。評価プロセスにはデータ作成者とユーザの両者が加わることが重要である。
- EN2.5 データ普及：メタカタログ・システムの他に、環境の状態及び変化についてのデータや情報を年一回（プリント及びデジタル版）で公表する。これには、データや情報のソースと注文体法を含める。リストは全ての関係者に郵送又は e-メールで送る。さらに、年刊の State of the Environment Report に付録として加えてもよい。
- EN2.6 データへのアクセス性：GIS ベースのデータに広い範囲のユーザがアクセスできるように SAZP CEEV にオープン GIS システム（インターネット GIS 又は WEB GIS と呼ぶことが多い）を導入する。

EN3 専門知識

EN3.1 非専門家： 環境状態を調査、分析、評価する際のデジタル・データベース利用を促進するため SAZP CEEV が提供する GIS 教育の種類を広げる。GIS 専門家以外の人々もターゲットにするような教育を導入する。GIS 促進教育を政策決定者、一般大衆、その他興味を持つ団体向けに設定する。

(注：非専門家ユーザ向けの GIS の訓練として、調査団と SAZP は 11 月 29 日、30 日の 2 回にわたり、ワークショップを成功裏に実施した。)

EN3.2 技術支援： 一つの教育期間と次の教育期間の間に技術支援を与えることが重要である。ISZP 技術検討グループ (例、データベースや GIS 利用) を設置し、Frequently Asked Questions (FAQ) をデジタル及びプリント形式で回覧する。

EN3.3 DLP： 集中コースの他に、SAZP CEEV での長期間にわたる集中教育を受ける余裕のない専門家や専門家以外のユーザに向けて通信教育プログラム (Distance Learning Programme : DLP) を導入する。DLP は集中コースと集中コースとの間の補修としても利用できる。

3.5 環境監視計画

3.5.1 はじめに

1992 年、スロヴァキア共和国政府は政令 449/1192 号に基づき統合環境情報システムと共に大規模な監視プログラムを全土に導入した。環境省、農業省、及び保健省が 13 の部分的監視プログラム (PMPs) からなる大規模環境監視システムにより環境項目、13 項目について調査にあたる。下記項目について、それぞれの組織が調査にあたる：

- | | |
|-----------------|----------------------|
| • 大気 | スロヴァキア水文気象研究所 (SHMU) |
| • 水 | SHMU |
| • 生物相 (動物相、植物相) | スロヴァキア環境庁 (SAZP) |
| • 廃棄物 | SAZP |
| • 入植 | SAZP |
| • 土地利用 | SAZP |
| • 地質特性 | スロヴァキア国地質研究所 (GSSR) |
| • 土壌 | 土壌科学・保全研究所 (VUPOP) |
| • 森林 | 森林研究所 (LVU) |

把握しようと努めている。時折、「点的なサンプリング」を実施しているが、全ての主要汚染源を特定し又主要都市区域の大気質を把握するには不十分である。

(2) 水質監視

表流水のモニタリングは調査区域内 23 ヶ所 (1997) で実施していたが、これは 1991 年度の 27 ヶ所より減少している。SHMU は地下水水質を 66 ヶ所、地下水位をボーリング孔 97 ヶ所、湧水量を 16 ヶ所でモニタリングしているが、これらは 1990 年代初め GSSR が Geochemical Atlas プロジェクトで調査した場所とは対応しない。このプロジェクトでは 1965 の地下水試料について一回限りの評価をするものであった。

水道及び飲料用水源については SZU と StVak / ZsVak がそれぞれ分析している。しかし、データは PMP システムに含まれていないようである。

(3) 廃棄物

PMP システムで報告される廃棄物統計は廃棄物発生量、廃棄物分類、及び処分方法に限定されている。最近認可された埋立地は施設上流及び下流側地下水試料を分析するよう法律で要求されている。データは埋立地の健全性を確認するため自治体及び Okres に提出する。これらデータは SIZP に提出してチェックを受け、次に SIZP が独自にランダム・サンプルをとってデータが有効か否かを確認する。これらのデータは一般の人には簡単に利用できない。

(4) 土 壤

VUPOP が土壌の質のモニタリングを行っており、調査地域内では年間約 20 試料をとっている。これらは 5 年間隔で行うモニタリング用の基本的ネットワークの一部を構成しているようである。調査区域内に毎年試料をとる主監視地点があるか否かは不明である (スロバキア全土で 21 ヶ所)。農業地区についても一定範囲の汚染物質の評価が行われているが、Zvolen の中央管理・試験所 (UKSUP) がこれに当たっていると思われる。こうした汚染物質としては、重金属、多環式芳香族炭化水素 (PAH)、微量元素であり、土壌の栄養状態も調査する。

SAZP は UKSUP の重金属及び PCB データを利用するが、これらが PMP で提供されているか否か、またその方法などについては不明である。LVU は森林地域の土壌状態を調査しており、データはデータ・シェアリングに基づいて提供されている。

(5) 生物相

このテーマに関するデータは SAZP が特に国立公園及び保護風致地区の管理との関連で収集している。LVU は森林の生態学的状態を担当し、Banska Bystrica Kraj のほぼ 49%、調査地域の 40%を対象としている。スロヴァキアの河川・水路の生態モニタリングは、一般的状態の判断のためであり、総合的水質評価プログラムの一環としてであり、行われていない。

(6) 森林

LVU はスロヴァキア全土のいくつかの森林を監視し、生長状態、酸性化の影響、栄養状態や重金属など土壌関連問題を評価している。調査地域内には、ヨーロッパ集中監視地点ネットワークの一環として、オゾン (O₃) その他のパラメータや気象データを調査する地点が 4ヶ所ある。さらに樹種の経済的ステータス (周囲、樹高、樹冠) の評価を含め、主要な種の林業的価値についてのデータも提供している。

VUPOP (土壌データ)、GSSR (風化及び侵食) 及び SAZP (土地利用) は PMP 間で運用されるデータ・シェアリング・システムを通じて情報を提供する。SHMU も酸性雨降下物に関心を持っているが、この SHMU と LVU との間には有意義な交流がないと理解される。

(7) その他の分野

住民に対する汚染負荷に関わる問題の監視 (SZU) では、地質要素や食品の PMP の場合と同様に、データ・シェアリングによっていくつかのデータ・ソースを利用している。

SZU は電離及び非電離放射線や騒音などいくつかの分野を担当しているが、限られた予算が業務の完全遂行には制約となっている。

土地利用や入植の監視は SAZP が現在実施しているが、この監視任務はまもなく PMP システムから除かれることになっている。

3.5.3 問題点と推奨対策

下記の推奨対策を表 S-3 にまとめる。

現在、いくつかの組織が PMP システムに情報を提供しているが、定期的に「環境の状態」報告書を作成する以外にこれらデータを活用する全責任を一つの組織が持つこ

とはない。PMP 内でデータ・シェアリングをする場合、一つの組織が各種データソースを照合する全責任をもつ。しかし、他にもデータを収集する団体があり、これら団体は PMP システムに入らないようである。また、一つの組織が PMP 要素全体にアクセスすることはないので、政策決定者が現状を概観して環境ニーズの優先順位を決定するための基礎とすることはない。

監視データの一部を SIZP が工場の稼働状況の評価に SIZP が利用しているようである（例、大気や水に関わる問題について）。これらデータは現状の特定にも利用され（環境状態報告書）るが、それぞれの河川部分について水質目的を設定するためには使われていない。データについてはある程度収集のための収集となってしまう、データ収集の目的がはっきりしていない。サンプリングとデータの作成には時間とコストがかかることを考えれば、より詳しくデータを評価することにより、よりよく活用することが望ましい。

よい例が森林の場合で、LVU はヨーロッパの森林の状態についてヨーロッパ・ネットワークに情報を提供している。この場合もある程度注意する必要がある。インテリム・レポートにあげたデータは酸性雨の影響による深刻な問題を示唆していたが、最新のデータ・セットによればそれ程問題はないということであった。データはより広いネットワークの一部として提供されるが、それが資源管理施策を策定するため最適に利用されているか否かはっきりしない。

大気及び地下水水質の場合、サンプリング地点数とその位置は調査地域における環境状態の全体図をもとめるには少なすぎ、最適に配置されていないと考えられる。GSSR の地下水水質調査のデータが早期に入手できていれば、SHMU はその監視地点を調整して問題となる地域を含めることができたであろう。さらに、データの詳細な解釈と分析により具体的な管理施策や行動に帰結させない限り、サンプリング地点を追加しても必ずしも有益ではない。

PMP システムには含まれず、又そのデータが公表されていないデータソースが複数あることも重要である。例えば、都市インフラ（水道、下水条件）に関するデータは環境管理プログラムにとって不可欠である。又、廃棄物に関するデータにはギャップがある。例えば、近代的埋立地の機能をレビューするための基準点がなく、又古い認可埋立地や OEL の状態に関する監視データ・ベースもないからである。後者は、当局が OEL の対策の優先順位の決定を助け、復旧や処理に相当のコストを支払うのであれば、彼等にとって重要なものである。

資金源がないためいくつかの監視プログラムを最後まで実施できないのであれば、システムを合理化して重複をなくすようにすることが重要である。汚染の現状を理解しその動向を評価するためには、例えば、地下水や大気の場合、いくつかのパラメータや問題点をさらに監視する必要がある。しかし、環境資源の全体的管理に関しどのようにデータを利用するのか十分に検討した上で後でこうした決定を下すべきである。

PMP は全国的計画の一部であるため、システム修正に関する提案は単に地域レベルでなく、全国レベルで行う必要がある。又、環境質監視のための制度を合理化することも必要である。工場汚染の防止や長期的な環境保全の目標設定を考えるためには、PMP コーディネータがデータである SAZP の現在のデータの使用方法を変更するよう、SIZP や自治体、Okre 機関と共に検討することが必要と考えられる。

Table S-3 Monitoring: Summary List of Issues, Objectives and Recommendations

GOAL: To develop an integrated monitoring programme for the Study Area that detects environmental trends and areas of environmental risk, such that decision makers have information for identifying and prioritising investment requirements for environmental protection measures.

Issue	Objective	Target	Measures	Implementing Agency
(M1) Lack of Clear Objective in the Collection of Data	To develop a series of PMPs that have a clear usage by decision makers	Review of each PMP by the relevant managers, to provide a rationalised scheme by end 2000	(M1) Review data collected, use to which put and assess effectiveness in assisting decision makers in identifying and prioritising risks. Propose appropriate costed changes	MZP, MP, SAZP, SHMU, LVU, GSSR, SZU, VUPOP, LVU, PH, Okres and Municipalities
(M2) Lack of Co-ordinated Approach to Overall Use of the Data	To make more effective use of the collated data	Develop a single agency with overall responsibility for the practical implementation of environmental protection proposals by 2003	(M2) Review of present PMP responsibilities by Min of Environment, with a view to either choosing the best manager for overall responsibility or creating a new co-ordinating agency	MZP, MP
(M3) Insufficient Sampling Programmes to Identify Effectively Environmental Issues	Develop a comprehensive but cost effective monitoring system	Rationalise the monitoring programmes against specific management objectives for each major environmental area by end 2000	(M3) Have each agency review their PMPs, discuss the application of data with other managers and local authorities and revise as necessary to be more effective aid in decision making and prioritisation process	MZP, MP, SAZP, SHMU, LVU, GSSR, SZU, VUPOP, SVP OZ PH, Okres and Municipalities
(M4) No Coherent Approach to the Overall Management of Environmental Issues	Establish a coherent and demand-led approach to environmental monitoring	Prepare the Plan by mid-2001	(M4) Preparation of an agreed co-ordinated Monitoring Plan for the Study Area, tailor-made to assist decision makers in prioritising management measures relating to WWTPs, OELs, Quality Objectives etc	MZP, MP, SAZP, SHMU, LVU, GSSR, SZU, VUPOP, PH, Okres and Municipalities

