

4-3 調査項目及び範囲

本調査は、以下に示す七つの段階で実施する。

- (1) 国内準備作業：1) 関連資料・情報の収集・整理
2) インセプション・レポートの作成
- (2) 第1次現地調査：基礎資料の収集・分析、主要汚濁源インベントリー作成、必要な各種補足調査の実施、及びプログレス・レポート(1)の作成
- (3) 第1次国内調査：現況の解析、将来予測、マスタープランの目標年次及び達成すべき基準の検討、及びインテリム・レポートの作成
- (4) 第2次現地調査：補足調査の実施、マスタープランの基本的枠組み作り、及びプログレス・レポート(2)の作成
- (5) 第2次国内調査：対策の検討・評価、具体的実施計画の策定、優先案件の選定、及びドラフト・ファイナルレポートの作成
- (6) 第3次現地調査：ドラフト・ファイナルレポートの説明・協議
- (7) 第3次国内調査：ファイナルレポートの作成・提出

各段階における調査項目及び範囲は以下のとおりである。

(1) 国内・事前準備作業

1) 関連資料・情報の収集・整理

既に収集されている関連資料や情報を整理し、本調査を効率的に実施するため、以下の項目について初期的検討を行う。

- ① 水質、水文、水理、土地利用等の流域環境データ
- ② 必要な収集データの確認及び問題点の把握
- ③ 既存調査内容の確認及び必要な追加調査の項目確認(特に、現地再委託業務の詳細仕様の検討、委託機関候補の選定、及び調査用ベースマップの入手・作成手順の検討)
- ④ その他必要事項

2) インセプション・レポートの作成

ルーマニア国政府の要請書内容及び事前調査の協議・合意事項を十分検討の上、調査の基本方針、手法、作業工程、実施体制、技術移転の進め方等について記述する。また、現地調査、特に主要汚濁源インベントリー作成、水質補足調査(サンプリング及び分析)、簡易GISの導入、社会経済評価等の再委託業務の具体的仕様・実施方法等を決定する。

以上の結果をインセプション・レポートとしてとりまとめる。

- ① 調査目的、技術面・運営面の基本方針
- ② 実施項目、内容、実施方法、工程等
- ③ 要員計画、各要員の具体的業務内容等
- ④ 必要資料リスト・携行機材等
- ⑤ ルーマニア国側の便宜供与内容
- ⑥ その他必要事項

(2) 第1次現地調査

第1次現地調査においては、マスタープラン作成の基礎資料となるブラホバ川流域の環境関連資料を収集・分析するとともに、各地域（行政区、流域界あるいは分割メッシュ）ごとの主要汚染源インベントリーを作成する。尚、流域面積が3,738 km²と広く収集項目也多岐にわたるため、インベントリー作成用の基礎調査、水質補足調査等については一部再委託により実施する。

おもな実施項目は以下のとおりである。

1) インセプション・レポートの説明・協議

国内事前準備作業において作成したインセプションレポートに基づき、調査の基本方針、実施方法、作業工程、実施体制等について説明を行なうとともに、ルーマニア国側から「ブラホバ川流域水環境管理」について調査実施上の問題点、目標、条件等について説明を受け、それらについて十分協議を行なう。

2) 基礎資料の収集・分析

ルーマニアを対象に実施済の国別環境基礎調査、プロジェクト形成調査、及び本案件事前調査で収集の報告書及び収集資料・データの有用性や適用性を確認する。重複収集等の非効率を避けながら、下記の項目に関わる基礎資料や問題点を既存文献・報告書、現地踏査、ヒアリング等をもとに収集・整理し、マスタープラン策定に必要な将来シナリオ、ベースライン作りに向けての基礎的分析を行う。

① 社会、経済、開発計画及び法制度関連資料・データ

- ・ブラホバ川流域の人口や社会構造
- ・ブラホバ川流域の産業構造、生産量、生産高、財務状況等
- ・ルーマニア国、ブラホバ県及び関連地方自治体の財政状況
- ・ブラホバ川流域に関わる開発計画や環境保全計画
- ・ブラホバ川流域の土地利用
- ・水環境に関わる法規、制度、組織体制、データベース・システム等
- ・その他必要事項

② 自然環境に関わる資料・データ

- ・ブラホバ川流域の地形、地質及び土壌
- ・GIS導入のための基本データ
- ・ブラホバ川流域内外の貴重な動物、植生及び自然保護地域

③ 廃棄物に関わる資料・データ

- ・ブラホバ県や関連地方自治体での廃棄物処理状況

④ 水関連施設に関わる資料・データ

- ・ブラホバ川流域の産業関連利水施設（取水堰、ポンプ場、灌漑施設、導水路、工業用浄水場、配水システム、利水計画等）
- ・関連地方自治体の上水施設（ダム、貯水池、浄水場、上水システム、井戸、上水道整備計画等）
- ・関連地方自治体や立地企業の下水／排水施設（公共下水道、集落下水道、合併処理浄化槽、工場排水処理施設、雨水排水、下水処理場、養豚場廃水処理場、農業灌漑排水、下水道整備計画等）

・その他必要事項

⑤ 水資源に関わる資料・データ

- ・ブラホバ川流域の水文・水理
- ・ブラホバ川流域の生活及び産業別水利用状況（利用量、水利権、漁業権等）
- ・ブラホバ川流域の流況・水収支
- ・ブラホバ川流域の貯水池運用（流入量、放流量等）
- ・以上のデータベース・システムと活用状況
- ・その他必要事項

⑥ 水質管理に関わる資料・データ

- ・ブラホバ川流域の河川・湖沼の水質（モニタリング・システム、季節変化、分析状況等）
- ・ブラホバ川流域の水質汚濁源や排水原単位
面源負荷：自然系負荷、農業系負荷等
点源負荷：生活系負荷、鉱業系負荷、工業系負荷、畜産系負荷（養豚場等）等
- ・以上のデータベース・システムと活用状況
- ・その他必要事項

3) 主要汚染源インベントリーの作成、及び汚濁源と水質との相関性の分析

以上のブラホバ川流域の水環境に関わる項目の中でも、水質汚濁源の特定・把握はマスタープランの策定にとって重要であるので、各地域（行政界、流域界あるいは分割メッシュ）ごとにインベントリーを作成し、データベース化する。また、整理・分析された各事象項目の特性に基づき、地域ごとに各水質汚濁源と河川や湖沼の水質との相関性について検討し、河川水質に最も強く影響している地域、因子等について分析する。

4) 水質補足調査

ブラホバ川流域の土地利用パターン（森林、畑地、果樹園、牧草地、都市域等）、汚濁源特性（点源、及び面源）、産業構造（石油化学、食品加工、畜産、パルプ、鉄鋼、繊維等）、及び雨季と乾季の負荷量や流入特性等に着目し、河川水質ならびに汚染源について補足調査を行い、調査結果を上記のインベントリーに組み込む。検体のサンプリング及び水質分析は、ルーマニア国の業務再委託先機関の処理能力や調査期間に配慮した手法を用いる。簡便なものについては調査団の携帯機器を用いて実施する。

5) 水文・水理・測量補足調査

ブラホバ川流域の水文・水理関連データは、ルーマニア水公社（本部及びブロイエステ支所）、水・森林・環境保護省に属する水文気象委員会や環境工学研究所（ICIM）等で収集可能である。しかしながら、必要地点での水位・流量データが存在しない場合も考えられるため、簡便な測定が行えるよう流速計、スタッフゲージ等を携行しておく必要がある。

また、河川横断図については、ルーマニア水公社が既存観測地点での測量を行っているため、基本的にはこれらの資料を活用することとする。しかしながら、水質のモニタリング・サイトと流量測定地点が一致していないケースも考えられるため、解析上必要な場合には、補足測量を行なうこととする。

6) 環境影響調査と社会経済補足調査

本マスタープラン調査は水質改善を中心とする環境保全のためのプロジェクトであり、通常の開発案件において行われる初期環境評価（I E E）を行う必要はないと考えられる。また、ルーマニア側もマスタープラン段階では環境影響調査を求めているわけではない。よって、資料収集や現地踏査によりブラホバ川流域の社会及び自然環境の現況を把握・分析することとする。しかしながら、マスタープランに含まれる可能性のある F/S 案（例えば、工場排水汚濁低減計画、下水処理場整備計画等）が、特に下流部で社会経済的インパクトを生じさせる可能性もある。よって、それらについての社会的影響評価や経済評価を実施するに足る資料・データが整備されていない場合には、補足的な社会経済調査を行うこととする。

7) プロGRESSレポート（1）の作成、及び説明・協議

第1次現地調査の結果についてとりまとめ、PROGRESSレポート（1）を作成する。ルーマニア国政府関係者を対象に、レポートの内容について説明・協議し、基本的合意を得るものとする。

（3）第1次国内調査

第1次現地調査結果に基づき、マスタープラン作成のための詳細解析や将来予測を行ない、マスタープラン（目標年度2015年）の具体的目標について検討するとともに、マスタープランの構成要素である水質保全計画、水環境管理の制度・組織強化計画、及び汚濁源改善計画の達成すべき水質基準等について検討する。

1) 社会経済的側面の将来シナリオの作成

第1次現地調査の結果に基づき、以下についてブラホバ川流域の現況を詳細に分析するとともに、流域の社会経済的側面の将来について予測シナリオを作成する。

- ・社会経済指標：人口、GDP、産業、インフラ整備、財政状況及びその他必要指標
- ・将来開発計画：産業振興計画、企業民営化計画、資源開発計画、観光開発計画、環境保全計画、自然保護地区整備計画、インフラ整備計画（上下水道、廃棄物処理等）、及びその他必要事項

2) 土地利用図の作成と水質汚濁源のゾーニング

第1次現地調査の結果に基づき、以下の作業を行う。

- ・現況土地利用図の作成
- ・将来土地利用の予測
- ・水質汚濁源のゾーニング（主要汚濁源インベントリー、地形・土地利用特性等に基づく点源、面源の地域区分）

なお、将来の土地利用の予測及び汚濁源ゾーニングについては、上記の社会経済の将来シナリオ、及び後述の水質保全や汚濁源の改善と密接に関連しており、種々の代案が考えられると予想され、慎重に検討の上、ルーマニア国側と十分協議し、最終的に決定する必要がある。また、地図作成やゾーニングにおいては、今後の技術移転も考慮し簡易GIS手法を採用することが望ましい。

3) 水文・水理の現況把握と将来予測

ブラホバ川流域の各地域や下流域の降雨特性、流出特性、河川流況（季節変化）、水収支等の現況について詳細な解析を行うとともに、それらの将来レベルを予測する。

4) 簡易植生図の作成と生態系の概要

ブラホバ川流域の簡易植生図を作成し、生態系の概要について把握する。

5) 流域からの汚濁負荷流出のメカニズム解析と汚濁負荷の将来予測

第1次現地調査の結果に基づき現況の汚濁負荷量流出メカニズムの解析を行う。また、将来の汚濁発生負荷は、社会経済的将来シナリオ（人口、産業、開発計画等）にブラホバ川流域の汚濁源特性（汚濁源インベントリーや汚濁源ゾーニング）を反映した汚濁原単位を乗じて算出し、河川への流入負荷量は発生負荷量に流達率を考慮して算定する。一方、対策による負荷量削減は発生負荷量に処理率を考慮してこれを表現する。

汚濁負荷の予測モデルの選定に当たっては、ルーマニア側で一般に採用されてきたモデルも存在するため、現況データによる検証等を行い、ルーマニア側との協議の上決定するものとする。

6) 水源及び水利用の現況分析と効率化の検討

現況水利用状況について整理・分析するとともに、下記の項目と水質保全との関連において、水利用の技術的効率化の可能性について検討する。

① 貯水池運用状況

ダム諸元 : 形式、高さ、堤頂長、放流設備等

貯水池諸元 : 目的別貯水容量

放流量・操作方式 : 放流量（実績）、季節変動、放流ルール

新規水資源開発計画 : 位置、開発規模、内容、実施年度、実施可能性等

② 上水道システムの運用状況

運営管理状況 : 組織・人員、予算等

施設管理状況 : 浄化システム、浄化レベル、現行の取水・送水計画等

新規整備計画 : 位置、規模、内容、実施年度、予算等

③ 産業関連用水システムの運用状況

運営管理状況 : 組織・人員、予算等

施設管理状況 : 浄化システム、浄化レベル、現行の取水・送水計画等

新規整備計画 : 位置、規模、内容、実施年度、予算等

7) 下水道・工場排水管理施設運用状況の分析・検討

運用の実態を分析し、問題点を確認し、考えられる改善点や効率化の可能性について検討する。

① 現況運用状況 : 組織・人員、予算、料金徴収、罰則制度等

② 施設管理状況 : 処理システム、処理成績、処理基準、基準変更の可能性等

③ 施設改善計画 : 規模、内容、実施年度、予算等

④ 新規整備計画：位置、規模、内容、実施年度、予算等

8) 水環境関連法規、制度、組織及び運営管理の課題の検討

① 法制度：

法規制や環境基準と運用の実態とを比較し、問題点を確認し、考えられる改善点や効率化の可能性について検討する。

② 組織、運営管理：

ブラホバ川流域の水環境保全・管理（土壌保全・管理、水資源保全・管理、廃棄物処理・管理、水質保全・管理、及びデータベース管理・活用）についての現況を分析するとともに、組織体制、運営管理面での問題点、将来の改善点等について検討する。

③ モニタリング体制：

水文、水理及び水質のモニタリングはルーマニア水公社プロイエステ支所やブラホバ県環境保護庁により実施されており、将来的にも継続・強化の必要があると考えられるので、その実施体制（人員、予算、実施項目、実施要項、データベース化、活用等）について検討する。

9) 事故による水質汚濁の危険度評価

作成された将来シナリオ、土地利用図、水質汚濁源ゾーニングや、水関連施設の運用状況及び実施体制の検討・分析結果をもとに、なんらかの事故（石油油送管の破裂、自然災害等）が発生した場合に水質が悪化する危険性を、地域ごと、あるいは施設ごとに評価する。その際には、設定された危険度評価の項目や基準を明らかにするとともに、これらの事故を防止あるいは水質汚濁に対処するための方策についても検討する。

10) ベースライン予測とマスタープランの目標・基準の概略検討

① 汚濁負荷ベースラインの予測

上記の第1次現地調査結果、及び第1次国内調査結果に基づく現況及び将来の動向をもとに、目標年次におけるブラホバ川への汚濁負荷に対し、何の対策も実施されなかった場合（Without Project）の汚濁負荷予測（ベースライン予測）を行ない、水質改善の方向性と概略について検討する。

ベースライン予測に際しては、社会経済の将来シナリオ（人口成長率、経済成長率等の予測指標）や各汚濁汚染源ゾーンごとの汚濁負荷状況等により種々の代案が考えられるので、いくつかのパターンについて行なうものとする。

② 現況の問題点と将来における課題の抽出・整理

上述の現況把握と将来予測をもとに、ブラホバ川流域の水環境保全に関する問題点を抽出・整理するとともに、マスタープランの目標達成基準等についての検討を行い、今後実施すべき方策を策定する際の材料とする。（これらの検討は引き続き行ない、第2次現地調査においてルーマニア国側との協議を踏まえ、目標達成基準等を最終的に決定する。）

また、以上の検討過程では、既に策定されている「ドナウ河流域戦略行動計画」の枠組みの中での当該マスタープランの位置づけや同行動計画への貢献度を視野に置くことが重要である。

11) インタリムレポートの作成

以上の第一次国内調査の成果を中心にインタリムレポートを作成する。

(4) 第2次現地調査

第2次現地調査においては、第1次国内調査の結果をとりまとめたインタリム・レポートの提出、説明・協議を行なう他、第1次現地／国内調査の追加調査とともに、マスタープランの基本条件、計画構成、内容素案等を検討し、第2次国内調査において最終的にマスタープランを策定するための基本的枠組みを完成させる。

1) インタリムレポートの説明・協議

第1次国内調査の結果をとりまとめたインタリムレポートの提出・説明・協議を行なう。また、ブラホバ川流域の抱える水環境問題、原因、対策等について、ルーマニア側関係者に対しセミナーを開催する。

2) 第1次現地調査の補足調査

① GIS導入に関わる追加調査

GIS手法を導入して、第1次国内作業で行った土地利用図の作成や汚染源ゾーニングを補強するために、不足している資料・データを収集、入力する。特にこの作業に当たっては、有効な技術移転の在り方や調査期間を勘案した上で、現地再委託も考慮する。

② 水質追加調査

水質調査（サンプリング・水質分析）は、雨季と乾季のデータを集める必要があることから、第2次現地調査開始時まで継続して行われる可能性があり、これらの調査結果を詳細にチェックするとともに不足分については追加調査を行なう。

③ 水文・水理補足調査

水文・水理についても、雨季と乾季の、しかも水質調査地点と合致した地点でのデータを要するため、水質調査の追加調査に合わせて必要となる場合は追加調査を行なう。

④ 測量追加調査

第1次国内調査において水質シミュレーションモデルの検討を行うが、将来の汚濁予測、汚濁軽減効果等を算定する上で河川の縦横断データが必要な場合、あるいはマスタープランの施設計画のために補足的な地形データが必要になった場合、それらについての補完的測量調査を実施する。

⑤ その他の追加調査

上記以外の項目で、第1次現地調査での収集資料や補足調査の不足分、または第1次国内調査で新たに必要となったデータ等、マスタープラン策定上必要な基礎資料を収集・調査する。

3) 水環境管理に関する目標や基準についての協議・確認

「(3) 第1次国内調査」の項でも述べたように「ブラホバ川流域の水質保全の目標や達成すべき基準をどこに設定し水環境を保全・改善していくのか」という基本的方針を明らかにする。

ルーマニア国にも水質基準が存在するが、その採用基準を確認し、また我国のように、その水系で定められる河川水質環境基準、上水の水質基準、その他の基準（農業用水、工業用水等）といったものについ

ても確認を行う。

我国の基準がブラホバ川に適用可能か、ルーマニアの現行基準でも妥当か、また将来の上位計画（例えば「将来の水不足に備えるべく上水道基準を用いるべき」等）との兼ね合い、あるいは上記セミナーでの討議内容、EUの評価基準や「ドナウ河流域戦略行動計画」で提示される河川水質基準等を踏まえ、最終的にはルーマニア国側と協議の上、慎重に設定するものとする。

4) 水環境保全対策の方向性についての協議・確認

水環境の保全や水質の改善に向けての方策としては種々考えられるが、流域内対策と河川内対策とに大別できる。また、長期的達成か短期的達成かといった視点や、上記セミナーの討議結果、あるいはブラホバ川流域の特性（発生負荷、開発状況、土地利用等）により、採用可能で適切な対策や組み合わせが選び出されてくると考えられるが、原則的には「負荷削減対策」と「施設設置・改修による方策」を基本にし、それらを補完する位置付けで、流域の将来の開発状況に応じた「自然の高度利用」と「水環境管理上の組織・制度面の効率化・改善」を検討する。

5) マスタープランの枠組みについての協議・確認

① 目標年度及び段階実施計画

マスタープランの目標年度は2015年とする。しかしながら、単に2015年だけを目標とした計画でなく、実現可能な段階的実施計画として策定するために、2015年までの適切な年を中間目標年度として設定する。

② 計画の構成

ブラホバ川流域環境を保全・管理するためには技術的方策のみならず、これを補完・強化していく組織・制度的方策が重要となる。

よって、マスタープランは技術的方策として、「水質保全計画」と「汚濁源改善計画」より構成される一方、制度的方策としてGISの導入やモニタリング体制の拡充、あるいは水質汚濁につながる事故発生への対処システムを含む「水環境管理の制度・組織強化計画」から構成される。

6) プロGRESSレポート(2)の作成、及び説明・協議

第2次現地調査の結果をPROGRESSレポート(2)としてとりまとめ、ルーマニア国政府関係者を対象に、レポートの内容について説明・協議し、基本的合意を得る。

(5) 第2次国内調査

第2次現地調査において設定されたマスタープランの目標、達成基準、基本方針等の基本的枠組みに基づき、目標実現のための具体的な対策案を技術、制度の両面から策定し、その妥当性について検討を行なう。その上で、実施すべき対策を中期計画（中間目標年度）及び長期計画（最終目標年度2015年）の2段階からなる実施計画としてとりまとめる。

1) ブラホバ川流域の水環境保全のための技術的、制度的方策の検討

① 技術的方策：

第2次現地調査を通じて想定された技術的方策の検討を行ない、その内容を具体的に策定する。また、

個々の方策について最適案選定の際の評価材料とするために、おおよその事業費を算定し、水環境の保全や水質改善にどの程度の効果があるかを推定する。

② 制度的方策

汚濁排出源である企業などが汚濁対策を実施しようとするためのインセンティブとなる政策を含めて法制度面での整備案を策定する。

また、これらの制度的方策を徹底するためには河川や汚濁源の水質のみならず、流域の水環境を構成する土地利用状況、水利用状況等を含めたモニタリング体制の強化・拡充、GISシステムの導入、及び事故への対応システムが不可欠である。したがって、監視体制やGISシステムに関して、実施責任機関、実施方法（頻度・調査項目等）、必要な人員、設備、維持・管理コストとその負担方法等について検討する。

2) 代替案の検討・評価及び最適案の選定

技術的方策、制度的方策の組合わせ代替案について、以下の観点から検討・評価し、経済的、社会的、技術的に最適な対策メニュー案を選定する。

① 技術的妥当性からの評価

検討されている代替案が技術的に見て妥当か否か、あるいはルーマニア国の技術レベルの現状から考えて適当か否か検討する。

② 財務的健全性からの評価

検討されている代替案を実施する場合のおおよその投資計画、資金計画が受容可能な範囲かどうか妥当性を検討する。

③ 経済的評価

水質改善については、すべての代替案が目標基準を達成することが大前提となっているから、各代替案の実施による水環境改善効果は一定となる。したがって、費用便益分析でなく、その一定の効果を得るために各代替案が要する経済的費用（単なる財務的費用でなく地域社会全体の社会的費用）を評価（最小費用分析）し、各代替案を比較する。

④ 社会的受容性の観点からの評価

各代替案を実施することでのマイナスの社会的インパクト（移転、失業、慣習・文化の破壊、既存水利権への侵害等）を可能なかぎり定量的に評価し、社会的観点から実施に支障がないかを各代替案について確認する。

3) 段階別実施計画の作成と優先案件の選定

中期計画（中間目標年度）、長期計画（2015年）の2段階のスケジュールで、「水質保全計画」、「水環境管理の制度・組織強化計画」、及び「汚濁源改善計画」の三計画の大きな枠組みの下に選定された最適対策メニュー案の各対策を位置付け、パッケージ化する。

次に、対策パッケージのそれぞれについて、目標年次ごとの実施工程を作成するとともに概算事業費や維持管理費を算定し、そのために必要な資金の調達方法について、可能と思われる資金源を整理する。また、その中から優先的に実施すべきと思われる対策（優先F/S案）を選定する。

4) ドラフト・ファイナルレポートの作成

国内準備作業から第2次国内作業までの全調査結果についてとりまとめ、ドラフトファイナルレポートを作成する。

(6) 第3次現地調査

第3次現地調査においては、以下の事項を実施する。

1) ドラフト・ファイナルレポートの説明・協議

ルーマニア国政府関係者を対象に、ドラフト・ファイナルレポートの内容について説明・協議し、特に、2段階の実施計画と優先F/S案件についての基本的合意を得るものとする。

2) 技術移転セミナーの実施

ドラフト・ファイナルレポートの概要紹介及び水質汚濁対策計画についての技術移転セミナーを開催する。

(7) 第3次国内調査

ドラフト・ファイナルレポートに対するルーマニア側のコメントを受けて、必要に応じ修正、追加を行ない、ファイナルレポートとしてとりまとめ提出する。

4-4 調査期間及び実施工程

本調査は約14カ月の調査期間で、下記の実施工程（案）により行なうものとする。

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
現地調査														
国内作業														
報告書	▲ IC/R					▲ P/R(1)	▲ IT/R		▲ P/R(2)		▲ DF/R			▲ F/R

IC/R : Inception Report DF/R : Draft Final Report
P/R : Progress Report F/R : Final Report
IT/R : Interim Report

4-5 調査の実施体制

ルーマニア国政府側実施責任機関（カウンターパート）は、水・森林・環境保護省（Ministry of Water, Forest and Environmental Protection）とし、調査実施上の実質的なカウンターパートとしては、当該省内の水公社プロイエステ支所（Apele Romane-Ploiesti）がこれにあたる。他の関連省庁との調整はカウンターパートを通じて行なう。

その他の実施体制について、ルーマニア側と協議の内容については2-3節及び巻末“付属資料”に記載の通りである。

4-6 要員計画

本調査に要する要員は以下の通りである。

- 1) 総括／流域管理
- 2) 水質管理計画
- 3) 水文・水理
- 4) 土地利用／地質
- 5) 情報システム・データベース（GISを含む）
- 6) 法制度・組織
- 7) 汚濁解析・水質予測
- 8) 水質分析／排水処理
- 9) 社会環境（社会、経済分析）
- 10) 自然環境（生態系）
- 11) 施設計画・積算

4-7 調査用資機材

調査用機材として、次の機材の携行、あるいは現地調達を考慮する必要がある。

(1) 水質分析用機材

1) 調査団が現地で調達する資機材

既に述べた様に、現在水公社プロイエステ支所ではブラホバ川流域の水質データベースを有しており、本格調査ではこのデータがかなり活用出来るものと予想される。従って、本格調査で更に分析が必要と考えられる水質分析項目としては以下のものがある。

- 水公社プロイエステ支所のデータベースのモニタリング点 14 ヶ所以外で必要と考えられる箇所の水質データ。あるいは、現在のデータベースに含まれている項目ではあるが、重要と考えられるため、更にデータの補強を行なったほうが良いと考えられるもの。(BOD、COD、油分等)
- 現在の水公社プロイエステ支所のデータベースには含まれていないが、水質基準値に含まれ、また、重要と考えられる項目。(重金属類、農薬)

以上の分析・測定の一部は現地再委託で行うが、それ以外については調査団自身が分析・測定を行なう。現在の水公社プロイエステ支所の水質分析ラボラトリーには、分析機材がほとんど無いため、上述の分析・測定のための機材は調査団が準備する。このうち一部は日本から携行し、一部は現地調達することが望ましい。大型の機材に関しては、カウンターパート側が馴染み易く、かつ日本製機材よりも現地におけるメンテナンス体制が整っていると考えられるヨーロッパやアメリカ製の機材を現地で調達することが望ましい。但し、日本製の場合も、現地でこれらと同等の条件で購入出来る場合は可とする。必要機材は次のとおり。

- 原子吸光分光光度計 : 重金属の分析に使用。
- ガスクロマトグラフ (GC) : キャピラリーガスクロが便利。GC-ECD で有機塩素系農薬、GC-FPD で有機燐系農薬の分析用。

2) 調査団が国内で調達し現地に持ち込む資機材

- 水質分析計 : pH、導伝率、濁度、DO、水温、塩分の 6 項目を分析用。下記の水・水中重金属およびその他の水質項目を、分光光度計 (紫外及び可視分光光度計) にて分析する。
Al, Ba, Cl, ClO, CN⁻ (遊離シアン、全シアン), Color, Cr (6 価クロム、全クロム), Cu, アニオン活性剤, DO, F, Fe (2 価鉄、3 価鉄、全鉄 (酸化法、還元法)), H₂O₂, K, Mn, NH₄, NH₄-N, Ni, NO₂, NO₂-N, NO₃, NO₃-N, Pb, pH, Phenol, PO₄, SiO₂, Sn, SO₃, SO₄, 濁度, Zn
- 油分濃度計 : 本調査の調査対象地域の大きな汚染源として石油精製および石油化学が上げられており、このため油分分析が必要である。ルーマニアにおいて定められて

いる水中の油分分析法はエーテル抽出法（日本のN-ヘキサン抽出法と同じ）であるが、この方法は分析に比較的長い時間を要するため、分析の簡単な分析計を用いて分析の効率化を図ることが望ましい。四塩化炭素抽出-赤外線吸収法による油分計にて分析を行う。なお、本分析計の場合、四塩化炭素を使用するので、四塩化炭素再生装置を同時に使用することが望ましい。

- その他：使用する機器および分析項目の種類に応じ、次の様な器具、消耗品類等が必要となる。ピーカ、フラスコ、試験管等ガラス器具。シリンジ。試料採取用器具。試薬類。標準試料。カラム。キャリアガス。他。

上記の機材の他、プロイエステの環境局には現在使用していないがECD付きのHewlett・Packard社製のガスクロGC-ECDがあり、これを調整して使用することも考えられる。GC-ECDを用いると有機塩素系の農薬の分析が可能となる。現在ラボラトリーにあるGC-ECDの状態をみた感じでは、キャリアガス、キャピラリーカラム、マイクロシリンジおよび消耗品等の準備と多少の調整により使用可能になると考えられるため、このGCの使用を検討する必要がある。

(2) その他に機械

パソコン、プリンター、ステップダウントランス等の機械についても持参することが望ましい。

4-8 相手国の便宜供与

「第2章 事前調査結果の概要」および巻末添付「付属資料」のS/WおよびM/M参照。

4-9 技術移転

技術移転は下記の要領で実施する。

技術移転機会	対象者	内容	頻度
On the Job Training	カウンターパート	各分野毎の必要調査項目、調査方法、解析項目、解析結果、問題点の抽出、対策手法等	調査期間を通じて 随時
技術検討会	カウンターパート	調査方針・調査の過程・各段階での進捗状況と結果、計画策定方法、代替案策定の考え方、最適案選定の方法、プロジェクト評価手法等。	隔週1回程度
報告書説明会	カウンターパート 及びステアリング・コミッティー・メンバー	各段階での調査の方針と結果・問題点・対策案など。	IC/R, P/R(1), IT/R, P/R(2), DF/R の計5回
セミナー開催	カウンターパート 及びプロジェクト関係者	ブラホバ川流域の抱える問題点、その原因・対策の必要性・対策実施のための問題点。ブラホバ川流域水環境保全計画についての M/P の段階的実施計画、優先プロジェクトの選定、法制度面の対応、GIS の導入、モニタリング体制の整備及び日本の事例等	DF/R 提出時

上記の他に、カウンターパート2名程度（1人／年）の日本国内研修を検討する。

4-10 報告書の作成

下記の報告書を作成し、ルーマニア側に提出・説明し、協議を行なう。

	報告書、提出時期	部数(注)	主な記載事項
1	インセプション・レポート(第1次現地調査開始時)	英文 45 部 (30 部)	事前調査団、もしくは日本国内で収集した既存資料に基づき作成し、調査の基本方針、調査方法・項目、調査団構成、役割及び工程等を記載する。
2	プロGRESS・レポート(1) (第1次現地調査終了時)	英文 45 部 (30 部)	第1次現地調査における現況把握・分析の結果、及び主要汚濁源のインベントリー。
3	インテリム・レポート (第2次現地調査開始時)	英文 45 部 (30 部)	第1次国内調査で実施された現況解析、将来予測等の結果、及びマスタープランの目標や達成すべき基準レベルの検討結果。
4	プロGRESS・レポート(2) 第2次現地調査終了時	英文 45 部 (30 部)	第2次現地調査における追加調査結果、及びマスタープランの目標、対策の方向性、計画の枠組み等についての検討・協議結果。
5	ドラフト・ファイナル・レポート (第3次現地調査開始時)	メイン 英文 45 部 (30 部) サマリー 英文 45 部 (30 部) サポーティング 英文 45 部 (30 部) データ 英文 45 部 (30 部) (含む、図面) 要約 和文 15 部	本調査の最終的な調査結果とそれらを裏付ける情報・データ、及び調査結果の要約。
6	ファイナル・レポート (第3次国内調査終了後)	メイン 英文 80 部 (60 部) サマリー 英文 80 部 (60 部) サポーティング 英文 80 部 (60 部) データ 英文 80 部 (60 部) (含む、図面) 要約 和文 20 部	ルーマニア側からのドラフト・ファイナル・レポートに対するコメントに基づき必要な加筆・修正を加えたもの。(コメント受領後、2カ月以内に提出)

注：() 内の数字はルーマニア政府への提出分

付属資料

- ① Terms of Reference
- ② Scope of Work
- ③ Minutes of Meetings
- ④ 協議議事録
- ⑤ 現地踏査収集情報メモ
- ⑥ Questionnaire
- ⑦ 主要面会者リスト
- ⑧ 主要収集資料リスト

① Terms of Reference

ROMANIA

MINISTRY OF WATER, FORESTS AND
ENVIRONMENTAL PROTECTION

No. 7992 / FS
Date: 27.09.1995

MASTER PLAN FOR
PRAHOVA RIVER WATER MANAGEMENT

1. Project digest

(1) Project Title:

Master Plan for Prahova River Management

(2) Location:

Prahova catchment area is situated in the southern part of Romania being located between Romanian Plain and Carpathian Mountains, north-east from the capital of the country.

(3) Implementing Agency:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| - Romanian Water Authority | - Territorial agency for Prahova river (the Territorial Agency for Prahova river is functioning within the Buzau Subsidiary of the "Autonomous Regia - APELE ROMANE"; its activity is described in the Annex no. 1) |
| - Number of the Staff of the Agency | - about 500 employees |
| - Budget allocated to the Agency | - Romanian Water Authority through its territorial agencies is functioning on commercial bases; being an "Autonomous Regia" it is under the state control |

(4) Justification of the Project:

Prahova river basin represents one of the highly industrialized county in Romania, where different pollution problems have been appeared for about 30 years, problems which are supposed to have damaging effects on environment and human health.

Several industrialized cities are placed within the Prahova river catchment area. The most important of these have large chemical industrial platforms and oils refineries.

In accordance with the Water Law, the development of water management is achieved at the level of river basin area for quantity and quality as well. However, the sectional development policy involves:

- water balance for different sorts of users;
- water quality improvement for the proposed goals and activities.

The sectional approach deals with some of the most important issues (surface water and groundwater pollution, soil, air, ecosystems quality) and already takes into account the following tasks:

- identification of priority pollutants and their sources;
- environmental support (matrix);
- environmental functions (drinking water supply, irrigation, tourism, fishing and so on).

sector:

- the catchment area, which is one of the most populated and developed river basins with the biggest number of towns and strongest touristic area, requires great water consumption and produces important waste water discharges and solid wastes;
- the local industry, especially the chemical one including all oils extraction and refining systems in connection with the further required chemical enterprises, represents an important water user and a damaging factor for environment and human health as well;
- indirectly, through other water bodies (Ialomita catchment area), Prahova river discharges its water into Danube river and the administrative, financial, scientific and technical problems must be solved in accordance with the Bucharest Declaration (1985) and the Convention for the protection of Danube River (1944).

The outline of the Project is proposed to be a Master Plan for Prahova river basin which will be correlated with the planned policy for development of the neighboring catchment areas of Ialomita river and Danube river.

The objectives of the Project are the followings:

- development of a Master Plan and Strategic Action Plan as a short term objective;
- implementation of the Master Plan recommendations as a long term objective.

The activity for achievement of the short term objective will be organized into 3 parts:

A. Immediate tasks:

- to identify the hot spots as main pollution sources;
- to assimilate and to implement the integrated water monitoring concept ;
- to make a planning of the river quality following basic concepts in use at international and European level.

B. Development of a Strategic Action Plan

C. Improvement of the institutional and technical framework for water management planning

The activity for achievement of the long term objective comprises:

- defining local policy and management framework required to improve the environmental problems of Prahova river basin;
- implementation of the Master Plan proposals;
- identification of new areas of interests for further cooperation within the water quality management.

The proposed study with its short term and long term objectives is going to improve the river water quality of Prahova basin through the reduction of prior pollutants like oils, petroleum and aromatic hydrocarbons, others organic pollutants, heavy metals and to define the scenarios and the financial sources for objectives achievement.

Prospective beneficiaries of the study will be all dwelling areas and economic enterprises located on the basin area as well as the down stream big cities, the most important of them being even the Romania's capital - Bucharest City.

The Master Plan is going to become an integrated part of Danube Convention, of the Bucharest Declaration and of the up - dated Romanian Strategic Action Plan.

(5) Desirable time for the Project Commencement

The commencement of the Project is scheduled to be:
May - June 1996 for Contract signing and initial preparations.

(6) Expected source of finances for the Project

It is expected that the Project will obtain an international nonreimbursable funding from the Japanese Government.

2. Terms of Reference

(1) Necessity of the Study

Romania has quite limited surface water resources uneven distributed in space and time.

The industrial development during the last decades occurred without taking care of water resource preservation in term of quality and quantity. The awareness of this situation commenced 30 years ago but its solving did not occurred with the same speed as needs for different water users have developed.

The basin of Prahova river represents one of the most industrialized region in Romania, where different many pollution problems were identified as having effects on environment and human health.

Considering Romanian standards, the actual quality of Prahova river water, from its source to the confluence with Ialomita river, shows that changes from the first quality to the third one and even to a degraded state are occurring. This fact has negative impact on the river biocenosis, water uses and even soil fertility in adjacent zones.

Quite little information is available on the pollution load in this region, and the national monitoring system shows high figures of oils, petroleum hydrocarbons, aromatic hydrocarbons and phenols as river's water content. The sewage treatment facilities in the main cities are somehow overloaded and in some cases not operational at all. Apart from municipal sewage, the most important for point source of pollution seem to be chemical industry plants. Most of these release their waste water into the rivers, after a limited treatment comparing with the number and quantity of pollutants.

(2) Necessity of the Japanese Technical Cooperation

In order to realize a water quality in accordance with the most severe international standards, knowing the present quality and the required one is of great help and support for decision makers in prioritization the decreasing pollution measures and the investments decisions.

The Japanese Technical Cooperation is expected to introduce the Romanian staff of Prahova Water Authority to the concepts and methods of rivers quality planning which are used in Japan.

(3) Objectives of the Study

The Study is intended to achieve the following objectives:

- * making known in details the concepts used in Japan for catchment water quality and quantity planning in catchment areas;

- * showing how these concepts can be used in Romania for river basin management in connection with highly populated areas;

- * to provide enough experience to enable Romanian staff to develop Romanian procedures for catchment areas water quality planning, based principally upon the methods used in this Study;

- * to identify the best strategy for achieving river water quality objectives within the Prahova basin by practicing discharges monitoring;

- * to outline how integrated pollution control can be fit with water quality and quantity planning on a river basin level into a wider concept wherever possible and to establish areas of interest for training,

transfer of technologies and cooperation.

(4) Area to be covered by the Study

The Study area include the entire Prahova river basin, which is located in Romania, in the southern part of the country and north - east from its capital.

Prahova river is 193 km long being an indirect tributary of Danube. The whole surface of the catchment area is 3,738 km². The average run-off from the entire basin is 23.8 m³/s.

The springs of Prahova river are located in Predeal City area; further it runs south-east towards the Romanian Plain. It joins with Ialomita river at Adancata and flows together into the Danube upstream Giurgeni.

(5) Scope of the Study

The scope of the Study is to offer reliable solution for:

- decreasing river water pollution level;
- better management of available water quantity;
- reduction of other environmental factors damages;
- preservation of biodiversity;
- sustainable development of social - economical activities including dwelling and touristic areas.

All these achievements will facilitate the entering of new investors in the studied area.

(6) Study Schedule

The Study development is proposed to run the following stages:

- * contract signing and initial preparation
- * introductory workshop
- * initial data collection visits in Prahova catchment area
- * inception report
- * reviewing inception report workshop
- * progress report no.1: resources, uses, objectives, identification of "hot spots"
- * completion of progress report no.1
- * detailed data collection focused on "hot spots"
- * progress report no.2: review of path progress report workshop
- * concluding final report; workshop
- * delivering of final report to the Ministry of Waters, Forests and Environmental Protection as the Romanian Government representative.

(7) Expected Major Outputs of the Study

The Study major outputs are expected to be the followings:

- Information regarding to the present and proposed future state of water resources development within Prahova river basin: natural river courses, water reservoirs, water diversions, other hydrotechnical works; main water users and their quantitative and qualitative regime of water demands; critical points in view of quantitative water balance.
- A logical system illustrating the quality of surface and groundwater in Prahova basin, i.e. physical - chemical, saprobiological and bacteriological data.

- An inventory of punctiform and diffuse pollution sources for the analyzed area having in mind:
 - potential risks for water quality;
 - contribution to the water quality changes correlating quantities of pollutants with their quality and dilution conditions into the river;
 - life expectancy of the pollution sources in the actual economic transition period in Romania.
- Impact assessment of pollution sources:
 - effects on the downstream users, i.e. water supply, industrial needs, fishing, tourism, irrigation;
 - risk of large pollution accidents and the existing capacity to control such events;
 - opportunities for an integrated pollution monitoring system, which would consider the relationship between pollutants discharge, accumulation and transfer to the other environmental components as effect of water consumption an use.
- Identification of specific river's areas considering the water quality and specific pollutants. Proposals of appropriate solutions to solve and to diminish quantitative and qualitative problems in these areas. Classification of water quality problems will be made in two categories:
 - general problems with applicability for all the river areas;
 - specific and local problems which can generate "hot spot" project.
- Action Plan proposal for river water quality improvement.

Actions selection will be made upon the effects amplitude, their phase of preparation, and a cost/benefit analysis.

The action Plan will comprise listing of actions into a series of potential future projects, each of them built upon previous results, being able to produce a quick and easy improvement of water quality and use.

The proposed actions will be correlated with the existing or expected projects for other river basins, especially for Danube river.
- List of additional projects correlated to the actual one which could be considered as a matter of future cooperation or know-how transfer.

3. Facilities and information for the Study Team

) Assignment of counterpart personnel of the implementing agency for the Study

The Romanian counterpart can provide specialists in different fields of activities which are related to the study subject.

The periods of research and fields of activity to be covered by the Romanian specialists will be established during the phase of the contract preparation as well as on the whole duration of the project.

An initial list of specialists which can be involved in the Study Team is attached to these Terms of Reference (Annex no.2).

(2) Available data related to the Study

Data related to the study subject would be obtained from the following sources:

- water resources balance draft;
- database on the rivers water quality in Romania;
- database on daily measurement made for some quality parameters
- database on ground water quality;
- annual reports concerning rivers water quality.

All these sources of information are available at the local Water Authority and at the Research and Engineering Institute for Environment.

4. Global Issues

The Project is addressing directly to an important environmental problem: water quality and quantity management.

As a results of the study implementation positive effects could be obtained in fields such as:

- quality of natural and human life;
- biodiversity protection;
- promotion of a sustainable development.

Social - economic aspects could be also favorable influenced following the implementation of measures proposed in the Study, due to the creation of better conditions for entering of new investors in the studied area.

5. Undertaking of the Government of Romania

In order to facilitate a smooth and efficient conduct of the Study, the Government of Romania shall take necessary measures:

- to secure the safety of the Study team;
- to permit the members of the Study Team to enter, leave and sojourn in Romania in connection with their assignment therein, and exempt them from alien registration requirement and consular fees
- to exempt the Study Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into and out of Romania for the conduct of the Study
- to exempt the Study Team from income tax and changes of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Study
- to provide necessary facilities to the Study Team for remittance as well as utilization of the funds introduced in Romania from Japan in connection with the implementation of the Study
- to secure permission for the Study to take all data, documents and necessary materials related to the study out of Romania to Japan
- to provide medical services as needed; its expenses will be chargeable to members of the Study Team.

6. The government of Romania shall bear claims, if any arises against members of the Japanese Study team resulting from, occurring in the course of or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the member of the Study Team.

The Romanian Water Authority shall act as counterpart agency to the Japanese Study Team and also as coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organization and non-governmental organization concerned for the smooth implementation of the Study.

The Government of Romania assured that the matters referred in this form will be ensured for a smooth conduct of the Development study by the Japanese Study Team.

Signed:

Florin Stadiu

Titled:

Secretary of State
within the Ministry of Water, Forest and
Environmental Protection

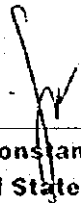


Date: 28.09.1995

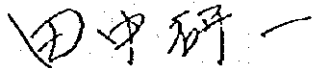
SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY ON THE MASTER PLAN
FOR
WATER ENVIRONMENT MANAGEMENT
ON
THE PRAHOVA RIVER BASIN
IN
ROMANIA

AGREED UPON BETWEEN
MINISTRY OF WATERS, FORESTS, AND ENVIRONMENT
PROTECTION
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Bucharest, July 1, 1997



Mr. Viorel Constantin Ralcu
Secretary of State,
Ministry of Waters, Forests and
Environment Protection,
Romania



Mr. Kenichi Tanaka.
Team Leader,
The Preparatory Study Team,
Japan International Cooperation Agency
Japan

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of Romania, the Government of Japan has decided to conduct the Study on the Master Plan for Water Environment Management on the Prahova River Basin (hereinafter referred to as "the Study") in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of the Government of Japan, will undertake the Study in close cooperation with the authorities concerned of the Government of Romania.

The present document sets forth the scope of work with regard to the Study.

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are

1. to formulate the Master Plan for Water Environment Management on the Prahova River Basin for the target year 2015, and
2. to carry out technology transfer to the counterpart personnel of the Government of Romania in the course of the Study.

III. STUDY AREA

The Study area shall cover the Prahova River Basin in Romania (with an area of 3,738km²).

IV. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the above objectives, the Study will cover the following items:

Formulation of the Master Plan for Water Environment Management on the Prahova River Basin

(1) Collection and review of existing data and information

- (a) Natural condition (meteorology, hydrology, topography, flora and fauna)
- (b) Present condition of Prahova River
- (c) National and regional socio-economy
- (d) Population and land use
- (e) Laws and regulations related to water management
- (f) Institution and organization related to the Prahova river Basin
- (g) Development plan related to the Prahova river
- (h) Present status of environmental protection of Prahova River Basin
- (i) Database system
- (j) Others

(2) Field Reconnaissance

- (a) Topography
- (b) Flora and fauna
- (c) River flow
- (d) Water use
- (e) Land use
- (f) Existing facilities
- (g) Existing wastewater treatment plant
- (h) Wastewater discharge
- (i) Monitoring system

- (j) Economic activities including industry and tourism
- (k) Others

(3) Field Survey

- (a) Meteorology and hydrology
- (b) Water use
- (c) Measurement and analysis of water quality and river flow
- (d) Land use and vegetation
- (e) Inventory of pollution sources
- (f) Others

(4) Study and analysis based on the result of field survey

- (a) Hydrology
- (b) Water use and land use in the future
- (c) Water pollution mechanism including pollution caused by accidents
- (d) Socio-economic framework in the future
- (e) Water quality without countermeasures in the future

(5) Formulation of the Master Plan

- (a) Clarification of the targets
- (b) Countermeasures of water pollution
- (c) Countermeasures of inefficient use of water
- (d) Organization and institution plan for water environment management
- (e) Environmental education program
- (f) Preliminary cost estimation

(6) Evaluation

- (a) Economic evaluation
- (b) Social evaluation

(7) Phased Implementation Plan

Selection of the priority project as the Strategic Action Plan

V. SCHEDULE OF THE STUDY

The Study shall be carried out in accordance with the attached tentative study schedule.

VI. REPORTS

JICA will prepare and submit the following reports in English to the Government of Romania.

1. Inception Report

Thirty (30) copies at the beginning of the first work period in Romania

2. Progress Report (1)

Thirty (30) copies at the end of the first work period in Romania

3. Interim Report

Thirty (30) copies at the beginning of the second work period in Romania

4. Progress Report (2)

Thirty (30) copies at the end of the second work period in Romania

5. Draft Final Report

Thirty (30) copies at the third work period in Japan

The Government of Romania will present its comments to JICA within one(1) month after the receipt of the Draft Final Report

6. Final Report

Sixty (60) copies within two (2) months after JICA's receipt of comments on the Draft Final Report

VII. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF ROMANIA

1. To facilitate the smooth conduct of the Study, the Government of Romania shall take necessary measures:

- (1) to secure the safety of the Japanese study team;
- (2) to permit the members of the Japanese study team to enter, leave and sojourn in Romania for the duration of their assignment therein, and exempt them from foreign registration requirements and consular fees;
- (3) to exempt the members of the Japanese study team from taxes, duties, and other charges on equipment, machinery and other materials brought into Romania for the conduct of the Study;
- (4) to exempt the members of the Japanese study team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Japanese study team for their services in connection with the implementation of the Study;
- (5) to provide necessary facilities to the Japanese study team for remittance as well as utilization of the funds introduced into Romania from Japan in connection with the implementation of the Study;
- (6) to secure permission for entry into all areas concerned for the implementation of the Study within the laws and regulations in force in Romania;
- (7) to secure permission for the Japanese study team to take all data and documents to Japan, as necessary for analysis during the implementation of the Study within

the laws and regulations in force in Romania, and

(8) to provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable to members of the Japanese study team.

2. The Government of Romania shall bear claims, if any arise against members of the Japanese study team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Japanese study team.

3. Ministry of Waters Forests and Environmental Protection (hereinafter referred to as "MWFEP") shall act as a counterpart agency to the Japanese study team and also as a coordinating body in relations with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

4. MWFEP shall, at its own expense, provide the Japanese study team with the following, in cooperation with other organizations concerned:

- (1) available data and information related to the Study,
- (2) counterpart personnel,
- (3) suitable office space with necessary equipment in Prahova, and
- (4) credentials or identification cards.

VIII. UNDERTAKING OF JICA

For the implementation of the Study, JICA shall take the following measures:

- (1) to dispatch, at its own expense and on a grant basis, study teams to Romania, and
- (2) to pursue technology transfer to the Romanian counterpart personnel in the

course of the Study.

IX. OTHERS

JICA and MWFEP shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.

8/10/07

Appendix 1

TENTATIVE SCHEDULE

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Work in Romania														
work in Japan														
Report														

IC/R: Inception Report
P/R: Progress Report
IT/R: Interim Report

DF/R: Draft Final Report
F/R: Final Report

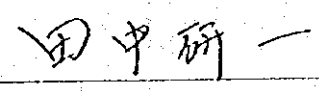
Handwritten signature

MINUTES OF MEETINGS
ON
SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY ON THE MASTER PLAN
FOR
WATER ENVIRONMENT MANAGEMENT
ON
THE PRAHOVA RIVER BASIN
IN
ROMANIA

Bucharest, July 1, 1997



Mr. Viorel Constantin Raicu
Secretary of State,
Ministry of Waters, Forests and
Environment Protection,
Romania



Mr. Kenichi Tanaka.
Team Leader,
The Preparatory Study Team,
Japan International Cooperation Agency
Japan

1. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of Romania, the Government of Japan has decided to conduct a Study on the Master Plan for Water Environment Management for the Prahova River Basin (hereinafter referred to as "the Study") through the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

The Japanese Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "the Study Team"), headed by Mr. Kenichi Tanaka, visited Romania from June 23rd to July 3rd, 1997, where field survey of the study area was carried out and a series of meetings was held with Ministry of Waters, Forests and Environment Protection (hereinafter referred to as "MWFEP") and other authorities concerned. The Study Team has explained regarding the role of JICA's Development Study Program, and MWFEP fully acknowledged the objectives, contents, durations and so on.

The list of attendants is shown in Appendix 1.

2. ISSUES AND DECISIONS

The draft Scope of Work (hereinafter referred to as "S/W") proposed by the Study Team was discussed in detail between MWFEP and the Study Team. These issues, clarification and consensus are outlined in the following paragraphs.

2.1. Contents of the Study

2.1.1. The study area would cover the Prahova river basin upstream from the junction of the Prahova main river and Ialomita river (with an area of 3,738 km²).

2.1.2. The study activities would be only for formulation of the Master Plan, excluding the feasibility studies.

2.1.3. Both the water quality and quantity aspects on Water Environment Management would be considered in the Master Plan formulation.

2.1.4. Romanian side requested that pollution caused by accidents should be studied as important issue for the formulation of Master Plan. Japanese side agreed with that.

2.2. Concept for the Master Plan

The Study Team informed the Romanian side that the study will be realized for

the Master Plan. Romanian side approved the concept for the Master Plan and expressed their intention of cooperation for the Study. According to the Romanian project development cycle, pre-Feasibility Study precedes Feasibility Study. Both Romanian and Japanese sides agreed that the concept of the Master Plan is corresponding to the Romanian pre-Feasibility Study.

2.3. Reports

Both sides agreed to increase the number of reports, as for the Final Report from 50 to 60 and for the other reports from 20 to 30. As for the Final Report, MWFEP agreed to make it open to the public for the maximum use of the Study result.

2.4. Undertaking

2.4.1. The Study Team informed that the sentences: "to secure permission for entry into all areas concerned for the implementation of the Study within the laws and regulations in force in Romania" and "to secure permission for the Japanese study team to take all data and documents to Japan, as necessary for analysis during the implementation of the Study within the laws and regulations in force in Romania" ; are indispensable to the S/W. Both sides agreed to put these sentences in the S/W.

2.4.2. Although the national level of counterparts would be MWFEP, Self managed Public Company "Romanian Waters" would cooperate with the JICA Study Team as a practical counterpart agency.

2.4.3. The Study Team requested MWFEP to assign necessary technical counterpart personnel and supporting staff for the smooth implementation of the Study and MWFEP accepted the request.

Both sides agreed that the Study Team requested Romanian side to maintain the continuity of their cooperation and assistance for the Study.

Romanian side replied that they will do their best efforts on it.

2.4.4. The Study Team explained the counterpart personnel training program in Japan.

2.4.5. The Study Team requested Romanian side to establish the steering committee with coordinating function to facilitate the smooth conduct of the study as the occasion demands.

The Romanian side replied that they will do their best efforts on it.

2.4.6. The Study Team explained about a technology transfer seminar inviting a wide range of officials and people concerned for the dissemination of findings and

output of the study. Both sides agreed to pursue the possibility of holding the seminar.

2.4.7. The Study Team confirmed that MWFEP would provide necessary office space and furniture (desks, chairs etc.) in Water Management System Prahova.

2.4.8. The Study Team requested that MWFEP would provide two vehicles with drivers, fuel and maintenance cost. MWFEP, however, expressed a difficulty over this request due to the budgetary constraint. The Study Team promised to convey this to the JICA Head Quarters

3. CONCLUSION

With the above clarification and modification, the S/W was approved by both sides.

Appendix 1

List of the Meeting Attendants

Romanian side

Ministry of Waters, Forests & Environmental Protection (MWFEP)

Mr. Viorel Constantin Raicu	Secretary of State
Ms. Liliana Mara	Director
Ms. Liliana Bara	Expert

Self Managed Public Company "Romanian Waters"

Mr. Petre Serban	Director
Ms. Ana Drapa	Project Coordinator

Self Managed Public Company "Romanian Waters" - Branch Buzau

Ms. Ligia Tinca	Technical Manager,
-----------------	--------------------

Self Managed Public Company "Romanian Waters"

- Branch Buzau, Water Management System Prahova

Ms. Valeria Placinta	Director
Mr. Petre Sentenai	Technical Manager
Mr. Vasile Calamaz	Head of Water Quality Protection Department
Ms. Luxandra Oancea	Chemist Engineer
Ms. Irina Bratu	Engineer

Japanese side

Embassy of Japan

Shoichiro Fujita

Attache (Economic)

JICA Preparatory Study Team

Kenichi Tanaka	Leader of JICA Preparatory Study Team
Dai Masuda	Member of JICA Preparatory Study Team
Koji Nagano	Member of JICA Preparatory Study Team
Mikio Tani	Member of JICA Preparatory Study Team
Hiroshi Hasegawa	Member of JICA Preparatory Study Team
Shinsuke Sato	Member of JICA Preparatory Study Team
Tomoo Aoki	Member of JICA Preparatory Study Team

④ 協議議事録

ブラホバ川流域水環境管理計画事前調査

協議議事録

日時：1997年6月24日（火）、9:00～12:00

会合場所：水・森林・環境保護省、2階会議室

出席者：ルーマニア側：Mr. Viorel Raicu, Secretary of State, Ministry of Waters, Forests & Environmental Protection (MWFEF)

Ms. Liliana Băra, Expert, MWFEF

Mr. Petre Serban, Director, Self-Managed Public Company "Romanian Waters"

Ms. Ana Drapă, Project Coordinator, Self-Managed Public Company "Romanian Waters"

日本側：事前調査団

藤田正一郎（日本大使館専門調査員）

ルーマニア、日本両側において、以下の事項について協議及び情報交換が行われた。

1. 合意事項

- (1) 事前調査団は本日の協議内容を盛り込んだS/W案を6月25日（水）までに準備し、ル側は6月30日（月）11:00からのS/W案事前協議前にその内容について検討し、7月1日（火）の9:00より合意署名を行う予定とする。
- (2) 署名者は、日本側を田中団長、ル側を水・森林・環境保護省次官ライク氏とする。
- (3) カウンターパート機関を水・森林・環境保護省とする。
- (4) 本案件の内容はM/Pのみとする。尚、ル側はM/Pがその後のF/Sにつながることも期待している。
- (5) 調査対象地域は、クリコブ・サラット川との合流点より上流に位置するブラホバ川流域とする。
- (6) M/Pの計画目標年次を2015年とし、あわせて短中期目標を設定する。
- (7) 本案件に関わり、各関連機関が参画する運営委員会の設置の必要性和効用についてル側は検討し、6月30日のS/W案事前協議時に何らかの考えを伝える。
- (8) 本事前調査及び本格調査において、ル側は調査団の必要とするデータ・情報を無償で提供することを原則とする。
- (9) 既存日本側S/W案中のル側 Undertakings 事項(6) "to secure permission....."を削除するとともに、同事項の private properties or restricted areas を survey area と変更しM/Mへ記載することについて調査団は日本の外務省へ判断を仰ぐ。

2. 水・森林・環境保護省のM/P調査内容への希望

- (1) 水・森林・環境保護省としては、関連地方自治体が担当している当該流域の上下水処理システムといった事項よりも、利水における水量と水質、及び無処理排水の水質に関心を持っている。

(2) 流域での下記の問題解決にも貢献するような内容も含めて欲しい。

- 1) 工業活動による水質汚濁
- 2) 石油関連事業にともなう地下水汚染と対策
- 3) 水不足にともなう水資源開発

(3) 水利用対象者は、工業、農業、一般生活住民、発電事業者等であるため、表流水及び地下水の量（水資源開発）、質の両面にわたる計画としてほしい。

3. 一般情報

(1) 水・森林・環境保護省は河川の水質汚濁を緊急課題の一つとしてとらえている。本ブラホバ川案件についても、関係諸機関に対して特別な配慮を求めているところである。

(2) 石油精製所等、工業関連汚濁発生源への立入り調査権限は、政策立案業務中心の工業省や商務省でなく国家所有基金が持っており、水・森林・環境保護省を通じ、調査団が必要に応じ立ち入れるよう手配する用意がある。

(3) ルーマニア水公社には、現在、20万分の1の地図が存在する。

(4) 調査に必要なデータ、情報、地図類の所在は、関連地方自治体や各省の出先機関への照会により明らかになるであろう。この他、統計局に一部の関連データがある。水・森林・環境保護省内の環境情報センターには一般的あるいは科学資料のみしか整備されていない。

(5) M/Pに基づく将来のF/S優先案件候補としては、下記の案件が考えられるとの説明があった。

- 1) 石油関連施設の環境監査
- 2) 地下水及び表流水の水質改善対策
- 3) Azuga地点等でのダム建設による水資源開発（3,000万m³規模）

(6) 世銀、デンマーク等の支援で、ルーマニアを対象に水関連調査が実施されてきているが、本案件流域については詳しい調査は実施されていない。

(7) 本格調査用事務所スペースは、ルーマニア水公社内に確保できると予想される。

C/Pへ確認後、「一般情報」として修正挿入する事項

- (2) 本格調査時の現地委託作業については、水・森林・環境保護省内にも多部門が存在し、官レベルの委託事業を請け負うことも可能であるし、社会経済分野等、不得手な分野や対応不可能な調査についてはICIM等の外部調査機関を紹介することができる。しかし、内部、外部いずれの現地委託作業においても、通常業務を越える作業については何らかの経費が日本側に請求されるであろう。特にルーマニア水公社は独立採算機関であることから現地委託作業を自前で実施することには困難が伴う。

協議議事録

日時：1997年6月25日（水）、10:30～12:30

会場場所：水公社プロイエステ支所 3階会議室

出席者：ルーマニア側：Ms. Liliána Bara, Expert, Ministry of Waters, Forests & Environmental Protection (MWFEP)

Mr. Petry Serban, Director, Self-Managed Public Company "Romanian Waters"

Ms. Ana Drapa, Project Coordinator, Self-Managed Public Company "Romanian Waters"

Ms. Valeria Placinta, Director, Self-Managed Public Company "Romanian Waters" - Prahova River

Mr. Perty Sentenai, Technical Manager, Self-Managed Public Company "Romanian Waters" - Prahova River

Mr. Vasile Caramaz, Head of Water Quality Protection Department, Self-Managed Public Company "Romanian Waters" - Prahova River

Ms. Luxandra Oancea, Chemist Engineer, Self-Managed Public Company "Romanian Waters" - Prahova River

Ms. Ligia Tinca, Technical Manager, Self-Managed Public Company "Romanian Waters" - Busau River

日本側：事前調査団

ルーマニア水公社プロイエステ支所を表敬、水公社からは主に水公社の経営・業務についての説明がなされ、調査団からは本調査の説明及び水公社が本格調査で望む事項についての聴取等が行われた。

1. 水公社の経営及び業務内容

- (1) 汚染者負担の原則に基づき、水資源の経済的利用による自己採算性の経営を行っている。ただし、ダムような大規模プロジェクトは国家予算を利用する。
- (2) 水公社では、水文、化学、生物、物理、機械といった各種分野の技術者を有しており、調査内容によりカウンターパートとしてあらゆる技術者をあてることができる。
- (3) 水公社の主な収入は、①水を売ること、②汚染水の排出許可（量と質）、③汚染排水の水質レベルに応じた罰金または水質基準を一定期間守っている企業に対する報償金、により成り立っている。また、②③により基金をつくり、モニタリングの費用、研究室の設備費、下水処理場の新設及び改善のための補助金としている。
- (4) 水公社では下水処理場の企画は行わないが、排水基準をもとに地方自治体や事業所に処理施設をつくらせ、基準が守られていなければ勧告または下水処理建設を行う会社を紹介するなどしている。
- (5) 水量・水質に関する事業者への指導ができるようになったのは、昨年からであり No. 107 の法律に基づいている。

- (6) 河川に関わる重要な事項については、民間企業、一般利用者及び行政（市役所）の代表で構成される委員会が決定する。

2. 水公社のM/P調査内容への希望

- (1) プラホバ川では、工場等の事故による汚染が時々発生しており、その原因としてはメンテナンスの不備、施設の能力を超えた操業、及び従業員の問題が挙げられる。本格調査ではこうした事故対策についてアドバイスをしてほしい。

3. 一般情報

- ・調査団はプロイエステ滞在中に視察する施設・場所等として主に以下を要望した。
 - ・プラホバ川の現況（上・中・下流）
 - ・プロイエステ支局の研究所も含む事務所内の設備
 - ・上流域の観光地
 - ・汚染の現場：石油精製所の廃水処理
 - ・下水処理場
 - ・農業関係で問題のある場所
 - ・下流域で特に見ておくべき場所
 - ・環境の支局の研究所
 - ・その他の污水排出源
 - ・水質モニタリング地点
 - ・水源、取水地点
 - ・養豚場・肥料工場
 - ・合流点
 - ・プラホバ川の終点（イアロミタ川に入る所）
- ・地理情報システム（GIS）については、機械(コンピューター)はあるが水公社のものではない。データを作成する予算がない等の理由によりGISの使用はまだ一切していない。
- ・汚染源のタイプとして80ある。

協議議事録

日 時：1997年6月25日（水） 12：00～12：30

場 所：ブラホバ県庁会議室

出席者：ルーマニア側：Ms. Liliana Bara, Expert, Ministry of Waters, Forests & Environmental Protection (MWFEF)

Mr. Petry Serban, Director, Self-Managed Public Company "Romanian Waters"

Ms. Ana Drapa, Project Coordinator, Self-Managed Public Company "Romanian Waters"

Ms. Valeria Placinta, Director, Self-Managed Public Company "Romanian Waters" - Prahova River

Mr. Pertty Sentenai, Technical Manager, Self-Managed Public Company "Romanian Waters" - Prahova River

Mr. Vasile Caramaz, Head of Water Quality Protection Department, Self-Managed Public Company "Romanian Waters" - Prahova River

Ms. Ligia Tinca, Technical Manager, Self-Managed Public Company "Romanian Waters" - Busau River

日本側：事前調査団

ブラホバ県知事およびプロイエステ市長と面談した。内容は以下の通り。

(1) 日本側からは、上記プロジェクトに関し経緯説明および目的、内容に関する簡単な説明を行なった。

(2) 知事からは以下の話があった。

- －本プロジェクトに関し、県として全面的な協力を惜しまない。
- －ブラホバ県は、Romania 国内において最も工業密集地であり、これに伴う産業公害、特に水質汚濁が大きい。
- －汚染源の最大のものとしては石油関連施設が考えられ、その他の汚染源としては化学工業等がある。
- －現在の環境対策は充分なものではない。このため JICA による本調査には大きな期待をしている。
- －調査は、実現して意義あるものとなるので、本調査がうまくゆき実現することを望んでいる。

(3) また、市長からは以下の話があった。

- －プロイエステ市としても、本計画に対し情報提供等、協力を惜しまない。
- －プロイエステ市では水質汚濁が進んでいるが、最新新しい下水処理場の F/S を行なった。
- －本件に関しては、投資法律に基づき許可申請を行ない、実施の決定がなされ、これから入札にかかるところである。
- －問題は予算不足であり、なんらかのローンによりファイナンスを行なう予定であり、アメリカ、イギリス、ドイツ、イタリア等からオファーがあった。

協議議事録

日時：1997年6月25日（水）、15:00～18:00

会場場所：ルーマニア水公社プロイエステ支所会議室

出席者：ルーマニア側

Mr. Petry Serban, Manager, Romanian Waters Authority - Bucharest

Ms. Ana Drapa, Project Coordinator, Self-Managed Public Company "Romanian Waters"

Ms. Ligia Tinca, Technical Manager, Romanian Waters Authority, ブザウ支局)

Ms. Liliana Bara, Expert, Ministry of Waters, Forests & Environmental Protection (MWFEP)

Ms. Valeria Placinta, Manager, Territorial Agency for Prahova River

Mr. Vasile Calamaz, Head of Water Quality Protection Department, Territorial Agency for Prahova River

Ms. Luxandra Oancea, Chemist Engineer, Territorial Agency for Prahova River

Mr. Petry Sentenai, Technical Manager, Territorial Agency for Prahova River

Ms. Irina Bratu, Enginer, Romanian Water Authority - Prahova River

日本側 事前調査団

ルーマニア水公社（本部、ブザウ支局及びプロイエステ支所）、事前調査団において、以下の事項について確認、協議及び情報交換が行われた。

1. 合意事項

(1) ルーマニア側から日本側への要請にはF/Sは含まれておらず本格調査の目的はM/Pの作成となる。また、ルーマニア側はそこで提案されたF/S案件調査に必ずしも日本側の支援が期待できるとは限らないことも理解している。

(2) Azuga 付近のダム建設事業に関わる調査予算は国会で承認済みであるが、本格調査では、これを必ずしも与件とする必要はない。

(3) S/W案内容についての合意事項

1) Study Area:

調査対象流域は、ブラホバ、イアロミタ両河川の合流点から上流域で、流域面積は3,738 km²である。

2) Scope of the Study の Collection and review of existing data and information に関して

- 調査対象 Prahova river を Prahova river basin と修正する。

3) Reports:

- Final Report の提出部数を 50 部から 60 部へ、その他の Report を 20 部から 30 部に変更する。

2. S/W案関連情報

(1) Scope of the Study の Collection and review of existing data and information に関して

これらの情報について、既存資料は定性的なものである。また、(a)の flora and fauna についても地域的にまとまったデータや情報（「アトラス」等）がある。

(2) Scope of the Study の Field Reconnaissance に関して

(i)の Monitoring system に関し、当該流域内には14（ブラホバ川本流：7、支流：5）の水質モニタリング観測点があるが、自動測定ではない。(j)の tourism について、公的機関やNGOが調査を実施してきており、汚染源としても水需要者としても重要である。

(3) Scope of the Study の Formulation of the master plan に関して

水公社は、Countermeasures of water pollution の内容として「問題のある下水処理場のリストと対策」、及び「汚濁負荷量の大きい発生源事業者のリストアップと対策」、Countermeasures of water shortage の内容として「ダム貯水池等を含む水資源リスト」と「24時間水供給を可能とする上水システム計画」をイメージしている。

(4) Scope of the Study の Evaluation に関して

ルーマニアでは開発分野を問わず、M/P段階からの環境影響評価は求められていない。

3. ルーマニア水公社の抱いているM/Pの内容イメージ

(1) 水利用にともなう汚染源（点源及び面源）リスト（インベントリー）の作成。

(2) 水の需給バランスの評価。

(3) 水資源に関わる水質汚濁の影響評価。

(4) Hot Spots の現況調査と分析。

(5) 水質保全（汚濁防止、汚濁軽減）対策の立案と提言。

(6) 石油パイプラインの破損等、突発的事故による水質汚濁の状況調査と防止計画の策定。

4. ルーマニア水公社の抱いている（希望している）M/P本格調査の具体的アウトプット・イメージ

(1) ダム貯水池等を含む水資源リスト

(2) 問題のある下水処理場のリストと対策

(3) 24時間水供給を可能とする上水システム計画

(4) 汚濁負荷量の大きい発生源事業者のリストアップと対策

・総合対策策定のための汚染源優先順位評価基準（生態系への影響度、影響期間等も含む）の策定

・突発的事故による水質汚濁を防止・緊急対応するための対策計画

5. 一般情報

(1) ルーマニアの No. 32 投資法では開発事業段階が Pre-F/S、F/S、技術調査、実施に分かれており、本件のM/Pはその Pre-F/S に相当するものと両方で確認された。

(2) これまで、軽油輸送ラインが破損し Doftana 川や貯水池が汚染される等、ブラホバ川流域には偶発的事故にともなう水質汚濁源が多い。これらの事故は土壤汚染、生態系や動植物への影響を引き起こ

すとともに、利水上の被害を生じさせてきている。

(3) プラホバ川流域での水不足の主要原因としては、以下のものが考えられる。

1) 水資源の偏在

2) 浄水処理施設の不備

3) 給水・配水施設の不備

(4) プロイエステ支所は、117の事業所（内37は大規模事業所）についての汚染関連データを持っている。これら117の汚濁源からは直接河川へ、他の約200工場からは下水道施設を通して排水されている。しかし、集積されたデータを活用するための汚濁源優先順位評価基準や総合対策策定の手法が不足しているとプロイエステ支所は認識している。また、本格調査団がこれらの事業所で立ち入り調査を行うことは可能であるとプロイエステ支社は考えている。

協議議事録

日時：1997年6月26日（木）、12:00～12:30

会合場所：ブシュテニ町役場 2階会議室

出席者：ルーマニア側：Mr. Mielu Codescu（ブシュテニ町長）

Mr. アレキサンドス（ブシュテニ町観光局長）

Ms. Liliana Bara, Expert, Ministry of Waters, Forests & Environmental Protection (MWFEF)

Ms. Ana Drapa, Project Coordinator, Self-Managed Public Company "Romanian Waters"

Ms. Valeria Placinta, Director, Self-Managed Public Company "Romanian Waters" - Prahova River

Mr. Vasile Caramaz, Head of Water Quality Protection Department, Self-Managed Public Company "Romanian Waters" - Prahova River

Ms. Luxandra Oancea, Chemist Engineer, Self-Managed Public Company "Romanian Waters" - Prahova River

日本側：事前調査団

ブシュテニ町役場を表敬、町長より町の概要及び環境問題について説明がなされ、調査団側からは本調査の説明が行われた。

1. ブシュテニ町の概要等

- (1) 人口1万4000人（観光シーズン中は1万8000人）
- (2) 町の近代化を推進しており、国内外の投資家に対しオープンな姿勢でいる。
- (3) スイスの投資家によりスキー場及びケーブルカーの建設が7月より始まる予定。
- (4) 現在、ゴミは18km先の採石場跡地に廃棄している。ブラホバの設計会社にゴミ処理場の設計を注文している。設計会社の選定の際には、ドイツ系とイタリア系の会社の申し出があったがゴミの選別処理を行うシステムになっているドイツ系の会社を選定した。
- (5) PHAREの無償資金で、ルーマニアとスウェーデンの合弁会社による下水処理場の建設計画があり、7月中に計画が動き出す予定。
- (6) 現在上水道は24時間供給できているが、施設の老朽化が問題となっている。特に、集水・配水システムについて金属製パイプをプラスチック製パイプへと転換したいが予算不足のため実現できていない。
- (7) 革命後の建築ブーム（1990年1月～1997年1月）で1,700戸の家、別荘、ホテルが建設された。これらのモダンな建物にあわせて道路を舗装中である。
- (8) 町で所有している広い土地があり、開発の余地がある。
- (9) 来週には外交官用のホテル建設の入札がある。
- (10) イスラエルの投資家による100室のホテルが計画中であり、夏には観光客が来る予定。

協議議事録

日時：1997年6月27日（金）、11:00～12:00

会合場所：TRANS DATA ブラホバ本社

出席者：ルーマニア側：Ms. Ana Drapa, Project Coordinator, Self-Managed Public Company "Romanian Waters"
Ms. Valeria Placinta, Director, Self-Managed Public Company "Romanian Waters" - Prahova River
Mr. Vasile Caramaz, Head of Water Quality Protection Department, Self-Managed Public Company "Romanian Waters" - Prahova River
Ms. Luxandra Oancea, Chemist Engineer, Self-Managed Public Company "Romanian Waters" - Prahova River
Ms. Irina Bratu, Engineer, Self-Managed Public Company "Romanian Waters" - Prahova River
Ms. アリナ, Engineer, Self-Managed Public Company "Romanian Waters" - Prahova River
Ms. イアナ, Engineer, Self-Managed Public Company "Romanian Waters" - Prahova River
Mr. Cornil Vintila, Director General, TRANS DATA
Mr. Emilian Zahan, Information Director, TRANS DATA
その他 TRANS DATA ブラホバ本社スタッフ

日本側：事前調査団

G I Sができる会社として、Placinta 水公社ブラホバ支局長に TRANS DATA 社を紹介され、視察した。以下は、Cornil Vintila 社長による説明に基づいており、実際どこまで使えるかについては確認していない。

1. TRANS DATA 社の概要

- (1) 従業員 300 人、うち半分は大学卒、平均年齢 30 歳以下、Turnover 30 万ドル/日
- (2) ハードウェア及びソフトウェアの輸入、各種ソフトウェアのエキスパート、コンピューター関連コンサルタントを主な業務としている。経営ソフトもある。
- (3) 気象、地理、地図、及び測量の専門家を有する。
- (4) 分野専門のソフトウェアを作成する場合には、大学関係者が参加することもある。

2. G I S 関連

- (1) Intergraph Solution というソフトウェアにより現在 1/50,000 の 3 次元地図を試験的に作成している。Intergraph Solution については米国の会社と提携している。これを CAD での使用が可能。
- (2) オラーディア市の上・下水及びガスパイプの 3D 地図作成を落札した。

- (3) 全国1,700kmの光ファイバー網を設計し、うち40kmについては実験的にGISにより設計した。
- (4) 環境保全ソフトウェア“ERMA”によって、公害のシミュレーションができるが、使用実績はない。
- (5) A0サイズのインクジェット・プロッタを所有。

3. 一般情報

- (1) ルーマニアにおける1/50,000の地図の作製については、座標を記入しなければ作成してよい。ルーマニアでは地図についての規制があり、地図の特性により規制内容が異なる。
- (2) 国内に10社程度のGISができる企業があり、うち2、3社は国営企業である。
- (3) シャープの代理店も行っている。

協議議事録

日時：1997年6月30日（月）、11:20～12:20

会合場所：水・森林・環境保護省、2階会議室

出席者：ルーマニア側：Mr. Viorel Raicu, Secretary of State, Ministry of Waters, Forests & Environmental Protection (MWFEF)

Ms. Liliana Mara, Director, MWFEF

Mr. Petre Serban, Director, Self-Managed Public Company "Romanian Waters"

Ms. Ana Drăpa, Project Coordinator, Self-Managed Public Company "Romanian Waters"

日本側：事前調査団

藤田正一郎（日本大使館専門調査員）

ルーマニア、日本両側において、S/W及びM/Mの最終案について検討が行われ、それらの内容について両国間での最終的合意が確認された。以下は、検討過程での意見交換においてあらためて確認・合意された事項である。

1. Scope of Work 内容

(1) 表紙：

表紙の日付を1997年7月1日とする。

(2) IV. SCOPE OF THE STUDY の Field Reconnaissance に関して

当初 (d) は Water resources and water use となっていたが、Water resources は別途扱うべき大きな分野であるため、本案件では削除し単に Water use とする。ただし、M/Mの事項2.1.3にて water quantity aspect として、Water environment management の必要な範囲で水の量的側面も検討すべきことを記する。

(3) IV. SCOPE OF THE STUDY の Field Survey に関して

当初 (c) は.....water quality and quantity となっていたが、Water resources 的概念との混同を避けるため、.....water quality and river flow と変更する。

(4) IV. SCOPE OF THE STUDY の Study and analysis based on the result of field survey に関して

(c) の最後に including accidental pollution ということばを加えることが合意されていたが、より適切な英語表現として including pollution caused by accidents とする。

(5) IV. SCOPE OF THE STUDY の Formulation of the Master Plan に関して

・ (c) の.....of water shortage を、Raicu 次官の指摘どおり「非効率な水管理のために適切な水供給がなされていない」という意味で.....of inefficient use of water とする。

・ 以下の3項目を新たに付け加える。

(d) Organization and institutional plan for environmental management (ただし、environmental management を water environment management と修正する。)

(e) Environmental education program

(D) Preliminary cost estimation

(6) IV. SCOPE OF THE STUDY, (7) Staged Implementation Plan の表題：

当初の Staged Implementation Plan を、より適切な表現として Phased Implementation Plan と変更する。

2. Minutes of Meetings 内容

(1) 表紙：

表紙の日付を 1997 年 7 月 1 日とする。

(2) ルーマニア水公社の英文表記：

同公社の英語名称を、Self-Managed Public Company "Romanian Waters" に統一する。

(3) 2.3. Reports：

S/W 原案どおり、報告書提出部数を Final Report 60 部、その他の報告書を各 30 部とする。

(4) 2.4. Undertaking：

・ 2.4.1 の Romanian side agreed を Both sides agreed とする。

・ 2.4.2 は、財務的にはルーマニア側の金銭負担はルーマニア水公社となることを意味する。

(5) 3. CONCLUSION：

..... by the Romanian side. を by the both sides. に変更する。

協議議事録

日時：1997年7月2日（水）、10:15～11:30

会合場所：欧州統合局財政協力・経済支援部 2階部長室

出席者：ルーマニア側：Mr. Nicolae Idu, Director, Financial Cooperation and Economic Assistance

Mr. Cristian Nita, Programme Officer, Directorate for Financial Cooperation and Economic Assistance

日本側：事前調査団

欧州統合局を表敬、調査団より本調査の説明がなされ、財政協力・経済支援部部長より欧州統合局の役割等について説明がなされた。また今後の本調査における協力体制やスケジュールについて情報交換や確認が行われた。

1. 欧州統合局の概要等

(1) G24 際支援の窓口

(2) 財政協力・経済支援部、法務部、及び欧州機関協力部の3部より構成されている。財政協力・経済支援部は世界各国を対象とするが、他2部署はヨーロッパ諸国のみを対象とした業務をおこなっている。

(3) 財政協力・経済支援部は協力要請プロジェクトの優先順位付け、複数ドナーによる類似プロジェクトの重複の調整をおこなっている。

2. 環境関連援助案件の動向等について

(1) 環境関連援助案件の情報については、環境担当者が把握している。

(2) 現在ブラホバ川に関連したプロジェクトはない。

(3) 町レベルを対象とした下水処理場改善プロジェクトが実施されている。

(4) EBRD及びPHAREによるJiu川における管路改善プロジェクトが実施されており、5つの町で同様のプロジェクトが計画されている。

(5) 町レベルでの飲料水供給や経営法改善に関する融資が重要であると認識している。

(6) ISOの適用状況については、ISO9000及び14000についてル国の法律では記載されていないため、国内ではその適用が義務とはなっていないが、輸出企業はISOに合わせる必要がある。ISO9000に関連した融資計画がたくさんある。

3. PHARE (Polland - Hungury Assistant Economic Reform) について

(1) EU諸国の国家予算によるEUの他分野のプログラム

(2) 1991年よりル国はPHAREの被援助対象国になった。

(3) プログラム目的は、中東欧ヨーロッパの被援助対象国として旧ソ連を除く旧社会主義国13カ国の

EU加盟のための準備の支援であり、うち10カ国は準EU加盟国となっている。

- (4) プログラムの対象分野としては、緊急支援、機関設立、法制度改善プログラム、研修、インフラ投資、投資基金の設立、高校・大学での教育プログラム等であり、内務省・警察関連の支援もあるが軍事分野は支援対象としていない。また、経済・社会・政治の面でのEU諸国とPHAREの援助対象国との間での地域間交流の支援、近隣諸国の支援を行っている。
- (5) ル国は年間約1.3億米ドルの無償供与を受けている。またPHARE加盟国はEU加盟国からの直接投資を受けることができ、ル国はPHAREとは別に年間1.1億米ドルの無償供与を受けている。これらの支援に日本やカナダからの無償供与額を加えると年間合計3億米ドルの無償供与受領額となる。これらの無償供与はすべて技術協力による支援であり、開発事業等への直接投資ではない。
- (6) ル国内のPHAREの事務所は、EUの大使館内にある。

⑤ 現地踏査収集情報メモ

ブラホバ川流域水環境管理計画事前調査

現地踏査収集情報メモ

日時：1997年6月27日（金） 12:50～14:30

場所：ROMFOSFOCHIM S.A.(Valea Calugareasca)

出席者：ルーマニア側：Ms. Ana Drapa, Project Coordinator, Self-Managed Public Company "Romanian Waters"
Mr. Vasile Caramaz, Head of Water Quality Protection Department, Self-Managed Public Company "Romanian Waters" - Prahova River
Ms. Luxandra Oancea, Chemist Engineer, Self-Managed Public Company "Romanian Waters" - Prahova River

日本側：事前調査団

- (1) ROMFOSFOCHIM S.A. は、ブロイエステの東方約 15km の Valea Calugareasca に位置する工場で隣酸、隣酸系肥料、隣酸塩および硫酸の製造工場である。創立は 1902 年。敷地面積約 100ha。従業員数約 1,700 名。隣酸製造量 55,000 トン/年。硫酸製造設備は 3 系列有するが、現在は 1 系列のみ稼働中である。生産品目は約 60 種類で輸出の比率が高い。
- (2) 当工場のピークは 1970 年代であり、現在の設備は 70 年代のものである。現在、設備の老朽化が進み、また生産量も落ちている。
- (3) 当工場の排水に関し、1970 年代までは排水に対する考慮がなされていた。即ち、排水を「雨水」「下水」「化学的に汚染されていない排水」および「汚染水」に系統分けし、それらの管を地下に埋設して、それぞれ処理を行なって放流していた。その後これらの施設が破損し、機能しなくなって以来は使用されていない。現在では、すべての排水を一箇所に集め、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ で中和処理のみして (pH 7 程度まで pH を上げる) canal を経て近くの Teleajan 川へ放流している。排水量は、100 %稼働時には約 400m³/h であるが、現在は 100m³/h となっている。1994 年から、国の金で新しい排水処理施設を建設中であるが、これに約 US\$700 万必要と見なされている。また、製造工程の見直しおよび水のリサイクル等により、排水量の低減にも努力をしている。
- (4) 上記の排水の他、隣鉱石の処理に伴いホスホジブスが発生するが、これは約 5 %濃度のスラリーとして工場内の池へ送り、静置後、上部の清澄液は Teleajan 川へ放流している。
- (5) ホスホジブスの発生量は、100%換算で 50～60 トン/日である。現在このホスホジブスの蓄積量が過去 25 年間分、250 万トンであり、15 m×25ha の 2 つの池に堆積している。ホスホジブスには、隣鉱石由来の微量の放射性物質を含む。
- (6) また、硫酸製造のための硫化鉄の焼結により発生するアッシュが約 300 万トン、工内に放置されたままとなっている。このアッシュは微量の金を含むため、過去には金の回収が試みられたことがあったが、経済性がないため現在では行なわれていない。このアッシュの利用法としてはセメントの原料となり、セメント会社へ販売しているが、その量は年間 3 万トン程度である。また、製鉄の原料とも成り得るが、微量の As を含めた製鉄業では使用しない。

－入手資料：工場概要パンフレット

現地踏査収集情報メモ

日 時：1997年6月27日（金）15：30～16：15

訪問場所：工場排水処理設備

出席者：ルーマニア側：Mr. Vasile Caramaz, Head of Water Quality Protection Department, Self-Managed Public Company "Romanian Waters" - Prahova River
Ms. Luxanda Oancea, Chemist Engineer, Self-Managed Public Company "Romanian Waters" - Prahova River

日本側：事前調査団

- (1) この排水処理施設は、3つの石油関連施設からの排水および鉄道車両洗浄排水を処理するためのものである。3つの石油関連設備は、
 - Petrotel (refinery + petrochemical)
 - Petrovega (refinery)
 - ASTRA (refinery)である。
- (2) 処理方式としては、Physico-chemical + Bio 処理である。処理量は不明。具体的には、
排水受入 + 油分分離（4系列）→ 静置 → Ca(OH)_2 + 凝集材（floc 形成）→ 沈澱分離
→ 活性汚泥処理 → 沈澱地 → 放流（Teleajan 川）
である。
- (3) 尚、活性汚泥処理の曝気装置はオーストリア製のものをを用いている。排水基準値は、Oil の最大値 13mg/l である。当日の排水の状況は、最終処理水が目視でやや濁りが認められる程度のものであった。
- (4) また、油分分離の sludge および活性汚泥処理の余剰汚泥は、排水処理設備の横に設置されている焼却炉で焼却処理される設計となっているが、焼却炉が故障のため、現在は使われていない。
- (5) 全体の印象では、一通りの排水処理設備を有してはいるものの、メンテナンスが不十分で、処理状態も必ずしも十分でないように見受けられた。

現地踏査収集情報メモ

日 時：1997年6月27日（金）9：30～10：15

情報収集機関：Environmental Protection Agency - Ploiesti, MWFEF

面会者：Mr. Serban Ionescu-Homoriceanu, Director,

以下の事項について確認、協議及び情報交換が行われた。

1. ブラホバ県環境庁－プロイエステの業務内容

- (1) 同環境庁は、MWFEFの出先機関であり、ブラホバ県全域の環境問題を扱う。
- (2) 大気、土壌、動植物、放射能、健康（人体）、酸性雨等に関わる分野。
- (3) 水質保全については水公社が中心となるが、同環境庁も水公社と協力し、工場、下水処理場等の調査・監督を行う。

2. ブラホバ県環境庁－プロイエステの組織

同環境庁は以下の3部署に大きく分かれている。

(1) 環境許可に関わるセクション

環境影響評価結果に基づき、工場、企業等に環境的側面からの建設許可や作業許可の認可手続を行う。EIA調査はMWFEFが認可した機関が実施し、それについての評価は委員会方式により同セクションが行う。

(2) 環境保全監視に関わるセクション

検査等により、環境保全プログラムが遵守されているかどうかをチェックする。

(3) モニタリングに関わるセクション

工場排水、下水処理水等のサンプリング・検査、その他の環境質の分析を行う。ラボの機材は老朽化しており、新しい技術・設備が求められているが、予算が足りない状況である。

3. その他の情報

- (1) モニタリング結果は、マスコミに定期的に発表している。
- (2) 同環境庁はNGOとも協力して活動を行っている。
- (3) 現在、農業・肥料使用についての規制はなく、それらによる環境影響等、現況を評価・確認している段階である。
- (4) 県内の約60の工場・企業についての環境データを、同環境庁は持っている。（EIAレポートのことなのか、確認を要する。）
- (5) プロイエステ市役所には2～3人の環境調査員がいるのみで、ブラホバ県レベルでの環境関連部局はない。

⑥ Questionnaire

QUESTIONNAIRE
for Preliminary Study Team
on Master Plan Study for Water Environment Management on the Prahova River Basin

A. GENERAL ASPECTS

質問事項	入手資料 No.	入手機関	概要/備考
1. Upper-ranked plans / policies related to the proposed master-plan Project, and relation with the Project			
(1) National environmental policies / strategies	9 23 24 25 49	水公社 Ploiesti 支所 MWEP 水公社本部 水公社本部 水公社本部	Prahova 県環境開発戦略 Environment Protection Strategy Environmental Protection Law National Environmental Action Programme に関する報告書 EIA 実施認可機関リスト
(2) Industrial policies	9	水公社 Ploiesti 支所	Prahova 県環境開発戦略
(3) Development programs	9	水公社 Ploiesti 支所	Prahova 県環境開発戦略
(4) Others	50	水公社本部	全国レベル水管理概要
2. Concrete environmental issues in the Prahova River Basin, and undertaken or planned countermeasures to solve the issues			
	15 28	水公社 Ploiesti 支所 水公社 Ploiesti 支所	水管理対策の一般的概要
3. Present situation concerned with sanitation in the Prahova River Basin			
(1) Sewage systems	12 28	水公社 Ploiesti 支所 水公社 Ploiesti 支所	上下水システム分掌図 地方自治体処理システム
(2) Solid waste management	45	Prahova 環境保護庁	Prahova 県廃棄物、NGO、EIA 及びデータベース
(3) Water-borne diseases			資料データ無し
(4) Others	15	水公社 Ploiesti 支所	
4. Recent tendency of environmental assistance implemented or sponsored by donor agencies or countries in Romania	23	MWEP	Environment Protection Strategy
	25	水公社本部	National Environmental Action Programme に関する報告書
	32	WB Bucuresti	WB 援助プロジェクト
	50	水公社本部	全国レベル水管理概要
5. Present situation of socio-economic aspects in Romania as well as the Prahova River Basin			
(1) Population	6	水公社 Ploiesti 支所	基本データ値
	9	水公社 Ploiesti 支所	Prahova 県環境開発戦略
	13	水公社 Ploiesti 支所	
	15	水公社 Ploiesti 支所	
(2) Economic / industrial activities	6	水公社 Ploiesti 支所	基本データ値
	9	水公社 Ploiesti 支所	Prahova 県環境開発戦略
	15	水公社 Ploiesti 支所	
(3) Exports and imports			
(4) Number of households	9	水公社 Ploiesti 支所	Prahova 県環境開発戦略
	15	水公社 Ploiesti 支所	
(5) Occupation			
(6) Income distribution	9	水公社 Ploiesti 支所	Prahova 県環境開発戦略
(7) Others	23	MWEP	国家レベルの社会経済状況
	50	水公社本部	全国レベル水管理概要
6. Outline of water supply programs in the Prahova River Basin			
(1) Water resource	6	水公社 Ploiesti 支所	基本データ値
	9	水公社 Ploiesti 支所	Prahova 県環境開発戦略
	11	水公社 Ploiesti 支所	ダム湖水量データ
	13	水公社 Ploiesti 支所	地表地下水量データ
(2) Water quality	4	水公社 Ploiesti 支所	水質基準別河川区間
(3) Water purifying plants	1	水公社 Ploiesti 支所	浄水施設データ

(4) Related legislation	2	水公社 Ploiesti 支所	Water Manage. Permission, Order 277
	22	MWTEP	Water Law
	23	MWTEP	Environment Protection Strategy
	24	水公社本部	Environmental Protection Law
	35	水公社本部	STAS 1342 / 91
	36	水公社本部	STAS 4706 / 88
(5) Others	50	水公社本部	全国レベル水管理概要

注：＊ 主要収集リストを参照。

B. DATA AND INFORMATION RELATED TO ORGANIZATIONS AND INSTITUTIONAL SYSTEMS

質問事項	入手資料 No.	入手機関	概要／備考
1. Governmental organizations or non-governmental organizations related to environmental management / control			
(1) Name of organization	23	MWTEP	Environment Protection Strategy
	24	水公社本部	Environmental Protection Law
	34	ICIM	ICIM パンフ
	45	Prahova 環境保護庁	Prahova 県廃棄物、NGO、EIA 及びデータベース
	48	水公社本部	NGO リスト
(2) Number of staff / members	48	水公社本部	NGO リスト
(3) Major activities (including the past results)	34	ICIM	ICIM パンフ
	48	水公社本部	NGO リスト
(4) Others	23	MWTEP	Environment Protection Strategy
	49	水公社本部	水環境保全計画
2. Institutional systems related to environmental management / control			
(1) Title of institutional system	9	水公社 Ploiesti 支所	Prahova 県環境開発戦略
	23	MWTEP	Environment Protection Strategy
	24	水公社本部	Environmental Protection Law
(2) Contents (including objectives and background)	23	MWTEP	Environment Protection Strategy
	24	水公社本部	Environmental Protection Law
(3) Progress situation or results of application	23	MWTEP	Environment Protection Strategy
	24	水公社本部	Environmental Protection Law
(4) Others	23	MWTEP	Environment Protection Strategy
	24	水公社本部	Environmental Protection Law
	25	水公社本部	National Environmental Action Programme に関する報告書
	49	水公社本部	水環境保全計画
3. Romanian Water Authority			
(1) Organizational structure and functional system (including organizational chart and number of staff)	10	水公社 Ploiesti 支所	水公社 Ploiesti 支所組織図、職員数
	29	水公社本部	一般概要 (パンフレット)
(2) Major activities (including the past results)	22	MWTEP	Water Law
	29	水公社本部	一般概要 (パンフレット)
(3) Financial and technical aspects (including technical level of staff)	22	MWTEP	Water Law
	46	水公社 Ploiesti 支所	水公社 Ploiesti 支所財務データ
(4) Others	22	MWTEP	Water Law
4. Legislation or authorized standards related to environmental management / control (including Factory Act, Public Health Act, etc.)			
(1) Title of legislation / standards	2	水公社 Ploiesti 支所	Water Manage. Permission, Order 277
	22	MWTEP	Water Law
	24	水公社本部	Environmental Protection Law
	35	水公社本部	STAS 1342 / 91
	36	水公社本部	STAS 4706 / 88

(2) Contents (including objectives, background and standard levels)	2 22 24 35 36	水公社 Ploiesti 支所 MWTEP 水公社本部 水公社本部 水公社本部	Water Manage. Permission, Order 277 Water Law Environmental Protection Law STAS 1342 / 91 STAS 4706 / 88
(3) Progress situation or results of application			
(4) Others			
5. Environmental Impact Assessment (EIA)			
(1) Title and contents of back-supporting law or authorized guideline	26	水公社本部	EIA ガイドライン
(2) Procedure and framework for implementation of EIA (including "screening" and "scoping" process)	26 41	水公社本部 MWTEP	EIA ガイドライン 河川開発 EIA ガイドライン
(3) Appraisal agencies and executing bodies of EIA studies	26 51	水公社本部 水公社本部	EIA ガイドライン EIA 実施認可機関リスト
(4) Past experiences or results of application of EIA system			
(5) Others	24 45	水公社本部 Prahova 環境保護庁	Environmental Protection Law (概要) Prahova 県廃棄物、NGO、EIA 及びデータベース
6. Existing monitoring system for water quantity & quality of the Prahova River catchment area			
(1) Organizational structure and functional system (including organizational chart and number of staff)	6	水公社 Ploiesti 支所	水量モニタリングデータ
(2) Major activities (including the past results)	7	水公社 Ploiesti 支所	水量水質モニタリングシステム
(3) Financial and technical aspects (including technical level of staff)			
(4) Others	14 19 42	水公社 Ploiesti 支所 水公社 Ploiesti 支所 水公社 Ploiesti 支所	分析規格 モニタリング地点図 分析規格

注：* 主要収集リストを参照。

C. DATA AND INFORMATION RELATED TO WASTEWATER TREATMENT AND WATER QUALITY ANALYSIS

質問事項	入手資料 No.	入手機関	概要/備考
1. Essential data / information for formulation of master plan			
(1) Kinds and number of discharge sources			
1) number and kinds of factories by industrial sub-sector	17	水公社 Ploiesti 支所	汚濁源ごとの詳細データ
2) number of factories by industrial sub-sector for each scale classified based on number of employees	17	水公社 Ploiesti 支所	汚濁源ごとの詳細データ
3) amount and kinds of products by industrial sub-sector	17	水公社 Ploiesti 支所	汚濁源ごとの詳細データ
4) location of factories	17 28	水公社 Ploiesti 支所 水公社 Ploiesti 支所	汚濁源ごとの詳細データ Prahova 汚濁源マップ
5) others	27 31	水公社 Ploiesti 支所 Romfosochim S.A.	Petrobrazi バンプ 肥料工場バンプ

(2) Wastewater effluent / discharge standards			
1) water temperature	17	水公社 Ploiesti 支所	施設ごとの排水基準
2) pH			
3) BOD and / or COD			
4) suspended solids (SS)			
5) oil and grease			
6) heavy metals			
7) others (phenols, fluorides, etc.)			
(3) Water quality standards for surface and underground water bodies including rivers	36	水公社本部	STAS 4706 / 88
(4) Existing and planned methods for waste water treatment (including domestic waste water)	9	水公社 Ploiesti 支所	Prahova 県環境開発戦略
	15	水公社 Ploiesti 支所	Prahova の対策概要
	28	水公社 Ploiesti 支所	一般的対策
(5) Legislative aspects related to waste water treatment (laws, other authorized guidelines, etc.)	22	MWFEP	Water Law
	23	MWFEP	Environment Protection Strategy
	24	水公社本部	Environmental Protection Law
	25	水公社本部	National Environmental Action Programme に関する報告書
(6) Others	14	水公社 Ploiesti 支所	分析規格
	42	水公社 Ploiesti 支所	分析規格
	50	水公社本部	全国レベル水管理概要
2. Organizations in charge of sewage / waste water treatment			
(1) Organizational structure and functional system (including organizational chart and number of staff)	12	水公社 Ploiesti 支所	上下水システム分掌図
	20	Busteni 町役場	Busteni 町役場組織図、職員数
(2) Major activities (including the past results)			
(3) Financial and technical aspects (including technical level of staff)	22	MWFEP	Water Law
	46	水公社 Ploiesti 支所	水公社 Ploiesti 支所財務データ
(4) Others			
3. Legislation or authorized standards related to water quality management / control			
(1) Title of legislation / standards	2	水公社 Ploiesti 支所	Water Manage. Permission, Order 277
	22	MWFEP	Water Law
	24	水公社本部	Environmental Protection Law
	35	水公社本部	STAS 1342 / 91
	36	水公社本部	STAS 4706 / 88
(2) Contents (including objectives, background and standard levels)	2	水公社 Ploiesti 支所	Water Manage. Permission, Order 277
	35	水公社本部	STAS 1342 / 91
	36	水公社本部	STAS 4706 / 88
(3) Progress situation or results of application (including existing data of water quality)	15	水公社 Ploiesti 支所	
(4) Others			
4. Survey facilities and equipment for master plan study (especially for water quality tests)			
(1) Possibility of their local procurement	18	水公社 Ploiesti 支所	水質分析機材調達リスト
	44	水公社 Ploiesti 支所	
(2) Local cost for survey facilities or equipment	18	水公社 Ploiesti 支所	水質分析機材調達リスト
	44	水公社 Ploiesti 支所	
(3) Others			
5. Local consultants			
(1) Availability of local consultants, research institutes, etc. as sub-contractor for master-plan formulation (in particular for water pollution survey, EIA, etc.)	14	水公社 Ploiesti 支所	分析規格
	30	Transdata	会社案内パンフ
	42	水公社 Ploiesti 支所	分析規格
(2) Survey experiences, working ability, number of experts, available facilities / equipment, survey cost and so on of the local consultants	47	ICIM	水質分析費用リスト
(3) Others	51	水公社本部	EIA 実施認可機関リスト

注：* 主要収集リストを参照。

D. ENVIRONMENTAL DATA-BASE IN ROMANIA AS WELL AS THE PRAHOVA RIVER BASIN

質問事項	入手資料 No.	入手機関	概要/備考
1. Data / information related to formulation of master plan			
(1) Urban development plan	3	水公社 Ploiesti 支所	Sinaia 都市計画、他自治体は作成中
(2) Land use and water use (including underground water)	6	水公社 Ploiesti 支所	基本データ値
(3) Topography and geology	9	水公社 Ploiesti 支所	Prahova 県環境開発戦略
(4) Meteorology			
1) wind speed and direction	9	水公社 Ploiesti 支所	Prahova 県環境開発戦略
2) seasonal wind patterns	9	水公社 Ploiesti 支所	Prahova 県環境開発戦略
3) precipitation	9	水公社 Ploiesti 支所	Prahova 県環境開発戦略
4) temperature	9	水公社 Ploiesti 支所	Prahova 県環境開発戦略
5) others	9	水公社 Ploiesti 支所	Prahova 県環境開発戦略
(5) Hydrology (including underground water)	6	水公社 Ploiesti 支所	基本データ値
	9	水公社 Ploiesti 支所	Prahova 県環境開発戦略
(6) Water quality of the River			
1) water temperature	5	水公社 Ploiesti 支所	Ialomita Basin の二つの湖
	16	水公社 Ploiesti 支所	モニタリングデータ
2) pH	5	水公社 Ploiesti 支所	Ialomita Basin の二つの湖
	16	水公社 Ploiesti 支所	モニタリングデータ
3) BOD and / or COD	5	水公社 Ploiesti 支所	Ialomita Basin の二つの湖
	16	水公社 Ploiesti 支所	モニタリングデータ
4) suspended solids (SS)	5	水公社 Ploiesti 支所	Ialomita Basin の二つの湖
	16	水公社 Ploiesti 支所	モニタリングデータ
5) oil and grease	5	水公社 Ploiesti 支所	Ialomita Basin の二つの湖
	16	水公社 Ploiesti 支所	モニタリングデータ
6) heavy metals	5	水公社 Ploiesti 支所	Ialomita Basin の二つの湖
	16	水公社 Ploiesti 支所	モニタリングデータ
7) others (phenols, fluorides, etc.)	5	水公社 Ploiesti 支所	Ialomita Basin の二つの湖
	16	水公社 Ploiesti 支所	モニタリングデータ
(7) Physical structures / facilities for the River management	1	水公社 Ploiesti 支所	浄水施設データ
	6	水公社 Ploiesti 支所	基本データ値
(8) Flora and fauna (including vegetation, terrestrial animals, aquatic organism, etc.)	9	水公社 Ploiesti 支所	Prahova 県環境開発戦略
(9) Maps and satellite images on the above data / information	8	水公社 Ploiesti 支所	Category 色分け
	19	水公社 Ploiesti 支所	Prahova 流域 1 / 20 万地図
(10) Others	4	水公社 Ploiesti 支所	水質基準別河川区間
	15	水公社 Ploiesti 支所	Prahova の概要
	23	MWTEP	全国レベルの概要
2. Existing data-base system on environment (including GIS system)			
(1) Present working and utilization situations of each data-base system	6	水公社 Ploiesti 支所	水量モニタリングデータ
	45	Prahova 環境保護庁	Prahova 県廃棄物、NGO、EIA 及びデータベース
(2) Structure and functional system (including organizational chart and number of staff) of the organizations in charge of environment-related data-base management	21	水公社 Ploiesti 支所	水公社データベース系統図
	43	水公社 Ploiesti 支所	コンピューターネットワークフロー
(3) Major activities (including the past results) of the organizations	7	水公社 Ploiesti 支所	水量水質モニタリングシステム
(4) Financial and technical aspects (including technical level of staff) of the organizations			
(5) Others	33	MWTEP	情報資料オフィスパンフ

注：* 主要収集リストを参照。

⑦ 主要面会者リスト

主要面会者リスト

日本大使館

西村 舜治

公使

藤田 正一郎

専門調査員

Ministry of Waters, Forests & Environmental Protection (MWIEP)

Mr. Viorel Constantin Raicu

Secretary of State

Ms. Liliana Mara

Director

Ms. Liliana Bara

Expert

Self Managed Public Company "Romanian Waters"

Mr. Corneliu Mihail Predescu

Director General

Mr. Petre Serban

Director

Ms. Ana Drapa

Project Coordinator

Self Managed Public Company "Romanian Waters" - Branch Buzau

Ms. Ligia Tinca

Technical Manager

Self Managed Public Company "Romanian Waters"

- Branch Buzau, Water Management System Prahova

Ms. Valeria Placinta

Director

Mr. Petre Sentenai

Technical Manager

Mr. Vasile Calamaz

Head of Water Quality Protection Department

Ms. Luxandra Oancea

Chemist Engineer

Ms. Irina Bratu

Engineer

Environmental Protection Agency: Ploiesti

Mr. Serban Ionescu-Homoriceanu

Director

Prahova County Government

Mr. Romeo Octavian Hanganu

Governor

Mr. Mihai Horia Conarescu

Senior Advisor of Governor

Prahova County Council

Mr. Victor Petrescu

President

Municipality of Ploiesti

Mr. Horia Toma

Mayor

Busteni City

Mr. Mielu Codescu

Mayor

Mr. Alexandra Gica

Manager of Agency of Tourism

Department for European Integration

Mr. Nicolae Idu

Director, Financial Cooperation and Economic Assistance

Mr. Cristian Nita

Programme Officer, Directorate for Financial Cooperation and Economic Assistance (in charge of Japanese assistance)

Ms. Elena Mocanu

Programme Officer, Directorate for Financial Cooperation and Economic Assistance (in charge of Environmental project)

UNDP

Ms. Daniela Albu

Programme Section Secretary

ICIM (Environmental Research and Engineering Institute, MWEP)

Mr. Mihai Lesnic

Scientific Director

Prof. Simion Hancu

Professor (ex-minister of Ministry of Environment in 1990, ex-director of the Institute, Professor of hydraulic at the faculty of land reclamation and environmental engineering (University of Agricultural Sciences - Bucharest))

Dr. Varduca Aurel

Head of Water Quality Monitoring Department

Mr. Liviu Popescu

Main Researcher

TRANSDATA

Mr. Cornel Vintila

Director General

Mr. Emilian Zahan

Director Informatica

Mr. Gabriel Ciplea

Sef Department

⑧ 主要収集資料リスト

主要収集資料リスト

No. 資料名、発行年、発行元（英・和訳名、コピー等別）、ページ数、ル・英語別

1. Rejiile (companiile, organizatiile) care se ocupa cu captarea, tratarea si distributia apei pentru populatie si industria oraseneasca, 1996、水公社 Ploiesti 支所 (Companies (organisations) for water collection, treatment and distribution for the population and local (city) industry、浄水施設データ、コピー)、2pp.、ル語
2. Ordinul nr. 277/11.04.1997 - Normativ de continut al documentatiilor tehnice necesare obtinerii avizului de gospodarire a apelor si a autorizatiei de gospodarire a apelor, 1997、MWFEF (Order 277/11.Apr.'97 Necessary technical documentation for obtaining the water management permission、コピー)、3pp.、ル語
3. PUG SINAIA memoriu general al CONSPROIECT S.A. PR. Nr. 10/12.017/1996、水公社 Ploiesti 支所 (General urbanization plan、コピー)、15pp.、ル語
4. Incadrarea sectiunilor de supravegere in categorii de calitate, in anul 1996; lungimile tronsoanelor de rau caracteristice in raport cu calitatea inregistrata la grupele GM, RO, TS pentru anul 1996; repartizarea lungimii cursurilor de apa pe tronsoane caracteristice (km) in anii 1995 si 1996、水公社 Ploiesti 支所 (Ialomita river basin, Prahova basin, Classification of the areas under survey by quality criteria 1996, Distribution of the river length according to typical portions 1995&1996、コピー)、6pp.、ル語
5. Caracterizarea calitatii apei lacurilor Paltinu si Manacu in 1996、水公社 Ploiesti 支所 (The characterisation of water quality in 1996、Ialomita の 2 つの湖の水質データ、コピー)、2pp.、ル語
6. Sinteza cadastrala 1996、水公社 Ploiesti 支所 (Synthetic Data 1996、基本データ値、コピー)、5pp.、ル語
7. Documentatie King2 - Folosinte consumatoare、水公社 Ploiesti 支所 (Consumer use: Fresh water supplies and wastewater facilities for cities, industrial areas, socio-economic areas, animal farms、水量・水質データベース、コピー)、19pp.、ル語
8. Harta cu incadrarea sectiunilor de supravegere in categorii de calitate, in anul 1996、水公社 Ploiesti 支所 (ブラホバ川関連河川の水質分類地図、A4 コピー)、1p.、ル語
9. Judetul Prahova - Strategia Protectiei Mediului pentru o Dezvoltare Durabila -1995-、水公社 Ploiesti 支所 (Prahova county: Strategy for environment protection for long time development、ブラホバ県環境開発戦略、コピー)、28pp.、ル語
10. Chart of Territorial Agency for Prahova River Head Office、水公社 Ploiesti 支所 (水公社プロイエステイ支所組織図、コピー)、1p.、英語
11. Caracteristicile lacurilor de acumulare si ale canalului de derivatie、水公社 Ploiesti 支所 (The characteristic of artificial lakes and diversion channel、ダム湖水量データ、コピー)、1p.、ル語
12. Chart of fresh water supply responsibility、水公社 Ploiesti 支所 (上下水システム分掌図、コピー)、1p.、英語
13. Population, water resources, calculatoarele、水公社 Ploiesti 支所 (ブラホバ県人口・水資源、水公社 Ploiesti 支所のコンピュータの諸元、コピー)、1p.、英語

14. Standarde analize ape uzate (fenoli-7167/92, CCO-6954/82, CBO-6560/82, extractibile cu eter de petrol-7587/66, reziduu-9187/84, CCO-Mn-9887/74)、水公社 Ploiesti 支所 (Romanian Standard : Surface and used water, Determination of phenoloc compounds、分析規格、コピー)、35pp.、ル語
15. BRIEFPRESENTATION - PRAHOVA RIVER BASIN、水公社 Ploiesti 支所 (ブラホバ川流域概要、コピー)、5pp.、英語
16. Caracterizarea calitatii apei, in sectiuni de supraveghere, in anii 1993-1996、水公社 Ploiesti 支所 (The characterisation of water quality 1993 - 1996、モニタリング・データ、コピー)、51pp.、ル語
17. Eficienta statiilor de epurare ale localitatilor, ale unitatilor industriale, ale unitatilor agrozootehnice, in anii 1995 si 1996; harta cu localizarea acestora in teritoriu、水公社 Ploiesti 支所 (1995 年及び 1996 年汚濁排出源データ、コピー)、41pp.、ル語
18. Tabel centralizator al ofertelor de pret privind GC/MS、水公社 Ploiesti 支所 (コピー)、1p.、ル語
19. Harta 1:200,000 a judetului Prahova、水公社 Ploiesti 支所 (モニタリング地点図&土地利用図)、1p.、ル語
20. PRIMARIA ORASULUI BUSTENI、ブシュテニ町 (ブシュテニ町組織図、コピー)、1p.、ル語
21. R.A. APELE ROMANE: RETEAUA LOCALA de CALCULATOARE、水公社ブカレスト本部 (水公社ブカレスト本部 LAN 構成図、コピー)、1p.、ル語
22. LEGISLATION ROUMAINE Volume 28 LOI DES EAUX、1997、THE PARLIAMENT OF ROMANIA (ROMANIAN LEGISLATION Volume 28 WATER LAW、水関連法)、206pp.、ル・英語
23. STRATEGIA PROTECTIEI MEDIULUI、1996、MWFEP (ENVIRONMENT PROTECTION STRATEGY)、302pp.、ル・英語
24. LAW on the environmental protection No. 135/95、THE PARLIAMENT OF ROMANIA (環境保護法、コピー)、pp101~144、英語
25. NATIONAL ENVIRONMENTAL ACTION PROGRAMME: EXECUTIVE SUMMARY、1995、MWFEP (国家環境計画：概要)、25pp.、英語
26. PERMITTING PROCEDURE for economic and social activities having an environmental impact according to the ENVIRONMENTAL PROTECTION LAW No.137/1995、MWFEP (EIA ガイドライン)、41pp.、英語
27. PETROBRAZI、Petrobrazi (Petrobrazi パンフレット)、25pp.、英語
28. Environmental Strategic Plan、World Bank、1992 (コピー)、pp.70~75&p.111&1 table、英語
29. APELE ROMANE R.A.、水公社 (水公社パンフレット、パンフレット)、3pp.、英語
30. TRANSDATA (TRANSDATA 社パンフレット)、2p.、英語
31. ROMFOSFOCHIM S.A. (肥料工場パンフレット、パンフレット)、8pp.、英語
32. WORLD BANK RESIDENT MISSION ROMANIA, PROJECT PORTFOLIO、World Bank、July 1997 (コピー)、79pp.、英語
33. ENVIRONMENTAL INFORMATION AND DOCUMENTATION OFFICE、MWFEP (MWFEP 環境情報センター案内、パンフレット)、5pp.、英語
34. Institutul de Cercetare si Inginerie a Mediului、ICIM (ICIM パンフレット、パンフレット)、5pp.、英語
35. STAS 1342-91 - STANDARD FOR DRINKING WATER QUALITY、1991 (飲料用水水質基準、コピー)、8pp.、英語

36. NATIONAL COMMITTEE FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY ROMANIAN INSTITUTE OF STANDARDS SURFACE WATERS Quality Categories and Conditions, 1988 (地上水水質基準、コピー)、6pp.、英語
37. ANUARUL STATISTIC AL ROMANIEI 1996、COMISIA NATIONALA PENTRU STATISTICA (ROMANIAN STATISTICAL YEARBOOK 1996, NATIONAL COMMISSION FOR STATISTICS)、965pp.、ル・英語
38. STATISTICA SOCIALA, CULEGERE DE DATE, 1996 (SOCIAL STATISTICS, 1996)、192pp.、ル・英語
39. ROMANIAN HUMAN DEVELOPMENT REPORT 1996、126pp.、英語
40. National Human Development Report ROMANIA 1997、160pp.、英語
41. GHID METODOLOGIC pentru STUDII DE IMPACT ASUPRA MEDIULUI TEMA: AMENAJARI COMPLEXE ALE CURSURILOR DE APA、1995、CENTRUL EUROPEAN DE COMPETENTA PROFESIONALA TEHNICA (河川開発事業に関わるEIAガイドライン、コピー)、93pp.、ル語
42. STANDARD DE STAT: Determinarea continutului de oxigen dizolvat in apa、1987、MINISTERUL SANATATII (STAT基準: 溶存酸素の分析方法、コピー)、5pp.、ル語
43. ARHITECTURA RETELEI LOCALE DE CALCULATOARE SUB WINDOWS、1997、水公社 Ploiesti 支所 (水公社 Ploiesti 支所のコンピューターシステム図、コピー)、1p.、ル語
44. TABEL CENTRALIZATOR AL OFERTELOR DE PRET PENTRU APARATURA DE LABORATOR、1997、水公社 Ploiesti 支所 (ルーマニアにて調達可能な分析機材一覧表、コピー)、1p.、ル語
45. プロイエステイ環境保護局資料、1997、プロイエステイ環境保護局 (ブラホバ県の廃棄物、NGO、EIA、環境保護局のデータ・ベースについて、コピー)、3pp.、ル語
46. 水公社ブザウ支局プロイエステイ支所の財政資料、1994～1996、水公社 Ploiesti 支所 (コピー)、1p.、ル語
47. List with the prices for water quality indicators analysis、1997、水公社 Ploiesti 支所 (項目別の水質分析単価表、コピー)、1p.、英語
48. NGO Directory for Central and Eastern Europe、不明、Institut für Europäische Umweltpolitik (中東欧の NGO 一覧 (うちルーマニアを抜粋)、コピー)、pp.540～631、英語
49. NATIONAL DEVELOPMENT PLAN: Environmental protection plan、不明、MWEP (国家開発計画に関わる環境保全計画、コピー)、pp.9、英語
50. WATER MANAGEMENT IN ROMANIA、不明、発行元不明 (コピー)、pp.18、英語
51. LISTA PERSOANELOR ATESTATE CA ELABORATOR DE STUDII DE IMPACT SI DE BILANTURI DE MEDIU、不明、水公社ブカレスト本部 (環境関連分析機関のリスト、コピー)、pp.7、ル語
52. Global Architecture of Data Transmission National Network - in water management (RNIDGA)、1997、水公社ブカレスト本部 (水公社の全国情報ネットワーク図、コピー)、1p.、英語訳
53. SITUATIA PRINCIPALELOR PROIECTE DE MEDIU NATIONALE SAU REGIONALE FINANTATE DE ORGANISME INTERNATIONALE、1996、欧州統合局 (実施国際援助環境案件リスト、コピー)、7pp.、ル語

54. SEMINAR INTERNATIONAL SISTEME DE MANAGEMENT DE MEDIU - ISO 14000, 1996、欧州統合局 (International Seminar Environment Management Systems - ISO 14000、コピー)、4pp、ル語
55. MONITORUL OFICIAL AL ROMANIEI, PARTEA I, Nr. 73、不明、環境情報センター (環境影響評価手続フロー、コピー)、9pp、ル語

JICA