

ブルガリア・ルーマニア

プロジェクト形成調査 (事前)

調査結果資料

ブルガリア編

JICA LIBRARY



1101395111

249.95

国際協力事業団

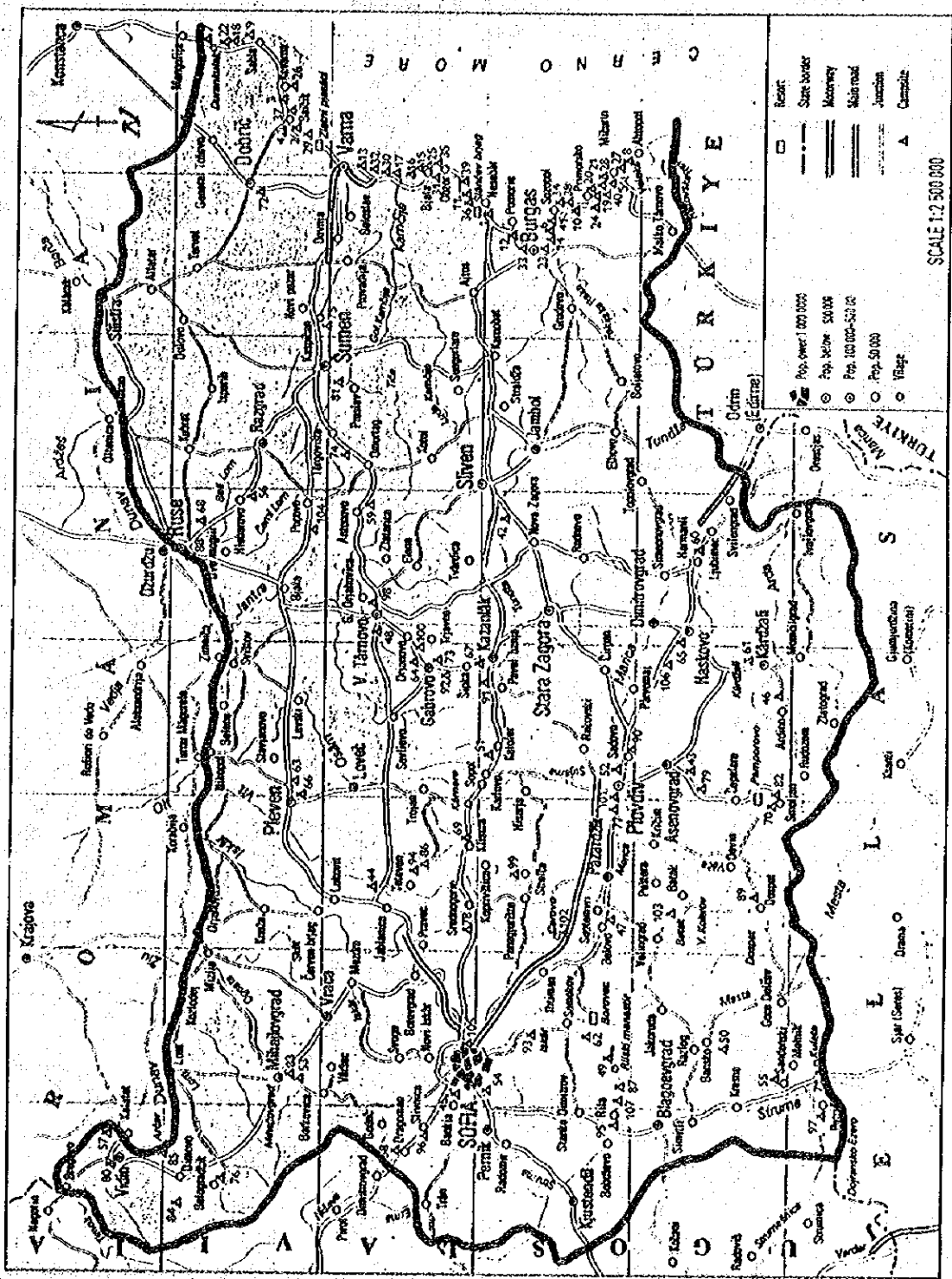
sc

RY

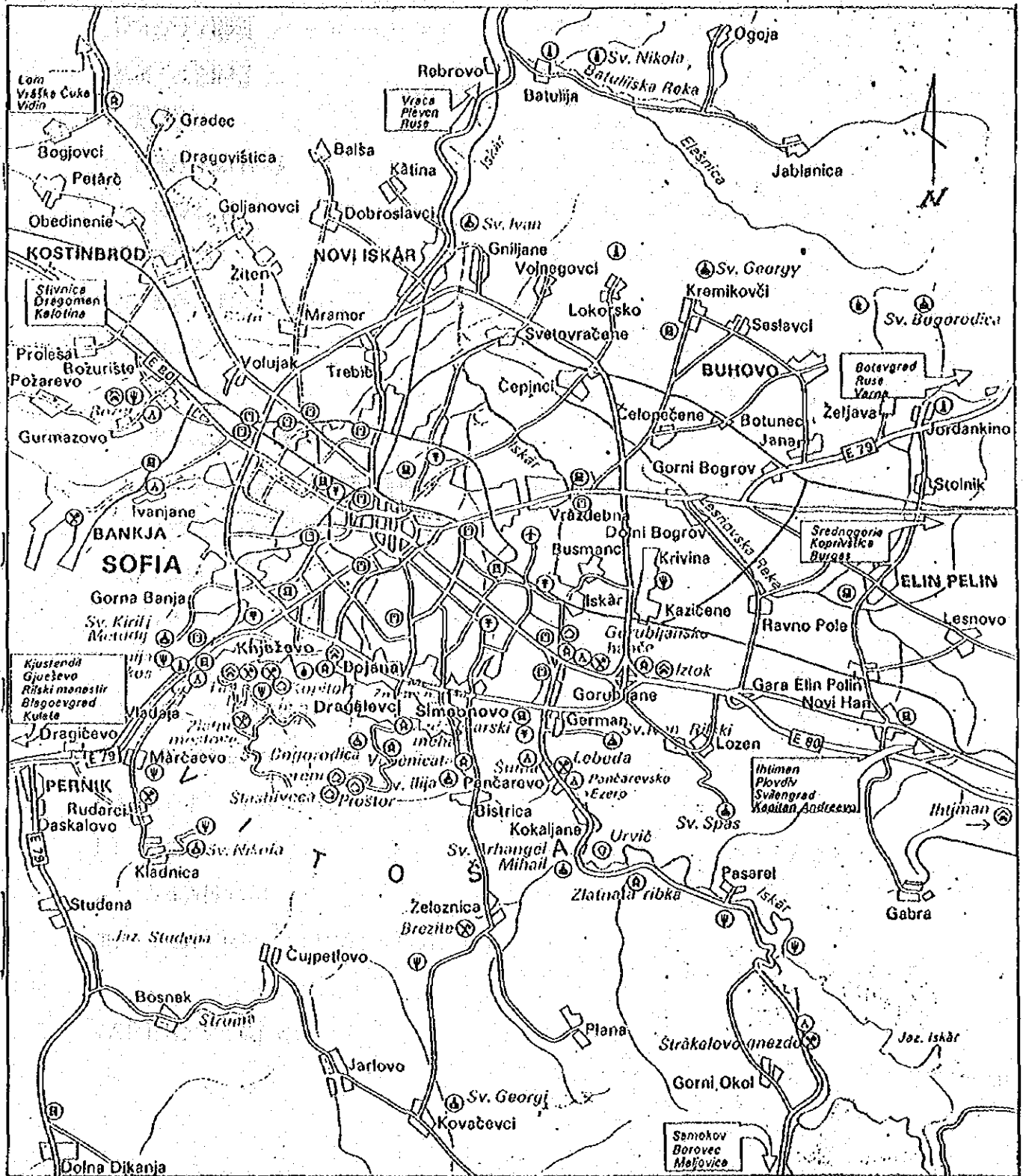
国際協力事業団

24795

ブルガリア共和国地図



ソフィア市地図 (no scale)



目 次

	ページ
ブルガリア概況	1
経済・社会指標	2
一般事情	3
I. 調査団派遣目的等	6
1. 経緯と目的	6
2. 団員構成	7
3. 調査日程	7
II. 調査結果	8
1. 総括	8
2. 関係各省との協議概要	9
3. 主要援助国(機関)の援助動向	18
4. 援助受入れ体制及び関係省庁組織図	28
5. 上水道	36
6. 下水道	38
7. ゴミ処理	40
8. 環境に関する法律等	43
9. 開発調査及び技術協力実施に係る留意点	44
10. UNIT PRICE	46
11. 面会者リスト	48
12. 収集資料リスト	50
III. ゴミ処理プロジェクトに関するTOR (例)	51
(APPENDICES)	76

ブルガリア概況

正式国名：ブルガリア共和国

位置：北緯41度～44度、東経度22～28度

面積：約11万平方km（日本の約1/3）

首都：ソフィア

総人口：約900万人

一 地勢

欧州南東部のバルカン半島に位置し、北はルーマニア、西はユーゴスラビア、南はギリシャ、トルコと国境を接し、東は黒海に面している。国の中央部を東西にバルカン山脈が連なり、その北部は主にドナウ河流域の台地、南部もなだらかな平野を形成している。海拔200メートル以下の低地は国土面積の31.5%にすぎず、200～600メートルの丘陵地帯が40.9%、残りの27.6%が600メートル以上の山地となっている（2.5%が1,600メートル以上）。

一 気候

一般的に温暖、とくにバルカン山脈が北方からの冷気をさえぎっているため南部は暖かい。年平均気温はバルカン山脈北側の台地で10℃、南のトラキア平野で13～14℃である。年平均雨量は約700ミリメートルで、冬から春にかけて多く、夏から秋のシーズンは比較的乾燥している。

首都ソフィアの月別平均気温及び平均湿度は以下のとおりである。

月	1	2	3	4	5	6
平均気温（℃）	2.2	2.0	4.5	8.9	14.6	17.7
平均湿度（％）	79.0	70.0	67.0	69.0	68.0	69.0
月	7	8	9	10	11	12
平均気温（℃）	23.3	22.0	16.6	9.6	-1.4	0.7
平均湿度（％）	55.0	52.0	62.0	67.0	81.0	73.0

経済・社会指標

政体 : 共和制

元首 : ジェーリヤ・ジェーレフ大統領

人種構成 : ブルガリア人 (85.3%), トルコ人 (8.5%), ジプシー (2.6%),
マケドニア人 (2.5%), アルメニア人 (0.3%), ロシア人 (0.2%),
その他 (0.6%)

言語 : ブルガリア語

宗教 : ブルガリア正教 (85.0%), イスラム教 (13.0%), ユダヤ教 (0.8%),
ローマカトリック (0.7%), プロテスタント他 (0.5%)

教育 : 義務教育 6歳~16歳 (10年間)

通貨 : レフ (複数はレバ), 1レフ=100ストチンキ

中央銀行が交換レートを毎日公表 1991年8月末で
1US\$=16.5レバ

貿易 : 対先進国及び開発途上国 5,111 百万ドル (1990年)

(輸出 2,375 百万ドル, 輸入 2,736 百万ドル)

対コモンウェルス諸国等 12,704 百万ルーブル

(輸出 6,640 百万ルーブル, 輸入 6,164 百万ルーブル)

主要輸出先 ソ連 (63%), 東独 (5%), チェコ (5%), ポーランド (4%)

主要輸入先 ソ連 (54%), 東独 (6%), チェコ (5%), 西独 (5%)

GNP : 208.6 億ドル (89年) ・世銀アトラス91年

一人当たり国民所得 2,320 ドル

対外債務残高 : 110 億 5,880 万ドル (1990年11月末)

失業者数 : 7万人 (1990年末)

経済成長率 : 0.5% (89年) ・ミタリーバランス90-91

軍事力 : 総兵力2.9万人 (陸軍9.7万人, 海軍1万人, 空軍2.2万人)

会計年度 : 1月1日~12月31日

二 概況

当国では90年11月に社会主義政権から民主主義政権への移行が始まり、91年2月には経済改革案が策定されて本格的な市場経済への移行を行っているところである。この過程で経済改革に伴う種々困難、湾岸戦争の影響、ソ連の国内事情による影響等に起因する種々の経済的困難に直面している上に、最近エネルギー供給の面でも問題が生じてきており、市民生活及び生産活動はますます悪化の状況にあると言える。

1. 経済事情

91年2月に発表された経済改革は、7月までに第一段階の通貨及び金融の自由化を終了し、現在は国営企業の民営化の段階に入っている。

政府は経済改革に伴う国民経済の混乱を最小にとどめるために努力はしているが、他方で経済改革を進めるために世銀及びIMFより多額の融資を必要とし、この融資を得るための条件として緊縮財政（通常の政府予算は対GDP約6割程度だが本年は3割以下の可能性もある）及び高金利政策を取っている。

国営企業の民営化（売却及び株式の民間所有）については、政治日程との関係で関連法律が成立しておらず、10月13日の総選挙以降の新国会を待たねばならない状況にある。

農業部門は、従来の国営農業組合制度を廃止して農地の旧所有者への返還が立法化されたが、旧大地主の多くが支配者であったトルコ人であることから、農地の再配分を巡り結論が出されていない。そのため、今現在行われるべき冬作物の作付けが全く行われておらず、本年冬の食料難が懸念されている。現時点（9月）では夏でもあり、農産物は種類は少ないが一応出回ってはいる。ただし肉類及び乳製品は、政府が価格統制を行っているので、農家側では売り惜しみをして対抗し始めている。

生産部門では、エネルギー不足、ソ連からの原材料不足、製品の質の悪さからくる市場の喪失等が要因で、本年前半では対前年同期比で2.3%のマイナス成長であった。昨年も約1.2%のマイナス成長であったが、成長の鈍化がますますひどくなっていると言えよう。こうした経済状況の悪化に対して賃金は上昇せず、不満を持つ石炭労働者が8月に10日間のストライキを行った。このためさらにエネルギー事情が悪化したとも言える。

2. 消費者物価

工業生産が91年前半では対前年同期比で23%減少し、輸入価格は通貨自由化により大幅に上昇しているため、全般に物資の品薄と高価格現象がおきている。輸入価格の上昇は肥料の値上がりを通じて農業製品において顕著であり、工業製品についても操業短縮で原材料値上がりに対処しているため、価格の上昇とともに製品不足が目立つ。

政府がIMFに提出した消費者物価指数は、91年1月～6月で417%であり90年7月～91年6月で554%である。半年と1年の数値があまり変わらないのは、経済改革が本年2月に開始されたばかりであるためと思われる。

当国政府が7月に発表した商品別の1～6月の物価上昇率は以下のとおりである。

小麦粉	: 443%
パン	: 788%
牛肉	: 400%
豚肉	: 357%
鳥肉	: 727%
サラミ・ソーセージ	: 609%
その他ソーセージ	: 531%
ミルク	: 753%
ヨーグルト	: 814%
チーズ	: 708%
砂糖	: 714%
公共市内バス	: 1290%
長距離バス	: 482%
市電	: 500%

なお、政府統計によれば、7月の物価上昇率は対6月比110%である。

3. エネルギー

当国の電力の約40%を供給する原子力発電所の原子炉6基の内、2基が安全性に問題ありとIAEAに指摘をうけ閉鎖されることとなった。このため当国の電力の10%が喪失されることになる。

代替は石油による火力発電であるが、通常の年間石油総需要1,100万トンの内約800万トンしか現在手当てできておらず、電力の大幅な供給不足が深刻化しつつある。

昨冬も、2時間通電後1時間停電という事態が続いたらしいが、来冬も同程度乃至更に厳しい電力供給事情になる恐れが十分に予測できる。

4. 農業事情

経済改革の一環で政府の集団農場組合組織（農業の100%を組織）を解体し、農地の旧地主への返還を実施する法律が制定されたが、旧地主の内地主はトルコ系住民が多いこと及び戦後に農地が公共用地（道路、学校等）に転用されている場合の返還方法を巡って議論がまとまらず、農地改革は進んでいない。

8月に世銀との間で合意に達した構造調整ローンのは半は農産品及び石油の輸入に充てられるが、石油事情が逼迫しており農産品輸入にどの程度充てられるかははっきりしていない。昨冬は野菜、肉が市場から全く姿を消したとのことであるが、来冬も事態が好転する見通しはまずないと言える。

1. 調査団派遣目的等

1. 経緯と目的

(1) 経緯

我が国は、対東欧支援について89年7月のアルシュ・サミット、90年7月の海部総理の欧州歴訪及び同年7月のG24会議等において、積極的に支援していく旨表明している。

このような中で、技術協力においては東欧諸国の民主化支援のため、市場経済の導入・定着化に貢献すること及び同諸国の環境問題の改善に寄与することを主目的として、89年度よりポーランド・ハンガリーにおいて研修員受入れ・専門家派遣・開発調査を中心とした協力を実施している。

さらに、この東欧支援の対象国についても、チェコスロバキア、ブルガリア、ルーマニア、ユーゴスラヴィアを含めることとし、91年度から上記協力形態により技術協力を実施していくこととしている。

(2) 目的

我が国の対東欧支援対象国の拡大にともない、ブルガリア及びルーマニア両国における環境問題及び市場経済の導入・定着化に貢献する上での特に開発調査を中心とした案件の発掘・形成のため、先方政府機関との協議・意見交換等を通じて我が方協力の取り組み可能性の検討を行い、要請（候補）案件の整理・絞り込みを行うための基礎資料・関連情報の収集・とりまとめ、もって案件形成に資することを目的とする。

2. 団員構成

- 団 長：西岡 淳 外務省経済協力局開発協力課首席事務官
 実施計画：下村則夫 国際協力事業団企画部地域第三課課長代理
 技術協力：中村俊介 国際協力サービスセンター開発部（ブルガリア担当）
 技術協力：加藤 博 国際協力サービスセンター研修監理部（ルーマニア担当）

3. 調査日程

(1) ブルガリア

平成3年8月5日～10月3日（官ベースは8月14日まで）

(2) ルーマニア

平成3年8月10日～10月8日（官ベースは無し）

日順	月 日	調 査 内 容
1	8/5 月	移動日（東京～ブラッセル）
2	6 火	EC打合せ、移動（ブラッセル～パリ）
3	7 水	移動（パリ～ソフィア）、建設・建築・整備省打合せ
4	8 木	対外経済関係省、環境省、建設・建築・整備省打合せ
5	9 金	ソフィア浄水場視察、対外経済関係省打合せ
6	10 土	資料整理
7	11 日	資料整理（西岡副団長帰国）
8	12 月	下水処理場視察、工業商業サービス省打合せ
9	13 火	製鉄工場視察、大使館打合せ
10	14 水	大使館打合せ（下村団員帰国）；官ベース全員帰国
11	15 木	中村団員は各省庁・関係機関との協議、資料収集、及び大使館
		との打合せ等のため10月1日までソフィアに滞在し、調査
		業務を継続する。
58	10/1 火	大使館報告、あいさつ、移動（ソフィア～チューリッヒ）
59	2 水	移動日（チューリッヒ～
60	3 木	帰国 ～東京）

II. 調査結果

1. 総括

当国における社会インフラ及び環境分野（特に上下水道、ゴミ処理）は、全国レベルでは建設省及び環境省の所管であり、ソフィア市においては計役所の管轄下にある。

上下水道については当面最低限の補修及び新規整備が実施されており、本年度については国家予算の11%がこれに当てられている。

現在の状況は決して良好とは言えず、相当の改善が必要と認められるが、開発調査の対象としての緊急性については検討の余地が残る。

一方、ゴミ処理については、ソフィア市を含む全国のどの都市においても一切のゴミ処理施設を有せず、ゴミ収集後そのまま廃棄されている状況にあり、一部においては環境汚染（特に地下水に対して）問題を引き起こしているとされている。今後、市場経済への移行に伴って予測されるゴミ量の増加及びゴミ質の多様化は大きな環境問題を引き起こす可能性があり、まず首都ソフィアにおけるゴミ収集システムの確立と処理場建設に関する開発調査の実施は、その重要性及び緊急性から見て極めて意義が大きいものと判断される。

関係各省庁及び機関との協議結果としても、環境保全絡みのゴミ処理プロジェクト実施は内外に強いインパクトを与えるであろうとのことであった。

なお、EC/PHAREはブルガリアの農業振興を第一優先分野としており、農地分割後の小型農業機械の導入に係る援助が必要としており、また、対外経済関係省及び関係機関からも農業分野に対する我が国の協力（小型農業機械、灌漑優良種子等）を要望する声が多いことも考慮に入れ、今後当分野に対する協力も検討していく必要があると思われる。

2. 関係各省との協賛概要

(1) 対外経済関係省

ブルガリアにおける市場経済への移行は、全ての品目について市場価格の自由化を進める第一段階が終了しつつあり、今後は右自由化の推移を見つつ、更に第二段階として公共事業体の分割・民営化を計っていく予定である。この本格的実施は総選挙後（10月）を予定している。

市場経済への移行に際しては、社会インフラの整備及び環境問題への対策が必要であるところ、今般の当分野に対する日本側のアプローチは時期を得たものとして評価に値する旨の発言があった。

当国の現状として環境問題は深刻化しつつ、対策にトッププライオリティーを置いているものの、予算の都合上思うように進んでいない。社会インフラ整備についても同様のことが言え、当分野に対する外国からの支援は政治上また経済上からみても非常に有益であり、インパクトも強いものがあるとのことであった。

なお、開発調査実施後の資金協力の可能性について質問がなされたが、団長より本件調査団としては言及する立場にないとしつつ、JICAによる開発調査はそれ自体が技術協力として独立した協力形態であり、直接円借款に結びつくものではないとの説明をした。

(2) 建設・建築・整備省

当省は社会インフラを含む国土全体の建設・整備の他、建設関連公団等の改編及び民営化、セメント、ガラス、セラミック等製造部門の技術更新、農用地の私的所有化のための区画整理等非常に多岐にわたる事業を実施する権限を有している。

環境保全に関しても、環境省が調整機能を有するが、実施は当省が行うことになっている。

当省は約半年前に現在の名称、組織になったものであるが、内容的には第2次大戦後35回の改革を経て現在に引き継がれているものである。（現在職員は約180名）。

現在、当国の生産設備等に関するデータベースを構築しつつあり、日本企業等との接触を望んでいる。

一般のJICAによる省エネ分野への協力は高い評価に値するものであり、良い結果を期待している。また、新しい市場経済導入のための専門家研修は有意義なものであり、JICAによる研修員受入れの継続的拡大を強く望む旨の発言もあった。

(5) ソフィア市役所 (SOFINVEST)

ソフィア市における公共事業は全てSOFINVESTを通して行われる。

学校、病院、道路等の公共施設の建設・整備から、電気、水、ゴミ処理等に関するものまで多岐にわたる内容の投資（技術も含む）部門を受け持っており、市役所の独立機関に当たる。職員は約580名、本年度の予算は750百万レバである。

現在、外貨（外国からの援助）を必要とする上下水道、ゴミ処理関係のプロジェクト計画をいくつか有しているが、予算の関係上実現に向けての具体的な動きがとれない。（プロジェクトリスト次ページ参照）

SOFINVESTとしてどのプロジェクトにプライオリティーを置くかは明言できないところであるが、当国に未だ存在しないゴミ処理場建設プロジェクトに対する協力は高い評価に値し、強いインパクトを与えるだろうとの発言があった。

なお、デンマーク、オーストリア等が本プロジェクトに関心を示しているが、今のところ具体的なアプローチは無いとのことである。

社会インフラの整備は市場経済自由化の基盤となるものであるが、右未整備が経済開発の障害になることは明らかであるところ、今般の日本側からの提案には高い関心の意思表示があった。

特に、環境保全との絡みによる上下水道の整備及び廃棄物処理分野における諸外国からの協力は未だ例を見ず、同分野における具体的な案件発掘に努めたい旨の発言もあった。

(3) 環境省

当国の環境保全に関する規制法自体は西側ヨーロッパ並にきびしいものであるが、実施の段階で問題があり、有効に活用されなかった。

昨年選挙後、新しい法律案を提案し（国民、企業の積極的参加を図ったもの）、第一回目の国会は通過した。本年度末には右法律が有効になる予定である。

当国におけるエネルギー源（発電）としては主として石炭を使用しているが、質が悪くまた脱硫装置も未設置のため煤煙がひどく大気汚染につながっている。

また、化学、石油及び冶金工場からの廃煙による汚染も深刻である。

河川と黒海の水質汚染も進んでおり、早急な対策が望まれている現状である。

環境問題に関しては将来的には経営者の教育が大切であり、右に対する技術協力（専門家派遣、研修員受入れ等）は非常に良い結果が得られるものと期待できる。

また、原子力発電所に関しては段階的改善が必要であり、現在EC並びに米日等に支援を要請している。

(4) 工業商業サービス省

当省としては、市場経済の導入に際して今後諸外国との合弁企業を発展させていく予定であり、将来はバルカン諸国の中心的存在となるべく努力を続けていく所存である。

Sofia water supply and sewerage projects which

require import of technological equipment

N Project	Purpose and short characteristics	Year, period for delivery	Value of construction and erection works [thousand lv.]	Value of the equipment	Technological Scheme and character of the equipment
1	2	3	4	5	6
1. Waste water treatment plant - "Samokov"	Waste water treatment in the town of Samokov according the requirements of water body receiver - I category. Environmental protection of "Iskar" dam, to where the waste water from Samokov is directed.	1992-1993 2 years	40000	7000	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mechanical stage with oil separation 2. Primary sedimentation 3. Biological stage with nitrification and denitrification 4. Chemical phosphorous precipitation 5. Chemical stabilization of sludge and dewatering with chamber filter presses
2. Waste water treatment plant	Waste water treatment from the	1992-1994	80000	20000	Reconstruction and upgrading as follows:

1	2	3	4	5	6	7
	"Sofia" - reconstruction and upgrading	capital according to the requirements of waste water receiver - II category. Retrofitting the existing plant to meet the above mention category. Waste water after treatment is used for irrigation and industrial needs				
						<ol style="list-style-type: none"> 1. In building thickeners for all materials, screw pumps. 2. A new large chamber- aerated with oil removal and sand classification. 3. Aeration basin with new air pumps. 4. Digesters - converting from thermophilic to mesophilic - operation with mixing. 5. Thermodehydration of Sluds 6. Dewatering with chamber filter presses. 7. Automation and control.

3. Waste water treatment plant "Sofia" - II-nd stage- extension	Upgrading a plant with existing capacity of 500000 m3/d flow rate to meet requirements of 2-nd category receiver	1996-2000	130000	20000	Full technological scheme with mechanical, biological and secondary stage, anaerobic stabilization and dewatering with filter presses.
---	--	-----------	--------	-------	--

1	2	3	4	5	6	7
4. Installation for collecting and treatment of retained oil products from local industrial waste water treatment plants in Sofia	For collecting and utilizing of oil products from local industrial waste water treatment plants.	1993-1995	5000	1000	Collection, transportation, treatment-filtration with active carbon, coagulation and utilization of retaining oil products.	

5. Installation for landfilling and toxic elimination of Sofia industrial wastes	Landfilling and toxic elimination	1993-1996	8000	13000	Landfilling physical chemistry treatment, incineration
--	-----------------------------------	-----------	------	-------	--

1	2	3	4	5	6	7
6. Protective zone of "Iskar" dam-Waste water treatment plant "Stenata". The plant collect the waste water from two villages- "Down Okol" and "Up Okol"	Protection water supply zone "A" concerning "Iskar" dam.	1993	20000	300	Primary and secondary stages with two treatability modules.	
7. Purification of the river "Palakaria" -second significant polluter for "Iskar" dam.	Protection and treatment all water around "Iskar" dam according the requirement of water body receiver- I category.	1994-1998	20000	5000	All of the plants will have primary and secondary biological as well rapid sand filtration	

	1	2	3	4	5	6	7
8. Water treatment plant - "Bistriza" - II stage			Treatment of 6.75 m3/s which is a half of all necessary needed for Sofia City.	1994-1996	50000	12000	One stage scheme with rapid sand filter "Alkazar" and ozonizers.
9. Technological line for manufacture of ductile iron pipes needed for water supply purposes			Design of fast substitute of Sofia water supply network.	1992-1994	--	10000	Technology for centrifugal founding of pipes and all appliances concerning water supply network from ductile iron and additional internal cementation
10. Solid waste treatment plant concerning Sofia city			Incineration of solid public waste and utilization of receiving heat energy for production of industrial	1994-1995	65000	57000	Three technological lines for incineration of wastes, which of them with 15 t/h capacity, utilization of receiving heat energy for production of industrial steam

1	2	3	4	5	6	7
		steam.				with t=250 C and p=15 bar and purification waste gas.
11. Stabilization of treatment of additional waste water from "Bistriza" and "Pancherevo" Drinking Water Treatment plants.	Reduction of the corrosion action of water pipes distribution system and generation of protective layer on pipes.	1992-1994	7000	2000		Installation for production of carbon dioxide and industrial lime with 90% purity as well equipment for mixing and dosage.

3. 主要援助国（機関）の援助動向

(1) EC G24 Coordination Unit

同ユニットは対東欧援助の実施部門であると同時に各援助国による二国間援助の調整も担当している。東欧各国よりECに対し協力打診のあった案件はおびただしい数にのぼるものの各案件の間に整合性が無く、これらのしほりこみには相当の努力をようした。全体としては環境、エネルギー、公団の民営化、労働力の再編成、農用地の分割・分譲、税制及び関税制度の整備といった分野にまとめられる。

ECは資金協力に加え技術協力も実施しているが、その形態は専門家・コンサルタントの派遣に限られており、研修事業及び機材供与は実施していない。

ECは各援助国による二国間援助についてもその調整を行うこととなっているが、現実の問題としては全体的に情報提供が不十分なため内容はほとんど承知していない。このような状況の中、今般のJICA調査団のEC来訪はECに対するドナー側から初めてのアプローチであり、ECとしては高く評価するとしていた。

対東欧援助に関しては被援助国の側においても混乱が生じており、ECとしては援助の効率化を図るとともに重複を避けるとの観点から、各被援助国毎に窓口機関及び担当官を決め右を通じて協力を実施するよう各援助国側に申し入れをしている。また、去る6月13日の高級事務レベル会合においては各援助国の情報公開についての合意がなされており、ポーランド、ハンガリー、ユーゴにおいてEC代表団が、他の東欧諸国においてはEC本部が定期的に組織する調整会議が右促進業務を行うこととなっている。

同ユニットの1991年対東欧支援予算は約8億ECU（1ECU=1.22US\$）であり、92年度は10億ECUに達するものとされている。

対ブルガリアに関しては、現在まで新たに約75.5百万ECUの支援をコミットしている。内訳は農業25、企業民営化20、環境7.5、経営管理強化10、通信3、失業者対策2、その他1（各百万ECU）となっている。

(2) G24 援助国全般

EC: G24 Coordination Unitが取りまとめた

1991年7月8日までの主要各国の援助実績は以下のとおりである（詳細は次ページ参照）。

国名	援助実績 (百万ECU)	内無償援助
ドイツ	438.6	9.3
イタリア	20.6	20.6
オーストリア	19.8	3.2
日本	34.4	1.1
スウェーデン	16.7	—
スイス	26.6	—
トルコ	77.8	—
アメリカ	20.6	—
EC	323.2	133.2
その他	157.8	5.3
(計)	1,186.1	172.9

セクター別の割合

41.7%	: Export credits and investment guarantees
40.5%	: Macro financial assistance
9.0%	: Food and medical aid
3.6%	: Agriculture
1.0%	: Training
1.0%	: Environment
3.2%	: Other
100.0%	

援助実績(無償) as of July 8, 1991 (対7/8/91)

<百万ECU>

	社会インフラ		経済インフラ			生産			インフラ			緊急			補償		その他	(計)
	教育	公営	その他	運輸通信	工業	環境	研究	農業	鉱工業	貿易	その他	食糧	医療	その他	輸出	民間		
EC	3.5			3.0		11.0	5.0	41.0	11.0	20.0		33.0	5.7				133.2	
パルギー																		
フランス																		
ドイツ	1.3						5.6							2.4			9.3	
ギリシャ														0.3			0.3	
フィリピン																		
インド																	20.6	
ルワンダ																		
タイ							0.2	1.6									4.5	
トルコ																		
スウェーデン																	0.5	
イギリス																		
オーストラリア																		
オーストリア						0.7											3.2	
カナダ																		
フランス																		
アイスランド																		
日本																	1.1	
ニュージーランド																		
ルクセンブルグ							0.01										0.01	
スウェーデン																		
スイス																		
トルコ																		
アメリカ				3.0	0.7	11.0	10.5	42.6	11.0	20.0		54.8	7.4	3.6	1.0	0.1	172.9	
(計)	4.8																	

(3) 米国

ブルガリアに対しては農業分野に焦点をあてた援助を計画しており、長・短期専門家の派遣が中心となる(約10百万ドルを予定)。

Volunteers for Overseas Cooperative Assistance(VOCA)はすでに農業分野における協力を開始している(agribusiness, cooperative, agricultural bank等)。

エネルギー、通信及び環境分野に対しても、技術協力を中心にした援助を考えている。

Peace Corps 約20名は、本年夏よりすでに英語教師として活躍しているが、来年度からはbusiness educationに取り組む計画である。

人道的援助として、30万トンの穀物及び1,5百万ドル相当の医薬品供与等が本年度に予定されている。

(4) 英国

英国は数多くの分野での技術協力を考えているが、今後G24諸国で十分調整を行い、限られた資源の最適利用をはかる必要があると考えられる。

現在行っている種々研修コースは次ページのとおりである。

当面の最大関心事はコズロドウィ原発の安全確保のための協力であり、いかにしていくか現在検討中である。

(5) 仏国

仏国としては、民間の合弁事業を促進することがブルガリア経済再建への近道であると考えているが、現実には仏の民間資本は対ブルガリア投資には懐疑的である。

在ブルガリア西側外交団でG24の会合があると承知しているが、現在機能していないようである。関係国が協力して今後新たな情報交換の場を創設し、重複のない有効的な援助を考えていく必要がある。

(6) 韓国

韓国政府が現在行っている技術協力は、専門家派遣と研修員受入れであるが、いずれも小規模であり、かつ民間コンサルタントに委託して実施している。分野としては「management」に関するものがほとんどである。政府に比べて民間による協力は進んでおり、当国内に職業訓練センターを設置し、技術の移転に努めている。

韓国政府が現在一番関心をいただいているのは、やはり農業問題と原子力発電所の安全性についてである。

SUMMARY OF THE STATUS OF PROPOSALS RECEIVED BY THE BRITISH EMBASSY, SOFIA FOR FUNDING BY THE KNOW-HOW FUND AS OF 5 AUGUST 1991.

<u>SECTOR</u>	<u>PROJECT TITLE</u>	<u>SUMMARY</u>	<u>STATUS</u>
Local Government	Local Government	It is proposed that a specially designed seminar be held in Bulgaria for senior local government administrators and that a UK adviser be provided for a short period thereafter.	Under discussion in Sofia and UK
Housing	Housing course	10 Bulgarian experts are in the UK on a 4-week course at Sussex University which aims to assist Bulgaria in the formation of new housing laws and systems.	Underway
Police	Police Training	A delegation of senior British police officers will visit Sofia to assess the Training needs of the National Police.	Under discussion in Sofia, approved in the UK.
Law	Legal Cooperation	There is a proposal to establish a Legal Advice Scheme, and also to hold a series of seminars in Bulgaria.	Under discussion in UK.
Diplomatic Service	Training of Bulgarian Diplomats	Ten Bulgarian Diplomats will be attending a 12 week course at the University of Leeds from 18 September 1991.	Approved
Information	Improving economic data to strengthen policy-making	A specially designed survey has been undertaken and is now under evaluation in the UK. Its purpose is to enable Government, Parliament and advisory bodies to have accurate information about social and economic data.	Underway
Employment	Employment Services Aid	A joint UK-EC proposal to develop employment offices and systems, including having a resident UK adviser has resulted from a visit by experts in July. The project is expected to start in September 1991.	Under discussion in Sofia and UK

<u>SECTOR</u>	<u>PROJECT TITLE</u>	<u>SUMMARY</u>	<u>STATUS</u>
Tourism	Development and Privatisation	To assess the present state of the tourism industry and to provide consultants who can assist in planning for the long-term future of tourism.	Under discussion in Sofia, approved in UK.
Agriculture/ Banking	Financial Analysis of Agricultural Projects	The project aims to train 40-60 commercial bank staff from banks operating in the agricultural sector. Training should take place in September/October 1991.	Approved in UK.
Journalism	Journalist Training	A proposal to draw up training programmes for journalists in newspaper, TV and Radio has been drawn up.	Under discussion in UK.
Health	Health Sector	A proposal has been drawn up which will assist Bulgaria in the management of the health service, especially hospitals.	Under discussion in UK.
Energy	Energy Policy	A proposal has been received requesting assistance in looking at and creating a new energy policy.	Under discussion in UK.
Books	Low Priced British Books	Selected low priced British books will be made available from bookshops in Bulgaria at 1/3 of the standard British price from September 1991.	Approved.
Nuclear Energy	Training in Management	Proposals have been received requesting training in management and systems for Bulgaria's nuclear energy reactors.	Under discussion in UK.
Parliament	Parliamentary Information Services	Three members of the Information and Library staff are likely to attend a course at the House of Commons Library in November.	Under discussion in Sofia, approved in UK.
Parliament	Visit by the Overseas Clerk	It is proposed that the Overseas Clerk of the House of Commons visits Sofia to give a series of lectures about British Parliamentary practice.	Under discussion in UK, approved by Sofia.

<u>SECTOR</u>	<u>PROJECT TITLE</u>	<u>SUMMARY</u>	<u>STATUS</u>
Management	Council of Ministers: Information and Management Techniques.	A proposal to set up a training centre within the Council of Ministers for business English, computer literacy and management skills.	Under discussion in UK.
Unions	Training for Senior Trade Union Officers	A proposal to train senior trade union officers in the UK.	Under discussion in UK.
Marketing	Training for Marketing	A proposal to design and run courses on marketing in Sofia in conjunction with the Bulgarian Chamber of Commerce and the Bulgarian Academy of Sciences.	Under discussion in UK.
Customs	Customs Training	A proposal to send a team of Senior Customs officials to the UK for training on Information Technologies Strategies.	Under discussion in UK.
Trainings	Training Awards	A series of training awards for Bulgarians to go to the UK on special courses.	Approved.
Management	Managers Attachment Programme	A series of attachments of Bulgarian Middle Managers to UK companies for work experience training.	Approved.
Management	Management Training and Development	A proposal to organise a special management training course for trainers; for the establishment of institutional links and to organise management seminars in Bulgaria.	Under discussion in UK and Sofia.
Energy	Radio Programmes on Energy Efficiency	A proposal to produce six 30 minute radio programmes on energy efficiency for broadcast in Bulgaria.	Approved.

NOTE: There are a large number of other projects being considered/discussed in Sofia before being sent to the UK for approval/rejection.

LIST OF PROJECTS COMPLETED (AS OF 5 AUGUST 1991).

<u>SECTOR</u>	<u>PROJECT TITLE</u>	<u>SUMMARY</u>
Law/Environment	Environmental Protection Law.	British lawyers commented in depth on the draft Environmental Protection Law.
Privatisation	Employee Share Ownership Scheme	Twelve Bulgarian experts visited the UK for 1 week to study the British experience in Employee Share Ownership.
Books	World Bank Book Development Project	A British consultant visited Sofia to help the Ministry of Education in planning the supply of books for 1991/92.

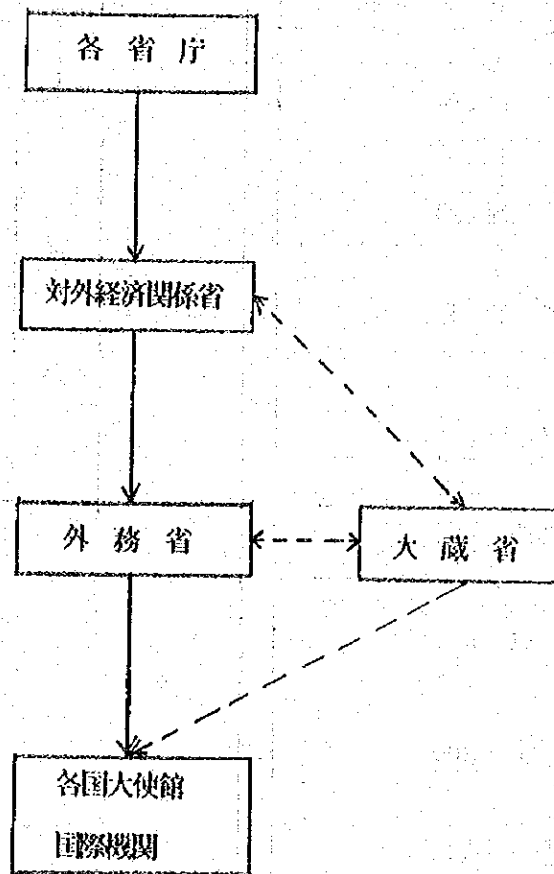


Peter Hardman
Second Secretary
5 August 1991

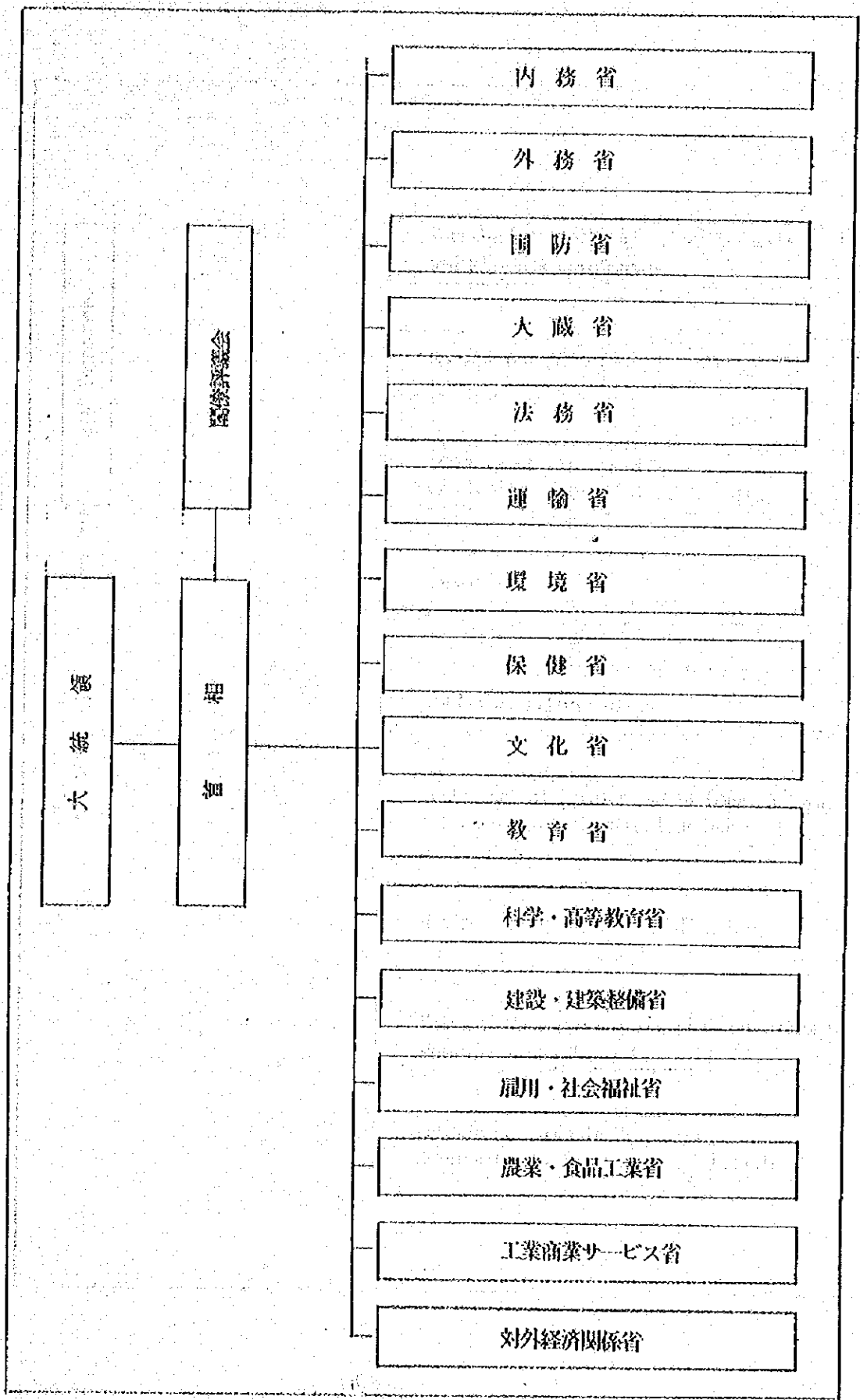
4. 援助受入れ体制及び関係省庁組織図

各省庁から出される援助案件は、対外経済関係省で調整され、外務省を通じて各国大使館又は国際機関へ正式要請される。

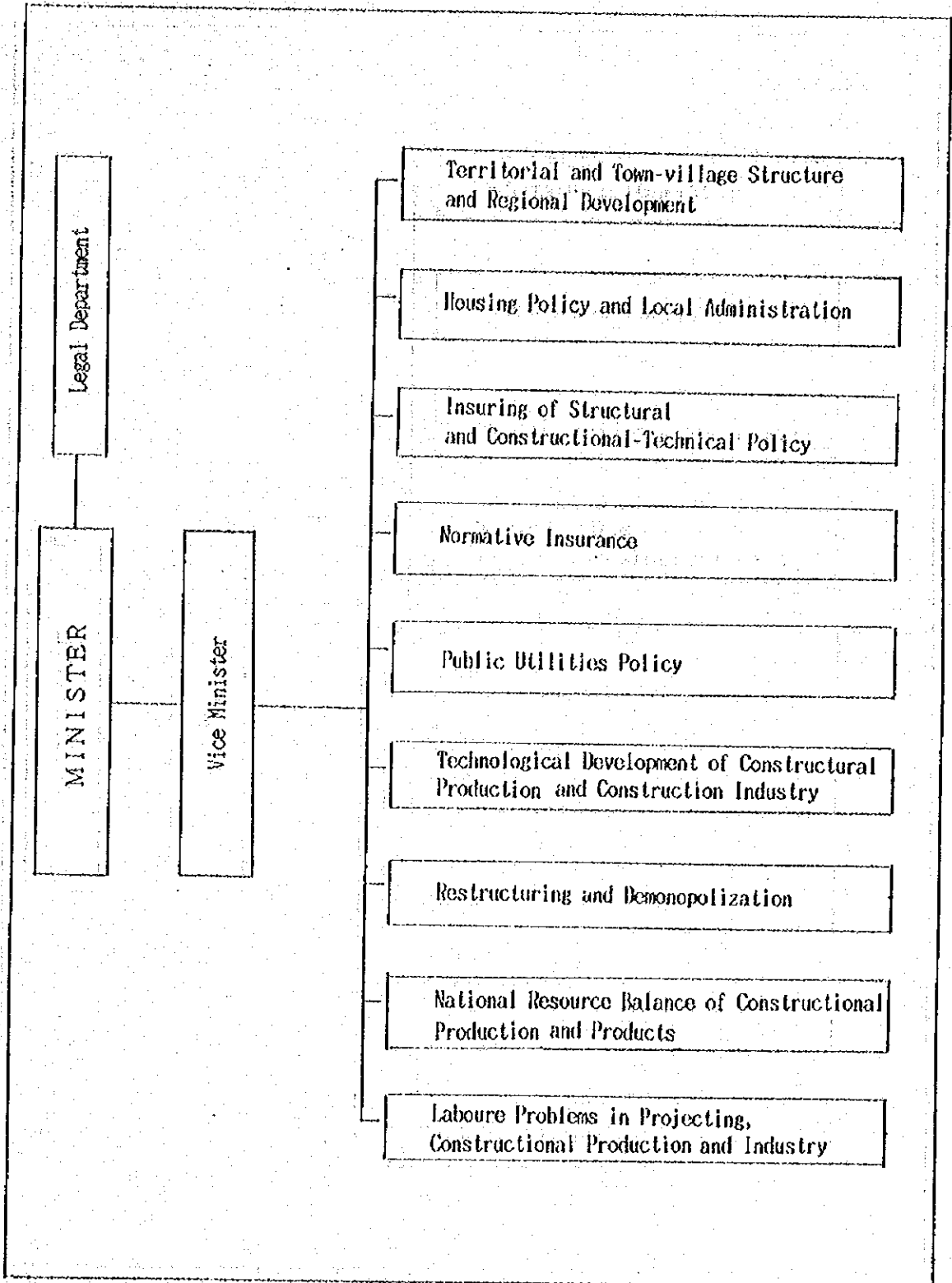
なお、借款の場合は大蔵省との協議を必要とし、内容によって外務省を通じるか、又は大蔵省から直接に要請がなされる。



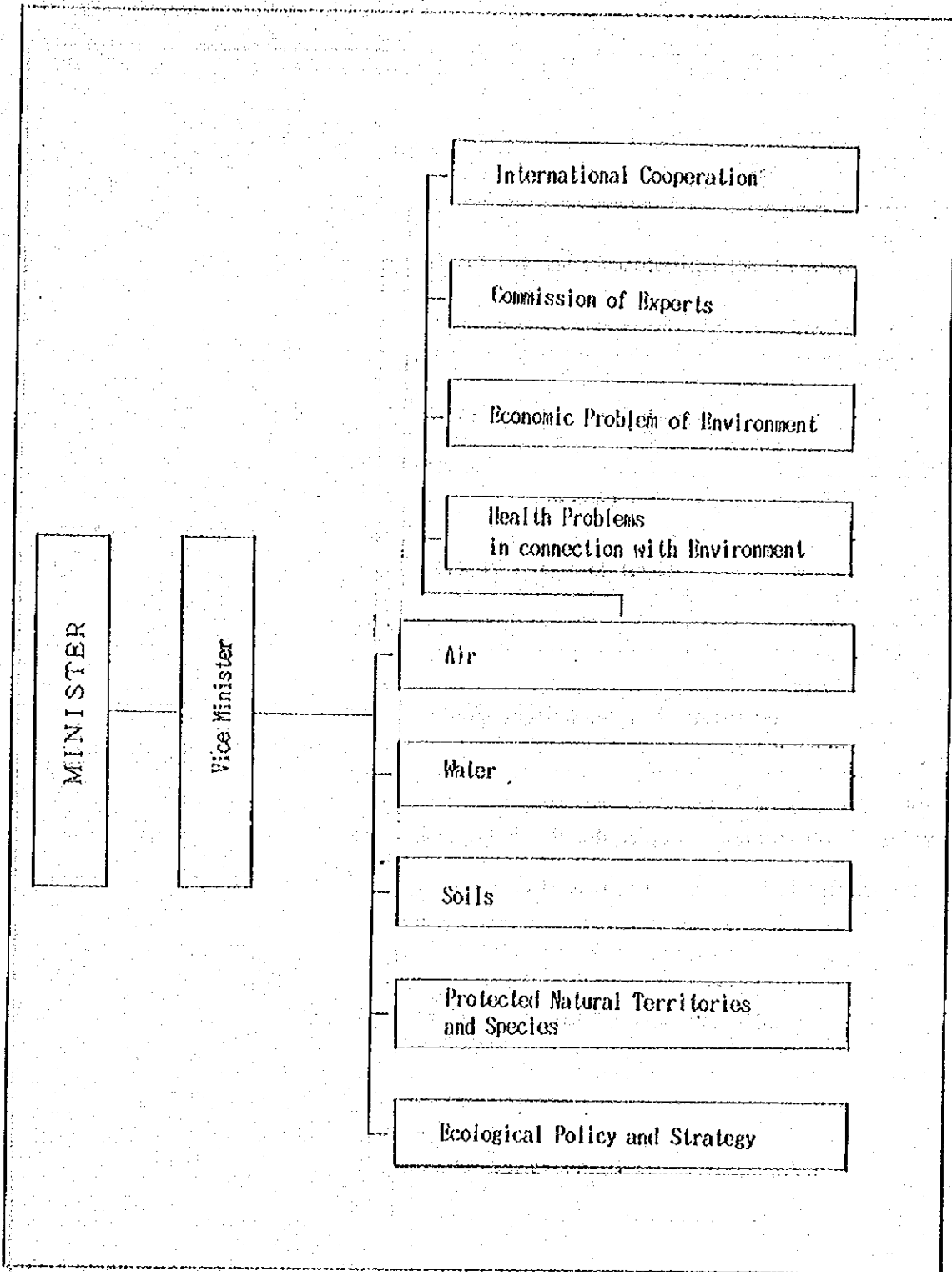
組織図 (1991年9月現在)



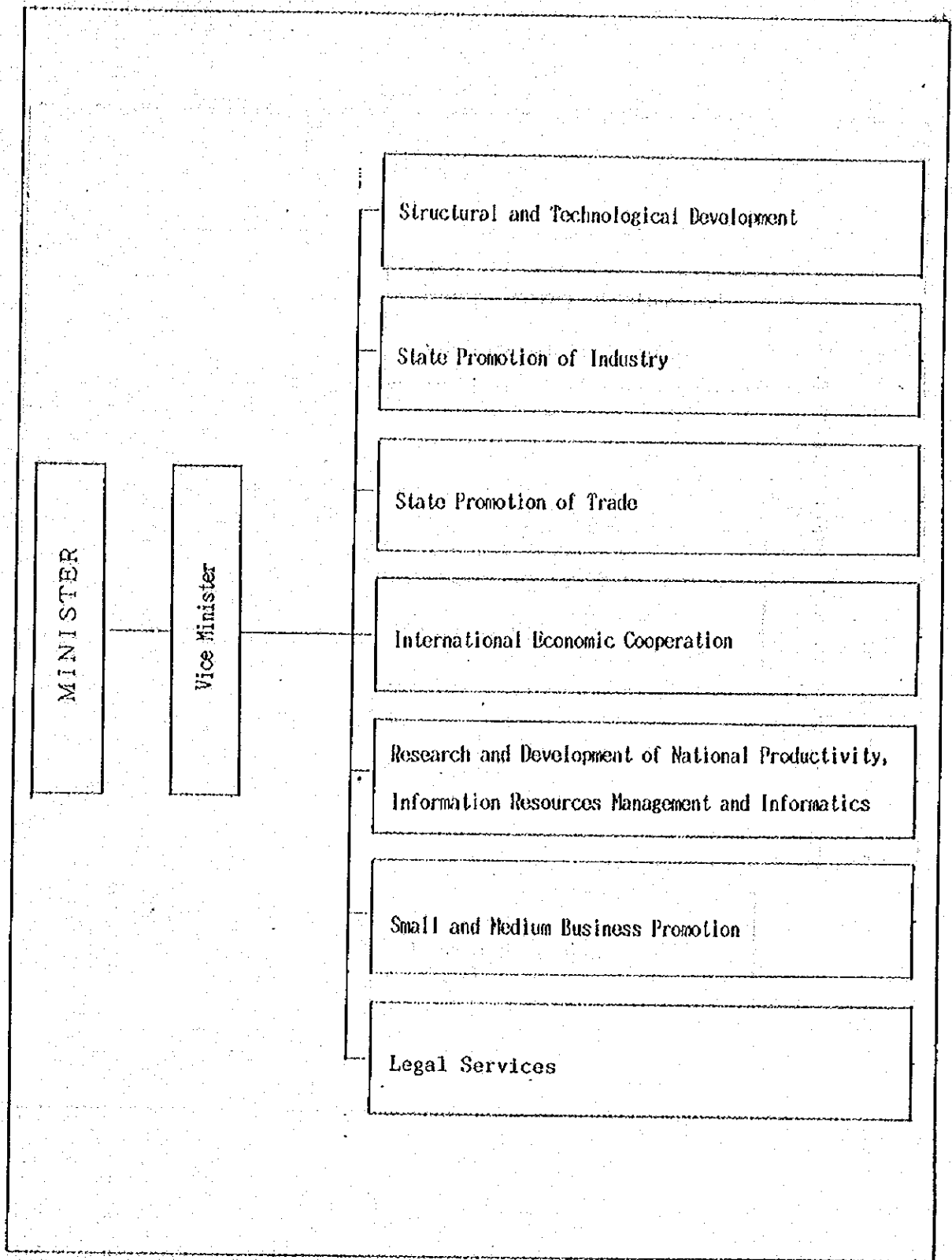
MINISTRY OF CONSTRUCTION, ARCHITECTURE AND PUBLIC WORKS



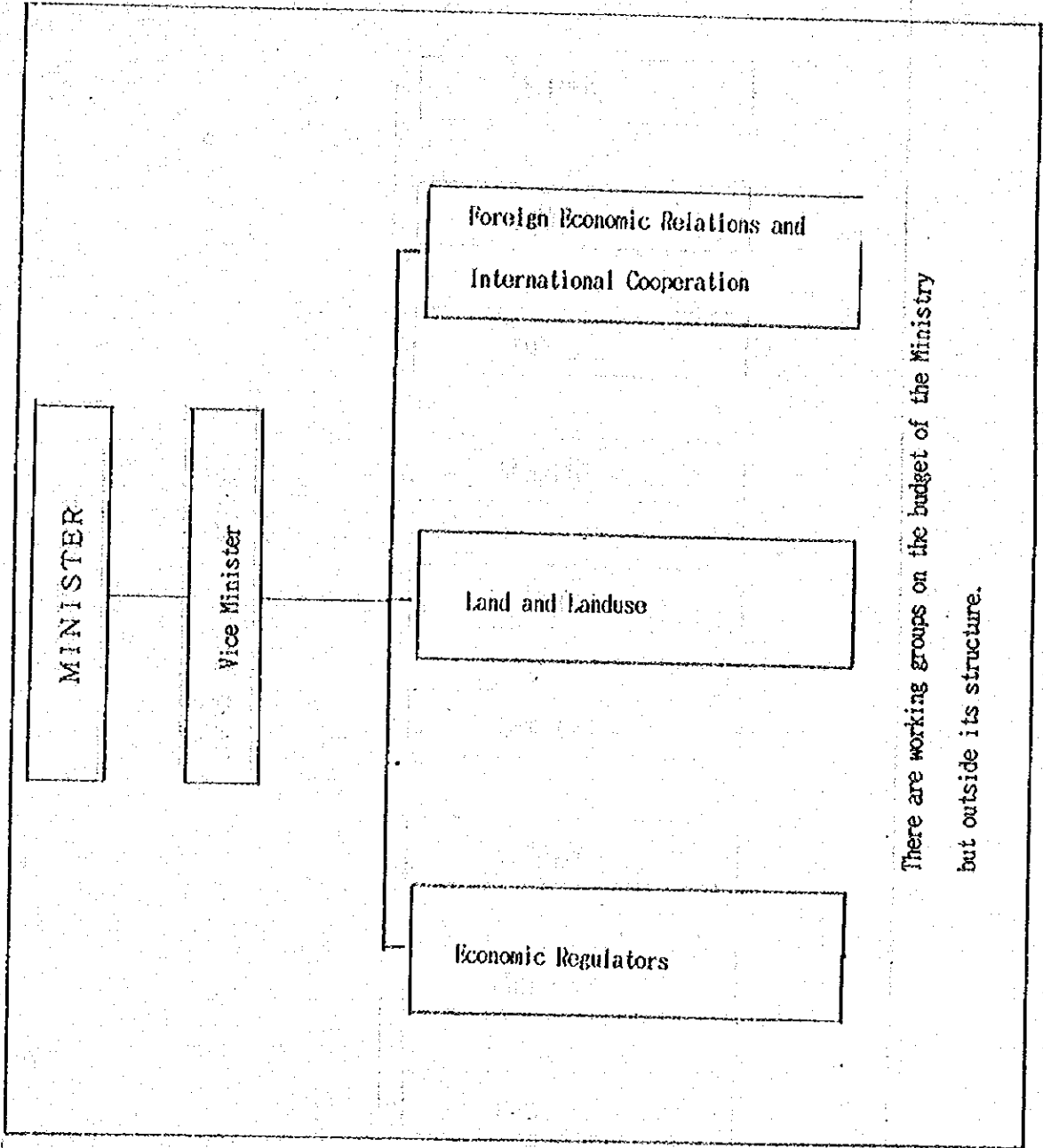
MINISTRY OF ENVIRONMENT



MINISTRY OF INDUSTRY, TRADE AND SERVICES

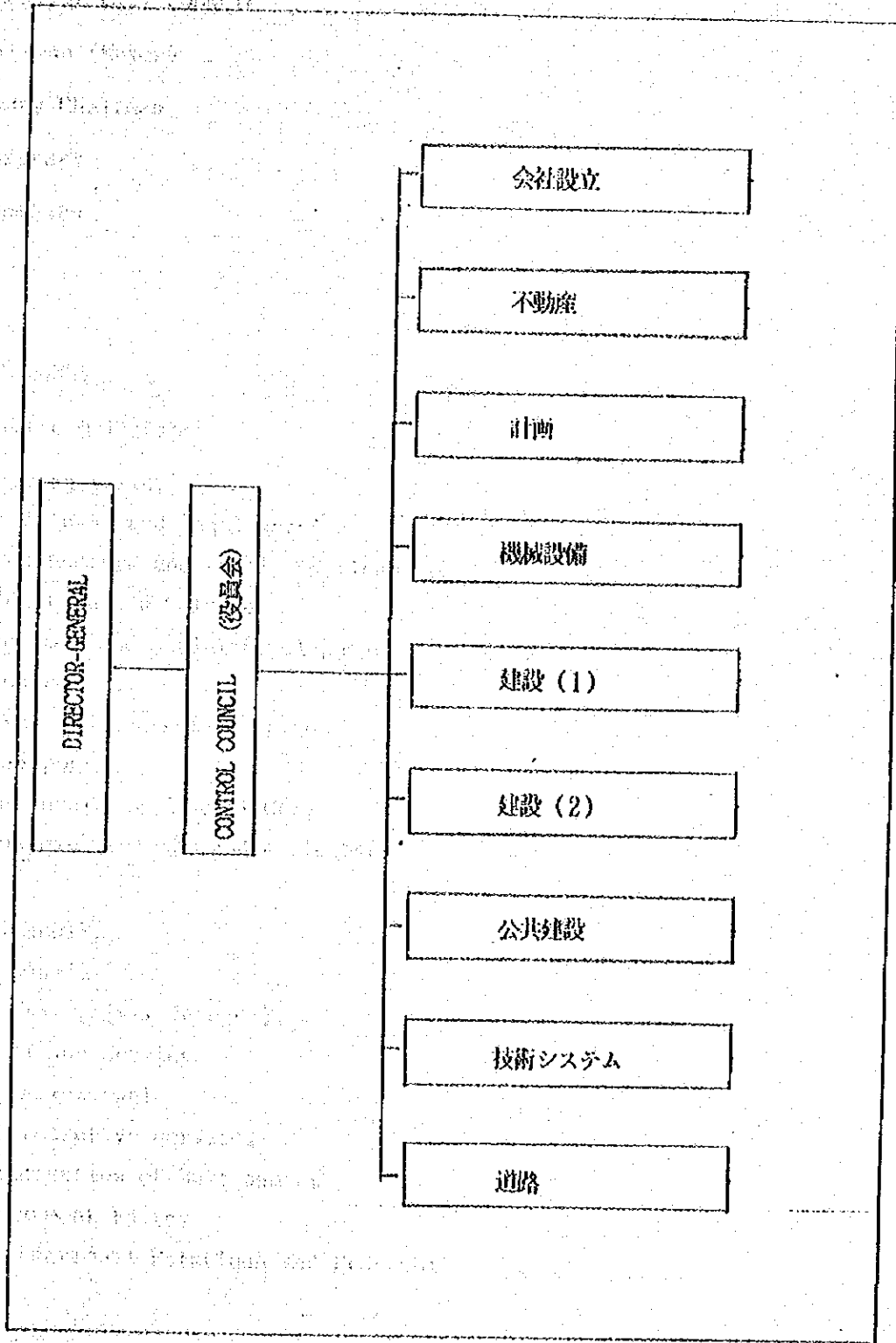


MINISTRY OF AGRICULTURE AND FOOD INDUSTRY



There are working groups on the budget of the Ministry but outside its structure.

SOFINVEST



SOFIA CITY COUNCIL

EXECUTIVE CITY COUNCIL

Chairman (Mayor)

Deputy Chairman

Secretary

8 members

DIVISIONS:

- Public utilities
- Housing policy
- Lawfulness and legal service
- Architecture and public services
- Education and Culture
- Economic and Social Development
- Finance
- Taxes and control of prices
- Transport
- Healthcare and Social Care
- Economic analyses and estimations

DEPARTMENTS:

- Personell
- Special (civil defence)
- Trade and Services
- Organizational
- Administrative services
- Preservation of Environment
- Investment Policy
- International Relations and Protocol

5. 上水道

(1) 概要

現在、水供給事業は全国で45の公団が受持ち実施している。

全国での水道総延長は約7,700 Kmであり、年間供給量は約15億トンである。その内、9億トンが個人消費用、残り6億トンが農・工業用（農業用は農産物加工用等であり灌漑用水を除く）となっている。

水源としては、山水（ダムを含む）、河川水（南部地方）、地下水（東北部地方で深井戸約1,000mを利用）があげられる。

幹線はほとんどがアスベストセメントパイプを使用しているが、古くなっており、事故や盗水を含めると35～39%の漏水率に達している。

水道網のリハビリが早急に必要であるが、肝心のパイプ製造が材料不足等のため思うように進んでいない状況である。また、河川水を利用している地域では現在鉄とマンガンの含有量が問題となっており、対策が急がれている（研究所での試験段階では処理方法はテスト済とのこと）。

建設・建築・整備省は上・下水道整備に係る2010年までのプログラム（マスタープラン的なもの）を有しており、費用は400億レバ（約20億ドル）を見込んでいる。ただし、このプログラムには都市内の整備は含まれておらず、右整備にはさらに10億ドル（30年）が必要とされている。

本年度は国家予算の11%が上下水道整備に割り当てられており（国家予算そのものが縮小されたため額としては以前より少ないが）、政府の当分野に対する積極的な態度が伺われる。

なお、全国は地域によって8等級に分けられ、それぞれの等級によって水の最低供給量が定められている。それによると、農業用水を除き約140～280リットル/日/人となっている。

水の値段は、政府のコントロールにより一律10ストチンキ/m³であったが、本年3月より自由化され、地域によって16ストチンキ～1.5レバ/m³の差がみられる。これは地域による水供給コストの差によるものであり、各々の水供給公団が決定することになっている。

(2) ソフィア市の現況

ソフィア市への水は、イスカル川上流のイスカルダム及びベリイスカルダムを水源として、全て重力式による供給を行っている。

ソフィア市郊外のパンチョレボという所に浄水場があり、 $4.5\text{ m}^3/\text{秒}$ の処理能力を有しているが、現在 $13.0\text{ m}^3/\text{秒}$ の能力を持つ浄水場建設計画が進行中であり、Phase Iとして半分規模の浄水場が本年度中に完成の予定である。本浄水場はオゾン化処理能力を有するフランスの設備を使用することになっている(設備機器はブルガリアの自己資金にてすでに輸入済)。

ソフィア市は13の区域に分けられ、それぞれが貯水そうを備えている。上水網としては現在のところ完備していると言えるが、将来は新住宅用に拡大していく必要性が認められている。

また、高い漏水率(ソフィアは32%)に対処するためリハビリが必要であるが、アスベストセメントパイプに代わる鉄パイプの輸入が財政の都合上ストップしている上に、都市部における工事技術の不足等のため現在思うように進んでいないのが実情である。

ソフィア市は8等級以外の特別級に当たり、水の最低供給量は個人用で200リットル/日/人であり、その他工業用水等も含めると約500リットルの値を用いている。

水の値段は全国で最も安く、16ストチンキ/ m^3 である。水の値段は水供給公団が決定するわけであるが、20%以上の利益は禁止されている。

利益の52%は市役所へ納入し、残り48%が公団の運営資金となっているが、価格決定に際しては将来需要を見込んだ方法は用いられていない。

6. 下水道

下水道の普及率は上水道に比較してかなり低く、総延長は全国で約6000Kmである。

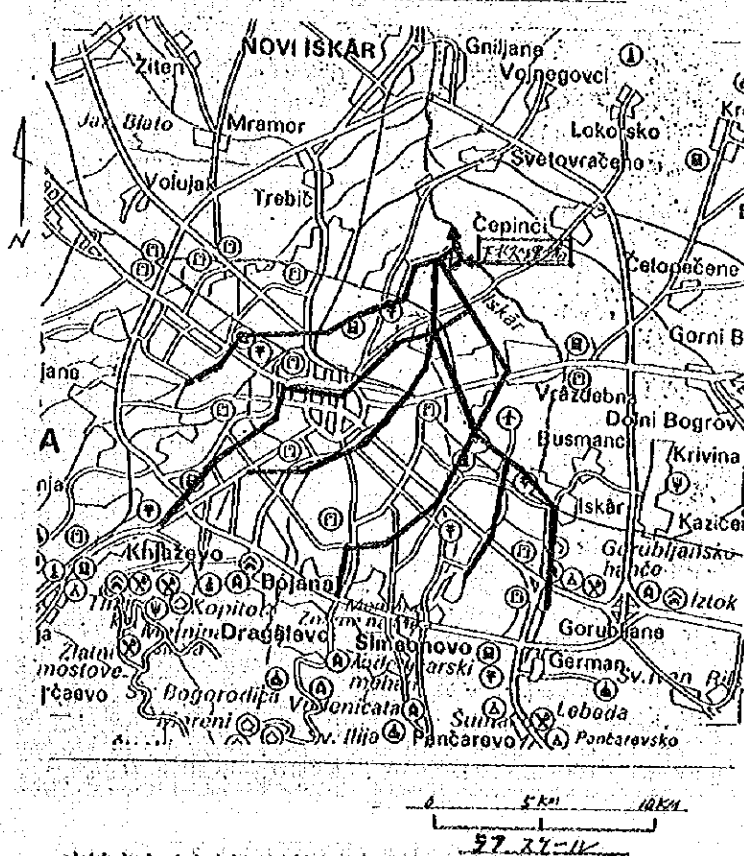
下水処理場は全国で45ヶ所あり、いずれもソ連の技術に基づいたものである。前述したように、2010年へむけての長期プログラムに沿った整備、拡大を計っており、ソフィア市における本年度の予算は国から1億レバ、市から2.85億レバ、計3.85億レバ(約2000万ドル)である。

ソフィア市における下水処理場建設計画はPhase Iがすでに完成・共用中であり(50万m³/H)、現在はPhase 2実施へむけて準備中である。

下水道網の整備・拡大も重要な課題であるが、資金不足及び都市中心部における工事技術の不足等の理由により思うように進んでいない実情である。

下水道網の不備及び未整備のため、下水の50%しか処理されておらず、地下水及び河川水への汚染が問題となっている。

ソフィア下水処理場及び幹線下水路位置図



支線を含めた総延長約1100Km

ソフィア下水道処理場 (50ガトン) データ

BASIC QUANTITATIVE DATA AND TECHNICAL PARAMETERS

- I. Basic quantitative data
1. Water quantity at plant inlet
 - 5.7 m³/s (Dry weather flow)
 2. Rainy weather run-off to plant inlet: 15.4 m³/s
 3. BOD₅ of the wastewaters: 100 g/day
- II. Wastewater treatment
1. Screens: 10 pcs, distance between bars: 20 mm, automatic operation
 2. Aerated grit chambers: 4 pcs
 3. Primary settling tanks: 4 pcs, radial type, diameter 54 m, capacity 48000 m³
 4. Pumping station for primary sludge
 - 3 sludge pumps: 3x14 l/s
 - 2 pumps for floating matter: 2x48 l/s
 - 1 flush water pump: 1x125 l/s
 5. Aeration tanks: 6 pcs, plug-flow type, featuring fine bubble aeration, capacity 162000 m³
 6. Secondary settling tanks: 6 pcs, radial type, diameter 54 m, capacity 72000 m³
 7. Airlift: 4 pipelines with a capacity of 1250 l/s, 4000 l/s, H=3 m
 8. Contact tank: serpentine type channel, detention time 30 min
- III. Sludge treatment
1. Sludge thickeners for surplus activated sludge: 2 pcs, radial type, diameter 40 m, 9260 m³
 2. Raw sludge pumping station
 - 3 sludge pumps: 3x44 l/s
 - 1 flush water pump: 1x44 l/s
 - 2 sludge liquor pumps: 2x167 l/s
 3. Sludge digestors: 4 pcs, 7000 m³, 28000 m³, operation temperature 34°C
 4. Flushing pumps for digested sludge: 2 pcs
 5. Sludge thickeners for flushed digested sludge: diameter 40 m, 2 pcs, 9260 m³
 6. Digested sludge pumping station
 - 3 sludge pumps: 3x44 l/s
 - 3 lime milk pumps: 3x37.5 l/s
 - 6 pumps for FeCl₃: 6x0.4 l/s
 7. Vacuum filters: 8 pcs, usable filtration area 40 m², 320 m²
 8. Dry substance pumping station
 - 3 sludge liquor pumps: 3x125 l/s
 - 3 pumps for process water: 3x100 l/s
 - 4 pumps for process water: 4x25 l/s
 - 3 pumps for rain water: 3x550 l/s
 - 2 pumps for chlorine sludge: 2x20 l/s
 9. Gas holders: 2 pcs, 5000 m³
 10. Power plant: 2 boilers, 740 t/h
- IV. Power supply
1. Electrical station with a double power supply, 110 KV/6KV, 32000 KVA

7. ゴミ処理

(1) ソフィア市ゴミ処理の現状

ソフィア市内から出るゴミは一日約1,300トンに及ぶが、このうち約500トンが生活廃棄物である。

ソフィア市はもとよりブルガリア国内にゴミ焼却場は無く、ゴミ収集車で集めて決められた場所に投棄しているのが現状である。

ソフィア市の場合は、市中心部より西方約15Kmのスフドウという場所のゴミ捨て場に主として運ばれている。以前は東方にもゴルニ・ボグルフという捨て場があったが、満杯になったため現在は埋めもどし閉鎖している。

スフドウ以外にも約77ヶ所の捨て場があるが、これは村単位の小規模なものである。

スフドウのゴミ捨て場は現在約15~20haの面積で、数百万m³の容量を有すると言われるが、2~3年後には満杯になると予想されている。

ソフィア市は約250台のゴミ収集車(容量11m³)を有している。市は24の区に分けられており、各区によってゴミ収集日が異なっている(週1~3回)。ゴミ箱は一般家庭用0.11m³、集合住宅用1.1m³等が使用されており、ゴミ収集車の油圧ジャッキで持ち上げられるシステムになっている。現在約4,300人がゴミ収集事業に従事していると言われ、本年度の事業費は約6千万レバである。

ゴミ捨て場から出る排水はコレクターにより下水処理場に繋がっているが、地下水への汚染に関しては全く対策が取られていないのが現状である。付近は悪臭が漂っており、近隣住民からの苦情も多いとのことである。市当局としては、満杯になった捨て場は化学処理を行った上で土を埋めもどし、農地等に利用したいとの計画を持っているが、今後は市に近い所のゴミ捨て場の確保が難しくなる恐れがあり、処理場(焼却場)の建設が早急な課題であるとしている。

またゴミの分別収集・処理についても必要性は十分承知しており、試みたことは

あったが住民の意識不足等によりうまくいかず、現在は行っていないとのことである。市が調査したゴミの内容物割合は次のとおりである。

内容物	割合 (%)
紙	26.5
皮、ゴム	1.3
プラスチック	2.3
布	2.3
ガラス	3.7
木	0.9
金属	1.9
生ゴミ等	56.3
その他	4.8
	100.0

(2) ゴミ処理に関する将来計画

現在ソフィア市においては将来のゴミ処理場建設に関する計画を有しているが、概要は次のとおりである。

ソフィア市のゴミの量は、2000年には約50万トン/年に（産業・廃棄物も含む）達すると見込まれており、ゴミ処理場（焼却場）の必要性が認められている。

焼却場建設予定地は、市中心より約10 Km北東に位置するクプラトボと呼ばれる所で、下水処理場に隣接した4 haが考えられている。

設備は、第一段階として15トン/時の処理能力を持つ3本のラインを考慮しており、年間315,000トンの処理を目指すものである。また第二段階として、さらに1ラインを増設したいとしている。

隣の下水処理場で発生するメタンガス等をエネルギーとして利用したい意向を強く有しており（5,000 Kcal/Hm³）、不足分は天然ガスで補うものとしている。

さらに省エネの観点から、ゴミ焼却により発生する熱エネルギーの再利用もかんがえられており、250°Cの蒸気、1.4Mpaの熱エネルギーを下水処理場、火力発電所等で利用したいとしている。

具体的な設備については、未だはっきりと決定されていないが、総建設費用は内貨分約65百万レバ、外貨分約57百万ドルを見込んでいる。

同様の計画が、以下に示す。

1. 同様の計画が、以下に示す。

2. 同様の計画が、以下に示す。

3. 同様の計画が、以下に示す。

4. 同様の計画が、以下に示す。

5. 同様の計画が、以下に示す。

6. 同様の計画が、以下に示す。

7. 同様の計画が、以下に示す。

8. 同様の計画が、以下に示す。

9. 同様の計画が、以下に示す。

10. 同様の計画が、以下に示す。

11. 同様の計画が、以下に示す。

12. 同様の計画が、以下に示す。

13. 同様の計画が、以下に示す。

14. 同様の計画が、以下に示す。

15. 同様の計画が、以下に示す。

16. 同様の計画が、以下に示す。

17. 同様の計画が、以下に示す。

18. 同様の計画が、以下に示す。

19. 同様の計画が、以下に示す。

20. 同様の計画が、以下に示す。

21. 同様の計画が、以下に示す。

22. 同様の計画が、以下に示す。

23. 同様の計画が、以下に示す。

24. 同様の計画が、以下に示す。

25. 同様の計画が、以下に示す。

8. 環境に関する法律等

当国における環境関係の法律としては、1936年の大気、水、土に関する法律を初めとして、1967年に自然保全に関する法律（現在も有効）が制定されている。

他に直接的な分野別法律として、1957年に鉱山、1958年に森林、1969年に水、1973年に農地、1982年に漁業、1987年に海に関するものが制定されている。

間接的なものとしては、保健、車両、原子力、文化遺産、土地区分等の法律の中にも環境分野が含まれているといえる。

1970年代から法律の中に環境EXPERTISEという言葉が採り入れられるようになったが、紙上だけのことであり、実際には組織、機関等が未整備のため、年間約150以上の違反が生じている（罰金等で対処しているが後を絶たない）。また、技術及び機器の不足のため土中の有害化学物質濃度、人体に対する影響等の研究ができない現状である。他西側先進国とは環境に関する種々計測単位及び方法の違いにより、一概に比較できないという不便さも問題である。

これらの諸問題を解決し当国における環境保全を進めるために、1989年、環境に関する新法律案を提案し、本年度末には有効になる見込みである。

この法律では、国民、企業共の環境保全に対する積極的参加を図っている。

ゴミ処理に関しては特に国民の理解が必要とされている。現在ゴミ廃棄場は全国で1600ヶ所程あるが、ほとんどが野放し状態であり地下水、農地及び周辺住民への悪影響が懸念されている。

産業廃棄物の量は1989年までに約20億トンにも達し、中には有害物も多く混じっている。また、家庭ゴミの量も増加し続け、ゴミ質も多様化しつつあり、分別収集、処理及び再利用の必要性が認められている。

家庭ゴミの増加 (百万トン)

1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
1.57	1.67	1.70	1.70	1.70	1.96	2.22	2.51	2.75	2.85

9. 調査調査及び技術協力実施に係る留意点

- (1) 技術レベルは他開発途上国に比較してかなり高いと思われるが、技術者のほとんどが英語を解せず（独語、露語のできる者はいる）、文献・資料類も大部分がブルガリア語であるため、調査団員等は常に通訳・翻訳を余儀なくされると思われる。通訳は、日本語—ブルガリア語が数名（US 25ドル/時）、英語—ブルガリア語は多数いる模様（US 15ドル/時）。翻訳（ブルガリア語—英語）は、A4—1ページ当たりUS 15ドルで可能であるが、かなり時間がかかる。

このような状況であるため、現地調査の期間等はかなり割増して対応していく必要があると思われる。また、専門家派遣に関しては、可能であれば英語よりブルガリア語の派遣前研修が有益と考えられる。
- (2) 関係省庁及び機関とのアポイント等（日時）はかなり正確であり、資料・情報の提供に関しても期限等は良く守られるが、当国自体が変革期の折組織変更等も多く、コンタクト先を間違えるとかなりの時間を要する恐れがある。遠回りではあるが、窓口省庁を通じてアレンジしてもらった方が結果的には早い可能性が強い。
- (3) 当国の通信事情はかなり悪く、電話もFAXも日本への直通回線は利用できない。ホテルから日本へ連絡する場合、電話は5～30分待ちで繋がる（US 3ドル/分）。FAXは送信中切れることがたびたびであるが、A4—1ページ当たりUS 10～15ドルと高い。市内通話はまずまずであるが、雑音が多く聞き取りにくい場合がある。
- (4) 車両借り上げは、比較的容易であり、運転手付きで一日約US 100ドル（ベント）であるが、支払いはドルキャッシュのみであり、週1～2回払いとなる。

(5) ドルキャッシュとT/Cでは現地通貨(レバ)への換金レートが大幅に違う上に

(1ドルキャッシュ=16レバのとき1ドルT/C=12レバ)、ホテル支払い以外はドルキャッシュ又はレバ払いとなるため、現地調査費はドルキャッシュが望まれる。なお、T/Cからドルキャッシュには当国内では換金できない。

(6) 治安面は比較的良く、日本人が特異の目で見られることはまず無いと言えるが、言葉と食事及び余暇の面での対策が必要になるであろう。

(7) 当国で社会インフラ関係の開発調査を実施する場合には、窓口省庁としては建設・建築・整備省となる。ソフィア市における実施機関としてはソフィア市役所であるが、実際はSOPINVESTがカウンターパート機関となるであろう。

環境絡みの調査には環境省も関係してくるものと思われる。

ローカルコンサルとしては、VOBOKANAENGINEERINGが考えられるが、現在は国営企業の形をとっているため雇い上げの点で協議が必要であろう。

10. UNIT PRICE (1991年9月現在)

1. 建設機材等

セメント	: 430レバ/t
コンクリート	: 400レバ/m ³
鉄筋	: 4800レバ/t
パイプ (鉄)	: 7000レバ/t
木材	: 1500レバ/m ³
砂利	: 41レバ/m ³
砂	: 40レバ/m ³

2. 建設人件費

Labour	: 1100レバ/月
Skilled Labour	: 1300レバ/月
Foreman	: 1500レバ/月
Operator	: 1500レバ/月

3. 公共料金等

電気	: 0.28レバ/kw
水道	: 0.55レバ/m ³
ガス	: 2.050レバ/1,000m ³
バス	: 0.7レバ
電車	: 0.7レバ
タクシー	: 2.0+3.0レバ/km

4. その他

パン	: 4. 0レバ/個
肉 (牛)	: 5. 0レバ/kg
野菜 (キャベツ)	: 2. 0レバ/kg
果物 (スイカ)	: 3. 0レバ/kg
コーヒー	: 120レバ/kg
砂糖	: 12レバ/kg
塩	: 6. 0レバ/kg
小麦粉	: 5. 5レバ/kg
ウイスキー	: 100~1, 000レバ/本
ワイン	: 10~40レバ/本
タバコ	: 5~30レバ/箱

5. 平均収入 (35歳 一月当たり)

約1, 200レバ

6. 車両借り上げ費 (運転手付き)

約100USドル/日 (現金のみ有効)

7. 通訳

日本語 25USドル/時間

英語 15USドル/時間

翻訳 15USドル/A41枚

II. 面会者リスト

1. 対外経済関係省

Mrs. M. Todorova (次官)
Mr. S. Blagoev (G24局長)
Mr. E. Ivanov (日本担当)

2. 建設・建築・整備省

Mr. L. Pelovski (次官)
Mr. I. Totev (次官)
Mr. D. Draganov (日本担当)

3. 環境省

Mr. V. Beschkov (次官)
Mr. Z. Kvaianov (機器担当)
Mr. B. Notev (水質担当)
Mr. V. Voncelev (大気担当)

4. 工業商業サービス省

Mr. B. Fotev (開発局長)

5. ソフィア市関係

Mr. A. Ivanov (市環境長官)
Mr. V. Sharkov (SOPINVEST 長官)
Mr. V. Vassilev (SOPINVEST 副長官)
Mr. V. Stefanov (SOPINVEST)

6. VODOKANALENGINEERING

Mr. I. Minkov (長官)

7. Kremikovtzi製鉄所

Mr. B. Shoulebov (所長)
Mr. V. Tomov (開発局長)
Mrs. E. Katsarova (開発副局長)

8. 日・ソ経済・科学技術協力委員会
Mr. R. Serbezov (会長)
Mr. V. Volikov (事務局長)
9. EC G24 Coordination Unit
Mr. P. Benavides (局長)
Mr. W. McGlynn (ブルガリア担当)
Mr. S. Campbell (PHARE ブルガリア)
10. アメリカ大使館
Mr. J. H. Kunstader (経済担当書記官)
11. イギリス大使館
Mrs. C. M. Laidlow (一等書記官)
12. フランス大使館
Mrs. D. Gazuy (参事官)
13. 外務省
Mr. S. Baev (日本担当)
14. 遺伝学研究所
Mr. S. Daskalov (副所長)
15. ドイツ大使館
Mr. A. Klassen (一等書記官)

12. 収集資料リスト

No.	資料名	備考
1	ソフィア市地図 (6枚組) 1:10,000	ブルガリア語
2	環境白書 (1989)	ブルガリア語
3	2010年上水道整備プログラム	ブルガリア語
4	2010年下水道整備プログラム	ブルガリア語
5	EC G2A Coordination Unit 資料	英 語
6	US Assistance to Central & Eastern Europe: An Overview	英 語
7	Statistical Reference Book	英 語
8	ソフィア下水処理場パンフレット	英 語
9	VODOKANALENGINEERINGパンフレット	英 語
10	経済計画開発庁レポート	ブルガリア語 (英訳版有)

III. ゴミ処理プロジェクトに関するTOR (例)

当国の建設・建築・整備省及びソフィア市等においては、JICAの実施する開発調査は初めてであり、一連のプロセスについてはパンフレット類を用いて説明したが、TOR及びS/W等の具体的記述内容については現時点での詳細説明は避けておいた。

しかしながら、プロ形調査団（本格）来「ブ」の折の調査活動をスムーズに行うための一助として、ゴミ処理プロジェクトの場合のTOR（あくまでも単なる説明用課題）を作成し、大使館に預け置くこととする。

(EXAMPLE)

TERMS OF REFERENCE

SOLID WASTE MANAGEMENT STUDY

FOR
THE CITY OF SOFIA

IN
THE REPUBLIC OF BULGARIA

MINISTRY OF CONSTRUCTION, ARCHITECTURE AND PUBLIC WORKS
GOVERNMENT OF BULGARIA

CONTENTS

	PAGE
1. BACKGROUND INFORMATION -----	1
2. OBJECTIVE OF THE STUDY -----	4
3. APPROACH AND SCOPE OF STUDY -----	5
4. STUDY SCHEDULE -----	8
5. REPORTS -----	8
6. CONSULTANTS' QUALIFICATION AND EXPERIENCE---	9
7. STUDY COORDINATION AND MONITORING -----	10
8. UNDERTAKINGS -----	12
9. APPENDICES -----	16

1. BACKGROUND INFORMATION

1.1 General Background

The Republic of Bulgaria has devoted itself to transforming the economy and the social-political systems into a democratic free market economy since 1990. With the reform of the Constitution, and the establishment of laws of autonomous local self-governments and a local administration and organization of the Government newly set up in December, 1990, democratization and privatization are going on in Bulgaria.

Under the abovementioned trend, the more democratized and privatized the economy is, the more necessitated the environmental protection is and likewise the more required self-sustainable efforts are for local and municipal governments.

In addition, the improvement of municipal services directly linked to the welfare of local people can be and should be carried out under the initiative of local governments. The role of the Central Government in this case is to assist the local governments promoting the inter-municipal cooperation.

1.2 National Level

1) Area and Location

Bulgaria is located in the east-south part of East Europe between 41 and 44 in the north latitude and between 22 and 28 in the east longitude with the land of about 110 thousand km².

2) Population

The population of Bulgaria is about 9 million.

3) Economic Activity

In Bulgaria, the economic reforms were initiated in 1990. The economy has just started to shift from a centrally planned economy to a free market economy.

a) GDP per Capita

It was approximately US\$2,320 in 1989 according to the World Bank Atlas.

b) Exchange Rate

Since February, 1991, the floating exchange rate system has been introduced.

The most recent exchange rate is 1US\$ = 16.5 LEVA in August, 1991.

c) Inflation Rate

Inflation rate from May to December in 1990 reached about 50 per cent.

d) Structure of the Bulgarian economy

Shares of Industry, Agriculture, Construction and Others are 62.2%, 9.7%, 7.1% and 21% respectively in 1989 according to the Bulgarian statistics.

4) Solid Waste Management

a) Ministry of Construction, Architecture and Public Works

The Ministry of Construction, Architecture and Public Works has the authority of a supervising and controlling function on the nationwide Solid Waste Management, practically to prepare institutional set-ups, development of technology and so forth for supporting autonomous local governments like municipalities, to adjust inter-local governments directly or through provincial governments in case that a huge area is involved in a problem specially about Solid Waste Management and to consult with the Ministry of the Environment which is the supreme body of the state administration in the field of environmental protection.

b) Compost-making plants and incineration plants

No composting plants nor incineration plants have been

in existence in the country.

1.3 Sofia Municipality

1) Geography and population

- Location: 550 m above sea level

- Area: 1.243 km² (1.2% of total area)

- Population: about 1.13 million which is 12.5% of all the city residents in Bulgaria.

2) Solid Waste Management

a) Collection and transportation

To the existing Solid Waste Management of the Sofia Municipality, neither source separation of wastes nor any intermediate and final treatment of wastes are introduced but mixed waste collection is employed at present.

The number of the existing vehicles totals 250 units in operation. The small-sized 1.1 m³ communal containers are used for the collection of the wastes discharged from the complex/apartments while the 110 liter waste containers for the wastes from the independent houses.

b) Final disposal site

The municipal wastes are finally disposed of at the final disposal site named SUHODOL which is located about 15 km west from the center of the city. About 500 tonnes of waste from the city are dumped by trucks every day.

The total volume of the wastes dumped into the disposal site amounts to about several million m³.

Bulldozers are in operation for covering the soil on the disposal site, though no compactors are in operation.

c) Incineration plant

No incineration plant has been in existence in Bulgaria so far.

in existence in the country.

1.3 Sofia Municipality

1) Geography and population

- Location: 550 m above sea level

- Area: 1,243 km² (1.2% of total area)

- Population: about 1.13 million which is 12.5% of all the city residents in Bulgaria.

2) Solid Waste Management

a) Collection and transportation

To the existing Solid Waste Management of the Sofia Municipality, neither source separation of wastes nor any intermediate and final treatment of wastes are introduced but mixed waste collection is employed at present.

The number of the existing vehicles totals 250 units in operation. The small-sized 1.1 m³ communal containers are used for the collection of the wastes discharged from the complex/apartments while the 110 liter waste containers for the wastes from the independent houses.

b) Final disposal site

The municipal wastes are finally disposed of at the final disposal site named SUHODOL which is located about 15 km west from the center of the city. About 500 tonnes of waste from the city are dumped by trucks every day.

The total volume of the wastes dumped into the disposal site amounts to about several million m³.

Bulldozers are in operation for covering the soil on the disposal site, though no compactors are in operation.

c) Incineration plant

No incineration plant has been in existence in Bulgaria so far.

d) Budget for the Solid Waste Management

Sixty million leva is allocated to the Solid Waste Management in 1991.

3) Recycling

The recycling activity in Bulgaria is not carried out at the moment.

2. OBJECTIVE OF THE STUDY

2.1 Amelioration of Waste Management System

With a view to promoting improvement/development of public sanitation, environmental protection, recycling and reutilization of wastes, it is required to establish an integrated waste management system from collection to final disposal of municipal wastes and industrial wastes.

2.2 Organizational and Institutional Set-Up and Personnel Training

In order to smoothly facilitate the implementation of the abovementioned technical system, it is also required to well arrange and align the organizational and institutional set-ups and to formulate a personnel training programme.

2.3 Staged Plans for Investment and Operation, and a Fund-Raising Plan

It is necessary to set up staged plans for the proposed Solid Waste Management system including the cost estimates of the projects and their operation.

It is also required to prepare a fund-raising plan for the necessary funds as estimated above.

2.4 Materialization of the Projects

It is indispensable to evaluate the viability of the projects from economic, financial, environmental and socio-cultural viewpoints.

2.5 Transfer of Planning Know-how to Other Cities

A manual on Study formulation and implementation shall be prepared as a result of the Study and it shall be publicized to other cities in a workshop to be organized towards the end of the Study to create a multiplying effect.

3. APPROACH AND SCOPE OF STUDY

Based on an Inception Report (I/R) to be agreed upon by and between an executing agency of the Bulgarian side and the JICA in consultation with each other, the Study shall be conducted as follows.

1) Study Area

The Study area shall cover the whole area within the boundaries of the Sofia Municipality.

2) Study Wastes

Municipal solid wastes including wastes generated from street, parks, and other public facilities, and industrial wastes shall be covered.

3) General Survey

Information and data collection shall be carried out at national, provincial and municipal levels concerning general technology, socio-economy, administrative and financial policies, organizational, institutional and legal aspects, and various standards related to the Solid Waste Management.

4) Comprehension of the Existing System

It is required to analyze and grasp the existing system in detail from waste generation to final waste disposal including collection, transport, treatment and recycling.

5) Extraction of the Issues and Problems

It is essential to clarify the issues and problems rela-

ted with the present situation by conducting a site survey on the aspects such as socio-economy, organization, economy and finance, laws and regulations, arrangement of necessary personnel, citizen's participation, maintenance of facilities and land use in connection with municipal and industrial Solid Waste Management in the Sofia Municipality.

6) Forecast of Waste Generation Amount and Waste Composition

The Study shall be made on the forecast of waste amount to be generated in the future and its composition according to a long-term development plan of the Municipality, population forecast, land-use plans and various development plans related to the Study.

7) Standards of the European Communities (EC)

Regarding sanitary and environmental protection, and municipal and industrial solid wastes management, the EC standards shall be taken into account in the Study in light of the Bulgarian intention to be a nation to the EC.

8) Relationship between the Study and a Municipal Development Plan

The Study shall be in harmony with the Long-Term Development Plan of the Sofia Municipality.

9) Personnel Training Plan

A training plan for counterparts and local consultants entailing the formulation of the Study shall be recommended after being divided into two; an on-site training and an indoor training, describing curricula for middle managerial personnel and supervisors as well as their schedules. Programmes of transfer technology to the counterparts and the local consultants shall be concretely clarified.

10) Citizen's Participation in the Solid Waste Management

In consideration of the current situations in Bulgaria, recommendations shall be made on various countermeasures necessary to ensure the effects of citizen's involvement/participation in the Solid Waste Management which is indispensably required for a smooth/effective operation of the Solid Waste Management.

11) Detailed Site Survey

A site survey shall be made in detail enough to materialize the projects. Especially it is vitally important to upgrade the precision of the data and information.

Soil investigation and topographical survey shall also be carried out at the site(s) where facilities are planned to construct. With those data and information, analyses shall be made on procurement costs of equipment and materials, construction cost and other necessary costs, if any, to be needed as conditions for a basic design.

12) Comparative study

Based in the detailed data and information obtained above, a comparative study shall be carried out on the machineries, equipment, building and foundations including the materials proposed in the projects, with emphasis on the economic and environmental aspects.

13) Estimate of project costs and an implementation schedule

With respects of the aforementioned investigation and analyses, project costs and implementation schedule shall be set out in the manner of an applicable format for an International loan.

14) Set-Up of Conditions

Conditions/recommendations on the implementation of the

projects finalized in the F/S shall be prepared from the viewpoints of technical, environmental, financial, institutional and socio-cultural aspects with the aim at a smooth and effective execution of the projects.

4. STUDY SCHEDULE

4.1 Study Period and Commencement of the Study

Ten Months to be expected for the Study Period and Commencement in middle month of 1992.

4.2 Study Schedule

The Study Schedule is shown in Appendix.

5. REPORTS

5.1 Inception Report (IC/R)

Prior to the commencement of the Study, the Study Team shall prepare the IC/R on a detailed implementation policy of the Study and submit it to the Bulgarian side for the approval of the Steering Committee and the Technical Committee.

5.2 Interim Report (I/R)

When the homework of the Study is finished in Japan after the first site survey, issues and problems on the existing Solid Waste Management, and a framework of the project for the F/S shall be described in the I/R.

5.3 Draft Final Report (D/F)

The D/F shall be submitted to the Bulgarian side after the second site survey and homework.

5.4 Final Report (F/R)

Taking into account the comments on the D/F, which should be given in writing by the Bulgarian side to the JICA through the Embassy of Japan within 2 weeks after the D/F is submitted to the Bulgarian side, the F/R shall be culminated within 3 weeks after the arrival of the said comments to the JICA.

6. CONSULTANTS' QUALIFICATION AND EXPERIENCE

6.1 Professionals specialized in Specific Fields

The Study of this nature requires experts from disciplines ranging over Sanitary Engineers, Environmental Scientists, Mechanical Engineers, Electrical Engineers, System Engineers, Economists, Sociologists, Architects, etc. Particularly, it is natural that an expert versed in the industrial waste generation process should be assigned as one of the Study Team members because of the Study not only comprising municipal wastes but also extending to industrial wastes.

6.2 Qualification and Experience to match the Work

The consultants to be proposed for the Study should have relevant qualification and experience to coincide with the work to be assigned.

It is emphasized that the Study Team Leader and leading professionals for each major component of the Study should have proven record of their technical and leadership capability in carrying out the Study of this nature.

6.3 Utilization of International Consultants

It is greatly expected that the international consultant (especially from Europe) shall have the knowledge of the Bulgarian situation, and also will be capable of the Bulgarian language so as to accelerate the Study work.

6.4 Utilization of Local Consultants

In light of the currently radical revision and establishment of law/decreed regulations, etc., subsequent to the reform of the Constitution, almost all the referential materials for the Study such as books, data, papers and documents written and printed in the Bulgarian language, deference of social systems and so forth, it is requested to recruit promising lo-

cal consultants with the experience in the specialized fields needed for the Study and English knowledge to communicate with Japanese and International consultant members of the Study Team in order that the Study may smoothly proceed.

7. STUDY COORDINATION AND MONITORING

7.1 Formation of a Steering Committee and a Technical Committee

1) The Steering Committee

The Committee shall be chaired by the Sofia Municipality and composed of managers at the top level of respective departments/authorities concerned, the chairman of the Technical Committee and responsible staff members from the Ministry of Construction, Architecture and Public Works, and the Ministry of the Environment.

In the course of the Study, the Steering Committee Meeting shall be held at the time of submission of the following reports prepared by the Study Team on which it is considered vital to make a decision in terms of political, financial and social issues.

- Inception Report
- Interim Report
- Draft Final Report

2) The Technical Committee

The Committee shall be headed by a chairman to be appointed by the chairman of the Steering Committee, and composed of the staff members to be selected from the authorities concerned.

Main roles of the Committee are to exchange opinions with the Study Team on the matters of technical and environmental aspects and to make clear the issues to be discussed in the Steering Committee.

7.2 Assignment of Bulgarian Counterparts

In order to cooperate with the Study Team in realizing a smooth implementation of the Study, the Bulgarian side shall choose Bulgarian counterparts to make them actively take part in the Study and receive technology transfer by on-the-job training (OJT).

The counterparts shall be selected in consideration of and assigned to the following specialized fields.

- 1) Collection and transportation
- 2) Facility plan
 - Transfer station
 - Intermediate treatment
 - Final disposal
- 3) Maintenance
- 4) Environment
- 5) Urban planning
- 6) Organizational and institutional set-up
- 7) Financial analysis
- 8) Staff training and social education

7.3 Items to be Decided by the Bulgarian Side

In order to make the Study smoothly going on, the Bulgarian side shall give the Study Team proper instructions about the decisions on the following items after examining the materials to be prepared by the Study Team.

- 1) Lands for the construction of facilities

In the site selection for constructing various facilities, the evaluation shall be made on the candidate sites from the technical, economic, environmental and social viewpoints.

The Bulgarian side will make a final decision on the sites by the time set in the Study schedule on site selection

taking into account other issues, if any, in addition to the evaluation results given by the Study Team.

2) Financial Plan

Regarding both the amount to be borne by the citizen for the Solid Waste Management service and the scale of subsidies to be included in the municipal budget for the Solid Waste Management, evaluation results of some alternatives shall be presented by the Study Team to the Bulgarian side.

Based on the evaluation results, the Bulgarian side will make a final decision on the plan taking into account administrative and socio-economic conditions towards the target year of the Project.

7.4 Selection of Local Consultants

Right after the commencement of the Study, the JICA Study Team shall select local consultants in cooperation with the Bulgarian side and thereafter incorporate them into an implementation organization of the Study Team.

Prior to the selection therefore the Bulgarian side shall list up names of organizations/enterprises/institutes of promising local consultants with their C/Vs written in English and submit their list(s) to the JICA through the Embassy of Japan when a JICA-S/W(Scope of Works) mission comes to Bulgaria.

7.5 Study Organization Chart

Reference is made to Appendix.

8. UNDERTAKINGS

8.1 Undertakings of the Government of Bulgaria

In order to facilitate a smooth and efficient conduct of the Study, the undermentioned Authorities of Bulgaria shall take necessary measures:

- 1) Ministry of Construction, Architecture and Public Works
 - a) To secure the safety of the Study Team
 - b) To permit the members of the Study Team to enter, leave and sojourn Bulgaria in connection with their ^{95/}resignment therein, and exempt them from alien registration requirement and consular fees.
 - c) To exempt the Study Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials including personal effects brought into and out of Bulgaria for the conduct of the Study.
 - d) To exempt the 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 Study Team for their services in connection with the implementation of the Study.
 - e) To provide necessary facilities to the Study Team for remittance as well as utilization of the funds introduced in Bulgaria from Japan in connection with the implementation of the Study.
 - f) To secure permission for the Study to take all data, documents, maps and other necessary materials related to the Study out of Bulgaria to Japan.
 - g) To supply the Study Team with information, data, documents and materials owned by the Ministry of Construction, Architecture and Public Works. in connection with the implementation of the study.
 - h) To cooperate with the Study Team in collecting necessary materials from the other Ministries and Authorities concerned.
 - i) To cooperate with the Study Team in collecting data and information on other cities.

- 2) Sofia Municipality
 - a) To provide an enough-spaced office with office furniture, telecommunication systems and the other materials necessary for the Study to the Study Team.
 - b) To arrange transport means in the Study areas such as passenger cars and/or similar vehicles.
 - c) To supply municipality-owned data, information, maps and documents necessary for the Study to the Study Team.
 - d) To cooperate with the Study Team in collecting necessary materials from the other Departments and Authorities concerned
 - e) To secure permission for entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study.
 - f) To instruct citizens and private enterprises for questionnaire and waste discharging practice surveys.
 - g) To form the Steering Committee and the Technical Committee in close consultation with the Ministry of Construction, Architecture and Public Works.
 - h) To assign Counterparts.
 - i) To select candidate sites for the construction of facilities.
 - j) To install equipment to be supplied by the Study Team and to provide the Study Team with necessary utilities for the installation.
 - k) To provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable to members of the Study Team.

8.2 Undertakings of the Government of Japan

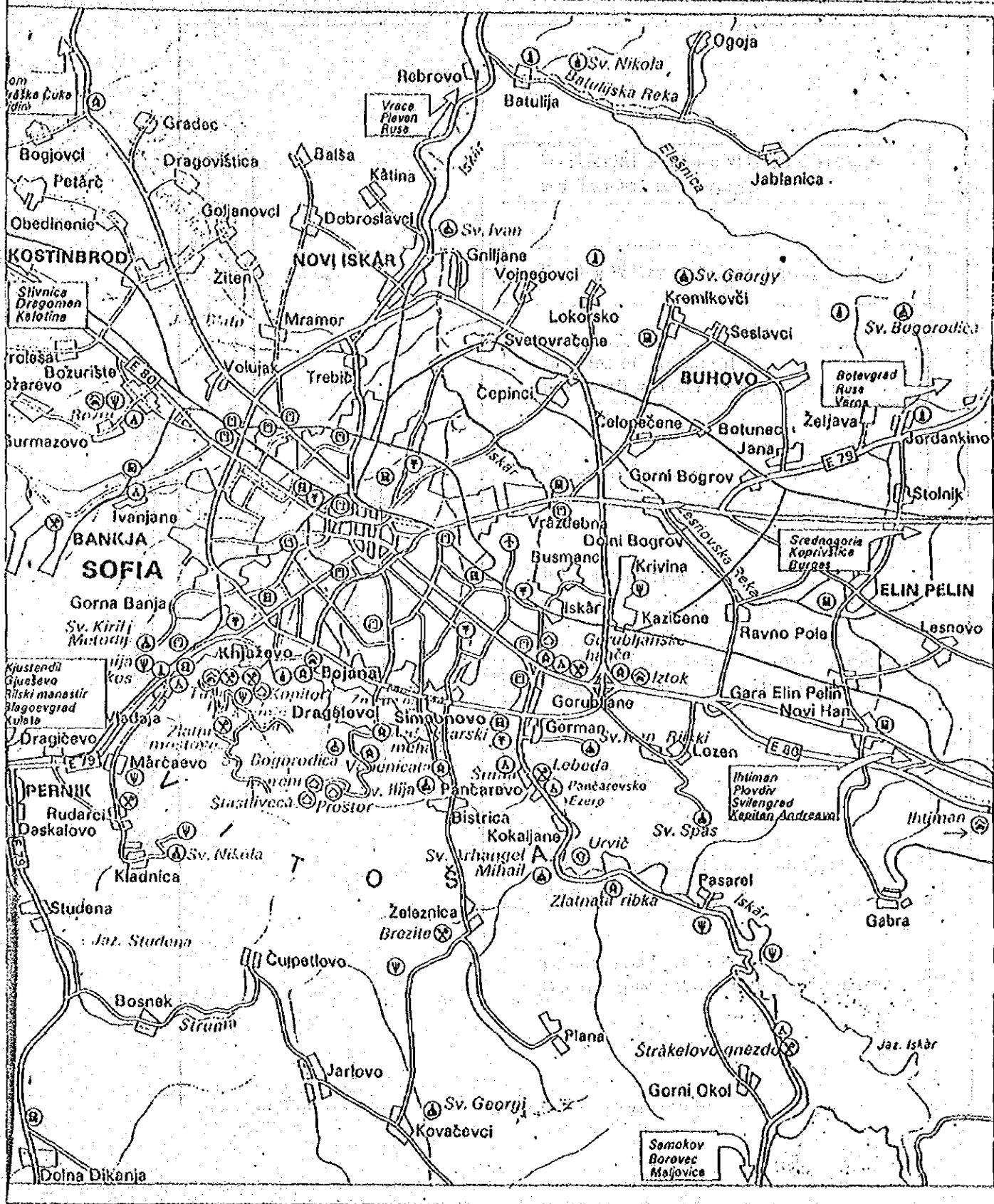
For the implementation of the Study, the JICA shall take the following measures:

- a) To dispatch, at its own expense, the Study Team to the Republic of Bulgaria.
- b) To pursue technology transfer to the Bulgarian counterpart personnel and local consultants in the course of the Study.
- c) To provide the following equipment and machinery for the implementation of the Study, which will remain the property of the Government of Japan unless otherwise agreed upon.
- d) To make contact(s)/agreement(s) with local consultants who will carry out survey, investigation and analyses in accordance with TOR prepared by the Study Team.

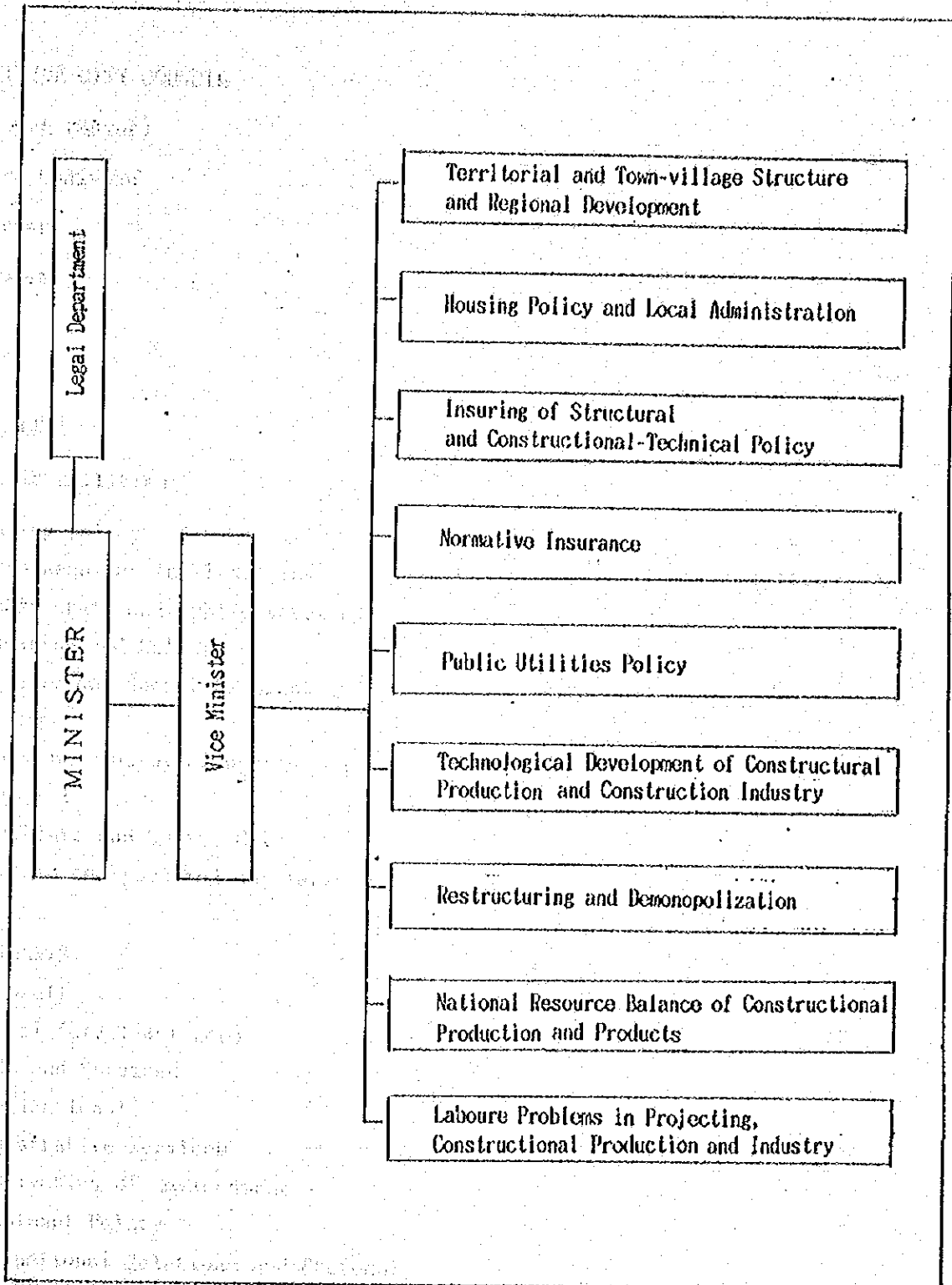
8.3 Others

The JICA and the ^{Ministry of Construction} Sofia Municipality shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.

9. APPENDICES



MINISTRY OF CONSTRUCTION, ARCHITECTURE AND PUBLIC WORKS



SOFIA CITY COUNCIL

EXECUTIVE CITY COUNCIL

Chairman (Mayor)

Deputy Chairman

Secretary

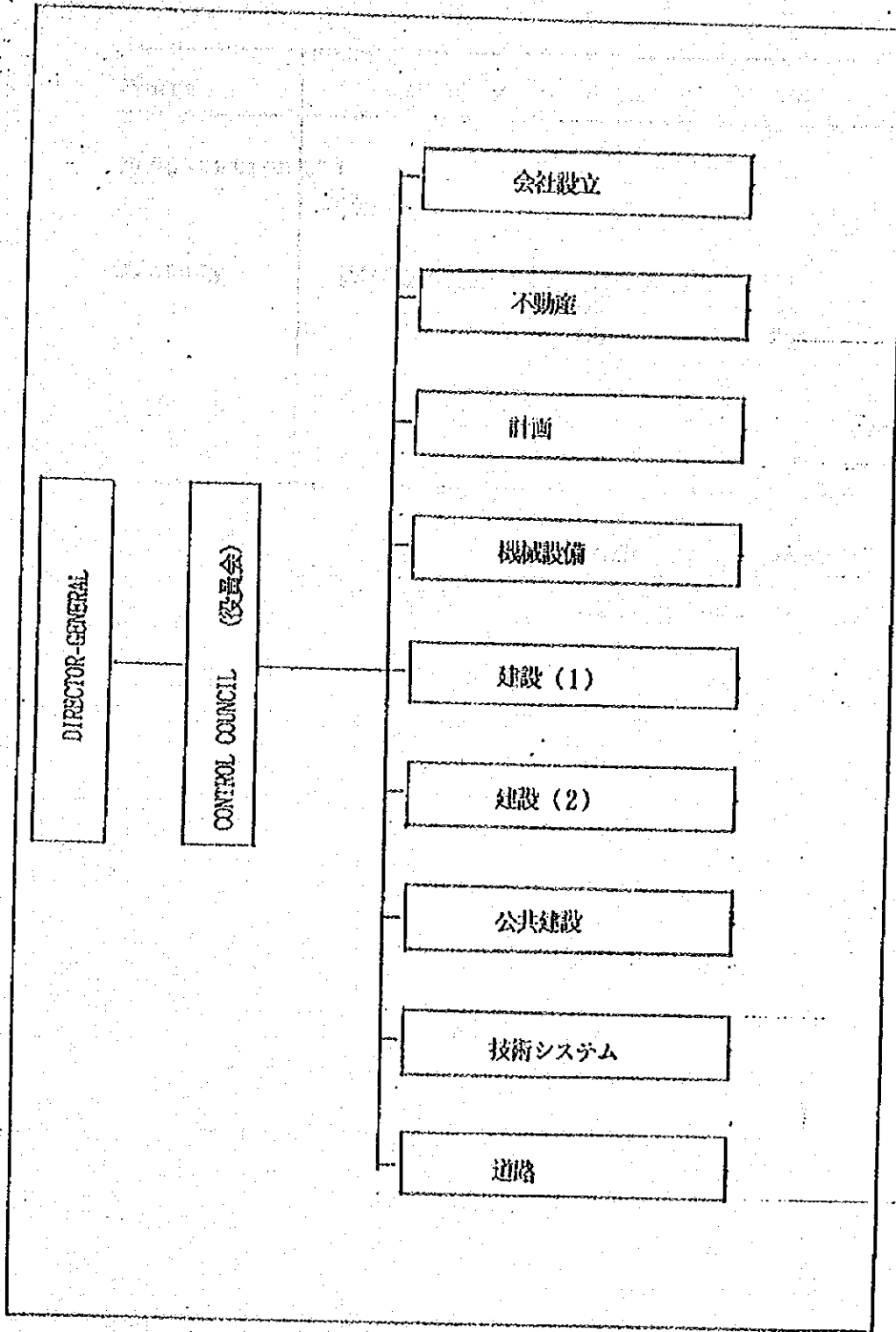
8 members

DIVISIONS:

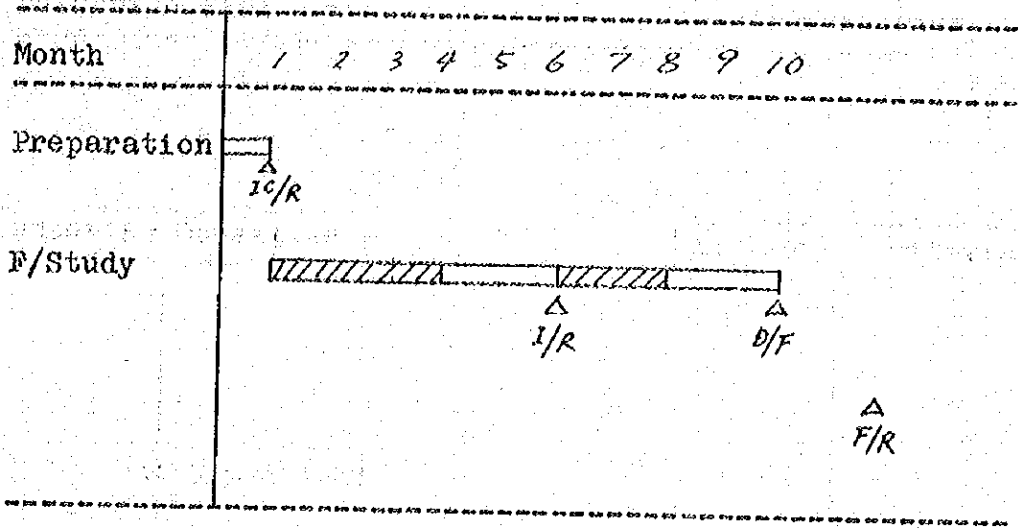
- Public utilities
- Housing policy
- Lawfulness and legal service
- Architecture and public services
- Education and Culture
- Economic and Social Development
- Finance
- Taxes and control of prices
- Transport
- Healthcare and Social Care
- Economic analysis and estimations

DEPARTMENTS:

- Personell
- Special (civil defence)
- Trade and Services
- Organizational
- Administrative services
- Preservation of Environment
- Investment Policy
- International Relations and Protocol



Study Schedule



▨ Field work

▤ Homework

Study Organization Chart

Bulgarian Side

Japanese Side

