

ボスニア・ヘルツェゴヴィナ国  
地雷除去活動機材整備計画  
簡易機材案件調査  
報告書

平成12年3月

国際協力事業団

## 序文

日本国政府はボスニア・ヘルツェゴヴィナ政府の要請に基づき、同国の地雷除去活動機材整備計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団が財団法人日本国際協力システムとの契約により簡易機材案件調査として実施いたしました。

当事業団は、平成11年9月28日から10月17日まで簡易機材案件調査団を現地に派遣いたしました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成12年3月

国際協力事業団  
総裁 藤田 公 郎

## 目 次

序文  
位置図  
写真  
略語集

第1章 要請の背景 .....	1
1-1 要請の背景 .....	1
第2章 プロジェクトの周辺状況 .....	4
2-1 当該セクターの開発計画 .....	4
2-1-1 復興計画 .....	4
2-1-3 財政事情 .....	5
2-2 他の援助国、国際機関等の地雷除去活動支援状況 .....	5
2-2-1 他の援助国、国際機関等の地雷除去活動計画 .....	6
2-3 我が国の援助実施状況 .....	8
2-4 プロジェクト・サイトの状況 .....	9
2-4-1 自然条件 .....	9
2-4-2 社会基盤整備状況 .....	9
2-4-3 既存施設・機材の現状 .....	10
第3章 プロジェクトの内容 .....	14
3-1 プロジェクトの目的 .....	14
3-2 プロジェクトの基本構想 .....	14
3-2-1 地雷除去活動5ヵ年計画の内容 .....	14
3-3 基本設計 .....	17
3-3-1 設計方針 .....	17
3-3-2 基本計画 .....	18
3-3-3 第3国製品の調達 .....	24
3-4 プロジェクトの実施体制 .....	27
3-4-1 組織 .....	27
3-4-2 予算 .....	32
3-4-3 技術レベル .....	35

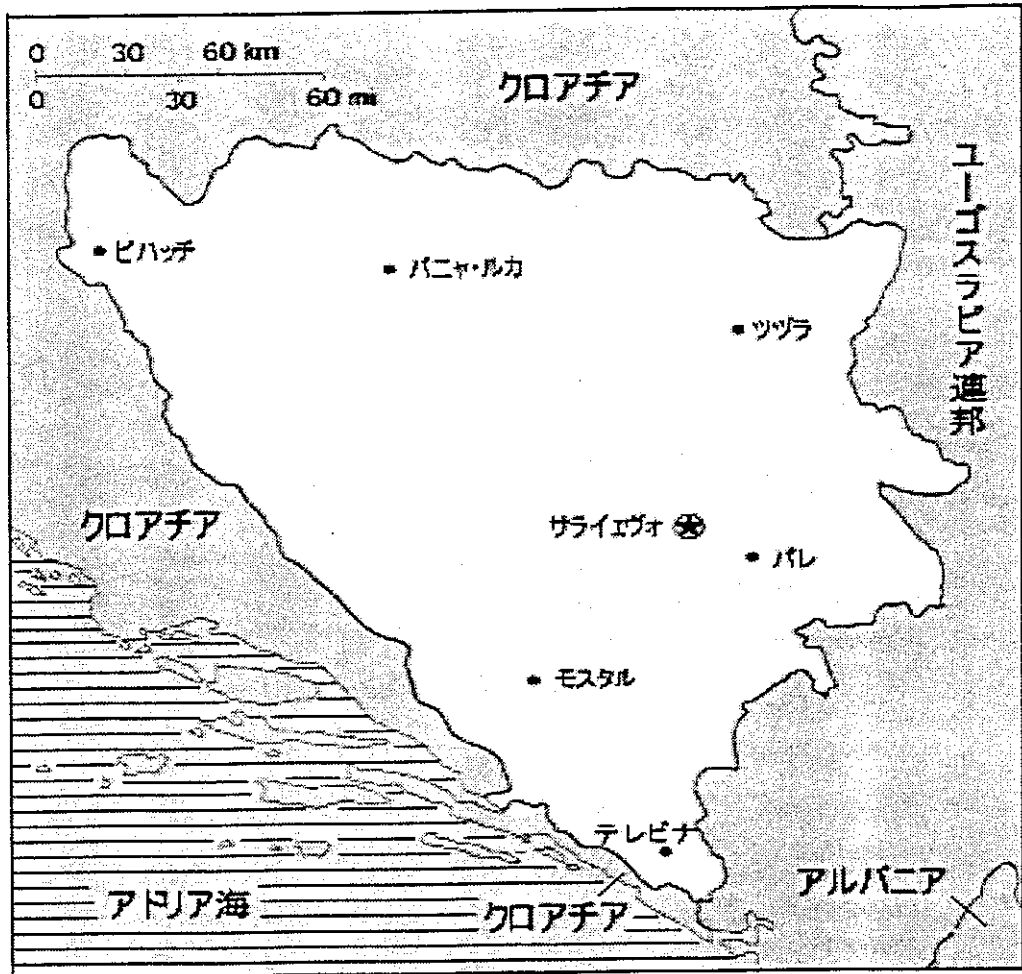
第4章 事業計画 .....	39
4-1 実施工程 .....	39
4-1-1 実施工程 .....	39
4-1-2 相手国側負担事項 .....	39
4-2 概算事業費 .....	40
4-2-1 概算事業費 .....	40
4-2-2 維持・管理計画 .....	40
第5章 プロジェクトの評価と提言 .....	43
5-1 妥当性に係わる実証・検証及び裨益効果 .....	43
5-2 技術協力・他ドナーとの連携 .....	43
5-3 課題 .....	43

[資料]

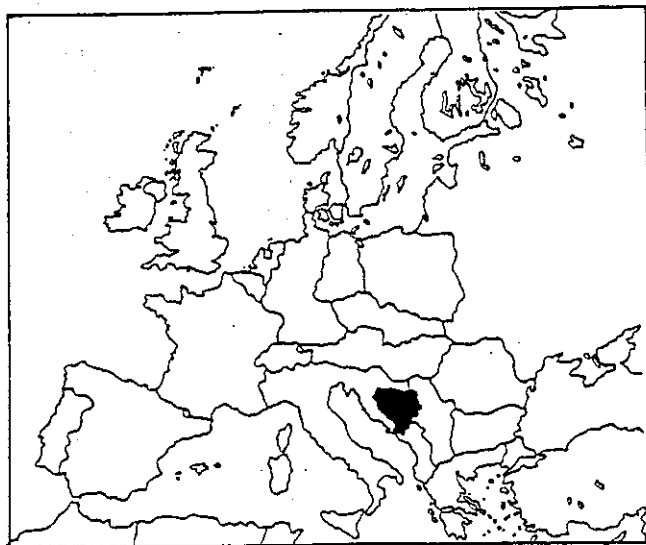
1. 調査団員氏名、所属
2. 調査行程
3. 面会者リスト
4. 当該国の社会・経済事情
5. ミニッツ
6. 収集資料リスト

別添資料-1	FMAC本部の概要
別添資料-2	RS本部の概要
別添資料-3	BHMAC本部の概要
別添資料-4	現有機材リスト
別添資料-5	地雷分布図
別添資料-6	詳細設計報告書

国の概要



サイトの位置



ボスニア・ヘルツェゴヴィナ国位置図



写真1 ボスニアで使用されている地雷類



写真2 RSMACの地雷除去員：作業服の統一性はない。



写真3 RSMACの地雷除去機材：  
UNMACから引き継いだもの。3年～4年使用に老朽化している。



写真4 プロッター：地雷原を慎重に探査する時に使用する機材である。収納型



写真5 起爆用ヒューズ：最終処理に使用する。



写真6 不発弾（対戦車用）



写真7 不発弾処理：150m程離れ、起爆装置にて爆破する。



写真8 モスタルでの地雷除去現場：現在も作業中である。



写真9 BHMACのコンピュータスイッチ類



写真10 起爆スイッチ：米製



写真11 コードリールを起爆ヒューズに取り付け遠隔操作する。



写真12 不発弾：ユーゴ製



写真13 処理に使用されるプラスチック爆薬。



写真14 対戦車地雷の構造。



写真15 モスタル FMAC チーム現有機材：種類も少なく老朽化している。



写真16 サライエヴォで活動する民間地雷除去業者



写真17 地雷広報用のパネル（プラスチック製）



写真18 地雷広報用のパネル（プラスチック製）





写真 19 地雷広報用のパネル（プラスチック製）

写真 19



写真 20 地雷広報用のパネル（プラスチック製）

写真 20



写真 21 地雷広報用のパネル（プラスチック製）

写真 21



写真 22 FMAC 及び BHMIC の事務所：コンテナを改造している。

写真 22



写真 23 RS 側で採集された地雷

写真 23



写真 24 RS 側で採集された地雷

写真 24



写真 25 RS側で採集された地雷



写真 26 対人地雷 (重量約 200g)



写真 27 モスタルで使用されている探知機：軽量で精度も良い。



写真 28 サライエヴォで使用されている探知機：ドイツ製



写真 29 モスタルの地雷原



写真 30 防護服：イスラエル製



写真 31 BiMAC で作成されている地雷地図。

写真 31

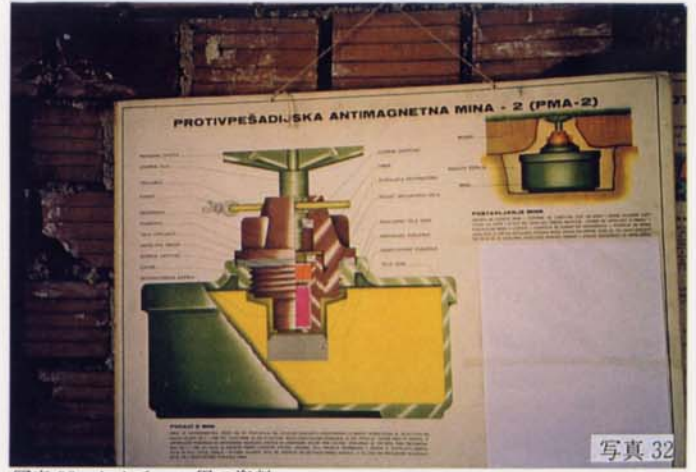


写真 32 レクチャー用の資料。

写真 32



写真 33 RSMAC のコンピュータールーム。

写真 33



写真 34 悲惨な戦場跡。

写真 34



写真 35 現在も SFOR (平和維持軍) が公道を走行している。

写真 35



写真 36 地雷除去現場：区画を決めて除去作業に従事している。

写真 36



写真 37 BHMIC の事務機材：右手前が地雷地図作成のプロータ  
奥にスキャナーが見える。



写真 38 BHMIC の空調装置：クーラーガスがぬけている為、冷気を  
吐出できない。



写真 39 BHMAC のコピー機：紙づまりが頻繁に発生しており業務がスムーズに行えない。



写真 40 BHMAC の FAX



写真 41 BFMAC の PC : 右側の CD レコーダは故障中である。

## 略語集

FD(Bosnia and Herzegovina Federation)…ボスニア・ヘルツェゴヴィナ連邦

RS(Republic Srpska)…スルプスカ共和国

UNMAC(United Nation Mine Action Centre)…国連地雷除去活動センター

BHMAC(Bosnia and Herzegovina Mine Action Centre)

…ボスニア・ヘルツェゴヴィナ地雷除去活動センター

FMAC(Bosnia and Herzegovina Mine Action Centre)

…連邦地雷除去活動センター

RSMAC(Republic Srpska Mine Action Centre)

…スルプスカ共和国地雷除去活動センター

UNHCR(United Nation's High Commissioner for Refugees)

…国連難民高等弁務官事務所

SFOR(Stabilization Force)…平和維持軍

EU(European Union)…欧州連合

PIU(Project Implementing Unit)…プロジェクト実施ユニット

NPA(Norwegian People's Aid)…ノルウェー人道援助組織

HI(Handicap International)…ハンディキャップ・インターナショナル

NGO(Non Governmental Organization)…非政府組織

HELP(Hilfe zur Selbsthilfe e.V.)…人道援助登録協会

CIDIC(Canadian International Demining Center)

…カナダ地雷除去活動センター

AMP(Akcija Protiv Mina)…アクチヤ地雷除去活動団体

NDC(National Demining Commission)…国家地雷評議会

ITF(International Trust Fund)…国際信託基金

## 第1章 要請の背景

### 1-1 要請の背景

ボスニア・ヘルツェゴヴィナ国（以下、「ボ」国とする。）は、ヨーロッパ大陸北東部に位置する内陸国で、北と西はクロアチア、東はユーゴのセルビア、モンテネグロと国境を接している。国土面積は5.1万km<sup>2</sup>である。南部に国土の脊梁山脈をなすディナルアルプス山脈が発達している。気候は、西から地中海性気候・温暖温湿気候・西岸海洋性気候となり内陸部は冬の寒さが厳しい。年間平均気温は、最高約28℃～最低-5℃である。

1990年、内戦前の旧ユーゴスラビア時代の国内総生産（GDP）は40億US\$であり、当時の「ボ」国はユーゴスラビアの5大企業を有していた。小売業はほとんど個人経営となり、小企業部門はかなり大きく成長していた。同国の土壌は石灰分を多く含むことから農業にあまり適していなとみなされているが、1990年には158万haの耕地から小麦46万t、とうもろこし73万t、馬鈴薯34万tが収穫された。鉱物資源は石炭1,797万t、ボーキサイト191万t及び石灰等が埋蔵されている。

「ボ」国は1991年6月、スロベニア、クロアチアの両共和国の独立宣言をきっかけに、民族間の紛争により内戦が激化し内戦での死者は6,000人強を数えた。経済活動も壊滅的な状況となり、1993年までに就業者の100万人が解雇され無就労者となった。

1995年12月の和平基本合意（ Dayton 合意）を受けイスラム教徒、クロアチア人両勢力のボスニア・ヘルツェゴヴィナ連邦（以下、「FD」とする。）とセルビア人勢力のスルプスカ共和国（以下、「RS」とする。）という2つのエンティティから構成される新たな国家が建国された。

内戦後の「ボ」国には、推定で約100万個の地雷が埋設されているといわれており、BHMICのデータベースによれば地雷原は1万8,000ヶ所（面積に換算すると6,000から8,000 km<sup>2</sup>と推定されている）に広がっている（表1-1）。ほとんどの地雷原がFDとRSの約1,075kmに及ぶエンティティ境界線及び約2,100kmに及ぶフロントラインと呼ばれる内戦時の前線に沿って分布している。また、本格的に地雷除去活動が始まった1996年1月から1999年11月迄の地雷による累計死傷者数は1,203名に上り、地雷による月平均死傷者（表1-2）は1996年146人、97年が95人、98年が26人であり、99年は月平均12名が被災に遭っている。また、地雷埋設地域は送電線や学校建設予定地が隣接しており、イ



ンフラの整備にも影響が出ている。「ボ」国の緊急課題である地雷除去活動は1996年1月からUNMAC（国連地雷除去センター）が開始し、1996年12月のロンドン和平会議において長期的地雷除去活動は「ボ」国政府が全面的に責任を負うこととなった。1998年7月にはFD領内の地雷除去活動を行う機関としてFMAC（ボスニア連邦地雷除去センター）、RS領内の地雷除去活動を行なうRSMAC（スルプスカ地雷除去センター）及びFDとRSの地雷除去活動の情報等を把握する機関としてBHMIC（ボスニア・ヘルツェゴヴィナ地雷除去センター）を創設した。

「ボ」国での地雷除去活動は手作業による地道な作業が行なわれている。現在FMACとRSMACが所有する機材は、UNMAC設立当初に調達したもので3年以上使用されており、車輛は車体の腐食等が発生している。また、地雷探査に使用される金属探知器も感度不良が発生しており、地雷除去活動に支障が出始めている。加えて、地雷除去活動計画にともなう人員増強計画があるが地雷除去活動チーム用の機材が不足しているため、実地に移すことが出来ない。

このような状況のもと、「ボ」政府は1999年2月に地雷除去活動に必要な機材を調達する為、我が国への無償資金協力を要請した。これを受けて、我が国政府は「地雷除去活動機材整備計画」にかかる調査団を同年9月28日より10月17日まで「ボ」国へ派遣し、現地調査を行なった。

表 1-1 地雷原の地区別分布

地区	地雷原の箇所数	
ボスニア連邦側 (FD)	13,362 箇所	73.4%
スルプスカ共和国側 (RS)	4,831	26.5%
その他	10	0.0%
合計	18,203	100.0%

(出典：BHMIC 1998)

表1-2 地雷による死傷者

年	月	件数	死亡(大人)	重傷(大人)	軽傷(大人)	死亡(子供)	重傷(子供)	軽傷(子供)
1992	11	1	2	0	0	0	0	0
1992	12	1	1	0	0	0	0	0
1992年合計		1	3	0	0	0	0	0

年	月	件数	死亡(大人)	重傷(大人)	軽傷(大人)	死亡(子供)	重傷(子供)	軽傷(子供)
1993	1	1	1	2	0	0	0	1
1993	2	1	1	0	0	0	0	0
1993	7	1	0	0	0	0	0	1
1993年合計		3	2	2	0	0	0	2

年	月	件数	死亡(大人)	重傷(大人)	軽傷(大人)	死亡(子供)	重傷(子供)	軽傷(子供)
1994	1	1	0	1	0	0	0	0
1994	7	1	0	1	0	0	0	0
1994年合計		2	0	2	0	0	0	0

年	月	件数	死亡(大人)	重傷(大人)	軽傷(大人)	死亡(子供)	重傷(子供)	軽傷(子供)
1995	1	3	1	1	0	0	2	0
1995	8	1	0	1	0	0	0	0
1995	9	1	0	1	0	0	0	0
1995	11	1	0	0	0	0	1	0
1995	12	3	0	1	2	0	0	0
1995年合計		9	1	4	2	0	3	0

年	月	件数	死亡(大人)	重傷(大人)	軽傷(大人)	死亡(子供)	重傷(子供)	軽傷(子供)
1996	1	58	13	37	28	2	12	1
1996	2	27	6	8	9	0	3	0
1996	3	67	2	46	20	3	6	6
1996	4	66	16	51	24	3	5	0
1996	5	53	13	34	9	0	5	0
1996	6	34	5	20	14	0	2	0
1996	7	40	4	34	21	0	8	0
1996	8	31	6	19	0	3	8	0
1996	9	20	3	15	0	1	2	0
1996	10	21	19	26	3	2	2	0
1996	11	23	4	11	8	0	6	0
1996	12	12	1	7	6	0	1	0
1996年合計		452	92	308	142	14	60	7

年	月	件数	死亡(大人)	重傷(大人)	軽傷(大人)	死亡(子供)	重傷(子供)	軽傷(子供)
1997	1	27	4	16	5	1	6	0
1997	2	20	6	14	6	0	3	0
1997	3	72	31	36	11	5	8	0
1997	4	43	7	20	15	6	8	1
1997	5	54	11	19	21	2	2	2
1997	6	28	14	15	18	0	2	0
1997	7	16	9	7	7	0	1	0
1997	8	17	8	13	3	0	1	0
1997	9	9	4	6	1	0	0	0
1997	10	18	4	15	0	1	1	0
1997	11	7	2	9	0	0	0	0
1997	12	5	2	2	0	1	0	0
1997年合計		316	102	172	87	17	32	3

年	月	件数	死亡(大人)	重傷(大人)	軽傷(大人)	死亡(子供)	重傷(子供)	軽傷(子供)
1998	1	14	8	6	0	1	0	0
1998	2	6	1	3	1	0	2	0
1998	3	14	8	13	1	0	0	0
1998	4	13	5	12	3	0	1	0
1998	5	9	2	7	3	0	0	0
1998	6	7	1	4	1	1	0	0
1998	7	4	1	1	1	1	0	0
1998	8	8	3	5	0	0	0	0
1998	9	5	2	2	0	1	0	0
1998	10	7	3	4	1	0	0	0
1998	11	2	0	2	1	0	0	0
1998	12	1	0	1	1	0	0	0
1998年合計		90	34	60	13	4	3	0

年	月	件数	死亡(大人)	重傷(大人)	軽傷(大人)	死亡(子供)	重傷(子供)	軽傷(子供)
1999	1	3	2	1	1	1	1	1
1999	2	1	1	0	0	0	0	0
1999	3	7	2	4	1	0	0	0
1999	4	4	4	4	0	0	0	0
1999	5	4	3	1	0	1	1	0
1999	6	2	2	2	0	0	0	0
1999	7	5	4	5	1	0	0	0
1999	8	4	2	2	0	0	0	0
1999	9	0	0	0	0	0	0	0
1999	10	1	0	0	0	1	1	0
1999	11	2	2	2	0	0	0	0
1999年合計		33	22	21	3	3	3	1

(出典：BHMIC 1999)

## 第2章 プロジェクトの周辺状況

### 2-1 当該セクターの開発計画

#### 2-1-1 復興計画

「ボ」国政府は1996年から2000年における以下の分野における復興計画を策定している。また、2001年からの復興計画は右計画を継続して行われる予定である。

- ・ 運輸通信インフラ整備計画
- ・ 電力インフラ整備計画
- ・ 上水道インフラ復旧計画
- ・ 公営住宅再築計画
- ・ 医療・教育施設復旧計画

しかしながら、インフラ整備の対象地等に地雷が埋設されており、調査や実施が滞っていることから、「ボ」国政府は、上記計画を安全に遂行するために地雷除去活動は優先度が高いとしている。

#### 2-1-2 地雷除去活動5ヵ年計画

1997年7月より設置された国家地雷除去評議会（National demining Commission : NDC）は人道的地雷除去活動の強化促進を目指し、2000年から2005年を対象に地雷除去活動5ヵ年計画を策定した。この計画の骨子は以下のとおりである。

- (1) 5年間で合計800km<sup>2</sup>の地雷埋設地域の地雷除去活動を行なう。
- (2) 地雷除去活動を行うFMAC、RSMAC及びBHMACが使用している機材の更新及び追加機材の調達を実施し、地雷除去活動の充実化を図る。
- (3) 地雷除去活動のチーム数もしくは地方事務所を増設し、それに伴いFMAC40名及びRSMAC12名を増員し、地雷除去活動の充実化を図る。
- (4) FMAC及びRSMACとも、地雷除去活動指導者を雇用しており、地雷除去活動員の増加にともなう地雷除去活動教育を2000年中に行う。

### 2-1-3 財政事情

1989年「ボ」国の旧ユーゴスラビアに占める人口割合は18.6%であった。地下資源である鉄鉱石の埋蔵量は旧ユーゴスラビア全体の85%を占め、また、石灰等の鉱物資源にも恵まれていた。加えて、森林資源についても旧ユーゴスラビアの26%を占めており、旧ユーゴスラビア時代はこれら天然資源を活用した鉱工業、水力発電等が発達していた。内戦前（1990年）の旧ユーゴスラビアはGNP US\$370億、国民一人当たりのGNPがUS\$2,300であった。現在は、内戦の影響を受け「ボ」国の経済は、壊滅状態となっており、「ボ」国政府によればGNP（1995年）は、約US\$10億、国民一人当たりGNPはUS\$200から500にまで低下している。

内戦前、「ボ」国産業を支えてきた森林資源は、内戦中、軍事物資購入のための外貨獲得源として大量に伐採され、また、地雷による被害も加わり国土の荒廃が激しい。工業分野では、砲撃等の被害により、工業製品加工プラント等、工場施設の約60%が打撃を受け、生産高は内戦前の5から10%にまで落ち込んでいる。「ボ」国の経済が未だ立ち直っていない状況の中、同国では財源の確保が非常に厳しいものとなっている。

しかしながら、「ボ」国は逼迫する財政状況から復興計画を進めるため、1995年12月IMFに加盟を承認され、4,500万US\$の資金援助を受けた。翌年、1996年4月には援助国によるボスニア復興会議において援助額合計で12億US\$の資金援助等を得ている。このように少しずつであるが経済の混迷は解決されつつある。

### 2-2 他の援助国、国際機関等の地雷除去活動支援状況

表 2-1の通り、現在までに国際機関・他の援助機関等との関連で地雷除去活動が行なわれている。

表 2-1 国際機関・他の援助機関等

支援国	プロジェクト名	年度	種類	金額	内容
米	不明	1996～1997	無償	US\$15百万	デマンド・ベース構築、トレーニング、165名の雇用
加	CIDIC	1996	無償	不明	NGO支援
ノルウェー	Norwegian Peoples Aid	1996～	無償	不明	115の地雷処理、トレーニング、NGO支援
デンマーク	Handicap International	1996～	無償	不明	NGO支援
スロベニア	スロベニア信託基金	不明	不明	不明	運営費用
フランス	不明	不明	無償	不明	NGO支援
英国	HALO trust	不明	有償	不明	NGO支援
EU	不明	1996	ローン	480万マルク	166台の地雷探知機、298の防護服、
WORLD BANK	不明	1996	有償	7.5百万ドル	現地業者による測量と地雷除去
		1997	有償	1千万ドル	米の地雷業者が地雷を除去
		1998	有償	7百万	兵士用に地雷除去学校設立

(出典：質問状の解答 1999)

## 2-2-1 他の援助国、国際機関等の地雷除去活動計画

### (1) UNHCR(国連難民高等弁務官事務所)

2000 年中に、FMAC の指導員と協力し地雷除去活動教育を 240 名の地雷除去活動員に対し実施し、UNHCR の地雷除去活動チームとして配置する計画である。教育ための費用は、UNDP が資金支援を行う。教育を受けた人員は、「ボ」国の全 MAC (FMAC、RSMAC 及び BHMAL) への技術協力及び情報交換は行うものの MAC が行う地雷除去活動には参加しない。UNHCR の地雷除去活動地域は、UNHCR が指定した難民の帰還に関係ある家屋及び集合の近郊や近隣農地に限られる。

### (2) EU (欧州連合)

EU が資金を提供するいくつかの大規模インフラ・プロジェクトに、全コストの 10% を地雷除去活動に当てるという計画である。

### (3) ノルウェー

「ノルウェー人道援助組織」(NPA) は「ボ」国で地雷除去活動を行った最初の民間組織である。NPA はノルウェー政府の資金援助を受け、1999 年までに地雷除去活動員を約 100 名雇用している。これによりサライエヴォでの地雷除去活動で成果をあげている。2000 年以降は、避難民の帰還と定住を支援するために倒壊家屋及び集合住宅での地雷除去活動及び文化遺産地域での地雷除去活動を中心に行う予定である。

### (4) 「ボ」国政府軍による地雷除去活動

1996 年 12 月から SFOR の指導のもと、「ボ」国政府軍が埋設した地雷除去活動を現在も実施している(地雷除去活動される場所は埋設記録に残っている地域のみ)。

また、1998 年に米国政府の発案により地雷除去活動学校がモスタル、トラブニーク、バニャ・ルカに設置され、「ボ」国政府軍が行う地雷除去活動に必要な人材を送り出している。2000 年末から、これら学校での民間人の地雷除去活動教育を積極的に行なう意向である。

しかしながら、「ボ」国政府軍と全 MAC とは情報交換は行うが、政府軍の軍事秘密を保持するため、協同もしくは協力しての地雷除去活動は行わない。

(5) NGO

「ボ」国内で、単発的に地雷除去活動を実施した NGO は数多くあるが、長期にわたり活動しているのは、フランスの HI (Handicap International) とノルウェーの NPA (Norwegian People's Aid) のみである。その他に、EU と契約して地雷除去を行ったドイツの HELP、活動を計画している英国の MAG (Mine Action Group) 等がある。

これら NGO と全 MAC とは地雷除去活動等の情報交換は行うが、協同もしくは協力しての地雷除去活動は行わない。1999 年 9 月における「ボ」国で地雷除去活動している NGO を表 2-2 に示す。

表 2-2 「ボ」国で地雷除去活動している主な NGO

NGO 名	拠点国	備考
HI : Handicap International	フランス	国連資金等で活動
NPA : Norwegian People's Aid	ノルウェー	ノルウェー国政府資金で活動
MAG : Mine Advisory Group	英国	休止中
HELP : Hilfe zur Selbsthilfe e.V.	ドイツ	ドイツ国政府、EU 資金で活動
HALO Trust	英国	不明
CIDIC : Canadian International Demining Center	カナダ	不明
AMP : Akcija Protiv Mina	ボスニア・ヘルツェゴヴィナ	地元最大の NGO、HI と共同で活動中

(出典：BHMIC 1998)

1) NPA (Norwegian People's Aid)

「ボ」国では最大の地雷除去活動を行っているの NGO であり、約 100 名の職員及び地雷除去活動員体制である。ノルウェー政府からの支援を受けて 1996 年以来 3 年間、主にサラエヴォ周辺の 3 ヶ所で地雷除去活動を行っている。これまでもイラク、カンボディア、モザンビーク、アンゴラ等で実績があり、地雷除去の精度は最高であるとの評価を得ている。「ボ」国では、地雷除去活動は面積にして約 92,700 m<sup>2</sup>、地雷除去活動によって居住可能となった住宅は約 160 軒である。

## 2) HI (Handicap International)

「ボ」国北東部ビハチ地区に本拠地を置いて1996年1月から1997年9月の期間、デンマーク政府等の支援を受けて地雷除去活動を行った。組織は地雷除去活動員33名を含む総勢47名で構成されている。1997年10月から1998年6月まではUNの資金で活動し、この間の実績は、地雷除去面積13,878㎡、除去地雷数128個、居住可能となった住宅は23戸で、250人以上の地元への帰還が可能となった。1998年7月から1998年8月はHIの自己資金で、1998年9月から1998年12月までは仏政府の資金で活動した。今後は、資金提供先を探しながら地雷除去活動を行う計画である。

## 3) HELP

1996年からドイツ政府、EU、他欧州諸国政府の支援を受けて「ボ」国での地雷除去活動を行ってきた。地雷除去面積の実績としては、1997年はサラエヴォ空港周辺住宅地を中心に約289,000㎡、1998年はドボイを中心に約213,000㎡であった。現在、活動資金提供先を探しており、提供先が無い場合は活動規模が小さくなる予定である。

### 2-3 我が国の援助実施状況

平成10年8月16日から9月12日まで地雷除去及び地雷被災者リハビリにかかる「対地雷被災者支援プロジェクト形成調査」を実施した。

また、表2-3のとおり、過去の関連案件として我が国の草の根無償が実施されている。

表2-3 「ボ」国における我が国の草の根無償

案件名	G/C署名日	概要	供与金額	完工年月
ウナ・サス県地雷及び不発弾除去活動支援計画	11年3月10日	ハンディキャプインターナショナルに救急車1台とワゴン車1台の調達を実施。	892,300シリング (約850万円)	引渡しは同年10月中旬

(出典：JICAオーストリア事務所より聴取 1999)

## 2-4 プロジェクト・サイトの状況

### 2-4-1 自然条件

「ボ」国は全体に山がちの地勢をなし、標高 150m 以下の地域は約 8%、平均標高は 693m、国土の大部分は森林地帯となっている。南部に国土の脊梁山脈をなすディナルアルプス山脈が発達している。全般的には四季の明確な温和な気候といえるが、その位置と複雑な地勢のため地域によってかなりの違いがある。

本計画のサイトであるテレビナ及びモスタルはアドリア海に比較的近く地中海性気候に属し、夏はしのぎやすく晴れた日が続く、冬は温暖で雨が少なく降雪をみることはめったにない。

また、サライエヴォ、ビハチ、ツヅラ、バニャ・ルカ、パレはディナルアルプスによって地中海性気候の侵入が妨げられ、北方からの大陸性気候の影響にさらされているため、山岳地方を中心に冬季の寒さは厳しく、降水量も比較的少ない。サライエヴォ、ビハチ、ツヅラ、バニャ・ルカ、パレは 12 月から 2 月は豪雪になることがある。

表 2-4 「ボ」国の平均気温・降水量

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均気温	0.4	2.6	6.8	11.9	16.8	20.4	21.8	21.3	17.5	12.3	7.2	2.6
降水量	48.7	48.2	44.8	55.5	79.3	97.5	71.8	54.1	53.7	48.6	54.8	60.3

(出典：質問状の解答 1999)

### 2-4-2 社会基盤整備状況

#### (1) 対象地域道路のインフラ状況

「ボ」国には道路維持・道路建設公社であるプデヴィ社があり、道路の維持管理並びに新規道路の整備を担っており、活動資金並びに現有機材の問題はあるものの、道路の舗装状況はおおむね良好である。特に市内主要道における車輛の通行においては、現時点に於いてなんら支障はない。しかしながら、一般道から外れた未舗装道路には地雷埋設地域があり、道路補修及び整備に支障が出ている。



## (2) 対象地域のその他のインフラ状況

「ボ」国では電力、通信、上下水の復旧が急速に進んでいる。しかしながら、送電線の設営予定地、通信ケーブルの埋設予定地及び上下水工事予定地において、地雷が多数埋設されているという恐怖からプロジェクトが滞るケースが頻発している。また、一部の学校建設予定地にも地雷埋設地域があり、建設が滞っている。

### 2-4-3 既存施設・機材の現状

#### (1) 既存施設の現状

##### 1) FMAC 本部

FMAC本部はサラエヴォの中心部から西へ約5kmに位置する。別添資料-1の通り、約20,000m<sup>2</sup>の敷地内に約39個のコンテナを配置して事務所を形成している。このコンテナ式事務所は輸送用のコンテナにドア、床、窓を装備した簡易なものであるため気温変化の影響を受けやすいが、労働条件確保及びコンピューター等の機能維持のため空調設備が完備されている。現在は空きコンテナ（6フィート）が12個あり、本計画にて調達される機材等の保管場所は確保されている。

##### 2) RSMAC 本部

RSMAC本部はバニャ・ルカの中心部から東へ約10kmに位置する。別添資料-2の通り、ビルの中の約400m<sup>2</sup>にRSMAC本部とバニャ・ルカ地方事務所が設置されている。

隣接の約2,400m<sup>3</sup>の敷地には機材を保管するための空きコンテナ(6フィート)が11個あり、本計画にて調達する機材の保管場所は確保されている。ビルの中の事務所室内には、労働者条件確保及びコンピューター等の機能維持のため、空調設備が完備されている。

##### 3) BHMAC 本部

BHMAC本部はFMAC本部と同じ敷地内に設置されている。別添資料-3の通り、約20,000m<sup>2</sup>の敷地内に約26個のコンテナ事務所を有する。機材のうち、オフィ

ス機器はコンテナ事務所で管理及び使用される。事務所は輸送用コンテナにドア、床、窓を装備した簡易なものであるため気温変化の影響を受けやすいが、労働条件確保及びコンピューター等の機能維持のため空調設備が完備されている。

#### 4) 地方事務所

FMAC及びRSMACには表2-5のとおり地方事務所が設置されており、これら地方事務所から地雷除去活動チームは地雷埋設地域に出向き地雷除去活動を行う。地方事務所には地雷除去活動機材の保管倉庫、車輛の駐車場、電気設備、水道、連絡用の電話及び無線が設置されているが無線については各事務所とも故障している。

表2-5 地方事務所の施設の現状

機関名	名称	所在地	総面積(m <sup>2</sup> )	備考
FMAC本部	サライエヴォ地方事務所	サライエヴォ	約100	FMAC本部敷地内に設置
	モスタル地方事務所	モスタル	約225	FMAC本部から南西に約100kmに設置
	ビハチ地方事務所	ビハチ	約144	FMAC本部から北西に約250kmに設置
	ツヅラ地方事務所	ツヅラ	約324	FMAC本部から北東に約100kmに設置
RSMAC本部	パニャ・ルカ地方事務所	パニャ・ルカ	約50	RSMAC本部ビル内に設置
	パレ地方事務所	パレ	約200	RSMAC本部から南東に約150kmに設置
	テレビナ地方事務所*	テレビナ	約300	RSMAC本部から南へ約240kmに設置

(出典：質問状の解答 1999)

\*テレビナ地方事務所の建屋及び駐車場は確保されているものの、開設は2000年中である。

#### (2) 既存機材の現状

全MAC (FMAC、RSMAC及びBHMAL) の地雷除去活動機材はUNMACからの引き継いだものが多く、調達から3年以上経過している。地雷除去活動機材は機能の低下及び老朽化が直接、地雷除去員の人命に関わったり、地雷除去活動地域の住民の安全に関わることから、緊急な機材更新を迫られている。「ボ」国及びSFORに対し機材の耐用年数について聞き取り調査を行なったところ、使用頻度が一般に高く消耗も激しいので概ね金属探知器は3年以内、その他機材は4年以内と比較的短い期間で更新が必要とのことである。また、車輛については悪路や泥濘地を走行することが多いため、走行距離が約7万kmを超えるあたりから、修理に関する維持管理費用が増大している。別添資料-4の通りFMAC、RSMAC及びBHMALの地雷除去活動機材等は老朽化しているものも多く、更新する時期にきている。

既存機材の内、主なものは表2-6に示す。

表2-6 既存機材の状況（主なもの）

機関名	機材名	現有台数 (台もしくは個)	調達年	備考
FMAC	車輛	36	1996年 (28台) 1997年 (8台)	老朽化（腐食等）のため、28台は不良稼動中ではあるが時々、故障している
	金属探知器	22	1996年	13台は稼動しているが9台は修理中
	防弾チョッキ	48	1996年	全て破損、汚損がある
RSMAC	車輛	22	1994年 (8台) 1996年 (14台)	老朽化（腐食等）のため、22台とも不良
	金属探知器	23	1996年	15台は稼動しているが8台は修理中
	防弾チョッキ	51	1996年	全て破損、汚損がある
BHMAC	コンピューター	26	1996年	22台が老朽化のため、作動が停止する問題がある
	プリンタ	8	1996年	稼動中
	スキャナー	2	1997年	稼動中

(出典：質問状の解答 1999)

### (3) 維持管理状況

#### 1) 車輛

実施機関である FMAC 及び RSMAC は日常点検は行っているものの修理を行なうためのリフト等の設備は存在しない。現在、FMAC 本部はサライエヴォ近郊の民間の自動車修理工場、RSMAC 本部はバニャ・ルカ近郊の修理工場と契約し修理を行っており、修理に関しては大きな問題は発生していない。しかしながら、サライエヴォから 100km 以上離れたモスタル地方事務所、ビハチ地方事務所及びツヅラ地方事務所の車輛は修理を行うためにサライエヴォまで移動しなければならない。

また、バニャ・ルカから 150km 以上離れたパレ地方事務所及びテレビナ地方事務所（2000 年中に開設予定）の車輛は修理を行うためにバニャ・ルカまで移動しなければならない。移動に要する燃料費等を削減するため、FMAC 本部及び RSMAC 本部は 2000 年以降に調達される車輛については、各地方事務所近郊の修理工場と契約し修理を行えるよう検討中である。

## 2) 金属探知器等

金属探知機等については、各地方事務所において定期点検及び簡易な修理は実施可能な状態にある。但し、専門的な修理は、国内の代理店もしくはクロアチア等隣国の代理店等で修理を行なっている。

### 第3章 プロジェクトの内容

#### 3-1 プロジェクトの目的

「ボ」国は戦後復興を早急に達成する事を目標としている。本計画は復興の妨げとなっている地雷問題を解決するために策定された地雷除去活動5ヵ年計画を支援するもので、同計画に必要な機材を調達し、現在の地雷除去活動能力を維持、改善することを目的とするものである。

#### 3-2 プロジェクトの基本構想

本計画は2000年から始まる地雷除去活動5ヵ年計画の実施に資するため、BHMAC、FMAC、RSMAC本部及びサライエヴォ、ツヅラ、モスタル、ビハッチ、バニャ・ルカ、パレ、テレビナの地方事務所において必要とする機材を調達するものである。

##### 3-2-1 地雷除去活動5ヵ年計画の内容

###### (1) 地雷除去活動計画

表3-1の通り、5年間で合計800km<sup>2</sup>の地雷除去活動を行なう計画である。

表 3-1 全MACの地雷除去活動5ヵ年計画

名称	予定地雷除去活動面積 (km <sup>2</sup> )	備考
FMAC	約500	地雷埋設推定面積の約10%と推定される なお、FDの全面積は27,140kmである
RSMAC	約300	地雷埋設推定面積の約5%強と推定される なお、RSの全面積は25,053kmである また、南部の地雷除去体制強化も含まれる
BHMAC	—	情報処理の改善、広報活動の充実、地雷分布地図の精度向上

###### (2) 増員計画

FMAC及びRSMACとも、地雷除去活動5ヵ年計画を遂行するため、表3-2の増員計画を進めている。

表 3-2 増員計画

機関名	現行体制	増員体制
FMAC	地雷除去活動チーム数：6チーム 地雷除去活動員（総員）：48名	地雷除去活動チーム数：11チーム 地雷除去活動員（総員）：88名
RSMAC	地雷除去活動チーム数：5チーム 地雷除去活動員（総員）：40名	テレビナ地方事務所の開設にともない、1チームをパレからテレビナ地方事務所へ移籍。テレビナ地方事務所開設にともない事務所員12名を増員する。
BHMAC		変更なし

(3) 機材調達計画

FMAC、RSMAC及びBHMACは、5カ年で合計800km<sup>2</sup>の地雷除去活動を行うため、それぞれ表 3-3から3-5のとおり、機材を必要としている。今後、他の援助機関からの機材調達にかかる援助は期待できないことから、「ボ」国政府は、これら機材全ての調達について我が国に期待している。

表 3-3 FMACの機材調達計画

各地方事務所向けの地雷除去機材						本部及び地方事務所用機材			
番号	機材名	サライエヴォ 2チーム	ツズラ 4チーム	モスタル 3チーム	ビハッチ 2チーム	数量計 11チーム	機材名	数量	
1	工具 (28種)		一式 (11チーム分)					1 資材搬送車	14
2	担架	2	4	3	2	11	2 コンピュータ	32	
3	救急手当てセット	2	4	3	2	11	3 プリンタ	16	
4	救急箱	2	4	3	2	11	4 カートリッジ	160	
5	救急車	2	4	3	2	11	5 カートリッジ	35	
6	人員輸送車	2	4	3	2	11	6 ルータ	1	
7	トレーラ	2	4	3	2	11	7 サーバ	4	
8	VHF携帯無線	4	8	6	4	22	8 サーバ	1	
9	衛星電話	2	4	3	2	11	9 ポートスイッチ(24型)	4	
10	携帯電話	2	4	3	2	11	10 ポートスイッチ(12型)	4	
11	防弾チョッキ	16	32	24	16	88	11 CDレコーダ	3	
12	防弾ヘルメット	16	32	24	16	88	12 プリンタ	3	
13	強化作業靴	16	32	24	16	88	13 ソフトウェア	1	
14	作業服	32	64	48	32	176	14 カラーコピー	1	
15	レインコート	16	32	24	16	88	15 コピー	4	
16	作業靴	16	32	24	16	88	16 ファクス	2	
17	ゴム長靴	16	32	24	16	88	17 冷蔵庫	10	
18	作業手袋	60	120	90	60	330	18 コンピュータ(ノート型)	2	
19	帽子	16	32	24	16	88	19 基地局無線	4	
20	収納バック	16	32	24	16	88			
21	ヒザ当て	16	32	24	16	88			
22	ヒジ当て	16	32	24	16	88			
23	GPS	1	1	1	1	4			
24	夜視鏡	2	4	3	2	11			
25	コンパス	2	4	3	2	11			
26	カメラ	2	4	3	2	11			
27	金属探知器	8	16	12	8	44			
28	ブロッダ	12	24	18	12	66			
29	ベースステック	12	24	18	12	66			
30	フィーター	12	24	18	12	66			
31	パイロン	40	80	60	40	220			
32	フック	2	4	3	2	11			
33	カラビナ	4	8	6	4	22			
34	エクスポロッダ	2	4	3	2	11			
35	オームメータ	2	4	3	2	11			
36	導線	2	4	3	2	11			
37	クリンパー	2	4	3	2	11			
38	ストップウォッチ	2	4	3	2	11			
39	笛	2	4	3	2	11			
40	金属ケース	2	4	3	2	11			
41	金属ケース	2	4	3	2	11			
42	サンドバック	100	200	150	100	550			
43	絶縁テープ	10	20	15	10	55			

表 3-4 RSMACの機材配備計画

各地方事務所向けの地雷除去機材

番号 No	機材名	地方事務所及びチーム数			
		パニヤ・ルカ 3チーム	パレ 1チーム	テレビタ 1チーム	数量計 5チーム
1	工具 (28種)	一式(5チーム分)			
2	担架	3	1	1	5
3	救急手当セット	3	1	1	5
4	救急箱	3	1	1	5
5	救急車	3	1	1	5
6	人員輸送車	3	1	1	5
7	トレーラ	3	1	1	5
8	VHF携帯無線	6	2	2	10
9	衛星電話	3	1	1	5
10	携帯電話	3	1	1	5
11	防弾チョッキ	24	8	8	40
12	防弾ヘルメット	24	8	8	40
13	強化作業靴	24	8	8	40
14	作業服	48	16	16	80
15	レインコート	24	8	8	40
16	作業靴	24	8	8	40
17	ゴム長靴	24	8	8	40
18	作業手袋	90	30	30	150
19	帽子	24	8	8	40
20	収納バック	24	8	8	40
21	ヒザ当て	24	8	8	40
22	ヒジ当て	24	8	8	40
23	GPS	1	1	1	3
24	双眼鏡	3	1	1	5
25	コンパス	3	1	1	5
26	カメラ	3	1	1	5
27	金属探知器	12	4	4	20
28	ブロッダ	18	6	6	30
29	ベースステック	18	6	6	30
30	フイーダー	18	6	6	30
31	パイロン	60	20	20	100
32	フック	3	1	1	5
33	カラビナ	6	2	2	10
34	エクスブロッダ	3	1	1	5
35	オームメータ	3	1	1	5
36	導線	3	1	1	5
37	クリンパー	3	1	1	5
38	ストップウォッチ	3	1	1	5
39	笛	3	1	1	5
40	金属ケース	3	1	1	5
41	金属ケース	3	1	1	5
42	サンドバック	150	50	50	250
43	絶縁テープ	15	5	5	25

本部及び地方事務所用機材

番号	機材名	数量
1	資材搬送車	12
2	コンピュータ	22
3	プリンタ	11
4	カートリッジ	110
5	スキャナ	1
6	プロータ	1
7	サーバ	2
8	ポートスイッチ(24型)	2
9	ポートスイッチ(12型)	4
10	CDレコーダ	2
11	サーバ	1
12	ソフトウエア	1
13	カラーコピー	1
14	コピー	2
15	ファクス	3
16	冷房機	9
17	コンピュータ(ノート型)	2
18	基地局無線	3

表 3-5 BHMACの機材配備計画

番号	機材名	数量
1	コンピュータ	15
2	コンピュータ(データベース)	7
3	プロータ	1
4	サーバ	1
5	サーバ	1
6	スイッチ	1
7	スイッチ	1
8	CDレコーダ	1
9	カラーコピー	1
10	コピー	1
11	Fax	1
12	冷房機	2

#### (4) 運営予算計画

第3章 3-4-2 予算で述べているとおり、運営予算が手当てされる計画である。

#### (5) 地雷除去活動教育訓練及び採用計画

FMAC及びRSMACとも、地雷除去活動にかかる指導員を保有しており、地雷除去活動員の増加にともなう教育は随時行える体制にある。教育は国連の規定に基づき行なわれる。FMAC及びRSMACとも、本計画の機材調達が行なわれる前に採用を始め、地雷除去活動教育に移行する計画である。

また、優秀な労働力は豊富である。FMACの過去の採用状況を確認したところ、5名採用の枠に100名以上が応募しているため、採用に関しての問題はない。

### 3-3 基本設計

#### 3-3-1 設計方針

「ボ」国の道路状況は概ね良好で一般国道の舗装率は90%を超える。一方、地雷埋設地域の道路は未舗装道路が殆どである。また、冬季には積雪により車輛の走行は過酷な状況であることから、車輛に関しては、4輪駆動車を採用することとする。

また、「ボ」国は、四季があり比較的過ごしやすい環境であるものの、事務所は密封されており、コンピューターが設置されている室には機器の維持管理上、温度管理が重要であるため、冷房機（空調機能付）を調達することとした。

実施機関の維持・管理能力については援助国等からの専門家が全MACの随所に派遣されており、能力は高く、また、活動予算はUNDPから支出されていることから、本計画において調達予定の機材の維持管理面に問題はないものと判断される。

機種を選定及び品目数については基本的には、地雷除去5ヵ年計画（2000年から2005年）に基づくものとする。



### 3-3-2 基本計画

#### (1) 工具 (28 種類)

「ボ」国の全 MAC では地雷除去活動を安全に行うため、作業の前後に草刈、現場の掘削、杭打ち等の作業を行っている。既存工具は存在するものの、老朽化により破損、歯欠けが発生しているため、表 3-6 に示す工具を全て調達することとする。各工具の数量はチーム数 (FMAC 11 チーム、RSMAC 5 チーム) もしくはチーム内で使用される頻度により、チーム数の 2 倍から 6 倍となっている。

表 3-6 工具の基本計画 (表 3-3 及び表 3-4 の工具詳細)

番号	機材内容等	FMAC	RSMAC	数量計
1	バール、大型くぎ抜き付き:現場(建物内等)での作業具として使用する	11	5	16
2	レバー(てこ):同上	11	5	16
3	手動式杭打ち機:地雷原区域に杭をたてるために使用する	11	5	16
4	左官こて:地雷掘り起こし補助具として使用する	66	30	96
5	土工シャベル:現場における掘削用補助具として使用する	22	10	32
6	角シャベル:同上	22	10	32
7	ツルハシ:同上	22	10	32
8	手斧 大:現場における小木伐採用として使用する	22	10	32
9	手斧 小:同上	22	10	32
10	キャンプナイフ:現場作業用として使用する	66	30	96
11	5ポンドハンマー:同上	11	5	16
12	1ポンドハンマー、つめ付き:同上	33	15	48
13	大型ワイヤーカッター:同上	22	10	32
14	プライヤー:同上	33	15	48
15	草刈りハサミ 短:現場における植生除去用補助具として使用する	66	30	96
16	草刈りハサミ 長:同上	66	30	96
17	たちハサミ:同上	66	30	96
18	木工ノコギリ 大:同上	33	15	48
19	木工ノコギリ 小:同上	33	15	48
20	草刈り鎌:同上	33	15	48
21	鉄工ヤスリ:作業工具整備用として使用する	33	15	48
22	ワイヤーブラシ 鉄工用:同上	33	15	48
23	ワイヤーブラシ 木工用:同上	33	15	48
24	メジャー 小:現場における測量用の補助具として使用する	33	15	48
25	メジャー 大:同上	11	5	16
26	背負い式手動ポンプ:乾燥地の除去地域において散水用に使用する	22	10	32
27	一輪手押し車:爆破物処理場において土嚢等の運搬用に使用する	11	5	16
28	スポットライト:キャンプ用ヘッドライト、夜間作業の補助具として使用する	11	5	16

## (2) 医療器具

地雷除去活動現場での地雷除去活動員の事故が発生する危険性が高く、事故が発生した場合の応急処置用の折りたたみ式の担架、応急処置医療機材（救急手当てキット、救急箱）が必要であるため表 3-7 を調達することとする。調達台数はチーム各 1 個とする。

表 3-7 医療器具の基本計画

番号	機材内容等	FMAC	RSMAC	数量計
1	担架:怪我人の運搬用として使用する	11	5	16
2	救急手当てキット :医療班が応急処理用として使用する	11	5	16
3	救急箱:作業現場において救急医薬品用として使用する	11	5	16

## (3) 車輛

車輛に関しては、救急車、人員輸送車、トレーラ及び検査員用車輛の 4 機種のもものが計画されている。以下に種別の基本計画を述べる。

### 1) 救急車

地雷除去活動チームに 1 台の配備が義務づけられているため、全 16 チーム分の合計 16 台の調達を行う。用途は、地雷除去活動中に事故にあった地雷除去活動員の病院への搬送に使用されるが、状況によっては民間人の搬送も行うことができる。地雷埋設地域の泥濘地を走破出来る様に四輪駆動車とし、酸素吸入器等と各地方事務所との連絡のため、無線を装備することとする。

### 2) 人員輸送車

地雷除去活動チームは 8 名で構成されているため、1 度の運搬で 8 名が移動できるものとする。調達台数は全チーム数の合計 16 台の調達を行う。また、トレーラの牽引を行うため、牽引フックの装備も行うこととする。

### 3) トレーラ

地雷除去活動機材の運搬に使用する。このトレーラは人員輸送車によって牽引されることとし、調達台数全はチーム数の合計 16 台とする。安全性確保のため、慣性ブレーキと保安器具を装備し、地雷除去活動機材が雨等に曝されないように覆い付きとすることとする。

#### 4) 検査員用車輛

地雷除去活動前後の地雷埋設地域の情報収集及び測量のため、使用される。泥濘地で使用され、補助人員及び測量器具を運搬できるよう四輪駆動車で荷台付き車輛とする。BMAC は検査員 14 名に対し 14 台を、RSMAC は検査員 12 名に対し 12 台の合計 26 台を調達することとする。

#### (4) 通信機器

地雷除去活動現場では 100m 以内で作業を行うことが多く、携帯無線で安全確認等の連絡を行っている。よって、携帯無線はチームに各 2 台、合計 32 台を調達することとする。周波数は実施機関が使用している周波数に設定することとする。

衛星電話は通信事情の悪い山間部等から本部及び地方事務所への連絡用に各チーム 1 台で合計 16 台を調達することとする。携帯電話は市外地での地雷除去活動の際に地方事務所への連絡用に各チーム 1 台、合計 16 台を調達することとする。いずれも、「ボ」国で使用できる仕様とする。

表 3-8 通信機器の基本計画

番号	機材内容等	FMAC	RSMAC	数量計
1	携帯無線機:地雷除去チーム用業務無線として使用する	22	10	32
2	衛星電話:山間部及び過疎地において業務連絡用として使用する	11	5	16
3	携帯電話:チームリーダー用業務連絡用として使用する	11	5	16

#### (5) 地雷除去活動用作業着等

地雷除去活動には表 3-9 のとおりの作業着等が必要である。防弾チョッキ、防弾ヘルメット及び防弾靴は米国公正学会 (NIJ) のテスト基準合格品もしくは対弾丸貫通値に合致したものを調達することとする。

他の地雷除去作業着は一般的なものであるが、「ボ」国人の体格に合わせたものを調達することとする。調達数は皮製手袋を除き、地雷除去活動員 8 名×チームの数 16、合計 128 個とする。皮製手袋は 30 個 (作業員数 6 名/チーム×5 個 / 磨耗が激しいため 1 年分で 5 個とした) を必要としているため合計 480 個を調達することとする。作業服は、冬期の地雷除去活動も行える様に防寒具も調達することとする。

表 3-9 地雷除去活動用作業着等の基本計画

番号	機材内容等	FMAC	RSMAC	数量計
1	防弾チョッキ:地雷除去作業員の胸部等保護具として使用する	88	40	128
2	防弾ヘルメット&バイザー:地雷除去作業員の頭部等保護具として使用する	88	40	128
3	強化作業靴:地雷除去作業員の脚部等保護具として使用する	88	40	128
4	作業服:夏用作業服&防寒服で地雷除去作業員の作業服及び防寒服として使用する	176	80	256
5	レインコート:地雷除去作業員の雨具として使用する	88	40	128
6	作業靴:チーム員の一般業務用の靴として使用する	88	40	128
7	ゴム長靴:地雷除去作業員の雨具として使用する	88	40	128
8	皮製作業手袋:地雷除去作業員の作業手袋として使用する	330	150	480
9	作業帽子:地雷除去作業員の一般業務用の帽子として使用する	88	40	128
10	作業器具収納バック:全数に番号をつけ器具保管及び管理上のために使用する	88	40	128
11	ヒザ当て:地雷除去作業員のヒザの保護具として使用する	88	40	128
12	ヒジ当て:地雷除去作業員のヒジの保護具として使用する	88	40	128

(6) 測量機器

地雷除去活動を始める前には地雷除去活動チームにより、簡易測量が行われ地図上で位置の確認を行う。その際、地雷除去活動の対象地点までの距離も測定する必要である。よって、サイトの状況確認と同時に距離の測定が可能である双眼鏡を調達することとする。

サイトでは写真撮影も同時に行われ、コンピュータにデータを入力し状況を把握する。よって、データを入力及び出力が可能でデジタルカメラを調達することとする。

コンパスは NATO で使用されているもので、地図上に方位と距離を記入できるものとする。これらは地雷除去活動チームに各 1 個ずつ合計 16 台を調達することとする。

GPS は、地雷除去活動終了時にサイトの詳細な測量を行うために使用される。現在、GPS による地雷分布地図を作成しているが、誤差が多いもので 10m と精度が低い。そこで、国際基準である誤差が 1m 以内、背負い式もしくはポータブルなものを各地方事務所 1 台、合計 7 台を調達することとする。

表 3-10 測量機器の基本計画

番号	機材内容等	FMAC	RSMAC	数量計
1	GPS:地雷埋設地域における測量に使用する	4	3	7
2	距離計付き双眼鏡:簡易距離測定用に使用する	11	5	16
3	コンパス:地図に方位及び距離を記入する際に主に使用する	11	5	16
4	デジタルカメラ:資料作成用として使用する	11	5	16

## (7) 地雷除去活動機材

地雷除去活動には表 3-11 の機材は不可欠である。金属探知器は英国製の MD8 が使用実績及び現有機材として使用されており、同品を調達することとする。調達数量は地雷除去活動員の内、4 名が同器を使用することから 4 名×16 チーム、合計 64 台を調達することとする。尚、全 MAC では、英国製の地雷探知機 MD8 が同国地雷除去活動用に認定されており、現有機材として使用されていることから、使用方法及び維持管理について熟知している。

プロッター、ベーススティック、フィーラーは、現地で使用されている仕様を検討し調達することとする。調達台数は地雷除去活動員の内、6 名が使用することから 6 名×16 チーム、合計 96 台を調達することとする。

マーキングコーンは一般的に使用されている道路工事を調達する。各地雷除去活動チーム 20 個、合計 320 個を調達することとする。

その他は地雷除去活動チーム数、チームで使用する頻度を考慮した数量を調達することとした。

表 3-11 地雷除去活動機材の基本計画

番号	機材内容等	FMAC	RSMAC	数量計
1	金属探知機:地雷探知用に使用する	44	20	64
2	プロッター:針状刺棒で地雷埋設地を掘削するために使用する	66	30	96
3	ベーススティック:除去作業活動の確認用として置く目印として使用する	66	30	96
4	フィーラー:トリップワイヤー探知用の細い棒	66	30	96
5	マーキングコーン:地雷除去活動の標識として使用する(ハイロン)	220	100	320
6	フック:大型の地雷を撤去する際に使用する	11	5	16
7	カラビナ:ロープ通し、フックと共に使用される	22	10	32
8	エクスペロダー:発破装置として使用する	11	5	16
9	オームメーター:抵抗測定器 導線の導通を調べるために使用する	11	5	16
10	クリンパー:導線の固定に使用する	11	5	16
11	導線:地雷発破に使用する	11	5	16
12	ストップウォッチ:時間測定用に使用する	11	5	16
13	ホイッスル:指示用として使用する	11	5	16
14	金属製ケース大:オームメータ等を保管するケースとして使用する	11	5	16
15	金属製ケース小:起爆ヒューズ(信管)を保管するケースとして使用する	11	5	16
16	砂袋:人体保護用の土嚢として使用する	550	250	800
17	絶縁テープ:導線の絶縁用に使用する	55	25	80

## (8) 事務機器等

「ボ」国で地雷除去活動を行う、全 MAC の事務所ではコンピューター等の事務機器を用い、地雷除去活動情報の集積と分析及び地雷分布地図の作成を行い広報活動等を実施している。全 MAC では表 3-12 の機材は使用経験もあるため、上記作業を行う上で問題はない。

また、本計画の実施にともない、全 MAC の事務所では全世界の地雷除去活動団体とオンラインを結び情報交換も行う予定である。よって、事務機器のうちコンピューター、プリンタ、スキャナー、プロッター、サーバ、スイッチ、CD レコーダ、ソフトウェアは一般化している WINDOWS 2000 対応の機種を調達することとする。事務機器は現有機材の更新とし、表中の調達台数とする。

ルーターは、インターネット接続用に FMAC に更新用として調達する。カラーコピー機は保有していないものの地雷分布図等のカラー印刷物複写用に調達することとする。コピー機、FAX 機及び冷房機は現有機材の更新とし、表中の調達台数とする。

表 3-12 事務機器等の基本計画

番号	機材内容等	FMAC	RSMAC	BHMAC	数量
1	コンピューター:資料作成、業務用として使用する	32	22	15	69
2	コンピューター:ネットワーク用に使用する	0	0	7	7
3	ノートブック型パソコン:現場への出張用に使用する	2	2	0	4
4	プリンター:同上のコンピューターのプリンターとして使用する	16	11	0	27
5	プリンター:ネットワークのプリンターとして使用する	3	0	0	3
6	カートリッジ:プリンター用スペアとして保管する	270	110	0	380
7	カートリッジ:プリンター用スペアとして保管する	35	0	0	35
8	スキャナー:地雷分布地図作成用として使用する	0	1	0	1
9	プロッター:同上	0	1	1	2
10	サーバー:ネットワーク管理用に使用する	4	2	1	7
11	サーバー:データベース管理用に使用する	2	0	1	3
12	スイッチ:サーバー接続用に使用する	4	2	1	7
13	スイッチ:サーバー接続用に使用する	4	4	1	9
14	CDレコーダー:資料用CDの増刷に使用する	3	2	1	6
15	ソフトウェア:図表、図面等作成用のソフトを含む	1	1	0	2
16	ルーター:FMAC本部においてインターネット接続用モデムとして使用する	1	0	0	1
17	カラーコピー機:本部用に業務(資料作成等)用に使用する	1	1	1	3
18	コピー機:本部用のコピー機として使用する	4	2	1	7
19	FAX機:業務連絡用に使用する	2	3	1	6
20	冷房機:事務所の室温調整するために使用する	10	9	2	21

### 3-3-3 第3国製品の調達

#### (1) 第三国製品の検討

本計画の調達機材の中に第三国製品を予定しているものを表 3-13 に示す。備考欄には、調達国の範囲を示す。

表 3-13 第三国製品リスト

No.	品目	理由	備考
1	金属探知器	FMAC 及び RSMAC から MD8 が認定されている	英国
2	防弾チョッキ	日本国内で生産されていない	イスラエル、米国、独国、英国、仏国
3	防弾ヘルメット	日本国内で生産されていない	イスラエル、米国、独国、英国、仏国
4	防弾靴	日本国内で生産されていない	イスラエル、米国、独国、英国、仏国
5	GPS	日本国内で生産されていない	DAC
6	プロッター	日本国内で生産されていない	米国、独国、英国、仏国
7	フィーラー	日本国内で生産されていない	米国、独国、英国、仏国
8	フック	日本国内で生産されていない	米国、独国、英国、仏国
9	エクスプロッダ	日本国内で生産されていない	米国、独国、英国、仏国
10	オームメータ	日本国内で生産されていない	米国、独国、英国、仏国
11	導線	日本国内で生産されていない	米国、独国、英国、仏国
12	クリンパー	日本国内で生産されていない	米国、独国、英国、仏国
13	コンピューター	輸出用製品は日本国内にて生産されていない。	DAC
14	プリンタ	輸出用製品は日本国内にて生産されていない。	DAC、アセアン
15	スキャナ	輸出用製品は日本国内にて生産されていない。	DAC
16	サーバ	輸出用製品は日本国内にて生産されていない。	DAC
17	ポートスイッチ	輸出用製品は日本国内にて生産されていない。	DAC
18	CDレコーダ	輸出用製品は日本国内にて生産されていない。	DAC
19	ソフトウェア	輸出用製品は日本国内にて生産されていない。	DAC、アセアン
20	ルータ	輸出用製品は日本国内にて生産されていない。	DAC、アセアン
21	冷房機	輸出用製品は日本国内にて生産されていない。	DAC、アセアン

## (2) 金属探知器の銘柄指定についての検討

全 MAC は金属探知器について、英国製 MD8 の銘柄指定を要請している。

「ボ」国においては UNMAC が使いやすさ、信頼性、耐久性等の観点から種々試験をし、その結果最適と思われる 4 種類を選定・承認した。4 種類はドイツ製の“FOERSTER”と“VALLON”、英国製の“MD8”及びオーストラリア製の“MINELAB”である。ドイツ製の 2 機種は、バッテリーの放電が MD8 より早く、重量が 400g 程度重く使いづらい。

MINELAB は、粘土質の土壌では MD8 より良好な探知結果が出るものの、「ボ」国では必ずしも良好な探知結果が出ていないことから、現在は MD8 を使用中である。

全 MAC では金属探知器の特性に応じた詳細の使用規定を作成し、それに基づき十分な訓練を受けた地雷除去活動員のみを現場に配置している。このように金属探知器は特定の機種ごとに詳細な使用規定が必要であり、その機種に習熟した人員のみが現場で使用できる機材である。したがって複数の機種を採用することは単に機材の維持管理上の不都合のみならず、作業の安全性自体に大きな問題を生じさせる可能性が高いといえる。よって銘柄指定は妥当であると判断される。

## (3) 事務機器等の第 3 国調達についての検討

事務機器等については日本メーカーの製品も数多く存在する。しかしながら近年、メーカー各社の生産拠点は世界各国に分散しており、輸出仕様（英語仕様）の機材については日本メーカー製品であっても海外生産である可能性が極めて高いのが現状である。したがって、日本製品に限定すると競争が制限される可能性が極めて高いと考えられ、第 3 国調達の要請は妥当である。



#### (4) 機材計画

本計画によって調達機材の主要な仕様と使用目的を表 3-14に示す。

表 3-14 機材の仕様と使用目的

番号	機材名	仕様	目的	数量
1	工具	全28アイテム、レバー、シャベル、ハンマー、鎌、鋏、パール、斧、杭打ち機、散水ポンプ、メジャー、ナイフ、鋤、1輪車等	地雷除去作業の事前作業に使用	1
2	担架	折りたたみ式、帆布製、ナイロン製等	怪我人運搬用	16
3	救急手当セット	救急アイテム同梱、止血帯含む、ケース付き	負傷者の応急処置用	16
4	救急箱	ガーゼ、止血薬等、ケース付き	軽傷者の応急処置用	16
5	救急車	4x4、ワゴン、ジーゼル、酸素吸入付き、無線付き	被災者の搬送用	16
6	人員輸送車	4x4、ワゴン、ジーゼル、8名乗り、牽引フック付き	地雷除去班員及び機材の運搬	16
7	トレーラ	牽引式、保器類付き、慣性ブレーキ式、ジェリ缶32個含む	地雷除去機材の運搬	16
8	資材搬送車	4x4、ビックアップ、ダブルキャビン、ジーゼル	地雷原への監督者及び機材の運搬	26
9	VHF携帯無線	バッテリー充電式、25チャンネルスペースシフト	地雷原での地雷除去用業務用の通信	32
10	衛星電話	携帯式、バッテリー充電式、アンテナ内蔵型	山間部での業務連絡用	16
11	携帯電話	バッテリー充電式、ヨーロッパ仕様	地雷除去チームリーダー用	16
12	防弾チョッキ	マジックテープ式、地雷除去用	地雷除去作業員の保護具	128
13	防弾ヘルメット	バイザー付き、地雷除去用	地雷除去作業員の保護具	128
14	強化作業靴	皮製もしくは同等品、地雷除去関連	地雷除去作業員の保護具	256
15	作業服	夏及び冬用布製	地雷除去作業員の雨具	128
16	レインコート	ナイロン製等	地雷除去作業員の作業服	128
17	作業靴	ブーツ型	地雷除去作業員の作業用	128
18	ゴム長靴	ゴム製、耐候性あり	地雷除去作業員の雨具	128
19	作業手袋	皮製、5本指	地雷除去作業員の作業用	480
20	帽子	耐水性、キャブ型	地雷除去作業員の作業用	128
21	収納バック	耐水性、耐候性あり	地雷除去作業員の作業用	128
22	ヒザ当て	プラスチック、ABS等、マジックテープ式	地雷除去作業員の作業用	128
23	ヒジ当て	プラスチック、ABS等、マジックテープ式	地雷除去作業員の作業用	128
24	GPS	誤差1メートル、アンテナ付き、背負い型	地雷原の位置確認	7
25	双眼鏡	レーザーによって距離が測定できるもの	地雷原の監視、距離測定	16
26	コンパス	携帯式	地雷原の位置確認	16
27	カメラ	デジタル、フロッピー使用可能モデル	資料作成用	16
28	金属探知器	バッテリー式、携帯型、ケース付き	地雷探知用	64
29	プロッター	耐腐食性、セパレート型	地雷探査用	96
30	ベースステック	木製	地雷探査用	96
31	フィーダー	金属製	地雷探査用	96
32	パイロン	プラスチック、ABS等	地雷原標識用	320
33	フック	金属製、耐腐食性、鍍金型	爆発物処理補助具	16
34	カラビナ	金属製、耐腐食性、ワンタッチ式	ロープとの繋ぎ	32
35	エクスペロッダ	箱型、電池式、携帯型	起爆装置	16
36	オームメータ	箱型、デジタル表示、携帯型	抵抗測定用	16
37	導線	500m、リール式	爆発物処理具	16
38	クリンパー	耐腐食性、ブライヤー型	爆発物処理具	16
39	ストップウォッチ	デジタル表示	爆破時間測定	16
40	笛	耐腐食性	現場指示用	16
41	金属ケース	耐腐食性、金属製、ウレタンフォーム付き	起爆剤の保管ケース	16
42	金属ケース	耐腐食性、金属製	道具の保管ケース	16
43	絶縁テープ	2m、耐水性	導線の絶縁用	80
44	コンピュータ	550MHZ、デスクトップ、ハード10GB以上	資料作成用	69
45	コンピュータ	550MHZ、デスクトップ、ハード10GB以上、データベース用	データベース・地図作成用	7
46	プリンタ	A3サイズ	印刷用	27
47	プリンタ	レーザー	印刷用	3
48	カートリッジ	レーザー	印刷用	35
49	カートリッジ	インクジェット	印刷用	270
50	スキャナ	A0サイズ	地雷地図等の読み取り	1
51	プロッター	A0サイズ	地雷地図の印刷	2
52	サーバ	550MHZ、256MB以上	ネットワーク管理用	7
53	サーバ	550MHZ、Dat drive 12GB	データベース管理用	3
54	ポートスイッチ	24ポート	サーバ接続用	7
55	ポートスイッチ	12ポート	サーバ接続用	9
56	CDレコーダ		データ保存	6
57	ソフトウエア	EXCEL、ワード等	業務用	2
58	ルータ	デジタル回線	インターネット接続用	1
59	カラーコピー	A3サイズ	地図複写用	3
60	コピー	ソーダ付き	資料複写用	7
61	ファクス		通信用	6
62	冷房機		電算室の空調用	21
63	サンドバック	布製もしくはナイロン等	土嚢用袋	800
64	コンピュータ	ノートブックタイプ	資料作成用	4
64	基地局無線	VHF、HF、アンテナ付き	通信用	7

### 3-4 プロジェクトの実施体制

#### 3-4-1 組織

「ボ」国の緊急課題である地雷除去活動は1996年1月からUNMAC（国連地雷除去センター）が開始し、1996年12月のロンドン和平会議において、長期的地雷除去活動は「ボ」国政府が全面的に責任を負うこととなった。1998年7月FDとRSの両エンティティによる地雷の除去活動を推進するため、国家の指針を決定する機関である大臣評議会の中に国家地雷除去評議会（National Demining Commission）を設置した。更に直接、FD領内の地雷除去活動を行う機関としてFMAC（ボスニア連邦地雷除去センター）、RS領内の地雷除去活動を行なうRSMAC（スルプスカ地雷除去センター）及びFDとRSの地雷除去活動の情報等を把握する機関としてBHMIC（ボスニア・ヘルツェゴヴィナ地雷除去センター）を創設した。

#### (1) 国家組織

図3-1のとおり、大統領府の下に国家の指針を決定する重要機関である大臣評議会が存在している。大臣評議会は各省庁の代表で構成されており、FDとRSを協調させるための中央政府に強い影響力がある。中央政府には外務省、対外経済省及び内務省が機能しており、FDには13の省が、RSには20の省が機能している。

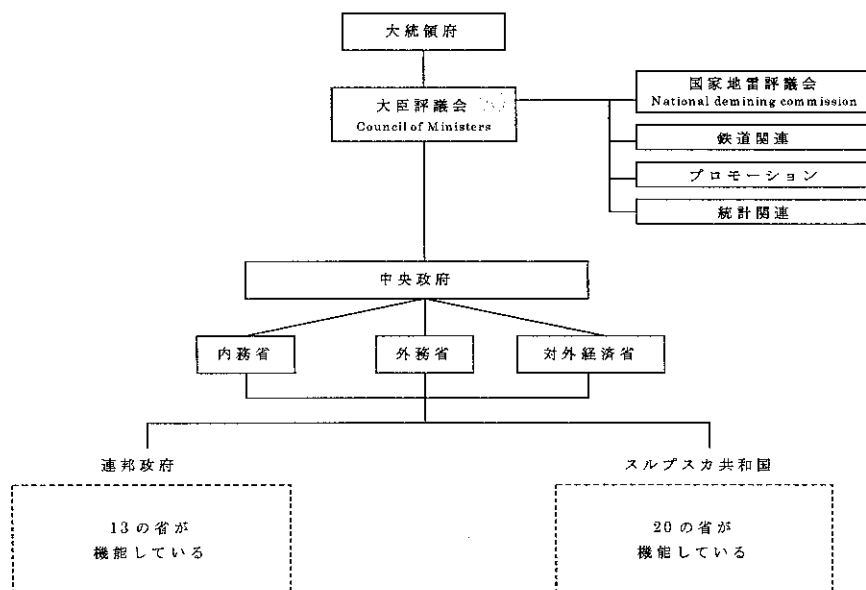


図3-1 国家組織図

## (2) 国家地雷評議会 (National Demining Commission : NDC)

1996年12月のロンドン和平会議において、長期的地雷除去は「ボ」国政府が全面的に責任を負うこととなったことを受け、大臣評議会は各民族（モスレム、クロアチア、セルビア）から各1名合計3人の委員と1名の専門家で構成されるNDCを設立した。NDCの会議は月1回開催され、援助国代表で構成されるドナー委員会 (Board of Donors : BOD) との資金援助等の協議、地雷除去活動全般の承認及び活動資金の監理等を行っている。主な役割として以下がある。

- 1) BOD との資金援助等の協議
- 2) NDC は BHMIC の所長及び副所長の候補者を選定し、閣僚評議会の承認を得る。
- 3) 地雷除去活動予算を提案し、閣僚評議会の承認を得る。
- 4) 地雷除去活動全般の承認
- 5) BHMIC が提案した地雷除去（含不発弾処理）の技術、安全及び地雷除去活動に関する標準を承認する。
- 6) BHMIC が提案した訓練の標準を承認する。
- 7) BHMIC 所長の提案を基に BHMIC の運営についての内部規定を承認する。
- 8) 地雷除去の問題点について FD と RS の協調を図る。
- 9) エンティティ境界線をまたぐ地雷除去計画の提案を承認する。
- 10) BHMIC、FMIC 及び RSMIC の活動状況を閣僚評議会に報告する。

## (3) 全 MAC (FMIC、RSMIC、BHMIC)

地雷除去活動にかかる基本的な計画は、NDC が策定し BHMIC で計画化している。BHMIC は、他援助機関の地雷除去活動情報等も収集し、分析する組織でもある。一方、FMIC 及び RSMIC は、地雷除去活動を直接実施する組織である。3者は情報の共有化を行っており、実質的には3者が一体で「ボ」国の地雷除去活動を行っている。組織図は図3-2のとおりである。

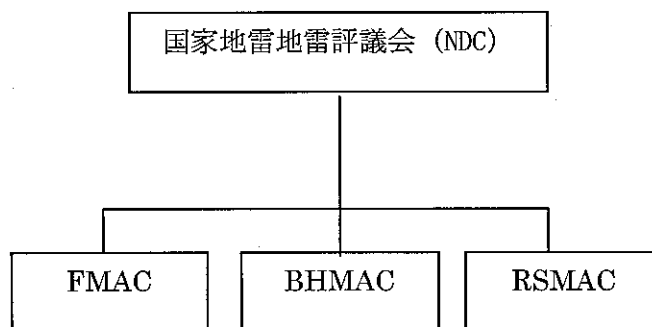


図 3-2 「ボ」国の地雷除去センター

### 1) FMAC 本部の組織

FD 領内の地雷除去活動計画を立案し、実施するための機関として設立された。現在、FMAC 本部の組織は図 3-3 のとおり、人員は 32 名（欠員除く）である。FMAC 本部はサラエヴォに置かれ、地雷除去活動現場の監督や地雷除去の精度監理を行うため、サラエヴォ、モスタル、ビハチ及びトゥヅラの 4 ヶ所に地方事務所を置いている。FMAC の役割は以下である。

- ① 地雷除去活動員に対する地雷回避・認知教育と地雷除去活動の実地訓練。
- ② 地雷除去活動。
- ③ 広報活動。
- ④ BHMAC の地雷除去活動データベースに詳細情報を提供する。
- ⑤ FD 領内で地雷除去活動を行っている他の地雷除去活動団体に対し検査員による検査を実施し、作業監理を行う。
- ⑥ FD で地雷除去作業中に起きた事故について調査委員会が調査し、対策措置をとる。
- ⑦ 地雷除去活動の作業計画書、予算、報告書、収支計算書等を作成し、FD 政府、BHMAC、NDC に報告する。

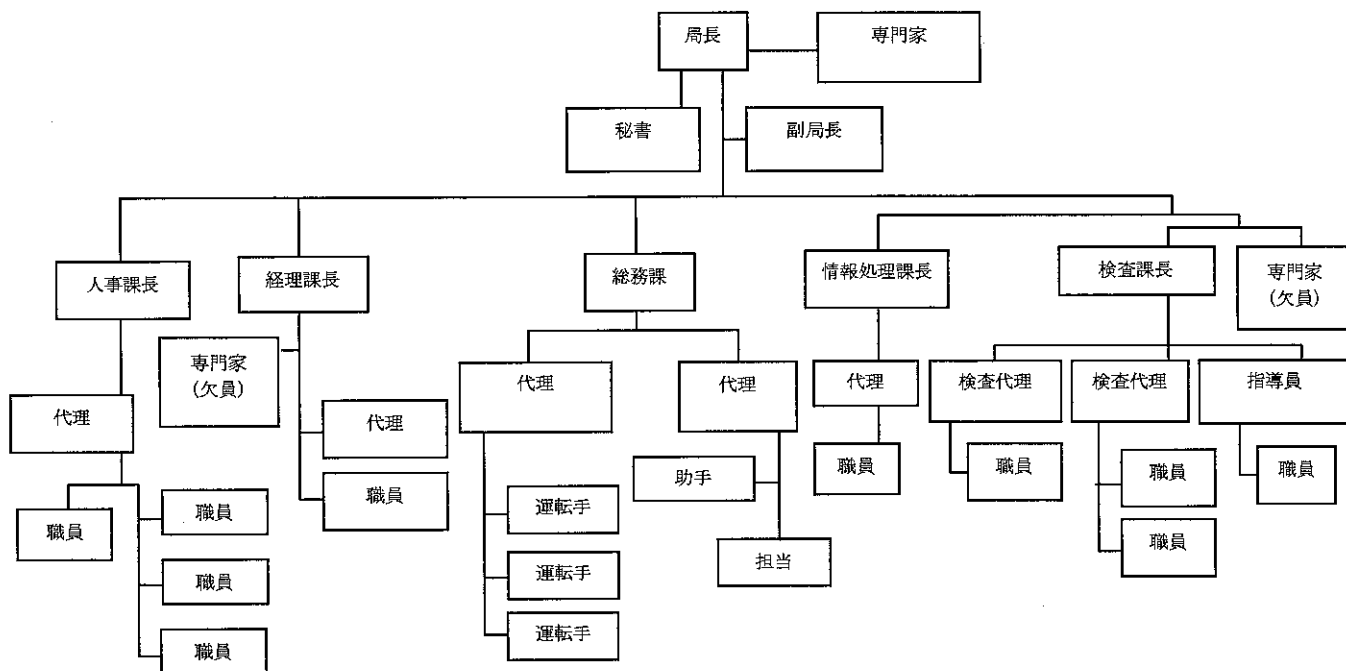


図 3-3 FMAC 本部の組織図

## 2) RSMAC の組織

現在の RSMAC の人員は図 3-4 のとおり 29 名（欠員を除く）である。RS 領内において FMAC と同様の活動を行なっている。RSMAC 本部はバニャルカに置かれ、バニャルカとパレの 2 ヶ所に地方事務所を置く。2000 年にはテレビナに地方事務所が開設される。

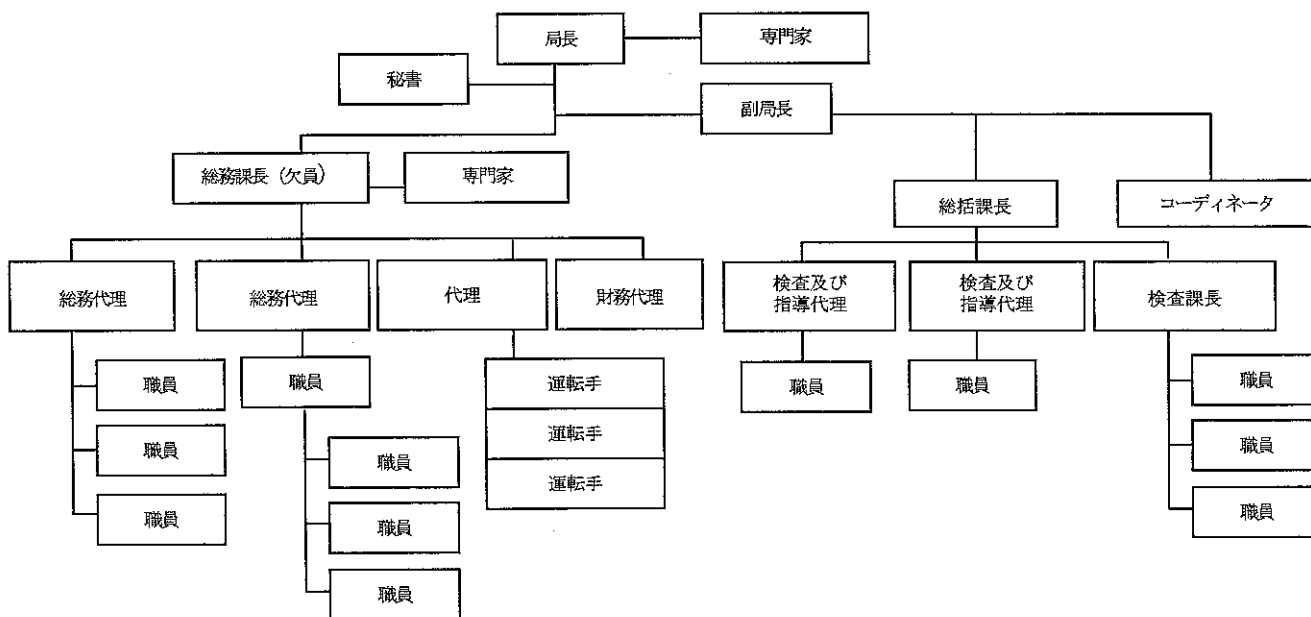


図 3-4 RSMAC の組織図

## 2) BHMAC の組織

BHMAC の現在の人員は 30 名（欠員を除く）である。以下の活動を行なっている。

- ① 国家地雷除去活動計画の策定。
- ② 情報の収集・調査、地雷地図作成及び関係者への配布を行う。
- ③ 「ボ」国で活動する国際関係者を含む一般大衆への地雷回避教育を行う。

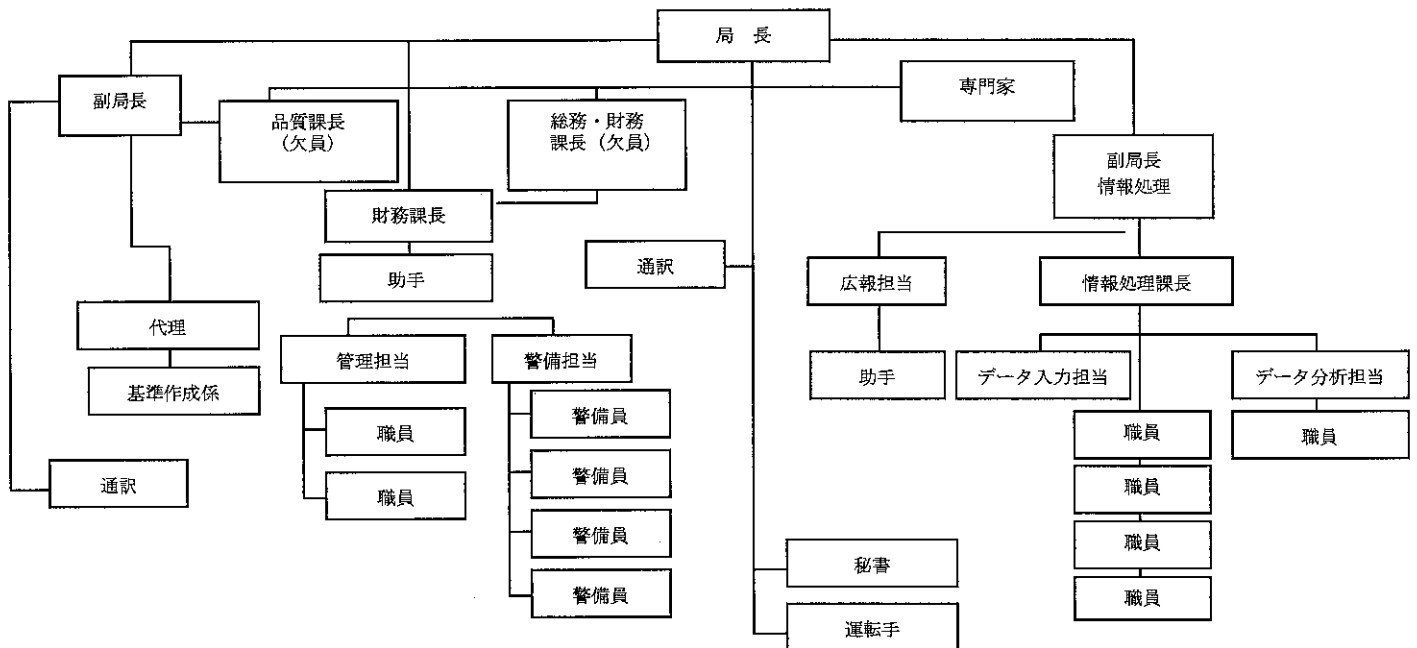


図 3-5 BHMAC 組織図

## 1) 地方事務所

1999年9月、FMACの地方事務所は計4ヶ所、RSMACは計2ヶ所である。表3-15のとおり地雷除去活動チームはFMACが合計6チーム（48名）、RSMACが合計5チーム（40名）である。

2000年には図3-1のとおりFMACは地雷除去活動チーム数を11チームに増やし、RSMACはテレビナ事務所を開設する計画である。すでに、テレビナ事務所は場所を確保している。

なお、地雷除去活動チームの1チームの人員は8名である。構成は直接地雷除去活動を担当する人員6名、看護員1名、総括担当の監督者1名で構成されている。

表3-15 地方事務所の人員

役職	FMAC				RSMAC	
	サライエヴォ	ツツラ	モスタル	ビハチ	バニャ・ルカ	パレ
所長	1	1	1	1	1	1
専門家	0	0	1	0	0	0
所員	4	4	4	4	4	4
検査員	3	3	3	3	3	3
教育係	1	1	1	1	1	1
秘書	1	1	1	1	1	1
保安員	1	1	1	1	1	1
清掃員	1	1	1	1	1	1
地雷除去活動員	0	32	16	0	24	16
計	12	44	29	12	36	28

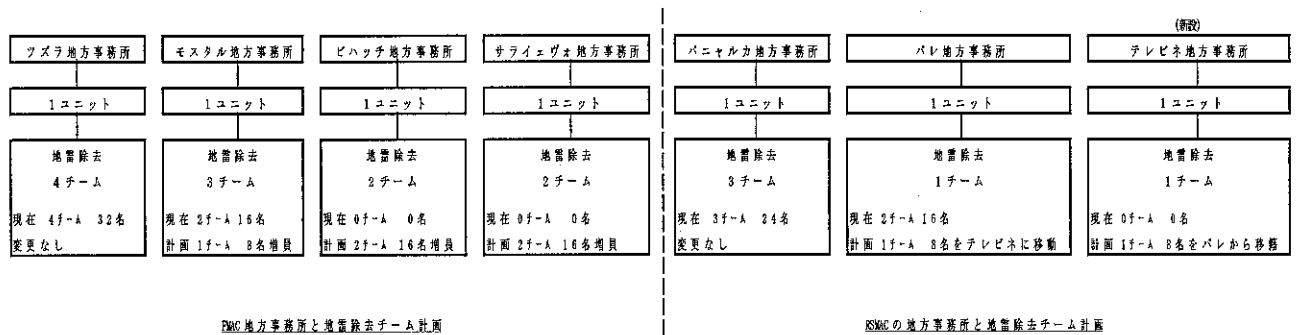


図3-1 地雷除去活動チームの計画

### 3-4-2 予算

#### (1) 運営予算

1998年7月から1999年9月までの全MACの運営予算は表3-16の通り、援助資金提供先からUNDP基金を通し拠出されている。しかしながら、拠出された額が全額支出できるのではなく、支出に際し権限を有するUNDPの許可が必要となっている。同期間中は約500万\$の資金が未支出となっている、余剰金についてはUNDPの監査後、援助資金提供先に返納する等の措置が取られる。UNDPの在ボスニア担当官によれば「ボ」国の地雷除去組織拡大に伴い、2000年及び2001年の運営費はそれぞれ約2,700万\$（約3億円）が増額される予定である。

表 3-16 全 MAC の運営予算 (1998 年 7 月 - 99 年 9 月)

単位 : US\$

資金提供先	資金提供額	支出	余剰金
UNDP	5,770,548	/	/
UNOPS	3,730,379		
UNHCR	3,635,419		
計	13,136,346	8,204,680	4,931,666

(出典 : BHMAC 1999)

(2) その他の資金供与元

旧ユーゴスラビアの構成国であるスロベニア国は「ボ」国での地雷除去活動を支援するため ITF : International Trust Fund (国際地雷対策信託基金) を 1998 年 3 月に開設した。同年 11 月、ITF に対し米政府は米国以外からの援助額の合計に相当する額を積上げることを表明した。つまり、地雷除去活動に関するプロジェクトで、米国以外の援助国側が 5 億円の援助を行なえば、米政府も対価を積みたてる仕組みの基金となっている。

ITF は援助金を民間地雷除去活動会社への活動資金とする意向である。また、ITF は民間地雷除去団体への資金の提供とともに、必要であれば全 MAC の地雷除去活動にも資金を提供することは可能としている。ITF の資金調達実績及び計画を表 3-17 に示す。

表 3-17 ITF の資金調達実績及び計画

ITF の資金調達実績及び計画

1998年			1999年7月まで			2000年の計画		
ドナー国等	援助金額	米政府積み立て額	ドナー国等	援助金額	米政府積み立て額	ドナー国等	援助表明額	備考
スロベニア	1,300,000US\$	1,300,000US\$	大宇 (韓国)	29,805US\$	29,806US\$	日本	1,000,000US\$	国連
独	100,000US\$	100,000US\$	リハビリセンター (スロベニア)	29,070US\$	29,070US\$	ボスニア連邦	1,000,000DM	「ボ」国承認済
チェコ	10,000US\$	10,000US\$	カタール	199,980US\$	199,980US\$	スロベニア	34,000,000SIT	-
チェコ	40,000US\$	40,000US\$	リヒテンシュタイン	20,000SFR	13,628US\$	EU	1,000,000ECU	-
計		1,450,000US\$	スイス	500,000SFR	336,212US\$	クロアチア	1,000,000US\$	「ク」国承認待ち
			クウェート	250,000US\$	250,000US\$	クウェート	2,500,000US\$	-
			スロベニア	139,963US\$	139,963US\$	独	500,000DM	3年間の地雷除去支援
			ノルウェー	100,000US\$	100,000US\$	スロベニア	500,000SIT	-
			カナダ	1,000,000CHD	746,768US\$	シーメンス	-	準備中
			ロータリクラブ (スロベニア)	5,235US\$	5,235US\$	独団体	15,000DM	-
			リハビリセンター (スロベニア)	10,471US\$	10,471US\$	英	500,000GBP	-
			ノルウェー	2,499,635US\$	2,499,635US\$	仏	600,000FF	-
			スロベニア	82,805US\$	82,806US\$	計	7,424,970USD	-
			赤十字 (スロベニア)	8,506US\$	8,506US\$			
			計		4,369,067US\$			

上記には企業、団体含む

上記は各国の援助表明額等  
現在まで、別途計7,424,970US\$は米政府から積み上げられる

(出典 : ITF パンフレット 1999)



今後、ITF の予算は民間地雷除去活動会社の選定と地雷除去活動費用に当てられる計画である。ITF の地雷除去活動会社の選定は入札によるもので、表 3-18 のとおり国際民間地雷除去活動会社 7 社が応札準備に入っている。また、表 3-19 のとおり、「ボ」国の現地法人地雷除去会社も 18 社在るがいずれも小規模であり、国際民間地雷除去会社の下で作業することも多い。

表 3-18 「ボ」国で活動している主な国際地雷除去会社名

番号	会社名	拠点国名	備考
1	SARACEN International Ltd.	南アフリカ	他社と組んで活動中
2	BACTEC International Ltd.	英国	EU 資金で活動
3	DSL (Defence System Ltd.)	英国	EU 資金で活動
4	MINE-TECH	ジンバブエ	PIU (WB 資金) ; RS で活動中
5	RONCO Consulting Corporation	米国	PIU (WB 資金) ; FD で活動中
6	UXB International, Inc.	米国	米国政府資金で活動
7	ABC	イタリア	イタリア資金等で活動

(出典：BHMIC 1999)

表 3-19 地元の主要な地雷除去会社名

番号	会社名	所在名	備考
1	d. j. l. ADKOR	サライエヴォ	—
2	d. o. o. SI Company	サライエヴォ	RONCO 社と協力
3	d. j. l. OKTOL	サライエヴォ	HELP と協力
4	d. j. l. AMPHIBIA	サライエヴォ	RONCO 社と協力
5	d. j. l. RAID	サライエヴォ	—
6	d. j. l. OMES	トラブニク	—
7	UNIPAC	パレ	MINE-TECH 社や HELP と協力
8	d. o. o. MAGOS	マグライ	—
9	d. j. l. ALEN+A	サライエヴォ	—
10	d. j. l. PAJT-Comerce	バレス	—

11	d. j. l. MAOCANK-Comerce	プロチョ	—
12	d. o. o. MISIRA	サライエヴオ	—
13	d. j. l. GEOTHEHNA	ツヅラ	—
14	d. j. l. M-97	サライエヴオ	—
15	TWJ - Deminiranje	ビデツ	—
16	Buducnost	サライエヴオ	—
17	d. j. l. BMDS	ゼピス	—
18	TNT-Gorrrzde	ゴラジデ	—

(出典：BHMIC 1999)

### 3-4-3 技術レベル

#### (1) 地雷等の除去実績

BHMICのデータには表 3-20に示すとおり地雷等の除去実績が蓄積されている。現在、データの整理期間で、1998年のデータまでとなっている。「ボ」国では地雷は対戦車、対人、不発弾に分類され、人道的対人地雷除去活動が盛んになった1998年から対人地雷の除去数が増加している。

表 3-20 地雷等の除去実績

年月	除去地雷個数		
	AT(対戦車)	AP(対人)	UXO(不発弾)
1996	1,335		2,324
1997/1	14	261	331
/2	18	400	2,080
/3	7	292	382
/4	6	284	418
/5	18	342	544
/6	6	322	527
/7	2	739	297
/8	39	528	293
/9	584	605	497
/10	164	451	437
/11	417	802	1,233
/12	99	322	11,358
97 合計	1,374	5,348	18,397
1998/1	0	327	1
/2	0	2	20
/3	0	28	55
/4	4	89	122
/5	7	496	359
/6	8	1,020	102
/7	0	259	109
/8	2	20	207
98 合計	21	2,241	975

(出典：BHMIC 1998)

## (2) 地雷除去活動方法

地雷探査の方法は、対人地雷が多種多様であることから、事前に種類が判明していればそれに適応する探査方法を適用すればよいが、ほとんどの場合、事前に種類までは特定できない。したがってあらゆる種類と想定して探査することになる。FMAC 及び RSMAC による地雷除去活動の手順は次の通りである。

### 1) 前工程（草刈り）

地表の雑草等を草刈鎌、鋸、ナイフ、鋏を使用し取り除き作業環境を良くする。地雷の種類によってはトリップワイヤー式のものが有り、ワイヤーを引っかけると爆発する危険性があるため、原動機付き草刈機は使用できない。このトリップワイヤーの探査に対してはフィラーと呼ばれる細い道具か手を使い探査する必要がある。

### 2) 地雷探知作業

地雷の探知には金属探知器もしくはプロッダーと呼ばれる長さ約 30 センチメートル、直径 1 センチメートル弱で先端が細くなった金属性の針状刺棒を使用する。

地雷探知器の地下探知能力は、深さは地下 15 センチメートル程度である。探知ヘッドをなるべく地表に近づけ（地表からの高さ 10 センチメートル以内）、這うように滑らせ金属に対する反応信号音で探知する。熟練した地雷除去活動員であれば、反応した信号音で地雷か金属片か判断できるという。

なお、金属探知機は世界中で何十種類も製造されているが、FMAC 及び RSMAC では使い易さから英国製の MD8 を使用している。

また、プロッダーはしゃがみ込んだり、うつ伏せの姿勢で慎重にプロッダーを手首の微調整で斜め 30 度の角度で地面に突き刺し、硬いものに当たった感触で異物（地雷）を感知する。突き刺す間隔は、最小直径（5～6 センチメートル）の地雷を想定して定規を使用し約 2.5 センチメートルの精度を保つ。間隔が小さいため回数も多くなり、時間も掛かるうえ探知者の体力を消耗する。

また、土地条件の影響を受けやすく、砂利や岩石の多い場所では抵抗が大きく困難を極める。土質が硬い場合は散水を行い土質を柔らかくする必要がある。

### 3) 地雷処理

地雷等が発見された場合、以下の活動が行われる。

- a) 道路等が封鎖され、パイロン及び立ち入り禁止の表示が行われる。現場では地雷発破用の穴を掘削し、爆破処理した際の爆片飛散及び爆風を最小限にとどめる作業を行う。
- b) 地雷除去員の1名か2名が地雷周辺をパトロールし、民間人の有無を確認し、携帯無線で総括担当の監督者に状況を連絡する。
- c) 地雷除去員がフューズ（起爆心管）を地雷に取り付ける。この際、携帯無線にてチームリーダーの指示どおりに作業を行う。
- d) フューズとプラスチック火薬を地雷等に付着させ、リード線とクリンパーと呼ばれる固定器具でリード線（約500m巻）に結線させる。
- e) リード線はコードリール式となっている。コードリールを慎重に安全圏まで（約200m以上）引く。
- f) リード線の導通を調べる為、ホームメーター（抵抗計）で絶縁抵抗を調べ、導通が確認できれば、エクスペロッダー（起爆器）に結線される。チーム内の看護師は救急車及び救急キットを用意し、出動準備体制に入る。
- g) 携帯無線によって作業現場近くに人や作業員が居ないことを確認する。
- h) 発破する。

### 4) 検査及び測量

- a) 対象の地雷埋設地域の地雷除去活動が終了した場合、地雷除去活動チームの監督者は作業終了の連絡を地方事務所へ行う。本部または地方事務所から検査員が作業内容及び現物の調査を行う。
- b) 検査員が検査を終了後、GPSを使用し、測量を行いデータをコンピュータに落とす。データを基に地図に対象地雷除去地域を記入し、詳細な地雷地図を作成する。
- c) BHMIC から地雷除去証明書を発行し、対象地域が安全と宣言する。

### (3) その多の地雷除去活動

#### 1) 地雷犬による探知

訓練をした犬を使って地雷を探知する方法があり探知の確率が高いとされている。しかしながら、犬の訓練に時間を要し訓練した犬でも周りの環境が変わることで能力を発揮できないことがある。さらに、訓練した犬が高価であること（1匹数百万円、レンタルでも月 100 万円以上）、その割に犬の寿命はあまり長くないこと等から、十分に普及していない。現場で活動する地雷除去活動員に地雷犬の有効性を聞いたところ、ハンドラーと呼ばれる地雷犬オペレータと地雷犬が疲れやすいため、長時間の作業はできない。人による探知が良いとの声もある。

#### 2) 重機による地雷除去活動

平和維持軍（SFOR）では、2 台の地雷除去重機を使用していた。これらの構造は 5 トン程度の小型ローダーにアタッチメントとしてローラーを装備し、ローラーが回転しチェーンが地表を叩く仕組みとなっている。ローラのチェーンが土地表面を叩き地雷を爆発させることによって作業効率は大幅に向上する。しかしながら、現在は 2 台とも作業中の不具合及び爆破の衝撃により稼動していない。また、現場の担当者によると重機の地雷除去活動も完全に地雷を除去することは不可能であるため、再度人力による地雷探査を実施せざるを得なかった経緯があり、必ずしも効率的とは言えないとの声もある。

また、「ボ」国では山岳地域及び住宅地域に埋設された地雷も多かった。そのため、重機の搬入及び運搬が難しく、重機を使用することが必ずしも効率的ではない。

## 第4章 事業計画

### 4-1 実施工程

#### 4-1-1 実施工程

全体工期（E/Nから引渡しまで）	：	11.5ヶ月
E/Nより業者契約まで	：	3.5ヶ月
納期（業者契約から引渡しまで）	：	8.0ヶ月

実施工程を表 4-1に示す通りである。

表 4-1 実施工程

通算月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
交換公文調印	▼											
実施設計 (約 3.5ヶ月)	■ 計画内容最終確認	□ 入札図書作成	■ 図書承認	□ 入札業務	■ 入札	■ 入札評価						
調達監理 (約 8ヶ月)	□ 業者打ち合わせ等	■ 業者打ち合わせ等				□	■ 機材制作	■ 工場検査	■ 検収			

■ 現地作業 □ 国内作業 ■ 第三国作業

注) 機材は実施工程の検収後にサライエヴォのFMAC本部、BHMIC(同一住所)及びバニャ・ルカのRSMAC本部に搬入される(機材サイト渡し)。各地方事務所への機材搬入はFMAC本部及びRSMAC本部によって行われる。

#### 4-1-2 相手国側負担事項

本計画にかかる負担事項は以下のとおりである。

- ① 調達機材の速やかな荷下ろしと通関業務の遂行
- ② 調達品及び調達業務に対する関税や国内税の免除措置
- ③ 業務に関わる邦人の入国・滞在に必要な便宜供与
- ④ 無償資金協力で負担される支出以外で必要となる諸費用の負担
- ⑤ カウンターパートの張り付け

- ⑥ 調達された機材の適切な維持管理と活用
- ⑦ 銀行取極の締結
- ⑧ 計画実施に必要となる人員及び維持管理費用の確実な手当

#### 4-2 概算事業費

##### 4-2-1 概算事業費

###### (1) 日本側負担経費

概算事業費の内訳を表 4-2に示す。

表 4-2 事業費内訳表

区分	金額 (百万円)	備考
機材調達費	346.8	
機材費	346.8	
設計監理費	25.8	
実施設計費	16.6	
施工監理費	9.2	
合計	372.6	

注) 為替レート： 1US\$=106.65円

###### (2) 積算条件

- ① 積算時点           : 平成12年2月
- ② 為替交換レート   : 1US\$=106.65円、1DM=57.54円、1£=177.57円
- ③ 実施期間           : 単年度とする。

##### 4-2-2 維持・管理計画

###### (1) 維持管理体制

###### 1) 車輛

実施機関である FMAC 及び RSMAC には修理を行なう設備がないため、民間の自動車修理工場で修理を行っている。現在の指定修理工場では、メーカーの代理店であるため無償保証修理も行える。同工場は現在、従業員 25 名、修理工 6 名、車体修理工 4 名、電気技師 1 名、タイヤ技師 1 名、部品技術 1 名の体制で修理に当た

っている。

工場はリフトタイプの整備ブースを設置、車輛 5～6 台の同時整備が可能でエンジンのオーバーホールも可能である。

一方、RS 側は規模は小さいものの指定の自動車修理工場が存在する。同社は現在、従業員 11 名、修理工 6 名、車体修理工 4 名、部品技術 1 名の体制にある。

以上の調査から車両の維持管理はこれより民間の修理工場を活用し十分行えると判断できる。

## 2) 地雷探知器等

実施機関である FMAC 及び RSMAC は簡易な修理は行っている。複雑な修理は近隣諸国に機材を送り修理を行ったり、近隣諸国からメーカーのエンジニアが定期的に巡回する際に修理を依頼している。FMAC 及び RSMAC は本計画の調達機材の修理に関し、現地の機材の代理店もしくは代理人に修理を依頼する意向である。

### (2) 年間維持管理費

本計画による保有車輛の増加にともない2001年には表4-3に示す項目の費用が増加する。

「ボ」国の状況を考慮して必要な機材管理費を算出すると、維持管理にかかる費用は以下ようになる。車両の年間維持管理経費は約3,600万円となる。

表 4-3 機材管理費

項目	概算金額 (万円)
① 消耗部品費	528
② 燃料費	11
③ 油脂費	3,090
合計	3,624

項目ごとにまとめたものが以下である。

#### 1) 消耗品費

主な消耗品費のうちタイヤについては以下の計算で約528万円となる。

・ (58台×4本/車輛1台) + (16台×2本/トレーラ1台) × 2万円/タイヤ1本の価格



2) 燃料費

年間燃料費（軽油）は以下の計算で約3,090万円となる。

$$\cdot (0.037 \text{ l/PS} \cdot \text{h} \times 1,600 \text{ 時間/年間} \times 120 \text{ PS} \times 58 \text{ 台}) \times 74.9 \text{ 円}$$

3) 油脂費

油脂費（エンジンオイル）は以下の計算で年間約11万円となる。

$$\cdot 10 \text{ l/交換時の必要量} \times 2 \text{ 回/交換回数} \times 58 \text{ 台/車輛台数} \times 94 \text{ 円/1l当たりの単価}$$

## 第5章 プロジェクトの評価と提言

### 5-1 妥当性に係る実証・検証及び裨益効果

#### (1) 直接効果

現在の約 100km<sup>2</sup>/年の地雷除去活動から約 150km<sup>2</sup>/年に改善され、向こう 5 年間で計画である約 800km<sup>2</sup> の地雷除去活動の遂行が可能。また、年平均 800 名余（1996 年からの平均）の被災者が出ているが、本計画の実施により、地雷の被害者の減少するであろう。

#### (2) 間接効果

現在「ボ」国では運輸通信インフラ整備計画、電力インフラ整備計画、上水道インフラ復旧計画等を進めているが、地雷が埋設された地域では地雷除去活動を終えなければ、インフラ整備を実施出来ない状態である（「2-1-1 復旧計画」参照）。

本計画の実施により地雷除去活動が活発になり、地雷の埋設地の地雷を除去することでインフラ整備が円滑に行え、間接的に経済活動の活発化に寄与するものと考えられる。

### 5-2 技術協力・他ドナーとの連携

#### (1) 技術協力との連携

FMACでは我が国に対し、情報処理システムを向上させるため短期派遣専門家の要請を検討するとのことである。

### 5-3 課題

#### (1) 広報活動の更なる充実

BHMACの、危険喚起ポスターの掲載やラジオ放送による広報活動で被災者数が減少している。年間の地雷被災は、一般に雪解けによって社会経済活動の活発になる4月が最も多く、その後徐々に低下する。地雷被災者を減少させるためにも、強化月間を設け更なる広報活動が必要である。

#### (2) 被災者の支援体制の充実

地雷被災による体への被害は直接死に至らないにしても、その障害は非常に悲惨なも

のであることは周知の事実である。通常、地雷被災者の40%は、1本あるいはそれ以上の四肢の切断を余儀なくされ、肢体不自由者として困難な生活を強いられている。また被災者の20%は失明している。よって、一刻も早い被災者の社会復帰に関するリハビリセンター及び義足センター等の充実が必要である。

表 5-1 地雷被災状況

										首	眼	胸部	腹部
	死亡	1肢	2肢	片足	両足	1肢	2肢	片手	両手				
被災者数	260	76	13	60	3	16	6	9	2	29	44	37	42

(出典：BHMIC 資料 Mine Activities Report)

### (3) 精神的障害に対する支援体制の充実

地雷防災で忘れてはならないのが、精神的な外傷後ストレス症候群である。1999年のBHMICの報告によると国民全体の15%が戦争／地雷被災後何らかの精神的症状を訴えている。影響としては、社会参加能力の欠如があげられ、結果として次のような症状を呈するのが特徴である。カウンセリングサービスの充実が必要である。

- ① 必要な生活活動に対する興味や意欲を失う。
- ② 集中力の欠如（生産的な仕事をする能力の欠如）。