

ボスニア・ヘルツェゴヴィナ国
平成10年度食糧増産援助
調査報告書

平成10年3月

JICA LIBRARY



J1163673[5]

国際協力事業団

JICA
953
813
GMP
IBRARY

無業計
CR(1)
98-60

ボスニア・ヘルツェゴヴィナ国

平成10年度食糧増産援助

調査報告書

平成10年3月

国際協力事業団

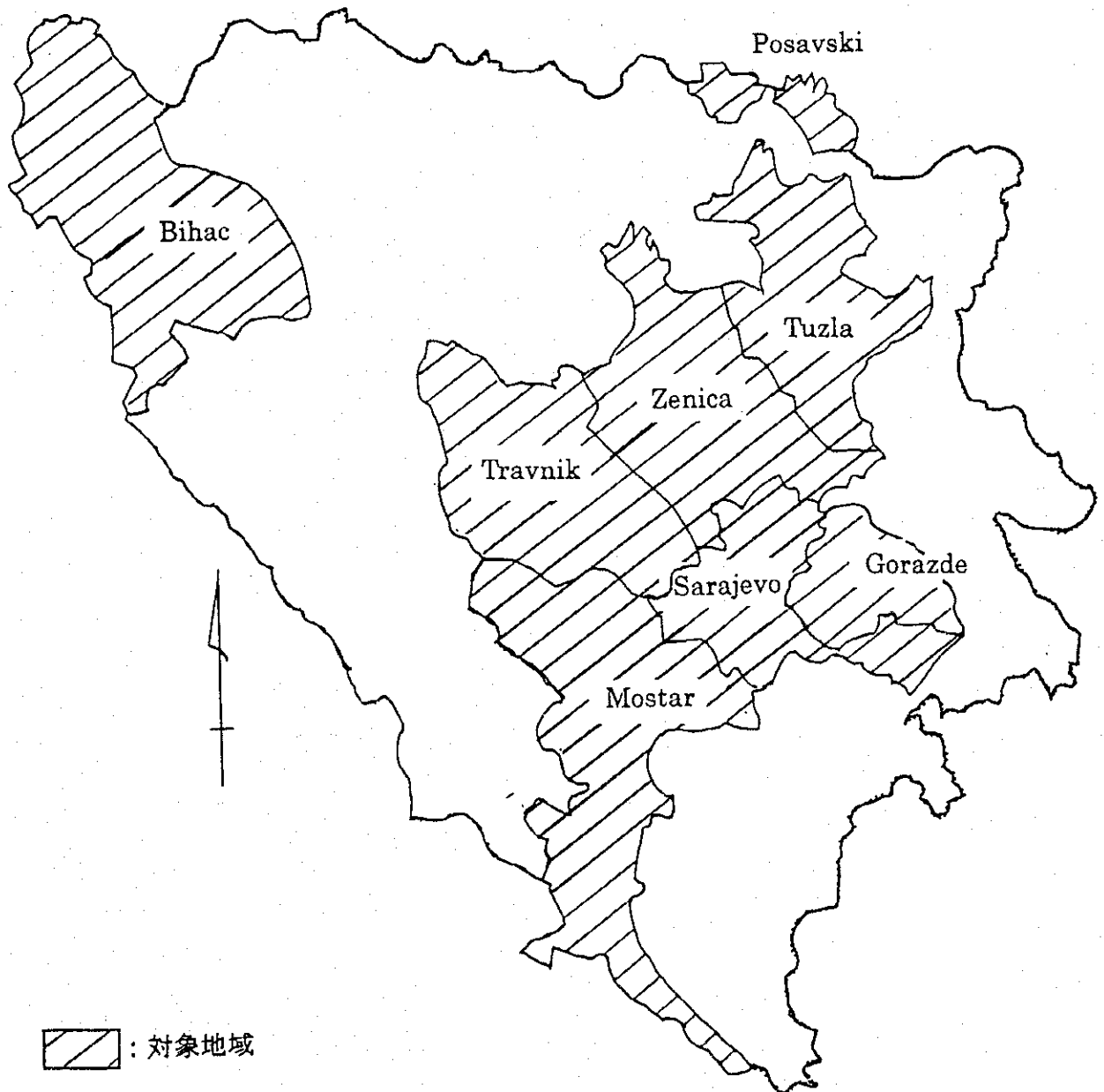
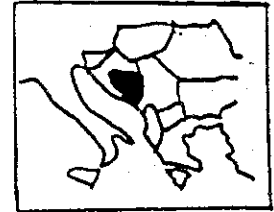



1163673(5)

本調査は、財団法人日本国際協力システムが国際協力事業団との契約により実施したものである。

ボスニア・ヘルツェゴヴィナ国地図

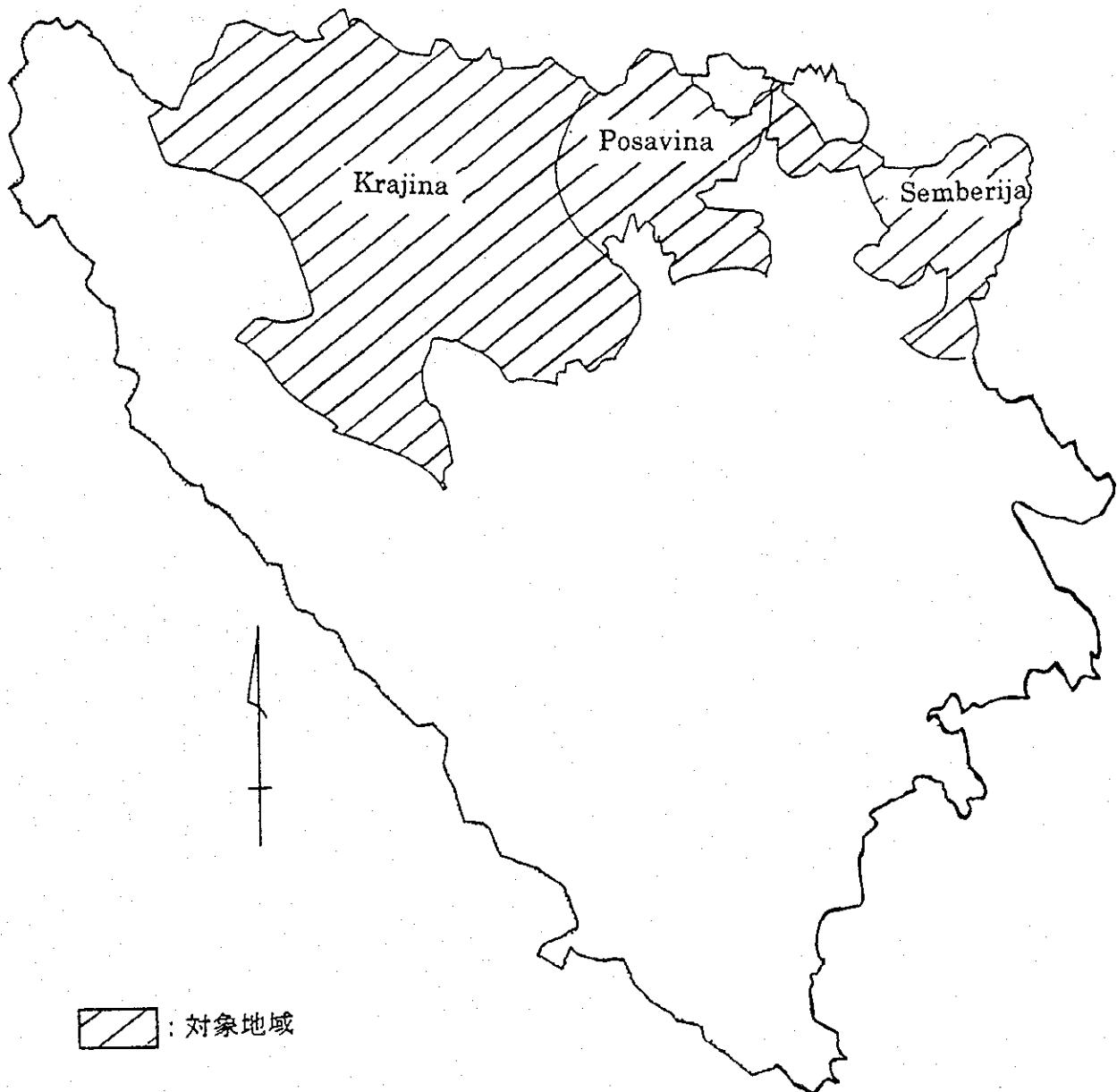
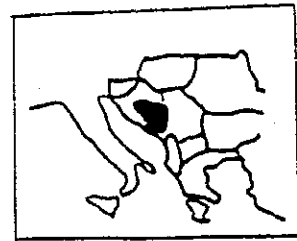
(ボスニア・ヘルツェゴヴィナ連邦)




 : 対象地域

ボスニア・ヘルツェゴヴィナ国地図

(スルプスカ共和国)



 : 対象地域

目次

地図

目次

	ページ
第1章 要請の背景	1
第2章 農業の概況	5
第3章 プログラムの内容	
1. プログラムの基本構想と目的	9
2. プログラムの実施運営体制	9
3. 対象地域の概況	10
4. 資機材選定計画	12
4-1 配布／利用計画	12
4-2 維持管理計画／体制	13
4-3 品目・仕様の検討・評価	14
4-4 選定資機材案	24
5. 概算事業費	27
第4章 プログラムの効果と提言	
1. 裨益効果	28
2. 提言	28

資料編

1. 対象国主要指標
2. 参照資料リスト

第1章 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）は北と西はクロアチア、東はユーゴスラビアに国境を接する。地理的には、南部に国土の脊梁山脈をなすディナルアルプス山脈が走り、カルスト地形が発達しており、東部のユーゴとの国境沿いにドリナ川、北部のクロアチアとの国境沿いにサバ川が流れる。アドリア海に面する海岸は20kmたらずで、港を持たない。また、気候的には西から地中海性気候・温暖湿潤気候・西岸海洋性気候から構成されており、内陸部は冬の寒さが厳しい。首都サラエボにおける年間降水量は920mmである。

1994年3月のワシントン条約により、ボスニア・ヘルツェゴヴィナ連邦（以下、連邦と略す）と、スルプスカ (Srpska) 共和国（以下、RSと略す）より構成される「ボ」国として承認された。連邦は、さらに連邦の直轄地区とヘルツェ・ボスナ地区から構成されている。これらの地域は、それぞれの国会と軍事権を持っており、連邦のみでは「ボ」国内の3分の1を掌握しているにすぎない。

同国にはクロアチア人（17.3%）とセルビア人（31.4%）、それに民族的には両民族のどちらかに属するが、宗教が違うイスラム人（ムスリム）（43.7%）の三大勢力が存在している。この三大勢力が91年半ばから泥沼化した抗争を続けていたため、国連は国連保護軍（UNPROFOR）を、またNATO軍やフランス軍もPKO活動に参加し、紛争解決に努めた。しかしながら、効果的な対応ができず、アメリカ、国連、NATO諸国は95年夏に命令系統の変更を含む大規模な体制改善に着手することになった。同年8月にはクロアチア領内のセルビア系住民が大量に「ボ」国側に追い出されるという事件が起こり、このためアメリカを中心とした外交努力が強化され、NATO空軍を中心にサラエボ周辺のセルビア人勢力への爆撃も強化する一方で、事態鎮静へ政治的な交渉が続けられた。その結果、同年10月には全土で60日間の停戦が発効された。11月には和平協定が締結され、現在、国際機関や各国ドナー等からの援助を受けて復興に向かいつつある。しかし、紛争後の民政安定のためには、荒廃した国土の再開発と食糧の安定供給が必須要件であり、食糧増産は今後の国家再建のための最重要課題の一つとなっている。

このように同国は、国民の栄養摂取の改善を図り、安定的な食糧供給を行えるための体制を確立することを国家計画の最重要課題として、国を挙げて農業政策遂行に取り組んでいる。特に食糧生産の増加及びそれに伴う食糧自給の達成が、緊急課題とされており、

その目的達成のために、現在、全国的レベルでの食糧増産に努めている。

今年度の本計画は平成8、9年度に引き続き、同国政府が国内紛争により荒廃した農地を開発して、農業の振興を図るための食糧増産を促進する農業開発計画の一環として農業資機材供給を補完するものとして位置付けられている。また、食糧増産による食糧安全保障の確保、さらには、食糧輸入に必要となる外貨節約といった観点からも、多大の期待が寄せられている。

今年度計画で要請されている資機材と数量は表1-1ならびに表1-2に示す通りである。

表1-1 要請資機材リスト

ボスニア・ヘルツェゴヴィナ連邦

項目	要請No.	品目 (日本語)	品目 (英語)	要請数量	単位	優先順位	希望調達先
肥料	1	尿素	Urea	2,295	トン	1	クロアチア
	2	NPK15-15-15	NPK15-15-15	2,295	トン	1	ハンガリー
	3	NPK10-20-20	NPK10-20-20	2,295	トン	1	ドイツ
	4	NPK10-30-10	NPK10-30-10	2,295	トン	1	イタリア
	5	CAN	CAN	2,295	トン	1	チェコ
農業機械	1	歩行用トラクター 8馬力以上	2 Wheel Tractor 8HP or more	45	台	2	チェコ
	2	歩行用トラクター 12馬力以上	2 Wheel Tractor 12HP or more	40	台	2	クロアチア
	3	トレーラー (固定式) 8馬力以上	500kg (2 Wheel Tractor) 8HP or more	45	台	2	ドイツ
	4	トレーラー (固定式) 12馬力以上	500kg (2 Wheel Tractor) 12HP or more	40	台	2	イタリア
	5	ボトムプラウ (歩行トラクター用) 1500~1700mm 8馬力以上	Bottom Plow for 2 Wheel Tractor 1500-1700mm 8HP or more	45	台	2	イタリア
	6	ボトムプラウ (歩行トラクター用) 1500~1700mm 12馬力以上	Bottom Plow for 2 Wheel Tractor 1500-1700mm 12HP or more	40	台	2	イタリア
	7	ロータリーティラー 500~700mm 8馬力以上	Rotary Tiler 500-700mm 8HP or more	45	台	2	イタリア
	8	ロータリーティラー 500~700mm 12馬力以上	Rotary Tiler 500-700mm 12HP or more	40	台	2	イタリア
	9	乗用トラクター 30~34馬力	4 Wheel Tractor 30HP-34HP	55	台	2	チェコ
	10	乗用トラクター 35~40馬力	4 Wheel Tractor 35HP-40HP	40	台	2	クロアチア
	11	ボトムプラウ (乗用トラクター用) 360~720mm 25~34馬力	Bottom Plow for 4 Wheel Tractor 360-720mm 25HP-34HP	55	台	2	ドイツ
	12	ボトムプラウ (乗用トラクター用) 460~820mm 35~49馬力	Bottom Plow for 4 Wheel Tractor 460-820mm 35HP-49HP	40	台	2	イタリア
	13	ロータリーティラー 1,500mm 25馬力以上	Rotary Tiler 1,500mm 25HP or more	55	台	2	イタリア
	14	ロータリーティラー 1,600mm 35馬力以上	Rotary Tiler 1,600mm 35HP or more	40	台	2	イタリア
	15	トレーラー (リフトアップ式) 25馬力以上	2t (4 Wheel Tractor) 25HP or more	55	台	2	イタリア
	16	トレーラー (リフトアップ式) 35馬力以上	2t (4 Wheel Tractor) 35HP or more	40	台	2	イタリア

表1-2 要請資機材リスト

スルプスカ共和国

項目	要請No.	品目 (日本語)	品目 (英語)	要請数量	単位	優先 順位	希望調達先
農業機械	1	乗用トラクター 35~40馬力	4 Wheel Tractor 35HP-40HP	110	台	1	N.A.
	2	乗用トラクター 45~53馬力	4 Wheel Tractor 45HP-53HP	110	台	1	N.A.
	3	ボトムプラウ (乗用トラクター用) 460~820mm	Bottom Plow for 4 Wheel Tractor 460-820mm	110	台	1	N.A.
	4	ボトムプラウ (乗用トラクター用) 560~820mm	Bottom Plow for 4 Wheel Tractor 560-820mm	110	台	1	N.A.
	5	トレーラー (リフト式) 2t	Trailer(dumper) 2t Capacity	110	台	1	N.A.
	6	トレーラー (リフト式) 3t	Trailer(dumper) 3t Capacity	110	台	1	N.A.

連邦は全8都市(Bihac, Tuzla, Zenica, Travnik, Gorazde, Mostar, Sarajevo, Posavski)を選定して、穀物類 (小麦・大麦・オーツ麦)、野菜やジャガイモを対象に、又、RSは3地域 (Semberija, Posavina, Krajina) を選定して、小麦、トウモロコシを対象とした上記農業資機材の調達に係る食糧増産計画を策定して我が国に要請してきた。

本調査は当該要請の背景・内容を検討し、先方被援助国が食糧増産計画を実施するにあたって必要となる資機材の最適な調達計画を策定することを目的とする。

第2章 農業の概況

「ボ」国はその地理的状況からして可耕地域は限られている。特に大型機械による農耕に適する地域は比較的少ない。農耕地は主として低地平野に集中しているが、それは同国の約10%を占めるに過ぎない。同国の農地は全体的に肥沃度が低く、灰土・レンジナが随所に散在している。同国の南部は典型的なカルスト地帯が占め、岩石土質で農耕に不向きである。東西へ延びる中央部はカルスト層は目立たないが、石灰質である。他方、北部は主に滲透性の無い岩質である。

同国の大部分は大陸高地の気候条件を有し、一部の小地域だけがパンノニアおよび地中海気候の影響を受けている。高地の気候は感光性植物の栽培に適さないのに反し、低地では灌漑によって野菜を年二回栽培することも可能である。現在、灌漑面積は約2千ha

(1996年)に留まっているが、カルスト地域を除き、水源として Neretva川とその支流がこれに十分な水量を供給できるため、将来的に見て灌漑の可能性は大きい。

同国では、その自然、特に地理的・土壌的条件からして、また全農地の半分以上が牧草地帯であることを見ても畑作農業よりも家畜の飼育に適しており、草地在約100万ha、干し草収穫用の牧草地在約25万haある。

内戦前の「ボ」国においては全労働人口のうち約20%が農業に従事し、国民総生産の約14%を農業分野が占めていた。山がちな地形が国土の多くを占めているため、耕地面積は全国土の20%にすぎず、農業の中心は牧畜であった。家畜に関しては輸出が可能なほどの生産量をあげていた。

現在では耕地面積は500千ha(国土のわずか9.8%)であり、主要食用作物である小麦、トウモロコシ(家畜飼料需要が増加)、ジャガイモなどが栽培されている。牧草地面積は耕地面積の約2倍であり、耕地面積に等しい1000千haが永久草地で60万頭余りの家畜が飼養されている。

穀物(主に小麦)の生産に関しては、戦争前の時点においても、国内での自給は達成されておらず、穀物の自給率は「ボ」国全体で60~70%であった。さらに穀物の栽培に適する土地の少ない連邦では自給率は40%以下に過ぎなかった。一方RSはBANYA LUKAやSAVA川沿岸等比較的平坦で肥沃な土地が存在し、穀物自給を達成していた。

しかし、内戦によりあらゆる農業関連施設・資機材が全国にわたって大きな被害を被り、「ボ」国の農業は崩壊した。「ボ」国政府の推定によると、戦争が農業生産に与えた被害

総額は45.4億US\$にのぼり、1993年には農業生産量が国内需要量の1/4になるまでに低下した。また、多くの難民が発生するとともに、通常の食糧流通体制が崩壊したため、1994年には「ボ」国の住民のうち90%が何らかの形で食糧援助を受けたと言われている。

現在は戦争は終結したものの、過去においても平均3ha程の耕地しか有していなかった個人農家が内戦前の生産体制に戻るまでには、種子、肥料、農薬等の農業資材や農業機械等の多くの支援が必要であり、かなりの時間を要するものと思われる。

先にも述べたが、主要作物の生産量は以下の表2-1に示すように、戦争前と比較して栽培面積、単収ともに減少している。特に小麦については急激な栽培面積ならびに生産量の落ち込みが見られる。「ボ」国の主要作物の生産量の推移は内戦前とその後を比較すると作付面積ならびに生産量の減少は顕著である。

表2-1 「ボ」国における主要作物の生産量の推移

	1994年		
	栽培面積 (千ha)	単収 (t/ha)	生産量 (千t)
小麦	118	2.8	330
大麦	20	2.2	47
トウモロコシ	3	2.3	6
ライ麦	3	1.8	6
ジャガイモ	45	4.0	180
	1995年		
	栽培面積 (千ha)	単収 (t/ha)	生産量 (千t)
小麦	102	2.7	281
大麦	20	2.0	45
トウモロコシ	3	2.3	7
ライ麦	3	2.3	7
ジャガイモ	50	4.0	377
	1996年		
	栽培面積 (千ha)	単収 (t/ha)	生産量 (千t)
小麦	65	2.5	166
大麦	20	2.0	45
トウモロコシ	2	2.3	5
ライ麦	2	2.3	5
ジャガイモ	45	4.0	377

(出典：FAO YEARBOOK 1996)

主要作物の生産量は毎年減少しており、至近3年間で穀類は3割に減少している。特に、主要作物である小麦は至近3年間で5割も減少している。これは紛争による耕作放棄などによる作付面積の減少ならびに労力不足や農業資機材不足などが単収の減少に大きな影響を与えたためと思われる。更には、地雷埋没等で危険地域が大幅に増加したため、内戦前は農地であった土地の利用が不可能となったことも一因とも思われる。

「ボ」国の人口と農業従事人口の推移を表2-2に示す。92年～94年にかけての総人口の顕著な減少は内戦によるものと推察される。農業に従事する人口については低い水準で推移しているが、わずかながらも上昇する傾向が見られる。

表2-2 「ボ」国の人口・農業従事人口の推移

(単位：千人)

年	総人口(1)	農業従事人口(2)	(1)における(2)の割合
1992	3,944	360	9.10%
1993	3,707	337	9.09%
1994	3,527	322	9.12%
1995	3,459	312	9.01%
1996	3,628	355	9.98%

(FAO YEARBOOK 1996)

80年代、農業人口の約90%、耕地の約85%が個人農家で占められており、農業従事者は平均3.8haの農地を所有していた。しかしながら、89年の企業法で私有地の上限を30haに引き上げるなど自営農家の発展を促す措置を強化し、90年には協同組合法も成立した。現在の耕地面積は前述のとおり国土の9.8%、500千haであり、土地利用状況は表2-3の通りである。これを見ると耕地面積の比率が低いことが明白である。しかしながら、現在、灌漑面積の占める割合は全国土の0.03%であり、灌漑等の普及や危険地帯の地雷撤去が進めば、耕作地として利用できる土地は増加し、主要作物の生産も大幅に伸びることが期待できる。

表2-3 土地利用状況 (1996年)

(単位：1,000ha)

	面積	比率
総面積	511.3	100.0%
陸地面積	510.0	99.7%
耕地面積	50.0	9.7%
恒常的作物面積	15.0	2.9%
灌漑面積	0.2	0.03%

(出典：FAO YEARBOOK 1996)

前述したように、元来「ボ」国は牧畜国であり、同国からクロアチアにのびる山岳地帯で、粗放的な牧畜（牛および羊）を主体として行っている。

家畜の飼養頭数は、表2-4のとおりである。

表2-4 家畜飼養頭数

	1994	1995	1996	参考	
				1992	96/92(%)
馬（千頭）	50	50	50	70	71.4
牛（千頭）	390	273	314	500	62.8
豚（千頭）	223	147	165	590	27.9
羊（千頭）	200	200	200	854	23.4
家さん（百万羽）	4	3	4	8	50.0

（出典：FAO YEARBOOK 1996）

家畜を見るとここ5年間で大家畜（牛・馬）は約40～30%、中家畜（豚・羊）は約60～80%という大きな減少をしているのがわかる。豊富な牧草地を有しながら、この減少は顕著であり、内戦の長期化の影響と思われる。特に農耕飼料に依存する豚が約1/3に減少しているのは飼料不足によるものであり、従来から畜産品の輸出によって得た外貨で食糧を輸入していた「ボ」国にとっては、このことは食糧の需給バランスに大きな影響があるものと思われる。

「ボ」国における主要食糧の需給については生産量のみで輸出入の数値や在庫量などに関しては資料不足で不明であり、需給バランスの検討は困難である。但し、「ボ」国の主要農産物の国民一人当たり年間消費量を参考にして1996年の生産量と人口で推計すると表2-5のとおりである。

表2-5 主要農産物の国民一人当たり年間消費量

（単位：kg）

	1960年	1970年	1975年	1978年	参考 1996年
小麦・ライ麦	148	157	157	152	47.4
トウモロコシ	33	34	23	24	13.8
ジャガイモ	70	66	66	62	103.9

注) 1996年は種子等を控除せず、単純に生産量を人口で割り、算出した数値
（出典：（社）国際農林業協力組合刊「ユーゴスラビアの農業」）

第3章 プログラムの内容

1. プログラムの基本構想と目的

本プログラムは、現在、減産に陥り輸入に頼っている「ボ」国の主要食糧農産物の増産を目的とし、さらに同国の失業対策として農業分野における雇用拡大の波及効果を意図している。この内、連邦では1994年に出された“Basic Program for Agriculture and Food Production on the Territory of the B&H Federation”のなかで以下の4点を重点目標に掲げている。

- ・2000年までに国内消費食糧の80%の自給達成を目標とする。
- ・農業資源の効率的活用
- ・地方住民に対する雇用機会の増加
- ・地方住民、特に戦災難民に対する安全な住環境の提供

ここでも、一番に掲げられているように、食糧の増産を含んだ農業開発は「ボ」国の食糧自給にとって最も重要な課題であると同時に雇用促進という経済的観点からも重要な課題であるといえる。

今年度計画は「ボ」国農業開発計画に沿って、必要な農業用資機材を調達することを目的としている。

2. プログラムの実施運営体制

本プログラムにおいては連邦側は農業治水林業省が、RS側は農林治水省が実施機関、中央政府は外務省が両政府間の調整機関となり担当する。

各実施機関は対象地域を選定し、その対象地域内にある農業担当機関を通して調達希望品目を提出する。調達を希望する農業資機材の内容は両実施機関で精査された後に、まとめて中央政府外務省に送られる。そして、最終的に中央政府外務省を通じて提出されている。

B/A、A/P等の手続きについては対外貿易省が中央銀行を通じて行うことになっている。

3. 対象地域の概況

今年度計画において連邦では、食糧生産の主地域であり増産の可能性も高いという理由で、Bihac, Tuzla, Zenica, Travnic, Gorazde, Mostar, Sarajevo, Posavski の8都市を対象に選定し、穀物類（小麦、大麦、オーツ麦）、ジャガイモ、野菜を対象作物として食糧増産計画を立案している。また、RSでは、食糧生産の主地域である Semberija, Posavina, Krajina の3地域を対象に、小麦ならびにトウモロコシを主な対象作物として食糧増産計画を立案している。対象地域の概況（1997年12月現在）を表3-1ならびに表3-2に示す。

表3-1 対象地域の概況

(ホスニア連邦)

作物名	対象地域			
	地域名	作付面積 (ha)	調達資材使用対象地区の作付面積	ha当たりの施肥量
麦類 トウモロコシ	Bihac, Tuzla, Zenica, Mostar, Gorazde, Sarajevo	16,065	Urea 16,065	100kg/ha
		5,049	N-P-K(15:15:15) 5,049	150kg/ha
		3,213	N-P-K(10:20:20) 3,213	100kg/ha
		7,573	CAN 7,573	100kg/ha
ジャガイモ	Bihac, Tuzla, Zenica, Mostar, Gorazde, Sarajevo	3,442	Urea 3,442	100kg/ha
		2,524	N-P-K(15:15:15) 2,524	300kg/ha
		1,060	N-P-K(10:20:20) 1,060	300kg/ha
		11,475	N-P-K(10:30:10) 11,475	100kg/ha
		7,573	CAN 7,573	100kg/ha
野菜	Bihac, Tuzla, Zenica, Mostar, Gorazde, Sarajevo	3,442	Urea 3,442	100kg/ha
		2,524	N-P-K(15:15:15) 2,524	300kg/ha
		1,060	N-P-K(10:20:20) 1,060	300kg/ha
		11,475	N-P-K(10:30:10) 11,475	100kg/ha
		7,573	CAN 7,573	100kg/ha

(出典：要請関連資料)

表3-2 対象地域の概況

(スルプスカ共和国)

対象地域			
作物名	地域名	作付面積 (ha)	対象農家戸数
トウモロコシ	Semberija	39,108	22,670
トウモロコシ	Posavina	41,541	36,980
トウモロコシ	Krajina	70,901	80,210

(出典：要請関連資料)

更に、ボスニア連邦ならびにスルプスカ共和国の主要作物の需給状況を以下の表3-3に示す。内戦の影響からか需要が供給を大幅に上回っており（連邦のジャガイモを除く）、日本を含めた各援助機関（UNICEF, UNHCR, Cooperation-ITALYANA等）からの援助を中心とした輸入に大きく依存している。

表3-3 主要作物の需給状況

(ボスニア連邦)

作物名	生産量	輸入		国内需要
		援助	商業	
小麦	78,000	200,000	147,000	-
ジャガイモ	112,560	-	-	111,200
野菜	84,565	-	-	117,500

(出典：要請関連資料)

(スルプスカ共和国)

作物名	生産量	輸入		国内需要
		援助	商業	
小麦	133,600	-	50,000	300,000

(出典：要請関連資料)

* スルプスカ共和国の主要作物であるトウモロコシはデータ不足のため不明。

4. 資機材選定計画

4-1. 資機材の配布／利用計画

「ボ」国は本2KRにおいて、主要作物である小麦、トウモロコシ、ジャガイモに対する肥料及び農業機械の調達を計画している。

連邦においては肥料は全価格の50%で販売し、農業機械に関しては全調達数量の40%を市場価格の80%で販売、残り60%を世銀のプロジェクト同様5年間で1%の低利子のローンにて貸し付ける予定である。

連邦での資機材の運搬に関しては、国営もしくは半官半民の運送会社が各都市（Bihac, Mostar, Travnik, Tuzla, Zenica, Srebrenik, Gorazde, Sarajevo）毎に存在しており、農業省により受けとられた資機材はそれぞれの地方毎に契約された運送会社により、各地方のDISTRIBUTION CENTERまで国内輸送される。その後、農民が直接もしくは運送会社を活用して資機材を受け取る。

現在計画されている資機材の配布計画は図3-1、3-2のフローの通りである。

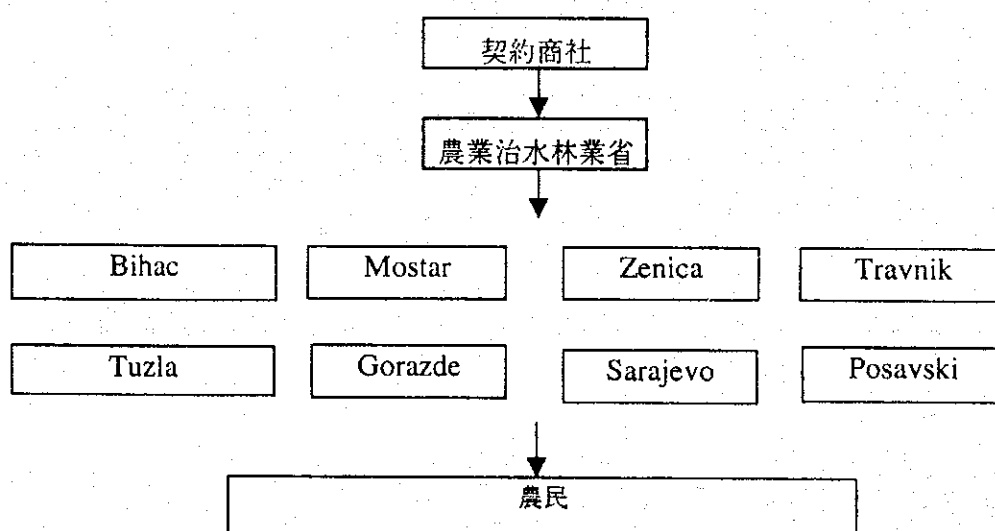


図3-1 連邦における調達資機材の配布体制

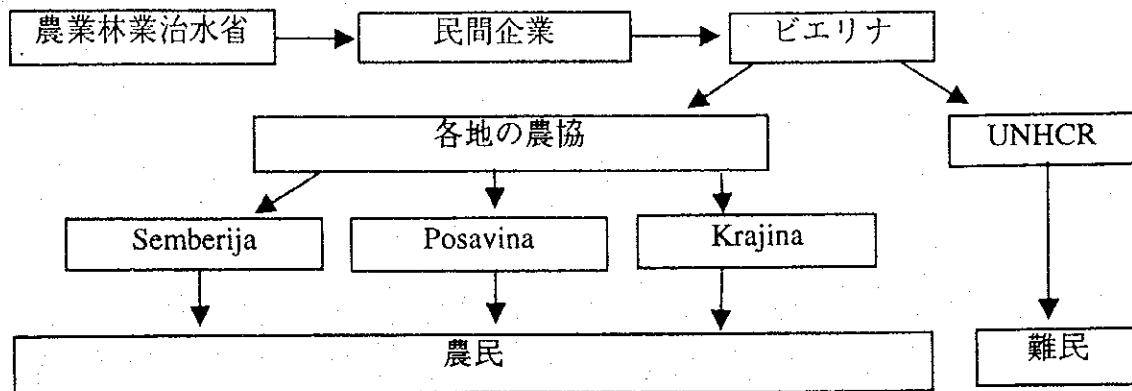


図3-2 RS における調達資機材の配布体制

連邦では各地方毎の配付センター（配送会社）の協力を得て配送後、各対象地域の農民組合を通じ、農民に配付される。農民の購買力に応じて補助金が供与される。

RSでも配送会社及び農民組合を通じた類似の配送システムであるが、一部はUNHCRを介した難民向けの供与分が有る。

しかしながら、連邦、RS共、民間ディーラーが育ちつつあり、将来的には配送システムを代替していくものと予想される。

4-2. 維持管理計画／体制

農業機械の維持管理体制としては以前は各地域に国営のサービスセンター（連邦内に6カ所）を設置して地域毎に実施していたが、それらも内戦により破壊され、現在は独立採算制での再生を目指しているが、資金不足の状況にある。なお、内戦前のサービスセンターは、連邦ではSARAJEVO, MOSTAR, SREBRENIK, TRAVNIK, GORAZDE, BIHACに、RSではBANJA LUKA, DOBOJ, BIJELJINAの各都市に存在した。それらのサービスセンターでは維持管理のみならず、農民のトレーニングも実施していた。

更に、商業ベースでの農業機械ディーラーもあり、スペアパーツ等の供給も十分に行えると思われる。

4-3. 品目・仕様の検討・評価

ボスニア連邦

肥料

(1) 尿素(Urea)

〈2,295 t〉

水に溶けやすい速効性の窒素質肥料で、吸湿性があるため粒状化されている。窒素質肥料の中で成分含有率が最も高く、土壌を酸性化する副成分を含まない。成分の尿素態窒素は土壌中でアンモニア態窒素に変わり、さらに畑状態では速やかに硝酸態窒素に変わって作物に吸収される等の特徴があるため、畑作物用に広く使用されている。水田でも使用されるが、施肥直後に灌水すると流亡しやすく、また施肥後長期間畑状態に置いた後灌水すると硝酸態窒素として流亡するので注意を要する。適切に使用すると肥料効果は硫酸と同等であり、特に無硫酸根肥料であるため土壌によっては勝ることがある。

同国の食糧、特に小麦等への増産効果が期待できるため要請通り本肥料を選定することが妥当であると判断される。数量については、22,949haを対象に100kg/ha施肥予定であり妥当であると判断される。

(2) 化成肥料 (N-P-K:15-15-15)

〈2,295 t〉

三成分の保証成分の合計が30%以上の高度化成である。化成肥料は肥料原料を配合し化学的操作を加えて製造したもので、広く各作物に使用できるように、原料の種類や配分比を変えていろいろなタイプの肥料が作れるという特徴がある。高度化成は、さらに三要素含量が高いため結果的に輸送費が軽減され、施肥労力が省ける等のメリットがあるほか、リン酸の全部または一部がリン安の形で含まれているため窒素、リン酸の肥効が高いと評価されている。本肥料は三要素含有比が等しい、いわゆる水平型のもっとも一般的な高度化成肥料で畑作、水田ともに元肥として広く使用される。

同国の食糧、特に小麦等への増産効果が期待できるため要請通り本肥料を選定することが妥当であると判断される。数量については、10,097haを対象に、穀物には150kg/ha、ジャガイモ、野菜には300kg/ha施肥予定であり妥当であると判断される。

(3) 化成肥料 (N-P-K : 10-20-20)

<2,295 t>

三成分の保証成分の合計が30%以上の高度化成である。化成肥料は肥料原料を配合して化学的操作を加えて製造したもので、広く各作物に使用できるように原料の種類や配分比を変えているいろいろなタイプの肥料が作れるという特徴がある。高度化成は、さらに三要素含量が高いため結果的に輸送費が軽減され、施肥労力が省ける等のメリットがあるほか、リン酸の全部または一部がリン安の形で含まれているため窒素、リン酸の肥効が高いと評価されている。本肥料は窒素含量が低く、これによりリン酸、カリ含量が多いいわゆる「上り平型」の化成肥料で、野菜跡地や窒素の残効が高い水田、キャッサバ、サツマイモなど窒素過多を嫌う作物の元肥向きである。

同国の食糧、特に小麦等への増産効果が期待できるため要請通り本肥料を選定することが妥当であると判断される。数量については、5,333haを対象に、穀物には100kg/ha、ジャガイモ、野菜には300kg/ha施肥予定であり、妥当であると判断される。

(4) 化成肥料 (N-P-K : 10-30-10)

<2,295 t>

三成分の保証成分の合計が30%以上の高度化成である。化成肥料は肥料原料を配合して化学的操作を加えて製造したもので、広く各作物に使用できるように、原料の種類や配分比を変えているいろいろなタイプの肥料が作れるという特徴がある。高度化成は、さらに三要素含量が高いため輸送費が軽減される、施肥労力が省ける等のメリットがあるほか、リン酸の全部または一部がリン安の形で含まれているため窒素、リン酸の肥効が高いと評価されている。本肥料は窒素、カリ含量がほぼ等しく、これらよりリン酸含量が高い、いわゆる「山型」組成の肥料で、主としてリン酸肥沃度の低い土壌やリン酸固定力の強い火山灰土、寒冷地、冬作物などの元肥向き高度化成肥料である。

同国の食糧、特に小麦等への増産効果が期待できるため要請通り本肥料を選定することが妥当であると判断される。数量については、22,950haを対象に、ジャガイモ、野菜には100kg/ha施肥予定であり、妥当であると判断される。

(5) CAN

<2,295 t>

硝安石灰 (Calcium Ammonium Nitrate) といわれ、硝酸アンモニアと炭酸石灰から作られる。硝酸アンモニウムをプリリングあるいは粒状化する直前に炭酸石灰 (石灰石またはドロマイトを含む) 粉末を混合して、硝酸アンモニアの爆発性、吸収性などの物理的欠陥を防いだ形の肥料である。ヨーロッパ諸国で多く生産され、使用されているが、

わが国では生産がなく、輸入して僅かに使用されているに過ぎない。窒素の形態は硝酸態 ($-NO_3$) とアンモニア態 (NH_4^-) で、両者の混合により窒素20~28%のものが生産されているが、無硫酸であるため土壌を酸性化するおそれがない。また石灰も溶解度が高いという特徴があり、一般畑作物、特に野菜、芋類の肥料に適している。日本には硝酸態及びアンモニア態窒素をそれぞれ10%以上のものを公定規格上、硝酸アンモニア石灰肥料として取扱っているが、窒素成分の他にアルカリ分10%、く溶性苦土1.0%以上を保証する場合もある。

同国の食糧、特に小麦等への増産効果が期待できるため要請通り本肥料を選定することが妥当であると判断される。数量については、22,719haを対象に、穀物、ジャガイモ、野菜に100kg/ha施肥予定であり妥当であると判断される。

農業機械

- | | |
|-----------------------|----------|
| (1) 歩行用トラクター (8馬力以上) | < 45 台 > |
| (2) 歩行用トラクター (12馬力以上) | < 40 台 > |

用途：歩行用トラクターとは2輪トラクターのことで、搭載エンジンにより駆動される軸、耕耘部 (ロータリー) で行う耕起・碎土作業とプラウ、カルチベータ、トレーラーなどをけん引して作業をする2種類の用途があり、水田、畑等での幅広い作業に使用される。

分類：ロータリー等での駆動作業を主目的とする駆動型、犁耕 (プラウ) やトレーラーなどのけん引作業を主体とするけん引型 (含：管理機) および駆動とけん引の特徴を兼ねそなえた兼用型、さらに、野菜畑、ハウス内などの管理作業を主体とする小型軽量の管理機 (1輪もある) に分類される。

構造：一般にエンジン、主クラッチ、変速、減速、走行、舵取り装置、および耕耘装置などから構成されている。

走行形式は車輪型で、空気入りゴムタイヤの使用が一般的であるが、作業内容により鉄車輪も使用される。

エンジンとしては、ガソリン (主にけん引型・管理機) またはディーゼルエンジン (駆動型と兼用型) が搭載されている。

仕様：

形式	搭載エンジン出力(ps)	適応作業	作業速度(m/s)	概略作業能率(min/10a)
駆動型	6~12	ロータリー耕 (水田、畑)	0.3~0.4	40~90
兼用型	6~8	プラウ、ロータリー耕 (水田、畑)	0.3~0.4 プラウ0.8~1.1	
けん引式	3~7	プラウ耕 中耕・培土等 (水田、畑)	0.8~1.1 作業の内容や畦間間隔等 により作業能率は異なる	70~110
けん引式 (管理機)	2~3	中耕・培土等 の管理作業 (畑)	0.5~1.0 作業の内容や畦間間隔等 により作業能率は異なる	30~60

本機材は小麦等の穀物類、野菜やジャガイモといった対象作物を限られた圃場で効率的な生産するためには不可欠な機材であり、選定することが妥当であると判断される。台数についても対象地域の農業開発計画に基づき算出されており、妥当であると判断される。

- (3) トレーラー（8馬力以上歩行用トラクター：固定式） <45台>
- (4) トレーラー（12馬力以上 歩行用トラクター用：固定式） <40台>

用途：トラクターでけん引する運搬用作業機であり、種子、肥料、農業機械などの農用資機材、および農産物等の運搬に利用する。

分類：歩行用、乗用トラクター用に区分され、トレーラー自体の車輪数により2輪と4輪式に分類される。また荷台が固定のものと後部が下がるリヤダンプ式に、さらにダンプ機構により重力式と油圧式ダンプ型に分けられる。

構造：歩行用トラクター（けん引、および兼用型）用は、2輪式で車輪とヒッチの2点で総重量を支持するため、フレームとけん引かんが堅牢な一体構造となっており、ブレーキは車軸が付けられている。トレーラーの荷台は長さ135~212cm、幅85~102

cmあり、積載量は500kg前後が普通である。

乗用トラクター用は、トラクターの固定ヒッチ、スイングドロバー（又はオートヒッチ型もある）等によりけん引される。特にオートヒッチは運転者が運転席から油圧、または手動により連結することができ、使用上便利である。

基本構造は歩行用と同じであるが、1軸2輪式のほか、1軸4輪や2軸4輪式のものもあり、最大積載量は500～5,000kgと広範囲である。特に4輪式は、積み荷の重量や位置が変わっても荷台の安定が失われず、ヒッチにかかる垂直荷重が積載量によって変わらないのでトラクターへの装着は容易である。

また特殊型として、トラクターのけん引力の増加をはかる3点リンク利用によりプレッシャーコントロールヒッチやトレーラーをけん引して降坂するときなどの安全性を考慮しての慣性ブレーキを装備したものもある。

油圧利用によるダンプ機構では、後方だけにダンプする後方ダンプ式（最も多く使われている）、側方ダンプ、左右・後方にダンプする3方向ダンプ式、および荷台を水平状態で一定の高さまで持ち上げてから側方、または後方にダンプするリフトダンプ式がある。

区 分	トレーラー積載重量 (kg)	適合トラクター馬力 (PS)
歩行用トラクター用	250 ～ (車輪数 : 2輪)	3 ～ 8
乗用トラクター用	1,000 ～2,000 (2輪)	30 クラス
	2,000 ～3,000 (4輪)	40 ～ 50
	3,000 ～4,000 (〃)	60 ～ 80

本機材は小麦等の穀物類、野菜やジャガイモといった対象作物ならびに農業用具の運搬用の機材である。故に、効率的な作業に不可欠な機材であり、選定することが妥当であると判断される。台数についても対象地域の農業開発計画に基づき算出されており、妥当であると判断される。

- (5) ボトムプラウ (8馬力以上 歩行用トラクター用) <45台>
(6) ボトムプラウ (12馬力以上 歩行用トラクター用) <40台>

用途：土壌の耕起（反転耕）に使用されるトラクター用作業機の一つで、モルドボードプラウ、シェアプラウとも呼ばれる。

分類：歩行用、乗用トラクター用に区分されるが、その大半は乗用トラクター用であり、歩行トラクターには和犁が多く使用されている。

分類としては、装着トラクターの大きさに適合する刃幅と犁体数（連数）による数種類のプラウ大きさ区分と、用途別による開墾など、未耕地に用いられる新墾プラウ、通常の耕地に用いられる再墾プラウ等に分けられるが、これらは犁体の形状により、「れき土」の反転・破碎作用に差をもたせるものである。また特殊用途のものとして深耕プラウ、混層耕プラウ等があるほか、犁体後方に碎土装置や残稈犁込み用の回転レーキを付属しうる特殊仕様のものもある。

そのほか、一般タイプの回り耕に対し、往復耕を可能とするリバーシブルタイプにも分けることができる。

構造：プラウが直接土壌に食い込み、土を耕起・反転・放てきする犁体（刃板、はつ土板、地側板）、犁体とマスト（トラクターへの取付部）および耕幅を調整するクロスシャフトや調整ハンドル等の骨格となるビーム、それに、プラウ前方に装着され耕起前に予め土や雑草等を剪断、プラウの水平抵抗を少なくする役目を果たす円板コールト等で構成されている。

仕様：プラウの大きさは、1犁体当たりの刃幅（単位：インチ）と、犁体の数（連数）で表わされる。

プラウ (刃幅×連数)	適応トラクター (ps)	概略作業能率等
12" × 1連	8 ~ 12	装着トラクターの作業速度
14"×1 16"×1	15 ~ 20	(km/h:5)×プラウ 作業幅
14"×2 16"×1	25 ~ 30	(m)×圃場作業効率(70%)
14"×3 16"×2 20"×1	35 ~ 40	÷10 = _____ ha/時間
14"×4 18"×2 20"×2	50 ~ 60	によって概略作業能率
14"×3 18"×3 20"×3	65 ~ 75	(ha/時間)は算出可能
16"×4 16"×6 18"×5	80 ~ 130	

本機材は小麦等の穀物類、野菜やジャガイモといった対象作物の圃場の耕起等に使用され、限られた圃場で効率的良く生産するためには不可欠な機材であるので選定することが妥当であると判断される。台数についても対象地域の農業開発計画に基づき算出されており、妥当であると判断される。

(7) ロータリー・ティラー (8馬力以上 歩行用トラクター用) <40台>

(8) ロータリー・ティラー (12馬力以上 歩行用トラクター用) <45台>

用途：土壌の耕起・碎土等に使用されるトラクター用の作業機で、碎土用のロータリーハーローと区別してロータリーティラーと言う。作物の畦間における中耕・除草に使用するロータリーカルチベーターやロータリー・ハウおよび深耕を目的とした深耕ロータリー等は、原理的に本機の変形である。

分類：歩行用、乗用トラクター用に区分され装着トラクターの大きさに適合するロータリー作業幅で数種類に、また、ロータリー軸の駆動部位置により、センタードライブ、サイドドライブ方式等にも分類される。

構造：ロータリーは、耕耘爪を配置したロータリー軸、フレーム、動力伝動部、耕耘カバー、および尾輪等で構成され、動力はトラクターPTOからドライブシャフトを介し、チェーンかギヤによりロータリー軸に伝達される。

ロータリー軸の駆動部(ケース)がロータリーの中央にあるものをセンタードライブ式、側方にあるものをサイドドライブ式と言い、前者は、延長軸を取り付けることにより、耕耘幅を拡げられるようにしているものが多い。

また、ロータリー軸には、各種の使用目的に対応できる多くの耕耘爪が準備されている。

仕様：

ロータリー作業幅 (m)	適応トラクター (PS)	概略作業能率等 (a/hr)
～ 0.8	～ 15	～ 8 注)
1.0 ～	15 ～ 20	～ 10 水田耕起を対象とし
1.2 ～ 1.4	20 ～ 30	12 ～ 14 た作業能率である。
1.6 ～ 1.8	30 ～ 50	21 ～ 24
2.0 ～ 2.4	50 ～ 60	28 ～ 33

本機材は小麦等の穀物類、野菜やジャガイモといった対象作物の圃場の耕起等に使用され、限られた圃場で効率良く生産するためには不可欠な機材である。よって、選定することが妥当であると判断される。台数についても対象地域の農業開発計画に基づき算出されており、妥当であると判断される。

- (9) 乗用トラクター (30～34馬力) <55 台>
 (10) 乗用トラクター (35～40馬力) <40 台>

用途：4輪トラクターのことで、各種の作業機を搭載、直装等のうえ、けん引または駆動して、耕うん、碎土、中耕、防除、収穫および運搬など農作業全般において幅広く使用される。

分類：分類としては走行形式により、ホイール型（空気入りゴムタイヤ、ハイラグタイヤ）およびクローラー型に、また駆動車輪数により2輪駆動（後輪のみ）と4輪駆動型（全車輪）に分類される。

構造：乗用トラクターは、ディーゼルエンジン、動力伝達、操舵（かじ取り）、制動、油圧、走行、動力取出、作業機装着装置および電装品等で構成されており、動力はエンジンからクラッチを介し、各部装置を経て走行部（車輪）と後部（前部、腹部に装備されているものもある）のPTO軸（動力取出軸）へと伝達される。なお、PTO軸回転は標準回転速度（540rpm）を含め2～4段変速できるものが多い。

作業機装着・昇降装置は油圧式で、プラウ・ロータリー耕のとき一定耕深を保つポジションコントロール、けん引負荷の大きさにより耕深を変化させるドラフトコントロール装置が装備されているが、中・小型トラクターではポジションコントロールだけ装備したものが多い。

作業機の装着方式は、ホイール型では2点（ロータリー専用）と3点リンク式があるが、クローラー型は3点リンク式のみである。

クローラー型は、操舵のために左右の駆動輪に操向クラッチ、およびブレーキが装備され、グレーダーやバケットによる土壌の移動・排土等の重作業等に適する特徴はあるが、機体重量はホイール型の約2倍程度となる。

仕様・区分：

分類	大きさ (エンジン馬力)	作業能率等
ホイール型 (車輪型)	10~150 P S	各種の作業機装着可能 装着作業機的作用幅と作業速度の設定等により、作業能率は変わる
クローラー型 (装軌型)	40~200 P S	

本機材は小麦等の穀物類、野菜やジャガイモといった対象作物を限られた圃場で効率的な生産するためには不可欠な機材であり、選定することが妥当であると判断される。台数についても対象地域の農業開発計画に基づき算出されており、妥当であると判断される。

- (1 1) ボトムプラウ 360~720mm < 5 5 台 >
 (1 2) ボトムプラウ 460~720mm < 4 0 台 >

前述の要請品目 (5)、(6) と同様の仕様である。

本機材は小麦等の穀物類、野菜やジャガイモといった対象作物の圃場の耕起等に使用され、限られた圃場で効率的良く生産するためには不可欠な機材である。よって、選定することが妥当であると判断される。台数についても対象地域の農業開発計画に基づき算出されており、妥当であると判断される。

スルプスカ共和国

農機

(1) 乗用トラクター 35～40馬力 <110 台>

乗用トラクター 45～53馬力 <110 台>

連邦要請品目農機 (1) トラクター 25～29馬力、(5) トラクター 30～34馬力と同様の仕様である。

本機材は小麦やトウモロコシといった対象作物を限られた圃場で効率的な生産するためには不可欠な機材であり、選定することが妥当であると判断される。台数についても対象地域の農業開発計画に基づき算出されており、妥当であると判断される。

(2) ボトムプラウ 460～820mm, 16"x2 <110 台>

ボトムプラウ 560～820mm, 16"x2 <110 台>

連邦要請品目農機 (5)、(6) のボトムプラウと同様の仕様である。

本機材は小麦やトウモロコシといった対象作物の圃場の耕起等に使用され、限られた圃場で効率的良く生産するためには不可欠な機材である。よって、選定することが妥当であると判断される。台数についても対象地域の農業開発計画に基づき算出されており、妥当であると判断される。

(3) トレーラー 2t (リアダンプ式) <110 台>

トレーラー 3t (リアダンプ式) <110 台>

連邦要請品目農機 (3)、(4) のトレーラーと同様であり、リアダンプ式である。

本機材は小麦トウモロコシといった対象作物ならびに農業用具の運搬用の機材である。故に、効率的な作業に不可欠な機材であり、選定することが妥当であると判断される。台数についても対象地域の農業開発計画に基づき算出されており、妥当であると判断される。

4-4. 選定資機材案

以上の検討の結果、選定資機材案は次ページの表3-4、3-5の様にまとめられる。

表 3-4 選定資機材案

ボスニア連邦

項目	要請No.	標準リストNo.	選定品目 (日本語)	選定品目 (先方語)	選定数量	単位	優先順位	想定調達先
肥料								
	1	FA-001	尿素	Urea	2,295	ト	1	DAC/123/70777/100^27
	2	FA-014	NPK15-15-15	NPK15-15-15	2,295	ト	1	DAC/123/70777/100^27
	3	FA-036	NPK10-20-20	NPK10-20-20	2,295	ト	1	DAC/123/70777/100^27
	4	FA-037	NPK10-30-10	NPK10-30-10	2,295	ト	1	DAC/123/70777/100^27
	5	FA-037	CAN	CAN	2,295	ト	1	DAC/123/70777/100^27
農機								
	1	AT-1	歩行用トラクター 8馬力以上	2 Wheel Tractor 8HP or more	45	台	2	DAC/123/70777/100^27
	2	AT-2	歩行用トラクター 12馬力以上	2 Wheel Tractor 12HP or more	40	台	2	DAC/123/70777/100^27
	3	TI-U1	トレーラー (附定式) 8馬力以上	500kg (2 Wheel Tractor) 8HP or more	45	台	2	DAC/123/70777/100^27
	4	TI-U1	トレーラー (附定式) 12馬力以上	500kg (2 Wheel Tractor) 12HP or more	40	台	2	DAC/123/70777/100^27
	5	TI-P1	ボトムプラウ (歩行用)	Bottom Plow for 2 Wheel Tractor 1500-1700mm 8HP or more	45	台	2	DAC/123/70777/100^27
	6	TI-P1	ボトムプラウ (歩行用)	Bottom Plow for 2 Wheel Tractor 1500-1700mm 12HP or more	40	台	2	DAC/123/70777/100^27
	7	リスト外	ロータリー 500~700mm	8 Rotary Tiler 500-700mm 8HP or more	45	台	2	DAC/123/70777/100^27
	8	リスト外	ロータリー 500~700mm	1 Rotary Tiler 500-700mm 12HP or more	40	台	2	DAC/123/70777/100^27
	9	AT-5	乗用トラクター 30~34馬力	4 Wheel Tractor 30HP-34HP	55	台	2	DAC/123/70777/100^27
	10	AT-6	乗用トラクター 35~40馬力	4 Wheel Tractor 35HP-40HP	40	台	2	DAC/123/70777/100^27
	11	TI-P3	ボトムプラウ (乗用用)	3 Bottom Plow for 4 Wheel Tractor 380-720mm 25HP-34HP	55	台	2	DAC/123/70777/100^27
	12	TI-P4	ボトムプラウ (乗用用)	4 Bottom Plow for 4 Wheel Tractor 460-820mm 35HP-49HP	40	台	2	DAC/123/70777/100^27
	13	TI-T2	ロータリー 1,500mm 25馬力以上	Rotary Tiler 1,500mm 25HP or more	55	台	2	DAC/123/70777/100^27
	14	TI-T3	ロータリー 1,600mm 35馬力以上	Rotary Tiler 1,600mm 35HP or more	40	台	2	DAC/123/70777/100^27
	15	TI-U8	トレーラー (4輪式)	2 (4 Wheel Tractor) 25HP or more	55	台	2	DAC/123/70777/100^27
	16	TI-U8	トレーラー (4輪式)	2 (4 Wheel Tractor) 35HP or more	40	台	2	DAC/123/70777/100^27

表 3-5 選定資機材案

スルプスカ共和国

項目	要請No.	標準リストNo.	選定品目（日本語）	選定品目（先方語）	選定数量	単位	優先順位	想定調達先
	1	AT-6	乗用トラクター 35～40馬力	4 Wheel Tractor 35HP-40HP	110	台	1	DAC/新エコー
	2	AT-7	乗用トラクター 45～53馬力	4 Wheel Tractor 45HP-53HP	110	台	1	DAC/新エコー
	3	TI-P4	ボトムプラウ（乗用トラクター用）	4 Bottom Plow for 4 Wheel Tractor 460-820mm	110	台	1	DAC/新エコー
	4	TI-P5	ボトムプラウ（乗用トラクター用）	5 Bottom Plow for 4 Wheel Tractor 560-820mm	110	台	1	Dac/新エコー
	5	TI-U8	トレーラー（リヤダンプ式）2t	Trailer(dumper) 2t Capacity	110	台	1	DAC/新エコー
	6	TI-U9	トレーラー（リヤダンプ式）3t	Trailer(dumper) 3t Capacity	110	台	1	DAC/新エコー

上記選定資機材案をもとに、同国の優先順位等を勘案して数量を調整した結果を表3-6、3-7に示す。

表3-6 最終選定資機材案

ボスニア連邦

項目	要請No.	標準No.	選定品目 (日本語)	選定品目 (先方語)	選定数量	単位	優先順位	想定調達先
肥料								
	1	FA-001	尿素	Urea	1,456	トン	1	DAC/フェコ/70747/ハンガリー
	2	FA-014	NPK15-15-15	NPK15-15-15	1,456	トン	1	DAC/フェコ/70747/ハンガリー
	3	FA-036	NPK10-20-20	NPK10-20-20	1,456	トン	1	DAC/フェコ/70747/ハンガリー
	4	FA-037	NPK10-30-10	NPK10-30-10	1,456	トン	1	DAC/フェコ/70747/ハンガリー
	5	FA-037	CAN	CAN	1,456	トン	1	DAC/フェコ/70747/ハンガリー
農機								
	1	AT-1	歩行用トラクター 8馬力以上	2 Wheel Tractor 8HP or more	17	台	2	DAC/フェコ/70747/ハンガリー
	2	AT-2	歩行用トラクター 12馬力以上	2 Wheel Tractor 12HP or more	14	台	2	DAC/フェコ/70747/ハンガリー
	3	TI-U1	トレーラー (固定式) 8馬力以上	500kg (2 Wheel Tractor) 8HP or more	17	台	2	DAC/フェコ/70747/ハンガリー
	4	TI-U1	トレーラー (固定式) 12馬力以上	500kg (2 Wheel Tractor) 12HP or more	14	台	2	DAC/フェコ/70747/ハンガリー
	5	TI-P1	ホトメツク (歩行用)	Bottom Plow for 2 Wheel Tractor 1500-1700mm 8HP or more	17	台	2	DAC/フェコ/70747/ハンガリー
	6	TI-P1	ホトメツク (歩行用)	Bottom Plow for 2 Wheel Tractor 1500-1700mm 12HP or more	14	台	2	DAC/フェコ/70747/ハンガリー
	7	リスト外	ロータリー 500~700mm	Rotary Tiler 500-700mm 8HP or more	17	台	2	DAC/フェコ/70747/ハンガリー
	8	リスト外	ロータリー 500~700mm	Rotary Tiler 500-700mm 12HP or more	14	台	2	DAC/フェコ/70747/ハンガリー
	9	AT-5	乗用トラクター 30~34馬力	4 Wheel Tractor 30HP-34HP	17	台	2	DAC/フェコ/70747/ハンガリー
	10	AT-6	乗用トラクター 35~40馬力	4 Wheel Tractor 35HP-40HP	14	台	2	DAC/フェコ/70747/ハンガリー
	11	TI-P3	ホトメツク (乗用用)	Bottom Plow for 4 Wheel Tractor 360-720mm 25HP-34HP	17	台	2	DAC/フェコ/70747/ハンガリー
	12	TI-P4	ホトメツク (乗用用)	Bottom Plow for 4 Wheel Tractor 460-820mm 35HP-49HP	14	台	2	DAC/フェコ/70747/ハンガリー
	13	TI-T2	ロータリー 1,500mm 25馬力以上	Rotary Tiler 1,500mm 25HP or more	17	台	2	DAC/フェコ/70747/ハンガリー
	14	TI-T3	ロータリー 1,600mm 35馬力以上	Rotary Tiler 1,600mm 35HP or more	14	台	2	DAC/フェコ/70747/ハンガリー
	15	TI-US	トレーラー (4輪式)	2t (4 Wheel Tractor) 25HP or more	17	台	2	DAC/フェコ/70747/ハンガリー
	16	TI-US	トレーラー (4輪式)	2t (4 Wheel Tractor) 35HP or more	14	台	2	DAC/フェコ/70747/ハンガリー

表3-7 最終選定資機材案

スルプスカ共和国

項目	要請No.	標準品No.	選定品目 (日本語)	選定品目 (先方語)	選定数量	単位	優先順位	想定調達先
	1	AT-6	乗用トラクター 35~40馬力	4 Wheel Tractor 35HP-40HP	36	台	1	DAC/新ユーゴ
	2	AT-7	乗用トラクター 45~53馬力	4 Wheel Tractor 45HP-53HP	36	台	1	DAC/新ユーゴ
	3	TI-P4	ボトムプラウ (乗用トラクター用)	Bottom Plow for 4 Wheel Tractor 460-820mm	36	台	1	DAC/新ユーゴ
	4	TI-P5	ボトムプラウ (乗用トラクター用)	Bottom Plow for 4 Wheel Tractor 560-820mm	36	台	1	Dac/新ユーゴ
	5	TI-U8	トレーラー (リフト式) 2t	Trailer(dumper) 2t Capacity	36	台	1	DAC/新ユーゴ
	6	TI-U9	トレーラー (リフト式) 3t	Trailer(dumper) 3t Capacity	36	台	1	DAC/新ユーゴ

5. 概算事業費

概算事業費を表3-8の通りにまとめられる。

表3-8 概算事業費表

(単位：円)

	資機材費			調達監理費	合計
	肥料	農業機械	小計		
ボスニア連邦	231,696,192	83,872,151	315,568,000	16,364,000	498,129,000
スルプスカ共和国		166,197,000	166,197,000	-	

概算事業費総額 498,129千円

第4章 プログラムの効果と提言

1. 裨益効果

「ボ」国の今年度計画の実施による目標は、内戦により多大な被害を被り、現在でも減少しつつある農業生産を、農業資機材の投入により増産させることである。

RSは比較的平坦で肥沃な土地（BANYA LUKAやSAVA川沿岸等）が存在し、穀物自給を達成していたが、山がちな地形が国土の多くを占める連邦は自給率が内戦以前においても40%以下に過ぎなかった。そのため、紛争前でさえ穀物の自給率は「ボ」国全体で60～70%であり、食糧を大量に輸入しなければならない状態であった。穀物の生産に適する土地の少ない連邦では食糧増産は同国にとって食糧安全保障をもたらし、食糧輸入を減らして外貨を節約するという観点からも同国政治経済安定に寄与するものと思われる。

「ボ」国政府の推定によると、戦争が農業生産に与えた被害総額は45.4億US\$にのぼり、1993年には農業生産量が国内需要量の1/4になるまでに低下した。また、多くの難民が発生するとともに、通常食糧流通体制が崩壊したため、1994年には「ボ」国の住民のうち90%が何らかの形で食糧の配給を受けたといわれる。

個人農家が戦争前の生産体制に戻るまでには、種子、肥料、農薬等の農業資材や農業機械等の多くの支援が必要であり、かなりの時間を要するものと思われる反面、1995年における同国の食糧増産は、同国内食糧総消費量の半分まで自給できる程に回復しているという現実がある事から、他の分野に比べ、農業分野は早急な復興が望めるので、農業資機材投入を通じた本プログラムの効果は大きいと思われる。

2. 提言

「ボ」国に対する我が国の無償資金協力自体が平成8年度から開始され、その一環として、「食糧増産援助」も初めて実施された。過去2年間、本プログラムが実施されたことにより、関係者はスキームを理解しつつあるが、実施機関や監督機間の構成が政治的な理由により複雑なため実施に際しては流動的な政治状況を充分に見極めた上で、兼轄の在埠大を中心にJICA埠事務所、JICA本部、外務本省等関係者が一体となって適切かつ迅速に先方政府を支援していくことが重要である。

資料編

1. 対象国農業主要指標

I. 国名				
正式名称	ボスニア ヘルツェゴビナ国 Bosnia and Herzegovina			
II. 農業指標				
		単位	データ年	
農村人口	32.3	万人	1996年	*1
農業労働人口	16.6	万人	1996年	*1
農業労働人口割合	10	%	1996年	*1
農業セクターGDP割合	-	%	1995年	*6
耕地面積/トラクター一台当たり	0.002	万ha	1995年	*1
III. 土地利用				
総面積	511.3	万ha	1995年	*1
陸地面積	510.0	万ha (100 %)		*1
耕地面積	50.0	万ha (9.8 %)		*1
恒常的作物面積	15.0	万ha (2.9 %)		*1
灌漑面積	0.2	万ha	1995年	*1
灌漑面積率	0.4	%	1995年	*1
IV. 経済指標				
1人当たりGNP	推定765以下	US\$	1995年	*6
対外債務残高		億US\$	1995年	*7
対日貿易量 輸出	0.08	億円	1996年	*8
対日貿易量 輸入	0.6	億円	1996年	*8
V. 主要農業食糧事情				
FAO食糧不足認定国	認定		1997年	*5
穀物外部依存量	23	万 t	1996/97年	*5
1人当り食糧生産指数		1979~81年 =100	1993年	*2
穀物輸入		万 t	1995年	*3
食糧援助		万 t	1992/93年	*4
食糧輸入依存率		%	1993年	*2
カロリー摂取量/人日		Cal	1992年	*2
VI. 主要作物単位収量				
米		kg/ha	1996年	*1
小麦	2,549	kg/ha	1996年	*1
トウモロコシ	3,200	kg/ha	1996年	*1

出典 *1 FAO Production yearbook 1996*5 Foodcrop and shortages November December
 *2 UNDP 人間開発報告書 1996 /1997
 *3 FAO Trade yearbook 1995 *6 World Bank Atlas 1997
 *4 Food Aid in figures 1993 *7 Global Development Finance 1997

2. 参考資料リスト

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| (1) 肥料便覧第4版 | 農文協 |
| (2) 新版農業機械学概論 | 養賢堂 |
| (3) FAO yearbook (Trade)1996 | |
| (4) FAO yearbook (Production)1996 | |
| (5) FAO yearbook (Fertilizer)1996 | |
| (6) 国別協力情報ファイル | 国際協力事業団企画部 |
| (7) ユーゴスラビア国農業調査報告書 (昭52.2) | 国際協力事業団 |
| (8)The Europa World Year Book 1996 | EUROPA PUBLICATIONS LIMITED |
| (9)CIS AND EASTERN EUROPE ON FILE | Facts on File |
| (10)ソ連及び東欧4カ国の農業・食糧事情
(昭53.3) | (財)東西農業協力センター |
| (11)ユーゴスラビアの農業 (1981.3) | AICAF |
| (12)ソ連・東欧の農業事情 (1992) | (社)ソ連東欧貿易会 |
| (13)FAO 2010年の世界農業 | |
| (14)ロシア・東欧の農業 (AICAF) Vol.5 | |
| (15)Bosnia and Herzegovina | A World Bank Country Study |

JICA