

No. 1

国際協力事業団
パキスタン・イスラム共和国
食糧・農業省

パキスタン・イスラム共和国

平成 6 年度食糧増産援助

調査報告書

平成 6 年 3 月

(財)日本国際協力システム

無調一
CR2
94-108

国際協力事業団

パキスタン・イスラム共和国

平成 6 年度食糧増産援助

調査報告書

平成 6 年 3 月

117
813
GRF
BRARY
14-108

国際協力事業団
パキスタン・イスラム共和国
食糧・農業省

パキスタン・イスラム共和国
平成 6 年度食糧増産援助
調査報告書

JICA LIBRARY



1116694[9]

2696 5

平成 6 年 3 月

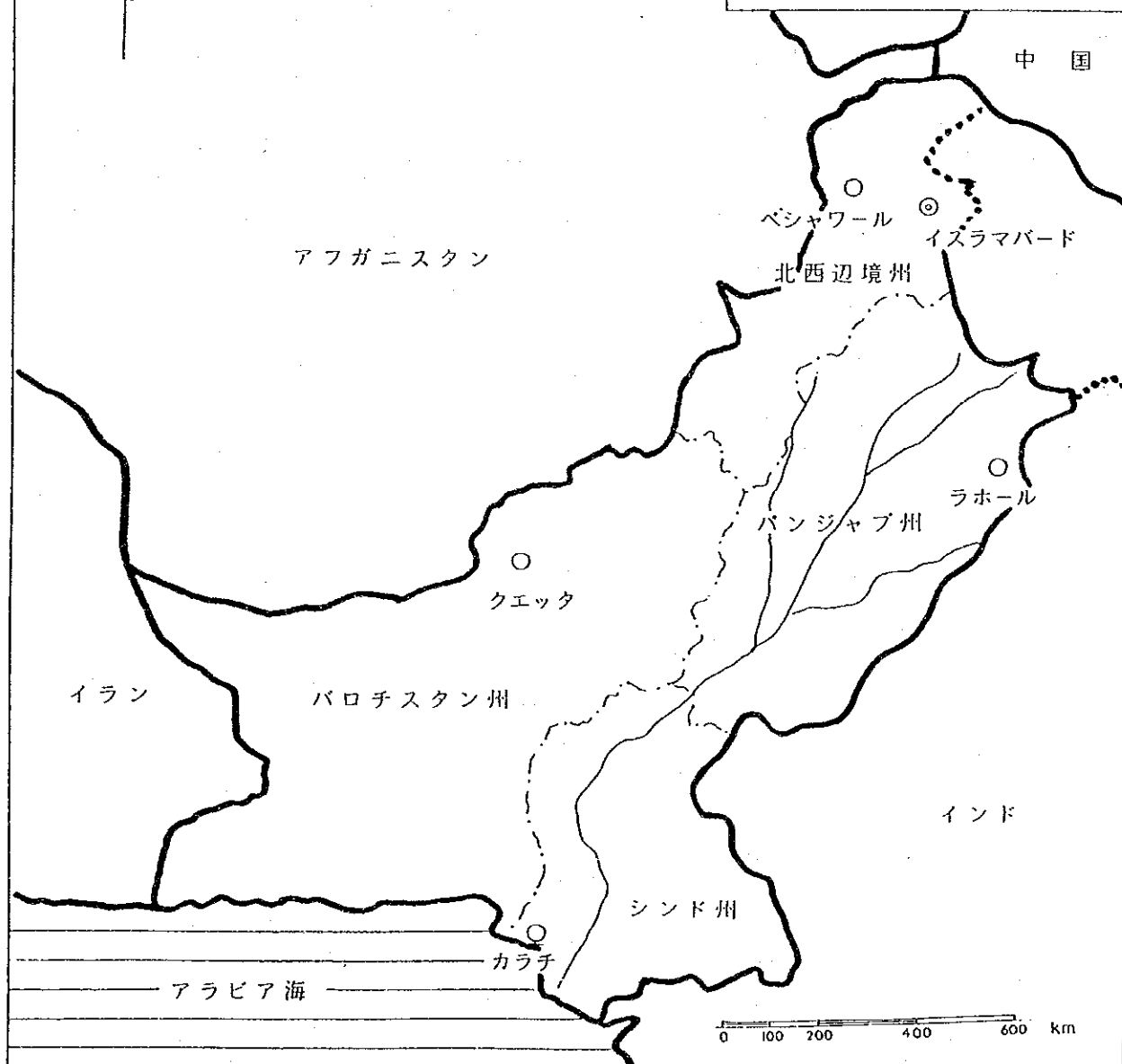
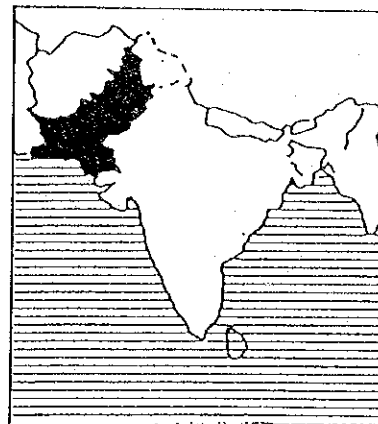
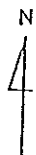
(財)日本国際協力システム

国際協力事業団

26905

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の委託を受けて実施したものである。

パキスタン・イスラム共和国



目 次

地 図 目 次

	ページ
第 1 章 要請の概要-----	1
1. 要請の経緯-----	1
2. 要請の内容-----	2
第 2 章 対象国の農業の概況-----	28
1. 農業の概況-----	28
2. 食糧増産計画-----	29
3. 資機材流通状況-----	29
4. 関連法規等-----	30
第 3 章 計画地の概要-----	31
第 4 章 計画の内容-----	34
1. 協力の方向-----	34
2. 計画の内容-----	37
2-1 事業機関および運営体制-----	37
2-2 事業計画-----	38
2-2-1 対象作物および対象地域-----	38
2-2-2 資機材の配布／利用計画-----	40
2-3 資機材の品目・仕様の検討・評価-----	40
2-4 資機材の品目・仕様と調達実績-----	78
2-5 概算事業費-----	83
3. 無償資金協力と技術協力との関係-----	84

対象国主要指標

第1章 要請の概要

1. 要請の経緯

パキスタン・イスラム共和国の1991年国勢調査によると、同年度における国内の人口は1億1千555万人であり、そのうち農業従事者は51.15%を占めている。また、国内総生産（GDP）に占める農業部門の比率は25.6%である。一方、近年発展している製造業は国内農産物を原料とした食品、繊維産業が中心であることから農業は同国経済の支柱となっているといえる。

同国の主要農産物は国民の主食となっているコムギ、米の他、ワタ、トウモロコシなどであるが、以下の問題から現在においてもなお、これら農産物の安定自給は達成されていない。

(1) 害虫による農産物の被害

コムギ、米など主要作物に対する害虫の被害は大きく、特にイナゴの被害は深刻である。

(2) 生産性の低さ

同国におけるコムギの単収は1.8 t/ha（1989-90）と低く、世界平均の70%程度にとどまっている。また、米については1.5 t/haであり、日本における平均収量の1/3程度である。

このように同国の主要作物の生産性は低く、特に農業機械を購入することが困難な小規模農家層においてこの傾向が強い。

同国政府は1991年に、食糧自給の達成と生産性の向上等を柱とした新農業政策を策定し、問題の解決にあたっている。

このような経緯のなかで同国政府は日本に対し、農薬、農業機械の供与に係わる無償資金協力を要請してきた。

2. 要請の内容

本計画で要請されている資機材とその数量は次の通りである。

(1) 連邦政府食糧農業省

空中散布用農薬調達計画

No.	標準要請 資機材リストNo.	品目	仕様	数量	優先 順位	カテゴリ-
1	IN-067	Diazinon ダイアジノン	80%ULV (微量散布剤)	t 100	A	農薬
2	IN-068	Diazinon ダイアジノン	90%ULV (微量散布剤)		A	農薬
3	IN-090	Fenitrothion フェニトロチオン	80%EC (乳剤)	t 100	A	農薬
4	IN-091	Fenitrothion フェニトロチオン	96%ULV (微量散布剤)		A	農薬
5	IN-152	Malathion マラチオン	96%ULV (微量散布剤)	t 50	A	農薬

(2) パンジャブ州農業省

田植機および刈取機導入計画

No.	標準要請 資機材リストNo.	品目	仕様	数量	優先 順位	カテゴリ-
6	AT-5	4-Wheel Tractor 乗用トラクター	4WD, 30 ~34 HP	20台	A	農機
7	TI-P3	Bottom Plow ボトムプラウ	360 ~720 mm 14" ~16" × 1 or 14" × 2	20台	A	農機
8	TI-P9	Disk Plow ディスクプラウ	22" × 2 or 26" × 1	20台	A	農機
9	TI-T2	Rotary Tiller ロータリーティラー	side driving type 1,500mm more or less	20台	A	農機
10	TI-H6	Disk Harrow ディスクハロー	Off-set type 16" × 16 more or less	20台	A	農機
11	TI-H11	Disk Harrow ディスクハロー	Tandem type 18" × 20 more or less	20台	A	農機

No.	標準要請 資機材リストNo.	品目	仕様	数量	優先 順位	カテゴリー
12	T I - L 3	Paddy Driving Harrow 水田用代かき均平機	2,200 ~2,600 mm	20 台	A	農機
13	T I - L 1 0	Cage Wheel かご車輪	for 4-wheel tractor	20 台	A	農機
14	T I - S 2	Broadcaster 播種機 (散播機)	Rotary type, 260~280 ℓ	20 台	A	農機
15	T I - C 2	Tine Cultivator タインカルチベーター	7 lines /1,600 ~2,100 mm	20 台	A	農機
16	T I - C 9	Ridger リッジャー	3 rows	20 台	A	農機
17	T I - U 3	Trailer トレーラー	stationary type 2t for 4-wheel tractor	20 台	A	農機
18	HD - 1	Reaper リーパー	Air-cooled 4 cycle, 3 ~4 ha/hr	20 台	A	農機
19	HD - 2	Conventional Combine 普通型コンバイン	2m or more, 70HP or more	5 台	A	農機
20	HD - 3	Head-feeding combine 自脱型コンバイン	130 cm or more Diesel engine	10 台	A	農機
21	P T - 2	Self-feeding thresher 自動脱穀機	Engine or Motor 1,100 kg/hr	20 台	A	農機
22	_____	Rice transplanter 田植機	4 rows 3.5HP and over, 20a/ha and over	16 台	A	農機
23	_____	Rice transplanter 田植機	6 rows 5.8HP and over, 30a/ha and over	16 台	A	農機
24	_____	Rice transplanter 田植機	8 rows 6.4HP and over, 30a/ha and over	8 台	A	農機
25	_____	Green house 温室	with cooling & irrigation system, 9,000 cubic feet/each	2 棟	A	農機

26		Nursery equipment 育苗用資機材	Nursery tray 200,000pcs Soil clusers, Soil Sievers mini-conveyor belt, Fertil- -izer Mixers, Awing machine sprout promoting pump dehydrater, Water tanks seeding machines, water pumps, tray cleaner k-vinyl sheets 25 rolls	—	A	農 機
27		Special body pick-up 育苗箱運搬用特殊ピ ックアップトラック	Diesel for Nursery transporting	2 台	B	農 機 (車輛)
28		Jeep ジープ	4-WD, Diesel	3 台	B	農 機 (車輛)
29		Pick-up truck ピックアップトラック	不 明	2 台	B	農 機 (車輛)

(3) シンド州農業省

① 農業機械調達計画

No.	標準要請 資機材リストNo.	品 目	仕 様	数 量	優先 順位	行方-
30	AT-7	4-wheel Tractor 乗用トラクター	4WD, 45~53HP	35 台	-	農 機
31	TI-R3	Rear-grader リア グレーダー	2,100 mm	21 台	-	農 機
32	TI-P4	Bottom Plow ボトム プラウ	460 ~820 mm/ 18" × 1 or 16" × 2	4 台	-	農 機
33	TI-P10	Disk Plow ディスク プラウ	26" × 2	26 台	-	農 機
34	TI-H8	Disk Harrow ディスク ハロー	Off-set type, 18" × 18 more or less	2 台	-	農 機
35	TI-S6	Seeder with fertilizer 施肥播種機	4 rows, 25~40HP	4 台	-	農 機
36	TI-C3	Tine Cultivator タインカルチベーター	5 tines, heavy type	24 台	-	農 機
37	TI-U9	Trairer トレーラー	Rear damper type, 3t for 4-wheel tractor	19 台	-	農 機

38	CC-5	Lift Pump かんがいポンプ	3", wheel type, with delivery and suction hose	29 台	-	農 機
39	PC-2	Power Mist Sprayer 動力噴霧機	Knapsack type 13 ℓ	30 台	-	農 機
40	HD-2	Combine Harvester コンバイン ハーベスター	80HP Self propelled & crawler type	2 台	-	農 機
41	PT-1	Self-feeding thresher 自動脱穀機	Establish type 1000 kg/hr	2 台	-	農 機
42	——	Rice transplanter 田植機	Walking type, 2 rows 1.7HP and over, 8.5a/hr and over	1 台	-	農 機

② 農薬散布機調達計画

No.	標準要請 資機材リストNo.	品 目	仕 様	数 量	優先 順位	行刊-
43	PC-2	Power Mist Sprayer 動力噴霧機	Knapsack type 13~15 ℓ	2,468 台	-	農 機
44	PC-4	Pneumatic Hand Sprayer 人力噴霧機	Knapsack, Semi-auto Piston-type 14~16 ℓ	2,468 台	-	農 機

③ 小規模種子処理施設設置計画

No.	標準要請 資機材リストNo.	品 目	仕 様	数 量	優先 順位	行刊-
45	——	Cereal Processing Plant 種子処理施設	500 kg/hr, Diesel Engine Drive 6. HP Motor Drive 3.7 kg	8	A	農機
46	——	Cereal Processing Plant 種子処理施設	2 ton/hr Electric operated	2	A	農機

④ 綿種子採取プラント設置計画

No.	標準要請 資機材リストNo.	品 目	仕 様	数 量	優先 順位	行刊-
47	——	Acid Delinting Cotton Seed Plant 綿種子採取施設	不 明	1	A	農機

(4) 北西辺境州農業省

農地開発用機械スペアパーツ供給計画

No.	標準要請 資機材リストNo.	品目	仕様・数量	優先 順位	カテゴリ
48	—	コマツD40-A3用 スペアパーツ	部品番号記載あり (別表1 スペアパーツ 参照)	—	農機
49	—	コマツD37-E用 スペアパーツ	部品番号記載あり (別表2 スペアパーツ 参照)	—	農機

(5) パロチスタン州農業省

① 農業機械調達計画

No.	標準要請 資機材リストNo.	品目	仕様	数量	優先 順位	カテゴリ
50	A T - 9	4-wheel Tractor 乗用トラクター	4WD, 66HP with attachment	10台	—	農機
51	T I - R 4	Rear Grader リア グレーダー	for 50-70HP tractor 2,440mm or less	20台	—	農機
52	T I - P 6	Bottom Plow ボトム プラウ	560 ~1,230mm 22×1 or 16×3	20台	—	農機
53	T I - P 1 2	Disk Plow ディスク プラウ	26" ×4	20台	—	農機
54	T I - T 5	Rotary Tiller ロータリーティラー	Side drive type 50HP & over	20台	—	農機
55	T I - H 3	Rotary Harrow ロータリー ハロー	2,000mm 60-69HP	20台	—	農機
56	T I - H 1 0	Disk Harrow ディスク ハロー	Off-set type 20" ×20 over	20台	—	農機
57	T I - H 1 4	Disk Harrow ディスクハロー	Tandem type 30" ×32 over	20台	—	農機
58	T I - L 6	Paddy Driving Harrow 水田用代かき均平機	2,800 ~3,200mm	2台	—	農機
59	T I - C 4	Tine Cultivator タイン カルチベーター	11 tines/2,700mm	20台	—	農機

No.	標準要請 資機材リストNo.	品 目	仕 様	数 量	優先 順位	カテゴリー
60	TI-C10	Ridger リッジャー	for 4-wheel tractor 5 rows	20 台	—	農 機
61	TI-C12	Cultivating Rotary ロータリーカルチベ ーター	for 4-wheel tractor 5 rows	20 台	—	農 機
62	PT-6	Rice Huller & Cleaner 籾すり精米機	16HP & over 600 kg/hr & over	2 台	—	農 機
63	UM-2	Bean Thresher 大豆脱粒機	Self propelled type Gasoline Engine 20-30a/hr water cooled	2 台	—	農 機
64	—	Irrigation Pump かんがい用ポンプ	Volute, Self priming type, W/Diesel engine, for clean water KDP S 50R2 19HP with Centrifugal pump (Accessories per set.) Foot valve 1 set Flange 2 pcs Priming funnel 2 pcs Direct coupling 1 set Command bed 1 set Instruction Manual & Part list Thermosyphon cooling System (Optional Accessories) Caster (2-wheels, legs & handle) Suction Hose, Delivery Hose, 90° Elbow	40 台	—	農 機
65	—	Mobile Thresher 自走式脱穀機	Diesel engine, RH1-65 water cooled	10 台	—	農 機
66	—	Reaper リーパー	1,000-1,100 kg/hr	20 台	—	農 機

② 農地開発用機械スペアパーツ供給計画

No.	標準要請 資機材リストNo.	品目	仕様・数量	優先 順位	カテゴリー
67	—	キャタピラーD6D 用 スペアパーツ	部品番号記載あり (別表3 スペアパーツ 参照)	—	農機
68	—	キャタピラーD5H 用 スペアパーツ	部品番号記載あり (別表4 スペアパーツ 参照)	—	農機
69	—	キャタピラー用 工具パーツ	部品番号記載あり (別表5 スペアパーツ 参照)	—	農機

表1 コマツD40-A3用スペアパーツリスト (北西辺境州農地開発用機械スバパーツ供給計画)

一連番号	商品番号	部 品 名	数 量
1	6136-11-1813 (6136-11-1811)	GASKET	52
2	6136-42-4110	INTAKE VALVE	120
3	6136-42-4210	EXHAUST VALVE	120
4	6136-21-2210	CYLINDER LINER	120
5	6136-21-2220	CREVICE SEAL	120
6	6136-21-2330	O-RING	120
7	6136-21-2240	O-RING	120
8	6136-22-3510 (6136-21-3510)	SEAL	200
9	6136-21-5821 (6136-21-5810)	GASKET	20
10	6130-22-4231 (6130-22-4230)	SEAL	150
11	6136-27-8020	METAL ASSY	150
12	6136-28-8010 (6136-28-8020)	METAL ASSY	15
13	6136-26-8020	METAL ASSY	10
14	6136-37-3050	METAL ASSY	15
15	6136-38-3050	METAL ASSY	15
16	6136-36-3050	METAL ASSY	10
17	6136-32-3102 (6136-32-3100)	CONNECTING ROD	30
18	6136-32-3130	BUSHING	60
19-01	04065-04018	SNAP RING	10
19-02	6136-31-2410	PISTON PIN	5
19-03	6136-32-2110	PISTON	5
20	6136-31-2030	PISTON RING ASSY	150
21	6136-52-1100	OIL PUMP ASSY	20
22	6136-61-2301 (6136-62-2100)	OIL COOLER ASSY	10
23	6136-12-3220 (6136-12-3120)	NOZZLE	200
24	DK131151-5820	PLUNGER	200
25	DK131110-7720	VALVE	200
26	6136-72-1420	INJECTION PUMP	10

一連番号	商品番号	部 品 名	数 量
27	DK105210-1841 (DK105210-1840)	FEED PUMP ASSY	10
28	6136-61-1402 (6136-61-1401)	WATER PUMP ASSY	10
29	6136-61-1311 (6136-61-1310)	SHAFT	20
30	6136-61-1331	IMPELLER	20
31	04121-21755	V-BELT	100
32	6211-61-1520 (6150-61-1520)	SEAL	100
33	6136-61-8111 (6136-61-8110)	BRACKET	50
34	600-821-8440	ALTERNATOR	10
35	KD1-44000-0731 (KD1-44000-0581)	REGULATOR	20
36	KD1-33720-0661 (KD1-33720-0530)	BRUSH HOLDER	100
37	KD1-33200-0990	STATOR ASSY	20
38	KD7-33100-0130	ROTOR ASSY	20
39	600-813-2243	STARTING MOTOR	5
40	KD7-21230-0080 (KD1-21230-0890)	FIELD COIL ASSY	10
41	KD1-21100-1190	ARMATURE ASSY	10
42	KD0-21750-1432	BRUSH HOLDER	26
43	KD0-47100-3060	MAGNETIC SWITCH	5
44	09019-08035	WRENCH	20
45-01	6136-K1-9900	GASKET KIT	20
45-02	6136-11-8812	O-RING	20
46-01	6130-21-4231	SEAL	20
46-02	6136-K2-9900	GASKET KIT	20
47	144-06-32130	GAUGE	50
48	120-10-33311	UNIVERSAL JOINT	20
49	120-10-33341	SPIDER ASSY	40
50	12F-10-11240	DISC	40
51	111-11-12120	PLATE	20
52	120-10-32140	PLATE	20
53	06000-06020	BALL BEARING	20

一連番号	商品番号	部 品 名	数 量
54	07012-10080	OIL SEAL	40
55	111-11-33121 (111-11-33120)	LINING	60
56	07012-10070	OIL SEAL	40
57	07013-10090	OIL SEAL	40
58	07013-10048	OIL SEAL	40
59	欠番		
60	"		
61	120-22-31211	PLATE	20
62	120-33-31191	LINING	60
63	04412-00512	RIVET	20
64	130-27-00132	SEAL RING ASSY	20
65	130-70-00142 (130-70-00140)		20
66	120-27-32213	SPROCKET	80
67	09370-00060	U-PACKING	200
68	07155-00615	WEAR RING	40
69	145-30-31320	SEAL	40
70	125-30-13110	IDLER	80
71	131-30-00110	BUSHING ASSY	40
72	140-30-00401	SEAL RING ASSY	40
73	140-30-00411 (140-30-00410)	O-RING ASSY	40
74	131-30-00322	TRACK ROLLER ASSY	120
75	131-30-00332	TRACK ROLLER ASSY	80
76	124-32-01007	TRACK SHOE ASSY	20
77	130-32-11113	SHOE	74
78	131-30-00316 (131-30-00313)	CARRIER ROLLER	45
79	130-32-11126	LINK	1,400
80	130-32-11136	LINK	1,400
81	130-32-11146 (130-32-11145)	REGULAR BUSHING	700
82	20Y-32-11150 (135-32-11151)	REGULAR PIN	700
83	135-32-11171	MASTER BUSHING	100

一連番号	商品番号	部 品 名	数 量
84	135-32-11381	DUST SEAL	100
85	20Y-32-11190 (135-32-11191)	MASTER PIN	100
86	205-32-05011 (205-32-05010)	SHOE BOLT KIT	200
87			
88	705-12-32210	PUMP ASSY	10
89	705-14-28830	PUMP ASSY	10
90	700-82-17001	VALVE ASSY	10
91	12F-63-13701	LIFT CYLINDER ASSY	6
92	12F-63-13801	LIFT CYLINDER ASSY	6
93	707-51-45210	PACKING	200
94	0700-12075	O-RING	50
95	07001-02075	BACK-UP-RING	50
96	707-45-70010	PLATE	50
97	07016-20457 (112-63-15370)	DUST SEAL	100
98	07179-00064	SNAP RING	50
99	707-44-70180 (707-44-70080)	RING	50
100	07155-00720	WEAR RING	50
101	07121-00604	HOSE	20
102	07121-00409	HOSE	50
103	07121-00606	HOSE	20
104	07102-20413	HOSE	40
105	12F-70-31281	CUTTING EDGE	200
106	120-70-314118 (120-70-31411)	END BIT	400
107	02090-11060	BOLT	5,000
108	02290-11016	NUT	5,000
109	120-70-22110	ARM	50
110	124-70-00020	BRACE ASSY	80

表2 コマツD37-E-1用スペアパーツリスト (北西辺境州農地開発用機械スバパーツ供給計画)

一連番号	商品番号	部 品 名	数 量
	A-ENGINE AND RELATED PARTS		
1	6136-19-1430	VALVE GUIDE	160
2	6136-42-4110	INTAKE VALVE	100
3	6136-42-4210	EXHAUST VALVE	100
4	6135-12-1811 (6134-11-1811)	GASKET	150
5	6134-42-5100	ROCKER ARM ASSY	20
6	6134-11-8810	O-RING	50
7	600-815-2341	HEATER	36
8	6136-21-1410	BUSHING	219
9	6136-21-2210	CYLINDER LINER	288
10	6136-22-3510 (6136-21-3510)	SEAL	130
11	6150-71-1910	OIL SEAL	108
12	6136-21-8810	BEARING	80
13	6136-21-8820	METAL	80
14	6130-21-4231	SEAL	80
15	06033-00210	BEARING	80
16	06030-06211	BALL BEARING	80
17	04065-01030	SNAP RING	80
17-A	6136-22-8010	METAL ASSY	10
18	6136-29-8020	METAL ASSY	75
19	6136-28-8010 (6136-28-8020)	METAL ASSY	40
20	6134-29-8050	THRUST BEARING	75
20-A	6134-31-1010	CRANK SHAFT ASSY	10
21-01	6136-32-2110	PISTON	288
21-02	6136-31-2410	PISTON PIN	288
21-03	04065-04018	SNAP RING	576
23	6136-32-3102 (6136-32-3101)	CONNECTING ROD	40
24	6136-39-3050	METAL ASSY	75
25	6138-31-3040 (6136-32-3040)	METAL ASSY	10

一連番号	商品番号	部 品 名	数 量
25-01	6136-38-3050	METAL ASSY	40
26	6136-42-2110	TAPPET	30
27	6136-42-3120 (6136-42-3110)	PUSH ROD	80
28	6136-52-1100	OIL PUMP ASSY	40
29	欠番		
30	08073-10505 (08073-00505)	SWITCH	40
31	6136-61-2102	OIL COOLER ASSY	10
32	600-651-1421	OIL COOLER	36
33	600-311-6220	CARTRIDGE	400
34	6134-12-3100	INJECTOR ASSY	40
35	6134-12-3120	NOZZEL	400
36	6134-71-5310	PIPE	40
37	ND090140-1180	VALVE	400
38	ND090150-3100	ELEMENT	400
39	6134-12-1140	INJECTION PUMP	20
40	ND092100-0561	FEED PUMP ASSY	40
41	6134-61-1430	WATER PUMP ASSY	40
42	6134-61-1330	IMPELLER	120
43	06007-06206	BALL BEARING	120
44	06030-05306	BEARING	120
45	6162-63-1440	SNAP RING	40
46	6131-62-1230	SPACER	120
47	6140-61-1160	O-RING	120
48	6140-61-1170	SNAP RING	40
49	6211-61-1520 (6150-61-1520)	SEAL	240
50	6134-61-1350	SHAFT	120
51	04120-21753	V-BELT	120
52	600-411-1010	CORROSION RESIS	200
53	600-821-6140 (600-821-5510)	ALTERNATOR	40
54	KD7-33100-0530 (KD7-33100-0390)	ROTOR ASSY	40

一連番号	商品番号	部 品 名	数 量
55	KD1-0452-62027 (KD1-0462-62027)	BALL BEARING	40
56	KD1-0452-63057 (KD1-0462-63057)	BALL BEARING	40
57	KD1-44000-0730	REGULATOR	80
58	KD0-33700-1970	BRACKET ASSY	40
59	KD1-33720-0792	BRUSH HOLDER	160
60	KD7-33730-0010 (KD0-33730-1600)	RECTIFIER ASSY	40
61	KD1-33200-0970	STATOR ASSY	40
62	KD1-33310-0682	BRACKET	40
63	600-813-3280	STARING MOTOR	20
64	600-815-1830 (KD0-25000-6080)	SAFETY RELAY	40
65	KD7-23351-0140	METAL	80
66	KD1-23500-0250	CLUTCH ASSY	40
67	KD1-09210-1020	SEAL	40
68	KD1-0454-60057 (KD1-0444-60057)	BALL BEARING	80
69	KD1-23111-0350	SHAFT ASSY	40
70	KD0-23750-0120	HOLDER ASSY	160
71	KD-0454-62007 (KD1-0444-62007)	BALL BEARING	80
72	KD0-2323-0210	FIELD COIL ASSY	40
73	KD1-23100-080	ARMATURE ASSY	40
74	KD1-0454-60047 (KD1-0444-60047)	BALL BEARING	80
75	KD1-0921-0580	O-RING	150
76	KD1-23951-0180	SEAL	80
77	KD1-09211-1060	O-RING	80
B-CHASSIS AND RELATED PARTS			
78	114-03-0020	RADIATOR ASSY	20
79	113-03-41130	HOSE	80
80	113-03-31150	HOSE	80
81	113-12-32000	JOINT ASSY	80
82	113-12-32100	SPIDER ASSY	150

一連番号	商品番号	部 品 名	数 量
83	07020-00675	FITTING	150
84	113-12-31140	COUPLING	80
85	113-12-1203	DISC ASSY	12
86	113-12-22110	SHAFT	40
87	06000-06209	BALL BEARING	80
88	04064-04518	SNAP RING	80
89	07000-02095	O-RING	80
90	07012-10060	OIL SEAL	150
91	06000-06913	BALL BEARING	80
92	欠番		
93	07018-01305	SEAL RING	80
94	113-15-22720	PLATE	160
95	113-15-42711 (113-15-42710)	DISC	320
96	113-15-22730	PLATE	320
97	113-15-22411	PLANETARY GEAR	160
98	113-15-22620	RING GEAR	80
99	113-15-42110	SHAFT	40
100	113-15-22211	SUN GEAR	40
101	113-15-22221	GEAR	40
102	113-15-22950	SNAP RING	160
103	04065-08025	SNAP RING	40
104	06000-06010	BALL BEARING	80
105	113-15-22930	SNAP RING	80
106	113-15-22421	PLANETARY GEAR	80
107	113-15-29410	BEARING	80
108	113-15-29240	SEAL RING	80
109	04065-06220	SNAP RING	40
110	06000-06007	BEARING	40
111	113-15-22631	RING GEAR	80
112	113-15-22640	RING GEAR	80
113	104-15-00640	PLATE	80
114	113-15-29510	SNAP RING	40

一連番号	商品番号	部 品 名	数 量
115	113-15-32121	SHAFT	40
116	04064-03515	SNAP RING	40
117	04064-04018	SNAP RING	120
118	113-15-22231	SUN GEAR	40
119	113-15-32270	HUB	40
120	113-15-22750	PLATE	160
121	103-15-32711 (103-15-32710)	DISC	120
122	04065-06825	SNAP RING	40
123	06000-06008	BALL BEARING	80
124	113-15-29440	BEARING	80
125	07018-20954	SEAL RING	80
126	103-15-12940	BALL BEARING	40
127	04065-08530	SNAP RING	40
128	113-15-32210	GEAR	40
129	04064-05520	SNAP RING	80
130	06041-00209	ROLLER BEARING	40
131	06064-04518	SNAP RING	40
132	113-15-23240	SHAFT	40
133	113-15-43910	BEARING	40
134	113-15-33220	GEAR	40
135	06030-22308	BEARING	40
136	113-15-00470 (113-15-00270)	PUMP ASSY	10
137	113-15-00470	PUMP ASSY	20
138	113-15-00470	PUMP ASSY	20
139	113-15-29420	BEARING	80
140	113-15-29460	BEARING	80
141	113-21-32120	SHAFT	40
142	06002-32211	ROLLER BEARING	80
142-A	113-21-22131	GAGE	80
143	07012-00055	OIL SEAL	80
143-A	113-21-32110	BEVEL GEAR	12

一連番号	商品番号	部 品 名	数 量
144	120-22-31233 (120-22-31231)	DISC	320
145	120-22-31221	PLATE	257
146	120-22-31211	PLATE	32
147	120-22-32210	FLANGE	40
148	120-22-32150	GAGE	80
149	120-22-32160	BEARING	40
150	04069-00902	SNAP RING	80
151	113-33-05011	LINING ASSY	120
152	113-33-05011	LINING ASSY	40
153	113-33-05011	LINING ASSY	80
154	113-33-05011	LINING ASSY	240
155	04412-00514	RIVET	2,350
156	124-15-29110 (113-15-29110)	OIL SEAL	80
157	07000-03025	O-RING	80
158	07000-03030	O-RING	80
159	07000-02020	O-RING	80
160	07000-02012	O-RING	120
161	113-27-31230	GEAR	40
162	113-27-31241	BEARING	80
163	06044-00311	BEARING	80
164	113-27-21230	FLANGE	80
165	131-21-52320	NUT	80
166	113-27-20310	SHAFT	40
167	111-27-30111	NUT	80
168	113-27-30310	HUB	20
169	113-27-31320	SPROCKET	80
170	189-30-00082	SEAL RING ASSY	40
171	111-27-31350	NUT	80
172	06030-22220	BEARING	40
173	06043-00312	BEARING	40
174	113-30-24161	PISTON	40
175	09370-00050	U-PACKING	400

一連番号	商品番号	部 品 名	数 量
176	07177-05030	BUSHING	80
177	113-30-24240	DUST SEAL	80
178	07959-20001 (07959-20000)	VALVE	80
179	113-30-00102	IDLER ASSY	80
180	203-30-23160 (111-30-00062)	BUSHING ASSY	80
181	113-30-23130	SHAFT	80
182	140-30-00401	SEAL RING ASSY	80
183	111-30-11253	BRACKET	80
184	111-30-11263	BRACKET	80
185	111-30-00274	TRACK ROLLER ASSY	310
186	111-30-26110	SHAFT	310
187	113-30-00112	CARRIER ROLLER	80
188	113-30-35110	SHAFT	120
189	11G-32-01507 (11G-32-01505)	SHOE ASSY	20
190	112-32-11452 (112-32-11451)	SHOE	40
191	11G-A70-0013	LINK ASSY	10
192	112-32-21120	LINK	840
193	112-32-21130	LINK	840
194	112-32-11140	REGULAR BUSHING	800
195	110-32-11572	DUST SEAL	800
196	112-32-11155	REGULAR PIN	800
197	112-32-11173	MASTER BUSHING	80
198	110-32-11562	DUST SEAL	160
199	112-32-11193	MASTER PIN	80
200	112-32-05021 (203-32-05010)	SHOE BOLT KIT	500
201	705-12-32110	PUMP ASSY	12
202	113-60-43320 (113-6033130)	CARTRIDGE	40
203	07113-00406	HOSE	160

一連番号	商品番号	部 品 名	数 量
204	07123-40312	HOSE	80
205	07123-40209	HOSE	80
206	07123-40312	HOSE	40
207	07123-40310	HOSE	80
208	12F-70-31261	CUTTING EDGE	110
209	12F-70-31251	CUTTING EDGE	110
209-A	114-72-42200 (114-Y40-3810)	BLADE ASSY	
210	11G-71-31170 (112-946-1510)	END BIT	200
211	02090-11050	BOLT	5,000
212	02290-11016	NUT	5,000
212-A	114-Z40-1300	FRAME ASSY	10
213	113-15-05011	SERVICE KIT	10
214	113-33-05011 (113-33-05010)	LINNING ASSY	10
215	113-27-05011	SERVICE KIT	10
216	113-30-05011	SERVICE KIT	10
217	113-30-05021	SERVICE KIT	10
218	113-30-05031	SERVICE KIT	10
219	114-63-05030	SERVICE KIT	10
220	6134-K1-5002 (6134-K1-5001)	GASKET KIT	80
221	6134-K2-4001	GASKET KIT	80
222	113-Z40-0010	BRACE ASSY	140
223	11G-63-13500	CYLINDER ASSY	10

表3 キャタピラーD6D用スペアパーツリスト

(バロチスタン州農地開発用機械スベアパーツ供給計画)

一連番号	商品番号	部 品 名	数 量
	BASIC ENGINE		
1	4N493 (4N7693)	CRANK SHFT ASSY	2
2	7N6796 (8N6796)	HEAD GROUP	8
3	7N4448	INSERT IN.	200
4	2V4837	INSERT EX.	200
5	611346	OIL PUMP	2
6	7N4383	CORE RADIATOR A	12
7	7N3521	CORE OIL COOLER A	6
8	7N0165	CORE OIL COOLER A	6
	INTAKE \$ EXHAUST SYSTEM		
9	7N7750	ELEMENT A (CARTRIDGE G)	40
	FUEL SYSTEM & GOVERNOR		
10	5S7645	ELEMENT A	20
11	4N4864	FUEL TRANSFER PUMP G	10
12	7N6759	HOSING ASSEMBLY (PUMP G)	2
13	8N3539	PLUNGER A	1,200
14	7N0449	NOZZLE A A	1,200
15	1S0214	SPRING	40
	POWER TRAIN		
16	1S8543	SEAL	100
17	2P3675	VALVE G	20
18	9P1535	VALVE G	20
19	5M7864	PUMP G	6
20	8P7790	VALVE G	6
21	8P7791	VALVE G	6
22	8P5194	HOSE A	100
23	1P1556	HOSE A	100
24	6P1090	HOSE A XT-3	100
25	9P2760	HOSE A	100
26	8M4986	SEAL (O-RING)	300

一連番号	商品番号	部 品 名	数 量
27	8M4988	SEAL (O-RING)	300
28	5S0786	HOSE A	50
29	3P6816	CLUTCH PUMP G	12
30	8E4365	SEGMENT	120
31	5P9177	RACE	20
32	5P9176	BEARING	20
33	5P5067	RACE	20
34	5P5066	BEARING	20
35	5N6670	SHAFT	4
POWER TRAIN			
36	8N3325	NUT	10
37	9M2744	CONE	20
38	1N6573	CUP	20
39	4B9373	CONE	20
40	4B9374	CUP	20
41	7F2339	NUT	10
42	5S631 (5S6531)	HOLDER A	6
43	7G6042	CAGE A	10
44	4S6752	SEAL	60
45	5N6631	NUT	10
46	4S6256	NUT	10
47	9W6672	SEAL G	60
STEERING CLUTCH & BREAKS			
48	7K0394	CONE	10
49	6M3568	CUP	10
50	8N7438	RING	100
51	7N1393	RING	100
52	4N3948	RING	200
53	2H3931	SEAL (O-RING)	100
54	9P9575	CAGE	10
55	5N7290	CAGE	10

一連番号	商品番号	部 品 名	数 量
CHASSIS AND UNDER CARRIAGE			
56	6T8907	PAD A	100
57	5P0149	SEAL (O-RING)	100
58	4S9006	SEAL	100
59	1H8397	RING	100
60	8H7980	PISTON	20
61	5M2997	SEAL	100
62	1S5331	CYLINDER	6
63	6H6269	RING	100
64	5M5005	SHAFT	12
65	9W6647	SEAL G	100
66	3T3207	SHAFT	6
67	9G8029	ROLLER G	50
68	2P8048	BUSHING A	50
69	7G0419	SHAFT	50
70	7G0417	COOLER	20
71	7G0418	COOLER	20
72	9G8034	ROLLER G	50
73	8P5197	BEARING A	100
74	6Y6315	TRACK GROUP	40
75	6Y6291	SHOE	1,600
CHASSIS AND UNDER CARRIAGE			
76	9S1838	BOLT	2,800
77	1S1860	NUT	2,800
78	7M0665	BOLT BARA	10
HYDRAULIC SYSTEM			
79	4J0816	ELEMENT A	100
80	9J0765	SEAL KIT	20
81	3J4407	SEAL	100
82	3G8078	VALVE G	20
83	8P3196	HOSE A XT-3	100
84	7J8301	CYLINDER A	20
85	7J8294	ROD	20

一連番号	商品番号	部 品 名	数 量
86	7X2659	HUD:CYL:KIT	100
	GAUGES		
87	8S3687 (1600RPM)	HOUR MOTOR A	100

表4 キャタピラーD5H用スペアパーツリスト
 (バロチスタン州農地開発用機械スペアパーツ供給計画)

一連番号	商品番号	部 品 名	数 量
	BASIC ENGINE		
1	5S6670	SEAL (O-RING)	360
2	2W6134	BAND	120
3	7W7544	GASKET(SHIM)	60
4	4N7692	CRANK SHAFT A	4
5	4W5738	BEARING	120
6	4W5789	BEARING	150
7	8N8225	BEARING	150
8	8M8221	BEARING	120
9	2P3858	SLEEVE	80
10	2P3859	SLEEVE	80
11	4W0452	SEAL G	80
12	9Y9895	SEAL G	80
13	3Y8601	SHAFT	12
14	3Y8600	SHAFT	12
15	2P8889	LINNER	200
16	1W6757	PISTON	100
17	2W6091	RING KIT G	200
18	7N9805	PIN	800
19	8N1849	BEARING	200
20	8N1721	CONN. ROD A	20
21	1N4304	HEAD G	10
22	7N8022	HEAD GASKET	80
23	6N9915	VALVE(IN:)	200
24	6N9916	VALVE(EX:)	200
25	2P1262	GUIDE	400
26	7N4448	INSERT	200
27	2W4837	INSERT	200
28	7M4719	FAN(V) BELT SET.	100sets
29	9Y1798	SEAL	600
30	7H8018	SEAL	200

一連番号	商品番号	部 品 名	数 量
LUBRICARTION SYSTEM			
31	611346	OIL PUMP G	6
32	9H4849	SEAL (O-RING)	200
COOLING SYSTEM			
33	4W4146	CORE A	100
34	4W3864	SEAL KIT G	30
35	1R0739	OIL FILTER A	400
36	7W0165	CORE A	20
37	8N0129/4P4314	CORE A	20
INTAKE AND EXHAUST SYSTEM			
38	1M7250	BODY	20
39	4N6860	CARTRIDGE A	50
FUEL SYSTEM			
40	1R0740	FUEL FILTER A	400
41	1W1695/1N1695	FUEL TRANSFER PUMP G	6
42	6J2419	SEAL (O-RING)	100
43	7W0402/700396	VALVE	200
44	8N2641	SLEEVE	20
45	1W6541	PLUNGER A	200
46	1W6987	VALVE A	200
47	1W9171	BONNET	100
48	7W1927	RING	100
49	8N7005	NOZZLE A	200
ELECTRIC SYSTEM			
50	4N3181	MOTOR G	6
51	7T3275	ARMATURE A	16
52	7T3277	COIL A	20
53	9G4574	ALTERNATOR G	20
54	7T2794	STARTER A	20
55	7T2790	MOTOR A	20
56	7T2791	COIL A	20
57	7T2798	REGULATOR	100
58	7T2801	CONDENSER	100

一連番号	商品番号	部 品 名	数 量
59	7T2798	BEARING KIT	100
60	7T2796	HOLDER A	100

表5 キャタピラー用工具リスト (パロチスタン州農地開発用機械スペアパーツ供給計画)

一連番号	商品番号	部 品 名	数 量
1	MT-700P	HAND OPERATED PUMP 3 POSITION 4 WAY VALVE 2 HOSES & COULPING PRESSURE GAUGE WITH TON DISPLAY	6
2	MT-100G	100 TON SERVICE CYLINDER	6
3	MT-700L	70-TON CYLINDER	4
4	Y-1501	MASTER PIN SERVICE TOOL FOR CATERPILLAR D6D AND DSH	4
5	YOY01	SPROCKET REMOVER & INSTALLER FOR CATERPILLAR	4
6	KQ-6639	GEAR PULLER	4
	KQ-643(OR KQ-6643)	GEAR PULLER	4
	KQ-6645	GEAR PULLER	4
7	D-1556	JIB CRONE WITH MANUAL CHAIN BLOCK FOR MODEL 6 SERVICES	3
8		SOKET FOR EH-0902 FOR CATERPILLAR D5H & D6D(4PCS)	3

第2章 対象国の農業の概況

1. 農業の概況

同国の主要食糧の生産量、消費量、輸出入量そして在庫量を下の表にまとめた。

(単位：千トン)

作物名	首期在庫 (A)	生産量 (B)	輸入量		国内需要 (E)	輸 出 量 (F)	需給赤字 (A+B+C+D -E-F)
			援助(C)	商業(D)			
コ ム ギ							
1990-1991	1,508.0	14,565.0	0	627.3	13,790.3	0	2,910.0
1991-1992	1,000.0	15,684.2	0	1,640.4	14,219.2	0	4,105.4
1992-1993	500.0	16,156.5	0	2,356.6	14,645.8	0	4,367.3
米							
1990-1991	837.0	3,260.8	0	0	1,747.8	1,204.6	1,145.4
1991-1992	802.0	3,243.1	0	0	1,802.0	1,511.8	731.3
1992-1993	826.0	3,116.1	0	0	1,856.1	1,032.1	1,053.9
トウモロコシ							
1990-1991	N. A.	1,184.5	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
1991-1992	N. A.	1,203.1	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
1992-1993	N. A.	1,177.6	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.

出典：要請関連資料

同国の主食であるコムギの需要は年々増加している。ここ3年間は国内生産量も対応して増加しているが、年による変動が大きく、安定供給が行えないことから一部を輸入に依存している。米は主に高収量のイリ (IRRI) 種と香気性の在来種であるバスマティ (Basmati) 種が生産されている。前者は全国的に栽培され、国内消費向けに利用されているが、後者は気候的・技術的条件からパンジャブ州の一部に生産が集中している。バスマティ種はその独特の香りから、輸出品として国際市場で取り引きされている。米の国内需要が年々増えていることから、今後国内供給向けに生産の拡大が求められている。

2. 食糧増産計画

パキスタン国政府は1991年5月に新農業政策を策定し、以下の項目を重点目標として取り組んでいる。

- (1) 食糧自給の達成
- (2) 農村社会の格差是正
- (3) 農産物輸出の促進
- (4) 農業の生産性向上
- (5) 環境保全

政府はこの政策の中で、食糧増産による完全自給の達成を最重要課題としてあげている。特に食糧安全保証の観点から、人口増加率(3.1%)を上回る食糧増産の伸びを確保することを目的としている。

しかし、度重なる病害虫の被害や資本に乏しい小規模農家において、農業資機材の購入が難しい状況にあることから、食糧の安定的な供給は実現されていない。

食糧増産援助で供与される農業・農業機械は、このような同国の問題を解決する手段として有効かつ重要なものである。

なお、他国からの農業・食糧関係の援助としてはオランダ/ノルウェーによる肥料供与(無償)および世銀によるソフトローンの供与がある。また、昨年(1993年)イナゴによる被害に対して、UNDP/USAID/FAOから総額百万USドルの援助が行われた。

3. 資機材流通状況

同国における1991年の農業・農機具の輸出入統計は次のようにまとめられる。

(単位:千\$)

	輸出額	輸入額	過不足
農 業	1,400 F	65,535 F	▲64,135
農 機 具	88	34,888 F	▲34,800

〈出典: 2KRデータベースより産出〉 注) F: FAOによる推定値

このように農業・農機具とも一部国内生産しているものの、外部からの輸入に依存しているところが大きい。

4. 関連法規等

農薬取締りに関する法律として「The Agricultural Pesticides Ordinance」(1971年制定)およびその細目を定めた「The Agricultural Pesticides Rule」(1973年制定)がある。

これらの法律の中で定めた農薬取締りに関する内容は以下の通りである。

- (1) 農薬の製造・販売業者に対する登録義務
- (2) 農薬登録申請に必要な項目(成分、形状、毒性・効果試験結果、使用量、使用方法等)
- (3) 非登録農薬の販売業者に対する罰則
- (4) 農薬21成分についての販売・使用の禁止

本計画において要請された農薬は全て登録済みである。

第3章 計画地の概要

1. 連邦政府空中散布用農薬調達計画

要請資機材：殺虫剤

対象地域：国内全域

2. パンジャブ州田植機および刈取機導入計画

要請資機材：農業機械、育苗用資機材、運搬車

対象地域：パンジャブ州（グジャランワラ県、シェイフプラ県、シアルコット県、カスール県、ファイサラバード県、ジャング県）

パンジャブ州の農業概況

パキスタン州別作物栽培面積（1989 - 90 年）

（千ha）

作物	パンジャブ	シンド	北西辺境州	バロチスタン	計
コムギ	5,667.5	1,044.7	835.6	296.7	7,844.5
米	1,281.6	655.3	61.8	108.2	2,106.9
トウモロコシ	345.2	19.6	493.5	4.6	862.9
ミレット	295.9	199.9	15.3	0.5	511.6
サトウキビ	501.0	250.7	102.1	0.5	854.3
ワタ	2,035.9	561.3	1.1	0.2	2,598.5

出典：Food and Agricultural Division

上表の通り、パンジャブ州は同国の穀倉地帯になっている。同州は作付け形態の違いにより以下の4地域に区分される。

(1) 米作地域（グジャランワラ県、シェイフプラ県、シアルコット県、グジュラート県）

州都ラホールの北東部に位置する。米はカリーフ期（雨期：4月～10月）に栽培され、ラビー期（乾期：11月～3月）にはコムギが栽培される。インダス河の上流に位置し、比較的水利に恵まれている。河川かんがいを行っている耕地は同地域内において50%程度を占める。

(2) 混作地域（ラホール県、カスール県、ファイサラバード県、ジャング県、サルコダル県、ムザッフェルガル県）

この地域は州中央部に位置する穀倉地帯である。地域を構成する6つの県はインダス河支流にはさまれた地域であることから水利に恵まれ、河川かんがい率は50%を越す。

この地域が混作地域と呼ばれるのはカーリーフ期に栽培する作物の相違によるものであり、本計画対象地域を含む北部は米、南部はワタ、サトウキビの栽培が中心である。また同地域より生産されるコムギは州全体の30%を占める。

(3) ワターサトウキビ地域

州南部に位置し、シンド州と隣接している。カーリーフ期の主要作物はワタ、ラビー期はコムギ、通年作物としてサトウキビが栽培されている。同州混作地域と並びコムギの生産中心地でもある。

(4) 天水農業地域

州北西部に位置する。水利に恵まれないことから天水に依存している。州作付面積に占めるシェアは16%であるが、生産総量に占めるシェアは10%強と、生産性は低い。

3. シンド州農業機械調達計画

要請資機材：農業機械（トラクター、プラウ、田植機、コンバイン、動力噴霧機他）

対象地域：シンド州全域（コヒスタン地区、砂漠地域を除く）

4. シンド州農業散布機調達計画

要請資機材：動力噴霧機、人力噴霧機

対象地域：シンド州全域（コヒスタン地区、砂漠地域を除く）

5. シンド州小規模種子処理施設設置計画

要請資機材：種子処理施設

対象地域：シンド州（ミルプルカス県、ハイデラバード県、ナワーブシャ県、カイルプール県、スックル県）

6. シンド州ワタ種子採取プラント設置計画

要請資機材：ワタ種子採取施設

対象地域：サクランド市

シンド州の農業概況

同州はパンジャブ州に次ぐ農業の中心地域になっている。作付け形態の違いから以下の通り区分される。

(1) ワターサトウキビ地域（ミルプルカス県、ハイデラバード県、ナワーブシャ県、カイルプール県、スックル県、サンガル県）

ワタ種子採取プラント設置計画の対象地（サクランド市）もこの地域に属する。同地域はパンジャブ州ワターサトウキビ地域に隣接しており、カーリーフ期のワタ、ラビー期のコ

ムギ、通年のサトウキビという作付形態を持つ。同地域はシンド州コムギ総生産量の80%を占め、コムギの1大産地を形成している。

(2) 米-ヒヨコマメ地域

同国において気温の最も高い地域である。米は国内消費向けのIRRI種、在来種が栽培されている。ラビー期はヒヨコマメが中心に栽培され、同時期に栽培されるコムギの生産量は同州の10分の1程度である。

(3) 米-サトウキビ地域

インダス河左岸に位置し、インドに隣接している。米とサトウキビの栽培が中心であるが、生産性は他地域より低い。コメは国内消費向け在来種が中心に栽培されている。

7. 北西辺境州農地開発用機械スペアパーツ供給計画

要請資機材：クローラートラクタースペアパーツ

対象地域：北西辺境州全域

北西辺境州の概要

パンジャブ州、シンド州に比べ、農業生産は低いもののトウモロコシにおいては同州の生産量が最も高い。カーリーフ期のトウモロコシ、ラビー期のコムギという作付形態が多い。かんがい率は上記両州と比べ低く、天水利用地が多い。

8. バロチスタン州農業機械調達計画

要請資機材：農業機械（トラクター、プラウ、ハロー、脱穀機、かんがい用ポンプ他）

対象地域：バロチスタン州全域

9. バロチスタン州農地開発用機械スペアパーツ供給計画

要請資機材：クローラートラクタースペアパーツ

対象地域：バロチスタン州全域

バロチスタン州の概要

米、コムギ等主食用作物の他に芋類、タマネギ等の野菜、リンゴ・アプリコット等の果物が栽培されている。水利に恵まれないことから農業生産量においては同州が最も低い。現在本計画の下、農地開発が進められている。

第4章 計画の内容

1. 協力の方向

「食糧増産計画」の項で述べたように、本計画の内容は、同国の上位計画を達成する上で重要な位置を占めていると言える。この項では、本計画を構成する各々の計画内容について検討する。

① 連邦政府空中散布用農薬調達計画

今回要請された空中散布用農薬は、昨年に引き続き大量発生が予想されるイナゴ駆除を主な目的としている。対象作物を米の他にサトウキビ、ワタとしていることから、食糧増産援助の対象としては必ずしも適当ではないが、昨年イナゴをはじめ、害虫によって農作物が受けた被害は多大であり、同国の経済に及ぼした影響は大きかったものと考えられる。また、対象作物の1つである米が同国においてコムギに次ぐ主食であることも考慮し、本計画は妥当性を持つものとする。

② 田植機および刈取機導入計画（パンジャブ州）

本計画は、同国で最大の米作地域であるパンジャブ州の北東部から中央部にかかる6県に稲作用農業機械の導入を予定している。これら機械はパンジャブ州政府農業省農業機械部によって管理され、同州政府農場および農家の圃場において、試験研究や普及活動のために使用される。また一部機械については農家の申請に基づいて貸し出される。

同州では、コムギ栽培の機械化は進んでいるものの、稲作においては田植・収穫作業は未だ手作業に負う所が大きいことから、農家は過度の労働負担を強いられ、腰痛など健康面での問題が深刻となっている。本計画は稲作の機械化栽培を促進し、これらの問題を解決するとともに生産性を向上させることにより食糧増産に寄与するものとする。

③ シンド州農業機械調達計画

本計画は、米・コムギをはじめとする農作物の栽培技術の向上および優良種子の増殖を目的としている。日本から調達された農業機械は、農業技術普及センターにおいて普及活動のため使用される他、各農家の種子生産圃場において優良種子の増殖のために使用される。本計画は食糧増産の観点から妥当性を持つものとする。

④ シンド州農薬散布機調達計画

本計画は、各農村集落で活動している普及員に農薬散布機を調達し、病虫害防除の技術向上に役立てようとするものである。同州において、病虫害の被害が深刻であることから病虫害防除が適正に実施されることにより同国の主要作物であるコムギ、米の増産が期待でき

る。

⑤ シンド州小規模種子処理施設設置計画

実施機関はシンド種子公社である。種子処理施設の導入により同公社の所有する原種圃場および登録栽培農家から収集したコムギ種子の処理（夾雑物の除去、選別）を行う。

これらの処理によって得られた優良種子の使用により、発芽及びその後の生育の改善をもたらし、増産効果を期待できる。対象地域が同州の80%を占めるコムギの一大産地であることも考慮し、本計画は妥当性を持つものと判断する。

⑥ シンド州ワタ種子採取プラント設置計画

実施機関はシンド種子公社である。

現在同州サクランド市において、ワタ種子採取プラントが設置されているが、機械が正常に作動せず、処理工程中に種子がダメージを受けたり、綿毛（ケバ）の除去が充分にできないことから、圃場において発芽率の低下を招いている。

新たにプラントを導入することにより、これら問題の解決を図ろうとするものであるが、対象作物がワタであることから主要食糧の増産の主旨にそぐわないため、本計画は妥当性を欠く。

⑦ 北西辺境州農地開発用機械スペアパーツ供給計画

バロチスタン州農地開発用スペアパーツ供給計画

過去の食糧増産援助計画により調達されたクローラートラクターは表6の通りであるが、本計画では北西辺境州及びバロチスタン州の2州を対象とし、クローラートラクターの整備・修理用部品類の調達を要請している。これらの部品は同国または州政府の外貨不足から、現地での入手が困難な状況にあり、機械の整備が実施できず、農地開発事業に支障を来している。

本計画は既調達クローラートラクターを長期的に活用するため、整備・修理用の部品を州政府農業省農業機械部が確保し、これら機材の保全管理を行い、農家の申請に基づいて農地基盤開発事業を実施するものである。

これら農地開発（農地造成及び基盤整備）の実施により農作物の増産に寄与するものと考ええる。

⑧ バロチスタン州農業機械調達計画

日本の食糧増産援助により供与されたクローラートラクターにより、年間20千haの農地開発が実施されているが、農業人口が少なく労働力が不足していることから、新規開発地の有効利用が困難な状況にある。

本計画は、自ら農業機械を購入することが困難な小規模農家に機械を貸し出し、新規開墾地の有効利用、及び生産性の向上を図るものである。

食糧増産の観点から本計画は妥当性を持つものと考えられる。

2. 計画の内容

2-1 事業機関および運営体制

本計画の実施・運営体制は次のようにまとめられる。

(農薬)

作業	作業実施機関	実施監督機関	責任者役職
通関・一時保管	パキスタン国有鉄道	連邦政府食糧農業省 (パキスタン国有鉄道)	不明
輸送(港→ 地域倉庫)	パキスタン国有鉄道	連邦政府食糧農業省 (パキスタン国有鉄道)	不明
保管(地域倉庫)	植物防疫局	植物防疫局	副局長
地域倉庫(バンド 00地区)	植物防疫局	植物防疫局	副局長

農薬調達の実施・運営は、通関から各地域への輸送まではパキスタン国有鉄道が行い、各地域における保管は植物防疫局が担当している。

また、農業機械の通関および各地域への輸送は連邦政府食糧農業省が行い、各地域における機械の維持管理は以下の機関が担当している。

(1) バンジャブ州田植機および刈取機導入計画

州政府農業省農業機械部

(2) シンド州農業機械調達計画、シンド州農薬散布機調達計画

州政府農業省農業普及部(農業技術普及センター)

(3) シンド州小規模種子処理施設設置計画、シンド州ワタ種子採取プラント設置計画

シンド種子公社

(4) 北西辺境州(パロチスタン州)農地開発用スペアパーツ供給計画

州政府農業省農業機械部

入されている。

(8) バロチスタン州農業機械調達計画

日本の食糧増産援助により供与されたクローラートラクターにより、年間20千haの農地開発が実施されているが、農業人口が少なく労働力が不足していることから、新規開発地の有効利用が困難な状況にある。

本計画は、自ら農業機械を購入することが困難な小規模農家に機械を貸し出し、新規開発地の有効利用、及び生産性の向上を図るものである。

食糧増産の観点から本計画は妥当性を持つものと考えられる。

2. 計画の内容

2-1 事業機関および運営体制

本計画の実施・運営体制は次のようにまとめられる。

(農薬)

作 業	作業実施機関	実施監督機関	責任者役職
通関・一時保管	パキスタン国有鉄道	連邦政府食糧農業省 (パキスタン国有鉄道)	不明
輸送 (港→ 地域倉庫)	パキスタン国有鉄道	連邦政府食糧農業省 (パキスタン国有鉄道)	不明
保管 (地域倉庫)	植物防疫局	植物防疫局	副局長
地域倉庫 (バンド 00地区)	植物防疫局	植物防疫局	副局長

農薬調達の実施・運営は、通関から各地域への輸送まではパキスタン国有鉄道が行い、各地域における保管は植物防疫局が担当している。

また、農業機械の通関および各地域への輸送は連邦政府食糧農業省が行い、各地域における機械の維持管理は以下の機関が担当している。

(1) パンジャブ州田植機および刈取機導入計画

州政府農業省農業機械部

(2) シンド州農業機械調達計画、シンド州農薬散布機調達計画

州政府農業省農業普及部(農業技術普及センター)

(3) シンド州小規模種子処理施設設置計画、シンド州ワタ種子採取プラント設置計画

シンド種子公社

(4) 北西辺境州(バロチスタン州) 農地開発用スペアパーツ供給計画

州政府農業省農業機械部

2-2 事業計画

2-2-1 対象作物および対象地域

同国の主食用作物であるコムギと米を中心に、トウモロコシ、ソルガム等が対象作物となっている。

また、対象地域は各計画ごとに選定されている。連邦政府の農薬散布計画は全国を対象に、そしてパンジャブ州では稲作地域、シンド州ではコムギ・米生産地域、バロチスタン州では全地域が主な対象地域となっている。

各計画ごとの対象作物・対象地域（面積）および対象農家戸数についての詳細は下表のとおりまとめられる。

対象地域内対象作物の作付面積及び調達資機材の使用対象面積

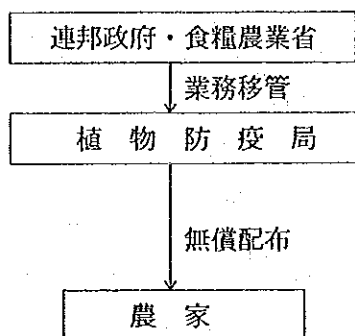
作物名	対象地域			
	地域名	作付面積：A (ha)	うち、調達資機材使用対象面積：B (ha)	対象農家戸数
① 連邦政府空中散布用農薬調達計画				
イネ	パンジャブ、シンド、バロチスタン州	2,070,000	500,000	不明
サトウキビ	北西辺境州	870,000	200,000	不明
ワタ	パンジャブ、シンド州	2,750,000	200,000	不明
② パンジャブ州田植機及び刈取機導入計画				
イネ		473,000	10,200	60,000 戸
	グジャランワラ県		{2年間での延べ面積}	
	シェイフプラ県			
	シアルコット県			
	カスール県			
	ファイサラバード県			
	ジャング県			
③ シンド州農業機械調達計画				
イネ	シンド州全域	568,791	568,791	州人口x75%
コムギ	(ただし、コヒスタン	1,103,705	1,103,705	
オオムギ	地区と砂漠地域を省	24,104	24,104	
ソルガム	()	89,809	89,809	
トウモロコシ		12,156	12,156	

作物名	対象地域			
	地域名	作付面積：A (ha)	うち、調達資機材使用 対象面積：B (ha)	対象農家 戸数
④ シンド州農薬散布機調達計画				
イネ	シンド州全域	568,791	568,791	州人口x75%
コムギ	(ただし、コヒスタン	1,103,705	1,103,705	
オオムギ	地区と砂漠地域を省	24,104	24,104	
ソルガム	く)	89,809	89,809	
トウモロコシ		12,156	12,156	
⑤ シンド州小規模種子処理施設設置計画				
コムギ	シンド州全域	1,103,705	6,000	州人口x75%
	設置場所			
	ミルプルカス県			
	ハイデラバート県			
	ナワーブシャ県			
	カイルプール県			
	スックル県			
⑥ シンド州綿種子採取プラント設置計画				
ワタ	サクランド市	不明	240,000	州人口x75%
	(設置場所)			
⑦ 北西辺境州農地開発用機械スペアパーツ供給計画				
不明	北西辺境州全域	不明	1,032,034	州人口× 84.9% (農村人口)
⑧ バロチスタン州農業機械調達計画				
不明	バロチスタン州全域		4,700,000	1,500戸
⑨ バロチスタン州農地開発用機械スペアパーツ供給計画				
不明	バロチスタン州全域	不明	4,700,000	1,880戸

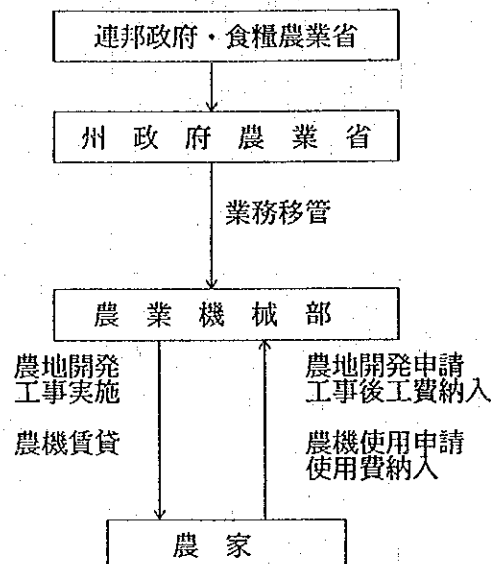
2-2-2 資機材の配布/利用計画

本計画で調達された資材は以下に図示された流れによって末端組織（農民）に配分される。

(1) 農薬



(2) 農業機械、クローラートラクター



農薬は全国各地の植物防疫支局を通じ、農民に無償で配布される。

農業機械・クローラートラクターは各州農業省農業機械部が維持管理する。農業機械については、一部機材を除いて農家からの申請に基づいて機材を貸し出し、クローラートラクターについては、農家の申請に基づいて農地開発（農地造成、整備）事業を実施している。

2-3 資機材品目・使用の検討・評価

○殺虫剤調達計画

- (1)(2) ダイアジノン (Diazinon, 80%ULV, 90%ULV, 100t)
- (3)(4) フェニトロチオン (Fenitrothion, 80%EC・96%ULV, 100t)
- (5) マラチオン (Malathion, 96%ULV, 50t)

上記3農薬はともにイナゴ駆除を目的としたものであるが、昨年度要請された同種類の農薬が昨年未だに調達され、現在使用段階にあることから、本案件の援助対象から除外する。

○パンジャブ州田植機および刈取機導入計画

- (6) 乗用トラクター（4-wheel tractor, 30~34HP, 20台）

用途：各種の作業機を牽引または駆動して、耕耘、中耕（クローラー型は不向き）、防除、収穫、運搬など農作業全般において幅広く使用される。

分類：駆動数により2輪駆動（後輪のみを駆動する）と4輪駆動（全車輪を駆動する）に分類される。また、タイヤは普通空気入りタイヤとラグの高いハイラグタイヤがある。

構造：エンジンはすべてディーゼル機関であり、一般に車輪型よりクローラー型の方が出力が大きい。P T O軸は後部に主P T O軸が装備されているほか、前部、腹部にも備えているものがある。回転速度は標準回転速度（540 rpm 程度）のほかに、2～3段変速できる。また作業機昇降装置は油圧式で、プラウ耕のとき一定耕深に保つポジションコントロール、牽引負荷の大きさによって耕深を変化させるドラフトコントロールそしてロータリー耕のとき田面の凹凸に関係なく一定耕深に制御する自動耕深調節装置を装備したものがある。

本機材は基本的農業機械の一つで、各種の作業機と一体となって農業の機械化、近代化を進め、食糧増産に寄与するためのものである。主用途が水田圃場の耕起、代かき等であるため、ハイラグタイヤが適切である。また、作業の安全のために安全フレーム（ROPSキャノピー）の装着を考慮しなければならない。

要請通り30～34馬力級の機種を選定する。

(7) ボトムプラウ（Bottom Plow, 360～720 mm/14" ～16" × 1 or 14" × 2, 20台）

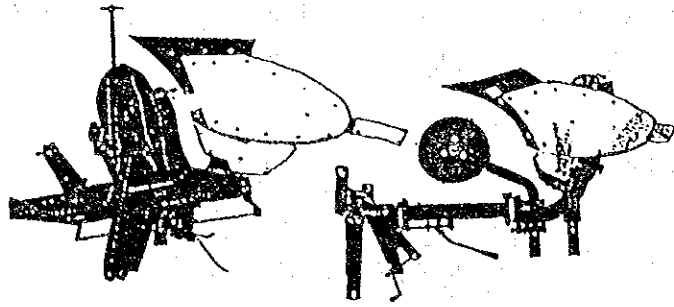
用途：一般的に土壌の耕起（反転耕）に用いられるトラクター（乗用トラクターが多い）のインプラメントの一つであり、モールドボードプラウ、シェアプラウとも呼ばれる。一般タイプは用途別によって新墾プラウおよび再墾プラウ等に分けられるが、これらは犁体の形状により、れき土の反転、破砕作用に差をもたせるものである。特殊用途のものとしては深耕プラウ、混層プラウがある。なお犁体後方の砕土装置や、残稈犁込み用の回転レーキを付属しうる特殊仕様のものもある。

構造：リバーシブルタイプはトラクターの進行方向に対する「れき土」の反転方向を変換できるようにするため、右回転、左回転のプラウを組み合わせて切替え可能にしたもので、不整形の圃場では著しく高い能率を示す。ただしこのタイプの装着可能なトラクターは50馬力以上である。

仕様：

刃幅 × 連数	適応トラクター（馬力）	能率（a/h r）
14" × 1	15 ～ 25 以上	12 ～ 23
16" × 1	25 ～ 35 以上	16 ～ 26

本機は耕起作業を効率的に行うことにより、生産性の向上および食糧増産に寄与するものとする。トラクターの仕様（馬力）に適合していることから要請通り14" ～16" × 1（又は14" × 2）（刃幅×連数）のボトムプラウを選定する。



(8) ディスクプラウ (Disk Plow, 22" × 2 or 26" × 1, 20台)

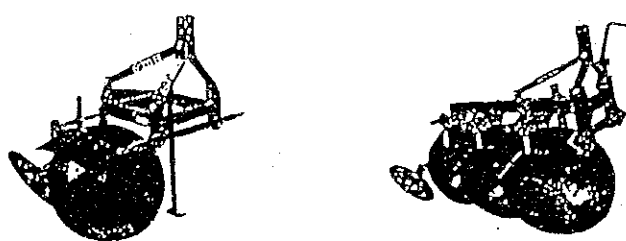
用途：土壌の耕起に用いるトラクター用作業機である。トラクターの進行に伴って、ディスク（円盤）が回転するので、石の塊、残根等のある土地でも、ボトムプラウに比べて損傷が少ない。

構造：ディスク地表面に対して傾斜角が付いているのみでなく、進行方向に対して角度（円盤角）を付け、1～多連のものがある。複連のもので、各ディスクを1本の共通の軸に取り付け、傾斜0（ディスクを地表に対して直立した状態）で作業するようにしたものは、ハロープラウと呼ばれる。またリバーシブルタイプはレバーによって土の放出方向をトラクターの進行方向に対し、右側または左側にかえうる機構を有するものである。

仕様：通常刃の大きさと（インチで表す）と連の数で分類する。

刃径（インチ）×連	適用トラクター	能率（a/hr）
26 × 1	25馬力以上	10 ~ 12

本機は前項ボトムプラウ同様、耕起作業を効率的に行うために使用される。トラクターの仕様（馬力）に適應していることから、要請通り26" × 1（又は22" × 2）（刃径×連数）のディスクプラウを選定する。



(9) ロータリーティラー (Rotary Tiller, Side driving type 1500mm幅, 20台)

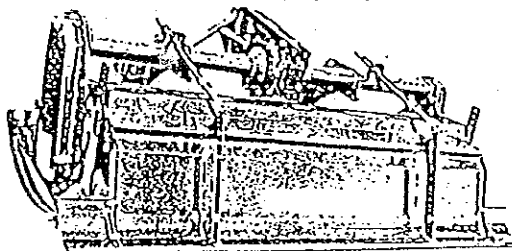
用途：歩行トラクターまたは乗用トラクターに装着して耕起、砕土等播種前の一般土壌管理を一工程で行なう作業機である。砕土用のロータリーハローと区別する必要があるときはロータリーティラーと言うこともある。条植え作物の中耕に用いるロータリー（ロータリーカルチベーター）や深耕を目的としたロータリーは原理的に本機の変形である。

構造：動力はトラクターPTOからドライブシャフトを介してロータリーのギヤボックスに伝えられ、さらにチェーンにより耕うん軸に伝えられる。チェーンケースがロータリーの側方に配置されているものをサイドドライブ式、耕うん軸の中央にあるものをセンタードライブ式といい、後者は作業幅を広げることが可能なものもある。また、各種の使用目的に応じよう多くの種類の耕うん爪が準備されている。

仕様：

作業幅 (mm)	適応トラクター (馬力)
1500~1600	25馬力以上

本機は播種前の農作業管理を効率的に行うことにより、生産性の向上および食糧増産に寄与するものとする。トラクターの仕様(馬力)に適應していることから、要請通りサイドドライブ式 1500 mm (作業幅) のロータリーティラーを選定する。



(10) ディスクハロー (Disk Harrow, off-set type, 16" × 16, 20台)

用途：プラウ等で耕起した後の砕土に用いる。

構造：砕土（ハロー）用作業機の1種であり、プラウ等の1次耕の後の2次耕として砕土整地するものである。砕土作用には切断、圧砕、衝撃、くさび破壊の4種類があり、土質に影響される。ディスク（円盤）または刃車、爪車等が多数とりつけられて、軸の回りに回転できる構造となっていて、土の塊の切り割り砕土を行なう。

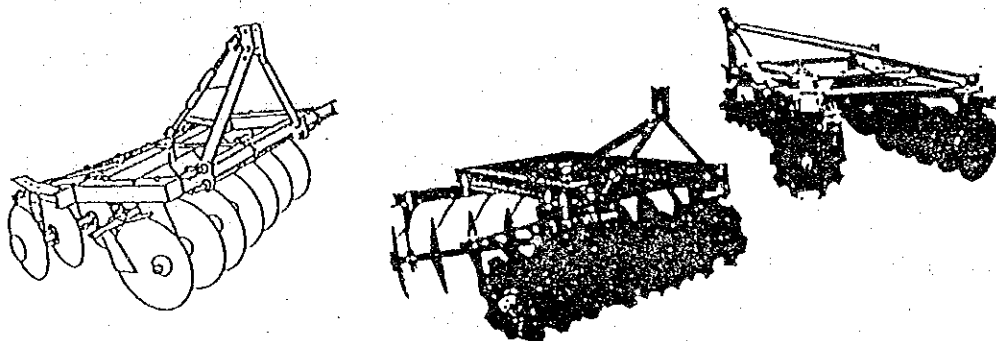
作業：砕土の作業の深さ7~8 cmで砕土率（径1 cm以上の土の塊の重量割合）を30%程度にする。作業能率は1 m幅当たり45 a / hrが通常である。

仕様：

ディスク径×枚数	適応トラクター
16" × 16	25馬力以上

本機は、耕起後必要とされる砕土作業を効率的に行うことにより、生産性の向上および食糧の増産に寄与するものとする。トラクターの仕様(馬力)に適應していることから、

要請通り16"×16(ディスク径×枚数)のディスクハローを選定する。



(11) ディスクハロー (Disk Harrow, Tandem type 18"×20, 20台)

仕様:

ディスク径×枚数	適応トラクター
18"×20	30馬力以上

本機の説明および評価は前項(10)のとおり。トラクターの仕様(馬力)に適合していることから、要請通り18"×20(ディスク径×枚数)のディスクハローを選定する。

(12) 水田用代かき均平機 (Paddy Driving Harrow, 2200~2600mm)

用途: 水稲の栽培において田植え前の重要な作業である「代かき(水を入れて行なう碎土均平作業)つまり水田の耕うん後の均平、畔くずし、溝掘後の埋め戻し等、土を移動させたり、ならしたりするのに用いられる。一般に代かき専用ロータリーはパディハロー、パワーハローなどと呼ばれている。

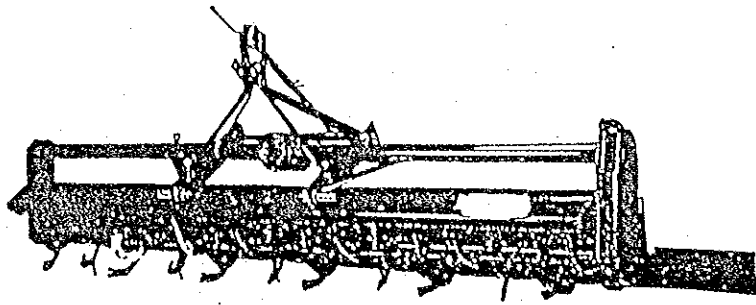
構造: アタッチメントは長方形の板や、板の後部にクシ状のレーキを付けたものがあり、畑作用としても使用可能である。また水田ハローは多数の刃車の円板を持つ軸とその後の長方形の板から成っている。通常3点リンク式で、装着が簡単で、作業幅が広いので能率的に代かき作業を行うことができる。耕うん部にはなたづめ状の爪を用いたもの、かごロータリー式のものなどがある。トラクターの標準ゴム車輪にかご車輪などの補助車輪を装着し、全幅よりも耕幅のほうを広くセットすると良好な均平作業が可能である。

仕様:

	走行速度 (m/h)	所要時間 (分)	作業幅 (m)
代かき専用ロータリー	2.5 ~ 5	8 ~ 17	2

本機は田植え後、稲の安定生育を図る上で必要な代かき作業を効率的に行うことにより、食糧増産に寄与するものとする。

要請通り、2200~2600mmの代かき均平機を選定する。

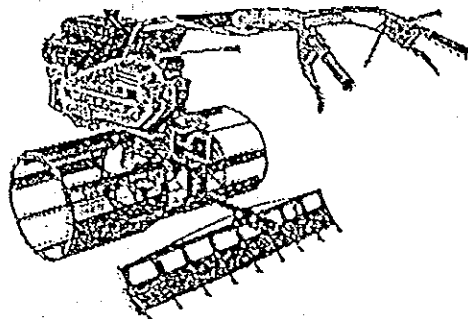


(13) かご車輪 (Cage wheel, for 4-wheel tractor 20 台)

用途：3種の水田車輪のなかの1種で、湿田での作業、耕うん、代かき作業のほか、軟弱地走行性や牽引力の確保などにも使用することができる。

構造：カゴ車輪は2つのパイプ製などの輪の間を何本かのアングル等でつないだものであり、タイヤのかわりか、またはタイヤの外側につけて使用する。トラクターの沈下量（接地圧）を少なくするほか、代かき作用も持っている。歩行トラクター用はタイヤを外して、かわりに取り付ける。

本機は、前項(12)代かき均平機と組み合わせ、代かき作業を効率的に行うことにより食糧増産に寄与するものとする。要請通り、乗用トラクター用カゴ車輪を選定する。



(14) 播種機 (散播機) (Broadcaster, Rotary type 260 ~ 280 ℓ, 20台)

用途：稲、麦類、大豆、トウモロコシ等の点・条播に用いる。作溝・播種・覆土・鎮圧を1工程で行なう。部品の交換により、大豆、トウモロコシ等の大粒種子、米、麦類等の中粒種子そして野菜等の小粒種子の播種が可能となる。

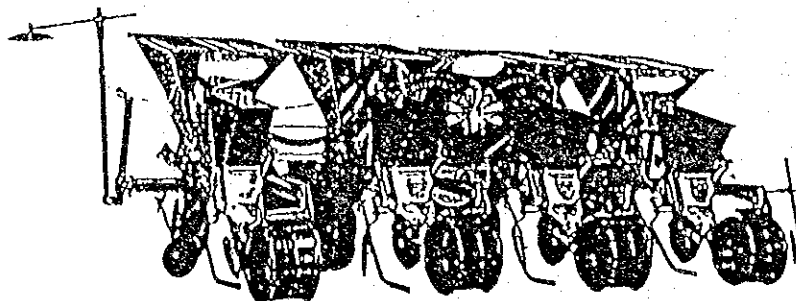
構造：一般的にホッパー繰り出し装置、作溝装置、覆土装置、鎮圧装置、駆動輪、マーカ一等から構成される。種子の繰り出し装置には、傾斜目皿式、水平目皿式、ロール式傾斜ベルト式がある他、ファンにより負圧を生じさせ種子を吸着して繰り出す吸引式のものもある。点・条播を目的にしているため、種子繰り出し装置は地表近く配置されているものが多い。作溝装置はシュー型、ディスク型、ホー型がある。

仕様：

種 類	ホッパー容量	適応トラクター
乗用トラクター装着式	260 ~ 280 ℓ	25 ~ 29馬力

本機は播種作業を適正かつ効率的に行うことにより、生産性の向上および食糧増産に寄

与するものとする。トラクターの仕様（馬力）に適合していることから、要請通り、260～280 ℓのホッパー容量を持つ播種機を選定する。



(15) タインカルチベーター (Tine Cultivator, 7/1600～2100mm, 20台)

用途：畑作物の条間での中耕・除草・培土作業に用いられる。

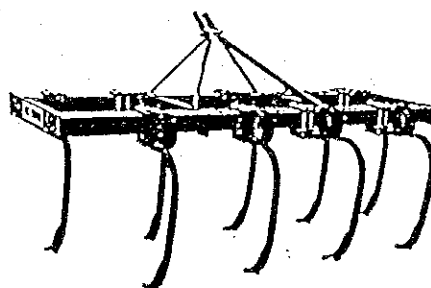
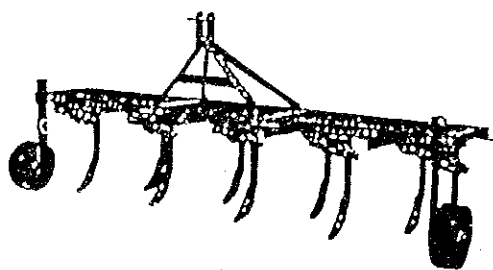
構造：土を耕す刃、トラクターに装着するためのフレーム、刃をフレームに取りつける金具（シャンク）および定規輪から成る。刃には中耕用、除草用、培土用のものがある。乗用トラクター用には2～5畝程度のものがあり、通常1つの条間を3本または5本の刃で処理する。トラクターのPTO（動力取り出し装置）で駆動されるロータリー型の中耕ロータリーと呼ばれる。

仕様：装着するトラクターの大きさおよびタイン（爪）数および作業幅で分類される。

刃には中耕刃、除草刃等があるので、用途によって選択する必要がある。

タイン数/作業幅(mm)	適応トラクター
7/1600～2100	35～39馬力

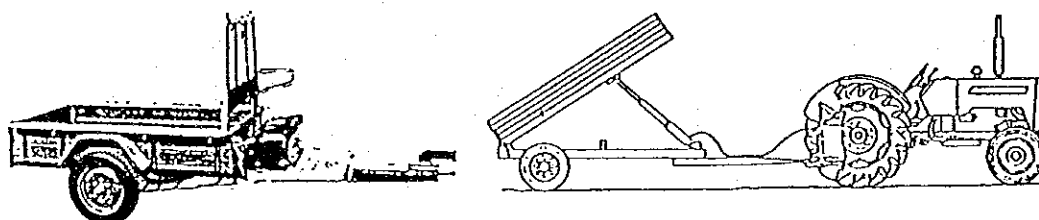
本機は作物の生育促進に必要な中耕・除草・培土作業を一括して行い、食糧増産に役立つようとするものである。トラクターの仕様（馬力）に適合していることから要請通り7/1600～2100mm（タイン数/作業幅）のタインカルチベーターを選定する。



輪力を増加させ、牽引力を増やすプレッシャーコントロールヒッチや、更にトレーラー牽引して降板するときや、平地で減速するときにはトレーラーの慣性でトラクターが押されることを防止するため、慣性ブレーキを装備したものがある。ダンプ機構はトラクター油圧を利用し、ダンプする方向によって、後方のみダンプする後方ダンプ式（最も多く用いられる）、側方ダンプ、左右そして後方ダンプする3方向ダンプ式、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。

本機は作物の生産に必要な農業機械、農業用資機材等の運搬を効率的に行うことより農作業の効率化に役立ち、間接的に食糧増産に寄与するものと考ええる。

要請通り、2 tの積載量を持つトラクター牽引型のトレーラを選定する。



(18) リーパー (Air-Cooled, 3~4hr/a, 20台)

用途：イネ、コムギ、ダイズなどいずれにも兼用できる。一定量ずつまとめて刈り倒しできる収穫機であり、通常120 cmの刈り幅を持った自走式である。

構造：ハンドル部、エンジン部、刈り刃部、分草部そして収束部から構成される。つまり刈り取られた作物を分草部で保持し、希望する小束にまとめて放出する。地上からの刈り高は車輪の調整によって10~30 cmの範囲で調整でき、60度以下の倒伏作物も刈り取り可能である。

作業：通常は歩行式で、手による刈り取りと比べて収穫時の損失が少ない利点がある。

もちろん能率的に見ても人力と比べて約20倍の能力がある。

仕様：

作業能力 (ha/hr)	作業可能植物高 (cm)
3 ~ 4	60 ~ 120

本機は収穫作業を効率的に行うことにより、収穫遅れによる稈の損失を防ぎ、食糧増産に間接的に寄与するものと考ええる。

要請通り、空冷4サイクルタイプ、3~4 ha/a能力を持つリアパーを選定する。

(16) リッジャー (Ridger, 乗用トラクター用, 3 畝, 20台)

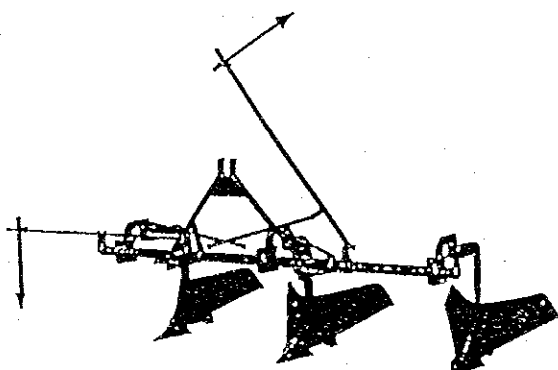
用途: 本来は畝立て作業に用いる作業機であるが、実際は培土作業に使用することが多い。

構造: 基本的には土を側方に寄せる作業部と、それをトラクターに装着するためのフレーム部から成る。また畝間隔を正しく保ち、作業を安定に行うための定規輪を持つものもある。

作業: 本機は高畝立て栽培用に培土する場合と中耕の後半に培土する場合とがあり、前者の培土高は15~26cm程度、後者は5~18cm程度で、特に作物の分けつ促進、倒伏防止、根部の発達に役立つ。耕うん機用としては畝高40cm級の機種が一般的である。

本機は作物の生育促進に必要な培土作業を効率的に行い、食糧増産に役立てようとするものである。

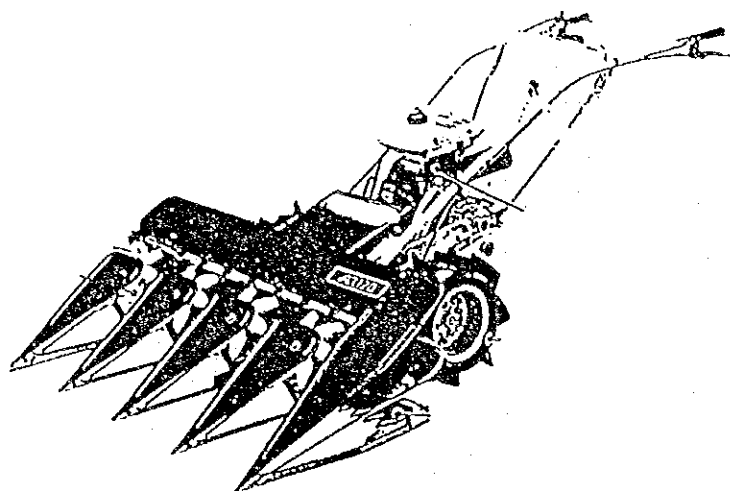
要請通り、3畝、乗用トラクター用リッジャーを選定する。



(17) トレーラー (Trailer, 2t for 4 wheel tractor のStationary type, 20台)

用途: トラクターの後に索引して、農業機械、農業用資材、農産物等の運搬に利用される。

構造: トレーラー (兼用トラクター用) はトラクターの固定ヒッチ (またはスイングローバーおよびオートヒッチ型も一部ある)、スイングローバーによって索引される。特にオートヒッチは運転手が運転席から油圧または手動によって連結することができ、実際の使用上便利である。基本構造は1軸2輪型のほか、1軸4輪型や2軸4輪型のものもある。また最大積載量は500kg~5トンと、広範囲である。また特殊型としてはトレーラーの牽引中にトラクターの牽引力を増加させるため、3点リンクの揚力を利用してけん棒を引上げ、その反力でトラクターの後



(19) 普通型コンバイン (2 m or more, 70HP or more, 5 台)

用途：イネ、麦類、豆類、モロコシ、ソルガム等広い作物範囲にわたって利用される。
刈取り、脱穀、選別を同時に行う。

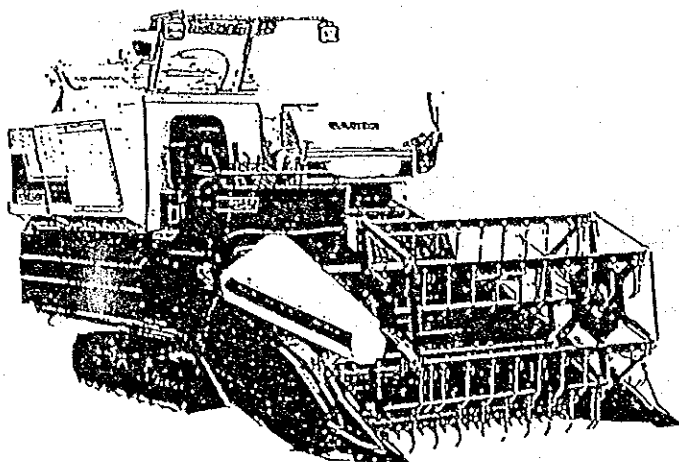
構造：本機種は外国で普及している形式で、刈り取った穀稈全部が脱穀部を通過するので直流コンバインとも称せられる。構造は大きく分けるとヘッダー部（頭部）、脱穀部、走行部から構成されている。ヘッダー部は作物を刈り取り、穀稈を脱穀部へ送り込むための2～7 mと広い刈り幅を持った刈り刃と、作物を引き起こし且つ引き寄せるためのリール、そして脱穀部への送り込みを行なうコンベアーから成っている。脱穀部では、こぎ胴やビーターによって脱穀された穀粒がストローラックやグレインシープ、ファンによって選別され、穀粒タンクに貯蔵され、わらは機外に放出される。走行部については、圃場にあわせてホイールタイプ、セミクローラタイプおよびクローラタイプがある。

仕様：

刈り幅 (m)	エンジンの大きさ (馬力)	能 率 (a/hr)
2 ～ 3	65 ～ 75	10 ～ 25
3 ～ 4	85 ～ 100	20 ～ 30
4 ～ 5	100 ～ 140	25 ～ 40
5 ～	140 ～	40 ～

本機種はイネの収穫・脱穀作業を効率的に行うことにより、収穫遅れによる稈の損失を防ぎ、間接的に食糧増産に寄与するものとする。

要請通り、刈り幅2 m以上、70馬力以上の普通型コンバインを選定する。



(20) 自脱型コンバイン (130 cm or more, ディーゼルエンジン/10台)

用途：イネ及び麦類の収穫に用い、刈り取り、脱穀、選別を同時に行う。

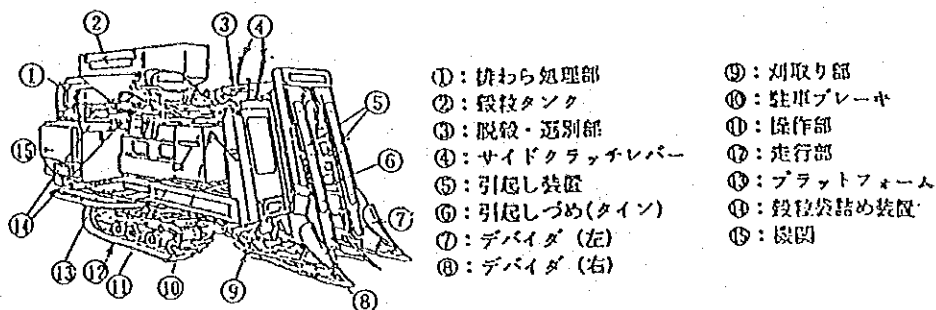
構造：機関、走行部、刈取り部、稈搬送部、脱穀・選別部及び穀粒処理部等から成り立っている。機種は、日本独特の形式で、刈り取った作物の株元を狭持して脱穀部まで搬送し、穂先だけを脱穀させる形式のものである。

作物は機体先端のデバイダーで分草され、タイドチェーンで引き起こされる。次に往復動刃で株元を切断され、突起付きVベルト、スターホイール、搬送チェーン等で脱穀部へ供給され、次にそれを穂先の部分をこぎ胴で脱穀し、穀粒は唐箕等で風選されてタンクまたは袋に詰められる。また受網から落下しなかった穀粒は、2番口に集まり、スロワーでこぎ室に還元されて再処理される。一方、こぎ室で発生したわら屑は唐箕、ストローラック、吸引フェーン等で機外に排出され、わらは排わらチェーンでわら処理部へ送り込まれて処理される。走行部については、軟弱な圃場でも走行可能な様にゴムクローラが用いられている。

仕様：

刈り取り数	刈り幅 (cm)	機関 (馬力)	能率(a/hr)
4	115~135	16~32	15~33
5	145~150	28	26~27

本機は前項(19)同様、稲の収穫・脱穀作業を効率的に行うために使用されるものである。要請通り、刈り幅130cmの機種を選定する。



(21) 自動脱穀機 (定置式) (1100kg/hr、20台)

用途：イネ、麦類の脱穀に用いる。定置式はスレッシャーと呼ばれる。

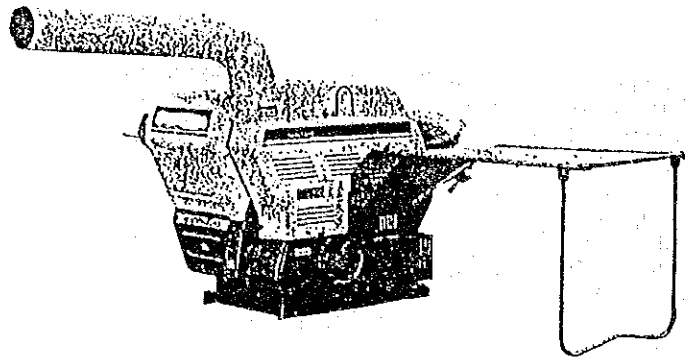
構造：供給チェーン（フィードチェーン）、脱穀部、選別部、2番還元装置及び穀粒搬送部から構成される。駆動はエンジンまたはモーターで行なう。動力の取り入れ箇所はこぎ胴プーリーであり、平ベルト、Vベルトが使用される。機体側方には折りたたみできる束の供給台があり、ここにのせた束の根本側をフィードチェーンとレールの間にはさむように供給すると、穂先が自動的にこぎ胴に入り脱穀される。フィードチェーンは、こぎ胴軸端のウォームギヤーで原則されたスプロケットにより駆動される。フィードチェーンの終端部には、突起付きの排わらベルトがあり、廃稈を排出する。こぎ胴は円筒形で直径35～50cmであり、こぎ歯がボルト止めしてある。こぎ胴幅が大きいものほど脱穀能力が高い。こぎ胴下にはこれを覆うように目開き9～10mmの受網（クリンプ網）がある。受網の下には揺動板とファンからなる選別部がある。揺動板は、先端部にシーブとふるい線を持つ波板状のもので、偏心カムで駆動される。選別用のファンはプレートファンが一般的である。2番還元装置はスクリューコンベアーとスロワーで構成される。この脱穀機本体を稲束の堆積場所に移動させるために、クローラ付き台車に搭載したものを自走式と呼ぶ。

仕様：

こぎ胴幅 (cm)	適応馬力 (馬力)	能力 (kg/時)
55	2 ~ 5	1100

本機は、イネの脱穀作業を効率的に行うことにより、間接的に食糧増産に寄与するものである。

要請通り、1100kg/hrの機種を選定する。



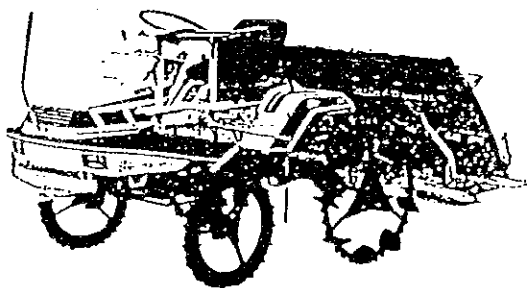
(22)(23)(24) 田植機 (Rice transplanter, 4 rows 3.5HP and over(20a/ha and over) 16台、6rows 5.8HP and over(30a/ha and over) 16台、8 rows 6.4 HP and over (30a/ha and over) 8台)

用途： 育苗箱等を使用して田植機用に作った苗を根部に土を付けたまま1株ずつにして代かきした水田に植えつける田植え専用機である。

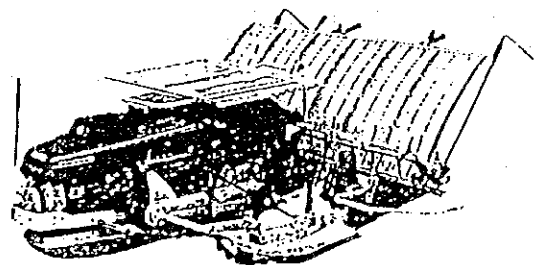
構造： 利用する苗の形式ではマット苗用が一般的であるが、短冊苗用およびポット苗用（歩行式のみ）もある。それぞれ専用の育苗箱を必要とする。条数では2、3、4、6条植え（歩行式）、4、5、6、8条植え（乗用式）のものがある。一般に構造としては機関、走行部、植付け部から成る。通常機関は両者とも空冷ガソリンエンジンで、乗用型では前輪駆動で、自走式と搭載式とがある。また走行部は、走行式は車輪・フロート併用式であり、耕盤の凹凸に応じて車輪の深さが自動的に変わるものが多い。車輪は鉄（歩行式のみ）、ゴムラグ、ソリッドゴム車輪等で、速度段は前進2段（歩行式）または前進3～4段（乗用式）、後進1段のものが多い。歩行式では条間は30cmまたは33cmのものが多く、株間は12～18cm（3または4段調節）、植付け深さを一定にするために植付け部が自動的に上下するものが多い。

本機は移植作業の効率化と栽培密度の適正化を図り生産性を向上するために使用されるものである。

要請に通り、乗用式4条植えの機種16台、乗用式6条植えの機種16台、乗用式8条植えの機種8台を選定した。



(乗用式)



(歩行式)

(25) 温室(9000CFT (250m³) with cooling & irrigation system, 2棟)

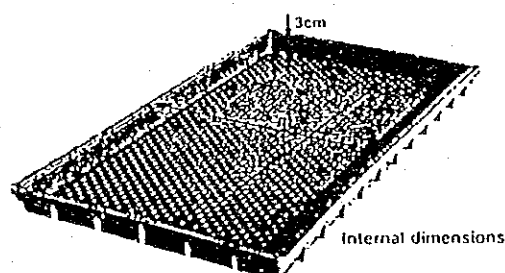
本施設は稲の育苗用施設として要請されたものであるが、掘付工事を必要とする事から本案件の援助対象として不相当である。

従って、本施設は援助対象から除外する。

(26) 育苗用資機材 (Nursery set)

1) 育苗箱 (Nursery tray, 20000箱)

田植機用の育苗に使用される。下記の通り、田植機の機構に合わせた標準的な規格寸法が決められている。



標準規格寸法

内法	長さ	580	13
			-1
	幅	280	12
			-1
	深さ	30	11
			-1
外法	長さ	650	15
			-1

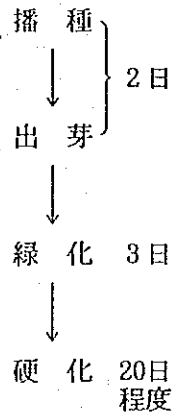
2) 育苗機器

育苗箱内の苗立ちの均一さが、植え付け時の欠株や1株本数などに直接影響するので、播種密度を均一にすると共に発芽、苗立ちをそろえる必要がある。育苗は、種子の選別、消毒、浸種、催芽、緑化、硬化の順に進められるが、これら一連の作業を能率的に行うために各種の育苗関連機器が用いられる。

■ 育苗のフローチャート

① 床土処理	関連機器名
集 土	床土集土機
↓	
乾 燥	土壌乾燥機
↓	
砕 土	砕土機
↓	
ふるい	ふるい機
↓	
肥料混合 PH矯正 土壌消毒 剤の混合	肥料混合機
② 種子処理	
脱 芒	脱芒器
↓	
選 別	水槽
↓	
消 毒	水槽・網袋
↓	
浸 種	水槽
↓	
催 芽	催芽機
↓	シャワー式
↓	ゆう水流下式
↓	外部ポンプ式
脱 水	脱水機

③ 播種・育苗

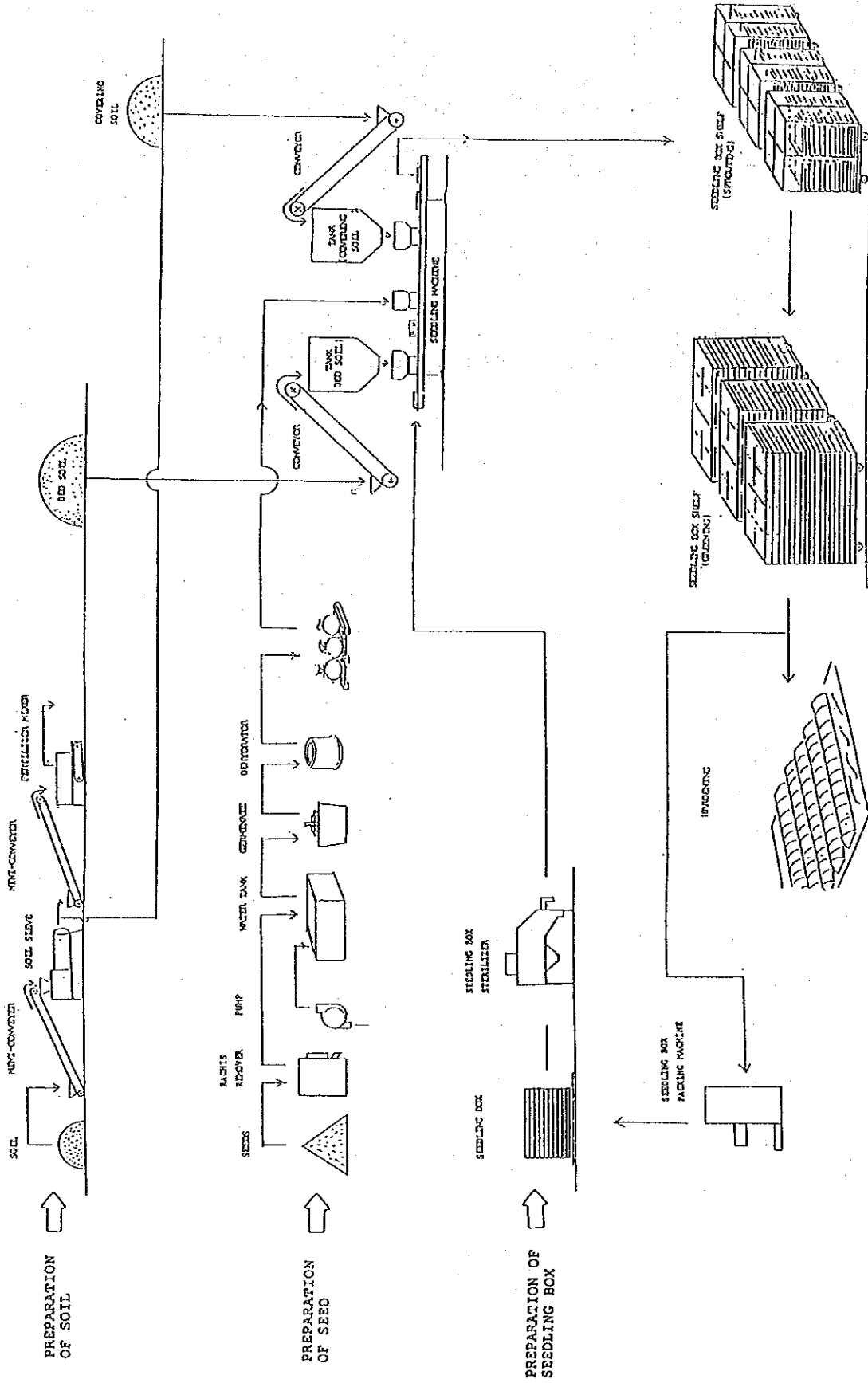


- ・育苗箱に処理した床土を均平に詰め、出芽期間中かん水をしなくてもよいように十分かん水した後、均一に催芽した種子をむらなく播く。
- ・発芽適温30~32℃を保つと共に、直射日光を避け湿度を保つ。
- ・出芽後、幼芽が10mm以上にならないうちに緑化に移る。強い直射日光は避ける。
- ・人工的に保護された条件で育てられた苗が移植後に健全な生育ができるように徐々に自然条件に慣らす。

関連機器名

- 播種機等
 (手動式
 7分式)
- 出芽エト
 加温施設
 出芽台車等
- 緑化室等
- 硬化室等

FLOW CHART of SEEDLING RAISING SYSTEM



■育苗機選定の基準について

前掲フローチャートに示す通り、一連の作業ごとに各種の育苗関連機器がある。また、育苗規模、気候条件、技術水準等により適切な機器の仕様も異なる。

本計画では、パキスタン国からの育苗機器に関する要請に仕様・数量等の記載がないため、同一計画で要請のあった育苗箱数（20,000箱）を基礎にし、育苗用機器の選定に必要な条件を以下の通り設定した。

条件：

1. 設置箇所
2カ所（グジュランワラ、ファイサラバード）…………… 要請書より
2. 育苗箱数
10,000箱／1カ所×2カ所=20,000箱…………… 要請書より
3. 育苗箱内法
580 mm（長さ）×280 mm（幅）×30mm（高さ）
うち、深さ25mmまで床土を入れる。
4. 床土歩留り
80%
5. 育苗期間
25～30日（中苗）…………… 要請書より
6. 1箱播種量
130 g／箱（中苗向け）
7. 必要量余裕率
20%

1カ所あたりの必要とされる床土量及び糊重量は以上の条件をもとに次の通りとなる。

(1) 必要床土量

$$0.58 \times 0.28 \times 0.025 \text{ (m}^3\text{/箱)} \times 10,000 \text{ (箱)} \div 0.8 \text{ (歩留り)} = 50.8 \text{ m}^3$$

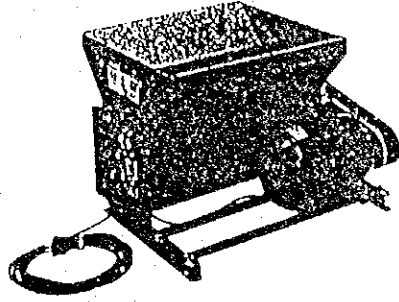
(2) 必要糊重量

$$130 \text{ (g/外箱)} \times 10,000 \text{ 箱} \times \frac{(1+0.2) \text{ (余裕率)}}{1000 \text{ (g/箱)}} = 1,560 \text{ kg}$$

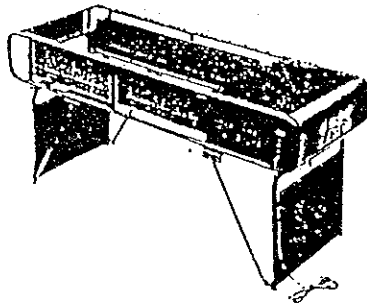
上記の設定に基づき育苗機器の仕様および数量（1カ所あたり）を次の通り設定した。

〈床土処理用機材〉

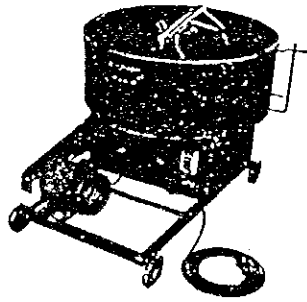
- (a) 砕土機 (Soil Crusher, 1台) : 処理能力…… 1 m³/hr
動 力……モーター



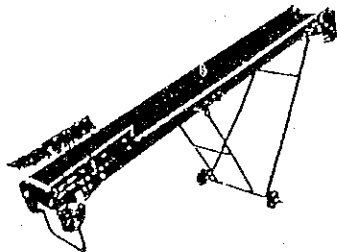
- (b) 土ふるい機 (Soil Siever, 1台) : 処理能力…… 1 m³/hr
動 力……モーター
砕土機と一体形のものもある。



- (c) 肥料混合機 (Fertilizer Mixer, 1台) : 処理能力…… 20~25箱/回
動 力……モーター



- (d) ミニコンベア (Mini Conveyor, 2台) : 処理能力…… 5 m³/hr
コンベアサイズ (W) 300~450 × (L) 3000
動 力……モーター

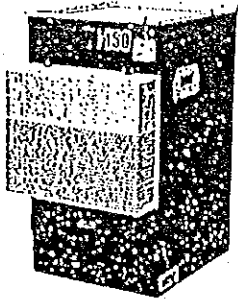


〈種子処理用機材〉

(e) 脱芒機(Awing machine, 1台)

: 処理能力……30~50kg/時

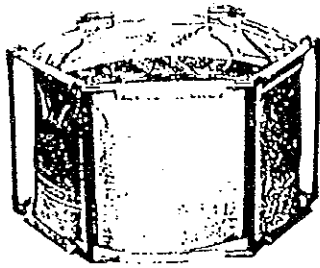
動 力……モーター



(f) 水槽 (Water tank, 3台)

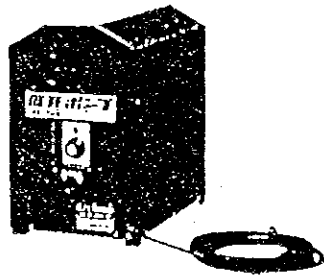
: 選別用、消毒用、浸種用各1台

容 量……500ℓ以上



(g) 催芽ポンプ (Sprout Promoting pump, 1台)

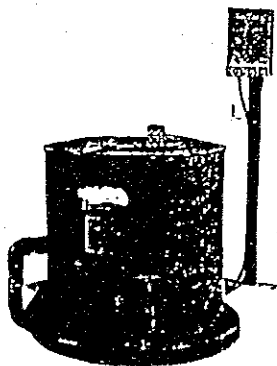
: 処理能力……100kg/回以上



(h) 脱水機 (Dehydrator, 1台)

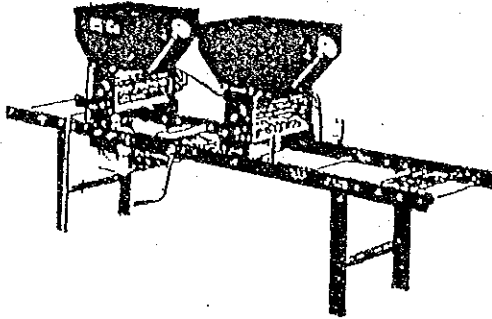
: 処理能力……15~20kg/回

動 力……モーター



<播種用機材>

- (i) 播種機(Seeding machine, 1台) : 手動式(播種及び覆土用)

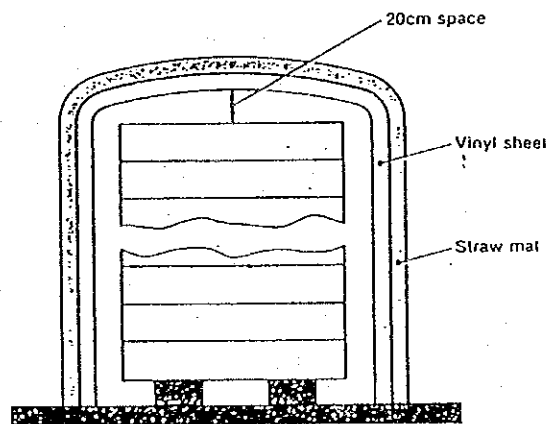


- (j) かんがいポンプ (Water pump, 1台) :
・ 播種後、かん水のために必要な水をくみあげる
・ 250ℓ/分以上 (リストNo: CC-4)

<出芽—緑化用資材>

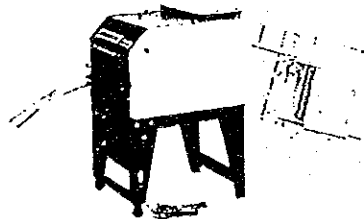
- (k) ビニールシート (Vinyl sheet, 25 rolls)

播種後、出芽のための適温と十分な湿度を保つために、下図のように育苗箱を積み重ね、ビニールシート、ワラムシロ等で覆う。



<その他>

- (l) 育苗箱洗浄機 (1台)
・ 150 ~200 箱/hr



上記の育苗用資機材は、田植機用苗の育苗作業・管理を効率的かつ適正に行うこと

により食糧増産に寄与しようとするものである。

上記の仕様・数量に基づき、要請された育苗用資機材を選定する。

- (27) 育苗箱運搬用特殊ピックアップトラック(Special body pick-up for Nursery,
Diesel engine, 2台)

用途：田植機用の育苗箱を育苗施設から圃場まで運搬するのに用いられる。

仕様：育苗箱運搬用特殊仕様のピックアップは、規格品としてはなく特注となる。日本においては共同育苗施設の利用が一般的であるが、育苗施設から圃場までの育苗箱の運搬は、育苗施設内で使用する緑化台車もしくは出荷台車をそのまま小型トラックに積み込む型で対応している。

本機材は育苗用資機材の運搬を効率的に行うことにより、間接的に食糧増産に寄与するものとする。しかし育苗箱運搬用としての仕様が明確でないことから、後項(29)のピックアップトラックで代用する。

- (28) ジープ (Jeep, 4WD Diesel, 3台)

本機材は、農業普及活動、連絡調整等に使用されるものと考えられるが、食糧増産向けの援助対象としては不適當であると判断し、本案件の援助対象から除外する。

- (29) ピックアップトラック(Pick-up truck, 2台)

本機材は農業資機材・農業機械の運搬を効率的に行うことにより、間接的に食糧増産に寄与するものとする。

本機の仕様が不明なことから、選定に当たっては以下の仕様に従うものとする。また数量は前項(27)育苗箱運搬用特殊ピックアップトラックの代替分と合わせ、4台とする。

仕様：・4WD

・ガソリンエンジン

・排気量 2000cc

・シングルキャビン

○シンド州農業省農業機械調達計画

- (30) トラクター (Tractor, 4WD, 45~53HP, 35台)

本機の説明は前項(6)の通り。

本機は同国主要作物であるイネ、コムギの生産向上のために使用されるものである。
要請通り45~53馬力トラクターを選定する。

(31) リアグレーダー (Rear grader, 2100mm, 21台)

用途：圃場の均平、農道の整備、表土の削り取り、地表面の簡単な障害物の除去などの作業に広く用いられる。

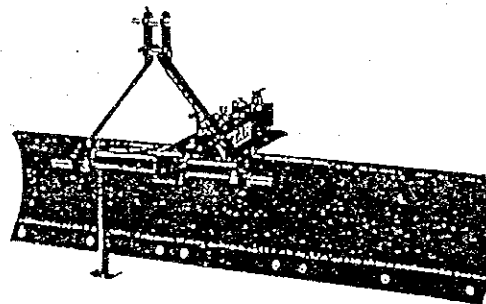
構造：円弧状の鋼板の下縁に刃板を取り付けたブレードをトラクターの前方に装着したものをフロントグレーダーと呼び、後方に装着したものをリアグレーダーと呼ぶ。両者ともトラクターの油圧によって操作する。ブレードの取り付けは進行方向と直角～35°程度傾けることができるもの（アングルドーザ）と、水平～25°程度傾斜を持たせることができるもの（チルトドーザ）とがある。ブレードの幅は135cm（4½フィート）～240cm（8フィート）までで、これ以上はブルドーザーとして分類される。さらに均平精度を必要とする場合には、ランドレベラーが有利であるが小区割り圃場では利用できない。

仕様：

作業幅 (mm)	適応トラクター
2100mm	35～49馬力以上

本機は耕起・砕土後、圃場の均平を行うことにより、農作物の生産向上および食糧増産に寄与しようとするものである。

トラクターの仕様（馬力）に適応していることから、要請通り刃幅2100mmリアグレーダーを選定する。



(32) ボトムプラウ (Bottom plow, 450～820mm, 18" × 1 or 16" × 2, 4台)

本機の説明および評価は前項(7)の通り。

仕様：

作業幅 (mm)	刃幅 × 連	適応トラクター
460×820	18" × 1 or 16" × 2	35～49馬力

トラクターの仕様（馬力）に適応していることから、要請通り作業幅（460～820mm）、刃幅（18" × 1 or 16" × 2）のボトムプラウを選定する。

(33) ディスクプラウ (Disk plow, 26" × 2, 26台)

本機の説明および評価は前項(8)の通り。

仕様:

刃径 × 連	適応トラクター	能率 (a/hr)
26" × 2	35~45馬力	19~23

トラクターの仕様(馬力)に適合していることから、要請通り26" × 2(刃径×連)のディスクプラウを選定する。

(34) ディスクハロー (Disk Harrow, off set type, 18" × 18 more or less, 2台)

本機の説明および評価は前項(11)の通り。

仕様:

刃径 × 連	適応トラクター
18" × 18	35~50馬力

トラクターの仕様(馬力)に適合していることから、要請通り18" × 18(刃径×連)のディスクハローを選定する。

(35) 施肥播種機 (Seeder with fertilizer, 4 rols, 25~40HP, 4台)

用途: イネ、麦類、ダイズ、トウモロコシ等の播種および同時に施肥作業も行う作業機である。部品の交換等により、ダイズ、トウモロコシ等の大粒種子用、米、麦類等の中粒種子用、野菜等の小粒種子用に分けられる。

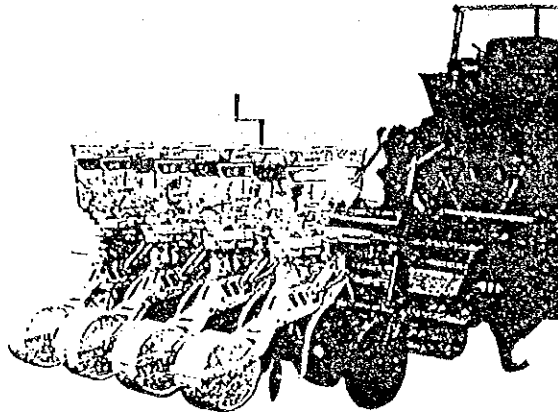
構造: 通常、肥料ホッパー、種子ホッパー、施肥管、鎮圧ローラーおよび作溝機から構成される。中でもドリル式(すじ蒔き機の総称で条間15~25cmで同時に何条も蒔くことができる)と呼ばれる機械で、蒔き溝切り・施肥・播種・鎮圧を一度に済ますことができ、他のどの方法よりも精密な作業ができ、また作業能率が高いのでよく使われる。圃場条件によって、作溝装置が異なるので土壤に適した装置を使用するのが望ましい。(シュー型は雑草・残稈が少なくそして付着しにくい土壤に、ディスク型は残稈の多い土壤に、またホー型は石が多く硬い土壤に適する)。また条播、点播の作業機構の違いもある。

仕様:

種類	条	能率 (a/hr)
乗用トラクター用	2~15	25~150

本機は、播種、施肥作業を効率的に行うことにより、生産性の向上および食糧増産に寄与するものとする。

トラクターの仕様(馬力)に適合していることから、要請通り、4条播き、25~40馬力適応の施肥播種機を選定する。



(36) タインカルチベーター(Tine Cultivator, 5 tines, heavy type 24 台)

本機の説明は前項(15)のとおり。

仕様：

ティン数/作業幅 (mm)	適応トラクター
9 / 2400~2700	40~59馬力

本機は作物生育時の中耕・除草作業を能率的に行うことにより、生産性の向上および食糧の増産に寄与するものとする。

資機材リストNo.TI-C3を指定していることから、その仕様に従い、9ティン、作業幅2400~2700mmのティンカルチベーターを選定する。

(37) トレーラー(Trairer, Rear damper type, 3t for 4-wheel tractor type 19台)

本機の説明は前項(17)の通り。

本機は作物の生産に必要な農業機械、資機材の運搬を効率的に行うことにより、間接的に食糧増産に寄与するものとする。

要請通り、最大積載量3tのトレーラーを選定する。

(38) かんがい用ポンプ (3", wheel type with delivery and suction hose, 29 台)

用途：田畑を灌漑する目的で特に比較的揚程が高い場合に用いられる。

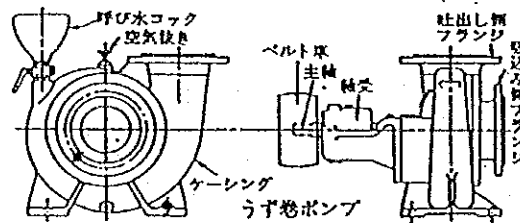
分類：駆動方式によりエンジン式とモーター式に分類される。また用いられる水の種類により、清水用、濁水用、塩水用に分かれる。また必要吐出水量によって大きさが分かれる。また口径の違いも分類の対象である。

構造：6~8枚の羽根を有する羽根車とこれを囲むケーシング、吸い込みおよび吐出管からなり、羽根車の回転により、遠心力によって水に圧力エネルギーを与える。この原理から、遠心ポンプとも呼ばれるが、ケーシングが渦巻き形をしているものが多く、一般に渦巻きポンプといわれる。また案内羽根の有無によりボリートポンプとタービンポンプがあり、羽根車の外側に固定された案内羽根を持つター

ピンポンは揚程を高くできる。そして羽根車とケーシングの組み合わせ個数を増し多段式にすると高揚程のポンプとなる。しかし水源の水面からポンプまでの垂直距離、すなわち渦巻きポンプの吸い込み実揚程は6～7 m以下である。始動時には、吸い込み管とケーシングを水で満たす“よび水操作”を必要とするが、自給水ポンプと呼ばれるものはこの操作が不要で、最初だけケーシングに注入すれば空気と水の分離装置により揚水が開始でき、始動、停止を繰り返す場所では実用的である。

本機は河川等から農作物の生産に必要な水を供給するために使用されるもので、食糧増産に寄与するものと考える。

資機材リストNo.CC-5を指定していることから、その仕様に従い、ディーゼルエンジン付、清水用、口径3"×3"、全揚程10m、吐出性630ℓ/分のかんがい用ポンプを選定する。



(39) 動力噴霧機 (Power Mist sprayer, Knapsack type, 13ℓ, 30台)

用途：背負い式の防除用動力機械で、中小規模の圃場の病虫害防除、除草に用いられる。

構造：空冷ガソリンエンジン（2サイクル単気筒が多い）を駆動して得られる風の力で粉剤・粒剤の農薬を圃場に散布する作業機であるが、ノズル（噴頭）を替えることによってミスト機（噴霧機）として液剤の散布も出来る（三兼機）。ただし、ULV（微量撒布剤）を使用する場合には、特殊なアタッチメントが必要となる。その構造はタンク、送風機、攪拌装置、送風機用機関、噴頭および背負い具から構成されている。タンクは計量で、耐蝕性のある樹脂で作られ、また撒布面積に応じてタンクの容量が変えられる。送風機は遠心送風機が主に使われ、機関と直結している。調量機構は散布濃度に直接影響するため、シャッター方式および空気攪拌方式等いろいろな工夫がなされている。散布方法としては、タンクから繰り出されてくる粉粒剤に、送風機の風圧で運動エネルギーを与え、噴頭から散布する。ミスト機は、タンク内に送風機の風を導き薬液を加圧した後、ミストノズルによって有気噴射する。

噴頭は、噴管を手で持ち左右に振りながら散布する単口・多口噴頭と、広域散布に使われる多口ホース噴頭（20～60m）がある。始動方式はリコイルスター

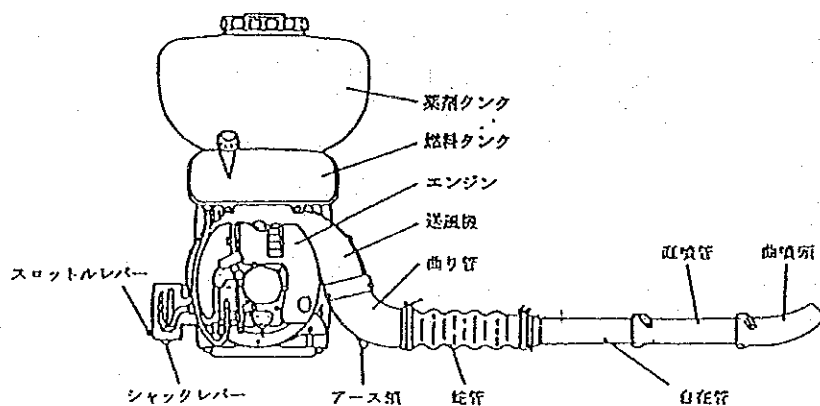
ターが多い。

仕様：

乾燥重量 (1 kg)	7.0~12.9
タンク容量 (ℓ)	9.0~20.0
機関出力 (馬力)	2.5~ 3.5
送風機回転数 (rpm)	7000~8000
送風機風量 (m ³ /分)	11.0~25.0
能率 (分/10 a)	2 ~10

本機は病虫害防除、除草作業を効率的に行うことにより、食糧の増産に寄与するものとする。

資機材リストNo.PC-2を指定していることからその仕様に従い、背負式、タンク容量14~16ℓの動力噴霧機を選定する。



(40) コンバインハーベスター (Combine Harvester, 80HP Self Propelled & Crawler Type, 2台)

本機の説明および仕様は前項(19)のとおり。

資機材リストNo.HD-2を指定していることから、その仕様に従い、刈幅2m以上、70馬力以上のクローラ型自走式、普通型コンバインを選定する。

(41) 自動脱穀機 (Self-feeding thresher, Establish type 1000kg/hr, 2台)

本機の説明及び評価は前項(21)の通り。

要請に従い、定置式、1000kg/hrの能力を持つ自動脱穀機を選定する。

(42) 田植機(Walking type, 2 rows, 1.7HP and over, 8.5a/hr and over, 1台)

本機の説明は前項(22)(23)(24)の通り。

移植作業の効率化と栽植密度の適正化を実現することにより、生産の向上および食糧増産に寄与するものとする。

要請に従い、2条歩行型タイプの田植機を選定する。

○シンド集農薬散布機調達計画

(43) 動力噴霧機(Power Mist Sprayer, Knapsack type 13~15ℓ, 2468台)

本機の説明及び評価は前項(39)の通り。

要請に従い、容量13~15ℓの動力噴霧機を選定する。本機は同州内で病害虫防除の技術指導を行っている農業普及員(1234名)の技術指導の一助とするものであり、各普及員に1台ずつ配布する計画となっている。従って本機の数量は1234台とする。

(44) 人力噴霧機(Pneumatic Hand Sprayer, Knapsack, Semi-auto Piston type, 14~16ℓ, 2468台)

用途：人力でポンプを作動して液剤を散布し、主として病害虫および雑草の防除に使用する背負い式の防除用機械である。詰まり人力によって散布装置を駆動し、これによって発生した風または遠心力により粉粒状の薬剤を散布するものである。また細粒肥料や小径主旨の散布にも用いられる。

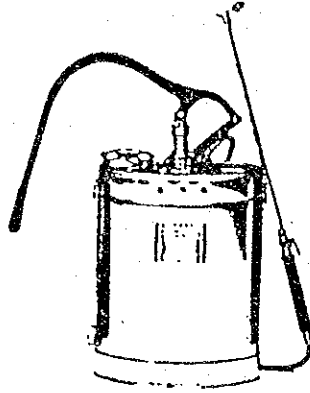
構造：てこ付き噴霧機は散布中常にてこを作動させポンプ液を加圧して噴霧する。自動噴霧機は散布前に空気ポンプによって空気室を兼ねた円筒形の容器に圧縮空気を蓄え、散布中はポンプを作動させる必要がない構造である。タンク、散布装置、噴頭などから構成される。散布装置は6~8枚の羽根を有する遠心送風機の風を利用するものと、円形の飛散板に直接薬剤を落下させてその遠心力を利用するものがある。後者はもっぱら粒剤専用であり、散布幅は4~10mである。

仕様：

形 式	タンク容量(ℓ)	能 率(a/日)
背負いてこ付噴霧機	9.5~20	20~40
背負い自動噴霧機	8~18	20~40

本機は病害虫防除、除草作業を効率的に行う上で必需のものである。燃料を必要としないことから、動力噴霧機より汎用性は高い。

本機も動力噴霧機同様、州内の各農業普及員に1台ずつ配布する計画であることから、仕様については要請に従うものの、数量は1234台とする。



○シンド州小規模種子処理施設設置計画

(45) 種子処理施設 (Cereal Processing Plant, 500kg/hr. Diesel Engine Drive 6HP or Motor Drive, 3.7kg. 8台)

種子処理は以下の内容に大別される。

- 1) 夾雑物の除去
- 2) 種子の選別
- 3) 種子の消毒
- 4) 計量・包装

このうち、3)種子消毒は省かれる場合がある。種子処理の工程において、最も重要な1)夾雑物の除去、2)種子の選別は以下の方法の組み合わせにより行われる。

ア. ふるい

大きさの違いにより、種子以外の夾雑物を取り除く。この段階では種子原料中のわら屑や枝梗付着粒などの除去が可能であるが、大きさの等しい夾雑物及び未熟稂の除去は難しい。粗選の段階において使用されている。

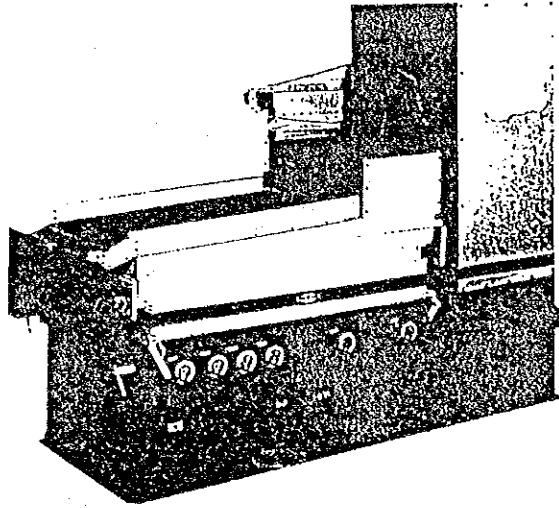
イ. 風選

種子より重量の軽いくず、しいななどの除去を目的としている。種子より比重の大きいものの除去はできない。

ウ. 比重選

比重選は振動と送風により粗選の段階で除去できなかった種子と同形の小石や未熟稂などの選別除去を行うことができる。

本機の対象作物が同国の主要作物のコムギであること、また優良種子の利用により増産効果が期待できることから、要請通り、ディーゼルエンジン、500 kg/hrの能力を持つ種子処理機を選定する。



(46) 種子処理施設 (Cereal Processing Plant, 2 t/hr, Electric, 2台)

本機の説明は前項(45)の通り。

要請されている処理能力(2 t/hr)を満たす機材は各種子処理工程ごとの機材を組み合わせたプラント式となり、据付工事を必要とすることから、援助対象から除外する。

○シンド州ワタ種子採取プラント設置計画

(47) ワタ種子採取施設

前項「4章 協力の方向」の計画の妥当性に対する評価に従い、本機は援助対象から除外する。

○北西辺境州農業省農地開発用機械スペアパーツ供給計画

(48)(49) コマツ D40-A3及びD37-E用スペアパーツ

本スペアパーツの要請は、2KRにより調達されたクローラートラクターの整備、修理用に必要とするものである。

長期にわたるクローラートラクターの活用により、食糧増産に寄与するものと考え、要請スペアパーツリストに従い選定する。

○バロチスタン州農業省農業機械調達計画

(50) 乗用トラクター(4 wheel, 66HP with attachment, 10台)

本機の説明は前項(6)の通り。

本機を含めた農業機械の導入により、新規開発地の有効利用が行われ、食糧の増産に寄与するものとする。

リストNO. AT-9を指定していることから、その仕様に従い、66～75馬力級の乗

用トラクターを選定する。

- (51) リア・グレーダー(Rear Grader for 50-70HP tractor 2400 mm or less, 20台)

本機の説明および評価は前項(32)の通り。

トラクターの仕様(馬力)に適合していることから、作業幅2400 mmのリア・グレーダーを選定する。

- (52) ボトム・プラウ (Bottom Plow, 560~1230mm, 22" × 1 or 16" × 3, 20台)

本機の説明は前項(7)の通り。

仕様:

耕幅 (mm)	刃幅 (インチ) × プラウ数	適応トラクター
560 × 1230	22" × 1, 16" × 3	60~79馬力

本機の説明および評価は前項(7)の通り。

トラクターの仕様(馬力)に適合していることから、要請通り耕幅 560~1230mm、22" × 1 または 16" × 3 (刃幅 × プラウ数) のボトムプラウを選定する。

- (53) ディスクプラウ (Disk Plow, 26" × 4, 20台)

本機の説明および評価は前項(8)の通り。

仕様:

ディスク径 (インチ) × 枚数	適応トラクター
26" × 4	60~79馬力

トラクターの仕様(馬力)に適合していることから、要請通りディスク径 26 インチ、枚数 4 のディスクプラウを選定する。

- (54) ロータリーティラー (Rotary Tiller, side drive type, 50HP & over, 20台)

本機の説明および評価は前項(9)の通り。

仕様:

作業幅 (mm)	適応トラクター
2000mm	50馬力以上

本機は資機材のリスト No. T I - T 5 を指定していることからその仕様に従い、50馬力適応、作業幅2000mmののサイドドライブ式ロータリーティラーを選定する。

- (55) ロータリーハロー (Rotary Harrow, 2000mm, 60-69HP, 20台)

用途: 畑における碎土に用いる。特に耕起後の土質が固く、ディスクハローでは十分な碎土が困難な畑地での碎土用として用いられることが多い。水田における碎土お

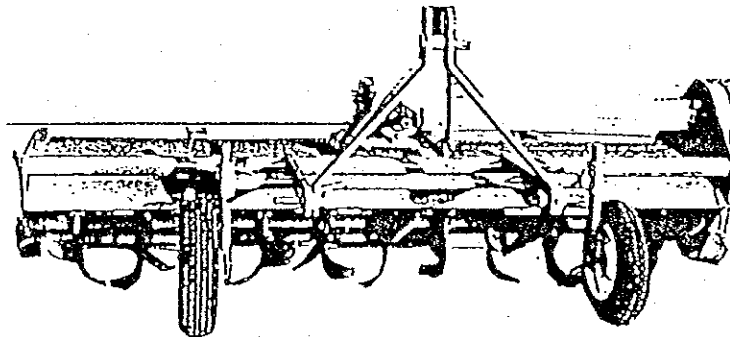
よび代かき作業に使用することも出来る。水田代かきを主目的としたものは、代かき機の1種と見ることも出来る。この場合、均平機も組合せ、水田代かき機としている場合もある。耕起後の地表面が比較的均平になるため、作業として能率的であるといえる。

構造：基本的には、一般の耕起用ロータリーと同一で、ロータリーの動力による回転前進により、土を細かく切削膨軟にしていく機能があるが、特に以下のような特徴がある。

- ① 耕うんを目的とした耕起用ロータリーティラーとは形状が異なる砕土爪を持つシャフトを回転させる。
- ② ロータリー軸の回転速度が速い。
- ③ ロータリードラムの直径が若干小さく、それに対して作業幅は広めである。つまり浅く広く作業する。

本機は、砕土作業を効率的に行うことにより、生産性の向上および食糧増産に寄与するものと考えられる。

要請に従い、作業幅2000mm、60～69馬力適応のロータリーハローを選定する。



(56) ディスクハロー (Off-set type, 20" × 20 over, 20台)

本機の説明および評価は前項(10)の通り。

仕様：

ディスク径×枚数	適応トラクター
20" × 20 以上	60馬力以上

トラクターの仕様(馬力)に適応していることから要請通りオフセット式20" × 20 (ディスク径×枚数)のディスクハローを選定する。

(57) ディスクハロー (Tandem type, 30" ×32 over, 20台)

本機の説明および評価は前項(10)の通り。

仕様:

ディスク径×枚数	適応トラクター
30" × 32 以上	50馬力以上

トラクターの仕様(馬力)に適應していることから要請通りタンデム式30" ×32(ディスク径×枚数)のディスクハローを選定する。

(58) 水田用代かき均平機(Paddy Driving Harrow, 2800~3200mm, 2台)

本機の説明及び評価は前項(12)の通り。

要請に従い、作業幅2800~3200mmの水田用代かき均平機を選定する。

(59) タインカルチベーター(Tine Cultivator, 11タイン, 2700mm, 20台)

本機の説明は前項(15)の通り。

仕様:

タイン数	作業幅(mm)	適応トラクター
11	2700mm	60~69馬力

本機は、同州にて栽培されているコムギ、トウモロコシ等の畑作物の中耕、除草作業に使用され、これら作物の生産性および収量の向上に寄与するものと考えられる。トラクターの仕様(馬力)に適應していることから、要請に従い、タイン数11、作業幅2700mmのタインカルチベーターを選定する。

(60) リッジャー (Ridger for 4-wheel tractor, 5 rows, 20台)

本機の説明は前項(16)の通り。

仕様:

畝数	適応トラクター
5	50馬力以上

本機は、中耕、培土作業に使用され、生産性の向上および食糧増産に寄与するものと考えられる。トラクターの仕様(馬力)に適應していることから、要請に従い、畝数5のリッジャーを選定する。

(61) ロータリーカルチベーター(Cultivating Rotary, for 4-wheel tractor, 5 rows, 20台)

用途: 畑作における条植え作物の中耕除草・培土に用いるトラクター用作業機である。

構造: 乗用トラクター用のものは2~5個のロータリー作業部を持つ。

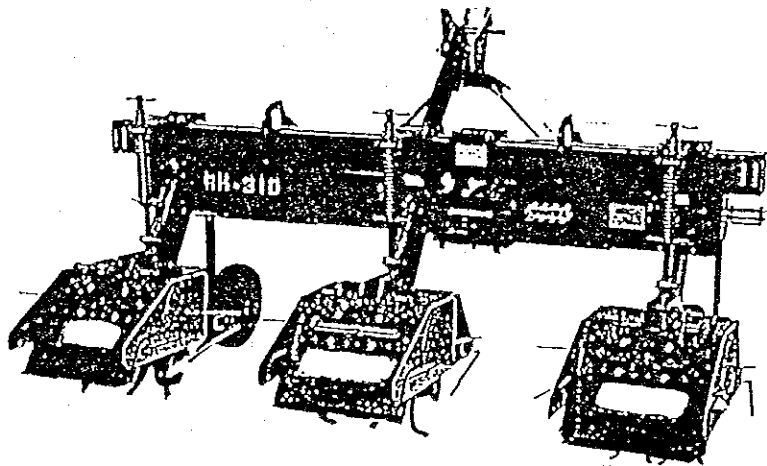
L型、なた爪を装着した小型ロータリーを3～5個支かんに装着し、トラクターのPTO軸からの動力によって駆動する。トラクターの前方、中央、後方に装着可能であるが、通常後方の3点支持装置につける。作業深の調整は定規車によって行う。駆動輪は六角棒の形状をしており、トラクターPTOで駆動される入力軸からギヤーを介して動力は横方向の駆動輪へ伝えられる。各作業部はこの駆動輪を適宜の位置にセットしても動力を受け入られる構造となっているため、作業部を条間に合わせて調節・固定することが可能な構造となっている。

作業：中耕・除草作業のうち、雑草に対する作用は埋没・破碎作用であり、乾燥土壌条件のみならず湿潤土壌条件でもその効果が大きい。除草作業時の走行速度は4.8 m/分程度で、作業深は5～8 cmが適切である。

仕様：

大きさ	適応トラクター
5条用	40～60馬力

本機は、中耕除草・培土作業に使用され、生産性の向上および食糧増産に寄与するものとする。トラクターの仕様（馬力）に適合していることから、要請に従い、5条用ロータリーカルチベーターを選定する。



(62) 籾すり精米機(Rice Huller & Cleaner, 16HP and over, 600kg/hr and over, 12台)

用途：乾燥後の籾を脱ぶ、風選して玄米の糠層を除いて白米を得るために用いる。すなわち籾摺り作業と精米作業の2工程を1つの機械で行なうものである。

分類：精米方式には摩擦式と研磨式とがあるが一般には摩擦方式である。

構造：精白米を得るための一般的な方法は、次の通りである。

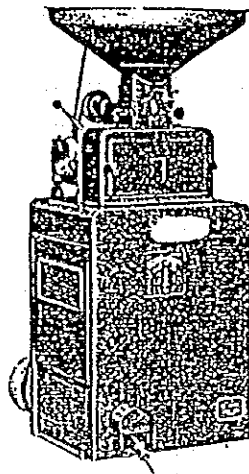
原料籾→粗選機→精籾→籾摺り機→玄米→精米機→精白米

これらの独立した機能を有する専用機を揚穀機（バケットエレベーター）で連結して、システムとして精白を行う。籾摺り精米機はそれらが1つのボディとな

ったもので、脱ぶ部、万石部、搬送部の3部位から構成される。摩擦式は精白室内のラセンロールと出口の抵抗器によって加圧され、主として米粒の相互摩擦によって糠層を除いて精白米を得る。脱ぶ部はゴムロールである。脱ぶ部を通過した粳、粳殻、シイナ、玄米は唐箕により風選され、粳殻とシイナは機外へ、粳と玄米はハケットエレベーターまたはスロワーにより万石部へ搬送される。万石部の選別方式には自然流下型の網式、揺動網式、断続空気流式そして回転円筒式がありそれが粳と玄米に選別され、粳は脱ぶ部へ、玄米は良玄米口または屑米口に送られる。

本機は粳すり、精米作業を効率的に行うことにより、間接的に食糧増産に寄与するもの
と考える。

要請に従い、16馬力以上、600kg/hrの能力を持つ粳すり精米機を選定する。

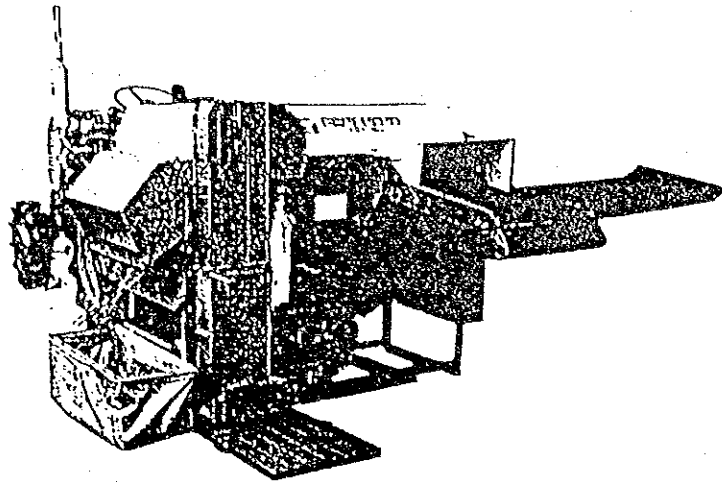


(63) 大豆脱粒機 (Bean Thresher, Self propelled type, Gasoline Engine 20-30a/hr
water cooled, 2台)

用途：刈取り後、一定期間乾燥したダイズ（豆類）の脱粒に用いられる。

作業：一般的には供給部、脱穀部、分離・選別部そして穀粒搬送部より構成される脱粒機で、こぎ胴で脱粒作業を行なうとともに、ストローラック、シープ、ファン等により選別し、穀粒を回収する。

本機はダイズの脱粒作業を効率的に行うことにより、間接的に食糧増産に寄与するもの
と考える。要請に従い、自走式、ガソリンエンジン付、20~30 a/hrの能力を持つ大豆脱粒機を選定する。



(64)かんがい用ポンプ(Irrigation Pump, Self priming type, W/Dieselengine, for clean water KDPS 50R2 19HP with Centrifugal pump, 40 台)

本機の説明は前項(38)の通り。また、要請の中で指定しているKDPS50RSの仕様は以下の通りである。

形式 : セントリフューガル & 自給式
 吸入、吐出口径 : 5" × 5"
 エンジン : ディーゼルエンジン
 出力 : 19馬力
 吐出量 : 2500ℓ/分
 最大揚程 : 26m

本機は河川等から農作物の生長に必要な水を供給するために使用されるもので、食糧増産に寄与するものとする。上記の仕様に近いものを選定する。

また、付属品はサンクションホース及びデリバリーホースを含むものとする。

(65) 自走式脱穀機 (Mobil Thresher Diesel engine, RHI-65, water cooled, 10台)

本機の説明は前項(21)の通り。

本機は稲の脱穀作業を効率的に行うことにより、間接的に食糧の増産に寄与するものとする。要請で指定しているRHI-65の仕様(能力)はディーゼルエンジン、水冷式、40~60分/haであるが、これはリストNo.PT-4と一致する。

従って、本機はリストNo.PT-4の仕様に従って選定する。

(66) リーパー(Reaper, 1000~1100kg/hr, 20)

本機の説明及び評価は前項(18)の通り。

仕様(能力)が、リストNo.HD-1(3~4hr/ha)とほぼ一致することからその仕様に従って選定する。

○農地開発用機械スペアパーツ供給計画

(67)(68)(69) キャタピラー D6D, D5H スペアパーツ及び工具

本スペアパーツ（工具）の要請は2KRにより調達されたクローラートラクターの整備、修理用に必要とするものである。

要請スペアパーツ（工具）リストに従い選定する。

*標準要請資機材リスト外品目の妥当性評価の結果

No.	リスト外要請品目	調査指針による分類	計画目的	対象作物	増産効果
1	田植機	○	A	A	A
2	温室	△	B	A	B
3	育苗用資機材	○	A	A	A
4	育苗箱運搬用特殊ピックアップトラック	○	A	A	A
5	ジープ	△	B	B	B
6	ピックアップトラック	○	B	A	B
7	種子処理施設 (500kg/ha)	○	A	A	A
8	種子処理施設 (2t/ha)	△	A	A	A
9	ワタ種子採取施設	△	B	B	A
10	コマツD40-A3、D37-E用 スペアパーツ	○	A	B	A
11	かんがい用ポンプ	○	A	B	A
12	キャタピラーD6D、D5H用スペア パーツおよび工具	○	B	B	A

※育苗箱運搬用特殊ピックアップトラックは通常のピックアップトラックに変更した。

※種子処理施設(2t/ha)は表中における評価において妥当性はあるものの据付工事を必要とすることから除外対象とした。

2-4 資材の品目・仕様と調達実績

以上の検討の結果、最終選定機材は以下の様にまとめられる。

No.	標準要請 資機材リストNo.	品目	仕様	数量	カテゴリ	調達実績 (調達国)
①パンジャブ州田植機および刈取機導入計画						
1	AT-5	4-Wheel Tractor 乗用トラクター	4WD, 30~34HP	20台	農機	
2	TI-P3	Bottom Plow ボトムプラウ	14" ~16" × 1 or 14" × 2	20台	農機	
3	TI-P9	Disc Plow ディスクプラウ	22" × 2 or 26" × 1	20台	農機	'93 日本
4	TI-T2	Rotary Tiller ロータリーティラ	Side driving type 1,500mm	20台	農機	'93 日本
5	TI-H6	Disc Harrow ディスクハロー	Off-set type 16" × 16	20台	農機	'93 日本
6	TI-H11	Disc Harrow ディスクハロー	Tandem type 18" × 20	20台	農機	
7	TI-L3	Paddy Driving Har- -row 水田用代かき均平機	2,200 × 2,600mm	20台	農機	
8	TI-L10	Cage Wheel かご車輪	for 4-Wheel TRACT- -OR	20台	農機	
9	TI-S2	Broadcaster 播種機(散播機)	260 ~ 280ℓ	20台	農機	
10	TI-C2	Tine Cultivator タインカルチベータ	7 tines/1600 ~ 2100mm	20台	農機	
11	TI-C9	Ridger リッジャー	3 rows	20台	農機	
12	TI-U3	Trailer トレーラー	Stationary type 2t for 4-Wheel Tr- -actor	20台	農機	'93 日本
13	HD-1	Reaper リーパー	3 ~ 4 hr/a	20台	農機	'93 日本
14	HD-2	Convventional Combi- -ne 普通型コンバイン	2m 以上 70HP 以上	5台	農機	

No.	標準要請 資機材リストNo.	品 目	仕 様	数 量	カテゴリー	調達実績 (調達国)
15	HD-3	Head-feeding Thresher 自脱型コンバイン		10 台	農機	
16	PT-2	Self-feeding Thresher 自動脱穀機	Engine or Motor 1,100 kg/hr	20 台	農機	'93 日本
17	—	Rice Trasplanter 田植機	4 rows	16 台	農機	'93 日本
18	—	Rice Trasplanter 田植機	6 rows	16 台	農機	
19	—	Rice Trasplanter 田植機	8 rows	8 台	農機	
20 5 32	—	Nursery equipment (育苗用資機材)				
20	—	Nursery Tray 育苗箱	58 × 28 × 3 ^(cm)	20,000箱	農機	
21	—	Soil Crusher 碎土機	1 m ³ / hr	2 台	農機	
22	—	Soil Siever 土ふるい機	1 m ³ / hr	2 台	農機	
23	—	Fertilizer Mixer 肥料混合機	20~25 箱分/回	2 台	農機	
24	—	Mini Conveyor ミニコンベア	5 m ³ / hr (W)300~450 × (L) 3,000mm	4 台	農機	
25	—	Awing Machine 脱芒機	30 ~50 kg/hr	2 台	農機	
26	—	Water tank 水 槽	500 ℓ 以上	6 台	農機	
27	—	Sprout Promoting pump 催芽ポンプ	100 kg / 回以上	2 台	農機	
28	—	Dehydrater 脱水機	15 ~20 kg/回	2 台	農機	
29	—	Seeding machine 播種機	Hand-operated type	2 台	農機	

No.	標準要請 資機材リストNo.	品目	仕様	数量	類別	調達実績 (調達国)
30	CC-4	Irrigation Pump かんがい用ポンプ	2"×2", 12 m 以上 250 ℓ/min.	2 台	農機	
31	—	Vinyl sheet ビニールシート	for covering Nurs- ery trays	25 ロール	農機	
32	—	Tray Cleaner 育苗箱洗浄機	150 ~200 箱/hr	2 台	農機	
33	—	Pick up truck ピックアップトラッ ク	4WD, Gasoline engi- -ne, Single Cabin, 2,000 CC	4 台	農機 (車輛)	'93 日本
②シンド州農業機械調達計画						
34	AT-7	4 Wheel Tractor 乗用トラクター	4WD, 45 ~53HP	35 台	農機	
35	TI-R3	Rear Grader リアグレーダー	2,100mm	21 台	農機	
36	TI-P4	Bottom Plow ボトムプラウ	460 ~820mm 18" ×10 or 16" ×2	4 台	農機	
37	TI-P10	Disc Plow ディスクプラウ	26" ×2	26 台	農機	
38	TI-H8	Disc Harrow ディスクハロー	Off-set type 18" ×18	2 台	農機	
39	TI-S6	Seeder with ferti- -lizer 施肥播種機	4 rows 25 ~40 HP	4 台	農機	'93 日本
40	TI-C3	Tine Cultivator タインカルチベータ	9 tines 2,400~2,700mm	24 台	農機	
41	TI-U9	Trailer トレーラー	Rear Dumper type 3t for 4-wheel Tr- -actor	19 台	農機	
42	CC-5	Irrigation Pump かんがい用ポンプ	3" ×3", 10m, 630 ℓ/min.	29 台	農機	
43	PC-2	Power Mist Sprayer 動力噴霧器	Knapsack typed 14 ~16 ℓ	30 台	農機	
44	HD-2	Conventional Comb- -bine 普通型コンバイン	2 m 以上 70HP以上	2 台	農機	'93 日本

No.	標準要請 資機材リストNo.	品目	仕様	数量	分類	調達実績 (調達国)
45	PT-1	Self-feeding Thresher 自動脱穀機	1,000 kg/hr	2台	農機	'93 日本
46	—	Rice Transplanter 田植機	2 rows	1台	農機	
③シンド州農業散布機調達計画						
47	PC-2	Power Mist Sprayer 動力噴霧機	Knapsack type 13~15ℓ	1,234台	農機	
48	PC-4	Pneumatic Hand Sprayer 人力噴霧機	Knapsack type 14~16ℓ	1,234台	農機	
④シンド州小規模種子処理施設設置計画						
49	—	Cereal Processing Plant 種子処理施設	500 kg/hr Diesel engine	8台	農機	
⑤北西辺境州農地開発用機械スペアパーツ供給計画						
50	—	コマツD40-A3用 スペアパーツ	スペアパーツリスト(表1の通り)		農機	
51	—	コマツD37-E用 スペアパーツ	スペアパーツリスト(表2の通り)		農機	
⑥パロチスタン州農業機械調達計画						
52	AT-9	4-wheel Tractor 乗用トラクター	4WD, 66~75 HP	10台	農機	'93 日本
53	TI-R4	Rear Grader リアグレーダー	50~70HP, 2,440mm以下	20台	農機	
54	TI-P6	Bottom Plow ボトムプラウ	22" × 1 or 16" × 3 560mm ~ 1230mm	20台	農機	
55	TI-P12	Disc Plow ディスクプラウ	26" × 4	20台	農機	'93 日本
56	TI-T5	Rotary Tiller ロータリーティラー	Side drive type 50HP, 2,000mm	20台	農機	
57	TI-H3	Rotary Harrow ロータリーハロー	60~69 HP 2,000mm	20台	農機	

No.	標準要請 資機材リストNo.	品目	仕様	数量	分類	調達実績 (調達国)
58	TI-H10	Disk Harrow ディスクハロー	off-set type 20" × 20" 以上	20 台	農機	
59	TI-H14	Disk Harrow ディスクハロー	tandem type 30" × 32" 以上	20 台	農機	
60	TI-L6	Paddy Driving Har- -row 水田用代かき均平機	2,800 ~ 3,200mm	2 台	農機	
61	TI-C4	Tine Cultivator タインカルチベータ ー	11 tines 2,700mm	20 台	農機	'93 日本
62	TI-C10	Ridger リッジャー	for 4-wheel tract- -or, 5 rows	20 台	農機	'93 日本
63	TI-C12	Cultivating Rotary ロータリーカルチベ ーター	for 4-wheel tract- -or, 5 rows	20 台	農機	
64	PT-6	Rice Huller & Cle- -aner 籾すり精米機	16 HP 以上 600 kg/hr	2 台	農機	
65	UM-2	Bean Thresher 大豆脱粒機	Self propelled ty- -pep, Gasoline eng- -ine, 20~30 a/hr	2 台	農機	
66	PT-4	Self-feeding Thre- -sher 自動脱殻機	Crawler, Diesel en- -gine, 40~60min./ha	10 台	農機	
67	HD-1	Reaper リーパー	3~4 ha/hr	20 台	農機	'93 日本
68	—	Irrigation Pump かんがい用ポンプ	Centrifugal, Self priming type, Diesel engine, 5" × 5", 19HP, 2,500 ℓ/min., 26m, with suction hose and deliveri hose	40 台	農機	
⑦パロチスタン州農地開発用機械スペアパーツ						
69	—	キャタピラーD6D 用 スペアパーツ	スペアパーツリスト (表3の通 り)		農機	
70	—	キャタピラーD5H 用 スペアパーツ	スペアパーツリスト (表4の通 り)		農機	
71	—	キャタピラー用 工具パーツ	スペアパーツリスト (表5の通 り)		農機	

2-5 概算事業費

概算事業費内訳

(単位：千円)

	肥料	農薬	農業機械	スペアパーツ	合計
FOB価格	—	—	1,429,818	—	1,429,818
輸送梱包費	—	—	95,016	—	95,016
CIF価格	—	—	1,524,834	91,638	1,616,472

※ 要請品目にあるクローラートラクタースペアパーツは「農業機械」の項に入れた。

概算事業費合計..... 1,616,472 千円

3. 無償資金協力と技術協力との関係

我が国は米国と並び、パキスタン国に対する主要援助国であり、無償資金協力においては第5位（1987年）の供与国となっている。

農業分野における我が国の協力実績は下表の通りである。資金協力のほかに開発調査、研修員の受入れ等を通じ、同国に対して技術協力を行っている。

同国における農業分野での我が国の協力は特定の機関を対象とするものでなく、かんがい施設や農地開発等、農業基盤の整備を通じて地域農業の振興を図ろうとするものが多い。

食糧増産援助で供与される農業資機材はこれらの農業基盤に基づいて活用され、増産効果をあげている。

パキスタン国における農業分野での我が国の協力実績

無償資金協力	開 発 調 査
食糧増産援助('77~'93')	イスラマバード農村総合開発計画('84~'86)
ナシラバード農業開発計画('88)	米穀収穫後処理法改善計画('85~'86)
災害緊急援助('88)	バロチスタン州地下水かんがい開発計画 ('86 ~ '87)
イスラマバード農村総合開発計画 (Phase I, II) ('89~'90)	クラング川上流かんがい開発計画 ('86 ~ '87)
パンジャブ州農地開発計画 ('92)	スワット地域農村総合開発計画 ('87 ~ '89)
バロチスタン州農地開発用機材整備 計画 ('93)	マリル川流域農業用水開発計画 ('88 ~ '90)

資 料 編

パキスタン・イスラム共和国

我が国におけるODAの実績		(資金協力は約束額ベース、単位：億円)			
年度	1989	1990	1991	1992	
技術協力	2,043.46	2,382.47	2,515.30	2,699.97	
無償資金協力	2,146.74	1,989.63	2,050.70	2,194.95	
有償資金協力	5,161.42	5,676.39	7,364.47	5,852.05	
総額	9,351.62	10,048.49	11,930.47	10,746.97	

当該国に対する我が国ODAの実績		(支出純額、単位：百万ドル)			
歴 年	1989	1990	1991	1992	
技術協力	14.26	11.54	12.67	12.82	
無償資金協力	74.78	56.06	74.13	59.39	
有償資金協力	88.42	125.96	40.55	101.04	
総額	177.46	193.55	127.35	173.30	

ODA諸国の経済協力実績(1991暦年)		(支出純額、単位：百万ドル)				
	贈 与 (1)		有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府 資金及び民 間資金 (4)	経済協力 総額 (3)+(4)
		技術協力				
二 国 間 援 助 (主要供与国)				550.0		1371.3
1. 日本				127.4		550.0
2. アメリカ				114.0		
3. ドイツ				79.3		
4. イギリス				40.5		
多 国 間 援 助 (主要援助機関)				821.3		821.3
1.						
2.						
そ の 他				553.8	288.4	842.2
合 計				1925.1	288.4	2,213.5

援助受入窓口機関	
技 協	公共事業体→関係各省庁→EAD
無 償	- " -
協力隊	- " -

対象国農業主要指標

(パキスタン・イスラム共和国)

1. 農業指標		2. 土地利用 (1990年)	
農村人口	66,417 千人(1991年)	単位：千ha (%)	
農業労働人口	17,904 千人(1991年)	総面積	79,610
全労働人口における 農業労働人口の割合	49.2 % (1990年)	陸地面積	77,088 (100.0)
カロリー／日／人	2,219 cal (1989年)	耕地面積	20,300 (26.3)
かんがい面積	16,500 千ha(1990年)	永年作物面積	450 (0.6)
かんがい面積率	81.3 % (1990年)	永年草地面積	5,000 (6.5)
3. 主要農業食糧事情		森林	3,550 (4.6)
①1 人当たり食糧生産指数		その他	47,788 (62.0)
101 (1988～1990年)			
(1979年～1981年 = 100)			
②穀物輸入量			
1,274 千t (1974年)			
2,048 千t (1990年)			
③全家計消費支出に占める食糧の割合			
54 % (1985年)			
④食糧援助(穀類) *			
472.6 千t (1987年)			
419.6 千t (1990年)			

*日本も含めた他国からの食糧援助(穀類)

出典：2KR国別データベース

