

3-3 基本設計

3-3-1 設計方針

(1) 自然条件に対する方針

計画対象地域は、丘陵地域であり、幹線道路も含め、道路の起伏が大きく、急勾配の区間がある。このため、登坂能力のすぐれたごみ収集車両が要求される。

また、一部の市町村を除き、多くの市町村内の道路は狭いのでごみ収集には小型車両(5m³コンパクト車)が適している。一方、PA側では1.1m³コンテナを使用した収集システムを標準の収集システムとして整備しているところであり、かつ運搬効率を考慮して大型車(12m³コンパクト車)を中心に整備したいとの意向である。しかし、本計画の対象市町村には狭い道路が多いので、中・小型車両(8m³コンパクト車および5m³コンパクト車)を中心に整備する方針とする。なお、ヤッタ市など、比較的人口が多く、数台の車両を必要とする市では、PA側の意向を尊重し、大型車と中型車の組み合わせを検討する方針とする。

本計画で対象とする各処分場の地質も岩盤質であることから、覆土材は建設残土等を利用することとし、極力外部から搬入することが必要である。しかし、水路の掘削や覆土を現地で採取することも必要と考えられるので、バックホウのアタッチメントとしてブレーカを装備することを検討する。

(2) 社会条件に対する方針

本計画は、西岸地区の住民へ適切な清掃サービスを実施することを目的としている。計画対象地域の住民は、住んでいる地域により内容が異なることがない平等な行政サービスをPAに求めている。そのため、本計画の設計にあたり、要請されている市町村すべてに同程度のサービスが実施できるよう留意する必要がある。

大部分のPAでは金曜日を休日としている。言語はアラビア語が公用語である。

年間の作業日数は、週1日の休日を除く313日とする。また、機材の稼働日数は、月2日の点検整備および故障を考慮し、289日(年間作業日数に対する稼働率92%、年間全日数に対する稼働率79%)とする。なお、一日の作業時間は8時間(実作業時間:7時間)として計画する。

(3) 計画対象地域の特殊事情に対する方針

① 目標収集率に対する方針

各市町村は、ごみ収集サービスのコストを賄うために、各市町村の住民から直接料金を徴収している。しかし、サービスが十分に行わなければ料金の徴収が十分にできず、システムの維持が困難になる。そのため、各市町村の目標ごみ収集率は100%とする。

② 計画目標年度に対する方針

機材調達後の5年目に当たる2004年を本計画の目標年次とする。

③ 機材整備に係わる方針

ごみ収集運搬機材および処分機材は、2004年の発生ごみ量に対応した機材を整備する方針とする。但し、機材の調達年次である2000年においても機材数量等が過大とならないよう、2004年には1-2時間の残業を考慮して発生ごみ量の100%を収集する計画とする。

その理由は次の通りである。

- a. 西岸地区では、国外へ避難している人々が戻り始めており、別項で述べるとおり人口増加率が非常に高い。この高人口増加率は2000年以降も数年間続くものと考えられ、2004年の人口は2000年人口の約125%になると予測される。
- b. 2004年の人口規模に対応した機材を整備すると、一部の地域では、機材調達年次(2000年)から2004年までの間は機材が人口規模に対し過大になり、その分だけ維持・管理費が必要となって、住民負担も大きくなる。
- c. 対象市町村の殆どのグループは、1台か2台のごみ収集車両で処理できる規模である。このため、2004年に残業なしで処理するために必要な機材を整備すると、発生ごみ量に対して機材能力の余裕が大きくなり、機材を有効に活用されないグループが生じる。このようなグループでは、維持管理の観点から、機材を増やすよりも1-2時間の残業等によって対応することが望ましい。

(4) 現地業者、現地資機材の活用に対する方針

本計画で調達する機材の内、コンテナについては、現地に製造能力および経験のある企業があり、かつコストも安いので、コンテナは現地製作とする方針とする。

(5) 実施機関の維持管理能力に対する方針

1) 機材の整備・修理

本計画は中小市町村を対象としており、収集車両 1 台のみが配置される市町村が大部分であることから、各市町村毎にワークショップ等を整備して機材の維持管理を行うことは非効率である。そのため、機材の整備・修理は、地方自治省が整備を計画している 4 カ所の共同ワークショップとジェリコ市およびナブロス市の既設ワークショップで整備・修理を行う方針とする。これらのワークショップでは、定期的な点検・整備と小修理は可能と考えられる。なお、地方自治省の計画している 4 カ所の共同ワークショップ機材は、スペイン国の援助で必要な修理機材が調達されることとなっている。

但し、これらのワークショップは必ずしも計画対象市町村の近隣に位置していない。30km 程度離れた市町村も多く、日常的な点検・整備のために全ての市町村が機材を上記のワークショップに持ち込むのは困難である。そのため、これらのワークショップでは、月に 2 回程度の定期点検整備を行うものとし、日常的な簡易点検整備は各市町村近隣の民間自動車修理工場で行う方針とする。

また、大修理に必要な修理機材は、上記のワークショップには整備されていないので、メーカーの代理店等の整備されたワークショップで行うこととする。各主要メーカーとも西岸地区内に代理店を整備する途上であり、既に幾つかのメーカーの代理店がワークショップを整備している。また、イスラエル国には世界の主要メーカーの代理店が整備されており、大修理の民間委託は可能である。以上を整理すると次の様になる。

- | | |
|----------------|------------------|
| ① 日常的な簡易点検 | 運転手および近隣の民間修理工場 |
| ② 月語との点検および小修理 | 共同ワークショップ |
| ③ 大修理 | 代理店(民間)のワークショップ等 |

なお、上記の共同ワークショップは新しく整備されるワークショップであるので、機材調達時に要員のトレーニングを行うことが極めて重要である。本計画においても、調達先メーカーによるワークショップ要員のトレーニングを行う計画とする。

2) ごみ収集・処分作業(各市町村)

PA では、ごみ収集料金として住民から料金を徴収して、ごみ収集サービスに必要な費用を賄っている。そのため、本計画の実施するには、必要な要員を新規雇用するだけでなく必要な費用の全額を各市町村が住民から徴収する必要がある。

PA は、現在、地方自治組織を整備途上である。現在の各市町村の主な任務は、水道・電気の料金徴収、ごみ収集サービスとその料金徴収である。このため、各市町村とも職員数が少ない。また、水・電気およびごみ収集サービスの料金徴収のみを行っている市町村の中には、職員のない市町村もある(料金収集を市長や議員のボランティアで行っている)。

従って、全ての計画対象市町村に、ごみ収集のための運営体制が整備されているとは言えない。しかし、地方行政の整備途上にある特殊な状況であることを考慮するとともに、ごみ収集・処分事業の運営には、ごみ料金の徴収が重要であることを考慮し、水や電気の料金徴収を行っている市町村とグループを組むことを条件として、運営体制の整備を図る方針とする。なお、必要な料金徴収が行えれば、失業率が高く、教育レベルが高いので、運転手・作業員等の確保については、特に問題はない。

(7) 機材の設計範囲、レベルに対する方針

1) 機材の範囲に対する方針

現在、多くの市町村でトラクタによる収集を行っている。しかし、トラクタは運搬能力が低いため、近隣でオープンダンプしている。本計画では、近隣でのオープンダンプを防止するために、トラクタの代わりに運搬能力のあるごみ収集車両を導入する方針とする。

また、PA はコンテナ収集システムの導入を進めていることから、同システムを採用する方針とする。現在、1.1m³のコンテナが標準として使用されているので、これを基本とする。しかし、市町村内の狭小道路やごみ収集量が少ないなどの理由から小型コンパクト車の導入が妥当な地域では、1.1m³コンテナは小型コンパクト車に適合しないため、0.6m³コンテナを採用することとする。

処分場機材については、ブルドーザ、バックホウおよびダンプトラックの組み合わせを原則とするが、ジェリコおよびトゥルカレム、トゥバスの処分場のように対象人口が少ない小規模処分場では運転経費が過大とならないよう、多目的に作業が行えるトラックローダのみを調達する方針とする。

2) 技術レベルに対する方針

PA およびイスラエル国における各メーカーの代理店の整備・修理能力を逸脱するような仕様の機材は導入せず、維持管理が容易となる機材仕様、レベルとする。西岸地区の主要都市では

既にコンパクト車を使用しており、できる限り現在の保有機材と同様の仕様とすることが望ましい。

但し、西岸地区へスペイン国の援助で導入された機材は、かなり複雑な仕様となっており、既に維持・管理上の問題が指摘されていることから、本計画では極力シンプルな仕様とする。

(8) 工期に対する方針

本案件の主要機材は、ごみ収集車および処分場機材であり、PA 内では製造されていないので、その調達には日本国および第3国にて行うこととなる。現在想定される調達国は、ドイツ、スウェーデン、ベルギー、オランダ、フランス等のヨーロッパ諸国であり、ヨーロッパや PA の商習慣、労働慣行等を考慮して工程計画を策定するものとする。

3-3-2 基本計画

3-3-2-1 全体計画

(1) 清掃事業体制

1) 共同収集計画

本計画の対象市町村 160 の多くは人口数百人から数千人の小規模市町村であり、単独でゴミ収集サービスを運営・維持管理することは困難である。そのため、小規模市町村は複数の市町村でグループ(組合)を編成し、共同で収集サービスを実施する計画とする。

共同収集サービスを行うためのグルーピングは、160 の計画対象市町村を 79 のグループに編成して共同収集サービスを行うよう PA が計画し、それに基づいた機材を要請している。しかし、共同運営のためのグループは適切な規模に編成される必要があるので、以下の検討を行ってグルーピングの妥当性を検証した。

- ① グループの人口規模と負担する必要がある維持管理費の関係。
- ② グループの規模と収集運搬車の能力の関係。
- ③ グループ内市町村の距離等位置関係。
- ④ グループと使用する主要処分場との距離。

この結果、一部に収集運搬機材を継続的に維持管理費を負担することが困難であると考えられる小規模グループや、機材の能力より著しく人口規模の小さなグループがあることが明らかになり、共同サービスを行う上で必要な市町村間の友好関係や市町村間の距離を勘案し、表 3.3.1 に示すように一部のグループの統合を行った。この結果、表 3.3.2 に示すように 160 の計画対象市町村は、68 のグループに再編成される。本計画では、この編成に基づき、各グループに最適な収集運搬機材計画を策定するものとする。

表 3.3.1 市町村グループ統合計画

統合する グループ No.	統合後のグループを 構成する市町村 No.	人口(1997)		市町村の状況
		各市町村	グループ	
11	26 Fasayel	650		ごみ収集体制:有、職員:1人、人口:小
12	27 Al-Liftlek	2,050		ごみ収集体制:無、職員:無
13	28 Marge Ghazal	278		ごみ収集体制:無、職員:無、人口:小
14	29 Marge Najeh	583		ごみ収集体制:無、職員:無、人口:小
15	30 Al-Zobaida	964	4,525	ごみ収集体制:無、職員:1人
19	37 Hosan	4,175		ごみ収集体制:有、職員:1人
	38 Batier	3,095		ごみ収集体制:有、職員:2人
22	47,48 Al-Walajeh/ Eain Al-Jowaiza	1,234	8,504	ごみ収集体制:無、職員:無
28	60 Jansafout	1,618		ごみ収集体制:有、職員:3人
	61 Al-Fondok	468		ごみ収集体制:有、職員:1人、人口:小
30	68 Kofur Qudoom	2,484	4,570	ごみ収集体制:有、職員:2人
29	62 Ras Ateah	1,137		ごみ収集体制:有、職員:1人
	63 Ras Al-Tiereh	282		ごみ収集体制:有、職員:無、人口:小
	64 Al-Kheameh	300		ごみ収集体制:有、職員:無、人口:小
	65 Ezbet Jaloud	101		ごみ収集体制:無、職員:無、人口:小
	66 Al-Ashquer	297		ごみ収集体制:無、職員:無、人口:小
	67 Al-Mdawer	157		ごみ収集体制:無、職員:無、人口:小
31	69 Habla	4,368	6,642	ごみ収集体制:有、職員:13人
46	105 Al-Sawaherch Al-Sharqeah	6,577		ごみ収集体制:無、職員:4人
	106 Al-Shaikh Saed	5,771		ごみ収集体制:無、職員:4人
47	107 Al-Zuayem	1,840	14,188	ごみ収集体制:有、職員:3人
61	125 Bardala	1,154		ごみ収集体制:無、職員:1人
	126 Ean Al-Baida	789		ごみ収集体制:無、職員:1人、人口:小
63	128 Tayaseer	1,748	3,691	ごみ収集体制:無、職員:無
68	136 Jaboun	2,170		ごみ収集体制:有、職員:1人
69	137 Der Ghazaleh	637		ごみ収集体制:有、職員:3人、人口:小
	138 Arabbouneh	743	3,549	ごみ収集体制:有、職員:2人、人口:小
70	139 Serees	3,770		ごみ収集体制:無、職員:無
71	140 Al-Jadaydeh	4,680	8,450	ごみ収集体制:有、職員:3人

表3.3.2 計画対象市町村のグループニング

(1/4)

地区	要請のグループニング		検討後のグループニング(本計画に適用)	
	グループNo.	計画対象市町村	グループNo.	計画対象市町村
トルカレム	1	1 Baka Al-Shrqeah	1	* 1 Baka Al-Shrqeah
		2 Nazlet Essa		2 Nazlet Essa
	2	3 Der Al-Ghosoun	2	* 3 Der Al-Ghosoun
		4 Al-Jarousheah		4 Al-Jarousheah
	3	5 Sida	3	5 Sida
		6 Ellar		* 6 Ellar
	4	7 Ateel	4	* 7 Ateel
		8 Zita		8 Zita
	5	9 Kofur Zebaad	5	9 Kofur Zebaad
		10 Kofur Jammal		* 10 Kofur Jammal
		11 Kofur Abbous		11 Kofur Abbous
	6	12 Shofeh	6	12 Shofeh
		13 Faroun		* 13 Faroun
		14 Safareen		14 Safareen
ナブルス	7	15 Roujeeb	7	* 15 Roujeeb
		16 Der Al-Hatab		16 Der Al-Hatab
	8	17 Bait Dajan	8	17 Bait Dajan
		18 Azmout		18 Azmout
		19 Salim		* 19 Salim
	9	20 Yaseed	9	20 Yaseed
21 Bait Emmreen		21 Bait Emmreen		
22 Nusf Jbail		22 Nusf Jbail		
23 Sabastea		* 23 Sabastea		
10	24 Borqa	10	* 24 Borqa	
	25 Bezareah		25 Bezareah	
ジェリコ	11	26 Fasayel	11,12,13	26 Fasayel
	12	27 Al-Jiftlek	14,15	* 27 Al-Jiftlek
	13	28 Marge Ghazal		28 Marge Ghazal
	14	29 Marge Najeh		29 Marge Najeh
	15	30 Al-Zobaidat	30 Al-Zobaidat	
	16	31 Eain Al-Duke	16	31 Eain Al-Duke
32 Al-Ouja		* 32 Al-Ouja		
ベツレヘム	17	33 Al-Obaydya	17	* 33 Al-Obaydya
	18	34 Dar Salah	18	34 Dar Salah
		35 Al-Shawawreh		* 35 Al-Shawawreh
		36 Ras Al-Wad		36 Ras Al-Wad
19	37 Hosan	19,22	* 37 Hosan	
	38 Batier		38 Batier	
			47/48 Al-Walajeh/Eain Al-Jowaiza	

表3.3.2 計画対象市町村のグループینگ

(2/4)

地区	要請のグループینگ		検討後のグループینگ(本計画に適用)	
	グループNo.	計画対象市町村	グループNo.	計画対象市町村
ベツレヘム	20	39 Al-Masara	20	39 Al-Masara
		40 Marah Rabah		40 Marah Rabah
		41 Om Salmouneh		41 Om Salmouneh
		42 Jouret Al-Shamma		* 42 Jouret Al-Shamma
		43 Waid Rahal		43 Waid Rahal
		160 Wade Al-Neas		160 Wade Al-Neas
		161 Marah Maalah		161 Marah Maalah
		162 Khalet Al-Hadadh		162 Khalet Al-Hadadh
	21	44 Bait Tamer 45/46 Braidaah/Hindaza	21,22	* 44 Bait Tamer 45/46 Braidaah/Hindaza
	22	47.48 Al-Walajeh/Eain Al-Jowaiza		(グループ19と統合)
	23	49 Tekoa	23	* 49 Tekoa
24	50 Bait Fajar	24	* 50 Bait Fajar	
25	51 Wadi Fokeen	25	51 Wadi Fokeen	
	52 Nahaleen		* 52 Nahaleen	
カリキリヤ	26	53 Kofur Laquef	26	53 Kofur Laquef
		54 Baquet Al-Hatab		54 Baquet Al-Hatab
		55 Hajeh		* 55 Hajeh
		56 Jeet		56 Jeet
		57 Emmateen		57 Emmateen
		58 Farata		58 Farata
	27	59 Kofur Thuluth	27	* 59 Kofur Thuluth
	28	60 Jensafout	28,30	60 Jensafout
		61 Al-Fondok		* 61 Al-Fondok
	29	62 Ras Ateah	29,31	* 62 Ras Ateah
		63 Ras Al-Tierch		63 Ras Al-Tierch
64 Al-Kheameh		64 Al-Kheameh		
65 Ezbet Jaloud		65 Ezbet Jaloud		
66 Al-Ashquer		66 Al-Ashquer		
67 Al-Mdawer	67 Al-Mdawer			
30	68 Kofur Qudoom		* 68 Kofur Qudoom	
31	69 Habla			
32	70 Ezbet Al-Tabeeb	32	70 Ezbet Al-Tabeeb	
	71 Asaleh		71 Asaleh	
	72 Al-Nabee Eleas		72 Al-Nabee Eleas	
	73 Jayos		* 73 Jayos	
	74 Falamea		74 Falamea	
75 Seer	75 Seer			
ラマラ	33	76 Bait Laqeah	33	* 76 Bait Laqeah
		77 Bait Sira		77 Bait Sira
34	78 Naleen	34	* 78 Naleen	
	79 Al-Media		79 Al-Media	
	80 Der Qudees		80 Der Qudees	

表3.3.2 計画対象市町村のグループニング

(3/4)

地区	要請のグループニング		検討後のグループニング(本計画に適用)	
	グループNo.	計画対象市町村	グループNo.	計画対象市町村
ラマラ	35	81 Qubeah	35	* 81 Qubeah
		82 Bodrus		82 Bodrus
		83 Shoqba		83 Shoqba
	36	84 Banizaid Al-Gharbiah	36	* 84 Banizaid Al-Gharbiah
	37	85 Ranties	37	* 85 Ranties
		86 Alleban		86 Alleban
		87 Aboud		87 Aboud
	38	88 Bait Aour Al-Foka	38	88 Bait Aour Al-Foka
		89 Al-Tahta		* 89 Al-Tahta
		90 Safa		90 Safa
	39	91 Baleen	39	91 Baleen
		92 Der Bazeea		92 Der Bazeea
93 Kofur Neamah		* 93 Kofur Neamah		
40	94 Kober	40	94 Kober	
	95 Al-Mazraa Al-Kebleah		* 95 Al-Mazraa Al-Kebleah	
	96 Abu Shkhaidem		96 Abu Shkhaidem	
エルサレム	41	97 Anata	41	* 97 Anata
	42	98 Bait Doquo	42	* 98 Bait Doquo
		99 Bait Ejza		99 Bait Ejza
	43	100 Bait Souriek	43	* 100 Bait Souriek
		101 Bait Exa		101 Bait Exa
		102 Al-Nabi Samweel		102 Al-Nabi Samweel
	44	103 Beir Nabala	44	* 103 Beir Nabala
	45	104 Al-Ram	45	* 104 Al-Ram
	46	105 Al-Sawahreh Al-Sharqeah	46,47	* 105 Al-Sawahreh Al-Sharqeah
		106 Al-Shaikh Saed		106 Al-Shaikh Saed
	47	107 Al-Zuayem		107 Al-Zuayem
48	108 Bait Anan	48	108 Bait Anan	
	109 Al-Jeeb		* 109 Al-Jeeb	
49	110 Katanh	49	* 110 Katanh	
	111 Al-Kpaba		111 Al-Kpaba	
ヘブロン	50	112 Bani Noaim	50	* 112 Bani Noaim
	51	113 Al-Samoua	51	* 113 Al-Samoua
	52	114 Saer	52	* 114 Saer
		115 Al-Sheukh		115 Al-Sheukh
	53	116 Al-Dahreyah	53	* 116 Al-Dahreyah
	54	117 Yatta	54	* 117 Yatta
	55	118 Doura	55	* 118 Doura
	56	119 Ezna	56	* 119 Ezna
	57	120 Tarkoumeah	57	* 120 Tarkoumeah
	58	121 Sureif	58	* 121 Sureif
59	122 Bait Awla	59	* 122 Bait Awla	

表3.3.2 計画対象市町村のグループ핑

(4/4)

地区	要請のグループ핑		検討後のグループ핑(本計画に適用)	
	グループNo.	計画対象市町村	グループNo.	計画対象市町村
トウバス	60	123 Tammoun	60	* 123 Tammoun
		124 Al-Farah		124 Al-Farah
	61	125 Bardala	61,63	125 Bardala
		126 Ean Al-Baida		126 Ean Al-Baida
				* 128 Tayaseer
	62	127 Aquaba	62	* 127 Aquaba
	63	128 Tayaseer		
64	129 Toubas	64	* 129 Toubas	
サルフィート	65	130 Qurawet Bani Hassan	65	130 Qurawet Bani Hassan
		131 Al Zaweah		* 131 Al Zaweah
	66	132 Der Balout	66	132 Der Balout
		133 Kofur Al-Deek		* 133 Kofur Al-Deek
	67	134 Dier Estia	67	* 134 Dier Estia
135 Kefel Hares		135 Kefel Hares		
ジェニン	68	136 Jalboun	68,69	* 136 Jalboun
	69	137 Der Ghazaleh		137 Der Ghazaleh
		138 Arabbouneh		138 Arabbouneh
	70	139 Serees	70,71	139 Serees
	71	140 Al-Jdaydeh		* 140 Al-Jdaydeh
	72	141 Arrabeh	72	* 141 Arrabeh
	73	142 Yaabad	73	* 142 Yaabad
	74	143 Kofur Raae	74	* 143 Kofur Raae
		144 Fahmeh		144 Fahmeh
		145 Al-Rameh		145 Al-Rameh
	75	146 Al-Moghayer	75	* 146 Al-Moghayer
		147 Jalkamous		147 Jalkamous
		148 Om Al-Tout		148 Om Al-Tout
		149 Al-Matalleh		149 Al-Matalleh
	76	150 Etenek	76	150 Etenek
		151 Aneen		* 151 Aneen
		152 Zbouba		152 Zbouba
	77	153 Jabaa	77	* 153 Jabaa
	78	154 Al-Jalameh	78	154 Al-Jalameh
155 Araneh		155 Araneh		
156 Al-Dahea		* 156 Al-Dahea		
79	157 Anzeh	79	157 Anzeh	
	158 AjjeH		* 158 AjjeH	
	159 Al-Zaweah		159 Al-Zaweah	

が変更箇所
*がグループの代表市町村

2) 広域処分場

現在、PA では世銀の協力を得て衛生埋立処分場の建設計画を進めている。しかし、土地取得と土地利用許可等の制約があり、すべての広域処分場を衛生埋立処分場として整備する目途は立っていない。世銀では、当面 3 ヶ所の衛生埋立処分場の建設に協力する方針であるが、現在までに 2 ヶ所(1 ヶ所は既設処分場の拡張)の予定地しか土地の取得が完了しておらず、その 2 ヶ所の工事終了・供用開始も 2002 年以降になる見込みである。

しかし、各市町村でのオープンダンプや野焼きを停止するためには、広域処分体制を整備し、広域処分場にごみを集約するとともに、覆土等を行って広域処分場を改善することが急務である。このため、本計画では既存または 2000 年までに供用開始可能な主要な処分場を広域処分場として利用するものとし、要請されている計画対象市町村のごみは、これらの広域処分場にて処分するものとする。

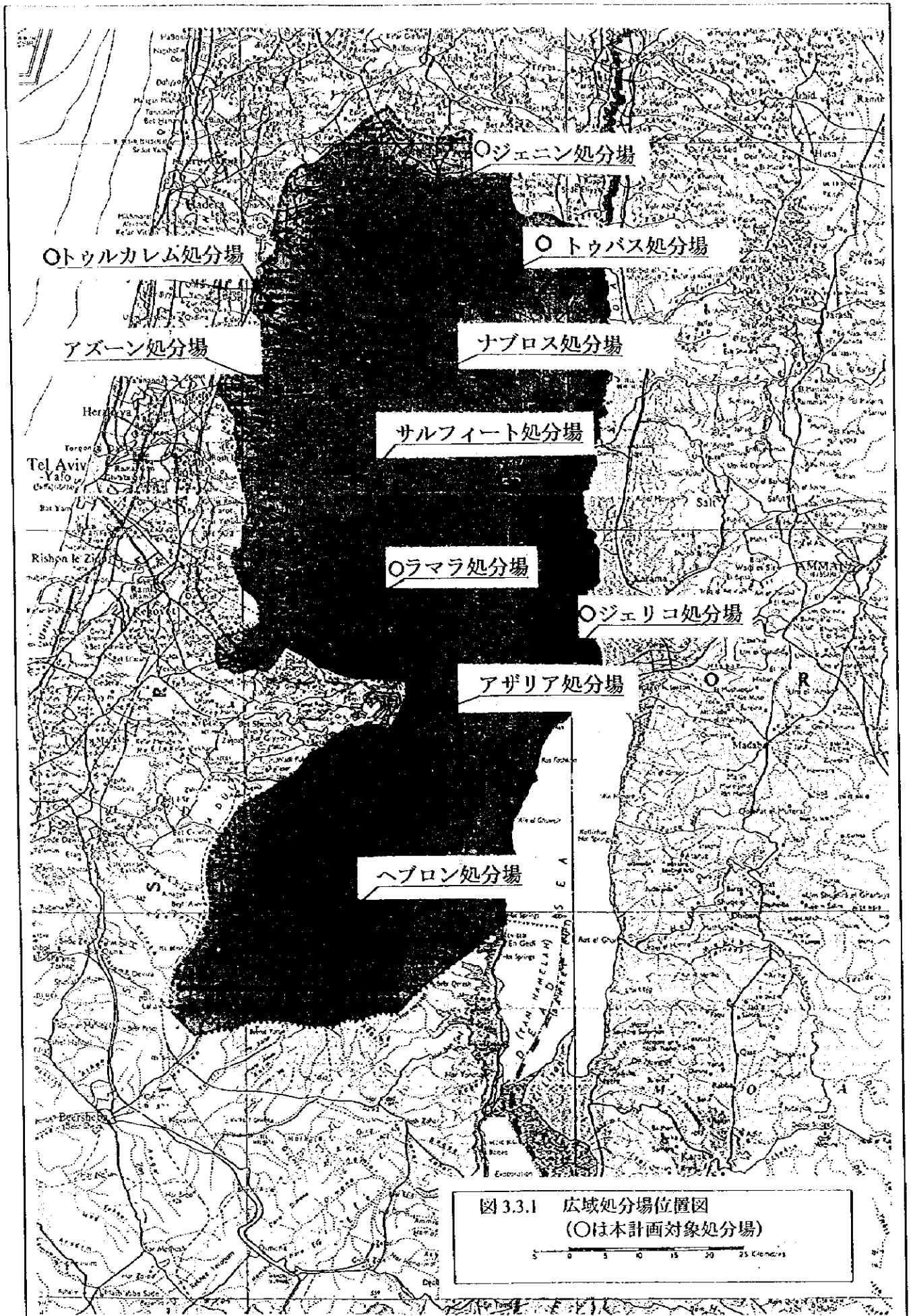
広域処分場とすることを計画している処分場は、大きく下記の 3 種類に分類され、表 3.3.3 に示す通りである。また、その位置を図 3.3.1 に示す。

- ① 主要市町村の既設処分場
- ② 主要市町村の新設処分場(トゥバス、トゥルカレム)
- ③ イスラエル側(民間会社)が運営している既設処分場

表 3.3.3 広域処分場

分類	処分場	地区
主要市町村の既設処分場	ジェニン処分場	ジェニン地区
	ナブロス処分場	ナブロス地区
	サルフェート処分場	サルフェート地区
	ジェリコ処分場	ジェリコ地区
	ラマラ処分場	ラマラ地区
	ヘブロン処分場	ヘブロン地区
主要市町村の新設処分場	新トゥバス処分場	トゥバス地区
	新トゥルカレム処分場	トゥルカレム地区
イスラエル側運営の処分場	アザリア処分場	エルサレム地区、ベツレヘム地区
	アズーン処分場	カルキリヤ地区

これら 10 ヶ所の処分場は、概ね 2004 年程度まで使用継続できると考えられるとともに、西岸地区全体をカバーできる位置にあるため、広域処分場として利用することは妥当であると考えられる。また、前述の計画対象市町村およびそのグループが使用することとなる処分場は、表 3.3.4 に示すとおりとなる。



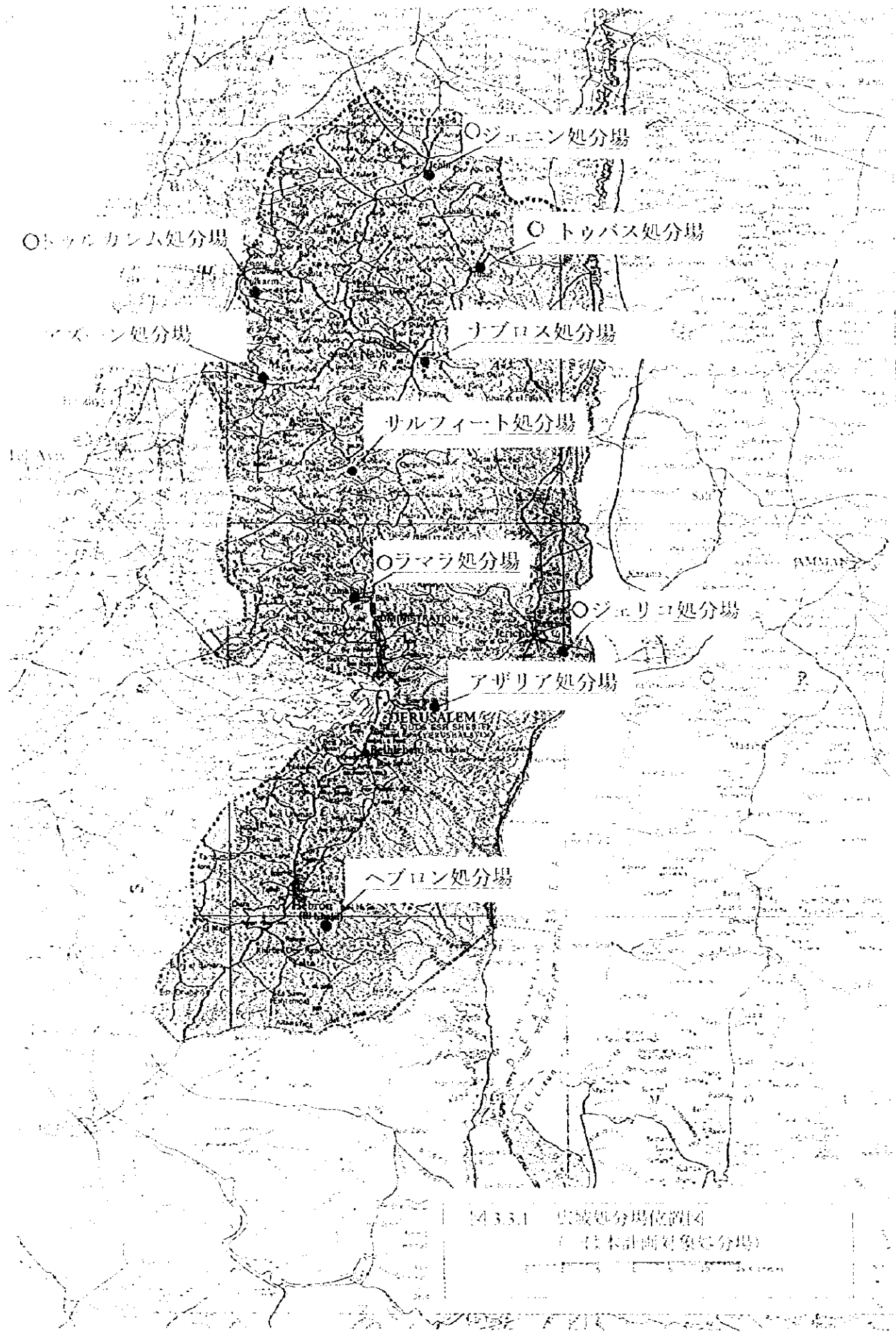


表 3.3.4 計画対象市町村が利用するワーキングシヨップおよび最終処分場

グループ No.	市町村	WS & DS	グループ No.	市町村	WS & DS	グループ No.	市町村	WS & DS	グループ No.	市町村	WS & DS
1	* 1 Baka Al-Shrqeah	ジェニン	20	40 Marah Kabab	ペツレヘム	34	80 Der Qudess	アママ	57	120 Jarkoumeah	WS & DS
	2 Nazlet Eissa	WS		41 Om Salmounch	WS	35	* 81 Qubeah	WS	58	* 121 Suref	WS & DS
2	* 3 Der Al-Ghosoun	トルカレム		* 42 Jourt Al-Shamma	アマリア		82 Bodrus	アママ	59	* 122 Bait Awla	
	4 Al-Jaroucheah	DS		43 Waid Rahel	DS	36	* 83 ShooBa	DS	60	* 123 Tamroun	アップロス
3	* 5 Sida			160 Waid Al-Nas		37	* 84 Banzaid Al-Gharbiyah		61,63	* 124 Al-Farah	WS
	6 Eitar			161 Marah Maalah			* 85 Rantics			* 125 Bardala	トマス
	* 7 Ateel			162 Khalet Al-Hadach			* 86 Alieban			* 126 Ean Al-Banda	DS
4	* 8 Zita		21,22	* 44 Bait Tamer			87 Aboud		62	* 127 Aquaba	
5	9 Kotur Zebaud			45,46 Braidaah/Hindazza		38	* 88 Bait Aour Al-Foka		64	* 129 Toubas	
	* 10 Kotur Jammal		23	* 50 Bait Pajar			* 89 Al-Tahta		65	* 130 Qurawet Ban Hassan	アママ
	11 Kotur Abbous		24	* 51 Wadi Fokeen			* 90 Safa			* 131 Al-Zaweah	WS
	* 12 Shofeh		25	* 52 Nahaleen		39	91 Baalen		66	* 132 Der Balout	ナル7ノート
6	* 13 Faroun			* 53 Kotur Laquef	アップロス		* 92 Der Bazzea		67	* 133 Kotur Al-Deek	DS
	14 Safareen		26	54 Baquet Al-Hatab	アップロス	40	* 93 Kotur Neamah			* 134 Dier Estia	
7	* 15 Roujeeb	アップロス		* 55 Hajeh	アップロス		* 94 Kober			* 135 Keifel Hares	
	16 Der Al-Hatab	WS		56 Jeel	アップロス		* 95 Al-Mazraa Al-Kebleah		68,69	* 136 Jalboun	ジェニン
8	17 Bait Dejan			57 Emmateen	アップロス	41	* 96 Abu Shkhaidem	アママ		* 137 Der Ghazaleh	WS
	18 Azmout			58 Farata		42	* 97 Anata	WS		* 138 Arabbouneh	
	* 19 Salim	アップロス	27	* 59 Kotur Thuluth		43	* 98 Bait Doquo	アマリア	70,71	* 139 Serces	ジェニン
9	20 Yaseed	DS	28,30	* 60 Jensaibout			* 99 Bait Etza	DS		* 140 Al-Jayvodeh	DS
	21 Bait Emmreen			61 Al-Fondok			* 100 Bait Sourrek		72	* 141 Arrabeh	
	22 Nuuf Jbail			* 62 Ras Ateah			101 Bait Exa		73	* 142 Yaabad	
	* 23 Sabstea			63 Ras Al-Tereh		44	* 102 Al-Nabi Samweel		74	* 143 Kotur Kaac	
10	* 24 Borqa		29,31	64 Al-Kheameh		45	* 103 Beir Nabala			* 144 Fahmech	
	25 Bezareah			65 Ezbet Jaloud		46,47	* 104 Al-Kam		75	* 145 Al-Rameh	
11,12,	26 Fasayel	ジェニコ		66 Al-Ashquet			* 105 Al-Sawahreh Al-Sharqeah			* 146 Al-Moghayer	
13,14,	* 27 Al-Jittlek	WS		67 Ras Al-Mdaver			106 Al-Shaikh Saed			* 147 Jalkamous	
15	28 Marge Ghazal	ジェニコ		70 Ezbet Al-Tabeeb		48	108 Bait Anan			148 Om Al-Tout	
	29 Marge Najeh	DS		71 Assleeh			* 109 Al-Jeeb			149 Al-Matalleh	
	30 Al-Zebaidat			72 Al-Nabee Efteas		49	* 110 Katanh		76	* 150 Etenek	
16	31 Ean Al-Duke		32	73 Javos			* 111 Al-Kpaba			* 151 Aneen	
	* 32 Al-Ouja			74 Palamea		50	* 112 Ban Noaim	アップロス		* 152 Zboubaa	
17	* 33 Al-Obaydya	ペツレヘム		75 Seer		51	* 113 Al-Samoua	WS	77	* 153 Jabaa	
18	34 Dair Salah	WS		76 Bait Laqeah		52	* 114 Saer		78	* 154 Al-Jalameh	
	* 35 Al-Shawawreh			77 Bait Sira			* 115 Al-Sheukh	アップロス		* 155 Araneh	
19,22	* 36 Ras Al-Wad	アマリア	33	* 78 Naieen	アップロス	53	* 116 Al-Dahrevah	DS	79	* 156 Al-Daheca	
	37 Hosan	DS		79 Al-Media		54	* 117 Yatta			* 157 Anzeh	
	38 Baiter		34			55	* 118 Doura			* 158 Ajfeh	
	47,48 Al-Waineh/Ean Al-Joyaiza					56	* 119 Ezma			* 159 Al-Zaweah	
20	39 Al-Massara										

* 代表市町村
WS ワーキングシヨップ
DS 最終処分場

これらの処分場のうち、ジェニン処分場、新トゥルカレム処分場、新トゥバス処分場、ジェリコ処分場、ラマラ処分場の 5 ヶ所に対して処分場機材整備が要請されており、その他の処分場については PA 側で覆土処理を行う等の改善措置をとることとなっている。なお、新設のトゥルカレム処分場および新トゥバス処分場については、それぞれの地区の本計画対象市町村のごみを処分するために必要な機材を整備するものとする。

3) 共同ワークショップ計画

計画対象市町村(共同サービスグループ含む)の多くは、本計画により収集運搬機材を 1 台のみ整備することとなる。また、ごみ収集サービス以外で車両を使用する行政サービスは行っておらず、一部を除く計画対象市町村では、市町村が所有する車両はごみ収集車 1 台のみとなることになる。

このため、各計画対象市町村においてワークショップを整備することは不合理であり、本計画で調達する機材の点検・修理は、複数の市町村で運営・管理をする共同ワークショップを整備し、その共同ワークショップで機材の点検・修理を行うこととする。

現在、PA では、スペイン国の協力により西岸地区内のジェニン、ラマラ、ベツレヘム、ヘブロン の 4 ヶ所に、地方自治省が調整役を勤める共同ワークショップを建設する計画を進めている。また、ジェリコ市とナブロス市のワークショップを他市町村にも開放し上記 4 ヶ所の補助ワークショップとする計画を進めている。これにより、西岸地区内に 6 ヶ所の共同ワークショップが整備されることとなることから、本計画で調達する機材の点検・整備は、これらの共同ワークショップを活用して行うものとして計画を策定する。

なお、本計画では、調達機材の運行に最小限必要なスペアパーツ(定期交換部品と修理用部品)を調達することとする。スペアパーツは 2 年間分として、車両は走行距離 50,000 km, 建設機械は稼働時間 5,000 時間で、一般的に必要となる品目と数量を計画する。保管は機材の使用場所、条件などにより必要時期、数量が異なるため、1 ヶ所で集中管理し、必要の都度、各ワークショップへ配送する。保管場所は地方自治省が計画しているラマラワークショップで行うものとする。

(2) 計画人口

1) 人口増加率

PAによる自治開始後、国外に避難していた人々が戻り始めており、西岸地区における人口は急激に伸びている。PAの調査による年間の人口増加率は表3.3.5に示すとおり、年間に5~6%の高人口増加率が報告されている。

表3.3.5 PA調査による人口増加率(%)

地区	1996年	1995年	1994年
ガザ地区	6.12	6.26	8.16
西岸地区	5.61	5.77	6.65
合計	5.80	5.95	7.22

なお、自然増加率が3.4%程度であると推定されており、この自然増加率を考慮すると国外からの流入人口が成す人口増加率は2~3%程度であると考えられる。この2~3%の流入人口による増加率は、人口160万人規模の西岸地区において3から5万人程度の人口増加であり概ね妥当なものと判断できる。

また、1967年の第三次中東戦争の際、70万人を超える人々が難民となって国外へ避難したと推定されているため、今後数年間にわたり、現在のような高人口増加率が続くものと考えられる。そのため、本計画では、1995年と1996年の西岸地区の人口増加率の平均である5.7%を計画人口推定に適用するものとする。

2) 人口予測

PAは1997年12月にセンサスを行っており、本計画では、その数値を1997年の人口として計画人口を予測するものとする。

西岸地区全体と計画対象地域の各市町村合計の予測される2000年および2004年の人口は、前述の人口増加率から表3.3.6に示すとおりとなる。目標年次2004年における計画対象地区(計画対象市町村の合計)の人口は、797,090人となり、西岸地区全体の32%を占めるものである。なお、各計画対象市町村毎の予測人口は、表3.3.7に示す。

表3.3.6 西岸地区の人口予測(人)

	1997年	2000年	2004年
(1)西岸地区全体	1,660,868	1,961,372	2,448,274
(2)計画対象地区	540,732	638,568	797,089

一方、本計画にて機材整備を行うこととなる既存の広域処分場は、ジェニン処分場、ジェリコ処分場およびラマラ処分場であり、この3つの処分場についてはそれぞれの地区全体のごみを処分するために必要な機材を整備する方針とする。また、新設の新トルカレム処分場および新トゥパス

処分場はそれぞれの地区内の本計画対象市町村のごみの処分に必要な機材を整備する方針とする。従って、それぞれの処分場のサービス人口は、表 3.3.8 に示すようになる。

表 3.3.8 計画対象処分場のサービス人口予測(人)

処分場名	対象地区	1997年	2000年	2004年
ジェニン処分場	ジェニン地区	188,294	222,362	277,563
ジェリコ処分場	ジェリコ地区	29,679	35,049	43,750
ラマラ処分場	ラマラ地区	247,708	292,526	365,145
新トゥバス処分場	トゥバス地区	33,299	39,324	49,086
新トゥルカレム処分場	トゥルカレム地区	39,007	46,065	57,500
合計		537,987	635,326	793,044

表 3.3.7 計画対象市町村の人口予測(人)

グループ No.	1997年人口				2000年人口				2004年人口				2009年人口			
	市町村	グループ	市町村	グループ	市町村	グループ	市町村	グループ	市町村	グループ	市町村	グループ	市町村	グループ	市町村	グループ
1	1. Bakra Al-Shaqeesh	3,695	5,563	4,364	6,570	5,447	8,200	4,364	6,570	5,447	8,200	3,695	5,563	4,364	6,570	5,447
2	2. Nazlet Esra	1,868	7,941	2,206	7,941	2,754	9,663	2,206	7,941	2,754	9,663	1,868	7,941	2,206	7,941	2,754
3	3. Der Al-Chosoun	6,555	7,996	875	8,616	1,092	10,755	875	8,616	1,092	10,755	6,555	7,996	875	8,616	1,092
4	4. Al-Farouq	741	7,832	3,199	9,249	7,552	11,545	3,199	9,249	7,552	11,545	741	7,832	3,199	9,249	7,552
5	5. Sida	2,709	10,010	2,770	11,821	3,458	14,756	2,770	11,821	3,458	14,756	2,709	10,010	2,770	11,821	3,458
6	6. Ellar	7,664	4,118	1,383	1,726	1,726	1,726	1,383	1,726	1,726	1,726	7,664	4,118	1,383	1,726	1,726
7	7. Zita	2,346	2,839	2,251	4,863	6,070	6,070	2,251	4,863	6,070	6,070	2,346	2,839	2,251	4,863	6,070
8	8. Kofur Zebad	1,171	4,602	3,442	5,435	6,784	6,784	3,442	5,435	6,784	6,784	1,171	4,602	3,442	5,435	6,784
9	9. Kofur Zebad	2,682	8,515	3,167	10,056	12,532	12,532	3,167	10,056	12,532	12,532	2,682	8,515	3,167	10,056	12,532
10	10. Kofur Jammal	2,036	7,139	2,404	8,431	10,524	10,524	2,404	8,431	10,524	10,524	2,036	7,139	2,404	8,431	10,524
11	11. Kofur Abbous	1,111	4,188	1,312	4,946	6,174	6,174	1,312	4,946	6,174	6,174	1,111	4,188	1,312	4,946	6,174
12	12. Shofeh	935	1,104	1,104	1,378	1,378	1,378	1,104	1,378	1,378	1,378	935	1,104	1,104	1,378	1,378
13	13. Faroun	2,404	2,839	2,839	3,544	3,544	3,544	2,839	3,544	3,544	3,544	2,404	2,839	2,839	3,544	3,544
14	14. Safaren	779	4,118	920	4,863	6,070	6,070	920	4,863	6,070	6,070	779	4,118	920	4,863	6,070
15	15. Roujeeb	2,915	4,602	3,442	5,435	6,784	6,784	3,442	5,435	6,784	6,784	2,915	4,602	3,442	5,435	6,784
16	16. Der Al-Hanab	1,687	8,515	4,684	10,056	12,532	12,532	4,684	10,056	12,532	12,532	1,687	8,515	4,684	10,056	12,532
17	17. Arzout	2,682	8,515	3,167	10,056	12,532	12,532	3,167	10,056	12,532	12,532	2,682	8,515	3,167	10,056	12,532
18	18. Salim	3,797	8,515	4,684	10,056	12,532	12,532	4,684	10,056	12,532	12,532	3,797	8,515	4,684	10,056	12,532
19	19. Emroum	2,151	7,139	2,540	8,431	10,524	10,524	2,540	8,431	10,524	10,524	2,151	7,139	2,540	8,431	10,524
20	20. Yaseed	1,711	4,602	2,021	5,435	6,784	6,784	2,021	5,435	6,784	6,784	1,711	4,602	2,021	5,435	6,784
21	21. Bait Emroum	2,151	7,139	2,540	8,431	10,524	10,524	2,540	8,431	10,524	10,524	2,151	7,139	2,540	8,431	10,524
22	22. Nusef Thail	377	4,602	445	5,435	6,784	6,784	445	5,435	6,784	6,784	377	4,602	445	5,435	6,784
23	23. Sabastea	2,900	7,139	3,425	8,431	10,524	10,524	3,425	8,431	10,524	10,524	2,900	7,139	3,425	8,431	10,524
24	24. Borqa	3,008	4,602	3,552	5,435	6,784	6,784	3,552	5,435	6,784	6,784	3,008	4,602	3,552	5,435	6,784
25	25. Beazreah	1,608	4,602	1,899	5,435	6,784	6,784	1,899	5,435	6,784	6,784	1,608	4,602	1,899	5,435	6,784
26	26. Fasyel	650	768	768	958	958	958	768	958	958	958	650	768	768	958	958
27	27. Al-Jidrek	2,050	2,421	2,421	3,022	3,022	3,022	2,421	3,022	3,022	3,022	2,050	2,421	2,421	3,022	3,022
28	28. Marge Ghazal	278	328	328	410	410	410	328	410	410	410	278	328	328	410	410
29	29. Marge Niyeh	583	688	688	859	859	859	688	859	859	859	583	688	688	859	859
30	30. Al-Zobaidas	964	1,138	1,138	1,421	1,421	1,421	1,138	1,421	1,421	1,421	964	1,138	1,138	1,421	1,421
31	31. Ewin Al-Duke	1,286	1,519	1,519	1,896	1,896	1,896	1,519	1,896	1,896	1,896	1,286	1,519	1,519	1,896	1,896
32	32. Al-Ouja	2,899	4,179	3,416	4,935	6,160	6,160	3,416	4,935	6,160	6,160	2,899	4,179	3,416	4,935	6,160
33	33. Al-Obyaya	7,826	7,826	9,242	9,242	11,536	11,536	9,242	9,242	11,536	11,536	7,826	7,826	9,242	9,242	11,536
34	34. Der Salih	2,560	3,023	3,023	3,774	3,774	3,774	3,023	3,774	3,774	3,774	2,560	3,023	3,023	3,774	3,774
35	35. Al-Shawerech	3,400	4,015	4,015	5,012	5,012	5,012	4,015	5,012	5,012	5,012	3,400	4,015	4,015	5,012	5,012
36	36. Ras Al-Wed	620	6,580	732	7,771	9,700	9,700	732	7,771	9,700	9,700	620	6,580	732	7,771	9,700
37	37. Fosan	4,175	4,930	4,930	6,154	6,154	6,154	4,930	6,154	6,154	6,154	4,175	4,930	4,930	6,154	6,154
38	38. Baiter	3,095	3,655	3,655	4,562	4,562	4,562	3,655	4,562	4,562	4,562	3,095	3,655	3,655	4,562	4,562
39	39. Al-Walid/Bain Al-Jowaitn	1,234	8,504	1,457	10,043	12,536	12,536	1,457	10,043	12,536	12,536	1,234	8,504	1,457	10,043	12,536
40	40. Mirah Kabah	833	984	984	1,228	1,228	1,228	984	1,228	1,228	1,228	833	984	984	1,228	1,228
41	41. Om Salmouneh	592	699	699	873	873	873	699	873	873	873	592	699	699	873	873
42	42. Jourer Al-Shamma	1,099	1,298	1,298	1,620	1,620	1,620	1,298	1,620	1,620	1,620	1,099	1,298	1,298	1,620	1,620
43	43. Waid Rehal	1,010	1,193	1,193	1,489	1,489	1,489	1,193	1,489	1,489	1,489	1,010	1,193	1,193	1,489	1,489
44	44. Waid Rehal	544	642	642	802	802	802	642	802	802	802	544	642	642	802	802
45	45. Waid Rehal	452	534	534	666	666	666	534	666	666	666	452	534	534	666	666
46	46. Khalet Al-Hadab	308	364	364	454	454	454	364	454	454	454	308	364	364	454	454
47	47. Bait Tamr	1,400	1,653	1,653	2,064	2,064	2,064	1,653	2,064	2,064	2,064	1,400	1,653	1,653	2,064	2,064
48	48. Bait Tamr	2,250	3,650	2,657	4,310	5,380	5,380	2,657	4,310	5,380	5,380	2,250	3,650	2,657	4,310	5,380
49	49. Tekoa	6,600	6,600	7,794	7,794	9,729	9,729	7,794	7,794	9,729	9,729	6,600	6,600	7,794	7,794	9,729
50	50. Bait Ejjar	7,995	7,995	9,442	9,442	11,785	11,785	9,442	9,442	11,785	11,785	7,995	7,995	9,442	9,442	11,785
51	51. Wadi Fokeen	881	1,040	1,040	1,299	1,299	1,299	1,040	1,299	1,299	1,299	881	1,040	1,040	1,299	1,299
52	52. Nahlain	4,701	5,582	5,582	6,930	8,228	8,228	5,582	6,930	8,228	8,228	4,701	5,582	5,582	6,930	8,228
53	53. Kofur Laquef	682	805	805	1,005	1,005	1,005	805	1,005	1,005	1,005	682	805	805	1,005	1,005
54	54. Baquet Al-Hanab	1,242	1,467	1,467	1,831	1,831	1,831	1,467	1,831	1,831	1,831	1,242	1,467	1,467	1,831	1,831
55	55. Hajeh	1,796	2,121	2,121	2,647	2,647	2,647	2,121	2,647	2,647	2,647	1,796	2,121	2,121	2,647	2,647
56	56. Jee	1,649	1,947	1,947	2,431	2,431	2,431	1,947	2,431	2,431	2,431	1,649	1,947	1,947	2,431	2,431
57	57. Ennatazen	1,770	2,090	2,090	2,609	2,609	2,609	2,090	2,609	2,609	2,609	1,770	2,090	2,090	2,609	2,609
58	58. Faras	468	7,607	553	8,983	690	11,213	553	8,983	690	11,213	468	7,607	553	8,983	690
59	59. Kofur Thuluth	3,098	3,098	3,659	3,659	4,567	4,567	3,659	3,659	4,567	4,567	3,098	3,098	3,659	3,659	4,567
60	60. Jensaout	1,618	1,911	1,911	2,385	2,385	2,385	1,911	2,385	2,385	2,385	1,618	1,911	1,911	2,385	2,385
61	61. Al-Fondok	468	553	553	690	690	690	553	690	690	690	468	553	553	690	690
62	62. Ras Akah	2,484	4,570	2,933	3,662	4,567	4,567	2,933	3,662	4,567	4,567	2,484	4,570	2,933	3,662	4,567
63	63. Ras Akah	1,137	1,343	1,343	1,676	1,676	1,676	1,343	1,676	1,676	1,676	1,137	1,343	1,343	1,676	1,676
64	64. Ras Al-Tierch	282	333	333	416	416	416	333	416	416	416	282	333	333	416	416
65	65. Al-Khemneh	30														

(3) 計画ごみ量

1) 発生原単位と見かけ比重

現地調査時にヤッタ市(Yatta、市町村番号 117)とバイトファジャール市(Bait Fajar、市町村番号 50)においてごみの発生原単位を調査したところ、表 3.3.9 に示す結果を得た(データは、添付資料参照)。なお、ヤッタ市は人口 3 万人規模の中規模都市に位置づけられ、バイトファジャール市は人口数千人規模以下の小規模都市に位置づけられる。

表 3.3.9 発生原単位調査結果

	ヤッタ市	バイトファジャール市	平均
発生原単位 (kg/人・日)	0.74	0.43	0.58
見かけ比重 (トン/m ³)	0.34	0.24	0.29

発生原単位は、町の規模、人口、経済規模等により差が出てくるのが自然である。他の調査機関が西岸地区の大都市の一つであるラマラにおいて調査した結果、ラマラ市近郊の発生原単位を 0.85kg/人/日と算出していることから、上記の調査結果は妥当なものと考えられる。

本計画では、計画対象地域の市町村規模、人口規模、経済規模等のばらつきを考慮し、ヤッタ市とバイトファジャール市の調査結果の平均(0.58kg/人/日)を収集運搬機材の設計に適用する発生原単位とすることとする。ただし、ヤッタ市等の中規模都市(1997 年の人口 15,000 人以上)と商業が顕著に活発と認められる市町村には、ヤッタ市の調査結果(0.74 kg/人/日)を適用する。0.74 kg/人/日を適用する市町村を表 3.3.10 に示す。

表 3.3.10 発生原単位:0.74 kg/人/日を適用する市町村

グループ番号 -市町村番号	市町村名	1997 年人口	理由
1-1	Baka Al- Shrequeah	3,695	商業が活発
1-2	Nazlet Essa	1,868	商業が活発
9-23	Sabastea	2,900	観光地
44-103	Beir Nabala	4,510	商業が活発
45-104	Al-Ram	25,164	人口が大きく、商業が活発
53-116	Al-Dahreyah	20,560	人口が大きい
54-117	Yatta	30,870	人口が大きい
55-118	Doura	15,476	人口が大きく商業が活発
64-129	Toubas	11,756	地域の中心地、商業が活発
78-154	Al-Jalameh	1,719	商業が活発

一方、計画対象処分場は、人口の多い主要市町村から数百人規模の中小市町村までのごみを受け入れる広域処分場である。本計画の収集運搬機材の設計に用いている発生原単位は、先に述べたとおり中規模市町村で 0.74kg/人/日、その他の市町村では 0.58kg/人/日である。また、人口の多い主要都市の発生原単位は、ラマラ市近郊(大規模市町村)の調査結果から 0.85kg/人/日と

推定される。このため、処分場の受入ごみ量は、主要都市での人口が多いことを考慮した平均的な発生原単位 0.7kg/人/日を用いて算定する。

以上の通り、本計画で適用する発生原単位は、表 3.3.11 のようにまとめられる。

表 3.3.11 本計画に適用するごみ発生原単位

	発生原単位(kg/人/日)	摘要
収集運搬機材設計	0.58	表 3.3.10 に示す 10 市町村を除く計画対象市町村
	0.74	表 3.3.10 に示す 10 市町村
処分場機材設計	0.70	計画対象処分場の受入ごみ量算定

なお、見かけ比重については、ヤツタ市とバイトファジャール市の平均値:0.29 ton/m³を機材の設計に適用することとする。

2) ごみ量予測

前述の人口予測および上記のごみ発生原単位から、2004 年における計画対象地域での発生ごみ量は約 490 トン/日になると考えられる。なお、各計画対象市町村ごとの発生ごみ量を表 3.3.12 に示す。また、計画対象処分場の受入ごみ量の算出結果を表 3.3.13 に示す。

表 3.3.13 2004 年における計画対象処分場の受入ごみ量

処分場名	設計対象人口 (サービス人口) (人)	発生原単位 (kg/人/日)	受入ごみ量 トン/日
ジェニン処分場	277,563	0.7	194.3
新トッパス処分場	49,086	0.7	34.4
新ウルカレム処分場	57,500	0.7	40.3
ジェリコ処分場	43,750	0.7	30.6
ラマラ処分場	365,145	0.7	255.6
合計	793,044	—	555.2

表 3.3.12 2004年における計画対象市町村の発生ごみ量

グループ No.	計画対象市町村	2004年		2004年発生ごみ量		グループ No.	計画対象市町村	2004年		2004年発生ごみ量	
		市町村 人口	適用 係数 (kg/人/日)	市町村 人口	適用 係数 (kg/人/日)			市町村 人口	適用 係数 (kg/人/日)	市町村 人口	適用 係数 (kg/人/日)
1	1. Baka Al-Sharqeh	5,447	0.74	4.03	6.07	34	80. Der Qudees	2,050	0.58	1.19	4.85
2	2. Nazlet Essa	2,754	0.74	2.04	6.07	35	81. Qubrah	5,133	0.58	2.98	
	3. Der Al-Ghosein	9,663	0.58	5.60			82. Boudas	1,574	0.58	0.91	
3	4. Al-Jarouhah	1,092	0.58	0.63	6.24	36	83. Shooha	4,521	0.58	2.62	6.51
	5. Sida	3,993	0.58	2.32			84. Banizaid Al-Gharbiyah	6,420	0.58	3.72	
4	6. Elhar	7,552	0.58	4.38	6.70	37	85. Ranties	3,015	0.58	1.75	
	7. Atzeel	11,297	0.58	6.55			86. Al-Ikhan	1,670	0.58	0.97	
5	8. Zita	3,458	0.58	2.01	8.56	38	87. Aboud	2,689	0.58	1.56	4.28
	9. Kofur Zebad	1,726	0.58	1.00			88. Bait Aour Al-Foka	1,047	0.58	0.61	
6	10. Kofur Jammal	2,810	0.58	1.63	3.58	39	89. Al-Faha	4,518	0.58	2.62	5.67
	11. Kofur Abbous	1,638	0.58	0.95			90. Safa	4,210	0.58	2.44	
7	12. Shofeh	1,378	0.58	0.80	3.52	40	91. Balcan	1,832	0.58	1.06	
	13. Faroun	3,544	0.58	2.06			92. Der Bazees	2,167	0.58	1.26	
8	14. Safreen	1,148	0.58	0.67	3.93	41	93. Kofur Neannah	4,039	0.58	2.34	4.66
	15. Roujeeh	4,297	0.58	2.49			94. Kober	3,874	0.58	2.23	
9	16. Der Al-Fitab	2,487	0.58	1.44	7.28	42	95. Al-Manna Al-Kohleeh	4,410	0.58	2.56	5.90
	17. Bait Dejan	3,954	0.58	2.29			96. Abu Shbaideem	1,896	0.58	1.10	
10	18. Amout	3,001	0.58	1.74	3.57	43	97. Ansa	10,416	0.58	6.04	6.04
	19. Salim	5,597	0.58	3.25			98. Bait Doquo	1,866	0.58	1.08	
11,12,13,14,15	20. Yaseed	2,522	0.58	1.46	3.87	44	99. Bait Eiza	706	0.58	0.41	1.49
	21. Bait Ernunreen	3,171	0.58	1.84			100. Bait Sourtek	4,181	0.58	2.42	
16	22. Nuf'Jhal	556	0.58	0.32	3.57	45	101. Bait Esa	1,714	0.58	0.99	
	23. Sabastes	4,275	0.74	3.16			102. Al-Nabi Samweel	239	0.58	0.14	
17	24. Borqa	4,434	0.58	2.57	6.69	46,47	103. Beit Nabala	6,648	0.74	4.92	12.13
	25. Beznreah	2,370	0.58	1.37			104. Al-Ram	37,094	0.74	27.45	
18	26. Fasavel	958	0.58	0.56	3.95	48	105. Al-Sawabreh Al-Sharqah	9,695	0.58	5.62	
	27. Al-Jfitek	3,022	0.58	1.75			106. Al-Shaikh Saed	8,507	0.58	4.93	
19,22	28. Marge Ghazal	410	0.58	0.24	5.63	49	107. Al-Zuayem	2,712	0.58	1.57	11.05
	29. Mayra Najeh	859	0.58	0.50			108. Bait Anan	4,642	0.58	2.69	
20	30. Al-Zobaidat	1,421	0.58	0.82	7.27	50	109. Al-Jeeb	5,069	0.58	2.94	5.63
	31. Pain Al-Dulka	1,896	0.58	1.10			110. Xanah	8,133	0.58	4.72	
21,22	32. Al-Ouja	4,265	0.58	2.47	3.57	51	111. Al-Syaba	2,249	0.58	1.30	6.02
	33. Al-Obayya	11,536	0.58	6.69			112. Rani Nouaim	19,993	0.58	11.60	
23	34. Dar Salah	3,774	0.58	2.19	5.63	52	113. Al-Samous	19,047	0.58	11.05	12.66
	35. Al-Shawwreh	5,012	0.58	2.91			114. Saer	14,263	0.58	8.27	
24	36. Ras Al-Wied	914	0.58	0.53	2.65	53	115. Al-Sheikh	7,558	0.58	4.38	22.43
	37. Hossan	6,154	0.58	3.57			116. Al-Dahreh	30,307	0.74	22.43	
25	38. Batier	4,562	0.58	2.65	4.77	54	117. Yata	45,505	0.74	33.67	33.67
	39. Al-Manara	853	0.58	0.50			118. Doua	22,813	0.74	16.88	
26	40. Marah Kabah	1,228	0.58	0.71	6.84	55	119. Ezana	19,950	0.58	11.57	11.57
	41. Om Salmouneh	873	0.58	0.51			120. Tarounemeh	15,578	0.58	9.04	
27	42. Jourat Al-Shamma	1,620	0.58	0.94	4.63	56	121. Suroif	14,215	0.58	8.24	8.24
	43. Waid Rahal	1,489	0.58	0.86			122. Bait Awia	10,071	0.58	5.84	
28,30	160. Wide Al-Near	802	0.58	0.47	3.12	57	123. Tarmoun	12,195	0.58	7.07	11.52
	161. Mfarah Mmalah	666	0.58	0.39			124. Al-Farah	7,674	0.58	4.45	
29,31	162. Khalet Al-Hadadh	454	0.58	0.26	6.84	58	125. Baddala	1,701	0.58	0.99	
	44. Bait Turner	2,064	0.58	1.20			126. Ean Al-Baida	1,163	0.58	0.67	
32	45,46. Braidnah/Hindaza	3,317	0.58	1.92	3.12	59	128. Tavaeer	2,577	0.58	1.49	3.16
	49. Tekoa	9,729	0.58	5.64			127. Aqraba	6,548	0.58	3.80	
33	50. Bait Fajar	11,785	0.58	6.84	6.84	60	129. Touba	17,359	0.74	12.82	12.82
	51. Wadi Fokan	1,299	0.58	0.75			130. Qurawat/Bani Hassan	3,984	0.58	2.31	
34	52. Nahaleen	6,930	0.58	4.02	4.77	61,63	131. Al-Zawrah	5,596	0.58	3.25	5.56
	53. Kofur Laquef	1,005	0.58	0.58			132. Der Balout	3,961	0.58	2.30	
35	54. Baqiet Al-Habab	1,831	0.58	1.06	6.50	62	133. Kofur Al-Deek	5,520	0.58	3.20	5.50
	55. Hajeh	2,647	0.58	1.54			134. Dier Zasia	4,130	0.58	2.40	
36	56. Teet	2,431	0.58	1.41	2.65	63	135. Kefel Hares	3,469	0.58	2.01	4.41
	57. Ernunteen	2,609	0.58	1.51			136. Jalboun	3,199	0.58	1.86	
37	58. Farata	690	0.58	0.40	6.50	64	137. Der Garzaleh	959	0.58	0.54	
	59. Kofur Thuluth	4,567	0.58	2.65			138. Arabbooneh	1,094	0.58	0.63	
38,30	60. Jenasfou	2,385	0.58	1.38	2.65	65	139. Serous	5,557	0.58	3.22	
	61. Al-Fondok	690	0.58	0.40			140. Al-Dayleh	6,899	0.58	4.00	
39	68. Kofur Qudoon	3,662	0.58	2.12	3.91	66	141. Arrabeh	10,986	0.58	6.37	6.37
	62. Ras Azeah	1,676	0.58	0.97			142. Ysabed	15,851	0.58	9.19	
40	63. Ras Al-Tierh	416	0.58	0.24	5.68	67	143. Kofur Raac	10,724	0.58	6.22	
	64. Al-Kheameh	442	0.58	0.26			144. Fahmeh	2,474	0.58	1.43	
41	65. Ezba Jaloud	149	0.58	0.09	6.55	68,69	145. Al-Rameh	1,232	0.58	0.71	8.37
	66. Al-Ashiqer	438	0.58	0.25			146. Al-Moghayer	2,463	0.58	1.43	
42	67. Al-Mdawer	231	0.58	0.13	4.34	69	147. Jalannous	2,944	0.58	1.36	
	69. Hahla	6,439	0.58	3.73			148. Om Al-Tout	1,103	0.58	0.64	
43	70. Ezba Al-Tubeeb	221	0.58	0.13	6.55	70,71	149. Al-Masalleh	320	0.58	0.19	3.61
	71. Analeh	930	0.58	0.54			150. Eteneh	1,204	0.58	0.70	
44	72. Al-Nalees Eteas	1,561	0.58	0.91	4.83	72	151. Aneeh	4,091	0.58	2.37	4.43
	73. Jwos	3,463	0.58	2.01			152. Zhouba	2,336	0.58	1.36	
45	74. Falamea	739	0.58	0.43	0.79	73	153. Jabaa	9,573	0.58	5.55	5.55
	75. Seer	563	0.58	0.33			154. Al-Jalameh	2,534	0.74	1.88	
46	76. Bait Laqaah	8,326	0.58	4.83	1.72	74	155. Araneh	2,360	0.58	1.37	6.62
	77. Bait Sira	2,963	0.58	1.72			156. Al-Dahem	5,823	0.58	3.38	
47	78. Naleem	4,950	0.58	2.87	0.79	75	157. Anzeh	2,207	0.58	1.28	3.28
	79. Al-Media	1,365	0.58	0.79			158. Ajeh	5,658	0.58	3.28	
		合計		797,089	490,236			490,236		490,236	

3.3-2-2 収集運搬機材計画

(1) 設計ごみ量

前述のとおり、本計画対象地域は西岸地区の160市町村であり、対象グループ数は68である。ごみ収集機材計画はこの対象市町村の各グループ毎のごみ量に対応する機材を計画する。目標年度である2004年の発生ごみ量は表3.3.12に示したとおりであり、計画対象市町村全体で490.3トン・日となる。

(2) 既存機材に対する考え方

現在、多く用いられているトラクタは、運搬能力が低く、対象市町村周辺でのオープンダンピングの要因になっていることから、広域処分場への中・長距離運搬に対応出来る車両に転換する必要がある。また、一部の市で用いられている5m³コンテナシステムは大量ごみ発生源に対しては有効であるが、本対象市町村には、適切と考えられる場所が少なく、かつ、車両も古いため、PAが指向している標準システムであるコンパクト車-コンテナシステムに転換する。既存のコンパクト車の中、通常車両耐用年数8年を超えている車両は更新が必要であるので、本計画では、製作年度1992年以降の既存車両のみを2000年以降も使用する計画とする。また、既存の1.1m³コンテナは、幅1360mmの規格相当品だけを本計画で使用する計画とする。本計画で使用する既存機材を表3.3.14に示す。

表 3.3.14 本計画で使用する既存機材

機材	グループ No	市町村	保有数量	備考
I.コンパクト車				
	45	104 Al-Ram	1	12m ³ , 1995年
II.コンテナ				
	23	49 Tekoa	80	1.1m ³
	42	98 Bait Doquo	19	1.1m ³
	44	103 Bier Nabala	60	1.1m ³
	45	104 Al-Ram	75	1.1m ³
	48	109 Al-Jeeb	45	1.1m ³
	55	118 Doura	100	1.1m ³
	64	129 Toubas	40	1.1m ³

(3) 検討車種

PA では、大型コンパクト車(12m³)と1.1 m³コンテナを用いたコンパクト・コンテナシステムを主要都市の標準システムとして、ごみ収集体制の整備を進めている。しかし、計画対象市町村の多くは、人口も少なく、車両1台でごみ収集が可能な規模であること、道路が狭く、小型車による収集が適していること等を考慮し、表 3.3.15 に示す3種類のコンパクト車を検討対象とする。なお、小型のダンプ車については運搬効率が小型コンパクト車より更に低くなること、積み込みの作業性が劣ること、PA 側もコンパクト車にしたいとの意向を強くもっていることから、検討の対象としないこととする。

表 3.3.15 検討車種と適性

検討対象車種	利点	欠点
大型コンパクト車 12 m ³ (1.1 m ³ コンテナ使用)	運搬効率が 高い。 1.1 m ³ コンテナの 積み込み可能	道路が狭いので 収集できる道路に 限界がある。
中型コンパクト車 8 m ³ (1.1 m ³ コンテナ使用)	対象地区の収集 状況に適合して いる。 1.1 m ³ コンテナの 積み込み可能	運搬効率は小型 車よりまさるが、 地域への適性の 面では小型車に 劣る。
小型コンパクト車 5 m ³ (0.6 m ³ コンテナ使用)	対象地区の収集 状況に最も適合 している。	長距離輸送の 場合、運搬効率 は低い。 0.6 m ³ コンテナ しか積み込み できない。

現在、多くの市町村でトラックによる収集を行っており、狭い道路からもごみを収集している。現在と同様のサービスを行うためには、小型車でごみを収集することが望ましい。また、大型車を採用すると現在トラックで収集されている道路の全部をカバーすることは難しい。但し、PA では、起伏の多い中・長距離輸送が必要な市町村が多いことを考慮する必要がある。本計画では、対象市町村が中小市町村であること、各市町村内の道路は狭い道路が多いこと、中・長距離輸送が必要な市町村が多いことから、中・小型車によるごみ収集体制を整備する方針とする。なお、ごみ収集車1台で収集できる規模の市町村で、大型コンパクト車を採用すると収集できる道路が限定されたものとなるので、特に長距離輸送を必要とする場合のみに限って大型車を採用する方針とする。

(4) 収集運搬能力の算定

a) 1トリップの積載量

前述のとおり、収集ごみの単位体積重量は概ね 0.29 トン/m³ であり、コンパクト車による圧縮後のごみの単位体積重量は約 0.6 トン/m³ (圧縮率 約 1:2) となる。また、平均的な積載率は 90% 程度であることから、各車両の1トリップの運搬量は次のとおりとなる。

大型コンパクト車(12m ³)	$12\text{m}^3 \times 0.6 \times 0.9 = 6.5$ トン/トリップ
中型コンパクト車(8m ³)	$8\text{m}^3 \times 0.6 \times 0.9 = 4.3$ トン/トリップ
小型コンパクト車(5m ³)	$5\text{m}^3 \times 0.6 \times 0.9 = 2.7$ トン/トリップ

b) コンテナの収容ごみ量

コンテナの平均収容ごみ量は、ごみ発生量の季節や曜日による変動があるので、その容量の80%程度となり、本計画で使用するコンテナの収容ごみ量は次のとおりとなる。但し、コンテナはごみ発生量に応じて適正に配置される必要がある。

1.1m ³ コンテナ(ネット0.9m ³)	$0.9\text{m}^3 \times 0.29 \text{ トン/m}^3 \times 0.8 = 0.21$ トン/個
0.6m ³ コンテナ(ネット0.5m ³)	$0.5\text{m}^3 \times 0.29 \text{ トン/m}^3 \times 0.8 = 0.12$ トン/個

c) 1トリップのサイクルタイム

1 台の収集車両が行う収集運搬サイクルタイムは次の算定式で算定する。それぞれの時間はタイムアンドモーションスタディの結果に基づいて設定した。

$$C_m = \text{積み込み時間(L)} + \text{移動時間(M)} + \text{運搬時間(T1)} + \text{荷下ろし時間(U)} \\ + \text{運搬時間(T2)}$$

C_m : 1トリップのサイクルタイム

L+M : 積み込み時間および移動時間 (3分/コンテナ1個)

T1, T2 : 運搬時間 (V=30 km/hour)

U : 荷下ろし時間 (U=10 min.)

大型コンパクト車(12m³)の場合、1トリップで1.1m³コンテナを30~35個積み込む必要がある。また、中型コンパクト車(8m³)の場合、1.1m³コンテナを20~25個積み込まなければならない。小型コンパクト車(5m³)では0.6m³コンテナを約25個積み込むこととなる。従って、積み込みおよび移動時間は次のとおりとなる。

大型コンパクト車(12m ³)	: 105分
中型コンパクト車(8m ³)	: 75分
小型コンパクト車(5.5m ³)	: 75分

各グループの市町村から計画対象処分場までの運搬距離を図上測定した結果および上式を用いて1トリップにかかるサイクルタイムを算定した結果を表3.3.16に示す。

表 3.3.16 トリップの作業にかかるサイクルタイム

グループ No.	対象対象市町村	(分)	11分)	12分)	13分)	117分(117分)			グループ No.	対象対象市町村	(分)	11分)	12分)	13分)	117分(117分)		
						14分)	15分)	16分)							14分)	15分)	16分)
1	1. Bahi Al-Sagah								54	83. Der Qudres	24	43	43	10	211	181	181
2	2. Bahi Fica	28	56	56	10	217	197	197	55	81. Qudrah							
3	3. Der Al-Ghassab								56	82. Darin							
4	4. Al-Yanushrah	18	38	36	10	187	157	157	57	83. Shiqra	30	60	60	10	215	205	205
5	5. Sida								58	84. Bahi Al-Gharbiyah	29	58	58	10	231	201	201
6	6. Ufar	29	58	58	10	231	201	201	59	85. Bahiet							
7	7. Aced								60	86. Al-Jan							
8	8. Zia	23	46	46	10	207	177	177	61	87. About	36	72	72	10	259	229	229
9	9. Kofir Zebaid								62	88. Bahi Awad Al-Foka							
10	10. Kofir Jannal								63	89. Al-Taha							
11,12,13	11. Kofir Abbas	13	26	26	10	167	137	137	64	90. Saha	25	50	50	10	215	185	185
14,15	12. Shokh								65	91. Bafem							
16	13. Fatah								66	92. Der Barqa							
17	14. Salwan	8	16	16	10	147	117	117	67	93. Kofir Namarab	22	44	44	10	203	173	173
18	15. Rujub								68	94. Kober							
19	16. Der Al-Habab	6	12	12	10	139	109	109	69	95. Al-Murrah Al-Kelbiyah							
20	17. Bahi Dujan								70	96. Abu Shakhadem	14	28	28	10	171	141	141
21	18. Amout								71	97. Anata	19	38	38	10	191	161	161
22	19. Safin	7	14	14	10	147	117	117	72	98. Bahi Dagan							
23	20. Yawad								73	99. Bahi Ejan	35	70	70	10	259	229	229
24	21. Bahi Enayem								74	100. Bahi Sourik							
25	22. Nasif Daid								75	101. Bahi Eja							
26	23. Sabara	19	38	38	10	191	161	161	76	102. Al-Nabi Samawal	35	70	70	10	255	225	225
27	24. Baraj								77	103. Bahi Babah	28	56	56	10	227	197	197
28	25. Bazarah	30	60	60	10	235	205	205	78	104. Al-Ram	28	56	56	10	227	197	197
29	26. Fatah								79	105. Al-Sawabih Al-Shaqrah							
30	27. Al-Jubah								80	106. Al-Shakh Saad							
31	28. Margh Ghazal								81	107. Al-Zayem	7	14	14	10	143	113	113
32	29. Margh Najeh								82	108. Bahi Anan							
33	30. Al-Zohaidar	47	94	94	10	303	273	273	83	109. Al-Jaab	38	76	76	10	267	237	237
34	31. Eain Al-Dake								84	110. Katarah							
35	32. Al-Oja	22	44	44	10	203	173	173	85	111. Al-Khafa	36	72	72	10	259	229	229
36	33. Al-Obayda	10	20	20	10	155	125	125	86	112. Bahi Naim	11	22	22	10	159	129	129
37	34. Der Salah								87	113. Al-Samoua	18	36	36	10	187	157	157
38	35. Al-Shawaneh								88	114. Saer							
39	36. Ras Al-Wad	16	32	32	10	179	149	149	89	115. Al-Shurah	17	34	34	10	183	153	153
40	37. Hesan								90	116. Al-Dubarah	28	56	56	10	227	197	197
41	38. Baber								91	117. Yana	10	20	20	10	155	125	125
42	39. Al-Walajah Eain Al-Jawazin	26	52	52	10	219	189	189	92	118. Doura	18	36	36	10	187	157	157
43	40. Al-Matara								93	119. Enna	24	48	48	10	251	221	221
44	41. Marsh Babah								94	120. Tarkomrah	30	60	60	10	235	205	205
45	42. Om Salmooneh								95	121. Saref	34	68	68	10	251	221	221
46	43. Jauer Al-Shamoa								96	122. Bahi Awa	29	58	58	10	231	201	201
47	44. Waid Bahal								97	123. Fannoun							
48	45. Waid Al-Near								98	124. Al-Farah	8	16	16	10	147	117	117
49	46. Marsh Maalab								99	125. Baraha							
50	47. Khatel Al-Hadath	30	60	60	10	235	205	205	100	126. Fan Al-Baida							
51	48. Bahi Tamer								101	127. Yaweer	24	48	48	10	211	181	181
52	49. Bahi Bah	18	36	36	10	187	157	157	102	128. Aquaba	18	36	36	10	187	157	157
53	50. Tokoa	24	48	48	10	211	181	181	103	129. Touba	5	10	10	10	135	105	105
54	51. Bahi Fajar	55	70	70	10	255	225	225	104	130. Qagawet Bari Hassan							
55	52. Wab Ekeem								105	131. Al-Zaweh	24	48	48	10	211	181	181
56	53. Nabalen	33	66	66	10	239	209	209	106	132. Der Balout							
57	54. Kofir Laquef								107	133. Kofir Al-Deek	24	48	48	10	211	181	181
58	55. Baqer Al-Hatab								108	134. Digi Estia							
59	56. Hajeh								109	135. Kofir Hara	12	24	24	10	163	133	133
60	57. Jor								110	136. Yaloun							
61	58. Enayem								111	137. Der Ghazaleh							
62	59. Farata	16	32	32	10	179	149	149	112	138. Arabbounah	17	34	34	10	183	153	153
63	60. Kofir Thulab	8	16	16	10	147	117	117	113	139. Sereh							
64	61. Jensafor								114	140. Al-Jehdeh	18	36	36	10	187	157	157
65	62. Al-Foudek								115	141. Amrah	14	28	28	10	171	141	141
66	63. Kofir Qudoom	17	34	34	10	183	153	153	116	142. Yabad	22	44	44	10	203	173	173
67	64. Bahi Anab								117	143. Kofir Rase							
68	65. Ras Al-Tareh								118	144. Fatah							
69	66. Al-Khannash								119	145. Al-Rameh	23	46	46	10	207	177	177
70	67. Eilat Jikoud								120	146. Al-Moghayyer							
71	68. Al-Adhayer								121	147. Jilbannouj							
72	69. Al-Midayer								122	148. Ota Al-Tout							
73	70. Haba	14	28	28	10	171	141	141	123	149. Al-Matallah	18	36	36	10	187	157	157
74	71. Ehet Al-Tabeeh								124	150. Ennek							
75	72. Analeh								125	151. Anem							
76	73. Al-Naber Elias								126	152. Zhuba	22	44	44	10	203	173	173
77	74. Jayos								127	153. Jabaa	22	44	44	10	203	173	173
78	75. Fakama								128	154. Al-Jamrah							
79	76. Serj	10	20	20	10	155	125	125	129	155. Amrah							
80	77. Bahi Laqah								130	156. Al-Dahan	11	22	22	10	159	129	129
81	78. Bahi Sa	29	58	58	10	231	201	201	131	157. Anrah							
82	79. Naim								132	158. Ajeh							
83	80. Al-Madia								133	159. Al-Zaweh	20	40	40	10	195	165	165

d) 各車輛の収集運搬能力

前項で算出したサイクルタイムを用い、各機種毎の1日に可能なトリップ数と、1台当たりの1日に可能な収集運搬能力を下記のように算出する。

なお、前述のように、年間の稼働日数は週1日の休日および月2日のメンテナンスを考慮し、289日とする。従って、年間全日数に対する稼働率は79%となる。また、標準の作業時間は8時間(実作業時間7時間)とする。

1日に可能なトリップ数: $7 \text{時間} \times 60 \text{分} / \text{Cm}$

1日に可能な収集運搬能力: $1 \text{トリップの積載量} \times 1 \text{日の可能トリップ数} \times \text{稼働率}(79\%)$

以上の条件で算定した各収集車両の標準的な収集運搬能力は表 3.3.17 に示す通りである。

(5) 収集運搬車両の選定

収集機材の選定は、対象市町村およびグループの大部分が1台の収集車両で処理できる規模であることを考慮し、下記の基準で選定する。また、そのフローを図 3.3.2 に示す。

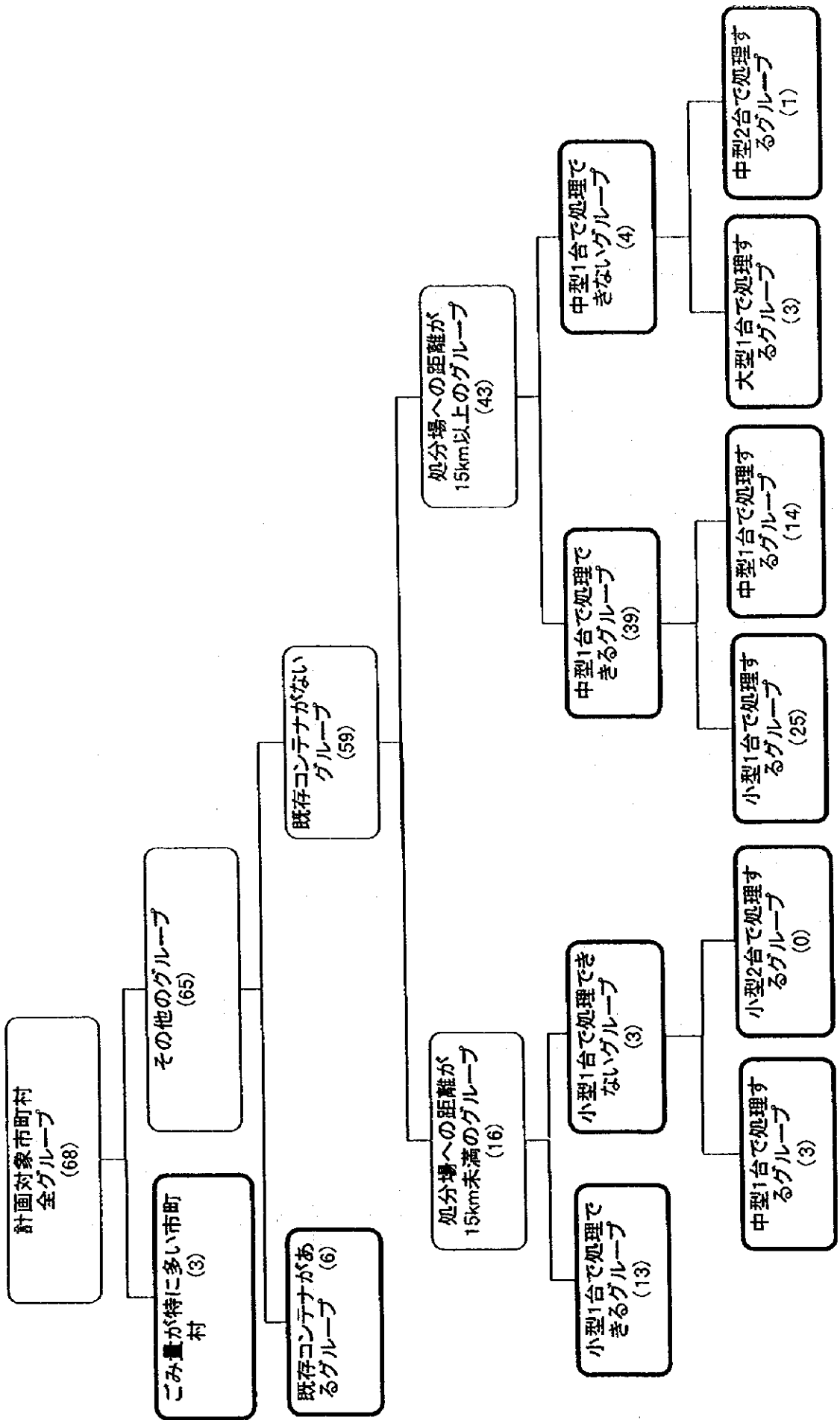
表 3.3.17 1台当りの1日に可能な収集運搬能力

地区	グループ No	対象市町村	1トランプサイクルタイム (min)			1日(1時間)のトランプ数			1日1台当りの収集運搬能力			No. B 計 割 ご 量
			12m ³ 以上 (R・M-100)	8m ³ 以上 (L・M-75)	5m ³ 以上 (R・M-75)	12m ³ 以上 (R・M)	8m ³ 以上 (L・M)	5m ³ 以上 (R・M)	12m ³ 以上 (R・M)	8m ³ 以上 (L・M)	5m ³ 以上 (R・M)	
トカラシム	1	1 Baka Al-Sayeh										
		2 Nakh Essa	227	197	197	1.9	2.1	2.1	9.5	7.3	4.5	6.02
	2	3 Der Al-Ghousou										
		4 Al-Jawehrah	187	157	157	2.2	2.7	2.7	11.5	9.1	5.7	6.24
	3	5 Sida										
		6 Eilar	231	201	201	1.8	2.1	2.1	9.3	7.1	4.5	6.70
	4	7 Al-eel										
		8 Zita	207	177	177	2.0	2.4	2.4	10.4	8.1	5.1	8.56
	5	9 Kofur Zebaad										
		10 Kofur Lemad										
		11 Kofur Abbous	167	137	137	2.5	3.0	3.0	12.9	10.2	6.4	3.58
	6	12 Shofeh										
		13 Faron										
		14 Safroun	147	117	117	2.9	3.0	3.0	14.6	10.2	6.4	3.52
		15 Roujech										
	ナブラス	7	16 Der Al-Harab	139	109	109	3.0	3.0	3.0	15.3	10.2	6.4
17 Bah Dajan												
8		18 Amrou										
		19 Salfo	143	113	113	2.9	3.0	3.0	15.0	10.2	6.4	7.28
		20 Yasouf										
9		21 Bah Ennurem										
		22 Nasf Jhal										
		23 Sabakra	191	161	161	2.2	2.6	2.6	11.3	8.9	5.6	6.79
		24 Bouqa										
10		25 Bezraqh	235	205	205	1.8	2.0	2.0	9.1	7.0	4.4	3.95
	26 Fasqel											
ジェリコ	11,13,13	27 Al-Hiliek										
		28 Marge Ghard										
	14,15	29 Marge Najeh										
		30 Al-Zobaida	303	273	273	1.4	1.5	1.5	7.1	5.3	3.3	3.87
	16	31 Eala Al-Duke										
32 Al-Ojia		209	179	179	2.1	2.4	2.4	10.5	8.3	5.2	3.57	
33 Al-Ohandya		355	325	325	2.7	3.0	3.0	13.9	10.2	6.4	6.69	
ベネヘム	17	34 Der Salah										
		35 Al-Sharqatich										
	18	36 Ras Al-Wad	179	149	149	2.3	2.8	2.8	12.0	9.6	6.0	5.63
		37 Houn										
		38 Baher										
	19,21	39 Al-Walajah Tain Al-Jon aliza	219	189	189	1.9	2.2	2.2	9.8	7.6	4.7	7.27
		40 Al-Masra										
		41 Marah Rabah										
		42 Ouaret Al-Shamma										
		43 Wadi Rabah										
		44 Wadi Al-Near										
		45 Marah Maslah										
		46 Khalet Al-Hadach	235	205	205	1.8	2.0	2.0	9.1	7.0	4.4	4.63
	21,22	47 Bah Fouer										
		48 Bradash Hindara	187	157	157	2.2	2.7	2.7	11.5	9.1	5.7	3.12
	23	49 Tchou	211	181	181	2.0	2.3	2.3	10.2	7.9	4.9	5.64
50 Bah Fajar		255	225	225	1.6	1.9	1.9	8.4	6.4	4.0	6.84	
24	51 Wadi Falcon											
	52 Nalaton	232	202	202	1.8	2.0	2.0	9.0	6.9	4.3	4.77	
BEKRY	26	53 Kofur Laquef										
		54 Baqer Al-Harab										
		55 Hajeh										
		56 Jost										
		57 Essamadra										
		58 Farata	179	149	149	2.3	2.8	2.8	12.0	9.6	6.0	6.50
	27	59 Kofur Tharab	147	117	117	2.9	3.0	3.0	14.6	10.2	6.4	2.65
		60 Jentakou										
	28,30	61 Al-Fondok										
		62 Kofur Qudoum	183	153	153	2.3	2.7	2.7	11.7	9.1	5.9	3.91
29,31	63 Ras Aarah											
	64 Ras Al-Terch											
	65 Al-Khanneh											
	66 Edret Iskouf											
	67 Al-Mawer											
	68 Habla	171	141	141	2.5	3.0	3.0	12.6	10.2	6.4	5.68	
	32	69 Edret Al-Tareeh										
70 Asach												
71 Al-Nabeh Elias												
72 Joes												
73 Falanca												
ラマラ	33	74 Saer	155	125	125	2.7	3.0	3.0	13.9	10.2	6.4	4.34
		75 Bah Laqah										
34	76 Bah Saa	231	201	201	1.8	2.1	2.1	9.3	7.1	4.5	6.55	
	77 Nafem											
	78 Al-Medra											
35	79 Der Qudoes	213	183	183	2.0	2.3	2.3	10.2	7.9	4.9	4.45	
	80 Qubch											
	81 Bodus											
	82 Saqba	235	205	205	1.8	2.0	2.0	9.1	7.0	4.4	6.51	
36	83 Bahzaid Al-Gharbiyah	231	201	201	1.8	2.1	2.1	9.3	7.1	4.5	3.72	
	84 Bahzaid Al-Gharbiyah											

表 3.3.17 1台当りの1日に可能な収集運搬能力

地区	グループ No	対象市町村	1 トリプサイクルタイム (min)			1日1台当りのトリップ数			1日1台当りの収集運搬可能量			1日 計 処理 量	
			12m ³ トラック (L・M-105)	8m ³ トラック (L・M-75)	5m ³ トラック (L・M-75)	12m ³ トラック 15t	8m ³ トラック 15t	5m ³ トラック 15t	12m ³ トラック (t・日)	8m ³ トラック (t・日)	5m ³ トラック (t・日)		
ラマラ	37	85 Raouf											
		86 Adichan											
		87 Aboud	259	229	229	1.6	1.8	1.8	8.5	6.3	3.9	4.28	
	38	88 Beit Aour Al Foka											
		89 Al-Taba											
		90 Safa	215	185	185	2.0	2.2	2.3	10.0	7.7	4.8	5.67	
	39	91 Balcan											
		92 Der Buzca											
		93 Kofar Nizarah	203	173	173	2.1	2.4	2.4	10.4	8.3	5.2	4.66	
	40	94 Kobar											
		95 Al-Mama Al-Kebkabh											
		96 Abe Shakhidem	171	141	141	2.5	3.0	3.0	12.6	10.2	6.4	5.90	
エルサレム	41	97 Anata	191	161	161	2.2	3.0	3.0	11.3	10.2	6.4	6.04	
	42	98 Bah Doqoo											
		99 Bah Eiza	259	229	229	1.6	1.8	1.8	8.3	6.3	3.9	4.49	
		100 Bah Sourick											
	43	101 Bah Esa											
		102 Al-Nabi Samu'ed	255	225	225	1.6	1.9	1.9	8.4	6.4	4.0	3.56	
		103 Bab Naba'a	227	197	197	1.9	2.1	2.1	9.5	7.3	4.5	4.92	
	45	104 Al-Ram	227	197	197	1.9	2.1	2.1	9.5	7.3	4.5	27.45	
		105 Al-Sawahreh Al-Shaqrah											
		106 Al-Shakh Saad											
	46,47	107 Al-Zayem	143	113	113	2.9	3.0	3.0	15.0	10.2	6.4	32.13	
		108 Beit Anan											
		109 Al-Jarb	267	237	237	1.6	1.8	1.8	8.1	6.0	3.8	5.63	
	49	110 Katana											
		111 Al-Kaba	259	229	229	1.6	1.8	1.8	8.3	6.3	3.9	6.02	
		112 Basa Nazim	159	129	129	2.6	3.0	3.0	13.5	10.2	6.4	11.60	
	ヘブロン	51	113 Al-Samous	187	157	157	2.2	2.7	2.7	11.5	9.1	5.7	11.05
		52	114 Saer										
115 Al-Shweh			183	153	153	2.3	2.7	2.7	11.7	9.4	5.9	12.68	
116 Al-Dharyah			227	197	197	1.9	2.1	2.1	9.5	7.3	4.5	22.43	
54		117 Yata	155	125	125	2.7	3.0	3.0	13.9	10.2	6.4	35.62	
55		118 Douza	187	157	157	2.2	2.7	2.7	11.5	9.1	5.7	16.68	
56		119 Ezna	251	221	221	1.7	1.9	1.9	8.6	6.5	4.1	11.52	
57		120 Tarbousah	235	205	205	1.8	2.0	2.0	9.1	7.0	4.4	5.04	
58		121 Saref	251	221	221	1.7	1.9	1.9	8.6	6.5	4.1	8.24	
59		122 Bah Awla	231	201	201	1.8	2.1	2.1	9.3	7.1	4.5	5.34	
トウバス		60	123 Tamoun										
			124 Al-Farah	147	117	117	2.9	3.0	3.0	14.6	10.2	6.4	11.52
	125 Barada												
	61,63	126 Ein Al-Saida											
		128 Tayacor	211	181	181	2.0	2.3	2.3	10.2	7.9	4.9	3.16	
		127 Aguzh	171	141	141	2.5	3.0	3.0	12.6	10.2	6.4	3.80	
62	129 Toobas	135	105	105	3.1	3.0	3.0	15.9	10.2	6.4	12.82		
バコート	65	130 Qarawet Bara Hassan											
		131 Al-Zawah	211	181	181	2.0	2.3	2.3	10.2	7.9	4.9	5.58	
		132 Der Balast											
	66	133 Kofar Al Dock	211	181	181	2.0	2.3	2.3	10.2	7.9	4.9	5.50	
		134 Der Esia											
67	135 Kofar Hares	163	133	133	2.6	3.0	3.0	13.2	10.2	6.4	4.41		
ジェロム	68,69	136 Jiboun											
		137 Der Ghazaleh											
		138 Arabousah	183	153	153	2.3	2.7	2.7	11.7	9.4	5.9	3.03	
	70,71	139 Seroos											
		140 Al-Jdaysh	187	157	157	2.2	2.7	2.7	11.5	9.1	5.7	3.22	
		141 Arrabeh	171	141	141	2.5	3.0	3.0	12.6	10.2	6.4	6.37	
	72	142 Yabad	205	175	175	2.1	2.4	2.4	10.6	8.3	5.2	9.19	
	74	143 Kofar Raar											
		144 Fahneh											
		145 Al-Rameh	207	177	177	2.0	2.4	2.4	10.4	8.1	5.1	8.37	
	75	146 Al-Mylayer											
		147 Jalkamous											
		148 Qm Al-Tout											
		149 Al-Matalah	187	157	157	2.2	2.7	2.7	11.5	9.1	5.7	3.61	
	76	150 Einck											
		151 Aseca											
		152 Zhooba	203	173	173	2.1	2.4	2.4	10.6	8.3	5.2	4.43	
	77	153 Jabaa	203	173	173	2.1	2.4	2.4	10.6	8.3	5.2	5.55	
	78	154 Al-Jalmech											
155 Arach													
156 Al-Daba		159	129	129	2.6	3.0	3.0	13.5	10.2	6.4	6.62		
79	157 Arach												
	158 Ajeh												
	159 Al-Zawah	195	165	165	2.2	2.5	2.5	11.0	8.7	5.4	5.01		

図3.3.2 収集運搬車輻送定フロー



a. ごみ量の特に多い市町村

グループ番号 45 番のアル・ラム市、53 番のアル・グレヤ市および 54 番ヤッタ市は、ごみ量が多く、中型コンパクト車が 3 台以上必要となる。これらの市については、市内の狭い道路に対応するとともに、車両台数が多くならないように、中型車と大型車の組み合わせで対応することとする。この 3 市の必要台数は表 3.3.18 に示すとおりとなる。なお、グループ No 45・104 の アルラム市 は既存車輛として大型コンパクト車(12m³)1台を保有しており、調達台数はこれを差し引いたものとなる。

表 3.3.18 中型車を 3 台以上必要な市町村の車輛選定

グループ No	市町村		距離 km	ごみ量 t/day	能力		選定車輛		合計 能力 t/day	既存車輛
					8m ³ t/day	12m ³ t/day	8m ³ 台	12m ³ 台		
45	104	Al-Ram	28	27.45	7.3	9.5	1	2	26.3	(12m ³)x1
53	116	Al-Dahreyah	28	22.43	7.3	9.5	2	1	24.1	
54	117	Yatta	10	33.67	10.2	13.9	2	1	34.3	

b. 1.1m³コンテナを保有している市町村

1.1m³コンテナを保有している市町村は、既存のコンテナを有効活用するように、中型または大型コンパクト車を用いる。1.1m³コンテナを保有している市町村は、先に述べたアル・ラム市を除き、表 3.3.19 に示すとおり 6 市である。ごみ量と中型コンパクト車の処理能力から、デュラ市では、中型コンパクト車 2 台が必要となる。また、トバス市では、大型コンパクト車 1 台で対応可能であるので、大型コンパクト車 1 台とする。その他の 4 市は中型コンパクト車 1 台で対応可能である。

表 3.3.19 既存コンテナを保有する市町村グループの検討

グループ No	市町村		距離 km	設 計 ごみ量 t/day	8m ³ 車		12m ³ 車	
					能力 t/day	台数	能力 t/day	台数
23	49	Tekoa	24	5.64			10.2	1
42	98,99	Bait Doquo, Bait Eiza	36	1.49			8.3	1
44	103	Beir Nabala	28	4.92			9.5	1
48	108,109	Bait Anan, Al-Jeeb	38	5.63			8.1	1
55	118	Doura	18	16.88			11.5	2
64	129	Toubas	5	12.82	10.2	2		

c. コンテナのない市町村で運搬距離が 15km 以下の市町村

コンテナない市町村の内、広域処分場までの距離が 15km 以下の市町村が 16 グループある(先に述べたヤッタ市を除く)。これらの市町村は長距離輸送を必要としないので、市内の狭い道路に適した小型コンパクト車が適している。この内、13 グループは小型コンパクト1台で処理できる。また小型コンパクト車 1 台で処理できないグループは表 3.3.20 に示す 3 グループである。これらの 3 つの市町村は中型コンパクト車 1 台では対応することとする。

a. ゴミ量が特に多い市町村

グループ番号 45 番のアル・ラム市、53 番のアル・ダブレイヤ市、54 番のヤッタ市は、ゴミ量が多く、中型コンバクタ車が 3 台以上必要となる。これらの市町村は、市内の既設のコンテナ回収ステーションは、車両台数が多くないものの、中型車と大型車の混在台数が対応できる。また、この 3 市の必要台数は表 3.3.18 に示すとおりとなる。なお、グループ No. 45-104 のアル・ラム市は、既存車両として大型コンバクタ車(12m³)1台を保有している。調査台数はこれを加算したものが示される。

表 3.3.18 中型車を 3 台以上必要とする市町村の車輛配置

グループ No	市町村		距離 km	ゴミ量 t/day			必要車輛		合計 t/day	既存車輛 (12m ³ x1)
				8m ³	12m ³	8m ³	12m ³			
45	104	Al-Ram	28	27.45	7.3	9.5	1	2	26.3	
53	116	Al-Dabreyah	28	22.43	7.3	9.5	2	1	24.1	
54	117	Yatta	10	33.67	10.2	13.9	2	1	34.3	

b. 1.1m³コンテナを保有している市町村

1.1m³コンテナを保有している市町村は、既存のコンテナを有効活用するには、中型または大型コンバクタ車を用いる。1.1m³コンテナを保有している市町村は、先述のベイル・ス市を除き、表 3.3.19 に示すとおり 6 市である。ゴミ量と中型コンバクタ車の処理能力を比較すると、ベイル市は、中型コンバクタ車 2 台が必要となる。また、トバス市では、大型コンバクタ車 1 台で対応可能であるが、大型コンバクタ車 1 台とする。その他の 4 市は中型コンバクタ車 1 台で対応可能である。

表 3.3.19 既存コンテナを保有する市町村グループの検証

グループ No	市町村		距離 km	設計 ゴミ量 t/day	8m ³ 車		12m ³ 車	
					能力 t/day	台数	能力 t/day	台数
23	49	Tekoa	24	5.61	7.9	1	10.2	1
42	98,99	Bait Doquo, Bait Eiza	36	1.49	6.3	1	8.3	1
44	103	Beir Nabala	28	1.92	7.3	1	9.5	1
48	108,109	Bait Anan, Al-Jeeb	38	5.63	6.0	1	8.1	1
55	118	Doura	18	16.88	9.1	2	11.5	2
64	129	Toubas	5	12.82	10.2	2	15.9	1

c. コンテナのない市町村で運搬距離が 15km 以下の市町村

コンテナのない市町村の内、広域処分場までの距離が 15km 以下の市町村が 16 グループをカバーに述べたヤッタ市を除く。これらの市町村は長距離輸送を必要としないため、市内の既設の道路に適した小型コンバクタ車が適している。この内、13 グループは 1 台の中型コンバクタ車 1 台で処理できる。また、小型コンバクタ車 1 台で処理できないグループは表 3.3.20 に示す 3 グループであり、これらの 3 市の市町村は中型コンバクタ車 1 台では対応することとする。

表 3.3.20 処分場までの距離 15km 未満で、小型車を 2 台以上必要な市町村の車輛選定

グループ No	対象市町村		距離 km	設計 t/day	5m ³ 車		8m ³ 車	
					能力 t/day	台数	能力 t/day	台数
					ごみ量 t/day		ごみ量 t/day	
46,47	105,106, 107	Al-Sawahreh Al-Sharqeah, Al-Shaikh Saed, Al-Zuayem	7	12.13	6.4	2	10.2	1
50	112	Bani Noaim	11	11.60	6.4	2	10.2	1
60	123,124	Tammoun, Al-Farah	8	11.52	6.4	2	10.2	1

は選定機材

d. コンテナのない市町村で、運搬距離が 15km 以上の市町村

コンテナのない市町村の内、広域処分場までの距離が 15km 以上で長距離運搬を必要とするグループが 43 ある(先に述べたアル・ダレヤ市を除く)。これらの都市では、市内の狭い道路への対応だけでなく、運搬効率も高い車両を選定することが必要であり、中型車が適している。この 43 グループのうち、39グループは中型車1台で対応できる。更に、この内の 25グループは小型車 1 台で対応可能であるので、小型車とし、残りの 14 グループは中型車とする。

表 3.3.21 に示す 4 つのグループは中型車を2台必要とする。この内エズナ市を除く 3 市は大型車1台で対応可能であるので、大型車 1 台とし、エズナ市は中型車2台とする。

表 3.3.21 処分場までの距離 15km 以上で、中型車を 2 台以上必要な市町村の車輛選定

グループ No	対象市町村		距離 km	設計 t/day	8m ³ 車		12m ³ 車	
					能力 t/day	台数	能力 t/day	台数
					ごみ t/day		ごみ t/day	
52	114,115	Saeer, Al-Sheukh	17	12.66	9.4	2	11.7	1
56	119	Ezanna	34	11.57	6.5	2	8.6	2
57	120	Tarkoumeah	30	9.04	7.0	2	9.1	1
58	121	Sureif	34	8.24	6.5	2	8.6	1

は選定機材

(6) 収集運搬車両の選定結果

以上の選定基準に従って、各市町村の収集運搬車両を選定した結果は表 3.3.22 に示す通りである。

表 3.3.20 処分場までの距離 15km 未満で、小型車を 2 台以上必要な市町村の車輛選定

グループ No	対象市町村		距離 km	設計 ごみ量 t/day	5m ³ 車		8m ³ 車	
					能力 t/day	台数	能力 t/day	台数
					46,47	105,106, 107	Al-Sawahreh Al-Sharqeah, Al-Shaikh Saed, Al-Zuayem	7
50	112	Bani Noaim	11	11.60	6.4	2	10.2	1
60	123,124	Tammoun, Al-Farah	8	11.52	6.4	2	10.2	1

は選定機材

d. コンテナのない市町村で、運搬距離が 15km 以上の市町村

コンテナのない市町村の内、広域処分場までの距離が 15km 以上で長距離運搬を必要とするグループが 43 ある(先に述べたアル・ダレヤ市を除く)。これらの都市では、市内の狭い道路への対応だけでなく、運搬効率も高い車両を選定することが必要であり、中型車が適している。この 43 グループのうち、39グループは中型車1台で対応できる。更に、この内の 25グループは小型車 1 台で対応可能であるので、小型車とし、残りの 14 グループは中型車とする。

表 3.3.21 に示す 4 つのグループは中型車を2台必要とする。この内エズナ市を除く 3 市は大型車1台で対応可能であるので、大型車 1 台とし、エズナ市は中型車2台とする。

表 3.3.21 処分場までの距離 15km 以上で、中型車を 2 台以上必要な市町村の車輛選定

グループ No	対象市町村		距離 km	設計 ごみ t/day	8m ³ 車		12m ³ 車	
					能力 t/day	台数	能力 t/day	台数
					52	114,115	Saeer, Al-Sheukh	17
56	119	Ezna	34	11.57	6.5	2	8.6	2
57	120	Tarkoumeah	30	9.04	7.0	2	9.1	1
58	121	Sureif	34	8.24	6.5	2	8.6	1

は選定機材

(6) 収集運搬車両の選定結果

以上の選定基準に従って、各市町村の収集運搬車両を選定した結果は表 3.3.22 に示す通りである。

表 3.3.22 各市町村の収集運搬車両

No	市町村	収集運搬車 台数	収集運搬車 の台数			No	市町村	収集運搬車 台数	収集運搬車 の台数			No	市町村	収集運搬車 台数	収集運搬車 の台数				
			5	8	12				5	8	12				5	8	12		
1	1. Baka Al-Shreeth				20	40. Marah Rahab				34	80. Der Qudoes	4.85	24	1	57	120. Tarkoumeah	9.04	30	1
2	2. Nazlet Ess	6.07	28	1		41. Om Saumouneh				35	81. Qubbeh				58	121. Sureif	8.24	34	1
3	3. Der Al-Chonoun					42. Jourer Al-Shamma					82. Bodrus				59	122. Bait Awja	5.84	29	1
4	4. Al-Jarouhieh	6.24	18	1		43. Waid Rabal				36	83. Shobha	6.51	30	1	60	123. Tamoun			
5	5. Sida	6.70	29	1		160. Wade Al-Ness				37	84. Banizaid Al-Gharbial	3.72	29	1		124. Al-Farah	11.52	8	1
6	6. Eiler	6.70	29	1		161. Marah Maalab					85. Raanias				61	125. Bardala			
7	7. Ateel	8.56	23	1		162. Khalet Al-Hadath	4.63	30	1		86. Al-Ishen				63	126. Ean Al-Baida			
8	8. Z'ite				21	44. Bait Tamr					87. Aboud	4.28	36	1	62	127. Aquaba	3.16	24	1
9	9. Kofur Zehad				23	45. Braidab/Hindaya	3.12	18	1		88. Bait Aour Al-Foka				64	129. Touba	12.82	5	1
10	10. Kofur Jammal				24	49. Tekoa	5.64	24	1		89. Al-Tahba				65	130. Qurawet Bani Hessian			
11	11. Kofur Abbous	3.58	13	1		50. Bait Pajar	6.84	35	1		90. Safa	5.67	25	1		131. Al-Zaweah	5.56	24	1
12	12. Shoofeh				25	51. Wadi Fokoon					91. Bateen				66	132. Der Balaout	5.50	24	1
13	13. Faroun				26	52. Nahaleen	4.77	31	1		92. Der Barzees				67	133. Kofur Al-Deek			
14	14. Safareen	3.52	8	1		53. Kofur Laquef				93. Kofur Neamah	4.66	22	1		134. Dier Zasia	4.41	12	1	
15	15. Roujeeb				27	54. Baquet Al-Haab				94. Kober					135. Kefel Hares				
16	16. Der Al-Haab	3.93	6	1		55. Hajeh				95. Al-Mazraa Al-Kabbab				68	136. Jaboun				
17	17. Bait Dajan				28	56. Jeen				96. Abu Shihaidem	5.90	14	1		137. Der Chazaleh				
18	18. Aznout				30	57. Ennateen				97. Anata	6.04	19	1		138. Anabbouneh	3.03	17	1	
19	19. Salim	7.28	7	1		58. Parata	6.50	16	1	41	98. Bait Deqou				139. Serees	7.22	18	1	
20	20. Yaseed				29	59. Kofur Thulueh	2.65	8	1	42	99. Bait Elza	1.49	36	1	140	140. Al-Jaydeh	6.37	16	1
21	21. Bait Emreen				31	60. Jersafout				43	100. Bait Souriek				141	141. Arnabeh	9.19	22	1
22	22. Nusef Jbail					61. Al-Fondok				44	101. Bait Esia	3.56	35	1	74	143. Kofur Ruse			
23	23. Sabastea	6.79	19	1		68. Kofur Qudoom	3.91	17	1	45	102. Al-Nabi Samweel	4.92	28	1	144	144. Faimeh	8.37	23	1
24	24. Bourqa					62. Ras Ateah				46	103. Beir-Nahala	27.45	28	1	145	145. Al-Rameh			
25	25. Bezareah	3.95	30	1		63. Ras Al-Tierh				47	104. Al-Ram				146	146. Al-Moghayer			
26	26. Faayel					64. Al-Kheameh				48	105. Al-Sawehet Al-Shameh				147	147. Jalimous			
27	27. Al-Jiftok					65. Ezbet Jaloud				49	106. Al-Shaikh Saed	12.13	7	1	148	148. Om Al-Tout			
28	28. Marge Ghazal					66. Al-Asquer				50	107. Al-Zayem				149	149. Al-Masalleh	3.61	18	1
29	29. Marge Najeb					67. Al-Mdaver				51	108. Bait Anan	5.63	38	1	76	150. Etenek			
30	30. Al-Zohaidat	3.87	47	1		69. Habla	5.68	14	1	52	109. Al-Jeeb				151	151. Aneen	4.43	22	1
31	31. Bain Al-Duke					70. Ezbet Al-Tabeeh				53	110. Kaznah	6.02	36	1	77	152. Zbooba	5.55	22	1
32	32. Al-Ouja	3.57	22	1		71. Assaleh				54	111. Al-Kjaba	11.60	11	1	78	154. Al-Jalameh			
33	33. Al-Obayya	6.69	10	1		72. Al-Nabee Elias				55	112. Bani Noaim				155	155. Araneh	6.62	11	1
34	34. Dar Salah					73. Jayos				56	113. Al-Sannou	11.05	18	1	79	156. Al-Darba			
35	35. Al-Shawavreh					74. Fulanea				57	114. Seer	12.66	17	1	157	157. Anzeh			
36	36. Ras Al-Wad	5.63	16	1		75. Seer	4.34	10	1	58	115. Al-Siseekh	22.43	28	2	158	158. Ajeb	5.01	20	1
37	37. Hosan				33	76. Bait Laqeah	6.55	29	1	59	116. Al-Dakewah	33.67	10	2	159	159. Al-Zaweah			
38	38. Bafter					77. Bait Sire				60	117. Yatta	16.88	18	2					
39	39. Al-Wahab/Al-Jawala	7.27	26	1		78. Nabeen				61	118. Doura	11.57	34	2					
40	40. Al-Masara				34	79. Al-Media				62	119. Ezna								
													合計			490.26	38	30	7

(7) コンテナ数量

コンテナの必要数量は、各コンテナからの収集頻度、計画ごみ量およびコンテナ 1 個当たりの容量から算出される。特にコンテナの必要数量はコンテナからの収集頻度によって大きく異なる(隔日収集の場合は毎日収集の場合に比べて 2 倍のコンテナが必要となる)。本計画では、最低限必要な数量を調達する方針とし、毎日収集する場合に必要な数量を調達することとする。この方針に基づくコンテナ必要数量は次の通り算定される。なお、ごみ収集車両の稼働は毎週 1 日の休日と月 2 日のメンテナンスを考慮して年間 289 日(稼働率 79%)としているので、コンテナ数量の算定においても、この稼働率を考慮する。

$$\text{コンテナの必要数量} = \text{計画ごみ量} / \text{コンテナの容量} / \text{稼働率}(79\%)$$

使用するコンテナは、収集運搬能力の算定の項(4)で述べたとおり、大型 コンパクト車および中型コンパクト車は 1.1m³ コンテナからごみを収集し、小型コンパクト車は 0.6m³ コンテナからごみを収集する。各コンテナのごみ収容量は次のとおりである。

1.1m³ コンテナ : 0.21 ton/unit

0.6m³ コンテナ : 0.12 ton/unit

なお、表 3.3.23 に示す市町村は 1.1m³ コンテナを保有しており、これを有効利用するため、上記に従って算出した数量から差し引いたものを調達個数とする。

表 3.3.23 既存コンテナ(1.1 m³)を保有している市町村の調達コンテナ数

グループ	市町村		ごみ量	算出数	保有数	調達数
No	No		t/day			
23	49	Tekoa	5.64	34	80	0
42	98	Bait Doquo	1.49	9	19	0
44	103	Beir Nabala	4.92	30	60	0
45	104	Al-Ram	27.45	165	75	90
48	109	Al-Jeeb	5.63	34	45	0
55	118	Doura	16.88	102	100	2
64	129	Toubas	12.82	77	40	37

対象市町村グループ別のコンテナ数量は表 3.3.24 に示すとおりである。

(8) ごみ収集機材のまとめ

ごみ収集運搬車両およびコンテナの調達数量の合計は表 3.3.25 に示す通りである。

表 3.3.25 ごみ収集機材の調達合計数量

	ごみ収集車両			コンテナ	
	12 m ³	8 m ³	5 m ³	1.1 m ³	0.6 m ³
調達数量	7	30	38	1,545	1,892

3-3-2-3 処分場機材計画

(1) 計画対象処分場

前述のとおり、本計画で機材調達を行う対象処分場は、下記の5ヶ所である。

- ① ジェニン処分場
- ② 新トゥバス処分場
- ③ 新トルカレム処分場
- ④ ジェリコ処分場
- ⑤ ラマラ処分場

また、これらの計画対象処分場の計画年次(2004年)におけるサービス人口は、表3.3.26に示すとおりである。

表 3.3.26 計画対象処分場のサービス人口

処分場名	サービス人口(人)
ジェニン処分場	277,563
新トゥバス処分場	49,086
新トルカレム処分場	57,500
ジェリコ処分場	43,750
ラマラ処分場	365,145
合計	793,044

(2) 設計ごみ量

設計ごみ量は、計画年次2004年の受入ごみ量とし、この設計ごみ量に基づき処分場機材の設計を行う。設計ごみ量は、表3.3.27に示すとおりとなる。

表 3.3.27 計画対象処分場の計画ごみ量

処分場名	設計対象人口 (サービス人口) (人)	設計ごみ量 トン/日
ジェニン処分場	277,563	194.3
新トゥバス処分場	49,086	34.4
新トルカレム処分場	57,500	40.3
ジェリコ処分場	43,750	30.6
ラマラ処分場	365,145	255.6
合計	793,044	555.2

(3) 各処分場での計画作業量

各処分場で覆土処理実施に必要な作業は、ごみの敷均し・転圧、覆土の敷均し・転圧、覆土掘削、覆土運搬の4種類に大きく分けられる。設計ごみ量から算出される、1日のそれぞれの作業量は、表3.3.28に示すとおりである。

表 3.3.28 計画対象処分場での作業量

処分場名	ごみ敷均し転圧 m ² /日①	覆土敷均し転圧 m ² /日②	覆土掘削 m ² /日③	覆土運搬 m ² /日④
ジェニン処分場	555.1	61.3	47.2	75.5
新トッバス処分場	98.3	10.9	8.4	13.4
新トルカレム処分場	115.1	12.7	9.8	15.7
ジェリコ処分場	87.4	9.7	7.5	12.0
ラマラ処分場	730.3	80.7	62.1	99.4
合計	1,586.2	175.3	135.0	216.0

- (注) ① 体積換算受入ごみ量(ごみの比重:0.350/m³)。
 ② 転圧前土量(土量変化率:1.3)。敷均し転圧後のごみ圧縮比:0.5。敷均し転圧後の覆土厚:転圧後ごみ厚の17%(ごみ2mに覆土35cm)。
 ③ 地山掘削量(土量変化率:1.3)。
 ④ ほぐした土量(土量変化率:1.6)。

(4) 機材計画

本計画の規模の処分場におけるごみの覆土処理は、下記のように機材を組み合わせる必要がある。

- ① ブルドーザー:ごみおよび覆土の敷均し・転圧
- ② バックホウ:覆土掘削と積み込み
- ③ ダンプ車:覆土運搬

なお、ブルドーザには、ごみの敷均し、転圧の効率向上を図り、トラッシュラックを取り付けるものとする。しかし、計画対象処分場のうち新トッバス処分場、新トルカレム処分場、ジェリコ処分場は計画ごみ量が小さく、上記の機材一式を調達する必要はない。そのため、汎用性の高いトラックローダを導入し、1台の機材で上記の作業を行うよう計画する。

この結果、各処分場に必要機材は、計画作業量から下記のように算出される。

(a) ジェニン処分場

(a)-1 ごみおよび覆土の敷均し・転圧機材

165PS 級(20 トン級)ブルドーザと 1 ランクサイズの小さな 110PS 級(13 トン級)ブルドーザの能力

を比較して検討することとする。それぞれのごみおよび土の敷均し・転圧能力は下記のように算出される。その結果は表 3.3.29 に示すとおりである。

ブルドーザの作業能力計算

ブルドーザの押土(ごみ)・転圧能力は、下式にて算出される。

$$Q = (60 \cdot q \cdot fl \cdot E) / C_m$$

ここに、
 Q: 運転1時間当たりの作業量(m³/h)
 q: 1回の押土(ごみ)量(m³)
 fl: 土量換算係数(1.00、ほぐした土の作業量)
 E: 運転1時間中の作業効率 = 0.7
 C_m: サイクルタイム(min.)

$$Q = 0.6 \cdot l \cdot h^2$$

l: ブレード巾(約 3m: 110PS 級、約 3.3m: 165PS 級)
 h: ブレード高(押土の場合、110PS 級: 約 0.9m、165PS 級: 約 1.3m)
 (押ごみの場合、110PS 級: 約 1.3m、165PS 級: 約 1.9m)

$$C_m = L/V_1 + L/V_2 + T_g$$

L: 平均押土(ごみ)距離(ここでは一般的な=30mを適用)
 V₁: 前進速度(ここでは、50m/min.を適用)
 V₂: 後進速度(ここでは、50m/min.を適用)
 T_g: ギヤ入替等の時間(ここでは、0.3min.を適用)

表 3.3.29 ブルドーザの作業能力

機種	作業	能力 m ³ /h	備考
110PS 級ブルドーザ	土の敷均し・転圧	40.8	
	ごみの敷均し・転圧	85.2	トラクションラック付
165PS 級ブルドーザ	土の敷均し・転圧	93.7	
	ごみの敷均し・転圧	200.1	トラクションラック付

上記の作業能力と前述の作業量から、表 3.3.30 のとおり一日の純作業時間は、110PS 級ブルドーザでは 10.1 時間程度、165PS 級ブルドーザでは 4.3 時間程度となる。ごみの搬入や覆土運搬等の待ち時間を考慮すると、110PS 級ブルドーザでは作業時間が長くなりすぎ、適切な作業の実施は困難である。よって、165PS 級ブルドーザを1台配置することとする。

表 3.3.30 ブルドーザの作業時間(ジェニン処分場)

機種	作業	作業量 m ³ /日	能力 m ³ /h	稼働率	作業時間 h/日
110PS 級ブルドーザ	土の敷均し・転圧	61.3	40.8	79%	1.9
	ごみの敷均し・転圧	555.1	85.2	79%	8.2
	合計				10.1
165PS 級ブルドーザ	土の敷均し・転圧	61.3	93.7	79%	0.8
	ごみの敷均し・転圧	555.1	200.1	79%	3.5
	合計				4.3

(a)-2 覆土掘削と積み込み機材

掘削・積み込み機材は、汎用性の高い 0.8m³ 級バックホウ(SAE による公称容量、平積み容量 0.7m³) 1 台を計画する。また、現場の地盤状況が堅固な石灰岩層であることから、ブレーカー 1 台をアタッチメントとして準備する必要がある。

0.8m³ 級バックホウの掘削・積み込み能力は下記のように算出され、13.8m³/h である。また、0.8m³ 級バックホウのアタッチメントとして適切な 1,000kg 級ブレーカーの作業能力は 25m³/h である。よって、前述の作業量から、表 3.3.31 のとおり一日の作業時間は、約 6.7 時間となり、一日に必要な作業を十分に完了させることができると考えられる。

バックホウの作業能力計算

バックホウの掘削・積み込み能力は、下式にて算出される。

$$Q = (3600 \cdot q \cdot K \cdot f1 \cdot E) / Cs$$

ここに、

- Q: 運転 1 時間当たりの地山掘削量(m³/h)
- q: バケットの平積み容量(ここでは=0.7m³)
- K: バケット係数(ここでは=0.65 を適用)
- f1: 土量換算係数(0.6、ほぐした土に対する地山掘削土量の比率)
- E: 運転 1 時間中の作業効率(積み込みも行うので=0.45 を適用)
- Cs: サイクルタイム(180 度旋回が必要であり、=32sec.を適用)

表 3.3.31 バックホウの作業時間(ジェニン処分場)

機種	作業	作業量 m ³ /日	能力 m ³ /h	稼働率	作業時間 h/日
0.8m ³ 級バックホウ	掘削・積み込み	47.2	13.8	79%	4.3
	ブレーカー作業	47.2	25.0	79%	2.4
	合計				6.7

(a)-3 覆土運搬機材

処分場内で掘削した覆土材は、ダンプ車にて場内運搬を行う必要がある。運搬数量が小さいことから、1 台のダンプ車の配置を計画する。なお、1 台のダンプ車が処分場内で運搬できる土砂量(ほぐした土量)は下記のように算出され、表 3.3.32 のとおりである。

ダンプ車の作業能力計算

ダンプ車の土砂運搬能力は、下式にて算出される。

$$Q = (60 \cdot C \cdot fl \cdot Et) / Cmt$$

ここに、

Q: 運転1時間当たりの運搬土砂量(m³/h)

C: 1回の積載土量(ほぐした土量)(8トン級:5m³、15トン級:9.3m³)

fl: 土量換算係数(1.00、ここでは、ほぐした土の作業量)

Et: 運転1時間中の作業効率 =0.9

Cmt: サイクルタイム(min.)

$$Cmt = (Cms \cdot n) / (60 \cdot Es) + T$$

Cms: 積込機械のサイクルタイム(ここではバックホウの=32sec.を適用)

n: 積込機械の積込回数

Es: 積込の作業効率(ここでは一般的な=0.9を適用)

T: ダンプ車の一往復所用時間(ここでは=6min.を適用)

$$n = C / (q \cdot K)$$

q: 積込機械のバケット容量(ここではバックホウの=0.7m³を適用)

K: 積込機械のバケット係数(ここではバックホウの=0.65を適用)

表 3.3.32 ダンプ車の作業能力

機種	最大積載量 t/台	運搬能力 m ³ /台	運搬能力 m ³ /h
8トン級ダンプ車	8t	5.0	21.58
15トン級ダンプ車	15t	9.3	27.73

1日に運搬する必要がある土砂量(覆土量)は、表 3.3.28 に示すとおり 75.5m³であることから、ダンプ車の作業時間は、表 3.3.33 のように算出される。

表 3.3.33 ダンプ車の作業時間(ジェニン処分場)

機種	運搬量 m ³ /日	運搬能力 m ³ /h	稼働率	作業時間 h/日
8トン級ダンプ車	75.5	21.58	79%	4.4
15トン級ダンプ車	75.5	27.73	79%	3.4

前項で述べるバックホウの掘削・積み込み作業に当てられる時間は、おおむね 4 時間程度と考えられるため、8トン級ダンプ車で十分に作業が行えると考えられる。よって本計画では、8トン級ダンプ車1台を配置することとする。

(b) 新トウバス処分場

ごみや覆土の敷均し・転圧および覆土の運搬を1台の機材で行うには、120PS級(1.8m³)のトラックローダの導入が必要であると考えられる。

120PS 級のトラックローダの作業能力は下記のように算出され、表 3.3.34 に示すとおりである。バックホウのような大規模掘削は不可能だが、少量の表土切削は可能である。また、集めた土砂をバケットに入れて近距離の移動も可能である。

トラックローダの作業能力計算

トラックローダの押土(ごみ)・転圧能力は、ブルドーザに準じ下式にて算出される。

$$Q = (60 \cdot q \cdot f1 \cdot E) / C_m$$

ここに、

- Q: 運転1時間当たりの作業量(m³/h)
- q: 1回の押土(ごみ)量(ここでは=1.8m³)
- f1: 土量換算係数(1.0、ここでは、ほぐした土の作業量)
- E: 運転1時間中の作業効率 =0.7
- C_m: サイクルタイム(min.)

$$C_m = L/V1 + L/V2 + T_g$$

- L: 平均押土(ごみ)距離(ここでは一般的な=30mを適用)
- V1: 前進速度(ここでは、50m/min.を適用)
- V2: 後進速度(ここでは、50m/min.を適用)
- T_g: ギヤ入替等の時間(ここでは、0.3min.を適用)

トラックローダの表土切削能力は、下式にて算出される。

$$Q = (3600 \cdot q \cdot K \cdot f1 \cdot E) / C_s$$

ここに、

- Q: 運転1時間当たりの地山掘削量(m³/h)
- q: バケットの公称容量(掘削深15cmとし、バケット高15cm相当の=0.34m³を適用)
- K: バケット係数(ここでは=0.4を適用)
- f1: 土量換算係数(0.6、ほぐした土に対する地山掘削量の比率)
- E: 運転1時間中の作業効率(ここでは=0.6を適用)
- C_s: サイクルタイム(sec.)

$$C_s = m \cdot L + T$$

- m: 足まわり係数(クローラタイプのため=1.5を適用)
- L: 切削距離(1.8m³集められる距離である=6mを適用)
- T: すくいあげ時間(集土しながらの作業であり、ここでは=40sec.を適用)

トラックローダの土砂運搬能力は、下式にて算出される。

$$Q = (3600 \cdot q \cdot K \cdot f1 \cdot E) / C_s$$

ここに、

- Q: 運転1時間当たりの運搬量(m³/h)
- q: バケットの公称容量(=1.8m³を適用)
- K: バケット係数(ここでは=0.4を適用)
- f1: 土量換算係数(1.0、ほぐした土の作業量)
- E: 運転1時間中の作業効率(ここでは=0.6を適用)
- C_s: サイクルタイム(sec.)

$$C_s = m \cdot L + T$$

- m: 足まわり係数(クローラタイプのため=1.5を適用)
- L: 運搬距離(ここでは=50mを適用)
- T: すくいあげ時間(集土しながらの作業であり、ここでは=40sec.を適用)

表 3.3.34 トラックローダの作業能力

機種	ごみ敷均し転圧 m ³ /h	覆土敷均し転圧 m ³ /h	覆土切削 m ³ /h	覆土運搬(50m) m ³ /h
120PS 級 トラックローダ	50.4	50.4	3.6	13.5

上記作業能力と前述の作業量から、本トラックローダの作業時間は、表 3.3.35 のように算出される。なお、トラックローダでは表土部分しか掘削できないことと必要覆土量が少量であることから、原則として建設残土を搬入して覆土として利用するものとする。ただし、緊急時に対応するために必要覆土量の 50% 程度の掘削時間は考慮するものとする。

表 3.3.35 トラックローダの作業時間(トゥバス処分場)

機種	作業	作業量 m ³ /日	能力 m ³ /h	稼働率	作業時間 h/日
120PS 級 トラックローダ	ごみ敷均し転圧	98.3	50.4	79%	2.5
	覆土敷均し転圧	10.9	50.4	79%	0.3
	覆土掘削	4.2	3.6	79%	1.5
	覆土運搬(50m)	13.4	13.5	79%	1.3
	合計				5.6

以上により、120PS(1.8m³)級トラックローダ 1 台を配置することにより、ごみおよび覆土の敷均し・転圧、覆土の掘削・運搬の全作業を行えると考えられる。

(c) 新トゥルカレム処分場

トゥバス処分場と同様に、ごみや覆土の敷均し・転圧を 1 台の機材で十分に行うには、120PS 級(1.8m³)のトラックローダの導入が必要である。

トゥバス処分場と同様に検討を行うと、作業能力と作業量から、120PS 級のトラックローダの作業時間は、表 3.3.36 のように算出される。

表 3.3.36 トラックローダの作業時間(トゥルカレム処分場)

機種	作業	作業量 m ³ /日	能力 m ³ /h	稼働率	作業時間 h/日
120PS 級 トラックローダ	ごみ敷均し転圧	115.1	50.4	79%	2.9
	覆土敷均し転圧	12.7	50.4	79%	0.3
	覆土掘削	4.9	3.6	79%	1.7
	覆土運搬(50m)	15.7	13.5	79%	1.5
	合計				6.6

以上により、120PS(1.8m³)級トラックローダ 1 台を配置することにより、ごみおよび覆土の敷均し・転圧、覆土の掘削・運搬の全作業を行えると考えられる。

(d) ジェリコ処分場

トゥバス処分場と同様に、ごみや覆土の敷均し・転圧を1台の機材で行うには、120PS級(1.8m³)のトラックローダの導入が必要である。

トゥバス処分場と同様に検討を行うと、作業能力と作業量から、120PS級のトラックローダの作業時間は、表3.3.37のように算出される。

表 3.3.37 トラックローダの作業時間(ジェリコ処分場)

機種	作業	作業量 m ³ /日	能力 m ³ /h	稼働率	作業時間 h/日
120PS 級 トラックローダ	ごみ敷均し転圧	87.4	50.4	79%	2.2
	覆土敷均し転圧	9.7	50.4	79%	0.2
	覆土掘削	3.8	3.6	79%	1.3
	覆土運搬(50m)	12.0	13.5	79%	1.1
	合計				4.8

以上により、120PS(1.8m³)級トラックローダ1台を配置することにより、ごみおよび覆土の敷均し・転圧、覆土の掘削・運搬の全作業を行えると考えられる。

(e) ラマラ処分場

(e)-1 ごみおよび覆土の敷均し・転圧機材

ジェニン処分場機材と同様に検討する。作業能力と作業量から、表3.3.38のとおり一日の純作業時間は、110PS級ブルドーザでは13.4時間程度、165PS級ブルドーザでは5.7時間程度となる。ごみの搬入や覆土運搬等の待ち時間を考慮すると、110PS級ブルドーザでは作業時間が長くなりすぎ、適切な作業の実施は困難である。よって、165PS級ブルドーザを1台配置することとする。

表 3.3.38 ブルドーザの作業時間(ラマラ処分場)

機種	作業	作業量 m ³ /日	能力 m ³ /h	稼働率	作業時間 h/日
110PS 級ブルドーザ	土の敷均し・転圧	80.7	40.8	79%	2.5
	ごみの敷均し・転圧	730.3	85.2	79%	10.9
	合計				13.4
165PS 級ブルドーザ	土の敷均し・転圧	80.7	93.7	79%	1.1
	ごみの敷均し・転圧	730.3	200.1	79%	4.6
	合計				5.7

(c)-2 覆土掘削と積み込み機材

ジェニン処分場と同様の検討を行う。作業能力と作業量から、表 3.3.39 のとおり一日の作業時間は約 7.1 時間となり、一日に必要な作業を十分に完了させることができると考えられる。よって、0.8m³級バックホウ(ブレーカー付)を1台調達することを計画する。

表 3.3.39 バックホウの作業時間(ラマラ処分場)

機種	作業	作業量 m ³ /日	能力 m ³ /h	稼働率	作業時間 h/日
0.8m ³ 級バックホウ	掘削・積み込み	62.1	13.8	79%	5.7
	ブレーカー作業	62.1	25.0	79%	3.1
	合計				8.8

(c)-3 覆土運搬機材

ジェニン処分場と同様に検討する。1 稼働日に運搬する必要がある土砂量(覆土量)は、表 3.3.28 に示すとおり 99.4m³であることから、ダンプ車の作業時間は、表 3.3.40 のように算出される。

表 3.3.40 ダンプ車の作業時間(ラマラ処分場)

機種	運搬量 m ³ /日	運搬能力 m ³ /h	稼働率	作業時間 h/日
8トン級ダンプ車	99.4	21.58	79%	5.8
15トン級ダンプ車	99.4	27.73	79%	4.5

前項で述べるバックホウの掘削・積み込み作業に当てられる時間は、おおむね 4 時間程度と考えられるため、8 トン級ダンプ車で十分に作業が行えると考えられる。よって本計画では、8 トン級ダンプ車1台を配置することとする。

(4) 計画機材まとめ

上記の結果、表 3.3.41 のように処分場機材を整備することを計画する。

表 3.3.41 処分場機材数量

処分場名	165PS 級 ブルドーザ	0.8m ³ 級バックホウ (ブレーカー付)	8トン級 ダンプ車	120PS(1.8m ³)級 トラクタローダ
ジェニン処分場	1台	1台	1台	—
新トバス処分場	—	—	—	1台
新トルカレム処分場	—	—	—	1台
ジェリコ処分場	—	—	—	1台
ラマラ処分場	1台	1台	1台	—
合計	2台	2台	2台	3台

3-3-2-4 スペアパーツ計画

(1) 調達部品

計画対象機材を効率的かつ継続的に使用するためには、各機材の維持・管理マニュアルに従って消耗部品を定期的に交換するとともに、摩耗した部品の修理交換を行う必要がある。本計画では、機材使用開始から車両系(ごみ収集車およびダンプトラック)機材は走行距離 50,000km(約 2 年分)および建設機械系(ダンプトラックを除く処分場機材)は稼働時間 5,000 時間(約 2 年分)までの間に必要となる以下の交換部品および主な一般修理部品を、調達機材の仕様と数量に応じて調達する計画とする。

a. 定期交換部品

オイルフィルターエレメント

エヤクリナーエレメント

フューエルフィルターエレメント

b. 主な一般修理部品

エンジンのピストン、ライナー、ベアリング類

クラッチ、ブレーキ関連部品

交換頻度の高い電装品、ラバーホース類

ボディ油圧系部品

なお、上記の主な一般修理用部品には、使用頻度の低い修理用部品や、事故等によって突発的に必要となる修理部品は含まれていない。従って、これらの部品については必要に応じて PA 側で購入する必要があることに留意しなければならない。また、その後の分については PA 側でスペアパーツ購入費用を準備する必要があり、その費用は年間に本体価格の 5%程度となる。

(2) 部品管理

スペアパーツの管理は、本来、機材本体の所有者が行うことが望ましいが、計画対象市町村が小規模であること、さらに、機材の使用場所、条件などにより使用時期、数量などが異なるため、ラマラワークショップに部品倉庫を設置して集中管理し、必要のつど、各ワークショップへ配送する計画とする。

3-3-2-5 計画機材の仕様

以上の検討結果により、本計画では、表 3.3.42 に示す機材を調達することとする。また、機材の仕様を表 3.3.43 に、機材の概略図を図 3.3.3 から図 3.3.11 に示す。

表 3.3.42 調達機材総括表

No.	機材	仕様	単位	数量
I	収集運搬機材			
I-1	大型コンパクト車	12m ³ 積級	台	7
I-2	中型コンパクト車	8m ³ 積級	台	30
I-3	小型コンパクト車	5m ³ 積級	台	38
I-4	1.1m ³ コンテナ	大型・中型コンパクト車用 1.1m ³	台	1,545
I-5	0.6m ³ コンテナ	小型コンパクト車用 0.6m ³	台	1,892
II	処分場機材			
II-1	ブルドーザ	165PS 級	台	2
II-2	バックホウ	0.8m ³ 級	台	3
II-3	トラックローダ	120PS、1.8m ³ 級	台	2
II-4	ダンプ車	5m ³ 、8トン積級	台	2
III	スペアパーツ		式	1

表 3.3.43 調達機材の仕様

(1/11)

項目	仕様	備考
<p>I. 収集機材</p> <p>1. 12^m3 コンパクト車</p> <p>(1) 主要仕様</p> <ul style="list-style-type: none"> - 車の仕様 - ハンドルの位置 - 駆動方式 - 最大積載量 - 車両総重量 <p>(2) 主要寸法</p> <ul style="list-style-type: none"> - 全長 - 全幅 - 全高 - ホイールベース - タイヤ <p>(3) エンジン</p> <ul style="list-style-type: none"> - タイプ - 最大出力 <p>(4) 特装</p> <ul style="list-style-type: none"> - ボディ容積 - ホッパー容積 - コンテナリフト 	<p>12^m3積級ごみ収集 運搬用コンパクトトラック</p> <p>左ハンドル、前 4×2リヤードライブ</p> <p>7,200kg以上 約16,500kg以上</p> <p>約8,200mm 約2,500mm 約3,500mm 約4,100mm</p> <p>車両に対応したタイヤ (ref. 315/80R22.5)</p> <p>水冷4サイクルディーゼル 220PS以上</p> <p>約 12^m3 約 1^m3 能力700kg以上</p>	<p>欧州規格標準型コンテナ (1.1^m3)反転用リフト付</p>
<p>2. 8^m3 コンパクト車</p> <p>(1) 主要仕様</p> <ul style="list-style-type: none"> - 車の仕様 - ハンドルの位置 - 駆動方式 - 最大積載量 - 車両総重量 <p>(2) 主要寸法</p> <ul style="list-style-type: none"> - 全長 - 全幅 - 全高 - ホイールベース - タイヤ <p>(3) エンジン</p> <ul style="list-style-type: none"> - タイプ - 最大出力 <p>(4) 特装</p> <ul style="list-style-type: none"> - ボディ容積 - ホッパー容積 - コンテナリフト 	<p>8^m3積級ごみ収集 運搬用コンパクトトラック</p> <p>左ハンドル、前 4×2リヤードライブ</p> <p>4,800kg以上 11,000kg以上</p> <p>約7,700mm 約2,300mm 約3,200mm 約3,900mm</p> <p>車両に対応したタイヤ (ref. 275/80R22.5)</p> <p>水冷4サイクルディーゼル 210PS以上</p> <p>約 8^m3 約 1^m3 能力700kg以上</p>	<p>欧州規格標準型コンテナ (1.1および0.6^m3)反転用リフト</p>

表 3.3.43 調達機材の仕様

項目	仕様	備考
3. 5m ³ コンパクト車 (1) 主要仕様 - 車の仕様 - ハンドルの位置 - 駆動方式 - 最大積載量 - 車両総重量 (2) 主要寸法 - 全長 - 全幅 - 全高 - ホイールベース - タイヤ (3) エンジン - タイプ - 最大出力 (4) 特装 - ボディ容積 - ホッパー容積 - コンテナリフト	5m ³ 積級ごみ収集 運搬用コンパクトトラック 左ハンドル、前 4×2リヤードライブ 3,000kg以上 7,500kg以上 約6,400mm 約2,100mm 約2,500mm 約3,400mm 車両に対応したタイヤ (ref. 215/75R17.5) 水冷4サイクルディーゼル 130PS以上 約 5m ³ 約 0.6m ³ 能力350kg	欧州規格標準型コンテナ (0.6m ³)反転用リフト付
4. 1.1m ³ コンテナ(コンパクト用) (1) 主要寸法 - 全長 - 全幅 - 全高 (2) 容積 (3) 空重量 (4) 材質	欧州規格標準型1.1m ³ 約1,360mm 約1,080mm 約1,200mm 1.1m ³ (ネット0.8~0.9m ³) 約120kg 鋼板	カバー無
5. 0.6m ³ コンテナ(コンパクト用) (1) 主要寸法 - 全長 - 全幅 - 全高 (2) 容積 (3) 空重量 (4) 材質	欧州規格標準型0.6m ³ 約1,360mm 約765mm 約1,100mm 0.6m ³ (ネット0.5m ³) 約90kg 鋼板	カバー無

表 3.3.43 調達機材の仕様

(3/11)

項目	仕様	備考
6. ダンプ車	8トン積級	
(1) 主要仕様		
- 車の仕様	5m ³ 積級土砂運搬用 ダンプトラック	
- ハンドルの位置	左ハンドル、前	
- 駆動方式	4×2リヤードライブ	
- 最大積載量	8,000kg以上	
- 車両総重量	14,500kg以上	
(2) 主要寸法		
- 全長	約7,500mm	
- 全幅	約2,500mm	
- 全高	約2,800mm	
- ホイールベース	約4,200mm	
- タイヤ	車両に対応したタイヤ (ref. 315/80R22.5)	
(3) エンジン		
- タイプ	水冷4サイクルディーゼル	
- 最大出力	210PS以上	
(4) 特装		
- ボディ容積	約5m ³	

表 3.3.43 調達機材の仕様

(4/11)

項目	仕様	備考
<p>II. 処分場機材</p> <p>1. ブルドーザ</p> <p>(1) 主要寸法</p> <ul style="list-style-type: none"> - 全長 - 全幅 - 全高 - 最低地上高 <p>(2) ブレード</p> <p>(3) 重量</p> <p>(4) エンジン</p> <ul style="list-style-type: none"> - タイプ - 最大出力 <p>(5) 履帯</p> <ul style="list-style-type: none"> - タイプ - 幅 <p>(6) 特装</p> <ul style="list-style-type: none"> - キャブ - エアコン - エンジンエンクロージャ - ラジエーターガード 	<p>165PS級ブルドーザ</p> <p>約5,300mm 約2,500mm 約3,200mm 約380mm</p> <p>セミダブ、トラクション</p> <p>約20,000kg</p> <p>水冷4サイクルディーゼル 165PS以上</p> <p>シールドループリケイト 約560mm</p> <p>ROPS、スチールキャブ</p>	
<p>2. バックホウ</p> <p>(1) 主要寸法</p> <ul style="list-style-type: none"> - 船積長 - 船積幅 - 船積高 - 最低地上高 - 最大掘削深 - 最大到達長 - 最大切取高 - 最大積込高 <p>(2) バケット</p> <p>(3) 重量</p> <p>(4) エンジン</p> <ul style="list-style-type: none"> - タイプ - 最大出力 <p>(5) 履帯</p> <ul style="list-style-type: none"> - タイプ - 幅 <p>(6) 特装</p> <ul style="list-style-type: none"> - キャブ - ブレーカー 	<p>0.8m³級バックホウ</p> <p>約9,400mm 約2,800mm 約2,900mm 約450mm 約6,600mm 約9,700mm 約9,400mm 約6,500mm</p> <p>0.8m³掘削バケット</p> <p>約20,000kg</p> <p>水冷4サイクルディーゼル 130PS以上</p> <p>シールドループリケイト 600mm以上</p> <p>スチールキャブ、エアコン付 油圧ブレーカー</p>	

表 3.3.43 調達機材の仕様

(5/11)

項目	仕様	備考
3. トラックローダ	120PS級トラックローダ	
(1) 主要寸法 <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="197 416 507 443">- 全長 <li data-bbox="197 443 507 470">- 全幅 <li data-bbox="197 470 507 497">- 全高 <li data-bbox="197 497 507 524">- 最低地上高 	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="531 416 922 443">約6,000mm <li data-bbox="531 443 922 470">約2,150mm <li data-bbox="531 470 922 497">約3,100mm <li data-bbox="531 497 922 524">約360mm 	
(2) バケット	約1.8m ³	
(3) 重量	約15,000kg	
(4) エンジン <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="197 685 507 712">- タイプ <li data-bbox="197 712 507 739">- 最大出力 	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="531 685 922 712">水冷4サイクルディーゼル <li data-bbox="531 712 922 739">120PS以上 	
(5) 履帯 <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="197 797 507 824">- タイプ <li data-bbox="197 824 507 851">- 幅 	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="531 797 922 824">シールドループリケイト <li data-bbox="531 824 922 851">約400mm 	
(6) 特装 <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="197 909 507 936">- キャブ <li data-bbox="197 936 507 963">- エアコン <li data-bbox="197 963 507 990">- エンジンエンクロージャ <li data-bbox="197 990 507 1016">- ラジエーターガード 	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="531 909 922 936">ROPS、スチールキャブ 	

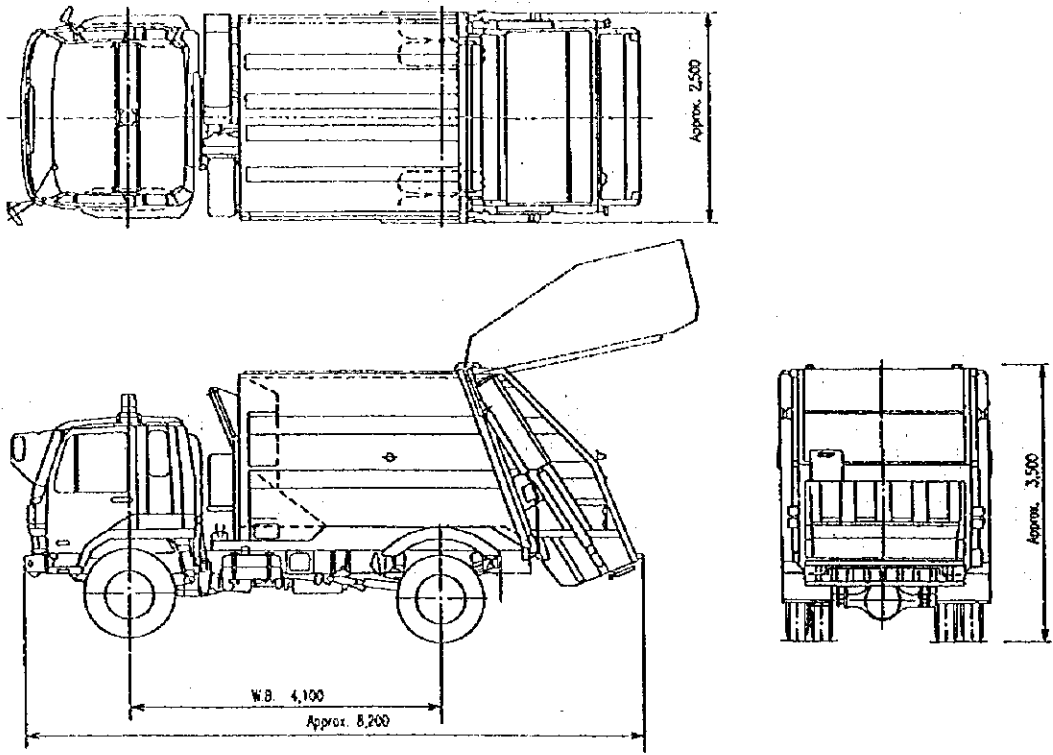


図 3.3.3 大型(12m³)コンパクト車

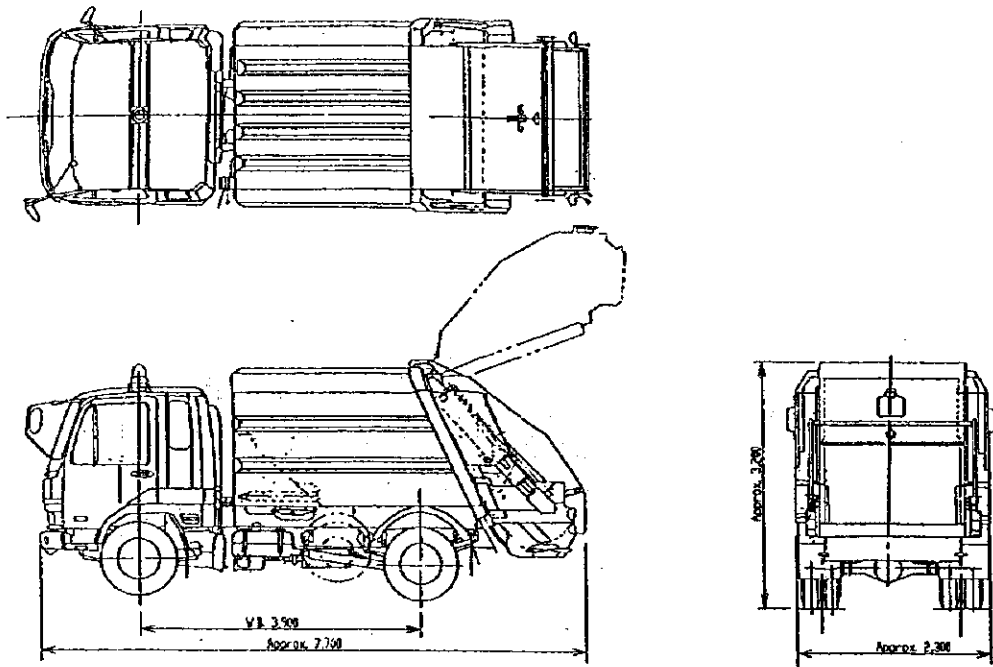


図 3.3.4 中型(8m³)コンパクト車

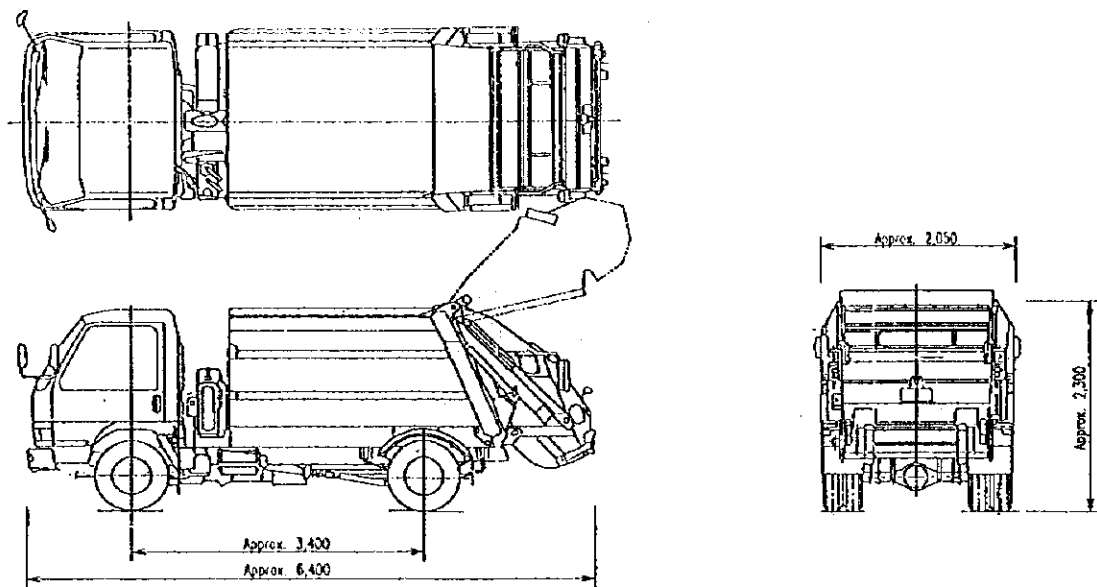


図 3.3.5 小型(5m³)コンパクト車

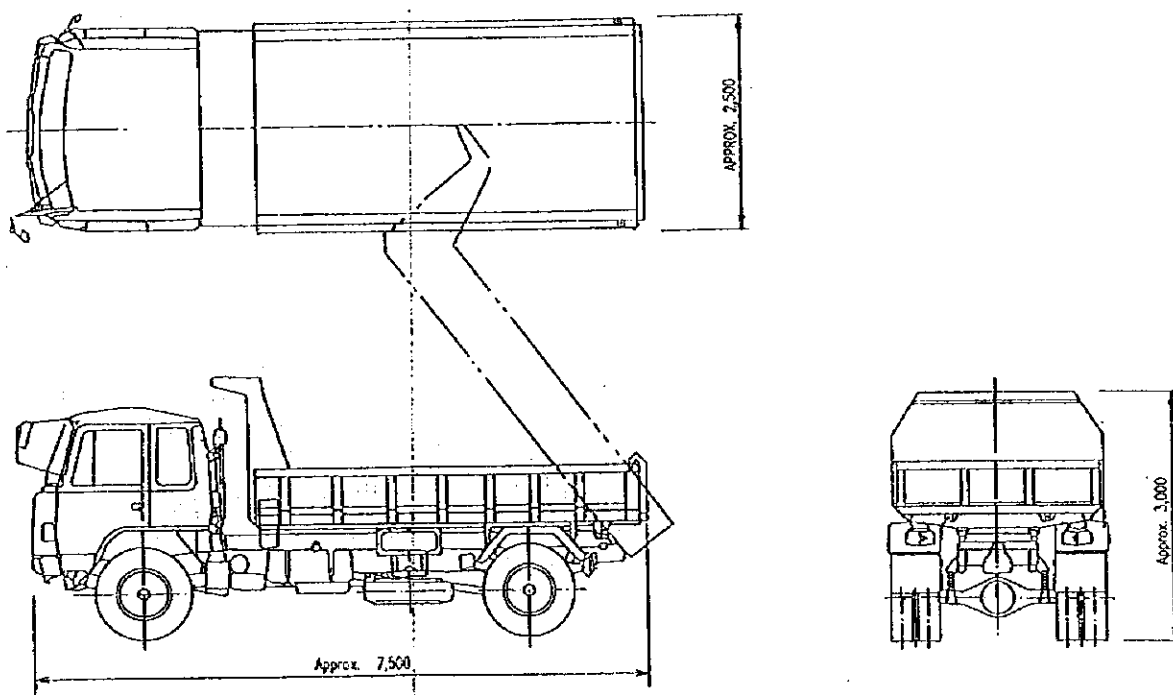


図 3.3.6 8トンダンプトラック

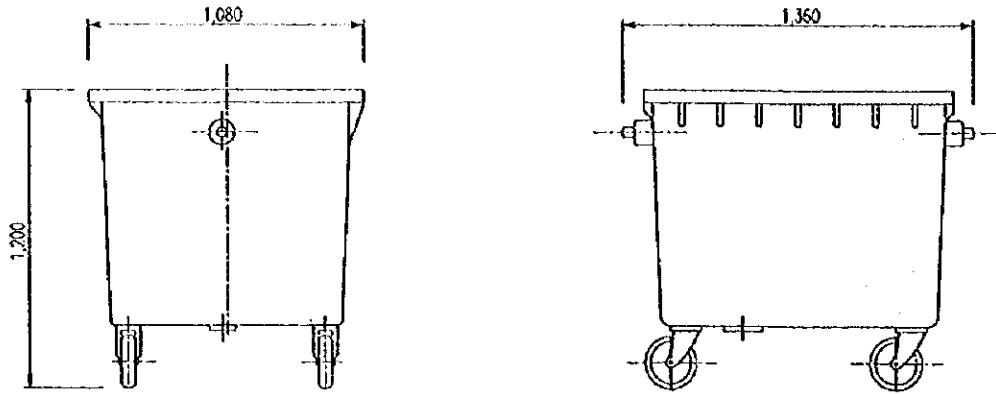


図 3.3.7 1.1m³コンテナ

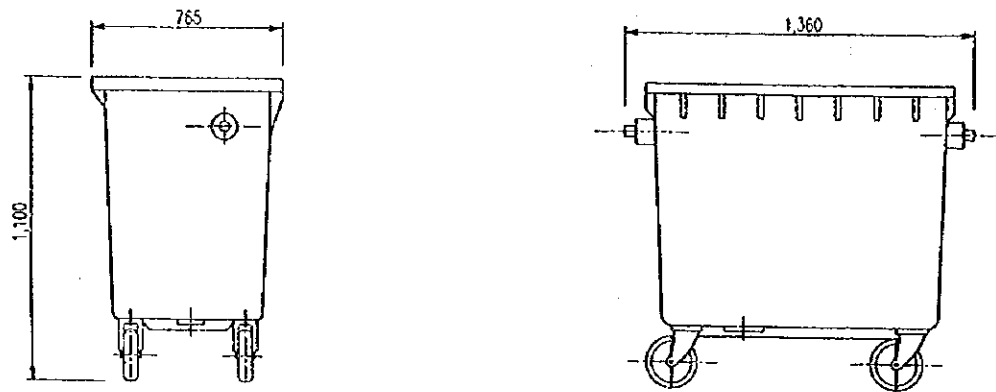


図 3.3.8 0.6m³コンテナ

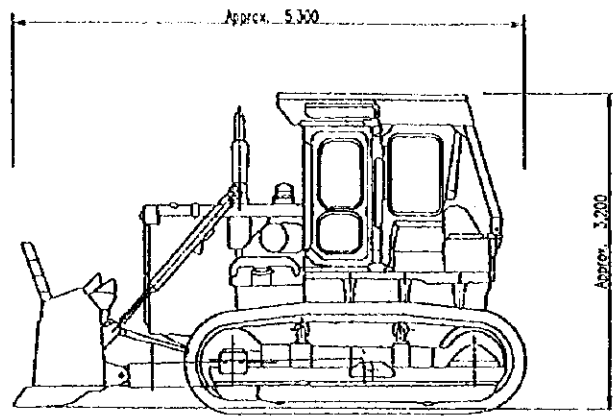
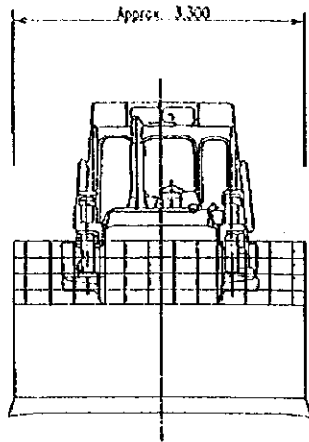


図 3.3.9 165PS ブルドーザ

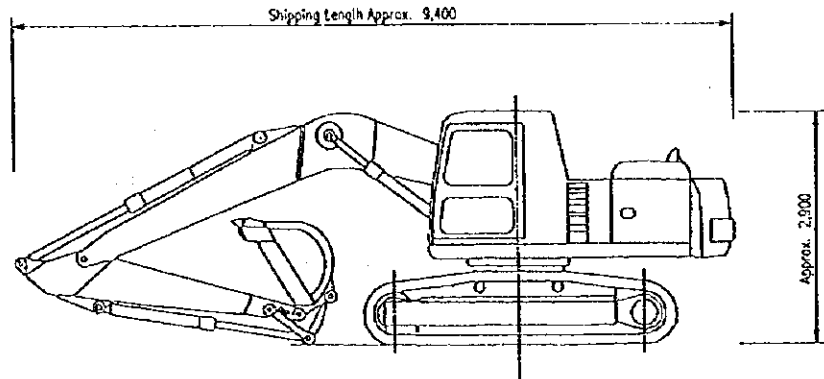
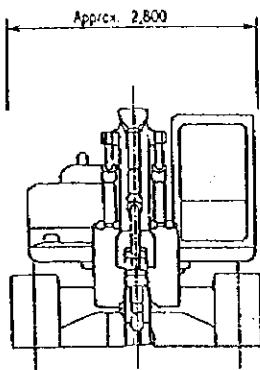


図 3.3.10 0.8m³ エキスカベータ

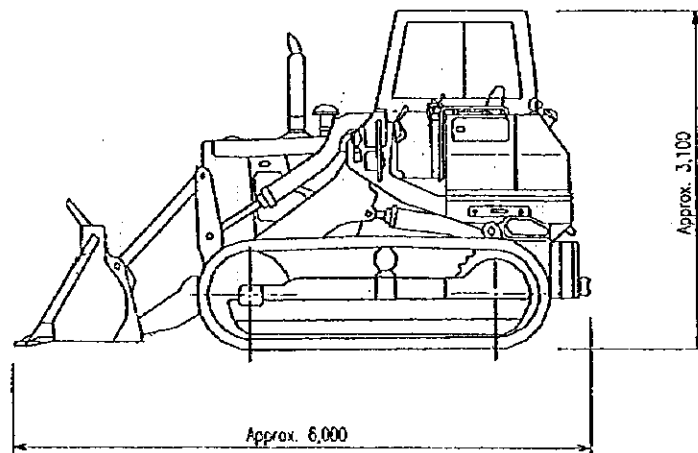
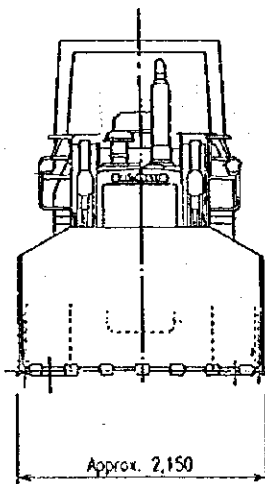


図 3.3.11 120PS トラックローダ