

## 第5章 プロジェクトの評価と提言

### 5-1 妥当性に係る実証・検証及び裨益効果

#### (1) 新規機材の調達による各種の試算

本計画において新規に機材 35台を調達した場合、連結及び大型バス計53台が良好に運行され、同時にワークショップ機材の調達によって教台の現有機材を稼働可能な状態に維持管理できると考える。新規の調達機材と現有機材を合わせると戦前の稼働台数に回復すると見込まれ、稼働率はオートプレボス社が目標としている90%を達成しうると予想される。内戦の影響により減少していた路線が復活し、既存路線での運行頻度が増加する等、裨益効果はバニャ・ルカ市全体である。よって、裨益対象者数はバニャ・ルカ市民22万人となる。

更に、これらの機材の稼働により、輸送力の増強が見込まれ、乗客の増加による増収、機材の更新による維持費の軽減が図られる。これら収支状況が好転することで、オートプレボス社の自助努力による2002年以降の調達計画に波及効果が生まれるであろう。以下、各試算及び効果である。

#### 1) 乗客数及び運賃収入の試算

オートプレボス社の収支状況を1997年のチケットおよび定期券販売収入から、乗客者数を試算し検証する。1997年の収入明細は、表5-1に示すとおりである。

表5-1から、ワンウェイチケットでの収入は、116,642,710円、定期券からの収入は162,491,610円で、計279,134,320円であった。これをチケット単価ならびに定期単価で除し、乗客者数を推定する。なお、チケットおよび定期単価は、表5-2に示すとおりである。

表5-1 収入明細 (1997年)

(単位：円)

No.	内訳	年間売り上げ
1	市内 (ワンウェイチケット)	116,642,710
2	定期券	162,491,610
	小計	279,134,320
3	郊外	67,374,570
4	都市間交通	213,857,920
5	キヨスク収入	108,949,420
6	バス停賃貸料	20,204,600
7	軽食堂収入	18,261,850
8	パーツ販売	23,546,130
9	土地賃貸料	3,108,400
10	一般車輛修理収入	31,239,420
	小計	205,309,820
	合計	765,676,630

換算レート) DMI=77.71円 (H10.6~H10.11 平均レート)

表 5-2 バス料金単価表

(単位：DM)

Km	チケット	定期 (1カ月)	
		通勤	通学
0-10	0.5	15	10
11-20	1.0	30	20
21-30	1.5	45	30

ここでは、最も利用者が多いと思われる 10km 以内区間の料金にて、乗客者数を試算する事とした。尚、定期については、通勤者と通学者の比率が不明のため、平均を取り DM12.5/月とする。

この単価より、乗客者数を推定し、バスが 35 台増強された場合の年間収入増加見込みを算出したものが、詳細は表 5-3 である。

表 5-3 推定乗客者数ならびに増収見込み

(単位：円、人)

No.	内訳	年間売り上げ	総乗客者数/年	総乗客者数/月	総乗客者数/日	平均乗客者数/回/台/日	1カ月当たり チケット収入/35台	年間チケット 収入/35台
1	市内/回	116,642,710	3,002,000	250,167	8,225	47	15,463,996	185,567,948
		年間売り上げ (1997年)	定期購入者数 /22台/年	定期購入者数 /22台/月	-	-	1カ月当たり 定期券収入/35台	年間定期券 収入/35台
2	定期券	162,491,610	167,280	13,940	-	-	21,542,448	258,509,380
	計	279,134,320	-	-	-	-	37,006,444	444,077,327

表 5-3 より、新規にバスが 35 台調達された場合、ワンウェイチケットによる増収は 185,567,948 円、定期券による増収は 258,509,380 円、計 444,077,327 円となる。この増収見込みを 1997 年の収入実績に加算し、さらにバス台数増加による経費増を試算、バス調達後 1 年が経過する予定の 2001 年の収支状況を推測したものが表 5-4 である。

\*尚、収入の基礎データは、1998 年の収入明細が不明であったため、1997 年分を使用した。支出においては、直近である 1998 年のデータを用いた。

2001 年の維持管理費は、1998 年と比較し、項目により増額あるいは減額見通しとなり、増額となるものは、一般管理費、燃料代、減価償却費 (定額 10 年償却で試算) であり、減額となるのは、消耗部品費、潤滑油代、スペアパーツ費である。

給与 (人件費については後述)、年金、通信費、事務費等は 1998 年と同額として算出すると、経費の増額分と減額分のバランスは、総額で約 1 億円 (増加) となるものと思われる。

本案件の実施に伴い、約 1 億円の経費支出増が見込まれるものの、収入増が約 4.4 億円のため、経費の増加分を吸収し、さらには単年度赤字分をも解消、収支決算では約 1.9 億円の黒字が見込まれる。上述したとおり、収入データは 1997 年分を使用しているが、1997 年の収入は、

は、1998年の収入より約1.5億円多い。しかしながら、2001年の収入予測を1998年収入レベルにまで引き下げても（1.5億円減額）、2001年の収支バランスが約1.9億円の黒字のため、ほぼ±0の収支となり問題はない。

表5-4 2001年におけるオートプレボス社収支状況予測

(単位：円)

収入明細	1998年	2001年	2001年分内訳	
			現有機材分	新規調達分
市内 (チケット)	n. a	302,210,658		
定期券	n. a	421,000,990		
小計	-	723,211,648		
郊外	n. a	67,374,570		
都市間交通	n. a	213,857,920		
運賃収入計	480,092,380	1,004,444,138		
その他	136,147,920	205,309,820		
収入合計	616,240,300	1,209,753,958		
支出明細				
一般管理費		7,540,000	-	7,540,000
消耗部品費 (タイヤ等)	92,630,320	88,770,034	83,250,034	5,520,000
燃料	135,992,500	217,276,947	122,221,107	95,055,840
潤滑油	14,220,930	13,620,835	12,780,835	840,000
スペアパーツ	147,726,710	132,767,043	132,767,043	-
減価償却費 (バス)	18,339,560	54,286,000	-	54,286,000
小計	408,910,020	514,260,859	351,019,019	163,241,840
減価償却費 (その他)	12,200,470	12,200,470		
給与	44,827,713	44,827,713		
年金	25,929,263	25,929,263		
通信費	3,263,820	3,263,820		
事務費	3,263,820	3,263,820		
郵送費	233,130	233,130		
保険・税金	31,627,970	31,627,970		
利子	-	-		
その他	383,731,980	383,731,980		
支出合計	913,988,185	1,019,339,024		
収支バランス (収入-支出)	-297,747,885	190,414,934		

表5-4から明らかのように、本案件を実施することにより、オートプレボス社の経営は黒字に転化、経営改善が図られ、将来的には自助努力によるバス、維持管理機材の調達が可能になると推量される。

## 2) 人件費不変動の検証

本案件では、35台のバスを調達する予定であり、バス台数が増加することに伴いドライバーが必要となるが、オートプレボス社は現在、220名のドライバーを雇用している。また現有総

バス台数は79台であるが、修理不能車がその内12台（市内用のみ）含まれているため、35台増加した後の1台当たりのドライバー数は以下のとおりと試算される。

$$\text{1台当たりドライバー数} = 220 / (79 - 12 + 35) \text{台} \times 0.8 \text{ (稼働率)} = 2.6 \text{人/台}$$

よって、バスが35台新規に調達されても、1台当たりのドライバー数は約2~3名となり、新規にドライバーを備上する必要はないと考えられ、人件費の増額はなしものとして収支予測を行った。

## (2) サライェヴォ市公共輸送力復旧計画（1期及び2期）の現況調査

サライェヴォ市公共輸送力復旧計画1期及び2期において、表5-5の機材を調達した。本計画の現地確認調査に際し、サライェヴォ市公共輸送力復旧計画（1期及び2期）の使用状況等を確認し、本計画にフィードバックすることにより、更に効率の良い機材調達となると考えられる。そこで、以下の検証を踏まえ、本計画での機材選定等における考慮すべき点をまとめた。

表5-5 サライェヴォ市公共輸送力復旧計画1期及び2期における調達機材

	1期	2期
連結バス	6台	4台
大型バス	39台	11台
中型バス（障害者用）	5台	-
中型バス	-	15台
維持管理工具	一式	-
スเปアパーツ	一式	一式

### 1) 走行距離からの検証

調達後のバスの走行距離は別紙に示す通りである。1期目に調達されたバスは7カ月間使用されているが、平均走行距離は約36,000kmである。一般的に国内で使用される市内バスで年間約20,000km程走行すれば使用されているとされている。このことから比較しても調達機材は非常に活用されていると判断できる。特に連結バスはサライェヴォ市郊外まで人員を運搬するため、平均約53,000kmと走行距離が伸びている。

### 2) 輸送人員からの検証

走行距離及び各機材の人員運搬能力から現在まで延べ約800万人の人員を運搬したこととなり、サライェヴォ市の公共輸送力復旧に寄与している。

### 1期分

6台 X150人 X 8回 X210日 X0.8=1,209,600  
39台 X100人 X10回 X210日 X0.8=6,552,000  
合計=7,761,600

### 2期分

4台 X150人 X 8回 X30日 X0.8=144,000  
11台 X100人 X10回 X30日 X0.8=264,000  
15台 X 40人 X10回 X20日 X0.8= 96,000  
合計=504,000

総合計（1期+2期）=8,265,600人

数値はグラス社のデータによる

### 3) 聞き取りによる検証

サライエヴォ市民の調達機材に関する評判は極めて高い。また、他の援助機関等からの関心も高く、実施機関であるグラス社には同機材の見学及び問い合わせが多く評価されている。

### 4) 維持管理工具の使用状況

現在まで使用上の問題は発生していない。また、調達機材以外の保有機材の修理にも活用されているため、グラス社の維持管理体制が強化された。

### 5) メーカーの対応

調達機材（連結、大型、中型のみ）のメーカーはトルコに本拠を置いており、主要部品のメーカーはドイツである。1期目の調達後に両メーカーは十分機材のモニタリングを行い、不具合が有った部位についてワランティー補償を適応し、迅速に対応した。また、不具合箇所の見直しを行い、生産ラインの改善を実施し、2期目の機材生産には対策が講じられていた。メーカーのバックアップサービスが不可欠であるため、本計画の機材調達にもメーカーの対応が重要である。

### 6) メンテナンス状況

グラス社では定期的点検（仕業点検、1,000km、5,000km 毎）を実施しており、大きな問題は発生していない。また、使用毎に洗車が行われており、塗装剥離及び錆の発生もない状況である。

### 7) まとめ

サライエヴォ市公共輸送力復旧計画1期及び2期において、調達された機材は非常に活用され、仕様についても問題は無かった。しかしながら、中型バスについては市郊外の中小村々

(道路が狭く山間部という立地条件下で、大型バスが運行することが出来ない地区)に人員を運搬するため需要が高く、1期目に調達された中型バス(障害者用)が必ずしも障害者に使用されず、一般の人員運搬用となっていることが分かった。

グラス社からは、2期目で中型バスが調達されるまで、中型バスの台数不足が解消されなかったため、やむを得ず、障害者用を一般向けに使用していたとの説明があった。現在、既に2期目の中型バスの搬入が完了し、台数不足が解消されたため、当初予定通りの使用目的に則ったバス使用を行うよう調査団から要請を行ったところ、グラス社側もこれを了承した。

しかしながら、EUの援助で調達した障害者用中型バスは、中型バスの台数不足時においても、不定期的ながら障害者用として運行している。障害者用中型バスの使用・運行状況については、今後も継続した把握が必要と思われる。

## 5-2 技術協力・他ドナーとの連携

### (1) 技術協力との連携

現在、他ドナーによる公共輸送分野に対する技術協力は実施されておらず、計画も存在しない。しかしながら、本計画で障害者用バスが調達された場合、特殊車輛であるため、グラス社では我が国に対し、維持管理に関する短期派遣専門家の要請を検討するとのことである。

### (2) 他ドナーとの連携

過去、サライエヴォ公共輸送分野に対し、他国から援助が実施された経緯はあるが、現在計画中の案件は存在しない。但し、今後、サライエヴォ以外の主要都市に於ける同分野の援助が行われる可能性は非常に強いため、他ドナーの動向を注視する必要がある。

## 5-3 課題

### (1) 料金徴収制度の充実

オートプレボス社は戦後復興市民救済策の一環として、戦前1ドイツマルク(1DM)であった料金を、戦後は通勤・通学生に限り0.5ドイツマルク(0.5DM)に設定している。これは、現在、市民生活に対する有効な支援策となっているものの、一方では同社の経営を圧迫していることも否定できない。現在、オートプレボス社は恒常的な赤字経営を強いられているが、新規バス導入による路線数・運搬能力の強化を行うと共に、今後、戦後復興の進捗を見極めた料金体系の検討、各種コストの削減等、経営の健全化を図り、同社自力による資機材の購入を目指す必要がある。

## (2) 工場環境改善

オートプレボス社は自社整備工場において、機材の修理を行っている。この整備工場の換気装置は現在、破損しているため、工場内の換気が十分でない。早急に設備改善を行い、労働者の労働環境を再整備する必要がある。

[資料]

1. 調査団員氏名、所属
2. 調査行程表
3. 面会者リスト
4. 当該国の社会・経済事情
5. 現有機材リスト
6. 1998年の市内及び市郊外連絡バスの稼働率
7. 要請維持管理工具の状況
8. 計画路線図
9. ワークショップの図面



ボスニア・ヘルツェゴヴィナ国 バニャ・ルカ市公共輸送力復旧計画簡易機材案件調査  
Study on the Project for Rehabilitation of Banja Luka City Transportation System  
in Bosnia and Herzegovina

調査団員名簿  
Member List of the Study Team

- |   |                                     |   |
|---|-------------------------------------|---|
| 1 | 渡部 義太郎 (総括)<br>JICAオーストリア事務所長       | Mr. WATANABE, Yoshitaro (Leader)<br>Resident Representative,<br>JICA Austria office   |
| 2 | 小林 健一郎 (計画管理)<br>JICA無償資金協力調査部調査第二課 | Mr. KOBAYASHI, Kenichiro (Coordinator)<br>Staff of Second Project study Division,<br>Grant Aid Project Study Department,<br>JICA HQ |
| 3 | 伊藤 嘉一 (機材計画Ⅰ)<br>日本国際協力システム         | Mr. ITO, Yoshikazu (Equipment Planner I)<br>Japan International Cooperation System  |
| 4 | 眞弓 武文 (機材計画Ⅱ)<br>日本国際協力システム         | Mr. MAYUMI, Takefumi (Equipment Planner II)<br>Japan International Cooperation System   |
| 5 | 味岡 剛史 (調達計画)<br>日本国際協力システム          | Mr. AJIOKA, Takeshi (Procurement Planner)<br>Japan International Cooperation System   |

## Schedule of The Study Team

No. of Date	Date		Official (2 persons)		Consultants (3 persons)			Stay
			1	2	3	4	5	
1	12/6	Sun			Narita 14:00-JLA07-18:00 Frankfurt 20:10-OS128-21:35 Vienna			Vienna
2	12/7	Mon	AM: Meeting with JICA Office, Courtesy Call on the Embassy of Japan Vienna 13:20-OS831-14:35 Sarajevo					Sarajevo
3	12/8	Tue	Courtesy Call on M/o Foreign Affairs					Sarajevo
4	12/9	Wed	Sarajevo - Banja Luka (surface transport) PM: Courtesy Call on M/o Transport and Communications of Republic of Srpska, Autoprevoz					Banja Luka
5	12/10	Thu	Discussion					Banja Luka
6	12/11	Fri	Discussion					Banja Luka
7	12/12	Sat	Internal Meeting					Banja Luka
8	12/13	Sun	Banja Luka - Sarajevo (surface transport)		Internal Meeting			1-3 Sarajevo 4, 5 Banja Luka
9	12/14	Mon	AM: Discussion PM: Signature on the Minutes of Discussions		Site Visit			1, 2 Vienna 3-5 Banja Luka
10	12/15	Tue	Sarajevo 15:15-OS832-16:40 Vienna		Sarajevo - Banja Luka (Surface transport)	Site Visit		1, 2 Vienna 3-5 Banja Luka
11	12/16	Wed	Report to Embassy of Japan	Report to Embassy of Japan Vienna 17:40-OS125-19:15 Frankfurt 20:50-	Site Visit			3-5 Banja Luka
12	12/17	Thu		JLA08-Narita 16:05	Banja Luka - Sarajevo (Surface transport)			3-5 Banja Luka
13	12/18	Fri			Site Visit (in FD)			3-5 Banja Luka
14	12/19	Sat			Sarajevo 15:15-OS832-16:40 Vienna			3-5 Vienna
15	12/20	Sun			Vienna 10:15-OS621-11:35 Warsaw	Vienna 13:30-OS863-15:15 Skopje	Vienna 13:45-OS835-14:45 Ljubljana	3 Warsaw, 4 Skopje, 5 Ljubljana
16	12/21	Mon			Site Visit (Broclaw)	Site Visit	Site Visit	3 Broclaw, 4 Skopje, 5 Ljubljana
17	12/22	Tue			Site Visit (Broclaw)	Site Visit	Site Visit	3 Broclaw, 4 Skopje, 5 Ljubljana
18	12/23	Wed			Warsaw 14:00-OS622-15:15 Vienna	Skopje 17:00-OS864-18:45 Vienna	Ljubljana 15:20-OS836-16:20 Vienna	3-5 Vienna
19	12/24	Thu			Report to Embassy of Japan and JICA Office Vienna 16:20-KL1946-18:15 Amsterdam 19:30-			
20	12/25	Fri			JLA12-Narita 14:40			

1. Leader
2. Coordinator
3. Equipment Planner I
4. Equipment Planner II
5. Procurement Planner

Mr. WATANABE, Yoshitaro (JICA)  
 Mr. KOBAYASHI, Kenichiro (JICA)  
 Mr. ITO, Yoshikazu (JICS)  
 Mr. MAYUMI, Takefumi (JICS)  
 Mr. AJIOKA, Takeshi (JICS)

## 面会者リスト

### 1) ボスニア・ヘルツェゴヴィナ国

#### a. 外務省

Mr. Mihovil Malbasic (Assistant Minister)

#### a-1 : Department for Multilateral Relations

Mr. Mithat Pasic (Head of Unit for Reconstruction)

Mr. Aziz Hadzimuratovic B. Sc.

(Counselor, Head of Unit for Reconstruction)

Ms. Jasna Cehic M. A. (International Aid Coordinator)

Ms. Vildana Bijedic B. A.

#### b. スルブスカ共和国首相府

Mr. Zoran Jovanovic (Prime Minister's Adviser for relations with Japan)

#### c. スルブスカ共和国運輸通信省

Mr. Marko Pavic (Minister)

Mr. Kisin Novo (Manager of Traffic sector)

Mr. Miroslan Cicic (Deputy Manager of Traffic sector)

#### d. バニャ・ルカ市

Mr. Nebojsa Radmanovic (President of Executive Board)

Mr. Zoran Tadic (Assistant Secretary of Transportation)

#### e. Autoprevoz (バニャ・ルカ公共輸送公社)

Mr. Borislav Vitkovic (Director)

Mr. Krecelj Ratko (Technical Manager)

### 2) 在オーストリア日本国大使館

竹矢 書記官

### 3) 在サライエヴォ日本国大使館

三浦臨時大使

### 4) JICA オーストリア事務所

竹内所員

### 5) 在サライエヴォ日本大使館連絡事務所

鶴崎 JICA 企画調査員

1998.10 1/2

国名	ボスニア・ヘルツェゴヴィナ
	Bosnia-Herzegovina

一般指標					
政体	共和制	*1	首都	サラエボ	*1
元首	Alija Izetbegovic	*1	主要都市名	バーニャルカ、ゼニツァ、トラブニク	*1
独立年月日		*1	経済活動可人口	千人 ( 年)	*4
人種(部族)構成	スラヴ系44%、セルビア系31%	*1	義務教育年数	年間 ( 年)	*5
	クロアチア系18%		初等教育就学率	% ( 年)	*5
言語・公用語	セルビア語、クロアチア語	*1	初等教育終了率	% ( 年)	*6
宗教	イスラム教、セルビア正教、カトリック	*1	識字率	% ( 年)	*7
国連加盟	1992年05月	*2	人口密度	88人/Km <sup>2</sup> ( 1996 年)	*1
世銀加盟	1993年02月	*3	人口増加率	-2.8 % ( 1996 年)	*1
IMF加盟		*3	平均寿命	平均56.11 男51.16 女61.39	*1
面積	51.10千Km <sup>2</sup>	*1	5歳児未満死亡率	( 年)	*7
人口	451.000千人(1996年)	*1	カロリー供給量	cal/日/人( 年)	*7
経済指標					
通貨単位	マルカ	*1	貿易量	( 年)	*8
為替(1US\$)	1US\$= ( )	*8	輸入	百万ドル	*8
会計年度	1月~12月	*1	輸出	百万ドル	*8
国家予算	( 年)	*9	輸入カバー率	月 ( 年)	*10
歳入	百万ドル	*9	主要輸出品目	( 年)	*1
歳出	百万ドル	*9	主要輸入品目	( 年)	*1
国際収支	百万ドル( 年)	*9	日本への輸出	1.7百万ドル( 1997年)	*11
ODA受取額	百万ドル( 年)	*7	日本からの輸入	6.6百万ドル( 1997年)	*11
国内総生産(GDP)	百万ドル( 年)	*4			
一人当たりGNP	ドル ( 年)	*4	外貨準備総額	百万ドル( )	*8
GDP産業別構成	農業 % ( 年)	*4	対外債務残高	百万ドル( 年)	*10
	鉱工業 % ( 年)		対外債務返済率	% ( 年)	*10
	サービス業 % ( 年)		インフレ率	% ( 年)	*7
産業別雇用	農業 % ( 年)	*7			
	鉱工業 % ( 年)				
	サービス業 % ( 年)		国家開発計画		*12
経済成長率	% ( 年)	*4			

気象( ~ 年平均)		場所:												(標高 m)	
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均 / 計		
最高気温														°C	*13
最低気温														°C	*13
平均気温														°C	*14
降水量														mm	*13
雨期乾期															

\*1 CIA World Fact Book 1997-1998  
 \*2 Member States of United Nations  
 \*3 The World Bank Public Information Center, International Financial Statistics Yearbook 1998  
 \*4 World Development Report 1997  
 \*5 UNESCO Statistical Yearbook 1997  
 \*6 Status and Trends 1997  
 \*7 Human Development Report 1998

\*8 International Financial Statistics August 1998  
 \*9 International Financial Statistics Yearbook 1997  
 \*10 Global Development Finance 1998  
 \*11 世界の国一覧表 1998年版  
 \*12 最新世界各国要覧 98年版  
 \*13 The Times Book World Weather Guide, Update Edition  
 \*14 理科年表, 国立天文台(1997)

1998.10 2/2

国名	ボスニア・ヘルツェゴヴィナ
	Bosnia-Herzegovina

\*15

項目	年度	1993	1994	1995	1996
技術協力		2,892.93	3,087.67	3,256.28	3,461.48
無償資金協力		2,244.22	2,456.48	2,796.65	2,606.79
有償資金協力		3,939.97	4,352.21	3,878.11	3,025.02
総額		9,077.12	9,896.36	9,931.04	9,093.29

\*15

項目	年度	1993	1994	1995	1996
技術協力		0.40	0.61	1.53	2.70
無償資金協力		0.00	0.00	0.00	0.00
有償資金協力		0.00	8.24	2.56	0.00
総額		0.40	8.85	4.09	2.70

\*16

	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)
二国間援助 (主要供与国)	593.70	0.00	593.70		593.70
1. アメリカ	135.00	0.00	135.00		135.00
2. オーストリア	96.80	0.00	96.80		96.80
3. オランダ	88.40	0.00	88.40		88.40
4. イタリア	67.40	0.00	67.40		67.40
多国間援助 (主要援助機関)	91.80	115.70	207.50		207.50
1.					
2.					
その他	36.40	0.00	36.40		36.40
合計	721.90	115.70	837.60		837.60

\*17

技術	
無償	
協力隊	

\*15 Japan's ODA Annual Report 1997  
 \*16 Geographical Distribution of Financial Flows to  
 Aid Recipients 1992-1996  
 \*17 国別協力情報(JICA)

## 現有機材リスト

	原産国	調達年	走行距離 (km)	用途	現況	種類	備考
1	ハンガリー	1989	968,354	IN	B	大型	
2	マケドニア	1989	854,961	IN	B	大型	
3	マケドニア	1989	1,121,054	IN	C	大型	
4	マケドニア	1989	1,006,128	IN	B	大型	
5	マケドニア	1989	921,450	IN	B	大型	
6	マケドニア	1990	1,321,158	IN	C	大型	
7	マケドニア	1990	1,456,029	IN	B	大型	
8	マケドニア	1990	1,720,301	IN	A	大型	
9	マケドニア	1990	1,112,998	IN	C	大型	
10	スロベニア	1990	1,008,756	IN	B	大型	
11	マケドニア	1990	1,561,129	IN	B	大型	
12	マケドニア	1990	562,894	IN	B	大型	
13	マケドニア	1990	451,181	C O S	C	大型	
14	スロベニア	1990	1,288,487	IN	B	大型	
15	マケドニア	1991	994,856	IN	B	大型	
16	マケドニア	1991	965,431	IN	C	大型	
17	マケドニア	1991	956,896	IN	B	大型	
18	マケドニア	1991	1,128,004	IN	B	大型	
19	マケドニア	1991	1,009,465	IN	B	大型	
20	マケドニア	1990	1,364,918	IN	B	大型	
21	スロベニア	1987	1,322,398	IN	B	大型	
22	マケドニア	1990	1,235,961	IN	B	大型	
23	ドイツ	1984	1,396,020	IN	B	大型	
24	マケドニア	1979	1,321,654	IN	B	大型	
25	マケドニア	1980	1,114,650	IN	B	大型	
26	ユーゴスラビア	1980	968,312	C O S	C	大型	
27	ユーゴスラビア	1980	956,984	C O S	C	大型	
28	ユーゴスラビア	1983	963,210	C O S	C	大型	
29	ユーゴスラビア	1982	959,989	C O S	C	大型	
30	ユーゴスラビア	1987	854,911	C O S	C	大型	
31	ユーゴスラビア	1984	921,156	C O S	C	大型	
32	ユーゴスラビア	1984	989,338	C O S	C	大型	
33	ユーゴスラビア	1984	1,021,901	C O S	C	大型	
34	ユーゴスラビア	1984	1,009,396	C O S	C	大型	
35	ユーゴスラビア	1983	1,083,110	C O S	C	大型	
36	ユーゴスラビア	1985	991,853	C O S	C	大型	
37	ユーゴスラビア	1985	893,961	C O S	C	大型	
38	ユーゴスラビア	1997	1,054,396	C O S	C	大型	
39	ユーゴスラビア	1997	139,456	C O S	A	大型	
40	ユーゴスラビア	1997	141,002	C O S	A	大型	
41	スロベニア	1985	836,191	C O S	C	大型	
42	スロベニア	1986	891,056	C O S	C	大型	
43	スロベニア	1987	1,802,351	C O S	C	大型	
44	スロベニア	1989	692,991	C O S	C	大型	

45	スロベニア	1989	731,269	C O S	C	大型	
46	スロベニア	1989	752,369	C O S	C	連結	
47	スロベニア	1990	703,854	C O S	C	大型	
48	スロベニア	1990	633,995	C O S	C	大型	
49	スロベニア	1990	772,856	C O S	B	連結	
50	スロベニア	1990	593,992	C O S	C	連結	
51	スロベニア	1990	601,122	C O S	C	連結	
52	マケドニア	1991	856,452	C O S	B	連結	
53	マケドニア	1991	954,006	C O S	B	連結	
54	マケドニア	1991	925,481	C O S	B	連結	
55	マケドニア	1991	936,809	C O S	B	連結	
56	マケドニア	1990	842,321	C O S	B	大型	
57	マケドニア	1990	899,565	C O S	B	大型	
58	マケドニア	1990	804,918	C O S	C	大型	
59	マケドニア	1990	796,961	C O S	C	大型	
60	マケドニア	1990	781,954	C O S	C	大型	
61	マケドニア	1989	783,101	C O S	C	大型	
62	マケドニア	1987	901,004	C O S	C	大型	
63	マケドニア	1987	925,030	C O S	C	大型	
64	マケドニア	1987	916,694	C O S	C	大型	
65	マケドニア	1987	928,104	IN	C	大型	
66	ハンガリー	1989	531,302	C O S	C	大型	
67	スロベニア	1989	552,062	IN	C	大型	
68	スロベニア	1986	964,381	IN	C	大型	
69	スロベニア	1986	1,302,198	IN	C	大型	
70	スロベニア	1986	801,081	IN	C	大型	
71	スロベニア	1986	732,208	C O S	C	大型	
72	スロベニア	1986	926,484	C O S	C	大型	
73	スロベニア	1986	952,008	C O S	C	大型	
74	ドイツ	1997	125,002	C O S	B	大型	中古を購入
75	オーストリア	1997	112,208	C O S	C	大型	中古を購入
76	オーストリア	1997	131,685	C O S	C	大型	中古を購入
77	不明	1997	118,452	C O S	C	大型	中古を購入
78	不明	1997	123,468	C O S	C	大型	中古を購入
79	イタリア	1998	116	IN	B	大型	中古を調達

用途のINとは都市間を結ぶインターシティ、COSとは市内及び市内と郊外を結ぶものの分類  
現況 Aとは良好に稼働しているもの

Bとは稼働しているが老朽化が激しいもの

Cとは老朽化が激しく、修理の為稼働不能なもの

1998年の市内及び市郊外連絡バスの稼働率(%)

車両番号	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均	種別	更新要
1 640	83.87	100	90.32	96.77	100	100	100	96.77	100	100	63.33	-	93.73	大型	
2 706	0.0	75	96.66	96.66	96.77	100	77.41	51.61	43.33	25.8	30	-	63.02	大型	x
3 882	0.0	35.77	100	96.66	100	86.66	0.0	90.32	93.33	93.54	93.33	-	71.78	大型	
4 890	64.51	92.87	96.77	70	90.32	80	80.64	83.87	86.66	93.54	93.33	-	84.77	大型	
5 913	70.96	57.14	90.32	90.0	61.29	13.33	80.64	67.74	66.66	74.19	43.33	-	65.05	大型	
6 961	80.64	100	83.87	93.33	83.87	90	93.54	83.87	90.0	93.52	93.33	-	89.63	大型	
7 962	100	89.28	90	83.33	83.87	93.33	87.09	90.32	80.0	83.87	86.66	-	87.98	大型	
8 963	61.29	0.0	0.0	0.0	0.0	73.33	64.54	77.41	37.66	0.0	0.0	0.0	26.19	大型	x
9 966	74.14	78.57	80.64	66.66	32.25	90.0	100	96.77	26.66	100	93.33	-	76.27	大型	
10 969	16.12	75	77.41	76.66	80.64	73.33	93.54	93.54	90.0	80.64	86.66	-	76.69	大型	
11 980	80.64	89.28	100	100	90.32	66.66	48.38	67.74	0.0	0.0	66.66	-	64.52	大型	
12 989	93.54	89.28	90.32	80	51.61	83.33	77.41	87.09	100	96.71	83.33	-	84.78	大型	
13 995	67.74	92.85	77.41	93.33	70.96	76.66	67.74	87.09	76.66	87.09	83.33	-	80.08	大型	
14 996	93.54	92.85	96.71	93.33	87.09	93.33	70.96	0.0	0.0	0.0	0.0	-	57.07	大型	x
15 1024	87.09	89.28	87.09	86.66	80.64	90.00	90.32	48.38	93.33	96.71	83.33	0.0	77.74	連結	x
16 1025	77.41	82.14	80.64	83.33	83.87	83.33	90.32	83.87	90.00	90.32	83.33	-	84.41	大型	
17 1027	22.58	64.28	70.96	46.66	80.64	36.66	38.70	22.58	26.66	0.0	0.0	0.0	34.14	大型	x
18 1033	48.38	64.28	77.41	90.00	83.87	73.33	90.32	80.64	80.00	90.32	86.66	-	78.66	大型	
19 1052	90.32	92.85	100.0	96.66	96.71	63.33	100.0	93.54	100.0	100.0	100.0	-	93.95	大型	
20 1053	80.64	89.28	96.71	93.33	87.09	83.33	93.54	83.87	80.0	93.54	66.66	-	86.18	大型	
21 1054	41.93	0.0	93.54	96.66	93.54	93.33	87.09	90.32	90.0	83.87	100	-	79.12	大型	
22 1055	58.06	89.28	77.41	83.33	83.87	83.33	87.09	80.64	86.66	80.64	76.66	-	80.63	大型	
23 1056	93.54	100	96.71	100	87.09	100	96.71	100	96.66	90.32	36.66	-	90.70	大型	
24 1057	80.64	92.85	100	100	93.54	96.66	90.32	96.71	100	96.71	90.0	-	94.31	大型	
25 1061	66.66	67.85	76.66	66.66	67.74	73.33	80.64	64.51	73.33	67.74	40.0	-	67.74	大型	
26 1071	93.54	100	93.54	100	93.54	96.66	83.87	100	100	96.71	100	-	96.17	大型	
27 1072	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8	96.66	100	80.64	63.33	0.0	0.0	0.0	30.54	大型	x
28 1073	93.54	89.28	100	100	100	96.66	93.54	87.09	90	96.71	66.66	-	92.13	大型	
29 1074	100	100	100	100	96.71	96.66	100.0	93.54	100.0	96.71	93.33	-	97.90	大型	
30 1076	100	100	90.32	30	54.83	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.26	大型	x
31 1079	80.64	82.14	83.87	86.66	83.87	16.66	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.15	大型	x
32 1080	77.41	57.14	100	96.66	48.38	93.33	93.54	80.64	100	83.87	66.66	0.0	74.80	連結	x
33 1081	100	100	100	100	87.09	90	74.14	100	96.66	100	50.0	-	90.72	大型	
34 1084	87.09	96.42	100	100	96.71	80	100	100	100	96.71	100	-	96.08	大型	
35 1085	96.10	100	100	100	100	100	96.71	100	96.66	100	90.0	-	98.13	大型	
36 1086	96.71	100	96.71	96.66	100	100	100	90.32	100	96.71	100	-	97.92	連結	
37 1087	100	89.28	96.71	90	83.87	63.33	90.32	83.87	90.0	74.14	86.66	-	86.20	連結	
38 1089	96.77	100	93.54	100	96.71	86.66	90.32	93.54	96.66	100	100	-	95.84	連結	
39 1093	93.54	100	96.71	96.66	100	100	77.41	100	100	96.71	96.66	-	96.15	連結	
40 1097	67.74	82.14	100	76.66	74.14	80.0	77.41	80.64	73.33	70.96	70.0	0.0	71.09	連結	x
41 1098	90.32	100	100	100	100	90.0	96.71	100	100	100	100	-	97.91	大型	
42 1099	93.54	92.85	100	96.66	100	100	100	100	100	100	86.66	-	97.25	大型	
43 1100	93.54	82.14	100	96.66	48.38	100	74.14	90.32	96.66	90.32	80.0	-	86.56	大型	
44 1121	67.74	96.42	12.90	83.33	51.61	100	83.80	90.32	96.66	100	96.66	-	79.95	大型	
45 1122	29.03	0.0	0.0	0.0	0.0	93.33	93.54	87.09	93.33	77.11	16.66	-	44.55	大型	x
46 1123	96.71	100	90.32	96.66	90.32	90.0	93.54	93.54	96.66	87.09	53.33	-	89.83	大型	
47 1124	96.71	100	100	100	96.71	96.66	93.54	90.32	93.33	100	100	-	97.02	大型	
48 1125	100	100	100	96.66	100	100	93.54	93.54	93.33	96.71	96.66	-	97.31	大型	
49 1126	0.0	0.0	100	73.33	100	53.33	32.25	19.35	76.66	45.16	20.0	-	47.28	大型	x

稼働率とは実稼働時間/稼働時間(17時間/日×30日)×%で算出。

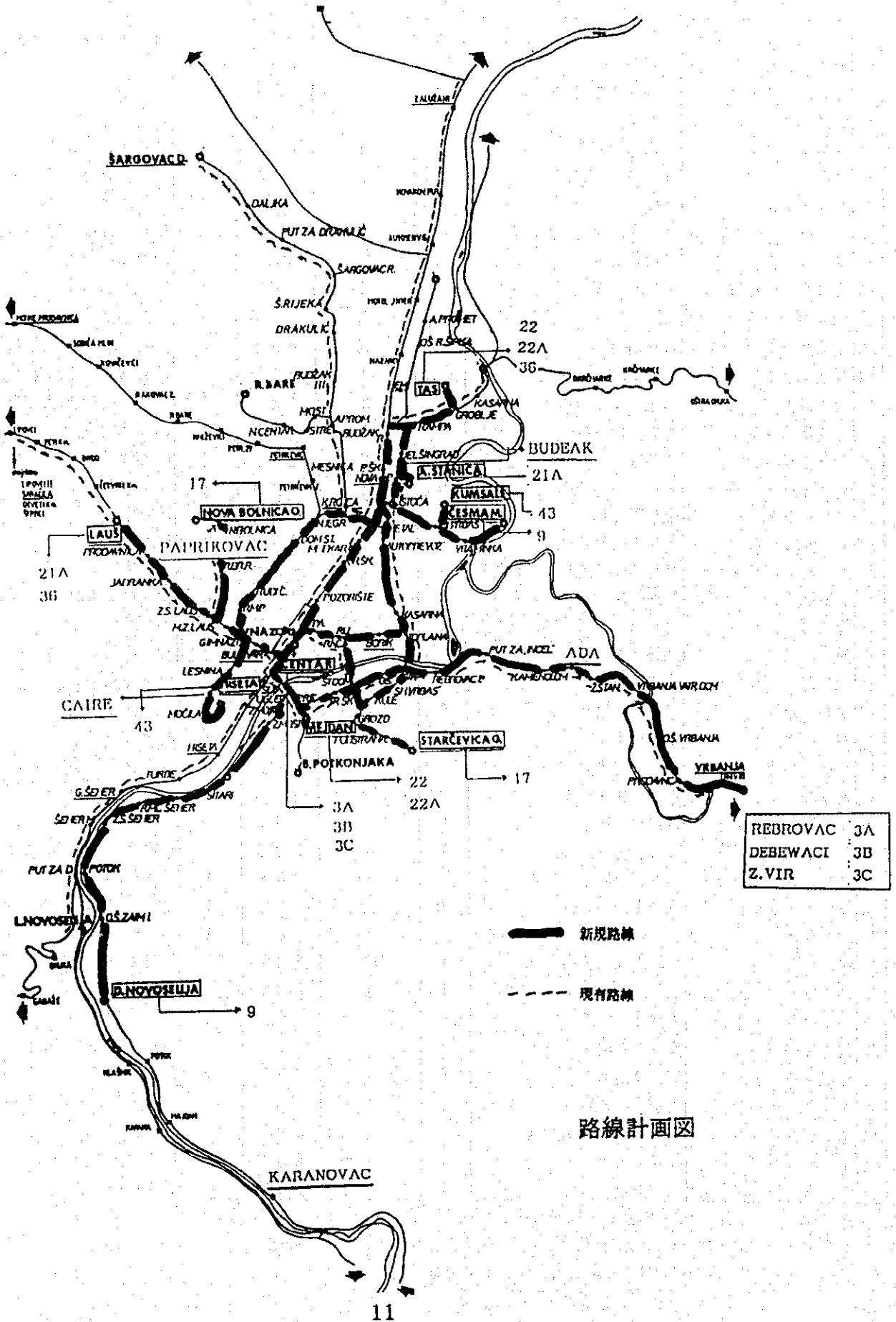
12月の-とはデータがないものである。



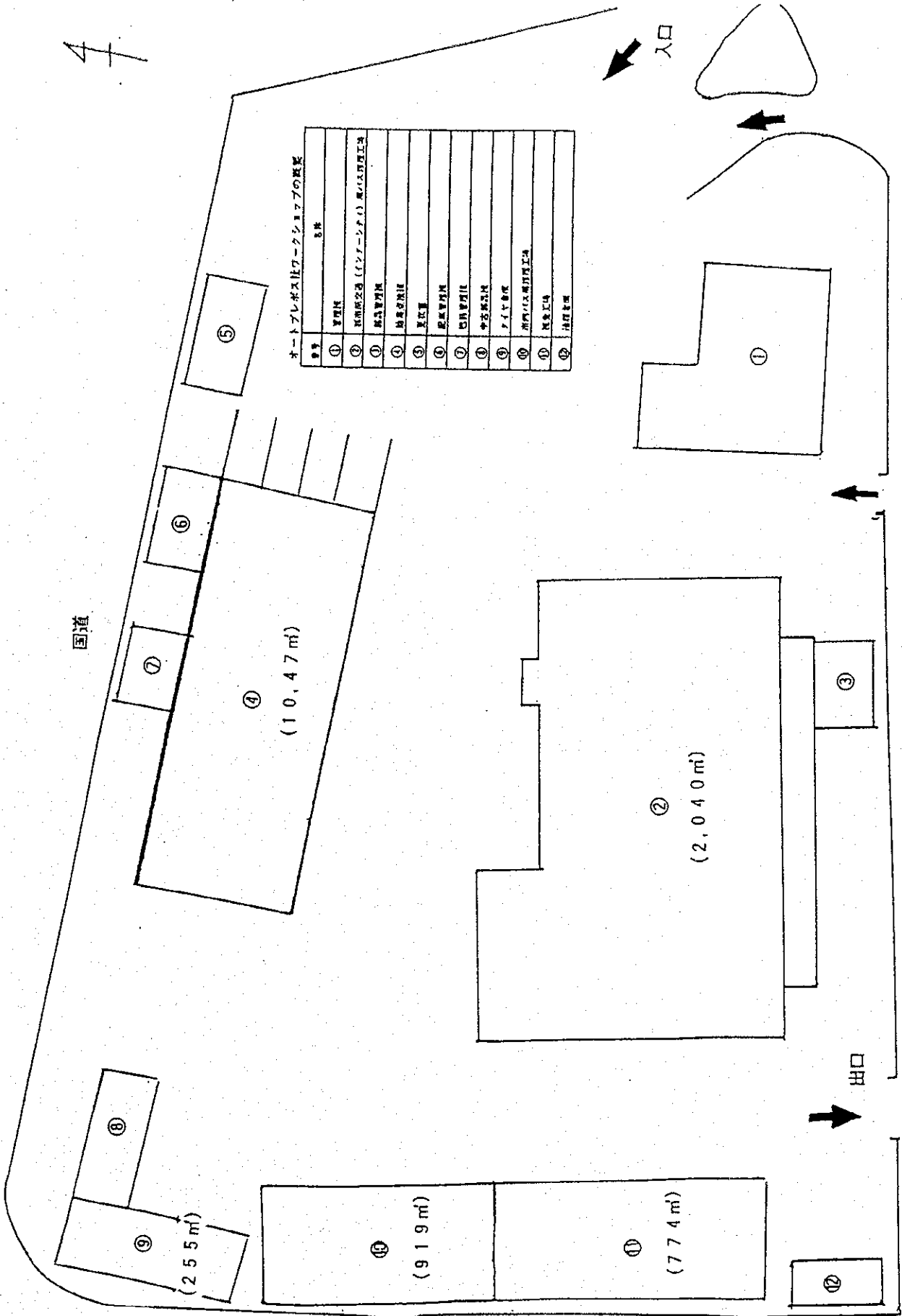
## 要請維持管理工具の状況

	工具名	用途	数量	現有機材の保有数量	現有機材の調達年	重要度	備考
1	工具セット	バスシャシ用整備工具	6	3	88年	A	現有機材は変形及び破損が多い
2	バケットポンプ	油脂潤滑	2	1	83年	A	不良
3	インパクトレンチ	ボルト脱着用	4	1	95年	A	故障中
4	特殊工具	エンジンオーバーホール用	3	1	90年	B	特定困難
5	燃料ポンプテスト	燃料ポンプ調整	1	1	83年	A	取り扱い指導要
6	旋盤	部品製作・加工	1	3	83年	A	取り扱い指導要
7	フライス盤	部品製作・加工	1	0		A	取り扱い指導要
8	電工セット	電装品修理	2	1	88年	A	現有機材は変形及び破損が多い
9	電気溶接機	厚物の溶接	3	1	83年	A	時々作動不能
10	炭酸ガス溶接機	薄物の溶接	1	1	85年	A	時々作動不能
11	酸素溶接機具	切断機のゲージ等	5	10	88年	A	一部不良
12	手工具セット	軽整備用	30	10	88年	A	現有機材は変形及び破損が多い
13	板金セット	ボディの変形修正	5	1	83年	A	現有機材は変形及び破損が多い
14	大工道具	床板、座席の修理	1	1	88年	B	現有機材は変形及び破損が多い
15	塗装用スプレー	ボディの塗装	3	1	90年	A	時々作動不能
16	電気ドリル	穴開け	10	3	88年	A	時々作動不能
17	グラインダー	錆落とし、切削	10	3	88年	A	時々作動不能
18	スライドグラインダー	塗装落とし	3	1	88年	A	故障中
19	ドラム修正機	ドラム偏磨耗修正	1	1	83年	A	故障中
20	ライニングリフュー	ブレーキライニング偏磨耗	1	1	83年	A	故障中
21	高圧洗浄機	部品清掃	1	1	90年	A	使用可能であるが、補強要
22	作業服		1	1		C	
23	燃料ポンプ	燃料給油	4	1	90年	A	時々作動不能
24	充電器	充電用	1	1	78年	A	時々作動不能
25	アルミ溶接機	アルミの溶接	1	1	80年	A	時々作動不能
26	ジャッキ	車輛整備用	10	4	83年	A	時々作動不能
27	修理工作車	遠隔地での整備	1	0		B	ワークショップの補強優先
28	ミッションジャッキ	トランスミッション用	2	2	88年	A	時々作動不能
29	タップダイスキット	ネジ切り用	2	1	83年	A	現有機材は変形及び破損が多い
30	パイプ加工キット	パイプ曲げ、加工	1	1	83年	A	現有機材は変形及び破損が多い
31	エンジンジャッキ	エンジン用	2	1	83年	A	時々作動不能
32	リジトラック	車輛保持	20	10	83年	A	数量不足
33	デフジャッキ	デフ保持	1	1	88年	A	時々作動不能
34	油圧ツール	金属曲げ修正用	1	1	88年	A	現有機材は変形及び破損が多い
35	油圧プーラーセット	部品・ギア脱着	1	1	83年	A	現有機材は変形及び破損が多い
36	ポリッシャー	塗装仕上げ	1	1	90年	A	時々作動不能
37	異音探査機	異音探査用	3	0		A	調達機材整備に必要
38	マイクロメータセツ	磨耗測定用	1	1	83年	A	現有機材は変形及び破損が多い
39	ダイヤルゲージ	曲がり測定用	1	1	83年	A	現有機材は変形及び破損が多い
40	エンジンリフト	エンジン脱着運搬用	1	1	88年	A	現有機材は変形及び破損が多い
41	トローリー	部品運搬用	4	2	88年	A	時々作動不能
42	万力	部品固定・保持	5	3	80年	A	時々作動不能

- 重要度 A 早急に補充及び補強が必要なもの  
 B 現時点では特定が困難もしくは緊急性がやや落ちるもの  
 C 自助努力により調達可能であると判断できるもの



路線計画図



オートプロバス社ワークショップの概要

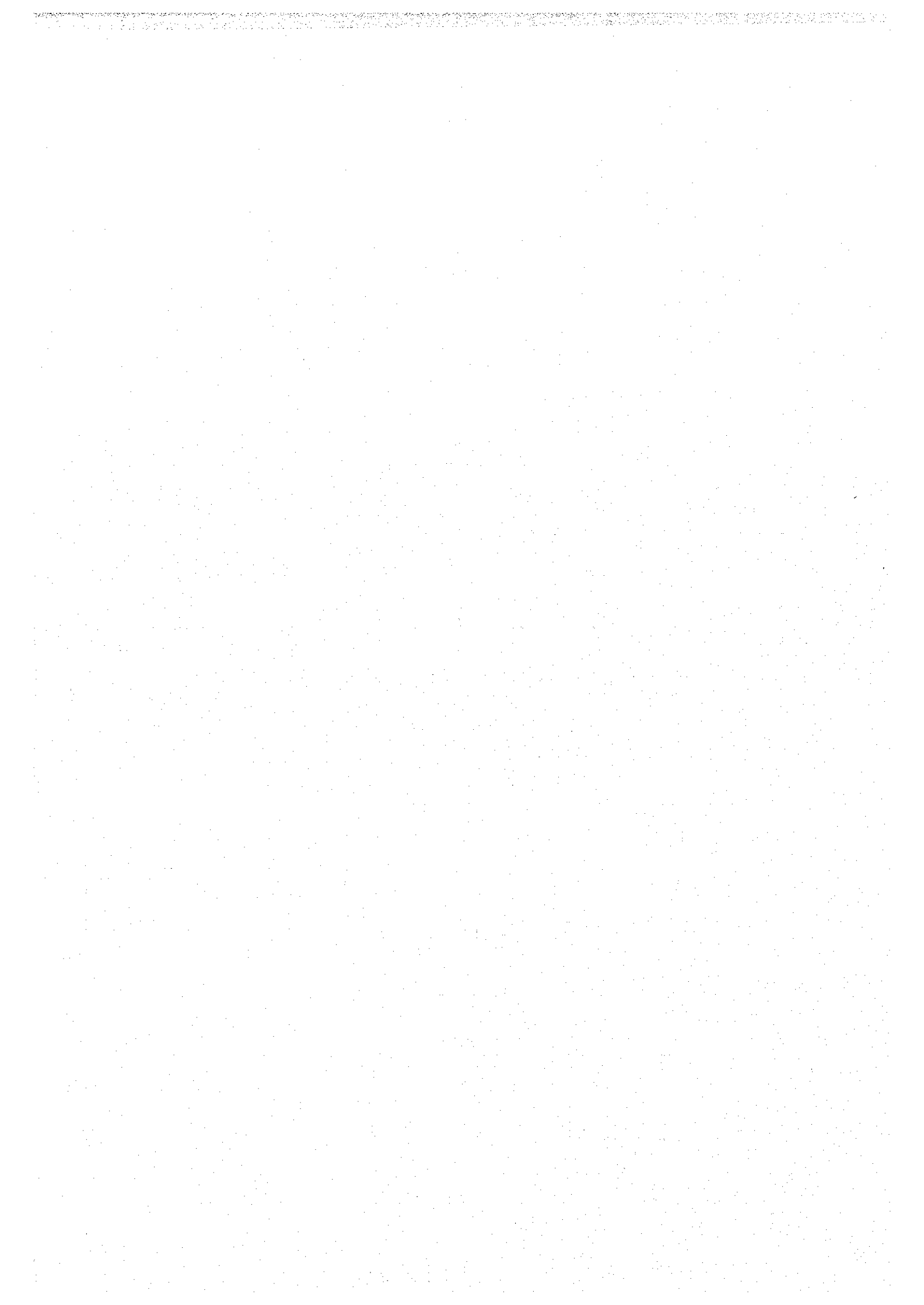
番号	名称	面積
①	管理棟	
②	車両庫 (コンクリート) 高/低層工法	
③	部品置付棟	
④	検査室兼待合	
⑤	更衣室	
⑥	原簿置付棟	
⑦	印刷置付棟	
⑧	事務用器具	
⑨	トイレ兼休憩	
⑩	新門/高層置付棟	
⑪	検査工場	
⑫	清掃室	

オートプロバス社ワークショップの概要

4









JICA