

## ROAD CONDITION SURVEY SHEET

Sub Section		1 - 2	Length (Km)		5.6	Part	0 ~ 1 Km												
Survey Date		10/9	Weather		Sunny	Cross Section (m)													
Pavement	Type	Paved	Roadside	Right	Office														
	Cond.	Bad	Landuse	Left	House														
Shoulder	Type	Unpaved	Waterway		-----	<table border="1" style="margin: auto; text-align: center;"> <tr> <td colspan="3">10</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>8</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>		10			1	8	1						
	10																		
1	8	1																	
Side	Cond.	Very bad	Crossing		40 Km/h	<table border="1" style="margin: auto; text-align: center;"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>													
Ditch	Type	NA	Remarks		(Running Speed)	<table border="1" style="margin: auto; text-align: center;"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>													
Ditch	Size					<table border="1" style="margin: auto; text-align: center;"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>													
Ditch	Cond.					<table border="1" style="margin: auto; text-align: center;"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>													





## ROAD CONDITION SURVEY SHEET

Sub Section		1 2	Length (Km)		5. 6	Part	1 ~ 5.6 Km									
Survey Date		1 0 / 9	Weather		Sunny	Cross Section (m)  1 0 <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">2</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">6</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">2</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"> </td> <td style="width: 20px; height: 20px;"> </td> <td style="width: 20px; height: 20px;"> </td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"> </td> <td style="width: 20px; height: 20px;"> </td> <td style="width: 20px; height: 20px;"> </td> </tr> </table>		2	6	2						
2	6	2														
Pavement	Type	Paved	Roadside	Right	House											
	Cond.	Bad	Landuse	Left	Coconut											
Shoulder	Type	Unpaved	Waterway		3											
	Cond.	Very bad	Crossing													
Side	Type	N A	Remarks		4 0 Km/h											
Ditch	Size															
	Cond.															





ROAD CONDITION SURVEY SHEET

Sub Section		3 - 1	Length (Km)		10. 6	Part													
Survey Date		1 0 / 8	Weather		Sunny	Cross Section (m)													
Pavement	Type	Paved	Roadside	Right	Coconut	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>		9			1	7	1						
	9																		
1	7	1																	
Cond.	Very bad	Landuse	Left	Coconut															
Shoulder	Type	Unpaved	Waterway																
	Cond.	Bad	Crossing																
Side	Type	N A	Remarks		4 0 Km/h	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 50px; height: 20px;"></td> <td style="width: 50px; height: 20px;"></td> </tr> </table>													
Ditch	Size		(Running Speed)																
	Cond.																		





ROAD CONDITION SURVEY SHEET

Sub Section		3 - 2	Length (km)		9.7	Part							
Survey Date		10/8	Weather		Sunny	Cross Section (m)							
Pavement	Type	Unpaved	Roadside	Right	Coconut	6.5							
	Cond.	Very bad	Landuse	Left	Coconut								
Shoulder	Type	Unpaved	Waterway			<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>4.5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		1	4.5	1			
	1	4.5	1										
	Cond.	Very bad	Crossing										
Side	Type	NA	Remarks		30 Km/h								
Ditch	Size		(Running Speed)										
	Cond.												







ROAD CONDITION SURVEY SHEET

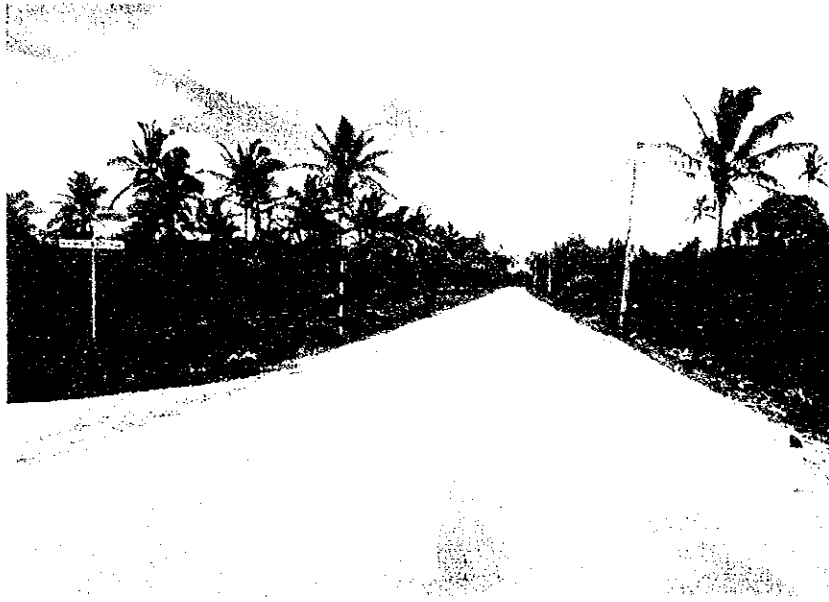
Sub Section		3 3	Length (Km)		4. 2	Part		
Survey Date		10/8	Weather		Sunny	Cross Section (m)		
Pavement	Type	Unpaved	Roadside	Right	House			
	Cond.	Very bad	Landuse	Left	House	6		
Shoulder	Type	Unpaved	Waterway			1	4	1
	Cond.	Very bad	Crossing					
Side	Type	NA	Remarks					
Ditch	Size				20 Km/h			
	Cond.		(Running Speed)					





ROAD CONDITION SURVEY SHEET

Sub Section		3 4	Length (Km)		5. 7	Part									
Survey Date		1 0 / 8	Weather		Sunny	Cross Section (m)									
Pavement	Type	Paved	Roadside	Right	Coconut	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td colspan="3">1 0</td> </tr> <tr> <td>1.5</td> <td>7</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>	1 0			1.5	7	1.5			
	1 0														
1.5	7	1.5													
Cond.	Fair	Landuse	Left	Coconut											
Shoulder	Type	Unpaved	Waterway												
	Cond.	Bad	Crossing												
Side	Type	N A	Remarks		A D B										
	Size				5 0 Km/h										
Ditch	Cond.		(Running Speed)												





ROAD CONDITION SURVEY SHEET

Sub Section		4 - 1	Length (Km)		15. 3	Part							
Survey Date		1 0 / 8	Weather		Sunny	Cross Section (m)							
Pavement	Type	Unpaved	Roadside	Right	Coconut	7							
	Cond.	Very bad	Landuse	Left	Coconut								
Shoulder	Type	Unpaved	Waterway			<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		1	5	1			
	1	5	1										
	Cond.	Very bad	Crossing										
Side	Type	N A	Remarks										
Ditch	Size				2.5 Km/h								
	Cond.		(Running Speed)										





ROAD CONDITION SURVEY SHEET

Sub Section		5 1	Length (km)		5.7	Part			
Survey Date		10/8	Weather		Sunny	Cross Section (m)			
Pavement	Type	Paved	Roadside	Right	Coconut				
	Cond.	Bad	Landuse	Left	Coconut				
Shoulder	Type	Unpaved	Waterway			7.5			
	Cond.	Bad	Crossing			<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">5.5</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> </tr> </table>		1	5.5
1	5.5	1							
Side	Type	NA	Remarks						
	Size				40 km/h				
Ditch	Cond.		(Running Speed)						







ROAD CONDITION SURVEY SHEET

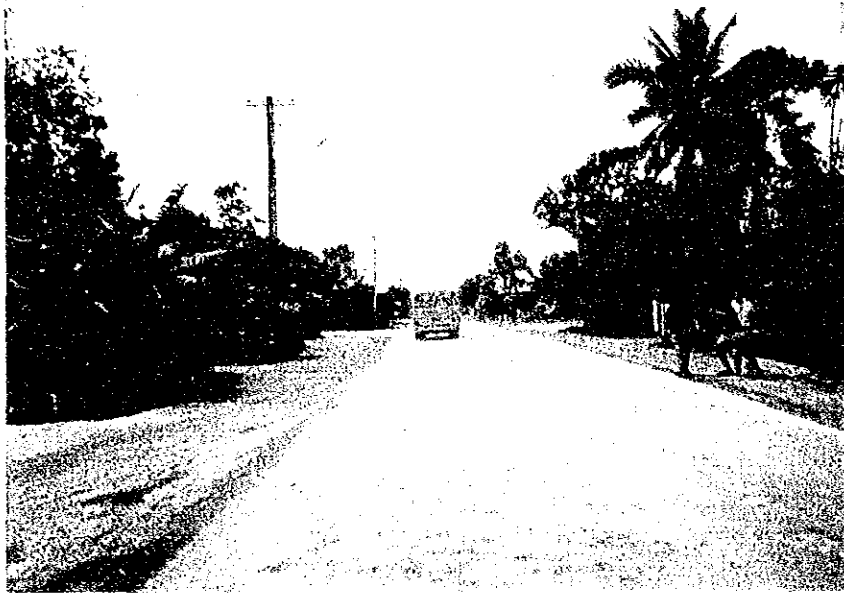
Sub Section		5 - 2	Length (Km)		7. 3	Part	
Survey Date		1 0 / 8	Weather		Sunny	Cross Section (m)	
Pavement	Type	Paved	Roadside	Right	Coconut		
	Cond.	Bad	Landuse	Left	Coconut	7. 5	
Shoulder	Type	Unpaved	Waterway				5. 5
	Cond.	Bad	Crossing				
Side	Type	N A	Remarks				
Ditch	Size				4 0 Km / h		
	Cond.		(Running Speed)				





ROAD CONDITION SURVEY SHEET

Sub Section		5 - 3	Length (Km)		5. 7	Part	0 ~ 3.0 Km	
Survey Date		1 0 / 9	Weather		Sunny	Cross Section (m)		
Pavement	Type	Paved	Roadside	Right	Coconut			
	Cond.	Bad	Landuse	Left	Coconut	9		
Shoulder	Type	Unpaved	Waterway			1	7	1
	Cond.	Bad	Crossing					
Side	Type	NA	Remarks					
	Size				4 0 Km/h			
Ditch	Cond.		(Running Speed)					





ROAD CONDITION SURVEY SHEET

Sub Section		5 3	Length (km)		5. 7	Part	3. 0 ~ 5. 7 Km
Survey Date		1 0 / 9	Weather		Sunny	Cross Section (m)	
Pavement	Type	Paved	Roadside	Right	Coconut	7	
	Cond.	Very bad	Landuse	Left	Coconut		
Shoulder	Type	Unpaved	Waterway			1      5      1	
	Cond.	Bad	Crossing				
Side	Type	NA	Remarks				
Ditch	Size		(Running Speed)		3 5 Km/h		
	Cond.						





ROAD CONDITION SURVEY SHEET

Sub Section	6 1		Length (Km)	5. 4		Part	0 ~ 1.2 Km	
Survey Date	1 0 / 9		Weather	Sunny		Cross Section (m)		
Pavement	Type	Paved	Roadside	Right	House	1 3		
	Cond.	Fair	Landuse	Left	House			
Shoulder	Type	Unpaved	Waterway			2	9	2
	Cond.	Bad	Crossing					
Side	Type	NA	Remarks					
	Size				5 0 Km/h			
Ditch	Cond.		(Running Speed)					







ROAD CONDITION SURVEY SHEET

Sub Section		6 - 1	Length (km)		5.4	Part	1.2 ~ 5.4 km
Survey Date		10 / 9	Weather		Sunny	Cross Section (m)	
Pavement	Type	Paved	Roadside	Right	Coconut	9.5	
	Cond.	Fair	Landuse	Left	Coconut		
Shoulder	Type	Unpaved	Waterway			1    7.5    1	
	Cond.	Bad	Crossing				
Side	Type	NA	Remarks		50 km/h	□ □ □ □	
Ditch	Size		(Running Speed)				
	Cond.						





ROAD CONDITION SURVEY SHEET

Sub Section	6 2		Length (Km)	2. 7		Part				
Survey Date	1 0 / 9		Weather	Sunny		Cross Section (m)				
Pavement	Type	Paved	Roadside	Right	House					
	Cond.	Fair	Landuse	Left	Coconut	9. 5				
Shoulder	Type	Unpaved	Waterway		<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>7. 5</td> <td>1</td> </tr> </table>			1	7. 5	1
	1	7. 5	1							
Cond.	Bad	Crossing								
Side	Type	N A	Remarks							
Ditch	Size		5 0 Km / h							
	Cond.		(Running Speed)							





ROAD CONDITION SURVEY SHEET

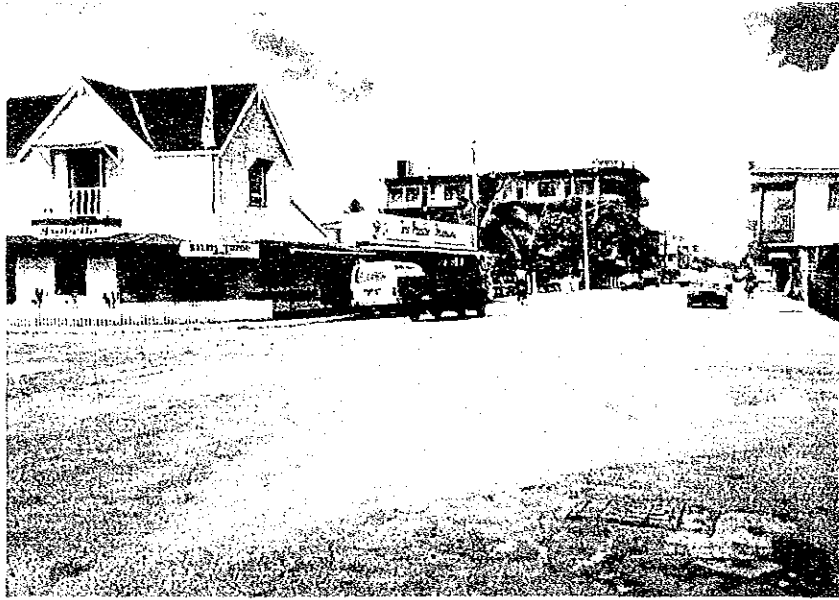
Sub Section		6 - 3	Length (Km)		6.7	Part	
Survey Date		10/9	Weather		Sunny	Cross Section (m)	
Pavement	Type	Paved	Roadside	Right	House	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <span>9.5</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <span>1</span> <span>7.5</span> <span>1</span> </div>	
	Cond.	Bad	Landuse	Left	House		
Shoulder	Type	Unpaved	Waterway			<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <span>1</span> <span>7.5</span> <span>1</span> </div>	
	Cond.	Very bad	Crossing				
Side	Type	NA	Remarks			<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <span>1</span> <span>7.5</span> <span>1</span> </div>	
Ditch	Size		(Running Speed)		40 Km/h		
	Cond.						





ROAD CONDITION SURVEY SHEET

Sub Section		7 1	Length (Km)		4. 5	Part	0 ~ 0.3 Km		
survey Date		1 0 / 8	Weather		Sunny	Cross Section (m)			
Pavement	Type	Paved	Roadside	Right	House				
	Cond.	Bad	Landuse	Left	House	1 5			
Shoulder	Type	Paved	Waterway			1.5	1.2	1.5	
	Cond.	Bad	Crossing						
Side	Type	N A	Remarks						
	Size				3 0 Km/h				
Ditch	Cond.		(Running Speed)						







ROAD CONDITION SURVEY SHEET

Sub Section		7 1	Length (Km)		4. 5	Part	0.3 ~ 4.5 Km													
Survey Date		1 0 / 8	Weather		Sunny	Cross Section (m)														
Pavement	Type	Paved	Roadside	Right	House	<table border="1"> <tr> <td colspan="3">1 2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>8</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>			1 2			2	8	2						
	1 2																			
2	8	2																		
	Cond.	Fair	Landuse	Left	Coconut															
Shoulder	Type	Unpaved	Waterway																	
	Cond.	Bad	Crossing																	
Side	Type	N A	Remarks																	
	Size				5 0 Km/h															
Ditch	Cond.		(Running Speed)																	





ROAD CONDITION SURVEY SHEET

Sub Section		7 2	Length (Km)		10. 6	Part	
Survey Date		1 0 / 8	Weather		Sunny	Cross Section (m)	
Pavement	Type	Paved	Roadside	Right	House		
	Cond.	Fair	Landuse	Left	Field	1 2	
Shoulder	Type	Unpaved	Waterway			2	8
	Cond.	Bad	Crossing				2
Side	Type	N A	Remarks				
Ditch	Size				5 0 Km/h		
	Cond.		(Running Speed)				





ROAD CONDITION SURVEY SHEET

Sub Section		7 3	Length (Km)		3. 7	Part										
Survey Date		1 0 / 8	Weather		Sunny	Cross Section (m)										
Pavement	Type	Paved	Roadside	Right	Coconut	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">1 1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.5</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">1.5</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>		1 1			1.5	8	1.5			
	1 1															
1.5	8	1.5														
	Cond.	Fair	Landuse	Left	House											
Shoulder	Type	Unpaved	Waterway			<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>										
Cond.	Bad	Crossing														
Side	Type	N A	Remarks		5 0 Km/h	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>										
Ditch	Cond.		(Running Speed)													





ROAD CONDITION SURVEY SHEET

Sub Section		7 4	Length (km)		2. 6	Part		
Survey Date		1 0 / 8	Weather		Sunny	Cross Section (m)		
Pavement	Type	Paved	Roadside	Right	Coconut	1 0		
	Cond.	Fair	Landuse	Left	Coconut			
Shoulder	Type	Unpaved	Waterway			1.5	7	1.5
	Cond.	Bad	Crossing					
Side	Type	NA	Remarks					
Ditch	Size				5 0 km/h			
	Cond.		(Running Speed)					







ROAD CONDITION SURVEY SHEET

Sub Section		8 1	Length (Km)		7. 0	Part		
Survey Date		1 0 / 8	Weather		Sunny	Cross Section (m)		
Pavement	Type	Paved	Roadside	Right	Coconut	11.5		
	Cond.	Bad	Landuse	Left	Coconut			
Shoulder	Type	Unpaved	Waterway			2	7.5	2
	Cond.	Bad	Crossing					
Side	Type	N A	Remarks					
Ditch	Size				4 0 Km/h			
	Cond.		(Running Speed)					





ROAD CONDITION SURVEY SHEET

Sub Section		8 - 2	Length (km)		2.6	Part							
Survey Date		10/8	Weather		Sunny	Cross Section (m)							
Pavement	Type	Paved	Roadside	Right	House	11.5							
	Cond.	Bad	Landuse	Left	House								
Shoulder	Type	Unpaved	Waterway			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">2</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">7.5</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		2	7.5	2			
	2	7.5	2										
	Cond.	Bad	Crossing										
Side	Type	NA	Remarks										
Ditch	Size				40 km/h								
	Cond.		(Running Speed)										





## ROAD CONDITION SURVEY SHEET

Sub Section		9 - 1	Length (Km)		2. 6	Part										
Survey Date		1 0 / 8	Weather		Sunny	Cross Section (m)										
Pavement	Type	Unpaved	Roadside	Right	Coconut	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td colspan="3">6</td> </tr> <tr> <td style="width: 33%;">1</td> <td style="width: 33%;">4</td> <td style="width: 33%;">1</td> </tr> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> <td style="height: 40px;"></td> </tr> </table>		6			1	4	1			
	6															
1	4	1														
Cond.	Very bad	Landuse	Left	Coconut												
Shoulder	Type	Unpaved	Waterway													
	Cond.	Very bad	Crossing													
Side	Type	N A	Remarks		4 0 km / h											
Ditch	Size		(Running Speed)													
	Cond.															





## ROAD CONDITION SURVEY SHEET

Sub Section		9 2	Length (km)		2. 5	Part										
Survey Date		1 0 / 8	Weather		Sunny	Cross Section (m)										
Pavement	Type	Unpaved	Roadside	Right	Coconut	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td colspan="3">6</td> </tr> <tr> <td style="width: 33px;">1</td> <td style="width: 33px;">4</td> <td style="width: 33px;">1</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		6			1	4	1			
	6															
1	4	1														
Cond.	Very bad	Landuse	Left	Coconut												
Shoulder	Type	Unpaved	Waterway													
	Cond.	Very bad	Crossing													
Side	Type	N A	Remarks													
	Size				4 0 km/h											
Ditch	Cond.		(Running Speed)													







## 付屬資料 6 . 舗装強度計算書



## 1. 適用示方書

舗装設計はAASHTO Guide for Design of Pavement Structure 1986に準拠して行う。

## 2. 基本公式

供用期間中の総荷重を推定する基本公式は次のとおりである。

$$\log_{10}(W_{18}) = Z_R \times S_o + 9.36 \times \log_{10}(SN + 1) - 0.20$$
$$+ \frac{\log_{10} \left[ \frac{\Delta PSI}{4.2 - 1.5} \right]}{0.40 + \frac{1094}{(SN + 1)^{5.19}}} + 2.32 \times \log_{10}(M_R) - 8.07$$

ここで、

- $W_{18}$  = 18キロポンド車軸換算載荷数  
 $Z_R$  = 交通量および舗装の供用性の誤差を補正するためのもので、与えられた信頼度に対応する偏差  
 $S_o$  = 交通量および舗装の供用性の標準誤差  
 $\Delta PSI$  = 初期供用性指数 ( $P_o$ ) と終期供用性指数 ( $P_t$ ) の差、すなわち、 $P_o - P_t$   
 $M_R$  = 路床の弾性係数 (psi)  
 $SN$  = 舗装の強度を示す値 (Structural Number) で、次式で算出する。

$$SN = a_1 D_1 + a_2 D_2 m_2$$

ここで、

- $a_1, a_2$  = 表層および路盤の層係数  
 $D_1, D_2$  = 表層および路盤の層厚 (inch)  
 $m_2$  = 路盤の排水係数

オーバーレイの場合は次式にて求める。

$$SN = SN_{OL} + F_{RL} SN_{exist}$$

ここで、

- $SN_{OL}$  = オーバーレイ部分のStructural Number  
 $SN_{exist}$  = 既存部分のStructural Number  
 $F_{RL}$  = 既存部分の損傷による強度低減係数

### 3. 交通荷重

舗装構造に及ぼす影響度は軸重の大きさによって異なる。AASHTO Guideには、軸重ごとに、18キロポンドの標準軸1 載荷と等価の影響を与える載荷数が表-1のように与えられている。

表-1 18キロポンド標準軸への換算係数  
(たわみ性舗装、SN=2.0、P<sub>1</sub> = 2.5の場合)

軸 重 (キロポンド)	軸 重 (トン)	換算係数 (単 軸)	換算係数 (タ ン デ ム)
2	0.907	0.0004	0.0001
4	1.814	0.004	0.0005
6	2.722	0.017	0.002
8	3.629	0.047	0.006
10	4.536	0.102	0.013
12	5.443	0.198	0.024
14	6.350	0.358	0.041
16	7.258	0.613	0.065
18	8.165	1.00	0.097
20	9.072	1.57	0.141
22	9.979	2.38	0.198
24	10.886	3.49	0.273

交通荷重としては、トラックとバスのみを考慮し、他の軽車両は影響が極めて軽微であるので無視する。トラックとバスの軸重分布を載荷の種類と乗客数に基づいて推定し、車種別平均換算係数を求めると表-2のとおりとなる。結果は次のように要約される。

車 種	平均換算係数 (等価標準軸数)
大型トラック	0.47
小型トラック	0.02
大型バス	0.58
小型バス	0.03

表-2 軸重分布および1台あたり平均換算軸数

軸重 (ト)	換算係数 (a)	大型トラック		小型トラック		大型バス		小型バス	
		100台あたり 軸数分布 (b)	換算軸数 (a・b)	100台あたり 軸数分布 (c)	換算軸数 (a・c)	100台あたり 軸数分布 (d)	換算軸数 (a・d)	100台あたり 軸数分布 (e)	換算軸数 (a・e)
1	0.0008			70	0.056			66	0.053
2	0.007	20	0.140	70	0.490	25	0.175	67	0.469
3	0.026	60	1.560	60	1.560	25	0.650	67	1.742
4	0.069	30	2.070			25	1.725		
5	0.151	30	4.530			30	4.530		
6	0.296	30	8.880			40	11.840		
7	0.541	10	5.410			30	16.230		
8	0.930	10	9.300			25	23.250		
9	1.52	10	15.200						
計		200	47.090	200	2.106	200	58.400	200	2.264
1台あたり 平均換算軸数			0.47		0.02		0.58		0.03

各セクションを図-1に示すように分割し、それぞれについて、1996年（供用開始年）から2010年までの15年間の等価標準軸数（舗装構造に与える影響が等価になるような18キロポンドの標準軸の載荷数に換算したもので、ESALと略記する）を求めると表-3のとおりとなる。計算にあたり交通量の年間伸び率を次のように仮定した。

1993～2000年 :  $r_1 = 6\%$

2000～2010年 :  $r_2 = 4\%$

1993年のESALは次式で求められる。

$$ESAL_{1993} = (0.47 \cdot T_H + 0.02 \cdot T_L + 0.58 B_H + 0.03 B_L) \times 365$$

ここで、 $T_H$ 、 $T_L$ 、 $B_H$ 、 $B_L$  = 大型トラック、小型トラック、大型バス、小型バスそれぞれの1993年における車線あたりの日交通量

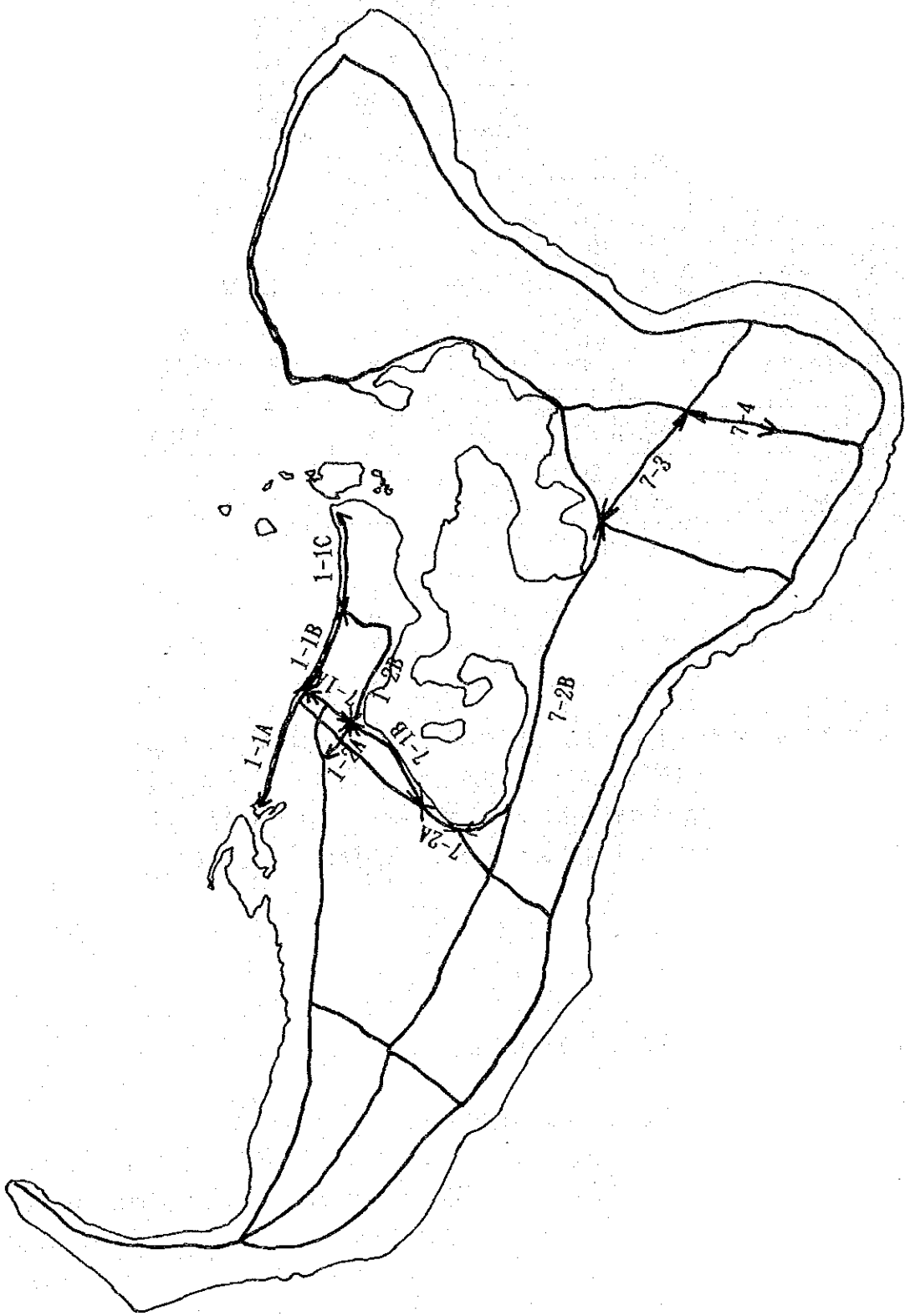


図-1 舗装設計用セクション分割

1996年から2010年までの15年間のESALは次式で求められる。

$$\begin{aligned}
 \text{ESAL}_{1996-2010} &= \text{ESAL}_{1993} (1+r_1/100)^3 [(1+r_1/100)^5 - 1] / (r_1/100) \\
 &\quad + \text{ESAL}_{1993} (1+r_1/100)^7 (1+r_2/100) [(1+r_2/100)^{10} - 1] \\
 &\quad / (r_2/100) \\
 &= 25.5 \text{ ESAL}_{1993}
 \end{aligned}$$

また、クイーンサローテ港への貨物輸送のうち、現在By-pass Road (セクション1-2B)のコンディションが悪いためセクション7-1Aおよびセクション1-1Bを経由しているものの多くはセクション1-2Bに転換するものと仮定する。

表-3 セクション別等価標準軸数 (ESAL)

セクション	1993年車線あたり日交通量				ESAL <sub>1993</sub>	ESAL <sub>1996-2000</sub>
	大型トラック T <sub>H</sub>	小型トラック T <sub>L</sub>	大型バス B <sub>H</sub>	小型バス B <sub>L</sub>	(1993年の ESAL)	(1996~2000年の 15年間のESAL)
1-1A	9	70	1	2	2,300	59,000
1-1B	24	229	16	28	9,500	242,000
1-1C	9	90	1	6	2,500	64,000
1-2A	33	298	13	27	10,900	278,000
1-2B	75	706	13	27	21,100	538,000
7-1A	60	528	135	270	45,700	1,165,000
7-1B	110	995	135	270	57,700	1,471,000
7-2A	105	948	129	257	55,100	1,405,000
7-2B	59	533	56	125	27,200	694,000
7-3	21	303	24	53	11,500	293,000
7-4	14	202	16	35	7,600	194,000

#### 4. 設計値

各種の設計値を表-4のように設定する。

表-4 設計値

項目	設計値	備考
$Z_R$	0	ESALが低いので信頼度50%とする。
$S_o$	0.44	AASHTO Guideの標準値
$\Delta PSI$	1.7	初期供用指数 $P_o = 4.2$ 、終期供用性指数 $P_t = 2.5$ $\Delta PSI = P_o - P_t = 1.7$
$M_R$	路床のCBRによる $M_R = 1500CBR$	AASHTO Guideの推定式
$a_1$	0.44 (アスファルト舗装) 0.30 (チップシール)	弾性係数 = 450,000psi アスファルト舗装の約70%
$a_2$	0.14	締め固められた路盤材の状況よりCBR = 100%相当と判断される。
$m_2$	1.0	排水状況良好、湿潤時25%以上
$F_{RL}$	0.75	既存舗装の余命76%、オーバーレイした舗装の供用後の余命6%



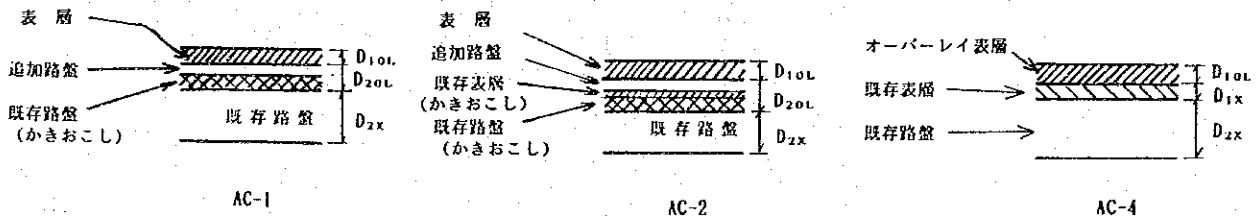
## 5. 設 計

図-1 に示す各セクションについて、各層の厚さを決定し、基本公式を適用して、供用期間中に許容される18キロポンド標準軸数 ( $W_{18}$ ) を求めた。これと、先に求めた1996年から2010年までの15年間の等価標準軸数 (ESAL) を比較し  $W_{18} > ESAL$  を満足していることにより、舗装の耐用年数が15年以上であると判定した。計算結果を表-5に示す。

表-5 舗装の設計

セクション	舗装タイプ	路床の CBR (%)	路床の $M_R$ (psi)	既存舗装厚 (mm)		オーバーレイ厚 (mm)		SN	$W_{18}$	15年間 ESAL
				路盤 $D_{2x}$	表層 $D_{1x}$	路盤 $D_{2OL}$	表層 $D_{1OL}$			
1-1A	AC-1/AC-2	3	4,500	150	-	150	50	2.31	99,000	59,000
1-1B	AC-4	10	15,000	300	12	-	50	2.21	1,235,000	242,000
1-1C	AC-1/AC-2	3	4,500	150	-	150	50	2.31	99,000	54,000
1-2A	AC-4	10	15,000	300	12	-	50	2.21	1,235,000	278,000
1-2B	AC-2	5	7,500	200	-	150	50	2.52	543,000	538,000
7-1A	AC-4	10	15,000	500	-	-	50	2.93	6,721,000	1,165,000
7-1B	AC-4	10	15,000	500	-	-	50	2.93	6,721,000	1,471,000
7-2A	AC-4	10	15,000	500	-	-	50	2.93	6,721,000	1,405,000
7-2B	AC-4	10	15,000	300	-	-	50	2.11	938,000	694,000
7-3	AC-4	7	10,500	300	-	-	50	2.11	410,000	293,000
7-4	AC-4	7	10,500	300	-	-	50	2.11	410,000	194,000

- 註 1) セクション7では部分的に舗装タイプAC-3を適用するが、この部分はAC-4を適用する部分より表層厚が大きくなり (70mm)、安全側であるので計算を省略する。  
 2) CBR 10以上とみなされる場合は10とする。  
 3) 層厚のとり方については下図参照。  
 4) セクション7の既存の表層は強度計算上無視する。  
 5)  $SN = 0.75(0.30 D_{1x} + 0.14 D_{2x}) / 25.4 + (0.44 D_{1OL} + 0.14 D_{2OL}) / 25.4$   
 6)  $\log W_{18} = 9.36 \log(SN+1) - 0.20 + \frac{\log(1.7/2.7)}{0.40 + 1.094/(SN+1)^{5.12}} + 2.32 \log M_R - 8.07$





## 付属資料 7. 機材関連写真

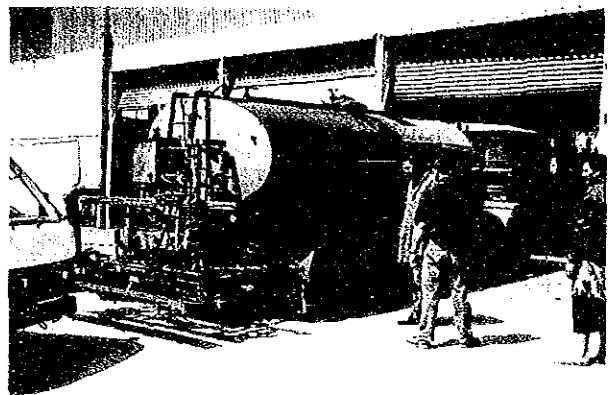




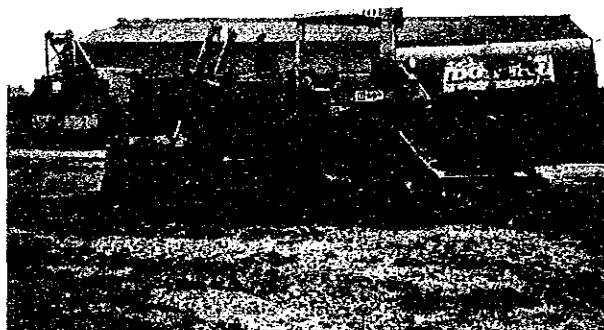
修理工場全景



重機械修理狀況



車輛修理狀況



修理完了運用待機機械

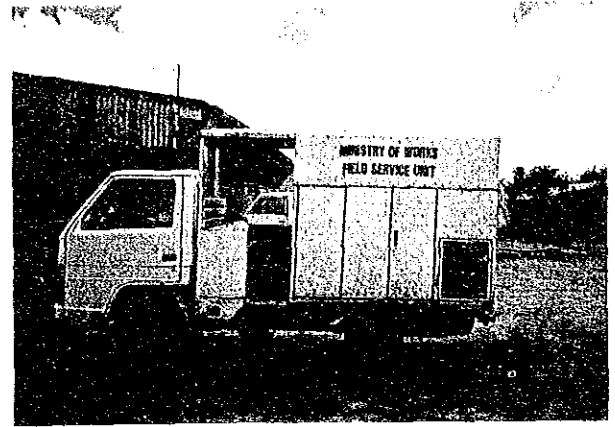


洗車場

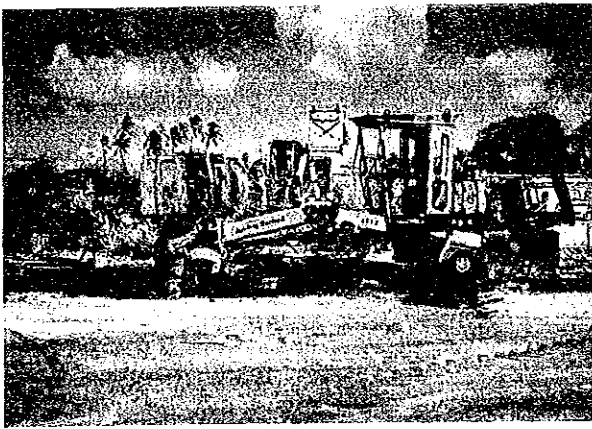




重機械回送用トレーラ



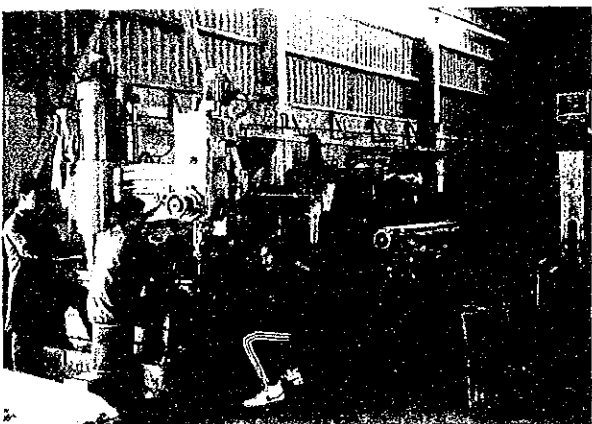
巡回サービス車



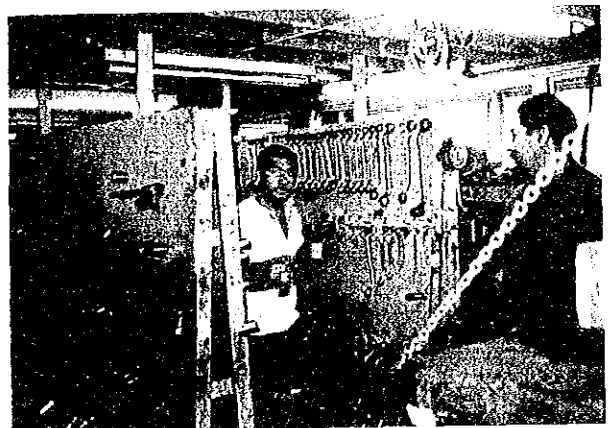
部品取り機械状況



部品取り機械状況



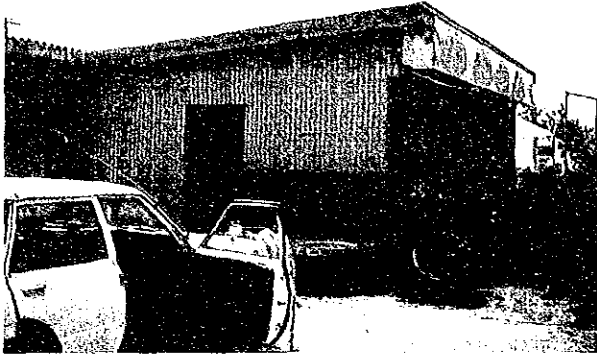
工作機械



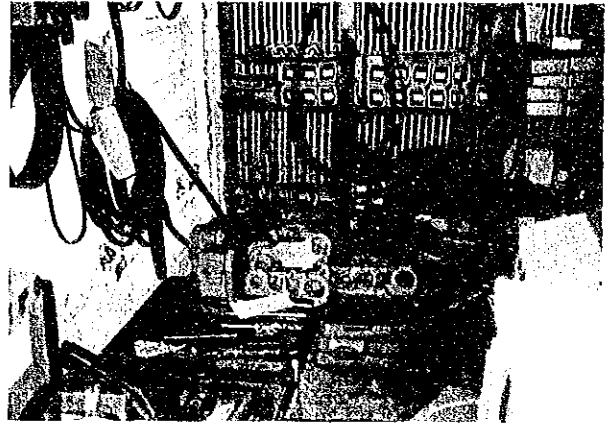
工具保管状況







パーツハウス全景



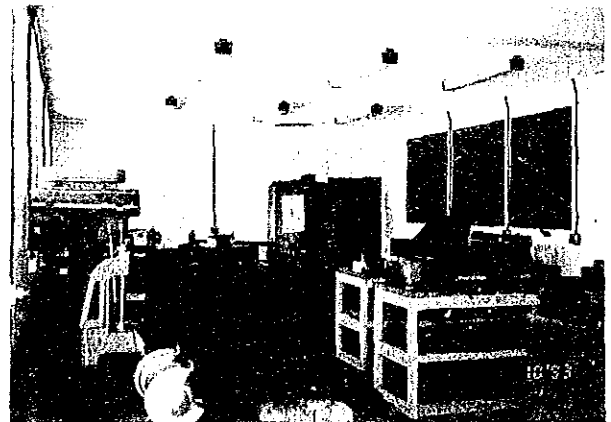
パーツ保管状況



パーツ保管状況

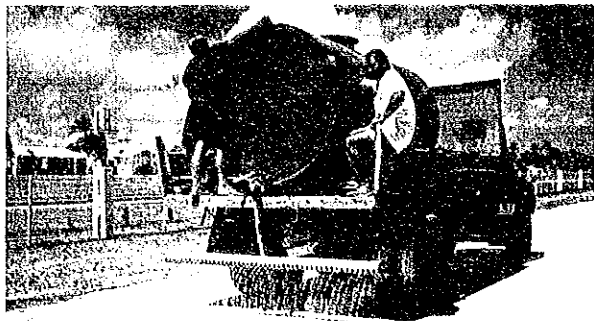


トレーニングセンター(講義)



トレーニングセンター(実習)

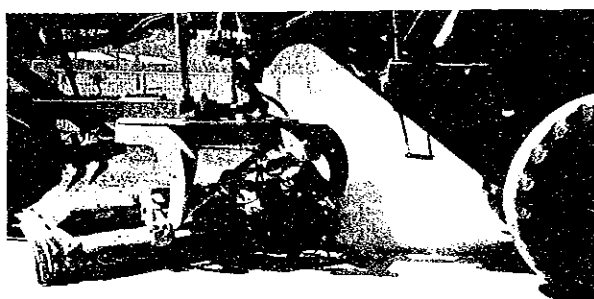




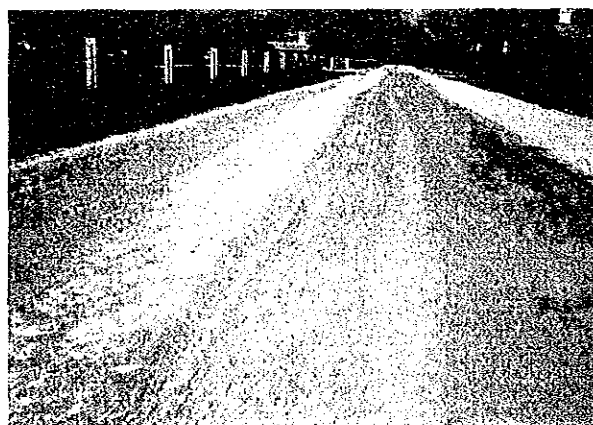
路面散水状況



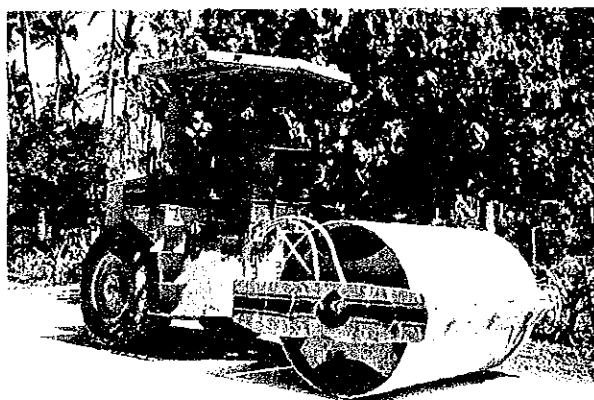
路面切削状況



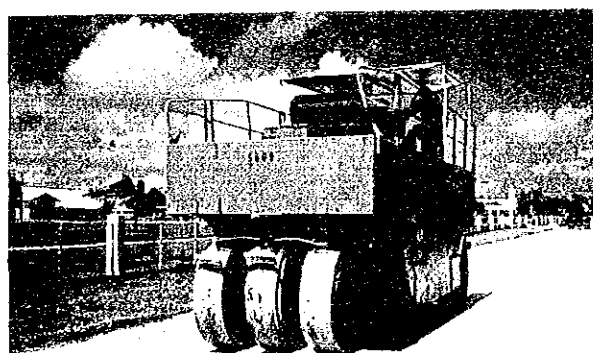
路面切削状況



切削路面

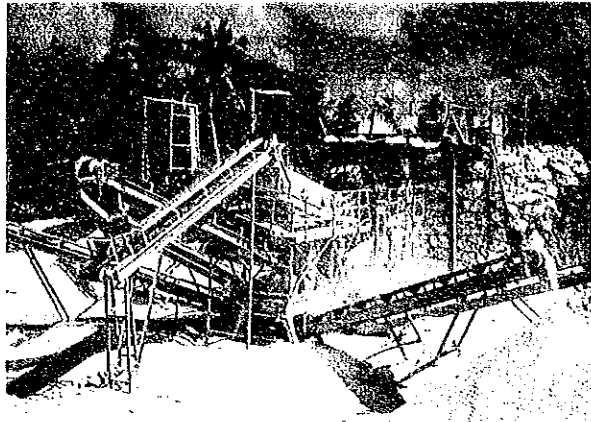


一次転圧用振動ローラ

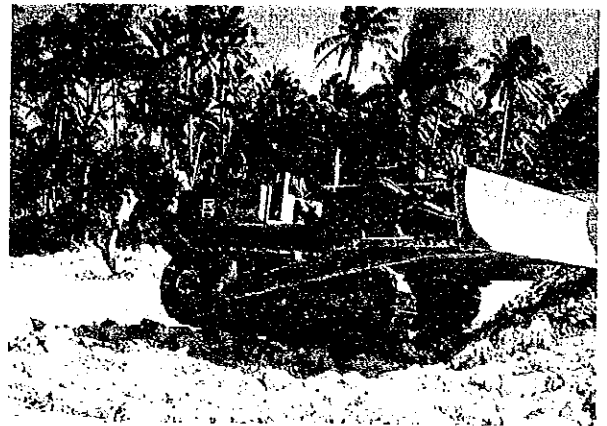


二次転圧用タイヤローラ

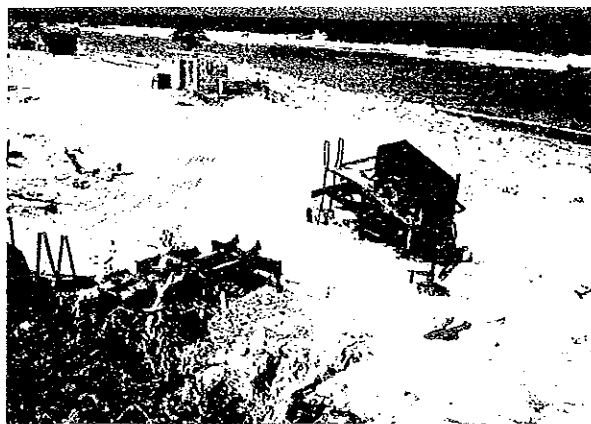




骨材生産プラント



骨材小割り作業状況



骨材生産プラント破損状況 (ハリケーン)



骨材生産プラント破損状況 (ハリケーン)



骨材生産プラント建設予定地



## 付屬資料 8. 環境影響評估手法





## 1. 環境影響評価

### 1.1 わが国の環境影響評価について

悲惨な公害や自然環境の破壊を繰り返さないため、また、環境問題の根本的な解決のためには、環境汚染を未然に防止していくことが極めて重要である。

環境影響評価、いわゆる環境アセスメントは、環境に著しい影響を及ぼすおそれのある事業の実施に際し、その環境影響について事前に十分に調査、予測及び評価することともに、その結果を公表して地域住民等の意見を聞き、十分な環境保全対策を講じようとするものであり、環境汚染を未然に防止するための有力な手段の一つである。

わが国においては、昭和47年6月に「各種公共事業に係る環境保全対策について」が閣議了解されて以来公有水面埋立法等の個別法、各省庁の行政指導、地方公共団体の条例、要綱等により環境影響評価が行われてきた。

さらに、昭和59年8月には「環境影響評価の実施について」の閣議決定を行い、国の関与する大規模な事業に係る統一ルールとして「環境影響評価実施要綱」を定めた。

この実施要綱において、対象事業は、規模が大きく、環境に著しい影響を及ぼすおそれのあるもので、国が実施し、又は免許等で関与するものとし、道路、ダム、鉄道、飛行場、埋立、干拓及び土地区画整理事業などの面的開発事業等が定められている。

事業者が行う手続の概要は、次のとおりである（図-1参照）。

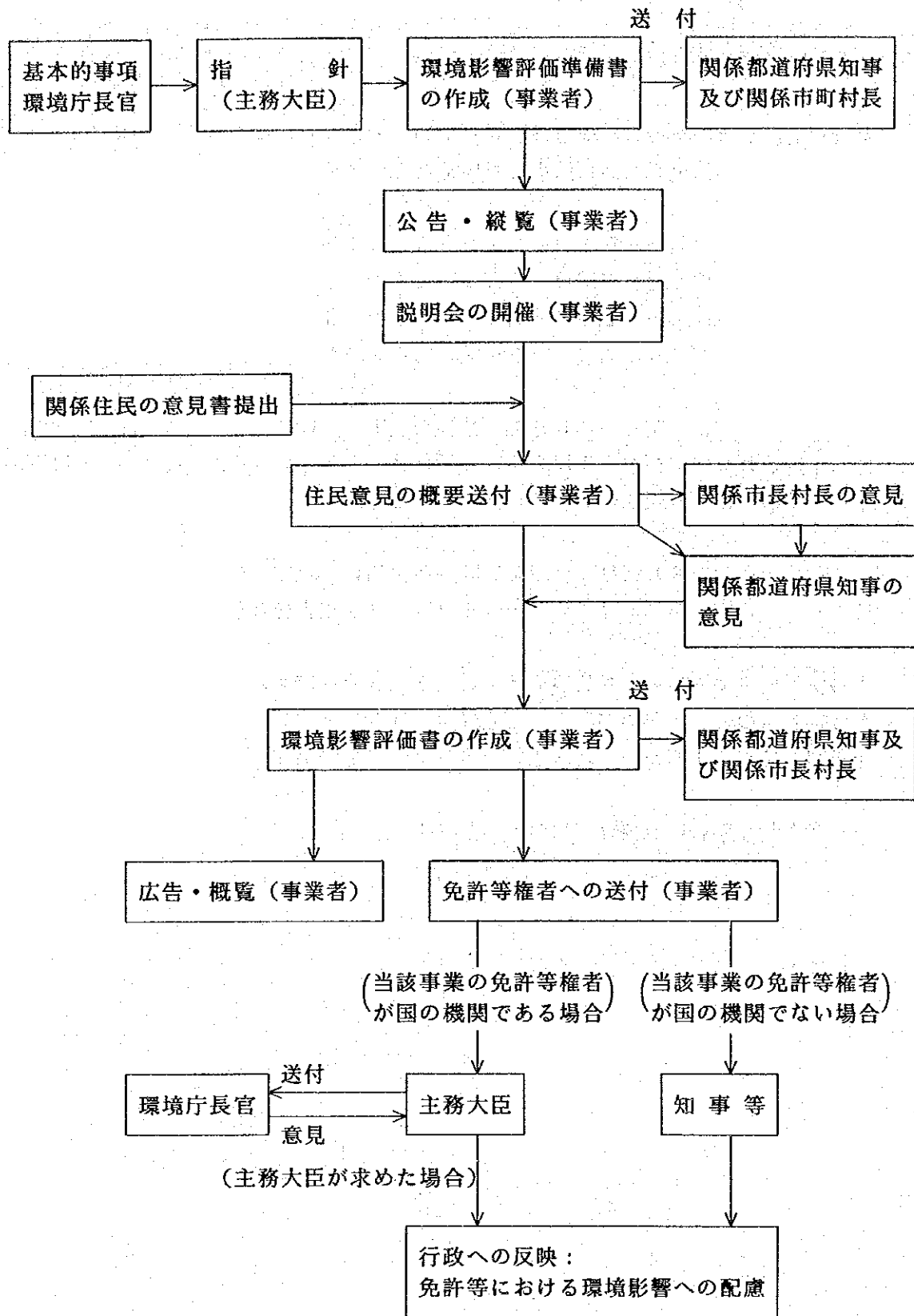


図-1 環境影響評価実施要綱の手続等の流れ

- ① 事業者は、対象事業の実施が環境に及ぼす影響について、主務大臣（対象事業を所管する大臣）が環境庁長官に協議して定める指針に従って事前に調査、予測、評価し、環境影響評価準備書を作成する。
- ② 事業者は、準備書を公告・縦覧し、説明会を開催する。
- ③ 事業者は、準備書について関係地域に住所を有する者の意見の把握に努める。事業者は、関係都道府県知事に対し、関係市長村長の意見を聴いた上で、意見を述べるように求める。
- ④ 事業者は、これらの意見を聴いて、準備書の記載事項について検討を加え、環境影響評価書を作成しこれを公告・縦覧する。

このような環境影響評価の結果を国の行政に反映させるために、行政庁は対象事業の免許等に際し評価書をもとに環境影響に配慮することとされており、主務大臣は、必要と認められる事項があるときは、評価書に対する環境庁長官の意見を求めることとされている。

この実施要綱に基づく環境影響評価は、主務省庁が事業者に対する指導等の行政措置を講ずることによって実施されるものであり、平成4年において手続が終了した環境影響評価は23件となっている（表-1参照）。

表-1 閣議決定に基づき実施された環境影響評価の内訳  
(平成4年)

道 路	ダ ム	空 港	埋 立	面整備	合 計
13	1	1	2	6	23
(151)	(7)	(5)	(16)	(20)	(199)

(注) 括弧内の数値は平成4年末までの累計件数。

## 1.2 個別法等による環境影響評価等について

「港湾法」、「公有水面埋立法」等の個別法等に基づく環境影響評価等についても従来から行われているが、平成4年度において実施されたものの概要は以下のとおりである。

### ① 港湾計画

「港湾法」に基づいて定められる港湾計画は、港湾の開発、利用及び保全の基本的な姿を描いた計画であり、この計画策定に際して環境に与える影響についての評価を行うこととされている。

平成4年度においては、港湾審議会計画部会が4回開催され、東京湾、徳山下松港等の港湾計画について所要の調整を行った。

② 公有水面の埋立て

「公有水面埋立法」においては、埋立ての免許に際し環境に与える影響について事前に検討することとされており、50haを超える埋立てや環境保全上特別の配慮を要する埋立てについては、主務大臣が埋立ての免許を許可するに際して環境庁長官の意見を求めることとされている。

平成4年度においては、沖縄県中城港湾内新港地区等の埋立てについて検討を行い、環境庁長官が所要の意見を述べた。

③ 発電所の立地

発電所の立地については、通商産業省の行政指導により環境影響評価が実施され、電源開発調整審議会における審議の際に環境保全についても検討を行うこととされている。

平成4年度においては、電源開発調整審議会が3回開催され、横浜火力発電所、柳津西山熱発電所等の計画について所要の調整を行った。

④ その他

ア 市街化区域に関する都市計画

「都市計画法」に基づく市街化区域に関する都市計画については、あらかじめ環境庁長官の意見を求めることとされており、平成4年度においても環境汚染の未然防止の観点から所要の調整を行った。

イ 総合保養地域の整備

「総合保養地域整備法」に基づく基本構想の作成及び事業の実施に際してはその内容に応じて環境保全上の観点からの検討などを行うこととされており、主務大臣が基本構想を承認するに際して環境庁長官に協議することとされている。平成4年度においては5県の構想について所要の調整を行った。

その他、環境庁に協議等がなされた事業計画等について環境保全上の観点から所要の調整を行った。

### 1.3 地方公共団体における取組

地方公共団体においても環境影響評価に関する取組が行われており、都道府県及び政令指定都市のうち、環境影響評価に関する条例を制定している団体は、北海道、東京都、神奈川県、川崎市の4団体、要綱等を制定している団体は38団体となっている（表-2）。