

目 次

1.	対処方針に対する調査結果	資 8-2
1-1	要請内容の再確認	資 8-2
1-2	調査対象区間	資 8-2
1-3	改修事業に関連する事項	資 8-8
(1)	設計基準及び標準断面	資 8-8
(2)	用地確保状況	資 8-10
(3)	地滑り区間の改修	資 8-13
(4)	実施中改修計画からの教訓	資 8-16
(5)	環境社会配慮	資 8-18
1-4	運営・維持管理	資 8-19
1-5	パラオ国側負担事項	資 8-19
2.	対処方針以外の調査結果	資 8-21
2-1	洪水冠水区間	資 8-21
2-2	交通安全面で対策が求められる急 S カーブ	資 8-25
2-3	コンパクト道路の施工状況	資 8-27
3.	自然条件調査結果	資 8-28
3-1	表層地質	資 8-28
3-2	地形測量	資 8-30
3-3	ラフネスメーターによる平坦性調査	資 8-31
3-4	ベンケルマンビームによるたわみ調査	資 8-36
3-5	テストピット	資 8-38
4.	交通量調査結果	資 8-43
4-1	16 時間調査	資 8-43
4-2	24 時間調査	資 8-44
4-3	走行速度調査	資 8-45
4-4	軸重調査	資 8-46
5.	施工計画・積算に関わる調査結果	資 8-46
5-1	現地建設事情	資 8-46
5-2	現地労務者調達状況	資 8-48
5-3	現地資材調達	資 8-48
5-4	現地機材調達	資 8-50
5-5	建設資機材輸送状況	資 8-50
5-6	仮設計画	資 8-51
5-7	積算状況	資 8-52
6.	上下水道	資 8-53
6-1	上水道施設	資 8-53
6-2	下水道施設	資 8-56
7.	交通事故記録	資 8-59

## 1. 対処方針に対する調査結果

### 1-1 要請内容の再確認

本調査の開始時、2005年8月に実施された予備調査の結果に基づき、要請内容、両国分担事項、本計画実施に必要な「パ」国内の手続きおよび予算措置等に対する認識を「パ」国側と共同の現地踏査および協議をおこない、基本的には予備調査にて確認した事項と変更がないことを確認した。また、「パ」国資源開発省との協議を通じて、調査および本計画の実施に必要な「パ」国側分担事項の円滑な実施について再確認をおこなった。

### 1-2 調査対象区間

(1) 区間 A (PVA 交差点 - Mobil Top-side 交差点) L=2.57 km

1) アスファルト舗装道路の補修 : L=2,570m

2) 付加車線の建設 : L=1,802m

Shell 交差点～Mobil Top-side 交差点

3) 交差点改良 : 9箇所 (図 2-1-1 参照)

- ①PVA (3枝), ②Courthouse (3枝), ③Shell (3枝), ④Hanpa (4枝), ⑤Mokko (3枝), ⑥T-Dock (3枝), ⑦Etpison Museum (3枝), ⑧Island Mart (4枝) および⑨Mobil Top-side (3枝)

- 主要な交差点間隔は、表-1-1 に示す通り。

表-1-1 主要な交差点間隔

Section		Length (m)
Section A-1	PVA Intersection～Courthouse Intersection	410
Section A-2	Courthouse Intersection～Shell Intersection	360
Section A-3	Shell Intersection～Hanpa Intersection	420
Section A-4	Hanpa Intersection～Mokko Intersection	500
Section A-5	Mokko Intersection～T-Dock Intersection	140
Section A-6	T-Dock Intersection～Island Mart Intersection	420
Section A-7	Island Mart Intersection～Mobil Top-side Intersection	320
Total (m)		2,570

4) 歩道および排水溝の設置 : L=2,570m

- 両側に設置することを基本とする。

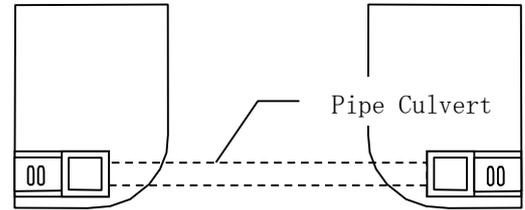
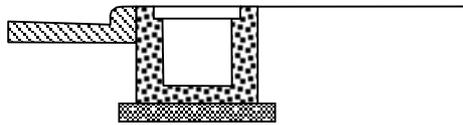


図-1-1 L型側溝とU型側溝の組合せ

図-1-2 隣接地との出入口

- Courthouse 交差点から Shell 交差点間 (L=360m) の南側にある既存の歩道および排水溝は現況のものを活用する。

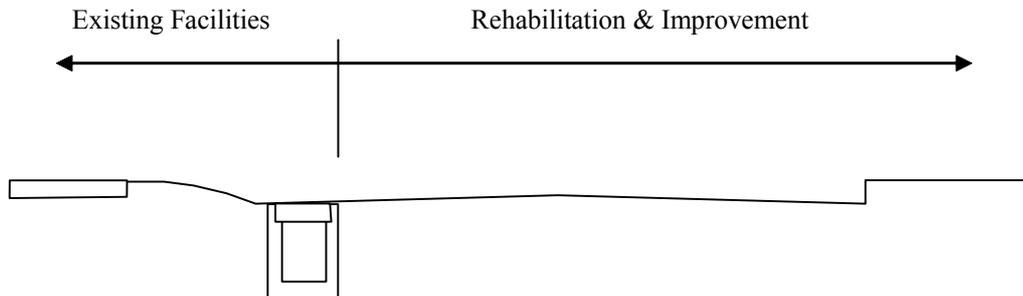


図-1-3 歩道と排水溝の現状維持(Courthouse 交差点から Shell 交差点間)

5) 歩行者横断規制のための施設の設置

- Courthouse 交差点～Palau National Congress 間の北側には学校が続き、生徒および学校関係者の横断が頻繁に起こっている。横断歩行者を横断歩道まで誘導し、一定の箇所で横断させることにより、歩行者と車の双方の交通安全対策に資するため、植樹帯を設置する。横断歩行者の誘導を図る目的の植樹帯は、南側では既存のグリーンスペースに、北側では歩道端部に花壇を設置する。

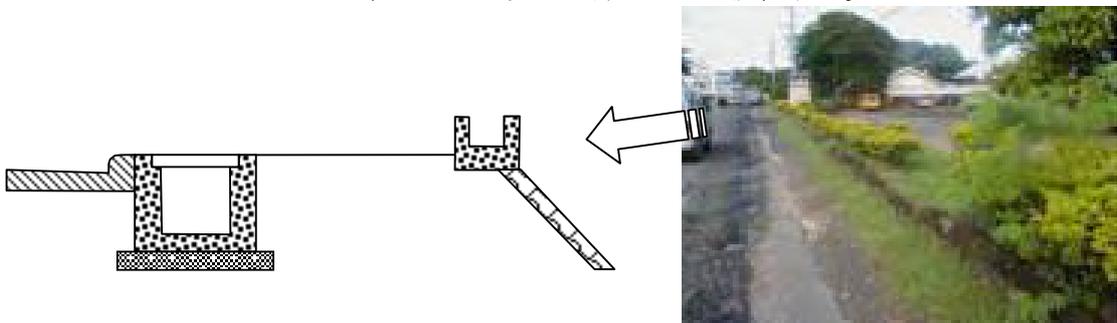


図-1-4 歩行者横断規制のための施設

6) 街路灯の設置

- 9 箇所の交差点改良では、夜間の交通安全の向上策として、交差点近辺に街路灯を設置して、夜間に一般の街路部より明るくする。

7) 路面表示

- 全線にわたって車線区分、横断歩道、交差点での停止線やテーパー、矢印などの路面表示を設置する。

8) マンホールの嵩上げ

- 現況交通を維持しながら舗装を改修するためマンホールの高さ調整はその時機が重要となることから、交通安全面に配慮して改修工事の一環でおこなう。

区間 A の始点は、PVA 交差点手前（交差点改良範囲）の区間 B の終点および区間 D の始点とする。

区間 A の終点は、Mobil Top-side 交差点手前（交差点改良範囲）の区間 C の始点とする。

(2) 区間 B (Minato 橋 - PVA 交差点) L=0.59km

1) アスファルト舗装道路の補修 : L=590m

2) 排水勾配／片勾配の修正 : 必要な区間

3) ミナト橋付近の歩道の設置 : 必要な区間

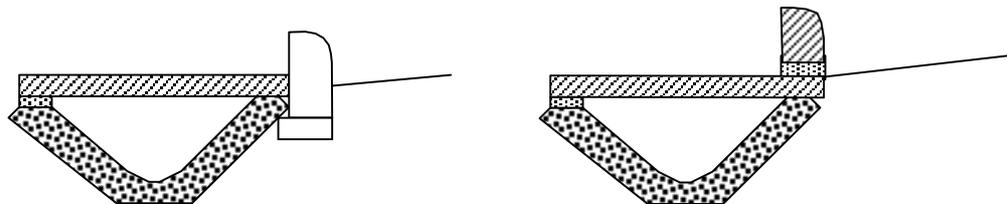
- ミナト橋西側に設置されている歩道を取り付け道路まで延伸する。

4) ミナト橋付近の転落防止バリアーの設置 : 必要な区間

- ミナト橋東側にコンクリートバリアーを設置して、逸脱した車を取り付け道路から転落するのを防止する。

5) 排水溝の設置 : 必要な区間

6) 既存 V 型側溝の蓋かけ : 必要な区間



【車道幅に余裕がある場合】

【車道幅に余裕がない場合】

図-1-5 排水溝と縁石の位置関係

7) 街路灯の設置

- PVA 交差点の改良にともなって設置する街路灯の一部（交差点改良の範囲外となる部分）

8) 路面表示

- 全線にわたって車線区分の路面表示を設置する。

9) マンホールの嵩上げ

- 現況交通を維持しながら舗装を改修するためマンホールの高さ調整はその時機が重要となることから、交通安全面に配慮して改修工事の一環でおこなう。

区間 B の始点は、ミナト橋北側の橋台部で島間連絡道路改修計画第 2 期工事の終点ある。また、区間 B の終点は区間 A の PVA 交差点手前（交差点改良範囲）で区間 A の始点と一致する。

(3) 区間 C (Mobil Top-side IS - Airai Causeway) L=2.45 km

1) アスファルト舗装道路の補修 : L=2, 447m

2) 排水勾配／片勾配の修正 : 必要な区間

3) 地滑り対策 : トップサイドの既存対策工区間

- 旧米国大使館に隣接する土地で Ngermid 交差点付近

4) 旧米国大使館付近の転落防止バリアーの設置 : 必要な区間

5) 排水溝の設置 : 必要な区間

6) 既存 V 型側溝の蓋かけ : 必要な区間

7) 街路灯の設置

- Mobil Top-side 交差点の改良にともなって設置する街路灯の一部（交差点改良の範囲外となる部分）

8) 路面表示

- 全線にわたって車線区分の路面表示を設置する。

9) マンホールの嵩上げ

- 現況交通を維持しながら舗装を改修するためマンホールの高さ調整はその時機が重要となることから、交通安全面に配慮して改修工事の一環でおこなう。

区間 C の始点は、区間 A の Mobil Top-side 交差点手前（交差点改良範囲）で区間 A の終点と一致する。また、区間 C の終点はアイライコーズウェイで島間連絡道路改修計画第 1 期工事の始点である。

(4) 区間 D (Meyungs Causeway - PVA IS) L=0.34 km

- 1) アスファルト舗装道路の補修 : L=341m
- 2) 排水勾配／片勾配の修正 : 必要な区間
- 3) 排水溝の設置 : 必要な区間
- 4) 既存 V 型側溝の蓋かけ : 必要な区間
- 5) 街路灯の設置
  - PVA 交差点の改良にともなって設置する街路灯の一部(交差点改良の範囲外となる部分)
- 6) 路面表示
  - 全線にわたって車線区分の路面表示を設置する。
- 7) マンホールの嵩上げ
  - 現況交通を維持しながら舗装を改修するためマンホールの高さ調整はその時機が重要となることから、交通安全面に配慮して改修工事の一環でおこなう。

区間 D の始点は、区間 A の PVA 交差点手前（交差点改良範囲）で区間 A の始点と一致する。また、区間 D の終点はミュンズ・コーズウェイで島間連絡道路改修計画第 1 期工事の始点である。

(5) 区間 E (Meyungs Causeway - PPR) L=2.98 km

- 1) アスファルト舗装道路の補修 : L=2,985m
- 2) 排水勾配／片勾配の修正 : 必要な区間
- 3) 地滑り対策 : 豪州国海事公務官公館付近の地滑り箇所
- 4) 排水溝の設置 : 必要な区間
- 5) 既存 V 型側溝の蓋かけ : 必要な区間
- 6) 路面表示
  - 全線にわたって車線区分の路面表示を設置する。

7) マンホールの嵩上げ

- 現況交通を維持しながら舗装を改修するためマンホールの高さ調整はその時機が重要となることから、交通安全面に配慮して改修工事の一環でおこなう。

区間 E の始点は、ミュンズ・コーズウェイで島間連絡道路改修計画第 1 期工事の終点である。また、区間 E の終点は Palau Pacific Resort (PPR) の西側ゲート前である。

(6) 区間 F (Airai Causeway - Airport Intersection) L=3.87 km

- 1) アスファルト舗装道路の補修 : L=3,555m (コンクリート舗装 L=313m を除く)
- 2) 排水勾配/片勾配の修正 : 必要な区間
- 3) 地滑り対策 : アイライビューホテル付近の地滑り箇所

- アイライビューホテル付近の横断排水構造物 (パイプだが排水不良) が設置されている箇所。

- 区間 F には、もう 1 箇所の地滑り箇所が空港アクセスにあるが、対策工をすでに 2 回講じているが安定しない箇所であり、今回の現地調査では複雑な要因が関係していることは分かったが原因究明はできなかった。さらに、この区間は台湾からの資金でコンクリート舗装されており日本側が改修に含めると



責任分担が不明確となる恐れがあること、コンクリート舗装は地滑り箇所以外損傷していないこと、応急修理により供用上大きな支障 (交通ボトルネックとなっていない) となっていないこと、から本改修計画の対象外とする。

- 4) 排水溝の設置 : 必要な区間
- 5) 既存 V 型側溝の蓋かけ : 必要な区間
- 6) 路面表示
  - 全線にわたって車線区分の路面表示を設置する。
- 7) マンホールの嵩上げ

- 現況交通を維持しながら舗装を改修するためマンホールの高さ調整はその時機

が重要となることから、交通安全面に配慮して改修工事の一環でおこなう。

区間 F の始点は、新 KB 橋建設計画の終点である。また、区間 F の終点はパラオ国際空港の入り口交差点北のアスファルト舗装に設置されている錐である。

### 1-3 改修事業に関連する事項

#### (1) 設計基準及び標準断面

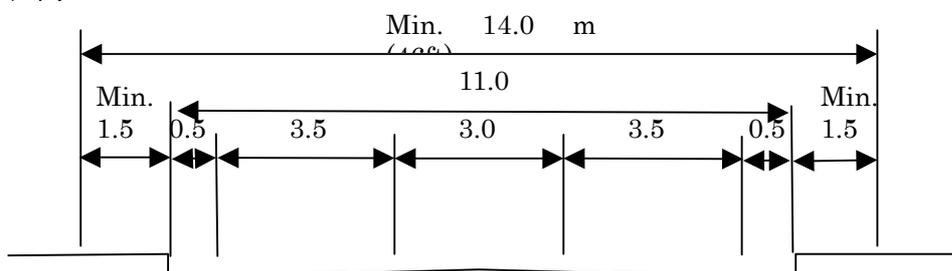
##### 1) 設計基準および標準断面

###### 設計基準

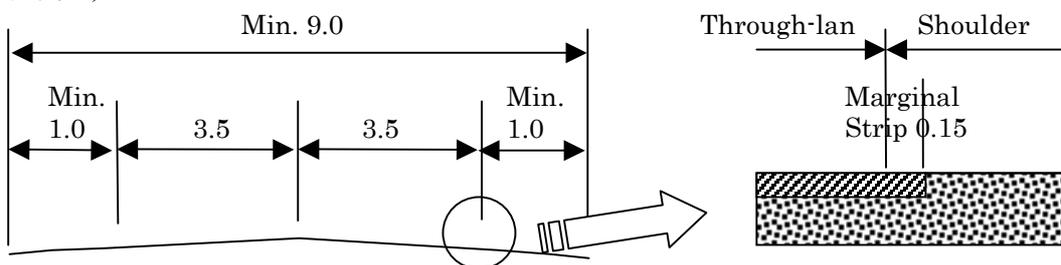
道路設計基準については、現道の改修であり、既存の用地条件に沿って改修計画を策定することを基本とする計画であるため、設計速度や曲線半径、縦断勾配などの幾何構造基準は設定しないこととした。一方、統一した基準で整備する必要がある標準断面は、各区間の現状に配慮して設定した。他方、排水については、歩道の設置にともなう側溝や洪水冠水区間の改修で必要となるため、島間連絡道路改修計画で設定したものを参考にして設定した。

###### 標準断面

###### 区間 A :



###### 区間 B, C & D :



###### 区間 E :

E1: Meyungs Causeway ~ Sta. 2+175

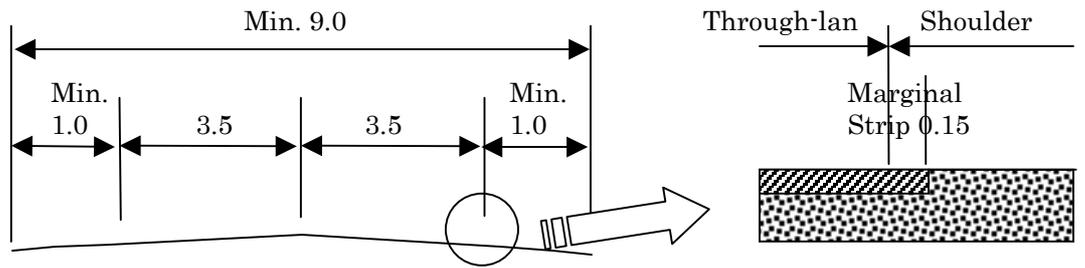
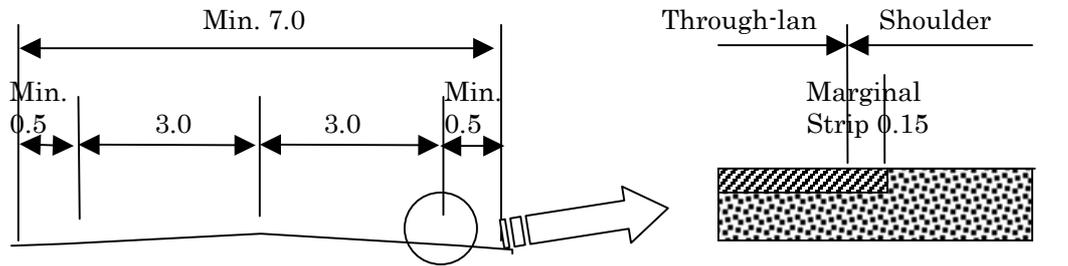


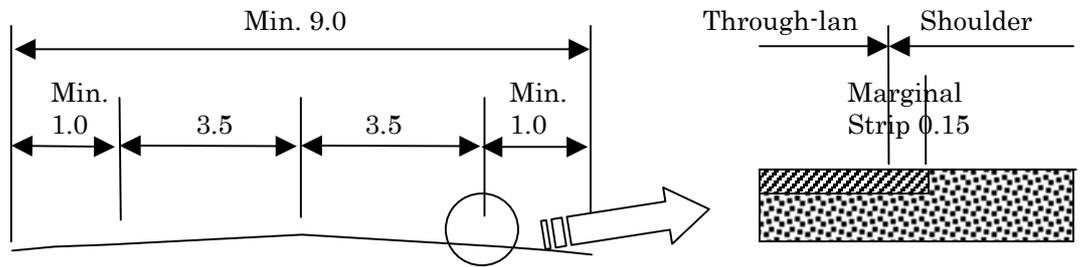
図-1-6 標準断面図(1)

E2: Sta. 2+175~PPR

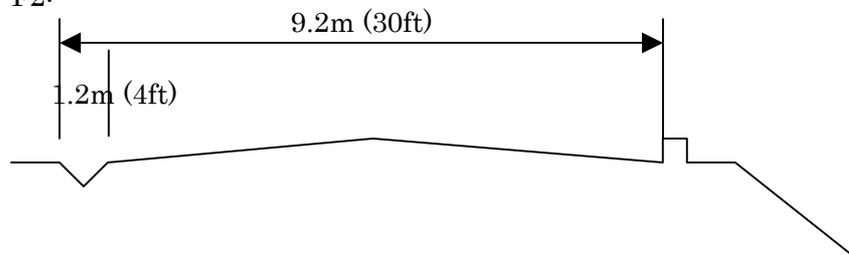


区間 F :

F1 & F3:



F2:



(既存のコンクリート舗装で地滑り区間を除いて本改修計画の対象外)

図-1-7 標準断面図(2)

(2) 用地確保状況

用地に関する問題は、付加車線を追加する区間 A 以外では発生しない。区間 A に関する用地確保状況は、資源開発省測地局が実施した用地境界測量と沿道の影響が予想される土地利用者との合意あり、用地境界から 1.2m (4ft) 内側までは歩道の一部として利用できるというものであった。しかし、実際の用地境界を記すマーカは場所によっては車道部にあって 1.2m (4ft) 内に現況の V 型側溝すら納まっていない箇所があった。このような状況の下、2月12日(日)に資源開発省大臣立会いの下で、現場で沿道条件から現実的な対応となる用地確保の可能性の有無の確認をおこなった。

まず、資源開発省大臣からの説明では、土地利用者との合意や沿道の用地条件から、用地境界を超える追加用地については以下の認識が示された。

- PVA 交差点の導流化にともなう隅切り確保の追加用地：公共用地であり、必要に応じて拡幅可能。
- Palau National Congress から PVA 交差点間：現況中心線を維持。両側公共用地であり、必要に応じて拡幅可能。
- Hanpa 交差点から Palau National Congress 間：沿道の南側（公共用地）
- Mokko 交差点から Hanpa 交差点間：現況中心線を維持。場合によって片側歩道
- Etpison Museum 交差点から Mokko 交差点間：沿道の北側
- Island Mart 交差点から Etpison Museum 交差点間：沿道の南側（両側土地利用者）
- Mindscent High School から Island Mart 交差点間：沿道の南側（両側土地利用者）
- Mobil Tpo-side 交差点から Mindscent High School 間：沿道の北側（公共用地）

また、用地条件が厳しいと思われる各地点では実際に利用可能な土地を前提として、基準となるコントロールポイント（目印）と用地確保のパターンを確認した。

パターン-1：V型側溝から片押し

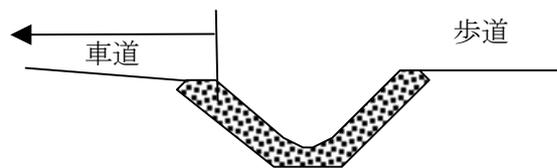


図-1-8 用地確保パターン(1)

パターン-2：資源開発省測地局（MRD）マーカーから片押し

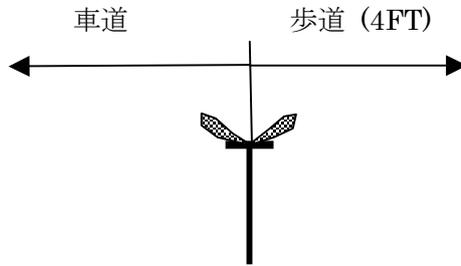


図-1-9 用地確保パターン(2)

パターン-3：電柱から片押し

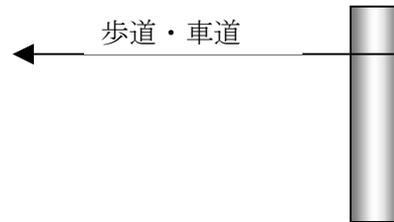


図-1-10 用地確保パターン(3)

パターン-4：既存の車止め／分離帯／石垣から片押し

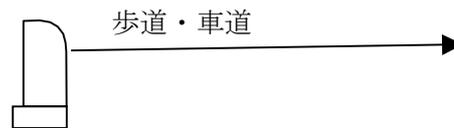
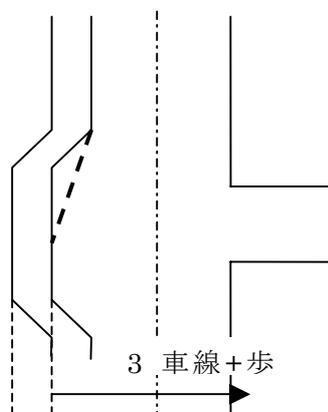


図-1-11 用地確保パターン(4)

表-1-2 用地確保パターンの適用箇所

箇所	目印の位置		距離 (m)	備考
	マラカ方向	アライ方向		
Mobile Top-side		○	12.5	パターン-2
ガードレール		○	12.5	パターン-1
Mindscent High School	○		12.5	パターン-1
Etpison Museum 東		○	12.5	パターン-3
Etpison Museum 西	○		12.5	パターン-2
T-Dock		○	14.0	パターン-4
Koror Municipal Office	○		14.0	パターン-3
Palacia Hotel		○	14.0	パターン-4
ABC Video		○	12.5	パターン-2
WCTC Shopping	○		12.5	パターン-1
Post Office		○	12.5	パターン-2

Etpison Museum 交差点付近



Palau National Congress 付近

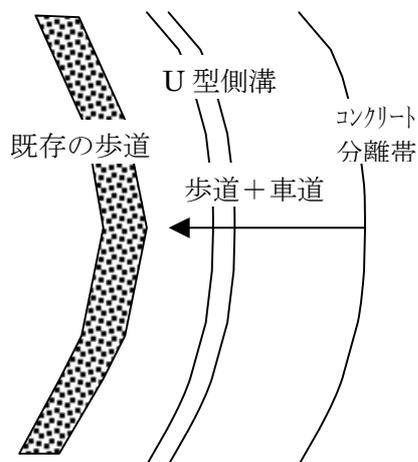


図-1-12 用地確保方法

上記の現地調査結果より住民移転をとまなう用地確保はないことが確認された。さらに、現在作成中の地形図の完成を待って、影響を受ける施設や樹木、構造物などのリストを作成する。

(3) 地滑り区間の改修

調査対象区間には4箇所(区間E:アラカベサン島および区間F:アイライビューホテル付近)については、これまで対策工が講じられていない。一方、残りの2箇所(区間C:旧米国大使館付近および区間F:空港アクセス)については、過去に調査がおこなわれ、調査結果に基づいた対策工が講じられているにもかかわらず安定せず、現在に至っている。現地調査の結果から言えることは、複雑な要因が重なっていることが窺われ大規模な調査を実施しない限り原因究明が難しく、現段階では抜本的な対策工を選定し難い状況にある。

地滑り箇所の調査結果と地滑り区間の改修に対する想定される対策を以下に示す。

表-1-3 地滑り区間における想定対策工

地すべり地	想定される対策	費用 (単位: \$)
空港アクセス地すべり	区間F-2を対象外として応急修理法(路体および斜面の置換・のり面保護)の提案	(10,000)
アイライビューホテル付近地すべり	ジオテキスタイルと蛇籠による斜面安定工法	150,000
トップサイド地すべり	ジオテキスタイルと土羽土による斜面安定工法	100,000
豪州国海事公務官公邸付近地すべり	ジオテキスタイルとコンクリート張工による斜面安定工法	100,000

区間F-2を本計画から対象外とすることは、以下のような配慮がある。

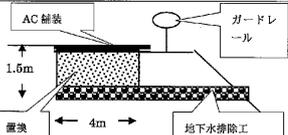
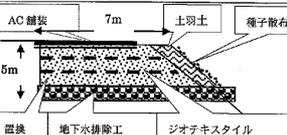
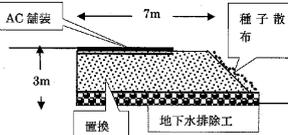
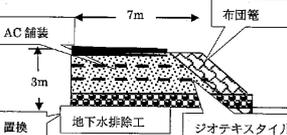
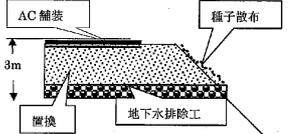
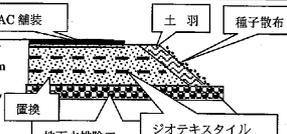
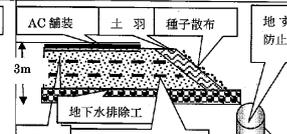
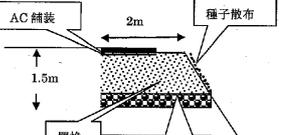
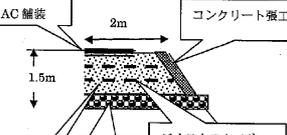
- 台湾資金による改修済みであり、日本側で一部改修すると責任分担が不明確になること
- 既存のコンクリート舗装は地滑り箇所以外損傷していないこと
- 区間F-2についてはパラオ側から再補修を要望されているが、応急修理により供用上大きな支障はなく(交通ボトルネックとなっていない)、緊急性が低いこと

表-1-4 地すべりの性状一覧

		空港アクセス地すべり	アイライビューホテル 付近地すべり	トップサイド地すべり	豪州国海事公務官公館付近 地すべり	
変状	路面	陥没・亀裂	陥没	陥没・亀裂・側方移動	異常なし	
	のり面	異常なし	不明瞭	崩落	山側：なし	
	自然斜面	異常なし	—	—	谷側：路肩部分の緩み	
	構造物	排水	異常なし	異常なし	—	
	擁壁	異常なし	—	—	—	
	その他	—	路肩樹木の傾斜	—	ガードレール傾倒	
要因	地形	概略	山岳地	丘陵地	山岳地	
		微地形	尾根筋	谷筋	尾根筋	
	形状	高さ	10m	3m	13m	5-8m
		勾配	1：2.0~2.5	1：1.0~2.5	1：1.5~2.0	1：0.5~1.0
	地質	年代	第3紀	第3紀	第3紀	第3紀
		岩名	凝灰岩・砂岩	玄武岩	玄武岩	玄武岩／集塊岩
		性質	風化が早い軟岩	風化が早い軟岩	風化が早い軟岩	風化が早い軟岩
	土質	土質型	風化残積土/盛土	風化残積土/盛土	崩積土/盛土	—
		性質	浸食に弱い	浸食に弱い	浸食に弱い	—
	地下水	湧水量	湧水少ない	湧水多い	湧水あり	湧水あり（谷側のり尻）
地下水位		地下水位は低い	地下水位高い	地下水位は低い	—	
履歴	履歴有無	有り	無し	有り	無し	
	被災規模	道路路面破壊	—	崩壊の進行	—	
	頻度・程度	5~8年	—	2~3年	—	
	周辺	崩壊跡地あり	—	崩壊中（家屋クラック・段差発生、道路隆起、擁壁はらみ出し）	—	
これまでの 対策工	既設有無	有り	無し	有り	無し	
	対策内容	段切り、腹付け盛土（1:2.0）、のり尻地下排水溝、逆T式擁壁（2.75m）	—	段切り、腹付け盛土（1:2.0）、補強土工（ジオテキスタイル）、のり尻地下排水溝	—	
	効果	一定の効果	—	一部の効果	—	
道路構造	構造	盛土	片切土・片盛土	盛土	切土	
	のり面	植生	植生	植生	山側：露岩、谷側：植生	
	盛土材	砂質土（コーラル砂）	粘性土（ローム）	砂質土（コーラル砂）	—	
	路面種類	セメント	アスファルト	アスファルト	アスファルト	
交通	交通量	アイライコーズウェイ西側にて5,600台/14時間*	—	10,700台/16時間	8,600台/14時間*	
特記事項	交通障害	片側通行止（渋滞なし）	無し	無し	無し	
	地すべりの進行速度	止まっているものの、亀裂部への雨水流入により、進捗する可能性高い	遅い	遅いものの、豪雨等により急速に進捗する可能性高い	遅い	
	その他	電話ケーブル埋設時の施工不良の可能性	電話ケーブル埋設時の施工不良の可能性	水道管漏洩の可能性	水道管・電話ケーブル埋設時の施工不良の可能性	
総合評価	所感	履歴、周辺地域の状況から判断して、地すべり地帯に位置し、崩積土すべりと想定される。	変状から想定すると、浅い盛土崩壊の可能性のあるものの、極めて不明瞭であり、判定が困難である。	履歴、周辺地域の状況から判断して、崩積土すべりと想定される。ただし、過去の調査から岩盤もしくは風化岩地すべりの可能性もある。	当地周辺は斜面の勾配が一般的に急であるが、斜面全体のすべりは認められない。変状および道路構造から、老朽化・施工不良による路肩の緩みと想定される。	
	対策	過去3回対策工が施され、一定の効果がある。しかし、今回は変状から判断して、施工不良による陥没と考えられる。ただし、地すべりによる陥没が否定される訳ではないので、簡易な対策を基本とした復旧に留め、今後の経過を観察する。	施工不良による陥没の可能性もある。しかし、湧水が多いことを考慮して、簡易な対策を基本とした復旧に留め、今後の経過を観察する。	2001年に対策工が施されたものの、局所的であり、現在も進行している。対策箇所においてのみ一定の効果があるものの、万全とは言えないため、追加対策工が必要と考えられる。ただし緊急性の高い道路路面へ直接影響を与えているところに限る	ガードレール設置箇所の緩みであり、簡易な対策を基本とした復旧に留め、今後の経過を観察する。	

\*2003年予備調査報告書より

表-1-5 地滑り対策工案

	暫定対策		本格対策 技術的な対策	
	簡易対策(1)	簡易対策(2)		
空港アクセス地すべり	対策	置換、浅層地下水排除工(集水渠)、As舗装	置換、浅層地下水排除工(集水渠)、補強土工(シ打材打付)、土羽土+種子散布工、路面排水工、As舗装	-
	対策の概要			-
	範囲	ガードレール内側の沈下部分のみ、35m	沈下箇所および斜面の補修、35m	-
	概算費用	\$ 50,000	\$ 100,000	-
	期待される効果	現況復旧に加え、浸透水の路外への排除、路面の柔軟性確保。	簡易対策(1)に加え、路面流下雨水ののり面からの排除、安定性の向上。	-
アイフビニューホテル付近地すべり	対策	置換、浅層地下水排除工(集水渠、排水渠)、種子散布工	置換、浅層地下水排除工(集水渠、排水渠)、補強土工(シ打材打付)、ふとんかご工	-
	対策の概要			-
	範囲	沈下箇所+斜面全体、40m	沈下箇所+斜面全体、40m	-
	概算費用	\$ 120,000	\$ 150,000	-
	期待される効果	現況復旧に加え、浸透水の路外への排除。	簡易対策(1)に加え、安定性の向上。	-
トップサイド地すべり	対策	置換、浅層地下水排除工(集水渠)、種子散布工	置換、浅層地下水排除工(集水渠)、補強土工(シ打材打付)、土羽土	杭工(鋼管杭工)、浅層地下水排除工(集水渠)、置換
	対策の概要			
	範囲	沈下箇所+斜面の一部、35m	沈下箇所+斜面の一部、35m	沈下箇所+斜面全体
	概算費用	\$ 80,000	\$ 100,000	\$ 600,000~1,200,000 (土質調査結果によって変動する)
	期待される効果	現況復旧に加え、浸透水の路外への排除。	簡易対策(1)に加え、安定性の向上。	今後地すべりの不安はない。
豪州国海事公務官公邸付近地すべり	対策	置換、浅層地下水排除工(集水渠)、種子散布工	置換、浅層地下水排除工(集水渠)、補強土工(シ打材打付)、コンクリート張工	-
	対策の概要			-
	範囲	変状の生じているガードレール沿い、80m	変状の生じているガードレール沿い、80m	-
	概算費用	\$ 80,000	\$ 100,000	-
	期待される効果	現況復旧に加え、浸透水の路外への排除。	簡易対策(1)に加え、安定性の向上。	-

(4) 実施中の改修計画からの教訓

1) 現地で生産されている骨材のアスファルト舗装への使用

現地で生産されている骨材の試験結果は以下の通り、基準値をクリアーしている。

表-1-6 パラオ産骨材の性質比較

採石場名	ポリキャップ	アレンジイ	PTC	ハワイアン ロック	仕様
採石場位置	イサール州	アレンジイ州	マラカル島	コロール島	
岩種	玄武岩	玄武岩・集塊岩	玄武岩・集塊岩	石灰岩	
乾燥比重	2.45～2.73	2.31～2.48	2.56～2.61	2.42	
吸水率(%)	1.6～4.8	3.1～6.4	2.2～2.3	2.8	
すり減り減量	11～30	20～28	23～31	35	<40
安定性,%	10～27	47(マグネシウム法*)	0.3～9.8	1.2	<12

注：試験結果は業者から提出されたものである。

\*マグネシウム法は、ASTM c-88.ナトリウム法より過大の結果を得る。



【ポリキャップ採石場】



【アレグイ採石場】



【PTC 採石場】



【ハワイアンロック採石場】

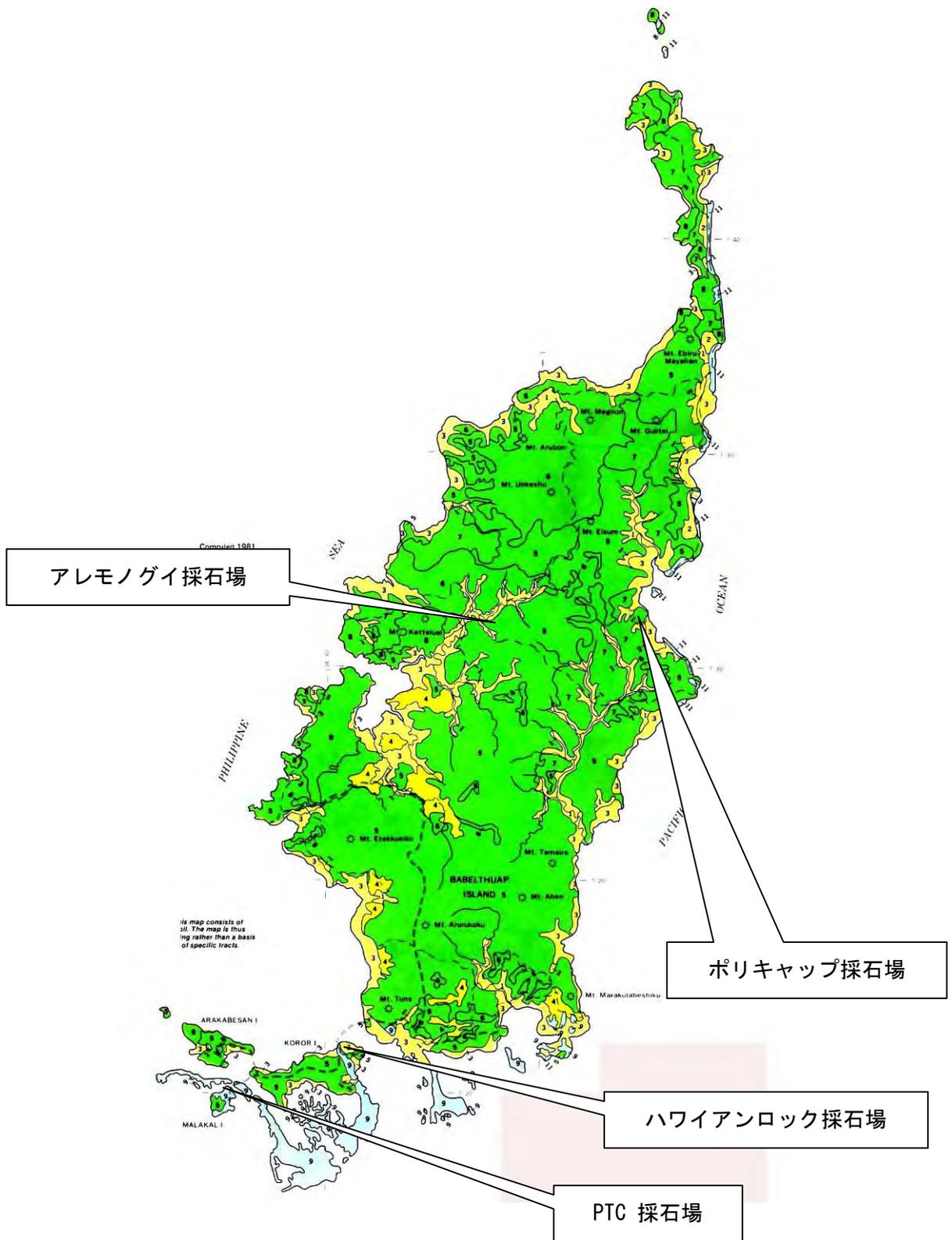


図-1-13 パラオ国内採石場の概略位置

現地で関係者からのヒアリングでは、基準値を満足するものもあるが品質にバラツキがあり、安定しないとのことであった。また、降水量が極めて多いという気象の特徴の下で、全般的に吸水率が高いことがアスファルト合材の品質に影響を与えるリスクが高いことが指摘されている。このようなことから、品質を確保するための管理方法では、独自の試験室で使用する骨材に関して骨材試験を実施する必要がある。また、試験項目には特にすり減り試験とともにアスファルトはく離試験が不可欠となる。

## 2) 現地にあるアスファルトプラントの状況

パラオには、現在、2基のアスファルトプラント（30ton および 100ton）が稼動しており、ともに現地企業のソシオが所有している。100ton は、発電機がなく現在休止中である。2基とも形式は古く、計量は手動である。オペレーターは、骨材の計量と温度管理を同時におこなわなくてはならず、品質が安定しない原因となっている。

これとは別に、プロジェクトベースで設置されているアスファルトプラントがあるが、プロジェクトを受注した施工業者の専用となっている。

## 3) 道路改修にともなう地下埋設物への影響

調査対象区間には、地下に上下水道、光ファイバー、電話線などが埋設されている。区間 A および B、C、F には2本の上水道管が埋設されていて、その内の1本（アスベスト管）は埋設されて40年近く経つ古いもので、最近2度（12月：アイライコーズウェイ、2月：マラカル道路）の漏水事故が起これ、市内の給水に影響があった。原因は、過積載車の走行と思われるが、舗装工事期間中には特別な注意が必要となる。

## 4) 工事中の交通切り回し

島間連絡道路改修計画第2期工事では、マラカルコースウェイ区間およびマラカル道路地滑り対策工区間で片側通行を交互に繰り返す交通規制をおこなって交通を切り回していた。交通量が比較的少ない区間であり、かつ事前に広報が徹底していたこともあり、問題なく運用されていた。



# (5) 環境社会配慮

## 1) 環境関連手続き

本件に関する EA 承認は2月14日付けで EQPB から条件付きで資源開発省へ発行された。付けられた条件は、以下の通り。

- 事業実施までに芸術文化局から Historical Clearance 取得すること

- 影響を受ける施設や樹木、構造物などのリストを作成し、関係者の同意を得ること

## 2) 小規模掘削に関する許可の取得

芸術文化局が指定する歴史的遺産から 5m 以内での掘削には、EQPB から小規模掘削に関する許可の取得が義務付けられている。

### 1-4 運営・維持管理

本計画完了後、対象道路の運営・維持管理に関する人員・予算の確保については、パラオ国側で実施することで了解を得た（ミニッツ 7-3.）。なお、パラオ国側からは、具体的に必要な点検・補修項目、ならびに予算を提示してほしい旨言及があった。これについては、基本設計概要説明調査時に説明する旨、調査団より回答した。

### 1-5 パラオ国側負担事項

本計画実施に際し、以下の事項については、パラオ国側の負担により確実に実施されるよう調査団から申し入れ、パラオ国側より了解を得ることができた。

- (1) 既存ユーティリティー（配電線、電話線、水道管等）の移設、改善、修理
- (2) 工事中の車両迂回に必要な調整（代替路の確保にかかる手続き、運転者への広報等）
- (3) 輸入品に対する免税措置
- (4) 仮設ヤードの確保および整地
- (5) 廃棄物処理場の確保
- (6) サイトおよび仮設ヤードにおける安全の確保

仮設ヤードの確保および整地については、施工業者の施設として以下の候補地をパラオ国側と確認した。配置を次の図に示す。

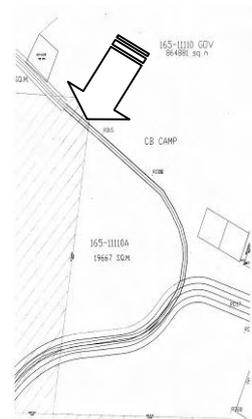


図-1-14 バベルダオブ島のアスファルトプラントの設置予定地



図-1-15 アイライコースウェイ脇の  
ストックヤード予定地



図-1-16 ミュンズ・スコウジョーの  
ベースキャンプ予定地