

資料 5. 事前評価表

資料 5 事業事前計画表(基本設計時)

1 案件名	マダガスカル共和国首都圏南部地区接続道路建設計画
2 要請の背景（協力の必要性・位置付け）	<p>アンタナナリボ市の幹線道路網は、市街地を中心に放射状にネットワークが形成されており、東部トアマシナ港とは国道 2 号線、北部マジュンガ港とは国道 4 号線、南部トリアル港は国道 7 号線で結ばれている。国道 2 号線と国道 7 号線（東南方向）ならびに国道 2 号線と国道 4 号線（東北方向）を結ぶ環状道路が開通していないため、都市交通と混在し市内に一極集中型の交通が発生しており、交通混雑の原因となっている。日本の無償資金協力により 2006 年 12 月に完成したバイパス道路は、首都圏の南部地域で特に渋滞の激しいタンジュンバト地区を通らずに、国道 2 号線と国道 7 号線を接続する目的で建設された。これよりマダガスカル国内で特に物流の多い東南方向のルートが首都圏およびタンジュンバト地区を通過せずに確立されたが、南部地区において東西方向のスムーズな交通の流れは分断されたままであり、国道 2 号線、7 号線以外の幹線道路への混雑渋滞が解消されない状態となっている。</p> <p>このような背景にあって、本計画道路は、バイパス道路と連動しアンタナナリボ首都圏南部地区の東西方向のスムーズな交通の流れを確保することを目的とし、約 2.89 km の新設道路の建設および約 95m の長さの橋梁建設を無償資金協力事業により達成するものとする。</p>
3 プロジェクト全体計画概要	<p>(1) プロジェクト全体計画の目標（裨益対象の範囲及び規模） アンタナナリボ首都圏南部地区の東西方向のスムーズな交通の流れを確保する。 裨益対象：アンタナナリボ首都圏全住民の約 160 万人</p> <p>(2) プロジェクト全体計画の成果 対象道路が新設される。</p> <p>(3) プロジェクト全体計画の主要活動 約 2.89 km の新設道路の建設および長さ約 95m の新橋建設</p> <p>(4) 投入（インプット） ア 日本側（＝本案件）：無償資金協力 8.11 億円 イ 相手国側 （ア）土地確保に係る費用 （イ）環境社会配慮による家屋移転費用 （ウ）建設ヤード確保のための土地借り上げ費用 （エ）支障物件移設費用 （オ）道路建設後の維持管理費用</p> <p>(5) 実施体制 主管官庁および実施機関：公共事業気象省</p>
4 無償資金協力案件の内容	<p>(1) サイト 首都圏南部地区、バイパス道路交差点 - 国道 7 号線間の接続道路</p> <p>(2) 概要 対象道路延長 2.89km、橋長 95m の橋梁および道路付帯施設の建設</p> <p>(3) 相手国側負担事項 建設用地の確保 適切な環境社会配慮に基づく家屋の移転および支障物件の移設 建設ヤード確保のための土地借り上げ費用</p> <p>(4) 概算事業費 概算事業費 9.72 億円（無償資金協力 8.11 億円、相手国側負担 1.61 億円）</p> <p>(5) 工期 詳細設計・入札期間を含め約 26 ヶ月（予定）</p> <p>(6) 貧困、ジェンダー、環境及び社会面の配慮 特になし。</p>

5 外部要因リスク（プロジェクト全体計画の目標の達成に関するもの）

洪水などの災害が発生しない。

6 過去の類似案件からの教訓の活用

特になし。

7 プロジェクト全体計画の事後評価に係る提案

(1) プロジェクト全体計画の目標達成を示す成果指標

項目	2006年（現状）	2009年
バイパス道路走行車両の1号線・4号線への移動時間の短縮（バイパス道路アンカディエボ地区から対象道路の終点の間）	30分～1時間	5分以下
タンジュンバト地区での日交通量の低減	約19,500台	約14,600台
安全性の増大	混在交通がある	混在交通が解消する

(2) その他の成果指標

特になし。

(3) 評価のタイミング

2009年完工以降

資料 6. 参考資料/入手資料リスト

資料6 参考資料/入手資料リスト

調査名：マダガスカル国首都圏南部地区接続道路建設計画基本設計調査

番号	名 称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	形式/備考	発行機関	発行年
1	土地収用に関する法律	図書	コピー	マダガスカル政府	1963年1月
2	都市計画法	図書	コピー	マダガスカル政府	1968年10月
3	2号線・7号線の交通量調査結果	報告書の一部	コピー	MADSURVEY社	2006年9月
4	施工業者、コンサルタントリスト	図書	コピー	公共事業交通気象省	不明
5	鉄道関連統計資料	図書	コピー	公共事業交通気象省	不明
6	将来運送量予測資料2005-2012	図書	コピー	公共事業交通気象省	不明
7	2005年海運統計資料	図書	コピー	公共事業交通気象省	2005年
8	航空運送統計資料	図書	コピー	公共事業交通気象省	2005年
9	土地収用執行に関わる法律	図書	コピー	マダガスカル政府	1962年9月
10	イコバ川（Ambohimambola地点）流量 2001年～2006年	電子ファイル		APPIPA	2006年
11	軸重に関するデータ	電子ファイル		公共事業交通気象省	2000年
12	マダガスカル全国国道網地図	電子ファイル		FED	2004年
13	建設単価	電子ファイル		公共事業交通気象省	混在
14	施工業者、コンサルタントリスト	電子ファイル		公共事業交通気象省	不明
15	道路維持管理分析	電子ファイル		公共事業省	混在
16	自動車登録統計資料	電子ファイル		統計局	2005年
17	マダガスカル各県情報	電子ファイル		農業省	2003年
18	MAP（マダガスカル・アクション・プラン）	電子ファイル		大統領府	2006年
19	公共事業省10ヵ年計画・活動報告	電子ファイル		公共事業交通気象省	混在
20	灌漑水路GRの開発管理マニュアル	図書	コピー	GERSAR/BRL	2000年3月
21	タンジュンバト橋建設基本設計書	図書	コピー	SCEATROUTE	1999年5月
22	維持管理補修工事単価	図書	コピー	公共事業交通気象省	混在
23	2004年公共事業省活動報告	図書	コピー	公共事業交通気象省	2005年6月
24	2005年公共事業省活動報告	図書	コピー	公共事業交通気象省	不明
25	2006年公共事業省活動報告	図書	コピー	公共事業交通気象省	2006年6月
26	本計画の土地収用に関する政令	図書	コピー	地方分権国土整備省	2006年5月
27	土地収用の手続きマニュアル	図書	コピー	B P P A R	不明
28	アンタナナボ首都圏交通計画報告書	図書	コピー	LOUIS BERGER	2004年3月
29	同上 付属書	図書	コピー	LOUIS BERGER	2004年3月
30	2000～2008年道路戦略宣言書	図書	コピー	公共事業交通気象省	不明

番号	名 称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	資料の種類	発行機関	発行年
3 1	道路維持管理基金パンフレット等	図書	コピー	道路維持管理基金	混在
3 2	公共事業交通気象省2006年予算	図書	コピー	公共事業交通気象省	不明
3 3	多国間協力案件状況	図書	コピー	公共事業交通気象省	混在
3 4	第9次 F E D	図書	コピー	E U	不明
3 5	第9次 F E D 地方開放計画取極め書	図書	コピー	E U	不明
3 6	第9次 F E D 地方道開発計画 D D 取極め書	図書	コピー	E U	2004年5月
3 7	公共事業交通気象省機構改正プログラム	図書	コピー	公共事業交通気象省	2005年12月
3 8	A P I P A について	図書	コピー	A P I P A	不明
3 9	2006年国家一般施策書	図書	コピー	マダガスカル政府	2006年3月
4 0	マダガスカル道路憲章	図書	コピー	マダガスカル政府	1998年12月
4 1	契約案件の進捗状況	図書	コピー	副首相府	2003年5月
4 2	公共事業交通気象省2006年道路予算詳細	図書	コピー	公共事業交通気象省	不明
4 3	2006年2月現在の資金手当て状況書	図書	コピー	公共事業交通気象省	2006年2月
4 4	公共事業交通気象省技術者数	電子ファイル		公共事業交通気象省	混在
4 5	2004年作成2015年アンタナナリボ都市計画 マスタープラン	電子ファイル		地方分権国土整備省	2004年9月
4 6	アンタナナリボ県の情報	電子ファイル		農業省	2003年3月
4 7	交通インフラ開発レベル指針	電子ファイル		公共事業交通気象省	混在
4 8	全国道路網図等	電子ファイル		公共事業交通気象省	混在
4 9	マレマサイ道路建設計画プレゼン資料	電子ファイル		フランス開発庁	不明
5 0	アンタナナリボ地域開発レポート	電子ファイル		アンタナナリボ県	不明
5 1	貧困削減ペーパー	電子ファイル		マダガスカル政府	2006年6月
5 2	為替変動データ	電子ファイル		不明	2006年7月
5 3	2004年都市周辺道路計画図	電子ファイル		Fanji Ranvo	2004年6月
5 4	2006年2月接続道路環境報告書仏文	電子ファイル		公共事業交通気象省	2006年7月
5 5	国家交通計画（2004年～2020年）	電子ファイル		S C E A T R O U T E	2005年3月
5 6	アンタナナリボ市内電子データ	電子ファイル		F T M	1999年
5 7	陸上交通管理公団設立の政令	電子ファイル		公共事業交通気象省	2005年6月
5 8	Grand TANA 開発計画まとめ	電子ファイル		アンタナナリボ開発局	2006年 月

資料 7. その他の資料・情報

資料 7. その他の資料・情報

その他の資料として、以下の資料を添付する。

資料 7-1 相手方と調査団との技術覚書き

道路・橋梁に関する基本的計画諸元の確認

資料 7-2 相手方から調査団への通知（1）

国際会議場、マルチプラットホーム建設予定地が本計画地区外となることの通知

資料 7-3 相手方から調査団への通知（2）

本計画の相手側の担当の指名と指定実施代行機関の指定通知書

資料 7-4 相手方から調査団への通知（3）

本計画に関する免税処置の確認書

資料 7-5 相手方から調査団への通知（4）

本計画の土地収用手続きに関する通知書

資料 7-6 現地調査結果（ボーリング）データ

資料 7-7 交通量調査データ

Notes Techniques

En ce qui concerne la conception de base et l'exécution des travaux de la construction d'une bretelle entre le by-pass, dont les travaux sont en cours et la route nationale 7, la Mission JICA (l'Equipe des Consultants) et les représentants du Ministère des Travaux Publics, des Transports et de la Météorologie (MTPTM) ont confirmé les points indiqués ci-dessous. Sur la base de ces points, la Mission continuera ses études au Japon par l'analyse de toutes les données et informations collectées et établira un rapport abrégé dont la teneur sera expliquée par la prochaine mission, prévue vers la fin février 2007.

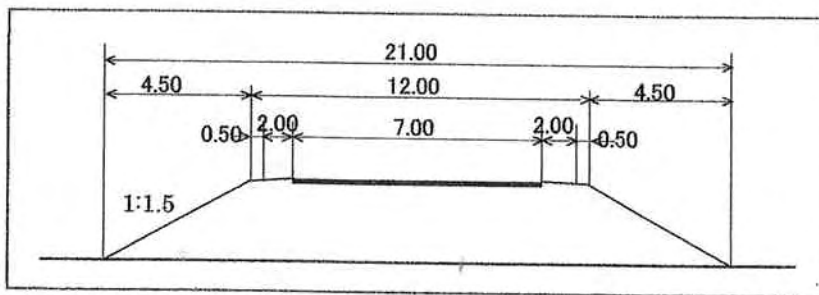
Points se rapportant à la conception de la route

1. Largeur de la route et Dimensionnement géométrique

1) Largeur de la route

La route du présent Projet (bretelle) consiste en une chaussée à deux voies (3,5 m x 2) et tout le tronçon, excepté la section du pont, sera construit sur le terrain remblayé.

La largeur de l'accotement sera de 2,0 m plus l'accotement de protection de 0,5 m. La section est indiquée ci-dessous (lorsque la hauteur du remblai est de 3,0 m).



2) Dimensionnement géométrique

La route du présent Projet (bretelle) sera planifiée et dessinée sur la base de 80 km/h de la vitesse de projet en étudiant le dimensionnement géométrique du Projet du By-pass.

Tableau Normes sur les caractéristiques géométriques des routes principales

Eléments de conception		Unité	Par catégorie de route		
Vitesse de projet		V (km/h)	60	80	100
Tracé en plan	Dévers maximum	%	7	7	7
	Rayon minimum	R(m)	120	240	425
Tracé en élévation (Profil en long)	Pente maximum	%	7	6	5
	Rayon de courbure minimum(concave)	Rm	1500	3000	6000
	Rayon de courbe minimum(convexe)	Rm	1500	2200	3000

2. Revêtement

Le revêtement de la route du présent Projet (bretelle) sera planifié et dessiné sur la base de l'examen de la structure de revêtement du Projet du By-pass.

3. Localisation du pont

La localisation du pont sera sélectionnée sur la base de la variante 2, approuvée par les deux gouvernements.

4. Type de carrefour

Conformément à la variante 2, approuvée par les deux gouvernements, la bretelle objet du présent Projet commencera au PK5+575 du By-pass et elle sera raccordée à la route nationale 7.

1) Point de départ

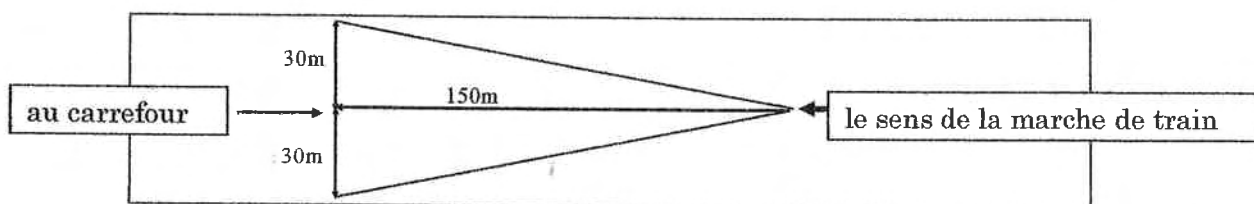
Le type de carrefour au point de départ de cette bretelle sera planifié et dessiné sur la base du type de carrefour du projet du By-pass.

2) Point de raccordement

Le type de carrefour au point de raccordement de cette bretelle sera planifié et dessiné de manière à utiliser au maximum le terrain disponible.

5. Croisement avec le chemin ferroviaire

La bretelle sera croisée avec le chemin ferroviaire au même niveau. Pour ce croisement, le tracé adéquat sera sélectionné en considération des normes de la distance du site relative à la visibilité, indiquées ci-dessous.



6. Croisement avec le canal d'irrigation

Sur le canal d'irrigation (7,2 m de largeur), le dalot qui se situe au point de raccordement sera planifié et dessiné en tenant compte des données de l'APIPA.

7. Equipements pour la sécurité, etc.

Les équipements de sécurité de la bretelle du présent Projet seront planifiés et dessinés sur la base des équipements de sécurité (garde-corps, etc.) du Projet By-pass. Le tracé en plan de cette bretelle sera établi en tenant compte du déplacement minimum de la population touchée par les expropriations.

Points se rapportant à la conception du pont

1. Eléments principaux

1.1 Normes de conception du pont

La conception du pont du présent Projet est basée sur les normes japonaises sur la conception des ponts et chaussées. Dans les normes japonaises, la charge de projet est 245kN. Cette charge de projet comporte aussi la charge de camions-tracteurs (TT43tonnes) et elle répondra à l'augmentation prévue des transports par conteneurs dans l'avenir.

1.2 Longueur du pont

La requête de l'Etat de Madagascar demande la construction d'un pont de 131 mètres de longueur. L'étude préliminaire, effectuée en décembre 2005, rapporte que la longueur de ce pont serait entre 105 m et 110m, donc maintenant, il y a une différence de plus de 20 mètres entre la requête malgache et le rapport de l'étude préliminaire. La longueur de la requête malgache, soit 131 m, est fondée sur le rapport de « L'ETUDE DU RESEAU STRUCTURANT RN2-RN4-RN7 AVANT PROJET SOMMAIRE NOUVEAU PONT DE TANJOMBATO (en juin 1999) ». Dans ce rapport, le pont a été dessiné, comme indiqué ci-dessous, de manière à franchir les deux routes sur la digue. Par conséquent, le pont en dessin sera plus large que la largeur actuelle de la rivière IKOPA.

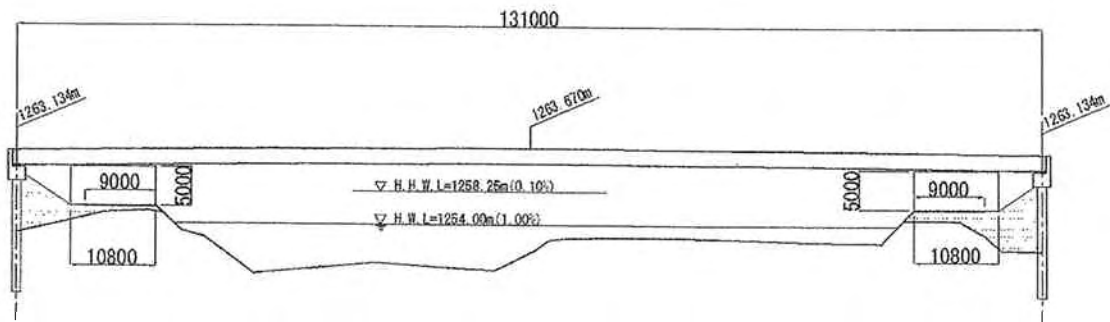


Fig-1 la longueur du pont, demandée dans la requête malgache

La Mission d'étude de concept de base propose le pont en dessin, comme indiqué dans la Fig. 2 suivante, avec la longueur minimum de 95 mètres.

- 1) Au cas où le pont serait dessiné de manière à franchir les deux routes sur la digue, la longueur du pont serait prolongée d'une part, et la hauteur de la surface de route serait plus haute d'autre part, ce qui entraînerait l'élévation de la hauteur du remblai d'accès. Dans ce cas-là, la partie remblayée aura un tassement du sol par consolidation et sera instable ainsi la durée des travaux sera prorogée.
- 2) Les routes sur la digue des deux côtés seront raccordées à la route de projet au même niveau.
- 3) Etant donné qu'il n'y a pas de programmes pour élever les digues pour le moment, la longueur minimum du pont sera décidée de manière que le devant de la culée ne soit pas submergé lors de la crue centenaire.
- 4) La hauteur du tirant d'air sera de 0,8 m. Par conséquent, la cote sous-poutre est de 1254,8 m, à savoir le tirant d'air de 0,8 m ajouté au niveau des plus hautes eaux relatif à une crue à période de retour de 100 ans, soit 1254,0 m ($Q=430m^3/sec$).

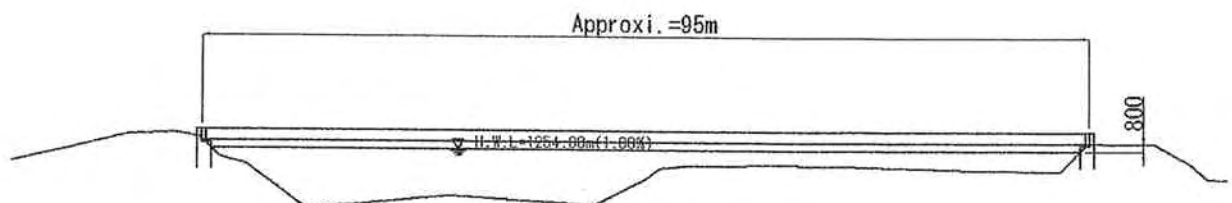


Fig-2 la longueur du pont proposée par la Mission (longueur entre les appuis)

1.3 Largeur du pont

Le pont consiste en une chaussée à deux voies (une voie de 3,5 m) et un trottoir de 1,0 m de chaque côté, soit 9,0 m de largeur. Et avec le garde-corps de 0,4 m de chaque côté, la largeur totale du pont est de 9,8 m, comme indiquée dans la Fig.-3.

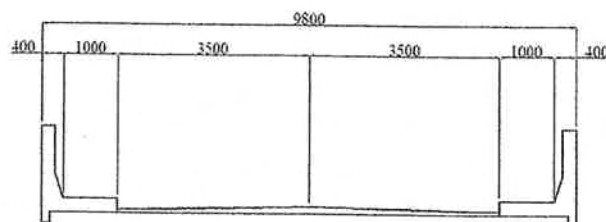


Fig-3 Largeur du pont

Les normes sur les routes de Madagascar stipulent que la route, catégorisée dans le niveau d'aménagement A, doit être équipée d'un trottoir sur chaque côté. D'après ce qu'on vu, toutes les routes nationales et les routes similaires à Tana et aux alentours disposent d'un trottoir à chaque côté. Par ailleurs, les normes japonaises stipulent qu'il faudrait disposer d'un trottoir de 2 m sur chaque côté pour les routes identiques à la route de projet. Par conséquent, le pont du présent Projet est aussi équipé d'un trottoir sur chaque côté. En ce qui concerne la largeur du trottoir, sur la base des normes malgaches (largeur minimum 0,95 m) et des décrets sur les normes techniques des routes du Japon (largeur 1,0m : la largeur minimum dans laquelle un piéton peut passer facilement avec un bagage), la largeur du trottoir du pont de projet sera de 1,0 m sur chaque côté.

2. Type du pont

2.1 Eléments principaux

Tenant compte de la facilité de la construction et de l'entretien, le pont du présent Projet sera construit en béton. Etant donné que la longueur du pont sera 95 m environ, 3 ou 4 travées seront plus économiques. D'autre part, concernant le type de fondation, étant donné que la profondeur de la couche porteuse serait plus de 20 m à partir de la surface du sol, le type de fondation sur pieux sera adopté pour la fondation.

2.2 Type de Superstructure

La longueur de la travée sera entre 24 et 32 m, puisque le nombre de travées seront 3 ou 4. Par conséquent, pour le type de superstructure, il y aura les deux possibilités suivantes :

- ① Pont à poutres en T simple avec système de précontrainte par tension après bétonnage (post-tension)
- ② Pont dalles évidées continues en béton précontraint

Les plans de conception du pont avec 4 travées et 3 travées sont montrés respectivement dans les Fig.4 et 5, et les Fig. 6 et 7, indiquées ci-dessous. Le plan définitif sera décidé après examens sur la rationalité structural, la facilité des travaux, l'entretien, l'économie, la caractéristique paysagère, etc. Par ailleurs, la travée minimum résultant du débit de crue est de 22,15m ($L=20+0.005Q$).

E

h

2.2.1 Plans du pont avec 4 travées

1) Type-1

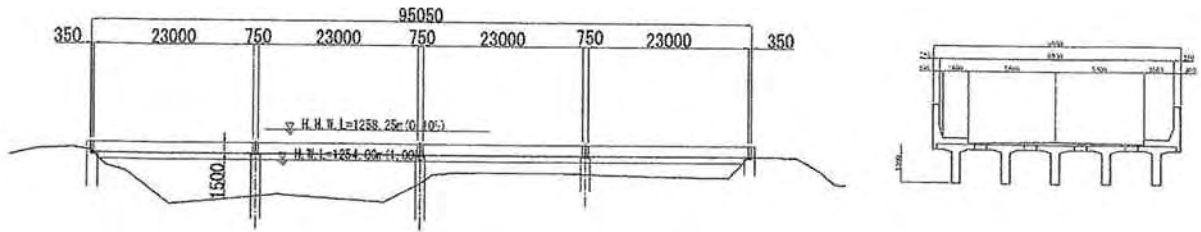


Fig-4 Plan du Pont à poutres en T simple avec système de précontrainte par tension après bétonnage (post-tension, longueur de travée : 23,0 m)

2) Type-2

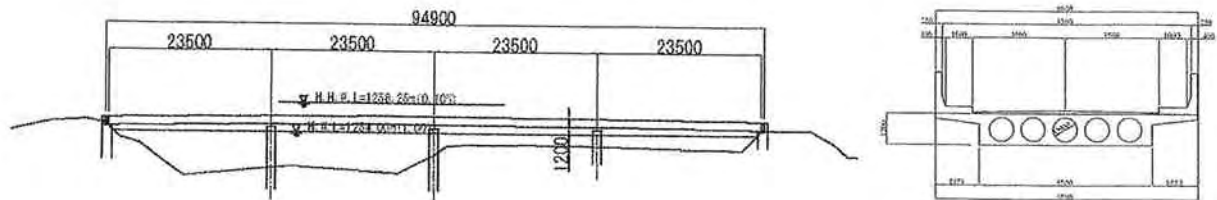


Fig-5 Plan du Pont dalles évidées continues en béton précontraint (longueur de travée : 23,5 m)

2.2.2 Plans du pont avec 3 travées

1) Type-3

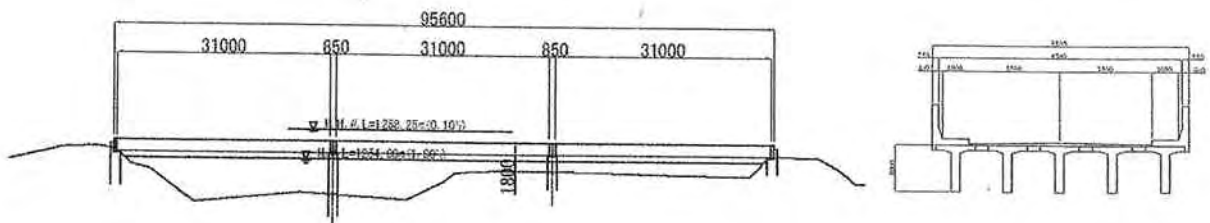


Fig-6 Plan du Pont à poutres en T simple avec système de précontrainte par tension après bétonnage (post-tension, longueur de travée : 31,0 m)

2) Type-4

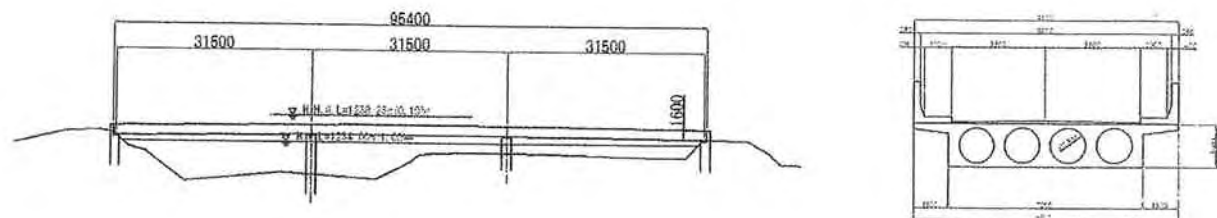


Fig-7 Plan du Pont dalles évidées continues en béton précontraint (longueur de travée : 31,5 m)

2

h

2.3 Type d'appui en élévation

En considération des impacts sur la rivière, le type d'appui en élévation sera les piliers en T inverse et dont la section sera elliptique. Par ailleurs, pour éviter l'affouillement, les piliers mis dans le lit mineur et ceux installés dans le lit majeur seront installés respectivement avec la profondeur d'enfoncement de 2 m depuis le lit fluvial minimum.

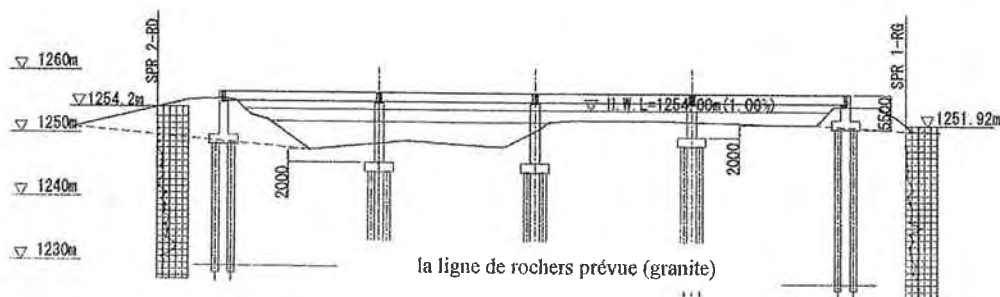


Fig-8 Plan d'appui en élévation et de la fondation

2.4 Fondation

D'après les résultats des études géotechniques, la couche porteuse pour fondation se situe à 1230 d'altitude (soit, 22 m à peu près depuis la surface du sol), de telle sorte que le type de fondation sur pieux sera la meilleure. Le meilleur type de pieux sera sélectionné après examens sur la rationalité structural, la facilité des travaux, la possibilité de l'approvisionnement sur place, l'économie, etc.

2.4.1 Types de pieux à proposer

- ① Pieu foré ($\phi 1.0m$) : On a déjà utilisé ce type de pieux pour la construction des deux ponts du by-pass.
- ② Pieu en tube d'acier ($\phi 0.6\sim 0.8m$) : On a déjà utilisé ce type de pieux pour la construction de ponts aux environs d'Antananarivo.
- ③ Pieu carré en béton armé ($\square-450\times 450$) : On n'a pas encore utilisé ce type de pieu à Madagascar, mais on en a beaucoup d'expériences en Asie du Sud-Est. Ce type de pieu peut se fabriquer facilement dans un dépôt de chantier. Voir la Fig.-9.

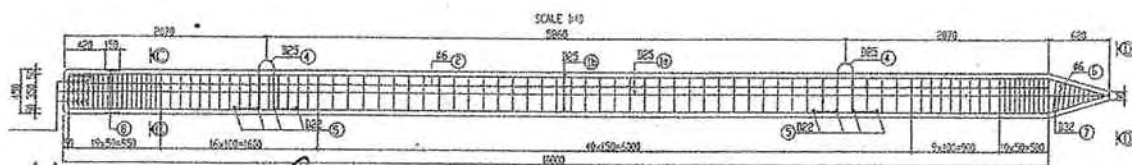


Fig-9 Plan de pieu carré en béton armé

Handwritten signature of M. Georges RANAIVO

Fait à Antananarivo le 21 septembre 2006

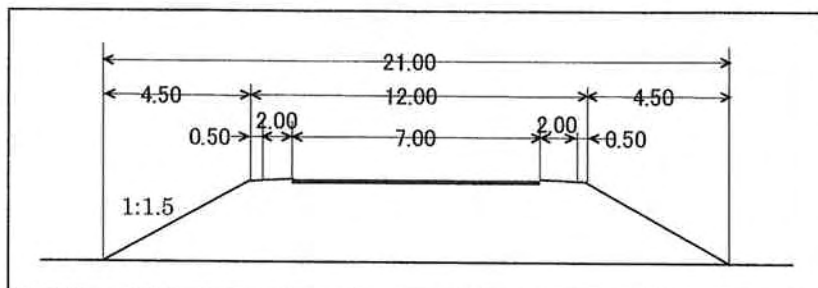
Mr. Shozo INOUE
 Chef de l'Equipe des Consultants
 Etude de Concept de Base
 Mission de la JICA
 Japon

M. Georges RANAIVO
 Représentant du Directeur des Routes
 Ministère des Travaux Publics, des Transports et
 de la Météorologie (MTPTM)
 République de Madagascar

1. 道路幅員及び幾何構造

1) 道路幅員

本計画の対象道路は、片側1車線(3.5m x 2)で一部橋梁区間をのぞき全線盛土構造となる。路肩幅は2.0mに保護路肩0.5mを加えた下記に示す道路幅員(盛土高3.0mのとき)とする。



2) 幾何構造

本計画の本線部の対象道路は、設計速度を80km/hr.を基本とし、国道7号線バイパス建設計画の幾何構造を検討し計画・設計を行う。

表 主要道路幾何構造基準

設計要素		略号と単位	道路種別		
設計速度		V (km/h)	60	80	100
平面線形	最大片勾配	%	7	7	7
	最小半径	R(m)	120	240	425
縦断線形	最急勾配	%	7	6	5
	最小曲線半径(凸)	Rm	1500	3000	6000
	最小曲線半径(凹)	Rm	1500	2200	3000

2. 舗装構造

本計画の本線部の対象道路は、国道7号線バイパス建設計画の舗装構造を検討し計画・設計を行う。

3. 橋梁位置

本計画の橋梁位置に関しては、両国政府で既に承認されているルート案に基本に選定する。

4. 交差点の型式

本計画の対象道路の接続部は、両国政府で既に承認されているルート案(延長約2.7km)に基づいて始点部は国道7号バイパスのPK5+575付近、終点部は国道7号線に接続するものとする。

1) 始点部

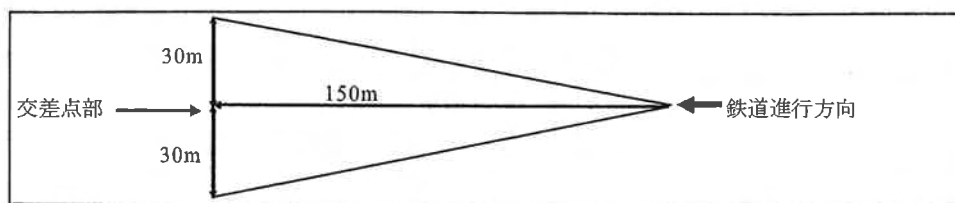
始点部の交差点型式は、国道7号線バイパス建設計画の交差点型式に基づいて計画・設計する。

2) 終点部

終点部の交差点型式は、国道7号線との接続部付近の残地を可能な限り有効利用し計画、設計する。

5. 鉄道交差

鉄道交差部は、平面交差とする。交差にあたっては下図のマダガスカル国の視距基準を考慮し最適な線形を選定する。



6. 灌漑用水との交差

終点付近の灌漑用水路（幅員約 7.2m）は、下流側の既存カルバート断面を参考に計画、設計する。

7. 安全施設等、その他

本計画の本線部の対象道路は、国道 7 号線バイパス建設計画の安全施設（ガイドポスト等）を基準に計画・設計する。対象道路の平面線形は、最小限の家屋移設を検討する。

以上。

イコパ川橋梁の基本諸元 (Technical Note)

1. はじめに

9月14日時点までに入手した資料および現地踏査を基に、暫定的であるが、イコパ川橋梁について技術的諸元をまとめる。この諸元は、現在実施中の地質調査および地形図測量の結果により変更される。

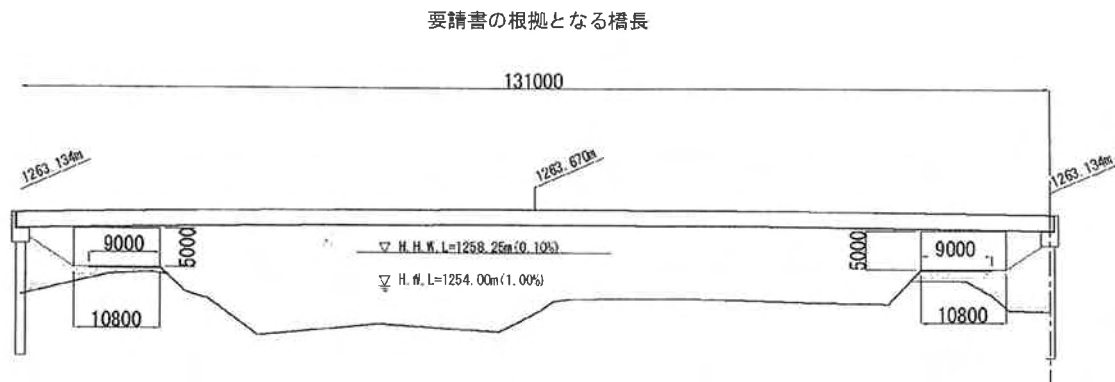
2. 基本的事項

2.1 設計基準

橋梁の設計は日本の道路橋標準示方書等に準拠するものとする。本示方書の設計荷重は245kNである。この設計荷重はトレーラー荷重(TT43ton)荷重も包括しており今後増加すると考えられるコンテナ輸送などにも十分対応できる荷重である。

2.2 橋長

マダガスカル国よりの要請書によれば、橋長は131mである。また、「マダガスカル国 首都圏南部地区 接続道路建設計画 予備調査報告書」(平成18年2月)では、105m~110mと報告され、約20m以上の差がある。マ国の要請根拠は「ETUDE du RESEAU STRUCTURANT RN2-RN4-RN7 AVANT PROJET SOMMAIRE NOUVEAU PONTE TANJOMBATO」(Juin 1999)の報告書を根拠としており、橋長の根拠はFig-1に示すように、兩岸の堤防道路を跨ぐように計画されているため、現況の河川幅より広がっている。

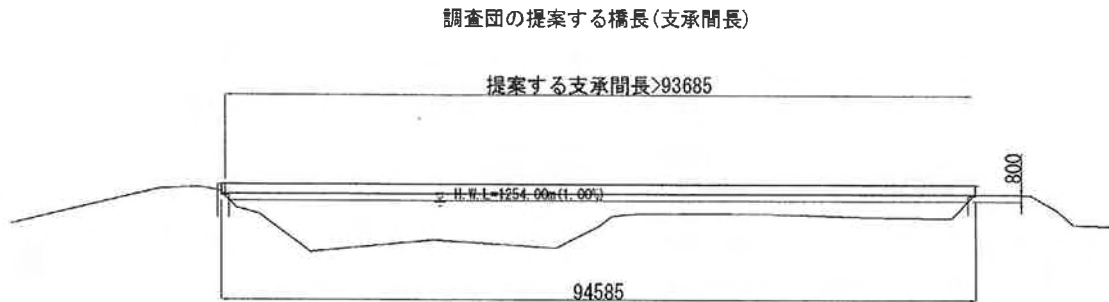


本調査団では以下の点に配慮し、Fig-2に示すように最小橋長を約95mと設定する。

- 1) 堤防道路を跨ぐ構造とする場合、橋長が長くなるほか、路面位置が高くなり橋台背面の盛土高が非常に高くなり、盛土の安定、沈下、後期の延長などが考えられることから好ましくない。
- 2) 兩岸の堤防道路は計画路線と平面交差とする。
- 3) 堤防嵩上げの予定は無いことから、最小橋長は100年確率の水面内に橋台前面が入らな

いよう決定する。

- 4) 桁下に余裕高さとして、0.8m の高さを考慮する。従って桁下の最低高さは、100 年確率の水位 (H.W.L=1254.0m $Q=430\text{m}^3/\text{sec}$) に 0.8m を加えた、1254.8m となる。



2.3 道路幅員

橋梁部分の幅員は、車道 3.5m×2 方向+両側歩道 1.0m×2 の合計 9.0m とする。従って、橋梁全幅は、Fig-3 に示すように、この幅に地覆を加えた 9.8m とする。

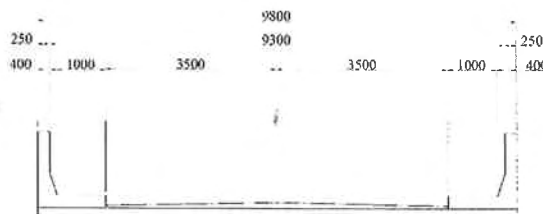


Fig-3 道路幅員

歩道は、マダガスカル国の道路構造基準では両側に設けるよう規定されており、アンタナリボ市周辺の国道あるいは同規模の道路には全て両側に歩道が設けられている。また、日本の道路構造令においても計画している道路と同等規模の道路においては両側に 2.0m 以上の歩道を設けることが基本となっている。このことから、本橋には両側に歩道を設けることとした。歩道の幅員はマダガスカル基準 (最小 0.95m) と道路構造令の参考値に示されている「荷物を持った人が通行出来る最小の幅」である 1.0m を参考とし、両側各 1.0m とした。

3. 橋梁形式

3.1 基本事項

橋梁形式は現地で構築が可能で維持管理費用の少ないコンクリート構造とする。橋長が約 95m 程度であることから、3 径間から 4 径間の支間割とするのが経済的と考えられる。一方、基礎形式は、支持層が地表から 20m 以上と考えられることから、杭基礎とする。

3.2 上部構造形式

上部構造は3径間~4径間となるので、支間長は、24m~32m程度となる。このことから、上部構造形式として、以下の2案の形式が有力である。

- ① ポストテンション方式単純T桁橋。
- ② 連続PC中空床版橋。

Fig 4~5に4径間の場合、Fig 6~7に3径間の場合の構造概念図(Draft)を示す。これらの案について、構造的合理性、施工性、維持管理、経済性、景観特性を検討し最適案を選定する。なお、洪水時の流量から決まる最小スパン($L=20+0.005Q$)は22.15mである。

3.2.1 4径間 (案)

1) Bridge Type-1

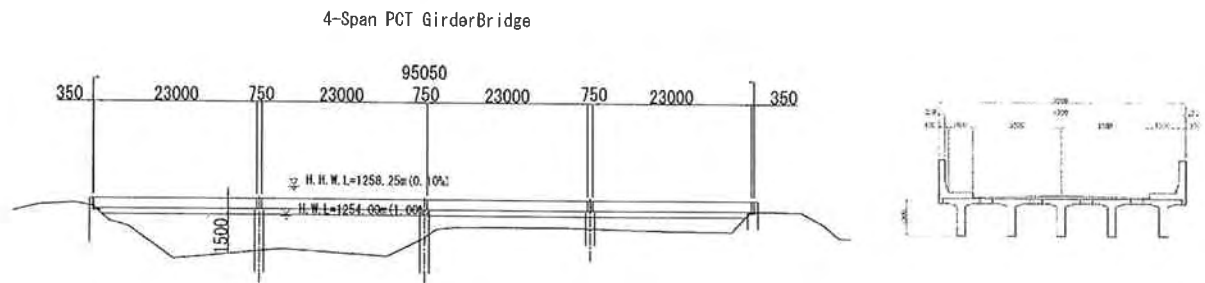


Fig-4 ポストテンション方式単純T桁橋 (支間長=23.0m) (案)

2) Bridge Type-2

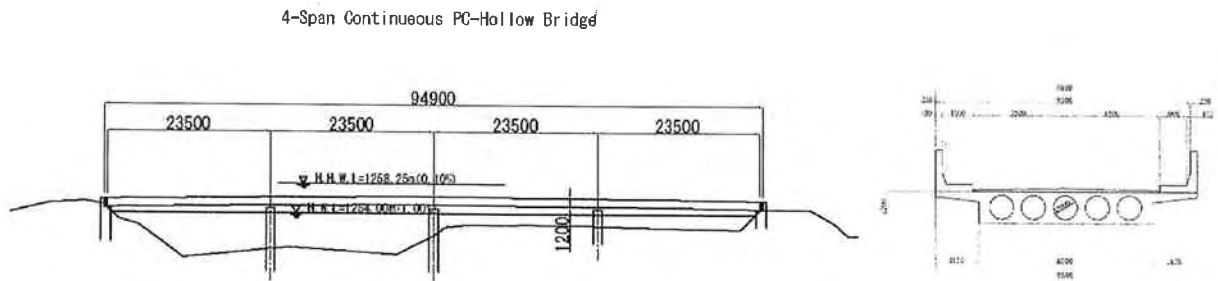


Fig-5 連続PC中空床版橋 (支間長=23.5m) (案)

3.2.2 3径間 (案)

1) Bridge Type-3

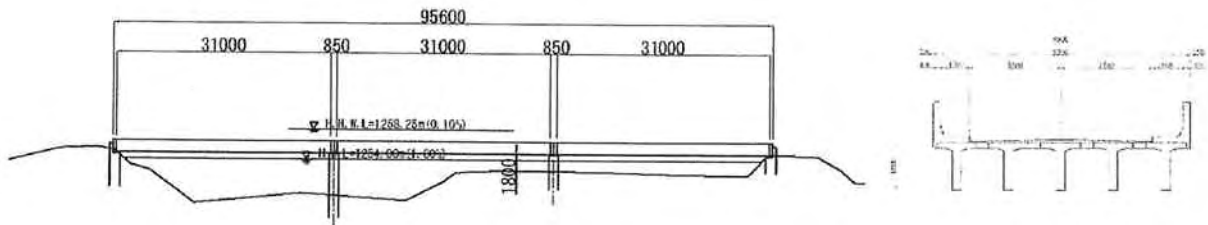


Fig-6 ポストテンション方式単純T桁橋 (支間長=31.0m) (案)

2) Bridge Type-4

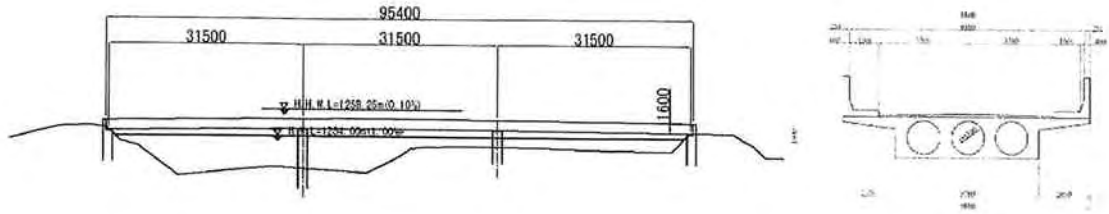


Fig-7 連続 PC 中空床版橋 (支間長=31.5m) (案)

3.3 下部構造形式

下部構造形式は、河川への影響を考慮して小判型の橋脚を有する逆 T 式橋脚とする。また、洗掘による影響が無いように、低水敷き、高水敷きに設置する橋脚はそれぞれの最低川床から 2m の根入れを行う。

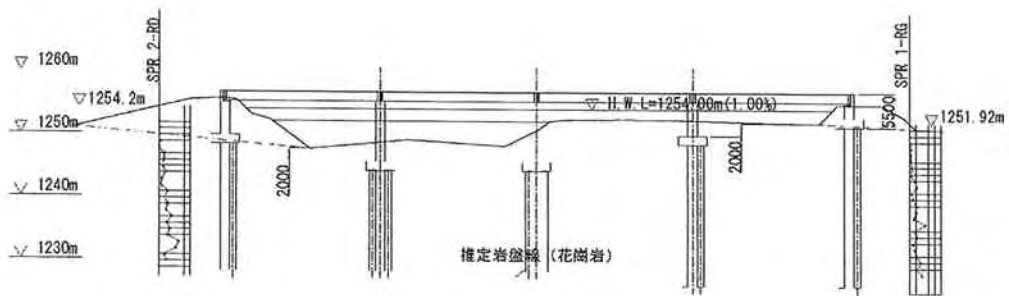


Fig-8 基礎工・下部工構造図 (案)

3.4 基礎形式

地質調査結果によると、基礎の支持層は標高約 1230 以深（地表から約 22m 程度）であることから杭基礎が最適基礎形式と考えられる。このことから基礎形式を杭基礎に選定し、以下に示す杭種について構造的合理性、施工性、現地調達の可能性、経済性等について検討を行い、最適な杭形式の選定を行う。

3.4.1 考えられる杭の種類

- ① 場所打ち杭 (φ1.0m) : 7号パイパスの 2 橋に実績を有する。
- ② 鋼管杭 (φ0.6~0.8m) : アンタナナリボ周辺のパイルベント橋脚に実績を有する。
- ③ RC-角杭 (□-450×450) : マ国には実績が無いが、東南アジアで実績が多い。現場付近のヤードで製作が可能である。参考図を Fig-9 に示す。

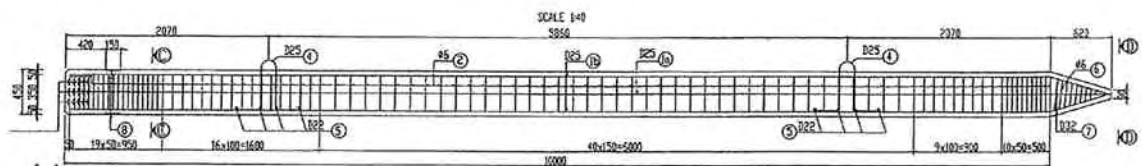


Fig-9 RC 角杭 (参考図)

国際会議場、マルチプラットフォーム建設予定地が本計画地区外となることの通知



Antananarivo, le 12 SEPT 2006

LE DIRECTEUR GENERAL DES TRAVAUX PUBLICS

à

Monsieur le REPRESENTANT RESIDENT de
l'Agence Japonaise de Coopération Internationale
à Madagascar (JICA),

ANTANANARIVO -101-

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION GENERALE DES TRAVAUX PUBLICS

DIRECTION DES ROUTES

N° 1124 - MTPTM/SG/DGTP/DR

OBJET : *Projet de Construction de la Bretelle By-pass et RN 7
Phase Etudes de Concept de base.*

Suite aux différentes questions soulevées lors de notre dernière réunion en date du 06 septembre 2006 concernant le projet mentionné en objet, nous avons l'honneur de vous confirmer que les sites prévus pour la plateforme multimodale de MADARAIL ainsi que pour le Palais des Congrès ont été transférés en d'autres endroits situés en dehors de la zone dudit projet.

Veuillez agréer, Monsieur Le REPRESENTANT RESIDENT, l'assurance de notre considération distinguée.

Le DIRECTEUR GENERAL des TRAVAUX PUBLICS



「マルチプラットフォームと
国際会議場建設場所
は本計画対象地区外に
存することの通知書」

RANIVO Dany Michaël

Copies à :

- MTPTM (Pour Compte-rendu)
- SG (Pour Compte-rendu)
- Chef de Mission Japonaise / Projet Bretelle By-pass RN 7 (Pour information) ✓

- MAT (pour compte rendu)



SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION GENERALE DES TRAVAUX PUBLICS

DIRECTION DES ROUTES

Antananarivo, le 10 SEP 2006

LE MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS, DES
TRANSPORT ET DE LA METEOROLOGIE

A

Monsieur LE REPRESENTANT RESIDENT de
l'Agence Japonaise de Coopération Internationale
Bureau à Madagascar

-ANTANANARIVO-

N° 1160 - MTPTM/SG/DGTP /DR.1

Objet : Noms des Responsables du Projet

Réf : Projet de construction d'une bretelle dans la zone sud de la Capitale
en République de Madagascar.

Monsieur Le Représentant Résident,

Faisant suite à la réunion du 06 Septembre 2006 au Ministère des Travaux
Publics, des Transports et de la Météorologie, j'ai l'honneur de vous faire parvenir, ci après,
les Noms des responsables du Projet ci-dessus référencé :

- 1)- RANAIVO Georges, en service au Ministère des Travaux Publics, des
Transports et de la Météorologie, Conducteur d'opération ;
- 2)- RAZEFASON Ando Malala, en service au Ministère des Travaux Publics,
des Transports et de la Météorologie, Responsable de la chaussée.
- 3)- RAZAFIMANDIMBY Pierrot, en service à la Direction provinciale des
Travaux Publics et des Transports d'Antananarivo, Responsable des
Ouvrages d'art ;

Par ailleurs, Le BPPAR en assurera la Maîtrise d'Ouvrage déléguée jusqu'à la
réception définitive des travaux.

Je vous prie d'agréer, Monsieur Le Représentant Résident, l'assurance de mes
salutations distinguées.

Copie à :

- Chef de Mission japonaise/Projet Bretelle By-Pass RN7 ✓
- BPPAR (Pour information)
- Mr. RANAIVO Georges (Pour notification)
- Mr. RAZEFASON Ando Malala (Pour notification)
- Mr. RAZAFIMANDIMBY Pierrot (Pour notification)

Ampliations

- MTPTM
- SG
- DGTP
- DR
- SE

Chrono/DR - SE

「からタ一人命名通知」



RANDRIAMAMPIONONA Rolanc



SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION DE LA PLANIFICATION
ET DE LA PROGRAMMATION
DES INVESTISSEMENTS

SÉRVICE PLANIFICATION
ET PROGRAMMATION

Antananarivo, le 15 SEPT 2006

LE MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS, DES
TRANSPORTS ET DE LA METEOROLOGIE

A

Monsieur LE CHEF DE MISSION DE L'AGENCE
JAPONAISE DE COOPERATION
INTERNATIONALE (JICA)

ANTANANARIVO

N° 078 -MTPTM/SG/DPPI/SPP/06

OBJET: Projet de construction d'une bretelle
de raccourci dans la zone Sud de la capitale.

Dans le cadre de l'étude et l'exécution du projet de construction d'une bretelle dans la zone Sud de la capitale en partenariat avec le Gouvernement Japonais, le projet de Loi de Finances 2007 a prévu dans sa ligne budgétaire 61-610-249 (construction bretelle de raccourci et prolongement BY-PASS), un crédit de :

- sur le groupe de financement A : subvention Japon
7.250.000.000 Ar en RPI
470.000.000 Ar en DTI
408.000.000 Ar en TVA

Les travaux étant financés à 100% par le Gouvernement Japonais, toutes les taxes intérieures, droits de douanes et/ou autres levées fiscales imposés à Madagascar eu égard à la fourniture des produits et des services spécifiés dans le contrat vérifié seront supportés par l'Etat Malagasy à travers ces crédits.

本計画の免税措置に関する
通知書



Reçu le

15 SEP. 2006

JICA Madagascar

公共事業、運輸及び気象省大臣
より
JICA マダガスカル所長殿 宛

表題：マダガスカル国 首都圏南部地区接続道路建設計画

拝 啓

表題に関するプロジェクトを遂行するために必要な土地収用の手続きおよびそれに従い確実に実施していくことをここにお知らせいたします。

公共事業、運輸及び気象省の実施代理担当として、BPPAR（地域振興整備プロジェクト事務所）は国道7号線バイパス建設計画の遂行を極めて順調に実施させてきましたので、本プロジェクトに関しても、同事務所に再度の担当を依頼しております。

また、当手続きに見込まれていますように、事業開始以前にプロジェクトのための用地の準備を済ませておきたいと考えております。接続道路の延長（2.7km）を考慮すると、バイパス道路の延長の15kmで要した期間より早く、用地収用に関する手続きを済ませることができると考えております。

最後に、当方は土地収用手続きに係るすべての支出ならびに支障物件移設時期の予算を、2007年会計年度においてすでに措置済みであることを、ここに強く申し述べさせていただきます。

JICA 駐在事務所代表に対し、上記のように理解していただけますこととその意志をお知らせさせていただきます。

敬 具

CC：JICA 首都圏南部地区接続道路基本設計調査団

回覧：公共事業、運輸及び気象省（MTPTM）、次官、公共事業総局長、道路局長、維持管理課長

Mr. RANAIVO George (技師長)
Mr. RAZEFASON Ando (道路担当技師)
Mr. RAZAFIMANDIMBY Pierrot (橋梁担当技師)

PROJET

LE MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS, DES TRANSPORTS ET DE LA
METEOROLOGIE

A

Monsieur LE REPRESENTANT RESIDENT de l'Agence Japonaise de Coopération
Internationale - Bureau à Madagascar
- ANTANANARIVO -

Objet : Projet de construction d'une bretelle dans la zone sud de la Capitale en République de
Madagascar

Monsieur Le Représentant Résident,

Nous avons l'honneur de vous transmettre par la présente la procédure d'expropriation
en vigueur à Madagascar et suivant laquelle nous envisageons d'adopter pour l'acquisition
des terrains requis dans le cadre du projet mentionné en objet.

Nous saisissons l'occasion pour rappeler que le Bureau de Projets de Promotion et
d'Aménagement des Régions (BPPAR) en assurera la Maîtrise d'Ouvrage déléguée, compte
tenu de son expérience très positive lors de l'exécution du projet By-pass de la RN 7

Par ailleurs, nous ferions toute notre possibilité pour que les terrains soient mis à la
disposition du projet bien avant le commencement des travaux tel que prévu dans ladite
procédure. En effet, compte tenu de la longueur de la Bretelle (2,7 km), nous estimons que les
opérations afférentes à l'expropriation s'avèrent moins volumineuses, donc de durées plus
courte que celle du By-pass dont la longueur est de 15 km.

Enfin, il convient de souligner que nous avons déjà programmé au titre de l'exercice
2007 un Budget suffisant pour couvrir toutes les dépenses y afférentes (expropriation,
déplacement de réseaux téléphoniques, électriques, adduction d'eau, ...).

Nous vous prions d'agréer, Monsieur Le Représentant Résident, l'assurance de nos
salutations distinguées.

Copie à :

Equipe de la Mission d'Etudes JICA / Projet Bretelle By-pass RN 7
BPPAR

Ampliation :

MTPTM, SG, DGTP, DR, SE
Mr RANAIVO Georges
Mr RAZEFASON Ando
Mr RAZAFIMANDIMBY Pierrot

PLANNING D'EXPROPRIATION (土地収用の計画)
 Projet d'une bretelle dans la zone sud de la capitale en Republic de Madagascar

2006年09月27日 BPPAR作成

DESIGNATION DES PRESTATIONS		NBRE DE JOUR 日数	2006												2007						
			Jun	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec	Jan	Fev	Mar	Apr	Mai	Jun	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
I- ARRETE D'ENQUETE DE COMODO INCOMMODO No.19749/2005-MDAT/SG/DAT DU 21/12/05	No.19749/2005-MDAT/SG/DAT DU 21/12/05法による調査の決定 (2005年12月公布)																				
II- DECRET DECLARATIF D'UTILITE PUBLIQUE No.2006-341 DU 30/05/06	No.2006-341 DU 30/05/06による公共利用への宣言公布	15	1	2	3	4															
III- ETABLISSEMENT DES DOSSIERS PARCELLAIRES ET ENQUETES AUX TERRAINS	土地調査および土地区分台帳の作成	150																			
IV- REPERAGE ET VISA PAR DOMAINES	所有地の標定と確認	20																			
V- ARRETE DE CESSIBILITE (a) Signature du Ministre charge des Domaines	譲渡調査 (a) 土地所有者に対する主管省庁の署名	30																			
VI- PREPARATION DES TRAVAUX DE LA COMMISSION ADMINISTRATIVE D'EVALUATION	土地評価の行政管理委員会審議の準備	35																			
VII- TRAVAUX DE LA COMMISSION ADMINISTRATIVE D'EVALUATION	土地評価の行政管理委員会の審議	30																			
VIII- PROCEDURE ADMINISTRATIVE D'APPROBATION (b)	所有地承認の行政手続き(国の財政からの供託(保証金))	15																			
IX- NOTIFICATION DES INDEMNITES AUX EXPROPRIES	土地収用に必要な保証金の通告	15																			
X- DEPOT DU DOSSIER D'EXPROPRIATION (c) Aupres du tribunal de premiere instance en vue de prononce de l'ordonnance d'expropriation	土地収用の採決宣告 (c) 小審裁判所に対する土地収用書類の申告	15																			
XI- NOTIFICATION DES EXPROPRIES	土地収用の通告	15																			
XII- PAIEMENT	補償費の支払い																				
TOTAL		325																			
Remarks (備考)	作業予定																				

(a): Signature du Ministre charge des Domaines

(b): DOMAINES ==> MTPTM ==> FIN ==> MTPTM AVEC CONSIGNATION AU TRESOR

(c): Aupres du tribunal de premiere instance en vue de prononce de l'ordonnance d'expropriation

国土省の公示後の掌握(政府プロジェクトの証印と土地位置決定書類)

所有地→MTPTM→完了(土地収用)→MTPTM、国家供託(保証金)

土地収用の一件書類:

i) L'ACTE DECLARATIF D'UTILITE PUBLIQUE, AVEC LES PLANS ET ETATS PARCELLAIRES i) 土地公用撤収政令宣言証書(計画と報告書を含む)

ii) LE PROCES-VERBAL DE LA COMMISSION ADMINISTRATIVE D'EVALUATION ii) 行政管理委員会の議事録

iii) DECLARATION DE RECETTE DU TRESOR DES INDEMNITES D'EXPROPRIATION iii) 国庫からの収用方法に関する布告

(国家財政の供託(保証金))
CONSIGNATION AU TRESOR

(土地収用の採決)
ORDONNANCE D'EXPROPRIATION



PLANNING D'EXPROPRIATION
ROUTE BY-PASS DE LA RN7 - REGION ANALAMANGA (BRETELLE BY-PASS RN7 - RN2)

DESIGNATION DES PRESTATIONS	NBRE DE JOURS	2006												2007												
		Déc	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	
I- ARRETE D'ENQUETE DE COMMODO INCOMMODO N° 15749/2005-MDAT/SGDAT du 21/12/05	1																									
II- DECRET DECLARATIF D'UTILITE PUBLIQUE N° 2006- 341 du 30/05/06																										
III- ETABLISSEMENT DES DOSSIERS PARCELLAIRES ET ENQUETES AUX TERRAINS	150																									
IV- REPERAGE ET VISA PAR DOMAINES	20																									
V- ARRETE DE CESSIBILITE (a) (signature du Ministre chargé des Domaines)	30																									
VI- PREPARATION DES TRAVAUX DE LA COMMISSION ADMINISTRATIVE D'EVALUATION	35																									
VII- TRAVAUX DE LA COMMISSION ADMINISTRATIVE D'EVALUATION	30																									
VIII- PROCEDURE ADMINISTRATIVE D'APPROBATION (b)	15																									
IX- NOTIFICATION DES INDEMNITES AUX EXPROPRIES	15																									
X- DEPOT DU DOSSIER D'EXPROPRIATION (c) AUPRES DU TRIBUNAL DE PREMIERE INSTANCE EN VUE DE PRONONCE DE L'ORDONNANCE D'EXPROPRIATION	15																									
XI- NOTIFICATION DES EXPROPRIES	15																									
XII- Paiement																										
TOTAL	285																									

(a) PRIS APRES REPERAGE ET VISA DES DOMAINES DU PROJET D'ARRETE

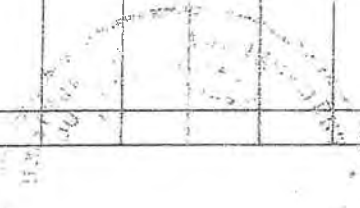
(b) DOMAINES - TP - FIN - TP AVEC CONSIGNATION AU TRESOR

(c) LE DOSSIER D'EXPROPRIATION COMPREND

(i) L'ARRETE D'ENQUETE DE COMMODO INCOMMODO

(ii) L'ARRETE DECLARATIF D'UTILITE PUBLIQUE AVEC LES PLANS ET ETATS PARCELLAIRES

(iii) L'ARRETE DE CESSIBILITE



		AFFAIRE 23 006						
		RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE ANKADIEVO						
		孔番号			SC-1			
Boîtes Postale : 133 - TANANARIVE - Tél.: 22 204 16		日付	2006/9/19		23/09/06			
ケーシング	直径	土質・地質	凡例	採取率	層厚	深度	標高	備考
直径 146 mm		粘性土		50%	1.00	0.00	0.00	地下水位 :1.90m
		有機質粘土混じり粘性土		85%	1.50	2.50		
直径 116mm		有機質粘土		72%	2.70	5.20		
		有機質粘土混じり砂		Echt	0.40	5.60		
		雲母片を混入する細中砂		Echt	1.90	7.50		
		雲母片を混入する中粗砂		Echt	1.00	8.50		
		水晶レキ混入・雲母片を混入する細中砂		Echt	1.20	9.70		
		雲母片混入・有機質粘土混じり砂		Echt	0.80	10.50		
		有機質粘土		85%	3.50	14.00		
		有機質粘土混じり砂		Echt	0.60	14.60		
		有機質粘土混じり細砂		Echt	0.40	15.00		
		雲母片を混入する細砂		Echt	3.50	18.50		
		雲母片を混入する細中砂		Echt	1.50	20.00		
		強風化岩		85%	1.50	21.50		
ケーシングなし		水晶レキ混入する強風化岩		60%	1.00	22.50		
		風化岩(砂質)		98%	2.70	25.20		
		堅硬な花崗岩(緑灰色)		100%	0.80	26.00		

不攪乱試料採取 3.00 m à 3.50 m



AFFAIRE 23 006
 RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE
 ANKADIEVO

孔番号 SC-2

Boîtes Postale : 133 - TANANARIVE - Tél.: 22 204 16

日付 2006/9/13 16/09/06

ケーシング	直径	土質・地質	凡例	採取率	層厚	深度	標高	備考
						0.00	0.00	
直径 146 mm		赤褐色ラテライト		100%	1.50	1.50		地下水位 :2.05m
		雲母片混入細砂		Echt	0.20	1.70		
直径 146mm		細中砂		Echt	2.30	4.00		
		有機質粘土		100%	3.50	7.50		
		細中砂		Echt	3.00	10.50		
		水晶レキ混入・雲母片を混入する細中砂		Echt	1.00	11.50		
		粗砂		Echt	0.30	11.80		
		雲母片混入細砂		Echt	0.70	12.50		
		雲母片を混入する細中砂		Echt	0.10	12.60		
ケーシングなし		堅硬な花崗岩(緑灰色)		100%	5.00	17.60		

不攪乱試料採取 5.50 m à 6.00 m



AFFAIRE 23 006
RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE
ANKADIEVO

孔番号 SC-3

Boites Postale : 133 - TANANARIVE - Tél.: 22 204 16

日付 2006/9/26 28/09/06

ケーシング	直径	土質・地質	凡例	採取率	層厚	深度	標高	備考
	直径 146 mm	粘土質表土		56%	1.50	1.50	0.00	地下水位 :2.30m
		有機質粘土		85%	1.00	2.50	0.00	
直径 116mm		雲母片混入・有機質粘土混じり細砂		Echt	1.10	3.60		
		細中砂		Echt	3.10	6.70		
		中粗砂		Echt	0.30	7.00		
		有機質粘土混じり砂		Echt	0.80	7.80		
		雲母片混入・細中砂		Echt	1.70	9.50		
		有機質粘土混じり細中砂		Echt	1.20	10.70		
		水晶レキ混入・雲母片を混入する細中砂		Echt	0.80	11.50		
		強風化岩(茶褐色)		Echt	2.00	13.50		
		水晶レキ混入する強風化岩(茶褐色)		Echt	2.00	15.50		
		風化花崗岩(茶褐色)		60%	3.60	19.10		
		ケーシングなし		堅硬な花崗岩(灰緑色)		100%	2.30	21.40



COLAS - AGENCE DE MADAGASCAR

Boîte Postale: 133 - TANANARIVE - Tél: 22 204 16

RESULTATS DES ESSAIS SPT

TRAVAUX : Reconnaissance géotechnique
Localisation : ANKADIEVO
Date : 19/09/06 au 23/09/06
Affaire : 23,006
Sondage : SC1

TRAVAUX : Reconnaissance géotechnique
Localisation : IKOPA
Date : 13/09/06 au 16/09/06
Affaire : 23,006
Sondage : SC2

TRAVAUX : Reconnaissance géotechnique
Localisation : SARAPODY
Date : 26/09/06 au 28/09/06
Affaire : 23,006
Sondage : SC3

Profondeur forage (m)	Nombre de coups par avancement				
	15cm	10cm	10cm	10 cm	30 cm
1.00 à 1.45m	1	1	0	1	2
2.00 à 2.45	2	1	1	1	3
3.00 à 3.45	A.P.M.				
4.00 à 4.45	2	1	1	2	4
5.00 à 5.45	2	2	3	2	7
6.00 à 6.45	6	7	7	8	22
7.00 à 7.45	7	8	9	8	25
8.00 à 8.45	9	10	10	12	32
9.00 à 9.45	10	11	9	12	32
10.00 à 10.45	10	9	10	10	29
11.00 à 11.45	1	0	1	1	2
12.00 à 12.45	1	1	1	1	3
13.00 à 13.45	2	1	1	1	3
14.00 à 14.45	2	2	2	4	8
15.00 à 15.45	5	4	5	5	14
16.00 à 16.45	6	5	7	8	20
17.00 à 17.45 m	7	6	8	6	20
18.00 à 18.45 m	6	6	7	8	21
19.00 à 19.45 m	7	6	5	6	17
20.00 à 20.45 m	8	10	12	14	36
21.00 à 21.45	12	16	18	25	N>50
22.00 à 22.20 m	36	N>50 REFUS			
23.00 à 23.45 m	10	10	21	55	N>50
24.00 à 24.45	22	35	45	56	N>50
25.00 à 25.20	N>50 REFUS				
25.20 à 26.00	Roche				

Profondeur forage (m)	Nombre de coups par avancement				
	15cm	10cm	10cm	10 cm	30 cm
1.00 à 1.45m	2	1	1	1	3
2.00 à 2.45	2	2	1	2	5
3.00 à 3.45	3	2	3	3	8
4.00 à 4.45	2	1	1	2	4
5.00 à 5.45	1	2	1	1	4
6.00 à 6.45	2	1	1	1	3
7.00 à 7.45	2	1	1	2	4
8.00 à 8.45	3	3	4	3	10
9.00 à 9.45	5	4	5	6	15
10.00 à 10.45	6	6	7	5	18
11.00 à 11.45	7	6	5	6	17
12.00 à 12.45	5	5	4	5	14
12.45 à 17.60	Roche				

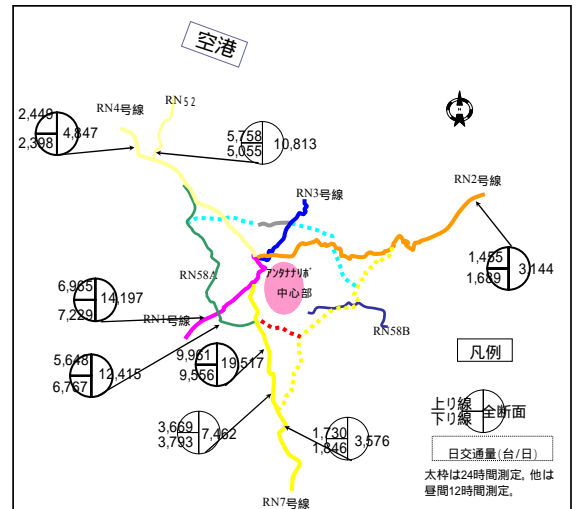
Profondeur forage (m)	Nombre de coups par avancement				
	15cm	10cm	10cm	10 cm	30 cm
1.00 à 1.45m	1	0	1	1	2
2.00 à 2.45	2	1	0	1	2
3.00 à 3.45	2	2	1	2	5
4.00 à 4.45	4	3	5	4	12
5.00 à 5.45	6	7	5	6	18
6.00 à 6.45	5	4	6	6	16
7.00 à 7.45	7	5	4	6	15
8.00 à 8.45	7	8	6	7	21
9.00 à 9.45	6	8	7	8	23
10.00 à 10.45	7	8	7	9	24
11.00 à 11.45	8	7	9	11	27
12.00 à 12.45	9	11	13	18	42
13.00 à 13.45	13	12	16	19	47
14.00 à 14.45	11	16	22	32	N>50
15.00 à 15.45	10	14	18	35	N>50
16.00 à 16.10	N>50 REFUS				
17.00 à 17.10 m	N>50 REFUS				
18.00 à 18.05 m	N>50 REFUS				
18.05 à 21.40	Roche				

資料 7-7 交通量調査データ

調査名：マダガスカル国首都圏南部地区接続道路建設計画基本設計調査 交通量調査

(1) 調査の概要

直営の現地調査として、対象道路の交通量調査を実施し対象道路の現況交通量および交通流状況を測定し、本計画対象道路の大型車混入率や渋滞解消等の効果指標の立案ならびに舗装構造設計のための交通状況を確認した。調査期間は9月21日(木)の1日間で天候は概ね快晴であった。「マ」国の標準分類 11車種分類による12時間調査(6:00～18:00) 24時間調査(6:00～翌6:00)およびOD調査を7地点(6路線)で観測した。また、9月27日(水)に3地点で12時間調査(6:00～18:00)を実施し、交差点計画のための交通状況を確認した。観測地点および日交通量の集計を図1に示す。



出典：2006年9月測定

図 1 国道の両方向合計日交通量(2006年測定)

11 車種分類

- TYPE 1: Voitures Particulieres(乗用車)
- TYPE 2: Taxi-be (Blanc...)(近距離タクシー)
- TYPE 3: Taxi-Brousse (Bleue)(長距離タクシー)
- TYPE 4: Petits Camions à 1 seul essieu arriere(後輪一軸大型車)
- TYPE 5: Camions Moyens à 2 essieux arrières(後輪二軸大型車)
- TYPE 6: Gros Camions Articules et Remorques(セミトレーラー、フルトレーラー)
- TYPE 7: Cars(中・大型バス)
- TYPE 8: Bicyclettes(自転車)
- TYPE 9: Motos(オートバイ)
- TYPE 10: Voiture à traction animale ou perosnne(荷車、牛車、馬車等)
- TYPE 11: Tracteurs Agricoles Engins(農機、建機等)



大型車交通取り締まり状況

(2) 交通量観測結果

各調査地点の観測された交通量の特性を下表に示した。

表 1 各路線の交通量測定結果一覧

No.	路線	交通量		昼夜率*	車種別交通量			大型車混入率
		12 時間	24 時間		乗用車類	タクシー類	大型車・バス類	
1	2 号線	2,288	3,144	1.45	1,378	754	1,012	32.2
2	4 号線	3,900	4,847	1.25	2,977	1,258	612	12.6
3-1	7 号線**	15,302	19,517	1.31	11,007	6,456	2,054	10.5
3-2	7 号線***	3,576	-	-	1,640	1,369	567	15.9
3-3	7 号線****	7,462	-	-	3,563	3,103	796	10.7
4	1 号線	11,181	14,197	1.32	7,872	5,034	1,288	9.1
5	RN58A 号線	9,267	12,415	1.37	6,287	4,131	1,997	16.1
6	RN52 (Ivato 国際空港方向)	10,813	-	-	8,233	1,878	702	6.5

*昼夜率は、上下線どちらか大きい方を表記。

7号線**は、タンジュンバト地区で測定。7号線***はバイパス道路より南方約1.0kmで、7号線****は、バイパス道路より北方約1.0kmでそれぞれ12時間調査(6:00 - 18:00)測定。

各路線の交通量が多い順に7号線、1号線、RN58A号線、4号線、2号線であった。7号線、1号線、RN58A号線は、過去の交通量データ(2000年バイパス計画時)と比較して大きく増加している。過去の交通量測定箇所が不明確であるため一概に比較出来ないが、2002年の大型車の市内通行規制の緩和以降、市内の交通需要が高まっていることが推察される。2号線は、大型車混入率が他の路線と比較して非常に大きく、「マ」国の輸出入品等の物流を支える大動脈として現在も重要な路線であることが明らかである。

国道7号線タンジュンバト地区のピーク時の最大交通量は1,288台/時であり、アンチラベからアンタナナリボ市方向(上り線)で7:00~8:00に、下り線で17:00~18:00の通勤時間帯で、交通渋滞が発生し極度の走行速度の低下がみられた。当日の観測結果では昼間12時間の間に100~300mの渋滞長が68回観測され、上り線で最大430mの渋滞長が確認された。これは交通容量のボトルネック箇所です約10分毎に車両渋滞が発生していることを示している。

特に、タンジュンバト地区の既存橋梁付近で、沿道住民の通勤車両、乗り合いタクシーなどの公共交通利用および大型車の進入に加え歩行者(時間当たり一方向最大1,200人以上)、自転車(同300台以上)、荷車および牛車(平均時速1~3km/hr.)などの混在交通により慢性的な渋滞となっている。

