

国際協力事業団

No. 1

フィリピン共和国

公共事業道路省

フィリピン共和国
地方道路橋梁建設計画(フェーズⅣ)
基本設計調査報告書

平成4年11月

株式会社 片平エンジニアリング
インターナショナル

無調二

C.R(2)

92-177

JICA LIBRARY



1102756(2)

24635

国際協力事業団

フィリピン共和国

公共事業道路省

フィリピン共和国

地方道路橋梁建設計画(フェーズⅣ)

基本設計調査報告書

平成4年11月

株式会社 片平エンジニアリング
インターナショナル

国際協力事業団

24635

序 文

日本国政府は、フィリピン共和国政府の要請に基づき、同国の地方道路橋梁建設計画（フェーズⅣ）にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成4年6月24日から8月3日まで建設省土木研究所構造橋梁部基礎研究室長の岡原美知夫氏を団長とし、（株）片平エンジニアリング・インターナショナルの団員から構成される基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は、フィリピン政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、本州四国連絡橋公団工務部工務第一課の大廣始氏を団長として平成4年9月27日から10月3日まで実施された報告書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終りに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成4年11月

国際協力事業団
総裁 柳谷謙介

伝 達 状

国際協力事業団

総裁 柳谷謙介 殿

今般、フィリピン共和国における地方道路橋梁建設計画（フェーズⅣ）基本設計調査が終了致しましたので、ここに最終報告書を提出致します。

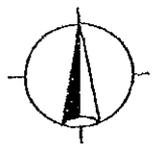
本調査は、貴事業団との契約により、弊社が平成4年3月26日より平成4年11月10日までの8ヵ月に亘り実施してまいりました。今回の調査に際しましては、フィリピンの現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検討するとともに、日本の無償資金協力の枠組に最も適した計画の策定に努めてまいりました。

尚、同期間中、貴事業団を始め、外務省、建設省関係者には多大のご理解並びにご協力を賜り、お礼を申し上げます。また、フィリピンにおいては公共事業道路省関係者、在フィリピン共和国日本国大使館及びJICAフィリピン事務所の貴重な助言とご協力を賜ったことも付け加えさせていただきます。

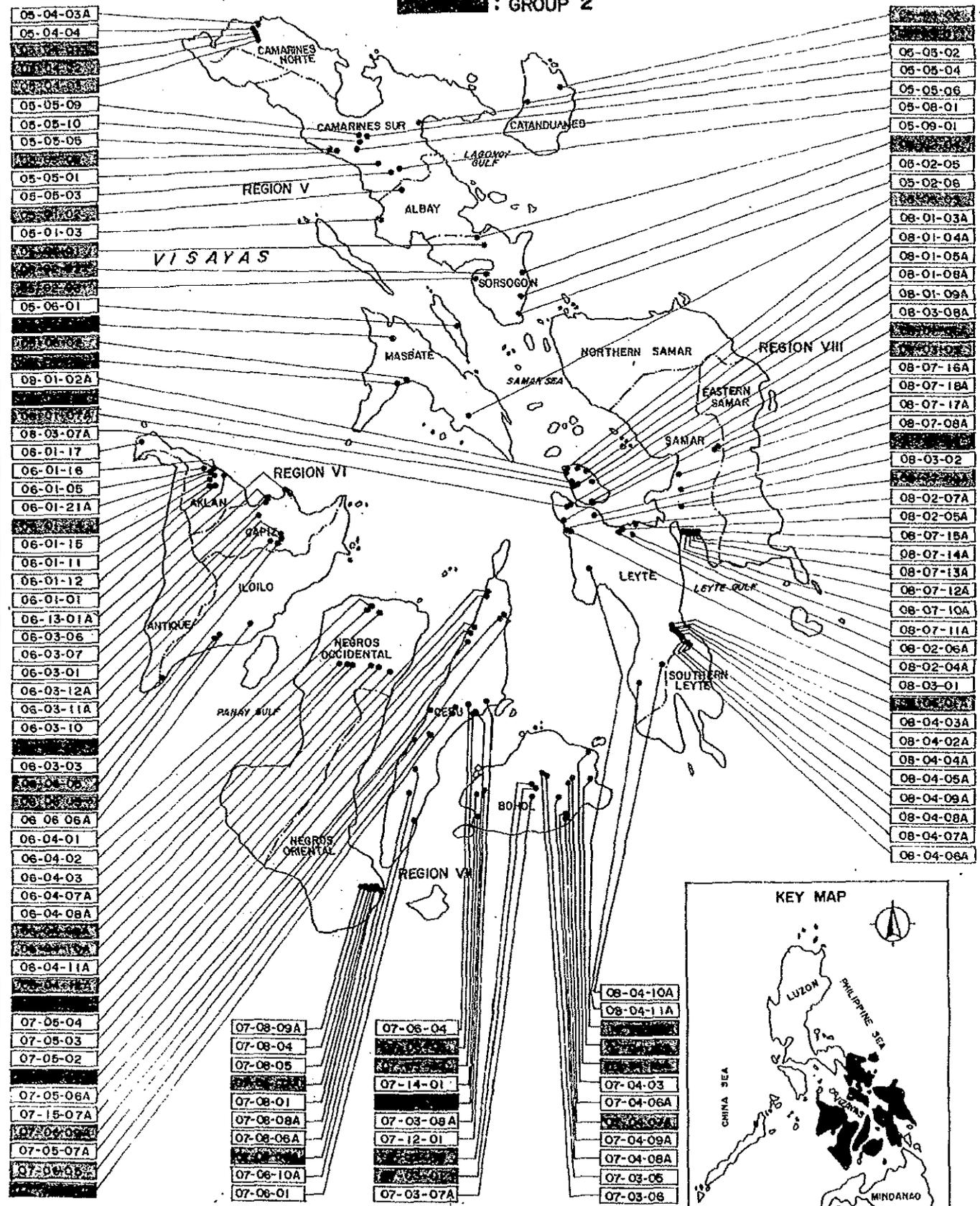
貴事業団におかれましては、計画の推進に向けて、本報告書を大いに活用されることを切望致す次第です。

平成4年11月

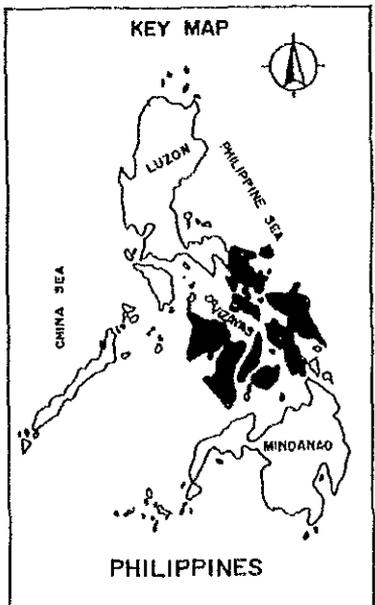
株式会社 片平エンジニアリング
インターナショナル
フィリピン共和国地方道路橋梁建設
計画（フェーズⅣ）基本設計調査団
業務主任 三浦 実



: GROUP 1
 : GROUP 2

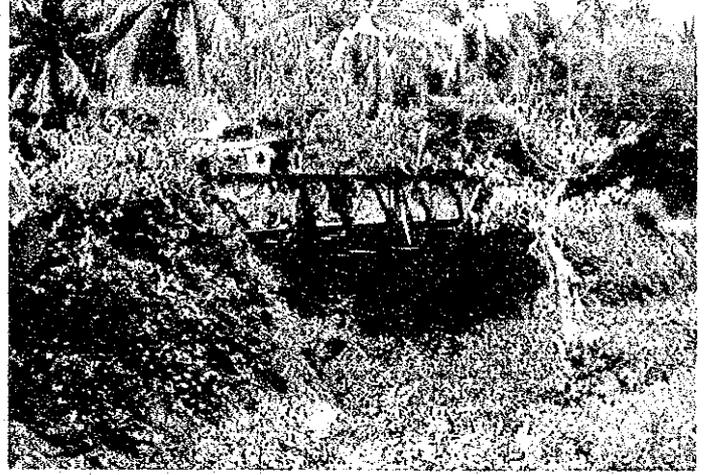
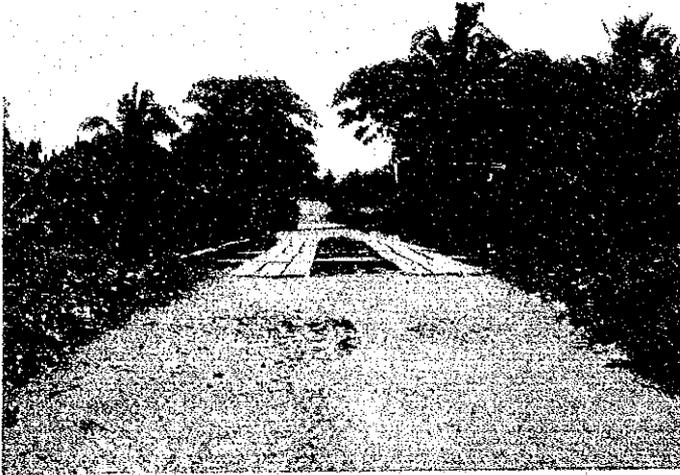


LOCATION MAP
 (143 CANDIDATE BRIDGES)



PHILIPPINES

グループ 1 対象橋梁



No.1 橋梁番号 ;05.01.02
橋梁名 ;San Vicente Bridge

橋梁位置 ;Km.483+050.00
Libon-Bacolod-San Vicente
-Burabod-Buga Road
Albay (Provincial Road)

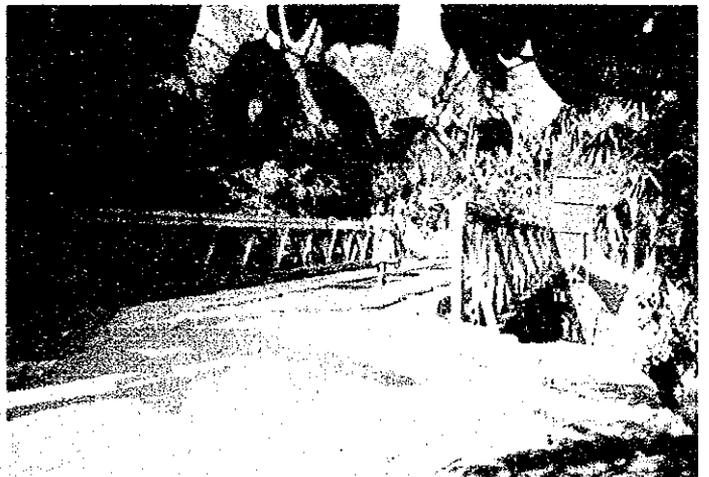
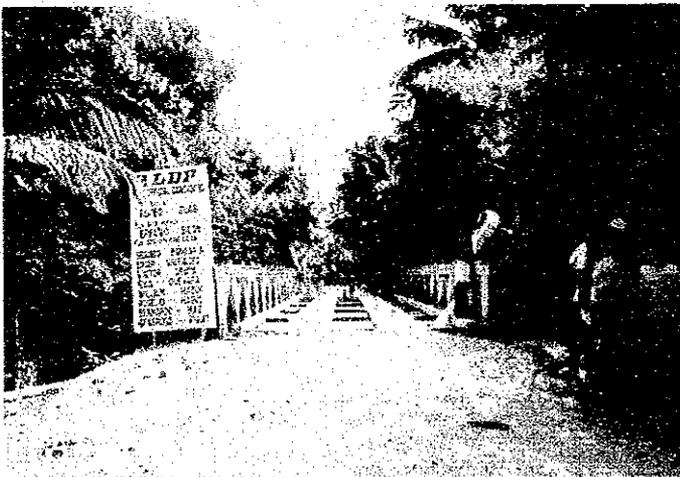
現況橋種 ;鋼トラス仮橋



No.2 橋梁番号 ;05.02.01
橋梁名 ;San Rafael Bridge

橋梁位置 ;Km.556+886.00
San Rafael-Monte-Carmelo
-Libton-Miluya-Amomontioq
-Oras-B.Sirang Castilla,
Sorsogon (Barangay Road)

現況橋種 ;スピルウェイ

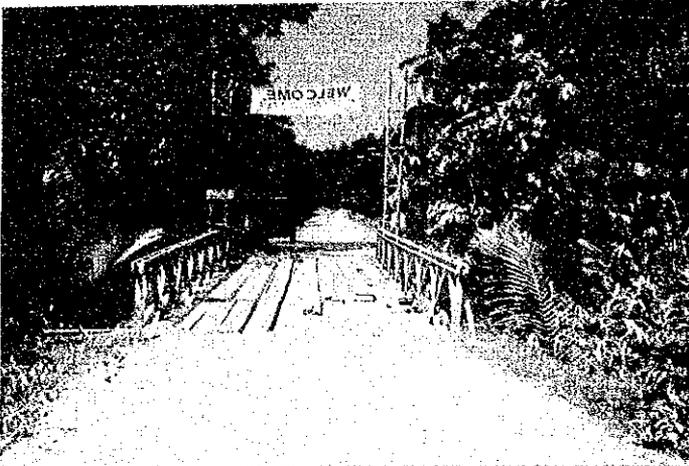


No.3 橋梁番号 ;05.02.02
橋梁名 ;Beriran Bridge

橋梁位置 ;Km.608+897.00
Juban-Beriran-Caruhayon
Road Juban,
Sorsogon (Barangay Road)

現況橋種 ;鋼トラス仮橋

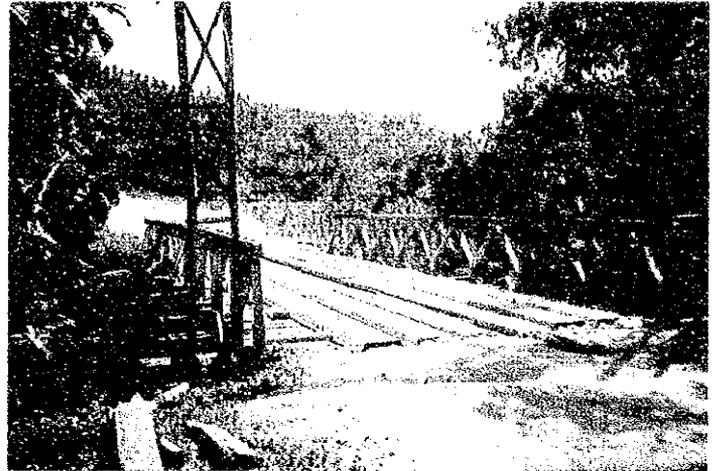
グループ 1 対象橋梁



No. 4 橋梁番号 ;05.02.03
橋梁名 ;Bacalon Bridge

橋梁位置 ;Km.623+620.00
Juban-Magallanes Road
Magallanes,
Sorsogon (National Road)

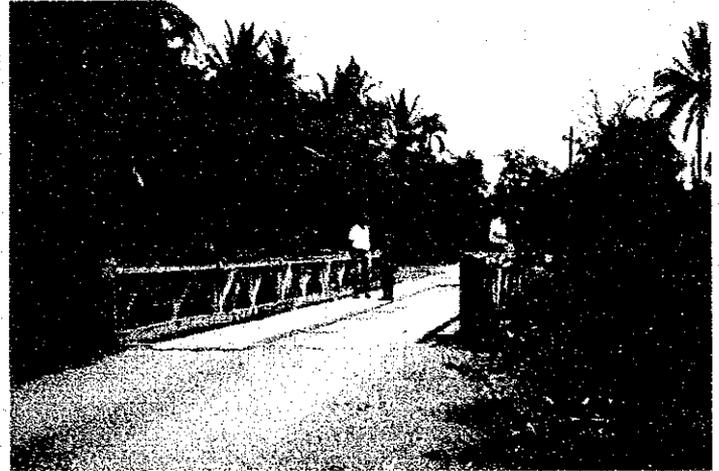
現況橋種: 鋼トラス仮橋



No. 5 橋梁番号 ;05.03.02
橋梁名 ;Kampawikan Bridge

橋梁位置 ;Km. 56+649.00
Jct. Panganiban-Sabloyon
Road, Panganiban
Catanduanes (National Road)

現況橋種: 鋼トラス仮橋



No. 6 橋梁番号 ;05.04.01
橋梁名 ;Mataque Bridge

橋梁位置 ;Km.325+601.00
Bagong Silang-Capalonga
Camarines Norte
(National Road)

現況橋種: 鋼トラス仮橋



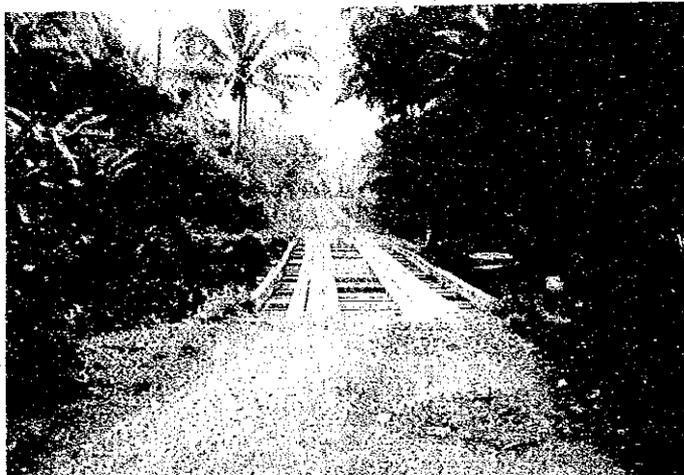
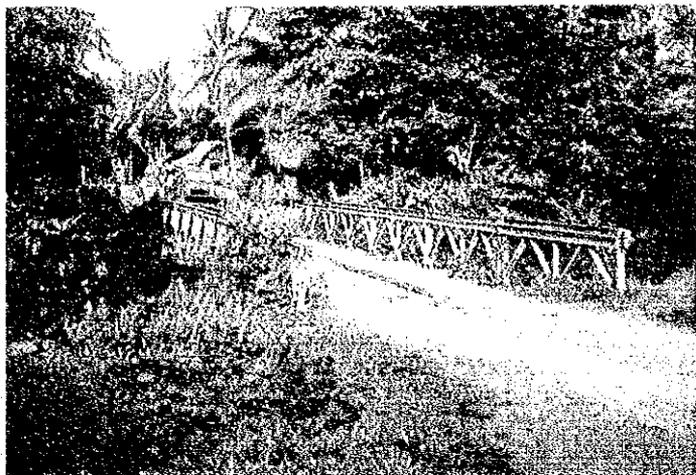
グループ 1 対象橋梁



No.7 橋梁番号 ;05.04.02
橋梁名 ;Calimoog Bridge

橋梁位置 ;Km.318+036.50
Bagong Silang-Capalonga
Road,Capalonga
Camarines Norte
(National Road)

現況橋種 ;鋼トラス仮橋



No.8 橋梁番号 ;05.04.03
橋梁名 ;Pinaglagaan Bridge

橋梁位置 ;Km.315+349.30
Bagong Silang-Capalonga
Road,Capalonga
Camarines Norte
(National Road)

現況橋種 ;木 橋



No.9 橋梁番号 ;05.05.08
橋梁名 ;Odicon Bridge

橋梁位置 ;Km. 2+100.00
From Pasacao-Odicon
Tagbag Road,Pasacao,
Camarines Sur
(Barangay Road)

現況橋種 ;鋼トラス仮橋



グループ 1 対象橋梁



No. 10 橋梁番号 ;05.06.02
橋梁名 ;Manolib Bridge

橋梁位置 ;Km. 26+946.50
From Masbate Port
Masbate-Aroroy Road, Masbate
(National Road)

現況橋種 ;スピルウェイ



No. 11 橋梁番号 ;05.06.03
橋梁名 ;Baldosa Bridge

橋梁位置 ;Km. 51+860.00
From Masbate Port
Buenavista-Cawayan Road
Cawayan, Masbate
(National Road)

現況橋種 ;スピルウェイ

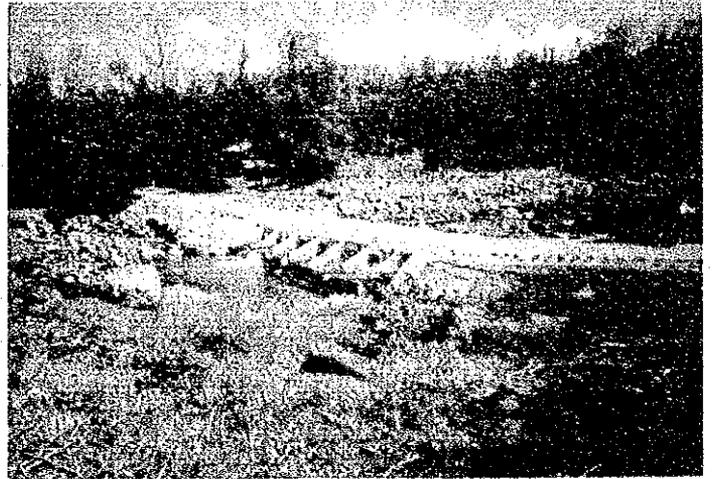


No. 12 橋梁番号 ;06.01.14
橋梁名 ;Calangcang Bridge

橋梁位置 ;Km. 189+881.63
Calangcang-Carugdog Road,
Makato, Aklan
(Provincial Road)

現況橋種 ;パイプ カルバート

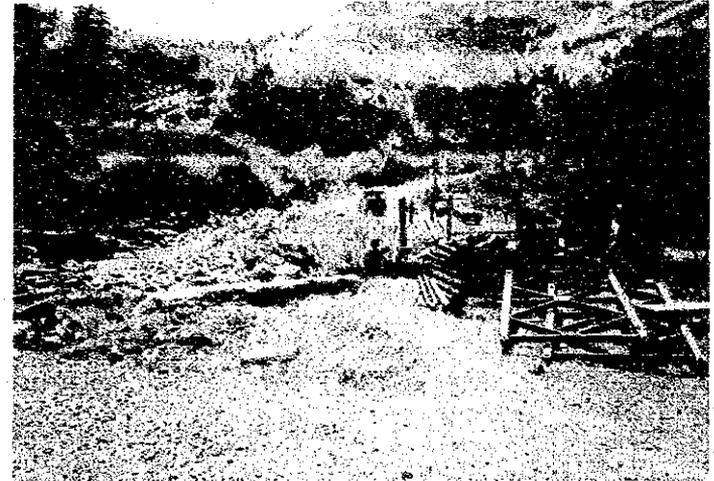
グループ 1 対象橋梁



No. 13 橋梁番号 ; 06.04.09A
橋梁名 ; Tayum-an Bridge

橋梁位置 ; Km. 24+850.00
Bacolod-Murcia-D.S Benedicto
-San Carlos
Bdry., Negros Occidental
(National Road)

現況橋種 ; スピルウェイ



No. 14 橋梁番号 ; 06.04.10A
橋梁名 ; Pandanon Bridge

橋梁位置 ; Km. 35+500.00
Bacolod-Murcia-D.S Benedicto
-San Carlos
Bdry., Negros Occidental
(National Road)

現況橋種 ; 鋼トラス仮橋



No. 15 橋梁番号 ; 06.04.12A
橋梁名 ; Bago Bridge

橋梁位置 ; Km. 68+100.00
Bacolod-Murcia-D.S Benedicto
-San Carlos Bdry.
Negros Occidental
(National Road)

現況橋種 ; スピルウェイ

グループ 1 対象橋梁



No. 16 橋梁番号 ;06.06.03
橋梁名 ;Seguidan Bridge

橋梁位置 ;Km. 57+100.00
Guimbal-Igbaras-Tubungan
Road Tubungan Iloilo
(National Road)



現況橋種 ; 鋼トラス仮橋

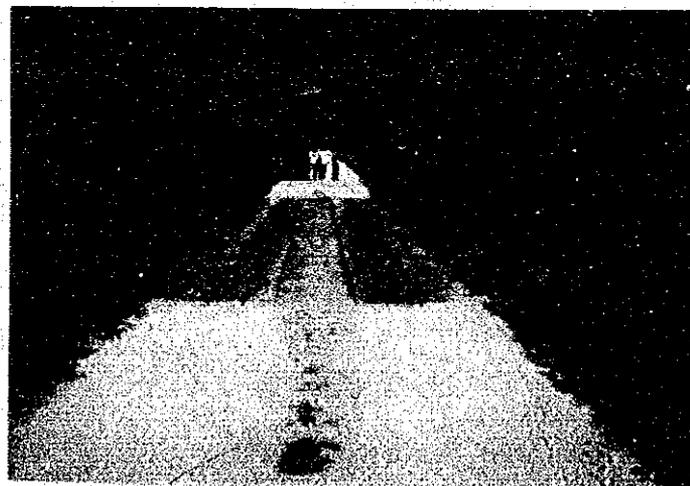


No. 17 橋梁番号 ;06.06.05
橋梁名 ;Alameda Bridge

橋梁位置 ;Km. 47+300.00
Guimbal-Igbaras Road
Igbaras Iloilo
(National Road)

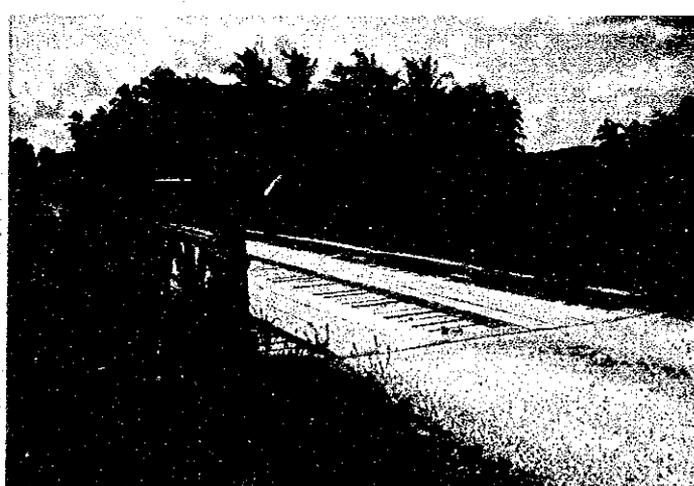


現況橋種 ; 木 橋



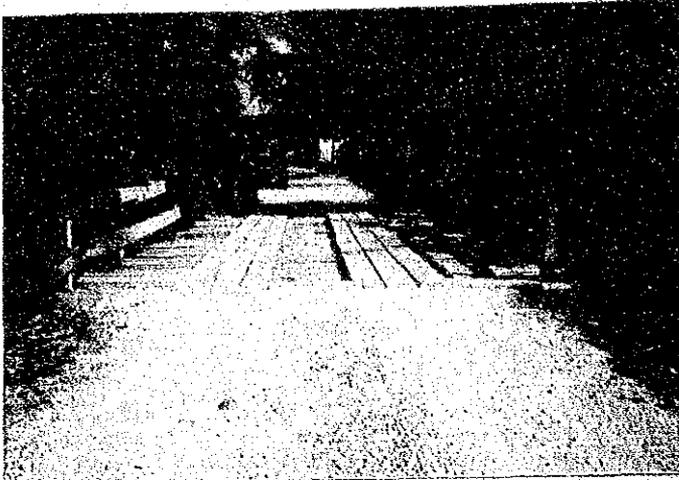
No. 18 橋梁番号 ;07.03.01
橋梁名 ;Tohogon Bridge

橋梁位置 ;Km. 62+260.00
From port of Tagbilaran City
Carmen-Bacani Road,
Bohol I
(National Road)



現況橋種 ; 鋼トラス仮橋

グループ1 対象橋梁



No. 19 橋梁番号 ;07.03.02
橋梁名 ;Caneway Bridge

橋梁位置 ;Km. 63+400.00
From port of Tagbilaran City
Carmen-Bacani Road,
Bohol I
(National Road)

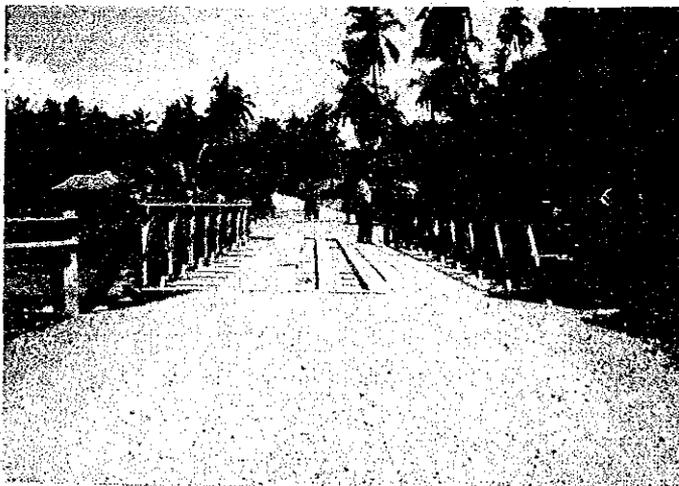
現況橋種 ;木橋



No. 20 橋梁番号 ;07.03.03
橋梁名 ;Cantaongon Bridge

橋梁位置 ;Km. 27+590.00
From port of Tagbilaran City
Catagbacan-Antequera
Road, Antequera Bohol I
(National Road)

現況橋種 ;鋼トラス仮橋



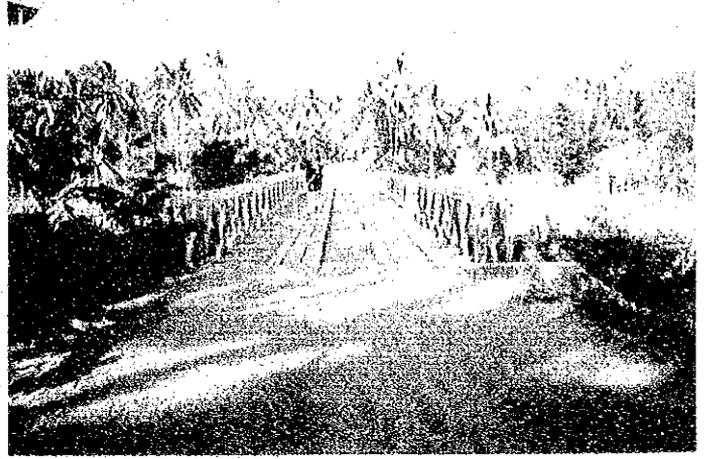
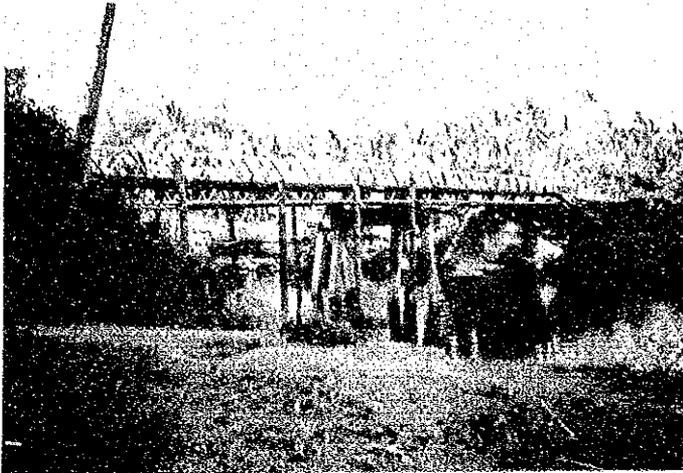
No. 21 橋梁番号 ;07.04.07A
橋梁名 ;Canjulao Bridge

橋梁位置 ;Km. 63+410.00
Jagna-Sierra Bullones Road
Bohol II (National Road)

現況橋種 ;鋼トラス仮橋



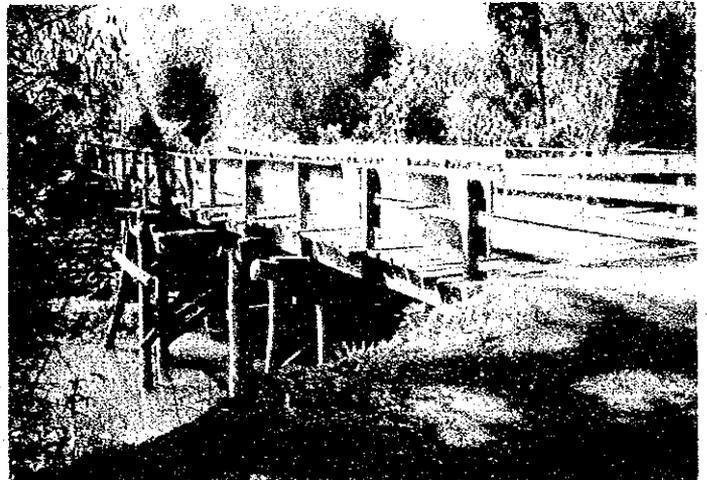
グループ 1 対象橋梁



No. 22 橋梁番号 ; 07.04.11A
橋梁名 ; Carood Bridge

橋梁位置 ; Km. 98+238.00
Candijay-Mabini Road
Candijay, Bohol II
(Provincial Road)

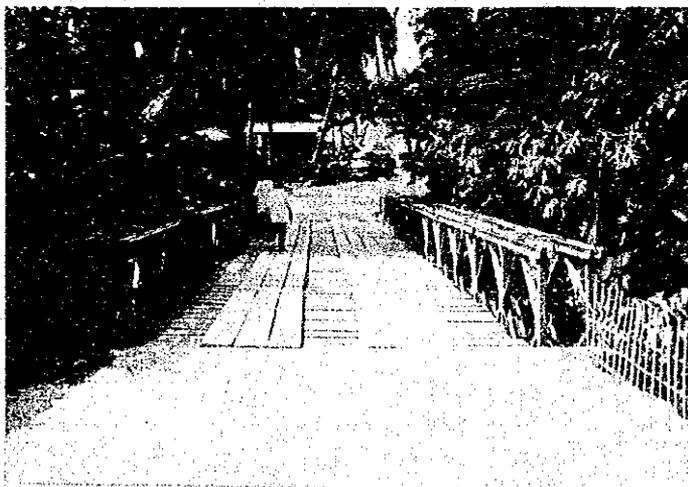
現況橋種 ; 鋼トラス仮橋



No. 23 橋梁番号 ; 07.04.12A
橋梁名 ; Tipolo Bridge

橋梁位置 ; Km. 132+326.00
Ubay-Tapal Wharf Road
Ubay, Bohol II
(Provincial Road)

現況橋種 ; 木橋

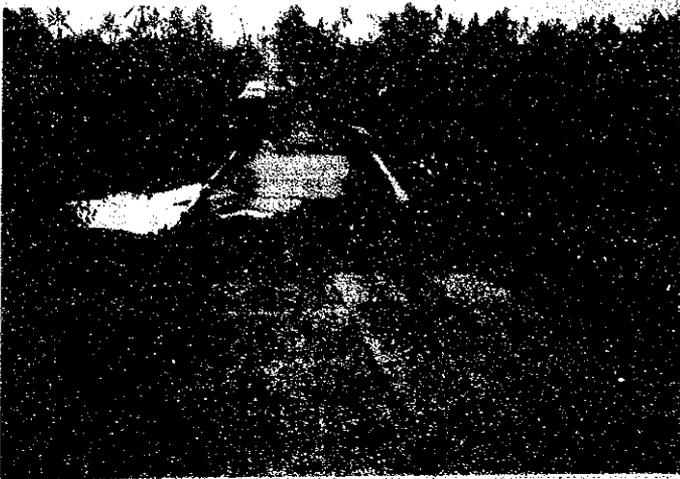


No. 24 橋梁番号 ; 07.06.05
橋梁名 ; Mantalongon Bridge

橋梁位置 ; Km. 50+800.00
Barili-Aloguinsan
Road Barili, Cebu II
(National Road)

現況橋種 ; 鋼トラス仮橋

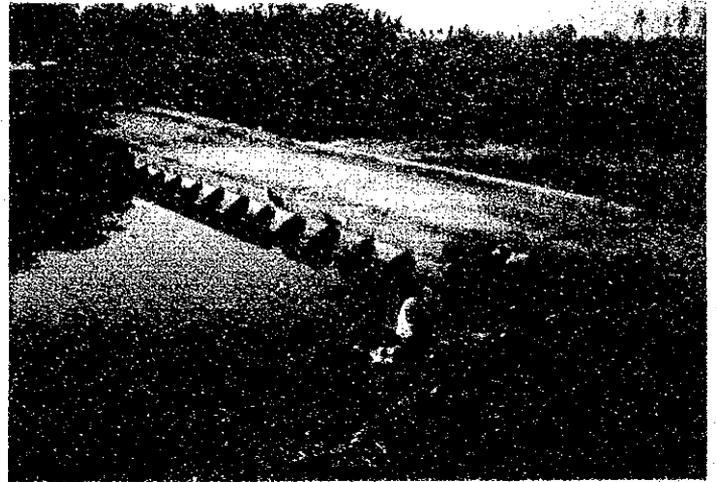
グループ1 対象橋梁



No. 25 橋梁番号 ;07.06.06
橋梁名 ;Dumlog-Biasong Bridge

橋梁位置 ;Km. 12+059.00
Tabunok-Talisay Road
Talisay, Cebu II
(Provincial Road)

現況橋種 ;スピルウェイ



No. 26 橋梁番号 ;07.06.08A
橋梁名 ;Mag-Ambac Bridge

橋梁位置 ;Km. 95+600.00
Jct. Barili-Aloguinsan
Road, Mantalongon,
Dalaguete Cebu II
(National Road)

現況橋種 ;鋼トラス仮橋



No. 27 橋梁番号 ;07.06.09A
橋梁名 ;Ylaya Bridge

橋梁位置 ;Km. 63+000.00
Barili-Mantayupan
Road, Barili Cebu II
(National Road)

現況橋種 ;鋼トラス仮橋



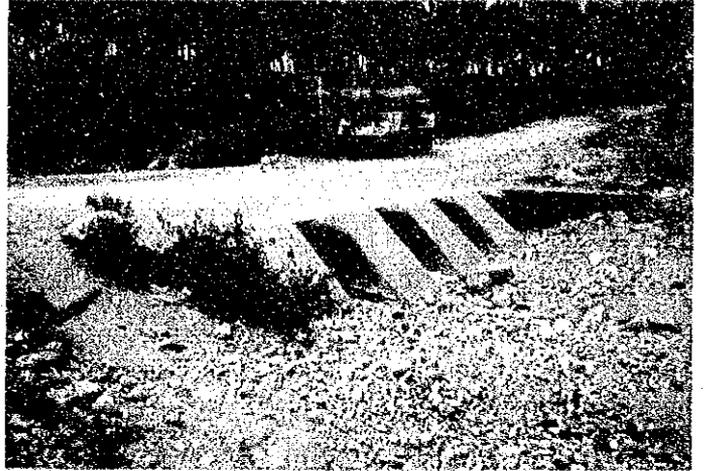
グループ1 対象橋梁



No. 28 橋梁番号 ; 07.08.07A
橋梁名 ; City Pound Bridge

橋梁位置 ; Km. 6+246.00
Balugo-Vicinal Road
Dumaguete City
(Barangay Road)

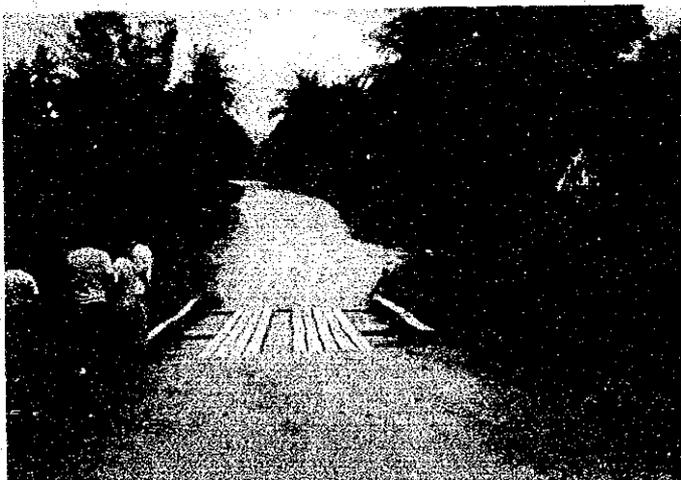
現況橋種 ; スピルウェイ



No. 29 橋梁番号 ; 08.01.06A
橋梁名 ; Lawa-an Bridge

橋梁位置 ; Km. 1110+620.00
Cabucgayan-Biliran
Biliran Sub-Province
(National Road)

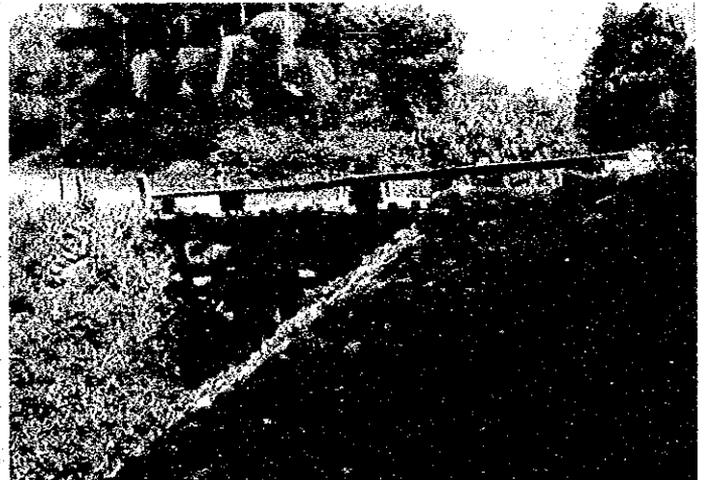
現況橋種 ; 木橋



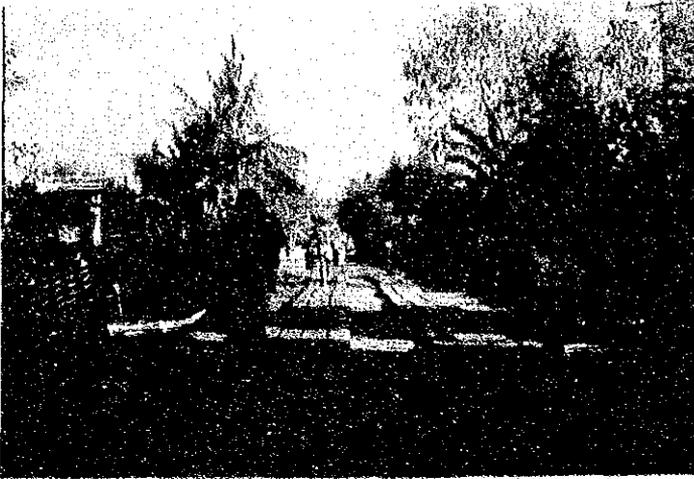
No. 30 橋梁番号 ; 08.01.07A
橋梁名 ; Dispo Bridge

橋梁位置 ; Km. 1026+270.00
Naval-Caibiran-Cross
Country Road
Biliran Sub-Province
(National Road)

現況橋種 ; 木橋



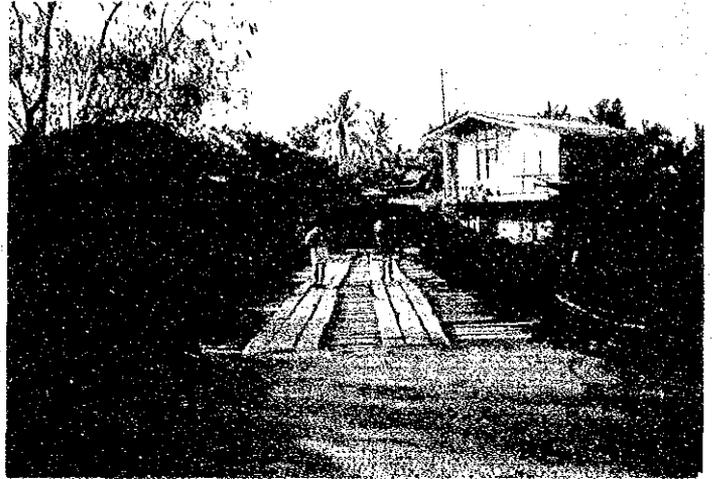
グループ1 対象橋梁



No. 31 橋梁番号 ; 08.03.03
橋梁名 ; Basud Bridge

橋梁位置 ; Km. 1022+900.00
San Isidro-Tabango
-Villaba Road
Leyte II (National Road)

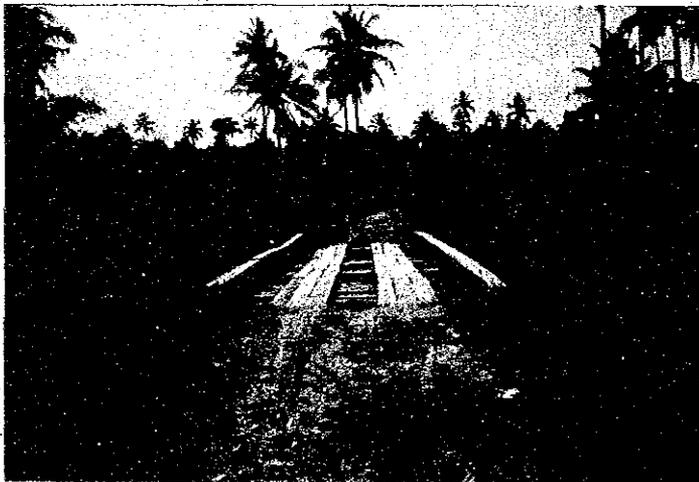
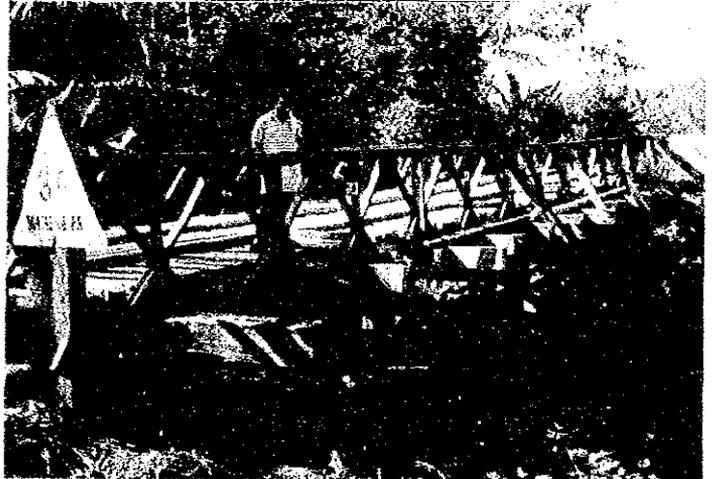
現況橋種 ; 木橋



No. 32 橋梁番号 ; 08.03.06A
橋梁名 ; Matag-ob Bridge

橋梁位置 ; Km. 1003+ 810.00
Libangao-Matag-ob
-Palompon Road
Leyte II
(National Road)

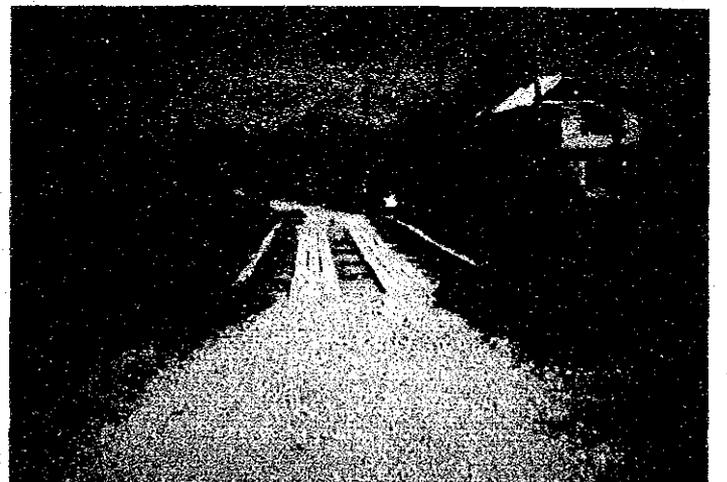
現況橋種 ; 鋼トラス仮橋



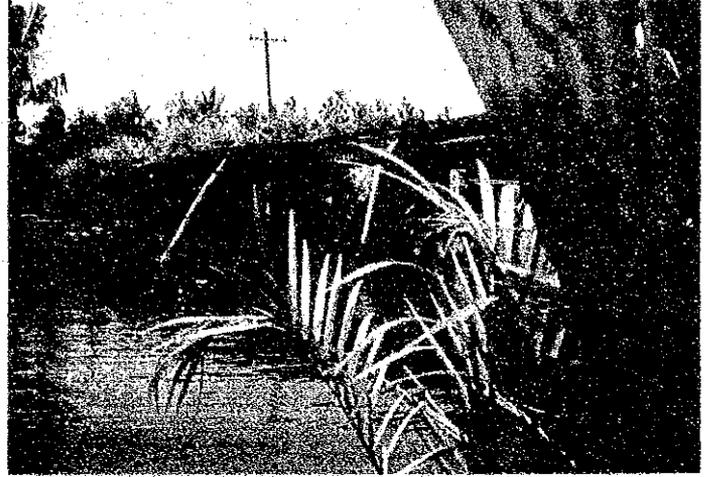
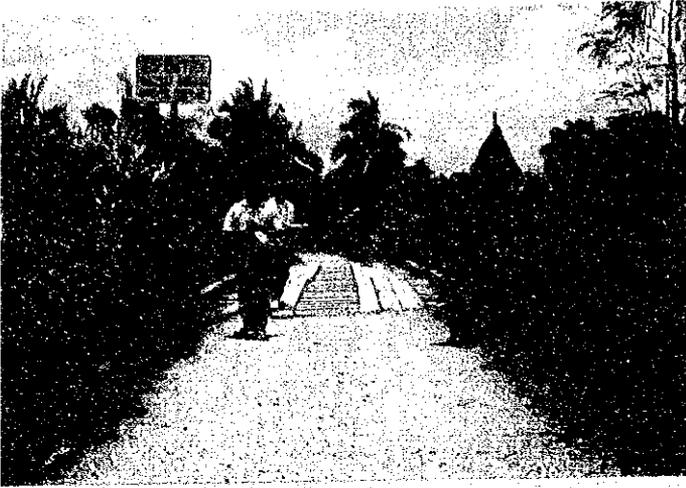
No. 33 橋梁番号 ; 08.04.01A
橋梁名 ; Matagnao Bridge

橋梁位置 ; Km. 75+102.00
Abuyog-Silago Road
Leyte III (Provincial Road)

現況橋種 ; 木橋



グループ1 対象橋梁



No. 34 橋梁番号 ; 08.07.09A
橋梁名 ; Bangon Bridge

橋梁位置 ; Km. 895+176.00
Dolongan-Basey Road
Samar
(National Road)

現況橋種 ; 木橋

グループ 2 対象橋梁



No.1 橋梁番号 ; 05.02.04
橋梁名 ; Banquerohan Bridge

橋梁位置 ; Km. 607+023.60
Gubat-Barcelona-Bulusan
Road Barcelona Sorsogon

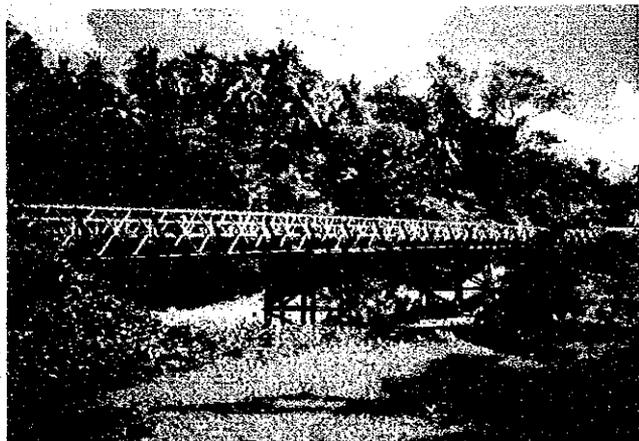
現況橋種 ; 鉄筋コンクリート橋



No.2 橋梁番号 ; 05.03.01
橋梁名 ; Hitoma Bridge

橋梁位置 ; Km. 151+600.00
Virac-San Andres-Caramoran
Pandan Road, Catanduanes

現況橋種 ; 鋼トラス仮橋



No.3 橋梁番号 ; 05.06.04
橋梁名 ; Lanang Bridge

橋梁位置 ; Km. 56+129.33
From Masbate Port,
Masbate-Arroy Road
Masbate

現況橋種 ; スピルウェイ



グループ2 対象橋梁



No.4 橋梁番号 ; 05.06.05
橋梁名 ; Potot Bridge

橋梁位置 ; Km. 37+739.78
From Masbate Port
Masbate-Balud Road,
Masbate

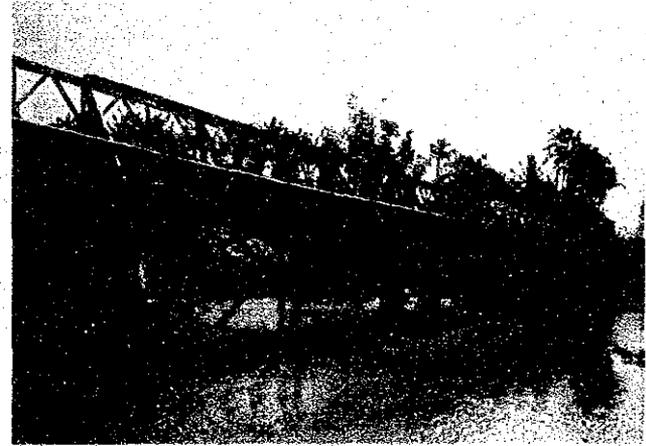


現況橋種 ; 鋼トラス仮橋



No.5 橋梁番号 ; 06.06.04
橋梁名 ; Lawigan Bridge

橋梁位置 ; Km. 70+900.00
Tiolas-Sinogbuan
Road, San Joaquin, Iloilo



現況橋種 ; 鋼トラス仮橋



No.6 橋梁番号 ; 07.05.01
橋梁名 ; Apalan Bridge

橋梁位置 ; Km. 97+803.00
Toledo-Tabuelan Road
Cebu I



現況橋種 ; 鋼トラス仮橋

グループ 2 対象橋梁



No. 7 橋梁番号 ; 07.05.05
橋梁名 ; Tambongon Bridge

橋梁位置 ; Km. 131+248.00
Antonio de pic
Highway, Cebu I

現況橋種 ; 木 橋



No. 8 橋梁番号 ; 07.06.07
橋梁名 ; Mojon Bridge

橋梁位置 ; Km. 0+200.00
From Tabunok
Tabunok-Talisay
Road, Cebu

現況橋種 ; スピルウェイ



No. 9 橋梁番号 ; 07.15.06A
橋梁名 ; Allmango Bridge

橋梁位置 ; Km. 28+502.00
Cebu-Toledo Wharf
Road, Cantabaco,
Toledo City

現況橋種 ; 鉄筋コンクリート橋



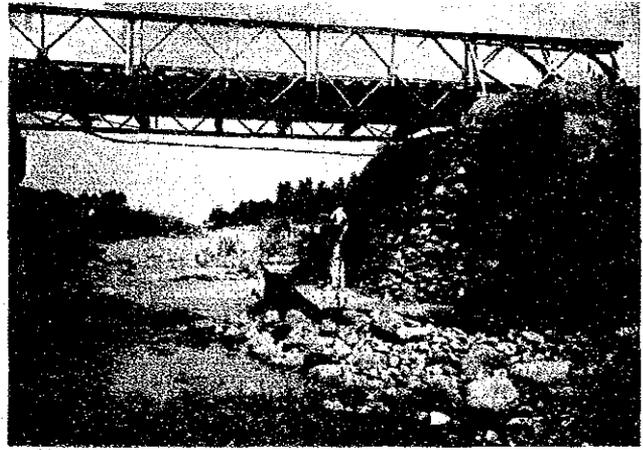
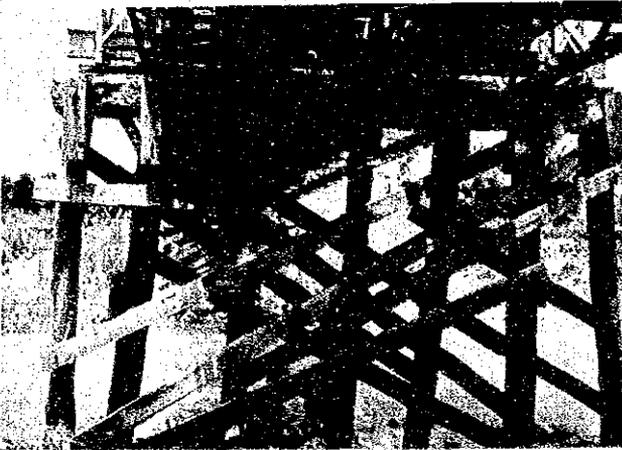
グループ 2 対象橋梁



No.10 橋梁番号 ; 08.01.01
橋梁名 ; Anas Bridge

橋梁位置 ; Km.102+820.00
From Poat of Ormoc
CVity to Naval-Almeria
and Circumferential
Road, Biliran Sub-Province

現況橋種 ; 鋼トラス仮橋



No.11 橋梁番号 ; 08.03.04
橋梁名 ; Elizabeth Bridge

橋梁位置 ; Km.984+820.00
Lemon-Sambolawan
-Calubian Road
Leyte

現況橋種 ; 鋼トラス仮橋

要 約

フィリピン共和国は面積約30万km²、人口約6,070万人(1990年)であり、主要産業は農林水産業、続いて製造業となっている。同国に於て、これらの産業や社会経済活動を支える基礎インフラは道路であり、物流の77%を道路輸送に依存している。

しかしながら、同国地方部の交通はその橋梁の大部分が仮設橋であるか、もしくは老朽化が著しい橋梁であるため、雨季には交通が途絶するなどの交通障害が頻発している。そのため同国政府は中期国家開発計画において地方道路、特に橋梁の整備を重要政策と位置づけ、わが国に無償資金協力を要請した。わが国は、この要請に応じて地方道路橋梁建設計画基本設計調査を実施し、昭和62年度にフェーズⅠ(資材供与)として24橋、昭和63年度にフェーズⅡ(建設)として10橋の橋梁建設プロジェクトに無償資金協力を実施した。これらの橋梁建設は平成2年2月に完成し、すでに供用されている。

このプロジェクトの成果を踏まえ、フィリピン国政府は全国を網羅した地方道路橋梁建設5ヶ年計画を策定し、その初年度を本計画フェーズⅢとしてわが国に無償資金協力を要請した。この要請を受け、国際協力事業団は平成元年11月に基本設計調査(フェーズⅢ)を実施し、リージョンⅢ、ⅣとⅠの一部から要請のあった橋梁計57橋中27橋をグループ1(上部工資材供与)、10橋をグループ2(建設)とし、計37橋の整備に関し基本設計を策定した。この調査に基づき、グループ1の27橋は平成4年末に完成する予定である。一方、グループ2の10橋についての建設は平成4年4月に開始され、平成5年2月に完成する予定である。

かかる背景のもとに、同国政府は、更に地方道路整備を促進することを目的に上記橋梁建設5ヶ年計画の第2年度分としてリージョンⅤ、Ⅵ、Ⅶ、Ⅷの計143橋の建設を計画し、その実施に関し地方道路橋梁建設計画フェーズⅣとして我が国に無償資金協力を要請した。

同要請に基づき、日本国政府は地方道路橋梁建設計画(フェーズⅣ)基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団は、平成4年3月29日より同年5月2日までと平成4年6月24日から同年8月3日まで基本設計調査団をフィリピン共和国に派遣し、現地調査を実施した。

調査団は、本計画に係る要請内容に関する協議を行うとともに要請の背景を確認し、本計画が同国における運輸・交通分野での重要性、地域の社会・経済開発に及ぼす効果と、無償資金協力案件としての妥当性の検討、基本設計を行うに必要な資料収集および、プロジェクト・サイトにおける測量・地質調査等を内容とする現地調査を実施した。

調査団は、これらの収集資料および調査結果に基づき基本設計調査報告書案（ドラフト・ファイナル・レポート）を作成し、その協議のため、説明調査団を平成4年9月27日より10月3日まで同国に派遣し、同国政府関係者に説明・協議を行った。

以上を踏まえ本計画の基本設計を策定した。

グループ1橋梁及びグループ2橋梁の橋梁形式の概要は下表のとおりである。

	グループ1橋梁	グループ2橋梁
橋梁数	34	11
橋梁全長(m)	1,115	843
支間長(m)	15~24	20~35
径間数	単径間 - 14橋 2径間 - 14橋 3径間 - 4橋 4径間 - 2橋	単径間 - 1橋 2径間 - 1橋 3径間 - 8橋 5径間 - 1橋
橋幅(m)	全橋幅 8.32m 車道 3.35×2車線 歩道 0.42×2歩道	
上部工形式	H型鋼合成桁 34橋	H型鋼合成桁 - 3橋 鋼鈹桁 - 5橋 P C桁 - 3橋
下部工形式	橋台 : 逆T式(直接基礎、くい基礎) 橋脚 : 円柱式(直接基礎、くい基礎) くい : RCくい	
仮締切その他	土のう、その他	鋼矢板
取付道路(m)	車道 3.35×2車線 路肩 1.0×2路肩 原則としてコンクリート舗装	
護岸(m)	練り石積	練り石積、重力式擁壁

注) グループ1橋梁橋梁の上部工鋼材を無償資金でフィリピン政府に供与し、フィリピン政府は、その鋼材を用いて橋梁の建設を実施する。

グループ1対象橋梁の実施設計は5.5ヶ月間、調達・搬入は7ヶ月間を必要とし、34橋分の総事業費の概算は約17.24億円(日本側負担分7.04億円、フィリピン国側負担分10.20億円)と見込まれる。またグループ2対象橋梁建設計画の実施設計は6ヶ月間、工事は12ヶ月間を必要とし、11橋分の総事業費の概算は、約21.50億円(日本側負担分21.14億円、フィリピン国側負担分0.36億円)と見込まれる。

本計画のフィリピン国の実施機関は、公共事業道路省（DPWH）であり、同省の設計局、工事局、維持管理局および地方建設局が事業の各段階に応じ担当する。

本計画は、交通の障害となっている老朽・破損橋を永久橋に架け替え、安全で信頼性のある交通施設を提供することにより、住民の生活条件の改善に資するとともに、地域の社会経済活動の活性化に寄与することを目的とするものであり、フェーズⅣ、グループ1、グループ2対象橋梁に対して直接・間接に利益を受ける地域は、フィリピン国全土の約18%にあたり、13県、人口約536万人、面積約53,800km²に及ぶと推定される。

本計画の効果は、道路の重要性、効果の大きさよりみて、単に地域の社会経済を活性化するのみならず、同国の社会経済の開発に貢献するものと期待される。また、フィリピン側の施工能力も過去の実績から確実に向上しており、本計画実施によってさらに高まるものと期待される。

目 次

序 文	
橋梁位置図（グループ1，グループ2）	
写 真	
要 約	
第1章 緒 論	1
第2章 計画の背景	3
2.1 当該セクターの概要	3
2.1.1 道路の現況	3
2.1.2 橋梁の現況	4
2.2 関連開発計画の概要	7
2.2.1 国家開発計画	7
2.2.2 道路開発計画	9
2.2.3 地方道路橋梁建設計画（フェーズⅠ）及び（フェーズⅡ）	10
2.2.4 地方道路橋梁建設5ヶ年計画	11
2.3 要請の経緯と内容	18
2.3.1 要請の経緯	18
2.3.2 要請の内容	18
第3章 計画地の概要	19
3.1 計画地の位置及び社会経済事情	19
3.2 自然条件	21
3.3 社会環境	22
第4章 計画の内容	25
4.1 計画の目的	25
4.2 要請内容の検討	26
4.2.1 計画の妥当性・必要性の検討	26
4.2.2 実施運営計画の検討	47
4.2.3 他の国際機関の援助状況との関係	48

4.3	計画の概要	49
4.3.1	実施機関及び運営体制	49
4.3.2	橋梁基本設計概要	52
4.3.3	維持管理計画	57
4.4	技術協力	58
第5章	基本設計	59
	第I部 グループ1 橋梁	
5.1	基本方針	63
5.2	現地調査及び解析	63
5.2.1	現況調査	63
5.2.2	測量調査	63
5.2.3	地質調査	63
5.2.4	水文調査	64
5.2.5	河川水理解析	64
5.2.6	現地調査及び解析結果	64
5.3	橋梁形式の決定	64
5.3.1	橋梁形式決定条件の概要	64
5.3.2	橋長及び支間長の決定	64
5.3.3	上部工形式の決定	67
5.3.4	下部工形式の決定	67
5.3.5	その他の諸元の決定	68
5.4	上部工設計	69
5.4.1	設計基準	69
5.4.2	上部工の設計	70
5.5	下部工設計	70
5.5.1	設計基準	70
5.5.2	下部工の設計	70
5.6	取付道路設計	71
5.6.1	設計基準	71
5.6.2	標準断面	71
5.7	舗装工設計	71
5.7.1	設計基準	71
5.7.2	舗装形式	72
5.8	護岸工設計	72
5.8.1	河川必要断面	73
5.8.2	護岸形式	73

5.9	設計結果のまとめ	74
5.10	施工計画	82
5.10.1	鋼桁材輸送計画	82
5.10.2	鋼桁架設計画	85
5.10.3	仮締切工計画	88
5.10.4	工事中の交通確保	88
5.10.5	現橋の撤去	88
5.11	事業実施計画	89
5.11.1	実施基本方針	89
5.11.2	施工管理計画	92
5.11.3	資機材調達計画	93
5.11.4	事業実施工程	93
5.11.5	概算事業費	94
第Ⅱ部 グループ2 橋梁		
5.1	基本方針	95
5.2	現地調査及び解析	95
5.2.1	現況調査及び現地立会協議	95
5.2.2	測量調査	96
5.2.3	地質調査	96
5.2.4	水文調査	97
5.2.5	河川水理解析	97
5.2.6	現地調査及び解析結果	97
5.3	橋梁形式の決定	105
5.3.1	橋梁形式決定条件の概要	105
5.3.2	橋長及び支間長の決定	110
5.3.3	上部工形式の決定	112
5.3.4	下部工形式の決定	116
5.3.5	その他の諸元の決定	118
5.4	上部工設計	119
5.4.1	設計基準	119
5.4.2	上部工の設計	120
5.5	下部工設計	121
5.5.1	設計基準	121
5.5.2	下部工の設計	121