

フィリピン共和国
バゴ川灌漑システム改修計画 II

報 告 書

平成 22 年 3 月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会

まえがき

NTC インターナショナル株式会社は、(社) 海外農業開発コンサルタント協会 (ADCA) の補助金を受け、平成 22 年 2 月 4 日から 2 月 24 日までの 21 日間にわたり、フィリピン共和国の中部地域のネグロス島、西ネグロス県におけるバゴ川灌漑システム改修計画 II の事業化に向けてのプロジェクトファイディング調査を実施した。本調査では、フィリピン国において「バゴ川灌漑システム改修計画 II」について相手国政府関係者及び在フィリピン日本国大使館並びに JICA マニラ事務所関係者との打合せや資料、情報収集および現場踏査を行い、その調査結果を本報告書にとりまとめた。

本調査の実施に際しご協力頂きましたフィリピン国政府関係機関、日本使館、JICA 事務所、JICA 専門家など多くの関係者各位に深く感謝の意を表する次第である。

平成22年3月

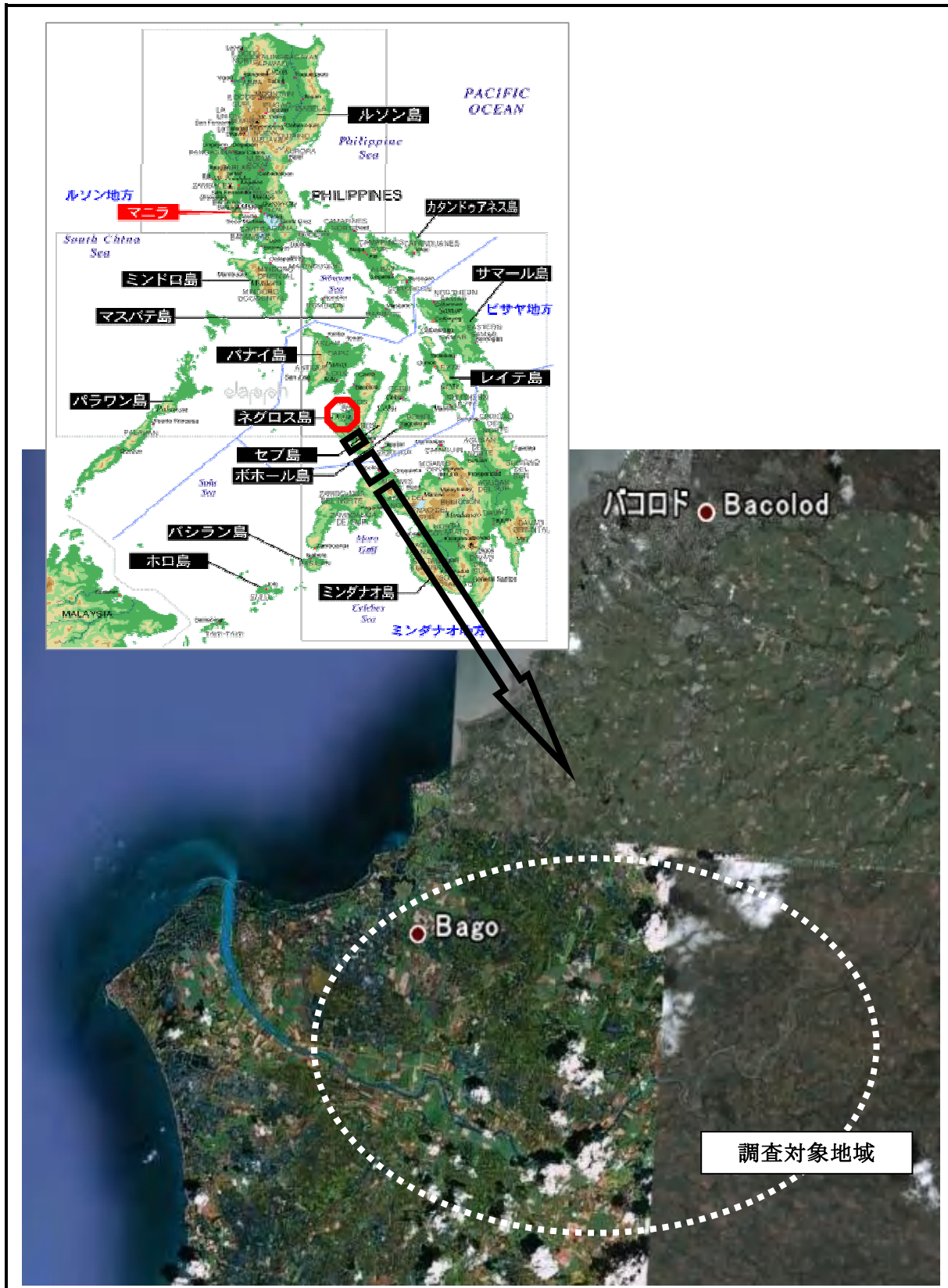
プロジェクトファイディング調査団団長

天野 常雄

位置図

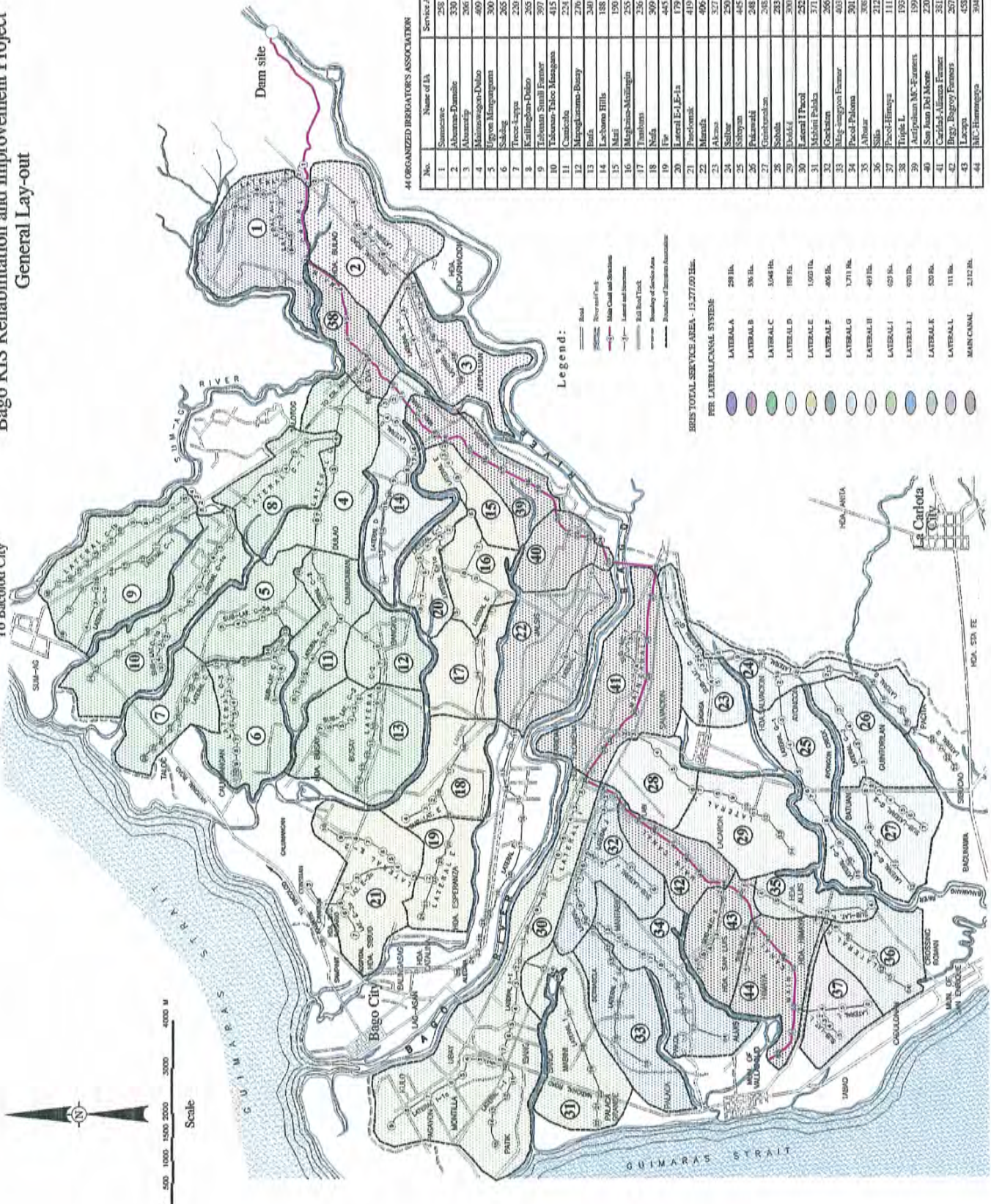
国名: フィリピン共和国

案件名: バゴ川灌漑システム改修計画Ⅱ調査



Bago RIS Rehabilitation and Improvement Project General Lay-out

To Bacolod City



44 ORGANIZED IRRIGATORS ASSOCIATION

No.	Name of IA	Service Area
1	Somocore	258
2	Abante-Damable	330
3	Abanteip	206
4	Maisang-gaya-Dulao	409
5	Igson Manggangama	300
6	Saklang	265
7	Trece-Lappa	220
8	Karilig-ban-Dulao	265
9	Tobanan Small Farmer	307
10	Tobanan-Palce Manggangama	415
11	Chacabala	224
12	Manggangama-Busy	270
13	Bilala	240
14	La-Suano Hills	188
15	Mali	190
16	Mangalabas-Mullangin	255
17	Tamboran	236
18	Naha	309
19	Fire	445
20	Lateral E-L-E-I-a	179
21	Pactonak	419
22	Miraflo	406
23	Alvares	327
24	Sabayan	250
25	Schuyam	445
26	Pakamald	248
27	Chiribudcan	245
28	Sobala	283
29	Dolel	300
30	Lateral T-Pacol	252
31	Mchoni Pabala	371
32	Cockatan	266
33	Blag-Singyon Farmer	403
34	Pacol-Paloma	201
35	Alvair	306
36	Sila	212
37	Pacol-Himaya	111
38	Trigle L	193
39	Antipanan M-C-Farmer	189
40	San Juan Del Monte	220
41	Catfala-Alvares Farmer	241
42	Bigy-Bogy Farmer	267
43	Lappa	455
44	M-C-Hammaga	304

Legend:

- Road
- River with bank
- Main Canal and Structure
- Lateral and Irrigation
- Rail Road Track
- Boundary of Service Area
- Boundary of Irrigators Association

HEIN TOTAL SERVICE AREA - 13,277.00 Ha.

PER LATERAL CANAL SYSTEM

- LATERAL A 29 Ha.
- LATERAL B 58 Ha.
- LATERAL C 1,046 Ha.
- LATERAL D 188 Ha.
- LATERAL E 1,652 Ha.
- LATERAL F 406 Ha.
- LATERAL G 1,711 Ha.
- LATERAL H 467 Ha.
- LATERAL I 635 Ha.
- LATERAL J 670 Ha.
- LATERAL K 520 Ha.
- LATERAL L 111 Ha.
- MAIN CANAL 2,122 Ha.



Scale

目 次

まえがき

位置図

目次

略語集

1. フィリピン国の概況と我が国の政府開発援助	1
2. 本プロジェクト事前調査の位置づけ	2
3. 調査の背景	3
4. 調査の目的	4
5. 現地調査結果	5
5-1 バゴ川灌漑システム改修事業の概要	5
5-2 バゴ川灌漑システム改修計画 II の概要	7
5-3 関連機関	8
6. 提 言	9

現場写真

添 付 資 料

- A-1. 調査日程および調査団員経歴
- A-2. 面談者リスト
- A-3. Proposal for YLTA on ID Program for BRIS
- A-4. Concept of Feasibility Study for BRISRIP II
- A-5. 80% Dependable Flow at Maragandang Damsite
- A-6. MARAGANDANG 補給水路平面図および縦断図

略語集

BRIS	Bago River Irrigation System
BRISO	Bago River Irrigation System Office
BRISRIP	Bago River Irrigation System Rehabilitation and Improvement Project
BWMC	Bago Watershed Management Committee
CARP	Comprehensive Agrarian Reform Program
CENRO	Community Environment and Natural Resources Office
CIS	Communal Irrigation System (< 1, 000 ha)
CO	(NIA) Central Office
CPM	Critical Pass Method
DA	Department of Agriculture
DAR	Department of Agrarian Reform
EO	Executive Order
FIA	Federation of Irrigators Association
FIO	Farmers-Irrigators Organizer
IA	Irrigators Association
IACC	Irrigators' Association Coordinating Council
IAD	Irrigator's Association Development
IDD	Institutional Development Division
IDO	Institutional Development Officer
IDP	Institutional Development Program
IEC Materials	Information, Education and Communication Materials
IMT	Irrigation Management Transfer
ISF	Irrigation Service Fee
LGU	Local Government Unit
MC	Memorandum Circular
MIS	Management Information System
MTPDP	Medium Term Philippine Development Plan
NEDA	National Economic and Development Authority
NIA	National Irrigation Administration
NIS	National Irrigation System
O & M	Operation and Maintenance
PHP	Philippine Peso
PIDP	Participatory Irrigation Development Program
QTA-Strategy	Quick Turnaround Strategy
R-Plan	Rationalization Plan
SMC	System Management Committee
SSIA	Sustainable Systems of Irrigated Agriculture
TSA	Turnout Service Area
TCP	Technical Cooperation Project
YLTC	Yen Loan Technical Assistance
WRFT	Water Resources Facilities Technician

1. フィリピン国の概況と我が国の政府開発援助

(1) フィリピン国基礎データ

国名： フィリピン共和国 Republic of the Philippines

面積： 299,404 平方キロメートル(日本の約 0.8 倍)、 7,109 の島がある

元首： グロリア・マカパガル・アロヨ大統領 (第 14 代) Gloria Macapagal Arroyo

政治： 立憲共和制

人口： 8,857 万人 (2006 年 8 月実施 フィリピン国勢調査)

農業就業人口：全就業人口の約 36%が従事

GDP： 1,863 億 US\$ (2008 年) 1,902 US\$/人 (2008 年)

民族： マレイ系が主体。他に中国系、スペイン系、及びこれらとの混血、更に少数民族等がいる。

言語： 国語はタガログ語を基とするフィリピン語

公用語はフィリピン語と英語、更に 80 前後の言語が存在する

宗教： カトリック 83%、その他のキリスト教 10%、イスラム教 5%、その他 3%

通貨： フィリピン・ペソ (P) とセンタボ (C) (P 1 = C100)

1 US\$ = P46.04 ¥100 = P50.38 1 US\$ = ¥91.33 (2010 年 2 月 23 日現在)

気候： 熱帯モンスーン型気候。年平均気温は 26~27℃。雨期 (6 月~11 月) と乾期 (12 月~5 月) と一応分かれているが、地域によりかなり差がある。

(2) 我が国の対フィリピン国農業農村開発分野の援助の方向性及び重点領域

我が国は 2000 年に初めての対フィリピン国別援助計画を策定した。対フィリピン国別援助計画では、「持続的成長のための経済体質の強化及び成長制約要因の克服」、「格差の是正」、「環境保全と防災」、「人材育成及び制度づくり」の 4 分野を重点分野とし、円借款、無償資金協力、技術協力等を通じて、効果的・効率的な援助を行うこととした。その後のフィリピンにおける経済情勢の変化、2004 年の第 2 次アロヨ政権による中期開発計画 (Medium Term Philippine Development Plan 2004; MTPDP) の発表等、新たな状況に対応して、「貧困削減」、「持続的成長」、「平和の構築」を重点分野とする国別援助計画が 2008 年 6 月に策定された。その改定された援助計画ではその「貧困削減」の一環として、「貧困層の所得機会向上につながる施設・機材の整備に係る支援を行うとともに、地方部における農漁民のための生産技術の普及、農漁民組織の能力強化に代表されるような、地方自治体、住民組織、NGO 等を含めた地域社会・個人のエンパワーメントに資する支援を行う」とされている。このような観点から、労働人口の約 4 割を占める基幹産業でありながら GDP に占める割合は 15%程度であり、農業従事者の多くは貧困・小規模農民である農業分野に対する支援に対して、農漁業生

産インフラの整備、適切な維持管理、生産技術の普及、農漁民組織の運営強化等を通じて農村地域の貧困層の自立支援に重点を置くとしている。

2. 本プロジェクト事前調査の位置づけ

フィリピンにおける農業農村分野の開発支援は、上記我が国の対フィリピン援助の方向と方針と合致し、しかもフィリピン政府が推進する中期開発計画（Medium Term Philippine Development Plan 2004; MTPDP）では、農業の近代化による農業生産性の向上と貧困の緩和を重要課題として位置付けていることから、本件を含む農業農村分野開発支援は両国の政策に一致するものである。また、同政府は近年のコメ不足に対応し、迅速改善政策（Quick Turnaround-QTA-Strategy）を実施しており、本事前調査案件は、正にこの政策にも直接寄与するものである。

本事前調査は、我が国の有償資金協力（2003年～2010年）によって実施された「バゴ川灌漑システム復旧改修事業」の完了を受け、更なる支援を図る計画（水稻の年3期作の実現、農家収入の向上、灌漑施設維持管理の水利組合（Irrigators' Association : IA）への移管計画（Irrigation Management Transfer : IMT）の実施、水利費徴収率の向上、流通改善など）の実現に結びつけるためのものである。

以上のごとく、本事前調査は、我が国のフィリピンに対する援助方針、フィリピン政府の政策および地元のニーズ全てに合致するものである。また、近年のコメ不足に対応し、迅速立直し政策が実施されており、本プロジェクトは、正にこの政策にも直接寄与するものである。

下表は、近年の農業農村分野のADCA案件発掘調査(P/F調査)実施済み案件とJICA案件を示したものである。この表が示すようにフィリピンにおける農業農村分野実施済み案件は多数あり、それぞれに有効な効果を発揮していると思料されるが、近年同国における農業農村分野の実施中および新規案件が減少してきており、優良案件の形成が望まれる。このような背景で、今般の調査は実施済み有償資金協力の効果を更に高めるための優良な案件と思われ、早期実現を目指している。

フィリピンにおける農業農村分野実施済み案件

ADCCA P/F 調査		JICA 案件	
年度	案件名	年度	案件名
平成 18 年	マガットダム貯水池機能保全計画	平成 17 年～19 年	水利組合育成強化計画プロジェクト(技協)
平成 18 年	ミンダナオ島東部国営灌漑システムリハビリパッケージ事業	平成 19 年～22 年	水利組合強化支援プロジェクト(技協)
平成 18 年	ARC クラスタ包括的総合サポートデリバリー計画	平成 5 年～10 年	フィリピン畑地灌漑技術開発計画フェーズ II(技協)
平成 18 年	少数民族のための農業農村開発支援計画	平成 16 年～21 年	ARC 支援事業地区受益者資質向上対策プロジェクト(技協)
平成 17 年	辺境地農地改革共同体生活基盤改善計画	平成 17 年～22 年	ARMM地域稲作中心営農改善プロジェクト(技協)
平成 17 年	灌漑施設利用小水力発電事業計画	平成 16 年～19 年	農地改革、持続可能な農業と参加型地方自治についての参加型ワークショッププロジェクト(技協)
平成 17 年	KALAHI 農地改革地区社会サービス整備・拡充事業総合開発計画	平成 11 年～24 年	農地改革地域橋梁整備計画(無償)
平成 16 年	タゴ川灌漑システム機能強化計画(フォローアップ調査)	平成 16 年～21 年	高生産性稲作技術の地域展開計画プロジェクト(技協)
平成 15 年	国営灌漑地区施設維持管理技術支援計画	平成 8 年～13 年	フィリピン・ボホール総合農業振興計画(技協)
平成 15 年	共同灌漑地区自立的運営計画	平成 7 年～12 年	フィリピン土壌研究開発センター計画フェーズ II(技協)
平成 15 年	カガヤン川河岸段丘灌漑計画	平成 9 年～14 年	フィリピン農薬モニタリング体制改善計画(技協)
平成 15 年	東ネグロス州タムラン定住促進地域総合開発計画	平成 8 年～13 年	フィリピン農村生活改善研修強化計画(技協)
平成 15 年	環境配慮型全国国営灌漑施設調査	平成 12 年～17 年	フィリピン農協強化を通じた農民所得向上計画(技協)
平成 14 年	ラグナ州南部ルソン高地畑地灌漑計画	平成 9 年～14 年	フィリピン高生産性稲作技術研究計画(技協)
平成 14 年	ピナツボ火山被災国営かんがい地区復旧・開発計画	平成 21 年～28 年	農業支援政策金融事業 (有償)

出典) JICA ナレッジサイト、外務省 ODA 大綱、ADCAP/F 調査一覧

3. 調査の背景

サトウキビの生産・輸出地域であるネグロス島西部ネグロスオキシデンタル州は、80年代初頭の砂糖の国際価格の暴落により大打撃を受けた地域である。また、米も同地域の主要産品であるが、地域内の需要も満たしていない。このような背景のもと、建設後40年以上を経過し老朽化しているバゴ川灌漑システム(Bago River Irrigation System: BRIS)の復旧改修計画が有償資金協力(2003年～2010年)によって実施され、主たる事業内容は本年2010年2月に完了し、マイナーな工事が本年6月に完了の予定となっている。BRISは、バゴ川を水

源とする米作を主要産物とした受益面積約 13,000 ha の灌漑システムである。同システムの改修計画は、老朽化した施設の改修およびコンクリートライニングによる漏水量削減によって水利用効率を改善すると同時に、水利組合を再編成し、その育成強化を実施して、地域における農業生産性の向上を図るものであり、また国家灌漑局（National Irrigation Administration : NIA）が組織の合理化（Rationalization Plan : R-Plan）と並行して進めている水利組合(IA)への施設の維持管理移転計画（IMT）の基礎を作るものでもある。

その灌漑システムの改修によって対象地域全体で等しく 2 期作の安定確保が実現するが、受益農民は、国の進めるコメ不足迅速改善政策に応える意味からと、農家収入の向上を図るため年 3 期作を強く望んでいる。また、NIA の R-Plan と平行して実施されなければならない IMT の実施を、NIA も再編・強化された IA も強く望んでおり、全国レベルでの実施モデル地区になる条件が整っている。その実施と合わせて、前述有償資金協力で開発された情報管理システムの活用による水利費の徴収率向上が期待されている。長年の課題である。IMT 後は、IA が自立して灌漑システムを運営維持管理し、さらに水利費（Irrigation Service Fee : ISF）徴収率の向上に関しても、NIA と共同して改善を図る必要がある。更に、現在不十分な農村道路網の改善と IA 経営の収穫後処理施設の整備による流通改善が求められている。

また、システム全体の持続的維持の観点から、前述有償資金協力の事業実施の中で BRIS の基幹施設であるバゴ川を渡るサイホンから無視できない漏水が発生している問題が明らかにされ、その漏水問題の解決が急務となっている。

4. 調査の目的

本調査の目的は、計画されている事業内容：1) 補給水源の開発による水稻 3 期の実現、2) バゴ川サイホン付替えによるシステムの維持確保、3) 全国における灌漑施設維持管理移転計画（IMT）実施モデルとしての IMT の完全実施、4) 農道整備およびポストハーベスト施設整備による生産物の流通改善と農家収入向、5) 情報管理システム普及を含む水利費徴収率向上、6) 節水灌漑農法（Sustainable System of Irrigated Agriculture : SSIA）のパイロット開発、等の実施の必要性、緊急性および妥当性について現地調査を実施し、将来における円借款案件として検討を行うことである。

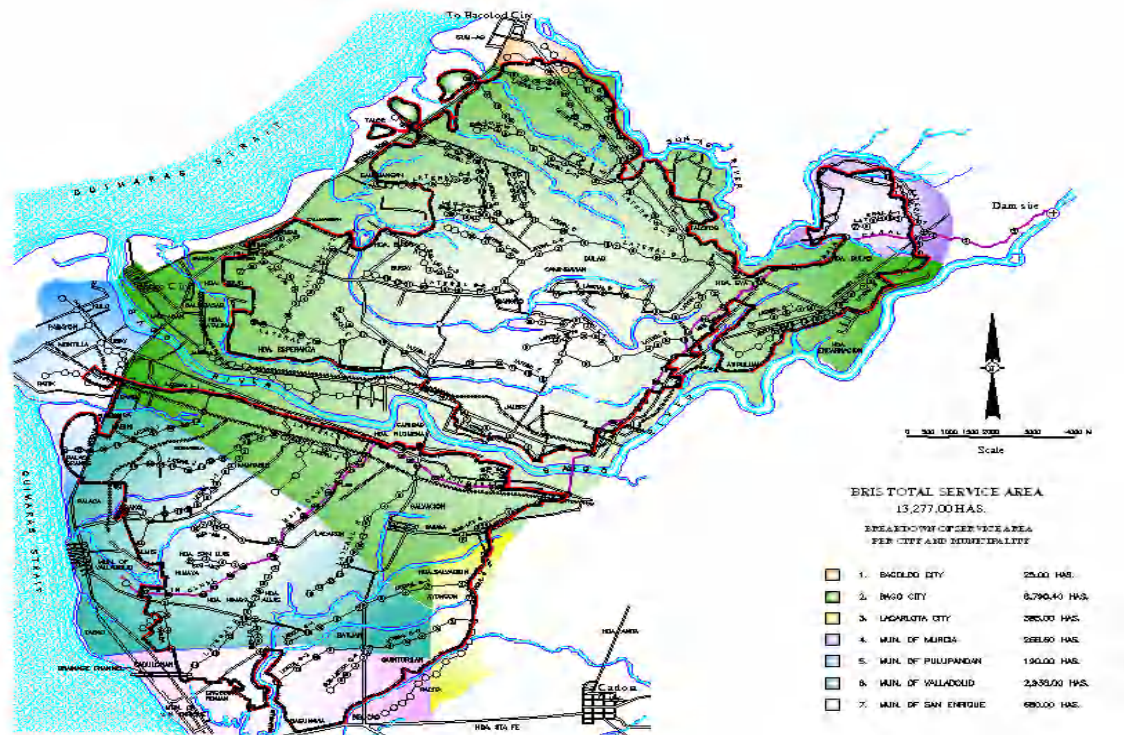
5. 現地調査結果

5-1 バゴ川灌漑システム改修事業(BRIS Rehabilitation & Improvement Project: BRISRIP)の概要

実施機関	国家灌漑公社：The National Irrigation Administration (NIA)
実施期間	2003年から2010年
プロジェクトの目的	老朽化した灌漑システムの改修・機能強化を図るとともに、水管理・施設の適切な運営維持管理のための水利組合の強化等を行うことによって、農産物の増産、農民の所得水準の向上を図らんとするものである。
所在地	ネグロスオキシデンタル州
灌漑面積	13,277 ha (水田: 12,777 ha, トウキビ畑: 500 ha)
受益農家	9,627 農家
事業費	総事業費：4,298 百万円, 円借款対象額：3,224 百万円
事業内容	既存灌漑システムの改修、水管理改善、水利組合の組織造りと強化、NIA 職員の強化、バゴ川流域管理、コンサルタントサービス
灌漑システム改修の内容	<ol style="list-style-type: none">1. 頭首工付帯施設改修2. 暗渠建設 1.6km を含む幹線用水路 31.3km および二次水路 95.4 km (11 本)のコンクリートライニング および水管理施設など水路付帯施設の改修・新設3. 管理用道路補修

プロジェクト位置図

PROJECT AREA COVERAGE



水利組合の組織構築と強化

バゴ川灌漑システム改修事業（BRISRIP）は、従来の灌漑施設改修事業と少し異なり、施設改修後の維持管理が事業効果発現を大きく左右することに注目し、運営維持管理を担う水利組合の強化、およびそれを支援する NIA 職員のトレーニングを事業の中で大きく取り上げていることが特徴と言える。BRISRIP では、当灌漑システム（BRIS）にはこれまで規模が大き過ぎて機能していなかった 17 の水利組合（IA）を解消し、水利用の観点から組合員同士が互いに連絡を取りあえる規模の 5 つないし 6 つの分水工グループ（Turnout Service Group: TSAG）から成る 44 の IA を再編成した。組織の構造としては、44 の IA を支線水路（Lateral Canal）毎にまとめ、8 つの IA 連携協議会（Irrigators' Association Coordination Committee: IACC）を作り、その上に組合員の最上位組織として IA 連盟（Federation of Irrigators' Association: FIA）置く構造が樹立され、またその FIA を調整・管理する組織として FIA、NIA、地方自治体（Local Government Units: LGUs）、NGO から成るバゴ川灌漑システム管理委員会（System Management Committee: SMC）を設置する企画が立てられた。現在 FIA

は既に機能しており、IACC と SMC の樹立が進行中である。

BRISRIP は再編成された 44 の IA それぞれに対し、持続可能な活動ができるよう IA 事務所を設けると共に、IA の育成・訓練に力を注ぎ、自立可能な IA を育てきた。

5-2 バゴ川灌漑システム改修計画 II の概要

現時点で計画されている事業内容は：

- 1) 補給水源の開発による水稻3期の実現
- 2) バゴ川サイホン付替えによるシステムの維持確保
- 3) 情報管理システム普及を含む水利費徴収率向上
- 4) 全国における灌漑施設維持管理移転計画（IMT）実施モデルとしてのIMTの完全実施
- 5) 農道整備およびポストハーベスト施設整備による流通改善と農家収入向上
- 6) 節水灌漑農法（SSIA）パイロット開発

(1) 補給水源の開発による水稻 3 期の実現

バゴ川灌漑システム（BRIS）は、わが国の有償資金協力（2003 年～2010 年）によって復旧改修が実施され、水稻 2 期作を安定確保する条件が整った。しかしフィリピン政府はコメ不足迅速改善のため、米の 3 期作を推進しており、受益農民もそれを強く望んでいる。この様な背景の下、BRIS への灌漑用水の補給の水源としてバゴ川支流 Maragandang River が注目を浴び、NIA によって大よその水源開発計画が立てられた。そこで今回、Maragandang River の水を物理的に BRIS へ導水できるかどうか、また水文条件の観点から技術的实施可能性があるかどうかを、NIA と現地踏査を実施して調べた。その結果、技術的实施可能性が確認されたので、その水源開発により BRIS 受益地内での 3 期作実現の可能性があると判明した。

(2) バゴ川サイホン付替えによるシステムの維持確保

上記円借款事業 BRISRIP において、BRIS の基幹施設であるバゴ川サイホンの漏水が確認されており、システム全体の持続的維持の観点から、サイホン本体の付替えが急務であることが確認された。

(3) 情報管理システム普及を含む水利費徴収率向上

下記 IMT の実施と合わせて、BRISRIP で開発された情報管理システム（Management Information System: MIS）を実際に活用することに寄り、低迷する水利費(ISF)徴収率の向上が期待される。この MIS は、実際に各 IA が施設の維持管理と ISF を徴収し、

NIA の管理事務所がそれらを統括管理するためのツールとして、IMT と切り離せないシステムと思料される。

(4) 全国における灌漑施設維持管理移転計画(IMT)実施モデルとしての IMT の完全実施

NIA の合理化計画と平行して早急に実施されるべき灌漑システムの維持管理の NIA から水理組合への移管計画 (IMT) の実施モデルとしての条件が本システムでは整っており、受益者農民もその早期実施を望んでいる。本件に関しては、NIA は JICA の技術協力 (Yen Loan Technical Assistance: YLTA) を望んでおり、そのプロポーザル (添付資料 A-3 を参照) を作成し、その早期実施について JICA マニラ事務所と協議を重ねている。これが採択されれば、本コンポーネントは BRISRIP II からは除外され、別途早期実施されることになる。

(5) 農道整備およびポストハーベスト施設整備による流通改善と農家収入向上

調査対象地区は地区の西端を南北に走る国道に繋がる地方道・農村道路はあるが、区内を南北に結ぶ幹線道路がないため、農産物の流通と農村生活に支障を来している。同時にポストハーベスト施設不足による、農家収入の低迷が続いているためこの改善が望まれている。この道路網の整備は、地域農民の生活を社会的・経済的に大きく改善させることが期待できる。

(6) 節水灌漑農法(SSIA)パイロット開発

SSIA は、NIA の総裁が自ら推奨している水稻栽培方法であり、BRISRIP でも試験的に実施されている。有機肥料の苗床で育てた苗を、広い間隔で1本ずつ移植し、間断的灌漑方式でコメを栽培する方法であり、少ない投資で大きな収穫を上げる農法である。NIA は当該対象地区でこの栽培農法をパイロット開発し、その普及を図ろうと企画している。この節水灌漑が普及すれば、当該地区の水稻生産量は大幅に伸び、農家収入も飛躍的に増大することが期待できる。

5-3 関連機関

- ◇ 国家灌漑局 (National Irrigation Administration: NIA)
- ◇ NIA 第6管区地方事務所 (NIA Region VI)
- ◇ NIA バゴ川灌漑システム改修事業所 (Bago River Irrigation System Rehabilitation and Improvement Project Office: BRISRIP PM Office)

- ◇ NIA 西ネグロスバゴ灌漑管理事務所 (NIA Negros Occidental Irrigation Management Office)
- ◇ BRIS 水利組合連盟 (Federation of Irrigators' Association Central Negros - BRIS, INC.)
- ◇ JICA マニラ事務所

6. 提言

フィリピン政府が推進する中期開発計画 (Medium Term Philippine Development Plan 2004; MTPDP, 2004 年－2010 年) では、既述のとおり農業の近代化による農業生産性の向上と貧困の緩和を重要課題と位置付けており、貧困削減の優先順位を以下の分野における農村開発においている。

- 1) 農村企業や協同組合の支援
- 2) 農道の建設
- 3) 農家や土着民族の土地、金融、技術取得への利便性確保
- 4) 農家や漁家が行う生産活動に関する中間搾取業者の関与の軽減
- 5) 自然災害や経済危機時における適時的、効率的支援とセキュリティネットの充実
- 6) 農村部貧困者の生活向上

また、同政府は近年のコメ不足に対応し、迅速改善政策 (Quick Turnaround－QTA-Strategy) を実施している。

一方 2008 年 6 月に策定された我が国の対フィリピン国別援助計画では、その重点分野の一つである「貧困削減」の一環として、「貧困層の所得機会向上につながる施設・機材の整備に係る支援を行うとともに、地方部における農漁民のための生産技術の普及、農漁民組織の能力強化に代表されるような、地方自治体、住民組織、NGO 等を含めた地域社会・個人のエンパワーメントに資する支援を行う」としている。

従って、本件のコンセプトである：

- a) 補給水源の開発による水稻3期の実現
- b) バゴ川サイホン付替えによるシステムの維持確保
- c) 情報管理システム (MIS) 普及を含む水利費徴収率向上
- d) 灌漑施設維持管理移転計画 (IMT) の全国実施モデルとしてのIMTの完全実施
- e) 農道整備およびポストハーベスト施設整備による流通改善と農家収入向上
- f) 節水灌漑農法 (SSIA) パイロット開発

は全て両国の政策に一致するものである。また本案件 BRIS RIP II は 2010 年までに当該地区に支援してきた我が国の投資 (BRIS RIP) の効果をより大きなものとする非常に有効な案件で

あると思料される。

そこで、本プロジェクト事前調査としては以下の提言を行う。

提言1：フィリピン政府／NIA は、本件に係るフィジビリティ調査を早期に実施し、それを基に事業実施の要請書を作成し、在フィリピン日本国大使館を通じて日本政府に有償資金協力の要請を行うこと。そのフィジビリティ調査の内容は添付資料 A-4 を参照されたい。

提言2：本件コンセプトの内、特に緊急性があるのが上記（d）の灌漑施設維持管理移転計画（IMT）の全国実施モデルとしての IMT の完全実施である。現在 NIA の R-Plan は既に始まっており、国営灌漑施設の従来の維持管理が不可能な状況に直面しており、NIA としては早期に IMT を実施しなければ事情下にある。一方バゴ地区では、我が国の有償資金協力にて老朽化していた施設が改修され、水利組（IA）が成功裡に組織され、かなり高いレベルまで訓練され育ってきているので、IMT を有効かつ迅速に実現できる素地ができています。また、近い将来実施が期待されているセクターローンの円滑な実施のモデルとなり得ることから、BRIS RIP II からこのコンセプトを切り離し、別途早期実現を図ることが肝要であるとの判断から、NIA が現在 JICA に要請している技術協力案件（YLTA）として緊急に実施することを推奨する。なお、この YLTA とコンセプトの「c）MIS 普及を含む水利費徴収率向上」は、同時に行う必要がある。

現場写真

バゴ川灌漑システム

用水路



バゴ川頭首工



幹線水路チェックゲート



幹線水路



幹線水路



幹線水路



支線水路



支線線水路



支線水路



支線線水路



支線水路



支線線水路



支線水路

水路構造物



Foot Bridge



Proportional Weir



Washing Steps



Buffalo Wallow

排水路



バゴ川灌漑システム水利組合



NIA-FIA Coordination Meeting



IA Conference on IACC



IA Training



System Management Committee



One of 44 IA Offices



Canal Cleaning by IA

SSIA デモンストレーション



有機肥料苗床



田植えマーキング (40cm x 40cm)



田植え



田植えの苗は1本のみ



ロータリー式除草機による除草作業



移植後 60 日

Meeting on YLTA/BRISRIP II



Meeting between NIA and JICA Mission



Meeting between NIA and JICA TCM Team



Meeting at NIA C. O.



Meeting between JICA and NIA



PIR Meeting held at JICA on Feb. 5, '10



Farmers Conference on Feb. 15, '10

Maragandang 川現地踏査



取水堰候補地サイトでの打ち合わせ



取水堰候補地サイトでの打ち合わせ



Marakandang 川取水堰候補地サイト上流



Marakandang 川取水堰候補地サイト



Marakandang 川取水堰候補地サイト下流



Marakandang 川取水堰候補地サイト下流

添付資料

添付資料 A-1: 調査日程および調査団員経歴

案件名: フィリピン共和国
バゴ川灌漑システム改修計画Ⅱ調査

日 程 表								調査団員名	
日数	月	日	曜	出発地	到着地	宿泊地	備 考	調査団員名	経 歴
1	2月	4	木	東京	マニラ	マニラ	移動(天野)、大使館表敬(坂田一等書記官)	天野 常雄	昭和41年3月 東京農工大学農学部農業生産工学科卒
2		5	金			マニラ	JICA-NIA間円借案件PIR会議に出席(天野)		昭和41年4月 日本技術開発株式会社入社 大阪支社
3		6	土	マニラ	バコロド	バコロド	移動(天野)		昭和56年6月 日本技術開発株式会社 海外事業本部
4		7	日	(イロイロ)	(バコロド)	バコロド	(Nicanol Babiela 団員移動・合流)、団内打合		平成9年4月 太陽コンサルタンツ(株)入社 海外事業本部 技師長
5		8	月			バコロド	BRIS RIP事務所およびBRISO表敬・協議		平成9年7月 太陽コンサルタンツ(株) 取締役 海外事業本部長
6		9	火			バコロド	BRIS RIP事務所およびBRISOにて情報収集		平成20年7月 NTCインターナショナル(株)に社名変更 特別顧問
7		10	水			バコロド	NIAおよびFIAとの合同現地調査	Nicanor O. Babiela	平成2年3月 西ビサヤ国立大学農学部卒業
8		11	木			バコロド	現地調査、BRIS RIPとの協議		総和61年9月 国家灌漑庁(NIA) 入職 IDO
9		12	金			バコロド	現地調査		平成5年1月 独立コンサルタント
10		13	土			バコロド	現地調査結果整理		平成17年5月 太陽コンサルタンツ(株) 入社 地域開発部
11		14	日			バコロド	団内打合せ		平成20年7月 NTCインターナショナル(株)に社名変更
12		15	月			バコロド	NIAリージョンVI事務所長およびFIA議長との協議		
13		16	火			バコロド	BRISOにて資料・情報収集		
14		17	水			バコロド	リージョンVIおよびBRISOのスタッフとの協議		
15		18	木			バコロド	BRIS RIP プロジェクトマネージャーとの協議		
16		19	金			バコロド	BRISOとの協議、事業計画内容の整理		
17		20	土			バコロド	事業計画内容の整理		
18		21	日	バコロド イロイロ	イロイロ バコロド	バコロド	NIAリージョンVI事務所表敬・情報収集		
19		22	月			バコロド	バゴ川灌漑システム管理事務所との協議		
20		23	火	バコロド バコロド	マニラ イロイロ	マニラ	大使館坂田一等書記官への報告(天野) Nicanol Babiela団員移動		
21		24	水	マニラ	東京	-	移動(天野)		

Note: NIA: National Irrigation Administration, FIA: Federation of Irrigators Association 水利組合連合
BRIS RIP:バゴ川灌漑システム改修事業事務所、BRISO:バゴ川灌漑システム管理事務所

面談者リスト

所属先/氏名	役職
在フィリピン日本大使館	
坂田 剛彦	一等書記官
JICA フィリピン事務所	
松田 教男	所長
小林 龍太郎	所員
Ervin F. Mella, Jr.	Senior Program Officer
Joy Hasmin De Los Reyes	Program Officer
Pablo Lucero	Program Officer
国家灌漑局 (NIA)	
Carloss S. Salazar	Administrator
Alexander A. Reuyan	Senior Deputy Administrator
Antonio A. Galvez	Deputy Administrator for Engineering & Operation
Antonio A. Galvez	Assistant Administrator
Antonio G. Cunanan	BRISRIP Project Coordinator
Gregorio S. Dumandan	Manager, Operation Department
Renato S. Gamboa	Manager, Institutional Development Division
田尻 照久	JICA Expert to NIA
田村 成明	JICA Expert for TCP 2
NIA Region VI 事務所	
Edilberto F. Lomigo	Regional Irrigation Manager, NIA Resion VI
NIA バゴ川灌漑システム改修事業事務所 (BRISRIP)	
Gerardo P. Corsiga	Project Manager
Jesus L. Datoon	Assistant Project Manager
Feliciano L. Alcazar, Jr.	Supervision Engineer A
Joaquin P. Palmares	Supervision Engineer A
NIA 西ネグロス灌漑管理事務所 (NIA Negros Occidental Irrigation Management Office-NOIMO)	
Joel A. Basiao	Division Manager, NOIMO
BRIS 水利組合連盟 (Federation of Irrigators' Association Central Negros-BRIS, INC.)	
Domingo Matang	President, Federation of Irrigators' Association
西ネグロス州庁 (Provincial Office, Negros Occidental)	
Isidro P. Zayco	Provincial Governor
バゴ市庁 (Bago City Office)	
Ramon D. Torres	City Mayor, Bago City

Proposal for JICA Yen Loan attached Technical Assistance (YLTA) on Institutional Development Program for Bago River Irrigation System

PROJECT BACKGROUND

Unified IMT Policy

Along with the restoration and rehabilitation of irrigation facilities, the National Irrigation Administration (NIA) thrust over the last two decades was to achieve a progressive build-up on the capacity of farmers through organized Irrigators Association (IA) in the operation and maintenance (O&M) of irrigation systems.

During the early 1980s, NIA implemented programs to develop capabilities of farmers through their association to either partly or fully manage small and medium irrigation systems. Farmers' organization and the management transfer of responsibilities were rooted under Republic Act (RA) 3601 of 1963, the NIA Charter, as amended by Presidential Decree (PD) 552 and PD 1701, the NIA is mandated to *delegate the partial and full management of national irrigation systems to duly-organized cooperatives or associations, under such terms and conditions approved by the NIA Board of Directors*. In addition, under Section 30 of RA 8435 also known as the Agriculture and Fishery Modernization Act (AFMA), states that the NIA is further tasked to *gradually turn over the operation and maintenance of national irrigation systems (NIS), secondary canals and on-farm facilities to IA*. Likewise, under the Magna Carta of Farmers or RA 7607, NIA is obliged to *promote the participation of farmers to develop their capabilities to eventually assume operation and maintenance of irrigation systems and the responsibility of collecting fees from individual members and remitting an amount to NIA*.

While the mandate to transfer the management of irrigation systems is provided under the abovementioned laws, specific guidelines or the implementing rules and regulations are still absent. Although, based on records, NIA proceeded with the organization and contracting of IA in the last three decades even in the absence of a single policy or single direction of IMT. As a result, different regions, locations and more importantly, different funding institutions adopted a variety of contracting agreements.

Initially, the contracts were defined by stages: Stage 1 contract simply means a maintenance contract of NIA with IA for cleaning the canals, Stage 2 contract is an operation contract for the distribution and allocation of water including collection of Irrigation Service Fee (ISF), Stage 3 is full transfer of management to the IA. However, it was later observed that the transfer of responsibilities can be effective without passing through stages so they have changed the nomenclature to Type 1, Type 2 and Type 3 and for some regions with ADB funded projects, they have adopted Joint Systems Management contract.

Thus, to reconcile these differences in definition of terms, NIA decided to come up with the unified IMT policy. The policy unified several existing versions of management transfer to IA into four (4) simplified categories: Model 1, Model 2

Model 3 and Model 4, with the issuance of Memorandum Circular (MC) No. 47 signed on September 2008.

Model 1 states that "IA's responsibility is from the turnout and takes over minor responsibilities such as preparing the irrigated and planted areas, observation and recording of discharge measurements, clearing of canals and grass cutting."

On the other hand, **Model 2** defines that IA will take-over the delivery of irrigation water from the head gate along a lateral or sub-lateral, depending on the size of the irrigation system as well as the water distribution among the turnouts within these canal section. This shall also include collecting data and information from turnout serviced area (TSA) leaders and farmers for decision making on O&M. In addition, IA will also be responsible of the necessary repair and maintenance works on irrigation facilities under their jurisdiction.

Model 3 is a model higher than Model 2 as IA takes over a higher canal network i.e. main canal including the head gate of the first lateral canal in the case of small to medium NIS or lateral canal in the case of medium to large systems. This shall include organizing a higher level organization i.e. Federation of IA. Other responsibilities will include collection of data and information from IA officers, TSA leaders and farmer for decision-making on O&M as well as necessary repair and maintenance works on irrigation facilities and structures under their jurisdiction. All NIS are targeted for Model 3 except for small NIS.

Lastly, **Model 4** is about the complete transfer of management, operation and maintenance of the irrigation system from NIA to IA. NIA's responsibilities will be confined to monitoring and evaluating the IA and system performance periodically as well as provision of technical assistance to IA, as requested.

Bago River Irrigation System

Since its initial operation in the late 1960s, Bago River Irrigation System (BRIS) had undergone several improvements, which covered only portion of the system. In February 2003, complete rehabilitation and improvement of BRIS was implemented through the funding support from Japan Bank for International Cooperation (JBIC), now Japan International Cooperation Agency (JICA) under Loan No. PH-P229 Bago River Irrigation System Rehabilitation and Improvement Project (BRISRIP). The major components of the project were civil works and institutional development. While the project catered for the rehabilitation of the whole system, it featured one lateral i.e. Lateral E as a pilot area where both components were implemented and since this lateral is more advanced compared to other areas of the system, it also served as learning area for wider application of both activities.

IDP under BRISRIP

The implementation of institutional development program (IDP) was divided into three major phases: pre-rehabilitation, rehabilitation and O&M. implementation was gradual i.e. by phase and per lateral such that the farmers were involved and consulted in all improvements and rehabilitation works. In addition, IDP was conducted during off-farm season in order to ensure maximum

attendance and involvement of beneficiaries and that farm activities are not affected. However, the program focused on IA leaders and not on the entire IA membership although IA leaders were encouraged to share their learning to other IA members.

With respect to IA development, only the seven (7) IA at Lateral E were federated with 48 Turnout Service Area Groups (TSAG). As for the entire system, 44 IA with 295 TSAG were organized. In addition, IDP activities completed organization of 4 area implementing teams, 2 IA Coordinating Council (IACC) and 1 System Management Committee (SMC) i.e. a multi-sectoral organization to implement IDP framework through NIA-IA-LGU partnership.

From the point of view of capability enhancement and training, the program was designed, prepared and implemented for system O&M personnel as well as IA leaders. The project conducted a total of 44 batches of "must and basic trainings" which include modules on basic leadership and development course, financial management training, strategic planning and policy formulation workshop and systems management training as well as 44 batches of IA review/assessment and planning workshop.

Lateral E: BRISRIP and TCP1

From June 2005 to September 2006, IA leaders of the 7 IA at Lateral E completed training under the JICA Technical Cooperation Project (TCP1). It covered three (3) old IA at Lateral D and E of BRIS with an aggregate area of only 2,239 hectares. These 3 IA were split and re-organized into eight (8) smaller IA under BRISRIP for better management. The conduct of TCP was led by institutional development officers (IDO) of the project using the training designs conceptualized by the project consultants. TCP contributed about PHP 0.3 million or 7% of IA training costs for Lateral E.

Since 2004, these 7 IA were trained, educated and negotiated to enter into O&M Type 1 (Maintenance) and Type 2 (ISF collection) contracts. With the issuance of MC 47, IA were further trained and assisted for bigger responsibilities as mandated by the IMT guidelines. Initial contract orientation and negotiations were initiated for IMT and are now ready to enter IMT agreement pending approval of issues from NIA Central Office on the policy guidelines such as determination of break-even point of O&M cost and based collection efficiency of ISF.

NIA Rationalization Plan, IMT and YLTA on IDP for BRIS

Rationalization plan (R-Plan) was provided under Executive Order (EO) No. 366, directing the changes in the bureaucracy by improving the quality and efficiency of government services delivery by eliminating and/or minimizing overlaps and duplication and improving agency performance through rationalization of services delivery and support services. In addition for NIA, a special order, EO No. 178 as approved by Pres. Arroyo on 08 April 2008, was made which authorized the phased implementation of the R-Plan. This would mean phasing out a total of 1,620 NIA personnel and from which, 1,301 are from field offices.

As discussed in the previous paragraphs, IMT is a mandate of NIA, which has been implemented in sporadic areas of the country for many years already. However, IMT implementation in a wider scale was inhibited because R-Plan came into the picture. The R-Plan, which is basically displacement of personnel, can only be done if incentives like separation pay will be offered, otherwise these personnel will remain in their offices. Participatory Irrigation Development Program (PIDP) of World Bank came as an answer to this problem. This served as an opportune project willing to finance the amount of PHP 864 million worth of incentives for those NIA personnel as part of the project objectives. However, the presence of this fund resulted to drastic decrease of NIA personnel, which should have been gradual. In fact, for BRIS, they were only left with 2 IDO and 9 WRFT for the whole system. This situation became problematic for the implementation of IMT as there are now less resource persons to train the IA.

Furthermore, while PIDP aims to also implement IMT on selected systems, their chosen systems are yet to be restored or fully rehabilitated before the IA acceptance such that it will take some years for IMT to commence. On the other hand, at BRIS, the system is already fully rehabilitated hence IMT can proceed immediately. Thus the area offers a fertile ground for gaining experience and lessons as well as development or application of manuals during the IMT implementation in a wider scale.

As for this YLTA proposal, it must be noted that BRISRIP IDP activities were anchored on the old definition and concept of IMT and the unified IMT policy was approved only last September 2008. Generally, it would look like the institutional development inputs provided at BRIS were sufficient to warrant the successful implementation of IMT and achieve sustained O&M of the system. However, the federated IA at Lateral E still lack the needed two cropping seasons of transition period where IA are in full control of O&M of the lateral with NIA just observing, monitoring and providing calibrated inputs.

In addition, specific institutional inputs as required under the unified IMT policy are also needed on the remaining 37 IA. These are activities on IMT orientation and contracting, IMT contract implementation, contract monitoring and evaluation vis-à-vis with the pilot lateral experiences and insights within the important one-year transition period. Hence, to maximize the benefits from the huge public investment in the rehabilitation of BRIS, a technical assistance to fund the IDP for BRIS is hereby proposed.

PROJECT OBJECTIVES

Generally, the proposed IDP program through the YLTA aims for a successful implementation of a sustainable O&M under the IMT program at BRIS within the context of the unified IMT policy and in consideration of the institutional capacity as defined under the NIA R-Plan.

Specifically, the YLTA is aimed:

- a) To complete the appropriate trainings, capability build-up and related institutional preparations for IMT implementation to 44 IA at BRISRIP;

- b) To transfer lateral canals of BRISRIP with hands-on implementation of IMT to respective IA or federated IA in total 25 IA using Model 1 and /or Model 2 of the unified IMT policy; (the implementation of IMT to the remaining 19 IA will be accomplished by NIA after the YLTA.)
- c) To develop BRISRIP as a model and template for the nationwide application of IMT for other NIS.

CONCEPTUAL FRAMEWORK

The NIA vision is to achieve a sustainable and viable Irrigators' Associations efficiently operating and maintaining their irrigation system. A set of processes shall be undertaken to develop the capacity of an IA in terms of leadership, financial and management skills as well as water management in relation to accepted farming practices. This process is briefly described on Figure 1 below. On the other hand, Figure 2 provides information on what activities has been achieved under the IDP of BRISRIP and TCP1 at Lateral E and how these activities will be related to the proposed YLTA for BRIS (i.e. all information enclosed by black dotted lines).

Figure 1. NIA's Conceptual Framework on Irrigation Development and Management

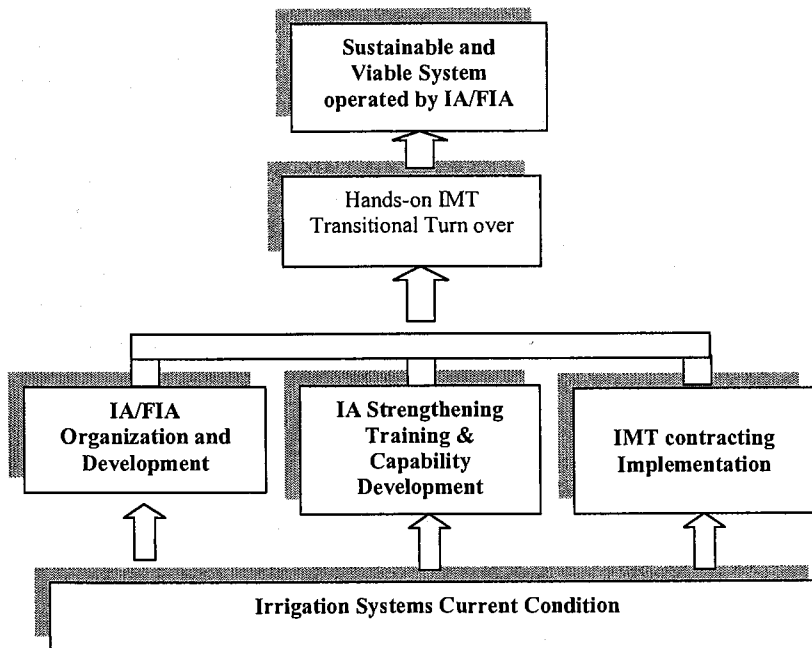
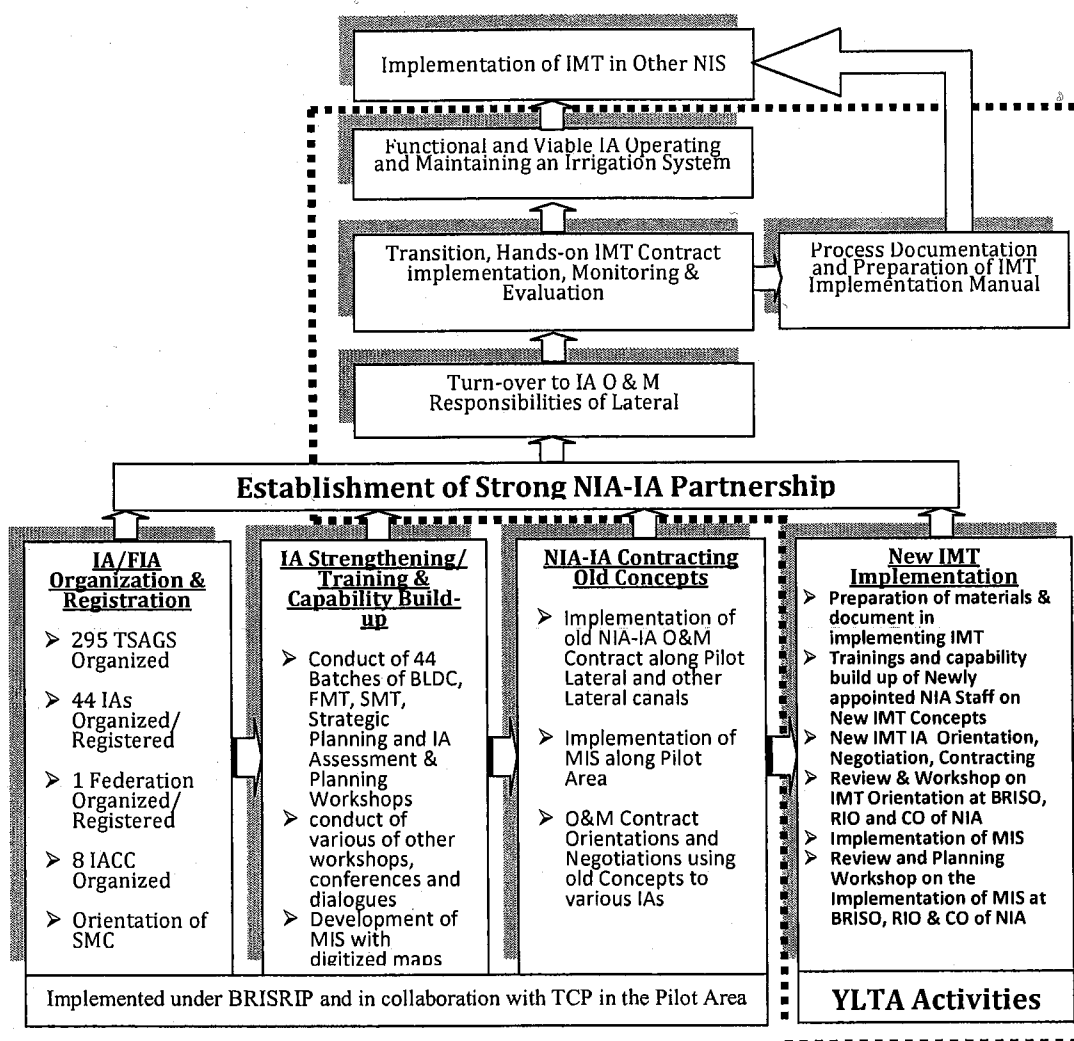


Figure 2. Details of the Conceptual Framework for YLTA in BRIS



Implementing Framework

The YLTA will be implemented under the following guidelines and summarized in Figure 3.

1. It will be implemented in two (2) years to commence right after the completion of the time frame of BRISRIP in 2010. The target IA is 25 IA out of 44 IA.
2. The YLTA will be implemented in accordance with the concept of “sharing the responsibilities and loads between the JICA and the host agency, the NIA”. However, in order to accomplish IMT in whole BRIS, NIA will implement IMT to the remaining 19 IA in succession to the YLTA by NIA’s self-reliant efforts using the experience gained on IMT implementation under the YLTA within one year as shown in Figure 3.
3. The YLTA will be viewed as one of the necessary inputs needed to realize the goals of NIA and that of BRISRIP and not be taken as a separate and independent component.

Figure 3. Implementing Framework – YLTA for BRIS

	First Year	Second Year	Third Year
	YEN LOAN TECHNICAL ASSISTANCE		NIA Share & Resp.
Model I	7 IAs along Main Canal		
Model II	4 IA Coordinating Councils Federated 14 IAs along Lat B, E, H & J		
	4 IAs along Lateral Canals A, D, F & L		
Model III	Preparatory Activities and requirements for the remaining 19 IAs by NIA, BRISO O&M Staff		4 IA Coord. Councils or Federated 19 IAs along Lat C, I, G & K

Detailed activities of the proposed YLTA are as follows:

A. Preparation of Institutional Development Programs and Strategies

- Role clarifications and orientation for BRISO newly appointed personnel and IDOs
- Planning workshops for the continuity of the BRISRIP activities

B. Preparations of Training Modules

- Training Needs Assessments for the BRISO Personnel (newly appointed O&M staff and IDOs)
- Trainings and workshops module preparations on IMT both for IA and NIA personnel

C. Strengthening/Re-Organization Of Farmers Organizations In Various Levels

- Amendment of Constitution and By Laws and Articles of Incorporation if necessary
- Implementation of synchronized Organizational activities
 - Synchronize TSAG election
 - Synchronize IA election
 - Synchronize IACC election
- Federation Strengthening
- IACC Orientation/Strengthening
- IACC Election/Re-Organization
- SMC installation/Strengthening and Evaluation and Planning Workshops
- NIA-IA-LGU Interface in O&M Planning, Implementation and Evaluation

D. Trainings of O&M Staff and IDOs for IMT Implementation

- Conduct of Facilitators Training on IA/TSAG Orientations On IMT
- Conduct of Facilitators Training on Contract Negotiation

- Conduct of Facilitators Training on How To Comply Requirements and Requisites For Contracting

E. Actual conduct of IA Training/ Workshops and Orientation

- IA/TSAG orientation on IMT
- Contract negotiation
- Hands on processing and workshops in accomplishing IMT Requirements

Operation and Maintenance

- Updating of TSAG/IA Profiles
- Assistance, direction and guidelines on the following:
 - ✓ Preparation of water requests
 - ✓ Preparation of cropping calendar and pattern of planting plans
 - ✓ Preparation of water delivery and distribution plan
 - ✓ Preparation of List of Irrigated, Planted and Harvested Area (LIPHA)
 - ✓ Repair and Maintenance Plan
 - ✓ Distribution of Bills for ISF
 - ✓ Contracting (Model I, Model II)

Financial Management

- Assistance and hands on application of learning on
 - ✓ ISF Collection
 - ✓ ISF remittances
 - ✓ Financial Recording
 - ✓ Generation of capital build up

Organizational Strengthening

- Assistance, direction and monitoring and supports on:
 - ✓ Synchronized Organizational activities
 - ✓ Election at various organization level
- Assistance/directions and support on Systematic O& M Planning and Implementation to include:
 - ✓ O&M Planning
 - ✓ O&M Monitoring
 - ✓ O&M Assessment and evaluation
- SMC election/Strengthening

F. Expansion of MIS and possible modification into easily manipulated friendly user software for implementation for the 14 IA.

- Training Workshops on Management Information System (MIS) for NIA System's Office
 - MIS at NIA level (operation and complementation of maps and O&M data. It captures the O&M and farming activities at any given time and any given area of the entire system. The entire BRIS is divided into IACCs which summarizes the data of 44 IAs. Ideally, there will only be 8-10 summarized data to be submitted to NIA BRIS. This is in consonance with the Rationalized eleven (11) O&M Staff.

- Adoption of digitized Parcellary Map where IMT will be at IA/TSAG level containing information on Lot No., farm size, name of land owner, tenant etc. the digitized map will have the following features:
 - a.) *Map shall be presented to capture information on the smallest unit in irrigation system called TSA*
 - b.) *It is a tool most appropriate for IA in monitoring and evaluation on the status of cropping activities as prescribe under IMT;*
 - c.) *As readily available documents for updating activities, perennial change of ownership, etc;*
 - d.) *Could cater to information attachment to POW*
 - Utilization of the MIS at BRISO for Management of the whole system based on the LIPA including issuance of bill and receipt of ISF
- Training for MIS of IA O&M Staff of Fourteen (14) IAs in Laterals of B, E, H and J
 - *MIS at IA level capture the operations and complementation of spatial (map) and statistical (O&M) data. It summarizes the O&M and farming activities at any given time and any given area of the individual farmers of the TSAG. Then it summarizes into IA and then into Lateral or IACC. The IACC will then submit the data to the Federation which is technically the data for the entire irrigation system. A set of simple computer is supplied to each IAs and a MIS operator of each IA will be trained.*

G. O&M contract negotiation/signing (Model I and Model II)

- Negotiation
- Contract Signing and Notarization
- Contract Monitoring and Assessment
- Contract Evaluation and Performance Assessment as to Indicators and Processes

H. Training of NIA BRISO O&M Staff for after contacting IMT

- Role of O&M Staff in Preparation/ Submission and Analysis of Water Request
- Role of O&M Staff in preparation of List of Irrigated and Planted Area
- Roles and Functions of O&M Staff vis-a-vis with the role of IACC, Federation and SMC in the implementation of the IMT
- Management and Entrepreneurial Directions for IA beyond Contracting (IMT)

I. Conduct of Workshop in BRIS at NIA Regional and Central Office

J. Preparation of Manuals and Documentation Reports

- Preparation of Process Documentation Reports
 - NIA Staff Training and Workshop

- IA Training and Workshop
- Preparation of Manuals and Activity Guide on the following:
 - Organization and Strengthening of IACC
 - Organization and Strengthening of SMC
 - Contract Orientation, Negotiation, Signing, Implementation and Evaluation
 - NIA-IA-LGU Partnership in implementing O&M activities
 - Necessary procedure, duration and input for implementation of IMT

Action Plan for the Proposed Activities

PARTICULARS	Qty	Unit	YEAR 1 (2010)				YEAR 2 (2011)			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1. Review IDP and prepare training modules										
➤ Role clarifications and orientation for BRISO newly appointed personnel and IDOs	1	No.								
➤ Planning workshops for the continuity of the BRISRIP activities	1	No.								
➤ Presentation of YLTA Plans and Programs at various levels of organizations of the systems	1	No.								
➤ Review and Planning Sessions	1	No.								
➤ Refresher Course on Basic Trainings	1	No.								
➤ IMT Community Orientation	1	No.								
➤ IMT NIA Personnel Orientation	1	No.								
➤ IMT IA/TSAG IMT Orientation	1	No.								
➤ IMT IA/TSAG Negotiation	1	No.								
➤ IMT IA Contract Signing	1	No.								
2. Organize/Strengthen IACCs and SMC and assist election of officers of various level of the system										
➤ Amendment of Constitution and By Laws and Articles of Incorporation if necessary	14	Batch								
➤ Implementation of synchronized Organizational activities	89	TSAG								
▪ Synchronize TSAG election	14	IA								
▪ Synchronize IA election	4	IACC								
▪ Synchronize IACC election	1	Batch								
➤ Federation Strengthening	4	No.								
➤ IACC Election/Re-Organization	1	No.								
➤ SMC installation/Strengthening	4	Batch								
➤ NIA-IA-LGU Interface in O&M Planning, Implementation and Evaluation	4	Batch								
3. Train facilitators on IMT Trainings:	1									
➤ On IMT Orientation	1	Batch								
➤ On IMT Negotiation		Batch								
➤ On IMT Contracting										
4. Train facilitators for the conduct of IA training on water management	1	Batch								

5. Implementation various activities for capability build up in IAs: > On the job sessions and hands on activities > Review and Planning Sessions	216 6	session Batch							
6. Install NIA-IA-LGU Partnership in O&M of the system through SMC	1	No.							
7. Conduct trainings to newly elected officers of IAs (refresher courses)	3	Batch							
8. Complete digitized parcellary map for MIS	14	No.							
9. Train NIA staff for the MIS	2	batch							
10. Conduct trainings of computer operation and MIS for 14 IAs	14	IAs							
11. Conduct trainings for NIA O&M Staff for Water Mgt & IMT	2	Batch							
12. Conduct conferences on Planning, Monitoring, Assessment and Evaluation on O&M at various levels in the system: a.) BRISO/NOIMO level b.) Regional Level c.) NIA Central Level	4 4 4	Batch Batch Batch							
13. Implementation negotiations and contracting on Model I of IMT at 7 IAs along Main Canal	7	IAs							
14. Hands on Model II of IMT Implementation on Model II at 4 IAs at Laterals of A,D,F and L	4	IAs							
15. Implementation negotiations and contracting on Model II of IMT at Lateral E	7	IAs							
16. Hands on IMT Implementation on Model II at 7 IAs at Lateral B, B1, H and J	7	IAs							
17. Prepare manual on IMT for implementation of IMT in other large irrigation Systems	1	No							

PROJECT OUTPUTS

In order to achieve the Project Purpose, the following outputs should be realized:

1. IDP Program strategies and activities are prepared
 - responsibility matrix for newly appointed staff established
 - targets are finalized/set and assigned to field implementers
2. Training modules are prepared
 - training needs assessment conducted
 - training modules and courses developed
3. Target IAs are strengthened for IMT through conduct of various trainings
 - Constitution and By-laws and Articles of Incorporation modified/amended
 - synchronized organizational activities implemented
 - i. TSAG Election
 - ii. IA Election
 - iii. IACC Election
 - iv. Federation Election
 - v. SMC mobilization

4. Target staff of BRIS Office (WRFT and O&M staffs in charge of ISF Collections) are trained for implementation of IMT and sustainable system management after implementation of IMT
 - Facilitators trainings conducted on IMT Orientation, IMT Negotiation, IMT Contracting
 - Staff Training on MIS
 - Review and Planning sessions at various levels are held regularly
5. Actual Conduct of IA Trainings and Capability Development of IMT
 - Conduct of Refresher Courses for newly elected IA leaders
 - IMT Orientation Conducted
 - IMT Negotiation Conducted
 - "Hands on" capability activities are conducted
6. IMT Contracts are concluded between NIA and all of the targeted IAs as follow:
 - Model I: 7 IAs along the Main Canal;
 - Model II: 4 IAs along Lateral Canals A, D, F and L;
 - Model II: 14 IAs through 4 IACCs (Federated 2 IAs of Lat. B₁ and B₂; Federated 7 IAs of Lateral E, E₁ and E₂, Federated 2 IAs of Lateral H; and Federated 3 IAs of Lateral J)

(See Attachment A)

Note: Implementation of IMT to the remaining 19 IAs (Federated 10 IAs of Lateral C, Federated 5 IAs of Lateral G, Federated 2 IAs of Lateral I and Federated 2 IAs of Lateral K) will be carried out by BRIS O&M Staff trained in the YLTA in the 3rd year without the YLTA.
7. Management Information System (MIS) developed in BRIS RIP is expanded and modified for further simplicity of operation to 14 IAs with computerization of management for ISF collection.
8. IMT Manual for implementation in other large irrigation system is developed.
9. The BRISO O&M staff are developed sufficient capability to implement IMT to 19 IAs of the four (4) remaining Laterals (C, G, I & K) without any technical assistance of JICA.

MANNING SCHEDULE

A. Consultants/Experts

PARTICULARS	M/M	YEAR 1 (2010)				YEAR 2 (2011)			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Team Leader (Foreign)	10.0	2	1	1	1	1	1	1	2
MIS Expert (Foreign)	3.0	2		1					
ID & training Expert (Local)	24.0	3	3	3	3	3	3	3	3
Water Management Expert (Local)	6.0	2		2		2			
MIS Expert (Local)	8.0	2		2		2		2	
Coordinator (Foreign)	4.0	2				1			1

B. Consulting Support Staff / Personnel

PARTICULARS	M/M	YEAR 1 (2010)				YEAR 2 (2011)			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Admin Officer/Accountant	24.0	3	3	3	3	3	3	3	3
Computer Operator/Cad Operator	24.0	3	3	3	3	3	3	3	3
Driver	24.0	3	3	3	3	3	3	3	3
10 Irrigators Development Officers (to be hired by NIA but cost is included in the YLTA budget)	240.0	30	30	30	30	30	30	30	30

C. NIA Support and Counterpart Staff

PARTICULARS	M/M	YEAR 1 (2010)				YEAR 2 (2011)			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
One Engineering/Operation Maintenance Section chief	24.0	3	3	3	3	3	3	3	3
Two (2) Sr. IDOs from BRISO	48.0	6	6	6	6	6	6	6	6
Nine (9) Sr. Water Resource Facilities Technician	216.0	27	27	27	27	27	27	27	27
Two (2) MIS Operator	48.0	6	6	6	6	6	6	6	6
One (1) Water Tender B	24.0	3	3	3	3	3	3	3	3
One (1) Water Resource Operator B	24.0	3	3	3	3	3	3	3	3
One (1) Driver Mechanic B	24.0	3	3	3	3	3	3	3	3

PROJECT DESIGN MATRIX

Project Title: YL Technical Assistance on IDP for BRIS
 Duration: from January 1, 2010 to December 31, 2011 (2 Years)
 Target Group: Staff of BRIS Office and IAs of Bago River Irrigation System (44 IAs for Strengthening, 25 IAs for Implementation of IMT, 14 IAs for MIS)
 Target Areas: Project area of BRIS RIP, Region 6

Revised on December 15, 2009

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicator	Means of Verification	Important Assumption
<p>[Overall Goal] ① Sustainable O&M is carried out by NIA & IAs under the IMT implemented in the entire BRIS as a Model for IMT in the existing NIS ② Implementation of the IMT Program of the NIA is materialized in the NISs in the context of the implementation of the Agency's Rationalization Plan</p>	<p>*Data of crop intensity, crop production, ISF collection, financial condition of IAs *Number of projects in which IMT was implemented</p>	<p>*Data of MIS *NIA Annual Report</p>	<p>*NIA implements IMT Program for the remaining 4 Laterals by the trained staff in the 3rd Year *Policy on IMT of NIA does not drastically change</p>
<p>[Project Purpose] Target IAs are turn-overed O&M of canals of BRIS using Model I and/or Model 2 of the unified IMT policy as a Model for IMT Implementation in the existing NISs in Philippines</p>	<p>*IMT Contract between NIA and IAs and/or federated IAs</p>	<p>*Contract documents</p>	<p>*NIA pay previous IA O&M insentives *There is no serious natural calamity</p>
<p>[Outputs] 1. ID Program and Training Modules are prepared 2. Target staff of BRIS Office and IDOs are trained for implementation of IMT 3. Target IAs are strengthened for IMT through conduct of various trainings 4. Target staff of BRIS Office in charge of O&M are trained for sustainable management after IMT 5. IMT Contracts (Model I and/or Model II) are concluded between NIA and all of the targeted IAs 6. Management Information System (MIS) is expanded to the targeted IAs with computerization of management for ISF collection 7. Manual of Implementation IMT for large scale irrigation system is developed 8. The BRISO O&M staff are developed sufficient capability to implement IMT to the remaining 19 IAs without TA of JICA</p>	<p>1. Progress of ID Program 2. Well progress of implementation of IMT 3. Well progress of implementation of IMT 4. Well management of the system and targeted IAs 6. 70% of ISF collection efficiency rate 7. Usage of the manual in 2012 remaining four (4) Laterals</p>	<p>1. Monitoring 2. Monitoring 3. Monitoring 4. Ex-post Evaluation 5. Contract documents 6. Records of ISF collection at BRISO and/or IA Offices 7. Monitoring of the JICA Sector Loan Project 8. Ex-post Evaluation</p>	<p>*Break even point of O&M cost is defined by the 3rd Quarter of 1st Year *IAs will accept the IMT Program *Almost all IA members invited will attend to the training *NIA staff trained in the Project do not resigned</p>
<p>[Activities] 1-1 Prepare ID Programs and Strategies for IMT 1-2 Prepare Training Modules for NIA Staff, IDOs and IAs for IMT 2-1 Conduct train of IDOs & WRTTs for the training IAs on IMT and O&M 3-1 Strengthen/Re-Organize Farmers Organizations In Various Levels 3-2 Conduct IA Training/Workshops and Orientation 4-1 Training of NIA BRISO O&M Staff for after contacting IMT 5-1 Conduct O&M Contracts Negotiation and contracting Model I and/or Model II of IMT 6-1 Conduct NIS training of IA O&M Staff of 14 IAs in Laterals of B, E, H and 6-2 Modify the system into easily manipulated friendly user software 7-1 Prepare IMT Implementation Manuals and Documentation Reports 7-2 Conduct trainings on O&M Monitoring and Evaluation 7-3 Conduct Workshop on new IMT implemented in BRIS a NIA Regional and Central Office 8-1 Conduct training of facilitators (IDOs & WRTTs) for the training IAs on IMT 8-2 Conduct training of NIA BRISO O&M Staff for after contacting IMT</p>	<p>[GOJ] 1. Experts/consultants *Team Leader (F) (part-time: 10.0M/M) *ID & Training Expert (L) (full-time: 24.0M/M) *O&M Expert (L) (part-time: 6.0M/M) *Project Coordinator (F) (part-time: 4.0M/M) *MIS Expert (F) (part-time: 8.1M/M), 2. Supporting Staff *10 IDOs (full-time) *CAD Operator (full-time) *Driver (full-time) *Admin./Coordinator (full-time) 3. Expenses for the project activities 2. Computer units for 14 IAs and one unit for Training 4. One Vehicle (part-time: 10.0M)</p>	<p>[GOP] 1. Assignment of Counterpart staff 1-Irrigation Superintendent 2-Snr. IDOs 9-WRTTs, 2-MIS Operator 1-Water resource Operator B 1-Driver Mechanic B 2. Office space with equipment and furniture 3. training/Workshop space with projector 3. One Vehicle and 5 motorbikes</p>	<p>Pre-condition IAs in the Project area do not refuse implementation of the Project</p>

Note: Management Information System (MIS) is expanded to targeted 14 IAs with computerization of IA management and ISF collection

CONCEPT OF FEASIBILITY STUDY FOR BRIS RIP II

I. PROPOSED PROJECT COMPONENT OF BRIS RIP II

1. Supplemental water source development (Diversion of Water from the River and/or Drainage Re-use) to enable 3rd harvests a year
2. Full implementation of Irrigation Management Transfer (IMT) and Management Information System (MIS) with ID program to Strengthen IAs and to improve ISF collection
3. Development of Post Harvest Facilities and Farm Road Networks to increase farmers income and to improve marketing
4. Conducting IDP to improvement of IAs' O&M and Water Management
5. Improvement of Terminal Drainage Facilities and Repair of Bago River Siphon to increase rice production and ensure the BRIS
6. Expansion of SSIA for further increase of crop intensity and farmers income in future
7. Consulting Services

II. PRELIMINARY STUDY FOR BRIS RIP II

1) Concept of Preliminary Study

- To confirm the water-right of the Maragandang River
- To identify physical possibility of additional water sources from Maragandang River (tributary of the Bago River) near Ma-ao Central by constructing diversion structures/intake weir and supply canal connecting with Main Canal/Laterals;
- To conduct IEE for the water sources development
- To collect latest Rainfall Record and Hydrologic Data of the Maragandang River and Topo-map;
- To identify possible sites for drainage re-use for additional source of irrigation by construction/improvement of checks/diversion structures and supply canals;
- To identify suitable sites for the post harvest facilities;
- To identify suitable sites for the pilot project of SSIA;
- To prepare a map of present road network;
- To identify proposed terminal drainages sites;
- To confirm farmers needs; and
- To prepare preliminary study report

2) Preliminary Study Team

The composition of the Preliminary Study Team will come from the selected PMO staff and NIA C.O. staff required for the study and to be assisted by the Consultant of BRIS RIP. The results of the study will be the basic data for the feasibility study.

- Team LeaderPM, BRISRIP
- Irrigation Engineer.....I.S. BRISO
- Civil/Design Engineer....NIA C.O.
- Environmental Specialist.....NIA C.O.
- ID Expert.....NIA C.O.
- Surveyor.....PMO

- 3) Implementation Schedule of Preliminary Study
From the 2nd week of March for 1 month

III. FEASIBILITY STUDY FOR BRISRIP II

1) Concept of Feasibility Study

- Hydraulic analysis of Maragandang River Flow and Water Balance Study;
- Engineering Survey
- Design
- Environmental Study (EIA, if necessary)
- Preparation of Program of Soft Component
- Cost Estimation
- Economic and Financial Analysis
- Preparation of F/S Report and Project Proposal

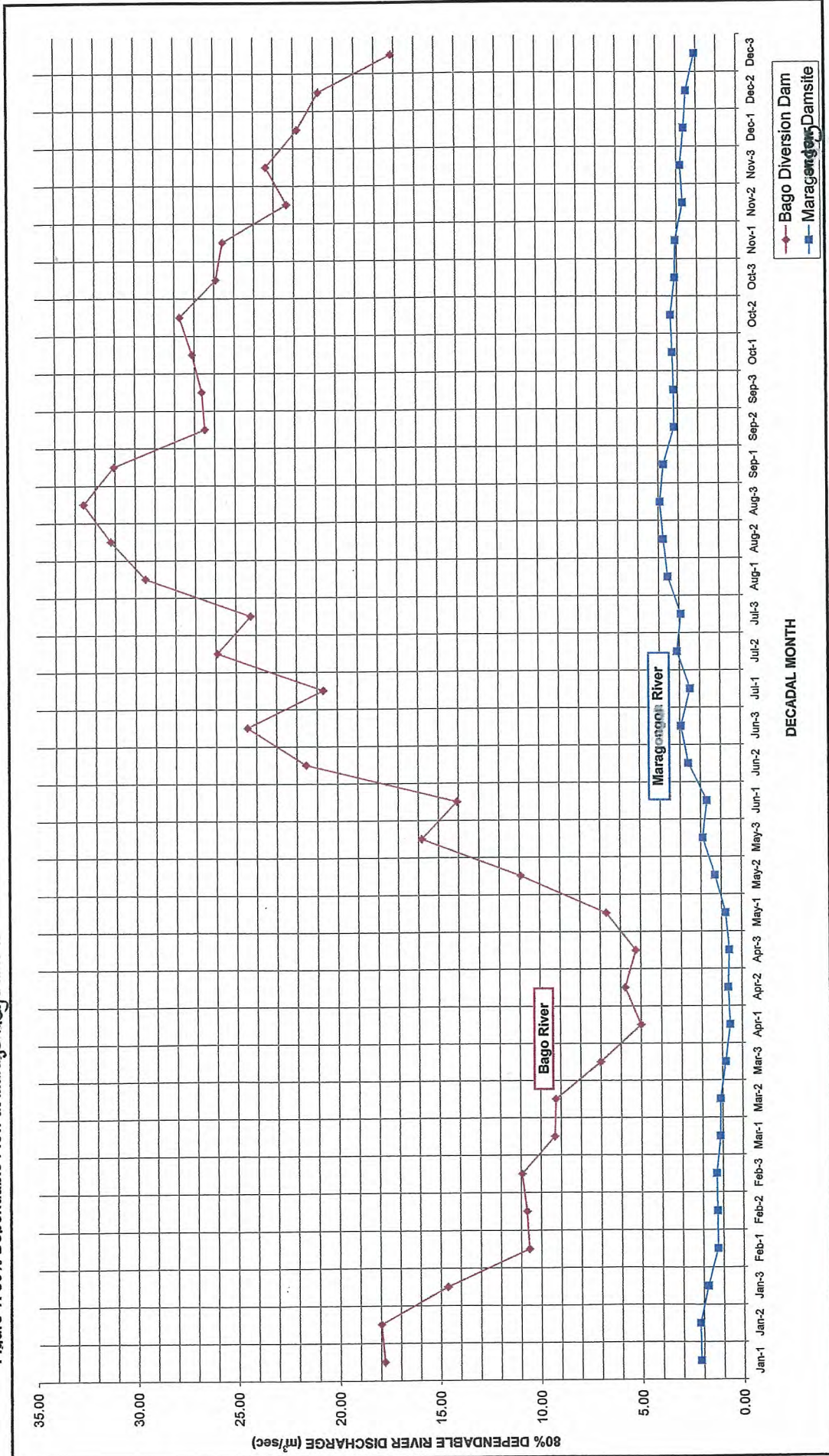
2) Feasibility Study Team

The composition of the Feasibility Study Team will come from the selected PMO staff and NIA C.O. staff required for the study and to be assisted by the Consultant, and additional experts hired such as Hydrologist, Economist, and Environmental Specialist. The Study Team will prepare a corresponding Study Report which will consist of the project component, each plan, design, results of water balance study, proposed irrigation plan and cropping calendar, cost estimates, IRR and recommendations.

- Team LeaderPM, BRISRIP
- Hydrologistto be hired
- Irrigation PlannerNIA C.O.
- Agronomistto be hired
- Design EngineerPMO
- Design Engineer. ...NIA C.O.
- Environmental Specialist ...to be hired.
- Economist...to be hired
- ID Expert.....NIA C.O.
- Surveyor.....PMO

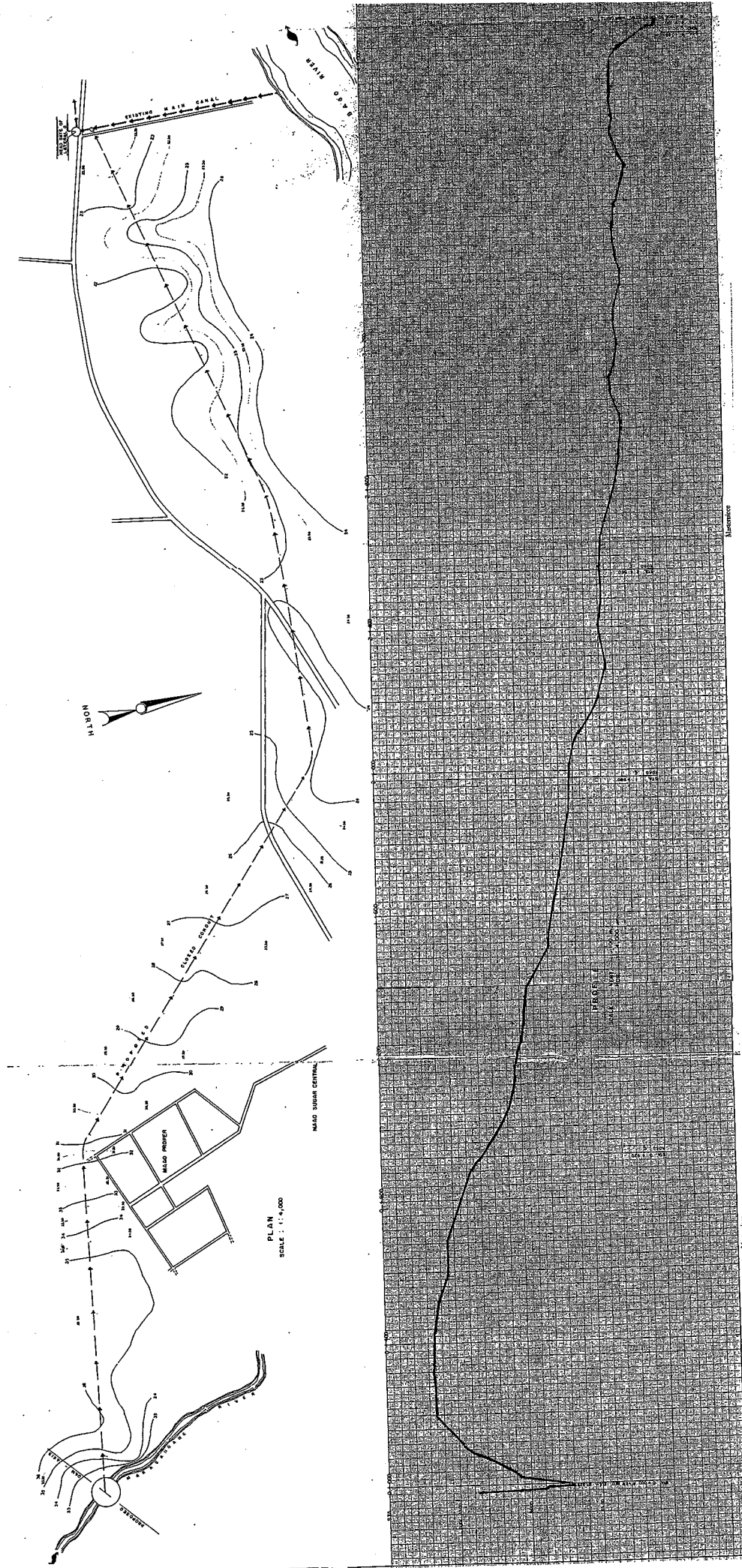
- 3) Implementation Schedule of Feasibility Study
From the 1st week of May for 2 months

Figure 1: 80% Dependable Flow at Maragonday Damsite



Location	80% DEPENDABLE FLOW (m³/sec)																																				D.A. km²
	Jan-1	Jan-2	Jan-3	Feb-1	Feb-2	Feb-3	Mar-1	Mar-2	Mar-3	Apr-1	Apr-2	Apr-3	May-1	May-2	May-3	Jun-1	Jun-2	Jun-3	Jul-1	Jul-2	Jul-3	Aug-1	Aug-2	Aug-3	Sep-1	Sep-2	Sep-3	Oct-1	Oct-2	Oct-3	Nov-1	Nov-2	Nov-3	Dec-1	Dec-2	Dec-3	
Bago Diversion Dam	17.80	17.97	14.65	10.60	10.70	10.93	9.30	9.24	7.02	5.02	5.80	5.26	6.71	10.93	15.84	14.08	21.56	24.45	20.69	25.94	24.27	29.51	31.24	32.60	31.08	26.50	26.65	27.12	27.74	25.91	25.58	22.36	23.38	21.82	20.76	17.16	615.00
Maragonday Damsite	2.14	2.16	1.76	1.28	1.29	1.32	1.12	1.11	0.84	0.80	0.70	0.63	0.81	1.32	1.91	1.69	2.69	2.84	2.49	3.12	2.92	3.55	3.76	3.92	3.74	3.19	3.21	3.26	3.34	3.12	3.08	2.69	2.81	2.63	2.50	2.06	74.00

Record Year: 1990-2002



MARAGANDANG 補給水路 平面図 および 縦断面図

