

フィリピン国
国家灌漑公社

フィリピン国
農業・農村開発プロジェクト準備調査
(灌漑リハビリ)

ファイナルレポート
和文要約

平成 21 年 9 月
(2009 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

委託先
日本工営株式会社
株式会社 三祐コンサルタンツ

JICA Preparatory Survey for
Sector Loan on Rehabilitation of Irrigation Facilities

フィリピン国農業・農村開発プロジェクト準備調査（灌漑リハビリ）
ファイナルレポート

報告書の構成

和 文 (1 冊)

和文要約

英 文 (3 分冊)

Volume - I	Main Report
Volume - II	Annex A NIS Summary Report for SLRIF
Volume - III	Annex B Records of Workshop and Focus Discussions on NIS Short-listed by Region
	Annex C Institutional Data and Study
	Annex D Engineering Data and Study
	Annex E Cost Estimate
	Annex F Economic Evaluation
	Annex G Budget Analysis
	Annex H Consulting Services

序 文

日本国政府は、フィリピン政府農業省（DA）、国家灌漑公社（NIA）の要請に基づき、同政府の農業・農村開発プロジェクト準備調査（灌漑リハビリ）を実施することを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施いたしました。

当機構は、平成21年3月から平成21年10月まで、日本工営株式会社・株式会社 三祐コンサルタンツ 共同体コンサルタントの佐藤周一氏を団長とした、調査団を現地に派遣いたしました。

調査団は、計画対象地域における現地調査を実施し、フィリピン政府農業省（DA）、国家灌漑公社（NIA）の関係者と協議を行うとともに共同作業を行い、帰国後の国内作業を経て、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、フィリピンの米増産計画事業と国営灌漑事業の施設維持管理業務の移管計画事業（IMT）に貢献することを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援を戴いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成21年9月

独立行政法人国際協力機構

理事 高島 泉

独立行政法人 国際協力機構

理事 高島 泉 殿

伝達状

今般、フィリピン国農業・農村開発プロジェクト準備調査（灌漑リハビリ）に係る業務が終了しましたので、ここに最終報告書を提出いたします。本報告書は平成 21 年 3 月より平成 21 年 10 月までの 7 ヶ月にわたり実施された準備調査の結果を取りまとめたものです。

本調査の主目的は、(1) NIA が維持管理を行う既存国営灌漑システムの機能を持続させるための修復・改修計画の見直し、(2) 国営灌漑事業の改修・改善計画の策定、(3) NIA 合理化計画と灌漑管理移管計画(IMT)の促進の施策策定、(4) NIA の国営灌漑施設の維持管理能力強化の施策策定です。

準備調査の結果、国営灌漑事業の修復・改修・維持運営改善を、NIA 合理化計画と灌漑管理移管計画(IMT)の促進を念頭に置いたハード・ソフトの両面からの、また総合的・同時期に実施する計画案を策定し、8 カ所 NIA 管区から、本セクターローン事業実施の対象となる 32 候補案件（対象灌漑地区は 86,840 ha）を選出しました。これらの候補案件の総合的・経済的内部収益率は 22.3%です。

本調査は、カウンターパート機関である農業省及びNIAに加えて、国家経済開発庁、水利組合連合・水利組合、関係する地方政府機関、ならびに各地で農業を営む農家の参加を得て進めてまいりました。本報告書に示された基本計画と優先事業の開発計画は、これら関係者といく度にわたる協議の中で取りまとめられたものです。本報告書がフィリピン政府の米増産計画、および、NIA の実施する灌漑管理移管計画(IMT)の促進に大きく寄与する事を希望する次第です。

本調査の遂行にあたり、貴機構、外務省、農林水産省の各位には多大なご協力とご支援を賜りました。また、現地調査においては、農業省及びNIAをはじめとするフィリピン政府の関係諸機関、貴機構フィリピン事務所ならびに在マニラ日本大使館の関係各位から多大なるご協力を頂きました。ここに深甚なる感謝の意を表する次第です。

平成 21 年 9 月

フィリピン国

農業・農村開発プロジェクト準備調査

総括 佐藤 周一



32-NATIONAL IRRIGATION SYSTEMS (NISs)



REGION I	
Name of System	SERVICE AREA (ha)
Laog Vintar	2,286
Dingras	1,004
Madongan Area	2,933
Solsona Area	1,340
Labugaon Area	1,470
Papa Area	2,337
Sta. Lucia-Candon	1,423
Tagudin	1,263
Amburayan	3,289
San Fabian-Dumoloc	2,026
TOTAL	20,893

REGION III	
Name of System	SERVICE AREA (ha)
Porac - Gumain	3,126
TOTAL	3,126

REGION IV	
Name of System	SERVICE AREA (ha)
Dumacaa	1,839
Sta. Cruz	2,185
Malatgao	3,014
TOTAL	7,038

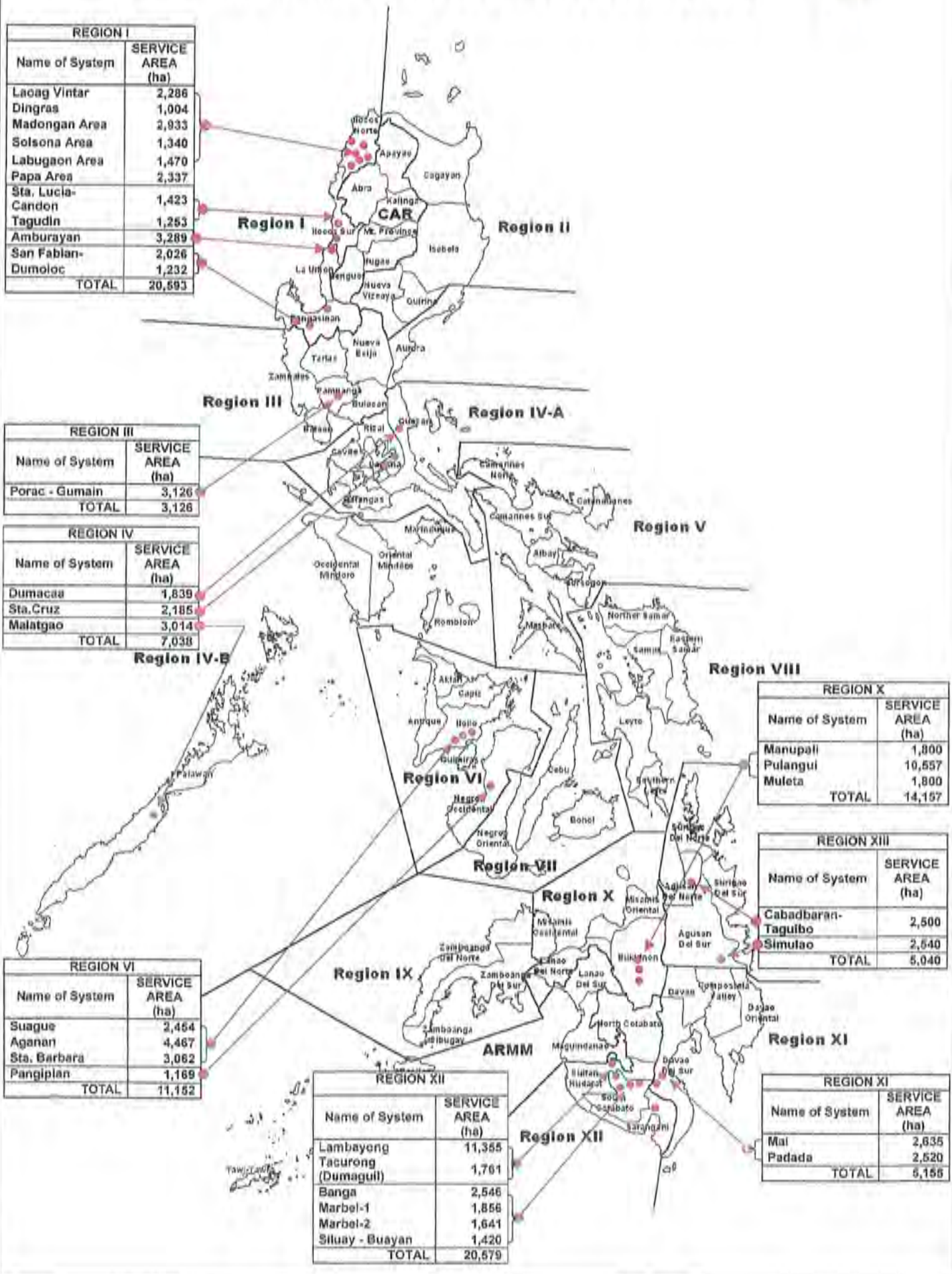
REGION VI	
Name of System	SERVICE AREA (ha)
Suague	2,464
Aganan	4,467
Sta. Barbara	3,082
Pangiplan	1,169
TOTAL	11,182

REGION XII	
Name of System	SERVICE AREA (ha)
Lambayong	11,365
Tacurong (Dumaguil)	1,761
Banga	2,546
Marbel-1	1,856
Marbel-2	1,641
Siluyay - Buayan	1,420
TOTAL	20,879

REGION X	
Name of System	SERVICE AREA (ha)
Manupall	1,800
Pulangui	10,557
Muleta	1,800
TOTAL	14,157

REGION XIII	
Name of System	SERVICE AREA (ha)
Cabadbaran-Taguibo	2,500
Simulao	2,540
TOTAL	5,040

REGION XI	
Name of System	SERVICE AREA (ha)
Mai	2,635
Padada	2,520
TOTAL	5,155






Photograph of Workshop/Focus Group Discussions

Region 1

Location / Facility	Photograph	Comments
<p>Ilocos Norte May 25, 2009</p>		<p>FGD with IA officers and members: Identifications of issues on O & M of irrigation facilities, request and counter schemes by IAs.</p>
<p>Ilocos Norte May 25, 2009</p>		<p>Focus group with LGUs identification issue on the expected roles of LGUs in SLRIF project, request and counter schemes by LGUs.</p>
<p>Ilocos Norte May 25, 2009</p>		<p>Focus group discussion with LGUs. LGU participant explaining their experiences with foreign-funded project.</p>




Photograph of Workshop/Focus Group Discussions

Regions 11, 12 & 13

Location / Facility	Photograph	Comments
Davao City May 21, 2009		Focus Group Discussion with IAs and LGUs. LGU participant raising an issue of funding constraint in agriculture support services
Davao City May 21, 2009		Focus Group Discussion with IAs and LGUs, Facilitator discussing on SLRIF project.
Davao City May 21, 2009		FGD: Identification of issues, request and counter schemes, IAs and LGUs.




Photographs of Irrigation Facilities

NIS name: **Solsona RIS (Region 1)**

Location / Facility	Photograph	Comments
<p>SOLSONA DAM</p> <p>18°05'11"N 120°48'48"E</p>		<p>Damaged and scoured downstream concrete apron for spillway, sluiceway, and loose stone protection due to flush flood caused by typhoon. Need to investigate the design based on new hydrologic data prior to rehabilitation and improvement of the design</p>
<p>SOLSONA DAM</p> <p>18°05'11"N 120°48'48"E</p>		<p>Heavily silted upstream of Ogee Dam.</p> <p>Heavily abraded concrete wearing surface of the spillway and sluice. Need to replace wearing surface with abrasion resistant high strength concrete or materials</p>
<p>RIGHT SUPPLEMENTAL MAIN CANAL</p>		<p>Silted canal about ¾ depths filled with sand and gravel. As measured, only 40cm depth of water flowing the canal.</p>

Photographs of Irrigation Facilities

NIS name: **Dumoloc RIS (Region 1)**

<i>Location/ Facility</i>	<i>Photograph</i>	<i>Comments</i>
<p>Dam, Brgy. Hacienda, Bugallon, Pangasinan</p>		<p>To Repair/ Rehab at downstream apron & retaining wall, Replacement of sluice and intake gate.</p>
<p>Dumoloc Ris, Laguit, Bugallon, Pangasinan Cabigaan Check Gate</p>		<p>Canal excavation & installation of steel gate</p>
<p>Dumoloc Ris, Bugallon, Pangasinan Dumoloc Diversion Dam, Portic, Bugallon, Pangasinan</p>		<p>Repair/ Modification and installation of sluice gate and intake steel gate</p>

JICA Preparatory Survey for Sector Loan on Rehabilitation of Irrigation Facilities




Photographs of Irrigation Facilities

NIS name: **Gumain RIS (Region 3)**

Location / Facility	Photograph	Comments
<p>Porac Diversion Dam</p> <p>N-15d 00m 15s E-120d 31m 54s</p>		<p>Need to raise weir elevation due to farm level was covered by ash fall or lahar by about 30cm as an effect of Pinatubo Volcano eruption</p>
<p>Porac Diversion Dam</p> <p>N-15d 00m 15s E-120d 31m 54s</p>		<p>Replacement of Engine and Driver for Lifting Mechanism</p>
<p>Gumain Dam</p> <p>N-14d 57m 00s E-120d 31m 07s</p>		<p>Construction of bank and bottom scour, needs protection works</p>

Photographs of Irrigation Facilities

NIS name: **Dumacaa RIS (Region 4)**

Location / Facility	Photograph	Comments
<p>01. Alsam Dam N-14d 01m 33s E-121d 37m 07s</p>		<p>Replacement of parts and cable, painting of antirust and epoxy paint</p>
<p>04. Ibia Dam N-14d 01m 31s E-121d 36m 32s</p>		<p>Restoration of downstream side slope and apron scour protection works</p>
<p>06. Sausage Dam N-13d 59m 07s E-121d 37m 32s</p>		<p>Replacement of stolen steel gates and lifting mechanism</p>

フィリピン国農業・農村開発プロジェクト準備調査
(灌漑リハビリ)

ファイナルレポート和文要旨

目次

業務対象地域位置図
写真

	ページ
1. 調査の概要	S-1
1.1 調査の目的	S-1
1.2 事業の目的と基本方針	S-1
2. 事業の背景と課題	S-1
2.1 フィリピンのコメ事情とコメ自給政策における灌漑の役割	S-1
2.2 灌漑用水供給担当組織の当事者能力	S-3
2.3 灌漑用水利用者の当事者能力	S-4
2.4 灌漑稲作の改善課題	S-5
2.5 課題解決への取組み	S-5
3. 灌漑施設改修事業の形成	S-6
3.1 セクターローン方式による事業実施の必要性	S-6
3.2 事業実施候補地区絞込みおよび事業形成の作業方針	S-7
3.3 事業実施候補地区の現況	S-8
3.4 事業実施候補NISと管理組織の課題	S-9
3.5 環境社会配慮の課題	S-10
3.6 事業実施候補地区の改善ニーズ	S-10
4. 要望事業の概要	S-11
4.1 事業の妥当性及び必要性	S-11
4.2 事業の目的と事業の形成	S-12
4.3 事業計画	S-12
4.4 環境社会配慮	S-15
4.5 事業実施体制	S-16
4.6 事業実施体計画・工程	S-17
4.7 事業費の積算	S-19
4.8 事業効果	S-24
4.9 事業評価	S-24
4.10 事業予算措置	S-25

5.	結論と勧告	S-26
5.1	結論	S-26
5.2	勧告	S-27

付 表

付表-1	灌漑リハビリ事業対象候補NISの選定プロセス	S-29
付表-2	灌漑リハビリ事業対象候補NISのショートリスト	S-33
付表-3	NIS候補地区における施設改修工種一覧	S-34
付表-4	国営灌漑システムを取り巻く問題・原因と対策一覧	S-35
付表-5	SLRIF事業対象候補NISの直接費内訳	S-46
付表-6	SLRIF事業費総括表（最大開発案）	S-49
付表-7	SLRIF年次支出計画（最大開発案）	S-50
付表-8	NIS候補地区のコメ生産現況および将来予測	S-51
付表-9	候補案件毎およびプロジェクト全体の経済評価	S-52

付 図

付図-1	調査のスケジュールと実績	S-53
付図-2	SLRIF事業形成の概念図	S-54
付図-3	SLRIF事業実施体制	S-55
付図-4	SLRIF事業協力連携の枠組み	S-56
付図-5	SLRIF事業実施スケジュール(最大開発案)	S-57
付図-6	制度組織の改善強化プログラム実施スケジュール	S-60
付図-7	SLRIFのローン・アグリーメント締結までのロードマップ	S-61

添付資料

資料-1	NIA公式会議（2009年3月24日）の議事録	A-1
資料-2	NIA公式会議（2009年5月7-8日）の議事録	A-4
資料-3	NIA公式会議（2009年7月10日）の議事録	A-8
資料-4	NIA公式会議（2009年8月14日）の議事録	A-12

略語集

ADB	: Asian Development Bank
AFMA	: Agriculture and Fisheries Modernization Act
CARP	: Comprehensive Agrarian Reform Program
CIA	: Council of Irrigators Association
CIS	: Communal Irrigation System
DA	: Department of Agriculture
DBM	: Department of Budget and Management
DIO	: District Irrigation Office
EIRR	: Economic Internal Rate of Return
EO	: Executive Order
FIA	: Federation of Irrigators Association
FIELDS	: (a program to support fertilizer, irrigation, education, and training of farmers and fisher folk, loans, dryers and other post-harvest facilities and seeds of high- yielding varieties)
FUSA	: Firmed-up service area
GDP	: Gross Domestic Product
GEMA	: General Engineering Supervision and Administration
GMA	: Ginintuang Masaganang Ani (golden bountiful harvest)
GOP	: Government of the Philippines
IA	: Irrigators Association
ICM	: Integrated Crop Management
IDO	: Institutional Development Officer
IMO	: Irrigation Management Office
IMT	: Irrigation management transfer
ISF	: Irrigation Service Fee
ISMC	: Irrigation System Management Committee
JBIC	: Japan Bank for International Cooperation
JICA	: Japan International Cooperation Agency
LGU	: Local Government Unit
MRIIS	: Magat River Integrated Irrigation System
MTPDP	: Medium-Term Philippine Development Plan
NEDA	: National Economic Development Authority
NFA	: National Food Authority
NFD	: Net Food Disosable
NIA	: National Irrigation Administration
NIS	: National Irrigation System
NPV	: Net Production Value
O&M	: Operation and Maintenance
PIDP	: Participatory Irrigation Development Project, World Bank
PIO	: Provincial Irrigation Office (<i>abolished after the Rationalization Plan</i>)
PIS	: Private Irrigation System
PIU	: Project Implementation Unit
PMO	: Project Management Office, NIA
RAFC	: Regional Agriculture and Fishery Council
R&D	: Research and Development
RDC	: Regional Development Council
RIM	: Regional Irrigation Manager
RIO	: Regional Irrigation Office

RPC	: Regional Project Coordinator
SLRIF	: Sector Loan on Rehabilitation of Irrigation Facilities
PMD	: Supply and Property Management Division
SWRFT	: Senior Water Resources Facility Technician
TSAG	: Turnout Service Area Group
UPRIIS	: Upper Pampanga River Integrated Irrigation System

度量衡

mm	: millimeter
cm	: centimeter
m	: meter
km	: kilometer
m ²	: square meter
km ²	: square kilometer (km ² = 100 ha)
ha	: hectare (1 ha = 0.01 km ²)
lit	: liter
m ³	: cubic meter (1 m ³ = 1,000 lit)
MCM	: million cubic meter (1,000,000 m ³)
l/s	: liter per second
m ³ /s	: cubic meter per second
ppm	: parts per million
pH	: potential of hydrogen
cavan	: weight of paddy (1cavan = 50 kg)
g	: gram
kg	: kilogram
t	: metric ton
sec.	: second
min.	: minute
hr.	: hour
yr.	: year
mil.	: million
min.	: minimum
max.	: maximum
kCal	: kilocalories
%	: percent
No.	: number
°C	: degree centigrade
m-d	: man-day
amsl	: above mean sea level

貨幣單位と交換レート

US\$: US Dollar
¥	: Japanese Yen
PhP	: Philippines Peso
peso	: Philippines currency
Exchange Rate	: US\$ 1.00 = PhP 48.4 = ¥ 96.3 (as of June 2009)

フィリピン共和国
農業・農村開発プロジェクト準備調査（灌漑リハビリ）
ファイナルレポート

要 約

1. 調査の概要

1.1 調査の目的

フィリピン国農業・農村開発プロジェクト準備調査（灌漑リハビリ：SLRIF）は、2009年1月19日に国際協力機構（JICA）、フィリピン国政府農業省（DA）、国家灌漑公社（NIA）の間で合意された本調査に係る協議議事録に基づき、付図-1 に示す工程で、2009年3月9日から10月16日までの約7か月にわたり実施された。本調査の目的は、セクターローンによる実施を想定した灌漑案件の形成、国営灌漑システム（NIS）の施設状況、運営・維持管理体制の現状および課題を整理、灌漑施設のリハビリに係る事業計画の策定を目的とする。さらに本調査で作成する事業実施によって、国家灌漑公社（NIA）の合理化計画と制度改革が推進され、さらにフィリピンの農業生産性の向上に必要とされる既存灌漑施設の改修・改善を促進し、施設の運営・維持管理体制が確立・強化されることを目指す。

1.2 事業の目的と基本方針

本調査で形成する SLRIF 事業の目的は、NIA が管理する NIS の当初機能の回復および灌漑管理移管計画の再構築と組織的実行を通じた持続的な灌漑システム管理体制の確立を通じて、灌漑セクターの強化を図り、ひいてはコメの増産と受益農民の所得向上に貢献することである。

SLRIF 事業の形成に当たっての基本方針は、NIS の施設状況、運営・維持管理体制等の問題点、原因、対策を踏まえ、リハビリ優先度が高くかつ技術的、経済的、環境社会的妥当性が確認された NIS を選定してセクターローンの総枠設定、灌漑セクターの強化に不可欠な組織運営と水管理組合（IA）強化プログラムの提案とする。

事業対象候補の NIS 地区が全国に散在していること、毎年発生する自然被害により NIS 地区の灌漑施設状況やリハビリの緊急性が変動すること、NIA 地方組織・IA 機能強化プログラムの実施量を対象組織の受容能力水準によって加減する必要があることを考慮する必要がある。したがって SLRIF 事業の実施にあたっては、全ての NIS においてリハビリ事業を同時に開始せず、優先度の高い NIS（コア A）3 地区を選定し、そこで灌漑施設リハビリと組織強化プログラムを先行して開始する。後日、得られた経験と教訓を次の案件（コア B）の弾力的な選定・実施や組織強化プログラムの実施内容に反映させる段階開発方式とする。さらに、事業実施期間を通じ、NIA が毎年作成して融資機関の事前承認を得る年次事業実施計画において対象 NIS 地区の差替えや地区ごとの事業量変更が可能な融資方式であるセクターローンの適用が要件となる。この方式の適用により、リハビリ事業の効率と効果を高めることが期待される。

2. 事業の背景と課題

2.1 フィリピンのコメ事情とコメ自給政策における灌漑の役割

フィリピン国の農業分野は、2007年時点で、全人口の37%が関与し、国内総生産の18%を占める主要産業の一部門である。同国政府は、中期国家開発計画（2004～2010年）で貧困削減を重要課題として位置付け、貧困削減と地域格差是正のため、農業生産性の向上、農村開発、農村貧困層の生活の質の改善などを主要な施策として推進し

ている。フィリピンでは、国民の主食であるコメの需要を満たすための増産手段として灌漑開発事業が長年にわたり実施されてきた。2008年現在、国内全域の灌漑開発可能面積 313 万 ha の 47%に相当する 148 万 ha に灌漑施設が存在する。このうち 51%の 75 万 ha が国営灌漑地区 (NIS)、残り 49%の 73 万 ha がコミュニティ灌漑地区 (CIS) もしくは私有灌漑地区となっている。

なお、上記の面積は、当初計画された灌漑可能面積である確定灌漑面積 (FUSA: Firmed-up Service Area) で、毎年の実灌漑面積はこれより大幅に少ない。NIA の報告 (2008 年) によれば、NIS における雨期の実灌漑面積 (全国平均) は確定灌漑面積の約 70%に過ぎない。

全国管区別灌漑開発現況(2007 年末)

管区	灌漑開発可能面積 (ha)	確定灌漑面積 (ha)				灌漑開発率 (%)	残余開発可能面積 (ha)
		NIS	CIS	私有	合計		
CAR*	99,650	22,622	34,906	22,912	80,440	81	19,210
1	277,180	55,967	96,536	27,329	179,832	65	97,348
2	472,640	137,812	41,532	23,095	202,439	43	270,201
3	498,860	200,136	77,766	20,555	298,457	60	200,403
4	246,960	53,146	53,115	17,962	124,223	50	122,737
5	239,660	20,489	69,999	29,484	119,972	50	119,688
6	197,250	52,216	20,263	5,499	77,978	40	119,272
7	50,740	8,903	21,658	2,539	33,100	65	17,640
8	84,380	19,084	29,607	4,466	53,157	63	31,223
9	76,080	15,162	19,709	1,972	36,843	48	39,237
10	120,700	26,411	23,147	3,982	53,540	44	67,160
11	149,610	33,191	15,639	7,943	56,773	38	92,837
12	293,610	60,679	22,113	2,921	85,713	29	207,897
13	162,300	16,105	20,973	3,316	40,394	25	121,906
ARMM**	156,720	26,670	7,057	225	33,952	22	122,768
合計	3,126,340	748,593	554,020	174,200	1,476,813	47	1,649,527

注: *, Cordillera Autonomous Region, **: Autonomous Region in Muslim Mindanao

出典: Draft NIA Corporate Plan 2008-2017

しかしながら、年率 2.04%で増加する人口圧力に伴うコメの需要拡大に国内生産が追いつかず、政府は毎年世界最大量のコメ輸入とそれに必要な多額の外貨支出を余儀なくされている。このため、政府は喫緊の課題としてコメの生産性改善を図り、2013 年までにコメの完全自給を目指して今後 5 年間に総額 760 億ペソ(380 億円)の資金を投入するフィリピン・コメ自給計画 (2009~2013 年) を策定し、その実施に着手した。具体的には、2008 年の籾生産実績 1,682 万トンを 2013 年には 2,161 万トンまで増加させ、現在 243 万トンに及ぶコメ輸入量の削減目標および計画最終年次 2013 年の総需要量 2,155 万トンの完全自給目標を達成するため、灌漑水田地区から 78%に当る 1,694 万トン、天水田地区から 22%に当る 467 万トンの供給を想定している。

フィリピンの年次別コメ需給状況

項目	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	平均
総供給量 (精米ベース、単位 1,000 トン)										
期首備蓄量	2,365	2,166	2,271	2,448	2,362	2,051	2,094	2,253	2,171	2,242
期中生産量	8,103	8,472	8,679	8,829	9,481	9,550	10,024	10,621	10,997	9,418
輸入量	639	808	1,196	886	1,001	1,822	1,716	1,805	2,432	1,367
総利用量 (精米ベース、単位 1,000 トン)										
輸出量	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	<1
種子使用量	198	199	198	197	202	200	204	210	201	201
飼料・破棄量	527	551	564	574	616	621	652	690	715	612
加工量	324	339	347	353	379	382	401	425	440	377
純食糧供給量	7,892	8,086	8,589	8,677	9,596	10,126	10,324	11,235	11,587	9,568
1人当たり										
年間 (kg)	103	104	108	107	116	119	119	127	128	114
日量 (g)	283	284	296	293	318	325	325	348	351	314
次期繰越量	2,166	2,271	2,448	2,362	2,051	2,094	2,253	2,119	2,639	2,269

出典: Bureau of Agricultural Statistics, 2009

この自給計画では、コメの単収増加に寄与する各種要素の貢献度を、灌漑 35%、優良種子 30%、普及 20%、栽培技術 10%、収穫後処理 3%、農道・輸送手段各 1%と見込み、灌漑水田の単収目標を計画期間中に 1 ha 当り 0.60 トン引き上げて 4.74 トンに設定している。また、これらの目標達成対策として、既存灌漑施設のリハビリを含む 8 項目の戦略が採択され、灌漑分野には施設リハビリ経費 208 億ペソ（104 億円）を含む 360 億ペソ（180 億円）の資金投入を予定している。

2.2 灌漑用水供給担当組織の当事者能力

DA 傘下の NIA は、灌漑開発の主務機関として灌漑システムの開発・維持政策の立案・実行に直接責任を負い、さらに全国 198 か所の NIS 地区における灌漑施設運営・維持管理を担当している。

NIS 地区の管区別・規模別・水源施設別現況

管区	NIS 地区数	FUSA (ha)	確定灌漑面積 (FUSA) 規模 (ha)					水源施設			
			>10,000	>5,000	>3,000	>1,000	<1,000	取水堰	頭首工	水門	揚水機
CAR	3	22,622	1	-	1	1	-	2	1	-	-
1	25	45,825	-	1	2	14	8	16	6	-	3
2	17	47,551	1	1	1	13	1	8	6	-	3
MRIIS*	4	86,253	4	-	-	-	-	4	-	-	-
3	12	60,430	1	2	3	3	3	8	1	1	2
UPRIIS**	5	118,338	5	-	-	-	-	5	-	-	-
4	42	43,414	-	1	2	11	28	34	7	-	1
5	14	18,785	-	-	1	6	7	13	-	-	1
6	12	48,834	2	1	3	5	1	10	2	-	-
7	2	5,512	-	-	1	-	1	2	-	-	-
8	17	18,560	-	-	-	7	10	16	1	-	-
9	4	15,162	-	1	2	1	-	4	-	-	-
10	5	20,317	1	-	1	2	2	6	-	-	-
11	9	29,576	-	1	3	4	1	8	-	1	-
12	14	59,820	1	3	4	5	1	14	-	-	-
13	5	16,105	-	1	1	1	2	4	1	-	-
ARMM	7	19,661	-	-	2	5	-	5	1	-	1
合計	198	676,765	16	12	27	78	65	159	26	2	11

注: *MRIIS; Magat River Integrated Irrigation System, **UPRIIS; Upper Pampanga River Integrated Irrigation System

出典: Draft NIA Corporate Plan 2008-2017

NIA は独立会計を基本とする政府機関であり、経常予算から支出する職員の人件費と NIS 地区の灌漑施設維持管理経費の財源は、農民から徴収された水利費により賄われている。一方、新規灌漑施設の整備および既存灌漑施設のリハビリに要する投資予算と経常予算超過分の補填経費は国庫から支出されている。しかし、政府の財政事情によって NIA を含む事業実施担当組織からの予算要求額に対する充足率が左右されており、NIA の場合は毎年 50%前後で推移している。

NIA は、作期ごとの籾収量が 1ha 当り 2 トンを超えた NIS 地区灌漑水田を対象に、経常予算を賄う主収入源の水利費として、重力灌漑地区の場合には 1 ha 当り籾で雨期作 100 kg、乾期作 150 kg を受益農民に賦課しており、各作期とも NIS 地区灌漑用水供給面積の 91%が賦課対象となっている。一方、年間の水利費徴収率は極めて低く、最高 56%、最低 37%、平均 48%にとどまり、毎年 NIA が算定する水利費請求額の 44%から 63%が徴収されずに、こげつき額として累積している。このような事態は、大多数の NIS 地区で既存灌漑施設が機能不全・停止状況にあること、それに伴って所定の灌漑用水量が供給されない受益者が水利費の納入を拒否していること、さらには NIA の経常費財源縮小と人件費支出優先により NIS 地区灌漑施設維持管理費が枯渇して施設機能のさらなる低下をまねく悪循環から生じている。事実、1993~2008 年の NIA の運営・維持管理記録によれば、全 NIS 地区の雨期灌漑面積が確定灌漑面積の平均 70%（最大 75%、最小 66%）、乾期灌漑面積が平均 65%（最大 74%、最小 54%）にとどまり、年間作付け率も平均 135%（最大 149%、最小 121%）にすぎない。また、灌漑施設

の適切かつ持続的な運営・維持管理の所要経費は 1998 年に 1 ha 当り 2,300 ペソと算定されているが、年間充当額の実績は受益面積 1ha 当り平均 798 ペソ（最高 1,290 ペソ、最低 437 ペソ）で推移している。

管区別 NIS 地区運営・維持管理状況の年次推移

1	維持管理予算執行率 (%)					水利費徴収率 (%)				
	2004	2005	2006	2007	2008	2004	2005	2006	2007	2008
CAR	73	66	71	86	110	44	59	70	56	82
1	84	66	82	81	77	25	50	73	77	79
2	69	71	86	80	81	53	56	58	73	67
MRIIS	56	52	60	57	45	28	88	64	71	76
3	40	73	81	74	78	33	56	61	82	73
UPRIIS	62	56	62	42	48	29	64	64	80	103
4	70	81	92	98	98	44	59	59	99	106
5	55	65	79	79	90	41	43	60	56	70
6	77	65	96	73	60	32	52	75	49	32
7 & 8	63	70	91	72	NA	40	65	62	64	NA
7	NA	NA	NA	NA	74	NA	NA	NA	NA	97
8	NA	NA	NA	NA	94	NA	NA	NA	NA	83
9	75	59	87	83	82	30	60	49	48	71
10	81	77	78	70	90	54	59	80	80	108
11	84	74	88	80	90	68	100	100	97	115
12	68	82	98	85	90	63	78	104	87	97
13	77	71	43	69	81	52	63	49	43	49
全国	63	66	76	67	68	38	66	69	73	79

出典: NIA Annual Reports, 2004 to 2008

NIS 地区における実灌漑面積が確定灌漑面積の約 70%程度と低い上、水利費徴収率も低いことから、NIA は経常経費分野のキャッシュフローが悪化の一途を辿る事態に直面している。従前から継続実施されてきた NIA の体質改善により、ピーク時には 4 万人以上いた雇用職員総数は 2008 年時点で 7,525 人まで減少したが、かかる背景の下で 2008 年から 5 年をかけて NIA の中央・地方組織のさらなる集約化を図り、職員を 4,926 人から 3,819 人に削減して経常費の収支改善に資することを目標に、NIA 合理化計画 (Rationalization Plan) が実施されている。また、この合理化計画と表裏一体をなす灌漑管理移管計画 (Irrigation Management Transfer Program) を実行し、水利組合への NIS 地区灌漑施設維持管理責務の移管を促進中である。

2.3 灌漑用水利用者の当事者能力

現在、全国の NIS 地区に 2,377、CIS 地区に 3,621 の水利組合が活動しており、1 組合当りの規模は NIS 地区 284 ha、CIS 地区 100 ha である。通常、灌漑地区の三次水路ごとに 40~50 戸の利水者が農民グループを結成し、二次水路単位で 4~5 のグループを組織して水利組合が結成される。さらに、上部団体として水利組合連合が、原則として NIS 地区単位で設立されている。

NIS 地区 2,377 の水利組合には地区内在住農民の 81%に当たる 52 万人が加入し、NIS 地区受益面積の 86%に当たる 71 万 ha が水利組合の管理面積である。NIA は、農民の自主的参加を基本に水利組合の設立・育成にかかわり、地方組織を通じて個々の組合活動実績を水利組合調査・水利組合維持管理実績評価調査・水利組合機能状況調査に毎年取りまとめている。

管区別灌漑施設維持管理体制現況(2009年)

管区	NIS (地区数)	水利組合 (組合数)	NIS 面積 (ha)	水利組合 管理面積 比率(%)	維持管理 水路延長 (km)	NIS 地区内 農民数 (人)	水利組合 加入比率 (%)	水利費 徴収率 (%)
CAR	3	94	22,622	97.8	279	12,416	98.9	64
1	25	164	55,872	81.8	1,078	56,032	69.5	39
2	17	111	46,442	92.4	650	39,972	74.5	83
MRIIS	4	361	88,370	96.5	3,039	61,361	99.7	55
3	18	328	68,380	68.5	1,196	54,749	82.8	43
UPRIIS	5	380	102,532	99.7	1,506	63,823	99.8	54
4	45	93	52,410	59.8	446	24,999	96.0	53
5	16	69	20,489	86.3	437	30,797	60.9	48
6	12	109	52,216	95.3	602	38,845	72.8	17
7	3	21	4,926	99.4	83	4,434	85.3	27
8	17	80	19,036	90.3	366	18,810	43.9	
9	4	44	15,162	95.1	195	10,913	89.2	53
10	6	48	28,503	62.7	321	12,311	54.6	77
11	9	122	32,161	76.9	506	21,714	88.6	83
12	16	250	72,515	88.0	1,035	53,989	76.9	55
13	7	103	24,601	70.4	352	15,321	76.2	86
計/平均	209	2,377	706,237	85.5	12,091	520,476	81.3	56

出典: NIA Central Office, 2009

NIA は、水利組合設立時に組合幹部を対象に組織運営に関する教育訓練を実施するとともに、NIS 地区の灌漑施設維持管理の委託契約締結資格の要件となる法人登録を水利組合に奨励している。しかしながら、水利組織の活動基盤となる NIS 地区の灌漑施設の経年的劣化、管理不足や集中豪雨・洪水被害による機能低下・停止が、灌漑用水利用者の当事者能力向上の足かせとなり、組合員の水利費納入改善意欲が低迷している。

2.4 灌漑稲作の改善課題

コメ自給計画の達成に中軸的役割を果たす NIS 地区の灌漑稲作は、上述のように多種多様な問題点を内在しているが、主たる課題は以下のとおりである。

- ① NIS 地区施設機能： 用水路・排水路の堆砂の深刻化、灌漑排水施設の破損の進行、灌漑施設の水量調節機能・通水容量・配水量の低下による灌漑面積の経年的縮小
- ② NIS 地区施設維持管理： 灌漑施設の定期的維持管理作業の不足、灌漑施設の破損加速、不適切な水管理に伴う機能不全施設数の増大
- ③ NIS 地区水利組合の活動： NIS 地区におけるコメの単収停滞による水利費徴収率改善不足、水利費の片務的納入方式と低徴収率に起因する NIA から水利組合への経費配分の遅延および NIA 職員の給与遅配、施設維持管理経費、所要財源不足による水利組合実施作業の質的低下と量的減少
- ④ NIS 地区稲作の生産性： 大半の NIS 地区において、優良種子・肥料成分の低投入、改良栽培技術の普及不徹底および農家の受容・実践意識不足、灌漑排水条件の制約と施設機能の不全、未熟な収穫後処理技術・出荷対策、生産者不在の市場価格形成と市場情報の生産者への未達などにより惹き起こされているコメの低位生産性

2.5 課題解決への取組み

フィリピン政府は、コメ基本計画において上述の問題への対処方針を提示している。一方、NIA はコメ基本計画と連関させた中期計画 (Draft NIA Corporate Plan 2008-2017) 草案を作成済みである。その中で上述の問題から生じた NIS 地区における計画灌漑面積と実際の確定灌漑面積 (FUSA) との間の乖離を解消するための対策として、

取水施設や水路施設のリハビリを必要とする地区を選定し、それぞれの対策を実施した場合に効果が期待される FUSA の面積を想定している。

取水施設及び灌漑水路のリハビリ効果期待面積

管区	確定灌漑面積 (ha)	取水施設リハビリ効果		水路施設リハビリ効果	
		面積 (ha)	比率	面積 (ha)	比率
CAR	22,622	8,915	39%	13,707	61%
1	45,825	25,102	55%	30,770	67%
2	47,551	12,179	26%	34,263	72%
MRIIS	86,253	11,985	14%	76,385	89%
3	60,430	24,195	40%	44,185	73%
UPRIIS	118,338	21,523	18%	81,009	68%
4	43,414	24,537	57%	27,873	64%
5	18,785	6,213	33%	14,276	76%
6	48,835	12,913	26%	39,303	80%
7	5,512	1,525	28%	3,401	62%
8	18,560	4,466	24%	14,570	79%
9	15,162	1,382	9%	13,780	91%
10	20,317	10,011	48%	18,492	88%
11	29,576	4,166	14%	27,995	94%
12	59,820	10,855	18%	51,660	87%
13 + ARMM	18,661	9,340	26%	15,261	43%
合計/平均	677,659	189,307	28%	506,930	75%

出典: Transition Plan for NIA's Rationalization Plan under Executive Order 718

コメ自給計画において灌漑部門に求められた役割を果たすべく NIS 地区の灌漑施設機能を完全に発揮させるためには、利水者が灌漑施設の運営・維持管理を確実に実行できるように、NIA が破損した既存灌漑施設のリハビリを完全実施することが必須条件となる。またこれとともに、NIA 合理化計画と灌漑管理移管計画の推進が与件となる。

したがってこれらの条件を満たしつつ、NIS 地区における灌漑稲作改善課題に取り組むには、NIS 地区の灌漑施設のリハビリプログラムを水利組合機能強化プログラムおよび営農支援プログラムと一体化した事業を形成し、NIA を担当機関として実施することを基本戦略とする。

3. 灌漑施設改修事業の形成

3.1 セクターローン方式による事業実施の必要性

NIA 中期計画の下で実施する NIA 合理化事業、NIS 地区灌漑施設改修事業および灌漑管理移管事業に要する資金は、総額 142 億ペソと算定されている。既に、NIA は世界銀行・アジア開発銀行 (ADB) から各事業の一部を対象に資金援助を得ているが、中期計画推進のためにさらなる事業資金導入を図り、円借款も有望な選択肢として想定している。さらに、事業対象候補の NIS 地区が全国に散在していること、毎年発生する天災被害により NIS 地区の灌漑施設状況が変動すること、NIA 地方組織・水利組合機能強化プログラムの実施量を対象組織の受容能力水準によって加減する必要があることを考慮すれば、事業実施期間を通じ、NIA が毎年作成して融資機関の事前承認を得る年次事業実施計画において対象 NIS 地区の差替えや地区ごとの事業量変更が可能な融資方式であるセクターローンの適用が要件となる。

事業内容は、灌漑施設のリハビリ工事を主体とするハードコンポーネント、NIA および IA が NIS の管理責務をまっとうできるように、双方の機能構築・強化を狙いとするソフトコンポーネントで構成する。後者は、事業対象候補 NIS 地区に関連した灌漑管理移管計画実施に係る NIA および水利組合への支援プログラム、NIA 地方組織の強化プログラム、IA への事務所および付帯設備供与と営農技術指導を含む組合運営強化プログラムを一体化した構成とする。SLRIF 事業形成の概念を付図-2 に示す。

3.2 事業実施候補地区絞り込みおよび事業形成の作業方針

事業対象地区の絞り込み作業は、以下の方針に基づいて主に NIA 所蔵のデータベースを活用して実施した。

- ① 現地確認踏査対象 NIS 地区の選定：NIA 所蔵のデータベースから抽出した各 NIS 地区関連の更新情報に基づき、大規模灌漑システム 2 地区(MRIIS および UPRIIS)と規模 1,000 ha 以下の NIS 地区を除外して基本リストを作成した。
次いで、灌漑施設改修事業完了・進捗中・実施準備中の NIS 地区を除外してロングリストを作成した。さらに、社会情勢から治安不安定な地域に存在する NIS 地区と NIA データベースに適切な施設調査資料が未収録の NIS 地区を除外してショートリストを作成し、これを本調査で実施する現地確認踏査対象 NIS 地区とした。
- ② 現況および施設改修ニーズの確認：ショートリストされた NIS 地区において、NIA および IA 関係者との面談・事前配布調査票回収により、灌漑排水施設・稲作・環境面の問題点と対処ニーズの確認を行うとともに、現地収集資料と NIA データベースの NIS 更新情報を分析し、NIA 管区事務所および IA の組織運営能力を評価した。
- ③ 事業形成：ショートリストされた NIS 地区において現地確認した灌漑施設改修および組織強化ニーズを踏まえ、NIA 管区事務所が作成・提出した施設改修計画案の吟味・最終案作成を行うとともに、営農支援プログラム・組織強化プログラムを取りまとめた。この中から、NIA 合理化計画と灌漑管理移管計画の推進に資するものを事業項目として選定し、SLRIF 事業を形成した。
- ④ 事業計画の策定：形成した事業計画の詳細を詰め、事業実施方法・実施組織・事業費積算・事業便益算定・環境評価・事業資金管理に関する草案を取りまとめた。

基本リストからショートリストに至る選定の流れは付表-1 示すとおりである。基本リストには 124 の NIS がリストアップされているが、これから除外される NIS は以下のとおりである。

- ① 世界銀行融資による参加型灌漑開発事業 (PIDP) の Core-A として改修される 14 地区
- ② 同じく PIDP の Core-B として改修される 27 地区
- ③ ADB 融資による灌漑システム運営効率改善事業 (ISOEIP) で改修される 6 地区
- ④ 改修事業実施中の 9 地区 (円借款 1 地区、ADB 融資 3 地区、政府自己資金 5 地区)
- ⑤ 改修事業実施済みの 10 地区 (円借款 5 地区、ADB/世銀融資 2 地区、政府自己資金 3 地区)

これらを除外した結果、ロングリストには 56 か所の NIS が残った。さらに、ミンダオ島の治安不安定な地域に存在する 12 地区と NIA データベースの灌漑施設インベントリ資料が不備な 12 地区を除外した結果、32 か所の NIS 地区が残り、これを SLRIF 事業実施候補地区として抽出した (下表)。付表-2 に、抽出した SLRIF 事業対象候補 NIS 地区の所在地を示す。

SLRIF 事業対象候補 NIS 地区一覧

No.	管区	NIS地区名	FUSA (ha)	No.	管区	NIS地区名	FUSA (ha)	No.	管区	NIS地区名	FUSA (ha)
1	1	Laoag Vintar	2,286	12	3	Porac-Gumain	3,126	23	11	Mal	2,635
2		Dingras	1,004	13	4	Sta. Cruz	2,185	24		Padada	2,520
3		Madongan Area	2,933	14		Dumacaa	1,839	25	12	Lambayaong	11,355
4		Solsona Area	1,340	15		Malatgao	3,014	26		Tacurong (Dumaguil)	1,761
5		Labugaon Area	1,470	16		Suague	2,454	27		Banga	2,546
6		Papa Area	2,337	17	Aganan	4,467	28	Marbel - 1		1,856	
7		Sta. Lucia-Candon	1,423	18	Sta. Barbara	3,062	29	Marbel - 2		1,641	
8		Tagudin	1,253	19	Pangiplan	1,169	30	Situy-Buayan	1,420		
9		Amburayan	3,289	20	Manupali	1,800	31	13	Cabadbaran-Taguibo	2,500	
10		San Fabian	2,026	21	Pulangui	10,557	32		Simulao	2,540	
11		Dumuloc	1,232	22	Muleta	1,800	Grand Total		86,840		

出典：JICA Preparatory Survey for Sector Loan for Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)

これらの 32 地区全てに対して、現地確認踏査と NIA 地方組織職員と水利組合関係者に対する面接調査を実施した。

3.3 事業実施候補地区の現況

32 の NIS 毎の灌漑施設の概要とリハビリの必要性を付表-3 に示す。主要施設の規模平均と範囲は以下のとおりである。

- ① 取水堰の取水量：NIS 平均 7.90 m³/s、範囲 1.64～62.52 m³/s
- ② 幹線用水路延長：NIS 平均 17,904 m、範囲 2,500～64,274 m
- ③ 幹線用水路ライニング率：NIS 平均 53%、範囲 0～100%
- ④ 二次水路延長：NIS 平均 45,778 m、範囲 11,579～160,000 m
- ⑤ 二次水路ライニング率：NIS 平均 36%、範囲 0～100%
- ⑥ 排水路延長：NIS 平均 32,640 m、範囲 1,000～164,461 m
- ⑦ 末端分水工設置数：NIS 平均 130 か所、範囲 47～368 か所
- ⑧ 末端水路延長：NIS 平均 86,185 m、範囲 12,000～378,000 m
- ⑨ 管理用道路：NIS 平均 50,477 m、範囲 7,955～145,290 m
- ⑩ 維持管理用機械総数：大型 161 台、小型 396 台、水文気象観測機器 198 台

32 カ所の改修候補 NIS には、雨期実灌漑面積が確定灌漑面積を下回る地区が数多く存在し、その差異の総面積は 15,372 ha に達し、これは確定灌漑面積の 18%に相当する。確定灌漑面積と雨期実灌漑面積の差異が 10%以内で直近 5 年間のコメ収量が安定している NIS 改修候補地区は 5 カ所、差異が 10%以内で収量が変動している候補地区は 6 カ所、差異が 10%を上回るものの収量が安定している候補地区は 8 カ所、差異が 10%を上回り収量も変動している候補地区は 13 カ所である。

リハビリ候補 NIS の稲作の現況は下表のとおりである。

リハビリ候補地区の稲作現況(2008年)

管区/州	候補 NIS 地区数	年間収穫面積			年間籾生産量 (ton)			籾収量 (ton/ha)	
		州全体 (ha)	候補 NIS地区全体		州全体 (ha)	候補 NIS地区全体		州全体 (ton/ha)	候補地区 (ton/ha)
			(ha)	寄与率 (%)		(ha)	寄与率 (%)		
1 Ilocos Norte	6	54,069	10,504	19.4	249,192	43,095	17.3	4.61	4.10
Ilocos Sur	2	24,463	4,095	16.7	109,081	18,514	17.0	4.46	4.52
La Union	3	22,142	8,998	40.6	100,530	35,816	35.6	4.54	3.98
3 Pampanga	1	82,270	4,468	5.4	384,710	15,610	4.1	4.68	3.49
4 Laguna	1	29,525	4,329	14.7	135,999	21,654	15.9	4.61	5.00
Quezon	1	24,712	2,818	11.4	95,575	10,575	11.1	3.87	3.75
Palawan	1	32,167	4,009	12.5	99,195	14,259	14.4	3.08	3.56
6 Iloilo	3	151,622	16,381	10.8	547,607	69,811	12.7	3.61	4.26
Negros Occidental	1	83,548	2,024	2.4	320,479	9,614	3.0	3.84	4.75
10 Bukidnon	3	67,501	25,842	38.3	279,399	105,897	37.9	4.14	4.10
11 Davao Sur	2	24,199	9,891	40.9	125,870	48,636	38.6	5.20	4.92
12 South Kudirat	1	94,827	17,577	18.5	333,559	66,152	19.8	3.52	3.76
South Cotabato	5	71,727	14,670	20.5	263,047	58,425	22.2	3.67	3.98
13 Agusan Norte	1	17,738	4,587	25.9	65,044	16,744	25.7	3.67	3.65
Agusan Sur	1	33,483	4,920	14.7	128,133	16,709	13.0	3.83	3.40
合計	32	813,993	135,113	16.6	3,237,420	551,511	17.0	3.98	4.08

出典: Bureau of Agricultural Statistics

現在、32か所のNIS改修候補地区には387のIAが活動しており、NIAの8RIO・16IMOが所管している。農民のIA加入率は候補地区全体で平均95%、直近5年間の平均水利費徴収率は雨期作77%、乾期作71%である。

3.4 事業実施候補NISと管理組織の課題

抽出された32のNISの調査結果および関連組織での聞き取りに基づき、それぞれが抱えている問題点、その原因、改善策、及びSLRIFにて実施すべき対応策を、管理組織、灌漑施設、営農支援、水管理、維持管理、の項目毎に整理した。結果は付表-4に示すとおりである。

管理を担う組織およびNISが直面している主要な問題点は以下の通りである。

組織運営財政の主な問題点

- ① NISの維持管理に必要な予算の不足。
- ② RIOの予算・水利費徴収計画作成の脆弱性。
- ③ 維持管理予算に占める高い人件費分担率。
- ④ 農業指導・灌漑施設事業実施時における地方事務所間の協調・連携不足。
- ⑤ IAの組織育成施策の不足によるNIS候補地区受益農民とIA役員間の協調・連携欠如。
- ⑥ IA職員と組合員間の財務的軋轢と水利費徴収の不明瞭さ。
- ⑦ 灌漑用水量の不足・減少による水利組合員の水利費支払い拒否。
- ⑧ 組織運営担当のIA職員の能力不足、
- ⑨ IAが受託した灌漑施設維持管理作業に対するNIAの支払い遅延。

水管理上の主な問題点

- ① 乾期中の河川の水量不足、
- ② 不適切な水管理による不公平な水配分。特に、上流地区優先取水による下流地区の水不足。
- ③ 地籍図の未整備により、適切な水配分計画の立案と実行が困難。
- ④ 適切な水配分に必要な水路の量水施設や雨量計等の欠如。

- ⑤ 頭首工での排砂機能低下と維持管理不足が幹線水路上流部の滞砂をもたらし、水路の通水能力が低下して取水量が不足し、実灌漑面積が減少。
- ⑥ 不法取水を目的とした水路内の水位嵩上げ。
- ⑦ 水利組合の事務所・集会場所の欠如による水利組合の活動の停滞。

灌漑排水施設の主な問題点

- ① 取水施設の問題： 頭首工の付帯構造物の損傷、頭首工下流の河床低下、排砂施設の機能不全による水路への土砂流入、頭首工下流の河川堤防の侵食。
- ② 水路の問題： 水路および水路構造物の損傷および劣化、洪水時の河道変更に起因する構造物の破損、土水路の漏水、ゲートの老朽化・水路盛土の侵食、山腹からの土砂流入による水路閉塞、分水施設と小用水路の不足、水路盛土内での家屋建築および植樹。
- ③ 排水路の問題： 排水路と構造物の不足、排水路および構造物の損傷。
- ④ 管理用道路の問題： 雨期の泥濘化による通行不能、道路密度の不足。

営農面の主な問題点

- ① 優良種子使用度合いの低迷。
- ② 不十分な訓練・情報支援サービス。
- ③ 高価な農業資材と肥料成分投入量の不足。
- ④ 収穫後処理施設の欠如。

3.5 環境社会配慮の課題

SLRIF のリハビリ事業には、既存施設の機能回復による水管理の合理化・効率化に限定され、新規地区の灌漑開発や土地造成は一切含まれておらず、住民移転や土地収用等の環境社会問題は生じないことは、現地調査にて確認できた。また事業実施の結果増大する灌漑用水の利用や配分は、各 NIS の当初の計画範囲内であり、環境悪化をもたらす兆候はない。しかし、調査の結果、リハビリ対象の NIS 候補地区の多くで、以下の環境社会問題が放置されてきたことが分かった。対策が必要である。

- ① 取水堰下流での不法な機械化砂利採取。
- ② 灌漑水路や地区周辺への家庭ゴミ・廃棄物の不法投棄。
- ③ 水路敷地内の不法占有。

3.6 事業実施候補地区の改善ニーズ

現場調査にて収集した情報・データ・地図および報告書を解析し、各 NIS 候補地区の改修工事の必要性を確認した。32 候補地区全体の施設改善ニーズは以下の通りである。

- | | |
|-----------------|----------|
| ① 頭首工の改修 | 50 頭首工 |
| ② 幹線水路の改修 | 244 km |
| ③ 支線水路の改修 | 774 km |
| ④ 灌漑水路構造物の改修 | 1,980 カ所 |
| ⑤ 排水路の改修 | 432 km |
| ⑥ 排水路構造物の改修 | 538 カ所 |
| ⑦ 圃場施設の改修 | 2,381 カ所 |
| ⑧ 管理用道路の改修 | 996 km |
| ⑨ 灌漑管理移管計画支援施設 | 111 カ所 |
| ⑩ 灌漑施設維持管理用大型機械 | 51 台 |

- ⑪ 灌漑施設維持管理用小型機械 201 台
- ⑫ 気象水文観測機器 348 個

各 NIS 候補地区における灌漑稲作の改善ニーズは以下のとおりである。

- ① 確定灌漑面積と雨期実灌漑面積の乖離面積 15,372 ha の解消
- ② 乾期のコメ作付面積を各候補地区における取水可能量の上限まで拡大
- ③ 各作期のコメ収量増加に資する圃場水管理技術に関する技術指導の実施
- ④ 地域特性に即したコメ栽培法の普及と優良種子の使用
- ⑤ 収穫後処理過程での損失軽減に資する籾乾燥・種子貯蔵施設の整備

灌漑管理移管計画推進と関連した各 NIS 候補地区の水利組織に係る改善ニーズは以下のとおりである。

- ① 灌漑管理移管計画推進プログラム 222 IA
- ② NIA 地方組織強化プログラム 8 RIO、16 IMO
- ③ 水利組合強化プログラム 387 IA

4. 要望事業の概要

4.1 事業の妥当性及び必要性

国家政策として実施中のコメ自給計画では、灌漑地区のコメ生産量増加を最重要視している。全国の灌漑面積の 51%を占める 198 か所の NIS 地区における生産性向上が自給計画達成の鍵となる。しかしながら、大半の NIS 地区は既存灌漑施設の機能低下・停止により当初の計画灌漑面積全域に所定の灌漑用水を供給できない状態にあり、灌漑施設のリハビリが喫緊の要件となっている。このような状況に鑑み、NIA は世界銀行・ADB から資金を調達して NIS 地区の一部でリハビリ事業に着手しているが、コメ自給計画に対応して NIS 地区の再整備事業をさらに加速させる必要に迫られている。また、SLRIF の候補地区が分布する 8 RIO (15 州) において、2013 年までに灌漑地区の籾生産量を 122 万トン増加させることを目標に定めている。このような背景から、SLRIF の候補地区を対象に、NIS 灌漑施設のリハビリとその運用・維持管理に従事する NIA 地方組織および IA の強化を一体化して行う SLRIF 事業の必要性は極めて高い。

NIS 候補地区所在州におけるコメ増産計画目標

管区/州	年間目標灌漑面積			年間目標籾生産量			目標回復・拡大面積	
	2013年 目標値(ha)	5年間増加 面積(ha)	増加率 (%)	2013年 目標値(ton)	5年間増加 生産量(ton)	増加率 (%)	改修 (ha)	拡大 (ha)
1 Ilocos Norte	83,182	29,113	53.8	442,301	193,109	77.5	12,119	1,382
Ilocos Sur	42,320	4,095	16.7	217,712	108,631	99.6	5,736	0
La Union	29,156	8,998	40.6	152,726	52,196	51.9	4,219	674
3 Pampanga	92,374	4,468	5.4	498,358	113,648	29.5	53,777	1,933
4 Laguna	31,264	4,329	14.7	166,149	30,150	22.2	4,593	0
Quezon	28,406	2,818	11.4	126,751	31,176	32.6	4,756	190
Palawan	39,625	4,009	12.5	140,977	41,782	42.1	5,824	336
6 Iloilo	169,651	16,381	10.8	706,912	159,305	29.1	28,822	80
Negros Occidental	112,329	2,024	2.4	497,114	176,635	55.1	22,138	3,067
10 Bukidnon	74,208	25,842	38.3	354,378	74,979	26.8	11,902	3,246
11 Davao Sur	24,358	9,891	40.9	146,176	20,306	16.1	3,877	0
12 South Kdatrat	112,773	17,577	18.5	457,664	124,105	37.2	18,717	0
South Cotabato	74,626	14,670	20.5	315,751	52,704	20.0	11,589	1,209
13 Agusan Norte	18,344	4,587	25.9	74,229	9,185	14.1	2,959	80
Agusan Sur	37,918	4,920	14.7	167,409	39,276	30.7	6,090	1,279
Total	970,534	153,722	18.9	4,464,607	1,227,187	37.9	197,118	13,476

出典 : Philippine Rice Master Plan 2009-2013

4.2 事業の目的と事業の形成

フィリピン国の農業政策の根幹は、コメ生産の持続的増加を通じた食糧供給の安定化、コメ輸入予算の節減による国家財政の健全化、住民の福利と生活水準の向上である。これを踏まえ、SLRIF 事業の目標は、NIA が管理する NIS の当初機能の回復および灌漑管理移管計画の再構築と組織的実行を通じた持続的な灌漑システム管理体制の確立を通じて、灌漑セクターの強化を図り、ひいてはコメの増産と受益農民の所得向上に貢献することである。そこで、SLRIF 事業の目的は以下の通りとした。

- ① 既存灌漑システムの機能を持続させるためのリハビリ
- ② 灌漑水利用効率の改善と営農指導を通じてのコメの増産
- ③ NIA 合理化計画とともに灌漑管理移管計画を実行するために水利組合の強化
- ④ NIS の管理およびモニタリング・評価システムの精度向上
- ⑤ NIA の財政状況改善

SLRIF の事業は、技術的、経済的、環境社会的妥当性が確認されている 32 カ所の NIS のリハビリと、灌漑セクター強化に不可欠な、NIA 及び関連諸組織の強化、営農支援を想定した最大規模とした。事業の実施にあたっては、当初 3 カ所の NIS をコア A として先行実施し、得られる経験と教訓等を踏まえ、後日（9 ヶ月後）残りの NIS（コア B）をプロジェクト・ステアリング・コミッティで承認を受け確定する段階開発方式とした。これにより、コア B の案件選定は、その時点での各案件の緊急性、詳細調査と評価の結果等を踏まえ、案件の入替えを弾力的に行うことで、最も効果的にニーズに応えることができる。なお、仮にローン総額が減る場合には、コア B の案件数が減ることになるが、灌漑セクター強化に不可欠なソフト分野の支援の内容は変わらない。

4.3 事業計画

SLRIF では、上記で述べた 32 カ所の NIS のリハビリを全て実施し、それに伴う必要な組織強化支援、営農支援等を行うことを、最大規模の実施計画案とした。事業実施内容の内訳は次のとおりである。

(1) 施設の改修計画

32 か所の候補地区に現存する確定灌漑面積 86,840 ha と雨期実灌漑面積との差異 15,372 ha を解消するために、機能不全状態にある取水施設・用水路・排水路のリハビリを実施する。各 NIS 候補地区における既存灌漑施設の機能回復に必要な工事の工種別数量は以下の通りであり、詳細は付表-4 に示すとおりである。

灌漑施設機能回復工事数量概要

Work Item	Gap > 10%		Gap < 10%		Total Work Quantity
	No. of NIS	Work Quantity	No. of NIS	Work Quantity	
Construction of protection works	16	7 places	16	1 place	8 places
Rehabilitation of diversion dam	16	30 dams	16	20 dams	50 dams
Lining of main irrigation canals	16	185 km	16	121 km	306 km
Rehabilitation of main irrigation canals	16	78 km	16	166 km	244 km
Lining of lateral irrigation canals	16	425 km	16	136 km	561 km
Rehabilitation of lateral irrigation canals	16	269 km	16	505 km	774 km
Rehabilitation of canal structures	16	699 units	16	1,281 units	1,980 units
Rehabilitation of drainage canal	16	148 km	16	284 km	432 km
Rehabilitation of drainage structures	16	314 units	16	224 units	538 units
Rehabilitation of on-farm structures	16	1,182 units	16	1,199 units	2,381 units
Rehabilitation of canal inspection roads	16	534 km	16	462 km	996 km
Construction of IMT support facilities	16	55 sites	16	56 sites	111 sites

出典：JICA Preparatory Survey for Sector Loan for Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)

土木改修工事の概要を纏めると以下の通りである。

- | | | |
|---------------|----------|-----------------|
| ① 頭首工の改修 | 50 頭首工 | (32 NIS 改修候補地区) |
| ② 幹線水路の改修 | 244 km | |
| ③ 支線水路の改修 | 774 km | |
| ④ 灌漑水路構造物の改修 | 1,980 カ所 | |
| ⑤ 排水路の改修 | 432 km | |
| ⑥ 排水路構造物の改修 | 538 カ所 | |
| ⑦ 圃場施設の改修 | 2,381 カ所 | |
| ⑧ 水路管理用道路の改修 | 996 km | |
| ⑨ IMT 支援施設の建設 | 111 カ所 | |

(2) 制度面の改善強化

制度面の改善と強化を図るため、以下のプログラムを実施することが必要である。

- 1) NIA-IA-LGU パートナー・シップ強化計画
- 2) IA/IA 連合および灌漑システム管理委員会(ISMC)の再編成・再活性化計画
- 3) NIA 内部制度の強化計画

各プログラムの内容は以下の通りである

①. NIA-IA-LGU パートナー・シップ強化計画

地方の農業改善と開発にかかわる協調・連携メカニズム（地方開発機構、関連省庁の地方事務所、特に DA と NIA）の脆弱性を改善するために、次に示す制度面の改善計画を関連法規の変更と併せて提案する。具体的な施策は以下の 3 つである。

- IA/IA 連合と灌漑システム管理運営委員会（ISMC）の地方農業水産委員会（RAFC）への参加メカニズムの改善
- IA/IA 連合と ISMC の地方開発委員会（RDC）への参加メカニズムの改善
- IMT 計画実施期間中の ISMC の機能強化の特別改善プログラム

② IA/IA および灌漑システム管理委員会(ISMC)の再編成・再活性化計画

IA/IA 連合の管理運営の問題対処と NIS の維持管理業務の完全移譲を成功させるために、次の制度面の改善プログラムを計画する。

プログラム 1: IA/IA 連合および ISMC の再編成・再活性化計画

目的:

- a) IA 組合員の加入率向上
- b) 灌漑および植え付け面積の監理・評価活動の強化による作付率、水利費徴収率の向上
- c) 維持管理業務契約タイプの向上（モデル 1 からモデル 2、モデル 2 からモデル 3）

プログラム・フレーム:

- a) IMT 計画にある標準面積（20 ha to 50 ha の末端灌漑地区面積、150 ha to 300 ha の IA 面積、500 ha to 1,000 ha の IA 連合面積）を参考に、IA/IA 連合と末端灌漑地区(TSAG)の再編成・再活性化計画は吟味し、必要があれば末端水路（第3次水路）や排水路の路線修正・変更を実施する。

- b) IA組合員のISMICへの参加率の向上・強化計画では、IMO職員の人事交流、最小限の必要事務所機器と備品をそろえたISMICの仕事スペースの確保 (IMO)、IMT 計画のオリエンテーション・ワークショップ、ISMIC職員 (superintendents) とIA組合員の現場訓練プログラムを実施する。
- c) IA/IA連合の職員の管理運営能力開発に関するワークショップと訓練を実施する。

プログラム2: IMT支援施設計画 (IMT計画実施に沿ってIA/IA連合の管理運営を施設面で支援する強化プログラム)

目的:

- a) IA組合員の加入率の向上と、組合員および受益農民のISMIC活動への参加強化
- b) 作付け率の向上
- c) 水利費徴収率向上のための徴収活動の改善
- d) 維持管理業務契約形態の向上 (モデル1からモデル2、モデル2からモデル3)

プログラム・フレーム:

- a) IMT支援施設建設のためのIA/IA連合の選定・評価基準に関するワークショップ
 - IA/IA連合のIMT支援施設に関する制度面での提案書の評価 (水利組合/組合連合の要請が基準)
 - IMT支援施設提案のあったIA/IA連合の現場での制度面の評価調査とNIA管区事務所 (NIA RIO とIMO)、地方政府、その他の関連機関への調査
 - IA/IA連合の提案書、現場調査結果のレビューと評価、登記処理の支援
- b) IMT支援施設建設、111カ所
 - IA連合の管理運営のための事務所、(120 m²)
 - 確実な優良種子の確保メカニズムと米の地域流通センター確立のための多目的乾燥場(400 m²)と米倉庫 (200 m²)

IMT支援施設建設サイトは標準的にIA評議会あるいはIA連合に少なくとも1カ所とする。選出された32 NISsで 合計111カ所
- c) 作付け率、水利費徴収率の向上を目的とした、灌漑および植え付け面積の監理・評価活動の現場訓練をIMT支援施設で実施する。
- d) IAの財務、技術、社会と法制面での能力強化のための現場訓練をIMT支援施設で実施する。
- e) 水利費徴収の監理、評価の現場訓練をIMT支援施設で実施する。

③ NIA 内部制度の強化計画

RIO と IMO の職員の管理運営能力の強化、IMT 事業強化を図るため、次のプログラムを実施する。

- NIA 本部および管区事務所のマネジメント能力向上の研修
- NIA のマネジメント・メカニズムの改善施策に関するワークショップ

- IMT 実施での支援計画に関するワークショップ
- マネージメント情報システムの強化研修

(3) 営農支援プログラム

SLRIF における営農支援プログラムとして、IMT の一環で実施する農業支援策のほかに、農業単独のプログラムとして、以下を実施する。

1) 営農技術支援

- 営農指導員（トレーナー）に対する優良種子の利用による栽培技術訓練の実施
- 優良種子の利用による栽培技術訓練の実施

2) 営農資材支援

- 優良種子の補助
- 肥料の供与

4.4 環境社会配慮

現地調査の結果、SLRIF のリハビリ事業では、住民移転や土地収用等の環境社会問題は生じないこと、また、事業実施の結果増大する灌漑用水の利用や配分は、各 NIS の当初の計画範囲内であり、環境悪化をもたらす兆候はないことが分かった。

しかし、事業の工事实施中に工事現場近傍やアクセス道路周辺で以下の環境社会問題が生じる可能性があるため、事業実施にあたっては、NIA が施工業者への監督指導を適切かつ十分に行う必要がある。

- ① 工事材料運搬のための交通量増大による道路周辺の砂塵と振動の発生。
- ② 交通量増大に伴う交通事故のリスク増大。
- ③ 交通量増大に伴うアクセス道路の劣化。
- ④ 頭首工の改修工事期間中、下流の河川水の水質悪化。
- ⑤ 工事にとまなう廃棄物の増大。

さらに、灌漑面積が当初計画の規模まで増大すると、肥料や農薬の使用量が増大するが、これによる環境への影響が生じる可能性は否定できない。そこで、事業の中で実施する営農指導の一環で、フィリピンで既に実績のある、有機肥料の利用促進や、環境負荷の少ない総合防除法 IPM (Integrated Pest Management) の普及促進を図る。

なお、現地調査の結果、対象の各 NIS 候補地区では、下記の環境社会問題が長年放置されてきたことが分かった。

- ① 頭首工の下流で行われている不法な機械化砂利採取。
- ② 灌漑水路や灌漑地区周辺への家庭ゴミ・廃棄物の不法投棄。
- ③ 水路敷地内の不法占有。

これらの問題を解決するための対策は SLRIF の事業では実施できないが、上記に述べた制度面の改善プログラムの実施に沿って、パートナーシップ連携強化の下で、地方政府や関連省庁の管区事務所が早急にこれらへの監視とコントロールを実施するよう、NIA が強く要請する必要がある。

4.5 事業実施体制

(1) 実施機関とステアリング・コミッティ

SLRIF 事業の実施機関は NIA である。プロジェクトの円滑な実施のために、プロジェクト・ステアリング・コミッティが設置される。そこでは、NIA、DA、NEDA、DBM がメンバーとなり、プロジェクトの内容や予算措置を確認・承認するとともに、事業の進捗をモニタリングし、重要な問題が生じた場合の対応にあたる。SLRIF 事業の実施体制を付図-3 に示す。

(2) 事業管理事務所

SLRIF 事業の直接の監督と調整に責任をもつ事業管理事務所 (PMO) が NIA 本部の技術・事業本部内に設置され、SLRIF 事業管理事務所長が任命される。この管理事務所の幹部職員は、副所長、技術課長、組織開発課長、経理総務課長で構成される。管理事務所員は NIA 本部の関係部・課ならびに SLRIF 事業の NIS 改修候補地区を所管する RIO と密接に連携しながら業務を行う。

当該 RIO 所長は、管轄の各 NIS 改修候補地区において実施される SLRIF 事業内容および進捗の管理責務を負う。また、管区事業調整官 (RPC) は当該 RIO 所長が技術・事業課付きの正規常用職員から選抜する。RPC は、SLRIF 事業の実施に際して RIO 所長を補佐して管区および地区レベルの調整・促進業務を遂行する。

RIO は RPC を通じて SLRIF 事業が実施される個々の NIS 改修候補地区を管轄する IMO と緊密な連携を保ち、各 IMO には SLRIF 事業実施の監理と調整の任にあたる事業管理室を設ける。

SLRIF 事業実施対象の各 NIS 改修候補地区には、事業実施チームが編成され、現場における事業活動の日常監理、モニタリング、調整業務の責務を負う。NIS 改修候補地区の規模および工事内容に対応して設計・工事管理に豊富な知識を持つ技術者ならびに水利組合を支援する事業灌漑開発官を実施チームに配属する。

(3) 支援機関

事業実施にあたって DA は NIA を支援する主務政府機関である。DA は、財務省へ提出し議会の承認を得る必要のある年次国家予算申請書に、SLRIF 事業に係る予算を優先させ NIA を支援する。SLRIF 事業への予算が十分に確保されれば、事業の円滑な実施が担保され、工期遅延や工事費超過の事態の発生が回避される。

国家経済開発庁 (NEDA) による SLRIF 事業の承認をとりつけるためには、事業の技術面、社会面、環境面の妥当性の確認と NEDA への報告が必要であり、管区開発委員会 (RDC) およびインフラ調整委員会の技術理事会の役割が重要である。事業の受益者に対して支援を行うとともに、IA・IA 連合が持続的かつ適切な施設の維持管理を行うためには、RIO および IMO が DA の管区事務所を通じて管区・州・市・地方レベルの農水産委員会、その他の関係諸機関と緊密な連携を保つ必要がある。SLRIF 事業実施における各関連機関の連携・協力体制を付図-4 に示す。

(4) 水利組合 (IA)

IA は、水利境界で明確に区分された灌漑地区内の農民組織であり、用水路からの配水を分け合って利用している。NIS においては、IA の最小単位は輪番単位グループ (RUG) あるいは灌漑農民グループ (FIG) であり、末端用水路から灌漑用水が供給される圃場を所有する農民の集団である。その上の単位は、同一の三次水路から配水されている RUG/FIG を集約した三次水路グループ (TSAG) となり、支線水路あるいは二次水路単位で TSAG を統合したものが IA となる。IA は灌漑農民が構成員の資産を保有しない非営利団体として保障取引委員会 (SEC) に登録される。SEC に登録後、

法人資格を取得した IA は、NIA との間で地区内の灌漑施設維持管理業務に関する受託契約を取り交わすことができる。

灌漑施設の持続的な運営維持管理を実現する上で、灌漑の直接裨益者である農民が参画する IA/IA 連合の役割は大きい。フィリピンでは、地元農民が管理する小規模灌漑システムの場合、NIA が直接管理している NIS に比べ、農民が主体的に灌漑システムの運営・維持管理に参画するため、一般に良好な管理を実現している。一方、大規模な NIS での IA/IA 連合の活性化と農民参加の良好な維持管理の成功事例は、日本政府の支援でリハビリ事業が実施された Bago 灌漑地区に見られる。ここでの IA 強化の実績と教訓は、SLRIF 事業対象の NIS 改修候補地区において大いに参考となる。

NIS における IA は、灌漑施設を維持管理していく上で、NIA の重要なパートナーである。したがって、SLRIF 事業では、施設のリハビリ後に移管される灌漑排水システムの運営維持管理を適切に実現するため、IA/IA 連合の能力向上・強化が不可欠であり、そのために必要なプログラムを事業に含める。

灌漑管理移管計画を成功させ、NIS を持続的に維持していく鍵となる NIS の所有者意識を農民の間に醸成するためには、事業活動の全てが IA の指導者や職員を介した組合農民との協議を通じて計画・実行されるべきである。そのためには、現場における定期的な相互対話と SMC における参加型意思決定に基づき、IA 間の緊密な協調を維持しなければならない。IA に対して適切な指導と支援を行うために、NIS 職員には献身的で有能かつ技術的に優れた資質が求められる。

(5) 地方政府 (LGU)

地方政府の参加は IA の能力強化と開発に役立つ。地方政府当局者は、条例の公布や農業開発・環境保全を含む種々な局面に関するプログラム作成と活動の実施を通じ、地方開発の推進に責任をもつことが求められる。

4.6 事業実施計画・工程

(1) プロジェクト段階開発スケジュール

事業の実施にあたっては、全ての 32 の NIS を同時に開始するのではなく、以下の理由でセクターローンにふさわしい段階開発案とした。

- ① SLRIF の準備調査では、個別 NIS のリハビリ事業の検討にあたって、プレ・フィージビリティ調査レベルの調査、検討と評価が実施され、32 の NIS のリハビリ事業実施の妥当性(技術、経済、環境)が確認された(EIRR は全ての NIS が 15%以上)。これに基づき、SLRIF の全体開発規模は、32 の NIS 全てのリハビリ事業の実施を想定して提案している。なお、個別 NIS のリハビリ事業の実施にあたっては、詳細調査、フィージビリティスタディ、詳細設計、入札書類作成等の施工前の準備作業が必要である。
- ② 一方、NIA および DA は、セクターローン事業の採択(NEDA の承認)にあたっては、全案件数の10%程度の案件に対するフィージビリティスタディ報告書が必要であるとされている。
- ③ そこで、3カ所の NIS を選定し、これを優先リハビリ地区(コア A)とし、残る29の NIS を次期リハビリ候補(コア B)と位置づけることとした。コア A の地区選定にあたっては、現地調査の結果を踏まえ、リハビリの緊急度、効果発現の早さ、および地域的配分、等を勘案し、以下の3カ所を選定した。

- 1) 第1管区 Illocos Note 州、Solsona Area 地区 (1,340 ha)
- 2) 第6管区 Iloilo 州、Sta. Barbara 地区 (3,062 ha)
- 3) 第11管区 Davao der Sur 州、Mal 地区 (2,635 ha)

上記3地区のフィージビリティスタディ調査は、準備調査団の支援の下で NIA が実施し、報告書は 2009 年 8 月半ばに完成した。したがって、これにより、SLRIF のローンのアレンジおよび締結に向けての必要条件が整ったことになる。

- ④ コア B の案件の決定は、ローンアグリーメント締結後に設立される、プロジェクト・ステアリング・コミッティの承認マターであり、その際に、フィージビリティスタディ報告書が必要となる。したがって、ローンアグリーメント締結後に選定されるコンサルタントが NIA と協同して、フィージビリティスタディ調査および報告書の作成を行う必要がある。

コア B の選定は、残りの 29 カ所の NIS が有力であるもの、ローンアグリーメント締結後の時点での、リハビリ事業の緊急性や NIA の方針を踏まえ、フィージビリティスタディ報告書が完成していれば、弾力的な案件の入れ替えが可能である。

SLRIF のローン・アグリーメントが 2010 年末に締結され、コンサルティングサービス契約が 2011 年 4 月に承認される場合の、SLRIF 事業全体実施スケジュールを付表-5 に示した。コア B の案件の選定は、2011 年末のプロジェクト・ステアリング・コミッティにて承認されるものと想定している。さらに、リハビリ事業の実施と同時に実施される組織強化計画の実施スケジュールを付表-6 に示した。

JICA セクターローンのアグリーメントを 2010 年末に締結するためのロードマップは付表-7 に示す通りである。

(2) プロジェクト実施体制の確立

事業実施にあたっては、以下の事前準備が順調に進むことが求められる。

- ① NIA 本部に駐在するプロジェクト・マネージャー（専任）の任命とプロジェクト管理事務所の設立。
- ② NIA 管区事務所（RIO）内にプロジェクト担当者（コーディネーター）を指名。
- ③ プロジェクトの実施事前準備を徹底するため、各管区での準備会議の開催。

(3) コンサルタントによる工事前準備作業

灌漑地区の規模により異なるが、約 1 年間を想定している。この事前作業には、①コア A 案件（3つの NIS）の現地測量等調査、詳細設計、入札書類作成、②コア B 案件の実施調査、環境調査、フィージビリティ調査、③プロジェクト・ステアリング・コミッティの承認を得たコア B 案件の現地測量等調査、詳細設計、入札書類作成、等を含む。

(4) リハビリ工事の実施スケジュール

- ① 工事契約パッケージ（数）は、後日詳細設計の実施の際に決めることになるが、パッケージの数を増やし、各々の契約の契約額が低くなると、地元の施工業者の受注機会が増えるため州レベルでは歓迎されるが、一般に施工品質管理に問題が生じたり、業者の財務問題が発生し工事が遅れることが多い。したがって、入札のパッケージは、SLRIF で実施する近隣に位置する NIS を纏めて大きい金額の契約パッケージに纏めることが望ましい。工事管理を効率化し、工事進捗と品質を確保するためである。
- ② リハビリ工事の工期の設定にあたっては、NIA の過去の工事の実績を踏まえ、2,000 ha 以下の NIS が 2 年間、2,000 ～4,000 ha の NIS が 2.5 年間、4,000 ha 以上の NIS が 3 年間、を標準とし、リハビリ事業の内容を考慮して微調整をおこない実施スケジュールを作成した。全ての工事が 2016 年末までに終了する予定である。
- ③ 工事完了後、通常、施工業者による維持管理期間が 1 年間継続するが、コンサルタントは 2016 年末に契約を終了し、その後は NIA の担当者が管理責任をもつこととする。

(5) 組織強化スケジュール

- ① 組織改善・強化実施計画

制度面の改善・強化は、土木工事契約パッケージと NIA の管区事務所の所在地状況を考慮し、10 パッケージとする。内容は、2 管区（管区 1 および管区 4）で各 2 パッケージ、6 管区（管区 3、6、10、11、12、13）で各 1 パッケージを計画する。制度面の改善・強化計画は土木工事实施と同時期に、次の 3 プログラムを併行して行う。

- 1) NIA-IA-LGU パートナー・シップ強化計画
- 2) IA/IA 連合および灌漑システム管理委員会(ISMC)の再編成・再活性化計画
- 3) NIA 内部制度の強化計画

組織強化の標準的な実施スケジュールは付図-6 に示すとおりである。

NIA-IA-LGU パートナー・シップ強化計画

実施機関 = SLRIF プロジェクト管理事務所および各 NIS の ISMC (コンサルタントのアシスタント)
 期間 = 7ヶ月/土木工事の 1 パッケージ
 カウンターパート機関 =
 地方開発委員会(RDC) (事務局: NEDA 管区事務所)

水利組合/組合連合および灌漑システム・マネジメント委員会(ISMC)の再編成・再活性化計画

実施機関 = SLRIF プロジェクト管理事務所 (コンサルタントのアシスタント)
 期間 = 34ヶ月/土木工事の 1 パッケージ
 カウンターパート機関 =
 NIA 管区事務所および灌漑管理事務所 (IMO)

NIA 内部制度の強化計画

実施機関 = NIA 本部の Institutional Development Division
 期間 = 4ヶ月/土木工事の 1 パッケージ
 カウンターパート機関 =
 NIA 管区事務所と灌漑管理事務所

4.7 事業費の積算

(1) 一般

JICA 準備調査団は、現地調査開始前に、NIS 改修候補地区の NIA 管区事務所の担当者と工事費積算のワークショップを開催し、工事費積算のガイダンスを行い、積算資料記入フォーム（工事計画書、提案されるリハビリ工事の概算工事費、基本材料単価、機械及び労務費）の提出を依頼した。現地調査は、2009年5月17日に管区 1, 11, 13 で開始し、6月9日の管区 3 の調査で終了した。NIS 改修候補地区の関連 IMO は改修工事の計画書および概算工事費見積もり資料を提出したが一部には不十分な資料もあった。収集した資料、現地調査結果、各土木工事の単位数量を基に、改修工事に必要と考えられる項目と工事数量をチェックした。上記以外にも、NIS 改修候補地区の水利組合マネジメント状況を示す資料、IMT 支援施設に関する資料、及び IMT GIS データベースを事業内容の検討に活用した。

(2) 土木直接工事費の積算

リハビリ工事の直接工事費は、各候補地区 (NIS) が提出した最新データを精査の上で算定した。

① 準備工コスト

準備工には、施工業者のキャンプ設営、建設機械の搬送、等を含む。土木工事に付随する仮設工事のコストは、それぞれの土木工事の単価に含めてある。NIA の基準によれば、準備工事のコストは直接工事費の 2%で、その総額は 120 百万ペソである。

② 頭首工改修コスト

頭首工コストには、河川堤防と頭首工の補修工を含む。頭首工機能上必要である頭首工上流部の河川河道補正工と浚渫工は、いくつかの NIS 改修候補地区にとって主要な改修工事のひとつとなる。一方、頭首工上下流の堤防工は雨季に発生する洪水によってひどく損傷している。頭首工本体やその河流エプロンも侵食しており、灌漑システムへの安定した灌漑用水補給のためにも、その補修が必要である。河川堤防の費用は 169 百万ペソ、頭首工の補修費用は 1,082 百万ペソと見積もられた。したがって頭首工の総改修工事費は 1,251 百万ペソである。

③ 灌漑水路改修コスト

ほとんどの NIS 改修候補地区は、灌漑水路とその関連施設（水路の排砂工、水路ライニングを含む）の改修が必要である。水路内の堆砂現象は全ての NIS 改修候補地区で発生している。多くの NIS は水路側面崩壊防止、水路の漏水削減、維持管理コスト削減のための水路のコンクリート舗装が必要である。そのため、灌漑水路改修工事が主要な改修工事項目となっている。灌漑水路の総改修工事コストは 2,552 百万ペソと見積もられる。

④ 排水路改修コスト

ほとんどの NIS 改修候補地区は排水システムの改修工事の実施優先順位は低い。しかし、雨季における湛水被害及び灌漑面積増大を考慮するならば、この排水システムの改修工事が必要である。過去 NIA で実施されたプロジェクトの資料により排水システムの必要最低コストは NIA の基準単価を使用した。即ち、排水路：3,000 ペソ/ha、関連施設：2,000 ペソ/ha である。排水路の総改修工事コストは関連施設を含めて 578 百万ペソである。

⑤ 管理用道路改修コスト

NIS 改修候補地区の管理用道路は、灌漑水路の維持管理のほかに農場からマーケット及び村への農産物の搬出や生活道路としても利用されている。NIS 内での道路の有効性や利便性を考慮した改修が必要である。管理用道路の総改修工事コストは 409 百万ペソと算定される。

⑥ 圃場施設改修コスト

圃場施設には、二次水路から分水する分水施設(farm-turnout)、三次水路および三次水路上の水路構造物を含む。分水施設は、圃場への水配分の末端コントロール施設であり、規模は小さいものの水管理上極めて重要な施設である。しかしながら、これらの分水施設は、多くの場合壊れたまま放置されたり、ゲートが壊されたり盗難にあったりし、機能が果たせていないものが大半である。水管理上、この分水施設の改修工事は必須である。分水施設は平均 20~30 ha に一カ所設置されることが望ましい。現場調査の結果 32 カ所の NIS 改修候補地区には、2,381 カ所の分水施設が存在することが分かった。平均的なゲートのコストは、15,000 ペソ/カ所であり、ゲートを含む分水施設の改修コストは一カ所あたり平均 58,000 ペソと算定される。したがって、圃場施設の総改修工事コストは 140 百万ペソとなる。

⑦ IMT 支援施設コスト

IMT 支援施設は、(a) 水利組合事務所、(b) 農産物貯蔵庫、そして(c) 天日乾燥

施設から構成される。この施設は、通常 1,000 ha に一カ所に設けられる。この施設の一カ所当たりの単価は 5 百万ペソである。32 カ所の NIS 改修候補地区には 111 カ所の IMT 支援施設が計画される。IMT 支援施設の総コストは 555 百万ペソである。

32 カ所の NIS の合計の直接工事費は以下の通りである。個々の NIS の直接工事費の内訳は付表-5 に示すとおりである。

SLRIF リハビリ工場の直接費の積算

工事費目	コスト (百万ペソ)
1. 準備コスト	121
2. 頭首工改修コスト(含、頭首工上下流の河川堤防工事)	1,251
3. 灌漑用水路改修コスト	2,552
4. 排水路改修コスト	578
5. 管理用道路改修コスト	409
6. 圃場施設改修コスト	140
7. IMT 支援施設コスト	555
合計	5,606

出典：JICA Preparatory Survey for Sector Loan for Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)

(3) IMT GIS データベース費用の積算

IMT GIS データベース費用は、地籍図と用地図の更新支援のためであり、成果は、水管理及び適切な水利費徴収の基礎データとして利用される。GPS を使った調査費の単価は 1,000 ペソ/ha と見積もられる。総コストは 87 百万ペソである。

(4) 維持管理用機器費の積算

維持管理機器の新規購入は、ショートリストされた 32 カ所の NIS の持続的な維持管理及び通常のリハビリに必要である。提案された維持管理用機器には、50 台の重機、201 台の軽機そして 348 台の水文気象観測機器である。総額は 377 百万ペソである。

(5) 制度面の改善・強化計画の費の積算

各改善・強化計画にはワークショップ、研修、現場視察、サイトでの現場研修などのサブプログラムが含まれる。

① NIA-IA-LGU パートナー・シップ強化計画

- NIA と IA /IA 連合のマネージメント問題解決のワークショップ (全ての NIS に対し、年 1 回 3 日間実施し 5 年継続。合計 5 回)
- IMO に最小限の必要備品をそろえた ISMC の仕事スペースの確保、

② IA/IA 連合および灌漑システム・マネージメント委員会 (ISMC) の再編成・再活性化計画

- 水利組合/組合連合の再編成計画案の説明と協調・連携に関するワークショップ (5 日 x 2 回)
- 地方政府との協調・連携活動に関するワークショップ (5 日 x 2 回)
- IA /IA 連合の組織、法的登録と灌漑システム・マネージメントに関するワークショップ (5 日 x 3 FIA/IA 職員 x FIAs/IAs)
- IMT 実施にともなう水利組合/組合連合のマネージメントに関するワークショップ (5 日 x 3 回) と研修 (5 日/FIA x 3 回)

- IMT 実施における維持管理業務の評価と管理業務契約締結に関する現場視察とワークショップ (5 職員/IA x 3 日 x 3 回)
- 各事業実施段階 (土木改修工事開始前から維持管理まで) での現場研修 (3 職員/IA x (FIA + IAs) x 5 日/NIS x 3 回)

③ NIA 内部制度の強化計画

- NIA 本部および管区事務所のマネージメント能力向上の研修 (5 日/事務所 x (本部 + 8 管区事務所))
- NIA のマネージメント・メカニズムの改善施策に関するワークショップ
- IMT 実施での支援計画に関するワークショップ (5 日/事務所 x 8 事務所)
- マネージメント情報システムの強化研修 (5 日/事務所 x 8 事務所)

NIA 職員、地方政府職員、IA/IA 連合職員は上記プログラムの実施に研修の講師や受講者として参加し、さらにプロジェクト事務所は NIA 以外の講師や IDO をサポートする職員を一時的に雇用し、この計画の実施に組み入れる。必要とする職員数は次のように推定される。

制度面の改善・強化計画に必要な 트레이ナーと受講者

強化計画	必要する IDO/Trainer (MM)	受講者 (man-day)	事務所機器・備品 (LS)
NIA-IA-LGU パートナー・シップ強化計画	182	26,625	16
水利組合/組合連合および灌漑システム・マネージメント委員会(ISMC)の再編成・再活性化計画	2,176	100,095	-
NIA 内部制度の強化計画	154	7,900	-
合計	2,512	134,620	16

出典：JICA Preparatory Survey for Sector Loan for Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)

さらに、国営灌漑システムの灌漑システム・マネージメント事務所に供給する事務所機器・備品も、NIA-IA-LGU パートナー・シップ強化計画の一環とし、その経費も計上する。主な事務所機器・備品は、机、椅子、キャビネット、コンピュータ機器、エアコンディショナー、冷蔵庫、飲料水清浄器、会議用テーブル、白板、等である。経費積算は 2009 年 6 月の時価に基づき、以下の基準で積算した。

事務所運転経費：	45,000 ペソ/月
人件費：	1,000 ペソ/人日
事務所機器・備品：	200,000 ペソ/事務所

各計画の事業費の積算は次のとおりである。

制度面の改善・強化計画に必要な事業費の積算

強化計画	コスト (百万ペソ)
IA-IA-LGU パートナー・シップ強化計画	198
水利組合/組合連合および灌漑システム・マネージメント委員会(ISMC)の再編成・再活性化計画	38
NIA 内部制度の強化計画	15
合計	251

出典：JICA Preparatory Survey for Sector Loan for Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)

(6) 営農支援の費用積算

営農支援には、技術支援（トレーナー訓練、農民への営農技術指導）と資材（優良種子、肥料）支援を含む。必要な費用は以下の通りで、合計 227 百万ペソである。

農業支援に必要な費用の積算

プログラム	実施内容	経費 (百万ペソ)
営農技術支援	農業技術トレーナー訓練 (Farmer Field School)	18
	農民の農業技術訓練 (Field Day Campaign)	43
営農資材支援	優良種子普及の補助	117
	肥料の供与	49
合計		227

出典：JICA Preparatory Survey for Sector Loan for Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)

(7) 事業費のまとめ

SLRIF の総事業費を積算するにあたっては、以下の条件を設定した。

- ① 積算基準年月： 2009年6月
- ② 物理的予備費： 直接費の5%
- ③ 価格予備費： 外貨分年率3.1%、内貨分年率8.7%、
- ④ 交換レート： 1米ドル=48.4ペソ=96.3円(2009年6月)
- ⑤ コンサルティング・サービス： 直接費の10%

また、NIAにおける事業管理の実績に合わせ、以下を設定した。

- ① 工事管理費 (GESA)： 直接費と物理的予備費の合計額の3.5%
- ② NIA 事業管理費： 直接費と物理的予備費の合計額の5.0%

フィリピンでの事業にかかる税金（付加価値税）は事業費全体の12%であり総事業費に含まれる。

総事業費は、12,729 百万ペソと算定される。詳細は付表-6 に、要約は下表に示すとおりである。

SLRIF 総事業費の要約

工事費目	コスト (百万ペソ)
A. 直接費	
1. 土木工事費	5,606
2. 事業支援ソフトコンポーネント費（組織強化、農業支援、技術費、IMT 支援 GIS データベース）	686
B. 間接費 (GESA, NIA 事業管理費)	576
C. 維持管理機材費	377
D. コンサルティングサービス費	830
E. 予備費	
1. 物理的予備費	375
2. 価格上昇予備費	2,977
F. 税金 (付加価値税)	1,302
総事業費	12,729

出典：JICA Preparatory Survey for Sector Loan for Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)

総事業費の年次支出計画は付表-7 に示す通りである。

4.8 事業効果

灌漑施設改修事業から得られる直接便益は作物生産便益として表わされ、主に作付面積と作物収量の増加から生ずる。前者は灌漑施設のリハビリ戦略の実施によって得られる灌漑稲作面積の増え分、後者は水利組合強化と節水灌漑技術を核とする水管理戦略の実施によって得られる籾収量の増分とみなす。これらの便益は、「事業を実施しない場合」と「事業を実施した場合」との間の作物生産純収入の増加分として算出する。作物生産純収入は粗収入と生産費の差額と定義する。それぞれの場合の年間作付面積と稲作収量は以下のように定めた。

灌漑稲作目標収量

	雨期作		乾期作	
	作付面積 (ha)	籾収量 (ton/ha)	作付面積 (ha)	籾収量 (ton/ha)
「事業を実施しない場合」	70,927	4.15	63,282	3.94
「事業を実施した場合」	86,840	4.40	66,770	4.28

出典：JICA Preparatory Survey for Sector Loan for Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)

籾の農家庭先価格については、JICA 準備調査団が実施した NIS 改修候補地区調査結果に基づいて財務価格をトン当たり 15,368 ペソ、世界銀行の 2009 年予測価格（2009 年 4 月公表）を参照して経済価格をトン当たり 15,126 ペソにそれぞれ設定した。コメの生産費は、JICA 準備調査団が実施した NIS 改修候補地区調査結果に農業省農業統計局の 2002 年版作物生産費調査資料を加味し、粗収入の 56%相当額を計上した。NIA は、灌漑施設の適切な維持管理作業が行われなければ、灌漑面積が年々 1.5%ずつ減少するものと見込んでいるため、SLRIF 事業が実施されない場合には 32 の NIS 改修候補地区の便益の 1.5%相当額を毎年減額することとした。各 NIS 改修候補地区のコメ生産目標量を付表-8 に示す。

4.9 事業評価

SLRIF 事業の実施により発現する事業便益は、事業を実施した場合に NIS 改修候補地区の確定灌漑面積のうち現在灌漑されていない部分に灌漑用水が供給される面積から生じる。換言すれば、各 NIS 改修候補地区において SLRIF 事業実施後に灌漑システムの機能が回復することによって現況より増加するコメ生産の純収入が事業便益となる。また、事業目的が既存灌漑システムの機能回復であることから、施設容量・利用可能水源に基づいて各 NIS 候補地区計画灌漑面積を見直した確定灌漑面積に、地区外の水田が新規受益地として追加されることはないものとする。また、水利組合を対象にした水管理技術の訓練・指導によって籾収量が安定することから増加する純収入は事業便益とみなすが、優良種子使用・営農指導などにより発現する純収入の増え分は事業便益に加味しないこととする。

SLRIF 事業の内部収益率（IRR）、正味現在価値（NPV）、便益費用比（B/C）は、事業工程表および以下の仮定条件に基づいて算定した。

- ① 事業評価期間は 50 年間とする。
- ② NPV および B/C 算定の割引率はフィリピン国政府の基準を踏まえ 15%とする。
- ③ 施設維持管理年経費は実施中の世銀融資案件「参加型灌漑開発事業（PIDP）」に準拠し、1 ha 当たり 2,600 ペソとする。
- ④ 財務価格ベースの事業費のうち、工事費の非熟練労務費には標準転換係数を 0.6、それ以外の工事費、組織開発費、施設維持管理年経費は 1.0、コンサルティング・サービス費は 1.2 を乗じて経済価格ベースの事業費を算出する。
- ⑤ コンサルティング・サービスの設計業務に当初 2 年、引き続き施工および組織開発の平行実施に 3 年を見込み、その間の進捗率は初年度・次年度 40%・最終

年度 30%とする。事業効果は着工後 4 年目に 80%が発現し、2 年後に 100%に達するものとする。

さらに、事業費が 10%および 20%増加した場合、事業便益が 10%および 20%減少した場合、双方が生じた場合について感度分析を行った。各 NIS 候補地区の算定結果を付表-9 に示す。SLRIF 事業全体の EIRR は 22.3%となり、経済的に有効であるとともに、フィリピン国の要求基準（EIRR が 15%以上）を満たしている。

SLRIF 事業の経済評価結果

Sensitivity Analysis Results in EIRR		Cost		
		Base	10% up	20% up
Benefit	Base	22.3%	20.2%	18.5%
	10% down	20.0%	18.2%	16.6%
	20% down	17.8%	16.1%	14.8%

出典：JICA Preparatory Survey for Sector Loan for Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)

また、財務分析の結果から、SLRIF 事業実施により所期の水利費徴収率が達成され、かつ NIA 合理化計画で職員数の削減と職員給与の現行水準(2009 年)維持が実行されれば、各 NIS 候補地区の適正な灌漑施設維持管理作業実施に要する経費の財源が全額担保されることが判明した。

NIS 改修候補地区における灌漑施設のリハビリが完成すれば、事業の直接便益者のみならず、他の関係者にも様々な好影響が期待される。これらは定量化できないため上述の経済評価には含まれないが、事業によって実施される建設工事を通じて創出される就業機会、作付面積の増加による農業資材供給業者の販売量増加を通じて得られるより大きな利益、コメの増産による精米業者・収穫後処理機械所有者・輸送業者の取扱量の増加などが事業実施に伴う間接便益と想定される。また、灌漑水路管理道路の改良により圃場へのアクセス条件が向上し、農民が収穫物・生産資材の搬出入に要する時間の短縮と経費の節減も間接便益とみなせる。

国家コメ自給計画において設定された 15 州の目標生産量に対し、SLRIF の実施による NIS 改修候補地区の各州における貢献度を次表に示す。

SLRIF 事業実施による米増産の貢献度

管区・州	NIS 地区数	SLRIF の目標粗生産量 (トン)			州目標値への貢献度 (%)			
		雨期作	乾期作	通年	雨期作	乾期作	通年	
1 Ilocos Norte	6	46,699	21,248	70,947	20.3	37.8	24.7	
	Ilocos Sur	2	12,060	6,715	19,321	10.6	39.7	14.5
	La Union	3	27,010	18,406	45,416	32.1	51.7	38.0
3 Pampnga	1	11,566	10,906	22,472	5.8	3.8	4.6	
4 Laguna	1	10,379	11,445	22,472	13.4	13.7	13.6	
	Quezon	1	6,620	5,863	12,483	14.2	8.3	10.6
	Palawan	1	12,357	8,256	20,613	13.1	17.1	14.4
6 Iloilo	3	46,304	36,922	83,226	11.3	19.7	14.0	
	Negros Occ.	1	5,728	4,845	10,573	2.0	4.1	2.6
10 Bukidnon	3	64,288	58,236	122,524	33.7	42.3	37.3	
11 Davao Sur	2	25,168	24,475	49,643	29.3	28.3	28.8	
12 South Kudarat	1	48,259	23,400	71,659	15.9	15.6	15.8	
	South Cot.	5	41,425	36,032	77,457	22.7	27.4	24.6
13 Agusan Norte	1	11,125	9,828	20,953	28.3	24.1	26.2	
	Agusan Sur	1	9,398	9,282	18,680	11.7	12.6	12.2
合計	32	381,932	285,859	667,791	15.7	18.7	16.9	

出典：JICA Preparatory Survey for Sector Loan for Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)

4.10 事業予算措置

JICA セクターローンを想定した事業予算措置の試算を行った。現在 JICA はフィリピンに対し、事業費総額の 85%を上限としてローンを供与することが可能である。そこで、その条件でローン額とフィリピン政府資金の総額を算定すると以下の通りとなる。

最大開発案（32 地区の NIS を改修）の場合、ローン総額は 215 億円と試算される。また、事業費削減代替案 3 種を参考までに示した。

SLRIF に対する JICA セクターローン額の試算

項目	単位	SLRIF 事業実施代替案			
		最大開発案	代替案-1*	代替案-2*	代替案-3*
NIS 改修候補地区	カ所	32	25	20	15
事業費総額	PhP mil.	12,729	10,183	8,528	7,001
事業予算措置					
JICA セクターローン	Yen mil.	21,531	17,225	14,425	11,842
フィリピン政府資金	PhP mil.	1,909	1,527	1,279	1,050

出典：JICA Preparatory Survey for Sector Loan for Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)

(注) 代替案-1 (25 NISs) の事業費総額 = 最大開発案の 80%

代替案-2 (20 NISs) の事業費総額 = 最大開発案の 67%

代替案-3 (15 NISs) の事業費総額 = 最大開発案の 55%

5. 結論と勧告

5.1 結論

- (1) フィリピンでは、人口増に伴うコメの需要拡大に国内生産が追いつかず、毎年多量のコメの輸入が続いている。政府は 2013 年までに完全自給の達成およびコメの生産性を改善して稲作農家の所得を向上させる国家コメ自給計画を策定し現在実施中である。その中で、灌漑リハビリの実施が特に重視されている。現在、国内全域で 148 万 ha に灌漑施設が整備されているが、このうち 51% の 75 万 ha が国営灌漑システム (NIS) で、農業省 (DA) 傘下の国家灌漑公社 (NIA) が、灌漑システムの開発・維持政策の立案・実行に直接責任を負い、さら NIS 地区の灌漑施設運営・維持管理を担当している。
- (2) NIA は独立採算を基本とする政府機関であり、灌漑施設維持管理に要する経常経費は農民から徴収された水利費により賄われている。NIA の財務状況は、灌漑面積の減少ならびに灌漑施設の不十分な維持管理がもたらす水利費徴収率の低下により悪化の一途を辿っている。かかる背景の下、2008 年から 5 年をかけて NIA を改組し、職員を 4,926 人から 3,819 人に削減することを目標に、NIA 合理化計画が実施中である。また、この合理化計画に合わせ、NIS の施設の維持管理責務を水利組合(IA)に移す灌漑管理移管計画 (IMT) が推進されている。
- (3) NIA の財源不足に加えて、リハビリに要する国庫支出の不足・遅延が、想定以上の早さで灌漑施設を劣化させるとともに、集中豪雨や台風時の洪水による被害も灌漑施設の劣化を加速させ、その機能低下・停止をもたらしている。コメ自給計画の根幹をなす灌漑施設の機能を完全に発揮させるためには、利水者が灌漑施設の運営・維持管理を確実に実行できるように、破損した既存施設のリハビリを実施することが必須条件となる。従い、NIA 合理化計画と表裏一体の関係にある NIS を対象とした IMT を成功裏に実行するためには、NIS 地区の灌漑施設のリハビリプログラムを IA 機能強化プログラムと一体化した事業を形成し、NIA を担当機関として実施することが必要となる。
- (4) NIA 合理化計画の下で実施する NIS の灌漑施設改修および IMT に要する資金は、総額 142 億ペソと算定されている。この中から、円借款の供与が期待される灌漑施設改修セクターローン (SLRIF) 事業の対象 NIS 地区を選び、灌漑施設のリハビリプログラムと NIA・水利組合の機能強化プログラムの一体化した内容の事業形成し、その実施を通じて NIA 合理化計画および灌漑管理移管計画の円滑な推進を図ることとする。事業内容は、灌漑施設のリハビリ工事を主体とするハードコンポーネントに加え、NIA および水利組合が NIS の管理責務をまっとうできるように、双方の機能構築・強化を狙いとするソフトコンポーネントで構成する。これには、水利組合事務所の建屋・刎乾燥場の建設、農民の生産・収入増加や節水促進を図る最新技術の導入、維持管理・訓

練資材の供給、運用・維持管理の記録および資産目録作成・管理、モニタリング・評価、NIA・水利組合・地方政府・灌漑農業支援関連機関/組織間の協調・連携メカニズム構築などを含める。

- (5) 事業の上位目標は、コメ生産の持続的増加の定着を通じた食糧供給の安定化と住民の福利と生活水準の向上である。これを踏まえ、コメの増産ならびに NIS の当初機能の回復および灌漑管理移管計画の再構築と組織的実行を通じた持続的な灌漑システム管理体制の確立を事業の目標とする。事業の目的は、機能を持続させるために既存灌漑システムのリハビリ、コメ自給達成に貢献するコメの増産、NIA 合理化計画とともに灌漑管理移管計画を実行するために水利組合の強化、NIS の管理およびモニタリング・評価システムの精度向上、NIA の財政状況改善である。
- (6) 事業の目標・目的を達成するべく、ハードおよびソフトの両コンポーネントで事業を構成し、双方を一元的に実施することで灌漑セクターの強化に貢献できる。ハードコンポーネントは、当初機能を回復して水管理の持続的基盤を確立するために NIS の灌漑施設の改修を行う土木工事に重点を置き、ソフトコンポーネントは、灌漑管理移管計画を実行する水利組合および NIA への支援、NIA の管理強化、水利組合の強化に焦点を絞った共同利用施設整備と SRI 普及などの営農指導の一括実施とする。
- (7) SLRIF 事業の内容と規模は、今回の調査で抽出され、技術的、経済的、環境社会的な妥当性が確認された 32カ所の NIS のリハビリ事業の実施、及び NIS の維持管理運営に係る組織の強化プログラムの実施を含めて設定した。事業の実施にあたっては、熟度の高い 3カ所の NIS (コア A) の実施を先行させ、事業開始後 (9ヵ月後) に政府内部に設置されるプロジェクト・ステアリング・コミッティーの場で、次期案件 (コア B) の実施を決める段階開発を提案した。NIA はこれを受け、3カ所の NIS のフィージビリティスタディ調査と報告書の作成を実施した。コア B の NIS の選定は、残りの 29カ所の NIS に限定する必要はなく、後日リハビリ事業の緊急性や経済性が確認された候補案件も合わせて検討の上、資金枠内で弾力的に選定することになる。
- (8) SLRIF の事業費総額 (最大開発案) は、2009 年 6 月時点での価格で、12,729 百万ペソと見積もられる。そのうち、土木事業の直接工事費は 5,606 百万ペソで、事業費総額の 44% を占める。詳細は付表-6 に示すとおりである。
- (9) SLRIF 事業は技術的に適切かつ効果的であり、さらに事業全体の EIRR が 22.3% と高く経済的に妥当である。事業の実施により SLRIF 事業地区でのモミ生産量が年間 67 万トンに増大する。また、事業内容は既存の灌漑施設の機能回復に限定され、環境社会への悪影響も生じない。
- (10) 財務分析の結果、SLRIF 事業実施により所期の水利費徴収率が達成された場合、NIA 合理化計画で職員数の削減が予定通り実施され、職員給与の現行水準 (2009 年) が維持されると、各 NIS 候補地区の灌漑施設の適正な維持管理実施に要する経費の財源が全額担保されることが判明した。
- (11) JICA セクターローンを想定した事業予算措置の試算を行った。現在 JICA はフィリピンに対し、事業費総額の 85% を上限としてローンを供与することが可能である。その条件下では、最大開発案の場合、ローン総額は 215 億円と試算される。なお、事業費総額やローン総額が減額される場合には、コア B 案件の実施のための予算枠がその分減ることになる。
- (12) SLRIF 事業はフィリピン政府の政策を支援する効果的なプロジェクトであり、米の増産はもとより、NIA と水利組合を強化することで灌漑セクターの効率化に寄与し、持続的な NIS の維持管理の実現に大きく貢献する。

5.2 勧告

- (1) 結論で述べたとおり、SLRIF 事業はフィリピン政府の国策の実現に大きく貢献するセ

クターローンプロジェクトであり、JICA ローンアグリーメントの早急な締結に向けて必要なアクションを適切にとることが求められる。ローンアグリーメントが 2010 年末までに締結される場合、全事業は 2016 年末までに完了する。

ローンアグリーメント締結までのロードマップは付図-6 に示すとおりである。

- (2) SLRIF 事業を実施する場合、特に次の点に配慮する必要がある。
- ① 頭首工の改修、取水工、分水工のゲート施設の修理・改善、量水施設の修理・改修を SLRIF 事業の必須事項とする。
 - ② 灌漑管理移管計画に指示されている末端灌漑サービス面積（灌漑水の適正配水が実施できる面積）と水利組合の標準面積（水利組合の適正管理面積）に基づいて NIS 改修候補地区内の末端灌漑サービス面積と水利組合の面積再編成を行った上で、NIS の改修工事を実施する。
 - ③ 水利組合/組合連合の確実な運営を実現し、NIS の維持管理業務の水利組合への完全移譲を推進するための灌漑管理移管計画支援施設の建設を必須事項とする。
 - ④ NIS の灌漑システム管理委員会を強化する。
- (3) NIS の灌漑施設改修を実施しつつ灌漑管理移管を成功させるためには、付表一 4 に取りまとめてあるとおり、制度面改善・強化施策を実施することが必要であり、それらの円滑な実施のためには関係諸機関との合意と協力が前提となる。実施すべき具体的な施策とアクションは、以下の通りである。
- ① NIA の制度面改善・強化施策
 - NIA の管区事務所 (RIO と IMO) 間の人事異動の促進による、管区事務所のマネージメントの活性化。
 - ISMC の機能強化。
 - NIA のマネージメント（報告、承認、管理、評価、記録保管など）の責任制と透明性の向上。
 - NIA の財務状況、システム管理、維持管理費に占める職員の人件費、DA - NIA の組織的、財務的分担メカニズム等の包括的な見直しのためのスタディーの実施。
 - ② 地方開発機関と地方政府の制度面改善・強化施策
 - 水利組合/組合連合が地方農業水産委員会と地方開発委員会に参画できるメカニズムの確立。
 - 地方開発委員会の機能強化のための NEDA の支援。
 - 頭首工下流での違法機械化砂利採取の禁止と監視に関する地方政府の公約。
 - 産業・家庭内廃棄物の NIS 改修候補地区の水路付近での違法投棄の禁止と監視に関する地方政府の公約。
 - 関係省庁の管区事務所・地域開発機関や地方政府が実施している各森林再生プログラムを統合し、NIS 改修候補地区の集水域での森林再生の強化推進。
 - ③ 農業省の制度面改善・強化施策
 - SLRIF の NIS 改修事業中、国家農業水産委員会を通して行う地方農業水産委員会の機能強化支援に関する DA の公約。
 - 優良種子の水利組合/組合連合への直接供給メカニズムの確立と、優良種子の利用による栽培技術訓練の実施。

フィリピン国農業・農村開発プロジェクト準備調査(灌漑リハビリ)
ファイナルレポート和文要旨

付表

付表一1 (1/4) 灌漑リハビリ事業対象候補NISの選定プロセス

No.	Region	Irrigation Management Office (IMO) and Regional Irrigation Office (RIO)	Name of NIS	Firmed-up Service Area (ha)	Scheduled Rehabilitation			On-going Rehabilitation			Newly Constructed/Rehabilitated			Long List	Priority JICA	Security Problem Site	Short-list		
					PIDP(WB)	Core A	Core B	ISOEIP	ADB	JBIC	ADB	GOP	JBIC					ADB/WB	GOP
1	CAR	Kalinga-Mountain Province-Irugaog Amayao	Upper Chico	15,258															
2			Hapid	2,900															
3			West Abayao Abulog	4,564															
4		Regional Total		22,622	2												0		
5	Region 1	Ilocos Norte	Laog Vintar	2,286															
6			Dingras	1,004															
7			Madongan Area	2,933															
8			Solsona Area	1,340															
9			Labugaon Area	1,470															
10			Papa Area	2,337															
11			Sta. Lucia - Candon	1,423															
12			Tagudin	1,253															
13			Amburayan	3,289															
14			Masalip	1,548															
15	Ambayao	2,044																	
16	Dipalo	2,002																	
17	Lower Agno	4,134																	
18	San Fabian	2,026																	
19	Dumuloc	1,232																	
20	Agno	9,467																	
21		Sinolacan	2,570																
22		Regional Total		42,358															
23	Region-2	Cagayan Batanes	Visitacion	1,409															
24			Baua	1,507															
25			Banurur Creek	1,754															
26			Magapit PIS	10,046															
27			Apayao - Abulug	8,175															
28			Dummun	1,802															
29			Zinundungan	2,045															
30			Baggao	2,067															
31			Iguig-Alcala-Amulung PIS	2,306															
32			Lower Chico	1,856															
33	Solana PIS	2,777																	
34	San Pablo Cabagan	1,375																	
35	Tumauini	3,615																	
36	Mallig	2,427																	
37		Bagabag	2,010																
38		Quirini ARIP	1,500																
39		Regional Total		46,671	7	8													
40	Region-3	Tarlac-Zambales	Nayom-Bayto	1,835															
41			Camiling	8,229															
42			Tarlac-San-Miguel	4,500															
43			TGIS	3,125															
44			Buciao-Upper Bagsit	2,144															
45			Regional Total																

Source: Preparatory Survey for Sector Loan for Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)

付表-1 (2/4) 灌漑リハビリ事業対象候補NISの選定プロセス

No.	Region	Irrigation Management Office (IMO) and Regional Irrigation Office (RIO)	Name of NIS	Firmed-up Service Area (ha)	Scheduled Rehabilitation			On-going Rehabilitation			Newly Constructed/Rehabilitated			Long List	Priority by JICA	Security Problem Site	Short-list		
					PIDP(WB) Core A	Core B	ADB ISOEIP	JBIC	ADB	GOP	JBIC	ADB/WB	GOP						
42	Region-3	Pampanga-Bataan	Panpanga Delta	7,837															
43			Porac-Gumain	3,126															
44			Angat-Maasim	26,791															
45			Ampro	1,092															
			Regional Total		58,679		2					2				4	1		1
46	Region 4	Cavite-Batangas	Pasong Kastila - Julian	1,458															
47			Navarro	1,175															
48			Balayungan	1,546															
49			Sta. Cruz	2,185															
50			Balanac	1,000															
51			Agos	1,234															
52			Dumacaa	1,839															
53			Baco Bucayao	6,237															
54			Pula	2,995															
55			Amnay - Patric	1,376															
56	Lumintao	1,107																	
57	Caguray	3,308																	
58	Batang - Batang	1,400																	
59	Malatgao	3,014																	
	Regional Total		29,874		1	3								10	3		3		
60	Region 5	Camarines Sur-Norte	Daet Talisay	2,541															
61			Libmanan Cabusao PIS	2,195															
62			Tigman-Hinagayan-Inarihan	3,542															
63			Cagaycay	1,577															
64			Barit	1,935															
65			Rida	1,363															
66			Buhi - Lalo	2,439															
			Regional Total		15,592		1	1								4	0		0
67			Region 6	Iloilo-Guimaras	Aklan	3,938													
68					Mambusao	1,420													
69	Sibalom - San Jose	5,065																	
70	Jalaur - Proper	10,336																	
71	Suague	2,454																	
72	Sibalom - Tigbuan	2,019																	
73	Aganan	4,467																	
74	Sta. Barbara	3,062																	
75	Barotac Viejo	1,700																	
76	Bago	12,700																	
77	Pangiplan	1,169																	
	Regional Total		48,330		2	4								4	4		4		
78	Region 7	Cebu-Bohol-Negros Oriental	Bohol	4,973															
			Regional Total		4,973														
			Regional Total	4,973										0	0		0		

Source: Preparatory Survey for Sector Loan for Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)

付表一1 (3/4) 灌漑リハビリ事業対象候補NISの選定プロセス

No.	Region	Irrigation Management Office (IMO) and Regional Irrigation Office (RIO)	Name of NIS	Firmed-up Service Area (ha)	Scheduled Rehabilitation			On-going Rehabilitation			Newly Constructed/Rehabilitated			Long List	Priority JICA	Security Problem Site	Shortlist		
					Core A	Core B	ISOEIP	JBIC	ADB	GOP	JBIC	ADB/WB	GOP						
79	Region 8	Biliran-Lyte Del Norte-Lyte Del Sul	Mainit	2,265															
80			Rao	2,240															
81			Binahaan North	1,934															
82			Binahaan South	1,621															
83			Lower Binahaan	1,260															
84	Tibak	1,655																	
85	Bito	1,602																	
		Regional Total		12,577		7								0	0		0		
86	Region 9	Zamboanga del Sur	Sibuguey Valley	3,143												X			
87			Labangan	3,195													X		
88			Dipolo	1,600															
89			Salug	7,224												X			
		Regional Total		15,162		1								3	3		0		
90	Region 10	Bukidnon	Manupali	1,800															
91			Pulangui	10,557															
92			Muleta	1,800															
93			Maranding	4,755															
		Regional Total		18,912		1								3	3		3		
94	Region 11	Davao Oriental-Compostela Valley	Lupon	2,463															
95			Batutu	3,269															
96			Saug	3,900															
97			Lasang	4,450															
98			Libuganon	7,277															
99		Kipailiku	2,317																
100		Mal	2,635																
101		Padada	2,520																
		Regional Total		28,831		2		4						2	2		2		
102	Region 12	Cotabato	Maridagao	5,562								2004							
103			Libugan	9,209													X		
104			Kabacan	4,523													X		
105			Mlang	3,177															
106			Malasila	4,013															
107		Lambayaong	11,355																
108		Tacurong (Dumaguili)	1,761																
109		Allah - 1	4,751																
110		Allah - 2	7,296																
111		Banga	2,546																
112		Marbel - 1	1,856																
113		Marbel - 2	1,641																
114		Siluy-Buayan	1,420																
		Regional Total		59,110		2								10	8		6		
115	ARMM	Maguindanao-Lanao Del Sur-Basilan-Sulu-Tawi-Tawi	Alip	3,218															
116			Kabulnan	8,984									1998				X		
117			Rugnan	2,500							2000-2009								
		Regional Total		14,702					1					1	1		0		

Source: Preparatory Survey for Sector Loan for Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)

付表一1 (4/4) 灌溉リハビリ事業対象候補NISの選定プロセス

No.	Region	Irrigation Management Office (IMO) and Regional Irrigation Office (RIO)	Name of NIS	Firmed-up Service Area (ha)	Scheduled Rehabilitation			On-going Rehabilitation			Newly Constructed/Rehabilitated			Long List	Prioritized by JICA	Security Problem Site	Shortlist			
					PIDP(WB) Core A	Core B	ADB ISOEIP	JBIC	ADB	GOP	JBIC	ADB/WB	GOP							
118	Region 13	Agusan Del Norte-Surigao Del Norte	Cabadbaran - Taguibo	2,500																
119			LARPIS	4,493																
120		Surigao del Sur	Cantilla	1,785			2000-2009													
121			Tago	2,685																
122		Agusan Del Sur		Andanan	3,500															
123				Gibong	2,158			2000-2009												
124				Simulao	2,540															
				Regional Total		19,661	1		2				1			1				2
		Grand Total		438,054	14	27	8	1	3	5	5			2		3	56	38	6	32

Remarks:

- (5) : WB-PIDP (Participatory Irrigation Development Program) Core A (approved)
- (6) : WB-PIDP (Participatory Irrigation Development Program) Core B (approved)
- (7) : ADB-2: ISOEP (Irrigation Systems Operation Efficiency Improvement Project) - design phase started in April 2009
- (8) : NISs under rehabilitation with JBIC fund
- (9) : NISs under rehabilitation with ADB fund
- (10) : NISs under rehabilitation with GOP fund
- (11) : NISs newly constructed with JBIC fund
- (12) : NISs newly constructed with ADB fund
- (13) : NISs newly constructed with GOP fund
- (14) : Long List deducting NIS of categories from (5) to (13)
- (15) : NIS having complete inventory data on rehabilitation (updated)
- (16) : Security problem Region/NIS to be dropped from Shortlist
- (17) : Shortlisted NIS having inventory data and no security problem

Source: Preparatory Survey for Sector Loan for Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)

付表-2 灌漑リハビリ事業対象候補NISのショートリスト

No.	Region	Code No.	Name of NIS	Location		FUSA Area (ha)
				Province	Municipality	
1	Region 1	0101	Laoag Vintar	Ilocos Norte	Vintar, Sarrat, Bacarra, Laoag City	2,286
2		0102	Dingras	Ilocos Norte	Dingras, Marcos	1,004
3		0103	Madongan Area	Ilocos Norte	Marcos, Dingras	2,933
4		0104	Solsona Area	Ilocos Norte	Solsona, Dingras	1,340
5		0105	Labugaon Area	Ilocos Norte	Solsona	1,470
6		0106	Papa Area	Ilocos Norte	Marcos, Banna, Nueva Era	2,337
7		0107	Sta. Lucia-Candon	Ilocos Sur	Sta Lucia, Sta Cruz, Candon City	1,423
8		0108	Tagudin	Ilocos Sur	Tagudin, Suyo, Sta Cruz	1,253
9		0109	Amburayan	La Union	Sudipen, Luna, Bangar, Balaon	3,289
10		0110	San Fabian	La Union	Manaoag, San Jacinto, San Fabian	2,026
11		0111	Dumuloc	La Union	Bugallon	1,232
Sub-total						20,593
12	Region 3	0301	Porac-Gumain	Pampanga	Guagua, Floridablanca, Lubao, Sta Rita	3,126
Sub-total						3,126
13	Region 4	0401	Sta. Cruz	Laguna	Calauan, Victoria, Liliw, Nagcarlan, Pila, Sta Cruz	2,185
14		0402	Dumacaa	Quezon	Tayabas City, Lucena City, Pagbilao	1,839
15		0403	Malatgao	Palawan	Aborlan, Narra	3,014
Sub-total						7,038
16	Region 6	0601	Suague	Iloilo	Mina, Pototan, New Lucena	2,454
17		0602	Aganan	Iloilo	Iloilo City, Oton, Sta Barbarra, San Miguel, Pavia	4,467
18		0603	Sta. Barbara	Iloilo	Leganes, Pavia, Sta Barbarra, Iloilo City	3,062
19		0604	Pangiplan	Negros Occidental	Himamaylan City, Binalbagan	1,169
Sub-total						11,152
20	Region 10	1001	Manupali	Bukidnon	Lantapan, Malaybalay City, Valencia City	1,800
21		1002	Pulangui	Bukidnon	Malaybalay City, Quezon, Valencia City	10,557
22		1003	Muleta	Bukidnon	Maramag, Don Carlos	1,800
Sub-total						14,157
23	Region 11	1101	Mal	Davao del Sur	Matanao	2,635
24		1102	Padada	Davao del Sur	Digos City, Hagonoy	2,520
Sub-total						5,155
25	Region 12	1201	Lambayaong	Maguindanao, Sultan Kudarat	Gen SK Pendatun, Tacurong City, Lambayong, Pres Querino	11,355
26		1202	Tacurong (Dumaguil)	South Cotabato, Sultan Kudarat	Norallah, Tacurong City	1,761
27		1203	Banga	South Cotabato, Sultan Kudarat	Surallah, Banga	2,546
28		1204	Marbel - 1	South Cotabato	Koronadal City, Tantangan	1,856
29		1205	Marbel - 2	South Cotabato, Sultan Kudarat	Koronadal City, Lutayan	1,641
30		1206	Siluy-Buayan	South Cotabato	Gen Santos City	1,420
Sub-total						20,579
31	Region 13	1301	Cabadbaran-Taguibo	Agusan del Norte	Cabadbaran, Romualdez, Ampayon	2,500
32		1302	Simulao	Agusan del Sur	Trento, Bunawan	2,540
Sub-total						5,040
Grand Total						86,840

Source: Preparatory Survey for Sector Loan for Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)

付表-3 NIS候補地区における施設改修工程一覽

Cod No.	NIS	FUSA (ha)	Diversion Dam		Main Canal		Lateral Canal		Canal Structures		Drainage Canal		Drainage Structures		On Farm Structures		Service Road		
			Total (nos)	Rehab. (nos)	Total (m)	Lining (m)	Rehab. (m)	Total (m)	Lining (m)	Rehab. (m)	Total (nos)	Rehab. (nos)	Total (m)	Rehab. (m)	Total (nos)	Rehab. (nos)	Total (m)	Rehab. (m)	
0101	Laog Vintar	2,286	1	1	31,310	517	30,793	41,680	0	41,680	93	23,020	12,750	30	15	152	91	48,505	31,000
0102	Dingras	1,004	1	1	14,460	1,330	13,130	13,675	0	13,675	73	13,000	2,000	29	14	66	40	10,812	8,200
0103	Madongan Area	2,933	1	1	15,390	10,756	4,634	54,749	41,143	13,606	65	38,000	1,140	40	19	195	117	47,823	24,000
0104	Soisona Area	1,340	1	1	10,021	6,758	3,443	13,244	4,392	8,852	91	17,420	3,600	20	9	89	53	15,991	9,600
0105	Labugaon Area	1,470	1	1	19,671	17,895	1,776	11,579	3,300	8,279	162	30,000	3,000	51	26	93	56	10,880	6,190
0106	Papa Area	2,337	1	1	12,813	7,236	5,577	35,649	12,378	23,271	230	18,000	6,940	37	15	155	93	36,140	21,000
0107	Sta. Lucia - Candon	1,423	2	2	16,000	9,600	4,923	31,000	0	31,000	46	18,500	9,000	18	9	94	56	49,000	25,000
0108	Tagudin	1,253	1	1	2,500	0	1,243	21,218	2,870	5,577	133	16,000	6,000	16	8	83	35	22,500	12,000
0109	Amburayan	3,289	1	1	20,420	3,390	17,030	63,054	18,760	26,480	237	42,000	15,000	32	12	168	65	61,814	6,000
0110	San Fabian	2,026	1	1	17,646	0	3,201	37,693	15,258	22,435	157	26,000	19,700	27	13	80	48	47,194	47,194
0111	Dumoloc	1,232	5	5	9,790	335	9,455	31,031	6,210	24,821	116	16,000	8,500	16	8	62	37	7,955	7,955
0301	Porac-Gumain	3,126	2	2	18,505	7,850	10,630	31,640	1,623	14,970	170	40,000	2,000	41	20	104	62	27,940	27,440
0401	Sta. Cruz	2,185	1	1	9,000	350	8,650	68,000	9,500	2,893	234	28,000	3,080	29	14	70	40	62,000	20,431
0402	Dumacao	1,839	5	5	3,702	551	3,151	79,193	26,040	53,150	174	24,000	10,000	24	12	63	40	62,702	26,000
0403	Maligao	3,014	1	1	33,932	7,716	9,250	46,280	5,248	9,992	225	39,000	15,000	41	20	100	60	80,212	16,873
0601	Suague	2,454	1	1	10,273	100	3,300	35,503	1,500	19,000	73	29,320	10,000	32	16	91	74	25,120	20,000
0602	Aganan	4,467	2	2	11,850	11,200	3,200	45,270	1,400	23,440	181	42,430	25,000	59	29	201	148	48,770	30,600
0603	Sta. Barbara	3,062	1	1	4,930	0	3,500	46,165	2,815	43,350	236	28,000	19,200	40	20	118	91	44,890	30,800
0604	Pangipian	1,169	1	1	4,502	0	4,502	23,729	8,000	4,486	99	17,600	13,800	52	7	105	51	28,000	15,000
1001	Manupali	1,800	1	1	26,792	26,792	3,000	55,980	55,980	6,000	135	23,000	20,000	30	18	90	54	82,700	71,000
1002	Pulangui	10,557	1	1	64,274	39,248	25,026	160,000	4,000	132,128	1,375	164,461	97,000	119	35	351	211	207,104	126,460
1003	Muleta	1,800	5	5	52,130	52,130	500	38,490	38,490	1,200	124	15,000	15,000	50	25	60	36	91,520	91,520
1101	Mal	2,635	1	1	18,540	18,540	3,164	30,600	25,500	7,660	163	26,950	12,200	35	17	101	51	49,140	31,400
1102	Padada	2,520	2	2	12,680	1,860	10,820	41,490	8,310	33,180	149	36,600	14,200	46	12	133	70	53,830	37,680
1201	Lambayong	11,355	1	1	12,090	12,090	3,700	140,000	134,000	6,000	560	129,970	12,900	150	75	368	227	145,290	65,051
1202	Tacurong (Dumaguil)	1,761	1	1	11,758	11,758	1,887	31,730	31,730	80	70	22,000	720	67	15	65	31	43,488	13,881
1203	Banga	2,546	1	1	17,270	2,000	2,000	44,410	25,000	35,000	204	33,000	1,000	29	15	221	96	42,620	38,390
1204	Marbel - 1	1,856	1	1	19,650	19,650	5,000	22,880	16,300	8,600	172	20,000	14,000	40	12	178	102	44,500	30,000
1205	Marbel - 2	1,641	1	1	10,400	2,380	8,020	24,900	3,280	19,600	90	19,000	3,000	10	6	58	22	18,760	15,000
1206	Siluy-Buayan	1,420	2	2	20,928	12,486	8,442	75,000	15,726	59,274	107	12,709	12,709	2	2	190	85	24,648	3,950
1301	Cabadbaran - Taguibo	2,500	2	2	21,749	21,749	13,000	48,360	41,250	40,000	249	15,890	12,480	52	17	120	42	60,880	35,110
1302	Simulao	2,540	1	1	17,961	0	17,961	35,060	1,176	33,880	158	58,000	31,450	52	3	131	82	51,335	51,335
	Grand Total	86,840	50	50	572,937	306,267	243,708	1,479,252	561,179	773,559	6,838	1,082,870	432,369	1,316	538	4,155	2,366	1,654,073	996,060
	Density (unit/ha)				6.60	3.53	2.81	17.03	6.46	8.91	0.08	12.47	4.98	0.02	0.01	0.05	0.03	19.05	11.47

Source of data: NIA Database

付表 -4 国営灌漑システムを取り巻く問題・原因と対策一覧

カテゴリ	問題	原因	対策案	SLRIF での対策の実施	SLRIF 以外での対策の実施
A. Institutional and Organizational Performance					
Institutional Performance of NIA Central Office	Low progress of IMT and Rationalization Plans	Shortage of qualified staff in NIA office for IMT implementation	Out sourcing of qualified staff	NIA = Procurement of in-house consultants for NIA under implementation of Reactivation Program of FIA/IA of the SLRIF JICA = Assistance in Assigning in-house consultant for IMT implementation	
		Shortage of financial arrangement for Rationalization Plan	Financial supplementation using DA's financial budget		DA = Preparation of additional budget plan for Rationalization Plan of NIA (before commencement of SLRIF)
Organizational Performance of NIS	Big gap between FUSA and actual irrigation areas Unsuitable on-farm service area of TSAG for proper water distribution	Unsure LIPA implementation and capacity problems of NIA personnel and IA officers on planning, monitoring and reporting of LIPA	Capacity improvement of ISMC/NIA personnel and FIA/IA officers	NIA = Implementation of Reactivation Program of FIA/IA and NIA Institutional Strengthening Program	
		Capacity problems of NIA personnel on planning of canal layout and adjustment of canal route in construction stage	Reformation of TSAG in accordance with the standard criteria instructed by the IMT guidelines	NIA = Rehabilitation of NIS based on reformation plan under SLRIF and Implementation of Strengthening Program of NIA-IA-LGU Partnership LGU = Preparation of Action program on coordination on reformation plan of TSAG and FIA/IA areas	
		Capacity problems of NIA personnel and ISMC	Reformation of FIA/IA in accordance with the standard criteria instructed by the IMT guidelines	NIA = Implementation of Reactivation Program of FIA/IA and NIA Institutional Strengthening Program LGU = Preparation of Action program on coordination on reformation plan of TSAG and FIA/IA areas	
Performance of NIS	Low crop intensity	Capacity problem of NIA personnel and IA officers on monitoring of LIPA and poor activities of ISMC	Strengthening capacity improvement for NIA personnel and IA officers	NIA = Implementation of NIA Institutional Strengthening Program and Reactivation Program of FIA/IA	
		Financial shortfall of IA members/farmers on agricultural production	Strengthening agriculture support services	DA = Strengthening coordination with Land Bank on establishment of mechanism to enable release of production loan to FIA/IA. JICA = Review on two step loan system for Land Bank, especially production loan to cooperatives	DA/RAFC = Preparation of action program on production loan for FIA/IA (before completion of SLRIF)
		Poor coordination capacity of NIA personnel on agriculture extension service and poor activities of ISMC	Strengthening coordination capacity of ISMC with LGUs	NIA = Implementation of NIA Institutional Strengthening Program and Strengthening Program of NIA-IA-LGU Partnership	

付表 -4 国営灌漑システムを取り巻く問題・原因と対策一覧

カテゴリー	問題	原因	対策案	SLRIF での対策の実施	SLRIF以外での対策の実施
Performance of NIS	Low yield	Poor coordination capacity of NIA personnel on agriculture extension service and poor activities of ISMC	Strengthening agriculture support services and enhancement of 3rd crop cultivation	DA = Strengthening coordination of RAFC on agriculture extension service. LGU = Preparation and review of Action program on agriculture extension service by Municipal and Provincial Governments	
	Low yield	Financial shortfall of IA members/farmers on agricultural production	Strengthening agriculture support services and enhancement of 3rd crop cultivation	DA = Strengthening coordination with Land Bank on establishment of mechanism to enable release of production loan to FIA/IA. JICA = Review on two step loan system for Land Bank, especially production loan to cooperatives	DA/RAFC = Preparation of action program on production loan for FIA/IA (before completion of SLRIF)
Performance of NIS	Low membership	Poor coordination capacity of ISMC and NIA personnel	Strengthening coordination capacity of ISMC with FIA/IA	NIA = Implementing of NIA Institutional Strengthening Program and Reactivation Program of FIA/IA	
	Low ISF collection efficiency	Capacity problems of NIA personnel on planning, monitoring evaluation and reporting on budget and ISF collection	Capacity improvement	NIA = Implementing of NIA Institutional Strengthening Program	
Performance of NIS	Low ISF collection efficiency	Problems in procedure of ISF collection such as tolerance for non-remittance of collections, malpractices by collectors, tampering with IFRs by unscrupulous NISO staff, intentional defiance by some NISOs, pilferage of collections in-kind, etc.	Strengthening audit of ISF collection and Capacity improvement and	NIA = Rationalization Plan of NIA including monitor of personnel moving among RIO and IMO and Implementation of NIA Institutional Strengthening Program	NIA = Execution of special auditing on procedure of ISF collection in overall RIO/IMO (before commencement of SLRIF)
		Some NISOs don't comply with the standard procedures, hence, fake requests for exemptions from payment of ISF have become prevalent	Improvement of office operation and management systems		NIA = Provision and operation of ISO office management system or equivalent office management system in All NIA offices (before commencement of SLRIF)
Performance of NIS	Low ISF collection efficiency	Some NISOs don't comply with the standard procedures, hence, fake requests for exemptions from payment of ISF have become prevalent	Strengthening audit of ISF collection and Capacity improvement	NIA = Rationalization Plan of NIA including monitor of personnel moving among RIO and IMO and Implementation of NIA Institutional Strengthening Program	
			Improvement of office operation and management systems		NIA = Provision and operation of ISO office management system or equivalent office management system in All NIA offices (before commencement of SLRIF)

付表 -4 国営灌漑システムを取り巻く問題・原因と対策一覧

カテゴリー	問題	原因	対策案	SLRIF での対策の実施	SLRIF以外での対策の実施	
Performance of NIS	Low ISF collection efficiency	Non-remittance of ISF collections to NIA	Strengthening audit of ISF collection and Capacity improvement	NIA = Implementation of Reactivation Program of FIA/IA and NIA Institutional Strengthening Program		
		Low priority given by some farmers to pay ISF due to heavy informal loans/debts	Improvement of agriculture support service and enhancement of the 3rd crop (paddy and/or upland crop) cultivation	NIA = Implementation of Reactivation Program of FIA/IA DA = Strengthening coordination with Land Bank on establishment of mechanism to enable release of production loan to FIA/IA and with RAFC on agriculture extension service		
Institutional Performance of ISMC and FIA/IA	Poor activities of ISMC for NIS management and Passive participation of FIAs/IAs to ISMC	Some big landowners and powerful persons do not want to pay their ISF	Inputting legal activities		NIA = Execution of legal action to resolve the issues (before completion of SLRIF)	
		Capacity problems of NIA personnel and FIA/IA officers, and disputes between NIA and FIA/IA on maintenance works and ISF collection	Capacity improvement of NIA personnel and FIA/IA officers	NIA = Implementation of NIA Institutional Strengthening Program and Reactivation Program of FIA/IA		
			Improvement of cash flow to regional NIA office and enhancement of transparency of ISF share and incentives to FIA/IA	NIA = Review and improvement of financial one-way deposit system		
			Provision of work space/office and necessary facilities for ISMC's activities	NIA = Implementation of NIA Institutional Strengthening Program		
			Capacity problems of FIA/IA officers	Capacity improvement of FIA/IA officers	NIA = Implementation of Reactivation Program of FIA/IA	
			No participation mechanism for ISMC and FIA/IA to RAFC and RDC.	Improving mechanism of RAFC and RDC to enable FIA/IA's participation	NIA = Implementation of Reactivation Program of FIA/IA	RDC with Regional NEDA office and RAFC = Establishment of participation mechanism for ISMC/NIA and FIA/IA to RDC and RAFC (by completion of SLRIF)
	Poor communication and information activities of FIA/IA among members	Capacity problem of ISMC and FIA/IA officers on organization and coordination	Capacity improvement of NIA personnel and FIA/IA officers	NIA = Implementation of NIA Institutional Strengthening Program and Reactivation Program of FIA/IA		

付表 -4 国営灌漑システムを取り巻く問題・原因と対策一覧

カテゴリー	問題	原因	対策案	SLRIF での対策の実施	SLRIF以外での対策の実施
Institutional Performance of ISMC and FIA/IA	NIA reneges in its obligations as embodied in the O&M/IMT contract	Poor office management of RIO/IMO and delay of delivery of remuneration of NIA personnel and incentives of FIA/IA	Reactivation of IMO/ISMC personnel by replacement of high position personnel of NIA and capacity improvement Improvement of cash flow to regional NIA office and enhancement of transparency of ISF share and incentives to FIA/IA	NIA = Implementation of Rationalization and NIA Institutional Strengthening Program	
	IA officers take advantage of the IA as an opportunity to pursue their vested interests and use IA share/incentives for their own advantage (political and business ambitions)	Absence or weak policies, rules and regulations of IA on management and lack of knowledge of IA members on organizational operation and management	Capacity improvement of FIA/IA officers and members	NIA = Review and improvement of financial one-way deposit system	
Organizational Performance, Outside of NIS	Poor coordination among NIA, DA, RAFC, RDC and LGUs at regional level on agriculture development and irrigation improvement/development in NIS area	Insufficient organizational mechanism of RAFC and RDC to accept participation of FIA/IA	Improvement of organizational mechanism on RAFC and RDC	NIA = Implementation of Reactivation Program of FIA/IA	RDC with Regional NEDA office and RAFC = Establishment of participation mechanism for ISMC/NIA and FIA/IA to RDC and RAFC (by completion of SLRIF)
		Shortage of budget of LGUs to implement wide - scale projects	Capacity improvement of LGUs personnel	NIA = Implementation of Strengthening Program of NIA-IA-LGU Partnership	
		Low priority of agriculture and irrigation improvement under policies of RDC	Improvement of organizational mechanism on RAFC and RDC		RDC with Regional NEDA office and RAFC = Establishment of participation mechanism for ISMC/NIA and FIA/IA to RDC and RAFC (by completion of ASLRIF)

付表-4 国営灌漑システムを取り巻く問題・原因と対策一覧

カテゴリー	問題	原因	対策案	SLRIF での対策の実施	SLRIF 以外での対策の実施
B. National Irrigation System					
Water resources	Shortage of irrigation water in the dry season	Destruction of vegetation cover in watershed area due to uncontrolled logging, illegal intrusion of settlements	Prevention of deforestation, and acceleration of re-forestation	NIA = A study on prevention of deforestation and strengthening reforestation in watershed areas of the short-listed NISs	LGU & DENR = Preparation of action plans on monitoring and control for prevention of deforestation and strengthening reforestation in watershed areas of the NISs (by completion of SLRIF)
				NIA = Strengthening coordination with LGUs, RDC and RAFC on the prevention of deforestation and strengthening of reforestation activities	RDC with Regional NEDA office and RAFC = Establishment of participation mechanism for NIA and FIA/IA to RDC and RAFC. (by completion of SLRIF)
Irrigation Facilities	Severe sedimentation & siltation of canals	Aggravated soil erosion in watershed area and flash floods due to denuded watershed and improper cultivation practices in watershed area	Prevention of deforestation and acceleration of re-forestation	Construction of water storage facilities (reservoirs)	NIA & DA = Promote construction of water storage facilities (reservoirs) including budget arrangement
				NIA = A study on prevention of deforestation and strengthening reforestation in watershed areas of the short-listed NISs	LGU & DENR = Strengthening monitoring and control activities on prevention of deforestation and strengthening reforestation in watershed areas of the NISs (by completion of SLRIF)
				NIA = Strengthening coordination with LGUs, RDC and RAFC on the prevention of deforestation and strengthening of reforestation activities	RDC with Regional NEDA office and RAFC = Establishment of participation mechanism for NIA and FIA/IA to RDC and RAFC. (by completion of SLRIF)
				NIA = Strengthening Rationalization Plan of NIA to improve O&M budget (NIA Institutional Strengthening Program)	DA = Assistance in budget arrangement for proper O & M works (by completion of Rationalization Plan of NIA)
Accelerated deterioration of headworks and intake structure for irrigation	Lack of regular maintenance due to insufficient budget arrangement	Logs, rock and boulders carried by floods	Prevention of deforestation and acceleration of re-forestation	NIA = Implementation of IMT to increase crop intensity and ISF collection efficiency (Reactivation Program of FIA/IA)	
				NIA = A study on prevention of deforestation and strengthening reforestation in watershed areas of the short-listed NISs	LGU & DENR = Strengthening monitoring and control activities on prevention of deforestation and strengthening reforestation in watershed areas of the NISs (by completion of SLRIF)

付表 -4 国営灌漑システムを取り巻く問題・原因と対策一覧

カテゴリー	問題	原因	対策案	SLRIF での対策の実施	SLRIF 以外での対策の実施
Irrigation Facilities	Accelerated deterioration of headworks and intake structure for irrigation	Lack of emergency maintenance due to insufficient budget arrangement	Timely rehabilitation of damaged facilities	NIA = Rehabilitation works under the SLRIF	
	Deteriorated function of damaged facilities and gates for irrigation water measurement and control	Lack of monitoring activities of NIA staff as well as IA staff on irrigation facilities and improper function of ISMC	Capacity improvement through on-the-job training and capacity improvement of ISMC	NIA = Implementation of IMT to improve water management of IA officers (Reactivation Program of FIA/IA) and capacity improvement of NIA staff (NIA Institutional Strengthening Program)	
	Decrease of service area	Lack of regular maintenance due to insufficient budget arrangement Unabated conversion of irrigated lands for other purposes. Landowners' desire to have a lump-sum of money particularly if they don't realize good income from farming	Improvement of NIS's financial status Financially feasible income from farming to increase of yield and modernized agriculture management	NIA = Rehabilitation works under the SLRIF NIA = Rehabilitation works under the SLRIF, Reactivation Program of FIA/IA and Strengthening Agriculture Support Program	DA = Implementation of Rice Self-sufficiency Program and Agriculture Modernization Program
C. Agriculture Support Service					
Seed supply	Shortage of certified seed supply and expensive market price of the seed	Shortfall of budget capital for IAs' member	Strengthening agriculture support services and enhancement of 3rd crop cultivation	NIA = Rehabilitation of NIS	
		Lack of agriculture extension services of DA on seed production to FIA/IA	Improvement of mechanism on certified seed production and supply	NIA = Implementation of Strengthening Agriculture Support Program and Reactivation Program of FIA/IA	
Production Loan	Shortfall on extension of agriculture credit (production loan & agric. machinery loan)	Non-direct loan system to FIA/IA and high interest rate of the loan	Improvement of mechanism on agriculture credit of Land Bank and Cooperative Banks	DA = Strengthening coordination with Land Bank on establishment of mechanism to enable direct release of agricultural loan to FIA/IA JICA = Review on two step loan system for Land Bank, especially production loan to cooperatives.	DA/RAFC = Preparation of action program on agricultural/production loan for FIA/IA (before completion of SLRIF)
Agriculture extension service	Shortfall of agriculture extension service activities	Shortage of LGUs' budget and capacity problems of LGUs' personnel	Capacity improvement of LGUs personnel	DA = Strengthening coordination of RAFC and LGUs on agriculture extension service. LGU = Preparation and review of Action program on agriculture extension service by Municipal and Provincial Governments.	

付表-4 国営灌漑システムを取り巻く問題・原因と対策一覧

カテゴリ	問題	原因	対策案	SLRIF での対策の実施	SLRIF以外での対策の実施
D. Water Management					
Facilities	Deteriorated function of damaged facilities and gates for irrigation water measurement and control	Lack of monitoring activities of NIA staff as well as IA staff on irrigation facilities and improper function of ISMC	Capacity improvement through on-the-job training of NIA and IA/FIA staffs and capacity improvement of ISMC	NIA = Implementation of IMT to improve water management of IA officers (Reactivation Program of FIA/IA) and capacity improvement of NIA staff (NIA Institutional Strengthening Program)	
		Lack of regular maintenance due to insufficient budget arrangement	Improvement of NIS's financial status	NIA = Rehabilitation works under the SLRIF	
Field Water Management	Poor planning or absence of updated system operations plan	Improper function of systematic record keeping due to poor office operation and management	Improvement of office operation and management systems	NIA = Rationalization Plan of NIA including monitoring of personnel moving among RIO and IMO and execution of on-the-job training	NIA = Provision and operation of ISO office management system or equivalent office management system in All NIA offices (before commencement of SLRIF)
		Capacity problems of NIA staff on monitoring, planning and evaluation of water management	Improvement of ISMC activities and function	NIA = Workshop and On-the-Job Training on LIPA plan, water delivery program and gate operation (Reactivation Program of FIA/IA)	
	Improper/inefficient supervision and monitoring of control of water flow and delivery in system area	Capacity problems of NIA personnel and IA officers on gate operation and water management	Capacity improvement of NIA field staff as well as IA officers and institutional improvement of NIA	NIA = Workshop and On-the Job Training on LIPA plan, water delivery program and gate operation (Reactivation Program of FIA/IA) and NIA Institutional Strengthen Program	
	Poor function of ISMC and passive coordination between NIA and IAs		Improvement of ISMC activities and function	NIA = Institutional Strengthening Program	
			Improvement of budget arrangement for O&M supervision and monitoring	NIA = Rationalization Plan	
	Interference of powerful and influential persons in water distribution and inequitable distribution practices by some O&M staff delivering water to favorite areas	Poor function of ISMC and passive coordination among NIA, IAs and LGUs	Improvement of ISMC activities and function and strengthening coordination with LGUs	NIA = Workshop and On-the-Job Training on LIPA plan, water delivery program and gate operation (Reactivation Program of FIA/IA) and Strengthening Program of NIA-IA-LGU Partnership LGU = Preparation of coordination program on FIA/IA's management by Barangay Government	RDC with Regional NEDA office and RAFC = Establishment of participation mechanism for ISMC/NIA and FIA/IA to RDC and RAFC (by completion of SLRIF)

付表 -4 国営灌漑システムを取り巻く問題・原因と対策一覧

カテゴリー	問題	原因	対策案	SLRIF での対策の実施	SLRIF 以外での対策の実施
Field Water Management	Water stealing particularly during night time	Poor function of ISMC and passive coordination between NIA and IAs, and LGUs	Improvement of ISMC activities and function; and strengthening of O&M policies, rules and regulations of IAs/FIAs; strengthen coordination with LGUs	NIA = Workshop and On-the- Job Training on LIPA plan, water delivery program and gate operation (Reactivation Program of FIA/IA)	
E. Maintenance Works					
Planning	Difficulty on preparation of plan for ensuring regular maintenance	Shortfall of O&M budget arrangement	Strengthening O&M budget arrangement to ensure regular maintenance works	NIA = Rationalization Plan and other approaches to ensure sufficient budget arrangements for regular maintenance works	
	Weak or absence of IA policies and plan on maintenance works	Poor function of ISMC and coordination problems between NIA and IAs/FIAs	Capacity improvement of FIA/IA and NIA staff	NIA = Reactivation program of FIA/IA and NIA Institutional Strengthening Program	
Facility and Tool for Maintenance Works	Heavy maintenance of headworks and intake structures	Headworks and intake structures severely damaged during floods due to denuded watershed area and illegal mechanical quarrying in downstream of headworks	Strengthening monitoring and control for prevention of deforestation and illegal mechanical quarrying in downstream of headworks, & strengthening reforestation	NIA = A study on prevention of deforestation and strengthening reforestation in watershed areas of the short-listed NISs	LGU & DENR = Preparation of action plans on monitoring and control for preventions of deforestation and strengthening reforestation in watershed areas of the NISs (by completion of SLRIF)
	Heavy maintenance and operation at irrigation facilities, especially gates facilities	Severely affected maintenance works of gate facilities and other irrigation facilities by illegal dumping of domestic and solid waste in and around canals	Strengthening monitoring and control on illegal dumping of domestic and solid waste in and around canals	NIA = Strengthening coordination with LGUs, RDC and RAFC on monitoring and control of illegal dumping of domestic and solid waste in and around canals LGU = Preparation of action program on monitoring and control of illegal dumping of domestic and solid waste in and around canals	RDC with Regional NEDA office and RAFC = Establishment of participation mechanism for NIA and FIA/IA to RDC and RAFC (by completion of SLRIF)
				NIA = Strengthening coordination with LGUs, RDC and RAFC on monitoring and control of illegal dumping of domestic and solid waste in and around canals LGU = Preparation of action program on monitoring and control of illegal dumping of domestic and solid waste in and around canals	RDC and RAFC = Establishment of participation mechanism for NIA and FIA/IA to RDC and RAFC (by completion of SLRIF)

付表 -4 国営灌漑システムを取り巻く問題・原因と対策一覧

カテゴリー	問題	原因	対策案	SLRIF での対策の実施	SLRIF以外での対策の実施
Facility and Tool for Maintenance Works	Difficulty in carrying out maintenance works due to obstruction by uncontrolled squatting (private houses and other buildings), planting of trees and cultivation activities of crops along canal embankments	Poor and no function of ISMC and no coordination of ISMC with LGUs	Strengthening functions of ISMC and coordination with LGUs and RDC/RAFC	NIA = NIA Institutional Strengthening Program and Strengthening Program of NIA-IA-LGU Partnership LGU = Preparation of coordination program on regular maintenance works with FIA/IA by Barangay Government and Provincial / Municipal Governments	RDC with Regional NEDA office and RAFC = Establishment of participation mechanism for ISMC/NIA and FIA/IA to RDC and RAFC (by completion of SLRIF)
	Increase of difficulty of maintenance works influenced by change in status of maintenance service road to public road	Poor coordination of ISMC/NIA with LGU, RDC and RAFC	Strengthening function of ISMC and aggressive coordination with LGU, RDC and RAFC	NIA = NIA Institutional Strengthening Program and Strengthening Program of NIA-IA-LGU Partnership NIA = Establishment participation mechanism of FIA/IA and ISMC to RDC and RAFC	RDC with Regional NEDA office and RAFC = Establishment of participation mechanism for ISMC/NIA and FIA/IA to RDC and RAFC (by completion of SLRIF)
Facility and Tool for Maintenance Works	Increase of difficulty of maintenance works influenced by change in status of maintenance service road to public road	No provision of transportation control facilities on service roads	Provision of traffic control facilities against surplus/excessive transportation loads on irrigation service roads	NIA = Rehabilitation of service roads under the SLRIF LGU = Review of existing road networks suffering from maintenance works in NISs by concerned LGUs	
	Difficulty for IA to obtain equipment for emergency maintenance works	Poor coordination of ISMC/NIA with LGUs, RDC and RAFC	Improvement of coordination and participation mechanism of LGU, RDC and RAFC	NIA = NIA Institutional Strengthening Program and Strengthening Program of NIA-IA-LGU Partnership	
Finance Aspect	Lack of funds or delayed release of funds for emergency repairs and maintenance	Mechanism problems of one-way deposit system of ISF, higher personnel cost share from O&M budget, low crop intensity and low collection efficiency of ISF	Improvement of financial status of NIA	NIA = Implementation of Rationalization Plan and IMT NIA = Review and improvement of financial one-way deposit system NIA = A Review Study on overall financial status of NIA	
	Delayed payment of IA remuneration for canal maintenance, and lack of finance resource for IA	Mechanism problems of one-way deposit system of ISF, higher personnel cost share from O&M budget, low crop intensity and low collection efficiency of ISF	Improvement of financial status of NIA	NIA = Implementation of Rationalization Plan and IMT NIA = Review and improvement of financial one-way deposit system JICA = A Review Study on overall financial status of NIA	

付表 -4 国营灌漑システムを取り巻く問題・原因と対策一覧

カテゴリー	問題	原因	対策案	SLRIF での対策の実施	SLRIF以外での対策の実施
Finance Aspect	Delayed payment of IA remuneration for canal maintenance, and lack of finance resource for IA	Mechanism problems of one-way deposit system of ISF, higher personnel cost share from O&M budget, low crop intensity and low collection efficiency of ISF	Improvement of financial status of NIA	NIA = Implementation of Rationalization Plan and IMT NIA = Review and improvement of financial one-way deposit system NIA = A Review Study on overall financial status of NIA	
	Regular payment of IA remuneration even though is not doing any canal maintenance work	No capital build-up program in FIA/IA	Strengthening agriculture support management	NIA = Strengthening agriculture support service DA = Strengthening coordination with Land Bank on establishment of mechanism to enable release of agricultural/production loan to FIA/IA. NIA = Review on two step loan system for Land Bank, especially production loan to cooperatives.	DA/RAFC = Preparation of action program on agricultural/production loan for FIA/IA (before completion of SLRIF)
Maintenance Capacity of ISMC/IMO and IA	Regular payment of IA remuneration even though is not doing any canal maintenance work	Weak or poor internal NIA audit system	Improvement of internal audit services and attitude of NIA personnel	NIA = Implementation of Rationalization Plan and IMT	
	Interference/intervention by politicians and other influential persons in allocation and distribution of rehabilitation funds	Weak or poor planning and technical justifications by NIA of its annual investment program	Strengthening of planning and budgeting systems of NIA in close coordination with FIA/IA through the ISMC	NIA = Implementation of Rationalization Plan and IMT and Strengthening movement / replacement of managers class personnel among RIO and IMO; strong representation by NIA in justifying its rehabilitation and capital investment programs	
	Lack of initiative of ISMC for planning on maintenance works and passive activities on obstacles against maintenance work of irrigation system	Technically and administratively passive assistance of IMO to ISMC and lack of funds	Reactivation of NIA Personnel and Strengthening activities and function of ISMC and improvement of support system to ISMC	NIA = Implementation of Rationalization Plan, NIA Institutional Strengthening Program and Strengthening Program of NIA-IA-LGU partnership	
	Weak or absence of clear-cut IA policies, rules and regulations	Poor function of ISMC and coordination problems of IA with NIA	Capacity improvement of FIA/IA and NIA staff, and strengthening ISMC functions and activities	NIA = Reactivation program of FIA/IA and NIA Institutional Strengthening Program	

付表 -4 国営灌漑システムを取り巻く問題・原因と対策一覧

カテゴリー	問題	原因	対策案	SLRIF での対策の実施	SLRIF以外での対策の実施
Maintenance Capacity of ISMC/IMO and IA	Ineffective IA leadership and ineffective mobilization of IA members in routine maintenance	Capacity problems of IA officers	Capacity improvement of FIA/IA and NIA staff	NIA = Reactivation program of FIA/IA and NIA Institutional Strengthening Program	
	Lack of authority and police power of IA to prosecute violators	Financial problems of NIA on IA share / incentives	Improvement of one-way deposit system of NIA and review of strategy for prompt payment of IA/FIA incentives	NIA = Rationalization Plan, IMT implementation and Review and improvement of financial one-way deposit system NIA = A Review Study on overall financial status of NIA	
		Capacity problems of NIA personnel and IA officers and poor coordination with LGUs (Barangay and Municipal)	Capacity improvement of FIA/IA and NIA staff and strengthening ISMC and coordination with LGUs	NIA = Implementation of Reactivation program of FIA/IA and Strengthening Program of NIA-IA-LGU partnership	

(unit: PhP million)

Code No.	Region 1													Region 3	
	0101	0102	0103	0104	0105	0106	0107	0108	0109	0110	0111	Sub-total Region I			
NIS	Laog Vintar	Dingras	Madongan Area	Solsona Area	Labugaon Area	Papa Area	Sta. Lucia-Candon	Tagudin	Amburayan	San Fabian	Dumuloc	Porac-Gumain			
Firmed-up Service Area (ha)	2,286	1,004	2,933	1,340	1,470	2,337	1,423	1,253	3,289	2,026	1,232	20,593	3,126		
Area Increased with Project (ha)	184	19	2,193	909	741	1,117	0	17	403	1,217	320	7,120	1,286		
Direct Cost															
1) Preparatory Works	4.82	1.61	5.12	4.04	1.57	3.27	1.25	2.16	2.44	2.02	1.84	30.14	4.08		
2) Protection Works	18.71	0.00	13.90	5.46	0.56	11.83	0.00	0.00	0.00	2.44	0.00	52.89	0.00		
3) Diversion Works	12.77	43.21	135.46	146.80	16.18	56.08	6.00	33.86	1.45	24.36	32.96	509.13	60.00		
4) Canalization	125.43	9.84	44.06	5.97	9.22	27.30	22.75	29.63	33.19	13.22	16.53	337.13	42.00		
5) Canal Structures	32.21	9.00	8.52	0.19	15.97	21.93	5.13	8.46	27.07	5.19	2.28	135.94	35.00		
6) Drainage Canal	6.86	3.01	8.80	4.02	4.41	7.01	4.27	3.76	12.00	6.08	4.46	64.67	9.36		
7) Drainage Structures	4.57	2.01	5.87	2.68	2.94	4.67	2.85	2.51	6.58	4.05	2.46	41.19	6.25		
8) Service Roads	7.33	0.54	3.91	12.74	1.20	0.83	2.00	9.31	1.50	1.39	0.60	41.34	1.25		
9) On-farm Facilities	1.56	0.71	1.97	0.93	0.99	1.57	0.97	0.88	2.20	17.50	11.24	40.50	4.00		
10) IMT Support Facilities	15.00	5.00	15.00	10.00	15.00	20.00	10.00	10.00	20.00	15.00	10.00	145.00	20.00		
11) IMT GIS Database	2.29	1.00	2.93	1.34	1.47	2.34	1.42	1.25	3.29	2.03	1.23	20.59	3.13		
12) Institutional Development	4.80	3.10	5.20	3.90	7.30	3.50	4.60	4.10	9.90	5.60	6.60	58.60	14.80		
13) Engineering (FS/DD)	4.82	1.61	5.12	4.04	1.57	3.27	1.25	2.16	2.44	2.02	1.84	30.14	4.08		
Total	241.16	80.64	255.85	202.10	76.37	163.59	62.49	108.08	122.05	100.89	92.03	1,507.27	203.96		

JICA Sector Loan on Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)

付表-5 (2/3) SLRIF事業対象NIS候補地区直接費内訳

(unit: PhP million)

Code No.	Region 4						Region 6				Region 10					
	0401	0402	0403	Sub-total Region 4			0601	0602	0603	0604	Sub-total Region 6		1001	1002	1003	Sub-total Region 10
	Sta. Cruz	Dumacaa	Malatgao				Suague	Aganan	Sta. Barbara	Pangiplan	Manupali	Pulangui	Muleta			
Firmed-up Service Area (ha)	2,185	1,839	3,014	7,038			2,454	4,467	3,062	1,169	1,800	10,557	1,800	10,557	1,800	14,157
Area Increased with Project (ha)	277	445	725	1,447			17	6	403	157	263	519	431	519	431	1,213
Direct Cost																
1) Preparatory Works	1.77	2.74	4.57	9.08			4.11	7.18	3.63	1.61	2.33	13.01	2.47	13.01	2.47	17.81
2) Protection Works	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3) Diversion Works	1.00	8.12	2.13	11.25			71.00	20.00	91.13	3.14	10.95	3.51	25.00	3.51	25.00	39.46
4) Canalization	35.25	78.27	145.95	259.47			83.52	232.93	31.96	40.11	14.07	385.47	8.97	385.47	8.97	408.51
5) Canal Structures	1.59	2.65	16.23	20.47			3.83	32.66	3.96	3.01	9.48	36.41	3.80	36.41	3.80	49.69
6) Drainage Canal	6.56	5.52	9.04	21.11			7.36	13.40	9.19	3.51	5.40	22.24	10.53	22.24	10.53	38.17
7) Drainage Structures	4.37	3.68	6.03	14.08			4.91	8.93	6.12	2.34	3.60	21.11	3.60	21.11	3.60	28.31
8) ServiceRoads	12.59	9.64	10.22	32.45			2.81	3.44	2.10	3.51	17.20	60.23	38.54	60.23	38.54	115.97
9) On-farm Facilities	1.50	1.28	3.32	6.09			1.68	2.99	2.10	1.31	27.76	7.08	5.50	7.08	5.50	40.34
10) IMT Support Facilities	15.00	15.00	10.00	40.00			15.00	20.00	20.00	15.00	15.00	55.00	15.00	55.00	15.00	85.00
11) IMT GIS Database	2.19	1.84	3.01	7.04			2.45	4.47	3.06	1.17	1.80	10.56	1.80	10.56	1.80	14.16
12) Institutional Development	5.10	5.40	13.20	23.70			4.80	6.00	4.40	4.40	6.50	22.80	6.00	22.80	6.00	35.30
13) Engineering (FS/DD)	1.77	2.74	4.57	9.08			4.11	7.18	3.63	1.61	2.33	13.01	2.47	13.01	2.47	17.81
Total	88.68	136.88	228.26	453.81			205.59	359.18	181.27	80.72	116.40	650.43	123.69	650.43	123.69	890.52

JICA Sector Loan on Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)
 附表-5 (3/3) SLRIF事業対象NIS候補地区直接費内訳

(unit: PhP million)

Code No.	Region 11					Region 12							Region 13				Total
	1101	1102	Sub-total Region 11		1201	1202	1203	1204	1205	1206	Sub-total Region 12		1301	1302		Sub-total Region 13	
	Mal	Padada			Lambayong	Tacurong (Dumaguil)	Banga	Marbel - 1	Marbel - 2	Siluy-Buayan			Cabadbaran-Taguibo	Simulao			
Firmed-up Service Area (ha)	2,635	2,520	5,155		11,355	1,761	2,546	1,856	1,641	1,420	20,579	2,500	2,540	5,040	86,840		
Area increased with Project (ha)	135	28	163		3,740	1,761	41	44	11	67	5,664	213	251	464	17,940		
Direct Cost																	
1) Preparatory Works	2.68	4.04	6.72		10.48	2.26	4.99	3.17	2.71	2.54	26.15	6.03	4.77	10.80	121.30		
2) Protection Works	0.00	0.00	0.00		36.22	0.00	80.00	0.00	0.00	0.00	116.22	0.00	0.00	0.00	169.11		
3) Diversion Works	16.32	21.27	37.59		0.50	17.24	26.64	8.59	4.43	3.50	60.90	172.97	5.75	178.72	1,082.31		
4) Canalization	53.00	115.66	168.66		175.11	15.91	75.30	68.48	69.84	84.75	489.39	12.31	44.06	56.37	2,150.04		
5) Canal Structures	3.44	3.76	7.20		64.85	2.89	5.12	10.92	4.00	5.46	93.24	0.00	17.06	17.06	402.06		
6) Drainage Canal	7.91	7.56	15.47		34.07	20.40	7.64	7.95	5.69	4.26	80.00	29.06	112.90	141.96	404.23		
7) Drainage Structures	5.27	5.04	10.31		22.71	3.52	5.09	3.71	3.28	2.84	41.16	5.00	5.08	10.08	173.68		
8) ServiceRoads	5.01	15.81	20.82		68.52	24.79	4.20	25.30	20.75	2.06	145.62	26.68	12.72	39.40	408.72		
9) On-farm Facilities	1.77	1.71	3.48		9.70	1.19	4.65	5.06	2.00	0.97	23.57	11.00	2.62	13.62	139.66		
10) IMT Support Facilities	25.00	15.00	40.00		60.00	15.00	15.00	10.00	10.00	10.00	120.00	20.00	15.00	35.00	555.00		
11) IMT GIS Database	2.64	2.52	5.16		11.36	1.76	2.55	1.86	1.64	1.42	20.58	2.50	2.54	5.04	86.84		
12) Institutional Development	8.20	5.40	13.60		19.90	6.00	13.20	10.30	8.40	6.50	64.30	9.80	11.30	21.10	251.00		
13) Engineering (FS/DD)	2.68	4.04	6.72		10.48	2.26	4.99	3.17	2.71	2.54	26.15	6.03	4.77	10.80	121.30		
Total	133.91	201.80	335.71		523.89	113.23	249.36	158.51	135.45	126.83	1,307.27	301.38	238.57	539.95	6,065.26		

JICA Sector Loan on Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)

付表-6 SLRIF事業費総括表(最大開発案)

(unit: PhP million)

Item	Project Cost			% to Project Cost
	Foreign	Local	Total	
A. Direct Cost				
A.1 <u>Civil Works</u>				
1) Preparatory Works	36.39	84.91	121.30	
2) Protection Works	50.73	118.38	169.11	
3) Diversion Works	324.70	757.61	1,082.31	
4) Canalization	645.01	1,505.03	2,150.04	
5) Canal Structures	120.62	281.44	402.06	
6) Drainage Canal	121.27	282.96	404.23	
7) Drainage Structures	52.11	121.57	173.68	
8) Roads	122.62	286.10	408.72	
9) On-farm Facilities	41.90	97.76	139.66	
10) IMT Support Facilities	166.50	388.50	555.00	
<u>Sub-total for A.1</u>	<u>1,681.85</u>	<u>3,924.27</u>	<u>5,606.12</u>	44.0%
A.2 <u>Supporting Works</u>				
1. Institutional Development	0.00	251.00	251.00	
2. Agricultural Support	0.00	227.00	227.00	
3. Engineering Cost	0.00	121.30	121.30	
4. IMT GIS Database	0.00	86.84	86.84	
<u>Sub-total for A.2</u>	<u>0.00</u>	<u>686.14</u>	<u>686.14</u>	5.4%
<u>Total for A (A.1+A.2)</u>	<u>1,681.85</u>	<u>4,610.42</u>	<u>6,292.26</u>	49.4%
B. Indirect Costs				
1. GESA	0.00	231.24	231.24	
2. NIA Management Cost	0.00	344.92	344.92	
<u>Total for B</u>	<u>0.00</u>	<u>576.16</u>	<u>576.16</u>	4.5%
C. O&M Equipment Cost	<u>376.57</u>	<u>0.00</u>	<u>376.57</u>	3.0%
D. Consulting Services Cost	<u>456.51</u>	<u>373.50</u>	<u>830.01</u>	6.5%
E. Contingencies				
1. Physical Contingency	125.75	249.20	374.94	
2. Price Escalation	421.83	2,554.99	2,976.82	
<u>Total for E</u>	<u>547.57</u>	<u>2,804.19</u>	<u>3,351.76</u>	26.3%
F. Tax	<u>0.00</u>	<u>1,302.07</u>	<u>1,302.07</u>	10.2%
<u>Total Project Cost</u>	<u>3,062.49</u>	<u>9,666.34</u>	<u>12,728.84</u>	

Remarks:

- (1) Base year for cost estimate is June 2009.
- (2) Exchange rate applied: June 2009. US\$ 1.0 = PhP 48.4 = Yen 96.3, PhP 1.0 = Yen 1.99
- (3) General Engineering Supervision and Administration (GESA) is not more than 3.5% of direct cost and physical contingency
- (4) NIA Management Cost is not more than 5% of direct cost and physical contingency.
- (5) Price Escalation = 3.1% p.a. for Foreign Currency Portion and 8.7% p.a. for Local Currency Portion
- (6) Tax is 12% of direct cost.
- (7) Maximum JBIC loan amount is 85% of the total project cost.

**JICA Sector Loan on Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)
付表-7 SLRIF年次支出計画 (最大開発案)**

(Unit: PhP million)

Item	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	Foreign	Total	Foreign	Total	Foreign	Total	Foreign	Total	Foreign	Total	Foreign	Total
		Local		Local		Local		Local		Local		Local
A. Direct Cost												
A.1 Civil Works												
1. Preparatory Works	36.39	121.30	0.00	0.00	23.29	77.62	1.72	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2. Protection Works	50.73	169.11	0.00	0.00	12.97	43.24	26.43	61.66	11.01	25.69	0.00	0.00
3. Diversion Works	324.70	1,082.31	0.00	0.00	110.59	368.63	149.69	349.26	54.10	126.22	0.00	0.00
4. Canalization	645.01	2,150.04	0.00	0.00	108.71	362.36	284.01	662.69	196.81	459.22	37.92	88.49
5. Canal Structures	120.62	402.06	0.00	0.00	21.39	71.30	53.85	125.66	36.93	86.18	4.80	11.21
6. Drainage Canal	121.27	404.23	0.00	0.00	25.07	83.57	52.41	122.28	37.57	87.66	2.95	5.48
7. Drainage Structures	52.11	173.68	0.00	0.00	9.47	31.57	22.16	51.71	16.81	39.21	1.94	4.53
8. Roads	122.62	408.72	0.00	0.00	14.05	32.78	63.83	148.93	40.89	95.42	3.85	8.97
9. On-farm Facilities	41.90	139.66	0.00	0.00	3.66	8.54	21.12	49.29	16.46	38.41	0.85	1.52
10. IMT Support Facilities	166.50	555.00	0.00	0.00	28.50	95.00	88.50	206.50	49.50	115.50	0.00	0.00
Sub-total for A.1	1,681.85	5,606.12	0.00	0.00	357.70	1,192.33	763.72	1,781.99	460.08	1,073.51	51.51	120.20
A.2 Supporting Works												
1. Institutional Development	0.00	251.00	0.00	25.10	0.00	45.18	0.00	45.18	0.00	45.18	0.00	45.18
2. Agricultural Support	0.00	227.00	0.00	22.70	0.00	40.86	0.00	40.86	0.00	40.86	0.00	40.86
3. Study/Design Cost	0.00	121.30	0.00	36.39	0.00	12.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4. IMT GIS Database	0.00	86.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sub-total for A.2	0.00	686.14	0.00	84.19	0.00	98.17	0.00	86.04	0.00	86.04	0.00	86.04
Total for A. (A.1+A.2)	1,681.85	6,292.26	0.00	84.19	357.70	1,290.50	763.72	1,868.03	460.08	1,159.55	51.51	206.24
B. Indirect Costs												
1. GESA	0.00	231.24	0.00	3.09	0.00	47.43	0.00	47.43	0.00	47.43	0.00	47.43
2. NIA Management Cost	0.00	344.92	0.00	4.78	0.00	70.50	0.00	143.85	0.00	143.85	0.00	14.38
Total for B	0.00	576.16	0.00	7.88	0.00	117.92	0.00	240.56	0.00	240.56	0.00	23.85
C. O&M Equipment Cost	376.57	376.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	188.29	188.29	0.00	0.00
D. Consulting Services Cost	456.51	830.01	45.65	37.35	82.17	149.40	82.17	67.23	82.17	67.23	82.17	67.23
E. Contingencies												
1. Physical Contingency	125.75	249.20	2.28	6.08	21.99	50.00	51.71	96.76	36.53	61.34	6.68	13.67
2. Price Escalation	421.83	2,976.82	2.87	22.07	57.13	396.12	170.55	1,001.62	146.86	796.91	31.85	216.89
Total for E	547.57	3,351.76	5.16	28.15	79.13	446.12	222.26	1,098.39	183.38	859.25	38.54	230.56
F. Tax	0.00	1,302.07	0.00	24.06	0.00	235.82	0.00	514.81	0.00	359.87	0.00	81.15
Total Project Cost	3,062.49	9,666.34	50.81	181.62	519.00	1,799.89	1,256.43	3,789.02	913.92	2,593.28	172.22	609.03
		12,728.84		232.43		2,318.88		5,045.45		3,507.20		781.25

Remarks:

- (1) Base year for cost estimate is June 2009.
- (2) Exchange rate applied: June 2009, US\$ 1.0 = PhP 48.4 = Yen 96.3, PhP 1.0 = Yen 1.99
- (3) General Engineering Supervision and Administration (GESA) is 3.5% of Direct Construction Costs and Physical Contingency.
- (4) NIA Management Cost is not more than 5% of base cost of civil works and physical contingency.
- (5) Price Escalation = 3.1% p.a. for Foreign Currency Portion and 8.7% p.a. for Local Currency Portion
- (6) Tax is 12% of Direct Cost.
- (7) Maximum JICA Loan Amount is 85% of Total Project Cost.

JICA Sector Loan on Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)
 付表-8 NIS候補地区のこメ生産現況および将来予測

Cod No.	Region	NIS	Firmed-up Service Area			Irrigated Rice Planting Area			Irrigated Paddy Yield			2008 Paddy Production				Increase from 2008	
			Wet Season (ha)	Dry Season (ha)	Annual (ha)	Cropping Intensity (%)	Wet Season (ton/ha)	Dry Season (ton/ha)	Average (ton/ha)	Wet Season (ton)	Dry Season (ton)	Annual (ton)	Total Area (ha)	Total Production (ton)			
0101		Laoag Vintar	2,286	1,480	3,766	165	4.70	4.80	4.74	10,744	7,104	17,848	407	4,035			
0102		Dingras	1,004	850	1,854	185	4.60	4.80	4.69	4,618	4,080	8,698	24	505			
0103		Madongan Area	2,933	750	3,683	126	4.30	4.40	4.32	12,612	3,300	15,912	2,193	10,102			
0104		Solsona Area	1,340	490	1,830	137	4.50	4.40	4.47	6,030	2,156	8,186	1,014	5,088			
0105		Labugaon Area	1,470	500	1,970	134	4.00	4.40	4.10	5,880	2,200	8,080	741	2,964			
0106	Resion 1	Papa Area	2,337	560	2,897	124	4.20	4.30	4.22	9,815	2,408	12,223	1,117	5,159			
0107		Sta. Lucia - Candon	1,423	350	1,773	125	4.50	3.90	4.38	6,404	1,365	7,769	0	195			
0108		Tagudin	1,253	1,070	2,323	185	4.95	5.00	4.97	6,202	5,350	11,552	1	612			
0109		Amburayan	3,289	2,520	5,809	177	4.25	4.50	4.36	13,978	11,340	25,318	285	1,715			
0110		San Fabian	2,026	1,140	3,166	156	4.00	4.05	4.02	8,104	4,617	12,721	1,217	6,121			
0111		Dumuloc	1,232	620	1,852	150	4.00	3.95	3.98	4,928	2,449	7,377	327	1,764			
0301	Region 3	Porac-Gumain	3,126	2,660	5,786	185	3.70	4.10	3.88	11,566	10,906	22,472	1,318	6,862			
0401		Sta. Cruz	2,185	2,180	4,365	200	4.75	5.25	5.00	10,379	11,445	21,824	36	170			
0402	Region 4	Dumacaa	1,839	1,430	3,269	178	3.60	4.10	3.82	6,620	5,863	12,483	451	1,909			
0403		Malatgao	3,014	2,090	5,104	169	4.10	3.95	4.04	12,357	8,256	20,613	1,095	6,354			
0601		Suague	2,454	2,450	4,904	200	5.00	5.00	5.00	12,270	12,250	24,520	143	5,271			
0602		Aganan	4,467	3,110	7,577	170	4.50	4.20	4.38	20,102	13,062	33,164	1,116	5,159			
0603	Region 6	Sta. Barbara	3,062	2,580	5,642	184	4.55	4.50	4.53	13,932	11,610	25,542	483	2,985			
0604		Pangipian	1,169	1,020	2,189	187	4.90	4.75	4.83	5,728	4,845	10,573	165	959			
1001		Manupali	1,800	1,650	3,450	192	4.05	4.15	4.10	7,290	6,848	14,138	340	1,698			
1002	Region 10	Pulangui	10,557	9,980	20,537	195	4.70	4.50	4.60	49,618	44,910	94,528	528	11,487			
1003		Muleta	1,800	1,640	3,440	191	4.10	3.95	4.03	7,380	6,478	13,858	717	3,441			
1101	Region 11	Mal	2,635	2,410	5,045	191	4.10	4.30	4.20	10,804	10,363	21,167	139	571			
1102		Padada	2,520	2,520	5,040	200	5.70	5.60	5.65	14,364	14,112	28,476	55	435			
1201		Lambayong	11,355	7,200	18,555	163	4.25	3.25	3.86	48,259	23,400	71,659	3,758	15,954			
1202		Tacurong (Dumaguil)	1,761	1,400	3,161	180	4.30	3.30	3.86	7,572	4,620	12,192	381	1,745			
1203		Banga	2,546	2,520	5,066	199	4.40	4.20	4.30	11,202	10,584	21,786	53	3,489			
1204	Region 12	Marbel - 1	1,856	1,840	3,696	199	4.40	4.00	4.20	8,166	7,360	15,526	49	1,490			
1205		Marbel - 2	1,641	1,640	3,281	200	4.50	4.20	4.35	7,385	6,888	14,273	23	833			
1206		Siluy-Buayan	1,420	1,400	2,820	199	5.00	4.70	4.85	7,100	6,580	13,680	68	1,028			
1301	Region 13	Cabadbaran - Taguibo	2,500	2,340	4,840	194	4.45	4.20	4.33	11,125	9,828	20,953	253	4,209			
1302		Simulao	2,540	2,380	4,920	194	3.70	3.90	3.80	9,398	9,282	18,680	0	1,971			
		Grand Total / Average	86,840	66,770	153,610	177	4.40	4.28	4.35	381,932	285,859	667,791	18,497	116,280			

Source: Selected Statistics on Agriculture, Bureau of Agricultural Statistics of DA

JICA Sector Loan on Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)
候補案件毎およびプロジェクト全体の経済評価

付表-9

No.	Cod No.	Region	Name of NIS	FUSA (ha)	EIRR	Sensitivity Analysis								B/C Ratio	NPV (M. PHP)
						Case-1	Case-2	Case-3	Case-4	Case-5	Case-6	Case-7	Case-8		
1	0101		Laoag Vintar	2,286	18.1%	16.4%	15.1%	16.3%	14.8%	13.6%	14.5%	13.2%	12.1%	1.21	31
2	0102		Dingras	1,004	19.7%	17.9%	16.5%	17.8%	16.2%	14.9%	15.8%	14.5%	13.3%	1.32	17
3	0103		Madongan Area	2,933	26.0%	23.6%	21.5%	23.3%	21.1%	19.2%	20.6%	18.6%	17.0%	1.68	110
4	0104		Soisona Area	1,340	29.8%	27.0%	24.6%	26.7%	24.2%	22.1%	23.6%	21.4%	19.5%	1.92	67
5	0105		Labugaon Area	1,470	29.8%	26.8%	24.3%	26.5%	23.8%	21.7%	23.3%	20.9%	19.0%	1.86	46
6	0106	Region 1	Papa Area	2,337	23.1%	20.9%	19.1%	20.7%	18.7%	17.0%	18.3%	16.5%	15.0%	1.50	54
7	0107		Sta. Lucia - Candon	1,423	17.8%	16.1%	14.8%	16.0%	14.5%	13.3%	14.2%	12.9%	11.8%	1.18	8
8	0108		Tagudin	1,253	22.6%	20.5%	18.8%	20.3%	18.5%	17.0%	18.1%	16.4%	15.1%	1.51	35
9	0109		Amburayan	3,289	26.3%	23.3%	21.3%	23.2%	20.9%	19.0%	20.3%	18.4%	16.8%	1.67	61
10	0110		San Fabian	2,026	39.7%	35.6%	32.3%	35.2%	31.6%	28.7%	30.8%	27.4%	25.1%	2.37	95
11	0111		Dumuloc	1,232	18.6%	16.8%	15.4%	16.7%	15.1%	13.8%	14.8%	13.4%	12.3%	1.23	14
12	0301	Region 3	Porac-Gumain	3,126	28.4%	25.6%	23.3%	25.3%	22.9%	20.9%	22.3%	20.2%	18.4%	1.82	110
13	0401		Sta. Cruz	2,185	27.0%	24.1%	21.9%	23.9%	21.5%	19.6%	21.0%	19.0%	17.4%	1.75	49
14	0402	Region 4	Dumacaa	1,839	16.9%	15.4%	14.2%	15.3%	13.9%	12.8%	13.6%	12.4%	11.4%	1.13	12
15	0403		Malatgao	3,014	23.7%	21.4%	19.6%	21.2%	19.2%	17.6%	18.8%	17.0%	15.5%	1.55	81
16	0601		Suague	2,454	26.3%	23.8%	21.7%	23.5%	21.3%	19.5%	20.8%	18.9%	17.3%	1.74	96
17	0602	Region 6	Aganan	4,467	17.3%	15.8%	14.5%	15.6%	14.3%	13.1%	13.9%	12.7%	11.7%	1.16	37
18	0603		Sta. Barbara	3,062	23.2%	21.0%	19.2%	20.8%	18.8%	17.3%	18.4%	16.7%	15.4%	1.54	65
19	0604		Pangiplan	1,169	21.1%	19.2%	17.6%	19.0%	17.3%	15.9%	16.9%	16.9%	14.2%	1.42	21
20	1001		Manupali	1,800	20.6%	18.7%	17.2%	18.5%	16.9%	15.5%	16.5%	15.0%	13.8%	1.38	29
21	1002	Region 10	Pulangui	10,557	25.8%	23.3%	21.3%	23.1%	20.9%	19.1%	20.4%	18.5%	16.9%	1.69	304
22	1003		Muleta	1,800	25.6%	23.2%	21.1%	22.9%	20.7%	18.9%	20.3%	18.4%	16.8%	1.67	55
23	1101	Region 11	Mal	2,635	19.5%	17.7%	16.3%	17.5%	16.0%	14.7%	15.1%	14.3%	13.2%	1.31	28
24	1102		Padada	2,520	17.4%	16.0%	14.8%	15.8%	14.6%	13.5%	14.3%	13.2%	12.2%	1.18	23
25	1201		Lambayaong	11,355	28.7%	25.8%	23.4%	25.5%	22.9%	20.8%	22.3%	20.1%	18.3%	1.80	299
26	1202		Tacurong (Dumaguil)	1,761	18.9%	17.2%	15.8%	17.0%	15.5%	14.2%	15.1%	13.8%	12.6%	1.26	20
27	1203	Region 12	Banga	2,546	17.1%	15.6%	14.4%	15.5%	14.1%	13.0%	13.8%	12.6%	11.6%	1.15	23
28	1204		Marbel - 1	1,856	16.1%	14.7%	13.6%	14.6%	13.4%	12.3%	13.1%	12.0%	11.1%	1.08	8
29	1205		Marbel - 2	1,641	15.4%	14.1%	13.1%	14.0%	12.9%	11.9%	12.6%	11.6%	10.7%	1.03	3
30	1206		Siluyay-Buayan	1,420	15.7%	14.4%	13.3%	14.3%	13.1%	12.1%	12.9%	11.8%	10.9%	1.05	4
31	1301	Region 13	Cabadbaran - Taguibo	2,500	18.5%	16.8%	15.4%	16.6%	15.2%	13.9%	14.8%	13.5%	12.4%	1.24	43
32	1302		Simulao	2,540	17.6%	16.0%	14.7%	15.9%	14.5%	13.3%	14.2%	12.9%	11.8%	1.18	27
				Whole SLRIF	86,840	22.3%	20.2%	20.0%	18.2%	16.6%	17.8%	16.1%	14.8%	1.48	1,874

Note: 1) Evaluation period 50 years & discount rate 15% p.a.

2) Sensitivity analysis case

Case-1: Cost 10% up

Case-3: Benefit 10% down

Case-4: Cost 10% up & Benefit 10% down

Case-5: Cost 10% up & Benefit 10% down

Case-2: Cost 20% up

Case-6: Benefit 20% down

Case-7: Cost 10% up & Benefit 20% down

Case-8: Cost 20% up & Benefit 20% down

フィリピン国農業・農村開発プロジェクト準備調査(灌漑リハビリ)
ファイナルレポート和文要旨

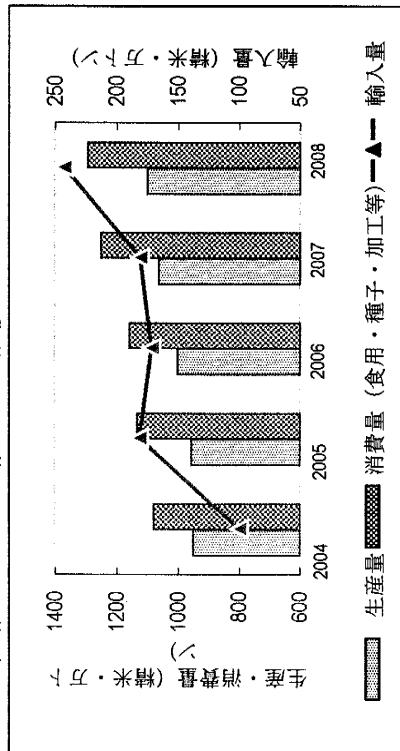
付図

JICA Sector Loan on Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)

付図-1 調査のスケジュールと実績

Work Item	2009																				
	March			April			May			June			July			August			Sept.		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Preparatory Work in Japan	■																				
1st Field Work in the Philippines																					
<u>TOR 1 Confirmation of necessity and validity of rehabilitation projects</u>																					
<u>TOR 2 Formulation of Rehabilitation Projects</u>																					
2-1 Criteria for Selection and Prioritization of Sub-projects for Rehabilitation																					
2-2 Clarification of Status of Irrigation Inventory of National Irrigation Systems (NIS)																					
2-3 Assistance to NIA in Updating Inventory of NIS																					
2-4 Preparation of the Long List of Sub-projects for Rehabilitation																					
2-5 Selection of Higher Priority Regions/Areas and Sub-projects for Rehabilitation																					
2-6 Preparation of Project Profile of Candidate Sub-projects for Rehabilitation																					
2-7 Review and Study on Rehabilitation Program of Irrigation Facilities for Sub-projects																					
2-8 Examination and Formulation of Proposal on Other Components for Rehabilitation																					
2-9 Clarification of Necessity of TA and Preparation of Proposals																					
2-10 Estimation of Project Cost and Loan Amount																					
2-11 Preparation of Implementation Schedule of Rehabilitation Projects																					
<u>TOR 3 Review on Organization and Management for Project Implementation and O&M</u>																					
3-1 Organization and Management for Implementation of Rehabilitation Project																					
3-2 Project Management and O&M for NISs by NIA																					
<u>TOR 4 Confirmation of Environmental and Social Considerations</u>																					
4-1 Confirmation of Environmental Impacts by the Project																					
4-2 Confirmation of Social Considerations																					
<u>TOR 5 Evaluation of Project Effectiveness and Impacts</u>																					
5-1 Preparation of Proposal to Monitor Operational and Effect Indicators																					
5-2 Confirmation of Project Effectiveness and Impact (qualitative)																					
5-3 Estimation of the FIRR and EIRR																					
1st Home Work in Japan																					
- Finalization of Draft Final Report																					
- Submission, Presentation and Discussion of the Draft Final Report (JICA)																					
2nd Field Work in the Philippines																					
- Submission, Presentation and Discussion of the Draft Final Report																					
- Collection of Additional Information and Data																					
2nd Home Work in Japan																					
- Preparation and submission of Final Report																					
Submission of Reports																					
- Inception Report	○	○																			
- Interim Report																					
- Draft Final Report																					
- Final Report																					

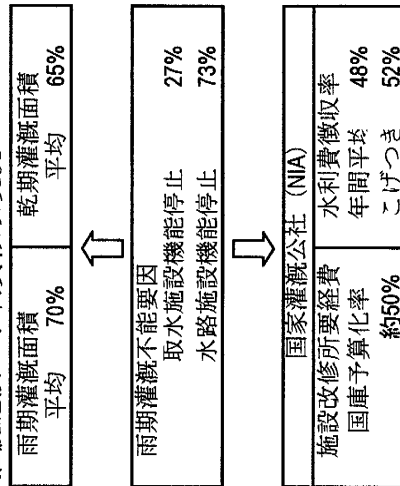
フィリピンの過去5年間に於ける
コメの需給バランスと輸入量の推移



フィリピン国内の
灌漑開発可能面積 : 313万ha

面積	灌漑地区
75万ha	国营灌漑地区 (NIS)
73万ha	コミュニティ・私有灌漑地区 (CIS)
89万ha	天水地区
76万ha	未開田地区

国营灌漑地区 (NIS) の
灌漑施設・水利費徴収現況

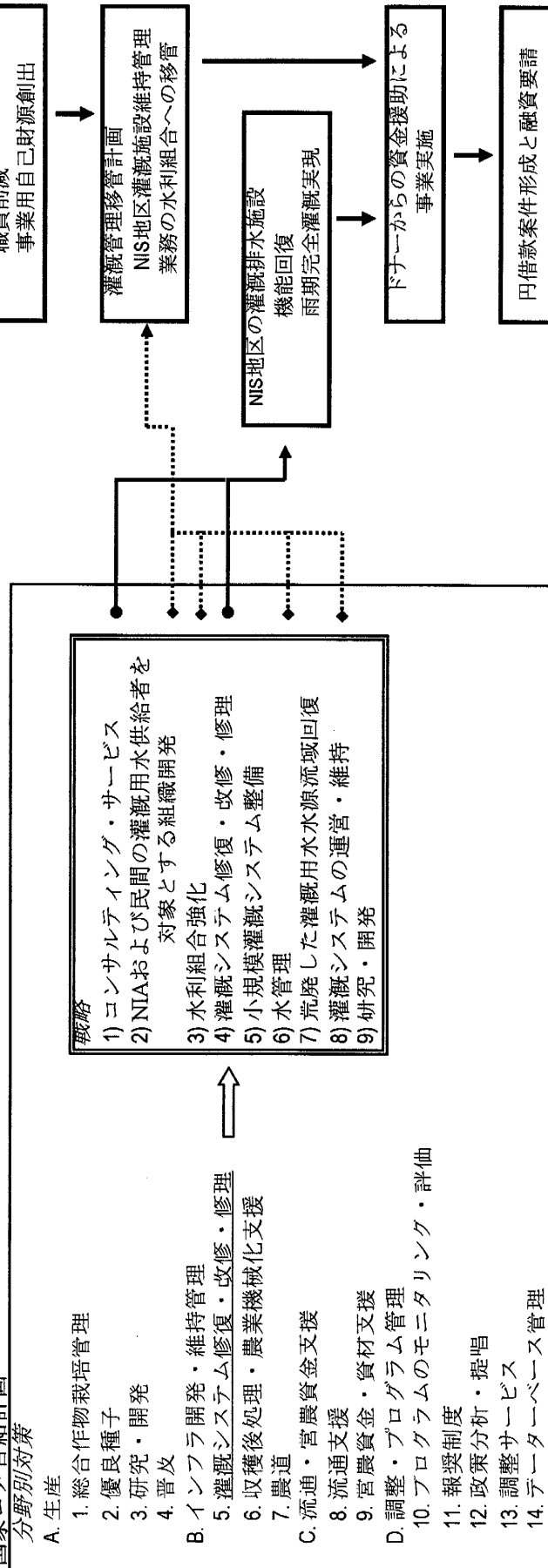


国内産コメ増産・輸入外貨節減

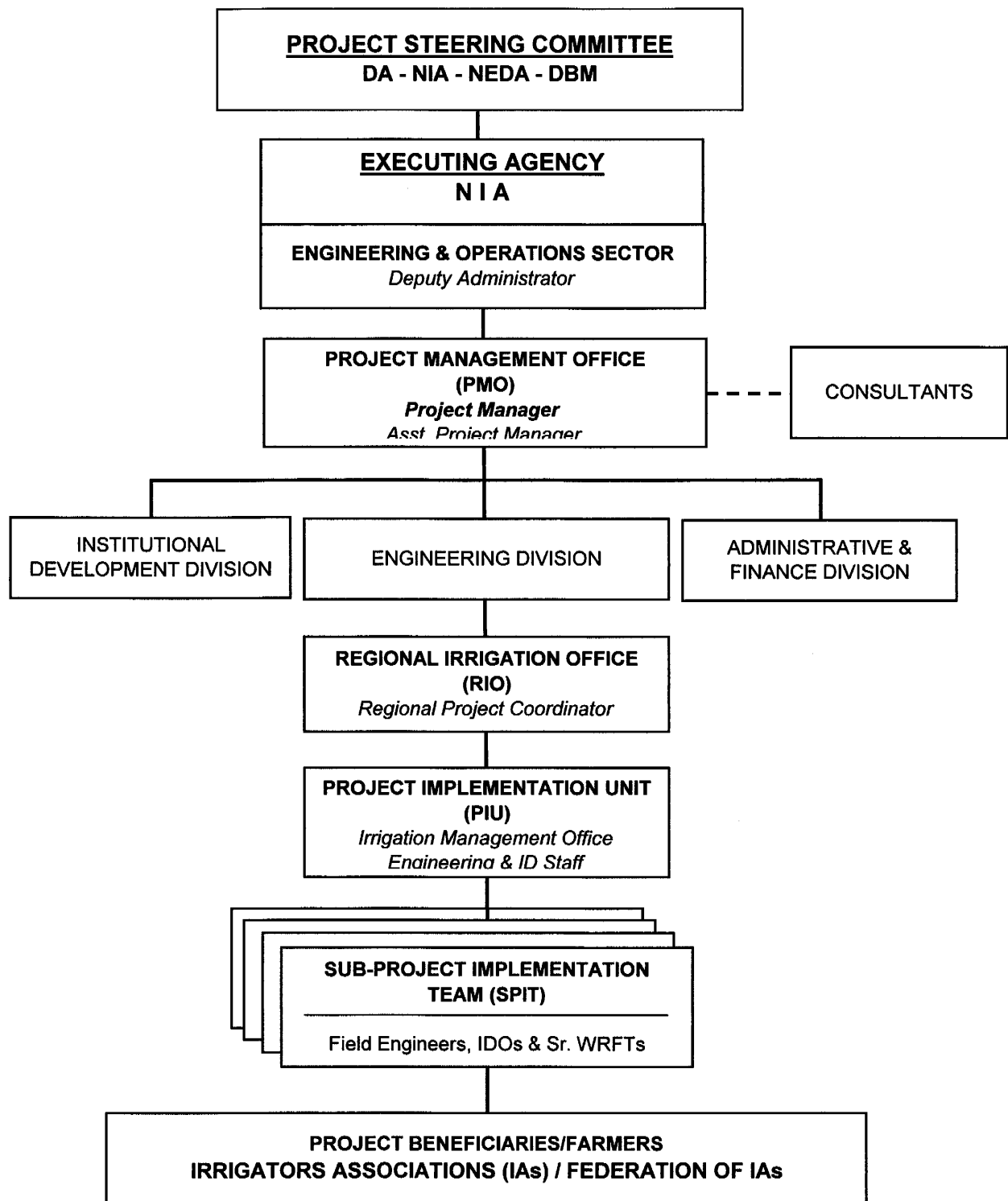
国家コメ自給計画
分野別対策

- A. 生産
 - 1. 総合作物栽培管理
 - 2. 優良種子
 - 3. 研究・開発
 - 4. 普及
- B. インフラ開発・維持管理
 - 5. 灌漑システム修復・改修・修理
 - 6. 収穫後処理・農業機械化支援
 - 7. 農道
- C. 流通・営業資金支援
 - 8. 流通支援
 - 9. 営業資金・資材支援
- D. 調整・プログラムのモニタリング・評価
 - 10. プログラムのモニタリング・評価
 - 11. 報奨制度
 - 12. 政策分析・提唱
 - 13. 調整サービス
 - 14. データベース管理

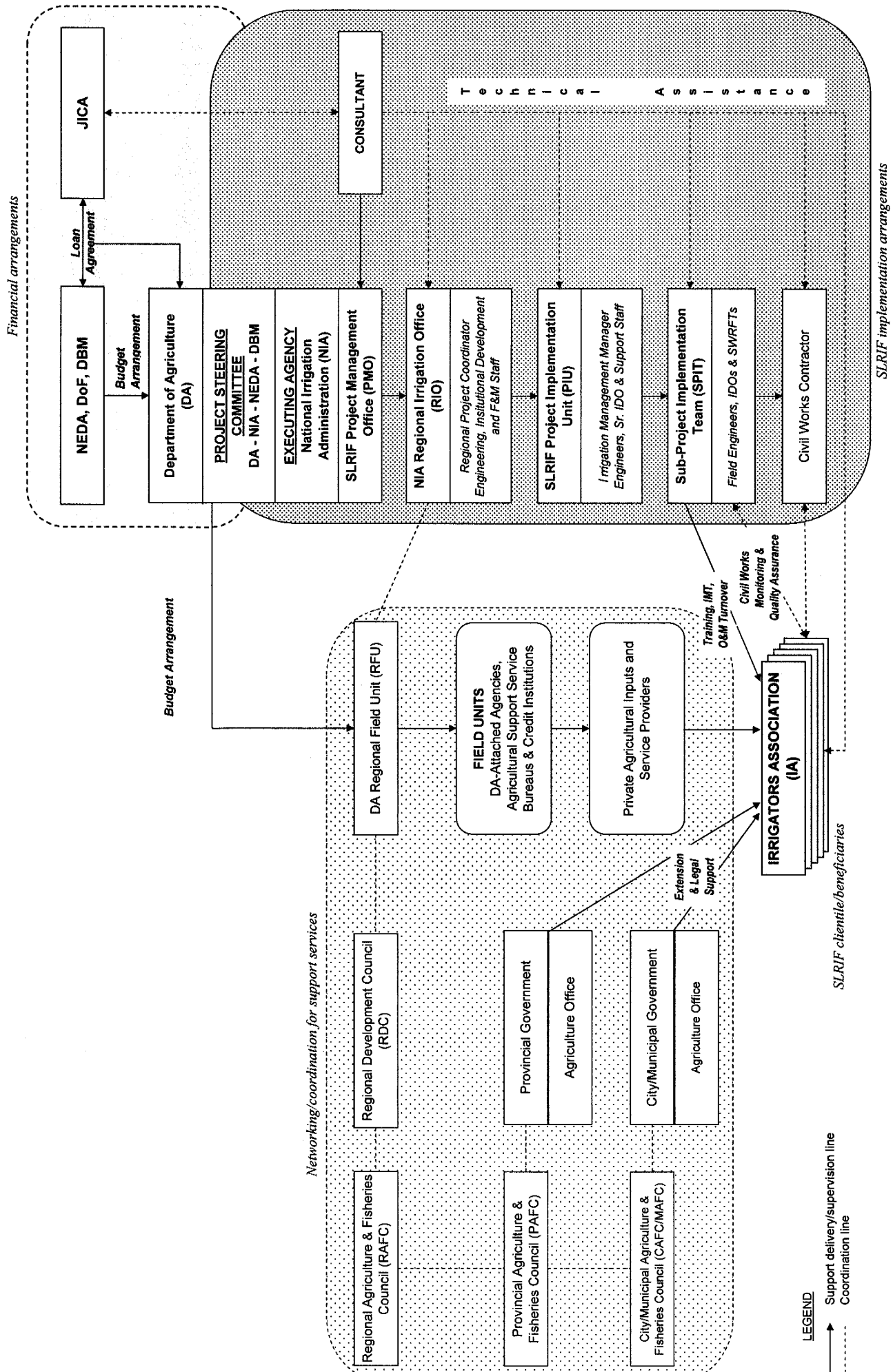
国家コメ自給計画実現に向けての
国营灌漑地区 (NIS) を対象にした
アクション・プラン



付図-2 SLRIF事業形成の概念図

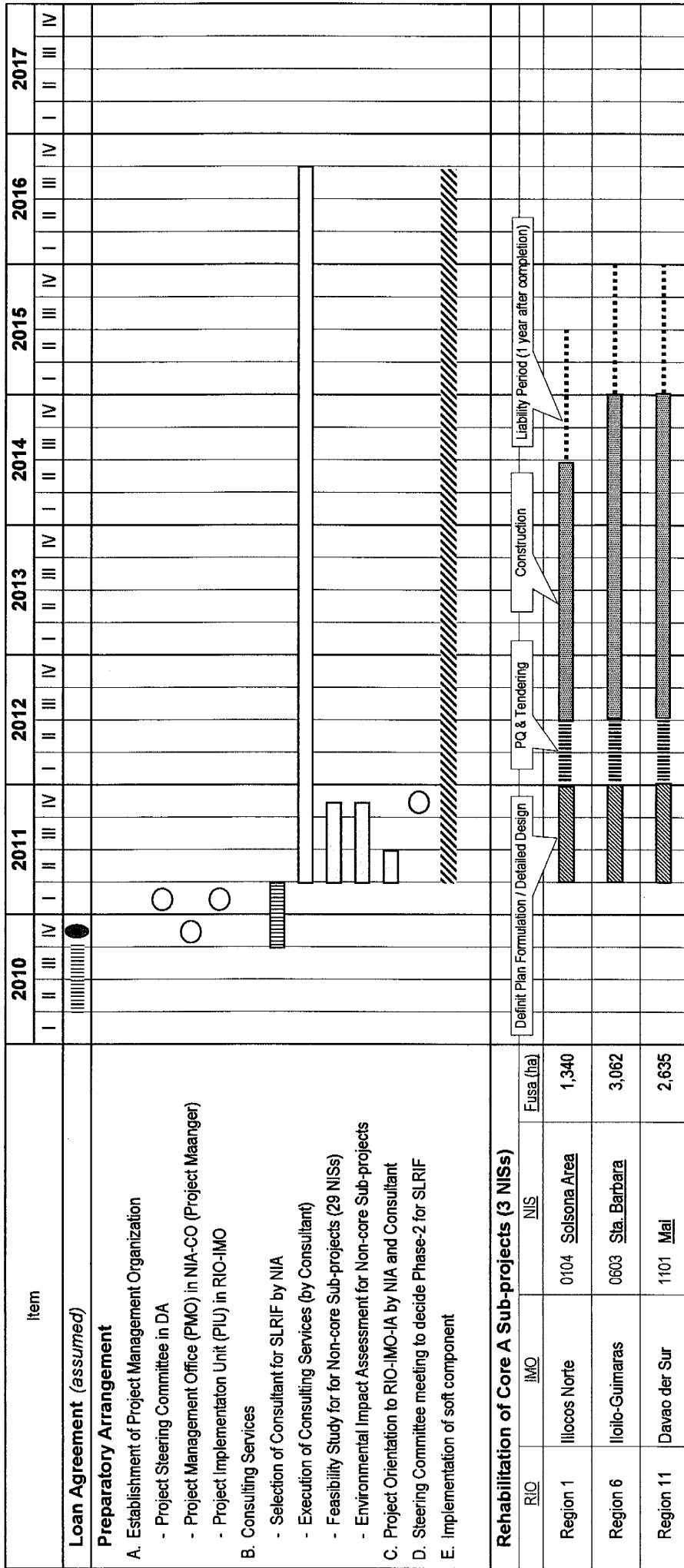


付図-3 SLRIF事業実施体制



付図-4 SLRIF事業の協力連携の仕組み

付図-5 (1/3)



JICA Sector Loan on Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)
 事業実施スケジュール(最大開発案)

付図-5 (2/3)

RIO	Item	2010			2011			2012			2013			2014			2015			2016			2017																													
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
		Survey / Definit Plan Formulation / Detailed Design			PQ & Tendering			Construction			Liability Period (1 year after completion)																																									
	Rehabilitation of Core B Sub-projects (29 NISs)		Fusa (ha)																																																	
	IMC	NIS																																																		
		0101 Laoag Vintar	2,286																																																	
		0102 Dingras	1,004																																																	
	Illocos Norte	0103 Madongan Area	2,933																																																	
		0105 Labugaon Area	1,470																																																	
		0106 Papa Area	2,337																																																	
Region 1		0107 Sta. Lucia - Candon	1,423																																																	
	Illocos Sur	0108 Tagudin	1,253																																																	
	La Union	0109 Amburayan	3,289																																																	
	Pangasinan	0110 San Fabian	2,026																																																	
		0111 Dumuloc	1,232																																																	
Region 3	Panpanga-Bataan	0301 Porac-Gumain	3,126																																																	
	Laguna-Lizal	0401 Sta. Cruz	2,185																																																	
Region 4	Quezon-Manindogue	0402 Dumacaa	1,839																																																	
	Palawan	0403 Malatgao	3,014																																																	
	Iloilo-Guimaras	0601 Suague	2,454																																																	
Region 6		0602 Aganan	4,467																																																	
	Negros-Occidental	0604 Pangiplan	1,169																																																	

付図-5 (3/3)

Region	Item	2010				2011				2012				2013				2014				2015				2016				2017					
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		
Region 10	1001 Manupali																																		
	1002 Pulangui																																		
	1003 Mulieta																																		
Region 11	1102 Padada																																		
	1201 Lambayong																																		
Region 12	1202 Tacurong (Dumaguil)																																		
	1203 Banga																																		
	1204 Marbel - 1																																		
Region 12	1205 Marbel - 2																																		
	1206 Siluay-Buayan																																		
	1301 Cabadbaran- Taguibo																																		
Region 13	1302 Simulao																																		

JICA Sector Loan on Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)
 制度組織の改善強化プログラム実施スケジュール

付図-6

Scope of Institutional Strengthening Program

- A NIA Institutional Strengthening Program
 - A - a Capacity build-up program < CO = 5 days for 40 staff, RIO-IMO = 5 days for 15 staff of RIO and 8 staff for each IMO >
 - A - b Improvement program on management mechanism < CO = 5 days for 40 staff, RIO-IMO = 5 days for 15 staff of RIO and 8 staff for each IMO >
 - A - c Support program for IMT implementation < 5 days per office, 15 staff of RIO and 8 staff of each IMO >
 - A - d Strengthening program of Integrated Management Information System < 5 days per office, 15 staff of RIO and 8 staff of each IMO >
- B Strengthening Program of NIA-IA-LGU Partnership
 - B - a Workshop on trouble shooting of NIS and DFIA/As' management < 3 days per NIS for 5 times at each NIS >
 - B - b Provision of work space including office facilities
- C Reactivation Program of FIAs/IAs under IMT and ISMC (Irrigation System Management Office)
 - C - a Survey and Study by the Consultant (output = reformation plan of TSAGs and FIAs/IAs and support program on management of reactivate FIAs/IAs)
 - C - b Coordination activities with and dissemination of reformation plan to FIAs/IAs < 5 days x 2 times >
 - C - c Coordination activities with LGUs < 5 days x 2 times >
 - C - d Workshop on orization and legal registration of FIAs/IAs and reactivation of ISMC < 5 days at each RIO)
 - C - e Construction of IMT support facilities for FIAs/IAs < 110 sites selected on demand >
 - C - f Workshop and training of FIAs/IAs members on management under IMT < 5 days, 3 times each >
 - C - g Workshop on assessment /evaluation for negotiation of contracting under IMT < 3 days, 3 times >
 - C - h On-the-Job Training on assessment of reactivated FIAs/IAs in organizational and management activities < 5 days, 3 times >
- D Monitoring and Control Program of Illegal Quarrying (by LGU)
- E Improvement Program of Watershed Management (by DENR)

Time Schedule of Institutional Strengthening Program

Pro-gram	2011			2012			2013			2014			2015			2016		
	J	F	M	J	F	M	J	F	M	J	F	M	J	F	M	J	F	M
A	a	b	c	d														
B				a	b		a			a			a					
C				a-e			f			g-h			g-h					
D																		
E																		

Note: This schedule is a standard one and should be adjusted to meet with the actual implementation schedule of rehabilitation works.

JICA Sector Loan on Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)

付図-7 SLRIFのローン・アグリーメント締結までのロードマップ

Work Item	Action by	2009					2010							
		Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun		
1. Draft Final Report on SLRIF	JICA		□											
2. Preparation of Project Proposal (including NEDA-CC Form)	NIA			□										
3. Approval of Project Proposal	NIA Board			□										
4. Evaluation of Project Proposal	DA			□										
5. RDC & PDC Evaluation	Each Region/ Province		□											
6. Preparation of Budget Proposal	NIA				□									
7. Evaluation of Budget Proposal by DOF-CAG	DOF				□									
8. Evaluation of Budget Strategy	DBM					□								
9. Evaluation of Project Proposal/ NIA to Comply All NEDA Request	NEDA			□										
10. JICA Fact Finding Mission	JICA						□							
11. NIA submit revised Implementation Program based on comments of NEDA	NIA							□						
12. ICC Technical Board deliberation	NEDA								□					
13. ICC Cabinet Committee deliberation	Cabinet									□				
14. NEDA Board deliberation	NEDA										□			
15. NEDA endorses the Project to EOJ thru DFA	NEDA											□		
16. GOJ Evaluation on the Project	GOJ-JICA												□	
17. JICA Loan Appraisal Mission	JICA-NEDA-NIA- DA													□
18. NEDA Board deliberation	NEDA													
19. EOJ forwards draft E/N to DFA for GDP Review/Consent	GOJ													
20. DFA Consolidates GOP consent and forwards to GOJ	DFA													
21. Sign on E/N	GOJ-DFA													
22. NIA Send Forward Obligation Authority (FOA) to DBM	NIA													
23. DBM issues FOA	DBM													
24. Central Bank/Monetary Board issues "Approval in Principle"	Monetary Board													
25. NIA to submit to DOF members of the FOP Negotiation Panel	NIA													
26. DOF constitutes Negotiation Panel and request "Full Powers" from the President	DOF													
27. President Issues "Full Powers" to DOF	Office of President													
28. Loan Negotiation/Technical Discussions after GOP review draft Loan Agreement from EOJ	GOP/JICA													
29. Loan Agreement Sign	JICA-DOF-NIA													

Remarks:

DFA = Department of Foreign Affairs; DOF = Department of Finance; DBM = Department of Budget Management;
 ICC = Investment Coordination Committee; ICC-TB = Technical Board; ICC-CC = Cabinet Committee
 RDC = Regional Development Council; PDC = Regional Development Council;

フィリピン国農業・農村開発プロジェクト準備調査(灌漑リハビリ)
ファイナルレポート和文要旨

添付資料

**MINUTES OF THE MEETING
ON
INCEPTION REPORT
FOR
THE JICA PREPARATORY SURVEY
FOR
SECTOR LOAN ON REHABILITATION OF IRRIGATION FACILITIES**

Subject: **Inception Meeting on JICA Preparatory Survey
for Sector Loan on Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF)**

Date & Time: March 24, 2009, 2:00 pm – 3:30 pm

Place: National Irrigation Administration (NIA), 6th Floor
Construction Management Department Conference Room
EDSA, Diliman Quezon City

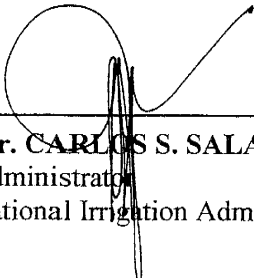
Attendants: (see Attachments 1 & 2)

1. Following the Terms of Reference for the consulting services made by the Japan International Cooperation Agency (JICA), and the Minutes of Discussion (MOD) on the “JICA Preparatory Survey for Sector Loan on Rehabilitation of Irrigation Facilities” (the Study), among JICA, the Department of Agriculture (DA) and the National Irrigation Administration (NIA) on January 19, 2009, the Survey Team submitted 15 copies of the Inception Report (Inc/R) , and presented its contents in the Inception Meeting.
2. A series of discussions was held between JICA, NIA, and the Survey Team, chaired by Mr. Gregorio S. Dumandan, Manager, Operation Department at the office of the Acting Deputy Administrator Conference Room, 6th Floor of NIA Central Office, on March 24, 2009. The list of attendant in the meeting is shown in the Attachments 1 & 2.
3. NIA agreed on the presentation of the Inc/R, such as the basic approaches, method & procedures, schedule of the Survey, etc. The important points discussed and agreed upon are as follows:
 - (1) JICA requested NIA to pay careful attention to hard and soft aspects on rehabilitation of irrigation facilities, such as infra-structural components, support arrangement for the IA and the Irrigation Management Transfer (IMT) in preparation of selection criteria and prioritization of the area and/or sub projects.
 - (2) NIA informed the Study Team on availability of data and emphasized that the preparation and updating of the data will be respectively done by the each Division concerned of the Operations Department, such as operational data of irrigation system by the System Management Division (SMD) and data on institutionalization and irrigators association by the Institutional Development Division (IDD).
 - (3) NIA pointed out the inclusion of updating works of data on watershed in the Survey. In reply, the Survey Team emphasized the needs of all updated data available such as rainfall and river discharges at watershed, and other information necessary in order to evaluate conditions of NIS on O&M, rehabilitation, and improvement.
 - (4) In reply to NIA’s inquiry on the similar rehabilitation projects being implemented or to be implemented under financial assistance of other foreign donor agencies and the demarcation of areas for the rehabilitation project among them, the Survey Team explained strengthening of the coordination with the other foreign donor agencies in the

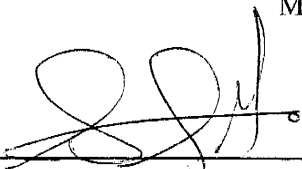
Survey in order to avoid duplications in the process of short listing of subprojects. Furthermore, NIA cautioned the Team that the soft components of the project shall not be very different from what were conceived to be done under PIDP of the World Bank.

- (5) NIA suggested the inclusion of the update of GIS data prepared in the previous JICA study. In reply, the Survey Team explained that updating work of GIS data is out of scope and difficult to include. Consequently, only existing available GIS data both hard copies and/or soft copies are used in the Survey.
- (6) In reply to NIA's inquiry on the possibility of inclusion of Pump Irrigation System in the Survey, the Survey Team explained that the higher priority is, in principle, given to gravity irrigation systems and noted to carry out future examination on the suggestion of NIA in the Survey.
- (7) JICA highlighted the importance of involvement of DA for the Survey and strongly requested NIA to make DA participate in the Survey and to strengthen coordination with DA in the Survey. JICA also emphasized that there are problems preventing sustainable irrigation development which is beyond NIA's effort, such as deficient budget allocation to NIA from national government, and therefore, it is very important to prepare a road map to review and identify the responsibility and tasks of each stakeholders, including DA as a supervisory agency of NIA. NIA and the Survey team mutually understood and agreed to the requests of JICA.
- (8) The Survey Team requested NIA to establish assignment of NIA Counterparts in the Survey to follow the undertakings mentioned in the MOD in order to execute smooth activities of the Survey and to make close communications with agencies and divisions concerned. And, NIA agreed to the requests of the Survey Team.
- (9) JICA requested the Survey Team to revise the Inception Report by reflecting comments raised in the meeting. The Survey Team committed themselves to distribute the revised report after they complete the revision.

NIA, Metro Manila
March 24, 2009

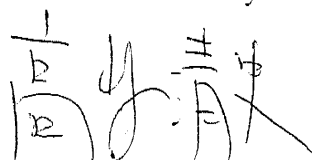


Mr. CARLOS S. SALAZAR
Administrator
National Irrigation Administration



Mr. SHUICHI SATO
Team Leader of the Study Team

Witnessed by



Mr. KIYOFUMI TAKASHIMA
Representative
Japan International Cooperation Agency (JICA)
Philippines Office

List of Participants for the Meeting

Subject:	Inception Meeting on JICA Preparatory Survey for Sector Loan on Rehabilitation of Irrigation Facilities Inception Report
Date & Time:	March 24, 2009, 2:00 pm – 3:30 pm
Place:	National Irrigation Administration (NIA), 6th Floor Construction Management Department Conference Room EDSA, Diliman Quezon City

LIST OF PARTICIPANTS

JICA Representatives

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. Mr. Kiyofumi Takashima | JICA Philippines Office, Representative |
| 2. Ms. Kumiko Uchida | JICA Philippines Office, Representative |
| 3. Mr. Ervin Mella, Jr | JICA Philippines Office, Sr. Program Officer |
| 4. Ms. Akiko Miyashita | JICA Head Office, Tokyo |

National Irrigation Administration (NIA)

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. Mr. Gregorio S. Dumandan | Department Manager, Operation Department |
| 2. Mr. Dominador .D. Pascua | Department Manager, Corporate Planning Staff |
| 3. Mr. Milo M. Landicho | Division Manager, Project Planning Division,
Engineering Department |
| 4. Mr. Renato S. Gamboa | Division Manager, Institutional Development Division,
Operation Department |
| 5. Ms. Angelina P. Angeles | Division Manager, Corporate Planning Staff |
| 6. Mr. Idelfonso E. Custudio | Principal Engineer, System Management Division,
Operation Department |
| 7. Mr. Reynaldo B. Villanera | Principal Engineer, Project Planning Division, Engineering
Department |
| 8. Ms. Isidora M. Camaya | Senior Hydrologist, Project Planning Division, Engineering
Department |

JICA Survey Team

- | | |
|----------------------|--|
| 1. Mr. Shuichi Sato | Team Leader |
| 2. Mr. Itsuo Kihara | Member (Irrigation Expert) |
| 3. Mr. Shoichiro Ban | Member (Participatory Development/Farmer
Organization Expert) |
| 4. Mr. Roel Briones | Member (Irrigation Engineer) |

**MINUTES OF THE MEETING
ON
SELECTION OF NIS FOR REHABILITATION
FOR
THE JICA PREPARATORY SURVEY
FOR
SECTOR LOAN ON REHABILITATION OF IRRIGATION FACILITIES**

Subject:	SLRIF Meeting on Selection of NIS for Rehabilitation
Date & Time:	(1) May 7, 2009, 13:30 am – 15:30 am (2) May 8, 2009, 09:00 am – 10:30 am
Place:	National Irrigation Administration meeting room, Diliman, Quezon City
Attendants:	(see Attachments 1 & 2)

In a series of meetings held on 7 and 8 May 2009, selection criteria, procedure and prioritization of sub-projects for rehabilitation project was discussed among JICA, NIA, and Survey Team. Meeting on 8 May was chaired by Mr. Antonio A. Galvez, Acting Deputy Administrator Engineering & Operations Sector (EOS) for NIA. The list of attendance in these meetings is shown in Annexes 1 & 2.

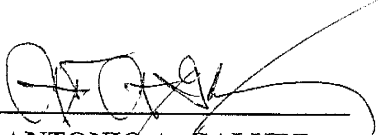
NIA agreed on the selection process and the prioritized NISs as sub-projects. The important points discussed and agreed upon are as follows:

1. The Survey Team explained selection criteria, procedure and prioritization of NISs for rehabilitation project. A total of 52 NISs is long listed from the 209 NISs nationwide. In the 52 NISs, 27 NISs were prioritized for rehabilitation and improvement as Group A. The remaining 25 NISs are categorized as Group B. The 27 NISs are located in NIA Regions 1, 4, 10, 11, and 12, while those in Group B are located in NIA Regions 3, 6, 8, 9, ARMM and 13.
2. NIA strongly recommended on inclusion of a NIS (Cabadbaran-Taguibo) located in the Region-13 because it came out the top in the prioritization process. Furthermore, NIA requested to consider to include two schemes as an urgent rehabilitation, namely (a) Solana PIS (Region II) 2,777 ha, to replace old pumping equipment, (b) Angat RIS (Region III) 26,791 ha, to rehabilitate downstream apron of rubber dam.
3. The Survey Team agreed to include Region 13 in the list because Region 13 is the top ranking in prioritization of Region. Then, NIA accepted the proposed list (including Region 13) of prioritized NISs because it is consistent with the NIAs list of priority.
4. The Survey Team commented that two urgent rehabilitation works suggested by NIA are located within the target NISs for rehabilitation under PIDP by the World Bank and therefore careful review would be necessary.
5. The Survey Team informed that the prioritized NISs sub-projects for rehabilitation and improvement are subject to review by JICA headquarter in Tokyo, Japan.

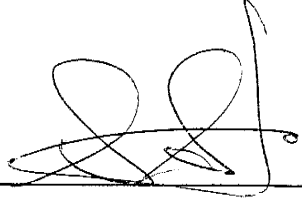
6. The Survey Team asked NIA to clarify the list of Irrigation Management Office (IMO) and the status of the NIS organizational set-up under the "Rationalization Plan" as this would affect the management of rehabilitation works and implementation of soft component in particular.

In reply, the NIA is putting in place the IMO personnel within the five (5) year phased implementation. The head of IMO is on a Division Manager level, it has the administrative and functional control of the number of NISs comprising of different provinces. On the other hand, the existing irrigation superintendent will keep as supervisor of the NIS assigned on a functional status.

NIA, Metro Manila
May 9, 2009




ANTONIO A. GALVEZ
Acting Deputy Administrator
Engineering & Operations Sector (EOS)
National Irrigation Administration



Mr. SHUICHI SATO
Team Leader
JICA Preparatory Survey
for Sector Loan on Rehabilitation
of Irrigation Facilities

Witnessed by



Mr. Teruhisa TAJIRI
JICA Expert to NIA
Japan International Cooperation Agency (JICA)
Philippines Office

List of Participants for the Meeting

Subject: **SLRIF Meeting on Selection of NIS for Rehabilitation**
 Date & Time: May 7, 2009, 13:30 am – 15:30 am
 Place: National Irrigation Administration (NIA), Conference Room, 5th Floor of NIA Central Office, Diliman, Quezon City

LIST OF PARTICIPANTS

JICA

1. Mr. Kiyofumi Takashima JICA Philippines Office, Representative
2. Mr. Teruhisa Tajiri JICA Expert to NIA

National Irrigation Administration (NIA)

1. Mr. Gregorio S. Dumandan Department Manager, Operation Department
2. Mr. Milo M. Landicho Division Manager, Project Planning Division, Engineering Department
3. Mr. Renato S. Gamboa Division Manager, Institutional Development Division, Operation Department
4. Mr. Idelfonso E. Custudio Principal Engineer, System Management Division, Operation Department
5. Ms. Isidora M. Camaya Senior Hydrologist, Project Planning Division, Engineering Department (Counterpart of the JICA Team)
6. Ms. Rosalina P. dela Cruz CDO, IDD (Counterpart of the JICA Team)

JICA Survey Team

1. Mr. Shuichi Sato Team Leader
2. Mr. Itsuo Kihara Irrigation Expert
3. Mr. Shoichiro Ban Participatory Development/Farmer Organization Expert
4. Mr. Roel Briones Irrigation Engineer
5. Mr. Ismael D. Tabije Irrigation Design Engineer
6. Mr. Virgilio E. Cabezon Institutional Expert
7. Mr. Avelino M. Mejia Project Planning Expert

List of Participants for the Meeting

Subject:	SLRIF Meeting on Selection of NIS for Rehabilitation
Date & Time:	May 8, 2009, 9:00 am – 10:30 am
Place:	National Irrigation Administration (NIA), Conference Room, 6th Floor of NIA Central Office, Diliman, Quezon City

LIST OF PARTICIPANTS

JICA

1. Mr. Teruhisa Tajiri JICA Expert to NIA

National Irrigation Administration (NIA)

1. Mr. Antonio A. Galvez Acting Deputy Administrator for NIA
2. Mr. Gregorio S. Dumandan Department Manager, Operation Department
3. Mr. Milo M. Landicho Division Manager, Project Planning Division, Engineering Department

JICA Survey Team

1. Mr. Shuichi Sato Team Leader
2. Mr. Itsuo Kihara Irrigation Expert
3. Mr. Shoichiro Ban Participatory Development/Farmer Organization Expert
4. Mr. Roel Briones Irrigation Engineer
5. Mr. Ismael D. Tabije Irrigation Design Engineer
6. Mr. Virgilio E. Cabezon Institutional Expert

**MINUTES OF THE MEETING
ON
DRAFT FINAL REPORT
FOR
SECTOR LOAN ON REHABILITATION OF IRRIGATION FACILITIES
(SLRIF)**

Subject: **Draft Final Report on SLRIF**
Date & Time: July 10, 2009, 9:00 am – 12:00 am
Place: National Irrigation Administration meeting room, Diliman, Quezon City
Attendants: (see Attachment -1)

In accordance with the schedule agreed in the inception meeting on the JICA Preparatory Survey for Sector Loan on Rehabilitation of Irrigation Facilities (SLRIF) held on March 24, 2009, the draft final report meeting was held on July 10, 2009 with attendance of key staff of the National Irrigation Administration (NIA), the Department of Agriculture (DA), National Economic Development Agency (NEDA), and the Japan International Cooperation Agency (JICA), as well as the JICA Survey Team.

The meeting was chaired by Mr. Antonio A. Galvez, Acting Deputy Administrator for Engineering and Operations Sector (EOS) at the Engineering & Operation (PDI) Conference Room, 6th Floor of NIA Central Office, EDSA, Diliman, Quezon City. The list of attendance in the meeting is shown in Attachment-1.

The important points discussed and agreed upon are as follows:

1. The Survey team presented the outline and contents of the draft final report on SLRIF. Key issues highlighted in the explanation were as follows:
 - (a) Among 198 NISs nationwide, a total of 32 NISs was short-listed using the following NIS selection criteria: i) rehabilitation is not done or no plan yet, ii) enough data for evaluation are available, iii) rehabilitation project by NIS is feasible (EIRR more than 15% following NEDA criteria); and iv) there is no security problem (i.e. deducting Region 9, ARMM and Cotabato province in Region 12).
 - (b) Field survey, data collection/analysis and pre-feasibility study were done for all 32 NISs.
 - (c) SLRIF was formulated by the hard-soft integrate approach so as to meet the project objectives of: “to establish sustainable irrigation system management through rehabilitation of irrigation systems and strengthening NIA through institutionalization of irrigation management transfer (IMT), to increase paddy production to contribute to achievement of rice self-sufficiency, and to increase income of farmer-beneficiaries” as shown in the logical framework of SLRIF.
 - (d) Prioritization for implementation of each short-listed NIS was made by three factors, namely; i) higher area gap between the firmied up service area (FUSA) and the wet season irrigated area, ii) higher weight of rehabilitation costs for main facilities against total rehabilitation costs, and iii) higher increase of annual rice production with project condition.

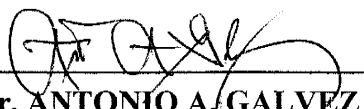
- (e) The study team has recommended the full implementation of all 32 NISs for rehabilitation. The total project cost will be about PhP 10 billion and expected JICA loan amount is Yen 17 billion (tentative).

The alternative development plans were presented in case that GOP wants to reduce plan or staggered the implementation program of rehabilitation, namely Alternative-1 for 25 NISs implementation, Alternative-2 for 20 NISs, and Alternative-3 for 15 NISs.

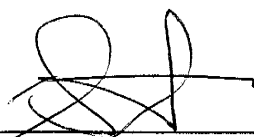
- (f) The executing agency of SLRIF is proposed to be NIA. Project Management Office (PMO) will be established under the Engineering & Operation Sector of NIA.
 - (g) The report will be finalized incorporating comments from JICA headquarter, Tokyo.
2. DA commented on the implementation schedule of SLRIF. Proposed schedule is to start construction phase in 2013. But rehabilitation of an irrigation system could start earlier, say in 2011 so as to shorten pre-construction activities. The study team replied that pre-construction activities by the consultant is necessary at least one year because available engineering data/map/study/design in NIA office (RIO, IMO) are inadequate or not available and full field investigation, survey, definite plan formulation study, detailed design and preparation of tender documents will be required.
 3. NEDA and DA emphasized the necessity of the feasibility study report or any indication of feasibility as a requirement for the project evaluation and approval. In reply to the comments, the study team explained that the team made the study including cost-benefits estimate and economic evaluation by NIS using enough collected data and analysis compiling in a form of NIS summary report for each NIS short-listed. NEDA accepted the utilization of the NIS summary report as the feasibility study report on rehabilitation works of each NIS. But, as the DA requested to prepare the indicative feasibility study report of NISs, the team accepted to support NIA to prepare three (3) NISs as a sample selected from 32 NISs short-listed.
 4. NEDA and NIA emphasized on the importance of timing of preparatory activities for loan arrangement because of the coming National Presidential Election in June 2010 which will cause some changes in government organization, administration as well as key officials.
 5. DA agreed that the lead executing agency of the SLRIF be NIA.
 6. DA commented on the proposed packaging plan for civil work contract so as to avoid such problems that happened in HCAAP in Samar, that too big size packaging caused the project to be stalled due to problems between NIA and the contractor. The study team explained that the proposed packaging plan was prepared considering the effectiveness of management of civil works by IMO in each region. JICA also mentioned that packaging of contracts will be able to discuss and negotiate during the Appraisal stage of the project.
 7. JICA pointed out the DA has to work more on activities related to provision of agricultural support services. DA replied that DA and related offices are making its effort to work with the project. For example, it was set-up in the Malitubog-Maridagao Irrigation Project Stage 2, where PhilRice, Agricultural Technical Institute (ATI), and Bureau of Postharvest and Research (BEPRE) could be involved at site level.

8. JICA pointed also that the present capability of NIA offices in the implementation of soft components of the project might not be enough given the on-going rationalization of NIA, thus requesting DA to work actively with NIA by establishing mechanism to sustain the implementation and management system of soft components. DA replied that the agricultural support can be tied-up with existing government programs on agriculture.
9. DA commented on the inventory of items proposed in SLRIF such as O&M equipment, IMT support facilities, and post harvest facilities (PHF) including warehouse and grain dry-yard. The study team replied that such project facilities have been proposed based on the review of present availability of facilities and will be clarified in the report.
10. NIA asked the selection method on construction sites of IMT facilities and requested to construct training centres, etc. The team replied that needs of construction of training centres was not identified through the reviews and field inspection, and that construction sites of IMT facilities was estimated based on the conditions of one (1) site per Council of IA (CIA), approximately 500 ha. And, the team added the selection of sites for the IMT support facilities shall be carried out demand base of the IAs.
11. DA requested to modify the proposed logical framework so as to be more applicable. The study team took note on the comment.
12. Meeting adjourned at 12:00 noon.

NIA, Metro Manila
July 10, 2009

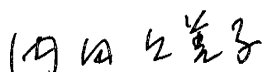


Mr. ANTONIO A. GALVEZ
Acting Deputy Administrator
for Engineering & Operations Sector
National Irrigation Administration



Mr. SHŪICHI SATO
Leader of JICA Study Team
JICA Preparatory Survey on SLRIF

Witnessed by



Ms. KUMIKO UCHIDA

Representative
Japan International Cooperation Agency (JICA)

List of Participants for the Meeting

Subject:	Draft Final Report
Date & Time:	July 10, 2009, 9:00 am – 12:00 noon
Place:	National Irrigation Administration (NIA), 6th Floor PDI Conference Room, EDSA, Diliman Quezon City

LIST OF PARTICIPANTS

Japan International Cooperation Agency (JICA)

1. Ms. Kumiko Uchida JICA Philippines Office, Representative
2. Mr. Ervin Mella, Jr JICA Philippines Office, Sr. Program Officer

Department of Agriculture (DA)

1. Ms. Zenaida Villegas Director, Project Development Service
2. Ms. Susan de Guzman
3. Ms. Cristy Polido

National Economic Development Authority (NEDA)

1. Mr. Joseph Y. Capistrano Sr. Economic Development Specialist

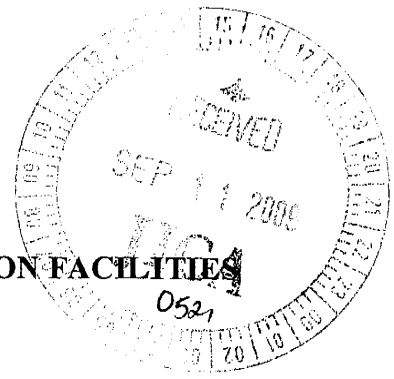
National Irrigation Administration (NIA)

1. Mr. Antonio A. Galvez, Acting Deputy Administrator for Engineering and Operations Sector (EOS)
2. Mr. Milo M. Landicho Division Manager, Engineering Department, PPD
3. Mr. Bayani Ofrecio IDD Operation Sector
4. Mr. Dominador Pascua Department Manager, Corporate Planning Staff
5. Ms. Angelina Angeles Division Manager, Corporate Planning Staff
6. Mr. Gregorio S. Dumandan Department Manager, Operations Dept., EOS
7. Mr. Idelfonso E. Custudio Principal Engineer, Operation Department, SMD
8. Ms. Isidora M. Camaya Engineering Sector, PPD
9. Ms. Rosalina Dela Cruz CDO Operation Sector, IDD
10. Mr. Ariel Bana Engineering Sector
11. Mr. Reynie Ramos Deputy Administrator's Office
12. Ms. Cecilia Navarro Deputy Administrator's Office
13. Mr. Marion Valeza Project Planning Division
14. Ms. Jocelyn Satorre Project Planning Division
15. Mr. Reynaldo B. Villanera Principal Engineer, PPD

JICA Survey Team

1. Mr. Shuichi Sato Team Leader
2. Mr. Itsuo Kihara Member (Irrigation Expert)
3. Mr. Shoichiro Ban Member (Farmer Organization Expert)
4. Mr. Roel C. Briones Member (Irrigation Engineer)
5. Mr. Ismael D. Tabije Member (Irrigation Design Engineer/Cost Estimator)
6. Mr. Virgilio E. Cabezon Member (Institutional Expert)
7. Mr. Avelino M. Mejia Member (Project Planning Expert)

**MINUTES OF THE MEETING
ON
DRAFT FINAL REPORT
FOR
SECTOR LOAN ON REHABILITATION OF IRRIGATION FACILITIES
(SLRIF)**



Subject : **Draft Final Report on SLRIF**
Date & Time : August 14, 2009, 9:30 am – 12:00 noon
Place : NIA 3rd Floor of the Diversified Crop Irrigation Engineering Center (DCIEC) Building, NIA Central Office, EDSA, Diliman, Quezon City
Attendants : (see Attachment -1)

On August 14, 2009, the meeting to discuss the Draft Final Report (DFR) of the JICA Preparatory Survey for Sector Loan on Rehabilitation of Irrigation Facilities (hereinafter referred to as “SLRIF”) was held with an attendance of key members from the Japan International Cooperation Agency (JICA), the National Economic Development Authority (NEDA) the Department of Agriculture (DA), the National Irrigation Administration (NIA) and the JICA Survey Team. The meeting started at 9:30 A.M. presided by Mr. Antonio A. Galvez, Acting Deputy Administrator for Engineering, Operations of NIA. During the meeting, fifteen sets of the draft final report (Main report and Annexes) and additional feasibility study reports of 3 National Irrigation Systems (NISs) which were requested by DA in the previous NIA meeting on 10 July 2009 were distributed to the attendees. Attached is the attendance shown in Annex-1.

The important points discussed, brought out, and agreed are as follows:

1. JICA explained the need for policy reforms through the Sector Loan, and should be reflected in the proposal for SLRIF. JICA also stressed that the purpose of the sector loan is not only to rehabilitate irrigation facilities and strengthen the O&M management but to support the implementation of the sector reform. In this regard, JICA may prepare the action plan (or recommendations/conditionalities) which is to clarify and agree on what kind of actions should be taken by NIA, DA, DBM, LGU, JICA and other related agencies in order to solve the problems in the sector based on the result of this study. It was suggested by JICA that the Study Team should present the major problems in the sector and identify how the proposed components of the sector loan will be able to address these issues.

JICA emphasized that the sector loan is unique in a sense that it will not be similar to other irrigation projects previously financed, since it will try to propose concrete action measures in order to institute much needed reforms in the sector.

2. NIA agreed on the project objectives specifically on the aspect of strengthening of IAs and O&M, which should be done in collaboration with other concerned agencies. Further, NIA cited that LGUs should also take part on the rice production and alleviating the living condition of the farmer beneficiaries considering that the function of agricultural extension services has already been devolved. Having said this, there is a need to dissect the problems at the field level. It was mentioned that as an institution, NIA should be financially viable to sustain its operation in accordance to the implementation of rationalization.
3. JICA pointed out to NIA to gather lessons learned and good experiences from previous JICA financed projects and incorporate it in the design of the soft component

of SLRIF. An example would be the implementation of irrigation rehabilitation with soft component of Bago NIS.

4. Issues on improvement of budget status of NIA and the relationship between ISF collection and O&M works for NISs were also discussed. The Survey Team suggested that increase of DA's budget for personnel costs of NIA will be fundamental solution consistent with the present budget structure, but DA replied that present regulation has been stipulated that the budget for personnel cost should come from NIA's own funds not from DA.
5. NIA is currently undergoing rationalization program in order to improve its budget status. Currently, most of the corporate funds and ISF collection goes to Personnel Services (about 60-70%) while only 30-40% is being used for O&M of irrigation systems. However, NIA acknowledged that the situation should be reversed. In terms of sustainability, NIA generally has not performed well especially because of low/poor maintenance of irrigation systems. However, management transfer of responsibilities to the IAs for the repair and maintenance is part of the rationalization plan of NIA.
6. JICA asked NIA whether the agency can be financially independent after the implementation of the sector loan and the rationalization plan. JICA also mentioned that if it is not possible for NIA to be financially independent after the implementation of the sector loan, JICA would like to clarify the fundamental problems and bottlenecks of the sector and the solution for these underlying problems. In reply, NIA said, it is not the funds but on how NIA use the funds. Further, NIA stressed out that in order for the system to be sustained, there is a need for good hardware and software. The farmers should be capacitated, and hardware's should be efficient.
7. NIA suggested the inclusion of the watershed in the DFR. In reply, the Survey Team recognized the importance of watershed management and encouraged strong collaboration with the Department of Environment and Natural Resources (DENR) since it is the lead agency in charge of watershed conservation.
8. NIA asked the Survey Team to explain the soft components, especially the contents of institutional development program (IDP) in detail. The Survey Team explained by referring the main report that the main programs for IDP proposed for SLRIF will consist of (a) strengthening program of NIA-IA-LGU partnership, (b) reactivation program of FIAs/IAs and Irrigation System Management Committee (ISMC), and (c) NIA institutional strengthening program.
9. DA pointed out on the proposed agricultural programs in SLRIF such are; (a) agricultural development support like technology transfer, this activity was already in place, (b) the seed and fertilizers subsidy were mentioned but not clear on its implementation scheme, and (c) name of "farm-to-market road (FMR)" should be taken out to avoid misunderstanding.

The Survey Team explained that agricultural support and subsidy under SLRIF is judged necessary because these are not reached to farmers of sub-projects of SIRIF (32 NISs) to meet the actual needs, in reality. These will be proposed to implement under the direct control of NIA offices so as to generate incentive to IAs in collaboration with institutional development program. Further, the FMR refers to the road to be rehabilitated within the service area only and not referring to any roads outside the project area. For clarity, the Survey Team suggested using the name "access road" or "service road" in the report.

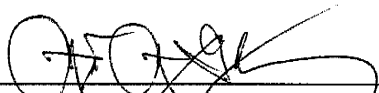
10. JICA asked NIA and the Survey Team whether there are any differences in the concept or components of this sector loan compared to the loan from PIDP-World

Bank. NIA replied that there is no difference in the basic concept since both projects are trying to solve the problem of sustainability in line with the rationalization policy and promotion of IMT. The Survey Team replied that SLRIF has different soft components against PIDP. SLRIF has proposed several programs in soft component by focusing on the real solution of problems hampered to strengthen IAs and NIA offices. Furthermore, proposed SLRIF has a program to give incentive to IAs for their strengthening.

11. NEDA pointed out the necessity to highlight the uniqueness of the SLRIF for justification of the project to the ICC deliberation. The main aspects to consider are contribution to reforms and budget improvement of NIA by SLRIF.
12. NIA raised that the schedule/time frame for the loan approval of the SLRIF is very tight. It was explained by the Study Team that JICA intends to have the loan appraisal for SLRIF before the end of Japanese Fiscal Year 2009. Hence, requested NIA and DA to immediately work on the processing and submission of ICC forms to NEDA before the end of December 2009.
13. NIA inquired on the deadline for the submission of written comments on DFR. The Survey Team Leader replied that response should be submitted to JICA within two (2) weeks after the meeting.

The meeting was adjourned at 12:00 noon.

NIA, Metro Manila
August 14, 2009

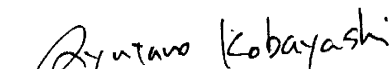


Mr. ANTONIO A. GALVEZ
Acting Deputy Administrator
for Engineering & Operations Sector
National Irrigation Administration



Mr. SHUICHI SATO
Leader of JICA Study Team
JICA Preparatory Survey on SLRIF

Witnessed by


Mr. Ryutaro KOBAYASHI

Representative
Japan International Cooperation Agency (JICA)

List of Participants for the Meeting

Subject:	Draft Final Report
Date & Time:	August 14, 2009, 9:30 AM – 12:00 NOON
Place:	NIA 3rd Floor of the Diversified Crop Irrigation Engineering Center (DCIEC) Building, NIA Central Office, EDSA, Diliman, Quezon City

Japan International Cooperation Agency (JICA)

1. Ms. Satomi Nakayama JICA Head Office, Tokyo
2. Mr. Ryutaro Kobayashi JICA Philippines Office, Representative
3. Ms. Kumiko Uchida JICA Philippines Office, Representative
4. Mr. Ervin Mella, Jr JICA Philippines Office, Sr. Program Officer
5. Mr. Teruhisa Tajiri JICA Philippines (NIA)

Department of Agriculture (DA)

1. Ms. Cristy Polido Project Development Service
2. Ms. Susan de Guzman Project Development Service

National Economic Development Authority (NEDA)

1. Mr. Joseph Y. Capistrano Sr. Economic Development Specialist
2. Mr. Edgar Basilio Sr. Economic Development Specialist

National Irrigation Administration (NIA)

1. Mr. Antonio A. Galvez, Acting Deputy Administrator for Engineering and Operations Sector (EOS)
2. Mr. Milo M. Landicho Division Manager, Engineering Department, PPD
3. Mr. Bayani Ofrecio IDD Operation Sector
4. Mr. Dominador Pascua Department Manager, Corporate Planning Staff
5. Ms. Angelina Angeles Division Manager, Corporate Planning Staff
6. Mr. Gregorio S. Dumandan Department Manager, Operations Dept., EOS
7. Mr. Idelfonso E. Custudio Principal Engineer, Operations Department, SMD
8. Ms. Isidora M. Camaya Sr. Hydrologist, PPD, Engineering Dept.
9. Ms. Rosalina Dela Cruz CDO Operation Sector, IDD
10. Mr. Ariel Bana Supervising Engineer, PPD, Engineering Dept.
11. Mr. Reynie Ramos Deputy Administrator's Office
12. Ms. Cecilia Navarro Deputy Administrator's Office
13. Mr. Marion Valeza Project Planning Division
14. Ms. Jocelyn Satorre Project Planning Division
15. Mr. Reynaldo B. Villanera Principal Engineer, PPD

JICA Survey Team

1. Mr. Shuichi Sato Team Leader
2. Mr. Itsuo Kihara Member (Irrigation Expert)
3. Mr. Shoichiro Ban Member (Farmer Organization Expert)
4. Mr. Roel C. Briones Member (Irrigation Engineer)
5. Mr. Ismael D. Tabije Member (Irrigation Design Engineer/Cost Estimator)
6. Mr. Virgilio E. Cabezon Member (Institutional Expert)
7. Mr. Avelino M. Mejia Member (Project Planning Expert)

