

テーマ別評価
「評価結果の横断分析
灌漑排水・水管理分野における
実践的なナレッジ教訓の抽出」

報告書

平成 26 年 12 月
(2014 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

OPMAC 株式会社

評価
JR
14-48

序 文

JICA では、事業の更なる改善と国民への説明責任を果たすことを目的として、技術協力、有償資金協力、無償資金協力の個別案件で PDCA サイクルに沿った事業評価を実施しています。特に、「評価による事業のさらなる改善」については、40 年以上の過去の途上国の現場における多様な事業実績を通じて蓄積された JICA ならではのナレッジと言える「教訓」を活用し、途上国の複雑かつ困難な開発課題の解決に向けた、より効果的な事業の実施が重要と認識しています。

このような「教訓」を活用した効果的な事業実施を目指し、2013 年度のテーマ別評価「プロジェクトの PDCA サイクルにおける教訓活用マネジメントの強化策の検討」では、JICA における教訓活用の現状を分析して教訓活用上の課題と要因を整理し、教訓の活用マネジメントシステム（Lessons Learned System:LLS）とその導入方法の提案を行いました。

本年度は、昨年度テーマ別評価の提案のうち、「ステップ 4：個別プロジェクト教訓の分析・加工」（個別案件の評価結果から抽出される素材の教訓情報から、具体的な対応策・アプローチを導き出し、実用性及び汎用性の高い教訓に変換（分析・加工）する、教訓のナレッジ化プロセス）及び「ステップ 5：ナレッジ教訓の認定・権威づけ」を、「灌漑排水・水管理」「水産」「自然環境保全」「防災」の 4 つの分野において実施しました。

本報告書では、上記 4 つの分野のうち、「灌漑排水・水管理」分野について、農業開発・農村開発ナレッジマネジメントネットワーク及び農村開発部との協働で過去の評価結果の横断的な分析を行い、当該分野の事業を計画・実施するにあたり、必ず参照すべき重要な教訓として「ナレッジ教訓シート」を整理しました。この「ナレッジ教訓シート」の検討に際しては、外部有識者とのワークショップを実施し、当該分野の知見を有する大学等の学術有識者、関係政府機関の関係者や ODA の現場で活躍されるコンサルタントの皆様から、専門的な見地からの多数のご助言をいただきました。これら「教訓」の整理の他、「教訓のナレッジ化作業プロセス」の定着化に向けての提案や、教訓活用に必要な能力開発のための「研修コンテンツ」の提案も行っています。

JICA は、本調査の結果を活用することにより、事業の質の向上・改善が進められ、類似問題の発生を防ぎ、事業成果の最大化及びその持続性の向上に貢献することを目指しています。

最後に、本調査にご協力とご支援をいただいた関係者の皆様に対し、心より感謝申し上げます。

2014 年 12 月

独立行政法人国際協力機構

評価部長 村岡 敬一

目 次

序文
目次
略語表

第 1 章	評価の概要	1
1.1	評価の背景・目的	1
1.2	レビュー対象案件	2
1.3	評価期間と作業工程	7
1.4	評価の実施体制	8
1.5	評価のフレームワーク	9
1.6	評価上の制約等	10
第 2 章	教訓抽出の分類・整理	11
2.1	教訓の抽出	11
2.1.1	レビュー対象案件の選定と教訓抽出の「基本的視点」	11
2.1.2	文献調査と個別プロジェクト教訓シートの作成	12
2.2	教訓の分類・整理	13
2.3	得られた総合的考察	15
2.4	主要ドナーによる灌漑排水・水管理分野における協力の評価結果と教訓の総合的考察	15
2.4.1	世界銀行（WB）	16
2.4.2	アジア開発銀行（ADB）	17
2.4.3	農業開発国際基金（IFAD）	17
2.4.4	アフリカ開発銀行（AfDB）	18
2.4.5	参照すべき他ドナーの教訓	18
第 3 章	教訓の分析・加工	23
3.1	教訓の分析・加工プロセス	23
3.1.1	検討会	23
3.1.2	関係者へのヒアリング	24
3.1.3	外部有識者とのワークショップ	25
3.2	ナレッジ教訓案 Ver.1～Ver.3	29
第 4 章	事例研究（現地調査結果）	33
4.1	現地調査対象案件の抽出プロセス	33
4.2	調査日程、方法	35
4.3	検討結果	39

第 5 章	ナレッジ教訓.....	51
5.1	ナレッジ教訓の活用方法と留意事項.....	51
5.1.1	ナレッジ教訓の活用方法.....	51
5.1.2	ナレッジ教訓活用上の留意点.....	51
5.2	ナレッジ教訓最終版.....	52
第 6 章	ナレッジ教訓活用のための研修コンテンツの提案.....	99
6.1	研修プログラム.....	99
6.2	事業マネジメント能力強化研修.....	101
6.2.1	研修対象者.....	101
6.2.2	研修目的.....	102
6.2.3	研修内容.....	102
6.2.4	演習事例.....	108
6.2.5	その他留意事項.....	109
6.2.6	研修計画表.....	110
第 7 章	提言.....	113
7.1	教訓のナレッジ化作業プロセス（STEP4 分析・加工～認定）の実施結果.....	113
7.1.1	本テーマ別評価の作業プロセス.....	113
7.2	教訓のナレッジ化にかかる提言.....	123
7.2.1	教訓のナレッジ化（分析加工～認定）に関する提言.....	123
7.2.2	ナレッジ化プロセスを経て策定された「ナレッジ教訓シート」の活用に関する提言.....	125
7.2.3	ナレッジ教訓の活用促進のための人材育成に関する提言.....	127

添付資料 1：ナレッジ教訓案の変遷

添付資料 2：事業マネジメント強化研修（事例）

参考文献

図表目次

図 1-1	業務実施のフロー	7
図 2-1	灌漑排水・水管理分野の主要ドナーの支援動向.....	16
図 6-1	LLS の導入・実践と研修目的	100
図 6-2	プロジェクトマネジメント・プロセス群と知識エリア	103
図 6-3	WBS (Work Breakdown Structure)	104
図 6-4	SECI モデル	105
図 6-5	リスク発生確率・影響度マトリックス	106
図 7-1	教訓のナレッジ化作業プロセス	113
図 7-2	本テーマ別評価の作業プロセス	114
図 7-3	教訓活用マネジメント (LLS) と PDCA サイクル.....	126
表 1-1	レビュー対象案件(1)：技術協力.....	2
表 1-2	レビュー対象案件(2)：有償資金協力.....	4
表 1-3	レビュー対象案件(3)：無償資金協力.....	6
表 1-4	追加レビュー対象案件	6
表 1-5	コンサルタントチームの構成と業務分担	8
表 1-6	JICA 検討会メンバーの構成 (2014 年 11 月現在)	8
表 1-7	ナレッジ化に必要な個別プロジェクト教訓の要素.....	9
表 1-8	ナレッジ教訓の要素	10
表 2-1	ナレッジ教訓案作成のための文献調査のレビュー対象資料.....	12
表 2-2	個別プロジェクト教訓作成案件	14
表 2-3	参照すべき他ドナーの教訓情報	19
表 3-1	検討会の開催実績と概要	23
表 3-2	JICA 関係者へのヒアリング	25
表 3-3	灌漑排水・水管理分野における外部有識者とのワークショップ参加者一覧.....	26
表 3-4	ワークショップでの検討結果のナレッジ教訓案 Ver.3 への反映.....	28
表 4-1	現地調査対象国及び対象案件の選定	33
表 4-2	現地調査で検証すべきナレッジ教訓案 Ver.2 の仮説.....	34
表 4-3	現地調査団の構成	35
表 4-4	現地調査日程	36
表 4-5	調査対象先と主な調査項目	37
表 4-6	現地調査結果のナレッジ教訓案 Ver.3 への反映.....	39
表 5-1	ナレッジ教訓最終版一覧	53
表 6-1	LLS 導入・実践に向けて想定される研修プログラム	99
表 6-2	事業マネジメント能力強化研修の概要	101
表 6-3	「事業マネジメント能力強化研修」研修計画表.....	111

表 7-1 本テーマ別評価の作業プロセスの詳細と気づきと課題（今後のプロセス改善に向けて） 115

表 A-1 灌漑排水・水管理分野ナレッジ教訓案 Ver.1 第3稿

表 A-2 灌漑排水・水管理分野ナレッジ教訓案 Ver.2

略語表

ADB	:	Asian Development Bank	アジア開発銀行
AfDB	:	African Development Bank	アフリカ開発銀行
FWUG	:	Farmer Water Users Group	農民水利グループ
FWUC	:	Farmer Water Users Committee	農民水利委員会
IFAD	:	International Fund for Agricultural Development	国際農業開発基金
JICA	:	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
LLS	:	Lessons Learned System	教訓活用マネジメントシステム
MAFF	:	Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries	(カンボジア)農林水産省
MOWRAM	:	Ministry of Water Resources and Meteorology	(カンボジア)水資源・気象省
PDA	:	Provincial Department of Agriculture	(カンボジア)州農業局
PDWRAM	:	Provincial Department of Water Resources and Meteorology	(カンボジア)州水資源・気象局
TSC	:	Technical Service Center for Irrigation Systems	(カンボジア)灌漑技術センター
TSC2	:	Technical Service Center for Irrigation Systems Project Phase 2	灌漑技術センター計画プロジェクトフェーズ2
TSC3	:	Improvement of Agriculture River Basin Management and Development Project	流域灌漑管理及び開発能力改善プロジェクト
WB	:	World Bank	世界銀行

第1章 評価の概要

1.1 評価の背景・目的

2013年度に実施したテーマ別評価「プロジェクトのPDCAサイクルにおける教訓活用マネジメントの強化策の検討」¹（2014年1月）では、JICAの教訓活用の現状を分析し、下記の教訓活用上の課題を整理した。

- ① 個別案件の評価で抽出される教訓が、具体的な対応策が提示されておらず、使いにくいものが多い（実用性における課題）
- ② 教訓情報が大量かつ散在しており、一元的に管理されておらず、アクセスしにくい（アクセスにおける課題）
- ③ 参照すべき教訓が選定されておらず、どの教訓を使えばよいのか判断しがたい（選別・認定における課題）
- ④ 活用すべき重要な教訓が十分に組織内で共有されていない中、職員によって教訓活用の度合いにばらつきがある（ユーザー側の課題）
- ⑤ 計画時に適用した教訓の活用結果が検証されていない（フィードバック上の課題）

こうした課題に対する改善策として、同テーマ別評価では、「個別プロジェクトの分析・加工（ナレッジ化）プロセスの導入による『実用性』の向上」及び「ナレッジ化された教訓のPDCAサイクル上での活用方法」についての具体的な提案を行った。他方、個別プロジェクトから抽出される教訓を、組織としての重要なナレッジとして分析・加工するにあたっては、案件別評価等から抽出される教訓のみならず、職員や専門家等に蓄積されている「暗黙知」の活用も重要であることから、業務経験や専門分野における知識が豊富な職員や国際協力専門員、外部専門家/コンサルタント等、様々な関係者を動員し、検討を行っていくことが不可欠である。しかしながら、現状においては、同テーマ別評価で提案された「ナレッジ化のプロセス」を全分野においてすぐに整備し、実施していくことは難しい状況にある。

そこで、本テーマ別評価では、「灌漑排水・水管理」分野をパイロット分野とし、特に重要な教訓の抽出度が高いと想定される案件等を対象として、過去の案件別評価結果を中心に横断的なレビューを行うとともに、JICA職員及び関係者に蓄積されている暗黙知の共有を図り、今後の類似案件の形成・実施にフィードバックすべき、重要で実用性・汎用性の高い教訓を「ナレッジ教訓」として整理する。また、他の分野においても導入することを目指し、本テーマ別評価におけるナレッジ化の作業をもとに、「個別プロジェクトの教訓の分析・加工（ナレッジ化）作業プロセス」及びナレッジ教訓を活用するためのJICA職

¹ PDCAサイクルとは、Plan（計画）、Do（実施）、Check（モニタリング・評価）、Action（対応・フィードバック）の事業活動の一連のサイクルを指す。

員向け研修コンテンツを提案する。

1.2 レビュー対象案件

まず、JICA ホームページに掲載されている事業評価結果（事前評価・中間レビュー・終了時評価・事後評価、評価年度：技術協力（2006～2013）、有償資金協力（2008～2013）、無償資金協力（2006～2013））について、「灌漑排水」及び「水管理」分野にかかる案件をレビュー対象案件として抽出した。次に、「教訓の抽出度が高い」と考えられる案件もレビュー対象案件とするため、「課題別指針」や事後評価結果のレーティングが低い、または課題ありと判断された案件もレビュー対象案件に加えた。

その結果、レビュー対象案件数は、技術協力 35 件、有償資金協力 37 件、無償資金協力 18 件となった。なお、無償資金協力および有償資金協力案件では灌漑排水施設の整備を目的とする内容が中心であり、技術協力案件では水利組合による灌漑排水施設の維持管理体制の能力強化および灌漑施設を利用するための灌漑農業技術や営農技術移転・普及を目的とする内容となっている。

表 1-1 レビュー対象案件(1)：技術協力

	事業形態	開始年度	評価種別	評価年度	国名	分野	案件名
1	技プロ	2004	事後評価	2011	インドネシア	農業一般	水利組合強化計画プロジェクト
			終了時評価	2006			
2	技プロ	2009	終了時評価	2012	ウズベキスタン	農業土木	水管理改善プロジェクト
			中間レビュー	2011			
			事前評価	2009			
3	技プロ	2006	終了時評価	2009	カンボジア	農業一般	バットンバン農村地域振興開発計画
			中間レビュー	2008			
			事前評価	2006			
4	技プロ	2005	終了時評価	2008	カンボジア	農業土木	灌漑技術センター計画プロジェクトフェーズ 2
			中間レビュー	2007			
5	技プロ	2005	終了時評価	2009	スリランカ	農業一般	トリンコマリー県住民参加型農業農村振興開発計画
			中間レビュー	2007			
6	技プロ	1999	事後評価	2008	タイ	農業土木	水管理システム近代化計画プロジェクト
7	技プロ	2007	終了時評価	2010	中華人民共和国	農業土木	草原における環境保全型節水灌漑モデル事業プロジェクト
			中間レビュー	2007			
			事前評価	2006			
8	技プロ	2001	事後評価	2009	中華人民共和国	農業土木	大型灌漑区節水かんがいモデル計画プロジェクト
9	技プロ	2001	終了時評価	2006	中華人民共和国	農業一般	持続的農業技術研究開発プロジェクト

	事業形態	開始年度	評価種別	評価年度	国名	分野	案件名
10	技プロ	1998	事後評価	2006	中華人民共和国	農業一般	農業技術普及システム強化計画プロジェクト
11	技プロ	2005	終了時評価	2009	東ティモール	農業一般	マナツト県灌漑稲作プロジェクト
12	技プロ	2005	終了時評価 中間レビュー	2009 2008	ベトナム	農業土木	農民組織機能強化プロジェクト
13	技プロ	1999	事後評価	2007	ミャンマー	農業一般	灌漑技術センター計画フェーズ2
14	技プロ	2003	終了時評価 中間レビュー	2008 2006	パプアニューギニア	農業一般	小規模稲作振興計画プロジェクト
15	技プロ	1999	事後評価	2009	チリ	農業一般	住民参加型農村環境保全計画プロジェクト
16	技プロ	2000	事後評価	2008	ドミニカ共和国	農業一般	灌漑農業技術改善計画プロジェクト
17	技プロ	2003	事後評価 終了時評価	2009 2006	パナマ	農業一般	中山間地における持続的農村開発普及計画プロジェクト
18	技プロ	2007	終了時評価	2010	ボリビア	農業一般	高地高原中部地域開発計画プロジェクト
19	技プロ	2008	終了時評価 中間レビュー 事前評価	2011 2009 2008	ウガンダ	農業一般	ネリカ米振興計画
20	技プロ	2008	終了時評価 中間レビュー 事前評価	2001 2009 2008	ウガンダ	農業一般	東部ウガンダ持続型灌漑農業開発計画
21	技プロ	2004	終了時評価	2006	ガーナ	農業一般	農民参加型灌漑管理体制整備計画プロジェクト
22	技プロ	2007	終了時評価	2008	ザンビア	農業一般	孤立地域参加型村落開発計画プロジェクト(フェーズ2)
23	技プロ	2002	終了時評価	2006	ザンビア	農業一般	孤立地域参加型村落開発計画プロジェクト
24	技プロ	2006	事後評価 終了時評価	2011 2008	シエラレオネ	農業一般	ガンビア県農業強化支援プロジェクト
25	技プロ	2007	終了時評価 事前評価	2010 2007	セネガル	農業一般	農村自立発展プロジェクト
26	技プロ	2008	終了時評価 事前評価	2011 2008	タンザニア	農業一般	よりよい県農業開発計画作りと事業実施体制作り支援プロジェクト
27	技プロ	2007	終了時評価 中間レビュー 事前評価	2011 2009 2006	タンザニア	農業一般	灌漑農業技術普及支援体制強化計画
28	技プロ	2006	終了時評価 中間レビュー 事前評価	2009 2008 2006	タンザニア	農業一般	DADP 灌漑事業ガイドライン策定・訓練計画プロジェクト
29	技プロ	2005	終了時評価 中間レビュー	2008 2007	マラウイ	農業一般	小規模灌漑開発技術協力プロジェクト

	事業形態	開始年度	評価種別	評価年度	国名	分野	案件名
30	技プロ	2007	終了時評価 事前評価	2008 2006	モザンビーク	農業一般	ショクエ灌漑スキーム小規模農家総合農業開発
31	技プロ	2010	終了時評価 事前評価	2013 2006	ルワンダ	農業一般	東部県農業生産向上プロジェクト
32	技プロ	1999	終了時評価	2006	エジプト	農業土木	ナイルデルタ水管理改善計画プロジェクト
33	技プロ	2008	終了時評価 中間レビュー 事前評価	2011 2010 2008	シリア	農業土木	節水灌漑農業普及計画プロジェクト(フェーズ2)
34	技プロ	2004	終了時評価	2007	シリア	農業土木	節水灌漑農業普及計画プロジェクト
35	技プロ	2008	終了時評価 中間レビュー 事前評価	2011 2010 2008	ボスニア・ヘルツェゴビナ	農業一般	スレブレニツァ地域における信頼醸成のための農業・農村開発プロジェクト

表 1-2 レビュー対象案件(2)：有償資金協力

	事業形態	開始年度	評価種別	評価年度	国名	分野	案件名
1	有償	2010	事前評価	2010	インド	農業一般	ヒマーチャル・プラデシュ州作物多様化推進事業
2	有償	2009	事前評価	2009	インド	農業土木	レンガリ灌漑事業(3)
3	有償	1988	事後モニタリング	2008	インド	農業土木	コブラ上流灌漑事業
4	有償	2002	中間レビュー	2008	インドネシア	河川・砂防、農業土木	リハビリ・維持管理改善事業(水資源セクター)
5	有償	2001	中間レビュー	2008	インドネシア	農業土木	水資源開発セクターローン(2)
6	有償	1997	事後評価	2009	インドネシア	農業土木	ワイスカンボン灌漑事業(3)
7	有償	1994	事後評価	2009	インドネシア	農業土木	ワイスカンボン灌漑事業(2)
8	有償	1992	事後評価	2009	インドネシア	農業土木	ワイスカンボン灌漑事業(1)
9	有償	2011	事前評価	2011	カンボジア	農業一般	トンレサップ西部流域灌漑施設改修事業
10	有償	1997	事後評価	2009	スリランカ	農業土木	マハベリ河 C 地域改善事業
11	有償	1995	事後評価	2009	タイ	農業土木	パーサック灌漑事業(ケンコイ・バンモポン)
12	有償	2000	事後評価	2009	中華人民共和国	農業土木	甘肅省水資源管理・砂漠化防止事業
13	有償	1999	事後評価	2010	中華人民共和国	農業一般	黄河三角州農業総合開発事業
14	有償	1994	事後評価	2009	中華人民共和国	農業土木	江蘇蘇北北通榆河灌漑開発事業(2)
15	有償	1991	事後評価	2009	中華人民共和国	農業土木	江蘇蘇北北通榆河灌漑開発事業(1)
16	有償	2008	事前評価	2008	パキスタン	農業土木、農業一般	パンジャブ州灌漑システム改善事業

	事業形態	開始年度	評価種別	評価年度	国名	分野	案件名
17	有償	2000	事後評価	2010	バングラデシュ	農業土木	大ファリドプール農村インフラ整備事業
18	有償	2011	事前評価	2011	フィリピン	農業一般	ミンダナオ持続的農地改革・農業開発事業
19	有償	2011	事前評価	2011	フィリピン	農業土木	灌漑セクター改修・開演事業
20	有償	2009	事前評価	2009	フィリピン	農業一般	農業支援政策金融事業
21	有償	1999	事後評価	2009	フィリピン	農業一般	農地改革インフラ支援事業(2)
22	有償	1995	事後評価	2009	フィリピン	農業土木	アグサン川下流域灌漑事業
23	有償	2012	事前評価	2012	ベトナム	農業土木	ゲアン省北部灌漑システム改善事業
24	有償	1988	事後モニタリング	2010	エクアドル	農業土木	カタラマ川流域灌漑事業
25	有償	1998	事後評価	2011	パラグアイ	農業一般	農業部門強化事業(II)
26	有償	2011	事前評価	2011	ペルー	農業土木	山岳地域小規模灌漑整備事業
27	有償	2000	事後評価	2011	ペルー	農業一般、農業土木	山岳地域・貧困緩和環境保全事業(III)
28	有償	1999	事後モニタリング	2013	ペルー	農業土木、林業・森林保全	山岳地域・貧困緩和環境保全事業(2)
			事後評価	2008			
29	有償	2010	事前評価	2010	ケニア	農業一般	ムエア灌漑開発事業
30	有償	1993	事後モニタリング	2008	ケニア	農業一般	園芸作物処理設備建設事業
31	有償	1997	事後モニタリング	2012	チュニジア	農業土木	バルバラ灌漑事業
32	有償	1997	事後モニタリング	2012	チュニジア	農業土木	処理済下水利用灌漑事業
33	有償	1996	事後モニタリング	2012	チュニジア	農業土木	南部オアシス地域灌漑事業
34	有償	1995	事後評価	2006	チュニジア	上水道、農業土木	北部地域導水・灌漑事業
35	有償	1995	事後モニタリング	2008	チュニジア	農業一般、水資源開発	農業セクター投資事業
			事後評価	2003			
36	有償	1996	事後モニタリング	2010	モロッコ	農業土木	アブダ・ドゥカラ灌漑事業
37	有償	1991	事後評価	2011	フィリピン	河川・砂防	パンバンガデルタ灌漑事業

表 1-3 レビュー対象案件(3)：無償資金協力

	事業形態	開始年度	評価種別	評価年度	国名	分野	案件名
1	無償	2013	事前評価	2013	アゼルバイジャン	農業土木	第二次土地改良・灌漑機材整備計画
2	無償	2003	事後評価	2008	アゼルバイジャン	農業土木	土地改良・灌漑機材整備計画(外務省評価案件)
3	無償	2011	事前評価	2011	アフガニスタン	農業土木	カブール市郊外小キビ灌漑施設・農村道路整備計画
4	無償	2005	事後評価	2011	カンボジア	農業土木	カンダルスタン灌漑施設改修計画
5	無償	1999	事後評価	2006	カンボジア	農業土木	カンダール州メコン河沿岸灌漑施設改善計画(外務省評価案件)
6	無償	2005	事後評価	2011	パキスタン	農業土木	タウンサ堰水門改修計画
7	無償	1996	事後評価	2002	パキスタン	農業土木	パンジャブ州地下水開発計画
8	無償	2003	事後評価	2008	フィリピン	農業土木	カガヤン灌漑施設改修計画(外務省評価案件)
9	無償	2001	事後評価	2006	フィリピン	農業土木	案ガット川灌漑用調整ダム護床改修計画(外務省評価案件)
10	無償	2013	事前評価	2013	ブータン	農業一般、 農業土木	サルパン県タクライ灌漑システム改善計画
11	無償	2010	事前評価	2010	ベトナム	農業土木	クアンガイ省小規模貯水池改修計画
12	無償	1997	事後評価	2005	ベトナム	農業土木	タンチ地区農村排水改善計画(外務省評価案件)
13	無償	1998	事後評価	2006	ガーナ	農業土木	灌漑施設改修計画(外務省評価案件)
14	無償	2012	事前評価	2012	スーダン	農業土木	食料生産基盤整備計画
15	無償	2001	事後評価	2006	モザンビーク	農業土木	ショクエ灌漑システム改修計画(第1期)(外務省評価案件)
16	無償	2002	事後評価	2007	エジプト	農業土木	第三次上エジプト灌漑施設改修計画(外務省評価案件)
17	無償	2000	事後評価	2005	エジプト	農業土木	バハル・ヨセフ灌漑用水路マゾーラ堰整備計画(外務省評価案件)
18	無償	2000	終了時評価	2001	マラウイ	農業土木	ブワンジェバレー灌漑開発計画
		1996	事後評価	2006			ブワンジェバレー灌漑開発計画(外務省評価案件)

これらに加えて、ナレッジ教訓案検討の過程で、以下のプロジェクトがレビュー対象案件として追加された。

表 1-4 追加レビュー対象案件

事業形態	開始年度	評価種別	評価年度	国名	分野	案件名
技プロ	2009	事前評価	2009	カンボジア	農業土木	流域灌漑管理及び開発能力改善プロジェクト(TSC3)
		中間レビュー	2011			
		終了時評価	2013			

事業形態	開始年度	評価種別	評価年度	国名	分野	案件名
技プロ	2010	事前評価	2010	カンボジア	農業一般	トンレサップ西部地域農業生産性向上プロジェクト
		中間レビュー	2012			
技プロ	2014	事前評価	2013	カンボジア	農業土木	流域水資源利用プロジェクト
技プロ	2000	中間レビュー	2003	カンボジア	農業土木	灌漑技術センター計画プロジェクト(フェーズ1)
		終了時評価	2005			
技プロ	2010	事前評価	2011	マラウイ	農業土木	中規模灌漑開発プロジェクト
技プロ	2008	事前評価	2008	イラン	農業一般	ゴレスタン州住民参加型農業開発促進プロジェクト
		中間レビュー	2011			

この他、小規模灌漑案件として、下記の開発調査（技術協力）がレビュー対象とされた。

- ウガンダ国東部ウガンダ持続型灌漑農業開発計画調査
- マラウイ国小規模灌漑技術向上計画調査

1.3 評価期間と作業工程

本テーマ別評価は、2014年6月から2014年12月にかけて、以下の手順により実施した。業務実施のフローは図1-1の通り。

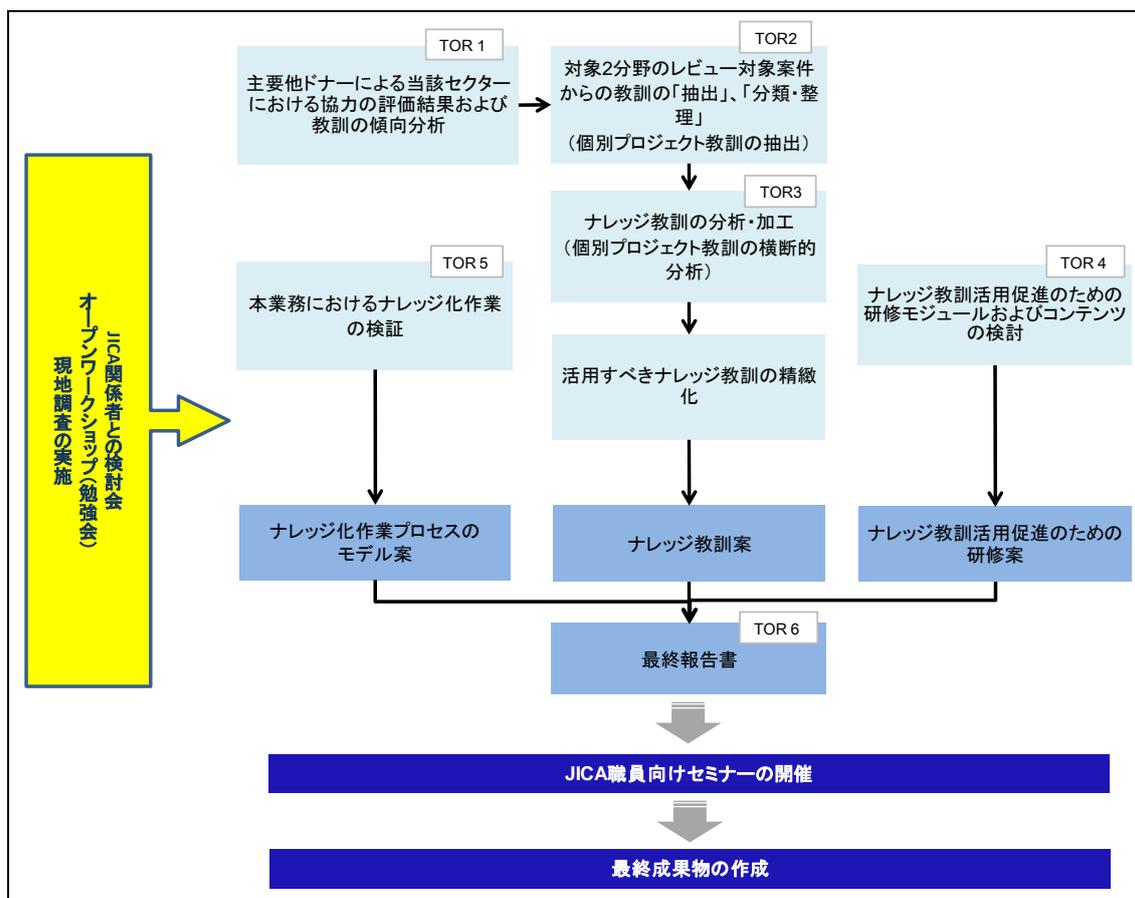


図 1-1 業務実施のフロー

1.4 評価の実施体制

本テーマ別評価は、以下の体制により、実施した。

(1) コンサルタントチームの構成

表 1-5 に示すコンサルタントチームにより、実施した。

表 1-5 コンサルタントチームの構成と業務分担

氏名	担当	業務内容
中村 桐美	総括/ プロジェクト・マネジメント	総括として、本テーマ別評価全体の調査設計と調査全体の監理、各団員の分析内容・結果に対する適宜指導を行い、業務全体及び最終成果品の品質管理を行う。当該分野のナレッジ教訓案をとりまとめるとともに、本テーマ別評価のプロセスのレビューを行い、ナレッジ化作業プロセス案及び JICA 向け研修コンテンツ案を取りまとめる。
櫃田 木世子	評価分析/教訓活用 1 (灌漑排水・水管理分野)	灌漑排水・水管理分野の教訓の分類整理及び加工分析を担当し、個別プロジェクト教訓の抽出・整理、ナレッジ教訓案を作成する。必要に応じて水産分野のナレッジ教訓についても、助言を行う。
大迫 正弘	ナレッジ・マネジメント/ 研修コンテンツ開発	個別プロジェクト教訓の横断的分析からナレッジ教訓作成過程をレビューし、ナレッジ教訓活用促進に向けた研修モジュール及びコンテンツ案を作成する。

(2) JICA 検討会の体制

本テーマ別評価を実施するにあたって、JICA 評価部が事務局となり、課題部及び国際協力専門員等、関係者の参加のもと、検討会を開催し、ナレッジ教訓案の検討を行った。検討会メンバーリストは、表 1-6 の通り。

表 1-6 JICA 検討会メンバーの構成 (2014 年 11 月現在)

	所属	役職	氏名
検討会事務局			
1	評価部	部長	村岡 敬一
2	評価部	次長	嶋谷 哲
3	評価部事業評価第二課	参事役兼事業評価第二課長	米崎 紀夫
4	評価部事業評価第二課	調査役	中村 康子
灌漑排水・水管理検討会メンバー			
1	農村開発部	技術審議役	島崎 和夫
2	農村開発部計画・調整課	課長	武市 二郎
3	農村開発部計画・調整課	主任調査役	波多野 誠
4	農村開発部農業・農村開発第二グループ 第三チーム	主任調査役	藤家 斉
5	農村開発部農業・農村開発第二グループ 第三チーム	主任調査役	藤田 覚
6	農村開発部農業・農村開発第二グループ 第三チーム	副調査役	池田 大行

	所属	役職	氏名
7	国際協力専門員	専門分野: 農業開発・農村開発(農業土木、灌漑(水管理))	永代 成日出
8	国際協力専門員	専門分野: 農業開発・農村開発(農業基盤整備、農業土木)	佐藤 武明

1.5 評価のフレームワーク

本テーマ別評価では、前述のレビュー対象案件の評価結果から導き出される教訓の横断的分析を行い、当該分野における重要なナレッジとして汎用性のある教訓を「ナレッジ教訓案」として加工することを目的とする。

ナレッジ教訓案作成の前段階として、表 1-7 に示す個別プロジェクト教訓の要素を抽出し、ナレッジの素として整理を行う。

表 1-7 ナレッジ化に必要な個別プロジェクト教訓の要素

教訓の要素	内容
• 時点	➤ 対応策を検討・実施すべきであった/すべきである時点(案件形成、実施、モニタリング、完了時、等)
• 場所	➤ 対応策を実施すべきであった/すべきである具体的な地理的な範囲等(プロジェクト対象範囲、周辺地域、等)
• 対応者	➤ 対応策を実施すべきであった/すべきである機関・関係者等(JICA、実施機関、受益者、等)
• 内容	➤ 教訓となりうる問題あるいはグッドプラクティスの内容とそれがどのように効果・持続性に影響したか、具体的な情報(想定された効果・持続性が確保できなかった、あるいはできた場合の具体的な状況)
• 背景・理由	➤ 教訓と関連性のある相手国の事情等(どのような状況・条件が問題発生あるいは効果・持続性の改善に影響したか、その要因)
• 対応策	➤ やっておいよかった/やっておくべきだった具体的な対応策。

さらに、汎用性のある「ナレッジ教訓案」への加工にあたっては、個別プロジェクトから抽出されたナレッジの素として分析・整理を行い、表 1-8 に示すナレッジ教訓の要素に対応して必要な事項として記載する。なお、既存の評価報告書のみでは、教訓の要素を充足できない場合は関係者から収集した暗黙知も反映する。教訓の元となった代表的な事例については、ナレッジ教訓案の「教訓の元となったレファレンスプロジェクト」として記載する。

表 1-8 ナレッジ教訓の要素

教訓の要素	内容
• 時点	➤ 対応策を検討・実施すべきであった時点(案件形成、実施、モニタリング、完了時、等)
• 場所	➤ 対応策を実施すべきであった具体的な地理的な範囲等(プロジェクト対象範囲、周辺地域、等)
• 対応者	➤ 対応策を実施すべきであった機関・関係者等(JICA、実施機関、受益者、等)
• 対応策	➤ 教訓とすべき具体的な問題・課題への対応策あるいはグッドプラクティス(必要に応じて場合分けをして選択肢を提示)
• やらないと起こるリスク	➤ 教訓として示された対応策を反映しなかった場合に生じるリスク・問題点、課題。
• 期待される効果	➤ 対応策の期待される具体的な効果(そのように効果・持続性の確保、向上に影響するか)
• 適用条件	➤ どのような場合に、上記対応策が有効となるのか具体的な条件(国・地域、政治・制度・体制、経済・社会環境、等)
• 教訓活用実績と結果	➤ ナレッジ教訓を実際に適用した国、案件名とその活用結果(教訓の有効性・実用性の検証結果)
• 教訓の元となった代表的な事例	➤ ナレッジ教訓の元となった代表的な国、案件名及び個別プロジェクト教訓シートのコード

1.6 評価上の制約等

本テーマ別評価の開始時点においては、事後評価結果に基づく個別プロジェクト教訓シートの作成が、一部開始されたところであり、レビュー対象案件の個別プロジェクト教訓シートは作成されていないため、個別プロジェクトの教訓の整理・抽出の作業から開始する必要があった。特に、対応策の検討においては、評価報告書に記載されていない情報も多くあることが判明し、関係者へのヒアリング等を通じた情報収集と検証がプロセスとして重要であった。

また、レビュー対象案件には、事後評価が完了しておらず、事業効果の発現やその持続性について検証されていないため、それぞれのプロジェクトのアプローチやデザインの有効性、効果の定着状況等について確認できていない案件も含まれていた。そのため、現地調査や関係者へのヒアリングにより、暗黙知を形式知化する作業が多く必要となった。

第2章 教訓抽出の分類・整理

2.1 教訓の抽出

2.1.1 レビュー対象案件の選定と教訓抽出の「基本的視点」

JICA プロジェクトの案件形成・計画から実施における重要なナレッジ教訓の抽出・分析・加工を行うにあたり、検討会メンバーにて、「基本的視点」を検討した。その検討方法は以下の通りである。

① 対象分野の選定：

課題別指針の更新や、国際会議等における対外発信の必要性、その他の重要教訓の類型整理等が必要とされる分野として、「灌漑排水」と「水管理」分野を選定した。

② レビュー対象案件の選定：

「1.2 レビュー対象案件」の通り、レビュー対象案件の選定を行った。

③ 「基本的視点」の整理：

上記レビュー対象案件にかかる関連資料（事業事前評価表、中間レビュー報告書、終了時評価報告書、事業完了報告書、事後評価報告書、モニタリングシート、専門家業務完了報告書、等）の簡易レビュー（教訓、提言、団長所感を中心に）及び、課題別指針やプロジェクト研究報告書等、過去に作成された資料をレビューの上、導き出すべき重要教訓の「基本的視点」を「仮説」として整理した。

なお、上記にて設定された「基本的視点」は、課題別指針の課題体系図における中間目標をより意識して整理した。ナレッジ教訓案の作成の前段階の作業として、レビュー対象案件の分析及びナレッジ教訓を補完する個別プロジェクト教訓シートの作成を行う際に、これらの視点を手掛かりとして、教訓の抽出・分類を行った。当該分野で示された「基本的視点」は、以下の通りである。

- ① 言語、文化慣習、ジェンダー概況、行動様式など様々な現地事情への配慮
- ② プロジェクト成果の普及方法（優良事例）
- ③ 水利組合の能力強化
- ④ モデルインフラ建設を含むプロジェクトの計画立案
- ⑤ プロジェクトのスコープ（キャパシティ・ディベロップメント、第6次産業全体への支援）
- ⑥ モデル事業の定義と戦略展開の明確化
- ⑦ モデル事業の検証及び普及のためのメカニズム
- ⑧ プロジェクト期間と経済効果
- ⑨ 先方政府負担（維持管理、資金調達）が不十分な場合の対応策
- ⑩ 「小規模灌漑」事業における農家独自による施設開発時の留意点（出口戦略）

- ⑪ 河川等主水源の実態の分析による災害リスクの軽減
- ⑫ 受益者や水利組合の灌漑農業に対する理解促進
- ⑬ 水利組合の財政基盤強化の方策
- ⑭ 収益事業のパイロット実践による受益者のビジネス感覚の醸成
- ⑮ 農民水利組合の自立発展と維持管理
- ⑯ 小規模分散型案件におけるアプローチ
- ⑰ 灌漑施設の運営・維持管理のための水利費徴収システムの有効性・持続性の検証
- ⑱ 灌漑管理移管における維持管理主体の明確化
- ⑲ 灌漑施設の整備と生産性向上のための営農に係る施策（技術移転、農機械リース、優良種子の販売、など）

2.1.2 文献調査と個別プロジェクト教訓シートの作成

レビュー対象案件の個別プロジェクト教訓を抽出するとともに、汎用性のあるナレッジ教訓案として取りまとめる際の素材を抽出することを目的として、上記「基本的視点」に基づき、各プロジェクトの各種報告書等を中心とする文献調査を行った（表 2-1）。

表 2-1 ナレッジ教訓案作成のための文献調査のレビュー対象資料

技術協力	有償資金協力	無償資金協力	その他
<ul style="list-style-type: none"> ● 事業事前評価表 ● 実施協議・事前評価調査報告書/詳細計画策定調査報告書 ● 中間レビュー報告書 ● 終了時評価報告書 ● 事業完了報告書 (必要に応じて) ● 専門家業務完了報告書等、実施中の関連資料 	<ul style="list-style-type: none"> ● 事業事前評価表 ● 案件別事後評価報告書 ● 中間レビュー／事後モニタリング報告書、実施中の関連資料 	<ul style="list-style-type: none"> ● 事業事前評価表 ● 基本設計調査報告書/概略設計調査報告書 ● 案件別事後評価報告書 	<ul style="list-style-type: none"> ● 課題別指針(「農業開発・農村開発」、「水産」、等) ● ポジションペーパー(「農業・農村開発」) ● テーマ別評価報告書(「プロジェクトのPDCAサイクルにおける教訓活用マネジメントの強化策の検討」) ● プロジェクト研究、等分野、テーマ等、横断的分析を扱った関連資料 ● その他、業務指示書に示された参考文献(「事業マネジメントハンドブック」、「事業評価年次報告書」)、等

第一段階として、レビュー対象案件のうち、事後評価実施済みの案件については、事後評価報告書に記載されている教訓をリスト化し、以下の「教訓の実用性の4つの要件」（テーマ別評価「プロジェクトのPDCAサイクルにおける教訓活用マネジメントの強化策の検討」（2014年1月）参照）に基づき、ナレッジ化に資する教訓であるかという視点から、以下の項目によるレビューを行った。

<教訓の実用性の4つの要件>

- ① 情報の具体性：記載されている内容は具体的で、明確か
- ② 論理性：評価分析の内容・結果と論理的に整合しているか
- ③ 汎用性：類似案件に適用可能であるか
- ④ 実現可能性：類似案件において実施可能なものであるか

レビュー対象案件の事後評価報告書では、合計で60件の教訓が抽出されていた。そのうち、上記の4つの要件に基づき、教訓として成立していないと判断した教訓は3件であった。他方、上記のすべての要件を満たしており、かつ、ナレッジ教訓案の対応策を検討する際に、そのまま参考となるものは5件であった。

他の教訓については、4つの要件のうち、いくつかの要件が欠けており、情報の具体性や論理的な分析が不足しているため、具体的な対応策まで提示されていない教訓が多く見受けられた。そのため、評価報告書の教訓情報のみでのナレッジ教訓案の抽出は困難であると判断した。他方、ナレッジ教訓案の素材を抽出しうることから、事後評価報告書全体をレビューすることとし、加えて、案件の詳細な情報を得るため、無償資金協力案件については基本設計調査報告書、技術協力案件については、終了時評価報告書、中間レビュー報告書、事業完了報告書、詳細計画策定調査報告書等の関連資料のレビューを行った。

事後評価あるいは終了時評価実施済みの68案件（技術協力35件、有償資金協力23件、無償資金協力10件、）について、「基本的視点」をベースに、合計86件の個別プロジェクト教訓シートを作成した。これらの個別プロジェクト教訓シートでは、ナレッジ教訓案の素材となる複数の重要な教訓が抽出され、アジア、アフリカ、南米の様々な国々において、灌漑施設整備、水利組合を中心とする施設の維持管理体制・能力、灌漑施設を有効活用するための営農改善を中心に、類似の教訓が抽出されていることが把握された。

2.2 教訓の分類・整理

2.1.2 で整理された個別プロジェクト教訓シートについて、レビュー対象案件から抽出された問題・課題及び「やっておけばよかった/やっておいてよかった対応策」の内容を吟味し、以下の3つに大別し、「基本的視点」を参考にキーワードの設定を行った。

- ① 「事業マネジメント上の教訓」
- ② 「セクター・分野別の教訓」
- ③ 「国別・地域別の教訓」

表 2-2 個別プロジェクト教訓作成案件

国	案件名	スキーム	キーワード
カンボジア	カンダムスタン灌漑施設改修計画	無償資金協力	灌漑施設整備、先方負担事項
	カンダム州メコン河沿岸灌漑施設改善計画	無償資金協力	灌漑施設整備
	トンレサップ西部流域灌漑施設改修事業(実施中)	有償資金協力	灌漑施設整備、先方負担事項、水利用計画、スキーム連携
	灌漑技術センター計画プロジェクト(フェーズ1、2)	技術協力	灌漑施設整備、スキーム連携、維持管理能力、水利組合、灌漑技術者の能力向上、営農支援
	流域灌漑管理・開発能力向上プロジェクト(TSC3)		
	バタンバン農村地域振興開発計画	技術協力	営農
	トンレサップ整備地域農業生産性向上プロジェクト(実施中)	技術協力	営農、スキーム連携
	流域水資源利用プロジェクト(実施中)	技術協力	水利計画
フィリピン	カガヤン灌漑施設改修計画	無償資金協力	洪水による被害
パキスタン	タウンサ堰水門改修計画	無償資金協力	洪水による被害
中国	黄河三角州農業総合開発事業	有償資金協力	洪水による被害、配水計画
中国	江蘇蘇北榆河灌漑開発事業(1)、(2)	有償資金協力	洪水による被害
ボリビア	高地高原中部地域開発計画プロジェクト	技術協力	灌漑施設整備、営農
インドネシア	水利汲み合強化計画プロジェクト	技術協力	灌漑施設整備、灌漑施設の維持管理、水利組合、水管理・配水計画
モザンビーク	ショクエ灌漑システム改修計画(第1期)	無償資金協力	灌漑施設整備、ドナー連携
	ショクエ灌漑スキーム小規模農家総合農業開発計画	技術協力	営農支援、マイクロクレジット
ドミニカ共和国	灌漑農業技術計画	技術協力	営農モデル、ドナー連携
東ティモール	マナツト県灌漑稲作プロジェクト	技術協力	営農モデル
スリランカ	トリンコマリー県住民参加型農業・農村復興開発計画	技術協力	営農モデル
タイ	水管理システム近代化計画	技術協力	営農モデル
中国	草原における環境保全型節水灌漑モデル事業プロジェクト	技術協力	営農モデル
エジプト	第三次エジプト灌漑施設改修計画	無償資金協力	灌漑施設整備、先方負担事項
マラウイ	ブワンジュバレー灌漑計画	無償資金協力	灌漑施設整備、先方負担事項、新規灌漑
チュニジア	処理済下水利用灌漑事業	有償資金協力	灌漑施設整備、処理済下水利用、ポンプ灌漑
ガーナ	農民参加型灌漑管理体制整備計画	技術協力	灌漑施設の維持管理、ドナー連携

注) 本リストは、ナレッジ教訓シート レファレンスプロジェクトに記載の個別プロジェクトのみ記載。

2.3 得られた総合的考察

(1) 「基本的視点」と評価報告書で導き出された教訓

個別プロジェクトから抽出される教訓の分類・整理については、事後評価報告書や終了時評価報告書に記載される教訓の質（特に、情報の具体性、論理性）が必ずしも十分ではないため、記載された教訓のみをそのままナレッジ教訓案の素材として活用できるものは多くなく、ナレッジ教訓案の策定にあたっては、評価報告書全体を詳細にレビューする必要があった。

個別プロジェクト教訓シートの記載項目の一つである「やっておけばよかった対応策」については、「計画段階で何を行い、あるいは行わなかったがために問題が生じたのか、あるいは成功裡に進んだのか」の確認のため、計画段階の資料のレビューを行ったが、必要な情報が記載されていないケースも散見された。

上記の理由により、検討会、外部有識者とのワークショップ、関係者へのインタビュー等を通じた報告書に記載されていない情報や暗黙知の収集が、ナレッジ教訓の要素の抽出過程で非常に重要であった。

(2) レビュー対象案件から抽出される教訓の類別・整理の精度

当該分野については、レビュー対象案件が3スキームで合計87件であり、そのうち、事後評価あるいは終了時評価が完了済みの案件が68件であった。各評価報告書に記載された教訓欄の教訓情報のみでは、必ずしもナレッジ教訓の要素として十分な情報は得られない案件も見られた。他方、複数の案件のレビューを行ったため、様々な国、地域、条件下で実施された類似案件を横断的に分析することが可能となり、適用可能性、汎用性の高い、ナレッジ教訓の要素の抽出につながったと言える。

2.4 主要ドナーによる灌漑排水・水管理分野における協力の評価結果と教訓の総合的考察

当該分野において支援を行っている主要ドナーを対象に、各機関のウェブサイトで公開されている資料に基づき、支援動向とその教訓の傾向のレビューを行い、JICAによる支援の参考となりうる教訓を整理した。主要ドナーとしては、世界銀行（WB: World Bank）、アジア開発銀行（ADB: Asian Development Bank）、アフリカ開発銀行（AfDB: African Development Bank）、国際農業開発基金（IFAD: International Fund for Agricultural Development）が挙げられる。これらのドナーは、農業用水の管理の観点から、灌漑施設の整備、改修・拡大、灌漑施設や水利用に係る組織への支援を行っている。各ドナーの取組みは、以下の通りである。

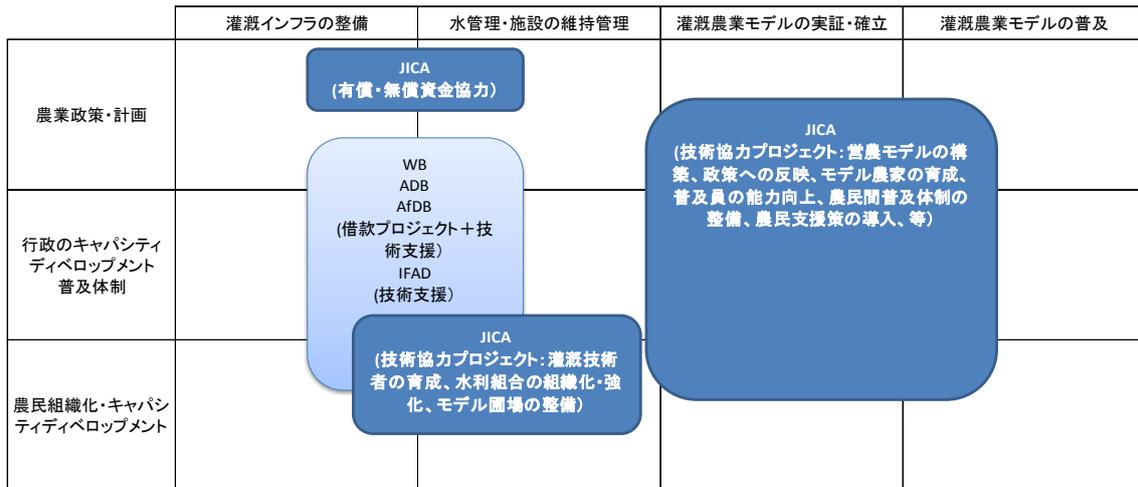


図 2-1 灌漑排水・水管理分野の主要ドナーの支援動向

2.4.1 世界銀行 (WB)

【支援方針及び支援スキーム】

WB では、当該分野への支援のアプローチとして、透明性のある農業用水利用の会計、政府が整備を行った既存の灌漑システムの近代化、及び当該分野への投資計画策定改善を伴う政府機関の構造転換、に重点を置いている。天水農業地域における水管理改善への支援を継続し、その一環として、灌漑地の拡大や既存の灌漑地の改修・近代化、灌漑サービスや水利用組合、より持続的な灌漑システムの運営維持管理に向けた管理機能の地方分権化への支援を行っていくとしている。

特に、アフリカ及びラテンアメリカの一部では、経済的に活用可能な農業用水として手つかずの水資源が豊富であることから、今後も農業生産性の向上の重要な要素として、灌漑地の拡大への支援が位置づけられている。したがって、WB の農業生産性向上に関する支援において、当該分野への支援は最も大きなシェアを占めている。

WB による支援は借入によるものが中心であり、必要に応じて技術支援 (TA: Technical Assistance) が借入プロジェクトに関連して実施されている。最近の特徴的なプロジェクトとしては、効率的な農業用水の利用による農業生産性向上のアプローチも取られており、水利用者組合の管理能力向上による配水の信頼度・持続性の向上 (キルギス、On-Farm Irrigation Project) や灌漑効率の向上による水利用権の拡大 (ペルー、Peru Irrigation Subsector Project) を図るプロジェクトが実施されている。

【灌漑排水・水管理分野における教訓の抽出状況】

WB では、多くの事業及び評価関連報告書が公開されており、中でも事業事前段階に作成される審査調書、及び事業完了時に作成される実施完了報告書 (ICR: Implementation Completion and Results Report) に案件ごとの教訓 (Lessons Learned) 関連情報が記載されて

いる。また、当該分野においては、テーマ別評価報告書²やインパクト評価報告書³、が作成・公開されている。こうした報告書内にも教訓関連の情報が含まれており、灌漑施設の維持管理に係る水利組合や灌漑施設の採算性、営農・販売等灌漑農業に付随する支援の必要性等に関する指摘がある。

2.4.2 アジア開発銀行 (ADB)

【支援方針及び支援スキーム】

ADB は、食糧安全保障への取り組みの一つとして、灌漑・排水関連インフラの新設・改修に係る支援を、借款事業を通じて実施している。

【灌漑排水・水管理分野における教訓の抽出状況】

ADB では、公開されている報告書においては、個別プロジェクトの教訓にかかる情報は完了時に作成される事業完了報告書 (CR: Completion Report) 及び一部のセクター分析ペーパーで触れられている。特に、灌漑・排水分野の成功プロジェクトからの教訓として、“Best Practices in Irrigation and Drainage: Learning from Successful Projects 2008”及び“Evaluation Study: Sector Synthesis December 2009: Irrigation and Drainage” がまとめられている。ここでは、①灌漑サービスへの需要及び環境作り、②関係者・受益者の参加、③受益者へのインパクト、④ (プロジェクト) 開始時点での質 (案件準備に係る技術支援 (TA)、フィージビリティ調査、プロジェクト・デザイン、等)、⑤ (プロジェクト) 実施中の質 (実施中の柔軟なプロジェクト・デザインの変更等)、⑥実施機関のパフォーマンス、⑦ADB のプロジェクトの成功への貢献、⑧外部要因 (農産物価格、自然災害等)、⑨灌漑排水分野のプロジェクトの失敗要因、として教訓が示されている。

2.4.3 農業開発国際基金 (IFAD)

【支援方針及び支援スキーム】

IFAD の事業対象分野は、農業及び漁業に限定されている。中心となる支援分野は、農業開発、農村開発、農村金融、灌漑、畜産、漁業、定住、食糧の貯蔵・加工・マーケティング、調査・訓練の 9 分野である。

当該分野の協力においては、特に農民の生産性の向上及び市場との連結を重視しながら、小規模灌漑インフラ整備等のハード面の支援及び灌漑農業技術や水利組合の組織強化等のソフト面での支援を無償ベースで実施している。

【灌漑排水・水管理分野における教訓の抽出状況】

個別プロジェクトの完了時にプロジェクト完了報告書 (PCR: Project Completion Report) が作成され、評価局 (Office of Evaluation) により教訓を含む、各 PCR の内容についてのレビ

² Water Management in Agriculture: Ten Years of World Bank Assistance, 1994-2004

³ An Impact Evaluation of India's Second and Third Andhra Pradesh Irrigation Projects A Case of Poverty Reduction with Low Economic Returns

ューが行われている。テーマ別評価報告書が公開されているが、2005年のものが直近であり、当該分野に関するものはない。

当該分野に関する評価としては、インド、マダガスカル、グアテマラで実施された小規模灌漑改善プロジェクト（SCAMPIS: Scaling up micro-irrigation systems）に関する評価が2012年に行われており、プロジェクト・デザイン／計画、効果・インパクトに係る教訓がまとめられている。

2.4.4 アフリカ開発銀行（AfDB）

【支援方針及び支援スキーム】

アフリカ開発銀行（AfDB）の長期戦略（2013-2022）における3つの特別重点分野の1つに農業と食糧安全保障が挙げられている。これは、統合化されたバリューチェーンのアプローチを通じ農業と食糧安全保障を強化することにより、アフリカ諸国の農業の生産性と競争力を高め、アフリカ村落部の人々の暮らしを改善することを目的としている。その手段の一つとして、灌漑施設等の村落部のインフラへの融資が掲げられており、今後も灌漑・水管理分野のインフラ新設・改修事業及び技術支援が借款により実施されると考えられる。

【灌漑排水・水管理分野における教訓の抽出状況】

AfDBはWBと同様に、多くの事業及び評価関連報告書が公開されており、教訓情報については事前段階に作成された審査調書、及び終了時に作成されるプロジェクト完了報告書（PCR: Project Completion Report）に記載されている。また、一部の国別セクター分析ペーパー⁴に、案件準備段階における調査の質、案件の規模・複雑さと実施能力のギャップなど、プロジェクトの阻害要因が教訓として示され、それらに対する提言がまとめられている。

2.4.5 参照すべき他ドナーの教訓

以下に、各ドナーの公開資料から確認できた、ナレッジ教訓抽出に係る「基本的視点」と関連する参照すべき教訓情報をとりまとめる。

⁴ Ethiopia: Review of Bank Group Assistance to the Agriculture and Rural Development Sector

表 2-3 参照すべき他ドナーの教訓情報

項目	内容	参考資料
灌漑プロジェクト成功の前提条件	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>中央政府レベル及び農家レベルにおける灌漑施設に対する需要</u> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 中央政府レベルの需要については、政策の確認、農家レベルの需要については、対象地域及び農家の農業用水の必要使用量や支払い意志額の確認が望ましい。 ➢ <u>成功プロジェクトのほとんどで、灌漑施設に対する高い需要が、当初から存在</u> ・<u>水資源管理関連の法令や枠組み</u> ・<u>水管理組合関連の法令</u> ・<u>農村インフラ(農業資機材の円滑な調達及び生産物の市場での販売において必須)</u> ・<u>ゆがみのない市場</u> ・<u>マーケット情報へのアクセス、等</u> 	ADB, “Best Practices in Irrigation and Drainage: Learning from Successful Projects 2008”, “Evaluation Study: Sector Synthesis December 2009: Irrigation and Drainage”
	<ul style="list-style-type: none"> ・小作人が多い地域においては、モチベーション、自主性等が欠如しがちで、農民組合や水利組合の設立・維持が困難であり、灌漑施設の維持管理も難しい。 	IFAD website, “Overcoming the Limitations of the Rehabilitation Concept”
	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクトと並行して、農業政策面での支援も検討すべきであった。 	AfDB, “PCR: Central Highland Irrigated Horticulture Development Project”
	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクトのスコープ外の要因(例えば、市場へのアクセス)により、農民が灌漑キットの設置をやめてしまうことがある。他のプロジェクトとの連携による相乗効果の可能性を探ることが望ましい。 	IFAD, “Final Evaluation of “SCAMPIS- Scaling up micro-irrigation systems in India, Madagascar and Guatemala”
増産のポテンシャル	<ul style="list-style-type: none"> ・(既存灌漑施設の改修では)増産のポテンシャルが高い地域に注力した支援を行う。 	IFAD website, “Overcoming the Limitations of the Rehabilitation Concept”
受益者の参加	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>農家や水利組合員のオーナーシップや責任の強化(特に、施設の維持管理)</u> ・<u>参加型アプローチによる多様な関係者の利害調整と意思決定</u> ・<u>できるだけ早いタイミング、かつ、事業開始から完了までのすべての段階で、受益者を巻き込むことが必要</u> ・水利組合の形成は、プロジェクトの初期段階で実施し、研修を実施することが重要。 	ADB, “Best Practices in Irrigation and Drainage: Learning from Successful Projects 2008”, “Evaluation Study: Sector Synthesis December 2009: Irrigation and Drainage”
	<ul style="list-style-type: none"> ・住民参加型の水資源管理・灌漑管理アプローチは、関係者間の合意を促進し、関係者による施設のオーナーシップを高める。 	WB, “ICR: Water Resources and Irrigation Sector management program & Nusa Tenggara Barat Water Resource management Project”
灌漑施設改修の必要性	<ul style="list-style-type: none"> ・一般に、灌漑事業では新規建設よりも既存施設の改修のほうが、低コストかつ便益が大きいと言われているが、一方で改修が必要なレベルまで劣化したという事実は大きな問題であり、既存施設が劣化した背景を徹底的に確認する必要がある。 	ADB, “Best Practices in Irrigation and Drainage: Learning from Successful Projects 2008”, “Evaluation Study: Sector Synthesis December 2009: Irrigation and Drainage”
農民の能力・技術の向上	<ul style="list-style-type: none"> ・対象とする農民の技術・能力が低い場合には、灌漑キットの設置方法についての説明を行うことのみでは不十分であり、栽培方法や栽培した作物の販売等についても研修を行う必要がある。また、<u>補助金による低価格で投入財が使用できるようにすることも不可欠である。</u> 	IFAD, “Final Evaluation of “SCAMPIS- Scaling up micro-irrigation systems in India, Madagascar and Guatemala”

項目	内容	参考資料
	<ul style="list-style-type: none"> ・農民の信用・貸付へのアクセスや分割払いなどの制度の検討も必要。 	
灌漑プロジェクトによる便益	<ul style="list-style-type: none"> ・便益は、灌漑面積による。一般に、灌漑システムの末端に農地を有することが多い小規模農民よりも、大規模農家のほうが比較的大きい。 ・効率的な灌漑システムは、こうしたギャップを最小限にとどめることが可能。 	ADB, “Best Practices in Irrigation and Drainage: Learning from Successful Projects 2008”, “Evaluation Study: Sector Synthesis December 2009: Irrigation and Drainage”
事前調査の質の重要性	<ul style="list-style-type: none"> ・成功プロジェクトの 95%は、案件準備段階の技術支援 (PPTA: Project Preparation Technical Assistance)において、<u>実施段階の問題の把握、組織能力の分析、プロジェクト・デザインの代替案の検討</u>が行われていた。 	ADB, “Best Practices in Irrigation and Drainage: Learning from Successful Projects 2008”, “Evaluation Study: Sector Synthesis December 2009: Irrigation and Drainage”
	<ul style="list-style-type: none"> ・当該国の農業開発のポテンシャルや制約について事前の調査を行う必要がある。 ・案件形成における事前準備の質は、長期間にわたる学術的な研究やそれまでの当該国との支援に影響される。 ・プロジェクトの規模や複雑さ、実施能力との不均衡、不適切なスペック、規制・手続き等への理解の不足が、実施の制約要因となる。 	AfDB, “Ethiopia: Review of Bank Group Assistance to the Agriculture and Rural Development Sector”
関係省庁間の調整・関係者の役割	<ul style="list-style-type: none"> ・関係省庁間の調整とコミュニケーションが重要。 ・地方分権が進む環境下では、国、州、郡の各政府・出先機関による<u>灌漑管理における役割を明確化</u>することが重要 	WB, “ICR: Water Resources and Irrigation Sector management program & Nusa Tenggara Barat Water Resource management Project”
	<ul style="list-style-type: none"> ・施設の維持管理のためには、地方行政の能力強化が必要 	IFAD website, “Overcoming the Limitations of the Rehabilitation Concept”
ニーズを反映した灌漑システムのデザイン	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>灌漑システムのデザインは、適切、かつ、柔軟に現地のニーズ及び条件に即したものと</u>する必要がある。 ・良いデザインは、関係者との協議を十分に行っており、成功プロジェクトでは参加型アプローチがとられている。 	ADB, “Best Practices in Irrigation and Drainage: Learning from Successful Projects 2008”, “Evaluation Study: Sector Synthesis December 2009: Irrigation and Drainage”
	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>当該国の実情に合わせたプロジェクト・デザインとすることは不可欠であるが、一方で、時間とエネルギーが必要となる。</u> ・持続的なサプライチェーンの構築まで含めると、3年のプロジェクト期間では不十分である。 ・明確な出口戦略を持ち、フォローアップを行う場合の対象を明確にしておく。 	IFAD, “Final Evaluation of “SCAMPIS- Scaling up micro-irrigation systems in India, Madagascar and Guatemala”
実施段階での対応	<ul style="list-style-type: none"> ・成功プロジェクトの目立った特徴は、実施段階における適切なデザインへの変更を行った点にある。多くのプロジェクトで、<u>現地の状況に即して、プロジェクトスコープの見直し、修正を行っている。</u> 	ADB, “Best Practices in Irrigation and Drainage: Learning from Successful Projects 2008”, “Evaluation Study: Sector Synthesis December 2009: Irrigation and Drainage”
	<ul style="list-style-type: none"> ・(プロジェクトコストが適切でない場合) 調達の遅延、ディスプレイメントの遅延、人員配置の遅延、不適切なプロジェクトの枠組み、硬直的なプロジェクトの実施、実施能力に応じたプロジェクトの規模への調整の失敗、不十分 	AfDB, “Ethiopia: Review of Bank Group Assistance to the Agriculture and Rural Development Sector”

項目	内容	参考資料
	なプロジェクトのガバナンス、不適切なインセンティブ(実績に応じた報酬システムの欠如)を招く。	
灌漑施設の維持管理システムの構築	<ul style="list-style-type: none"> 持続的な灌漑施設の水利組合を含む、維持管理システムの構築が必要であり、慎重に計画立案を行う。 維持管理費の確保や利用者からの料金徴収などの問題も含め、維持管理が適切に行われない場合、効果の持続性が減じられる。 	ADB, “Best Practices in Irrigation and Drainage: Learning from Successful Projects 2008”, “Evaluation Study: Sector Synthesis December 2009: Irrigation and Drainage”
機能的な水管理組合	参加型のプロセスにより、機能的な水管理組合が構築されない場合、プロジェクトの成功につながらない。	ADB, “Best Practices in Irrigation and Drainage: Learning from Successful Projects 2008”, “Evaluation Study: Sector Synthesis December 2009: Irrigation and Drainage”
	水利組合が一部の豪農に則られることが無いよう、政府を支援する。	IFAD website, “Overcoming the Limitations of the Rehabilitation Concept”
	プロジェクト後半ではなく、プロジェクト開始直後から水管理組合設立・組織化に係る活動を実施すべきであった。	AfDB, “PCR: Central Highland Irrigated Horticulture Development Project”
水利費の徴収	<ul style="list-style-type: none"> 灌漑施設の使用料は、原則、水利組合員自らが徴収作業を行い、効果・効率性を高めるとともに、政府機関が行うのに比べてコストを抑えることが可能となる。 現地の慣習等により、地方自治体等政府機関による徴収が望ましい場合は、その限りではない。 水利費は、事業実施中ではなく、事業開始時にあらかじめ決めておくことが望ましい。 徴収方法については、できるだけ簡素なものが良い。 	ADB, “Best Practices in Irrigation and Drainage: Learning from Successful Projects 2008”, “Evaluation Study: Sector Synthesis December 2009: Irrigation and Drainage”
育成された職員の移動	プロジェクトで実施した能力開発の効果を継続させるためには、能力開発支援を受けた政府職員の移動を減らすことが重要。	WB, “ICR: Water Resources and Irrigation Sector management program & Nusa Tenggara Barat Water Resource management Project” WB, “ICRR: Water Resources and Irrigation Sector management program & Nusa Tenggara Barat Water Resource management Project”
プロジェクトの効果の持続性	プロジェクトの効果の持続性は、財務的な実行可能性が高く、実施体制が有効であり、適切なインセンティブやリスクへの対応が行われ、政治的・制度的不安定がないといったことにより、確保される。	AfDB, “Ethiopia: Review of Bank Group Assistance to the Agriculture and Rural Development Sector”

第3章 教訓の分析・加工

3.1 教訓の分析・加工プロセス

検討会及びワークショップにおける外部有識者・関係者による批判的吟味のプロセスにより、教訓の分析・加工作業を行い、ナレッジ教訓案 Ver.1、Ver.2 及び Ver.3 を作成した。

3.1.1 検討会

ナレッジ教訓案の作成作業では、必要な情報の共有、内容の吟味等、教訓のナレッジ化プロセスの一環として、評価部を事務局とし、農村開発部及び農業開発・農村開発ナレッジマネジメントネットワークのメンバー、国際協力専門員を中心とする検討会を開催した。検討会の開催実績と各回の概要は、表 3-1 の通り。

表 3-1 検討会の開催実績と概要

検討会	開催日時	議事内容
第1回	2014年6月27日 14:00～15:30	<ul style="list-style-type: none"> ・インセプション・レポートの説明 ・ナレッジ教訓案作成の「<u>基本的視点</u>」の確認 ・ドナー分析の方針 ・現地調査対象国の検討 ・外部有識者とのワークショップの開催の検討(日時、参加者のリストアップ等)
第2回	2014年7月25日 10:00～11:30	<ul style="list-style-type: none"> ・ナレッジ教訓案 Ver.1(第1稿)の検討 ・ナレッジ教訓案作成の「<u>基本的視点</u>」と課題別指針に示されるリスクと照らし合わせた再整理の必要性 ・具体性を高めるための関係者へのインタビューとその結果の反映の必要性
第3回	2014年8月15日 15:30～17:00	<ul style="list-style-type: none"> ・ナレッジ教訓案 Ver.1(第3稿)にかかる技術的コメント、ヒアリング結果の反映内容の確認、 ・現地調査等の計画・調整 ・外部有識者ワークショップの準備
第4回	2014年10月17日 10:00～12:30	<ul style="list-style-type: none"> ・ナレッジ教訓案 Ver.3(第1稿)の検討 ・外部有識者とのワークショップ及び現地調査結果の反映 ・各ナレッジ教訓シート間の内容の調整、シートの整理 ・レファレンスプロジェクトの確認

(手順の詳細は、第7章 表 7-1 を参照)

上記で示した各検討会について、ナレッジ教訓案作成にかかる主な議論の流れは以下の通り。

第1回検討会：

ナレッジ教訓案抽出のための「基本的視点」を確認。

第2回検討会：

「基本的視点」に基づいて、レビュー対象案件の分析から抽出されたナレッジ教訓案 Ver.1 について、まとめ方や項目の漏れがないか、といった観点から検討を行った。また、必

ずしも当該分野の専門性を有していない、あるいは途上国の現場での業務経験が比較的浅い職員でも、何をすべきかがわかりやすいよう、体系化して整理を行った。加えて、リスク（留意点）を項目として整理すべきとの検討結果が得られた。

第3回検討会：

第2回検討会の検討結果、及びJICA内関係者へのヒアリング結果を反映し、ナレッジ教訓案 Ver.1（第3稿）が作成され、本検討会でのレビュー・検討を加え、ナレッジ教訓案 Ver.2として修正及び精緻化が必要なポイントを明らかにした。

第4回検討会：

本検討会は、外部有識者とのワークショップ（詳細は、後項「3.1.3 外部有識者とのワークショップ」を参照。）及び現地調査実施後に開催され、外部有識者からのコメント及び指摘事項、現地調査で確認できた事項を反映したナレッジ教訓案 Ver.3（第1稿）について検討を行い、最終化に向けた確認が行われた。

最終化に向けては、反映すべき重要なナレッジが網羅されているか、利便性（ユーザーフレンドリーな整理がなされているか、誤った認識を与えるような整理がされていないか）といった観点からレビューを行い、内容について再整理すべき点、ナレッジ教訓シート間の統合整理が必要な点について明らかにした。また、ナレッジ教訓の元となった、ナレッジ教訓シートに記載すべきレファレンスプロジェクトの確認、追加が行われた。

加えて、リスクの認識が重要であるとの観点から、リスクについてはわかりやすいように小見出しを設定し、対応策についても重要なポイントについては下線を付し、ハイライトすることとした。また、ナレッジ教訓シート間で重複する内容もあり、当該内容について詳述しているシナレッジ教訓シートもあることから、関連する情報を参照できるよう、シート間のレファレンスについても明示する方針となった。さらに、個別プロジェクトの情報の参照性を高めるため、わかりやすいキーワードを設定し、かつ、レファレンスプロジェクトのキーワードを整合させることとなった。

3.1.2 関係者へのヒアリング

ナレッジ教訓案 Ver.1の作成後、第2回検討会での議論を受けて、その修正・追加作成を行うにあたり、JICA内関係者へのヒアリングを実施し、既存の報告書等の情報のみでは捕捉しきれない「暗黙知」も含めて、情報収集を行った。関係者からの得た情報については、ナレッジ教訓案 Ver.1の修正版に反映された。

特に、当該分野では、「灌漑施設整備と施設の維持管理能力の向上、及び営農改善が一体的に進まなければ、支援の効果の発現及び持続性の確保が困難になる」との認識を踏まえて、JICAの支援スキーム（技術協力、有償資金協力、無償資金協力）間の連携や他ドナー、先方政府との連携について、関係者からの情報収集を行った。

なお、現地調査対象国であるカンボジアでは、スキーム間連携を念頭に案件形成が行われた有償資金協力及び技術協力が実施されていることから、現況について関係者へのヒアリングを実施した。ヒアリングの詳細は、表 3-2 の通り。

表 3-2 JICA 関係者へのヒアリング

月日	所属先	氏名	内容
2014 年 8 月 4 日	国際協力専門員/ 資金協力技術アドバイザー	三部 信雄氏	<ul style="list-style-type: none"> ・無償資金協力事業における先方負担事項に係る課題 ・灌漑分野の具体的な案件事例に係る案件形成時の確認事項、課題、教訓、等 ・現地調査(カンボジア)の対象案件に係る追加情報の収集
2014 年 8 月 8 日	国際協力専門員 (農業・農村開発)	佐藤 武明氏	<ul style="list-style-type: none"> ・ナレッジ教訓案の整理・体系化とユーザーのニーズへの対応 ・案件形成・実施上のリスクと対応策のナレッジ教訓案への反映、等
2014 年 8 月 12 日	東南アジア大洋州部	小島 岳晴氏 (企画役) 坪田 裕美子氏	<ul style="list-style-type: none"> ・現地調査(カンボジア)の対象案件に係る追加情報の収集 ・トンレサップ西部流域灌漑施設灌漑事業及び関連の技術協力プロジェクトについて
2014 年 8 月 12 日	農村開発部 農村開発第一グループ 水田地帯第一課(当時) 専任参事役	金子 健二氏	<ul style="list-style-type: none"> ・現地調査(カンボジア)の対象案件に係る追加情報の収集 ・トンレサップ西部流域灌漑施設灌漑事業(有償資金協力)及び技術協力プロジェクト(流域灌漑管理及び開発能力改善プロジェクト(TSC3)、トンレサップ西部地域農業生産性向上プロジェクト)との連携について
2014 年 8 月 13 日	国際協力専門員 (農業・農村開発)	永代 成日出氏	<ul style="list-style-type: none"> ・ナレッジ教訓の整理・体系化と項目 ・妥当性の確認 ・プロジェクト・スコープの適切性 ・計画・デザインの適切性 ・実施上の課題

3.1.3 外部有識者とのワークショップ

作成されたナレッジ教訓案の批判的吟味を行い、内容の精緻化を図るとともに、重要な暗黙知のナレッジ化を目的として、外部有識者及び JICA プロジェクトの専門家の参加によるワークショップを開催した。

参加者は、検討会メンバーが推薦した外部有識者やコンサルタント、JICA 内関係者から構成された(表 3-3 参照)。同ワークショップの開催に先立ち、参加予定者には、ナレッジ教訓案 Ver.2 及び各ナレッジ教訓シートをリスクを表で整理した「重要教訓のポイント一覧」を配布し、事前にコメントを収集した。

表 3-3 灌漑排水・水管理分野における外部有識者とのワークショップ参加者一覧

参加者氏名（敬称略）	所属先		役職
1 安中 正実	(独)国際農林水産業研究センター		理事
2 降旗 英樹	(独)国際農林水産業研究センター	農村開発領域	副プロジェクトリーダー
3 木村 吉寿	農林水産省	国際部国際協力課	海外技術協力官
4 宮崎 雅夫	農林水産省	設計課海外土地改良技術室	室長
5 平良 和史	農林水産省	設計課海外土地改良技術室	課長補佐
6 上野 真吾	NTCインターナショナル株式会社	社会基盤開発部	部長
7 徳 比斗志	株式会社三祐コンサルタンツ	海外事業本部 技術第4部	参事
8 木原 逸雄	株式会社三祐コンサルタンツ	海外事業本部 技術第2部	顧問
9 板垣 啓子	株式会社国際開発アソシエイツ		シニアエキスパート
10 井上 茂	株式会社アース アンド ヒューマン コーポレーション	第一事業部	部長
11 西牧 隆壮	株式会社VSOC		顧問
12 大塚 恵哉	日本工営株式会社	コンサルタント海外事業本部 環境事業部 地域整備部	部長代理
13 松岡 真吾	日本工営株式会社	コンサルタント海外事業本部 環境事業部 地域整備部	博士
14 山本 敦彦	株式会社オリエンタルコンサルタンツ	GC事業本部 プランニング事業部 農業・水資源部	部長
15 三部 信雄	JICA		国際協力専門員
16 佐藤 武明	JICA		国際協力専門員
17 島崎 和夫	JICA	農村開発部	技術審議役
18 武市 二郎	JICA	農村開発部 計画・調整課	課長
19 藤家 斉	JICA	農村開発部 農業・農村開発第 二グループ 第三チーム	主任調査役
20 藤田 覚	JICA	農村開発部 農業・農村開発第 二グループ 第三チーム	主任調査役
21 池田 大行	JICA	農村開発部 農業・農村開発第 二グループ 第三チーム	副調査役
22 米崎 紀夫	JICA	評価部 事業評価第二課	課長
23 中村 康子	JICA	評価部 事業評価第二課	調査役
24 大森 駿	JICA	評価部 評価企画課	
25 中村 桐美	OPMAC株式会社	事業部	上席コンサルタント
26 櫃田 木世子	株式会社日本開発サービス	調査部	主任研究員
27 持田 智男	OPMAC株式会社		常務取締役
28 三島 光恵	OPMAC株式会社	事業部	上席コンサルタント
29 丸山 隼人	OPMAC株式会社	事業部	コンサルタント

同ワークショップにおいては、事前に収集したコメントに基づき、ナレッジ教訓案の精緻化及び外部有識者の暗黙知のナレッジ化に向けた議論が行われた。主なコメント・意見は以下の通り。

【ナレッジ教訓として追加すべき項目】

- 灌漑用地の確保と用地確保の制度（末端水路を含む）
- 対象農民のニーズ（意識、増産への意欲、教育水準、社会環境等）
- 対象地域における農民間の対立・係争
- 作物体系の変更による既存の配水方法・計画への影響（農民の理解・受入）
- 包括的なアプローチ（マスタープラン作成を含む）によるパッケージ型の協力とプロジェクト準備・期間
- カウンターパートのインセンティブ

【ナレッジ教訓案 Ver.1 の各シートに追記すべき項目】

- 基本的条件のアクター別の整理
- 基幹水路（1次・2次）の整備の遅れによる維持管理組合のモチベーションへの影響
- ポンプ灌漑整備における技術面、ソフト面、スペアパーツの問題・リスク
- ポンプ灌漑における技術的検討
- 水資源管理組織による各水利組合への水配分の課題・リスク
- 灌漑による効果と農民の水利費支払いの動機づけ（農民が先行する負担を行えるか、等）と財務諸表に表れない農民負担（組織が機能していない場合の自己負担等）
- 増産される農産物の市場と需要
- 灌漑施設整備と営農に係る複数機関の関与と非効率あるいは空白の問題
- 対象サイト・農民の選定基準（プロジェクト開始後にプロジェクトサイトを選定する場合のリスクを含む）
- 日本の圃場整備事業

これらに加えて、ナレッジ教訓案 Ver.1 の各ナレッジ教訓シートに具体的な追記事項の提案がなされており、基本的にこれらの提案については、ナレッジ教訓案 Ver.2 案に反映を行った。

最終化されたナレッジ教訓案 Ver.3 に反映された、ワークショップの結果による主な事項は、表 3-4 の通り。

表 3-4 ワークショップでの検討結果のナレッジ教訓案 Ver.3 への反映

シート番号タイトル	適用条件	リスク	対応策
灌漑 1: 支援対象国・地域の選定条件	—	—	各確認事項を以下の課題別に整理。 ・対象地域の条件 ・農民の灌漑農業へのニーズ・動機づけ
灌漑 2: 対象農民の農業生産や生計向上へのニーズ(追加)	灌漑農業案件の計画・実施にあたり、対象農民の灌漑農業へのニーズ・動機づけが重要な要因となることから、対象農民のニーズの確認に関する教訓として整理。		
灌漑 3: ポンプ灌漑の財務的・技術面での実施可能性・持続可能性	—	・ポンプ設備・機材のスペアパーツの不備による維持管理上のリスク ・ポンプ等の故障時の技術的対応が困難な場合のリスク	・スペアパーツの入手可能性、技術者の有無の確認 ・維持管理への政府の関与 ・ポンプ灌漑の技術的実施可能性の検討
灌漑 6: 十分なプロジェクト期間と適切なスコープの設定(技術協力プロジェクト)	—	技術協力プロジェクトのコンポーネントに施設整備が含まれている場合のリスク	—
灌漑 7: 明確なターゲットグループの設定	—	—	・戦略的なキャパシティ・ディベロップメントの目標の設定と段階的なアプローチ ・事前調査段階でのキャパシティ・アセスメント
灌漑 8: 対象地域における農民間の対立・係争(追加)	対象地域において、村落間もしくは民族間の対立・係争が存在している可能性がある場合	対立・係争が存在している地域において対策を講じない場合のリスク	・対象地域の検討にあたっての確認項目(水の賦存状況、水利権、民族間等の対立) ・事前調査の重要性
灌漑 9: 先方負担による末端水路の整備	—	基幹水路の整備が遅れる場合のリスク	・先方負担事項による実施可能性の確認 ・現実的な事業効果の設定 ・先方政府による末端水路整備の実施可能性が著しく低い場合の対応
灌漑 10: 途上国側負担事項(資金協力)	—	—	・本体事業に先行して実施すべき先方負担事項が計画されている場合の対応(用地確保等のローカルコンサルタントの雇用等) ・本体事業と並行してあるいは竣工後に実施されるべき先方負担事項が計画されている場合(土地に関する法令の確認、コントラクター選定における不良業者の排除、等)
灌漑 11: 円滑な灌漑用地の確保(追加)	灌漑施設整備への支援を検討する場合	灌漑用地確保に係る法制度がない、あるいは機能していない場合のリスク	・関連する法制度の確認 ・土地収用に係る調整メカニズム ・土地収用に係るメカニズム構築への支援(日本の圃場整備事業を参照)
灌漑 13: 水利組合の構築・能力強化	水利組合の構築・能力強化	設備ごとの維持管理の役割・責任分担が不明確な場合のリスク	・財務面: 農民が自己資金で維持管理を行うなど、財務諸表に表れない自己負担が生じる可能性への留意

シート番号タイトル	適用条件	リスク	対応策
灌漑 14: 作物体系の変更による配水方法・計画の変更(追加)	既存の灌漑システムにおいて、単一作物に基づく農地面積に応じた伝統的な配水が行われていた地域で、作物体系の変更に基づく配水計画の変更が必要となった場合	作物体系の変更による配水計画変更の必要性が農民に十分理解されない場合のリスク	<ul style="list-style-type: none"> 参加型による作物ごとに必要な配水量に基づいた配水計画 モデル圃場・農家による実証
灌漑 15: 現地の受容能力に応じた営農モデル事業	—	営農モデル事業実施については、実施機関のマニフェストを踏まえたモデル構築がなされないと、普及可能性が低くなる可能性が高まる。	関係部局の関与を踏まえたモデルの内容の検討
灌漑 16: 営農モデル事業の普及展開	—	—	対象となる農民グループの選定基準の検討
灌漑 18: カウンターパート(C/P) 機関職員の動機付け(追加)	技術協力プロジェクトにおいて、先方実施機関の役割・責任分担が明確に理解されていない場合	先方実施機関職員のインセンティブが働かない場合のリスク	<ul style="list-style-type: none"> カウンターパートが主体であることが明確にわかるプロジェクト・デザイン プロジェクトによるインセンティブの効果的な活用
灌漑 19: プログラム・アプローチによる中長期的な支援の検討	灌漑農業に係る支援を検討する場合	個別の事業の実施が効果の持続的な発言につながらないリスク	<ul style="list-style-type: none"> 中期的なマスタープランに基づく事業展開 十分な準備期間の確保 段階的な案件実施(フェーズ分け)と十分なプロジェクト期間 個別プロジェクトのスコープと目標・指標設定の工夫

3.2 ナレッジ教訓案 Ver.1～Ver.3

ナレッジ教訓案の最終化までのプロセスとして、ナレッジ教訓案 Ver.1 から Ver.3 が作成された。

なお、第 2 回検討会では、案件形成・準備、実施の各段階において、担当者が最低限留意すべきリスクを明確にし、当該ナレッジ教訓がどのように役立つのかをわかりやすく示すため、各ナレッジ教訓のタイトルをリスクがイメージしやすいものとするとともに、「対応策を行わなかった際に発生するリスク」を項目として明記することが確認された。

ナレッジ教訓案 Ver.1 から Ver.3 の変遷は以下の通り。

(1) ナレッジ教訓案 Ver.1

ナレッジ教訓案作成の「基本的視点」により、レビュー対象案件から抽出された個別プロジェクト教訓を横断的に分析し、ナレッジ教訓案 Ver.1 (第 1 稿) を作成した。ナレッジ教訓案 Ver.1 (第 1 稿) では、灌漑の妥当性、灌漑農業の効果と持続性、灌漑施設整備、灌漑

施設整備の効果、灌漑施設の運営維持管理、営農に関する 17 のナレッジ教訓案を作成した。第 1 稿については、「すべき事項」が並んでいるものの、全体として灌漑案件を見る際の視点が体系的に整理されておらず、内容も抽象度が高いため分かりにくい、との指摘がなされた。

その後、第 2 回検討会の検討結果及び関係者へのヒアリング結果を踏まえて、リスクを認識しやすいようタイトルの修正及び項目の整理を行い、ナレッジ教訓案 Ver.1 (第 2 稿) を作成したうえで、第 3 回検討会で再度検討した。さらに、第 3 回検討会の結果を反映して、ワークショップで批判的吟味を行うための以下のナレッジ教訓シート Ver.1 (第 3 稿) を作成した。

ナレッジ教訓シート Ver.1 (第 3 稿) は、灌漑農業の妥当性、灌漑農業の効果と持続性、灌漑施設の運営維持管理、営農、灌漑施設整備の観点から 16 のナレッジ教訓案を整理した。主なポイントとしては、灌漑農業は各国・地域の環境・条件に合わせたデザイン・内容とすることが必須であることが、課題別指針にも示されていることから、ナレッジ教訓シート灌漑 1 では、灌漑農業全般における案件形成段階(要請～採択)までに確認すべき事項を抽出し、以降のナレッジ教訓シートにおいて、過去の案件で教訓として頻出していた課題・問題を洗い出し、かつ、グッドプラクティスを示す構成とした。

【ナレッジ教訓シート タイトル一覧 (Ver.1)】

- 灌漑 1: 「灌漑農業案件 (基本的要件)」の落とし穴
- 灌漑 2: 「ポンプ灌漑案件」の落とし穴
- 灌漑 3: 「新規に灌漑施設整備をする場合」の落とし穴
- 灌漑 4: 「災害リスクの高い地域の灌漑農業案件」の落とし穴
- 灌漑 5: 「プロジェクト期間設定」の落とし穴 (技術協力プロジェクト)
- 灌漑 6: 「キャパシティ・ディベロップメントのターゲット設定」の落とし穴
- 灌漑 7: 「灌漑システム整備」の落とし穴
- 灌漑 8-1: 「水利組合の構築・能力強化」の落とし穴
- 灌漑 8-2: 「公平な水配分のための水管理」
- 灌漑 9-1: 「営農モデル事業の実施」の落とし穴
- 灌漑 9-2: 「営農モデル事業の普及展開」の落とし穴
- 灌漑 9-3: 「小農民支援」の落とし穴
- 灌漑 10: 「途上国側負担事項」の落とし穴 (資金協力)
- 灌漑 11: 「水利用計画」の落とし穴
- 灌漑 12: 「下水排水処理水の再利用灌漑案件」の落とし穴
- 灌漑 13: スキーム間、ドナー間の連携の落とし穴

(2) ナレッジ教訓案 Ver.2

ワークショップの結果を踏まえて、外部有識者及び検討会メンバーのコメントを反映し、ナレッジ教訓案 Ver.1 の修正・改訂作業により、ナレッジ教訓案 Ver.2 を作成した。ワークショップの結果の反映のうち、追加シートの作成については、現地調査結果も踏まえて、作業を行うこととした。したがって、ナレッジ教訓案の件数（16 件）及びタイトルには、ナレッジ教訓案 Ver.1 からの変更点はなく、ナレッジ教訓案 Ver.1 で漏れていた視点・項目を追記し、各ナレッジ教訓シートの内容の充実が修正・改訂作業の主な目的であった。

(3) ナレッジ教訓案 Ver.3

ワークショップの結果及び現地調査結果を反映し、内容の精緻化と拡充を図るためナレッジ教訓案 Ver.2 の修正版と追加シートを含め、ナレッジ教訓案 Ver.3（第 1 稿）として 22 のナレッジ教訓シートを作成した。第 4 回検討会では、ナレッジ教訓の最終化に向けて、ユーザーの利用しやすさの面から、各ナレッジ教訓シートの内容の精査を行い、ナレッジ教訓シート間の内容の調整、整理を行ったうえで、タイトルを見直し、内容の関連性に鑑み、参照しやすさの観点から順番の入れ替えを行った。ワークショップの結果の反映で示した通り、「基本的視点」ではカバーしていなかった、留意すべき重要な項目を追記し、拡充が図られた。

また、ナレッジ教訓は汎用性を高めるため、リスクや対応策は一般化して記載されることから、個別案件を検討する際には具体的な過去の案件の情報を参照する必要があるため、各ナレッジ教訓シートに記載するレファレンスプロジェクトの充実が不可欠であった。そのため、各ナレッジ教訓シートに記載するレファレンスプロジェクトの見直しを行い、レビュー対象案件として挙げられていなかった案件も含めて、検討会メンバーで洗い出しを行い、追加を行うとともに、参照性を高めるため、キーワードの整理を行った。

最終版（Ver.3）は、以下の 19 のナレッジ教訓である。

【ナレッジ教訓シート タイトル一覧（Ver.3）】

- 灌漑 1：支援対象国・地域の選定条件
- 灌漑 2：対象農民の農業生産拡大や生計向上へのニーズ
- 灌漑 3：ポンプ灌漑の財務・技術面での持続性
- 灌漑 4：新規に灌漑施設整備を行う場合の前提条件
- 灌漑 5：災害リスクの高い地域の灌漑農業案件
- 灌漑 6：十分なプロジェクト期間と適切なスコープの設定（技術協力プロジェクト）
- 灌漑 7：明確なターゲットグループの設定
- 灌漑 8：対象地域における農民間の対立・係争
- 灌漑 9：先方負担による末端水路の整備
- 灌漑 10：途上国側負担事項（資金協力）
- 灌漑 11：円滑な灌漑用地の確保

- 灌漑 12：灌漑用水の確保と水資源利用計画
- 灌漑 13：水利組合の構築・能力強化
- 灌漑 14：作物体系の変更による配水方法・計画の変更
- 灌漑 15：現地の受容能力に応じた営農モデル事業
- 灌漑 16：営農モデル事業の普及展開
- 灌漑 17：スキーム・ドナー間連携における事業スケジュール監理
- 灌漑 18：カウンターパート（C/P）機関の職員の動機付け
- 灌漑 19：プログラム・アプローチによる中長期的な支援の検討

第4章 事例研究（現地調査結果）

ナレッジ教訓案 Ver.2 を精緻化し、実用性・汎用性の高い教訓とするため、具体的な対応策の詳細や適用条件、リスク、期待される効果についての情報収集を目的に、カンボジアを対象として、現地調査を実施した。

4.1 現地調査対象案件の抽出プロセス

現地調査対象国は、アジア地域から選定と計画していたことから、複数のナレッジ教訓案に関連し、ナレッジ化すべき実用性の高い教訓の検証が期待できる案件が多い国として、フィリピン及びカンボジアを候補として選定した。

表 4-1 現地調査対象国及び対象案件の選定

対象国	レビュー対象案件	調査項目
候補 1: フィリピン	<ul style="list-style-type: none"> ● 農地改革インフラ支援事業(2) ● アグサン川下流域灌漑事業、等 	<ul style="list-style-type: none"> ● 施設の運営維持管理状況(灌漑組合、地方自治体、等) ● 灌漑施設整備による効果の発現状況とその要因(灌漑技術の導入状況等)(対象地域農民)
候補 2: カンボジア	<ul style="list-style-type: none"> ● カンダスルタン灌漑設備改修計画 ● カンダール州メコン川沿岸灌漑施設改善計画 ● バッタンバン農村地域振興開発計画 ● 灌漑技術センター計画プロジェクトフェーズ 1～3 	<ul style="list-style-type: none"> ● 同上

検討会において、ナレッジ化すべき教訓を抽出する案件・国の適切性を議論し、カンボジアを候補国として確定した。その選定理由は、カンボジアでは技術協力、有償資金協力、無償資金協力の複数のスキームにより、灌漑施設整備、施設の維持管理能力向上、営農改善と多面的な支援が行われており、重要なナレッジ教訓が得られることが期待されたことが挙げられる。

現地調査対象国の確定と並行して、ナレッジ教訓案 Ver.1 の作成・修正作業を実施した。加えて、JICA 関係者へのヒアリング、及びカンボジアで実施済み（または実施中）の案件の情報収集・分析を行った。これにより、検証すべきナレッジ教訓案の仮説を明確化し、現地調査対象案件及び調査項目を決定した。

特に、灌漑施設の改修を支援する有償資金協力案件「トンレサップ西部流域灌漑施設改修事業」（2011年8月L/A調印）の事前評価においては、これまでの教訓を踏まえて、灌漑施設の維持管理を行う水利組合の能力向上や対象地域の営農改善を支援する技術協力プロジェクトとの連携が挙げられていたことから、同案件及び連携が予定されていた技術協力プロジェクト2案件（「流域灌漑管理及び開発能力改善プロジェクト」及び「トンレサップ整備地域農業生産性向上プロジェクト」）との連携の効果・課題等について、検証を行う

こととした。また、当該有償資金協力事業の実施にあたっては、灌漑用水の水源となる上流域での競合する灌漑施設整備計画や水資源利用計画が判明し、灌漑案件支援における流域全体の水資源利計画の調整の重要性が浮かび上がっていることを JICA 本部における関係者へのインタビューで確認したことから、この点についても調査項目として追加した（表 4-2）。

最終的な現地調査対象案件は、技術協力 4 件、有償資金協力 1 件、無償資金協力 2 件の計 7 件とした。

【現地調査対象案件】

- カンダルスタン灌漑施設改修計画（無償資金協力）
- カンダール州メコン河沿岸灌漑施設改善計画（無償資金協力）
- トンレサップ西部流域灌漑施設改修事業（有償資金協力、実施中）
- 灌漑技術センター計画プロジェクトフェーズ 2（TSC2）（技術協力）
- 流域灌漑管理及び開発能力改善プロジェクト（TSC3）（技術協力）
- バッターバン農村地域振興開発計画（技術協力）
- トンレサップ整備地域農業生産性向上プロジェクト（技術協力、実施中）
- 流域水資源利用プロジェクト（技術協力、実施中）

表 4-2 現地調査で検証すべきナレッジ教訓案 Ver.2 の仮説

視点	ナレッジ教訓 Ver.2		検証すべき事項
灌漑案件の妥当性	灌漑 1	灌漑農業案件（基本的要件）の落とし穴	効果の発現・持続性を確保した灌漑案件の形成にあたって、基本的要件の確認は行われたか？行われなかった場合、その理由は何か？今後の対応・改善策は？
	灌漑 2	ポンプ灌漑案件の落とし穴	該当せず
	灌漑 3	新規に灌漑施設を整備する場合の落とし穴	該当せず
	灌漑 4	災害リスクの高い地域の灌漑農業案件の落とし穴	該当せず
灌漑農業の効果と持続性	灌漑 5	プロジェクト機関設定の落とし穴（技術協力プロジェクト）	アウトプットの達成に必要なプロジェクト機関があらかじめ設定されていたか？されなかった場合、その理由は何か？今後の対応・改善策は？
	灌漑 6	キャパシティディベロップメントのターゲット設定の落とし穴	投入（プロジェクト機関、専門家派遣、C/P 機関、等）の制約に鑑み、重点課題に絞り、適切な支援範囲及びターゲットグループの設定がなされたか？なされなかった場合、その理由は何か？今後の対応・改善策は？
	灌漑 7	灌漑システム整備の落とし穴	「灌漑システム」として機能するスコープによる灌漑施設整備とするよう、検討が行われたか？行われなかった場合、その理由は何か？今後の対応・改善策は？
灌漑施設の運営維持管理	灌漑 8-1	水利組合の構築・能力強化の落とし穴	水利組合が機能するための支援は適切であったか？適切でなかった場合、理由は何か？今後の対応・改善策は？

視点	ナレッジ教訓 Ver.2		検証すべき事項
灌漑施設の運営維持管理	灌漑 8-2	公平な水配分のための水管理	公平な水配分を実施するための調整メカニズム及びモニタリングシステムの構築、配水計画の実施能力向上への支援は行われたか？行われなかった場合、理由は何か？今後の対応・改善策は？
営農	灌漑 9-1	営農モデル事業の実施の落とし穴	現地の受容能力に応じた低投入の営農モデルの構築を行うプロジェクト・デザインとし、活動が行われたか？そうでなかった場合、理由は何か？今後の対応・改善策は？
	灌漑 9-2	営農モデル事業の普及展開の落とし穴	普及体制のボトルネックに応じた普及体制構築・強化への支援が行われたか？行われなかった場合、その理由は何か？今後の対応・改善策は？
	灌漑 9-3	小規模農民支援の落とし穴	小規模農民が営農モデルを実践するために必要な資金調達や共同販売、出荷活動への支援が君入れられていたか？そうでなかった場合、その理由は何か？今後の対応・改善策は？
灌漑施設整備	灌漑 10	途上国側負担事項の落とし穴（資金協力）	本体事業の遅延リスクや効果発現の阻害要因を低減・回避するための本体事業のコンポーネントへの組入れは検討されたか？されなかった場合、理由は何か？今後の対応・改善策は？
	灌漑 11	水利用計画の落とし穴	取水源となる河川流域全体の水利用計画を確認し、関係機関間での水利用についての調整を行ったか？行わなかった場合、理由は何か？今後の対応・改善策は？
	灌漑 12	下水排水処理の再利用灌漑案件の落とし穴	該当せず
	灌漑 13	スキーム間、ドナー間の連携の落とし穴	スキーム間の連携による計画通りのアウトプット、アウトカムへの達成の阻害要因・リスクは何か？スキーム間あるいはドナー間連携の今後の対応・改善策は？

4.2 調査日程、方法

現地調査は、2014年9月7日～9月21日で実施した。現地調査団構成及び具体的な調査日程は、表 4-3 及び表 4-4 の通りである。

表 4-3 現地調査団の構成

氏名	所属	担当
檀田 木世子	日本開発サービス株式会社	評価分析（灌漑排水・水管理）

表 4-4 現地調査日程

月日	曜日	場所	訪問先・活動
2014年 9月7日	日	移動	関空→バンコク(TG0623) バンコク→プノンペン(TG2548)
9月8日	月	プノンペン	・JICA カンボジア事務所 ・水資源気象省(MOWRAM: Ministry of Water Resources and Meteorology) ・灌漑技術センター(TSC: Technical Service Center for Irrigation Systems)
9月9日	火	同上	・TSC/MOWRAM
9月10日	水	プルサット	・Pursat 州水資源気象局(Pursat PDWRAM: Provincial Department of Water Resources and Meteorology) ・Thlea Maon 村 ・Kandoeung Meas 村
9月11日	木	プルサット/ バットアンバン	・Pursat 州農業局(Pursat PDA: Pursat Provincial Department of Agriculture) ・Ream Korn 水門 ・Chong Smnay 村(Por 灌漑水路利用地)
9月12日	金	バットアンバン	・Battambang PDWRAM ・Battambang PDA
9月13日	土	プノンペン	Battambang →プノンペン
9月14日	日	同上	資料整理
9月15日	月	カンダール	・Kandal PDA ・Kandal Krom 村(コルマタージュシステム改修地)
9月16日	火	カンボンスプ ー	・Kampong Spue PDWRAM ・Kampong Spue PDA ・O Veng 灌漑地区
9月17日	水	プノンペン	・TSC/MOWRAM ・ADB ・MOWRAM
9月18日	木	プノンペン/ カンダール	・農林水産省(MAFF: Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries) ・カンダールスタン灌漑施設改修地
9月19日	金	プノンペン	・MOWRAM ・JICA カンボジア事務所
9月20日	土	移動	プノンペン→バンコク(TG2585)
9月21日	日	移動	バンコク→関空(TG0622)

現地調査では、前述の対象案件の関係者へのインタビューを中心に、対象案件のプロジェクトサイトへの現場踏査及び受益者へのヒアリングによる情報収集を行った。主な訪問先と調査項目は、表 4-5 の通りである。

表 4-5 調査対象先と主な調査項目

対象機関	インタビュー先	主な調査項目
水資源気象省 (MOWRAM: Ministry of Water Resources and Meteorology)	<p>関島建志専門家 (MOWRAM アドバイザー)</p> <p>平岩昌彦専門家 (流域水資源利用プロジェクトリーダー、元 MOWRAM アドバイザー、TSC 講師)</p> <p>Mr. H.E. Pich Veasna (JICA プロジェクトカウンターパート (C/P) Deputy Director General of Administration Affairs, MOWRAM)</p> <p>Mr. Theng Tara (Deputy Director General of Technical Affairs, and Director of Department of Water Resources Management & Conservation)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 灌漑事業の政策・予算 ● 水利用に係る関係機関間の調整 ● 灌漑施設整備に係る土地収用 ● ポンプ灌漑の採算性 ● 水利組合への支援 ● 営農支援に係る MAFF との連携 ● 灌漑施設整備に係るドナーとの連携・調整、カンボジア側負担事項の履行
農林水産省 (MAFF: Ministry of Agriculture, Forestry and Fishery)	Mr. Prak Cheattho (Deputy Director General, General Directorate of Agriculture)	<ul style="list-style-type: none"> ● 農業開発の政策・予算 ● 灌漑農業従事者への営農支援 ● MOWRAM との連携 ● 営農モデルの普及
灌漑技術センター (TSC)	<p>Mr. H.E. Pich Veasna (C/P, Director of TSC, MOWRAM)</p> <p>Mr. Uch Hing (Deputy Director of TSC)</p> <p>平岩昌彦専門家 (流域水資源利用プロジェクトリーダー、元 MOWRAM アドバイザー、TSC 講師)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● TSC プロジェクト(フェーズ 1～3)の持続性 ● プロジェクト期間の妥当性 ● 有償事業との連携
州水資源気象局 (PDWRAM)	<p>(Pursat PDWRAM) Mr. Kit Phal (Deputy Director) Mr. Lao Sokha (Deputy Chief of Metheology Office)</p> <p>(Battambang PDWRAM) Mr. Long Phalkun (Director) Mr. Huot Chandarith (Chief of Administration)</p> <p>(Kandal PDWRAM) Mr. Chun Peng Long (Director) Mr. Ouk Vanna (Deputy Director) Mr. Meng Kieng (Technical Officer) Mr. Prach Sovannarith (District Officer) Mr. Nhem Sor (District Officer) Mr. Un Vuthy (District Officer)</p> <p>(Kampong Spue PDWRAM) Mr. Ea Piseth (Director) Mr. Nhan Cheaphorng (Deputy Director) Mr. Chea Bora (Office Chief)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 灌漑施設整備と土地利用、所有権の問題 ● 農民参加型による末端水路の整備・維持管理 ● 水利組合の状況と支援 ● 灌漑農業(二期作)の実施状況と効果 ● 営農支援に係る PDA との連携
州農業局 (PDA: Provincial Department of Agriculture)	<p>(Pursat PDA) Mr. Lay Viseth (Director) Mr. Hay Thoura (Chief of Agriculture Extension Office) Mr. To Chipich (Chief of Agriculture Administration Office) Mr. Leng Chandamony (Deputy Chief of Agricultural Exention Office)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 営農支援の状況 ● JICA プロジェクトで導入された営農モデルの普及、普及方法の継続状況 ● 灌漑農業に係る PDRWAM との連携

対象機関	インタビュー先	主な調査項目
州農業局 (PDA: Provincial Department of Agriculture)	(Battambang PDA) Mr. Long Phorn (Deputy Director) Mr. Khath Borin (Deputy Chief of Agronomy) Ms. Ros Rotha (Deputy Chief in charge of General Affaire of Legal Office) Mr. Oan Eang (District Officer) (Kandal PDA) Mr. Buntuon Simona (Director) Mr. Hay Chamroeun (Deputy Chief of Extension Office) (Kampong Spue PDA) Mr. Chou Sarem (Deputy Chief of Extension Office)	
灌漑地域農民	(Thlea Mam Village, Pursat) Mr. Ben Seng (Farmer) Ms. Meach Samen (Farmer) (Kandoeung Meas Village, Pursat) Mr. Neak Dol (Community Chief, Chief of FWUG: Farmer Water Users Group) Ms. Earng Voeun (Deputy Chief of FWUG) (Chong Smnay Village, Battambang) Mr. Thet Poy (1st Deputy Chief of FWUG) Mr. Nhor Yam (Team Leader of FWUG) (Kandal Krom Village, Kandal) Mr. Tep Chhourn (Member of Samrongthom FWUC) Mr. Yeun Sun (Member of Kokithom FWUC) Mr. Earng Leng (Member of Bonteavdek FWUC) (Tboy Kdey Village, Kandal) Mr. Seng Samath (Farmer)	<ul style="list-style-type: none"> ● 水利組合及び農民グループの形成・活動状況 ● 水利費の支払い・回収状況 ● PWD RAM あるいは PDA による支援状況 ● JICA プロジェクトの効果(研修内容の実践・継続等)
流域水資源利用プロジェクト	平岩昌彦専門家(プロジェクトリーダー)	<ul style="list-style-type: none"> ● 流域全体の水利用のニーズの把握 ● 水利用の調整における課題 ● ドナー間の調整
トンレサップ西部地域 農業生産性向上計画	萩原 知 専門家(プロジェクトリーダー)	<ul style="list-style-type: none"> ● プロジェクトの成果・効果 ● 普及員の能力向上 ● 営農支援とモニタリング ● 灌漑農業への影響 ● 販売支援
トンレサップ西部流域 灌漑施設改修事業	伴正一郎氏(有償資金協力案件コンサルティングサービスのコンサルタントチームリーダー)	<ul style="list-style-type: none"> ● 事業の進捗状況と遅延の要因 ● カンボジア側実施事項の履行状況 ● 現地業者の技術・施工能力
ADB カンボジア事務所	Mr. Ian Wood (Program Team Leader, Water Resources Management Sector Development Program)	<ul style="list-style-type: none"> ● 灌漑分野における支援方針・状況 ● JICA との連携 ● 水利用に係る関係機関間の調整の課題

4.3 検討結果

関係者へのインタビューや現地踏査を通じて、JICAによる当該分野への支援の効果やその持続性に関するナレッジ教訓の内容の検証を行った。その結果、特に、農民にとっての灌漑農業の便益・採算性の重要性と、灌漑施設の整備・維持管理に係る農民の動機付けの関連性の高さが明らかとなった。

なお、灌漑用水の取水源となる流域管理に係る技術協力プロジェクトにおいて、ADBとの連携が図られることとなっており、他ドナーとの連携による流域全体の水資源利用計画の調整に関する情報収集を予定していた。しかしながら、同技術協力プロジェクトは開始されたばかりであったため、ナレッジ教訓への反映に結びつく情報は確認できなかった。

現地調査結果を踏まえ、ナレッジ教訓案への反映にかかる具体的な検討結果は、表 4-6 の通りである。

表 4-6 現地調査結果のナレッジ教訓案 Ver.3 への反映

シート No.	タイトル	現地調査結果に基づき追加すべき事項		
		適用条件	対応策がとられなかった場合のリスク	主な対応策
灌漑 2	対象農民の農業生産拡大や生計向上へのニーズ	特になし	・代替収入源があり、それと比して灌漑農業の採算性・収益性が低い場合、農民の灌漑農業への動機づけが低下し、灌漑施設の維持管理が不十分となり、灌漑農業の実施が想定を下回る可能性が高い。	・農民のニーズの把握においては、対象地域における農民の生計・収入源及び他の収入源と灌漑農業の採算性・収益性の比較分析が重要である。
灌漑 6	十分なプロジェクト期間と適切なスコープの設定(技術協力プロジェクト)	特になし	・技術者の育成には、長期的・段階的な支援が行われない場合、技術が定着せず、農民への技術移転・普及を十分にいき、継続させることが困難となる可能性が高い。	・当該国の技術者の技術水準を把握したうえで、いつまでにどのような技術の習得が必要であるかを C/P 機関と認識を共有する。その上で、具体的にターゲットグループとキャパシティ・ディベロップメントの目標を設定し、活動の展開に必要なフェーズ分け及びプロジェクト期間を設定する。
灌漑 7	明確なターゲットグループの設定	特になし	・計画段階及びプロジェクト開始時点において、ターゲットグループが習得すべき必要な技術が明確になっていなく、加えて、C/P 機関及びターゲットグループとキャパシティ・ディベロップメントの目標が十分に共有されていない場合、ターゲットグループが基礎的な知識・技術を十分に習得していないにも関わらず、より高度な知識・技術の習得への要望とのミスマッチが生じ、プロジェクトへの不満が生じる可能性がある。	・計画段階において、ターゲットグループ及び C/P 機関のキャパシティ・ディベロップメントへのニーズに対し、そこに到達するために必要な知識・技術の習得のステップを明示する。加えて、ターゲットグループの能力(知識・技術)がどのレベルにあるのかを分析、確認したうえで、プロジェクト開始時のターゲットグループの能力を測定し、どの段階の知識・技術の習得から開始すべきかの認識の共有を行い、具体的な活動内容を確定する。

シート No.	タイトル	現地調査結果に基づき追加すべき事項		
		適用条件	対応策がとられなかった場合の リスク	主な対応策
灌漑 9	先方負担による 末端水路の整備	特になし	特になし	灌漑農業の重要性が高く、農民の乾期作の導入による増産意欲が高い場合には、農民自身による灌漑施設整備へのモチベーションが高まり、末端灌漑施設整備が農民自身により行われる場合もある。1次・2次水路が整備されれば、農民自身で末端水路の整備を行い、維持管理を継続することにつながる可能性が高いことから、予め農民の取組姿勢を確認し、支援の範囲を確定する。
灌漑 12	灌漑用水の確保と水資源利用計画	特になし	・急速な都市化や工業化に施行令等の制定や対応策が伴わない場合、土地が転売される、汚染水が灌漑水に混入するといった可能性が生ずる。	対象地域の都市化や工業化の現況・計画を確認のうえ、生活排水及び産業排水対策も含めた、水利用計画及び関係機関との対応策の調整・実施が必要となる。
灌漑 13	水利組合の構築・能力強化	特になし	特になし	受益者である農民が負担可能な維持管理体制・システムの構築のため、社会の伝統的統率形態、既存の組織の有無、対象となる灌漑面積、公平な水配分、負担可能な水利費の設定、維持管理の技術等を確認の上、支援内容を検討する。
灌漑 16	営農モデル事業の普及展開	特になし	特になし	<ul style="list-style-type: none"> ・農民リーダーを育成することで、灌漑施設の維持管理技術及び灌漑農業等営農技術を農民に日常的に指導・普及する体制を構築し、普及体制の持続性を高める。 ・灌漑施設の補修とタイミングを合わせた、維持管理体制に係る指導及び営農指導を集中的に行うことで、農民の意欲が高め、農民の自立的な活動を促し、持続性の確保を図る。
灌漑 17	スキーム・ドナー間の連携における事業スケジュール監理	特になし	<ul style="list-style-type: none"> ・連携を予定していた施設整備事業が遅れた場合、技術移転に必要な施設整備を技術協力プロジェクトで行う必要が生じ、その際に想定していなかった施設整備に係る投入が大幅に増加する可能性がある。 ・また、技術協力プロジェクトで対応可能な施設整備では、基幹施設の改修等への対応は困難であるが、そうした基幹施設の改修がなされないまま、技術協力プロジェクトのモデルサイトの末端水路の補修が行われた結果、モデルサイト及びその周辺地域において排水等に問題が生じ、雨期の冠水や乾期の水不足など想定外の問題が生じる可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・予めモデルサイトの施設整備で対応可能なものは技術協力プロジェクトに組み入れ、連携事業の進捗の影響を受けないよう対応策を講じておく。 ・基幹施設の改修・整備が必要となり、その遅れにより、末端圃場の配水計画に負の影響が出る可能性が高い地域は、モデルサイトからはずすなどの対応を検討する。

【ケース 1（灌漑 2）：対象農民の農業生産拡大や生計向上へのニーズその 1】

当初目標を達成していなくても採算性の高い灌漑農業が実現できる場合は、灌漑施設持続性の確保につながる。

「カンダール州メコン河沿岸灌漑施設改善計画」（1999～2001）では、Kanadal 州 Keang Svay 郡の国道 1 号線沿いの 4 地点で 1 次水路を建設し、メコン川から灌漑水を引き入れるとともに乾期に水門を遮蔽して灌漑用水を一定期間確保し、水稲作を安定化させることを目的としていた。なお、2 次・3 次水路はカンボジア政府の負担により整備される取り決めであったが、未だに実現していない。

しかしながら、1 次水路整備以前は干ばつの被害を受けることも多かったが、整備後は灌漑用水の供給が安定し、首都に隣接した同地では、近郊農業の実施により農地の 7 割で稲作ほど水を必要としない野菜等、コメ以外の栽培がおこなわれており、2 次・3 次水路が整備されない状態でも深刻な水不足は見られない。また、全ての農家が 2 次・3 次水路を利用したポンプ灌漑（耕運機のモーター利用）を行っている。

同地域の農民水利委員会（FWUC: Farmer Water Users Committee）のメンバーによれば、コメは自給用を主体とし、余剰を販売する程度であるが、一戸当たりの野菜の収益はコメの 2 倍に相当し、生計向上につながっている。なお、家族の成員の 3～4 割が農業以外の仕事に就いている兼業農家が多く、農業以外の収入源も確保されている。

Kandal 州 PDWRAM の職員によれば、こうした状況で農民の第一の要望は、1 次水路の堤防の道路機能の整備であり（写真 1）、第二が末端を含めた水路の補修整備であった。水利費は支払われていないものの、年に一度、雨期の前に 2 次水路の清掃をおこない、その保全が図られている。



写真 1:2000 年初頭に無償資金協力により補修された 1 次水路。近傍の圃場ではポンプを用いて 1 次水路から直接取水したり配水したりしている。農民の最大の要望は堤の道路機能の整備である。

こうしたことから、野菜を中心とした近郊農業といった採算性の高い灌漑農業が実現できた場合には、末端水路の整備が不十分な場合であっても、農民の灌漑施設の利用及び維持管理の動機付けとなると考えられる。

【ケース 2（灌漑 2）：対象農民の農業生産拡大や生計向上へのニーズその 2】

灌漑農業の採算性を上回る代替収入源がある場合、灌漑施設の維持管理が十分に行われな

い可能性が高くなる。

Pursat 州の州都 Pursat の東 16 km に位置する Thlea Maom 村では、TSC2 により 100 ha の圃場

を対象とした3次水路がコンクリート補修された（写真2）。これにより、水を安定的に得られるようになり、イネの収量は1.5～2.0トン/haから補修後は2.5～4.0トン/haに増加した。しかしながら、水路の水位が下がるとポンプ灌漑が必要となっている。特に、雨期作の期間にあたる7～8月には、10～15日間の干ばつが最低1度は発生することから、この期間にはポンプ灌漑が必要となり、村民の80%がポンプ（耕運機のモーター利用）を保有している。同村の農民及び Pursat PDWARM の職員によれば、ポンプ灌漑のコストは、一作につき12.5ドル/ha程度である。

灌漑整備後は二期作が可能となったが、インタビューを行った農民によれば、農家の期待収益は少なくとも0.25ドル/kgであるが、収益限界価格は0.2ドル/kgにとどまっている。Pursat PDA 所長によれば、農家は採算割れを避けるため、コメの市場価格が低い場合は2～3ヶ月間待って市場の動向を見極めてから栽培を開始するといった対応をしている。

TSC2 のモデルサイトに隣接した箇所では、2次水路の堤を壊して直接引水している水田も見られた（写真3）。水利費は払われていないばかりか、それについての話し合われたこともない。3次水路は各自がそれぞれの圃場に相当する部分を維持管理することになっている。2次水路については、村民が年に1～2度それぞれ1週間程度の労働提供し、維持管理している。

なお、雨期稲作の後には、多くの農家が2.5ヶ月にわたって砂糖生産用のココナツ樹液を採取する（写真2）。インタビューを行った農民は、これで平均125ドル/月の収入を得ていた。女性の場合は、農閑期に近くの縫製工場で働き収入を得る者が多い。



写真2: TSC2モデルサイト。2次水路の補修とともに3次水路もコンクリート舗装された。雨期稲作の後には奥のココナツから砂糖原料となる樹液を採取する。



写真3: TSC2モデルサイトに隣接する水田。2次水路の堤を壊して直接取水している。過度な冠水のためイネに生育ムラが生じている。

こうしたことから、灌漑農業を上回る代替収入源がある場合には、農民の灌漑施設の維持管理に対する動機づけが低下し、十分に行われない可能性が高まることがうかがわれる。

【ケース3（灌漑2）：対象農民の農業生産拡大や生計向上へのニーズその3】

灌漑農業の採算性を上回る代替収入源がある場合、灌漑施設の維持管理が十分に行われな

い可能性が高くなる。

プノンペンに隣接した Kandal 州 Kandal Stung 郡 Preah Puth コミューンでは、2001 年から 2003 年には TSC1 がモデル圃場（260 ha）を開設し、灌漑農業技術指導が行われた。また、2005 年から 2007 年にかけて「カンダルスタン灌漑施設改修計画」（無償資金協力）が実施され、取水河川の頭首工と 5.3km の 1 次水路が完成した。また、2010 年から 2011 年にかけては、ノンプロジェクトファンド（C/P ファンド）により 21km の 2 次水路と 26 km の 3 次水路が完成した。これによって、全体で 1,950ha が安定的に灌漑水を得られるようになり、さらに、2014 年まで技術協力プロジェクトの TSC2 及び TSC3 によりモデル圃場を用いて灌漑農業のレベルアップが図られた。

インタビューを行った同地域の農民によれば、このような環境整備により稲作収量は 2 倍程度に増加した。2007 年までは一期作のみが可能であったが、それ以降は二期作を行う農家が 6 割程度になった。中には三期作を行う者もいる。なお、Kandal PDWRAM の Kandal Stung 郡事務所職員によれば、大都市に隣接した対象地区では、農業以外の職業に就く人口が全世帯の 15% を占める。残る 85% の農民も、その 2 割が農業以外の収入源を持っている。

TSC3 では、およそ 1,300ha の灌漑水田を対象に、FWUC を構成している農民水利グループ（FWUG: Farmer Water Users Group）をさらに細かくサブグループに分け、それぞれが担当する灌漑施設を割り当てて、維持管理能力の向上を指導した。しかしながら、現地調査時点（2014 年 9 月）において、これら水利組合は何の活動もしておらず、水利費も支払われていない。PDWRAM 郡事務所が農民に号令をかけ、5 月と 8 月の年 2 回、2 次・3 次水路の汚れがひどい箇所のみを清掃している。1 次水路についてはこれまで問題がないため、清掃が行われたことはないとのことであった（写真 4）。また、現地踏査で確認したところ、圃場へ入りやすくするため 2 次水路の堤の一部を崩してある箇所があり（写真 5）、そうした箇所から水路の破損が広がることが懸念される。



写真 4: TSC1、2、及び 3 でモデル圃場となった灌漑区内の水路の清掃は行き届いていない。写真の 1 次水路は掃除されたことはないが、たまっているゴミも水門を開ければ流れ去るので問題ないとのことであった。



写真 5: 2 次水路の一部。圃場へ入りやすくするため堤をくずして通路を作っている。

ナレッジ教訓灌漑2「対象農民の生産拡大や生計向上へのニーズ」では、農業以外の収入源がある場合、灌漑施設の重要性に対する認識や灌漑農業を行う動機付けを低下させ、維持管理への関心及び動機づけも低下させる可能性を指摘している。現状では、灌漑施設は活用され、コメの増産につながっているが、他の収入源が灌漑農業の重要性を相対的に減じている可能性があり、農民による灌漑施設の維持管理は行われておらず、灌漑施設整備及び維持管理能力向上への支援の効果の持続性の確保には課題が見られる。

【ケース4（灌漑6）：十分なプロジェクト期間と適切なスコープの設定（技術協力プロジェクト）】

灌漑農業技術人材の育成・定着には長期的な支援が必要

カンボジアでは、内戦により多くの有為な人材を失うとともに技術の継承も困難であったことから、国内基盤である稲作の安定化のために灌漑技術者の育成を目指して、3フェーズ15年間に及ぶ灌漑技術センター（TSC）を中心とした、灌漑技術者の育成を目的とする技術協力プロジェクトを行ってきた。

これら支援にかかわってきた日本人専門家によれば、技術協力プロジェクトで人材を育成し技術を定着させるまでには8年程の期間が必要であり、プロジェクト現場で達成した成果を持続させるための制度的保証を相手機関に確立する時間も考慮すると全体で10年程度は必要としている。カウンターパート側の自立を促すためにどの時点で支援を終結させるかについての戦略も重要であるとしている。

他方、技術協力プロジェクトのカウンターパートであるMOWRAMの幹部や各対象地域の各PDWRAMの職員らは、ここに至って、3次水路の修復に関して自信を持つようになっていく。灌漑技術者の育成への支援は、TSC3を最終フェーズとすることとなっていたことから、MOWRAMの予算獲得活動（灌漑施設の運営維持管理費用を含む）が活発となり、その額も3年にわたり増加を続けている。MOWRAM幹部によれば、大臣へのプロジェクト説明も頻繁になされ、TSCに対する理解が深まった結果、大臣はTSCをInstitute of Water and Cropsに格上げして人材育成制度を盤石にしていくことも考え始めている。

【ケース5（灌漑7）：明確なターゲットグループの設定】

能力の水準についての共通認識に基づいた、優先課題に重点を絞ったターゲットグループの設定と支援による明確な能力向上の目標設定の重要性

一連のTSCプロジェクトでは、支援対象を3次水路の補修に絞り、MOWRAM及びPDWRAMの職員の能力向上を支援してきた。プロジェクトでは、実際の工事において、実地訓練（OJT：On the Job Training）としてPDWRAMの灌漑技術者らが作成した図面を日本人専門家が確認・手直し、実施に移す形がとられた。

こうしたプロジェクト活動を通じて、MOWRAMをはじめとし、現地調査時点では地方職

員に至るまで、3次水路の設計図を描けるようになったことに自信を持ち、感謝を表明していた。MOWRAMの幹部によれば、補修事業実施に必要な作業は自分たちで行っており、日本人専門家はその監督を行ったにとどまったとしている。今後は、1次・2次水路やダム建設など、さらに高度な知識を身に付けたいと希望し、「トンレサップ西部流域灌漑施設改修事業」やその他の灌漑工事への参加でこうした能力を向上させていきたい、と考えている。

しかしながら、日本人専門家によれば、カウンターパート及び育成された灌漑技術者は、技術の基礎となる施工開始までの膨大で地道な準備作業の重要性について未だ十分理解しておらず、また、作図を見ても十分な技術水準とはいえない状況であると指摘している。

カウンターパート側では、座学や技術協力プロジェクトでの現場監督作業の経験を通じて、十分な能力向上が図られたとの認識であるが、その水準については日本人専門家の認識との間にギャップが生じている。

こうしたことから、技術協力プロジェクトで育成すべき対象者の能力水準のベースラインと目標、向上すべき能力の内容について、プロジェクトの計画段階及び実施を通じて、カウンターパート側と日本側の双方で共通の認識を持つべく、十分な摺合せを行う必要があると見られる。

【ケース6（灌漑9）：先方負担による末端水路の整備】

灌漑農業の裨益が大きい場合、周辺農民の自助努力を引き出し、灌漑水路の自主的整備を誘引する

Kampong Spue 州は干ばつや洪水の被害が多く、土壌は砂質が多く肥沃度は低いため、安定した農業経営が困難な地域であった。Kampong Spue PDAの普及員によると、主食となるイネの栽培面積は州全体で10,000 haに過ぎず、住民は代々、主食となる稲作の重要性を切実に感じる環境で生活してきた。干ばつが続いた2014年も政府が30トンの種子を農民に無料配布して次作期の種子生産を支援している。他方、国内随一を誇る輸出用マンゴの生産（10,000 haで栽培、以下同様）の他、製糖工場によるサトウキビ栽培（30,000 ha）、輸出用キャッサバを生産（20,000 ha）などのプランテーションがある。ゴムのプランテーションは植民地時代から続いている。



O Veng 灌漑地区では、TSC3による末端水路整備により、安定した雨期の稲作が実現した。同じく、Kampong Spue PDAの普及員によれば、この状況を見た周辺圃場の農民は、灌漑地区内の3次・4次水路に連なる水路を自分たち

写真6：モデルサイトの外の農民達が自力で掘り進めた3次水路。道路に暗渠を設けてモデルサイトの3次水路とつないでいる。

で整備し、同地における灌漑圃場を2倍以上（全体で400～500 ha）に拡大した（写真6）。道路をまたぐ部分についても、自分たちで暗渠を設置している。また、Kampong Spue PDWRAMの副局長によれば、水利組合こそないが、灌漑地区内の農民の維持管理手法を学び実践している。

他方、PDA及びPDWRAMは、隣接地区での工場やプランテーション農企業の急速な進出に伴う農民収入の多角化と相まって、危険を冒してまで乾期の二期作目に挑戦する農家は、地区全体の2割程度にとどまっているとしている。

技術協力プロジェクトでは、モデル圃場の整備による灌漑施設の維持管理能力の向上を目指しており、対象地域における農民自身による末端圃場整備の拡大を意図したものではなかったが、同灌漑地区の事例は、灌漑農業による増産意欲の高い地域では、モデル圃場整備が農民の意欲を刺激し、自ら末端圃場整備を行う動機付けとなる可能性が高いことを示唆している。

【ケース7（灌漑16）：営農モデル事業の普及展開】

地域リーダーを核にした Farmer to Farmer による普及の持続性

Pursat州の州都 Pursat の西17km地点の Kandoeung Meas 村では、TSC3により2年前に100haの水田の3次水路が修復された。

村長兼水利組合代表や水利組合副代表によれば、本プロジェクトにより、211戸の村落農家のうち80戸が裨益した。プロジェクト実施以前の稲作は天水に依存した一期作であったが、プロジェクトのモデル圃場として整備された現在は、パイロットサイト内の農家のうち、5%が一期作、85%が二期作、及び10%が三期作を実施している。稲作の収量は、天水田の時の1.5トン/haから3.5～4.0トン/haへ上昇した。

また、灌漑施設補修と並行して農民リーダーがTSC3の農民研修に何度か参加し、水門の開閉方法をはじめとする灌漑稲作技術の講習を受けるとともに、先進地の視察なども体験した。同じく村長によれば、安定した水稲作の実現による恩恵を実感した近隣農民が、毎日のように研修で習ったことを聞きに来たり、圃場での世間話の中で話題にしたりするので、農民間普及（Farmer to Farmer）による技術移転は日常の一部となっている。

こうした農民間普及は、TSC3において意図したものではないが、灌漑農業への関心が高く、高い生産性が見込める地域においては、リーダーとしての資質のある人材への技術移転は定着の可能性が高く、また、他の農民への効率的な普及につながる可能性を示している。

【ケース 8（灌漑 16）：営農モデル事業の普及展開】

時宜を得た小規模農民を対象とした集中的な営農支援による営農モデルの普及推進と持続性の確保

前述の Kandoeung Meas 村では、TSC3 により、Purusat 州の PDWRAM と PDA とが連携して灌漑農業を農民に指導を行った。プロジェクト開始以前においては、村落リーダーが支援を依頼した時のみ普及員が村を訪れたが、TSC3 では灌漑施設の補修が済むと直ちに PDA の支援が始まった。

具体的には、栽培期間が短く二期作以上が可能となる新品種が紹介され、初年度にはその種子が無料で配られた。なお、2 年目以降は、農民自身で購入することとされており、その通りに農民は自身で新品種の種子を購入している。村長によれば、プロジェクト実施以前は、散播に 80 kg/ha の種籾を用いていたが、PDA の支援により 40kg/ha で充分であることが分かった。

また、TSC3 の実施中には、TSC3 のカウンターパートである PDWRAM の職員が頻繁に農民を訪問し、灌漑用水利用者も何度も討論を重ね、FWUC の結成に至った。TSC3 では、水利費の管理と利用の仕方についても指導を行ったが、最終的なルール作りは利用者の判断に委ねられた。同村での水利費の納入率は 100% である。役員会が資金の管理をするとともに、その用途についての提案を行い、全体会議で承認を得たのち実行に移されるという体制がとられている。これまでに、徴収された水利費を使用して、村道及び 2 次水路の補修に使用した（写真 7）。



写真 7: TSC3 のモデルサイトの水稻作（2 次水路を挟んで左側）。灌漑施設改修と営農指導により、右側のサイト外側のものより生育が勝り、生育ムラも少ない。

なお、水路補修費用にかかわる公的支援は一切受けていない。現在は村民全体が灌漑農業を実践できるように、残り 200ha の水田の灌漑水路が整備されることを希望している。

これは、技術協力プロジェクトを通じて、末端圃場整備が行われるのと同時に、タイムリーに PDA による営農指導・支援が行われたことで、対象サイトの農民は灌漑施設整備による生産性向上をすぐに実感することができ、それが、水利費の徴収を含め、灌漑施設の適切な維持管理につながった好事例といえる。

【ケース 9（灌漑 12）：灌漑用水の確保と水資源利用計画】

急速な都市化や工業化による灌漑地の転売及び灌漑水の汚染のリスク

Kampong Spue 州 Samrong Tong 郡では、TSC3 により 200ha の灌漑農地の整備が行われたが、最近の 2 年間で縫製工場を中心とした工場進出が急速に進み、国道 4 号線沿いの農地の買

収が行なわれている。Kampong Spue PDA によれば、プロジェクトで整備した灌漑農地も、およそ 5%が国道 4 号線に隣接しており、開発業者からの働きかけを受けている。このうち、およそ半分は既に土地を売り払い、得た金で別の土地に農地を購入したり、商売を始めたりしており、残りの半分は土地の値上がり状況を見つつ、売る時期を見計らっている（写真 8）。



写真 8:国道 4 号線沿いに進出した工場群。モデルサイトの一部の灌漑水田であった箇所が、すでに工場敷地となっている。

このため、Kampong Spue PDWRAM は、これまでに多大な投入を行ってきた灌漑区域の保全を上層部に進言している。土地利用について判断を下せるのは中央政府であり、土地資源省が国土利用についての報告を出しているものの、拘束力を発揮するまでに至っていない。

灌漑用水の確保にあたっては、同地域において他産業との水資源利用の競合は、現状では起こっていない。PDWRAM や ADB によれば、同地域に進出した企業も、一次製品の輸出（マンゴ、キャッサバ、等）あるいは初歩的な加工（マンゴジュース、マンゴジャム、ドライマンゴ、等）を行う程度であり、時折、養豚場からの汚染水が灌漑水路に流れ込み、農民の不満が寄せられると、PDWRAM が当事者間の調停を行うという事例はあるものの、水質に関わる深刻な問題も現状では発生していない。なお、水質管理については MOWRAM と環境省（Ministry of Environment）との合議事項であり、法制化作業が端緒についてはいるものの、遅々として進んでいない。

都市化あるいは工業化のポテンシャルがある地域については、土地利用計画に即した農地保全等の対策がない場合に、灌漑施設整備を行った対象地域が売却・転用される可能性が高くなることや、都市化及び工業化による水資源利用の競合や水質汚染の可能性についても留意が必要である。

【ケース 10（灌漑 17）：スキーム・ドナー間の連携における事業スケジュール監理—その 1】 事業環境が整った段階での技術協力プロジェクトの実施による効果の最大化

前述した、Kampong Spue 州 Samrong Tong 郡 O Veng 灌漑地では、日本の草の根無償資金協力（排水門、2000 年及び 2001 年）、日本政府拠出の資金による世界食糧計画（WFP：World Food Program）の支援（2 次水路水門補修、2004 年）や、その他 ADB（1 次水路整備）等々の灌漑施設整備への支援が行われた。そうした中で、TSC2（2005 年～2009 年）による灌漑技術者の育成が図られ、さらに TSC3（2009 年～2014 年）による 200ha の灌漑圃場整（2 次及び 3 次灌漑水路の補修）を伴う技術協力プロジェクトが実施されたことから、対象地域の全圃場で重力灌漑が可能となり、雨期の安定した稲作が実現した。さらに、水路脇の農道が整備されてオートバイの通行が可能になり利便性が増すとともに、収穫物の搬送も容

易になった。

同州の PDWRAM 及び PDA によれば、農民はこれら一連の支援に非常に感謝している。特に、前述の通り、TSC3 が末端水路の整備を終えると、PDA が直ちにイネの新品種紹介、水管理の仕方、施肥法、堆肥の作り方とその使用法、などの普及に努めた。その結果、危険回避を高められる生育期間の短い品種の普及や堆肥の使用など、稲作の技術の向上が図られ、収量の増加が実現した。現在では、8 割の農民が堆肥を用いている。また、水利組合は毎月集会を持ち、2 次・3 次水路の維持管理は完全に農民の手に委ねられ、1 軒当たり 2.5 ドルの水利費の徴収率は、対象地域全体で 40～50%であるものの、維持管理費は水利費で賄うことが可能となっている。

灌漑施設整備への支援後、時宜を得た、農民による灌漑施設維持管理能力の向上と営農改善への支援が行われたことで、灌漑施設整備の効果が最大化された好事例といえる。

【ケース 11 (灌漑 17) :スキーム・ドナー間の連携における事業スケジュール監理—その 2】
計画された基幹灌漑施設の改修が遅れた場合における末端圃場の整備では、排水や配水上の問題が生じ、計画通りの灌漑農業が実施できないリスクが生じることもある

TSC3 の対象サイトの多くは、カンボジア初となる有償資金協力事業である「トンレサップ西部流域灌漑施設改修事業」の対象地域内に設定され、同事業で整備・修復される主要水路に連なる末端水路を充実させることによってモデル灌漑農業を実証することを目的としていた。しかしながら、各種手続きの遅れにより 2014 年 9 月現在同事業は開始にいたっておらず、TSC3 は予定通り、2014 年 9 月に終了となった。

TSC3 は、モデルサイトを基盤として灌漑施設整備及び維持管理能力向上を図るための活動を主体とするプロジェクトであり、モデルとなる灌漑施設整備については、本来「トンレサップ西部流域灌漑施設改修事業」が担うはずであった。しかしながら、同事業の遅れにより、TSC3 において水路整備工事の一部を肩代わりし、補修に伴う地元の付加的要望への対応を行うこととなり、当初 3 億程度で計画されていた事業予算が 8 億以上に膨らんだ。しかしながら、TSC3 のカウンターパートである MOWRAM や日本人専門家によれば、計画段階想定した環境を作り出すには不十分であった。

Battambang 州の Mong Ressey 郡では、Chong Smnay 村を流れる 2 次及び 3 次水路が TSC3 によって修復されたが、「トンレサップ西部流域灌漑施設改修事業」によって計画されている取水源の Ream Korn 頭首工の修復作業が緒に就かず、ポルポト時代の負の遺産を抱えたままである (写真 9)。加えて、Ream Korn 頭首工への水量を調節するさらに上流の Basac 貯水池の水門も 2013 年に破損し、ADB によるその修復工事も完了していない。Battambang PDWRAM や対象地区の水利組合員によれば、Por 灌漑農業区では、こうした状況下で、雨期には排水が不十分で圃場や農道が冠水し、乾期には水が充分に来ない、という事態が生じている。同地域の農民は不満を募らせ、水利費を払う者は誰もいない。また、雨期の冠

水は 2 次水路の堤が低いモデルサイトの外側圃場で特にひどく、こうした圃場では雨期の終了を待たねば稲作を開始することができなくなり、農民は不満を募らせている (写真 10)。



写真 9: Ream Korn 水門。取水口が高いため採水できず、水門前は沼と化して水草が繁茂している。



写真 10: Por 灌漑水路。左の TSC3 モデルサイト側の堤が対岸の堤よりも高いため、モデルサイトの外となる右側圃場の冠水が著しい。これらの圃場では雨期の稲作ができなくなった。

ケース 10 とは反対に、基幹灌漑施設に問題がある場合で、そうした施設整備・改修が計画通りに進まないまま、末端圃場の整備を行った場合には、効率的な水資源の利用、二期作の実施など想定された効果が発現しないばかりか、雨期の排水と乾期の水の確保の問題を引き起こし、従来行えていた雨期の稲作を阻害するなどの問題が発生する可能性に留意が必要である。

第5章 ナレッジ教訓

5.1 ナレッジ教訓の活用方法と留意事項

5.1.1 ナレッジ教訓の活用方法

ナレッジ教訓は、過去に実施されたプロジェクトの経験から把握された課題や成功要因を一般化し、今後実施される類似案件の計画・実施の際に参考にすべきポイントとして整理したものである。これらナレッジ教訓は、当該分野の案件を形成・計画・実施するにあたり、「最低限確認すべき重要な教訓」であり、これらがこれまでの全ての「教訓」を網羅したものではないことに留意が必要である。他方、本ナレッジ教訓を整理したことにより、膨大な事後評価報告書や関連情報へのアクセス時間の短縮が期待される。また、より良いプロジェクトの形成・実施に向けて、ナレッジ教訓を活用することが推奨される。具体的な活用方法の例は、以下の通り。

【案件形成（要請～採択前）段階】

- ① 先方政府から要請が出された（あるいは打診があった）段階で、採択に進むべきか否かの判断を行うためのチェックを行う。（支援対象国・地域の選定条件）
- ② 先方政府から要請が出された（あるいは打診があった）段階で、課題を把握し、案件の計画に反映すべき事項を明確化する。
- ③ 案件採択に向けたプロセスにおいて、先方政府・関係機関の想定される役割分担、責任事項を把握し、案件計画・実施を円滑に進めるための下準備及び調整（先方政府による負担事項に係る実施体制等の確認など）を進める。

【案件計画（採択後～事前評価）段階】

- ① 案件形成の段階で、プロジェクト期間、スコープ、コンポーネントの検討において検討すべき事項を把握した上で、対応策を参照し、案件に反映する。
- ② 案件形成の段階において、リスクや事前に対応しておくべき事項（先方政府の理解を得る、負担事項あるいは責任分担への合意等）を把握し、早めの調整・対応を行う。
- ③ グッドプラクティスを参照し、それをベースにしたプロジェクト期間、スコープ、コンポーネント等の設定を行う。

5.1.2 ナレッジ教訓活用上の留意点

上記の通り、本テーマ別評価で作成されたナレッジ教訓は、今後の類似案件に適用し、より良いプロジェクトの形成・実施に資することが期待されるが、活用にあたっては、以下の点について留意が必要である。

【教訓レファレンスとしての位置づけ】

- ① 状況に応じた取捨選択による適用：実際のプロジェクトを取り巻く条件・環境は千差万別であり、同一国、同一地域で実施される場合でも、時期が異なれば条件も変化している。したがって、ナレッジ教訓は、「これだけやっておけばよい」というものではなく、ナレッジ教訓の対応策を参照しつつ、個々の案件に応じて、慎重な検討を行い、適用すべき対応策も取捨選択することが求められる。
- ② レファレンスプロジェクトの参照：ナレッジ教訓は対応策を検討するための「入口」であり、より具体的な対策の検討にあたっては、レファレンスプロジェクトを参照し、個別案件の情報を確認する必要がある。
- ③ 関係者への暗黙知の確認：上記と同様に、ナレッジ教訓をベースにしつつ、より効果的で具体的な対策を検討するにあたっては、JICA 内外の関係者から情報収集を行い、暗黙知を活用することも求められる。

【案件実施段階での適用】

上記の通り、本テーマ別評価でとりまとめられたナレッジ教訓は、その多くが案件形成・計画段階で対応を行うべき事項として示されているが、適用条件が該当する場合には、実施中の案件についても、以下の観点で活用が可能である。

- ① リスクの把握とモニタリング：適用条件が該当するナレッジ教訓に記載されるリスク事項を参照し、実施中の案件で課題・問題が発生した場合に迅速に対応できるよう、モニタリングを行う。
- ② 対応策の適用：適用条件が類似の案件の実施中において、問題が発生した場合には、対応策を参照し、具体的な対策を検討する。あるいは、特に実施中に問題が把握されない場合でも、プロジェクト完了後の効果の持続性に鑑みた対策を検討するため、類似の適用条件に示される対応策を参照し、必要に応じて適用する。
- ③ 教訓の適用結果のフィードバック：ナレッジ教訓がより有効なものとなるよう、その適用結果をフィードバックし、教訓内容の改訂を行う。

5.2 ナレッジ教訓最終版

第4章までに示した、対象案件のレビュー、関係者の暗黙知の収集、検討会における協議、外部有識者による吟味及び現地調査による仮説の検証といった、一連のナレッジ化のプロセスを経て最終化されたナレッジ教訓は、表 5-1 の通りである。

表 5-1 ナレッジ教訓最終版一覧

番号	サブテーマ	ナレッジ教訓のタイトル
灌漑 1	灌漑農業の妥当性	支援対象国・地域の選定条件
灌漑 2	灌漑農業の妥当性	対象農民の農業生産拡大や生計向上へのニーズ
灌漑 3	灌漑農業の妥当性	ポンプ灌漑の財務・技術面での持続性
灌漑 4	灌漑農業の妥当性	新規に灌漑施設整備を行う場合の前提条件
灌漑 5	灌漑農業の妥当性	災害リスクの高い地域の灌漑農業案件
灌漑 6	灌漑農業の効果と持続性	十分なプロジェクト期間と適切なスコープの設定(技術協力プロジェクト)
灌漑 7	灌漑農業の効果と持続性	明確なターゲットグループの設定
灌漑 8	灌漑農業の効果と持続性	対象地域における農民間の対立・係争
灌漑 9	灌漑施設整備	先方負担による末端水路の整備
灌漑 10	灌漑施設整備	途上国側負担事項(資金協力)
灌漑 11	灌漑施設整備	円滑な灌漑用地の確保
灌漑 12	灌漑施設整備	灌漑用水の確保と水資源利用計画
灌漑 13	灌漑施設の運営維持管理	水利組合の構築・能力強化
灌漑 14	灌漑施設の効果と持続性	作物体系の変更による配水方法・計画の変更
灌漑 15	営農	現地の受容能力に応じた営農モデル事業
灌漑 16	営農	営農モデル事業の普及展開
灌漑 17	灌漑施設整備、維持管理、営農	スキーム・ドナー間連携における事業スケジュール監理
灌漑 18	—	カウンターパート(C/P)機関の職員の動機付け
灌漑 19	灌漑農業の効果と持続性	プログラム・アプローチによる中長期的な支援の検討

ナレッジ教訓シート		
灌漑 1	灌漑農業の 妥当性	支援対象国・地域の選定条件

検討・適用すべき事項		
教訓の種類	セクター・分野別の特性における教訓	
キーワード	自然条件、水源の確保、土地所有権、農民のニーズ、政府の政策・体制	
適用条件	教訓(対応策)	
灌漑農業に係る協力要請がなされた場合	時点	案件形成段階(要請～案件採択)
	対応策 (アプローチ)	<p>効果の発現・持続性を確保した灌漑農業案件の形成にあたっての条件確認及び対応すべき課題の特定と計画への反映</p> <p>案件採択に至る前に、灌漑農業支援へのニーズが先方政府から要請された段階において、以下の項目の事前チェックを行い、効果の発現、持続性の高い灌漑農業案件の形成に係る基本的要件を満たしているかを確認する。その上で、案件形成の可否を判断し、実施する場合には、<u>解決すべき課題や事項を把握したうえで案件形成を進める。</u></p> <p>【対象地域の条件】</p> <p>① <u>自然条件の確認</u>(気象、水文、等から見た灌漑の適否及び灌漑方式の妥当性)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 政府が計画している作付体系は、対象地域の自然条件に適しているか？ <p>② <u>灌漑の前提条件の確認</u>(水利用状況及び計画(対象地域及び水系/流域全体)、水利権(法的枠組み及び運用)、土地所有権、土地利用計画、等)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ <u>水源の確保</u>: 灌漑予定面積に対し、十分な水量を確保できるか？水源はどこか？水利権はあるか？水文データや地下水賦存量のデータ等はあるか？ ➢ <u>土地所有権</u>: 対象地域の農民は土地所有権を有している自営農か？(小作農の場合、対象地域の農民による耕作が継続されない可能性がある) ➢ 対象地域では灌漑農業の経験があるか？ ➢ 既存の灌漑施設がある場合には、灌漑施設の現状(経過年数、老朽化や土砂堆積など維持管理状況等)や元の灌漑計画、竣工図等があるか。 <p>【農民の灌漑農業へのニーズ・動機付け】</p>
リスク(留意事項)		
<p>【前提条件が満たされず、課題への対応も行われない場合のリスク】</p> <p>満たされない前提条件があり、かつ、把握された課題・問題点への対応を検討し、計画に反映しないまま、案件が実施された場合には、ハード(灌漑施設)とソフト(維持管理体制及び営農)が機能せず、期待される持続性及び採算性の高い灌漑農業の実施が実現しない可能性が高くなる。</p>		

		<p>(詳細は、灌漑 2:「対象農民の生産拡大や生計向上へのニーズ」を参照)</p> <p>③ <u>経済条件の確認</u>(対象地域における農業生産活動や農民の生計の現状、農産物市場・需要、市場へのアクセス、対象地域の立地(都市部への近接性等))</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 対象地域の農民にとって、灌漑農業は生計向上の重要な手段となるか？(代替収入源がある場合、他の収入源に比して灌漑農業の採算性・収益性が低い場合、灌漑農業への動機づけが低くなる可能性が高い。また、兼業農家の場合、労働力が限られ、同じく灌漑農業への動機づけが低くなる可能性が高い) ➤ 想定されている農産物への需要や収益性は高いか？(灌漑農業は天水農業に比して投入や維持管理費がかかるので、長期的なコストと収益のバランスに留意する必要がある)投入をしてまで、生産拡大を図るニーズが農民にあるか？ ➤ 農民が対象地域で耕作を継続する可能性は高いか？(都市部に近い場合、市場へのアクセスの良さのメリットはあるが、出稼ぎ、棄農などの可能性や土地売却が選好される可能性がある) ➤ 作付計画と農業政策は整合しているか？ <p>④ <u>社会条件の確認</u>(コミュニティの特徴、農民の教育水準・技術水準、等)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>既存の農民グループあるいは水利組合はあるか？</u>(ない場合、灌漑施設の維持管理のための水利組合や営農活動に必要な組織化に時間がかかる。既存のグループがある場合でも、改修事業では対象施設選定の調整や水利費設定の調整で時間を要する場合もある) ➤ 施設の維持管理に影響を及ぼす可能性のある村落間、もしくは<u>民族間の係争・紛争や不法取水問題</u>はないか？(詳細は、灌漑 8「対象地域における農民間の対立・係争」を参照) <p>【政府の体制・制度】</p> <p>⑤ <u>農業政策・制度</u>(灌漑農業の政策上の位置づけ、営農指導体制、灌漑施設整備と営農指導を行う関連組織との連携、等)</p>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ 灌漑農地開発計画: 基幹施設整備計画と末端施設整備計画は整合しているか? 他地域における灌漑開発・水利用計画との調整はできているか? ➤ 土地利用計画: 土地利用計画の中で、将来にわたり、農地として利用する計画になっているか? (都市近郊の場合、対象地域が将来的に宅地や工業用地に転用される可能性がある) ➤ 灌漑農業普及・定着のための<u>営農指導</u>体制はあるか? (ない場合、灌漑農業が定着しない可能性がある。ある場合でも、適正な体制が要確認。)
	期待される効果	農業生産性の向上等、灌漑農業の実施による効果の発現が期待され、その持続性が高いプロジェクトの実施につながる。

参 考: 本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
1	カンボジア	バタンバン農村地域振興開発計画(技プロ)	自然条件、農民のニーズ
2	カンボジア	灌漑技術センター計画プロジェクトフェーズ2(技プロ)	農民のニーズ
3	東ティモール	マナツト県灌漑稲作プロジェクト(技プロ)	農民のニーズ
4	マラウイ	ブワンジュバレー灌漑開発計画(無償)	自然条件
5	チュニジア	パルバラ灌漑事業(有償)	農民のニーズ

ナレッジ教訓シート		
灌漑 2	灌漑農業の 妥当性	対象農民の農業生産拡大や 生計向上へのニーズ

検討・適用すべき事項		
教訓の種類	セクター・分野別の特性における教訓	
キーワード	農民の増産意欲、農産物市場、農民の教育水準、社会環境	
適用条件	教訓(対応策)	
灌漑農業に係る協力要請がなされた場合	時点	案件計画段階(事前調査～事前評価)
	対応策 (アプローチ)	<p>農民の灌漑農業に対するニーズと灌漑農業実施に係る条件の確認と対応すべき課題の特定及び対象地域の検討</p> <p>要請された対象地域における、農民の灌漑農業による増産意欲・ニーズ、灌漑農業のインセンティブとしての生計向上の可能性について確認を行う。加えて、灌漑農業実施に係る課題について把握し、対応策を検討する。なお、農民の増産意欲・ニーズが低い場合には、農民が灌漑農業を実施しない可能性もあるため、対象地域の慎重な再検討を要する。農民のニーズ及び課題の把握にあたっては、以下の項目についての情報収集・分析が求められる。</p> <p>① 農民の増産への意欲は高いか？(灌漑農業に比して収益性が高い他の生計手段がある場合、灌漑農業を行う動機づけが低下する。また、兼業農家の場合、労働力の制約があることも、阻害要因となりうる)</p> <p>② 灌漑農業により増産される農産物の市場において受け入れられるか(質・量)？ また、農民にとって十分な水準の収益性・採算性が確保されるか？(灌漑農業により、農産物の質・量は天水農業に比して向上するが、増産された農産物を受容する市場がない場合には、農民の収入増にはつながらない可能性がある。)</p> <p>③ 農民の教育水準：灌漑農業技術や営農技術の習得にあたり、十分な教育水準を有しているか？農民の教育水準に応じた技術指導や啓発活動の方法・内容とする必要がある。</p> <p>④ 対象地域の社会環境：灌漑農業の導入により、灌漑施設の維持管理や増産された農産物の共同販売等の活動にあたり、農民グループの組織化が必要となるが、</p>
リスク(留意事項)		
<p>【農民の増産に対する意欲が低く、灌漑農業導入へのインセンティブが働かない場合のリスク】</p> <p>灌漑施設整備を行っても、灌漑施設が有効に活用されず、灌漑農業の促進につながらない可能性が高い。</p>		

		その基盤となる既存の組織や伝統的な社会的統率形態はあるか？ <u>入植者を対象とする場合、伝統的なコミュニティが存在せず、組織化に時間がかかる、あるいは困難であるケースが散見される。</u>
	期待される効果	農民のニーズに対応した灌漑施設整備が行われ、農民が積極的に灌漑農業を実施し、対象地域における農業生産の拡大、農民の生計向上の実現が期待される。

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
1	カンボジア	バタンバン農村地域振興開発計画(技プロ)	農民の増産意欲
2	カンボジア	灌漑技術センター計画プロジェクトフェーズ2(技プロ)	農民の増産意欲、社会環境
3	東ティモール	マナツト県灌漑稲作プロジェクト(技プロ)	農民の増産意欲
4	ボリビア	高地高原中部地域開発計画プロジェクト	農民の増産意欲
5	フィリピン	アグサン川下流域灌漑事業(有償)	農民の増産意欲
6	チュニジア	バルバラ灌漑事業(有償)	農民のニーズ

ナレッジ教訓シート		
灌漑 3	灌漑農業の 妥当性	ポンプ灌漑の財務・技術面での 持続性

検討・適用すべき事項		
教訓の種類	セクター・分野別の特性における教訓	
キーワード	ポンプ灌漑、財務的实施可能性、維持管理、営農	
適用条件	教訓(対応策)	
<p>ポンプ灌漑施設整備へのニーズが上がってきた場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・灌漑施設：水路、取水堰、頭首工、ポンプ等、灌漑を行うために必要な施設・設備・機材を指す。 ・灌漑システム：灌漑農業を実施するための灌漑施設・設備、運営維持管理に必要な体制及び技術を含むシステム全体を指す。 	<p>時点</p> <p>対応策 (アプローチ)</p>	<p>案件形成段階(要請～案件採択)</p> <p>ポンプ灌漑による灌漑農業の財務・技術面での実施可能性及び持続可能性の確認</p> <p>案件採択に至る前に、対象地域におけるポンプ灌漑の財務的实施可能性及び財務・技術面での持続可能性を以下の観点から確認し、財務的实施可能性及び財務・技術面での持続可能性の確保が見込める場合には案件形成を進める。</p>
リスク(留意事項)	<p>【ポンプ灌漑による農業の採算性が確保できない場合のリスク】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ポンプの稼働に必要な燃料費(電力あるいはディーゼル燃料)の支払い及び必要な改修費の積立を行うことができず、灌漑施設の活用・維持管理が持続できなくなる可能性が高い。その結果、想定された灌漑農業の実施にいたらず、それによる農業生産性の向上等の効果の発現に至らない可能性が高い。 <p>【外部要因によるポンプ灌漑コスト上昇のリスク】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・想定を超えた燃料費の高騰、電力料金の上昇も、灌漑施設の運営維持管理の阻害要因となる。 ・外部要因として、電動ポンプの場合には、安定的な電力供給が行われない場合には、ポンプが稼働せず、灌漑システムが機能しないリスクもある。 <p>【ポンプ場の管理、運営体制の設立、能力強化が不十分である場合のリスク】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設に問題がなくとも、施設の運営維持管理が適切になされず、期待された結果が発現しない場合がある。 <p>【ポンプの設備・機材のスペアパーツの</p>	
		<p>【ポンプ灌漑の財務的实施可能性及び持続可能性の検討】</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 対象地域の地理的条件の確認： <ul style="list-style-type: none"> ➢ ポンプ灌漑による財務的实施可能性を確保できる高付加価値の換金作物の需要地に近いか？(コメなど自給作物生産では、採算が合わない場合もあるため、慎重に採算性を検討する必要がある) ➢ 野菜等の換金作物の導入による二毛作等が検討される場合、生産される野菜などをいためずに運べる輸送インフラ(道路)は整備されているか？(需要地から遠い場合には、販売に結びつかないリスクが高く、販売を視野に入れた検討が必要。) ② 需要の確認：ポンプ灌漑のコストに見合った採算が確保できる換金作物に対する需要はあるか？ ③ 営農指導の体制の確認：換金作物の栽培方法等、営農指導を行える体制はあるか？ ④ 農民の農業技術の水準、灌漑農業の経験：対象地域の農民に、収益性の高い換金作物を導入・定着できる技術・経験はあるか？ ⑤ 水利組合・農民組織の有無：ポンプ灌漑施設を持続的に維持管理できる水利組合あるいは、水利組合のベースとなる農

<p>不備による維持管理へのリスク】 ・ポンプの設備・機材のスペアパーツが入手できず、適切な維持管理が行えないため、システムが機能不全となる可能性がある。</p> <p>【ポンプ等の故障時の技術的対応が困難な場合のリスク】 ・専門技術を要する対応が必要な場合、修理・補修を行うことができず、灌漑システムが機能しなくなる可能性がある。</p>		<p>民組織はあるか？</p> <p>⑥ <u>機械部品スペアパーツの入手や自国技術者で簡単な補修が可能か？</u>メンテナンス・補修時の対応方法が明確になっているか？専門技術を要する対応が必要な場合、そうした技術者を確保できるか？</p> <p>⑦ <u>維持管理への政府の関与の有無(技術面、資金面)の確認が必要</u></p> <p>⑧ <u>年間を通じた利用可能水量は把握されているか？</u></p> <p>【ポンプ灌漑の技術的実施可能性の検討】</p> <p>⑨ <u>地理的条件(ポンプ場の配置):大規模ポンプ場を上流に配置するのが良いか、圃場に近いところで小規模のものを多数配置するほうが良いか？</u></p> <p>⑩ <u>送水方式(例:開水路かパイプラインか)の検討</u></p> <p>⑪ <u>灌漑方法(例:パイプライン圧送→スプリンクラー、開水路→畝間灌漑)の検討</u></p> <p>⑫ <u>ファームポンド(1日以内分の用水を貯溜)の活用を検討</u></p>
	期待される効果	想定されたポンプ灌漑施設が持続的に活用され、高付加価値の農産物生産の導入による採算性の高い農業が実現する。

参 考: 本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
1	フィリピン	アグサン川下流域灌漑事業(有償)	ポンプ灌漑、財務的实施可能性、維持管理
2	フィリピン	パンパンガデルタ灌漑事業(有償)	ポンプ灌漑、維持管理

ナレッジ教訓シート		
灌漑 4	灌漑農業の 妥当性	新規に灌漑施設整備を行う場合の 前提条件

検討・適用すべき事項		
教訓の種類	セクター・分野別の特性における教訓	
キーワード	維持管理、農民組織化、土地所有権、水源の確保、農民のニーズ	
適用条件	教訓(対応策)	
新規の灌漑施設整備への要請がなされた場合	時点 対応策 (アプローチ)	案件形成段階(要請～案件採択) 新規の灌漑施設整備における前提条件の確認 案件採択に至る前に、下記の前提条件が満たされ、対象地域における灌漑農業による営農ニーズが高く、持続性・採算性が見込める場合には案件形成を進める。末端施設整備計画及び水利組合の設立・機能化が灌漑案件の効果発現の必須条件であることから、前提条件を確認のうえ、施設整備と維持管理能力の向上との連携について検討が不可欠である。(灌漑案件に係る一般的な確認事項については、灌漑 1「支援対象国・地域の選定条件」を参照。)
リスク(留意事項)	① 対象地域の土地所有権・利用権の現状： <ul style="list-style-type: none"> ➢ 小規模農家支援を目的とする場合、<u>農民は土地所有権を有しているか？</u> ➢ <u>他の土地利用計画と競合していないか？</u>(都市部に近い場合、農産物の販売に有利な条件となる一方で、農地以外の目的に利用される可能性も高い) ➢ <u>土地所有者と利用者が異なっていないか？</u>(都市部の居住者が所有者で、土地を農民に貸している場合、地価の上昇等で転用される可能性がある) ➢ <u>灌漑配水が裨益者間(部族、民族、村等)のコンフリクトを誘発する危険性はないか？</u>(灌漑 8「対象地域における農民間の対立・係争」を参照) ② 水利用状況、水利用計画： <ul style="list-style-type: none"> ➢ 周辺地域での水利用の現状は灌漑農業の導入に適しているか？(都市部が近い場合、生活排水などにより、水質汚染等のリスクがあり、野菜栽培などの導入が困難となる場合がある) ➢ 上流における灌漑施設整備や競合す 	
【天水農業から灌漑農業へ移行する場合のリスク】 ・既存の灌漑施設がない地域において、灌漑施設整備を行う場合、新たに維持管理を行う水利組合の設立や灌漑農業技術の導入を一から行う必要があるため、水利組合を機能させる、灌漑農業を定着させるための時間がかかるうえ、定着しない可能性も高い。		
【農業への新規参入者を対象とする場合のリスク】 ・農業経験のない入植者を対象として、新たな灌漑農業を導入する場合で、他の収入源や生計手段がなく、施設整備から収穫までの期間において政府による生活保障等の支援もない場合は、生計が成り立たないため定住せず、灌漑地が放棄されてしまう可能性がある。		

		<p>る水利用計画(産業用、住宅用、発電用等)はないか？</p> <p>③ 農民の営農ニーズ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>灌漑農業への意欲</u>は高いか？農民に増産する意欲はあるのか？(農民のニーズに関する検討については、灌漑 2「対象農民のニーズ」を参照) ➤ <u>農業を導入・継続できる経験(天水農業)あるいは技術(対象作物あるいは類似作物の栽培経験の有無等)</u>はあるか？ ➤ 農業を導入・継続するための投入を行えるか？ ➤ 都市部に近い場合:出稼ぎ等による離農、棄農の可能性があることに注意。 ➤ 家計の中での農業収入の割合:農業が主な収入源になっているか？(兼業農家は農業活動に十分時間を割くことが出来ない可能性が高いことに留意) <p>④ <u>営農指導の体制の確認</u>:灌漑農業の導入・定着を図るための営農指導体制はあるか？</p> <p>⑤ <u>農民組織の有無</u>:灌漑施設を持続的に維持管理できる水利組合あるいは、水利組合のベースとなる農民組織はあるか？</p> <p>⑥ 組合活動、研修の効率を高めるため、農民の識字率、就学率等、社会環境を確認する。</p> <p>⑦ 灌漑農業によって増産された農産物を受け入れる市場はあるか？</p>
	期待される効果	新規に整備される灌漑施設の維持管理が持続的に行われ、灌漑農業の導入による農業生産性の向上や農業収入の向上が期待される。

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
1	マラウイ	ブワンジュバレー灌漑開発計画(無償)	維持管理
2	マラウイ	小規模灌漑開発技術協カプロジェクト(技プロ)	維持管理、農民のニーズ
3	インドネシア	水利組合強化計画プロジェクト	維持管理、農民組織化
4	タンザニア	ローアモシ農業開発計画(有償)	維持管理、農民のニーズ
5	タンザニア	キリマンジャロ農業開発センター(無償)	維持管理、農民のニーズ
6	タンザニア	キリマンジャロ農業技術者訓練センター計画フェーズ 1・フェーズ 2(技プロ)	維持管理
7	タンザニア	灌漑農業技術普及支援体制強化計画プロジェクト(技プロ)	農民のニーズ

ナレッジ教訓シート		
灌漑 5	灌漑農業の 妥当性	災害リスクの高い地域の 灌漑農業案件

検討・適用すべき事項		
教訓の種類	セクター・分野別の特性における教訓	
キーワード	洪水・災害リスク、洪水による被害、洪水対策	
適用条件	教訓(対応策)	
洪水等の災害リスクが高い地域を対象とする灌漑施設整備へのニーズがあり、要請がきた場合	時点	案件形成段階(要請～案件採択) 案件計画段階(事前調査～事前評価)
	対応策 (アプローチ)	災害リスクへの対応可能性の検討 案件採択までの段階で、洪水リスクへの対応に係る下記の事項について検討を行い、対応が可能と判断される場合において、案件形成を進める。
リスク(留意事項)		
<p>【建設中の洪水・災害発生の場合のリスク】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事が行えなくなる、あるいは建設中の施設が損壊し、やり直しのため、工事が遅延する。 <p>【建設完了後の洪水・災害発生の場合のリスク】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・整備された施設の破損・損壊が生じ、想定された灌漑農業の導入・定着につながらない可能性が高い。特に、取水口や頭首工がダメージを受けた場合、農民では対応できず、灌漑システム全体が機能しなくなる。施設破壊による農民のモチベーションの低下にも留意が必要である。 ・事業で整備する施設の経済的供用期間(ライフサイクル)内に生じる災害により、施設の供用期間が短縮される、あるいは災害リスクを勘案すると整備する施設規模が著しく大きくなり非効率な計画となる。(例: 受益面積に対し取水施設計画地点の集水面積が必要以上に大きく、洪水や土砂流出により施設の機能が失われる、維持管理が困難になる、など) 	<p>① <u>対象地域における洪水・災害リスクの把握</u>: 対象地域の気象及び水文データの収集・分析により、洪水リスクは把握されているか? 把握されている場合、洪水発生確率とその規模はどの程度か? (氾濫原が対象地域となっている場合、毎年一定規模の洪水が起こるため、洪水リスクが高く、灌漑農地としては不適) なお、既存データがあっても、信頼度に問題があることが多いため、現場踏査や地元民からの聞き取りなどによるクロスチェックが必要。 水源河川流域の荒廃は進んでいないか? (荒廃している場合、保水能力が低く、洪水や土砂災害のリスクが高い)</p> <p>② <u>施設整備における洪水リスクへの対応策と費用</u>: 洪水リスクに応じて、排水機能等、施設設計を行う場合、通常の灌漑施設整備に比して費用が高くなるが、受容可能なレベルに収まるか? 収まらない場合、当該地域での事業実施の可否を慎重に検討する。(フィリピン「カガヤン灌漑施設改修計画」の事例では、マガピットポンプ灌漑システムでは排水機能が十分に機能せず、洪水被害が甚大となった)</p> <p>③ <u>施設整備後の洪水リスクへの対応策と費用</u>: 設計上、洪水リスクに対し一定の対応をしても、適切に維持管理がなされないと、洪水が発生した際に破損が起こる可能性があるため、維持管理を適切に行うための水利組合等の体制は整備さ</p>	

		<p>れているか、あるいは整備できるか？想定した規模を超える洪水が発生した場合に、破損する可能性が残る。その場合に、当該国で改修を行う技術力はあるか？費用負担は可能か？</p> <p>④ <u>一定規模の洪水発生を想定した作付計画による対応</u>(例：作物の湛水耐性、湛水許容時間の検討)</p>
	期待される効果	一定規模の洪水に対応する設計とすることで、災害による施設へのダメージを予防・軽減するとともに、農業生産活動及び農民の生計へのリスクも軽減する。

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
1	フィリピン	カガヤン灌漑施設改修計画(無償)	洪水による被害
2	パキスタン	タウンサ堰水門改修計画(無償)	洪水による被害
3	中国	黄河三角洲農業総合開発事業(有償)	洪水による被害
4	中国	江蘇蘇北榆河灌漑開発事業(1)、(2)(有償)	洪水による被害
5	マラウイ	ブワンジュバレー灌漑開発計画	洪水による被害
6	ドミニカ共和国	コンスタンサ畑地灌漑計画(無償)	洪水による被害
7	ドミニカ共和国	ハラバコア地区セルカド水系灌漑整備計画(無償)	洪水による被害
8	ドミニカ共和国	ダハボン地区農村開発計画(無償)	洪水による被害
9	フィリピン	マリトボゲーマリダガオ灌漑計画(Ⅰ)(有償)	洪水による被害
10	フィリピン	パンパンガデルタ灌漑事業(有償)	洪水による被害
11	ケニア	タナ・デルタ灌漑事業(Ⅰ)(有償)	洪水による被害
12	チュニジア	水資源管理事業(有償)	旱魃による被害

ナレッジ教訓シート		
灌漑 6	灌漑農業の効果と持続性	十分なプロジェクト期間と適切なスコープの設定(技術協力プロジェクト)

検討・適用すべき事項		
教訓の種類	セクター・分野別の特性における教訓	
キーワード	プロジェクト期間、プロジェクト・スコープ、灌漑農業経験、既存灌漑施設、灌漑農業技術移転	
適用条件	教訓(対応策)	
技術協力プロジェクトによる灌漑農業支援におけるプロジェクト期間とスコープの設定をする場合	時点	案件計画段階(事前調査～事前評価)
	対応策(アプローチ)	<p>成果(アウトプット)及びプロジェクト目標(アウトカム)の達成に必要なプロジェクト期間とスコープの検討</p> <p>対象地域における既存の灌漑施設・灌漑農業経験の有無、灌漑技術者の技術水準により、プロジェクトでカバーすべきコンポーネント及びプロジェクト目標の達成に必要な期間が異なるため、事前調査段階において下記の事項に留意し、プロジェクト期間及びスコープを検討する。特に、<u>新規灌漑の案件では、1年を通じてようやく現状の課題が把握されるため、その対応策を検討し、対応していくには3～5年程度のプロジェクト期間で灌漑農業の実施に必要な前提条件・環境整備に係る成果(アウトプット)の達成は困難。また、改修工事や資機材投入、C/Pの対応等により全体スケジュールが影響を受けることも留意が必要。</u></p>
リスク(留意事項)		
<p>【生産量や増収をプロジェクト目標とすることのリスク】</p> <ul style="list-style-type: none"> 灌漑プロジェクト(技術協力プロジェクト)のプロジェクト目標として、灌漑面積のみならず、効果として確認できるまでに長期性の高い、「生産量」及び「農業収入」が設定される場合があるが、これらは最終受益者にとって灌漑農業の最大のインセンティブではあるものの、3～5年が一般的なプロジェクト期間のプロジェクト目標(直接的アウトカム)とすることは困難である。 <p>【必要な活動・成果(アウトプット)の産出に十分なプロジェクト期間が設定されない場合のリスク】</p> <ul style="list-style-type: none"> 十分なプロジェクト期間が設定されない場合、計画された成果の達成がプロジェクト期間中に困難となり、想定されたプロジェクトの成果(アウトプット)及びプロジェクト目標(アウトカム)(利組合の能力向上、灌漑施設の維持管理の改善、灌漑農業技術の普及、農業生産の向上等)の達成が不十分となる、あるいは達成できない可能性が高まる。 新規に灌漑農業が行われる場合、技術移転・定着に時間を要するため、農業生産の向上等のインパクト(上位目標等)の発現にも時間を要することにも留意が必要。 	<p>【既存の灌漑施設・灌漑農業経験がある場合】</p> <ol style="list-style-type: none"> ① <u>既存の灌漑施設は利用可能な状況にあるか？</u> ない場合には、技術協力プロジェクトのコンポーネントとして一部改修の実施を検討し、その場合、改修に係る時間を念頭とした、プロジェクト期間の設定が必要。 灌漑施設が大きく機能低下している場合、その原因の分析(調査・計画・設計・施工・利用方法)と主課題の把握が必須。 ② <u>灌漑施設の維持管理を行うための水利組合等の農民組織は機能しているか？</u> (機能していない場合には、その原因に対応し、機能させるための活動が必要となり、成果を達成するまでの期間設定が必要) 	

<p>【技術者育成への長期的・段階的な支援が計画されない場合のリスク】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・灌漑施設の維持管理に係る技術が定着しない可能性が高く、その結果として、末端灌漑施設の維持管理に係る農民への技術移転・普及が十分に行われず、維持管理の継続が困難となる可能性が高い。 <p>【技術協力プロジェクトのコンポーネントに施設整備が含まれている場合のリスク】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術協力プロジェクトのコンポーネントに施設整備が含まれており、その施設を用いて活動を行う場合、施設整備の遅延のため、活動の実施や成果(アウトプット)達成に支障をきたすケースがある。 		<p>③ 灌漑農業の対象となる作物は何か？(コメの生産性の向上の場合、灌漑農業による手法が確立しているため、比較的短い期間での技術移転が見込まれるが、新規に導入する作物の場合、実証等に一定の時間が必要となり、最低5年程度の期間が必要)</p> <p>【新規に灌漑施設が整備される地域の場合】</p> <p>① 栽培技術・営農の実証から農民への技術移転を含め、灌漑農業の実施に必要な前提条件・環境整備に時間を要するため、全体として10年以上の期間が見込まれる。必要に応じて、フェーズ分けやスキーム間の連携、異なるプロジェクト(他ドナーを含む)との連携も検討する。</p> <p>② 灌漑施設を維持管理するための水利組合のベースとなる農民組織はあるか？(ない場合には、一から設立し、機能化させる必要があるため、既存の水利組合の能力強化に比して、時間を要する。)</p> <p>③ 灌漑農業に関する営農指導を行う体制はあるか？(ない場合は、普及員の能力強化も活動に含める、あるいは Farmer to Farmer の手法による技術移転を行う体制整備を活動に含める必要があるため、時間を要する。)</p> <p>【灌漑技術者の育成も含めた支援が必要な場合】</p> <p><u>当該国の灌漑技術者の水準を把握したうえで、いつまでにどのような技術の習得が必要であるか、プロジェクト開始段階までに把握し、C/P 機関と認識を共有したうえで、プロジェクト目標を具体的に設定し、活動の展開に必要なフェーズ分け及びプロジェクト期間の設定を行う。</u></p> <p>なお、技術協力プロジェクトの完了後、研修していた対象者が異動等により事業と無関係の部署に移り、持続的な事業効果が発現されない可能性があることにも留意が必要。</p>
	期待される効果	計画通りに成果(アウトプット)が達成され、想定されたプロジェクト目標(アウトカム)の達成やインパクトの発現が促進される。

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
1	ボリビア	高地高原中部地域開発計画プロジェクト(技プロ)	プロジェクト期間、プロジェクト・スコープ、既存灌漑施設、灌漑農業技術移転
2	カンボジア	灌漑技術センター計画(技プロ)	プロジェクト期間、プロジェクト・スコープ
3	カンボジア	灌漑技術センター計画プロジェクトフェーズ 2(技プロ)	プロジェクト期間、プロジェクト・スコープ
4	カンボジア	流域灌漑管理及び開発能力改善プロジェクト(技プロ)	プロジェクト期間、プロジェクト・スコープ、既存灌漑施設
5	インドネシア	水利組合強化計画プロジェクト(技プロ)	プロジェクト期間、プロジェクト・スコープ

ナレッジ教訓シート		
灌漑 7	灌漑農業の 効果と持続性	明確なターゲットグループの設定

検討・適用すべき事項		
教訓の種類	セクター・分野別の特性における教訓	
キーワード	キャパシティ・ディベロップメント、ターゲットグループ	
適用条件	教訓(対応策)	
灌漑施設の利用・営農の向上に係る関係者の能力向上が必要な場合	時点	案件計画段階(事前調査～事前評価)、プロジェクト開始段階
	対応策 (アプローチ)	<p>キャパシティ・アセスメントに基づく、優先課題に重点を絞ったキャパシティ・ディベロップメントの検討</p> <p>【キャパシティ・ディベロップメントの課題の把握とターゲットグループの絞り込み】 詳細計画策定調査あるいはその事前段階において、詳細なキャパシティ・アセスメントを実施し、優先課題を絞り込んだうえで、JICAとして支援すべき課題を峻別・特定し、キャパシティ・ディベロップメントへの支援の範囲及びターゲットグループを設定する。</p> <p>【戦略的なキャパシティ・ディベロップメントの目標の設定と段階的なアプローチ】 キャパシティ・ディベロップメントの対象と内容については、総花的に行うのではなく、<u>戦略的な絞り込みが重要である</u>。誰のどのような能力向上が必要か明確にしたうえで、達成すべき能力向上をプロジェクトの成果(アウトプット)として段階的に設定する。また、必要に応じて、フェーズ分けした支援を検討する。</p> <p>また、計画段階において、ターゲットグループ及び C/P 機関のキャパシティ・ディベロップメントへのニーズに対し、<u>そこに到達するために必要な知識・技術の習得のステップを明示するとともに、ターゲットグループの能力(知識・技術)がどのレベルにあるのかを分析、確認する</u>。その上で、プロジェクト開始時に、ターゲットグループの能力を測定の上(ベースライン調査)、<u>どの段階のどの知識・技術の習得から開始すべきか、関係者間で認識の共有化を図り、具体的な活動内容を確定する</u>。</p> <p>【事前調査段階でのキャパシティ・アセスメントの実施】</p>
リスク(留意事項)		
<p>【明確な目標設定やターゲットグループの特定を行わない総花的なプロジェクトの場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> 中央官庁、地方灌漑局、普及員、農民グループ等、灌漑プロジェクトでは複数のステークホルダーが存在するが、どのようなターゲットグループのどのような能力の強化を行うのかが不明確となる。 複数のターゲットグループを対象とした多岐にわたるプロジェクトスコップとすると、それぞれについての十分な活動が行えず、結果として各ターゲットが必要とする能力向上につながらない可能性が高い。 <p>【計画段階及びプロジェクト開始時点において目標とすべき能力向上の内容が不明確で、日本人専門家と C/P 機関間で共有されていない場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> C/P 機関側で課題に対応して習得すべき必要な技術が認識されておらず、C/P 機関側から、ターゲットグループの技術・能力レベルの実情とかけ離れた、より高度な知識・技術の習得が要望されることがある。そのため、実施すべきキャパシティ・ディベロップメントの活動との間にミスマッチが生じる可能性がある。あるいは、ターゲットグループが基礎技術の習得を軽視し、技術移 		

<p>転が進まない可能性が生じる。</p>		<p>現状では、2～3週間程度の詳細計画策定調査が実施されているが、課題別指針に示される通り、灌漑農業への支援は定型化できないため、より広範な分析項目を一定の深度で行う必要があり、より長期間の事前調査の実施が望まれる。(従前に実施されていた基礎調査は、3～4カ月の期間がかけられていた)</p> <p>案件形成段階での分析項目と分析結果によりプロジェクトで支援すべきキャパシティ・ディベロップメントの項目は以下の通り。</p> <p>(灌漑施設整備・維持管理の場合)</p> <p>① 灌漑施設を担当する政府機関(中央・地方、灌漑省、地方灌漑局等)の基幹水路の維持管理体制・技術水準、水利組合への技術指導体制・指導能力、維持管理予算、等</p> <p>② 末端灌漑施設の維持管理を行う水利組合・農民グループの体制、技術水準、管理能力、財務基盤(水利費の徴収等)</p> <p>(営農・灌漑農業技術の移転の場合)</p> <p>① 営農指導を所管する政府組織(中央・地方、農業省、地方農業局、普及センター、等)の営農指導体制、人員配置、予算、普及員の技術水準・指導力、普及員がカバーする地理的範囲及び農家数、等</p> <p>② 農民の技術受容能力(営農の現状、教育・技術水準、負担可能な投入レベル、等)</p> <p>(組織体制・制度の構築・強化に係る共通項目)</p> <p>・相手政府機関の人事システムの把握、人ではなく組織としての能力強化の必要性の確認(人が異動しても組織の能力が低下しないための研修教材開発、自己(組織内)トレーニングシステム・カリキュラムの策定)</p> <p>・C/P 機関の能力水準によっては、日本人専門家と C/P 機関の協業を活動の原則とし、協業による活動の成果をプロジェクトの成果とする。</p>
	<p>期待される効果</p>	<p>優先度の高い課題に集中的に対応することにより、一定期間での能力向上の結果が得られやすく、ターゲットとする灌漑施設の維持管理あるいは営農の改善の達成に結びつくことが期待される。</p>

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
1	カンボジア	灌漑技術センター計画(技プロ)	キャパシティ・ディベロップメント、 ターゲットグループ
2	カンボジア	灌漑技術センター計画プロジェクトフェーズ 2(技プロ)	キャパシティ・ディベロップメント、 ターゲットグループ
3	カンボジア	流域灌漑管理及び開発能力改善プロジェクト(技プロ)	キャパシティ・ディベロップメント、 ターゲットグループ

ナレッジ教訓シート		
灌漑 8	灌漑農業の 効果と持続性	対象地域における農民間の 対立・係争

検討・適用すべき事項		
教訓の種類	セクター・分野別の特性における教訓	
キーワード	対立・係争、コンフリクトマネジメント、水配分、水利権	
適用条件	教訓(対応策)	
対象地域において、村落間もしくは民族間の対立・係争が存在している可能性がある場合	時点	案件計画段階(事前調査～事前評価)
	対応策 (アプローチ)	対象地域における村落間もしくは民族間の対立・係争の灌漑施設整備及び運営維持管理への影響を確認し、対応策を検討する。
リスク(留意事項)		対象地域において、村落間、民族間等の対立・係争の有無を確認し、灌漑施設整備・運営維持管理に負の影響がないかを確認する。 <u>プロジェクトで対応可能な内容の対立であれば、水利用に関するルール作りや、合意形成等を支援することを、プロジェクトの活動に組み入れる。対立・係争があり、解決のめどが立たない場合で、かつ、水配分等、灌漑施設の利用・維持管理に重大な影響を及ぼす場合には、灌漑システムが機能しない可能性が高いため、対象地域の変更の可能性やプロジェクト実施の見送り等、対応策を検討する。</u>
【対立・係争が存在している地域において対策を講じない場合】 灌漑施設整備事業そのものの実施が困難となる可能性があり、実施できた場合でも、整備した灌漑施設の維持管理や水配分にも対立・係争が及び、適切な維持管理や水配分を行えず、灌漑システムが機能しない可能性が高くなる。		対象地域の検討にあたっては、以下の項目の確認を行う。 ① 水の賦存状況:水不足が頻繁に起こる地域では、水利用をめぐり、近隣村落間で頻繁な水を巡る対立が起こっている可能性がある。 ② 水利権を巡る政治的な背景の有無:政治的な理由から、特定のグループを優遇するために水利権を優先的に付与しているケースでは、既存の農民との不公平が生じ、水配分の調整が困難となる可能性がある。例えば、水利権を優先的に付与されたグループが上流に入植し、下流に既存の村落がある場合、入植者と既存の村落間で表立った対立・係争がない場合でも、互いに快く思わず、水配分の調整がうまくいかない可能性がある。 ③ 民族間対立等の有無:民族間等の対立が生じている場合には、灌漑施設整備や水配分にあたっての利害調整にも対立

		<p>が影響し、合意形成が困難となる可能性が高い。</p> <p>紛争リスクの高い地域においては、事前に農村社会学や文化人類学等の専門家や現地事情に精通した NGO やローカルコンサルタントを活用した事前調査(2 カ月程度は必要)を実施し、十分な情報収集・分析を行い、現状把握を行うことが不可欠。</p>
	期待される効果	計画通りの灌漑施設整備を行い、対象地域における灌漑農業の導入を実現する。

参 考: 本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
1	—	—	—

ナレッジ教訓シート		
灌漑 9	灌漑施設整備	先方負担による末端水路の整備

検討・適用すべき事項		
教訓の種類	セクター・分野別の特性における教訓	
キーワード	先方負担事項、末端水路・三次水路、用地確保・土地収用、事業効果の設定	
適用条件	教訓(対応策)	
灌漑施設整備において、末端水路の整備がボトルネックとなっている国・地域の場合	時点	案件計画段階(事前調査～事前評価)
	対応策 (アプローチ)	「灌漑システム」として機能する灌漑施設整備に向けた状況に応じた支援の検討
リスク(留意事項)		無償資金協力あるいは有償資金協力により、灌漑施設整備への支援を行い、特に、先方負担として農民による末端水路整備が計画されている場合は、基幹水路(1次・2次水路)から末端水路まで「灌漑システム」全体を対象として施設整備・改修を支援し、「灌漑システム」を機能させる事業スコープとその実施可能性を慎重に検討する。計画段階において、以下の事項について確認・検討が必要。
<p>【基幹水路(1次・2次)が整備されても、末端水路の実施可能性が低い場合のリスク】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「灌漑システム」全体として機能しないため、想定された灌漑対象地域に水が効率的に行き渡らず、想定された農業生産性向上が実現されない可能性が高い。 <p>【基幹水路の整備が遅れる場合のリスク】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・農民による末端水路整備への動機づけが低下する、あるいは末端水路の維持管理への動機づけが低下する可能性が高まる。 ・また、基幹水路・施設(取水堰等)の整備・改修が遅れる中で、末端圃場整備を先行した場合、灌漑地や周辺地域に配水等の問題が生じ、雨期の冠水や乾期の水不足など想定外の問題が発生する可能性がある。 		<p>【先方負担による実施可能性の確認】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基幹水路(1次・2次)のみを対象とすることにより、広範な灌漑対象面積をカバーすることが可能となるが、<u>末端水路が整備されなければ、実際の灌漑面積は非常に限定的となる。</u>ただし、先方負担で実施する計画の場合、技術面、予算面で計画通りに実施が可能か、計画段階で十分な精査が必要となる。 <p>【現実的な事業効果の設定】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・末端水路の整備は、複雑な土地問題が絡むため、事業の枠組みには含まず、受益者で実施されることも多い。こうした場合、末端施設整備が遅れると事業効果が限定されることがある。<u>事業計画の策定に際しては、技術的・予算的に末端施設整備を先方政府(受益者)が実施可能であるかを十分に確認する、先方政府(受益者)の責任を明確にすることで適正な計画とし、「効果の限定」が生じるリスクを最小限とする必要がある。</u> ・<u>事業効果の設定についても、先方政府(受益者)による末端施設整備が技術的・予算的に実施可能であるかを確認し、不確かと</u>

		<p>判断される場合には、1次・2次水路等、支援対象のみで発現する現実的な事業効果を目標として設定することが適切である。</p> <p>【先方負担による末端水路整備の実施可能性が著しく低い場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一部末端水路も含めた整備への支援を検討する。その際には、対応可能な範囲に、対象範囲を絞り込む。また、この際には、基幹水路の整備が農民にタイムリーに裨益するよう、基幹水路と末端水路の整備・補修計画のタイミングを合わせるよう、十分な検討を行う。 ・末端水路は圃場の脇を通るケースがほとんどで、農家一戸一戸から土地収用を行う、あるいは土地の供出を期待することになる。そのため、関連手続きが煩雑となり、事業期間も長大になる可能性を考慮する必要がある。(特に、開水路システムの場合、幹線水路より末端水路の整備距離ははるかに長くなり、その分利害関係者も多くなり、利害関係の調整は煩雑となる。)
	期待される効果	<p>資金協力事業完了により、「灌漑システム」として確実に機能するため、支援対象の灌漑施設の利用による灌漑農業の実施という効果発現の可能性が高まる。</p>

参 考: 本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
1	モザンビーク	ショクエ灌漑システム改修計画(第1期)(無償)	末端水路・3次水路
2	マラウイ	ブワンジュバレー灌漑開発計画(無償)	末端水路・3次水路
3	ガーナ	灌漑施設改修計画(無償)	末端水路・3次水路
4	エクアドル	カタマラ川流域灌漑事業(有償)	末端水路・3次水路
5	フィリピン	ボホール灌漑事業(I)(有償)	末端水路・3次水路

ナレッジ教訓シート		
灌漑 10	灌漑施設整備	途上国側負担事項(資金協力)

検討・適用すべき事項		
教訓の種類	事業マネジメント上の教訓	
キーワード	先方負担事項、用地確保・土地収用、末端水路・3次水路、維持管理	
適用条件	教訓(対応策)	
先方負担事項の履行が計画通りに行われる見込みが不確定で、先方負担事項の履行が事業の効果発現、継続に欠かせない場合、または大きく影響する場合。	時点	案件計画段階(事前調査～事前評価)
	対応策 (アプローチ)	<p>本体事業の遅延リスクや効果発現の阻害要因を低減・回避するための本体事業へのコンポーネントの組入れと先方負担事項の設定</p> <p>灌漑排水事業で最大かつ特徴的な先方負担事項は「受益者による維持運営管理」であるが、これは他者に転嫁することはできないことから、計画段階から極力負担を軽減する配慮が必要である。他方、農民は自らの便益になることであれば、自主的に末端水路の整備を行う場合もあることから、農民や実施機関のニーズや動機づけの確認を行い、支援範囲を確定することが不可欠である。</p> <p>【本体事業に先行して実施すべき先方負担事項が計画されている場合】</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 先方負担事項が遅れても、施設自体は供用できる計画とする ② 実施機関と予算管理機関(財務省、あるいは上部機関)が異なる場合、<u>予算確保・執行手続きに時間がかかるなどのリスク</u>が高いため、可能な限り本体事業に組み入れる。 ③ リスク回避のため、コンサルティングサービスに<u>用地確保補助等</u>担当のローカルの専門家を入れることが望ましい。 <p>【本体事業と並行して、あるいは、竣工後に実施されるべき先方負担事項が計画されている場合】</p> <ol style="list-style-type: none"> ① <u>先方負担事項はシステム単位で検討し</u>、仮に先方負担事項が遅れる、あるいは履行されない場合でも、本体事業のみで機能するデザインとする。(灌漑施設整備の例では、1次・2次水路は無償、3次水路は先方負担事項とするのではなく、対象範囲を絞り込んでも、1次～3次水路の整備を本体事業とする、等の方法もある。他方、天水地区が残されている場
リスク(留意事項)		
<p>【本体事業に先行して実施されるべき先方負担事項(用地確保、整地、構造物の撤去、取水源の確保、ポンプ灌漑の場合は電源の確保、等)が計画されている場合】</p> <p>・履行されない、あるいは履行が遅れることにより、本体事業が遅延する可能性が高まる。</p> <p>【本体事業と並行して、あるいは竣工後に実施されるべき先方負担事項(電気引き込み、末端灌漑施設の整備、等)が計画されている場合】</p> <p>本体事業の遅延、あるいは効果の発現を阻害する可能性が高くなる。</p>		

		<p>合に、その一部に灌漑システムを構築するのは不適當。本体事業での実施可能性については十分な検討が必要。)</p> <p>② 灌漑施設の整備の場合：<u>土地確保に関する法令の確認</u>、ない場合には共同減歩等の手法の受入の可能性の確認（灌漑 11「灌漑用地確保」参照）、灌漑施設整備・維持管理に係る補助金制度の確立の確認</p> <p>③ <u>化石燃料を要するポンプ灌漑排水、補修の困難な設備部品など、維持管理に関し受益者の金銭的あるいは労働負荷の高いシステムを回避する。</u></p> <p>④ 有償資金協力の場合：コントラクター選定時の入札評価委員に JICA 及びローカルコンサルタントのオブザーバー参加を条件に付記する（<u>不良業者排除目的</u>）</p> <p>⑤ プロジェクト実施段階で、パイロット事業を行うことがその後の事業運営に有効。</p>
	期待される効果	計画通りにアウトプットが達成され、想定された効果の発現が促進される。

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
1	カンボジア	カンダルスタン施設改修計画（無償）	先方負担事項、末端水路・3 次水路
2	エジプト	第 3 次エジプト灌漑施設改修計画（無償）	先方負担事項、末端水路・3 次水路、維持管理
3	マラウイ	ブワンジュバレー灌漑計画（無償）	先方負担事項、末端水路・3 次水路、維持管理
4	エクアドル	カタマラ川流域灌漑事業（有償）	途上国側負担事項、末端水路・3 次水路

ナレッジ教訓シート		
灌漑 11	灌漑施設整備	円滑な灌漑用地の確保

検討・適用すべき事項		
教訓の種類	セクター・分野別の特性における教訓	
キーワード	土地所有権、用地確保、プロジェクト・デザイン・スコープ、法制度・メカニズム	
適用条件	教訓(対応策)	
灌漑施設整備への支援を検討する場合	時点	案件形成・計画段階(要請前～事前調査)
	対応策 (アプローチ)	灌漑用地確保に係る制度の確認と円滑な用地確保に向けた対応策の検討
リスク(留意事項)		
<p>【灌漑用地確保に係る法制度がない、あるいは機能していない場合のリスク】</p> <p>農民は自分の所有地・農地が減少することを嫌い、土地収用に応じないなど、用地確保等が進まず、計画通りに、灌漑施設整備が行えないことから、灌漑農業の導入・促進が困難となる可能性が高い。</p>	<p>当該国の灌漑用地確保に係る制度の有無及び制度が機能しているかを確認し、円滑な用地確保に向けた対応策を検討、講じる。<u>灌漑用地確保に係る制度がない、あるいは機能していない場合には、用地確保に時間がかかることが見込まれるため、事前調査段階から用地確保のための合意形成に向け、実施機関・関係機関に働きかけを行い、準備を進めることが望ましい。</u></p> <p>他方、ほとんどの場合、先方機関は用地確保について「問題がない」とするが、法制度や調整メカニズムがあっても、実際には収用問題が発生し、時間がかかっている現状を十分認識することが必要。<u>最も重要な対応策としては、土地収用を最小限にするプロジェクト・デザインあるいはスコープとする(特に、幹線水路は大規模な土地収用が発生する可能性が高く、要注意)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> ① 関連する法制度の確認：灌漑施設整備を行うにあたり、基幹水路・施設(1次・2次)及び末端水路・圃場整備に必要な土地収用・用地確保に関する法制度はあるか？ ② 土地収用に関する地権者及び利害関係者間の調整メカニズムの確認：法制度に基づいた土地収用に係る地権者及び利害関係者間で調整を行うメカニズムはあるか？ ③ 既存の法制度やメカニズムが存在・機能しない場合には、日本の換地による共同減歩の手法等を参考にした、用地確保の対応策を実施機関・関係機関に提案するとともに、用地確保に向けた合意形成プロセスへの支援を検討する。所有 	

		<p>地・農地が減少する農民に対し、換地等により農地の集団化を図ることで、生産性が向上し、収穫増や収入増などのメリットを示し、理解を得ることが不可欠である。</p> <p>④ 既存の法制度やメカニズムが存在・機能しない場合の協力: 有償資金協力ではコンサルティングサービス、無償資金協力ではソフトコンポーネントで対応し、時間を要する場合には灌漑施設整備事業に先だって、技術協力プロジェクトによる制度構築への支援を行う。</p> <p>【参考: 日本の圃場整備事業】</p> <p>日本では、食料・農業・農村基本法、食料・農業・農村基本法により、良好な営農条件を備えた農地及び農業用水の確保と有効利用に向けて、農業インフラ基盤整備への一連の施策が講じられており、こうした基盤整備に対しては補助金制度等が整備されている。</p> <p>小さな面積で分散した不整形な農地を集め、形を整え、併せて用水路や排水路、農道などを総合的に整備することにより、大型機械の導入を可能にし、農業生産性を向上させることを目的に実施。耕作放棄される農地や無秩序な土地利用を防ぎ、農村振興等の効果も期待される。</p> <p>圃場整備事業にあたっては、集団化するための換地や互いに農地の権利を交換する交換分合などの手法がとられるが、換地等については、土地改良法等により、具体的な方法・規則が明確に規定されている。</p>
	期待される効果	土地収用が円滑に進み、計画通り灌漑施設整備が完了し、対象地域における灌漑農業の導入につながる。

参 考: 本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
1	—	—	—

ナレッジ教訓シート		
灌漑 12	灌漑施設整備	灌漑用水の確保と水資源利用計画

検討・適用すべき事項		
教訓の種類	セクター・分野別の特性における教訓	
キーワード	水源の確保、関係機関との調整、水質管理、水利権、法制度・メカニズム	
適用条件	教訓(対応策)	
取水源となる河川の水資源利用で、上流域での灌漑計画や灌漑用水の以外の用途(上水、発電用、産業用等)と水資源利用が競合する可能性がある場合	時点	案件形成・計画段階(要請～事前評価)
	対応策(アプローチ)	取水源となる河川流域全体の水資源利用計画の確認と関係機関間での調整
リスク(留意事項)		
<p>【関係機関と水資源利用計画についての共有・調整ができていない場合のリスク】</p> <p>計画通りの水量を確保することができず、農業生産の生産性向上等、想定した灌漑施設整備の効果が発現しない可能性が高まる。</p> <p>【水資源利用に係る調整メカニズムが機能していない場合のリスク】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・当該国において、水資源利用に係る基本法のみで、運用に係る施行令・副令等が整備されておらず、実効性のある調整メカニズムが整備されていない場合、調整に時間がかかる可能性が高い。 ・急速な都市化、工業化に対し、土地利用及び水資源利用に係る法制度整備や対応策が遅れている場合、水不足や家庭排水・産業排水による水質汚染が灌漑農業を阻害する可能性が高まる。 	<p>取水源となる河川の水資源利用で競合の可能性がある関係機関と、対象河川流域全体の水資源利用計画を確認し、水資源利用基本法に則って、水資源利用に係る調整を行い、できるだけ計画段階で公式文書・計画として合意しておく。実効性のある流域全体の水資源利用計画についての関係者間での合意ができない場合においては、灌漑施設整備の範囲、規模の見直しを検討するなどの対応が必要となる可能性が高い。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① <u>対象河川流域全体での水利権及び水資源利用計画の確認</u>: 対象地域における灌漑用水の水利権は確保されているか? 競合する用水施設計画はないか? (上流での灌漑施設、浄水施設、発電用施設等) ② <u>灌漑対象地を含む、周辺地域における都市計画・開発計画及び水質管理体制の確認</u>: 灌漑用水に影響を及ぼす可能性のある、都市化・工業化による家庭排水・産業排水による水質汚染が発生する懸念はないか? 水質管理を行うための法制度・対策はあるか? ③ <u>流域全体の水資源利用に係る基本法及び運用体制の確認</u>: 流域全体の水資源利用計画の実効性を確保するため、<u>関係者間での調整を行うメカニズム</u>はあるか? ない場合、対象となる流域の水利用の調整を行う委員会等の設置により、調整を行うことは可能か? ④ 調整メカニズムが存在・機能しない場合には、灌漑施設整備案件と並行して、水資源利用に係る調整メカニズムの構築・機能化を支援する技術協力(他ドナーを含む)との連携を検討する。 	

	期待される効果	計画通りの灌漑用水量が確保され、農業生産性向上等の灌漑施設整備の効果が期待される。また、持続的な水資源利用の確保につながる。
--	---------	--

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
1	カンボジア	トンレサップ西部地域灌漑施設改修事業(有償)	水源の確保、関係機関との調整、法制度・メカニズム
2	カンボジア	流域灌漑管理及び開発能力向上プロジェクト(技プロ)	関係機関との調整
3	ボリビア	コチャバンバ県灌漑施設改修計画(無償)	水質管理、法制度・メカニズム

ナレッジ教訓シート		
灌漑 13	灌漑施設の 運営維持管理	水利組合の構築・能力強化

検討・適用すべき事項		
教訓の種類	セクター・分野別の特性における教訓	
キーワード	水利組合、組織化、維持管理、配水計画、水利費	
適用条件	教訓(対応策)	
末端灌漑施設の維持管理を受益者負担(農民参加型)で行う場合	時点	案件計画段階(事前調査～事前評価)
	対応策 (アプローチ)	受益者の負担可能な水利組合による維持管理体制の構築への支援
リスク(留意事項)		
<p>【設備ごとの維持管理の役割・責任分担が不明確な場合のリスク】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・灌漑システムのうち、基幹水路(1次・2次)と末端水路の維持管理の役割・責任分担があいまいな場合、必要な運営維持管理(取水、勾配、浚渫、水路・取水口等の清掃、取水量調整等)が行われず、灌漑システム全体が機能しなくなる可能性が高い。 ・行政・政府機関により維持管理が行われるべき基幹水路・施設の維持管理が、予算や人員の制約により十分に行われない場合、水利組合の能力向上を図っても、灌漑施設全体の機能が低下してしまい、水利組合による末端水路の維持管理の動機づけも低下する可能性がある。 <p>【公平な水分配が行われない場合のリスク】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・利用者(農民)にとって公平な水管理が行われない場合、利用者の水利費の支払いへのモチベーションが低下し、水利組合で行う維持管理活動に必要な経費を確保できず、末端灌漑施設の維持管理を阻害し、施設の機能低下を招く可能性が高い。 ・水利組合の活動が改善され、効果(収穫による収益)が出た後、組合員(農家)は水利費を支払うという動機づけが発生するため、徴収率が上昇するまでにはかなりの時間を要する。また、直接的な恩恵を感じない組合員の水 	<p>【組織面】</p> <ol style="list-style-type: none"> ① <u>灌漑システムの維持管理の役割分担・責任分担</u>は明確にされているか？(基幹水路は行政、末端水路は農民とされることも多いが、役割・責任分担があいまいな場合、維持管理活動の不備が生じ、必要な維持管理が行われない事態が発生する) ② 受益者による現状の把握:受益者は自らの灌漑排水システムの現状(不公平な水配分及びその原因)を認識していない、あるいは社会的背景により見ようとならないケースが多い。こうした場合、プロジェクトなど「第三者の存在」が重要となる。まず、受益者自身が灌漑排水システム全体を見て、問題の所在を考えるように促すステップが必要。 ③ 組織化のベースとなる既存の農民グループ/組織(社会の伝統的な統率形態を含む)は存在しているか？(ない場合は、一から構築する必要があり、機能化させるまでに時間がかかり、5年のプロジェクト期間では達成が難しい場合が多い)。<u>水利組合の機能化・能力強化の一環として、策定された配水計画を適切に実施するためのマニュアル整備やトレーニング(OJTを含む)を実施。</u> ④ 水利組合が<u>管理すべき灌漑面積</u>:灌漑 	

<p>利費の不払いが継続してしまう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・公平で適切な水配分が行われない場合、計画された灌漑面積が灌漑できず、農業生産性向上等の効果が限定される可能性がある。 		<p>面積が大きく、組合員も多数に上ると、組合の運営が難しくなる場合が多い。幹線水路レベルの問題が、圃場レベルの水管理、ひいては水利組合の結束力に影響が及ぶこともあることに留意が必要。水利組合による管理の範囲を超えた、幹線水路レベルでの取水を含め、灌漑システム全体での配水計画管理の必要性和末端施設の維持管理への影響について検討が必要となる場合もある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ⑤ <u>水資源管理組織と個別水利組合の既存調整メカニズムの有無</u>: 水源管理組織が個別水利組合の必要配分量を把握し、水源から各水利組合への配分を適切に行わなければ、水利組合による配水計画がうまく機能しても、農家には必要な水量が配分されないという事態が発生する。現状を把握して、水源からの水配分に関しても必要な機能調整メカニズムを構築する必要がある。 ⑥ 水利組合に対する農民の理解等を促す啓蒙活動が必要な場合もある。 <p>【財務面】</p> <ul style="list-style-type: none"> ① <u>公平な水配分: 公平な水配分を行うための配水計画の策定・実施のための調整メカニズム</u>(水利組合の調整機能及び灌漑施設管理機関によるモニタリング・スーパービジョン、調整へのファシリテーション)はあるか。ない場合、あるいは弱い場合には、利害調整機能を担える機関の能力強化(利用者のニーズの把握、ニーズを反映した配水計画の策定、配水の実施状況のモニタリング)を図る。既存のメカニズムがない場合には、一から構築し、機能化を図る必要があるが、その場合には機能化までに時間を要する一方、メカニズムの持続性が必ずしも確保されない可能性がある。 ② <u>受益者による水利費の設定</u>: 維持管理費は水利用者(農民)の負担となるため、負担可能なレベルに設定し、水利費の徴収を確保する必要がある。(必要額で設定したとしても、農民の負担可能な額でなければ徴収率が下がるため、財務基盤の確保につながらない)また、受益者自身に設定、決定させることで、水利費支払いの動機づけにもなる。また、直接的な恩恵を感じない組合員は不払いを続けることもあるため、<u>公平性を担保す</u>
--	--	---

		<p>る意思決定が不可欠。なお、組織が機能していない場合、水利組合の財務諸表に表れない農民の維持管理に関する自己負担が生じる場合（農民が自己資金で維持管理を行うなど）もあることに留意する。さらに、オペレーターへの給与支払いが優先され、維持管理費が賄えないなどの問題が生じる可能性についても検討が必要。</p> <p>【技術面】</p> <p>① 農民への技術指導を行う灌漑局等のエンジニア及び農民の技術水準：マニュアルを整備しても適切に指導がなされない場合、施設の機能低下を生じさせることになる。エンジニアの技術水準が不十分な場合、日本人専門家のスーパービジョンのもと、農民も参加させた OJT による維持管理活動を実施し、技術移転を図る工夫が必要。</p> <p>② 配水方法の確認：公平な水配分は可能か？特に中近東においては、個別圃場の面積による時間給水制度が歴史的に存在する。しかし、限られた水源をより有効に利用するためには、作物の必要水量による水配分を実施しなければならない。不適切な歴史的な水配分を実施している地域では、対象農民に対して啓蒙活動を行う期間を十分に設定し、水配分慣習の変更を理解させる必要がある。</p>
	期待される効果	持続性の高い維持管理体制が整備され、計画通りの灌漑施設の利用による農業生産性向上等の効果の発現が期待される。

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
1	インドネシア	水利組合強化計画プロジェクト(技プロ)	水利組合、組織化、維持管理、配水計画、水利費
2	中国	黄河三角洲農業総合開発事業(有償)	配水計画、維持管理
3	パキスタン	パンジャブ州農民参加型灌漑農業強化プロジェクト(技プロ)	水利組合、配水計画
4	東ティモール	マリアナ I 灌漑施設復旧改善計画(無償)	水利組合、維持管理

ナレッジ教訓シート		
灌漑 14	灌漑農業の 効果・持続性	作物体系の変更による 配水方法・計画の変更

検討・適用すべき事項		
教訓の種類	セクター・分野別の特性における教訓	
キーワード	作付体系の変更、配水計画、モデル圃場・農家	
適用条件	教訓(対応策)	
既存の灌漑システムにおいて、単一作物栽培に基づく農地面積に応じた伝統的な配水が行われていた地域で、作付体系の変更に基づく配水計画の変更が必要となった場合。	時点	案件計画段階(事前調査～事前評価) 案件実施段階
	対応策 (アプローチ)	作物の多様化に応じた配水計画の作成と、適切な配水計画の必要性への農民の理解促進 既存の灌漑システムにおける伝統的な単一作物栽培から、水資源を有効に活用し、作物の多様化による営農体系の改善を図るコンポーネントを検討する場合、以下の対応策を検討することが重要。 【作物ごとに必要な配水量に基づいた参加型による配水計画の策定】 農民参加型で配水計画を作成し、農民の理解を促進するための活動を組入れる。参加型配水計画策定は、農民の理解を促すうえで有効な活動であるが、農地面積に応じた伝統的な水配分に慣れた農民にとっては、作付体系に応じた配水計画変更の必要性を理解するには時間がかかる可能性が高く、試行錯誤による農民の学びを重視したアプローチとし、十分な活動期間を確保することが必要である。 【モデル圃場・農家による実証】 水不足が深刻な場合、農民は、新たな農作物の導入をリスクが高いと考え、導入に慎重になる場合が見られる。そのため、作付体系の変更に係るリスクや技術的課題は、十分吟味したうえで、モデル圃場/モデル農家による実証を通じた効果を具体的に示すことも必要となる。
リスク(留意事項)		
【作付体系の変更による配水計画変更の必要性が農民に十分理解されない場合のリスク】 適切な配水計画が実施されず、計画された作付体系の変更を行うことができず、農業生産性がかえって低下してしまう可能性が生じる。	期待される効果	作付体系の変更在即した適切な配水計画の実施が行われ、想定された農業生産性の向上等の効果を実現する。

参 考: 本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
1	イラン	ゴレスタン州住民参加型農業開発促進プロジェクト(技プロ)	作付体系変更、配水計画

ナレッジ教訓シート		
灌漑 15	営農	現地の受容能力に応じた 営農モデル事業

検討・適用すべき事項		
教訓の種類	セクター・分野別の特性における教訓	
キーワード	営農モデル、普及体制、投入、適正技術、モデルサイト	
適用条件	教訓(対応策)	
営農モデルの構築を行うプロジェクトを検討する場合	時点	案件計画段階(事前調査～事前評価)
	対応策 (アプローチ)	普及可能性を高めるための、現地の受容能力に応じた営農モデルの構築
リスク(留意事項)		
<p>【対象地域の農民、関係機関が負担可能なレベルを超えた投入が必要となるモデルが構築された場合のリスク】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モデルサイトでは、農業生産性向上の「モデル」として実証されても、他地域ではモデルを実践するための同レベルの投入は行えないため、普及可能性が低くなり、想定された範囲への普及が実現しない可能性が高い。 ・営農モデル事業実施については、実施機関のマンデート(灌漑施設の担当部局と営農の担当部局)を踏まえたモデルが構築されないと、普及可能性が低くなる可能性が高まる。 	<p>対象地域の営農の前提条件(農家の経済水準、技術水準、営農指導・普及体制、普及員の能力、等)(前提条件については、灌漑1「支援対象国・地域の選定条件」参照)に鑑み、<u>営農を実施する上で、優先度が高い改善課題に対応し、かつ、資金面、労働力等農家が負担可能な普及可能性の高いモデルを構築する。</u></p> <p>モデルサイトでの営農モデルの構築にあたっては、日本人専門家も含め、資金、技術(優良種子、肥料等の使用)、カウンターパート(C/P)組織の人員の投入が行われるため、当該サイトでの「点」として成功モデルが得られるが、投入が大きくなるほど普及可能性が低くなることにも留意が必要。</p> <p><u>なお、灌漑農業は、定型化したモデルを画一的に適用することはできず、自然条件、社会条件、経済条件等、地域の条件により、営農モデルの内容をきめ細かに調整する必要があることを念頭においたモデル作りが重要。</u></p> <ol style="list-style-type: none"> ① <u>農家の費用負担を伴う技術の導入の絞り込み</u>: 優良種子、肥料、近代的な農機具の使用にあたっては農家の費用負担を伴い、借入による資金調達が必要となる場合もある一方で、投入に対する採算性が確保できない場合に小規模農家の経営が破たんするリスクが高まる。灌漑施設を利用した営農改善のボトルネックを把握したうえで、適切な技術の導入に絞り込む。 ② <u>投入/費用負担を伴わない技術との組み合わせによる営農改善</u> 例えば、代掻きなど、投入を伴わない技術により生産性を向上させる技術を組み 	

		<p>合わせたモデル構築を検討する。生産性向上のための要素技術をフルセットで導入した場合に比して、生産性向上の度合いは低下するものの、費用をかけず、簡易に導入することが可能であるため、普及可能性を高めることができる。</p> <p>また、作付・栽培技術の改善と併せて、適切な水管理を行うことも重要であるため、営農に適した水管理についての指導も不可欠である。</p> <p>③ 先方政府とのモデルの定義・内容についての合意</p> <p>プロジェクト・デザインの段階において、普及可能性の高いモデルの構築の考え方について、先方政府と摺合せ、合意をしておく。農業省の中央レベルでは、近代的な農業の普及・促進を選好するケースが少なくないが、普及にあたって先方政府が負担できる投入・費用(普及体制の整備も含めて)についても協議・確認を要する。</p> <p>④ 関係部局(灌漑施設を所管する灌漑局と営農を所管する農業局等)の関与を踏まえたモデルの内容の検討</p> <p>複数の関係部局(灌漑局と農業局など)が関与する場合、往々にして縦割り部局間の連携が不十分となり、灌漑施設の運営維持管理と営農に関する支援が別々に同一の農民(もしくは組織)に働きかけるという非効率や重複あるいは、支援から漏れる農民が発生しないよう、モデル構築段階で、各関係部局の役割分担、連携の可能性の有無を踏まえた検討が必要である。</p> <p>⑤ 対象サイト・モデル農家の選定基準の検討</p> <p>・対象モデルサイトの選定:灌漑農業の導入の条件とモデルの普及展開の拠点となり、デモンストレーション効果に鑑みた地理的アクセスを考慮して選定する。灌漑農業の導入にあたっての制約が存在する場合でも、課題の克服そのものもモデルとなりうることから、灌漑農業の導入のし易さのみに着目することは避ける。なお、難易度の高い地域を選定した場合、モデルの検証・確立に時間を要したり、実証を成功裡に行えない可能性もあることに留意する。また、モデルサイトやパイロットサイトをプロジェクト開始後に設定する場合、事前に十</p>
--	--	--

		分な情報を得られていないと、計画した活動を円滑に実施できない可能性がある。
	期待される効果	モデルの条件にあてはまる地域において、計画通りに営農モデルの普及が行われ、農業生産性向上等の効果の発現につながる可能性が高い。

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
1	ドミニカ共和国	灌漑農業技術計画(技プロ)	営農モデル、投入
2	東ティモール	マナツト県灌漑稲作プロジェクト(技プロ)	営農モデル、適正技術
3	インド	コブラ上流灌漑事業(有償)	営農モデル

ナレッジ教訓シート		
灌漑 16	営農	営農モデル事業の普及展開

検討・適用すべき事項		
教訓の種類	セクター・分野別の特性における教訓	
キーワード	営農モデル、普及体制、農民間普及、営農支援	
適用条件	教訓(対応策)	
プロジェクトで構築した営農モデルの普及にかかる支援を検討する場合	時点	案件計画段階(事前調査～事前評価)
	対応策(アプローチ)	持続性かつ実施可能性の高い普及体制の整備・構築への支援
リスク(留意事項)	対象国・地域の営農指導体制・普及体制を鑑みた体制構築への支援と、営農の実践に必要な農民への支援策を検討する。	
<p>【モデルサイトにおいて、プロジェクト完了後、普及員による営農指導が継続されない場合のリスク】</p> <p>栽培技術等の劣化や農民による誤った技術の適用などが生じ、生産性が低下する、あるいは想定した効果が上がらない可能性が高まる。</p> <p>【対象国の普及制度・体制の能力を超えたモデルの場合のリスク】</p> <p>プロジェクトで構築した営農モデルの普及活動が限定的となり、計画した地域への普及・定着が阻害される可能性が高くなる。</p> <p>【農民が必要な初期投入や維持管理費の負担への支援が行われない場合のリスク】</p> <p>・公的支援制度や農業金融やマイクロクレジット等、資金や投入財へのアクセスの確保がなされない場合、農民は営農に必要な資金を確保できず、営農モデルの普及を阻害し、灌漑施設の活用・効果の低下が懸念される。</p> <p>・灌漑農業開始に必要な投入は、農民にとっては先行投資となる。そのため、農産物の価格の下落・低迷や自然災害等による収穫へのダメージは、次の作付に必要な投入財や資金確保、借入金の返済の困難につながり、灌漑農業の継続が難しくなる可能性が高い。</p> <p>【灌漑施設整備とタイミングを合わせた</p>	<p>【一定規模の農村コミュニティが比較的狭い範囲に集約されている場合(アジアを想定)】</p> <p>① コミュニティレベルの普及員の能力向上：営農モデルの内容を指導できるよう、コミュニティレベルの普及員の能力向上を図り、プロジェクトにおいて、OJTとしてモデルサイト外の農民への指導を実践するなどの取組を行う。</p> <p>② デモンストレーション農家/圃場の活用：対象地域の農民が負担可能なレベルのモデルをデモンストレーション農家/圃場で実践することにより、周辺農民への普及を促進する。</p> <p>③ 普及活動の政策への反映・予算化の取組：プロジェクト終了後の C/P 機関への提言にとどめるのではなく、プロジェクト実施中に C/P 機関及び上部機関に対し、モデルの有効性を知らしめた上で、対象地域での普及・営農指導活動を行うことを政策あるいは開発計画(地方レベルでも可)に反映し、予算化を図る。(終了時評価時の提言としてミニッツでサインしても、履行されるケースは少ない)</p> <p>【農民が広い範囲に点在しており、かつ、コミュニティレベルの普及員が地理的・物理的(担当する農家の件数)にカバーするのが困難な場合(アフリカや遠隔地を想定)】</p> <p>Farmer to Farmer(農民間普及)による普及：公的制度(普及員)による普及活動に制約がある場合は、普及の拠点となる中核農家に対する技術移転・育成を図り、中核農家</p>	

<p>灌漑農業技術指導・営農支援が行われない場合のリスク】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・農民にとって、灌漑施設整備が、直接的な便益につながらず、灌漑施設の維持管理に対する動機づけを低下させ、灌漑施設が適切に活用、維持管理されない可能性が高まる。 		<p>を通じたモデルの普及を図る。ただし、中核農家に対する普及員による定期的な指導は、技術の劣化や誤った技術の伝搬を防ぐために重要であることから、普及員の技術・指導能力向上も並行して取り組む必要がある。</p> <p>いずれのケースにおいても、<u>農民リーダーを育成することで、灌漑施設の維持管理技術及び灌漑農業技術を農民に日常的に指導・普及する体制を構築する</u>。これにより、普及体制の持続性を高め、農民の動機づけを維持することが可能となる。</p> <p>【対象地域の農民が営農モデルの実践のための費用負担が行えない場合の支援】</p> <ol style="list-style-type: none"> ① <u>対象となる農民グループの選定基準の検討</u> 例えば、グループ出荷等を行うには、農産物の販売を志向する農民が、まとまった範囲に一定数必要であり、農民のニーズ、組織化の状況に合わせた支援策を検討することが重要。 ② <u>灌漑施設整備とタイミングを合わせた灌漑農業技術指導及び営農支援</u>: 灌漑施設整備が完了した段階で、ただちに灌漑農業技術指導を行うとともに、灌漑農業を実践できるよう、初年度においては、新たな技術導入への支援を行う。(例えば、二期作以上を可能とする栽培期間の短い新品種の種子や乾期作用の種子等を無料配布)なお、農民の自立性を確保するため、2年度目以降は、農民が自主購入するよう、農民と合意しておくなどの対応が求められる。 ③ <u>営農資金の調達手段の提供</u>(マイクロクレジット): 農民グループ(水利組合の活用等)によるマイクロクレジット事業による営農資金調達手段の提供。(持続性・普及可能性については要確認)なお、急激な農産品価格の下落や自然災害等による農作物への損害が発生した場合、小規模農民が困窮しないよう、<u>補償制度や保険制度によるセーフティネットを整備しておくことも必要である</u>。 ④ 農民グループによる共同出荷・販売による農民の収入増加への支援: 農民グループによる共同出荷・販売を行うなどの方式で、農民の農業収入の確保・増加を図ることも検討。共同出荷システムにより、市場へのアクセスが良い場合には販
---	--	---

		路拡大、多様化による販売量の増加や高付加価値化による収入増が見込まれる(持続性・普及可能性については要確認)。他方、組織構築・能力向上が十分に行われない場合、共同出荷・販売に支障をきたす可能性もある。
	期待される効果	普及対象地域におけるモデルの普及が計画通りに行われ、対象地域の営農改善、農業生産性向上につながる事が期待される。

参 考: 本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
1	スリランカ	トリンコマリー県住民参加型農業・農村復興開発計画(技プロ)	営農モデル、普及体制
2	タイ	水管理システム近代化計画(技プロ)	営農モデル、普及体制
3	中国	草原における環境保全型節水灌漑モデル事業プロジェクト(技プロ)	営農モデル、普及体制
4	カンボジア	流域灌漑管理及び開発能力向上プロジェクト(技プロ)	農民間普及、営農支援
5	ボリビア	高地高原中部地域開発計画プロジェクト(技プロ)	営農モデル、普及体制
6	モザンビーク	ショクエ灌漑スキーム小規模農家総合農業開発計画(技プロ)	営農支援
7	タンザニア	よりよい県農業開発計画作りと事業実施体制作り支援プロジェクト(技プロ)	営農支援
8	ウガンダ	東部ウガンダ持続型灌漑農業開発計画(技プロ)	営農支援

ナレッジ教訓シート		
灌漑 17	灌漑施設整備、維持管理、営農	スキーム・ドナー間の連携における事業スケジュール監理

検討・適用すべき事項		
教訓の種類	事業マネジメント上の教訓	
キーワード	事業監理、スキーム間連携、ドナー間連携	
適用条件	教訓(対応策)	
スキーム間、ドナー間の連携により、灌漑施設整備と連携して、維持管理能力向上や営農改善に対する技術協カプロジェクトを実施する場合	時点	案件計画段階(事前調査～事前評価) 案件実施段階
	対応策 (アプローチ)	<p>事業実施中に連携を予定しているそれぞれの事業の進捗が、それぞれの事業の進捗・アウトプットの産出に影響しないプロジェクトのデザイン・計画</p> <p>JICA あるいは他ドナーによる資金協カスキームで実施される灌漑施設整備に遅れが生じても、技術協カプロジェクトで支援する水利組合の維持管理能力の向上や農民の営農改善が計画通りに進められるよう、施設整備事業の進捗に影響されない技術協カプロジェクトのコンポーネントを工夫する。</p> <p>① 技術協カプロジェクトのコンポーネントでの対応：<u>モデルサイトの灌漑施設の整備・改修</u>を行い、能力向上に係る水利組合メンバーへの研修/OJT を行えるようにする。その際には、基幹施設の整備・改修が行われなくても、対象サイト及び周辺地域において、排水・配水上の問題が生じないか、慎重に確認を行う。負の影響が出る可能性が高い地域は、モデルサイトから外すなどの対応を検討する。</p> <p>② 技術協カプロジェクトのコンポーネントとして施設整備を組入れることが難しい場合、<u>周辺の既存の灌漑地域において、モデルサイトの水利組合メンバーの能力向上あるいは営農改善モデルの構築を図る。</u></p>
リスク(留意事項)		
<p>【他スキーム・他ドナーによる灌漑施設整備が遅延する場合のリスク】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・灌漑施設整備は、計画通りに進捗しない場合があり、灌漑施設整備が完了しないと活動が行えない場合には、プロジェクト期間内に技術協カプロジェクトの計画された成果やプロジェクト目標が達成されない可能性が高まる。 ・連携を予定していた施設整備事業が遅れた場合、技術移転に必要な施設整備を技術協カプロジェクトで行う必要が生じ、想定していなかった施設整備に係る投入が大幅に増加する可能性がある。 <p>【技術協カプロジェクトで末端灌漑施設の一部改修を行う場合のリスク】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術協カプロジェクトでは、基幹施設等の大規模改修への対応は困難であるが、そうした基幹施設の改修がなされないまま、技術協カプロジェクトでモデルサイトの末端圃場整備などを行った場合、モデルサイトやその周辺地域に排水等の問題が発生し、雨期の冠水や乾期の水不足等、想定外の問題が生じる可能性がある。 	期待される効果	技術協カプロジェクトを計画通りに進め、計画された成果、プロジェクト目標の達成が図られるとともに、資金協カ事業により整備された灌漑施設の適切な維持管理、施設の活用による農業生産性向上といった効果の発現や持続性の確保が促される。

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
1	モザンビーク	ショクエ灌漑システム改修計画(第1期) (無償)	他ドナーとの連携
2	ガーナ	農民参加型灌漑管理体制整備計画(技プロ)	他ドナーとの連携
3	ドミニカ	灌漑農業技術改善計画(技プロ)	他ドナーとの連携
4	カンボジア	トンレサップ西部流域灌漑施設改修事業 (有償) 流域管理及び開発能力改善プロジェクト (技プロ) トンレサップ西部地域農業生産性向上プロジェクト(技プロ)	スキーム連携

ナレッジ教訓シート		
灌漑 18	—	カウンターパート(C/P)機関の 職員の動機付け

検討・適用すべき事項		
教訓の種類	事業マネジメント上における教訓	
キーワード	C/P 職員のインセンティブ、人件費、プロジェクト・デザイン、持続性	
適用条件	教訓(対応策)	
技術協力プロジェクトにおいて、先方実施機関の役割・責任分担が明確に理解されていない場合	時点	案件形成～案件計画段階 (要請～事前評価)
	対応策 (アプローチ)	JICA による技術協力プロジェクトでのカウンターパートの役割・責任の理解の促進 要請が上がってきた段階から、関係者に対し、JICA による技術協力プロジェクトでのカウンターパートの役割・責任についての理解を促し、カウンターパートを主体とすることが明確にわかるプロジェクト・デザインとする。 (特に、活動の主体を明らかにすることが重要。活動の主体が明記されないと、日本人専門家がやってくれるとの依存を高める危険性がある。) 他ドナー等の支援により、カウンターパートの JICA プロジェクトの活動への動機づけが低くなる可能性がある場合には、 <u>プロジェクトで対応可能な範囲でインセンティブを効果的に活用する。ただし、過度の支援は、持続性を損なうため、必要最低限にとどめることが不可欠。</u> 具体的なインセンティブとしては、以下のものが想定される。 ・研修、機材供与(PC や車両等、活動に必要な機材)の効果的活用 ・JICA プロジェクトを担当する職員の人件費支払や活動費の支払いの保証について、先方政府・機関に働きかける ・JICA プロジェクトにおける担当職員のパフォーマンスが人事考課や昇給に反映されるよう、先方政府・機関に働きかける ・JICA プロジェクトの能力向上を先方機関の認定資格とし、人事考課や昇給に反映されるよう先方政府・機関に働きかける (例: 灌漑農業技術者向け認定トレーナー)
リスク(留意事項)		
【先方実施機関職員のインセンティブが働かない場合のリスク】 カウンターパートのプロジェクト活動への動機づけが低く、活動の実施が不十分となり、計画されたカウンターパートへの技術移転を含め、設定された成果やプロジェクト目標の達成が困難となる。 ・日本人専門家への依存度が高まり、本来カウンターパート側で実施すべき活動が行われず、プロジェクトの進捗が阻害される可能性が高まる。また、他ドナーによる技術支援において、当該国で実施できないことをコンサルタントが肩代わりして実施する形態の支援が行われている場合には、こうしたリスクが特に高まる。 ・他ドナーによる支援が行われている場合で、カウンターパートの人件費が支払われているケースでは、JICA プロジェクトの活動を行う動機づけが著しく低下する可能性高い。		
	期待される効果	プロジェクト活動が円滑に実施されるとともに、意欲の高いカウンターパートの能力向上

		により、プロジェクト終了後も自立的、継続的な活動が展開されることが期待される。
--	--	---

参 考: 本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
1	バングラデシュ	農村開発技術センター機能強化フェーズ 1・2(技プロ)	C/P スタッフのインセンティブ

ナレッジ教訓シート		
灌漑 19	灌漑農業の 効果・持続性	プログラム・アプローチによる 中長期的な支援の検討

検討・適用すべき事項		
教訓の種類	セクター・分野別の特性における教訓	
キーワード	プログラム・アプローチ、中長期的視点、マスタープラン、スキーム間連携、フェーズ分け	
適用条件	教訓(対応策)	
灌漑農業に係る支援を検討する場合	時点	国別分析ペーパー作成、事業展開計画の作成段階
	対応策 (アプローチ)	灌漑農業の導入・強化により相手国側が達成目標とする農業生産の向上や農民の生計向上といった効果(アウトカム)の発現につながるよう、包括的かつ中長期的な協力プログラム計画を策定の上、個別プロジェクトを計画することが重要。
リスク(留意事項)	効果・インパクトの最大化及び効果の持続性を確保するため、より戦略性の高い対象地域を選定し、灌漑農業開発の全体計画(マスタープラン)を作成した上で、中長期的な視点でプログラム型の支援を検討する。	
【個別の事業の実施が、効果の持続的な発現につながらないリスク】 同一の対象国であっても、異なる対象地域において、灌漑施設整備、営農、流通・販売等、異なる内容の支援を個別に行った場合、協力期間として(特に技術協力プロジェクトで)一般的な3~5年という期間では、目に見える具体的な成果は上げにくく、限られた地域における散発的な効果にとどまり、持続性も確保しにくい。	<p>① 中長期マスタープランに基づく事業展開: : 対象地域のニーズに対応した効果的な開発を行うための、灌漑施設整備、灌漑農業技術・営農、流通・販売・市場開拓等、の課題に対応する包括的な灌漑農業開発マスタープランを作成し、同M/Pをベースとした事業展開計画を作成の上、有償資金協力、無償資金協力、技術協力プロジェクトの効果的なスキーム間連携も見据えた、案件形成を行う。</p> <p>② 十分な準備期間の確保: 各課題に適切に対応するコンポーネントを組み立てるため、必要な調査項目をカバーできるよう、十分な準備調査を実施する。マスタープランが対象国あるいは他ドナーによる作成されている場合には、これを活用した案件形成を行うことができるが、マスタープランの内容の精度・熟度が異なるため、内容を十分に精査・吟味の上、課題が見られる場合は既存のマスタープランの更新も含め支援を検討する。</p> <p>③ 段階的な案件実施(フェーズ分け)と十分なプロジェクト期間: 灌漑農業開発は、対象地域の条件に合わせた多面的な支援</p>	

		<p>が必要となり、その実施や効果を得るまでには長期間を有する。マスタープランで示される各プロジェクトについては、灌漑施設整備及び灌漑技術者、農民の技術向上について段階的にアウトプットを設定(フェーズ分け)し、タイミングを合わせた支援を行う。</p> <p>④ 個別プロジェクトのスコープと目標・指標の設定の工夫：個別プロジェクトの実施に当たってはプロジェクト期間の制約を踏まえ、スコープの十分な絞り込みを行う。なお、目標・指標設定に当たっては、比較的短期間で農民への便益が眼に見える成果の設定は難しいが、能力開発、意識の向上、制度や法的なフレームワークなどをアウトプット指標として扱うことも考えられる。なお、短期的な目標のミニ注意が行かないように、スーパーゴールの設定等により、関係者間でプロジェクトの目指す本質的な目標(ミッション)を共有する。</p>
	期待される効果	農業生産性の向上等、灌漑農業の実施による効果の発現及びその持続性の確保の可能性が高いプロジェクトの実施につながる。

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
1	タンザニア	キリマンジャロ州農業開発センター(無償)	マスタープラン、スキーム間連携
2	タンザニア	キリマンジャロ州農業開発計画(技プロ)	マスタープラン、スキーム間連携
3	タンザニア	ローアシモ農業開発計画(有償)	マスタープラン、スキーム間連携
4	タンザニア	キリマンジャロ農業技術者訓練センターフェーズ1及びフェーズ2(技プロ)	マスタープラン、スキーム間連携、フェーズ分け
5	パラグアイ	パラグアイ経済開発調査(EDEP)(技術協力/開発調査)	マスタープラン

第6章 ナレッジ教訓活用のための研修コンテンツの提案

本テーマ別評価を通じて、ナレッジ教訓の抽出と活用を促し、組織全体としての事業マネジメントの改善に貢献することが期待されるが、ナレッジ教訓の抽出と活用を定着させるためには組織文化の醸成が不可欠である。研修を通じたキャパシティ・ビルディングはそのための有効なアプローチの1つとなりうる。他方、業務が多忙な中、JICA 職員の研修受講への意欲を高めるためには、短時間で即効性の高い研修、すなわち研修内容が実務に直ちに役立ち、案件形成や実施の改善に結びつく研修を行うことが望ましい。そこで、本章においては、研修に参加する JICA 職員にとって身近な題材を用いた議論と演習を中心とした研修を提案する。

6.1 研修プログラム

2013 年度テーマ別評価「プロジェクトの PDCA サイクルにおける教訓活用マネジメントの強化策の検討」(2014 年 1 月)において、教訓活用マネジメントシステム(LLS: Lessons Learned System) の導入及び実践に向けて想定される研修プログラムとして表 6-1 が提案されている。

表 6-1 LLS 導入・実践に向けて想定される研修プログラム

研修目的	対象者	方法	テーマ・内容
1. 個別プロジェクト教訓の抽出に係る能力強化	JICA 事業担当者 JICA 評価部職員 国際協力専門員	<ul style="list-style-type: none"> ● 導入研修、階層別研修の事業マネジメントに係るテーマへの組み入れ ● JICA アカデミーの実務研修/事業実施運営への組み入れ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 個別プロジェクトのモニタリング・評価からの教訓抽出のガイダンス ● 個別プロジェクト教訓シートの作成方法
	評価分析コンサルタント	● 評価者向けセミナー、ワークショップ	同上
	個別プロジェクトに参加する専門家	● 専門家派遣前研修	同上
2. 個別プロジェクトの分析・加工に係る能力強化	ナレッジマネジメントネットワークメンバー、専門的な知見を特に有する職員、事業実施経験が豊富な中堅職員・管理職、国際協力専門員	<ul style="list-style-type: none"> ● 導入研修、階層別研修の事業マネジメントに係るテーマへの組み入れ ● JICA アカデミーの実務研修/事業実施運営への組み入れ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ナレッジ教訓シートの作成方法 ● 開発課題別の代表的指標・教訓レファレンスの作成方法(課題体系マッピング、代表的指標のロジックモデル等)
3. ナレッジ教訓の活用に係る能力強化	JICA 事業担当者	<ul style="list-style-type: none"> ● 導入研修、階層別研修の事業マネジメントに係るテーマへの組み入れ ● JICA アカデミーの実務研修/事業実施運営への組み入れ 	<ul style="list-style-type: none"> ● プロジェクトリスク管理ツールの作成・活用方法 ● ナレッジ教訓シートの活用方法 ● 開発課題別の代表的指標・教訓レファレンスの活用方法
4. ナレッジ教訓の共有化	JICA 事業担当者、国際協力専門員 個別プロジェクトに参加する専門家 評価分析コンサルタント	● ナレッジ教訓の認定後、セミナーやワークショップを開催し結果を共有	● ナレッジ教訓の類似案件への反映・対応策の検討等

これら細分化された研修は、LLS が導入され、ナレッジ教訓の抽出・認定・蓄積・活用の各プロセスの担当者及びその役割がある程度明確になった時点において、その有効性は高いと思われる。一方、本テーマ別評価の一環として、LLS の試行的導入段階において実施する研修には、LLS の紹介・周知・導入を目的とした、より広い職員を対象とした研修が望まれる。そのような視点で見ると、表 6-1 の研修プログラムは、個別プロジェクト教訓の抽出及びナレッジ教訓の活用に関わる事業部担当職員を対象とした研修と、ナレッジ教訓の認定及び体制整備に関わるシニア職員を対象とした研修の 2 種類に大別される。

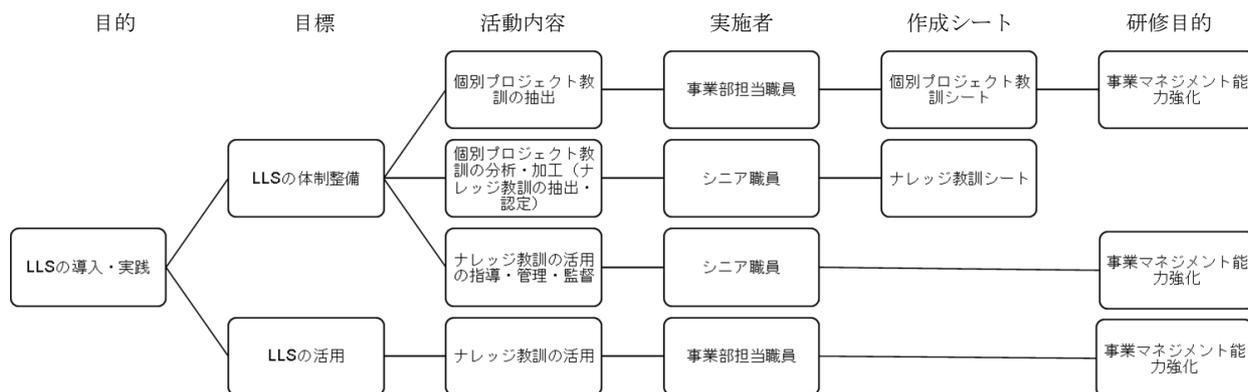


図 6-1 LLS の導入・実践と研修目的

図 6-1 で示す通り、LLS の導入・実践は、LLS の体制整備（LLS を作る側）と LLS の活用（LLS を使う側）に分かれ、LLS の体制整備のための活動は個別プロジェクト教訓の抽出、個別プロジェクト教訓の分析・加工（ナレッジ教訓の抽出・認定）、ナレッジ教訓活用の指導・管理・監督、LLS の活用のための活動はナレッジ教訓の活用となり、それぞれの担当者、それら担当者が LLS プロセスにおいて作成する教訓シート、それらのための研修目的は以下の通りとなる。そして、研修目的に示す通り、個別プロジェクト教訓の抽出及びナレッジ教訓の活用に関わる事業部担当職員を対象とした研修とする。なお、図中のナレッジ教訓活用の指導・管理・監督に当たるシニア職員は、事業マネジメント能力強化研修に参加することにより、その目的は十分に達成されると思われるため、事業マネジメント能力強化研修に事業部担当職員と共に参加するものとする。

教訓の活用を促進するための研修コンテンツの検討にあたり考えられたのは、プロジェクトマネジメントの中で如何に教訓を活かしていけるかである（プロジェクトマネジメントとナレッジマネジメントの統合）。教訓はその多くが過去の案件の失敗から得られたものであり、その失敗を引き起こした要因の多くは、実現して問題となったリスクである⁵。リスクマネジメントについては、昨今、JICA 内でリスクチェック用のシートが整えられる等してその必要性が高まっている。リスクマネジメントは、プロジェクトマネジメントの柱の一つであり、そのためプロジェクトマネジメント自体についての説明が必要と考えられ

⁵ リスクはまだ起きていない問題であり、問題はすでに実現したリスクである。

た。2007年にJICAが作成した「事業マネジメントハンドブック」によって、JICA内でP2M⁶及びPMBOK⁷についての紹介がなされたものの、その後は十分な認知を得るに至っていない。国際的なスタンダードといえるPMBOK等のプロジェクトマネジメントについて理解することは、国際開発案件のプロジェクト管理を行うJICA職員にとって必須と考えられたことから、本研修コンテンツにその紹介を含めることとした。

なお、本テーマ別評価で提案する事業マネジメント能力強化研修におけるコンテンツは、あくまで教訓活用/リスクマネジメントの重要性を理解する上で必要不可欠な、プロジェクトマネジメントの国際標準の基本的考え方を中心としている。したがって、JICAのプロジェクトマネジメントの有り方については、本コンテンツを活用し、別途「JICAプロジェクトマネジメント」としての全体を包含した研修コンテンツの開発が不可欠と思われる。

以上のことから、現段階においてLLSの導入とその実践に対する貢献度が最も高いと思われる「事業マネジメント能力強化研修」に関して、その研修コンテンツを提案する。表6-2に事業マネジメント能力強化研修の概要を示し、次項6.2以下でその詳細を解説する。

表 6-2 事業マネジメント能力強化研修の概要

研修目的	対象者	研修内容
<ul style="list-style-type: none"> ● LLS の紹介・周知 ● PDCA サイクルにおけるナレッジ教訓の位置づけの理解促進 ● 個別プロジェクト教訓の抽出に係る能力強化 ● ナレッジ教訓の活用に係る能力強化 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 事業部担当職員 ➢ ナレッジマネジメントネットワークメンバー ➢ 専門的知見を特に有する職員 ➢ 中堅職員 ➢ 管理職 ➢ 国際協力専門員 	<ul style="list-style-type: none"> ● プロジェクトマネジメント概論 ● ナレッジマネジメント概論 ● リスクマネジメント概論 ● リスクマネジメント演習 ● 個別プロジェクト教訓シート作成演習 ● ナレッジ教訓シート作成方法の解説 ● ナレッジ教訓シート活用方法の解説

6.2 事業マネジメント能力強化研修

6.2.1 研修対象者

事業マネジメント能力強化研修を、ナレッジ教訓の活用を最終目的に置いた単独研修として実施する場合、対象者は、狭義には、本テーマ別評価で作成したナレッジ教訓のターゲットユーザーである事業部門の職員、とりわけ課題部、地域部、資金協力業務部の事業担当職員を対象とする。また、広義には、ナレッジ教訓の抽出・認定に直接関わる職員、及びナレッジ教訓の活用の管理・監督に当たるシニア職員として、ナレッジマネジメントネットワークのメンバー、専門的知見を特に有する職員、中堅職員、管理職、国際協力専門員等の職員を対象に含めるものとする。

⁶ 日本プロジェクトマネジメント協会が作成した「プロジェクト&プログラムマネジメント標準ガイドブック (Project & Program Management for Enterprise Innovation)

⁷ 米国プロジェクトマネジメント協会 (PMI: Project Management Institute) が作成した“A Guide to the Project Management Body of Knowledge”にまとめられたプロジェクトマネジメントの知識体系を指す。

事業マネジメント能力強化研修を、新入職員向け導入研修、階層別研修（3年次、指導職、新任管理職、経営職）、JICA アカデミー等の既存の研修制度に組み入れて実施する場合は、それら既存の研修プログラムの対象者を本研修の対象者とし、特段の対象者の再選定は要しないと思われる。

6.2.2 研修目的

事業マネジメント能力強化研修の目的は、以下の3点を通じた、LLSの紹介・周知及び事業担当職員の事業マネジメント能力の強化とする。

- (1) プロジェクトマネジメント、ナレッジマネジメント、リスクマネジメントの概要を理解し、それらのマネジメント領域におけるナレッジ教訓の位置づけ及びその活用方法を理解する。
- (2) 過去のJICA事業の失敗事例を題材に、問題を捉え、その対処法、リスク管理の方法について議論することで、より良い事業実施に向けた問題意識を醸成する。
- (3) 事業実施段階及び完了時点におけるナレッジ教訓の抽出・形成能力を高める。

6.2.3 研修内容

事業マネジメント能力強化研修では、以下の構成で、1つの講義と2つの演習を行う。

- 導入：研修内容、LLS紹介
- 講義：プロジェクトマネジメント概論、ナレッジマネジメント概論、リスクマネジメント概論
- 演習1：リスクマネジメント演習
- 演習2：個別プロジェクト教訓シート作成演習
- まとめ：振り返り、JICA事業におけるLLSの位置づけ

(1) 導入

① 研修内容の説明

研修の目的、日程、内容、実施方法等について概要説明を行う。

② LLSの紹介

本研修の背景であり目的であるLLSについて、その導入目的、プロセス、LLSにおいて受講者（職員）に期待される役割等について解説する。

(2) 講義

以下のトピックに関して講義を行い、プロジェクトマネジメント、ナレッジマネジメント、リスクマネジメントの概要を紹介し、それらのマネジメント領域におけるナレッジ教訓の位置づけ及びその活用方法を解説する。なお、講義プレゼンテーション資料は、講師用と

して作成した。

1) プロジェクトマネジメント概論

① プロジェクトマネジメント標準の紹介

PMBOK、P2M などのプロジェクトマネジメント標準を紹介し、それらの JICA 事業に対する適用可能性、適用する場合の応用の必要性等について解説する。

② プロジェクトの定義の紹介

JICA のプロジェクトの定義及び PMBOK 等の広く流布しているプロジェクトの定義を紹介し、定常業務との違い、プロジェクトの特徴ゆえに求められるマネジメントの特殊性等について解説する。

③ プロジェクトマネジメント・プロセスの紹介

立上げ・計画・実行・監視コントロール・終結等のプロジェクトマネジメント・プロセス及び、スコープマネジメント・タイムマネジメント・コストマネジメントなどの知識エリアを紹介し（図 6-2）、プロジェクトマネジメント体系の全体像の理解を図る。

知識エリア	プロセス群	立上げ	計画	実行	監視・コントロール	終結
統合		・プロジェクト憲章作成 ・スコープ記述書暫定版	・マネジメント計画書	・実行の指揮・マネジメント	・作業の監視コントロール ・統合変更管理	・プロジェクト終結
スコープ			・スコープ計画 ・スコープ定義 ・WBS		・スコープ検証 ・スコープコントロール	
タイム			・アクティビティ定義 ・アクティビティ順序設定 ・アクティビティ資源見積り ・アクティビティ所用期間見積り ・スケジュール作成		・スケジュールコントロール	
コスト			・コスト見積り ・コストの予算化		・コストコントロール	
品質			・品質計画	・品質保証	・品質管理	
人的資源			・人的資源計画	・チーム編成 ・チーム育成	・チームのマネジメント	
コミュニケーション			・コミュニケーション計画	・情報配布	・実績報告 ・ステークホルダー・マネジメント	
リスク			・リスク・マネジメント計画 ・リスク識別 ・定性的リスク分析 ・定量的リスク分析 ・リスク対応計画		・リスクの監視コントロール	
調達			・購入・取得計画 ・契約計画	・納入者回答依頼 ・納入者選定	・契約管理	・契約終結

図 6-2 プロジェクトマネジメント・プロセス群と知識エリア

④ WBS の紹介

プロジェクトマネジメントのツールとして、ワーク・ブレイクダウン・ストラクチャー（WBS : Work Breakdown Structure）（図 6-3）を紹介し、WBS とタイムマネジメント、コストマネジメント、人的資源管理等との関係を解説する。WBS は

「プロジェクトマネジメントの核」と呼ばれる基本的なツールであり、JICA 事業にも導入が期待されることから、本研修においては、他のツールと比較して多少、詳しく説明する。

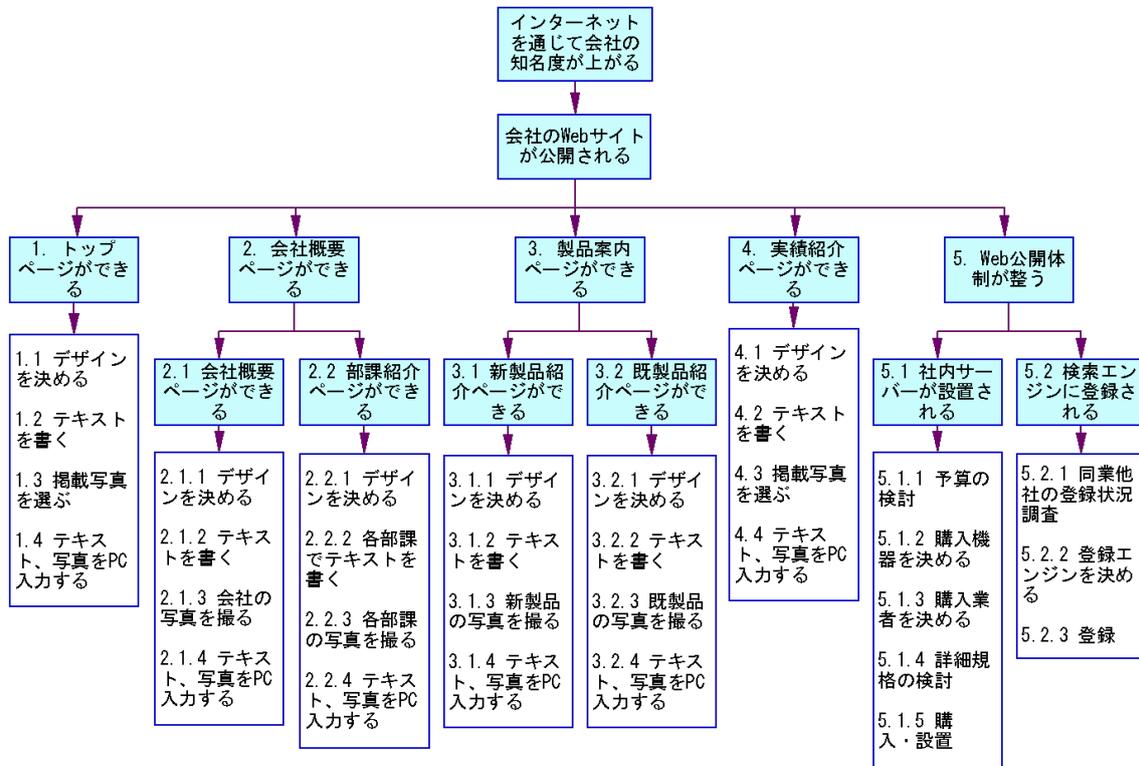


図 6-3 WBS (Work Breakdown Structure)

⑤ その他のプロジェクトマネジメント知識エリアの紹介

WBS (スコープマネジメント) の他に、品質マネジメント、コミュニケーションマネジメント、調達マネジメント、終結管理などの概要を紹介し、これらの JICA 事業の PDCA サイクルにおける位置づけ、マネジメント実施上の留意点などについて解説する。また、これらのマネジメントプロセスの中で、ナレッジ教訓がどのように抽出・認定・蓄積・活用されるのかについて、LLS の紹介を兼ねて解説する。

2) ナレッジマネジメント概論

① ナレッジマネジメントの紹介

ナレッジの定義、SECI モデル⁸ (図 6-4) などの代表的なナレッジマネジメントモデルなどを解説し、ナレッジマネジメントとは何なのか、何を目指しているものかなど、ナレッジマネジメントの概要を紹介する。

⁸ 個人が持つ暗黙知が、共同化 (Socialization)、表出化 (Externalization)、連結化 (Combination)、内面化 (Internalization) という 4 つ知識変換プロセスを経て集団や組織の共有の知識になることを示したモデル。

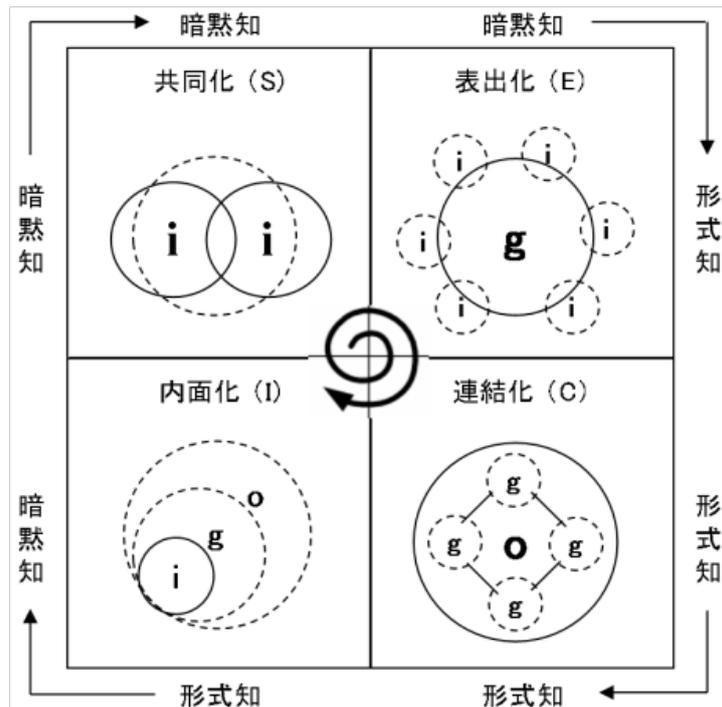


図 6-4 SECI モデル

② プロジェクトマネジメントとナレッジマネジメントの関係の紹介

ナレッジ教訓の活用は、プロジェクトの実施プロセス（終了時評価、事後評価を含む）全体を通じたナレッジの管理であり、すなわちプロジェクトマネジメントとナレッジマネジメントの統合が求められるところである。したがってここでは、プロジェクトマネジメントとナレッジマネジメントの関係、及びそれらと JICA 事業の関係を解説する。また、JICA 事業との比較対照の中で、ナレッジ教訓がどのように抽出・認定・蓄積・活用されるのかについて、LLS の紹介を兼ねて解説する。

3) リスクマネジメント概論

① リスクマネジメントの紹介

PMBOK 等の広く流布しているリスクマネジメントの基本的な考え方を紹介し、それらと JICA 事業におけるリスクマネジメントの現状を対比させて、JICA 事業におけるリスクマネジメントの課題について解説する。

② リスクマネジメントのツールの紹介

定性的リスク分析、定量的リスク分析、リスク管理表等の、代表的なリスクマネジメントのツールを紹介する。

(3) リスクマネジメント演習

実際の JICA 事業の事例を用いた演習を通じて、リスクを予測し、リスクに対する対応策を

考えることを学ぶ。そうすることによって受講者のリスクに対する感度を高め、リスク対応に際して積極的にナレッジ教訓を用いる姿勢を涵養する。演習は、本テーマ別評価において作成された個別プロジェクト教訓シート及びナレッジ教訓シートを基に作成した演習事例の情報をもとに、以下の要領で行う。なお、演習事例は、本年度テーマ別評価で取り上げた 4 分野（灌漑排水・水管理、水産、自然資源管理、防災）それぞれについて作成した。（添付資料 2 参照）。

① リスク識別（リスクの洗い出し）

事業事前調査段階を想定した 1 枚紙程度の演習事例を配布し、受講者は、5～6 人程度の小グループに分かれ、グループワークでその事例から予想されるリスクを書きだす。かなり多くのリスクが書き出されることが予想されるので、研修時間にもよるが、書き出す数を 1 人 3 件までなどと制限するとよい。そうすることによって、リスクの絞り込みも同時に行われる。

② 定性的リスク分析

書き出したリスクをリスク発生確率・影響度マトリックス(図 6-5)にプロットし、対応策を必要とするリスクを絞り込む。研修では、マトリックスの考え方及び使い方を理解すればよいので、発生確率と影響度のレベルは図 6-5 左図のような 2 階層で十分である。時間的な制限もあるため、マトリックスのレベル 4 にプロットされたリスクの中から 1～2 件を選び、それらについて次項③リスク対応計画に進む。なお、実務においては、モニタリング対象とするリスクをより絞り込む意味から、図 6-5 右図のような 3 階層のマトリックスを用いるか、2 階層マトリックスのレベル 4 にプロットされたリスクを再度 2 階層マトリックスで絞り込むなどの応用が必要となる。これらの絞り込みの手法やリスク対応レベルの規程などは、リスクマネジメント方針として全組織的に定められていることが望ましいが、そのような方針が定められていない場合はプロジェクト毎にリスクマネジメント方針を定めることになる。

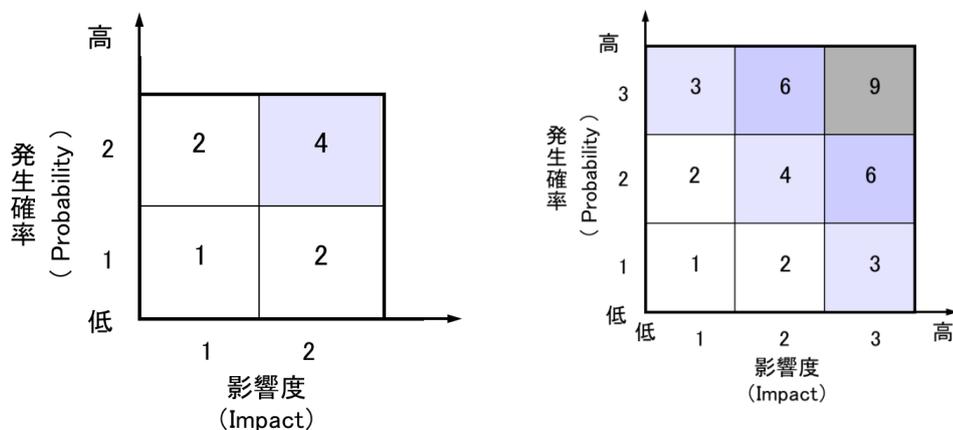


図 6-5 リスク発生確率・影響度マトリックス

③ リスク対応計画

絞り込んだリスクに対して、予防対策と発生時対策を考える。

④ 演習結果の発表

2～3 のグループが演習結果を発表し、受講者全体でリスク対応計画その他に関する議論を行う。なお、技術協力プロジェクトでは、プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM：Project Design Matrix）の「外部条件」に外部リスクが記載されているので、演習題材となった案件の PDM を紹介し、外部条件で予測されていたリスクと受講者が挙げたリスクを比較した上で、PDM を活用したリスクモニタリングの方法などを紹介するのも一案である。

⑤ 実際の対応策の紹介

演習事例の基となった事業で実際に起きた問題及びそれに対して取られた対応策を演習事例の基となったプロジェクトのナレッジ教訓シート、個別プロジェクト教訓シートを用いて、講師が紹介し、問題の原因、対応策の是非、他に取りえた対応策、今後の案件への教訓などについて受講者全体で議論を行う。

(4) 個別プロジェクト教訓シート作成演習

リスクマネジメント演習を行った演習事例に関する追加情報を提供し、それらの情報をもとに「個別プロジェクト教訓シート」を作成する。この演習の目的は、受講者が実務において個別プロジェクト教訓シートを作成するにあたっての指針を提供することと、シート作成に対する負担感を軽減することにある。演習は以下の要領で行う。なお、本演習において「ナレッジ教訓シート」の紹介を行うものとする。

① 個別プロジェクト教訓シートの説明

個別プロジェクト教訓シートの目的、構成、記載項目、記載方法、LLS における位置づけ等について解説する。

② 教訓の洗い出し

リスクマネジメント演習で用いた演習事例の事業終了時あるいは事後評価時を想定した 1 枚紙程度の演習事例を配布し、その事例と上記 (2) ⑤で紹介された“実際に起きた問題及びそれに対して取られた対応策”から教訓を読み取り、リスクマネジメント演習の小グループ内で教訓の洗い出し作業を行う。

③ 教訓の発表

2～3 のグループが演習結果を発表し、受講者全体で教訓に関する議論を行う。

④ 個別プロジェクト教訓シートの作成

受講者各人が、洗い出された教訓から任意の教訓を 1 つ選び、個人作業で PC を用いて個別プロジェクト教訓シートを作成する。

- ⑤ 個別プロジェクト教訓シートの発表
2～3 人の演習結果をプロジェクターで映しだして発表し、その内容に関して受講者間で議論を行う。
- ⑥ 個別プロジェクト教訓シートの紹介
演習事例の基となった実際のプロジェクトに関する個別プロジェクト教訓シートを紹介し、受講者が作成した個別プロジェクト教訓シートと比較しながら、個別プロジェクト教訓の抽出や記述に関する留意点を講師から解説する。
- ⑦ ナレッジ教訓シートの紹介
演習事例をレファレンスプロジェクトとして実際に作成済のナレッジ教訓シートを紹介し、ナレッジ教訓シートの作成プロセス、活用方法、LLS における位置づけ等に関して解説する。

(5) まとめ

- ① 研修の振り返り
研修内容全体を振り返り、JICA 事業における望ましいプロジェクトマネジメントのあり方、その体系における LLS の位置づけ、LLS において期待される受講者（職員）の役割等について、再度確認を行って研修を締めくくる。

6.2.4 演習事例

前述の通り、研修用教材として、演習用事例を各分野について作成した（添付資料 2）。

演習事例作成に当たって取り上げた案件は、住民参加型アプローチ、モデル事業の形成・普及、関係機関との連携、ローカル人材の活用等、分野横断的なナレッジ教訓を多く含む案件を選定した。分野特有のナレッジ教訓が強調される案件を基に演習事例を作成すると、特定の研修受講者が選考される。そのため、今後の演習事例の作成に当たっては、研修目的及び研修受講者を事前に想定して題材となる案件を選ぶ必要がある。

演習事例は、同一案件を基にした、リスクマネジメント演習用（事前調査段階編）と個別プロジェクト教訓シート作成演習（事業終了時編）の 2 種類を作成する。研修時間が限られていることから、それぞれ 1 枚紙（2 ページ）に収まる程度の情報量が望ましい。よって、案件形成段階で作成される文書や事前評価表等を題材することとなる。

リスクを予想するためには、事業（プロジェクト）のアプローチがある程度決まっていて、そこから具体的な活動が想像される程度に計画内容が具体化されている必要がある。そのため、リスクマネジメント演習用事例は、事前評価段階、例えば技術協力プロジェクトにおいて最初の PDM を作成する詳細計画策定調査が実施されるくらいの段階を想定することが望ましい。

また、個別プロジェクト教訓シート作成用演習事例は、事業終了時あるいは事後評価時を想定した事例とする。作成に当たっては事業完了報告書、終了時評価報告書、事後評価報告書等を参考にすることになる。しかし、それらの情報源から分野特有の教訓も含めると、教訓となりうる情報は相当量にのぼる。そのため、事例作成に当たっては、分野横断的な教訓が抽出されるように事例の情報をある程度絞り込むことが必要となる。

6.2.5 その他留意事項

(1) 小グループ作業の指導

演習における小グループ作業は、プロセス数も少なく、作業内容も比較的単純であることから、個別の手厚い指導は必要ないと思われる。なお、小グループの人数は、受講者1人ひとりの演習作業への参加の度合いを高めるために、5～6人が適当と思われる。

(2) 受講者数

上記(1)から、全体の受講者数に特に制限を設ける必要はないと思われるが、全員参加の議論を講師が1人でファシリテーションするセッションもあることから、30名程度が最大受講者数として適当かと思われる。

(3) 受講者の資質

受講者に若手職員とシニア職員が混在していることや、演習事例として取り上げた案件に直接関わった経験を有する職員がいることなどは、特に研修の妨げにはならないと思われる。シニア職員や案件経験者には、演習や全体議論の際にリソースパーソンとして知識と経験を他の受講者と共有してもらうことにより、むしろ研修効果を高めることが期待される。

(4) 講師数

上記(1)の通り、演習における小グループ作業を逐一講師が指導する必要は低いと思われることから、演習のファシリテーターは講師1名で良いと思われる。

(5) 講師の資質

講義内容がプロジェクトマネジメントとナレッジマネジメントの統合に及ぶところから、講師には両分野の知識が要求される。プロジェクトマネジメントに関しては、具体的には、P2Mのプロジェクトマネジメントコーディネーター（PMC：Project Management Coordinator）資格相当の知見を有していることが望ましい。

また、両マネジメントのJICA事業への適用が議論されることから、技術協力、有償資金協力及び無償資金協力、のJICA事業3スキームにわたる知見があることが望ましい。少なくとも、演習事例で扱う事業スキームについての案件形成及び監理経験がある中堅からシニア職員が演習を行うことが想定される。

6.2.6 研修計画表

上記 6.2.3 の研修内容に基づいて、事業マネジメント能力強化研修（5.5 時間）の研修計画案を表 6-3 に示す。

表 6-3 「事業マネジメント能力強化研修」 研修計画表

日	AM /PM	時間 (h)	テーマ	内容	配布資料	必要機材
1 日目	AM	0.5	1. 導入	<ul style="list-style-type: none"> ・研修の目的、日程、内容、実施方法等の説明 ・LLS、個別プロジェクト教訓シート、ナレッジ教訓シートの導入目的・概要の説明 ・LLS において期待される受講者の役割 	研修日程表	<ul style="list-style-type: none"> ・PC ・プロジェクター ・スクリーン
	AM	1.5	2. 講義 プロジェクトマネジメント概論 ナレッジマネジメント概論 リスクマネジメント概論	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクトマネジメント、ナレッジマネジメント、リスクマネジメントの概要を紹介し、それらのマネジメント領域におけるナレッジ教訓の位置づけ及びその活用方法を解説する。 	講義資料	
	PM	1.5	3. 演習 1:リスクマネジメント演習	<ul style="list-style-type: none"> ・グループワーク(4~5 人程度の小グループ) ・演習事例の読み込み ・リスクの洗い出し(ブレインストーミング) ・リスク発生確率・影響度マトリックスへのプロットとリスクの絞り込み ・絞り込んだリスクに対する予防策と発生時対策を考える 	・演習事例(事前情報編)	<ul style="list-style-type: none"> ・PC ・プロジェクター ・スクリーン ・模造紙 ・付箋 ・マーカー
	PM	1.5	4. 演習 2:個別プロジェクト教訓シート作成演習	<ul style="list-style-type: none"> ・個別プロジェクト教訓シートの目的、構成、記載項目、記載方法に関する説明 ・演習事例の読み込み ・個別プロジェクト教訓の洗い出し(グループ作業) ・個別プロジェクト教訓シートの作成(個人作業) ・個別プロジェクト教訓シートの発表 ・実際のプロジェクトの個別プロジェクト教訓シートの紹介 ・ナレッジ教訓シートの紹介 	<ul style="list-style-type: none"> ・演習事例(事後情報編) ・個別プロジェクト教訓シート ・ナレッジ教訓シート 	<ul style="list-style-type: none"> ・PC ・プロジェクター ・スクリーン ・模造紙 ・付箋 ・マーカー ・個人作業用 PC
	PM	0.5	5. まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ・研修の振り返り ・JICA 事業のプロジェクトマネジメントと LLS ・LLS において期待される受講者の役割再確認 		

研修時間合計 5.5 時間

第7章 提言

本章では、本テーマ別評価における教訓のナレッジ化作業プロセス及び評価上の制約等から得られた気づきに基づき、今後の教訓のナレッジ化作業プロセスや、本テーマ別評価を通じて策定された「ナレッジ教訓シート」の事業のPDCAサイクルにおける活用及び必要な人材育成等について提言としてとりまとめる。

7.1 教訓のナレッジ化作業プロセス（STEP4 分析・加工～認定）の実施結果

本節では、本テーマ別評価でのナレッジ教訓作成の一連のプロセスを踏まえ、より効果的かつ効率的な「教訓のナレッジ化作業プロセス（STEP4 分析加工～STEP5 認定のプロセス）」を提案する。評価部門より事業評価結果の伝達を受けた事業部門が、分野、国・地域、及びマネジメントの各領域で評価結果を横断的かつ技術的視点を加えてどのような手順を踏んで分析・加工し、重要な「ナレッジ教訓」として組織的に「権威付け」（認定）するか、本テーマ別評価で行った作業プロセスを詳細化したうえで、この過程で判明した気づきと課題を整理した。

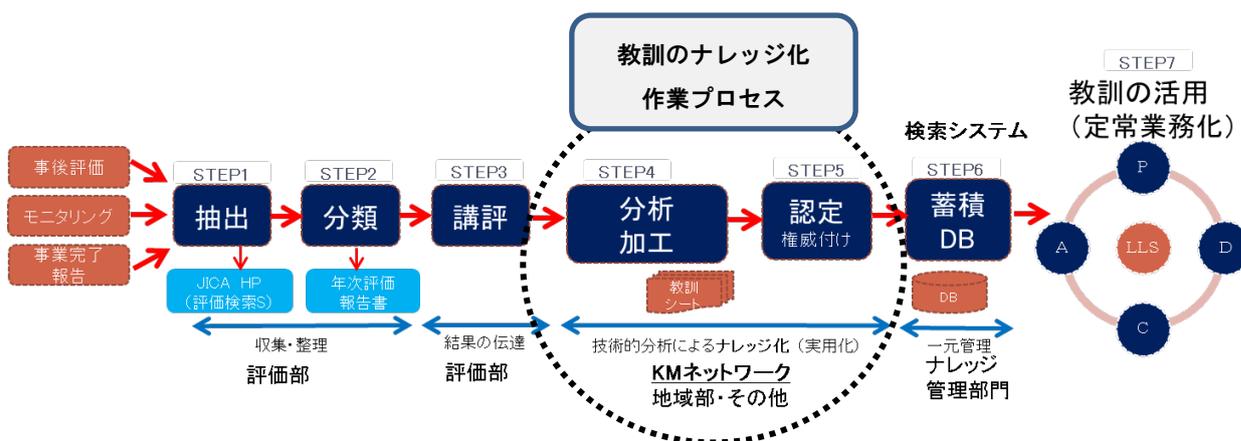


図 7-1 教訓のナレッジ化作業プロセス

7.1.1 本テーマ別評価の作業プロセス

本テーマ別評価における教訓のナレッジ化作業プロセスは、図 7-2 に示す通りである。

テーマ別評価:「評価結果の横断分析/実践的なナレッジ教訓の生産」

目的: 過去の評価結果やインタビューを踏まえ、教訓抽出度の高いと思われる案件や失敗事例を横断的にレビューの上、JICA事業にフィードバック可能な実用性・汎用性の高い重要教訓を生産(ナレッジ化)し、課題別指針等への反映や案件形成時での活用促進に資する。併せて、職員の意識向上を目的にJICAアカデミーの研修コンテンツを開発する。

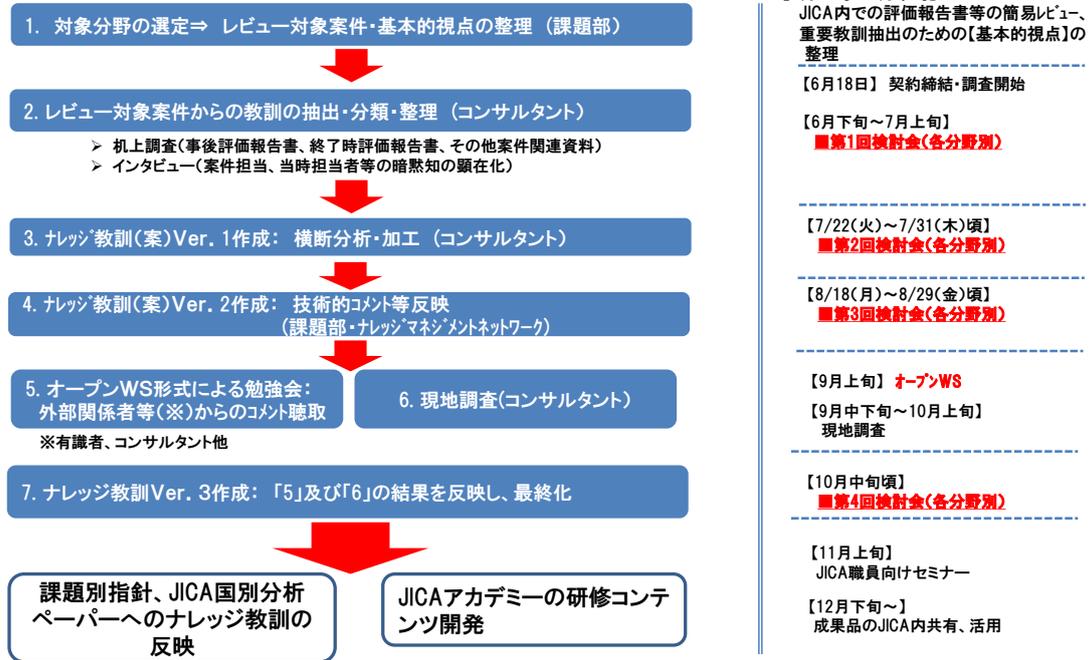


図 7-2 本テーマ別評価の作業プロセス

本テーマ別評価では、図 7-1 の作業プロセスの妥当性を検証しつつ、体制整備を行いながら実行したものであるが、ほぼ図 7-1 の通りのプロセスで作業が行われた。表 7-1 に作業プロセスの詳細とその過程での気づきと課題を取りまとめた。なお、表 7-1 における「実行者」は、実際に関与した部門名などを記載しているが、今後の継続導入に当たっては、各部門の体制や、所掌業務の範囲 (TOR)、アウトソーシングの範囲などを十分に検討の上、より効率的かつ適切な「実行者」の設定が必要と考えられる。

表 7-1 本テーマ別評価の作業プロセスの詳細と気づきと課題（今後のプロセス改善に向けて）

作業手順	作業内容	実行者	作業プロセス	気づきと課題 (今後のプロセス改善に向けて)
手順 1	対象分野の選定	・JICA 評価部 ・JICA 課題部及びナレッジマネジメントネットワーク	1. 対象分野の選定: 課題別指針の更新や国際会議等における対外発信の必要性、その他重要教訓の類型整理等の必要性につき、課題部及びナレッジマネジメントネットワークへのヒアリングを通じた要望聴取を行った。(評価部:2014年2~3月)	<ul style="list-style-type: none"> 本プロセスの導入が初年度でもあり、評価部が全課題部に対しヒアリングを実施(面談形式)の上、課題部の実施体制、ニーズを踏まえて対象分野を決定した。 次年度以降の実施に当たっては、「教訓の抽出度が高い」等の曖昧かつ判断しづらい基準ではなく、対象分野の選定の基準をもう少し明確に提示したうえで、課題部の要望を聴取する必要がある。
手順 2	レビュー対象案件の選定	JICA 課題部及びナレッジマネジメントネットワーク	2. JICA 課題部にて、重要教訓の抽出度が高いと思われる、または既に課題別指針等で有効なレファレンスプロジェクトとして整理されている案件を抽出の上、ナレッジ教訓作成のためのレビューの対象となる個別案件を選定し、リスト化。	<ul style="list-style-type: none"> 「教訓の抽出度が高い」と思われる案件を選定すべく、課題別指針等に掲載済みのレファレンスプロジェクトや、事後評価結果のレーティングが低い、または課題有と判断された案件の抽出を試みた。 分野により、案件選定の基準が異なる、基準が明確でない、担当者等の恣意的判断にゆだねる部分大きい、などがあり、対象案件の選定にはかなり時間と労力を要した。 またレビュー対象案件数は、40~90件と分野ごとに相違あるも基準の明確化による件数の絞り込みやスキームの平準化の工夫はもう少し改善の余地ありと思われる。 次年度以降の実施に当たっては、1)選定基準の明確化、2)レビュー案件数の適正規模の設定、3)特定のスキームに偏らない選定、などが改善ポイント。
手順 3	「基本的視点」の整理	JICA 評価部	3. レビュー対象案件にかかる関連資料(事業事前評価表、中間レビュー報告書、終了時評価報告書、事後評価報告書、モニタリングシート、専門家業務完了報告書、事業完了報告書等)の簡易レビュー(提言、団長所感を中心に)及び、課題別指針やプロジェクト研究報告書等の過去に作成された資料をレビューの上、導き出すべき重要教訓の「基本的視点」を「仮説的」に整理した。	<ul style="list-style-type: none"> 「基本的視点」は対象案件をレビューし重要教訓を抽出するにあたっての仮説として洗い出し・整理したものであるが、分野によって視点のレベルが異なっていたり、視点間の関係性などが必ずしも体系的に整理されていない点などもあった。 「基本的視点」はナレッジ教訓抽出の前提となるものであるため、一定の視座のもと、課題別指針における課題体系図などを活用、またはPDCAサイクルごとに整合的・体系的な形で整理したほうがよりその後の作業が効率的になるとと思われる。

作業手順	作業内容	実行者	作業プロセス	気づきと課題 (今後のプロセス改善に向けて)
手順4	検討会の設置	<ul style="list-style-type: none"> ・JICA 評価部 ・JICA 課題部及びナレッジマネジメントネットワーク 	4. 評価部を事務局としつつ、当該分野の主管部である課題部及びナレッジマネジメントネットワーク(課題部、ナレッジマネジメントネットワークメンバー職員、国際協力専門員)による検討会を設置した。	<ul style="list-style-type: none"> ・課題部メンバーのみならず、国際協力専門員が参加することにより、より技術的な見地からの検討が可能となった。 ・今後は、課題部及びナレッジマネジメントネットワークにおける当該分野のナレッジ活動の一環として本テーマ別評価プロセスが定常化・導入されることが望ましいと考えられる。
手順5	検討会(第一回)キックオフ会合	<ul style="list-style-type: none"> ・JICA 評価部 ・JICA 課題部及びナレッジマネジメントネットワーク ・コンサルタント 	<p><関係者のキックオフ会合の位置づけ></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 重要教訓抽出の「基本的視点」の確認 2. レビュー対象案件及びヒアリング対象者の確認 3. 現地調査対象案件、対象国の確認 4. ドナー調査方針の確認 5. 外部有識者とのワークショップの開催確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・関係者が一堂に会したキックオフ会合を実施した。事前に作成した「基本的視点」、レビュー対象案件の確認、今後の作業の進め方など十分に関係者間で共有、検討会メンバーのそれぞれの役割など明確化する重要な会合であった。
手順6	レビュー対象案件からの個別プロジェクト教訓の「抽出」	<ul style="list-style-type: none"> ・コンサルタント ・JICA 評価部 ・JICA 課題部及びナレッジマネジメントネットワーク 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 選定された案件の評価報告書(事後評価報告書、終了時評価報告書、その他関連資料)をリストアップ、収集した。(評価部/課題部) 2. これら評価報告書及び関連資料を読み込み、案件ごとの教訓(教訓、提言及び団長所感などを中心に)を抽出し、リスト化した。(コンサルタント) 3. リスト化した教訓から、以下の教訓情報に必要な具体的要件を満たす(ナレッジ化に資する)教訓をスクリーニングした。(コンサルタント) <ol style="list-style-type: none"> ① 情報の具体性 ② 論理性 ③ 汎用性 ④ 実現可能性 	<ul style="list-style-type: none"> ・レビュー対象案件の事後評価報告書や終了時評価報告書における「教訓」の情報の質が、2013年度テーマ別評価「プロジェクトのPDCAサイクルにおける教訓活用マネジメント強化策の検討」(2014年1月)において指摘されたとおり、“対応策の具体的記載がない”、“問題の指摘のみなされている”、“適用条件が明記されていない”など、実用性や汎用性の観点からは課題が多い。 ・については、個別プロジェクトの評価時点における教訓の作成に当たり、今般導入した個別プロジェクト教訓シートを活用し、必要な情報の要件を満たすよう記載の改善が必要である。 ・個別プロジェクト教訓の抽出方法としては、過去の関連資料のレビューを通じた抽出と、定期報告や事業評価といった進行中の定常業務を通じた抽出の2種類が考えられる。前者はナレッジ教訓抽出のための独自業務であり、追加的・付加的業務となるため、定常業務の中で個別プロジェクト教訓が抽出される後者が望ましいと思われる。前者は、必要に応じて行う補完的なものとして位置づけるべきである。

作業手順	作業内容	実行者	作業プロセス	気づきと課題 (今後のプロセス改善に向けて)
手順7	レビュー対象案件からの個別プロジェクト教訓の「分類・整理」	・コンサルタント	1. 上述のステップを経てスクリーニングされた教訓に関し、教訓毎に(対象案件毎にではなく)「個別プロジェクト教訓シート」を作成した。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 個別プロジェクト教訓シートの作成に当たっては、「時点」、「場所」、「対応者」、「内容」、「背景/理由」、「対応策」の6つの情報が記載される必要があるが、上述のとおり個別案件の各種評価報告書における記載情報だけでは、これらの情報を満たすことが困難なケースが多かった。 ・ よって、次に記載した「手順 8」にある通り、当時のプロジェクト関係者(職員、専門家、コンサルタント等)へのインタビュー、ヒアリングによる暗黙知に相当の情報につき依存する必要があった。この点は、評価のみならず、事業実施段階、完了段階において確認された所謂リアルタイムの教訓をどのように記録し、組織的に継承していくか、という問題でもあり、具体的な改善策の検討と実行が必要と思われる。 ・ 個別プロジェクト教訓シートにおける「教訓の種類」は、①事業マネジメント上の教訓、②セクター・分野別の教訓、③国・地域別の教訓の3種類に分類することとしたが、本テーマ別評価の4分野における教訓の抽出においては、「③国・地域別の教訓」について水産分野を除き、ほとんど抽出されなかった。この点は、本テーマ別評価の最終ドラフト報告書説明会においても一部の職員から指摘のあった点でもあり、事業の各ステージ及び事業評価時における“振り返り・教訓作成”の際の視点として重要であり、今後の改善が必要となる。
手順8	プロジェクト関係者等へのインタビュー、ヒアリング	・コンサルタント ・JICA 評価部 ・JICA 課題部及びナレッジマネジメントネットワーク	<ol style="list-style-type: none"> 1. 作成された個別プロジェクト教訓シートにおける情報の不足箇所(特に対応策など)につき、既存の評価報告書等の文献だけでは確認が困難なものについて、リストアップ。 2. リストアップされた各項目に関し、情報を有するであろうキーパーソン関係者を、課題部中心に特定。 3. これらキーパーソンリストを作成し、インタビュー、ヒアリングを実施し、不足情報の補強や教訓内容の詳細化、事実確認作業を行った。 4. これらの追加情報を整理の上、個別プロジェクト教訓シートに記載反映した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 上述の通り、評価報告書における教訓記載内容では、不足している情報も多く、過去の担当者や継続的な関与のあった国際協力専門員やコンサルタント、専門家等へのヒアリングは不可欠であった。 ・ ついては、案件の実施段階、完了時においては気づきや教訓は確実に記録化しておくこと、可能であれば記録者名(所属、氏名など)を合わせて記録しておく、ことが改善策として考えられる。 ・ 個別プロジェクト教訓シートの作成に当たっては、誰が、どこで、どの段階で、どのような課題に対して、どのような対応をとったか/とるべきであったか(SW1H)に関して明確な記載をするよう、同シートに記載要領及び記載例を添付し、同時に研修などを通じて指導を行う。また、個別プロジェクト教訓シートは各案件の完了時に定常的に作成されることが望ましく、その業務フローの導入を検討すべきと思われる。

作業手順	作業内容	実行者	作業プロセス	気づきと課題 (今後のプロセス改善に向けて)
手順 9	ナレッジ教訓案 Ver.1 の作成	・コンサルタント	個別プロジェクト教訓シートをもとにナレッジ教訓シート案 Ver.1 を作成した。	・ナレッジ教訓としての対応策を記載するにあたっては、報告書等に記載された情報に加えて、関係者の暗黙知をベースにまずは「仮説」として整理し、議論のたたき台とした。
手順 10	検討会(第 2 回) ナレッジ教訓シート Ver.1 の検討	・コンサルタント ・JICA 評価部 ・JICA 課題部及びナレッジマネジメントネットワーク	1. ナレッジ教訓案 Ver.1 に対する検討、コメント整理:JICA 評価部、課題部、ナレッジマネジメントネットワーク及びコンサルタントで構成される「検討会(第 2 回)」を開催し、ナレッジ教訓シート案に関する協議を行ってその内容を精査し、その結果に基づいてコンサルタントが修正を行った。 2. 関係者ヒアリング等の必要性の確認:さらに追加情報が必要となる事項につき確認し、インタビュー対象となるキーパーソン等の特定を行った。	・検討会メンバーによるナレッジ教訓シート案の技術的な分析・検証のプロセスを、複数の検討会(計3回(キックオフ会合である第一回を除く))を行うことにより、シート内容の精度が段階的に向上することができ効果的であった。 ・特に、国際協力専門員の技術的知見・経験に基づくコメントにより、より実践的かつ具体性が向上した。多くの案件に広く適用されるべき実用性・汎用性の高いナレッジ教訓の選定に当たっては、多くの類似案件を横断的に見てきた知見を有する人材による選定が必要がある。
手順 11	コメント反映	・コンサルタント ・JICA 評価部 ・JICA 課題部及びナレッジマネジメントネットワーク ・外部有識者*	上述の検討会(第 2 回)の結果、追加ヒアリング等の結果も反映のうえ、ナレッジ教訓案 Ver.2 を作成	・特になし
手順 12	検討会(第 3 回) ナレッジ教訓シート Ver.2 の検討	・コンサルタント ・JICA 評価部 ・JICA 課題部及びナレッジマネジメントネットワーク ・外部有識者*	1. 技術的コメント、ヒアリング結果の反映内容の確認、ナレッジ教訓案 Ver.2 2. 現地調査等の計画・調整 3. 外部有識者とのワークショップの準備	・検討会(第 2 回)での技術的コメントや、その後実施する関係者へのヒアリング結果が確実にシートに反映される、現地調査や外部有識者ワークショップの段取りなどが、検討会(第 2 回)で対応可能な場合は、業務プロセスの効率化の観点から、本手順 12 は省略することも可能と考えられる。 ・他方、「3.外部有識者とのワークショップ」や「2.現地調査」の計画検討については、検討会メンバーが一堂に会し、具体的にどのような情報を必要とするのか、ナレッジ教訓シートの改善のイメージの共有を含め、十分に協議検討すべきである。また、この検討会プロセスを通じ、参加者の“ナレッジ教訓の重要性”に対する意識が高まったことも事実である。

作業手順	作業内容	実行者	作業プロセス	気づきと課題 (今後のプロセス改善に向けて)
手順 13	現地調査	<ul style="list-style-type: none"> ・コンサルタント ・JICA 在外事務所 	ナレッジ教訓案を精緻化し、実用性・汎用性の高い教訓とするために必要な情報収集のための「現地調査」を行い、その結果に基づいてコンサルタントがナレッジ教訓案の修正を行った。	<ul style="list-style-type: none"> ・「現地調査」については、本テーマ別評価の予算的制約等もあり、各分野アジアでの調査となった。 ・本テーマ別評価では、予めアジア地域から対象国を選定することとされ、それぞれの分野でアジアの対象国での現地調査が実施され、有益な教訓情報の収集が行われたが、水産分野ではアフリカ地域での適用を想定したナレッジ教訓やアジア地域では実施されていないアプローチに関するナレッジ教訓が多数あり、ナレッジ教訓の検証は一部にとどまったため、作成しようとするナレッジ教訓の適用条件に対応した対象国を選定することが求められる。 ・さらに、特定の教訓に関する横断的分析を行うためには、複数国の類似案件について調査を行うことも検討すべきである。他方、同一国内で類似案件が複数実施されている場合は、国・地域別の教訓を抽出することも一案である。 ・なお、本邦国内において十分な情報リソースが確認され、複数の類似案件の事後評価が実施済みの場合は、必ずしも現地調査を行う必要はなく、この手順は省略可能である。
手順 14	外部有識者ワークショップの実施	<ul style="list-style-type: none"> ・コンサルタント ・JICA 評価部 ・JICA 課題部及びナレッジマネジメントネットワーク ・外部有識者* 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 外部有識者 (ODA 事業関連コンサルタント、当該分野の学術有識者、関係する政府機関の関係者など) を招待した「ワークショップ」を開催し、ナレッジ教訓案 Ver.2 の内容につき、技術的なコメントや、その結果に基づいてコンサルタントが修正を行った。 2. 本ワークショップ開催に当たっては、 <ol style="list-style-type: none"> 1) 課題部による外部有識者の人選を、ナレッジ教訓案の内容や、個別プロジェクト教訓シート作成時に対象となったレファレンスプロジェクトの関係者を中心に行った。 2) これら外部有識者に対し、ワークショップ開催前にナレッジ教訓案 Ver.2 を送付の上、コメントを依頼、事前に各有識者からのコメントを収集した。 3) ワorkshopでは、可能な限り有識者各 	<ul style="list-style-type: none"> ・当初は幅広くオープンに外部者の参加を募るべく検討していたが、より効率的かつ効果的なナレッジ教訓案の吟味を行うため、各課題部が有する外部有識者等のメーリングリストや既存の勉強会等の枠組みを活用し、事前に JICA にて人選の上ワークショップを実施した。 ・事前の外部有識者へのコメント聴取の結果、JICA 側の期待を上回る多数の有益かつ具体性に富んだコメントを得ることが出来た。今後も事前のコメントの聴取はワークショップ開催前には有効と思われる。 ・多くの有識者の参画を得ることが出来たが、今後の実施に当たってはそのメンバー構成や開催規模、人数なども十分に検討する必要がある。 ・開催の頻度、時間については、本テーマ別評価においては、検討会(第3回)～(第4回)の間に一度のみ(各分野 1.5 時間)行われたが、外部有識者からは、定期的な開催を期待する声も聞かれた。有益なコメントを得る大変重要な機会であり、その頻度についても今後の実施に当たっては検討・工夫が必要である。また、外部有識

作業手順	作業内容	実行者	作業プロセス	気づきと課題 (今後のプロセス改善に向けて)
			位の発表を主体とし、十分なコメント聴取が可能となるよう、JICA 職員とのインタラクティブな対話・議論形式はあえて取らずに実施した。	者への配慮もあり可能な限り短時間で開催すべく 1.5 時間と設定したが、多くの有識者より十分なコメントを聴取するためには、もう少し時間設定を長くする必要がある。
手順 15	コメント反映	・コンサルタント	ナレッジ教訓案 Ver.3(最終版)の作成: 現地調査及び外部有識者とのワークショップを行った結果を反映したナレッジ教訓シート Ver.3を最終化した。	・ 特になし
手順 16	検討会(第4回) ナレッジ教訓シート最終化	・コンサルタント ・JICA 評価部 ・JICA 課題部及びナレッジマネジメントネットワーク	・ナレッジ教訓シート最終版への合意形成を検討会メンバーで行った。 ・ナレッジ教訓シートの内容すべてを、シートごとに最終確認し、微修正が必要なもの、結果的にシートの重複があるもの、タイトルの見直しが必要なもの、などの修正必要か所を特定の上、最終化に向けた作業スケジュールを決定。 ・内部向けセミナーの段取りの確認。	・ 本検討会の実施により、メンバー全員でナレッジ教訓シートの最終化を行うことが出来た。言わば最終ステージにおける「出荷前検査」の段階。本検討会の実施は、一部のメンバーより「すでに十分検討会で議論してきたので効率化の観点から不要ではないか」との指摘もあったが、結果的には本検討会で多くのメンバーから積極的なナレッジ教訓シートに対する最終コメントが得られ有益であった。
手順 17	ナレッジ教訓シート最終版の確定	・コンサルタント	ナレッジ教訓シート最終)として検討会(第4回)の結果を反映。	・ 特になし
手順 18	内部向けセミナー	・コンサルタント ・JICA 評価部 ・JICA 課題部及びナレッジマネジメントネットワーク	JICA 内部向けセミナーによるナレッジ教訓の紹介と共有(在外事務所、国内機関に TV で接続、組織横断的な参加を促進した)	・ 多くのセミナー参加者から有益な取り組みである、とのコメントが得られた。主なコメントは以下の通り。これらを踏まえた今後の各種改善が来される。 <参加者からの主なコメント> ① ナレッジ教訓とりまとめは、業務の効率化につながる素晴らしい取り組みであると感じた。 ② 関係者からの情報収集・暗黙知が重要なソースとなった。暗黙知の形式知化の重要性を再認識できた。 ③ 数多くのシートにかなり詳細な情報まで記載されているという印象。すべての内容を覚えることは困難なため、5~7 つぐらいで格言のような形で再整理できないか。 ④ 教訓は、「こうやればうまくいく」というのではないため、「べき論」ではなく、無駄な試行錯誤の振幅を小さくし、時間を削減するものであると史料。

作業手順	作業内容	実行者	作業プロセス	気づきと課題 (今後のプロセス改善に向けて)
				<ul style="list-style-type: none"> ⑤ JICA の支援対象国は紛争後国から中進国まで様々、国のレベルに応じた教訓の抽出も今後必要。 ⑥ より一層の活用及び簡略化のために、教訓をチェックリスト化するのはどうか。 ⑦ 在外事務所のナショナルスタッフが参照するためにも、教訓シートの英語版の策定を検討されてはどうか。 ⑧ 分野横断的に関連する教訓シートについては、分野を越えて相互参照できるように工夫した方が良い。 ⑨ 課題別研修では、研修員が自国の問題解決のためにアクションプランを作るが、それぞれのプロジェクトを考える際にも、重要な視点やリスクなど考慮すべき点が多く含まれており、今後活用できる。 ⑩ 留意しなければいけない事項が多すぎて、すべてを遵守すると案件形成が困難になるといった事態も想定されるため、ある程度教訓の重要性などのレベルによって強弱をつけたほうが良い。 ⑪ 案件形成段階の教訓ばかりが見受けられる。事業実施段階で起きた問題及び問題への対処方針も充実させる必要があるのではないか。 ⑫ 教訓シートはあくまでも入り口かつその一部を示したものであり、万能薬ではない。わからないことがあれば、シニア職員や専門員等から聞く(＝暗黙知のヒアリング)という姿勢が重要であるということ言うまでもない。 ⑬ 案件採択の段階でこれらナレッジ教訓を参照し、留意事項に注意し、実施段階で工夫していくという姿勢が重要。 ⑭ 今般策定されたナレッジ教訓は、セクター関連の教訓も多く、これらは各分野の課題別指針の「実施上の留意点」等に反映されることにより、JICA 組織的な権威付けが行われることを期待する。 ⑮ 国別・地域別の教訓については、国別分析ペーパー等への反映が必要。また、事業マネジメント上の教訓はどこに反映させるかが課題。 ⑯ 基軸となるこれら各種の戦略ペーパーの策定及び更新のタイミングで今次の取り組みである教訓のナレッジ化を、順次分野を選定の上ではどうか。

作業手順	作業内容	実行者	作業プロセス	気づきと課題 (今後のプロセス改善に向けて)
				⑰ 作りっぱなしの教訓・マニュアルとならないよう部員による活用が徹底されるように工夫していきたい。 ⑱ 担当職員にもナレッジ教訓シートの活用を徹底させたい。
<活用>	ナレッジ教訓シートの完成と権威付け	JICA 課題部他	今後期待される活用の例は以下の通り。 ・ 課題別指針等への反映 ・ 執務参考資料の作成 ・ 「リスクチェックリスト」へ変換 ・ 案件検討時の各種文書への添付	

*：大学、研究所、コンサルタント等

7.2 教訓のナレッジ化にかかる提言

本テーマ別評価は、2013年度テーマ別評価「プロジェクトのPDCAサイクルにおける教訓活用マネジメントの強化策の検討」（2014年1月）で提案された、LLSのJICAの業務フローへの導入の一環として、また、JICAの組織的な「ナレッジマネジメント推進」の具体的な施策の一つとして実施したものである。

については、提言は、LLSの導入及び定常業務化や、ナレッジマネジメント推進の観点を踏まえ、如何にして事業評価結果から得られる教訓をナレッジ化し、実際の業務に活用し、事業の改善を行っていくか、との視点で整理したものである。

7.2.1 教訓のナレッジ化（分析加工～認定）に関する提言

(1) 「基本的視点」の設定と体系化

上述（表 7-1 手順 2）の通り、レビュー対象案件にかかる関連資料（事業事前評価表、中間レビュー報告書、終了時評価報告書、事業完了報告書、事後評価報告書、モニタリングシート、専門家業務完了報告書、等）の簡易レビュー（教訓、提言、団長所感を中心に）及び、課題別指針やプロジェクト研究報告書等の過去に作成された資料をレビューの上、導き出すべき重要教訓の「基本的視点」を「仮説」として整理した。「基本的視点」はナレッジ教訓抽出の基本となるものであり、対象案件をレビューし重要教訓を抽出するにあたっての仮説として洗い出し・整理したものであるが、分野によって視点のレベルが異なっていたり、視点間の関係性などが必ずしも体系的に整理されていない点等もあった。

については、「基本的視点」の整理に当たっては、一定の視座のもと、課題別指針における課題体系図などを活用し、その視点が課題体系図のどこに位置づけられるのかを確認し、整理する、もしくはPDCAサイクルごとに整合的・体系的な形で整理した方が、その後のナレッジ化のプロセス作業がより効率的になると思われる。

また、このようにして抽出された「基本的視点」が、そのままナレッジ教訓のタイトルにできれば、課題別指針や国別戦略ペーパーへの反映が容易となる。また、課題別指針等に基づいた案件形成・実施において適用されたナレッジ教訓の活用結果やそれを踏まえたナレッジ教訓の修正・更新が、課題別指針等の改訂に合わせて行いやすくなると期待される。

(2) レビュー対象案件の絞り込み

教訓の抽出度が高いと思われる案件を選定すべく、課題別指針等に掲載済みのレファレンスプロジェクトや、事後評価結果のレーティングが低い、または課題有と判断された案件の抽出を試みた。しかしながら、分野により、案件選定の基準が異なる、基準が明確でない、担当者等の主観的判断に委ねる部分が多い、などがあり、対象案件の選定にはかなりの時間と労力を要した。

については、個別プロジェクト教訓を過去の関連資料のレビューを通じて行う場合（表 7-1 手順 3）、レビュー対象案件を、有益な教訓情報が得られる案件に絞り込む必要がある。レビュー対象案件選定の基準として、事後評価が完了している案件、並びに評価報告書等、関連資料に必要な教訓情報が記載されている案件を選定することを提言する。

また、レビュー対象案件数は、40～90 件と分野ごとに相違あるものの、基準の明確化による件数の絞り込みやスキームの平準化の工夫はもう少し改善の余地ありと思われる。次年度以降の実施に当たっては、1) 選定基準の明確化、2) レビュー対象案件数の適正規模の設定、3) 特定のスキームに偏らない選定、などが改善ポイントと考えられる。

(3) ナレッジ化に向けた教訓抽出につながる評価の実施及び実施中の暗黙知の記録化

本テーマ別評価におけるレビュー対象案件の横断的分析の過程で、既存の事業評価報告書では、必ずしも「基本的視点」に関連した教訓を抽出するのに十分な情報が記載されていないことが確認され、ナレッジ教訓の作成過程では関係者からの暗黙知の収集が重要なプロセスとなった。したがって、今後、教訓のナレッジ化を進めるにあたっては、ナレッジとして残しておくべき暗黙知を事業完了報告書や、評価報告書等に記録することが重要であり、評価の際に、例えば「基本的視点に関する分析」として、整理しておくことが求められる。併せて、案件実施中に得られた暗黙知については、専門家等が直接個別プロジェクト教訓シートに記入し、形式化することで、共有化を図ることが望まれる。

(4) 「現地調査」対象プロジェクトの選定

ナレッジ教訓案の作成に当たって「現地調査」を行う場合（表 7-1 手順 13 現地調査）、調査対象となる教訓及びプロジェクトの選定に際して JICA のナレッジマネジメントネットワークからの専門的・具体的な知見に基づいた提案を受けることが望まれる。また、本テーマ別評価では、予めアジア地域から対象国を選定することとされ、それぞれの分野についてアジアの対象国での現地調査が実施され、有益な教訓情報の収集が行われた。しかし、例えば、水産分野ではアフリカ地域での適用を想定したナレッジ教訓やアジア地域では実施されていないアプローチに関するナレッジ教訓が多数あり、ナレッジ教訓の検証は一部にとどまったため、作成しようとするナレッジ教訓の適用条件に対応した対象国を選定することが求められる。さらに、特定の教訓に関する横断的分析を行うためには、複数国の類似案件について調査を行うことも検討すべきである。他方、同一国内で類似案件が複数実施されている場合は、国・地域別の教訓を抽出することも一案である。なお、本邦国内において十分な情報リソースが確認され、事後評価も完了した案件が一定数以上ある場合は、必ずしも現地調査を行う必要はなく、この手順は省略可能である。つまり、上述(3)の通り、日頃より実施中に得られるリアルタイムの気づきや教訓を記録し継承する仕組みが不可欠と思われる。

(5) ナレッジ教訓に紐づけした個別プロジェクト教訓の作成

ナレッジ教訓は、個別プロジェクトから抽出された教訓に基づいて、汎用性を高めるため、ある程度の一般化がなされている。そのため、個別具体的な適用方法については、個別プロジェクトの事例を参照することが必要となるが、ナレッジ教訓に記載されたレファレンスプロジェクト名のみでは、個別の具体例が把握できない。本来は、各ナレッジ教訓シートに記載されたレファレンスプロジェクトについては、本テーマ別評価で作成した個別プロジェクト教訓シートを、各ナレッジ教訓に記載された内容に紐づけて作成し、関連情報を簡易に参照できるよう紐づけて作成しておく必要がある。また、ナレッジ化のプロセスでは、既存資料だけでは不十分であり、関係者からヒアリングした暗黙知が重要な要素となったが、暗黙知についても、特にプロジェクト実施期間中において個別プロジェクト教訓シートとして形式化しておくことが求められる。

(6) 外部有識者とのワークショップの有効性

上述（表 7-1 手順 14 外部有識者とのワークショップ）の通り、外部有識者（ODA 事業関連コンサルタント、当該分野の学術有識者、関係する政府機関の関係者など）が参加するワークショップは、多くの類似案件を横断的に見てきた人材の知見を得るという観点から有効であるとともに、現場での事業運営に直接携わっていた人材の知識と経験を直接聴取することができ、「基本的視点」から漏れていた重要な教訓を汲み上げることができるという機会となるということでも有益である。また、このようなワークショップとは別に、特定のナレッジ教訓のテーマについてより掘り下げた議論を行うための「小ワークショップ」やワーキンググループなどの形で、外部有識者の知見を聴取する機会を設けることも一案である。そのような小ワークショップを通じて、教訓に関する詳細な内容や背景に関する理解が促進されるとともに、プロジェクトに関わる外部有識者と JICA 職員の間で教訓情報が共有され、より具体的な対応策の検討が可能になることが期待される。

(7) 内部ワークショップの開催

本テーマ別評価の報告書案に係る JICA 内部向けセミナーにおいて、作成されたナレッジ教訓案の内容やまとめ方について、様々な建設的な意見が出され、また、「基本的視点」以外の重要な視点が提示された。上記の外部有識者によるワークショップに加えて、最終化のプロセスにおいて、ナレッジ教訓の精緻化を図り、拡充するためには、検討会メンバー以外から JICA 内部の経験・暗黙知を広く吸い上げることを目的として、内部ワークショップを開催し、意見聴取を行うことも重要なプロセスとなる。

7.2.2 ナレッジ化プロセスを経て策定された「ナレッジ教訓シート」の活用に関する提言

(1) 「プロジェクト・マネジメント」と「ナレッジ・マネジメント」の統合

本テーマ別評価を通じ生産されたナレッジ教訓の活用シーンは、2013 年度に実施したテーマ別評価「プロジェクトの PDCA サイクルにおける教訓活用マネジメントの強化策の検討」

(2014年1月)において、以下の通り提案されている。事業評価結果を活用した教訓のナレッジ化(ナレッジマネジメント)を実施しつつ、生産されたナレッジ教訓を並行して事業のPDCAサイクルで如何に活用して事業を実施していくか(プロジェクト・マネジメント)という観点で、必要な方針、ルール、仕組みの体制整備を行うことを提案したい。特に重要と思われるのは、以下の通り。

- ① 案件形成段階(要望調査等)におけるナレッジ教訓の参照の徹底
- ② 案件計画・審査段階におけるリスクチェック項目としての活用、案件の検討・審査時の各種文書への「ナレッジ教訓シート」の添付
- ③ ナレッジ教訓の活用結果のモニタリングと評価
- ④ ナレッジ教訓の課題別指針等の援助戦略方針を定めた文書への反映

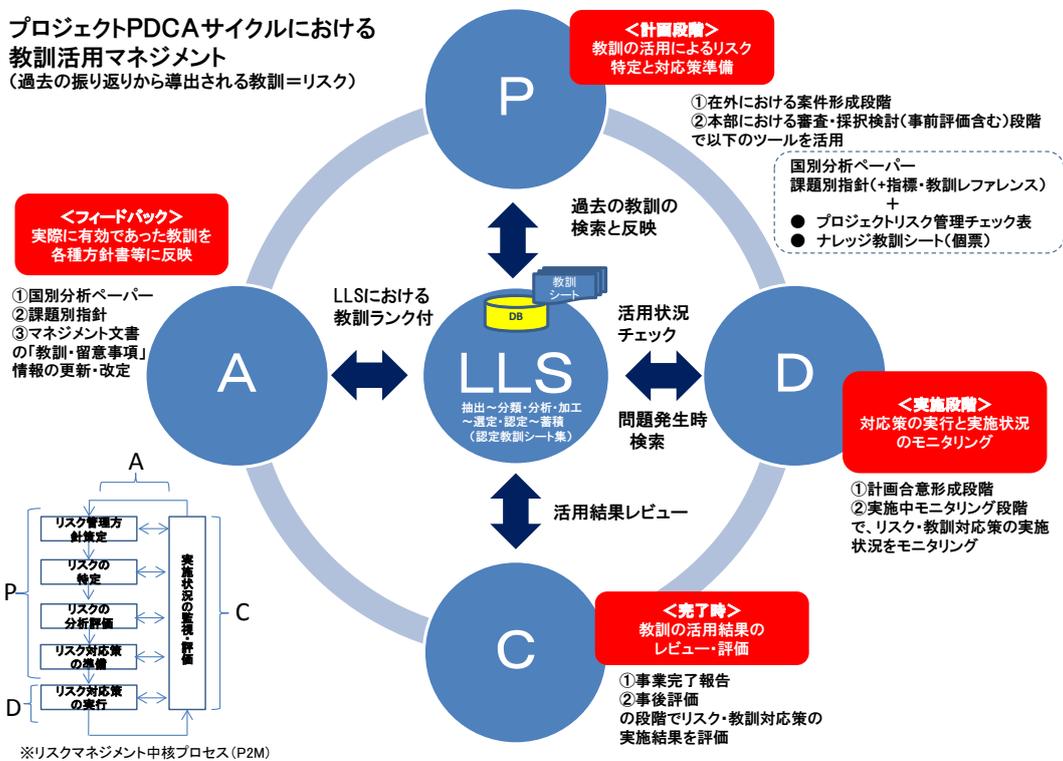


図 7-3 教訓活用マネジメント (LLS) と PDCA サイクル

(2) 「ナレッジ教訓シート」及び「個別プロジェクト教訓シート」のデータベース化による組織的な一元管理とユーザーフレンドリーなアクセスの実現

- 1) 本テーマ別評価においては、レビュー対象案件から抽出された重要と思われる教訓情報を「個別プロジェクト教訓シート」に整理し、計 178 件(灌漑排水・水管理分野 82 件、水産分野 13 件、自然環境保全分野 61 件、防災分野 22 件)の個別プロジェクト教訓シートが作成された。これらは、本テーマ別評価実施時点(2014年11月

現在)において JICA 評価部で構築中の段階にある「教訓情報検索システム(仮称)」に格納・蓄積される予定であるが、既存の JICA 内の他のデータベースとの棲み分け及びリンクを適切に構成し、JICA 内の一元的・包括的データシステムの一環とすることが望まれる。

- 2) また、ナレッジ教訓シートから、同シート上に記載のあるレファレンスプロジェクトの個別プロジェクト教訓シートへのリンクは必須である。ナレッジ教訓はより汎用性の高い上位の概念として整理されているが、具体的な案件事例や対応策の詳細事例を参照したい場合には、ナレッジ教訓の作成のベースとなったレファレンスプロジェクトの「個別プロジェクト教訓シート」を参照し、さらに詳細な情報を必要とする場合は、当該案件の案件別事後評価報告書等へのアクセスが可能となるような設計を行うことで、ユーザーフレンドリーなアクセスを可能とするものと思われる。
- 3) 将来的には、ナレッジ教訓シート、個別プロジェクト教訓シートともに、アクセス検索数が表示されるシステムが望ましい。アクセス検索数の多寡によって、ナレッジ教訓の活用度や有効性が明らかになり、検索数の少ない教訓シートはデータベースから削除するなど、データベース更新の目安となる。また、個別プロジェクト教訓シートの検索数は、検索数の多い個別プロジェクト教訓をナレッジ教訓に格上げするなど、個別プロジェクト教訓シートからナレッジ教訓シートを作成する際の目安にもなりうる。

(3) ナレッジ教訓の活用結果の検証と改訂・更新

ナレッジとは、課題や問題解決へのノウハウや経験則、知見をベースにしており、現場における課題や問題が日々変化している状況下では、適応すべき知見・経験も日々変化させていく必要があり、「ナレッジ教訓」として作成された教訓が固定化してしまうと、「ナレッジ」としての有用性が失われてしまうことになる。したがって、本テーマ別評価で作成されたナレッジ教訓は、その活用結果について分析を行い、適宜、改訂・更新を行い、常に活きた「ナレッジ教訓」として維持し続ける必要がある。

7.2.3 ナレッジ教訓の活用促進のための人材育成に関する提言

(1) 組織文化の醸成

本テーマ別評価を通じて、対象 4 分野における有益なナレッジ教訓が作成されたが、その作成プロセスにおいては本テーマ別評価の受注コンサルタントのみならず、JICA 評価部、課題部、ナレッジマネジメントネットワーク、国際協力専門員といった組織内の多数の関係者が参画のうえ、定期的な検討会への参加のみならず、各種の小会合の実施や具体的な手作業も行う必要があり、かなりの労力を要した。他方、これらの作業プロセスを通じ、「過去の評価結果」を振り返り、「頻発する重要な失敗事例」や「成功例」などにつき関

係者が一堂に会し、複数回議論することにより、各人の有する暗黙知の形式知化は進み、参画した JICA 関係者の「評価結果」や「教訓」の重要性に対する認識度もより向上したと思われる。最終成果物である「ナレッジ教訓シート」も重要であるが、その作成プロセスにおける JICA 職員の学びも大変重要であり、本テーマ別評価の作業プロセスを、定常業務化していくことにより「学習する組織」としての組織文化の醸成につながるものと期待される。

(2) 事業マネジメント（プロジェクトマネジメント）の研修の重要性

上述の通り、今回生産されたナレッジ教訓が実際の事業に活用されるためには、事業の PDCA サイクルにおける具体的な活用方針やルール・仕組みを設定する必要があるが、その大前提として、事業マネジメント（プロジェクト・マネジメント）に関する知識、ノウハウを JICA 職員が十分に理解、獲得する必要がある。プロジェクトのライフサイクルにおける各ステージ（立ち上げ～計画～実行～終結～受益者へのサービスデリバリー）や、マネジメントの知識エリア／スコープ（質、タイム、コスト、人的資源、コミュニケーション、調達など）のそれぞれにおいてどのようなリスク（＝教訓）が想定されるか、またどのようにリスク管理すべきか（教訓における対応策に相当）、といった視点で、プロジェクトマネジメントの一環としての「ナレッジ教訓」の活用が行われることが重要である。ついでには、改めて JICA 職員のプロジェクトマネジメントに関する知識やノウハウの獲得と能力強化は必要不可欠であり、今般第 6 章で提案した「事業マネジメント能力強化研修」の提案を十分に活用することを提案したい。

添付資料1：ナレッジ教訓案の変遷

表 A-1 灌漑排水・水管理分野ナレッジ教訓案 Ver.1 第3稿

シート No.	タイトル	適用条件	対応策がとられなかった場合のリスク	主な対応策
灌漑1	【灌漑農業の妥当性】 「灌漑農業案件(基本的要件)」の落とし穴	灌漑農業支援を検討する際の、スキーム共通の一般的留意事項	<ul style="list-style-type: none"> 満たされない要件がある場合、ハード(灌漑施設)とソフト(維持管理体制及び営農)が機能せず、対象地域における期待される持続性及び採算性の高い灌漑農業の実施が実現しない可能性が高くなる。 	自然条件、水利用状況、水利権、土地利用権、経済条件、社会条件等、灌漑農業案件形成に係る基本的要件の確認を行う。
灌漑2	【灌漑農業の妥当性】 「ポンプ灌漑案件の落とし穴」	ポンプ灌漑施設整備へのニーズが上がってきた場合の留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ポンプ灌漑による農業の採算性が確保できない場合、ポンプの稼働に必要な燃料費の支払い及び必要な改修費の積立を行うことができず、灌漑施設の活用・維持管理が持続できなくなる可能性が高い。 想定を超えた燃料費の高騰、電力料金の上昇も、灌漑システムの運営維持管理の阻害要因となる。 外部要因として、電動ポンプの場合には、安定的な電力供給がないと、ポンプが稼働せず、灌漑システムが機能しないリスク 	ポンプ灌漑の採算性を確認し、採算性の確保を図ったうえで、案件形成を進める。
灌漑3	【灌漑農業の妥当性】 「新規に灌漑施設の整備をする場合」の落とし穴	新規の灌漑施設整備へのニーズが上がってきた場合の留意事項	既存の灌漑施設がない地域において、灌漑施設整備を行う場合、新たに維持管理を行う水利組合の設立や灌漑農業技術の導入を一から行う必要があるため、水利組合を機能させる、灌漑農業を定着させるための時間がかかるうえ、定着しない可能性も高い。	対象地域における灌漑農業による営農ニーズ、その持続性・採算性の確認を行い、案件形成を進める。
灌漑4	【灌漑農業の妥当性】 「災害リスクの高い地域の灌漑農業案件の落とし穴」	洪水等の災害リスクが高い地域を対象とする灌漑施設整備へのニーズが上がってきた場合の留意事項	<ul style="list-style-type: none"> 灌漑施設整備の工事中に洪水が発生した場合に、工事が行えなくなる、あるいは建設中の施設が損壊し、やり直しのため、工事が遅延する。 施設整備完了後に洪水等が発生した場合に、整備された施設の破損・損壊が生じ、想定された灌漑農業の導入・定着につながらない可能性が高い。 	洪水リスク及びその対応について検討を行い、対応が可能な場合に案件形成を進める。
灌漑5	【灌漑農業の効果と持続性】 「プロジェクト期間設定の落とし穴」	技術協力プロジェクトによる灌漑農業支援における効果発現までの期間とプロジェクト期間(技術協力プロジェクト)の設定の留意事項	<ul style="list-style-type: none"> 計画されたアウトプットの達成がプロジェクト期間中に困難となり、想定されたプロジェクトの効果の発現が不十分となる、達成できない可能性が高まる。 新規に灌漑農業が行われる場合、技術移転・定着に時間を要するため、農業生産の向上等の効果の発現にも時間を要することにも留意が必要。 	対象地域における既存の灌漑施設・灌漑農業経験の有無を確認し、プロジェクトスコープ及び期間を検討する。

シート No.	タイトル	適用条件	対応策がとられなかった場合のリスク	主な対応策
灌漑 6	【灌漑農業の効果と持続性】 「キャパシティ・ディベロップメントのターゲット設定の落とし穴」	灌漑施設の利用・営農の向上に係る関係者の能力向上にあたっての留意事項	・灌漑農業に係る個人、組織、制度の能力に係る課題すべてに対応しようとする結果、投入には一定の制約があるにもかかわらず、総花的にプロジェクト活動を行うことになり、結果として目指す能力向上が達成できない可能性が高く、灌漑施設の維持管理や営農の向上に結び付かない結果となる可能性が高い。	キャパシティ・アセスメントに基づく、優先課題に重点を絞ったターゲットグループの設定と支援内容の検討
灌漑 7	【灌漑農業の効果と持続性】 「灌漑システム整備の落とし穴」	灌漑施設整備において、末端水路の整備がボトルネックとなっている国・地域の場合	基幹水路(1次・2次)が整備されても、末端水路が整備されていない場合には、「灌漑システム」全体として機能しないため、想定された灌漑対象地域に水が効率的に行き渡らず、想定された農業生産の向上が実現されない可能性が高い。	「灌漑システム」として機能する灌漑施設整備(1次・2次・末端水路)として、どこまでの範囲を事業スコープとするか検討する。
灌漑 8-1	【灌漑施設の運営維持管理】 「水利組合の構築・能力強化の落とし穴」	末端灌漑施設の維持管理を受益者負担(農民参加型)で行う場合の留意事項	公平な水分配や水利費の徴収が行われない場合や、運営維持管理を行うための技術が不十分な場合、末端灌漑施設の適切な維持管理が行われず、施設の機能低下を招き、計画された灌漑農業の導入・実施による農業生産性の向上等の効果の発現に結びつかない可能性が高まる。	受益者である農民が負担可能な維持管理体制・システムの構築への支援に際し、既存の組織の有無、対象となる灌漑面積、公平な水分配、負担可能な水利費の設定、維持管理の技術等を確認の上、支援内容を検討する。
灌漑 8-2	【灌漑施設の運営維持管理】 「公平な水分配のための水管理」	灌漑施設の維持管理を持続させるための留意事項	・利用者(農民)にとって公平な水管理が行われない場合、利用者の水利費の支払いへのモチベーションが低下し、水利組合で行う維持管理活動の必要な経費を確保できず、末端灌漑施設の維持管理を阻害し、施設の機能低下を招く可能性が高い。 ・公平で適切な水分配が行われない場合、計画された灌漑面積が達成されず、農業生産の向上等の効果が限定される可能性がある。	持続可能な維持管理体制の一環として港ヘニア水分配を実現するための調整メカニズム及びモニタリングシステムの構築、配水計画の実施能力の向上への支援
灌漑 9-1	【営農】 「営農モデル事業の実施の落とし穴」	営農モデルの構築にあたっての留意事項	・対象地域の農民、関係機関の受容能力を超えた投入が必要な場合、モデルサイトでは農業生産性向上の「モデル」として実証されても、他地域ではモデルを実践するための同レベルの投入は行えないため、普及可能性が低くなり、想定された範囲への普及が実現しない可能性が高い。	対象地域の営農の条件に鑑み、営農上の優先度が高い改善課題に対応し、かつ低投入の普及可能性の高いモデルの構築への支援。画一的なモデルの適用はできないことから、きめ細かい調整が必要。
灌漑 9-2	【営農】 「営農モデル事業の普及展開の」	プロジェクトで構築した営農モデルの普及への支	・対象国の普及制度・体制の能力を超えている場合、プロジェクトで構築した営農モデルの普及活動	対象国・地域の営農指導体制・普及体制に鑑みた普及方法・営農指

シート No.	タイトル	適用条件	対応策がとられなかった場合のリスク	主な対応策
	落とし穴」	援にあたっての留意事項	が限定的となり、計画した地域への普及・定着が阻害される可能性が高くなる。 ・モデルサイトも含め、普及員による営農指導が継続されない場合、栽培技術等の劣化や農民による誤った技術の適用などが生じ、生産性が低下する、あるいは想定した効果が上がらない可能性が高まる。	導方法を組入れた、普及体制整備・構築への支援を検討。
灌漑 9-2	【営農】 「営農モデル事業の普及展開の落とし穴」	プロジェクトで構築した営農モデルの普及への支援にあたっての留意事項	・対象国の普及制度・体制の能力を超えている場合、プロジェクトで構築した営農モデルの普及活動が限定的となり、計画した地域への普及・定着が阻害される可能性が高くなる。 ・モデルサイトも含め、普及員による営農指導が継続されない場合、栽培技術等の劣化や農民による誤った技術の適用などが生じ、生産性が低下する、あるいは想定した効果が上がらない可能性が高まる。	対象国・地域の営農指導体制・普及体制に鑑みた普及方法・営農指導方法を組入れた、普及体制整備・構築への支援を検討。
灌漑 9-3	【営農】 小農民生援の落とし穴	営農モデルの普及を促進するための営農支援の施策の活用にあたっての留意事項	・小規模農民を対象として支援が行われるため、灌漑農業を始める場合に農民が十分な費用負担能力を有しておらず、初期投入や維持管理費の負担を農民が円滑に行えない場合、営農モデルの普及を阻害し、灌漑施設の活用・効果の低下が懸念される。	対象地域の農民が営農モデルを実践するための費用負担能力がない場合に、灌漑農業の導入・定着のボトルネックを解消するための営農支援策（マイクロクレジット、共同出荷等）の支援の組入れ
灌漑 10	【灌漑施設整備】 「途上国側負担事項の落とし穴（資金協力）」	先方負担事項の履行が計画通りに行われる見込みが不確定な場合	・本体事業に先行して実施されるべき先方負担事項（用地確保、整地、構造物の撤去等）の場合、履行されないあるいは履行が遅れることにより、本体事業が遅延する可能性が高まる。 ・本体事業と並行して、あるいは竣工後に実施されるべき先方負担事項（末端灌漑施設の整備、等）の場合、本体事業の遅延、あるいは効果の発現を阻害する可能性が高くなる。	本体事業の遅延リスクや効果発現の阻害要因を低減・回避するための本体事業へのコンポーネントの組入れと先方負担事項の設定
灌漑 11	【灌漑施設整備】 「水利用計画の落とし穴」	取水源となる河川の水利用で、上流域での灌漑計画や灌漑用水以外の水利用と競合する可能性がある場合	・灌漑関連機関の連携ができていない場合、計画通りの水量が確保できず、灌漑施設の効果が発現しない可能性が高い。 ・水利用に係る基本法のみで、運用に係る施行令等がない場合、調整に時間がかかる可能性も高い。	取水源となる河川流域全体の水利用計画の確認と関係機関間での調整。関係者間で合意ができない場合、事業のスケープ、規模等の見直しが必要となる可能性が高い。

シート No.	タイトル	適用条件	対応策がとられなかった場合のリスク	主な対応策
灌漑 12	【灌漑施設整備】 「下水排水処理水の再利用灌漑案件の落とし穴」	半乾燥地等において、水資源確保と地下水源等の保全を目的として、灌漑用水として処理済み下水の利用が政策的に位置づけられている場合。	<ul style="list-style-type: none"> ・処理済み下水の再利用についての農民の理解が得られず、灌漑施設が活用されない。 ・ポンプ灌漑となるため、財務的な持続性の確保が困難となる。 	水質改善への支援、処理済み下水利用に対する農民の理解の促進、処理済み下水による灌漑の採算性の検討
灌漑 13	【灌漑施設整備、維持管理、営農】 「スキーム間、ドナー間の連携の落とし穴」	スキーム間、ドナー間の連携により、灌漑施設整備と連携して、維持管理能力向上あるいは及び営農改善に対する技術協力プロジェクトを実施する場合	<ul style="list-style-type: none"> ・灌漑施設整備については、計画通りに進捗しないリスクが高いため、灌漑施設整備が完了しないと活動が行えず、プロジェクト期間内に技術協力プロジェクトのアウトプット、プロジェクト目標が達成されない可能性が高まる。 	事業実施中にそれぞれの事業の進捗が、それぞれの事業の活動・アウトプットに影響しないプロジェクトのデザイン・計画の工夫

表 A-2 灌漑排水・水管理分野ナレッジ教訓案 Ver.2

シート No.	タイトル	適用条件	対応策がとられなかった場合のリスク	主な対応策
灌漑 1	【灌漑農業の妥当性】 「灌漑農業案件（基本的要件）」の落とし穴	灌漑農業支援を検討する際の、スキーム共通の一般的留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・満たされない要件がある場合、ハード（灌漑施設）とソフト（維持管理体制及び営農）が機能せず、対象地域における期待される持続性及び採算性の高い灌漑農業の実施が実現しない可能性が高くなる。 	自然条件、水利用状況、水利権、土地利用権、経済条件、社会条件等、灌漑農業案件形成に係る基本的要件の確認を行う。
灌漑 2	【灌漑農業の妥当性】 「ポンプ灌漑案件の落とし穴」	ポンプ灌漑施設整備へのニーズが上がってきた場合の留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・ポンプ灌漑による農業の採算性が確保できない場合、ポンプの稼働に必要な燃料費の支払い及び必要な改修費の積立を行うことができず、灌漑施設の活用・維持管理が持続できなくなる可能性が高い。 ・想定を超えた燃料費の高騰、電力料金の上昇も、灌漑システムの運営維持管理の阻害要因となる。 ・外部要因として、電動ポンプの場合には、安定的な電力供給がないと、ポンプが稼働せず、灌漑システムが機能しないリスク。 ・<u>ポンプ場の管理、運営体制の設立、能力強化が不十分である場合、施設に問題がなくとも、期待された結果が発現しない場合がある。</u> 	ポンプ灌漑の採算性を確認し、採算性の確保を図るとともに、 <u>技術面での実施可能性を検討し、案件形成を進める。</u>

シート No.	タイトル	適用条件	対応策がとられなかった場合のリスク	主な対応策
			<ul style="list-style-type: none"> ・ポンプの設備・機材のスペアパーツが入手できず、適切な維持管理が行えないため、システムが機能不全となる可能性がある。 	
灌漑 3	【灌漑農業の妥当性】 「新規に灌漑施設の整備をする場合」の落とし穴	新規の灌漑施設整備へのニーズが上がってきた場合の留意事項	既存の灌漑施設がない地域において、灌漑施設整備を行う場合、新たに維持管理を行う水利組合の設立や灌漑農業技術の導入を一から行う必要があるため、水利組合を機能させる、灌漑農業を定着させるための時間がかかるうえ、定着しない可能性も高い。	対象地域における土地所有権・土地利用権、水利利用状況・計画、灌漑農業による営農ニーズ、営農指導体制、農民組織の有無、農民の社会環境(教育水準等)、農産物市場、等の確認を行い、施設整備と維持管理能力の向上との連携について検討。
灌漑 4	【灌漑農業の妥当性】 「災害リスクの高い地域の灌漑農業案件の落とし穴」	洪水等の災害リスクが高い地域を対象とする灌漑施設整備へのニーズがあり、場合の要請が来た場合の留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・灌漑施設整備の工事中に洪水が発生した場合に、工事が行えなくなる、あるいは建設中の施設が損壊し、やり直しのため、工事が遅延する。 ・施設整備完了後に洪水等が発生した場合に、整備された施設の破損・損壊が生じ、想定された灌漑農業の導入・定着につながらない可能性が高い。 ・事業で整備する施設の経済的供用期間(ライフサイクル)内に想定される災害により、施設の供用期間が短縮される、あるいは整備する施設規模が著しく大きくなり非効率な計画となる。 	洪水リスク及び、施設整備次における対応、施設整備後のリスクへの対応について検討を行い、費用面も含め対応が可能な場合に案件形成を進める。また、時期に合わせた作付計画による対応策も検討。
灌漑 5	【灌漑農業の効果と持続性】 「プロジェクト期間とスコープ設定の落とし穴」	技術協力プロジェクトによる灌漑農業支援における効果発現までの期間とプロジェクト期間(技術協力プロジェクト)の設定の留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・計画されたアウトプットの達成がプロジェクト期間中に困難となり、想定されたプロジェクトの効果の発現が不十分となる、達成できない可能性が高まる。 ・新規に灌漑農業が行われる場合、技術移転・定着に時間を要するため、農業生産の向上等の効果の発現にも時間を要することにも留意が必要。 ・技術協力プロジェクトの一環で整備する施設を用いて活動を行う場合、施設整備が遅れて活動・成果に支障をきたすケースがある。 	対象地域における既存の灌漑施設・灌漑農業経験の有無を確認し、プロジェクトスコープ及び期間を検討する。 改修工事や資機材投入、C/Pの対応等により全体スケジュールが影響を受けることにも留意が必要。
灌漑 6	【灌漑農業の効果と持続性】 「キャパシティ・ディベロップメントのターゲット設定の落とし穴」	灌漑施設の利用・営農の向上に係る関係者の能力向上にあたっての留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・灌漑農業に係る個人、組織、制度の能力に係る課題すべてに対応しようとする結果、投入には一定の制約があるにもかかわらず、総花的にプロジェクト活動を行うことになり、結果として目指す能力向上が達成できない可能性が高く、 	キャパシティ・アセスメントに基づく、優先課題に重点を絞ったターゲットグループの設定と支援内容の検討 特に、水利組合については財務諸表に表れな

シート No.	タイトル	適用条件	対応策がとられなかった場合のリスク	主な対応策
			灌漑施設の維持管理や営農の向上に結び付かない結果となる可能性が高い。	い維持管理に係る自己負担などの状況について留意が必要。 また、水利組合による管理の範囲を超えたより高次の配水計画管理の必要性と末端施設への影響の検討が必要。
灌漑 7	【灌漑農業の効果と持続性】 「灌漑システム整備の落とし穴」	灌漑施設整備において、末端水路の整備がボトルネックとなっている国・地域の場合	基幹水路(1次・2次)が整備されても、末端水路が整備されていない場合には、「灌漑システム」全体として機能しないため、想定された灌漑対象地域に水が効率的に行き渡らず、想定された農業生産の向上が実現されない可能性が高い。	「灌漑システム」として機能する灌漑施設整備(1次・2次・末端水路)として、どこまでの範囲を事業スコープとするか検討する。 末端水路の整備には、複雑な土地問題が絡み、土地収用には時間を要することに留意が必要。
灌漑 8-1	【灌漑施設の運営維持管理】 「水利組合の構築・能力強化の落とし穴」	末端灌漑施設の維持管理を受益者負担(農民参加型)で行う場合の留意事項	・公平な水分配や水利費の徴収が行われない場合や、運営維持管理を行うための技術が不十分な場合、末端灌漑施設の適切な維持管理が行われず、施設の機能低下を招き、計画された灌漑農業の導入・実施による農業生産性の向上等の効果の発現に結びつかない可能性が高まる。	受益者である農民が負担可能な維持管理体制・システムの構築への支援に際し、組織面、財務面、技術面等を確認の上、支援内容を検討する。水利組合の管理の範囲を超えた、より高次の配水計画の必要性と末端施設の維持管理への影響について検討が必要。
灌漑 8-2	【灌漑施設の運営維持管理】 「公平な水配分のための水管理」	灌漑施設の維持管理を持続させるための留意事項	・利用者(農民)にとって公平な水管理が行われない場合、利用者の水利費の支払いへのモチベーションが低下し、水利組合で行う維持管理活動の必要な経費を確保できず、末端灌漑施設の維持管理を阻害し、施設の機能低下を招く可能性が高い。 ・公平で適切な水配分が行われない場合、計画された灌漑面積が達成されず、農業生産の向上等の効果が限定される可能性がある。	持続可能な維持管理体制の一環として港へニア水配分を実現するための調整メカニズム及びモニタリングシステムの構築、配水計画の実施能力、水資源管理組織と個別水利組合の調整メカニズムの向上への支援
灌漑 9-1	【営農】 「営農モデル事業の実施の落とし穴」	営農モデルの構築にあたっての留意事項	・対象地域の農民、関係機関の受容能力を超えた投入が必要な場合、モデルサイトでは農業生産性向上の「モデル」として実証されても、他地域ではモデルを実践するための同レベルの投入は行えないため、普及可能性が低くなり、想定された範囲への普及が実現しない可能性が高い。	対象地域の営農の条件に鑑み、営農上の優先度が高い改善課題に対応し、かつ農家が負担可能な普及可能性の高いモデルの構築への支援。画一的なモデルの適用はできないことから、きめ細かい調整が必

シート No.	タイトル	適用条件	対応策がとられなかった場合のリスク	主な対応策
			<ul style="list-style-type: none"> ・<u>営農モデル事業実施については、実施機関のマニフェスト(灌漑施設の担当部局と営農担当部局)を踏まえたモデルが構築されないと、普及可能性が低くなる可能性が高い。</u> 	<p>要。モデルの定義・内容についての先方政府との合意、関係部局の関与を踏まえたモデルの内容の検討が重要。</p>
灌漑 9-2	【営農】 「営農モデル事業の普及展開の落とし穴」	プロジェクトで構築した営農モデルの普及への支援にあたっての留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・対象国の普及制度・体制の能力を超えている場合、プロジェクトで構築した営農モデルの普及活動が限定的となり、計画した地域への普及・定着が阻害される可能性が高くなる。 ・モデルサイトも含め、普及員による営農指導が継続されない場合、栽培技術等の劣化や農民による誤った技術の適用などが生じ、生産性が低下する、あるいは想定した効果が上がらない可能性が高まる。 	対象国・地域の営農指導体制・普及体制に鑑みた普及方法・営農指導方法を組入れた、普及体制整備・構築への支援を検討。
灌漑 9-2	【営農】 「営農モデル事業の普及展開の落とし穴」	プロジェクトで構築した営農モデルの普及への支援にあたっての留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・対象国の普及制度・体制の能力を超えている場合、プロジェクトで構築した営農モデルの普及活動が限定的となり、計画した地域への普及・定着が阻害される可能性が高くなる。 ・モデルサイトも含め、普及員による営農指導が継続されない場合、栽培技術等の劣化や農民による誤った技術の適用などが生じ、生産性が低下する、あるいは想定した効果が上がらない可能性が高まる。 	対象国・地域の営農指導体制・普及体制に鑑みた普及方法・営農指導方法を組入れた、普及体制整備・構築への支援を検討。
灌漑 9-3	【営農】 小農民生援の落とし穴	営農モデルの普及を促進するための営農支援の施策の活用にあたっての留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・小規模農民を対象として支援が行われるため、灌漑農業を始める場合に農民が十分な費用負担能力を有しておらず、初期投入や維持管理費の負担を農民が円滑に行えない場合、営農モデルの普及を阻害し、灌漑施設の活用・効果の低下が懸念される。 	対象地域の農民が営農モデルを実践するための費用負担能力がない場合に、灌漑農業の導入・定着のボトルネックを解消するための営農支援策(マイクロクレジット、共同出荷等)の支援の組入れ
灌漑 10	【灌漑施設整備】 「途上国が岩負担事項の落とし穴(資金協力)」	先方負担事項の履行が計画通りに行われる見込みが不確定な場合	<ul style="list-style-type: none"> ・本体事業に先行して実施されるべき先方負担事項(用地確保、整地、構造物の撤去等)の場合、履行されないあるいは履行が遅れることにより、本体事業が遅延する可能性が高まる。 ・本体事業と並行して、あるいは竣工後に実施されるべき先方負担事項(末端灌漑施設の整備、等)の場合、本体事業の遅延、あるいは効果の発現を阻害する可能性が高くなる。 	本体事業の遅延リスクや効果発現の阻害要因を低減・回避するための本体事業へのコンポーネントの組入れと先方負担事項の設定。リスク回避のための、コンサルティングサービスの活用、不良業者の排除に係る方策、維持管理に係る負担を軽減する措置の検討。

シート No.	タイトル	適用条件	対応策がとられなかった場合のリスク	主な対応策
灌漑 11	【灌漑施設整備】 「水利用計画の 落とし穴」	取水源となる河川の水利用で、上流域での灌漑計画や灌漑用水以外の用途（浄水、発電用、産業用等）と水利用が競合する可能性がある場合	<ul style="list-style-type: none"> ・灌漑施設整備を所管する省庁・部局、他ドナー、浄水、発電、その他産業用等の用水施設を所管する関係機関と、水利用計画についての共有・調整ができていない場合、計画通りの水量が確保できず、農業生産の向上等、灌漑施設の効果が発現しない可能性が高い。 ・水利用に係る基本法のみで、運用に係る施行令・副令等が整備されておらず、実効性のある調整メカニズムが整備されていない場合、調整に時間がかかる可能性も高い。 	取水源となる河川流域全体の水利用計画の確認と関係機関での調整メカニズムの確認。関係者間で合意ができない場合、事業のスケープ、規模等の見直しが必要となる可能性が高い。
灌漑 12	【灌漑施設整備】 「下水排水処理水の再利用灌漑 案件の落とし穴」	半乾燥地等において、水資源確保と地下水源等の保全を目的として、灌漑用水として処理済み下水の利用が政策的に位置づけられている場合。	<ul style="list-style-type: none"> ・処理済み下水の再利用についての農民の抵抗感、水質とそれに起因するポンプの故障、栽培可能作物の制約と作物によっては、それほど水を必要としない、等の要因により、処理水を灌漑用水として使用する動機づけが働かず、灌漑施設が活用されない。 ・ポンプ灌漑となるため、維持管理の財源として水利費の設定が高めにならざるを得ないが、低めに設定した場合には、差分を補填する財源が確保されないと、適切に維持管理ができず、灌漑システムが機能しなくなる。 	水質改善への支援、処理済み下水利用に対する農民の理解の促進、処理済み下水による灌漑の採算性の検討
灌漑 13	【灌漑施設整備、維持管理、 営農】 「スキーム間、ドナー間の連携の 落とし穴」	スキーム間、ドナー間の連携により、灌漑施設整備と連携して、維持管理能力向上あるいは/及び営農改善に対する技術協力プロジェクトを実施する場合	<ul style="list-style-type: none"> ・灌漑施設整備については、計画通りに進捗しないリスクが高いため、灌漑施設整備が完了しないと活動が行えず、プロジェクト期間内に技術協力プロジェクトのアウトプット、プロジェクト目標が達成されない可能性が高まる。 	事業実施中にそれぞれの事業の進捗が、それぞれの事業の活動・アウトプットに影響しないプロジェクトのデザイン・計画の工夫

添付資料2：事業マネジメント強化研修（事例）

演習事例【灌漑排水・水管理分野】

事前調査段階編

課題1：以下の情報をもとに案件形成を行う場合に想定されるリスクを書き出し、「リスク発生確率・影響度マトリックス」にプロットし、事前に対応策を必要とするリスクを絞り込んでください。

課題2：絞り込んだリスクに関して、予防対策および発生時対策を考えてください。

A国からの無償資金協力「B地区灌漑開発計画」の要請内容

B地区において、小規模農家の農業生産性の向上を目指し、無償資金協力により灌漑排水施設、道路、給水施設、収穫後処理施設などを整備する。

1. 東アフリカ A 国の農業セクターは、GDP の 40%、就業人口の 80%、輸出総額の 85% を占める、A 国経済において最も重要な産業である。A 国政府は、国家開発計画の中で、貧困削減、食料安全保障、持続的経済成長と開発などを主要な目標として掲げ、農業、灌漑開発を重視している。また、農業省の中期計画の中でも「灌漑を通じた農業生産性の向上」、「灌漑開発プログラム」、「灌漑スキームの改修・建設」が明記され、その推進が図られている。しかし、A 国の農業の大部分は依然として天水に依存しており、粗放的な慣行栽培方法と相まって生産量は不安定な状況にあり、積極的な灌漑農業の推進が急務である。
2. また、A 国では 2 年連続の深刻な干ばつが続いており（主食のメイズが全国で 50%、プロジェクト B 地区では 70% の減）、灌漑農業への要望は非常に強く、一刻も早い実施が求められている。
3. プロジェクト対象地域である B 地区は、首都と南部商業都市を結ぶ主要幹線道路沿いにあり、農作物流通の点で有利な立地にある。ここでの農業は大部分が小規模自作農家による天水農業で、雨期と乾期の降水量格差などの天候の影響を受けやすい。他方、同地区は湖や河川など開発可能な水資源を有しており、水源が手当されれば、生産性および農業所得の向上に対するインパクトは大きい。
4. カウンターパートとなる農業省灌漑局の本部には技術系職員が 5 名（うち灌漑技術者 1 名）、B 地区を管轄している B 地区事務所には 4 名の技術系職員（うち灌漑技術者 1 名）が配属されている。しかし、灌漑局長のコメントによると、技術系職員の技術力や人員は不足しており、本事業の実施過程において日本からの技術移転が進むことを大いに期待しているとのことである。
5. 灌漑局 B 地区事務所は、湖に注ぐ河川の平野部分を所轄とし、農業開発分野の調査・計画・施工・施設の維持管理、営農技術の普及などの業務を行っている。

6. B 地区の地図としては、2 年前に撮影された 1 : 40,000 の空中写真がある。今後、地形図を作成する必要があるが、地形図作成には大統領府測量局の許可が必要である。
7. 地形的には、丘陵地から湖へ河川が流入する地区で、なだらかな傾斜地である。年間降雨量は全国平均の 1,000mm に比べ、600~900mm と少ない。そのため干ばつによる被害も大きい。
8. B 地区の標高は 450~550m の範囲にあり、年平均気温は 24℃。月平均気温は 11 月に最も高く (28℃)、9 月~11 月にかけて 30℃を超え、6 月~7 月には 15℃まで下がる。雨期 (11 月~4 月) と乾期 (5 月~10 月) の区別がはっきりしており、年間降雨量の 95%が雨期に集中する。このため、雨期の始まりとともに植え付けが行われ、雨期の終わりから乾期初めにかけて収穫されるのが一般的で、乾期に耕作を行うのは、キャッサバなどを除いて困難である。
9. 土壌は変化に富んでいるが、一般に粘性が高く、耕起および排水の面で若干の問題がある。
10. B 地区では、以前はキャッサバの耕作が中心であったが、メイズの栽培が導入されてからはそれが広まり、現在では耕作地の大部分がメイズで占められている。小規模自作農家は自給的栽培傾向が強く、メイズの場合、市場に出荷されるのは 20%程度である。
11. 稲作に関しては、湖畔付近の低湿地帯を利用した稲作が伝統的に行なわれている。メイズと比較してコメは経済的に有利なため (籾の販売価格は約 2 倍)、低湿地帯の農家の稲作に対する意欲は高い。統計では、稲の平均収量は 1.5 ton/ha と低いが、これは水利の不安定な天水田での栽培のためと思われる。なお、B 地区には精米機がほとんどなく、精米が効果的に行われていないといった問題があり、精米機の確保が水稻生産向上の重要なポイントになる。
12. B 地区で用いられている種子は、メイズではローカル品種、水稻では Faya 品種⁹で占められている。これらの種子は、A 国家種子会社を中心になって供給しており、農業開発流通公社を通じて農家に配布されるのが一般的である。
13. メイズのハイブリッド品種や水稻の新品種が栽培されるようになると、施肥の量および時期が重要になってくる。そこで政府では、堆肥の使用を進める一方、メイズや水稻の品種ごとの化学肥料の混合比を決定し、それを前もってブレンドして農業開発流通公社を通じて農家に信用供給している。しかし、信用供給の受け皿となる農民組織の組織率が低いことを考えると、こうした化学肥料が末端農家まで十分に行き届いているとは考えにくい。
14. 小規模農家の栽培作物の大部分は農業開発流通公社が買い上げている。その買い上げ価格は政府が作物ごとに決定しており、農家の作付けを政策的に誘導していると考えられる。

⁹ 長稈穂重型の典型的なインディカ品種。

15. 水利権は、水資源法のもと、公共事業省水源管理局によって管理されている。B地区内において表流水を飲料水として利用している例はなく、農業用水による取水がすべてである。
16. B地区の灌漑用水源と想定されているのは、C川とその支流のD川である。C川は129km²の流域面積をもち、一年を通して流水が見られる。年平均流量は1.5 m³/secであるが、月により大きく変動する。D川の流域面積は30 km²で、年平均流量は0.8 m³/secである。上流部は勾配1/200～1/300の安定した河道をもつが、下流部は不安定で川幅2～3mの狭い河道状況を示し、通水能力が著しく低下する。このため、下流域は雨期の洪水における氾濫原となっている。灌漑想定地区はこの洪水氾濫原に位置し、毎年、雨期には氾濫が見られる。過去の最大洪水量は80 m³/sec～370 m³/secといった記録が残っているが、1日2回の定時測定の観測値であり、欠損データも多い。ピーク流量はさらに大きいものと推測されるが、データは存在しない。
17. 両河川の水質は、pH値、電気伝導度、含有イオン等の分析値が適正範囲にあることから、灌漑用水に適していると判断できる。
18. 本計画は、小規模、農民参加自主運営型の灌漑開発とされている。本事前調査の段階では、無償資金協力のスコープとして、灌漑面積800haの灌漑排水施設、圃場、管理道路、農道、精米所などの整備が想定される。現時点で想定される受益者は4村落グループの14村、9,900人である。
19. A国側の負担としては、用地提供、技術指導員による農民組織への研修、灌漑局による圃場均平作業、受益者農民による小排水路および支線用水路の工事などが想定される。また、灌漑施設の運営維持管理は農民組織が実施することが期待される。

演習事例【灌漑排水・水管理分野】
事後情報編

課題 1：以下の事後情報をもとに「個別プロジェクト教訓シート」を作成してください。

「A 国 B 地区灌漑開発計画」は、E/N 供与限度額 19 億円、プロジェクト期間 4 年の無償資金協力として実施された。以下は完工後 3 年を経た時点で行われた事後評価の結果である。

1. 協力内容

A 国 B 地区において、小規模農家の農業生産性の向上を目指し、無償資金協力により灌漑排水施設、道路、給水施設、収穫後処理施設などを整備する。

(1) 上位目標

B 地区において、農業生産性の向上を通じて小規模農家の生計が向上される。

(2) プロジェクト目標

B 地区において、灌漑施設・農村インフラが整備される。

(3) 成果

1) 灌漑排水施設および圃場が整備される。

2) 農村インフラ施設としての農村道路および農村給水施設が整備される。

3) 収穫後処理施設として精米機および建て家が整備される。

2. 整備施設概要

(1) 灌漑排水施設

灌漑面積：800 ha

頭首工（固定堰）4.5m (H) x 50m (L)：1 箇所

設計取水量（最大）：1.14 m³/sec

取水ゲート 1.2 m (W) x 1.2 m (H)：1 門

灌漑用水路 幹線水路 Q = 1.140 - 0.385 m³/sec：6.8 km

支線水路 Q = 0.350 - 0.395 m³/sec：14.8 km

3 次水路 Q = 0.01 - 0.07 m³/sec：60.8 km

排水路：17.3 km

維持管理道路：13.7 km

洪水防御堤／道路：7.8 km

圃場均平済面積：47.8 ha

(2) 農村インフラ

農村道路 頭首工～M10 幅員 5.0 m：2.3 km

農村給水 手押しポンプ付き：13 箇所

(3) 収穫後処理施設

精米機（含むディーゼルエンジン）100 - 120 kg/ha：4 箇所

3. 実績の確認

3.1 洪水による被害

B 地区は、受益面積 800ha を対象とした灌漑開発を目的とし、我が国の無償資金協力事業により整備されたが、供用開始の翌年から頻発した洪水により灌漑施設が被害を受け、その機能が低下している。頭首工の堰形式は固定堰で、堰体下流部に護床工としてふとん籠が敷設されたが、完工後 1 年目（供用開始の翌年）に発生した洪水により、堰体下流側において河床低下が起こり、ふとん籠の半分以上が流失した。

完工後 2 年目に発生した洪水では洪水防御堤が浸食され、幹線水路および管理用道路が被害をうけた。被害箇所に対して我が国のフォローアップ協力が実施され、河川護岸および幹線水路の復旧工事が行われた。しかし、復旧工事対象外の部分については依然として洪水の被災リスクにさらされている。また雨期の洪水時には河川の水位が上昇し、右岸に居住する農民にとって左岸側にある灌漑地区へのアクセスは困難な状態となっている。

完工後 3 年目の洪水では、当初設計における計画洪水量 200 m³/sec をはるかに上回る推定 450 m³/sec の洪水が流下して、堰体にかかる管理橋を越水し、堰体および管理橋の安全性が確保できない状況となっている。また、洪水防御堤および幹線水路が再び被害を受けている。

頻発する洪水の影響で、C 川の河道は幹線水路に並行する洪水防御堤のごく近くにまで接近してきている。また河幅は 70m～100m に拡大し、河床が約 6m 低下している。これは洪水防御堤および幹線水路が崩壊する一因にもなっている。このような状況のもとでは、今後発生し得る洪水により再度被災するリスクは極めて高いと言わざるを得ない。

このような度重なる被害を受け、洪水に対する B 地区灌漑施設の抜本的な防災面の強化と、所期の事業効果発現のための施設の機能向上を目的とする復旧計画を策定する必要がある。

復旧計画には幹線水路の移設が含まれる可能性が高いが、その場合、灌漑用水の供給面積が 800ha から減少することが予想され、受益農民に圃場を公平に分配しなおす土地の再配分が必要となる。また、水路移設に伴う灌漑用水系統の変更および土地再配分の実施により、現況の水管理組織を新しい組織に再編成し、新しい用水系統のもとで公平な水配分が可能となるよう、水管理を強化する必要がある。

3.2 稲作の状況

幹線水路が洪水の被害を受けた完工後 2 年目の雨期、そして完工後 3 年目の被災の次の雨期の米の作付面積は、それぞれ 450ha、470ha と、計画米作付面積 800ha のおよそ 6 割に留まっている。

B 地区内では、一部の農民が二期作を実施しているが、多くは雨期の一期作のみである。雨期作は雨期の始まる 11～12 月に代掻きおよび苗代の作成を行い、12～1 月に苗を移植（一部直播）、4～5 月頃に収穫を迎えるが、作期は農家によっ

てばらつきがある。ほとんどの農家は慣行農法に従って無肥料・無農薬農業を営んでおり、農具は農家の大部分が鋤以外を所有しておらず粗放的な農業を営んでいる。

主な品種は A 国において広く栽培されている Faya および高収量早稲品種の Pussa である。これらの品種の研究所における単収は 4.0~4.5 ton/ha であるが、灌漑地区内における平均単収は 1.8 ton/ha と低い水準に留まっている。この原因としては、肥料、農薬などの投入資材の不足に加え、不安定な灌漑用水の供給が挙げられる。

収穫物は主に自家消費米となるが、一部の農家は余剰米の販売を行っており、多くの農民は庭先での販売を行っている。

3.3 メイズの栽培状況

メイズは雨期作後の乾期作での栽培が営農普及員によって推奨されている。品種はハイブリッド種と在来種が栽培され、米の収穫後 6~7 月頃に播種し、8~9 月に収穫するのが一般的である。施肥量は少なく、無農薬で栽培している。B 地区でのその他の畑作物として、キャッサバ、豆類なども栽培されている。

3.4 肥料・農薬の状況

B 地区の近隣の市場として 2 か所の公設市場が開設されているが、アクセスが悪いため、肥料や農薬などの投入資材の購入は農民にとって困難な状況となっている。このような背景を受け、農民組合は肥料の農民への販売を一部実施している。

3.5 土地配分の問題

村落グループの境界に基づき村の有力者が土地配分した結果、農民 1 人当りの耕作面積が不平等となり、所有面積の少ない農民の大きな不満要素となっている。逆に、土地所有面積の多い農家は耕作地を管理しきれず、耕作を放棄するなどの問題を引き起こしている。

土地配分が平等に行われなかった背景としては、土地配分に関してソフトコンポーネント等による介入を一切行わず、土地配分を相手国側に任せた結果、伝統的首長、各村の有力者が村の境界線に沿って配分したことが大きな要因であった。また、農民の土地台帳はほとんど整備されておらず、各農民に関する正確なデータや資料がなかったことも要因の一つと考えられる。

4. 運営・維持管理の状況

4.1 政府による運営・維持管理の状況

農業省灌漑局は本事業の期間中に、維持管理課、資料収集課、農民指導課、総務課および経理課の 5 課からなる灌漑施設維持管理事務所を設置し、①灌漑施設維持管理活動、②農民組合への教育・訓練を行うこととなっていた。しかし、政府予算・要員不足から計画通りの要員配置ができず、営農普及員 3 名に加え、完

工後 3 年目に 1 名のプロジェクトマネージャが配置され、現在、管理事務所は常駐技術系職員 4 名で農民に対する支援を実施している。

当初計画では、事業完成後に A 国側によって圃場均平が行われることになっており、重機としてブルドーザ 3 台、バックホウ 1 台が導入されたが、これら機材の導入の遅れ、予算不足からくる燃料不足などが原因で作業が遅れ、完工後 3 年時点で均平作業が完了している圃場は 200ha と全体の 25%にとどまっている。この遅れにより、当該地区の灌漑面積、耕作面積ともに低い水準に留まっている。

4.2 農民組合による運営・維持管理の現状

受益農民は本事業の完工年に農民組織準備委員会を設立し、政府の支援のもと灌漑施設の運営維持管理を実施してきた。完工後 3 年目に法的登録が完了し、現在正式な組織（農民組合）として活動を続けている。主な組合活動は、灌漑施設の運営維持管理と精米事業である。収入は、年会費、水利費、精米機使用料、精米販売、シェアの販売（組合員の出資の意味）等からなり、主な支出は、灌漑施設の維持管理費、精米事業に係る経費、雇用人の給料などである。灌漑施設の日常的な運営維持管理費は、洪水による幹線水路の大規模な被災修復費用を除き、組合が負担している。現在、シェアを支払い正式に組合員として登録されている人数はおおよそ 1,600 人、地区内全耕作権者の約 8 割である。

農民組合による水管理、施設の操作、維持管理に関する問題点として、以下が挙げられる。

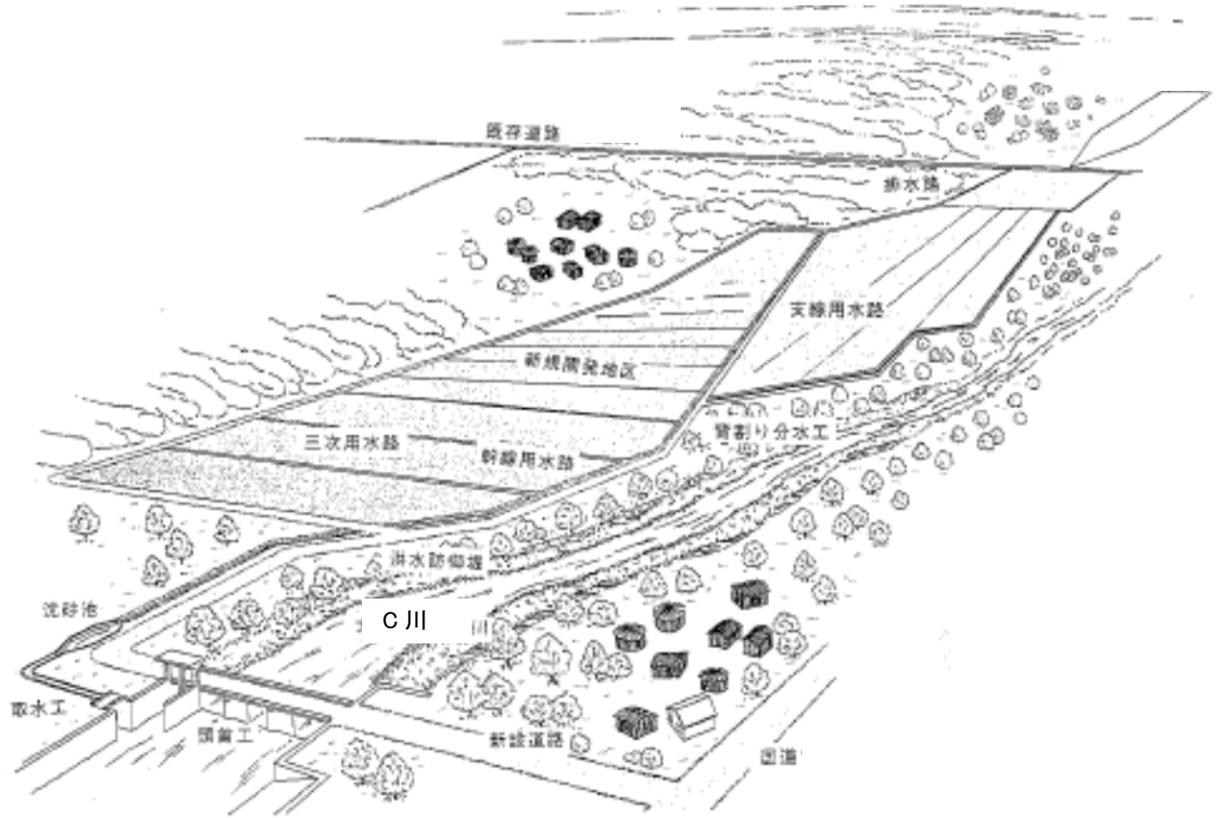
- ・ 3 次水路水配分計画は農民の意見を聴取して作成されているものの、技術的な検討が加えられていない。
- ・ 3 次水路の維持管理にばらつきがある。
- ・ 施設の操作、維持管理についても技術的な裏づけがなく、特に頭首工のゲートについては施設が損傷する可能性のある操作が散見される。

本事業で導入した精米機、井戸は概ね順調に運営維持管理がなされている。精米機は農民が使用料を支払って使用しており、この使用料は組合の収入源の一つとなっている。13 箇所の井戸についても、組合の井戸管理委員会のもと、各村落レベルでの維持管理が定着している。

組合の財務状況は、JICA 専門家、JOCV 隊員、政府職員の支援の結果、比較的安定している。会計係の雇用によって財務管理が容易になったことも一因であり、財務基盤が徐々に確立されてきている。

しかしながら、これらの活動全般は、施設管理事務所の政府職員と JOCV 隊員の支援・指導に依存しており、現状では農民組合単独での上記活動の維持は困難であると思われる。

湖



参考文献

Project Management Institute, Inc., (2013 年) 「プロジェクトマネジメント知識体系ガイド (PMBOK®ガイド) 第 5 版 日本語版」 Project Management Institute, Inc.

野中郁次郎・竹内弘高 (1996 年) 「知識創造企業」 東洋経済新報社

T.ダベンポート・L.プルサック (2000 年) 「ワーキング・ナレッジ 「知」を活かす経営」 生産性出版

N.ディクソン (2003 年) 「ナレッジ・マネジメント 5つの方法」 生産性出版

N.ミルトン (2009 年) 「プロジェクト・ナレッジ・マネジメント」 生産性出版