

**テーマ別評価
「評価結果の横断分析
水産分野における
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
14-49

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、「水産（内水面養殖・水産資源管理）」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、教訓活用に必要なとなる能力開発のための「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

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.....	4
1.4	評価の実施体制.....	5
1.5	評価のフレームワーク	6
1.6	評価上の制約等.....	8
第 2 章	教訓抽出の分類・整理.....	9
2.1	教訓の抽出	9
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」	9
2.1.2	文献調査と個別プロジェクト教訓シートの作成	10
2.2	教訓の分類・整理.....	11
2.3	得られた総合的考察.....	13
2.4	主要ドナーによる水産分野における協力の評価結果と教訓の総合的考察	13
2.4.1	世界銀行（WB）	14
2.4.2	国際連合食糧農業機関（FAO）	15
2.4.3	アメリカ合衆国国際開発庁（USAID）	16
2.4.4	東南アジア漁業開発センター（SEAFDEC）	16
2.4.5	World Fish Center.....	17
2.4.6	参照すべき他ドナーの教訓情報.....	17
第 3 章	教訓の分析・加工.....	21
3.1	教訓の分析・加工プロセス.....	21
3.1.1	検討会	21
3.1.2	関係者へのヒアリング.....	22
3.1.3	外部有識者とのワークショップ.....	23
3.2	ナレッジ教訓案 Ver.1～Ver.3.....	25
第 4 章	事例研究（現地調査結果）	29
4.1	現地調査対象案件の抽出プロセス.....	29
4.2	調査日程、方法.....	30
4.3	検討結果	33

第 5 章	ナレッジ教訓.....	43
5.1	ナレッジ教訓の活用方法と留意事項.....	43
5.1.1	ナレッジ教訓の活用方法.....	43
5.1.2	ナレッジ教訓活用上の留意点.....	43
5.2	ナレッジ教訓最終版.....	44
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.....	87
6.1.1	研修プログラム.....	87
6.2	事業マネジメント能力強化研修.....	89
6.2.1	研修対象者	89
6.2.2	研修目的	90
6.2.3	研修内容	90
6.2.4	演習事例	96
6.2.5	その他留意事項.....	97
6.2.6	研修計画表	98
第 7 章	提言	101
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.....	101
7.1.1	本テーマ別評価の作業プロセス.....	101
7.2	教訓のナレッジ化にかかる提言.....	111
7.2.1	教訓のナレッジ化（分析加工～認定）に関する提言.....	111
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	113
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	115

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）

参考資料

図表目次

図 1-1	業務実施のフロー	5
図 2-1	水産分野の主要ドナーの支援動向	14
図 6-1	LLS の導入・実践と研修目的	88
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	91
図 6-3	WBS (Work Breakdown Structure)	92
図 6-4	SECI モデル.....	93
図 6-5	リスク発生確率・影響度マトリックス	94
図 7-1	教訓のナレッジ化作業プロセス	101
図 7-2	本テーマ別評価の作業プロセス	102
図 7-3	教訓活用マネジメント (LLS) と PDCA サイクル.....	114
表 1-1	レビュー対象案件一覧	2
表 1-2	追加レビュー対象案件	4
表 1-3	コンサルタントチームの構成と業務分担	5
表 1-4	JICA 検討会メンバーの構成 (2014 年 11 月現在)	6
表 1-5	ナレッジ化に必要な個別プロジェクト教訓の要素.....	7
表 1-6	ナレッジ教訓の要素	7
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.....	10
表 2-2	個別プロジェクト教訓作成案件一覧	12
表 2-3	対象ドナー一覧	13
表 2-4	参照すべき他ドナーの教訓情報	17
表 3-1	検討会の開催状況と概要	21
表 3-2	JICA 内関係者へのヒアリング	22
表 3-3	水産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.....	23
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.....	24
表 4-1	現地調査対象国及び対象案件の選定 (水産分野：内水面養殖)	29
表 4-2	現地調査対象案件	29
表 4-3	現地調査で検証すべきナレッジ教訓案 Ver.2 の仮説 (水産分野：内水面養殖)	30
表 4-4	現地調査団の構成 (水産分野：内水面養殖)	30
表 4-5	現地調査日程 (水産分野：内水面養殖)	31
表 4-6	現地調査対象機関と主な調査項目 (水産分野：内水面養殖)	32
表 4-7	ナレッジ教訓案 Ver.2 の仮説の検証結果	34
表 4-8	現地調査結果のナレッジ教訓案 Ver.3 への反映	35
表 5-1	ナレッジ教訓最終版一覧	45
表 6-1	LLS 導入・実践に向けて想定される研修プログラム	87
表 6-2	事業マネジメント能力強化研修の概要	89
表 6-3	「事業マネジメント能力強化研修」研修計画表	99

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）	103
---	-----

表 A-1 水産分野ナレッジ教訓案 Ver.1	
-------------------------	--

表 A-2 水産分野ナレッジ教訓案 Ver.2	
-------------------------	--

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、「水産（内水面養殖、水産資源管理）」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化を図り、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

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。

するための JICA 職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 2001～2013 年）について、分野が「水産」及び「水産加工」で登録されている技術協力プロジェクトをレビュー対象案件とした。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。なお、無償資金協力については、「外務省 ODA 評価 水産無償資金協力に関する評価（第三者評価）」が 2011 年度に実施されていることから、評価対象から除いている。

その結果、レビュー対象案件は、内水面養殖および水産資源管理に関する支援を行った技術協力プロジェクト 54 件となった。これには開発調査 3 件、第三国集団研修を含む。

表 1-1 レビュー対象案件一覧

	開始 年度	評価種別	評価 年度	国名	分野	案件名
1	2006	事前評価	2006	インドネシア	水産	持続的沿岸漁業振興プロジェクト
2	2000	事後評価	2010	インドネシア	水産	淡水養殖振興計画プロジェクト
		終了時評価	2005			
		中間レビュー	2003			
3	2010	中間レビュー	2012	カンボジア	水産	淡水養殖改善・普及計画プロジェクトフェーズ 2
		事前評価	2010			
4	2004	終了時評価	2009	カンボジア	水産	淡水養殖改善・普及計画
		中間レビュー	2007			
		事前評価	2004			
5	2011	事前評価	2011	タイ	水産	次世代の食糧安全保障のための養殖技術研究開発
6	2000	終了時評価	2003	タイ	水産	淡水魚養殖
7	1993	事後評価	2002	タイ	水産	水産物品質管理研究計画
8	1991	事後評価	2002	ネパール	水産	淡水魚養殖計画
9	1999	終了時評価	2001	フィリピン	水産	毒性赤潮現象のモニタリング強化
10	1998	終了時評価	2002	マレーシア	水産	水産資源・環境研究計画プロジェクト
11	1994	事後評価	2001	マレーシア	水産	淡水魚養殖(第三国集団研修)
12	2009	中間レビュー	2010	ミャンマー	水産	小規模養殖普及による住民の生計向上事業
		事前評価	2008			
		終了時評価	2011			
13	2010	中間レビュー	2012	ラオス	水産	南部山岳丘陵地域生計向上プロジェクト
		事前評価	2010			

	開始 年度	評価種別	評価 年度	国名	分野	案件名
14	2005	終了時評価	2009	ラオス	水産	養殖改善・普及計画プロジェクトフェーズ 2
		中間レビュー	2007			
		事前評価	2004			
15	2000	終了時評価	2003	ラオス	水産	養殖改善普及計画プロジェクト
16	1999	終了時評価	2001	トンガ	水産	貝類増養殖
17	2011	事前評価	2011	バヌアツ	水産	豊かな前浜計画第 2 フェーズ
18	2005	終了時評価	2008	バヌアツ	水産	豊かな前浜プロジェクト
		中間レビュー	2007			
19	2003	終了時評価	2005	ミクロネシア	水産	漁業訓練計画プロジェクト(延長)
		事後評価	2008			漁業訓練計画プロジェクト
		終了時評価	2002			
20	2013	事前評価	2013	(中南米)	水産	カリブ地域における漁民と行政の共同による漁業管理プロジェクト
21	2008	事前評価	2008	(中南米)	水産	カリブ地域における漁業・水産業に係る開発・管理マスタープラン調査
22	2002	事後評価	2008	アルゼンチン	水産	ペヘレイ増養殖研究開発計画プロジェクト
		終了時評価	2005			
23	2004	終了時評価	2009	エルサルバドル	水産	貝類増養殖開発計画プロジェクト
		中間レビュー	2006			
		事前評価	2004			
24	2000	事後評価	2005	エルサルバドル	水産	沿岸湖沼域養殖開発計画プロジェクト
		終了時評価	2003			
25	2002	事後評価	2011	コスタリカ	水産	ニコヤ湾持続的漁業管理計画プロジェクト
		終了時評価	2007			
26	2002	事後評価	2005	チリ	水産	貝類増養殖開発計画 F/U
27	1998	終了時評価	2001	チリ	水産	貝類養殖技術(アワビ等)
28	1997	終了時評価	2001	チリ	水産	貝類増養殖開発計画
29	2001	事後評価	2009	トリニダード・トバゴ	水産	持続的水産資源利用促進計画プロジェクト
		終了時評価	2006			
		中間レビュー	2004			
		事前評価	2001			
30	2010	事前評価	2010	パナマ	水産	資源の持続的利用に向けたマグロ類 2 種の産卵生態と初期生活史に関する基礎研究
31	1998	終了時評価	2001	ペルー	水産	漁具・漁法(延縄)
32	2007	事前評価	2006	ガボン	水産	零細漁業・内水面養殖総合開発計画調査
33	2010	事前評価	2010	コモロ	水産	国立水産学校能力強化プロジェクト
34	2012	事前評価	2012	コンゴ共和国	水産	ポワント・ノワール市水産物バリューチェーン改善プロジェクト
35	2002	終了時評価	2004	ザンビア	水産	水産増養殖普及
36	2013	事前評価	2013	セネガル	水産	バリューチェーン開発による水産資源共同管理促進計画策定プロジェクト
37	2009	事前評価	2013	セネガル	水産	漁民リーダー育成・零細漁業組織強化プロジェクト
38	2009	中間レビュー	2010	セネガル	水産	漁民リーダー零細漁業組織強化プロジェクト

	開始 年度	評価種別	評価 年度	国名	分野	案件名
39	2003	事前評価	2003	セネガル	水産	漁業評価・管理計画調査
40	2009	中間レビュー	2011	ブルキナファソ	水産	養殖による農村開発促進プロジェクト
		事前評価	2008			
41	2010	事前評価	2009	ベナン	水産	内水面養殖振興による農村開発プロジェクト
42	2010	中間レビュー	2011	ベナン	水産	内水面養殖普及プロジェクト
		終了時評価	2011			
43	2007	事前評価	2006	ベナン	水産	内水面養殖振興による村落開発計画調査
44	2010	事前評価	2010	マダガスカル	水産	北西部マジュンガ地区ティラピア養殖普及を通じた村落開発プロジェクト
45	1998	終了時評価	2002	マダガスカル	水産	北西部養殖振興計画
46	2002	事前評価	2002	マラウイ	水産	養殖開発マスタープラン調査
47	1999	事後評価	2009	マラウイ	水産	在来種増養殖技術開発計画プロジェクト
		終了時評価	2003			
48	2012	事前評価	2011	チュニジア	水産	ガベス湾沿岸水産資源共同管理プロジェクト
49	2005	終了時評価	2009	チュニジア	水産	沿岸水産資源の持続的利用計画
		事前評価	2004			
50	2010	事前評価	2009	モロッコ	水産	小型浮魚資源調査能力強化プロジェクト
51	2001	事後評価	2009	モロッコ	水産	零細漁業改良普及システム整備計画プロジェクト
		終了時評価	2005			
		中間レビュー	2003			
52	1994	事後評価	2004	モロッコ	水産	水産専門技術訓練センター計画
53	2002	終了時評価	2004	トルコ	水産	黒海水域増養殖開発計画 F/U
54	1997	終了時評価	2001	トルコ	水産	トルコ黒海水域増養殖開発計画

これらに加えて、ナレッジ教訓案の検討の過程で、以下のプロジェクトが水産資源分野のレビュー対象案件として、追加された。

表 1-2 追加レビュー対象案件

開始 年度	評価種別	評価 年度	国名	案件名
2006	事前評価	2006	インド	住民参加型でのチリカ湖環境保全と自然資源の持続的利用計画プロジェクト
	中間レビュー	2007		
	終了時評価	2009		
	事後評価	2012		

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。

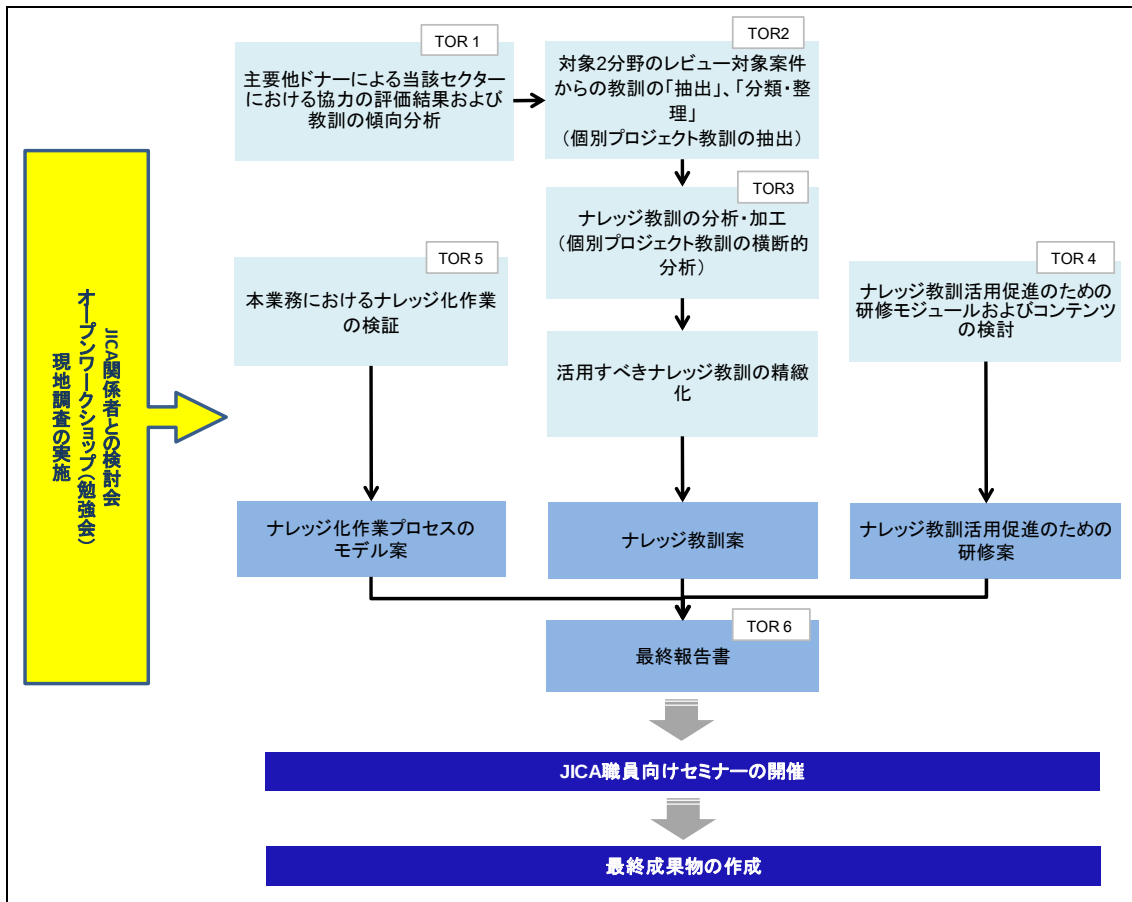


図 1-1 業務実施のフロー

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 1-3 に示すコンサルタントチームにより、実施した。

表 1-3 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。
丸山 隼人	評価分析/教訓活用 2 (水産資源管理)	水産分野(水産資源管理)の個別プロジェクト教訓の抽出・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。

氏名	担当	業務内容
三島 光恵	評価分析/教訓活用 3 (内水面養殖)	水産分野(内水面養殖)の個別プロジェクト教訓の抽出・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。
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 1-4 の通り。

表 1-4 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	鳴谷 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
水産分野検討会メンバー			
1	農村開発部	参事役	甲谷 伊佐雄
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 第五チーム	課長	栗栖 昌紀
5	農村開発部農業・農村開発第二グループ 第五チーム	主任調査役	井川 晴彦
6	国際協力専門員	専門分野:水産	杉山 俊士

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 1-5 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 1-5 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	➤ やっておいでよかった/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 1-6 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 1-6 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多く含まれていた。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、その他重要教訓の類型整理等が必要とされる分野として、水産分野では、「内水面養殖」と「水産資源管理」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。

【水産資源管理】

- ① 資源管理母体（Management Unit）
- ② 管理権限移譲の程度
- ③ 研究機関の関与
- ④ 合意形成メカニズムの有無
- ⑤ 動機づけのメカニズム

【内水面養殖】

- ① 種苗・飼料（いわゆる養殖の必須初期投入）生産養殖対象種の選択（合理的な選択となっているか）

- ② 生産システムの選択（粗放的・集約的、池養殖・生簀養殖など）
- ③ 技術的課題への対応（魚病、外来種の導入など）
- ④ 訓練・普及システム
- ⑤ 社会的経済的背景との関連（アフリカでは「売る」ための養殖、今後の協力で重要）
- ⑥ 流通販売

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）。なお、水産分野については、レビュー対象案件 54 件のうち、1 件は「基本的視点」に合致しない案件が含まれていたため、53 件を対象にレビューを行った。

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	その他
- 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	- 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（「アフリカ内水面養殖協力指針」等） - 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

当該分野については、本テーマ別評価実施時において、事後評価済みの案件は 12 件と限られていたため、技術協力プロジェクトについては、終了時評価報告書に記載のある教訓も対象としてレビューを行った。レビュー対象とした案件は、事後評価 12 件、終了時評価 26 件、合計 38 件、教訓の件数は 87 件である。（事後評価と終了時評価の件数は、同一の案件も含む）。

87 件の教訓のうち、上記 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、事後評価による教訓では 0 件、終了時評価による教訓では 19 件であった。他方、上記のすべての要件を充足し、ナレッジ教訓案の対応案の参考となると判断された教訓は、事後評価による教訓は 3 件、終了時評価による教訓は 3 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も多く見受けられた。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、終了時評価報告書に加えて、中間レビュー報告書および詳細計画策定調査報告書のレビューを行った。

加えて、検討会でレビュー対象案件として提示された案件（技術協力プロジェクト：インド「住民参加型でのチリカ湖環境保全と自然資源の持続的利用計画プロジェクト」）についても同様に既存の報告書のレビューを行った。他、内水面養殖については、アフリカにおける内水面養殖の導入への支援を念頭に、教訓を整理する方針であったことから、上記の文献調査のレビュー対象資料の中でも特に、「アフリカ内水面養殖協力指針」については、詳細なレビューを行った。

上記に示したレビュー対象から確認できた教訓：87 件のうち、「教訓の実用性の 4 つの要件」を満たしていた教訓（6 件）に加え、中間レビュー報告書および詳細計画策定調査報告書のレビューで情報を追加し、合計 33 件（内水面養殖：27 件、水産資源管理：6 件）の個別プロジェクト教訓シートを作成した。

当該分野では、前述の通り、事後評価および終了時評価の実施済み案件が限られており、また、既存の報告書等に必要の情報が明確に記載されているケースも限られていた。特に、水産資源管理については、「基本的視点」に沿ってレビューすべき案件の多くが、実施中の案件であったため、詳細計画策定調査報告書に記載された情報から個別プロジェクト教訓を抽出するのは難しい状況であった。そのため、ナレッジ教訓案の要素となる個別プロジェクトの情報収集は、国際協力専門員をはじめとするプロジェクト関係者の暗黙知が主となった。

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一覧

国	案件名	キーワード
ベナン	内水面養殖普及プロジェクト	養殖普及の社会経済的背景、小規模養殖の普及、飼料
モロッコ	零細漁業改良普及システム整備計画	養殖普及の社会経済的背景、研究開発
カンボジア	淡水養殖改善・普及計画	小規模養殖の普及、生産システムの選択、対象魚種の選択、種苗生産、飼料
	淡水養殖改善・普及計画フェーズ 2	小規模養殖の普及、生産システムの選択、種苗生産、飼料
ラオス	南部山岳丘陵地域生計向上プロジェクト	小規模養殖の普及、種苗生産、飼料
ミャンマー	小規模養殖普及による住民の生計向上事業プロジェクト	小規模養殖の普及、種苗生産
エルサルバドル	貝類増養殖開発計画	生産システムの選択
チリ	貝類増養殖開発計画	生産システムの選択、対象魚種の選択
マラウイ	在来種増養殖技術開発計画	生産システムの選択
マダガスカル	北西部養殖振興計画フォローアップ協力	対象魚種の選択、魚病対策
ネパール	淡水魚養殖計画	研究開発
ラオス	養殖改善・普及計画	研究開発
トルコ	黒海水域増養殖開発計画フォローアップ協力	研究開発
インドネシア	淡水養殖振興計画	魚病対策
バヌアツ	豊かな前浜プロジェクト	水産資源管理の社会経済的背景、資源利用者の組織化・機能化、合意形成メカニズム、動機付けのメカニズム
	豊かな前浜プロジェクトフェーズ 2	水産資源管理の社会経済的背景、資源利用者の組織化・機能化、合意形成メカニズム、動機づけのメカニズム
セネガル	漁業資源評価・管理計画調査	水産資源管理の社会経済的背景、資源利用者の組織化、動機づけのメカニズム
チュニジア	沿岸水産資源の持続的利用計画	資源利用者の組織化、合意形成メカニズム
インド	住民参加型でのチリカ湖環境保全と自然資源の持続的利用計画プロジェクト	合意形成メカニズム
カリブ共同体加盟 14 国 1 地域	カリブ地域における漁業・水産業に係る開発・管理マスタープラン調査	動機付けのメカニズム

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」の確認には、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多く見られた。

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。

2.4 主要ドナーによる水産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。対象としたドナーは、表 2-3 の通り。

表 2-3 対象ドナー一覧

カテゴリー	ドナー名
国際機関	■ 世界銀行（WB: World Bank） ■ 国連食糧農業機関（FAO: UN Food and Agriculture Organization） ■ 東南アジア漁業開発センター（SEAFDEC: Southeast Asian Fisheries Development Center） ■ 世界魚類センター（WorldFish: World Fish Center）
二国間援助機関	■ 米国国際開発庁（USAID: United States Agency of International Development）

当該分野については、WB: World Bank 及び USAID はプロジェクトベースの支援を実施している。FAO は、養殖や水産資源管理に関するグローバル、地域レベルでの行動計画の策定や技術支援を実施している。また、SEAFDEC 及び WorldFish は、養殖技術及び水産資源管理に関する各国の研究機関への技術支援とともに、コミュニティへの支援を実施している。評価については、WB では個別案件の各種資料や分野に関する分析レポートを作成・公表している。他方、USAID、FAO、SEAFDEC、World Fish Center は、必ずしも評価報告書の形態で教訓が公表・開示されていないものの、ガイドライン等において支援における留意点

等を取りまとめている。

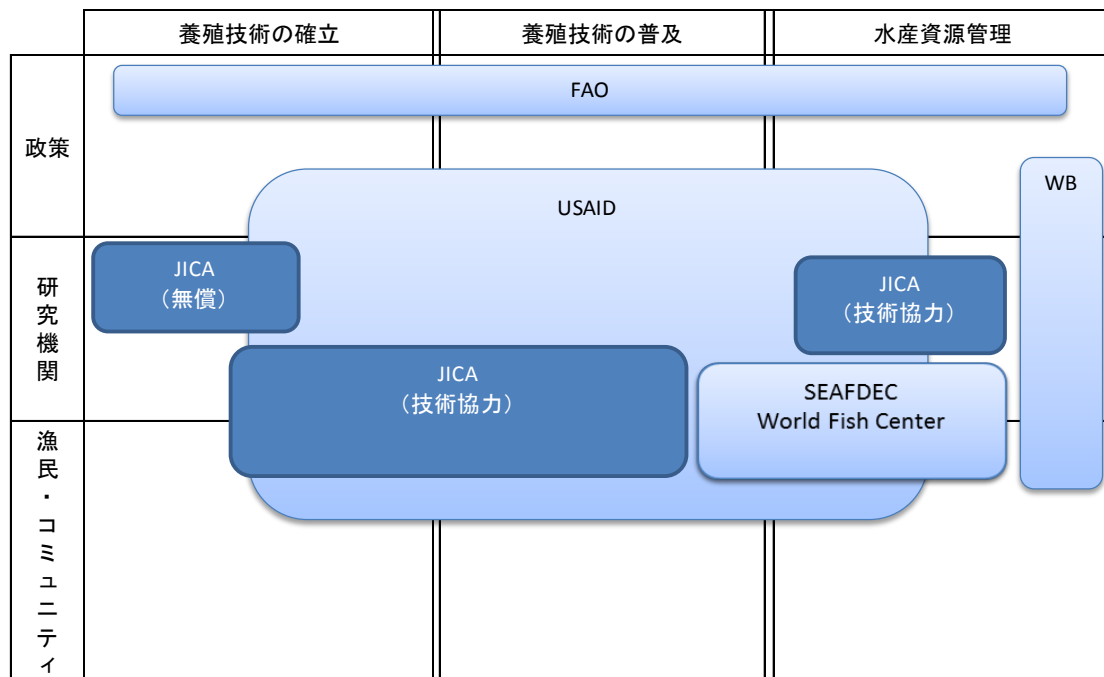


図 2-1 水産分野の主要ドナーの支援動向

2.4.1 世界銀行 (WB)

【支援方針及び支援スキーム】

WB は、2009 年に策定した農業・農村開発アクションプランの中で、下記 5 つの重点分野を設定するとともに、各分野の中で養殖・水産資源管理への支援の視点についても触れている。

(a) 生産性の向上

- 養殖は農産品と比較して高い増産可能性を有する。
- 養殖は将来的な観点から見て、高いイノベーションを有する。
- 土地と水利権を確保することにより養殖の生産性の改善が期待される。

(b) 生産者と市場の連結

- 漁獲物の付加価値を向上させることにより雇用と経済成長が生まれる。

(c) リスクと脆弱性の軽減

- 水産資源管理の失敗及び密漁の横行により、経済的・環境的なリスクが高まる。

(d) 入口と出口の促進（農村部の投資環境の改善）

- 漁民を対象とした能力開発が重要。

(e) 環境と持続性の向上

- 養殖の拡大は、天然水産資源の漁獲圧力の減少に寄与する。

WB は、上記 5 つの視点に基づき、FAO、OECD、World Fish Center、GEF 等の他ドナーと連携しつつ、借款及びグラントベースによる当該分野への支援を行っている。

【水産分野における教訓の抽出】

WB は、多くの事業及び評価関連報告書を公開しており、中でも事業事前段階に作成された審査調書及び事業完了時に作成される報告書²に、教訓（Lessons Learned）関連情報が記載されている。但し、水産分野についてはテーマ別報告書やインパクト評価報告書は、作成されないし公開されていない。また教訓情報の量や質（具体性や汎用性）については、JICA の評価報告書と同様に必ずしも統一されていない。

2.4.2 国際連合食糧農業機関（FAO）

【支援方針及び支援スキーム】

FAO は、以下 6 つの視点に留意しつつ、当該分野の支援を行動計画の策定や技術協力等を通じて実施している。

- (a) 責任ある漁業（Code of Conduct for Responsible Fisheries）の適用促進
- (b) 国・地域の水産関連機関の強化による漁業・養殖のガバナンス強化
- (c) 水産資源のより効果的な管理を通じた水産資源状態の改善
- (d) 持続的な範囲内での水産物・水産製品の増産
- (e) 経済・環境的に負荷の少ない漁業操業
- (f) 収穫後処理と貿易の改善

当該分野においては、生態系に配慮した水産資源管理アプローチの推進、モニタリングや監視能力分野の能力強化を通じた違法・無報告・無規制（IUU: Illegal, Unreported and Unregulated）漁業への対処、アフリカでの養殖支援事業分野に特に注力している。

【水産分野における教訓の抽出】

FAO では、教訓に関する情報は、事前・中間・終了時に作成される各報告書内、及び一部のワーキングペーパー³内に記載がある。教訓情報の量や質については、FAO への資金提供国・組織によって報告書の体裁が異なるケースも存在し、各報告書において一様ではない。

² Implementation Completion and Results Report (ICRR)

³ LSP Working Paper 19 Livelihoods Diversification and Enterprise Development Sub-Programme Lessons learned by the WIN project on livelihoods diversification and enterprise development: An overview of WIN LDED-related activities in Cambodia, Nepal and Zambia

2.4.3 アメリカ合衆国国際開発庁（USAID）

【支援方針及び支援スキーム】

USAID は、特に水産資源管理分野の支援に注力している。代表的な案件は下記の通りである。これらの事業は、生態系にも配慮した革新的なアプローチをとることにより、漁業生産性と生計向上に加えて、生態多様性の促進を図ることも主眼としている。

- Ba Nafaa project in West Africa
- Fisheries Improved for Sustainable Harvest (FISH) project in the Philippines
- Management of Aquatic Ecosystems through Community Husbandry (MACH) project in Bangladesh,
- SUCCESS fisheries management programs in three West African countries

また、食糧安全保障と環境に配慮した経済成長という観点から、養殖分野の支援にも取り組んでいる。

【水産分野における教訓の抽出】

教訓事項の記載がある報告書は作成ないし公開されていない。プロジェクトから抽出された教訓として、明示されてはいないが、2013 年に「Sustainable Fisheries and Responsible Aquaculture: A Guide for USAID Staff and Partners」は、USAID 職員及びパートナー機関向けに、水産資源管理及び養殖事業のガイドとして作成され、案件形成・実施のポイントが取りまとめられている。

2.4.4 東南アジア漁業開発センター（SEAFDEC）

【支援方針及び支援スキーム】

SEAFDEC では、2009 年に決定されたプログラムフレームワークにおいて、貧困削減と食料の安全保障を目的とした責任ある漁業の発展と促進、及び持続可能な漁業を目的とした資源管理コンセプトを重視する旨が規定されている。また、養殖分野については、養殖開発（Aquaculture Department）を中心として、親魚や種苗の管理・品質改善、責任ある且つ環境にやさしい養殖、魚病の診断や制御等の分野における支援を行っている。また、上記方針のもと、研修課（Training Department）により当該分野における研修や技術協力を通じた支援が実施されている。

【水産分野における教訓の抽出】

当該分野の研究・調査・研修・ワークショップの報告書や議事録、一部の事業評価報告書⁴が公開されているが、プロジェクト教訓にかかる記載は殆ど無い。

⁴ Final Project Evaluation: Integrated Coastal Resources Management in Pulau Langkawi: Implemented by Training Department 2008

2.4.5 World Fish Center

【支援方針及び支援スキーム】

World Fish Center は、国際農業研究協議グループ (CGIAR: Consultative Group on International Agriculture Research) 傘下の 15 の研究機関の 1 つとして設立され、さまざまな援助団体や研究機関と連携して貧困と飢餓の削減を目指し、科学的な研究に基づいた解決策を開発しており、下記 2 点に重点を置きつつ、当該分野における支援を他の援助機関と連携しながら実施している。

- (a) 持続可能な養殖産業の拡大
- (b) 生産性が高く、災害や気候変動などに強い安定した小規模漁業

【水産分野における教訓の抽出】

日本政府による資金提供を受けて、World Fish Center が調査、発行した「Aquaculture for the Poor in Cambodia - Lessons Learned」(2010 年) では、様々なドナーがカンボジアで実施した養殖関連プロジェクトについてのレビュー・分析が行われており、分析結果に基づいた教訓関連情報が記載されている。

2.4.6 参照すべき他ドナーの教訓情報

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。

表 2-4 参照すべき他ドナーの教訓情報

項目	内容	参考資料
【内水面養殖】		
養殖へのニーズの確認	・対象地域及び対象農家を選定するうえで、最も重要なのは<u>ニーズの有無</u> ・その上で池の有無、池の状態、池を養殖に使う意欲、養殖活動に係る投資意欲、池の管理体制、洪水の規模や頻度など、養殖を行う上での条件設定が重要 ・なお、最貧層を対象とする場合、ドナー資金による支援事業が終了すると、養殖に必須の種苗や飼料を購入する資金的余裕や意欲を喪失するというリスクがある。	WorldFish, “Aquaculture for the Poor in Cambodia – Lessons Learned”
明確な目標・対象の設定	・養殖事業を計画する際には、明確な目標、ベンチマーク、開発プロセスのスケジュールを設定したうえで、以下の対応が重要 ➢ 対象受益者の把握 ➢ 生産対象の設定 ➢ 規模及び農家件数の設定 ➢ 対象とする市場の把握 ➢ 制度的支援メカニズムの構築 ➢ 明確な行動計画	USAID, “Sustainable Fisheries and Responsible Aquaculture: A guide for USAID Staff and Partners”

項目	内容	参考資料
集団を対象とした活動の実施	・養殖技術の普及を行う際は、個別の農家を対象とするのではなく、自助グループ(SHG: Self Help Group)や組合、村落組織、コミュニティ漁民組織等、「集団」を対象に活動を実施したほうがより大きなインパクトが発現し、受益者からもより高いコミットが得られる。 ・技術的・資金的な問題を克服するうえでも効果的	WorldFish, “Aquaculture for the Poor in Cambodia – Lessons Learned”
魚種及び生産システムの選定	適切な魚種・生産システムの選定では、以下の特性に該当することが望ましい。 ・<u>現地の固有種</u> ・<u>ライフサイクル上、少量あるいは最低限の給餌でよい魚種</u> ・<u>低タンパクあるいは現地で利用可能な飼料を利用すればよい魚種</u> ・<u>低コスト、低技術、現地の関係者の技術力で対応可能な、検証済みのシステムで容易に養殖可能なことが実証された魚種</u> ・<u>現地の種苗生産者が安価かつ容易に生産できる魚種</u> ・<u>市場性があり、現地で受容され、かつ食料源としての需要がある魚種</u>	USAID, “Sustainable Fisheries and Responsible Aquaculture: A guide for USAID Staff and Partners”
種苗供給	・種苗への物理的なアクセス、農家の資金面、種苗の品質、種苗ビジネスの持続性等において多くの課題が存在することが多い。 ・種苗のアクセスの問題により、事業開始後わずか1年で農家の4割が養殖活動を停止した事例がある。 ・北部カンボジアでは、現地で入手可能な種苗がなく、プノンベンから種苗を購入せざるを得なかったが、輸送コストや輸送中の致死率の上昇を招き、持続的な養殖の実施が困難となった。 ・種苗分野における支援を検討する際には、<u>種苗生産農家のネットワーク化に対する支援(技術・組織、ビジネス面)が重要</u> ・また、<u>種苗生産農家に良質の種苗を提供することを目的に、政府系水産研究センターに対して、種苗生産・種苗管理技術の向上に係る支援を行うことも重要。</u>	WorldFish, “Aquaculture for the Poor in Cambodia – Lessons Learned”
飼料の選択	・小規模養殖においては、農家のほとんどが、家畜排せつ物や農業副産物等の身近で入手可能な資源を飼料として活用しているが、これらは安価である代わりに生産性も低い。 ・市販の飼料は、生産性が高いが、価格も高く、そもそも農村部では入手できないことも多い。	WorldFish, “Aquaculture for the Poor in Cambodia – Lessons Learned”
生計向上手段としての小規模養殖	・自家消費・生計向上手段としての小規模養殖は、農業や畜産など他の既存の生計手段の中に容易に統合が可能。 ・家計の役割や分業体制(ジェンダーの視点も含む)に合致するものでなければ、他の生計向上手段に劣後するリスクがある点に留意。	WorldFish, “Aquaculture for the Poor in Cambodia – Lessons Learned”
【水産資源管理】		
プロジェクト期間とスコープ	・<u>政治的なプロセスを経る必要があるため、資源管理計画の策定には時間を要する。</u> ・2年半のプログラムの実施期間では、成果は限定的 ・水産資源管理のように組織形成から手を付ける必要があるプロジェクトは、プロジェクト終了後の組織の持続性がプロジェクトにより支援を受けた期間や内容と比例する傾向があることなどに鑑み、より長いプロジェクト実施期間が必要。	FAO & Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, Agência Española de Cooperación, “Regional Fisheries Livelihood Program for South and Southern Asia (RFLP) : Ten Lessons for more effective co-management in small-scale fisheries”

項目	内容	参考資料
漁業関連データの収集	・対象漁村コミュニティを巻き込むことが重要。 ・なぜ、データ収集を行うのか、どのように活用されるのかを説明し、データ収集活動を定期的に実施することにより、コミュニティの資源管理のオーナーシップ及び興味・関心を高める。 ・データを政策決定者にわかりやすく説明することも重要 ・SMS、Eメール、ジオタグ付き写真、グーグルアース等の活動により、比較的低コストで関連データ収集やデータの共有に係る活動が可能。	FAO & Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, Agência Española de Cooperación, “Regional Fisheries Livelihood Programm for South and Southern Asia (RFLP) : Ten Lessons for more effective co-management in small-scale fisheries”
モニタリングの重要性	・モニタリング・評価活動(M&E)を、事業実施計画の中に、現実的な目標値とともに含めるべきであった。	WB, “Senegal: Sustainable Management of Fish Resources Project”
伝統的システム・メカニズムに基づく資源管理	・伝統的システム・メカニズムに基づく資源管理の実施では、<u>人工的あるいはトップダウンで作られたシステム・メカニズムより、受容性及び持続可能性を高めることが可能。</u> ・伝統的システム・メカニズムの多くは、コミュニケーション、合意形成、主体的な参加、紛争解決等の機能等を有している。 ・<u>伝統的システムの書面化・法制化が、コミュニティ主体のより効果的な資源管理に有効。</u>	FAO & Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, Agência Española de Cooperación, “Regional Fisheries Livelihood Programm for South and Southern Asia (RFLP) : Ten Lessons for more effective co-management in small-scale fisheries”
資源管理コミュニティの強化	・資源管理コミュニティの強化とコミュニティによる資源管理活動への関与は、セクター改革を進めるうえでの持続性において効果的。 ・資源管理を進めていく中での問題発見及び対処を検討する際に、<u>コミュニティの関与が大きいほど、資源管理活動の持続性は高くなる。</u>	FAO & Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, Agência Española de Cooperación, “Regional Fisheries Livelihood Programm for South and Southern Asia (RFLP) : Ten Lessons for more effective co-management in small-scale fisheries”
代替生計手段確立への支援	・資源管理を成功に導くには、代替生計手段の確立及び関連する支援の実施が重要 ・他方、「代替」でなく、「追加」収入活動にならないよう留意すべき。<u>妻が代替収入活動を実施したため、漁師の夫の漁獲量には変化が生じなかった事例がある。</u> ・代替収入活動として、肉食魚の養殖が選好された場合に、養殖魚の飼料として鰯等の沿岸資源のさらなる漁獲を招いた事例がある。 ・水産業以外の代替収入活動を行う際には、<u>農業省等関連する行政機関との連携や、関係機関への支援(グループリーダーシップやグループ強化等)も重要</u>	FAO & Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, Agência Española de Cooperación, “Regional Fisheries Livelihood Programm for South and Southern Asia (RFLP) : Ten Lessons for more effective co-management in small-scale fisheries”
組織化、動機づけ、合意形成に係る能力強化	・資源管理に特化した技術のみならず、グループリーダーシップ、グループ強化、紛争解決、住民参加型プロセス、コミュニティ団結等のソフトスキルに係る支援を実施することも、水産資源管理を成功に導くうえで重要。	FAO & Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, Agência Española de Cooperación, “Regional Fisheries Livelihood Programm for South and Southern Asia (RFLP) : Ten Lessons for more effective co-management in small-scale fisheries”

項目	内容	参考資料
水産資源管理に係る能力強化と関連法の執行	地方自治体と連携しつつ、水産資源管理に係る能力強化と関連法の執行が必要	FAO & Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, Agência Española de Cooperación, “Regional Fisheries Livelihood Programm for South and Southern Asia (RFLP) : Ten Lessons for more effective co-management in small-scale fisheries”
関係機関での情報共有	異なる地方自治体が一堂に会する機会を設けることで、各自自治体の取組みに相乗効果が生まれることが期待できる。	FAO & Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, Agência Española de Cooperación, “Regional Fisheries Livelihood Programm for South and Southern Asia (RFLP) : Ten Lessons for more effective co-management in small-scale fisheries”

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 及び Ver.2 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・農村開発分野ナレッジマネジメン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。

表 3-1 検討会の開催状況と概要

検討会	開催日時	議事内容
第1回	2014年7月3日 15:00～16:30	・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31日 14:00～15:30	・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10月16日 10:00～12:30	・ナレッジ教訓案 Ver.3(第1稿)の検討 ・ <u>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</u> ・各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)

上記に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、ナレッジ教訓案の内容の具体性を高めるために、「基本的視点」と課題別指針に示されるリスクと照らし合わせて、再整理を行う必要が確認され、検討結果と JICA 内関係者へのヒアリング結果に基づいてナレッジ教訓案 Ver.1 修正版が作成された。

特に、養殖の歴史が浅いアフリカにおける内水面養殖への支援や、アフリカやカリブ地

域における水産資源管理への支援に係る留意事項を取りまとめる必要性が認識された。

第 2 回検討会から第 3 回検討会の間は、国際協力専門員と評価部により、ナレッジ教訓案 Ver.2 を作成した。

第 3 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されているか）といった観点からレビューを行い、ナレッジ教訓シートの統合、内容の再整理について検討を行った。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。

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。

内水面養殖および水産資源管理の案件形成および中間レビュー・終了時評価に携わっている国際協力専門員およびカリブ地域における水産資源管理を支援する技術協力プロジェクトの JICA 担当者へのヒアリングを行った。具体的なヒアリングの内容は、表 3-2 の通り。

表 3-2 JICA 内関係者へのヒアリング

月日	所属先	氏名	内容
2014 年 8 月 6 日	国際協力 専門員 (水産)	杉山 俊士氏	ナレッジ教訓案の修正・追加における追加情報の収集 ・内水面養殖：ベナン「内水面養殖普及プロジェクト」を中心に、 アフリカにおける内水面養殖普及に係る技術協力の留意事項 ・水産資源管理：バヌアツ「豊かな前浜プロジェクト」「豊かな前浜 計画第 2 フェーズ」、セネガル「漁民リーダー育成・零細漁業組 織強化プロジェクト」、チュニジア「ガベス湾沿岸水産資源共同 管理プロジェクト」
2014 年 8 月 19 日	農村開発部 畑作地帯課 調査役	中村 麻紀氏	「カリブ地域における漁民と行政の行動による漁業管理プロジェ クト」について ・資源管理母体としての漁民の組織化 ・データの把握 ・代替収入活動の位置づけ

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の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 水産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	所属先		役職
1 牧野 光琢	(独)水産総合研究センター	中央水産研究所	漁業管理グループ長
2 越塩 俊介	鹿児島大学	水産学部	教授
3 馬場 治	東京海洋大学	海洋科学部海洋政策文化学科	教授
4 平川 貴章	インテムコンサルティング株式会社	社会開発部	次長
5 大内 聖一	インテムコンサルティング株式会社	自然環境部	コンサルタント
6 高野 昌和	株式会社国際水産技術開発		代表取締役
7 越後 学	株式会社国際水産技術開発		主席研究員
8 七尾 仁規	OAFIC株式会社		
9 世古 明也	アイ・シー・ネット株式会社	コンサルティング事業部	シニアコンサルタント(水産開発/資源管理)
10 西山 和郎	アイ・シー・ネット株式会社	コンサルティング事業部	コンサルタント
11 鳥居 道夫	水産エンジニアリング株式会社		主査
12 赤井 由香	水産エンジニアリング株式会社		主任
13 山本 幸生	システム科学コンサルタンツ株式会社		取締役 コンサルティング本部長
14 嵯峨 篤司	マリノフォーラム21	海外コンサルティング事業部	部長
15 杉山 俊士	JICA	国際協力専門員	専門分野：水産
16 三国 成晃	JICA	(技P) カラ地域における漁民と行政の共同による漁業管理プロジェクト	チーフアドバイザー
17 甲谷 伊佐雄	JICA	農村開発部	参事役
18 栗栖 昌紀	JICA	農村開発部 農村開発第二グループ 乾燥畑作地帯第二課	課長
19 井川 晴彦	JICA	農村開発部 農村開発第二グループ 乾燥畑作地帯第二課	主任調査役
20 米崎 紀夫	JICA	評価部 事業評価第二課	課長
21 中村 康子	JICA	評価部 事業評価第二課	調査役
22 中村 桐美	OPMAC株式会社	事業部	上席コンサルタント
23 丸山 隼人	OPMAC株式会社	事業部	コンサルタント
24 三島 光恵	OPMAC株式会社	事業部	上席コンサルタント
25 大迫 正弘	有限会社ネフカ		代表取締役

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。

【全体】

- JICA 職員が活用することを念頭に、養殖・水産資源管理プロジェクトの案件形成、プロジェクト・デザイン、実施上の留意点（目標設定、モニタリング方法等）の整理

【内水面養殖】

- 養殖システムありきではなく、生産に対するニーズ、市場のニーズ、嗜好性、魚種選定の重要性、農民の投資可能レベル等、現地事情の把握の重要性
- 養殖の目的、ターゲットの違いによる生産システム、魚種の選定に係る教訓の整理
- 周辺環境への影響を配慮
- プロジェクト期間の検討、長期的なアプローチの視点
- 飼料に関する教訓（安価で効率の低い飼料と高価で効率の高い飼料）の整理

【水産資源管理】

- 目標設定と効果の測定の在り方（長期的に発現する生態系に係る効果（個体数の変化）とプロジェクトの具体的な効果（行動変容））
- 資源管理の開発ツールとしての位置づけ（資源管理を促進するための経済的な支援策、インセンティブとのリンケージ）
- 合意形成メカニズムの重要性。
- 慣習法の公的化の検討
- 組織化を目的化するアプローチ（プロジェクト期間、効果のとらえ方）

これらの指摘事項を踏まえ、検討会メンバーでナレッジ教訓案 Ver.3 へ修正作業を行われた。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、以下の通り。

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
水産 1: 支援対象国・地域の選定条件	—	—	・島嶼国（内陸部のアクセスの悪い地域）における淡水養殖のニーズの想定
水産 2: 養殖導入の目的	—	—	・目的（収益性（販売/生産量）または食糧自給）を明確にした、生産システムの選択、支援プログラムの構成 ・粗放的な低投入型養殖のメリット（低コスト）とデメリット（生産性が高くならず、結果的には儲からず意欲を失うリスク） ・養殖池に施肥をして植物プランクトンを効率的に利用するなど、生産性向上のための工夫

シート番号 タイトル	適用条件	リスク	対応策
水産 4: 生産システムの選 択	—	特に粗放養殖は水深が 浅い、保水性の悪い養殖 池では生産性が低く、参 入農民が興味を失うリスク	・粗放養殖:池への施肥でプランクトンを増殖 し、低投入で生産が可能。 ・アヒルや豚などを用いた複合養殖
水産 5: 効果的な養殖普 及手法(農民間普 及アプローチ)	—	—	・種苗生産機能の「中核農家」への移行:中核 農家は、訓練を提供した一般農家に販売する ために、自らの経済活動として種苗・を生産す る。
水産 6: 養殖センターの機 能	—	—	公営の養殖センター支援時の留意点
水産 8: 種苗生産・供給 2 (ホルモンの投与)	種苗の安定 供給のため にホルモン 投与が必要 な場合	—	—
水産 9: 種苗生産・供給 3 (種苗生産拠点)	—	—	種苗生産農家の選定:種苗の生産拠点と供給 先(養殖家)間のアクセス(劣悪な凹凸道路、所 要時間、距離)を考慮した種苗選定農家の選 定
水産 11: 養殖飼料の生産・ 供給	—	—	・対象地域の各種条件やニーズを勘案した養殖 方法の提案・創造 ・共同購入時の留意点(国民性や養殖関連の 法整備状況など)
水産 14: 参加への動機付 け	—	水産資源管理を取り巻く 関係者がその問題の深刻 さを十分理解し、さらには 資源管理への参画による 経済的、社会的インセン ティブが付与される仕組 みがない場合のリスク	—
水産 16: 社会・経済的影響 への配慮(ベース ライン調査の重要 性)	—	資源管理上の効果のみを 考慮して方策を選定する と、それら方策の実施が 資源利用者である地域住 民に過度の社会経済的 負担をもたらすリスク	—

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、各ナレッジ教訓シート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。その後、第 2 回検討会の検討結果と関係者へのヒアリング結果を踏まえて、リスクを追記するとともに、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。また、ナレッジ教訓案 Ver.1（第 2 稿）では、既存の評価報告書等の資料に記載されていないナレッジ教訓の要素、特に、対応策に係る情報を追記した。

ナレッジ教訓案 Ver.1 として作成されたナレッジ教訓案は、以下の内水面養殖 10 件、水産資源管理 6 件の合計 16 件である。

【ナレッジ教訓シート タイトル一覧（Ver.1）】

<内水面養殖>

- 水産 1-1：経済社会的背景への配慮
- 水産 1-2：規模養殖事業の普及(1)
- 水産 1-3：小規模養殖事業の普及(2)
- 水産 1-4：生計向上手段としての小規模養殖事業
- 水産 2：生産システムの選択
- 水産 3：対象魚種を選択
- 水産 4：種苗生産
- 水産 5：飼料
- 水産 6：研究開発
- 水産 7：魚病対策

<水産資源管理>

- 水産 8-1：社会経済的背景への配慮
- 水産 8-2：資源利用者（漁民）の組織化・機能化
- 水産 8-3：資源利用者（漁民）の組織化(1)
- 水産 8-4：資源利用者（漁民）の組織化(2)
- 水産 9：合意形成メカニズム
- 水産 10：動機づけのメカニズム

(2) ナレッジ教訓案 Ver.2

国際協力専門員および評価部を中心とする検討会メンバーにより、ナレッジ教訓案 Ver.2（第 1 稿）を作成し、外部有識者とワークショップを開催した。ナレッジ教訓案 Ver.2 として、内水面養殖について 10 件、水産資源管理について 7 件のナレッジ教訓案が作成された。

【ナレッジ教訓シート タイトル一覧（Ver.2）】

<内水面養殖>

- 水産 1：支援対象国・地域の選定条件
- 水産 2：養殖業参入への動機づけ
- 水産 3：効果的な養殖普及手法（農民間研修アプローチ）
- 水産 4：生産システムの選択
- 水産 5：養殖飼料の生産・供給
- 水産 6：種苗生産・供給 1（優良親魚の確保、親魚管理）
- 水産 7：種苗生産・供給 2（種苗生産技術）
- 水産 8：種苗生産・供給 3（種苗生産拠点）
- 水産 9：養殖センターの機能
- 水産 10：脆弱な現地実施体制への対応

<水産資源管理>

- 水産 11：ベースライン調査の実施（社会経済的状況の把握）
- 水産 12：ベースライン調査の実施（資源管理の評価）
- 水産 13：資源利用者（漁民）の組織化
- 水産 14：資源利用者の組織化 2（機能性の確保）
- 水産 15：参加の動機づけ
- 水産 16：合意形成メカニズム
- 水産 17：脆弱な現地政府の実施体制

ナレッジ教訓案 Ver.1 から Ver.2 への主な修正点は、特に、内水面養殖については、アフリカにおける内水面養殖の導入を念頭においたナレッジとして整理を行った点である。

(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 19 のナレッジ教訓案を作成した。第 4 回検討会において、ナレッジ教訓案 Ver.3（第 1 稿）の精査を行い、最終化に向けての修正点の確認を行い、最終化を行った。なお、ナレッジ教訓案 Ver.3 の最終版として、内水面養殖は 12 件、水産資源管理は 7 件のナレッジ教訓が作成された。

現地調査結果の反映としては、第 4 章に示す通り、①生計向上としての小規模養殖、②農民間普及体制の整備：中核農家の育成、③農民間普及体制の整備：水産職員・普及員の能力向上、④水産技術・養殖技術センターの役割、の提案を行った。

【ナレッジ教訓シート タイトル一覧 (Ver.3)】

＜内水面養殖＞

- 水産 1：支援対象国・地域の選定条件
- 水産 2：養殖導入の目的
- 水産 3：生計向上としての小規模養殖
- 水産 4：生産システムの選択
- 水産 5：効果的な養殖普及手法（農民間普及アプローチ）
- 水産 6：養殖センターの機能
- 水産 7：種苗生産・供給 1（優良親魚の確保、親魚管理）
- 水産 8：種苗生産・供給 2（ホルモンの投与）
- 水産 9：種苗生産・供給 3（種苗生産拠点）
- 水産 10：魚種の選定（外来種）
- 水産 11：養殖飼料の生産・供給
- 水産 12：社会的弱者への配慮

＜水産資源管理＞

- 水産 13：漁民の組織化
- 水産 14：参加への動機付け
- 水産 15：合意形成メカニズム
- 水産 16：社会・経済的影響への配慮（ベースライン調査の重要性）
- 水産 17：資源管理の実施効果
- 水産 18：ローカル人材の活用による水産資源管理
- 水産 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行うことを目的とし、水産分野（内水面養殖、水産資源管理）のうち、内水面養殖について、アジア 2 カ国（カンボジア及びラオス）を対象とし、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

ナレッジ教訓案（仮説）の検証には、横断的分析が重要であることから、条件の異なる国での状況を検証することが有益であるため、小規模内水面養殖の普及に係る技術協力プロジェクトが実施されている、ラオス及びカンボジアの 2 カ国における現地調査を実施することとなった。

表 4-1 現地調査対象国及び対象案件の選定（水産分野：内水面養殖）

対象国	対象案件	調査対象	調査手法
候補 1: ラオス	・養殖 ・養殖改善・普及計画 フェーズ 2	●立地条件に適合した養殖手法の実証体制(畜水産局、国立養殖開発センター) ●養殖技術の普及体制(県技術員、県・郡普及員) ●養殖技術の導入・実践(養殖農家) ●モデルサイトの選定と効果	●畜水産局、国立養殖開発センターへの質問票・インタビュー、養殖施設の視察 ●普及員へのアンケート調査・インタビュー ●養殖農家(モデルプロジェクトに参加農家及びプロジェクト終了後に導入した農家)のサンプル調査・インタビュー
候補 2: カンボジア	淡水養殖改善計画	●養殖技術の普及体制 ●種苗生産農家への技術移転 ●養殖技術の導入・実践(養殖農家) ●モデルサイトの選定と効果	●普及員、技術職員へのアンケート調査・インタビュー ●種苗生産農家へのアンケート調査・インタビュー ●養殖農家のサンプル調査・インタビュー

検討会において、内水面養殖についてはアフリカにおける内水面養殖支援を中心とした教訓の整理が必要とされ、これを念頭においたナレッジ教訓案 Ver.2 が作成されたが、小規模養殖業の目的による生産システムや魚種の選定、普及体制については、現地調査対象国の事例から検証可能な仮説もあり、これらの事例の有用性は高いと考えられた。

最終的な現地調査対象案件は、以下のラオス 3 件及びカンボジア 2 件の合計 5 案件である。

表 4-2 現地調査対象案件

ラオス	カンボジア
● 養殖改善・普及計画プロジェクト(AQIP) ● 養殖改善・普及計画プロジェクトフェーズ 2 (AQIP 2) ● 南部山岳丘陵地域生計向上プロジェクト(LIPS)	● 淡水養殖改善・普及計画(FAIEX) ● 淡水養殖改善・普及計画プロジェクトフェーズ 2 (FAIEX2)

表 4-3 現地調査で検証すべきナレッジ教訓案 Ver.2 の仮説（水産分野：内水面養殖）

シート No.	タイトル	検証すべき事項
水産 1	【内水面養殖】: 支援対象国・地域の選定条件	案件形成初期段階において、養殖生産・普及についての素地（親和性）、政治的なコミットメント等、基本的要件は確認されたか？
水産 2	【内水面養殖】: 養殖業参入への動機づけ	生計向上・自給目的の小規模養殖の導入・継続の動機づけは何か？うまくいかなかった場合の要因及び対応策は何か？
水産 3	【内水面養殖】: 効果的な養殖普及手法（農民間研修アプローチ）	種苗生産及び養殖普及の機能を持たせた中核農家の育成は効果を上げているか？うまくいかなかった場合の要因及び対応策は何か？
水産 4	【内水面養殖】: 生産システムの選択	計画段階で、支援対象者のニーズと対応力を精査して、生産システムは選択されたか？
水産 5	【内水面養殖】: 養殖飼料の生産・供給	該当せず
水産 6	【内水面養殖】: 種苗生産・供給 1（優良親魚の確保、親魚管理）	種苗の安定的な供給のための生産ネットワークの構築はなされたか？なされていない場合の要因及び対応策は何か？
水産 7	【内水面養殖】: 種苗生産・供給 2（種苗生産技術）	該当せず
水産 8	【内水面養殖】: 種苗生産・供給 3（種苗生産拠点）	養殖を行う農家がアクセス可能な種苗生産拠点の整備は予め検討されていたか？現状のアクセスと小規模養殖の普及への影響は？
水産 9	【内水面養殖】: 養殖センターの機能	養殖センターを普及活動の拠点とすることの妥当性は検討されたか？養殖センターの普及体制は機能しているか？していない場合の要因と対応策は何か？
水産 10	【内水面養殖】: 脆弱な現地実施体制への対応	普及員の能力向上への支援は効果を上げているか？上げていない場合の要因と対応策は何か？

4.2 調査日程、方法

現地調査は、9月14日～27日において実施した（カンボジア：9月15日～17日、ラオス：9月17日～26日）。現地調査団構成及び調査日程は、表 4-4 及び表 4-5 の通りである。

表 4-4 現地調査団の構成（水産分野：内水面養殖）

氏名	所属	担当
中村 桐美	OPMAC 株式会社	総括/プロジェクトマネジメント
丸山 隼人	OPMAC 株式会社	評価分析（水産資源管理）

表 4-5 現地調査日程（水産分野：内水面養殖）

月日	曜日	場所	訪問先・活動
2014 年 9 月 14 日	日	移動	羽田→バンコク (TG0683) バンコク→プノンペン (TG2584)
9 月 15 日	月	プノンペン Takeo	・(農林水産省) 水産局 (FiA: Fisheries Administration) ・FAIEX2 プロジェクトオフィス (FiA 内) ・FiA Takeo 事務所 ・FAIEX1 プロジェクトサイト
9 月 16 日	火	Pursat	・FiA Pursat 事務所 ・FAIEX2 プロジェクトサイト
9 月 17 日	水	プノンペン 移動	・JICA カンボジア事務所 ・FAIEX2 プロジェクトオフィス プノンペン→ビエンチャン (VN0920)
9 月 18 日	木	ビエンチャン Namxouang	・(農林省) 畜水産局 (DFL: Department of Fisheries and Livestock) ・LIPS プロジェクトオフィス (DFL 内) ・ナムスワン養殖開発センター (NADC: Namxouang Aquaculture Development Center)
9 月 19 日	金	移動 Sayabouly	ビエンチャン→Luang Prabang (QV111)→Sayabouly (陸路) ・Phiang 郡農林事務所 (DAFO: District Agriculture and Forestry Office) ・AQIP1 プロジェクトサイト
9 月 20 日	土	移動	Sayabouly→Luang Prabang (陸路)→ビエンチャン (QV104)
9 月 21 日	日	移動	ビエンチャン→Pakse (陸路)
9 月 22 日	月	Sekong	・LIPS プロジェクトオフィス (Pakse 県農林事務所内) ・Sekong 県農林事務所 (PAFO: Provincial Agriculture and Forestry Office) ・Thateng DAFO ・LIPS プロジェクトサイト
9 月 23 日	火	Salavan	・Salavan PAFO ・Laongam DAFO ・AQIP2 プロジェクトサイト ・LIPS プロジェクトサイト
9 月 24 日	水	Pakse 移動	・資料整理 Pakse→ビエンチャン (QV516)
9 月 25 日	木	ビエンチャン	・DFL ・LIPS プロジェクトオフィス (DFL 内) ・JICA ラオス事務所
9 月 26 日	金	移動	ビエンチャン→バンコク (TG2571) バンコク→羽田 (TG0682)
9 月 27 日	土		羽田到着

現地調査では、上記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。カンボジア及びラオスにおける現地調査での対象機関と主な調査項目は、表 4-6 の通りである。

表 4-6 現地調査対象機関と主な調査項目（水産分野：内水面養殖）

対象機関	インタビュー先	主な調査項目
カンボジア		
農林水産省水産局 (FiA: Fisheries Administration, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries)	Mr. Chin Da (Deputy Director)	● 種苗生産、魚種の選択、生産システムの選択、魚病等への対策、訓練・普及システム、社会経済的背景との関連、販売等に関する現状・課題 ● 種苗生産農家、小規模養殖農家への支援状況 ● JICA 技術協力プロジェクトの効果と今後の課題
普及員	(FiA Takeo Province) Mr. Ouk Hak (Field Manager) (FiA Pursat Province) Mr. Neang Nget (Extension Officer) Mr. Seng Songly (Extension Officer) Mr. Yim Teang (Extension Office) Mr. Lim Sonreth (Extension Office)	● JICA プロジェクトによる能力向上の効果と実践状況 ● 普及活動の状況と課題 ● 種苗生産農家との連携 ● 養殖普及にあたっての農家の動機づけと阻害要因
種苗生産農家	(Takeo 州) Mr. Vann Po (FAIEX1 プロジェクトサイト: Ou Phot Village, Angtasam Commune, Tramkak District) Mr. Long Yok (FAIEX1 プロジェクトサイト: Phey te Ley Village, Chhenng Commune, Tramkak District) (Pursat 州) Mr. Chin Kunthy (FAIEX 2 プロジェクトサイト: Sle Iveal Village, Tropheang Chomg Commune, Bakan District)	● 種苗生産状況と採算性 ● 種苗生産の課題 ● 養殖農家への指導・支援状況 ● 種苗生産ネットワークの状況 ● JICA プロジェクトの効果
小規模養殖農家	Mr. Phrak Khen (FAIEX 2 プロジェクトサイト: Prey Phdao Village, Beung Khnar Commune, Bakan District)	● 養殖の実施状況と課題 ● 養殖への支援の有無 ● JICA プロジェクトの効果
淡水養殖改善・普及計画プロジェクトフェーズ 2 (FAIEX 2)	丹羽幸泰専門家 (FAIEX2 チーフアドバイザー/養殖普及)	● フェーズ 1 及びフェーズ 2 の効果と課題 ● フェーズ 2 において、貧困度の高いより困難な条件を備えている地域を対象とした理由と課題、今後の類似案件への教訓
ラオス		
農林省畜産局 (Department of Livestock and Fisheries, Ministry of Agriculture and Forestry)	Mr. Bounthong Saphakdy (Deputy Director General)	● 小規模養殖農家への支援状況 ● JICA 技術協力プロジェクトの効果と今後の課題
県農林事務所、郡農林事務所、技術サービスセンター	(Sekong PAFO) Mr. Khamla Thavixay (Head of Provincial Livestock and Fisheries Section (PLFS)) Ms. Khoun Chay (Technical Staff) (Salavan PAFO) Mr. Phetnikone Sinthachack (Deputy Head of PLFS) Mr. Ath Kethongkhom (Head of Fishery Unit, PLFS) Mr. Vilasack Simthala (LIPS Coordinator)	● 養殖普及活動の位置づけと実施状況 ● 普及員の人数・能力 ● 種苗生産者の件数・能力 ● 養殖普及の他の要因

対象機関	インタビュー先	主な調査項目
村落養殖開発員、普及員、	(Sayabouly 県 Phiang DAFO) Mr. Somng Sismphone (Head of DAFO Phiang) Mr. Seo Sayaeng (Extension Staff) (Sekong 県 Thateng DAFO) Mr. Thavisak Boudphom (Deputy Head of DAFO Thateng) (Salavan 県 Laognam DAFO) Mr. Visay Baunmany (Head of DAFO Laognam) Ms. Somchith (Head of Technical Service Center) Ms. Knom Sane (TSC staff) Mr. Vilasack Simthala (LIPS Coordinator) Ms. Thongbau Phetmthachak (LIPS Coordinator)	● 養殖普及活動の実施状況 ● 種苗生産状況 ● 養殖の動機づけ・インセンティブ、阻害要因
種苗生産者	(Sayabouly 県) Mr. Bounthavy Sipnomthong (Nasomxai Village, Phiang District) Mr. Phonh Thongphoutu (Natan Village, Phiang District) (Sekong 県) Ms. Som Van (Beng Village, Lamam District) Mr. Somchan Thammavong (Chomla Village, Thateng District) (Salavan 県) Mr. Khomlai (Village Aquaculture Development Worker, Laognam District)	● 養殖普及活動の実施状況 ● 種苗生産状況 ● 養殖の動機づけ・インセンティブ、阻害要因
ナムスワン養殖開発センター (NADC: Namxouang Aquaculture Development Center)	Mr. Thong Khonn (Director)	● 養殖普及活動の実施状況と課題 ● JICA プロジェクトの効果
南部山岳丘陵地域生計向上プロジェクト	千頭聡専門家 (LIPS チーフアドバイザー/国際協力専門員 (農漁村開発・水産開発)/ナレッジ・アドバイザー (養殖)) Dr. Moriaki Watanabe (業務調整/農村開発)	● LIPS における AQIP1 及び AQIP2 の成果・教訓の活用状況 ● プロジェクト実施体制及び普及体制における課題、工夫

4.3 検討結果

現地調査を通じて、低投入かつニーズの高い魚種の養殖は、生計向上の手段として有効性及び普及可能性も高いことが確認された。また、種苗生産農家を中核農家として育成し、一般小規模農家への養殖技術の普及を図る農民間普及 (Farmer to Farmer) のアプローチの有効性も確認された。

表 4-7 ナレッジ教訓案 Ver.2 の仮説の検証結果

シート No.	タイトル	検証すべき事項	検証結果
水産 1	支援対象国・地域の選定条件	案件形成初期段階において、養殖生産・普及についての素地（親和性）、政治的なコミットメント等、基本的要件は確認されたか？	カンボジア、ラオスのいずれにおいても、案件形成初期段階において、対象農民の養殖へのニーズ、養殖の前提条件となる水の確保について確認されていた。
水産 2	養殖業参入への動機付け	生計向上・自給目的の小規模養殖の導入・継続の動機づけは何か？うまくいかなかった場合の要因及び対応策は何か？	カンボジア、ラオスともに、対象魚種へのニーズの高さが養殖導入の動機づけとなり、一部農民の増産意欲につながっている。
水産 3	効果的な養殖普及手法（農民間研修アプローチ）	種苗生産及び養殖普及の機能を持たせた中核農家の育成は効果を上げているか？うまくいかなかった場合の要因及び対応策は何か？	カンボジア、ラオスともに、種苗生産者として中核農家が育成され、一般養殖農家への指導にあたり、養殖技術の普及に貢献した。中核農家の選定にあたり、種苗生産への意欲とともに、農民のリーダーとしての普及意欲を条件としたことが成功要因となった。
水産 4	生産システムの選択	計画段階で、支援対象者のニーズと対応力を精査して、生産システムは選択されたか？	カンボジア、ラオスのいずれにおいても、対象農民のニーズと能力に鑑みた低投入・低技術で導入可能な養殖システムが選択された。
水産 5	養殖飼料の生産・供給	該当せず	該当せず
水産 6	種苗生産・供給 1（優良親魚の確保、親魚管理）	種苗の安定的な供給のための生産ネットワークの構築はなされたか？なされていない場合の要因及び対応策は何か？	カンボジア、ラオスのいずれにおいても、種苗生産ネットワークが構築され、養殖技術の普及に貢献している。
水産 7	種苗生産・供給 2（種苗生産技術）	該当せず	該当せず
水産 8	種苗生産・供給 3（種苗生産拠点）	養殖を行う農家がアクセス可能な種苗生産拠点の整備は予め検討されていたか？現状のアクセスと小規模養殖の普及への影響は？	カンボジア、ラオスのいずれにおいても、養殖ニーズのある農家がアクセス可能な種苗生産拠点として、中核農家が育成された。現状でも中核農家を中心として養殖技術が普及され、一般養殖農家の件数は増加している。
水産 9	養殖センターの機能	養殖センターを普及活動の拠点とすることの妥当性は検討されたか？養殖センターの普及体制は機能しているか？していない場合の要因と対応策は何か？	カンボジア、ラオスともに、プロジェクト実施中においては、養殖開発センターにおいて、普及員及び中核農家への技術指導が行われた。現在でも、種苗生産技術に係る研修はセンターで実施されているが、一般農家への普及については、普及員と連携して中核農家が担っている。
水産 10	脆弱な現地実施体制への対応	普及員の能力向上への支援は効果を上げているか？上げていない場合の要因と対応策は何か？	普及員は、中核農家への技術指導を継続しており、プロジェクトによる普及員の能力向上は効果があったといえる。

また、上記の現地調査結果を踏まえた検証結果に基づき、ナレッジ教訓への反映について検討した。ナレッジ教訓案 Ver.3 に反映すべき事項として、表 4-8 にとりまとめた。

表 4-8 現地調査結果のナレッジ教訓案 Ver.3 への反映

項目	適用条件	リスク	対応策
生計向上としての養殖(「水産 3:生計向上としての小規模養殖」として追加)	養殖魚へのニーズ(自家消費・販売)があり、生計向上の多様化、代替収入源が必要とされている場合	天然魚が入手しやすい場合には、養殖の動機があまり高まらない可能性がある。	・小規模農家を対象として、生計向上の手段として養殖技術の普及を行う際には、ニーズのある魚種に関する養殖技術(難易度が低く、低投入かつ収穫期間が短い基本技術)の導入を図る。 ・養殖ニーズのある小規模農家が、安定的に質が高い種苗を入手できるよう、種苗生産農家を育成し、かつネットワークによる供給体制を構築する。
農民間普及体制の整備:中核農家の育成(「水産 5:効果的な養殖普及手法(農民間普及アプローチ)」に反映)	既存の普及体制のみでは一般農家への技術普及が届きにくい場合	種苗生産・販売の収益性が低い場合や、個人としての利潤追求を優先し、一般農家への普及意欲がない場合には、中核農家から一般農家への技術普及が機能しない	・種苗生産農家を養殖技術普及の中核農家として位置づけ、種苗を一般農家に販売する際に技術指導を行うシステムとすることで、種苗生産・販売を経済的インセンティブとして、一般農家への養殖技術普及を行う中核農家を育成する。 ・技術協力プロジェクトの活動として、中核農家/農民のリーダーとして、種苗生産農家の育成を行うにあたっては、一般農家への技術普及・指導への意欲のある人材を対象とし、技術普及への意欲のないものはモデル/中核農家としての育成対象としない。(カンボジア・ラオスの事例では、一般農民向けの養殖技術研修を実施し、その中で意欲の高い人材を種苗生産農家として育成) ・種苗生産農家のネットワーク・グループ化を行い、種苗生産技術の共有や種苗の融通による安定供給や供給先の拡大、新たな種苗生産農家の育成、等、種苗生産・販売の持続性・自立発展性を高める。 ・種苗生産農家の育成の際に、種苗生産に必要な資機材を供与する場合は、対象農家の経済水準や意欲により、無償あるいは有償で供与する範囲を判断する。養殖魚へのニーズが高く、収益性が見込め、農民の意欲が高い場合には、必ずしもすべてを無償とする必要はなく、農民は自ら必要な投入を行う。
農民間普及体制:水産職員・普及員の能力向上(「水産 5:効果的な養殖普及手法(農民間普及アプローチ)」に反映)	水産職員・普及員が中核農家への技術指導を行う場合	県レベル、郡レベルの行政による中核農家への支援が継続されない場合、中核農家はプロジェクトサイト外の情報を入手できず、また、行政と中核農家との連携も困難となるため、サイト外への普及展開は困難となる。	・中核農家のニーズに応じた適切な技術的指導・助言を行うため、県・郡レベルの水産職員・普及員による適正技術パッケージに係る技術の習得を支援する。 ・プロジェクト期間中に、県・郡レベルの普及員により、中核農家に技術的な課題が生じた場合に支援・助言を行う、養殖を行いたい農家の紹介をする等、中核農家の育成への支援を活動に組み入れ、プロジェクト終了後も中核農家を通じた農民間普及が機能するための、普及員による支援体制を構築する。 ・プロジェクトで対象としたパイロットサイト外への普及を図るため、上記支援体制を通じて、県レベル及び郡レベルの行政と中核農家の持続的なコミュニケーション及び連携体制を構築する。

項目	適用条件	リスク	対応策
水産技術/養殖技術センターの役割(「水産 6:養殖センターの機能」に反映)	国、県レベル等で水産センターがある場合	センターの財源として、国・地方政府予算のほか、種苗生産・販売による収入が想定されるが、過大な施設整備への支援を行った場合には、維持管理費が収入を上回り、機能を維持できない可能性が高まる。	小規模農家・貧困層を対象とする小規模養殖の普及では、対象技術の持続性を確保するため、水産技術/養殖技術センターが以下の役割を果たすことが求められ、そのための技術支援が必要とされる。 ・適正技術パッケージの検証・確立 ・普及員及び中核農家(種苗生産農家)向けトレーニング ・優良親魚の養成管理と供給 なお、これら求められる機能を維持するためには、センターの財務的持続性(収入源と維持管理費のバランス)に鑑みた設備投資への支援にとどめる、他ドナーによる支援との連携を図るなどの対応策を講じる。

【ケース 1：生計向上としての養殖】

難易度が低く、低投入の適正技術パッケージによる小規模養殖モデルは、小規模農家の生計向上手段として有効性が高い。

カンボジア及びラオスのいずれのプロジェクトにおいて、小規模農家を対象とし、高度な技術を要せず、小規模農家でも負担可能な投入・維持管理コストに抑えられる適正技術パッケージの普及が図られた。対象魚種は、対象地域でも一般的な魚種が選定された。魚病が発生しにくい環境及び養殖手法を推奨されたことに加え、4～6 カ月程度で収穫可能となり、農民にとっては便益を得られる成功確率の高い養殖となっている。普及が図られた基本技術は、家畜糞を利用した施肥養殖である。施肥により繁殖したプランクトン等の施肥による餌料生物に加え、米ぬかや野菜くず等の農家にとって容易に入手可能な餌資源を利用するもので、さらに摂餌行動で競合しない草食性魚種と雑食性魚種を組み合わせた複数魚種を対象としている。

対象地域での対象魚種へのニーズが高いため、養殖を開始した農家は、養殖池の拡大を図る傾向が強い。カンボジア及びラオスのいずれにおいても、一般養殖農家では、養殖目的は自家消費が主であるが、小規模農家の食糧事情・生計向上の改善に貢献している。カンボジアの Pursat 州のケース（FAIEX2 の対象地域）では、魚が手に入りにくい地域であったことから、余剰分を近隣住民に販売しているケースも見られ、訪問した農家では、生産量 350kg/年に対して 340kg/年を自家消費し、10kg/年を販売していた。同農家は、プロジェクトでの活動に参加する以前に養殖を開始した時点では、技術・知識不足から稚魚が全滅してしまい、およそ 100 ドルの損失を被った。しかし、養殖へのニーズは衰えず、プロジェクトを通じて給餌方法や水質管理な



写真 1：カンボジア・Pursat 州一般養殖農家

ど養殖技術を習得できたことから、問題を克服し、増産意欲も旺盛で、養殖池を追加で 2 つ造成中であった。収益性が高いことが、小規模農家の養殖の動機づけとなっているが、また、日本人専門家によれば、特に、ラオスにおいては、自家消費用の養殖では 20 センチ程度に育てば十分という認識であり、稲作よりも手間をかけずに収穫できることから、小規模農民のニーズに合致している。

種苗生産農家については、カンボジアの FAIEX の対象地域であった Takeo 州では、プロジェクト開始前は稲作中心で、家畜、野菜栽培など行っていたが、種苗生産を開始してからは、主要な収入源は種苗販売となっている。フェーズ 2 の対象サイトの一つである Pursat 州は、貧困率も高く、農民の生計はより厳しい状態である。プロジェクトで育成された種苗生産農家は、プロジェクト開始前は果樹栽培、家畜、稲作などを行っていたが、種苗生産開始後は、同様に種苗販売が主な収入源となっている。Pursat 州の種苗生産ネットワークのリーダーは、種苗生産・販売による収入のおかげで、子供をプノンペンの大学に行かせることもできたとしている。



写真 2：カンボジア・Pursat 州種苗生産者リーダーの養殖池

ラオスにおいても、種苗生産の経済的メリットを明確に認識している農家は、プロジェクト終了後も技術の習得・向上に意欲的である。自ら、他ドナーの支援による養殖に関する研修やナムスワン養殖開発センター（NADC）の研修に家族を参加させるなどしており、種苗生産の拡大に取り組んでいる。プロジェクト期間中にはあまり積極的な活動をしていなかった種苗生産農家も、プロジェクト終了後に種苗の増産、多様化を図っているケースが見られた。なお、AQIP2 の対象地域の一つである、南部の Salavan 県や Sekong 県では、メコン河への接続水系に比較的恵まれていることから天然魚が手に入りやすく、また、これらの県にまたがる Bolaven 高原はコーヒー栽培や果樹、野菜等、換金作物栽培が盛んな地域である。そのため、養殖へのニーズは高いものの、インタビューを行った種苗生産農家は 1 件を除いて、主な収入源はこれら農作物とし、養殖は 2 番手としており、北部の Sayabouly 県ほど養殖の重要性は高くはないように見受けられた。

訪問した農家は、いずれも養殖あるいは種苗生産に意欲的であり、プロジェクトで開始当初に支援を受けて以降は、自らの資金や労力で生産拡大を図っていた。プロジェクトでは、種苗生産農家として技術支援及び種苗生産設備・機材の供与を行う条件として、自前で養殖用池を有していることを条件としており、種苗生産農家として育成された小規模農家はプロジェクトによる支援を受ける時点で養殖池を 1 つは有していた。その後、カンボジア及びラオスのいずれの事例でも、種苗生産・販売収入により、養殖池の数を増やしていた。カンボジア Takeo 州の種苗生産者ネットワークのリーダーのケースでは、プロジェクト開始時点で有していた養殖池は 1 つであったが、現時点では 22 の池を有している。池の造成

コストは、大きいもの（広さ9メートル四方、深さ2メートル程度）で1,000ドル程度かかるが、なお採算性は確保できている。

こうしたことから、小規模農家は農業生産活動の中での採算面での有利性を認識したうえで、養殖/種苗生産を選好していること、生計向上及び食糧確保（蛋白源）の面で有効な手段となりうることを示唆している。

【ケース2：農民間普及体制の整備：中核農家の育成】

モチベーションの高い中核農家（種苗生産農家）の存在が、農民間普及を促進する。

カンボジア及びラオスにおけるプロジェクトでは、一般養殖農家を指導する中核農家として、かつ、一般養殖農家のニーズに対応するための安定的な種苗供給体制の確立のため、種苗生産農家を育成するとともに、種苗生産者ネットワークの構築を行った。

種苗生産農家中の中核農家として養殖モデル普及へのインセンティブとしては、一般農家への種苗販売による収入向上が挙げられる。前述の通り、カンボジア及びラオスの事例では、種苗生産・販売の収益性は高く、インタビュー及び現地踏査を行った種苗生産農家は、いずれも種苗販売収入を元手に、種苗生産を拡大するとともに、土地購入、家屋建設、子どもの進学費用の確保など、生計が向上していた。

また、プロジェクトでは、カンボジア及びラオスのいずれにおいても、プロジェクトでの養殖技術研修を受講した農民の中から、意欲の高い農民を対象として、種苗生産農家として育成を図られた。モデル農家/中核農家を育成する際に、他の農家への技術支援を行うことを条件づけ、技術普及・指導に関心のない者を排除したことも、中核農家による効果的な農民間普及体制の確立に貢献した。



写真 3:カンボジア・Takeo 州種苗生産者リーダーの家に張られたプロジェクトで開発した養殖技術研修用の教材

実際に、カンボジア FAIEX2 では、Pursat 州で育成した種苗生産農家のうち、1 軒は中核農家としての普及に関心がないとして、支援対象から除外した。プロジェクトで育成された種苗生産農家は、種苗を販売する際に農家に出向き、養殖の基本的な知識・技術の指導を積極的に行っており、モデル農家としての自覚を以って技術普及を図っていることが、対象サイトにとどまらず、サイト外の郡にまで技術が普及していることにつながっている。カンボジアの Takeo 州の種苗生産者は、200～300 人程度の顧客への種苗販売を行っている。現在、Takeo 州の種苗生産者ネットワークに参加しているメンバーは28軒であることから、すなわち、単純計算でも Takeo 州において 5,000 軒以上の一般農家に、小規模養殖モデルの普及が行われたと推察される。

また、プロジェクトで育成された種苗生産農家は、新たな種苗生産農家の育成も行っている。カンボジアの Takeo 州 FiA 事務所の普及員及び種苗生産者ネットワークのリーダーによれば、Takeo 州では、プロジェクト期間中に育成された 12 軒から 28 軒に増加し、プロジェクト終了後に、プロジェクトで育成された種苗生産農家が指導を行い、新たな種苗生産農家が育成されている。ラオスにおいても、郡普及員及び種苗生産ネットワークのリーダーによれば、AQIP2 の対象地域であった Salavan 県 Phiang 郡では、プロジェクト終了後に育成された農家件数は、プロジェクト期間中に育成された農家件数を上回った（プロジェクト期間中 8 軒に対し、プロジェクト終了後は 9 軒）。

カンボジア及びラオスのいずれにおいても、プロジェクトで育成された種苗生産農家を中心に種苗生産農家ネットワークが形成されている。ネットワークの主な機能は、①種苗生産に係る情報交換、指導、②種苗の融通、③種苗販売価格の決定、である。加えて、カンボジア Takeo 州の種苗生産者ネットワークでは、輸入種苗を排除し、質の高い種苗の供給を目的として、FiA の州事務所経由で養殖を行うための種苗の購入の問い合わせに対し、独占的に販売する活動を行っている。



写真 4:ラオス・Sayabouly 県種苗生産者リーダー。県から認められた「モデル種苗生産者」という看板を掲げている。

カンボジアでは、近隣のタイやベトナムから輸入種苗が入ってきているが、長距離の輸送や管理状態が悪いため、購入して養殖池に入れてもすぐに死んでしまうなど、質の問題が生じているが、地元で種苗生産者が増えたことで、種苗にダメージを与える長距離・長時間の輸送等のリスクを減らすことが可能となった。また、各種苗農家で種苗の不足が生じても、ネットワークのメンバー間で融通することができることから、質の高い種苗を安定的に供給することが可能となり、タイムリーに一般農家の養殖ニーズに対応できる体制となっている。また、メンバー間での種苗の融通は、種苗の売れ残りのリスクや不足による機会損失の回避にもつながっている。

ラオスでは、種苗生産者のグループでリボルビングファンドを設定し、グループメンバーは売上の一部をプールし、資機材の購入にあてるといった活動も行っている。種苗生産農家は、こうしたネットワークのメリットを認識し、質の高いプロジェクト終了後も活動を継続しており、普及員の支援のもと、活動を継続・展開している。

今般の現地調査により、導入が容易である低投入の養殖モデルでは、種苗生産農家の育成・定着が図りやすいことが確認された。また、プロジェクトで育成された中核農家とそのネットワークにより、新たな種苗生産農家の育成や一般農家への養殖技術の普及が行われ、農民間普及による効率的かつ効果的な養殖技術の普及・展開が行われていることも認められた。

【ケース 3：農民間普及体制：水産職員・普及員の能力向上】

水産職員・普及員の能力向上による中核農家への支援、中核農家との連携は、農民間普及体制を強化し、効果的・効率的な普及を促進する。

カンボジア及びラオスのプロジェクトでは、プロジェクトのカウンターパートとして州/県及び郡レベルの水産及び普及職員の能力向上を図り、中核農家/種苗生産農家の育成を行うとともに、種苗生産者ネットワークあるいは種苗生産農家への技術指導・助言や養殖モデルの普及活動を行うための体制整備が図られた。

これらカウンターパートとして活動を実施した州/県及び郡レベルの水産及び普及職員は、プロジェクト終了後も、必要に応じて、種苗生産農家へ技術的な支援・助言を行うとともに、種苗を入手したい一般農家に種苗生産農家を紹介する、あるいは種苗生産を開始したい農家にモデル農家を紹介し、研修をアレンジするなど、農民間普及を促進する役割を果たしている。また、種苗生産農家や一般養殖農家は、プロジェクトサイト外に広がっており、技術普及にあたっては、県・州あるいは郡の職員が、育成された中核農家を講師として研修やセミナーを開催するなどして、普及機会を創出している。



写真 5:ラオス・LIPS で育成された Sekong 県の種苗生産農家(右)と Sekong PAFO 指導員(左)

ラオス・LIPS の事例では、Sekong 県農水産事務所（PAFO: Provincial Agriculture and Fisheries Office）の指導員が、日常的に種苗生産農家を訪問し、技術的問題等へのアドバイスを行っている。また、郡農水産事務所（DAFO: District Agriculture and Fisheries Office）は、養殖を行いたい一般農家の紹介を通じて、養殖技術の普及を支援している。

カンボジア及びラオスの事例からは、農民間普及をプロジェクトサイト外に展開していくには、農民間普及を支える水産及び普及職員の能力向上と活動の予算化が不可欠であることが示唆されている。

【ケース 4：水産技術センターの役割】

養殖技術のベースとして、技術的持続性の確保に水産技術センターへの支援は重要だが、財務的持続性の確保への留意が必要。

カンボジア及びラオスのいずれにおいても、フェーズ 1 の段階において、普及可能性の高い適正技術パッケージの検証・確立が行われた。アジア工科大学（AIT: Asian Institute of Technology）支援の先行プロジェクトにより原型となる個々の技術の多くがすでに特定されていたが、JICA プロジェクトでは先行プロジェクトを参考にしつつ、低投入の養殖技術を体系化するとともに、それぞれの国の事情・体制に応じた普及モデルとして確立するため、

水産技術センターが活用された。また、同センターにおいて水産職員及び普及員の能力向上が図られるとともに、中核農家育成のための研修が実施された。

また、センターでは、種苗生産が行われており、周辺地域に対する種苗販売が行われているが、種苗生産農家に対する質の高い種苗生産を支援するために、優良親魚の養成管理と供給が養殖普及にあたっての今後の課題となっている。また、プロジェクト終了後には、国・県の予算及び種苗販売収入により維持管理費を賄うことが難しくなることも想定され、その場合にはセンター機能が低下・弱体化する懸念がある。

こうしたことから、養殖モデルの普及にあたっては、水産技術/養殖技術センターが果たすべき役割はあるものの、センターが確保できる財源を超えた維持管理費が発生するような施設整備を行った場合には、かえって財政難から機能不全に陥る可能性があり、センターへの支援を行う際には、財務的持続性の面からの慎重な検討を要する。

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
水産 1	内水面養殖	支援対象国・地域の選定条件
水産 2	内水面養殖	養殖導入の目的
水産 3	内水面養殖	生計向上としての小規模養殖
水産 4	内水面養殖	生産システムの選択
水産 5	内水面養殖	効果的な養殖普及手法(農民間普及アプローチ)
水産 6	内水面養殖	養殖センターの機能
水産 7	内水面養殖	種苗生産・供給 1(優良親魚の確保、親魚管理)
水産 8	内水面養殖	種苗生産・供給 2(ホルモンの投与)
水産 9	内水面養殖	種苗生産・供給 3(種苗生産拠点)
水産 10	内水面養殖	魚種の選定(外来種)
水産 11	内水面養殖	養殖飼料の生産・供給
水産 12	内水面養殖	社会的弱者への配慮
水産 13	水産資源管理	漁民の組織化
水産 14	水産資源管理	参加への動機付け
水産 15	水産資源管理	合意形成メカニズム
水産 16	水産資源管理	社会・経済的影響への配慮(ベースライン調査の重要性)
水産 17	水産資源管理	資源管理の実施効果
水産 18	水産資源管理	ローカル人材の活用による水産資源管理
水産 19	水産資源管理	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		
水産 1	内水面養殖	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	水、土地、水産物へのニーズ、養殖、政策	
適用条件	教訓(対応策)	
養殖セクターが初期の発展段階にある国(特にアフリカ地域)において、養殖振興にかかる協力要請がなされた場合 リスク(留意事項) 養殖生産が一般化した国(東南アジアなど)における養殖セクター支援では、国内のより困難な地域、経済的により脆弱な生産者を支援対象とすることが基本的には現実的な選択肢となるが、養殖生産が初期的な発展段階にある地域、国においては、当初から困難な支援対象地域を選定すると、効果の発現が限定され、養殖振興そのものに対する政治的、経済的な関心・興味を損ねる可能性がある。発展の初期段階では、セクターの開発可能性とその便益を見えやすい形で提示することが必要となる。 養殖生産は他の一次産業と同様、一定の条件が満たされて初めてその持続的な生産が可能となるため、これら基本的要件が満たされているかの確認は極めて重要。	時点	案件形成段階(要請～案件採択)
	対応策(アプローチ)	形成初期段階に、以下の基本的な要件を確認する。 ・ <u>水/土地がある</u> : 養殖用途に「利用可能」な水と水面が十分に存在すること(養殖用の水は、生活用水や農業用水と潜在的に競合する)。池養殖の場合は、池造成のための土地が必要。※なお、水/土地の有無にかかわらず、島嶼国の場合淡水魚が必要ないと思われがちだが内陸部のアクセスの悪い地域では淡水養殖のニーズは想定される場合にも留意。 ・ <u>魚に対する高い需要がある</u> : 水産物に対して住民の嗜好性があり高い需要が見込まれること。(魚に対する嗜好性(海水魚か淡水魚かも含め))が高い、漁獲量が減少傾向、水産物輸入量が増加傾向などの指標が目安となる) ・ <u>養殖に対して一定の素地(親和性)がある</u> : 新規に導入される生産活動でなく、ある程度既存の養殖家が存在すること(ゼロからのセクター開発は容易ではない)。 ・ <u>政策的なコミットメントがある</u> : 持続性確保の観点から、養殖振興の意義が政策的に明示されていることが必要。具体的には国家開発戦略等において養殖振興計画が策定されていることなどを確認する。
	期待される効果	・基本要件を初期段階に確認の上、案件形成、採択を行うことにより、全くのゼロからのスタートでない支援活動が実現し、開発効果も見込まれる。

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	執務参考資料	アフリカ内水面養殖協力指針	水、土地、水産物へのニーズ、養殖、政策

ナレッジ教訓シート		
水産 2	内水面養殖	養殖導入の目的

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	収益性、食料自給、生産システム、魚種の選定	
適用条件		教訓(対応策)
非アジア圏、特にアフリカにおいて養殖振興を行う場合	時点	案件計画段階(事前調査～事前評価)
	対応策 (アプローチ)	収益性(販売/生産量)または食糧自給のどちらを主たる目的とするかを明確にして、生産システムの選択、支援プログラムの構成を行う。 (養殖への参入候補者の主たる動機が「販売」目的であることが確認された場合) →生産システムとして半集約養殖の採用を優先的に検討し、以下の事項に留意する。 ・<u>市場の動向把握</u>: 需要の高い魚種とそのサイズ、市場価格、天然魚・輸入冷凍魚との競合状況等につき事前に把握し、「売れるものを作る」戦略をとる。 ・<u>生産システム</u>: 最終的な収益が確保できるのであれば、生産財(特に飼料)にある程度の資本投入することも現実的な選択肢となる。→必ずしも低投入の粗放養殖に拘泥する必要はなく、半集約養殖も検討する。 ・<u>養殖家の経営能力の強化</u>: 養殖事業の収支を適切に記録し、採算性につきの確に把握できるよう、農家経営に対する指導も含める。 ・<u>収益性を前に出した普及活動</u>: 新規参入候補者の興味が、経済活動としての養殖にあるのであれば、普及活動においても養殖生産の収益性＝「もうかる養殖」にも焦点をあて必要な情報提供を行う。 (養殖への参入候補者の主たる動機が「自給」目的であることが確認された場合) →生産システムとして粗放養殖の採用を優先的に検討し、以下の事項に留意する。 ・<u>魚種の選定</u>: プランクトン食性のコイ、ティラピアなどを養殖対象魚として検討する。 ・養殖池に施肥をして植物プランクトンを効率的に利用するなど、生産性向上のための工夫を行う。ただし、家畜との複合養殖(家畜の糞尿を施肥として利用)は文化的に受け入れられない可能性があることに十分留意する。
リスク(留意事項)		
アフリカにおいては一般的な傾向として経済活動としての養殖に対して強い動機付けが働くことが知られている。こうした状況に配慮することなく、「小規模養殖モデル＝低投入型養殖」を安易に導入すると、裨益対象者の十分な興味を喚起できない可能性がある。 粗放的な低投入型養殖は、低コストという利点がある反面、生産性がそれほど高くならないケースも魚種によっては生じ、生産者は儲かると誤って導入したが結果的には儲からず意欲を失うリスクも想定される。		

	期待される 効果	・養殖への新規参入候補者を広く募ることができる。 ・養殖への参入意欲の高い新規参入候補者を選択的に支援することで、支援効果の向上が期待できる。
--	-------------	--

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	ベナン	内水面養殖開発調査(技術協力／開発調査)	収益性、食料自給
2	ベナン	内水面養殖普及プロジェクト(技プロ)	収益性、食料自給
3	執務参考資料	アフリカ内水面養殖協力指針	生産システム、魚種の選定

ナレッジ教訓シート		
水産 3	内水面養殖	生計向上としての小規模養殖

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	生計向上、代替収入、水産物へのニーズ、適性技術のパッケージ化、種苗生産・供給	
適用条件	教訓(対応策)	
生計向上の多様化、代替収入源として養殖を導入計画する場合	時点	案件計画段階(事前調査～事前評価)
	対応策 (アプローチ)	対象とする小規模農民の養殖魚へのニーズを確認し、ニーズに即した適正技術パッケージの普及
リスク(留意事項)	対象地域の養殖魚への消費ニーズを踏まえ、ニーズのある魚種について、小規模農民でも導入可能な、高度な技術を要せず、かつ、低投入で収穫期間が短い基本技術パッケージを開発し、普及を図る。 ① 小規模農民の養殖魚へのニーズの確認：事前調査段階で、養殖技術の普及可能性を確認するため、対象地域における養殖魚への消費ニーズ(自家消費および市場)について、魚種を含めて確認を行う。 ② 適正技術パッケージの開発・導入：プロジェクトにおいて、適正技術パッケージを開発・検証するコンポーネントをプロジェクトに組み入れる。他ドナー等によりすでに開発された技術パッケージがある場合には、それをベースに地域適応性に関して技術的検証や改良を行い、技術パッケージの確立の時間を短縮が可能となり、普及活動に重点をおいたプロジェクトを展開することが可能となる。生計向上を目的とする小規模養殖の技術パッケージでは、以下の点に留意が必要。 ・育てやすさ(対象地域で一般的な魚種とすることで、魚病への耐性が高く、ロスが出にくい、4～6カ月程度で収穫可能、高コストの配合飼料を必要としない草食性魚種など) ・低コスト(天然池や溜池を利用した養殖池を活用、家畜糞を利用した施肥養殖、米ぬかや野菜くず等、農家がコストをかけずに入手可能な餌資源の活用など) ③ 種苗生産・供給体制の整備：養殖ニーズのある小規模農家が安定的に質の高い種苗を入手できるよう、地元の種苗生産農家を育成し、かつネットワークによる供	
【消費ニーズと市場】 養殖を代替収入源として生計向上を目指す場合、対象魚種の地域住民による自家消費や市場販売のニーズが十分存在せず、養殖を行っても結果的には換金化できず、生計向上につながらない可能性がある。また、特に対象魚種の天然魚が近辺で入手しやすい場合には、養殖の動機があまり高まらない可能性もある。		

		給体制を構築するコンポーネントを組入れる。
	期待される効果	養殖の普及により、対象地域の小規模農民の生計向上・代替収入源の確保や食料確保(蛋白源)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	淡水養殖改善・普及計画(技プロ)	生計向上、代替収入、水産物へのニーズ、適性技術のパッケージ化、種苗生産・供給
2	カンボジア	淡水養殖改善・普及計画プロジェクトフェーズ 2(技プロ)	生計向上、代替収入、水産物へのニーズ、種苗生産・供給
3	ラオス	養殖改善・普及計画プロジェクト(技プロ)	種苗生産・供給
4	ラオス	養殖改善・普及計画プロジェクトフェーズ 2(技プロ)	生計向上、代替収入、水産物へのニーズ、適性技術のパッケージ化、種苗生産・供給
5	ラオス	南部山岳丘陵地域生計向上プロジェクト(技プロ)	生計向上、代替収入、水産物へのニーズ、種苗生産・供給

ナレッジ教訓シート		
水産 4	内水面養殖	生産システムの選択

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	生産システム、粗放養殖、集約養殖、半集約養殖	
適用条件	教訓(対応策)	
養殖普及の対象とする生産システムの 初期的検討を行う際	時点	案件計画段階(事前調査～事前評価)
	対応策 (アプローチ)	事業計画の段階で、支援対象者のニーズと対応力を十分に精査の上、以下の技術情報を参照に適切な養殖生産システムを選択する(「ナレッジ教訓シート2養殖導入の目的」も参照のこと)
リスク(留意事項)	養殖生産システムとしては、一般的に次の 3 タイプに類型化できる。 ・粗放養殖: 養殖生産に関わる投入(資金、労力など)の量を最小限に抑えた養殖生産の方式。一般的に小規模生産。粗放養殖に適した養殖魚種はプランクトン食性のティラピアや中国コイなど。 ・集約養殖: 池造成、種苗生産、餌料生産、水質管理等に積極的に資本を投入し、比較的高い飼育密度で効率的な生産を計画的に行う。商業的な事業形態であることが多い。集約養殖に適した養殖魚種は雑食性の鯉、ナマズ類など。ティラピアは配合飼料も良く食べ、適している。 ・半集約養殖: 基本的に粗放と集約の中間形。初期投資・維持管理に関しては、「粗放」の形態に近く、餌・種苗の利用形態は「集約」に近い。半集約養殖に適した養殖魚種は集約養殖と同じ。 上記生産システムには、以下に述べるような利欠があり、JICA の技術協力ではこうした特徴を踏まえた生産システムの選択が求められる。 ① 粗放養殖 ・池に施肥することで魚の餌となるプランクトンを増殖させるので、極めて低投入で生産が可能。したがって、経済的脆弱層でも参入できる。保水性が高く水深が1m程を確保できる養殖池であればティラピア・ニロチカ種では 4～5 トン/ha/年の生産が期待できる。	
これまでのアジアを中心とした JICA の養殖普及プロジェクトでは、伝統的に経済的弱者でも参入可能な粗放養殖を扱うことが多かったが、支援対象が他地域に拡大するにつれ、養殖振興を取り巻く環境も多様化している。したがって、養殖生産システムの選択においても慎重かつ柔軟な対応が必要となってくる。 プロジェクトにおいて普及対象として取り扱う生産システムの初期的な選択が、支援対象者のニーズや現地の状況を踏まえたものでないと、新規参入希望者の十分な興味を喚起することができず、普及効果が限定的となる可能性がある。(特に粗放養殖は水深が浅い、保水性の悪い養殖池では生産性が低く、参入農民が興味を失う事例が多い。養殖池の造成法から適正な複合養殖法を支援することが重要)		

		・アヒルや豚などを用いた複合養殖を行うことにより、高い生産性が実現できて農家の生計向上が期待できる。 ・鶏糞などを施肥に、発酵米ぬかを補完的給餌とするなど現地で入手可能な農業副産物を利用可能であり、循環農業にも寄与。 ・自給用の食糧生産または副次的な収入を求める生産者のニーズとの整合性が高い。 ・アジアの案件で採択事例が多い。 ② 集約養殖 商業的な生産を行う経営体は、もともと自立的な運営が可能であり、JICA としての支援事例も極めて少ないことから記載を省略。 ③ 半集約養殖 ・種苗購入や餌の購入に一定の投資を要するが、その分生産性は高い(5-10t/ha 程度)。ある程度生産時期を調整できるので、収穫端境期の収入源確保や生産物の多様化など農業経営の安定化に寄与する。 ・半集約養殖は、事業への投資費用がある程度捻出でき、初期的な生産に失敗しても生計の維持にそれ程深刻な影響を受けない経済状況にある農家に支援対象が限定される。 ・経済活動としての養殖に興味を持つ生産者のニーズとの整合性が高い ・アフリカでは一般的に販売を目的とした養殖への関心が高い。
	期待される効果	現地支援対象者のニーズと合致した生産システムが普及対象として選択されることにより、養殖普及の進展が促進される。

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	淡水養殖改善・普及計画フェーズ 2 (技プロ)	生産システム、粗放養殖、半集約養殖
2	カンボジア	淡水養殖改善・普及計画(技プロ)	生産システム、粗放養殖、半集約養殖
3	エルサルバドル	貝類増養殖開発計画(技プロ)	生産システム、集約養殖、半集約養殖
4	チリ	貝類増養殖開発計画(技プロ)	生産システム、集約養殖、半集約養殖
5	マラウイ	在来種増養殖技術開発計画(技プロ)	生産システム、粗放養殖、半集約養殖
6	マダガスカル	ティラピア養殖普及計画(技プロ)	生産システム、集約養殖、半集約養殖

ナレッジ教訓シート		
水産 5	内水面養殖	効果的な養殖普及手法 (農民間普及アプローチ)

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	養殖普及、農民間普及、普及体制、中核農家、ネットワーク・グループ化	
適用条件	教訓(対応策)	
行政機関の養殖振興・普及体制が脆弱な場合(特に、仏語圏アフリカ諸国に代表されるように、養殖に関する組織的な技術的対応力が十分でない場合)で効果的な養殖普及の実施が求められる場合	時点	案件計画段階(事前調査～事前評価)
	対応策 (アプローチ)	初期投入の生産・供給および技術支援の提供を民間に委託する農民間普及アプローチの採択を検討する。 農民間普及アプローチは、C/P 機関の実施体制が脆弱な環境下でも効果的に機能する普及手法として、アジアやアフリカの技術協力プロジェクトにおいてその効果が実証されている。 農民間普及アプローチは、先進的な農家を種苗・飼料生産能力を強化した「中核農家」として育成し、彼らが近隣の一般農家に対し養殖生産の技術支援を行うシステムである。種苗を一般農家に販売する際に技術指導を行うシステムとすることで、種苗生産・販売を経済的インセンティブ(より多くの農家に対し、養殖技術を普及することで、種苗を購入する顧客を増加させることにつながり、種苗販売収入が増加する)として、一般農家への養殖技術普及を行う中核農家を育成する。また、持続的な種苗生産活動の継続を下支えするための機能的な種苗生産ネットワークの構築を図る。農民間普及アプローチの優位性は以下の通り。 ① 種苗生産機能の「中核農家」への移行 中核農家は、訓練を提供した一般農家に販売するために、自らの経済活動として種苗を生産する。したがって、行政機関は従来型の大規模な養殖センター施設などで普及目的に種苗生産を行わなくともよい。(行政の関与とすれば、普及及び技術開発が自立発展可能な小規模な養殖センターが望ましい。) ② 種苗の分散的生産 「中核農家の数＝種苗生産拠点の数」となるため、国内各地に分散的に種苗生産拠点を展開できる。一般農家も近隣に中核農家
リスク(留意事項)		
・養殖生産を普及するためには、新規参入者に提供する初期的投入(親魚、種苗、飼料)の確保と(普及員等による)技術支援体制の整備が不可欠となる。 ・【脆弱な行政機関】 途上国における行政機関は、1)普及に係る人員と 2)その活動予算、3)初期投入財の生産・供給能力も十分でないことが多いため、行政機関に依存した普及アプローチをとると上記 3 点が深刻な制約要因となり、養殖振興が進展しない。 ・【水産分野の技術対応能力】 アフリカ諸国では、いわゆる「構造調整プログラム」による影響もあり、水産行政機関の人的資源が限られている(本部における養殖担当官が数名程度というケースもあり)上、獣医学系の技術的バックグラウンド(仏語圏の学術体系の影響)を持った職員が養殖担当の要職に就くなど養殖振興に対する技術的対応力が不足しているため、 ⇒適切な養殖振興計画の策定ができない、 ⇒現場レベルの活動へ適切な支援が行えない、 等のネガティブな影響が想定される。		

		が存在すれば、種苗に対するアクセスが容易となる。 ③ <u>普及員の技術支援機能の「中核農家」への移行</u> 中核農家は、種苗・飼料を販売する顧客の拡大を一つの動機づけとして、一般農家を訓練するため、技術支援に係る行政機関の労力を大幅に削減できる。 ④ <u>普及員の効果的活用</u> 普及員は中核農家を中心に訪問指導をすればよくなるので、効率的な普及活動が可能になり、その結果、一般農家への技術指導に係る労力を軽減できるため、その他の重要な役割(情報提供や農家経営支援など)に注力できる。 また、本アプローチ導入に当たっては以下の点に十分配慮すべき。 ① 農民間普及アプローチにおいては、中核農家への指導者訓練の実施が必須となるが、その際に<u>行政レベルの普及員の基礎訓練も併せて行う仕組みを取り入れる。</u> ② 中核農家と相互補完的に機能すべき普及員の新たな役割として、(日本の水産改良普及員的な)<u>関係者間の連携調整(ファシリテーター)、支援情報の提供等の業務を担わせるような実施体制と TOR を検討する。</u> ③ C/P 機関側の人材育成に当たっては、<u>課題別研修(第三国研修、国/地域別特設を含む)</u>等を有効に活用する。例えば、技術協力プロジェクトの実施前に導入ステージとして主要 C/P への研修を実施し、アプローチに対する基礎的な理解を深めておく、プロジェクト初期段階における方針摺合せ等に係る労力と時間を大幅に削減できる。(NACA に委託して作成予定の「農民から農民への普及」ガイドブックを利用することも推奨。また、農民間普及の先進事例視察(カンボジア)をスタディツアーとして実施した例は教訓となる(ベナン、マダガスカル、ラオス、ミャンマー)。 ④ 中核農家の育成: 中核農家/農民のリーダーとして、養殖技術および種苗生産技術についての研修を行い、種苗生産者を育成する。種苗生産者の育成にあたっては、一般農家への技術普及・指導に意欲のある人材を対象とし、例えば、一般養殖技術研修を実施し、実際に養殖を開始した農民の
--	--	---

		中から、意欲の高い人材を対象に種苗生産技術の研修を実施し、中核農家とする。中核農家育成にあたっての留意点は以下の通り。 ・一般農家への技術普及・指導への意欲がない場合には、種苗生産者として育成しても、中核農家/農民リーダーとしての機能は期待できないため、中核農家としての育成対象からはずす。 ・種苗生産者として継続した活動への意欲を確認するうえでも、種苗生産に必要な資機材に係る初期投入の一部は農民の自己負担とし(例えば、養殖池は自己負担で用意)、現地事情(農民の経済水準や資機材の入手のしやすさ等)に鑑みて、中核農家への支援範囲(無償あるいは有償での機材等の供与)を判断する。養殖魚へのニーズが高く、収益性が見込める場合で、かつ、農民の意欲も高い場合には、必ずしもすべてを無償で支援しなくても、農民は自ら必要な投入を行う。 ⑤種苗生産農家のネットワーク・グループ化：プロジェクトで育成された種苗生産者のネットワーク化、グループ化により、種苗生産技術の共有、種苗の融通による安定供給や新たな供給先の拡大、種苗販売価格の決定、新たな種苗生産者の育成、資金プールによる設備投資、等種苗生産・販売の持続性・自立発展性を高める。
	期待される効果	・養殖普及に係る行政機関の能力が限定されている環境下においても、養殖普及を効率的に推進することができる。 ・JICA の支援終了後も最小限の行政資源で関連活動を継続できるため、プロジェクト成果の持続的発現が期待できる。 ・種苗販売の収益により、種苗生産が拡大し、プロジェクト対象地域外への普及の可能性が高まる。 ・C/P の技術的専門性の有無に大きな影響を受けない行政 C/P の実施体制と能力が向上する。

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	カンボジア	淡水養殖改善・普及計画(技プロ)	養殖普及、農民間普及、普及体制、中核農家、ネットワーク・グループ化
2	カンボジア	淡水養殖改善・普及計画プロジェクトフェーズ 2(技プロ)	養殖普及、農民間普及、普及体制、中核農家、ネットワーク・グループ化
3	ラオス	養殖改善・普及計画プロジェクト(技プロ)	養殖普及
4	ラオス	養殖改善・普及計画プロジェクトフェーズ 2(技プロ)	養殖普及、農民間普及、普及体制、中核農家、ネットワーク・グループ化
5	ラオス	南部山岳丘陵地域生計向上プロジェクト(技プロ)	養殖普及、農民間普及、普及体制、中核農家、ネットワーク・グループ化
6	ベナン	内水面養殖開発調査(技術協力／開発調査)	養殖普及、農民間普及、普及体制、中核農家、ネットワーク・グループ化
7	ベナン	内水面養殖普及プロジェクト(技プロ)	養殖普及、農民間普及、普及体制、中核農家、ネットワーク・グループ化
8	ザンビア	The Farmer-based Aquaculture Training (FAT) Project(現地国内研修)	農民間普及、普及体制
9	執務参考資料	アフリカ内水面養殖協力指針	養殖普及、農民間普及、普及体制、中核農家

ナレッジ教訓シート		
水産 6	内水面養殖	養殖センターの機能

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	養殖センター、研究・技術開発、親魚養成管理、研修機能、財務的持続性	
適用条件		教訓(対応策)
国立【公立】養殖センターを技術協力の支援対象として検討する場合	時点	案件形成段階(要請～案件採択)
	対応策 (アプローチ)	① 養殖センターの役割・機能および適正な施設規模を事前に慎重に検討 ② 普及拠点としての有用性の再考 研究開発・研修拠点としてのセンターの活用
リスク(留意事項)		① <u>役割・機能の明確化</u> ・事前調査の段階で養殖センターに求められる役割・機能を整理し、財務的な持続性を担保しうる施設規模を検討する。 ② <u>普及拠点としての有用性の再考</u> ・アフリカ地域においては、JICA 内水面養殖協力指針やFAOのレビューにおいても養殖センターの普及拠点としての有用性に疑念が示されている。他方、東南アジアの技術協力プロジェクトでは、従来型のセンター主導の普及手法から普及行政の改善支援に転換したことが成果に繋がった。 ・よって、公営の養殖センターへの支援を行う際には、脆弱な行政への依存度を低減するという観点からも、センターに種苗生産や普及活動の拠点としての役割を付与することには慎重に対応する。 ③ <u>研究開発拠点としての活用</u> ・東南アジアの技術協力プロジェクトでは、養殖センターにおいて一般農家向けに適正技術をパッケージ化し普及活動に供したことが、効果的な養殖普及に繋がった。これら技術協力プロジェクトでは養殖センターに以下のような機能を付与している。 1) 適正技術パッケージの検証・確立: 対象地域における普及すべき養殖技術パッケージの検証・確立を行う。 2) 普及員および中核農家の研修: センターにおいて対象地域の普及員や中核農家のトレーニングを効率的に実施する。
養殖センターの機能としては、一般的に①養殖関連の技術開発・研修を行う、②養殖普及の拠点として親魚養成及び種苗の生産・供給を行う、の二つの機能がある。 ①の技術開発は(収益をもたらさない)政府財源に依存した業務であり、②の活動は種苗の販売・生産という一つの「事業」を行うに等しい。ところが、こうした業務を公的機関が行うと、収支管理の意識が欠如しがちとなり、財務的な問題によって施設運営が立ち行かなくなるリスクが想定される。 また、数の限られる公営の研究センターを種苗配布や普及活動の拠点とした場合には、その裨益範囲が近隣地域のみ限定されてしまう可能性が高い。		

		3) 優良親魚の養成管理と供給: 優良親魚を養成管理し、種苗生産者に親魚を供給する。
	期待される効果	・養殖センターの機能に過度に依存しない養殖普及体制が確立し、各種活動の持続性が向上する。

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	執務参考資料	内水面養殖協力指針	養殖センター
2	ベナン	内水面養殖振興による村落開発計画調査(技術協力/開発調査)	養殖センター
3	ベナン	内水面養殖普及計画(技プロ)	養殖センター
4	カンボジア	淡水養殖改善・普及計画(技プロ)	養殖センター、研究・技術開発、親魚養成管理、研修機能、財務的持続性
5	カンボジア	淡水養殖改善・普及計画プロジェクトフェーズ 2(技プロ)	養殖センター、研究・技術開発、親魚養成管理、研修機能、財務的持続性
6	ラオス	養殖改善・普及計画フェーズ 2(技プロ)	養殖センター、研究・技術開発、親魚養成管理、研修機能、財務的持続性
7	ラオス	南部山岳丘陵地域生計向上プロジェクト(技プロ)	養殖センター、研究・技術開発、親魚養成管理、研修機能、財務的持続性
8	ミャンマー	小規模養殖普及による住民の生計向上事業(技プロ)	養殖センター
9	ザンビア	The Farmer-based Aquaculture Training (FAT) Project(現地国内研修)	養殖センター、研修機能

ナレッジ教訓シート		
水産 7	内水面養殖	種苗生産・供給1 (優良親魚の確保、親魚管理)

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	種苗生産、親魚、魚病、遺伝子資源の攪乱	
適用条件	教訓(対応策)	
養殖振興・普及を行う際に、優良種苗の安定的供給が必要とされる場合	時点	案件計画段階(事前調査～事前評価)
	対応策 (アプローチ)	① 国外からの親魚の導入には慎重に対応 ② 種苗生産者のネットワーク化 ③ 親魚の登録制度とブランド化 <u>国外からの親魚導入</u> ティラピアなどの一般的な養殖対象種には、各種機関の育種努力により優良な形質を持った親魚が開発されているが、国外からの親魚導入には、以下のようなリスクを伴うため、C/P 機関と密接な協議の上慎重な対応が求められる。 ・魚病の蔓延: 国内に適切な検疫プロセスとその他の施設が整備されていない場合、魚病を持ち込むリスクを回避できない ・遺伝子資源の攪乱: 国外からの導入種が不適切な管理によって自然の生態系に混入すると、生態系内の同種と交配し、遺伝子資源を攪乱する可能性がある。 <u>種苗生産ネットワークの構築</u> 親魚を保持している種苗生産者が、親魚の形質劣化や更新等の問題を抱えている場合の対応として、種苗生産者のネットワーク化を支援し、親魚管理ノウハウに関する情報交換、親魚更新等における協力・相互扶助を促す。 <u>親魚の登録制度やブランド化(養殖先進国)</u> 養殖先進国では、GAqP 等で親魚の登録制度やブランド化が始まっており民間のビジネスとなり得る。インドネシアのパンガシウス親魚は技術協力プロジェクトによりセンターが養成し民間に供給した。カンボジアでもプロジェクトのバックストップとなった養殖センターが親魚養成を行い、中核農家に配布している。また、中核農家間で親魚の融通を頻繁に行われるようになった事例がある。
リスク(留意事項)		
【優良な親魚の確保】質のよい種苗を生産する上では、優良親魚を確保し、適切に管理することが重要な前提条件となる。		
【親魚の管理】親魚管理が適切に行われないと、魚病の蔓延、生産性の低下など種々の課題が顕在化する恐れがある。		

	期待される効果	優良な親魚が適切に管理されることにより、質の高い種苗が安定的に供給される体制が確保される。 また、国外産親魚の導入を適切に管理することにより、関連リスク(魚病の蔓延や遺伝子資源の攪乱)が低減する。
--	---------	---

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	カンボジア	淡水養殖改善・普及計画フェーズ 2(技プロ)	種苗生産、親魚
2	カンボジア	淡水養殖改善・普及計画(技プロ)	種苗生産、親魚
3	ミャンマー	小規模養殖普及による住民の生計向上事業プロジェクト(技プロ)	種苗生産、親魚
4	ラオス	南部山岳丘陵地域生計向上プロジェクト(技プロ)	種苗生産、親魚
5	ラオス	養殖改善・普及計画プロジェクトフェーズ 2(技プロ)	種苗生産、親魚
6	インドネシア	淡水養殖振興計画(バンガシウス親魚)(技プロ)	魚病、遺伝子資源の攪乱

ナレッジ教訓シート		
水産 8	内水面養殖	種苗生産・供給 2 (ホルモンの投与)

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	種苗生産、全雄種苗、ホルモン投与、法制度・ガイドライン、ライセンス	
適用条件	教訓(対応策)	
種苗の安定供給のためにホルモン投与が必要な場合	時点	案件計画段階(事前調査～事前評価)
	対応策 (アプローチ)	全雄種苗生産の導入に際して、その生産を適切に管理する体制構築も合わせて支援する。 <u>ホルモン使用の公認</u> 国によっては、法律によって養殖生産におけるホルモンの使用を禁じている国もあるため、その確認は必要不可欠な事前作業となる。 国によっては、既存の法体系が養殖におけるホルモンの使用を想定していない、ホルモン使用が認められている(タイ、ベトナム、カンボジア、ラオス等)、政府の許可制による(マダガスカル等)などホルモン使用を取り巻く状況はさまざまである。こうした場合、国としてのホルモン使用の方針を明確に確認の上(できれば JCC のミニッツ等で明示)、必要に応じて関連法制度の整備を支援する。 <u>ガイドラインの作成</u> 全雄化ホルモンの適切な使用を担保すべく、プロジェクト活動の一環としてガイドラインを作成し(ガイドラインが公的に認可されるとなお望ましい)、その運用(適正な入手、使用方法などを含む)も支援する。ガイドラインの整備は、ホルモンの使用に対して JICA プロジェクトとして慎重かつ適切に対応していることの根拠となる。 <u>利用者の管理</u> ホルモン使用の適切な管理には、その使用への参入を制限することが効果的な手段となる。種苗生産にライセンス制を取り入れると、ホルモンの適切な利用をライセンス更新の条件として設定できる。なお、農民間普及システムで使用する場合は、中核農家の技術指導を通じた普及となり、行政的な制限が十分に行き届かない、正確に伝わらない等、コントロールが難しくなるリスクも想定す
リスク(留意事項)		
【ホルモンによる生態系への影響】 ティラピア養殖においては、ホルモンの使用によって雄性化した全雄種苗の供給が可能となると、生産性の向上に効果的に寄与するため、今後の JICA プロジェクトにおいてもその使用が行われてきている。 他方、種苗生産におけるホルモンの使用が広範かつ無秩序に行われると、生態系に負の影響を与える恐れが出てくる可能性もあり得る。		

		べきである。については、前述のガイドラインの順守など、十分な注意工夫が必要。
	期待される効果	適切なプロセスに基づいて優良種苗が生産されることにより、養殖普及が促進される。

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	ベナン	内水面養殖普及(技プロ)	種苗生産、全雄種苗、ホルモン投与、法制度・ガイドライン、ライセンス

ナレッジ教訓シート		
水産 9	内水面養殖	種苗生産・供給 3 (種苗生産拠点)

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	種苗生産・供給、中核農家、選定基準	
適用条件		教訓(対応策)
養殖振興・普及を行う際に、優良種苗の 安定的供給が必要とされる場合	時点	案件計画段階(事前調査～事前評価)
	対応策 (アプローチ)	種苗生産システムの構築を図り、安定的な種苗生産・供給に向けた支援 ① 種苗生産農家の選定 種苗の生産拠点と供給先(養殖家)間のアクセス(劣悪な凹凸道路、所要時間、距離)を十分考慮した種苗生産農家の選定基準を設定する。 ② <u>一貫した種苗生産体制の構築への支援</u> 近隣の小規模農家に一定の質で安定的な種苗を供給するために、種苗生産を行える農家を育成する。 事前調査において、種苗生産農家となりうる規模・経済水準の農家の有無を確認し、そうした農家がいる場合には、プロジェクト・デザインに「種苗生産農家の育成」をアウトプットとする。プロジェクト開始段階で種苗生産に対する意欲を確認したうえで、「モデル種苗生産農家」として技術研修・指導等の活動を実施する。なお、種苗の安定供給のためには、対象地域や農家の特性に鑑み、中間育成のみにかかる支援ではなく、採卵・孵化、中間育成まで一貫した種苗生産支援の実施をプロジェクトに組み入れる。
	期待される効果	種苗生産農家の育成を行い安定的かつ継続的に種苗を供給できる体制を整えるとともに、種苗生産農家主導による普及活動の実施が困難であることが前もって予見される場合には事前に代替案の計画・実施も行うことで、農家への継続的な普及活動が実現される可能性を高める。
リスク(留意事項)		
【種苗供給のアクセス】 養殖用の種苗供給は、生物(魚の稚魚)移送を意味するため、種苗の生産拠点と供給先(養殖家)間のアクセス(道路事情)が悪い、距離が遠い場合は稚魚の生存に影響するリスクが高い。 【種苗生産の拠点数】 プロジェクトで支援する種苗生産拠点数が限定されていると、供給を行える地域がおのずと限定され、結果として養殖普及を制約する要因となる。		

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	淡水養殖改善・普及計画フェーズ 2(技プロ)	種苗生産・供給、中核農家、選定基準
2	カンボジア	淡水養殖改善・普及計画(技プロ)	種苗生産・供給、中核農家、選定基準
3	ミャンマー	小規模養殖普及による住民の生計向上事業プロジェクト(技プロ)	種苗生産・供給、中核農家、選定基準
4	ラオス	南部山岳丘陵地域生計向上プロジェクト(技プロ)	種苗生産・供給、中核農家、選定基準
5	ラオス	養殖改善・普及計画プロジェクトフェーズ 2(技プロ)	種苗生産

ナレッジ教訓シート		
水産 10	内水面養殖	魚種の選定(外来種)

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	魚種、外来種、魚病、遺伝子資源の攪乱、法制度・ガイドライン	
適用条件		教訓(対応策)
プロジェクトで国外からの親魚(外来種)の導入を検討する場合	時点	案件計画段階(事前調査～事前評価)
	対応策(アプローチ)	国外からの親魚の導入には慎重に対応する必要がある。 <u>国外からの親魚導入</u> プロジェクトで、国外からの親魚導入を検討する場合には、国際的な基準(WoldFish Center は GIFT 種の導入基準を定めている)や、地域的な基準(西アフリカで実施中の FAO プロジェクトでは標準的検疫プロセスを定めている)への準拠に留意する。 また、外来種の新規導入は、生物多様性への負の影響を完全には排除できないことから、原則として JICA プロジェクトで扱うことは避ける。
リスク(留意事項)		
ティラピアなどの一般的な養殖対象種には、各種機関の育種努力により優良な形質を持った親魚が開発されているが、国外からの親魚導入には、以下のようなリスクを伴う可能性が高い。 ・魚病の蔓延:国内に適切な検疫プロセスとそのための施設が整備されていない場合、魚病を持ち込むリスクを回避できない ・遺伝子資源の攪乱:国外からの導入種が不適切な管理によって自然の生態系に混入すると、生態系内の同種と交配し、遺伝子資源を攪乱する可能性がある。		期待される効果 ・優良な親魚が適切に管理されることにより、質の高い種苗が安定的に供給される体制が確保される。 ・また、国外産親魚の導入を適切に管理することにより、関連リスク(魚病の蔓延や遺伝子資源の攪乱)が低減する。

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	—	—	—

ナレッジ教訓シート		
水産 11	内水面養殖	養殖飼料の生産・供給

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	飼料、飼料効率、共同購入、経済性	
適用条件	教訓(対応策)	
養殖振興・普及を行う際に、安価で飼料効率の高い飼料が必要とされる場合	時点	案件計画段階(事前調査～事前評価)
	対応策 (アプローチ)	① 飼料効率の高い飼料を安定的に供給するために、(以下の工夫を参考の上)地域の特徴に応じた効果的な方策を検討する。 ② 対象地域の各種条件やニーズを勘案し、飼料効率よりもより低経費を重視する必要がある場合はより経済的な養殖方法を提案・創造する工夫が必要。 ① <u>現地で入手可能な飼料原料の特定とその利用</u> (最も理想的な)安価な飼料を安定的に供給するという観点からは、現地にて入手可能な原料(米ぬか、トウモロコシぬか、くず米、シロアリ、昆虫、ミミズ、水草、野菜等)を用いて飼料を生産するのが基本的アプローチ。これまでに、普及の一定の有効性が確認された原料としては、以下のものがある。 ・余剰農産物(特に米ぬか): 米ぬかは事前に発酵処理をして消化吸収性を高めている ・畜産物の糞: 養殖池への施肥として間接的に利用 ・ウジ: 家畜の糞尿や廃棄する内臓などを利用して生産 ・プロジェクト開発された原料を適宜追加 ただし、飼料の現地生産には以下のような技術的課題も生じている。こうした問題への対応も十分に留意のこと。 ・浮餌の作成が困難(浮餌は摂餌状況の確認が容易、残餌が少ないなど利点が多い)一般的な配合飼料(沈下する)を効率的に給餌する手法は開発されており、浮餌が絶対条件ではない。 ・現地で入手可能な原料の品質の問題(低品質、質が不安定)
リスク(留意事項)		
【餌の効能と経済性】 安価で、飼料効率の高い飼料は途上国では容易に入手困難な場合が多いが、飼料効率を求めるあまり飼料代が高額となると、持続性の観点からさらなる養殖振興が阻害されるリスクが想定される。(ただし、半集約・粗放養殖の場合は(家畜の糞等による飼料)低経費で持続性が優先される場合も想定)		

		② <u>共同購入</u> 生産者のネットワーク化を行い、飼料の共同購入を支援する。商業的に販売されている飼料も共同購入によって購入価格の低減化が可能。近隣国で養殖用飼料の商業生産が行われている場合には、共同で輸入も選択肢となる（アフリカでは、エジプト、ガーナ、ウガンダで養殖用飼料が商業生産されている）。ただし、共同購入の際は国民性や養殖関連の法整備状況などに十分留意が必要。
	期待される効果	飼料生産・供給の安定性を高めることによって養殖振興の持続性の向上が見込まれる。

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	淡水養殖改善・普及計画フェーズ 2(技プロ)	飼料、飼料効率
2	カンボジア	淡水養殖改善・普及計画(技プロ)	飼料、飼料効率
3	ラオス	南部山岳丘陵地域生計向上プロジェクト(技プロ)	飼料、飼料効率
4	ベナン	内水面養殖普及プロジェクト(技プロ)	飼料、飼料効率、共同購入、経済性

ナレッジ教訓シート		
水産 12	内水面養殖	社会的弱者への配慮

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	食料供給、雇用、コモディティチェーンマップ、事業化	
適用条件		教訓(対応策)
地域住民の自給自足・生計向上よりも、養殖の事業化による水産資源の国内生産増による、水産資源の輸入過多を解消する目的で、プロジェクトを形成する場合。 リスク(留意事項) 【地域漁民の生活圧迫と貧富格差】 貧富の格差が大きい途上国においては比較的短期収益性の高い養殖事業に対し、強い関心を示す外部の少数の投資家が大きな政治力を行使し、少数の投資家のみに利益がもたらされ、地域の多数の福利とは相反するような事業を推進する可能性がある。 これにより、プロジェクトにより導入された養殖は事業化され、結果的に生産量が拡大する一方、負のインパクトとして、地域農民は低賃金で雇用されるなど、養殖による経済活動を阻害され、既存の市場環境が急激に変化し、地域漁民の生活を圧迫し、貧富の格差が増加するリスクが想定される。		時点 案件計画段階(事前調査～事前評価)
		対応策(アプローチ) ① プロジェクトを開始する前と開始後のコモディティ・チェーンマップを作成し、特にプロジェクト(事業化)と関係のない弱者への食糧供給と雇用に負の影響が出ないか否かを現地調査時に確認する。 ② 関係者分析: 特に対象地域住民間において、実際の意思決定力や強い影響力を持つ人/団体(漁協、婦人部、青年部など)を事前に把握し、「事業化」プロセスの構築段階より適切に意思決定に参入できる仕組み(関係者コミッティなど)を構築する必要がある。
		期待される効果 プロジェクトによる養殖の事業化が、地域住民・関係者を十分に巻き込んだ仕組みで設計され、地域住民の生活を圧迫することがない形で行われる。

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	トルコ	カレイ類養殖プロジェクト(技プロ)	食料供給、雇用、コモディティチェーンマップ
2	ラオス	養殖改善・普及計画プロジェクトフェーズ 2(技プロ)	事業化

ナレッジ教訓シート		
水産 13	水産資源管理	漁民の組織化

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	資源管理実施母体、組織化、ベースライン調査、リーダーの育成、サブグループの形成	
適用条件	教訓(対応策)	
漁民が水産資源管理を実施するためのグループとして組織化されていない国・地域で案件を実施する場合	時点	案件計画段階(事前調査～事前評価)
	対応策 (アプローチ)	現地の社会・経済・政治的背景を踏まえ、漁民が受容しやすい組織化の在り方を検討する。 漁民の組織化にあたっては、ベースライン調査結果とこれまで蓄積された知見を活用することで、試行錯誤の振幅を最小限に抑え、効率的に進める必要がある。 ① ベースライン調査結果の分析 プロジェクト開始後初期に実施するベースライン調査に組織化に係る以下の調査項目を含め、組織化のあり方の検討に反映させる。 - 既存漁業関連組織の有無とその実態 - グループ活動の有無 - 資源管理に利用可能な社会的組織の有無(例:青年組織など) ② 「くくり」の合理性の確認 漁民の組織化(グループ化)の単位(くくり)としては、以下のような形態がある。それぞれに、利欠があるのでそれらを踏まえて現地の状況に即した形態を選定する。 - 行政区分:村や地区などの行政区分と基盤とする組織。行政資源や権威の利用が可能。人工的な区分であり、資源管理上の合理性がない場合もあり。 - 社会的区分(コミュニティ):社会・文化的に一体化している組織を基盤とする。協調的な活動に同意を得やすい。複数の行政区分を含むケースもあり(バヌアツの技術協力プロジェクトで採用)。 - 職業区分:いわゆる農協や漁協といった組織を基盤とする。行政側からの働き掛けで組織化がすすめられる事例多し。組織内に相反する利害関係者が存在する可能性あり(カリブの技術協力プロジェクトで採用)。
リスク(留意事項)		
漁民が組織化されていないと乱獲に繋がるような利己的な漁業活動が継続され、資源管理のための方策が実効性を失う可能性がある。 また、プロジェクトで漁民の組織化から取り組む場合、当該組織を資源管理の実施母体として機能させるまでに相応の時間を要し、プロジェクト目標の達成にまで至らないリスクが生じる。		

		- <u>漁業形態(漁法)別区分</u>: 刺網漁業者組合といった漁業形態別に組織化された区分。構成員の利害が一致しており、比較的合意形成が容易。上記職業区分の下部組織として構成されるとより機能性が向上する(セネガルの技術協力プロジェクトで採用)。 - <u>登録地区分</u>: 登録した水揚げ地ごとに漁民を組織化する形態(チュニジアの技術協力プロジェクトで採用)。 ③ 組織の公式化 漁民の組織が、行政制度の中で何らかの形で公式化されると、組織の機能性強化に繋がる。例えば、一部のカリブ諸国では、漁協は政府機関に正式に登録されることで、経理処理支援や監査などの支援を受けることができる。 ④ リーダーの育成 組織が効果的に機能するためには、主体的に活動するリーダーの存在が重要との指摘も多い。プロジェクトとしてリーダーの選任やその訓練に積極的に関与することが望まれる。リーダーに公的な立場(例えば、コミュニティー普及員→「ナレッジ認定教訓シート_ローカル人材の活用による水産資源管理」参照)を付与すると、リーダーの社会的立場が強化される。 ⑤ サブ・グループの形成 組織が比較的大規模であったり、構成員の同質性が低い場合、組織の機能性が損なわれる場合がある。そうした際には、サブ・グループの形成が有効。バヌアツの技術協力プロジェクトでは、資源管理委員会の中に活動別の小委員会を形成し、迅速な意思決定と活動の実施を促している。各小委員会にも自然発生的にリーダー的な立場の者が出てくるため、資源管理の次期リーダーの選出とその育成を同時に行っているとの評価もある。
	期待される効果	機能的な漁民グループが設立され、持続的・実効性のある資源管理活動が実践される。

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	チュニジア	沿岸水産資源の持続的利用計画(技プロ)	資源管理実施母体、組織化
2	チュニジア	ガベス湾沿岸水産資源・共同管理プロジェクト(技プロ)	資源管理実施母体、組織化
3	セネガル	漁民リーダー育成・零細漁業組織強化計画(技プロ)	資源管理実施母体、組織化、リーダーの育成、サブグループの形成
4	インド	住民参加型でのチリカ湖環境保全と自然資源の持続的利用計画(技プロ)	資源管理実施母体、組織化
5	バヌアツ	豊かな前浜プロジェクトフェーズ 2(技プロ)	ベースライン調査、資源管理実施母体、組織化
6	カリブ広域	カリブ地域における漁民と行政の共同による漁業管理プロジェクト(技プロ)	資源管理実施母体、組織化

ナレッジ教訓シート		
水産 14	水産資源管理	参加への動機付け

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	インセンティブ、意識向上・啓蒙、持続性	
適用条件	教訓(対応策)	
プロジェクトで支援する資源管理に向けた努力に対し、関係者の広範な参画が求められる場合	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)	資源管理の努力への積極的な関与を促すために、参加への動機付けを担保する仕組みを工夫する。 ① 関係者の理解促進・意識の向上 水産資源の悪化状況の深刻さとそうした状況への対応の必要性につき漁民が明確に理解し、資源管理努力に積極的に参加する状況を醸成するのが、資源管理における王道ともいえる取組である。資源管理系案件の枠組みにおいても、啓蒙普及活動への取組の重要性は高い。啓蒙普及活動を行う際には、いかに関係者が理解しやすい形で情報提供がなされるかがカギとなる。 チュニジアの技術協力プロジェクトでは、様々な情報を GIS 上で統合し、視覚的なプレゼンテーションを行うことで、漁民の資源管理意識の向上と管理計画への参画を促している。また、マスメディアやソーシャルメディアを活用した社会認知活動なども併用している。 ② 管理方策と支援方策の効果的組み合わせ 資源管理方策の実施は、短期的には漁業者に対して、経済的に負の影響を及ぼす。そのため、そうした影響を減ずるための方策の有効性は高い。その際に、支援方策＝代替収入源の確保と短絡的に考えることのなきよう留意が必要。支援方策は必ずしも経済的インセンティブのみではない。 <u>経済的インセンティブ</u> - 付加価値の向上(鮮度・衛生管理の向上、ブランド化など) - 6次産業化(Fish Cafe, Fish Friday) - 漁獲後ロスの低減 - 流通改善 - 代替収入源の導入
リスク(留意事項)		
水産資源管理を取り巻く関係者がその問題の深刻さを十分理解し、さらには資源管理への参画による経済的、社会的インセンティブが付与される仕組みがない場合には、プロジェクトで仕組み、組織を作っても参加率が低くなり、結果として、資源管理活動は持続しにくい。 また、一部の関係者のみが資源管理のために漁業活動を制限するなどの努力をしている一方で、他の多くの関係者が依然として無秩序な乱獲や違法操業を続けているような状況が放置されると、努力をしている関係者の意欲が失われ、トータルでの資源管理活動は継続しない。		

		<u>社会的インセンティブ</u> - 優良漁民の表彰 - 指導者認定 - 経済活動への参画機会獲得(女性グループ) <u>向上意識や健全な競争意識の喚起</u> - スコア方式自己評価(MEAT) - 漁民グループの相互訪問 <u>その他</u> - 水産物輸出会社など民間企業による支援体制の確保(資源管理資金の拠出:セネガル) ③ 組織的活動の便益の提示 漁民が組織化されている場合は、組織の一員であることの便益を明確に提示することで、組織的活動への継続的参加を促す。便益の事例としては、 - 安価な共同購入物資へのアクセス - 特例措置(免税燃油)へのアクセス - 行政サービス(技術訓練など)の優先的支提供 - 社会的な認知(組織的な活動のメディアでの紹介) 組織の構成員が多数派となってくると、参加していないものは、組織の一員でないことの不利益や疎外感を感じるようになり、こうした状況が更なる参加を促す。これは、組織化を目指すうえでは、最初から大多数の参加(高いレベルのスタート)を目指す必要はなく、小さいグループでもまず、「組織」として動かすことが重要であることを示唆している。
	期待される効果	インセンティブの付与が、漁民による資源管理の実践に結びつき、資源管理計画の実効性が高まる。

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	バヌアツ	豊かな前浜プロジェクトフェーズ 2(技プロ)	インセンティブ、意識向上・啓蒙、持続性
2	バヌアツ	豊かな前浜プロジェクト(技プロ)	インセンティブ、意識向上・啓蒙、持続性
3	カリブ広域	カリブ地域における漁業・水産業に係る開発・管理マスタープラン調査(技術協力)	インセンティブ、意識向上・啓蒙、持続性
4	カリブ広域	カリブ地域における漁民と行政の共同による漁業管理プロジェクト(技プロ)	インセンティブ、意識向上・啓蒙、持続性
5	セネガル	漁民リーダー育成・零細漁業組織強化計画(技プロ)	インセンティブ、意識向上・啓蒙、持続性

6	チュニジア	沿岸水産資源の持続的利用計画(技プロ)	意識向上・啓蒙、持続性
7	チュニジア	ガベス湾沿岸水産資源・共同管理プロジェクト(技プロ)	意識向上・啓蒙、持続性
8	インド	住民参加型でのチリカ湖環境保全と自然資源の持続的利用計画(技プロ)	意識向上・啓蒙、持続性

ナレッジ教訓シート		
水産 15	水産資源管理	合意形成メカニズム

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	合意形成、利害調整、権威づけ、関係者の参加	
適用条件	教訓(対応策)	
水産資源管理を実施する上で必須となる関係者間の利害調整や合意形成を行う場を構築する場合	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)	合意形成メカニズムの自立性、機能性を確保するために、状況に応じた適切な工夫をする。 1. 利害調整・合意形成メカニズムの構築 ・ <u>既存の社会制度を活用</u> 大洋州の島嶼国では、伝統的に特定海面の利用権がコミュニティに付与されており、その運用を行う社会制度も存在する。 バヌアツで実施された技術協力プロジェクトでは、こうした既存制度に資源管理の発展的機能を組み込むことで、合意形成メカニズムの機能性を効率的に確保した。 関係者間の利害調整や合意形成に関する既存の制度が存在しない場合は、新たな仕組みを構築する必要があるが、その際には以下のような工夫が考えられる。 ・ <u>プロジェクトの運営管理機能を活用</u> 技術協力プロジェクトでは、現場レベルの活動調整や情報共有のために、「作業委員会」を設けることがあるが、この協議機会は資源管理の関係者が一同に介する場でもある。プロジェクトとして「作業管理委員会」を意図的に利用して、合意形成メカニズムの必要性・重要性を関係者に認識させ、適切な時期に当該委員会を資源管理を目的とした合意形成の場として公式化(e.g.水産資源管理委員会)する。中央レベルでの合意形成の場としては、プロジェクトの合同調整委員会(JCC)も同様に活用できる(チュニジア技術協力プロジェクト)。 ・ <u>法的な権威づけを活用</u> 漁業法など既存法体系の中で、合意形成メカニズムの設立が規定されている場合(←途上国では、法体系の整備はなされているが、全く運用がなされていない制度も存在する)、こうした制度を積極的に活用する。ただ
リスク(留意事項)		
水産資源の共同管理のための各種方策は、まず、関係者の合意形成を経て策定され、その後の実施段階においてもその効果を確認しながら定期的に見直しを行う必要がある(いわゆる plan→do→see プロセス)。その際に、主要関係者が一同に会し、利害調整・合意形成を行う場が自立的に機能していないと、上記プロセスが成立せず、中長期的に資源管理方策の実効性が失われる恐れがある。		

		し、中央主導で、かつ制度整備先行で合意形成メカニズムの構築がなされた場合、その機能性の確保に困難が伴う可能性もあるため留意が必要(セネガルの CLPA 制度参照)。関係者が受動的に参加している(お上に決められて制度だからしょうがなく参加といった態度)状態では、合意形成メカニズムは機能しない。対応すべき資源管理上の課題を明確に定義・提示するなどして、「自らの問題」を議論するための場であると認識させることが重要。 2. 関係者の参加の確保 ・主要関係者がもれなく参加しているかの確認が重要: 重要な関係者が不在の場で合意された取り組みは実効性を持たない可能性あり。 ・協議の正式なメンバーとしての「任命」がなされると、関係者の参加が担保されやすい。 ・国によっては、協議の開催に費用(旅費、日当など)が発生する。必要に応じて財源の確保を検討する(セネガル、バヌアツ)。
	期待される効果	・水産資源の共同管理のための各種方策の策定、実施、評価、見直し等のプロセスが円滑に進捗する。 ・合意された資源管理方策の遵守率が高まり、資源管理の実効性が向上する。

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	バヌアツ	豊かな前浜プロジェクトフェーズ 2(技プロ)	合意形成、利害調整、権威づけ、関係者の参加
2	バヌアツ	豊かな前浜プロジェクト(技プロ)	合意形成、利害調整、権威づけ、関係者の参加
3	セネガル	漁民リーダー育成・零細漁業組織強化計画(技プロ)	合意形成、利害調整、権威づけ、関係者の参加
4	チュニジア	沿岸水産資源の持続的利用計画(技プロ)	合意形成、利害調整
5	チュニジア	ガベス湾沿岸水産資源・共同管理プロジェクト(技プロ)	合意形成、利害調整
6	インド	住民参加型でのチリカ湖環境保全と自然資源の持続的利用計画プロジェクト(技プロ)	合意形成、利害調整

ナレッジ教訓シート		
水産 16	水産資源管理	社会・経済的影響への配慮 (ベースライン調査の重要性)

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	ベースライン調査、資源管理方策、禁漁期、代替収入	
適用条件		教訓(対応策)
漁民が受容可能な資源管理方策を検討する場合	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)	① プロジェクト実施の初期段階で、ベースライン調査を実施することで、漁民の社会経済的状況に関する情報を入手する。 ② 社会経済的状況への配慮を資源管理方策の選定時に反映させる。
リスク(留意事項)		① <u>ベースライン調査の実施</u> ・途上国においては、漁村住民の社会経済的状況に関する情報が存在することは極めて稀であるため、プロジェクトとして独自に情報収集を行う必要がある。 ・住民の社会経済的側面に関するベースライン調査は、世帯調査の形式をとることを基本とし、各世帯の属性に関し、最低限以下の情報(＝実効性のある資源管理方策を策定する上で必要な情報)を入手することが求められる。 - 世帯構成 - 生産手段(船・漁具)所有の有無、その内訳 - 漁業収入・経費(季節的変動を含む)およびその他主な世帯収支、借入金の有無 - 対象地域における漁業の位置づけ - 漁業以外の生計手段の有無 - 操業回数、漁業従事日数 - 水揚げ地、販売先、販売価格(魚種別) ・ここで、調査対象を「漁民」あるいは「漁業世帯」に安易に限定すると、重要な「資源利用者」を見落とすことに繋がるので留意が必要。例えば、インドでは、カースト上の「漁民」以外にも漁業に従事している人々がいる。また、農業と兼業しているものは職業を聞かれた際に、「農民」と答える傾向が強い(一般的に農民の方が社会的ステータスが高いため)。 ・漁民の社会経済的状況に関する調査結果は、通常では入手困難な貴重な情報であ
水産資源管理は、「資源の管理」であると同時に「人(利用者)の管理」でもある。資源管理方策の策定時に、資源管理上の効果のみを考慮して方策を選定すると、それら方策の実施が資源利用者である地域住民に過度の社会経済的負担をもたらすリスクが生じる可能性がある。 (例えば、対象資源の生物学的情報のみに立拠して、禁漁期間を資源回復に最も効果の高い 3 カ月と規定した場合、その間に収入が途絶える漁民の経済的影響が大きくなり、結果として違法操業の頻度が増えるといった事態も起こりうる)		

		り、研究者や他ドナー、NGO による 2 次的利用の可能性も高いことから、可能な限り出版物として広く共有する(→プロジェクトの広報効果に繋がる)。バヌアツの技術協力プロジェクトでは、ベースライン調査の結果を、地域機関ジャーナルの Special issue として出版。 ② 調査結果の資源管理方策への反映 ・上記調査結果を踏まえ、資源管理方策の策定に反映させる。社会経済的情報の反映は、資源管理方策の選択のみならず、実施の方式にも反映することが肝要。例えば、同じ「禁漁期」という管理方策を導入する場合においても、いきなり長期の全面禁漁を実施するのに比して、短期の禁漁期から段階的に延長する、あるいは漁業収入への依存度の高い漁民に対して代替収入源に係る支援を並行して行うなど実施手順の工夫を行うと漁民への影響の度合いは大きく異なってくる。こうした工夫の事例としては、以下のような方策がある - 実施猶予期間の設定、管理方策の段階的運用 - 経済的負担の軽減措置(代替収入源の提供、免税燃油の提供)導入 - 漁法転換への技術支援、財政措置
	期待される効果	資源管理方策が、資源利用者が受容しやすい形で策定・実施されるため、資源管理の実施効果が高まる。

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	バヌアツ	豊かな前浜プロジェクトフェーズ 2 (技プロ)	ベースライン調査、資源管理方策、禁漁期、代替収入
2	バヌアツ	豊かな前浜プロジェクト(技プロ)	ベースライン調査、資源管理方策、禁漁期、代替収入
3	セネガル	漁業資源評価・管理計画調査(技術協力)	資源管理方策、禁漁期、代替収入
4	セネガル	漁民リーダー育成・零細漁業組織強化計画(技プロ)	資源管理方策、禁漁期、代替収入
5	カリブ広域	カリブ地域における漁業・水産業に係る開発・管理マスタープラン調査(技プロ)	資源管理方策、禁漁期、代替収入
6	インド	住民参加型でのチリカ湖環境保全と自然資源の持続的利用計画(技プロ)	資源管理方策、禁漁期

7	モロッコ	小型浮魚資源調査能力強化プロジェクト(技プロ)	資源管理方策、禁漁期
8	チュニジア	ガベス湾沿岸水産資源・共同管理プロジェクト(技プロ)	資源管理方策、禁漁期、代替収入

ナレッジ教訓シート		
水産 17	水産資源管理	資源管理の実施効果

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	評価手法、指標、ベースライン調査、エンドライン調査、漁民の意識・行動変容	
適用条件		教訓(対応策)
水産資源管理の実施効果の適切な評価手法、指標の設定を検討する場合	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)	① プロジェクト実施の初期段階で、ベースライン調査を実施することで、資源利用者の資源管理に対する認識や具体的な取組に関する情報を入手する。 ② 同様の調査項目でエンドライン調査を実施し、プロジェクト実施前後での変化を分析する。 <u>ベースライン調査の追加調査項目の設定</u> ・事業計画時の段階で設定されるプロジェクトの指標(目的、成果の指標)を参照の上、必要な調査項目をベースライン調査に含めるよう手配する。 ・当該情報の調査は、ベースライン調査本体で採用される形式(世帯調査)と異なり、各資源利用者(漁民)に対する質問票調査(あるいはインタビュー調査)の形をとるので留意が必要。 ・資源利用者の行動変容に関わる調査項目としては、一般的に以下のような情報が収集される。 - 資源管理上の課題の認識 - 資源管理の重要性の認識 - 資源管理への既存の取り組みの有無 - それら取り組みへの参加の有無、その理由 - 組織化の状況 - 組織的活動の有無、その内訳 ・上記情報を評価に利用するためには、ベースライン調査と同様の調査項目でエンドライン調査を行うことが必須となる。 ・なお、ベースライン調査を代替する方法として、資源利用者による自己評価用のシートを作成し、プロジェクト実施当初から資源管理に対する意識・行動変容を継続的にモニタリング・評価する方式もある。当該方式は、国内支援委員からの提言を受け、バヌアツの技術協力プロジェクトで試験的に採用
リスク(留意事項)		
資源管理の実施効果を、資源の回復状況(e.g.漁獲の増大)で評価することは困難かつ不適切(資源の回復は、短期間では起こりえない、水産資源は環境変化でも変動する等の理由による)であるため、他の指標の選択が求められる。資源管理努力の直接的な成果としては、漁民の「意識・行動変容」を指標として採択することが多いが、漁民の意識や行動に関するプロジェクト実施前の状況がベースライン調査等で正確に把握されていないと、当該指標が使えないというリスクが生じる。		

		されている。このプロジェクトで用いられた自己評価シートは、フィリピンで開発された海洋保護区の評価システム (MEAT: Marine Protected Area Management Effectiveness Assessment Tool) を基に改定を加えたものである。
	期待される効果	資源管理方策が、漁民が受容しやすい形で策定・実施されるため、資源管理の実施効果が高まる。

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	バヌアツ	豊かな前浜プロジェクトフェーズ 2(技プロ)	評価手法、指標、ベースライン調査、エンドライン調査、漁民の意識・行動変容
2	バヌアツ	豊かな前浜プロジェクト(技プロ)	評価手法、指標、ベースライン調査、エンドライン調査、漁民の意識・行動変容
3	セネガル	漁民リーダー育成・零細漁業組織強化計画(技プロ)	漁民の意識・行動変容
4	チュニジア	ガベス湾沿岸水産資源・共同管理プロジェクト(技プロ)	評価手法、指標、漁民の意識・行動変容

ナレッジ教訓シート		
水産 18	水産資源管理	ローカル人材の活用による 水産資源管理

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	普及体制、コミュニティ普及員、人材育成	
適用条件	教訓(対応策)	
普及員など行政官の配置がない離島部や地方村落部において、水産資源管理を実施する場合	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)	① ローカルリソースを積極的に活用することで行政への依存度を軽減する方策の検討。 ② ローカルリソースの活用を公式化(制度化)することで、実効性を強化する。 ・支援対象地域の住民の中で指導者的な立場にあるものを登用・訓練し、行政官としての普及員の機能を代替するコミュニティ普及員を育成するなど、住民による水産資源管理への取り組みを持続的かつ効果的に支援する仕組みの構築を検討する。 ・住民の代表をコミュニティ普及員として活用する場合、こうした立場を適切に権威づけするとその実効性が高まる。権威づけの方法としては、① 法律で認められた職務として正式に任命する、② 水産局の行政権限の範囲内で制度化し、任命する、③ コミュニティ内での承認を得る 等が考えられる(難易度は①大→③小)。 ・コミュニティ普及員の選定に関しては明確な基準を設定し、不透明なプロセスで選任されないよう配慮するとともに、彼らに対する初期訓練も標準化(プログラム化)することで、コミュニティ普及員の活用を制度化する。 ・これら人材の育成に当たっては、技術協力プロジェクトの開始前に、課題別研修(第三国研修、国/地域別特設を含む)等を活用した人材研修(C/Pの指導者訓練)を導入ステージとして実施すると、コミュニティ普及員の訓練・育成を効率的に進めることができる。
	期待される効果	・行政に依存しない研修・活動実施体制が確立し、各種活動の持続性が向上する。 ・人材不足の状況下でも支援対象地域の展開が可能となる
リスク(留意事項)		
水産資源の共同管理を効果的に進めるためには、水産行政機関が漁民側に対して、①技術情報の提供、②利害調整や合意形成のファシリテーション、③資源管理計画の策定・実施促進、④関連方策実施に係る技術訓練、⑤資源管理実施効果のモニタリング・評価等の支援を行う必要がある。 プロジェクトの支援対象地域を、上記支援の提供が容易な所(＝普及員が配置されている、あるいは、C/P・専門家が訪問しやすい地域)に限定すると、水産資源管理への取り組みが最も求められている地域に必要な支援が行き届かない恐れが生じる。 (水産資源管理が強く求められている地域には、支援の提供に物理的・経済的困難が伴う地方村落部や離島部も多いが、こうした地域への支援がなおざりにされると、中・長期的には国内の地域格差を増大させる恐れもあり)		

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	バヌアツ	豊かな前浜計画フェーズ2(技プロ)	普及体制、コミュニティ普及員
2	コモロ	国立水産学校能力強化プロジェクト(技プロ)	人材育成

ナレッジ教訓シート		
水産 19	水産資源管理	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	事業マネジメント上の教訓(分野横断的) セクター・分野別の特性上の教訓	
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)
水産資源管理プロジェクト(の効果発現に要する時間軸を想定しつつ)プロジェクトの協力期間を設定する場合	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)	中長期的な視点で、継続的なプロジェクト介入が不可欠(個別の短期プロジェクトのみの介入はやめる) 水産分野での協力には、長期的ビジョンと取組が必要とされるが、そもそも「実際に天然資源が増加する」という生物的效果が発現するには時間が掛かり、また、対象地域住民の行動変容も時間を要する。 プロジェクト目標の達成に十分な時間を設定することができない場合は、プログラム・アプローチの視点に基づき、フェーズ分け、他機関との連携を図る。 長期支援が想定されない場合は、投入できるプロジェクト期間、予算に基づき、プロジェクトスコープの絞り込み、プロジェクト目標とその指標設定に当たっての工夫などの対応策が考えられる。
リスク(留意事項)		
水産資源管理のプロジェクトの場合、「実際に天然資源が増加する」という生物的效果が発現するには 10～15 年の長期的な介入が必要であるが、JICA ドナー側の各種制約により、プロジェクト期間は 3～5 年(技術協力プロジェクト)と極めて限定的である。 これにより、プロジェクト単位では対象地域住民の行動変容などが指標として目標設定されることが多いが、結果的には本来の水産資源管理の目的が達成されず、言わば中途半端な成果しか達成できない。		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、課題に対応する包括的な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。 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。 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:水産資源管理は、対象地域の条件に合わせた多面的な支援が必要となり、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、法制度の整備や資源管理の体制作り、漁民の啓蒙など、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。 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、比較的短期間で漁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、短期的な目標のみに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。
	期待される効果	水産資源管理の本来の目標(天然資源の維持、増加)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	セネガル	漁業資源評価・管理計画調査(技術協力/開発調査)	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
2	セネガル	漁民リーダー育成・零細漁業書式強化プロジェクト(技プロ)	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
3	セネガル	バリューチェーン開発による水産資源共同管理促進計画策定プロジェクト(技プロ)	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
4	セネガル	水産行政アドバイザー	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

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。

6.1.1 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	● 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	● 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	● 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	● 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	● 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	● 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。

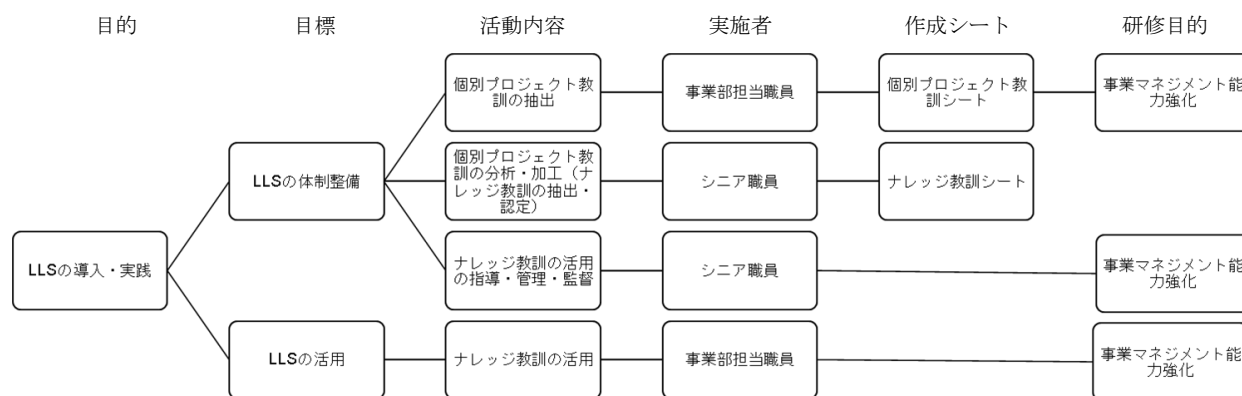


図 6-1 LLS の導入・実践と研修目的

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
● 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	➢ 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	● 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。

プロセス群 知識エリア	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。

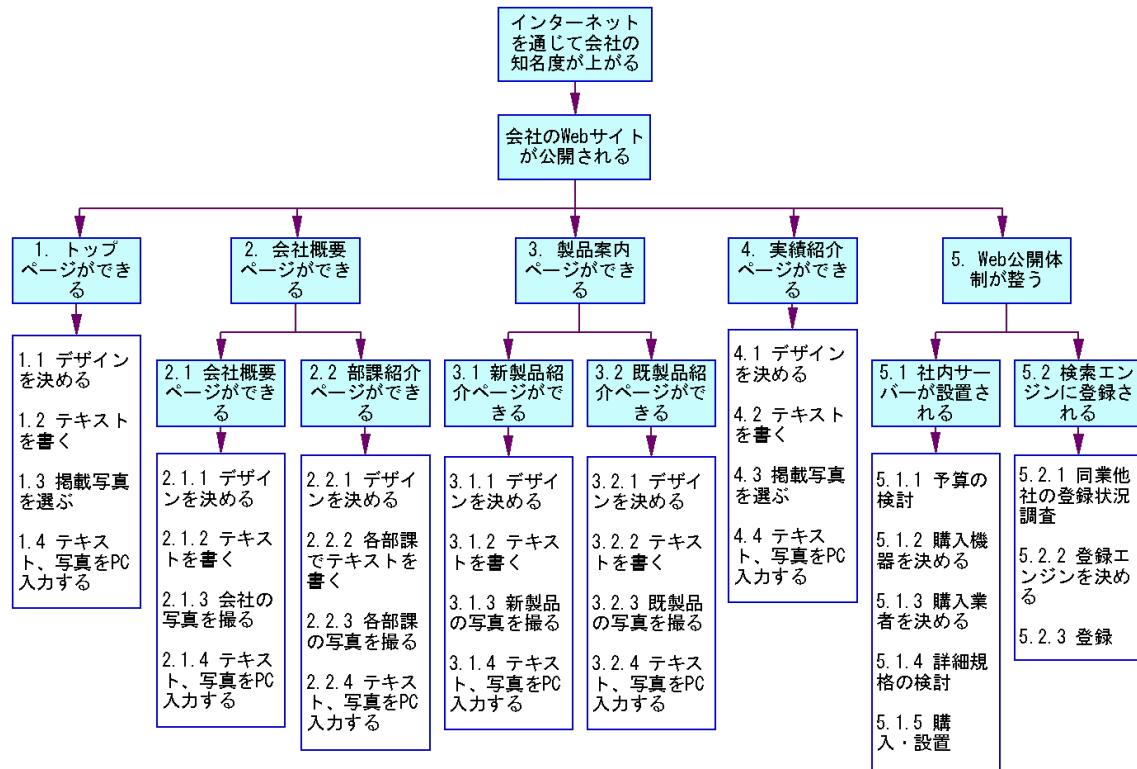


図 6-3 WBS (Work Breakdown Structure)

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。

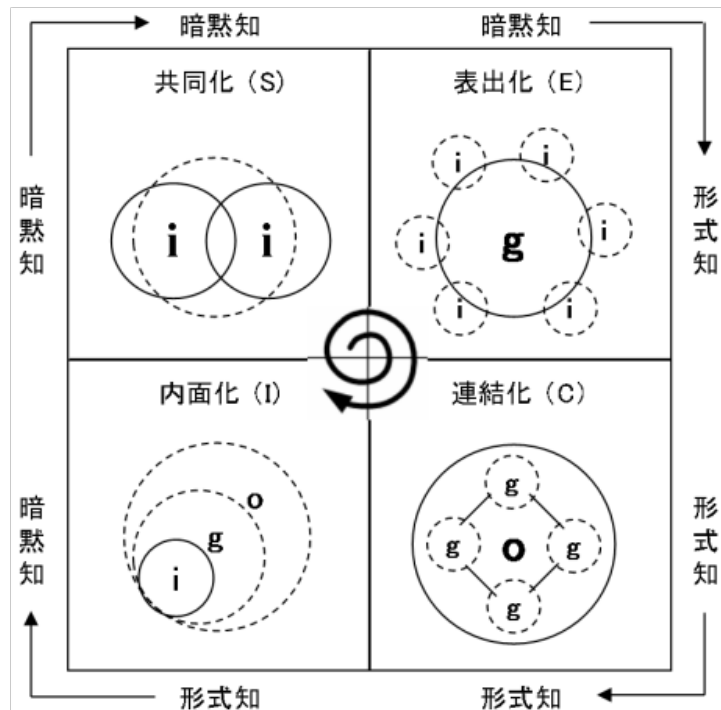


図 6-4 SECI モデル

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。

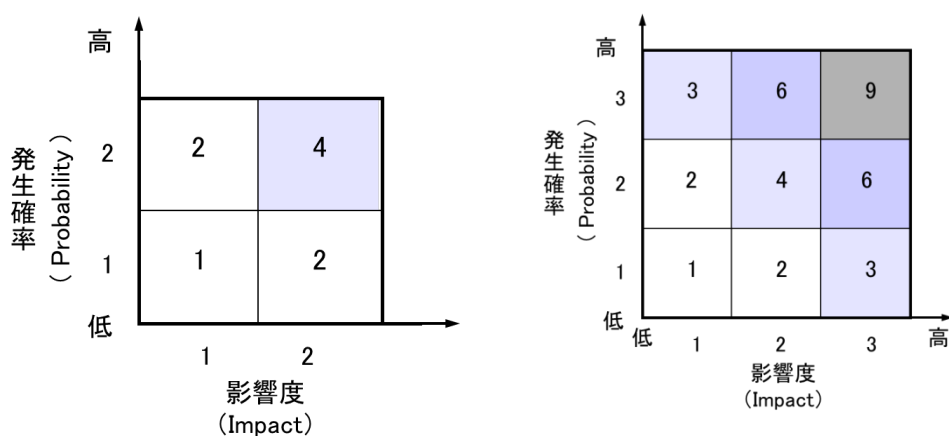


図 6-5 リスク発生確率・影響度マトリックス

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、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ス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	・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	・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	・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	・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(ブレーンストーミング) ・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)	・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	・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	・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	・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	・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）するのか、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。

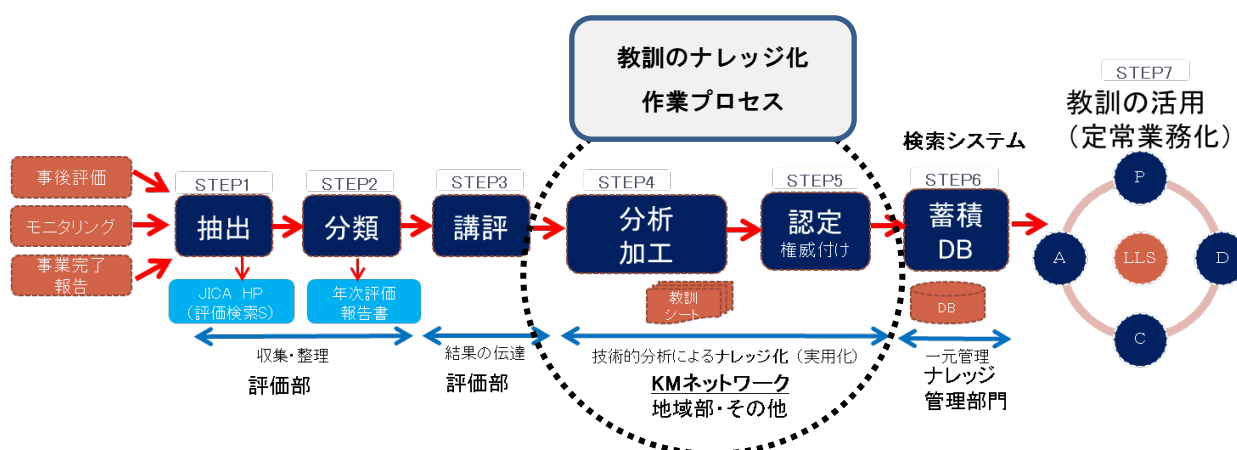


図 7-1 教訓のナレッジ化作業プロセス

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。

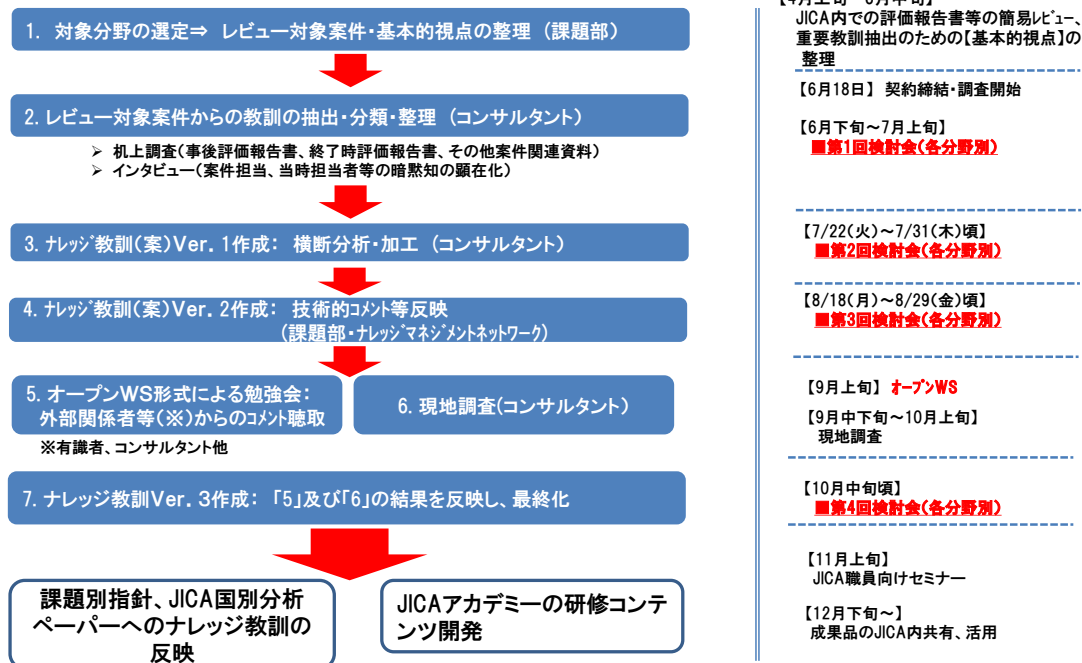


図 7-2 本テーマ別評価の作業プロセス

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)	- 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。	「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が大き、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。	「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	・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。	- 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	・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	<関係者のキックオフ会合の位置づけ> - 重要教訓抽出の「基本的視点」の確認 - レビュー対象案件及びヒアリング対象者の確認 - 現地調査対象案件、対象国の確認 - ドナー調査方針の確認 - 外部有識者とのワークショップの開催確認	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」	・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	- 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) - 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) - 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) - 情報の具体性 - 論理性 - 汎用性 - 実現可能性	- 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。	- 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	- 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(特に対策策など)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。 - 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。 - 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。 - 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。	- 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。 - については、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(5W1H)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なさ れる必要がある。
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、その後に実施する関係者 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	・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。	・「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	・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. 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、 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	・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)
				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いいかがか。 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よい。 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よい。 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。

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。

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大きい、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

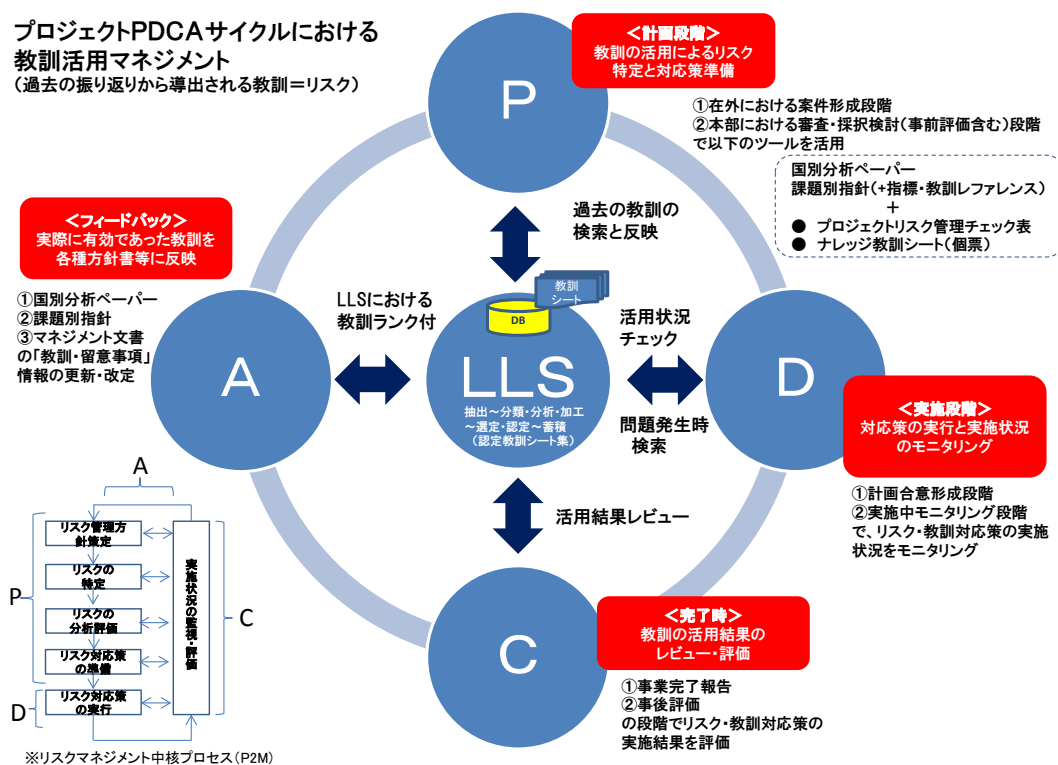


図 7-3 教訓活用マネジメント（LLS）と PDCA サイクル

(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。ついては、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 水産分野のナレッジ教訓案 Ver.1

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
水産 1-1	【内水面養殖】： 経済社会的背景 への配慮	小規模内水面養 殖事業への支援 を行う際の一般 的留意事項	一般的留意事項を考慮しないま ま、養殖事業を実施した場合、事 業の失敗のリスクが高い。	最低限の条件の確認、 適切な事業期間の設 定、成功条件を明記し、 事業計画時に検討・配 慮する。
水産 1-2	【内水面養殖】： 小規模養殖事業 の普及	小規模養殖が根 付いており、普 及員・中核農家 に一定の養殖に 関する知識・技 術がある国・地 域において小規 模養殖普及事業 を実施する場合	既存の養殖技術や普及メカニズム を活用した支援を行わなければ、 普及の広がりは限定的なものとな る。	三段階（専門家→普及 員、普及員→中核農 家、中核農家→小規模 農家）による普及体制の 構築
水産 1-3	【内水面養殖】： 小規模養殖事業 の普及	小規模養殖が根 付いておらず、 普及・中核農家 に養殖に関する 知識・技術がな い国・地域にお いて小規模養殖 普及事業を実施 する場合	普及員、中核農家の生産や研修 実施に係る能力レベルは同一で なく、また、養殖を行っている小規 模農家も少ないため、普及員や中 核農家に対する直接的な支援を 重点的に行い、普及体制が整備さ れなければ、普及は広がらない。	二段階アプローチ（専門 家/カウンターパート→普 及員/中核農家、普及員/ 中核農家→小規模農 家）による普及体制構築
水産 1-4	【内水面養殖】： 生計向上手段と しての小規模養 殖事業	農産物（ないし は畜産物）生産 を生業としている 小規模農家に対 象として養殖普 及事業を実施す る場合	小規模農家は、農業・畜産等幅広 い生計手段を有しており、いずれ の活動を重視するかは市況、天候 等に左右されるため、養殖技術支 援・研修を受けたからといって、直 ちに養殖を開始し、また、常時行 うとは限らない。	生計手段の選択肢を増 やすという観点での養殖 の実施 ・投入における未利用資 源の活用 ・伝統的に食している魚 種の選択 ・営農指導
水産 2	【内水面養殖】： 生産システムの 選択	支援対象とする 生産システムの 検討を行う際	養殖の目的により生産システムが 異なるため、対象とする生産シ ステムを適切に選択し、対象生産 システムに応じた支援が実施され なければ、支援のミスマッチが生 じる	対象とする養殖目的及 び生産システム（生計手 段・自給目的、商業目 的、に対応した支援の検 討・実施
水産 3	【内水面養殖】： 対象魚種の選択	支援対象とする 魚種の検討を行 う際	養殖目的により魚種が異なるた め、対象とする魚種を適切に選 択し、対象魚種に応じた支援が 実施されなければ、支援のミスマ ッチが発生する	対象とする養殖目的及 び魚種（生計手段・自 給目的、商業目的）に対 応した支援の検討・実施
水産 4	【内水面養殖】： 種苗生産	種苗生産・供給 システムが十分 に機能していな い、あるいは対 象農家が既存の 種苗生産業者に アクセスしにくい	種苗生産システムが構築されな ければ、安定的に種苗を入手でき ないため、養殖事業を継続する、 あるいは開始しようとする農家 が減る可能性が高い。 また、種苗生産の採算性が低い 場合、育成した種苗生産農家が 種苗	種苗生産システムの構 築を図り、安定的な種 苗生産・供給に向けた支 援を検討する。 ・種苗生産農家の育成 ・種苗生産ネットワークの 構築

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
		地域において、小規模養殖事業の普及を目的とした種苗生産農家への支援を行う場合	生産を継続せず、対象地域における種苗供給が低下・停止するリスクがある。	・経済的インセンティブの付与
水産 5	【内水面養殖】： 飼料	養殖普及事業において飼料投入に関する支援を検討する際	飼料の投入が適切に行わなければ、養殖普及の拡大は困難となる。	地域の特性に応じた適切な飼料の投入 ・現地で入手可能な余剰農産物の活用 ・必要な飼料の入手が困難な場合、高コスト高効率飼料の共同購入
水産 6	【内水面養殖】： 研究開発	養殖の研究開発分野への支援を行う場合	カウンターパートの普及体制・能力に応じた支援を検討しなければ、研究開発分野の支援を普及につなげることが困難となる。	カウンターパートの養殖技術、能力、普及体制について分析を行い、支援を検討。 ・技術開発部門と養殖普及部門への直接的な技術移転・指導 ・技術開発部門と連携した普及部門への支援 ・周辺国への支援
水産 7	【内水面養殖】： 魚病対策	養殖対象魚種の魚病対策技術が定着していない国・地域において、養殖技術の研究・実証、普及を行う場合	養殖事業を行う際に、適切な魚病対策がなされず、魚病発生リスクが高まる。魚病発生の結果、その対応策に時間を割く必要が生じるなど、活動の遅延を招き、想定された効果の発現が抑制される可能性が高い。	魚病対策を組入れた技術支援の実施 ・魚病耐性のある魚種の選択 ・魚病対策に関する技術支援・研修
水産 11	【水産資源管理】：ベースライン調査の実施（社会経済的状況の把握）	資源利用者（漁民）が受容可能な資源管理方策を検討する場合	資源管理方策の策定時に、資源管理上の効果のみを考慮して方策を選定すると、それら方策の実施が資源利用者に過度の社会経済的負担をもたらす、結果的に管理方策の十分な実施効果が得られない状況が生じる	プロジェクト実施の初期段階でベースライン調査を行い、資源利用者の社会経済的状況を把握し、資源管理方法の選定に反映させる。
水産 8-1	水産資源管理】：社会経済的背景への配慮	水産資源権利を検討する際の一般的な留意事項	資源管理を行うための母体（ユニット）が機能せず、資源管理・利用の規則が遵守されず、想定された資源管理の効果発現が阻害される可能性が高くなる。	伝統的な資源利用のルール、政府による公的制度・規制等を確認し、対象国・地域の慣習・既存システムに応じた資源管理母体を設定する。
水産 8-2	【水産資源管理】：資源利用者（漁民）の組織化・機能化	既存の資源利用者（漁民）グループあるいは組織が存在する、慣習的に資源管理が行われている国・地域	新たな概念・枠組みでは、資源利用者（漁民）間の利害調整が機能せず、既存の慣習以上の資源管理が効果を上げることが難しい可能性が高い。	既存の慣習法及び資源利用者（漁民）グループをベースとする資源管理母体の機能化・能力向上

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
水産 8-3	【水産資源管理】:資源利用者(漁民)の組織化	政府により漁業管理の法制度が整備されており、資源利用において組織化・登録が必要な国・地域	公的な制度に基づいて設立された資源利用者グループ(漁業組合等)をそのまま資源管理母体とすると、形骸化しており、組織として機能しない場合もある。	公的制度をベースとする資源管理母体の機能化の取組 ・公的制度に基づくグループ・組織の動員 ・機能的な組織とするための同一性を持った小グループの形成 ・対象地域・周辺地域の漁民グループの相互訪問による競争意識の活用
水産 8-4	【水産資源管理】:資源利用者(漁民)の組織化	既存の資源利用者(漁民)グループ・組織がない国・地域	資源利用者グループの組織化から取り組む必要があるため、資源管理母体として機能化させるまでのプロセスに時間を要する可能性が高い。	最適な資源利用者グループの設定・構築と環境整備
水産 16	【水産資源管理】:合意形成メカニズム	水産資源管理を実施する上で必須となる関係者間の利害調整や合意形成を行う場を構築する場合	水産資源の共同管理のための各種方策について、主要関係者が一堂に会し、利害調整・合意形成を行う場が自立的に機能していないと、上記プロセスが成立せず、中長期的に資源管理方策の実効性が失われる恐れがある。	合意形成メカニズムの自立性、機能性を確保するために、状況に応じた適切な工夫 ・既存の社会制度の活用 ・プロジェクトの運営管理機能の活用 ・法的な権威づけ
水産 9	【水産資源管理】:合意形成メカニズム	水産資源管理のための利害調整・合意形成を行うにあたっての留意事項	漁獲制限や禁漁期間の設定にあたって、科学的根拠、客観的データのない場合には、利害調整が困難となり、実行可能性の高い、資源管理計画の策定、実践が阻害される可能性が高い。	科学的根拠、客観的データを活用した利害調整・合意形成を行うための活動の組入れ。
水産 10	【水産資源管理】:動機付けのメカニズム	資源管理計画の実施にあたってのインセンティブ付与に関する留意事項	インセンティブが機能しない、あるいは資源利用者に誤ったメッセージを伝えてしまい、実効性のある資源管理に結びつかない、あるいは資源管理にネガティブな影響を及ぼす可能性がある。	水産資源管理の実効性を確保するためのインセンティブの付与の検討 ・経済的インセンティブ ・社会的インセンティブ

表 A-2 水産分野のナレッジ教訓案 Ver.2 の概要

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
水産 1	【内水面養殖】：支援対象国・地域の選定条件	養殖セクターが初期の発展段階にある国(特にアフリカ地域)において、養殖振興にかかる協力要請がなされた場合	養殖生産が初期的な発展段階にある地域、国においては、当初から困難な支援対象地域を選定すると、効果の発現が限定され、養殖振興そのものに対する政治的、経済的な関心・興味を損ねる可能性がある。発展の初期段階では、セクターの開発可能性とその便益を見えやすい形で提示することが必要となる。	案件形成初期段階に、水、土地、魚への需要、養殖生産についての素地(親和性)、政治的なコミットメント等、基本的要件の確認
水産 2	【内水面養殖】：養殖業参入への動機付け	非アジア圏、特にアフリカにおいて養殖振興を行う場合	アフリカにおいては経済活動としての養殖に対して強い動機付けが働くことが知られている。こうした状況に配慮することなく、アジア的な「小規模養殖モデル＝低投入型養殖」を安易に導入すると、裨益対象者の十分な興味を喚起できない可能性がある。粗放的な低投入型養殖は、低コストという利点がある反面、生産性がそれほど高くないため、生産者にとって経済的な効果を認識しにくい。	「販売」を前提とした、生産システムの選択、支援プログラムの構成とする。
水産 3	【内水面養殖】：効果的な養殖普及手法(農民間研修アプローチ)	行政機関の養殖普及への対応体制が十分でない環境下で、効果的な養殖普及の実施が求められる場合	養殖生産を普及するためには、新規参入者に提供する初期的投入(種苗、飼料)の確保と(普及員等による)技術支援体制の整備が不可欠となる。 途上国における行政機関は、普及に係る人員とその活動予算、初期投入財の生産・供給能力も十分でないことが多いため、行政機関に依存した普及アプローチをとると上記 2 点が深刻な制約要因となり、養殖振興が進展しない。	初期投入の生産・供給及び技術支援の提供を民間に委託する農民間研修アプローチの採用を検討する。
水産 4	【内水面養殖】：生産システムの選択	養殖普及の対象とする生産システムの初期的検討を行う際	これまでのアジアを中心としプロジェクトにおいて普及対象として取り扱う生産システムの初期的な選択が、支援対象者のニーズや現地の状況を踏まえたものでないと、新規参入希望者の十分な興味を喚起することができず、普及効果が限定的となる可能性がある。	計画段階で、支援対象者のニーズと対応力を十分に精査の上、粗放養殖、集約養殖、半集約養殖の技術情報を参照して、適切な養殖生産システムを選択する。
水産 5	【内水面養殖】：養殖飼料の生産・供給	養殖振興・普及を行う際に、安価で飼料効率の高い飼料が必要とされる場合	安価で飼料効率の高い飼料が容易に入手できる状況が確立されないとさらなる養殖振興が阻害される可能性がある。	飼料効率の高い飼料を安定的に供給するために、地域の特徴に応じた効果的な方策を検討する。

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
水産 6	【内水面養殖】： 種苗生産・供給 1(優良親魚の確 保、親魚管理)	養殖振興・普及 を行う際に、優良 種苗の安定的供 給が必要とされ る場合	親魚管理が適切に行われないと、 魚病の蔓延、生産性の低下など 種々の課題が顕在化する恐れが ある。 成長率の悪い種苗が供給される と、収益性の悪化とそれに伴う養 殖家の事業継続への意欲低下な どの負の影響が懸念される。	種苗生産ネットワークの 構築。 国外からの親魚の導入 については、国際的な 基準等の準拠に留意。
水産 7	【内水面養殖】： 種苗生産・供給 2(種苗生産技 術)	養殖振興・普及 を行う際に、優良 種苗の安定的供 給が必要とされ る場合	種苗生産におけるホルモンの使用 が広範かつ無秩序に行われると、 生態系に負の影響を与える恐れ が出てくる。	テラピア養殖において は、ホルモンの使用によ って雄性化した全雄種 苗の供給が可能となる と、生産性の向上に効果 的に寄与するため、ガイ ドラインを作成し、適切 な管理体制の構築への 支援を行う。
水産 8	【内水面養殖】： 種苗生産・供給 3(種苗生産拠 点)	養殖振興・普及 を行う際に、優良 種苗の安定的供 給が必要とされ る場合	プロジェクトで支援する種苗生産 拠点数が限定されていると、供給 を行える地域がおのずと限定さ れ、結果として養殖普及を制約す る要因となる	種苗生産システムの構 築を図り、安定的な種苗 生産・供給に向けた支援 を行う。種苗生産拠点と 供給先(養殖農家)との 距離は近接していること が望ましい
水産 9	【内水面養殖】： 養殖センターの 機能	「国立養殖センタ ー/水産研究セン ター」を技術協 力の拠点とする 場合	普及拠点としての機能について は、経営感覚の欠如した運営に陥 りやすく、ドナー等の外部資金が 途絶えた後は施設運営が立ち行 かなくなるリスクが想定される。ま た、数の限られる国営の研究セン ター等を種苗配布や普及活動の 拠点とした場合には、その裨益範 囲が近隣地域のみに限定されてし まう。技術を持ったスタッフの育成 も問題となるかもしれない。	養殖センターを普及活 動の拠点とすることの妥 当性を事前に検討し、研 究開発に限定した活用、 外部人材・知見の活動 を検討。

添付資料 2：事業マネジメント強化研修（事例）

演習事例【水産分野：内水面養殖】

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 国からの技術協力プロジェクトの要請内容

プロジェクト名：A 国淡水養殖プロジェクト

プロジェクト目標：対象地域（南部 4 州）において小規模淡水養殖が広く普及する。

アウトプット 1：種苗生産農家が育成される。

アウトプット 2：小規模淡水養殖技術とその普及方法が改善される。

アウトプット 3：対象地域（南部 4 州）で小規模自作農家が裨益する養殖活動が振興される。

1. 東南アジアの A 国では 8 割以上の国民が農業に従事している。しかし、灌漑施設の不足や、洪水や旱魃が頻発することなどから、農業の生産性は低く、農家収入は限られている。多くの小規模農民は栄養摂取も不十分な状態にあり、農家の食生活の改善と生計向上は喫緊の課題となっている。
2. A 国では、水産物（淡水魚）は容易に入手できるタンパク食料の一つであり、動物性タンパク質の 75%以上を水産物に依存している。しかし、水産物の生産は東部の M 川や中部の T 湖の周辺に限られ、他の多くの農村地域では淡水魚の供給が慢性的に不足して、栄養改善を妨げる一因となっている。また、国民の嗜好性からも淡水魚に対する需要は高く、農村地域では、タンパク供給源および現金収入源として、水田、水路、溜め池等を利用した小規模養殖に対する関心は高い。
3. A 国の社会経済開発 5 カ年計画は、開発優先課題として栄養改善と所得向上を挙げており、内水面漁業の分野において将来的な増産が期待されるのは稲田養殖と溜め池養殖であるとして、農村地域における小規模養殖を振興し、養殖生産量を増加させることを目指している。
4. 農村地域において溜め池養殖が立ち遅れている原因としては、安価で優良な種苗の不足と、基本的な養殖に関する知識および経験の不足が挙げられる。過去に、アジア工科大学（AIT）が A 国で養殖・水産資源管理プロジェクトを実施しており、一部の地域では種苗生産農家が育ったことにより、種苗の販売を通じた小規模淡水養殖の普及が見られた。しかし、プロジェクトが事例研究を主な目的としていたため、普及地域は限定的で、普及員も農村地域における小規模養殖普及に関する実地的な現地指導の経験を有するに至っていない。

5. A 国における漁業と養殖に関する行政は農林水産省水産局の専管事項であり、水産局が直接、州レベル、地区レベルの水産行政に責任を持っている。政府の農民に対する養殖普及サービスは水産局または州水産事務所に所属する普及員によって実施されている。水産局も州水産事務所も農林水産省に属しているが、両者の間の業務調整はプロジェクト単位で行われており、水産普及サービスにおいて組織制度的な関係がないのが現状である
6. 普及員の業務遂行能力は低く、十分な技術や知識を持っているとは言えない。普及の仕事とは何かを理解していない者もいる。したがって、プロジェクトを実施する場合は、普及の仕事と養殖技術に関する研修を行うことが必要となる。また、普及員の数が少ないこと、援助機関の支援がない限り日当や交通費が支払われないこと、多くの道路が雨季に通行不能となること、普及員に交通手段が提供されていないこと、十分な普及用教材が作成されていないことなどから、養殖に関する情報が農民に伝わっていない。
7. また、小規模養殖開発のための国家戦略がないことから、これまであるいは現在行われているドナープロジェクトが良いパフォーマンスと達成度を示しているにもかかわらず、それらの成功事例が転用できていない。ある一点から他の場所への面的な普及を可能にするような仕組みを構築することが必要である。
8. 一方、溜め池養殖は A 国の農民にとって伝統的な活動ではなく、農民の多くは養殖をよく知らない。天然水域からの十分な漁獲がある場所では、相対的に池養殖の重要性は低く位置づけられる。また、小規模な池養殖の生産性は限られているため、一般的に現金収入は少ない。利用可能な水の絶対量が不足する地域においては、稲作と同様、乾季に養殖を行うことは不可能である。
9. A 国では、長く内戦が続いた歴史的背景から、組合組織のようなものを好まない人々が多く、それが農民の組織化が進まない主な理由となっている。しかしながら、農民の組織化により目に見える形での便益が生まれることは自明である。農民は池掘りや必要な資材の購入、流通・販売などを共同で実施することにより、コスト削減を享受できる。これらの活動が養殖開発における普及の原動力となり得る。
10. 養殖において最も重要な投入は種苗である。しかしながら、過去にいくつかの NGO が十分な技術的知識と経験を持たずに種苗を軽率にばらまいたために、養殖プロジェクトの実施がうまくいかなかった苦い経験があることは留意すべきである。AIT やその他のドナープロジェクトで技術を習得して種苗生産者となった農民は、中核農家として、他の養殖農家に種苗を供給するだけでなく、他の農民、政府機関、援助機関や NGO などに養殖に関する情報を伝えることができる。この手法が養殖普及の上で効果的であることは過去および現在継続中のプロジェクトが証明している。種苗以外の投入、例えば肥料、餌の原料、ホルモン剤などは、組織を通じて調達することが適切である。また、池掘りは、養殖農家たちの共同作業として行うことが望ましい。

11. 小規模農家における池水は多くの場所で雨季と雨季明けの数ヶ月に限り利用可能であり、その期間は一般に5月から2月までの6~8カ月間である。そのため、この限られた時期に集中的に魚を十分成長させることが重要である。
12. 投入に関しては、農村金融がないことが、農村開発とりわけ小規模養殖開発の制約条件の一つとなっている。養殖を希望する農民の大多数は初期投資と運転資金のための資本を持たない。そのため、プロジェクトで供与する投入に対する対価を活用した回転資金の原資作り、それを管理する農民組織の構築などにより農村金融システムの導入を進める必要がある。その資金は養殖農民たるメンバーが、養魚施設の造成などで必要とする資金需要に対応するものであることが期待される。
13. 市場では輸入された配合餌料が販売されているが、A国の経済事情を考えると高価である。家畜飼育の副産物など地域で利用できる原材料を用いて適当な餌料を検討・開発することが必要である。

演習事例【水産分野：内水面養殖】

事後評価時編

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

1. 技術協力プロジェクト「A 国淡水養殖改善・普及プロジェクト」は、下記の目的のもと、2005 年 2 月～2010 年 2 月の 5 年間にわたって実施された。

上位目標	対象地域において、小規模養殖技術が広く普及する。 指標：対象州の養殖生産量が 1.5 倍になる。
プロジェクト目標	対象地域において、小規模養殖技術が広く普及する。 指標：プロジェクト対象 4 州で小規模農家が既存の 2,000 戸から 4,400 戸に増加する。
アウトプット	1. 既存小規模養殖農家の技術改善により、種苗生産農家が育成される。 指標：20 戸の種苗生産農家が独自に種苗生産を行うようになる。 2. 小規模養殖技術とその普及手法が改善される。 指標：現地に適合する小規模養殖技術及びその普及材料が作成される。 3. 対象地域で貧困農民が裨益する養殖関連活動が振興される。 指標：20 の共有池で増殖活動が独自に行われるようになる。 4. 農村部における養殖普及ネットワークが構築される。 指標 4-1：種苗生産農家が彼らのイニシアティブにより毎年少なくとも 1 回は農民間研修を行う。 指標 4-2：ネットワークのミーティングが各州で年 3 回開催される。 指標 4-3：ネットワークの 4 州全体合同ミーティングが少なくとも年 1 回開催される。

2. 実績の確認

- 2.1 対象 4 州から各 4 つのモデル村落を選定し、各モデル村落から毎年 1 戸の農家を種苗生産農家として選抜して技術指導を行った。その結果、目標とした 20 戸の 2 倍以上にあたる 48 戸の農家が、習得した技術と独自の財源で種苗生産事業を運営できるようになっており、アウトプット 1 は達成されている。

- 2.2 本プロジェクトでは、活動の前半に集中して技術改善に取り組み、小規模農家対象の養殖技術や種苗生産農家対象の種苗生産技術などを改善し、それらを冊子、マニュアル、ポスター、ビデオ教材等 65 の成果品にまとめた。これらは普及員や種苗生産農家が研修活動を通じて小規模養殖農民等に配布し、養殖技術の普及促進に役立てられている。また、それら技術の受容率と定着率は、プロジェクト終了時の調査にて高いことが認められており、アウトプット 2 は達成されている。

2.3 プロジェクトでは、対象 4 州で毎年各州 1 村を選定して、プロジェクト終了時まで 22 のサイトに共有池を設置し、共有池管理委員会の設立、稲田との連絡水路の建設、種苗の放流、住民グループによる見回り活動等の指導を行った。プロジェクト完了後も共有池管理委員会を中心とした住民グループによって上記活動が自主的に継続されており、アウトプット 3 は達成されている。

2.4 プロジェクトによって育成された種苗生産農家 48 戸とプロジェクト発足以前から種苗生産を行っていた既存農家を加えた 59 戸で構成される養殖普及ネットワークが各州に設立された。これらネットワーク農家は合計 3,608 戸の小規模農家を対象とした養殖研修を 147 回実施している。各種苗生産農家当たりでは平均 2.5 回と、目標とした 1 回を上回っており、アウトプット 4 は達成されている。

2.5 プロジェクト終了時点で、プロジェクト目標の 2 倍以上の約 9,000 戸の小規模農家が対象 4 州で養殖を実施していることが普及員のモニタリング結果から推定されており、プロジェクト目標は達成されている。

2.6 プロジェクト終了時点で、A 国農林水産省の農業統計および水産局の統計資料から対象州の養殖生産量を確認したところ、プロジェクト実施期間中に上位目標の指標である 1.5 倍を達成していることが確認されており、上位目標はプロジェクト期間中に達成されている。

3. 効果発現に対する貢献要因・阻害要因

3.1 農民間普及手法の採用

プロジェクトの普及活動を契機として養殖を始めた小規模農民の数が、プロジェクト後半期に急速に増加したのは、プロジェクトにより育成された種苗生産農家が種苗生産規模を拡大し、その顧客開拓のために農民間研修をより積極的に始めたことによる。技術移転が、①専門家→普及員、②普及員→種苗生産農家、③種苗生産農家→小規模農家と 3 段階に進み、そのたびに技術の受け手の数が幾何級数的に拡大していった。本プロジェクトでは、種苗生産農家が実施したものを含めると実に 455 回の研修・ワークショップ・セミナー等を実施しており、参加者の累計は 1 万 3,336 人に及ぶ。

3.2 既存蓄積技術の利用

本プロジェクトで普及対象とした小規模養殖、種苗生産技術、共有池増殖技術は、AIT や世銀などの先行プロジェクトによって長期にわたる技術的な吟味が行われてきたものであり、地域の自然・社会環境への適性が高い。そのため、対象農民にとって受容のハードルが低く、実践率が高くなった。研修参加者の 90% が 1 年後も養殖を実施していることが普及員のサンプリング調査で判明している。

3.3 伝統的家庭用水溜池の所有

対象地域では、乾期の水不足の対策として、家庭用水や農業用水を確保するための 200 m³程度の小型の溜池を住居の近くに掘る習慣がある。乾期に干上がってしまわないように 2m 以上の深さとしていることが多く、種苗を放すだけですぐに養殖池になってしまうという養殖普及の好条件があった。池を掘るのは重労働で、外部雇用者を利用することが多いために、農家にとっての経済的負担は大きい。従って、もし対象地域の農家に溜池をもつ習慣がなく、おのこの池を掘削しなければならぬ状況であったら、本プロジェクトのような急速な養殖普及は望めなかったと考えられる。

3.4 普及展開を市場に委ねる仕組み作り

行政単独での広範な普及は困難であることを認識したうえで、行政による一定の支援を得た後は、地域への普及を市場の拡大に委ねたことが普及拡大を確実なものにした。種苗生産農家は、研修などを実施して他の農民に技術移転を行ったが、そのインセンティブは、種苗の販売収益という明確な経済的便益であった。このような仕組みを通じて多数の農民に研修を実施したことで、農民による事業開始の機運を高め、また、多数の成功体験が地域の養殖市場の醸成に貢献した。

3.5 効果発現に対する阻害要因は特に見当たらない。

演習事例【水産分野：水産資源管理】

事前調査段階編

課題 1：以下の情報をもとに案件形成（要請～採択前段階）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 国からの技術協力プロジェクトの要請内容

プロジェクト名:A 国沿岸資源管理能力強化プロジェクト

プロジェクト目標:離島を含む対象地域において、水産局の適切な技術支援により、住民参加型の沿岸資源管理が効果的に実践される。

アウトプット 1:沿岸定着性資源の種苗生産・育成技術が向上する。

アウトプット 2:対象地域で住民参加型の沿岸資源管理体制が確立される。

アウトプット 3:対象地域住民の生計向上活動が実施される。

1. A 国は、南太平洋に位置する小島嶼国のひとつである。800km にわたって北北西から南南東に連なる 83 の島からなり、うち住民が居住する島は約 70 である。人口は約 22 万人。農業・畜産を主体とした第 1 次産業及び観光を主体とした第 3 次産業が基幹産業となっており、国民の約 80%は主要都市以外の集落、または離島に住み、交通手段が限られているため、離島の住民のほとんどが自給自足的な農業に従事している。
2. 国民 1 人当たりの GNI は 1,600 米ドル（世銀：2005 年）であるが、これは主に外資系輸出産業による牛肉やコプラ⁹などの生産とわずかな都市部に限定される観光産業などの経済活動によるところが大きく、都市部と地方部、離島との所得格差は大きい。
3. 離島や沿岸地域ではタンパク質を魚類、貝類、甲殻類等の水産資源に頼っている集落が多い。このため食糧に供される沿岸水産資源は急激に減少しており、枯渇が危惧される状況にある。
4. そのため、これら水産資源、とりわけ貝類資源を種苗放流や漁場環境保全等によって早期に回復させるために、水産資源管理体制を構築することが喫緊の課題となっている。また、これらの水産資源の付加価値を高めることによる住民の所得向上も急がれる。
5. なお、A 国では村落（コミュニティ）が一定の海域とその資源について所有権を有するという伝統的な制度が根強く残っているため、沿岸資源管理へのコミュニティの参画は不可欠である。

⁹ ココヤシの果実の胚乳を乾燥したもの。圧搾したコブラ油（椰子油）は、マーガリンなどの加工食品の原料油脂になるほか、石鹸、蠟燭など日用品的な工業製品の原料となり、コブラ油の絞りかすは有機肥料、家畜飼料となる。主に東南アジア諸国や太平洋諸島で生産され、住民の貴重な現金収入源となっている。

6. A 国において沿岸資源管理の政策を実行するのは農林水産省の水産局であるが、水産局によるコミュニティレベルでの普及活動は、技術的・人的・予算的制約により十分に行われていない。また、人工種苗放流などによる資源回復もこれまで行われてこなかった。そのため、沿岸資源の減少、漁獲量やサイズの低下に伴う現金収入の減少など、人々の生活に対する負の影響が顕在化している。
7. 水産局は、首都にある本部の他に、6 つあるすべての州に支局を設けており、支局員が配置されているが、支局員 1 名で州全体をカバーしている状況で人員が絶対的に不足している。また、予算の 6〜7 割が人件費に充当され、残りが物品購入費や活動費に充てられるため、活動予算も不足がちで、政府による水産資源管理活動が十分に実施されているとはいえない。
8. 沿岸漁業における水産物流通は未発達の状態である。村落に仲買人がいるのは稀なケースであり、都市部近郊では多くの場合、漁民やその配偶者が市場、レストラン、ホテルなどへ直接販売に行く。水産物流通が発展しない要因のひとつとして、自家消費を主としているために漁に行く頻度が不安定であること、水揚場に保冷・保存施設がないことから集荷して送ることができないこと、輸送交通手段が限られていることなどが考えられる。なお、離島の多くは電気がきていない。
9. コミュニティによる伝統的な海域管理では、コミュニティが独自に禁漁区（タブーエリア）を設定し、漁具規制や禁漁期などの独自ルールを設定しているケースが多いが、水産局がそのすべてを把握しているわけではない。村落間のコミュニケーションはあまり行われておらず、複数の村落が共通の漁場を利用しているケースは見られるが、その場合でも特に強い島民同士の交流はない。
10. コブラの生産は A 国の主要産業のひとつであるが、多くの島にはコブラドライヤーがなく、自然乾燥している。コブラドライヤーがあれば、コブラ生産量をもっと増やし、水産資源管理に伴う漁民の損失をカバーできるが、前述の通り離島の多くは無電化である。
11. 一部の島ではエコツーリズムが島を支える産業となっており、観光期にはオーストラリアなどからの観光船が月平均で 3 回ほど訪れる（1 回の訪問者数は平均して 300〜400 人）。観光時期には村民総出で観光客向けのココナツの殻や貝殻を用いた手工芸品の製造や販売、ロブスターの漁獲などの対応に忙しい。だが、2005 年にオーストラリアの検疫基準が改訂され、臭化メチルによる燻蒸消毒の手段がないため、ココナツの殻や貝殻を使用した手工芸品は、オーストラリアからの観光船の乗客が購入しても、オーストラリアの検疫で没収されてしまう。そのため、地元産品を売ることができず、キーホルダーや布製品など検疫の必要がない輸入製品の販売に頼らざるを得なくなっている。ロブスターの資源管理は行われていないため、このまま資源に圧力をかけ続ければ、将来ロブスター資源が枯渇する可能性もある。
12. A 国では、多くのドナーや NGO が環境・資源保全に関係する活動を展開している。2007 年に策定された国家レベルの気候変動・影響に対する適応行動計画（NAPA）のもとに、

マッカーサー財団などのドナーや大洋州地域機関である太平洋地域環境計画（SPREP : Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme）が支援している。GTZ は林業局にコンサルタントを派遣し、林業分野を支援している。また、アメリカ平和部隊（Peace Corp）は水産局にリーフチェック（サンゴ礁モニタリングとサンゴ礁保全に向けての調査・啓発活動）を行うボランティアを派遣している。その他、海洋資源・環境保護に関する事業を支援している GEF（Global Environment Facility）、住民主体の沿岸資源管理に向けた NGO ネットワーク（LMMA Network : Locally-Managed Marine Area）、ナマコの資源管理に関する研究者を水産局に派遣しているフランス開発研究所（IRD : Institut de Recherche pour la Développement）などの活動が進行中である。

演習事例【水産分野：水産資源管理】

プロジェクト完了時編

課題 1：以下の終了時評価報告書の情報をもとに「個別プロジェクト教訓シート」を作成してください。

1. 技術協力プロジェクト「A 国沿岸資源管理能力強化プロジェクト」は、下記の目的のもと、2006 年 10 月～2009 年 10 月の 3 年間にわたって実施された。

上位目標	モデルサイトで、沿岸水産資源の適切な保全・利用により沿岸住民の生計が改善されるとともに、モデルサイトを中心に周辺地域にも対象種の資源増殖効果が波及する。(プロジェクト終了 3 年後) 指標 1:対象種の漁獲量の増加 指標 2:モデルサイトで生計が改善した住民の数 指標 3:モデルサイトにおける母貝の育成 指標 4:新規魚種の増養殖に対する取組み能力の向上
プロジェクト目標	モデルサイトにおいて住民参加型の沿岸水産資源管理が実践される。 指標 1:150 人の村人が資源管理ワークショップに参加する。 指標 2:5 種類について資源管理方法が導入される。 指標 3:定期的なモニタリング
アウトプット	1. 沿岸定着性資源の種苗生産・中間育成の技術が向上する。 指標 1-1:対象種の種苗生産量(ヒレジャコ 5,000、シラナミ 5,000、ヤコウガイ 3,000、タカセガイ 3,000)¹⁰ 指標 1-2:対象種の生残率(全種共通で採卵から放流までで 1%) 指標 1-3:少なくとも 3 種は C/P が種苗生産できるようになる。 指標 1-4:少なくとも 3 種のマニュアルが整備される。 2. モデルサイトで住民主体の粗放的な増養殖の管理体制が確立される。 指標 2-1:現況把握が出来ている種類数(4 種) 指標 2-2:対象種について、適切な生息地が確認される。 指標 2-3:以下の放流数を確保する。(オオジャコ親 400、ヒレジャコ親 20、種苗 5,000、シラナミ種苗 5,000、ヤコウガイ親 1,000、種苗 900、タカセガイ親 2,000、種苗 200) 指標 2-4:資源管理のためのルール(2 種類) 指標 2-5:マニュアルの数(3 種) 3 モデルサイト住民の生計の改善が提案される。 指標 3-1:提案された生計改善の方法の数 指標 3-2:生計改善ワークショップに参加した村人の数(100 人) 指標 3-3:マニュアルの数(3 種)

2. 実績の確認

- 2.1 アウトプット 1 の指標 1-1, 1-3, 1-4 は達成されているが、指標 1-2 は種によって達

¹⁰ 4 種とも貝類である。

成度合いが異なる。各種の特徴が異なることから、全種共通で採卵から放流までで1%と目標値を定めたことが必ずしも適切な指標設定ではなかったのではないかとの意見も専門家やC/Pから聞かれる。

2.2 アウトプット2の指標2-1, 2-2, 2-3は達成されているが、指標2-4, 2-5については活動が進捗中であり、現在の努力が継続されるならばプロジェクト終了までに達成が可能と判断される。

2.3 アウトプット3は指標3-1, 3-2, 3-3すべてが達成されている。指標3-1で提案された生計改善の方法としては、貝殻細工、観賞用シャコガイの養殖、エコツアーの3つの活動案が特定されている。アウトプット3は、プロジェクト目標を迂回して、直接上位目標に貢献するものであり、この論理的飛躍のために、ターゲットグループ、モデルサイト、資源管理などの内容について関係者間で異なる認識が発生していたとの指摘が中間評価でなされた。しかし、生計向上への提案（アウトプット3）が住民の意欲を喚起したことで、地域住民主体の増養殖の管理体制づくり（アウトプット2）を促進する結果となっており、必ずしも論理的飛躍とは言えないとの意見もある。なお、中間評価でPDMは変更されていない。

2.4 プロジェクト目標は3つの指標がすべて達成されている。

2.5 上位目標に関しては、その達成を測る指標について定量的データを終了時評価時点で示すことはできない。それは、貝という生物のライフサイクルに要する年月及びそれら増養殖された沿岸資源を活用した住民の生計向上には更なる時間を要するため、終了時評価調査時点で変化（効果）を示すデータが存在しないためである。

3. 効果発現に対する貢献要因・阻害要因

3.1 既存の社会制度の活用

モデルサイトの大半は、チーフもしくはカウンスルによる伝統的な社会制度を維持している。伝統的海域保有制度、または地元で言う「タブー地域」は伝統的社会制度のひとつであり、沿岸資源保護に極めて有効である。このような慣習の活用は、モデル地域住民がプロジェクトの意図を理解し、その活動を支援・協力することを促進した。

3.2 離島とのコミュニケーション

A国では、コミュニティ内で何か活動をするには、まずチーフなどの指導者層から許可を取り付ける必要がある。しかし、電話などの近代的コミュニケーション手段が使えず、直接訪問するしか確実な手段がない場合が多く、許可を取り付けられずに、活動実施を延期せざるをえないことがあった。

3.3 水産局内での研究部門と普及部門の粘り強い連携努力

立場の異なる部門が協力的に連携することは、実際の活動のなかでは容易なことではないが、増養殖技術の向上（アウトプット 1）に主たる責任をもつ研究部門と、漁村での資源管理体制づくり（アウトプット 2）に主たる責任をもつ普及部門との連携努力がなされ、水産局の C/P は粘り強く 2 部門間の連携した活動を前に進めていった。

3.4 住民の土地問題

本プロジェクト実施によりモデルサイトでの海域所有権問題が顕在化することとなった。同様の所有権をめぐる問題そのものは、南太平洋においては特別なことではなく、むしろ頻繁に起こり得ることである。しかしながら、本プロジェクト実施がなければ顕在化することがなかったであろうと推測されるモデルサイトの海域の所有権問題が、将来的に期待される所得創出の可能性に絡む思惑から、裁判に持ち込まれる事態へと発展した。

3.5 投入の集中投下（モデルサイト数の削減）

水産局内での作業と異なり、モデルサイトへのアクセスには時間を要する。また、C/P は兼任でプロジェクトに配置されており、モデルサイトに訪問し活動する時間を十分にもつ職員が不足していること、さらに、車両の確保・調整なしにはサイト訪問できないこと、作業実施は変わりやすい海の天候状況に左右されること、地域住民との連携・コミュニケーションは時間を要すること、などの点から、プロジェクトサイトでの活動は、机上での作業とは異なる忍耐と時間を要する。海域所有権問題が顕在化したことを発端にして、中間評価時点でモデルサイトが 4 カ所から 2 カ所に絞り込まれているが、上述のように限られたプロジェクト投入資源を、絞り込んだモデルサイトに集中的に投入した結果として、成果を確実に創出することが可能となった。

3.6 本邦研修と現地プロジェクト活動の両立

技術移転の受け手となる C/P がプロジェクト実施の特に重要な時期に本邦研修が重なり、現地でのプロジェクト活動を通した技術移転に影響を与えた。

3.7 日本人専門家の派遣

プロジェクト開始当初より、長期派遣専門家については、チーフアドバイザー／沿岸資源増養殖と業務調整／沿岸資源管理の 2 名体制をとってきている。しかしながら、プロジェクト目標達成を確保するために、これら長期派遣専門家の投入に加えて、比較的長い派遣期間（5 ヶ月～9 ヶ月）によって長期専門家の機能を補完する短期派遣専門家の投入がなされた。この短期派遣専門家の投入により効果の発現を導く結果となり、その観点からは追加的投入は適切であったが、コスト削減のために長期派遣専門家を 2 名に絞り込んだことが適切であったか否かについては、今後の議論が必要であろう。

3.8 他ドナーとの連携

子どもへの環境教育が米国平和部隊との協力により、モデルサイトで進められている。現地語による、子どもを対象とした海洋資源管理教育のテキストと DVD が平和部隊員との協力で作成された。これには楽しみながら学べるようにゲーム手法なども取り入れられているが、今後、水産局、JICA にとどまらず、平和部隊独自のチャンネルからも活用拡大が期待できる。

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