

## 終了時評価調査結果要約表

<b>1. 案件の概要</b>	
国名：カンボジア王国 ラオス人民民主共和国 ベトナム社会主義共和国 (調査実施順)	案件名：東メコン地域次世代航空保安システムへの移行に係る能力開発プロジェクト
分野：運輸交通（航空・空港）	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：社会基盤・平和構築部	協力金額（評価時点までの実績）：約 5 億 5,000 万円
協力期間： (R/D) 2011 年 1 月 19 日～ 2016 年 1 月 18 日	先方関係機関：カンボジア民間航空庁（State Secretariat of Civil Aviation : SSCA）、ラオス民間航空局（Department of Civil Aviation : DCA）、ラオス航空管制機関（Lao Air Traffic Management : LATM）、ベトナム民間航空局（Civil Aviation Authority of Vietnam : CAAV）、ベトナム航空管制機関（Vietnam Air Traffic Management : VATM）、ベトナム空港会社（Airports Corporation of Vietnam : ACV）
	他の関連協力： <東メコン地域> <ul style="list-style-type: none"> <li>・開発調査「東部メコン地域次世代航空保安システム開発整備計画調査」（2009～2010 年）</li> </ul> <カンボジア> <ul style="list-style-type: none"> <li>・専門家「空港整備アドバイザーチーム」（2002 年）</li> </ul> <ラオス> <ul style="list-style-type: none"> <li>・無償資金協力「次世代航空保安システムへの移行のための機材整備計画」（2013～2015 年）</li> <li>・無償資金協力「ビエンチャン国際空港拡張計画」（2011～2013 年）</li> <li>・技術協力プロジェクト「航空交通における安全性向上」（2006～2009 年）</li> </ul> <ベトナム> <ul style="list-style-type: none"> <li>・円借付帯技術協力プロジェクト「ノイバイ国際空港運営・維持管理計画策定支援プロジェクト」（2012～2015 年）</li> <li>・円借款「ノイバイ国際空港第二旅客ターミナルビル建設事業」（2010～2016 年）</li> </ul>
<b>1-1 協力の背景と概要</b> 国際民間航空機関（International Civil Aviation Organization : ICAO）は、航空交通の安全性及び効率性を向上させ、増大する需要に対して適切に対応すべく、衛星技術を用いた次世代航空保安システム（新 CNS/ATM システム : New Communications, Navigation, Surveillance and Air Traffic Management Systems）の導入を決定し、加盟各国は同システムの整備を急いでいる。 このような課題に対し、わが国は 2009～2010 年に東メコン地域 3 カ国（カンボジア、ラオス及びベトナム）を対象に「東メコン地域次世代航空保安システム整備計画調査」を実施し、新システムの導入に必要な機材整備、能力開発、技術基準整備等に関する計画立案を支援した。	

これら 3 カ国の政府は、近隣国と協調して新 CNS/ATM システムへ移行することを国際的な責務と認識し、それぞれ航空保安システム機材等の近代化に取り組んでいるが、機材等の近代化と並行して新 CNS/ATM システムに対する職員の知識と能力の向上が必要との理解のもと、技術協力をわが国政府に要請した。

## 1-2 協力内容

### (1) 上位目標

東メコン地域における次世代航空保安システムへの移行を通じて、航空機運航の効率性・安全性の向上及び空域容量の拡大が行われる。

### (2) プロジェクト目標

カンボジア、ラオス、ベトナムにおける次世代航空保安システムへの移行が促進される。

### (3) アウトプット

- 1) 性能準拠型航法（Performance Based Navigation : PBN）飛行方式の設定に係る能力が開発される
- 2) 航空管制官及び管制技術官に対する次世代航空保安システムに係る訓練制度が整備される
- 3) 航空管制業務に係る安全監督体制が確立される（カンボジア）、安全管理システム（Safety Management System : SMS）の導入を通じて航空管制業務に係る安全監督能力が強化される（ラオス、ベトナム）

### (4) 投入（評価時点）

#### 日本側

- ・長期専門家：185.8 人/月
- ・短期専門家：1,466 人/日
- ・本邦・第三国研修：延べ 99 名 14 コース
- ・ローカルコスト負担：約 8,000 万円
- ・機材供与：4,990 万円相当

#### 相手国側

- ・カウンターパート配置：67 名
- ・施設・機材：専門家執務室
- ・ローカルコスト負担：約 40 万米ドル

## 2. 評価調査団の概要

調査団	日本側		
	担当分野	氏名	所属
	団長/総括	上田 博之	JICA 国際協力専門員（運輸交通セクター）
	航空管制	藤原 大輔	国土交通省 航空局 交通管制部 管制課 空域調整整備室 空域第一係長
	航空管制技術	南 義春	国土交通省 航空局 交通管制部 管制技術課 基準管理係長
	航空管制技術	中窪 将博	国土交通省 航空局 交通管制部 交通管制企画課 航空交通国際業務室 海外展開推進係長
	次世代航空保安	高橋 健一	国土交通省 航空局 交通管制部 交通管制企画課 航空交通国際業務室 室長
	協力企画	岡田 薫	JICA 社会基盤・平和構築部 運輸交通・情報通信 グループ第二チーム 主任調査役
	評価分析	島田 徹	有限会社 ADAMIS コンサルタント
	相手国側		
		氏名	所属
		Khim Bunna（カンボジア側）	民間航空庁 総務人事部次長
		Vanpheng Chanthaphone（ラオス側）	民間航空局 副局長
		Somphonh Sygnavong（ラオス側）	民間航空局 航空保安部長
		Trinh Manh Hoa（ベトナム側）	民間航空局 科学技術環境部長

調査期間：2015年6月14日～2015年7月22日

評価種類：終了時評価

## 3. 調査結果の概要

### 3-1 実績の確認

#### (1) プロジェクトの成果

アウトプット1：性能準拠型航法（PBN）飛行方式の設定に係る能力が開発される

#### 1) 全体の達成状況

##### カンボジア

終了時評価時点における10指標の平均達成度は81%である。未達6指標のうち5指標は、シアヌーク国際空港の飛行検証と全地球衛星位置情報システム（World Geodetic System 1984：WGS-84）データ及びPBN飛行方式の公示が2015年10月までに完了することによって達成される。残る1指標は、もう1名の飛行基準担当者が2016年半ばに任命されることによって達成される。

##### ラオス

終了時評価時点における10指標の平均達成度は73%である。未達5指標のうち4指標は、ルアンパバン国際空港のPBN飛行方式の飛行検証と公示によって2015年12月までに達成される。残る1指標、すなわちRNAV/RNP航空路の数は2018年までに達成される。

##### ベトナム

終了時評価時点における10指標の平均達成度は69%である。ベトナムのカウンター

パート（Counterpart：C/P）は、未達7指標うち5指標についてプロジェクト期間内、残る2指標は2016年3月までの達成をめざしているが、これまでの進捗にかんがみ、当該期間での指標達成は容易ではなく、更に期間を要するものと考えられる（行政手続きや意思決定に時間を要する傾向があるため）。

## 2) 個別指標の達成状況

- ・ WGS-84 データの整備が完了した空港の数

カンボジア [目標：3 空港] 達成度 83%

2 空港の WGS-84 データが公示されている。測量が完了している 1 空港について 2015 年 10 月に公示される予定である。

ラオス [目標：2 空港] 達成度 100%

3 空港の WGS-84 データが公示されている。

ベトナム [目標：5 空港] 達成度 40%

測量が完了している 4 空港の WGS-84 データを 2015 年 11 月に公示する予定である。そのほか 3 空港の WGS-84 データについても 2015 年 11 月の公示を計画している。

- ・ 設計を完了した PBN 飛行方式の数

カンボジア [目標：71 方式] 達成度 100%

当初計画していた 71 方式のうち 2 方式は不要であることが判明、69 方式の設計を完了している。

ラオス [目標：40 方式] 達成度 58%

23 方式の設計を完了している。追加 40 方式の設計を 2015 年 7 月に完了する予定である。

ベトナム [目標：75 方式] 達成度 73%

55 方式の設計を完了している。2015 年 12 月に追加 20 方式の設計完了をめざしている。

- ・ 飛行検証を完了した PBN 飛行方式の数

カンボジア [目標：71 方式] 達成度 68%

当初計画していた 71 方式のうち 2 方式は不要であることが判明、47 方式の飛行検証を完了している。追加 22 方式の飛行検証を 2015 年 8 月に実施する予定である。

ラオス [目標：38 方式] 達成度 55%

21 方式の飛行検証を完了している。追加 38～40 方式の飛行検証を 2015 年 10 月に実施する予定である。

ベトナム [目標：75 方式] 達成度 73%

55 方式の飛行検証を完了している。2016 年 1 月に追加 20 方式の飛行検証実施をめざしている。

- ・ PBN 運航承認基準の整備状況

カンボジア [目標：完了] 達成度 100%

PBN 運航承認基準を整備済み。

ラオス [目標：完了] 達成度 100%

PBN 運航承認基準を整備済み。

ベトナム [目標：完了] 達成度 100%

PBN 運航承認基準を整備済み。

- PBN 飛行方式が導入された空港の数

カンボジア [目標：3 空港] 達成度 67%

2 空港に PBN 飛行方式が導入されている。今後、2015 年 10 月に 1 空港に PBN 飛行方式を導入する予定である。

ラオス [目標：3 空港] 達成度 67%

2 空港に PBN 飛行方式が導入されている。今後、2015 年 12 月に 1 空港に PBN 飛行方式を導入する予定である。

ベトナム [目標：5 空港] 達成度 20%

2 空港で未公示の PBN 飛行方式をベトナムの航空会社が使用している。これらを含む 3 空港の PBN 飛行方式を 2015 年 11 月に正式に導入する予定である。その後、2016 年 3 月までに追加 2 空港への PBN 飛行方式導入をめざしている。

- PBN 飛行方式〔標準計器出発方式（Standard Instrument Departure：SID）/標準到着経路（Standard Instrument Arrival：STAR）/進入（Approach：APCH）〕の種類と数

カンボジア [目標：71 方式] 達成度 68%

当初計画していた 71 方式のうち 2 方式は不要であることが判明、47 方式が導入されている。今後、2015 年 10 月に 22 方式を導入する予定である。

ラオス [目標：40 方式] 達成度 53%

21 方式が導入されている。今後、2015 年 12 月に 38～40 方式を導入する予定である。

ベトナム [目標：65 方式] 達成度 42%

未公示の 31 方式をベトナムの航空会社が使用している。これらを含む 55 方式を 2015 年 11 月に正式導入する予定である。その後、2016 年 3 月までに追加 20 方式導入をめざしている。

- 広域航法（Area Navigation：RNAV）/航法性能要件（Required Navigation Performance：RNP）航空路の数

カンボジア [目標：4 航空路] 達成度 75%

3 航空路で RNP 10 が運用されている。2015 年中にその他 3 航空路を RNAV 5 化する予定である。

ラオス [目標：5 航空路] 達成度 0%

2015 年中に 3 航空路を RNAV 5 化する予定である。そのほか、2016 年中に追加 1 航空路への PBN 導入を計画しており、また、2018 年までに B465、B346 等に PBN を導入すべく隣国との調整を 2016 年に開始する計画である。

ベトナム [目標：10 航空路] 達成度 40%

4 航空路で RNP 10 が運用されている。そのほか、2015 年末までに 1 航空路を RNAV 5 化する予定であり、更に 5 航空路の RNAV 5 化もめざしている。

- PBN 飛行方式の設定を行うことができる方式設計担当者の数

カンボジア [目標：8 名] 達成度 100%

8 名の方式設計者が PBN 飛行方式の設定を行うことができる。

ラオス [目標：8名] 達成度 100%

8名の方式設計者が PBN 飛行方式の設定を行うことができる。

ベトナム [目標：17名] 達成度 100%

18名の方式設計者が PBN 飛行方式の設定を行うことができる。

- ・ PBN 飛行方式の飛行検証を行うことができる飛行検証担当者の数

カンボジア [目標：2名] 達成度 100%

3名の飛行検証担当者が PBN 飛行方式の飛行検証を行うことができる。

ラオス [目標：2名] 達成度 100%

2名の飛行検証担当者が PBN 飛行方式の飛行検証を行うことができる。

ベトナム [目標：2名] 達成度 100%

5名の飛行検証担当者が PBN 飛行方式の飛行検証を行うことができる。

- ・ PBN 運航承認基準を作成できる飛行基準担当者の数

カンボジア [目標：2名] 達成度 50%

現在1名の飛行基準担当者が PBN 運航承認基準を作成できる。追加1名は2016年半ばに任命される予定である。

ラオス [目標：3名] 達成度 100%

3名の飛行基準担当者が PBN 運航承認基準を作成できる。

ベトナム [目標：4名] 達成度 100%

4名の飛行基準担当者が PBN 運航承認基準を作成できる。

## アウトプット2: 航空管制官及び管制技術官に対する次世代航空保安システムに係る訓練制度が整備される

### 1) 全体の達成状況

カンボジア

終了時評価時点における5指標の平均達成度は97%である。未達1指標は空域管理業務（Air Space Management：ASM）及びSUR専門コースが完了する2015年7月に達成される。

ラオス

終了時評価時点における5指標の平均達成度は99%である。未達1指標は全地球航法衛星システム（Global Navigation Satellite System：GNSS）専門コースが完了する2015年8月に達成される。

ベトナム

終了時評価時点における5指標の平均達成度は100%である。

### 2) 個別指標の達成状況

- ・ 次世代航空保安システムの基礎知識を習得した航空管制官・管制技術官の比率

カンボジア [目標：少なくとも90%] 達成度 100%

96.4%の航空管制官と97.8%の管制技術官が次世代航空保安システムの基礎知識を習得した。

ラオス [目標：少なくとも90%] 達成度 100%

100%の航空管制官と 96.4%の管制技術官が次世代航空保安システムの基礎知識を習得した。

ベトナム [目標：少なくとも 90%] 達成度 100%

100%の航空管制官と 100%の管制技術官が次世代航空保安システムの基礎知識を習得した。

- ・次世代航空保安システム基礎訓練の運営・改善を行うことができる教官の数

カンボジア [目標：4名] 達成度 100%

4名の教官が次世代航空保安システム基礎訓練の運営・改善を行うことができる。

ラオス [目標：4名] 達成度 100%

4名の教官が次世代航空保安システム基礎訓練の運営・改善を行うことができる。

ベトナム [目標：10名] 達成度 100%

35名の教官が次世代航空保安システム基礎訓練の運営・改善を行うことができる。

- ・次世代航空保安システムの上級知識を習得した航空管制官・管制技術官の比率

カンボジア [目標：少なくとも 50%] 達成度 85%

34.8%の航空管制官と 59.2%の管制技術官が次世代航空保安システムの上級知識を習得した。2015年7月に実施する上級訓練にて、航空管制官についても目標を達成する見込みである。

ラオス [目標：少なくとも 50%] 達成度 95%

81.3%の航空管制官と 44.6%の管制技術官が次世代航空保安システムの上級知識を習得した。2015年8月に実施する上級訓練にて管制技術官についても目標を達成する見込みである。

ベトナム [目標：少なくとも 40%] 達成度 100%

75.0%の航空管制官と 45.8%の管制技術官が次世代航空保安システムの上級知識を習得した。

- ・次世代航空保安システム上級者訓練の運営・改善を行うことができる教官の数

カンボジア [目標：4名] 達成度 100%

4名が次世代航空保安システム上級者訓練の運営・改善を行うことができる。

ラオス [目標：4名] 達成度 100%

7名が次世代航空保安システム上級者訓練の運営・改善を行うことができる。

ベトナム [目標：6～10名] 達成度 100%

20名が次世代航空保安システム上級者訓練の運営・改善を行うことができる。

- ・新規採用航空管制官及び管制技術官向けの次世代航空保安科目を含む訓練計画の策定

カンボジア [目標：完了] 達成度 100%

SSCA は訓練指針を 2013年11月に策定した。

ラオス [目標：完了] 達成度 100%

DCA は訓練指針を 2013年12月に策定した。

ベトナム [目標：完了] 達成度 100%

CAAV は VATM 及び ACV に対して免許取得のための初期訓練の実施について指示を出した。

アウトプット3：航空管制業務に係る安全監督体制が確立される（カンボジア）、安全管理システム（SMS）の導入を通じて航空保安業務に係る安全監督能力が強化される（ラオス、ベトナム）

1) 全体の達成状況

カンボジア

終了時評価時点における5指標の平均達成度は75%である。未達2指標のうち1指標は、カンボジア航空交通サービス（Cambodia Air Traffic Services：CATS）のSMSを承認することによって2015年7月に達成され、残る1指標、すなわち国家安全プログラム（State Safety Program：SSP）の整備は2016年半ばに達成される。

ラオス

終了時評価時点における5指標の平均達成度は80%である。未達2指標は、LATMのSMSを承認することによって2016年中頃までに達成される。

ベトナム

終了時評価時点における5指標の平均達成度は90%である。未達1指標は2015年に安全監査を実施することによって達成される。

2) 個別指標の達成状況

- ・ SSP及び航空管制業務に係るSMSの基準の整備

カンボジア [目標：完了] 達成度75%

SSCAは、安全規則を含む航空保安規則を2015年1月に採用した。現在SSCAにてSSPドラフトの精査が行われており、2016年の早い段階でSSPを制定する予定である。

ラオス [目標：完了] 達成度100%

DCAはSMS規則を2012年12月に採用した。ラオスSSPは2015年2月に公布されている。

ベトナム [目標：完了] 達成度100%

運輸省が航空安全規則を含むSSPを2013年5月に承認した。

- ・ SSCA、DCA、CAAVによる航空管制機関のSMSの承認

カンボジア [目標：完了] 達成度0%

SSCAは、2015年7月にANS-SMSガイドブックを採用した後、CATSのSMSを承認する予定である。

ラオス [目標：完了] 達成度50%

DCAは2014年2月にLATMのSMSマニュアルを承認した。DCAは2016年半ばの「第1回SMSの実施評価」の後に、LATMのSMSを承認する計画である。

ベトナム [目標：完了] 達成度100%

CAAVはVATM及びACVのSMSをそれぞれ2012年11月及び2013年5月に承認した。

- ・ 航空管制機関によるSMS運用実績の記録

カンボジア [目標：利用可] 達成度100%

SMS運用実績の記録が利用可能である。

ラオス [目標：利用可] 達成度100%



SMS 運用実績の記録が利用可能である。  
ベトナム [目標：利用可] 達成度 100%  
SMS 運用実績の記録が利用可能である。

- ・SSCA、DCA、CAAV による航空管制業務に対する安全監査の実施回数

カンボジア [目標：2015 年の実施] 達成度 100%

2015 年 1 月に実施した。

ラオス [目標：国際空港少なくとも年 1 回、そのほか 2 年に 1 回] 達成度 50%

2014 年 12 月から 2015 年 1 月にかけて 4 国際空港すべての安全監査を実施した。今後、2015 年・2016 年にすべての国内空港の監査を実施する計画である。

ベトナム [目標：2014 及び 2015 年に 2～3 回] 達成度 50%

2014 年 12 月に 5 施設の安全監査を実施した。今後、2015 年に VATM の北部及び南部の施設及び 6 空港の安全監査実施を計画している。

- ・航空管制業務の安全監査を行うことができる監査官の数

カンボジア [目標：4 名] 達成度 100%

4 名の監査官が航空管制業務の安全監査を行うことができる。

ラオス [目標：8 名] 達成度 100%

8 名の監査官が航空管制業務の安全監査を行うことができる。

ベトナム [目標：12 名] 達成度 100%

47 名の監査官が航空管制業務の安全監査を行うことができる。

## (2) プロジェクト目標

プロジェクト目標：カンボジア、ラオス、ベトナムにおける次世代航空保安システムへの移行が促進される

プロジェクト目標は終了時評価時点でほぼ達成されている。カンボジアについては 2016 年半ばまでに追加 1 名の飛行基準担当者の養成が行われ、SSP が制定されること、ラオスについては 2016 年末までに SMS が承認され、安全監査が実施されること、また、2018 年までに追加 2 本の航空路が RNAV 5 化されること、ベトナムについては 2016 年 3 月までに 2 空港の PBN 飛行方式が公示されることで完全に達成される見込みである。

- ・空域における PBN の使用増加

カンボジア

プノンペン及びシアムリアップ国際空港で PBN 飛行方式が導入されており、3 航空路で RNP 10 が運用されている。2015 年 10 月にシアヌーク国際空港に PBN 飛行方式が導入され、2015 年中に 3 航空路が RNAV 5 化されることで、プロジェクト期間中に PBN 運航が増加する見込みである。

ラオス

ビエンチャン及びパクセ国際空港で PBN 飛行方式が導入されている。2015 年 12 月にルアンパバン国際空港に PBN 飛行方式が導入され、2015 年中に 3 航空路が RNAV 5 化されることで、プロジェクト期間中に PBN 運航が増加する見込みである。そのほか、2016 年中に追加 1 航空路への PBN 導入を計画しており、また、2018 年までに B465、B346 等に PBN を導入すべく隣国との調整を 2016 年に開始する計画である。

#### ベトナム

4 航空路で RNP 10 が運用されており、2015 年 11 月の AIP 公示をもってフーバイ、フーコック及びカムラン空港に PBN 飛行方式が導入される予定である。また、2015 年末までに追加 1 航空路を RNAV 化する予定であり、その他 5 航空路（W1 平行航空路 2 本、R474、G474、R468）の RNAV 5 化もめざしている。なお、G474 と R468 はカンボジアとの更なる調整が必要である。さらに、2016 年 3 月までにコンソン及びリエンクオン空港に PBN 飛行方式を導入することをめざしている。

- ・実施・運用における次世代航空保安システムに係る知識の活用

#### カンボジア

訓練受講者への質問に対する回答（5 段階自己評価）によると、プロジェクトで実施した訓練は良く（平均点 4.4）、次世代航空保安システムの整備に非常に有益（平均点 4.3）であった。プロジェクトで得た知識を活用する機会は、現時点では限られている（平均点 3.1）が、次世代航空保安システムの整備が更に進むに伴って活用機会が増加する見込みである。

#### ラオス

訓練受講者への質問に対する回答（5 段階自己評価）によると、プロジェクトで実施した訓練は大変良く（平均点 4.7）、次世代航空保安システムの整備に非常に有益（平均点 4.4）であった。プロジェクトで得た知識を活用する機会は頻繁に（平均点 4.4）あった。

#### ベトナム

訓練受講者への質問に対する回答（5 段階自己評価）によると、プロジェクトで実施した訓練は大変良く（平均点 4.5）、次世代航空保安システムの整備に非常に有益（平均点 4.2）であった。プロジェクトで得た知識を活用する機会は頻繁に（平均点 4.4）あった。

- ・すべての航空管制機関での SMS の運用

#### カンボジア

唯一の航空管制機関である CATS は、SMS を運用している。SSCA は、2015 年 7 月に ANS-SMS ガイドブックを採用した後、CATS の SMS を承認する予定である。

#### ラオス

唯一の航空管制機関である LATM は、SMS の初期運用を開始している。DCA は「第 1 回 SMS 実施評価」の後に、LATM の SMS 承認を計画している。

#### ベトナム

すべての航空管制機関、すなわち VATM 及び ACV は、2013 年以来 SMS を運用している。

### (3) 実施プロセス

#### 1) 全般

実施プロセスに関する以下の 7 つの質問に対して、3 カ国において 72～88% の回答者が「良い」または「非常に良い」と評価しており、わずか 1～4% が「普通」未満としている。

Q1：プロジェクト関係者のプロジェクト目標の理解度

- Q2 : 各 C/P とタスクフォースメンバーの役割の理解度
- Q3 : プロジェクトにおける C/P とタスクフォースメンバーの参加度
- Q4 : プロジェクトに対する JICA 在外事務所及び本部のサポート・指導
- Q5 : プロジェクトに対する SSCA、DCA、CAAV のサポート・指導
- Q6 : 日本側の投入（専門家、研修、機材等）の量・質・タイミングの適切性
- Q7 : 相手国側の投入（人員、施設、機材等）の量・質・タイミングの適切性

## 2) PDM の改訂

本プロジェクトでは、支援の必要性に合わせて、カンボジアとラオスは3回、ベトナムは4回 PDM を改訂し、これらの改訂がプロジェクト目標の達成に貢献した。

## 3) 計画、モニタリング及び管理

プロジェクトの計画は、支援の必要性に正しく適合するように、JICA 専門家と C/P の共同努力によって定期的に見直し、更新されてきた。更新された計画は合同調整委員会（Joint Coordination Committee : JCC）で討議・承認された。変更はすべてプロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix : PDM）と実施計画（Plan of Operations : PO）に反映され、協議議事録に記録されている。PDM 上の指標に基づく「プロジェクトアウトプット評価指標」が進捗と達成度のモニタリングに使用されている。

本プロジェクトは適切に管理されており、各 C/P は、自らが責任を負う活動の進捗と成果を適切にモニタリングしている。進捗報告書は JICA 専門家が作成し、C/P が見直したうえで、半年ごとに JICA に提出されている。すべての短期専門家は、後に続く日本人専門家及び技術移転の継続性に有用である詳細な業務完了報告書を作成している。

2011年1月のプロジェクト開始以来、半年ごとの JCC が6回、年次の地域合同調整委員会（Regional Joint Coordinating Committee : RJCC）が3回開催されている。更に JICA を交えたプロジェクト会議が、カンボジアとラオスで各25回、ベトナムで15回開催された。前期の達成状況と次期のプロジェクト計画が JCC にて提示され、承認されている。これらの機会はプロジェクトメンバー間での情報交換を可能にするとともに、SSCA、DCA 及び CAAV 幹部にプロジェクトについて報告する良い機会を提供している。RJCC では、WGS-84 測量指針、訓練指針、航国際空路の PBN 化等、地域・共通課題に取り組むため、地域タスクフォース会議が開催された。

## 4) コミュニケーション及び調整

JICA 専門家のプロジェクト事務所は、カンボジアとラオスの C/P にとっては遠隔地であるハノイに設置されたが、E メール、プロジェクト会議、プロジェクトのウェブサイト等を通して、日本人専門家と C/P の間のコミュニケーションは良好に行われている。なお、ベトナムでは、JICA 専門家のプロジェクト事務所が CAAV 本部内にあることでカンボジアとラオスの場合より専門家と C/P の間のコミュニケーションが良いということとはなかった。

カンボジアでは CATS 及び航空会社を含むステークホルダーと SSCA の間の調整がうまく行われ、ラオスでは DCA と LATM の協力関係が良好であったが、ベトナムでは CAAV と VATM・ACV の間の情報のタイムラグが時折調整を困難にしている。

JICA 本部及び3カ国の在外事務所とプロジェクトの間のコミュニケーションは良好であった。

## 5) 技術移転

C/P に対する質問票の回答によれば、3 カ国とも 90%以上の回答者が C/P に提供された技術移転の有効性と有用性を「高い」または「非常に高い」と評価し、「適正」未満とした事項はなかった。

## 6) 近隣国との技術交流

本プロジェクトは、フィリピン、インドネシア等を含む近隣国との技術交流を有効に活用して実施された。この技術交流には以下が含まれる。

- ・ベトナムが作成した「WGS-84 測量指針」のカンボジア及びラオスとの共有
- ・ラオスが作成した「計器飛行方式設計承認マニュアル」のカンボジア及びベトナムとの共有
- ・VATM の専門家によるチャート作成と AIP 草稿の訓練に係るラオスへの支援
- ・ベトナムが作成した SSP のカンボジア及びラオスとの共有
- ・シアムリアップにおけるメコン ATM 調整グループ会議での、1 枚の図表を使用した 3 カ国共同 RNAV 航空路実行計画の発表、並びにメコン諸国及び国際機関との意見交換
- ・ホーチミン市における次世代航空保安システム基礎訓練に係る地域ワークショップへのフィリピン関係者の招待
- ・インドネシアにおける WGS-84 測量技術に係るワークショップへの本プロジェクトの CNS アドバイザーの派遣
- ・CNS/ATM に係る訓練コースへのフィリピン人講師の招待
- ・飛行検査及び RAIM 予測の訓練への 3 カ国の C/P 2 名ずつのエアロタイ本部への派遣

## 7) 広報活動

本プロジェクトでは、ウェブサイトの開設、テレビや新聞のインタビュー等を通じて広報活動を行ってきた。2012 年に開始したウェブサイトは、コミュニケーションツールとしても活用されている。

## 8) 環境にやさしい運営の促進

本プロジェクトは 2013 年 12 月に「ペーパーレス」を宣言し、電子コピーでの書類配布やウェブサイトでの情報交換を通じて、紙の消費を 90%以上削減した。

### 3-2 評価結果

#### (1) 妥当性

以下の理由から、本プロジェクトの妥当性は「非常に高い」と判断される。

- ・早期の次世代航空保安システムへの移行は、国境を越えて飛行する航空機にとって重要な途切れない航空管制業務の実現に必要であり、また、効率的で安全な航空機の運航に貢献するものであることから、プロジェクト目標及び上位目標は民間航空セクターのニーズに合致している。
- ・本プロジェクトは、カンボジアでは「国家戦略開発計画 2014~2018 年」、ラオスでは「第 7 次国家社会経済開発計画 2011~2015 年」、ベトナムでは空港及び交通航空サービス等の検査・モニタリング機能の向上や国家安全プログラムの策定、飛行方式の向

上等を交通安全性・規則性の確保に向けた施策を掲げている政府文書 No. 88/NQ-CP と合致している。

- ・SSCA、DCA、CAAV は航空輸送全般を監督する官庁、LATM、VATM 及び ACV は航空交通管制機関であり、これらを実施機関及び関係機関（ターゲットグループ）とすることは適切である。
- ・本プロジェクトは、SSCA の「航空輸送政策及び戦略」、DCA 及び LATM の新 CNS/ATM システムへの移行に係る能力向上に対するニーズ、ベトナム運輸省が承認した「2020 年向け及び 2030 年ビジョン：CNS/ATM 開発マスタープラン」に合致している。
- ・わが国の「対カンボジア王国 国別援助方針」（2012 年 4 月）では、「着実かつ持続可能な経済成長と均衡のとれた発展」を援助の基本方針とし、本プロジェクトは開発課題「1-1 経済インフラの整備」の 1 つに位置づけられる。  
わが国の「対ラオス人民民主共和国 国別援助方針」（2012 年 4 月）では、「MDGs 達成及び LDC からの脱却への支援」を援助の基本方針とし、本プロジェクトは開発課題「1-1 交通・運輸網の整備」の 1 つに位置づけられる。  
わが国の「対ベトナム社会主義共和国 国別援助方針」（2012 年 12 月）では「2020 年までの工業国化の達成に向けた支援」を援助の基本方針とし、本プロジェクトは開発課題「1-3 経済インフラ整備・アクセスサービス向上交通・運輸網の整備」の 1 つに位置づけられる。
- ・わが国は新 CNS/ATM システムの導入と運用に十分な経験を有しており、この分野でフィリピン、インドネシア及びミャンマーにおいて、さまざまな技術協力を行ってきた。よって、わが国は本プロジェクトに必要な技術的優位性を有している。

## (2) 有効性

以下の理由から、本プロジェクトの有効性はカンボジアについては「非常に高い」、ラオスとベトナムについては「高い」と判断される。

- ・本プロジェクトは PDM の改訂を通じて適切に計画され、現在の PDM 上の 3 つのアウトプットはプロジェクト目標を達成するために必要かつ十分である。
- ・プロジェクト目標は終了時評価実施時点で 3 カ国ともおおむね達成されている。現時点において未達のアウトプットに関し、カンボジア、ラオス及びベトナムはプロジェクト終了後も活動を継続し、カンボジアは 2016 年半ば、ラオスは 2018 年に達成される見込みである。ベトナムは 2016 年 3 月までの達成をめざしている。ただし、ベトナムについては、この目標年月での達成は容易でないと考えられる。
- ・C/P への質問票の回答（5 段階自己評価）は長期及び短期専門家が提供した技術移転の有用性が非常に高いこと（平均点はカンボジア 3.1、ラオス 4.4、ベトナム 4.4）を示している。

## (3) 効率性

以下の理由から、本プロジェクトの効率は「高い」と判定される。

- ・本プロジェクトは PDM の改訂を通じて適切に計画され、現在の PDM 上のすべての活動はアウトプットを達成するために必要不可欠である。
- ・プロジェクトの実施は、相手国側及び日本側によって管理されており、相手国側及び日本側からの投入は、本プロジェクトに適切に使用されている。
- ・プロジェクトでは 4 名の長期専門家がベトナムに拠点を置き、短期専門家を効果的に

投入しつつ、カンボジア、ラオス及びベトナムに対し技術移転を実施した。日本側の投入は、3カ国に対し効率的に活用された。

- ・日本人長期専門家の3カ国に対する最大人月数は、アウトプット1の活動、とりわけPBN飛行方式設計者の育成のために180人/月から224人/月に増加した。WGS-84測量についても、技術移転のため当初計画を超える日本側投入を要した。これら追加投入は、アウトプット達成に必要であった。
- ・2015年6月末までに日本人長期専門家として約186人/月が投入され、プロジェクト期間が終了する2016年1月までに約24人/月の追加投入が見込まれる。したがって総人月数は約210人/月であり、計画された最大人/月数224人/月以内である。
- ・アウトプット1のエンルートPBNは、空港PBNの導入を優先したため、開始が遅れた。
- ・カンボジアとラオスでは、アウトプット3、特にSSPは短期専門家の人材不足のため活動が遅れた。
- ・ベトナムでは、CAAVの政策決定の遅さと予算不足のため、飛行検証機材及びRAIM予測システムの調達に遅れがでたが、外部リソースを活用することでこれに対応した。
- ・投入の量・質・タイミングは、C/Pへの質問票の回答（5段階自己評価）で、日本側投入に対し平均カンボジア4.0、ラオス4.4、ベトナム4.5、相手国側投入に対し平均カンボジア3.4、ラオス3.9、ベトナム3.6であり、おおむね良好であったことが確認された。

#### (4) インパクト

本プロジェクトは、将来に向けて正のインパクトが「大きい」と予測される。SSCA、DCA、CAAV、LATM、VATM及びACVの実施能力に関して、新CNS/ATMシステムの導入推進、航空管制機関への監督業務に貢献する正のインパクトが既に確認されている。また、カンボジアのプノンペン、シアムリアップ、シアヌーク、ラオスのビエンチャン、パクセ、ルアンパバン、ベトナムのフーバイ、フーコック、カムラン、コンソン及びリエクオン空港へのPBN飛行方式導入により、毎年約350万米ドルの燃料費節約と19,200tのCO<sub>2</sub>排出削減が実現されるものと試算される。加えて、今後ベトナムのタンソンニャット、ノイバイ及びダナン空港へのPBN飛行方式導入により、毎年約750万米ドルの燃料費節約と41,600tのCO<sub>2</sub>排出削減が見込まれるほか、対象3カ国を跨ぐ直線的な航空機飛行ルート（RNAV5ルート）の導入により、経済及び環境に与える正のインパクトは更に大きくなる見込みである。

その他のインパクトは以下のように予測される。

- ・対象3カ国協働によりプロジェクトを実施したことによる民間航空機運行の円滑化が期待される。
- ・国家安全プログラム（SSP）及び安全管理システム（SMS）実施による安全文化の醸成が期待される。
- ・カンボジアの土地管理・都市計画・建設省、ラオスの国土地理局、ベトナムの資源環境省及び防衛省が、本プロジェクトを通じて習得したデータ管理を含むWGS-84測量に係る知識と能力を国土地理調査に活用することが期待される。

現時点において負のインパクトはなく、今後においても負のインパクトは予見されない。

## (5) 持続性

本プロジェクトの持続性は、カンボジアとラオスについては「高い」、ベトナムについては「中程度」と推定される。以下の理由から、本プロジェクト終了後においても、3カ国政府によってプロジェクトの効果が持続することが期待される。

### 1) 政策面

カンボジアにおいては、本プロジェクトは「国家戦略開発計画」（2014～2018年）に合致しており、ICAO加盟国として、カンボジア政府の航空安全強化の政策は、観光その他ビジネスの成長とともに継続される。

ラオスにおいては、DCAが次期の国家社会経済開発計画においても航空管制業務の改善を継続する予定であり、ICAOの国際航空安全監視監査プログラムの提言にしたがって、DCA及び公共事業運輸省はSMSの下で適切な安全水準を満たすために十分な職員を維持確保することを表明している。

ベトナムにおいては、政府文書 No. 88/NQ-CP、「2020年向け及び2030年ビジョン：民間航空開発マスタープラン」及び「2020年向け及び2030年ビジョン：CNS/ATM開発マスタープラン」に基づき、次世代航空保安システムへの移行の流れはプロジェクト終了後も引き継がれていく見通しが高い。

### 2) 組織・財政面

SSCA、DCA及びCAAVは民間航空を監督する政府機関であり、LATMは航空管制業務を行う政府機関、VATM及びACVは政府傘下企業であることから、組織・財政基盤は強固である。したがって、政府が航空安全に係る政策を維持する限り、これらの機関・企業に必要な予算が配分されることが期待される。ただし、ベトナムにおいては、プロジェクト実施過程において予算不足を理由とした活動の大きな遅れが確認されており、ベトナム運輸省及びCAAVによる継続的な予算確保に向けた努力が求められる。

### 3) 技術面

SSCA、DCA、CAAV、LATM、VATM及びACVは、本プロジェクトで習得した技術について訓練を行う能力を有しており、プロジェクトのアウトプットの持続に向けて十分な数の職員を確保すべく、訓練を実施している。したがって、技術面での持続性は十分高い。

### 4) オーナーシップ

ベトナムでは、今後の上位目標達成に向けて課題に対峙した際に、関係者のオーナーシップの欠如が悪影響を与える懸念が残る。

## 3-3 効果発現に貢献した要因

### (1) 計画内容に関すること

- ・特になし。

### (2) 実施プロセスに関すること

- ・カンボジア及びラオスでは、さまざまな阻害要因にもかかわらずアウトプット1は良好な進捗をみせた。これは、カンボジアではタスクフォースリーダーの強いリーダーシップ、ラオスにおいてはDCAとLATMの良好な協力関係によるものである。また、

タスクフォースメンバーの積極性、メンバー間の良好なコミュニケーション及びチームワークもアウトプット1の進捗に貢献した。

- ・飛行検査業務の調達に関して、プロジェクトが企画したエアロタイ訪問の後、SSCA、DCA、CAAVが飛行検査実施に向けて予算措置を含む適切な行動をとった。
- ・カンボジア及びラオスでは、アウトプット2のタスクフォースリーダー及びメンバーの強い責任感の下、積極的に独自の教材が作成・更新されてきた。
- ・ベトナムでは、ハノイの新ACCの運用開始のための訓練等もあるなか、VATM及びACVが責任感をもって国内に広く配属されている多くの航空管制官及び管制技術官の訓練を実施した。

### 3-4 問題点及び問題を惹起した要因

#### (1) 計画内容に関すること

- ・当初、ベトナムではすべての空港のWGS-84データが利用可能と考えられていたが、WGS-84座標の精度と完全性が本プロジェクトのPBN飛行方式設計に使用するには不十分であることが判明した。また、3カ国とも、プロジェクト開始後にWGS-84の国家基準点がないことが判明した。したがって、WGS-84測量の基礎訓練及び空港内基準点設置のために日本側からの追加投入が必要となり、アウトプット1全体の遅れにつながった。

#### (2) 実施プロセスに関すること

- ・ベトナムではACV、CAAV及びVATMの予算不足がそれぞれWGS-84測量の実施、飛行検証機材の調達及び受信機完全性自律的監視（Receiver Autonomous Integrity Monitoring：RAIM）予測システムの調達の遅れを引き起こしている。
- ・空港のPBN飛行方式設計を優先したこと及び航空路へのPBN導入には隣接国との調整が必要なことから、3カ国における航空路へのPBN導入に係る十分な活動は2015年4月まで開始できなかった。
- ・ベトナムでは、CAAVにおける承認手続きと意思決定に長い時間がかかることにベトナム側C/Pの後追いでプロジェクト管理が重なって、WGS-84測量や飛行検証等の実施が遅れた。
- ・短期専門家の人材の制約のため、3カ国におけるアウトプット3の活動は先延ばしにせざるを得なかった。さらに、プロジェクト期間の前半における長期専門家の投入はアウトプット1の活動に集中した。そのため、アウトプット3に対する効果的な活動の実施は、2014年6月まで妨げられる結果となった。
- ・ベトナムでは、訓練生の訓練コース欠席、事務手続き期限の不遵守、訓練生や会議参加者の突然の変更等によってプロジェクトの円滑な運営が阻害されることがあった。

### 3-5 結論

終了時評価時点でプロジェクト目標はほぼ達成されていることが確認された。また、すべてのアウトプットは、今後プロジェクト期間中に計画されている活動が順次行われることで、その後日本側からの追加投入がなくとも、各C/Pが活動を継続し、カンボジア及びベトナムは2016年まで、ラオスは2018年までに達成される見込みである。

5項目評価の面では、妥当性は3カ国とも非常に高い。有効性は、カンボジアでは非常に高く、ラオスとベトナムでも高い。効率性は3カ国ともに高い。インパクトについては、航空会



社の運航コストの節減のほか、飛行距離及び時間の短縮の面で正のインパクトが既に発現または発現する見込みである。持続性については、政策面、組織・財政面及び技術面においてカンボジア及びラオスについては高いと見込まれるが、ベトナムについては予算措置やオーナーシップの観点をも踏まえると中程度と見込まれる。

よって、当初の予定どおり2016年1月をもって本プロジェクトを終了することが期待される。

### 3-6 提言

#### (1) プロジェクトへの提言

##### 1) PDM 上の指標の明確化

- ・上位目標の指標をより正確に定義すること。
- ・今後の事後評価等で容易に参照できるよう、現在、PDM とは別途「プロジェクトアウトプット評価指標」にて設定されている目標値を PDM に統合すること。

##### 2) 残る活動の完遂（ベトナム）

CAAV は以下に示す残りの主要活動を完了すること。

- ・コンソン及びリエクオン空港の PBN 飛行方式
  - WGS-84 測量：2015年9月
  - 方式設計：2015年11月
  - 地上検証：2015年12月
  - 飛行検証：2016年1月
  - 公示：2016年3月
- ・B329、W1（平行航空路2本）、474、G474 及び R468 の RNAV 5 航空路化（G474 及び R468 はカンボジアとの更なる調整が必要）
- ・2015年分の北部地域航空交通サービス（Northern Air Traffic Services : NORATS）、南部地域航空交通サービス（Southern Air Traffic Services : SORATS）及び ACV の6空港の安全監査（2014年12月のOJTに従い、安全監査の質の向上が求められる）

#### (2) 3カ国共通の相手国側への提言

##### 1) 飛行方式設計者の能力維持

本プロジェクトを通じて、SID、STAR、RNP APCH、Baro-VNAV、RNP AR APCH 及び RNAV 5 航空路を含む PBN 飛行方式の適用に必要なすべての手順に係る3カ国のC/Pの実施能力が開発された。今後、SSCA、DCA/LATM 及び CAAV/VATM/ACV は、以下を行うべきである。

- 熟練方式設計者による内部訓練を通じ、ICAO の飛行方式設計者のための品質保証マニュアルに基づく既存飛行方式設計者の技量の維持、回復及び向上の継続
- ICAO 航空業務手続－航空機の運航（Procedures for Air Navigation Services - Aircraft Operations : PANS-OPS）Volume II に基づく飛行方式設計者の能力の定期的な評価

##### 2) 新たな飛行方式設計者の能力開発

SSCA、DCA/LATM 及び CAAV/VATM は、熟練方式設計者の定年退職や他の空港への計器飛行方式の導入を考慮して、必要な飛行方式設計能力を維持するために新たな飛行方式設計者の養成を計画すべきである。

### 3) 公示した飛行方式の維持

設計した飛行方式は、新しい障害物、滑走路延長、航空無線標識の変化等に関連して、定期的な見直しと継続的な維持が必要である。SSCA、DCA/LATM 及び CAAV/VATM は、地形データ、地図データ、障害物データ及び施設データを最新に保ち、定期的見直しと継続的維持を通常業務として継続することが推奨される。

### 4) CNS/ATM に係る訓練の継続的更新

SSCA、DCA/LATM 及び CAAV/VATM/ACV は、新 CNS/ATM システムに係る最新の情報を継続的に入手し、訓練コースを改良するために教材の更新・追加を行うべきである。

### 5) 新たな CNS/ATM 訓練教官の能力開発

SSCA、DCA/LATM 及び CAAV/VATM/ACV は、内部訓練能力を維持するために必要な、新たな CNS/ATM 訓練教官の養成を計画すべきである。

### 6) 新 CNS/ATM 技術の適用の拡大

本プロジェクトは、新 CNS/ATM システムの適用のうち、航法分野の PBN 飛行方式の導入に関する基礎を構築した。今後見込まれる航空交通量の継続的増加に合わせて、新 CNS/ATM システムの便益をすべて享受できるよう、Baro-VNAV や RNP AR 進入、平行 RNAV 航空路等の新技術の導入が求められている。SSCA、DCA/LATM 及び CAAV/VATM/ACV は、増加し続ける航空交通量に対応し、航空安全を強化するために、新たな CNS/ATM 技術の適用を計画することが推奨される。

### 7) 開発された能力の維持のための予算確保

SSCA、DCA/LATM 及び CAAV/VATM/ACV は、終了時評価の提言を実行するために必要な予算を確保すべきである。

## (3) カンボジアへの提言

### 1) 航空管制業務に係る SMS/SSP の推進

SSCA 上層部による SSP 案の見直しが長引いていることなどから、終了時評価時点において SSP が未実施であった。これ以上の遅れが生じないように、SSCA は見直し期間を短縮し、SSP を 2016 年初旬に実施することが強く求められる。

### 2) 他の航空管制施設への安全監査の拡大

SSCA は、今後 SSP が正式に整備され、SSP の一部としての安全監査が定義・実施されるまで待つことなく、2015 年 1 月のプノンペン管制塔での OJT の経験を活用しつつ、他の航空管制施設の安全監査を実施すべきである。

## (4) ラオスへの提言

終了時評価時点においては、ICAO の段階的実施プロセスに基づき、SMS と SSP の実施が進められていたが、DCA/LATM は、2016 年の SMS と SSP の完全実施に向けて、計画されたプロセスを遅延なく実行することが求められる。

### (5) ベトナムへの提言

CAAV は航空管制業務に係る SMS/SSP を強化すべきであり、以下を行うことが求められる。

- ・ 国家安全目標・指標を設定し、航空管制機関の安全目標の指標をレビューし、安全目標の指標の達成をモニターすること。
- ・ 定期的に航空管制機関の安全報告を確認・分析し、適切な改善活動を指示し、航空管制機関による改善活動の実施をモニターすること。
- ・ 安全監査が SSP の枠組みの一部であることを理解し、国家基準が航空管制機関の運用に適切に反映されていることを確実にするために安全監査を行うこと。

### (6) JICA への提言

プロジェクト目標の達成及びプロジェクトの終了に向けた提言は以下のとおり。

- ・ 長期専門家に対し、プロジェクト終了の手續きについて適切な助言を与えること。
- ・ 以下の成果は今後達成される見込みであるが、これら成果の確実な達成に向けて、各国在外事務所は関連する活動の進捗を定期的にモニタリングすること。
  - カンボジア：空港 PBN (成果 1-1、1-3、1-5a、1-5b)、RNAV 航空路 (成果 1-5c)、飛行基準担当者 (成果 1-8)、CNS/ATM 上級知識習得 (成果 2-3)、SSP/SMS 基準整備 (成果 3-1)、管制機関の SMS 承認 (成果 3-2)
  - ラオス：空港 PBN (成果 1-2、1-3、1-5a、1-5b)、RNAV 航空路 (成果 1-5c)、CNS/ATM 上級知識習得 (成果 2-3)、管制機関の SMS 承認 (成果 3-2)、安全監査実施 (成果 3-4)
  - ベトナム：空港 PBN (成果 1-1、1-2、1-3、1-5a、1-5b)、RNAV 航空路 (成果 1-5c)、安全監査実施 (成果 3-4)
- ・ 本プロジェクトで作成された有用なデータ、情報、資料を類似プロジェクトの参考として保管すること。

## 3-7 教訓

### (1) 共通課題の把握

本プロジェクトのように出発点の異なる複数の国を相手にする広域協力においては、プロジェクトの計画段階で共通課題を特定し、プロジェクトの主要要素とすることが効果的な実施のために重要である。「東部メコン地域次世代航空保安システム開発整備計画調査」は、本プロジェクトを形成するために有効な情報を提供した。

### (2) 開始時の状態の評価

技術協力プロジェクトを計画するうえで、詳細計画策定調査において開始時の状態を評価することが非常に重要である。3 カ国において WGS-84 測量の国家基準点がなかったことや、ベトナムの既存 WGS-84 測量データが不正確だったことが本プロジェクトのアウトプット 1 の進捗に悪影響を与えた。

### (3) わが国航空局の人材の制約

わが国航空局からの投入を必要とする航空分野の技術協力を計画する際には、わが国航空局の人材の制約を考慮することが必要である。また、費用についても十分に配慮する必要があるが、本プロジェクトで飛行方式設計室専門家の派遣で実践したように、専門技術

分野によってはコンサルタントの活用が有効である。

(4) 類似プロジェクトとの技術交流

他国で実施中あるいは実施済みのプロジェクトと類似する技術協力プロジェクトを実施する場合には、本プロジェクトにて C/P 3 カ国、フィリピン及びインドネシアが実践したように、それら他国における研修や他国からの専門家招へいを通じた知識と経験の交流が有効であり、多くの場合において効率的である。

(5) 開始時における経験者からのアドバイス及び交代時における十分な引き継ぎ

プロジェクト管理に初めて携わる長期専門家が派遣される場合には、初期段階において経験ある専門家からの助言が極めて有用である。また、プロジェクトの初期段階において経験ある専門家を短期間配置することは、プロジェクトを円滑に実施するうえで有効な手段である。加えて、プロジェクト実施期間中に専門家が交代する場合には、本プロジェクトで実践したように、前任者から後任者への業務引き継ぎに十分な期間をとることがプロジェクト活動の円滑な継続に有効である。