

ASEAN10カ国
アセアン工学系高等教育ネットワーク
プロジェクト・フェーズ2
終了時評価調査報告書

平成24年10月
(2012年)

独立行政法人国際協力機構
人間開発部

人 間
J R
12-099

**A S E A N 10カ国
アセアン工学系高等教育ネットワーク
プロジェクト・フェーズ2
終了時評価調査報告書**

平成24年10月
(2012年)

独立行政法人国際協力機構
人間開発部

目 次

目 次

地 図

略語表

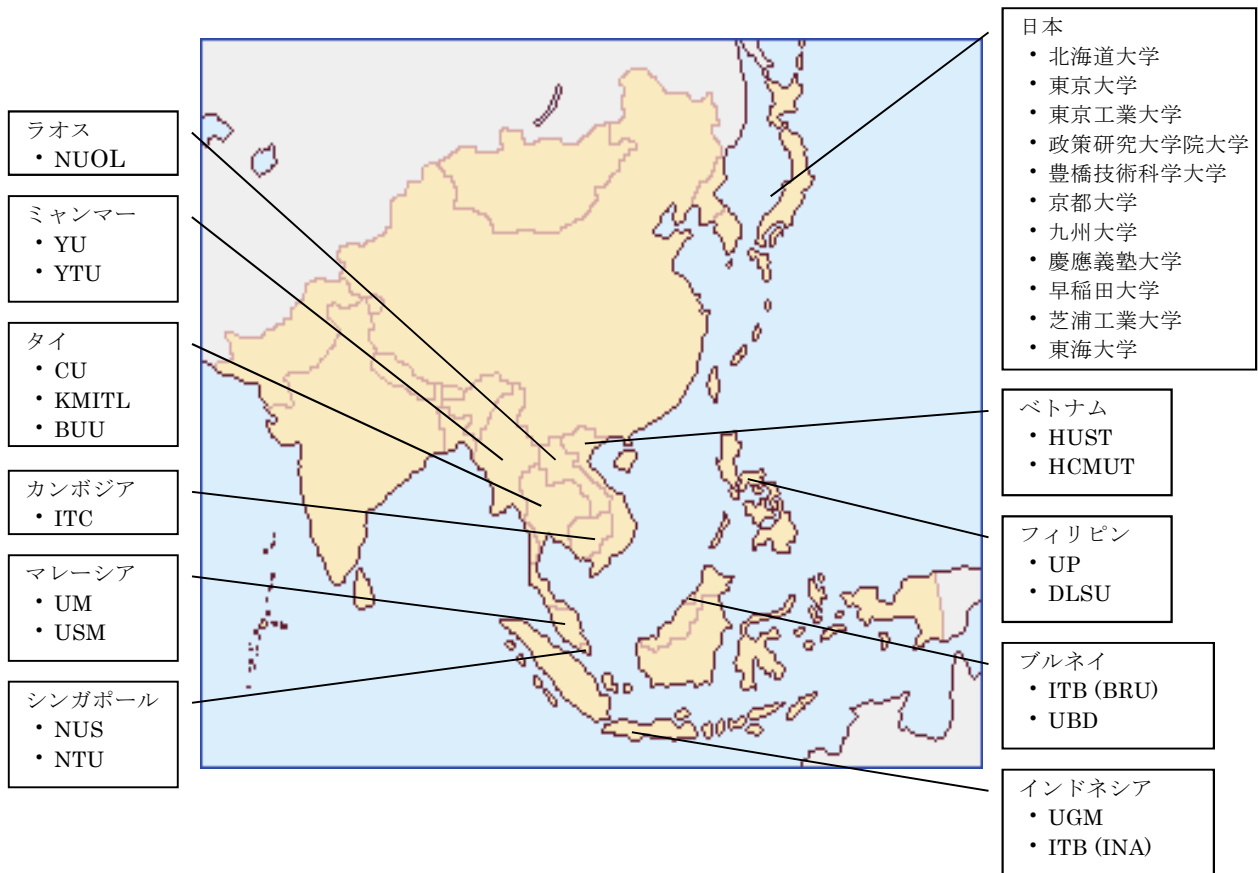
評価調査結果要約表（和）（英）

第1章 評価調査の概要	1
1－1 調査団派遣の経緯と目的	1
1－2 調査団の構成	1
1－3 調査日程	2
1－4 主要面談者	2
1－5 終了時評価の方法	4
第2章 プロジェクトの実施体制と実績	7
2－1 プロジェクトの実施体制	7
2－2 投入実績	12
2－3 活動実績	15
2－4 成果（アウトプット）達成状況	15
2－5 プロジェクト目標達成の見通し	26
2－6 上位目標達成の見通し	29
2－7 実施プロセス	32
第3章 評価5項目に照らした評価結果	34
3－1 妥当性	34
3－2 有効性	38
3－3 効率性	39
3－4 インパクト	43
3－5 持続性	44
3－6 効果発現に貢献した要因	47
3－7 問題点及び問題を惹起した要因	47
第4章 結論・提言・教訓	49
4－1 結論	49
4－2 提言	49
4－3 教訓	51
付録：AUN/SEED－Net の成果を端的に示す事例	54

付属資料

1. ミニッツ（カンボジアとのミニッツを添付。内容は他国分も共通）	61
2. PDM	149
2－1. PDM	149
2－2. PDM ver.1	153
3. 評価グリッド（和文）	157
3－1. 評価グリッド（実績とプロセス）	157
3－2. 評価グリッド（5項目評価）	187
4. 質問票集計表	211
4－1. メンバー大学へのアンケート結果要約	211
4－2. 日本国内支援大学へのアンケート結果要約	216
4－3. メンバー国の高等教育担当省庁へのアンケート結果要約	225
5. プロジェクト活動実績	231
5－1. 日本人専門家派遣実績及び AUN/SEED－Net プロジェクト事務局タイ人スタッフ	231
5－2. 本邦教員派遣実績	233
5－3. 高位学位取得（留学）プログラム実績	242
5－4. 共同研究実績	253
5－5. 研究発表実績	254
5－6. 本邦短期研修・研究プログラム実績	255
5－7. 域内短期研修・研究プログラム実績	256
5－8. 地域会議実績	259
5－9. 修了生支援プログラム実績	261
5－10. 各国政府・各メンバー大学コストシェア実績	262

地 図



※域内メンバー大学の略語は次ページ参照

略 語 表

略 語	英文表記/現地語表記	日本語
APT	ASEAN Plus Three	ASEAN+3（アセアンプラススリー）
AUN	ASEAN University Network	ASEAN 大学ネットワーク
CHE	Commission on Higher Education, Thailand	タイ高等教育委員会
CLMV	Cambodia, Laos, Myanmar and Vietnam	カンボジア、ラオス、ミャンマー、ベトナム
COE	Center of Excellence	センターオブエクセレンス/研究拠点
CR	Collaborative Research	共同研究
HI(s)	Host Institutions	ホスト大学
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JRC	Joint Review Committee	合同レビュー委員会
MI(s)	Member Institutions	メンバー大学
MOU	Memorandum of Understanding	覚書
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
R&D	Research and Development	研究・開発
R/D	Record of Discussions	討議議事録
SCM	Steering Committee Meeting	運営委員会
AUN/SEED-Net	ASEAN University Network/Southeast Asia Engineering Education Development Network	アセアン工学系高等教育ネットワーク
SI(s)	Sending Institutions	送り出し大学

メンバー大学

ITB	Institut Teknnologi Brunei	ブルネイ工科大学
UBD	Universiti Brunei Darussalam	ブルネイダルサラム大学
ITC	Institute of Technology of Cambodia	カンボジア工科大学
UGM	Universitas Gadjah Mada	ガジャマダ大学
ITB	Bandung Institut Teknologi	バンドン工科大学
NUOL	National University of Laos	ラオス国立大学
USM	Universiti Sains Malaysia	マレーシア科学大学
UM	Universiti Malaya	マラヤ大学
YU	Yangon University	ヤンゴン大学
YTU	Yangon Technological University	ヤンゴン工科大学
DLSU	De La Salle University	デラサール大学
UP	University of the Philippines-Diliman	フィリピン大学ディリマン校

NTU	Nanyang Technological University	ナンヤン工科大学
NUS	National University of Singapore	シンガポール国立大学
BUU	Burapha University	ブラパ大学
CU	Chulalongkorn University	チュラロンコン大学
KMITL	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang	モンクット王工科大学ラカバン校
HUST	Hanoi University of Science and Technology	ハノイ工科大学
HCMUT	Ho Chi Minh City University of Technology	ホーチミン市工科大学

工学分野

CE	Civil Engineering	土木工学
ChE	Chemical Engineering	化学工学
EEE	Electrical and Electronics Engineering	電気電子工学
EnvE	Environmental Engineering	環境工学
GeoE	Geological Engineering	地質工学
ICT	Information and Communication Technology	情報通信工学
ManuE	Manufacturing and Industrial Engineering	製造工学
MatE	Material/Science Engineering	材料工学
ME/AE	Mechanical/Aeronautical Engineering	機械航空工学
DM	Disaster Mitigation	防災
NRE	New/Renewable Energy	新・再生エネルギー
NRM	Natural Materials/Resources	天然素材
BioT	Biotechnology	バイオテクノロジー
Genv	Global Environment	地球環境

評価調査結果要約表

1. 案件の概要		
国名：ASEAN10カ国		案件名：アセアン工学系高等教育ネットワーク（AUN/SEED-Net）プロジェクト・フェーズ2
分野：高等教育		援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：人間開発部高等教育・社会保障グループ高等・技術教育課		協力金額（評価時点）：29 億 1,500 万円（2012 年度計画含む）
協力期間	(R/D)：2008 年 3 月～2013 年 3 月（5 年間）	先方関係機関：ASEAN10カ国 19 メンバー大学、高等教育担当省
		日本側協力機関：国内支援大学 11 校（北海道大学、東京大学、東京工業大学、政策研究大学院大学、豊橋技術科学大学、京都大学、九州大学、慶應義塾大学、早稲田大学、芝浦工業大学、東海大学）
		他の関連協力：ASEAN 基金

1－1 協力の背景と概要

1997 年にタイに端を発し、ASEAN 諸国を襲ったアジア通貨危機からの教訓として、ASEAN 諸国の持続的な経済発展には産業界を支える工学系人材の養成が重要であることが認識された。このような認識に基づき、わが国は 1997 年の日本・ASEAN サミット及び 1999 年の ASEAN プラス 3 会議にて、産業界に必要な人材養成への協力や、工学系高等教育分野への支援策を表明した。上記を経て「アセアン工学系高等教育ネットワーク（ASEAN University Network / Southeast Asia Engineering Education Development Network：AUN/SEED-Net）プロジェクト」（以下「本プロジェクト」）が形成された。

本プロジェクトは、ASEAN10カ国（以下「メンバー国」）の各国工学系のトップ大学 19 校（以下「メンバー大学」）及びわが国の 11 の本邦支援大学の間の大学間ネットワークを通じ、工学系人材育成とメンバー大学の教育・研究能力強化をねらいとした事業である。2001 年に ASEAN の一組織である ASEAN 大学ネットワーク（ASEAN University Network：AUN）のサブネットワークとして設立され、2 年間の準備期間を経て、2003 年 3 月から 2008 年 3 月までのフェーズ 1 を実施し、現在、2008 年 3 月から 2013 年 3 月までのフェーズ 2 を実施中である。上述のメンバー大学の教育・研究能力強化のために、メンバー大学の若手教員を中心とした ASEAN 域内及び日本への留学（修士・博士レベル）、共同研究、本邦及び ASEAN 教員派遣、地域会議等の活動を実施している。フェーズ 2 では、留学プログラムの重点を博士課程及びカンボジア・ラオス・ミャンマー・ベトナムに置くとともに、共同研究領域の拡大、本プロジェクトで学位を取得し母国教員となった修了生への研究支援の活動実施等の変更を加えている。

本プロジェクトは現在までに、①ASEAN 域内・日本での学位取得を通じたメンバー大学若手教員の育成、②メンバー大学における国際大学院プログラムの新設・強化、③ASEAN 域内の大学間及び日本の大学間のネットワークの形成等の成果を上げてきている。

本プロジェクトが 2013 年 3 月に現行フェーズの協力期間を終了する予定であることから、今般、本プロジェクトの成果等の達成状況を確認するとともに、プロジェクトの残り期間の課題及び今後の方向性について確認することを目的にフェーズ 2 にかかる終了時評価を行うこととした。

1－2 協力内容

本プロジェクトは、ASEAN10カ国の工学系トップ大学と日本国内の支援大学による大学間ネ

ネットワークの構築を通じ、ASEAN 各国拠点大学の教育・研究能力の強化と大学間のネットワークの強化に取り組むものである。

(1) 上位目標

ASEAN 地域の社会・経済発展に必要とされる工学系人材が持続的に輩出される

(2) プロジェクト目標

ASEAN 地域において、地域の社会・経済開発に資する工学系人材を持続的に育成するための体制の基盤が整備される

(3) 成果

＜成果 1＞メンバー大学の教育・研究能力が更に向上する

＜成果 2＞メンバー大学に加え、産業、地域社会、既存の学術ネットワーク及び非メンバー大学を包含する域内学会が確立する

＜成果 3＞ASEAN 地域の産業・地域社会の共通課題に対する解決方法の発見に寄与する共同研究活動が推進される

＜成果 4＞フェーズ 1 において設立されたネットワーク及びそのシステムが強化され、ASEAN 域内及び日本との工学系パートナーシップ大学として機能する

(4) 投入

＜日本側＞

プロジェクト活動費合計：29 億 1,500 万円（2012 年度計画含む）

- ・プロジェクト事務局運営専門家派遣（累計）：チーフアドバイザー2 名、副チーフアドバイザー1 名、アカデミックアドバイザー2 名、プロジェクト調整員 7 名
- ・国内支援大学教授派遣（累計）：339 名（2011 年度までの実績）
- ・プロジェクト活動費（学位取得プログラム、ネットワーキング・共同研究、ネットワーク運営・管理）

＜相手国側＞

メンバー大学・政府の投入額合計：約 323 万 US ドル（2008 年度～2011 年度合計）

- ・各メンバー大学で窓口となる代表者、事務局とのリエゾン業務を行う事務職員・教員の配置
- ・学位取得プログラムの一部費用負担（授業料、渡航費等）
- ・他のプロジェクト活動の一部費用負担（旅費、共同研究費等）
- ・プロジェクト事務局の施設提供、事務局経費の一部負担、副事務局長 1 名・秘書 2 名の人員配置（チュラロンコン大学）

＜ASEAN 基金＞

日本 ASEAN 連帯基金を通じた資金提供：77 万 8,734USドル（2008～2009 年度における 25 回の地域会議開催費用）並びに約 40 万 USドル（2010 年度 12 回の地域会議開催費用）

＜ASEAN 基金以外の外部資金＞

2011 年より開始された産学連携共同研究プログラムにより、産業界から 12 万 6,100USドルの外部資金を獲得

2. 評価調査団の概要			
担当分野	氏 名	所 属	チーム
団長・総括	熊谷 晃子	JICA 人間開発部高等教育・社会保障グループ次長	A (マレーシア)
工学教育	田中 努	JICA 人間開発部高等・技術教育課 課長	B (タイ、ベトナム、シンガポール)
協力企画 1	梅宮 直樹	JICA 人間開発部高等・技術教育課	C (フィリピン、インドネシア、ラオス)
協力企画 2	井上 数馬	JICA 人間開発部高等・技術教育課	A (ミャンマー、カンボジア)
評価分析 1	荻野 有子	(株) コーエイ総合研究所	A (ミャンマー、カンボジア、マレーシア)
評価分析 2	深井 崇史	財団法人日本国際協力センター (JICE)	C (フィリピン、インドネシア、ラオス)
評価分析 3	坪根 千恵	グローバルリンクマネジメント (株)	B (タイ、ベトナム、シンガポール)
調査期間	2012 年 7 月 15 日～7 月 26 日		評価種類：終了時評価
3. 評価結果の概要			
3-1 実績の確認			
＜成果 1＞ メンバー大学の教育・研究能力が更に向上する。 成果 1 は、課題もあるがおおむね達成されていると判断される。サンドイッチ博士プログラムとシンガポール博士プログラムについては、応募者増加に向けた取り組みにより改善されたものの、依然として定員割れがみられるため、引き続き応募者及び合格者を増加させるための方策を講じる必要がある。以上のような課題もみられるものの、論文数が 336 から 1,230 に大きく増加したほか、メンバー大学で新たな修士、博士コースの創設も進んでいる。また、認知度や教員数・学位取得年数といった教育・研究の質に係る指標の向上もみられた。			
＜成果 2＞ メンバー大学に加え、産業、地域社会、既存の学術ネットワーク及び非メンバー大学を包含する域内学会が確立する。 成果 2 は、組織としての域内学会の設立には至っていないが、関連活動は着実に進捗していると判断される。関係機関は「域内学会」の定義に関する共通認識をもっていない。今後、運営委員会の場合などを利用しつつ、「域内学会」について関係者間で議論し、見解を共有する必要がある。他方、プロジェクトが実施する分野別地域別会議は定期的に行われており、ASEAN Engineering Journal が定期的に発行される等、域内学会設立に向けた整備は進められている。また、メンバー大学と非メンバー大学等とのネットワークについては、AUN/SEED-Net プロジェクトの活動を通して広がりが見られる。			

＜成果 3＞ ASEAN 地域の産業・地域社会の共通課題に対する解決方法の発見に寄与する共同研究活動が推進される。

成果 3 は、おおむね達成される見込みである。メンバー大学において、ASEAN 地域の共通課題もしくは域内社会のニーズに対応した共同研究や、関連する産業・地域社会と連携した研究が多数行われている。

＜成果 4＞ フェーズ 1 において設立されたネットワーク及びそのシステムが強化され、ASEAN・日本間のパートナーシップ大学として機能する。

成果 4 は、組織としてのパートナーシップ大学の設立には至っていないが、関連活動は着実に進捗していると判断される。関係機関は「パートナーシップ大学」の定義に関する共通認識をもっていない。ASEAN 関連機関や各国教育省等、ASEAN 地域レベル、国レベルの関係機関の更なる関与が望まれるとともに、タスクフォースを形成しての集中的な議論なども必要であると考えられる。他方、資源の共有やネットワーク強化にかかる個別の取り組みは実施されており、また、パートナーシップ大学の形成にもつながるメンバー19大学間で学術協力協定（MOU）が締結されているほか、メンバー大学が個別に MOU を締結する事例もみられる等、関連活動は着実に進捗している。

＜プロジェクト目標達成の見込み＞

プロジェクト目標は「部分的な達成」が見込める。まず、メンバー大学の教育・研究機能の強化が順調に進み、産業・地域社会の共通課題の解決に資する共同研究の推進並びにメンバー大学によるコストシェアも進展したことから、プロジェクト目標である工学系人材育成の自立的枠組みの基盤は強化されつつあるといえる。他方、「域内学会」と「パートナーシップ大学」については、関連活動はおおむね着実に進展しているものの、PDM 上の目標として設定した組織化・制度化には達しておらず、そのフィージビリティや計画変更も含め再検討が必要である。コストシェアについてはメンバー大学を中心として増加傾向にあるものの、教育省や外部機関からの貢献を含め、ASEAN 側の割合が当初計画に及ばなかった。よって、「部分的な達成が見込める」と判断される。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性

本プロジェクトは ASEAN 諸国の高等教育政策や人材育成ニーズ、及び ASEAN 諸国に対する日本の援助方針・外交政策と合致するとともに、各メンバー大学の教育・研究機能強化ニーズに照らして妥当性は高いと判断される。

(2) 有効性

メンバー大学の教育・研究機能の強化が順調に進み、産業・地域社会の共通課題の解決に資する共同研究の推進並びにメンバー大学によるコストシェアも進展したことから、プロジェクト目標である工学系人材育成の自立的枠組みの基盤は強化されつつあるといえる。他方、「域内学会」と「パートナーシップ大学」については、関連活動はおおむね着実に進展しているものの、PDM 上の目標として設定した組織化・制度化には達しておらず、そのフィージビリティや計画変更も含め再検討が必要である。コストシェアについてはメンバー大学を中心として増加傾向にあるものの、教育省や外部機関からの貢献を含め、ASEAN 側の割合が当初計画に及ばなかった。以上から、プロジェクト目標は「部分的な

達成」が見込める」となり、有効性は中程度と判断される。

(3) 効率性

プロジェクト関係者は、日本側の投入はおおむね適切であり、効率よく生かされたと評価している。さらに二国間プロジェクトと比較して、広域プロジェクトを実施するうえで効率的な手順・仕組みがつくられ、さまざまな工夫により本プロジェクトの効率性を高めており、コスト効率性が高い。ASEAN 域内相手国側の投入についてもおおむね適切であり、メンバー大学による学位取得プログラムの一部費用負担などコストシェアが推進されるとともに、ASEAN 基金等も含めた外部資金についても進展がみられた。他方、ASEAN 側の負担割合については当初計画に及ばなかったことや、留学生プログラムにおいて効率性に影響する検討事項もある。以上により、効率性については比較的高いと判断される。

(4) インパクト

上位目標はプロジェクト終了後 3～5 年で達成をめざすものであるが、①メンバー大学における工学教育/研究に従事する教員数実績・推移、②AUN/SEED-Net プロジェクト修了生のうち教員/研究に従事する人数・割合実績・推移、③メンバー大学における工学分野卒業生数の推移・累積、④メンバー大学における工学分野卒業生の就業状況の 4 つの項目について回答のあったデータを中心に検証したところ、メンバー大学教員数や工学分野卒業生数などに増加がみられ、現時点においてもおおむね良好な傾向を示している。

AUN/SEED-Net の活動を通じて形成されたネットワークを活用し、大学・研究室間の連携等、プロジェクト外での活動が実施され ASEAN 加盟国の連帯強化に貢献している例も数多くみられる。また、メンバー大学、日本の支援大学、非メンバー大学も含む ASEAN の地域社会の連結性の向上等に正のインパクトを及ぼしつつあり、普及のメカニズムもあることからインパクトは潜在的に大きいと判断される。また、より大きなインパクトのためには、持続性の確保が条件となる。

(5) 持続性

持続性は、政策・制度面並びに技術面では実現しつつある。プロジェクトにより強化された人材や大学並びにさまざまなネットワークの展開を通じ、各国大学の国際化が活発に推進されるなか、国際化に貢献する AUN/SEED-Net の各種活動は今後も継続的に実施されるものも多いと考えられる。他方、同規模の活動継続をするには予算面の措置にまだ課題があるとともに、大学によっても異なるとみられる。よって、持続性については中程度である。

3-3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画・内容に関すること

- ・域内の各国で相互協力し学びあう南南協力の枠組みを取り入れたことで、すぐに応用可能な知識を学生が学べることや、地域の課題解決に資する共同研究の実施に加え、先進国への留学に比べ費用が抑えられるなど、効果的・効率的な人材育成が可能であり、また、域内の工学系人材育成に係る自立的な枠組みを構築するうえでも効果的である（アプローチ/デザインが有効であった）。
- ・奨学金を提供するだけでなく、学位取得中、学位取得後も、共同研究の資金の提供や、地域会議への出席へのサポートなどさまざまな支援があることが AUN/SEED-Net で留学

することのインセンティブになっているとともに、教員の継続的な能力強化を可能にしている（アプローチ/デザインが有効であった）。

(2) 実施プロセスに関すること

- ・長期にわたる支援により、フェーズ1で始まったネットワークがフェーズ2でさらに発展したことで、フェーズ2では奨学生の受入れや共同研究などがより円滑に行えるほか、奨学生のプログラムや共同研究の内容も改善・強化された。
- ・すべてのメンバー大学が本プロジェクトのさまざまな活動に、熱心に取り組んでいる（除くブルネイ）。また、メンバー大学による留学費用負担など、コストシェアも進んだ。

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

- ・フェーズ2では、ネットワークの基盤拡充と制度化・持続性確保に焦点を当てて協力を行うことを基本方針とし、その一環として、域内学会設立やパートナーシップ大学の「組織化・制度化」を目標としたが、その目標設定自体がさまざまな外部要因と関係するところ、フェーズ2の5年間で達成する目標として難しいものであったと判断される。2010年の中間レビュー時点では、域内学会、パートナーシップ大学については、関係者間で共通認識は確立していなかったことを考えると、その時点で、必要に応じてPDMの改訂もありえた。
- ・現行PDMは、一部、プロジェクトに組み込まれていない活動（例えば、学生の交流）が含まれていたり、本来、活動や成果レベルでは難しく、波及効果と整理したほうがよい事項が活動や成果のレベルに設定されていた（例えば、大学院新規コースの設置など）。この点でも、PDMの改訂が望まれる。
- ・ネットワークの要である事務局機能については、フェーズ2期間中に、プログラム実施調整事務に係る更なる効率化と、現在のAUN/SEED-Net事務局への集中体制からメンバー大学への分権化体制へ徐々に移行することをフェーズ2の重要活動の1つとするとあったが、事務局機能の分権化には着手されていない。他方、プログラム運営上、分権化は非効率的でもあるとの意見もある。持続性/分権化と効率性が相反することとなり、分権化の計画が現実的であったのかは検討を要するとともに、今後においても効率性と持続性確保の双方の観点から、事務局機能のあり方については、一考を要する。またその際、本ネットワークが日本の大学等へも裨益することを考えると、事務局への日本の貢献の必要性についても検討が必要である。
- ・事務局に配置された人員については、プログラム運営は行うことができたが、より戦略的な活動には量が不足し、一部アウトプット（「域内学会」「パートナーシップ大学」の合意形成に至っていないなど）の達成に影響を及ぼした可能性がある。

(2) 実施プロセスに関すること

- ・「工学系人材育成に係る自立的枠組みの基盤確立」のためには教育省など、国レベルの機関の巻き込みが必要であるが、国によって国レベルの機関の関与が限定的とみられる。合同レビュー委員会（JRC）の開催が、終了時評価の時点までなかったこともその一因とみられる。
- ・留学プログラムについては、指導教員と学生との間でコミュニケーションが不十分なケースがあること、学生の選考方法に検討の余地があること、修了生は必ずしもメンバー

大学の教員として就職していないケースもあるとともに、メンバー大学以外（他大学や産業界等）に就職することにより共同研究の継続を不可能にしていることがある。

- ・モニタリングデータの蓄積・更新について、全般的に事務局によりプロジェクト実績データは整備されているが、一部の指標データが整備されていないなど、指標に即した定量的評価に制約があった。

3-5 結論

本プロジェクトの妥当性、インパクトは高く、効率性も比較的高いことから、本プロジェクトを実施した意義は高い。有効性、持続性については中程度と判断され、プロジェクトで形成するネットワークの組織化・制度化を通じた持続性の確保には、さまざまな外部要因が関連することもあり課題が残った。よって、プロジェクト目標である「ASEAN 地域において、地域の社会・経済開発に資する工学系人材を持続的に育成するための体制の基盤が整備される」については、本フェーズを通じて強化された基盤を、さらに持続的なものとするためのさまざまな選択肢について検討し、予算面での課題への対応などもより具体化したうえで、今後の協力で取り組むことが望ましい。

3-6 提言

(1) 学位取得プログラム

1) 帰任率/追跡調査並びに学位取得ニーズの調査

プロジェクト事務局による修了生の帰任率も含めた追跡調査並びに学位取得ニーズのより詳細な調査の実施を提言する。事務局では、修了生のメールアドレスをきちんと保管しており、帰任率/追跡調査についてもメールを活用した迅速な調査が可能とみられる。また、各大学へも、修了生教員数の再調査を行うことが推奨される。また、調査においては、現況とともに、どのような経緯をたどって現況に至っているかをも聞くことで実態を正確に把握することが推奨される。

2) 選考プロセス

プロジェクト事務局及びホスト大学による留学生の英語力を含む事前スクリーニングの方法については検討を要する。現在は、CV、推薦状の書類審査のみであり、英語の必要要件が設定されていないが、留学後の教育・研究活動を効果的・効率的に進めるためにも、応募必要書類（TOEFL、GRE スコア、英語による論文の提出等）、事前準備（自国にいる間に英語コースを受講させる、必要となる科目を受講させておく等）、テレビ会議による事前インタビューの実施等を検討することが推奨される。

3) マッチング・コミュニケーション

学位取得プログラムにおける、研究分野にかかるマッチングやコミュニケーションについては、さまざまな対応策がとられた結果、多くのケースで改善がみられてきているが、引き続き、改善について、プロジェクト事務局、関係大学による一層の努力が期待される。

4) 応募者数の増加

域内サンドイッチ博士プログラムやシンガポール博士プログラムへの奨学生が定員を満たしていないことについては、候補者増加に向けて対策がとられており、徐々に効果を上げていることが確認されているが、より多くの質の高い応募者を得るために、今後もホスト大学やプロジェクトに事務局により応募者増加に向けた対策を継続して行うことが推奨される。

(2) 域内学会

「域内学会」の設立ニーズやフィージビリティの確認を行い、定義・コンセプト・方向性について関係者間で合意形成を図る必要がある。域内学会の設立は、形成されたネットワークの制度化・持続性確保を目的に計画されたものがある。よって、形成されたネットワークの持続性・発展性の確保という視点で、関係者間の合意形成を行うことが求められる。今後、フェーズ2終了後を見据え、各分野別に学会設立の可否並びにその代替案も含め、具体的な計画・ロードマップを策定することが推奨される。

(3) パートナースhip大学

「パートナーシップ大学」については、教育省を含む国レベルの関係機関による定義・将来像等の共有が求められる。組織としての「パートナーシップ大学」をめざすのであれば、政治的なイニシアティブのほか、域内の国による教育制度やレベルの違いもあり、外部の要因にも大きく左右される事項であることにも留意する必要がある。域内学会設立同様、「パートナーシップ大学」も、形成されたネットワークの制度化・持続性確保を目的として計画されたものであることから、形成されたネットワークの持続性・発展性の確保という視点で、関係者間の合意形成を行うとともに、今後、フェーズ2終了後を見据え、組織化・制度化の可否並びにその代替案も含め、具体的な計画・ロードマップを策定することが推奨される。

(4) プロジェクトマネジメント

1) プロジェクト計画の共有

関連機関間での、計画/PDM の内容にかかる共通認識の醸成が望まれる。プロジェクトのフレームワーク (PDM) の内容が主要な関係者に必ずしも十分に共有されておらず、PDM で使われている「域内学会設立」、「パートナーシップ大学」等にかかる理解が、メンバー大学及び本邦支援大学によってさまざまであった。本プロジェクトの全体像については、主要な関係者とはプロジェクトの計画枠組みである PDM についての共通理解を図ることが望ましく、PDM はそのためにもわかりやすいものであることが期待される。

2) 教育省等国レベルの関係機関の巻き込み

「工学系人材育成に係る自立的枠組みの基盤確立」のためには教育省など、国レベルの関係機関の巻き込みが必要である。そのためには、今後は定期的な合同レビュー委員会 (JRC) の開催も含め、JICA 事務所とも連携したより一層の巻き込みが期待される。

3) 本邦支援大学の関与

本邦支援大学のなかには、必ずしも、大学としての組織的な関与に至っていない大学がある。持続性の観点から、必要であれば、大学組織としての関与をさらに引き出すことについて検討することが推奨される。

4) データ整備

メンバー大学の基本データ (教員数、学生数、卒業生数、論文数、非メンバー大学・機関との共同研究、外部資金獲得等) の収集については、今後は年1回など定期的に行うほうが、大学側も回答しやすいと思われるとともに、プロジェクトのデータベースに蓄積しておくことが望ましい。

5) 事務局機能

事務局機能について今後のあり方について検討する必要がある。またその際には、本

ネットワークが、日本のグローバル人材の育成、ASEAN の大学と本邦大学とのさらなるリンケージの強化、共同教育プログラムの促進、ASEAN 地域と日本の頭脳循環の促進などにも貢献することを踏まえ、事務局に日本が貢献することの必要性・重要性についても検討が必要である。

6) コストシェア

メンバー大学等、ASEAN 側の一層のコストシェアを進展させることが必要となり、その方法について検討することが望まれる。

(5) その他

地域レベルでのより大きなインパクトの産出並びに AUN/SEED-Net プロジェクトのさらなる価値の向上をめざし、シンガポール及びブルネイのメンバー大学の、より効果的なプロジェクトへの巻き込みや協働の方法について検討することが推奨される。

3-7 教訓

類似の案件やフェーズ2 終了後を見据えた教訓を念頭に記載する。

(1) 高等教育/ネットワーク支援構築案件の観点から

- 1) ネットワーク構築支援プロジェクトにおいて、長期間にわたる支援に有効性が認められる。
- 2) 一方的な支援ではなく、本邦支援大学にもメリットがあることで、本邦支援大学から継続的な協力を得ることができている。
- 3) 持続性の担保のため、大学への支援においても、プロジェクト開始時より対象国教育省を巻き込むことが重要である。

(2) 広域案件の観点から

関係国・者の数が多く、かつ、物理的な距離も遠いことから、各関係者がプロジェクト内容について十分な認識を有し、それぞれの関係機関・関係国においてオーナーシップを醸成することが重要である（相手国側のみならず、日本側も含む）。

(3) 今後の協力検討の観点から（上記に加え）

<計画・PDM>

- 1) 計画・目標は、フェーズ2 の教訓も踏まえ、フィージビリティを確認しつつ現実的な内容とすることが望ましい。
- 2) 関係者間で計画・目標の具体的な内容について共通理解の形成を図るとともに、PDM 上の表現も具体的で、わかりやすいものとするのが望ましい。
- 3) 持続性確保/プロジェクト終了に向けた活動をプロジェクトデザインのなかに取り込むことが望ましい。
- 4) 本プロジェクトのコンセプト自体が、ネットワークの構築・発展であることから、この点における成果を、どの程度、直接的成果としてプロジェクト内に位置づけるのか（その場合でも、成果レベルなのか、プロジェクト目標・上位目標レベルなのか）、あるいは波及効果としてプロジェクト外に位置づけるのかについては、整理する必要がある。

<プロジェクトマネジメント>

- 1) プロジェクト実績データのデータベース化や、PDM 指標に即したデータ整備・蓄積が求められ、定期的なデータ収集によるモニタリングを行うことが望ましい。

2) PDM や評価に必要なデータについては、メンバー大学など関係者間で事前に共有しておくことにより、本プロジェクトの目標並びにその検証方法が理解され、必要データの正確な提供・収集も進むものと思われる。

その他、フェーズ 2 において要検討事項/課題/提言として述べられたことを検討し、必要に応じて改善案を講じて今後の協力の計画策定に教訓として生かすことが期待される。

Summary of Terminal Evaluation

1. Outline of the Project		
Country: 10 ASEAN countries		Project title: ASEAN University Network/Southeast Asia Engineering Education Development Network (AUN/SEED-Net) Project Phase 2
Issue/Sector: Higher Education		Cooperation scheme: Technical Cooperation
Division in charge: Technical and Higher Education Division, Higher Education and Social Security Group, Human Development Department		Total cost (at the time of evaluation study): -- 2.915 billion yen
Period of Cooperation	(R/D): March 2008 – March 2013 (5 years)	Partner Country's implementing organization: 19 Member Institutions and 10 ministries in charge of higher education in 10 ASEAN countries
		Supporting Organization in Japan: 11 Japanese Supporting Universities (Hokkaido University, Keio University, Kyoto University, Kyushu University, National Graduate Institute for Policy Science, Shibaura Institute of Technology, Tokai University, Tokyo Institute of Technology, Toyohashi University of Technology, University of Tokyo, Waseda University)
		Related Cooperation: ASEAN Foundation
1-1. Background of the Project		
The concept of the AUN/SEED-Net, or ASEAN University Network/Southeast Asia Engineering Education Development Network, had evolved from the initiative of the Government of Japan in 1997, to enhance economic sustainability in ASEAN region through human resources development. This initiative was later firmly incorporated into the cooperation plan announced by the Government of Japan when the ASEAN Plus 3 Summit was held in Manila in November 1999. This plan entailed support for a network of human resources development in higher education in ASEAN countries in the area of engineering. To materialize this undertaking, the relevant authorities of ASEAN countries and Japan envisaged formation of an engineering institutions network ASEAN-wide, which would promote upgrading of higher engineering education through active collaboration among the member universities of ASEAN and Japanese universities. The AUN/SEED-Net is composed of 19 Member Institutions (MIs) and supported by Japanese Supporting University Consortium (JSUC) which consists of 11 Japanese universities. It aims at human resource development, research capacity development and strengthening of a network between ASEAN and Japan with the following objectives: (1) to further enhance educational and research capacity of MIs (2) to strengthen and expand the network (3) to promote collaborative research activities which contribute to solving common issues of industries and communities in the ASEAN region (4) to strengthen the system and network to function as a partnership university of technology among ASEAN and Japan The inauguration ceremony of the AUN/SEED-Net was held in Thailand in April 2001. Then the		

preparatory period started for formulation of the implementation structure for technical cooperation project by JICA. In March 2003, the AUN/SEED-Net Project officially started with cooperation period of 5 years. At the end of the cooperation in 2008, the Project was extended for another five years until March 2013 as the Phase 2. The Terminal Evaluation Team for the Phase 2 was organized and dispatched by JICA around 8 months before the termination of the Project Phase 2 cooperation period. As the Phase 3 of the Project is scheduled to start after the termination of the Phase 2, the Detailed Design Survey for the Phase 3 was conducted together with the Terminal Evaluation of the Phase 2.

1-2. Project Overview

(1) Overall Goal

Human resources in engineering field, which is needed for social and economic development of the ASEAN region, is sustainably produced.

(2) Project Purpose

Foundation of a sustainable framework of human resource development in engineering field, which aims to contribute to social and economic development of the region, is established in ASEAN region.

(3) Outputs

< Output 1 > Educational and research capacity of MIs is further enhanced.

< Output 2 > Regional academic societies, which include not only MIs, but also industry, community, existing academic networks and non-MIs, are established.

< Output 3 > Collaborative research activities, which contribute to solving common issues of industries and communities in ASEAN region, are promoted.

< Output 4 > The system and network established in the Phase 1 are strengthened to function as a partnership university of technology among ASEAN and Japan

(4) Inputs

Japanese side: Total cost JPY 2.915 bil. (planned budgets for 2012 inclusive)

- No. of Experts: Chief Advisor (2), Deputy Chief Advisor (1), Academic Advisor (2), Program Coordinator (7)
- Japanese Professors dispatched: 339 (FY2008-FY2011)
- Project Activities (Degree Programs, Networking and Collaborative Research, Network Operation and Management)

10 ASEAN countries side: Total contributions USD3.23 mil approx. (FY2008-FY2011)

- Assignment of necessary administrative and academic staff at each member institution
- Partial financial support for Degree Programs (tuitions, travels etc.)
- Partial financial support for other project activities (travels, collaborative researches, etc.)
- Provision of the AUN/SEED-Net Secretariat Office, partial financial support for operating costs of the Secretariat including Assit. Executive Director (1), secretaries(2) by Chulalongkorn University

ASEAN Foundation: USD778,734 plus approx. USD400,000 (for Regional Conferences through Japan-ASEAN Solidarity Fund

Other External Resources: USD126,100 (as counter budget from industries for Collaborative Research with Industry Program started from JFY 2011)

2. Evaluation Team				
Task	Name	Title & Organization		Team
Leader	Ms. Mitsuko KUMAGAI	Deputy Director General for Higher Education and Social Security Group, Human Development Department, JICA HQs		A (Malyasi)
Engineering Education	Mr. Tsutomu TANAKA	Director, Higher and Technical Education Division Human Development Department, JICA HQs		B (Thailand, Vietnam, Singapore)
Cooperation Planning 1	Dr. Naoki UMEMIYA	Deputy Director, Higher and Technical Education Division, Human Development Department, JICA HQs		C (Philippines, Indonesia, Laos)
Cooperation Planning 2	Mr. Kazuma INOUE	Higher and Technical Education Division, Human Development Department, JICA HQs		A (Myanmar, Cambodia)
Evaluation Analysis 1	Ms. Yuko OGINO	KRI International Corp.		A (Myanmar, Cambodia, Malaysia)
Evaluation Analysis 2	Mr. Takafumi FUKAI	Japan International Cooperation Center		C (Philippines, Indonesia, Laos)
Evaluation Analysis 3	Ms. Chie TSUBONE	Global Link Management		B (Thailand, Vietnam, Singapore)
Period of Evaluation	15 ~ 26 July 2012		Type of Evaluation: Terminal Evaluation	
3. Results of Evaluation				
3-1. Project Performance				
<Output 1> Educational and research capacity of MIs is further enhanced.				
Output 1 is mostly achieved with some remaining issues. The issues are that the number of scholarship recipients for Doctoral Degree Sandwich Program and Doctoral Degree Program in Singapore are still below the quota. The measures were taken to increase the numbers so far and expected to continue the efforts. Besides these issues, a lot of achievements have been confirmed including increased number of research publications, post graduate courses newly opened and other indicators related to increased recognition of MIs and their quality.				
<Output 2> Regional academic societies, which include not only MIs, but also industry, community, existing academic networks and non-MIs, are established.				
Related activities leading to Output 2 are in steady progress, while Output 2 is not fully achieved in terms of establishing regional academic societies as organization. The relevant parties do not necessarily have the shared vision on the “regional academic societies” and it has to be discussed and agreed in the Steering Committee meetings and other occasions. However, related activities are in steady progress in terms of holding regional conferences regularly, publishing ASEAN Engineering Journals, establishing wider linkages between MIs and non-MIs including industries, communities and etc.				
<Output 3> Collaborative research activities, which contribute to solving common issues of industries and communities in ASEAN region, are promoted.				
Output 3 will be mostly achieved. Many collaborative researches are conducted addressing common				

issues in the ASEAN region and its societies, and involving industries and communities.

< Output 4 > The system and network established in the Phase 1 are strengthened to function as a partnership university of technology among ASEAN and Japan

Related activities leading to Output 4 are in steady progress, while Output 4 is not fully achieved in terms of establishing the partnership university as organization. The relevant parties do not necessarily have the shared vision on the “partnership university” and it has to be discussed extensively, for example, by forming a taskforce, and agreed in the Steering Committee meetings and other occasions, involving ministries in charge of higher education and other national and regional level entities. On the other hand, related activities have progressed step by step, as shown by cases of individual activities for resource sharing and network enhancement, conclusion of MOU by 19 MIs, and by cases that MIs conclude individual MOU.

< Project Purpose >

Project Purpose will mostly be achieved with some remaining issues for the following reasons. Educational and research capacity of MIs has been steadily enhanced; Collaborative research activities which contribute to solving common issues of industries and communities have been promoted; Cost sharing by MIs has been progressed. However, organization/institutionalization of “regional academic societies” and “partnership university” as planned in the PDM has not been achieved in spite of the fact that a good progress has been witnessed in the various related activities. These issues are to be re-examined including confirming the feasibility and reorientation of the plans. Regarding the cost sharing, the contribution ratio from the ASEAN side including the ministries in charge of higher education and external agencies have not reached the initial targets although it is showing increasing trends mainly due to the increased contributions from MIs. As a result, Project Purpose is likely to be achieved partially.

< Overall Goal >

Overall Goal is the goal to be achieved 3 to 5 years after the Project, but the current available data in terms of the following 4 aspects shows good trends- namely (1) Number of faculty staff who engage in engineering education and research at MIs, (2) Number and percentage of AUN/SEED-Net alumni who engage in teaching and research activities, (3) Number of graduates from faculty of engineering of MIs, (4) Employment status of graduates from faculty of engineering of MIs.

3-2. Summary of Evaluation Results

(1) Relevance

Relevance of the Project is **high** because the Project is in line with higher education policies and needs of ASEAN countries as well as Japanese aid and diplomatic policies. Also, the Project is consistent with the education and research needs of Member Institutions.

(2) Effectiveness

As mentioned above, Project Purpose will mostly be achieved with some remaining issues, and therefore, effectiveness is regarded as **medium**.

(3) Efficiency

Efficiency is evaluated as **relatively high**. The relevant parties regard that inputs from the Japanese

side have been mostly appropriate and efficiently utilized. Comparing to bi-lateral projects, AUN/SEED-Net Project has been implemented in a cost-efficient manner by contriving efficient procedures and systems to carry out a region-wide project. In terms of inputs from the ASEAN member countries, they have been mostly appropriate and there has been a good progress in cost sharing by MIs to support partially the degree programs as well as progress in external resources from the ASEAN Foundation and others. However, the ratio of ASEAN contribution has not reached the initial targets. In addition, there are some issues to be improved in the degree program.

(4) Impact

Impact is potentially **high**. Utilizing networks developed in the AUN/SEED-Net project, there are good examples of inter-university/laboratories linkages beyond the project scope contributing to the enhanced solidarity of ASEAN countries. Other examples of impacts include many on MIs, Japanese Supporting Universities, non-MIs and communities in ASEAN region and there is a dissemination mechanism as well. For wider impact, sustainability is a condition.

(5) Sustainability

Sustainability is considered to be **medium**. It is being achieved in terms of policy, institutional and technical aspects. Many of the activities introduced by AUN/SEED-Net will presumably continue through human resources and MIs as well as various networks developed by the Project in consideration of active promotion of internationalization of universities. However, an issue is financial aspect if the same size of the activities is to be continued, and financial sustainability depends on each MI.

3-3. Factors contributing to project progress

(1) Factors related to planning

- 1) The project approach/design is effective in terms of introducing South-South cooperation scheme. The scheme of learning mutually within the region has enabled more effective and efficient ways of developing human resources, such as studying immediate applicable knowledge, collaborative researches addressing the regional common issues and lower costs incurred compared to the degree programs in advanced countries. It has contributed towards establishing sustainable framework of human resource development in the engineering fields in the ASEAN region.
- 2) The project approach/design is effective in terms of providing multiple supports to the scholars during and post degree periods. Not only scholarship but also financial support for collaborative research activities, regional conferences and so forth are incentives for faculty staff to study under the project. It also enables continuing capacity enhancement of the faculty staff.

(2) Factors related to implementation process

- 1) Because of long-term assistance, the network developed in the Phase 1 has further expanded in the Phase 2. As a result, the management of the project activities such as Degree and Collaborative Research Programs have been implemented smoothly in the Phase 2, and the quality of the activities has also been improved/strengthened.
- 2) All MIs have participated very actively in the project except for MIs in Brunei. Cost sharing by MIs has also progressed.

3-4. Issues/possible factors affecting project progress

(1) Issues/factors related to planning

- 1) Basically, Phase 2 was planned to focus on further reinforcement, institutionalization and sustainability of the network. Organization/institutionalization of “regional academic societies” and “partnership university” was a part of its basic concept. However, it is assumed that the goal setting itself is too ambitious to achieve in 5 years of Phase 2, because there are various external factors. At the time of Mid Term Review, there were not agreed understandings about the concepts on the 2 issues among relevant parties, and therefore, PDM could have been revised accordingly.
- 2) In the present PDM, there are some activities which are not specifically planned (e.g. students exchange programs). Some activities and Outputs are not appropriate in terms of including advanced effects which are to be regarded as the Impact/ripple effects (e.g. opening of new post graduate courses). PDM could have been revised appropriately as well.
- 3) On the functions of the Secretariat to operate and manage the network, it was planned to localize/decentralize to MIs during the Phase 2 for further efficiency and sustainability, but this was not initiated. On the other hand, there are opinions that localization/decentralization is not efficient for program implementation. Such contradictions may pose a question on the initial plan’s practicability, which needs to be re-examined from both efficiency and sustainability aspects for the Phase 3. It should be noted that contributions from the Japanese side may also be necessary in view of the fact that Japanese universities benefit from the network as well.
- 4) The number of staff deployed in the Secretariat may not be sufficient to carry out more strategic activities and as a result, may have affected in the attainment of some Outputs (i.e. “regional academic societies” and “partnership university”).

(2) Issues/factors related to implementation process

- 1) In order to achieve Project Purpose of establishing the foundation of sustainable framework of human resource development in the engineering field, it is required to involve concerned ministries and other nation-level entities. However, the status of participation is not sufficient in some countries. The 1st JRC was not held until the time of terminal evaluation could be one of the reasons.
- 2) Regarding Degree Programs, there are cases of insufficient communication between advisors and scholars. Other issues include need for improving selection procedures, some cases of graduates not returning to their institution of origin as faculty staff and working in other universities or companies, which impedes continuous collaborative researches.
- 3) Although compiling and updating of overall monitoring data of project performances has been well maintained by the Secretariat, there are limitations on the evaluation based on the indicators because some data were not available.

3-5 Conclusions

Based on the results of the 5 evaluation criteria, it is confirmed that implementing the Project is very significant as Relevance and Impact of the Project are high and Efficiency is relatively high. Effectiveness and Sustainability are medium because pursuing sustainability by way of organization/institutionalization of the networks remains as a challenge. In conclusion, the Project Purpose of “establishing the foundations of a sustainable framework of human resource development in engineering field, which aims to contribute to social and economic development of the region” has been progressed during the Phase 2. Based on such progress, it needs to be made further sustainable by

examining various future options and concrete plans to respond to financial issues and is expected to be solved in the next phase of the Project.

3-6 Recommendations

Recommendations for the remaining period of the Phase 2 are as follows.

(1) Degree Programs

1) Study on rate of returners/tracer study and needs for Degree Programs

A tracer study including the rate of those who returned to their institution of origin as faculty staff after the degree programs is recommended to be conducted. Since all the e-mail addresses of all graduates are recorded by the Secretariat, it would be possible to conduct the study promptly through e-mail. In addition, it is also suggested to collect data from MIs on the number of teachers who are graduates of the Project to confirm the needs for degree programs. In the study, it is important to capture the present situation precisely by enquiring the process and background information as well.

2) Selection procedures

Selection procedures need to be re-examined. At present, selection was made based on CVs and letter of recommendations and there is no particular requirement for English competencies. In order for effective and efficient study and researches after the enrollment, it is suggested that measures have to be taken in the selection procedures such as submission of evidence of English competencies (e.g. TOEFL, GRE scores, papers in English etc.), special preparatory action (e.g. taking English classes or required subjects prior to enrollment etc.) and TV conferences for preliminary interviews.

3) Matching and communications

Measures were taken to improve the matching between candidates/scholars and advisors in HIs and co-advisors in Japanese Supporting Universities in Sandwich Doctoral Program. The situation has been improved but still there are some cases, and therefore, measures need to be taken continuously for further improvement.

4) Increasing applicants

Regarding the unmet number of recipients of scholarship for PhD Sandwich and in Singapore, measures to increase the applicants were taken and the situation has been improved gradually. In order to attract more applicants with good academic quality, it is recommended to continue to take the measures.

(2) Regional Academic Societies

Needs and feasibility of establishing “regional academic societies” as well as definition, concept and directions have to be agreed by the relevant parties. The idea of establishment of regional academic societies was originally brought in order to institutionalize the networks developed under the Project for sustainability. Therefore, it is recommended, in view of sustainability of the AUN/SEED-Net networks, to discuss and agree on how to proceed, including its feasibility and alternatives, and to prepare concrete plan and roadmap during the process of preparations for the Phase 3.

(3) Partnership University

The definition and future of the “partnership university” needs to be agreed by relevant parties at national level including ministries in charge of higher education. If “partnership university” is to be an organizational entity, there are various external factors affecting its feasibility such as political initiatives, harmonization of educational systems and levels among countries and so forth. Since “partnership university” is an idea which was brought originally in view of the sustainability of the

AUN/SEED-Net networks together with “regional academic societies”, it is also recommended, in view of sustainability, to discuss and agree on how to proceed, including its feasibility and alternatives, and to prepare concrete plan and roadmap during the process of preparations for the Phase 3.

(4) Project Management

1) Sharing Project Design/ PDM

It is recommended to share the Project Design/PDM among all the relevant parties. For example, understanding of MIs and Japanese Supporting Universities on some concepts including “regional academic societies”, “partnership university” are not identical. The whole outline of the Project needs to be shared and understood by major partners and for this to happen, PDM needs to be well articulated about the project concept.

2) Involvement of relevant parties at national level including ministries

In order to establish the foundation of a sustainable framework of human resource development in engineering field, involvement of the ministries in charge of higher education as well as other relevant national bodies is essential. More collaboration with respective JICA Overseas Offices as well as regular Joint Review Committee meetings are expected in this regard.

3) Involvement of Japanese Supporting Universities

From the sustainable point of view, it is recommended to discuss whether to require more organizational involvement at university level, since there are some cases without university-wise participation.

4) Data collection

For the basic data of MIs (e.g. number of teaching staff, students, graduates, research publications, collaborative researches with non-MIs, and amounts of external funding etc.) , it is recommended to collect on a regular/annual basis so that it is convenient for MIs to provide the correct data and for the Secretariat to compile them in their database.

(5) Others

In order to produce wider impact at regional level as well as to increase the values of AUN/SEED-Net project, it is recommended to discuss how to further involve and work more effectively with MIs in Singapore and Brunei.

3-7. Lessons

The lessons for similar projects including the Phase 3 are as follows.

(1) Development of higher education and networking approach

- 1) South-South cooperation is effective in assistance in higher education in engineering field.
- 2) Long-term cooperation is effective in assisting the projects of network development.
- 3) Reciprocal benefits for Japanese Supporting Universities enable continuing support from them compared to one-sided assistance.
- 4) Involvement of ministries in charge of higher education from the beginning of the project is important in view of sustainability.

(2) Region-wide project approach

Since there are many countries, institutions and personnel involved in the region-wide project, and they are physically distant, it is important to make extra efforts to share the project concept and contents and to create ownership at relevant parties including both counterparts and Japanese sides.

(3) Preparations for the Phase 3 (on top of the above)

1) Project Design/PDM

- 1) The plans and objectives are recommended to be feasible and realistically achievable based on the experiences and lessons of the Phase 2.
- 2) The concrete plans and objectives are recommended to be shared among relevant parties, and that PDM is to be concrete and well articulated for better understanding.
- 3) Activities related to sustainability issue in view of the post project period are recommended to be included in the project design.
- 4) In developing PDM, it is recommended to analyze and sort out the expected outcomes within (direct) or outside (indirect) of the project scope. As the fundamental concept of the project is to develop and evolve the networks, it is necessary to do this so that Output, Project Purpose, Overall Goal and impact/ripple effects will be evaluated fairly.

2) Sustainability

- 1) On the issues of establishing “regional academic societies” and “partnership university” as organizations, it is recommended to prepare concrete plans and roadmaps including alternatives other than organization so that ways to achieve objectives are clearly understood by relevant parties, and the monitoring of the project progress is enhanced.
- 2) On the issue of Secretariat functions, it is recommended to discuss its future in consideration of efficiency during the implementation of the Phase 3 and sustainability after the Phase 3. In addition, it is important to consider the necessity and significance of the contributions by the Secretariat to Japanese side as well. The AUN/SEED-Net network is contributing to the global human resource development in Japan, strengthening further linkages between universities in ASEAN and Japan, promoting collaborative educational programs and brain circulation in the ASEAN region and Japan.
- 3) How to promote further cost sharing on the ASEAN side including MIs needs to be explored.
- 4) In order to establish “the AUN/SEED-Net brand” and in view of the increased competitions from other scholarship programs, it is worthwhile considering the selection of applicants to be more competitive in the degree programs.
- 5) It is preferable for Secretariat to maintain contacts constantly with all the graduates (449 graduates as of Mar. 2012) , for example, by sending mailing news and others so that contact address will be recorded and updated and it will enhance the sense of solidarity among the graduates.

3) Project Management

- 6) Construction of database to collect and compile the project activities and relevant data in line with PDM indicators are recommended together with regular monitoring exercise based on the data.
- 7) Regarding the data stipulated in the PDM and necessary for evaluation needs to be shared in advance among relevant parties so that they understand the project objectives and methods of verification, and as a result, collection of correct data is enhanced.

In addition, it is recommended to analyze the issues, challenges and recommendations for the Phase 2, and necessary improvements will be incorporated in the preparation of the Phase 3 based on the lessons from the past experiences.

第1章 評価調査の概要

1-1 調査団派遣の経緯と目的

1997年にタイに端を発し、ASEAN諸国を襲ったアジア通貨危機からの教訓として、ASEAN諸国の持続的な経済発展には産業界を支える工学系人材の養成が重要であることが認識された。このような認識に基づき、わが国は1997年の日本・ASEANサミット及び1999年のASEANプラス3会議にて、産業界に必要な人材養成への協力や、工学系高等教育分野への支援策を表明した。上記を経て「アセアン工学系高等教育ネットワーク（ASEAN University Network / Southeast Asia Engineering Education Development Network : AUN/SEED-Net）プロジェクト」（以下「本プロジェクト」）が形成された。

本プロジェクトは、ASEAN10カ国（以下「メンバー国」）の各国工学系のトップ大学19校（以下「メンバー大学」）及びわが国の11の本邦支援大学の間の大学間ネットワークを通じ、工学系人材育成とメンバー大学の教育・研究能力強化をねらいとした事業である。2001年にASEANの一組織であるASEAN大学ネットワーク（ASEAN University Network : AUN）のサブネットワークとして設立され、2年間の準備期間を経て、2003年3月から2008年3月までのフェーズ1を実施し、現在、2008年3月から2013年3月までのフェーズ2を実施中である。上述のメンバー大学の教育・研究能力強化のために、メンバー大学の若手教員を中心としたASEAN域内及び日本への留学（修士・博士レベル）、共同研究、本邦及びASEAN教員派遣、地域会議等の活動を実施している。フェーズ2では、留学プログラムの重点を博士課程及びカンボジア・ラオス・ミャンマー・ベトナムに置くとともに、共同研究領域の拡大、本プロジェクトで学位を取得し母国教員となった修了生への研究支援の活動実施等の変更を加えている。

本プロジェクトは現在までに、①ASEAN域内・日本での学位取得を通じたメンバー大学若手教員の育成、②メンバー大学における国際大学院プログラムの新設・強化、③ASEAN域内の大学間及び日本の大学間のネットワークの形成等の成果を上げてきている。

本プロジェクトが2013年3月に現行フェーズの協力期間を終了する予定であることから、今般、本プロジェクトの成果等の達成状況を確認するとともに、プロジェクトの残り期間の課題及び今後の方向性について確認することを目的にフェーズ2にかかる終了時評価を行うこととした。

1-2 調査団の構成

調査は以下のメンバーで構成し実施された。現地調査対象国が9カ国となることから、調査団を3チームに分け、各チームあたり3カ国を調査した。

	担当分野	氏 名	所 属	チー ム
1	団長・総括	熊谷 晃子	JICA 人間開発部高等教育・社会保障 グループ次長	A（マレーシア）
2	工学教育	田中 努	JICA 人間開発部高等・技術教育課 課長	B（タイ、ベトナム、シン ガポール）
3	協力企画1	梅宮 直樹	JICA 人間開発部高等・技術教育課	C（フィリピン、インド ネシア、ラオス）
4	協力企画2	井上 数馬	JICA 人間開発部高等・技術教育課	A（ミャンマー、カンボ ジア）

5	評価分析 1	荻野 有子	(株) コーエイ総合研究所	A (ミャンマー、カンボジア、マレーシア)
6	評価分析 2	深井 崇史	財団法人日本国際協力センター (JICE)	C (フィリピン、インドネシア、ラオス)
7	評価分析 3	坪根 千恵	グローバルリンクマネジメント (株)	B (タイ、ベトナム、シンガポール)

※ 各国で開催する合同レビュー委員会 (Joint Review Committee : JRC) とその他の一部の協議には、AUN/SEED-Net 事務局関係者、プロジェクト専門家・Program Officer も参加。

1-3 調査日程

2012 年 7 月 15 日 (日) ～7 月 26 日 (木) まで。

1-4 主要面談者

調査団は各国において、メンバー大学の経営層、教員 (帰国留学生含む)、留学中の域内留学生のほか、高等教育担当省庁、日本大使館、JICA 事務所を訪問し、面談を行った。またタイにおいては ASEAN 大学ネットワーク (AUN) 事務局に、インドネシアにおいては ASEAN 事務局を訪問した。各国における主要な面談者は以下のとおり。

【メンバー大学】

国 名	大学名	氏 名	職 位
カンボジア	ITC	Om Romny	Director General
インドネシア	UGM	Tumiran	Dean, Faculty of Engineering
	ITB	Yatna Yuwana Martawirya	Dean, Faculty of Mechanical and Aerospace Engineering
ラオス	NUOL	Saykhong Saynasine	Vice President
		Boualinh Soysouvanh	Dean, Faculty of Engineering
マレーシア	UM	Azni jar bin Ahmad Yazid	Lecturer, Department of Engineering Design and Manufacture
	USM	Radzali Othman	Professor, School of Materials and Mineral Resources Engineering
ミャンマー	YU	Tin Tun	Rector
	YTU	Mya Mya Oo	Rector
フィリピン	DLSU	Rosemary Seva	Dean, College of Engineering
	UP	Aura Castillo Matias	Dean, College of Engineering Executive Director, National Engineering Center
シンガポール	NTU	Er Meng Hwa	Vice President (International Affairs)
	NUS	Chan Eng Soon	Dean, Faculty of Engineering
タイ	CU	Pornpote Piumsomboon	Vice President
		Supot Teachavorasinskun	Associate Dean, Faculty of Engineering
	KMITL	Anantawat Kunakorn	Dean, International College

	BUU	Anat Deepatana	Dean, Faculty of Engineering
		Nayot Kurukitkoson	Associate Dean for Administration, Faculty of Engineering
ベトナム	HUST	Pham Hoan Luong	Vice President
	HCMUT	Phan Dinh Tuan	Vice Rector

【各国政府 高等教育担当省庁】

国 名	省庁名	氏 名	職 位
カンボジア	Ministry of Education, Youth and Sports	Phoeurng Sackona	Secretary of State
インドネシア	Ministry of National Education	Harris Iskandar	Secretary for Directorate General of Higher Education
ラオス	Ministry of Education, Department of Higher Education	Bounthene Phasiboriboun	Deputy Director General
マレーシア	Ministry of Higher Education	Mohamed Ali bin Abdul Rahman	Director, Governance Division, Private Higher Education
ミャンマー	Ministry of Education	Zaw Myint	Deputy Director General, Department of Higher Education (Lower Myanmar)
フィリピン	Commission for Higher Education (CHED)	Julito D. Vitriolo	Executive Director IV
シンガポール	Ministry of Education	Leong Wei Jian	Senior Head, Higher Education Division
タイ	Office of Higher Education Committee (OHEC)	Piniti Ratananukul	Deputy Secretary General
ベトナム	Ministry of Education and Training	Luu Anh Tuan	Officer, International Cooperation Department

【関係機関】

組織名	氏 名	職 位
The ASEAN Secretariat, ASEAN Socio-Cultural Community Department	Ky-Anh Nguyen	Assistant Director, Culture & Information Division, Socio-Cultural Community Directorate
ASEAN University Network	Nantana Gajasen	Executive Director
AUN/SEED-Net Secretariat	Prakit Tangtisanon	Executive Director

【JICA 事務所】

事務所名	氏 名	職 位
カンボジア事務所	鈴木 康次郎	所長
インドネシア事務所	宮田 尚亮	所員
ラオス事務所	米山 芳春	次長

マレーシア事務所	佐藤 恭仁彦	所長
ミャンマー事務所	斉藤 克義	次長
フィリピン事務所	佐々木 隆宏	所長
タイ事務所	佐藤 里衣	所員
ベトナム事務所	沖浦 文彦	次長

1-5 終了時評価の方法

1-5-1 評価の手順と枠組み

終了時評価は、プロジェクトの終了予定時のおおむね半年から1年前において、プロジェクトの実績と実施プロセスを把握し、評価5項目の観点から評価を行い、その結果、必要に応じて残された期間内の活動の見直しや運営体制の強化を図ると同時に、プロジェクトの終了後、今後の協力を実施することが適当か判断することを目的として実施される。本プロジェクトの終了時評価においては、2010年9月から10月にかけて実施された中間プロジェクト後に改定されたPDMを本プロジェクトの基本的な計画とみなし、さらに、メンバー大学・各国の高等教育担当省庁とのヒアリング・協議を通じて、評価を行った（初版PDMと改訂版PDMは付属資料2-1、2-2を参照）。実績と実施プロセスについて検証し、また表1-1に示す評価5項目の観点から、プロジェクトの進捗状況や達成の見込みについて評価を行い、同時にプロジェクトの終了後、次のフェーズを実施することが適当かを検討した。

表1-1 評価5項目

評価項目	評価の視点
妥当性 (Relevance)	プロジェクト目標及び上位目標とプロジェクトに関連する政策との整合性、受益者のニーズとの合致度、プロジェクトの計画の論理的整合性を検証する。
有効性 (Effectiveness)	プロジェクト目標の達成の見込みとそれに対する成果の貢献度を分析する。
効率性 (Efficiency)	投入が成果にどのようにどれだけ転換されたか、投入された資源の質、量、手段、方法、時期の適切度の観点からプロジェクトの実施過程における効率性を検証する。
インパクト (Impact)	プロジェクトによって生じた正負の影響を検証する。
持続性 (Sustainability)	プロジェクト終了後もプロジェクト実施による便益が持続されるか否かの見通しを、マネジメント的、財務的、組織的観点から検証する。

評価調査ではまず、既存の文献・報告書、関係者への質問票、インタビューを通じたレビューを行い、プロジェクトの実績（投入、活動、成果、プロジェクト目標達成度等）・実施プロセスを整理・分析した。プロジェクト実績の貢献・阻害要因を抽出し、評価5項目の観点から評価を行い、結論と提言・教訓を取りまとめた。

また、PDM指標では十分測れないAUN/SEED-Netによるインパクトや各大学の質的变化についても確認するために、PDM指標以外にも、大学の質的变化を確認する指標（大学としての博士・修士号輩出数、ホスト分野における留学生の受入れ状況等）についても関係者への質問

票調査を通じてデータの収集を行った。さらに、特筆すべき成果の事例については、メンバー大学から追加の情報を得るなどし文章化のうえ「付録 AUN/SEED-Net の成果を端的に示す事例」として報告書に含めている。

現地調査に先立ち、全メンバー国教育省・メンバー大学・国内支援大学・AUN/SEED-Net 事務局を対象に質問票を配布・回収した。現地調査では、全メンバー国・メンバー大学（ブルネイを除く）を訪問し、各国において、合同レビュー委員会を開催するとともに、メンバー大学、日本大使館、JICA 事務所の各機関を訪問した。また、タイにおいては、AUN 事務局、インドネシアにおいては ASEAN 事務局を追加で訪問した。

メンバー大学では、質問票回答も踏まえながら、①大学経営陣、②教員、③AUN/SEED-Net 留学プログラムから帰国した教員、④AUN/SEED-Net 留学プログラムで ASEAN 他国から留学中の学生（ホスト大学のみ）、に分けてグループ・インタビューを実施し、フェーズ 2 の各活動に対する評価、フェーズ 2 終了後の活動計画案に対する評価について聞き取り・協議を行った。

加えて、各国において相手国と日本側での合同レビュー委員会を開催（議長は相手国教育省、参加者は、メンバー大学、日本大使館、JICA 事務所）し、これまでの活動のレビュー、本評価調査の暫定結果の共有、フェーズ 2 終了後の活動計画案に対する協議・評価を行った。なお、ODA 対象国でないシンガポールでは委員会を開催せず、代わりに教育省に個別訪問を行った。

なお、広域案件であり各国調査を行った後に初めてプロジェクト全体の評価結果の取りまとめが可能であることから、現地調査期間中にミニッツの取りまとめ・署名を行わず、代わりに、帰国後に調査結果をミニッツ案として取りまとめ、2012 年 9 月 21 日に開催の運営委員会で内容を確認のうえ、各国の JICA 事務所と相手国との間でミニッツ署名を行うこととした。

1-5-2 主な調査項目と情報・データ収集方法

(1) 主な調査項目

主な調査項目については、評価の枠組みとして「プロジェクト実績・実施プロセス」と「5 項目評価」について評価グリッドを各々作成した。評価グリッドは、評価の目的を考慮して、①調査/評価項目、②判断基準・方法、③結果を示している（評価グリッドは付属資料 3 のとおり）。

(2) 情報・データ収集方法

情報・データ収集方法については、表 1-2 に示すとおりの方法で行った。②の質問票について、各メンバー大学の回答については、各大学を代表する者に大学の総意として回答してもらうことにした（質問票対象者と回収結果は表 1-3 のとおり。アンケート結果の詳細は付属資料 4 を参照）。

表 1－2 情報・データ収集方法、目的と主な情報源

情報・データ収集方法	目 的	主な情報源
①文献（資料）調査	プロジェクトに関連する政策、プロジェクトの実績に関連する資料のレビュー、5 項目評価の根拠となる情報・データの収集	・ 年次報告書 ・ 運営委員会（Steering Committee : SC）報告書 ・ 各国高等教育担当省庁の政策
②質問票調査	プロジェクトの実績、評価 5 項目に関する事項の意見収集	・ メンバー大学（19 大学） ・ AUN/SEED-Net 事務局 ・ 各国高等教育担当省庁 ・ 日本の国内支援大学関係者
③インタビュー	プロジェクトに関連する政策、プロジェクト実績、プロセスと進捗状況の確認、質問票回答の確認、補足	・ メンバー大学（17 大学） ・ 各国高等教育担当省庁 ・ 日本人専門家 ・ AUN/SEED-Net 事務局 ・ AUN 事務局 ・ ASEAN 事務局

表 1－3 質問票調査対象者と回収数

質問票調査対象者	対象者数	回答回収数
メンバー大学	19 大学 (19 名)	15 大学 16 名
AUN/SEED-Net 事務局	1 名	1 名
各国高等教育担当省庁	10 カ国	4 カ国
日本の国内支援大学	11 大学の代表者と分野別幹事の教員 5 名の合計 16 名	5 大学 7 名

注：メンバー大学の回答回収数が 16 名となったのは、チュラロンコン大学より 2 分野（土木工学、電気電子工学）から回答があったため。

第2章 プロジェクトの実施体制と実績

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 AUN/SEED-Net とメンバー大学・国内支援大学

AUN/SEED-Net は ASEAN 大学ネットワーク（AUN）の下、独立したサブネットワーク（Autonomous Sub-network）として 2001 年 4 月に設立され、運営委員会、メンバー大学及び事務局から成り立っている。

運営委員会は、メンバー大学の代表者（学部長以上）、AUN 事務局長、AUN/SEED-Net 事務局長、ASEAN 事務局、日本政府、JICA、国内支援大学コンソーシアムの各代表から構成され、ネットワークの方針・活動にかかる最高意思決定機関として、事務局が策定する活動計画案を協議・承認するなどの機能を有している。また、事務局はバンコクのチュラロンコン大学工学部内に位置し、メンバー大学とともに各プログラムの実施、ガイドラインの策定、活動計画案の策定、年次報告書の作成、モニタリング活動といった役割を担っている。

なお、ASEAN 各国の工学系トップ大学 19 校は、AUN/SEED-Net 設立時に各国の高等教育担当省庁に依頼して推薦された大学であり、国内支援大学は、プロジェクト開始にあたって文部科学省に依頼をして推薦された大学である（表 2-1 を参照）。

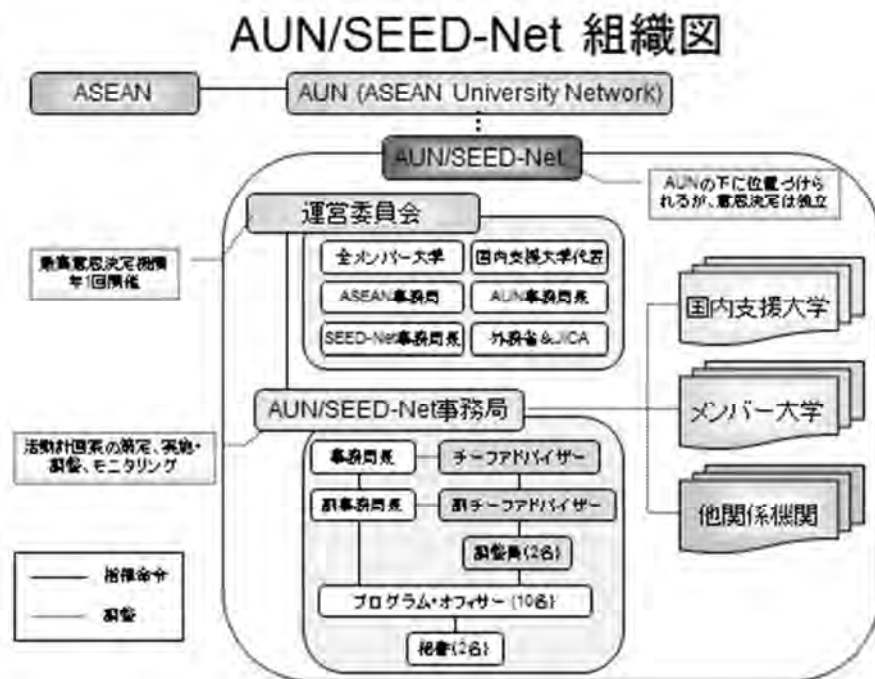


図 2-1 AUN/SEED-Net 機構図

表 2－1 AUN/SEED-Net メンバー大学と日本の国内支援大学リスト

国名	大学名（和文表記）	大学名（英文/現地語表記）
ブルネイ	ブルネイ工科大学	Institut Teknologi Brunei
	ブルネイダルサラム大学	Universiti Brunei Darussalam
カンボジア	カンボジア工科大学	Institute of Technology of Cambodia
インドネシア	ガジャマダ大学	Universitas Gadjah Mada
	バンドン工科大学	Bandung Institut Teknologi
ラオス	ラオス国立大学	National University of Laos
マレーシア	マレーシア科学大学	Universiti Sains Malaysia
	マラヤ大学	University of Malaya
ミャンマー	ヤンゴン大学	Yangon University
	ヤンゴン工科大学	Yangon Technological University
フィリピン	デラサール大学	De La Salle University
	フィリピン大学 ディリマン校	University of the Philippines-Diliman
シンガポール	ナンヤン工科大学	Nanyang Technological University
	シンガポール国立大学	National University of Singapore
タイ	ブラパ大学	Burapha University
	チュラロンコン大学	Chulalongkorn University
	モンクット王工科大学 ラカバン校	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
ベトナム	ハノイ工科大学	Hanoi University of Science and Technology
	ホーチミン市工科大学	Ho Chi Minh City University of Technology
国内支援大学	北海道大学、慶応義塾大学、京都大学、九州大学、政策研究大学院大学、 芝浦工業大学、東海大学、東京工業大学、豊橋技術科学大学、東京大学、 早稲田大学	

2－1－2 プロジェクトの構造と活動

プロジェクト実施にあたっては、9 つの基幹工学分野ごとにメンバー大学から域内ハブ（中核）となる 8 つのホスト大学（Host Institution : HI）を指定している。この 8 大学のほか、シンガポールの 2 大学も域内の先進大学として全工学分野を支援する位置づけになっている。このように、後発 ASEAN 国に比較して高等教育の発展度合いが高い先発 ASEAN 国の大学が、ホスト大学として各担当分野で他のメンバー大学（主に後発 ASEAN 国）から留学生を受け入れ、共同研究のホスト役を務めている。

各分野のホスト大学は表 2－2 に示すようにフィリピン、マレーシア、インドネシア、タイの大学 8 校が割り当てられている。なお、域内留学生を派遣する大学は送り出し大学（Sending Institution : SI）と呼んでいる。また、留学生の派遣は ODA 非対象国であるシンガポールとブルネイを除き、ホスト大学の学生や教員も本邦やシンガポール含む域内の大学に奨学生として応募でき、学位の取得が進められている（ただし、ホスト大学の教員・学生の所属大学への留学は実施していない）。よって、メンバー大学のなかには、インドネシアやフィリピンのメンバー大学のように特定分野の「ホスト大学」でありながら、他分野では相当数の留学生を送り

出す「送り出し大学」となっている大学もあり、メンバー大学をホスト大学と送り出し大学の2つに明確には区分することはできない。

表 2－2 AUN/SEED-Net プロジェクトの分野ごとのホスト大学

ホスト分野	ホスト大学
化学工学	デラサール大学
土木工学	チュラロンコン大学
電気電子工学	チュラロンコン大学
環境工学	フィリピン大学ディリマン校
地質工学	ガジャマダ大学
情報通信技術	モンクット王工科大学ラカバン校
製造工学	マラヤ大学
材料工学	マレーシア科学大学
機械・航空工学	バンドン工科大学
全分野	ナンヤン工科大学 シンガポール国立大学

本プロジェクトでは、上記のような分野別での役割分担のもと、各国中核大学の教育・研究能力の強化と各国大学間のネットワーク形成、それらを通じた工学系人材の輩出に寄与することを目的とし、表 2－3 の活動を実施している。なお、それぞれの活動は連携して実施される。

表 2－3 各活動プログラムの内容

活動プログラム名	内 容
修士課程留学 プログラム (ASEAN) Master's Degree Program (MS)	メンバー大学の優秀な（上位 10%以内の成績）若手教員と新卒者（教員候補者）に域内のほかのホスト大学の修士課程への「域内留学」機会を提供し、研究能力を向上するための支援を行っている。留学先は希望する工学分野により定められている。（表 2－2 のとおり）
サンドイッチ博士課程 プログラム (ASEAN) Doctoral Degree Sandwich Program (PhD SW)	メンバー大学の優秀な（上位 10%以内の成績）若手教員と新卒者（教員候補者）が域内の他の国のホスト大学の博士課程に「域内留学」し、3年間で博士号を取得し研究能力を向上することを目標としている。また3年間の留学期間のうち最大で8カ月間、日本の支援大学に留学し、論文作成や研究活動に関して日本の共同指導教員より指導を受ける。修士課程プログラムと同様9分野のホスト大学が留学先となる（シンガポールを除く）。
本邦博士課程留学 プログラム Doctoral Degree Program in Japan (PhD JP)	JICA の長期研修制度を活用し、メンバー大学の優秀な（上位 10%以内の成績）若手教員と新卒者（教員候補者）に、日本の支援大学の博士課程への留学機会を提供し研究能力の向上を支援する。 日本の受け入れ大学は、表 2－1 のとおり。
シンガポール博士課程 留学プログラム Doctoral Degree Program in Singapore (PhD SIN)	メンバー大学の優秀な（上位 10%以内の成績）若手教員と新卒者（教員候補者）に、シンガポール国立大学及びナンヤン工科大学の博士課程への留学機会を提供し研究能力の向上を支援する。

短期研修・研究 プログラム (ASEAN) Short-Term Visit Program in ASEAN (SVAS)	学位取得を通じた研究能力向上を目的とした留学プログラムとは別に、各分野で行われる共同研究やその他の教育・研究協力を推進するために、メンバー大学教員が他のメンバー大学を訪問し、短期間（最大 1 カ月）の研修・研究を実施することを支援する。
本邦短期研修・研究 プログラム Short-Term Research Program in Japan (SRJP)	AUN/SEED-Net プロジェクトの学位取得プログラムの修了生（メンバー大学の教員となった者）を対象に、日本の支援大学を訪問し短期間（最大 1 カ月）の研修・研究を行うことを支援する。本プログラムを通じて、修了生が国内支援大学とのアカデミックなつながりを維持するとともに、留学中に行っていた研究を継続・発展させることにより、個々の教員とその所属大学の研究・教育能力を向上することをめざす。
修了生研究支援 プログラム Research Program for Alumni Members (RA)	AUN/SEED-Net プロジェクトの学位取得プログラムの修了生（メンバー大学の教員となった者）を対象に、少額の研究資金（競争ベース）を提供する。AUN/SEED-Net プロジェクトの学位取得プログラムの修了生の多くは帰国後メンバー大学の教員として活動しているが、特に CLMV 諸国（カンボジア、ラオス、ミャンマー、ベトナム）のメンバー大学に戻った教員の多くは、研究資金・機材・施設の不足から、留学中に行っていた研究を継続・発展し、また留学中に形成したネットワークを活用し共同研究を推進することが困難な状況にある。本プログラムは、これら教員に共同研究のために必要な経費を提供することにより、留学中に行っていた研究を継続・発展させることで個々の教員とその所属大学の研究・教育能力を向上させる。
師弟関係強化プログラ ム Special Research Program for Alumni Members (SRA)	AUN/SEED-Net プロジェクトもしくは文部科学省国費留学制度の卒業生でメンバー大学教員となった者を対象に、共同研究のための研究資金（競争ベース）を提供するプログラム。卒業生の継続的な研究能力の向上とともに、共同研究を通じた出身大学・指導教員とのネットワークを継続することをめざす。なお、本プログラムは 2011 年度に新規で承認・措置された「高等教育ネットワーク」予算により実施され、同予算では文部科学省などの他省庁の事業との連携が推奨されたことから、文部科学省国費留学制度の卒業生も対象となった。
共同研究プログラム Collaborative Research Program (CR)	修士課程留学プログラム及びサンドイッチ博士課程プログラムで留学する学生の研究実施・研究指導のための研究資金を提供する。共同研究は、世界に通用する高水準の論文を輩出し、また学生が修士 2 年、博士 3 年という期限内で卒業できるように、ホスト大学の教員（指導教員）及び国内支援大学教員（共同指導教員）の指導のもと実施される。具体的には、留学生の修士・博士論文のテーマづくりとその研究指導の手段として、メンバー大学と国内支援大学の教員が研究テーマを設定し、そこから幾つかのサブテーマを留学生に割り振ったうえで、研究に対する財政的・学術的支援を行う。共同研究テーマの選択にあたっては、何年かにわたり一貫性をもって継続して行える研究であり、プロジェクト期間終了後に研究成果が明示されることが求められる。また、学生の出身大学ほか、ほかのメンバー大学からの参画も推奨される。さらに第 2 フェーズにおいては、9 つの基幹学問分野に加え、「ASEAN の共通課題の解決に資する横断的な分野」を設定し共同研究を促進する。具体的には、防

	災、エネルギー、天然素材、バイオテクノロジー、環境、といった分野での研究を拡充している。また、共同研究の実施にあたっては、実社会（産業界、コミュニティ）との連携が促進されている。
産学連携共同研究プログラム Collaborative Research with Industry (CRI)	メンバー大学と ASEAN 域内及び日本の大学・産業界のネットワークを強固にするため、共同研究の資金（競争ベース）を提供するプログラム。AUN/SEED-Net プロジェクトの支援する研究費に対して 20%程度のカウンターバジェットを産業界から獲得することが研究費獲得の条件となる。
防災分野特別研究プログラム Special Research Program for Disaster Prevention and Mitigation (SDM)	防災分野の共同研究のための研究資金（競争ベース）を提供するプログラム。東日本大震災やタイ及び周辺国の大洪水等も受け、ASEAN 域内及び日本の地域共通課題である自然災害・防災に対し、AUN/SEED-Net の有する防災分野のネットワークを活用し、防災分野の研究の進展を図る。
本邦教員派遣プログラム Japanese Professor Dispatch Program (JPDP)	学生の共同指導・共同研究の促進や地域会議への参加を目的に、共同指導教員・共同研究者である日本の国内支援大学教員を現地に派遣するプログラム。メンバー大学はこれら日本の支援大学教員からの技術指導を通じ大学院プログラムの質的向上を図る。
地域会議プログラム Regional Conference Program (RC)	メンバー大学及び日本の国内支援大学を対象として、各分野の教員・学生が一堂に会し、現在その分野で実施されている共同研究の進捗及び成果の発表、今後の研究協力等について議論する場。また招へいされた日本の国内支援大学教員による先進的な研究にかかる発表も行われる。地域会議は、フェーズ 1 で実施していた「分野別セミナー」をアカデミックな観点、規模の観点からグレードアップしたものとなっており、既存の国際・地域会議との合同での開催、非メンバー大学や地元の産業界・コミュニティからの参加も促進されている。地域会議は、工学系の基幹 9 分野（土木、製造等）と 5 つの横断分野（防災、地球環境等）においてそれぞれ年 1 回開催されている。
ジャーナルプログラム ASEAN Engineering Journal (AEJ)	ASEAN 域内を中心とした研究者等の研究成果の発表、学術交流の促進等を目的にジャーナル（ASEAN Engineering Journal）の発行を行うプログラム。

出所：プロジェクトの HP (http://www.seed-net.org/01_index_jp.php) 及び広報資料に基づき作成

なお、メンバー大学教員の能力強化を目的とした学位取得プログラムでは、留学生の研究課題は、日本の国内支援大学の技術支援を受けて行われる共同研究のテーマから派生する課題を取り上げるシステムとなっており、これにより研究・論文の質を確保している。また、日本の国内支援大学の教員は、留学生の指導にあたり留学生の共同指導教員となる。

AUN/SEED-Net プロジェクトで行われる活動は、包括的な枠組みにより、留学による高位学位取得を通じたメンバー大学教員の質の向上（個人レベル）とそれによるメンバー大学の研究・教育能力の向上（組織レベル）、留学生受入れと共同研究によるホスト大学大学院プログラムの強化（組織レベル）、そして、留学、共同研究、その他の活動を通じた大学間ネットワーク形成（組織間レベル）の 3 つのレベルでの能力強化を行うことで、包括的な能力開発のためのアプローチを可能としている。

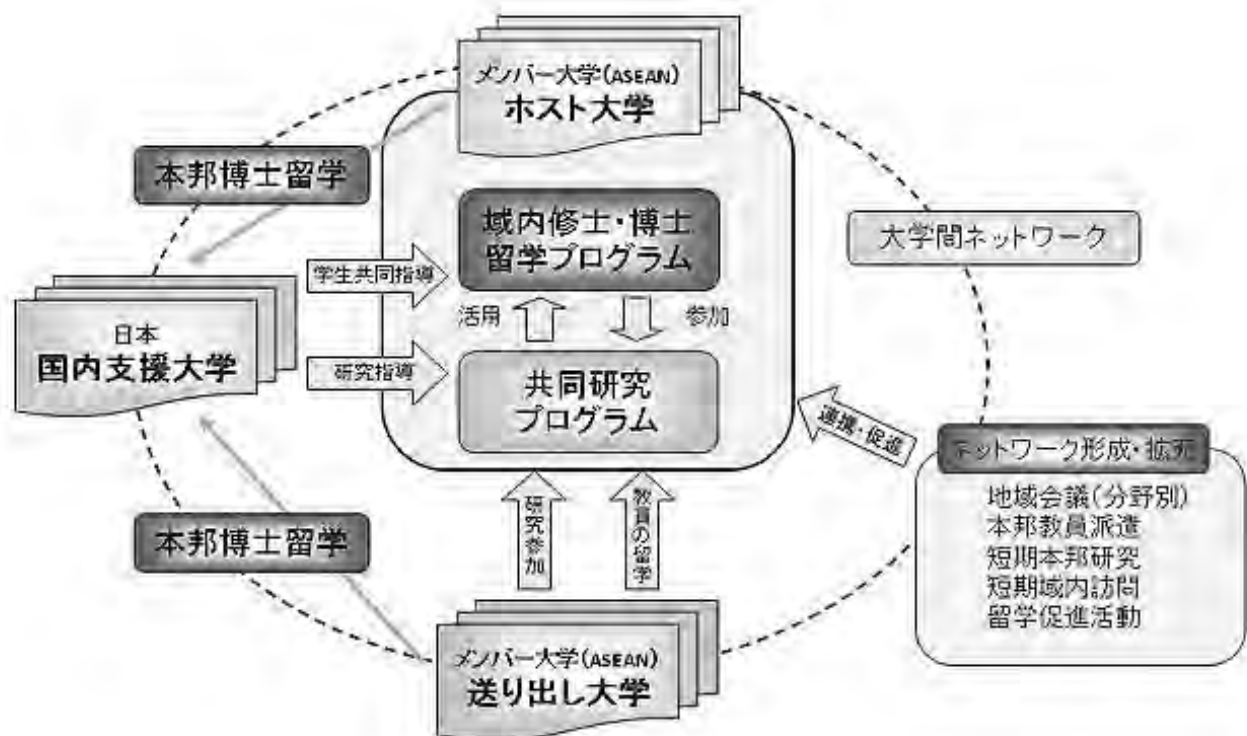


図 2-2 AUN/SEED-Net プロジェクトの活動の概念図

2-2 投入実績

日本側の投入は計画どおりになされている。他方、ASEAN メンバー国、メンバー大学、ASEAN 基金、その他外部機関からの投入については、当初の見込み額には及ばなかったものの、増加傾向にあり、一定の貢献がなされた。

2-2-1 日本側の投入

(1) プロジェクト活動費

日本側からは、AUN/SEED-Net プロジェクト（フェーズ 2）の活動及び運営のために、当初計画の約 30 億円に対し、約 29 億円が支出される見込みである（2012 年度は計画額）。年度ごとの事業経費は表 2-4 のとおり。

また、活動ごとの主な経費内訳は表 2-5 のとおり。

表 2-4 事業経費（年度ごと）

（単位：億円）

年度（JFY）	2008	2009	2010	2011	2012 （計画）	合計
実績	5.96	5.46	5.21	6.49	5.58	28.70

表 2－5 活動ごとの主な経費内訳（2012 年の例）

（単位：億円）

分類	プログラム名	予算
学位取得プログラム		3.21
	域内修士（継続＋新規 45 名）	1.69
	サンドイッチ博士（継続＋新規 27 名）	
	本邦博士（継続＋新規 18 名）	1.5
	シンガポール博士	0.02
ネットワーキング・共同研究		2.06
	共同研究	0.41
	本邦教員派遣	0.7
	本邦短期研修・研究	0.07
	域内短期研修・研究	0.03
	地域会議	0.31
	修了生研究支援	0.03
	新プログラム（産学連携・師弟関係等）	0.46
	ネットワーク支援	0.05
ネットワーク運営・管理		0.76
	事務局経費	0.41
	運営委員会等	0.05
	事務局専門家	0.3

(2) プロジェクト運営にかかわる専門家の派遣

2012 年 7 月までに、プロジェクト運営管理のために以下のとおり合計 12 名の JICA 専門家が日本から派遣された。日本人専門家派遣実績の詳細は付属資料 5－1 参照。

- ・チーフアドバイザー：2 名（短期出張ベース、合計人数）
- ・副チーフアドバイザー：1 名（長期専門家）*
- ・アカデミックアドバイザー：2 名（短期出張ベース、合計人数）
- ・プロジェクト調整員：7 名（長期専門家、合計人数）

※当初の PDM 上にはない新規ポストで 2012 年 3 月から派遣が開始された。理由は、2011 年 11 月の日本・ASEAN 首脳会議の「バリ宣言」で、AUN/SEED-Net を通じた人材育成の促進が合意されたことを受けて、今後の協力の実施に向けての準備を開始する必要性が生じたことによる。

(3) 国内支援大学教員の派遣

当初計画の 420 名に対して 2011 年度までに 339 名が派遣されており、2012 年度の計画と合わせて予定どおりに投入がなされる見込み。内訳としては、学生の共同指導、本邦とメンバー大学教員との間で行われる共同研究の実施や分野別の研究成果の発表と活動計画協議の場である地域会議への参加であり、2011 年度までに国内支援大学から合計 310 名の教員が短期の調査団員として派遣された。また、2011 年度には、2011 年度より新規開始された産業界との共同研究（産学連携共同研究プログラム）、AUN/SEED-Net プロジェクト卒業生との共同研究（師弟関係強化プログラム）、防災分野特別研究プログラムのために

計 29 名の教員が派遣された。本邦教員派遣実績の詳細は、付属資料 5－2 参照。

表 2－6 国内支援大学教員派遣実績

年度	計画	実績
2008	90	90
2009	90	82
2010	80	64
2011	80	103
2012	80	—

(4) AUN/SEED-Net プロジェクト事務局運営経費

人件費（事務局長の謝金や事務局のタイ人職員の給与）、運営委員会開催費、事務局職員の域内出張旅費、事務局の事務経費を中心に、事務局運営経費を負担している。本経費は上記（1）プロジェクト活動費に含まれ、2012 年度の計画額は 4,100 万円である。本事務局では、上述のとおり、メンバー大学の教員、学生の域内留学事業への参加を含め、ASEAN10 カ国と日本の計 11 カ国の数百名を対象とした人的交流事業にかかる事務を司っている。

2－2－2 ASEAN メンバー国・メンバー大学の投入

フェーズ 2 開始時には 5 年総額で 8 億 8,000 万円を見込んでいたため、この額には及ばないものの、メンバー国・メンバー大学により経費負担がなされている。事務局の概算によると、メンバー国・メンバー大学による負担総額実績は、2008 年度以降、金額が分かっているものだけで約 323 万 USドルが支出されている。フェーズ 1 では、概算で 1 億 220 万円であったことから大幅な増額となっている。主な負担項目・内容は以下のとおり。

(1) 事務職員及び教員の配置

メンバー大学では、プロジェクトのカウンターパートとして、大学内でプロジェクトの活動の取りまとめと AUN/SEED-Net プロジェクト事務局との窓口になる代表者を配置するとともに、事務局とのリエゾン業務を担う事務職員や教員など必要な人員の配置を行っている。

(2) プロジェクト活動費の一部負担

学位取得プログラムに関しては、シンガポールのメンバー大学 2 校での留学はシンガポール教育省が奨学生の授業料を全額負担するとともに、生活費にかかる奨学金を支給している。そのほかのホスト大学 10 校のうち 8 校において、一部奨学生の延長期間にかかる授業料の全額負担を、7 校において一部奨学生への授業料の全額負担を行っている。

そのほかのプロジェクト活動については、メンバー大学・政府によって以下の費用の一部もしくは全額負担が行われている。コストシェア実績の詳細は付属資料 5－10 参照。

- ・教員がプロジェクト活動に参加する際の旅費・日当の補助
- ・共同研究活動への資金援助

- ・地域会議開催のための開催費用や他国からの参加者のための国内交通・宿泊費の負担（地域会議を主催する場合）
- ・留学生の渡航費の負担

(3) AUN/SEED-Net プロジェクト事務局の施設提供並びに事務局経費の一部負担

AUN/SEED-Net プロジェクト事務局の運営・管理に関して、タイ政府及びチュラロンコン大学から以下の投入が行われている。

- ・チュラロンコン大学による事務局オフィススペースの提供及び電気、水道、国内通話代等の事務局経費（年間 1 万 8,980USドル）の負担
- ・副事務局長（1 名）、秘書（2 名）の配置

2-2-3 ASEAN 基金からの投入

2008～09 年度の 2 年間に開催した 28 件の地域会議のうち、25 件の開催にかかる資金（77 万 8,734USドル）について ASEAN 基金から日本 ASEAN 連帯基金（Japan-ASEAN Solidarity Fund）を通じて提供された。また、2010 年度にも 14 件の地域会議のうち 12 件開催分（約 40 万 USドル）の資金が提供されている。

2-2-4 ASEAN 基金以外の外部資金

2011 年度より、新しい共同研究プログラムとして産学連携共同研究プログラムが開始された。本プログラムでは、AUN/SEED-Net プロジェクトの支援する研究費に対して、20%程度のカウンターバジェットを産業界から獲得することが条件となっており、2011 年に採択された 12 件のプログラムにより 12 万 6,100USドルの外部資金を獲得している。

2-3 活動実績

PDM で定められた活動の実績は、付属資料 3「評価グリッド（実績とプロセス）」のとおり。

2-4 成果（アウトプット）達成状況

本 PDM はプロジェクト目標を達成するため 4 つのアウトプットを定めている。終了時評価時点での各アウトプットの達成状況を、それぞれのアウトプットについて設定された指標ごとに確認した結果は次のとおり。

2-4-1 成果（アウトプット）1

成果 1	メンバー大学の教育・研究能力が更に向上する
指 標	1) AUN/SEED-Net プロジェクトで修士・博士号を取得した教員数（計画値：500 名以上増加：本邦博士約 90 名、域内博士約 185 名、域内修士約 225 名） 2) 新たな大学院もしくはコースが創設されるとともに、既存コースと大学院が改善される。 3) 研究成果（論文数等）が増加する。 4) メンバー大学の認知度（工学系の国際大学ランキング、留学生数、外国人教員数、AUN/SEED-Net プロジェクト以外での共同研究数等）が増加する。

成果 1 は、課題もあるがおおむね達成されている。

指標 1)「AUN/SEED-Net プロジェクトで修士・博士号を取得した教員数（計画値：500 名以上増加：本邦博士約 90 名、域内博士約 185 名、域内修士約 225 名）」¹について、奨学金授与実績で 9 割近くを達成する見込みである。ただし、卒業後全員が教員になるわけではないことに留意が必要である（修士課程からの修了生についてはその多くが博士課程に進学している）。高位学位取得（留学）プログラム実績の詳細は付属資料 5－3 参照。

表 2－7 奨学金授与実績（2008～2011 年度：353 名）

プログラム	計画 (年間計画)	実績			
		2008	2009	2010	2011
域内修士	45	52	45	43	45
サンドイッチ博士	27	15	16	22	24
シンガポール博士	10	9	4	3	3
本邦博士	18	18	18	18	18
合計	100	94	83	86	90

注：これまでの実績から 2012 年度も 80～90 名程度は見込めると想定。

- ・域内修士プログラムの奨学金受領者は、年間計画の 45 名を上回っており、この実績を踏まえると、フェーズ 2 で 225 名という目標は達成可能である。
- ・サンドイッチ博士プログラムの奨学金受領者は、合格者は年々増加傾向にあるものの、応募者数が限定的であったこともあり、毎年計画値を下回っているため、フェーズ 2 で 135 名という目標を達成することは難しい。
- ・本邦博士プログラムの奨学金受領者は、計画どおり毎年 18 名であり、この実績を踏まえると、フェーズ 2 で合計 90 名という目標は達成可能である。
- ・シンガポール博士プログラムの奨学金受領者は、応募者数が限定的であったこともあり、毎年計画値を下回っており、フェーズ 2 で 50 名という目標を達成することは難しい。

なお、事務局資料をみると、学位を取得できなかった者はフェーズ 1 からの通算で域内修士 17 名、サンドイッチ博士 0 名、シンガポール博士 1 名、本邦博士 6 名であった。日本学生支援機構（JASSO）の調査〔「平成 22 年度外国人留学生進路状況・学位授与状況調査」（平成 24 年 3 月）〕によると、本邦外国人留学生の工学分野における学位を取得できない者の率は修士課程で 9.4%、博士課程で 42.9%であるため、AUN/SEED-Net プロジェクトでの学位取得率は高いといえる。

指標 2)「新たな大学院もしくはコースが創設されるとともに、既存コースと大学院が改善される」について、メンバー大学内に新たな大学院もしくはコースが創設されるとともに、既存コースと大学院が改善されている。

¹ 本指標は、フェーズ 2 実施期間の 5 年間に加え、奨学金プログラムについては 3 年の追加フォローアップ期間が設定されていることから、この期間に学位を取得する人数、すなわち、フェーズ 2 期間中の奨学生数と理解される。

新たに博士/修士コースが開設されたのは以下のとおり。

<博士コース>

- ・デラサル大学（土木工学）
- ・ブラパ大学（化学環境工学、生物工学）
- ・ハノイ工科大学（原子力工学）

<修士コース>

- ・ラオス国立大学（環境工学管理、電気工学、電子工学、電気通信工学）
- ・バンドン工科大学（新・再生可能エネルギー）
- ・ブラパ大学（化学環境工学、機械工学、電気工学、生物工学）
- ・ホーチミン市工科大学（機械電子工学、石油精製工学、航空工学）
- ・カンボジア工科大学（土木工学、電気・エネルギー工学、化学工学、農村工学、水資源管理）

送り出し大学のラオス国立大学では、AUN/SEED-Net プロジェクトの活動等を活用し、メンバー大学の協力を得て新コースを創設している。チュラロンコン大学の協力によりインフラ工学管理及び電気工学コースを立ち上げるとともに、モンクット王工科大学ラカバン校の協力により、電気通信工学及び電子工学コースを新設している。また、機械工学分野ではハノイ工科大学の協力により立ち上げを行っている。このほか、AUN/SEED-Net プロジェクトの域内短期研修・研究プログラム等を活用し、現在もブラパ大学の協力により、化学工学の新設準備を進めている。デラサル大学でも、土木工学コースを新設するとともに、製造工学コースの新設に向けて準備を進めている。これらは AUN/SEED-Net プロジェクトにより博士号取得者が増加したことも 1 つの理由になっているとのコメントが得られている。

そのほか、新規コースではないが、新科目を開設している大学もみられる。ヤンゴン大学では、物理学科、地質学科のシラバスを改善し、新しい科目を教えることができるようになった。具体的には、物理学科ではソーラーセルテクノロジーやナノストラクチャーファブリケーションなど、地質学科では地震学や高度なジオテクニカル工学などが開設された。ガジャマダ大学でも、ホスト分野（地質工学）において博士課程で 78、修士課程で 145 もの新科目が開設された。

指標 3)「研究成果（論文数等）が増加する」について、研究成果として、論文数等が大きく増加した。

事務局のデータによると、AUN/SEED-Net プロジェクト学生及び卒業生による研究成果として、研究論文等が学術誌、国際会議予稿集（議事録）、国内会議ペーパー等に 1,230 本掲載されている（2012 年 7 月現在）。フェーズ 1 では合計 336 本の掲載であったため、大きく増加した。論文数が大きく増加した理由は、学生数及び卒業生数が増加したことによるが、卒業生が帰国後も研究に従事している証拠でもある。研究発表実績の詳細は付属資料 5－5 参照。また、マレーシア等の大学では、修士課程、博士課程修了の要件として、インパクトファクターの高い学術誌への論文掲載を含めており、結果として、AUN/SEED-Net の学生は質の高い論文を生産している。

指標 4)「メンバー大学の認知度（工学系の国際大学ランキング、留学生数、外国人教員数、AUN/SEED-Net プロジェクト以外での共同研究数等）が増加する」について、各項目について検討したところ、ホスト大学が国際大学ランキングにおいて順位をおおむね維持しているとともに、工学分野における留学生数、外国人教員数についても増加傾向にある大学が確認され、共同研究も増えた。また、質評価プログラムや研究拠点（Center of Excellence : COE）として高い評価を得る大学もあるなど、全般的に認知度の向上がみられた。そのほか、工学分野における教員数、学位取得平均年数の面でも、メンバー大学において質の向上がみられた。

(1) 国際大学ランキング

QS 世界大学ランキング²（2009 年までは TIMES と提携）によると、フェーズ 2 開始以降のメンバー大学の順位の上昇は必ずしも顕著に表れていない。しかし世界の大学間の教員・人材の獲得競争が進むなかで各校がおおむね順位を維持しており、2011 年には 600 位以内に 9 校のメンバー大学（シンガポールの 2 校を含む）が含まれている。各校の 2007 年と 2011 年の順位は表 2－8 のとおり。

表 2－8 QS 世界大学ランキング対比表（2007 年、2011 年）

大学名	2007 年	2011 年
シンガポール国立大学	33 位	28 位
ナンヤン工科大学	69 位	58 位
チュラロンコン大学	223 位	171 位
マラヤ大学	246 位	167 位
マレーシア科学大学	307 位	335 位
フィリピン大学ディリマン校	398 位	332 位
ガジャマダ大学	360 位	342 位
バンドン工科大学	369 位	451-500 位
デラサール大学	519 位	551-600 位

出所：QS 社の HP（<http://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/>）に基づき作成

(2) 工学分野における留学生数、外国人教員数、AUN/SEED-Net プロジェクト以外での共同研究数等

1) 工学分野における留学生数

質問票及び訪問時の回答によると、回答のなされた 14 大学のうち、チュラロンコン大学（土木工学）、マラヤ大学、マレーシア科学大学、ガジャマダ大学、フィリピン大学ディリマン校、デラサール大学、カンボジア工科大学、ホーチミン市工科大学、ハノイ工科大学の 9 大学に留学生の増加がみられた。

² Quacquarelli Symonds Ltd.社による QS 世界大学ランキング。工学部のみではなく、大学全体を対象として評価するものであること、工学部も独自の改革や他の支援等の影響を受けていることから、厳密には本プロジェクトの影響の度合いを測ることはできない。また、2007 年と 2011 年ではランキング指標等のメソッドロジーも変化していることから、厳密な比較はできない。しかし、学術面の評価（40%）、論文被引用数（20%）等アカデミックな面の評価を中心としていることから、教育・研究機能強化を行う本プロジェクトにより間接的なりとも順位の維持に貢献しているといえるであろう。

2) 工学分野における外国人教員数

質問票及び訪問時の回答によると、回答のなされた 15 大学のうち、ナンヤン工科大学、ホーチミン市工科大学、ハノイ工科大学の 3 大学に増加がみられた。

3) AUN/SEED-Net プロジェクト以外での共同研究数

質問票の回答によると、回答のなされた 11 大学のうち、2008 年からの比較で増加がみられたのはマレーシア科学大学、カンボジア工科大学、ラオス国立大学、ホーチミン市工科大学の 4 大学にとどまったものの、以下のとおり、各大学において数多くの共同研究が行われた。

- ・ヤンゴン大学では、地方政府の奨励のもと産業界や他機関との共同研究が実施された。
(例：ソーラーセルデザイン、地滑りや地震災害対策等)
- ・チュラロンコン大学土木工学科では、タイ政府からの競争資金及び国内・海外企業（日本を含む）より支援が得られており、共同研究も行われている。
- ・ハノイ工科大学では、AUN/SEED-Net プロジェクト以外の研究資金として 2008 年以降に KOICA、SAMSUNG、CDAC-India 等より得られている。
- ・ホーチミン市工科大学の AUN/SEED-Net プロジェクト以外の資金による研究については、2008 年以降では、JICA SUPREM プロジェクト、SATREPS、ベルギーSPACEBEL 社、九州大学、アジア工科大学（タイ）、Gwangju Institute of Science and Technology（韓国）、Asia Pacific Network for global change research、ドイツ政府、KITECH 社（韓国）、POSO 社、SAMSUNG 社などから得られ、共同研究の形で行われている研究も多くある。

4) その他

デラサル大学では、AUN/SEED-Net プロジェクトのホスト分野として選ばれていること等から、化学工学学士課程が AUN の質保証評価プログラム評価対象に選ばれ、その結果高い評価を得ている。また、ヤンゴン工科大学では、科学技術省よりマンドレー工科大学とともに 2 大 COE の 1 つとして認定され、今年度より新たに学士課程を開設し年間 250 名の成績優秀な学生の受入れを開始する予定となっている。

【追加】メンバー大学の質の向上を表わす指標

そのほか、「メンバー大学の教育・研究能力が更に向上する」について、以下 2 項目についてメンバー大学の質の向上とみられる変化があった。

1) 工学分野における教員数

質問票の回答によると、回答のなされた 14 大学のうち、シンガポール国立大学、チュラロンコン大学（土木工学）、マラヤ大学、マレーシア科学大学、ガジャマダ大学、フィリピン大学ディリマン校、デラサル大学、カンボジア工科大学、ホーチミン市工科大学、ハノイ工科大学の 10 大学に教員数の増加がみられた。

2) 学位取得平均年数

フィリピン大学ディリマン校は博士号取得平均年数を 2005/06 の 10.3 年から 4.33 年に、修士号取得平均年数を 2005/06 の 4.73 年から 3.18 年に縮めたほか、ガジャマダ大学でも博士号取得平均年数を 2007/08 の 4 年 8 カ月から 3 年 3 カ月に、修士号取得平均年数を 2005/06 の 2 年 5 カ月から 2 年 2 カ月に縮めている。ガジャマダ大学では学生に対して 7 セメスターのマイルストーンを示し予定どおりに研究を行うよう導くとともに、教員にも学生のケアを行うよう周知しているとの回答が得られた。また、学位平均取得期間は、ガジャマダ大学内の評価基準であるとともに、国民教育省の評価基準になっているとのことであった。

評価（レビュー）：

成果 1 は、課題もあるがおおむね達成されていると判断される。サンドイッチ博士プログラムとシンガポール博士プログラムについては、依然として定員割れがみられる。サンドイッチ博士プログラムについては、域内での人材育成のためのプログラムとして高い意義を有するが、これまでに類似の取り組みが少ないチャレンジングなプログラムとなっている。ほかの先進国から当該地域への奨学金が増えるなかで、知名度が必ずしも十分でないこと等が定員割れの一因となっている。シンガポール博士プログラムについては、合格基準が非常に高いことがその一因と考えられる。応募者増加に向けた取り組み（オープンハウス、ビデオ会議、メンバー大学負担による広報活動等）により改善されたものの、引き続き応募者及び合格者を増加させるための方策を講じる必要がある。

以上のような課題もみられるものの、論文数が大きく増加したほか、メンバー大学で新たな修士、博士コースの創設も進んでいる。また、世界大学ランキングでおおむね順位を維持するとともに、留学生数、外国人教員数、AUN/SEED-Net プロジェクト以外での共同研究数の増加がみられるなど、認知度も向上した。加えて、工学分野の教員数や学位取得平均年数といった質に係る指標の向上もみられた。

2-4-2 成果（アウトプット）2

成果 2	メンバー大学に加え、産業、地域社会、既存の学術ネットワーク及び非メンバー大学を包含する域内学会が確立する
指 標	1) 域内学会が必要な工学分野において、域内学会の組織及びマネジメント体制が確立する 2) ASEAN 域内での国際会議が、関連する産業界、地域社会、非メンバー大学、政府機関、研究機関の参加のもと、定期的で開催される 3) 域内学会が必要な工学分野において、学会誌もしくは e-ジャーナルが定期的に発行される 4) 非メンバー大学や既存の学会とのネットワークを形成する 5) 同窓会の組織とマネジメント体制が確立する

成果 2 は、組織としての域内学会の設立には至っていないが、関連活動は着実に進捗していると判断される。

指標 1)「域内学会が必要な工学分野において、域内学会の組織及びマネジメント体制が確立する」について、域内学会の組織及びマネジメント体制は確立していないものの、プロジェクトが実施する分野別地域会議は定期的に行われており、また AUN/SEED-Net プロジェクト事務局支援により ASEAN Engineering Journal が定期的に発行されている等、域内学会設立に向けた整備は進められている。

プロジェクト主導以外の動きについて、化学工学分野では、東工大とデラサール大学の協力を契機として 1990 年代に ASEAN 地域のシンポジウム (Regional Symposium on Chemical Engineering) が開始され、現在まで毎年開催されている。また、機械工学分野では、バンドン工科大学が日本の機械学会の ASEAN 支部となり、2008 年 7 月に支所の開所式を AUN/SEED-Net プロジェクト地域会議と合同で実施するなど、域内学会組織の体制整備の第一歩と考えられる動きもある。

指標 2)「ASEAN 域内での国際会議が、関連する産業界、地域社会、非メンバー大学、政府機関、研究機関の参加のもと、定期的で開催される」について、基幹 9 分野及び 5 横断的分野のすべてにおいて、2008 年より毎年地域会議が関連機関の参加のもと定期的で開催されている。また、2011 年には、東日本大震災による日本の経験の共有や日本と東南アジア地域の研究者による域内防災対策のための課題解決型共同研究を開始する機会とすることを目的として、本邦にて防災セミナーが開催された。シンガポール及びブルネイを除く 8 カ国 14 大学より防災分野の教員・研究者 29 名が参加し、被災地の視察や防災分野共同実施に向けた討議が行われた。

指標 3)「域内学会が必要な工学分野において、学会誌もしくは e-ジャーナルが定期的に発行される」について、AUN/SEED-Net 事務局の支援により 2011 年 7 月から ASEAN Engineering Journal が定期的に発行されている。そのほか、化学工学分野では、ASEAN 化学工学ジャーナル (ASEAN Journal of Chemical Engineering) が刊行されており、現在の編集委員会はインドネシアのガジャマダ大学にある。また、同大学は 2009 年度から、「地質・防災」関連の学会誌を発刊している。

指標 4)「非メンバー大学や既存の学会とのネットワークを形成する」について、地域会議等を活用し、非メンバー大学や既存の学会とのネットワークが形成されている。

地域会議では、非メンバー大学や産業界に対して地域会議への出席を促した結果、会議への出席人数も増加し、これら非メンバー大学との交流も深まっている。なお、計 56 回の地域会議出席者 5,808 名のうち、関連する産業界、地域社会、研究機関等、外部からの参加者は 2,076 名と約 36%も占めている (地域会議実績は付属資料 5－8 参照)。また、各大学において、AUN/SEED-Net プロジェクトの活動等を通して国外非メンバー大学、自国内非メンバー大学、産業界等とのネットワークが構築されている。例として以下が挙げられる。

- ・ガジャマダ大学では、ミャンマーの教員を多く受け入れており、AUN/SEED-Net プロジェクト帰国生からの評判も高いことから、ミャンマーの UMG University と覚書 (Memorandum of Understanding : MOU) を締結することとなり、カリキュラムやコース開発、能力開発支援等を行っている。
- ・バンドン工科大学では、AUN/SEED-Net プロジェクトで得たネットワークを活用し、FEOFS (The Far East and Oceanic Fracture Society) や AOTULE (Asia-Oceania Top University League on

Engineering)、SEE (Sustainable Energy and Environmental) Forum 等に参加し、ネットワークを広げている。

指標 5)「同窓会の組織とマネジメント体制が確立する」について、まだ同窓会組織には至っていないものの、組織とマネジメント体制の確立に向けたステップとして、各送り出し大学にコーディネーターが任命されている。また、同窓生をつなぐ場として Face Book に公式ページを開設しており、2012 年 7 月現時点で 479 名が登録している。

評価 (レビュー) :

成果 2 は、組織としての域内学会の設立には至っていないが、関連活動は着実に進捗していると判断される。地域会議を「域内学会」ととらえる等、関係機関は「域内学会」の定義に関する共通認識をもっていない。今後、運営委員会の場合などを利用しつつ、「域内学会」について関係者間で議論し、見解を共有する必要がある。他方、プロジェクトが実施する分野別地域別会議は定期的に行われており、AUN/SEED-Net 事務局支援により ASEAN Engineering Journal が定期的に発行される等、域内学会設立に向けた整備は進められている。また、メンバー大学と非メンバー大学等とのネットワークについては、AUN/SEED-Net プロジェクトの活動を通して広がりがみられる。

2-4-3 成果 (アウトプット) 3

成果 3	ASEAN 地域の産業・地域社会の共通課題に対する解決方法の発見に寄与する共同研究活動が推進される
指 標	1) ASEAN 地域の共通課題もしくは域内社会のニーズに対応した共同研究プロジェクトの割合が増加する 2) 関連する産業や地域社会と連携して行われる共同研究の割合が増加する

成果 3 は、おおむね達成される見込みである。

指標 1)「ASEAN 地域の共通課題もしくは域内社会のニーズに対応した共同研究プロジェクトの割合が増加する」について、割合の増加については、地域の共通課題もしくは域内社会のニーズの明確な定義がなされていないこと、並びに研究タイトルのみでの判断が難しいことから具体的な数値の検証はできない。ここでは、代替指標として、ASEAN 地域の共通課題やニーズに貢献することを目的とする共同研究プログラムの実績推移を確認する。プロジェクト支援による共同研究プログラムの実績をみると、件数、参加学生数は同等規模が維持されている。また、共同研究のテーマをみても、ASEAN 地域の共通課題やニーズに貢献する研究テーマが多い。共同研究実績の詳細は付属資料 5-4 参照。

表 2-9 共同研究プログラム実績

共同研究プログラム 2008～2012（第 1 回募集）	2008	2009	2010	2011	2012 （第 1 回募集）
件数	124	121	112	123	110
参加学生数	156	145	127	134	123
金額（USドル）	618,673	614,550	522,072	530,339	562,500

注：共同研究は複数年にまたがる

そのほか、各大学における共同研究として、ヤンゴン大学では、地滑りや地震対策といった地質災害の共同研究を、関係省庁や学会並びに Asian Disaster Preparedness Center（ADPC）と協力して行っているほか、カンボジア工科大学では、メコン川の浸食や再生可能エネルギー等の研究を海外の大学や機関と行っている事例がみられた。

指標 2)「関連する産業や地域社会と連携して行われる共同研究の割合が増加する」について、データ整備の制約上具体的な数値の検証はできないものの、多くの取り組みがみられる。共同研究のテーマとしては、防災・バイオエネルギー、都市交通計画、排水処理等の環境問題対策等、ASEAN 地域の共通課題を取り上げたものが数多く実施されており、企業や地方自治体などと直接的に連携した取り組みも多数行われている。また、2011 年度より産業界との連携による共同研究事業が開始され、12 件が採択されている。

表 2-10 産学連携共同研究事業（2011 年度）

分野	応募	採択	メンバー大学	応募	採択
土木工学	6	2	ITC	1	1
化学工学	1	1	ITB	2	0
電気電子工学	4	1	UGM	6	3
環境工学	1	1	NUOL	0	0
地質工学	3	2	YU	0	0
情報通信工学	0	0	YTU	0	0
製造工学	0	0	UM	1	1
材料工学	5	3	USM	3	1
機械航空工学	4	2	DLSU	0	0
Total	24	12	UP	0	0
			BUU	1	0
			CU	5	2
			KMITL	0	0
			HCMUT	2	2
			HUST	3	2
			Total	24	12

注：2011 年度から約 2 年間にわたりフェーズ 2 終了まで継続して研究費を支援するもので 2012 年度の新規実施はない。

評価（レビュー）：

成果 3 は、おおむね達成される見込みである。メンバー大学において、ASEAN 地域の共通課題もしくは域内社会のニーズに対応した共同研究や、関連する産業・地域社会と連携した研究が多数行われている。さらに、これらの活動を通じて、ASEAN 地域共通課題や産業界・地域社会の課題への対応にかかるニーズと、AUN/SEED-Net プロジェクトとしてそれに対応できるポテンシャルが確認されたところ、継続的な取り組みが望まれる。

2-4-4 成果（アウトプット）4

成果 4	フェーズ 1 において設立されたネットワーク及びそのシステムが強化され、ASEAN 域内及び日本との工学系パートナーシップ大学として機能する
指 標	1) メンバー大学間の資源の共有が増加する 2) メンバー大学間で教員の派遣数が増加する 3) 遠隔教育がメンバー大学内・本邦大学間で実施される 4) 基幹工学 9 分野においてアカデミック・コンソーシアムが設立される 5) パートナーシップ大学に係る憲章がメンバー大学と関係国政府の間で合意される 6) パートナーシップ大学の組織とマネジメント体制が確立する

成果 4 は、組織としてのパートナーシップ大学の設立には至っていないが、関連活動は着実に進捗していると判断される。

指標 1) 「メンバー大学間の資源の共有が増加する」について、共同研究プログラム等を通してメンバー大学間の資源の共有は増加している。

メンバー大学間の共同研究（指標 3.1 参照）、教員派遣（指標 4.2 参照）、遠隔教育（指標 4.3 参照）のほかに以下について検証した。

1) 単位互換システムの MOU 締結状況

各大学間で数多くの MOU が締結され、学生・教員交流、共同研究等が行われているものの、単位互換についてはほとんど事例がなく、2011 年に材料工学分野についてマレーシア科学大学と豊橋技術科学大学との間で締結された MOU にとどまる。

2) コースウェアの共有状況

チュラロンコン大学は、鉱山工学分野においてラオス国立大学に講義ノートの共有を行うとともに、ラオス国立大学から教員を受け入れ、チュラロンコン大学での研修等により技術移転を行っている。

3) その他

- ・ラオス国立大学では、既述のとおり、チュラロンコン大学の協力によりインフラ工学管理及び電気工学コースを立ち上げるとともに、モンクット王工科大学ラカバン校の協力により、電気通信工学及び電子工学コースを新設している。また、機械工学分野ではハ

ノイ工科大学の協力により立ち上げを行っている。このほか、AUN/SEED-Net プロジェクトの域内短期研修・研究プログラム等を活用し、現在もブラパ大学の協力により、化学工学の新設準備を進めている。

- ・フィリピン大学ディリマン校では、メンバー大学に対して学内で使用できるオンラインジャーナルの共有が行われている。
- ・チュラロンコン大学はバンドン工科大学の教員等に対して最新設備の使用を許可している。

指標 2)「メンバー大学間で教員の派遣数が増加する」について、プロジェクト開始当初に比較して増加傾向にある。教員派遣プログラムは計画どおりに行われ、2012 年第 1 回募集までで 101 名が派遣され、ASEAN 間の教員の交流、ASEAN と日本の教員の交流が行われている。域内短期研修・研究プログラム実績の詳細は付属資料 5－7 参照。

表 2－11 域内短期研修・研究プログラム参加人数

2008	2009	2010	2011	2012	合計
2	19	32	28	20	101

注 1：2008 年度は STAS(Short-term Training/Research Program)、2009 年度以降は SVAS (Short-term Visit Program in ASEAN)

注 2：2012 年度は第 1 回募集までの数値

指標 3)「遠隔教育がメンバー大学内・本邦大学間で実施される」について、メンバー大学間で遠隔教育・導入例がみられる。

東京工業大学は 2002 年度より、衛星通信遠隔教育アカデミックネットワーク（Academic Network for Distance Education by Satellite : ANDES）により国際大学院コースのタイへの配信を開始した。当初の対象は、アジア工科大学院やモンクット王工科大学ラカバン校であったが、その後、配信先を増やしチュラロンコン大学にも配信している。2008 年度は“Earthquake and Tsunami Disaster Mitigation”にかかる講義をチュラロンコン大学に配信した。

そのほか、ガジャマダ大学では、ニュージーランドのオークランド大学とのコースの中で遠隔教育を行っており、今後 AUN/SEED-Net プロジェクトでも導入を検討しているというコメントが得られた。

指標 4)「基幹工学 9 分野においてアカデミック・コンソーシアムが設立される」について、分野別アカデミック・コンソーシアムとしてのコース設計・運営等の動きはみられない。

地域会議の開催等により、各分野におけるメンバー大学のネットワーク化が進んでいる。一方、2 つのメンバー大学が個別に MOU を締結する事例はみられるものの、分野別のコンソーシアムとしてのコース設計・運営等の動きはみられなかった。

指標 5)「パートナーシップ大学に係る憲章がメンバー大学と関係国政府の間で合意される」について、パートナーシップ大学に係る憲章は合意されていない。

2008 年 10 月の AUN/SEED-Net プロジェクトの第 15 回運営委員会において、メンバー 19 大学間で MOU を締結した。これは「パートナーシップ大学に係る憲章」の第一歩として考える

ことができる。しかし、「パートナーシップ大学に係る憲章」の合意はされていない。

指標 6)「パートナーシップ大学の組織とマネジメント体制が確立する」について、ネットワーク強化は進んでいるものの、共同プログラム/コースや単位互換を含めた共同大学院としての組織化には至っておらず、パートナーシップ大学の組織化・マネジメント体制の確立には至っていない。

評価（レビュー）：

成果 4 は、組織としてのパートナーシップ大学の設立には至っていないが、関連活動は着実に進捗していると判断される。個別のメンバー大学間の関係強化を「パートナーシップ大学」ととらえる等、関係機関は「パートナーシップ大学」の定義に関する共通認識をもっていない。ASAN 関連機関や各国教育省等、ASEAN 地域レベル、国レベルの関係機関の更なる関与が望まれるとともに、タスクフォースを形成しての集中的な議論なども必要であると考えられる。他方、資源の共有やネットワーク強化にかかる個別の取り組みは実施されており、また、メンバー 19 大学間で MOU が締結されているほか、メンバー大学が個別に MOU を締結する事例もみられる等、関連活動は着実に進捗している。

2-5 プロジェクト目標達成の見通し

プロジェクト 目標	ASEAN 地域において、地域の社会・経済開発に資する工学系人材を持続的に育成するための体制の基盤が整備される
指 標	1) メンバー大学の教育・研究能力が、地域あるいは各国における COE として認知できるレベルまで向上したと関係者が評価する 2) 域内学会が十分に確立されかつ機能していると関係者が評価する 3) コンソーシアムプログラムとそのマネジメント能力が確立され、ASEAN 域内及び日本との間の工学系パートナーシップ大学の役割を担うべく十分に機能していると関係者が評価する 4) AUN/SEED-Net プロジェクトの経費のうち、メンバー大学、メンバー国政府、外部リソースによるコストシェアの割合が増加する

プロジェクト目標は、部分的な達成が見込める。

指標 1)「メンバー大学の教育・研究能力が、地域あるいは各国における COE として認知できるレベルまで向上したと関係者が評価する」について、メンバー大学の COE 評価については、関係者評価（質問票）によるとおしなべて肯定的であり、達成しつつあるといえる。

質問票回答によると、各機関が「ある程度は達成する見込み」、「達成する見込み」、「既に達成している」と回答しており、メンバー大学としても COE として認知できるレベルまで向上したと実感するとともに、各国教育省からも評価されていることがうかがえる。

表 2-12 質問票回答結果（メンバー大学、教育省、AUN/SEED-Net プロジェクト事務局）

質問：「メンバー大学の教員・研究能力が、地域あるいは各国における Center of Excellence として認知できるレベルまで向上する」は達成すると見込めますか

	Not at all	To some extent	Yes	Already achieved	Don't know
メンバー大学 (N=16)	0	6	8	2	0
教育省 (N=4)	0	1	2	1	0
AUN/SEED-Net プロジェクト事務局	-	-	-	1	-
合計 (N=21)	0	7	10	4	0

国内支援大学に対しては個々のメンバー大学の評価を質問したため、かかわりの低いメンバー大学に対して不明/非該当という回答が多くなされたものの、かかわりのある大学への評価については、向上していると評価している。

表 2-13 質問票回答結果（国内支援大学）

質問：「メンバー大学の教員・研究能力が、地域あるいは各国における Center of Excellence として認知できるレベルまで向上する」は達成すると見込めますか

	教育能力		研究能力		不明/非該当/ 回答なし
	向上していない	向上した	向上していない	向上した	
国内支援大学 (N=7)	1	15	0	21	80

注：国内支援大学の個別の大学への評価の累計値を記録した。

このほか、成果 1 の指標 4)でも既述のとおり、QS 社の世界大学ランキングにおいて、世界の大学間の教員・人材の獲得競争が進むなかで各校がおおむね順位を維持している。また、デラサール大学の化学工学学士課程が、AUN の質保証プログラムにおいて高い評価を得たり、ヤンゴン工科大学が科学技術省よりマンダレー工科大学とともに 2 大 COE の 1 つとして認定される等、地域あるいは各国で COE として認知されつつあるといえる。

指標 2)「域内学会が十分に確立されかつ機能していると関係者が評価する」について、関連活動は着実に進捗しているものの、域内学会の組織及びマネジメント体制は確立しておらず、「域内学会」について統一した計画が共有されていないことを考えると、関係者評価（質問票）は肯定的であっても達成するとはいい難い。

他方、プロジェクトが実施する分野別地域会議は定期的に行われており、また AUN/SEED-Net 事務局支援により ASEAN Engineering Journal も定期的に発行されている等、域内学会設立に向けた整備は進められている。今後、「域内学会」の定義を関係者間で共有するとともに、具体的な計画・ロードマップを策定することが求められる。

表 2-14 質問票回答結果

質問：「域内学会が十分に確立されかつ機能している」は達成すると見込めますか

	Not at all	To some extent	Yes	Already achieved	Don't know
メンバー大学 (N=16)	1	7	7	0	1
教育省 (N=4)	0	1	3	0	0
国内支援大学 (N=7)	1	3	0	3	0
AUN/SEED-Net プロジェクト事務局	-	1	-	-	-
合計 (N=28)	2	12	10	3	1

指標 3)「コンソーシアムプログラムとそのマネジメント能力が確立され、ASEAN 域内及び日本との間の工学系パートナーシップ大学の役割を担うべく十分に機能していると関係者が評価する」について、関連活動は着実に進捗しているものの、パートナーシップ大学の組織化には至っておらず、「パートナーシップ大学」について統一した計画が共有されていないことを考えると、関係者評価（質問票）は肯定的であっても達成するとはいい難い。

なお、2008 年 10 月、メンバー 19 大学間で MOU を締結しており、これを「パートナーシップづくり」の第一歩として考えることができる。また、メンバー大学間やメンバー大学と国内支援大学との間で教員の交流は進んでいる。

課題としては、「パートナーシップ大学」の定義が十分でなく、関係者間で共通理解をもっていないことや、具体的な計画・ロードマップがまだ策定されていないことが挙げられる。「パートナーシップ大学」については、今後、教育省を含む国レベルでの定義・将来像等の共有が求められる。

表 2-15 質問票回答結果

質問：「コンソーシアムプログラムとそのマネジメント能力が確立され、ASEAN 域内及び日本との間の工学系パートナーシップ大学の役割を担うべく十分に機能している」は達成すると見込めますか

	Not at all	To some extent	Yes	Already achieved	Don't know
メンバー大学 (N=16)	0	6	9	0	1
教育省 (N=4)	0	0	4	0	0
国内支援大学 (N=7)	0	2	5	0	0
AUN/SEED-Net プロジェクト事務局	-	1	-	-	-
合計 (N=28)	0	9	18	0	1

指標 4)「AUN/SEED-Net プロジェクトの経費のうち、メンバー大学、メンバー国政府、外部リソースによるコストシェアの割合が増加する」について、メンバー大学によるコストシェアの増加、ASEAN 基金からの投入、産学連携共同研究プログラムによるカウンターバジェットの獲得等、コストシェアの割合は増加してきているといえるものの、その割合はフェーズ 2 開始時の計画には及んでいない。

財政負担の割合については、フェーズ2開始時（2008年度）の計画であるJICA6割、メンバー大学2割、他機関2割に対し、2008年度から2011年度までの実績は、JICA約83.5%（総額22億8,841万2,000円）、メンバー大学約11.7%（321万8,570USドル、ただし金額が分かっている項目のみの合計）、他機関約4.8%（117万8,734USドル、ただし、ASEAN基金事務局は一部概算額）であった。コストシェアについては、メンバー大学や産業界からだけでなく、各国政府や他機関からの外部資金獲得について、より一層の努力が期待される。

2-6 上位目標達成の見通し

上位目標	ASEAN 地域の社会・経済発展に必要とされる工学系人材が持続的に輩出される
指標	ASEAN 諸国において、工学分野の教育・研究開発に従事する教員及び卒業生が増加する

指標「ASEAN 諸国において、工学分野の教育・研究開発に従事する教員及び卒業生が増加する」について、上位目標はプロジェクト終了後3～5年で達成をめざすものであるが、以下の4項目で検証したところ、現時点においても各項目においておおむね良好な傾向を示している。

- 1) メンバー大学工学教育/研究に従事する教員数実績・推移
- 2) AUN/SEED-Net プロジェクト修了生のうち教員/研究に従事する人数・割合実績・推移
- 3) メンバー大学工学分野卒業生数の推移・累積
- 4) メンバー大学工学分野卒業生の就業状況

- 1) メンバー大学工学教育/研究に従事する教員数実績・推移について、質問票の回答（15大学）によれば全体的に増加傾向がみられた。

表2-16 工学分野における教員数（質問票回答結果）

	2005	2008	2010	2012（現在）
チュラロンコン大学（土木工学）	33	35	36	35
モンクット王工科大学ラカバン校	記載なし	同左	同左	296
マラヤ大学	153	44	86	NA
マレーシア科学大学（ホスト分野のみ）	31	42	47	47
バンドン工科大学	—	—	471	616
ガジャマダ大学	406	434	365	404
フィリピン大学ディリマン校	163	174	224	235
デラサール大学	119	117	130	133
ホーチミン市工科大学	859	906	1011	1022
ハノイ工科大学	1187	1215	1247	1300
ヤンゴン大学	190	114	64	74
ヤンゴン工科大学	不明	同左	同左	173
カンボジア工科大学	63	71	81	122
ラオス国立大学	278	273	258	247
シンガポール国立大学	412	450	479	511

- 2) AUN/SEED-Net プロジェクト修了生のうち教員/研究に従事する人数・割合実績・推移について、学位取得プログラム修了生の進路調査によれば、本プロジェクトの修了生の多くを大学教員/研究者として輩出していることがわかった。

また、民間企業就職者の業務内容は不明であるが、研究職に就いている可能性も含めれば、その割合はさらに多くなることが推定される。

表 2-17 学位取得プログラム修了生の進路（2012 年 3 月時点）

	修士課程		博士課程	
	人数	%	人数	%
大学教員	103	28	101	80
政府職員	13	4	1	1
大学職員	3	1	7	5
研究所	7	2	2	2
民間	46	13	4	3
博士課程進学	160	44.3	-	-
卒業	19	5	8	6
その他	3	3	4	3
合計	361	100	127	100

注：数字は卒業時点の進路を示すデータで、調査時点（2012 年 3 月）の就業状況を示すものではない。修了生合計 449 名（うち修士 314 名、修士・博士の 2 回奨学生となったもの 65 名、博士 70 名）に対しメールにより調査。したがって、修士は 379 名中 361 名が回答（回答率 95.3%）、博士は 130 名中 127 名が回答（回答率 97.7%）となり、回答率は非常に高い。

出所：事務局データに基づき作成

- 3) メンバー大学工学分野卒業生数の推移・累積について、質問票の回答（14 大学）によれば、全体的に増加傾向がみられた。

表 2-18 工学分野における卒業生数の推移（質問票回答結果）

	学位	2005/06	2007/08	2009/10	2010/11	2011/12
チュラロンコン大学（土木工学）	修士	88	69	51	記載なし	記載なし
	博士	2	6	12	記載なし	記載なし
モンクット王工科大学ラカバン校	修士	記載なし	同左	187	記載なし	N/A
	博士	記載なし	13	28	20	N/A
マラヤ大学	修士	17	28	193	N/A	N/A
	博士	11	9	17	N/A	N/A
マレーシア科学大学	修士	12	5	29	75	記載なし
	博士	記載なし	同左	9	24	記載なし
バンドン工科大学	修士	589	465	626	774	845
	博士	18	31	34	46	33
ガジャマダ大学	修士	445&479	640&654	651&648	685	502
	博士	6	10	21	8	25

フィリピン大学 ディリマン校	修士	57	64	76	63	57
	博士	3	6	3	7	9
デラサール大学	修士	29	22	26	28	24
	博士	3	3	4	2	2
ホーチミン市工科大学	修士	477	505	577	541	1500
	博士	3	4	3	6	22
ハノイ工科大学	修士	544	971	702	1465	1465
	博士	18	37	16	100	100
ヤンゴン大学	修士	57	15	20	68	58
	博士	105	97	152	35	33
カンボジア工科大学	修士	0	0	0	5	9
ラオス国立大学	修士	0	34	33	100	81
シンガポール国立大学	修士	592	617	628	680	記載なし
	博士	119	182	217	181	記載なし

- 4) メンバー大学工学分野卒業生の就業状況について、質問票回答によれば就業状況の情報を所有しているのは4大学（デラサール大学、ヤンゴン大学、ホーチミン市工科大学、ラオス国立大学）のみであった。

他のメンバー大学も含め、訪問時に得られた情報は以下のとおり。

- ・ヤンゴン大学、ヤンゴン工科大学とも、卒業生の就業状況調査は実施していないためデータはないものの、一般的に工学分野の卒業生の就業状況は良好であると回答している。
- ・カンボジア工科大学では、卒業生の就業状況にかかる調査を毎年実施し、年間報告書に記載している。回答者のうち、エンジニアは25%が進学、72%が就業中と多くが就職している。
- ・マレーシア科学大学は、2011年の追跡調査で、回答者5,406名中、就業中61.3%、失業中20.2%、待機中10.2%、進学7.7%、スキルエンハンスメント0.6%との結果である。材料工学のみのデータでは、130名中、同64.6%、23.1%、3.1%、6.2%、3.1%である。インタビューでは、就職状況は良好とのこと。
- ・マラヤ大学では学部レベルの追跡調査は政府のガイドラインもあり実施しているが、大学院レベルはないとのこと。インタビューでは就職状況は良好とのこと。
- ・ホーチミン市工科大学では、工学教育・研究に従事する卒業生数が、2005年500名、2008年900名、2010年1,200名、2011年1,500名となっている。
- ・デラサール大学並びにラオス国立大学でも、工学部卒業生の就職状況は良好とのこと。

上記のとおり、指標の現状も良好であり、また、政策面においても、ASEAN 各国政府は工学系高等教育に対する政策と支援を維持・拡大していく方向性が確認されていることから、前述の課題を解決して、プロジェクト目標「ASEAN 地域において、地域の社会・経済開発に資する工学系人材を持続的に育成するための体制の基盤が整備される」を達成できれば、上位目標「ASEAN

地域の社会・経済発展に必要とされる工学系人材が持続的に輩出される」を達成することが見込める。

2-7 実施プロセス

2-7-1 計画に沿ったプロジェクトの進捗

プロジェクトで計画された活動はおおむね予定どおり実施されている。ただし、以下の点に課題がある。

活 動	現 状
活動 1-2 メンバー大学の教員及び同候補者のためのサンドイッチ博士号コースを、ホスト大学 8 校及び日本の国内支援大学において実施する	中間レビューでの指摘以降、応募者増加に向けた取り組みがなされ、応募者を増加させるメンバー大学もみられた。しかし、依然として定員割れがみられる。
活動 1-3 メンバー大学の教員及び同候補者のための博士号コースを、日本の国内支援大学とシンガポールのメンバー大学 2 校において実施する。	中間レビューでの指摘以降、シンガポールの大学合格者増加に向けた対応はとられた。しかし、同 2 校については依然として定員割れがみられる。
活動 2-1 機関工学 9 分野のうち、必要分野において域内学会を創設する。	・関係者間で定義・ゴールについて合意形成がなく、具体的な計画や活動は実施されなかった ・本活動は成果 2 と重複している。
活動 4-2 メンバー大学間の共同コースを設立し単位互換を促進する。	具体的な計画や活動は実施されなかった。
活動 4-4 他のメンバー大学において学生の短期研究/研修を行う。	・特定の活動は実施されなかった/プロジェクトの活動として組み込まれていなかった。
活動 4-5 遠隔教育を実施する。	・特定の活動は実施されなかった/プロジェクトの活動として組み込まれていなかった。
活動 4-7 各コンソーシアムが連携し「パートナーシップ大学」に発展する。	・関係者間で定義・ゴールについて合意形成がなく、具体的な計画や活動は実施されなかった。 ・本活動は成果 4 と重複している。

2-7-2 プロジェクトのマネジメント体制/コミュニケーション

年 1 回の運営委員会及びコーディネーター会議、共同研究、地域会議等、さまざまな活動を通して、メンバー大学間、プロジェクト事務所とメンバー大学や国内支援大学との間で適切なコミュニケーションが図られており、マネジメント体制についても適切であるとの回答がなされている。

他方、メンバー大学と国内支援大学との間のコミュニケーションについては、国、大学あるいは指導教員により評価は分かれ、一部では意識したコミュニケーションにより学生の指導方針の共有について改善がみられたものの、複数の国、大学で依然として指導方針が一致しないという回答もなされた。また、分野別支援委員会の取りまとめ役が明確でなかったため、責任

の所在が曖昧になりコミュニケーションが十分であったとはいえないなど、更なる改善にかかるコメントがなされている。

各国教育省とのコミュニケーションについては、R/D において年 1 回または必要に応じた開催が想定されていた合同レビュー委員会が終了時評価まで開催されなかった。また、プロジェクト事務局が各メンバー大学とのコンタクトを直接行っていることから、JICA 事務所の関与並びにコミュニケーションは、国によっては通常のプロジェクトに比較して少ない。今後、各国のより一層のオーナーシップを引き出すためには、JICA 事務所とも連携し、教育省を巻き込む必要がある。

なお、プロジェクトのマネジメント体制は以下のとおり運営されている。

- ・毎年 10 月ころにプロジェクト運営委員会（Steering Committee Meeting：SCM）を開催している。これはプロジェクトの方針・運営にかかわる最高意思決定機関であり、メンバーは各国政府より任命される 10 名のメンバー大学代表者、ASEAN 大学ネットワーク（AUN）、ASEAN 事務局等である。
- ・さらに各大学のコーディネーターが一堂に会し、主に実務レベルの課題について議論する場所として年に 1 回、バンコクでコーディネーター会議を開催している。
- ・日本では、年に 1 回程度、JICA 本部で国内支援委員会が開催される。それに加えて、2010 年には各分野における支援大学間の情報共有促進を目的として、新たに分野別支援委員会を設立した。
- ・AUN/SEED-Net プロジェクト事務局は毎年、メンバー大学を訪問するモニタリング・ミッションを派遣し、プロジェクトの進捗状況を把握している。また、学生に関しては、卒業生への進路状況・研究状況等にかかるメールでのヒアリング（2 年ごと）、域内修士・博士プログラムにおけるプログレスレポート（学期ごと。本邦博士は JICA センターにて年に 2 回のモニタリング）により状況を把握している。
- ・各国で開催される地域会議への出席に合わせて、チーフアドバイザーをはじめとした事務局関係者が当該国の JICA 在外事務所を訪問し、近況を説明している。

2-7-3 オーナーシップ

メンバー大学の関与度は高く、コーディネーター等必要な人材が配置されるとともに、各種活動への参加度も高い。また、学位取得プログラム費用や地域会議出席費用等、プロジェクト活動費の一部負担もみられる。

AUN 事務局についても、ASEAN 及び周辺国との教育大臣会合や事務次官会合等のハイレベルの会合や域内外の高等教育に関する会議において、AUN/SEED-Net プロジェクトを ASEAN における大学間連携の成功例として紹介するなど、オーナーシップが感じられる。

他方、「域内学会設立」や「パートナーシップ大学」等、規模の大きい目標を達成するためには、ASEAN 関連機関や各国教育省等、ASEAN 地域レベル、国レベルでの更なる関与が望まれる。また、ブルネイの 2 大学については、現状では運営委員会への出席等にとどまるため、メンバー大学からも今後の活動への関与が期待されている旨コメントがなされている。

第3章 評価5項目に照らした評価結果

3-1 妥当性

本プロジェクトは ASEAN 諸国の高等教育政策や人材育成ニーズ、及び ASEAN 諸国に対する日本の援助方針・外交政策と合致するとともに、各メンバー大学の教育・研究機能強化ニーズに照らして妥当性は高いと判断される。

3-1-1 ASEAN 諸国の開発政策との整合性

(1) ASEAN の政策

本プロジェクトは、ASEAN の政策との整合性が高い。「ASEAN Plus Three (APT) Plan of Action on Education 2010-2017」の6重点協力分野には、「教育機関や教育省との協力、ネットワークづくり、調査研究を進める」「AUN を通じて、大学間の連携を強化し、さらに APT 諸国の大学間の単位互換を進め、高等教育を進める」「APT の教授の調査研究や交流をサポートする」などが含まれている。また、2015 年の ASEAN 共同体の発足を前に、共同体の1つの要素である「社会・文化共同体」の詳細計画 (ASEAN Socio-Cultural Community Blueprint) において、大学ネットワークの強化、学生や教員の交換の促進、共同研究等による専門家の交流が教育分野の活動として特定されている。近年では、2010 年の日本・ASEAN 首脳会議 (ベトナム) の議長声明のなかで、AUN/SEED-Net の協力に対して ASEAN 側から日本政府に対して謝意が明記されるとともに、2011 年の日本・ASEAN 首脳会議 (インドネシア) の「バリ宣言」に付属する行動計画 (Plan of Action) のなかでは、地域の理工系の人材育成を AUN/SEED-Net を通じて促進していくことが明記されている。

(2) ASEAN 地域の産業界・人材育成等各種ニーズ

ASEAN 地域の各種ニーズの主なポイントは以下のように要約され、いずれの観点からも本プロジェクトに合致したニーズが認められる。

各種ニーズ	要 約
①高度産業人事育成ニーズ	・先発 ASEAN では産業の高度化、知識基盤型社会への移行、及び高付加価値産業の発展に資する高度産業人材の育成を政策としている。 ・後発 ASEAN では、産業の多角化及び経済成長の促進に貢献できる人材育成が主要政策の1つとされているが、高等教育機関のインフラ開発や研究開発費確保も課題となっている。
②東南アジア地域の産業界（現地日系企業を含む）ニーズ	・将来的に外資との連携、海外進出、研究・開発 (Research & Development : R&D) 機能の移管を視野に入れている企業においては大学院卒の高度人材のニーズがある。特に化学・素材系企業は研究に必要な人材確保のため国内・海外の大学と連携し積極的に人材確保をしている。
③産学連携ニーズ	・先発 ASEAN では産業振興における産学連携の重要性が認識されており、各国で産学連携の推進がなされている。 ・企業側も現地での R&D 機能の強化やそれに伴う産学連携のニーズ増加の兆しがみられ、大学は高まるニーズに質・量ともに十全に対応することが求められる。

④産業振興ニーズ	・世界からのASEAN 地域内への輸出額が増加し、また、ASEAN 地域の個人消費額が 2008 年時点と比較し 2020 年に 2.6 倍になることが予想されていることから、海外企業は、ASEAN 地域を従来の生産拠点とするだけでなく、現地で生産し販売する方向へシフトすることが考えられる。 ・よって現地のニーズに合った製品の研究・開発の重要性が今後さらに増大することが予測される。
⑤地域共通課題対応のニーズ	・ASEAN 地域が直面している地域共通課題として、防災、環境、物流・交通が挙げられる。
⑥東南アジア及び日本の高等教育セクターの国際化のニーズ	・欧米の大学が留学生獲得を積極化させるなか、日本及び ASEAN 地域では留学生の獲得を政策のなかに位置づけ留学生の受入れ環境の整備を進めているが、現状では東南アジア地域及び日本において域内での流動性は高くないため、国際化を進めるニーズがある。

出所：三菱総合研究所「アセアン工学系高等教育ネットワークプロジェクト産業界・高等教育セクターニーズ調査報告書」（2011）に基づき作成

(3) メンバー各国の政策

各国の開発政策や高等教育政策をレビューし、現地調査においてその動向をヒアリングしたところ、いずれも産業の高度化に資する高度人材育成や科学技術分野の強化を目的として、高等教育改革・強化並びに国際的な協力を推進する政策を策定・実践していることが確認された。先発 ASEAN では、マレーシア及びインドネシアは 2020 年代の高所得国入りをめざし、これを実現するための科学技術及びイノベーションの振興とこれに資する人材育成を政策に掲げている。タイ及びフィリピンでは国際競争力強化のための研究開発の振興と人材育成を目標としている。後発 ASEAN では、ベトナム及びカンボジアは重点産業の高度化及び多角化に資する人材育成や研究開発促進が重要政策とされている。ラオスは 2020 年までの後発開発途上国の脱却をめざし、これに資する大学の拡充と経済発展に必要な科学技術促進が必要とされている。ミャンマーは、国家の開発に資する質の高い高等教育機関育成をめざし、大学が国際基準に達すること、実践的な知識やスキルをもった人材を育成すること等を高等教育セクターの目的としている。各国の詳細については付属資料 3．評価グリッド参照。

3-1-2 参加大学のニーズとの整合性

本プロジェクトは、①CLMV 諸国（カンボジア、ラオス、ミャンマー、ベトナム）のメンバー大学の教員の高位学位取得、②大学院教育の整備が不十分な CLMV 諸国における大学学部・大学院の新設・改善、③大学院の質の国際水準への向上や研究の活性化、④産業界・地域社会との連携並びに⑤共同研究や教員派遣等を通じた教育・研究能力強化によるメンバー大学の能力強化のいずれの観点からも参加大学のニーズに合致している。ただし、一部の大学・学科では修了生は必ずしもメンバー大学で教員として就職していないケースもある³。この要因として

³ 例えば、カンボジア工科大学では、2012 年 3 月時点で、修了生は合計 79 名であるが、2012 年現在教員となっているのは合計 26 名のみである。これは、仏語圏の大学ネットワークと、英語圏の大学ネットワーク（本プロジェクト含む）の両方を通じて、教員・学生の留学による高位学位取得を推進しており、教員ポストも両者のバランスを考慮して採用していることによる。また、ミャンマーでは、卒業生は帰国後教員を務めることが義務となっているため、インプットを確実に還元しているが、同国の制度上、省庁による大学間での教員の人事異動がある。ホーチミン市工科大学、ハノイ工科大学では、引き続き教員の高位学位取得のニーズがあるが、一部の学科は既に成熟しており、教員の学位取得は十分である旨が報告された。

は、一部の大学・学科では教員の高学位取得ニーズが満たされてきている可能性があることや教員のポストを帰国のタイミングで用意できないなどが考えられる。引き続き高位学位取得ニーズがあるかについては、個々の大学の詳細な検証が望まれる。各大学別の詳細については、付属資料3 評価グリッド参照。

3-1-3 日本の政策との整合性

(1) 日本の ODA 政策・高等教育支援政策

本プロジェクトは、日本の ODA 政策や高等教育支援政策と整合している。日本の ODA 大綱、ODA 中期政策並びに 2010 年 6 月に閣議決定された「新成長戦略」に策定されている日本の援助方針である「ASEAN 地域との関係強化」「留学生の受入れ」「環境・防災問題への支援」「科学・技術外交推進」と合致している。また、文部科学省・日本の大学も、大学の国際化や海外の大学（東南アジアを含む）との連携に重点を置いた取り組みを実施（例：大学の世界展開力強化事業）しており、日本・日本の大学が AUN/SEED-Net に取り組む妥当性（必要性）がより高まっていると考えられる。

(2) ASEAN 地域への日本政府の外交政策

本プロジェクトは、日本の ASEAN 地域への協力政策・外交方針と整合している。本プロジェクトの発端は、1997 年の日本・ASEAN 非公式首脳会議における「21 世紀に向けた日本・ASEAN 協力」において高等教育分野での専門的な人材の育成支援を提唱したことに始まる。2011 年 11 月の日本・ASEAN 首脳会議の行動計画では、既述のとおり教育分野の協力に関し、AUN/SEED-Net を通じた科学技術、工学、ビジネス分野における人材育成を促進する方針が示されている。

3-1-4 手段としての妥当性

(1) 広域プロジェクト

本プロジェクトが広域技術協力プロジェクトとして実施されたのは妥当である。ASEAN 大学ネットワーク（AUN）事務局は、今までは希薄であった ASEAN 域内での相互協力が、本プロジェクトによって推進されたことを高く評価していることがインタビューにより確認された。また、サンドイッチ博士プログラムを通して、まず域内の大学で学ぶことで自身の国でもすぐに応用可能な知識を身につけ、その後さらに最先端の知識を日本で身につけることができることで、同一の研究トピックに関する知識をさまざまな方面から深めることができることを高く評価する声が聞かれるなど、南南協力の観点からも有益であるといえる。加えて、ASEAN 域内での留学は、日本への留学よりも費用を低く抑えることができること、地域の共通課題解決に資する共同研究が実施されるなど、本プロジェクトが広域プロジェクトとして実施された意義は大きいといえる。

この他にも以下の点があげられる。

- ・本プロジェクトのメンバー大学は本ネットワークへの参画を通じ、ASEAN 域内の他大学とのつながりを形成するとともに、日本の世界レベルの支援大学とのネットワークを形成している。そのなかで、メンバー大学の教員は、地域会議や共同研究などへの参画を通じ、日本を含む世界で生産されている最新の知識へのアクセスが可能となっている。

また自身の大学の教育・研究水準を見直し、研究活動を活性化するきっかけにもなっている。広域案件として実施していること、学術・人的ネットワークの形成に重点を置いた実施をしていることから、AUN/SEED-Net で形成されたネットワーク・関係をもとに、各国間での独自の活動への広がり生まれやすくなっている。以上のメリットは本プロジェクトが広域技術協力プロジェクトとして実施されたため、生まれたものである。

- ・送り出し大学の意見として、さまざまな ASEAN 諸国とのネットワークの活用ができる点で、他の二国間奨学金プログラムよりも優位性があるという見解であった。
- ・本プロジェクトは、日本による他の高等教育支援と補完的である。東南アジア地域における工学系高等教育支援のアプローチは、域内ネットワーク構築、拠点大学育成、留学生支援等さまざまであり、二国間支援も実施されている⁴。本プロジェクトは特に、域内ネットワークの構築を主眼としたプロジェクトとして位置づけられ、相互補完関係にある。

なお、留意事項としては以下が挙げられる。

- ・広域案件であることから、バンコクに所在するプロジェクト事務局と、カウンターパートである各国メンバー大学との間では物理的な距離があり、原則、電話やメール等を通じた連絡調整となるため、対面しての意見交換・協議の回数が減り、調整等が難しいケースもみられる。ただし、事業実施への大きな障害とはなっていない。
- ・広域協力であることから、各国における開発協力事業であることの認識が希薄になる例があり、各国での適切な成果の発現及び他の開発事業への活用に制約が生じる場合がある。

(2) ターゲット・グループの選定

メンバー大学の選定は高等技術教育支援を行う対象として妥当である。メンバー大学は、各国の工学系大学のトップ大学を選んでいるので、これらのトップ校が同国内の大学の水準を引き上げることが期待できる。インパクトの項で後述するように、国内の他大学への支援を行っている例は既に多数確認されている。また、実績でも既述のとおり、基幹 9 分野及び 5 横断的分野のすべてにおいて、2011 年度までに合計 56 回、5,806 名が参加して地域会議が開催され、産業界、地域社会、研究機関等、外部からの参加者は約 36% も占めている。したがって、ターゲット・グループ以外への波及性も見込まれる。

(3) 日本が協力する優位性

日本が協力する技術的な優位性が認められる。日本は、第二次世界大戦以降、政府の経済成長戦略の 1 つとして工学系高等教育の拡充による質の高いエンジニアの輩出に注力したことで、工学技術がめざましく発展し、経済発展を遂げた経験を有することから、社会・

⁴ 本プロジェクトのメンバー大学を対象とする二国間支援の例として 3 スキームについて列挙すると、①技術協力プロジェクトとしては、ホーチミン工科大学地域連携機能強化プロジェクト・フェーズ 1/フェーズ 2 (2006 年 1 月～2009 年 1 月/2009 年 3 月～2012 年 9 月)、ハノイ工科大学 ITSS 教育能力強化プロジェクト・フェーズ 1/フェーズ 2 (2006 年 10 月～2008 年 10 月/2009 年 1 月～2011 年 11 月)、ラオス国立大学工学部情報化対応人材育成機能強化プロジェクト (2003 年 04 月～2008 年 3 月)、ガジャマダ大学産学地連携総合計画プロジェクト (2006 年 4 月～2009 年 3 月)、カンボジア工科大学教育能力向上プロジェクト (2011 年 10 月～2015 年 9 月) があり、②無償資金協力事業としては、カンボジア工科大学地圏資源・地質工学部教育機材整備計画 (2011 年 8 月～2014 年 6 月)、③有償資金協力事業としては、バンドン工科大学整備事業 (Ⅲ) (2009 年 1 月～2015 年 9 月) がある。

経済発展に資する工学系高等教育強化をめざす開発途上国の支援にあたり、十分な知見を有しているといえる。加えて、日本の工学系大学は、明治期の設立当初から、実践的な教育及び研究重視教育に重きを置いてきた歴史があり、産業強化に結びつく実践を重視しているが研究力が十分でない ASEAN の工学系大学を支援するにあたり、技術的な優位性を有しているといえる。加えて、日本は工学系高等教育支援にかかる多く、かつ長い経験を有していることから、優位性を有する。

また、メンバー大学、国内支援大学も同様の見解である。メンバー大学は、日本が科学技術分野で進んだ国であり、日本人教員の高い技術的専門性や豊かな研究経験並びにその共有について熱心であることといったコミットメントの高さから、日本が協力することの優位性を有しているとしている。国内支援大学の意見では、文化的背景が近く、受け入れやすいこと、地理的に近いこと、日本型のものづくり教育が行えること、東南アジア諸国は日本企業が多く展開していることもあり、ものづくり教育に対する関心が高いと思われることのほか、日本は教育・研究の基盤がしっかりしており、技術面においても、各国・大学に適した技術を供与できること、などが挙げられている。

3-2 有効性

メンバー大学の教育・研究機能の強化が順調に進み、産業・地域社会の共通課題の解決に資する共同研究の推進並びにメンバー大学によるコストシェアも進展したことから、プロジェクト目標である工学系人材育成の自立的枠組みの基盤は強化されつつあるといえる。他方、「域内学会」と「パートナーシップ大学」については、関連活動はおおむね着実に進展しているものの、PDM 上の目標として設定した組織化・制度化には達しておらず、そのフィージビリティや計画変更も含め再検討が必要である。コストシェアについてはメンバー大学を中心として増加傾向にあるものの、教育省や外部機関からの貢献を含め、ASEAN 側の割合が当初計画に及ばなかった。以上から、プロジェクト目標は「部分的な達成が見込める」となり、有効性は中程度と判断される。

3-2-1 プロジェクト目標の達成度

プロジェクト目標は「部分的な達成」が見込める。まず、メンバー大学の教育・研究機能の強化が順調に進み、産業・地域社会の共通課題の解決に資する共同研究の推進並びにメンバー大学によるコストシェアも進展したことから、プロジェクト目標である工学系人材育成の自立的枠組みの基盤は強化されつつあるといえる。他方、「域内学会」と「パートナーシップ大学」については、関連活動はおおむね着実に進展しているものの、PDM 上の目標として設定した組織化・制度化には達しておらず、そのフィージビリティや計画変更も含め再検討が必要である。コストシェアについてはメンバー大学を中心として増加傾向にあるものの、教育省や外部機関からの貢献を含め、ASEAN 側の割合が当初計画に及ばなかった。よって、「部分的な達成が見込める」と判断される。

促進要因としては、以下が挙げられる。

- ・域内の各国で相互協力し学びあう南南協力の枠組みを取り入れたことで、すぐに応用可能な知識を学生が学べることや、地域の課題解決に資する共同研究の実施に加え、先進国への留

学に比べ費用が抑えられるなど、効果的・効率的な人材育成が可能であり、また、域内の工学系人材育成に係る自立的な枠組みを構築するうえでも効果的である（アプローチ/デザインが有効であった）。

- ・奨学金を提供するだけでなく、学位取得中、学位取得後も、共同研究の資金の提供や、地域会議への出席へのサポートなどさまざまな支援があることが AUN/SEED-Net で留学することのインセンティブになっているとともに、教員の継続的な能力強化を可能にしている（アプローチ/デザインが有効であった）。
- ・長期にわたる支援により、フェーズ 1 で始まったネットワークがフェーズ 2 でさらに発展したことで、フェーズ 2 では奨学生の受入れや共同研究などがより円滑に行えるほか、奨学生のプログラムや共同研究の内容も改善・強化された。
- ・すべてのメンバー大学が熱心に取り組んでいる。ただし、ブルネイのメンバー大学についてはプロジェクトへの参画の仕方を工夫していく必要がある。

阻害要因としては以下が挙げられる。

- ・一部の修了生が、メンバー大学以外（他大学や産業界等）に就職することにより共同研究の継続を不可能にしている。
- ・プロジェクトのフレームワーク（PDM）の内容が関係者に十分に共有されておらず、合意形成に至っていない部分（域内学会やパートナーシップ大学等）がある。
- ・「工学系人材育成に係る自立的枠組みの基盤確立」のためには教育省など、国レベルの機関の巻き込みが必要であるが、国によってはそれが十分でない。

3-2-2 因果関係

PDM のロジック（アウトプット→プロジェクト目標）に問題はないが、一部アウトプットに不足がある。まず、アウトプット 1、3 については比較的順調に達成されており、プロジェクト目標の関連指標の達成に貢献している。他方、アウトプット 2、4 については、「組織化・制度化」をめざしているため達成が難しく、プロジェクト目標の関連指標の達成にマイナスの影響を及ぼしている。よって、ロジックに問題はなかった。ただし、組織化・制度化を目標レベルに設定した点については、再考を要する。また、プロジェクト目標の指標の 1 つでもあるコストシェアの推進については、アウトプットにはなく、この点で不足があった。

外部条件については、特段の影響はない。妥当性の項でも詳述したように、本プロジェクトは ASEAN 各国の政策やニーズとの整合性が高い。また、終了時評価における現地調査を通じ、外部条件である「ASEAN 諸国政府が共同研究活動のための学術ネットワークを支援する」「ASEAN 諸国政府が学会及び産業界での知識交流に制限を加えない」は引き続き満たされることが確認されている。

3-3 効率性

プロジェクト関係者は、日本側の投入はおおむね適切であり、効率よく生かされたと評価している。さらに二国間プロジェクトと比較して、広域プロジェクトを実施するうえで効率的な手順・仕組みがつくられ、さまざまな工夫により本プロジェクトの効率性を高めており、コスト効率性が高い。ASEAN 域内相手国側の投入についてもおおむね適切であり、メンバー大学に

よる学位取得プログラムの一部費用負担などコストシェアが推進されるとともに、ASEAN 基金等も含めた外部資金についても進展がみられた。他方、ASEAN 側の負担割合については当初計画に及ばなかったことや、留学生プログラムにおいて効率性に影響する検討事項もある。以上により、効率性については比較的高いと判断される。

3-3-1 アウトプットの達成状況

アウトプットの達成状況は、一部不十分であった。アウトプット 1~4 のうち、特にアウトプット 2（域内学会）、アウトプット 4（パートナーシップ大学）については、関連活動は進展しているものの、PDM 上「組織・制度化」を目標として設定しているため、各アウトプットの達成度に影響があった。

3-3-2 因果関係

アウトプットと活動の関係を検証したところ、一部不十分であった/計画に組み込まれていない活動が記載されていた。いずれも、アウトプット 2 と 4 の産出に影響があった。詳細は、2-7-1 参照。

また、PDM に記載する活動は、通常プロジェクトの活動として組み込まれている活動を意味する。本 PDM では、計画に組み込まれていない活動が記載されているとともに、いくつかは、活動ではなく、達成目標や成果（効果）に相当することが指摘される。

外部条件である、「AUN/SEED-Net での高位学位取得者がメンバー大学教員として継続的に雇用される」「高位学位取得人材の労働市場に著しい変化がない」については、一部影響があった。既述のとおり、AUN/SEED-Net での高位学位取得者が、必ずしもメンバー大学に教員として戻らないケースも報告されている。帰任率も含めた修了生の追跡調査を実施することが望ましい⁵。

3-3-3 投入の適切さ

(1) 日本側

日本側の投入は、量、質、タイミング等の側面から、おおむね適切である。質問票調査によると、メンバー大学、教育省、本邦支援大学並びに事務局とも日本側の投入はおおむね適切であり、効率よく生かされたと評価している。

なお、要検討事項として以下が挙げられる。

- ・事前評価では、調整員を 3 名から 2 名に削減する理由を「事務局機能の現地化・分権化の試みの一環として、日本人の業務調整員をフェーズ 1 時の 3 名から 2 名にまず減少させる予定である。」としていたが、結果、事務局に配置された人員については、プログラム運営は行うことができたが、より戦略的な活動には量が不足し、一部アウトプット（「域内学会」「パートナーシップ大学」の合意形成に至っていないなど）の達成に影響を及ぼした可能性がある。
- ・サンドイッチ博士、本邦博士プログラムについては、3 年間では短いため、シンガポール博士同様 4 年間が望ましいという意見もある。ただし、博士課程の標準期間について

⁵ 各メンバー大学への質問票調査により、工学部における AUN/SEED-Net 同窓生教員数を調査したが、提出されたデータに不備があり全体の検証ができなかった。

は運営委員会等でプロジェクトとして過去に何度も議論を重ね3年間とすることについて関係者間で合意をしてきた経緯がある。また、シンガポール博士プログラムでは、修士課程と博士課程を統合した博士課程プログラム（修士号の取得を不要として学士号保持者がそのまま博士課程にて学ぶプログラム）であることに留意が必要である。

(2) ASEAN 域内相手国側

要検討事項もあるが、おおむね適切であるといえる。2 章でも既述のとおり、プロジェクト事務局の施設提供、人員配置並びに人件費・事務局経費の一部負担がなされている。メンバー大学でも、プロジェクト運営に必要な人員の配置を行っているほか、学位取得プログラムにかかる授業料の免除をはじめ、その他のプロジェクト活動費の一部負担もなされており、特にメンバー大学によるコストシェアが進展している。

他方、JICA は運営開催費、域内出張旅費等の事務所経費や学位取得・地域会議等のプログラムの大半を負担している。今後、メンバー大学や各国政府による、より一層のコストシェアの可能性について検討を要する。

(3) ASEAN 基金等（他の外部資金を含む）

ASEAN 基金や産業界からの外部資金についても進展がみられた。ASEAN 基金事務局は 2008 年度以降開催した地域会議の大多数に対し資金を提供した。また、産業界からは 2011 年より開始された 12 件の産学連携共同研究プログラムにより外部資金を獲得している。

他方、金額/割合については当初計画額に及ばなかった。フェーズ 2 開始時には、プロジェクト費用全体（本邦博士プログラム分を除く）の 2 割程度を ASEAN 基金事務局及び ASEAN 基金事務局以外の外部資金から調達する計画とされていたが、この額には及ばなかったため、一層のコストシェアについては検討を要する。

3-3-4 コスト効率性

(1) プロジェクトデザインの効率性

本プロジェクトは、ASEAN 域内で修士、博士の学位取得を促すことを活動の柱の 1 つとしており、コスト効率性が高く、代替手段はない。理由は以下のとおり。

- ・本プロジェクトのフェーズ 1 では、ASEAN 地域において国を越えた大学間のネットワークづくりを行った。フェーズ 2 に入り、環境・防災等の ASEAN 地域の共通課題を共同研究のテーマとしてより多く取り上げているが、このネットワークにより、お互いの知見や経験を円滑に共有できるようになり、フェーズ 1 の投入が効率よく生かされている。
- ・多くの ASEAN 諸国では、大学院教育の遅れのために現在の保有資源のみでは若手研究者を育成することは困難である。そのため従来から、多くの若手研究者が欧米で高位学位を取得している。しかしながら、これらの国での学位取得は ASEAN 諸国で同等の学位取得に比較してはるかに高い費用を要する。従来の欧米への留学と比べた場合、域内留学は、生活費、旅費、学費のいずれの点においても安価であり、総額で 3 分の 1 程度の費用で留学が実現する。
- ・このネットワークは各ホスト大学が工学部において 1 つの分野を担当し、そこに投入を

集中させたので、工学部全体の底上げよりも、時間と費用が少なくですんでいる。これを ASEAN 地域全体からみれば、域内で各分野にトップ大学院ができることになり、地域全体として 9 つの分野で質の高い工学教育を行うことができる。

- ・これらのホスト大学に加え、送り出し大学も各国の工学系トップ大学をメンバーとしている。これらのトップ大学の教員を育成し、彼らが母校で教鞭をとることで優秀な学生を毎年生み出すことは、極めて効率的である。
- ・さらに、域内・本邦留学や共同研究、相互交流の諸プログラムを包括的・有機的に組み合わせた枠組みとすることより、各プログラムを個別に実施した場合には得られない相乗的な効果（留学後の知識の活用やネットワーキング、ASEAN 域内での自主的な国境を越えた人的技術交流等）を実現することが可能となっている。

(2) 実施プロセスの効率性

効率性を高める手順・仕組み等の検討・採用がなされている。プロジェクトではさまざまな効率性向上のため、他スキームや他ドナーとの連携を推進している。例えば、日本学術振興会（JSPS）や各国独自で開催される国際会議と地域会議の共同開催、2011 年度より開始した産学連携共同研究プログラムによる現地企業の巻き込み（資金提供含む）、文部科学省の「グローバル 30」や「大学の世界展開力強化事業」との連携、国費留学事業との連携（卒業生かつ若手教員を共同研究に巻き込んでいる）等が挙げられる。京都大学が中心となっているエネルギー分野の東南アジア地域における大学間ネットワークである「SEE（Sustainable Energy and Environment）Forum」とも、シンポジウムへの相互参加により連携を開始し、将来的な共同研究への発展等も議論されている。ほかにも、プロジェクト事務局における効率性向上の工夫として、地域会議とオープンハウスを連続した日程として開催する（地域会議への参加者がオープンハウスにも参加し、学生への学位取得プログラム紹介等を行えるような工夫を行った）、本邦教員派遣にあたっての複数国への出張の推奨、TV 会議を利用した新入生オリエンテーションや打合せ実施による出張費の削減等の工夫を行っている。

なお、効率性にかかる要検討事項としては以下が挙げられる。これらについては、他メンバー大学/関係者等にも状況を確認し、必要に応じた改善を検討することが望ましい。

- ・学位取得プログラムの実施プロセスについて：奨学生派遣前に留学希望先の大学教員（指導教員アドバイザー候補）とのコミュニケーションが十分になされていないケースがあり、合格後配置されたアドバイザーとリサーチトピックが異なっており、トピックを変えるのに多くの努力と時間が必要となるケースが博士課程の学生についても複数聞かれた。また、選考時の英語の必要要件が高くないことから、留学後英語の習得に時間を費やしたり、理解が十分にできなかったりするケースもあるとの意見もあった。このように学位取得プログラムが効率的に行われないケースに対応し、必要要件を高くするか（TOEFL、GRE の受験や英語の論文を提出させ審査するなど）、事前準備（自国にいる間に英語コースを受講させる、必要となる科目を受講させておく、指導教員候補と十分にコミュニケーションするなど）を十分に行うなどの対策が必要との声が複数聞かれた。
- ・地域会議については、年間 10～15 回開催するよりも、2 回程度としてすべての分野を包

括した会議にするほうがインパクトが大きいという意見もあった。

3-4 インパクト

AUN/SEED-Net の活動を通じて形成されたネットワークを活用し、大学・研究室間の連携等、プロジェクト外での活動が実施され ASEAN 加盟国の連帯強化に貢献している例も数多くみられる。また、メンバー大学、日本の支援大学、非メンバー大学も含む ASEAN の地域社会にインパクトを及ぼしつつあり、普及のメカニズムもあることからインパクトは潜在的に高いと判断される。また、より大きなインパクトのためには、持続性の確保が条件となる。

3-4-1 上位目標達成の見込み

上位目標はプロジェクト終了後 3～5 年で達成をめざすものであるが、①メンバー大学における工学教育/研究に従事する教員数実績・推移、②AUN/SEED-Net プロジェクト修了生のうち教員/研究に従事する人数・割合実績・推移、③メンバー大学における工学分野卒業生数の推移・累積、④メンバー大学における工学分野卒業生の就業状況の 4 つの項目について回答のあったデータを中心に検証したところ、現時点においてもおおむね良好な傾向を示している。詳細は実績参照。ただし、今後は、上記指標データの整備・蓄積が求められる。また、②についてはプロジェクトによる直接効果であるが、①、③、④については、プロジェクトによる間接効果であり、プロジェクト以外の要素による影響が大きな項目であることに留意して解釈することが望ましい。

3-4-2 因果関係

上位目標とプロジェクト目標のロジックについては、プロジェクト目標が達成されることにより、上位目標の、「工学系人材が持続的に輩出されることが達成される」ことから乖離していない。外部条件である「ASEAN 各国政府が工学系高等教育に対する政策と支援を維持する」についても、妥当性の項でも既述のとおり、ASEAN 各国政府は工学系高等教育に対する政策と支援を維持・拡大していく方向性が確認されていることから、現時点においても正しい。

3-4-3 スーパーゴールの達成見込み

プロジェクトのロジック上並びにプロジェクトによって達成された成果と上位目標の達成見込みから、スーパーゴールの達成にも貢献するものとみられる。ただし、スーパーゴールの達成には、持続性の確保のほか、さまざまな外部要因も関係することに留意が必要である。

3-4-4 その他のインパクト（メンバー大学、日本の支援大学、地域社会や学会）

(1) メンバー大学

メンバー大学に対しては、高位学位取得教員による教育・研究の質向上並びにネットワーク拡大等へインパクトが認められる。高位学位取得教員がその知見・経験や形成されたネットワークを通じて、各母校で教育・研究を行うことにより、各メンバー大学にインパクトを及ぼしつつある。また、本プロジェクトで培われた人的ネットワークをもとにして、本プロジェクト外で大学間の交流協定（MOU）の締結が数多く行われた。これらは「スピノフ効果」として特筆すべきである。また、プロジェクトがきっかけとなり、本邦支援

大学及びメンバー大学との連携が強化され、AUN/SEED-Net による資金を通さない共同研究も行われるようになった。受入れ大学の留学生増加、研究トピックの国際化、受入れ大学学生の国際交流の機会増加など、大学の国際化に貢献したといったインパクトが確認されている。

個別の事例については、「付録：AUN/SEED-Net の成果を端的に示す事例」（54 ページ）参照。

(2) 日本の支援大学

日本の支援大学への質問票回答によれば、①わが国の工学系教育・研究、②大学・学部の組織並びに③プロジェクトに関与する個々の教員の各視点における意義・メリットがあることからインパクトが認められる。主な意義・メリットは以下のとおり。

- ・ ASEAN 諸国との人的・国際的ネットワークの形成
- ・ そのネットワークを利用したさまざまな大学間・部局間交流並びに共同研究の推進
- ・ 日本並びに日本型教育に対する理解の醸成
- ・ 日本の工学教育・研究の ASEAN 地域への浸透
- ・ 日本の大学の国際化や大学のプレゼンスの向上
- ・ 優秀な留学生の確保
- ・ 日本人学生への影響/刺激

(3) 地域社会や学会

地域社会や学会へもさまざまなインパクトが認められる。既述のとおり、基幹 9 分野及び 5 横断的分野のすべてにおいて、非メンバー大学等も出席のもとで地域会議が開催されていることから、ターゲット・グループ以外への波及性を確保するメカニズムがある。今次調査で確認された主なインパクト例は、以下のとおり。なお、個別の事例については、「付録：AUN/SEED-Net の成果を端的に示す事例」参照。

- ・ メンバー大学の教員による国際的な共同研究
- ・ メンバー大学と国内外の非メンバー大学との共同研究
- ・ メンバー大学による国内外の非メンバー大学に対するカリキュラムやコース開発及び能力開発支援
- ・ 地域社会の問題（洪水や汚染物質等）解決に向けたメンバー大学、各国政府・企業等も参加した共同研究
- ・ 本プロジェクトをモデルとした学位取得や教員の交流等を行う仕組みづくり

3-5 持続性

持続性は、政策・制度面並びに技術面では実現しつつある。プロジェクトにより強化された人材や大学並びにさまざまなネットワークの展開を通じ、各国大学の国際化が活発に推進されるなか、国際化に貢献する AUN/SEED-Net の各種活動は今後も継続的に実施されるものも多いと考えられる。他方、同規模の活動継続をするには予算面の措置にまだまだ課題があるとともに、大学によっても異なるとみられる。よって、持続性については中程度である。

3-5-1 政策・制度面

ASEAN 各国からは、継続して政策的支援が見込まれる。妥当性の項でも既述のとおり、「ASEAN Plus Three (APT) Plan of Action on Education : 2010-2017」に代表される ASEAN の政策のほか、地域の産業界・人材育成等の各種ニーズ、各国の政策の開発計画並びに工学系高等教育にかかる教育政策のいずれとも合致している。その多くはプロジェクト終了後までを含む中・長期計画であるとともに、各種ニーズの充足には一定の時間が必要であることから、各国教育省の政策的支援の継続が見込まれる。また、各メンバー大学においても、質問票調査、インタビュー等を通じて、フェーズ 2 後もプロジェクトへの参画意欲が確認されている。

プロジェクトによって確立された制度の維持・発展についても、一部の大学では独自のプログラムにより、プロジェクト活動の一部を継続することが可能とみられる。例えば、フィリピンの ERDT (Engineering Research and Development for Technology) プログラム、インドネシアの国家教育省プログラムのほか、タイなど AUN/SEED-Net プロジェクトに倣って自国予算で本プロジェクトのメンバー大学に教員を国内留学させている例が挙げられる。また、一部の大学では修士課程・博士課程の開設・強化を行うほか、日本の支援大学とも形成された個人・組織レベルのさまざまなネットワークを通じて持続発展が見込まれる。さらに、非メンバー大学、産業界等も巻き込んだ普及のメカニズムが取り込まれていることも、持続発展を可能にする要素である。

なお、要検討事項としては以下が挙げられる。他メンバー大学/関係者等にも状況を確認し、必要に応じた改善を検討することが望ましい。

- ・ ASEAN、各国教育省、メンバー大学、本邦支援大学で予算を確保することが困難であるため、現在の事務局機能の維持は困難であるとともに、事務局機能の AUN や各メンバー大学、本邦支援大学への移管も行われていない。将来的にどのような事業形態にすることが適当か長期視点から、再度、事務局のあり方を検討することも考える。
- ・ 送り出し大学側は比較的大学全体としての関与が認められるが、受入れ大学側は学部・学科レベルでのオーナーシップにとどまっているケースも見受けられる。ただし、大学長のコミットが持続性の担保にとって必ずしも重要でないことも多々あり、最も重要なキーパーソンとして工学部長の関与が重要である。
- ・ 本邦支援大学においても、個々人の教員レベルの支援が中心であり、大学としての組織的なプロジェクトとして根づいていない状況も聞かれる。

3-5-2 技術面

技術面では持続性が見込まれる。ASEAN 各国の教育省やメンバー大学では、既に自立的な教育・研究水準の向上やネットワークの発展にかかる方針や取り組みがとられている。加えて、本ネットワークにおける教員の域内留学、日本への留学、共同研究やセミナーへの参加を通じ、ASEAN 域内大学間及び日本の世界レベルの支援大学との人的なつながりが形成されている。このネットワークは本プロジェクト外で大学間の交流協定 (MOU) の締結を数多く生み、大きな「スピノフ効果」を及ぼしている。また、既に本プロジェクトの資金を使わない共同研究や協力もメンバー大学間で行われていることに加え、他大学との連携や産業界との連携も活発に行われているため、今後もネットワークをさらに発展させることが可能と考えられる。した

がって、プロジェクト終了後も蓄積された技術やノウハウが維持・拡大されることが見込まれる。

3-5-3 組織・財政面

(1) ASEAN 側

一定程度 ASEAN 側からの資金の獲得が見込まれるが、財政面では一層のコストシェアが課題である。費用負担については、フェーズ 2 立ち上げの際にメンバー大学やメンバー国と協議を重ね、メンバー国・大学からは一定のコストシェアのコミットがあり、フェーズ 2 期間中を通じて同コミットが継続された。しかし一層のコストシェアが期待される。また、コストシェアについての教育省への質問票によると、基本的に現状より増やすことには消極的な回答である。メンバー大学の回答では、外部支援なしでも活動を持続できるとする意見が多いが、「Don't know」とした回答も多く、メンバー大学の予算も限られていることから、実際は JICA の予算なしでは現在の規模・レベルの活動の維持は困難であると推察される。外部資金の獲得についても、タイの日系企業等への働きかけや ASEAN 事務局本体によるコストシェアの申し入れなど努力したものの、これらが難しかったことから、フェーズ 2 終了後の獲得については容易ではないと推察される。ただし、2011 年より産学連携共同研究プログラム等の新規共同研究を実施し、企業からの研究費獲得にも貢献していることは明るい材料である。

組織改編についても、大学によっては、本プロジェクトを含め国際化に対応した体制を整えてきている。（例：ヤンゴン大学では、国際リエゾンオフィスを立ち上げる予定で、マネジメント体制が強化される。）ただし、大学によって、本プロジェクトが関係する学部・学科・教員にのみ周知され、必ずしもプロジェクトが大学内に組織化（institutionalize）されていないケースや、メンバー大学のコーディネーターが多忙なためプロジェクト実施に十分な時間を割けないケースもあるとの声が聞かれた。以上の検討事項/課題については、他メンバー大学/関係者等にも状況を確認し、必要に応じた改善を検討することが望ましい。

(2) 日本側

支援大学の受入れ体制の持続性については、一定程度確保されることが見込まれる。インパクトの項で述べたとおり、①わが国の工学系教育・研究、②大学・学部の組織並びに③プロジェクトに関与する個々の教員の各視点における意義・メリットがあることが確認されている。本プロジェクトがきっかけとなり、本邦支援大学及びメンバー大学との連携が強化され、AUN/SEED-Net による資金を通さない共同研究も行われるようになった。また、質問票調査によると、本邦支援大学教員は、本プロジェクトの活動を引き続き行うことに興味をもっている。よって、支援大学側も本プロジェクトで形成されたネットワークを引き続き持続・発展させていくことが期待できる。

他方、予算を含めた大学の組織的な関与が課題である。質問票の回答によれば、これらの活動を行うための大学独自の予算確保の可能性については否定的な見解が多い。また、個々人の教員レベルの支援を超えて、大学としての組織的なプロジェクトとして根づかせることや、日本の支援大学間のさらなる連携並びに ASEAN の大学とのコミュニケーションの一層の改善が期待されており、他メンバー大学/関係者等にも状況を確認し、必要に応

じた改善を検討することが望ましい。

3-6 効果発現に貢献した要因

3-6-1 計画・内容に関すること

効果発現に貢献した主な要因として、以下が挙げられる。

- ・域内の各国で相互協力し学びあう南南協力の枠組みを取り入れたことで、すぐに応用可能な知識を学生が学べることや、地域の課題解決に資する共同研究の実施に加え、先進国への留学に比べ費用が抑えられるなど、効果的・効率的な人材育成が可能であり、また、域内の工学系人材育成に係る自立的な枠組みを構築するうえでも効果的である（アプローチ/デザインが有効であった）。
- ・奨学金を提供するだけでなく、学位取得中、学位取得後も、共同研究の資金の提供や、地域会議への出席へのサポートなどさまざまな支援があることが AUN/SEED-Net で留学することのインセンティブになっているとともに、教員の継続的な能力強化を可能にしている（アプローチ/デザインが有効であった）。

3-6-2 実施プロセスに関すること

効果発現に貢献した主な要因として、以下が挙げられる。

- ・長期にわたる支援により、フェーズ1 で始まったネットワークがフェーズ2 でさらに発展したことで、フェーズ2 では奨学生の受入れや共同研究などがより円滑に行えるほか、奨学生のプログラムや共同研究の内容も改善・強化された。
- ・すべてのメンバー大学が本プロジェクトのさまざまな活動に、熱心に取り組んでいる（除くブルネイ）。また、メンバー大学による留学費用負担など、コストシェアも進んだ。

3-7 問題点及び問題を惹起した要因

3-7-1 計画・内容に関すること

問題点及び問題を惹起した要因として、以下が挙げられる。

- ・フェーズ2 では、ネットワークの基盤拡充と制度化・持続性確保に焦点を当てて協力を行うことを基本方針とし、その一環として、域内学会設立やパートナーシップ大学の「組織化・制度化」を目標としたが、その目標設定自体がさまざまな外部要因と関係するところ、フェーズ2 の5年間で達成する目標として難しいものであったと判断される。2010年の中間レビュー調査時点では、域内学会、パートナーシップ大学については、関係者間で共通認識は確立していなかったことを考えると、その時点で、必要に応じて PDM の改訂もありえた。
- ・現行 PDM は、一部、プロジェクトに組み込まれていない活動（例えば、学生の交流）が含まれていたり、本来、活動や成果レベルでは難しく、波及効果と整理したほうがよい事項が活動や成果のレベルに設定されていた（例えば、大学院新規コースの設置など）。この点でも、PDM の改訂が望まれる。
- ・事前評価表によれば、ネットワークの要である事務局機能については、フェーズ2 期間中に、プログラム実施調整事務に係る更なる効率化と、現在の AUN/SEED-Net 事務局への集中体制からメンバー大学への分権化体制へ徐々に移行することをフェーズ2 の重要活動の1つとするとあったが、事務局機能の分権化には着手されていない。他方、プログラム運営上、分権

化は非効率的でもあるとの意見もある。持続性/分権化と効率性が相反することとなり、分権化の計画が現実的であったのかは検討を要するとともに、今後の協力においても効率性と持続性確保の双方の観点から、事務局機能のあり方については、一考を要する。またその際、本ネットワークが日本の大学等へも裨益することを考えると、事務局への日本の貢献の必要性についても検討が必要である。

- ・事務局に配置された人員については、プログラム運営は行うことができたが、より戦略的な活動には量が不足し、一部アウトプット（「域内学会」「パートナーシップ大学」の合意形成に至っていないなど）の達成に影響を及ぼした可能性がある。

3-7-2 実施プロセスに関すること

問題点及び問題を惹起した要因として、以下が挙げられる。

- ・「工学系人材育成に係る自立的枠組みの基盤確立」のためには教育省など、国レベルの機関の巻き込みが必要であるが、国によって国レベルの機関の関与が限定的とみられる。合同レビュー委員会（JRC）の開催が、終了時評価の時点までなかったこともその一因とみられる。
- ・留学プログラムについては、指導教員と学生との間でコミュニケーションが不十分なケースがあること、学生の選考方法に検討の余地があること、修了生は必ずしもメンバー大学の教員として就職していないケースもあるとともに、メンバー大学以外（他大学や産業界等）に就職することにより共同研究の継続を不可能にしていることがある。
- ・モニタリングデータの蓄積・更新について、全般的に事務局によりプロジェクト実績データは整備されているが、一部の指標データが整備されていないなど、指標に即した定量的評価に制約があった。

第4章 結論・提言・教訓

4-1 結論

本プロジェクトの妥当性、インパクトは高く、効率性も比較的高いことから、本プロジェクトを実施した意義は高い。有効性、持続性については中程度と判断され、プロジェクトで形成するネットワークの組織化・制度化を通じた持続性の確保には、さまざまな外部要因が関連することもあり課題が残った。よって、プロジェクト目標である「ASEAN 地域において、地域の社会・経済開発に資する工学系人材を持続的に育成するための体制の基盤が整備される」については、本フェーズを通じて強化された基盤を、さらに持続的なものとするためのさまざまな選択肢について検討し、予算面での課題への対応などもより具体化したうえで、今後の協力で取り組むことが望ましい。

4-2 提言

ここでは、本プロジェクトに関し、終了までの期間に取り組むべき具体的な措置、提案、助言を行う。

(1) 学位取得プログラム

1) 帰任率/追跡調査並びに学位取得ニーズの調査

修了生の帰任率も含めた追跡調査並びに学位取得ニーズのより詳細な調査の実施を提言する。一部の大学・学科では教員の高学位取得ニーズが満たされてきているとともに、修了生は必ずしもメンバー大学で教員として就職していないケースもあることが確認された。奨学金プログラムは、メンバー大学教員（または教員候補者）の高位学位取得を促進し、メンバー大学の教育・研究機能強化を目的とするプログラムである。よって、一義的にはメンバー大学の教員として、副次的には当該国の大学教員/研究者として、学位取得後には就職していることが期待される。事務局では、修了生のメールアドレスをきちんと保管しており、2012年3月時点の修了生の進路調査で、全修了生に対し95%以上もの回答率があったことを考えると、帰任率/追跡調査についてもメールを活用した迅速な調査が可能とみられる。また、今回メンバー大学からの質問票の回答データには不備があったため、各大学へも、修了生教員数の再調査を行うことが推奨される。また、調査においては、現況とともに、どのような経緯をたどって現況に至っているかをも聞くことで実態を正確に把握することが推奨される。

2) 選考プロセス

留学生の英語力を含む事前スクリーニングの方法については検討を要する。現在は、CV、推薦状の書類審査のみであり、英語の必要要件が設定されていないが、留学後の教育・研究活動を効果的・効率的に進めるためにも、選考プロセスの改善策が複数の大学より提案された。ホスト大学側の負担もさることながら、学生にとっても研究の質や、期限内の学位取得に影響が懸念されるところ、応募必要書類（TOEFL、GRE スコア、英語による論文の提出等）、事前準備（自国にいる間に英語コースを受講させる、必要となる科目を受講させておく等）、テレビ会議による事前インタビューの実施等を検討することが推奨される。

3) マッチング・コミュニケーション

中間レビュー調査で指摘された、学位取得プログラムにおける、研究分野にかかるマッチングやコミュニケーションについては、同レビュー以降にさまざまな対応策がとられた結果、多くのケースで改善がみられてきてはいるが、一部において、奨学生派遣前にアドバイザー候補とのリサーチトピックにかかるコミュニケーションが不十分であったケースや、ホスト大学と本邦支援大学の指導教員の間で指導方針の違いがあり、調整に努力が必要であったケースが複数聞かれた。これらは、研究の質や、就学年限内での学位取得にも影響を及ぼしかねないと懸念される。既に、さまざまな対応策がとられているが、引き続き、改善について、一層の努力が期待される。

4) 応募者数の増加

域内サンドイッチ博士プログラムやシンガポール博士プログラムへの奨学生が定員を満たしていないことについては、候補者増加に向けて、オープンハウスの定期的な実施など広報活動を強化するなど対策がとられており、徐々に効果を上げていることが確認されているが、より多くの質の高い応募者を得るために、今後も応募者増加に向けた対策を継続して行うことが推奨される。

(2) 域内学会

「域内学会」の設立ニーズやフィージビリティの確認を行い、定義・コンセプト・方向性について関係者間で合意形成を図る必要がある。域内学会の設立は、形成されたネットワークの制度化・持続性確保を目的に計画されたものがあるが、2010年の中間レビュー調査時点で主に確認されたのは、①特に研究テーマがASEANにとって新たな領域である場合、域内のみでは関係する人材が限られ域内学会が成立するまでには時間が必要であること、②域内のメンバー国やAUN/SEED-Netメンバー大学が加入している学会は複層的に存在しており、こうした既存の学会との連携を模索することも一案であるという意見もあること、③域内学会の設立の可否については、運営委員会の場合などを利用し設立の目的や意義を含め、全体的なプロジェクトの活動状況も踏まえつつ、関係者で議論する必要があると考えられる、という3点である。よって、各分野別に既存学会の状況や、メンバー大学側の意向などを確認し、形成されたネットワークの持続性・発展性の確保という視点で、関係者間の合意形成を行うことが求められる。今後の協力の準備作業の過程で、各分野別に学会設立の可否並びにその代替案も含め、具体的な計画・ロードマップを策定することが推奨される。

(3) パートナリシップ大学

「パートナーシップ大学」については、教育省を含む国レベルの関係機関による定義・将来像等の共有が求められる。その定義等について、今後の協力の実施準備を通じ、教育省・メンバー大学との議論を開始しており、特に2015年のASEAN統合を見据え、再度関係者間で将来的な姿について合意を行う予定となっているが、組織としての「パートナーシップ大学」をめざすのであれば、政治的なイニシアティブのほか、域内の国による教育制度やレベルの違いもあり、外部の要因にも大きく左右される事項であることにも留意する必要がある。域内学会設立同様、「パートナーシップ大学」も、形成されたネットワークの制度化・持続性確保を目的として計画されたものであることから、「パートナーシップ大学」についても、形

成されたネットワークの持続性・発展性の確保という視点で、関係者間の合意形成を行うとともに、今後の協力の準備作業の過程で、組織化・制度化の可否並びにその代替案も含め、具体的な計画・ロードマップを策定することが推奨される。

(4) プロジェクトマネジメント

1) プロジェクト計画の共有

関連機関との、計画/PDM の内容にかかる共通認識の醸成が望まれる。プロジェクトのフレームワーク（PDM）の内容が主要な関係者に必ずしも十分に共有されておらず、PDM で使われている「域内学会設立」、「パートナーシップ大学」等にかかる理解が、メンバー大学及び本邦支援大学によってさまざまであった。本プロジェクトの全体像については、主要な関係者とはプロジェクトの計画枠組みである PDM についての共通理解を図ることが望ましく、PDM はそのためにもわかりやすいものであることが期待される。

2) 教育省等国レベルの関係機関の巻き込み

「工学系人材育成に係る自立的枠組みの基盤確立」のためには教育省など、国レベルの関係機関の巻き込みが必要である。そのためには、今後は定期的な合同レビュー委員会（JRC）の開催も含め、JICA 事務所とも連携したより一層の巻き込みが期待される。また、「域内学会設立」や「パートナーシップ大学」等の合意形成を図るためには、ASEAN 関連機関や各国教育省等、ASEAN 地域レベル、国レベルの関係機関の更なる関与が必要と考えられる。

3) 本邦支援大学の関与

本邦支援大学のなかには、必ずしも、大学としての組織的な関与に至っていない大学がある。持続性の観点から、必要であれば、大学組織としての関与をさらに引き出すことについて検討することが推奨される。

4) データ整備

メンバー大学の基本データ（教員数、学生数、卒業生数、論文数、非メンバー大学・機関との共同研究、外部資金獲得等）の収集については、今後は年 1 回など定期的に行うほうが、大学側も回答しやすいと思われるとともに、プロジェクトのデータベースに蓄積しておくことが望ましい。また、事務局で管理しているプロジェクトの実績データについては、膨大なデータ管理並びに今後の活用を考え、システムとしてデータベースの構築が進んでいるが、これを今後も継続することが望ましい。

(5) その他

地域レベルでのより大きなインパクトの産出並びに AUN/SEED-Net プロジェクトのさらなる価値の向上をめざし、シンガポール及びブルネイのメンバー大学の、より効果的なプロジェクトへの巻き込みや協働の方法について検討することが推奨される。

4-3 教訓

ここでは、類似案件や今後フェーズ 2 終了後を見据えた教訓を念頭に記載する。

(1) 高等教育/ネットワーク支援構築案件の観点から

- ・工学系高等教育支援において、南南協力の有効性が認められる。
- ・ネットワーク構築支援プロジェクトにおいて、長期間にわたる支援に有効性が認められる。
- ・一方的な支援ではなく、本邦支援大学にもメリットがあることで、本邦支援大学から継続的な協力を得ることができている。
- ・持続性の担保のため、大学への支援においても、プロジェクト開始時より対象国教育省を巻き込むことが重要である。

(2) 広域案件の観点から

関係国・者の数が多く、かつ、物理的な距離も遠いことから、各関係者がプロジェクト内容について十分な認識を有し、それぞれの関係機関・関係国においてオーナーシップを醸成することが重要である（相手国側のみならず、日本側も含む）。

(3) 今後の協力計画策定の観点から（上記に加え）

1) 計画・PDM

- ・計画・目標は、フェーズ2の教訓も踏まえ、フィージビリティを確認しつつ現実的な内容とすることが望ましい。
- ・関係者間で計画・目標の具体的な内容について共通理解の形成を図るとともに、PDM上の表現も具体的で、わかりやすいものとすることが望ましい。
- ・持続性確保/プロジェクト終了に向けた活動をプロジェクトデザインのなかに取り込むことが望ましい。
- ・本プロジェクトのコンセプト自体が、ネットワークの構築・発展であることから、この点における成果を、どの程度、直接的成果としてプロジェクト内に位置づけるのか（その場合でも、成果レベルなのか、プロジェクト目標・上位目標レベルなのか）、あるいは波及効果としてプロジェクト外に位置づけるのかについては整理する必要がある。

2) 持続性

- ・フェーズ2で達成できなかった「域内学会」設立、「パートナーシップ大学」の組織化・制度化については、組織化・制度化の可否並びにその代替案も含め、具体的な計画・ロードマップを策定したうえで実施していくことが求められる。それにより、関係者間で目標に向けた具体的イメージの共有が促進されるとともに、プロジェクトの進捗管理が促進される。
- ・事務局機能については、今後のあり方について検討する必要がある。またその際には、本ネットワークが、日本のグローバル人材の育成、ASEANの大学と本邦大学とのさらなるリンケージの強化、共同教育プログラムの促進、ASEAN地域と日本の頭脳循環の促進などにも貢献することを踏まえ、事務局に日本が貢献することの必要性・重要性についても検討が必要である。
- ・メンバー大学等、ASEAN側の一層のコストシェアを進展させることが必要となり、その方法について検討することが望まれる。
- ・今後の高位学位取得ニーズについては、個別の大学について詳細な調査を待たねばならないが、一定のニーズを充足しつつある現在、他国の留学生プログラムとの競争も考慮

し、AUN/SEED-Net のブランドを確立するためには、留学生の選考等においてもより競争的（competitive）にすることも検討に値する。

- ・事務局により、全修了生（2012 年 3 月時点で 449 名）に対し、定期的なニュースメールの送信など常にコンタクトを保つことが望ましい。それにより、修了生の連絡先（メールアドレス）の管理・更新を可能し、かつ、修了生にとっては AUN/SEED-Net と連帯感が醸成される。

3) プロジェクトマネジメント

- ・プロジェクト実績データのデータベース化や、PDM 指標に即したデータ整備・蓄積が求められ、定期的なデータ収集によるモニタリングを行うことが望ましい。
- ・PDM 指標や評価に必要なデータについては、メンバー大学など関係者間で事前に共有しておくことにより、本プロジェクトの目標並びにその検証方法が理解され、必要データの正確な提供・収集も進むものと思われる。

その他、フェーズ 2 において要検討事項/課題/提言として述べられたことを検討し、必要に応じて改善案を講じて今後の協力の計画策定に教訓として生かすことが期待される。

付録：AUN/SEED-Net プロジェクトの成果を端的に示す事例

本稿では、PDM の指標に基づいたレビューだけでは把握しきれない成果を確認するために、2012 年 7 月に実施した終了時評価調査において収集したインパクト事例を掲載する。

1. メンバー大学へのインパクト

(1) 高位学位取得教員によるインパクト

- ・ サンドイッチ博士を修了したヤンゴン大学の教員は、マレーシア科学大学留学中に、さまざまな国際学会における発表に対し表彰を受けている。また、クアラルンプールで開催された第 20 回 International Invention Innovation and Technology Exhibition (ITEX'09) において、ホスト大学、日本の支援大学並びに送り出し大学の教員とともに金メダルを受賞した（ちなみに、銀メダルもマレーシア科学大学に留学中の AUN/SEED-Net の学生であった）。2011 年にも、ジュネーブで開催された Salon International Des Inventions において、銀メダルを受賞。現在は、ヤンゴン大学の准教授に昇進して、修士課程の学生 17 名、博士課程 20 名の論文指導を行っている。本人は、学位取得後の成果として、①新規分野の研究、②教育、研究、指導、論文発表、③特別科目の追加を挙げている。
- ・ チュラロンコン大学では、共同研究により得た新たな情報や研究結果を、学部レベルの生徒にもケーススタディとして教えている。
- ・ 修了生教員により、技術博覧会でのメダルや、国際会議においてベストプレゼンターとして表彰される例がいくつもあるほか、研究成果を生かして産業界との共同研究を行っている（ヤンゴン大学、マレーシア科学大学、マラヤ大学）。
- ・ カンボジア工科大学では、修士・博士の学位をもつ教員のうち、本プロジェクトを通じて学位を取得した者が、それぞれ 20%、41%を占めている。卒業生は、カリキュラム開発や能力開発に重要な役割を果たしており、研究活動についても、本プロジェクト外の活動・ネットワークとも連携し、研究資金の獲得に貢献している。

(2) ネットワーキングの拡大

- ・ チュラロンコン大学の土木学科では、AUN/SEED-Net の支援により ASEAN 域内の研究が活性化され、東南アジア各国における公共低価格住宅の運営管理、ASEAN 3 カ国のケーススタディによる政府の公共事業における入札及び契約プロセス研究、カンボジア、ラオス、タイのケーススタディによる建設管理者の知識及びコンピテンシーに係る研究など多くの比較研究が行われた。この結果、多くの学術誌・学会への研究発表が行われ、「東南アジアにおける建設ビジネス」という本も出版された。
- ・ チュラロンコン大学の土木学科では、ラオス国立大学との連携が深まったことで、チュラロンコン大学の教員 2 名が、ラオス国立大学の修士課程に在籍する学生のための奨学金のスポンサー探しを支援し、2006 年から 5 年間の間に、タイの建設会社から 50 名の学生に

500 万バートの奨学金が供与されることとなった。現在もこのプログラムは継続されている。

- ・チュラロンコン大学の土木学科では、2006 年より、ラオス国立大学やガジャマダ大学の学生とチュラロンコン大学と合同で建設現場へのスタディ・トリップが行われている。
- ・チュラロンコン大学の土木学科では、デラサール大学との連携が深まり、学術面・研究面での協調だけでなく、学生の交換も行われるようになった。
- ・チュラロンコン大学、モンクット王工科大学ラカバン校、ハノイ工科大学、ホーチミン市工科大学では、多くの他国及びメンバー大学外での共同研究が盛んに行われ、また、産業界と連携した研究も多く実施されている。特に、チュラロンコン大学では日本の本邦支援大学以外の大学との連携を含め、アメリカ、カナダ、オーストラリア、中国、韓国、香港等との活発な共同研究が行われており、ホーチミン市工科大学では、韓国企業との産学連携共同研究が多く行われている。

(3) その他

- ・デラサール大学では、AUN の品質保証評価プログラムにおいて、デラサール大学の化学工学学士課程が評価対象に選ばれ、その結果高い評価を得ることとなった。なお、化学工学分野が評価対象となった理由の 1 つとして、AUN/SEED-Net のホスト分野として選ばれていることが挙げられている。
- ・マラヤ大学では AUN/SEED-Net 留学生が参画する共同研究を通じて特許（パテント）を取得。

2. 地域社会や学会へのインパクト

(1) 国内

- ・チュラロンコン大学 **Geotechnical Engineering** では、AUN/SEED-Net により支援された土壌力学に関する共同研究結果が、天然資源環境省により、杭打ちにより発生する環境振動の国家規定の策定に活用されたほか、エネルギー省の石油探鉱の反射法調査にかかるガイドライン策定にも役立てられた。
- ・ホーチミン市工科大学では、AUN/SEED-Net により博士号を取得した教員が、JICA の他プロジェクトである「ホーチミン工科大学地域連携機能強化プロジェクトフェーズ 2」（SUPREM）や、SATREPS による「持続可能な地域農業・バイオマス産業の融合」にかかる研究に参加しており、相乗効果を創出している。また、SUPREM では地域連携活動の推進を行っており、地方機関の研究能力向上に資するプロジェクトであることから、本プロジェクトのインパクトがベトナム南部地域に広がっているといえる。
- ・ホーチミン市工科大学が主となって、他の南部の大学の修士コース設立支援や、共同研究

を通じた他大学の能力強化活動も行うようになった。

- ・ラオス国立大学は、ルアンプラバン、チャンパサック等、新規に設立された地方大学に対して教員を派遣するなど、本プロジェクトから得た成果を地方に普及する役割を担っている。ラオス国立大学の帰国生は、チャンパサック大学やサワナケート大学等、国内の他大学で講義を行うなど、ネットワーク形成だけでなく知識移転を行っている。
- ・ガジャマダ大学は、共同研究活動に国内非メンバー大学を巻き込むことで、非メンバー大学の能力の向上にも貢献しているほか、自国国内大学の新プログラム策定支援等も行っている。
- ・ガジャマダ大学及びバンドン工科大学は、シェブロンと“University Partnership Program”という MOU を締結し、研究活動を行っている。このプログラムは 18 の大学で構成されており、ガジャマダ大学とバンドン工科大学はこのうちの 7 つの外国大学のなかに選ばれている。
- ・ガジャマダ大学は石油、天然ガスに関する研究で石油会社とのネットワークを構築している。
- ・フィリピンの高等教育委員会では本プロジェクトをモデルとして、フィリピン国内での学位取得や教員の交流等を行う仕組み（Engineering Research and Development for Technology）をつくり、AUN/SEED-Net のメンバー大学であるデラサール大学とフィリピン大学ディリマン校が中心となり実施されている。
- ・フィリピン大学では、5 つの研究グループ（1. Water Quality Control and Management, 2. Air Quality Control and Management, 3. Geo Environment, 4. Solid Waste Management, 5. Environmental Management）をつくり、地域社会にも深く関係する研究を行っている。僻地での洪水避難地図も策定された。

(2) ASEAN 域内

- ・チュラロンコン大学の Transportation Engineering では、AUN/SEED-Net プロジェクトにより共同研究活動が促進された。例として、タイ、インドネシア、フィリピンの 3 カ国で公共交通システム及びインフラ投資の比較研究が行われ、研究の結果が関係機関の政策決定者により公共交通計画及びそれに基づく政策形成に活用された。
- ・ガジャマダ大学の教員の 1 名は、サンドイッチ博士プログラムにより、チュラロンコン大学及び東京大学との協働により、ジャワ島で電気代を最小化する研究を実施している。
- ・ガジャマダ大学はミャンマーの UMG University と MOU を締結した。UMG に対しては、工学部新設に際してのカリキュラムやコース開発、能力開発支援等を行っている。なお、

ガジャマダ大学はミャンマーの教員を多く受け入れており、AUN/SEED-Net プロジェクト帰国生の評判などから今回の MOU 締結につながっている。

- ・デラサル大学の修士学生が取り扱った残留性有機汚染物質に関する研究を通して、デラサル大学、ブラパ大学、東京工科大学だけでなく、フィリピン政府、ベトナム政府、ベトナムの農薬会社も含めた連携がなされた。この研究で集められたデータはデラサル大学が行う UNIDO 資金によるプロジェクトでも活用されるとともに、将来の汚染地域の洗浄にも活用できる予定である。
- ・ヤンゴン大学では、地滑りや地震対策といった地質災害（ジオハザード）の共同研究を、関係省庁（Ministry of Irrigation, Ministry of Energy, Ministry of Construction）や学会並びに Asian Disaster Preparedness Center（ADPC）と協力して行っている。

(3) その他

- ・チュラロンコン大学の Transportation Engineering では、AUN/SEED-Net により支援された 3 つの研究結果が、“Journal of the Eastern Asia Society for Transportation”や“Transportation Research Records : Journal of the Transportation Research Boards”などの学術誌に発表されたほか、多くの研究結果が、Thailand’s National Transportation Conference、EASTS Conference、Annual Meetings of Transportation Research Boards、CODATU などの著名な学術会議において発表された。
- ・インドネシアのガジャマダ大学が 2009 年度から、「地質・防災」関連の学会誌を既に 3 回、発刊した。

以上

付 属 資 料

1. ミニッツ（カンボジアとのミニッツを添付。内容は他国分も共通）
2. PDM
 - 2－1. PDM
 - 2－2. PDM ver.1
3. 評価グリッド（和文）
 - 3－1. 評価グリッド（実績とプロセス）
 - 3－2. 評価グリッド（5項目評価）
4. 質問票集計表
 - 4－1. メンバー大学へのアンケート結果要約
 - 4－2. 日本国内支援大学へのアンケート結果要約
 - 4－3. メンバー国の高等教育担当省庁へのアンケート結果要約
5. プロジェクト活動実績
 - 5－1. 日本人専門家派遣実績及び AUN/SEED－Net プロジェクト事務局タイ人スタッフ
 - 5－2. 本邦教員派遣実績
 - 5－3. 高位学位取得（留学）プログラム実績
 - 5－4. 共同研究実績
 - 5－5. 研究発表実績
 - 5－6. 本邦短期研修・研究プログラム実績
 - 5－7. 域内短期研修・研究プログラム実績
 - 5－8. 地域会議実績
 - 5－9. 修了生支援プログラム実績
 - 5－10. 各国政府・各メンバー大学コストシェア実績

1. ミニッツ（カンボジアとのミニッツを添付。内容は他国分も共通）

**MINUTES OF MEETING
BETWEEN
THE JAPAN INTERNATIONAL AGENCY
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF CAMBODIA
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE ASEAN UNIVERSITY NETWORK/SOUTHEAST ASIA ENGINEERING
EDUCATION DEVELOPMENT NETWORK (AUN/SEED-NET) Phase II**

The Terminal Evaluation Team (hereinafter referred to as “the Team”) organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”), headed by Ms. Mitsuko Kumagai, conducted evaluation study from July 15th to July 26th, 2012, for the purpose of the terminal evaluation on the ASEAN University Network/Southeast Asia Engineering Education Development Network Project Phase II (hereinafter referred to as “the Project”).

During its visit to the member countries of the Project, the Team had collected relevant data and information, and had a series of meetings with the authorities and organization concerned.

Based on the above mentioned data and information, the Cambodia Office of JICA had a series of discussions with the Cambodia authorities concerned. As a result of the discussions, JICA and the Cambodia authorities concerned agreed on the matters referred to in the document attached hereto.



Mr. SUZIKI Yasujiro

Chief Representative

Cambodia Office

Japan International Cooperation Agency (JICA),

Japan

Phnom Penh, October 9, 2012



H.E. Dr. PHOEURNG Sackoua

Secretary of State

Ministry of Education, Youth and Sport

Kingdom of Cambodia

ATTACHED DOCUMENTS

TABLE OF CONTENTS

List of Abbreviations

1. INTRODUCTION	5
1-1. BACKGROUND	5
1-2. PURPOSE OF TERMINAL EVALUATION	5
1-3. SCHEDULE OF TERMINAL EVALUATION	6
1-4. COMPOSITION OF TERMINAL EVALUATION TEAM	6
1-5. METHODOLOGY OF TERMINAL EVALUATION	6
2. ACHIEVEMENT OF THE PROJECT	7
2-1. CONCEPT STRUCTURE OF THE PROJECT ACTIVITIES	7
2-2. ACTUAL INPUT	8
2-3. ACHIEVEMENTS OF ACTIVITIES	11
2-4. ACHIEVEMENT OF OUTPUTS	11
2-5. ACHIEVEMENT OF THE PROJECT PURPOSE	21
2-6. ACHIEVEMENT OF THE OVERALL GOAL	24
2-7. IMPLEMENTATION PROCESS	27
3. EVALUATION BY 5 EVALUATION CRITERIA	29
3-1. RELEVANCE	29
3-2. EFFECTIVENESS	33
3-3. EFFICIENCY	35
3-4. IMPACT	37
3-5. SUSTAINABILITY	39
4. CONCLUSIONS, RECOMMENDATIONS AND LESSONS	41
4-1. CONCLUSIONS	41
4-2. RECOMMENDATIONS	41
4-3. LESSONS	44

Annexes

1. PDM
2. PDM ver. 1
3. List of Japanese Experts and Thai personnel of the Secretariat
4. Japanese Professor Dispatch Program (JPDP)

5. Master's and Doctoral Degree Program
6. Collaborative Research Program (CR)
7. Research Publication by AUN/SEED-Net Students and Alumni
8. Short-term Research Program in Japan (SRJP)
9. Short-term Visit Program in ASEAN (SVAS)
10. Regional Conferences (RC)
11. Research for Alumni Members (RA)
12. Cost-sharing by Member Countries and Institutions

List of Abbreviations

APT	ASEAN Plus Three
AUN	ASEAN University Network
CHE	Commission on Higher Education, Thailand
CR	Collaborative Research
HI(s)	Host Institutions
JCC	Joint Coordinating Committee
MI(s)	Member Institutions
PDM	Project Design Matrix
R/D	Record of Discussion
SCM	Steering Committee Meeting
AUN/SEED-Net	ASEAN University Network/Southeast Asia Engineering Education Development Network
SI(s)	Sending Institutions

Member Institutions

ITB	Institut Teknologi Brunei
UBD	Universiti Brunei Darussalam
ITC	Institute of Technology of Cambodia
UGM	Universitas Gadjah Mada
ITB	Institut Teknologi Bandung
NUOL	National University of Laos
USM	Universiti Sains Malaysia
UM	Universiti Malaya
YU	Yangon University
YTU	Yangon Technological University
DLSU	De La Salle University
UP	University of the Philippines-Diliman
NTU	Nanyang Technological University
NUS	National University of Singapore
BUU	Burapha University
CU	Chulalongkorn University
KMITL	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
HUT	Hanoi University of Technology
HCMUT	Ho Chi Minh City University of Technology

Engineering Fields

CE	Civil Engineering
ChE	Chemical Engineering
EEE	Electrical and Electronics Engineering
EnvE	Environmental Engineering
GeoE	Geological Engineering
ICT	Information and Communication Technology
ManuE	Manufacturing and Industrial Engineering
MatE	Material/Science Engineering
ME/AE	Mechanical/Aeronautical Engineering
DM	Disaster Mitigation
NRE	New/Renewable Energy
NRM	Natural Materials/Resources
BioT	Biotechnology
Genv	Global Environment

1. INTRODUCTION

1-1. BACKGROUND

The concept of the AUN/SEED-Net, or ASEAN University Network/Southeast Asia Engineering Education Development Network, had evolved from the initiative of the Government of Japan in 1997, to enhance economic sustainability in ASEAN region through human resources development. This initiative was later firmly incorporated into the cooperation plan announced by the Government of Japan when the ASEAN Plus 3 Summit was held in Manila in November 1999. This plan entailed support for a network of human resources development in higher education in ASEAN countries in the area of engineering.

To materialize this undertaking, the relevant authorities of ASEAN countries and Japan envisaged formation of an engineering institutions network ASEAN-wide, which would promote upgrading of higher engineering education through active collaboration among the member universities of ASEAN and Japanese universities. The AUN/SEED-Net is composed of 19 Member Institutions (MIs) and supported by Japanese Supporting University Consortium (JSUC) which consists of 11 Japanese universities. It aims at human resource development, research capacity development and strengthening of a network between ASEAN and Japan with the following objectives:

- (1) to further enhance educational and research capacity of MIs
- (2) to strengthen and expand the network
- (3) to promote collaborative research activities which contribute to solving common issues of industries and communities in the ASEAN region
- (4) to strengthen the system and network to function as a partnership university of technology among ASEAN and Japan

The inauguration ceremony of the AUN/SEED-Net was held in Thailand in April 2001. Then the preparatory period started for formulation of the implementation structure for technical cooperation project by JICA. In March 2003, the AUN/SEED-Net Project officially started with cooperation period of 5 years. At the end of the cooperation in 2008, the Project was extended for another five years until March 2013 as the Phase II. The Terminal Evaluation Team for the Phase II was organized and dispatched by JICA around 8 months before the termination of the Project Phase II cooperation period. As the Phase 3 of the Project is scheduled to start after the termination of the Phase II, the Detailed Design Survey for the Phase 3 was conducted together with the Terminal Evaluation of the Phase II.

1-2. PURPOSE OF TERMINAL EVALUATION

- 1) To review and evaluate the inputs, activities and achievements of the Project in accordance with the Project Design Matrix (PDM) and from the viewpoint of five evaluation criteria
- 2) To clarify the problems and issues to be addressed for the successful implementation of the Project for the remaining period; and

- 3) To make recommendations for the sustainable implementation of the activities after the Project.

1-3. SCHEDULE OF TERMINAL EVALUATION

The survey was conducted from July 15th, 2012, to July 26th, 2012. As the number of member countries to which the Survey Team visit is as much as 9 countries, the survey was conducted by dividing the Survey Team to 3 sub teams, each of which visited 3 countries. Team A visited Myanmar, Cambodia and Malaysia, Team B visited Thailand, Vietnam and Singapore while Team C visited the Philippines, Indonesia and Laos. In each country, the team had a Joint Review Meeting, visited the MIs, Embassy of Japan as well as JICA Country Office in the country. In addition, Team B visited ASEAN University Network Secretariat, and Team C visited the ASEAN Secretariat.

1-4. COMPOSITION OF TERMINAL EVALUATION TEAM

The Survey Team consists of following members.

	Task	Name	Title & Organization	Team
1	Leader	Ms. Mitsuko KUMAGAI	Deputy Director General for Higher Education and Social Security Group, Human Development Department, JICA HQs	A
2	Cooperation Planning	Mr. Tsutomu TANAKA	Director, Technical and Higher Education Division Human Development Department, JICA HQs	B
3	Survey Planning 1	Dr. Naoki UMEMIYA	Deputy Director, Technical and Higher Education Division Human Development Department, JICA HQs	C
4	Survey Planning 2	Mr. Kazuma INOUE	Technical and Higher Education Division Human Development Department, JICA HQs	A
5	Evaluation Analysis 1	Ms. Yuko OGINO	KRI International Corp.	A
6	Evaluation Analysis 2	Mr. Takafumi FUKAI	Japan International Cooperation Center	C
7	Evaluation Analysis 3	Ms. Chie TSUBONE	Global Link Management	B

1-5. METHODOLOGY OF TERMINAL EVALUATION

The Project was reviewed based on the Project Design Matrix (hereinafter referred to as “PDM”) of this Project. The PDM is a summary table describing the outline of the Project.

1-5-1. Evaluation Procedure

The Team developed the evaluation grid which identified the specific evaluation points and the

data collection methods. The Team was divided into three sub teams and each visited three member countries each except Brunei. For the data and information collection, various methods were applied, such as questionnaires, interviews, discussions, and observation of laboratories. The Team analyzed and evaluated the Project from the viewpoint of the achievement level of the Project, the implementation process, and five evaluation criteria such as Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact and Sustainability. Finally, the Team drafted the recommendations, and had a series of discussions with the authorities concerned.

1-5-2. Points for Evaluation

Achievement level and Implementation Process of the Project

The achievement level in terms of Inputs, Activities, Outputs, and Project Objective was assessed based on the PDM. The implementation process of the Project was also confirmed from the various viewpoints.

Evaluation Criteria

The following five evaluation criteria were applied to the project evaluation.

- (1) **Relevance:** Relevance of the Project was considered from a viewpoint of the validity of the Project Objective and Overall Goal in connection with the development policy of ASEAN countries and the needs of the beneficiaries – the MIs.
- (2) **Effectiveness:** Effectiveness was assessed by evaluating to what extent the Project has achieved its purpose clarifying the relationship between the Objective and Outputs.
- (3) **Efficiency:** Efficiency of the Project implementation was analyzed with an emphasis on the relationship between Outputs and Inputs in terms of timing, quality and quantity.
- (4) **Impact:** Impact examines the indirect effects and extended effects by the Project in the long run. The analysis also includes the positive and negative impacts that were not expected when the Project was planned.
- (5) **Sustainability:** Sustainability of the Project was evaluated from the viewpoints of political, institutional, financial and technical aspects, and examined the current extent to what the achievement of the Project was sustained or expanded.

2. ACHIEVEMENT OF THE PROJECT

2-1. CONCEPT STRUCTURE OF THE PROJECT ACTIVITIES

The AUN/SEED-Net project activities are presented in the concept structure as below.



【Figure 2-1 Concept Structure of AUN/SEED-Net Activities】

2-2. ACTUAL INPUT

Inputs from Japanese side are carried out as planned. Financial contribution has been made and increased by ASEAN member countries, MIs, ASEAN Foundation and other external institutions, although it has not reached the targets set when the Project started.

2-2-1. Inputs from Japanese side

(1) Expenses for project activities

The Japanese side allocated the necessary amounts of the budget about 2.9 billion yen as against the original plan of 3 billion yen for the activities and management costs for AUN/SEED-Net project Phase II. Project expenses and the breakdown of expenses in each activity are shown in the below tables.

【Table 2-1 Project Expenses(per Japanese Fiscal Year (JFY))】

(Million Yen)

JFY	2008	2009	2010	2011	2012 (Planned)	Total
Actual	609	509	521	649	627	2,915

(2) Dispatch of experts for management of the Project

As of July 2012, a total of twelve (12) JICA experts have been dispatched from Japan to the AUN/SEED-Net Secretariat in Thailand for the management of the project implementation as follows (See Annex 3 for the details):

- Two (2) Chief Advisors (Short-term trip basis, total)
- One (1) Deputy Chief Advisor
- Two (2) Academic Advisors (Short-term basis, total)
- Seven (7) Project Coordinators (Long-term Expert, total)

(3) Dispatch of Japanese faculty staff

Between 2008 and 2011, a total of 339 persons have been dispatched from Japanese supporting universities and the target number of Japanese faculty staff to be dispatched during the Phase II period (420 persons) would be attainable. Detailed aims for the dispatch are such as joint teaching of students, conducting Collaborative Researches with the teaching staff of MIs, and participation to Regional Conferences where the results of research are presented and the plan of the project activities are discussed.

As of JFY 2011, a total of 310 faculty staff dispatched as mission members from Japanese Supporting Universities. Also in JFY 2011, 29 faculty staff dispatched through the program of Collaborative Research with Industry, Special Research Program for Alumni Members and Special Research Program for Disaster Prevention and Mitigation. (See Annex 4 for the details)

【Table2-3 Number of Faculty Staff dispatched from Japanese Supporting University】

Japanese Fiscal Year (JFY)	Plan	Actual
2008	90	90
2009	90	82
2010	80	64
2011	80	103
2012	80	—

(4) Expenses for Management of the AUN/SEED-Net Secretariat

JICA bears expenses including the costs for holding annual Steering Committee Meetings and the staff's travels in the region, as well as expenses for personnel who are working at the Secretariat such as Executive Director and Thai program coordinator, etc. The costs are included in the amount stated in (1) above, and the JFY 2012 budget is 41million yen. As described above, the AUN/SEED-Net Secretariat takes charge of the management of human exchange activities for hundreds of targeted people in ASEAN 10 countries and Japan.

2-2-2. Inputs from Member Countries and Institutions

Member Countries and Institutions provide financial support, although the granted amounts are less than the targeted figures. According to the estimation of the AUN/SEED-Net Secretariat, the total

amounts of financial support by the Member Countries and Institutions are about three million and two hundred thirty thousand (3.23 million) US dollars since JFY 2008 as reported by Member Countries and Institutions. The detailed items are as follows.

(1) Assignment of necessary administrative and academic staff

Each Member Institution has its designated representative as the coordinator and necessary personnel as administrative or academic staff undertaking the liaison work of the Project.

(2) Partial financial support for the project activities

For the degree programs in the two Host Institutions (HIs) in Singapore, Ministry of Education in Singapore bears all the tuition fees and provides living expenses for scholars. Eight (8) out of ten (10) HIs bear all the tuition fees incurred during the stipulated extension period for some scholars, and 7 HIs provide a financial support for all the tuition fees for some scholars.

For the other activities, many member countries and MIs have been providing financial support fully or partially. Typical items of the cost sharing are as follows (See Annex 12 for the details):

- Financial support for travel expenses and daily allowances of academic staff when they participate in the project activities
- Financial support for collaborative research carried out by scholars
- Some member countries bear the costs incurred in hosting regional conferences and the domestic travel/accommodation costs for foreign participants.
- Some MIs bear travel costs (round-trip) for scholars.

(3) Provision of the AUN/SEED-Net Secretariat Office, as well as partial financial support for operating costs of the Secretariat

The following inputs are provided by the Thai government and Chulalongkorn University for the operation of the AUN/SEED-Net Secretariat.

- Chulalongkorn University provides an office space at Faculty of Engineering, and pays approximately eighteen-thousand nine-hundred and eighty (18,980) US dollars a year as secretariat expenditure for electricity, water, domestic telephone calls.
- One (1) Assistant Executive Director, and two (2) secretaries are assigned to the Secretariat.

2-2-3. Input from ASEAN Foundation

ASEAN Foundation provides financial support. In particular, the ASEAN Foundation provided financial support for 25 of the 28 Regional Conference held in JFY 2008-2009 (778,734 US dollars) and 12 of the 14 conferences in JFY 2010 (about 400,000 US dollars) through the Japan-ASEAN Solidarity Fund.

2-2-4. Input from External Resources other than the ASEAN Foundation

AUN/SEED-Net Project has launched a new supporting program, namely Collaborative Research

with Industry Program from JFY 2011. The applicant must obtain the counter budget from industries, which is approximately 20 % of the total budget excluding from this CRI fund. Members institutions obtained 126,100 USD through 12 programs adopted in 2011.

2-3. ACHIEVEMENTS OF ACTIVITIES

Most of the project activities were conducted as planned. Some challenges are shown in 2-7-1 Progress of Activities.

2-4. ACHIEVEMENT OF OUTPUTS

In order to achieve the Project Objective, four (4) Outputs are specified in the Project Design Matrix (PDM) of the Project. The achievement and review of each Output at the final evaluation period are summarized as follows:

2-4-1. Output 1

Output 1	Educational and research capacity of MIs is further enhanced.
Indicators	1) Faculty staff and prospective faculty staff of MIs holding higher degrees from MIs in the region or in Japan increase by 500 or more (Approximately 90 PhD scholars graduating from Japan, 185 PhD scholars graduating from ASEAN countries, and 225 master's scholars graduating from ASEAN countries) 2) New courses or graduate programs are established and existing courses or graduate programs of MIs are improved. 3) Research output (e.g. no. of publications, etc) increase 4) Recognition of MIs (e.g.; university ranking (fac. Of Eng), no. of exchange students, foreign teaching staff, collaborative program outside of AUN/SEED-Net, etc) is enhanced.

Output1 are mostly achieved with some issues remaining.

Indicator 1: Faculty staff and prospective faculty staff of MIs holding higher degrees from MIs in the region or in Japan increase by 500 or more (Approximately 90 PhD scholars graduating from Japan, 185 PhD scholars graduating from ASEAN countries, and 225 master's scholars graduating from ASEAN countries)

Indicator 1 will likely achieve about 90 % in terms of the number of scholars. However it should be noted that not all the scholars will become teachers after they return to their countries. (Many of the graduates of Master's Degree Program continue their study to pursue doctoral degrees). See Annex 5 for details.

【Table 2-4 Number of Scholars】 (JFY 2008~2011 : 353 scholars)

Program	Annual	Actual (JFY)
---------	--------	--------------

	Plan	2008	2009	2010	2011
Master's Degree Program	45	52	45	43	45
Doctoral Degree Sandwich Program	27	15	16	22	24
Doctoral Degree Program in Singapore	10	9	4	3	3
Doctoral Degree Program in Singapore	18	18	18	18	18
Total	100	94	83	86	90

Note: According to the past records, 80 to 90 scholars will likely be added in JFY 2012.

- The number of scholarship recipients for the Master's Degree Program exceeded the annual plan. The target number of scholarship to be granted during the Phase II period (225 persons) would be attainable.
- The number of scholarship recipients for the Doctoral Degree Sandwich Program is below the quota due to limited number of applicants, although the scholarship recipients have been increased year by year. It is difficult to attain the target number of scholarships to be granted during the Phase II period (135) with this pace.
- The number of scholarship recipients for the Doctoral Degree Program in Japan was 18 in each year as planned. The target number of scholarships to be granted during the Phase II period (90 persons) would be attainable.
- The number of scholarship recipients for the Doctoral Degree Program in Singapore has been below the quota every year because of the limited number of applicants. It is difficult to attain the target number of scholarships to be granted during the Phase II period (50 persons) with this pace.

Based on the data provided by AUN/SEED-Net Secretariat, the scholars who couldn't obtain the degree in the Project Phase 1 and 2 are as follows: Master's Degree Program: 17, Doctoral Degree Sandwich Program: 0, Doctoral Degree Program in Singapore: 1, Doctoral Degree Program in Japan: 6. According to the survey result of Japan Student Services Organization (JASSO) in 2010, failure ratio for overseas students in Japan in Engineering Fields is 9.4% for Master's Degree Program and 42.9% for Doctoral Degree Program. Therefore, the ratio of success for the AUN/SEED-Net project is high.

Indicator 2: New courses or graduate programs are established and existing courses or graduate programs of MIs are improved.

MIs established new courses or graduate programs and existing course or graduate programs of MIs are improved. New Doctoral/Master's courses started in MIs are as follows.

(1) Doctoral Degree course

- De La Salle University (Civil Engineering)
- Burapha University (Chemical and Environmental Engineering ,Bioengineering)
- Hanoi University of Science and Technology (Nuclear Engineering)

(2) Master's Degree course

- National University of Laos (Environmental Engineering and Management, Electrical Engineering, Electronic Engineering, Telecommunication Engineering)
- Institute Teknologi Bandung (New and Renewable Energy)
- Burapha University (Chemical and Environmental Engineering, Mechanical Engineering, Electrical Engineering, Bioengineering)
- Ho Chi Minh City University of Technology (Mechatronics Engineering, Petroleum Processing Engineering, Aerospace Engineering)
- Institute of Technology of Cambodia (Civil Engineering, Electrical and Energy Engineering, Chemical Engineering, Rural Engineering, Water resources management)

National University of Laos, one of the Sending Institutions (SIs), established new courses with the support of MIs by utilizing the project activities. Infrastructural Engineering and Electrical Engineering have been started by the support of Chulalongkorn University; Telecommunication Engineering and Electronic Engineering newly opened by the support of King Mongkut's institute of Technology Ladkrabang, Mechanical Engineering opened by the support of Hanoi University of Science and Technology. In addition to that, they are in the process to establish the new course in Chemical Engineering with the support of Burapha University by utilizing the activities of Short-Term Visit Program in ASEAN provided by AUN/SEED-Net Project. In De La Salle University, they newly opened Civil Engineering course and they are preparing to establish Manufacturing Engineering. They commented that one of the reasons to be able to establish new courses is that the number of teaching staff with doctoral degree increased through AUN/SEED-Net project.

Some universities started the new subjects as well. University of Yangon improved the syllabus of Physics and Geological departments to be able to teach new subjects. In particular, they can teach solar cell technology and nanostructure fabrication in Physics department etc. In Geological department, earthquake seismology and advanced geotechnical subjects are launched. In Gadjah Mada University, 78 new subjects are offered for Doctoral Degree Program and 145 for Master's Degree Program in their Host Field (Geological Engineering).

Indicator 3: Research output (e.g. no. of publications, etc) increase

Number of publications increased as a research outputs. According to the data provided by AUN/SEED-Net Secretariat, 1,230 research papers have been published in the academic journals, international proceedings and papers for the domestic academic conferences by scholars or graduates of AUN/SEED-Net Project as a research outcome (As of July, 2012). There was a large increase compared to the number of publications in the Phase 1 (336 publications). It is because not only the number of scholars and graduate increased but also graduates are engaged in research activities after return to their home countries. See Annex 7 for more information about Research Publications. Moreover, for example, Malaysian universities set the requirement for graduation from Masters and Doctoral Degree Program as publications in the journals which have high impact factors. As a result, the scholars of AUN/SEED-Net produce a high quality research papers.

Indicator 4: Recognition of MIs (e.g.; university ranking (fac. Of Eng), no. of exchange students, foreign teaching staff, collaborative program outside of AUN/SEED-Net, etc) is enhanced.

Recognition of MIs has been increased. MIs retain certain ranks in QS World University Ranking, number of foreign students and foreign teaching staff in Engineering Fields is increasing for some MIs, and some MIs received a high evaluation as COE or by Quality Assurance Program. Moreover, the improvement in the quality of MIs is acknowledged, such as in number of teaching staff in Engineering Fields and in average enrollment period of student for Master/ Doctor Degree Program

(1) World University Ranking

According to the QS World University Rankings¹ (published in association with TIMES until 2009), it does not necessarily show the improvement in the ranking after the start of the Phase II project. However, with the keen competition among universities, each MI retains its ranking, having 9 MIs including 2 Singaporean Universities within top 600 in the Year 2011. The ranking transition from the year 2007 to 2011 is as follows.

【Table 2-5 Comparative table for the QS World Ranking (Year 2007 and Year 2011)】

Name of University	Year 2007	Year 2011
National University of Singapore	33	28
Nanyang Technological University	69	58
Chulalongcorn University	223	171
University of Malaya	246	167
Universiti Sains Malaysia	307	335
University of the Philippines Diliman	398	332
Gadjah Mada University	360	342
Institute Teknologi Bandung	369	451-500
De La Salle University	519	551-600

Source: It is based on the website of QS

(<http://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/>)

(2) Number of exchange students, foreign teaching staff, Collaborative program outside of AUN/SEED-Net, etc. in Engineering field

According to the answers to the questionnaire received from relevant parties, 9 out of 14 MIs show increase in the number of foreign students in Engineering Fields, 3 out of 15 MIs show increase in the number of foreign teaching staff in Engineering Fields and only 4 MIs out of 11, shows increase in the number of collaborative research since 2008 other than AUN/SEED-Net

¹ It is the World University Rankings published by Quacquarelli Symonds Ltd. It is difficult to closely evaluate the effect of the project in this ranking, because the Ranking evaluates not only Faculty of Engineering but as a whole university, and Faculty of Engineering is affected by university's reform or other support. Moreover, it cannot be simply compared the ranking of 2007 and 2011 because the methodologies were changed. However, it can be said that AUN/SEED-Net project which has enhanced the educational and capacity development affect their ranking indirectly because this Ranking evaluate the Academic aspect such as Academic Peer Review (40%) and Citations Per Faculty (20%) etc.

Project. However, many collaborative researches are conducted in MIs.

There are other examples. Bachelor program of chemical engineering of De La Salle University received high evaluation from AUN Quality Assurance Program. The reason is because it was selected as a Host field by AUN/SEED-Net project. Yangon Technological University was recognized as COE together with Mandalay Technological University by the Ministry of Science and Technology of Myanmar. Yangon Technological University will open new undergraduate programs and receive 250 excellent students from this year.

【Addition】 Indicators to show quality improvement of MIs

Below 2 indicators show quality improvement in the MIs regarding “Educational and research capacity of MIs is further enhanced”

1) Number of Teaching Staff in Engineering Fields

According to the answers to the questionnaire received from relevant parties, 10 out of 14 MIs shows increase in the number of teaching staff in Engineering Fields.

2) Average enrollment period of student for Master/ Doctor Degree Program

For example, University of the Philippines Diliman decreased the duration period for Doctoral program from 10.3 years in 2005/06 to 4.33 years in 2011/12 and for Master’s program from 4.73 years in 2007/08 to 3.18 years in 2011/12. Gadjah Mada University decreased the duration period for Doctoral program from 4 years 8 months in 2007/08 to 3 years 3 months in 2011/12 and for Master’s program from 2 years 5 months in 2005/06 to 2 years 2 months in 2011/12. Gadjah Mada University set the milestone for the students for 7 semesters and tries to conduct research on time and the university asking professor to take care of the students carefully. The duration period is one of the criteria for the international accreditation which is done by Gadjah Mada University and external one is done by Ministry of National Education.

Review :

Output1 are mostly achieved with some issues remaining. The issues are that the number of scholarship recipients for Doctoral Degree Sandwich Program and Doctoral Degree Program in Singapore are still below the quota. This is because the Doctoral Degree Sandwich Program has the significant role of regional human resource development, but is a new and challenging program. As for Doctoral Degree Program in Singapore, one of the reasons is supposed to be high requirements for admission set by the MIs in Singapore. The measures were taken to increase the numbers so far and expected to continue the efforts. Besides these issues, a lot of achievements have been confirmed including increased number of research publications, post graduate courses newly opened and other indicators related to increased recognition of MIs and their quality.



2-4-2. Output 2

Output2	Regional academic societies, which include not only MIs, but also industry, community, existing academic networks and non-MIs, are established.
Indicator	1) Organization and management of regional academic societies are established in engineering fields. 2) International conferences within ASEAN countries, with participation of relevant industries, community, non-MIs, governmental bodies and research institutions, are regularly organized. 3) Journal and/or e-journals in engineering fields and/or interdisciplinary fields are regularly published. 4) Network with non-MIs and existing academic societies are developed. 5) Organization and management of Alumni association is established.

Related activities leading to Output 2 are in steady progress, while Output 2 is not fully achieved in terms of establishing regional academic societies as organization.

Indicator 1: Organization and management of regional academic societies are established in engineering fields.

Although organization and management of regional academic societies are not yet established, Regional Conferences implemented regularly through the project activities and “ASEAN Engineering Journal” is regularly published with support from AUN/SEED-Net Secretariat. Thus, the preparation to establish “Regional academic societies” is proceeding.

Other than AUN/SEED-Net activities, in the field of Chemical Engineering, the Regional Symposium on Chemical Engineering was established in the 1990s and has been held annually. In Mechanical Engineering, the Institut Teknologi Bandung became the ASEAN branch of the Japan Society of Mechanical Engineers, and in July 2008, the opening ceremony of the branch center was held jointly with the AUN/SEED-Net regional workshop. This may be taken as the first step toward the creation of an academic society within the region in this field.

Indicator 2: International conferences within ASEAN countries, with participation of relevant industries, community, non-MIs, governmental bodies and research institutions, are regularly organized.

For each of the nine fundamental fields and five cross-disciplinary areas, Regional Conferences have been held regularly since 2008 every year, with participation of relevant agencies. Moreover, Disaster management seminars were held in Japan in 2011, in order to have opportunities to share the experience of Japan in the Great East Japan Earthquake and to start the “problem solving style” collaborative research for regional disaster-prevention measures by researchers in ASEAN countries. 29 researchers and faculties in disaster prevention field from 14 universities of 8 member countries (except for Singapore and Brunei) participated in this seminar, visited disaster affected areas and discussed collaborative activities of disaster prevention field.

Indicator 3: Journal and/or e-journals in engineering fields and/or interdisciplinary fields are regularly published.

ASEAN Engineering journal has been regularly published since July, 2011 with support from AUN/SEED-Net Secretariat. Furthermore, in Chemical Engineering field, the ASEAN Journal of Chemical Engineering has been published and the current editorial board is undertaken by Gadjah Mada University (UGM) in Indonesia. In addition, since JFY 2009, UGM has already published three journals on geology and disaster prevention.

Indicator 4: Network with non-MIs and existing academic societies are developed.

Network with non-Member Institutions (non-MIs) and existing academic societies are developed by utilizing Regional Conferences, etc. As a result of encouraging non-MIs and industry partners to attend the regional conferences, the number of participants increased, contributing to active exchanges with these non-members. Out of 5,808 who participated in the past 56 Regional Conferences, 2,076 attendees were from non-MIs including industry partners, communities and research institutions, which accounts for 36% of all. Please see Annex 10 for more information about Regional Conferences. In addition, network with domestic/foreign non-MIs, industries and etc. are developed through AUN/SEED-Net activities.

Indicator 5: Organization and management of Alumni association is established.

The organization of Alumni association has not yet been established, but coordinators are assigned for each MI as the first step to develop organization and management system. As of July 2012, 479 of alumnus have registered to the "Face book" official page opened to keep their network

Review:

Related activities leading to Output 2 are in steady progress, while Output 2 is not fully achieved in terms of establishing regional academic societies as organization The relevant parties do not necessarily have the shared vision on the "regional academic societies" and it has to be discussed and agreed in the Steering Committee meetings and other occasions. However, related activities are in steady progress in terms of holding regional conferences regularly, publishing ASEAN Engineering Journals, establishing wider linkages between MIs and non-MIs including industries, communities and etc.

2-4-3. Output 3

Output 3	Collaborative research activities, which contribute to solving common issues of industries and communities in ASEAN region, are promoted.
Indicator	1) Percentage of collaborative research projects that address common issues of ASEAN region or meets needs of societies in the region increase. 2) Percentage of collaborative researches that involves relevant industries and

	communities increases.
--	------------------------

Output3 will be mostly achieved.

Indicator 1: Percentage of collaborative research projects that address common issues of ASEAN region or meets needs of societies in the region increase.

It is difficult to verify specific numbers about the increase of the percentage because common issues of regions and needs in ASEAN countries are not clearly defined and it is also difficult to judge from research title only. Instead, the evaluation team confirms the results of collaborative researches whose target is to contribute to common issues in ASEAN countries and their needs. The performance of collaborative researches by project supports shows that number of programs and participating scholars is almost maintained in each year. Also many of the research themes of collaborative programs are about common issues of regions and needs in ASEAN countries. See Annex 6 for more detailed information about Collaborative Research.

【Table 2-6 Collaborative Research】

Collaborative Research Program 2008~2012 (1 st batch only)	2008	2009	2010	2011	2012 *1st Batch
Number of Programs	124	121	112	123	110
Participating scholars	156	145	127	134	123
Total amount (US\$)	618,673	614,550	522,072	530,339	562,500

Note: Collaborative research covers multiple years

In addition, University of Yangon conducts its collaborative research about geological hazard such as measures against landslide and earthquake in collaboration with the relevant agencies, academic societies and Asian Disaster Preparedness Center (ADPC). Institute of Technology of Cambodia conducts its collaborative research about erosion of Mekong River and renewable energy with foreign universities. These are examples.

Indicator 2: Percentage of collaborative researches that involves relevant industries and communities increases.

A lot of collaborative researches involving relevant industries and communities are found, although specific numbers cannot be verified due to the data restriction. Many of collaborative researches take up common issues of ASEAN countries as research theme, for example, disaster-prevention, bio-energy, urban transportation planning, and environmental problems such as wastewater treatment. Collaborative Research with Industry Program has also started since 2011 and 12 projects have been adapted.

【Table 2-7 Collaborative Research with Industry (JFY2011)】

Field	Applicant	Award
CE	6	2
ChE	1	1
EEE	4	1
EnvE	1	1
GeoE	3	2
ICT	0	0
ManuE	0	0
MatE	5	3
MEAE	4	2
Total	24	12

MIIs	Applicant	Award
ITC	1	1
ITB	2	0
UGM	6	3
NUOL	0	0
UY	0	0
YTU	0	0
UM	1	1
USM	3	1
DLSU	0	0
UP	0	0
BUU	1	0
CU	5	2
KMITL	0	0
HCMUT	2	2
HUST	3	2
Total	24	12

Note : It is the support for research fund for 2 years from 2011 until the end of the Phase II Project. New application will not be implemented in 2012.

Review :

Output3 will be mostly achieved in light of the achievements of both indicators. Many collaborative researches are conducted addressing common issues in the ASEAN region and its societies, and involving industries and communities. It is also confirmed that potentials of AUN/SEED-Net project to respond to such needs is high.

2-4-4. Output 4:

Output 4	The system and network established in the Phase 1 are strengthened to function as a partnership university of technology among ASEAN and Japan
Indicators	1) Sharing of resources among MIIs increases 2) Number of dispatch of faculty staff increase. 3) E-learning / D-learning is conducted among MIIs and JSUs. 4) Academic consortiums in all engineering fields are developed. 5) The Charter of the partnership university is agreed among Member Institutions and government of the member countries. 6) Organization and management of the partnership university is well established.

Related activities leading to Output 4 are in steady progress, while Output 4 is not fully achieved in terms of establishing the partnership university as organization.

Indicator 1: Sharing of resources among MIIs increases

Resource sharing among MIIs is increasing through collaborative research etc. The evaluation team assessed the following aspects, in addition to collaborative research (refer to Indicator 3.1), dispatch of Faculty staff (refer to Indicator 4.2), E-Learning/ D-Learning implementation (refer to Indicator 4.3).

1) Current situation of MOUs for credit transfer system

Many MOUs have been signed among member universities, and exchange of students/ faculty members and collaborative research are conducted. However few examples are seen for the credit transfer, having only example of the MOU concluded between Universiti Sains Malaysia and Toyohashi University of Technology in the field of Material Engineering.

2) Sharing the courseware

For example, Chulalongkorn University shares its lecture notes to National University of Laos in the field of Mining Engineering, and receives faculty staff members from National University of Laos for upgrading their teaching skills through the training.

3) Others

- NUOL newly launched Infrastructural Engineering and Electrical Engineering course with the cooperation of Chulalongkorn University, as well as established Telecommunication Engineering and Electronic Engineering course by the cooperation of King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang. Also, it launched a new course in the field of Mechanical Engineering with cooperation of Hanoi university of Science and Technology. Other than that, National University of Laos utilizes the activities of Short-Term Visit Program in ASEAN of AUN/SEED-Net Project to prepare for establishment of Chemical Engineering with the cooperation by Burapa University.
- University of the Philippines Diliman shares its in-campus online journals to MIs.
- Chulalongkorn University allows faculty staff members of Institute Teknologi Bandung to use their latest facilities.

Indicator 2: Number of dispatch of faculty staff increase.

The number is on the increase compared to the situation in the beginning of the Phase II. Short-term visit programs have been conducted as planned, having dispatched 101 faculties by the time of 1st application of 2012 and facilitated interaction among faculty staff in the member countries of ASEAN and Japan. See Annex 9 for more information about Short-Term Training/Research Program in ASEAN.

【Table2-8 Number of Faculty staff dispatched for STAS and SRJP】

2008	2009	2010	2011	2012	Total
2	19	32	28	20	101

Note 1): 2008- STAS (Short-term Training/Research Program), 2009 and later: SVAS (Short-term Visit Program in ASEAN)

2): Numbers in 2012 is until the 1st application

Indicator 3: E-learning/D-learning is conducted among MIs and JSUs

E-learning/D-learning has been introduced among some MIs. Tokyo Institute of Technology (TIT)

started providing the contents of its international graduate course to Thailand through Academic Network for Distance Education by Satellite (ANDES) in 2002. In the beginning the course was offered to Asian Institute of Technology (AIT) and King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL), but later, Chulalongkorn University (CU) started to receive the distance-learning programs. In 2008, TIT provided a program on "Earthquake and Tsunami Disaster Mitigation" to CU. Also, Gadjah Mada University (UGM) is now providing E-Learning/D-Learning with University of Auckland, New Zealand. UGM commented that they are now thinking to introduce such courses within AUN/SEED-Net Project.

Indicator 4: Academic consortiums in all engineering fields are developed

Concrete actions of course planning/ management by academic consortiums by field are hardly seen although networking among MIs of each field is promoted by Regional Conferences and other factors., including MOUs concluded between two individual MIs.

Indicator 5: The Charter of the partnership university is agreed among Member Institutions and government of the member countries

The Charter has not been agreed yet. An MOU was concluded among the 19 MIs at AUN/SEED-Net's 15th Steering Committee Meeting held in October 2008. This may be taken as the first step toward a Charter for the partnership university of technology in ASEAN and Japan. However, the Charter itself has not been agreed yet.

Indicator 6: Organization and management of the partnership university is well established.

Although networking is enhanced, system of the partnership university including joint programs/ courses and credit transfer is not yet organized, thus organization of the partnership university and establishment of its management system is not yet established.

Review:

Related activities leading to Output 4 are in steady progress, while Output 2 is not fully achieved in terms of establishing the partnership university as organization. The relevant parties do not necessarily have the shared vision on the "partnership university" and it has to be discussed and agreed in the Steering Committee meetings and other occasions, involving ministries in charge of higher education and other national and regional level entities. On the other hand, related activities has progressed step by step, as shown by cases of individual activities for resource sharing and network enhancement, conclusion of MOU by 19 MIs, and by cases that MIs conclude individual MOU.

2-5. ACHIEVEMENT OF THE PROJECT PURPOSE

Project Purpose	Foundation of a sustainable framework of human resource development in engineering field, which aims to contribute to social and economic development of
-----------------	--



	the region, is established in ASEAN region.
Indicators	1) Relevant parties² evaluate that educational and research capacities of MIs are improved to be acknowledged as “Centers of Excellence”³ in the region/each Member Country. 2) Relevant parties evaluate that the academic society is well established and well functioning. 3) Relevant parties evaluate that the consortium programs and management capacity are established by the project and well functioning to role as a partnership university of technology among ASEAN and Japan. 4) Percentage of cost-sharing of MIs and governments of member countries as well as by external resources increases.

Project Purpose will be mostly achieved with some issues remaining.

Indicator 1: Relevant parties evaluate that educational and research capacities of MIs are improved to be acknowledged as “Centers of Excellence” in the region/each Member Country

According to the answers to the questionnaire received from relevant parties, the progress toward indicator 1 is on track, and indicator 1 is likely to be achieved. MIs themselves and Ministry of Education⁴ of each country recognize that the capacities of the institutions were improved to be recognized as COE.

【Table 2-9 Answers to the Questionnaire (MIs, Ministry of Education, AUN/SEED-Net Secretariat)】

Question : Is “Educational and research capacities of MIs are improved to be acknowledged as “Centers of Excellence” in the region/each Member Country” expected to be achieved?

	Not at all	To some extent	Yes	Already achieved	Don't know
Member Institution (N=16)	0	6	8	2	0
Ministry of Education (N=4)	0	1	2	1	0
AUN/SEED-Net Secretariat	-	-	-	1	-
Total (N=21)	0	7	10	4	0

Japanese Supporting Universities also evaluate that capacities of MIs, with which they have collaborated, were improved to be acknowledged as COE. It should be noted that many of them answered “No/Not applicable”, but this is because the questionnaire asked improvement level of each MI, and not all the Japanese Supporting Universities have worked with all the MIs.

【Table2-10 Answers to the Questionnaire(Japanese Supporting University)】

Question : Is “Educational and research capacities of MIs are improved to be acknowledged as “Centers of Excellence” in the region/each Member Country” expected to be achieved?

	Educational Capacity	Research capacity
--	----------------------	-------------------

² All MIs, JSUs, member countries’ ministry in charge of higher education, ASEAN University Network (AUN), etc.

³ The definition of “Centers of Excellence” will be decided through discussion among MIs and other relevant parties in the course of project.

⁴ In the report, the terms of “Ministry of Education” and “ministries in charge of higher education” are used interchangeably.

	Not improved	Improved	Not improved	Improved	applicable/No answer
Japanese Supporting University (N=7)	1	15	0	21	80

Note: The question asked to evaluate educational and research capacity of each Member Institution (15 MIs) separately, and the above number shows the total.

As indicated in the indicator 4 of the Output 1, in spite of the keen competition among universities, HIs retain their rankings. Also, some evidences show that MIs are improved to be acknowledged as COE. For example, the bachelor program of chemical engineering of De La Salle University received high evaluation from AUN Quality Assurance Program, and Yangon Technological University was recognized as a COE by the Ministry of Science and Technology of Myanmar

Indicator 2: Relevant parties evaluate that the academic society is well established and well functioning.

Although related activities have been conducted, and related parties evaluated positively regarding the progress of this indicator, the indicator is not likely to be achieved considering the fact that management structure for academic society has not been established, and the detailed plan to establish it has not been made.

Preparatory activities for setting up academic societies such as organizing regular field-wise regional conferences and publishing ASEAN Engineering Journal are ongoing. It is now necessary to have a shared definition of “academic society” among all the stakeholders, and develop a detailed roadmap to establish it.

【Table2-11 Answers to the Questionnaire】

Question: Is “The academic society is well established and well functioning” expected to be achieved?

	Not at all	To some extent	Yes	Already achieved	Don't know
Member Institution (N=16)	1	7	7	0	1
Ministry of Education (N=4)	0	1	3	0	0
Japanese Supporting University (N=7)	1	3	0	3	0
AUN/SEED-Net Secretariat	-	1	-	-	-
Total (N=28)	2	12	10	3	1

Indicator 3: Relevant parties evaluate that the consortium programs and management capacity are established by the project and well functioning to role as a partnership university of technology among ASEAN and Japan.

Although related activities have been conducted, and related parties evaluated positively regarding the progress of this indicator, the indicator is not likely to be achieved considering the fact that a plan to establish partner university has not been made. An MOU was signed by 19 MIs in October 2008, and it is a step forward to develop “partnership university”. Also, exchange of professors among MIs and Japanese Supporting Universities is ongoing. However, the challenge is that common understanding on the definition of “partnership university” has not been developed among the

stakeholders, and a detailed plan and roadmap to achieve “partnership university” have not been elaborated. It is critical to develop and share common understanding on “partnership university” with related stakeholders including Ministries in charge of higher education of each country.

【Table2-12 Answers to the Questionnaire】

Question: Is “The consortium programs and management capacity are established by the project and well functioning to role as a partnership university of technology among ASEAN and Japan” expected to be achieved?

	Not at all	To some extent	Yes	Already achieved	Don't know
Member Institutions (N=16)	0	6	9	0	1
Ministry of Education (N=4)	0	0	4	0	0
Japanese Supporting Universities (N=7)	0	2	5	0	0
AUN/SEED-Net Secretariat	-	1	-	-	-
Total (N=28)	0	9	18	0	1

Indicator 4: Percentage of cost-sharing of MIs and governments of member countries as well as by external resources increases.

Although the ratio of cost borne by MIs, ASEAN Foundation, and private companies which participated in collaborative research projects has been increased, it has not reached the goal set when the Project started. The ratio of cost share planned in the beginning of the Phase II in 2008 was 60% by JICA, 20% by MIs, and 20% by other related institutions. However, the actual ratio during 2008-2011 was 83.5% (2,288,412JPY) by JICA, 11.7% by MIs (3,218,570USD- aggregated with available figures only), and 4.8% (1,178,734USD) by other related institutions. Therefore, it is suggested to make more efforts to obtain external funds not only from MIs but also from respective member governments and other related institutions.

2-6. ACHIEVEMENT OF THE OVERALL GOAL

Overall Goal	Human resources in engineering field, which is needed for social and economic development of the ASEAN region, is sustainably produced.
Indicator	The number of faculty staff and graduates who engage in engineering education/research development activities in ASEAN countries increases.

Indicator: The number of faculty staff and graduates who engage in engineering education/research development activities in ASEAN countries increases.

Overall Goal is the target to be achieved in 3-5 years after the project. The evaluation team assessed the indicator by the following four aspects with the current data which shows good probability of achieving the Overall Goal.

1) Number of faculty staff who engage in engineering education and research at Member Institutions
2) Number and percentage of AUN/SEED-Net alumni who engage in teaching and research

activities

- 3) Number of graduates from faculty of engineering of Member Institutions
- 4) Employment status of graduates from faculty of engineering of Member Institutions

1) Number of faculty staff who engage in engineering education and research at MIs shows increasing trend from 2005 to 2008.

【Table2-13 Number of faculty staff at faculty of engineering (Answers to the questionnaire)】

	2005	2008	2010	2012 (present)
Chulalongkorn University (Civil Engineering)	33	35	36	35
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang	--	--	--	296
University of Malaya	153	44	86	NA
Universiti Sains Malaysia (host field only)	31	42	47	47
Institut Teknologi Bandung	--	--	471	616
Gadjah Mada University	406	434	365	404
University of the Philippines	163	174	224	235
De La Salle University	119	117	130	133
Ho Chi Minh City University of Technology	859	906	1011	1022
Hanoi University of Technology	1187	1215	1247	1300
University of Yangon	190	114	64	74
Yangon Technological University	--	--	--	173
Institute of Technology of Cambodia	63	71	81	122
National University of Laos	278	273	258	247
National University of Singapore	412	450	479	511

2) Number and percentage of AUN/SEED-Net alumni who engage in teaching and research activities shows that many of the alumni have become faculty staff or researchers. Although the number of alumni who are employed by the industry sector is not known, the number of percentage will be increased if those who work for the department of research and development in private enterprises are included.

【Table 2-14 Employment after graduation】 (As of March 2012)

	Master's program		Doctoral Program	
	Number	%	Number	%
Faculty staff	103	28	101	80
Government staff	13	4	1	1
University staff	3	1	7	5
Research Institute	7	2	2	2
Private sector	46	13	4	3
Doctoral program	160	44.3	-	-
Graduation	19	5	8	6
Others	3	3	4	3
Total	361	100	127	100

Note: The figures show the employment status at the time of graduation (not at the time of collection). The data was collected by e-mail from all the 449 alumni in March 2012 (alumni of master program 314, alumni of doctor 70, alumni of both master and doctor 65). A total of 361 alumni of master program answered (95.3%), and

127 alumni of doctoral program answered (97.7%).

Source: Made by the evaluation team based on the data provided by AUN/SEED-Net Secretariat

3) Number of graduates from faculty of engineering of MIs shows increase as follows.

【Table 2-15 Number of graduates from faculty of engineering (Answers to the questionnaire)】

	Program	2005/06	2007/08	2009/10	2010/11	2011/12
Chulalongkorn University (Civil Engineering)	master	88	69	51	--	--
	doctor	2	6	12	--	--
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang	master	--	--	187	--	N/A
	doctor	--	13	28	20	N/A
University of Malaya	master	17	28	193	N/A	N/A
	doctor	11	9	17	N/A	N/A
Universiti Sains Malaysia	master	12	5	29	75	--
	doctor	--	--	9	24	--
Institut Teknologi Bandung	master	589	465	626	774	845
	doctor	18	31	34	46	33
Gadjah Mada University	master	445&479	640&654	651&648	685	502
	doctor	6	10	21	8	25
University of the Philippines	master	57	64	76	63	57
	doctor	3	6	3	7	9
De La Salle University	master	29	22	26	28	24
	doctor	3	3	4	2	2
Ho Chi Minh City University of Technology	master	477	505	577	541	1500
	doctor	3	4	3	6	22
Hanoi University of Technology	master	544	971	702	1465	1465
	doctor	18	37	16	100	100
University of Yangon	master	57	15	20	68	58
	doctor	105	97	152	35	33
Institute of Technology of Cambodia	master	0	0	0	5	9
National University of Laos	master	0	34	33	100	81--
National University of Singapore	master	592	617	628	680	--
	doctor	119	182	217	181	

4) According to the answers to the questionnaire received from relevant parties, only 4 out of 15 MIs, namely De La Salle University, University of Yangon, Ho Chi Minh City University of Technology, National University of Laos, answered that they have data or information on employment status of graduates from faculty of engineering. The information gained during the visits to MIs including other universities as follows;

- Although University of Yangon and Yangon Technological University do not have data, both universities replied that the employment status of graduates from faculty of engineering is good.
- Institute of Technology of Cambodia conducts a study on employment status of graduates every year. Among the respondents who graduated from the faculty of engineering, 25% go to graduate school, and 72% are employed.

- According to the tracer study conducted by Universiti Sains Malaysia in 2011, among 5,406 respondents, 61.3% are employed, 20.2% are unemployed, 10.2% are waiting, 7.7% pursue further study, and 0.6% are enhancing their skills. Regarding 130 respondents who graduated from material engineering, 64.6% are employed, 23.1% are unemployed, 3.1% are waiting, 6.2% pursue further study, and 3.1% are enhancing their skills. The university understands that the current employment status is good.
- According to University of Malaya, as there is a guideline prepared by the government on tracer study for undergraduate level, the university follows the guideline, but it is not conducted for graduate level. The university answered that the employment status is good.
- According to Hochiminh City University of Technology, the number of graduates engaging in engineering education/research is 500 in year 2005, 900 in year 2008, 1,200 in year 2010, and 1,500 in year 2011.
- According to De la Salle University and National University of Laos, they commented that employment status of graduates from faculty of engineering is good.

Since the above indicators show good trends and there are policy commitments to the development of higher education in the engineering fields by ASEAN countries, if the Project Purpose is achieved by addressing the challenges mentioned earlier, it is likely that the Overall Goal will be achieved.

2-7. IMPLEMENTATION PROCESS

2-7-1. Progress of Activities

Most of the project activities were conducted as planned except for the following challenges.

Activity 1-2: Implement Doctoral Degree Sandwich Program for students/academic staff from MIs by eight HIs and JSUs with financial support of scholarships	Although remedial measures were taken after the mid-term review, the number of scholarship recipients is below the quota due to limited number of applicants.
Activity 1-3: Implement Doctoral Degree Program for students/academic staff from MIs by JSUs and Singaporean universities with financial support of scholarships	Although remedial measures were taken after the mid-term review, the number of students accepted by the two Singaporean universities is still below the quota due to limited number of applicants.
Activity 2-1: Establish academic societies in necessary engineering fields	• Although some discussions were held on this issue among MIs, detailed plans to establish academic societies were not made, and specific activities were not conducted mainly due to lack of shared definition and goal regarding development of academic societies among stakeholders. • This activity overlaps with Output 2.
Activity 4-2: Develop common courses and promote credit transfer system	Detailed plans were not made and specific activities were not conducted.
Activity 4-4: Conduct short-term research/study by students at other MIs	• Specific activities were not conducted among MIs. • This was not planned as part of project activities.

Activity 4-5: Conduct E/D-learning	• Specific activities were not conducted among MIs. • This was not planned as part of project activities.
Activity 4-7: Each consortium in 9 engineering fields link and develop to partnership university	• Detailed plans were not made and specific activities were not conducted mainly due to lack of shared definition and goal regarding development of partnership university among stakeholders. • This activity overlaps with Output 4.

2-7-2. Project Management System/Communication

According to the answers to the questionnaire, communication among stakeholders is appropriately made through project activities and meetings such as annual Steering Committee meeting, coordinator meeting, Collaborative Research, and Regional Conference. Project management system is also evaluated as appropriate. Regarding communication among MIs and Japanese Supporting Universities, the difference of instruction policy between HIs and Japanese Supporting University still exists in some cases while it was improved in other cases by increasing communication. Also, according to the answers to the questionnaire, some Japanese professors commented that communication among Japanese Supporting Universities was not sufficient.

Although communication with Ministry of Education in each country was planned to be made by annual Joint Review Committee (JRC) meetings, it had not been conducted until the time of terminal evaluation. As the project secretariat contacts with MIs directly, communication between JICA overseas offices and related stakeholders is not as frequent as other projects. It will be important to cooperate with JICA overseas offices in order to develop more ownership from Ministry of Education in each country.

The Project Management System operates as follows.

- Steering Committee meeting (SCM) is held around October every year. SCM is the highest decision-making entity of the Project. It consists of 10 representatives from each MI, and representatives from AUN and ASEAN Secretariat, JICA and JSUC.
- A coordinator meeting is held annually in Bangkok in order to discuss practical issues participated by a coordinator of each MI.
- Annual Supporting Committee meeting is held in Japan participated by representatives of each Japanese Supporting University. In addition, field-wise supporting committee was established in 2010 aiming at promoting information sharing in each field among Japanese Supporting Universities.
- The project secretariat dispatches a monitoring mission annually to each MI in order to monitor the progress of the Project. Also, the secretariat monitors the status of alumni once per two years. Monitoring of scholarship recipient is conducted by progress report submitted each semester.
- Chief advisor and other Secretariat staff visit related JICA overseas offices to explain the progress of the Project in each country when Regional Conferences are organized.