

インドネシア共和国 高等教育開発計画プロジェクト 終了時評価報告書

インドネシア共和国高等教育開発計画プロジェクト終了時評価報告書

平成8年2月

平成8年2月
(1996年2月)

JICA LIBRARY



J1153899(8)

国際協力事業団
社会開発協力部

国際協力事業団
社会開発協力部
08
17
06
LIBRARY

社協一
J R
96-037

インドネシア共和国
高等教育開発計画プロジェクト
終了時評価報告書

平成 8 年 2 月
(1996年 2 月)

国際協力事業団
社会開発協力部



1153899(8)

序 文

インドネシア高等教育開発計画（HEDS）プロジェクトは、インドネシア共和国の地域開発に資するため、米国国際開発庁（USAID）と協力して行う日米共同プロジェクトで、スマトラおよびカリマンタン地域における高等教育水準向上を目的として、複数の大学の現職教官に、より高い学位を取得させ、その教育および研究能力の向上をめざすものです。

プロジェクトは昭和63年2月にUSAIDの提案を受けて検討に着手し、数次のプロジェクト形成調査を経た段階で、インドネシア側はわが国に、無償資金協力およびプロジェクト方式技術協力を正式に要請してきました。

これを受けて国際協力事業団は、平成元年8月の事前調査を経て平成2年4月に実施協議調査団を派遣し、討議議事録（Record of Discussions：R/D）の署名を取り交わして同年4月12日から5年間の技術協力が開始されました。日本側は関係地域11大学を対象に工学系分野を分担（米国側は基礎科学、経営学系を担当）して協力を進めており、平成5年4月にはインドネシア側と協力してプロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）を作成、同年8月にはこれを使用して中間評価を実施し、また平成6年8月にはプロジェクト・サイクル・マネージメント（PCM）手法に基づく終了時評価が行われました。この結果、プロジェクト期間が平成8年7月まで1年3カ月間、延長されています。

このたび、協調援助の評価とともに、プロジェクトの持続可能性を探るため、平成8年1月8日から20日まで、長岡技術科学大学教授 早川典生 氏を団長とする終了時評価調査団を現地に派遣しました。同調査団はインドネシア側関係機関と共同でプロジェクトの成果、目標達成度などを検討した結果、プロジェクトの持続可能性をさらに高めるため、協力期間を3年間、延長することを提案いたしました。

本報告書は、同調査団の調査・協議結果などを取りまとめたものです。ここに、調査団の各位をはじめ、調査にご協力いただきました文部省、外務省、在インドネシア日本大使館など、関係機関の皆様にご心から感謝するとともに、今後のさらなるご支援をお願いする次第です。

平成8年2月

国際協力事業団

理事 佐藤 清

目 次

序文	
第1章 評価調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	2
1-3 合同評価調査団	2
1-4 合同評価調査団日程表	3
1-5 評価の方法	6
第2章 要約	8
第3章 プロジェクトの概略	13
第4章 評価結果	15
4-1 効率性	15
4-2 有効性（プロジェクト目標の達成度 vs. 成果）	38
4-3 インパクト	39
4-4 妥当性	41
4-5 持続可能性（サステナビリティ）	43
第5章 プロジェクトの特色	46
5-1 特色	46
5-2 3者協調	49
第6章 プロジェクトの制約	54
6-1 重要外部条件	54
6-2 前提条件	57
6-3 その他	58
第7章 結論および提言	60
7-1 結論	60
7-2 提言	60

資料

1	評価調査団ミニッツ	65
2	合同評価覚書	67
3	HEDS-JICAプロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)	69
4	評価5項目およびPDM	71
5	対象大学20校のリスト	72
6	対象大学関連データ要約	73

第1章 評価調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

本プロジェクトは、米国国際開発庁（USAID）と協力した日米共同プロジェクトで、スマトラおよびカリマンタン地域における高等教育水準の向上を目的として、複数の大学の現職教官に、より高い学位を取得させ、その教育および研究能力の向上をめざすものである。わが国は、1988年2月にUSAIDからプロジェクトの提案を受け、同年7月のプロジェクトデザイン調査に参画したのに始まり、同年11月のプロジェクト形成調査では日本側の計画案をUSAIDおよびインドネシア側に提示した。また1989年4月のプロジェクト形成調査では本プロジェクトに対する日本側の協力の枠組みを固めてUSAID、インドネシアの合意を取り付け、これに基づいてインドネシア側がわが国に、本プロジェクトに対する無償資金協力およびプロジェクト方式技術協力要請を正式に提出した。

これを受けたJICAは、1989年8月の事前調査団派遣を経て1990年4月には実施協議調査団を派遣し、討議議事録（R/D）の署名を取り交わして、同年4月12日から5年間の技術協力が開始された。

日本側は関係地域11大学を対象に工学系分野を分担（米国側は基礎科学、経営学系を担当）して協力を進め、1993年4月にはインドネシア側と協力してプロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）を作成、同年8月にはこれを使用して中間評価を実施した。また1994年8月には日本・インドネシア両国がプロジェクト・サイクル・マネージメント（PCM）手法に基づく終了時評価を行い、その結果プロジェクトの期間が1年3カ月間延長されている。

今回の評価調査団は、インドネシア側関係機関と合同で協調援助の評価を行うとともに、プロジェクトの持続可能性を検討するため、派遣された。調査は主として①プロジェクトの資源配分や活動の効率性・妥当性に特に注目し、プロジェクトの達成度ならびにその目標およびゴールへの影響の評価、②目標達成を阻む制約の解明、③プロジェクトの持続可能性評価、④インドネシア側の役割とともに米国、日本の技術援助の役割を調査し、協調協力を評価、⑤工学および基礎科学の高等教育におけるプロジェクトの妥当性調査、⑥高等教育開発計画がまだ達成していないプロジェクト目標の達成に必要な行動についての助言——の各点について行われた。

1-2 調査団の構成

総括(団長)	早川 典生	長岡技術科学大学教授
高等教育評価		
高等教育評価	高木 茂孝	東京工業大学助教授
教育行政	井戸 清隆	文部省高等教育局専門教育課短期大学係長
協力企画	原 智佐	国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力第一課
P C M評価支援	淡 直信	(財)国際開発高等教育機構事業部次長

1-3 合同評価調査団

合同評価調査団は、1-2に記載の日本側調査団に下記のインドネシア側メンバーを加えて構成された。

<インドネシア側メンバー>

Prof. Dr. Yuhara Sukra(リーダー)	教育文化省高等教育総局(DGHE)、HEDS/DGHE運営委員会副議長
Prof. Dr. Ir. Suhardjito Pradoto	バンドン工科大学土木工学部教授
Ir. Tjahjana Adi, M. Sc.	Gadjah Mada大学機械工学部
Prof. Dr. Ir. Kamaruddin Abdullah	ボゴール農業大学修士課程副主事
Dr. Mulyarno Djojmartono, M. Eng.	JSPS-DGHEプログラム副コーディネーター、ボゴール農業大学農学部講師

1-4 合同評価調査団日程表/HEDS/DGHE-JICA

グループ		グループ1		グループ2		グループ3		グループ4		グループ5		グループ6
メンバー		早川団長	ユハラ博士	湊団員	Kamaruddin 博士	原団員	Tjabjana 博士	高木団員	Suhardjito 博士	井戸団員	Mulyarno 博士	Paul White 博士
任 務		学位プログラム、非学位プログラム、日本研修、ネットワーキング		プロジェクト概要、評価手順、目標達成度、インパクト、妥当性 (Relevance Constraint)		自立発展性、共同研究 (Joint Collaboration)		ラボ活用、研究活動、コンピュータ化、教科書		大学運営管理、宣伝 (Dissemination)		Andi Hakim Nasution教授
	日 曜 日	月 日		東京～ジャカルタ (JAL725便)								(7日、東京～ジャカルタ) ジャカルタ
1	月 1/8			JICA調査団ミーティング (19:00～21:00)		JICAインドネシア事務所所長とのミーティング (10:30～11:00)						ジャカルタ
2	火 1/9			JICAインドネシア事務所で合同評価調査団ミーティング (11:00～12:30)		PMUでHEDS-US A I DおよびUS A I D(カー ネー(Carney)博士、グラント(Grant)博士、ノバリナ (Novalina)氏)とのミーティング (14:00～16:00)						ジャカルタ
3	水 1/10			JICAインドネシア事務所で合同評価調査団ミーティング (16:30～18:00)		ジャカルタ～バンダ・アセ(Banda Aceh) で (6:30～10:25/GA034便)		UNSYIAHでインタビュアーおよび調査 (13:30～15:30)		ホテルでインタビュアー (19:30～21:30)		ジャカルタ
4	木 1/11	東京～ ジャカルタ PMU オフィスでミ ーティング		ランバン空港～UNILA～ホテル ホテルでインタビュアー (7:30～10:00) B.ランバン～ジャカルタ (11:45～12:50/MZ1665便) ジャカルタ～ボンティアナク (15:15～16:45/MZ540便) ホテルでインタビュアー (19:30～21:30) ランバン移動 車でハリム (Halim) からスカルノ・ハッタ (Soekarno Hatta) まで移動 車でボンティアナク移動		バンダ・アセ～メダン (11:10～12:20/GA037便) グループ1:USUでインタビュアーおよび調査 (14:30～16:30) グループ2:レクトラット (Rectorat) UHNでインタビュアーおよび調査 (14:30～16:30) グループ1と2:ホテルでインタビュアー (19:30～21:30) 車でバンダ・アセ移動 車でメダン移動						ジャカルタ

グループ メンバー	グループ1	グループ2		グループ3		グループ4		グループ5		グループ6
	早川団長	ユハラ博士	奥田員	Kamaruddin 博士	原田員	Tjahjana 博士	高木団員	Subardjito 博士	井戸団員	Mulyarno 博士
5	金	1/12	ジャカルタ～ バンドン (7:00～ 7:40/MZ 3601便)	UNTANでインタビュアーおよび調査(13:30～16:30) ホテルでインタビュアー(19:30～21:30) 車でボンティアナク移動	メダン～ジャカルタ(12:10～14:20/GA151便) ジャカルタ(HLP)～バンドン(17:00～17:35/MZ3617便) 車でメダン移動					ジャカルタ
			ITBで学位 プログラムの参 加者とインタ ビュアー(9: 00～11:00)							
			車でホテル・ レジデント からハリム まで移動: JICA手配							
			車でバンドン 移動:PMU 車							
6	土	1/13	ITB大学院 (9:00～ 12:00)ラボ でインタビュ ーおよび調査 (14:00～ 16:00) 車で移動	ボンティアナク～ジャカルタ (9:45～11:15/MZ505便) 報告書作成	ITB大学院(9:00～12:00)、校長、副校長I、II、III ラボでインタビュアーおよび調査(14:00～16:00)					ジャカルタ

グループ メンバー	グループ1	グループ2	グループ3	グループ4	グループ5	グループ6
	早川 隆 ユハラ 博士	渡辺 隆 Kamaruddin 博士	原 団員 Tjahjana 博士	高木 団員 Suhardjito 博士	井戸 団員 Mulyarno 博士	Paul White 博士
7 日	バンドン～ ジャカルタ (8:00～ 8:40/MZ 3602便)	報告書作成		バンドン～ジャカルタ (8:00～8:40/MZ3602便)		ジャカルタ
8 月	調査団ミーティング	車で移動 USAID調査団とのミー ティング(10:00～12:00) エイドマン (Eidman) 博士	車で移動	調査団ミーティング		ジャカルタ～メダン
9 火	PMUマーゴノ (Margono) 博士とミーティング (14:00～15:00)	報告書作成およびディスカッション (9:00～20:30)	車で移動	報告書作成		メダン
10 水	DGHEバンバン (Bambang) 博士とのミーティング (16:00～17:30) 早川 団長 ユハラ 博士、カマルディン 博士、原 団員、矢追り 団員、本間 専門家 PMUで合同評価調査団ミーティング (14:00～18:00)	報告書作成 (9:00～12:00)	車で移動	報告書作成		メダン
11 木	ジャカルタ～ジョクジャカルタ/ジャカルタ～ボゴール	報告書作成 (9:00～20:30)	車で移動			メダン～ジャカルタ
12 金	(仮の) BAPPENAS 政官 (Head of Bureau) ヒダヤット (Hidayat) 博士 (14:00)	報告書修正 在インドネシア日本大使館 (16:00) チェックアウト: 20:30/JAL752便 (23:55) ジャカルタ～東京/ジャカルタ～ボゴール	車で移動	JICAインドネシア事務所 (15:00)		ジャカルタ
13 土		車で移動 東京着				22日 ジャカルタ～東京

(注) パンバン博士とハーソノ (Harsono) 博士: 1996年1月8～13日ワシントン、1996年1月14日ジャカルタ着
 マーゴノ博士: 1996年1月8～15日スラバヤ、1996年1月16日ジャカルタ着
 ジョン・カーネイ博士: 1996年1月8～9日ジョクジャカルタ
 グラント博士: 米国
 ノビ (Novi) 氏: 1996年1月9～12日メダン、1996年1月17日バンテンティアナク
 1996年1月15日: 米国のナショナルポリデー

1-5 評価の方法

(1) 日本・インドネシア双方の合同調査団はPDMを評価に利用することに合意した。PDMは十分準備されているものではあるが、プロジェクト開始から数えて5年目に行った評価の際、いくつかの指標は評価が困難であった。しかしながら、その指標はプロジェクトの後々の評価（おそらく、5～10年後）には役に立つ。評価は、6年のプロジェクト期間の最後に、質的側面に関するPDM成果の指標に基づいて行うべきである。

(2) 分析に必要なデータは以下の方法によって収集した。

① HEDS/DGHE-JICAおよびHEDS/JICAプロジェクト、プロジェクト運営管理部(PMU)の全対象大学工学部へのアンケートを行った。11対象大学(UNSRI, UNAND, UISU, UNSYIAH, UHN, UNLAM, USU, UDA, UMA, UNILA, UNTAN)における情報は予備調査団(濱田真由美、眞本克彦)が収集した。予備調査団は1995年11月22日から12月5日までJICAの派遣により、合同調査で評価すべき項目のデータ・情報収集を行った。予備調査団は情報収集調査を行い、プロジェクト・サイクル・マネジメント(PCM)手法のプロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)を作成した。

② 予備調査団は対象大学および調査に関連する団体のインタビューを行った。インタビューはプロジェクトの効率性、有効性、インパクト、妥当性、持続可能性(サステナビリティ)、JICA-USAID協調、外部条件と前提条件に焦点を絞って行われた。

③ 6大学での実地調査

6大学での実地調査は評価の際に合同調査団の副グループが行った。副グループのメンバーは以下のとおり。

i) UNSYIAHとUSU: Dr. Suhardjito、高木団員、Dr. Mulyarno、井戸団員

ii) ITB: Dr. Yuhara、早川団長、Dr. Suhardjito、高木団員、Dr. Mulyarno、井戸団員

iii) UHN: Dr. Yuhara、Dr. Suhardjito、高木団員、Dr. Mulyarno、井戸団員

iv) UNILA: Dr. Kamaruddin、原団員、Dr. Tjahjana、湊団員

v) UNTAN: Dr. Kamaruddin、原団員、湊団員

(3) データ収集後、合同調査団の全メンバーは達成、インパクト、実施段階で直面し解決されていない問題について討議した。さらにプロジェクト終了後に考慮される

べき将来の活動に対する提言を討議した。評価は5つの評価基準、すなわち、効率性、有効性、インパクト、妥当性および持続可能性（サステナビリティ）の点から行った。

第2章 要約

(1) プロジェクトの計画作成

高等教育開発計画（HEDS）プロジェクトの個別計画は、1990年4月11日署名の討議議事録（R/D）に記載されている。本報告書で略述するこのプロジェクト計画は、規模、内容ともにきわめて意欲的なものである。この計画では、「国内修士課程における研究ならびに国内および国外での短期教育研修（学位取得の必要はない）を助成し、工学系の対象大学教官の専門能力を高める」ことを提唱している。

このようなプロジェクトは、少なくともその協力開始時点で、他に類例のないものであった。なぜならそれは単に物的資源を提供するのではなく、人間の開発に照準を合わせているからである。この意味において、このプロジェクトは関連当事国の人々にとって重要な意味があると思われる。その影響で、このプロジェクト開始以後、同様のプロジェクトがいくつみられるようになった。

R/Dには、高等教育開発計画の規模や内容、たとえば学位プログラム入学者数などは、あまりはっきりと規定されていない。このため、多少の混乱が生じたようだが、それは計画の管理運営過程で処理されている。

(2) 計画の管理運営

HEDSプロジェクトのDGHE/JICA部門は、運営委員会の監督下で管理運営されている。運営委員会のひとつはJICA、DGHE（インドネシア教育文化省高等教育総局）双方のメンバーが構成し、その他の2つの運営委員会はJICAまたはDGHEどちらか一方のメンバーで構成されている。年次計画は事実上、対象大学の学部長会議、さらには学長会議で策定される。このような学長会議、学部長会議はすべてDGHEの主催で開かれており、インドネシア政府が熱心に高等教育開発計画を支援していることがわかる。

JICAは日本で国内委員会を組織し、HEDSプロジェクトを支援するため、日本の大学教授および関係諸機関の職員で構成した調査団を派遣している。今回は日本側調査団とインドネシア側の専門家数名による合同調査団が結成され、それによってHEDSプロジェクト管理運営および進捗状況についての現地調査が行われた。

HEDSプロジェクトはジャカルタとメダン両市に事務所を置くプロジェクト管理運営部門（PMU）が日常の管理運営を行っている。PMUは、日本人長期専門家などのスタッフを配置し、積極的かつ有効に計画を執行している。PMUを通して、自己開発計画基金（SDPF）などの新しい案が生まれるなど、受益者と関係諸機関との意思疎通が保たれている。

こうした努力によって、計画は円滑に管理運営されている。もちろん、意思疎通に端を発する問題が浮上するときもあり、この計画の管理運営制度が何ひとつ問題なく機能しているとはいえない。しかしながら、関係者一同の尽力については大いに称賛すべきである。

(3) 実行および成果

計画の個別項目はすべて円滑に実行され、計画を上回る成果があがっている。これらの個別計画のうち国内学位プログラムにおいては、バンドン工科大学（ITB）におけるS2（修士課程）プログラムの修業年限が2年を上回る参加者が多くなり、若干の問題が生じた。こうしたことには、個人的な事情、参加者の質からITB自身に関することがらまでさまざまな理由がある。修正を施すべきであることは確かだが、計画の進展を大幅に妨げるものではない。

国内学位プログラムはこれまでに270人もの入学者があった。うち141人はすでにITBで学位を取得し、それぞれの所属大学に戻っているが、このプログラムによって、対象大学教官の質は非常に向上した。

非学位プログラム、たとえば短期セミナー、セミナー、ワークショップ、実習および日本での研修などは計画どおり、場合によっては計画以上に遂行された。このような活動は、学位プログラム修了生の向上した学術能力維持や、供与されている実験機材活用の手助け、あるいは先端的研究課題の普及など、それぞれに重要な役割を果たした。

実験機材はコア・ラボラトリーとなる11の対象大学すべてに供与されていて、短期セミナー、SDPFなどの活動を通じ、使用についての指導や奨励が行われている。

SDPFという特別活動は1992年に開始され、競争に基づいて研究助成が行われている。毎年SDPFの参加者が出席するセミナーが開催され、その会報が出版されている。このような活動は当初計画には含まれていなかったが、対象大学教官が研究を実施したり供与機材を使用したりするうえで多大な刺激となった。

(4) 有効性-インパクト-妥当性

プロジェクトの有効性は11対象大学の工学教育向上というプロジェクトの目的の点から評価されている。このプロジェクトが、教育自体への直接援助に比べて対象大学教官の研究能力向上に、より力点を置いているのは合理的であると考えられる。そのような実施方法および短期間にこの「第一段階目標」を達成しなければならないという事情から、プロジェクト目標を期間内に達成することは難しいことがわかった。こうした状況は必然的で、その点からもプロジェクトの延長が求められる。

本プロジェクトが対象大学、つまりプロジェクトの直接の受け手に与えるインパクトは多大で、プロジェクトは圧倒的な歓迎を受けている。学位プログラム修了者の存在お

および付属プログラムの継続的参加は、どちらも教育の質の向上に寄与しはじめている兆しである。いくつかのプログラムへの自主参加および対象大学以外の大学からの支援要請もあり、それらからもこのプロジェクトがインドネシアの大学社会にインパクトを与えたことがわかる。

あらゆる団体および要素に対するプロジェクトの妥当性は、産業化および工学教育を重視するインドネシア政府の政策を考えあわせると、確実に認められる。プロジェクトの遂行は、有効性についても述べたとおり、全体として妥当と思われる。しかしながら研究を重視しすぎて教育が手薄になるのは、プロジェクトの目的に対する妥当性を割り引くことになる可能性がある。本評価では、プロジェクトがさらに2、3年延長されるなら、教育にさらに力点を置く必要性があることを指摘しておく。

(5) 持続可能性 (サステナビリティ)

持続可能性はプロジェクトの個別計画すべてにおいて未知数の部分がある。プロジェクト目標の点では、インドネシア政府による国家最高水準の産業化追求およびDGHEの工学教育推進政策があるので、持続可能性が間近になっている兆しはある。したがって、プロジェクト終了後もDGHEはプロジェクトが追求してきた路線から外れられないのは明らかである。ただし、今のところ、HEDSの終了はDGHEの念頭になく、現行のHEDSのさらなる延長がインドネシア側の関心事になっている。

機材調達を伴わないプロジェクトの個別計画、すなわち学位プログラム、非学位プログラムなどの持続可能性はいずれも未知数である。それは単に利用できる資金、少なくともHEDSが行ったような規模の活動に対する資金について、現時点ではインドネシア側に明確な計画がないからである。それとともに、プロジェクトの成果が、大学環境、すなわち教官の質、大学当局の姿勢、大学と産業界との連携などの点で、持続可能になるような規模になるには今しばらく時間が必要であるからである。

このプロジェクト(コア・ラボラトリーなど)では実験機材を供与し、それを使用することが短期セミナー、ワークショップなどのプログラムで奨励されている。このような努力の成果はプロジェクトの終了が近づくにつれ表れてきた。ただし、いくつかのコア・ラボラトリーは設立されてから時間がたっていないので、現状の努力を継続していく必要がある。訓練された教官の数がまだ十分ではないことや、産業界との連携が十分に実現していないこともあって、こうした機材を維持、活用することについての持続可能性を実現するためには、プロジェクトの延長を含め今しばらく時間が必要と思われる。

このプロジェクトを持続させようという多大な熱意があるにもかかわらず、その持続可能性にはまだ未知数の部分があると結論せざるを得ない。指摘しておかなければなら

ないのは、人間開発を主眼とするこのようなプロジェクトで、その計画が持続可能となるには長い時間がかかり、相当量の成果を要することであり、その点で、このプロジェクトが現時点で達成した規模はまだ小さいことである。このような論理から帰結するのは、現行のHEDSプロジェクトをさらに数年間延長する必要性である。

(6) USAIDとの協力

本プロジェクトできわめて独特な点はUSAIDとの合同の協力である。その始まりから、プロジェクトはDGHE、JICA、USAIDを参加機関とする3者合同プロジェクトとして組み立てられている。しかしながら、プロジェクトの企画では、DGHE/JICAとDGHE/USAIDは別の系統であり、それぞれが行う活動については別々に計画を定めた。さらにプロジェクトの遂行も別々に行った。つまり、HEDSプロジェクトはDGHE/JICAとDGHE/USAIDとがそれぞれの部分を並行して行ったものである。計画作成方法の相違、執行方法の相違、執行手段の相違があるので、これは当然の結果かもしれない。

両者が積極的に共有した場合がある。PMU事務所はジャカルタ、メダンともにすべての関係機関が共有している。その結果、意思の疎通は良好であり、プロジェクトは円滑に実施されている。学部長および学長の会議にはJICAおよびUSAID双方の職員が出席した。HEDSプロジェクト通信の刊行（公報）では、USAIDが恩恵を受けているように思われる。

しかしながら、JICA、USAID両者間の協力はまだ十分とはいえない。3者がある段階でプロジェクトのいずれの側面についてももう少し討議できたのではないと思われる。プロジェクトが終了に近づき、延長の見込みについての討議が予想されているが、一方が別の一方の行った協力を見直して、その別な一方が考案した協力を引き継ぐよう、考慮してみることも検討できるかもしれない。

(7) まとめ

プロジェクトは人間の開発を達成するように計画され、参加国の人々の友好的な協力関係を得て非常に効果的に行われ、他にはまったく類例のないものであった。プロジェクトでは計画どおり、または多くの場合、計画以上の活動が行われた。その計画から見て、プロジェクトは申し分なく遂行されている。工学教育の向上というプロジェクトの目的からみると、プロジェクトは大いに貢献している。この後者の側面、すなわち、プロジェクトが工学教育にどれだけ貢献したかを測るのは難しい。教官の研究能力を向上させるというプロジェクトの基本的前提は、その教官の指導能力が向上するために最も肝要なことである。このプロジェクトの実施中、工学教育の能力向上に直接援助する方法はとられていない。

これまでにその進歩があったとすれば、工学教育の質に対する直接援助にさらに力点を置く時期にきていると考えることができる。

(8) 提言

本報告書で評価する成果の持続可能性を達成するために、評価チームは以下の提言をまとめた。

- ① HEDS/JICAプロジェクトは、プロジェクト目標の持続可能性が確実になる段階に到達するまで、さらに3年延長されるべきである。これによって、当初プロジェクトの延長期間は1995年4月から数えて5年、つまり通常プロジェクトの実施期間に近い年数になる。
- ② インドネシア政府（GOI）には、50万人の工学修士（農業工学の修士を含む）を2020年までに育成する計画がある。この計画を考慮し、教育的な努力の効果に手ごたえを感じるようになるには相当の時間を要することを考えあわせると、さらに教育開発の協力（以後「HEDS 2」と仮称する）を進めるには、全面的に一新したコンセプトの下で論議を行うべきである。

第3章 プロジェクトの概略

(1) 背景

HEDSプロジェクトは、発端からきわめてまれな例で、インドネシア教育文化省高等教育総局（DGHE）とともにひとつのプロジェクトを行うUSAIDとJICAの北北合同協力である。JICAとインドネシア政府は1990年4月からHEDSプロジェクトを開始することに合意した。JICAおよびUSAIDは合同でプロジェクトの実施を進め、20の対象大学の教官および大学当局の質を向上することになった。JICA側は11大学の工学分野で協力を行っている。一方、USAID側の協力は20の大学（対象大学リストは資料5）の基礎科学および経済（経営）の分野となっている。

JICA側のプロジェクト期間は、1990年4月12日から1996年7月31日までの6年3か月である。また、USAID側のプロジェクト期間は、1996年7月31日が完了日となるまでの6年間である。

(2) プロジェクト目標

- ① プロジェクト（以後プロジェクトとはHEDS-JICA部分を指す）には2つの目標があり、プロジェクト・デザイン・マトリックス：PDM：資料3には以下のように記載されている。

i) 11対象大学の工学教育の質的向上

ii) 受入機関の修士課程の向上

2番目の目標の、受入機関とはITB（バンドン工科大学）のことである。

- ② HEDS-JICAが実施する主要活動は以下のとおりである。

i) 国内学位プログラム

ii) 非学位短期研修

iii) 日本研修プログラム

iv) 自己開発計画基金（SDPF）を通じた対象大学の研究振興

v) 研究セミナーおよびワークショップの編成

vi) 大学当局のコンピューター化

vii) 教科書開発

viii) ネットワークづくり

ix) プロジェクト活動の広報

(3) 成果

期待される成果は以下のとおりである。

- ① 十分に適格な講義がさらに多数行われる。

- ② 研究および学生のためにラボラトリーが十分活用される。
- ③ 11の対象大学で研究活動が行われる。
- ④ 大学当局のコンピューター化が進展する。
- ⑤ 教科書がインドネシア語で作成される。
- ⑥ 11対象大学の教官の人的ネットワークが確立される。
- ⑦ プロジェクト活動の情報が一般に広く知れわたる。
- ⑧ 学部管理が向上する。

(4) 投入

無償資金協力が主に11の対象大学工学部の工学教育のための機材供与に利用される。

その他の活動は技術協力によってまかなわれる。

総費用の目標額は下記のように見積もられた。

日本	2000万U S ドル（無償資金協力および技術協力）
米国	2000万U S ドル
インドネシア	1400万U S ドル

JICAの無償資金協力による機材供与は、総額約14億円であった。HEDSに関する予算支出を表1に示す。

表1 HEDSの予算支出（1990～1995）

（単位：千円）

	FY90	FY91	FY92	FY93	FY94	FY95	合 計
専 門 家 (千円)	8,741	70,377	83,095	50,472	88,550	57,150	358,385
奨 学 金 (千円)					64,260	95,296	
地 元 費 用 (千ルピー)	80,747	983,899	1,354,197	1,370,888	2,978,132	1,496,353	8,264,216
供 与 機 材 (千円)	52,591	255,567	278,347	110,249	78,574	60,000	835,328
携 行 機 材 (千円)	7,897	8,284	5,098	7,297	11,534	6,008	46,118
派 遣 (千円)	4,408	3,226	5,370	4,227	最終評価	合同評価	17,231

第4章 評価結果

4-1 効率性

効率性は実施過程の「生産性」として理解することができる。つまり、達成される成果がどの程度まで、財政的、人的、物的資源を効率的に使用したことによってもたらされたのかということである。したがって、効率性とは原則的として成果に対する投入の比重を意味するものである。

(1) 講義の質の向上

① 学位プログラム

a. 経緯

国内留学プログラム（学位プログラム）はHEDSプロジェクトの重要項目で、ジャワにある受入研修機関（ITB）で対象大学工学部の比較的若い教官（研修後もその大学の教官）に国内留学の機会を提供することになっている（討議録、1990年4月）。

当初の基本計画では1990年から1992年にかけて入学者を毎年60人ずつ、合計180人募集することになっている。

初年度のこのプログラムの参加者は予想を大幅に上回り、最初の一団となる11対象大学からの教官70人（S2プログラムに24人、Pre-S2プログラムに46人）がITBに入学した。

このため、1991年にはその基本計画の見直しと改正が行われ、1990年から1992年にかけて毎年80人ずつ、合計240人の入学者を受け入れることになった（計画打合せ調査時ミニッツ、1991年3月）。

しかしながら、第2年度の入学者数は60人とどまり、1992年3月の巡回指導調査時ミニッツではさらに第4年度に一定人数の教官を入学させて合計240人の目標を達成することが提案された。当初基本計画および改訂基本計画の内容は表2のとおりである。表では入学予定者の総数が240人に設定されたままと想定している。

表2 当初および改訂計画

（単位：人）

年	1990～1991	1991～1992	1992～1993	1993～1994	合 計
当 初 計 画	60	60	60	—	180
1991年改訂	80	80	80	—	240
追 加 計 画	—	—	—	40	40

b. 達成度

それ以降、プロジェクトの最後の年まで入学は支障なく遂行された。達成された年間入学者数は表3に示されている。この表からは、1993年～1994年までに、合計247人が入学し、プロジェクトを1年3カ月延長した1996年7月の終了時までには合計270人入学していることがわかる。

この表で目立つのは、7人がS3（博士課程）プログラムに進んだことである。これはさらに上質の工学教育に欠かせないプログラムである。

表3 達成された入学者数

	第1団	第2団	第3団	第4団	第5団	第6団	
プログラム	1990～ 1991	1991～ 1992	1992～ 1993	1993～ 1994	1994～ 1995	1995～ 1996	合 計
S3（博士課程）			2	2	1	2	7
S2（修士課程）	24	24	33	27		20	128
Pre-S2	46	38	37	14			135
合 計	70	62	72	43	1	22	270

これら270人は11対象大学からまんべんなく入学している。UNTANの33人が最多で、UNILAの11人が最少である。出身分野は、土木工学が94人と群を抜いており、続いて機械工学が65人となっている。環境工学は9人と最も少ないが、それはおそらくこれが新しい分野だからであろう。

これら270人の成果は表4に示されている。それによると、140人が受入機関で課程を修了し、1995年12月現在、各大学に戻っている。一方、111人は依然在籍中で、19人は学位を獲得せずにITBを退学している。ITBに在籍中の111人のうち、かなりの数が現行のHEDSプロジェクト終了前の1996年6月までに、それぞれの課程を修了する予定である。しかしHEDSプロジェクト終了前に課程を修了しない在籍者が20人（第6団の入学者数）を超えることになる。

1996年6月までに課程を修了できない参加者の数は40人を超えることがほとんど確実となっている。たとえば第3団および第4団参加者のうち何人かは修了が1996年6月以降となる。このような事態になるのは、ITBにおけるS2プログラムの修業期限が2年を超えてしまうのが通常になっているからである。

表4 学位プログラム参加者の進展（プログラム修了者数）

団	プログラム	入学 者数	中途 退学 者数	1991 ～ 1992	1992 ～ 1993	1993 ～ 1994	1994 ～ 1995	1995 ～ 1996	1996 ～ 1997	合計	在 籍 中
第1団 1990～ 1991	S 3									0	0
	S 2	24	1	1	12	8	2			23	0
	P r e - S 2	46	3		3	22	13	3		41	2
第2団 1991～ 1992	S 3									0	0
	S 2	24	2			7	12	3		22	0
	P r e - S 2	38	6				8	11		19	13
第3団 1992～ 1993	S 3	2	1							0	1
	S 2	33					12	12		24	9
	P r e - S 2	37	3					4		4	30
第4団 1993～ 1994	S 3	2								0	2
	S 2	27	2					6		6	19
	P r e - S 2	14	1					1		1	12
第5団 1994～ 1995	S 3	1								0	1
	S 2									0	0
	P r e - S 2									0	0
第6団 1995～ 1996	S 3	2								0	2
	S 2	20								0	20
	P r e - S 2									0	0
合 計		270	19	1	15	37	47	40	0	140	111

c. 評価

当初計画の入学者数は180人だったが、その数は後に240人にまで引き上げられている。1995年4月（当初のプロジェクト終了期限）までの入学者の実数は247人であった。そして表3で示したとおり、延長期間の最後（1996年6月）までに270人が入学した。表からは、このプログラムが成功して、有効な支援になったことがわかる。

入学者数の改訂は「中途修正」を通じて行われた。中途修正では1993年（第4団）から1995年（第6団）まで追加入学者を受け付けている。第4団から第6団まで入学を受け入れれば、HEDSプロジェクト終了までに修士課程を修了できない参加者が出るのは当然予想されることである。そうした事態の対策については論議され、それは1993年4月の計画打合せ調査時ミニッツに記載されている。それによると、インドネシア政府は進んでこれをフォローする意向を示している。しかしながら、その一義的な責任はHEDSプロジェクト自体にあり、そのプロジェクトのなかで、適切な対策が講じられるべきだということは指摘しておかなければならない。

最初の第3団までの入学者の半数近く（89人）が、2年でそれぞれの課程を修了

したのは、すばらしい成功として注目すべきである。さらにすばらしいことは7人の参加者がS2プログラムから上のS3プログラムに進んだことである。

ITBの入学者のうち、5人がS2プログラムの終了前に中退し、13人がPre-S2プログラムからS2プログラムへの進級を果たせなかった。S2プログラムの参加者にこういうことが起こるのはごくまれである。

このプログラムの対象大学に対するインパクトは、表5からみることができる。表5は各大学の教官数、そのなかの修士または博士の学位保持者数、S2およびS3の1997年予想学位保持者数、HEDS受益者の内訳とそれらの比率のリストである。表からは、総合的な平均値として、1994年6月現在、教官の27%が修士または博士号を所持しており、うち、5.8%がHEDSプロジェクトの寄与である。さらに1997年10月になると、これらの数字がそれぞれ49%、22%と跳ね上がる。これは本プロジェクトのインパクトの表れである。

表5 工学部教官の学位保持者の人数

6対象 大学教官数 (1994年)	UNS RI 145	UNA ND 54	UISU 59	UNSY IAH 160	UHN 37	UNL AM 43	USU 240	UDA 21	UMA 69	UNI LA 37	UNT AN 96	合 計
S1	77	35	56	114	23	36	177	15	59	34	82	708
S2	52	18	3	44	14	12	45	6	10	3	14	221
S3	17	1	0	2	0	0	18	0	0	0	0	38
S2+S3	69	19	3	46	14	12	63	6	10	3	14	259
%	47%	35%	5%	29%	38%	25%	26%	29%	14%	8%	15%	27%
S2+S3	93	43	2	85	24	27	101	15	24	12	25	476
% (1997)	64%	80%	3%	53%	65%	56%	42%	71%	35%	32%	26%	49%
HEDS	28	23	25	24	12	19	24	14	14	7	20	210
% (1997)	19%	43%	42%	15%	32%	40%	10%	67%	16%	19%	21%	22%

(注) 1997年の人数は概算である。またパーセントで表した数字はすべて1994年の教官数に対する比率である。

ほかにも本プロジェクトの重要性および必要性を表しているものがある。それは大学の生産性である。表6には1994年現在の各大学の卒業生数、入学者数とその比率が示されている。表5と表6を詳しく調べてみると、教官に占める修士または博士号保持者の割合と、大学が卒業生を生み出す割合との間には明らかな相関関係があることがわかる。この相関関係によって、教官のなかでもさらに上級の学位保持者が増え、大学の生産性に寄与するということがわかる。

表6 1994年の学生総数に対する卒業生の割合

6対象大学	UNSR I	UNAN D	UISU	UNSY IAH	UHN	UNLA M	USU	UDA	UMA	UNIL A	UNTA N
卒業生数	183	71	81	88	55	73	263	73	94	42	112
学生数	2,167	866	1,255	1,297	1,287	520	2,735	552	913	572	1,230
比率	6.4%	8.2%	6.5%	6.8%	4%	14%	9.5%	13.2%	10.3%	7.3%	9.1%

(注) 1993年の数

このプログラムでITBが受入機関として全参加者を受け入れ、その学位獲得のために十分な研修を行ううえで重要な役割を果たしたことは指摘しておくべきである。さらにITBの教官によると、学位プログラム参加者の存在はITBの研究活動にとっても有益であったということである。

S2プログラムの修業期間はほとんどの場合2年を超えている。これはプログラムの遂行に支障が出る事態で、1996年以降もなお履修を続ける参加者が何人かいる。その原因は、参加者の個人的な事情から学究能力に至るまでさまざまである。

場合によっては、ITBに責任があるものもある。ITB自体この問題を承知しており、事態の打開を図ろうとしている。いずれにしても、関係当事者全員がS2プログラムの2年以内の修了に尽力することが望まれる。

国内留学プログラム（学位プログラム）は以下に述べる理由から、財政面で非常に効率的である。国内留学プログラム参加者1人当たりの月間費用は、S2プログラムの場合が2万5300円（55万ルピア、学生およびITBの費用を含む。受入大学までの往復旅費は除外。100ルピア=4.6円、1996年1月現在）、S3プログラムの場合が3万1050円（67万5000ルピア、学生およびITBの費用を含む。ITBまでの往復旅費は除外）である。HEDS-USAIDの参加者研修では、参加者1人当たりの月間費用は、S2プログラムの場合が31万2375円（2975USドル、学生、保険および請負業者の費用を含む。受入大学までの往復旅費は除外。1USドル=105円、1996年1月現在）、S3プログラムの場合が32万4975円（3095USドル、同上）である。日本における短期研修参加者1人当たりの月間費用は60万4050円（研修課程費用、宿泊および生活費を含む。私立大学による授業料は除外）である。日本の文部省による奨学金の場合、S2、S3いずれに対しても参加者1人当たりの月間費用は22万300円（478万9130ルピア、私立大学による授業料は除外）である。このように、国内学位プログラムの費用はHEDS-USAIDの研修生にかかる費用の約10分の1である。たとえ学位プログラム終了者が日本での短期研修に参加したとしても、参加者1人当たりの総費用（約360万円）はHEDS-USAIDのもとでの米国研修参加者の費用総額（約780万円）よりもかなり経済的である。

d. 提言

- i) このプログラムの参加者のなかには現行のHEDSプロジェクト終了までに課程を修了しない者がいるのが確実なため、それらの参加者がそれぞれの課程修了をめざし、期限内に学位取得の要件を満たすような対策が講じられるべきである。
- ii) このプログラムの参加者のなかで、1996年7月以降も勉強を継続することになっている参加者は、できるだけ早期にそれぞれの課程を修了してそれぞれの大学に戻り、それによってプログラムの目標を満たすことが求められる。
- iii) 本報告書で予測されたように、対象大学教官のうち、修士または博士号の保持者は全教官中49%を占めるようになるはずである。しかしながら、この数字の算出には、新規採用の教官を想定していないので、容易に達成されるものとは思われない。この数字を達成できたとしても、教育の質的向上については議論の余地がある。先進国においては、このような数字は50%をはるかに超えるのは確かなため、対象大学側には現行のHEDSプロジェクト終了後もこのプログラム継続に対する強い要求がある。また、対象大学以外の大学への拡大についても考慮されるべきである。
- iv) このような論議、さらには高等教育発展の影響は何年かの経験が蓄積された後でなければ明らかにならない事実にかんがみて、このプログラムをさらに2、3年継続することについて、対象入学者数を慎重に調査したうえで本格的に検討する必要がある。

② 非学位プログラム

a. 経緯

短期研修、ワークショップ、セミナー、実習および特別研修などの非学位プログラムは対象大学教官の質的向上のために実施された。元来は、教官の講義ノート作成、教材、履修科目決定などを手助けすることが目的であった。しかし、実施段階においてこれらのいくつかは先端研究課題の教授、プロジェクト供与のラボラトリー教材（コア・ラボなど）の使用指導、共同研究の形成などを行うことになった。これは多くの教官がITBに派遣されていることや、教育自体よりも研究に力点が置かれていることからやむを得ないことであった。

b. 達成度

非学位プログラムは日本人専門家およびインドネシア人教授によるモデル講義を通して行われた。1994年3月末までに、合計25人の日本人専門家がこのプログラムのためにインドネシアを訪れた。1995年12月末現在の予定および達成された講座、

その参加者の数は表7に示されている。

表7 非学位プログラムと参加者数

講 座	1990	1991	1992	1993	1994	1995	合計
予 定(回)	3	18	27	39	34	0	121
達 成(回)	3	18	28	41	24	19	133
参加者(人)	104	496	767	868	627	375	3237

1990年から1995年の間、短期研修講座の参加者総数は3237人であった。この期間に開かれた合計133の講座のうち、73の課程はインドネシア側が開催したものである。インドネシア人講師による講義数は日本人講師による講義数の8倍以上であった。このような事実は、インドネシア政府の財政的援助およびインドネシア人の人材が短期研修講座参加者の能力向上に大いに寄与したことを意味している。

c. 評価

最初の3年間で参加者の総数が当初計画(1080人)を上回ったことは注目すべきことである。講座は可能であれば対象大学以外の大学教官にも自費参加が認められていたので、表の数値にはそういう参加者も含まれている。対象大学の常勤教官は、平均してすでに3講座以上を履修した。日本人専門家とは別に、250人以上のインドネシア人上位教官が指導教官としてこのプログラムに貢献した。これは多数の参加者を呼び寄せた主因でもあるにちがいない。DGHEがこのプログラムに追加予算を供与したことも大いに感謝すべきことである。このプログラムのテーマは参加水準に基づいて、対象大学の指導の質を向上させるのに適した方法で選定されている。

その効率性は課題、期間ならびに実施方法次第である。1993年の中間評価および予備調査ならびに1994年、1995年/1996年の評価の際に、指導教官ならびに参加者へのインタビューが対象大学で行われた。これによると、参加者はすでに講義ノートを変更したか、変更する予定という答が多かった。このプログラムで得た知識に関するセミナーを開いて、同僚の教官に知らせたか知らせる予定という答も多かった。また講義ノートのコピーを同僚に配布してもいた。なかにはこのプログラムの奨励により、インターンシップに参加する予定の教官もいた。

しかしながら、以下に列挙するようないくつかの問題点も指摘された。

- i) 講座によっては期間的に短すぎ、内容があまりにも一般的で理論に終始した。実践的な授業は有効であるにもかかわらず、たとえばコンピューターに基づく有限基礎分析などへの参加者は多くなかった。

- ii) 講座ノートの配布がしばしば非常に遅れて、参加者が予習できなかった。
- iii) 対象大学の参加者選抜は主として課題分野で決まった。しかしながら、教官のかかなりの部分はS2プログラムに参加して、大学に残っている教官が少ない場合もあり、教官のなかには学部長から自分の分野ではない課題の短期研修に頻繁に出席することを求められた者もいた。
- iv) 学部長とのインタビューを通じて、技術者またはオペレーターが供与機材およびコンピューターを効率よく使用するための短期研修が要請された。

d. 提言

このプログラムのインパクト、特に対象大学の教官の能力向上については、日本人専門家による技術移転が成功を収めたと考えられる。このプログラムに関するさまざまな課題のため、すでに多くの要請が出されている。したがって、このプログラムを含むHEDSプロジェクトの延長はまことに望ましいことである。プロジェクトが延長される場合、このプログラムがよりいっそう効率よく成果をあげるために、以下の項目を提言する。

- i) 特に、日本人専門家によるプログラムの実施方法に関して、言語的な障壁を取り除く必要がある。たとえば、通訳、翻訳など。
- ii) 各講座の開講期間が限られているので、内容は具体的な課題に焦点を絞るべきである。そして理論的な部分はわかりやすく、しかも応用が利くように、最低限に抑えるべきである。
- iii) 参加者の予習のために1日～2日の自由な日を設けることが好ましい。
- iv) その講座の課題が参加者の現在の関心事や将来的な可能性に適合しているかどうか注意到意して、参加者を注意深く選ぶべきである。さらに、その講座には、十分な参加者を引き付けて、しかもその参加者がよく理解できるよう、注意深くテーマを選ばなければならない。
- v) HEDSが供与する機材またはコンピューターが効率よく活用されるように、技術者やオペレーターのための研修講座の開設が望まれる。
- vi) 研究方法に関する短期研修は、対象大学教官に研究意欲を持たせるためにも有益である。

③ 日本研修

a. 経緯

当初計画によると、日本での研修生数は180人である。日本の受入機関は、対象大学教官を受け入れることになっている。その研修生たちはITBにおける国内S2プログラムを順調に修了している。そして英語が十分堪能である。

その後、計画が見直され、1990年に改訂された。参加者の構成が拡大して大学当局の職員も研修生に含まれることになった。その訪問・研修プログラムは以下の分野における非学位プログラムとして改訂された。

- i) 高等教育政策および大学当局
- ii) 大学当局および修士課程運営管理
- iii) 修士課程プログラムのもとで履修する工学課程
- iv) 上位教官のための工学研究課題

b. 達成度

1990年度から始まった非学位研修プログラムのもと、1994年3月末までに、合計104人が日本に派遣された。プロジェクト期間の各年度の研修予定者数および研修実行者数を表8に示した。

表8 研修予定者数および研修実行者数

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	合 計
当初予定	21	13	14	58	74		180
実 行	21	23	30	30	30	15(10)	149
大学当局	21	13	5	0	0	0(0)	39
学位プログラム卒業生の専門分野	0	0	9	23	28	14(10)	74
上位教官の専門分野	0	10	5	7	0	0(0)	22
コアラボ教官の専門分野	0	0	11	0	2	1(0)	14

(注) 括弧内の数字は計画を示す

c. 評価

年々、日本を訪れる研修生の数が増加していることに注目すべきである。その理由は、受入研修機関のS2プログラム卒業生の増加およびコア・ラボラトリー関連の教官が加わりはじめたからである。

現地調査、対象大学学部長へのインタビュー、そのほかHEDSプロジェクトの文書の内容などを踏まえて、プログラムは研修生が教官およびラボラトリー運営管理の重要性を認識する良い機会を与えている。プログラムに参加した教官のほとんどはラボラトリー作業、カリキュラムの作成、教材およびそれぞれの講座の指導方法などの改善を始めている。さらに、このプログラムに参加した大学当局者は日本での研修中に得た自分たちの経験や新しい知識をその部下に伝えることによって、刺激を与えようとしている。

一般的に言えば、プログラムは非常に有効に教官および大学当局者に工学部の活動を改善する動機を与えている。

d. 提言

HEDSプロジェクトはプロジェクトが財政的支援を与えるS2卒業生を第一に優先し、研修生として日本に派遣すべきである。さらに、非常に優秀でありながら海外での科学的な環境に触れる機会がなかった者が選抜されるべきである。

1996年7月に現行のHEDSプロジェクトが予定どおり終了するとしたら、かなりの人数の学位プログラム参加者が日本研修プログラムに参加する機会がなくなってしまうことになる。そのような状況に対処するための方策、たとえばプロジェクトの延長が講じられなければならない。

日本研修の実施を向上させるために、日本での受入機関に研修目的および予定についてできるだけ早期に知らせるべきである。

(2) ラボラトリーの活用

a. 経緯

HEDSプロジェクトでは全対象大学に機器および器具を提供して学部教育の質を向上させ、その教官の研究意欲を刺激している。特にコア・ラボラトリーは1992年に導入されたが、教官の研究能力を上昇させる目的に焦点を置いている。各コア・ラボラトリーは各対象大学の要件に合う特定の研究目的のための機器を備えている。

b. 達成度

11コア・ラボラトリーのうち、UNSR I、UNAND、UISU、UNSY IAH、UHN、USU、UDA、UNTAN各大学の8カ所はすでに設立されており、大部分が機能している。その他、UNLAM、UMA、UNILA各大学の3コア・ラボラトリーは機材すべてを受領しており、間もなく機能しはじめる。表9に示すように、UNLAM以外の全コア・ラボラトリーは、大学の支援によって満足のいくものになっている。表10では8コア・ラボラトリーのうち6ラボで19の研究活動がSDPFの支援を受け、3つの研究活動が他の研究財団からの資金提供を受けていることがわかる。コア・ラボラトリーは講座の中や課題研究のような学部教育の目的でも利用されている。コア・ラボラトリーが直面している課題は、技術者の不足、維持費などであり、それらは表11に示されている。

表9 コア・ラボの状態および運営管理

大 学	コア・ラボ	状 況	建物	水	電気	責任者	技術者	業務日誌
UNSRI	デジタル制御	すでに機能中	○	○	○	○	○	×
UNAND	生産技術	すでに機能中	○	○	○	○	○	○
UISU	鋳造	すでに機能中	○	○	○	○		○
UNSYIAH	生産技術	すでに機能中	○	○	○	○	○	○
UHN	材質検査	すでに機能中	○	○	○	○	○	×
UNLAM	土質力学	機材到着済	○	×	×	×	×	×
USU	経済管理	すでに機能中	○	○	○	○	×	×
UDA	生産技術	すでに機能中	○	○	○	○	○	○
UMA	デジタル制御	機材到着済	○	○	○	○	×	○
UNILA	高速道路エンジニアリング	機材到着済	○	○	○	○	×	×
UNTAN	デジタル制御	すでに機能中	○	○	○	○	▲	○

表10 コア・ラボの利用

大 学	学 生		教 官 研 究	
	講 座 作 業	論 文	S D F	そ の 他
UNSRI	1	2	0	0
UNAND	4	0	4	1
UISU	3	0	5	1
UNSYIAH	3	0	4	0
UHN	1	0	0	0
UNLAM	0	0	0	0
USU	0	0	0	0
UDA	2	0	1	0
UMA	0	0	3	0
UNILA	0	0	0	0
UNTAN	3	0	2	1

表11 対象大学コア・ラボの課題

対象大学	課 題
UNSR I	1. 技術者 2. 専門家 3. 予 算
UNAND	
UISU	コア・ラボの責任者／下位教官、学士
UNSYIAH	生産時間の最適化
UHN	
UNLAM	電気、水、技術者
USU	
UDA	
UMA	a. 維持費予算 b. 技術者 c. ラボラトリー専門家（専門訓練を受けるため）
UNILA	1. 高速道路工学分野の教官の補充 2. 政府の維持予算の増額
UNTAN	1. 新規に任命した技術者は、基本研修中のためまだラボに従事できないが、現在持っている知識を考慮しつつ、効果的にコア・ラボを維持するためのさらなる技術的研修を行う必要あり。 2. 建物が非常に古く雨漏りがひどい状態である。このため、先日、コア・ラボの機材が損傷するところだった。当学部ではラボの屋根の修理費用を大学当局に申請している。 3. 維持費は常に頭の痛い問題である。

c. 評価

現在の段階でコア・ラボラトリーに適切な評価を下すのは困難である。なぜなら、ほとんどが機能しはじめたばかりだからである。それにもかかわらず、いくつかの研究活動が数カ所のコア・ラボラトリーで生まれたことは評価されるべきである。そこには、近い将来にコア・ラボラトリーの当初目的が達成される可能性が示されている。

d. 提言

ラボラトリー機材の提供に関する問題を考慮しつつ、以下を提言する。

- i) コア・ラボラトリー設立において技術上の問題がいくつか起きているので、HEDSプロジェクトは引き続き監視し、それに応じて問題を解決すべきである。
- ii) コア・ラボラトリーの運営管理のため、全対象大学に責任ある専門家を任命するよう要請し、ラボラトリー業務日誌が入手できない場合にはこれを提供すること。

iii) 各コア・ラボラトリーに供与された機器および器具の申し分のない質と量とを考慮し、対象大学はこれらのラボラトリーをよりいっそう有効かつ頻繁に使用する計画を立てるべきである。これらの設備を利用しても、そのインパクトが表れるには時間を要するので、この活動の最終評価は今から少なくとも3年後に行うべきである。

iv) さらにいくつかのコア・ラボラトリーの設立を検討すべきである。それには、教官の研究分野、地理的条件、利用可能な財政援助など、大学の状況を考慮しなければならない。

v) 将来は、コア・ラボラトリーの設立および必要な機器および器具の設置がプロジェクト実施の早期の段階で終了されるべきである。そうすることで、この活動が教育の質の向上にどのようなインパクトを与えたかが、プロジェクト実施期間中にわかるからである。

vi) 対象大学は、供与機材の最善の作動状況を維持するために、取替え部品の適切な供給も検討すべきである。

vii) 各対象大学の研究経験を広めるために、各SDPFの支援を受けた者はその研究チームにまったくあるいはほとんど研究経験のない若い対象大学教官を必ず加えることが勧められる。

(3) 研究活動

a. 達成度

HEDSプロジェクトは研究活動を支援しているが、その研究活動は作業班が選抜および承認したものである。作業班はインドネシア側の教官およびHEDSのPMU職員の選ばれたメンバーで構成されている。

このような研究支援制度が自己開発計画基金(SDPF)で、1991年に開始された。申請の数および競争率(申請総数に対する認可を受けた申請数の比率)は年々増加し、認可された要請の総数もまた増加している(表12、表13)。

1995年度から1996年度にかけてのSDPFは、3グループに分けられている。3カテゴリーは研究計画に応じて、下記のように分類される。

i) カテゴリーA

- ・最大研究予算は年間1000万ルピア
- ・研究期間は2年または3年
- ・機材購入費は1億ルピア
- ・研究提案書は英語で作成

ii) カテゴリー B

- ・最大研究予算は年間600万ルピア
- ・研究期間は1年または2年
- ・機材購入費は2000万ルピア
- ・研究提案書は英語で作成

iii) カテゴリー C

- ・最大研究予算は年間350万ルピア
- ・研究期間は1年
- ・研究提案書はインドネシア語または英語のいずれかで作成

表12 S D P F 申請数

	'90	'91	'92	'93	'94	'95	合 計
計 画	—	20	50	75	100	100(A:10、B:15、C:75)	245
申請数	—	34	88	183	212	227(A:22、B:35、C:170)	744
認可された申請	—	26	48	84	99	101(A:9、B:17、C:75)	358
競争率	—	1.3	1.8	2.2	2.1	2.2	2.1
研究報告書の数	—	26	48	82	93	N/A	
各SDPFに対する平均予算割当て		3,736,265	3,927,077	3,888,861	3,589,370	A:106,110,017 B:24,412,419 C:2,740,573	
予 算 総 額		97,142,900	188,499,700	326,664,400	355,347,700	1,460,437,000	2,428,091,000

(注) 予算額はルピアで表示

表13 選抜された S D P F 研究

No.	大 学	1991~1992	1992~1993	1993~1994	1994~1995	1995~1996	合 計
1	UNSYIAH	6	16	18	20	31	91
2	USU	3	3	9	11	12	38
3	UISU	2	2	3	4	3	14
4	UMA	0	1	4	7	4	16
5	UDA	1	2	0	3	3	9
6	UHN	0	4	3	5	3	15
7	UNAND	5	5	4	13	10	37
8	UNSRI	7	11	26	20	15	79
9	UNILA	1	2	6	3	6	18
10	UNTAN	1	0	9	11	11	32
11	UNLAM	0	2	2	2	3	9
	合 計	26	48	84	99	101	358

SDPFによる支援を受け、対象大学の教官によって行われた研究活動の結果は1992年、1993年、1994年に開かれたSDPF研究セミナーで発表され、出版された。発表の数はそれぞれ1992年には33、1993年には51、1994年には105であった。1995年のデータはまだ入手できていない(表14)。

SDPF以外にもDGHEおよびSPPは対象大学の研究活動に対する支援を行っている（表14）。

表14 SPPおよびDGHEによる支援を受けている研究の数

大 学	対象大学のSPPにより支援を受けている研究							DGHEによる研究支援						
	FY89	90	91	92	93	94	95	FY89	90	91	92	93	94	95
UNSRI	4	7	9	12	0	0	24	3	6	13	15	0	0	0
UNAND	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0
UISU	2	2	0	2	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0
UNSYIAH	0	0	14	3	3	0	0	14	4	7	7	9	0	11
UHN	2	0	3	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	N/A
UNLAM	7	6	7	5	0	0	1	0	2	3	0	3	3	6
USU	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	3	2	0	0
UDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
UMA	0	0	0	0	0	6	3	0	0	0	0	0	0	0
UNILA	3	2	2	3	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0
UNTAN	3	3	3	3	3	0	3	0	0	0	0	0	2	0

さらに民間企業および地元政府が対象大学に研究を要請している（表15）。

表15 民間企業および地元政府によって要請された研究の数

大 学	財 政 年 度				
	1991	1992	1993	1994	1995
UNSRI	1	2	4	8	3
UNLAM	0	2	2	1	2
UNILA	0	1	0	3	3
UISU	0	0	0	1	0
UNSYIAH	不明	不明	不明	不明	1
USU	0	0	0	0	3

対象大学教官が作成した報告書は各対象大学で保管および使用されている。

b. 評価

このSDPFプログラムによる直接の影響は、教官が研究活動の重要性を理解するようになったこと、それをどのように設計するかを知るようになったことである。SDPF申請数の上昇は、さらに多くの教官が研究活動に熱意をもつようになったことの現れである。

このプログラムによって教官には適切な機材、材料および旅費などを利用して研究を行う機会を与えられている。

研究経験によって教官の知識およびその他の能力などが向上している。

SDPFは日本の技術協力およびHEDSプロジェクトのJICA貢献部分によって提供される機材の有効な活用に貢献している。

SDPFプロジェクトの新しいカテゴリーは、対象大学教官にとってさらに魅力的なものとなっている。なぜならカテゴリーAまたはBを選択することで、より適切かつ先端的な研究を行う機会があるからである。これらのカテゴリーでは、新しい機材を購入して現在備えてある機材を最新のものに換えることができるようになっている。

ITB教官による評価制度は、参加者の研究能力向上にきわめて有効であった。SDPF研究セミナーでの研究について、ITB教官は忌憚のない感想を学部長に伝え、それはさらに参加者に伝えられることになっている。このようなことから、インドネシア人教官は、学位プログラムを支援するだけでなく、11対象大学の人材開発支援に寄与していることがわかる。

c. 提言

今後はSDPF支援のインドネシア側予算の割合を限りなく100%に近づけていくことが非常に重要である。そうしなければ、日本の協力が終了すると、HEDSプロジェクトによって高まった対象大学教官の研究意欲が持続しないかもしれない。

このプログラムは教官がみずからの専門について研究活動の重要性を認識する糸口を与えた。各対象大学には対象大学教官の間に芽生えている研究活動を行おうとする気運を維持する責任がある。

したがって、HEDSプロジェクトは、教官がインドネシア政府供与の研究資金を競ってめざせるようになるために、SDPFを使ってその研究能力を高める努力をしなければならない。

(4) コンピューター化

a. 達成度

1994年に行われた評価のときまでに、全対象大学にはすでに大学運営管理コンピューター・システムおよびLANが供与、設置されている。さらにそれぞれの大学運営管理コンピューター・システムにHEDSプロジェクトによる学業成績管理ソフトウェアおよび人事管理ソフトウェアを組み入れている。3番目のソフトウェア「在庫管理」はまだ開発中である。コンピューター化に関する活動が1994年から新しく始まった。このような活動は、パーソナルコンピューターによる「管理情報システム(MIS)」および「教科書開発」に関する教官のためのソフトウェア

開発で、その内容は、表16に示されている。大学運営管理コンピューター・システムが順調に組織された大学では2、3分でデータにアクセスできるようになった。そのような活動以外に、HEDSプロジェクトでは各大学に対して「大学運営管理コンピューター化相談」の研修をしている。表17で示すように、ソフトウェアオペレーション、ソフトウェア開発、ハードウェア保全、システム分析に関する研修講座が、コンサルタントによって対象大学に提供されている。

表16 HEDSによるソフトウェア開発

	ソフトウェア名	内 容
1994年の評価	1. 教官関連	
	♣人名簿	教官の氏名、学部、基礎データ
	♣昇格に値する業績	昇格の際に考慮される業績
	2. 学生関連	
	♣学期履修計画	学生の氏名、学期名、履修予定講座名、履修予定単位
	♣成績	学生の氏名、学期/学年名、履修完了講座名、成績、履修単位
	♣人名簿	氏名、学部、入学年度など
新 成 果	3. 在庫	
	♣ (開発中)	(修正中)
	1. 教官関連	
	♣管理情報システム(MIS)	教官および活動、ラボ機材およびプログラムなど教官およびラボに関連するデータ
	♣PCによる教科書開発	

表17 各対象大学運営管理コンピューター化相談の研修

年度	講座数	講 座 名
1991	2	♣ソフトウェア・オペレーション ♣ソフトウェア・オペレーション
1992	2	♣ソフトウェア開発 ♣ソフトウェア開発
1993	4	♣ソフトウェア開発 ♣ソフトウェア保全 ♣システム分析 ♣ (UNTAN)
1994	—	対象大学との個別相談
1995	—	UDA要請のLANシステム相談
合計	—	—

(注)1. 各大学との相談は、上記セミナー、ワークショップの開催時に同時に行われた。

2. 現在HEDSは主にアフターケア的個別相談を行っている。

b. 評価

機器保全、データバックアップ、ブラックアウトからの保護、安全予備警告のためのパスワード、コンピューターウイルス対策など、細部について支援することは

大学運営管理コンピューター・システムおよびLANの両者を管理するうえで非常に重要なことである。このような種類の細部支援の充実がUNILA以外のほとんどすべての大学における今後の課題である。UNILAは対象大学のなかでは最もコンピューター環境に恵まれている。表18からもわかるように、UHN、UNLAM、UDA以外の大学では、教官および学生に関するデータ入力が完了している。

表18 データ入力

大 学	ソフトウェア	1990年以前	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96
UNSR I	教官		0	0	0			不 明
	学生			0	0			不 明
	在庫							不 明
UNAND	教官			0	0			0
	学生							0
	在庫							0
UISU	教官			0	0	0		0
	学生				0	0		0
	在庫							
UNSYIAH	教官					0		0
	学生					0		0
	在庫							
UHN	教官			0	0	0		
	学生			0	0	0		
	在庫							
UNLAM	教官				0	0		
	学生				0	0		0
	在庫							
USU	教官				0			0
	学生			0				0
	在庫							
UDA	教官		0					
	学生		0					
	在庫							
UMA	教官			0	0			0
	学生			0	0	0	0	0
	在庫							0
UNILA	教官			0	0	0	0	0
	学生	0	0	0	0	0	0	0
	在庫							
UNTAN	教官			0	0	0	0	0
	学生			0	0	0	0	0
	在庫							

(注) 教官：教官関連、学生：学生関連

c. 提言

11対象大学の運営管理者は大学運営管理のコンピューター化の有効性を認識する必要がある。パーソナルコンピューターおよびLANはコンピューター化に重要な役割を果たすものだが、それらは適切な管理ならびにそれらに合った保全をする必

要がある。運営管理者は、運営管理コンピューター・システムならびにLANの管理、保全に責任のある専門職員を任命、訓練する努力を怠ってはならない。

(5) 教科書開発

a. 経緯

教科書開発本来の目標は、学位、非学位いずれであってもそれらのプログラムの対象大学教官を奨励して、ITB教官および日本人専門家の支援のもとにインドネシア語の教科書を作成することである。教科書の中身はそれらの教官がプログラムなどから得た修正後の講義ノートが参考になるはずである。教科書開発の実施は当初目標とは微妙に異なっている。なぜなら、教科書開発はITB教官(Dr. Ir. Mulyouradodo Karhdjo、Dr. Ir. Toufig Rochim)ならびに日本人専門家(Dr. Hoshi Tetsutaro)によっても行われているからである。教科書の中身は講義ノートだけではなく、ラボラトリーマニュアルからも構成されている。参加者がインドネシア語でラボラトリーマニュアルを作成する理由は、マニュアルのなかに英語または日本語で書かれたものがあり、それらを学生ならびに技術者が理解するのは容易ではないからである。

b. 達成度

対象大学教官、ITB教官、日本人専門家がインドネシア語で作成した教科書およびラボラトリーマニュアルの数は1990～1991年が5、1991～1992年が2、1992～1993年が6、1993～1994年が24、1994～1995年が43、1995～1996年が12である。

1995～1996年から、PMU職員が英語のスタンダードな教科書をインドネシア語に翻訳しているが、その教科書は世界中で使用されているものである。

c. 提言

i) 高度の知力、広範な知識、そしてふさわしい経験が教科書開発は不可欠である。このような観点から、教科書開発の資格がある教官は少なくとも修士号を5年前には取得している人であるべきである。国内留学プログラムは教官の能力を高める役割を果たすが、資格ある教官を十分な数だけ育成するにはさらに時間がかかる。ITB教官または日本人専門家による短期セミナーは、対象大学教官に教科書開発に関する知識を伝えるのに役立つものである。国内留学プログラムならびに短期セミナーは教科書開発の観点からも改善の余地がある。教科書開発をより迅速に進める対策のひとつとして、教科書を作成するために、対象大学教官のインターン研修をたとえば6カ月間、受入大学で実施すべきである。

ii) 翻訳される教科書は慎重に選定し、その翻訳教科書が大量に販売され、対象

大学に加え、インドネシア全大学のS1（学士課程）学生に広く使用されるようにすべきである。対象大学教官を奨励し刺激するために、翻訳の作業は対象大学教官が行うべきであろう。HEDSプロジェクトは印刷費などの一定の費用を負担し、このような教科書の価格が購入可能な範囲になるようにしなければならない。ラボラトリーマニュアルの翻訳もラボラトリー作業を助けるために奨励される。

(6) 人的ネットワーク

a. 達成度

人的ネットワークは、HEDSプロジェクトの個別計画としては明瞭に定められたものではないが、学長、学部長、教官、短期専門家、ITBの指導教官などの人的ネットワークは年々確実に形成されている。

表19～表24に示すように、数多くの会議が開催されている。会議のほかにも、1995年に組織されたメダン・アカデミック委員会（MAC）はここで言及するにふさわしいものであろう。MACのねらいは、先端的な学術知識と新しい情報の交換を通じて研究活動を振興することである。MACは現在、主に5下部委員会で構成されているが、それらの委員会では対象大学の研究者やエンジニアが委員になっている。新たな傾向として、学位プログラムの卒業生とその指導教官との個々の接触が調査で判明している。

表19 メダン・コア・ラボ・グループ

	鋳造	デジタル制御	生産技術	合計
開催会議数	31	1	1	5
参加者数	不明	13	10	不明

表20 SDPFセミナー

	年度	場所	日数	発表者	解説者
第1回セミナー	1992	USU	2	33	4
第2回セミナー	1993	UNAND	3	51	3
第3回セミナー	1994	Batam	3	83	4
第4回セミナー	1995	USU	3	137	4
合計				304	15

表21 工学部セミナー

	年度	場 所	日 数	発表者	解説者
第1回セミナー	1993	U S U	3	64	3(I T B)
第2回セミナー	1994	U H N	6	44	不 明
合 計				108	不 明

表22 作業グループ会議

	91	92	93	94	95	合計
会 議 数	2	3	3	3	1	12
参 加 者 数	不明	不明	不明	不明	不明	不明

表23 学長会議

	90	91	92	93	94	95	合計
実施	1	1	1	1	1	1	6

表24 学部長会議

	90	91	92	93	94	95	合計
実施	2	2	2	2	2	1	11

b. 提言

関係当局ならびに参加当事者には、情報交換ならびに同窓生名簿作成と同窓会の設立（参加者のみに限らず I T B 指導教官、長期専門家、短期専門家などを含む）を促進するネットワーク活動を、積極的かつ継続的に行うよう提言する。同窓会の形成には P M U の支援が強く求められる。さらに電子ネットワーク上で電子メールを利用するインターネットなどの情報交換は、人的ネットワークづくりにきわめて有効かつ効率的なものであることを認識すべきである。

(7) 大学運営管理

a. 達成度

表25および表26でわかるように、プロジェクトは大学運営管理活動の計画を順調に遂行した。学長会議に関する当初計画に追加して、大学運営管理に関する学部長会議、運営管理者日本研修、定期セミナー、ワークショップが1991年から行われた。新しく作られたセミナーは大学設備の理解を深めるためのものである。

表25 大学運営管理当局のために実施された日本研修、およびセミナーの数

	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96*	合 計
日本研修 ** 運営管理者	21	13	5	0	0	0	39
セミナー 運営管理者	0	1	1	2	3	3	10

(注) * 1995/96年度の計画

** 表8にも記載

b. 評価

あらゆる大学運営管理活動（会議、研修、セミナー）は、対象大学の運営管理者がより良好な大学運営管理を理解し、研究活動の重要性に関する意識を高めるための助力に成功した。このような活動、とりわけトータル・クオリティー・マネジメント（TQM）ワークショップを通して、対象大学運営管理者はそれぞれの運営管理の質を向上させようという意欲を大いにみせている。

大学の適切かつ良質な運営管理の必要性は、その規模、領域、設備および上位学位保持者の人数が拡大すると増大する。HEDSプロジェクト内容のいくつかは工学部教育の水準および設備など工学部教育に力を入れているため、さらに優れた大学運営管理が不可欠である。大学のトータル・クオリティー・マネジメントは迅速に理解されなければならない。そしてそれはプロジェクトの発展段階の間だけ重要なわけではなく、将来、またはプロジェクト終了後も非常に重要である。この場合の大きな問題は、将来いかにしてこのような機運を維持するべきかということである。

c. 提言

プロジェクトは引き続き、運営管理者がより優れた大学運営管理に触れる機会を与えるべきであると提言する。このような機会は会議、ワークショップ、海外短期視察、または会報による情報交換などを通して設けることができる。

会議、短期日本研修およびTQMワークショップが他のプロジェクトプログラムの達成を助けるうえで、プラスのインパクトを与えることは、はっきりと理解されている。このような能力をより若い大学職員にも広めて伝えながら、そのプラスのインパクトを維持することが期待される。

(8) プロジェクト活動の広報

a. 達成度

プロジェクト活動の振興または広報は一般に大切な要因とみなされているが、その内容についてプロジェクトの公式文書では、あまり強調されていないが、プロジ

エクトのPMUはこれらの活動のために最大限の努力を払っている。表26に示したとおり、1990年のプロジェクト開始以来、各年度ごとに大量かつ多種の刊行物が出版されている。しかしながら、広報の刊行数はプロジェクト後半の年度になって減少した。それは担当者の数や予算に制限されたためである。

表26 刊行数

刊行物	名 称	年 度							発行数	目 的
		90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96*	合 計		
定期刊行物	HEDS公報	0	9	9	4	3	2	27	200×2	対象大学
	HEDSカレンダー	1	1	1	2	2	2	9		受入大学
	掲示型	1	1	1	1	1	1	6	500×1	JICA
	机上型	0	0	0	1	1	1	3	600×1	USAID
	HEDSダイアリー	0	0	0	0	2	1	3		DGHE
	小 型	0	0	0	0	1	1	2	500×1	学位プログラム
	大 型	0	0	0	0	1	0	1		参加者
	パンフレット	0	1	0	1	0	0	2		その他
その他	リーフレット	0	1	1	1	0	0	3		
	HEDS統計報告	1	0	1	1	1	3	7	15×3	DGHE
	SDPF経過報告	0	0	1	1	1	1	4	250×1	JICA

(注) * 1995/96年度の計画

** 1995/96年度の発行数

b. 評価

HEDS関連の大学の関係者のインタビュー結果によると、公報の刊行および提供がプロジェクトによって広まった最も有効な情報であった。このような刊行物はプロジェクト関係者がHEDS活動を承知し、みずからも参加していることを改めて知る助けとなった。さらに、このようなプロジェクト活動についての刊行物およびその提供は、HEDSプロジェクトのあらゆる関係当事者にとって有益なプロジェクト内容のひとつに数えられる。また、公報の印刷はきわめて上質なものである。

c. 提言

- ① プロジェクトの広告材料に関するHEDS公報などは刊行を継続し、しかるべく配布することが望ましい。
- ② 広報刊行は年2回だが、十分な頻度と思われる。可能であれば、上質の広報印刷および発行部数に対して予算を多めに配分し、人件費および内容の向上（プロジェクトによって行われた研究結果に関する情報交換を増やすことなど）のためのより望ましい配分に移行させることを勧める。

4-2 有効性（プロジェクト目標の達成度VS. 成果）

教育プロジェクトの評価では、有効性（effectiveness）という語は、成果達成度とプロジェクト目標との関連により定義づけられる。つまり、当初のプロジェクト目標に対する成果（アウトプット）の達成度である。これは、プロジェクトの内容や、目標達成度に、いかに寄与したかを示すものである。

HEDSプロジェクトの目的は、2点ある。第1は、11対象大学における工学教育向上で、技能を備えた卒業生がスマトラおよびカリマンタン島の工業発展に寄与することを目指す。第2は、対象大学における学位取得プログラムを向上させることである。

プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）には、多くの選択された指標がある。これは、1993年4月15日に計画打合せ調査団が署名を取り交わしたミニッツで作成、承認されたものである。

主な目的の指標は、次のとおりである。

- ① 1990年よりも多くの卒業生が大手企業に就職しているか
- ② ほとんどの卒業生が就職または自営業についているか
- ③ 入学生に対する卒業生の比率が増加しているか

1990～1996年のHEDSプロジェクトにおいて、バンドン工科大学（ITB）学位取得プログラムの参加者数は、11対象大学の大学教官270人である。また、1990～1996年の非学位取得プログラムHEDS/DGHE-JICAプロジェクトには、686人の大学職員が参加した。

対象大学教官のS2/S3学位取得者数は増加しており、HEDSプロジェクトがかなりの貢献をしている。1995年のS2/S3学位を持つ教官の比率は37%で、1998年には52%に上るとみられる。対象大学の研究有効性は、学位取得プログラムが大きく寄与しているS2およびS3プログラム学生数に関連する。しかし、ITBのS2プログラムからの復帰が遅れている教官もあり、これは対象大学における教育向上の遅れにつながっている。S2プログラムで教官を適時にチェックすることは、ITBとプロジェクト管理運営部門（PMU）が協力して行う必要がある。研究支援（SDPF）の応募数は1991年の34件から1995年の227件に増加しており、受理された研究数も1991年の26件から1995年の101件に増加した。これは、研究活動が活発になり、より競争が激しさを増している状況を示す。

工学教育の向上に関して、1994年の11対象大学中6大学の学生総数に対する卒業生比率は増加し、対象大学のS1学生の平均修業期間は、1990年の6.8年から1994年の6.3年へと短縮された。11対象大学の高度な工学教育はまだ達成されそうにないが、その兆しはある。当初の投入（インプット）がプロジェクトの目標達成において実際に意義を持つようになるのは、プロジェクトの運営、戦略、重要度など多くの面による。プロジェクトの有効性

を評価するには、HEDSプロジェクトの活動以外の投入が認識、評価されるよう、当初の状況、システムの限度を把握する必要がある。本来大学は、さまざまなルートを通じて援助を受けるため、直接または間接的に11対象大学にかかわる援助制度（ADB、SUDR、OECE借款など）や、さまざまな支援国により、効果的にプロジェクトが実施されている。これらの投入結果やHEDSプロジェクトの結果を分別して評価するのは困難である。

学部生への教育自体より、大学教官・職員向上への投資を重視するとのHEDSプロジェクトの方針は、DGHEの方針や戦略に沿っていることから妥当とみなされた。この方針は、11対象大学に学位プログラムと研究活動をさらに支援するよう、PMU会議で要請されたことでもわかる。PMU会議では、修士や博士号など上位学位を得ることが大学教官の向上につながるとされた。現在の第6次開発5カ年計画（REPELITA 6）におけるDGHEプランによると、博士および修士号保持者の比率は全国で、大学教官全体のうち50%以上を占める。

各プロジェクトの目的達成の方法や戦略は、本来大変複雑である。それは資金（費用効果）だけでなく、人材（運営技術、参加）、機材技術、情報などにかかわる問題のためである。HEDSプロジェクトは大成功を収め、各プロジェクト活動を効果的に実施した。それは、修士取得者、非学位教育研修参加者数、ワークショップ、セミナー、実施されたSDPFの数、供与機材などの数を例にとって成果をみればわかる。プロジェクト活動の実施にやや遅れがあるものの、HEDSプロジェクトは効果を上げ、ITB学位取得者教育や11対象大学のすべてのニーズを満たしている。

このプロジェクトの目的である工学教育の向上はまだ達成されていないものの、達成に向けてあゆみは始めている。成果対プロジェクト目標については、質の高い授業、教授法、頻繁なラボラトリー利用、研究活動、大学運営のコンピューター化、ITBでの研究に基づいて開発された新たなシラバスなど、すべてが高等教育にとって重要な要素である。したがって、今後は授業法に重きを置いた活動が、より重視されるべきである。たとえば、教官能力の向上が予想よりも早く達成されるならば、今後の早い段階で授業の向上策を実施し、授業に直接に関連したプログラムを継続するなど効果的であるとみられる。現在のプロジェクトでは、直接に授業の向上に寄与しているのは、教官による教科書の作成、授業法に関する非学位研修など、活動の限られた部分である。

4-3 インパクト

インパクトとは、直接または間接的な、プラス・マイナスのプロジェクト結果である。プロジェクトのインパクトは、予想可能および予想外の結果をプラスとマイナス面からみ

たものである。

(1) 予想可能なプラス結果

全般的な目標は2点ある。第1は、11対象大学の卒業生がインドネシアの工業界発展に貢献する。第2は、インドネシアにおける工学分野の研究活動および教育の発展である。

第1の目標はまだ達成されていない。今のところ11対象大学の学位取得者はあまり多くない。また、この目標が今後達成されるかどうかは、11対象大学の就職幹施センター(JPC)の活動による。JPCは、学生の大手企業への就職活動支援や、雇用者の社員募集時の相談窓口として、重要な役割を果たすためである。この就職窓口はUSAIDが支援している。

第2の目標である教育や工学分野の研究活動の発展は、まだそれほど成果をあげるに至っていない。始動間もない研究活動もある。

HEDSプロジェクトで目立ったインパクトは、学位取得プログラムの研修生を迎え入れて、11対象大学の教官の質が向上したことである。これは、修了生およびその予定者数や教官の修士・博士課程保持者比率で明らかである。しかしこれらのインパクトを教育の質で測るのは、幾分時期尚早かと思われる。なぜなら研修生の大半が、学位取得プログラムをまだ修了していないためである。

(2) 予想外のプラス効果

過去5年余の活動は、DGHE、JICA、PMU、ITB、11対象大学など、高等教育開発にかかわった者にとって貴重な経験であった。同様の成功例としては、DGHEの7大学、7工業学校、私立大学数校における工学教育向上計画が挙げられる。11対象大学とその地域の国立および私立大学との交流により、ほとんどがプラスのインパクト(さまざまな非学位研修への参加、プロジェクトのセミナー実施など)をもたらした。SDPFは、教官の研究活動の向上に重要な役割を果たしており、教官に自信や責任感を植えつけている。SDPFとコア・ラボラトリーの組合せはたいへん効果的で、教官の質やコア・ラボラトリーの機能強化に貢献している。さらに、民間企業や地方政府からの研究依頼や資金提供を受けている大学もある。社会の需要に応えたこれらの研究活動には、大学と企業の連携強化の可能性がある。

インパクトのひとつは、国立大学と私立大学の連携を強めることである。成果のひとつであるプロジェクト活動の一般への情報普及は、HEDS対象外大学が、11対象大学から有益な情報や経験を得る上で、効果的な役割を果たしている。HEDSプロジェクトの他のインパクトで明らかなものは、SDPFによる合同研究活動組織や、コア・ラボラトリーなどである。また、人的ネットワークが、このプロジェクト参加者の間で形

成されはじめているとみられる。

(3) 予想されるマイナス効果

教官がITBの研修プログラムに参加する際、限られた人材や予算では、大学が代行教官を探すことが困難である。

4-4 妥当性

妥当性とは、プロジェクトの原理や目的が重要度や目的に照らして、どの程度妥当、重要、価値ありであるかを示す。妥当性が意味するのは、全般目標、支援国、受入方針、さらに現地のニーズや優先度などと照らしてプロジェクトが行われているかどうかを全体的に評価することである。インドネシアの第6次開発5カ年計画（1994/95～1998/99）によると、教育開発とは、科学や技術の発展や国家の開発需要に機敏であり、いっそう成長し自立したインドネシア国民および社会を実現する国家教育システムを築くことである。開発には、科学や技術の利用・発展に習熟している人材が大きく寄与する。1994年の工学部卒業生数は125,200人で、1999年には同分野で13万3700人の学位取得者の需要があると思われる。学位取得者の数は今後、工業発展を維持するために社会の需要と釣り合うとみられ、インドネシア政府は工学教育の質の向上をいっそう重視している。それゆえにこそ、HEDSプロジェクト全体としては、対象大学の教育およびITBの教育、研究活動の向上を目標に掲げてきた。

インドネシア政府は、依然として国立大学で工学部の学生の割合を増やす方針をとっている。同政府は、工学部の選択学科のプログラム数を増やすことで、この目的を達成しようとしている。

第6次5カ年計画でインドネシア政府はS2/S3学位保持者の数を増やす意向である。今後学位取得者には、いっそうの需要がある。

国家開発企画庁（BAPPENAS）は国立大学の質の向上から、私立大学の質の向上へと重点を移している。この新たな方針は、国立大学の質向上を第1目標とするDGHEの立場とやや異なる。

さまざまな活動で障害となる貧困や後進性は、急速な経済発展により、徐々に解決されている。インドネシア政府は、スマトラおよびカリマンタン島における教育の向上を今後大きな目標に据えている。離島の高等教育の質の向上に重点を置く姿勢は変えていない。

インドネシアは工業化に向けて発展しており、工学の知識を持つ人材の需要は今後増加するとみられる。このため、飛躍的な発展に向けて特定分野に重点を置くことが、重要な課題となる。現在のプロジェクトでは、国内のインフラ向上の必要性が依然重要であったため、土木工学分野に活動の焦点が置かれていた。今後の工業発展の促進については、徐

徐に製造工学関連分野に重点を移行していく必要がある。「研究および技術の国家調整委員会」と「研究技術国家重要プログラム」によると、次の事項を、研究や工業発展で必要な重点分野として含む必要がある。

- ① 人材の基本ニーズ
- ② 天然資源およびエネルギー
- ③ 工業化
- ④ 国防および安全
- ⑤ 社会経済、文化、哲学、法律、国家規則

各研究グループで科学および技術の発展を図るためには、次の研究分野が重要である。

- ① 薬剤、健康、食品、栄養
- ② 陸地、海、空の天然資源、エネルギー
- ③ 環境管理、音、海底音
- ④ 電子工学、情報、コンピューターサイエンス

上記の国家研究プログラムは、第6次開発5カ年計画（REPELITA 6）における工業発展支援を目的とし、たとえば、農業、繊維、運輸、エネルギー変換、化学、電子工学、石油以外のガス化学、機械工学、小規模農村産業などが含まれている。DGHEは、次の研究分野に競争に基づく助成金を与える。

- ① 鉱物および物質科学
- ② エネルギー
- ③ 環境
- ④ バイオテクノロジー
- ⑤ 製造
- ⑥ 運輸
- ⑦ 情報、通信、コンピューター化
- ⑧ 建築、構造立案
- ⑨ 農産物工学および技術処理

11対象大学教官によるSDPF研究課題と修士課程の学位論文には、これらの重点分野を取り上げているものもある。上記した他の分野をカバーするよう重点を移し、各地域の工業発展を加速することが教官に推奨されている。計画段階などで地方政府とより密接な協力関係を持つことで、11対象大学の工学教育の妥当性を高めることができる。

4-5 持続可能性（サステナビリティ）

本プロジェクトの持続可能性は、ITBでの研修を終えて対象大学に戻る教官が、対象大学での授業および研究活動向上に引き続き貢献できるかどうかにより評価される。

ITBで修士課程を終えた教官75人のうち、28人が1993～94年度以前に学位を取得し、47人が1994年～1995年度以降に取得している。これらの教官のほとんどが対象大学に復帰してからまだ2年未満であり、対象大学での活動は始ったばかりである。対象大学では、ITBから戻った教官がSDPFに応募しはじめ、ITBや他の大学からのインドネシア人研究員や日本人専門家の指導のもとで、研究を行っている。対象大学のなかには、ITB修了生の参加によりカリキュラムが向上しだした大学もある。ITB修了生は、カリキュラムが似通っているため、ITBで得た経験を活用できる。

しかし、研究活動と授業の向上は対象大学で始ったばかりであり、これらの活動を継続するには、人的・財政的な外部投入が不可欠である。

長期的な持続可能性を生み出すには、対象大学が、研究に十分な国内資金と運営技能を得る能力が必要である。このためには、工学分野での人材増加、関係機関への予算配分という国の目標を見直し、強化することが必要である。さらに合同・委託研究を通じて企業から資金援助を得る機会を増やすことも、工学分野では重要である。

また、対象大学での教官の質の維持には、教官がプロジェクト終了後に研修教育の機会を得られるかどうか重要なポイントである。

(1) 学位取得者比率の増加

上位学位取得者、すなわち修士もしくは博士課程取得者は、表5にみられるように、対象大学で増加しており、1994年には全教官の27%だったのが1997年には49%に達している。HEDSプロジェクトによる寄与は22%である。現在の入学者は学位取得に成功すると思われるが、49%という数字は若干割り引いて考えなければならない。それは教官の全体数を、1994年と同じ967人としているためである。まず、先進国の大学教官の上位学位取得者比率は、50%をはるかに超えていることを認識すべきである。

対象大学の学位取得者の持続可能性は、HEDSプロジェクト終了後も引き続き、対象大学で学位取得者が増加するかどうかによる。これはまず、奨学金に左右される。DGHEや他の機関による奨学金があるのに、教官がこれらの奨学金を得る機会が低いのは、主に彼らの能力が低いためである。この奨学金を得る機会は、教育の向上により、また学位取得プログラム修了生が刺激となって、増加するとみられる。DGHEは奨学金を増やす意向である。

(2) 研究振興

対象大学の教官の研究能力を向上、維持するには、政府や企業からの十分な研究資金

が必要である。教官の研究活動は、HEDSプロジェクトが対象大学専用に設けたSDPF制度により主に推進されている。表12などでわかるように、SDPFやコア・ラボラトリー設立により、年々教官の研究活動への取り組みは熱心になっている。もっとも、対象大学の教官は研究活動を彼らの仕事の一部と認識しはじめたばかりで、研究能力は国の最高水準と比べ依然として低い。たとえば、1989～1995年のOPF（DGHEからの研究資金）を受けた者の大学ごとの年間平均数は、全体の人数が300人であるのに比べ、わずか1.86人にすぎない。現状では政府からの競争に基づく研究資金や、企業からの資金援助を十分に得るのは非常に困難である。幸い、政府からは別の研究費があり、これは対象大学の教官でも容易に受けることができるとみられる。従って、このような研究資金を申請して、教官らの研究能力を高めることが望ましい。

つまり、対象大学の教官を技術的に、かつ財政的に援助しないで研究活動を維持するのは、現状ではきわめて困難である。対象大学の各教官が、特定分野で研究資金を政府や企業に対し申請できるレベルに達するまで、支援することが望ましい。

(3) ラボラトリー

対象大学のうちほとんどの私立大学が、HEDSプロジェクトによって、まずラボラトリーを整備している。問題は

- ① ラボラトリーの機材を使いこなす技術不足
- ② ラボラトリー管理の知識不足

である。

他の対象大学は、すでにラボラトリーを備えているにもかかわらず、私立大学と同様の問題を抱えている。対象大学の学長および学部長らは以下の目的のため、HEDSプロジェクトの協力が依然として必要であるとしている。

- ① 現在のラボラトリー機材を最新式にするのに必要な部品の購入
- ② ラボラトリー機材のメンテナンスコストの一部負担
- ③ HEDSプロジェクトが提供するラボラトリーの多様化

これらの課題は明らかに予算に密接にかかわってくる。持続可能性の見地からすると、③は継続できない。①および②の実際の解決法は、教官による研究活動を促進することである。教官が有益かつ実用的な研究成果で企業に貢献できれば、十分に資金を容易に得ることができるだろう。ただ、対象大学の教官の研究能力は、企業の求めるレベルにはまだ達していない。

(4) 管理運営（PMU／対象大学）

- ① PMU

PMUはHEDSプロジェクトを十分に実施し、管理している。特にその運営管理

能力は評価できる。しかし調整に特別な配慮を要することもある。特に日本における研修の調整に関しては、意思疎通の向上が必要である。出発前の短期派遣専門家への状況説明、とりわけ初めてHEDSプロジェクトに参加する専門家へのレクチャーには改善の必要がある。

急速な発展を目標とするインドネシア工学教育の状況を踏まえ、HEDSプロジェクトを広い観点で工学教育の発展策としてとらえる必要がある。このため、PMUおよび関係機関は情報交換を強化する必要がある。

② 対象大学

全体的な、HEDSプロジェクト持続可能性は、大学運営のコンピューター化や学長および学部長会議により向上している。大学活動の予算配分実施、特にラボラトリーのメンテナンスコストについては改善の必要がある。プロジェクト終了後の対象大学の運営能力は、プロジェクト成果にとって重要な要因である。インドネシア政府の競争に基づく予算システムの導入や運営能力に特に配慮することが、対象大学発展に重要な役割を果たしている。

第5章 プロジェクトの特色

5-1 特色

(1) ITBおよび対象大学での支援

プロジェクトはITBおよび対象大学において、工学教育の発展をめざして実施してきた。このプロジェクトには、ITBの教官による資格改善の継続した効果が表れている。

(2) 11対象大学

プロジェクトの特徴のひとつは、HEDS-JICAが、11大学を対象大学と定めたことである。HEDS-JICA部門のすべての活動は、11対象大学を網羅する。

JICAは通常、いわゆる「中央支援型プロジェクト」を実施する。これは、地域の研修センター教官を育成する国家研修センターなど、各業界の国家センターに技術支援するものであり、地方への知識および技術普及は、受益国の責任で行うこととされている。

しかし、国家センターが地方へ知識や技術を普及をするには、さまざまな障害がある。一方、支援国が地方でプロジェクトを実施した場合、その規模や実施プロジェクト数のために、支援国の投入が人的、財政的にかなり大規模になる懸念がある。さらに地方への普及は、受益国が扱うべき国内問題という見方がある。ただ、受益国による普及は必ずしもうまくいかない。地方レベルでのプロジェクトに、支援国がどう支援参加するかについては、いくつかの議論がなされている。

① 普及への制約

長期的な教育や研究活動を通じて、ジャワ島に設立されたITBなどの大学と離島の大学間との交流はあるが、双方とも独立しており、具体的な普及システムはない。これは、中央と地方が、人材、予算を通じて、直接関係する公共行政の、中央と地方の関係とは異なる。

② 都市と地方の地域格差拡大

経済が発展するにつれて、都市と地方の地域格差が、経済分野だけでなく人材開発の面においても拡大している。地方では適切な人材が不足しており、そのため経済発展の機会が減り、悪循環に陥っている。また都市と地方の地域格差は、過密や汚染など、都市問題をも引き起こしている。

③ 地域発展の必要性

都市と地方の地域格差を埋めるには、地方の人材の向上が地域発展の手段のひとつとして認識されるべきである。一方、地方の人材育成と、地域の経済および労働市場

の発達のバランスには配慮が必要である。

④ 均衡

広がる地域格差により、不均衡が強まっている。本プロジェクトは、バランスのとれた大学側の教育向上に重点を置いているが、ITBと対象大学の間では、教育の質や研究において、顕著な格差がみられる。

さらに、地方プロジェクトへの支援国の参加を支持する上記の議論のほかに、11対象大学を含むプロジェクト計画には、USAID側の影響がある。USAID側はプロジェクトにおいて、WUAEプロジェクトの経験に基づき、20の対象大学を決定した(USAID D草稿プロジェクト資料、A-6)。

11大学を対象とする運営の結果、HEDSプロジェクトには次のような効果がある。

i) 規模のメリット

プロジェクト活動は、複数の対象大学を対象に計画される。学長および学部長会議には、これらの11対象大学が出席し、ほとんどの短期研修やセミナーにも、対象大学から多数出席した。短期派遣専門家など限られた人材が、ひとつの大学の活動だけでなく複数の大学で活用される。セミナーや研究指導で、大学を訪問した短期派遣専門家も何人かいる。

ii) ネットワーク

11対象大学における活動により、大学間やITBとのネットワークが促進された。教官や運営職員双方が学長・学部長会議や短期研修セミナーで意見や経験を交わす機会がある。メダン・アカデミック委員会(MAC)の設立など、新たな動きもあり、研究活動に議論の場を提供している。

iii) 競争要因

学位取得プログラムに関して、SDPFはコア・ラボラトリーを設置し、支援を受ける者は11対象大学から選ばれる。これにより、最も適切な援助受益者を選ぶことができた。また、対象大学間の競争も促進する。

⑤ 国内学位取得プログラム

プロジェクト計画段階では、日本の大学で学位取得を行う可能性が検討された。しかし日本で行うと留学生数が削減され、原則として交替補充はないなど、大きな制約がある。国内学位取得プログラムは、日本での教育に代わって企画されたが、これには、次のような利点がある。

i) ITBにおける授業費用は海外での授業に比べ格段に安い。

ii) 言語の障壁がない。

iii) 文化や社会の違いという問題がない。

- IV) 対象大学教官が受けるS1教育のレベルと、ITBのS2教育の相違は小さい。
- V) 対象大学へ戻った後、カリキュラムが類似しているため。教官はITBで学んだことを対象大学で直接利用できる。
- VI) ITBと対象大学の関係は向上している。対象大学の教官のなかには、ITBの授業によって指導された研究プログラムを持つ者もいる。また、各研究分野の新情報を得るなど、個人的にITBとの関係を深めている者もいる。

⑥ SDPF

SDPFは対象大学の教官の研究活動に利用された。支出の妥当性は、ITBと対象大学の職員で構成されるSDPF評価委員会により、評価、承認を得た。予算配分が妥当かつ公平と承認されるには、その過程の透明性が重要である。

SDPFの有効性とインパクトは次のとおり。

- i) 予算配分は競争に基づき、教官の研究意欲を促す。
- ii) 管理、評価システムが整備され、教官の意欲向上を促進する。
- iii) 選出、管理、評価過程はインドネシア側が行い、制度の持続可能性を実現している。

⑦ 投入の組合せ

さまざまな支援プログラムが、対象大学で工業教育の発展を達成するために実施される。円借款が国内研修プログラムのために、プロジェクト機材供与はラボラトリー機材に、技術指導は対象大学での活動に利用された。制度と投入の適切なタイミングを図ることは、最も大切である。

(3) プロジェクトの特色

高等教育は、国家の発展の最重要課題のひとつである。インドネシアでは1990年までに、高等教育に著しい発展がみられ、1989年新教育法、1990年には高等教育国家規定法が制定された。新たな法律や規定の主な目的は、官民の教育が統一されたシステムになり、課題（質、有効性、妥当性、若者の教育の場を増やすなど）に取り組むことである。

教育文化省のDGHE (Directorate General of Higher Education) は、ジャワと離島の大学間の格差を憂慮した。そこで発展が遅れている地域機関の支援を重視し、関係機関が質の高い人材を提供して、これらの地域における発展的活動を促進することになった。

1990年に開始され、現在に至るHEDSプロジェクトは、3者合同のプロジェクト(USAID、JICA、DGHE)という点で、類例のないものである。プロジェクトの長期目標は、インドネシアの工業化支援である。具体的には、スマトラやカリマンタン島で官民双方の関係機関や対象大学の能力を強化し、工学教育発展の目標のもと、

質の高い学位取得者、研究の有効性、科学の交流を促進する — などである。

USAIDやJICAによる協力は、インドネシア側の資金とともに、合同HEDSプロジェクトの支援を目的とした。USAID側のプロジェクト活動は基礎科学や経済（企業経営）を20対象大学で支援する。一方JICAは、11対象大学の工学教育発展を支援している。

5-2 3者協調

(1) プロジェクトの計画作成および定式化に関する日本の意見

プロジェクトの定式化の過程では、2支援国によるインドネシア離島の幅広い高等教育開発実施において、プロジェクトが共通の特質を持つとの認識があった。また、地域の工業化発展に向け、人材開発に必要な科学と工学分野強化を目的とする2部門（基礎科学および数学ならびに工学）の連携がある。

この目的のもと、HEDS-USAIDでは、対象大学で基礎科学や数学の教育向上に貢献しており、工学教育に重要な基盤づくりに寄与している。一方、HEDS-JICAは工学教育の発展に寄与している。これらの活動の結果、工学部の卒業生の質は向上しており、地域の工業化に必要な人材需要にこたえている。さらに、学部の運営活動や大学運営のコンピューター化は、教育の向上に不可欠な運営管理向上を実現している。就職斡旋センター（JPC）は、学位取得者の雇用を通し、大学の企業の連携強化の役割を果たす努力をしている。通常、インドネシアの大学は学位取得者の就職斡旋には関与しない。学生は自力で職を探し、特にジャワ島以外の大学では、2年から5年かかることもある。JPCは、学位取得者と雇用者の双方に就職情報の交換の場を提供し、学位取得者が就職口を探し、雇用者が効率的に社員を採用できる。

こうした目的はプロジェクト計画の基盤となっているが、活動を通して交流し、明確な目標を持つ合同プロジェクトでは、包括的なビジョンは具体化されていない。

科学や工学教育で並行または独立プロジェクトを計画する理由のひとつは、2支援国間の調整への懸念である。独立プロジェクトにするのは、2支援国が異なる支援をして調整が困難なため、1プロジェクトを2つに分けてそれぞれ独立プロジェクトとし、他方の決定や変更に関係なく計画どおりに実施できるようにするためである。

合同プロジェクトの実施には、調整の難しさが指摘されている。会計年度の相違や、運営、予算制度の相違などのためである。さらに、インドネシアの投入との調整も必要になった。

以上、原則としてプロジェクトは、合同活動ではあるが、2つのプロジェクトとして実施された。

しかしなかには、合同活動として、実施された活動もある。

① 短期セミナー

1995年に数学と物理についての3セミナーがHEDS-USAIDとHEDS-JICAとの合同で実施された。セミナーには① 授業運営セミナー；会期3日間、参加者20人、② 基礎数学セミナー；会期4日間、参加者20人、③ 基礎物理セミナー；会期数日、参加者20人（事前調査報告書、p43、44）。

② カリキュラムの発展

HEDSプロジェクトはまた、2支援国の投入の調整や、対象大学向けカリキュラム開発を希望しており、それにより、基礎科学部門が工学教育に参加できる（事前調査報告書、p43）。

③ 方針検討

合同プロジェクトには、予想外のメリットもある。HEDS-USAIDは、学部運営について方針を検討した。分野は異なっても、工学部運営向上に有益な情報もある（事前調査報告書、p43）。

④ TQMまたは部門運営

⑤ 大学運営のコンピューター化

HEDS-JICAは、ハードウェアとソフトウェアを提供して大学運営のコンピューター化を実施している。学生の記録、教官情報、会計データなど、大学中の情報をコンピューター化している。これにより、工学部だけでなく、大学中の運営が大幅に向上している。学部運営の向上や就職斡旋向けに、これらのデータベースをさらに利用することが見込まれる。

⑥ 就職斡旋センター（JPC）

JPCは、HEDS-USAIDがHEDS-JICA部門に貢献しているケースである（JPCの活動はUSAIDの章に）。

現在の労働市場は、工学分野の学位取得者への大きな需要のため、工学部のほとんどの学位取得者は容易に自力で就職できる。しかし、全体的な労働市場では、大学の学位取得者の供給が雇用側の需要を上回っており、対象大学の工学部が労働市場情報を得ることが重要である。さらにJPCには、授業プログラムを地方工業と関連づけられるよう、地方の工業開発需要についての情報収集が求められる（地方カリキュラム）。さらに、企業や対象大学のニーズを調査することで、JPCは対象大学や企業へ、研究ニーズ情報やR/D関連情報を提供できた。そのため、JPCは、企業と対象大学間の情報交換の中心地となり得た。

JPCの継続的な活動は、教育と雇用の関係を向上させる重要な要因のひとつであ

るため、社会における対象大学の有効性を高めている（事前調査報告書、p43）。

⑦ 評価

インパクト&サステナビリティ会議は、DGHE、USAID、JICAのみならず、他の関係機関（世界銀行、アジア開発銀行、西インドネシア開発プログラム・プロジェクト責任者など）にとっても、高等教育開発に関する意見交換などの場としての役割を果たした。

(2) 合同活動評価

① 概観

USAID側とJICAでは実施制度や予算制度に違いがあるため、合同プロジェクトとするには、支援国間で方針や運営面で多くの調整を必要とする。合同プロジェクト実施には、合同活動の明白な文書提示などを含め、方針や運営面での透明な意思決定が必要である。さらに、DGHE、USAID、JICA間での意思疎通強化が重要である。

その結果、現在運営面では、JPCや大学運営など、特に大学内の活動についての独自の考案で、合同プロジェクトの特色が維持されている。

② 合同プロジェクトのメリット

合同プロジェクトの最も具体的なメリットは、インドネシア政府が1支援国からの支援の場合より、多くの支援を得たことである（事前調査報告書、p42）。これにより、基礎科学・数学と工学の分野双方を対象とすることができる。合同プロジェクトは、基礎科学での米国側の相対的利点と、工学での日本の相対的利点という、支援国の相対的利点をもとに定式化された。そのため、インドネシア政府は1支援国からの支援の場合よりも質の高い支援を受けることができる。

プロジェクトの直接的効果に加えインドネシア政府は、米国側と日本側から異なった高等教育制度を学ぶことができた（事前調査報告書、p43）。これにより、発展途上にあるインドネシアの高等教育制度を広い観点から検討をすることができる。

支援国にもまた、合同活動によるメリットがあった。特にプロジェクト管理運営部門（PMU）で、USAIDとJICA双方がそれぞれの経験を交換し、相互に実施制度を学んだ（事前調査報告書、p43）。しかし、プロジェクトの計画段階を除き、方針面での意思疎通は少ない。そのため、支援国は異なる支援方針や実施を学ぶ機会を逸している。また、今後可能な実施制度を学ぶ機会も失っている。HEDS-JICA部門の議事録、ならびにプロジェクト活動や合同活動部門を明記した協約では、学んだ教訓に言及されていない。ただ、JPCについての合意に合同活動の部門を含む可能性がある。

(3) プロジェクトの計画作成および定式化、3者協調に関するインドネシアの意見

① 概観

3者協調は本質的に、インドネシア政府の高等教育の目標に応えたものであり、スマトラやカリマンタンの対象大学数校での基礎科学、企業経済、工学教育の発展などに特に力を注いでいる。1990年4月から現在まで実施されたプロジェクトでは、USAID、JICA、インドネシア政府の3者がそれぞれ一貫した対応や責任のもとに活動を実施してきた。

3者プロジェクトは、USAID、JICA、インドネシア政府の官僚制度のもとで、プロジェクトの3部門をひとつの部門にした特定の目標達成のために、管理できる独自のモデルとされている。またプロジェクト管理法も特別で、各側の活動がひとつに管理され、理解や情報伝達を促進している。プロジェクト管理運営部門(PMU)の運営は、ほとんどすべてのプロジェクト計画や活動の文書が整備されていることから、円滑に実施されている。設立されたプロジェクト運営委員会は、プロジェクト実施中に起こる課題や問題を解決してきた。合同活動の1制度のもと、3者は年間の活動を計画どおりに運んだ。

② 詳細

3者プロジェクトの詳細について、計画作成および定式化、実施、プロジェクト評価の3点から検討する。

プロジェクトの計画作成や定式化は、基礎科学、企業経済、工学分野に焦点を置き、対象大学での強化を目的とした。プロジェクトの目標は当初基礎におき、基本的なプロジェクトの問題(対象、方法、時期、場所、対象者など)に応えつつ、評価とともに行った。基礎科学、企業経済、工学からなるプロジェクトの内容は、USAID側とJICAがそれぞれ支援対象としている。プロジェクトの成果が、スマトラおよびカリマンタンでの今後の工業発展のため、対象大学の学位取得者輩出に寄与し、研究発展につながるとみられる。

学位取得プログラムに特に焦点を絞った3者プロジェクトの実施方法は、それぞれ異なっている。

USAID側は、修士課程プログラム参加者を米国の大学へ派遣し、一方、JICAの修士課程プログラムはバンドン工科大学(ITB)における国内学位取得参加者を支援した。国内研修に加え、JICAは対象大学に工学ラボラトリーの機材供与や、選出された修士課程修了者に最長6カ月までの日本での研修を行っている。学位取得プログラムを異なった方法で行うのは、インドネシア政府がすでに基礎科学ラボラトリー機材を他から支援されているという外部条件のもと、USAID側が、資金を

米国内における修士課程プログラムに投資したためである。

③ 評価

インドネシアは新興国家であって、国家の発展に意欲的で、国民の繁栄を目標に掲げている。開発5カ年計画（REPELITA）が、開発資源と方法を統合し、国家目標を達成するために実施されている高等教育は国家の発展にとって最重要課題のひとつである。1990年までに、高等教育開発に大幅な変化があり、それは1989年の新教育法、1990年の高等教育国家規定法として実現している。これら新規則の主な目的は本質的に、官民の教育が統一されたシステムになり、課題（質、有効性、妥当性、若者に高等教育の機会を増やすなど）に取り組むことである。

このような状況のなか、インドネシア政府教育文化省のDGHEは、ジャワ島と離島の大学間の発展不均衡を憂慮した。そのため、未開発地域の大学支援に焦点を絞って、大学から質の高い人材を輩出し、これらの地域発展を促進することを目的とした。DGHE-JICAのHEDSプロジェクトは1990年に始まって、スマトラおよびカリマンタンの国立私立の対象大学教育の向上を目的とし、開発志向の工学教育、研究の有効性、そのほか関連投入において、質の高い学位取得者の輩出をめざしている。

HEDSプロジェクトはフォロー活動として、JICA・USAID合同プロジェクトを象徴する、スマトラ・カリマンタンの対象大学の工学教育開発に特に力を注いでいる。実施開始から終了までのプロジェクトのなかで、インドネシア政府とJICAおよびUSAIDは、これを一貫した対応と責任のもとで実施している。この象徴プロジェクトが、3者の合同プロジェクトにおける共通目的の達成を示す。プロジェクトの成果のポイントとして、主に次の各項があげられる。

- i) プロジェクト運営委員会はプロジェクトの順調な実施をめざし、下から上へ、または上から下へ起こる問題解決をした。
- ii) ほとんどすべてのプロジェクト計画文書が整備されているため、PMUは技術や運営面で、円滑に業務を行った。
- iii) 対象大学間の協力や理解により、年次計画を全般的に実行できた。

DGHEは、高等教育支援機関を整備している。高等教育全体の最終的な実施成果やサステナビリティは、長期的な目標であり、数十年後に評価する必要がある。HEDSプロジェクトは当初5～6年の間に設立される高等教育制度開発の要素である。プロジェクト期間は予定よりかなり短期間のうちに有形無形の成果を得ており、対象大学の工学、基礎科学、経済分野で質の高い教育に寄与するのが目的である。そのため、HEDSプロジェクトの独自モデルの長期支援を検討する必要がある。

第6章 プロジェクトの制約

6-1 重要外部条件

(1) プロジェクト目標水準

① 着実なインドネシアの経済発展

過去25年間、インドネシア経済成長は年平均6.8%に達した、インドネシアの1人当たり所得はこの25年間で3倍になった。1996年の経済成長率は、7.1%になる見通しで、これは昨年をさらに上回る。インドネシア経済は、他国で経済が停滞しているときでも、発展を続けてきた。この傾向は、今後も続くと思われる。

安定した経済に支えられた成長は、インドネシアの経済構造をより強化し、均衡財政を促進している。国内における工業部門の役割は急速に伸びている。1991年以来、工業部門は20.8%を占めており、高度な資本財、デザイン、工学能力を高めて成長した。

工業発展の目的は、工業が経済発展の主な牽引役となれるよう、十分高い成長率を達成することである。工業部門の年平均成長率は9.4%とみられる。この成長率で、工業部門全体のGDPに占める割合は、1998年には24.1%に増加し、工業部門全体で、さらに300万人の雇用が見込まれる。これにより、工業部門は1998年までの新規雇用の25.3%を占めるとみられる。

② 就職斡旋センター(JPC)

このセンターの目的は、大学、企業との連携を図ることである。実際の活動は、① 学生や雇用者に就職斡旋サービスを提供する、② 学生に就職前に仕事の体験をさせる。(インターンシップや合同教育)、③ 技術・研究指導サービスを提供し、民間企業社員向け委託研修を促進する — などである。

HEDS-USAIDは、20の対象大学のうち、レベル1の大学(USU、UMA、UNSYIAH、UDA、UISU、UHN、UNSR I、UNILA、UNIB)に9つのJPCを設立し、9人のセンター理事長が任命された。9カ所のうち、8JPCが現在活動している。JPCの職員は連携および調整促進のため、民間企業や商業省を訪問している。8JPCの活動は、1995年11月現在、次の成果をあげている。

i) JPCに登録した学生: 5139人、雇用者: 3755人

ii) 民間企業のインターンシップに参加した学生: 319人(男性221人、女性98人)

iii) 318人の学位取得者(男性232人、女性86人)がJPCを通して就職した。

工学部の学生もまた、上記のサービスを利用している。

学生や学位取得者が適切な就職口を探すのは困難である。それは、求人のない市場、

卒業生との弱い関係、求人情報不足など、社会制度が原因である。学位取得者が就職するまでに、多くは1年以上かかる。したがって、J P Cは工学教育と地域の工業発展に必要な人材の連携に重要な役割を果たしている。

(2) 成果水準

成果水準には、5つの重要な外部条件がある。そのうちのひとつは、民間と給与格差が拡大しないことであり、これはまだ実現していない。その他の外部条件はほとんど達成された。

① 基礎科学授業の質の向上

H E D S - U S A I Dは次の計画を掲げ、数学および基礎科学の授業、学習の向上を図る。

- i) 参加者研修（学位取得者プログラムを含む）
- ii) U S A I Dへの職員短期派遣
- iii) セミナー
- IV) 教官インターンシップ
- V) 代替教官（上級教官の補充）

i) の「参加者研修（学位取得者プログラム）」はU S A I Dの全予算（2000万U Sドル）のうち60%をあてるプログラムで、学位取得のため、164人の教官が米国に派遣された。うち151人ですでに戻り、16人がまだ学位を取得していない。このプログラムでは、修士の修業年限が2年、博士課程の年限が3年と決められている。

数学、基礎科学、工学部における授業・学習の向上に向けた上記活動成果は、まだ評価する段階ではない。

初期の段階にプログラムを準備、開始することで、次の準備が可能かつ効果的になった。

- i) 長期技術アドバイザーによる指導
- ii) 研究レポート作成指導
- iii) カリキュラム・教科書
- IV) コンソーシアム

② 教官の50%以上が大学にとどまる。

表27 過去5年間で辞職した教官の比率

大 学	就職したT. S. の 人数 1990～1994.7	就職したT. S. の 人数 1994.7～1995.11*	辞職総人数	教官全体の人数	比率 (%)
UNSRI	1	1	2	146	1.4%
UNAND	未調査	0	0	66	—
UISU	5	0	5	62	8.0%
UNSYIAH	0	0	0	155	0%
UHN	0	1	1	37	2.7%
UNLAM	0	0	0	56	0%
USU	0	0	0	243	0%
UDA	20	1	21	28	75%
UMA	2	2	4	53	7.5%
UNILA	0	N/A	5	40	—
UNTAN	2	0	2	91	2.2%

(注) *T. S. とは日本の支援学位取得プログラムに参加後、辞職した者

表27のデータにより、学位取得プログラムに参加した教官のほとんどが各大学に所属していることがわかった。上記のデータはHEDS-JICA支援活動で得られた知識や技術が教官の定着に反映されていることを示している。

③ 給与増加

インドネシアの国立大学教官の給与水準は1993年に上昇した。「職能給与」と呼ばれる制度の変更によるもので、以前は「基本給与」しかなかった。この制度のため、国立大学教官は他の政府職員と比べ、約2.5倍の給与を得ている。

④ 民間との給与格差

国立大学の教官の給与体系は昨年と同様である。大学教官の基本給与の年間の増額は約10%であり、民間の労働者の給与はさらに速いペースで増加している。現在、S1学位取得者は、民間で毎月約100万ルピアの収入があるが、大学教官は毎月30万ルピアしか得ていない。

インドネシアの、整備された設備を持つ大学の教官は、通常大規模研究プロジェクトにかかわっており、その報奨金を得る。しかし、HEDS-JICA対象大学はそのような例にはあてはまらない。そのため、11対象大学では、研究プロジェクトを委託する地域企業との連携を強化することが重要である。

経済的理由から、教官が大学外で働く必要がある場合は、教育の有効性が低下する傾向がある。

⑤ 工学部教官に対するインドネシア政府の研究支援活動

インドネシア政府は同国における大学の役割を不可欠なものとしてとらえ、大学での研究活動を強く支援している。

インドネシア政府は、大学の研究活動促進のため、HEDP、URGE、研究方法論DABプログラム、6大学開発プログラム、11大学開発などのプログラムを提供している。今後もこの方針は継続される予定である。

対象大学教官は、インドネシア政府からの資金援助を受ける機会がきわめて多い。しかし、これらの研究プログラムのもとで、実際に対象大学教官が開始または実施した研究は多くはない。彼らにとって、研究補助金を得るにふさわしい研究の申請は、難しいとみられる。その理由を分析することが必要であり、教官向けのこれらのプログラム申請促進方法を、HEDSプロジェクトに組み込むことが必要である。

6-2 前提条件

(1) いっそうの研究のため、教官に十分な支援が与えられる(S2/S3)。

1995～1996年のHEDS学位取得プログラム参加者に対する財政援助額は、1994年～1995年と同額である。インドネシア政府の意図は、額の増加なしに可能な限り多くの大学教官に機会を提供することである。

インドネシア政府による大学教官にS2/S3を取得させるための奨学金(TMPD)はHEDS学位取得プログラムと同じレベルの財政支援を行うが、額はHEDSよりも低い。インドネシア政府は現在、さまざまな学位取得プログラム支援における奨学金格差是正の検討をしている。

DGHEは1999/2000年度までに、インドネシアのすべての国立大学で、S2/S3保持者の割合を、30%から50%に増加させる意向である。

TMPDは、1994年に1859人が獲得した。工学、経済、基礎科学の分野の奨学金合計額は、全分野の33%を占める。

当初HEDSプロジェクトでは、学位取得プログラムの開始と資金の支出にずれがあった。そのため、ITBで研修コースを始めた最初の教官グループは、奨学金を得られなかった。しかし、その後は政府の財政援助に何も問題はない。

(2) いっそうの修業には、十分な講義が必要

ITB学位取得者として認定された教官の数は、当初予定では180人、その後の修正により240人と計画されたが、実際には270人に上った。これは、前提条件が達成されたことを示す(表28)。

表28 プロジェクト学位取得プログラムの入学者数

大 学	S 2 / S 2 未取得者	S 3	合 計
UNSR I	27	2	29
USU	41	1	42
UNAND	22	0	22
UISU	26	0	26
UDA	18	0	18
UMA	20	0	20
UHN	12	0	12
UNSYIAH	31	1	32
UNTAN	31	2	33
UNILA	11	0	11
UNLAM	23	0	23
CTAB	1	1	2
T o t a l	263	7	270

(3) 国内委員会

日本における研修プログラムを支援する。

同委員会は1990年に設立され、委員長は東京大学工学部の西野教授である。メンバーは委員長を含めて4人である。JICAは、国立大学（長岡技術科学大学、豊橋技術大学、東京工業大学）からメンバーを3人委嘱した。

同委員会は設立以来、日本での研修プログラムを取りまとめ、支援している。1995年度まで、日本の研修に応募したすべての参加者が委員会で承認された。149人の研修員が日本を訪れた。うち39人が高等教育方針および大学運営・管理に関連した分野を選択している。

日本での活動のインパクトについて特に調査は行っていないが、委員会の活動がなければ、多くの人が日本での研修を承認されなかったであろう。

6-3 その他

(1) 各大学における旅費の予算不足は教官にとって問題である。なぜなら、研究の促進・向上、他の大学のコア・ラボラトリーの相互利用のためには、教官は研究成果を他の大学教官に発表し、かつ議論する必要があるためである。

(2) 経済的理由から、多くの学生は、フルタイムかアルバイトで働く必要がある。こ

うした学生の研修期間は長くなる傾向があり、なかにはドロップアウトする者もいる。

- (3) 企業は、奨学金、ラボラトリー、実習を通して、教育向上に貢献できる。しかし、教育開発への企業の参加は現在限られている。

第7章 結論および提言

7-1 結論

プロジェクトは人材開発を目標としており、参加国の人々との友好関係にかなりの効果をもたらす類例のないものである。その実施において、プロジェクトは計画どおりに運び、計画以上に実施されたものも多い。

計画の点では、プロジェクトはきわめて円滑に実施されている。工学教育発展という目的の点では、プロジェクトは大きく貢献した。ただ、プロジェクトが工学教育にどの程度貢献したかを評価するのは現時点では困難である。このプロジェクトの外部条件は、教官の研究能力の向上であり、これは教育能力の向上にとって最も重要である。プロジェクト実施にあたっては、工学教育自体への支援方法はあまり重要視されてこなかった。しかし、これまでの成果の上に立って、工学教育自体への直接支援をより重視する時であると思われる。

プロジェクトは、対象大学だけでなく、他の関係機関（インドネシア教育機関やHEDS対象大学以外の大学など）にかなり多くのプラスのインパクトを与えたとみられる。さらにプロジェクトは、インドネシアの工業発展の方針にかかわってきており、今後も長い間続くとみられる。

多くの点で、プロジェクトが長期にわたって持続する兆しはあるが、現時点の評価ではまだ不十分である。それは、国内学位取得者が各所属大学に戻ってから、まだ2年しかたっていないためである。

7-2 提言

この報告書で評価された成果のサステナビリティー達成のために、評価チームにより次の提言がまとめられた。

- (1) サステナビリティーが、確実になる段階に到達させるというプロジェクト目標達成のため、HEDS/JICAプロジェクトをさらに3年間延長する必要がある。
この場合のサステナビリティーは、十分な人数の国内学位取得プログラム研修生が各所属大学に戻るかどうかによる。
- (2) インドネシア政府は、2020年までに農業工学を含め、50万人の工学学位取得者を送り出す計画を持っている。この計画や、教育改革が具体的な成果をみるまでにかかなりの時間を要することを考慮すると、今後教育開発の協力（以下「HEDS2」と仮称する）を進めるには、全面的に一新したコンセプトのもとで論議を行うべきである。

(3) 現在のHEDSプロジェクトの延長は、次のコンセプトのもとで計画される。

① 対象大学の教育向上という目標にかんがみ、教育自体の向上に寄与する部門がより重視されるべきである。この目的には、カリキュラムの見直し、教科書類の作成、教授法、ラボラトリーまたは実地調査の利用、工業の応用または基礎の重視、授業や学生の参加への指導支援などがある。その目的達成には多くの方法がある。たとえば、短期セミナー、短期専門家派遣、支援機関での教官のインターンシップ、教科書類の作成支援などである。

② 11対象大学における研究活動のサステナビリティ達成には、質が高く、人数も十分な（必要十分量）教官が必要である。このため、国内学位取得プログラムの継続に配慮が必要であり、また現在のHEDSプロジェクト終了まで研修を続ける参加者にも十分配慮する必要がある。さらに、学位プログラム関連の日本での研修は、継続すべきである。

③ 活動の支援として、学位取得プログラム、短期セミナー、ワークショップ、SDPFなどから戻った者の研究能力向上の持続、コア・ラボラトリーの有効利用が必要である。

④ 教官の研究能力向上に最も効果的な方法とされるSDPFは、プロジェクトの目玉であり、日本の有識者から可能な支援を得て効果的に実施する必要がある。

⑤ インドネシア工業発展支援を掲げるHEDSプロジェクトの最終的な目標を考慮し、大学と企業間の連携を検討する必要がある。そのためには、地域産業支援のためのコア・ラボラトリー機材の利用促進、企業との合同SDPFプロジェクトなどが可能であろう。他に、プロジェクトとして可能な部門は、HEDS-USAIDプロジェクトで大学に設立された、JPCの存続などがある。

⑥ PMUだけが実施しているHEDS参加者間でのネットワーキングは、拡大プロジェクトで十分に考慮されるべきである。たとえば、HEDS参加修了生のネットワーキング、さらに重要なことは、修了生にインターネットでアクセスできることである。

⑦ PMUは現在のHEDSプロジェクトの実施に貢献しており、その存続は、プロジェクトの成功に不可欠とされる。似通った活動は1機関にまとめる必要もある。

(4) 3年の期間では、現在のHEDSプロジェクトのすべての事項のサステナビリティを達成するには不十分である。達成するためのいっそうの努力として以下、HEDS2を説明する。

HEDS2のコンセプトは現在のHEDSを発展させたものである。

① 対象大学の質を工学教育が提供できる最高の質にまで高める。

- ② 対象大学をすべてのHEDSプログラムの大学にまで広げる。国内の大学が①のコンセプトにあてはまる場合には、対象大学として扱う。

上記①は、対象大学がインドネシアのいっそうの工業化を支え、現在のHEDSプロジェクトで得た研究活動を支援するうえで重要である。②はインドネシア政府の工学学位取得者増加計画支援に必要である。

具体的には、このプロジェクトは以下の事項を含む。

- ① 現在のHEDSプロジェクトと比べ、学位取得プログラムは開始からS3プログラムでの研修を行い、またS2プログラムを含む。それは、研究の質および大学の教育能力の向上に向け、一定の博士号保持者率を維持する必要があるためである。さらに、学位取得プログラムの対象大学には、インドネシア側の条件を満たした大学（ITB、UGM、UI、ITS、UNHAS）、および外国の大学（タイ、マレーシアなど）を含むものとする。さらに一定の人数を日本の大学へ派遣する（主にS3プログラム）。
- ② 最高のレベルの研究や教育を実現するため、対象大学のさまざまな支援方法を計画する。これらには、ラボラトリー機材の設備、有識者派遣（短期・長期派遣専門家）、対象大学と海外先進機関との合同研究などがある。
- ③ 対象大学の教育の質向上のためには、短期セミナー、シンポジウム、教科書の出版を実施する。
- ④ 研究活動向上に重要なSDPFを、委員会の指導など、広い範囲で実施する。

資 料

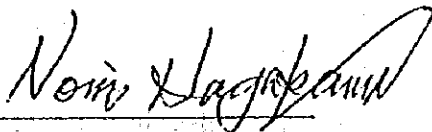
- 1 評価調査団ミニッツ
- 2 合同評価覚書
- 3 プロジェクト・デザイン・マトリックス
- 4 評価5項目およびPDM
- 5 対象大学20校のリスト
- 6 対象大学関連データ要約
- 7 予備研究の要約

MINUTES OF DISCUSSIONS
BETWEEN JAPANESE EVALUATION TEAM AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF
THE REPUBLIC OF INDONESIA ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE HIGHER EDUCATION DEVELOPMENT SUPPORT PROJECT

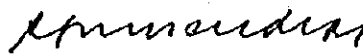
The Japanese Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Professor Dr. Norio Hayakawa, Nagaoka University of Technology, visited Indonesia from January 8 to 19, 1996 for the purpose of conducting evaluation concerning technical cooperation activities of the Higher Education Development Support (hereinafter referred to as "HEDS") Project in Indonesia.

During the stay in Indonesia, the Team executed evaluation of the HEDS JICA Project together with the Indonesian Evaluation Team headed by Professor Dr. Yuhara Sukra, Former Director of Private Universities, the Directorate General of Higher Education, Ministry of Education and Culture of Republic of Indonesia. Based on the result of the evaluation, the Team had a series of discussion with the Indonesian authorities concerned with regard to the achievement and future implementation of the project. As a result of the discussions, both parties agreed to recommend to their respective authorities concerned to approve the contents referred to in the document attached hereto.

Jakarta, 19 January 1996



Prof. Dr. Norio Hayakawa
Leader
Japanese Evaluation Team
Japan International
Cooperation Agency



Prof. Dr. Bambang Soehendro
Director General of
Higher Education
Ministry of Education and Culture

ATTACHED DOCUMENT

The Indonesian and Japanese Joint Evaluation Team studied the progress of the Project through basic documents, the preparatory study report (FASID 1995) data of achievement, site survey, questionnaires and a series of meetings with the people concerned. They also held a series of meetings among themselves to write and edit the Evaluation Report. The following is the excerpt of their endeavour.

1. Evaluation of Project

- 1) All the components of the Project have successfully and satisfactorily been carried out. All the results achieved so far have been greatly appreciated by all the beneficiaries concerned.
- 2) In view of the in-country degree program which leaves some number of participants who will not finish the program by July 1996, some measures, possibly an extension of the Project, has to be taken by the authorities concerned.
- 3) The study on the progress of the Project reveals that the project output has been achieved to the degree far more than initially planned. The planned termination of the Project might cause a setback to the outcomes that have been achieved. This is due partly to the implementation schedule of the Project and partly to the fact that an education development project such as HEDS Project takes some years for participants to be able to sustain their upgraded academic standard by their own efforts.

2. Recommendation for Extension of the Project

Under this observation, the Team is in the opinion that in order to achieve the sustainability of the outcome evaluated, the HEDS / JICA Project be extended for another 3 (three) years to achieve the stage that the sustainability is of the consequence of certainty.

3. Evaluation Report

The Team, after in-depth discussion, has completed the writing of the Evaluation Report, which contains the conclusion as listed above. The Evaluation Report is at the final stage of compilation and will be completed and available in due time.

**NOTE OF UNDERSTANDING OF
THE JOINT EVALUATION ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE HIGHER EDUCATION DEVELOPMENT SUPPORT PROJECT**

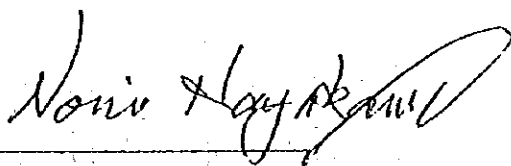
The Japanese Evaluation Team organized by the Japan International Cooperation Agency and headed by Professor Dr. Norio Hayakawa, Nagaoka University of Technology, visited Indonesia from January 8 to 19, 1996.

The Indonesian Evaluation Team was organized by the Directorate General of Higher Education headed by Professor Dr. Yuhara Sukra, Former Director of Private Universities, the Directorate General of Higher Education, Ministry of Education and Culture.

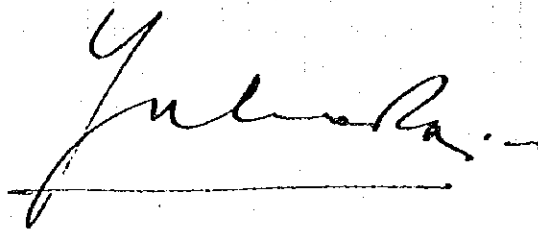
Both the Indonesian and Japanese Evaluation Teams formed a Joint Evaluation Team, which executed evaluation of the Higher Education Development Support Project during the stay of the Japanese Evaluation Team in Indonesia.

As a result of the survey and a series of discussion, the Evaluation Team agreed to convey the results of evaluation in the Report of the Joint Evaluation on the Project attached herewith to their respective authorities concerned.

Jakarta, January 19, 1996



Prof. Dr. Norio Hayakawa
Leader
Japanese Evaluation Team
Japan International
Cooperation Agency



Prof. Dr. Yuhara Sukra
Leader
Indonesian Evaluation Team
Directorate General of
Higher Education
Ministry of Education and Culture

ATTACHED DOCUMENT

The Indonesian and Japanese Joint Evaluation Team studied the progress of the Project through basic documents, the preparatory study report (FASID 1995) data of achievement, site survey, questionnaires and a series of meetings with the people concerned. They also held a series of meetings among themselves to write and edit the Evaluation Report. The following is the excerpt of their endeavour.

1. Evaluation of Project

- 1) All the components of the Project have successfully and satisfactorily been carried out. All the results achieved so far have been greatly appreciated by all the beneficiaries concerned.
- 2) In view of the in-country degree program which leaves some number of participants who will not finish the program by July 1996, some measures, possibly an extension of the Project, has to be taken by the authorities concerned.
- 3) The study on the progress of the Project reveals that the project output has been achieved to the degree far more than initially planned. The planned termination of the Project might cause a setback to the outcomes that have been achieved. This is due partly to the implementation schedule of the Project and partly to the fact that an education development project such as HEDS Project takes some years for participants to be able to sustain their upgraded academic standard by their own efforts.

2. Recommendation for Extension of the Project

Under this observation, the Team is in the opinion that in order to achieve the sustainability of the outcome evaluated, the HEDS / JICA Project be extended for another 3 (three) years to achieve the stage that the sustainability is of the consequence of certainly.

3. Evaluation Report

The Team, after in-depth discussion, has completed the writing of the Evaluation Report, which contains the conclusion as listed above. The Evaluation Report is at the final stage of compilation and will be completed and available in due time.

3 HEDS-JICAプロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)

政策説明	指標	検証の方法	重要な前提
総合目標 1. 工科大学 (IITU) の学位取得者がインドネシアのエンジニアリング産業の発展を支援すること。 2. インドネシアにおいて工学分野の教育および研究活動を促進すること。	1. エンジニアリング企業に雇用された学位取得者の仕事の能力および態度が好ましく評価されること。 2. 研究活動の成果、2S および 3S 学位取得者がインドネシアにおいて増加すること。	1. 選抜 30 企業のインタビュー 2. 大学の記録	工学教育を向上させる政策を政府が一貫して支援する。
プロジェクトの目的 1. IITU の工学教育の質を高める。 2. 受け入れ大学の学位取得者プログラムの質を高める。	1.1 主要産業の学位取得者の雇用を 1990 年より増加させる。 1.2 学位取得者の大半が雇用されるか、または自営業者になる。 1.3 入学者 (あるいは全学生) の学位取得率の増加。 2.1 受け入れ大学の工学部教授陣の中の S2 および S3 学位取得者の数。 2.2 受け入れ大学での学習期間の短縮化。 2.3 研究報告の産出数。 (大学の内部の有効性および外部の有効性に因する DOH 情報を利用する必要がある)	1.1 大学試験センターまたは各大学の記録 1.2 選抜 30 企業のインタビュー 1.3 IITU の記録 2 受け入れ大学の学生の記録/大学の記録	1. インドネシア経済は安定し、かつ進歩している。 2. IITU の就職担当が機能している (USAND の支援)。
成果 1. 大多数の講師が適任者である。 2. ラボラトリーが研究および学生の勉強のために十分に活用されている。 3. 研究活動が IITU で行われている。 4. 大学運営のコンピュータ化が進められている。 5. インドネシアの教科書が準備されている。 6. IITU の教授スタッフのヒューマン・ネットワークが確立されている。 7. プロジェクト活動に関する情報を社会に広めている。 8. 学際管理が改善されている。	1.1 学位取得者 (修士以上) が 100 人にまで増える。 1.2 セミナー参加者の総数が 1000 人になる。 1.3 日本で研修を受けたスタッフ数が 100 人になる。 2.1 ラボラトリーを利用する研究者の数。 2.2 ラボラトリーで行われる講座の数。 2.3 補助設備の利用率。 3 研究リポートの数。 4 管理業務面のソフトウェアを 3 つ以上開発する (予算および会計、学生の学問関係の記録、備品の在庫と調整)。 5 準備された教科書の数。 6.1 メンバーのリソースが作成されている。 6.2 定期会議の開催数。 7 ニュースレターおよびその他の発行物の制作数。 8 ミーティングおよびセミナーの開催数。	1. IITU の記録およびプロジェクトの記録 2. 専門技術者またはラボラトリーの責任者の作成した記録/プロジェクト研究グループの調査 3. 研究資金プログラムに関するプロジェクト記録 4. IITU の管理情報の記録 5. プロジェクト記録 6. プロジェクト記録/関連記録 7. プロジェクト記録 8. プロジェクト記録	1. IITU における延滞科学の講師陣の質が向上している (USAND の支援)。 2. 研修を受けた 50 人以上の講師陣が研修後も IITU に残っている。 3. 工学部の講師陣の総数が現在のレベルより下がらない。 4. 民間部門と大学の総数の差が広がらない。 5. インドネシア政府が大学の研究活動を支援する。

活動		投入
1-1 学位プログラム		日本側総額 2,000 万米ドル インドネシア側総額 700 万米ドル
1) 研修生の招聘と選抜	3-1 研究活動に必要な手続きおよび資金の準備。	
2) ITB プログラムの研修生の参加に必要な手続きを遂行する。	3-2 研究提案の選抜と研究資金の供給。	
3) プログラム参加中の研修生の成績のチェック。	3-3 研究活動のチェック。	
1-2 非学位プログラム	3-4 研究成果を発表するセミナーの組織。	
1) 短期研修プログラムのプランの作成。	4-1 大学管理データベースに適用する	
2) 短期研修プログラムの参加者の招聘。	コンピュータ・ソフトウェアの開発。	
3) 短期研修プログラムの開催。	コンピュータ化に必要な機器の設置。	
4) 短期研修プログラムの効果の評価。	職員の研修。	
5) 日本での研修	ソフトウェアのオペレーターに定期的に	
1-3 短期または長期研修プログラムのプランの作成。	ソフトウェアのオペレーターに定期的に	
2) 日本研修プログラムの参加者の招聘および選抜。	助言をする。	
3) 日本研修プログラムの準備および調査。	ITU の教科書の選抜。	
4) 参加者の日本派遣。	生産方法の選抜。	
5) 研修プログラムの効果の評価。	講師またはその他の人々にインドネシア語で書くこと、あるいはインドネシア語に翻訳することを要求する。	
2-1 研究活動に必要な設備および機器の供給。	6-1 セミナー、ワークショップ、研修講座、学位プログラム参加者のリストの作成。	
2-2 実施者および専門技術者の研修。	6-2 HEDS 卒業生の会を組織する。	
2-3 ラボラトリリーの設置。	6-3 メンバー会館を定期的に開く。	
2-4 ラボラトリリーの維持と運営。	7-1 HEDS ニュースレターの制作と配布。	
2-5 ... (計画中)	7-2 各年の研究科目一覧表を作成し、配布する。	
	8-1 学長、学部長会館を組織する。	
	8-2 学長、学部長のためのセミナーを開催する。	

前受条件

1. 学位コースの研修者に対しては適正額の奨学金が支給される。
2. ITU には学位コースを受講する資格のある志願者が多数いる。
3. 日本支援委員会が日本研修プログラムをバックアップする。

4 譯 文 5 原 因 6 結 果 7 P D M

投入	成果	性 効 率	目標達成度	インパクト	追加効果	自立発展性
----	----	-------------	-------	-------	------	-------

5 対象大学20校のリスト

〈公立大学〉

1. Syiah Kuala 大学、Banda Aceh (UNSYIAH)
2. Sumatera Utara 大学、メダン (USU)
3. Andalas 大学、パダン (UNAND)
4. Sriwijaya 大学、パレンバン (UNSRI)
5. Lampung 大学、Bandar Lampung (UNILA)
6. Tanjungpura 大学、ポンチアナ (UNTAN)
7. Lampung Mangkurat 大学、バンジャマシン (UNLAM)

〈私立大学〉

8. メダン・エリア大学、メダン (UMA)
9. Darma Agung 大学、メダン (UDA)
10. Islam Sumatera 大学、メダン (UISU)
11. HKBP Nonmensen 大学、メダン (UHN)
〈HEDS-USAID (上記含む) 〉
12. Riau 大学、Pekanbaru (UNRI)
13. Bengkulu 大学、Bengkulu (UNIB)
14. Jambi 大学、Jambi (UNJA)
15. Palangkaraya 大学、Palangkaraya (UNPAR)
16. Panca Bhakti 大学、ポンチアナ (UPB)
17. Ahmad Yani 大学、バンジャマシン (UVAYA)
18. IKIP メダン、メダン
19. IKIP パダン、パダン
20. Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia、バンジャルマシン (STIEI)