国名	マレーシア国
事業名	「半島ガスパイプライン事業計画（第2期）」
借入人	ペトロナス（Petroliam Nasional Berhad）
保証人	マレーシア国
事業実施機関	ペトロナス・ガス（Petronas Gas Sdn Berhad）
交換公文締結	1988年6月
借款契約調印	1988年7月
貸付承諾額	42,000百万円
貸付実行額	42,000百万円

事業概要と基金分

本事業は、急速な工業化に伴うエネルギー需要の急増に対して、豊富なガス資源の利用により石油代替を図ろうとするマレーシアのエネルギー政策を背景に、半島ガスパイプライン事業計画の第2期事業として、半島マレーシアの西部・南部の火力発電所及び工業セクター等に対するガスパイプラインを敷設するものである。

基金借款対象は、第2期事業のシステム1部分のパイプライン本体、パイプライン関連機器の調達に係わる外貨資金全額及びパイプライン敷設の内貨資金の一部である。

主要計画／実績比較

	計画	実績
○事業範囲：		
1. パイプライン	6区間／725km	7区間／843.6km
2. コンプレッサー・ステーション	40カ所	38カ所
3. メーター・ステーション	16カ所	6カ所
4. SCADA（コンピューター制御システム）及び通信施設	数量指定無し	29カ所
○工期：（工事着工～完工）	1988年9月～1990年12月（28ヶ月）	1988年11月～1991年12月(38カ月)
○事業費：外貨	30,154百万円	外貨 33,658百万円
（うち基金分）	30,154百万円	（うち基金分） 31,408百万円
内貨	20,738百万円	内貨 15,306百万円
（うち基金分）	11,846百万円	（うち基金分） 10,592百万円
計	50,892百万円	計 48,964百万円
（うち基金分）	42,000百万円	（うち基金分） 42,000百万円
	（注1）換算レート：1RM＝56.2円	（注2）換算レート：1RM＝51.9円 （注3）基金分の外貨実績額が計画額より多いのは、基金分外貨／内貨のリアロケーションが行われたことによる。

総　合　評　価

(1) 事業の実施及び運営状況

本事業の実施については、特段の問題はない。事業範囲については、審査後に生じたガスの追加需要に対応するため、パイプラインの追加敷設及び設置位置・スペックの若干の変更が行われたが、いずれも事業効果の一層の増大を目的としたものであり、妥当なものと判断される。工期については、当初計画比で完成は12カ月の遅延、工事期間は10カ月の延長を生じている。この理由は、事業範囲に若干の変更があったこと、及びブロック・バルブに係わる追加的配電工事が必要になったこと、パイプライン制御コンピューターのソフトウエアの使用権取得に時間を要したこと等であるが、プロジェクト規模と遅延事由を勘案すると、概ね問題は無かったものと判断される。事業費については、外貨分が約12％のコストオーバーラン、内貨分が約26％のコストアンダーランとなったが、総事業費（円ベース）の実績はほぼ当初計画通りであり、特段問題は無かったものと認められる。実施体制については、計画時との変更は無く、またコンサルタント、コントラクターのパフォーマンスについても概ね良好であったと報告されている。

運用・維持管理の体制及び状況についても特段の問題は報告されていない。パイプラインの運用も実施機関であるペトロナスガスが担当しており、定期的なパイプライン施設の保守点検、スペアパーツの管理、職員の研修などが行われており、概ね良好であると判断される。

(2) 効　　果

マレーシアは従来エネルギー供給源の9割以上を石油資源に頼っていたが、自国の石油資源が豊富でなく近い将来枯渇する可能性があること、自国産の良質な石油が貴重な外貨獲得源であること等から、石油代替エネルギーの開発が必要とされてきた。本事業は、国内に豊富に賦存する天然ガス資源をパイプラインにより半島マレーシアの西部・南部に供給し、主に発電用燃料の石油代替を図るものであるが、本事業完成後の1992年に半島ガスパイプラインを通じて各発電所に供給されたガス量は2,635千TOE（石油トン換算）に達しており、これは1990年にマレーシアの全発電所に供給された重油総量2,873千TOEの約92％に相当することから、発電エネルギーの石油代替は着実に進んでいると判断される。

これ以外に、工業セクターにおける天然ガス利用促進・製品の輸入代替効果も期待される。例えば、本事業の完成によりポリエチレン（LLDPE）やポリプロピレンの製造プラントにガスが原料供給されることになっており、従来輸入に依存していたこれらの製品の自給が可能となる。

また、1992年から15年間にわたりシンガポールの火力発電所に150MMSCFD（百万立方フィート／日）のガスを輸出することから、マレーシアの外貨獲得の一翼を担うことにもなる。

更に、石油に比べ天然ガスはクリーンなエネルギーであり、ガスへのエネルギー転換は、マレーシアのみならず地球全体の環境保全につながるものと考えられる。

以上より、本事業は、当初計画の目的を充分に達成し、マレーシアの発電エネルギーの石油代替及び工業セクターの発展、外貨獲得、環境保全等に大きく貢献しているものと判断される。

事　業　効　果	・発電用エネルギーの石油代替促進 ・工業セクター（石化産業等）発展への貢献 ・外貨の獲得（シンガポールへのガス輸出） ・環境保全
（備　　考）	評価報告日：1994年8月