円借款用

事業事前評価表

１．案件名（国名）

国名：　カンボジア王国
案件名：ニロート上水道整備事業
L/A 調印日：2009 年 3 月 25 日
承諾金額：3,513 百万円
借入人：カンボジア王国政府（The Royal Government of Cambodia）

２．事業の背景と必要性

(1) 当該国における上水道セクターの開発実績（現状）と課題

カンボジアの上水道セクターは 1990 年代中頃より本格的な施設の改修・拡充が開始され、首都プノンペン市を中心に整備が進んでいるものの、都市部、農村部ともに給水施設は未だ不足している。その結果、安全な水へのアクセス率は首都プノンペンでは約 80%に達しているものの、首都圏を構成するプノンペン周辺の都市部では 68%に止まっており、全国的にも、都市部 53%、農村部 25%というアクセス率であり、全国平均では 29.4%と低い水準になっている。

プノンペン市においては、内戦後、1993 年に JICA の支援により策定された「プノンペン市上水道整備計画」に基づき、我が国及び他ドナーが連携して、3 浄水場の建設及び改修、300km の水道管の敷設、運転・維持管理技術に関する支援等が実施され、給水能力の拡大及び人材の能力向上が実現した。その結果、プノンペン市における給水普及率は 1993 年から 2006 年にかけ約 4 倍に向上し、また、24 時間給水の実現、無収水率の大幅な削減等（1993 年の 72%から 2006 年には 8%）が達成され、加えて、運転・維持管理技術等の支援を受けたプノンペン市水道公社職員により、地方の公営水道局への技術移転が実施されるに至っている。

しかしながら、プノンペン市及びその近隣地域を含む大プノンペン圏においては、人口及び商業施設の増加に伴い、水需要が増加しており、既存の供給能力では対応しきれず、2011 年の水需要（一日当り最大給水量）は水供給能力を超過することが予測されており、早急に水供給能力を向上させることが必要とされている。

(2) 当該国における上水道セクターの開発政策と本事業の位置づけ

2006 年 5 月に策定された国家戦略開発計画（National Strategic Development Plan）では、安全な水へのアクセスは優先的な開発目標の一つと位置づけられており、MDGs においても 2015 年までに都市部で 85%、農村部で 45%のアクセス率を達成することを目標としている。

さらに、JICA により実施された「プノンペン市上水道整備計画調査（フェーズ 2）」（2006 年 2 月完了）では、2020 年を計画目標年次とするマスタープランが作成され、安定給水の実現、安全性の確保、給水地域の拡大を基本方針としつつ、将来の需要に対応する供給施設の拡大の必要性も提言されており、本事業は立地及び水源の観点からの代替案との比較検討の結果、最も適切な事業として位置付けられている。

(3) 上水道セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

我が国のカンボジア国別援助計画の中で、上水道の整備は「社会経済開発のための基盤整備」の重要な課題の 1 つとして取り上げられている。これを受け、JICA として首都と地方とのインフラ整備率の格差を是正し、中長期的かつ全国的な視点に立ち、資金協力及び技術協力に取り組んでいくことを援助重点分野としており、本事業はその方針に則ったものである。上水道分野への支援は、「都市生活環境改善プログラム」の中に位置づけられており、本プロジェクトはその一環として実施される。

（実績）
無償資金協力「プノンペン市上水道整備計画」（1992-1993 年）
開発調査「プノンペン市上水道整備計画」（1992～1993 年）
無償資金協力「第 2 次プノンペン市上水道整備計画」（1997-1999 年）
技術協力プロジェクト「水道事業人材育成プロジェクト」（2003～2006 年）
開発調査「プノンペン市上水道整備計画（フェーズ２）」（2004～2006 年）
技術協力プロジェクト「水道事業人材育成プロジェクト（フェーズⅡ）」（2007～2011 年）、等

(4) 他の援助機関の対応/実績

カンボジア、特にプノンペン市の上水道セクターにおいては、フランス政府無償によるチャンカーモン浄水場の新規建設（1993-1994 年）及び拡張改修(1996-1997 年)、ADB による上水道・下水管整備(1997～2003 年)、世銀よるチュロイチャンワ浄水場の新規建設（2000-2001 年)、AFD による同浄水場の拡張工事(2007-2009 年予定)等の支援が実施されている。

(5) 事業の必要性

本事業は新規に上水道施設を建設することにより増加する水需要へ対応に資するものであり、JICA の援助重点分野と整合している。以上より JICA が本事業を支援する必要性･妥当性は高い。

３．事業概要

(1) 事業の目的

本事業は、プノンペン都市圏（プノンペン市、カンダール州）において上水道施設を整備することにより、安全かつ安定的な上水道サービスの提供を図り、もって、プノンペン市及び周辺地域の貧困層を含む住民の生活環境の向上及び投資環境の改善に寄与するものである。

(2)プロジェクトサイト/対象地域名

プノンペン都市圏（プノンペン市、カンダール州）

(3) 事業概要

（JICA融資対象）① 浄水場（生産能力130,000m^3/日）の建設、② 処理水管の建設、③汚水管の建設

（AFD融資対象）① 取水施設の建設、② 導水管の建設、③ コンサルティング・サービス（入札審査補助、施工監理）

(4) 総事業費

6,532 百万円（うち、円借款対象額：3,513 百万円）

(5) 事業実施スケジュール（協力期間）

2009 年 1 月～2013 年 4 月を予定（計 52 ヶ月)。

JICA 及び AFD 融資対象建設工事の試運転・保証期間満了時をもって事業完成とする。

(6) 事業実施体制

1) 借入人:カンボジア王国政府（The Royal Government of Cambodia)
2) 保証人:なし
3) 事業実施機関：プノンペン市水道公社（Phnom Penh Water Supply Authority: PPWSA)
4) 操業・運営／維持・管理体制：3）に同じ。

(7) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境社会配慮

① カテゴリ分類: B

② カテゴリ分類の根拠：本事業は、「環境社会配慮確認のための国際協力銀行ガイドライン」(2002 年 4 月制定）に掲げる影響を及ぼしやすいセクター・特性及び影響を受けやすい地域に該当せず、環境への望ましくない影響は重大ではないと判断されるため、カテゴリ B に該当する。

③ 環境許認可：本事業に係る環境影響評価（EIA）報告書は実施機関より環境省(Ministry of Environment)に提出済みであり承認手続き中。

④ 汚染対策：近隣の河川から取水するため、地盤沈下は予測されず、工事中の大気質や騒音･振動対策は同国環境基準に沿って実施される。

⑤ 自然環境面：事業対象地域は国立公園等の影響を受けやすい地域またはその周辺に該当せず、自然環境への望ましくない影響は最小限であると予想される。

⑥ 社会環境面：本事業は約 10ha の用地取得を伴い、同国国内手続きに沿って取得済み。なお、住民移転は発生しない。

⑦ その他・モニタリング：本事業は、実施機関が工事中及び供用中に、水質、騒音・振動等についてモニタリングする。

2) 貧困削減促進：実施機関はサービス対象地域の各貧困世帯の経済状況を個別に評価し、貧困世帯に対しては、クライテリアに基づき上水道接続費用を補助する予定。

3) 社会開発促進（ジェンダーの視点、エイズ等感染症対策、参加型開発、障害者配慮等）：実施機関は工事労働者に対してエイズ対策を実施することを、契約書上で建設事業者に義

務付ける。

(8) 他ドナー等との連携:AFD との協調融資

(9) その他特記事項：特になし

４．事業効果

(1) 定量的効果

1) 運用・効果指標

指標名	基準値（2008 年実績値）	目標値 2015 年 【事業完成 2 年後】
【本浄水場によるもの】		
給水能力(m³/d)	—	130,000
水質（濁度（NTU））	—	2
水質（色度）	—	0.7
【サービスエリア全体】		
給水人口(人)	1,239,000	1,708,784
接続世帯数	177,000	244,122

2) 内部収益率

以下の前提に基づき、本事業の経済的内部収益率（EIRR）は 16.3%、財務的内部収益率(FIRR)は 5.6%となる。

【EIRR】

費用：事業費（建設費、運営・維持管理費）（税金を除く）

便益：料金収入、水購入費（販売業者からの）の削減、医療関連支出の削減

プロジェクトライフ：30 年

【FIRR】

費用：事業費（建設費、運営・維持管理費）

便益：料金収入

プロジェクトライフ：30 年

５．外部要因リスク

AFD 融資対象建設工事が予定通り実施される。配水網の整備が計画通り実施される。

６.過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

既往の類似事業の事後評価から、事業スコープの検討の際に配水部分を十分に考慮に入れるべきとの教訓を得ている。上記を踏まえ、本事業では、実施機関による配水網整備計画につき確認済み。

また、既往の類似事業より、事業効果の発現のためには借款対象以外の部分の案件監理も必要との教訓を得ている。本事業は AFD との協調融資であるため、調達・事業実施監理段階において AFD 側と十分な協議・情報共有を行っていく予定。

７.今後の評価計画

（１）今後の評価に用いる指標

① 給水能力(m³/d)

② 水質（濁度（NTU））

③ 水質（色度）

④ 給水人口(人)

⑤ 接続世帯数（本）

⑥ 内部収益率 EIRR(%)、FIRR(%)

（２）今後の評価のタイミング

事業完成 2 年後