

ベトナム

2024年度外部事後評価報告書

円借款「ホアラックハイテクパーク・インフラ建設事業（E/S¹）、

ホアラック科学技術都市振興事業（I）（II）」

外部評価者：オクタヴィアジャパン株式会社 古賀 美夕紀

0. 要旨

本事業は、ハノイ市ホアラック地区において、研究開発機能、教育訓練機能等の科学・産業技術集積拠点の基礎インフラを整備し、研究・教育機関の入居拡大、民間投資拡大を目指し、科学技術拠点都市の形成に資するものであった。妥当性に関して、本事業は「開発計画との整合性」「開発ニーズとの整合性」が確認できる。整合性に関して、「日本の開発協力方針との整合性」は確認される。「内的整合性」は具体的な連携や相乗効果が確認される。「外的整合性」は確認されないが、国際的な枠組み（SDGs）の目標とは整合的である。以上より、妥当性・整合性は高い。本事業では事業期間は当初計画を少し上回ったが、事業費は計画内に収まった。以上より、効率性は高い。有効性に関して、ホアラック・ハイテクパーク（以下、「HHTP」という）内の入居企業の中には、研究開発・人材育成に注力し、IT やハイテク産業の技師（熟練労働者）を大幅に増員している事例や売上増が確認できる。教育機関との連携、インターンシップや職業訓練機会の提供等による人材育成・確保に取り組んでいる企業も複数存在する。インパクトに関して、ハノイ市のホアラック開発促進計画、実施機関及び入居機関・企業へのインタビューを通じて、HHTP は科学技術都市の振興、民間投資の拡大を通じて国際競争力強化、経済成長の促進に一定程度貢献していると推察できる。他方、本事業が当初想定していた「研究・教育機関の入居拡大、民間投資拡大」という目標に照らすと、事後評価時において、本事業実施による効果は計画と比して一定程度しか確認できない。以上より、有効性・インパクトはやや低い。持続性に関して、政策・制度面、組織・体制面、技術面、財務面、環境社会配慮、リスクへの対応、運営・維持管理状況に特段懸念はない。以上より、事業によって発現した効果の持続性は高い。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

¹ エンジニアリング・サービスの略。本文中では「E/S」で統一する。

1. 事業の概要



事業位置図
(出典：JICA)



整備された下水処理施設
(出典：評価者撮影)

1.1 事業の背景

本事業開始前、国際競争力・生産性向上の原動力となる科学技術を重要視する国はベトナムも含め増えつつあった。自国が競争優位性を持つ分野の科学技術振興を官民が一体となって進める動きが見られていた²。そうした国では、①政府によるインフラ整備政策の実施、②優先分野で中核的な役割を担う研究機関に対する予算の増額、③法制度の改正による新技術の製品化等といった政府の強い関与が成功要因になり得るとされた。科学技術・ハイテク産業分野の国際競争が高まる中で、ベトナムでも特定分野の技術革新、競争力強化を狙いとして、新技術の開発・応用・実用化に向けた産業界・研究機関・教育機関間の連携を促進すべく、科学・産業技術集積拠点都市の開発を進める気運が高まっていた。同国政府の2009年の科学技術関係予算は2005年比で4倍近くに伸びていたものの、同セクターの労働人口は政府系部門の総労働人口比で約1.4%と低かった。特に、ハイテク製品などに適用される最新技術の開発、研究開発における産学連携、教育機関における企業向け人材育成状況は他のASEAN諸国に比べて遅れていた。つまり、ベトナムでは科学技術分野を支える人材の育成、関連施設インフラの強化、ハイテクパークの建設促進等が重要視されていた中で、同国政府は我が国に融資支援を要請した。

1.2 事業の概要

ハノイ市ホアラック地区において、研究開発機能、教育訓練機能等の科学・産業技術集積拠点の基礎インフラの整備を行い、研究・教育機関の入居拡大、民間投資拡大を図り、もって科学技術拠点都市の形成及び経済成長促進・国際競争力強化に寄与する。

² 米国におけるバイオ分野や、台湾における半導体分野がその一例とされた。

円借款承諾額／実行額	E/S : 1,005 百万円／596 百万円 第 1 期 : 15,218 百万円／14,748 百万円 第 2 期 : 12,865 百万円／8,280 百万円
交換公文締結／ 借款契約調印	E/S : 2010 年 3 月 2 日／2010 年 3 月 18 日 第 1 期 : 2012 年 3 月 30 日／2012 年 3 月 30 日 第 2 期 : 2017 年 6 月 6 日／2017 年 6 月 6 日
借款契約条件	本体（建設工事）： 金利 1.40% 返済 30 年（うち据置 10 年） 調達条件 一般アンタイド E/S、コンサルティング・サービス： 金利 0.01% 返済 30 年（うち据置 10 年） 調達条件 一般アンタイド
借入人／実施機関	ベトナム社会主義共和国政府／ハノイ・ハイテク・工業パーク 管理委員会（Hanoi Hi-Tech and Industrial Park Management Board ³ ：以下「実施機関」という）
事業完成	2020 年 12 月
事業対象地域	ハノイ市
本体契約	Truong Son Construction Corporation（ベトナム）・36 Corporation （ベトナム）・319 Corporation Ministry of National Defense（ベト ナム）（JV）、月島機械株式会社（日本）・JFEエンジニアリン グ株式会社（日本）・Seen Technologies Corporation（ベトナム） （JV）、大成建設株式会社（日本）・Truong Son Construction Corporation（ベトナム）・Vietnam Construction & Import-Export Corporation（ベトナム）（JV）
コンサルタント契約	日本工営株式会社（日本）・株式会社オリエンタルコンサルタ ンツ（日本）（JV）、株式会社片平エンジニアリングインター ナショナル（日本）・Yooshin Engineers Corporation（韓国） （JV）
関連調査 （フィージビリティ ー・スタディ：F/S）等	HHTTP 計画フィージビリティー・スタディ修正調査 JICA（2009 年 3 月）
関連事業	【技術協力】 ・「HHTTP 計画マスタープラン修正調査」（2007 年 3 月） 【円借款】 ・「衛星情報の活用による災害・気候変動対策事業（I） （II）」（借款契約調印は、第 1 期が 2011 年 11 月 2 日、第 2 期 が 2022 年 5 月 23 日） 【その他国際機関、援助機関等】 ・ADB「ハノイ科学技術大学建設事業」（2011 年 5 月）

³ 本事業開始前から 2025 年 2 月は、ホアラック・ハイテクパーク管理委員会（Hoa Lac Hi-Tech Park Management Board；「HHTTP-MB」）が実施機関であった。組織再編が行われ、ハノイ工業団地・輸出加工区管理委員会（Hanoi Industrial and Export Processing Zones Authority；「HIZA」）と統合する形で、2025 年 3 月より「ハノイ・ハイテク・工業パーク管理委員会（Hanoi Hi-Tech and Industrial Park Management Board；「HHTIP-MB」）」となった。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

古賀 美夕紀（オクタヴィアジャパン株式会社）

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2024年9月～2025年12月

現地調査：2024年12月8日～21日、2025年5月12日～17日

3. 評価結果（レーティング：B⁴）

3.1 妥当性・整合性（レーティング：③⁵）

3.1.1 妥当性（レーティング：③）

3.1.1.1 開発政策との整合性

本事業開始前、ベトナム政府は「科学技術 10 ヶ年戦略⁶」を策定し、ハイテク産業、特にソフトウェア開発の重視、ハイテク工業団地の建設、通信インフラの整備、情報技術の経営システムや金融部門への応用といった指針を示した。人材育成面に関して、同政府は「2010年までの教育・訓練発展戦略」を策定し、工業化・近代化のための科学技術人材の育成重視を目標に掲げていた。また、同国政府は「5 ヶ年社会経済開発計画」（2011年～2015年）を策定し、その中で、「経済」「社会」「環境」を柱としつつ、高度な科学技術の蓄積を発展目標のひとつに掲げていた。

事後評価時、ベトナム政府は「2030年に向けた第4次産業革命に関する国家戦略⁷」を策定し、科学技術、イノベーション、質の高い人的・科学的資源を確保しつつ、急速かつ持続可能な発展を促進し、国民の生活の質の向上をさせること等を提唱している。また、同国政府は「2030年までのハイテク技術を開発する国家プログラム⁸」を策定し、高度な技術を研究・習得・開発し、多くのハイテク産業及びハイテク分野で活動する企業を形成・発展する方策を示している。加えて、同国政府は「2030年までの科学技術開発及びイノベーション戦略⁹」を策定し、研究機関や高等教育機関の科学研究・技術開発活動を通じて、科学技術及びイノベーションを通じた経済成長に資する分野に注力する方針を示している。さらに、同国政府は「2021-2025年社会経済開発5カ年計画」を策定し、経済の自立化や経済発展を目指しつつ、科学技術、イノベーション、技術科学の成果により、工業化と近代化プロセスの加速化を提唱している。基幹産業、ハイテク産業、裾野産業を優先的に育成しつつ、先端技術に結びつく加工製造業の強化やグリーン産業の発展等への注力を目指している。

⁴ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

⁵ ④：「非常に高い」、③：「高い」、②：「やや低い」、①：「低い」

⁶ 参考情報：2003年制定、2006年改定、首相決定 No.67/2006/QD-TTg

⁷ 2020年12月31日付首相決定第2289号/QD-TTg

⁸ 2021年1月27日付首相決定第130号/QD-TTg

⁹ 2022年5月11日付首相決定第569号/QD-TTg

掲げている。

以上より、事業開始前及び事後評価時においてベトナム政府は科学技術やイノベーションの推進、質の高い人的・科学的資源を確保し持続可能な経済発展や国民の生活の質の向上、先端技術やハイテク産業の育成に取り組む方針を示している。したがって、国家計画、セクター計画等それぞれにおいて政策・施策との整合性が認められる。

3.1.1.2 開発ニーズとの整合性

本事業開始前、ベトナム政府による科学技術関係予算（2009年）は2005年比で4倍近くに伸びていた。その一方、同セクターの労働人口は政府系部門の総労働人口比で約1.4%と低い状況にあった。特に、ハイテク製品などに適用される最新技術の開発、研究開発における産学連携、教育機関における企業向け人材育成状況はASEAN諸国（シンガポール、マレーシア、タイ、インドネシア等）に比べて遅れていた。同国では、科学技術分野への資金的・人的投資を強化し、科学技術やハイテク産業の振興、ひいては経済成長促進・国際競争力強化に繋がるようなハード・ソフト両面の環境整備に取り組む気運が高まっていた。その中で、科学技術分野を支える人材の育成、関連施設インフラの強化、ハイテクパークの建設促進等に関するニーズが高まっていた。

事後評価時、世界イノベーション指数（GII）（2024年版）においてベトナムは全133カ国中44位である。東南アジア地域内では、シンガポール（4位）、マレーシア（33位）、タイ（41位）に続き4位に位置している。ベトナム教育訓練省の報告書（2022年）によると、4割以上の高等教育機関が情報技術やその他の分野において企業と協力関係を築き、インターン生の受け入れや共同研修を行っている。他方、研究開発（R&D）への投資割合はGDP比で約0.4%（2023年）と少ない。これは東南アジア地域全体と比べて平均を下回る水準である。このため実施機関は、研究開発への国家予算増加、税制優遇や研究開発支援基金を活用し企業の研究開発に高いニーズがあると示し、かかる分野への投資の必要性を指摘している。

以上より、事業開始前及び事後評価時においてベトナムではイノベーションへの取り組みが進みつつあり、ハイテク産業における産学連携の動きも確認できる。今後の必要性も高い。本事業の目的に鑑みると、開発ニーズとの整合性は高いといえる。

3.1.1.3 事業計画やアプローチ等の適切さ

事業計画及び方針・アプローチは適切であったと判断できる。事業開始前、過去の類似事業の事後評価等において、「実施機関が土地取引等に関する権限を有していなかったため、入居手続きに遅延が生じた。下水処理施設が事業対象であったものの排水管網整備を事業に組み込んでいなかったため整備が遅れ、建設した排水処理施設の稼働率が低くなったこと」が教訓に挙げられていた。これを踏まえ、本事業開始時の教訓として、「実施機関に土地取引に関する全ての権限を付与した上で、下水処理施設や下水・排水管整備をスコープ対象とすること」が含まれた。本調査では、現地視察・ヒアリング・質問票等を通

じて、この点への取り組みがあったことを確認した。過去の類似案件の教訓が活用されていたといえる。

3.1.2 整合性（レーティング：③）

3.1.2.1 日本の開発協力方針との整合性

本事業開始前、日本政府は 2009 年 7 月に「対ベトナム国別援助計画」を策定し、「経済成長促進・国際競争力強化」を援助方針の 4 本柱のひとつとして位置づけ、ビジネス環境整備・民間セクター開発に重点的に取り組む方向性を示していた。また、日越両政府は 2006 年 8 月に「日ベトナム科学技術協力協定」を締結し、科学技術セクター分野への協力・推進を合意していた。

本事業は、ハノイ市ホアラク地区において、研究開発機能、教育訓練機能等の科学・産業技術集積拠点の基礎インフラ整備への支援を行い、研究・教育機関の入居拡大、民間投資拡大を図るものであり、上記の援助計画や協力協定の内容に合致している。したがって、日本の開発協力方針との整合性が認められる。

3.1.2.2 内的整合性

本事業開始後、JICA は「ベトナム国家衛星センター」における地球観測衛星、関連設備・機材、人材育成等に対する円借款「衛星情報の活用による災害・気候変動対策事業（フェーズ I、借款契約調印：2011 年）」を HHTP 内において実施中であった。同事業では、本事業で整備された上下水道・電力・通信等の基礎インフラに接続する形で、HHTP 内に地球観測衛星の開発・利用に必要な施設が整備された。事後評価時、「衛星情報の活用による災害・気候変動対策事業（フェーズ II、借款契約調印：2022 年）」が開始されている。同様に本事業の基礎インフラ施設の活用を通じて、衛星観測データ利用のための人材育成（事後評価時までに 35 名が衛星運営に関する研修を受講済み）が行われている。とりわけ、フェーズ I 事業が目指すところ（災害・気候変動対策技術の高度化と体制確立）は本事業で整備された基盤インフラ施設が下支えする関係である。また、国家衛星センターを含む数々の国立研究開発・教育訓練施設の建設により、HHTP が科学技術の拠点となり産学官連携を実現することが期待されていた。両事業間には重複期間があり、相乗効果もあると考えられることから整合性は高いといえる。

3.1.2.3 外的整合性

本事業開始前、スウェーデン国際開発協力庁（SIDA）及び韓国国際協力団（KOICA）は、研究者による研究交流活動を通じて、科学技術（主に農業、バイオテクノロジー、保健分野）の振興を目的とした技術協力をベトナムで実施していた。また、ADB は HHTP 内に新設される「ハノイ科学技術大学（USTH）」の建設事業（融資）を発表していた。しかし、同大学の管轄機関変更を受け建設計画の抜本的見直しが必要となり時間を要している。事後評価時、工事開始の目途はたっていないため、本事業との連携及び相乗効果発現の実

績はないといえる。また、質問票や実施機関へのヒアリングを通じて、SIDA や KOICA と本事業との間に具体的な連携や調整、相乗効果の発現はなかったことを確認した。

国際的な枠組みとの関連について、本事業は研究開発機能、教育訓練機能等の科学・産業技術集積拠点の基礎インフラ施設の整備を通じて、研究・教育機関の入居拡大、民間投資拡大を図り、科学技術拠点都市の形成及び経済成長促進・国際競争力強化に貢献するものであり、SDGs の「目標 9. 産業と技術革新の基盤をつくろう」に整合するといえる。

妥当性に関して、「開発計画との整合性」「開発ニーズとの整合性」は確認される。整合性に関して、「日本政府の開発協力方針との整合性」「内的整合性」は確認できる。「外的整合性」は具体的な連携等は確認できないが、国際的な枠組み（SDGs）の目標とは整合的であるといえる。

以上より、妥当性・整合性は高い。



図 1: プロジェクトサイト位置図（出所：JICA 提供資料）

3.2 効率性（レーティング：③）

3.2.1 アウトプット

表1に本事業のアウトプット計画と実績を示す。

表1：本事業のアウトプット計画及び実績

審査時計画	実績
<p>【E/S 借款の内容】 ①HHTP における基礎インフラ施設の整備にかかるコンサルティング・サービス（地質調査、詳細設計及び入札書類準備） ② 本体工事の実施手続きにかかる能力向上支援</p>	<p>【E/S 借款の内容】 ⇒①②は計画どおりであった。</p>
<p>【土木工事、調達機器等の内容】 ・基礎インフラ施設の整備：道路整備・拡幅（約 35km）、土地造成（約 3.5 百万㎡）、排水網（約 39km）、配水管網（約 66km）、下水道網（約 54km）、配電網整備（約 85km）、通信網（約 37km） ・護岸整備（約 11km） ・下水処理施設整備（36,000 ㎡/日） ・電力施設整備：110/35/22kv の変電所新設（1 箇所） ・域内交通システム整備：循環バス 30 台調達、関連施設整備 （*上記のうち、域内交通システム整備については円借款対象外であるため、ベトナム政府予算で整備が進められる予定）</p> <p>【コンサルティング・サービス】 ・施工監理（環境管理の支援を含む）</p>	<p>【土木工事、調達機器等の内容】 ⇒おおむね計画どおりであった。 ・基礎インフラ施設の整備：道路整備・拡幅（35.4km）、土地造成（1.48 百万㎡）、排水網（新設 46.9km）、排水換毛（60.1km）、下水道網（42.2km）、配電網整備（78.4km）、通信網（60.6km） ・護岸設備（13.0km） ・下水処理施設整備（51,408 ㎡/日） ・電力施設整備：110/35/22kv の変電所新設（1 箇所） ・域内交通システム整備：0（未実施）</p> <p>【コンサルティング・サービス】 ⇒おおむね計画どおりであった。</p>

出所：JICA 資料（審査時計画）、事業完了報告書・質問票回答（実績）

本事業は HHTP 内の敷地面積約 1,036ha を対象とし、道路、上下水道網、下水処理施設、電力、通信、護岸設備といった域内共通インフラ施設の整備を行うものであった。以下に事業アウトプット計画と実績の差異に関し説明する。

土地造成：計画時、入居企業に割り当てる土地も含めて土地造成を行う前提で造成費が積算されていた。事業開始後にベトナム政府の方針変更により、造成費は各企業が負担することになった。後述のとおり、本事業完成段階で入居企業数は多くはなく造成も少ないため、計画比での実績は減少した。

域内交通システム整備：計画時、ハノイ市中心部から HHTP 方面へ鉄道（5 号線）が整備される計画であった。鉄道会社により新設される「HHTP 駅」から HHTP 内各所への循環バスの運行が企図とされていた。しかし事業開始後、ベトナム政府の方針変更により鉄道整備の目途が立たなくなり、循環バスの整備計画も頓挫した。ただし、ハノイ市は 2030 年

までに鉄道システム整備を目指す方針を示しており、循環バスの整備計画も再浮上の可能性は考えられる。

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

審査時の計画では総事業費 50,097 百万円（うち円借款対象は 28,083 百万円）であったのに対し、総実績額は 32,942 百万円（うち円借款対象は 23,624 百万円）であった。対計画比では約 66%である。計画内に収まった理由は、①上述のとおり、ベトナム政府の方針により土地造成は入居する企業が負担することになった結果、本事業の資金活用が見送られたこと、②域内交通システム整備が見送られたこと、③競争入札により施工業者の効率的な受注が実現したこと等が挙げられる。

3.2.2.2 事業期間

審査時、事業期間は 2010 年 3 月～2019 年 3 月までの 9 年 1 カ月（109 カ月）と計画されていた¹⁰。一方、実績期間は 2010 年 3 月～2020 年 12 月までの 10 年 10 カ月（130 カ月）であり、当初計画を若干上回り、対計画比では約 119%であった。遅延の主な理由として、a) 詳細設計を進める上でのベトナム側の内部手続き・承認に時間を要したこと、b) 用地取得・住民移転に時間を要したこと、c) 施工業者選定に時間を要したこと等が挙げられる。実施機関によると、上記のうち、b) の背景には、土地保有者が交渉を先延ばしにすることで、より有利な補償が受けられると期待する事例¹¹があったとのことである。表 2 に事業期間の当初計画及び実績を示す。

表 2：事業期間の当初計画及び実績

	当初計画	実績
(事業全体)	2010 年 3 月～2019 年 3 月 (109 ヶ月)	2010 年 3 月～2020 年 12 月 (130 カ月)
1) コンサルタント選 定 (E/S 借款部分)	2010 年 3 月～12 月 (10 カ月)	2010 年 9 月～2011 年 4 月 (8 カ月)
2) コンサルティン グ・サービス (E/S 借 款部分)	2011 年 1 月～2012 年 3 月 (15 カ月)	2011 年 4 月～2013 年 11 月 (20 カ月)
3) コンサルタント選 定 (本体工事)	2012 年 4 月～2013 年 1 月 (10 カ月)	2014 年 12 月～2015 年 10 月 (11 カ月)
4) コンサルティン グ・サービス (本体 工事)	2013 年 2 月～2019 年 3 月 (74 カ月)	2015 年 10 月～2020 年 8 月 (59 カ月)

¹⁰ 審査時、本事業の完成時期の定義は「施設供用開始時」とされていた。

¹¹ HHTP の開発が進むにつれ地価が上昇するのを期待、補償に関する規定が対象者にとってより有利な条件に更新されるのを待つといった事例があったとのことである。

5) 入札・契約（施工業者）	2012年4月～2013年6月 (15カ月)	2013年4月～2015年9月 (30カ月)
6) 用地取得・住民移転	2013年1月～2016年12月 (48カ月)	2013年1月～2018年10月 (70カ月)
7) 建設工事（基本インフラ）	2013年3月～2018年10月 (68カ月)	2015年10月～2020年6月 (57カ月)
8) 建設工事（護岸整備）	2015年4月～2018年11月 (44カ月)	2016年10月～2020年11月 (50カ月)
9) 建設工事（下水処理施設）	2014年3月～2019年3月 (61カ月)	2016年7月～2020年5月 (47カ月)
10) 建設工事（電力施設）	2015年3月～2018年12月 (46カ月)	2016年11月～2020年4月 (42カ月)

出所：JICA 提供資料（当初計画）、事業完了報告書・質問票回答・実施機関へのヒアリング（実績）

3.2.3 内部収益率（参考数値）

経済的内部収益率（EIRR）

「事業対象地における雇用の創出及び労働者の所得の向上」を便益、「事業費、事業対象地内の各ゾーンの土地造成費、基礎インフラの運転維持管理費」を費用、プロジェクトライフを30年とした経済的内部収益率（EIRR）の再計算値は8.6%となり、審査時の想定（14.5%）より低い値になった。その理由として、a) 審査時と事業実施期間中の為替レート（平均値）に差が生じたこと、b) 審査時、E/S 借款の借款契約開始年前である2009年より便益が発生すると見込まれていたが実態は異なる等が大きな要因として挙げられる。本調査では、実際に便益が発生したと推察できる2018年（フェーズ1工事完了年）以降を便益開始年と仮定して計算を行ったところ、上記の数値（8.6%）となった。

財務的内部収益率（FIRR）

審査時に施設利用料など料金収入といった財務的収益が発生しないと想定され、計算されていなかった。事後評価時においても再計算を行わなかった。

本事業では、事業費は計画内に収まり、事業期間は当初計画を少し上回った。以上より、効率性は高い。



写真1：整備された変電所
(出典：評価者撮影)



写真2：ハノイ水道公社の
HHTP内の水道供給システム運営管理拠点
(出典：評価者撮影)



写真3：整備された橋・湖岸
(出典：評価者撮影)



写真4：導入された下水処理施設内の
臭気処理装置 (出典：評価者撮影)

3.3 有効性・インパクト¹² (レーティング：②)

3.3.1 有効性

3.3.1.1 定量的効果 (運用・効果指標)

審査時、本事業の効果として研究開発・教育訓練機能を有する科学・産業技術集積拠点の基礎インフラを整備することで、研究・教育機関の入居拡大、民間投資拡大が企図されていた。表3に有効性・定量的効果指標 (基準値・目標値・実績値) を示す。

¹² 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

表3：本事業の定量的効果指標（基準値・目標値・実績値）

指標名	基準値 (2010年 実績値)	目標値 (2021年) [完成2年後]	実績値		
			(2022年) [完成 2年後]	(2023年) [完成 3年後]	(2024年) [最新年]
1. 研究室の数(単位:室)*注1	20	180	N/A	N/A	80
2. 研究者数(単位:人)*注2	250	5,000	N/A	N/A	3,500
3. 教育・研究機関の数(単位:数)*注3	3	9	9	14	14
4. 研修生・学生数(単位:人)*注4	3,300	15,000	N/A	N/A	12,053
5. 労働者数(単位:人)*注5	4,839	25,000	14,500	14,628	15,412
6. 技術者数(単位:人)*注6	2,824	10,000	8,270	8,540	9,350
7. 入居企業数(単位:数)*注7	36	150	61	64	64 ¹³
8. 入居企業の売上高(単位:10億VND)*注8	1,673	11,000	12,315	13,516	26,869

出所：JICA資料（基準値・目標値）、質問票回答及び実施機関等へのヒアリング（実績値）

注1：入居決定済の研究機関、大学、民間企業における研究室（ユニット）数（ただし実績値は、入居決定済、かつ、事後評価時に稼働中の研究機関、大学、民間企業における研究室数）

注2：研究室（ユニット）で勤務する研究者数

注3：入居決定済の教育・研究機関の数（ただし実績値は、入居決定済、かつ、事後評価時に稼働中の研究機関、大学、民間企業における研究室数とする）

注4：教育・研修機関が受け入れる研修生・学生数

注5：HHTP内で勤務する労働者総数（実施機関職員除く）

注6：HHTP内で勤務する労働者総数（実施機関職員除く）のうち、工学系、科学技術系の修士号・学士号を有する労働者数

注7：HHTP内のハイテク工業地区、ソフトウェアパークのみ対象

注8：HHTP内のハイテク工業地区、ソフトウェアパークで操業している企業全体の総売上

本事業の目標値は事業完成2年後に設定されていた。施設供用開始時（完成時）は2020年12月であるため、その2年後の2022年、完成3年後の2023年と最新年（2024年）の実績値を入手の上、評価判断を行うこととした。指標1、2、4に関する完成2年後と3年後の実績値を実施機関は計測・把握していなかったが¹⁴、最新年（2024年）の実績値は確認できた。このため、評価判断のタイミングは実績値がおおむね揃っている2024年を軸とする。

指標1～4に関して、指標が設定された当初は「入居決定済の研究機関、大学、民間企業における研究室（ユニット）数」と定義された。他方、事後評価時において入居決定済ではあるものの、建設開始の目的が立たないまま工事が中断している¹⁵事例を確認した。その中で、未稼働の機関・大学・企業における研究室数及び研修生・学生数を把握するのは

¹³ 内訳はベトナム企業52社、日本3社、韓国3社、台湾2社、シンガポール1社、ジョイントベンチャー3社（ベトナム企業とイタリア、日本、韓国）。なお、同指標の単位は「企業数」となっているが、実施機関は「プロジェクト」毎に管理しており、一つの企業が（土地もプロジェクト毎に確保し）複数プロジェクトに投資している場合、其々を「1社」とみなしている。

¹⁴ 実施機関へのヒアリングを通じて、COVID-19の影響が大きかったことも未計測の背景・要因であることがうかがえた。

¹⁵ 管轄機関の変更に伴う計画見直し等に時間を要している。

困難であるため、指標 1~4 の実績値は「事後評価時に稼働中の研究機関、大学、民間企業の数」に焦点を当てて分析を行うことにした。

まず、指標「1. 研究室の数」について、基準値 20 に対し実績値は 80 と 4 倍に増えているが、対目標値では約 44%と低い水準である。実施機関は、「研究機関は、研究の成果が収益を生むまでに時間を要する。このため、短期間で収益が見込まれる一般企業とは違い、費用対効果の観点から HHTP への入居・移転を躊躇している可能性がある」と述べている。

次に、指標 2、4、5、6 の実績値は目標値に及ばなかったが、その達成度合いは其々 70%（指標 2）、80%（指標 4）、約 62%（指標 5）、約 94%（指標 6）であり、中程度の水準といえる。このうち、比較的達成度が低い指標「5.労働者数」の実績値について、「指標 7.入居企業数」が大幅に下回っていることが作用している。

指標「3. 教育・研究機関の数」の実績値は目標値を達成している。教育・研究機関の中でもベトナムの大手 IT 企業が経営する大学には、事後評価時において学生 11,700 名が在籍し、キャンパスは活気に満ちている。同大学には学生寮が整備されており、同社は IT 分野の人材育成にも注力している。

指標「7. 入居企業数」について、基準値 36 に対し実績値は 64 である。対目標値では約 43%と低い。実施機関によると、計画時は HHTP に高い関心を示す企業・機関が多数存在したが、2020 年に新型コロナウイルス感染症が蔓延し、ビジネス環境は一転した。経済が回復基調となった 2023 年、HHTP は科学技術省からハノイ市人民委員会に移管された¹⁶。2024 年にはハノイ市のマスタープランが更新され¹⁷、2025 年 1 月 1 日より新たな「首都法」が施行されている。これらに伴い、HHTP に関連する規定や手続きの再確認・変更等が必要となり、時間を要している状況である。かかる一連の流れにより、目標値には及んでいない。実施機関によると、「同市人民委員会は HHTP の開発に強い意志を示している。財政事情も明るい。今後 HHTP の入居企業が増える見通しは高いと考える」と述べている。

指標「8. 入居企業の売上高」の実績値は目標値を上回っている。上記のとおり、入居企業数は目標値に到達していないものの、ベトナム IT 企業や外資ハイテク企業では業績が大幅に伸びている。急成長もしくは比較的売り上げを伸ばしている入居企業が存在すると考えられる。

指標 1~8 をまとめると、対目標値での達成割合（平均）は約 99%である。8 つの指標のうち目標値を達成しているのは 2 つである。当初の事業目標である「研究・教育機関の入居拡大、民間投資拡大」に照らすと、入居企業数が当初の目標に達していない中、その達成度合いは必ずしも高いとはいえない。

¹⁶ 3.4.2 持続性・組織体制の項目にて説明する。

¹⁷ 2024 年 12 月 12 日付首相決定第 1569 号/QD-TTg（「2021 年から 2030 年までのハノイ首都計画、2050 年までのビジョン」）

参考として、直近（2025年4月時点）の入居状況を表4に示す。ハイテク工業地区、ソフトウェアパーク¹⁸及び教育訓練地区に比べ、研究開発地区の入居率が低い。実施機関は「研究開発の成果が収益化するまで時間を要するため、費用対効果・時間効率の観点から経営判断に苦慮しているかもしれない」との見解を示している。

(参考) 表4：HHTPの入居率（2025年4月時点）

	使用可能面積 (ha)	承認済み面積 (ha)	入居率
ハイテク工業地区	385.10	176.15	46%
ソフトウェアパーク	36.80	25.51	69%
研究開発地区	232.40	73.82	32%
教育訓練地区	123.50	66.61	54%
センター地区	37.60	14.05	37%
混合利用地区	68.10	14.79	22%
住居地区	67.90	0.00	0%
アミューズメント地区	32.90	32.90	100%
合計	984 ha	404 ha	41%

出所：実施機関

最新のハノイ市のマスタープラン（2024年12月）では、ホアラックを科学・技術・訓練の拠点となる衛星都市と位置づけ、HHTPを核とする科学技術の拠点として位置づけている。また、ハノイ国家大学を核とする学園都市としての機能を強化させる方針を示している¹⁹。なお、入居企業数が当初想定に比べ限定的である²⁰要因について実施機関及び入居企業へヒアリングを行ったところ、①ハノイ市中心部から30キロ離れている中、HHTP周辺の住環境がハイテク人材の求める標準に達していない、②優秀な人材の確保という面で懸念が残る、③ハイテク企業を支える裾野産業が不在といった点が挙げられた。①については、鉄道（5号線）の整備が進めば自ずとホアラック周辺の住宅・商業複合施設が充実するだろう、という意見が多く出された。②については、HHTPに隣接する国家大学の移転が進み、科学技術の研究に強みを持つ大学が入居²¹することで人材確保は進むと考えられる。③については、HHTPは通常の工業団地と違いハイテク・研究開発に関する要件が厳しいため、ハイテク企業を支える企業（サプライヤー等）の多くが入居を許されない。また周辺の工業団地には空きがなく、裾野産業に該当する企業が入居を希望したとしても区画が足りないのが現状である。実施機関は「組織再編が行われた2025年3月以降、HHTPに加え、ハノイ市内の全てのハイテクパーク及び工業団地を管轄することとなった。計画中

¹⁸ ソフトウェア関連企業のためにHHTP内に設けられた区画。

¹⁹ ベトナム政府は、学生の都市部集中を避ける方策として、2025年までにハノイ市中心部からホアラック地区にハノイ国家大学を移転させる計画を打ち出している。事後評価時までには、同大学の一部の機能はホアラック地区に移転しつつあるも時間を要している。他方で、将来はHHTPの入居企業・機関との連携や適した人材の輩出が期待されている。

²⁰ 実施機関によると2025年に入り、新たに2社の入居が決定しており、加えて、事後評価時、日系企業を含む10社が入居を検討中である。

²¹ 実施機関によると、事後評価時、ベトナムの大学ランキングで理系トップのハノイ工科大学（HUST）、ベトナム最大の名門私立大学デュイタン大学等（DTU）等も入居を検討中である。

のものを含めると 30 以上のパーク・工業団地を（実施機関が）管轄することになる。今後はハイテク企業を支える裾野産業も視野に入れた工業団地の開発が可能であり、見通しは明るい」とコメントしている。実施機関は、「ホアラック周辺の住環境が充実すると、研究機関及び企業の誘致に拍車がかかると思う。ハノイ国家大学の移転や鉄道システムの整備（5号線）、住居用マンション、商業施設、医療サービス、教育サービス等が充実し、HHTP への入居機関数も増える」との見解を示している。裏返せば、本事業実施中、ハノイ国家大学の移転や鉄道システムの整備（5号線）、住居用マンション、商業施設、医療サービス、教育サービス等の展開を担う「ホアラック衛星都市構想」の事業関係者間での連携や協議、事業進捗の上での情報共有は進展しなかったといえる。当初目標値に達しない要因のひとつであったといえるかもしれない。

3.3.1.2 定性的効果

本事業開始前、「科学技術都市の振興及び民間投資の拡大を通じた国際競争力強化、ハノイ市における経済成長の促進」が想定される効果と示されていた。しかし、これはインパクトに相当する内容と考えられるため、3.3.2 インパクトにて説明する。

3.3.2 インパクト

3.3.2.1 インパクトの発現状況

科学技術都市の振興及び民間投資の拡大を通じた国際競争力強化、ハノイ市における経済成長の促進への貢献

本調査では、実施機関や入居企業に対し、整備された基礎インフラ施設の利便性、活用度合い、企業業績や投資の変化、施設利用に関する満足度、雇用増加や投資促進状況と本事業との関連性、研究開発の状況等についてインタビューを行った²²。以下に得られたコメントの一部を示す。

- 「2011年にHHTPに拠点を設置し、2014年に操業を開始した。新しいインフラ施設に満足している。広々とした敷地に創造性を促す魅力的なワークスペースを確保できており、生産性が向上している。HHTPを拠点とした理由は国際競争力を高めたいこと。HHTP内にソフトウェアパークが設けられたことも決め手となった。HHTP内に当社が経営参画している大学もあり、インターンシップ生の受け入れや人材の育成面でHHTPとは協力関係にある。HHTPで操業開始して以来、当時1,300人であった社員数（技師）は2024年12月現在、7,000人に増えている。2030年には約17,000人に増える見込みである。通勤用に約100台のバスを運行している」（ベトナム系ソフトウェア開発企業）
- 「日本政府の協力を得て地球観測衛星の開発・製造・打ち上げを進めている。HHTPには衛星の信号を遮蔽・反射する要素がないため（オープンスカイ）、衛星センターとして適した立地である。教育・研究機関がHHTP内にあるのも利点である。HHTP内で基

²² 4社を対象とした。うち1社は日系企業である。

礎インフラ施設が整備されたことにより、上下水道・電気サービス・道路アクセスが向上し、総じて利便性は高くなっていると思う」（ベトナム国家宇宙センター）

- 「2017年にHHTPに入居し、2018年に操業を開始した。当初20人であった従業員数は2024年12月現在、640人に増加している。2030年には約1,000人に増える見込みである。同様に20人前後であった研究開発（R&D）要員も72人に増えている。整備された基礎インフラ施設にはおおむね満足している。売上は順調に伸びており、HHTPでの操業や利便性に大変満足している」（外資系・航空エンジン製造企業）
- 「2018年に認可が下り、2019年に工場が完成し、2020年からエアコン部品の生産を開始した。2024年12月現在の従業員数は300人程度である。COVID-19や中国経済の減速等の影響を受け、軌道に乗るまでに時間を要したが、従業員数は近い将来は約500人に増える見込みである。科学技術の拠点となるようベトナム政府の後押しがあると考えられるが、HHTP内には道路インフラ施設をはじめ管理状況は良好である。（ハノイ市に位置するため）HHTP周辺には相応の労働力人口があるため人材確保が容易な点もメリットを感じる」（日系企業・エアコン部品製造企業）

参考として、ベトナムの製造業系企業の税引前利益を表5に示す。「ハイテク企業、中程度の技術水準を持つ企業、低程度の技術水準の企業」の3分類を示す。製造業のうち、「ハイテク」と見なされる企業の利益は2010年を起点とすると、2022年までの12年間で約9倍に伸びている。非ハイテク企業（中程度、低程度の技術レベルの製造業）の2022年の利益は2010年比で3倍前後である。このため、ハイテク企業の成長が顕著といえる。本事業との相関関係を立証することは難しいが、本事業は（HHTP内の企業を含む）国内のハイテク企業の活動を下支えし、企業の収益力向上に寄与している可能性が高いといえる。

表5：ベトナムの製造業系企業の税引前利益

(単位：兆 VND)

	2010年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
ハイテク企業	31	157	202	256	133	233	250	240	286
中程度の技術水準を持つ企業	18	33	58	60	44	15	36	132	54
低程度の技術水準を持つ企業	52	96	118	117	240	137	163	161	175

出所：ベトナム統計総局

3.3.1.1 定量的効果で述べたとおり、事後評価時におけるHHTPへの入居機関・企業数は限定的であるため、インパクトも当初の想定に比べて小さいと考えられる。しかし、HHTPにはIT業界・ハイテク産業を牽引する企業の入居数は増えつつある。上記のインタビュー結果が示すとおり、人材育成や研究開発に力を入れつつ、急成長を遂げている企業が複数存在する。売り上げを大きく伸ばしている企業も存在する。ITやハイテク産業の技

師（熟練労働者）数も増えている。インタビュー対象企業は、今後も増員の方針を示している。さらに、ベトナム政府は、2019年10月2日付首相決定第1269号/QD-TTgによりHHTP内に、国家イノベーションセンター（National Innovation Center；「NIC」）を設立した。同センターは、科学技術を基盤とした成長に貢献すべく、スタートアップおよびイノベーション・エコシステムの支援を通じて、ベトナムの状況に適した最先端のモデルと実践を目指すものである。かかる実態を踏まえると、HHTPは科学技術都市の振興、民間投資の拡大を通じて国際競争力強化、経済成長の促進に一定程度貢献していると推察される。

3.3.2.2 その他、正負のインパクト

1) 環境へのインパクト

「ホアラック科学技術都市振興事業（I）（II）」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月公布）に掲げる影響を及ぼしやすい特性（大規模土地造成及び大規模非自発的住民移転）に該当するため、カテゴリAに分類された。他方、「ホアラックハイテクパーク・インフラ建設事業（E/S）」は、エンジニアリング・サービス借款であり、環境カテゴリ上、カテゴリCに属さないことから、カテゴリBに分類された。

本事業に関連する環境影響評価（EIA）は、2010年1月にベトナム天然資源環境省（Ministry of Natural Resources and Environment：MONRE）により承認された。

本事業実施中、大気汚染対策としてHHTP内の道路沿いに緑地帯が整備された。建設現場の埃・土・砂を最小限に抑えるため散水装置を備えた専用車両が使用された。廃棄物の収集・分別も徹底され、ベトナム政府が定める法規に則って輸送・処分が行われた。水質汚染対策として、建設工事中には移動式トイレも提供された。事後評価時まで、整備されたインフラ施設等が環境への負の影響を引き起こすような事象は特に発生していない。現地視察を通じて、環境面において、住民からの苦情等は特に無いことも確認した。

事業完成後、HHTP内の環境モニタリングを担うのは実施機関内の計画・建設・環境部である。同部はHHTP内の各企業の排水状況を定期的に検査している。下水処理施設周辺の臭気についても専門業者に外注し異臭・異常が無いかモニタリングを行っている。処理水数値は自動計測され、異常がある場合は直ちに通知される仕組みが構築されている。入居企業及び周辺住民等からの苦情は出ていないことを確認した。実施機関は、2024年12月に大気、土壌、表層水、地下水及び工業廃水の検査・モニタリングを実施している。同モニタリング結果のレビューを通じて、環境面における懸念事項は特にないことを確認した。実施機関は2025年以降も同様のモニタリングを毎年実施する予定である。

2) 住民移転・用地取得

本事業の用地取得・住民移転の実績を表6に示す。補償手続きはベトナム政府が定める

法規に則って進められた²³。具体的には、土地権利と建物・構造物に対する金銭的補償、（該当する場合）果樹・農作物に対する金銭的補償、職業訓練費の支給（例：1平米あたり98,000 VND）等であった²⁴。住民移転については、県の補償・用地取得委員会が対象世帯と調整を行った。実施機関は施工業者や入居企業と協力しつつ、用地取得の対象となった世帯に対し就労機会を提供した。また、生計回復支援として、職業訓練・研修費も支給された。実施機関及び周辺住民へのヒアリングを通じて、事後評価時まで苦情、補償額への不満等は呈されていないことを確認した。

表 6：被影響住民数・用地取得・住民移転の計画値及び実績値

	計画 (E/S 審査時) *注 2	実績 (2025 年 4 月時点 ²⁵)
被影響住民数*注 1	不明	不明
住民移転対象世帯数	1,288 世帯	950 世帯
用地取得面積	1,036ha	1,456ha
住民移転及び用地取得費用	不明	4.4 兆 VND

注 1：事業の立地、開発、建設、運営あるいは廃止により生活に影響を受ける個人または集団を指す。なお、被影響住民の具体的な数値は実施機関が保有しておらず得られなかった。

注 2：E/S 審査時には「約 1,036ha の用地取得を伴い、1,288 世帯の住民移転が発生する」とされていた。他方、「ホアラク科学技術都市振興事業 (I) (II)」の審査時には「本事業では 476ha の用地取得、591 世帯の非自発的住民移転がある」とされた。「476ha の用地取得、591 世帯の非自発的住民移転」は本事業の対象地域（1,036ha）に限った数値と思われる一方、表 6 の実績値は、本事業の対象ではない地域（550ha）を含む HHTP 全体（1,586ha）の数値である。実施機関によると、本事業対象地域（1,036ha）に限った用地取得面積及び住民移転対象世帯数を切り出して算出することは困難である。このため、E/S 審査時の数値を計画値とする。

出所：質問票回答

3) ジェンダー、公平な社会参加を阻害されている人々、社会的システムや規範、人々のウェルビーイング、人権

本事業は、ハノイ市ホアラク地区において研究開発機能、教育訓練機能等の科学・産業技術集積拠点の基礎インフラの整備を通じて、研究・教育機関の入居拡大、民間投資拡大や科学技術拠点都市の形成、経済成長促進等に貢献するものである。ジェンダーへの影響や平等の実現、公平な社会参加を阻害されている人々への影響、社会システムや人々の幸福・人権について特筆すべき点は確認できなかった。他方、徐々にではあるが HHTP に

²³ 手続きは JICA 「環境社会配慮確認のための国際協力銀行ガイドライン」に沿っていたことも確認した。

²⁴ 移転先として、上下水・電気サービスへのアクセスが可能な代替地が提供された。金銭的補償に加え、一時的に住居を確保するための支給金や 6 ヶ月分の米購入資金が支給される事例もあった。

²⁵ 事後評価時、約 130ha の用地取得が未完了である。実施機関によると、土地法は随時改正されており、それに伴い土地取得及び住民移転の方針・制度が変更される。かかる背景の下、新たな方針・制度による補償費用を期待する土地所有者が一部にいるため、130ha 分の用地取得が事後評価時において未完了である。同時に実施機関は 2025 年末までに用地取得を自己資金で完了させることを明言し、予算措置を含め準備は整っているとのことである。完了すると最終的な住民移転対象世帯数は 1,220 世帯、用地取得面積は 1,586ha、費用総額は 6.8 兆 VND となる見込みである。

入居する教育機関や企業が増えるにつれ、同地区では就業機会が増加している。実施機関によると、HHTP 内で働く熟練労働者数は 14,600 人、うち約 5,000 人は IT 関連企業や研究業務に従事している（2024 年現在）。非熟練労働者の多くはアウトソーシングであり人数の把握は難しいが、除草作業員、守衛、清掃員、食堂・売店のスタッフ等が多く勤務していることを確認した。周辺住民も多数雇用されており、就業機会と所得が増えているものと推察できる。HHTP で働く人にとって、生きる上での選択肢が増え、人々のウェルビーイングは高まっていると推察され、本事業はその一助を担っていると考えられる。

有効性に関して、入居企業の中には研究開発・人材育成に注力し、IT やハイテク産業の技師（熟練労働者）を大幅に増員している。指標 8「HHTP 内のハイテク工業地区、ソフトウェアパークで操業している企業全体の総売上」は順調に伸びている。教育機関と連携し、インターンシップや職業訓練機会の提供等を通じた人材育成・確保に取り組んでいる企業が複数存在する。インパクトに関して、ハノイ市のホアラック開発促進計画、実施機関及び入居機関・企業へのインタビューで得られたコメントを基にすると、HHTP は科学技術都市の振興、民間投資の拡大を通じて国際競争力強化、経済成長の促進に一定程度貢献していると推察される。その一方、本事業が当初想定していた「研究・教育機関の入居拡大、民間投資拡大」という目標に照らすと、本事業の実施による効果の発現は計画と比して一定程度しか確認できず、有効性・インパクトはやや低い。



写真 5：ベトナム国家衛星センター
（出典：評価者撮影）



写真 6：ベトナム大手 IT 企業が経営する大学
（出典：評価者撮影）

3.4 持続性（レーティング：③）

3.4.1 政策・制度

ベトナム政府が策定した「2030 年に向けた第 4 次産業革命に関する国家戦略」によると、科学技術、イノベーション、質の高い人的・科学的資源の確保を通じて、急速かつ持続可能な発展、国民の生活の質の向上が重要課題とされている。また、同政府が策定した「2021-2025 年社会経済開発 5 カ年計画」において、科学技術、イノベーション、技術科学の発展と成果により、工業化と近代化プロセスの加速を目指している。基幹産業、ハイテク産業、裾野産業を優先的に育成しつつ、先端技術に結びつく加工製造業の強化やグリー

ン産業の発展等が目標とされている。したがって、事後評価時においても同国政府の政策や方向性に合致するといえる。

3.4.2 組織・体制

事業完成後に組織改変が行われた。それまで実施機関であった「ホアラク・ハイテクパーク管理委員会 (Hoa Lac High-Tech Park Management Board)」は、「ハノイ工業団地・輸出加工区管理委員会 (Hanoi Industrial and Export Processing Zones Authority ; HIZA)」と統合する形で、2025年3月以降は「ハノイ・ハイテク・工業パーク管理委員会 (Hanoi High-Tech and Industrial Park Management Board)」となった。上記に至る経緯として、2023年9月、HHTPは科学技術省からハノイ市人民委員会に移管された。科学技術省の権限は科学技術分野に限られたが、同市人民委員会は都市開発全般、つまり同市の政治・経済・社会面を広く統括する権限を有する組織である。潤沢な予算及び決定権も有している。同人民委員会は実施機関に対し、HHTP内の土地の割り当て・リース・土地管理を担う権限を与えている。実施機関の職員数は97名(2025年5月時点)である。HIZAと統合する前の実施機関の職員数は39名、グループ会社・部局を併せると職員数は320名(2024年12月時点)であった。組織再編の目的はスリム化・効率性の向上であるため、今後必要に応じた業務効率化・人員削減が行われる可能性がある。

運営・維持管理の内容は、清掃、点検、巡回、修繕、修理、補修等が中心である。本事業のアウトプット(道路・上水・下水処理施設・電力・通信・護岸整備等)に関する以下組織(Hanoi Power Company²⁶(以下「EVN Hanoi」という)、ベトナム郵政通信総公社(Vietnam Posts and Telecommunications Group ; 以下「VNPT」という)、ハノイ水道有限責任会社(Hanoi Water Limited Company ; 以下「HWLC」という)、実施機関)の運営・維持管理体制や職員数等を説明する。

- 電力分野はEVN Hanoiが運営・維持管理を担っている。総職員数は7,400名、うち141名がHHTPを含むタックタット県を管轄する。HHTPの維持管理職員は7名である。維持管理業務は全て自社で行っており、外部への業務委託はない。
- 通信分野はVNPTハノイ支局が運営・維持管理を担っている。総職員数は約2,100名である。HHTPを含むタックタット県を管轄するチーム30名のうち、6名がHHTP専属である。
- 上水分野について、HWLCが運営・維持管理を担っている。総職員数は1,956名、うち9名がHHTP内に常駐し、日常的な運営・維持管理を担っている。
- 道路施設と下水処理施設について、実施機関内の「プロジェクト管理・インフラ活用委員会」が運営・維持管理を担っている。同委員会の職員数は13名、うち5名が専任職員である。運営・維持管理業務は原則として外注している。実施機関の主な業務は、入札準備、入札・契約手続き、現場検証、契約履行の確認等である。

²⁶ ベトナム電力公社 (Electricity of Vietnam) 傘下の企業。

質問票及び現地視察・インタビューを通じて、EVN Hanoi、VNPT、HWLC、実施機関の運営・維持管理体制、スタッフ数、運営・維持管理の内容に問題はないことを確認した。以上より、本事業の運営・維持管理の体制面には特に問題はないと判断される。

3.4.3 技術

電力分野に関して、HHTP を担当する EVN Hanoi は毎年研修計画を作成し、同計画に基づき職員の能力開発に取り組んでいる。業務を遂行する上で技術面の懸念はないことをヒアリングにより確認した。EVN Hanoi は独自のマニュアルを作成し、職員間で活用している。EVN Hanoi は、「今後 HHTP における電力需要が大幅に増加しても、技術面での懸念は無い。十分対応できる」という見解を示している。

通信分野に関して、HHTP の通信事業を担当する VNPT は毎月スタッフ向けに情報セキュリティの研修を実施しており、加えて新たなシステムや技術が生じる度に全スタッフを対象に研修を実施している。VNPT は独自にマニュアルを作成し、職員間で活用している。業務を遂行する上で技術面の懸念はない。

上水分野に関して、HWLC 本部では毎年職員向けに研修を開講し、業務遂行能力の向上に取り組んでいる。業務を遂行する上で技術面の懸念はないことをヒアリングにより確認した。実施機関から提供された維持管理マニュアル、HWLC のガイドラインや保安規定に則って、HHTP チーム独自にマニュアルを作成し、業務に取り組んでいる。

道路施設と下水処理施設の維持管理を担う「プロジェクト管理・インフラ活用委員会 (Projects Management and Infrastructure Exploitation Board)」の維持管理職員は、事業完了後～事後評価時において行われた研修は確認できなかったが、事後評価時までには下水処理施設を含め、実績のある専門業者による適切な運営が行われており、必要な補修作業も適宜行われている。技術面の懸念は特にないことをヒアリングや現場視察により確認した。

いずれの組織でも独自に作成した維持管理マニュアルに基づき、点検・モニタリング計画も作成している。また、新規採用職員向けの職務実施研修 (OJT) が随時行われている。以上より、本事業の運営・維持管理の技術面に特段大きな懸念は特にないと判断される。

3.4.4 財務

表 7 に、実施機関の HHTP 運営費に関する予算と執行額を示す。予算・支出共に着実に増えている。2023 年から 2024 年にかけて大幅な増額が確認できるが、これは HHTP がハノイ市人民委員会の管轄となったためである。全体的な運営を行うために必要な予算が配賦されている。

表 7：実施機関の運営予算及び執行額

(単位：百万 VND)

2021 年		2022 年		2023 年		2024 年	
予算	執行額	予算	執行額	予算	執行額	予算	執行額
26,250	21,109	26,470	22,217	27,070	26,127	37,042	30,715

出所：実施機関

表 8 に、HHTTP で電力供給を担う EVN Hanoi の料金収入と運営・維持管理費を示す。HHTTP 内の電力供給を行う上で必要な運営・維持管理費は、HHTTP 入居企業から徴収する料金で十分賄うことができている。

表 8：EVN Hanoi の HHTTP における料金収入及び運営・維持管理費

(単位：百万 VND)

	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
料金収入	341,557	366,350	412,902	446,046
支出（運営・維持管理費）	N/A	N/A	4,500	5,800

出所：EVN Hanoi

表 9 に、HHTTP において上水道サービスを担う HWLC の料金収入を示す。HWLC が HHTTP 内の企業・機関から回収する水道料金は堅調に増加している。2023 年 7 月に水道料金の値上げ（約 15%）があり、HHTTP 内の企業数が増えたことで水道使用量も増加した。運営・維持管理費については HHTTP に特化した費用の算定が難しいとのことである。他方、HWLC は HHTTP でサービスを開始時（2020 年 12 月）から事後評価時までには 4 名増員する予算措置が行われるなど、財務面に懸念があるとは判断されない。

表 9：HWLC の料金収入

(単位：百万 VND)

2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
5,758	6,668	9,355	12,649

出所：HWLC

注：2024 年の数値は 2024 年 12 月 17 日までに支払われた額。

表 10 に、HHTTP において道路及び下水処理施設の運営・維持管理を担っている実施機関の運営・維持管理費を示す。過去 3 年間に亘り、入居企業から回収する料金が支出を上回っている。また、差額分は国庫に納付されている。

表 10：道路、下水処理施設等に係る料金収入及び運営・維持管理費、国庫納付額

(単位：百万 VND)

	2022 年	2023 年	2024 年
料金収入	11,927	19,397	16,825
支出（運営・維持管理費）	8,437	15,700	13,325
差額（国庫納付額）	3,490	3,697	3,500

出所：実施機関

以上より、本事業の運営・維持管理の財務面に特段大きな問題はないと見受けられる。

3.4.5 環境社会配慮

3.3.2.2 その他、正負のインパクト 1) 環境へのインパクトで述べたとおり、事後評価時まで環境面で大きな負の影響は生じていない。

3.4.6 リスクへの対応

審査時、特に外部条件・リスクコントロールとされる事象は定められなかった。既出の新型コロナウイルス感染症の事案（想定外の事象）以外に、事業実施中に外部条件・リスクとなるような事象はなかった。

3.4.7 運営・維持管理の状況

現場視察やヒアリングを通じて、本事業で整備された道路、上水施設、下水処理施設、排水管網、配電施設・機材、護岸壁等に関して、清掃、破損箇所の確認・点検等が適宜行われており、運営・維持管理状況は良好であることを確認した。事業完成後～事後評価時において、インターネットが繋がりにくい事象が報告されたが、VNPT は迅速に基地局 11 基を増設した。事後評価時の通信事情は良好である。電気サービスに一時的に不具合が生じた際も EVN Hanoi は迅速に対応している。

各維持管理業務は各保安規程及びマニュアルに基づき行われている。電力事業に関し、EVN Hanoi はキュービクル（発電所から送られてくる高圧電気を、施設内で利用できる電圧に変換する受電設備）を毎月点検しており、臨時点検、電気事故対応等の保安業務も行っている。毎年、維持管理計画も策定している。水道事業に関して、HWLC はポンプ場を運営する他、HHTP 内にある 71 個のメーターを毎日点検し、漏水予防に努めている。40 個の通気弁を四半期ごとに検査し、定期的に清掃も行われている。通信障害が発生した場合、VNPT は自動的に察知するシステムを採用している。いずれも入居企業・研究機関から問題の報告があった場合、通常 30 分以内に駆けつけることができる。

各組織において職員の勤務状況に特に問題ない。シフト制（例：3 交代制）が敷かれ、どの施設でも事故など緊急時は直ちに出勤できる体制となっている。スペアパーツの調達・保管状況も特に問題なく、迅速に調達できる体制となっている。

以上より、政策・制度面、組織・体制面、技術面、財務面、環境社会配慮、リスクへの対応、運営・維持管理状況に特段懸念はない。したがって、事業によって発現した効果の持続性は高い。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

本事業は、ハノイ市ホアラック地区において、研究開発機能、教育訓練機能等の科学・産業技術集積拠点の基礎インフラを整備し、研究・教育機関の入居拡大、民間投資拡大を目指し、科学技術拠点都市の形成に資するものであった。妥当性に関して、本事業は「開発計画との整合性」「開発ニーズとの整合性」が確認できる。整合性に関して、「日本の開発協力方針との整合性」は確認される。「内的整合性」は具体的な連携や相乗効果が確認される。「外的整合性」は確認されないが、国際的な枠組み（SDGs）の目標とは整合的である。以上より、妥当性・整合性は高い。本事業では事業期間は当初計画を少し上回ったが、事業費は計画内に収まった。以上より、効率性は高い。有効性に関して、HHTP 内の入居企業の中には、研究開発・人材育成に注力し、IT やハイテク産業の技師（熟練労働者）を大幅に増員している事例や売上が確認できる。教育機関との連携、インターンシップや職業訓練機会の提供等による人材育成・確保に取り組んでいる企業も複数存在する。インパクトに関して、ハノイ市のホアラック開発促進計画、実施機関及び入居機関・企業へのインタビューを通じて、HHTP は科学技術都市の振興、民間投資の拡大を通じて国際競争力強化、経済成長の促進に一定程度貢献していると推察できる。他方、本事業が当初想定していた「研究・教育機関の入居拡大、民間投資拡大」という目標に照らすと、事後評価時において、本事業実施による効果は計画と比して一定程度しか確認できない。以上より、有効性・インパクトはやや低い。持続性に関して、政策・制度面、組織・体制面、技術面、財務面、環境社会配慮、リスクへの対応、運営・維持管理状況に特段懸念はない。以上より、事業によって発現した効果の持続性は高い。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

事後評価時において入居企業数が限定的である。その背景には、HHTP がハノイ市中心部から 30 キロ離れており、通勤時間や費用（現状、入居企業は職員用の送迎シャトルを運行している）、周辺の住環境の整備が進んでいない、ハイテク産業が求める人材確保が難しい、裾野産業の受け皿が限られている等といった事情がある。実施機関は上部組織であるハノイ市人民委員会と協議を進め「ホアラック科学技術衛星都市構想」を推し進めることが望ましい。具体的には、鉄道（5 号線）の着工、ハノイ国家大学の移転が速やかに完了し、進展していないハノイ科学技術大学（USTH）、日越大学等の建設が速やかに着工となるよう、関係機関と協議し働きかけることが望ましい。また、ハイテク企業の誘致には裾野産業の存在が不可欠であることから、包括的かつ戦略的に工業団地の開発を進め、入居企業の誘致に取り組むことも必要と考える。さらには、入居を検討している HUST、DTU 等の大学を含め、ベトナムの科学技術を牽引する人材を輩出する大学・研究機関の誘致にも取り組むことが望ましい。（現状では実施機関が大学に出向き、具体的な話を持ち

掛けるといった取り組みが行われていない。有力大学には実施機関の幹部自らが出向きトップ対談を行い、視察に招待する等、より積極的な誘致への取り組みが必要と考える)

また、HHTP をより機能的かつ魅力的な空間とするには何が必要か、企業・機関の声・フィードバックから示唆を得ることが可能である。企業側のニーズや課題を引き出し、企業へのヒアリングも定期的に行い、事業の改善に取り組む姿勢を持つことが肝要と考える。

事後評価時において 130ha 分の用地取得が未完了である。実施機関は着実に完了させ、JICA への連絡・報告も行うことが望ましい。

4.2.2 JICA への提言

JICA は、ベトナムへの投資・投資拡大を検討している日系企業や JETRO、日本大使館、ベトナム日本商工会議所等へのヒアリング及び合同視察を実施し、その結果を実施機関及び関係諸機関と共有し、誘致活動の鍵となる要素について協議することも一考である。その際、実施機関及びその上部機関であるハノイ市人民委員会が取り組むべき点を明確にして申し入れを行い、その実行状況について適時にフォローすることが重要と考える。本事業を通じた支援が、研究・教育機関の入居拡大・民間投資拡大、ひいては科学技術拠点都市の形成、経済成長促進・国際競争力強化につながるよう、援助実施側としてできる限りの対応を講じることが望ましい。また、実施機関による用地取得の進捗状況を確認し、着実に完了するよう必要に応じて申し入れを行うことが望ましい。

4.3 教訓

計画段階から入居が想定される機関・企業の実態・動向分析を十分に行い、関係者間で連携・調整を十分に行い、完成後の効果・インパクトを高める協調体制を構築する重要性

有効性・定量的効果指標に関して、研究開発・人材育成に注力し IT やハイテク産業の技師（熟練労働者）を大幅に増員している入居企業の存在、HHTP 内で操業している企業全体の総売上は順調に伸び、教育機関と連携しつつインターンシップや職業訓練機会の提供等を通じた人材育成・確保に取り組んでいる企業の存在も確認できる。他方、事後評価時点において事業が当初想定していた「研究・教育機関の入居拡大、民間投資拡大」に関する達成度は必ずしも高いとはいえない。その背景には、COVID-19 の影響を受けたことに加え、ホアラック地区をハノイ市の科学・技術・訓練の拠点とする「ホアラック衛星都市構想」の進捗状況も影響している可能性が高い。具体的には、HHTP に隣接する広大な敷地にハノイ国家大学を移転させる計画や、ホアラック方面への鉄道整備に時間を要しており、ホアラック周辺における住居用マンションや商業施設建設、医療サービス、教育サービスが未だ高い進捗とはいえず、同地区に進出を検討する機関・企業にとって訴求するものとはなっていない。背景には、同構想関係者間の協力体制作りや情報共有・連携・調整が十分行われなかった実態も挙げられる。このため、今後の類似案件の計画・形成に際して、計画段階から入居が想定される機関・企業の実態・動向分析を十分に行い、事業関係者間で連携・調整を十分に行い、完成後の効果・インパクトを高める協調体制を構築する

ことは検討に値すると考える。

5. ノンスコア項目

5.1 適応・貢献

5.1.1 客観的な観点による評価
なし。

5.2 付加価値・創造価値

なし。

以上

主要計画/実績比較

項目	計画	実績
①アウトプット	<p>【E/S 借款の内容】 ①HHTP における基礎インフラ施設の整備にかかるコンサルティング・サービス（地質調査、詳細設計及び入札書類準備） ② 本体工事の実施手続きにかかる能力向上支援</p> <p>【土木工事、調達機器等の内容】 ・基礎インフラ施設の整備：道路整備・拡幅（約 35km）、土地造成（約 3.5 百万 m³）、排水網（約 39km）、配水管網（約 66km）、下水道網（約 54km）、配電網整備（約 85km）、通信網（約 37km） ・護岸整備（約 11km） ・下水処理施設整備（36,000 m³/日） ・電力施設整備：110/35/22kv の変電所新設（1 箇所） ・域内交通システム整備：循環バス 30 台調達、関連施設整備 （*上記のうち、域内交通システム整備については円借款対象外であるため、ベトナム政府予算で整備が進められる予定）</p> <p>【コンサルティング・サービス】 ・施工監理（環境管理の支援を含む）</p>	<p>【E/S 借款の内容】 ⇒①②は計画どおりであった。</p> <p>【土木工事、調達機器等の内容】 ⇒おおむね計画どおりであった。 ・基礎インフラ施設の整備：道路整備・拡幅（35.4km）、土地造成（1.48 百万 m³）、排水網（新設 46.9km）、排水換毛（60.1km）、下水道網（42.2km）、配電網整備（78.4km）、通信網（60.6km） ・護岸設備（13.0km） ・下水処理施設整備（51,408 m³/日） ・電力施設整備：110/35/22kv の変電所新設（1 箇所） ・域内交通システム整備：0（未実施）</p> <p>【コンサルティング・サービス】 ⇒おおむね計画どおりであった。</p>
②期間	2010年3月～2019年3月 (109カ月)	2010年3月～2020年12月 (130カ月)
③事業費 ²⁷		
外貨	6,956百万円	2,661百万円
内貨	43,141百万円	30,281百万円
合計	50,097百万円	32,942百万円
うち円借款分	(28,083百万円)	(23,624百万円)
換算レート	E/S 借款： 1 US ドル=94.8円 1US ドル=16,976VND (2009年10月時レート)	E/S 借款： 日本円建てのコンサルティング・サービスのみであったため、実績額に換算レートは影響を受けなかった。

²⁷ E/S 借款、第1期、第2期の合計金額を示している。

	<p>第1期： 1 US ドル=77.2円 1US ドル=20,628VND (2011年10月時レート)</p> <p>第2期： 1US ドル=109.23円 1US ドル=21,888VND (2016年6月時レート)</p>	<p>第1期： 1USD=105.10円 1US ドル=21,645VND (2012年-2018年（主な費用が発生した期間）のIMFの国際財務統計（IFS）平均レートを採用)</p> <p>第2期： 1US ドル=109.50円 1US ドル=2,2807.7VND 2017年-2020年（主な費用が発生した期間）のIMFの国際財務統計（IFS）平均レートを採用)</p>
④貸付完了	E/S 借款：2014年1月	
	第1期：2018年7月	
	第2期：2022年3月	