

ハイスペック借款の基本的考え方について

1. ハイスペック借款制度概要

2016年5月のG7伊勢志摩サミットにて「質の高いインフラ投資の推進のためのG7伊勢志摩原則」を取りまとめたことに基づき、「質の高いインフラ」の推進に資すると特に認められる案件に対し、譲許性の高い円借款を供与する。

- ①対象案件: プロジェクト型借款
- ②対象国: 全ての円借款対象国(LDCうち貧困国を除く)
- ③供与条件: 円借款供与条件表のとおり(調達条件はアンタイド)

2. 基本的考え方

相手国が質の高いインフラの導入を希望し、評価に価格だけでなく、ライフサイクル・コスト(LCC)評価等価格以外の要素を盛り込むこと等を通じて、このようなインフラの発注を推進する。

【質の高いインフラを見る視点(総合的に判断)】

- ①インフラの質の確保
 - LCCの低減等の経済性
 - 包摂性
 - 安全性・災害に対する強靱性
 - 持続可能性
 - 利便性・快適性
- ②環境・社会配慮ガイドライン等の質の高いスタンダードの適用
- ③現地の社会・経済への貢献(人材育成等)
- ④開発途上国・地域の開発・経済戦略や連結性戦略との整合性
- ⑤PPP等を通じた効果的な資金動員

3. ハイスペック借款の活用が想定される(「質の高いインフラ」を構成する)技術の例

ハイスペック借款が適用可能な「質の高いインフラ」であると特に認められ得る技術の例は別添のとおり。これらは定期的に更新をおこなう。なお、これらの技術の採用がハイスペック借款の適用を保証するものではなく、具体的な案件毎に個別に検討する。他方で、ハイスペック借款の適用対象となる「質の高いインフラ」であると認められる技術は別添に限られないものとする。

分類	技術	概要
高効率 石炭火 力発電	超々臨界圧石炭火力発電（USC）	現在途上国で主流である亜臨界圧（発電効率32～35%程度）と比較し、高い発電効率（40%以上）による運転が可能であり、燃料の節約及びGHG削減が可能。
	石炭ガス化複合発電（IGCC）	石炭をガス化し、ガスタービン・コンバインドサイクル発電方式にて発電。高い発電効率による運転が可能。従来方式では利用困難であった低品位炭も利用可能。
	高効率ガスタービン	ガスタービン式発電（ガス、ガスタービン・コンバインドサイクル、石炭ガス化複合発電等）の基幹技術の一つ。高温（1,600度以上）の燃焼ガスを利用した発電用ガスタービンであり、高効率発電に不可欠。
送電設 備	超高压送電線	送電電圧が110kV以上の送電線であり、長距離・大容量の送電が可能。地中ケーブルや海底ケーブルとして、国・地域間の電力輸送に貢献。
	高压直流送電システム技術（HVDC）	交流よりも大容量・長距離の送電に優れており、電流の変動を容易に高速制御することが可能。500kVクラスのDC-GIS（直流ガス絶縁開閉機器）は、実運用で複数の実績有り。
	系統安定化システム	オンライン事前演算型系統安定化システム等の設置により、事故等発生時の大規模停電を防止し、影響を最小化することが可能。
	超高压（1,100KV）送変電設備	大容量／長距離送電技術（1,100kVを標準電力とするUHV（超々高压）送電技術は国際規格として認定済み）は、従来の550kV送電線に比べ、3～4倍の電力の送電が可能。送電ロスも低減。
変電設 備	大都市部変電設備	高効率で大容量かつコンパクトな変電設備の建設。変圧器、開閉装置、施工技術（地下変電設備建設）等の組み合わせにより、大容量変電設備を立地制約のある都市部の大需要地に建設することが可能。また、低騒音変圧器等、近隣環境へも適応。
	低損失変圧器（アモルフラス変圧器）	高効率配電設備の基幹技術の一つ。従来変圧機器と比較し電力損失を従来比40%削減することが可能。
	ガス絶縁変圧器（GIT）	火災リスクの少ないガス絶縁トランス。土地の有効活用に資する地下変電所、ビル内などへの設置に適する。
道路	厳しい条件下（地形、地質、気象、災害、環境、土地利用等）での施工を行う長大トンネル	（シールド工法） 泥土あるいは泥水により切羽の土圧と水圧に対抗しながらシールド機で地山の掘削と前への推進を行う一方、シールド機の後部では、セグメントというプレキャスト部材を円形に組立ててトンネルの壁とし地山を保持することによってトンネルを構築する工法。都市部、河川下を横断するような場合に適する。
		（沈埋工法） 運河、河川、航路などの水底にあらかじめトレンチ（溝）掘削をしておき、ドライドック、ケーソンヤード、造船所で適当な長さに分割したトンネル構造体を浮遊曳航してトレンチに沈設し、沈埋函同士を水圧接合する工法。大規模運河を横断するような場合に適する。
		（NATM工法） 地山を横方向に掘削しながら、鋼製支保工やロックボルト、吹きつけコンクリート等で地山を支える工法。山岳などにおいて岩盤など堅い地盤にトンネルをつくる場合に適する。
	ITS（Intelligent Transport System）	ETC、交通管制センター、信号制御といったコンポーネントにより高度に道路をマネジメントするシステム。道路交通の安全性、輸送効率、快適性の向上を実現。

分類	技術	概要
橋梁	厳しい条件下（地形、地質、気象、災害、環境、土地利用等）での施工を行う長大橋	（斜張橋） タワーから斜めに張られたケーブルで桁を吊る構造の橋。形状の選定が比較的自由にでき、種々の地形に適応した橋梁が計画できる。吊橋に次ぐ長大スパンを実現。
		（エクストラードード橋） 外観は斜張橋に似ているが、力学的には桁橋と斜張橋の中間的な性質をもつ橋。経済性に優れ、空頭制限（航空機関係の空域制限）のあるサイトに適する。
		（吊橋） 張り渡されたケーブルから床をつり下げるなどしてつくられた橋。中小支間のものでは最も軽量構造であり、長大支間では独占的なものとなっている。
		（波型鋼板ウェブPC橋） 波形鋼板ウェブを採用して桁の自重を軽減させ、PC橋の長大化を可能にさせる。
	耐震設計・施工	橋梁の地震による損傷等を防ぐ設計・施工。
空港	空港面異物検知レーダーシステム	滑走路面に落下している異物を検知するためのシステムで、検知速度、検知精度に優れることが必要。
治水	固体化気象・降水観測レーダー	固体化素子（半導体素子）により電波の発振や増幅を行うレーダー。従来の電子管（真空管）型と比べ、装置の大幅な小型・軽量化、低電力、更新費用の低減、長寿命化、周波数の利用効率の向上等が可能。
港湾	海上埋立における急速な地盤改良	CDM工法等の軟弱地盤対策。短期間での実施が可能。
	海上工事における急速な杭式栈橋建設	支持層まで打ち込まれた杭に、鋼管で組み立てられた立体トラス構造物を使って杭式栈橋を建設する工法（ジャケット工法）。短期間での建設が可能。
鉄道 ※鉄輪以外も含む	地震検知	地震発生時により早くその動きを検知し、自動的に列車を止める「早期地震検知システム」。P波初動から地震の震源や規模を推定し、大きく揺れ始める（S波が到達する）前に警報を出す。
	騒音予測・対策	騒音予測シミュレーション及び騒音対策の検討並びに防音壁等の施設面における各種の騒音低減対策の充実等。
	信号システム	【高速鉄道】列車の走行速度を連続的にチェックし、速度超過の場合は自動的にブレーキを作動させる自動列車制御装置（ATC）。 【都市鉄道】信号機の手前で列車を確実に止める自動列車停止装置（ATS）、ATC、無線を用いる新しい列車制御システムなど。
	先進的な車両	【高速鉄道】車両下部の吸音パネルやパンタグラフ遮音板、アクティブサスペンション等による走行時の騒音・振動の低減、アルミ部材の薄肉化等による車両の軽量化・省エネ化、ドア押さえ装置等による高気密性の確保、車体傾斜システムによる曲線区間での高速走行、効率的な保守運用技術。
		【都市鉄道】高効率モーター、空調等による車両の軽量化・省エネ化、高度な技術を用いて強度と表面の仕上がりを向上させたステンレス車体、大容量高性能蓄電池の応用によるBi-Mode技術（電化及び非電化区間いずれも走行可能）、ディーゼルハイブリッド車、効率的な保守運用技術。
		【機関車】非電化区間走行時のハイブリッドシステムによる省エネ化、Nox排出量低減。

分類	技術	概要
	回生電力蓄電システム	直流鉄道用電力システムにおいて、回生電力を大容量高性能蓄電装置に充電し、加速時に放電することで、省エネ、ブレーキメンテナンス低減及びき電電圧安定化を実現。
	状態監視システム	架線状態の監視装置と線路設備モニタリング装置による営業運転中の架線・線路情報の収集解析により保守点検作業の最適化を実現。
	自動運賃徴収システム	鉄道運賃を自動計算し、発券から集札までを取り扱う装置。高速処理と高信頼性に基づくサービス。ICカード乗車券の利用によって、他路線・他交通モードとのスムーズな乗換を実現。
上水	浄水用の膜技術（RO膜等）	逆浸透膜を利用した浄水技術。海水淡水化、浄水場での浄水処理、排水処理等に幅広く利用されており、用途に応じた膜を選定することで、処理工程の一部減等が可能になるため、効率よく安全な水を生産可能。
	水道施設の耐震化技術（製品、設計）	（浄水場や配水池等）地震に対して機能を損なわない設計・施工。（管路）伸縮離脱防止機能を有する耐震継手管で布設。
	飲用可能な水道の構築	浄水場（高度浄水処理を含む）から水道管路に至るトータルな水道の構築における、飲用可能な水道水の供給に関する技術。
下水	膜分離活性汚泥法	下水処理等において処理水と活性汚泥の固液分離に膜分離技術を適用した処理方法。従来法に比べ用地面積の削減や大幅な処理水質の向上を通じた水源としての活用が可能。
	再生水利用技術	汚水や工業排水等を通常処理した後、膜ろ過処理等を付加することにより、細かい汚れ等を取り除きトイレ洗浄水等に活用。
	過給式焼却炉	過給機を焼却炉に組み合わせ、従来型焼却炉の誘引ファンと流動ブローアを省略することにより、消費電力・温室効果ガス放出量・補助燃料使用料を大幅に削減。
	推進工法	推進管の先端に掘進機等を取り付け、切羽の土砂を切削しながらジャッキ等で推進管を圧入して管路を構築する工法。路面を開削することなく管路の構築ができ、長距離、急曲線での施工も可能。
セキュリティ	生体認証技術（指紋認証、顔認証等）	生体認証技術を使った正確、迅速な個人認証ソリューション。二重登録防止や各種不正の防止に貢献。