

## 事業事前評価表

### 国際協力機構中東・欧州部中東第二課

#### 1. 案件名 (国名)

国名：イラン・イスラム共和国

案件名：テヘラン市大気汚染分析機材整備計画

The Project for Improvement of Equipment for Air Pollution Analysis in Tehran

#### 2. 事業の背景と必要性

##### (1) 当該国における環境セクターの現状と課題

イラン・イスラム共和国政府は大気汚染対策を重要視しており、現行の「第5次五か年計画(2011-2016)」では、粒子状物質(Particulate Matter。以下「PM」という。)など大気汚染の発生源解明と発生抑制、温室効果ガスの発生抑制を優先することとしている。環境庁(Department of Environment。以下「DOE」という。)が、大気汚染管理を含む法制度整備を所掌しており、首都テヘラン市では大気管理公社(Air Quality Control Company。以下「AQCC」という。)が、主に自動車など移動発生源由来の大気汚染の測定・分析を行い、対応策をDOEやテヘラン市に提案している。さらにAQCCは、当国他都市への技術移転を行うなど、都市レベルでの大気汚染対策において重要な役割を担っている。同市とその周辺を合わせた大テヘラン圏(人口約1,500万人。イラン国家統計2015)では、移動発生源由来の大気汚染と、それに伴う呼吸器疾患などの健康被害が深刻化しており、大気汚染に起因する大テヘラン圏での年間死者は約4,500人(保健衛生当局、2013年)と推計されている。

テヘラン市は、我が国の協力(開発調査「大テヘラン圏大気汚染総合対策計画」(1994～1997年)、「大テヘラン圏大気汚染管理強化及び改善」(2002～2004年))を得ながら一酸化炭素濃度を当国政府の定める基準値以下まで削減したが、大気汚染の原因とされるPM10やPM2.5、二酸化硫黄(SO<sub>2</sub>)、二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)については、依然として当国政府の定める基準を上回る値が観測されている。特にPM10やPM2.5は、発生源や汚染構造が十分明らかにされておらず、その解明と対策の検討が必要である。また、同市では、発がん物質の大気中濃度も高いものの、これらの物質は種類が多く発生源や測定法も複雑であるため、行政機関によるモニタリングはほとんど未着手である。AQCCが包括的な排出インベントリ(排出されている大気汚染物質の量及び排出源の一覧)の編さんを進めているが、必要な測定機材や分析機材が不足しているため、有効な対策を検討できる体制が未だ整っていない。

##### (2) 当該国における環境セクターの開発政策における本事業の位置づけ及び必要性

本事業はテヘラン市の包括的運輸交通計画(2005～2025)及び同計画下の第2次5カ年アクションプラン(2014～2018)における移動発生源対策を中心とした大気汚染対策強化の一部として位置付けられている。テヘラン市大気汚染分析機材整備計画(以下「本事業」という。)によって大気汚染分析機器を整備することにより、大気汚染物質の発生源、排出量、生成メカニズム等の把握に関する測定・分析精度の向上を図ることが急務となっており、本事業は同課題に対応するものである。

### (3) 環境セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

対イラン・イスラム共和国事業展開計画では、「環境保全」を重点分野としており、その中で「環境汚染対策プログラム」を定めている。現在は、環境政策アドバイザー（専門家）や地球温暖化対策炭素管理プロジェクト（国別研修）等の協力を実施中である。また、日・イラン首脳会談（2015 年）においても環境分野における協力を強化することが合意されており、本事業はこうした方針に合致する。

### (4) 他の援助機関の対応

世界銀行は、2003 年に主要都市の大気・水質汚染及び環境管理全般に係る DOE の能力強化のための借款（約 20 百万米ドル）を供与し、大気環境モニタリング体制や水質モニタリング体制の改善を行った。本事業は、AQCC を対象とした大気汚染分析機材整備を目的としており、世界銀行事業との重複は無い。

## 3. 事業概要

### (1) 事業の目的

本事業はテヘラン市に対し、精緻な排ガス測定や粒子状物質等の化学分析を実施するための大気汚染分析機器を整備することにより、同市の大気汚染物質の発生源、排出量、生成メカニズム等の把握に関する測定・分析精度の向上を図り、もって同市の大気汚染の軽減に寄与する。

### (2) プロジェクトサイト/対象地域名

テヘラン市

### (3) 事業概要

#### 1) 土木工事、調達機器等の内容

【機材】自動車排ガス測定機材 3 式、化学分析機材 8 点、大気環境測定機材 7 式等（自動車排ガス測定機材用施設新設工事（含む付帯設備）（250 m<sup>2</sup>）、化学分析ラボラトリ一改修工事（含む付帯設備）等は先方負担により調達）

#### 2) コンサルティング・サービス/ソフトコンポーネントの内容

詳細設計・入札補助・施工監理/大気汚染分析機材の操作方法習得、測定・分析結果集計方法習得、保守管理方法習得、操作手順書の整備

### (4) 総事業費/概算協力額

総事業費 13.11 億円（概算協力額（日本側）：12.42 億円、イラン・イスラム共和国側：0.69 億円）

### (5) 事業実施スケジュール（協力期間）

2017 年 4 月～2020 年 3 月を予定（計 36 ヶ月）。計画された機材の供用開始時（2019 年 3 月）をもって事業完成とする。

### (6) 事業実施体制（実施機関/カウンターパート）

大気管理公社（Air Quality Control Company: AQCC）

### (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：C

② カテゴリ分類の根拠 本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010 年 4 月公布）上、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため。

2) 貧困削減促進：特になし

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：特になし

(8) 他事業、ドナー等との連携・役割分担

移動発生源由来の排ガス測定及び関連検査・規制勧告はAQCCが実施。他方固定発生源由来の排ガス測定及び関連検査・規制勧告は環境省テヘラン支局が実施。大気汚染モニタリングは両者で対象地区を分けて実施。

2017年から開始を予定している技術プロジェクト「テヘラン市大気汚染管理能力向上プロジェクト」（では、AQCC及び環境省テヘラン支局の大気汚染対策の能力向上を図ることを目的としている。

(9) その他特記事項：特になし

#### 4. 外部条件・リスクコントロール

(1) 事業実施のための前提条件

相手国負担事項（機材を設置する施設工事の実施、事業費の予算化、免税手続き等）が適切に実施される。

(2) プロジェクト全体計画達成のための外部条件

当国に対する制裁措置（資金送金等）が現状から悪化しない。

#### 5. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

(1) 類似案件の評価結果

エジプト・アラブ共和国向け「第2次地域環境監視網機材計画」の事後評価等では同時期に関連技術協力が実施されたものの連携が図られず、整備機材に関する能力強化の面で相乗効果が発揮されなかったという評価結果となった。

(2) 本事業への教訓

同結果を踏まえ、本事業では、並行して実施する技術協力プロジェクト「テヘラン市大気汚染管理能力向上プロジェクト」の能力強化の一環として活用する機材を整備対象とするなど、異なるスキーム間の連携に向けた工夫を講ずる。

#### 6. 評価結果

以下の内容により本案件の妥当性は高く、また有効性が見込まれると判断される。

(1) 妥当性

本事業はテヘラン市において、大気汚染物質の測定・分析精度の向上を図り、更には技術協力プロジェクトとも連携することで、効果的な汚染対策の立案・実施を促進し、もって同市の大気汚染の軽減に寄与することを目指している。同国の開発政策及び我が国の協力量針に合致するとともに地球環境規模課題にも貢献することから、実施する必要性及び妥当性は高い。

また、大気汚染分析機器が整備され、大気汚染の原因特定とその後の環境規制が強化されれば、環境対策に優位のある本邦企業製品の現地進出を後押しする効果も期待される。

(2) 有効性

1) 定量的効果

指標名	基準値 (2015年実績値)	目標値(2022年) 【事業完成3年後】
エンジンダイナモメーターシステムを活用した排ガス測定(回/年)	—	6
国際認証を受けた車載型排ガス測定装置を活用した排ガス測定(回/年)	—	5
化学分析機材を活用した大気汚染物質(微粒子状物質(PM)、多環芳香族炭化水素(PAH)、揮発性有機化合物(VOC)、アスベスト)の計測測定(回/年)	—	(各物質)2
大気環境測定局(固定式)の年間測定時間(時間/年)	1,525~4,208	6,000

2) 定性的効果

テヘラン市における大気汚染の現況把握及び大気汚染軽減に向けた対策検討の促進

**7. 今後の評価計画**

(1) 今後の評価に用いる主な指標

6.(2)1)のとおり。

(2) 今後の評価のタイミング

・事業完成3年後

以上