

モンゴル国ウランバートル市 大気汚染対策能力強化プロジェクト



(独) 国際協力機構(JICA)
国際協力専門員(環境)

Taizo Yamada
山田 泰造



(独) 国際協力機構(JICA)
地球環境部環境管理グループ*
環境管理第一課 調査役

Kazunao Shibata
柴田 和直

モンゴルの首都ウランバートル市は、内陸の盆地に位置し、推計人口 100 万人を擁する世界で最も寒冷な首都と呼ばれている。年間平均気温は -1.3°C 、11 月～3 月にわたる冬季の月平均気温は、 $-22.3\sim-9.0^{\circ}\text{C}$ であり、冬季の暖房を目的とする石炭燃焼による激甚な大気汚染が広く市民、政府機関、援助機関の間で問題とされている。

主な汚染物質は、浮遊粒子状物質、 SO_2 、 NO_2 である。特に浮遊粒子状物質の中でも、健康被害を引き起こす PM_{10} や $\text{PM}_{2.5}$ による汚染は深刻であり、最近の大気環境モニタリングによれば、冬季の PM_{10} の月平均値は $200\sim 600\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ に達し、途上国の他の都市と比べても非常に高い値を示している。主な汚染源は、3 箇所の老朽化した石炭火力発電所、市内 180 箇所の Heat Only Boiler (HOB) と呼ばれる熱供給用のボイラー施設、そして、市周辺の低所得者層のパオからなるゲル地区における約 13 万世帯の家庭用ストーブである。これに自動車排ガスと巻き上げ粉塵と土壌起源の粉塵が加わる。汚染源毎の石炭使用量、汚染物質の排出係数など、基礎的な統計や情報ベースが極めて乏しく、汚染源の特定に関してはドナー間でも合意されているとは言い難い。

JICA は、2007 年にモンゴル政府から技術協力の要請を受け、一連のプロジェクト形成調査を実施した。当市で合理的な大気汚染対策を進めるための最大の障害は、汚染源が科学的根拠を持って特定されていないことであり、排出源情報、大気環境モニタリング、関連基礎統計の整備強化が必要である。大気環境モニタリングの分野では、GTZ、フランス政府の機材供与が進んでいる。世銀、ADB、EBRD はゲル地区ストーブを最大の汚染源とみなし、改良ストーブと改良燃料への転換に関する様々な協力を予定している。これらに鑑み、JICA は、2008 年 12 月の第 1 次詳細計画策定

調査で、主に HOB や火力発電所などの事業所に対する当市及び国関連機関の排出源管理能力の強化を支援するという方針で合意した。2009 年 3 月～5 月の第 2 次調査では、主要な汚染源を特定し、プロジェクト活動内容と最適なカウンターパートを検討することを目的に、市内 180 箇所の HOB 訪問調査による施設状況の把握、15 箇所のボイラーの JIS に基づく煙道排ガス測定の実施、投入石炭量の現場測定、さらに火力発電所ボイラー、家庭用ストーブの煙道排ガス測定を実施した。石炭燃焼による PM_{10} の排出係数を推計し、初期的な排出源目録を作成し、簡易シミュレーションにより、火力発電所と HOB が市内中心部の人口密度の高い地区の大気環境に一定の影響を与えていること、また、モンゴル国排出基準の遵守徹底によって具体的な大気環境の改善が見込めることを確認した。同時に、様々な情報の不確実性や現場実測における問題点が明らかになった。この規模の煙道排ガス測定はモンゴル国で例を見ないものであり、モンゴル側関係機関と世銀、GTZ を招待したワークショップでは、実測結果に基づく議論を行い、大きな関心を集めた。一方で、世銀の進める一連の調査にも、ピア・レビューアとして参画し、現場実測による情報とそれに基づく知見を提供して貢献を行っている。

本年夏にはプロジェクト活動内容について合意し、協議議事録 (R/D) の締結後、冬には現地での活動開始を目指している。大気汚染対策には、元来、様々な経済セクターが関連するが、さらに本案件には、技術的、行政的に未熟な組織の人材育成と組織強化、経済移行国の流動的な政府機関における組織間連携、世銀、ADB などのドナーとの協調といった様々な要素がある。本案件はまさにプログラム・アプローチが必要とされ、新生 JICA の試金石と言えるだろう。

* 執筆時。8 月中旬より、コンゴ民主共和国駐在員事務所に赴任予定。