

資料2：現地調査報告書

調査案件名	カザフスタン・ウスチカメノゴルスクにおけるプロイラー鶏糞燃料利用プログラム CDM 実現可能性調査		
調査実施団体	株式会社エックス都市研究所	調査回数	第1回

1. 現地調査出張者(外注先などの随伴者がいる場合、そう分かるように記載):

調査団メンバー:杉本 聡

随行者: Tatyana Svyatkina (通訳)

Constantin (Kaz-Drev)、Andre (Kaz-Drev)

2. 現地調査日程(出発日、宿泊地、帰国日等が分かるようにして、簡潔に記載):

日時	日程
8月16日(火)	成田→ソウル→アルマティ(宿泊:アルマティ)
8月17日(水)	アルマティ→ウスチ・カメノゴルスク(宿泊:ウスチ・カメノゴルスク)
8月18日(木)	現地調査・協議(宿泊:ウスチ・カメノゴルスク)
8月19日(金)	午前:現地調査・協議 午後:ウスチ・カメノゴルスク→アルマティ→ソウル(深夜に移動)
8月20日(土)	ソウル→成田

3. 日程・時間工程別調査内容(現地の訪問先・協議者なども記載):

日時	日程・時間行程別調査内容
8月17日(水)	午後5:00(ウスチ・カメノゴルスク到着後) 現地調査スケジュール及び内容の確認 (参加者) 杉本 聡(調査チーム) Constantin、Andre (Kaz-Drev)
8月18日(木)	午前10:00 Kaz-Drevとの調査内容に係る協議・確認

	<p>(参加者)</p> <p>杉本 聡(調査チーム)</p> <p>Constantin、Andre (Kaz-Drev)</p> <p>Tatyana Svyatkina (通訳)</p> <p>午後 13:00 UK-PF との事業計画・調査計画(案)に係る協議</p> <p>(参加者)</p> <p>Constantin、Andre (Kaz-Drev)</p> <p>Tatyana Svyatkina (通訳)</p> <p>Sardar Sadykov (Chief Financial Officer: UK-PF)</p>
<p>8月19日(金)</p>	<p>午前 9:30 東カザフスタン州天然資源・環境保全局への説明・協議</p> <p>(参加者)</p> <p>杉本 聡(調査チーム)</p> <p>Andre (Kaz-Drev)</p> <p>Tatyana Svyatkina (通訳)</p> <p>Venito Suverkov (東カザフスタン州天然資源・環境保全局長)</p> <p>午前 11:00 Ural-Energo への説明・協議</p> <p>(参加者)</p> <p>杉本 聡(調査チーム)</p> <p>Andre (Kaz-Drev)</p> <p>Tatyana Svyatkina (通訳)</p> <p>Igor Eskerov (Ural-Energo 社代表取締役)</p> <p>午後 13:00 Kaz-Drev とのデータ・情報収集に係る協議</p> <p>杉本 聡(調査チーム)</p> <p>Andre (Kaz-Drev)</p> <p>Tatyana Svyatkina (通訳)</p>

4. 調査結果概要

(1) 業務計画及び調査計画に係る現地側関係主体への説明・協議(8月18日 10:00～)

調査チームが事前に作成・送付した資料に基づき、今回実施する F/S 調査及び調査の対象とするプログラム CDM 事業の内容について説明・協議を行った。

現地サイドからは、カザフスタン国は 2010 年に京都議定書に参加したばかりであり、未だ CDM 事業の登録がないことから、関係者の間に CDM やカーボン・クレジット・マーケットに関する知識・理解が不足していることを踏まえ、一度関係者を含めたワークショップを開催してほしい旨の提案があった。

これに対し、調査団より、次回の現地調査に際して、ウスチ・カメノゴルスクにおいて、プロイラー業を営む事業者及びその他の関係者を集めて、今回提案している事業及び調査の説明を行うとともに、CDM 及びカーボン・クレジット・マーケットに関するワークショップ(半日程度)を実施することを提案し、合意した。

一方、当ミーティングにオブザーバー参加していた EBRD(欧州復興開発銀行)からは、CDM やカーボン・クレジット・マーケットについては、政府関係者も集めてワークショップを行いたいとの申し出があり、調査チームからは、そのような機会を次回の現地調査の日程に併せて設定して頂ければ、そこで、必要なレクチャーを行う旨回答し、今後調整を行うこととなった。

(2) UK-PF への事業計画(案)及び調査計画(案)の説明・協議及び現地踏査(8月18日 13:00～)

当 CDM 事業の実施主体となる UK-PF に対し、今回の事業計画(案)及び調査計画(案)について説明を行い、協議を行った。UK-PF からは今後の調査への全面協力の意向と、事業化可能性のある F/S 結果が出ることへの期待が表明された。

説明・協議終了後に調査チームは、当プログラム CDM 事業の対象地域となる UK-PF 社のプロイラー施設の現地踏査を実施し、石炭ボイラーの設置・稼働状況及び鶏糞の発生・処理・処分状況の確認を行った。

(3) 東カザフスタン州天然資源・環境保全局への説明・協議(8月19日 9:30～)

当国の DNA は首都アスタナにある「天然資源・環境保全省」であるが、今回はその地方出先機関となっている東カザフスタン州天然資源・環境保全局を訪問し、当調査の趣旨及び内容の説明を行った。

天然資源・環境保全局長からは、当国の最初の CDM 事業として登録・実施されることへの期待の表明に加え、当地域において森林保全が極めて重要な政策課題となっていることから、植林・再植林

事業への CDM あるいはカーボン・クレジットの活用に対して質問があった。調査チームからは植林・再植林 CDM 事業及びポスト京都の枠組みとして議論されている REDD 及び REDD+に関する説明を行い、詳細な資料・情報提供を行うことを約束した。

(4) Ural-Energo への説明・協議(8月19日 11:00～)

当プロジェクトにおける鶏糞ボイラーの現地設計・製造を担当することが期待され、当調査においても現地調達によるボイラー製造コストの見積もりを依頼する予定となっている Ural-Energo を訪問し、当社の実績及び技術力に係るヒアリングを行うとともに、当調査への協力に係る依頼・協議を行った。

Ural-Energo 社は、バイオマス・ボイラー製造に係る経験はないものの、石炭ボイラーや排熱ボイラー等に係る経験は豊富であり、当プロジェクト立案のもととなった EBRD による鶏糞ボイラー転換技術調査においても、日本の鶏糞ボイラーの設計図をベースに製造コストの概算を行っていることから、当調査においても鶏糞ボイラーの技術仕様と基本設計図が確定すればすぐに詳細なコスト積算が可能との回答があった。また、ボイラー製造についても、技術仕様と詳細設計図をベースに 1 カ月で製造することが可能と回答があった。

5. 特筆すべき問題点(プロジェクトの実現可能性に係る大きな問題が発見された、調査業務の進行を妨げる大きな問題が生じた等)
 - 特になし

6. その他の課題(「特筆すべき問題点」よりも軽微であるが事業化に向けて翌月以降の調査で解決すべき課題、調査方針の変更など)
 - 約 20 万トン程度山積みとなっているとされていた鶏糞処分場を視察した結果、処分場からメタンが燃焼したと見られる煙及び炎が上がっていたほか、処分場への覆土が行われている痕跡がみられたことから、実際にこの蓄積されている鶏糞のどの程度が燃料として利用可能であるかについては、調査を実施し、慎重に検討する必要があることが明らかとなった。これは当面の1台の鶏糞ボイラーへの燃料供給に影響を及ぼすものではないが、プログラム CDM として対象地域内の石炭ボイラーを鶏糞ボイラーに将来的に全面転換することを考えると、鶏糞燃料の供給について、慎重な検討が必要となる。

また、鶏舎自体は衛生上の問題から概観をみることしかできなかったが、鶏舎での鶏糞処理の際に麦藁を敷き詰めていることから、燃料としている鶏糞には他のバイオマス資源が混在していると推定されるため、成分分析を(含水率)も含めて慎重に行うことが必要であることが明らかとなった。

調査案件名	カザフスタン・ウスチカメノゴルスクにおけるプロイラー鶏糞燃料利用プログラム CDM 実現可能性調査		
調査実施団体	株式会社エックス都市研究所	調査回数	第2回

1. 現地調査出張者(外注先などの随伴者がいる場合、そう分かるように記載):

調査団メンバー:伝田 六郎

随行者: Tatyana Svyatkina (通訳)

Constantin (Kaz-Drev)、Andre (Kaz-Drev)

2. 現地調査日程(出発日、宿泊地、帰国日等が分かるようにして、簡潔に記載):

日時	日程
10月18日(火)	成田→ソウル→アルマティ(宿泊:アルマティ)
10月19日(水)	アルマティ→ウスチ・カメノゴルスク(宿泊:ウスチ・カメノゴルスク) Kaz-Trev(ローカル・コンサルタント)との協議
10月20日(木)	現地調査・協議(宿泊:ウスチ・カメノゴルスク)
10月21日(金)	午前:現地調査・協議 午後:ウスチ・カメノゴルスク→アルマティ→ソウル(深夜に移動)
10月22日(土)	ソウル→成田

3. 日程・時間工程別調査内容(現地の訪問先・協議者なども記載):

日時	日程・時間工程別調査内容
10月19日(水)	ウスチ・カメノゴルスク到着後 Kaz-Trev(現地コンサルタント)と、調査進捗状況の確認 (参加者) 伝田 六郎(調査チーム) Constantin、Andre (Kaz-Drev)
10月20日(木)	終日(午前10:00~午後16:00) Kaz-Drevとの調査内容に係る協議・確認 (参加者)

	伝田 六郎(調査チーム) Constantin, Andre (Kaz-Drev) Tatyana Svyatkina (通訳) Sardar Sadykov (Chief Financial Officer: UK-PF)
10月21日(金)	午前 9:30～11:30 UK-PF とのプロジェクト計画内容に係る協議・確認 (参加者) 伝田 六郎(調査チーム) Andre (Kaz-Drev) Tatyana Svyatkina (通訳) Sardar Sadykov (Chief Financial Officer: UK-PF)

4. 調査結果概要

(1) Kaz-Trev による調査内容の確認(10月19日午後及び10月20日)

Kaz-Trev からの説明により、以下の情報・データを確認・入手した。

- ① 過去5年及び2014年までのプロイラー生産量データ及び将来計画
- ② 飼育羽数に基づく年間鶏糞発生量の予測値(年間約3万トン)
- ③ 2007年から現在までのUK-PFにおける電力消費量データ
- ④ 2003年から現在までのUK-PFにおける石炭消費量データ
- ⑤ 使用石炭の熱量(4,843Kcal/kg)
- ⑥ その他鶏舎及び石炭ボイラーの仕様に係るデータ

(2) プロジェクト計画に係る Kaz-Trev との協議(10月20日)

現在の石炭消費量及びそれに対する転換を図る鶏糞の年間発生量をそれぞれ比較する限り、全面転換を一気に図ることは困難であり、小規模かつ低コストで導入可能な鶏糞ボイラーを鶏舎毎にプログラム CDM の手法に基づき、段階的に導入する方向で計画を策定し、そのフィージビリティ・スタディを行うことで合意した。

これに基づき、データを日本に持ち帰り、事業採算性や想定される排出削減量について概算を行い、次回の現地調査で、その結果を報告・協議することとした。

(3) UK-PF への調査進捗状況の報告及び協議(10月21日 10:00～)

UK-PF において、現在の調査の進捗状況の報告及び、今後の進め方について、前日の合意に基づき、報告し、協議の上、内容を確認・合意した。

なお、前回の調査において、実施することを検討していたセミナーについては、当調査の結果が出た時点で、関係者を含めて広く行うということで調査チームと UK-PF の間で合意した。(予定としては来年の1月あるいは2月とする。)

5. 特筆すべき問題点(プロジェクトの実現可能性に係る大きな問題が発見された、調査業務の進行を妨げる大きな問題が生じた等)
 - 特になし

6. その他の課題(「特筆すべき問題点」よりも軽微であるが事業化に向けて翌月以降の調査で解決すべき課題、調査方針の変更など)
 - 具体的な鶏糞ボイラー導入計画に基づく、事業採算性評価(概算)の実施
 - 鶏糞分析結果に基づく、ボイラー導入に伴う GHG 排出削減量の算定

調査案件名	カザフスタン・ウスチカメノゴルスクにおけるプロイラー鶏糞燃料利用プログラム CDM 実現可能性調査		
調査実施団体	株式会社エックス都市研究所	調査回数	第3回

1. 現地調査出張者(外注先などの随伴者がいる場合、そう分かるように記載):

調査団メンバー:杉本 聡

随行者: Tatyana Svyatkina (通訳)

Constantin (Kaz-Drev)、Andre (Kaz-Drev)

2. 現地調査日程(出発日、宿泊地、帰国日等が分かるようにして、簡潔に記載):

日時	日程
12月2日(金)	成田→ソウル→アルマティ(宿泊:アルマティ)
12月3日(土)	アルマティ→ウスチ・カメノゴルスク(宿泊:ウスチ・カメノゴルスク)
12月3~8日	現地調査・協議(宿泊:ウスチ・カメノゴルスク)
12月8日(木)	午後:ウスチ・カメノゴルスク→アルマティ(宿泊:アルマティ)
12月9~10日	アルマティ→ソウル→成田(帰国)

3. 日程・時間工程別調査内容(現地の訪問先・協議者なども記載):

日時	日程・時間行程別調査内容
12月2日(金)	ウスチ・カメノゴルスク到着後 Kaz-Trev(現地コンサルタント)と、調査進捗状況の確認 (参加者) 杉本 聡(調査チーム) Constantin、Andre (Kaz-Drev)
12月3日(土)	終日(午前 10:00~午後 16:00) Kaz-Drev との UK-PF 説明資料内容に係る協議 (参加者) 杉本 聡(調査チーム) Constantin、Andre (Kaz-Drev)

	Tatyana Svyatkina (通訳)
12月4日(日)	報告用資料の作成
12月5日(月)	終日(午前9:00~16:00) Kaz-DrevとのUK-PF説明資料内容に係る協議・作成 (参加者) 杉本 聡(調査チーム) Constantin、Andre (Kaz-Drev) Tatyana Svyatkina (通訳)
12月6日(火)	終日(午前9:00~16:00) POA-DD、CPA-DD作成に向けた詳細調査内容のKaz-Trevとの確認 (参加者) 杉本 聡(調査チーム) Constantin、Andre (Kaz-Drev) Tatyana Svyatkina (通訳)
12月7日(水)	UK-PFへの事業計画及び採算性概算評価説明資料の説明・協議(14:00~16:00) (参加者) 杉本 聡(調査チーム) Constantin、Andre (Kaz-Drev) UK-PF代表取締役他1名
12月8日(木)	次回までの調査・業務事項の確認(9:00~11:00) (参加者) 杉本 聡(調査チーム) Constantin、Andre (Kaz-Drev) Tatyana Svyatkina (通訳)

4. 調査結果概要

(1) UK-PFへの事業採算性説明資料の協働作成(調査チーム・Kaz-Trev)

これまでの調査結果を踏まえて、Kaz-Trevとの間で「鶏糞ボイラー転換事業」の事業採算性について2日間の協議及び協働作業に基づき、概算を行い、UK-PFへの説明資料を作成した(説明資料に

については添付資料を参照のこと。)説明資料の要点は、以下の通りである。

- ① UK-PF の敷地内に 7 か所設置されているそれぞれの鶏舎毎に「小規模鶏糞ボイラー」を段階的に設置し、石炭ボイラーからの転換を図る。導入する鶏糞ボイラーの規模は、鶏糞処理量ベースで、200kg/hour、400kg/hour、600kg/hour の 3 種類から構成されるものとする。
- ② 200kg/hour の鶏糞ボイラーを 1 台導入した場合の石炭消費量削減により、年間約 30,000 ドルのコスト削減を達成することができる。
- ③ 上記鶏糞ボイラーを 1 台導入することによる年間の GHG 排出削減量は、石炭からの転換に伴うもののみで、約 2,000 トン CO₂ である。
- ④ 現在年間発生している鶏糞(約 30,000 トン)を全て石炭に代わる燃料として使用した場合、石炭消費に伴うコストとして年間約 500,000 ドルの削減が可能である。また、これにより達成される年間の GHG 排出削減量は、約 32,000 トン CO₂ と推定される。

(2) UK-PF との協議

(1) でまとめた結果をもとに、UK-PF に対して、事業採算性に係る概算結果の報告を行った。

UK-PF からは、石炭ボイラーから鶏糞ボイラーへの転換に向けて、最終的な F/S 結果への強い期待が示された一方、以下のような点についてコメントが寄せられた。

- 大規模な「鶏糞ボイラー」の導入可能性についても検討してほしい。
- 収入源の一つとなっているカーボン・クレジットについては、不確かな部分も多いため、概算されているような利益が上げられるかどうかについては、リスクもあるため、これをどのように確実なものとするかについても、検討してもらいたい。
- 実際に日本の鶏糞ボイラー技術を現地ボイラー製造会社に移転するために要する日時・コスト等についても具体的に検討してもらいたい。

上記のコメントについては、今後の F/S のまとめ及び POA-DD 及び CPA-DD 作成に際して考慮することとした。

5. 特筆すべき問題点(プロジェクトの実現可能性に係る大きな問題が発見された、調査業務の進行を妨げる大きな問題が生じた等)
 - 特になし
6. その他の課題(「特筆すべき問題点」よりも軽微であるが事業化に向けて翌月以降の調査で解決すべき課題、調査方針の変更など)

- 大規模な鶏糞ボイラーを導入したケースの検討
- CER 取引による収入をより確実なものとするための検討(環境省コベネ事業の活用等)
- 鶏糞ボイラー技術の具体的な移転計画の検討