

キルギス国

経済省

キルギス国

乳・乳製品の品質及び安全性検査 マスタープランプロジェクト

ファイナルレポート

平成28年8月

(2016年)

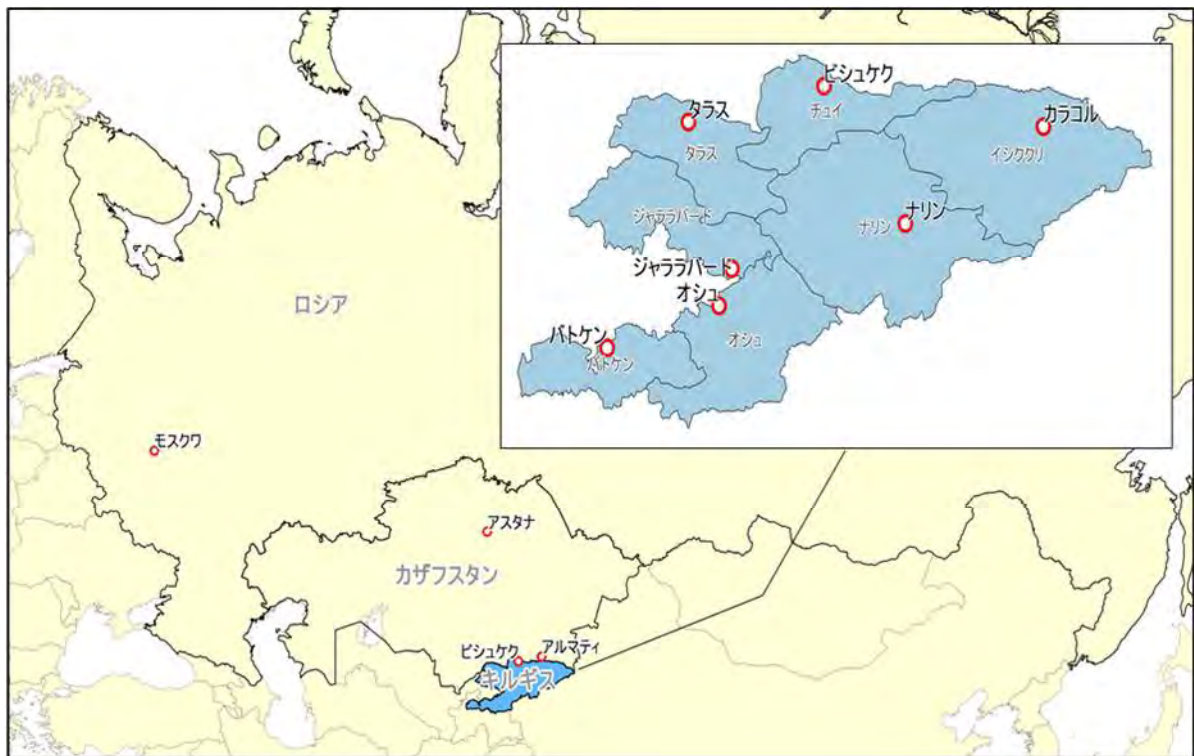
独立行政法人

国際協力機構 (JICA)

海外貨物検査株式会社 (OMIC)

一般社団法人北海道総合研究調査会 (HIT)

農村
JR
16-058



調査対象地域図

写真集

第1回 JCC (2015年12月24日)



合同調整委員会 (JCC) 会議



JCC での IC/R 承認と署名

第2回 JCC (2016年3月28日)



合同調整委員会 (JCC) 会議



JCC での IT/R 承認と署名

第3回 JCC (2016年7月29日)



合同調整委員会 (JCC) 会議



JCC での DF/R 承認

第1回セミナー (2016年4月29日)



IT/R 全体像の発表



WG メンバーによる A/P の発表

第2回セミナー（2016年8月3日）



F/Rの発表



テーブルディスカッション手順説明



テーブルディスカッションの実施



ディスカッション結果の発表

カザフスタン・ロシアでの第三国研修（酪農チーム 2016年1月27日～2月3日）



アスタナにおける講義



モスクワでの獣医検査ラボ視察

カザフスタン・ロシアでの第三国研修（食品検査チーム 2016年2月21日～2月28日）



モスクワでのEEU委員会訪問



モスクワの食品検査所視察

酪農分野 WG チームの活動



WG 活動（協議）



ビシュケク近郊酪農家視察



搾乳衛生簡易検査デモ



アルマティ先進事例視察

食品検査分野 WG チームの活動



WG 活動（協議）



技術大学での実習



ワークショップでの発表



アルマティ先進事例視察

要 約

1. 序論

1. 1 プロジェクトの背景

キルギス共和国（以下「キルギス」とする）の農業は、対 GDP 比 17.3%（世界銀行 2016）、輸出額の約 20.4%（約 20,779 百万ソム、キルギス統計委員会）を占め、その労働人口の 3 割以上が従事する重要な産業である。畜産業は農業生産額の約 49%（キルギス統計委員会）を占める主要なセクターであり、その中で乳・乳製品は輸出実績がありポテンシャルのある主要製品として、今後の輸出拡大が期待されている。

キルギスがユーラシア経済連合(Eurasian Economic Union, 以下「EEU」とする)加盟国に乳・乳製品を流通させるためには、技術規則や獣医衛生要求など EEU が定める基準を満たすことが必要である。ところが、その安全性や品質を保証するための検査体制や行政システムが整っていないため、乳・乳製品の安定的な流通の障害となっている。

このため、キルギス政府から我が国に対し、「乳・乳製品の品質及び安全性検査マスタープランプロジェクト」（以下、「本プロジェクト」とする）の支援が要請された。これを受けて、JICA は 2015 年 2 月に詳細計画策定調査を実施し、2015 年 6 月にキルギス政府との間で本プロジェクトに係る討議議事録(R/D)が締結された。本調査は、2016 年 10 月から実施されたものである。

1. 2 プロジェクトの目的と期待される成果

本プロジェクトは、キルギスにおいて EEU 加盟国などへの乳・乳製品輸出に向けた品質及び安全性検査体制構築のためのマスタープラン（以下、「M/P」とする）を策定することにより、同国の乳・乳製品の品質及び安全性検査体制整備に寄与することを目的とする。又、策定された M/P がキルギス政府により承認され、策定プロセスを通じて、先方実施機関及び関連機関職員の能力向上が期待される。

1. 3 調査の対象地域

M/P の対象地域はキルギス全域とするが、現地調査は、生乳の生産量が多く乳・乳製品加工の集積地になっているチュイ州、イシククリ州及びビシユケク特別市を中心とした。

1. 4 関係機関及びワーキンググループ

本調査のカウンターパート機関は、経済省である。本 M/P は、乳業飼育から生乳生産、乳製品加工・流通にいたる幅広い分野に係わるため、農業食品産業土地改良（以下「農業土地改良省」とする）、獣医衛生検査院、保健省とその疾病予防衛生疫学監督部、首相府を関係機関とした。又、M/P 全体の検討と承認を行う機関として経済省副大臣を議長とする合同調整委員会（Joint Coordinating Committee, 以下「JCC」とする）を設置した。

プロジェクトは、関連分野における官民学の幅広い層からの意見を取り入れるために上記関係機関、大学、研究所及び乳業会社などの民間セクターからワーキンググループ（以下「WG」とする）を結成して、分野毎に意見交換や国内外の関係機関訪問などの WG チーム活動を行い、アクションプラン（以下、「A/P」とする）及び M/P を策定した。

1. 5 調査の範囲と業務の概要

本調査では、乳・乳製品の品質及び安全性検査体制整備のための主要コンポーネントである①乳牛個体登録整備計画、②搾乳衛生技術改善計画、③食品安全マネジメントシステム改善計画、④食品検査ラボの精度管理プログラム改善計画、⑤海外食品規制・認証情報整備計画における戦略・事業計画（アクションプラン）を作成した。

調査業務において、フェーズ1で生乳生産段階を中心とした酪農分野の実態並びに取り組むべき課題と対応策を明らかにし、フェーズ2では食品加工段階を中心とした食品検査分野の実態及び取り組むべき課題と対応策を明らかにした。フェーズ3では、フェーズ1と2の成果を踏まえて、ドラフトM/Pを作成し、必要に応じて補足調査を行いM/Pを最終化した。その上で、実施可能な実施計画と優先プロジェクトからなる短期・中期・長期(10年間)に取り組む乳・乳製品の品質及び安全性検査マスタープラン(M/P)を作成した。

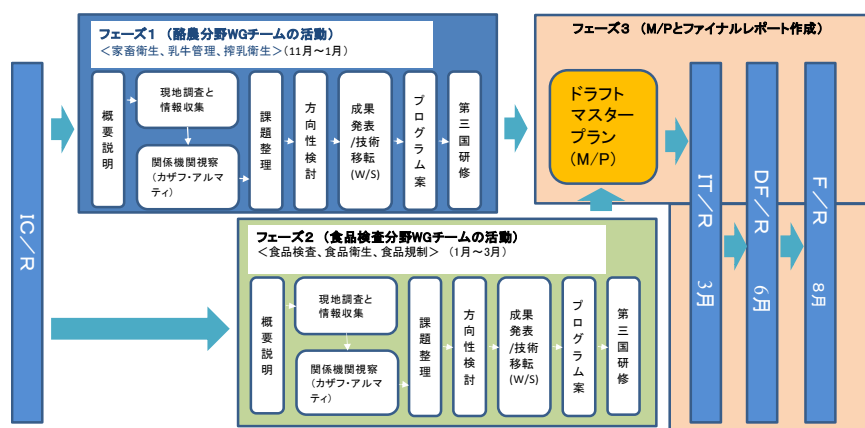


図1 業務全体のフロー

1. 6 報告書の構成

報告書は第1章～第8章で構成され、第1章にはプロジェクトの概要、第2章では、乳・乳製品における EEU 規制とそれに対応するための品質及び安全性検査体制の現状と課題、第3章と4章では、調査対象分野毎に現況と課題を整理し、第5章及び第6章では、M/P の策定方針を示した上で、開発対象分野毎、課題や対応するための体制整備などを A/P とともに整理し、実現可能な A/P と実施計画を検討した。第7章では、それらを踏まえて優先プロジェクトを提案し、第8章ではそれらの実現のための提言を示した。

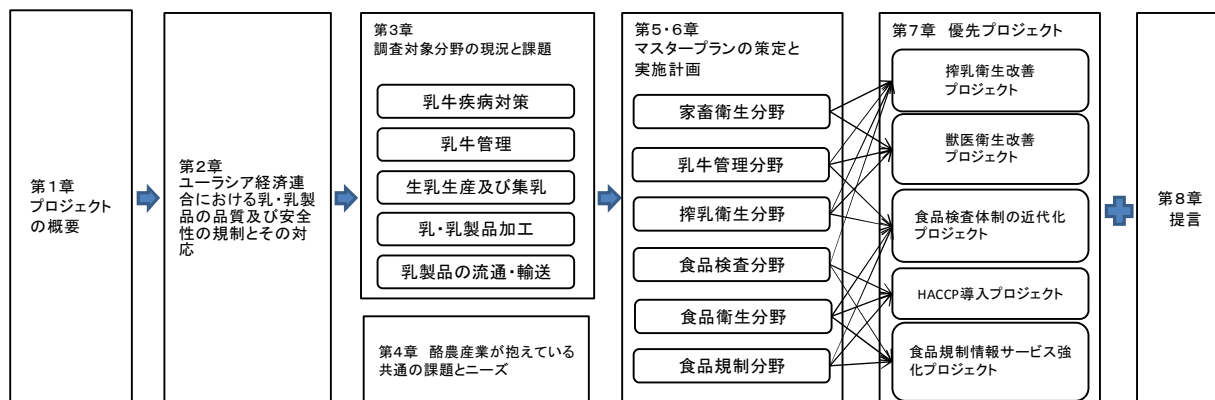


図2 報告書の構成

2. ユーラシア経済連合(EEU)における乳・乳製品の品質及び安全性規制とその対応

キルギスは、2015年8月12日に正式に EEU の 5 番目¹の加盟国となった。EEU 域内で共通化の対象となる技術規則は、EEU 技術規則に統一される。登録された認定機関発行の証明書が EEU 域内の全ての国で有効になり、税関手続きも不要になるなど多くのメリットがもたらされる。但し、本 M/P の対象品目である乳製品は 2 年の移行期間が設けられており、その後は、国外だけでなく国内においてもその技術規制に従わないと流通ができなくなる。これらの課題を解決するためには、原材料を生産する酪農家における乳牛の健康、搾乳された生乳の安全、乳業会社への搬入と工場での加工と保管、市場への流通に至るまで、それぞれの過程でリスクを少なくするための解決方法を検討する必要がある。これが、本 M/P を検討する上で、重要なポイントとなる。

輸出機会の拡大と市場での競争力強化のための国家持続的発展戦略(2013-2017)に従い、「輸出開発のアクションプラン」の中で、酪農産業はキルギスの貿易において優先度の高いセクターの一つとされている。このアクションプランでは、食品の品質や安全性に関わる技術規則や SPS 措置についての法整備は国家予算で整備する計画となっているが、本 M/P で検討する食品検査所の能力強化や中小企業への HACCP 研修、技術規則データベースなどは、ドナーからの支援が待たれている。

3. キルギスにおける酪農産業の現状

キルギスではソビエト崩壊後に集団農場が解体され、農地等の資産を国民に分配したことから、多くの小規模酪農家が誕生し、ソビエト時代に構築された生産・品質管理・流通等のシステムが失われた。現在、チュイ州やビシュケク特別市近郊には、搾乳牛 10 頭以下、耕地面積 3~4ha 程度の小規模酪農家が多く、全酪農家数の 9 割程度を占めている。これらの酪農家に対して適切な技術指導が施されたことはなく、乳牛飼養や搾乳衛生技術の不十分さが指摘されている。生産された生乳は、酪農家の軒先もしくは近郊のミルクコレクションポイント²から集乳会社に引き渡されるが、この集乳会社の従業員も生乳の取り扱いに係る訓練等を受けたことがなく、衛生管理技術が不足している。又、生乳生産量が減少する冬期間には加工施設の稼働率低下に伴い、乳業会社の収益が悪化しており、生乳の増産が必要である。又、EEU 市場への流通には、乳・乳製品の品質や安全性に加えて、定時・定量・定品質・定価格を満たすための生乳生産が重要である。

品目別の乳・乳製品の輸出入において、多くの加工品を輸入している一方、輸出品目では生乳(原料乳)が大きな割合を占めている。今後、EEU 市場への流通により乳・乳製品の生産を振興するためには、生乳の安定的な確保とあわせ、長距離輸送に耐えうる安全で加工度の高い製品の生産体制の構築も検討する必要がある。

¹ EEU の現在の加盟国は、アルメニア、ベラルーシ、カザフスタン、キルギス、ロシア連邦である。

² 酪農家が牛舎からの生乳を搬送、集乳車が集乳するまで保管する場所。

4. マスタープラン

4. 1 マスタープランの策定手順

M/P 策定のフローは、右図のとおりである。プロジェクトは、経済省 C/P と JICA 調査団が、分野毎に選定された WG メンバーとの共同作業で、グループ協議、関連施設の現地踏査、セミナー、個別協議などを行い、M/P を策定した。

M/P 対象分野の現状把握により課題を整理し、対応策としてのアクションプラン(A/P)を策定し、M/P の方向性を検討した。その策定にあたっては、先行事例としてのカザフスタンやロシアなど第三国研修を行い、それらの成果含めて中間発表を行い、A/P を確定した。

対象分野の A/P 毎に実施計画案を検討し、ドラフト M/P としてまとめ、JCC による承認を受け、現地での一般公開セミナーからコメントを受け M/P に反映した。

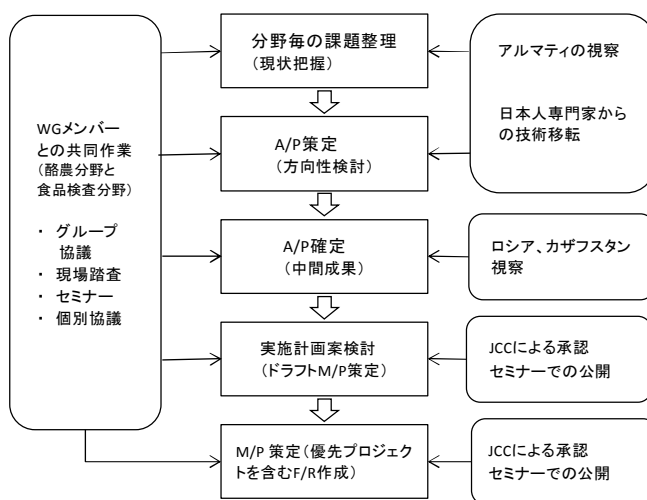


図3 M/Pの策定手順

4. 2 マスタープラン (M/P) におけるアクションプラン (A/P)

「乳牛個体登録整備計画」、「搾乳衛生技術改善計画」、「食品検査ラボの精度管理プログラム改善計画」、「食品安全マネジメントシステム改善計画」、「海外食品規制・認証情報整備計画」の5つのコンポーネントについて、下記の分野毎にアクションプラン(A/P)を取りまとめた。

表1 M/P分野とアクションプラン

コンポーネント	M/P 分野	アクションプラン (A/P)
乳牛個体登録整備計画	家畜衛生分野	家畜衛生の改善
		個体識別情報登録システムの導入と運用体制の確立
	乳牛管理分野	家畜飼養環境の改善
		家畜飼養管理の改善
		搾乳牛の資質向上 飼料自給体制の確立
搾乳衛生技術改善計画	搾乳衛生分野	酪農家段階における搾乳衛生技術の改善
		集乳段階における生乳の集乳、保管技術の改善
食品検査ラボの精度管理プログラム改善計画	食品検査分野	食品検査所の近代化
		検査所人材育成
食品安全マネジメントシステム改善計画	食品衛生分野	食品衛生改善
		HACCPトレーニング
		食品製造設備安全衛生改善
海外食品規制・認証情報整備計画	食品規制分野	技術規則と適合性評価
		海外規制情報センター

4. 3 ドナー活動と本 M/P の対象分野との関係

生乳生産から乳製品加工までとそれらに係わる民間・行政などのセクターにおける各ドナーの活動を下図に示した。IFC の農業セクタープロジェクトや予定される世銀の統合型酪農生産性向上プロジェクトは、イシククリ州において酪農家から乳製品加工までの幅広いセクターを支援するものであるが、多くのドナーは、重点部分をピンポイントで支援をしていることが分かる。本 M/P では、乳・乳製品の品質や安全性を確保するために、乳製品バリューチェーンそれぞれの段階で関係する機関が、前後のプロセスと連携していく融合型のプロジェクトを検討している。

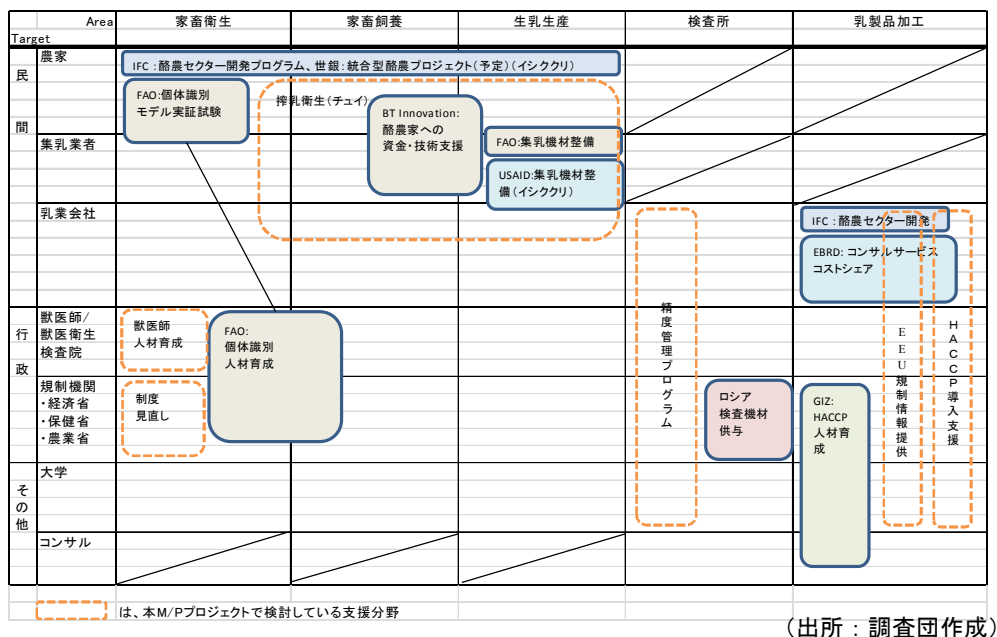


図 4 他ドナーの活動と本 M/P 分野との関係

4. 4 マスタープランが目指すもの

本 M/P は、乳製品バリューチェーンのそれぞれの工程において、それぞれの分野の関係者が乳・乳製品の品質向上と安全性確保を目的として、EEU のマーケットに乳・乳製品を安定供給するために必要な改善策を実施し、全体で管理する仕組みを構築することを目的とする。

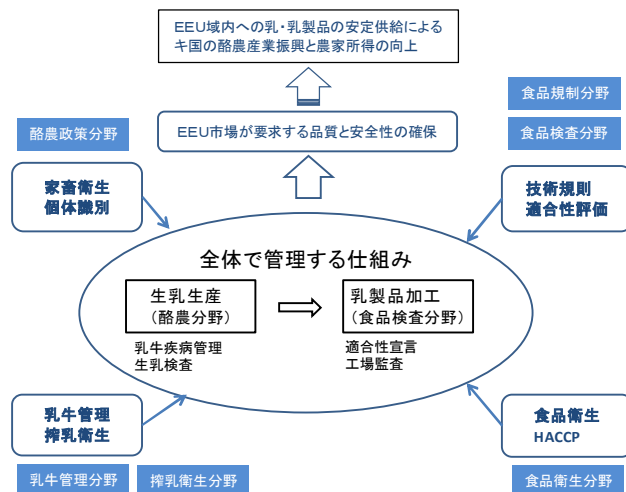


図 5 M/P が目指すもの

5. マスタープランのコンポーネント毎の課題の対応策（アクションプラン）

マスタープランのコンポーネント毎に対応策(A/P と実施計画) を以下の手順で策定した。

- (1) EEU 基準に対応するための当該分野における現況の整理
- (2) EEU 基準に対応するための当該分野における課題の整理
- (3) EEU 基準に適合するために必要な体制と対策
- (4) キルギスの現状に即して対応可能な具体的な取り組み (A/P)

特に A/P 毎の対応策については、活動内容や実施主体とその役割を明確にした。

5. 1 家畜衛生分野

(1) 当該分野の概要

- ・ EEU の獣医衛生要求で OIE コードへの対応が求められ、獣医衛生サービスの向上が必要である。
- ・ 家畜伝染性疾病侵入防止体制の確立、家畜衛生情報の正確な把握と伝達、疑似患者が発見された時の診断、診断結果を踏まえた防疫対策の実施が必要である。
- ・ 家畜伝染性疾病の発生がないことの確認には、その領域の個体の出入りや家畜の健康状態の確認が必要で、個体識別が不可欠である。



(2) 当該分野の EEU 基準に関連する課題

- ・ 飼養衛生管理基準の遵守が不十分で、家畜伝染性疾病の侵入防止が不完全な家畜飼養環境が多い。
- ・ 動物用医薬品に関する規制が不十分で、酪農家が独自に家畜に投与しているケースがある。
- ・ 委託を受けた民間獣医師によるアクティブサーベイランスの実施体制が不十分である。
- ・ 地方診断センターで疑似患者が発見されても獣医診断センターでの確定診断ができない。
- ・ 殺処分に対する酪農家への補償制度がなく、酪農家の協力を得るのが難しい。
- ・ 個体識別情報登録システムを機能させるための家畜衛生情報の収集体制が不十分である。



(3) 必要な体制と対策（アクションプラン）

1) 家畜衛生の改善

酪農家段階：法令遵守体制の確立、技術・知識の普及、殺処分補償のための共済制度の創設

民間獣医師段階：獣医師の技術レベルの確保と資質向上、地方獣医師確保、卒後教育や奨学金制度創設

地方検査局段階：民間獣医師の活用、家畜伝染性疾病発生時の予算確保

家畜伝染性疾病診断体制：疾病発生時の確実な対応とラボの確保、診断体制の強化

獣医衛生検査院：組織間の連携及び法律、省令、規則の見直し

2) 個体識別登録システムの導入と運用体制の確立

関係組織間の意見交換及、酪農家や民間獣医師からの意見を吸い上げる仕組み構築

システム維持管理のための組織の設立と人員配置、多目的活用のための体制整備



(4) 家畜衛生分野におけるアクションプランと実施計画

家畜衛生分野におけるアクションプランと実施計画（活動内容と実施主体）

アクションプラン (実施計画)と目標		活動内容	実施主体
家畜衛生の改善 (家畜衛生改善計画)	酪農家への対応	家畜衛生管理基準の改善	農業土地改良省獣医局（基準作成） 獣医衛生検査院（運用細則作成）
		家畜衛生飼養基準の義務付け	農業土地改良省獣医局（法規整備）
		酪農家への立ち入り検査、行政指導	獣医衛生検査院（法規整備） 地方検査局（行政指導） 民間獣医師（立入検査、指導）
		民間獣医師を対象とした酪農家巡回指導研修	獣医衛生検査院（研修運営）
		酪農家を対象とした情報提供	民間獣医師（普及指導）
		家畜共済制度の創設	農業土地改良省獣医局（法規整備） 獣医衛生検査院（基金管理）
		動物医薬品に係る罰則規定導入	農業土地改良省獣医局（法規整備）
	民間獣医師への対応	民間獣医師の選定過程の改善	獣医衛生検査院（選定手法確立） 地方検査局（選定/契約）
		獣医師の卒後教育	獣医チャンパー（研修運営）
		獣医師 CPD 制度の創設	獣医衛生検査院（登録制度確立）
		奨学金制度の創設	農業土地改良省獣医局（法規整備） 獣医衛生検査院（基金管理）
	地方検査局	民間獣医師への業務委託範囲拡充	獣医衛生検査院（制度確立、予算確保） 地方検査局（契約/民間獣医師の評価）
		家畜伝染病疾病対応に係る特別予算の確保	農業土地改良省獣医局（法規整備） 獣医衛生検査院（予算確保）
	診断体制	疾病毎の診断マニュアル作成	獣医衛生検査院（関連資料作成）
		疾病毎の対応手順や役割分担を示したフローチャート作成	獣医衛生検査院（関連資料作成）
		関係者間の手法の統一	獣医衛生検査院（制度設計） 地方検査局（普及/指導）
		民間の獣医診断ラボの整備	ミルクユニオン（統一ルール策定） 乳業会社（検査所整備/運営）
	中央獣医組織	関係機関間の連携強化	農業土地改良省獣医局（協議会運営） 獣医衛生検査院（協議会参加）
		法律、省令および規則の見直し	農業土地改良省獣医局（法規整備）
		先進事例の情報収集	農業土地改良省獣医局（法規/制度情報） 獣医衛生検査院（技術/普及制度情報）
別登録システム導入計画 （個別識別情報登録システムの導入）	個別識別情報登録システムの導入	民間獣医師への情報発信	獣医衛生検査院（情報収集/技術開発） 地方検査局（情報発信）
		酪農家への情報提供	民間獣医師（指導/普及）
		協議会の設立	農業土地改良省獣医局（検討会運営） 獣医衛生検査院（協議会参加）
		酪農家や獣医師等からの意見募集	農業土地改良省獣医局（検討会運営） 獣医衛生検査院（対応検討/制度設計） 地方検査局（制度運用）
	個別識別情報登録システムの運用体制の確立	システムの管理組織の設立	農業土地改良省獣医局（法規整備） 獣医衛生検査院（組織監督/運営）
		システムの多目的利用推進	農業土地改良省獣医局（法規整備） 獣医衛生検査院（利用体制確立）
		家畜衛生情報収集・管理体制の確立	獣医衛生検査院（制度設計） 地方検査局（制度運用）

	民間獣医師への業務委託内容の見直し	獣医衛生検査院（内容検討、予算確保） 地方検査局（契約/民間獣医師の評価）
--	-------------------	--

5. 2 乳牛管理分野

(1) 当該分野の概要

- ・ 牛舎はソビエト時代の施設が多く、老朽化しており、構造的に衛生管理に適さないケースもある。
- ・ 酪農家の飼料給与の知識が不十分で、偏った飼料給与による家畜の健康への影響が懸念される。
- ・ ソビエト時代に導入されたアラタウ種の優良血統が失われ、不適切な淘汰・更新で乳牛の資質が低下している。
- ・ 飼料生産技術や農業機械不足、放牧地の不効率な利用により生産乳量が低下し、飼料コストが増加している。



(2) 当該分野の EEU 基準に関連する課題

- ・ 中小酪農家では適切な家畜飼養環境に関する知識が不足し、資金難で適切な環境改善への意欲もない。
- ・ 飼料設計の基礎となるデータの不足、科学的な知見に基づく飼料給与体系や飼養標準が不足している。
- ・ 中小酪農家は家畜の淘汰・更新についての知識が不足しており、近親交配による疾病発生リスクが増加している。
- ・ 乳牛飼養頭数の増加に伴う放牧地不足、飼料の適期収穫のための農機不足、飼料調製・保管技術の欠如により良質な飼料確保が困難である。



(3) 必要な体制と対策（アクションプラン）

1) 家畜飼養環境の改善

農業大学や畜産草地研究所が教育体制を整備し、民間獣医師が定期的な農家訪問により検査・指導する。

牛舎環境を整備するための資金確保のためのファイナンススキームの確保が必要である。

2) 家畜飼養管理の改善

畜産草地研究所と農業大学が飼料設計の基礎となる飼料の成分分析などにより飼養や飼料給与体系の確立、飼料調整・保管マニュアル作成、トレーニングを行う。

3) 搾乳牛の資質向上

国営種畜牧場、バイオテクノロジーセンターがアラタウ種の育種・普及を促進する。

計画的な淘汰・更新による牛群の資質向上のために農業大学がマニュアル作成・トレーニングを行う。

4) 飼料自給体制の確立

集落単位での放牧地利用の共同化や耕地放牧の導入をすすめる。

畜産草地研究所が飼料作物の栽培管理や飼料の調製・保管についてマニュアル作成とトレーニングを行う。



(4) 乳牛管理分野におけるアクションプランと実施計画

乳牛管理分野におけるアクションプランと実施計画 (活動内容と実施主体)

アクションプラン及び実施計画		活動内容	実施主体
計画) 家畜飼養環境の改善(家畜飼養環境改善)	酪農家の飼養衛生管理技術の向上	飼養衛生管理基準と関連法規の制定	農業土地改良省畜産局 (法規整備) 農業大学 (基準作成) 畜産草地研究所 (普及マニュアル作成)
		酪農家への立ち入り検査	地方検査局 (行政指導) 民間獣医師 (立入検査、指導)
		農場環境に係る知識、技術の普及	畜産草地研究所 (普及制度運営) 農業土地改良省畜産局 (普及制度確立) ミルクユニオン、乳業会社 (普及活動)
	農場の作業員の作業環境改善	畜産草地研究所 (乳業会社指導) 農業大学 (マニュアル作成) 乳業会社、農場主 (普及活動)	
農場の環境の改善	農場設備、牛舎構造の改善	畜産草地研究所 (ミルクユニオン指導) 農業大学 (マニュアル作成) ミルクユニオン (酪農家指導)	
養管理改善計画) 家畜飼養管理の改善(家畜飼)	酪農家への対応	飼料分析や営農形態等、地域毎の基礎データの収集	畜産草地研究所、農業大学 (データ分析) 農業土地改良省 (制度確立/予算確保)
		飼料給与体系の確立	畜産草地研究所 (マニュアル作成) 農業大学 (飼料給与体系確立)
		耕作放牧の推進	畜産草地研究所 (手法確立)
		飼料給与に係る技術と知識の普及	畜産草地研究所、農業大学 (普及制度確立) ミルクユニオン (酪農家指導)
	飼料のリスク管理	飼料の分析・安全性証明体制の確立	農業土地改良省畜産局 (法規整備)、農業大学、畜産草地研究所 (分析/証明)
飼料の安全性確保に係る技術と知識の普及	畜産草地研究所、農業大学 (普及/指導)		
質向上計画) 搾乳牛の資質向上(搾乳牛資)	品種の改善	アラタウ種の選抜・育種やヘテロシス (雑種強勢) の確立	バイオテクノロジーセンター(育種研究)、国営畜種牧場 (種畜管理) 畜産草地研究所 (普及/指導)
		優良品種の凍結精液の製造	民間獣医師 (人工授精実施)
		優良品種の人工授精の実施	民間獣医師 (人工授精実施)
		高度な育種技術の研究	バイオテクノロジーセンター (試験運用) 畜産草地研究所 (試験計画)
	家畜の淘汰・更新	淘汰更新マニュアル作成	畜産草地研究所、農業大学 (マニュアル作成、淘汰更新手法確立)
		酪農家に対するトレーニング	畜産草地研究所 (普及指導)
優良品種導入に向けたインセンティブ確保		農業土地改良省畜産局 (法規整備)	
画) 飼料自給体制の確立(飼料自給体制確立計)	生産性の高い飼料の確保	飼料栽培管理、調製及び保管に関するマニュアル作成とトレーニング	畜産草地研究所 (マニュアル作成) 農業大学 (地域別手法確立)
		高性能小型農業機械の供給・メンテナンス体制の確保	農業土地改良省畜産局 (予算確保/基金管理)
		農業機械共同利用組合とファイナンススキームの設立	農業土地改良省畜産局 (制度確立) 酪農家、アイルバンク (制度運営)
		政府、地方行政の未利用地の活用	農業土地改良省畜産局 (関係機関調整) 政府、地方政府 (未利用地の整理)
		飼料の共同生産と耕作放牧技術の活用	農業土地改良省畜産局、畜産草地研究所、酪農家 (法規/体制構築、普及)
	飼料の安全性の確保	飼料生産に必要な技術や手順の確立とトレーニング	畜産草地研究所、農業大学 (指導/普及)
		飼料の安全性確保に必要なリスク分析と安全性確認体制の確立	農業土地改良省畜産局、農業大学、畜産草地研究所 (体制確立/分析サービス運用、制度/予算確保)
		飼料の公的分析サービスの充実	

5. 3 搾乳衛生分野

(1) 当該分野の概要

- ・ 約9割を占める小規模酪農家の搾乳衛生に関する知識、技術が不十分である。
- ・ 搾乳直後乳は4℃前後まで乳温を下げるための技術、設備を持つ酪農家は少ない。
- ・ 生乳回収時の検査が不十分で、酪農家での薬物混入などの確認ができない。
- ・ 集乳場までの生乳は常温で行われ、夏期の品質への影響が深刻である。
- ・ 輸送タンクなどで異物が浮遊しているなど輸送段階での細菌の増殖が懸念される。



(2) 当該分野の EEU 規制に関連する課題

- ・ 搾乳直後乳を2時間以内に4±2℃に下げることが必要だが、冷却設備が不十分である。
- ・ 農場からミルクコレクションポイントまでのバケツに蓋がなく、異物の混入が懸念される。
- ・ 獣医診断センターにおける生乳中の残留抗生物質の検査能力が不十分である。
- ・ 生乳の輸送は、搾乳後36時間以内に10℃以下で加工施設に搬送する必要があるが、輸送は常温で行われ、外気温が高くなる夏期は生乳の品質への影響が深刻である。



(3) 必要な体制と対策（アクションプラン）

1) EEU 技術規則に適合するための体制

酪農関係機関や団体がそれぞれの役割と責任分担を明確にし、連携して対策を進める必要がある。

2) 乳製品生産者団体の機能強化

ミルクユニオンが、ミルクコレクションポイントの共有化、生乳の受入基準の共通化、不良乳の受入についての取り決め、行政機関との共同作業などを促進する。

3) 酪農家段階における搾乳衛生技術の改善

関連する基準や法規の制定、酪農家への知識・技術の普及と必要な環境や機材の整備、酪農家の生乳生産プロセスや品質評価体制の確立、ファイナンススキームの確保をする。

4) 集乳段階における生乳の集乳、保管、輸送技術の改善

集乳・保管・輸送基準と関連法規の制定、集乳会社への知識、技術の普及、生乳管理施設の整備を実施する。



(4) 搾乳衛生分野におけるアクションプランと実施計画

搾乳衛生分野におけるアクションプランと実施計画 (活動内容と実施主体)

アクションプラン及び実施計画		活動内容	実施主体	
酪農家段階における搾乳衛生技術の改善 (搾乳衛生技術改善計画)	酪農家の搾乳衛生技術の向上	搾乳衛生基準と関連法規の制定	農業土地改良省畜産局 (法規整備) 農業大学 (基準整備) 畜産草地研究所 (意見収集)	
		酪農家への立ち入り検査による指導、処置	地方検査局 (行政指導) 民間獣医師 (立入検査、指導)	
		酪農家向け搾乳衛生マニュアルの策定	農業大学 (管理手法検討) 畜産草地研究所 (マニュアル作成)	
		酪農技術普及体制の確立	畜産草地研究所 (普及体制確立) 農業大学 (普及制度検討) 農業土地改良省畜産局 (予算確保) 乳業会社 (普及支援)	
		酪農家の搾乳時検査体制の改善	地方普及局 (検査機器導入指導) 民間獣医師 (検査危機管理指導) 乳業会社 (普及支援)	
		生乳の品質に応じたインセンティブ配慮	ミルクユニオン (統一ルール策定) 集乳会社 (制度運用) 地方検査局 (制度確立支援)	
	酪農家の搾乳機器操作管理技術の向上	搾乳機器の操作管理技術の普及	畜産装置研究所 (マニュアル作成) 農業大学 (管理手法検討) ミルクユニオン (
		搾乳機器の関連資材の普及	畜産草地研究所 (調達仕様検討) 農業大学 (マニュアル作成) 乳業会社 (資材普及支援)	
	酪農家の生乳保管管理技術の向上	酪農家の生乳保管管理技術の普及	畜産草地研究所 (マニュアル作成) 農業大学 (管理手法検討) ミルクユニオン (普及/指導)	
		生乳保管関連機器の普及	畜産草地研究所 (調達仕様検討) ミルクユニオン (マニュアル作成) 乳業会社 (機器導入支援)	
	集乳段階における生乳の集乳、保管技術の改善 (集乳技術改善計画)	集乳会社の集乳・保管・輸送技術の向上	集乳・保管・輸送基準と関連法規の制定	農業土地改良省畜産局 (法規整備) 農業大学 (基準策定) 畜産草地研究所 (意見収集)
			集乳会社への立ち入り検査	地方検査局 (行政指導) 民間獣医師 (立入検査、指導)
集乳会社への集乳・保管・輸送技術の普及			畜産草地研究所 (作業マニュアル作成) 農業大学 (管理マニュアル作成) ミルクユニオン (集乳会社指導)	
集乳会社の生乳受入検査体制の改善			畜産草地研究所 (検査機器導入指導) 乳業会社 (検査手法指導)	
集乳会社の集乳・保管・輸送技術の向上		ミルクコレクションポイントの整備	酪農家 (施設運営) 集乳会社 (施設整備) 乳業会社 (施設整備支援)	
		集乳場の整備	集乳会社 (施設整備/運営) 乳業会社 (施設整備支援) 農業土地改良省畜産局 (支援制度確立)	
		関連機器の導入	集乳会社 (関連機器導入/運営) 乳業会社 (関連機器導入支援) 農業大学 (技術開発/調達仕様検討) 農業土地改良省畜産局 (支援制度確立)	

5. 4 食品検査分野

(1) 当該分野の概要

- ・ 製品の技術規則への適合証明のために登録検査所での分析結果を添付した適合性宣言が必要である。
- ・ 自国の検査機関で EEU 技術規則に基づく検査が十分行えないため、一部の検査を他国に依頼している。
- ・ 民間の乳業会社や検査会社の検査所は、品質検査や微生物検査のみで安全性検査は未実施である。
- ・ 技術規則は EEU 域内で流通する最低条件であるが、海外市場に受け入れられるためには更に高いレベルの対応が必要となる。
- ・ ラボ及び大学間で機材や人材についての情報共有や協力体制がない



(2) 当該分野の EEU 規制に関連する課題

- ・ EEU の猶予期間終了後は、国内での流通にも規制が要求されるが、検査所の能力が不十分である。
- ・ ビシュケクの各省庁の本部 3 ラボと保健省の地方 2 ラボ、乳業会社 3 社、検査会社 1 社が乳製品検査で EEU 登録しているが、地方ラボや民間ラボは検査項目が限られている。
- ・ 国内登録ラボが EEU 平均 1.35 ラボ/10 万人と比較して 0.48 ラボ/10 万人と少ない。
- ・ ラボは ISO17025 に沿って体制を整備しているが、まだ Codex 基準の要求を満たしていない。
- ・ ラボスタッフの能力評価や研修が不十分で、新たな技術が導入されても情報が行き渡らない



(3) 必要な体制と対策（アクションプラン）

1) ラボの近代化

EEU 規制に準じた機材の導入とシステム構築が必要である。それと共に機材の使用法、メンテナンスマニュアル化、分析方法に合わせた分析体制の構築、標準作業手順書(SOP)の作成、スタッフの訓練、統計手法による精度管理などが求められる。

2) ラボ及び大学間の情報共有及び協力体制の構築

各省庁のラボ、大学、民間が定期的な情報交換の場を設け、外部の専門家などからの勉強会なども行って能力向上を図る。又、インターネットやマスメディアなどを通じて情報発信も行う。

3) 既存分析技術者の育成とその評価機能の強化

既存スタッフの定期研修や能力評価システムの構築が必要である。又、OJT や研修報告会などを通じて情報や技能共有ができる体制の構築が求められる。

4) ラボ人材育成改善計画

大学でのラボ研修、教材開発を通じて、大学の能力向上が必要である。各省庁と大学の情報交換の場やインターンシップを通じて、カリキュラムの近代化や人材育成が求められる。

又、職員の待遇改善も検討する必要がある。



(4) 食品検査分野におけるアクションプランと実施計画

食品検査分野におけるアクションプランと実施計画 (活動内容と実施主体)

アクションプラン 及び実施計画	活動内容	実施主体	
食品検査所の近代化 (食品検査所の近代化計画)	EEU 規制に 対応した検 査項目の明 確化と機能 強化	新規分析機器導入に伴う分析法開発	経済省 (品質マネジメントと文書化) 保健省 (検査開発計画策定) 獣医衛生検査院 (モニタリング)
		分析機材操作方法及び応用技術開発	
		一斉分析・迅速分析法等の検討	
		マネジメント文書の改訂	
		内部精度管理試験手順の改訂	
		外部精度管理試験への参加	
		分析結果・書類のトレーサビリティシステムの導入	
		新規分析法の ISO 認定、EEU への登録	
	EEU 規制に 対応した分 析プログラ ムの開発	検査責任機関と分析方法の設定	経済省 (分析方法資料収集) 保健省 (人材育成) 獣医衛生検査院 (サンプリング検討)
		検査及び分析フローと手順の策定	
		人材の育成・確保	
	Codex ガイド ラインへの 適応	内部精度管理試験手順の改訂	経済省 (マニュアル作成) 保健省 (試験法検証) 獣医衛生検査院 (不確かさ推定)
		不確かさの試験所毎の推定	
試験法導入の検証 (Verification) 実施			
Codex ガイドラインの教育・訓練			
政府ラボ・ 大学・民間 企業間の情 報共有シス テム構築	情報共有体制の構築	経済省 (情報共有体制構築) 保健省 (情報発信システム構築) 獣医衛生検査院 (情報サービス検討) 技術大学、農業大学 (共同訓練計画策定)	
	職員への共同訓練体制の検討		
	情報発信システムの構築		
検査所人材育成 (検査所人材育成改善計画)	分析技術者 への定期能 力評価シス テム	定期的研修・試験の実施	経済省、保健省、獣医衛生検査院 (能力評価システム構築) 技術大学、農業大学 (トレーニング)
		共通能力評価システムの構築	
	OJTによるラ ボ内の情報 共有体制の 構築	情報の報告体制の構築	経済省、保健省、獣医衛生検査院 (情報共有システム構築)
		訓練情報の共有化	
	大学のカリ キュラムの 改訂	近代的な検査法・体制の講義への反映	技術大学、農業大学 (カリキュラム策定)
		テキストの改訂	
		国内・海外外部機関との交流制度の構築	
	ラボ・大学間 の協力関係 の構築	インターンシップ制度の導入	経済省、保健省、獣医衛生検査院 (インターン受入) 技術大学、農業大学 (学生派遣)
		ラボの要望が反映できる体制の構築	
		情報交換共有システムの構築	経済省、保健省、獣医衛生検査院、技 術大学、農業大学 (情報共有システム 構築)

5. 5 食品衛生分野

(1) 当該分野の概要

- ・ 乳業会社の多くは製造従事者 20～30 名程度の中小規模企業で、食品衛生の知識が不十分である。
- ・ 中小の乳業会社は、冬場に生産が減少して不規則の製造になることから衛生管理が徹底しない。
- ・ 乳製品製造に関する技術的知識が不十分で、経験と勘に頼った製造をしているところがあった。
- ・ 製造プロセスで作業手順書がなく、プロセスの管理記録もないなど製品の安全性保証に問題がある。
- ・ 中小の業者では、チーズやバターを直接手で製造しており、製造従事者が汚染源になる可能性がある。
- ・ HACCP はプロセス改善、製造従事者の教育、設備改修など大きな負担となり導入が困難である。
- ・ 中小の会社では中古の製造設備や不適切な配管溶接などで製品への汚染のリスクがある。



(2) 当該分野の EEU 規制に関連する課題

- ・ 中小の乳業会社の多くは HACCP など EEU の要求への対応ができていない。技術的な内容を知らない、コンサルタントに任せきりで内容に関心がないなど意識が低い。
- ・ 機材の老朽化が進み、衛生状態を維持するための熱交換器や配管などの必要な部品の調達ができないなどメンテナンスができていない。
- ・ 施設が製品に危害を与えないことが要求であるが、製造設備の更新が経済的に困難な乳業会社が多い。



(3) 必要な体制と対策（アクションプラン）

1) 食品衛生と製造プロセス管理改善

EEU 技術規則の要求に対応するためには効果的な情報提供が必要であり、広域流通を想定したガイドラインや流通先などでのトラブルが発生した場合の製品回収や廃棄への対応を検討する。

衛生的で安定した製品を製造するために製造プロセス管理の改善が HACCP の観点からも重要である。

製造従事者だけでなく経営者などへの衛生管理についての啓蒙活動が必要である。

2) HACCP トレーニング

HACCP を普及させるためには、HACCP 手法導入と維持のための乳業会社内での体制づくりと妥当性を監査する仕組み作りと、そのための情報提供と指導が必要である。

また、消費者の衛生管理の関心や理解が HACCP 手法を維持していく上で重要であり、消費者への広報活動も必要である。

3) 食品製造設備安全衛生改善

多くの建物や設備はソビエト時代の物を利用しており、メンテナンス管理が不十分である。

製造や梱包のための部屋などのゾーニングがされていないため、HACCP の効果的運用が困難である。



(4) 食品衛生分野におけるアクションプランと実施計画

食品衛生分野におけるアクションプランと実施計画 (活動内容と実施主体)

アクションプラン (実施計画) と目標	活動内容	実施主体	
計画) 食品衛生改善 (製造プロセス管理改善)	EEU 技術規則への対応	EEU 技術規則要求対応ガイドライン策定 乳製品回収・廃棄基準ガイドラインの策定 乳製品回収・廃棄システム構築	保健省 (EEU 技術規則対応ガイドライン策定) 経済省・獣医衛生検査院 (情報収集と提供)
	製造プロセス管理技術の向上	乳製品製造プロセス管理改善活動	保健省 (製造基準の法制化、マニュアル作成) 獣医衛生検査院 (監査システムと監査員育成)
		乳製品製造基準の改善と法規制化	
		乳製品製造プロセス管理ガイドラインの策定	
		製造プロセス監査員育成プログラムの策定	
乳製品製造技術の向上	衛生ガイドラインと教育資料の策定		
の食品衛生改善 (製造従事者衛生管理改善計画)	衛生管理の向上	乳製品製造関係者への衛生管理の階層別研修	保健省 (衛生ガイドライン策定) 技術大学 (衛生教育資料作成と研修)
		衛生啓蒙パンフレットの作成	
		衛生管理責任者資格制度の構築	
	製造現場の衛生管理の向上	衛生管理責任者設置基準ガイドラインの策定	保健省 (衛生管理責任者設置法制化と育成)
		衛生管理責任者設置の法規制化と育成	
	衛生管理の向上	製造従事者への衛生管理ガイドライン策定と法規制化	保健省 (衛生管理基準ガイドライン策定) 技術大学 (製造従事者への研修)
製造従事者健康管理報告義務の法規制化			
構築計画) HACCP 手法導入体制 (HACCP 手法導入体制)	HACCP 手法導入体制の構築	HACCP 手法導入活動	経済省 (導入ガイドライン策定) 保健省 (普及)
		HACCP 技術センターの開設と教育プログラムの構築	
		HACCP 手法導入責任者資格基準と制度確立	
		HACCP 手法認証ガイドライン策定と法規制化	
	食品衛生監視体制強化	食品衛生監視体制の改善 食品衛生監視員訓練の改善	
HACCP 手法導入支援計画) (HACCP 手法導入支援計画)	HACCP 手法導入支援の強化	HACCP 手法導入普及活動	保健省 (HACCP 支援体制構築) 技術大学 (導入普及と研修)
		HACCP 階層別教育の実施	
		HACCP 手法導入ガイドラインの策定	
		HACCP システム自主点検ガイドラインの策定	
		HACCP 手法導入の技術・経済支援態勢構築	
	衛生監視体制の強化	HACCP システム確認ガイドラインの策定	
HACCP 手法導入研修の強化	HACCP モデル設備・工場の整備	技術大学 (モデル設備維持管理) 保健省 (講師派遣、パンフレット作成)	
	モデル設備・工場を使った導入研修		
	モデル事例パンフレットの作成		
安全衛生改善計画) 食品製造設備安全衛生改善(設備・施設の衛生技術向上)	食品製造機械衛生改善とガイドライン策定 食品製造機械改修・更新時の技術的支援 溶接技術者資格制度の構築 溶接技術者育成ガイドラインと育成所開設	経済省 (衛生設備ガイドライン策定) 技術大学 (溶接技術ガイドライン策定)	
	乳製品製造施設の衛生技術の向上		食品製造施設の衛生設備ガイドライン策定 食品製造施設改修時の技術的支援 食品製造施設の管理ガイドライン策定

5. 6 食品規制分野

(1) 当該分野の概要

- ・ EEU 域内への食品流通にはその安全性を保証するために技術規則と基準への適合性を証明するために適合性評価（認証、検査など）が必要である。乳製品は、適合性宣言、検査機関発行の証明書、工場の校正記録証明、生乳の獣医証明が必要になる。
- ・ 度量衡センターは、規格基準の供給やセミナーなどによる情報提供やコンサルティングなど技術規則に関連するサービスを提供している。



(2) 当該分野の EEU 規制に関連する課題

- ・ 製品のライフサイクルにおける適合性評価とその監視システムがあるが、製品の安全性確保の観点から十分に機能しているとは言えないところもあり、キ国に最適な仕組みを構築する必要がある。
- ・ 猶予期間終了後は EEU 規制に従う必要がある。様々な基準に適切な対応をする必要があるが、それらの情報収集が困難である。
- ・ キ国の食品基準は EEU のコモンリストに登録されていないが、今後キ国の基準を認可してもらう為に検査機関の信頼性向上が重要である。



(3) 必要な体制と対策（アクションプラン）

1) 技術規則と適合性評価

カザフスタンやロシアなどの消費者権利保護活動など市場サーベイランスを参考に適合性評価システムの検討が必要である。EEU が国家監視システムを開発中であり、キ国としても食品の安全性強化のための市場サーベイランスシステムを構築する必要がある。

2) 情報センター

度量衡センターの能力強化ロードマップに沿って、情報センター関連の機能強化が必要である。

- ① 基準についての情報システムの導入と情報収集
- ② 標準化についての食品研修
- ③ GIZ の中央アジアにおける貿易振興プロジェクトとその規格販売システムへの参加



(4) 食品規制分野におけるアクションプランと実施計画

食品規制分野におけるアクションプランと実施計画（活動内容と実施主体）

アクションプラン (実施計画)と目標	活動内容	実施主体		
ム 術 技 改 規 規 善 則 則 計 則 と 画 適 適 合 合 性 性 評 評 価 価 シ シ ス ス テ テ ム ム (技 術 規 則 と 適 合 性 評 価 シ ス テ ム の 改 善)	適合性評価システムの改善	適合性評価スキームの検討 サーベイランスなど他のスキームとの連携促進 適合性評価データベースの構築 周辺国における適合性評価システムの研究	経済省（適合性評価スキーム検討、市場サーベイランスシステムの構築と実施）	
	適合性評価システムにおける周辺技術の改善	技術規則	経済省（認定システム構築） 保健省、農業土地改良省（トレーサビリティシステム検討）	
		認証システム		
		サーベイランスシステム		
		トレーサビリティシステム		
	I 海 外 強 規 制 化 情 報 計 中 心 画 セ ン ター (海 外 規 制 情 報 セ ン タ ー)	EEU 情報の収集と活用	EEU 情報の収集のためのシステム構築	経済省（EEU 情報収集と提供） 保健省（消費者向け情報提供）
			情報提供サービスの開発（Website, 基準の販売、書籍販売など）	
			一般消費者向けの食品安全及び HACCP 情報の提供（メディア活用など）	
欧米の規制情報サービス提供				
EEU 情報セミナーの開発と実施		研修プログラム開発	経済省（セミナーの企画運営）	
		国内の外部リソース活用による研修実施		
		海外研究機関との連携による研修実施		
		欧米向け輸出のための実務セミナー		
EEU 規制対応のためのコンサルテーション		ビジネス向けコンサルティング（DoC 作成など）	経済省（コンサルティングサービス提供）	
		EEU 規制対応のためのコンサルティング		

6. 優先プロジェクト

6. 1 優先プロジェクトの策定方針と実施スケジュール

(1) 優先プロジェクトの策定方針

マスタープラン (M/P)におけるアクションプラン(A/P) とその実施計画をまとめてきたが、その M/P をキルギスの EEU 加盟後に対応するための緊急性と重要性を基に優先プロジェクトを検討した。優先プロジェクトは、M/P の分野における実施計画から以下の選定基準を基に絞り込みを行い、M/P の機関で段階的に最終目標に達することができるように現実的で実施可能なプロジェクトに必要な要素を選定し組み合わせて、優先プロジェクトとした。

主な選定基準として、他ドナーや政府が既に実施しているもの、キルギスが自ら対応することが望ましいもの、品質や安全性の確保に直接関わらないもの、長期的な対応が必要なもの、過度なコストやマンパワーが要求され維持管理が実施機関の運営に大きな影響を与えるものなどは除外する事とした。

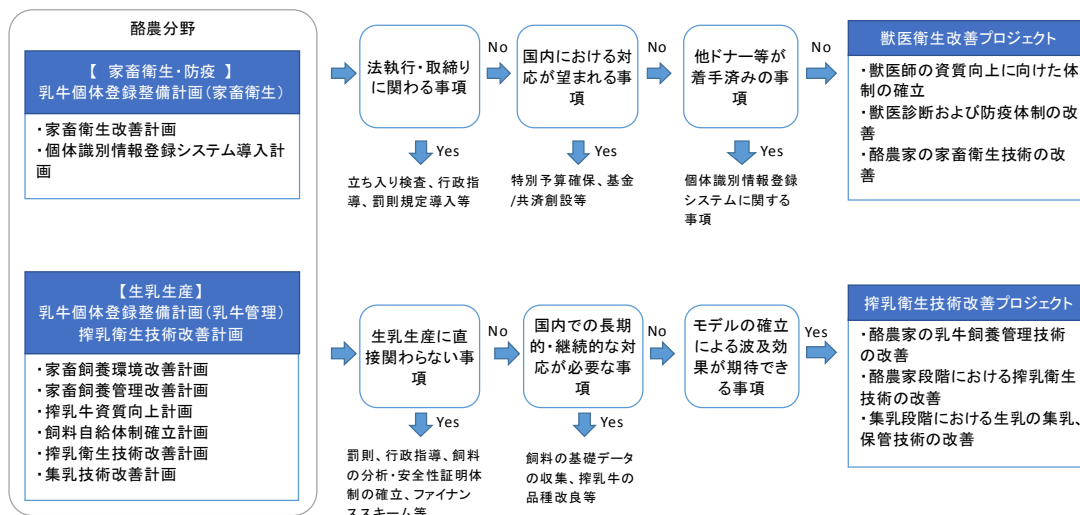


図6 酪農分野における優先プロジェクトの選定



図7 食品検査分野における優先プロジェクトの選定

(2) 優先プロジェクトの優先順位

5つの優先プロジェクトを選定したが、バリューチェーンにおけるプレーヤーとの関連で下図のように優先プロジェクトを位置付ける事ができる。EEUが要求する乳・乳製品を流通させるためには、先ず原材料としての生乳の品質と安全性確保が重要になり、乳牛の衛生管理と搾乳衛生の改善が最も優先度が高い(優先度1)。その品質や安全性が確保されていることを保証するためにそれぞれの段階で確認するための検査体制の整備が必要になる(優先度2)。それらの品質と安全性が保証された原材料を使って品質と安全性が確保された製品が生産される(優先度3)。

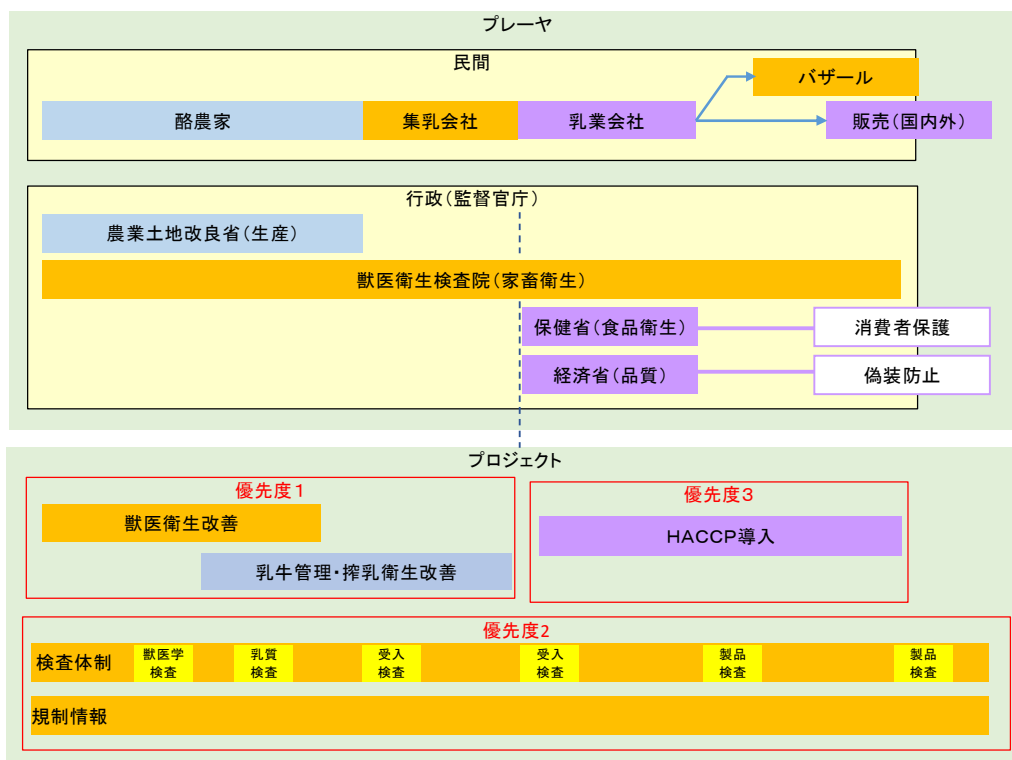


図8 乳・乳製品のバリューチェーンにおけるプレーヤーとプロジェクトの優先度

(2) 優先プロジェクトの実施スケジュール

本MPは10年計画であるが、その実施スケジュールは以下の通り。

優先プロジェクト	短期計画		中期計画				長期計画			
	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次	6年次	7年次	8年次	9年次	10年次
搾乳衛生技術改善プロジェクト	生乳供給モデルの確立 (猪茅期間における緊急対応)		地域農家への普及体制の確立							
	← 優良農家への技術移転 →									
	IFC 酪農セクタープロジェクトと世銀 統合型酪農生産性向上プロジェクトとの連携(インククリ)									
獣医衛生改善プロジェクト	獣医の資質向上に向けた体制確立		獣医診断及び防疫体制改善				酪農家の家畜衛生技術改善			
	← 農業土地改良省による個体識別登録情報システム →									
検査体制の近代化プロジェクト	精度管理プログラム策定		新規機材のためのプログラム開発				キ国に最適化された検査体制構築			
	← 技術者研修システム策定 →		← 市場サーベイランスプログラム策定 →							
	← ロシアからの検査機材調達と設置 →									
HACCP導入プロジェクト	衛生教育(HACCP原則管理含む)		HACCP本格導入体制整備				市場競争力強化の体制整備			
	← GIZによるHACCP専門家育成 →									
食品規制情報サービス強化プロジェクト	EEU規制情報サービス改善		EEU規制情報データベース構築				EEU以外の規制情報提供サービス			
	← GIZの規制情報データベース構築(カザフスタン) →									

図9 優先プロジェクトの実施スケジュール

(実線は、優先プロジェクトの活動項目で、破線は、他ドナーなどの関連プロジェクト)

- ・ 搾乳衛生改善プロジェクトは、チュイ州で行われる統合型の酪農プロジェクトであり、IFC が実施しているイシククリ州での酪農セクタープロジェクトと世銀が予定している統合型酪農生産性向上プロジェクトとの関連が深いので、作成するマニュアルなどを共有し情報交換を行うことが望ましい。
- ・ 獣医衛生改善プロジェクトは、個体識別登録情報システムを構築するための基礎となる獣医サービスの向上を目指すものであることから、個体識別のプロジェクトと連携をとることが望ましい。
- ・ 検査体制の近代化プロジェクトは、ロシアからの機材調達と設置を待つて新たな分析プログラムの開発を目指す、その前の準備として精度管理システムの構築と人材育成プログラムを開始することが望ましい。
- ・ HACCP 導入プロジェクトは、EEU 技術規則にある「HACCP 原則に基づく製造管理」が市場への供給のための必要条件であり、そのための指導を優先させる。又、GIZ が HACCP の審査員や指導者を育成していることから、そのプロジェクトとの連携も図る。
- ・ 食品規制情報サービスは、ロシアなどの研究機関との連携により技術規則や適合性評価についての正確な情報を入手し、キルギスに最適化した適合性評価システムの構築をめざす。又、GIZ が中央アジアで進めている各国の基準を供給するプロジェクトと連携して度量衡サービスの強化を目指すことが望ましい。

6. 2 優先プロジェクト

(1) 搾乳衛生技術改善プロジェクト

背景と目的

乳製品生産の中心地であるチュイ州では、獣医衛生サービスや酪農家の基本的な生乳生産技術、集乳会社における集乳・輸送技術の不足及び生乳の検査体制の不備のため、EEU の基準を満たす乳製品を生産可能な生乳の確保が困難な状況である。バリューチェーンの上流に位置する酪農家と集乳会社の各種酪農技術の向上を図ることにより、乳業会社の工場に搬入されるまでの生乳生産・輸送管理技術の改善を目指すものである。

プロジェクト要約

- 1) 上位目標：チュイ州の対象地域において衛生的な生乳が生産・利用されることによって高品質な乳製品の製造が可能となり、ひいては乳製品の輸出促進に貢献できる。
- 2) プロジェクト目標：
 - ① 対象地域のモデル酪農家の乳牛飼養管理、搾乳衛生および生乳保管管理技術が改善される。
 - ② 対象地域のモデル集乳・乳業会社の生乳管理・集乳・生乳輸送技術が改善される。
 - ③ 対象地域の乳業会社等によるモデル酪農家、モデル集乳会社への乳牛飼養管理、搾乳衛生、生乳管理、集乳、生乳輸送技術の普及能力が改善される。
- 3) 活動
 - a) 酪農家の乳牛飼養管理技術の改善
 - b) 酪農家段階における搾乳衛生技術の改善
 - c) 集乳段階における生乳の集乳、保管技術の改善

(2) 獣医衛生改善プロジェクト

背景と目的

生乳の品質・安全性の向上と搾乳牛 1 頭当たりの産乳量の増加が課題であるが、その前提として家畜が健康であることを証明する無病証明が必要である。民間獣医師への委託範囲の拡大などの公的獣医衛生サービス強化、個体識別情報登録システムの運営に向けた取り組みは獣医衛生検査院が中心となって推進しているが、家畜伝染性疾患の診断や治療、迅速な防疫対策、疾病等の管理情報の個体識別情報への反映などが適切に行われず。本プロジェクトでは、獣医師の資質向上に向けた継続的な取り組み体制の確立と診断・防疫体制の改善、酪農家への家畜衛生技術の普及体制確立を目指すものである。

プロジェクト要約

- 1) 上位目標：チュイ州内の対象地域において家畜衛生技術が改善されることによって、対象地域内の乳牛の疾病頭数が減少し、EEU 獣医要求を満足できるようになり、ひいては乳製品の輸出促進に貢献できる。
- 2) プロジェクト目標：
 - ① 対象地域の獣医衛生サービスが向上し、家畜伝染疾患の蔓延防止と無病証明の確認体制が確立される。
 - ② 対象地域の酪農家の家畜衛生管理技術が向上し、農場内の乳牛疾病管理が強化される。
- 3) 活動
 - a) 獣医師の資質向上に向けた体制確立
 - b) 獣医診断および防疫体制の改善
 - c) 酪農家の家畜衛生技術の改善

(3) 食品検査体制の近代化プロジェクト

背景と目的

キルギスの乳製品検査において、酪農家と集乳業者の生乳を獣医衛生検査院、乳業会社の生乳と製品を経済省、その他の市場などでの製品検査を保健省が担当している。EEU 加盟国に乳・乳製品を流通させるためには、乳牛会社は技術規則に定められる適合性宣言が必要であるが、その証明書を発行するのが政府の検査機関である。その検査結果は、EEU 認定ラボからのものが必要だが、そのためには機材整備だけでなく技術者の能力向上と分析の信頼性が要求される。

本プロジェクトでは、フェーズ 1 で精度管理プログラムとラボの人材育成、フェーズ 2 で検査項目毎のプログラム開発と市場サーベイ活用、フェーズ 3 で民間などとの連携を含めた検査体制の整備を目指すものである。

プロジェクト要約

- 1) 上位目標：
 - ① 食品検査により乳・乳製品の品質や安全性が確保され、キルギスの乳業会社が EEU 技術規則による要求を満足する製品を供給できるようになる。
 - ② キルギスの乳製品が EEU 加盟国などの市場から信頼され、諸外国への輸出が増大する。

2) プロジェクト目標：

キルギスに最適化された適合性評価のための近代化された食品検査体制が整備される

3) 活動

<フェーズ1：猶予期間中の緊急対応>

- ① ベースライン調査
- ② 精度管理プログラムの策定支援
- ③ 技術者の研修システム策定支援
- ④ 海外での精度管理研修

<フェーズ2：新規導入機材のためのプログラム開発>

- ⑤ 新規導入機材のための分析方法開発
- ⑥ 地方ラボとの連携による市場サーベイランスプログラム策定支援

<フェーズ3：キルギスに最適化された検査体制システム構築>

- ⑦ 政府ラボの民間ラボ・大学・研究機関との連携

(4) HACCP 導入プロジェクト

背景と目的

キルギスの乳業会社の多くは中小企業で、衛生管理の知識が不十分である。ISO22000 を取得している大規模乳業会社においても製造従事者が衛生のルールをまもらないなど衛生管理の意識が低い。多くの製造設備がソビエト時代からのもので、衛生管理に重要な製造プロセスの管理記録もなく、経験や勘に頼って製造されている。EEU 技術規則では、HACCP 原則に基づく管理による製造が要求されていることから、作業従事者の衛生教育と製造プロセス管理の改善が重要課題である。

本プロジェクトでは、HACCP 原則に基づく管理による製造についての衛生管理教育を行う。そのために技術大学の食品技術センターと乳業会社にモデル施設とモデル工場を設置して、実践的な HACCP 導入のための支援を行い、更に競争力強化のための ISO22000 の導入も併せて行う。

プロジェクト要約

1) 上位目標：

EEU 加盟国など市場要求に対応することによりキルギスの乳・乳製品の流通が拡大する。

2) プロジェクト目標：

乳業会社が EEU 技術規則が要求する「HACCP 原則に基づく管理」を実施できるようになり、市場が要求する衛生的に管理された乳製品を生産できるようになる。

3) 活動

<フェーズ1：猶予期間中の緊急対応>

- ① 食品事業者の衛生管理ベースライン調査
- ② 食品事業者への衛生教育支援
- ③ HACCP 原則に基づく管理のための実施促進

<フェーズ2：HACCP 本格導入のための体制整備>

- ④ HACCP ガイドラインの改善
- ⑤ モデル施設としての HACCP 技術センターの開設

- ⑥ 既存工場の一部改修による HACCP 導入モデル工場の設置と研修活用
- ⑦ HACCP 導入責任者の教育と登録
- ⑧ HACCP 導入のための施設改修支援

<フェーズ3：市場競争力強化のための体制整備>

- ⑨ ISO22000 導入のための支援体制構築
- ⑩ 新製品開発技術支援
- ⑪ 包装技術改善支援
- ⑫ トレーサビリティシステムの構築支援
- ⑬ EEU 以外の市場への事業戦略支援

(5) 食品規制情報サービス強化プロジェクト

背景と目的

経済省の度量衡センターは、EEU 規制関連では、関係各国の基準などについての情報提供や販売を行い、又技術規則や適合性評価、品質マネジメントなどについての研修を行っているが、ロシアやカザフスタンでの現地視察において、技術規則の研修や度量衡機関による基準の提供などの情報提供サービスが幅広く実施されていることが判明した。

本プロジェクトでは、フェーズ1として、ロシアの研究機関などと連携して技術規則の情報を行政機関等に提供し、EEU 規制についての正確な理解と適切な対応を促進する。フェーズ2では、基準のデータベースから最小限のプロセスで必要な情報を入手できるシステムを構築する。フェーズ3では、EEU 以外の規制情報収集にサービス拡大を目指す。

プロジェクト要約

1) 上位目標：

民間業者が EEU 規制など市場要求を正確に理解することにより、乳・乳製品の円滑な国内外市場への流通が促進される。

2) プロジェクト目標：

EEU など海外の食品規制を理解し、適切な対応を実施するための情報提供サービスが強化される。

3) 活動

<フェーズ1：猶予期間中の緊急対応>

- ① EEU 規制情報サービス提供システム構築支援
- ② EEU 規制情報セミナーの改善支援

<フェーズ2：EEU 規制情報システム構築>

- ③ EEU 規制情報システム構築
- ④ EEU 規制情報活用のコンサルティング

<フェーズ3：市場競争力強化のための体制整備>

- ⑤ EEU 以外の規制情報提供サービス

7. 提言

(1) 省庁間連携のための事業推進協議会の設置

乳製品バリューチェーンでは、生乳生産段階を農業土地改良省及び獣医衛生検査院が、乳製品の加工段階を保健省及び経済省が所掌している。これらの省庁は本プロジェクトの JCC や WG を通じて連携関係が構築されてきた。又、JCC には施策を総合的に推進するための機関として首相府が参加している。これらの関係機関の連携を引き続き継続し、互いに連携しながら施策を推進するために定期的な事業推進協議会（仮称）が開催されることが望ましい。首相府が調整機関としての役割を担いつつ、各機関それぞれが所掌する事業について情報交換を行い、早期の施策効果発現に向け、バリューチェーン全体に係る施策が総合的に推進されるよう協議を行う。

(2) 官民連携のための意見交換の場としてのプラットフォーム構築

現時点でキルギス政府が優先的に担うべき役割は他国政府との交渉、他国からの投資の誘致、国内の法律や制度整備、民間企業同士の連携を促進する組織整備や普及体制等のプラットフォームづくりである。制度面での整備を進めることにより、民間企業が自らの力で発展していくことを後押しする形が現実的である。これらの役割を政府が担うためには、公的組織と民間企業の役割分担、施策の内容や実施スケジュール等について十分な調整を行う必要がある。

この点を十分に踏まえ、各省庁は関連する施策の推進について、協議の対象としてふさわしいミルクユニオンや獣医師会等の組織強化に向けた取り組みを実施するとともに、本プロジェクトで実施してきたような定期的な意見交換の場を創設することが望ましい。

(3) 生産効率化とコスト低減のための中小酪農家の組織化

キルギスではロシアやカザフスタンへの出稼ぎ労働者が多く、残された女性が酪農を営んでいるケースも多い。労働力上の制約から酪農家が管理可能な乳牛の頭数に限界があり、大規模化を阻害する一因となっている。小規模酪農家の生産の効率化や経営の改善により、農業所得のみで生計が成り立つよう支援を行い、出稼ぎに出なくとも生計が成り立つ環境を整えることで労働力上の制約がクリアされ、大規模化、経営の効率化への可能性が生まれてくる。このための施策として、本マスタープランで示した搾乳衛生技術の普及や組織化の着実な実施が重要である。

(4) キルギス乳製品の国内外の市場拡大のためのセールスプロモーション強化

本マスタープランで提示した施策の実施により、EEU の技術規則および獣医衛生要求を満たす乳製品の生産と管理が可能となることで、キルギス産の乳製品が再び高い評価を得る可能性があるが、キルギスが実施している施策、対策が広く EEU 市場の消費者に伝わらなければ、現在のキルギス産乳製品に対する評価を覆し、市場ニーズを喚起することができない。

個別の企業ではなく、キルギス産乳製品全体のブランド力を強化するためには、政府が主導し、民間企業と協力しながらキルギス産乳製品の市場ニーズの喚起に向けたセールスプロモーションを実施することが有効である。今年、モスクワにキルギス製品のパイロットショップが設置されたとの情報もあり、それらの活用も重要である。

(5) 実行予算の確保

キルギスではこれまでも多くの施策が立案されてきたが、必要な予算と実際に確保可能な予算のギャップが大きく、施策の実施が滞る場合も見られる。実行予算の確保に向けては産業の育成による税収の確保が大前提となる。このため、乳・乳製品関連産業育成による税収確保の視点を踏まえつつ、中長期的な見通しや戦略を検討し、産業育成の呼び水となるようドナーの資金確保や他国からの投資誘致を推進する。

(6) 政策評価

本MPは広範にわたる施策を提示しており、所管省庁も複数にまたがる。このため、事業全体の実施管理が困難である。こうした課題を解決するため、「施策の推進体制の構築」で示したとおり、事業推進協議会（仮称）の場において各関係省庁が所掌する事業の進捗や課題、対応策を共有し、全体のバランスをとりながら事業を推進することが有効である。

(7) 食品安全法の整備

食品安全に関係する法律を整理統合し、その管理体制を統一することで、各省庁で行われる食品安全衛生の管理・監督体制を統合して、責任と権限が明確になる体制作りが重要である。食品安全についての情報を集約する組織により、消費者の健康を守ることが可能になると思われる。また、企業には製品の安全に責任を持つ啓蒙も必要である。本M/Pともこれらの法整備は関係が深い。関係各機関の連携とリスク分析の手法を取り入れたシステム構築を提言する。

(8) 乳牛の繁殖育種と改良

キルギスは、ソビエト時代は畜産産業が最も発展していた地域の一つであった。特に家畜生産は乳牛育種改良事業の主要な基地となっており、国営の種畜牧場が整備されていた。現在の乳牛改良事業は、バイオテクノロジーセンターや国営育種牧場が中心となって、キルギスの環境や飼料基盤に適合したアラトウ種などの優良血統牛の復興を目指した活動が行われている。

本調査の過程で、ソビエト時代に世界で最初に家畜人工授精の基礎を築いたイワノフ博士の研究室出身の技師とも親しく交流できた。他にも、これまでの経験をもとに家畜改良を熱心に取り組んでいる多くの人材を確認できた。彼らには、家畜改良の血が脈々と流れている。このような貴重な人材の活用は、かつての酪農国としての機能を復興するためにも極めて重要なことである。

目 次

調査対象地域図

写真集

要約

第1章 プロジェクトの概要.....	1-1
1.1 プロジェクトの背景.....	1-1
1.2 プロジェクトの目的と期待される成果.....	1-1
1.2.1 目的.....	1-1
1.2.2 期待される成果.....	1-1
1.3 調査の対象地域.....	1-2
1.4 調査実施体制.....	1-2
1.4.1 C/Pと連携機関.....	1-2
1.4.2 合同調整委員会 (Joint Coordinating Committee)	1-3
1.5 調査の範囲.....	1-4
1.5.1 調査工程.....	1-4
1.5.2 M/Pの作成.....	1-4
1.5.3 ワーキンググループメンバーの構成.....	1-4
1.6 業務の概要.....	1-5
1.6.1 業務全体の実施方針.....	1-5
1.6.2 フェーズ1 (酪農分野 WG チームの活動)	1-6
1.6.3 フェーズ2 (食品検査分野 WG チームの活動)	1-6
1.6.4 フェーズ3 (M/Pとファイナルレポート作成)	1-6
1.7 本調査報告書の構成.....	1-7
第2章 ユーラシア経済連合 (EEU) における乳・乳製品の品質及び安全性の規制とその対応	2-1
2.1 キルギスの概要.....	2-1
2.1.1 自然・立地.....	2-1
2.1.2 キルギスの社会経済状況.....	2-2
2.2 キルギスのユーラシア経済連合 (EEU) 加盟と貿易政策	2-4
2.2.1 キルギスにおける EEU 加盟の現状と課題.....	2-4
2.2.2 キルギスの貿易政策.....	2-5
2.3 キルギスにおける酪農産業の現状と関連政策	2-9
2.3.1 キルギスの酪農分野の概要.....	2-9
2.3.2 キルギスの酪農政策.....	2-13
2.4 EEU 基準とキルギスの乳製品バリューチェーンにおける対応	2-16

2 . 4 . 1	EEU 基準における技術規則	2-16
2 . 4 . 2	EEU 規制における獣医衛生要求	2-20
2 . 4 . 3	乳・乳製品バリューチェーンの現状と各段階に係る EEU 規制と キルギス基準	2-23
2 . 4 . 4	キルギスの EEU 加盟による変化	2-28
2 . 4 . 5	食品の品質及び安全性確保についてのキルギスの取組み	2-30
2 . 4 . 6	カザフスタンの先行事例研究	2-35
2 . 5	キルギスの乳・乳製品 EEU 域内流通に向けた品質及び安全性検査の現状と課題	2-39
2 . 5 . 1	キルギスにおける検査体制の現状	2-39
2 . 5 . 2	EEU 技術規則に対応するための検査	2-40
2 . 5 . 3	検査機関の登録と要求事項	2-45
2 . 6	他ドナーの活動と本プロジェクトとの関係	2-56
2 . 6 . 1	国際連合食糧農業機関 (FAO)	2-56
2 . 6 . 2	欧州復興開発銀行 (EBRD)	2-58
2 . 6 . 3	国際金融公社 (IFC) 及び世銀グループ	2-59
2 . 6 . 4	アメリカ合衆国国際開発庁 (USAID)	2-62
2 . 6 . 5	マイクロファイナンス関連	2-63
2 . 6 . 6	ドイツ国際協力公社 (GIZ)	2-64
2 . 6 . 7	ロシア	2-65
2 . 6 . 8	ドナー活動と本 M/P の対象分野との関係	2-65
第 3 章	調査対象分野の現況と課題	3-1
3 . 1	乳牛疾病対策	3-1
3 . 1 . 1	家畜伝染性疾病対策システムの概要と現状	3-3
3 . 1 . 2	家畜の個体識別情報登録システムをめぐる動き	3-9
3 . 2	乳牛管理	3-12
3 . 2 . 1	家畜飼養環境	3-13
3 . 2 . 2	家畜飼養管理	3-16
3 . 2 . 3	搾乳牛の資質	3-18
3 . 2 . 4	飼料生産状況	3-20
3 . 3	生乳生産および集乳	3-22
3 . 3 . 1	搾乳衛生	3-22
3 . 3 . 2	集乳・保管と輸送	3-28
3 . 4	乳・乳製品加工	3-33
3 . 5	乳製品の流通・輸送	3-35
3 . 5 . 1	乳製品の流通・輸送	3-35
3 . 5 . 2	EEU 市場におけるキルギス乳製品の評価	3-36

第4章 酪農産業が抱えている共通の課題とニーズ	4-1
4 . 1 乳・乳製品の品質及び安全性に関する規制及び基準における課題とニーズ	4-1
4 . 2 人材育成における課題とニーズ	4-3
4 . 3 酪農家の組織化などにおける課題とニーズ	4-4
第5章 マスタープラン策定	5-1
5 . 1 マスタープランの目的と策定手順	5-1
5 . 1 . 1 マスタープランの目的	5-1
5 . 1 . 2 マスタープランの策定手順	5-2
5 . 2 マスタープラン (M/P) におけるアクションプラン(A/P)	5-2
5 . 2 . 1 家畜衛生分野	5-3
5 . 2 . 2 乳牛管理分野	5-15
5 . 2 . 3 搾乳衛生分野	5-24
5 . 2 . 4 食品検査分野	5-35
5 . 2 . 5 食品衛生分野	5-41
5 . 2 . 6 食品規制分野	5-51
第6章 マスタープランの実実施計画	6-1
6 . 1 M/P のコンポーネントと M/P の分野	6-1
6 . 1 . 1 酪農分野の課題と本 M/P との関連性	6-2
6 . 1 . 2 食品検査分野の課題と本 M/P との関連性	6-3
6 . 2 M/P における各分野の実実施計画 (案)	6-7
第7章 優先プロジェクト	7-1
7 . 1 優先プロジェクトの策定方針と実施スケジュール	7-1
7 . 1 . 1 優先プロジェクトの選定	7-1
7 . 1 . 2 優先プロジェクトの優先順位	7-3
7 . 1 . 3 優先プロジェクトの実実施スケジュール	7-4
7 . 2 優先プロジェクト	7-5
7 . 2 . 1 搾乳衛生技術改善プロジェクト	7-5
7 . 2 . 2 獣医衛生改善プロジェクト	7-9
7 . 2 . 3 食品検査体制の近代化プロジェクト	7-12
7 . 2 . 4 HACCP 導入プロジェクト	7-16
7 . 2 . 5 食品規制情報サービス強化プロジェクト	7-20
第8章 提言	8-1
8 . 1 施策の推進体制の構築	8-1
8 . 2 官民連携による対策の推進	8-2
8 . 3 小規模酪農家のエンパワーメント	8-2

8 . 4	市場ニーズの喚起とセールスプロモーションの強化	8-2
8 . 5	実行予算の確保	8-3
8 . 6	政策評価	8-4
8 . 7	食品安全法の整備	8-4
8 . 8	乳牛の繁殖育種と改良	8-6

図表リスト

図 1 - 1	キルギスの州分布図	1-2
図 1 - 2	プロジェクト組織図	1-3
図 1 - 3	調査全体スケジュール	1-4
図 1 - 4	業務全体のフロー	1-5
図 1 - 5	報告書の構成	1-7
図 2 - 1	キルギス位置図	2-1
図 2 - 2	カザフスタンにおける乳製品の輸入先とその割合	2-2
図 2 - 3	カザフスタンにおける乳製品の輸入量推移（ロシア及びキルギスの比較）	2-3
図 2 - 4	貿易政策策定と実施のための主要機関	2-6
図 2 - 5	キルギスにおける SPS 措置に関する政府機関	2-6
図 2 - 6	キルギス内のセクター別 社会経済的インパクトと輸出ポテンシャルの評価	2-7
図 2 - 7	シングルウインドウ実施の成果	2-9
図 2 - 8	キルギスにおける酪農分野の位置づけ	2-9
図 2 - 9	生乳生産量、搾乳牛頭数と生産額	2-11
図 2 - 1 0	地域別 生乳生産量（2014 年）	2-12
図 2 - 1 1	地域別 乳・乳製品生産量（2014 年）	2-12
図 2 - 1 2	キルギスの乳・乳製品の輸出入量（2013 年、トン）	2-13
図 2 - 1 3	技術規則における 4 つの構成要素と検査項目設定の基準	2-17
図 2 - 1 4	乳製品の適合性評価システム	2-18
図 2 - 1 5	乳・乳製品バリューチェーンと関連する EEU 基準（2016 年 1 月時点）	2-23
図 2 - 1 6	食品安全の管理と監督 A/P のバーチャート	2-33
図 2 - 1 7	キルギスの検査体制と責任検査機関	2-40
図 2 - 1 8	各検査所の組織構造概念図	2-41
図 2 - 1 9	キルギスの酪農分野における各ドナーの活動	2-66
図 3 - 1	キルギスの中央行政機構図（省庁等別）	3-2
図 3 - 2	獣医衛生検査院組織図	3-3
図 3 - 3	家畜衛生情報伝達手順および関係機関の役割（OIE コード）	3-4
図 3 - 4	獣医師数の推移（2010-2016 年）	3-6
図 3 - 5	キルギスにおける生乳の集乳の輸送プロセス	3-28
図 3 - 6	カザフスタンにおける乳製品生産・輸入・輸出品	3-37
図 5 - 1	M/P の目的	5-1
図 5 - 2	M/P 策定のフロー	5-2
図 5 - 3	A/P 策定手順	5-3

図 5-4	製品ライフサイクルと監督機関による管理システム	5-53
図 5-5	ロシアの国家監視システム・カザフスタンの国家監視システム	5-54
図 5-6	EEU の国家監視システム	5-55
図 5-7	モジュール化による適合性評価の手続き	5-55
図 5-8	乳製品毎のリスク	5-56
図 5-9	カザフスタンの技術書類統一基金	5-57
図 5-10	カザフスタンの認定及び適合性評価システム	5-57
図 5-11	トレーサビリティと書類の流れ	5-58
図 5-12	度量衡センターの組織図	5-59
図 7-1	酪農分野における優先プロジェクトの選定	7-1
図 7-2	食品検査分野における優先プロジェクトの選定	7-2
図 7-3	乳・乳製品のバリューチェーンにおけるプレーヤとプロジェクトの優先度	7-3
図 7-4	優先プロジェクトの実施スケジュール案	7-4
図 8-1	推進協議会の体制イメージ	8-1
図 8-2	食品安全のリスク分析	8-5
表 1-1	WG 別のメンバーリストと主な所属機関	1-5
表 1-2	A/P、実施計画、優先プロジェクトの関係	1-8
表 2-1	キルギスの社会経済指標	2-2
表 2-2	カザフスタンにおける乳製品の輸出先とその内訳	2-3
表 2-3	カザフスタンにおける乳製品の輸入量推移 (EEU 域内別) (単位: トン)	2-3
表 2-4	主な貿易関連法規制	2-5
表 2-5	品質に関するインフラ整備支援活動	2-7
表 2-6	キルギスの国内総生産 (GDP) および農業生産額	2-10
表 2-7	「国家持続的発展戦略 2013-2017」農業分野事業内容	2-15
表 2-8	「2020 年までのキルギス農工業発展戦略」事業内容	2-15
表 2-9	EEU 加盟国各国における採用規格等	2-18
表 2-10	乳製品の適合宣言スキーム	2-19
表 2-11	EEU 加盟前後の乳製品における適合性評価の対応の比較	2-29
表 2-12	コーデックスの HACCP 原則	2-29
表 2-13	食品安全の管理と監督 A/P	2-31
表 2-14	キルギスにおける関税同盟技術規則の発効時期について	2-34
表 2-15	ユーラシア統合プロジェクトの実施段階	2-35
表 2-16	家畜飼養頭数と個体識別登録数	2-36
表 2-17	検査機関別の検査項目対応比較 (乳・乳製品)	2-42
表 2-18	乳・乳製品の検査に係る GOST 文書番号/検査対象	2-43
表 2-19	各中央検査機関がロシア政府に要請した主要機材リスト	2-43
表 2-20	各企業の生乳の受入検査項目	2-45
表 2-21	EEU 登録検査機関 (乳・乳製品)	2-46
表 2-22	EEU 登録検査機関数	2-46
表 2-23	各省庁中央検査機関におけるマネジメントの実施状況	2-48
表 2-24	技術規則の主な検査項目と各中央検査機関の能力詳細	2-51
表 2-25	乳・乳製品の EEU 登録検査機関および検査項目と対象製品	2-52

表 2-26	製品毎に規定された品質規格	2-54
表 2-27	製品の官能評価基準	2-54
表 2-28	乳・乳製品の中の危険物質および微生物と基準値	2-55
表 2-29	微生物的食品衛生基準	2-55
表 2-30	製品中の毒性物質基準	2-56
表 3-1	キルギスにおける獣医師数	3-6
表 3-2	獣医行政官数の変化	3-8
表 3-3	キルギスにおける家畜伝染性疾病発生状況（キルギスから OIE への報告）	3-10
表 3-4	小規模農家の飼料給与	3-16
表 3-5	チュイ州及びビシュケク市の耕地作付面積	3-20
表 3-6	2012 年 主な乳製品年間製造量（トン）	3-33
表 3-7	キルギスの地域別乳業会社数	3-33
表 3-8	本調査で視察した乳業会社（2016 年 2 月～3 月）	3-34
表 3-9	キルギスにおける ISO22000 認証取得食品企業（2015 年 12 月 15 日現在）	3-35
表 3-10	カザフスタンにおける乳製品の生産・輸入・輸出実績（単位：Ton）	3-37
表 4-1	キルギスにおける獣医・家畜衛生関係の法律、省令、規則	4-1
表 5-1	M/P 分野とアクションプラン	5-2
表 5-2	家畜衛生の改善に必要な対策と実施主体	5-12
表 5-3	個体識別情報登録システムの導入と運用体制の確立に必要な対策と実施主体	5-14
表 5-4	家畜飼養環境の改善に必要な対策と実施主体	5-17
表 5-5	家畜飼養管理の改善に必要な対策と実施主体	5-19
表 5-6	搾乳牛の資質向上に必要な対策と実施主体	5-20
表 5-7	飼料自給体制の確立に必要な対策と実施主体	5-23
表 5-8	酪農関係機関の基本的な役割分担（*搾乳段階）	5-26
表 5-9	酪農家段階における搾乳衛生技術の改善に必要な対策と実施主体	5-28
表 5-10	酪農関係機関の基本的な役割分担（再掲）（*集乳・輸送段階）	5-31
表 5-11	ミルクユニオン加盟乳業会社（2016 年 1 月現在）	5-31
表 5-12	集乳段階における生乳の集乳、保管、輸送技術の改善に必要な対策と実施主体	5-34
表 5-13	検査所の近代化計画	5-36
表 5-14	検査所および大学間の情報共有及び協力体制の構築計画	5-38
表 5-15	既存分析技術者の育成とその評価体制の構築計画	5-39
表 5-16	既存分析技術者の育成とその評価体制の構築計画	5-40
表 5-17	製造プロセス管理改善計画	5-46
表 5-18	HACCP 導入支援計画	5-48
表 5-19	食品製造設備安全衛生改善	5-51
表 5-20	関税同盟 適合性宣言（フォーム）	5-52
表 5-21	適合性宣言に必要な書類	5-52
表 5-22	主な微生物リスクと化学リスク	5-56
表 5-23	技術規則と適合性評価システム改善計画	5-59
表 5-24	度量衡センターのトレーニングセンターの専門家向け研修実績（2015 年）	5-60
表 5-25	度量衡センター能力強化のためのロードマップ（情報センター関連）	5-61
表 5-26	想定されるコース	5-62

表 5-27 海外規制情報センター強化計画	5-62
表 6-1 M/P のコンポーネントと M/P の分野	6-1
表 6-2 EEU の基準に対応するための酪農分野の課題と本 M/P との関連性.....	6-2
表 6-3 食品検査分野の課題と本 M/P との関連性	6-4
表 6-4 開発目標と活動内容（酪農分野総括表）	6-5
表 6-5 開発目標と活動内容（食品検査分野総括表）	6-6
表 7-1 搾乳衛生技術改善プロジェクト工程表	7-8
表 7-2 獣医衛生技術改善プロジェクト工程表	7-12
表 7-3 食品検査体制の近代化計画工程表	7-16
表 7-4 HACCP 導入プロジェクト工程表.....	7-20
表 7-5 食品規制情報サービス強化計画工程表	7-23
表 8-1 個体識別情報登録システム導入に要する予算額	8-4

【添付資料】

1. マスタープランプロジェクトについての討議議事録（R/D） 2015年6月9日 A1-1
2. 第3回合同調査委員会による議事録（ミニッツ） 2016年7月29日 A2-1

略語表

略語	英語	日本語
A/P	Action Plan	アクションプラン
ABCC	Agribusiness Competitiveness Center	農産業競争力センター
AKF	Aga Khan Foundation	アガハン財団
C/P	Counter Part	カウンターパート
CIP	Clean in Place	定置洗浄
CIS	Commonwealth of Independence States	独立国家共同体
DF/R	Draft Final Report	ドラフトファイナルレポート
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development	欧州復興開発銀行
EEC	Eurasian Economic Commission	ユーラシア経済委員会
EEU	Eurasian Economic Union	ユーラシア経済連合
ELISA	Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay	酵素結合免疫吸着法 (エライザ)
F/R	Final Report	ファイナルレポート
FAO	Food and Agriculture Organization	国際連合食糧農業機関
FTTC	Food Training Technology Center	食品トレーニング技術センター
GC	Gas Chromatograph	ガスクロマトグラフ
GC/MS	Gas Chromatograph/ Mass Spectrometer	ガスクロマトグラフ質量分析計 (GC/MS)
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	ドイツ技術協力公社
GMO	Genetically Modified Organism	遺伝子組み換え食品
GNI	Gross National Income	国民総所得
GO	Government Office	首相府
GOST	State Standard of the Soviet Union	ソ連国家標準規格
GOST-R	State Standard of the Russian	ロシア国家標準規格
HACCP	Hazard Analysis Critical Control Point	危害分析重要管理点方式 (ハサップ)
HPLC	High Performance Liquid Chromatograph	高速液体クロマトグラフィー
IC/R	Inception Report	インセプションレポート
ICP	Inductively coupled plasma	誘導結合プラズマ
IFAD	International Fund for Agricultural Development	国際農業開発基金
IFC	International Finance Corporation	国際金融公社
ILAC	the International Laboratory Accreditation Cooperation	国際試験所認定協力機構
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
ISO	International Organization for Standardization	国際標準化機構
IT/R	Interim Report	インテリムレポート
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JETRO	Japan External Trade Organization	日本貿易振興機構
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立法人 国際協力機構
KCA	Kyrgyz Center of Accreditation	キルギス認定センター
LC/MS	Liquid Chromatograph / Mass Spectrometer	液体クロマトグラフ質量分析計

		(LC/MS)
M/P	Master Plan	マスタープラン
MoA	Ministry of Agriculture and Melioration	農業土地改良省
MoE	Ministry of Economy	経済省
MoH	Ministry of Health	保健省
OIE	World Organization for Animal Health	国際獣疫事務局
PCR	Polymerase Chain Reaction	ポリメラーゼ連鎖反応
PPP	Public Private Partnership	公民連携
PT	Proficiency test	技能試験
PVS	Performance of Veterinary Services	獣医組織能力
RCVDE	Republican Center for Veterinary Diagnosis and Examination	獣医診断検査共和国センター
SESS	Department of the State Sanitary Epidemiological Surveillance	疾病予防衛生疫学監督部
SI	the State Inspectorate of Veterinary and Phytosanitary Security	獣医衛生検査院
SMC	the Standardization and Metrology Center	度量衡センター
SOP	Standard Operating Procedure	標準作業手順書
SPS measures	Sanitary and Phytosanitary Measures	衛生と植物防疫のための措置
SW	Single Window	シングルウインドウ
TR	Technical Regulation	技術規則
TR CU	Technical Regulation of Customs Union	関税同盟技術規則
TTC	Testing and Certification Centre	検査認証センター
UHT	Ultra High Temperature	超高温滅菌（牛乳）
USAID	United States Agency for International Development	アメリカ合衆国国際開発庁
VAT	Value Added Tax	付加価値税
WB	World Bank	世界銀行
WG	Working Group	ワーキンググループ
WHO	World Health Organization	世界保健機関
WTO	World Trade Organization	世界貿易機関

<p>度量衡 メートル法に準じる</p>
<p>2016年8月における通貨交換レート (出所：JICA)</p> <p>US\$ 1.00 = J¥ 105.4400</p> <p>KGS 1.00 = J¥ 1.5708 (KGS:キルギスソム)</p> <p>KZT 1.00 = J¥ 0.3003 (KZT:カザフスタンテンゲ)</p>

第1章 プロジェクトの概要

第1章 プロジェクトの概要

1.1 プロジェクトの背景

キルギス共和国（以下「キルギス」とする）の農業は、対 GDP 比 17.3%（世界銀行 2016）、輸出額の約 20.4%（約 20,779 百万ソム、キルギス統計委員会）を占め、その労働人口の 3 割以上（キルギス統計委員会）が従事する重要な産業である。畜産業は農業生産額の約 49%（キルギス統計委員会）を占める主要なセクターであり、その中の乳・乳製品は従来から輸出実績がありポテンシャルのある主要製品として、今後の輸出拡大が期待されている。

キルギスの乳・乳製品をユーラシア経済連合（Eurasian Economic Union、以下「EEU」とする）加盟国に流通させるには、乳・乳製品に関係する「技術規則」や「獣医衛生要求」など EEU が定める基準を満たすことが必要である。又、キルギスは 2015 年 8 月に EEU の正式メンバーになったことから、乳・乳製品の場合、2 年の猶予期間を経て従来の国外向けばかりでなく、国内も EEU の同一域内になることから、国内を含む EEU 域内の加盟国に対して、食品の流通や輸出においても上記の規則が適用されることになる。

しかし、現状では EEU 域内の流通時に必要な証明書を発行するための検査体制（設備や人材不足）及び行政システムが整っていない。又、製品や製造プロセスの品質や安全性についての要求を満たすことが出来ない乳・乳製品もあるため、EEU 加盟国への乳・乳製品の安定的な流通の障害となっている。そのため、乳・乳製品の品質及び安全性確保とそのため検査体制の整備が急務である。

このため、キルギス政府から我が国に対し、乳・乳製品の輸出体制整備に向けて「キルギス国乳・乳製品の品質及び安全性検査マスタープランプロジェクト」（以下、「本プロジェクト」とする）の作成にかかる支援が要請された。これを受けて、JICA は 2015 年 2 月に詳細計画策定調査を実施し、この結果を踏まえ、「乳・乳製品の品質及び安全性検査マスタープラン（以下「M/P」とする）プロジェクト」の実施について合意し、2015 年 6 月にキルギス政府との間で本プロジェクトに係る討議議事録(R/D)が締結された。

1.2 プロジェクトの目的と期待される成果

1.2.1 目的

本プロジェクトは、キルギスにおいて EEU 加盟国などへの乳・乳製品輸出に向けた品質及び安全性検査体制構築のための M/P を作成することにより、同国の乳・乳製品の品質及び安全性検査体制整備に寄与することを目的とする。

1.2.2 期待される成果

本プロジェクトにより次の成果が期待される。

- ・乳・乳製品の品質及び安全性検査体制構築のための M/P が作成され、キルギス政府により承認される。

- ・M/P 作成のプロセスを通じて、先方実施機関及び関連機関の職員の能力が向上する。
 (向上が期待される職員の能力としては、M/P 策定における課題分析や対応策検討のための意思決定や合意形成能力、乳・乳製品の品質及び安全性についての技術的知識、M/P の実施段階での政策・戦略の立案及び実行能力などを想定している)

1.3 調査の対象地域

M/P の対象地域は、キルギス全域とする（人口約 578 万人、2014 年）。現地踏査は、キルギスで生乳の生産量が多く乳・乳製品加工の集積地になっているチュイ州、イシククリ州及びビシュケク特別市を中心に実施した¹。その他の地域は既存資料やカウンターパート機関（以下 C/P とする）からの聞き取り等によりデータを収集し、必要に応じてタラスやナリンなど周辺の州への現地調査も行った。



出所：調査団作成

図 1-1 キルギスの州分布図

1.4 調査実施体制

1.4.1 C/P と連携機関

本調査の C/P は、経済省（Ministry of Economy）である。

又、関係機関は以下の通りである（図 1-2 プロジェクト組織図参照）。

- ・農業食品産業土地改良省（Ministry of Agriculture, Food Industry and Melioration）
 （以下「農業土地改良省」とする）
- ・獣医衛生検査院（State Inspectorate of Veterinary and Phytosanitary）
- ・保健省（Ministry of Health）
- ・疾病予防衛生疫学監督部（Department of Disease Prevention and State Sanitary and Epidemiology Surveillance）

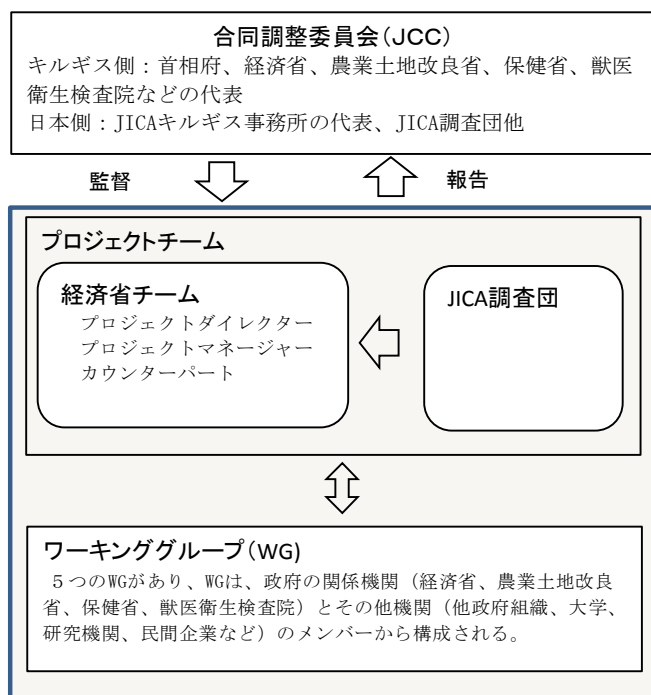
¹ 2015 年のキルギス全体の生乳生産量は 1,480.4 トンで、その内チュイ州、イシククリ州、ビシュケク市の生産量合計は 580.8 トンで 39.2%を占める（出所：キルギス統計委員会）。

- ・首相府 (Government Office)

1.4.2 合同調整委員会 (Joint Coordinating Committee)

合同調整委員会 (JCC) は、M/P 全体の検討と承認を行う機関であり、以下のメンバーから構成される。

- ① 議長：プロジェクトダイレクター
経済省副大臣 (Deputy Minister) ; Mr. Almaz Sazbakov
- ② キルギス側：プロジェクトマネージャー
経済省技術規則と度量衡部長 (Chief of the Department of Technical Regulation and Metrology)
Mr. Sultan M. Akhmatov、
経済省 (C/P)、農業土地改良省、獣医植物衛生検査院、保健省、疾病予防衛生疫学監視部、首相府
- ③ 日本側：調査団、JICA キルギス事務所、必要に応じて JICA 本部関係者、在キルギス日本大使館関係者



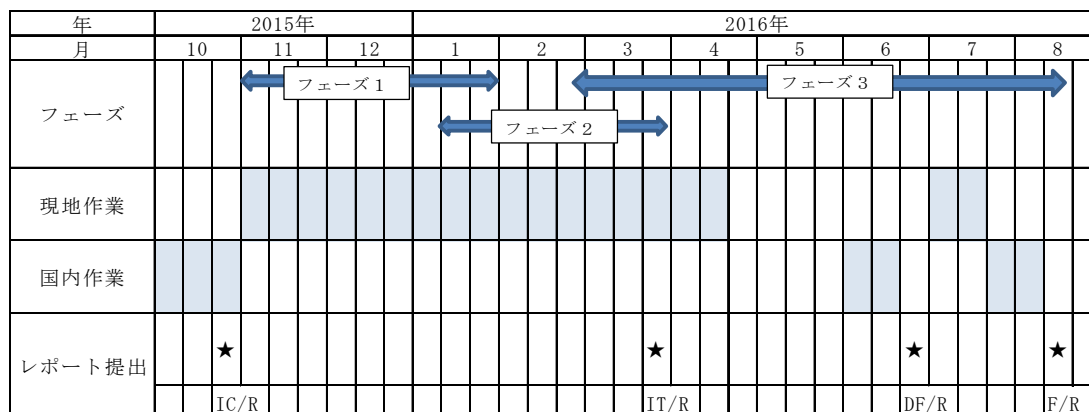
出所：調査団作成

図 1-2 プロジェクト組織図

1.5 調査の範囲

1.5.1 調査工程

本調査は以下の通り、2015年10月から2016年8月までの11ヶ月にわたって実施した。



出所：調査団作成

図1-3 調査全体スケジュール

1.5.2 M/Pの作成

本調査では、乳・乳製品の品質及び安全性検査体制整備のための主要コンポーネントである①乳牛個体登録整備計画、②搾乳衛生技術改善計画、③食品安全マネジメントシステム改善計画、④食品検査所の精度管理プログラム改善計画、⑤海外食品規制・認証情報整備計画の5つからなる戦略・事業計画を作成した。実現可能な戦略・事業計画を策定するため、まずフェーズ1で生乳生産段階を中心とした酪農分野の実態、取り組むべき課題及び対応策を明らかにした。次にフェーズ2では、食品加工段階を中心とした食品検査分野の実態、取り組むべき課題及び対応策を明らかにした。フェーズ3では、フェーズ1と2の成果を踏まえて、ドラフトM/Pを作成し、必要に応じて補足調査を行いM/Pを最終化した。その上で、上記5つの具体的かつ実施可能な事業計画からなる短期・中期・長期（10年間）に取り組む乳・乳製品の品質及び安全性検査M/Pを作成した。

1.5.3 ワーキンググループメンバーの構成

M/Pプロジェクトは、経済省のC/P、ワーキンググループ（以下「WG」とする）メンバーとJICA調査団と一緒に活動を行ったが、そのWGメンバーは、関連分野における官民学の幅広い層からの選定をするために、事前にキックオフミーティングを行い、プロジェクトの目的や概要、活用内容、全体スケジュールの説明を行った。WGメンバーとその所属先は以下のとおり。

表 1-1 WG別のメンバーリストと主な所属機関

(単位：人)

WG	経済省	農業省	獣医検査院	保健省	大学	研究所	民間他	計
1. 乳牛個体登録整備	1	2	2	0	1	1	3	10
2. 搾乳衛生技術改善	1	1	0	1	2	2	6	13
3. 食品検査所精度管理	2	1	2	1	4	0	4	14
4. 食品安全マネジメント	5	1	1	1	5	0	2	15
5. 海外食品規制認証	5	2	2	0	4	0	6	19
計	14	7	7	3	16	3	21	71

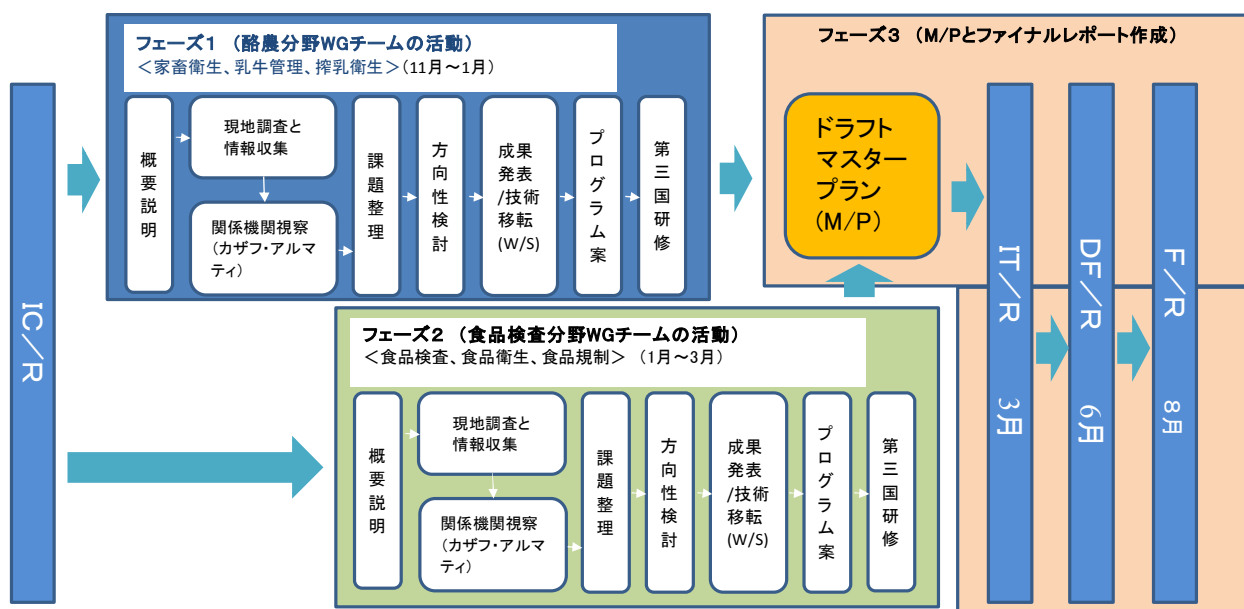
注：WGの人数は、WG間で重複がある

出所：調査団作成

1.6 業務の概要

1.6.1 業務全体の実施方針

プロジェクトは、前述したようにWGメンバーの活動と共に進めたが、それらを効率的に実施するために乳製品のバリューチェーン（乳牛飼育から生乳生産、流通、加工、市場まで）をフェーズ1（乳製品バリューチェーンの上流部分を担当する酪農分野WGチームの活動）とフェーズ2（乳製品バリューチェーンの下流部分を担当する食品検査WGチームの活動）の2つに分け、それらを集約して、成果の取りまとめや報告書を作成するフェーズ3の3段階で業務を行った。



出所：調査団作成

図 1-4 業務全体のフロー

1.6.2 フェーズ1 (酪農分野 WG チームの活動)

(1) 第一次現地作業 (1) (2015年11月～2016年1月)

- 1) インテリムレポート (以下「IC/R」とする) の実施機関及び JCC への説明・協議等
- 2) 酪農分野 WG チームの立ち上げ
- 3) 現地調査による酪農分野の現状把握と分析
- 4) カザフスタン (アルマティ) の畜産草地研究所他における先行事例視察と意見交換
- 5) 酪農分野の WG 活動や調査による課題の整理
- 6) 酪農分野におけるアクションプラン (以下「A/P」とする) の方向性の検討
- 7) ワークショップ (以下「W/S」とする) における酪農分野の WG 活動の成果発表と技術移転
- 8) 酪農分野における A/P の実行計画案と作業工程表の作成
- 9) EEU 加盟国のカザフスタン (アスタナ) とロシア (モスクワ) の関係機関視察

1.6.3 フェーズ2 (食品検査分野 WG チームの活動)

(1) 第一次現地作業 (2) (2016年1月～2016年3月)

- 1) 食品検査分野 WG チームの立ち上げ
- 2) 現地調査による食品検査分野の現状把握と分析
- 3) アルマティの畜産草地研究所他における先行事例視察と意見交換
- 4) 食品検査分野の WG 活動や調査による課題の整理
- 5) 食品検査分野におけるアクションプランの方向性の検討
- 6) ワークショップ(W/S)における食品検査分野の WG 活動の成果発表と技術移転
- 7) 食品検査分野における A/P の実行計画案と作業工程表の作成
- 8) EEU 加盟国のカザフスタン (アスタナ) とロシア (モスクワ) の関係機関視察

1.6.4 フェーズ3 (M/P とファイナルレポート作成)

(1) 第一次現地作業 (3) (2016年3月～2016年4月)

- 1) フェーズ1 とフェーズ2 の結果を踏まえて、ドラフト M/P の作成
- 2) インテリムレポートの作成とセミナー実施
- 3) M/P の最終化 (必要に応じて補足調査)

(2) 第二次国内作業 (2016年5月)

- 1) ドラフトファイナルレポート作成

(3) 第二次現地作業 (2016年7月)

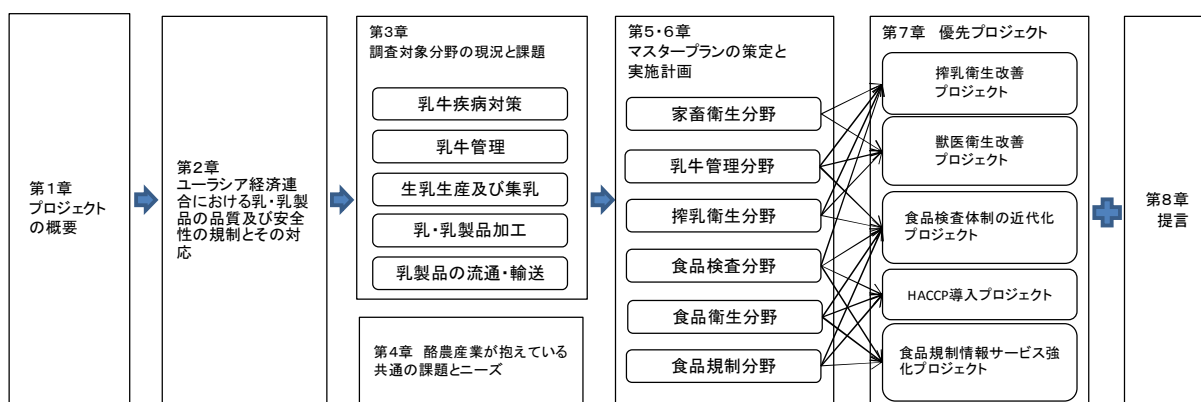
- 1) ドラフトファイナルレポートの実施機関及び JCC での説明・協議とセミナー実施

(4) 第三次国内作業 (2016年8月)

- 1) ファイナルレポートの作成

1.7 本調査報告書の構成

報告書は第1章～第8章で構成され、第1章にはプロジェクトの背景と目的、関係機関、業務の範囲と概要を示した。第2章では、酪農産業の現状を踏まえて、乳・乳製品における EEU 規制とそれに対応するための品質及び安全性検査体制の現状と課題、他ドナーの動向と本プロジェクトとの関係を示した。第3章では、本プロジェクトの調査対象分野毎に現況と課題を整理し、第4章では、それらを横断的な視点で課題とニーズをまとめた。第5章ならびに第6章では、M/Pの策定方針を示した後で、開発目標と開発戦略を提示し、調査対象分野毎に M/P のコンポーネントについて、課題や対応するための体制整備などを A/P とともに整理し、M/P のコンポーネント毎に実現可能な A/P と実施計画（案）を検討した。第7章では、それらを踏まえて優先的プログラムを提案し、第8章では、提案した優先プログラムの実現に向けた提言を示した。



出所：調査団作成

図 1-5 報告書の構成

なお、M/P の分野における A/P、実施計画、優先プロジェクトの主な関係は以下の通り。

表 1-2 A/P、実施計画、優先プロジェクトの関係

コンポーネント	分野	アクションプラン	実施計画	優先プロジェクト
乳牛個体登録整備計画	家畜衛生	家畜衛生の改善	家畜衛生改善計画	獣医衛生改善プロジェクト
		個体識別導入運用体制確立	個体識別情報登録システム改善計画	
	乳牛管理	家畜飼養環境の改善	家畜飼養環境改善計画	
		家畜飼養管理の改善	家畜飼養管理改善計画	
		搾乳牛の資質向上	搾乳牛資質向上計画	
	飼料自給体制の確立	飼料自給体制確立計画		
搾乳衛生技術改善計画	搾乳衛生	酪農家段階における搾乳衛生技術の改善	搾乳衛生技術改善計画	搾乳衛生技術改善プロジェクト
		集乳段階における生乳の集乳、保管技術の改善	集乳技術改善計画	
食品検査所の精度管理プログラム改善計画	食品検査	食品検査所近代化	食品検査所近代化計画	食品検査体制の近代化プロジェクト
		検査所人材育成	検査所人材育成改善計画	
食品安全マネジメントシステム改善計画	食品衛生	食品衛生改善	食品製造プロセス管理改善計画 製造従事者の衛生管理改善計画	HACCP 導入プロジェクト
		HACCP トレーニング	HACCP 手法導入支援計画	
			HACCP 普及体制構築計画	
	食品製造設備安全衛生改善	設備施設の安全衛生改善計画		
海外食品規制認証情報整備計画	食品規制	技術規則と適合性評価	技術規則と適合性評価システム改善計画	食品規制情報サービス強化プロジェクト
			海外規制情報センター整備計画	

出所：調査団作成

第2章 ユーラシア経済連合（EEU）における乳・乳製品 の品質及び安全性の規制とその対応

第2章 ユーラシア経済連合（EEU）における乳・乳製品の品質及び安全性の規制とその対応

2.1 キルギスの概要

2.1.1 自然・立地

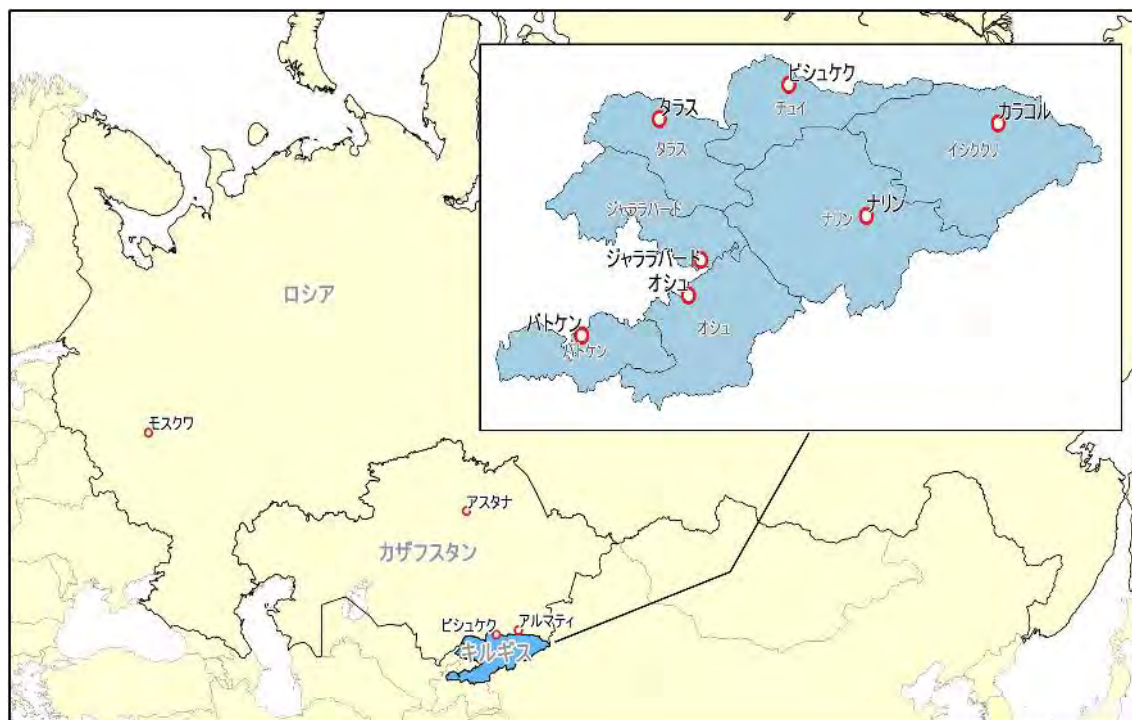
キルギスはユーラシア大陸の中央部、中央アジアに位置する共和制国家である。ソビエト崩壊前はソビエトの構成国であったが、1991年に独立し、市場経済国へと移行した。

国境は北部がカザフスタン、南部がタジキスタン、東部が中国、西部がウズベキスタンに接している。

キルギスの東部には天山山脈、南西部にはパミール高原が広がり、国土の9割を山岳地帯が占め、これらの山岳地の自然植生地を活用した牧畜業が営まれている。

又、キルギスには7つの州と2つの特別市（ビシュケク特別市、オシュ特別市）からなり、州はライオンと呼ばれる郡に分割されている。

独立後もロシアやカザフスタンとの関係が深く、特に、首都ビシュケクから200km程度の距離に位置し、150万人以上の人口を有するカザフスタンの旧首都アルマティ（カザフスタンの首都は1997年にアスタナへ移転）とは経済的な結びつきが強い。



出所：調査団作成

図2-1 キルギス位置図

2. 1. 2 キルギスの社会経済状況

世界銀行の統計（2015）によれば、2014年におけるキルギスの人口は584万人で、そのGDPは74.04億ドル、一人当たりのGNIが1,250ドルである。又、実質GDP成長率は3.6%である。

表2-1 キルギスの社会経済指標

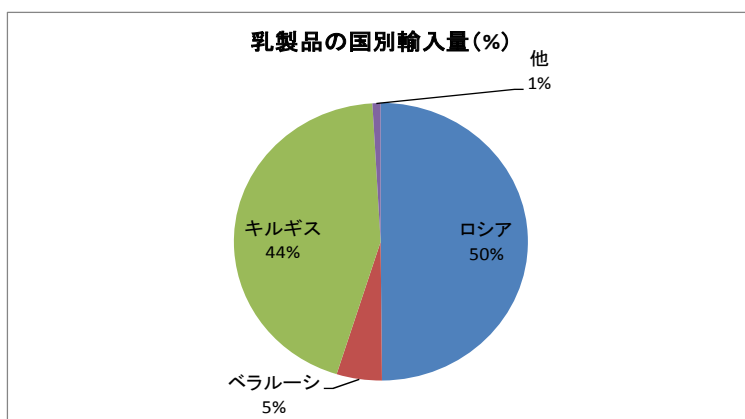
年度	2012	2013	2014
人口（単位：1,000人）	5,607.2	5,719.6	5,835.5
就業者数（単位：1,000人）	2,286.4	2,263.0	2,302.7
失業率（単位：%）	8.4	8.3	8.0
GDP（単位：百万US\$）	6,605.1	7,335.0	7,404.4
農業GDP（単位：%）	19.2	17.0	17.3
輸出額（対GDP比）（単位：%）	44.4	42.3	36.9
輸入額（対GDP比）（単位：%）	95.3	91.8	88.1

出所：世界銀行 世界開発指標及びキルギス統計委員会からの資料

キルギスの主要産業は、キルギス統計委員会によれば農業・畜産業（農業生産額の約5割を占める）と鉱業（金採掘）であり、貿易額は、輸出が16.5億ドル、輸入が57.33億ドル（キルギス国立銀行2014年）である。

キルギス経済省作成の「キルギス共和国の関税同盟及びユーラシア経済界への加盟過程の概要」によれば、キルギスは世界に140ヶ国以上の貿易相手国（2013年）を有するが、外国貿易の総売上高で、EEU向けの貿易総売上高は総売上高の40.7%を占める。なお、その内輸出は27.8%（金を含む）、輸入は44.9%である。輸出先について国別に見ると、ロシア連邦（27.1%）、カザフスタン（11.9%）、ベラルーシ（1.6%）である。

カザフスタンは、本M/Pの対象品目である乳製品をEEU加盟国から輸入しているが、特にキルギスにとって、一番の輸出相手先となっている。カザフスタンにおける乳製品市場の分析（ドラフトレポート、2015年6月、Sange Research Center）によれば、2014年にカザフスタンは、乳製品を約4万2千トン輸入しているが、その内ロシアから2万トン（50%）、キルギスから1万8千トン（44%）輸入している。但し、価格の割合は、ロシアが約60%、キルギスが30%となっている。又、2010年から2014年までの年度別の乳製品輸入量を比較するとカザフスタンの市場でロシアとキルギスが競合していることが分かる。



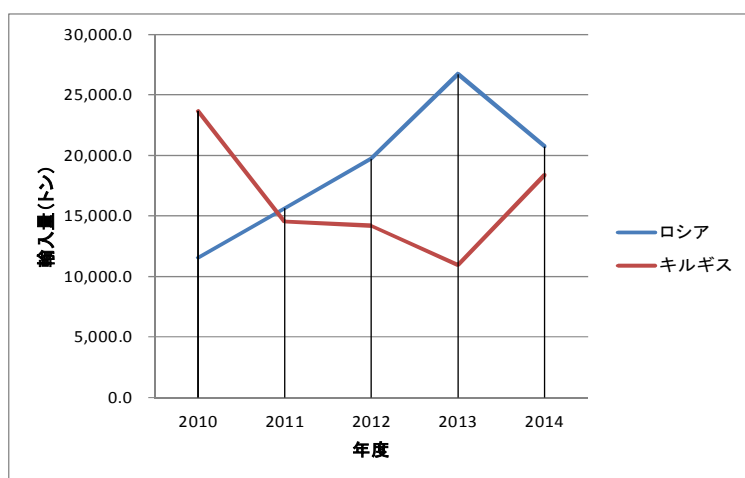
出所：カザフスタンにおける乳製品市場の分析（Sange Research Center, 2015）

図 2-2 カザフスタンにおける乳製品の輸入先とその割合

表 2-2 カザフスタンにおける乳製品の輸出先とその内訳

輸入元	輸入量(トン)	割合(%)	輸入金額(US\$)	割合(%)
ロシア	20,747.3	49.9	20,767.5	57.8
ベラルーシ	2,088.3	5.0	2,706.3	7.5
キルギス	18,380.2	44.2	11,288.9	31.4
他	396.2	1.0	1,195.7	3.3
合計	41,612.0	100.0	35,958.4	100.0

出所：カザフスタンにおける乳製品市場の分析（Sange Research Center, 2015）



出所：カザフスタンにおける乳製品市場の分析（Sange Research Center, 2015）

図 2-3 カザフスタンにおける乳製品の輸入量推移（ロシア及びキルギスの比較）

表 2-3 カザフスタンにおける乳製品の輸入量推移（EEU域内別）（単位：トン）

	2010	2011	2012	2013	2014
ロシア	11,552.4	15,630.9	19,754.8	26,727.7	20,747.3
キルギス	23,687.1	14,554.6	14,197.3	10,935.2	18,380.2
ウクライナ	11,826.7	6,722.0	0.0	0.0	0.0
ベラルーシ	1,761.7	1,138.7	2,387.7	2,180.7	2,088.3
他	63.7	69.9	533.6	526.8	396.2
計	48,891.6	38,116.1	36,873.4	40,370.4	41,612.0

出所：カザフスタンにおける乳製品市場の分析（Sange Research Center, 2015）

2.2 キルギスのユーラシア経済連合（EEU）加盟と貿易政策

2.2.1 キルギスにおける EEU 加盟の現状と課題

キルギスは、2015年8月12日に正式に EEU の 5 番目²の加盟国となった。2014年12月にキルギスの EEU 加盟に関する条約が既加盟国との間で締結され、2015年5月に加盟に伴うキルギスの制度変更などが規定された議定書の署名が行われた。その後、2015年8月までに各国での条約批准が完了し、8月12日の正式加盟に至った。

加盟の翌日には、キルギスとカザフスタンの 8 ヶ所の国境で税関検査が撤廃された。キルギスの関税は、EEU の対外共通関税率（ETT）に品目により最長で 2020 年までに段階的に合わせていくが、キルギスは 1998 年に WTO に加盟しており、関税は既に引き下げられている。

EEU 域内で共通化の対象となる技術規則は、基本的に加盟後 6 ヶ月以内に EEU の規則に統一されるが、食品、乳製品、肉製品は 2 年以内、農業機械は 1 年以内など、品目によって最長で 4 年間の移行期間が設けられている（出所：JETRO 通商弘報 2015 年 10 月 1 日）。

キルギス国内はもとより EEU 域内で、基準を満たした品質や安全性が確保された乳・乳製品の流通のためには、EEU 技術規則を遵守することが重要である。そこで、これらの問題を解決するため、酪農家における乳牛の健康管理、搾乳された生乳の品質と安全確保、集乳から輸送、乳業会社への搬入と工場での加工と保管、市場への流通に至るまで、それぞれの過程でリスクを少なくするための解決方法を考える必要がある。これが、本 M/P を検討する上で、重要なポイントとなる。

キルギスは、EEU に加盟したばかりであるが、経済省作成の「キルギスの関税同盟及びユーラシア経済地域への加盟プロセスの概要」（2014 年）によれば、加盟によって以下が可能になると期待されている。

- ・ EEU 同盟の登録認定機関により発行された統一証明書を有するキルギス製品は、その安全性が認められ、加盟国域内のどの地域にも販売することが可能になり、且つ輸出入に係る税関手続きも不要になる。
- ・ EEU 同盟の登録認定機関により発行された獣医衛生証明書、植物衛生証明書は同盟の全ての地域で有効となる。
- ・ 製品が関税同盟内で輸送される場合には、付加価値税（VAT）の支払いが 1.5 ヶ月の延期が可能になり、輸出者の流動資産を守ることができる。
- ・ EEU は複数の国によって構成されるため、キルギス単体よりも広域市場になるため、投資家にとって魅力的になる。
- ・ ロシアからキルギスへの出稼ぎ送金額は、キルギスの GDP の 4 分の 1 に相当する。EEU 加盟により、ロシアを含めた域内での就労移動の自由が保障されるため、雇用の機会が増え収入と生活レベルも上がることが期待される。
- ・ 石油製品・木材・金属製品などの戦略上重要な製品の免税調達が可能になる。

² EEU の現在の加盟国は、アルメニア、ベラルーシ、カザフスタン、キルギス、ロシア連邦である。

それに対して、キルギスが EEU 加盟に際して考えられる課題は、以下が想定される。

- ・ 第三国から輸入される特定の商品が値上げされる。
- ・ 中国などからの輸入の減少と収入の低下が予想される。
- ・ 政府の国内経済対策による国内総生産の変化が予想される。

2. 2. 2 キルギスの貿易政策

(1) キルギスの貿易関連法規制と政策実施体制及び課題

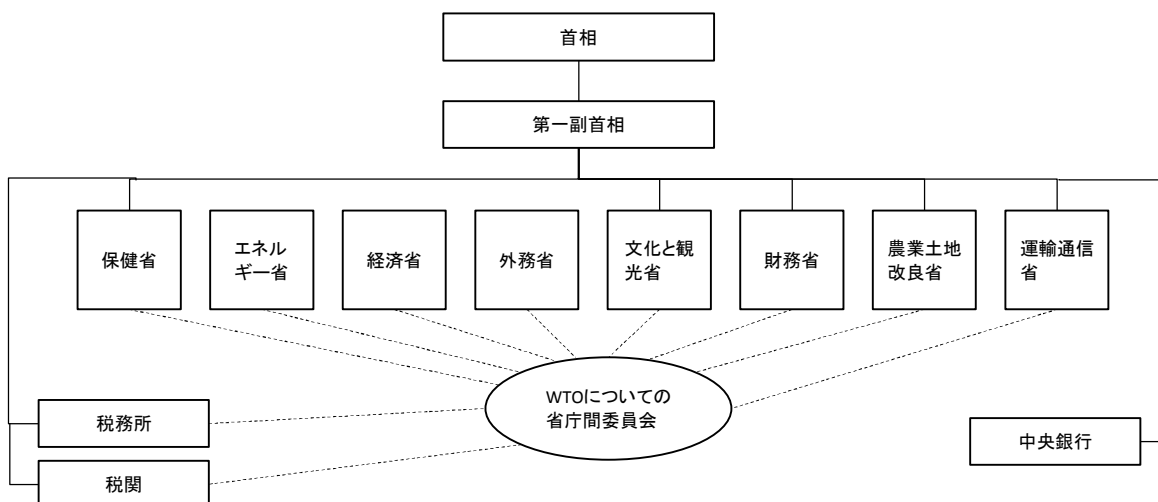
キルギスは、EEU への加盟後も WTO 加盟国のメンバーであり、WTO 協定に基づいて開放的かつ多面的な貿易政策を採用している。又、CIS 協定のメンバーでもあることから CIS 諸国との貿易制度は継続しており、その中で、EEU 域内でキルギスとしてビジネス政策を構築していくことになる。現在のところ貿易関連法規制は、以下のように海外貿易の規制についての主な法規に加えて、貿易政策に関するものや基本的な法制度があり、他に政令、決議案、指令などがある。

表 2-4 主な貿易関連法規制

法規	内容	備考
海外貿易の国会規制法	海外貿易体制	1997年7月2日 (No.41)
認可取得法	輸出入の認可を含む認可取得体制	1997年3月3日 (No.12)
関税規制	国境での関税体制	2004年7月12日 (No.87)
関税率	関税率	2006年3月29日 (No.81)
投資法	主な投資に関する法体制	2003年3月27日 (No.66)
アンチダンピング法	アンチダンピングに関する規制や手続きなど	1998年10月31日 (No.139)
補助金と補償の法律	補助金手続きと補償についての規制	1998年10月31日 (No.140)
補償措置手段	特別な補償措置手段の実施規制	1998年10月31日 (No.141)
輸出管理法	輸出管理の国家システム	2003年1月23日 (No.30)
税制度	税の法規と政策	2008年10月17日 (No.230)
民法	民事に関する規制	1996年5月8日 (No.15)
技術規則の法規	技術規則設定のための法的基礎	2004年5月22日 (No.67)

出所：キルギス貿易政策レビュー、WTO 2013

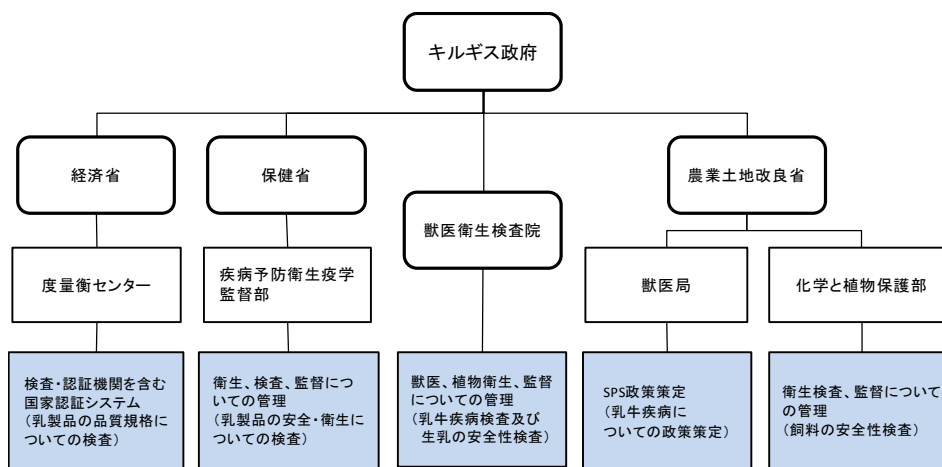
貿易政策に関係する主な政府機関を以下に示すが、税や認可、投資、海外貿易などに関連して中心となる機関は経済省であるが、政令や規制は省庁間で構成される委員会を設定される。



出所：キルギス貿易政策レビュー、WTO 2013

図 2-4 貿易政策策定と実施のための主要機関

食品の品質や安全性と貿易政策に関連して、WTO 協定に含まれる協定の一つの衛生と植物防疫のための措置 (Sanitary and Phytosanitary Measure : 以下 SPS 措置とする) がある。その関係機関は以下の通りである (図中で、乳・乳製品の管理のための機能を()で示した)。



出所：キルギス貿易政策レビュー、WTO 2013

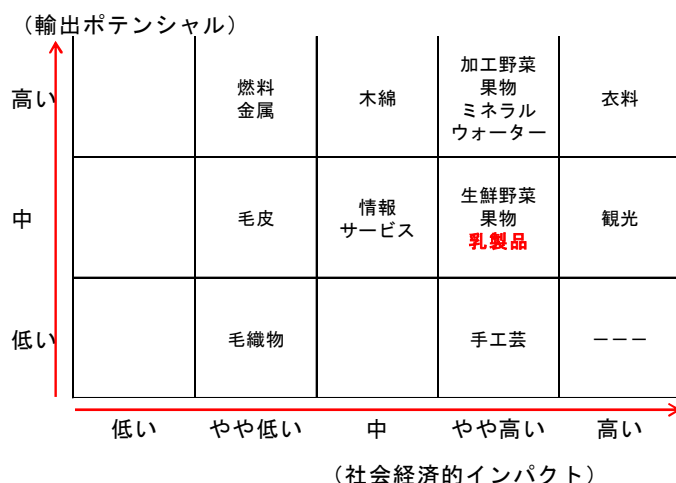
図 2-5 キルギスにおける SPS 措置に関する政府機関

経済省の度量衡センター、保健省の疾病予防衛生疫学監督部、農業土地改良省の獣医局、獣医衛生検査院などのそれぞれが SPS 措置に関する政策策定や管理業務を行っているが、食品安全に係る統一された法規が未整備なこともあり、関係機関の役割が重複するなどの課題がある。M/P の策定や実施を通して、関係機関の機能強化や連携などを促進する必要がある。

(2) 輸出開発の A/P

輸出機会の拡大と市場での競争力強化のために、国家持続的発展戦略 2013-2017 に従って、「輸出開発のアクションプラン」が政府承認（2015 年 3 月 31 日）されている。

この中で、輸出競争ポテンシャルがあるビジネスセクターが分析され、以下のセクター分類が示されている。酪農産業はキルギスの貿易において、輸出ポテンシャルが中程度で、社会経済的インパクトがやや高いと評価され、優先度の高いセクターの一つとされている。



出所：調査団作成

図 2-6 キルギス内のセクター別 社会経済的インパクトと輸出ポテンシャルの評価

輸出開発の A/P は、4 つのエリア毎に実施計画の活動が示されている。

- ① 貿易情報と輸出促進へのアクセス（貿易促進メカニズムの改善）
- ② 貿易促進支援（輸出プロセスコスト削減、インフラ整備）
- ③ 品質に関するインフラ整備支援（技術規則、貿易支援のための能力強化）
- ④ 資金支援（輸出手続きのための資金メカニズム、輸出企業への税負担軽減）

特に本 M/P に関係が深い上記「③ 品質に関するインフラ整備支援」について以下の表に示す。

表 2-5 品質に関するインフラ整備支援活動

No.	活動	期待する成果	責任機関	期限	資源
1.1	技術規則における適合性評価の協定	法整備は既に調和されている	経済省	A/P に従う	国家予算
1.2	衛生措置の協定	法整備は既に調和されている	経済省, 保健省	A/P に従う	国家予算
1.3	獣医衛生措置の協定	法整備は既に調和されている	経済省, 保健省, 農業土地改良省 獣医衛生検査院	A/P に従う	国家予算
1.4	植物検疫協定	法整備は既に調和されている	経済省, 農業土地改良省, 獣医衛生検査院	A/P に従う	国家予算
2.1	技術規則の基礎と統一措置について規則の改正準備	規則案は既に準備済	経済省, 財務省	2015/12/31	国家予算
2.2	ISO17020 に従い認証機関を認定	KAC が手順承認済	キルギス認定センタ	2015/12/31	国家予算

	する書類整備		ー		
2.3	検定検査所への国際認定のための予算	認定検査所数	経済省、度量衡センター	調整中	ドナー
2.4	適合性評価における認定のための製品試験センター設置	製品試験センターは既に整備済	経済省、度量衡センター	2015/12/30	国家予算
2.5	下位の検査所が適合性評価をするために認知	試験検査所は認知済	経済省、保健省、農業土地改良省	2015/12/31	国家予算
2.6	食品の適合性評価の品質を確保するための試験検査所の能力強化の資源	支援について協定署名済	経済省、農業土地改良省、保健省	調整中	ドナー
2.7	中小企業への製品の品質と安全性改善のための能力強化のための資源	支援についての協定署名済	経済省、農業土地改良省、保健省	調整中	ドナー
2.8	既存の基準や技術規則の電子データベースの作成と維持管理	データベースは提供済	度量衡センター	2016/7/30	ドナー
2.9	HACCP 食品安全システムについて中小企業への研修と技術支援	HACCP 研修受講と実施した企業数	経済省、農業土地改良省、保健省	調整中	ドナー
2.10	ISO9001 の中小企業への研修と技術支援	品質マネジメントシステムの研修受講と導入企業数	経済省、エネルギー産業省	調整中	ドナー
2.11	ISO14000 の中小企業や関係機関への啓蒙と研修	研修を受講した数	経済省	調整中	ドナー
2.12	獣医サービスや獣医衛生検査の民間への移行についての規制案作成	獣医衛生サービスと検査は既に民間に移行している	経済省、農業土地改良省、獣医衛生検査院	2015/12/31	国家予算
2.13	OIE の要求に基づいて動物医薬品についての規制の修正策定	修正案は既に認証済	農業土地改良省、獣医衛生検査院	2015/12/31	国家予算
2.14	農業土地改良省のホームページに認証された動物医薬品リストを掲載	情報は既にアクセス可能	農業土地改良省 動物医薬品認証センター、獣医衛生検査院	調整中	国家予算

出所： 輸出開発のアクションプラン（2015/3）より調査団作成

食品の品質や安全性に関わる技術規則や SPS についての法整備は国家予算で進める計画であるが、本 M/P で検討する食品検査所の強化や中小企業への HACCP 研修、技術規則データベースなどについてドナーからの支援が項目に含まれていることが分かる（分野毎のドナー活動やその進捗や M/P としての関連などについては後述）。

（3） シングルウィンドウシステム導入と当該 M/P に関わる書類

キルギスにおける輸出入手続きには、以前は多種におよぶ書類の作成や煩雑な手続き、そして海外との貿易に関する情報が少ないなどの問題があった。そこで、シングルウィンドウシステム（以下、SW とする）が 2006 年から導入され、4 年間の予備段階（貿易障害の研究、法規制の開発、経済省へのシングルウィンドウセンターの設置）、2 年間のプロジェクト実施段階（ソフトの開発とハードウェアの導入、規制機関との調整）を経て 2013 年から本格稼働した。このシステムの導入により従来の工程において一定の改善が認められた（図 2-7 参照）。



出所：調査団による聞き取り調査より作成

図 2-7 シングルウィンドウ実施の成果

輸入手続きで SW により処理される書類には、食品の品質及び安全性に係る関係書類もあり、書類の流れの観点で関連が深く、業務の合理化や行政機能の強化を考える上で重要である。なお、SW 情報システムを通して流通する書類で本 M/P に関係するものは、輸出入管理に関する証明書、原産地証明、獣医証明、衛生証明、輸入検疫証明、分析証明、適合性証明、衛生疫学証明などである。

2.3 キルギスにおける酪農産業の現状と関連政策

2.3.1 キルギスの酪農分野の概要

(1) キルギスにおける GDP と農業生産額

2013 年のキルギスの経済における農業生産額は、GDP73 億 USD 中、20 億 USD (27.6%) であった。更に同年の農業生産における生乳生産額は、20 億 USD 中の 5 億 5 千 USD (27.6%) であった (出所：IMF、FAO)。

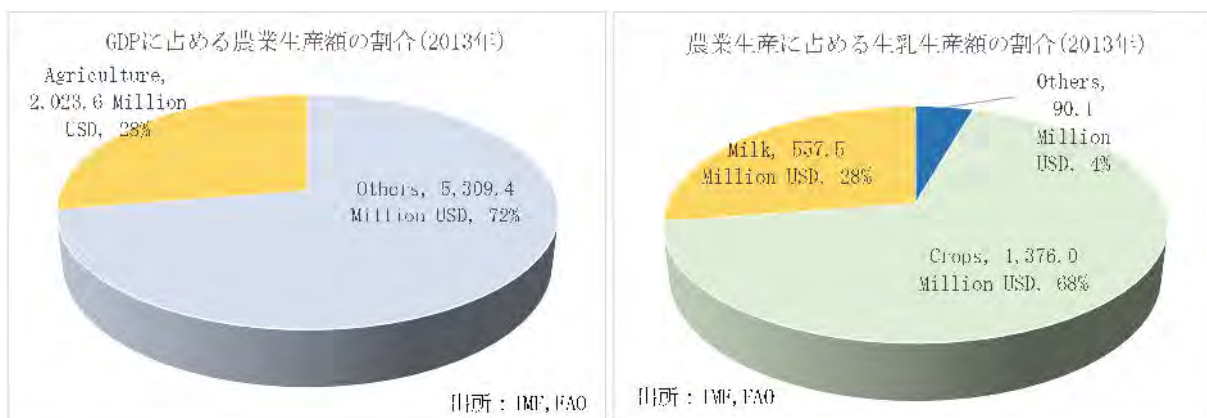


図 2-8 キルギスにおける酪農分野の位置づけ

表 2-6 キルギスの国内総生産（GDP）および農業生産額

(単位: Million USD)

項目	2013		
	金額		割合
GDP	7,333	—	—
Agriculture	2,023.58	27.6%	GDP中の農業生産額割合
Crops	1,376	68.0%	農業生産額中の耕種割合
Livestock	647.57	32.0%	農業生産額中の畜産割合
Milk, whole fresh cow	557.53	27.6%	農業生産額中の生乳割合

出所:FAO, IMF

このように乳・乳製品はキルギスの主要な農畜産物の一角を担っている。キルギスは、ソビエト時代の分業体制の中でも生乳の供給基地として位置づけられており、又、キルギス産乳製品は安心・安全でクリーンな食品として CIS 諸国に知られていたことから、キルギスの輸出産品として乳・乳製品は有望な産品であるといえる。

(2) キルギスの生乳生産と流通の状況

キルギスではソビエト崩壊後に集団農場が解体された際に、集団農場が所有していた農地等の資産が国民に分配され多くの小規模酪農家が誕生することとなった。又、同時期にソビエト時代に構築されていた生産・品質管理・流通等のシステムも失われた。

これらの結果、現在はチュイ州やビシュケク特別市近郊で酪農生産を実施している酪農家は、搾乳牛 10 頭以下、耕地面積 3~4ha 程度の小規模酪農家が多く全酪農家数の 9 割程度を占めている。

これらの小規模酪農家は、ソビエト時代の集団農場における分業体制下では一部の作業に特化して従事していたため、酪農業に関する体系だった知識や経験が乏しいまま事業に参入することとなった。

更にこれらの酪農家に対して適切な技術指導が施されたことはなく、キルギス独立から 25 年が経過した現在でも、基本的な乳牛飼養や搾乳衛生に係る技術や知識の不十分さが指摘されている。こうした状況から、キルギス酪農家から出荷される生乳は、異物混入や雑菌汚染により品質が低い不良乳が多く、乳業会社の工場への受入検査時に 25%程度が生乳が受入拒否されるケースも見受けられる³。

又、酪農家で搾乳回収された生乳は、酪農家の軒先もしくは近郊のミルクコレクションポイント⁴において集乳会社が運行する集乳車へ引き渡されるが、この集乳会社の従業員も生乳の取り扱いに係る訓練等を受けたことがなく、衛生管理技術が未熟である。

キルギス内の生乳の生産量は、ソビエトからの独立後に減少した乳牛頭数が 1998 年以降に増加に転じたことにより増加傾向にはある。しかし、個体当たりの生乳生産量はソビエト時代と比較して減少しており、ソビエト時代の平均乳量 3,500kg/年/頭に対し、2013 年の平均乳量は 1,912kg/

³ 「キルギス国酪農産業にかかる情報収集・確認調査」(2013 年 11 月)

⁴ 酪農家が牛舎からの生乳を搬送、集乳車が集乳するまで保管する場所。

年/頭と激減している。

この個体当たりの産乳量の低下は、ソビエト崩壊の混乱時に多くの優良血統牛が肉用へ供されて失われたこと、又、計画的な飼料設計がなされず不適切な給餌が行われていることに起因する。

一方、キルギス内の乳業会社への聞き取り調査によると生乳の供給量は常に不足しており、特に冬期はその傾向が著しく工場稼働率の低下に伴う収益悪化が深刻なことが分かり、国内の生乳の増産も必要である。

以上のことから、今後 EEU 市場への乳・乳製品流通を目指すには、乳・乳製品の品質安定、安全性確保、年間を通した一定価格と安定供給を図る必要があるため、それらの原料乳となる生乳の品質確保と生産安定化が重要である。又、乳業会社の安定的な稼働による酪農産業の振興と EEU 市場の要求に答えるためには乳・乳製品の品質・安全性向上及び検査体制の確立とあわせて、搾乳牛の資質向上と優良な飼料の確保および適切な給餌も含めた対策が必要である。

なお、本報告書では、「キルギス国酪農産業にかかる情報収集・確認調査」（2013年11月）においてキルギス酪農産業の現状を踏まえて定義された区分に従い、酪農家の規模を搾乳牛の頭数で分類し、大規模 100 頭以上、中規模 11 頭以上 100 頭未満、小規模 10 頭以下と定義する。

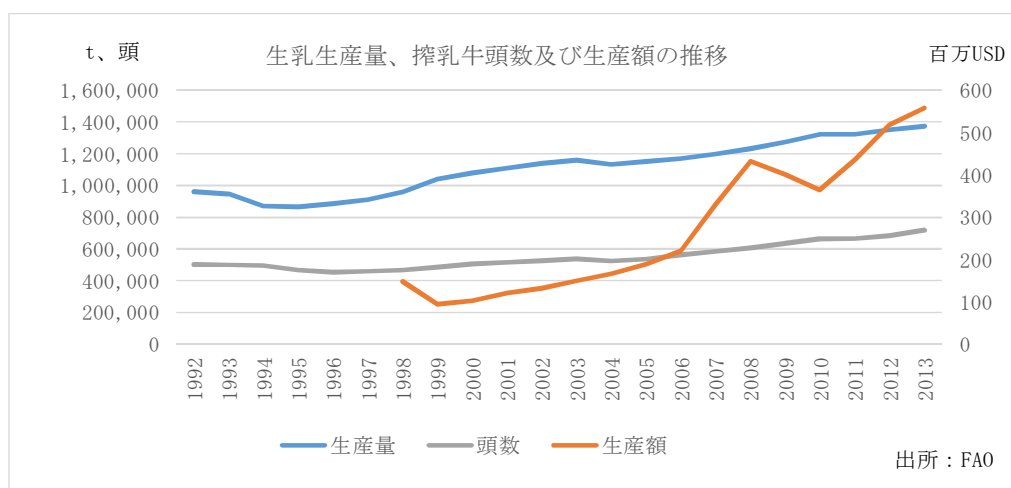


図 2-9 生乳生産量、搾乳牛頭数と生産額

(3) キルギスの乳製品生産および流通の状況

キルギスにおいて、生乳はチュイ州 362 千 t (25.04%)、ジャララバード州 298 千 t (20.63%)、オシュ州 287 千 t (19.84%) などキルギス内の各州において生産されている。

しかしながら、キルギスにはコールドチェーンの不備や物流システムに課題があることから、乳製品はビシュケク特別市とチュイ州においてキルギス内の生産量の 90%以上が生産されている。

M/P の策定はキルギス全土を対象とするものではあるが、乳・乳製品の品質・安全性向上を促進する上では生乳及び乳製品の生産地域を中心に検討を進めることが効率的である。したがって、本プロジェクトにおいてはチュイ州とビシュケク特別市を主要な調査対象地域として検討を行うこととした。加えて、インククリ州においては世銀グループが関連プロジェクトを実施している

ことから、関連情報収集のため同州も対象地域とした。

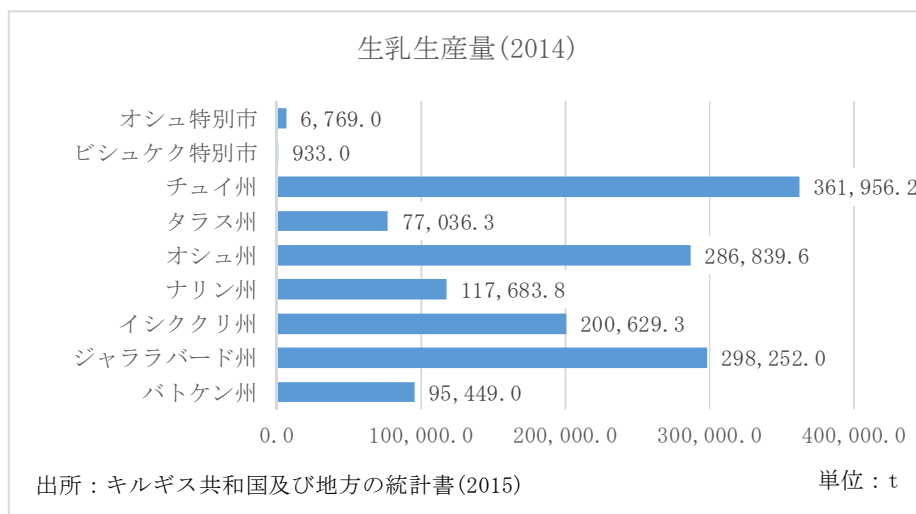


図 2-10 地域別 生乳生産量 (2014 年)

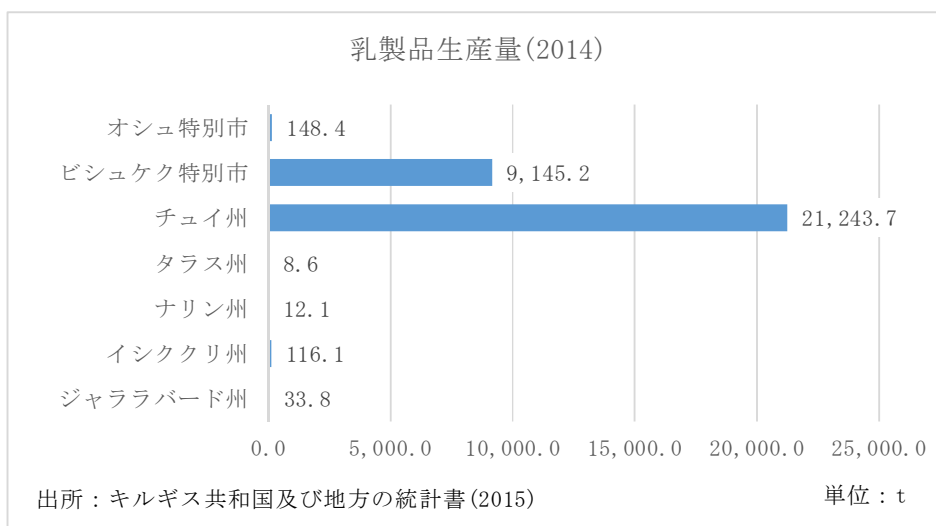
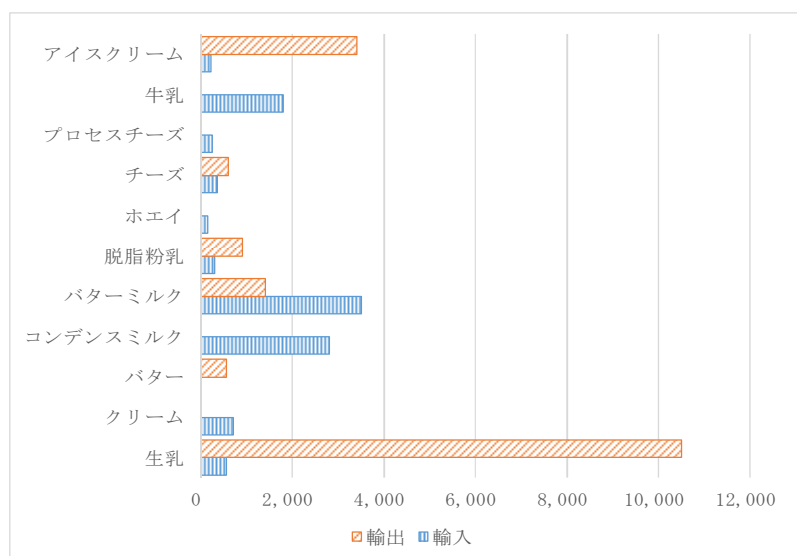


図 2-11 地域別 乳・乳製品生産量 (2014 年)

品目別の乳・乳製品の輸出入に目を向けると、多くの加工品を輸入している一方、輸出品目では生乳（原料乳）が大きな割合を占めている。

今後、EEU 市場への流通により乳・乳製品の生産を振興するためには、生乳の安定的な確保とあわせ、長距離輸送に耐えうる安全で加工度の高い製品の生産体制の構築も検討する必要がある。



出所：FAO

図 2-12 キルギスの乳・乳製品の輸出入量 (2013 年、トン)

地理的な要因からキルギスの乳・乳製品の主要な輸出先であるカザフスタンは 2010 年に関税同盟 (ロシア、カザフスタン、ベラルーシ) に加盟しており、EEU 域内を流通する乳・乳製品に対し、EEU と同程度の基準・規制を課している。これに対し、キルギス内の大手乳業会社は 2012 年 12 月と 2013 年 7 月の 2 回、関税同盟の獣医学専門家の査察検査を受けた結果、11 社のうち 8 社が、隣国カザフスタンのうち南カザフスタン地域限定での流通を許可されている。その後、2016 年 3 月に 3 回目の査察が実施され 15 社の乳業会社が査察を受けた。この査察に合格すれば、カザフ全土及びロシアへの流通が許可される乳業会社は更に増加する見込みである。なお、本報告書作成時点で審査結果については不明である。

2 年間の猶予期間後は EEU 規制に基づき EEU 加盟国への流通だけではなく国内流通も同じ基準に基づく品質や安全性が要求されることになるため、検査や各種証明書等の発給とあわせ、酪農家における生産段階での生乳の品質・安全性の確保と乳業会社への輸送時の温度管理・異物混入等に係る安全性の保持がより重要となる。

2.3.2 キルギスの酪農政策

(1) キルギスの農業政策概況

キルギスではソビエト崩壊後、土地の私有化、コルホーズ、ソフホーズの解体などによる農業の民営化が促進した結果、農地の細分化が進み効率的な営農が困難となっている。又政権交代が繰り返されたため、農業政策に一貫性がなく、農業インフラ整備や農業分野への支援スキームの整備が遅れている。このような中、キルギス政府は国の経済危機からの脱出や輸出促進による経済成長、投資環境の整備を目指して 2012 年に「キルギス共和国政府プログラム」(No.2264-V) を策定した。更に、2013 年には上記政府プログラムの実現方策として「国家持続的発展戦略 2013-2017」が策定された。この中では具体的なプロジェクトが整理されており、農業分野につ

いてもプロジェクト名、予算、実施時期などが明記されている。ただし、2016年2月現在、その多くは実現されていない。

農業分野ではFAOの支援のもと、キルギスの食糧安全保障水準指標の抜本的改善、農業の生産増加と競争力向上、輸出の増加、生産者の収入増加を目標とした「2020年までのキルギス農工業発展戦略」が策定された。ただし、そこに掲げられた事業に予算的裏付けはなされていない。

(2) 国家持続的発展戦略 2013-2017

前述の通り、キルギスは2012年9月5日「キルギス共和国政府プログラム」(No.2264-V)を策定し、以下の7つの緊急課題に対峙することを示したが、この中で、輸出能力拡大の一環として農業振興の必要性がうたわれている。

- ・ 国の経済危機からの脱却
- ・ 国の輸出能力拡大および戦略的改革の実現と安定した経済成長
- ・ 内外の資本導入を可能にする快適な投資環境とビジネス環境の創出
- ・ 国家の公共サービス等社会的義務遂行
- ・ 民族の案税と社会秩序保証
- ・ 汚職撲滅
- ・ コンパクトな国家経営と効果的システムの構築

この政府プログラムでは、農業・食品加工分野は、国民の大多数の充実した生活を実現するために必須な部門と認識され、生産インフラと流通環境の整備が緊急の課題とされている。又、コンパクトな国家経営や効率的なシステムの構築として、民間部門の育成による産業発展の必要性を掲げ、農業や食品加工分野におけるクラスター政策やPPPなどの事業推進をおこなうこととなっている。

この2012年の政府プログラムの実施計画として、2013年1月21日付大統領令「国家持続的発展戦略 2013-2017」が策定された。この中で、農業分野については農工コンプレックスの発展を目指した生産環境の整備、農産品の品質向上および国の食糧安全保障の確保を目標としている。

酪農は家畜そのもの以外にも農地や農機、組織化など幅広い分野が関連するが、特に関連する施策としては「300頭以上の牛を所有する効率的農業生産者の支援に力を集中する」「牧場用地の管理とモニタリングに最新技術を導入する」「家畜育種における品種の更新のために家畜育種農場を各州に設立する」「民間獣医師の支援、獣医の水準を関税同盟の基準要件に段階的に合致させる」などが挙げられる。

表 2-7 「国家持続的発展戦略2013-2017」 農業分野事業内容

分野	内容
効率的な営農形態の創設と農業技術者の育成、農業生産への集中に必要な諸条件の整備	農業省の組織改組、職員の再教育 農業従事者への技術普及 農地取引の公正化と促進
農業生産増大と輸出農産品への支援拡大	<u>小農の組織化と大規模経営の推進、優先的な資源配分の実施</u> PPP 方式による農産品の付加価値化チェーンクラスターを通じた農業従事者への支援 農産品の安全性の向上のための検査基準創設と検査施設の設置 農産加工業への支援 <u>海外市場（ロシア・カザフスタン）を意識した生産と主要輸出先国との合意形成</u> 有機農業の推進
農業生産に必要なサービスとマーケットインフラの供与	<u>家畜登録制度、獣医サービスの民営化推進</u> 関税同盟の基準に適合した農産品検査システムの導入 <u>キルギスの気候に適した家畜・植物の育種推進</u> PPP 方式による営農、農機購入ローン創設と MTS の創設 農産品卸売システム導入と卸売市場やロジスティックセンターの設置
灌漑水と農地の効果的な利用の推進	灌漑システムの修復と新設による灌漑農地の増加 節水灌漑等の新技術導入、WUA による水管理 公有地と農地の境界の明確化 農地の多目的転用の禁止

※表中、下線で記した内容が特に酪農に関連する施策として挙げられる。

出所：国家持続的発展戦略 2013-2017 を基に調査団作成

(3) 農業発展戦略（目標年次：2020年）

キルギス政府は FAO の支援のもと、生産性向上や食糧安全保障を目標とした農業発展戦略を策定している。この戦略は 2013～2015 年、2016～2017 年、2018～2020 年の 3 段階で実施することとされており、酪農関連では、畜産の生産量増加と効率性向上が施策として位置づけられている⁵。

表 2-8 「2020年までのキルギス農工業発展戦略」 事業内容

執行責任者	キルギス共和国農業土地改良省
共同執行者	技術支援：国連食糧農業機関（FAO）
目的	<ul style="list-style-type: none"> 農業製品に対する国民および経済の需要の完全な充足と国家食糧安全保障の確保 農業生産量の増加、製品の品質改善と効率の向上
短期および中期の補足目標	<ul style="list-style-type: none"> 付加価値の高い農業製品の生産量増加 加工される農業製品比重の増加 農業製品と食料品の品質と競争力の向上 国内市場における農産食品に対する需要の充足 農産食品部門の製品の販売市場の多様化と輸出量の増加 食品工業に必要な原料の供給 農産食品部門の労働者の収入の恒常的増加

⁵ ただし、現時点ではキルギス政府の承認はされておらず、農業分野に関する戦略としては公式には示されていない。

	・農業の生産過程が環境に与える悪影響の最小化
施策	<ol style="list-style-type: none"> 1. 協業化の発展 <u>2. 農産および畜産の生産量の増加と効率の向上</u> 3. 農業における水資源管理の改善 4. 土地市場の発展 5. 加工部門の発展 6. 技術開発の導入と商業の発展 7. 農村の金融システムの発展
主な指標	<ul style="list-style-type: none"> ・農業製品の総生産量の動向 ・加工される農業製品の比重 ・環境に配慮した農産食品の比重 ・農業分野とキルギス全体の平均年収の比較 ・労働生産性 ・ファンド装備指標 ・作物別収穫率の指標 ・畜産の生産性指標、種類別の家畜頭数 ・再建、近代化された灌漑・排水インフラに関する指標 ・給水状態が改善された灌漑地の面積 ・1農場あたりの平均農地面積
実施の段階と期間	<p>戦略実施期間：2013～2020年</p> <p>段階：2013～2015年、2016～2017年、2018～2020年の3段階が予定されている。</p>
投資計画の総資金供給額： 財政ギャップ：	<p>444億7,470万ソム</p> <p>-373億8,680万ソム</p>
期待される主な成果	<ul style="list-style-type: none"> ・キルギスの食糧安全保障水準指標の抜本的改善 ・農業の生産増加と競争力向上、輸出の増加 ・農業商品生産者の収入の増加

※表中、下線で記した内容が特に酪農に関連する施策として挙げられる。

出所：2020年までのキルギス農工業発展戦略を基に調査団作成

2.4 EEU 基準とキルギスの乳製品バリューチェーンにおける対応

2.4.1 EEU 基準における技術規則

(1) EEU 基準における技術規則の位置づけ

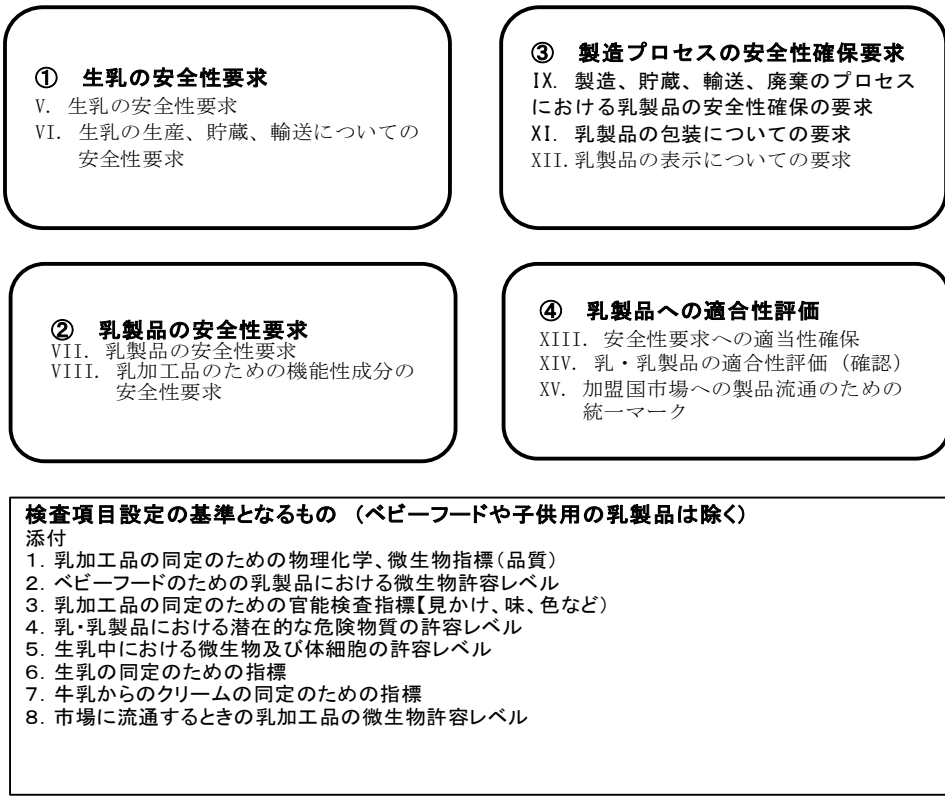
EEU 技術規則は、EEU 市場に製品を流通させるための基準で、製品の安全性を保証する最低限必要な統一要件である。EEU は、新たな経済統合により全ての関税障壁を撤廃し、EEU 域内で製品の自由流通を保証する状況を作り出すことを目指しており、今まで各国で個別に実施していた検査や認証などの安全性評価システムを EEU 技術規則に基づき加盟国間での統一を目指している。

技術規則の構成を本 M/P の対象品目である乳・乳製品の技術規則の「乳・乳製品の安全性について」(TR TS 033/2014) を例に説明する。

「乳・乳製品の安全性について」の技術規則は、下図に示す4つの要素から構成されている。

- ①原材料としての生乳の安全性要求：生乳は健康な乳牛から搾乳され、定められた条件で保管される。又、獣医監督機関の監視がされていること

- ②最終製品としての乳製品の安全性要求：流通する製品は病原微生物や衛生要求などが検査され、製品の安全性が保証されていること
- ③製造プロセスでの製品の安全性確保の要求：製品の製造プロセスで安全性とトレーサビリティが保証されていること
- ④乳・乳製品の適合性評価：生乳や製品、製造プロセスについて安全性や品質が管理されているための検査や監視が行われていること
(技術規則の巻末には、添付資料として、検査項目設定の基準となる生乳や製品の安全性の指標が詳細に記載されている)



出所：EEU 技術規則を基に調査団作成

図 2-13 技術規則における 4 つの構成要素と検査項目設定の基準

(2) EEU 技術規則と規格

EEU 技術規則における規格は、製品が安全性の要件を満たすために定められたものであり、製品の仕様、使用規則、製造プロセスの特定、分析方法などの技術文書から構成される。

技術規則は EEU 域内にて統合統一の方向に向かっているが、現在は EEU 域内では各国のものが混在しており、製造者や販売者が規格を自主的に採用している状況である（2016 年 3 月現在、キルギス規格はまだ EEU のコモンリストとして承認されていない）。

表 2-9 EEU加盟国各国における採用規格等

項目	ロシア	カザフスタン	ベラルーシ	EEU
技術規則	ロシア規則	カザフ規則	ベラルーシ規則	EEU 技術規則に整合
製品評価の規格	ロシア規格	カザフ規格	ベラルーシ規格	ロシア+カザフ+ベラルーシ+各国間規格
検査・測定方法	ロシア規格	カザフ規格	ベラルーシ規格	ロシア+カザフ+ベラルーシ+各国間規格

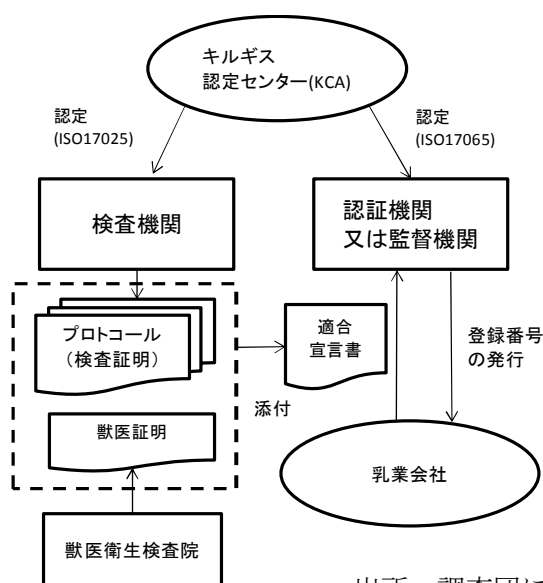
※関税同盟技術規則への適合のために使用される共通規格

出所：ロシア規格：GOST-R、カザフスタン規格：RK、ベラルーシ規格：CTB、各国間規格：GOST

(3) 適合性評価システム

適合性評価を行うには、図 2-14 に示した通り、まず認定機関（キルギスでは、キルギス認定センター）が、加盟国内で認証機関と検査機関（センター）の認定を行う。

次に乳業会社が乳製品等を EEU 市場に流通させるには、上記で認定された検査機関に検査を依頼し検査証明書を発行してもらい、併せて獣医衛生検査院から獣医証明書を入手する。これらを EEU 統一様式の適合宣言書に添えて認証機関又は監督機関に提出する。その後問題がなければ登録番号が発行されて、統一適合マーク（EAC）を付けて EEU 市場に流通できるようになる。



出所：調査団による聞き取り調査より作成

図 2-14 乳製品の適合性評価システム

(4) 技術規則と適合性宣言スキーム

EEU に加盟しているキルギス内の乳業会社は、自社製品が技術規則に適合していることを示す適合性宣言を業者自らが申告をする必要がある。キルギス内の業者の場合は、下記の表の適合宣言スキーム No. のうち 1e, 3e, 6e の適合宣言を申告しなければならない。

中小の乳業会社の場合、自社で全ての製品検査項目が実施できるわけではないため、EEU 認定をもつ第三者機関に検査の実施を依頼する。又、HACCP を基にした管理をしていない場合、下表の 3e が選択される（HACCP を基にした管理をしていなくても HACCP 原則に基づく「生産現場の自己管理」は必要とされる）。

現地での聞き取りによると、有効期限は 3 年までであり、最大 1 年毎に申請が行われるが、ISO22000 などを取得している乳業会社は、6e のスキームで 5 年有効な適合宣言を取得可能である。

表 2-10 乳製品の適合宣言スキーム

	加盟国内の製造業者	輸入業者	加盟国内の製造業者	輸入業者	加盟国内の製造業者
適合宣言スキーム No.	1e (量産品)	2e (バッチ)	3e (量産品)	4e (バッチ)	6e (量産品)
申請者による自己検査	+	+			
第三者による検査			+	+	+
生産現場の自己管理	+		+		+
HACCP ベース					+
宣言準備	+	+	+	+	+
有効期間	3 年まで	期限なし	3 年まで	期限なし	5 年まで

+: 適合宣言取得のために必要な項目

出所: 調査団による聞き取り調査より作成

課題:

保健省は、国家機関として監視する立場から年 4 回工場監査を実施している。しかし、その監査内容は、決められたもの以外は調べられないこと、事前通告なしでは工場監査ができないこと、そして適合性宣言のデータと併せて活用することが現状では難しいというような問題があり、これらを改善し本来あるべき監査実施体制の構築をするという課題がある。なお、保健省は、工場監査結果を Website で公開することや大手企業には監査が負担になることから監査の回数を減らすなどを検討しているとの情報があった。

適合宣言書の提出先は、前述したように認証機関や監督機関（農業土地改良省、経済省、保健省）であるが、それぞれの機関が書類を確認して登録番号を発行している。なお、認定機関はキルギス認定センターに認定されていることから、全て同じ基準で審査がされていると思われるが、それらの標準化や連携も合わせて検討していくことが必要と思われる。

2.4.2 EEU 規制における獣医衛生要求

(1) 獣医衛生要求における生乳生産地の無病証明確認

生乳に関係する獣医衛生要求は「乳・乳製品加工用に仕向けられる生乳の生産地域の各種疾病の無病証明の確認」である。無病証明とは、乳・乳製品の原料となる生乳を生産する地域や酪農家で、獣医衛生要求に規定された疾病が一定期間発生していないことを証明するものである。

この証明方法は OIE が定める OIE コードに記載された方法に準拠して実施することとされており、下記のとおり大きく 2 つに分けられる。

- 1) 「国内もしくは地域割に基づく行政区分領域内で特定の疾病の発生がないこと」
- 2) 「飼養する農場内で特定の疾病の発生がないこと」

1) 国内もしくは地域割に基づく行政区分領域内で特定の疾病の発生がないことの証明

a) 証明方法

地域割とは、行政区分単位（村、郡など）で実施される証明制度である。この制度では、所管する獣医行政組織が各疾病に関するサーベイランス、モニタリングや防疫措置を OIE コードに準拠して実施し、その地域のバイオセキュリティの確保が担保される必要がある。

b) キルギスの現状

キルギスでは、ソビエト時代に行政区分単位毎に相当数の獣医行政官が配置され、アクティブサーベイランス（酪農家への定期的な訪問検査・指導）が実施され、疾病発生情報の収集や防疫対策が講じられていた。しかし、ソビエト崩壊後は地域の獣医行政官が激減し、アクティブサーベイランスによる疾病の発生確認が困難になっている。

こうした状況は 2007 年に実施された OIE の獣医衛生サービスに対する評価（Performance of Veterinary Service Evaluation: PVS 評価）6においても指摘され、OIE より改善方法として、民間獣医師への公的獣医衛生業務の委託による対応が提案された。これを受け、2014 年には民間獣医師に対する行政サービスの委託実施に関する法律が制定され、民間獣医師を活用したサーベイランスが導入されつつある。

しかし、公的な予算不足等から十分な報酬が確保されず、民間獣医師の積極的な参加が得られていない。このため、行政区分単位の全ての酪農家及び家畜の衛生状況を把握し、OIE コードに基づいた検査・証明が可能な状況には至っていない。

c) 個体識別情報登録システムの国内動向

現在、キルギスでは全国を対象として、家畜の個体識別情報と疾病情報を結合し、全国の家畜衛生情報を一元的に把握する「個体識別情報登録システム」（データベース）の導入を検討して

6 OIE が開発した公共獣医療実施レベルの評価制度

いる。しかし、システムはあくまでツールであり、当該地域の無病を証明するための情報収集体制は不可欠である。

アガハン財団への聞き取り調査によると、ナリン州で実施した支援事業により、民間獣医師が家畜飼養情報や疾病発生情報を定期的に収集する仕組みを取り入れ、郡単位での情報管理方法を確立したとのことである。個体識別システムを有効に機能させるためには、こうした手法も視野に入れ、情報収集体制の構築を進める必要がある。なお、同州で実施された支援事業の概要は以下のとおりである。

2015年1月1日より3月31に渡って、「キルギス山岳地域社会開発支援プログラム」、「キルギス山岳地域研究所」及び「中央アジア大学」の連携のもとに、ナリン州の特定地域における気候変動対策能力の向上を目的とした事業が実施された。具体的な活動は以下の通り。

1. キルギス山岳地域社会開発支援プログラムの向上と、そのプログラムの中での気候変動対策に係る普及組織能力を向上する。
2. 畜産セクターを含んだ気候変動対策をプログラムに盛り込んで、それに対する自治体の対策能力を向上する。
3. 「キルギス山岳地域社会開発支援プログラム」と「キルギス山岳地域研究所」が、気候変動状況についての認識をより深める。
4. ナリン州の生態系についての新しい情報提供の機会が、「キルギス山岳地域社会開発支援プログラム」および「中央アジア大学」の学生および教職員に対して増大する。
5. ナリン州における10の村落での畜産セクターについての自治体の能力向上計画を策定する。

「キルギス山岳地域社会開発支援プログラム」では、2015年3月と4月にナリン州内の5村落（人口77人、その内女性20%）において、地方政府機関、牧草委員会、民間獣医師、及び放牧地の使用者を対象に情報収集活動が実施された。

ここでの活動の目的は、気候変動対策に係るところである。すなわち、家畜の健康状態は気温の寒暖差のような急激な環境変化及び気候変動の影響を強く受ける家畜から媒介される疾病、という二つの事象に影響されることが多い。

そこで、飼料生産と家畜生産についての新しい対策の試行に向け「キルギス山岳地域社会開発支援プログラム」及び獣医局と獣医衛生検査院との相互協力にもとづき、12の牧草委員会の代表者が、家畜伝染性疾病予防対策について対策を協議した。

協議の結果、10人の民間獣医師に対して、10セットの牛舎消毒器を供給することによって、地域の畜産農家が家畜の飼養環境を衛生的に保つことの重要性を認識できるような啓蒙活動を推進することになった。又、2015年2月には、「キルギス山岳地域社会開発支援プログラム」は、ナリン州内の37の獣医組合と牧草委員会に対して獣医分野における気候変動と獣医対策についてのワークショップを開催した。

2) 飼養する農場内で特定の疾病の発生がないことの証明

a) 証明方法

農場単位で獣医行政組織が各疾病に関するサーベイランス、モニタリングを OIE コードに基づいて実施する証明制度である。地域割によらず、農場単位で証明する場合、疾病発生時には当該国全体が家畜伝染性疾病発生エリアとされる。

b) キルギスの現状

キルギスでは地方検査局が民間獣医師と契約し、定期的な獣医検査を実施している。この結果に基づき、民間獣医師は酪農家に対して無病を証明する獣医パスポートを発行する。酪農家が出荷する生乳はこの獣医パスポートにより安全性が担保されることとなる。しかし、現状では酪農家は疑似患者の隠蔽や、家畜そのものの登録を行わず検査対象外とするなどの不正が横行しており、民間獣医師が家畜全頭の安全性を確認することが困難である。

又、農場単位での証明の場合、疾病発生時には当該国全体が家畜伝染性疾病発生エリアとされるが、キルギスでは 2014 年 8 月に口蹄疫が発生し、2016 年 4 月時点でカザフスタン国境での獣医管理が実施されている状況である。OIE コードでは疾病発生後 2 年間は国境における獣医管理が廃止されないが、この期限までに国内の疾病管理状況を改善し、OIE に報告することが義務づけられている。

(2) 乳・乳製品加工工場における国家登録のための検査

獣医衛生検査院により、乳・乳製品の加工工場において以下の項目が検査されている。

1) 乳・乳製品の安全性に関する書類や証明等の有無と内容確認

衛生、疫学、適合性の検査報告、獣医衛生証明書、獣医師免許など

2) 乳・乳製品生産のための生乳の安全性要件の合否

農家における生乳の管理・保管条件及び獣医師による管理について

3) スターターの安全基準の合否

乳製品生産用のスターターの保存と管理について

4) 乳・乳製品の安全生産要件の合否

プロセスエリアの汚染防止対策、機器の接触面の安全基準への適合、洗浄・殺菌などの条件について

5) 乳製品の安全基準要件の合否

有害物質や微生物などの許容基準について

6) 乳・乳製品生産のための建物及び施設への安全要件の合否

作業エリアのゾーニング及び空調システム、環境汚染物質や廃棄物の処理について

7) 乳・乳製品の保管及び輸送における安全要求の合否

保管や輸送における温度や衛生管理及びそれらの書類管理について

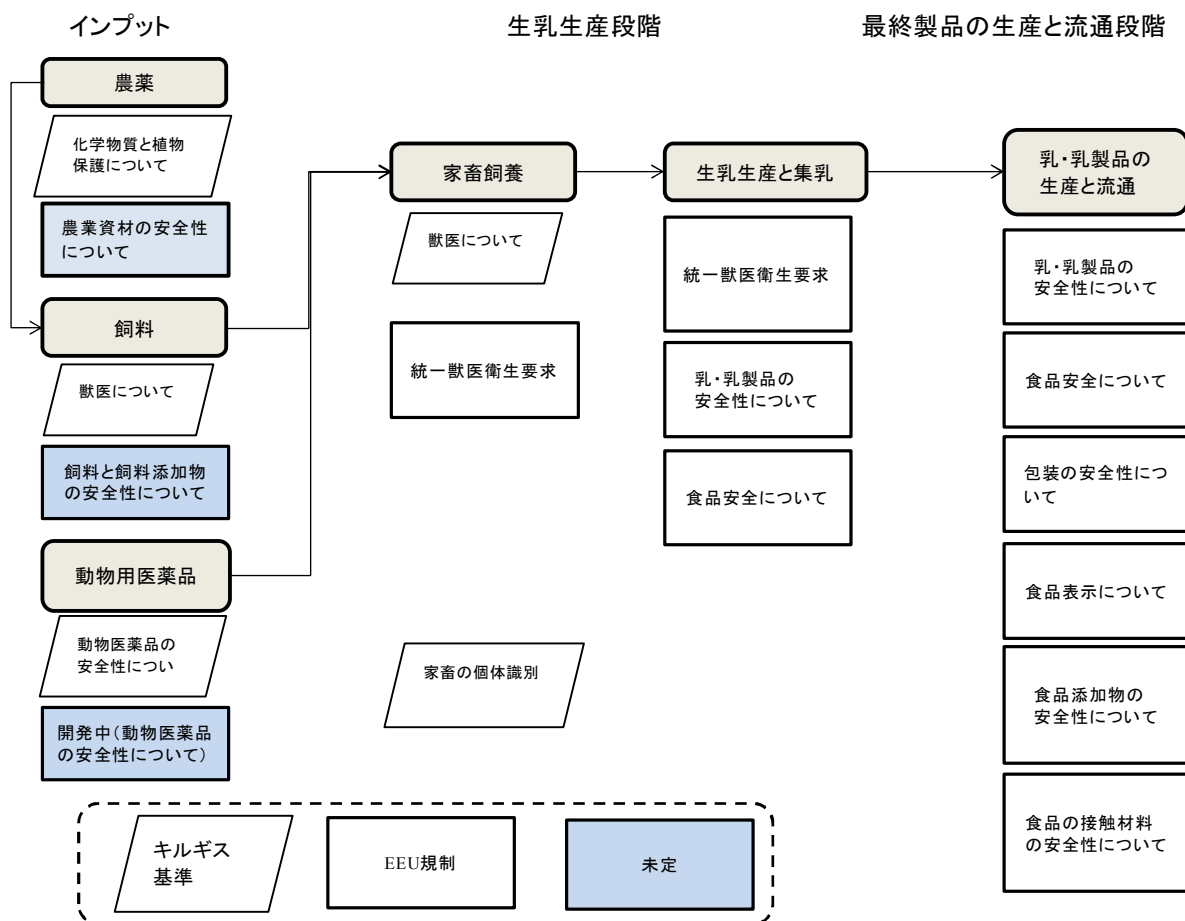
8) 包装及びマーキング

輸送、保管及び販売における製品の安全確保と賞味期限の保証について
包装技術とマーキング及び書類管理

2.4.3 乳・乳製品バリューチェーンの現状と各段階に関する EEU 規制とキルギス基準

(1) 乳・乳製品バリューチェーンとそれぞれの段階における技術規則の位置付け

EEU 基準の獣医衛生要求と技術規則が乳・乳製品バリューチェーンでどのように機能しているか、それぞれの段階における技術規則の位置付けについて以下にまとめた。



出所：調査団による聞き取り調査より作成

図2-15 乳・乳製品バリューチェーンと関連する EEU 基準 (2016年1月時点)

上図は、製品バリューチェーンにおける安全性確保のために関係する基準をその上流から下流まで示している。乳牛の飼養のための飼料と飼料添加物、飼料生産に関係する農薬などの農業資材、乳牛の疾病治療のための動物用医薬品がインプットであり、家畜飼養段階では、EEUの統一獣医衛生要求に基づいた管理がなされる。上図から分かるように、2016年1月時点では、EEU基準においてインプットにおける安全性に関する規制は、開発中又は未定のものもあり、キルギス規制が並行して使用されているものもある。又、加工・流通段階では、既にほとんどが、EEU基準による管理が要求されている。

(2) インプット

1) 飼料生産の現状

飼料原料は、粗飼料用としてアルファルファが一般的に栽培されているほか、配合飼料用としてオオムギやコムギ、デントコーンが栽培されている。飼料の生産に用いるトラクターやコンバイン、モアーコンディショナーなどの農業機械は、ソビエト時代のもが多く、老朽化による台数の減少や故障により作業が非効率のため収穫適期を逃し、冬期間の飼料が不足することが多い。又、小規模酪農家においては、飼料設計に基づく給与が行われていない、乳牛への給水が不十分である等、乳牛の特性や生理に応じた飼養管理が行われていない。

2) 農薬

キルギスでは乳牛のための飼料生産用の農薬を国内生産していないため、輸入農薬が使用されている。EEU 加盟国では、「農薬と農業資材のための要求事項」により農薬が規制されているが、農薬はキルギスの農業土地改良省が独自に国家登録を行い、キルギスで許可されていれば、使用可能である。その農薬登録は、キルギスの法律「化学物質及び植物保護について」に従って実施され、それを管理するのは、農業土地改良省の化学物質及び植物保護部である。（「キルギスの農薬と農業資材の国家目録（2011年～2019年）」には、全ての登録農薬が掲載されている）

<必要書類>

- ・ 農薬目録における農薬
- ・ 農業省化学物質及び植物保護部が発行した農薬登録証明

3) 飼料（飼料添加物含む）

乳牛飼養のための飼料と飼料添加物における EEU 規制により、統一獣医衛生要求と EEU 国境及び領域内で統一獣医検査が行われ、その結果に従う必要がある。「飼料及び飼料添加物の安全について」は、EEU 技術規則案が開発されているが、まだ発効されていないことから、キルギスの「獣医について」の基準に基づいて、認定された認証機関により飼料及び飼料添加物の生産、販売、使用が許可される。

<必要書類>

- ・ 飼料及び飼料添加物の製造業者からの HACCP 原則に基づく生産管理プログラム
- ・ 適合性宣言 (Declaration of Conformity) (キルギスの「飼料及び飼料添加物の安全性について」の要求に従っていることを示す)
- ・ 飼料製造業者による品質と安全性確認資料
- ・ 輸入品で初回の場合、飼料及び飼料添加物の国家登録の証明書

4) 動物医薬品

動物用医薬品の EEU 規制において、動物用医薬品の取扱い規制についての新たなルールが開発中であるが、調査時点ではキルギスの技術規則「獣医用医薬品の安全性について」を基に、EEU

との国境及び領域で獣医検査が技術規則に従って行われている。又、動物用医薬品の EEU 領域内での流通や使用は認定された機関により管理されることになる。そして、登録結果は領域内で共有される。又流通する際には、動物医薬品の製造業者による品質と安全性の書類が添付される。

<必要書類>

- ・動物用医薬品の国家登録（キルギス及び EEU 加盟国における）
- ・キルギスの「動物用医薬品の安全性について」に基づく登録証明書
- ・製造業者による品質と安全性確認書類
- ・キルギスの監督当局による適合性証明書

（3） 生乳生産段階

1） 生乳生産の現状

キルギスの酪農生産の大半を占める小規模酪農家は、基本的な酪農技術や搾乳の基礎技術が不十分であるため、搾乳・集乳バケツの洗浄・消毒が不十分、搾乳後の保冷管理が不適切である。これらの問題から生乳の汚染度が高く、生乳の品質確保と安定生産することが困難である。又、獣医衛生についての適切な検査・指導體制に課題があるため、疾病の蔓延など家畜衛生上の問題が生じている。

2） 家畜飼養及び海外からの輸入

EEU 規制における統一獣医衛生要求には、EEU 加盟国との国境及び領域で獣医検査の共通手順の規制がある。又、キルギスに乳牛を輸入するためには、以下が必要になる。

- ・EEU 加盟国から乳牛輸入のための獣医証明フォーム（No.1）
- ・第三国からの乳牛輸入のための獣医証明フォーム（No.1）と認可

キルギスにおける動物衛生に関連した法規は以下の通りである。

i. キルギスの「獣医衛生について」

獣医監督機関が、ゾーニングにより疫学的な安全の状態を区別すること

獣医衛生サービスに民間獣医師を含む専門家を配置し、獣医チャンバーにより維持される

ii. キルギスの「個体識別について」（Government Decree on December 5, 2014 No.694）

個体識別、移動、と殺などの情報は、政府が認定したフォームに個体識別の統一国家登録に登録されることになっている。

<必要書類>

獣医証明統一フォーム No.1（他の EEU 加盟国からの流通の場合）

獣医証明統一フォーム No.1 と認可（第三国からの輸入の場合）

獣医証明（キルギスでの移動を示す）

(4) 生乳生産と集乳

集乳業者は自社のタンクローリーで、ミルクコレクションポイントから生乳を巡回回収して乳業会社へ輸送している。EEU の技術規則では、搾乳直後乳を 2 時間以内に $4 \pm 2^{\circ}\text{C}$ に下げることが規定されているが、小規模酪農家では集乳業者に引き渡すまでの間に生乳を冷却するための装置（バルククーラーや冷蔵庫）を所有していない所が多い。

ほとんどの集乳業者は冷却機能の付いたタンクローリーを所有しておらず、酪農家で受入から集乳場までの配送は常温で行われているが、特に夏期においては品質管理上重要な問題である。

EEU 規制において以下の項目が必要となる。

- ・ 獣医衛生要求では、「EEU 加盟国の国境と領域内で獣医検査の単一手順」と「獣医管理（監督）に関する施設監査及び製品のサンプリングの単一手順」
- ・ EEU 技術規則では、「乳・乳製品の安全性について」と「食品の安全性について」

生乳の輸入については、第三国からの輸入の場合、第三国の企業登録と第三国の監督機関が発行した単一獣医証明（フォーム No 28）及び EEU 獣医証明の統一フォーム（No.2）が必要になる。

生乳の生産と流通においては、生乳の生産と受取に関係する会社が、食品製造会社として獣医衛生検査院に登録を行う。

生乳生産者は、食品の安全性要求を満たすために機材や資材を使う必要があり、バザール（市場）で生乳を販売するときは、販売者は消費者にバザール認定検査所での獣医衛生検査結果を示すことが必要である。又、生乳が集乳場又は乳業会社に運ばれたときには、キルギスの監督機関により発行された獣医衛生検査の結果を示す書類を提示することが必要である。

<必要書類>

- ・ 生乳輸入の場合：
 - 第三国から輸入される生乳の許可書
 - 第三国から輸入された生乳の EEU 獣医証明（統一フォーム No28）
 - EEU 加盟国からの輸入される生乳の EEU 獣医証明
- ・ 集乳会社経由の場合：
 - 生乳の集乳会社の国家登録
 - 獣医衛生検査院により実施される生乳の獣医衛生検査の結果
 - EEU 登録企業の生乳生産、保存、加工における製品を EEU 加盟国に供給させる許可
 - 生乳の出荷書類
- ・ バザールでの販売の場合：
 - バザールでの認定検査所による生乳の獣医衛生検査結果

(5) 最終製品の生産と流通段階

1) 乳製品加工の現状

ほとんどの乳業会社は、工場の稼働能力に比べて受け入れている生乳量が少なく、売上が伸びない原因となっている。特に、個体当たりの産乳量が低下する冬期間の受入量は低く、冬期間の安定的な生乳の確保が課題となっている。又、ソビエト時代に建設された倉庫等や、ソビエト時代の老朽化した設備を利用している乳業会社も多く、食品衛生の観点から不適切な工場も多い。その一方で、EEU 加盟に伴う技術規則へ対応すべく、設備の導入や HACCP の取り組みを進める乳業会社も出てきている。

EEU 規制においては以下の技術規則が関係する。

- ・ EEU 技術規則「乳・乳製品の安全性について」
- ・ EEU 技術規則「食品の安全性について」
- ・ EEU 技術規則「包装の安全性について」
- ・ EEU 技術規則「食品のラベルについて」
- ・ EEU 技術規則「治療や予防などに利用する食事のための特別食品の安全性について」
- ・ EEU 技術規則「食品添加剤、香辛料、加工助剤のための安全性要求」

乳業会社は、キルギスの食品製造会社としての国家登録をする。EU 技術規則では、製造会社の HACCP 原則に基づく生産管理プログラムを実施することが必要とされている。

乳業会社が、食品添加物や香辛料、加工助剤を使用する場合には、それらの添加物が EEU 技術規則に従っている適合性宣言と生物学的活性補助剤の証明書を提出する。植物、動物、微生物起源の GMO 原料からの乳製品において、GMO を使用した製品生産は許可されていない。

<必要書類>

- 乳製品の生産加工についての企業の国家登録
- 食品添加物、香辛料、加工助剤における EEU の単一適合性宣言
- 生物学的活性補助剤の国家登録証明
- 乳製品包装材料の適合性宣言（統一 EEU フォーム）
- HACCP 原則に基づく生産管理プログラム
- 乳製品の適合宣言（統一 EEU フォーム）
- （ベビーフードや新製品など特別食品のための国家登録証明）
- （治療のための特別食の特定項目を示す書類）
- 出荷書類

2) 小売業者

キルギス内の小売店の商品棚にはロシアやカザフスタン製の乳・乳製品が多く並んでいる。これらの商品には既に EEC の認証マーク（EAC マーク）がつけられ、品質が保証されている。キルギス産の乳・乳製品も小売店で販売されているが、一部の大手乳業会社の製品を除き、EAC マークをつけている製品は少ない。



写真 2 - 1 店頭で販売されているキルギス製の乳製品

3) 輸送と流通

現在、EEU が要求する獣医学証明、適合証明、衛生証明など国内の検査・認証体制が不十分なため、EEU 加盟国に対しては、カザフスタンの南部のみへの流通に限られている。又、カザフスタンに流通している乳業会社の一つは、カザフスタンの乳業会社のタンクローリーがキルギスまで中間製品としての乳を取りに来て、自社で最終製品化する形態をとっている。

2 . 4 . 4 キルギスの EEU 加盟による変化

(1) 適合性評価への対応の変化

乳・乳製品の適合性評価における EEU 加盟前後での違いは、以下のとおり。

- 1) 加盟前は自国のキルギス技術規則の乳・乳製品の安全性のみの要求に従うのみであったが、加盟後は EEU 技術規則の安全性要求に従うことを要求され、特に製品における表示、包装、食品添加物の安全性など関連する全ての技術規則についても留意する必要がある。
- 2) 今まででは獣医衛生検査を実施するだけでよかったが、今後は輸送中に検査を実施した証明書が必要になる。但し、検査所は獣医検査所だけでなく単一登録の認定検査所での実施も認められ、利用できる検査所が増える。
- 3) 適合性宣言をすることに変わらないが、従来の原材料や製品の検査証明の提出に加えて、今後は、特に HACCP 原則に基づく管理をしている書類や技術規則に従っている資料などの提出も義務付けられる。
- 4) 適合宣言の提出先は、従来保健省の疾病予防衛生監視部などの行政機関（監督機関）のみであったが、民間の認証機関などへの提出も可能となった。
- 5) 適合宣言の受領後、市場に製品を流通させるときに従来はキルギスの製品マーク(KMC マーク)をつけていたが、加盟後は EEU の統一マーク (EAC マーク) が必須になる。

表 2 - 1 1 EEU加盟前後の乳製品における適合性評価の対応の比較

No.	適合性評価	加盟前	加盟後
1	技術規則	キルギス技術規則 「乳・乳製品の安全性」 の要求に従う	以下のEEU技術規則に従う 食品安全 (TRCU 021/2011) 乳・乳製品の安全性 (TRCU033/2013) 表示 (TRCU02/2011) 包装 (TRCU005/2011) 食品添加物の安全性 (TRCU029/2012)
2	生乳の獣医衛生試験	生乳の獣医衛生試験 (獣医衛生検査院)	獣医衛生証明 (獣医証明) (生乳の輸送中、獣医衛生検査院)
3	獣医ラボ	キルギスで認定された獣医ラボ での検査	関税同盟の認証機関又は試験機関の単一登録を含む認定ラボでの検査
4	製造プロセスの適合宣言	自社又は第三者の証拠に基づく 宣言 1) 技術書類 2) 試験・測定結果 3) 原材料その他の検査証明 4) 工場の衛生証明、獣医証明 及び安全性に関する証明書	適合宣言書の作成 1) 国家登録証明書 2) 調査研究試験結果 3) 品質・安全マネジメント証明書コピー 4) 契約書又は出荷書類 5) TR (021, 033, 02) に従っていることを示す他の書類
5	適合宣言の登録	適合宣言の登録 (疾病予防衛生監視部)	適合宣言の登録 (疾病予防衛生管理部又は認定された認証機関) 監督機関への会社の登録 生乳及び乳製品の加工施設の監督機関への登録 (農業土地改良省など) ベビーフードの製品登録 (登録機関: 疾病予防衛生監視部)
6	製品の流通	製品マークの登録	EEU統一マークの登録 (マークは業者がつける)

出所: 経済省 技術規則部資料より調査団作成

HACCP 原則に基づく管理の意味とその対応について

EEU 技術規則で要求されている「HACCP 原則に基づく管理」とは、HACCP7 原則のことである。世界基準のコーデックス HACCP に対して、ロシアの消費者権利保護監視サービスが行っている手法は、より具体的で分かりやすいため、キルギスで中小企業への HACCP 導入を検討するための方法論として参考になる。

表 2 - 1 2 コーデックスのHACCP原則

コーデックスの HACCP 原則	ロシアの消費者権利保護監視サービス (Rosпотребнадзор)
1. 危害要因の分析	危害リストの作成
2. 重要管理点 (CCP) の決定	CCP リストの作成
3. 管理基準(CL)の設定	CCP の管理基準
4. モニタリング方法の設定	CCP のモニタリング手順
5. 改善措置	管理基準を超えた場合の対応手順
6. 検証	技術規則で要求されている検査の頻度
7. 記録の文書化と保管	安全確認のための書類の保管

出所: 認証のためのロシア研究機関(VNIIS)プレゼンテーション

(2) EEU 技術規制の猶予期間

EEU 技術規則の執行猶予期間は、2015 年 5 月にユーラシア最高評議会で承認された「EEU 条約の猶予期間についての議定書（プロトコール）」により製品毎に異なる。しかし、本プロジェクトの対象である乳・乳製品に係る猶予期間は 24 ヶ月（2017 年 8 月 12 日まで） である。関連する技術規則は以下のとおり。

- ・乳・乳製品の安全性について（TR CU 033/2013）
- ・食品安全について（TR CU 021/2011）
- ・食品の表示とラベルについて（TR CU 022/2011）
- ・食品添加物、香辛料、加工助剤の安全性要求（TR CU 029/2012）

乳・乳製品の技術規則の猶予期間における運用は以下の 3 つに分けられる。

- ① 2015 年 8 月 12 日から 2017 年 8 月 12 日までの猶予期間では、EEU 技術規則とキルギスの関連する法律のどちらを採用するかは製品の製造業者の選択に委ねられる。EEU 技術規則を適用すれば EEU 加盟国に製品を供給することができるが、キルギスの規制による場合は国内市場への供給のみが許される。
- ② 猶予期間終了後は自国の規制は使用できなくなり、EEU 技術規則のみの使用となる。これは EEU 域内又はキ国内いずれにおいても同様である。
- ③ 乳・乳製品の安全性に関して EEU 技術規則になっていない品目（農薬、動物用医薬品など）は、キルギスの法律に従うことになる。

2.4.5 食品の品質及び安全性確保についてのキルギスの取組み

キルギスは、2015 年 9 月 4 日付の大統領令（#618）で、食糧安全保障と栄養プログラム⁷（2015-2017）が承認された。これにより、農業土地改良省が A/P の責任をもち保健省と一緒に必要な措置を行うこととなった。

このプログラムは以下の 4 つの目標から構成される。

- ① 国家の食糧利用性（food availability）の確保
安全で十分な食糧がいつでも必要な量確保すること
- ② 食糧への物理的・経済的アクセスの確保
全ての家庭が適切な栄養を摂取するための資金をもっていること
- ③ 栄養とカロリー摂取（dietary quality, diversity and caloric intake）の確保
多様な食事などによる食事制限とカロリー摂取をすること
- ④ 食品安全の管理と監督（control and supervision）の確保
生産から消費までの食品安全の確保のために検査・認証システム、技術規則、国家監督（state surveillance）などを含む。

⁷ このプログラムは、食品全般に関わるものであるが、現在の食品安全についての国家としての A/P を示したものであり、本 M/P に直接関係することから、実施計画策定の参考とする。

表 2-13 食品安全の管理と監督A/P

目的	活動	期間	期待される成果	責任機関
優先度 1. 食品安全マネジメントのための共通の効果的システム構築				
1. 行政機能の最適化	食品安全の行政活動の機能分析	2016年 4月～5月	分析報告	政府組織最適化のための委員会
2. 民間獣医師の活用促進	法的獣医師組織の活動の確立	2016年 10月～11月	獣医についての法規の新版	農業土地改良省、 獣医衛生検査院
優先度 2. 技術規則についての法令改善と獣医衛生措置の改善				
3. キルギスの法令と食品に関する他の強制的要求との違いをなくす	キルギスの技術規則の食品安全についての法規制を整理し、適切な改正で承認された技術規則にする	2015年第四 四半期	1. 分析資料 2. キルギス政府の承認	経済省、保健省、 農業土地改良省 獣医衛生検査院
	食品安全に関する衛生疫学監視（管理）についての関税同盟の獣医管理（監督）と共通衛生疫学及び衛生要求をキルギスで共通の獣医衛生要求を導入する	2015年第四 四半期～ 2016年第一 四半期	基準となる法律のパッケージとして関税同盟の枠組みへの加入と批准	経済省 保健省、 農業土地改良省、 獣医衛生検査院
	関税同盟加盟後に有効となるキルギスでの関税同盟の技術規則の使用	2015年第四 四半期から 2017年第二 四半期	キルギス政府と EECとの協定署名	経済省、農業土 地改良省、財務 省、獣医衛生検 査院
国際的規制と農薬と農業資材の要求及び関税同盟の共通衛生疫学に基づいて、農薬と農業資材の国家登録の手順を開発承認する。	EU や関税同盟、米国などからの承認される動物医薬品の国家登録のための手順を開発、承認する。	2016年9月	キルギスの政令承認	農業土地改良省
	家畜、飼料、飼料添加物などの獣医衛生のキルギスでの手順を開発承認する。	2016年10月	キルギスの政令承認	農業土地改良省
	食品と生鮮食品の生産と流通への衛生疫学要求の規制が開発承認される。	2015年第四 四半期	キルギスの政令承認	獣医衛生検査院
		2016年第一 四半期	キルギスの政令承認	保健省
優先度 3. キルギスでの検査所での食品検査の実施				
4. 製造業者による適合性宣言に対応するため度量衡センターのビシュケクとオシュの食品検査所による検査実施	ビシュケクとオシュの食品検査所の改修	2015年第三 四半期	計画案	経済省、財務省、 他
		2016年第一 四半期	ドナーを含む関係者との契約	
		2017年第二 四半期	計画実施の報告書	
新たな検査の認定		2017年第三 四半期	認定拡大の認証	経済省
獣医衛生中央検査所に必要十分な能力が達成される	獣医検査中央検査所の改修	2015年第三 四半期	計画案	経済省、獣医診 断共和国センタ ー、獣医衛生検 査院
		2015年第四 四半期	ドナーを含む関係者との契約	
		2017年第二 四半期	計画実施の報告書	
食品安全のための民間検査所の開発促進	食品企業への検査サービス提供のペナメントに基づく税金システムのキルギス法案開発	2016年11月	キルギスの法律が承認される	経済省、財務省

	食品事業者への検査サービスをする機材調達の VAT 免除の法案開発	2016 年 12 月	キルギスの法律が承認される	経済省, 財務省
優先度 4. HACCP 原則の管理による食品事業者の促進				
7. 技術規則要求の実施確認	食品製造の衛生についてのキルギス技術規則の段階的实施	2015 年第四四半期	キルギス省庁の A/P	保健省, 農業土地改良省, 経済省, 獣医衛生検査院
8. 食品安全マネジメントの食品事業者啓蒙と HACCP システムの学生及び技術者への再教育	食品事業者への HACCP に基づく管理の導入提案の開発 (乳製品、肉製品、野菜果物、パン、アルコール飲料)	2016 年第四四半期	保健省の提言の承認	保健省
	キルギス技術大学の技術センターに食品加工のトレーニング実践センターで HACCP に基づく製造管理の導入のための支援サービスの拠点をつくる	2016 年第二四半期	支援サービスの拠点	技術センター 保健省
	技術センターに HACCP に基づく食品安全マネジメントを開発し、食品企業の技術者を再教育する	2016 年第一四半期	センターの開設	教育省,
HACCP に基づく製造管理の導入と実施のための民間サービス促進	食品事業者への HACCP に基づく管理への提供サービスのためのパテントに基づく税制を導入する	2016 年第二四半期	キルギスの法規が承認される	経済省, 財務省
優先度 5. 重要な衛生獣医措置				
輸入食品の衛生、獣医衛生管理実施	EEU 加盟におけるキルギスへの輸入食品の衛生及び獣医衛生管理の手順設定	2015 年第四四半期	キルギスの法規	獣医衛生検査院, 経済省他
キルギスにおけるゾーニングと区画の設定	農家のゾーニング衛生管理を設定するための規制の開発と承認	2016 年第二四半期	キルギスの法規	農業土地改良省, 獣医衛生検査院
	酪農クラスターの実行可能性調査 (Successful compartment – Processing Enterprises”	2016 年第四四半期	開発された調査	農業土地改良省, 獣医衛生検査院, 酪農ユニオン

出所：食糧安全保障と栄養プログラム (2015-2017)

上記の表をバーチャートにして下図に示したが、以下のことが分かる。一部は実施されているが、まだ計画段階である。

この A/P は、現時点での本分野におけるキルギス側の取組みでもあり、M/P の項目及び時期を検討する際に参考とする。

- ・ 食品安全マネジメントのための行政機能分析を 2016 年に行っており、食品安全の法規検討が進められている。
- ・ 2017 年の猶予期間終了までに EEU 技術規則の使用を進める。
- ・ 農薬、動物医薬品、飼料の登録手順を進めている
- ・ 検査機材の調達準備を進めており、ロシアからの支援を待っている。
- ・ HACCP については、技術大学の技術センターを中心として活動を目指している。
- ・ ゾーニングによる衛生管理を進めている。

目的	活動	2015年	2016年	2017年
優先度1: 食品安全マネジメントのための共通の効果的システム構築				
行政機能最適化	行政機能分析		↔	
民間獣医師活用	法的獣医組織活動確立		↔	
優先度2: 技術規則の法令改善と獣医衛生措置の改善				
他の要求との違いをなくす	加盟後の関税同盟技術規則の使用	←————→		
	農薬、動物医薬品、飼料の国家登録手順開発	↔	↔	
優先度3 キ国でのラボでの食品検査の実施				
適合性評価に対応する検査の実施	ビシュケクとオシユの食品ラボの改修	計画案	ドナー契約	実績報告
	新たな検査の認定			認定拡大
獣医衛生中央ラボの能力強化	獣医衛生中央ラボの改修	計画案	ドナー契約	実績報告
民間ラボの開発促進	検査サービスの税金システム法案開発		↔	
優先度4 HACCP原則の管理による食品事業者の促進				
技術規則要求の実施	食品製造のキ国技術規則の段階的実施	↔		
食品事業者啓蒙とHACCPシステムの技術者再教育	HACCPに基づく管理の導入提案		↔	
	技術大学技術センターでのHACCP導入支援		↔	
優先度5 重要な衛生獣医措置				
輸入食品の衛生獣医衛生管理	キ国への輸入食品の衛生管理手順	↔		
ゾーニングと区画の設定	ゾーニング衛生管理のための規制開発		↔	
	酪農クラスターの実行可能性調査		↔	

出所：調査団による聞き取り調査より作成

図 2 - 1 6 食品安全の管理と監督 A/P のバーチャート

表 2-14 キルギスにおける関税同盟技術規則の発効時期について

No.	関税同盟の技術規則名	実施の担当機関と協力機関	2014年5月29日のユーラシア経済連合の協定による関税同盟の技術規則への移行期間
1	機械と設備の安全性について (関税同盟の技術規則 010/2011)	国家環境技術安全検査局、非常事態省、度量衡センター	協定発効日から12ヶ月後に発効する
2	爆発性環境の装置の安全性について (関税同盟の技術規則012/2011)	国家地質鉱物資源庁、電気技術産業省、国家環境技術安全検査局、非常事態省、度量衡センター	協定発効日から12ヶ月後に発効する
3	農業用・林業用トラクターとそのトレーラーの安全性について (関税同盟の技術規則 031/2012)	農業土地改良省、電気技術産業省、国家環境技術安全検査局、度量衡センター	協定発効日から12ヶ月後に発効する
4	鉄道車両の安全性について (関税同盟の技術規則001/2011)	運輸・通信省、内務省、国家環境技術安全検査局、度量衡センター	協定発効日から24ヶ月後に発効する
5	鉄道のインフラの安全性について (関税同盟の技術規則 003/2011)	運輸・通信省、内務省、国家環境技術安全検査局、度量衡センター	協定発効日から24ヶ月後に発効する
6	包装の安全性について (関税同盟の技術規則 005/2011)	保健省、獣医衛生検査院、農業土地改良省、度量衡センター、経済省	協定発効日から24ヶ月後に発効する
7	花火の製品の安全性について (関税同盟の技術規則 006/2011)	内務省、常事態省、国家環境技術安全検査局、度量衡センター、経済省	協定発効日から24ヶ月後に発効する
8	子供・中高生用の製品の安全性について (関税同盟の技術規則 007/2011)	保健省、度量衡センター、獣医衛生検査院、経済省	協定発効日から24ヶ月後に発効する
9	おもちゃの安全性について (関税同盟の技術規則TP TC 008/2011)	保健省、国家環境技術安全検査局、非常事態省、度量衡センター、経済省	協定発効日から24ヶ月後に発効する
10	エレベーターの安全性について (関税同盟の技術規則011/2011)	国家環境技術安全検査局、国家建設庁、電気技術産業省、度量衡センター	協定発効日から24ヶ月後に発効する
11	軽工業の製品の安全性について (関税同盟の技術規則 017/2011)	電気技術産業省、保健省、国家環境技術安全検査局、度量衡センター、経済省	協定発効日から24ヶ月後に発効する
12	食品の安全性について (関税同盟の技術規則 021/2011)	保健省、農業土地改良省、獣医衛生検査院、度量衡センター、経済省	協定発効日（2013年7月1日）から24ヶ月後に発効する
13	食料品の表示について (関税同盟の技術規則 022/2011)	保健省、農業土地改良省、獣医衛生検査院、度量衡センター、経済省	協定発効日（2013年7月1日）から24ヶ月後に発効する
14	野菜・果物ジュースの技術規則 (関税同盟の技術規則 023/2011)	農業土地改良省、保健省、獣医衛生検査院、度量衡センター、経済省	協定発効日から24ヶ月後に発効する
15	油脂製品の技術規則 (関税同盟の技術規則 024/2011)	保健省、農業土地改良省、獣医衛生検査院、度量衡センター、経済省	協定発効日から24ヶ月後に発効する
16	家具製品の安全性について (関税同盟の技術規則025/2012)	電気技術産業省、国家環境技術安全検査局、保健省、度量衡センター、経済省	協定発効日から24ヶ月後に発効する
17	治療用・予防用のダイエット食品を含め、一部の特殊食料品の安全性について (関税同盟の技術規則 027/2012)	保健省、農業土地改良省、獣医衛生検査院、度量衡センター、経済省	協定発効日から24ヶ月後に発効する
18	火薬類とその製品の安全性について (関税同盟の技術規則 028/2012)	内務省、国家環境技術安全検査局、国家地質鉱物資源庁、非常事態省、度量衡センター、経済省	協定発効日から24ヶ月後に発効する
19	添加物・香料・栄養補助食品の安全性について (関税同盟の技術規則 029/2012)	度量衡センター	協定発効日から24ヶ月後に発効する
20	乳・乳製品の安全性について (関税同盟の技術規則 033/2013)	保健省農業土地改良省、獣医衛生検査院、度量衡センター、経済省	協定発効日（2014年5月1日）から24ヶ月後に発効する
21	肉と肉製品の安全性について (関税同盟の技術規則 034/2013)	保健省農業土地改良省、獣医衛生検査院、度量衡センター、経済省	協定発効日から24ヶ月後に発効する
22	自動車・航空機用燃料（ガソリン）、ディーゼルおよび船舶燃料、ジェットエンジン燃料と重質油のための必要条件 (関税同盟の技術規則 013/2011)	電気技術産業省、国家環境技術安全検査局、国家環境保全林業局、非常事態省、度量衡センター、保健省	協定発効日から48ヶ月後に発効する
23	低電圧機器の安全性について (関税同盟の技術規則 004/2011)	電気技術産業省、国家環境技術安全検査局、度量衡センター	協定発効日から6ヶ月後に発効する
24	香水・化粧品の安全性について (関税同盟の技術規則 009/2011)	保健省、度量衡センター	協定発効日から6ヶ月後に発効する
25	ガス燃料で動く機械の安全性について (関税同盟の技術規則 016/2011)	電気技術産業省、運輸・通信省、国家地質鉱物資源庁、国家環境技術安全検査局、非常事態省、国家環境保全林業局、保健省、度量衡センター	協定発効日から6ヶ月後に発効する
26	自動車道の安全性について (関税同盟の技術規則 014/2011)	運輸・通信省、内務省、国家環境技術安全検査局、国家環境保全林業局、非常事態省、度量衡センター、経済省	協定発効日から6ヶ月後に発効する
27	穀物の安全性について (関税同盟の技術規則 015/2012)	農業土地改良省、獣医衛生検査院、度量衡センター	協定発効日から6ヶ月後に発効する
28	車輪のある乗物の安全性について (関税同盟の技術規則018/2011)	運輸・通信省、内務省、国家環境技術安全検査局、国家環境保全林業局、非常事態省、度量衡センター、経済省	協定発効日から6ヶ月後に発効する
29	個人用防具の安全性について (関税同盟の技術規則 019/2011)	労働・移民・青年省、国家環境技術安全検査局、非常事態省、度量衡センター、経済省	協定発効日から6ヶ月後に発効する
30	技術的な装置の電磁両立性 (関税同盟の技術規則 020/2011)	電気技術産業省、保健省、国家環境技術安全検査局、度量衡センター	協定発効日から6ヶ月後に発効する
31	小型船舶の安全性について (関税同盟の技術規則 026/2012)	運輸・通信省、内務省、国家環境技術安全検査局、内務省、非常事態省、国家環境保全林業局、度量衡センター	協定発効日から6ヶ月後に発効する
32	潤滑剤、潤滑油と特殊液体の必要条件 (関税同盟の技術規則 030/2012)	電気技術産業省、運輸・通信省、国家環境技術安全検査局、非常事態省、国家環境保全林業局、保健省度量衡センター、経済省	協定発効日から6ヶ月後に発効する
33	過度の圧力で動く装置の安全性について (関税同盟の技術規則 032/2013)	国家環境技術安全検査局、電気技術産業省、国家地質鉱物資源庁、度量衡センター、保健省、経済省	協定発効日から6ヶ月後に発効する
34	タバコ製品の技術規則 (関税同盟の技術規則 /2016)	保健省、農業土地改良省、国家環境技術安全検査局、度量衡センター、経済省	2016年5月

出所：経済省度量衡センター

2. 4. 6 カザフスタンの先行事例研究

(1) カザフスタンにおける施策の概要

1) ユーラシア統合プロジェクト

1991年12月26日のソビエト崩壊後、ユーラシア経済統合のプロセスは多国間の連続的なくつかの段階を経て機能してきたが、形式的なものにとどまっていた。実際にユーラシア統合が本格化してきたのは、2010年のロシア・ベラルーシ・カザフスタンの3カ国による「関税同盟」の設立以降である。その後、2012年には、さらに深い統合段階である「共通経済空間」の合意が行われ、2015年初頭には統合の新段階である EEU が始動した。

表 2-15 ユーラシア統合プロジェクトの実施段階

	条約名	制定年月日	発効年	締結国	主な内容
1	統一関税圏および関税同盟形成条約	2007年 10月6日	2010年 1月1日	ロシア・ベラルーシ・カザフスタン	商品の移動の自由化
2	共通経済空間形成宣言	2010年 12月9日	2012年 1月1日	ロシア・ベラルーシ・カザフスタン	商品・資本・労働力・サービス移動の自由化の方向性確認
3	ユーラシア経済連合条約	2014年 5月29日	2015年 1月1日	ロシア・ベラルーシ・カザフスタン・アルメニア・キルギス	商品・資本・労働力・サービス移動の自由化

出所：海外農業・貿易事情調査分析事業報告書（農林水産省）

カザフスタンは EEU の前身である関税同盟に 2010 年に加盟しており、酪農分野においても関税同盟の基準・規制に対応するための対策が講じられてきた。酪農分野における主な政策は「酪農家・関係者の教育」「大規模経営への誘導」「個体識別登録の推進と活用」である。

2) 酪農家の教育

キルギスと同様、カザフスタンではソビエト崩壊後、それまで酪農に関係しない仕事をしてきた医者や教師、酪農経営の全体像を知らない現場の作業員が酪農を営むことになった。このため、現在酪農を営んでいる農家の中には飼養管理や搾乳衛生に関する知識を持たない人も多く、基準・規制への対応にあたっては、酪農家の教育が大きな課題となってきた。

このため、カザフスタンでは「国立農業科学教育センター」の傘下に 11ヶ所の技術普及センターを設置し、酪農家が遵守すべき搾乳衛生技術を始めとし、牛舎管理、飼料給与方法、飼料生産技術等のトレーニングが実施されている。これらのトレーニングは研修経費、交通費、宿泊費等すべて国家負担となっており、研修生負担は生じない。又、トレーニングの講師は畜産草地研究所や農業大学の職員が担っている。

3) 大規模経営への誘導

カザフスタンでは 8 割の酪農家が小規模経営であり、資金力や労働力の問題から搾乳衛生等に係るルール、手順を十分に遵守できないことが課題となっていた。このため、政府は、酪農家の大規模化による EEU 技術規則や基準に対応するための生乳の品質・安全性の管理の効率化を目的

とし、補助金を活用して小規模酪農家の規模拡大を促す施策を講じている。

例えば、乳牛1頭当たりの補助金は基本補助 20,000 テンゲ/頭+飼料補助 5,000 テンゲ/頭であるが、生乳に対する補助は大規模農家（300 頭以上）20 テンゲ/L、中規模農家(300 頭未満) 15 テンゲ/L、小規模農家(10 頭未満) 10 テンゲ/L と差をつけている。

4) 個体識別登録の推進と活用

カザフスタンでは 2010 年に農業省大臣の指令により個体登録のデータベースの開発が始まり、2015 年 1 月 30 日に個体登録の規則が確定された。なお、個体識別登録に関する独立した法律はなく、個体識別登録に関する事項は獣医学法 25 項に規定されている。カザフスタンにおける個体登録は家畜健康改善、疾病発生状況改善、疾病防疫、家畜移動トレーサビリティ、原料となる生乳や肉の品質と安全性確保など多岐にわたる目的を有しており、個体識別登録とあわせてこれらの目的を達成するための各種の施策が講じられている。

個体識別登録は各地区の獣医管理機関又は地方行政組織が全権委任資格を有しており、大規模酪農家はインターネットを通じて自らが登録し、中小規模酪農家は公的獣医が農家を訪問して獣医パスポートに生年月日、疾病の状況等を記録し、獣医がその情報の登録を行っている。

登録を促進するため、政府は補助金の対象を個体識別登録システムへ登録されている牛に限定している。この施策により、酪農家は補助金を得るために個体識別登録に応じており、2016 年 1 月 1 日時点の牛の登録数は 6,485 千頭である。年次が異なるため単純な比較はできないものの、牛に関しては FAO の統計データ比で 100%を超えており、既に相当数の登録が完了しているものと考えられる。

表 2-16 家畜飼養頭数と個体識別登録数

	(頭数)	登録数	(登録率)
牛	5,851,200	6,484,799	111%
羊とヤギ	17,560,604	18,376,592	105%
馬	1,784,500	1,531,174	86%
らくだ	160,900	161,333	100%
豚	922,300	732,898	79%

出所：頭数 FAOSTAT(2014)、登録数 IAS (情報解析システム 2016)

※ データ引用元及び年次の違いで 100%を上回る項目がある

カザフスタンにおいて個体識別登録は単なる登録だけではなく、疾病の把握及び薬品の無償支給による防疫、優良血統牛登録への補助金の割り増し（18 千テンゲ/頭/年）による乳牛の資質向上など、EEU 規制・基準への対応だけではなく酪農の各種振興策の推進にも活用されている。

(2) 酪農産業発展に関するカザフスタン共和国 M/P

カザフスタンでは 2010 年の関税同盟への加盟から 3 年後の 2013 年 9 月に酪農産業の発展にか

かる M/P「酪農産業発展に関するカザフスタン共和国 M/P」を制定し、酪農産業振興の総合的な施策を実施している。

この M/P は関税同盟加盟から数年経過していることから、基準・規制そのものへの直接的な対応というよりは、基準・規制を結果として遵守可能なものにするための生乳生産体制の整備全般について記載されているものである。M/P における酪農産業振興、関税同盟や EEU 規制への対応は補助金政策が中心的な手段となっており、2020 年までに実施する補助金政策を中心にプログラムをまとめている。

酪農産業発展に関するカザフスタン共和国マスタープラン(目標年次:2020年)
カザフスタン農業省畜産局

目次

- I. 酪農産業の現況分析と産業発展の見通し
 - 1 乳製品の世界市場. 主な輸出国
 - 2 カザフスタンにおける乳と乳製品生産、輸入、輸出、消費
 - 3 関税同盟加盟国における酪農産業の現状
- II. 酪農産業発展のための対策
 - 1 飼料生産の低コスト化
 - 2 家畜飼養に関する技術規則の遵守及び遺伝的なポテンシャルの向上
 - 3 供給にむけて想定される市場の存在
- III. 酪農産業発展の方向性
- IV. 酪農発展プログラムの実施メカニズムと指標
 - 1 産業タイプの酪農場の建設
 - 1.1. 酪農場の建設への融資
 - 1.2. 産業タイプ酪農場建設への投資補助金
 - 1.3. 酪農場への輸入牛購入のためのローン、補助金、保険
 - 1.4. アグロビジネス-2020プログラムにおける産業的な酪農場建設に向けた国家援助金
 - 2 搾乳牛24,50,100,200頭の小・中規模酪農場建設
 - 2.1. 国内の優良品種、高泌乳牛購入のためのローン
 - 2.2. 設備と農機購入のためのローン
 - 2.3. 高泌乳の子牛購入への補助金
 - 2.4. 投資補助金
 - 2.5. 牛保険
 - 2.6. アグロビジネス-2020年プログラムにおける小規模酪農場建設に向けた国家補助金
 - 3 現存する農場の牛飼養頭数の増加
 - 3.1. 牛の保険と補償金
 - 3.2. 高泌乳牛購入への補助金
 - 3.3. 酪農場での牛飼養頭数を増やすための必要な資金
 - 4 小中大規模酪農場における搾乳量向上のための品種改良と飼料改善
 - 4.1. 品種改良作業
 - 4.2. 良質な粗飼料の値下げ
 - 4.3. 生乳生産に係る補助金
 - 4.4. 全酪農場での搾乳量増加の統計(L/年)
 - 4.5. 育種センターと人工繁殖
 - 4.6. 生乳生産量の増加に向けた製品生産への補助金、粗飼料の低コスト化及び品種改良の実施
 - 5 個体登録に向けた全国的な情報システムと技術の導入、泌乳評価、家畜トレーサビリティ
 - 6 酪農家の技術知識向上、酪農家への技術情報と知識提供システム開発
 - 7 法律と規則の改正と近代化
 - 8 2020年までに酪農産業を発展させるために必要な資金
 - 9 酪農発展プログラム実施により予想される効果

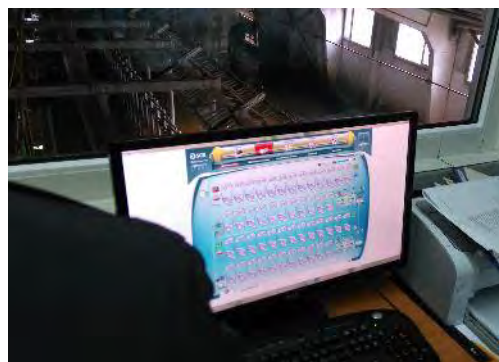
(3) 施策実施段階での課題

カザフスタンでは政府の比較的潤沢な予算を活用し、最先端の個体識別登録・システム導入、補助金の活用、教育の充実、モデル農場の配置などを通じて EEU 規制への対応、酪農の振興を進めている。しかしながら、酪農生産現場では政府の施策の意図と異なり、補助金を受けられる最低限の登録のみを行い、畜舎環境を適切に管理しない事例も見られる。このような管理が不適切な酪農家では牛の健康にも問題が発生する可能性が高く、生産された生乳は汚染の危険性がある。

カザフスタン政府は乳業会社との連携による受け入れ検査強化や月 1 回以上の公的獣医師の派遣により酪農生産現場の状況を改善しようとしているが、現地調査における酪農家の状況を見る限り、十分な効果が得られているとは言えない状況である。



a. 農場の牛体



b. 個体別の乳牛管理システム*

乳牛管理システム：（各個体の搾乳量、体温測定等による健康状態等のモニタリング）

写真 2-2 アルマティ近郊（アダール）のモデル農場（先進事例）



c. 不衛生な牛体



d. 全頭に耳標を装着

個体識別登録はされているが、家畜飼養環境及び搾乳衛生に問題がある。

写真 2-3 アスタナ近郊（ノボイシモフカ）の酪農家（一般的事例）



e 清掃された搾乳舎床



e. 搾乳の状況

民間の中規模農家。牛舎が適切な構造で、かつ清潔に保たれた優良事例

写真 2-4 アルマティ近郊（バイテレク）の酪農家

（４） カザフスタンの事例から考えられる課題と参考にすべき点

カザフスタンの M/P の内容は酪農振興に必要な施策を網羅しており、この施策に則り、補助金を活用して EEU の基準・規制を満たすことのできる酪農生産環境を整えている。品質管理の効率化、農業所得の確保に向けた酪農家の規模拡大・生産性向上、獣医師の酪農家への月 1 回以上の巡回、教育の充実、モデル農場の配置など、キルギスが EEU の基準・規制に対応するための方向性を検討する上で参考になる要素も多い。

しかしながら、酪農生産現場では、基準・規制へ対応する意識が低い酪農家もいるほか、獣医師の倫理観の欠如から酪農家への巡回が形骸化している場合もあり、課題が完全に解決されているとは言えない状況である。したがって、トレーニングの義務化、技術者倫理教育の強化などの施策を行い、酪農家及び獣医師の意識を変革することが重要である。この点はキルギスにおいても同様と思われ、制度設計・酪農振興とあわせ、酪農家及び獣医師の基準・規制に対する意識を変えていくような取り組みが求められる。又、キルギスでは現時点においてカザフスタンで講じられている施策をそのまま実施する財政状況ではなく、ミルクユニオンや乳業会社など民間セクターが施策実施にあたっての中心的な役割を担わざるを得ない状況であり、民間中心の枠組みを実現するためのドナー等による支援策も検討していく必要がある。

2.5 キルギスの乳・乳製品 EEU 域内流通に向けた品質及び安全性検査の現状と課題

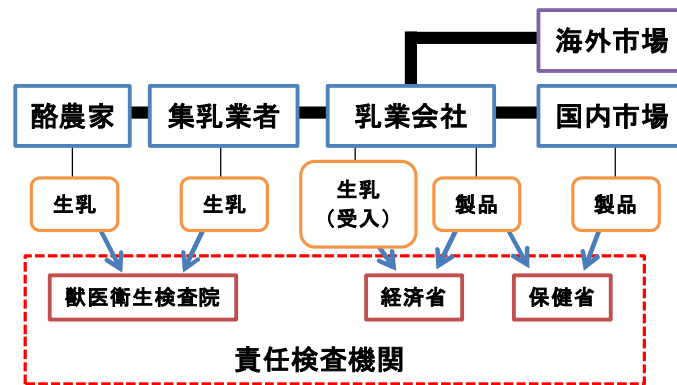
本節では乳・乳製品製造・流通時に求められる検査体制と EEU の規制、キルギスの現状と課題について述べる。又、生乳から製品までの一般的な乳・乳製品の検査を対象とし、家畜や飼料、乳幼児・児童向け製品の検査は対象外とする。

2.5.1 キルギスにおける検査体制の現状

食品検査は原料生産から加工、流通、販売、消費に至るまでの一連の流れの中で、各段階での品質や安全性を保証するために必須のものである。安全性検査の結果は、それまでの工程が適切

に行われた事を保証するものとして、その必要性が拡大している。又、工場において安全性を保証する事を目的とした HACCP 等の製造工程管理が普及しているが、その管理状態が適切であるかどうかのモニタリングが求められる。乳・乳製品の製造におけるモニタリングには、検査による確認が必要となる。

EEU においても乳・乳製品製造の生乳生産から加工・流通の各段階における検査が求められており、キルギスでは獣医衛生検査院、経済省、保健省が責任検査機関である。以下の図はキルギスにおける検査体制と、その責任検査機関を示したものである。



出所：調査団による聞き取り調査より作成

図 2 - 1 7 キルギスの検査体制と責任検査機関

上図のとおりキルギスでは主に酪農家と集乳業者の生乳を獣医衛生検査院、乳業会社の生乳と製品を経済省、その他の製品検査を保健省が担当している。これらの検査結果は技術規則に定められた適合性証明の発行に用いられるほか、各乳業会社が別途依頼する生乳・製品の安全性確認にも利用される。適合性評価に利用される検査結果は EEU 認定を受けた検査所で行われなくてはならない。

この様にキルギスでは、一次生産から販売まで一連の流れで検査が可能な体制が整えられている。各州および郡にも上記責任検査機関の支部があり、サンプリングやごく一部の安全性に係る検査が行われている。しかしながら、現状では責任検査機関で一部の項目が検査出来ない、対応可能なサンプル数が少ない、地方の検査体制が十分ではないなど問題がある。

2 . 5 . 2 EEU 技術規則に対応するための検査

EEU では乳・乳製品の品質および安全性について、「乳・乳製品の技術規則 (TR TS 033/2013)」中に検査項目とその基準を定めている。2016 年 3 月現在、キルギス企業は EEU 技術規則に沿った分析が自国の検査所ですべて行う事が出来ず、一部の分析を隣国であるカザフスタンに依頼している。その為、サンプルの送付、分析結果受領において、国内で対応するよりも時間とコストがかかる。又、同技術規則で分析は、EEU 統一登記簿に登録された検査所（以下、登録検査所）が行う事が定められている。又、登録検査所のリストを章末の Appendix に記載する。

(1) 検査体制及び課題

EEU 技術規則には、検査の頻度や検査体制に対する詳細事項の記載がなく、各国が自身で規制

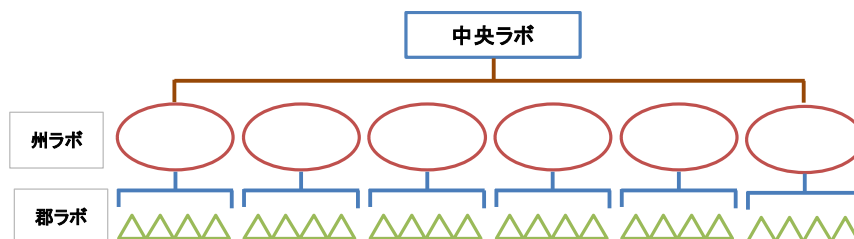
を定める必要がある。又、自国企業が技術規則に沿った生産を行っているか、政府は監視などにより確認を行い、国内製品の品質・安全性の向上を図る必要がある。

課題：

キルギスでは、主に政府機関の検査所が乳・乳製品の安全性および品質検査を行っている。今後、EEU 技術規則への猶予期間終了後は、キルギス内で流通する乳・乳製品も、同規則に沿った検査を行わないと販売が出来なくなる。乳業会社の検査所が EEU に登録している検査項目は品質検査と微生物検査のみで、安全性検査を含まない。又、EEU 登録検査所を持つ企業数も少ない。その為、民間企業は定期的に政府登録検査所による検査が必要となる。しかし、キルギスの政府検査所は担当する分野において、技術規則に定められた項目の全てを検査できるわけではない。

又、乳・乳製品に係る検査では、保健省の検査所が多くの分析項目に対応しているが、その検査所で全ての項目が検査できるわけではないため、複数の検査所に依頼する必要がある。更に、地方企業への対応は各州又は郡の検査所が対応するが、スタッフの技術不足、人数不足などの課題がある。

政府検査機関においては、中央検査所の下に州の検査所があり、各州検査所の下に郡の検査所がある。各上位検査所は下部の検査所の管理、指導を行っている。保健省を例に挙げると中央検査所である疾病予防衛生疫学監督部のビシュケク検査所があり、その下に 9 つの州検査所、51 の郡の検査所がある。下図はその概念図である。



出所：調査団による聞き取り調査より作成

図 2 - 1 8 各検査所の組織構造概念図

獣医衛生検査院も保健省と同じ構造で、地方検査所を所有している。一方、経済省はかつて地方検査所が各州に設置されていたが、政府予算の不足からタラス、イシククリ、カラコルの 3 地方検査所とビシュケクの中央検査所を除いて閉鎖している。

下記の表に技術規則で求められている検査のうち、各省庁の検査所で検査可能な項目を示した。対応が不可能な主な理由は、「機材が無い」又は「分析法の EEU への登録が済んでいない」事である。

表 2-17 検査機関別の検査項目対応比較（乳・乳製品）

検査機関	経済省	保健省	獣医衛生検査院	民間（乳業会社）
EEU 技術規則に現時点で対応可能な検査項目又は機材				
品質検査	全ての成分検査 脂肪、タンパク質、水分、 比重、pH など	成分検査（一部） 脂肪、タンパク質を除く	×	成分検査（一部） 酸度、脂肪、比重、 官能検査、pH、タン パク質
抗生物質	×	ELISA（定量試験）	薬剤感受性検査 （定性試験）	ELISA
微生物検査	培養試験 リステリアを除く	培養試験	×	レザズリン反応、 体細胞数
重金属類	ボルタンメトリック、比 色法	ボルタンメトリック、原 子吸光法	×	
放射性物質	×	放射性物質測定器	×	
残留農薬	薄層クロマト	GC, 薄層クロマト	×	
アフラトキシン	薄層クロマト	薄層クロマト HPLC	×	
メラミン	×	HPLC	×	
EEU 技術規則に対応するために必要な検査項目又は機材				
抗生物質	ELISA（定量試験）		ELISA（定量試験）	
微生物検査	リステリア菌検査			
放射性物質	放射性物質測定器			
残留農薬	GC, HPLC	GC, HPLC		
アフラトキシン	HPLC	HPLC		
メラミン	HPLC			
EEU 加盟国で乳製品を流通させるために改善が望ましい検査項目と機材				
抗生物質	HPLC	HPLC	HPLC	ELISA（定量試験）
微生物検査	自動細菌同定検査	自動細菌同定検査	自動細菌同定検査	一般生菌数
重金属類	原子吸光、マイクロ波試 料分解装置, ICP	ICP, 原子吸光	原子吸光法	
残留農薬	GC, HPLC	GC, HPLC	GC	簡易キット
アフラトキシン	HPLC	HPLC		簡易キット

×：現時点で対応できない又は対応の必要がないもの

出所：調査団による聞き取り調査より作成

（2）分析法と機材

EEU で定められた公定法があり、それらの手順や規定は GOST や MUK という規格で定められている。GOST はソビエト時代から利用されており、現在はロシアの GOST を基に EEU 基準の参照元として利用している。分析に係る GOST には各分析対象、分析法や作業手順毎に細かく規定されており、EEU はそれらを遵守した検査を要求する。又、MUK はロシア保健省によるガイドラインで、GOST 同様に検査手順などを規定している。

GOST は ISO などの国際基準と整合性を持つように調整されており、ISO をロシア語訳した「GOST ISO/IEC17025」なども公表されている。

乳・乳製品の検査分析に係る GOST 文書の一例を、下記に記す。

表 2-18 乳・乳製品の検査に係る GOST 文書番号／検査対象

乳・乳製品の微生物検査	
GOST 30519-97／サルモネラ	GOST 10444.8-88／セレウス菌
GOST R 51921-2002／リステリア	GOST R 53430-2009／微生物検査法
GOST 30347-97／黄色ブドウ球菌	
品質検査	
GOST 23327-98／タンパク質量	GOST 31633-2012／脂肪分量
GOST 3624-92／酸度	
重金属類	
GOST 26927-86／水銀	GOST 26932-86／鉛
GOST 26930-86／ヒ素	GOST 26933-86／カドミウム
GOST 26931-86／銅	
その他	
GOST 32161-2013／放射性物質	GOST 30711-2001／アフラトキシン M ₁
GOST 31502-2012／抗生物質	GOST 26809-86／サンプリング (乳・乳製品)
GOST 23452-79／残留農薬 (DDT,HCH)	GOST 13928-84／サンプリング (乳クリーム)
GOST R 54077-2010／体細胞数	

出所：GOST より調査団作成

課題：

政府検査所は分析機器の不足から、技術規則や GOST で定められた全ての項目を責任機関で検査できない。その為、キルギス政府は機材の支援要請を行い、ロシア政府は EEU のシステムに合わせる為に 28 百万ドルの支援を実施し、現在ロシア側が提供する機材のリストが作成され、機材提供の準備段階に入っている。

各中央検査所が要請した機材は、下記の通りである。

表 2-19 各中央検査機関がロシア政府に要請した主要機材リスト

経済省	GC、GC-MS、GC-MS/MS、HPLC、LC-MS/MS、UPLC、トリプル四重極質量分析計、自動抽出器、吸光光度計、屈折計、粘度計、比重計、自動滴定器、pH 計、水分計、フーリエ変換分光計、ELISA 用分光光度計、蒸留器、インキュベーター、アミノ酸分析機、圧力計、マッフル炉、マイクロ波試料分解装置、湿度計、ホモジナイザー、自動油脂抽出器
保健省	分光光度計、HPLC、恒湿器、GC - FID、GC、GC-MS、原子吸光光度計
獣医衛生検査院	LC-MS/MS、ELISA 分析キット&分光光度計、GC-MS/MS、原子吸光分析機、GC-ECD/NPD、放射線測定器、HPLC、伝導率計、HPLC-UV

出所：調査団による聞き取り調査より作成

これらの機材は既にユーラシア経済委員会（以下、「EEC」とする）を經由し、ロシア政府から発注されている。しかし、2016 年 3 月現在、ロシア政府下の機材類の調達機関である「Crocus」で作業が止まっており、納品は行われていない。2016 年 3 月にキルギス経済省より迅速な機材導入の要請が出されている。機材の導入と機材の操作方法のトレーニングまでがロシアからの支援で期待されるが、検査所の管理文書や体制の変更、新たな機材を活用するための分析プログラムの開発、職員への訓練などの対応が必要となる。例えば、経済省の検査所はほぼすべての分析機

器の入れ替えを希望しており、全ての検査体制を完全に整えるには半年から一年程度はかかるかと推測される。

課題：

キルギスでは生乳への抗生物質の混入問題が EEC から指摘されており、抗生物質を中心とした国の安全検査体制の構築が求められている。そこで、獣医衛生検査院の検査によるモニタリングが予定されている。しかし、獣医衛生検査院では指定された抗生物質 4 種のうちペニシリン類（ペニシリン G、アンピシリン、アンキシシリン）の登録のみである。又、EEC からは、現在使用している分析法の精度が疑問視され、HPLC や ELISA 等の代替分析法の導入を要求されている。

これを受けて、獣医衛生検査院では新しい分析法の導入を始めているが、試行中であり実際に運用するにはまだ時間がかかる。又、新しい分析法に対応できる人材を育成し、必要なサンプル数まで増やす必要がある。又、抗生物質の検査は精度と効率性から、HPLC による精度の高い検査を検討し、後に残留動物医薬品の一斉検査へ移行する事が望ましい。今後、機材の導入状況とキルギスの検査体制を考慮して導入の検討が求められる。

各中央検査所が分析可能な主な項目と、分析法は章末の Appendix 「技術規則の主な検査項目と各中央検査所の能力詳細」に記した。

（3） 民間企業の検査体制

一部の企業を除き乳業会社および集乳業者は、受入時に酸度、脂肪、比重の 3 点のみ分析を行っている。製品検査も多くの企業は官能評価を行うだけで、安全性の検査を自社で行っていない。

Bishkek-sut や Kant-sut などの大企業を中心に一部の企業は、生乳の受入時や製品に対して、抗生物質迅速検査、洗浄剤の混入検査、微生物検査等の自社検査を行っている。検査の対応は企業毎のばらつきが大きく、経営者の考えや理解によって異なる。

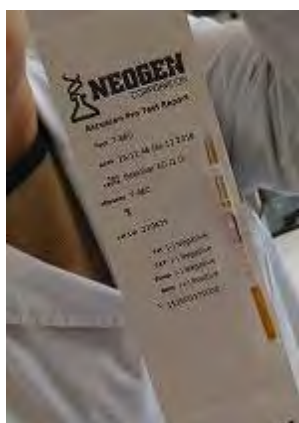
課題：

民間企業では EEU やキルギスの規制に基づいた定期的な検査を所轄の政府機関に委託しており、安全性の確認の観点から見てその頻度は年に 1~2 回であり、十分とは言えない。全ての乳業会社および集乳会社において、微生物の簡易検査や体細胞数検査、アルコールテストなど最低限の安全性検査が行える体制が必要である。以下の表に各企業の生乳の受入検査項目の一例をあげる。

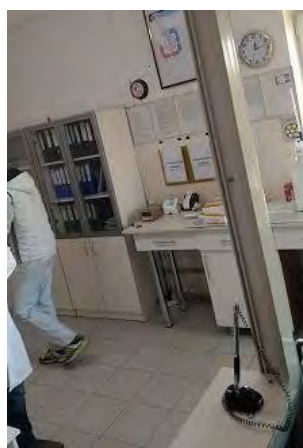
表 2-20 各企業の生乳の受入検査項目

企業	受入検査項目
Elet-sut (2016 年データ)	酸度、脂肪分、比重、官能評価
Kant-sut (2016 年データ)	酸度、脂肪分、比重、フィルターパスによる異物の目視確認、pH、水酸化ナトリウムおよび過酸化水素水の混入検査、アルコールテスト、温度、微生物（レサズリン反応）、体細胞数、官能評価、抗生物質
Bishkek-sut (2013 年データ)	酸度、脂肪分、比重、Brix、pH、温度、微生物（一般生菌数、乳酸菌数、大腸菌群）、官能評価、抗生物質
Ursus (2013 年データ)	酸度、脂肪分、比重、抗生物質、ブルセラ病、アルコールテスト
Golden-sun (2013 年データ)	酸度、脂肪分、比重、体細胞数、タンパク質量、官能評価
集乳業者 (Kant-sut 取引先) (2013 年データ)	酸度、脂肪分、比重、温度、アルコールテスト
MIS-Company (酪農企業) (2013 年データ)	酸度、脂肪分、比重、温度、アルコールテスト、タンパク質量、体細胞数
Chabretc Farm (乳業会社兼酪農企業) (2013 年データ)	酸度、脂肪分、比重、アルコールテスト、タンパク質量、加熱時のタンパク質凝固テスト

出所：調査団による聞き取り調査より作成



a 抗生物質簡易検査 (ELISA 法)



b Kant-sut の受入検査室全容

写真 2-5 Kant-sut 社の検査室

2.5.3 検査機関の登録と要求事項

EEU では検査機関の登録にあたり、ISO17025 の取得と加盟国の認定機関を通じた EEU 登記簿への登録を義務付けている。キルギスではキルギス認定センター (KCA) が ISO17025 の認定と、EEU 登録を担当している。

(1) 検査機関の登録状況

2016 年 3 月現在、EEU への検査証明が発行できる乳・乳製品検査が可能な検査機関は、経済省、保健省、獣医衛生検査院の中央 3 検査機関、保健省の地方 2 検査機関、民間 4 検査機関であり、ISO17025 を取得し EEU に登録されている。

キルギスでは民間の検査を専門とする機関は少なく、その分析可能な項目も限られる。一部の中大規模の乳業会社は自社の検査機関を持ち、受入および製品の検査を行っている。しかし、技術規則を遵守するためには、登録検査機関による定期的な検査が必要となる。

下記の表にキルギスの登録検査機関一覧を記す。

表 2-21 EEU登録検査機関（乳・乳製品）

政府検査機関	民間検査機関
経済省 度量衡センター	Ak-Jalga (乳業会社)
保健省 疾病予防衛生疫学監督部	Bishkek-sut (乳業会社)
保健省 Zhail 地方検査機関	Sut-Bulak (乳業会社)
保健省 オシュ州検査機関	有限会社 Certificate Plus (民間検査会社)
獣医衛生検査院 獣医診断検査機関	

出所：調査団による聞き取り調査より作成

課題：

EEU では技術規則に沿った検査をするために、検査機関を EEU 統一登記簿へ登録する事を義務付けている。2016 年 3 月現在、EEU には加盟国で 2,398 の検査機関が登録されており、そのうちキルギスには 27 の検査機関がある。1 つの登録検査機関あたりの人口数から見ると、加盟国の平均が 1.35 検査機関/10 万人に比べ、キルギスは 0.48 検査機関/10 万人、アルメニアは 0.43 検査機関/10 万人と人口当たりの検査機関の数が少ない。他加盟国と同等の検査体制を構築するには、検査機関の登録数を増やすことが望まれる。

表 2-22 EEU登録検査機関数

加盟国	登録検査機関数	人口数 (万人)	検査機関/10 万人
ロシア	1,730	14,306	1.21
アルメニア	13	300	0.43
カザフスタン	273	1,660	1.64
ベラルーシ	355	949	3.74
キルギス	27	560	0.48
合計	2,398	17,775	1.35

出所：検査機関数 - ユーラシア経済同盟 WEB サイトより (2016 年 3 月 20 日 現在)
http://www.eurasiancommission.org/ru/docs/pages/il_os.aspx

人口数 - 日本国外務省 WEB サイトより (2016 年 3 月 20 日 現在)

キルギスの中央 3 検査機関だけでは対応可能なサンプル数も少なく、立地的な観点からも地方企業からの依頼に対応するのは難しい。その為、中央検査機関だけではなく、各省庁の州検査機関、民間検査機関、民間企業の検査機関が役割を分担し対応することが望まれる。

想定される役割分担としては政府による地域安全性モニタリングにおいて、州および郡の検査機関がサンプリング、スクリーニング、現地監査を行い、確認検査および精密検査を中央検査機関が行う。又、民間の検査機関は HACCP 等の工程管理を行う際のモニタリング検査、日々の安全性検査を担当することである。

(2) 精度管理プログラム

EEU では ISO17025 に沿った精度管理が求められており、キルギスもそれに従っている。しかし、EEU の規則は EEU 域内で製品の製造・販売するために必要な最低要求事項であり、市場の要求を満たすには、さらに国際基準に準じた管理体制および分析能力が必要となる。

Codex 委員会⁸が定めている食品検査試験所のガイドラインは、直接的な強制力はないが WTO が食品の衛生及び安全性検査の科学的根拠としている。さらに、多くの輸入国からも、それらの要求事項を満たした試験所による検査・分析が求められている。その為、WTO 加盟国は Codex ガイドライン、および要求事項と調和した試験所管理を行うことが望ましい。

キルギスも WTO に加盟している事から、Codex ガイドラインへ沿う事が求められる。既にロシアでは Codex ガイドラインやその他の国際基準との整合性を取り始めており、その動きは周辺国へ拡大してゆく事が予測される。

課題：

キルギスは EEU の基準に沿って精度管理を行っているが、Codex の要求事項を満たしていない。下記の表は、各省庁中央検査機関のマネジメントの状況を表したものである。Codex のガイドラインでは不確かさの推定等、表中に記載されたマネジメントが求められている。しかし、聞き取り調査および WG の活動からの情報収集から、キルギスのほとんどの機関が Codex ガイドラインについて認識していないことが判明した。Codex ガイドラインへの対応が急務である。

⁸ FAO 及び WHO により設置された国際的な政府間機関であり、国際食品規格や試験所のガイドラインの策定等を行っている。

表 2-23 各省庁中央検査機関におけるマネジメントの実施状況

	経済省	保健省	獣医衛生検査院
外部精度管理 ⁹ (PT*)	FAPAS、FEPAS ¹⁰ 、 ロシア機関 他	FAPAS、FEPAS、 ロシア機関 他	QSE ¹¹ 、ドイツ機関
内部精度管理検査 ¹²	シューハート管理図	同左	同左
CRM ¹³ の利用	なし	なし	一部実施
MT・BLK*	なし	なし	一部実施
添加回収検査 ¹⁴	なし	なし	導入中
不確かさの推定 ¹⁵	GOST の予測値を利用 しており、自身では行 っていない	同左	同左
定量・検出限界の確認	なし	なし	導入中
検査法の検証 ¹⁶ (Verification)	なし	なし	なし

* PT: Proficiency Test, FAPAS: Food Analysis Performance Assessment Scheme (食品化学分析技能評価)、
FEPAS: Food Examination Performance Assessment Scheme (食品微生物検査技能評価)、QSE: Qualifying
Science Examination、MT・BLK: マトリックスブランク¹⁷

出所: 調査団による聞き取り調査より作成

既にシューハート管理図が¹⁸各検査機関で使用されているが、乳・乳製品の CRM (認証標準物質、Certified Reference Material) や添加回収検査等による内部精度管理は行われていない。導入を進めつつある獣医衛生検査院においても、多くの項目で試行が始まったところであり完了までは時間が必要となる。又、各検査機関には不確かさや、精度管理について対応できる職員は不足しており、人材の育成システムも求められている。

⁹ 複数の検査所で同一のサンプルを分析し、その結果を統計的に比較する試験。

¹⁰ FAPAS、FEPAS は英国食料環境研究庁 (The Food and Environment Research Agency, FERA)が行う外部精度管理試験の名称。

¹¹ American Association of Veterinary State Boards (AAVSB) により行われている、獣医関連の技能試験。

¹² 自検査所の日々の試験結果が、特定の誤差範囲内であることを確認する試験。

¹³ 分析対象物がサンプル中にどの程度含まれているか、メーカーにより保証されているサンプル。高純度標準サンプルの他に汚染された製品サンプルもあり、製品サンプルはサンプル中の他要因からの影響 (マトリックス) を確認するために用いられる。(例: メラミン入り乳)

¹⁴ 試料中に既知の濃度の標準溶液を加えた後に分析を行い、どの程度の検査誤差が生じるか確認する試験。

¹⁵ 分析においてどの程度の潜在誤差があるか確認すること。

¹⁶ 分析法が所定の検査所に正しく導入できているか確認すること。

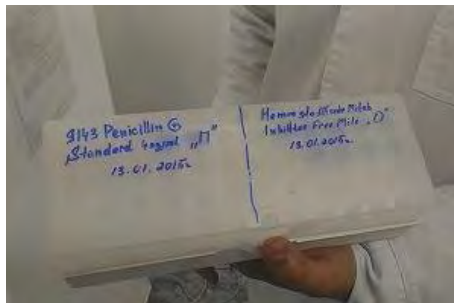
¹⁷ 分析対象の物質が含まれていないサンプルで、CRM 同様にマトリックスの影響やコンタミネーションを確認するために主に用いられる。(例: メラミンフリー乳)

¹⁸ 標準偏差を利用した統計管理手法で、様々な製品・検査の品質管理に用いられる。



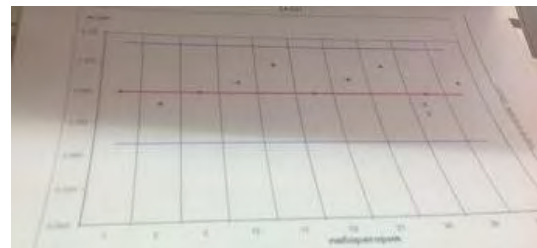
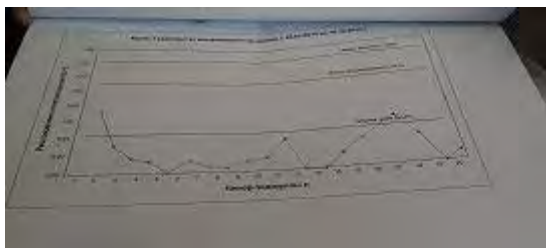
a. 獣医衛生検査院が所有する CRM
(左：牛レバー、右：飼料)

b. 獣医衛生検査院の
PT テスト結果 (QSE)



c. 獣医衛生検査院が所有する
CRM (ペニシリン入り乳)

d. 獣医衛生検査院が所有する
抗生物質フリー乳



e. シューハート管理図 (左：保健省、右：経済省)

写真 2-6 各検査機関におけるマネジメントの実施例

(3) ISO17025 の取得状況

キルギスで KCA が ISO17025 の認定を行っているが、2013 年 10 月までは ILAC（国際試験所認定会議、International Laboratory Accreditation Conference）¹⁹のフルメンバーではなかったために、ISO に代わるものとして KCA17025 の認定書を発行していた。その後、2013 年に ILAC のフルメンバーになり、KCA から ISO への移行が進むことが期待されていた。しかし、KCA は 2015 年 11 月より、ILAC の会員資格を一時的に停止されている。その為、KCA17025 から ISO への移行は進んでいない。

会員資格の一時停止は経済省度量衡センターが、ILAC が求める基準の時間、長さに関する標準を所有していないことが主な理由である。その為、キルギスでは ILAC および ISO の基準に沿った分析機器の校正を一部行えない。しかし、対応できない校正項目は明確であり、又食品検査等の一部分野にはあまり関与しない項目である。その為、経済省度量衡センターは、対応できる校正項目と未対応項目への対応予定を ILAC に報告している。2016 年秋には ILAC からの監査を受ける予定で、それに合格した際は会員資格の停止が解除される。

¹⁹ 各国の試験所・検査機関を認定する機関により構成される国際機関。ISO17025 を認定する機関になるためには、ILAC メンバーとして登録される必要がある。

1) Appendix 1

表 2-24 技術規則の主な検査項目と各中央検査機関の能力詳細

技術規則の検査項目	対応機関	分析法	EEU 登録
品質検査			
・脂肪分	経済省	ゲルベル法	○
・タンパク質量	経済省	ケルダール法	○
・水分	経済省、保健省	乾燥減量法	○
・塩分	経済省、保健省	滴定法	○
・酸度	経済省、保健省	滴定法	○
・無脂乳固形分	経済省、保健省	水分量・脂肪分より計算	○
・比重	経済省、保健省	浮ひょう 比重計	○
・氷点	保健省	氷点降下法	○
・アルコールテスト	保健省	アルコールテスト	○
・pH	経済省、保健省	pH メーター	○
抗生物質			
・レボマイセチン (クロラムフェニコール)	保健省 獣医衛生検査院	ELISA 法 (定量試験) ELISA 法 (定量試験)	○ ×
・テトラサイクリン	保健省 獣医衛生検査院	ELISA 法 (定量試験) ELISA 法 (定量試験)	○ ×
・ストレプトマイシン	保健省 獣医衛生検査院	ELISA 法 (定量試験) ELISA 法 (定量試験)	○ ×
・ペニシリン類	保健省 獣医衛生検査院	ELISA 法 (定量試験) 薬剤感受性検査 (定性試験) ELISA 法 (定量試験)	○ ○ ×
微生物検査			
・中温性好気性菌・ 通性嫌気性菌	経済省、保健省	培養試験	○
・病原性菌 (サルモネラ菌含)	経済省、保健省	培養試験	○
・黄色ブドウ球菌	経済省、保健省	培養試験	○
・リステリア菌	保健省	培養試験	○
・大腸菌群	経済省、保健省	培養試験	○
重金属類			
・Pb (鉛)	経済省、保健省 経済省 保健省	ボルタンメトリック 比色法 原子吸光法	○ ○ ○
・As (ヒ素)	経済省、保健省 経済省、保健省 保健省	ボルタンメトリック 比色法 原子吸光法	○ ○ ○
・Cd (カドミウム)	経済省、保健省 保健省	ボルタンメトリック 原子吸光法	○ ○
・Hg (水銀)	経済省、保健省 保健省	比色法 原子吸光法	○ ○
・Cu (銅)	経済省、保健省 保健省	ボルタンメトリック 原子吸光法	○ ○
放射性物質			
・Cs-137	保健省	放射性物質測定器	○
・Sr-90	保健省	放射性物質測定器	○
その他・安全性検査			
・DDT (残留農薬)	経済省、保健省 保健省	薄層クロマトグラフ GC	○ ○
・アフラトキシン M ₁	経済省、保健省 保健省	薄層クロマトグラフ HPLC	○ ○
・メラミン	保健省 保健省	HPLC GC	○ ○

HPLC:高速液体クロマトグラフ、GC:ガスクロマトグラフ、
ELISA: Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay

出所：調査団による聞き取り調査より作成

表 2-25 乳・乳製品のEEU登録検査機関および検査項目と対象製品

(政府検査機関)

対応機関	検査項目	対象製品 (乳・乳製品のみ)
経済省 度量衡センター (中央検査機関)		
食品検査機関	品質検査 (物性・化学検査)、毒性物質、微生物	乳・バター・チーズ製品 (ベビーフード含む)
保健省 疾病予防衛生疫学監督部 (中央検査機関)		
微生物検査機関	微生物検査	ベビーフード (粉乳、粉乳を溶解した製品)、牛乳、バター、殺菌クリーム、バターミルク、ホエー、発酵乳、ヨーグルト、サワークリーム、乳飲料
理化学分析検査機関	品質検査 (物性・化学検査)、酸度 (滴定)、毒性物質 (ボルタンメトリー法、比色分析法)、アフラトキシン B1・M1 (薄層クロマトグラフ)、残留農薬 (薄層クロマトグラフ、GC)	ベビーフード (調整乳、粉乳)、乳・乳製品
ウイルス検査機関	GMO 検査 (大豆)	乳製品
細菌学検査機関	微生物検査	ベビーフード (粉乳、殺菌乳等)、牛乳、バター、殺菌クリーム、バターミルク、ホエー、発酵乳製品 (ヨーグルト、サワークリーム、その他乳製品含む)
保健省 疾病予防衛生疫学監督部 (地方検査機関)		
Zhai 地方検査機関	微生物検査 (大腸菌、病原菌 (サルモネラ、黄色ブドウ球菌、カビ・酵母、一般生菌)) 酸度 (滴定)、脂肪分、残留農薬 (α ・ β ・ γ -HCH、DDT (薄層クロマトグラフ))	乳・乳製品 発酵乳飲料 (ケフィール、クムス、バイオラクト、発酵カード、カード製品)、バター、サワークリーム、チーズ、アイスクリーム、缶詰ミルク (ミルク、クリーム、加糖コンデンスミルク)
オシュ州検査機関	酸度 (滴定)、脂肪分	乳・乳製品
獣医衛生検査院 (中央検査機関)		
獣医診断検査機関	抗生物質および化学治療薬	牛乳

出所：KCA ウェブページより

(民間検査機関)

企業名	EEU 登録項目	EEU 登録対象製品 (乳・乳製品のみ)
Ak-Zhalga (乳業会社)	品質検査 (物性・化学検査)、微生物検査	チーズスプレッド、ロシア式チーズ、ドイツ式チーズ、クリーム、バター、ケフィール、サワークリーム、酸性カード、加工用チーズ、塩水漬チーズ、牛乳
Bishkek-sut (乳業会社)	品質検査 (物性・化学検査)、微生物検査	牛乳 (低温殺菌、高温殺菌)、ケフィール、ヨーグルト、サワークリーム、酸性カード、脱脂粉乳、バター、バタースプレッド
Sut-Bulak (乳業会社)	サンプリング、比重、酸度、pH、脂肪分 (電位差法)、微生物数、純度、炭酸ナトリウム検出、アンモニア検出、水分・乾燥固体量、品質検査 (物性・化学検査、外観検査)	乳・乳製品
有 限 会 社 Certificate Plus	Pb (鉛)、Cd (カドミウム)、 α ・ γ -HCH、4,4-DDE、4,4-DDD、4,4-DDT	乳・バター・チーズ製品

出所：KCA ウェブページより

2) Appendix 2

EEU 技術規則で定められた乳・乳製品の規格・基準抜粋

表 2-26 製品毎に規定された品質規格

飲用乳 (液状)	脂肪分-0.1~0.9% タンパク質量-2.8%以下にならないこと (脂肪分が 4%を超える場合は 2.6%) 無脂乳固形分-8%以下にならないこと
バター (加塩)	脂肪分-50%以上、水分-13~45%、塩分-1% 乳清中の滴定酸度-0.30%を超えないこと (サワークリームの場合は 0.40~0.65%)
ヨーグルト	脂肪分-0.1~10%、最低タンパク質量-2.8%以下にならないこと 無脂乳固形分-9.5%以下にならないこと 最終製品の最低酵母菌数-アイラン、ケフィール 1×10^4 CFU/cm ³ (g)、クミス 1×10^5 CFU/cm ³ (g)
ソフト チーズ	水分量-55~80%、無脂乳水分量 67%以上、固形分中の脂肪量 1~60%以上、塩分-0~5% (ピクルスチーズ 2~7%)
牛の生乳	脂肪分-2.8%以下にならないこと タンパク質量-2.8%以下にならないこと 無脂乳固形分-8.2%以下にならないこと

※全ての基準値は質量分率(w/w)で計算する。

出所：USDA 翻訳の「乳・乳製品技術規則」「食品安全技術規則」

表 2-27 製品の官能評価基準

飲用乳 (液状)	外観-不透明な液体、テクスチャー-均質で粘着性が無い 味・香り-加熱後に典型的な乳の味・香りであること、ほのかな甘さは許容される 色-白色、製品により以下の条件もみとめる (脱脂乳) 青みがかっていても良い (殺菌乳) 明るい乳白色の影があっても良い (栄養強化乳) 栄養添加で加えた物の影響があっても良い
バター、バター ペースト	外観・テクスチャー-均質、コンパクトな形状でプラスチックの様な外観をもち、 断面に光沢があり乾いた状態 (フレーバー添加) 添加したフレーバーに適合した特徴がある味・香り- (スイートバター) 異なるフレーバーや異臭が無く、低温殺菌したクリーム の味と香りがある (サワークリームバター) 異なるフレーバーや異臭が無く、サワークリームの 味と香りがあるクリームである (チーズバター) 認可されたホエーのフレーバーがある (全てのバター) 若干の牧草の香りがあっても良い。クリーム、加熱・過加熱 臭、溶解したバターの香り、サワーミルクの香りが過剰で無いこと。フレーバ ーを使用した場合は、利用した物質による
ヨーグルト	外観・テクスチャー-均質で若干の粘性がある液体 (乳化剤添加) ゼリーもしくはクリーム状の形状 (フレーバー添加) 添加したフレーバーに適合した特徴がある 味・香り-酸味のある乳 (砂糖・甘味料添加) 若干の甘味がある (フレーバー添加) 添加した物質による
ソフト チーズ	外観-低い円筒状もしくは任意に調整した形状 テクスチャー-やわらかく圧縮された樹脂様、脆いが若干の伸縮性がある。若干の 脆さ、砕けやすさがあっても良い。模様や外観のパターンが無い。少量の穴や、 パターン化していない空間はあっても良い。添加物を利用した場合は、その特 徴が分かること。 味・香り-酸乳又はチーズの種類に適した特徴がある。カビや粘菌類を利用した場 合、それら特有のマイクロフローラが見られる。添加物を利用した場合は、その特

	<p>徴が分かること。 色-白色から黄色。カビを添加したチーズの場合、添加したカビの特徴がみられること。チーズの表面にカビを添加した場合、カビが表面に見えること。フレーバー等を利用した場合は、添加した物質の特徴がわかること。</p>
牛の生乳	<p>テクスチャー-フレークや沈殿物のない、均質な液体で凍結していないこと 味・香り-異物や新鮮な牛乳以外の物質の味・香りが無いこと 色-白から明るい乳白色、酸度-0.16~0.21%、比重-1.027kg/m³ (20℃) 氷点--0.505℃を超えないこと</p>

出所：USDA 翻訳の「乳・乳製品技術規則」「食品安全技術規則」

表 2-28 乳・乳製品の中の危険物質および微生物と基準値

製品群	危険物質・微生物・体細胞数	基準値
生乳、未加熱脱脂乳、未加熱クリームおよびその他の乳製品	<p>抗生物質： レボマイセチン (クロラムフェニコール) テトラサイクリン ストレプトマイシン ペニシリン類</p>	<p>不検出(0.0003mg/kg (L)未満) 不検出(0.01mg/kg (L)未満) 不検出(0.2mg/kg (L)未満) 不検出(0.004mg/kg (L)未満)</p>
生乳	<p>中温性好気性菌・通性嫌気性菌 病原性菌 (サルモネラ菌含) 体細胞数</p>	<p>5×10⁵CFU/cm³(g)未満 25 CFU/cm³(g)未満 7.5×10⁸Cells/cm³(g)未満</p>
未加熱脱脂乳、未加熱クリーム	<p>中温性好気性菌・通性嫌気性菌 病原性菌 (サルモネラ菌含)</p>	<p>5×10⁵CFU/cm³(g)未満 25 CFU/cm³(g)未満</p>
加工用乳 (低温殺菌)	<p>中温性好気性菌・通性嫌気性菌 大腸菌群 病原性菌 (サルモネラ菌含) 黄色ブドウ球菌 リステリア菌</p>	<p>1×10⁵CFU/cm³(g)未満 0.01/cm³(g)未満 25/cm³(g)未満 1/cm³(g)未満 25/cm³(g)未満</p>
(高温殺菌)	工業的に要求された滅菌状態になっている	
(UHT 殺菌・アセプティック充填品)	<p>35℃3-5 日の虐待試験を行う a) 虐待試験後、外観の劣化および腐敗が見られないこと b) 虐待試験後、酸度の変化が 0.02%未満であること c) 中温性好気性菌・通性嫌気性菌が 10CFU/cm³(g)以下であること</p>	
(UHT 殺菌・非アセプティック充填品)	<p>中温性好気性菌・通性嫌気性菌 大腸菌群 病原性菌 (サルモネラ菌含) 黄色ブドウ球菌 リステリア菌</p>	<p>100CFU/cm³(g)未満 10/cm³(g)未満 100/cm³(g)未満 10/cm³(g)未満 25/cm³(g)未満</p>

出所：USDA 翻訳の「乳・乳製品技術規則」「食品安全技術規則」

表 2-29 微生物的食品安全基準

病原性菌 (サルモネラ菌を含む)	乳・乳製品 (高温殺菌、アセプティック充填 UHP 品を除く)、発酵のための培地栄養剤、乳凝固剤、乾燥アイスクリームミックス	25/g (ラクトース濃縮液、乳タンパク質、カゼイン製品は50/g)
リステリア菌	乳・乳製品、ソフトアイスクリーム用の乾燥ミックスを含む (未殺菌の「牛乳、脱脂乳、クリーム」、高温殺菌、アセプティック充填 UHP の「酸乳、粉乳、コンデンスミルク、チーズ、チーズ加工品、溶かしバター、乳脂、バターと植物油の混合加工品」を除く)	25/125g (ソフトおよびチーズピクルスは 25g/サンプルを 5 サンプル使用)

出所：USDA 翻訳の「乳・乳製品技術規則」「食品安全技術規則」

表 2-30 製品中の毒性物質基準

物質	基準値 (mg/kg以下)	備考
鉛	0.1	生乳や未加熱クリーム、牛乳、乳飲料、バターとその加工品、発酵用微生物（液体、冷凍品を含む）
	0.1	粉乳（冷凍乾燥含む）
	0.5	チーズとその加工品
	1.0	発酵用微生物（乾燥品）
ヒ素	0.05	生乳や未加熱クリーム、牛乳、乳飲料、発酵乳製品、発酵用微生物（液体、冷凍品を含む）
	0.05	粉乳（冷凍乾燥含む）
	0.1	牛由来のバター、バターミルク、乳脂、それらの加工品
	0.3	チーズとその加工品
カドミウム	0.03	生乳や未加熱クリーム、牛乳、乳飲料、バターとその加工品、発酵用微生物（液体、冷凍品を含む）
	0.03	粉乳（冷凍乾燥含む）
	0.2	チーズおよびバターとその加工品、発酵用微生物（乾燥品）
水銀	0.005	生乳や未加熱クリーム、牛乳、乳飲料、発酵用微生物（液体、冷凍品を含む）、粉乳（冷凍乾燥含む）
	0.03	チーズおよびバターとその加工品、発酵用微生物（乾燥品）
銅	0.4	牛由来のバター、バターミルク、乳脂、それらの加工品
鉄	1.5	牛由来のバター、バターミルク、乳脂、それらの加工品
ニッケル	0.7	クリーム、スプレッド
HCH	0.05	生乳や未加熱クリーム、牛乳、乳飲料
	1.25 (脂肪量)	クリーム・バター・チーズとその加工品
アフラトキシン M ₁	0.0005	乳・乳製品
メラミン	不検出 (1.0mg/kg 未満)	未加熱の乳・脱脂乳・クリーム、乳製品（バター、乳脂やその加工品を除く）

出所：USDA翻訳の「乳・乳製品技術規則」「食品安全技術規則」

2.6 他ドナーの活動と本プロジェクトとの関係

2.6.1 国際連合食糧農業機関（FAO）

（1）生乳の品質向上のための集乳技術改善プロジェクト

FAOは、キルギスの生乳の品質向上を目的とした技術・施設改善活動を行っており、チュイ州トクモク郡においても集乳場の建設を行っている。FAOの活動は、生乳の冷却、保存施設としてのバルククーラー、それに生乳検査機器等をひとつのパッケージとして提供する仕組みである。2014年にトクモク郡の酪農生産者組合“Cattle Breeders Association of Chui Oblast”に対して、集乳場の改善企画が持ち込まれ、組合員の中から集乳事業体制の整っている組合員が資金供与の対象者として選抜された。資金の総額は、US\$20,000で、その内、US\$18,000はバルククーラー代金、US\$2,000は生乳検査機器の購入に充てられた。建屋については、組合員の負担で約US\$8,000であった。機材はすべてトルコ製である。バルククーラーの最大処理能力は、2t/日であるが、調査時期が冬期であり、受け入れる乳量が少ないことから1t/日程度の稼働状況であった。バルククーラーのサイズは現地の生乳生産事情に適応している能力の機材であるとの説明があった。



写真 2-7

FAO からの資金供与によって導入された
バルククーラー



写真 2-8

FAO から購入資金提供された
生乳成分検査機器

本調査との連携

本 M/P 実施計画案のひとつである集乳技術改善計画では、ミルクコレクションポイントや集乳場の整備についても活動の対象と想定されている。これらの活動と、ここで紹介されたような FAO の活動との関連性は高い。主な連携事項とその根拠は以下の通りである。

- 本 M/P におけるプロジェクトサイトとしては、FAO と同様、トクモク郡についても技術改善活動の対象地域として想定されている。したがって、プロジェクト活動に必要な地域の酪農事情、各種データ等については、FAO によって収集されたものと当方の既存資料とが効果的に共有されることによって、想定される技術改善活動が効率的に実施される。
- FAO からの資金を用いて集乳場を改善できた当該組合員は、本調査の W/G メンバーでもあることから、関係者間においては今後も継続的な情報交換・技術指導が可能である。
- 施設を建設、運営管理をしている当組合員によれば、関連機器の設置は FAO 関係の業者によって実施されたが、機器の運転やメンテナンス等については特に指導は受けておらず、又、運転マニュアルについても提供されていなかった。そのため、機器の洗浄等の重要作業についても自己流で実施しており、必ずしも最適な状況ではないとのことであった。このような問題についても、集乳技術改善計画との連携を密にした技術改善活動を実施することによって状況の改善が可能となる。

(2) 個体識別情報登録システム支援

カザフスタンからの要求によりキルギスでは 2013 年に家畜の全頭数に対する個体識別情報登録システムの導入に関する法律が制定された。しかしながら、実際は個体識別情報登録システム導入に要する政府予算の確保が難しく、導入に向けた施策の実施が停滞していた。この状況を受け、FAO はキルギスの個体識別情報登録システム導入の支援を決定し、2015 年にフランス製のシステムが納入された。あわせて、システム運用を担う人材育成のための研修会が獣

医師や入力作業等を行う行政職員等を対象として実施された。この個体識別情報登録システムの導入が完了し、2015年12月タラス州カラボラ郡アマンバエソ村およびカラボラ村においてモデル実証事業が開始され、このタラス州の実証事業で得られたノウハウをイシククリ州で実施されている統合型酪農生産性向上プロジェクトへ反映させ、モデル地域を拡大する予定である。

タラス州におけるモデル事業の概要は下記の通りであるが、2016年1月現在、機材の供与が遅延しており、モデル事業の実施は遅延している。

- ・ 個体識別情報登録システムは、牛、馬、羊にも適用する予定であるが、モデル事業の対象は牛のみ
- ・ モデル事業の対象はカラボラ郡の2村
- ・ FAOの支援によりパソコン500台、スマホ、及びタブレットは500台を調達
- ・ モデルとなる2村にオペレータを新規雇用
- ・ データ入力用のパソコンが設置できる部屋の設置
- ・ 地区検査局と契約関係にある民間獣医師が個体識別情報を収集
- ・ 遠隔地担当の獣医師数の明確化し、遠隔地担当獣医師にはデータ送信用のスマホを供与
- ・ 機材供与とあわせて研修を受講した行政職員を現地に派遣し、オペレータおよび対象となる獣医師に研修を実施

本調査との連携

本MPでは既に導入済みである個体識別登録システムそのものは対象としないが、運用開始に向けた公的機関の体制構築や獣医師の資質向上、関連する法規・基準の見直しを提案しており、相互の関連性は高い。

2.6.2 欧州復興開発銀行 (EBRD)

欧州復興開発銀行(European Bank for Reconstruction and Development:EBRD)は、中小零細企業(MSME)が、経営や技術支援のサービスを受けるためのコストシェアという形で直接資金支援をしている。手法としては、ローカルコンサルタントによる HACCP 導入、ブランディングや戦略などの支援と技術支援(Business Advisory Service: BAS)や海外コンサルタントによる高度な技術支援(Enterprise Growth Programme: EGP)などがある。

チュイ州の乳業会社 Kant-sut 社は、EBRDからの資金協力によって、HACCP 導入を含む ISO22000 についてのコンサルティングサービスを受け、自社工場の改修をおこなった。その結果、2016年2月にはイタリアからの HACCP の取得および ISO22000 の取得が可能であることが確認された。なお、取得に係る費用は、70%は欧州復興開発銀行からの援助で、30%は自社負担である。



写真 2 - 9

改装されて清潔に管理されている工場内



写真 2 - 10

手指の洗浄設備も整っている

本調査との連携

本 M/P においては、その改善分野として、食品検査、食品衛生および食品規制等が事業の対象と想定されている。これらの活動とここで紹介された EBRD の活動は共通した点が多く、相互の関連性は高い。主な連携事項とその根拠は以下の通りである。

- 上記に事例として取り上げた Kant-sut 社は、本 M/P の W/G のメンバーである。現在、対象地域の乳業会社は、Kant-sut 社同様、HACCP 導入や自社工場の改善に取り組んでいるところも多い。そのような会社に対して、EBRD を取り込んだ食品衛生に係る技術導入や必要資金の調達に係る Kant-sut 社が持つ経験を共有できることは、他の乳業会社にとっても有益である。

2 . 6 . 3 国際金融公社 (IFC) 及び世銀グループ

(1) キルギス酪農セクター開発プログラム (KDSP)

酪農セクターにおける支援において、現実的な課題の整理の段階で、キルギスでは、加工部門に関する課題の他に、家畜衛生や生乳の生産性に係る部分についても大きな課題があることが認識されてきた。

そこで KDSP はプログラムの方針を当初の加工部門の改善に加えて、生産部門の改善をも含んだ、酪農バリューチェーン全体の改善を目指す方向に修正した。

このプロジェクトは、日本、オーストラリア、スイス、イギリスの出資（日本の出資は 100 万 USD）により 3 年間 200 万 USD の予算で、乳牛飼養、繁殖、家畜管理、防疫、検査、加工、マーケティング、ファイナンス等、広範なテーマを対象としている。カウンターパートは特に限定されていないが、中心となるのは民間組織でプロジェクトの運営は世銀自らが行うことがこの案件の特徴である。

活動内容は、家畜飼養、家畜繁殖、家畜衛生、獣医サービスの 4 つの技術改善を実施することにより酪農産業の底上げを目指すものである。

家畜飼養、家畜繁殖の具体的な活動は、

- a. 飼料作物・種子および関連機器材の入手
- b. 粗飼料生産、利用、貯蔵に関する技術研修
- c. 対象地域のデモ酪農家に対する飼料設計を導入した飼料改善等
- d. 家畜人工授精の促進

家畜衛生、獣医サービスの具体的な活動は、

- a. 乳牛個体認証と登録
- b. ワクチン接種と家畜衛生
- c. 地方獣医検査機関の施設と機材の改善
- d. 家畜診療所の設立と維持
- e. 疾病コントロールのキャパビル
- f. 研修や機材補助を通じた民間獣医師の育成
- g. 酪農家に対する家畜衛生、搾乳衛生、生乳品質管理、飼養管理等に関する技術研修
- h. 農場投資としての乳牛頭数の増頭、牛舎の改築、農場機械化等に係る資金の調達等

なお、IFC プロジェクトが協力対象乳業会社として選択している Ak-Bulak 社と Ak-Jalga 社を調査したが、現在は、今後の活動についての手法等を検討している段階であり、モデル農家等を選抜して技術改善活動を進めるような段階までには至っていない。



写真 2-1 1

Ak-Bulak 社の生乳の一部は、チュイ州の親会社、Kant-sut 社に搬送される



写真 2-1 2

Ak-Jalga 社の製造・販売商品パンフレット。ISO22000 の表示がある

本調査との連携

本 M/P においては、その改善分野として、家畜衛生、乳牛管理、搾乳衛生、食品検査、食品衛生および食品規制等が事業の対象と想定されている。これらの活動とここで紹介されたような IFC の活動との間には共通した部分があり、相互の関連性は高い。主な連携事項とその根拠は以下の通りである。

- 本 M/P 上のプロジェクトサイトとしては、IFC と同様、イシククリ州についてもその対象地域として想定されている。したがって、プロジェクト活動に必要な地域の酪農事情、各種データ等については、IFC によって収集されたものと当方の既存資料とが効果的に共有される

ことによって、想定される技術改善活動が効率的に実施される。

- IFC プロジェクトが協力対象乳業会社として選択している Ak-Bulak 社は、本 M/P の W/G メンバーでもある Kant-sut 社の子会社であること、又、Ak-Jalga 社はミルクユニオンのメンバーで、本案件のセミナーにも参加しており、両社とも本 M/P 関係者とは常時交流に努めていることから、今後も継続的な情報交換が可能である。
- IFC プロジェクトの協力対象乳業会社 Ak-Jalga 社の場合、すでに ISO22000 を認証取得しており、他の乳業会社の処理施設の改善にあたって模範となりうる段階にある。このことは、チュイ州を拠点とする本 M/P に関する乳業会社の施設改善にあたって、Ak-Jalga 社がこれまでに経験してきた改善の進め方を共有することによって施設改善の参考となる。

(2) IFC、IFAD 及び IsDB による酪農技術協力プロジェクト

世銀からの情報によると、IFC、IFAD 及び IsDB（イスラム開発銀行：Islamic Development Bank）は、イシククリ州において統合型酪農生産性向上プロジェクト（Integrated Dairy Productivity Improvement Project）を計画している。このプロジェクトは、KDSPにおいて計画されている様々な活動の中で、特に生産部門についての技術改善を補完するような仕組みとなっている。

1) 全体目標

カザフスタンやロシア等、近隣諸国への酪農製品の輸出が増大すると共に、酪農家の収入が増大し、同時に酪農サプライチェーン上の関係者に新しい雇用が生まれる。

2) プロジェクトデザイン

コンポーネント1：酪農セクターにおける公的及び民間の酪農サービスの強化

サブコンポーネント 1A: 官・民の対話の改善支援

サブコンポーネント 1B: 家畜の個体識別と登録事業への支援

サブコンポーネント 1C: 家畜へのワクチン接種活動

サブコンポーネント 1D: イシククリ地方獣医検査所の施設改善

サブコンポーネント 1E: OIE 認定の家畜無病地域の確立

サブコンポーネント 1F: 家畜人工授精事業の支援

コンポーネント2：農場の生産性向上強化

サブコンポーネント 2A: 粗飼料生産と飼養管理

サブコンポーネント 2B: 家畜管理と農場管理

サブコンポーネント 2C: 生乳の冷却保存

コンポーネント3：酪農バリューチェーンへの投資

サブコンポーネント 3A: 農場改善への融資

サブコンポーネント 3B: 零細農家のための事業回転資金

コンポーネント4：プロジェクトマネジメント

3) 指標

- ・ 受益酪農家における1頭当たりの平均生乳生産量/泌乳期間が35%増大する。
- ・ 受益酪農家における平均生乳生産量が25%増大する。
- ・ 少なくとも60%の酪農家が、飼養管理、家畜衛生、繁殖、経営管理などの新しい試みを受け入れて実践する。
- ・ 事業に参加した酪農家が生産した生乳の95%が、加工会社の受け入れ基準に適合する。

4) プロジェクトデザインのための戦略的な検討事項

準備段階において、以下のような事項について検討され、承認された。

- ・ プロジェクトは、プロジェクト地域の酪農バリューチェーン全体の品質と生産性の改善への総合的なアプローチを導入する。
- ・ 主要な公的畜産関連課題（ゾーニング、個体識別、個体登録、監視等）の改善が実施され、適切な資金の調達が行われることによって、酪農家レベルでの効果的かつ持続的な改善が確実になる。

5) 導入について

プロジェクトは次のような手法で酪農家へのアプローチを試みる。

- ・ 既に酪農についての技術や訓練を導入できるだけの体制にあり、ミルクコレクションポイントや加工会社へのアクセスが可能な酪農家が選定される。
- ・ 既存の利害関係のあるグループ、例えば、セルフヘルプ・グループ（SHG）や、コミュニティシード資金（CSF）、協同組合などを通じて活動を行う。
- ・ 最初の活動は、村落ごとに、小規模酪農家に必要な諸技術が導入され、最終的には“モデル酪農村（MDVs）”の開発を目的とした支援が行われる。
- ・ 最初に1頭当たりの生乳生産量の向上を図り、最終的には、酪農家の乳牛飼養頭数の拡大につなげる。
- ・ 地域の牛乳生産を最大化するための取り組みとして、飼料生産の改善、繁殖と飼育の改善等の一連の措置が実施されることによって、生乳生産の季節的変動の軽減に対処する。

2.6.4 アメリカ合衆国国際開発庁（USAID）

アメリカ合衆国国際開発庁（以下、「USAID」とする）は、イシククリ州のAk-Bulak社の関連集乳会社に対して集乳場に設置するバルククーラーの設備のための資金を提供している。同社はソビエト崩壊後に前身の会社の施設等を買取り乳業加工メーカーとしてスタートした会社で、主にチーズ、バター、脱脂粉乳の生産を行っている。現在、24の集乳会社と生乳売買契約を締結しており、集乳会社全体では約2,000戸の酪農家から集乳している。これらの集乳会社では、受け入れ時の生乳の品質についての課題が多く、特に集乳場の冷蔵設備の充実が望まれていた。このような背景のもとに、USAIDは、約US\$34,000資金の提供を行った。施設設置にあたっては、酪農家が生乳を出荷するミルクコレクションポイントから集乳会社の距離を考慮し、比較的遠距離にある集乳場に最大処理容量2t/日のバルククーラーが導入された。導入時には、専門技術者が派

遣され、機械操作に関する指導も行われた。



写真 2-13

既存の集乳場の中にバルククーラーが
設置された



写真 2-14

女性の検査員が常駐して管理されている
バルククーラー

本調査との連携

本 M/P 実施計画案のひとつとして想定されている集乳技術改善計画では、ミルクコレクションポイントや集乳場の整備についても活動の対象と想定されている。これらの活動とここで紹介されたような USAID の活動との関連性は高い。主な連携事項とその根拠は以下の通りである。

- ・ 本 M/P における対象地域としては、USAID と同様、イシククリ州についても技術改善活動の対象地域として想定されている。したがって、プロジェクト活動に必要な地域の酪農事情、各種データ等については、USAID によって収集されたものと当方の既存資料とが効果的に共有されることによって、想定される技術改善活動が効率的に実施される。
- ・ USAID からの資金を用いて契約集乳場を改善できた Ak-Bulak 社は、本調査の W/G メンバ一の Kant-sut 社の子会社であることから今後も継続的な情報交換・技術指導が可能である。
- ・ Ak-Bulak 社によれば、関連機器の設置は USAID 関係の業者によって実施され、導入時の機器の運転やメンテナンス等についての指導は受けたが、運転マニュアルの類については提供されておらず、現在では機器の洗浄等の重要作業については必ずしも最適な状況ではないとのことであった。このような問題についても、集乳技術改善計画との連携を密にした技術改善活動を実施することによって状況の改善が可能となる。

2.6.5 マイクロファイナンス関連

チュイ州において農業関連のマイクロファイナンス事業を展開している BT Innovation 社は酪農を対象とした事業を実施している。現在、イシククリ州で展開されている IFC の統合型酪農生産性向上プロジェクトに対しては、乳牛の増頭、牛舎の改築、農場機械化等に係る資金の調達等に関与している。又、チュイ州においても、ビシュケク市郊外の酪農家を対象に酪農産業の推進を

目的とした資金対策、技術支援活動を行っている。事業内容は、飼料生産から乳の販売までの総合酪農改善事業であるが、中心となるのは搾乳衛生関連の施設改善である。具体的には、いくつかのモデル農家を選定して、それらの規模に応じた搾乳機器、バルククーラー等を導入するための資金の貸付や関連機器の選定補助を行っている。現在のところ、モデル農家の生乳の品質向上については非常に大きな成果が得られている。又、販路開拓についても研究し、高品質な乳を高く評価してくれる取引先（コーヒーショップや菓子製造業者など）を酪農家に紹介している。

本調査との連携

本 M/P 実施計画案においては、家畜衛生改善計画、家畜飼養環境改善計画、家畜飼養管理改善計画、搾乳牛資質向上計画、飼料自給体制確立計画、搾乳衛生技術改善計画及び集乳技術改善計画等々が事業の対象と想定されている。これらの活動とここで紹介されたような BT Innovation 社関連の活動との間には共通した部分があり、相互の関連性は高い。主な連携事項とその根拠は以下の通りである。

- ・ 本 M/P におけるプロジェクトサイトは、BT Innovation 社と同様、ビシュケク市郊外の酪農家についてもその対象として想定されている。したがって、プロジェクト活動に必要な地域の酪農事情、各種データ等については、BT Innovation 社によって収集されたものと当方の既存資料とが効果的に共有されることによって、想定される技術改善活動が効率的に実施される。
- ・ BT Innovation 社は、本案件のセミナーにも参加しており、その機会を活用して W/G メンバーとも情報交換に努めていることから、関係者間で今後も継続的な情報交換が可能である。
- ・ モデル農家によれば、バルククーラー等、関連機器の設置については BT Innovation 社からの紹介による業者によって実施されており、それらのメンテについても適切な指導が受けられているとのことであった。しかし、サイレージなどの貯蔵飼料の確保については外部からの購入に依存しており、飼料の自給体制については充分とは言えない状況である。このような問題についても、本 M/P との連携を密にした技術改善活動を実施することによって状況の改善が可能となる。

2 . 6 . 6 ドイツ国際協力公社 (GIZ)

GIZ は中央アジアにおける貿易支援プロジェクトにおいて、周辺国の民間認証機関を講師として、HACCP セミナーを開催し、現地の専門家やローカルコンサルタントに HACCP 研修を行い、HACCP 審査員又はコンサルタントを育成している。彼らが、民間へのコンサルティングを行う際には、一部コンサルタント料を支援するなど民間への HACCP 導入への資金支援も合わせて行っている。イシククリ州の乳業会社 Ak-Jalga 社が食品安全認証 ISO22000 取得した時には、上記の GIZ に育成されたローカルコンサルタントが指導支援を行っている。工場認証においては、処理工場の熱管理に関わる部分についての対応が容易ではなかったとのことであるが、調査では、Ak-Jalga 社の検査所が EEU の登録検査機関として認定を受けていることが確認された。GIZ は、関連プロジ

ェクトとして、2015-2016 に全般的な製品の基準と適合評価プログラムを開始予定であるとの情報を得ている。

本調査との連携

本 M/P においては、その改善分野として、食品検査、食品衛生および食品規制等が事業の対象である。これらの活動とここで紹介されたような GIZ の活動との間には共通した部分があり、相互の関連性は高い。主な連携事項とその根拠は以下の通りである。

- ・ GIZ が支援の対象としている経済省度量衡センターとキルギス認定センターは、本 M/P においても協力対象機関として想定されている。したがって、プロジェクト活動に必要な各組織の事情、各種データ等については、GIZ によって収集されたものと当方の既存資料とが効果的に共有されることによって、想定される技術改善活動が効率的に実施される。
- ・ GIZ がコンサルタントを派遣して支援を行った Ak-Jalga 社は、ミルクユニオンのメンバーで本案件のセミナーにも参加しており、本 M/P 関係者とは常時交流に努めていることから、今後も継続的な情報交換が可能である。特に、食品安全認証 ISO22000 取得を試みる乳業会社にとっては、GIZ の支援を受けた同社の経験と知識は直接的に参考となる。
- ・ GIZ が主として行っているのは、HACCP や ISO22000 認証を審査する人材育成であり、既に 10 名程度の専門家が育成されているが、研修を受けただけでは審査員補であり審査員になるためには現場での審査経験が必要であるが、国内ではそれを実施することが困難である。又、乳業会社が HACCP などを導入することにより初めてそれらの人材が活用されることとなる。キルギスの乳業会社が安全衛生の意識を高め、従業員の教育を進めることで HACCP 導入も進むことになり、GIZ などにより育成された人材の活用と GIZ の育成プロジェクトの成果との連携も可能となる。

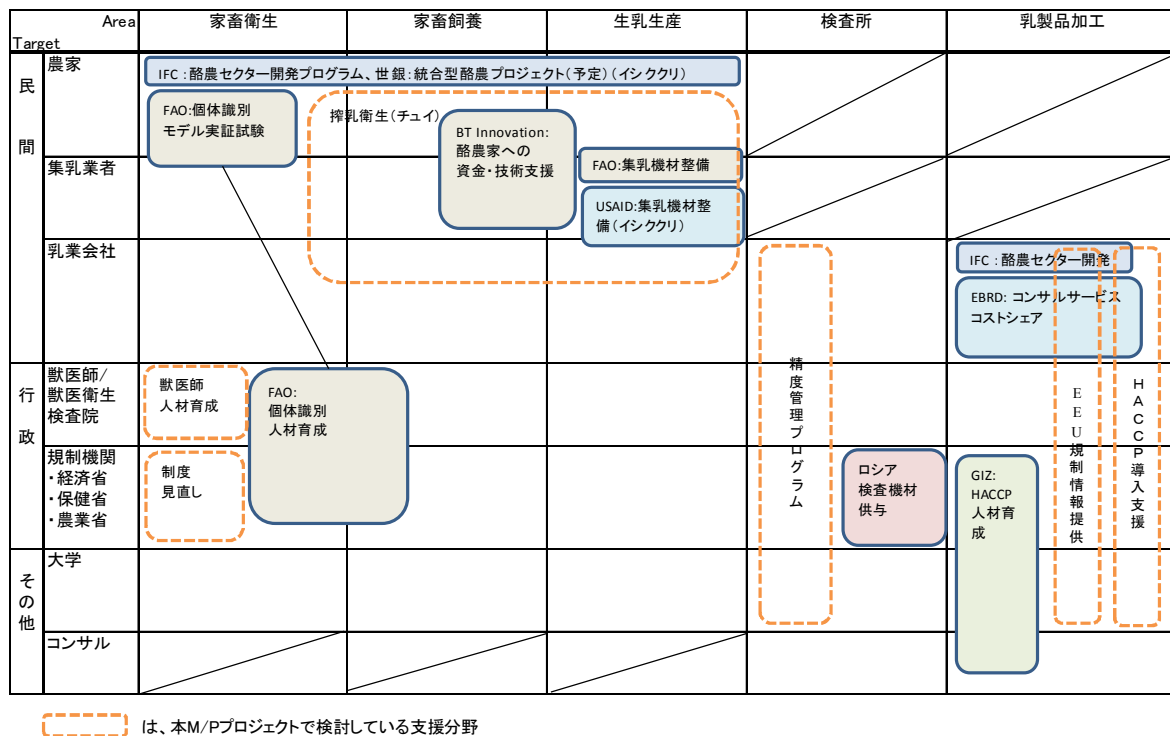
2 . 6 . 7 ロシア

ロシアは、キルギスの EEU 加盟に伴って、キルギスにおけるロードマップ実施の条約の中で検査機関改善のために検査機材及び消耗品、施設の改修などのために 2 千 8 百万 80 万ドル (28 億 8 千万円) を供与することになっている。プロジェクトの WG メンバーがモスクワを訪問した際に、ユーラシア経済委員会 (EEC) と連邦税関サービス (Federal Customs Service of the Russian Federation: FCS RF) に確認したところ、第一段階の国境税関の検疫用機材の調達には既に完了しているが、第 2 段階としての検査機材の調達は、調達機関 (Crocus) により調査中で、2017 年に完了する予定であることが判明した。キルギス側としては、機材調達後に消耗品調達や人材育成、検査機関の認定など多くの工程が必要なことから、猶予期間が終了する 2017 年 8 月に間に合わないことが懸念されるので、2016 年内に完了するように依頼した。

2 . 6 . 8 ドナー活動と本 M/P の対象分野との関係

本節で M/P の対象分野で実施されているドナーの活動を説明したが、下図のようにまとめるこ

とができる。



出所：調査団作成

図 2-19 キルギスの酪農分野における各ドナーの活動

本 M/P が対象とする酪農家から乳製品加工までとそれらに係わる民間・行政などのセクターにおける各ドナーの活動をマトリックスとして分析すると上図になる。IFC の統合型の酪農セクタープロジェクトや予定されている世銀の統合型酪農生産性向上プロジェクトは、インククリ州において酪農家から乳製品加工までの幅広いセクターを支援するものである。又、他のドナー活動は、このマトリックスの中の重点部分をピンポイントで集中的に支援をしていることが分かる。乳・乳製品の品質や安全性を確保するためには、乳製品バリューチェーンそれぞれの段階で関係する機関が、前後のプロセスと連携して融合型のプロジェクトを検討している。

本 M/P の策定と内容は、次章から説明をしていくことになるが、乳・乳製品の品質と安全性を確保するために重点的な部分だけでなく関係する分野や機能を含めて検討していくことが必要である。その観点から、「家畜衛生」「乳牛管理」「搾乳衛生」「食品検査」「食品衛生」「食品規制」の各分野のプログラムを検討する。

第3章 調査対象分野の現況と課題

第3章 調査対象分野の現況と課題

第2章で、キルギスの酪農産業の概況や EEU で規定している基準、EEU 基準への対応状況や課題、EEU 加盟国の動きや関連する他ドナーの活動など、キルギスの乳・乳製品にかかる全般的な状況を整理した。また、キルギスの酪農産業を俯瞰した結果、キルギスの酪農産業にとって喫緊の課題は EEU 加盟に伴う技術規則及び獣医衛生要求を満たしていることを証明するための検査体制とこれらの基準則および市場要求に対応可能な乳・乳製品の生産体制の確立であることが判明した。

本章では、こうした検査体制および生産体制を確立し、キルギスの酪農産業が乳・乳製品の生産・流通を継続して行くために必須となる下記の5つのテーマ、すなわち乳牛疾病対策、乳牛管理、生乳生産及び集乳、乳・乳製品加工、乳製品の流通・輸送における現況と課題を整理した。

3.1 乳牛疾病対策

先述2.3.のとおり、EEU の獣医衛生要求では特定の8項目の疾病¹が、一定期間、一定の行政区内（村、郡など）で発生していないことを明示する証明制度の「地域割」、或いは当該農場内で発生していないことを証明すること「無病証明」を求めている。無病を証明するためには、決められた地域内の全ての家畜について疾病の発生状況を確認することが必要であるが、キルギスでは現時点でこうした確認が不十分な状況である。また、小規模酪農家の中には、所有家畜が指定疾病に罹患していることが判明すると全頭殺処分され経済的損失が発生することから、疾病の発生を隠す場合もあるとの情報もある。EEU の獣医衛生要求に対応するため、疾病の発生や蔓延を防止することはもちろんのこと、疾病の発生状況を把握するための仕組みを構築することが必須といえる。

こうした仕組みの構築にあたっては、獣医行政組織が主たる役割を担うこととなる。キルギスの中央獣医行政組織は、2010年まで農業土地改良省内の獣医局が監督監視機能も含めて担当していた。しかし、その当時発生した口蹄疫対策の強化のため獣医行政の検査指導部門が農業土地改良省から独立し、植物防疫の検査部門とあわせて検査指導を担当する獣医衛生検査院となった。農業土地改良省獣医局は、法律、規制等の制度を担当し、獣医衛生検査院は獣医衛生サービスの実務を担当する機関として位置づけられている。

EEU 獣医衛生要求で規定される無病を証明するツールの一つである個体識別情報登録システムの導入は、法律の整備が必要なため当初農業土地改良省獣医局が担当となっていたが、2016年2月に実務及び管理を担当する獣医衛生検査院へと担当が移管された。

¹ 特定の疾病とは、「口蹄疫」「牛疫」「小型反芻獣疫」「牛肺疫」「伝染性白血病」「牛のブルセラ病、結核、仮性結核」「羊ブルセラ病、小型反芻獣の結核」「羊・山羊の天然痘」のこと。

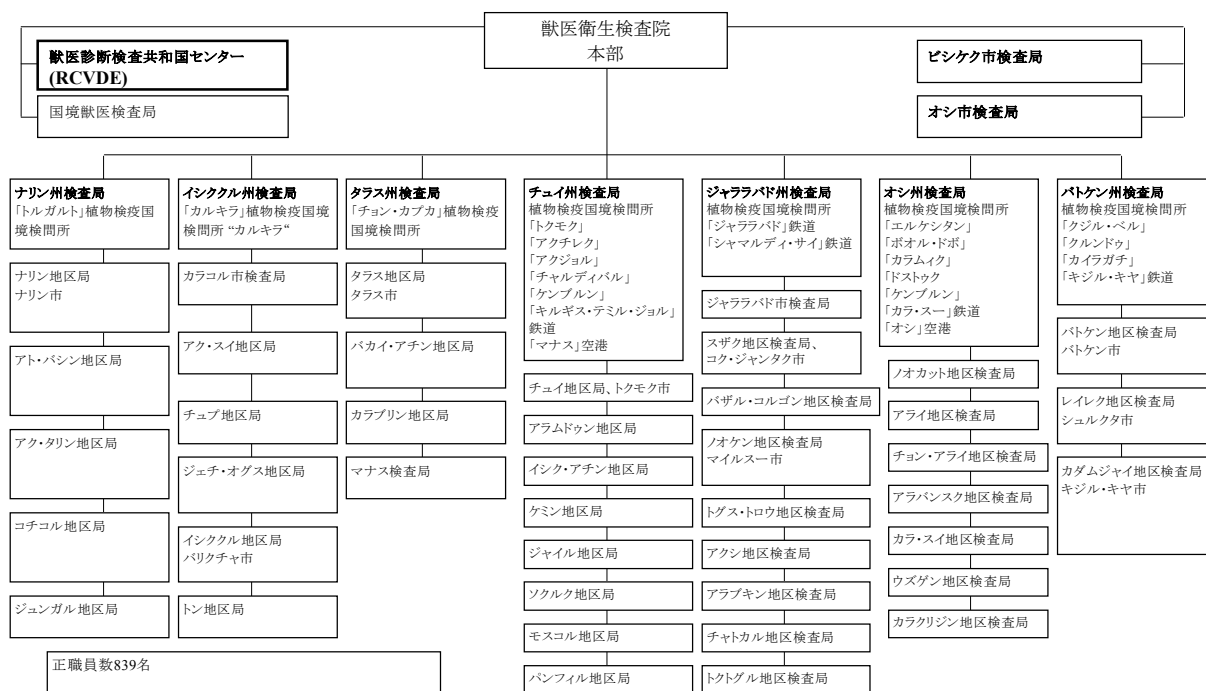


出所：JICA キルギス国酪農産業にかかる情報収集・確認調査報告書

図3-1 キルギスの中央行政機構図（省庁等別）

図3-1のうち、乳牛疾病対策に直接関連するのは農業土地改良省及び獣医衛生検査院である。農業省は主に法・制度、獣医衛生検査院は主に現地での制度運用・管理や要領・要綱など実施側に係る分野を担当している機関である。

また、下図の通り、獣医衛生検査院には下部組織として地方検査局、獣医診断検査共和国センター「Republican Center for Veterinary and Diagnosis and Examination (RCVDE)」(以下、獣医診断センター)が配置されている。本節の対象となる地方の獣医衛生部部局は地方検査局であり、7つの州とビシュケク特別市、オシュ特別市に各1局、合計9ヶ所(下図太文字として示す)に設置されている。また、地方検査局の下部組織として、各郡に1局ずつ地区検査局が設置されている。



出所：獣医衛生検査院資料より調査団作成

図 3 - 2 獣医衛生検査院組織図

上記の獣医行政の構造を踏まえ、本節ではキルギスにおける「家畜伝染性疾病対策」と「家畜の個体識別情報登録システム」の現状、課題及び対応の方向性を整理する。

3. 1. 1 家畜伝染性疾病対策システムの概要と現状

(1) 家畜衛生情報の伝達と診断

キルギスでは、EEU の獣医衛生要求において定められた伝染性の強い口蹄疫をはじめブルセラ病、結核等の疾病が散発的に発生しており、患畜の早期発見と発生確認時の適切な防疫措置が重要である。

患畜の早期発見と適切な防衛措置の手法は国際獣疫事務局（以下、「OIE」とする）が定める国際基準（以下、「OIE コード」とする）に規定されており、EEU の獣医衛生要求においてもこの規定に準じた対応が求められている。

OIE コードの規定

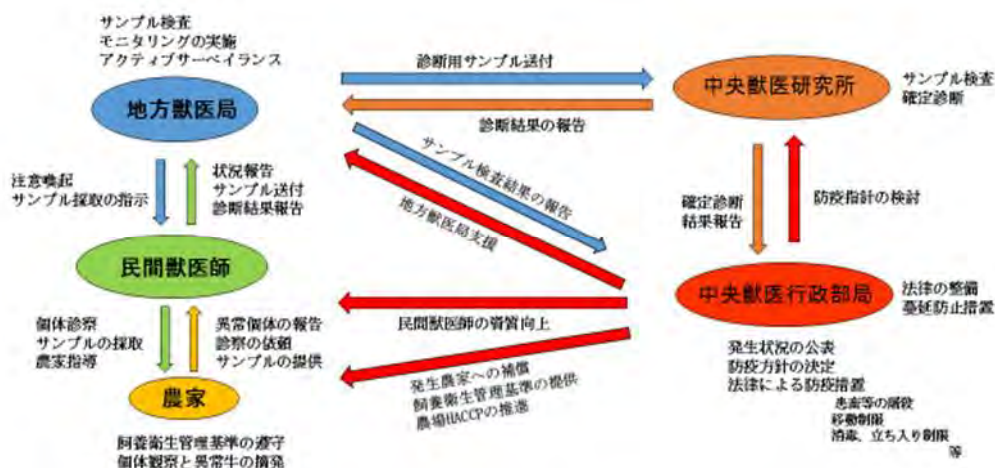
- ・ 疾病毎に規定するサーベイランスやモニタリングの実施
- ・ 規定する方法に従った疾病の診断
- ・ 規定する方法に準拠した防疫対策

また、OIE コードは家畜の疾病情報について、下記の手順を規定している。

- ① 農家における臨床症状の発見

- ② 民間獣医師への通報
- ③ 獣医師の診断及びサンプル採取
- ④ 地方獣医局への通報および地方診断ラボの診断
- ⑤ 高度な診断技術が必要な場合は上部組織の獣医診断センターの診断

下図に、①～⑤の OIE コードに示された一般的な家畜衛生情報の伝達手順や関係機関の役割を示す。



出所：OIE コードより調査団作成

図 3-3 家畜衛生情報伝達手順および関係機関の役割 (OIE コード)

上図に示したとおり、疾病発生時の迅速な確定診断や的確な防疫対策のためには、農家からの家畜衛生情報のスムーズな伝達、診断のためのサンプル提供、適正なサンプル検査の実施及び診断技術等の各工程改善が必要である。なお、酪農の生産現場において、家畜の伝染性疾病的発生が疑われた場合に実施すべき具体的な手順は下記の通りである。

STEP 1 疑似患者特定

- ・ 疑似患者と同居していた家畜の特定
- ・ 疑似患者の潜伏期間中に発生農家から移動した家畜の特定
→ 移動した家畜を追跡してサンプルを採取し、感染の有無を確認

STEP 2 確定診断により疾病の発生が確認された場合

- ・ 患者から他の家畜への疾病の蔓延防止
→ 患者及び同居家畜の移動制限
→ 必要に応じた淘汰や消毒等の防疫措置

EEU の獣医衛生要求に対応するには、当該地域の疾病蔓延防止のための上記手順等を迅速に実施することが必要となる。次節以降に、酪農家、民間獣医師など各段階別に目指すべき姿を踏まえたキルギスの家畜伝染性疾病的対策の現状、課題及び対応の方向性を整理する。

(2) 家畜衛生情報伝達の各段階の現状と課題

1) 酪農家

キルギスの酪農家は、前述の通りソビエト崩壊後の歴史的経緯から酪農全般に関する知識や経験が少なく、特に小規模酪農家ではその傾向が顕著である。家畜衛生に関しても同様の状況であり、容易に伝染性疾患の侵入を許すような飼養形態となっている。

キルギスの EEU 加盟については一般情報として認識しているものの、酪農家に関係する技術規則、獣医衛生要求や無病証明について理解している酪農家はほとんどいない。このため、疾病発生に対する危機感に乏しく、獣医衛生要求に規定されている疾患の一般的な症状や対応方法について理解している酪農家は少ない。そこで、酪農家の意識改革にはある程度強制力をもった対応が必要であり、キルギスの「家畜伝染病の防疫対策」を規定した法律や家畜衛生飼養基準の遵守を酪農家に義務付ける仕組みが必要である。

また、キルギスでは酪農家の疾患に対する理解が乏しいにもかかわらず、獣医診療経費を節約するために、酪農家自らが動物用医薬品を購入して治療を試みるなど不適切な対応が行われている。このことが伝染性疾患の発見の遅延や蔓延に繋がっている可能性が高い。加えて、酪農家による不適切な動物用医薬品の投与は生乳への医薬品の残留につながる恐れもある。こうした状況は、獣医師が動物用医薬品を投与することを規定したキルギスの法律への違反を摘発する体制が整っていないことに起因する。そこで、基準を定めて酪農家に通知するだけでは実効性に欠けるため、獣医師が定期的に酪農家を訪問し、EEU 獣医衛生要求に関する指導や違反の摘発を行うことも有効である。更に不適切な動物用医薬品の投与防止のためには、伝染性疾患への対応と同様に獣医師による指導・摘発等の体制構築が不可欠である。摘発体制の構築は EEU の獣医要求へ対応するためには有効であるが、一方でキルギスでは小規模酪農家が多く、罹患畜の発生により経営が存続できなくなる場合も想定される。こうした事態に対応するための一例として、日本で実施されているような家畜共済制度がある。家畜共済制度とは、飼養頭数に応じた少額な拠出金を酪農家が負担して基金を創設し、それを家畜の疾患の発生等の際に活用する制度である。家畜が罹患した際の診療経費や伝染性疾患の蔓延防止のため殺処分される場合の補償金の一部が、この基金から支出される。こうした制度の導入により、酪農家の獣医師への診療依頼や、伝染性疾患発生時の殺処分に対する協力が得やすくなることが期待できる。

2) 民間獣医師

キルギスでは政府の予算や人員不足から公的な獣医衛生サービスが不十分な状態であったが、2007 年の OIE により実施された PVS(Performance of Veterinary Service Evaluation)² 評価における官民連携に関する提案を契機として民間獣医師の活用が検討され、現在、民間獣医師に無償のワクチン接種、酪農家の検査（サンプルの採取、疾病発生情報の収集）が委託されている。

キルギスでは獣医師の教育レベルは様々であり、また、地方により獣医師数にばらつきがある。加えて、ソビエト時代と比較して獣医師数が減少したとの聞き取り調査結果も得られており、獣

² OIE が開発した公共獣医療実施レベルの評価制度

医師の確保と技術レベル確保が重要な課題となっている。

表 3 - 1 キルギスにおける獣医師数

単位：名

州名	計	獣医師数(2016年)		
		獣医大卒	専門学校卒	不明
バトケン州	177	50	65	62
ジャララバード州	363	110	199	54
イシククリ州	385	91	272	22
ナリン州	244	59	134	51
オシュ州	427	141	188	98
タラス州	114	34	67	13
チュイ州	346	164	150	32
ビシュケク特別市	54	47	7	0
オシュ特別市	2	2		0
計	2,112	698	1,082	332

【参考】 搾乳牛100頭当たり獣医師数（キルギス） 0.29 名/100頭
 搾乳牛100頭当たり獣医師数（北海道） 0.77 名/100頭
 出所：獣医衛生検査院、北海道獣医師会資料、農林水産省畜産統計

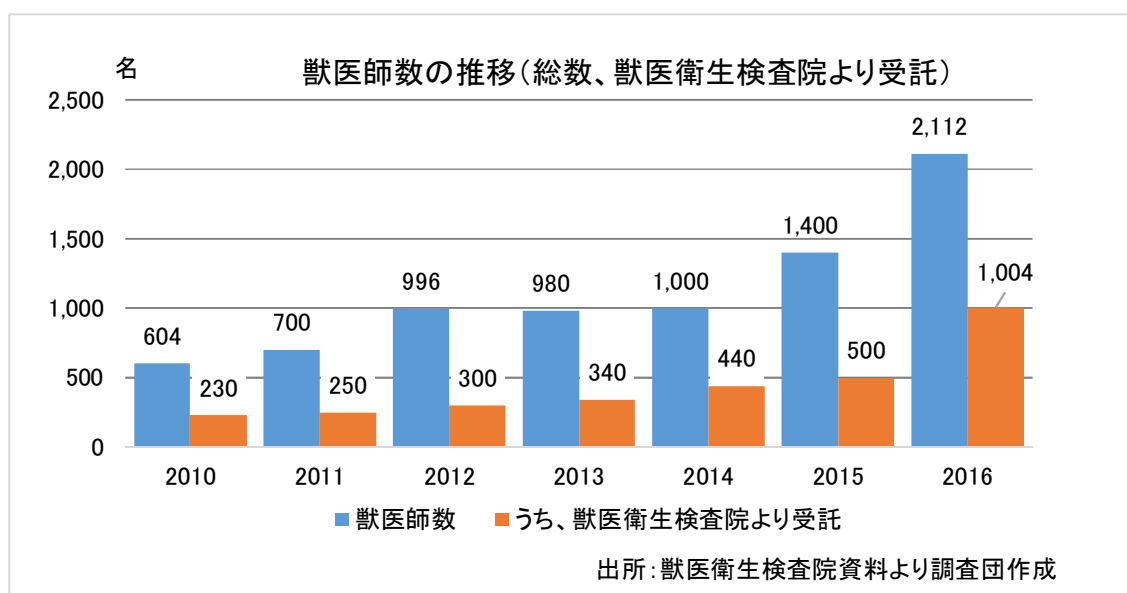


図 3 - 4 獣医師数の推移（2010-2016 年）

また、関係者への聞き取り調査によると、民間獣医師への公的な獣医衛生サービス委託の運用にあたり、下記の問題点が指摘されている。

- ・ 委託契約を結んでいるのは一部であり、酪農家の選択肢が狭まる。
- ・ 委託先の選定過程に問題があり、利権が特定の獣医師に集中する場合がある。
- ・ 委託先が特定の獣医師に集中する場合、競争原理が働かず、獣医師の技術レベルが停滞する。
- ・ 獣医師の技術レベルが低い場合、酪農家は往診を躊躇する。この結果、疾病発生情報の収集に支障を来す可能性がある。

- ・ 委託内容が年2回の検査及び無償のワクチン接種と限定的である。

こうした委託先の選定過程および委託範囲の問題に対応するため、委託する民間獣医師の選定は、獣医チャンバーが調整役となり、獣医師、農家、地方検査局の3者契約とし、顧客である酪農家の意向を踏まえつつ公平な獣医師の選択が可能となる仕組みを取り入れることが望ましい。また、委託内容が限定的であるため、民間獣医師が意欲を持ってより広範な地域の獣医衛生サービスに取り組めるよう、契約内容の拡大と処遇の改善を行う必要がある。

また、キルギスでは獣医系大学卒業により獣医師資格を取得できるが、ソビエト時代のような集団農場におけるOJTの機会や卒後研修の機会が少ない。さらに、EEUの獣医衛生要求に関する情報を得る機会も少ない。このため、実践的な技術力や日々進歩する獣医衛生技術の情報、EEU加盟後の家畜防疫に関する知識が不足している。こうした獣医師の技術力向上に向けた動きとして、獣医チャンバーの役割が期待される。

現在、この機関が一定の技術を保有している獣医師の登録や、獣医師の技術向上のための研修会の開催を行っているが、設立されたばかりであることから研修機能も十分機能していない。今後、獣医師の技術力向上に向け、先進国の獣医チャンバーの活動状況や獣医師の卒後教育の状況などの情報を収集し、獣医チャンバーの機能を強化する必要がある。

獣医衛生サービスの制度面での充実を図るうえで前提となるのは地方勤務の獣医師の確保であるが、キルギスでは地方に勤務する獣医師の不足が顕在化している。地方勤務に従事する新卒者が少ないのは、どの国でもみられる現象であるが、一例として、日本では、国と地方公共団体が、該当する地方公共団体に獣医師として一定期間従事することを前提とした奨学金制度を導入し、一定数の地方勤務獣医師の確保に成功している。キルギスにおいても、地方の獣医行政部局や民間獣医師として従事することを要件とした奨学金制度の導入について検討する必要がある。

3) 地方検査局

獣医衛生検査院の地方検査局の獣医行政官の数はソビエト時代と比較して激減しており、その対策として民間獣医師への公的獣医衛生サービスの委託が着手されたところである。しかし、前述の通り現時点では制度面での課題も多く、民間獣医師が積極的に関与する状況にないため、民間獣医師との契約内容の見直しが必要である。また、地方検査局では家畜伝染性疾病発生時の蔓延防止のための予算が確保されておらず、必要な検査や殺処分が行えない。加えて、殺処分に対する公的補償のないことが、酪農家の家畜伝染性疾病情報の隠蔽や患者の家畜市場への出荷につながっており、家畜伝染性疾病の蔓延を招くことが懸念される。

³ 政府からは独立した機関として、獣医師資格の認定や獣医師の資質の向上のための活動を行う機関である。OIEが加盟国の獣医衛生サービスの向上を図るために不可欠な機関 Veterinary Statutory Body(VSB)として、加盟国にこの機関の設立を呼び掛けている。キルギスではOIEのPVS評価の結果を受け、2013年に獣医師の資格認定や技術向上を担う独立した機関として「獣医チャンバー」が設立された。

表 3-2 獣医行政官数の変化

区分	ソビエト 崩壊前	現在 (2016年)	備考
全国	約 10,000 名	1,113 名	
うち獣医衛生検査院	25 名	35 名	組織の独立化に伴う増員

出所：調査団による聞き取り調査より作成

このため、家畜伝染性疾病発生時の防疫措置に向けた特別予算を確保し、疾病の確定検査や患者の殺処分などの緊急対応を可能とする仕組みの導入が望ましい。この予算は、日本の家畜伝染性疾病の防疫措置関連予算で既に定着しているように、年度を越えて執行可能な特別枠の予算とし、疾病が発生しなかった場合は翌年に繰り越すことが可能な制度を創設することが課題である。

4) 獣医診断センター

キルギスの家畜伝染性疾病の公的検査機関は、獣医衛生検査院の下部組織である獣医診断検査共和国センター「Republican Center for Veterinary and Diagnosis and Examination (RCVDE)」(獣医診断センター)である。獣医診断センターは9部門からなり、48人の獣医師が家畜伝染性疾病と生乳の品質・安全性検査を実施している。各州に2~3カ所の地区検査局を持つほか、マーケット(バザール)に生乳検査のためのラボも併設されている。

先述の通り、患者の早期発見と適切な防衛措置の手法はOIEコードに規定されており、EEUの獣医衛生要求においてもこの規定に準じた対応が求められている。OIEコードでは疾病毎に家畜の伝染性疾病の確定診断方法が規定されているが、地区検査局の施設や機器では簡易な検査しか行うことができないため、OIEコードが規定する複数手法による確定診断は獣医診断センターが実施することとなる。

獣医診断センターでは地方検査局で確定診断が実施できない乳房炎、結核、ブルセラ病、炭疽症の確定診断を担当している。

例えば、血清を用いたブルセラ病の簡易検査は、獣医師が地方診断センターにサンプルを持ち込んで検査している。しかし、ブルセラ病の確定診断に必要なエライザ(ELISA)等の機器や特殊なキットは地方診断センターに設置されていないため、サンプルを獣医診断センターに送付し、獣医診断センターの診断結果をもって確定診断としている。また、口蹄疫の発生は確認できるものの、口蹄疫のタイプについては獣医診断センターで確定診断できないため、アルマティに位置するロシアの検査機関に獣医診断用のサンプルを送付して確定診断としている。このほか、鳥インフルエンザについても海外の検査機関に確定診断を依頼している。

このように、OIEコードの規定に準じた疾病毎の簡易診断確定診断方法は検討されているものの、各疾病の診断マニュアルや診断の際の役割分担、確定診断の手順が各機関で共有されておらず、サンプルの輸送手段など必要なインフラも整っていない。このため、地方診断センターで確

患畜が発見された場合でも、獣医診断センターでの確定診断まで実施されないケースが生じる可能性がある。したがって、疾病毎の診断マニュアル、疾病毎の対応手順や役割分担を整理したフローチャートを作成し、家畜伝染性疾病診断関係者間で手法の統一を図ることで、検査精度が向上する。

また、EEU 獣医衛生要求への対応による検査頻度の増加により検査件数が大幅に増加することが予想されることから、公的診断機関の能力だけでは対応が難しくなる可能性がある。一方、乳業会社は EEU の技術規則に対応するために生乳の受入検査等に必要なラボの整備が必要となる。ラボの能力不足への対応としては、乳業会社のラボ整備の一環として、家畜伝染性疾病の診断ラボの機能を整備することも有効である。この場合、乳業会社のラボの精度を公的機関が管理・認証する制度を導入する必要がある。

5) 農業土地改良省獣医局と獣医衛生検査院の役割と獣医衛生サービス等について

中央獣医行政組織は法律、規制等の制度を担当する農業土地改良省獣医局と獣医衛生サービスの実務を担当する獣医衛生検査院に分かれているが、両社の担当分野は獣医衛生サービスの向上や酪農振興にあたり、大きな役割を果たす。2016年2月から、個体識別情報登録システムに直接関連する業務はすべて農業土地改良省獣医局から獣医衛生検査院に移管されるなど両者の機能は流動的である。そのため、2つの組織間の定期的な情報交換の場を設けて、両組織の活動の概要や家畜衛生情報の共有を定期的に図ることが重要である。

EEU の加盟国であるロシアやカザフスタンでは家畜衛生の効率的な管理を目的とした経営の大規模化、個体識別情報登録、優良血統牛の導入、酪農家への普及活動の強化、家畜伝染性疾病の患畜の殺処分に対する補償など、EEU の獣医衛生要求を満たすために様々な施策を実施している。こうした獣医衛生サービスや検査体制の確立、酪農家に対する知識や技術の普及、家畜伝染性疾病発生時の対応や補償については、EEU 加盟国であるロシアやベラルーシ、カザフスタンをはじめとした海外の先進事例の情報を収集した上で、放牧地の賃料や生乳の買い取り単価の変動、民間企業主導による補償制度の創設など、政府予算が限定されるキルギスの現状に即した方法を検討することが望ましい。

3. 1. 2 家畜の個体識別情報登録システムをめぐる動き

酪農家が飼養する乳牛の個体識別は、疾病の発生状況や治療履歴の把握、畜産物のトレーサビリティ、個体毎の泌乳成績による選抜淘汰など様々な用途で活用可能である。また、OIE コードでは「家畜衛生情報の的確な把握と重要伝染病発生時の家畜の個体確認やその畜産物のトレーサビリティを確保するために、家畜の所有者や飼養場所の変更履歴が登録されている個体識別情報の管理が必要である」としている。日本では2001年の狂牛病（BSE）発生を契機に、国内で飼養される360万頭の牛すべての個体識別情報を収集・管理するシステムの導入を決定し、2年後の2003年に導入が完了した。

(1) キルギスにおける個体識別情報登録システムの整備状況

キルギスでは、2008年に、当時の首相の決断で国内の家畜全頭（牛、馬、山羊、豚）の個体識別情報登録システムの導入が決定され、2009年には関連の法律も制定された。

表3-3 キルギスにおける家畜伝染性疾病発生状況（キルギスからOIEへの報告）

year	Name of outbreaks	date	quantity
2015	炭疽症	2.23	1
2014	口蹄疫	8.26	1
2013	炭疽症	8.3	1
2012	羊とヤギ梅毒 (pox)	2.24	2
2011	—	—	—
2010	—	—	—
2009	—	—	—
2008	炭疽症	9.12	1
2007	口蹄疫	06.08 and 07.05	2
2006	—	—	—
2005	—	—	—

出所：獣医衛生検査院資料より調査団作成

法律は制定されたものの、その後の家畜伝染性疾病の減少、主導した首相の退陣、財源不足から、個体識別情報登録システムは計画だけで実施されないまま推移していた。しかし、2014年8月の口蹄疫発生、2015年のEEU加盟を受け、いくつかのドナーが支援表明するようになった。さらに、2015年4月にEEUが加盟国に対し、国内の家畜（牛、馬、めん羊、山羊、豚）すべての情報を網羅する個体識別情報登録システムの導入を求める案を示したため、いくつかのドナーにおいてキルギス向けの個体識別情報登録システム確立の本格支援が検討された。

その中でFAOは全国的な個体識別情報登録システムの導入支援を決定し、2015年10月に全国の家畜の個体識別情報を登録、管理できるソフトやデータ集積用のサーバー等の機材が提供された。2015年末、農業省獣医局はIFADの支援を受け、このソフトを使用した個体識別情報の収集を実現するため、合計58人の地方検査局の職員を対象にソフトの使い方に関する研修会を実施した。今後、キルギスでは地方検査局が個体識別情報をサーバーに登録することになるが、個体識別情報は酪農家を訪問する獣医師が収集し、地方検査局へ送付することとなる。このため、獣医師が個体識別情報を登録する際に必要となる耳標、通信機器（スマホ、タブレット等）、地方検査局からのデータ送信用パソコンが調達され、2016年1月現在、そのシステムを使ったモデル事業がタラス州で着手されたところである。

農業省獣医局はこのモデル事業の成果を使い、イシククリ州で実施されているIFCのモデル事業においてシステムを実際に稼働させ、ゾーニング手法（地域の地形を利用して疾病の侵入を防ぐ体制を構築する方式）の応用に取り組むこととしている。イシククリ州のように周囲を山岳で囲まれた地形の場合、地域割への家畜の侵入経路が限定され、外部からの家畜伝染性疾病侵入のコントロールが比較的容易である。このような地域割において外部からの疾病の侵入をコントロールした上で、地域割内を口蹄疫等の感染地域（ゾーン）と清浄地域（ゾーン）および発生状況調査地帯（ゾーン）に区分して防疫措置を行うことで、地域割内を清浄地域へ近

づけて、最終的に無病を証明することが可能である。

なお、チュイ州のように多数の侵入経路を有する地理条件であっても、該当地域割で飼養される全頭の家畜衛生情報が管理され、家畜伝染性疾病がコントロールされていれば、地域割での無病証明の確認は可能である。

(2) キルギスの個体識別情報登録システム運用に向けた課題

1) 個体識別情報管理手法選択の際の課題

個体識別情報登録システムは EEU の獣医衛生要求が求める無病証明を始め、家畜衛生サービスの向上を図る上で有効な「ツール」ではあるが、目的ではない。現状では個体識別情報登録システムの有効性について、獣医衛生検査院や地方検査局など、関係者のコンセンサスが得られておらず、酪農家に対しても育種改良への応用、血統登録システムと連結させることによる子牛の販売価格の向上等、家畜情報を登録するメリットが明示されていない。このため、個体識別情報を管理する手法として、全国を対象とした個体識別情報登録システムが適しているか否かの議論も不十分であり、関係者の合意形成が図られていない。個体識別情報登録システムを有効に稼働させるためには、システムの必要性と具体的な計画（スケジュール、予算、運営機関の選定等）を公表し、広く意見を聞く機会を設定し、酪農家も含め関係者の十分なコンセンサスを得る必要がある。

2) システム供用開始に向けた課題

先述のタラス州のモデル事業は、2016年1月から事業開始の予定であったが、機材の供与の遅れ等から、郡単位のデータの収集蓄積がまだ終わっていない。モデル事業の遅延から推察されるとおり、個体識別情報登録システムの始動には一定期間が必要となる。このことから、EEU の基準・規則が適用される 2017 年までに全国版の個体識別情報登録システムを始動させるためには相当の資金、人員を投入する必要があるが、キルギスではこれらを自力で確保する目途は立っていない。したがって、当面は現在実施されている農場毎の無病証明（獣医パスポート）方式を中心に検査が実施されることが見込まれているが、この場合、1 件でも家畜伝染性疾病が発生した場合に国全体が影響を受けることとなり、地域割による無病証明により影響を回避するエリアを増加させていく必要がある。

尚、キルギスの小規模な農家では、個体毎の特徴（斑紋、体躯の特徴等）から個体を識別し、ニックネーム（名称）を付けて管理、大中規模農家では牛群内固有の個別識別番号が付いた耳標を装着し、この識別番号を踏まえて飼養管理を実施するなど、酪農家段階で個体識別による情報の管理が既に実践されている事例も多く見られる。現在はこうした手法も用いながら、民間獣医師が各農家の家畜の個体識別情報を把握し、農場毎の無病証明を発行している。この手法を徹底、発展させることにより、民間獣医師は担当地区の各農家の家畜衛生情報が収集可能である。システムの供用開始に先立ち、こうした方法により地域毎の個体識別情報の集積を徹底することで全国レベルの個体識別情報登録システムが稼働した際にスムーズな移行が可能であり、供用開始に要する期間を短縮できる。

3) システム運用に向けた課題

全国版の個体識別情報登録システムの運用には、直接運用に係わる人材（データ収集、システムへの登録、登録データの管理等）だけではなく、システムの保守管理や修正を担う人材の確保が必要である。加えて、現在のモデル事業の実施主体は農業土地改良省獣医局であるが、全国版の個体識別情報登録システムの運用は獣医衛生検査院となる。この際の膨大な業務を獣医衛生検査院及び関連機関のみで担うことは困難である。

個体識別情報登録システムの管理を担う新たな組織が必要となるが、2016年1月現在、予算や人員確保の面からこの運営組織の体制や組織は確定していない。組織の運営も含め、耳標代や必要経費を合わせると、システムの運用には多額の資金を要する。このように、個体識別情報登録システムを EEU 獣医衛生要求に対応するための家畜衛生情報の管理だけの目的で運営することは費用対効果から見ても適切とはいえない。一方で、個体識別情報登録システムは血統登録情報との連結、泌乳成績を記録する牛郡検定情報や酪農家の資産証明への活用など、情報を最大限に利用することで酪農の振興に有効活用することが可能である。個体識別情報登録システムの運用に向けては、上記のような手法を取り入れつつ、システムへの投資効果を最大限に発揮するための検討を進める必要がある。

4) 全頭の情報収集に向けた課題

個体識別情報登録システム初動経費は耳標代も含めてロシアから支援が表明されているが、その後の維持管理費確保の目途は立っていない。現在、キルギスでは酪農家が定期検査やワクチン接種に係る自己負担経費を抑制するために家畜飼養頭数を過少申告している場合があり、個体識別登録システムの運用段階で酪農家に耳標の経費を自己負担させた場合、酪農家からの情報収集に支障を来すことも懸念される。このため、耳標代を含め、酪農家に負担がかからない運営方法の検討や、登録によるメリットを酪農家に理解させることが課題となる。

3.2 乳牛管理

乳牛の管理に関連する飼料給与方法や牛舎の整備等は EEU 技術規則および獣医衛生要求に直接的には記載されていない。しかし、これらの基準・規制に対応するための獣医衛生要求に規定された疾病を予防するための家畜飼養環境の整備や乳牛の健康維持、生乳生産性の安定及び家畜飼養環境の整備資金の捻出など、EEU の基準・規制を満たすために非常に重要な要素である。あわせて、生産される生乳の量と質の安定化も市場に製品を流通する上で重要である。キルギスでは乳牛の管理にかかる知識の不足、設備や牛舎環境の不備、牛体維持の前提条件となる粗飼料の不足及び不適切な調製、給与が問題となっている。

これらの問題に適切に対応しなければ、生乳の品質・安全性や家畜の健康を確保することができないため、結果的に EEU の技術規則と獣医要求を満たすことは難しい。本節では EEU の技術規則と獣医要求を満たすためのキルギスの家畜飼養環境、家畜飼養管理、家畜の資質、飼料の生産状況について、課題及び解決の方向性について整理する。

3. 2. 1 家畜飼養環境

(1) 家畜飼養環境概要

キルギスの牛舎はソビエト時代に建設されたものを流用している場合が多く、総じて老朽化している。また、小規模酪農家では倉庫や肉用牛用の牛舎を乳用牛の牛舎として利用している場合や、簡易的な牛舎を自作した場合があり、構造的に乳用牛の衛生管理に適さないケースも見られる（写真 3-1）。大規模酪農家の牛舎はコルホーズやソフホーズから引き継いだ乳牛用のものが多く、一定水準以上の管理がなされている場合が多い（写真 3-2）。



写真 3-1
小規模酪農家の牛舎 事例 1



写真 3-2
小規模酪農家の牛舎 事例 2

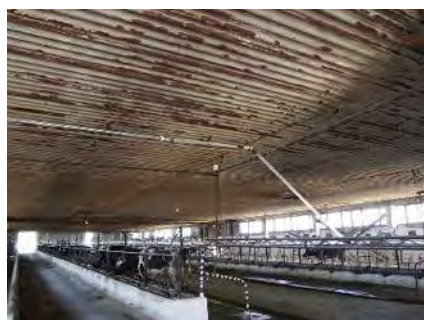


写真 3-3
大規模酪農家の牛舎 事例 1



写真 3-4
大規模酪農家の牛舎 事例 2

次に、キルギスの生乳生産において中心的な役割を果たしている中小規模酪農家の家畜飼養環境について述べる。

(2) 中小規模酪農家の現状と課題

1) 農場の立地、構造および設備

EEU の技術規則および獣医衛生要求に対応するためには牛舎の環境が適切に管理されている必要がある。しかしながら、中小規模酪農家の牛舎は周辺の排水環境や塵埃の発生については特に考慮されていない。このため、牛舎によっては降雨により牛舎内が泥濘化するなどのケースが見られる。

牛舎の換気や良好な環境を作ることは牛を健康的に飼養するために重要な要素であり、自然換気を基本として夏は外気を取り入れ、冬は冷気や雪の吹き込みを抑え、最低換気量を維持して結露を防止する構造が望ましい。しかし、中小規模酪農家の牛舎は密閉された構造もしく

は壁が設置されていない構造になっているケースもあり、牛、作業員の双方の健康にとって望ましくない環境である。

牛舎を清潔に保つためには定期的に洗浄や消毒を行うための設備や薬剤が必要であるが、多くの中小規模酪農家では糞尿や敷料をスコップで掻き出すのみであり、専用の設備や薬剤は利用されていない。換気の悪さと相まって、牛の健康だけではなく搾乳衛生上も問題のあるケースが多い。



写真 3-5
簡易牛舎



写真 3-6
スコップによる床清掃風景

中小規模の酪農家では分娩牛房や哺乳牛房、育成牛房などが整備されていないケースが多く、母牛の健康や牛の発育ステージにあわせた育成牛管理が可能な施設が必要である。また、飼料保管施設は牛舎の屋根裏や簡易的な屋根を設置した構造が主流である。この場合は乾草が適切に保管されているが、飼料を野ざらしで保管する場合もありカビの発生等による飼料品質の悪化や安全上の問題発生が懸念される。



写真 3-7
キルギスの典型的な飼料保管庫 事例 1



写真 3-8
キルギスの典型的な飼料保管庫 事例 2

給水設備は複数の牛が飲用できる幅を確保し、牛の体型にあわせた高さとし、清掃のため容易に排水できる構造でなくてはならない。しかし、キルギスではドラム缶やコンクリート用水路を改造した給水設備が見られ、牛の飲水量に対応可能な構造となっていないケースが多い。

畜舎より排出された家畜排泄物及び敷料は野積みにされている場合がほとんどであり、堆肥への調整を行っている農場は見られない。農場内に野積みされた家畜排泄物は衛生上の問題があるほか、近傍の河川等へ流入しているケースもある。EEU 基準・規制への対応や粗飼料の生産性向上・低コスト化に向け、家畜排泄物の適正な管理および利用の促進が必要である。

また、疾病の侵入防止のため、農場の出入りにあたっては靴を消毒するための踏み込み消毒槽の設置が必要であるが、こうした設備が設置されている農場は中小規模酪農家ではほとんど見られない。



写真 3-9
野積みにされた家畜排泄物



写真 3-10
牛舎入り口の消毒槽

2) 農場における作業員の衛生意識

農場への疾病侵入を防止するためには、農場で作業する作業員が適切なタイミングで手指、長靴の洗浄・消毒を行うこと、衛生的で清潔な作業着や帽子を使用することが必要である。また、生乳の汚染防止のため、化膿性疾患や飲食物を通じて伝染する恐れのある疾患に罹患している場合には、搾乳作業を行わないことが必要である。中小酪農家の作業員はこうした適正な行動規範についての知識が習得されておらず、防疫、食品衛生上の問題がある。

こうした家畜飼養環境の改善は、農場環境や構造、設備、行動に関するマニュアルを作成するとともに、課題の多い中小規模酪農家に重点的にトレーニングを実施する必要がある。また、経済的な問題から農場の機能や設備を整備できないケースが多いが、換気設備の設置や飲用水施設の整備、日常的な清掃、従業員の実行動など、経済的な負担が少なくても実現可能な対策から実施していくべきである。

加えて、トレーニングだけではなく、乳質に応じて買い取り価格を変えるなど、酪農家にこうした対策の実施を促すためのインセンティブを確保する必要がある。また、抜本的な解決のためにはある程度まとまった資金をもって畜舎の改築や設備の更新を行う必要があるが、こうした資金需要に対応可能な融資制度を確保することも重要である。

3. 2. 2 家畜飼養管理

(1) 家畜飼養管理概要

本項では家畜への飼料給与を家畜飼養管理と定義して記述する。良質な飼料を適切に与えなければ、牛の健康や生乳の量及び質に悪い影響を与え、獣医衛生要求を満たすことが困難である。また、安全性についての基準を満たすことはもちろんのこと、安定した品質、安定した量の乳製品を出荷していくことが市場に流通するための最低限必要な条件である。キルギスでは、特に中小規模酪農家において、適正な飼料給与に関する知識や近代的な技術は普及しておらず、各農家が独自に自分達の感覚で飼料給与を行っている。このことが、生乳生産性の低下を招いているほか、偏った飼料給与による家畜の健康への影響も懸念されるところである。

(2) 家畜飼養管理の現状と課題

1) 飼料給与の現状

キルギスでは雄牛、育成牛は放牧主体とした飼養体系となっているものの、乳業会社の工場に搬入される生乳の多くは舎飼いの搾乳牛から搾られたものである。中小規模酪農家では飼料給与量や飼料の種類は特に飼料設計に基づいたものではなく、各農家が我流で考えたものである。その理由は中小規模酪農家が専門家の指導を受ける経済的、時間的な余裕がないためである。このため、繊維質と穀類の不均衡による第一胃の変性など、不適切な飼料給与が牛の健康に悪影響を与えることも懸念される。また、飼料設計に基づく飼料の確保がなされていないため、冬期間は飼料が不足して乳量が低下し、農業所得の低下を招くほか、乳業工場の稼働率低下などの問題も生じている。加えて、家畜の飲用水についても酪農家は必要量を把握していないため、給水量不足による乳量低下を招く一因となっている。また、低泌乳牛と高泌乳牛など必要な飼料も乳質も異なる牛種を混合飼養し、同じ割合・量で給与するケースも見られ、飼料費の高コスト化や生乳生産性の低下の要因ともなっている。

表 3-4 小規模農家の飼料給与

区分	飼料給与方法	搾乳	産乳量
農家1	乾草(アルファルファ、オーチャード、野草)、小麦、庭の野菜や果物	朝、晩 2回	18~20kg/日/頭
農家2	乾草(アルファルファ)、小麦、大麦	〃	15kg/日/頭
農家3	顆粒(アルファルファ)、大麦粉、塩、カルシウム、黄土	朝、夕、晩 3回	35~40kg/日/頭
農家4	乾草(アルファルファ)	朝、晩 2回	5kg/日/頭
農家5	乾草(アルファルファ)、小麦、大麦、昼間放牧	〃	16kg/日/頭

出所：JICA キルギス国酪農産業にかかる情報収集・確認調査報告書

こうした状況を改善するためには、キルギスの各地域で調達可能な飼料を確保し、同時に牛種、子牛・育成牛・搾乳牛・乾乳牛など生育ステージ・牛の状況にあわせた飼料給与標準の開発が不可欠である。しかしながら、飼料設計の基礎データとなる飼料原料の分析データが不足しており、飼料設計ができない状況となっている。

キルギスでは粗飼料生産や粗飼料調達にかかるコストが農家経営を圧迫しており、耕地放牧など地域の飼料基盤を十分に活用し、生乳生産性の向上と飼料生産の低コスト化が両立できるよう

な取り組みも推進する必要がある。こうした状況に対応するため、飼料成分分析により基礎データを収集するとともに、地域の状況に適合した給与方法の検討、マニュアルの作成、農家への情報提供やトレーニングなど適切な飼料給与を普及する取り組みを行う必要がある。

2) 飼料のリスク管理

中小規模酪農家の多くは乾草や濃厚飼料を購入している。しかしながら、飼料の成分や安全性に関してはほとんど情報がなく、酪農家が飼料の購入時に飼料の安全性は考慮されていない。



写真 3-11
乾草流通の集積地におけるトラック



写真 3-12
濃厚飼料販売業者

EEU の獣医要求では、域内を流通する飼料について下記の要求事項を定めている。

獣医学コントロール（監視）に関する物品への統一獣医衛生要求

第 36 章 飼料及び植物性飼料原料を関税同盟領域へ輸入あるいは域内同盟国間で輸送する場合の獣医衛生要求

関税同盟領域へ輸入あるいは同盟国同士で輸送できる家畜飼料原料、植物由来の飼料及び飼料価値を有する原料（飼料用穀物、大豆、えんどう豆、タピオカ、ラッカセイ油滓、大豆油滓、ヒマワリ等々）は、以下のような家畜伝染病が発生していないと認められた地域から輸送されなくてはならない。

（牛疫、豚コレラ、アフリカ馬疫、羊・ヤギ痘、鳥インフルエンザ）：最近 12 カ月間地域割に基づく行政区分領域内で発生がないこと

飼料は飼料用加工施設から輸入あるいは輸送されなくてはならない

飼料は家畜に毒性があってはならない

飼料の配合割合中に 1%以上のフザリウムが含まれていてはならない

飼料には基準量以上の重金属、マイコトキシン、農薬が含まれていてはならない

域内を流通する飼料すべてを検査して安全な飼料であることを証明することは不可能である。しかしながら、地域の飼料のサンプル分析にかかるルール of 策定、有害物質の発生や飼料への残留を防止するための手法の普及などを通じて飼料の安全性を確保することが獣医要求への適応および生乳の安全性の確保にとって不可欠である。ただし、現状では飼料分析を実施する体制は整

備されておらず、飼料検査体制の構築が課題である。これらの問題を解決する飼料の品質を分析できる検査所や分析機関が必要である。又、その機関にはキルギス全国のデータベースを保管、管理することによって、乳牛だけでなく、全体的に家畜の育種に良い影響が与えられる。

3.2.3 搾乳牛の資質

(1) 搾乳牛の資質の状況概要

ソビエト時代、乳牛は集団農場の中でまとまった牛群として飼育されており、牛乳や各種乳製品の製造に必要な生乳の一頭当たり平均生産量は3,500kg/年であった。また、乳牛の改良に必要な優良雄牛、雌牛は国営種畜牧場で適切に飼育されており、人工授精用の精液も製造され、ソビエト連邦内の各共和国に配布されていた。また、キルギスではソビエト時代より地域に適したアラタウ種が飼育されてきたが、ソビエト崩壊時に優良血統牛が失われ、近年では無計画な繁殖管理、不適切な淘汰・更新管理により乳牛の個体能力が低下している。この結果、1頭当たりの年間の平均産乳量は2,000kg程度まで減少し、現在に至っている。

EEUの獣医要求や衛生基準を満たすためには、地域の飼育環境に適応し、健康的に飼育可能な品種の育成が必要である。また、EEUの市場要求に対応するための安定した品質と乳量を確保するために、地域の飼料基盤で安定した生乳生産が可能な品種を確保する必要がある。

(2) 搾乳牛の資質の現状と課題

1) 品種の改善状況

ソビエト時代、キルギスの搾乳牛は飼料供給が安定状態にあったチュイ州に集中しており、チュイ州において、舎飼いの搾乳牛が大規模酪農経営において飼養され、繁殖管理は各地方に部署をもつ繁殖管理局によって実施されていた。また、キルギスでは山岳地域が多いため、穀類等の濃厚飼料生産に限界があることからソビエト時代の大規模農業において放牧に適した豊富な自然植生地を利用した放牧主体の飼養形態が採用されてきた。そこでは、粗食に耐え、歩行能力も放牧に適しており、且つ6,000kg/年程度の産乳が可能なアラタウ種が開発され、導入が進められてきた。しかしながら、ソビエト崩壊時にアラタウ種は資金不足や食糧不足により肉用に供され、多くの優良血統が失われることとなった。

現在でも多くの地域ではアラタウ種や、アラタウ種とブラウンスイス種、アラタウ種とチョルノピオストリ種の掛け合わせなど、放牧に適した牛種が多く見られる。しかしながら、計画的な系統管理が行われていないことや、近親交配が進んでいることから、ソビエト時代のような産乳量を確保するに至っていない。



写真 3-13
バイオテクセンターの種牛



写真 3-14
チョルノピオストリ種（モスクワ農業アカデミー）

現在、キルギス畜産草地研究所傘下のバイオテクノロジーセンターや国営育種牧場が中心となって、アラタウ種の優良血統牛の復興を目指した育種事業が行われており、キルギスの飼料基盤に適合した品種の普及を目指して活動中である。今後もキルギスの飼料基盤に適合した品種を育成するため、公的機関が中心となり、優良なアラタウ種を育成するほか、凍結精液の製造を進め、人工授精技術を用いてアラタウ種の普及を進めることが重要である。



写真 3-15
国営育種牧場のアラタウ種



写真 3-16
バイオテクセンターでの精液採取

2) 家畜の淘汰・更新の状況

各農家レベルで家畜の能力向上を図るためには低泌乳牛を淘汰し、高泌乳牛からなる牛群を形成していく必要がある。しかし酪農家の多くはこうした計画的な更新管理に対する知識がないほか、限定された雄牛による自然交配を行うことによる近親交配が進み、牛群としての資質は低下する傾向にある。

近親交配は奇形等の遺伝病や、産乳量の減少、体の大きさの矮小化、繁殖性や生存性(抗病性)の低下の原因となり、EEU の獣医衛生要求への適合を困難にする要因となり得る。したがって、家畜の健康と安定した生乳生産に資するため、計画的な淘汰・更新に関する知識を酪農家に普及

する必要がある。

3. 2. 4 飼料生産状況

(1) 飼料生産の概要

良質な生乳生産の源のひとつは良質な飼料にある。良質な飼料を確保し、適切に給与しなければ、牛の健康が保たれず、獣医衛生要求や安定した品質・生産という市場要求を満たすことができない。しかし、キルギスでは飼料生産技術や農業機械不足、耕地の不効率な利用から飼料の不足や飼料コストの増加が発生し、産乳量の低下を招いている。産乳量の不足と割高な粗飼料コストが小規模酪農家の経営を圧迫し、農業機械に対する初期投資、拡大再生産、品質向上に必要な予算を確保することができない。

このことが技術向上意欲の減衰、生乳生産量や品質の低下を招いており、良質な粗飼料を低コストで確保する体制を確立することが農家経営の根本的な改善、EEUの基準・規制に対応可能な農家経営へと転換するために不可欠な対策である。

1) 粗飼料の生産状況

キルギスの気象や土壌条件では、肥培管理、水管理など適切に管理を行うことにより高品質な粗飼料を生産することが可能である。しかし、キルギスでは乳牛飼養頭数の増加に伴う放牧地の荒廃、農家の飼料栽培技術に関する知識不足、粗飼料の適期収穫のために必要な農機の不足、飼料調製・保管技術の欠如により、良質な飼料確保が困難な状況である。

なお、キルギスでは搾乳牛以外の牛は放牧地を活用して飼養することが一般的である。また、乳業会社が集中するチュイ州では濃厚飼料用の穀類の作付面積が多く、また、飼料作物のほとんどがアルファアルファで、一部の大規模農場を除き、ほとんどが乾草に調製されている。飼料の輸入はほとんど行われておらず、また、飼料を輸入する資金にも乏しいことから、キルギスの飼料基盤を最大限に活用する飼養体系が必要である。

表3-5 チュイ州及びビシュケク市の耕地作付面積

区分	チュイ州		ビシュケク市		備考
	面積 千 ha	割合 %	面積 千 ha	割合 %	
作付面積	400.0	100.0	0.241	100.0	
穀類	247.4	61.9	0.001	0.4	
小麦	150.9	37.7	-	-	
大麦	71.6	17.9	-	-	
穀物用とうもろこし	22.6	5.7	-	-	
その他穀類	2.3	0.6	0.001	0.4	
工芸作物	18.7	4.7	-	-	
野菜類	30.7	7.7	0.2	83.0	
飼料作物	103.1	25.8	0.04	16.6	

出所：2007-2011 キルギス共和国農業年刊より調査団作成

したがって、飼料生産用農業機械の確保、農機や耕地の共同利用の実現に向けた農民組織の育

成、ファイナンススキームの確保など良質な飼料確保と効率的な耕地利用に向けた取り組みを推進することが重要である。



写真3-17
アルファルファ 草丈 1m 以上



写真3-18
老朽化したヘイベアラ

2) 耕地の利用状況

現在、小規模酪農家は乾草に調製した牧草をメインとした飼養体系をとっているが、農地での収穫、乾燥・調製・運搬の過程で相当のコストを要している。こうしたコストは放牧により搾乳牛に自ら耕地の牧草を食べに行かせることで低減することが可能である。なお、一般に放牧は乳脂率の低下などが懸念されることもあるが、高度放牧技術により適切な時期の牧草のみを与えることでこうしたデメリットは回避可能である（短草利用）。

一般に、放牧はある程度の頭数規模をまとめて管理することが効率的かつ低コストである。このためには小規模酪農家が数戸集まって、耕地放牧の共同利用体制を確立する必要がある。こうした耕地利用形態は現状でも地域、季節によって見られるが、さらなる利用の高度化、効率化を推進することが望ましい。



写真3-19
耕地放牧の状況1(チュイ州ソクルク郡)

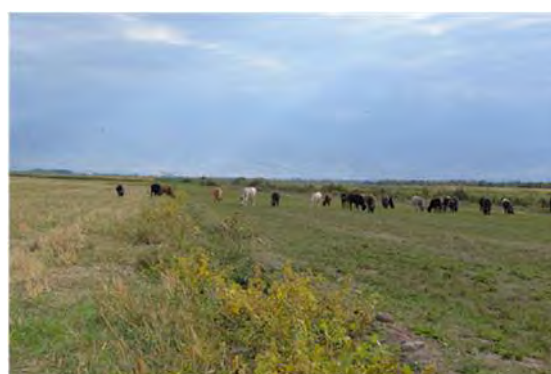


写真3-20
耕地放牧の状況2(チュイ州ソクルク郡)

3) 安全な飼料の生産

先に述べたとおり、EEUの獣医衛生要求では有害物質を含む飼料が家畜に給与されないように域内を流通する飼料について基準を定めている。粗飼料の生産段階では、安全性に問題のある肥料や農薬を使用しないことが基本となるが、調製や販売までの保管などの管理が不適切な場合も

高温多湿によるカビ毒の発生や塗料等からの重金属の混入の要因となり得る。しかしながら、キルギスの実態を踏まえ、獣医要求に適合する飼料生産・流通段階におけるリスク分析は未実施である。また、リスク分析を踏まえ、飼料生産に係わる業者が獣医要求に適合した飼料生産を行うために必要なルールや手順も検討されていない。

このため、飼料の安全性確保とあわせ、先に述べた飼料栽培管理技術、耕地放牧など、EEU の基準・規制や市場要求へ対応するために必要となる分野についての技術体系の確立と飼料生産者への普及を行うことが重要である。

3.3 生乳生産および集乳

生乳の品質は、乳業会社で生産される乳製品の品質向上および安全性確保に極めて重要である。搾乳作業の衛生管理、特に生乳への異物混入防除や殺菌処理までの時間や温度などの管理状況が製品品質に大きく影響する。チュイ州における現状調査の結果、乳や乳製品に関する品質問題が少なからずあり、その原因は生乳生産と集乳の段階にあることが把握された。

原因の多くは、酪農家と集乳関係者の生乳衛生・品質管理に関する技術・知識不足であり、小規模酪農家では特にその傾向が顕著である。したがって、本節ではキルギスの小規模酪農家と中規模以上の酪農家それぞれについて、搾乳・集乳の現状と課題及びその対応策を整理した。

3.3.1 搾乳衛生

(1) 小規模酪農家の搾乳の手順と生乳の管理に係る現状と課題

キルギスの多くの小規模酪農家の搾乳作業は手搾りにより行われている。近年、少数ではあるが、移動式ミルカーを導入している農家も現れつつある。搾乳の基本かつ重要作業である乳房・乳頭の洗浄、前搾り作業は、ほとんどの小規模酪農家で適切に実施されていない。搾乳は清掃不十分な牛床で行われ、搾乳バケツに牛ふんが付着していることもある。異物の混入防止とあわせ、搾乳後の細菌増殖を防ぐためにできるだけ早く 4℃前後まで乳温を下げる 것이重要であるが、それが可能な設備を有する酪農家は少ない。

1) 搾乳前の牛床清掃と準備

多くの酪農家では搾乳場所となる牛床の清掃が行われないうまま搾乳が開始される。そのため、ほこりや牛床周りのごみが搾乳バケツに混入することがある。作業員の服装は清潔であるが、作業前に手指の消毒は行われず、搾乳手袋の装着も見られない。また、作業に必要な器具は、搾乳カートにまとめて搭載されることが望ましいが、多くの酪農家で搾乳カートは利用されていない。こうした行動の根本的な原因は、「生乳の扱いは生鮮食品の扱いと同等である」という認識に欠けることであり、啓蒙・技術指導が必要である。

2) 搾乳前の乳頭の清拭洗浄作業

清拭作業の適正な手順は、以下の通り。

- ① 搾乳前に固く絞った布巾で、乳房全体の水気を取り除くように拭く。
- ② 感染症を防止するためにそれぞれ別の布巾で拭く（一頭一布）。

乳房清拭用の布巾は用意されているもの、布巾の洗浄用バケツは1個のみで、温湯の取り換えはあまり行われず、にごった温湯で洗浄されている。乳房洗浄後、専用の清潔な布巾で乳頭の汚れと水分を取り除く作業を行う酪農家は少数で、多くの酪農家は乳頭に汚れと水分が付いたままに搾乳している。実施している事例でも、手順どおりに実施されることは少ない。また、乳房洗浄に消毒液が使われる事例はほとんどない。乳房・乳頭の洗浄作業と洗浄液使用の意義と重要性について、技術指導が必要である。



写真3-21
アルコール検査⁴: 搾乳バケツから直接採取したサンプル。凝固反応が見られる。



写真3-22
乳房洗浄用のバケツ: 温湯だが、あまり交換されないで汚れていることが多い。

3) 前搾りの実施

前搾り作業は、基本的な搾乳衛生技術のひとつであるが、多くの酪農家は前搾りを実施しておらず、「聞いたこともない」という酪農家さえいる。前搾りは、乳汁をストリップカップにとり見た目や臭い及び凝固物の有無による異常乳の事前発見という酪農家側への利点と、乳頭槽内の残乳を破棄することや泌乳刺激など乳牛側への利点など多くの意味と重要性があることが理解されていない。また、前搾りを実施している酪農家では、適切なカップで生乳を受けている場合とそうでない場合がある。カップを使用しない酪農家は牛床に直接破棄しているが、これでは事前に乳房炎など異常乳の発見はできないし、牛床に雑菌が増殖し乳房炎などの拡散につながる。前搾り作業は、適切なカップひとつで実施可能であり、適切な指導が実施されれば最も改善効果の高いものと考えられる。

搾乳時に異常乳が発見された場合は、まず乳房炎を疑い乳房炎検査を実施する必要があるが、多くの酪農家は実施していない。簡易型乳房炎診断機器などの検査機器は、酪農家レベルで使用可能であるが、その普及は充分ではない。このため、酪農家ができるだけ安価かつ安定的に購入できる仕組みを整えることが必要である。例えば、乳業会社がまとめて検査機器を購入し、取引がある酪農家に販売する、さらに購買補助する等の仕組みが考えられる。

⁴ アルコール検査は雑菌の繁殖などによるタンパク質の変性を簡易的に検出する手法。70%アルコールと生乳をシャーレに1:1の割合で投入し、凝集が見られない場合は正常乳、凝集が見られる場合は何らかの異常が発生している乳と判定できる。

なお、キルギスでは“生乳は神聖なもの”とされ、例え一滴たりとも廃棄することにはためらう酪農家もある。生乳廃棄にためらいがあるのであれば、イヌやネコなどの他の家畜に与えることを指導することも一考である。

4) ディッピング（プレディッピングとポストディッピング）の実施

ディッピングとは、ディッパーと呼ばれる用具を用いて乳頭をディッピング液に浸すことである。ディッピングは搾乳の前後に行われるもので、乳頭に付着した乳の除去、乳頭口が閉じるまでの間の細菌の侵入防止、乳頭の殺菌、乳頭の保護を目的とする。チュイ州の小規模酪農家ではディッピングを実施している事例は非常に少ないが、乳房炎予防に向けた必須の技術であることから、技術・知識の普及、ディッピング液の確保が必要である。

最近、移動式ミルカーを導入する酪農家が増え、搾乳機の乳頭に接触する部分を他の牛と使い回しすることによる乳房炎等の伝染が懸念されることから、ディッピング作業の普及は早急に取り組むべきである。



写真 3-23
手搾りの様子



写真 3-24
バケツミルカーによる搾乳

5) 搾乳作業および器具の洗浄、消毒

泌乳生理の観点から搾乳は乳房洗浄後約1分程度で開始されることが望ましく、キルギスの小規模酪農家においても概ねその時間内に行われている。ほとんどの小規模酪農家は手搾り搾乳の技術研修を受けておらず、手順・方法は自己流で、適正かつ十分な知識・技能とは言い難い。また、搾乳バケツは10Lのプラスチックバケツを使用しているが、作業終了後は家庭用の中性洗浄剤で洗浄されているものの、消毒されることは少ない。一時保管用の集乳容器は20Lのプラスチックバケツあるいは集乳缶を用いているが、使用後の洗浄と消毒は不十分である。

「JICA キルギス国酪農産業にかかる情報収集・確認調査」（2013年11月）で実施された雑菌汚染検査（アルコール検査）では、乳房から直接採取したサンプルで凝集が見られなかったのに対し、搾乳バケツから採取したサンプルで凝集が見られ、搾乳機器の洗浄が不十分であることによる生乳の汚染が明らかとなった。また、本調査でも、酪農家が自信を持って、「きれいに洗浄してあるから非常に清潔である」と宣言した集乳缶の残留タンパク質について検査したところ、

「極めて多い」という結果が出た。



写真3-25

集乳缶の残留タンパク質の有無を確認中

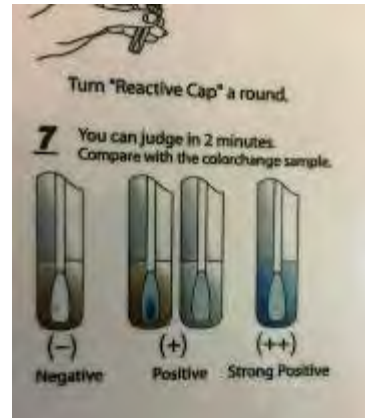


写真3-26

タンパク質残留があり、集乳使用後の洗浄作業の
不十分さが確認された

搾乳器具はアルカリ洗剤による洗浄を搾乳後毎回、酸性洗剤による洗浄を一般的に4日に1回程度の頻度で実施することが望ましい。アルカリ洗剤は乳脂肪分を、酸性洗剤はミネラル分や乳石を除去することから、両方の洗剤による洗浄が適切に行われなければ搾乳器具が汚染される。

最近、小規模農家でも中国製やトルコ製のバケットミルカーが普及してきたが、ミルカーの導入は、搾乳労力の低減に資する一方、洗浄などの管理を適切に行わなければ機器内部で雑菌が繁殖し生乳の汚染源及び乳房炎の原因となる危険性がある。したがって、ミルカーによる搾乳作業方法及び衛生管理に関する啓蒙・技術指導は早急に取り組むべきである。また、搾乳衛生では目に見えない微生物への対応が求められ、その指導では「見えないものをどう理解させるか」と言う点で工夫が必要である。

6) 生乳の出荷前保管状況

EEUの技術規則が求めるように、搾乳した生乳を迅速に $4^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ に冷やすことが生乳管理の最も重要な要件であるが、対応できる酪農家は少ない。一部では、搾乳直後に牛舎付近の沢水や地下水を利用して集乳缶の生乳を迅速に冷却するケースも見られる。地下水による冷却は夏期でも 15°C 程度まで乳温が低下し、一定の効果はあると考えられる。また、生乳を小分けにして家庭用冷蔵庫で冷却保管する酪農家が増えてきている。この方法は効果的で、その普及を支援すべきである。

最近の取り組みとして、一部の乳業会社が契約酪農家を数戸のグループに分け、バルククーラーを共同利用するという保冷対策の試みを計画している。この試みは、成績優秀酪農家に対するインセンティブ／支援の一環として計画されている。つまり、集乳会社・乳業会社による生乳品質結果データに基づく酪農家の個別評価を前提に、バルククーラー導入等の設備改善に係る低利融資を酪農家に行うという仕組みである。この場合、融資返済は現金ではなく、酪農家の負担を軽減するため、生乳販売代金によるものとする。なお、中規模酪農家の一部とほとんど

の大規模の酪農家ではバルククーラーが導入されている。



写真 3-27

搾乳直後乳の入った集乳缶を冷水に入れて
乳温を下げる酪農家



写真 3-28

牛舎脇に沢水を引き込んで生乳冷却用に
使用する酪農家もある

7) 生乳の出荷

多くの小規模酪農家は、自分の生乳を集乳缶に入れて自宅近郊のミルクコレクションポイントに運び、集乳トラックの到着を待つ。生乳の保管及び搬送用の容器は個々の酪農家によって様々である。多くの場合、容器に蓋がなく、ゴミや昆虫の死骸が浮かんでいることも多い。適切な生乳保管及び搬送用容器は、EEU規制に認められた“ステンレスあるいはプラスチック製の牛乳輸送缶”であるが、まだ普及が不十分である。ステンレス製輸送缶は頑丈で長持ちするが、プラスチック製に比べ高価である。プラスチック製でも、頑丈かつ適切な蓋を有するものがあるので、その普及支援が望まれる。



写真 3-29

バケツ等、蓋のない集乳缶で生乳をミルク
コレクションポイントに運ぶ酪農家が多い



写真 3-30

蓋の付いたステンレス製集乳缶で
生乳を運ぶ酪農家

(2) 中規模以上の酪農家の現状と課題

1) 搾乳衛生技術

中規模以上の農場では乳業会社と提携して、品質指導や搾乳後の生乳が冷却管理されており、自社内に分析室を所有するなど品質の保持に注意を払っている所が多い。搾乳手順についても、

ほとんどの中規模・大規模酪生産施設（牧場）が前搾りを実施するなど適切に実施されている。これは、大規模な酪農生産者は、ソビエト時代の集団農場などが母体となった施設を企業が経営している所が多い。このような企業経営型では、ソビエト時代に専門教育を受けた獣医、食品技術者、分析専門家などが雇われ、それら技術者による管理・指導が行われている所もある。

しかし、社内獣医師等技術者以外の作業員は搾乳衛生・品質に関する基礎知識も不十分なまま作業に従事している場合が多く、今後の対策としては企業内研修をより充実させるなど従業員に対する技術改善指導が必要である。

2) 搾乳・保管機器

多くの大規模農場はパイプラインミルクカーを導入しており、ミルクカーの洗浄についても、購入もしくは自家調製したアルカリ・酸性の専用洗剤を用いて適切に行われている。搾乳直後乳は、パイプラインミルクカーから冷却装置付き貯蔵槽（バルククーラー）に直接生乳を送り、攪拌保管している。また、貯蔵槽上部に網を設置し、虫やごみの混入を防止しているケースが確認できた。

大規模農場でもタンクローリーを所有していない所が多く、集乳会社もしくは提携先乳業会社が集乳を行っている。多くの牧場では様々な酪農関連機器が導入されているが、欧米製と比較して安価な中国製、トルコ製のものが多い。しかし、中国製、トルコ製の機器の導入後数年を経過した酪農家からの聞き取りでは、最近故障の頻発やアフターサービスが悪く、消耗部品の取得が困難であるというような苦情も少なくない。



写真 3-3 1
トルコ製のミルクカー(中国製よりは高評価)



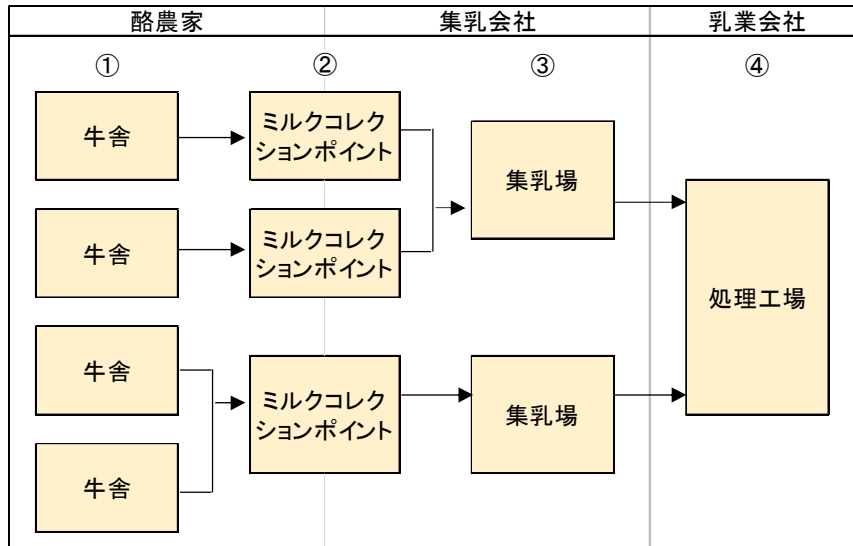
写真 3-3 2
中国製のバルククーラー

酪農家の中には、欧米系の有名酪農機器メーカーの機器を導入している事例もあるが、彼らの評価によれば、確かに価格の面では躊躇するところもあったが、故障は稀、アフターサービスが行き届いていること等を考慮すると結果的には欧米系のものを導入したことは適切な判断であった、という意見も聞かれた。このように新しい酪農関連機器が導入される一方で、ソビエト時代から利用している機材・設備も多く、これらの機材・設備は老朽化がすすんでいる。老朽化した機材・設備の更新がなされないことから、徐々に農場全体の機能が落ちることが懸念される。一度にすべての設備の更新は困難であるので、優先順位の高い機材から更新を進める必要がある。

3.3.2 集乳・保管と輸送

(1) キルギスにおける集乳と輸送プロセス

キルギスにおける生乳の集乳と輸送は、下図のようなプロセスで実施されるのが一般的である。



出所：調査団による聞き取り調査より作成

図3-5 キルギスにおける生乳の集乳の輸送プロセス

- ①酪農家は生産された生乳を農場近郊のミルクコレクションポイントに搬送し、集乳会社の生乳輸送車を待つ。
- ②ミルクコレクションポイントにおいて輸送車の運転手兼検査員は1戸～数戸の酪農家の生乳を受け取る。
- ③生乳の輸送車はいくつかのミルクコレクションポイントから巡回集乳を行い集乳場にて生乳を保管する。
- ④集乳場に一時置きされた生乳は乳業会社の処理工場に輸送される。

本節では上記の②、③を対象として、集乳、保管と輸送に係る現状と課題を整理する。

(2) ミルクコレクションポイントでの集乳及び輸送

1) 集乳及び受け入れ検査（受け入れ検査A）

ミルクコレクションポイントは生乳流通の起点で、酪農家が生乳を出荷する場所であるが、特別な設備が備わっているわけではなく、道路わきにバケツを並べるだけである。今回の調査で、適切な小屋が整備されている事例はイシククリ州で一例確認されたのみであり、その他は屋根もなく、降雨や降雪による生乳の汚染が懸念される。

このため、ミルクコレクションポイントにおける異物混入リスクが認識されるべきであり、少なくとも簡便な屋根・壁を設け、雨・風を避けることが必要である。



写真3-33
ミルクコレクションポイントで酪農家の
持参した生乳を受けとる様子



写真3-34
“ミルクコレクションポイント”と記載され
た看板が張られた生乳保管小屋

集乳会社は自社タンクローリーで、各ミルクコレクションポイントを巡回し酪農家から生乳を集乳した後、集乳場あるいは直接乳業会社へ輸送する。集乳会社には規模の差はあまり見られず、多くの所が10～15人程度の作業員で運営している。回収時には、運転手兼検査員が検査（受け入れ検査A）を行う。この段階では目視検査だけなので、水や薬物の混入などの不正、衛生的な問題は発見が難しい。なお、詳細な検査は集乳場での受入時に行われる。

コレクションポイントでは多数の小規模酪農家から少量ずつ生乳を集める。このため、集乳時に時間の掛かる検査は実施困難であるが、目視検査のみでなく下記に示すような簡易な検査（酸度、比重）を行うべきである。また、集乳会社は運転手兼検査員に対し、検査員としての自覚を持たせることや、知識・技能の向上を図ることに取り組むべきである。

受け入れ検査A（実施すべき検査項目）：

ミルクコレクションポイントに集められた生乳を集乳車に入れる前の検査。

- ① 乳温検査（10℃以下で保管されているか）
- ② 視覚（ゴミ・異物が混入していないか、生乳の色に異常がないか）
- ③ 臭覚（腐敗臭など、異常臭がないか）
- ④ 味覚（異常な味がしないか）
- ⑤ アルコール検査（70%アルコール2mlに等量の生乳を混ぜ、凝固物ができるかどうか観察する。塊ができたなら不良乳）
- ⑥ 比重検査（水など生乳以外のものが混じっていないか。「1.027 (20℃)以上」であるか）

2) 生乳の輸送

EEU 技術規則は「生乳の輸送は、搾乳後 36 時間以内に、10℃以下の状態を保持したまま加工施設に搬送されなくてはならない」と定めている。しかし、実際には集乳会社が用いるタンクローリーに冷蔵機能は備わっておらず、集乳場への輸送は常温輸送である。

冬期は外気温が低く、上記 EEU 要件を満たすことは困難ではないが、外気温が高くなる夏期（6

月～9月)は対応に苦慮している。チュイ州では、ほとんどの生乳は搾乳後36時間以内に加工施設に搬送されているが、10℃以下の状態を保持することは困難である。

以下に、輸送状況の写真を示す。通常、ミルクコレクションポイントから集乳された生乳はこのようなタンクローリーで集乳場あるいは直接処理工場に搬送されるが、蓋が開いたままで走行したり、ストレーナーが汚れているなどの不十分な事例もある。また、タンクローリーの中を調べるとワラなどのゴミが混入していることが多いほか、乳温についても24℃(6月)となっており微生物数の増加が懸念される。



写真3-35
キルギスで使用されている
タンクローリーの事例



写真3-36
タンクローリーにて集乳された
生乳の状態事例

3) 集乳会社および乳業会社における生乳検査(受け入れ検査B)

集乳会社と乳業会社はともに、キルギスの技術規則(TR-K)「キルギスの技術規則の生乳の成分・評価基準」を受入基準とし、受入時に簡易検査(受け入れ検査B)を行っている。この基準は EEU 技術規則の要求条件とほぼ同じで、検査基準について問題はない。基準では体細胞数750,000/mlであるが、集乳会社、乳牛会社とも体細胞数500,000/ml以下と定めているところがほとんどである。



写真3-37
集乳場の検査用施設の外觀事例



写真3-38
タンクローリー発着所の状態事例

一部の集乳会社、乳業会社は乳脂肪分の違いにより生乳の買い取り価格を変えており、乳脂肪

分の高い製品を求めることが確認された。他方、品質が悪くても価格が安ければ買い取る乳業会社があり、不良乳が流通する原因のひとつになっている⁵。

受け入れ検査B:

集乳車で集められた生乳を工場のタンクに貯蔵する直前に行う検査。

- ① 乳温検査 (10℃以下で保管されているか)
- ② アルコール検査 (塊ができたら不良乳)
- ③ 成分検査 (乳脂肪、無脂乳固形分、蛋白質)
- ④ 比重検査 (1.027 (20℃)以上)
- ⑤ 酸度検査 (0.16-0.21)
- ⑥ 残留抗生物質検査 (牛の病気治療に使われた薬の成分が残留していないか)
- ⑦ 体細胞検査 (750,000/ml 以下)

生乳がミルクコレクションポイント～集乳場および集乳場～処理工場の間を運搬される際、現状では双方ともに常温で輸送されている。EEU 技術規制の要件を満たすには、冷蔵タンクローリーの導入が必要であるが、冷蔵タンクローリーは US\$100,000/台程度で、零細な集乳会社には購入困難である。現実的な対応策として、既に一部の乳業会社が実行している下記のような方策がある。

- ・ タンクの材質をできるだけ外気の影響を受けないものとし、同時にタンク全体をコルク樹脂製のカバーで覆うこと。
- ・ ミルクコレクションポイント、集乳場、乳業会社間の輸送距離をできるだけ短縮するために、契約酪農家を近距離の酪農家に限定すること。
- ・ 品質保持対策として、夏期は夕方と朝方の2回集乳作業を行う。

輸送中の微生物数増加の主原因は温度管理以外にも、ワラ屑などの異物の生乳への混入がある。関係者は、生乳の衛生管理についての認識をより一層深めることが大切である。また、受け入れ検査Bで義務化されている残留抗生物質について、酪農家、乳業会社はサンプル乳の検査を獣医診断センターにおいてを受けることが可能である。

現在、検査可能な抗生物質はクロラムフェニコール、テトラサイクリン等である。EEU の技術規則ではこれら以外にストレプトマイシン、ペニシリンについての検査が要求されている。集乳会社、乳業会社によっては、これら4種類の検査に対応できる機器を導入したラボを整備しているところもある。導入している会社によれば、価格は US\$4,000 程度とキルギスにおいては高価であるが、検査体制の充実を目指すための必需品のひとつと認識している。

⁵ JICA キルギス国酪農産業にかかる情報収集・確認調査 (2013.7-2013.11)

キルギスの乳業会社における生乳の品質向上に向けての取り組み

キルギス畜産開発国家戦略（2011-2015）では、生乳の品質についての言及はみられない。

本調査において、乳業会社が主体となって、自社が買い取る生乳の品質を向上させるための様々な対策を講じている事例が確認された。

事例1 生乳の購入先を限定する乳業会社

輸送距離短縮により、輸送中の生乳の品質低下を軽減することと、一定水準以上の衛生管理技術を持つ酪農家を絞り込むため、生乳の購入先を集乳場から近距離にある酪農家で、20頭、30頭規模以上の酪農家に限定する。

一定規模以上の酪農家の場合、技術的、経営的な側面から今後の改善指導により技術の向上が可能である。また、生乳の貯乳のためのバルククーラーの導入もそう困難ではない。生乳の購入先が多くなると、搾乳衛生事情や生乳保管管理等の個別情報の入手・確認が困難である。このため、購入先を限定するとともに1酪農家当たりのロットを大きくし、合乳数の減少により、乳業会社の管理が容易になる。将来的には、購入先を3戸程度にする意向である。

事例2 ミルクコレクションポイント、集乳場の改善

乳業会社が集乳場の改善に取り組んでいる事例もある。冷蔵設備のない集乳場には冷蔵設備の導入をすすめ、生乳が良質な状態で処理工場に輸送できる体制を構築する。そのため、集乳会社の間で競争意識を持たせる試みも実施している。

下表は乳業会社が生乳の購入契約を交わしている集乳会社の生乳品質成績表である。

契約している集乳会社に対し、この成績表を公表することで切磋琢磨できる体制の構築に努めている。実際、この仕組みを導入したところ次のような成果が確認された。

- ① 公表前より、受け取り不可乳は大きく減少している。
- ② 作業後のタンクの熱湯消毒がほとんどのタンクローリーで実践できるようになった。
- ③ タンクの保冷対応に熱心になってきた。等々が挙げられる。

集乳会社別の生乳品質成績表

会社名	タンクは外気の影響について配慮されているか	タンクの蓋はしっかりとされているか	タンクのフィルターは清潔か	生乳量は契約どおりか	汚染乳は合乳されていないか	タンクの洗浄状況は適切か
A	3	3	1	合格	2	3
B	3	3	3	合格	2	3
～						
L	3	3	3	合格	2	3
M	3	1	3	合格	2	3
13社平均	3	1	2	合格	2	3

会社名	タンク内生乳には異物混入はないか	体細胞数(50万/ml)以下	生乳の比重は適切か(27.0以上)	脂肪分(2.8～6.0%)	酸度(16～21)	生乳の全体の形状は問題ないか
A	3	合格	26.0	3.9	16	3
B	3	合格	26.0	3.9	15	3
～						
L	3	合格	26.0	3.8	15	1
M	3	合格	27.0	3.8	17	3
13社平均	3	合格	26.0	3.9	16	3

3-優、2-良、1-可

出所：集乳会社資料より調査団作成

3.4 乳・乳製品加工

キルギスの乳・乳製品加工は、2012年の統計資料によると年間生乳生産量約1,358千トン、生乳加工量約180千トンであり、生乳生産量の約18%の加工率（日本は90%以上）である。生乳加工率が低いのは、生乳生産量が乳製品国内消費量に対して過剰であること、乳製品製造設備の老朽化により製品の衛生状態が低下していること、EEU技術規則の要求事項に対応できないためにカザフスタンへの輸出が制限されていること、消費期限が短いため市場性が低下することなどの問題が影響していることが挙げられる。

キルギスの乳業会社は2016年現在、66社あり、多くはチュイ州に集まっている。製品の製造量が多いのは、ケフィア、バター類、チーズ類、牛乳、アイスクリーム、ヨーグルトの順であり、大きな消費地を抱える州や市（チュイ州、ビシュケク市、ナリン州、オシュ州）の乳業会社では、牛乳、ケフィア、ヨーグルトなど比較的消費期限の短い液状の乳製品を製造する乳業会社が多く、消費地から遠い州（イシククリ州、タラス州）ではバター、チーズなど消費期限の長い乳製品を製造する乳業会社が多い。

表3-6 2012年 主な乳製品年間製造量（トン）

	製造量	生乳換算の加工量
牛乳	19,917	19,719
ヨーグルト	757	757
バター類	4,992	76,618
チーズ類	4,755	51,311
ケフィア	6,691	6,691
アイスクリーム	4,775	14,326

出所：キルギス国農業土地改良省資料を基に調査団作成

表3-7 キルギスの地域別乳業会社数

地域	乳業会社数	経営状況	主な製造品目
チュイ州	31	操業中30,休業1	牛乳、サワークリーム、ヨーグルト、ケフィール、アイラン、チーズ、バター他
ビシュケク市	11	操業中11	牛乳、アイスクリーム、ケフィール、チーズ、バター他
イシククリ州	6	操業中6	バター、チーズ、アイスクリーム、粉乳他
タラス州	8	操業中8	バター、チーズ、粉乳他
ナリン州	5	操業中5	牛乳、ケフィール、アイラン、チーズ他
オシュ州	5	操業中2、休業3	牛乳、粉乳
合計	66	操業中62、休業4	

出所：保健省 疾病予防衛生疫学監督部資料より調査団作成

チーズ、バターなどは製造設備、工程が単純で製造技術の知識が有れば簡単に製品が製造できるために、製造量、生乳換算で1トン/日程度で小規模で経営者が、ソビエト時代の乳業会社での経験を基に製造しているところが多い。課題としては、乳製品の製造に注力する余りに、製造設備、施設が老朽化しているにも係わらずメンテナンス管理を怠り、衛生管理に対する関心が薄いことが挙げられる。

一方、牛乳、ケフィア、ヨーグルトを製造している乳業会社は、貯乳、醗酵タンク類、充填包装設備が必要で、比較的設備が大型化、且つ複雑化する装置産業といえる。これらの乳製品を製造する乳業会社で、既に EEU 技術規則の要求に対応している企業では、製造量も生乳換算で 20 トン/日以上以上の乳業会社が多い。製造設備・施設はソビエト時代のものを使用しているが、メンテナンス管理が行なわれ製造設備・施設は衛生的に管理されている。キルギスで ISO22000 認証を取得している会社は 9 社あるが、その内、認証取得済み又は申請中の乳業会社が調査した中に 3 社あった（別添 参考 1、参考 2）。

また、50 トン/日以上以上の乳製品製造能力がある乳業会社においても、老朽化した製造設備・施設のメンテナンス管理を怠った為に、製品品質が低下し市場での製品競争力を失い製造量数トン/日程度までに極端に減少し経営上行き詰まった乳業会社がある。このような場合、製造設備・施設が大きく複雑化しているため、設備・施設の衛生管理が経済的、技術的に大きな負担になり、衛生管理の改善が難しい。大規模乳業会社では、既に ISO22000 認証取得など EEU 技術規則の要求に対応している所があるが、製造量 20 トン/日以下の中小規模乳業会社に於いては多くの乳業会社が EEU 技術規則の要求に対応出来ていないし、対応する技術的、経済的能力が低いのが課題である。

キルギスの乳製品の衛生管理を改善するには、以下の対応を検討することが望ましい。

- ・ キルギスの多くを占める製造量・生乳換算で 20 トン/日以下の中小規模乳業会社又は設備改善能力が無い大規模乳業会社の既設の老朽化した製造設備・施設を有効活用する
- ・ EEU 技術規則の要求であり、製品の衛生管理改善に有効な管理手法である HACCP（参考 1）手法を導入する。
- ・ HACCP 手法を有効且つ運用管理できるよう製造従事者の衛生管理、製造プロセス管理の改善をする。
- ・ 乳製品生産に ISO22002-1-2009 前提条件プログラムを導入する。
- ・

表 3-8 本調査で視察した乳業会社（2016年2月～3月）

乳業会社	チュイ州・ビシュケク市：6社/28社 イシククリ州：3社/10社 ナリン州：3社/4社 (計) 12社
会社規模	大規模：20 トン/日以上、3社 中小規模：20 トン/日以下、9社
製造品目	牛乳：4社、ヨーグルト：7社、ケフィア：5社 チーズ：9社、バター：6社、アイスクリーム：1社 (工場では重複して製造しているので視察工場数より多い)
製造量 (生乳使用量換算)	大規模：70～30 トン/日 中小規模：夏場 10～0.3 トン/日 冬場 1 トン/日以下、休止する所もある

出所：調査団による聞き取り調査より作成

(参考1)

ISO22000:「食品安全マネジメントシステム」、安全な食品を生産・流通・販売する為に、HACCPシステムの手法を、ISO9001(マネジメントシステム規格)を基礎したマネジメントシステムとして運用する為に必要な要求事項を規定している。

HACCP: (Hazard Analysis and Critical Control Point) ; 食品を製造する際に工程上の危害を起こす要因を分析し、それを最も効率よく管理できるポイントを連続的に管理して安全を確保する管理手法。技術規則では、乳・乳製品の製造においては、HACCP原則に基づく管理が義務付けられている。

(参考2)

表3-9 キルギスにおけるISO22000認証取得食品企業 (2015年12月15日現在)

	会社名	地域	認証名	製品名	認証発行機関
1	ビシケクスト	ビシケク	FSSC22000	乳製品、ジュース他	SGS (モスクワ)
2	Sultan Food and Beverage		ISO22000	飲料水	IQNet
3	Bear beer	チュイ州	FSSC22000	ビール	SGS (スイス)
4	コココーラ	ビシケク	FSSC22000	ノンアルコール飲料	トルコ工業規格
5	クリコフスキー	チュイ州	ISO22000	菓子	SGS (スイス)
6	アクジャルガ	イシククリ州	ISO22000	チーズ	QS Cert
7	Top Notch Distribution		ISO22000		Cert International
8	アクバタ	ビシケク	FSSC22000	ミネラルウォーター	Det Norske Verita
9	カンパニアマナスマネジメント	ビシケク	ISO22000	機内食	DQS-UL (ドイツ)

出所：経済省度量衡センターからの資料を一部修正

3.5 乳製品の流通・輸送

3.5.1 乳製品の流通・輸送

(1) 乳製品の流通・輸送概要

キルギスで生産された乳製品は国内流通が中心であるが、一部、キルギス内の乳業会社大手 11社のうち流通を認められた8社の乳製品がカザフスタン南部に出荷されている。また、EEU加盟国外への出荷としては、タジキスタン向けの粉乳等がある。

キルギス内の乳製品は、自社が所有する冷蔵車や冷凍車によって乳業工場から市場および店舗に輸送されている。また、キルギスの乳業会社は長距離輸送が可能なタンクローリーを有していないことから、カザフスタン向けにはカザフスタンの乳業会社が有するタンクローリーで輸送されている。この場合、キルギスの乳業会社は殺菌済みの生乳を冷却し、カザフスタンのタンクローリーへと引き渡している。キルギスからカザフスタンへの流通の多くは生乳としてであるが、一部にバターや脱脂粉乳としての流通も見られる。

(2) 乳製品の流通・輸送の現状と課題

乳製品の品質や安全性の確保の上で、温度管理は重要なポイントである。しかし、キルギスでは冷蔵車が不足している状況であるため、酪農家からマーケットまでのコールドチェーンを確立することが課題となっている。また、生乳だけではなく、加工度の高いチーズやケフィア等の輸出を促進するためには、製品の品質管理や長期輸送に適した包装技術が必要である。

また、キルギスでは 2014 年 8 月に口蹄疫が発生したことから、現在、カザフスタンとの国境では動物検疫所による検疫が実施されている。この検疫は 2016 年の撤廃を目指して準備を進めているところであり、流通においてもキルギス内のバイオセキュリティの確保や家畜伝染性疾病のコントロールが重要となる。

3.5.2 EEU 市場におけるキルギス乳製品の評価

(1) EEU 市場におけるキルギス乳製品の評価

ソビエト時代、キルギスの乳製品は当時の技術規則に基づく品質管理が行われており、ナチュラルでクリーンな乳製品としてのブランドを確立していた。しかし、ソビエト崩壊後は技術規則に基づく管理が実施されず、製品の安全性や品質への信頼は失われつつあった。EEU への加盟を契機に、キルギス内の乳業会社は技術規則への対応を真剣に進めていることから、キルギス製乳製品はカザフスタンの乳業会社など出荷先の信頼を取り戻しつつある。

ソビエト時代と同様、キルギスの乳製品はカザフスタンのマーケットからはナチュラルかつクリーンで、安全性が確保されていることが求められている。キルギスはこうした乳製品を生産可能な自然環境、生産基盤を有していることから、今後、EEU の技術規則および獣医衛生要求への対応を行うことで、EEU 市場への輸出量が大きく増加する可能性がある。

(2) カザフスタンにおけるキルギス乳製品流通の現状

前述したようにキルギス乳製品はカザフスタン南部が EEU 域内の主要な流通先である。カザフスタンにおける乳製品の市場状況と其中でのキルギス乳製品の課題について以下に示す。

1) カザフスタンにおける生乳及び乳製品生産

カザフスタンでは年間 500 万トンの乳が生産されており、その 40%が加工され、残りが子牛の餌や国内での自家消費に当てられている。特にキルギスの乳製品の流通先であるカザフスタン南部では 1 日 140 万トン、年間 4 万から 5 万トンの需要があり、そのうちキルギスから年間 1 万 8 千トンが流入している。

カザフスタンにおいては、乳牛が 50～100 頭程度の酪農家が全体の 82%を生産し、大規模酪農家が 4.8%、小規模酪農家が 13.2%の生産をしている。そこでは、広大な農地を利用した粗放放牧による飼養管理が一般的で、一頭あたりの生産量が低いことなどの課題を抱えている。特に冬場の生乳不足が問題とされており、その対策としてキルギスからの生乳が流通している。ロシアでは生乳の 50%を大規模酪農家が供給しており、一頭あたりの生産量も多く、品質も管理されている。

一方、キルギスの場合は、90%以上の小規模酪農家が生乳生産によるものであり、カザフスタン、ロシアとは営農形態、経営構造が根本的に異なる。

2) カザフスタンにおける乳製品のマーケット

カザフスタンでは、年々増加する需要に対応するために国内の乳製品生産量を増加させている。不足する乳製品は輸入に依存しているが、近年では酪農に関する振興策を実施し、徐々に輸入依存度を減らそうとしている。

表3-10 カザフスタンにおける乳製品の生産・輸入・輸出実績（単位：Ton）

	2010	2011	2012	2013	2014
生産量	427,059	532,745	582,544	686,881	715,210
輸入	140,724	163,670.8	181,933.1	172,813.0	176,328.0
輸出	939.2	2,970.6	4,671.4	23,980.5	300,63.2
国内消費	566,843.8	693,445.2	759,805.7	835,713.5	861,474.9
国内消費の輸入シェア	24.8	23.6	23.9	20.7	20.5
生産量の輸出シェア	0.2	0.6	0.8	3.5	4.2

出所：カザフスタンにおける乳製品市場の分析（ドラフトレポート、2015年 Sange Research Center）

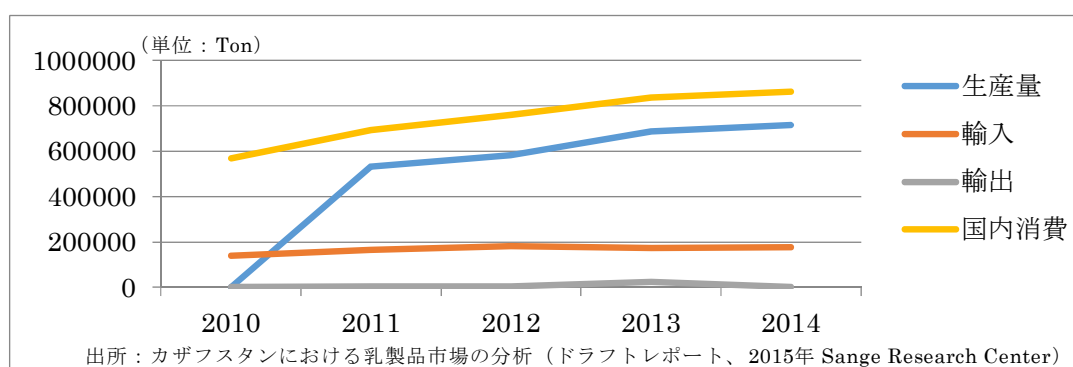


図3-6 カザフスタンにおける乳製品生産・輸入・輸出量

3) EEU及びカザフスタンの規制

EEUからは口蹄疫などの家畜伝染病に対して、全ての家畜がワクチン接種などの予防対応がされていることが要求されている。また、現在獣医衛生要求を満たした乳業会社のみがカザフスタン南部への乳・乳製品の流通が認められている。EEU加盟後税関手続きが撤廃された後も国境では獣医衛生に関する検査が実施されており、前述したようにキルギスではEEUからの獣医専門家の乳業会社監査受け入れによる認可企業の拡大や獣医検査サービスの強化を図っている。

また、2015年4月のカザフスタン消費者保護委員会の報告によれば、キルギス製品の市場での検査をしたところ、無脂固形分の基準違反と思われるEEU技術規則への不適合があったために回収が行われたことがある。今後、相手国での流通段階の検査も強化されることが見込まれ、製造者による製品への責任がより大きくなり、食品の品質や安全性検査の重要性がより高まるものと思われる。

第4章 酪農産業が抱えている共通の課題とニーズ

第4章 酪農産業が抱えている共通の課題とニーズ

第3章では、キルギスの酪農産業において、本プロジェクトのテーマである乳・乳製品の品質と安全性を中心として、生乳生産から乳製品加工・市場流通にいたるバリューチェーンの各段階毎の現況と課題を整理した。第4章では、各段階を横断的に見てキルギスの酪農産業が抱える共通の課題とニーズについてまとめた。

4.1 乳・乳製品の品質及び安全性に関する規制及び基準における課題とニーズ

(1) 獣医衛生関連規制の見直しの必要性

キルギスは、食品の品質や安全性に係る多くの法律、省令及び規則があるが、EEU 規制を満たすために、国内の規制もそれに合わせて見直しや一部改正をすることが必要となる。例えば、獣医・家畜衛生関係の法律や省令、規則は下表のように多数制定されているが、規則違反者の摘発や指導の体制が不十分であることから、実務担当の立場からは有効に機能していない場合もある。このため、以下のように法律等を見直すことが有効である。

表4-1 キルギスにおける獣医・家畜衛生関係の法律、省令、規則

#	法令等名称	成立及び改正時期、番号	内容
法律			
1	獣医師法	成立：30.12.2014 #175、 改正：2.06.2015 #142	獣医師及びその関係機関に関する規定
2	畜産振興法	成立：17.06.1999 #59 改正：2.07.2015 #142	畜産振興に関する獣医師の役割に関する規定
3	牧野・草地法	成立：26.01.2009 改正：28.12.2011 #254	牧野・草地に関する獣医師の役割
4	州政府の動物検疫に関する法律	成立：14.07.2011 #96 改正：17.04.2015 #85	州政府の家畜衛生及び動物検疫の役割
5	地方政府（村）の行政に関する法律	成立：15.07.2011 #101	家畜衛生に関する村の行政組織の役割
6	家畜改良増殖法	成立：27.04.2009 #133	家畜の育種改良における獣医師の役割に関する規定
7	家畜の個体識別に関する法律	成立：6.06.2013 #91	個体識別の実施に関する規定
省令			
1	動物用医薬品に関する省令	成立：5.08.2013 #444	動物医薬品に関する規制
2	動植物の検疫及び環境への影響に関する省令	成立：30.12.2006 #901 改正：29.09.2014 #552	家畜衛生サービスの獣医師の役割の明確化
3	国が防疫対策を補助するリスト疾病に関する省令	成立：23.05.2006 #374	リスト疾病に関するフリーゾーンによる清浄化法に関する規定
4	市場における獣医学的検査を行うラボに関する省令	成立：18.10.2013 #118	市場における畜産物の検査に関する規定
規則			
1	乳製品の安全性に関する規則	成立：18.02.2013 #84 改正：3.12.2013 #652	乳製品の安全性に関する獣医師の役割の規定
2	家畜用飼料及び添加物に関する規則	成立：22.05.2014 #268	家畜用飼料及び添加物の安全性確保に関する獣医師の役割の規定
3	家畜伝染性疾病の防疫に関する規則	成立：06.2015 #377	家畜伝染性疾病の防疫に関する獣医師の役割
4	家畜防疫のゾーニングに関する解釈に関する規定	成立：3.08.2015 #555	ゾーニングの設定に関する規定

出所：農業土地改良省資料より調査団作成

主な法律や省令などと改正や強化の必要性とポイントを以下に示す。

・ 家畜の個体識別に関する法律

個体識別情報登録システムの利用価値を高めるためには、繁殖管理などのシステムの多目的利用を進めることが考えられる。このためには、収集した個体識別情報の家畜衛生以外の目的の利用を許可するよう法律を改定する。

・ 地方政府（村）の行政に関する法律

現在、地方検査局が民間獣医師に委託できる業務内容は限定的であり、アクティブサーベイランスの不足や家畜防疫措置の遅延の一因となっている。したがって、民間獣医師の公的獣医サービス関与に関する条項について、地方検査局が民間獣医師に委託できる獣医衛生サービスの内容を拡充するよう改定する。

・ 動物用医薬品に関する省令

動物用医薬品の不適切な取り扱いに対する罰則規定が不十分であり、酪農家が不適切な投薬を行っている。このため、家畜伝染性疾病の蔓延や抗生物質の生乳への残留などの問題が生じる可能性がある。このため、酪農家の動物用医薬品の購入を禁止し、獣医師の指示の下でのみ使用を認めるよう規制を強化する。

・ 家畜伝染性疾病の防疫に関する規則

酪農家の衛生飼養管理の徹底に関する法律の運用体制に問題があり、家畜衛生飼養管理の徹底が不十分となり、家畜伝染性疾病の侵入を容易にしている。したがって、法に基づく摘発・指導を義務づけるなど体制を強化する。

家畜市場の規制に関して、家畜の販売は患畜の転売を目的として搬入される場合もあり、その規制強化が必要である。家畜伝染性疾病の蔓延防止のため、全国的な個体識別情報登録システムの導入に先立ち、個体の斑紋、写真等により獣医師が個体識別した獣医証明書により家畜市場の搬入を許可するなど既存の方法を活用する方法論を検討する必要がある。

（２） 食品製造における HACCP ガイドライン

経済省は、EEU 技術規則で HACCP が強制的な要求になっていることから、HACCP ガイドラインが保健省と共に作成された。EEU 技術規則における食品の製造プロセス管理のための ACCP 原則に基づく管理」が要求から、以下の内容の「HACCP 原則に基づく食品安全マネジメントの効果的運用のための前提条件プログラム」が HACCP ガイドラインである。これは、前提条件プログラムであるが、HACCP 本体についても、続いて策定される予定であるとの説明であった。

HACCP 原則に基づく食品安全マネジメントの効果的運用のための前提条件プログラム

第 1 章 工場の施設と内部レイアウト及びその材質

1. 施設

2. 工場（工場の機材、デザイン、床・壁・天井、洗浄、手洗い、食堂など）

第2章 生産機材

食品と接触する機材と表面、使用水、化学物質、換気、ガス、証明、排水など）

第3章 生産と補助プロセス

調達管理、供給業者、倉庫管理、交差汚染防止、洗浄及び衛生機材、害虫管理など）

第4章 製品情報、トレーサビリティ、製品回収

このガイドラインは、HACCP 導入にあたって基礎となるものであるが、キルギスにおける企業の実態に即して活用されるためには、製造プロセス管理を実施するために補足的なガイドラインの策定を行う必要がある。

製造プロセス管理のためのガイドライン（乳製品製造のためのサンプル）

1. 乳製品製造基準ガイドライン
2. 乳製品製造設備洗浄・消毒ガイドライン
3. 乳製品衛生ガイドライン（衛生教育用）
4. 乳製品回収・廃棄基準ガイドライン
5. その他

4.2 人材育成における課題とニーズ

EEU 加盟国への輸出に対応するために経済省度量衡センターは、品質管理や標準化、適合性評価、HACCP、技術規則などの研修を行っている。行政機関や民間企業の専門家を対象としたもので毎年 500 名程度の参加実績がある。また、技術大学の食品技術センターは、食品加工の施設を使って実習ができ、HACCP などの研修を学生や企業向けにも行ってきた。

また、食品企業に対しても保健省の疾病予防衛生疫学監督部が食品工場の製造従事者向けに工場での業務前に衛生教育を実施している。

以上の実績はあるものの EEU 加盟後の食品の品質や安全性確保に対応する人材を育成するためには、上記の仕組みだけでは十分とは言えない。それは、中小の食品業者にそれらが周知されていない、専門的でよく分からない、研修費用が高いなどが主な理由である。

キルギス政府は、人材育成強化のために以下の計画を検討しており、本プロジェクトにおいて人材育成は主要テーマでもあるが、同じ分野、レベルなどが想定されることから、対象や範囲などを検討する必要がある。

- ・技術大学食品技術センター：HACCP センター（HACCP についての情報提供、実習付指導など）
- ・保健省疾病予防衛生疫学監督部：食品衛生・食品安全・EEU 規制に関する研修センター
- ・経済省度量衡センター：技術規則及び HACCP に関する研修

ビシュケクの日本センターが、食品企業向けの品質管理に関連する産業人材育成プログラムを

検討していることから、人材育成の観点からの連携も検討する。

4.3 酪農家の組織化などにおける課題とニーズ

本プロジェクトの対象州であるチュイ州には、多くの乳業会社とその周辺には酪農家があり、乳・乳製品加工の集積地となっている。EEU 規制に対応するために中小酪農家は、農場の環境や施設の整備、乳牛の管理など多くの課題を抱えている。彼らが組織化して、組合を設立することは、その解決策の一つとなると思われる。家畜の疾病やその対策、飼養環境や管理、搾乳衛生や生乳の保管など農家にとって大きな負担となっている。例えば、疾病発生時の殺処分対策のための拋出金による家畜共済制度や飼料用機材の共同利用や搾乳用機材調達時の初期投資などの軽減などのために共同組合の設立が想定される。

キルギスは、ロシアやカザフスタンと異なり政府予算が限られていることから、主として民間を主体とした組織化となり、ロシアなどで実施されている政府による酪農家の大規模化のための支援は困難と思われる。酪農家が金融機関からの融資を受ける際に利子が高くなるが、政府や乳業会社が信用保証や利子補給を行うなどのファイナンススキームも合わせて検討する必要がある。

第5章 マスタープラン策定

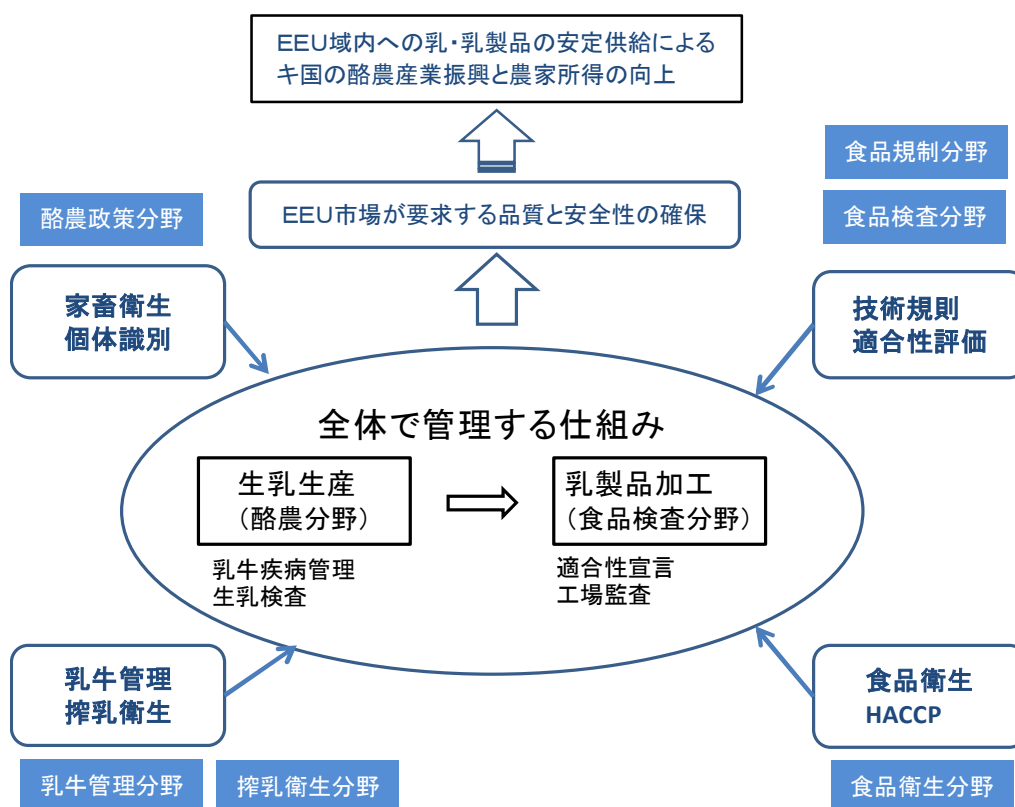
第5章 マスタープラン策定

5.1 マスタープランの目的と策定手順

5.1.1 マスタープランの目的

本 M/P が目指すものは、EEU 域内への乳・乳製品の安定供給によるキルギスの酪農産業振興と酪農家所得の向上である。そのために、EEU 市場が要求する EEU 規制に基づく品質と安全性確保が必要となる。本プロジェクトでは、乳・乳製品のバリューチェーンに沿って、生乳生産段階における酪農分野と乳製品加工段階における食品検査分野の2つの側面からのアプローチによる調査をし、EEU の市場に乳・乳製品を供給するためには、生乳生産と乳製品加工の2つを統合する仕組みを構築することを目的とした。

本 M/P は、乳製品バリューチェーンの工程において、それぞれの分野の関係者が乳・乳製品の品質向上と安全性確保を目的として、EEU のマーケットに乳・乳製品を安定供給するために必要な改善策を実施し、全体で管理する仕組みを構築することを目的とする。



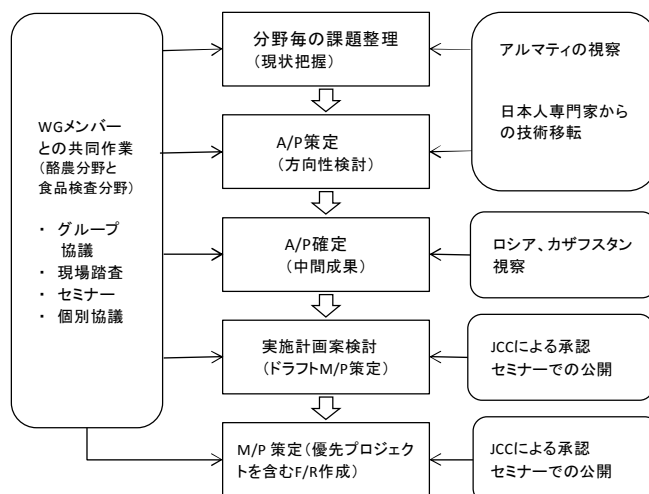
出所：調査団作成

図5-1 M/Pの目的

5.1.2 マスタープランの策定手順

M/P 策定のフローは、右図のとおりである。プロジェクトは、経済省 C/P と JICA 調査団が、分野毎に選定された WG メンバーとの共同作業で、グループ協議、関連施設の現地踏査、セミナー、個別協議などを行い、M/P を策定した。

M/P の対象分野の現状把握により課題を整理し、対応策としての A/P を策定し、M/P の方向性を検討した。その策定にあたっては、先行事例としてのカザフスタンやロシアなど第三国研修を行い、それらの成果含めて中間検討を行い、A/P を確定した。



出所：調査団作成

図5-2 M/P 策定のフロー

対象分野の A/P 毎に実施計画（案）を検討し、ドラフト M/P としてまとめ、JCC による承認を受け、現地での一般公開セミナーからコメントを受け M/P に反映した。

5.2 マスタープラン (M/P) におけるアクションプラン (A/P)

本 M/P は「乳牛個体登録整備計画」、「搾乳衛生技術改善計画」、「食品検査検査所の精度管理プログラム改善計画」、「食品安全マネジメントシステム改善計画」、「海外食品規制・認証情報整備計画」の5つコンポーネントで構成される。本節では、5つのコンポーネントについて6つの分野を定め、15のアクションプラン (A/P) を策定した。

表5-1 M/P分野とアクションプラン

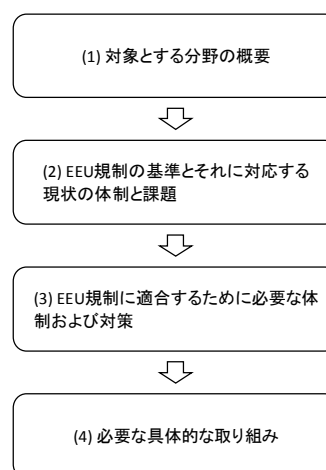
コンポーネント	M/P 分野	アクションプラン (A/P)
乳牛個体登録整備計画	家畜衛生分野	家畜衛生の改善
		個体識別情報登録システムの導入と運用体制の確立
	乳牛管理分野	家畜飼養環境の改善
		家畜飼養管理の改善
		搾乳牛の資質向上
飼料自給体制の確立		
搾乳衛生技術改善計画	搾乳衛生分野	酪農家段階における搾乳衛生技術の改善
		集乳段階における生乳の集乳、保管技術の改善
食品検査検査所の精度管理プログラム改善計画	食品検査分野	食品検査検査所の近代化
		検査所人材育成
食品安全マネジメントシステム改善計画	食品衛生分野	食品衛生改善
		HACCPトレーニング
		食品製造設備安全衛生改善
海外食品規制・認証情報整備計画	食品規制分野	技術規則と適合性評価
		海外規制情報センター

出所：調査団作成

前章まではキルギスにおける調査対象分野毎の全体の現況を述べてきたが、A/P を策定するために、右のフローに従って、EEU 規制に対応するための現状と課題に焦点を絞って再度整理を行った。

EEU 規制に対応するために現在行われている対応とその課題、今後その規制に適合するために必要な体制と対策、キルギスの現状に即して対応可能な具体的な取り組みを示した。

具体的な取り組みについては、A/P 毎に必要な対応策の項目や実施主体など責任機関の役割と活動内容を明確にした。



出所：調査団作成

図 5-3 A/P 策定手順

5.2.1 家畜衛生分野

(1) 対象とする分野の概要

キルギスの酪農産業における生乳生産では、生乳の品質・安全性向上と搾乳牛1頭当たりの生産乳量の向上が課題である。これらの課題を克服するためには家畜の健康が前提となるが、現状では獣医衛生サービスが十分でないため、酪農家での家畜の衛生管理に問題がある。又、EEUの獣医衛生要求で規定される無病証明に対応するためには、獣医衛生サービスの充実により、家畜の健康状態や家畜伝染性疾病の罹患状況を把握することが不可欠である。

ソビエト崩壊後、キルギスの獣医衛生サービスの質は著しく低下した。これは、キルギス独立後の混乱の中で、政府の予算不足等の問題から公的な獣医衛生サービスに十分な手当ができなかったことが一因と考えられる。しかしながら、キルギスのEEUへの加盟に伴い乳・乳製品に課せられる規制を満たすためには、診断体制の確立や定期的なワクチン接種など民間獣医師による酪農家への獣医サービスに加え、アクティブサーベイランスや防疫体制の確立など公的サービスを含めた獣医衛生サービスの改善が不可欠である。

1) OIEコード¹とEEUの獣医衛生要求

2007年にキルギスがOIEのPVS評価²を受けた結果、家畜伝染病の防疫ばかりでなく、食の安全性確保の面からも早急な家畜衛生の改善が必要であると指摘された。又、EEUの獣医衛生要求ではOIEコードに準じた対応が求められており、キルギスがこうした対応を行うためには獣医衛生サービスの向上が必要である。

2) 獣医衛生サービス

EEUの獣医衛生要求が求めるOIEコードに準じた対応を行うためには、酪農家から民間獣医師、

¹ OIEコード：動物の健康及び人畜共通の感染症に関数国際基準のことである。

² OIE PVS手法：現在の活動水準を確立し、OIE国際基準を満たすための能力に関する間隙と弱点を特定し、利害関係者（民間部門を含む）と共通の展望を策定し、戦略活動を遂行するために獣医療組織を手助けすることを目的とした手法。

地方検査局、獣医診断センター、獣医衛生検査院までの各段階で、①家畜伝染性疾病侵入防止体制の確立、②家畜衛生情報の正確な把握と伝達、③疑似患畜が発見された時の診断、④診断結果を踏まえた防疫対策の実施がそれぞれ必要となる。

しかし、キルギスでは、各段階それぞれに課題があり、EEU の獣医衛生要求に規定された無病証明の発行や家畜伝染性疾病発生後の防疫対策に問題がある。又、キルギスでは地方検査局が民間獣医師に公的獣医衛生サービスを委託する手法が取り入れられているが、現時点では委託される業務の範囲や委託先の選定方法に課題があり、定期的な研修の受講証明や酪農家からの評価などの客観的なデータに基づく選定方式を採用するなどの改善が必要である。

3) 個体識別情報登録システム

農場もしくは地域割において家畜伝染性疾病の発生がないことを確認するためには、その領域の個体の出入りや個々の家畜の健康状態を確認する必要があるが、そのためには個体識別が不可欠である。キルギスでは EEU 加盟を契機にキルギス全域を対象とした家畜の個体識別情報登録システムの導入を決定しているが、関係者の合意形成やシステムの構築・運用に必要な人員・予算の確保、個体識別情報の収集体制構築など、導入に向けて検討すべき幾つかの課題がある。

4) 地域毎の無病証明の確認体制

EEU の獣医衛生要求では、OIE コードに定める方法に準拠し、農場毎もしくは地域割で規定した領域毎に無病証明の確認を行うことを求めている。そこで、全国を対象とした個体識別情報登録システム導入の有無にかかわらず、農場毎、地域割毎の個体識別および獣医行政サービスが確実に実施されることで、無病証明は確認できる。

キルギスで導入を予定している個体識別情報登録システムは無病証明を効率的に確認するためのツールであり、システムだけでは無病証明は確認できない。個体識別情報登録システムの導入作業と並行し、民間獣医師を活用した獣医衛生サービスの向上など、農場毎、地域毎に個体識別や家畜衛生情報の収集が可能な現場の体制の構築が必要である。

(2) EEU 規則の基準とそれに対する現状の体制と課題

EEU の獣医衛生要求では、乳・乳製品の原料となる生乳の生産地において、以下の家畜伝染性疾病が一定期間発生していないこと（無病証明）を確認することが求められている。

- ・ 口蹄疫：直近 12 ヶ月間国内もしくは地域割に基づく行政区分領域内で発生がないこと
- ・ 牛疫：直近 24 ヶ月間国内もしくは地域割に基づく行政区分領域内で発生がないこと
- ・ 小反芻獣疫：直近 36 ヶ月間国内もしくは地域割に基づく行政区分領域内で発生がないこと
- ・ 牛肺疫：直近 24 ヶ月間国内もしくは地域割に基づく行政区分領域内で発生がないこと
- ・ 伝染性白血病：直近 12 ヶ月間、飼養する農場内で発生がないこと
- ・ 牛のブルセラ病、結核、仮性結核：直近 6 ヶ月間、飼養する農場内で発生のないこと
- ・ 羊ブルセラ病、小型反芻獣の結核：直近 6 ヶ月間農場内で発生のないこと
- ・ 羊・山羊の天然痘：直近 6 ヶ月間国内もしくは地域割に基づく行政区分領域内で発生がないこと

いこと

又、獣医衛生要求で規定された無病証明の確認は OIE コードの手法に準じて実施することが求められている。

OIE コードの無病証明の確認手法

- ① 家畜伝染性疾病の侵入防止策
酪農家に指定の家畜伝染性疾病の侵入を防ぐための防疫対策の実施と、感染防止のための医薬品（ワクチン等）の使用。
- ② 家畜伝染性疾病の早期発見対策
家畜伝染性疾病の侵入を想定したサーベイランスの実施と、疑似患畜の検査による疾病の早期摘発、確定診断。
- ③ 家畜伝染性疾病発生後の適切な防疫対策
確定診断により指定の家畜伝染性疾病の発生が確認された場合、疾病の特性に従い、家畜の淘汰、移動制限により蔓延を防止。
- ④ 家畜伝染性疾病の無病証明の確認
①～③の対策を講じた上で、生乳を出荷する酪農家又は地域割において指定の家畜伝染性疾病がないことを獣医師が証明し、獣医衛生検査院が確認。

以下、①～④の対策ごとに、上記の基準・手法に対するキルギスの現状の体制と課題を整理した。

1) 家畜伝染性疾病の侵入防止対策

a) 飼養衛生管理基準の徹底

家畜の衛生管理を適切に行えば、家畜伝染性疾病の侵入や発生を未然に防止が可能である。このため、酪農家が守るべき畜舎環境や家畜管理等の「飼養衛生管理基準」を定め、遵守することが重要である。しかし、キルギスでは酪農家に家畜伝染性疾病の知識が不足しており、飼養衛生管理基準もないため、家畜伝染性疾病の侵入防止が不完全な家畜飼養環境が多い。

b) 動物用医薬品の管理と使用

口蹄疫等の伝染性の高い家畜伝染性疾病の侵入および個体への感染防止対策としてワクチン接種が重要である。又、家畜伝染性疾病が発生した場合でも、抗生物質の投与により病原体の増殖を抑制し、他の家畜への伝播を防止することも重要である。そのため、このようなワクチンや抗生物質は適切な管理の下、獣医師が接種する必要がある。しかし、キルギスでは、動物用医薬品の使用管理に関する法律が有効に機能せず、酪農家が獣医師の指導のないまま家畜に投与しているケースがある。

キルギスではワクチンの不適切な保管や選択によりその効果が得られない例がある。ワクチンの効果を発揮するため、ワクチンの保管や選択を適切に行う必要がある。又、EEU の技術規則では、乳・乳製品の原料となる生乳に 4 種類の抗生物質を含まないことと規定されているが、キル

ギスでは酪農家の自己判断による投与がなされるなど動物医薬品の管理が不十分なので、これらの抗生物質を含む生乳が出荷される可能性がある。

2) 家畜伝染性疾患の早期発見対策

a) サーベイランスの実施

家畜伝染性疾患被害の広域化を防止するため、疾患ごとに発生状況を把握し、危険度が高まった場合の早期警告、疾患の発生予防、蔓延防止措置の実施、清浄化のための防疫措置を講じる必要がある。又、疫学的調査による家畜伝染性疾患の発生源の特定、患畜の淘汰、消毒等の防疫対策を取る必要がある。こうした対応を実施するためには、獣医師が酪農家を定期的に訪問、調査、モニタリングを行い、家畜伝染性疾患の発生状況を把握する「アクティブサーベイランス」と、疑似患畜発生の通報を受けて検査を行う「パッシブサーベイランス」の実施が必要である。

これらのサーベイランスは、公的な獣医衛生サービスとしてそれぞれの国の獣医行政部局が実施責任を負うのが一般的であるが、キルギスでは独立後の混乱期以降、こうした体制をとることが難しい状況が続いていた。しかし、2007年のOIEの提案を契機として民間獣医師の活用が検討され、現在、民間獣医師に無償のワクチン接種、酪農家の検査（サンプルの採取、疾患発生情報の収集）が委託できるようになっている。その委託内容は年2回の全頭検査と4種の疾患に対するワクチンの接種と訪問時の家畜飼養環境の確認やサーベイランスの実施、そして地方検査局への結果報告となっている。

ところが、この委託内容では、委託を受けた民間獣医師は年2回の検査を除き酪農家を訪問する機会がなく、民間獣医師が積極的にアクティブサーベイランスを実施する体制となっていない。又、委託先の選定過程に課題があり、委託を受ける民間獣医師の診断技術がまちまちであることから、パッシブサーベイランスが有効に機能しない場合も想定される。

b) 疾患の確定診断

家畜伝染性疾患の疑似患畜が発生した段階で、疾患ごとにOIEコードで定められた診断方法により病性鑑定を行い、疾患の発生有無を判定する確定診断が実施される。確定診断の難易度は疾患の種類により異なり、簡易な血清検査で診断可能な疾患もあれば、口蹄疫のようにウイルスの分離など高度な診断技術が必要となる場合もある。簡易な診断方法で確定診断ができない場合、診断のためのサンプルを高度な診断が可能な診断施設へ送付し、迅速に最終判断する必要がある。

キルギスでは、ソビエト時代には獣医衛生要求に定められた8種の家畜伝染性疾患のうち4種について、州に1~3ヶ所設置された地区検査局で検査可能な体制がとられていたが、独立後は施設・設備の改修はされておらず、確定診断ができない。又、獣医診断センターは口蹄疫を除き、全ての検査が実施できる施設が整っているが、地方診断センターから獣医診断センターへのサンプルの輸送手段など必要なインフラが整っていない。このため、地方診断センターで疑似患畜が発見された場合でも、獣医診断センターでの確定診断が実施されないケースが生じる可能性がある。

3) 家畜伝染性疾病発生後の防疫対策

家畜伝染性疾病の蔓延防止対策では、初動防疫の迅速かつ的確な実施が重要である。このため、以下の事項に留意して防疫対策を実施する必要がある。

家畜伝染性疾病発生後の対応

- ①患畜等の届出、報告…患畜又は疑似患畜の届出と病性鑑定を迅速かつ的確に実施
- ②患畜等の隔離…患畜又は疑似患畜を速やかに隔離するように家畜飼養者を指導
- ③殺処分…患畜又は疑似患畜は、地域の患畜発生の様相、家畜飼養状況、予防接種状況等を勘案して殺処分を実施
- ④病性鑑定のための殺処分…家畜伝染病の迅速かつ的確な診断のため、患畜又は疑似患畜あるいは同居家畜を殺処分して確定診断を実施
- ⑤死体、汚染物品の焼却等…家畜の死体等は、速やかに処理場所の選定、処理方法、死体運搬要領などを定め処分
- ⑥検査、注射、薬浴又は投薬…患畜又は疑似患畜の発見場所周辺地域における家畜飼養状況、予防接種状況等を勘案して検査、予防のための投薬を実施
- ⑦移動制限…まん延防止のため、放牧や家畜の販売等、地域の家畜の移動を迅速に制限

キルギスでは公的な獣医衛生サービスを補完するための民間獣医師への業務委託が始まっているが、前述の通り委託内容が限定的であり、上記の防疫対策を実施できる権限が与えられていない。このため、地方検査局や地区検査局の数少ない獣医師が殺処分等の防疫措置を実施することとなり、迅速な防疫措置が困難な状況である。又、殺処分に対する酪農家への補償制度がないため、酪農家の協力を得ることが難しい。あわせて、酪農家は殺処分による経済的な損失を回避するため、家畜飼養頭数の過少申告や疾病の隠蔽を行う場合があり、定期検査やワクチン接種を受けない家畜や、獣医師が把握していない疑似患畜・患畜が存在する可能性が否定できない。

4) 家畜伝染性疾病の無病証明の確認

家畜伝染性疾病の無病証明は、生乳を出荷する酪農家又は地域割において指定の家畜伝染性疾病がないことを獣医師が証明し、獣医衛生検査院が責任機関として確認する。酪農家単位の無病証明はサーベイランスと家畜伝染性疾病の確定診断が実施されていれば可能であるが、地域割の無病証明は該当地域で飼養される全頭の家畜衛生情報を獣医衛生検査院の地区検査局や地方検査局が把握し、判断する必要がある。

キルギスではこうした家畜衛生情報を効率的に管理するため、全国を対象とした個体識別情報登録システムの導入に向けた準備作業を進めている。この個体識別情報登録システムが有効に機能する前提は、地域割の領域内の個体の家畜衛生情報を収集する体制が構築されていることである。しかし、キルギスでは地区検査局、地方検査局に所属する獣医行政職員が少なく、民間獣医師への委託範囲が限定的であることから、家畜衛生情報の収集体制が不十分な状況である。

(3) EEU 規制に適合するための必要な体制および対策

1) 家畜衛生の改善

家畜衛生を改善し、EEU の獣医衛生要求に対応するためには、酪農家、民間獣医師、地方検査局、家畜伝染性疾病診断体制、獣医衛生検査院および農業土地改良省獣医局 のそれぞれの段階への対応策を講じる必要がある。

酪農家段階：家畜衛生に関係する知識や法令遵守意識の欠如、家畜伝染性疾病発生時のセーフティネットの確保が課題となり、法令遵守の指導、技術・知識の普及、殺処分補償のための共済制度の創設を行う。

民間獣医師段階：地方検査局から委託を受ける獣医師の技術レベルの確保、獣医師の資質向上、地方の獣医師確保が課題となり、委託先となる獣医師の選定過程の改善、卒後教育の充実、奨学金制度の創設を行う。

地方検査局段階：民間獣医師を活用した家畜衛生管理体制の強化、家畜伝染性疾病発生時の予算確保が課題となり、民間獣医師への業務委託範囲の拡充、家畜伝染性疾病対応に係る特別予算の確保を行う。

家畜伝染性疾病診断体制：家畜伝染性疾病発生時の確実な対応と検査所の確保が課題となり、疾病に関する知識・情報の発信、対応手順等の策定と関係者の教育、民間の獣医診断検査所との連携による診断体制の強化を行う。

獣医衛生検査院および農業土地改良省獣医局：家畜衛生に係る施策の分担体制が不明確であることが施策実施上の課題となる可能性があることから、互いの組織の連携により運用面での実効性を考慮しつつ、法律や省令、規則の見直しを行う。

これら各段階における対策の実施にあたっては農業土地改良省獣医局と獣医衛生検査院の連携に基づいて、地方検査局や民間獣医師がそれぞれの役割を果たす。又、場合により獣医チャンパーやミルクユニオン等のステークホルダーとの連携により対策を実施する。

2) 個体識別情報登録システムの導入と運用体制の確立

個体識別情報登録システムは、農業土地改良省獣医局の所管で導入に向けた作業を進め、2016年2月に獣医衛生検査院へ移管された。しかし、IFC がイシククリで実施する個体識別情報登録システムに係るモデル事業の所管は農業土地改良省獣医局が担うなど、獣医施策の分担体制が錯綜している。又、システムの運用にあたっては酪農家や民間獣医師の協力が不可欠である。したがって、システムの仕様の検討や運用方法の検討にあたっては、システムの円滑な運用が図られるよう、農業土地改良省獣医局と獣医衛生検査院が十分な意見交換を行う場を設けるとともに、酪農家や民間獣医師の意見を吸い上げる仕組みを構築する。

個体識別情報登録システムの運用にあたっては、データ収集・確認、維持管理、システムの維持管理・更新など多くの管理作業が発生する。このため、この管理作業を担うための組織を設立し、人員を配置するとともに、血統登録情報や牛群検定情報システムとの連結による多目的利用により投資に見合った活用がなされるよう体制を整備する。

(4) 課題・対応の取り組み

1) 家畜衛生の改善

a) 酪農家の家畜衛生管理技術の改善

① 酪農家の家畜衛生管理技術の向上

酪農家の家畜衛生管理技術を向上させるために、農業土地改良省獣医局と獣医衛生検査院は、キルギスの「家畜伝染病の防疫対策」を規定した法律や酪農家が守るべき「家畜衛生管理基準」を遵守させるため、民間獣医師による摘発や指導、罰則適用に向けた体制を整備する。又、酪農家の意識改革にはある程度強制力をもった対応が必要であり、農業土地改良省獣医局は、酪農家の家畜衛生飼養基準の遵守を義務付ける。あわせて、獣医衛生検査院と地方検査局は民間獣医師への業務委託範囲を酪農家への立ち入り検査や行政指導を含めて拡大する。

② 酪農家の家畜伝染性疾病に対する知識の向上

家畜伝染性疾病の蔓延防止にあたっては、獣医師によるアクティブサーベイランスはもちろんのこと、酪農家が乳牛の異常を早期に発見し、獣医師による診断を受けることが重要である。しかしながら、酪農家は EEU の獣医衛生要求に規定された 8 項目の家畜伝染性疾病の初期症状等の知識がないため、獣医衛生検査院はこれらの疾病の初期症状等を写真入りで分かり易く解説した情報シートを作成、酪農家に配付する。又、酪農家に対し、EEU の獣医衛生要求、特に、EEU の獣医衛生要求に規定された家畜伝染性疾病が蔓延した場合は、その地域割の全ての酪農家の生乳が出荷できなくなることを理解させる必要がある。このため、獣医衛生検査院は酪農家を巡回する民間獣医師を対象とした研修会等を通じて獣医師の資質向上を図るとともに、獣医師経由で酪農家に情報を広める仕組みを構築する。

③ 家畜伝染性疾病対応に係る共済制度の創設

酪農家は異常な家畜を発見しても診療費の負担や殺処分による経済的な損失を懸念して獣医師に往診を依頼せず、家畜伝染性疾病の蔓延につながる。酪農家の獣医師への診療依頼や、伝染性疾病発生時の殺処分に対する協力を得るためには、飼養頭数に応じた少額な拠出金を酪農家自身が負担して基金を創設し、家畜伝染性疾病発生時の診療費や殺処分の際に活用する家畜共済制度が有効である。このため、農業土地改良省畜産局と獣医衛生検査院は、共済制度（互助制度）を創設するとともに、家畜共済運営のための事務局を設置する。

④ 動物医薬品の不正利用の防止

キルギスでは酪農家自らが動物医薬品を購入して治療を試みるなど不適切な対応が行われており、伝染性疾病の発見の遅延や蔓延に繋がっている可能性が高い。又、酪農家による不適切な動物医薬品の投入は生乳への医薬品の残留につながる恐れもある。このため、農業土地改良省獣医局は不適切な動物医薬品の投入防止に向け、罰則規定の適用に向けた体制強化など法律、規制の見直しを行う。又、獣医衛生検査院と地方検査局は酪農家の定期的な査察や、業務を委託した獣医師による指導・摘発を強化する。

b) 獣医衛生サービス向上に向けた民間獣医師の活用

① 委託する民間獣医師の選定過程の改善

地方検査局が委託する民間獣医師の選定過程において、獣医師としての技術レベルや酪農家の評価が十分に反映されない場合がある。このため、競争原理が働かず獣医師の技術レベルが停滞することや、酪農家が獣医師への往診依頼を躊躇し、疾病発生情報の収集に支障を来すことがある。委託先の選定過程および委託範囲の問題に対応するため、委託する民間獣医師の選定は、獣医師会が調整役となり、獣医師、酪農家、地方検査局の3者契約とし、顧客である酪農家の意向を踏まえつつ公平な獣医師の選択が可能となる仕組みを取り入れる

② 獣医師の資質向上

キルギスでは獣医系大学卒業により獣医師資格を取得できるが、OJTの機会や卒後研修の機会が少なく、実践的な技術力や日々進歩する獣医衛生技術の情報、EEU加盟後の家畜防疫に関する知識が不足している。この対応策として「獣医チャンバー」が設立され、この機関が一定の技術を有する獣医師の登録や、獣医師の技術向上のための研修会の開催を行っている。

今後、獣医チャンバーは、獣医診断マニュアルや関係法規の解説集の作成、セミナーの開催、先進国の獣医チャンバーの活動状況や獣医師の卒後教育の状況などの情報収集を通じて卒後研修の更なる強化を図る。又、獣医衛生検査院は獣医師のCPD (Continuous Professional Development)³制度を創設し、研修の受講等により付与・登録されるCPDポイントを獣医師の登録更新や地方検査局が委託先を選定する際の要件とすることで、獣医師の継続的な資質向上を担保する。

③ 地方の獣医師確保に向けた奨学金制度の創設

獣医衛生サービスの制度面での充実を図るうえで前提となるのは地方勤務の獣医師の確保であるが、キルギスでは地方に勤務する獣医師の不足が顕在化している。地方の獣医師確保のためには、地方勤務を条件とした奨学金制度の創設が有効である。このため、農業土地改良省畜産局と獣医衛生検査院は、継続的に支出できる予算を確保し、獣医学生を対象とした奨学金制度を創設する。

c) 地方検査局の機能強化

① 地方検査局から民間獣医師への業務委託範囲拡充

キルギスの公的な獣医衛生サービスを補完するため、地方検査局から民間獣医師への業務委託が開始している。又、キルギスでは競争原理によるサービス向上やコスト削減の観点から、今後も公的機関による獣医衛生サービスの拡充ではなく、民間獣医師の活用による無病証明への対応を図ることが有効と考えられる。しかし、業務委託内容が限定的であることから、民間獣医師の活用により、EEUの獣医衛生要求に規定される無病証明に対応することが困難である。したがって、獣医衛生検査院および地方検査局は、地方における獣医サービス機能強化のため、個別識別情報の入手やアクティブサーベイランス等、民間獣医師の積極的なサーベイランスへの関与を明記した委託契約に変更するとともに、重要な家畜伝染性疾病の発見に貢献した獣医師に対する報

³ 専門知識の継続的な自己研鑽。CPDの運営事務局は研修受講時間や論文発表等の実績に応じてCPDポイントを付与、証明書類を発行する。

償制度等の導入も検討する。

具体的な見直し内容としては下記のような制度の改善が考えられる。

- ・ 民間獣医師の積極的なアクティブサーベイランスへの関与を明記
- ・ アクティブサーベイランスに伴う訪問回数増への報酬制度の整理
- ・ 地域の家畜の飼養管理状況および移動の監視強化
- ・ 重要な家畜伝染性疾患の発見の際の報償制度

② 家畜伝染性疾患対応に係る特別予算の確保

家畜伝染性疾患は突発的に発生するので、発生後の防疫対策や殺処分補償費を通常の予算では確保することが難しい。又、酪農家が異常な家畜を発見しても診療費の負担や殺処分による経済的な損失を懸念して獣医師に往診を依頼しないことが家畜伝染性疾患の蔓延につながる可能性がある。したがって、農業土地改良省畜産局と獣医衛生検査院は、継続的に支出できる家畜伝染性疾患発生時の突発的な支出のための特別枠の予算を確保する。

d) 家畜伝染性疾患診断体制の強化

① 家畜伝染性疾患の診断・防疫対策に係る各種資料および手順書の整備

酪農家と獣医師は、EEU 獣医衛生要求に規定される 8 種の家畜伝染性疾患の症状や治療方法などの情報が不足している。このため、家畜の症状に基づく酪農家から獣医師への通報、獣医師の診断・治療、サンプル採取と獣医診断センターへの送付の実施が適切に実施されない。又、迅速な対応が必要となる疑似患者発生時の確定診断のための方法や手順、役割分担が不明確であり、円滑な確定診断がなされていない。

こうした対応を円滑かつ確実に実施するため、獣医衛生検査院は疾病毎の診断マニュアル、疾病毎の対応手順や役割分担を整理したフローチャートを作成し、家畜伝染性疾患診断関係者間で手法の統一を図る。

② 乳業会社による EEU 獣医衛生要求への対応

乳・乳製品を製造し、キルギス国内も含めた EEU 市場に出荷する乳業会社にとって、EEU の獣医衛生要求を満たすことは必須の条件である。一方、民間獣医師の活用により地域の家畜衛生情報の収集能力が向上したとしても、獣医診断センター、州・特別市ごとに設置された地方検査局、州に 2～3 ヶ所設置された地区検査局では設備・機材の老朽化、人員不足、予算不足等から十分な確定診断が実施できない可能性がある。これらの対応として、乳業各社の業界団体であるミルクユニオンが中心となり、乳業会社への獣医診断所の整備、獣医診断センター等との連携など、乳業会社が獣医診断において一定の役割を果たす体制を構築する。

e) 農業土地改良省獣医局と獣医衛生検査院の機能強化

① 農業土地改良省獣医局と獣医衛生検査院の連携

中央獣医行政組織は法律、規制等の制度を担当する農業土地改良省獣医局と獣医衛生サービスの実務を担当する獣医衛生検査院に分かれている。こうした制度と実務の担当組織の分離により、

法律や制度、個体識別情報登録システムの実効性を確保する上での課題が生じている。このため、2つの組織間の定期的な情報交換の場を設けて、両組織の活動の概要や家畜衛生情報の共有を図るとともに、法律や制度についての協議、合意形成を行う。

② 獣医衛生関連の法律、省令および規則の見直し

キルギスの獣医・家畜衛生関係の法律や省令、規則は多数制定され、罰則規定が整備されているが、違反を摘発するための体制が整備されていないことから獣医衛生実務担当の立場からは十分に機能していない。このため、農業土地改良省獣医局が中心となり、例えば下記のように法律等を見直すことが有効である。又、この他にも、獣医・家畜衛生関係の法律や省令、規則の実態を把握し、法律等が機能するよう見直しや追加を行う。

- ・ 「家畜の個体識別に関する法律」…繁殖管理等、収集した個体識別情報の家畜衛生以外の目的の利用の許可
- ・ 「地方政府（村）の行政に関する法律」…民間獣医師の公的獣医サービス関与に関する条項について、獣医行政事務所が民間獣医師に委託できる獣医衛生サービスの内容を変更
- ・ 「動物用医薬品に関する省令」…酪農家の動物用医薬品の購入を禁止し、獣医の指示の下でのみ使用を認めるよう規制を強化
- ・ 「家畜伝染性疾病の防疫に関する規則」…疾病発生時の家畜の移動制限や殺処分を規定し、違反した場合の罰則規定を強化
- ・ 「獣医証明様式」…EEUの獣医衛生要求を満たすことの確認が可能となるよう様式を変更

③ 海外の先進事例の情報収集

獣医衛生サービス、特に検査体制の確立や酪農家に対する知識や技術の普及、家畜伝染性疾病発生時の対応や補償の考え方は、EEU加盟国であるロシアやベラルーシ、カザフスタンをはじめとした海外の先進事例の情報を収集した上で、キルギスの現状に即した方法を検討することが望ましい。このため、農業土地改良省獣医局と獣医衛生検査院は海外への訪問調査や訪問で得られた人脈形成を通じた情報収集体制を確立し、キルギスにおける獣医衛生サービス向上に向けた政策に反映させる。

表 5-2 家畜衛生の改善に必要な対策と実施主体

	項目	実施主体
酪農家への対応	家畜衛生管理基準の改善	農業土地改良省獣医局（基準作成） 獣医衛生検査院（運用細則作成）
	家畜衛生飼養基準の義務付け	農業土地改良省獣医局（法規整備）
	酪農家への立ち入り検査、行政指導	獣医衛生検査院（法規整備） 地方検査局（行政指導） 民間獣医師（立入検査、指導）
	民間獣医師を対象とした酪農家巡回指導研修	獣医衛生検査院（研修運営）
	酪農家を対象とした情報提供	民間獣医師（普及/指導）

	家畜共済制度の創設	農業土地改良省獣医局（法規整備） 獣医衛生検査院（基金管理）
	動物医薬品に係る罰則規定導入	農業土地改良省獣医局（法規整備）
民間獣医への対応	民間獣医師の選定過程の改善	獣医衛生検査院（選定手法確立） 地方検査局（選定/契約）
	獣医師の卒後教育	獣医チャンパー（研修運営）
	獣医師 CPD 制度の創設	獣医衛生検査院（登録制度確立）
	奨学金制度の創設	農業土地改良省獣医局（法規整備） 獣医衛生検査院（基金管理）
地方検査局	民間獣医師への業務委託範囲拡充	獣医衛生検査院（制度確立、予算確保） 地方検査局（契約/民間獣医師の評価）
	家畜伝染性疾病対応に係る特別予算の確保	農業土地改良省獣医局（法規整備） 獣医衛生検査院（予算管理）
診断体制	疾病毎の診断マニュアル作成	獣医衛生検査院（関連資料作成）
	疾病毎の対応手順や役割分担を示したフローチャート作成	獣医衛生検査院（関連資料作成）
	関係者間の手法の統一	獣医衛生検査院（制度設計） 地方検査局（指導/普及）
	民間の獣医診断検査所の整備	ミルクユニオン（統一ルール策定） 乳業会社（検査所整備/運営）
中央獣医組織	関係機関間の連携強化	農業土地改良省獣医局（協議会運営） 獣医衛生検査院（協議会参加）
	法律、省令および規則の見直し	農業土地改良省獣医局（法規整備）
	先進事例の情報収集	農業土地改良省獣医局（法規/制度面情報） 獣医衛生検査院（技術/普及制度情報）

2) 個体識別情報登録システムの導入と運用体制の確立

a) 個体識別情報登録システムの導入

① EEU 獣医衛生要求の理解促進

キルギスでは EEU の獣医衛生要求の内容や、酪農家、獣医師、関係機関等に課せられる役割について十分に情報が伝わっておらず、個体識別情報登録システムの導入に向け、客観的な事実に基づく議論や合意形成の妨げとなっている。このため、獣医衛生検査院および地方検査局が中心となり、民間獣医師に EEU の獣医衛生要求および個体識別情報登録システムに関する情報を発信し、民間獣医師が酪農家への情報提供を進める仕組みを構築する。

② 個体識別情報登録システムの導入に向けた合意形成

全国的な個体識別情報登録システムの導入にあたり、酪農家を含めた関係者の間で導入による影響や役割分担について十分に合意が形成されていないため、実施段階での様々な障害（運営経費の確保、酪農家の耳標購入の自己負担等）がある。したがって、個体識別情報登録システムの運用開始に向け、システムの要件や役割分担、運営方法に係る合意形成を図る必要がある。又、酪農家や獣医師等から個体識別情報登録システムに対する意見を吸い上げる仕組みを構築する。

b) 個体識別情報登録システムの運用体制の確立

① システムの維持管理に向けた対策

全国版の個体識別情報登録システムの運用には、直接運用に係わる人材だけではなく、システムの保守管理や修正を担う人材の確保、情報収集精度向上のための技術者の研修等が必要であり、個体識別情報登録システムの管理を担う新たな組織を設立する。又、組織の運営や耳標代、その他必要経費を合わせ、システムの運用に要する多額の投資効果を高めるため、血統登録情報との連結、泌乳成績を記録する牛群検定情報や酪農家の資産証明への活用など、情報を最大限に利用するための仕組みを構築する。

② 地域割の家畜衛生情報管理体制の確立

キルギスの小規模酪農家は、個体毎の特徴（斑紋、体躯の特徴等）から個体を識別し、ニックネーム（名称）を付けて管理している。一方、大中規模酪農家では牛群内固有の個別識別番号が付いた耳標を装着し、この識別番号を踏まえて飼養管理を実施するなど、酪農家段階で個体識別による情報の管理が既に実践されている事例も多く見られる。このことから、地方検査局から業務を委託された民間獣医師が各酪農家の家畜の個体識別情報を把握することにより、担当する地域割の各酪農家の家畜衛生情報が収集可能である。獣医衛生検査院と地方検査局は、システムの供用開始に先立ち、こうした方法により地域毎の個体識別情報の集積を行い、地域割の家畜衛生情報の収集・管理体制を確立する。あわせて、このために必要な民間獣医師への情報収集手法の確立や業務委託内容の見直しを行う。

表 5-3 個体識別情報登録システムの導入と運用体制の確立に必要な対策と実施主体

	項目	実施主体
個体識別情報登録システムの導入	民間獣医師への情報発信	獣医衛生検査院（情報収集/技術開発） 地方検査局（情報発信）
	酪農家への情報提供	民間獣医師（指導/普及）
	協議会の設立	農業土地改良省獣医局（協議会運営） 獣医衛生検査院（協議会参加）
	酪農家や獣医師等からの意見募集	農業土地改良省獣医局（検討会運営） 獣医衛生検査院（対応検討/制度設計） 地方検査局（制度運用）
個体識別情報登録システムの運用体制の確立	システム管理組織の設立	農業土地改良省獣医局（法規整備） 獣医衛生検査院（組織監督/運営）
	システムの多目的利用推進	農業土地改良省獣医局（法規整備） 獣医衛生検査院（利用体制確立）
	家畜衛生情報収集・管理体制の確立	獣医衛生検査院（制度設計） 地方検査局（制度運用）
	情報収集手法の確立	農業土地改良省獣医局（法規整備） 獣医衛生検査院（体制整備）
	民間獣医師への業務委託内容の見直し	獣医衛生検査院（内容検討、予算確保） 地方検査局（契約/民間獣医師の評価）

5.2.2 乳牛管理分野

乳牛の管理は EEU 技術規則および獣医衛生要求に直接的には記載されていない内容も多いが、乳牛の健康維持、疾病予防、生乳生産性の安定および向上に加えて、EEU の規制を満たすために重要な要素である。又、生産される生乳の量と質の安定化は市場への流通、および乳業工場の経営安定化に伴う EEU 規制への対策資金捻出の上でも重要である。キルギスでは乳牛管理にかかる知識の不足、設備や牛舎環境の不備、牛体維持の前提条件となる粗飼料の不足および不適切な調製、給与、飼料の安全性の確保が問題となっている。

こうした背景を踏まえ、本節では家畜飼養環境、家畜飼養管理、家畜の資質、粗飼料の生産状況についての現状、課題および解決の方向性について整理する。

(1) 家畜飼養環境の改善

1) 対象とする分野の概要

キルギスの牛舎はソビエト時代に建設されたものを流用している場合が多く、総じて老朽化している。又、小中規模酪農家では倉庫や肉用牛用の牛舎を乳用牛の牛舎として利用している場合や、簡易的な牛舎を自作した場合があり、構造的に乳用牛の衛生管理に適さないケースも見られる。大規模酪農家の牛舎はコルホーズやソフホーズから引き継いだ乳牛用のものが多く、一定水準以上の管理がなされている場合が多い。

2) EEU 技術規則の基準および市場要求とそれに対する現状の体制と課題

家畜の飼養環境そのものは技術規則および獣医衛生要求で直接規定されていないが、衛生的な家畜飼養環境を維持することは搾乳衛生および獣医衛生を満たす上で重要である。キルギスの生乳生産の大部分を占める中小規模酪農家では適切な家畜飼養環境が整えられていないケースがほとんどである。又、家畜飼養環境に関する知識不足や資金難から適切な農場環境へと改善する意欲も少ない。

3) EEU 技術規則の基準および市場要求に適合するために必要な体制および対策

家畜飼養環境の改善に向けては農業大学や畜産草地研究所が中心となって酪農家向けの教育体制を整備するとともに、地方検査局から委託を受けた民間獣医師が定期的に酪農家を訪問し、日常的に適切な家畜飼養環境が維持されているかどうかを検査・指導する。又、課題を多く抱える中小規模の酪農家は適切な牛舎環境を整備するために必要な資金の確保が困難であることから、ファイナンススキームの確保が必要である。このため、酪農家や農民組織に対する融資が厳しい場合でも、乳業会社がアイルバンク等から資金を調達して酪農家に融資し、生乳販売代金から差し引くような仕組みを創設する。

4) 必要な具体的な取り組み

a) 酪農家の飼養衛生管理技術の向上

① 飼養衛生管理基準と関連法規の制定

キルギスの生乳生産の大部分を占める中小規模酪農家では適切な家畜飼養環境が整えられてい

ないケースがほとんどであり、乳・乳製品の品質と安全性の確保や EEU の技術規則と獣医衛生要求への対応の面で問題がある。EEU の技術規則と獣医衛生要求を満たすため、農業土地改良省畜産局が中心となり、農業大学や畜産草地研究所、乳業会社や集乳会社、酪農家の意見を聴取しつつ、酪農家が遵守すべき農場環境を飼養衛生管理基準として定める。なお、策定する基準はキルギスの生乳生産環境や技術体系を踏まえた実現可能な基準となるよう留意する。

酪農家が飼養衛生管理基準を遵守するよう、基準違反者に対する指導・勧告・罰則等の段階的な行政指導手順を定めた法律を制定する。定められた法律が有効に機能するよう、地方検査局から業務を委託された民間獣医師による立ち入り検査体制を構築する。

② 農場環境に係る知識、技術の普及

酪農家は牛舎の消毒、害獣・害虫対策、疾病の侵入防止など、農場を適切な環境に保つための知識および意欲が不足しており、異物混入による生乳汚染や家畜伝染性疾病が発生するリスクが高い。このため、農業大学と畜産草地研究所が EEU の技術規則と獣医衛生要求を満たすために必要となる農場環境の管理に関する知識、技術をまとめたマニュアルを作成し、酪農家の普及活動に活用する。又、キルギスでは、酪農家や集乳会社に対する技術普及体制が確立していない。このため、畜産草地研究所が中心となり、農業大学、農業土地改良省畜産局、ミルクユニオン、乳業会社と連携して普及体制を確立する。キルギスでは農業関係予算の確保に限界があり、ロシアやカザフスタンで実施されているような全国に設置した施設を拠点とした普及体制の構築は困難である。

各地域には適切な支援を行うことで他の酪農家の模範となるような酪農家がいる。こうした酪農家を普及活動の拠点として位置づけ、地域の他の酪農家を教育するためのモデル農場として整備する。こうしたモデル農場の整備にあたっては、生乳の EEU 技術規則への対応が重要な課題となるミルクユニオン、乳業会社が普及活動や資金調達の一部を負担する。

③ 農場の作業員の作業環境改善

農場の作業員は獣医衛生、食品安全、防疫の面において適切な知識が不足している。又、農場主の知識も不足しているうえに、衛生、安全について作業員を管理する意識が少ない。このため、農場主の管理能力の向上と作業員への知識普及を目的とし、農業大学と畜産草地研究所は EEU の技術規則が規定する品質基準や管理基準を満たすために必要な作業員管理マニュアルと作業員の行動マニュアルを作成する。又、畜産草地研究所と乳業会社が連携し、農場主への定期的なトレーニングを実施する。加えて、乳業会社は産乳量の増加や乳質向上を図るため、政府や学術機関と協力して生乳生産の近代的技術を教えるトレーニングなどを実施する必要がある。あわせて、農場主は作業員への日常的なトレーニングと作業手順管理の記録を行う。

b) 農場の環境の改善

① 農場設備、牛舎構造の改善

中小酪農家では牛の飲用水の給水設備、分娩牛房や哺乳牛房・育成牛房、家畜排泄物処理施設など、農場に必要な農場設備が整備されていない。又、密閉され換気が不十分な牛舎構造、疾病

や生乳の汚染を誘発する牛床など農場の構造自体にも問題がある。

酪農家が適切な農場設備・構造についての知識が不足していることに加え、設備を整備する資金が確保できないことが原因である。このため、畜産草地研究所と農業大学が適切な農場設備・構造についてのマニュアルを作成するとともに、畜産草地研究所とミルクユニオンが酪農家への指導を行う。又、酪農家の生乳の品質等の評価結果に基づき、乳業会社が仕入れ先の酪農家や集乳会社に対する設備、施設の改善資金を低利で融資する制度を創設する。

表 5 - 4 家畜飼養環境の改善に必要な対策と実施主体

	項目	実施主体
酪農家の飼養衛生管理技術の向上	飼養衛生管理基準と関連法規の制定	農業土地改良省畜産局（法規整備） 農業大学（基準作成） 畜産草地研究所（普及マニュアル作成）
	酪農家への立ち入り検査	地方検査局（行政指導） 民間獣医師（立入検査、指導）
	農場環境に係る知識、技術の普及	畜産草地研究所（普及制度運営） 農業大学（マニュアル作成） 農業土地改良省畜産局（普及制度確立） ミルクユニオン（普及協定策定） 乳業会社（普及活動）
	農場の作業員の作業環境改善	畜産草地研究所（乳業会社指導） 農業大学（マニュアル作成） 乳業会社（農場主指導） 農場主（作業員指導）
農場の環境の改善	農場設備、牛舎構造の改善	畜産草地研究所（ミルクユニオン指導） 農業大学（マニュアル作成） ミルクユニオン（酪農家指導）

（2） 家畜飼養管理の改善

1) 対象とする分野の概要

良質な飼料を適切に与えなければ、牛の健康は保たれず、獣医衛生要求を満たすことが困難である。又、EEU の市場要求は安全性についての基準を満たすことはもちろんのこと、安定した品質と量の乳製品を市場に継続的に流通させることが要求される。キルギスでは、適正な飼料給与に関する知識が不足し、又、金銭的な面で専門家のコンサルティングサービスを受ける余裕が無い場合、各酪農家が独自に自分達の間で飼料給与を行っている。このことが、生乳生産性の低下を招いているほか、偏った飼料給与による家畜の健康への影響が懸念される状況である。

2) EEU 技術規則の基準および市場要求とそれに対する現状の体制と課題

飼料の適切な給与による牛の健康維持は獣医衛生要求に対応する上での前提条件である。市場に流通するためには安定した品質、安定した量の生乳を生産することが重要である。キルギスでは飼料設計の基礎となるデータの不足、科学的な知見に基づく飼料給与体系や飼料給与標準の欠

如など、飼料の適切な給与に必要なコンテンツや普及体制に問題がある。

3) EEU 技術規則の基準および市場要求に適合するために必要な体制および対策

家畜飼養管理の改善に向けては畜産草地研究所と農業大学が中心となり、飼料設計の基礎となる各地域の飼料の成分分析、入手可能な飼料や飼養体系、周辺の放牧地や耕地の状況など地域の実情に適合した飼料給与体系の確立、飼料の調製・保管・給与に関するマニュアルの作成、酪農家に対するトレーニングの順で対策を実施する。

4) 必要な具体的な取り組み

a) 飼料給与方法の改善

① 営農形態や牛の品種に適した飼料給与方法の確立

キルギスでは現在の草種や畜種に即して科学的な知見に基づく飼料設計をするための基礎情報が不足している。こうしたことから、キルギス内各地域の状況に適合した給与体系が確立していない状況である。このため、畜産草地研究所は、農業土地改良省畜産局、農業大学と連携して各地域の飼料成分を分析し、飼料設計の基礎データを収集する。あわせて、畜産草地研究所と農業大学は収集した基礎データをもとに各地域の飼料基盤、牛の品種、生育ステージ、飼養形態等の実態に適合した給与体系を検討し、確立する。又、耕地放牧など地域の飼料基盤を活用して生乳生産性の向上と飼料の低コスト化を両立する取り組みを推進する。

② 飼料給与に係る技術と知識の普及

キルギスでは飼料給与体系が確立しておらず、酪農家はそれぞれ自分達の間で家畜に飼料を給与しており、このことが乳量生産の低下と飼料コストの上昇を招く一因となっている。このため、畜産草地研究所、農業大学とミルクユニオンは、酪農家への普及活動の拠点として地域にモデル農場を整備し、酪農家に飼料給与や耕地放牧手法、耕地・自然植生地の有効活用についての適切な知識を広めるための普及活動を実施する。又、キルギスの家畜飼養の制御と管理に関連し、飼料の品質基準を検討するため、国家全体のデータに基づいた近代的な分析機器を備えた分析センターを整備する。

b) 飼料のリスク管理

① 飼料の獣医衛生要求への適合確認の徹底

EEU の獣医衛生要求では毒性のある飼料を家畜に給与することのないよう、飼料にかかる基準を定めている。しかしながら、キルギスでは家畜飼料に対する検査はほとんど行われておらず、飼料の安全性が担保されていない。このため、農業土地改良省畜産局は農業大学、畜産草地研究所と連携し、飼料のサンプル分析にかかるルールを策定を行い、飼料の分析・安全性証明体制を確立する。又、畜産草地研究所と農業大学は飼料の安全基準、有害物質の発生や飼料への残留を防止するための手法など、家畜に給与する飼料の安全性確保に係る技術と知識に関する普及活動を実施する。

表 5-5 家畜飼養管理の改善に必要な対策と実施主体

	項目	実施主体
飼料給与方法の改善	飼料分析や営農形態等、地域毎の基礎データの収集	畜産草地研究所（基礎データ収集） 農業大学（試料/データ分析） 農業土地改良省（制度確立/予算確保）
	飼料給与体系の確立	畜産草地研究所（マニュアル作成/普及） 農業大学（飼料給与体系確立）
	耕地放牧の推進	畜産草地研究所（手法研究/確立）
	飼料給与に係る技術と知識の普及	畜産草地研究所（普及拠点整備） 農業大学（普及制度確立） ミルクユニオン（酪農家指導）
飼料のリスク管理	飼料の分析・安全性証明体制を確立	農業土地改良省畜産局（法規整備） 農業大学（制度運営体制確立） 畜産草地研究所（分析/証明）
	飼料の安全性確保に係る技術と知識の普及	畜産草地研究所（普及/指導） 農業大学（マニュアル作成）

（3）家畜の資質の改善

1) 対象とする分野の概要

EEU の獣医衛生要求や衛生基準を満たすためには、キルギスの環境で健康に飼育可能な品種の開発と普及が必要である。又、EEU の市場要求に対応するための安定した品質と乳量を確保するために、キルギスの飼料基盤によって安定した生乳生産が可能な品種を確保する必要がある。キルギスではソビエト時代より地域に適したアラタウ種が導入されてきたが、ソビエト崩壊時に優良血統が失われ、近年では無計画な系統管理、不適切な淘汰・更新管理により乳牛の資質が低下している。

2) EEU 技術規則の基準および市場要求とそれに対する現状の体制と課題

EEU の獣医衛生要求や衛生基準を満たすためには、地域の環境下で健康的に飼育可能な品種の育成が必要である。又、EEU の市場要求に対応するための安定した品質と乳量を確保するために、地域の飼料基盤で安定した生乳生産が可能な品種を確保する必要がある。

キルギスでは地域の環境に適したアラタウ種を普及することが望ましく、国営育種牧場やバイオテクノロジーセンターがアラタウ種の優良血統を生産中である。又、凍結精液の製造、人工授精技術を用いて、アラタウ種の普及を進めようとしているが、資金難等の理由で十分な普及体制は整っていない。又、中小規模酪農家は家畜の淘汰・更新についての知識を有しない場合も多く、資質の低下、近親交配による疾病発生リスクの増加等の事態を招いている。

3) EEU 技術規則の基準および市場要求に適合するために必要な体制および対策

搾乳牛の資質向上はキルギスの環境に適したアラタウ種の復興と普及を中心に実施する。キルギスではすでに畜産草地研究所傘下の国営種畜牧場、バイオテクノロジーセンターがアラタウ種の優良血統の選抜や精液の採取・保存に取り組んでおり、今後もこれらの国家機関が中心となってアラタウ種の育種および普及を推進する。又、酪農家レベルでの計画的な淘汰・更新による牛

群の資質向上に向けては、農業大学が中心となり淘汰更新マニュアルの作成や酪農家に対するトレーニングを行う。

4) 必要な具体的な取り組み

a) 品種の改善

① 飼料基盤に合致した生産力の高い品種の開発

キルギスでは自然植生地を活用した放牧利用に耐え、生乳生産能力が高い品種としてアラタウ種が開発され、利用されてきた。しかしながら、ソビエト崩壊に伴いアラタウ種の優良血統は減少し、1頭当たりの生乳生産性の低下を招いている。このため、畜産草地研究所、バイオテクノロジーセンター、国営種畜牧場等の公的機関が中心となり優良なアラタウ種の選抜・育種やヘテローシス(雑種強勢)研究を進めているところである。これらの公的機関は今後もこうした活動を継続するとともに、凍結精液の製造、人工授精など酪農家に優良品種を普及するための活動や遺伝的な分析に基づくセレクション技術などの高度な育種技術の研究を進める。

b) 家畜の淘汰・更新

① 淘汰・更新管理の徹底

各酪農家レベルで家畜の資質向上を図るためには低泌乳牛を淘汰し、高泌乳牛からなる牛群を形成していく必要がある。しかし、酪農家の多くはこうした計画的な更新管理に対する知識がないため、近親交配による疾病の発生など牛群としての資質は低下する傾向にある。したがって、農業大学と畜産草地研究所は計画的な更新管理に関する情報や技術をまとめた淘汰更新マニュアル作成を作成し、畜産草地研究所は、酪農家に対して計画的な淘汰・更新に関する知識の普及を行う。又、農業土地改良省畜産局は更新時の優良品種導入に向け、子牛の一部を販売した料金で人工授精の料金を支払い可能とするなど、酪農家のインセンティブを確保するための仕組みを確立する。

表5-6 搾乳牛の資質向上に必要な対策と実施主体

	項目	実施主体
品種の改善	アラタウ種の選抜・育種やヘテローシス(雑種強勢)の確立	バイオテクノロジーセンター(育種/研究) 国営種畜牧場(種畜管理) 畜産草地研究所(普及/指導)
	優良品種の凍結精液の製造	バイオテクノロジーセンター(育種/研究) 国営種畜牧場(種畜管理) 畜産草地研究所(普及/指導)
	優良品種の人工授精の実施	民間獣医師(人工授精実施)
	高度な育種技術の研究	バイオテクノロジーセンター(実証試験運営) 畜産草地研究所(実証試験計画) 農業大学(情報収集/研究)
家畜の淘汰・更新	淘汰更新マニュアル作成	畜産草地研究所(マニュアル作成) 農業大学(淘汰更新手法確立)
	酪農家に対するトレーニング	畜産草地研究所(普及/指導)
	優良品種導入に向けたインセンティブ確保	農業土地改良省畜産局(法規整備)

(4) 飼料生産の改善

1) 対象とする分野の概要

生乳生産の源は良質な飼料にある。EEU の獣医衛生要求で規定される飼料の安全性を確保し、栄養価の高い飼料を適切に給与しなければ、牛の健康が保たれず、獣医衛生要求や生乳の品質・生産の安定化という市場要求を満たすことができない。しかしながら、キルギスでは飼料生産技術や農業機械不足、放牧地の不効率な利用から生産乳量が低下し、飼料コストが増加している。生産乳量の不足と割高な飼料コストが小規模酪農家の経営を圧迫し、農業機械に対する初期投資、拡大再生産、品質向上に必要な予算を確保することができない。

良質な飼料を低コストで確保する体制を確立することが酪農経営の根本的な改善、EEU の基準・規制に対応可能な酪農経営へと転換するために不可欠な対策である。又、飼料の安全性を確保するための検査体制が整っていない。

2) EEU 技術規則の基準および市場要求とそれに対する現状の体制と課題

飼料は乳・乳製品のバリューチェーンの起点であり、安全で良質な飼料を確保し、適切に給与しなければ、牛の健康が保たれず、獣医衛生要求や安定した品質・生産という市場要求を満たすことができない。キルギスでは乳牛飼養頭数の増加に伴う放牧地不足、農家の飼料栽培技術に関する知識不足、飼料の適期収穫のために必要な農機の不足、飼料調製・保管技術の欠如により、良質な飼料確保が困難な状況である。又、EEU 獣医衛生要求では域内を流通する飼料について下記の基準を定めている。

- ・ 飼料は飼料用加工施設から輸入あるいは輸送されなくてはならない
- ・ 飼料は家畜に毒性があってはならない
- ・ 飼料の配合割合中に 1%以上のフザリウムが含まれていてはならない
- ・ 飼料には基準量以上の重金属、マイコトキシン、農薬が含まれていてはならない

キルギスでは域内を流通する飼料についての基準を定めた EEU 獣医衛生要求に対応した飼料であることを証明するための検査を行う体制や手法が未確立である。又、酪農家も飼料の汚染リスクに関する意識が低い。

3) EEU 技術規則の基準および市場要求に適合するために必要な体制および対策

飼料自給体制の確立にあたっては既存の耕地や公有の未利用地のフル活用を行うことが第一段階となる。このため、酪農家は集落単位での放牧地利用の共同化、耕地放牧の導入を進める。あわせて、畜産草地研究所が中心となり、飼料作物の栽培管理や耕地の利用方法、調製・保管等に関して各地域の状況に適合した手法を開発し、マニュアルとしてまとめ、酪農家向けのトレーニングを実施する。

飼料の確保にあたり大きな課題となっている農機不足の解消に向けては、初期投資の軽減のために中小規模酪農家による機械利用組合を設立するとともに、農業土地改良省畜産局やアイルバンクは機械利用組合を対象としたファイナンススキームの検討を行う。又、技術規則および獣医

衛生要求に対応するための飼料のリスク管理に向けては、地域の飼料のサンプル分析にかかるルール策定、有害物質の発生や飼料への残留を防止するための手法の普及などを通じて飼料の安全性を確保する。さらに、畜産草地研究所は酪農家や飼料生産業者を対象としたトレーニングを行い、地域ぐるみで飼料が汚染されないよう対策を講じる。

4) 必要な具体的な取り組み

a) 生産性の高い飼料の確保

① 飼料生産技術の向上

キルギスでは酪農家の飼料栽培技術に関する知識不足、適期収穫のために必要な農業機械の不足、飼料調製・保管技術の欠如により、良質な飼料確保が困難な状況である。このため、農業大学と畜産草地研究所は粗飼料栽培技術に関するマニュアルを作成するとともに、酪農家に対して飼料生産、調製技術のトレーニングを実施し、良質な飼料を確保する。

② 農業機械の確保

酪農家は農業機械の不足解消のために農業機械を購入する必要があるが、酪農家が個人的に農業機械を購入することは予算の面で難しいうえ、機械の稼働率の点で不効率である。したがって、農業土地改良省畜産局は比較的安価でランニングコストが安く故障の少ない高性能小型農機の供給・メンテナンス体制を確保するとともに、農業機械を共同で購入し、共同利用により効率よく稼働させるための機械利用組合を設立する。

農業機械を購入するためにはファイナンスが不可欠であるが、酪農家・機械利用組合向けの金利は信用リスクの面から高くならざるをえない。このため、農業土地改良省畜産局はアイルバンクと連携し、政府や乳業会社が信用保証や利子補給を行うなど、酪農家が活用可能な範囲の金利となるファイナンススキームを検討、創設する。

③ 放牧地利用の効率化

キルギスでは乳牛飼養頭数の増加に伴う放牧地利用不足も飼料不足の原因の一つである。一方、政府や地方政府が所有している土地には未利用の土地もある。又、飼料作物を作付けしている耕地が分断していることから、効率よく適期の収穫や調製が実施されていない。加えて、現在一部で実践されている耕地放牧とサイレージ、乾燥調製用に仕向ける牧草とのバランスがとれておらず、年間を通じて酪農家が飼料生産に費やすコストが高いものとなっている。

このため、農業土地改良省畜産局が関係機関と調整し、政府や地方政府は未利用地を酪農家に利用させ、放牧地の有効利用を図ることが必要である。又、農業土地改良省畜産局が中心となり、地域の酪農家が共同で飼料生産に取り組み、飼料の類別の団地化、機械の計画的な運用など、適期の粗飼料収穫・調製が可能となる体制を構築する。あわせて、畜産草地研究所は、農業機械作業に要するコストの低減と牛の健康維持を進めるため、耕地放牧技術の活用を普及する。

b) 飼料の安全性の確保

① 獣医衛生要求へ適合した飼料生産体制の強化

EEU の獣医衛生要求に規定された飼料の安全性を確保するためには、飼料生産者に飼料関連の獣医衛生要求、飼料生産から流通、酪農家への販売までの生産・管理方法の知識を習得させる必要がある。このため、農業大学、畜産草地研究所は、規制されている有害物質を発生・混入させない管理方法など獣医衛生要求に適合した飼料生産に必要な技術や手順を確立し、飼料の安全性確保マニュアルとしてとりまとめる。又、畜産草地研究所は確立した技術や手順を、酪農家自身も含めた飼料生産者に普及する。

② 獣医衛生要求への適合確認の徹底

キルギスでは獣医衛生要求に適合する飼料生産・流通段階におけるリスク分析は未実施であり、リスク分析に基づき飼料生産者が獣医衛生要求に適合した飼料生産を行うために必要なルールや手順も検討されていない。又、飼料の安全性を確認する体制も確立されておらず、検査に必要な検査所も不足している状況である。

このため、農業土地改良省畜産局は農業大学と連携し、獣医衛生要求に適合した飼料の安全性確保に必要なリスク分析を行い、必要となるサンプリングの頻度や分析項目、立ち入り検査の体制など飼料の安全性確認体制を確立する。又、畜産草地研究所は農業土地改良省畜産局と連携し、飼料生産者が自らリスクを管理可能となるよう、安価に利用可能な公的分析サービスを提供する。

表 5-7 飼料自給体制の確立に必要な対策と実施主体

	項目	実施主体
生産性の高い飼料の確保	粗飼料栽培管理、調製および貯蔵に関するマニュアルの作成	畜産草地研究所（マニュアル作成） 農業大学（地域別手法確立）
	飼料生産者に対するトレーニング	畜産草地研究所（普及/指導） 農業大学（普及プログラム確立）
	高性能小型農業機械の供給・メンテナンス体制の確保	農業土地改良省畜産局（予算確保/基金管理）
	農業機械共同利用組合の設立	農業土地改良省畜産局（法規整備/管理） 酪農家（利用組合設立/運営）
	ファイナンススキームの検討、創設	農業土地改良省畜産局（制度確立） アイルバンク（制度運営）
	政府、地方行政の未利用地の活用	農業土地改良省畜産局（関係機関調整） 政府（未利用地の整理） 地方行政（未利用地貸与管理）
	飼料の共同生産	農業土地改良省畜産局（法規/体制構築） 酪農家（共同生産体制確立）
	耕地放牧技術の活用	畜産草地研究所（普及/指導）
飼料の安全性の確保	獣医衛生要求に適合した飼料生産に必要な技術や手順の確立	畜産草地研究所（実証/手法確立） 農業大学（技術研究）
	飼料生産者に対するトレーニング	畜産草地研究所（指導/普及）
	飼料の安全性確保に必要なリスク分析	農業土地改良省畜産局（制度確立） 農業大学（リスク分析）
	飼料の安全性確認体制の確立	農業土地改良省畜産局（体制確立） 農業大学（安全性確認運用）

	飼料の公的分析サービスの充実	畜産草地研究所（公的分析サービス運用） 農業土地改良省畜産局（制度/予算確保）
--	----------------	--

5.2.3 搾乳衛生分野

牛乳および乳製品の原材料となる生乳の品質は、乳・乳製品の品質向上および安全性確保の為に極めて重要である。乳・乳製品の品質や安全性に関する問題は生乳生産から小売店販売に至るバリューチェーンの様々な場面で指摘されている⁴が、これらの問題の多くは、生乳生産、集乳の時点から発生している。又、こうした問題は、酪農家、集乳関係者の生乳の衛生・品質管理に関する技術、知識不足が主たる原因である。

本節では、EEUの技術規則で規定された生乳の品質確保のための課題とそれを確保できるための搾乳衛生技術について整理した。なお、キルギスにおける乳・乳製品生産の主産地であるチュイ州およびビシュケク特別市の搾乳事情、集乳事情を踏まえ、農場における搾乳段階と集乳業者による集乳・輸送段階の2つに分けて検討した。

(1) 搾乳段階の改善

1) 対象とする分野の概要

キルギスでは、酪農家の9割ほどを占める小規模酪農家の搾乳衛生に関する知識、技術は不十分である。又、一部で移動式ミルカーが導入されているものの、多くの小規模酪農家の搾乳作業は手搾りで行われている。搾乳時には、乳房、乳頭の洗浄や前搾り作業等を適切に実施し、搾乳バケツや集乳缶を適切に洗浄、消毒することが基本的かつ重要な作業であるが、ほとんどの酪農家はこうした作業を実施していない。又、搾乳直後乳は細菌の増殖を防ぐために、できるだけ早く4℃前後まで乳温を下げる事が重要であるが、そのような技術、設備を持つ酪農家は少数である。

ミルカーを導入してパイプラインを整備している中規模以上の酪農家においても基本的な機械管理技術が十分ではなく、パイプラインへの乳石の付着やミルカーが床に放置されている事例などが確認された。

2) EEU 技術規則の基準とそれに対する現状の体制と課題

EEUの技術規則で定められた搾乳後の生乳の取り扱い（保管段階、出荷段階）についての技術要求では、以下の条件を満たすことが求められている。それぞれの段階において求められている基準と、キルギスの現状、課題について整理した。

⁴ JICA キルギス国酪農産業にかかる情報収集・確認調査（2013.7-2013.11）

a) EEU 技術規則の定める搾乳直後乳の扱い

搾乳直後乳は2時間以内に $4\pm 2^{\circ}\text{C}$ に下げる。こと。

搾乳直後の乳温は $35\sim 40^{\circ}\text{C}$ であり、 10°C 以上では微生物の増殖が活発になる。したがって、搾乳した生乳を迅速に 10°C 以下に冷やすことが生乳管理のもっとも重要な点であるが、小規模酪農家および一部の中規模酪農家では EEU 技術規則に対応できる酪農家は少ない。大規模酪農家はパイプラインミルクカーからの生乳を冷却装置が付いた貯蔵槽（バルククーラー）に投入し、適切に対応している。

b) EEU 技術規則の定める生乳出荷条件

生乳の搬送容器は食品原料の安全性適用要件を満たす材料で製造され、蓋はしっかりと封印された状態で搬送されなくてはならない。

多くの小規模酪農家は自分の生乳を自宅近郊のミルクコレクションポイントに搬送して、集乳トラックの到着を待つ。生乳を農場からミルクコレクションポイントに搬送するバケツ等には蓋がされていないことも多く、ほこりやごみが混入することが懸念される。中規模以上の酪農家では、提携先の集乳会社、乳業会社のタンクローリーによって、ミルクコレクションポイントではなく農場にて直接回収される場合が多い。

c) EEU 技術規則の定める生乳生産条件

乳製品の製造には出産後7日以内の母牛からの生乳を使ってはならない。又、出産前5日以内および、病気、隔離牛からの生乳を使ってはならない。

搾乳技術の不十分な小規模酪農家であっても、ほとんどの酪農家では人間の初乳は乳児に与えるものであるという乳児保育の観点から理解されており、守られている。

3) EEU 技術規則に適合するために必要な体制および対策

a) EEU 技術規則に適合するために必要な体制

EEU の技術規則に適合した生乳を酪農家が生産し、集乳会社が集乳、保管、輸送するために必要となる対策の範囲は獣医衛生要求への対応と比較して非常に広い。このため、搾乳段階および集乳・輸送段階を通じて、酪農に関係する機関や団体がそれぞれの役割と責任分担を明確にするとともに、それぞれが連携して対策を進める必要がある。各酪農関係機関の基本的な役割分担は下記のとおり。

表 5-8 酪農関係機関の基本的な役割分担（* 搾乳段階）

対策の種類	主担当機関
* 搾乳衛生に関連する制度や法律、予算措置に関する事項	農業土地改良省畜産局
* 各種技術導入時や定期的なトレーニングなどの普及活動	農業大学、畜産草地研究所
* 生乳の品質に関連する搾乳機器や保管機器、設備に関する事項	ミルクユニオン（農業大学、畜産草地研究所が支援）
* 酪農家の日常的な監視や監査、各種情報提供	獣医衛生検査院、地方検査局、民間獣医師
集乳会社の日常的な監視や監査、各種情報提供	農業土地改良省畜産局、農業大学、畜産草地研究所

（２） 酪農家段階における搾乳衛生技術の改善

酪農家段階における搾乳衛生技術の改善に向けては、関連する基準や法規の制定、酪農家への知識・技術の普及と搾乳衛生の確保に必要な環境や機材等の整備を行う。あわせて、酪農家の生乳生産プロセスや品質の評価体制の確立、ファイナンススキームの確保を行う。農業土地改良省畜産局は農業大学や畜産草地研究所等と連携して関連する基準や法規を制定し、農業大学と畜産草地研究所が中心となって普及に向けたマニュアル等を作成する。

乳業会社や集乳会社、民間獣医師が酪農家への普及活動を行い、地方検査局から業務を委託された民間獣医師が酪農家のコンプライアンスの確認、違反の摘発や指導を担う。さらに、搾乳衛生の確保に必要な環境や機材等の整備に向け、生乳の生産プロセスや品質に関する評価体制を確立し、この評価に基づく融資制度を乳業会社とアイルバンクが中心となって確立する。

1) 必要な取り組み

a) 酪農家の搾乳衛生技術の向上

① 搾乳衛生基準と関連法規の制定

キルギスでは酪農家、乳業会社等がそれぞれ個別に基準を定めて生乳生産を行っているが、乳・乳製品の品質と安全性確保や EEU の技術規則への対応の面で問題がある。EEU 技術規則を満たす生乳を生産するため、農業土地改良省畜産局が中心となり、農業大学や畜産草地研究所、乳業会社や集乳会社、酪農家の意見を聴取しつつ、酪農家が遵守すべき搾乳方法や生乳の管理に関する基準を定める。EEU 技術規則を満たすことが前提となるが、策定する基準はキルギスの生乳生産環境や技術体系を踏まえた実現可能な基準となるよう留意する。又、酪農家の生乳への水の混入等の不正行為を防止するため、基準違反者に対する罰則付きの法律を制定する。又、定められた法律が有効に機能するよう、地方検査局から業務を委託された民間獣医師による立ち入り検査や違反者に対する行政指導を含めた仕組みを導入する。

② 酪農家への搾乳衛生技術の普及

搾乳時における基本的かつ重要な作業に、乳房、乳頭の洗浄や前搾り作業が挙げられるが、ほ

とんどの酪農家は適切に実施していない。又、十分な敷き藁が確保されている酪農家においても、敷き藁を敷く習慣がないため牛床はふん尿で汚染されている事例が多い。こうした問題は、酪農家は EEU 技術規則に規定された生乳の品質基準や管理基準を理解しておらず、又、基準を満たすために必要な知識や技術も不十分であることが原因である。このため、農業大学と畜産草地研究所が EEU 技術規則を満たすための知識、技術をまとめたマニュアルを作成し、酪農家への普及活動に活用する。このマニュアルはキルギスの酪農の生産現場に適合したイラストや写真を取り入れたものとし、酪農家が容易に内容を理解できるよう工夫する。

③ 酪農技術普及体制の確立

キルギスでは、酪農家や集乳会社に対する技術普及体制が確立していない。このため、畜産草地研究所が中心となり、農業大学、農業土地改良省畜産局、乳業会社と連携して普及体制を確立する。キルギスでは農業関係予算の確保に限界があり、ロシアやカザフスタンで実施されているような全国に設置した施設を拠点とした普及体制の構築は困難である。

各地域には適切な支援を行うことで地域の他の酪農家の模範となるような酪農家がいる。こうした酪農家を普及活動の拠点として位置づけ、地域の他の酪農家を教育するためのモデル農場として整備する。こうしたモデル農場の整備にあたっては、生乳の EEU 技術規則への対応が重要な課題となるミルクユニオン、乳業会社が普及活動や資金調達の一部を負担する。

④ 酪農家の搾乳時検査体制の改善

酪農家が日常的な搾乳牛の観察を通じて乳房炎等の疾病を発見することは、搾乳衛生管理は生乳の品質向上及び安全性の確保にとって重要である。しかし、キルギスでは搾乳作業の過程における乳房炎の検査レベルは酪農家によりまちまちで、乳房炎により汚染された生乳が他の乳牛の生乳に混入する可能性がある。このため、地方検査局と地方検査局から委託を受けた民間獣医師、乳業会社が連携し、酪農家への乳房炎の検査機器の導入や検査手法の指導を行う。

⑤ 生乳の品質に応じたインセンティブ配慮

生乳の品質を向上させるためには酪農家や集乳会社が品質向上へ意欲を持つことが重要である。このため、生乳の品質や生産プロセスに対する評価に応じて集乳会社や乳業会社が生乳を購入する際の単価を変動させることで、酪農家や集乳会社に品質向上への意欲を持たせる。この際、評価の公正性や客観性が重要となるため、獣医衛生検査院や農業大学の監修のもと、ミルクユニオンが評価項目や基準、評価結果に応じた単価の割増率などを設定し、加盟企業間で協定を結んで適正な評価を義務づける。

評価項目は、生乳の品質のみではなく、酪農家の家畜衛生、育種、飼養管理など生乳の生産プロセスも対象とし、ミルクユニオンが地方検査局や地方検査局から業務委託を受けた民間獣医師、集乳会社と連携して評価を実施する。又、評価の結果により、乳業会社が仕入れ先の酪農家や集乳会社へ施設改善資金を低利で融資する制度を創設する。この際、融資の返済は現金ではなく、生乳の販売代金から天引きする手法を採用する。

b) 酪農家の搾乳機器操作管理技術の向上

① 搾乳機器の操作管理技術の普及

搾乳直後乳はできるだけ早く乳温を低下させることによって細菌の増殖を防ぐ処置が重要であるが、そのような技術、設備を持つ酪農家は極めて少数である。さらに、ミルカーを導入してパイプラインを整備している中規模以上の酪農家においても基本的な機械管理技術が不十分な状況である。このように、どの規模の酪農家においても基本的な搾乳機器の操作や管理方法の技術や知識が不十分であるため、搾乳作業や衛生管理が適切に行われない場合がある。このため、畜産草地研究所と農業大学は、搾乳機器の取り扱い手順や搾乳後の洗浄・管理等に関する搾乳機器操作管理マニュアルを作成する。又、畜産草地研究所はミルクユニオンと連携し、酪農家に搾乳機器の操作に関する必要な技術や知識を指導する。

② 搾乳機器の関連資材の普及

搾乳機器の使用時に生乳の衛生を保つためには機器の洗浄や乳房の消毒が適切に行われる必要がある。しかし、キルギスではこうした作業に必要な搾乳機器類の洗浄、消毒剤やディッピング機器類などの関連資材が酪農家に普及していない。このため、畜産草地研究所と農業大学が関連資材の選択や使用方法に関するマニュアルを作成するとともに、畜産草地研究所と商流を有する乳業会社が資材の購入ルートの確保と酪農家への指導を行う。

c) 酪農家の生乳保管管理技術の向上

① 酪農家の生乳保管管理技術の普及

搾乳直後乳は、適切な環境、温度で保管する必要があるが、多くの酪農家はこうした知識や技術が不足している。このため、畜産草地研究所と農業大学は、生乳の保管管理に関するマニュアルを作成する。又、畜産草地研究所はミルクユニオンと連携し、酪農家に生乳の保管に関する技術や知識を指導する。

② 生乳保管関連機器の普及

搾乳直後乳の保管管理を適切に実施するためには、冷却処理に用いるバルククーラーなど様々な関連機器が必要であるが、キルギスではこうした関連機器が酪農家に普及していない。

このため、畜産草地研究所と農業大学が関連資材の選択や使用方法に関するマニュアルを作成するとともに、畜産草地研究所とミルクユニオンが酪農家への指導を行う。又、酪農家の生乳の品質等の評価結果に基づき、乳業会社が仕入れ先の酪農家や集乳会社へ施設改善資金を低利で融資する制度を創設する。

表 5-9 酪農家段階における搾乳衛生技術の改善に必要な対策と実施主体

	項目	実施主体
酪農家の搾乳衛生技術の向上	搾乳衛生基準と関連法規の制定	農業土地改良省畜産局（法規整備） 農業大学（基準整備） 畜産草地研究所（意見収集）
	酪農家への立ち入り検査	地方検査局（行政指導）

		民間獣医師（立入検査、指導）
	搾乳衛生マニュアルの策定	農業大学（管理手法検討） 畜産草地研究所（マニュアル作成）
	酪農家への普及体制の確立	畜産草地研究所（普及体制確立） 農業大学（普及制度検討） 農業土地改良省畜産局（予算確保） 乳業会社（普及支援）
	酪農家の搾乳時検査体制の改善	地方検査局（検査機器導入指導） 民間獣医師（検査危機管理指導） 乳業会社（検査機器導入支援）
	生乳の品質に応じたインセンティブ配慮	ミルクユニオン（統一ルール策定） 集乳会社（制度運用） 地方検査局（制度確立支援）
酪農家の搾乳機器操作管理技術の向上	搾乳機器の操作管理技術の普及	畜産草地研究所（マニュアル作成） 農業大学（管理手法検討） ミルクユニオン（普及/指導）
	搾乳機器の関連資材の普及	畜産草地研究所（調達仕様検討） 農業大学（マニュアル作成） 乳業会社（資材普及支援）
酪農家の生乳保管管理技術の向上	酪農家の生乳保管管理技術の普及	畜産草地研究所（マニュアル作成） 農業大学（管理手法検討） ミルクユニオン（普及/指導）
	生乳保管関連機器の普及	畜産草地研究所（調達仕様検討） ミルクユニオン（マニュアル作成） 乳業会社（機器導入支援）

（３） 集乳・輸送段階の改善

１） 対象とする分野の概要

多くの集乳業者は自社のタンクローリーで、各小規模酪農家から生乳を回収し乳業会社へ輸送している。回収時に目視検査、サンプル回収・各戸検査を行う業者は少なく、集乳場において初めて簡易検査（酸度、比重、乳脂肪分、アルコールテストなど）が行われる。そのため、各酪農家時点での水や薬物の混入などの不正、不適切な衛生管理などの問題があっても、他の酪農家からの生乳が合乳されることで検査を通り抜ける可能性が高い。集乳業者や乳業会社もそれらの問題を認識しているが、集乳担当者の知識不足などのために抜本的な対策はとられていない。

ミルクコレクションポイントに集められた生乳は集乳会社のタンクローリーによって巡回回収されるが、タンクローリーには冷蔵設備が整っているわけではなく、集乳場までの輸送は常温で行われている。冬期間は外気温が低いため大きな影響はみられないが、外気温の高くなる夏期は生乳の品質への影響が深刻である。集乳会社によっては、夏期の対策として、夕方と朝方の２回

の回収を行ってできるだけ生乳の品質保持対策を行うところもある。しかし、設備の容量不足のため、夕搾りの生乳は即冷却・冷蔵保存しているが、朝搾りの生乳は冷却を行わず常温のまま受入・分析・加工工場への配送を行っている事例がみられた。

搾乳衛生管理の面では、乾燥飼料と思われる物質が輸送タンクで浮遊しているなど、異物の混入対策も十分でない事例が多いことから、殺菌処理段階までの生乳の輸送過程において相当数の微生物が増殖している事が懸念される。

2) EEU 技術規則の基準とそれに対する現状の体制と課題

EEU 加盟後、集乳会社、乳業会社に対して求められる生乳の取り扱い（生乳の検査段階・輸送段階）についての技術規則では、以下の条件を満たすことが求められている。以下に、それぞれの段階において求められている基準と、キルギスの現状、課題について整理した。

a) 生乳の各成分検査

EEU 技術規則の定める生乳・牛乳の成分・測定項目は、EEU 技術規則による生乳・牛乳の成分・測定項目の条件を満たさなくてはならない。集乳会社および乳業会社では、集乳会社、乳業会社ともに受入時の簡易検査を行っている。その受入基準は基本的にキルギスの技術規則（TR-K キルギスの技術規則の生乳の成分・評価基準）に従っている。キルギスの基準では体細胞数 750,000/ml であるが、集乳会社、乳牛会社とも体細胞数 500,000 /ml 以下と定めているところがほとんどである。

一部の集乳会社、乳業会社は乳脂肪分の違いにより生乳の買い取り価格を変えており、乳脂肪分の高い製品を求めることが確認された。他方、品質が悪くても価格が安ければ買い取る乳業会社があり、不良乳の流通や消費者の製品への不信、生産者・集乳会社の品質への意識欠如の原因のひとつになっている。

b) 残留抗生物質

EEU 技術規則の定める生乳内の残留抗生物質量は、EEU 技術規則による生乳中の残留抗生物質についての条件を満たさなくてはならない。酪農家や乳業会社はサンプル乳を獣医診断センターに送付し、残留抗生物質の検査を受けることが可能である。現在、検査可能な抗生物質は、クロラムフェニコール、テトラサイクリン等であるが、EEU 技術規則においては、これ以外にストレプトマイシン、ペニシリンの検査が要求されている。

集乳会社、乳業会社によっては、これら 4 種類の検査に対応できる機器を導入した検査所を整備しているところもある。導入している会社によれば、価格は US\$4,000 程度とキルギスにおいては高価であるが、検査体制の充実を目指すための必需品のひとつと認識されている。

c) 生乳の輸送

EEU 技術規則の定める生乳輸送条件

生乳の輸送は、搾乳後 36 時間以内に、10℃以下の状態を保持したまま加工施設に搬送されなくてはならない

チュイ州では、酪農家と乳業会社が隣接していることから、ほとんどの生乳が搾乳後 36 時間以内に加工施設（乳業会社）に搬送されている。ミルクコレクションポイントに集められた生乳は集乳会社のタンクローリーによって巡回回収されるが、タンクローリーには冷蔵設備が整っているわけではなく、集乳場までの輸送は常温で行われている。冬期間は外気温が低いいため大きな影響はみられないが、外気温の高くなる夏期は生乳の品質への影響が深刻である。

3) EEU 技術規則に適合するために必要な体制および対策

a) EEU 技術規則に適合するために必要な体制

EEU の技術規則に適合した生乳の集乳、保管、輸送においては搾乳段階と同様に、酪農に関係する機関や団体がそれぞれの役割と責任分担を明確化し、連携して対策を進める必要がある。各酪農関係機関の基本的な役割分担は下記のとおり。

表 5-10 酪農関係機関の基本的な役割分担（再掲）（*集乳・輸送段階）

対策の種類	主担当機関
搾乳衛生に関連する制度や法律、予算措置に関する事項	農業土地改良省畜産局
各種技術導入時や定期的なトレーニングなどの普及活動	農業大学、畜産草地研究所
生乳の品質に関連する搾乳機器や保管機器、設備に関する事項	ミルクユニオン（農業大学、畜産草地研究所が支援）
酪農家の日常的な監視や監査、各種情報提供	獣医衛生検査院、地方検査局、民間獣医師
*集乳会社の日常的な監視や監査、各種情報提供	農業土地改良省畜産局、農業大学、畜産草地研究所

b) 乳製品生産者団体の機能強化

ミルクユニオンは 2008 年 5 月 1 日に国に認証登録された乳製品生産者団体で、2016 年 1 月現在、14 社がメンバー登録されている。この団体は、様々な生産機器類の購入や技術的問題点へ効率的に対応することを目的として設立された。加盟会社 14 社の本社は 6 社がチュイ州、その他はイシククリ州および他の州で営業している。

表 5-11 ミルクユニオン加盟乳業会社（2016年1月現在）

チュイ州で営業	イシククリ州およびそれ以外の州で営業
① JSC Ursus	① IP Tuganbaev B.
② Ltd Kant-sut	② JSC Sut-Bulak
③ Ltd Eletsut	③ Ltd At- Bashy -sut
④ Ltd IceQueen	④ Ltd Emilia
⑤ JSC Bishkeksut Ltd	⑤ Ltd Ezhigey
⑥ Shin-Line	⑥ JSC Arashan

	⑦ JSC Ak-Jalga
	⑧ JSC Talas-sut

現在、ミルクユニオンの活動には特記すべき内容は見られないが、今後の EEU の技術規則への対応にあたって乳業会社の組合として一定の役割を果たしうる団体である。例えば、EEU 規制に対応できる体制の構築は個々の企業独自の戦略として対応するよりも、以下のような業界全体の戦略として捉えることが効率的である。

- ・ミルクコレクションポイントの改善やバルククーラーの導入といった現場が抱える課題は全ての乳業会社に共通する課題であり、ミルクコレクションポイントの共用化など各企業の連携により効率的な改善が図られる。
- ・酪農家や集乳会社から輸送される生乳の受入検査基準を共通化するとともに、不良乳の受入に対する厳重な取り決めをかわしてお互いを監視することで、酪農家は不良乳の販売が不可能となり、酪農家の意識改革、搾乳衛生の改善につながる。
- ・EEU 規制への対応にあたり乳業会社と農業土地改良省や獣医衛生検査院、経済省や保健省等との連携、共同作業が必要となる場面が生じるが、これらの関係省庁との調整窓口としてミルクユニオンを位置づけることで効率的な意見調整が図られる。
- ・ミルクユニオンが上記の役割を担うためには乳業会社の加盟率の向上が課題となるため、関係機関の協力の下、ミルクユニオンが中心となり、現在加盟していない乳業会社に対して加盟を促すための仕組みを構築する。

c) 集乳段階における生乳の集乳、保管、輸送技術の改善

集乳段階における生乳の集乳、保管、輸送技術の改善に向けては、集乳・保管・輸送基準と関連法規の制定、集乳会社への知識、技術の普及、生乳管理施設の整備を実施する。農業土地改良省畜産局は農業大学や畜産草地研究所等と連携して関連する基準や法規を制定し、普及活動は農業大学と畜産草地研究所が中心となって普及に向けたマニュアル等を作成する。

普及活動は農業大学や畜産草地研究所との連携のもと、乳業会社や集乳会社が技術、知識の普及に向けた活動を行う。又、集乳会社は農業土地改良省畜産局、乳業会社、酪農家と連携し、生乳の適切な集乳、保管、輸送に必要なミルクコレクションポイントや集乳場の整備、冷却施設や冷蔵タンクローリーの導入を進める。

4) 必要な取り組み

a) 集乳会社の集乳・保管・輸送技術の向上

① 集乳・保管・輸送基準と関連法規の制定

現在、キルギスでは乳業会社等がそれぞれ個別に基準を定めて集乳・保管・輸送を行っているが、乳・乳製品の品質と安全性確保や EEU 技術規則への対応の面で問題がある。EEU の技術規則を満たす生乳を生産するため、農業土地改良省畜産局が中心となり、農業大学や畜産草地研究所、乳業会社や集乳会社、酪農家の意見を聴取しつつ、集乳会社と乳業会社が遵守すべき生乳の集乳・輸送や保管管理等に関する基準を定める。EEU の技術規則を満たすことが前提となるが、

策定する基準はキルギスの生乳の輸送、保管、輸送管理の現状を踏まえた実現可能な基準となるよう留意する。又、集乳会社の基準の遵守を担保するため、基準違反者に対する罰則付きの法律を制定する。又、定められた法律が有効に機能するよう、地方検査局から業務を委託された民間獣医師による集乳会社への立ち入り検査や違反者に対する行政指導を含めた仕組みを導入する。

② 集乳会社への集乳・保管・輸送技術の普及

生乳は集乳以降の集乳・保管・輸送の段階で適切な環境、手順、温度で保管する必要があるが、多くの集乳会社や集乳業務担当者はそのための技術と知識が不足している。このため、集乳会社と集乳業務担当者への普及活動への活用を目的とし、農業大学と畜産草地研究所は EEU の技術規則が規定する品質基準や管理基準を満たすための知識、技術をまとめたマニュアルや集乳業務担当者向けの作業マニュアルを作成する。又、畜産草地研究所と乳業会社が連携し、集乳会社への定期的なトレーニングを実施する。あわせて、集乳会社は集乳業務担当者への日常的なトレーニングと作業手順管理の記録を行う。

③ 集乳会社の生乳受入検査体制の改善

集乳会社が酪農家から生乳を受け入れる際、適切に受入検査を実施しなければ、衛生的な生乳が不良乳との合乳により汚染され、衛生管理上の問題や経済的な損失が発生する。

ミルクコレクションポイントでは、集乳会社のタンクローリー運転手兼検査員が比重や乳脂率、酸度などの基本的検査および残留抗生物質などの検査を実施しているが、集乳会社により検査のレベルがまちまちで、集乳会社が集乳した生乳の合流による被害拡大のリスクが大きい状態であるこのため、畜産草地研究所と乳業会社が連携し、受入検査に係る検査機器の導入や検査手法の指導を行う。

b) 集乳会社の生乳管理施設の整備

① ミルクコレクションポイントの整備

ミルクコレクションポイントは集乳会社の集乳トラックが酪農家からの生乳を受け取る場所である。酪農家が近郊のミルクコレクションポイントに生乳を搬送する際には、適切に洗浄・消毒された容器で行う必要があるが、容器の洗浄・消毒が不適切であるため生乳が汚染されている場合が多く、容器に蓋がされていないこともある。又、ミルクコレクションポイントに屋根がないため、降雨、降雪による生乳への悪影響が懸念される。

ミルクコレクションポイントはほとんどが道路わきに設置されており、生乳への異物の混入の面で問題がある。このため、集乳会社はミルクコレクションポイントに屋根付きの簡易な小屋を設置し、降雨・降雪や粉塵等の混入を防止する構造とする。こうした整備は集乳会社が乳業会社と共同で行う。

② 集乳場の整備

集乳場は生乳が乳業会社に搬送される前に一時保管される施設で、生乳の受入検査、保冷管理等、非常に重要な役割を担っている。しかし、比重や各種成分等の基本的検査、残留抗生物質などの検査、保冷管理体制は集乳会社によって検査設備や保冷設備の整備状況がまちまちである。このため、集乳会社は集乳場へ各種検査に係る検査機器と冷蔵設備の設置を進め、乳業会社と農

業土地改良省畜産局が整備と運営を支援する。

③ 関連機器の導入

生乳の輸送管理作業が適切に実施されるためには、その輸送過程での適切な温度管理が重要である。酪農先進諸国においては冷蔵式タンクローリーの導入によって適切な温度管理のもとに輸送されるが、キルギスではそのような冷却機能を備えたタンクローリーはなく、生乳の輸送は常温で行われている。又、冷却設備を整備している集乳場は少ない。そこで、農業大学と畜産草地研究所はタンクの保冷技術の開発にとりくむとともに、集乳会社の経営規模に応じた冷蔵タンクローリーの選択、購入、導入に係る指導を行う。こうした整備のための資金の確保は乳業会社から集乳会社への融資が必要である。乳業会社はこうした資金を確保するため、農業土地改良省や獣医検査院、アイルバンクと協力し、公的補償付き融資制度や利子補給なども含めた資金調達スキームを確立する。

表 5-12 集乳段階における生乳の集乳、保管、輸送技術の改善に必要な対策と実施主体

	項目	実施主体
集乳会社の 集乳・保管・ 輸送技術の 向上	集乳・保管・輸送基準と関連法規の制定	農業土地改良省畜産局（法規整備） 農業大学（基準策定） 畜産草地研究所（意見収集）
	集乳会社への立ち入り検査	地方検査局（行政指導） 民間獣医師（立入検査、指導）
	集乳会社への集乳・保管・輸送技術の普及	畜産草地研究所（作業マニュアル作成/ミルクユニオン指導） 農業大学（管理マニュアル作成） ミルクユニオン（集乳会社指導）
	集乳会社の生乳受入検査体制の改善	畜産草地研究所（検査機器導入指導） 乳業会社（検査手法指導）
集乳会社の 生乳管理施 設の整備	ミルクコレクションポイントの整備	酪農家（施設運営） 集乳会社（施設整備） 乳業会社（施設整備支援）
	集乳場の整備	集乳会社（施設整備/運営） 乳業会社（施設整備支援） 農業土地改良省畜産局（支援制度確立）
	関連機器の導入	集乳会社（関連機器導入/運営） 乳業会社（関連機器導入支援） 農業大学（技術開発/調達仕様検討） 農業土地改良省畜産局（支援制度確立）

5.2.4 食品検査分野

食品検査は、乳・乳製品バリューチェーン中の原材料や中間製品、最終製品の品質と安全性を保証するものであり、各段階の作業や管理が適切であるか、証明するために用いられる。本マスタープランでは EEU 技術規則と国際基準に沿った検査所の管理体制構築に向けて、キルギスの検査所における課題と対策案について、検査所の近代化、検査所と大学間の情報共有及び協力体制の構築、既存分析技術者の育成と評価体制の強化、新規人材の育成と評価の 4 つの観点から整理した。

(1) 検査所の近代化

1) 対象とする分野の概要

a) 技術規則適合性評価に向けた政府検査所の機能改善

EEU は技術規則で食品の品質・安全基準を定めている。乳・乳製品が技術規則に適合している事を証明するためには、登録検査所による分析結果を添付した適合性宣言が必要になる。登録検査所は自国の検査所である必要は無いが、時間とコストの面から他国の検査所を利用するのは事業者負担が大きくなる。既存の政府検査所の課題は、EEU への登録は検査項目・分析法毎であり、機能として分析ができて EEU 統一登記簿に登録されなくては、分析結果を証明のために利用できない。キルギスには機材の不足・不備、EEU に必要な検査が登録されていないなどであり、自国の検査機関で EEU 技術規則に基づく検査が十分には行えない。その為、一部の検査をカザフスタンへ依頼している。

2) EEU 基準とそれにとそれに対する現状の体制と課題

EEU の技術規則への移行期間終了後は、キルギス国内で流通する乳・乳製品も、同規則に沿った検査による証明書が無いと販売が出来なくなる。しかし、検査所の分析能力、受入可能サンプル数、スタッフ数、機材等で能力が不十分であり、その能力強化が必要である。又、キルギスの検査機関は ISO17025 に沿って体制を整えているが、Codex の要求事項を満たしておらず最低限の管理を行っているに過ぎない。WTO に加盟している多くの国では Codex の基準を要求しており、そのガイドラインに沿って管理を行う事が望まれる。その為、検査所のマネジメントを中心とした機能の強化が求められている。

既にキルギスの政府検査所はビシュケクにある各省庁の本部検査所（以下、中央検査所）3 検査所と保健省の地方 2 検査所（以下、州検査所）、乳業会社 3 社と検査会社 1 社が、乳・乳製品の検査において EEU 登録されている。しかし、地方検査所や民間検査所は一部の化学物質と微生物検査、品質検査を行うだけで検査項目が非常に限られている。

国内の登録検査所の数も十分とは言えない。2016 年 3 月現在の人口当たりの登録検査所は EEU 平均が 1.35 検査所/10 万人に比べ、キルギスは 0.48 検査所/10 万人と三分の一程度である。この事から周辺国と同等の検査体制を構築するには、現在の 27 から 2~3 倍程度の検査所が EEU に登録される事が望ましい。その為にはキルギス全体の検査体制について検討し、どのセクターの検査所をどの程度強化すべきか方針を定める必要がある。又、その取組には政府・民間・大学の

連携が望まれる。

3) EEU 技術規則に適合するために必要な体制及び対策

品質・安全性の確立に向け、各政府は体制を構築する必要がある。その為、キルギスの中央 3 検査所で技術規則に規定された可能な限り全ての分析を可能にし、国内での品質・安全性の検査・管理体制を構築が求められる。合わせて地方・民間を含めた検査所の能力を向上させ、十分な品質・数の検査が行える体制構築も検討する事が望ましい。

その為には、EEU 規制に準じた機材の導入、システムの構築が求められる。既に中央 3 検査所にはロシア政府からの資金支援を基に、分析機材が導入される予定である。それに合わせそれら機材の使用方法・メンテナンスのマニュアル化、機材の種類と採用分析法に合わせた分析体制の構築が必要となる。機材及び分析法が今までと異なるため、新たに SOP（作業手順書）の作成、既存スタッフへの訓練、不確かさの推定、標準試薬によるデータの蓄積及び統計手法による精度管理などが求められ、それらを計画的に行うプログラム開発が必要である。又、機材の導入に合わせ、初期段階は EEU 公定法の導入を行い、順次、一斉・迅速分析法の導入、分析法の改善を検討する。

4) 必要な具体的な取組み

a) 検査項目の明確化と機能強化策の検討

EEU の基準に沿った検査項目を明確にし、必要な機材と新しい分析法を導入する。それに伴い、マネジメント文書や SOP 等の改訂が必要となる。又、新規に導入した分析法は EEU の統一登記簿に追記される必要がある。

b) 分析プログラムの開発

キルギスにおける検査体制を構築する。その為、国全体の検査体制のフロー、責任機関の明確化、必要な検査所の規模・能力・職員数を予測し能力を強化する。

c) Codex ガイドラインへの適応

Codex の検査所に関するガイドラインにしたがい、内部精度管理方法の変更、不確かさの試験所毎の推定、試験法の導入検証を行う。

表 5 - 1 3 検査所の近代化計画

	項目	実施主体
a.検査項目の明確化と機能強化策の検討	新規分析法の導入	経済省(品質マネジメントと文書化)
	分析機材の導入	
	分析法・機材の訓練	保健省(検査開発計画策定)
	代替分析法の検討	
	マネジメント文書の改訂	獣医衛生検査院 (モニタリング)
	内部精度管理試験手順の改訂	

	外部精度管理試験への参加	
	分析結果・書類のトレーサビリティシステムの導入	
	新規分析法の登録	
b.分析プログラムの開発	検査責任機関と分析方法の設定	経済省(分析方法資料収集と分析) 保健省(人材育成) 獣医衛生検査院(サンプリング検討)
	検査及び分析フローと手順の策定	
	人材の育成・確保	
c. Codex ガイドラインへの適応	内部精度管理試験手順の改訂	経済省(マニュアル作成) 保健省(試験法検証) 獣医衛生検査院 (不確かさ推定)
	不確かさの試験所毎の推定	
	試験法導入の検証(Verification)実施	

(2) 政府検査所と大学・民間企業との情報共有及び協力体制の構築

1) 対象とする分野の概要

大手の乳業会社3社と検査会社1社が、乳・乳製品に係る EEU 登録検査所を有している。しかし、それらの大企業の検査所も品質検査と微生物検査のみで、抗生物質や重金属等の検査項目は登録していない。大部分の集乳業者・乳業会社は生乳受入時の簡易検査(酸度、脂肪分、比重等)を行っているのみで、その他の検査は管轄の政府機関へ委託している。製品検査においても官能評価のみを行っている企業が大部分である。

技術規則に定められた基準は EEU 域内で製造・流通・販売するための最低事項であり、市場に受け入れられるにはさらに高いレベルの対応が必要となる。既にキルギスにおいて一部の企業は、自社独自のより高い品質と安全性基準を定め、独自に検査を行い自社製品の価値向上に取り組んでいる。

乳・乳製品の品質と安全性を確保するためには、受入時検査、製造時モニタリング検査、製品検査が適切に行われる必要がある。しかし、キルギスの企業はそれらに対応する事が出来ず、担当政府機関の検査所へ分析を依頼している。しかし、その頻度はわずかな定期検査と、製品の品質・安全性に疑いのある時に確認検査を依頼するのみである。

技術規則では検査の頻度までは明確に規定しておらず、品質・安全性を確保するように指示しているのみである。その為、検査体制の構築、民間事業者への検査基準の策定、違反時の取り締まりは、キルギス自身で行う必要がある。合わせて民間事業者に対して、品質・安全性検査の重要性を十分に指導する必要がある。

2) EEU 基準とそれにとそれに対する現状の体制と課題

キルギスでは EEU の技術規則に沿った分析を行うため、各省庁の中央3検査所がそれぞれ検査

所の強化を図っている。しかし、省庁間および大学や民間企業との情報共有は無く、それぞれの検査所の機材や検査項目などを互いに理解していない。

検査所でどのような教育を積んだ人材が求められているか情報が大学に伝わっておらず、新規スタッフに改めて各検査所で独自の訓練を行っている。その為、訓練期間が長くかかる上、他の検査所との連携がない事もあり効率が悪い。

3) EEU 技術規則に適合するために必要な体制及び対策

政府検査所、大学、民間と定期的な情報交換の場を設け、情報の交換だけではなく検査所のサービス案内、専門家の交流、外部講師を呼んだ共通の勉強会などを通じた能力向上を図る。又、合わせて検査所・大学のサービスの開示、インターネットやマスメディアを通じた情報発信による、情報の発信システムも検討する。

検査所・大学が行っているサービスを明確にし、情報公開する事で民間による利用を促す。又、採算に合った価格を設定する事で、検査所・大学自身の収入とサービスの向上、民間の理解を促す。現状では価格とサービス内容の関係性が不明瞭である事が、民間企業から指摘されている。その為、価格の算出根拠を含めた情報開示が求められる。

4) 必要な具体的な取組み

a) 政府検査所・大学・民間企業間の情報共有システムの構築

政府検査所と大学、民間企業が協力し、定期会合やインターンシップ、共同訓練等を利用した情報の共有と、人材教育の効率化を図る。

b) 情報発信システムの構築

各検査所や大学のサービスを明確にし、定期会合、業界紙、WEB サイト、TV 放送等を通じて情報発信する。又、その際に各サービスに対する価格の妥当性を明確にし、民間への理解の向上および利用の推進、収益の向上を図る。

表 5 - 1 4 検査所および大学間の情報共有及び協力体制の構築計画

	項目	実施主体
a. 情報共有システムの構築	情報共有体制の構築	経済省（情報共有体制構築）
	共同訓練方法の考案	保健省（情報発信システム構築）
b. 共同訓練方法の考案	各機関のサービスの明瞭化	獣医衛生検査院（情報サービス検討）
	情報発信システムの構築	技術大学、農業大学（共同訓練計画策定）

(3) 既存分析技術者の育成と評価体制の強化

1) 対象とする分野の概要

ISO17025 ではスタッフの能力評価や定期的な訓練、その記録を保管する事が定められている。しかし、キルギスでは既存のスタッフへ定期的な技術研修・能力評価は十分に行われておらず、新しい機材・分析法が導入された際やドナーからの援助があった場合など、単発的に実施されているのが現状である。

2) EEU 基準とそれにとそれに対する現状の体制と課題

それらの訓練を受けたスタッフから他のスタッフへの情報伝達手段が無く、新しい機材・分析法が導入されても他のスタッフに情報が行き渡っていない。さらに、定期的な能力評価がない為、技術の陳腐化が生じていないか確認できていない。

3) EEU 技術規則に適合するために必要な体制及び対策

ISO17025 に従い、既存スタッフの定期研修・能力評価システムの構築が必要である。その為、大学と連携し分析技術者へ定期的な訓練体制、評価システムの導入を行う事が望ましい。又、OJT⁵ (On the Job Training) や研修報告会等を通じ、訓練・研修に関する情報・技能共有が出来る体制の構築が求められる。

基礎的な能力の定期訓練や機材の使用方法などは、どの検査所でも共有できる情報が多い為、検査所及び大学間の情報共有と合わせ、協力体制を構築するべきである。

4) 必要な具体的な取組み

a) 分析技術者への定期能力評価システムの作成

各検査所・大学で協力し職員への研修・試験制度を構築する。又、それに合わせ共通試験などを通じた、能力評価システムを検討する。

b) OJT による検査所内、情報共有体制の構築

報告書の作成や定期報告会などを通じた、情報の報告及び記録の保管が可能な体制作りを行う。それらの情報は OJT や検査所内研修会等を通じて、関係する職員へ共有できるようにする。

表 5 - 1 5 既存分析技術者の育成とその評価体制の構築計画

	項目	実施主体
a. 定期能力評価システム	定期的研修・試験の実施	経済省、保健省、獣医衛生検査院 (能力評価システム構築)
	共通能力評価システムの構築	技術大学、農業大学 (トレーニング)
b. OJT による情報共有	情報の報告体制の構築	経済省、保健省、獣医衛生検査院
	訓練情報の共有化	(情報共有システム構築)

⁵ 日常業務を通じた職員訓練

(4) 新規人材の育成と評価

1) 対象とする分野の概要

キルギスでは新規の分析技術者を雇用した際、各検査所内での訓練を行いその理解度を筆記・口頭試験で確認している。しかし、検査所でどのような教育を積んだ人材が求められているか情報が大学に伝わっておらず、新入スタッフに改めて各検査所で独自の訓練を行っている。

2) EEU 基準とそれにとそれに対する現状の体制と課題

政府検査所および大学との連携がない事もあり効率が悪い事が指摘されており、人材育成に時間がかかっている。一方、大学は未だにソビエト時代のシステムに従った手法で教育をしており、最近の分析法や検査所の運用方法に関する知識と経験に乏しい。

3) EEU 技術規則に適合するために必要な体制及び対策

大学講師による検査所研修、教育機材（書籍、分析機器等）の整備を通じた、大学の能力向上が求められる。又、各省庁の検査所と大学間の情報交換の場やインターンシップを通じて、カリキュラムの近代化、在学中の検査所勤務経験を通じた人材の育成が求められる。

検査所で求められる人材の育成にあたり、検査所の要望を聞き取ることが必要になる。その為、定期的な会合や検査所からの臨時講師による講義、インターンシップによる職場経験等を通じた活動が求められる。それらは検査所及び大学間の情報共有と合わせ、協力体制を構築する事が望ましい。又、前述の Codex の要求事項や不確かさの推定、精度管理等、検査所のマネジメントに関する教育も求められる。

キルギスでは検査所技術者の高齢化が進んでおり、若手への技術移転が求められている。しかし、検査所の職員の給与は民間より低い為、若手の入職率は低く、一旦入職しても離職する可能性が高い。その為、人材教育とあわせ職員の待遇改善も必要となる。

4) 必要な具体的な取組み

a) カリキュラムの改善

学生に近代的な技術を教育するために、大学のカリキュラムを見直し、テキストを改訂する。合わせて、外部機関との交流制度の構築、検査所へのインターンシップ制度の導入による、外部からの情報収集が可能な体制を構築する。

b) 検査所との協力関係の構築

検査所が求めている人材と、大学の教育内容とのミスマッチを解消させる。その為に検査所の情報がフィードバックできる体制と、定期的に互いの情報を交換できる体制を構築する。

表 5-16 新規人材の育成とその評価体制の構築計画

	項目	実施主体
a. カリキュラムの改善	カリキュラムの見直し	技術大学、農業大学（カリキュラムの策定）
	テキストの改訂	

	国内・海外外部機関との交流制度の構築	
	インターンシップ制度の導入	経済省、保健省、獣医衛生検査院 (インターン受入れ) 技術大学、農業大学 (学生派遣)
b. 検査所との 協力関係の構 築	検査所の要望が反映できる体制の構築	技術大学、農業大学 (要望調査と体制構築)
	情報交換共有システムの構築	経済省、保健省、獣医衛生検査院、 技術大学、農業大学 (情報共有シ ステム構築)

5.2.5 食品衛生分野

(1) 食品衛生と製造プロセス管理改善

1) 対象とする分野の概要

キルギスの乳業会社の多くは製造従事者 20~30 名程度の中小規模企業であり、製造従事者の食品を取り扱う為の衛生知識の教育が十分とはいえない。例えば、製造従事者が作業衣のままで公道に出たり、製造室への入場時に手洗いやマスクをしない、チーズ等の製品に手袋をせず素手で扱う等、衛生を無視した行動が見受けられる。中小の乳業会社では、冬場に生乳生産量が減少する為に不定期の製造になることから、衛生管理が徹底しないことが要因とも考えられるが、主な要因は製造従事者の衛生意識が低いこと、製造現場責任者、経営者の衛生管理に対する意識の低さにあると思われる。

キルギスでは ISO22000 認証取得又は認証申請中の大規模乳業会社においても、製造従事者用通路、更衣室、手洗い等作業従事者の衛生管理をする施設が整っているにも関わらず、製造従事者が手洗ルールを守らない、それを知っても経営者が指導しない、自ら製造室への入場ルールを守らない、作業衣の上に私服の防寒着を着て製造室に入るなど会社の製造や衛生の管理責任者の衛生管理に対する意識が低い面が見られた。

乳製品製造に携わる従事者が、乳製品製造に関する技術的知識が少なく、経験と勘に頼った乳製品製造をしていることが見受けられた。例えば、チーズ用生乳の場合、殺菌装置の加熱器がプレート式熱交換器、チューブ式熱交換器、タンク式などの違いはあるが、作業者の経験に頼ったものと思われ、生乳殺菌温度が 92℃、90℃、75℃と異なっているところがあった。

ISO22000 認証取得又は認証申請中の大規模乳業会社では、製品の殺菌温度や装置の洗浄等のプロセス管理記録の管理をしているが、多くの中小規模乳業会社では、製造設備はソビエト時代からの自動化されていない人手にたよる製造方式であり、製造プロセスにおいても作業手順書が無く、製品殺菌温度、生乳貯蔵温度、製品貯蔵温度等の製品の衛生管理に重要な製造プロセスの管理記録がなく、製品が安全な状態で製造されたのかが確認できない。又、洗浄・消毒(殺菌)作業の記録が無い為に衛生的な状態の製造装置で製造できたかの確認も出来ないなど、製造従事者の経験と勘に頼っている。

キルギスには多くのチーズ、バターを製造する乳業会社があるが、ほとんどが中小規模乳業会社であり、その製造は人手によって行なわれている。そのため、チーズ、バター製品の作業従事者が直接手で接触又はマスクなどをしないで製造をしており、乳製品を取り扱う製造従事者自身が乳製品への汚染源になる可能性がある。作業従事者自身の健康管理、手の傷の衛生管理などに

関心もたれていないので、乳製品の衛生にとって問題がある。製造従事者の衛生管理は、後述する HACCP 手法を有効に機能させる為に必要なものであり、衛生管理の仕組み作りの必要がある。



写真 5-1
マスク、帽子、手袋なしの作業



写真 5-2
バター成形作業

2) EEU 基準とそれに対する現状の体制と課題

猶予期間終了後の2017年7月までにEEU技術規則の要求に対応する必要があるにも関わらず、視察した乳業会社のうち対応できているのは ISO22000 認証取得又は認証申請中の大規模乳業会社3社のみであった。中小規模乳業会社の多くは EEU 技術規則に対応できていない。EEU 技術規則に関して技術的な内容を知らない、又はコンサルタントにまかせきりで内容に関心がない、EEU 技術規則の要求に対応しなくても、現在、カザフスタンへ製品を輸出しているので現状のまままで問題ない、キルギス国内だけで製品を販売するので技術規則への対応は必要ないなどの意見があった。又、現在、経営状態が苦しいので、経営状態改善の為に設備投資を優先し技術規則への対応は後回しと考える等、EEU 技術規則を本質的に理解していないところが多い。

3) EEU 技術規則に適合するために必要な体制と対策

EEU 技術規則の要求に対応する為には、多くの乳業会社が抱えている老朽化した製造設備・施設改修等の対応が必要になるが、特に中小規模乳業会社にとって、技術的、経済的に大きな負担になるので、効果的な EEU 技術規則の要求に対応するための情報提供が必要になる。合わせて、EEU 加盟国への流通に際して、乳製品が国境を越え広域に流通した場合を想定したガイドラインの作成、製造した乳製品が細菌汚染、異物混入等のトラブルが発生した場合の製品回収・廃棄について対応を検討することが必要である。

安定した衛生的な製品を製造するには製造プロセス管理の改善が必要であり、製造プロセス管理の記録管理は HACCP 手法で求められている管理でもあり、EEU 技術規則のトレーサビリティの対応にもなるので、製造プロセス管理改善が必要である。

乳製品の衛生技術の重要要件である生乳殺菌条件（殺菌温度×殺菌保持時間）については、製造従事者が経験と勘だけに頼らず科学的根拠に基づく殺菌操作ができるよう乳製品製造技術の習得が必要である。又、乳製品の安全性に最も重要な生乳の殺菌条件については条件基準を規定す

る必要がある。

ISO22000 認証取得、又は認証申請中の大規模乳業会社に於いては、製造装置・機械を洗浄するための CIP⁶装置が設備され、自動で製造装置を洗浄している。ところが中小規模乳業会社では、製造設備の洗浄を手洗いか循環洗浄で行なっているために生乳タンク、殺菌機等に洗浄後の汚れが見られた。

又、製造機械と機械とを繋ぐ配管に洗浄できない部分が見られ、製造設備が衛生的な状態とは言えない。これは、洗浄プログラムの検討、洗浄剤の使い方に関する洗浄技術知識の欠如によるものと思われる。又、洗浄剤は乳製品に混入する危険が有り、その安全性を考慮した洗浄・消毒（殺菌）技術の習得の必要性がある。又、洗剤の使用基準の規定が必要である。

製造従事者への衛生管理を改善する事は、製造従事者自身の衛生意識を向上させると共に製造現場責任者、経営者自身が衛生管理の見本を示すべく衛生意識を高める必要がある。又、製造従事者の衛生管理を維持する為には日頃の衛生啓蒙活動の必要がある。

⁶ CIP 装置：CIP は（Cleaning In Place）食品設備・機械を分解せずに配管、バルブ、ポンプ、タンク等を洗浄液を循環して洗浄することで、そのために洗浄剤を装置・機械へ自動で送液する装置。



写真 5-3
作業記録にタブレットを使用



写真 5-4
殺菌タンクと温度計



写真 5-5
洗浄装置 (CIP)



写真 5-6
タンク側面に汚れがある



写真 5-7
作業服の上に私服を着ている



写真 5-8
私服で作業をしている

乳製品を衛生的に製造するため、製造従事者の衛生管理を維持する衛生施設の管理が必要であり、これは EEU 技術規則の要求である HACCP 手法を適切に維持し衛生的で安定した製品を製造する為に重要なものである。キルギスの多くの中小規模乳業会社においては、衛生施設が整備されていない所が多く、衛生設備を管理する概念がないのが現状であるなど、今後、衛生施設が整備された状態を考慮した施設衛生管理体制の準備が必要である。

4) 必要な具体的な取組み

a) 管理技術改善のためのガイドライン策定と法制化

EEU 技術規則の要求事項にある製造プロセス管理や衛生管理を向上させるために対応するためのガイドライン作成とその法制化や制度構築を行う。
特に以下の項目は、重要なものとして対応を強化する必要がある。

- ・ 乳製品回収・廃棄基準のガイドラインと法制化
- ・ 製造プロセス監査員の育成
- ・ 衛生管理責任者の設置ガイドラインと法制化
- ・ 製造従事者の衛生管理ガイドラインと法制化

b) 製造プロセス管理改善のためのマニュアル作成と技術指導

EEU 技術規則の要求事項に答える為に監督者や経営者、現場の製造従事者などに向けてマニュアルを作成し、それを基に階層別や能力別の研修を行う。

- ・ 製造プロセス管理マニュアル策定と研修の実施
- ・ 製造設備の洗浄・消毒基準マニュアル策定と研修の実施

表 5-17 製造プロセス管理改善計画

	項目	実施主体
a. EEU 技術規則への対応	乳製品製造に対する EEU 技術規則要求対応ガイドライン策定	保健省 (EEU 技術規則対応ガイドライン策定) 経済省・獣医衛生検査院 (EEU 技術規則情報収集と提供)
	乳製品製造者へ EEU 技術規則要求の情報提供	
	乳製品回収・廃棄基準ガイドラインの策定	保健省 (回収・廃棄の法制化)
	乳製品回収・廃棄の法規制化	
	乳製品回収・廃棄システム構築	
b. 製造プロセス管理技術の向上	乳製品製造プロセス管理改善活動	保健省 (ガイドライン策定) 獣医衛生検査院 (プロセス改善指導)
	乳製品製造基準ガイドラインの策定	
	乳製品製造基準の法規制化	保健省 (製造基準の法制化、マニュアル作成) 獣医衛生検査院 (監査システムと監査員育成)
	乳製品製造プロセス管理技術マニュアルの作成	
	乳製品製造従事者へのプロセス管理技術の指導	
	乳製品製造プロセス監査システムの改善	
	乳製品製造プロセス監査員育成プログラムの策定	
乳製品製造プロセス監査員の育成		
c. 設備洗浄技術の向上	乳製品製造設備洗浄・消毒 (殺菌) 技術ガイドラインの策定	保健省・技術大学 (洗浄ガイドライン策定) 獣医衛生検査院 (洗浄の使用基準策定)
	洗浄・消毒 (殺菌) の使用基準ガイドラインの策定	
	洗浄・消毒 (殺菌) 使用基準の法規制化	
d. 衛生管理の向上	衛生啓蒙活動	保健省 (衛生ガイドライン策定) 技術大学 (衛生教育資料作成と研修)
	衛生ガイドラインの策定	
	衛生教育資料の作成	
	乳製品製造関係者への衛生管理の階層別研修	
	衛生啓蒙パンフレットの作成	
e. 製造現場の衛生管理の向上	衛生管理責任者資格制度の構築	保健省 (衛生管理責任者設置法制化と育成)
	衛生管理責任者設置基準ガイドラインの策定	
	衛生管理責任者設置の法規制化	
	衛生管理責任者の育成	
f. 製造従事者の衛生管理の向上	製造従事者への衛生管理基準ガイドラインの策定	保健省 (衛生管理基準ガイドライン策定) 技術大学 (製造従事者への研修)
	製造従事者への衛生教育実施の法規制化	
	衛生教育実施報告義務の法規制化	
	製造従事者への健康管理の法規制化	
	製造従事者健康管理報告義務の法規制化	

(2) HACCP トレーニング

1) 対象とする分野の概要

キルギスの多くを占める中小規模乳業会社では、前述のように会社オーナーなどの経験と勘に頼った乳製品製造を行なっている。更に、製品の微生物検査など安全性に関する検査を外部機関に依頼している現状で、乳製品製造者自ら製品の安全性を確認していない等、安定的に安全な乳製品を製造することに対する意識が低い。

HACCP 手法は製造プロセスを明確化する事で、乳製品の安定的な安全性が確保でき、キルギスの乳製品品質改善に有効な手段である。しかし、技術大学食品技術トレーニングセンターに、一般向けに公開された HACCP トレーニングプログラムがあるのにも関わらず、殆どの乳業会社に HACCP 研修の情報が伝わっていない現状があり、HACCP 手法の導入が進まないことが問題となっている。

2) EEU 基準とそれに対する現状の体制と課題

中小規模乳業会社では、EEU 技術規則の要求事項である HACCP について知らない、知っているても対応方法が分からない等が現状であり、HACCP 手法が導入されていない。極少数ではあるが、EEU 技術規則の要求に対応するために HACCP 手法の導入をしたいが、その為に HACCP に関する情報が欲しいと前向きな姿勢を示す中小規模乳業会社もあった。但し、多くの中小乳業会社は、EEU 技術規則に対する関心以上に HACCP 手法についての関心が少ないのが現状である。

3) EEU キ技術規則に適合するために必要な体制と対策

HACCP 手法を普及していく為には、HACCP 手法導入、維持の為の乳業会社内での体制作り、HACCP 手法の妥当性を監査する仕組み作りと共に、乳業会社及び関係機関への HACCP に関する的確な情報提供と指導が必要となる。又、消費者の乳製品に対する衛生管理の関心や理解が、キルギスの HACCP 手法を維持して行く上で大きな力になるので、同時に HACCP 手法の消費者への広報活動も必要である。

キルギスにおいて ISO22000 認証取得又は認証申請中の乳業会社は大規模乳業会社に限られており、多くを占める中小規模乳業会社では HACCP 手法の導入は行われていない。一般に、HACCP 手法の導入には、HACCP 原則を理解し、自社の製造プロセスの分析、製造プロセス管理方法の改善、製造従事者の教育、必要に応じての製造設備・施設改善、改修等多くの期間、労力、資金を必要とする。これは、財務基盤が比較的弱い中小規模乳業会社にとっては非常に大きな負担になり、HACCP 手法導入は難しい状況である。そのための資金支援対策も検討する必要がある。

4) 必要な具体的な取組み

a) HACCP 手法導入指導のための技術センターの開設

HACCP 手法導入責任者や製造従事者などのための研修プログラムやマニュアル作成を行い、それに基づいて育成訓練を行う。

b) 食品衛生監視体制の強化

衛生監視体制を改善するために監視員の訓練を強化する。

c) HACCP の維持のための体制構築

業界だけでなく一般消費者などにも広報活動を行い、ロゴマークなどの表示により業者からの製品安全性を消費者にアピールする。

d) HACCP モデル設備・工場の整備と訓練

HACCP 導入に必要な設備や施設をモデルにより実例を示すことにより、現地で対応可能な HACCP 導入のための実践的な訓練を行う。合わせて、モデル事例など説明したパンフレットを作成する。

表 5 - 1 8 HACCP導入支援計画

	項目	実施主体
a. HACCP 手法導入体制構築	HACCP 手法普及活動	経済省（導入ガイドライン策定） 保健省（普及）
	HACCP 技術センターの開設	技術大学（センター維持管理） 保健省（講師派遣）
	HACCP 手法教育・訓練プログラムの構築	保健省（教育プログラム策定）
	HACCP 手法導入責任者資格基準ガイドラインの策定	経済省（資格基準ガイドライン策定）
	HACCP 手法導入責任者資格制度の確立	保健省（資格制度確立）
	HACCP 手法認証基準ガイドラインの策定	保健省（ガイドライン策定）
	HACCP 手法認証の法規制化	保健省（認証の法制化）
b. 食品衛生監視体制の強化	食品衛生監視体制の改善	保健省（衛生監視体制改善と指導）
	食品衛生監視員訓練の改善	
c. HACCP 手法維持体制の構築	HACCP 広報活動	保健省（広報活動）
	HACCP ロゴマーク表示基準ガイドラインの策定	
	HACCP ロゴマーク表示の法規制化	
d. HACCP 手法導入支援の強化	HACCP 手法導入普及活動	技術大学（導入普及と研修） 保健省（講師派遣）
	HACCP 階層別教育の実施	
	HACCP 手法導入ガイドラインの策定	経済省（ガイドライン策定） 保健省（マニュアル作成）
	製品規格、製造基準、衛生管理マニュアル等の整理	
	HACCP 手法導入責任者の育成	経済省（HACCP 導入責任者支援）
	HACCP 手法導入責任者育成の支援	
	HACCP システム自主点検ガイドラインの策定	経済省（HACCP 自主点検ガイドライン策定） 保健省（HACCP 支援体制構築）
	HACCP 手法導入の技術支援体制の構築	
	HACCP 手法導入の経済支援体制の構築	
e. HACCP 手法導入訓練の強化	HACCP モデル設備・工場の整備	技術大学（モデル設備維持管理）
	モデル設備・工場を使った導入訓練	技術大学（モデル設備での教育・訓練） 保健省（講師派遣、パンフレット作成）
	モデル事例パンフレットの作成	

(3) 食品製造設備安全衛生改善

1) 対象とする分野の概要

中小乳業会社ではソビエト時代の機械、中国製中古品を組み合わせて製造設備としている所が多い。機械と機械を繋ぐ製品移送用ステンレス鋼配管を溶接するのに不適切なアーク溶接⁷で施工がされているために、配管内部に溶接ビード⁸が出て製品の汚れが付着し、微生物増殖から製品への汚染を起こす危険性がある。通常、これらの配管を繋ぎ合わせる溶接はステンレス鋼の耐食性を維持するために溶接時の酸化を防ぐ Tig 溶接⁹で行う必要があるが Tig 溶接技術者が少ない。今後、装置、機械の更新、改修時に、衛生的な配管工事は必須である。Tig 溶接を行う為にはアーク溶接とは違う技術が必要あり、溶接技術者の育成が必要である。

又、中小規模乳業会社の中には、製造設備技術に関する知識がないために殺菌機なのに殺菌温度計がついていない、製品貯蔵タンクなのに蓋がない、タンク内底の排水勾配が少ないために製品、洗浄剤が溜まる、製品の移送配管が複雑で液の溜まり箇所が洗浄・消毒が困難、パッキン用ゴムが劣化して機械の気密性が保てないなど装置、機械の維持管理に問題がある。製造設備の衛生管理は設備メーカー、配管施工者が責任を持つべきであるが、乳業会社としても乳製品の安全性には責任を持つべきであるから、安全な乳製品を製造する為に製造設備の衛生管理を理解する必要があり、設備メーカー、配管施工者との間で技術情報を共有する必要がある。



写真 5-9
アーク溶接による配管



写真 5-10
パッキン用ゴムシート

2) EEU 基準とそれに対する現状の体制と課題

キルギスの多くの乳業会社では、乳製品製造設備はソビエト時代、又は中国製中古品を使用しているなど老朽化が進んでいる。設備が古いために、乳製品製造の衛生状態を維持する為に重要な熱交換器、製品を移送する配管など必要な部品類が調達できないなど十分なメンテナンス管理ができていない、又はパッキン類などの食品に接触する材料の安全性に対する知識がないために、乳製品に対する安全性が確認できていない。乳製品製造設備が製品に危害を与えないことが EEU 技術規則の要求であり、HACCP 手法を適切に運用する為に必須である。製造設備の更新が経済的に困難な乳業会社が多い現状、老朽化した製造設備を安全かつ効果的に管理していく事が必要

⁷ アーク溶接：金属材料と溶接棒との間にアークを発生させる溶接方法で、鉄系材料の溶接に一般的に利用されている。

⁸ 溶接ビード：溶接時に発生する熔融金属が凝固したもの

⁹ Tig 溶接：(Tungsten Inert Gas) タングステン電極を、その周囲に不活性ガスを流し溶接する方法で、接箇所には酸素が無く材料が酸化されないために酸化を嫌うステンレス鋼の溶接に適している。又、薄い板の溶接が可能に、厚みが 1~2 mm の食品用配管の溶接に利用されている。

ある。

3) EEU キ技術規則に適合するために必要な体制と対策

乳業会社の多くの建物は、ソビエト時代の建物、食品製造の目的以外で建てられた建物を利用している。大規模乳業会社ではソビエト時代の古い建物でもメンテナンス管理が行なわれている。多くの中小規模乳業会社では、経済的、技術的な問題からメンテナンス管理が不十分な為に建物の老朽化が進み、製造室の床のコンクリートが侵食され、タイルが剥れ、床に水が溜まる、又、天井の張りが剥き出しのために埃が溜まっている。食品製造の目的以外で建てられた建物では、床の排水勾配が取られていないために床に水が溜まる、排水口が小さく清掃が難しい、又、窓の防虫金網がない、床の排水口に金網がない、屋外と製造室に隙間がありネズミの侵入防がされていないなど異物混入、微生物汚染の危険性がある。これらの施設を衛生的に管理することは、HACCP 手法を効果的に運用する為に必要である。

チーズ、バターを製造している多くの中小規模乳業会社では製造、製品包装室が1室であり、牛乳、ケフィア、ヨーグルトを製造している所でも製品充填をする部屋は製造室とは独立しているが間仕切りが無いなどゾーニングがされていない。又、製造従事者の衛生管理をする施設に必要な、足拭き、手洗い、更衣室、屋外と製造室間のバリア施設（二重扉）などが用意されていないところが多くある。中小規模乳業会社にとって、ゾーニング及びこれらの施設を設置する事は HACCP 手法を効果的に運用する為に重要なことであるが、技術的、経済的に大きな負担になり、負担を経済的に軽減し、効果的に実現する事が必要である。



写真 5-11
整備された床



写真 5-12
整備不良の床

4) 必要な具体的な取組み

a) 乳製品製造設備の衛生技術の向上

食品製造機械で使用される材質は、食品と接触することから安全性が確保される必要がある。その材料の衛生基準を示すガイドラインを策定し、改修や機材更新時の指導を行う。

特に設備配管におけるステンレス溶接は、その接合部からの汚染の可能性があることから、溶接技術者の育成も検討する。又、プラスチックなど化成品からの汚染についても合わせて検討し、施設や機材で使用される材料についてのガイドラインの策定や法制化が必要である。

表 5 - 1 9 食品製造設備安全衛生改善

	項目	実施主体
a. 乳製品製造設備と施設の衛生技術の向上	食品製造機械衛生性改善活動	技術大学(製造機械衛生指導) 経済省(製造機械衛生ガイドライン策定)
	食品製造機械の衛生基準ガイドラインの策定	経済省(衛生基準ガイドライン策定)
	食品製造機械衛生基準の規格化	
	食品製造機械改修、更新時の技術的支援	技術大学(製造機械改修の技術支援)
	食品製造設備、機械管理ガイドラインの策定	経済省(設備機械管理のガイドライン策定) 技術大学(溶接技術ガイドライン策定)
	溶接技術者育成ガイドラインの策定	
	溶接技術者育成所の開設	技術大学(溶接技術の指導)
	食品製造機械用化学製品の衛生基準ガイドラインの策定	経済省(化学製品の衛生基準ガイドライン策定) 技術大学(衛生管理指導)
	食品製造機械用化学製品衛生基準の法規制化	
b. 乳製品製造施設と施設の衛生技術の向上	食品製造施設の衛生設備ガイドラインの策定	経済省(施設衛生設備指導) 技術大学(ガイドライン策定)
	食品製造施設改修時の技術的支援	技術大学(施設改修支援)
	食品製造施設の管理ガイドラインの策定	経済省(ガイドライン策定) 技術大学(施設管理指導)

5 . 2 . 6 食品規制分野

(1) 技術規則と適合性評価

1) 対象とする分野の概要

EEU 技術規則では、製品を EEU 域内に流通させる前に製品の安全性を保証するために該当する製品の技術規則とその基準(規格)への適合性を示す要求事項がある。そのための手段が適合性評価(認証、検査、試験、検証)である。その適合性評価は、EEU に認定された機関が実施することが必要であるが、その結果は EEU の全ての域内の流通において共通して適用されるものである。

EEU 技術規則の「乳・乳製品の安全性について」(TR TS 033/2014) の適合性評価により、通常の乳製品は、乳業会社自らが製品の安全性を宣言する適合性宣言(Declaration of Conformity)を作成することになっている(ベビーフードや新製品の場合は、別途国家登録が必要になる)。

表 5-20 関税同盟 適合性宣言 (フォーム)

申請者情報(会社名、連絡先、責任者名) 適合性宣言をする商品名と必要な技術規則他 製造工場と適用される技術規則他 適合性宣言のためのテストプロトコール(検査証明)と検査機関名(認定書番号名) 追加情報(製造年月日、賞味期限、保存条件、包装形態など) 適合性宣言が有効となる日付 製造工場の登録番号と登録日
--

出所：経済省技術規則部からの資料より調査団作成

適合性宣言は、EEU の統一フォームで登録後は、EEU 加盟国の領域内での製品流通に使用可能である。適合性宣言には、申請者名、申請する商品名、製造工場と適用される技術規則、適合性宣言をするためのテストプロトコール(検査証明)、製品表示情報、工場の登録番号、登録日が記載されている。製品と製造工場が技術規則の要求を満たしていることを認定された検査機関で証明されていることを示している。

適合性宣言に必要な書類は、乳製品が技術規則に適合していることを証明する検査証明(テストプロトコール)等である。前述したように機材が未整備などのため自国で全ての検査ができないなどの課題があるが、申請する会社は要求される必要書類を全てそろえる必要があるため、国内外の複数の検査機関にサンプルの検査を依頼することになる。

表 5-21 適合性宣言に必要な書類

① 適合性宣言(統一フォーム) ② 安全性を証明する検査機関発行の証明書 (化学分析、微生物検査、放射性物質の検査結果) ③ 製品の規格基準で要求される品質を証明する検査機関発行の証明書 (成分検査結果) ④ 工場の測定機器の校正記録証明 ⑤ 獣医証明(生乳の安全性証明)
--

出所：経済省技術規則部からの資料より調査団作成

課題

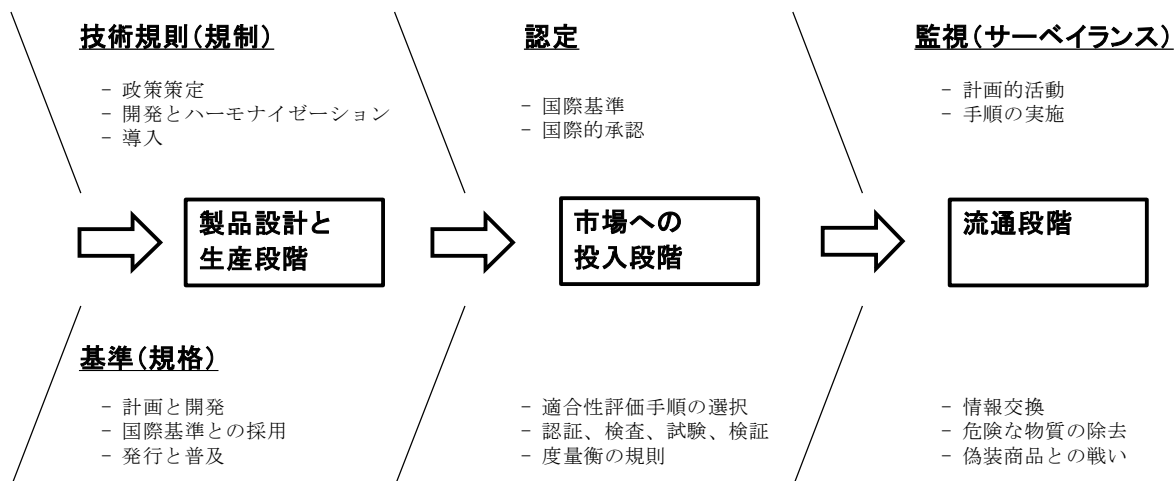
- ・適合性宣言に必要な検査証明を発行できる国内の EEU 登録検査機関が限られているためその適合性宣言書の作成に時間とコストがかかる。
- ・国内の EEU 登録検査機関でも技術規則が要求する項目を全て検査できる訳ではないので、国外の検査機関にサンプルを送り検査を依頼することになり、コストがかかる。

2) EEU 基準とそれに対する現状の体制と課題

EEU 技術規則には、製品の安全性を保証するために製品から製造プロセス、流通にいたるまで

最低限の検査や認証に対する要求としての適合性評価の実施が記載されている。但し、その実施状況の監視については、各国の国家機関が独自に行うこととしている。

製品のライフサイクルにおける安全性確保のための適合性評価とその監視システムは、以下のようになる。



出所：キルギスにおける貿易への規制と手続きへの障壁(NUECE 2015)

図5-4 製品ライフサイクルと監督機関による管理システム

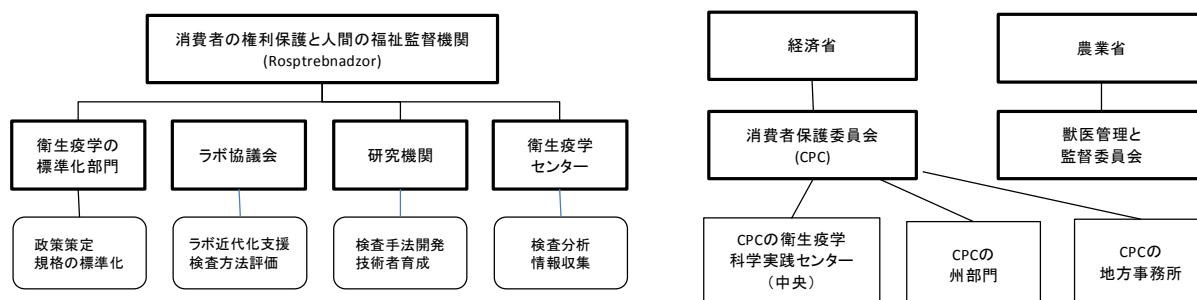
製品の設計から製造に至るまでは、当該製品の技術規則や基準（規格）に基づく製品設計と製造プロセスの開発と機材の設置が必要になる。又、製品の市場投入前には、適合性評価の手順（認証、検査、試験、検証）を選択することになるが、そのための検査・認証機関は認定されていなければならない。市場への流通後は、監督機関による監視（サーベイランス）を行うことにより、市場における製品の安全性や品質が確保される仕組みが構築されることがモデルとして想定されている。

課題：キルギスでは乳製品の適合性宣言の有効期限は、中小企業の場合、最大1年となっているが、その安全性確認は一回分の検査証明でしかない。保健省が年4回工場の審査を行っているが、それによって十分に製品の安全性が確保されているとは言い切れないため、キルギスに最適な仕組みを構築する必要がある

3) EEU 技術規則に適合するために必要な体制及び対策

a) 他国が行っている国家監視システム (State supervision) の事例

EEU 規制に対応するため、カザフスタンやロシアが行っている消費者権利保護 (Consumer Right Protection) の活動などを参考にサーベイランスの進め方などキルギスに最適なシステムの検討が必要である。



出所：認証のためのロシア研究機関(VNIIS)プレゼンテーション

図 5-5 ロシアの国家監視システム

カザフスタンの国家監視システム

ロシアの国家監視システムは、消費者権利保護及び人間福祉の連邦サービス (Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare) が中心となって、以下の組織が連携して、食品の安全性を確保している。

- ・ 消費者権利保護及び人間福祉の連邦サービス：技術的な政策策定、検査所監視調整など
- ・ 衛生疫学の標準化部門：食品安全関連政策の策定や規格の標準化
- ・ 検査所協議会：検査所監視への指導、検査所近代化への提言、分析手法の評価など
- ・ 研究機関：検査分析手法の開発、専門家の育成、微生物検査の資材提供など
- ・ 衛生疫学センター：中央及び地方の検査所での検査実施と情報収集など

微生物検査などを中心に技術者の育成や内部精度管理、試験所間比較技能試験、食品にかかる疾病の調査を行っている。

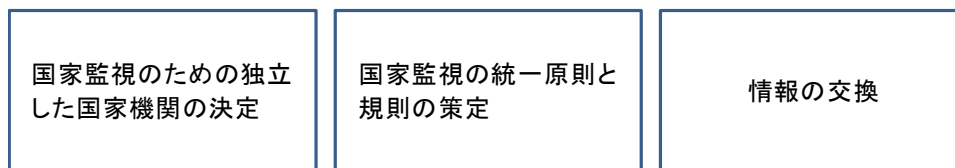
カザフスタンの国家監視システムは、経済省が消費者保護委員会で市場での製品安全性の管理を行い、農業土地改良省が獣医検査と監視委員会で原材料の管理を行う。

消費者保護や食品安全に関連する活動は、以下の通り。

- ・ 消費者保護のために工業連盟や NGO が公開討論の実施
- ・ 世界銀行が「WTO 加盟の枠組みにおける食品安全」のプロジェクトを実施
- ・ WTO 加盟に伴い HACCP による食品安全管理システムが必要になるが、IFC により HACCP 原則導入のための人材育成のコンサルティングサービス (HACCP センター) が実施されている。
- ・ 検査所による食品モニタリングの開発
- ・ 消費者保護部が、食品事業者向け食品安全キャンペーンをテレビやプレスコンファレンス、ワークショップなどで実施している。

EEU は、ロシアの VNIIS 情報によれば、関税同盟のフレームにおける国家監視システムを開発中である。本来技術規則によれば、国家監視はそれぞれの国が実施するものであり、ロシアやカザフスタンは前述したように独自のシステムで実施している。

関税同盟のフレームにおける国家監視システム(開発中)
(State control (supervision) in the framework of The CU)



出所：認証のためのロシア研究機関(VNIIS)プレゼンテーション

図5-6 EEUの国家監視システム

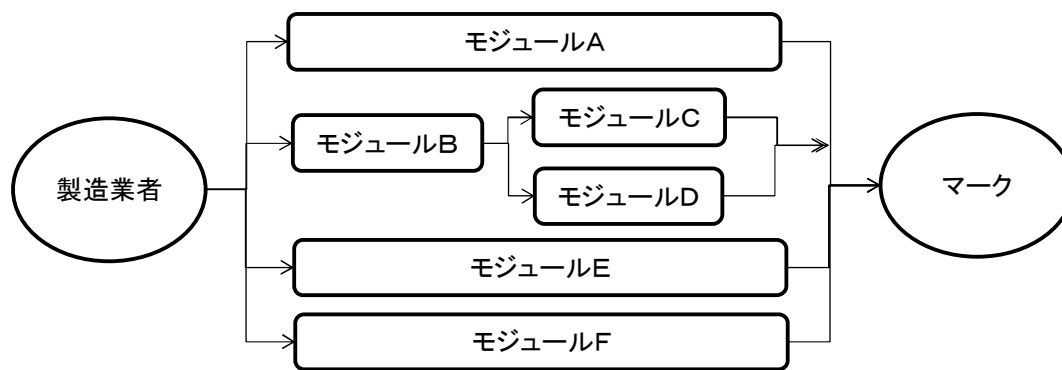
キルギスも適合性評価の仕組みを強化し、食品の安全性をより確かなものとするためにキルギスに最適化した国家監視システムを構築することが望ましい。

国家機関としては、加工品は、保健省の疾病予防疫学監督部が担当し、原材料は、農業土地改良省又は獣医衛生検査院が担当する仕組みを構築することが想定される。今後、関連する規制の策定が望ましい。

4) 必要な具体的取組み

a) 適合性スキームの検討

現在の適合性宣言は、製造業者が宣言する一回の適合性宣言で製品にマークをつけることができ、工場監査などで市場での安全性を保証しているが、それは下図においてモジュールAのみのスキームである。今後、他のモジュールも加えることで、より確実な保証システムを確立する方法を検討する。



適合性評価モジュールの内容

- モジュールA：適合性宣言（適合性宣言書と技術書類作成）
- モジュールB：設計段階でプロトタイプの要求事項への適合性試験の証明
- モジュールC：製品が証明書の内容と一致することを確認
- モジュールD：品質管理システムについての認証機関からの評価
- モジュールE：設計と製造に関する技術文書作成
- モジュールF：設計から製造までの品質管理についての認証機関の審査

出所：チェコ・ハンガリー・ポーランド・スロバキアの製品規格の現状およびCEマークとの整合性(JETROブリュッセルセンター)を基に調査団作成

図5-7 モジュール化による適合性評価の手続き

b) リスクマネジメントシステムの導入

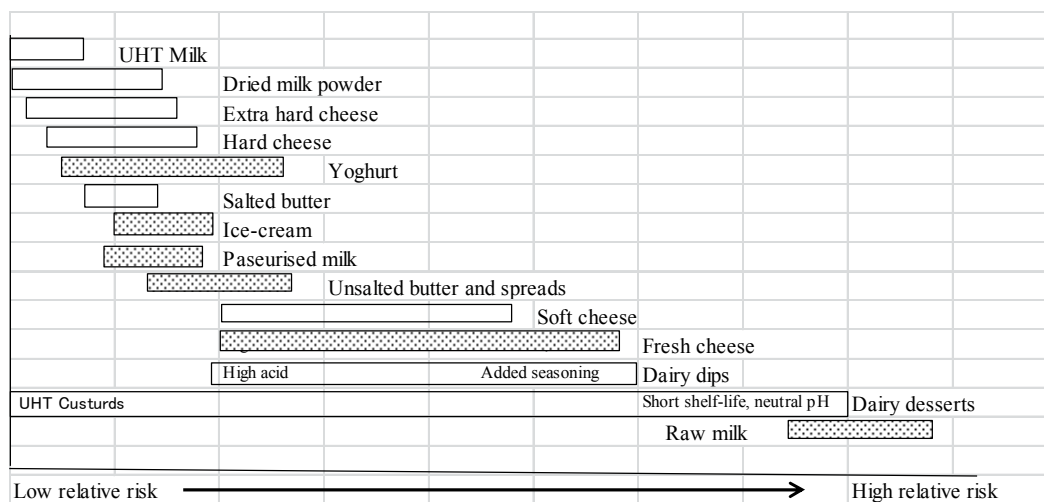
乳・乳製品のリスクは、微生物リスクと化学リスクに分けられる。前述した市場サーベイなどのデータを活用して、リスク項目毎のリスクプロファイルを作成し、それに基づいてリスク管理を行うことが望ましい。

表 5-22 主な微生物リスクと化学リスク

微生物リスク	化学リスク
サルモネラ (Salmonella)	農薬
リステリア・モノサイトゲネシス (Listeria monocytogenes)	動物用医薬品
黄色ブドウ球菌 (Staphylococcus aureus)	重金属
セレウス菌 (Becillus cereus)	アフラトキシン
大腸菌 (Echerichia coli)	加工助剤
カンピロバクター (Campylobacter spp.)	ダイオキシン
エルシニア菌 (Yersinia enterocolitica)	その他
エンテロバクターサカザキ (Enterobacter sakazakii)	

出所：オーストラリアにおける乳製品のリスクプロファイル（2006）を基に調査団作成

又、下図に示すように乳製品毎にリスクの度合いが異なることから、製品の製造段階における HACCP プロセス管理などにおいてもそれらを考慮する必要がある。



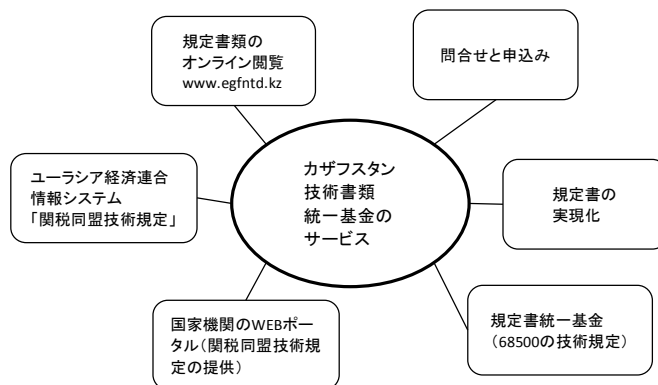
出所：オーストラリアにおける乳製品のリスクプロファイル（2006）を基に調査団作成

図 5-8 乳製品毎のリスク

c) 適合性評価データベースの構築

本プロジェクトの第三国研修で訪問したカザフスタン国アスタナに国立のカザフスタン標準化認定研究所があり、EEUの技術規則や基準をWEBサイトなどを通して、民間企業などの関係者に提供する「技術書類統一基金」がある。

一方、GIZは、中央アジアでRegional Platformプロジェクトを実施中で、カザフスタン、ウズベキスタン、タジキスタンにおけるそれぞれの国の基準を販売するWebsite（www.kazinst.kz、www.memst.kz）の構築支援をしており、それらの電子販売を行っている。その拠点はアスタナにある。キルギスとしては、このRegional Platformプロジェクトに参加することでEEU技術規則に関連する国ごとの基準を入手可能であるが、そのネットワークに入るためのシステムが必要である。

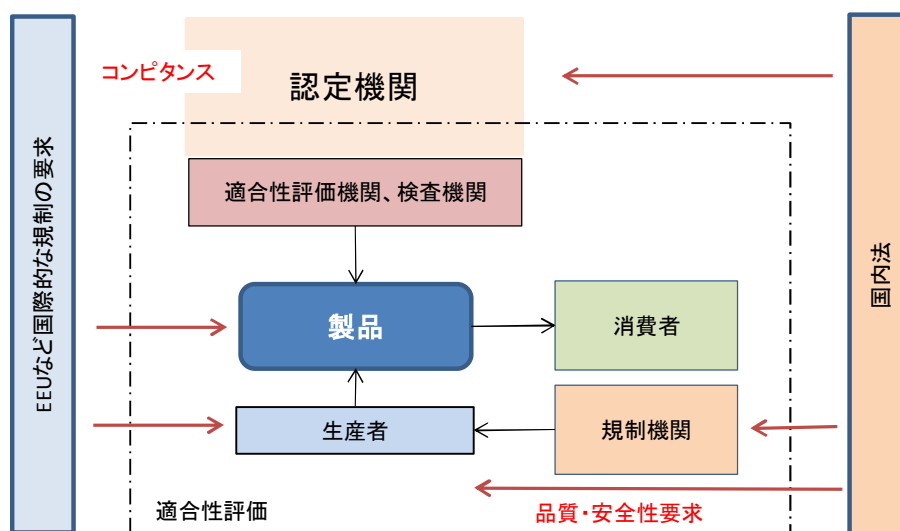


出所:国立カザフスタン標準化認定研究所プレゼンテーション資料を基に調査団作成

図5-9 カザフスタンの技術書類統一基金

d) 周辺国などの適合性評価システムの研究と活用

カザフスタンにおける適合性評価システムは、以下の仕組みで構成され、それぞれの機関について役割や機能が明確化されている。キルギスにおいてもそれらを参考にして自国に最適なシステムの構築が必要である。



出所：国立カザフスタン標準化認定研究所プレゼンテーション資料を基に調査団作成

図5-10 カザフスタンの認定及び適合性評価システム

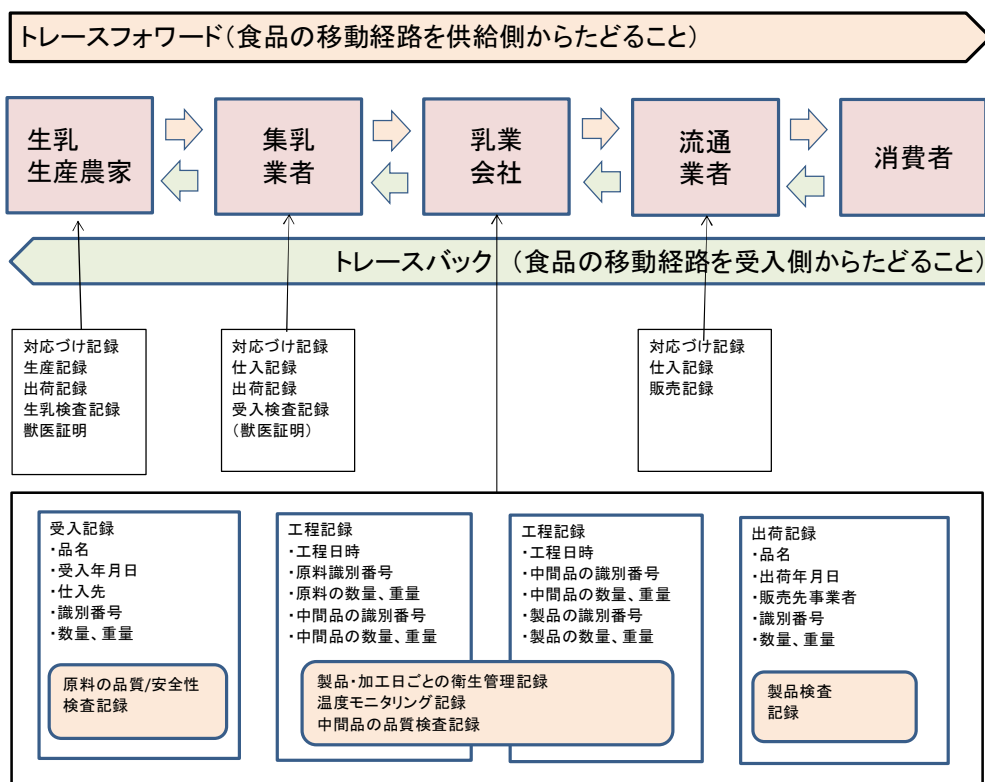
e) トレーサビリティシステム

「5.1.1 マスタープランの目的」で述べたように、生乳生産を行う酪農分野から乳製品加工を行う食品検査分野までの全体で製品の品質と安全性を管理する仕組みが重要であるが、そのためにはバリューチェーンのそれぞれの工程が規制などに基づいて管理されている必要があり、工程の前後を勘案して業務を実施する仕組みを検討してきた。

現在は、酪農家において獣医衛生検査院が獣医師とともに疾病診断と指導を行い、併せて生乳の安全性検査も行っている。又、乳業会社においては、獣医衛生検査院が獣医衛生の立場から、保健省の疾病予防衛生疫学監督部が食品衛生の観点から工場や商品の検査を行っている。

製造業者は、酪農家から集乳業者を経由して生乳を調達し、自社工場で加工・製品化したものを市場に提供している。それぞれの段階でリスク管理を行っているが、最終製品の品質と安全性を確保するためには、生乳から製品までのフードチェーンを管理し、それを確認するアプローチも必要になる。

キルギスの製品の品質や安全性を確認し、それを市場に示す手段としてトレーサビリティシステムが重要となる。プロジェクトとしては、生乳生産から加工、市場までのフードチェーンを形成するモデルエリアと協力組織を選定し、その有効性を示す実証試験を想定する。実施にあたっては、第2章の「2.4.3 乳・乳製品バリューチェーンと各段階に関する EEU 規則とキルギス基準」で、バリューチェーンの各段階で EEU が要求する事項と必要書類を整理したが、それら既存のシステムを活用する。



出所：調査団作成

図5-11 トレーサビリティと書類の流れ

表5-23 技術規則と適合性評価システム改善計画

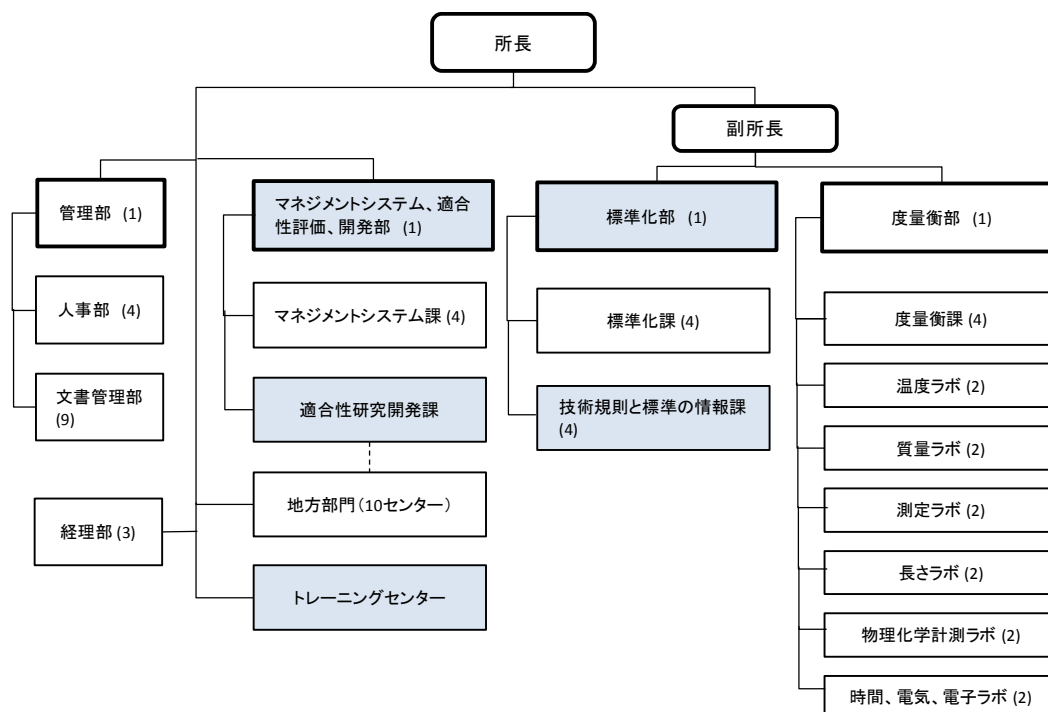
	項目	実施主体
a. 適合性評価システムの改善	適合性スキームの検討	経済省（適合性評価スキーム検討、市場サーベイランスシステムの構築と実施）
	サーベイランスなど他スキームとの連携促進	
	適合性評価データベースの構築	
	周辺国における適合性評価システムの研究と活用	
b. 適合性評価システムにおける周辺技術の改善	技術規則	経済省（認定システム構築）
	認定システム	経済省（サーベイランスシステム検討） 保健省、農業土地改良省（トレーサビリティシステム検討）
	サーベイランスシステム	
	トレーサビリティシステム	

(2) 情報センター

1) 対象とする分野の概要

a) 度量衡センターの組織

度量衡センターには、4つのサービス部門と地方に10センターがある。特に今回検討するトレーニングセンターと情報センターに関係するのは、マネジメント・適合性評価開発部（トレーニングセンター）と標準化部（技術規則と標準の情報課（Division of “National Information Foundation of TR and Standards”））である。



出所：度量衡センター資料を基に調査団作成

図5-12 度量衡センターの組織図

b) 度量衡センター標準化部の活動

乳製品においては、EEU加盟2年の猶予期間後は国家基準（National Standard）が使用できなくなり、流通先の国のロシア、カザフスタンなどの基準に従うことになる。食品の規格基準は、500以上もあり、ロシア、カザフスタン、ベラルーシ、アルメニアなどの基準が混在しており、更にそれらが頻繁に更新されるため、乳業会社が、それらの情報を自ら探していくことは困難である。

課題：度量衡センター近いビシュケク近郊の業者には、度量衡センターがコンサルティングや指導を行ったり、必要な情報を検索して基準の販売部門で購入することは可能だが、特に地方の乳業会社が基準情報を入手することは困難である。

c) 度量衡センターのトレーニングセンターの活動

度量衡センターのトレーニングセンターでは、度量衡や品質マネジメントシステム、技術規則、適合性評価などの研修を毎年行っている。2015年には、496名の計画に対して574名が16コースの研修を受けた実績がある。度量衡センターによると、それぞれのコース終了後、アンケートが実施され、研修サービスが、興味があり有益な情報であったとの評価を受け、受講者から良い評価を受けている。

これらの研修は、受講者のニーズにより開催され、専門家向けのコースでもあり、度量衡センターなどの専門家が講義をする行政機関や大手の民間企業の技術者を対象としたセミナーである。

課題：一部の限られた行政機関や技術者のみを対象にしており、特定のテーマについての研修である。そのほとんどが1回の人数も10名程度である。中小の民間企業の認知度は低く研修活動は知られていない。

表5-24 度量衡センターのトレーニングセンターの専門家向け研修実績（2015年）

No.	研修コース	コース数	参加者数 (のべ)	講師
1	製品とサービスの認証	3	29	Ch. A. Dikanbaeva, D.T. Aimuzaeva
2	測定の不確かさ評価	2	34	M.G. Denisova
3	労働安全衛生	10	171	労働省検査員
4	QMS ISO9001	3	51	D. T. Aimuzaeva
5	試験の品質マネジメント	1	23	ビシュケク試験認証センター
6	ISO17025 試験検定検査所一般要求事項	3	101	A. D. Mornukulova
7	シングルウインドウ、認証フォーム	1	6	シングルウインドウ
8	GOST 15189 医療機材の一般要求	1	12	A. D. Mornukulova
9	内部監査 ISO19011	2	21	D.T. Aimuzaeva
10	適合性評価 製品とサービスの認証に関する一般要求事項 GOST17065	1	14	D.T. Aimuzaeva G.K. Abkymomunova
11	計測の統一性についての法律の説明	1	7	S. Joldosheva
12	適合性宣言	1	14	V. A. Frolov,, D. T. Aitmurzaeva
13	食品安全システム, HACCP, ISO22000	1	20	D. T. Aitmurzaeva
14	測定機器の検査と検量	2	36	N. A. Botoev, M. G. Denisova
15	関税同盟と技術規則	1	20	K. A. Shabdanov, D. T. Aitmurzaeva
16	シューハートチャート	1	15	E. V. Kotova
	合計	34	574	

出所：度量衡センター資料を基に調査団作成

2) EEU 基準とそれに対する現状の体制と課題

EEU 加盟前は、キルギス食品を製造販売するときは、キルギスの国家基準に従う必要があったが、加盟後猶予期間中は、キルギスの基準が強制でなくなり、任意基準になる。製造業者が輸入国の基準に合わせて販売することができる。但し、食品の基準は、EEU 加盟国が協議をして、コモンリストを作成し、その中の規格基準を業者が選択できる。キルギスの基準は、まだそのコモンリストに登録されていないため、該当する基準を調べて、選定する必要があるが、それを調べることは困難である。よって、GIZ は、カザフスタンに基準をインターネットで販売するプロジェクトを中央アジアのカザフスタン、ウズベキスタン、タジキスタンで試行中である。GIZ はキルギスでもこのプロジェクトへの参加を促すことを検討しており、これに参加すれば、情報センターから必要な基準を検索して、業者がそれらを手に入れることは可能と思われる。

カザフスタンの技術規則と度量衡委員会の Website に E-Gosstandart（電子基準）があり、検索が可能である。

課題：EEU 加盟国における食品基準はコモンリストに統合されるが、その承認手続きが EEU 加盟国内で行われる。現在、キルギスの基準は未登録であるが、今後協議を行い、キルギスの基準をコモンリストとして認可してもらうことも検討すべきである。そのためには、しかるべき試験機関で得られたデータを基に書類を作成する必要がある。この意味でも政府の検査機関の近代化による信頼性向上が重要であると言える。

3) EEU 技術規則に適合するために必要な体制及び対策

度量衡センターが作成し 2015 年 12 月に承認された「度量衡センターの能力強化のロードマップ」では、情報センターに関連して以下の事業が計画されている。

表 5-25 度量衡センター能力強化のためのロードマップ（情報センター関連）

No.	事業	時期	担当機関	指標	資金源
30	情報システム (Standard 3.0) 導入のための業務内容とコスト検討	2016	標準部	情報システムの業務内容	国家予算
32	情報の収集管理実施	2016-2018	標準部		国家予算
33	技術規則と標準化基金の職員研修 (ベラルーシのシステム GISS を参考にする)	2016	度量衡センター	研修	国家予算 ドナー
34	GIZ の「中央アジアにおける貿易振興」プロジェクトにおけるインターネットショップによる規格販売システムへの参加	2016	度量衡センター	オンラインストア	GIZ

出所：度量衡センター資料を基に調査団作成

4) 必要な具体的取組み

度量衡センターの特性から、加工業者及びそれらを監督する機関を対象としたセミナーが中心になると想定される。業種やレベルなどで対象やニーズも異なることから、下記のようなコースが想定される。

表 5-26 想定されるコース

対象	レベル	コース名	研修機関 (案)
行政官	初級	技術規則 (基礎編)	度量衡センター、保健省
	中上級	技術規則 (応用編)	VINIIS (ロシア)
加工業者	初級	HACCP declaration	度量衡センター
	中級	HACCP certification	Inter Consult (ロシア)
	上級	ISO22000 (certification)	SGS
HACCP,ISO22000 専門家	上級	HACCP 及び ISO22000 導入に向けた日本での実践的インターンシップ(FSSC ISO 22000)	JICA、国際援助機関

カザフスタンでは、2002年に品質マネジメントセンター(Quality Management Center(QMC))が、USAIDの支援で設立された。特に中小企業の競争力強化や持続的発展性の促進を目的とするもので、ISOのシステムを研修を通じて導入するものであった。

そのQMCは、HACCPなどもその後もUSAIDの企業開発プロジェクトで実施されている。

表 5-27 海外規制情報センター強化計画

	項目	実施主体
a. EEU情報の収集と活用	EEU情報収集のためのシステム構築	経済省度量衡センター (EEU情報収集と提供)
	情報提供サービスの構築	
	一般消費者向け食品安全情報及びHACCP情報の提供	保健省 (消費者向け情報提供)
	欧米の情報提供サービスの提供	
b. EEU情報セミナー	研修プログラム開発	経済省度量衡センター (セミナーの企画運営)
	国内の外部リソースによる研修実施	
	海外の研究機関との連携による研修実施	
	欧米向け輸出のため支援セミナー	
c. EEU情報活用のためのコンサルテーション	ビジネス向けコンサルティング (DoC作成支援)	経済省度量衡センター (コンサルティングサービス提供)
	EEU規制対応のためのコンサルティング	

第6章 マスタープランの実施計画

第6章 マスタープランの実施計画

6.1 M/PのコンポーネントとM/Pの分野

M/Pの実施計画は各コンポーネントおよびM/P分野の現状に応じた改善の方向性を示すアクションプラン（A/P）を実現するための具体的な対策の実施項目が記載されており、酪農分野8計画、食品検査分野9計画、計17計画から構成される。

ドラフトM/Pにおける実施計画(案)は講ずるべき対策の実施項目をアクションプランの要素毎に整理して示したものであるが、実際に関係省庁やドナー等がプロジェクトを実施する際には、プロジェクトの対象分野や実施規模に応じ、これらの対策から必要な実施項目を抽出して最適な組み合わせを検討することになるが、それを第6章の優先プログラムとして示す。

表6-1 M/PのコンポーネントとM/Pの分野

コンポーネント	M/P 分野	アクションプラン (A/P)	実施計画(案)
乳牛個体登録整備計画	家畜衛生分野	家畜衛生の改善	家畜衛生改善計画
		個体識別情報登録システムの導入と運用体制の確立	個体識別情報登録システム導入計画
	乳牛管理分野	家畜飼養環境の改善	家畜飼養環境改善計画
		家畜飼養管理の改善	家畜飼養管理改善計画
		搾乳牛の資質向上	搾乳牛資質向上計画
		飼料自給体制の確立	飼料自給体制確立計画
	搾乳衛生技術改善計画	搾乳衛生分野	酪農家段階における搾乳衛生技術の改善
集乳段階における生乳の集乳、保管技術の改善			集乳技術改善計画
食品検査所の精度管理プログラム改善計画	食品検査分野	食品検査所の近代化	食品検査所近代化計画
		検査所人材育成	検査所人材育成改善計画
食品安全マネジメントシステム改善計画	食品衛生分野	食品衛生改善	食品製造プロセス管理改善計画
			製造従事者の衛生管理改善計画
		HACCPトレーニング	HACCP手法導入支援計画
			HACCP普及体制構築計画
海外食品規制・認証情報整備計画	食品規制分野	技術規則と適合性評価	技術規則と適合性評価システム改善計画
		海外規制情報センター	海外規制情報センター整備計画

分野毎の課題と本M/Pの実施計画との関連性を酪農分野と食品検査分野に分けて以下に示す。

6.1.1 酪農分野の課題と本 M/P との関連性

酪農分野では、主に家畜伝染性疾病の予防と管理、生乳の生産、生乳の管理・保管・輸送を中心に現状と課題を整理した。

乳製品が EEU の獣医衛生要求と技術規則を満たすためには、獣医衛生サービスの充実、家畜の管理の改善、生乳の適切な取り扱いが不可欠である。又、これらの各分野において適切な獣医学検査、生乳の品質検査が実施される必要がある。

- ・ 家畜衛生では、家畜の健康管理と、家畜伝染性疾病の蔓延の防止が課題となる。又、EEU 獣医衛生要求に対応するためには、家畜伝染性疾病の発生状況の把握と防疫対策などバイオセキュリティが確保される必要がある。キルギスではこのための有用なツールである個体識別情報登録システムの導入と運用体制の確立が急務である。
- ・ 乳牛管理では、生乳の原料となる飼料の確保、家畜の健康と生乳への異物混入を防止するための環境整備、適切な飼料の給与、キルギスの環境で健康に飼養可能で生産性の高い乳牛品種の育成が課題となる。これらの課題を解決するために必要な知識・技術や設備・施設整備を酪農家に普及することが必要である。
- ・ 搾乳衛生では、衛生的に搾乳した生乳を適切に集乳、保管、輸送することが課題となる。これらの課題を解決するためには必要な知識・技術や設備・施設整備を酪農家や集乳業者に普及する必要がある。

表 6-2 EEUの基準に対応するための酪農分野の課題と本M/Pとの関連性

分野	現状・課題	対策	期待される成果	計画
家畜衛生	-獣医衛生要求に規定された家畜伝染性疾病の蔓延防止	-酪農家の家畜衛生管理技術向上 - 獣医衛生サービスの向上 - 獣医診断の機能強化	-家畜の健康が保たれ、家畜伝染性疾病の蔓延が防止される。	家畜衛生改善計画
	-獣医衛生要求における無病証明を確認するための体制確立	-個体登録システムの導入 -個体登録システムの運用体制の確立	- 個体登録システムが運用され、無病証明の確認が可能となる	個体識別情報登録システム導入計画
乳牛管理	-獣医衛生要求と技術規則を満たすための家畜の飼養環境と搾乳環境の改善	-地域酪農家の模範となる普及拠点としてのモデル農場整備 - 農場の飼養環境の知識・技術の普及-	-農場の環境が改善し、家畜の健康と生乳の品質が保たれる	家畜飼養環境改善計画
	-獣医衛生要求と技術規則を満たすための家畜の健康の改善 -EEU 市場での流通のための生乳生産性の安定化	- 飼料給与体系の確立 - 生乳生産と飼料の低コスト化の取組み促進 - 飼料リスク管理の技術普及	-家畜の健康が保たれ、安定した品質と量の生乳が生産される。 -飼料の安全性が確保される	家畜飼養管理改善計画
	-獣医衛生要求を満たすため、キルギスの環境で健康的に飼養可能な品種の確保と普及	- 生産性の高い品種の開発促進 - 計画的な家畜の淘汰・更新による搾乳牛の資質向上	-家畜の健康が保たれ、生乳の生産量が増加する。	搾乳牛資質向上計画
	- EEU 市場での流通の	- 飼料生産技術や農機の普	- 良質な飼料の確保	飼料自給体制

	ための生乳生産性の安定化に向けた飼料の確保 -獣医衛生要求を満たす飼料の安全性の確保	及 - 飼料生産、機械利用の共同化 -飼料の安全性検査体制の確立	により家畜の健康が保たれ、生乳の生産量が増加する。 -飼料の安全性が確保される	確立計画
搾乳衛生	-技術規則を満たすための酪農家の搾乳衛生技術改善	-酪農家への搾乳衛生技術の普及 -搾乳衛生のための機器の普及	-安定した品質の生乳の生産のための体制と技術が整備される	搾乳衛生技術改善計画
	-技術規則を満たすための集乳業者の集乳・保管・輸送技術改善	-集乳・保管・輸送技術の普及 -搾乳衛生のための施設・設備の整備	集乳会社が安定した品質の生乳を出荷するための知識と技術が整備される	集乳技術改善計画

6.1.2 食品検査分野の課題と本 M/P との関連性

検査分野では、主に乳・乳製品の加工段階での原材料や製品の検査や衛生管理・プロセス管理などを中心に現状と課題を整理した。EEU 規制を満たすためには、乳製品製造において衛生的な環境（施設・機材など）とそのプロセス管理を整備し、それを検証するために適合性評価（検査・認証など）を実施する必要がある。

- ・ 食品検査では、検査所の機材、人材、マネジメントが重要な要素であるが、それらが不十分なため EEU 規制に対応できない課題があり、検査所管理システムを強化する必要がある。
- ・ 食品衛生では、中小企業が多い乳業会社において、経営者や製造従事者の食品衛生に関する知識や技術が不十分であり、衛生管理の研修やプロセス管理を強化するための HACCP の導入が急がれている。
- ・ 食品規制では、乳製品の場合技術規則により適合性宣言(Declaration of Conformity)で自社製品の安全性を示すことになるが、より安全な製品を EEU 市場に供給し、競争力を高めるためにはキルギスに適した市場サーベイランスなども含めて適合性評価システムを構築する必要がある、それを民間業者などにも周知徹底する必要がある。

表 6-3 食品検査分野の課題と本 M/P との関連性

分野	現状・課題	対策	期待される成果	計画
食品検査	EEU 登録している検査所でも機材や分析方法が不足しており、EEU 規制にあった全ての項目の検査ができない。	-検査機能強化 -分析プログラム開発 -検査所間情報共有システム構築	EEU 規制における適合性評価のための検査体制が整備される	食品検査検査所近代化計画
	検査所スタッフへの研修や能力評価が不足しており、機材の十分な活用ができない。	-分析技術者の能力評価システム構築 -大学カリキュラム改訂	EEU 規制に対応した検査所の人材育成プログラムが開発・実施される	検査所人材育成改善計画
食品衛生	中小企業が EEU 規制に対応するのが困難で、経験や勘による管理のみで、プロセス管理ができていない。	-乳製品製造技術の向上 -製造プロセス管理技術向上	乳業会社の衛生状態が改善され、EEU 規制を満たす製品が製造できる	食品製造プロセス管理改善計画
	中小の乳業会社は、衛生教育や衛生管理が不十分で、製品の微生物汚染などの原因になる。	-現場の衛生管理技術向上 -衛生管理プログラム構築	経営者から製造従事者に至るまで衛生教育・管理に必要な体制が整備される	製造従事者の衛生管理改善計画
	製造プロセス管理のために HACCP 導入が求められているが、中小企業の対応が困難。	-HACCP 手法導入体制整備と構築 -	HACCP 手法導入・維持するための体制が整備される	HACCP 手法導入体制構築計画
	中小企業における HACCP 導入のための支援体制が不十分。	-衛生管理体制の強化 -HACCP 導入研修の強化	HACCP 導入の負荷軽減のため乳製品製造に特化した体制と技術支援が構築される	HACCP 導入支援計画
	乳製品の製造施設や設備（配管など）から汚染リスクへの検討と対応が不十分である。	-施設の衛生管理技術向上 -設備の衛生管理技術向上	食品の製造設備・施設の維持管理や更新のための計画とその技術指導及び整備体制を構築する	設備施設の安全衛生改善計画
	適合性宣言(Declaration of conformity)による安全性保証システムが十分とは言えない。	-適合性評価システムの改善 -周辺技術の改善	キルギスの実態に合った適合性評価システムが構築される	技術規則と適合性評価システム改善計画
民間企業が EEU 規制や関連する基準などの情報入手や正確な理解が困難である。	-EEU 情報の収集と活用 -EEU 規制情報セミナー及びコンサルティング	EEU 規制情報の情報発信と関連分野のトレーニングが実施され、EEU 規制が確実に理解される	海外規制情報センター整備計画	

表 6-4 開発目標と活動内容（酪農分野総括表）

上位目標		乳牛の健康が管理され、市場が要求する品質・安全性が確保された生乳の安定供給が可能となる							
コンポーネント		乳牛個体登録整備計画					搾乳衛生技術改善計画		
A/P	家畜衛生の改善	個体識別情報登録システムの導入と運用体制の確立	家畜飼養環境の改善	家畜飼養管理の改善	搾乳牛の資質向上	飼料自給体制の確立	酪農家段階における搾乳衛生技術の改善	集乳段階における生乳の集乳、保管技術の改善	
実施計画(案)	家畜衛生改善計画	個体識別情報登録システム導入計画	家畜飼養環境改善計画	家畜飼養管理改善計画	搾乳牛資質向上計画	飼料自給体制確立計画	搾乳衛生技術改善計画	集乳技術改善計画	
実施主体	農業土地改良省獣医局	獣医衛生検査院	農業土地改良省畜産局	畜産草地研究所	バイオテクノロジーセンター	畜産草地研究所	農業土地改良省畜産局	農業土地改良省畜産局	
協力機関	獣医衛生検査院、獣医チャンパー、ミルクユニオン他	農業土地改良省獣医局他	農業大学、畜産草地研究所、ミルクユニオン他	農業土地改良省畜産局、農業大学、ミルクユニオン他	国営種畜牧場、畜産草地研究所、農業大学、農業土地改良省畜産局他	農業土地改良省畜産局、農業大学、アイルバンク他	獣医衛生検査院、農業大学、畜産草地研究所、ミルクユニオン他	獣医衛生検査院、農業大学、畜産草地研究所、ミルクユニオン他	
活動内容	制度改善	- 基準作成 - 基準義務付け - 情報提供	^ 民間獣医師や酪農家への情報提供	- 飼養衛生管理基準制定			- 搾乳衛生基準と法制化	- 集乳・保管・輸送基準の制定	
	人材育成	- 立入検査 - 獣医師研修マニュアル作成と指導		- 酪農家立入検査 - 農場環境マニュアル作成、普及指導	- 耕地放牧推進 - 飼料給与技術普及	- 家畜の淘汰・更新マニュアル作成とトレーニング	- 飼料栽培管理マニュアル作成とトレーニング	- 立入検査による指導 - 搾乳衛生マニュアル策定と指導	- 立入検査 - 集乳・保管・輸送技術の普及指導
	システム整備	- 共済制度 - 罰則規定 - 民間獣医師業務委託制度 - 獣医診療所整備	- 協議会設立 - 民間獣医師の業務委託見直し - システム管理組織設立	- 多目的利用推進 - 情報収集手法確立	- 農場環境改善 - 基礎情報収集	- 優良品種導入に向けたインセンティブ確保 - アタラウ種の選抜・育種 - 優良品種の人工授精 - 高度な育種技術の研究	- 農業機械ファイナンススキーム創設 - 農業機械メンテナンス体制確保 - 農業機械共同利用組合の設立 - 耕地放牧技術の活用 - 飼料安全性検証体制の確立	- 生乳の品質に応じたインセンティブ配慮 - 搾乳時検査体制の改善	- 生乳受入時検査の改善 - 集乳会社の生乳輸送技術向上
	普及強化			- 給与体系の確立		- 飼料分析サービスの充実	- 酪農家への普及体制確立 - 搾乳機器操作管理技術の普及 - 酪農家の生乳保管管理技術の普及		

表 6-5 開発目標と活動内容（食品検査分野総括表）

上位目標		EEU 規制に基づく適合性評価により検査や製造プロセスが管理され安全で競争力のある製品を市場に供給できるようになる								
分野		食品検査所の精度管理 プログラム改善計画		食品安全マネジメントシステム改善計画				海外食品規制・認証情報整備計画		
A/P		食品検査所 近代化	検査所人材育成	食品衛生改善		HACCP トレーニング		食品製造設備 安全衛生改善	技術規則と 適合性評価	海外規制情報 センター
実施計画		食品検査所近代化 計画	検査所人材育成 改善計画	食品製造プロセス 管理改善計画	製造従事者の衛生 管理改善計画	HACCP 手法導 入支援計画	HACCP 普及体 制構築計画	設備・施設の安全 衛生改善計画	技術規則と適合性評 価システム改善計画	海外規制情報センタ ー整備計画
実施主体		経済省、保健省、SI	経済省、保健省、 SI、技術大学、 農業大学	保健省	保健省	技術大学食品技 術センター	保健省	技術大学	経済省技術規則部	経済省度量衡センタ ー
協力機関		キルギス州検査所、 検査機材業者、乳業 会社	経済省度量衡セ ンター、獣医衛 生検査院	獣医衛生検査 院、技術大学、 ミルクユニオン	獣医衛生検査院、 技術大学、ミル クユニオン	経済省、保健省、 ミルクユニオン	技術大学、獣医 衛生検査院、経 済省、ミルクユ ニオン	保健省、経済省、 ミルクユニオン	保健省疾病予防衛生 疫学監督部、経済省 認証センター	保健省、農業土地改 良省
活動 内容	制度改善	-	- 大学カリキュ ラム改訂	- EEU 規制への 対応 - 乳製品製造技 術の向上	- 衛生管理の向上 - 製造現場の衛生 管理向上	- HACCP 手法 導入支援の強 化 - 衛生監視体制 の強化	- HACCP 普及 体制の構築 - HACCP 手法 維持体制の構 築	- 乳製品製造設備 の衛生技術向上 - 乳製品製造設備 の衛生技術の向 上	- 適合性評価シス テムの改善	-
	人材育成	-			- 製造従事者の衛 生管理の向上	- HACCP 手法 導入研修の強 化	-	-	-	- EEU 規制情報セミ ナー
	システム 整備	- 検査機能強化 - 分析プログラム 開発 - Codex ガイドライ ン適応 - 検査所間情報共 有システム構築	- 分析技術者の 能力評価シス テム - 検査所内情報 共有体制構築	- 製造プロセス 管理技術向上	-		- 食品衛生監視 体制の強化	-	- 適合性評価シス テムにおける周辺技 術の改善	- EEU 情報の収集と 活用 - EEU 情報活用た めのコンサルテー ション

6.2 M/Pにおける各分野の実施計画（案）

（1）酪農分野の実施計画（案）

1）乳牛個体登録整備計画（酪農政策分野）

① 家畜衛生の改善

	内容
実施計画(1)	家畜衛生改善計画
計画の背景	<p>キルギスの生乳生産では、生乳の品質・安全性の向上と搾乳牛1頭当たりの産乳量の向上が課題であるが、これらの課題克服のためには家畜の健康が前提となる。しかしながら、ソビエト崩壊後のキルギスの獣医衛生サービスの質は著しく低下しており、現状では、獣医衛生サービスが充分ではなく、家畜の健康管理に問題がある。EEUの獣医衛生要求に規定される無病証明への対応においては、獣医衛生サービスの充実による家畜の健康状態や伝染性疾病の罹患状況の把握が不可欠である。</p> <p>本計画の実施により、酪農家の家畜衛生管理技術を向上させるとともに、獣医衛生サービスの向上に向け、民間獣医師の資質の向上、活用を促す。又地方検査局、診断体制、中央獣医組織の機能強化を図る。</p>
計画の実施主体	<p>実施機関：農業土地改良省獣医局 協力機関：獣医衛生検査院、地方検査局、民間獣医師、獣医チャンパー、ミルクユニオン、乳業会社 等</p>
計画の目標と活動	<ol style="list-style-type: none"> 1. 酪農家への対応 <ol style="list-style-type: none"> 1-1 家畜衛生管理基準の作成 1-2 家畜衛生飼養基準の義務付け 1-3 酪農家への立ち入り検査、行政指導 1-4 民間獣医師を対象とした研修 1-5 酪農家を対象とした情報提供 1-6 家畜共済制度の創設 1-7 動物医薬品に係る罰則規定導入 2. 民間獣医師への対応 <ol style="list-style-type: none"> 2-1 民間獣医師の選定過程の改善 2-2 獣医師の卒後教育 2-3 獣医師 CPD 制度の創設 2-4 奨学金制度の創設 3. 地方検査局 <ol style="list-style-type: none"> 3-1 民間獣医師への業務委託範囲拡充 3-2 家畜伝染性疾病対応に係る特別予算の確保 4. 診断体制 <ol style="list-style-type: none"> 4-1 疾病毎の診断マニュアル作成 4-2 疾病毎の対応手順や役割分担を示したフローチャート作成 4-3 関係者間の手法の統一 4-4 民間の獣医診療所の整備 5. 中央獣医組織 <ol style="list-style-type: none"> 5-1 関係機関間の連携強化 5-2 法律、省令および規則の見直し 5-3 先進事例の情報収集
	<p>投入： 本邦研修：15名×20日×3ヶ年 専門家派遣：チーフアドバイザー（20M/M）、獣医政策（20M/M）、 業務調整／教育研修(20M/M)、 機材・設備調達、その他</p> <p style="text-align: right;">US\$ 2,500,000.-</p>

活動の相関関係と優先順位	<ul style="list-style-type: none"> ・酪農家の家畜衛生管理技術の向上のため、遵守すべき家畜衛生管理基準を作成し、義務付けることで酪農家の意識改革を図る。又、民間獣医師が立ち入り検査や行政指導を行えるように業務範囲を拡大する。 ・民間獣医師の研修会等を通じ資質向上を図り、獣医師を通じた酪農家への情報提供の仕組みを構築する。 ・家畜伝染性疾病への対応として酪農家自らによる少額な拠出金からなる家畜共済制度の創設を検討する。 ・民間獣医師の選定過程の改善、獣医師の資質向上、獣医師確保に向けた奨学金制度の創設等を検討する。 ・地方検査局の機能強化、家畜伝染性疾病診断体制の強化、農業土地改良省獣医局と獣医衛生検査院の連携強化等を促進し、家畜衛生改善に対応するためのキルギス国内獣医衛生サービスの向上を図る。
--------------	---

② 個体識別情報登録システムの導入と運用体制の確立

	内容
実施計画(2)	個体識別情報登録システム導入計画
計画の背景	<p>キルギスでは EEU の獣医衛生要求の内容や、酪農家、獣医師、関係機関等に課せられる役割について十分に情報が伝わっておらず、個体識別情報登録システムの導入に向け、客観的な事実に基づく議論や合意形成の妨げとなっている。又、全国的な個体識別情報登録システムの導入にあたり、酪農家を含めた関係者の間で導入による影響や役割分担について十分に合意が形成されていないため、実施段階での様々な障害が懸念される。</p> <p>本計画を通じて、個体識別情報登録システムの運用開始に向け、システムの要件や役割分担、運営方法に係る合意形成を図るとともに運用体制の確立を目指す。</p>
計画の実施主体	<p>実施機関：農業土地改良省獣医局 協力機関：獣医衛生検査院、地方検査局 等</p>
計画の目標と活動	<ol style="list-style-type: none"> 1. 個体識別情報登録システムの導入 <ol style="list-style-type: none"> 1-1 民間獣医師への情報発信 1-2 酪農家への情報提供 1-3 協議会の設立 1-4 酪農家や獣医師等からの意見募集 2. 個体識別情報登録システムの運用体制の確立 <ol style="list-style-type: none"> 2-1 システム管理組織の設立 2-2 システムの多目的利用推進 2-3 家畜衛生情報収集・管理体制の確立 2-4 情報収集手法の確立 2-5 民間獣医師への業務委託内容の見直し
	<p>投入：</p> <p>本邦研修：15名×20日×3ヶ年 専門家派遣：チーフアドバイザー（15M/M）、獣医専門家（15M/M）、業務調整／教育研修（15M/M）、システムアドバイザー（6M/M）、情報管理専門家（6M/M） 機材・設備調達、その他 US\$ 2,000,000.-</p>
活動の相関関係と優先順位	<ul style="list-style-type: none"> ・獣医衛生検査院および地方検査局が中心となり、民間獣医師に EEU の獣医衛生要求および個体識別情報登録システムに関する情報を発信し、民間獣医師が酪農家への情報提供を進める仕組みを構築する。 ・農業土地改良省と実務担当機関である獣医衛生検査院が定期的に意見交換および協議を行う協議会を設立するとともに、酪農家や獣医師等から個体識別情報登録システムに対する意見を吸い上げる仕組みを構築する。

	<ul style="list-style-type: none">• 全国版の個体識別情報登録システムの運用には、人材の確保、情報収集精度向上のための技術者の研修等が必要であることから、個体識別情報登録システムの管理を担う新たな組織を設立する。• システムの運用に要する多額の資金を確保するため、血統登録情報との連結、泌乳成績を記録する牛郡検定情報や酪農家の資産証明への活用など、情報を最大限に利用するとともに個体識別情報を有料で関係団体等に提供するなど、システムの運用経費を確保するための仕組みを構築する。• 獣医衛生検査院と地方検査局は、システム供用開始に先立ち、民間獣医師に業務を委託することにより地域の酪農家の個体識別情報を把握し、地域割の家畜衛生情報の収集・管理体制の確立を進める。
--	---

2) 乳牛個体登録整備計画（乳牛管理分野）

① 家畜飼養環境の改善

	内容
実施計画(3)	家畜飼養環境改善計画
計画の背景	<p>キルギスの牛舎はソビエト時代に建設されたものを流用している場合が多く、総じて老朽化している。又、小中規模酪農家では倉庫や肉用牛用の牛舎を乳用牛の牛舎として利用している場合や、簡易的な牛舎を自作した場合があり、構造的に乳用牛の衛生管理に適さないケースも見られる。このように生乳生産の大部分を占める中小規模酪農家では適切な家畜飼養環境が整えられていないケースがほとんどであり、乳・乳製品の品質と安全性の確保や EEU の技術規則と獣医衛生要求への対応の面で問題がある。</p> <p>農場環境においては、中小酪農家では牛の飲用水の給水設備、分娩牛房や哺乳牛房・育成牛房等の必要な農場設備が整備されておらず、牛舎構造、牛床など農場の構造自体にも問題がある。これは、酪農家の農場設備・構造に関する知識不足とともに、設備を整備する資金が確保できないことが原因である。</p> <p>本計画では、地域の酪農家の模範となるような酪農家を普及活動の拠点としたモデル農場を整備し、飼養管理の知識・技術の普及を図る。</p>
計画の実施主体	<p>実施機関：農業土地改良省畜産局 協力機関：キルギス国立農業大学、キルギス畜産草地研究所、地方検査局、民間獣医師、ミルクユニオン、乳業会社、農場主 等</p>
計画の目標と活動	<p>1. 酪農家の飼養衛生管理技術の向上 1-1 飼養衛生管理基準と関連法規の制定 1-2 酪農家への立ち入り検査 1-3 農場環境に係る知識、技術の普及 1-4 農場の作業員の作業環境改善 2. 農場の環境の改善 2-1 農場設備、牛舎構造の改善</p>
	<p>投入： 本邦研修：15名×20日×3ヶ年 専門家派遣：チーフアドバイザー（15M/M）、家畜飼養管理（15M/M）、業務調整／教育研修(15M/M)、牛舎環境改善（6M/M）、 機材・設備調達、その他 US\$ 2,100,000.-</p>
活動の相関関係と優先順位	<ul style="list-style-type: none"> 農業土地改良省畜産局が中心となり、農業大学や畜産草地研究所、乳業会社や集乳会社、酪農家の意見を聴取しつつ、キルギスの生乳生産環境や技術体系を踏まえた実現可能な飼養衛生管理基準を策定する。 基準違反者に対する指導・勧告・罰則等の段階的な行政指導手順を定めた法律の制定、定められた法律が有効に機能するよう、民間獣医師による立ち入り検査体制の構築を検討する。 農業大学と畜産草地研究所が EEU の技術規則と獣医衛生要求を満たすために必要となる農場環境の管理に関する知識、技術をまとめたマニュアルを作成し、酪農家の普及活動に活用し、畜産草地研究所を中心とする協力機関による普及体制を確立する。 畜産草地研究所と乳業会社が連携し、農場主への定期的なトレーニングを実施、農場主は作業員への日常的なトレーニングと作業手順管理の記録を行う。 農場設備に関しては、畜産草地研究所と農業大学が適切な農場設備・構造についてのマニュアルを作成するとともに、畜産草地研究所とミルクユニオンが酪農家への指導を行う。又、酪農家の生乳の品質等の評価結果に基づき、乳業会社が仕入れ先の酪農家や集乳会社へ設備、施設の改善資金を低利で融資する制度を創設する。

② 家畜飼養管理の改善

	内容
実施計画(4)	家畜飼養管理改善計画
計画の背景	<p>キルギスでは現在の草種や畜種に即して科学的な知見に基づく飼料計算をするための基礎情報が不足しており、キルギス国内各地域の状況に適合した給与体系が確立していない状況である。酪農家は各々の感覚に基づき家畜に飼料を給与しており、このことが産乳量の低下と飼料コストの上昇を招く一因となっている。又、キルギスでは家畜飼料に対する検査はほとんど行われておらず、飼料の安全性が担保されていない。</p> <p>本計画の実施により、キルギスの実態に適合した給与体系の確立を目指し、生乳生産性の向上と飼料の低コスト化を両立する取り組みを推進するとともに、飼料のリスク管理に係る技術と知識の普及を行う。</p>
計画の実施主体	<p>実施機関：キルギス畜産草地研究所 協力機関：農業土地改良省畜産局、キルギス国立農業大学、ミルクユニオン等</p>
計画の目標と活動	<p>1. 酪農家への対応</p> <p>1-1 飼料分析や営農形態等、地域毎の基礎データの収集</p> <p>1-2 飼料給与体系の確立</p> <p>1-3 耕地放牧の推進</p> <p>1-4 飼料給与に係る技術と知識の普及</p> <p>2. 飼料のリスク管理</p> <p>2-1 飼料の分析・安全性証明体制の確立</p> <p>2-2 飼料の安全性確保に係る技術と知識の普及</p>
	<p>投入： 専門家派遣：チーフアドバイザー（25M/M）、飼養管理専門家（25M/M）、飼料管理専門家（25M/M）、業務調整／教育研修(25M/M)、耕地放牧（10M/M）、機材・設備調達、その他 US\$ 3,800,000.-</p>
活動の相関関係と優先順位	<ul style="list-style-type: none"> 畜産草地研究所は、農業土地改良省畜産局、農業大学と連携して各地域の飼料成分を分析し、給与設計の基礎データを収集する。あわせて、畜産草地研究所と農業大学は収集した基礎データをもとに各地域の飼料基盤、牛の品種、生育ステージ、飼養形態等の実態に適合した給与体系を検討し、確立する。 畜産草地研究所、農業大学とミルクユニオンは、普及活動の拠点として地域にモデル農場を整備し、酪農家への飼料給与や耕地放牧、耕地・自然植生地の有効活用について適切な知識を広めるための普及活動を実施する。 農業土地改良省畜産局は、農業大学、畜産草地研究所と連携し、飼料の分析・安全性証明体制を確立する。 畜産草地研究所と農業大学は、家畜に給与する飼料の安全性確保に係る技術と知識に関する普及活動を実施する。

③ 搾乳牛の資質向上

	内容
実施計画(5)	搾乳牛資質向上計画
計画の背景	<p>キルギスでは自然植生地を活用した放牧利用に耐え、生乳生産能力が高い品種としてアラタウ種が開発され利用されてきたが、ソビエト崩壊に伴い優良血統が減少、1頭当たりの生乳生産性の低下を招いている。</p> <p>又、家畜の資質向上を図るためには低泌乳牛を淘汰し、高泌乳牛からなる牛群を形成していく必要があるが、酪農家の多くはこうした計画的な更新管理に対する知識がなく、近親交配による疾病の発生など牛群としての資質が低下する傾向にある。</p> <p>本計画を通じて、生産力の高い品種の開発を進めるとともに、計画的な家畜の</p>

	淘汰・更新により搾乳牛の資質向上を促す。
計画の実施主体	実施機関：バイオテクノロジーセンター 協力機関：国営畜種牧場、キルギス畜産草地研究所、民間獣医師、キルギス国立農業大学、農業土地改良省畜産局 等
計画の目標と活動	1. 品種の改善 1-1 アラタウ種の選抜・育種やヘテローシス(雑種強勢)の確立 1-2 優良品種の冷凍精液の製造 1-3 優良品種の人工授精の実施 1-4 高度な育種技術の研究 2. 家畜の淘汰・更新 2-1 淘汰更新マニュアル作成 2-2 酪農家に対するトレーニング 2-3 優良品種導入に向けたインセンティブ確保
	投入： 専門家派遣：チーフアドバイザー（15M/M）、家畜育種専門家（15M/M）、牛群管理専門家（15M/M）、業務調整／教育研修(15M/M) 機材・設備調達、その他 US\$ 2,100,000.-
活動の相関関係と優先順位	<ul style="list-style-type: none"> 畜産草地研究所、バイオテクノロジーセンター、国営地区種牧場等の公的機関による優良なアラタウ種の選抜・育種やヘテローシス(雑種強勢)研究活動の継続とともに、冷凍精液の製造、人工授精など酪農家に優良品種を普及するための活動や遺伝的な分析に基づくセレクション技術などの高度育種技術の研究を促進する。 農業大学と畜産草地研究所による淘汰更新マニュアルの作成、酪農家への計画的な淘汰・更新に関する知識の普及を行う。 農業土地改良省畜産局は更新時の優良品種導入に向け、酪農家のインセンティブを確保するための仕組みを確立する。

④ 飼料自給体制の確立

	内容
実施計画(6)	飼料自給体制確立計画
計画の背景	<p>キルギスでは酪農家の飼料栽培技術に関する知識不足、適期収穫のために必要な農業機械の不足、飼料調製・保管技術の欠如により、良質な飼料確保が困難な状況である。又、農業機械の不足解消のためには農業機械を購入する必要があるが、酪農家が個人的に農業機械を購入することは予算の面で難しく、酪農家・機械利用組合向けの金利は信用リスクの面から高くならざるをえない。加えて、飼料作物用の耕地の不足、耕地の分断により非効率的な収穫が実施されている一方、政府や地方行政が所有している未利用の土地もあり、酪農家が費やす飼料生産はコスト高となっている。</p> <p>本計画の実施により、生産性の高い飼料の確保を目指すとともに、EEUの獣医衛生要求に規定された飼料の安全性を確保するために飼料生産者の飼料関連の獣医衛生要求、飼料生産から流通・酪農家への販売までの生産・管理方法の知識の習得を目指す。</p>
計画の実施主体	実施機関：キルギス畜産草地研究所 協力機関：政府・地方行政、農業土地改良省畜産局、キルギス国立農業大学、アイルバンク（政府系農業金融機関）、酪農家 等
計画の目標と活動	1. 生産性の高い飼料の確保 1-1 飼料栽培管理、調製および保管に関するマニュアルの作成 1-2 飼料生産者に対するトレーニング 1-3 高性能小型農業機械の供給・メンテナンス体制の確保

	<p>1-4 農業機械共同利用組合の設立 1-5 ファイナンススキームの検討、創設 1-6 政府、地方行政府の未利用地の活用 1-7 飼料の共同生産 1-8 耕地放牧技術の活用 2. 飼料の安全性の確保 2-1 獣医衛生要求に適合した飼料生産に必要な技術や手順の確立 2-2 飼料生産者に対するトレーニング 2-3 飼料の安全性確保に必要なリスク分析 2-4 飼料の安全性確認体制の確立 2-5 飼料の公的分析サービスの充実</p>
	<p>投入： 専門家派遣：チーフアドバイザー（25M/M）、飼料生産専門家（25M/M）、 農業機械専門家（25M/M）、営農計画／農民組織化（25M/M）、 業務調整／教育研修（25M/M） 機材・設備調達、その他 US\$ 4,300,000.-</p>
<p>活動の相関関係と優先順位</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・農業大学と畜産草地研究所は飼料栽培技術に関するマニュアルを作成するとともに、酪農家に対して飼料生産、調製技術のトレーニングを実施し、良質な飼料を確保する。 ・農業土地改良省畜産局とアイルバンクの連携により、政府や乳業会社が信用保証や利子補給を行うなど、酪農家が活用可能な範囲の金利となるファイナンススキームを検討、創設する。 ・農業土地改良省畜産局が関係機関と調整し、政府や地方行政府は未利用地を酪農家に利用させ、耕地の有効利用を図る。あわせて、畜産草地研究所は、耕地放牧技術の活用を普及する。 ・飼料生産体制の強化のため、農業大学と畜産草地研究所は、飼料生産に必要な技術や手順を確立し、飼料の安全性確保マニュアルとしてとりまとめ、飼料生産者に普及する。 ・農業土地改良省畜産局は農業大学と連携し、獣医衛生要求への適合確認の徹底のため、飼料の安全性確認体制を確立する。畜産草地研究所は農業土地改良省畜産局と連携し、飼料生産者が自らリスクを管理可能となるよう、安価に利用可能な公的分析サービスを提供する。

3) 搾乳衛生技術改善計画

① 酪農家段階における搾乳衛生技術の改善

	内容
実施計画(7)	搾乳衛生技術改善計画
計画の背景	<p>キルギスにおける生乳生産に関する課題のひとつは、「不安定な生乳の品質」が挙げられる。特にキルギスの酪農家の9割ほどを占める小規模酪農家の搾乳衛生に関する知識、技術は非常に不十分であり、多くの小規模酪農家の搾乳作業は手搾りで行われている。搾乳時における基本的、且つ重要な作業に、乳房、乳頭の洗浄や前搾り作業が挙げられるが、ほとんどの酪農家では適切に実施されていない。又、搾乳は清掃の行き届かない牛床で行われており、ミルクバケツに牛ふんが付着しているなど、数多くの問題がある。</p> <p>搾乳直後乳は細菌の増殖を防ぐために、できるだけ早く4℃前後まで乳温を下げる事が重要であるが、そのような技術、設備を持つ酪農家は極めて少数である。さらに、ミルクカーを導入してパイプラインを整備している中規模以上の酪農家においても基本的な機械管理技術が不十分である。パイプラインに乳石が付着していることも多い。中にはミルクカーが床に放置されている事例などもある。</p> <p>本計画では、酪農家が安定した品質の生乳を生産するために必要な体制と技術について段階的に指導整備するものである。</p>
計画の実施主体	<p>実施機関：農業土地改良省畜産局 協力機関：獣医衛生検査院、地方検査局、キルギス国立農業大学、キルギス畜産草地研究所、ミルクユニオン、乳業会社、集乳会社、民間獣医師 等</p>
計画の目標と活動	<ol style="list-style-type: none"> 1. 酪農家の搾乳衛生技術の向上 <ol style="list-style-type: none"> 1-1 搾乳衛生基準と関連法規の制定 1-2 酪農家への立ち入り検査による指導、処置 1-3 酪農家向け搾乳衛生マニュアルの策定 1-4 酪農家への普及体制の確立 1-5 酪農家の搾乳時検査体制の改善 1-6 生乳の品質に応じたインセンティブ配慮 2. 酪農家の搾乳機器操作管理技術の向上 <ol style="list-style-type: none"> 2-1 搾乳機器の操作管理技術の普及 2-2 搾乳機器の関連資材の普及 3. 酪農家の生乳保管管理技術の向上 <ol style="list-style-type: none"> 3-1 酪農家への生乳保管管理技術の普及 3-2 生乳保管関連機器の普及
	<p>投入： 専門家派遣：チーフアドバイザー（25M/M）、搾乳衛生（25M/M）、営農計画／農民組織化（25M/M）、業務調整／教育研修（25M/M） 機材・設備調達、その他 US\$ 3,500,000.-</p>
活動の相関関係と優先順位	<ul style="list-style-type: none"> ・酪農家による EEU 要求の理解が最重要であるが、それと並行して搾乳衛生マニュアルなどの作成による指導を行う。衛生基準の作成や法制度化を行い、酪農家への立ち入り検査による指導、処置の徹底を図る。 ・乳業会社による高品質生乳へのインセンティブ導入などにより酪農家や集乳会社に品質の重要性を理解してもらう。 ・搾乳衛生の確保に必要な環境や機材等の整備に向け、生乳生産プロセスや品質に関する評価体制の確立、資材導入のための融資制度の検討を行う。

② 集乳段階における生乳の集乳、保管技術の改善

	内容
実施計画(8)	集乳技術改善計画
計画の背景	<p>キルギスにおける生乳生産に関する課題のひとつには、「不適切な生乳の集乳・保管」が挙げられる。酪農家が搾乳を終えてミルクコレクションポイントに生乳を搬送する際には、洗浄・消毒の不十分な容器が用いられることが多く、その容器には蓋もされていないことさえ確認された。又、ミルクコレクションポイントには屋根の設備もないため、降雨、降雪による悪影響も危惧される。さらに、ミルクコレクションポイントでは集乳会社のタンクローリー運転手兼検査員による簡単な目視、比重、官能検査が実施されるが、必ずしも適切に実施されるものではない。又、ほとんどの集乳会社は冷却機能の付いたタンクローリーを所有してはおらず、集乳会社の集乳場までの搬送は常温で行われている。そのため、十分な冷却が受けられない生乳が15℃以上で、工場受入まで4時間以上放置されていた例も報告されている。</p> <p>本計画では、集乳会社が安定した品質の生乳を出荷できるために必要な体制と技術について段階的に指導整備するものである。</p>
計画の実施主体	<p>実施機関：農業土地改良省畜産局 協力機関：獣医衛生検査院、地方検査局、キルギス国立農業大学、キルギス畜産草地研究所、ミルクユニオン、乳業会社、集乳会社、酪農家 等</p>
計画の具体的目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 集乳会社の集乳・保管技術の向上 <ol style="list-style-type: none"> 1-1. 集乳・保管・輸送基準と関連法規の制定 1-2. 集乳会社への立ち入り検査 1-3. 集乳会社への集乳・保管・輸送技術の普及 1-4. 集乳会社の生乳受入時検査の改善 2. 集乳会社の生乳輸送技術の向上 <ol style="list-style-type: none"> 2-1. ミルクコレクションポイントの整備 2-2. 集乳場の整備 2-3. 関連機器の導入
	<p>投入： 専門家派遣：チーフアドバイザー（25M/M）、生乳衛生管理（25M/M）、業務調整／教育研修（25M/M）、検査／機器（10M/M） 機材・設備調達、その他 US\$ 2,900,000.-</p>
活動の相関関係と優先順位	<ul style="list-style-type: none"> ・ EEU 要求への正確な理解が重要で、集乳・保管・輸送基準の作成や法制度化などとともにマニュアルの作成による指導や監視、技術・知識の普及が必要である。 ・ 適切な生乳輸送のための冷蔵タンクローリーや冷却設備など関連機器の導入を含め、生乳管理施設の整備・運営を進める。

(2) 食品検査分野の実施計画(案)

1) 食品検査所の精度管理プログラム改善計画

① 食品検査所の近代化

	内容
実施計画	食品検査所近代化計画 EEU 規制に対応した食品検査所機能強化
計画の背景	<p>EEU ではその登録検査所になるにあたり、ISO17025 の取得後にキルギスの検査機関として登録される必要がある。現状、キルギスの検査所では経済省、保健省、国立獣医植物検査院(以下、SI)の中央 3 検査所と、保健省の州の 14 検査所が EEU に登録されている。しかし、キルギスの検査所では技術規則に沿った全ての分析を行う事が出来ず、隣国のカザフスタンへ分析を依頼している。その検査結果が無ければ、EEU の検査基準を満たすことが出来ない。今後、EEU の技術規則への移行期間終了後は、キルギス国内で流通する乳・乳製品も、同規則に沿った検査を行わないと販売が出来なくなる。しかし、その為の検査所の分析能力、受入可能サンプル数、スタッフ数、機材等で能力が不十分であり、その能力強化が必要である。又、キルギスの検査機関は ISO17025 に沿って体制を整えているが、Codex の要求事項を満たしておらず最低限の管理を行っているに過ぎない。その為、検査所のマネジメントを中心とした機能の強化が求められる。</p> <p>又、キルギスでは検査所間および大学や民間企業との情報共有が十分ではなく、それぞれの機能と役割が理解されていない。その為、定期会合によるお互いの情報共有、マスメディア等を通じた情報発信も検討する。</p>
計画の実施主体	<p>実施機関：経済省度量衡センター、保健省国立衛生疫学監督部、獣医衛生検査院、キルギス国立技術大学、キルギス国立農業大学</p> <p>協力機関：キルギス州検査所、検査所機材の業者、乳業会社 等</p>
計画の目標と活動	<ol style="list-style-type: none"> 1. EEU 規制に対応した検査項目の明確化と機能強化 <ol style="list-style-type: none"> 1-1 新規分析機材導入に伴う分析法開発 1-2 分析機材操作方法及び応用技術の開発 1-3 一斉分析・迅速分析法等の検討 1-5 マネジメント文書の改訂 1-6 内部精度管理試験手順の改訂 1-7 外部精度管理試験への参加 1-8 分析結果・書類のトレーサビリティシステムの導入 1-9 新規分析法の ISO 認定、EEU への登録 2. EEU 規制に対応した分析プログラムの開発 <ol style="list-style-type: none"> 2-1 検査責任機関と分析方法の設定 2-2 検査及び分析フローと手順の策定 2-3 人材の育成・確保 3. Codex ガイドラインへの適応 <ol style="list-style-type: none"> 3-1 内部精度管理試験手順の改訂 3-2 不確かさの試験所毎の推定 3-3 試験法導入の検証 (Verification) 実施 3-4 Codex ガイドラインの教育・訓練 4. 政府検査所・大学・民間企業間の情報共有システムの構築 <ol style="list-style-type: none"> 4-1 情報共有体制の構築 4-2 職員への共同訓練体制の検討 4-3 情報発信システムの構築 <p>投入 専門家派遣：分析技術 (30M/M,) ,精度管理 (12M/M,) 、検査体制 (12M/M) 本邦研修、外部委託、機材調達、その他 US\$ 3,000,000.-</p>

活動の相関関係と優先順位	<p>EEU 規制に準じた機材の導入、システムの構築が求められる。既に機材はロシア政府からの資金支援を基に、EEU から導入される予定である。それに合わせそれら機材の使用方法・メンテナンスのマニュアル化、機材の種類と採用分析法に合わせた分析体制の構築が必要となる。機材及び分析法が今までと異なるため、新たに SOP（作業手順書）の作成、既存スタッフへの訓練、不確かさの推定、標準試薬によるデータの蓄積及び統計手法による精度管理など分析技術に関するプログラムの開発が求められる。機材の導入に合わせ、初期段階は EEU 公定法の導入を行い、順次、一斉・迅速分析法の導入、分析法の改善、キルギス公定法の開発を検討する。</p> <p>情報共有システムの構築では各機関のサービスを明瞭にし、情報公開する事で民間による利用を促す。又、採算に合った価格を設定する事で、検査所・大学自身の収入とサービスの向上、民間の理解を促す。現状では価格とサービス内容の関係性が不明瞭である事が、民間企業から指摘されている。その為、価格の算出根拠を含めた、明瞭な情報開示が求められる。</p>
--------------	--

② 検査所人材育成

	内容
実施計画	<p>検査所人材育成改善計画 既存よび新規分析技術者の育成強化</p>
計画の背景	<p>キルギスでは既存のスタッフへ定期的な技術研修・能力評価は行われておらず、新しい機材・分析法が導入された際やドナーからの援助があった場合など、単発的に実施されているのが現状である。又、それらの訓練を受けたスタッフから他のスタッフへの情報伝達手段が無く、新しい機材・分析法が導入されても他のスタッフに情報が行き渡っていない。さらに、定期的な能力評価がない為、技術の陳腐化が生じていないか確認できていない。その為、既存スタッフの定期研修・能力評価システムの構築が求められている。</p> <p>一方、新規技術者の育成ではどのような人材が求められているか大学に伝わっておらず、新入スタッフに改めて各検査所で独自の訓練を行っている。それ故に、訓練期間が長くかかるうえ、他検査所や大学との連携がないため効率が悪い。又、大学ではソビエト時代のシステムに従った手法を教育しており、現状の分析法や検査所の運用方法に関する知識と経験に乏しい。その為、教育機材の整備を通じた大学の能力向上、検査所と大学間の情報交換の場やインターンシップ、研修を通じた大学の近代化、能力向上が必要となる。</p>
計画の実施主体	<p>実施機関：経済省度量衡センター、保健省国立衛生疫学監督部、獣医衛生検査院、キルギス国立技術大学、キルギス国立農業大学 協力機関：キルギス州検査所、検査所機材の業者、民間企業 等</p>
計画の目標と活動	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分析技術者への定期能力評価システムの構築 <ol style="list-style-type: none"> 1-1 定期的研修・試験の実施 1-2 共通能力評価システムの構築 2. OJT による検査所内における情報共有体制の構築 <ol style="list-style-type: none"> 2-1 情報の報告体制の構築 2-2 訓練情報の共有化 3. 大学のカリキュラムの改訂 <ol style="list-style-type: none"> 3-1 近代的な検査法・体制の講義への反映 3-2 テキストの改訂 3-3 国内・海外外部機関との交流制度の構築 3-4 インターンシップ制度の導入 4. 検査所・大学間の協力関係の構築 <ol style="list-style-type: none"> 4-1 検査所の要望が反映できる体制の構築 4-2 情報交換共有システムの構築

2) 食品安全マネジメントシステム改善計画

① 食品衛生改善 1

	内 容
実施計画	食品製造プロセス管理改善計画
計画の背景	<p>キルギスの乳業会社は EEU 技術規則への対応をもとめられている。乳業会社の多くは小規模企業であり、EEU 技術規則の存在は知っているものの、その内容について情報の入手が出来ない又は、対応が困難等の問題がある。製造プロセスにおいては殆どがソビエト時代からの装置化されていない人手にたよる生産方式であり、乳製品の安全衛生上重要な殺菌温度、製品貯蔵冷却温度の記録を取らず、作業者の経験と勘に頼った管理が多く見られた。更に、製品への汚染を防ぐのに重要な製造設備の洗浄、消毒（殺菌）においても、製造設備に汚れが残っている、洗浄の記録が無い等の多くの課題がある。</p> <p>本計画は乳製品の衛生性を確保し安定した品質の製品を製造するために必要な体制と技術について段階的に指導整備するものである。</p>
計画の実施主体	<p>実施機関：保健省 協力機関：獣医衛生検査院・技術大学・ミルクユニオン・乳業会社</p>
計画の目標と活動	<p>1 EEU 技術規則への対応</p> <p>1-1 乳製品製造に対する EEU 技術規則要求対応ガイドラインの策定</p> <p>1-2 乳製品製造者への EEU 技術規則の情報提供</p> <p>1-3 乳製品回収・廃棄基準ガイドラインの策定</p> <p>1-4 乳製品回収・廃棄の法規制化</p> <p>1-5 乳製品回収・廃棄システムの構築</p> <p>2 製造プロセス管理技術の向上</p> <p>2-1 乳製品製造プロセス管理改善活動</p> <p>2-2 乳製品製造基準の改善</p> <p>2-3 乳製品製造基準の法規制化</p> <p>2-4 乳製品製造プロセス管理技術ガイドラインの策定</p> <p>2-5 乳製品製造従事者へのプロセス管理技術の指導</p> <p>2-6 乳製品製造プロセス監査システムの改善</p> <p>2-7 乳製品製造プロセス監査員育成プログラムの策定</p> <p>2-8 乳製品製造プロセス監査員の育成</p> <p>3 乳製品製造技術の向上</p> <p>3-1 乳製品製造技術ガイドラインの策定</p> <p>3-2 乳製品製造設備洗浄・消毒（殺菌）技術ガイドラインの策定</p> <p>3-3 洗浄・消毒剤の使用基準の策定</p> <p>3-4 洗浄・消毒剤使用基準の法規制化</p> <p>投入： 専門家派遣：乳製品製造プロセス（36M/M）、食品衛生（12M/M） 外部委託、その他 US 2,500,000.-</p>
活動の相関関係と優先順位	<p>乳製品製造従事者による EEU 技術規則要求の理解が重要である。それと並行して乳製品製造プロセス管理技術ガイドラインなどの策定による教育、指導を行う。製品製造基準、回収・廃棄基準の策定や法制化を行い、指導、監査の為に乳製品製造プロセス監査員の能力強化をあわせて図る。</p>

② 食品衛生改善 2

	内容
実施計画	製造従事者の衛生管理改善計画
計画の背景	キルギスの乳業会社の多くは製造従事者 20～30 名の小規模企業が多く、製造従事者自身の衛生教育、食品を扱うに必要な衛生知識の教育が不十分である。このため、製造室入口に手洗い設備があるにも係わらず手洗いをせずに製造室へ入場したり、作業衣で公道に出たり、作業衣の上に私服を着て作業をする、あるいは手袋、マスクをせずに直接製品に触れるなどを見かける。小規模企業の乳製品製造プロセスは人手作業がほとんどであり、乳製品製造従事者の衛生意識の欠如は乳製品への微生物汚染、異物混入の原因に繋がる危険性がある。製造従事者の衛生意識が低いのは、衛生教育の欠如に起因するが、製造従事者の衛生管理に対する関心が低い製造現場責任者、経営者にも問題がある。製造従事者の衛生意識を高め、安全で衛生的な乳製品を製造する為に、経営者から製造従事者での教育、衛生管理が必要であり、本計画では、衛生教育、管理に必要な体制と技術について段階的に指導、整備するものである。
計画の実施主体	実施機関：保健省 協力機関：獣医衛生検査院・技術大学・ミルクユニオン・乳業会社
計画の目標と活動	<p>1 衛生管理の向上</p> <p>1-1 衛生啓蒙活動</p> <p>1-2 衛生ガイドラインの策定</p> <p>1-3 衛生教育資料の作成</p> <p>1-4 乳製品製造関係者への衛生管理の階層別研修</p> <p>1-5 衛生啓蒙パンフレットの作成</p> <p>2 製造現場の衛生管理の向上</p> <p>2-1 衛生管理責任者資格制度の構築</p> <p>2-2 製造現場への衛生管理責任者設置基準ガイドラインの策定</p> <p>2-3 衛生管理責任者設置の法規制化</p> <p>2-4 衛生管理責任者の育成</p> <p>3 製造従事者の衛生管理の向上</p> <p>3-1 製造従事者への衛生管理基準ガイドラインの策定</p> <p>3-2 製造従事者への衛生教育実施の法規制化</p> <p>3-3 衛生教育実施報告義務の法規制化</p> <p>3-4 製造従事者への健康管理の法規制化</p> <p>3-5 製造従事者健康管理報告義務の法規制化</p>
	<p>投入</p> <p>専門家派遣：食品衛生(24M/M)、教育研修(12M/M)</p> <p>本邦研修、外部委託、その他 US\$ 1,500,000.-</p>
活動の相関関係と優先順位	乳製品製造に関係する経営者から製造従事者までの階層別指導が最重要である。並行して製造現場への衛生管理責任者の資格認定制度を構築するとともに、衛生管理責任者設置の法規制化を行い製造現場の衛生管理の充実を図る。又、製造従事者への衛生教育、健康管理の法規制化、衛生教育、健康管理実施報告を義務化して処置の徹底をはかる。

③ HACCP トレーニング 1

	内容
実施計画	HACCP 手法導入体制構築計画
計画の背景	EEU 技術規則要求の対応で HACCP 手法の導入が求められているにも関わらず、キルギスの大規模の乳業会社をのぞいて HACCP については知られていないのが現状である。キルギスの多くを占める小規模企業では、企業オーナーを初めとする極一部の人の経験と勘に頼った乳製品製造及び管理が行なわれている。更に、製品の微生物検査など安全性に関する検査は外部機関に定期的に出している現状で、乳製品製造者自ら製品の安全性を確認していない等、安定して安全な乳製品を製造できないことに問題がある。HACCP 手法は製造プロセス管理を明確化する事で、乳製品の安定的な安全性が確保できる有効な手段であり、又、HACCP 手法を導入、維持するには消費者の理解、関心が必要である。本計画は HACCP 手法導入の為の体制を段階的に構築整備するものである。
計画の実施主体	実施機関：保健省 実施協力：技術大学検査所・獣医衛生検査院・経済省度量衡センター・ミルクユニオン・乳業会社
計画の目標と活動	<p>1 HACCP 手法導入体制の構築</p> <p>1-1HACCP 手法導入活動</p> <p>1-2HACCP 技術センターの開設</p> <p>1-3HACCP 手法教育・訓練プログラムの構築</p> <p>1-4HACCP 手法導入責任者資格基準ガイドラインの策定</p> <p>1-5HACCP 手法導入責任者資格制度の確立</p> <p>1-6HACCP 手法認証基準ガイドラインの策定</p> <p>1-7HACCP 手法認証の法規制化</p> <p>2 食品衛生監視体制の強化</p> <p>2-1 食品衛生監視体制の改善</p> <p>2-2 食品衛生監視員訓練の改善</p> <p>3 HACCP 手法維持体制の構築</p> <p>3-1HACCP 公報活動</p> <p>3-2HACCP ロゴマーク表示基準ガイドラインの策定</p> <p>3-3HACCP ロゴマーク表示の法規制化</p> <p>投入： 専門家派遣：HACCP (24M/M) , 食品衛生監視体制 (12M/M) 広報活動 (6M/M)、その他 US\$ 2,000,000.-</p>
活動の相関関係と優先順位	HACCP 手法認証、HACCP 手法導入責任者資格認定制度の構築を急ぐとともに HACCP 技術センターを設立、教育プログラムを構築、並行して HACCP 手法導入認証の監査のための食品衛生監視体制の改善を図る。

④ HACCP トレーニング 2

	内容
実施計画	HACCP 手法導入支援計画
計画の背景	キルギスの乳業会社において、一部の ISO22000 を認証取得している大規模企業を除き、EEU 技術規則で求められている HACCP 手法の導入をしている企業は見られない。又、この国の大多数を占める小規模企業では HACCP 手法について知らず、導入も検討していないのが現状である。HACCP 手法を理解し導入していくには長期間を要し、労力、資金的に企業にとって大きな負担になるため、小規模企業では HACCP 手法導入が難しい現状である。HACCP 手法を可能な限り、企業側の負担が少なく導入を出来る様に図る必要がある。本計画は HACCP 手法導入の負担軽減のために、乳製品製造に特化した HACCP 手法導入を必要な体制と技術支援について段階的に整備するものである。
計画の実施主体	実施機関：技術大学食品技術センター 協力機関：経済省・保健省・ミルクユニオン・乳業会社
計画の目標と活動	<p>1 HACCP 手法導入支援の強化</p> <p>1-1HACCP 手法導入普及活動</p> <p>1-2HACCP 階層別教育の実施</p> <p>1-3HACCP 手法導入ガイドラインの策定</p> <p>1-4 製品規格、製造基準、衛生管理マニュアル等の整理</p> <p>1-5HACCP 手法導入責任者の育成</p> <p>1-6HACCP 手法導入責任者育成の支援</p> <p>1-7HACCP システム自主点検ガイドラインの策定</p> <p>1-8HACCP 手法導入の技術支援体制の構築</p> <p>1-9HACCP 手法導入の経済支援体制の構築</p> <p>2 衛生監視体制の強化</p> <p>2-1HACCP システム確認ガイドラインの策定</p> <p>3 HACCP 手法導入研修の強化</p> <p>3-1HACCP モデル設備・工場の整備</p> <p>3-2 モデル設備・工場を使った導入研修</p> <p>3-3 モデル事例パンフレットの作成</p>
	<p>投入：</p> <p>専門家派遣：HACCP (24M/M) , 教育研修 (12M/M), 教材作成 (12M/M)</p> <p>機材・設備調達、その他 US\$ 3,000,000.-</p>
活動の相関関係と優先順位	乳製品製造に特化した HACCP 手法導入ガイドラインが重要で、それを基に HACCP モデル設備・工場の整備を行なう。並行して HACCP 手法導入責任者の育成及び支援体制と導入に必要な技術、経済的支援体制の構築をする。

⑤ 食品製造設備安全衛生改善

	内容
実施計画	設備・施設の安全衛生改善計画
計画の背景	<p>キルギスの乳業会社の製造設備は、大規模企業を含め多くの企業ではソビエト時代の機械、又、中国製中古品を使用しており、老朽化が進んでいるが、機械、メンテナンスに関する知識がなく十分なメンテナンスが行なわれていない。メンテナンスのポイントである熱交換器、配管のパッキン交換については、パッキン材質の衛生性が確認されていないものを使用する例が見られる。又、機械と機械接続する配管が不適切な溶接施工されているために配管内部に溶接ビードが出て、衛生的な状態でないものが多くの製造設備で見られるなど設備の衛生性の問題がある。</p> <p>多くの建物はソビエト時代の建物、食品製造の目的以外で建てられた建物を利用しているために、老朽化が進んで床に水が溜まる、天井に埃が溜まっている、床の水排水勾配がなく排水が出来ない、排水口が小さく清掃が出来ない等、多くの衛生的な問題がある。乳製品を衛生的に製造するためには、窓の防虫対策、ネズミ対策と製造区域のゾーニング、作業従事者の為の手洗い、更衣室等の施設が必要であるが、殆どの小規模企業は対応出来ない問題がある。小規模企業にとって製造設備、施設の更新は大変な負担になる。既設の設備、施設を適切に維持管理する技術、更新時の適切に計画、実施できる技術について、本計画では必要な体制と技術について段階的に指導整備するものである。</p>
計画の実施主体	<p>実施機関：技術大学 協力機関：保健省、経済省、ミルクユニオン</p>
計画の目標と活動	<p>1 乳製品製造設備の衛生技術の向上 1-1 食品製造機械衛生性改善活動 1-2 食品製造機械の衛生基準ガイドラインの策定 1-3 食品製造機械衛生基準の規格化 1-4 食品製造機械改修、更新時の技術的支援 1-5 食品製造設備、機械管理ガイドラインの策定 1-6 溶接技術者資格制度の構築 1-7 溶接技術者育成ガイドラインの策定 1-8 溶接技術者育成所の開設 1-9 食品製造機械用化学製品の衛生基準ガイドラインの策定 1-10 食品製造機械用化学製品衛生基準の法規制化 2 乳製品製造施設の衛生技術の向上 2-1 食品製造施設の衛生設備ガイドラインの策定 2-2 食品製造施設改修時の技術的支援 2-3 食品製造施設の管理ガイドラインの策定</p> <p>投入： 専門家派遣：食品製造設備(12M/M)、溶接技術(12M/M) 機材調達、その他 US\$ 1,500,000.-</p>
活動の相関関係と優先順位	<p>乳製品製造設備、施設の管理ガイドラインの策定が優先されるが、並行して機械に使用され直接食品に接触される化学製品衛生性基準の法規制化が必要になる。更に設備の更新、改善、施設の改修を勘案して溶接技術者の資格制度の準備、機械の衛生基準の規格化、設備ガイドラインを検討する。</p>

3) 海外食品規制・認証情報整備計画

① 技術規則と適合性評価

	内容
実施計画	技術規則と適合性評価システム改善計画
計画の背景	<p>EEU加盟に伴い乳業会社が適合性宣言(Declaration of Conformity: DoC)を必要な分析証明などと共に経済省や保健省に提出し、製品登録をすることとなった。その後、疾病予防衛生監視部から年4回の工場監査をうけることになっている。市場に流通する製品の安全性や品質に対して、製造業者としての乳業会社の責任がより重大になることから、検査や審査体制の強化が必要になり、キルギスに最適な適合性評価システムの構築が急がれる。</p> <p>本計画では、乳製品の設計から製造、販売にいたるライフサイクルにおいて、技術規則、認定、サーベイランスシステムなどを行う適合性評価機関としてのより良いサービスの実施と製品の市場での信頼性向上を図るためのキルギスに最適化したシステム構築を目指す。</p>
計画の実施主体	<p>実施機関：経済省技術規則部 協力機関：度量衡センター、保健省疾病予防衛生疫学監督部、経済省認証センター</p>
計画の目標と活動	<p>1 適合性評価システムの改善 1-1 適合性評価スキームの検討 1-2 サーベイランスなど他のスキームとの連携促進 1-3 適合性評価データベースの構築 1-4 周辺国における適合性評価システムと HACCP(ISO22000)の研究 2 適合性評価システムにおける周辺技術の改善 2-1 技術規則 2-2 認定システム 2-3 サーベイランスシステム 2-4 トレーサビリティシステム 2-5 HACCP を含む管理システム</p>
	<p>投入 専門家派遣：適合性評価 (12M/M), 市場サーベイランス (12M/M), トレーサビリティシステム (12M/M) 機材調達、外部委託、その他 US\$ 3,000,000.-</p>
活動の相関関係と優先順位	<p>製品の設計、製造段階では、技術規則とその基準、市場に流通する前には、認定と適合性評価が必要になる。又、市場ではその安全性や品質を確保、確認するために市場サーベイや消費者などへの情報提供をするキルギスに最適化したシステムを構築する。</p>

② 海外規制情報センター

	内容
実施計画	海外規制情報センター強化計画
計画の背景	<p>EEU 加盟に伴い、キルギス技術規則だけでなく国家基準が2年の猶予期間後には使用できなくなり、EEU 技術規則のアネックスにある基準に従う必要がある。但し、アネックスにはロシア、カザフスタン、ベラルーシ、アルメニアなどのものが混在しており、又それらが日々更新されていることから、乳業会社が適宜それらの情報を入手することが困難である。</p> <p>度量衡センターでは、ニーズに応じて技術規則についてのセミナーを行っているが、その対象範囲が限られているためそのサービスは十分とは言えない。</p>
計画の実施主体	<p>実施機関：経済省度量衡センター 協力機関：経済省、保健省、農業土地改良省</p>
計画の目標と活動	<p>1 EEU 情報の収集と活用 1-1 EEU 情報の収集のためのシステム構築 1-2 情報提供サービスの開発 (Website, 基準の販売、書籍販売等) 1-3 一般消費者向けの食品安全情報の提供 (メディア活用など) 1-4 欧米の規制情報サービス提供 2 EEU 情報セミナーの開発と実施 2-1 研修プログラム開発 2-2 国内の外部リソースの活用による研修実施 2-3 海外研究機関との連携による研修実施 2-4 欧米向け輸出のための実務セミナー 2-5 HACCP(ISO22000)導入に向けた度量衡センターの専門家育成 3. EEU 情報活用のためのコンサルテーション 3-1 ビジネス向けコンサルティング(DoC 作成など) 3-2 EEU 規制対応のためのコンサルティング</p>
	<p>投入 専門家派遣：規制情報(24M/M), データベース (12M/M), 輸出促進 (12M/M) 外部委託、その他 US\$ 1,500,000.-</p>
活動の関連関係と優先順位	<p>EEU 情報を政府機関の担当者から、乳業会社などのビジネスセクター、一般消費者にいたるまで幅広い対象に分かりやすく伝える為に、インターネットやTVなどのメディアやセミナー、コンサルティングなど個別に対応可能なシステムを構築する。</p>

第7章 優先プロジェクト

第7章 優先プロジェクト

7.1 優先プロジェクトの策定方針と実施スケジュール

7.1.1 優先プロジェクトの選定

第6章まで、マスタープラン（M/P）におけるアクションプラン（A/P）とその実施計画をまとめてきたが、第7章では、そのM/Pをキ国のEEU加盟後に対応するための緊急性と重要性を基に優先プロジェクトを検討した。優先プロジェクトは、M/Pの分野における実施計画から以下の選定基準を基に絞り込みを行い、M/Pの期間で段階的に最終目標に達することができるように現実的で実施可能なプロジェクトを必要な要素を選定し、それを優先プロジェクトとした。

主な選定基準は、他ドナーや政府が既に実施しているもの、キルギスが自ら対応することが望ましいもの、品質や安全性の確保に直接かかわらないもの、長期的な対応が必要なもの、過度なコストやマンパワーが要求され維持管理が実施機関の運営に大きな影響を与えるものなどを主な基準とした。

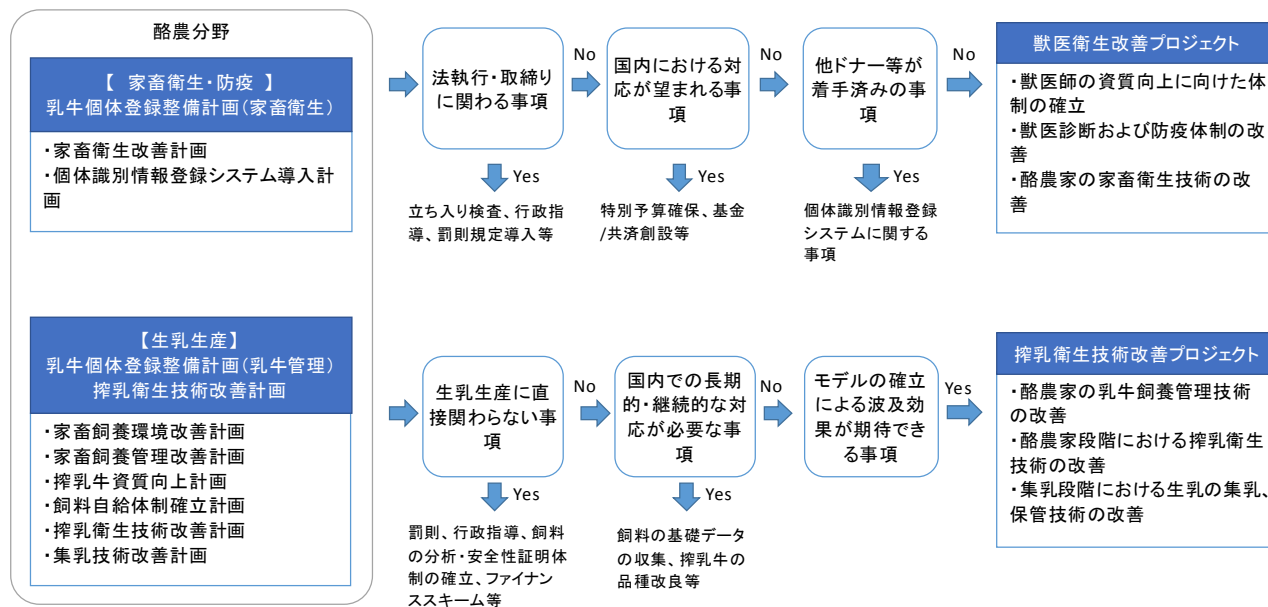


図7-1 酪農分野における優先プロジェクトの選定



図7-2 食品検査分野における優先プロジェクトの選定

7.1.2 優先プロジェクトの優先順位

5つの優先プロジェクトを選定したが、バリューチェーンにおけるプレーヤとの関連付けで、下図のようにそれぞれの優先プロジェクトを位置付けることができる。

EEUが要求する乳・乳製品を流通させるためには、先ず原材料としての生乳の品質と安全性確保が重要になり、そのための乳牛の衛生管理と搾乳衛生の改善が最も優先度が高いといえる（優先度1）。その品質や安全性が確保されていることを保証するためにそれぞれの段階で確認するための検査体制の整備が必要になる（優先度2）。それらの品質と安全性が保障された原材料を使って品質と安全性が確保された製品が生産されることになる（優先度3）。

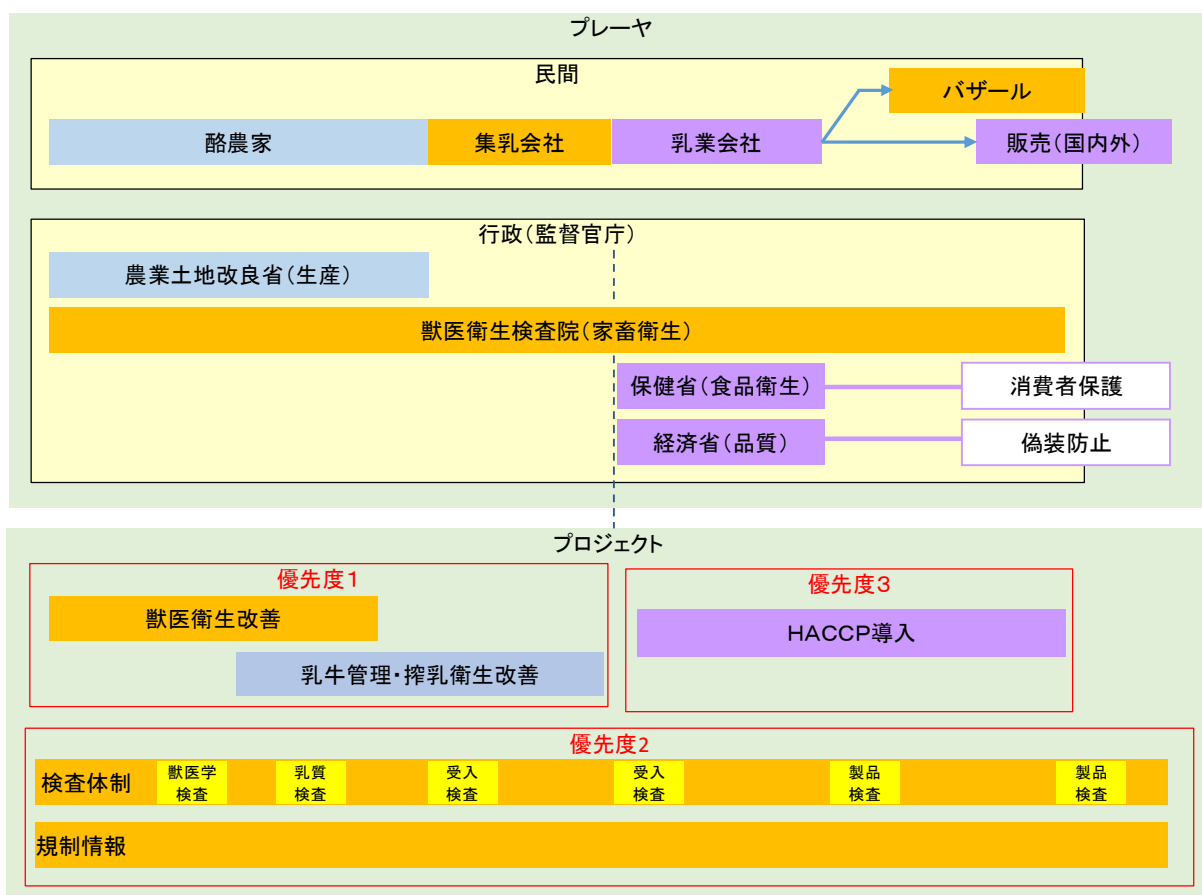


図7-3 乳・乳製品のバリューチェーンにおけるプレーヤとプロジェクトの優先度

7.1.3 優先プロジェクトの実施スケジュール

本 M/P は 10 年計画であるが、その実施スケジュールは以下の通りである。なお、図中の実線は、優先プロジェクトの活動項目で、破線は、他ドナーなどのプロジェクトであり本 M/P プロジェクトとの連携を示すものである。

優先プロジェクト	(短期計画)		(中期計画)				(長期計画)			
	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次	6年次	7年次	8年次	9年次	10年次
搾乳衛生技術改善プロジェクト	(猶予期間における緊急対応)		生乳供給モデルの確立	地域農家への普及体制の確立						
	← 優良農家への技術移転 →		← IFC 酪農セクタープロジェクトと世銀 統合型酪農生産性向上プロジェクトとの連携(イシクリ) →							
獣医衛生改善プロジェクト	獣医の資質向上に向けた体制確立			獣医診断及び防疫体制改善				酪農家の家畜衛生技術改善		
	← 獣医衛生検査院による個体識別登録情報システム →									
検査体制の近代化プロジェクト	精度管理プログラム策定		新規機材のためのプログラム開発			キ国に最適化された検査体制構築				
	← 技術者研修システム策定 →		← 市場サーベイランスプログラム策定 →							
	← ロシアからの検査機材調達と設置 →									
HACCP導入プロジェクト	衛生教育(HACCP原則管理含む)		HACCP本格導入体制整備			市場競争力強化の体制整備				
	← GIZによるHACCP専門家育成 →									
食品規制情報サービス強化プロジェクト	EEU規制情報サービス改善		EEU規制情報データベース構築			EEU以外の規制情報提供サービス				
	← GIZの規制情報データベース構築(カザフスタン) →									

図7-4 優先プロジェクトの実施スケジュール案

- 搾乳衛生改善プロジェクトは、チュイ州で行われる統合型の酪農プロジェクトであり、IFCが実施しているイシクリ州での酪農セクタープロジェクトと世銀が予定している統合型酪農生産性向上プロジェクトとの関連が深いので、作成するマニュアルなどを共有し情報交換を行うことが望ましい。
- 獣医衛生改善プロジェクトは、個体識別登録情報システムを構築するための基礎となる獣医サービスの向上を目指すものであることから、個体識別のプロジェクトと連携をとることが望ましい。
- 検査体制の近代化プロジェクトは、ロシアからの機材調達と設置を待つ新たな分析プログラムの開発を目指す、その前の準備として精度管理システムの構築と人材育成プログラムを開始することが望ましい。
- HACCP導入プロジェクトは、EEU技術規則にある「HACCP原則に基づく製造管理」が市場への供給のための必要条件であり、そのための指導を優先させる。又、GIZがHACCPの審査員や指導者を育成していることから、そのプロジェクトとの連携も図る。
- 食品規制情報サービスは、ロシアなどの研究機関との連携により技術規則や適合性評価についての正確な情報を入手し、キ国に最適化した適合性評価システムの構築をめざす。又、

GIZ が中央アジアで進めている各国の基準を供給するプロジェクトと連携して度量衡サービスの強化を目指すことが望ましい。

7.2 優先プロジェクト

7.2.1 搾乳衛生技術改善プロジェクト

関連する M/P の分野と実施計画：

M/P の分野： 乳牛個体登録整備計画、搾乳衛生技術改善計画

実施計画： 家畜飼養環境改善計画、家畜飼養管理改善計画、飼料自給体制確立計画、搾乳衛生技術改善計画、集乳技術改善計画、搾乳牛資質向上計画

(1) 背景・根拠及び目的

キルギスにおける乳製品生産の中心地であるチュイ州では、獣医衛生サービスや酪農家の基本的な生乳生産技術、集乳会社における集乳・輸送技術の不足及び生乳の検査体制の不備のため、EEU の基準を満たす乳製品を生産可能な生乳の確保が困難な状況である。

特に、中規模以下の酪農家に基本的な乳牛飼養や搾乳衛生、生乳の保管についての設備や知識・技術が不十分で、生乳の品質という点でも、質の問題で乳業会社に引き取りを拒否されるという問題も指摘されている。又、集乳会社での生乳の貯蔵と輸送管理においても、EEU が定める規制を満たすまでにはいたっていない。このようなことから、酪農家や集乳会社での生乳生産・生乳管理技術の改善については喫緊の課題となっている。このプロジェクトでは、バリューチェーンの上流に位置する酪農家と集乳会社の各種酪農技術の向上を図ることにより、乳業会社の工場に搬入されるまでの生乳生産・輸送管理技術の改善を目指すものである。

「畜産セクター発展政策（2014年）」において、優先取り組み事項の中で最も高い位置にあるのは、乳にかかる「酪農開発戦略」の策定とその実施である。その背景のひとつには、乳・乳製品は、輸出産品としての可能性が高く、その安定輸出を目指して EEU 加盟国への輸出再開交渉が続けられていることにある。

(2) 計画内容

1) 計画対象地域

チュイ州

2) 裨益対象

- a) 直接裨益者：酪農家および集乳会社
- b) 間接裨益者：乳業会社、乳製品の消費者

3) 実施機関

- a) 実施機関：農業土地改良省及び農業大学
- b) 協力機関：ミルクユニオン

(3) プロジェクト要約

1) 上位目標

チュイ州の対象地域において衛生的な生乳が生産・利用されることによって高品質な乳製品の製造が可能となり、ひいては乳製品の輸出促進に貢献できる。

2) プロジェクト目標

対象地域におけるモデル酪農家の生乳生産・管理技術と集乳・乳会社の生乳ハンドリング技術が改善され、周辺の酪農家と集乳会社への技術移転体制が整う

3) 期待される成果

① 酪農家の乳牛飼養管理、搾乳衛生および生乳保管管理技術の改善

EEUの基準を満たすためには、様々な酪農技術の改善が必要である。対象地域の酪農家は適切な飼料の確保、飼料の給与、畜舎環境、搾乳衛生技術及び生乳管理に係る知識や設備が不足する場合が多く、単純に搾乳衛生技術や生乳管理技術だけの改善では十分ではない。このため、地域の優良酪農家をモデル農場として位置づけ生乳生産技術全般の改善、技術普及を実施する。

② 集乳・乳業会社の生乳管理・集乳・生乳輸送技術の改善

対象地域では酪農家が生産した生乳を集乳会社が集め、乳業会社に搬入する流通形態となっている。しかしながら、集乳過程においては集乳車や集乳場への受け入れ検査の不備、集乳車の不適切な管理などの問題があり、EEUの基準を満たす状態で生乳を乳業会社の工場へ運搬することが困難な状況である。このため、モデル農場から生乳を回収する集乳会社をモデル集乳会社と位置づけ、生乳保管・集乳・生乳輸送技術を改善する。

③ 乳業会社等によるモデル酪農家、モデル集乳会社への乳牛飼養管理、搾乳衛生、生乳管理、集乳、生乳輸送技術の普及能力の改善

キルギスではロシアやカザフスタンのような普及施設の整備、維持は予算上の問題から困難である。このため、キルギスの畜産草地研究所と協力し、技術移転の対象となるモデル農場及びモデル乳業会社、モデル集乳会社を普及拠点として位置づけ、チュイ州全体の酪農家や集乳会社に対する普及体制を確立する。

4) 活動

a) 酪農家の乳牛飼養管理技術の改善

① 農場の環境改善

- ・ 農場環境に係る知識、技術の普及
- ・ 乳業会社による飼養衛生管理に係る酪農家向けトレーニングの実施と受講証明制度の設立
- ・ 農場の作業員の作業環境改善
- ・ 農場設備、牛舎構造の改善

② 飼料生産・利用の改善

- ・ 飼料給与に係る技術と知識の普及
- ・ 飼料栽培管理、調製および保管に関するマニュアルの作成
- ・ 飼料生産者に対するトレーニング
- ・ 耕地放牧技術の活用
- ・ 周産期疾病の予防対策を念頭とした乳牛の飼養管理・栄養管理指導

b) 酪農家段階における搾乳衛生技術の改善

① 酪農家の搾乳衛生技術の向上

- ・ 酪農家向け搾乳衛生マニュアルの作成
- ・ 酪農家の搾乳時検査体制の改善
- ・ 生乳の品質に応じたインセンティブ配慮

② 酪農家の搾乳機器操作管理技術の向上

- ・ 搾乳機器の操作管理技術の普及
- ・ 搾乳機器の関連資材の普及

③ 酪農家の生乳保管管理技術の向上

- ・ 酪農家への生乳保管管理技術の普及
- ・ 生乳保管関連機器の普及

c) 集乳段階における生乳の集乳、保管技術の改善

① 集乳会社の集乳・保管技術の向上

- ・ 集乳・保管・輸送基準の制定
- ・ 集乳会社への集乳・保管・輸送技術の普及
- ・ 集乳会社の生乳受入時検査の改善

② 集乳会社の生乳管理施設の整備

- ・ ミルクコレクションポイントの整備
- ・ 集乳場の整備
- ・ 関連機器の導入

5) 必要なインプット

(長期専門家派遣) 5名 (チーフアドバイザー60MM、乳牛飼養管理 60MM、搾乳衛生 60MM、
営農計画・普及 60M、業務調整 60MM)

(短期専門家派遣) 4名 (粗飼料生産 8MM、検査機器 8MM、耕地放牧 8MM、家畜疾病対策 8MM)

本邦研修：10名 コスト 5,060,000 USD

事業経費：

小型バルククーラー(200～300L)： 8,000 USD/台 x 10= 80,000 USD

集乳缶（ステンレス）：	200 USD/本 x200= 40,000 USD
移動式ミルカー：	1,000 USD/台 x 50= 50,000 USD
簡易型生乳検査機器：	600 USD/台 x 20= 12,000 USD
大型バルククーラー(1,600L)：	10,000 USD/台 x 5= 50,000 USD
ミルクコレクションポイント小屋：	800 USD/戸 x 10= 8,000 USD
生乳検査機器：	4,000 USD/台 x 5= 20,000 USD
その他整備費：	5,000 USD/式 x 1= 5,000 USD
牧草関連農機：	40,000 USD/式 x 1= 40,000 USD
その他（車両、アシスタントほか）：	635,000 USD/式 x 1=635,000 USD
事業経費（計）：	940,000 USD

専門家派遣 (5,060,000 USD) + 事業経費 (940,000 USD) = 6,000,000 USD

6) 外部・前提条件

a) 前提条件：

- ・ プロジェクトの概念が関係者間で適切に共有され、確実に理解される
- ・ 農業土地改良省等がプロジェクト活動を支持する

b) 外部条件：

- ・ 急激な気候変動や牛乳の大幅な需要減少が発生しない。
- ・ 深刻な家畜伝染病が発症しない。
- ・ 急激な治安の悪化が発生しない。

c) 考えられるリスク

- ・ 主なカウンターパートの煩雑な異動がおきない
- ・ ミルクユニオンに加盟している乳業会社が大幅に減少しない

(4) 実施工程

表 7-1 搾乳衛生技術改善プロジェクト工程表

	年次				
	1	2	3	4	5
ベースライン調査	■				
①生乳供給モデルの確立	●●●●●				
モデル農場の技術改善・整備	■	■	■		
モデル集乳会社の技術改善・整備		■	■	■	
②優良農家への技術移転		●●●●●			
優良酪農家の技術移転		■	■	■	
集乳会社への技術移転			■	■	■
③地域酪農家への普及体制の確立				●●●●●	
対象地域の酪農家への技術移転体制確立				■	■

7.2.2 獣医衛生改善プロジェクト

関連する M/P の分野と実施計画：

M/P の分野： 乳牛個体登録整備計画

実施計画： 家畜飼養環境改善計画、家畜飼養管理改善計画

家畜衛生改善計画、個体識別情報登録システム導入計画

(1) 背景・根拠及び目的

キルギスでは生乳の品質・安全性の向上と搾乳牛1頭当たりの産乳量の向上が課題であり、この克服のためには家畜の健康が前提となる。又、EEUの獣医衛生要求を満たすためには、家畜が健康であることを証明する無病証明が必要である。

民間獣医師への委託範囲の拡大などの公的獣医衛生サービス強化、個体識別情報登録システムの運営に向けた取り組みは獣医衛生検査院が中心となって推進している。しかし、農村、酪農家といった現場レベルで主たる役割を担う獣医師のレベルにばらつきがあり、家畜伝染性疾病の診断や治療、迅速な防疫対策、疾病等の管理情報の個体識別情報への反映などが適切に行われない可能性がある。又、酪農家は疑似患畜の発見や疾病の蔓延防止など家畜衛生に対する知識が乏しく、民間獣医師への連絡や相談が適切に機能しない可能性がある。

プロジェクトでは、高品質な乳製品の製造を上位目標とし、獣医師の資質向上に向けた継続的な取り組み体制の確立と診断・防疫体制の改善、酪農家への家畜衛生技術の普及体制確立を目指すものである。

1) 獣医師の資質向上に向けた体制の確立

ソビエト崩壊後、キルギスでは獣医行政官が激減し、定期的なワクチン接種や家畜の健康診断等の獣医衛生サービスが低下している。又、パッシブサーベイランスなど、家畜伝染性疾病の蔓延を防止するための体制が脆弱化している。この対策として、獣医衛生検査院は民間獣医師への業務委託により公的獣医衛生サービスの向上を試みているところであり、契約内容の拡大に向けた取組を推進している。

しかし、業務を委託される獣医師のレベルにばらつきがあることや、日々進化する獣医学の情報やEEUの獣医衛生要求の情報が獣医師に適切に提供されないことが問題となっている。このため、民間獣医師を対象とし、継続的な教育が可能となる体制を確立するための法律や制度についての技術移転を実施し、獣医師の資質向上に向けた体制を確立する。

2) 獣医診断および防疫体制の改善

キルギスでは家畜の症状に基づく酪農家から獣医師への通報、獣医師の診断・治療、サンプル採取と獣医診断センターへの送付の実施が適切に実施されていない。又、迅速な対応が必要となる疑似患畜発生時の確定診断のための方法や手順、役割分担が不明確であり、円滑な確定診断が

なされていない。このため、疾病毎の診断方法や疾病発生時の手順等のマニュアルを関係機関とともに検討・作成し、酪農家および民間獣医師など生産現場への普及体制、家畜伝染性疾病関係機関による防疫体制を確立する。

3) 酪農家の家畜衛生技術の改善

家畜伝染性疾病の蔓延防止にあたっては、酪農家が日常的な観察により乳牛の以上を早期に見出し、獣医師による診断を受けることが重要である。キルギスでは酪農家の家畜伝染性疾病に関する知識を十分に有さない場合が多く、又、疾病の発生が及ぼす影響についての認識も乏しい。このため、マニュアルの作成や酪農家向けの研修会の実施、民間獣医師を通じた酪農家への普及体制を確立する。

(2) 活動内容

1) 計画対象地域

チュイ州

2) 受益対象

獣医衛生検査院、民間獣医師、酪農家
間接的には乳業会社、乳製品の消費者

3) 実施機関

獣医衛生検査院

(3) プロジェクト要約

1) 上位目標

チュイ州内の対象地域において家畜衛生技術が改善されることによって、対象地域内の乳牛の疾病頭数が減少し、EEU 獣医要求を満足できるようになり、ひいては乳製品の輸出促進に貢献できる。

2) プロジェクト目標

対象地域の酪農家の家畜衛生管理技術が向上し、農場内における乳牛の疾病管理が強化される。

3) 期待される成果

- ① 対象地域の獣医師の資質向上に向けた体制が確立される
- ② 対象地域の獣医診断及び防疫体制が改善される
- ③ 対象地域の酪農家への情報提供体制が確立される。

4) 活動

a) 獣医師の資質向上に向けた体制確立

① 獣医師の卒後教育体制の整備

- ・ 獣医診断マニュアルおよび関係法規の解説集の作成
- ・ 獣医師を対象とした研修機会の確保
- ・ 獣医チャンバーの機能強化、能力向上

② 獣医師の継続教育認証制度の設立

- ・ 専門知識の継続的な自己研鑽（CPD , Continuous Professional Development）制度の創設
- ・ 獣医師の登録更新や地方検査局が委託先を選定する際の要件とするなど、CPD ポイント活用制度の創設

b) 獣医診断および防疫体制の改善

① 獣医診断技術の向上

- ・ 獣医師向け疾病毎診断マニュアルの策定
- ・ 疾病毎の対応手順や役割分担を整理した手順書、フローチャートの策定

② 防疫体制の改善

- ・ 家畜伝染性疾病関係機関への統一された手順書の普及
- ・ 民間診療所活用に向けた役割分担検討及び活用体制の確立

c) 酪農家の家畜衛生技術の改善

① 酪農家を対象とした情報提供体制の確立

- ・ 疑似患畜の発見に向けた情報シートの策定
- ・ 獣医師を通じた情報発信体制の確立

5) 必要なインプット

(長期専門家派遣) 3名 (チーフアドバイザー20MM、獣医政策 20MM、業務調整/研修 20MM)

本邦研修：10名 コスト 2,000,000 USD

事業経費：

その他(車両、アシスタントほか)：500,000 USD/式 x1= 500,000 USD

専門家派遣(2,000,000 USD)+事業経費(500,000 USD) =2,500,000 USD

6) 外部・前提条件及びリスク

a) 前提条件：

- ・ プロジェクトの概念が関係者間で適切に共有され、確実に理解される
- ・ 獣医衛生検査院等がプロジェクト活動を支持する

b) 外部条件：

- ・ 急激な気候変動や牛乳の大幅な需要減少が発生しない。

- ・ 深刻な家畜伝染病が発症しない。
- ・ 急激な治安の悪化が発生しない。

c) 考えられるリスク

- ・ 主なカウンターパートの煩雑な異動がおきない

(4) 実施工程

表 7-2 獣医衛生技術改善プロジェクト工程表

	年次				
	1	2	3	4	5
① ベースライン調査	■				
② 獣医師の資質向上に向けた体制確立	
獣医師の卒後教育体制の整備	■	■	■		
獣医師の継続教育認証制度の設立		■	■	■	
③ 獣医診断及び防疫体制の改善		
獣医診断技術の改善			■	■	■
防疫体制の改善			■	■	■
④ 酪農家の家畜衛生技術の改善		
酪農家を対象とした情報提供体制の確立			■	■	■

7.2.3 食品検査体制の近代化プロジェクト

関連する M/P の分野と実施計画：

M/P の分野：食品検査所の精度管理プログラム改善計画

海外食品規則・認証情報整備計画

実施計画：食品検査所の近代化計画、検査所人材育成改善計画

技術規則と適合性評価システム改善計画

(1) 背景・根拠及び目的

キルギスにおいては、酪農家と集乳業者の生乳を獣医衛生検査院、乳業会社の生乳と製品を経済省、その他の市場などでの製品検査を保健省が担当している。EEU 加盟国に乳・乳製品を流通させるためには、乳牛会社は技術規則に定められる適合性宣言が必要であるが、その証明書を発行するのが政府の検査機関である。その適合性評価に利用される検査結果は EEE 認定を受けた検査所からのものが必要であるが、そのためには検査所の機材整備だけでなく検査所の技術や技術者の能力にかかる精度管理プログラムが必要となる。

EEU 加盟の猶予期間終了後には、国外のみならず国内においても流通する食品の品質や安全性について技術規則が適用されることから、それらを保証する検査がますます重要になる。特に、検査の信頼性確保やサンプル数増加に伴う検査所の能力の向上に国としての検査体制の整備を進

めていく必要がある。

ロシアからの機材供与が本年度に見込まれているが、それらの準備と調達後の対応、機材の有効活用の観点から、3つのフェーズに分けた。フェーズ1では、精度管理プログラムと検査所の人材育成の強化を行い、フェーズ2では新規機材を使いこなすための検査項目毎のプログラム開発と市場サーベイへの活用、フェーズ3では民間や大学・研究機関との連携を含めた国としての検査体制の整備強化を目指すものである。

(2) 計画内容

1) 計画対象地域

キルギス国全域

2) 裨益対象

- a) 直接裨益者：保健省疾病予防疫学監督部、経済省度量衡センター食品検査所、獣医衛生検査院などの政府中央検査所及び関連の地方検査所、技術大学食品技術センター、食品企業検査所 合計約 300 名
- b) 間接裨益者：キルギスの食品加工企業 約 2000 社及び消費者

3) 実施機関

- a) 実施機関：経済省度量衡センター、保健省疾病予防疫学監督部、獣医衛生検査院獣医診断所（政府の中央検査所）
- b) 協力機関：政府の地方州検査所、乳業会社、検査所機材業者

(3) プロジェクト要約

1) 上位目標

- ① 食品検査により乳・乳製品の品質や安全性が確保され、キルギスの乳業会社が EEU 技術規則による要求を満足する製品を供給できるようになる。
- ② キルギスの乳製品が EEU 加盟国などの市場から信頼され、諸外国への輸出が増大する。

2) プロジェクト目標

キルギスに最適化された適合性評価のための近代化された食品検査体制が整備される

3) 期待される成果

- ① 検査所の精度管理改善のためのプログラムが策定・実施される（可能なところから段階的に実施される）
- ② 技術者の研修システムが強化される。（中央検査所だけでなく地方検査所の技術者への段階的、レベル別の定期研修プログラムが開発・実施される）
- ③ 新たな機材に対応した分析方法が開発される。
（検査項目：重金属、抗生物質などの動物用医薬品、マイコトシキン、残留農薬、微生物、GMO、その他）

- ④ 地方検査所によるスクリーニング検査が改善される。
(市場サーベイランスのための中央検査所と地方検査所のネットワークを構築するプログラムが策定され、そのデータが分析・活用される)
- ⑤ 政府検査所による民間検査所の監督と支援が行われ、国としての検査体制が強化される。

4) 活動

<フェーズ1：猶予期間中の緊急対応>

- ① ベースライン調査
 - ・ 既存の検査所品質マネジメント及び精度管理プログラムと達成目標確認
 - ・ サンプルングからデータ作成までのフロー確認
 - ・ 既存の技術者研修プログラムと実績確認
- ② 精度管理プログラムの策定支援
 - ・ 検査所毎の年間分析計画策定
 - ・ 検査所品質マニュアル作成
 - ・ 検査所内部精度管理プログラム策定
 - ・ 検査所外部精度管理プログラム策定
- ③ 技術者の研修システム策定支援
 - ・ 新規技術者の研修プログラム策定
 - ・ 既存技術者の研修プログラム策定
 - ・ 民間検査所の人材育成プログラム策定 (乳業会社の検査所を含む)
 - ・ 検査技術者資格認定プログラム策定
- ④ 海外での精度管理研修
 - ・ 精度管理プログラム策定のための研修
 - ・ 検査技術者研修プログラム策定のための研修
 - ・ 分析技術者資格認定システム構築のための研修

<フェーズ2：新規導入機材のためのプログラム開発>

- ⑤ 新規導入機材のための分析方法開発
 - ・ 開発チーム結成 (化学分析、微生物検査、GMO チームなど)
 - ・ 開発プログラム策定
 - ・ 検査項目別の分析方法開発 (重金属、抗生物質などの動物用医薬品、マイコトシキン、残留農薬、微生物、GMO、その他)
 - ・ 各分析方法の妥当性検証
 - ・ 分析公定法の制定
 - ・ 標準作業手順書 (SOP) 策定及び分析方法トレーニング
- ⑥ 地方検査所との連携による市場サーベイランスプログラム策定支援
 - ・ 市場サーベイランスプログラム策定
 - ・ 市場サーベイランス実施
 - ・ 市場サーベイランス結果の分析とリスクマネジメントへの活用

<フェーズ3：キルギスに最適化された検査体制システム構築>

⑦ 政府検査所における民間検査所・大学・研究機関との連携

- ・ 民間検査所の監督・支援プログラム策定
- ・ 民間検査所の監督・支援実施
- ・ 検査体制システムの改善と関連プログラムとの連携

5) 必要なインプット

専門家：	ベースライン調査 1名 3M/M	90,000 USD
	精度管理 1名 6M/M	180,000 USD
	研修計画 6M/M	180,000 USD
	分析技術（化学分析、微生物、GMO その他）4名×12M/M	1,440,000 USD
	市場サーベイランス 12M/M	360,000 USD
	検査体制 12M/M	360,000 USD
本邦研修：	10名×3回	200,000 USD
外部委託（ベースライン調査）		600,000 USD
機材調達費		500,000 USD
事業経費：		
	その他（車両、アシスタントほか）	500,000 USD
合計		4,410,000 USD

6) 外部条件と前提条件

a) 前提条件：

- ・ M/P が承認され、プロジェクトの実施が可能になる
- ・ 新規導入する機材を設置する施設が整備される
- ・ ロシアからの機材が速やかに調達・設置される（フェーズ1の緊急対応を除く）

b) 外部条件：

- ・ プロジェクト期間中、キルギス側の予算により検査分析のための運営費用が供給される
- ・ プロジェクト期間中、大きな政変や災害（地震や洪水など）がおきない
- ・ 食品の品質や安全性検査の重要性が理解され続ける
- ・ キルギス製品が EEU 域内などの市場で継続的に流通する

EEU 技術規則では、HACCP 原則に基づく管理による製造が要求されていることから、作業従事者の衛生教育と製造プロセス管理の改善が重要課題である。

本プロジェクトでは、作業従事者だけでなく経営者にも衛生管理教育を行い、HACCP 原則に基づく管理による製造の必要性を理解してもらう。そのために技術大学の食品技術センターと乳業会社にモデル施設とモデル工場を設置して、実践的な HACCP 導入のための支援を行う。又、EEU や諸外国でのキルギスの製品の競争力強化のために ISO22000 の導入、新製品開発や包装技術、トレーサビリティシステムの構築についても自ら取り組むための導入支援を行う。

(2) 計画内容

1) 計画対象地域

キルギス国全域

2) 裨益対象

- a) 直接裨益者：保健省疾病予防疫学監督部、経済省度量衡センター、獣医衛生検査院
技術大学食品技術センター、食品企業 合計約 300 名
- b) 間接裨益者：キルギスの食品加工企業 約 2000 社及び消費者

3) 実施機関

- a) 実施機関：保健省疾病予防疫学監督部、獣医衛生検査院、経済省度量衡センター、
技術大学食品技術センター
- b) 協力機関：乳業会社、ミルクユニオン

(3) プロジェクト要約

1) 上位目標

EEU 加盟国など市場要求に対応することによりキルギスの乳・乳製品の流通が拡大する

2) プロジェクト目標

乳業会社が EEU 技術規則の要求する「HACCP 原則に基づく管理」条件を満たし、市場が要求する衛生的に管理された乳製品を生産できるようになる。

3) 期待される成果

- ① 対象とする乳業会社が選定され、ベースラインが測定され、目標値との差が明確になる。
- ② 食品事業者が分かりやすい衛生教育を受けることにより、食品衛生の基本と目標としての技術規則の内容が理解される。
- ③ 「HACCP 原則に基づく管理」が理解され、プロセス管理が実施される。モニタリングや記録などの継続的实施により、改善点が明確になる。
- ④ HACCP 導入のための体制が構築される。

(HACCP ガイドライン改善、HACCP 技術センターの開設と研修プログラム開発、モデル施設・工場による HACCP 導入研修の実施など)

- ⑤ 市場での競争力強化のための支援システムが構築される。
 (ISO22000 導入のための支援体制、長期輸送に対応する包装技術、トレーサビリティシステムなどを含む新技術開発支援など)

4) 活動

<フェーズ1：猶予期間中の緊急対応>

- ① 食品事業者の衛生管理ベースライン調査
 - ・ 対象とする乳業会社選定（製品・地域別）
 - ・ 技術規則の項目に基づくベースライン調査
 - ・ 短期・中期・長期目標の設定
- ② 食品事業者への衛生教育支援
 - ・ 衛生教育プログラムの開発（食品衛生、HACCP）
 - ・ 衛生教育ツールの開発
 - ・ 衛生教育指導者の育成
 - ・ 食品事業者への衛生教育の実施
- ③ HACCP 原則に基づく管理のための実施促進
 - ・ 製品別の HACCP 原則導入指導と実施促進
 - ・ 製品別プロセス管理導入指導と実施促進
 - ・ モニタリング及び記録の指導と実施促進
 - ・ 継続実施の促進と改善措置検討の促進

<フェーズ2：HACCP 本格導入のための体制整備>

- ④ HACCP ガイドラインの改善
- ⑤ モデル施設としての HACCP 技術センターの開設
 （食品技術センターの一部改修と HACCP 導入用機材調達）
- ⑥ 既存工場の一部改修による HACCP 導入モデル工場の設置と
 研修活用
- ⑦ HACCP 導入責任者の教育と登録
- ⑧ HACCP 導入のための施設改修支援

<フェーズ3：市場での競争力強化のための体制整備>

- ⑨ ISO22000 導入のための支援体制構築
- ⑩ 新製品開発技術支援
- ⑪ 包装技術改善支援
- ⑫ トレーサビリティシステムの構築支援
- ⑬ EEU 以外の市場への事業戦略支援

5) 必要なインプット

専門家：	食品衛生 1 名 12M/M	360,000 USD
	HACCP 1 名 12M/M x 2	360,000 USD

衛生教育 12M/M	360,000 USD
施設設備 12M/M	360,000 USD
食品認証 1名 12M/M	360,000 USD
新製品開発 6M/M	180,000 USD
食品包装 6M/M	180,000 USD
トレーサビリティ 6M/M	180,000 USD
食品マーケティング 6M/M	180,000 USD
外部再委託	300,000 USD
本邦研修：5名 x 2	100,000 USD
モデル工場施設改修	500,000 USD
HACCP 技術センター用機材調達	300,000 USD
事業経費：	
その他（車両、アシスタントほか）	500,000 USD
合計	4,220,000 USD

6) 外部条件と前提条件

a) 前提条件：

- ・ M/P が承認され、プロジェクトの実施が可能になる

b) 外部条件：

- ・ プロジェクト期間中、キルギス側の予算により研修のための運営費用が供給される
- ・ プロジェクト期間中、大きな政変や災害（地震や洪水など）がおきない
- ・ EEU 技術規則に大きな変更がない
- ・ キルギス製品が EEU 域内などの市場で継続的に流通する

(4) 実施工程

表 7-4 HACCP導入プロジェクト工程表

	年次				
	1	2	3	4	5
<フェーズ1：緊急対応>				
① 食品事業者の衛生管理ベースライン調査	■■■■■				
② 食品事業者への衛生教育支援	■■■■■				
③ HACCP 原則に基づく管理の実施促進	■■■■■				
<フェーズ2：HACCP 本格導入体制整備>				
④ HACCP ガイドラインの改善		■■■■■			
⑤ HACCP 技術センターの開設		■■■■■			
⑥ HACCP 導入モデル工場の設置と活用			■■■■■		
⑦ HACCP 導入責任者の教育と登録		■■■■■			
⑧ HACCP 導入のための施設改修支援			■■■■■		
<フェーズ3：市場競争力強化の体制整備>				
⑨ ISO22000 導入のための支援体制構築				■■■■■	
⑩ 新製品開発技術支援					■■■■■
⑪ 包装技術改善支援					■■■■■
⑫ トレーサビリティシステムの構築支援					■■■■■
⑬ EEU 以外の市場への事業戦略支援					■■■■■

7.2.5 食品規制情報サービス強化プロジェクト

関連する M/P の分野と実施計画：

M/P の分野： 海外食品規則・認証情報整備計画

実施計画： 海外規制情報センター整備計画、技術規則と適合性評価システム改善計画

(1) 背景・根拠及び目的

経済省の度量衡センターは、EEU 規制関連では、関係各国の基準などについての情報提供や販売を行い、又技術規則や適合性評価、品質マネジメントなどについての研修を行っている。但し、専門家向けのコースが多く内容も高度なため中小の民間企業からの受講はほとんどない。本プロジェクトで、民間企業に EEU 規制の情報が理解されていない課題が明確になった。

又、ロシアやカザフスタンでの現地視察において、技術規則の研究機関による研修や度量衡機関による基準の提供などの情報提供サービスが実施されていることが判明した。

本プロジェクトでは、フェーズ1として、ロシアの研究機関などと連携して技術規則や適合性評価についての情報を行政機関の担当者向けに提供する機会を設け、EEU 規制についての正確な

理解と適切な対応ができるようにする。フェーズ2では、GIZ がカザフスタンで実施している基準のデータベースなどを接続できる仕組みを導入して、最小限のプロセスで必要な情報を入手できるシステムを構築する。フェーズ3では、EEU 以外の規制情報収集にサービスを拡大する。

(2) 計画内容

1) 計画対象地域

キルギス国全域

2) 裨益対象

a) 直接裨益者：経済省度量衡センター、保健省疾病予防疫学監督部、獣医衛生検査院
食品企業 合計約 300 名

b) 間接裨益者：技術大学食品技術センター、キルギスの食品加工企業 約 2000 社及び消費者

3) 実施機関

a) 実施機関：経済省度量衡センター

b) 協力機関：保健省疾病予防疫学監督部、技術大学食品技術センター

(3) プロジェクト要約

1) 上位目標

民間業者が EEU 規制など市場要求を正確に理解することにより、乳・乳製品の円滑な国内外市場への流通が促進される。

2) プロジェクト目標

EEU などの海外の食品規制を理解し、適切な対応を実施するための情報提供サービスが強化される。

3) 期待される成果

<フェーズ1：EEU 規制情報サービス改善>

- ① EEU 規制情報サービス提供システムが再構築される
 - ・ EEU 規制情報サービス再構築のための情報収集と分析（ロシア研究機関との連携）
 - ・ EEU 規制情報サービスプログラム構築（行政機関及び民間企業向け）
 - ・ EEU 規制情報サービス提供システム構築
- ② EEU 規制情報セミナー
 - ・ EEU 規制情報セミナープログラム構築
 - ・ 国内外リソースとの連携（ロシアやカザフスタンの機関との連携など）

<フェーズ2：EEU 規制情報データベース構築>

- ③ EEU 規制情報データベースシステム構築
- ④ 他データベースシステムとの連携（カザフスタンのシステムなど）
- ⑤ EEU 規制情報データベースシステム研修

- ⑥ EEU 規制情報活用のためのコンサルティング
 - ・ EEU 規制対応のためのコンサルタント育成
 - ・ EEU 規制への対応の民間企業支援

<フェーズ3：EEU 以外の規制情報提供サービス>

- ⑦ 欧米や日本などの規制情報提供サービス
- ⑧ 海外進出支援

4) 活動

<フェーズ1：猶予期間中の緊急対応>

- ① EEU 規制情報サービス提供システム構築支援
 - ・ EEU 規制情報サービス構築のための情報収集
 - ・ ロシア研究機関との技術規則及び適合性評価についてのシステム構築連携
 - ・ 規制情報サービスプログラム構築
 - ・ サービス提供機関の組織化
- ② EEU 規制情報セミナーの改善支援
 - ・ セミナープログラム策定
 - ・ 国内外リソースとの契約
 - ・ セミナー運営システム構築支援（計画、広報、実施）

<フェーズ2：EEU 規制情報システム構築>

- ③ EEU 規制情報システム構築
 - ・ データベース用機材調達とソフトウェア開発
 - ・ 他データベースシステムとの連携
 - ・ データベースシステム活用研修
 - ・ データベースシステムメンテナンス
- ④ EEU 規制情報活用のコンサルティング
 - ・ EEU 規制の理解と対応のためのコンサルタントチーム作成
 - ・ コンサルティングサービス提供

<フェーズ3：市場競争力強化のための体制整備>

- ⑤ EEU 以外の規制情報提供サービス
 - ・ ヨーロッパ、米国、日本などへの輸出支援
 - ・ 新製品開発、マーケティング、包装技術開発などの技術情報支援

5) 必要なインプット

専門家：	食品規制情報 1名 12M/M	360,000 USD
	研修企画 6M/M	180,000 USD
	ロシア研究機関からの研修費用 及び HACCP 人材育成	300,000 USD
	システム開発 1名 12M/M	360,000 USD

食品規制情報 12M/M	360,000 USD
機材費	500,000 USD
食品技術情報 1名 12M/M	360,000 USD

事業経費：

その他（車両、アシスタントほか）	500,000 USD
------------------	-------------

合計	2,920,000 USD
----	---------------

6) 外部条件と前提条件

a) 前提条件：

- ・ M/P が承認され、プロジェクトの実施が可能になる

b) 外部条件：

- ・ プロジェクト期間中、キルギス側の予算により研修のための運営費用が供給される
- ・ プロジェクト期間中、大きな政変や災害（地震や洪水など）がおきない
- ・ EEU 技術規則に大きな変更がない
- ・ キルギス製品が EEU 域内などの市場で継続的に流通する

(4) 実施工程

表 7-5 食品規制情報サービス強化計画工程表

	年次				
	1	2	3	4	5
<フェーズ 1：緊急対応>	■■■■■■■■■■				
① EEU 規制情報サービス提供システム構築支援	■■■■■■■■■■				
② EEU 規制情報セミナーの改善支援		■■■■■■■■■■			
<フェーズ 2：EEU 規制情報システム構築>		■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■		
③ EEU 規制情報システム構築		■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■		
④ EEU 規制情報活用コンサルティング			■■■■■■■■■■		
<フェーズ 3：市場競争力強化のための体制整備>				■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■
⑤ EEU 以外の規制情報提供サービス				■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■

第8章 提言

第8章 提言

これまでの章では、乳・乳製品のバリューチェーン毎の課題や対策、各分野の重点事項のプロジェクト案など、課題別の整理を行ってきた。本章では、乳・乳製品の品質向上および安全性確保に向けた対策を俯瞰的に捉え、これらの対策を総合的に推進するために必要な取組について提言としてとりまとめた。

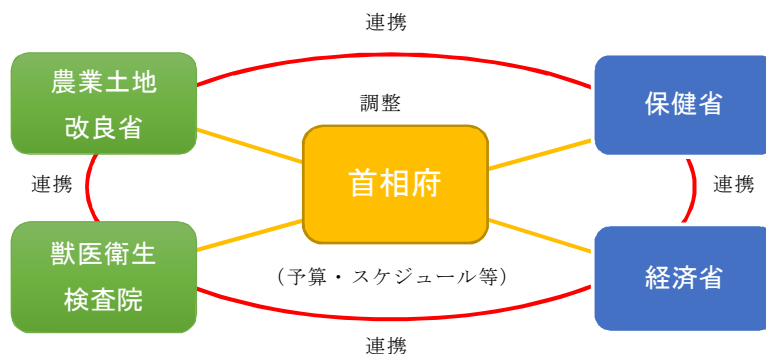
8.1 施策の推進体制の構築

乳・乳製品の品質向上及び安全性の確保に向けた対策について、生乳生産から乳製品生産までのバリューチェーンの段階毎に検討した。しかしながら、乳製品の品質及び安全性はバリューチェーンのどの段階において瑕疵があっても最終製品への影響が生じる。

このため、各段階の施策の実施主体がお互いに連携しながら、バリューチェーン全体の底上げを図る必要がある。

乳製品バリューチェーンは、生乳生産段階と乳製品の加工段階に分けられ、生乳生産段階を農業土地改良省及び獣医衛生検査院が、乳製品の加工段階を保健省及び経済省が所掌している。これらの省庁は本プロジェクトのJCCやWGを通じて連携関係が構築されてきた。又、JCCには施策を総合的に推進するための機関として首相府が参加している。これらの関係機関の連携を引き続き継続し、互いに連携しながら施策を推進するために定期的な協議会が開催されることが望ましい。

下記に、事業推進協議会（仮称）の体制の概念図を示す。首相府が調整機関としての役割を担いつつ、各機関それぞれが所掌する事業について情報交換を行い、早期の施策効果発現に向け、バリューチェーン全体に係る施策が総合的に推進されるよう協議を行う。



出所：調査団作成

図8-1 推進協議会の体制イメージ

8.2 官民連携による対策の推進

キルギスの経済状況はこれから発展が見込まれるところであるが、現時点では政府予算を潤沢に用いた施策の推進は難しい状況である。一方、乳業会社等においては、原料調達から製品出荷までを自らの課題として捉え、生乳生産段階に対して独自の対策を講じる企業も出現している。

こうした状況を踏まえると、現時点でキルギス政府が優先的に担うべき役割は他国政府との交渉、他国からの投資の誘致、国内の法律や制度整備、民間企業同士の連携を促進する組織整備や普及体制等のプラットフォームづくりである。こうした制度面での整備を進めることにより、民間企業が自らの力で発展していくことを後押しする形が現実的である。これらの役割を政府が担うためには、公的組織と民間企業の役割分担、施策の内容や実施スケジュール等について十分な調整を行う必要がある。

この点を十分に踏まえ、各省庁は関連する施策の推進について、協議の対象としてふさわしいミルクユニオンや獣医師会等の組織強化に向けた取り組みを実施するとともに、本プロジェクトで実施してきたような定期的な意見交換の場を創設することが望ましい。

8.3 小規模酪農家のエンパワーメント

キルギスの酪農家の多くは搾乳2～3頭と小規模であり、生乳生産や品質管理の効率化が困難な状況である。日本の場合は、離農労働力を吸収する他産業が発展したため、離農跡地の取得等により農業経営の大規模化が進んできた。しかしながら、キルギスにおいては農業が主たる産業であり、集団農場を継承した法人経営/大規模経営を除いては他産業への労働力流出による大規模化は期待できない現状である。このため、第4章で述べたとおり、小規模酪農家の組織化や生産の効率化により1戸当たりの搾乳牛飼養頭数の増加、コストの低減を進める必要がある。

又、キルギスではロシアやカザフスタンへの出稼ぎ労働者が多く、残された女性が酪農を営んでいるケースも多い。この場合、労働力上の制約から管理可能な頭数に限界があり、このことも経営の大規模化を阻害する一因となっている。小規模酪農家の生産の効率化や経営の改善により、農業所得のみで生計が成り立つよう支援を行い、出稼ぎに出なくとも生計が成り立つ環境を整えることで労働力上の制約がクリアされ、更なる大規模化や経営の効率化への可能性が生まれてくる。このための施策として、本マスタープランで示した搾乳衛生技術の普及や組織化を着実に実施することが重要である。

8.4 市場ニーズの喚起とセールスプロモーションの強化

現在、キルギスでは市場ニーズの把握やセールスプロモーションは大規模な乳業会社がそれぞれ独自に実施している。これは、キルギス全体の酪農産業全体の底上げには直接的には結びついていないが、キルギスは現時点においてもクリーンでナチュラルな品質の高い乳製品を生産可能な「ポテンシャル」を有する国であると EEU 諸国に認識されている。

本マスタープランで提示した施策の実施により、EEU の技術規則および獣医衛生要求を満たす

乳製品の生産が可能となることで、キルギス産の乳製品が再び高い評価を得る可能性があるが、キルギスが実施している施策、対策が広く EEU 市場の消費者に伝わらなければ、現在のキルギス産乳製品に対する評価を覆し、市場ニーズを喚起することができない。

個別の企業ではなく、キルギス産乳製品全体のブランド力を強化するためには、政府が主導し、民間企業と協力しながらキルギス産乳製品の市場ニーズの喚起に向けたセールスプロモーションを実施することが有効である。今年、モスクワにキルギス製品のパイロットショップが設置されたとの情報もあり、それらの活用も重要である。

8.5 実行予算の確保

本 MP では多くの施策を提案しており、そのうちのいくつかの施策についてはドナーの支援を受けて実施中である。ただし、現在実施されている施策は乳・乳製品生産のバリューチェーンの一部を対象とするものや、地域が限定的なものが多く、キ国全体のバリューチェーンを対象とした施策の実施は目途が立っていない。

キ国ではこれまでも多くの施策が立案されてきたが、必要な予算と実際に確保可能な予算のギャップが大きく、施策の実施が滞る場合も見られる。例えば、現在、獣医衛生検査院が全国で導入を進めようとしている個体識別情報登録システムの導入には約 13 百万 USD の資金が必要であるが、キルギス政府が確保している予算は現在のところ 0.6 百万 USD (獣医衛生検査院聞き取り) であり、計画実施のためにドナー等からの支援や資金確保を進めているところである。

実行予算の確保に向けては産業の育成による税収の確保が大前提となる。このため、乳・乳製品関連産業育成による税収確保の視点を踏まえつつ、中長期的な見通しや戦略を検討し、産業育成の呼び水となるようドナーの資金確保や他国からの投資誘致を推進する。

表 8 - 1 個体識別情報登録システム導入に要する予算額

No.	実施計画	数量	単価 USD	金額 USD
1	牛用耳標購入	1,000,000	0.73	730,000
2	羊・ヤギ等用耳標購入	6,500,000	0.58	3,770,000
3	馬用マイクロチップ購入	2,000,000	2.05	4,100,000
4	豚用耳標購入	180,000	0.29	52,200
5	犬用の首輪購入	664,365	2.05	1,361,948
6	プリンター・コンピューターの購入	1,000	1,000	1,000,000
7	スマートフォンの購入	1,000	200	200,000
8	自動車の購入	45	9,000	405,000
10	アプリケーターの購入	8,000	19.11	152,880
11	マイクロチップリーダー(スキャナ)の購入	1,000	176.50	176,500
12	個体登録とトレーサビリティシステムのプログラム改善			250,000
13	ネットの確保			232,500
14	優良な家畜に対するの証明書の購入	2,500,000	0.06	150,000
15	職員の出張費用			100,000
16	獣医検査院の管轄にある個体登録実施・担当機関の創立			331,928
17	その他経費			441,198
	合計			13,454,155

出所：獣医衛生検査院資料より調査団作成

8 . 6 政策評価

乳・乳製品のバリューチェーンは一体のものであり、どの段階の施策実施・改善が滞っても最終製品への影響が生じることが想定される。

このため、一定期間毎に各施策の進捗状況を把握するとともに、政策をレビューし、施策実施による成果、実施が滞っている場合は施策実施にあたってのボトルネックの抽出と対策、もしくは施策自体の見直しを実施し、バリューチェーン全体の改善が図られるよう管理する必要がある。

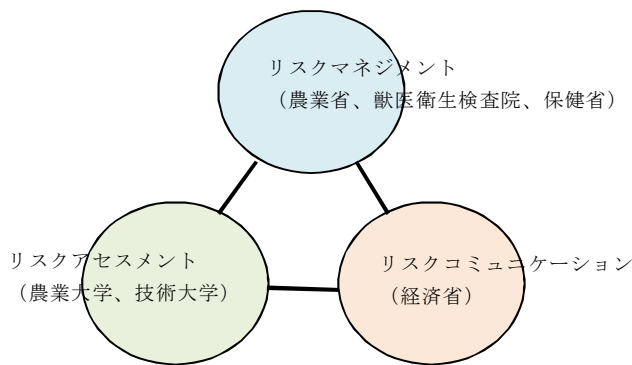
又、本 MP は広範にわたる施策を提示しており、所管省庁も複数に又がる。このため、事業全体の実施管理が困難である。こうした課題を解決するため、「施策の推進体制の構築」で示したとおり、事業推進協議会（仮称）の場において各関係省庁が所掌する事業の進捗や課題、対応策を共有し、全体のバランスをとりながら事業を推進することが有効である。

8 . 7 食品安全法の整備

調査期間中 2016 年 2 月 24 日に IFC が食品安全法（案）についてのセミナーを実施しており、政府にその法案が提出されているとの説明があった。これは、既存の法律をまとめたものであるが、セミナーで以下の内容が公表された。

- ・ 適用範囲は、農業生産から加工、消費者までのバリューチェーン
- ・ 食品に対する安全とリスク分析は、Codex 基準に従う
- ・ 家畜の健康（原材料の安全性）とヒトの健康（食品の安全性）が重要であり、そのためには獣医衛生検査院と保健省の協調が重要である。
- ・ 食品の安全性を確保するためには、政府だけでなく企業が製品の責任を持つべきである
- ・ EEU 技術規則にある HACCP 原則に基づく管理が導入されなければ、企業活動ができなくなる。
- ・ キルギスでは検査機関の責任範囲が不明確なことから、検査の重複をなくすことで政府のコストも削減できる。
- ・ 食品の安全監視や管理を行う専門家組織として、食中毒情報の管理や消費者からのクレームなどへの対応できる。

食品安全に関係する法律を整理統合し、その管理体制を統一することで、各省庁で行われる食品安全衛生の管理・監督体制を統合して、責任と権限が明確になるような体制作りが重要である。食品安全についての情報がこの組織に集約できるので、消費者の健康を守ることが可能になると思われる。また、企業には製品の安全に責任をもつ啓蒙も必要である。本 M/P ともこれらの法整備は関係が深い。関係各機関の連携とリスク分析の手法を取り入れた以下のようなシステムの構築を提言する。



食品安全のリスク分析

リスク分析とは、食品からの健康への悪影響の発生を防止又は抑制するための科学的な手法である。リスクアセスメントはリスクを科学的かつ客観的に評価をおこなうことで大学などの独立した研究機関が行い、その評価結果を食品事業者や消費者などに情報提供や意見交換を行うのがリスクコミュニケーションです。それらの結果に基づきリスク管理をするのがリスクマネジメントです。特に食品の安全性を確保するために生産段階でのリスクマネジメントが最も重要です。

出所：調査団作成

図 8-2 食品安全のリスク分析

8.8 乳牛の繁殖育種と改良

キルギスは、ソビエト時代は畜産業が最も発展していた地域のひとつであった。特に家畜生産の部分では国の乳牛育種改良事業の主要な基地となっており、国営の種畜牧場が整備されていた。牧場では優秀な種雄牛が適切に管理され、優良精液の生産が行われていた。そこで生産された各種凍結精液はソビエトの各共和国に配布されていた。本報告書でも言及されているように、ソビエト時代の乳牛一頭あたりの平均乳生産量は 3,500kg/年であったが、それは、乳牛の繁殖管理が適切に実施されていたことがひとつの要因である。

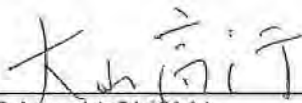
現在の乳牛改良事業は、バイオテクノロジーセンターや国営育種牧場が中心となって、キルギスの環境や飼料基盤に適合したアラトウ種などの優良血統牛の復興を目指した活動が行われている。予算的な問題もあってその進捗は十分ではないが、本来、乳牛の改良事業は 10 年単位で計画されるような、安定的な育種政策の上に成り立つものである。キルギス政府においては、その点については十分な認識をもとにした政策が期待される。

本調査の過程で、ソビエト時代に世界で最初に家畜人工授精の基礎を築いた、イワノフ博士の研究室出身の技師とも親しく交流できた。他にも、これまでの経験をもとに、家畜改良に熱心に取り組んでいる多くの人材を確認できた。彼らには、家畜改良の血が脈々と流れている。このような貴重な人材の活用は、かつての酪農国としての機能を復興するためにも極めて重要なことであることを提言する。

添付資料

RECORD OF DISCUSSIONS
ON
THE PROJECT FOR MASTER PLAN
ON INSPECTION OF QUALITY AND SAFETY
ON MILK AND DAIRY PRODUCTS
IN
THE KYRGYZ REPUBLIC
AGREED UPON BETWEEN
MINISTRY OF ECONOMY
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

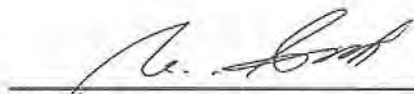
Bishkek, June 9, 2015



Mr. Takayuki OYAMA
Chief Representative
JICA Kyrgyz Republic Office



Mr DJAKYPOV Kylychbek
Deputy Minister
Ministry of Economy of the Kyrgyz
Republic



Witness by:
Mr ZHEENALIEV Almaz
Head of Agroindustrial and
Ecology division
Office of the Government of the
Kyrgyz Republic

Based on the minutes of meetings on the Detailed Planning Survey on The Project for Master Plan on Inspection of Quality and Safety on Milk and Dairy Products (hereinafter referred to as "the Project") signed on 4th February, 2015 between Ministry of Economy (hereinafter referred to as "MoE") and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), JICA held a series of discussions with MoE and relevant organizations to develop a detailed plan of the Project. Both parties agreed the Project description and the main points discussed as described in the Appendix 1 and the Appendix 2 respectively.

Both parties also agreed that MoE, the counterpart to JICA, will be responsible for the implementation of the Project in cooperation with JICA, coordinate with other relevant organizations and ensure that the self-reliant operation of the Project is sustained during and after the implementation period in order to contribute toward social and economic development of the Kyrgyz Republic.

The Project will be implemented within the framework of the Agreement on Technical Cooperation signed on 6th October 2004 (hereinafter referred to as "the Agreement") and the Note Verbales exchanged on 24th June, 2014 between the Government of Japan and the Government of the Kyrgyz Republic.

Done in duplicate in the Russian and English languages, both equally authentic. In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Appendix 1: Project Description

Appendix 2: Main Points Discussed

Appendix 3: Minutes of Meetings on the Detailed Planning Survey

2/5



PROJECT DESCRIPTION

Both parties confirmed that there are minor changes in the outline of the Project agreed on in the minutes of meetings on the Detailed Planning Survey on the Project signed on 4th February, 2015 (Appendix 3).

I. BACKGROUND

In the Kyrgyz Republic, agricultural sector accounts for 20.2% of GDP (World Bank, 2012), contributes to 14% of export value (164 million US dollars) and employs more than 30 percent of working population (especially in rural area, more than 60 percent). Dairy sub-sector occupying 14.1% of the value of agricultural production is the major and important in agricultural sector. Therefore milk and dairy products are expected to be exported increasingly as one of the main products in the Kyrgyz Republic.

In exporting to the Eurasian Economic Union countries (Russia, Kazakhstan, Armenia and Belarus) which are the main trading countries of the Kyrgyz Republic, it is required to abide by standards of the Eurasian Economic Union. Regarding milk and dairy products, it is necessary to meet requirements of technical regulations and veterinary norms. After joining to the Eurasian Economic Union, the Kyrgyz Republic will be needed to comply with the above-mentioned rules for all trade with countries other than the Eurasian Economic Union.

However, facilities and capacities of staffs are insufficient for implementation of the inspection according to the standards of the Eurasian Economic Union under the present situations. Certification systems to issue various certificates for export to the Eurasian Economic Union countries are required to be improved with better interaction under MoE as proposed in Annex 1.

Therefore the Government of the Kyrgyz Republic requested the Project for improvement of inspection systems of quality and safety on milk and dairy products.

II. OUTLINE OF THE PROJECT

1. Title of the Project

The Project for Master Plan on Inspection of Quality and Safety on Milk and Dairy Products

2. Expected Goals which will be attained after the Project Completion

(1) Outputs of the Project

- The Master Plan on Inspection of Quality and Safety on Milk and Dairy Products is formulated.
- Capacity of staffs of MoE and relevant organizations is improved through the formulation of the Master Plan.

(2) Expected Utilization of the Outputs

- The Master Plan is officially authorized by the Government of the Kyrgyz




3

Republic.

- Relevant programs are implemented based on the Master Plan.
- (3) Expected Outcome
 - Through implementation of relevant programs based on the Master Plan, system of export of milk and dairy products is improved.

3. Programs of the Master Plan

- (1) Improvement of dairy cattle identification system
- (2) Improvement of milking hygiene techniques
- (3) Improvement of quality control program in food laboratory
- (4) Improvement of food safety management system
- (5) Information on foreign food regulations and certifications

Outline of the Master Plan programs is shown in the Annex 2.

4. Activities

- (1) Analysis of current situations and issues
 - (a) To collect and analyze related data, information and documents on production and inspection of milk and dairy products
 - (b) To assess and analyze related organizations, institutions, regulations and policies on production and inspection of milk and dairy products
 - (c) To collect information and analyze production and inspection system in other Eurasian Economic Union countries (Russia , Kazakhstan, Armenia and Belarus)
 - (d) To collect information on other donors' assistance, and analyze relevant documents
 - (e) To analyze technical issues and potentials in each inspection center for milk and dairy products
 - (f) To analyze inspection capacities of each item regulated by the technical regulation of Eurasian Economic Union
 - (g) To review and propose proper roll sharing between related organizations for improvement of inspection systems on export of milk and dairy products
- (2) Finalization of the Master Plan
 - (a) To finalize the Master Plan based on the above analysis
 - (b) To promote the approval process of the Master Plan by the Government of the Kyrgyz Republic

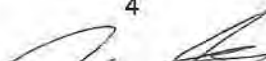
5. Inputs

- (1) Inputs by JICA
 - (a) Dispatch of Mission
 - Mission leader / Food Regulations and Certifications
 - Dairy Policy / Distribution
 - Dairy Cattle Management
 - Milking Hygiene
 - Food Inspection
 - Food Hygiene
 - Coordination / Training

Input other than indicated above will be determined through mutual consultations between JICA and MoE during the implementation of the

5/5

Et



Project, as necessary.

(2) Input by MoE

MoE will take necessary measures to provide at its own expense:

- (a) Services of MoE's counterpart personnel and administrative personnel as referred to in II-6;
- (b) Suitable office space with necessary equipment and communication tools;
- (c) Available data (including maps) and information related to the Project;
- (d) Running expenses necessary for the implementation of the Project;

6. Implementation Structure

The Project organization chart is given in the Annex 3. The roles and assignments of relevant organizations are as follows:

(1) MoE

- (a) Project Director (who will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project): Deputy Minister
- (b) Project Manager (who will be responsible for the managerial and technical matters of the Project): Chief of the department of technical regulation and metrology
- (c) Counterpart Personnel (who will facilitate the activities of each Working Group (hereinafter referred to as "WG"))

(2) JICA Mission

The JICA Mission will give necessary technical guidance, advice and recommendations to MoE on any matters pertaining to the implementation of the Project.

(3) Joint Coordinating Committee

Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") will be established in order to facilitate inter-organizational coordination. JCC will be held at least twice in the Project period and whenever deems it necessary. A list of proposed members of JCC is shown in the Annex 4.

(4) Working Groups

Working Groups will be organized in order to implement the activities for each program of the Master Plan. A list of proposed members of WGs is shown in the Annex 5.

7. Project Site

The Master Plan covers the whole country of the Kyrgyz Republic

8. Duration

Nine (9) months

*The Project will be started at August, 2015 (tentative)

9. Reports

MoE and JICA Mission will jointly prepare the following reports in Russian.



- (1) Inception Report at the commencement of the first work period in the Kyrgyz Republic
- (2) Interim Report at the time about six (6) months after the commencement of the first work period in the Kyrgyz Republic
- (3) Draft Final Report at the end of the last work period in the Kyrgyz Republic
- (4) Final Report within one (1) month after the receipt of the comments on the Draft Final Report

10. Environmental and Social Considerations

MoE agreed to abide by 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations' in order to ensure that appropriate considerations will be made for the environmental and social impacts of the Project.

III. UNDERTAKINGS OF MOE

1. MoE will take necessary measures:

- (1) to ensure that the technologies and knowledge acquired by the Kyrgyz Republic nationals as a result of Japanese technical cooperation contributes to the economic and social development of the Kyrgyz Republic, and that the knowledge and experience acquired by the personnel of the Kyrgyz Republic from technical training as well as the equipment provided by JICA will be utilized effectively in the implementation of the Project; and
- (2) to grant privileges, exemptions and benefits to members of the JICA Mission referred to in II-5 (1), which are no less favorable than those granted to experts and members of the missions and their families of third countries or international organizations performing similar missions in the Kyrgyz Republic.

IV. MONITORING AND EVALUATION

JICA will conduct the following surveys on necessity basis to mainly verify sustainability and impact of the Project and draw lessons. MoE is required to provide necessary supports for:

1. Follow-up surveys on necessity basis

V. PROMOTION OF PUBLIC SUPPORT

For the purpose of promoting support for the Project, MoE will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of the Kyrgyz Republic.

VI. MISCONDUCT

If JICA receives information related to suspected corrupt or fraudulent practices in the implementation of the Project, MoE and relevant organizations shall provide JICA with such information as JICA may reasonably request, including information related to any concerned official of the government and/or public organizations of the Kyrgyz Republic.

MoE and relevant organizations shall not, unfairly or unfavorably treat the person and/or company which provided the information related to suspected corrupt or fraudulent practices in the implementation of the Project.

VII. MUTUAL CONSULTATION

JICA and MoE will consult each other whenever any major issues arise in the course of Project implementation.

VIII. AMENDMENTS

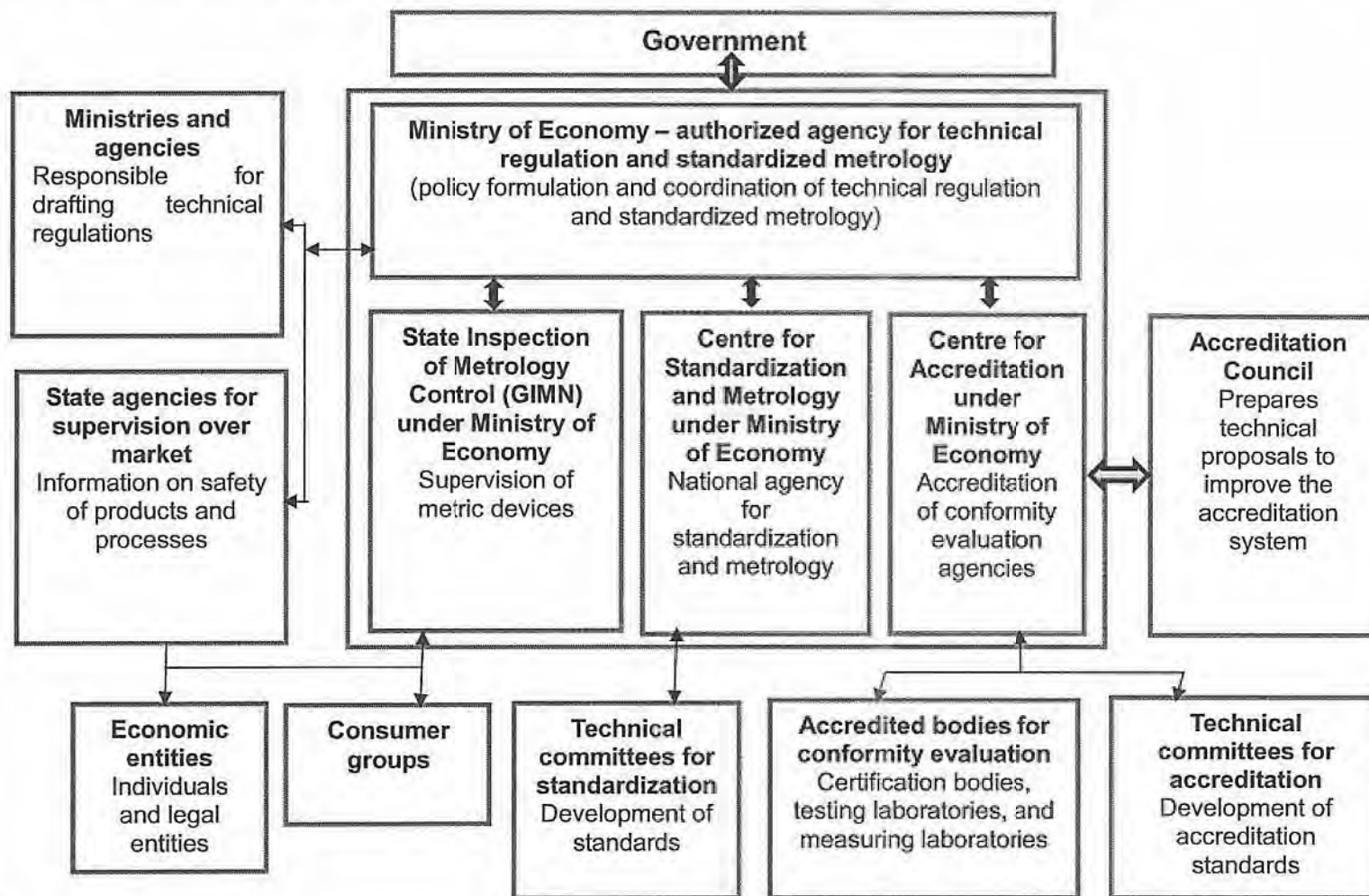
The record of discussions may be amended by the minutes of meetings between JICA and MoE. The minutes of meetings will be signed by authorized persons of each side who may be different from the signers of the record of discussions.

- Annex 1 Outline of interactions between participants of technical regulation system
- Annex 2 Outline of the Master Plan Programs
- Annex 3 Project Organization Chart
- Annex 4 A List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee
- Annex 5 A List of Proposed Members of Working Groups

1/1

Handwritten signatures and initials

Outline of interactions between participants of technical regulation system

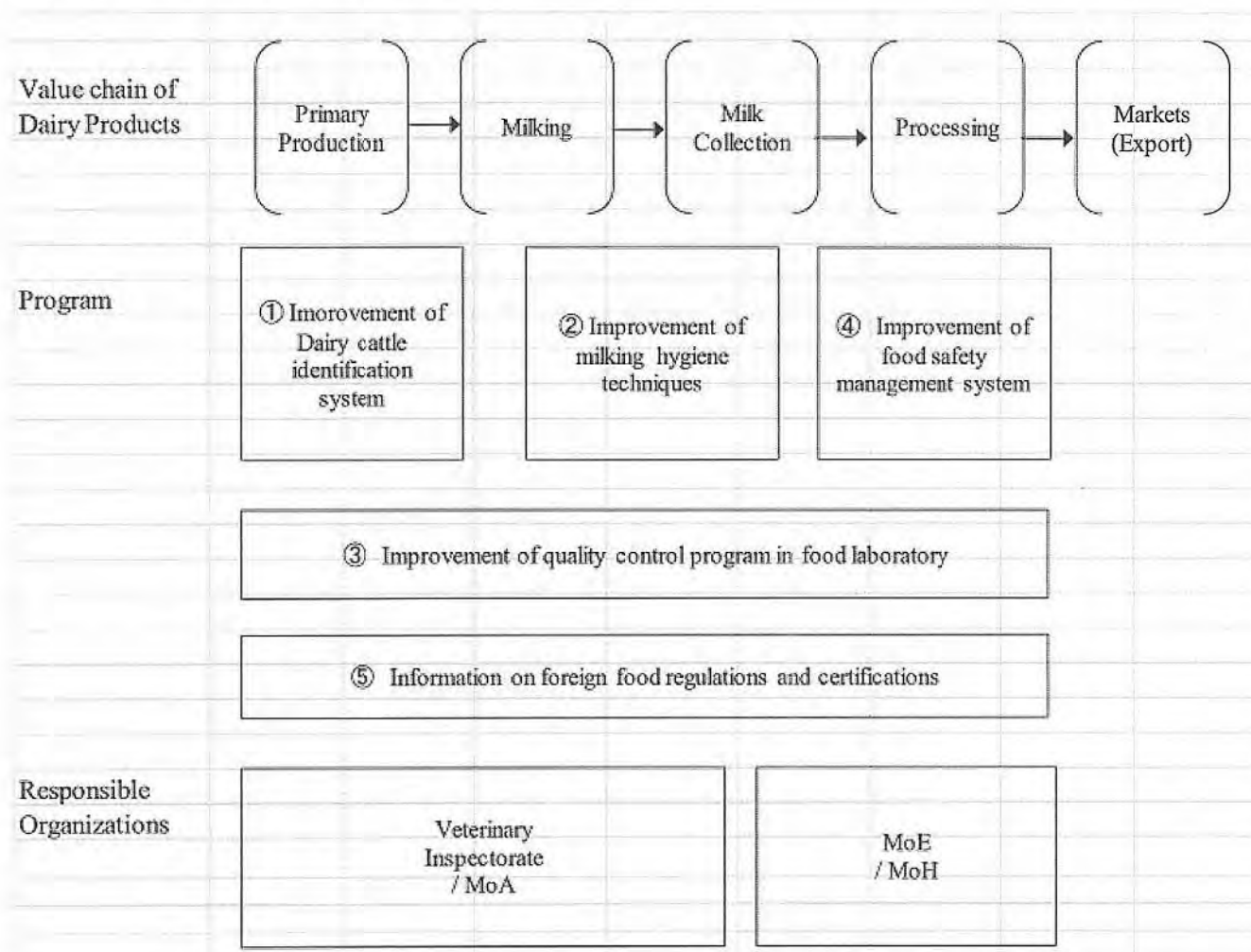


A1-8

N. [Signature]

[Signature]

Outline of the Master Plan Programs



A1-9

Handwritten notes:
 ✓
 N
 B
 02/02

1. Improvement of dairy cattle identification system

i. Background of the Program

- According to regulations of the Eurasian Economic Union, in order to prevent the importation of products that carry risks to the health of humans or animals, the several inspections are necessary to conduct at the exporting countries, and issue the veterinary certificate.
- The exporting side needs to prove that the milk and dairy products for export are produced in areas that are not affected by livestock epidemic diseases such as foot and mouth disease (FMD) or Tuberculosis etc. However, the certification system is insufficient in the Kyrgyz Republic. As one of the reasons the certification system is not function well in the Kyrgyz Republic is insufficient identification system of dairy cattle.
- If cattle is recognized any epidemic diseases in the site, the situations should be obtained well by veterinarians, then it is necessary to report to the State Inspectorate on Veterinary and Phytosanitary Safety under the GoKR, but currently it is not so well functioned due to insufficient identification system.

ii. Basic Plan of the Program

a. Purpose

To improve traceability system of epidemic diseases of dairy cattle thorough establishing identification system in the area.

b. Inputs for preparation of the program

- Japan side: dairy cattle management expert.
- Kyrgyz side: The person in charges of dairy cattle identification system in MoA, State Inspectorate on Veterinary and Phytosanitary Safety under the GoKR and Dairy Companies as Working Group.

c. Activities of the program

- To understand present situations of dairy cattle identification system in the area.
- To have seminars with practical training for identification
- To consider the measures for suitable dairy cattle identification system and to provide recommendations

iii. Expected outcome of the Program

- Improve a method of dairy cattle identification system in the area this can contribute to issue of veterinary certificates.
- Improve a method of traceability system of epidemic diseases in the area.
- Dairy cattle identification System and human resource program in milk production will be established.

2. Improvement of milking hygiene techniques

i. Background of the Program

For sanitary and quality control, it is necessary to take milk in sanitary conditions, to protect milk from hazards, and to control time and temperature. Problems are recognized widely, especially small scale dairy farms. The main causes are from insufficient knowledge in sanitary and quality management in milking and collecting area.

ii. Basic Plan of the Program

a. Purpose

To improve the quality of raw milk through establishing milking hygiene and milk collection and storage techniques in the area.

b. Inputs for preparation of the program

- Japan side: Milking hygiene expert.
- Kyrgyz side: The person in charges of milking hygiene in MoA, State Inspectorate on Veterinary and Phytosanitary Safety under the GoKR and Dairy companies as Working Group

c. Activities of the program

- To understand present conditions of milking hygiene of milking and milk collection in the area.
- To have seminars with practical training for milking hygiene
- To consider the suitable milking hygiene and milk collection techniques and to provide recommendations

iii. Expected outcome of the Program

- Improve the techniques for milking hygiene, collection and storage in the area and this can contribute to sanitary milk production.
- Sanitary milk production and human resource program in milk production will be established.

1/1



3. Improvement of quality control program in food laboratory

i. Background of the Program

To export food to Eurasian Economic Union countries, it is requested to inspect food and to issue necessary documents to comply with technical regulations and veterinary norms. However, the lack of inspection capabilities is one of the major obstacles because of inadequate food laboratories.

It is also required to be registered the laboratory by Eurasian Economic Union. The conditions for registration are to acquire internationally accredited ISO17025 and to show the evaluation results of laboratory capability by proficiency tests and others.

To enhance the capacity of laboratory, we need not only renewal of equipment, but also improvement of quality control system in the laboratory.

In this program, the improvement plan for the quality control system in food laboratory will be drafted through enhancing the laboratory capacity and reliability.

ii. Basic Plan of the Program

a. Purpose: To improve the quality control program in food laboratory through enhancing quality management system in the laboratory.

b. Inputs for preparation of the program

- Japan side: Food Analysis expert
- Kyrgyz side: The person in charges of laboratories in MoE, MoH, MoA, and State Inspectorate on Veterinary and Phytosanitary Safety under the GoKR as Working Group

c. Activities of the program

- To understand present situations of quality control program in the laboratories such as collaborative study
- To have seminars with practical training: quality manual, standard operating procedure, estimating uncertainty and traceability
- To consider the measures for reliability of laboratory and to provide recommendations

iii. Expected outcome of the Program

- The food laboratories will be registered by Eurasian Economic Union after acquiring ISO17025.
- The improvement of laboratory quality control system contributes to export promotions.
- Quality management system and human resource program in laboratory will be established.

TS



4. Improvement of food safety management system

i. Background of the Program

To export food to Eurasian Economic Union countries, it is requested to inspect food and related facilities based on Technical Regulations. The requirements of regulations are not only the compliance for products quality but also safety for product processing, and HACCP and ISO22000 (FSSC22000) should be also requested for food factories.

The large-scale companies can improve the facilities and management system by their own knowledge, technologies, and budgets. But for small and medium enterprises (SME), it is difficult to acquire the food safety certificate such as HACCP, because of insufficient knowledge, technologies and limited budgets. And It is not clear for them what is HACCP, how they start, and what is merit for expand market and sales.

In this program, the improvement plan for food safety management system for SME will be drafted through introducing the gradual improvement system for production process such as products recognition and factory checking methods.

ii. Basic Plan of the Program

a. Purpose: To improve the food safety management system for SME

b. Inputs for preparation of the program

- Japan side: Food Hygiene expert
- Kyrgyz side: Managers in SME Daily companies who are in charge of quality control and educational institutions who will be future trainers as Working Group

c. Activities of the program

- To understand present situations of quality control and food safety in SME daily factories
- To have seminars with practical training: Products recognition and factory check sheets
- To consider the measures for safety production system and to provide recommendations

iii. Expected outcome of the Program

- SME dairy companies understand clearly good points of own products and necessity of food safety.
- SME dairy companies understand what they should do for safety procedure in the facilities.
- SME dairy companies can export their products after acquiring ISO22000.

2/1



5. Information on foreign food regulations and certifications

i. Background of the Program

To export food to Eurasian Economic Union countries, it is necessary to collect and organize technical regulations, veterinary requirements, and sanitary regulations. However, the requirements are very complicated, and not only limited to final products but also raw materials, processing and distribution conditions. And both public and private sectors have difficulties for exporting products from Kyrgyz Republic. And Ministry of Economy is now planning to establish interaction between participants of technical regulation system.

In this program, Working Group (WG) will collect and organize the requirements of Eurasian Economic Union in each sector such as Technical Regulations, Veterinary Requirements, and Sanitary Regulations. And then, WG will analyze constraints and discuss their countermeasures based on the present situations. And WG will formulate the plan for information dissemination system to private sectors.

ii. Basic Plan of the Program

a. Purpose: To develop the plan on information system for the requirements of Eurasian Economic Union

b. Inputs for preparation of the program

- Japan side: Food Regulations and Certifications expert
- Kyrgyz side: MoE, State Inspectorate on Veterinary and Phytosanitary Safety under the GoKR, MoH, MoA, Chamber of Commerce and Industry as WG

c. Activities of the program

- To collect and organize the requirements of Eurasian Economic Union
- To analyze constraints and discuss their countermeasures
- To formulate the plan for information dissemination system

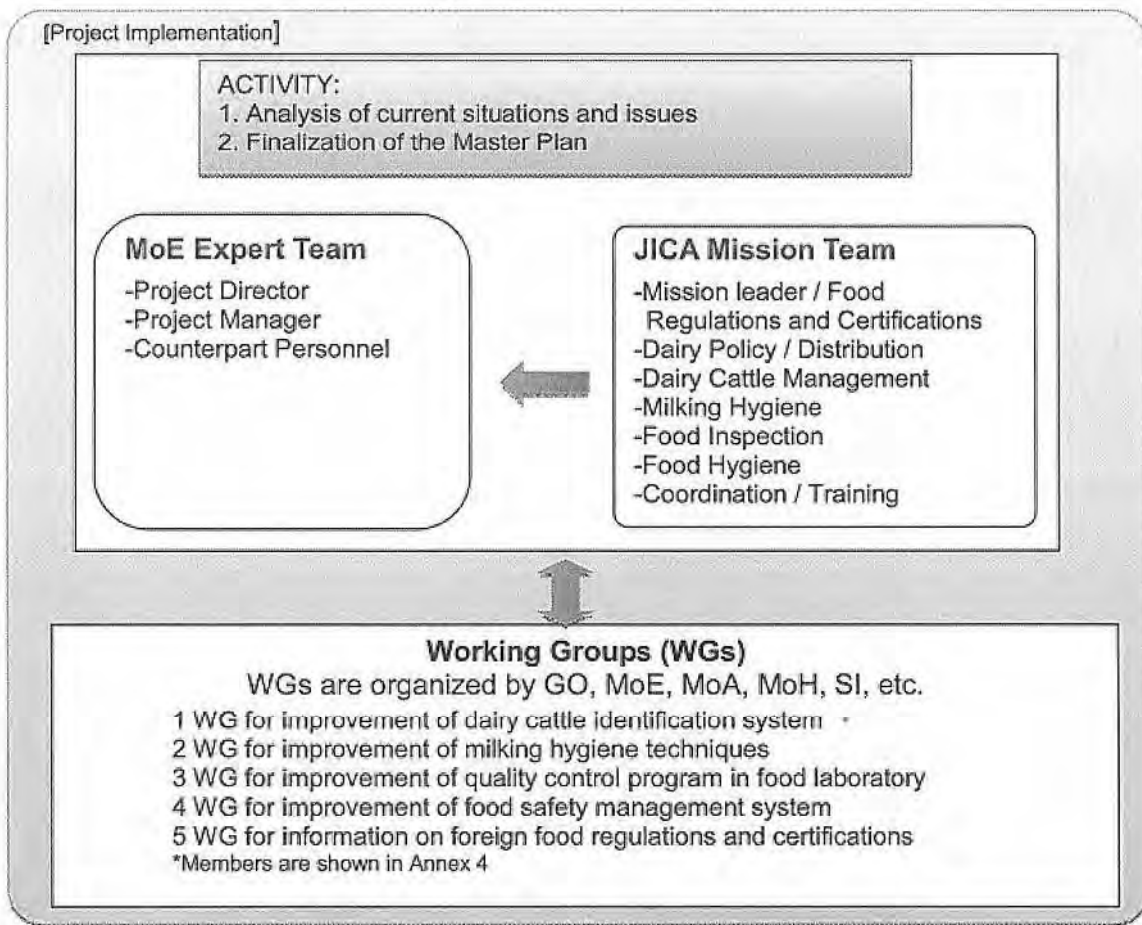
iii. Expected outcome of the Program

- Establishment of interaction system among related Ministries and organizations for the requirement of Eurasian Economic Union
- The requirements of Eurasian Economic Union are clarified by organized information and can be shared in related organizations.
- Private sector will be encouraged to export food using precise information on the requirements of Eurasian Economic Union

PROJECT ORGANIZATION CHART:
The Project for Master Plan on Inspection of Quality and Safety on Milk and Dairy Products

Joint Coordinating Committee (JCC)
 JCC consists of the representatives of GO, MoE, MoA, MoH, SI, etc.
 *Members are shown in Annex 3

Guidance ↓ ↑ Report



Relevant Authorities / Stakeholders
 Other Government Organizations, Private Sector, Communities, Foreign Donors, etc.

Abbreviation
 GO: Government Office
 MoE: Ministry of Economy
 MoA: Ministry of Agriculture and Melioration
 MoH: Ministry of Health
 SI: State Inspectorate of Veterinary and Phytosanitary Safety under the GoKR

15

List of the members of Joint Coordinating Committee (tentative)

1. Chairperson
 - Project Director (Deputy Minister)

2. Kyrgyz side
 - Office of the Government of the KR
 - Project Manager (Chief of the department of technical regulation and metrology)
 - Counterpart Personnel
 - Ministry of Health
 - Ministry of Agriculture and Melioration
 - State Inspectorate on Veterinary and Phytosanitary Safety under GoKR
 - Milk Union
 - Related University

3. Japanese side
 - The JICA Mission
 - Representative(s) from JICA Kyrgyz Republic Office
 - Other personnel concerned, to be assigned by JICA, if necessary
 - Official(s) of the Embassy of Japan may attend as observer(s)

4. Other members accepted as observers by the Chairperson as necessary

List of the members of Working Groups (tentative)

1. Working Group for improvement of dairy cattle identification system
 - Ministry of Agriculture and Melioration
 - State Inspectorate on Veterinary and Phytosanitary Safety under the GoKR
 - Dairy Companies
2. Working Group for improvement of milking hygiene techniques
 - Ministry of Agriculture and Melioration
 - State Inspectorate on Veterinary and Phytosanitary Safety under the GoKR
 - Dairy Companies
3. Working Group for improvement of quality control program in food laboratory
 - Ministry of Economy
 - Ministry of Health
 - Ministry of Agriculture and Melioration
- State Inspectorate on Veterinary and Phytosanitary Safety under the GoKR 4.
- Working Group for improvement of food safety management system
 - Dairy Companies
 - Educational Institutions
5. Working Group for information on foreign food regulations and certifications
 - Ministry of Economy
 - State Inspectorate on Veterinary and Phytosanitary Safety under the GoKR
 - Chamber of Commerce and Industry

5/5



MAIN POINTS DISCUSSED

2/1



2. 第3回合同調査委員会による議事録（ミニッツ） 2016年7月29日

MINUTES OF MEETING
ON THE 3rd JOINT COORDINATION COMMITTEE
FOR THE PROJECT FOR MASTER PLAN ON INSPECTION OF QUALITY AND SAFETY ON MILK
AND DAIRY PRODUCTS IN THE KYRGYZ REPUBLIC

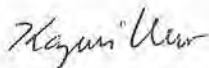
The Third Joint Coordination Committee (hereinafter referred to the "JCC") Meeting of the Project for Master Plan on Inspection of Quality and Safety on Milk and Dairy Products (hereinafter referred to as the "Project") was held on 29 of July 2016 in the Ministry of Economy of the Kyrgyz Republic, Mr. Eldar Abakirov, the Deputy Minister being in chair.

The final report (the "FR") has been provided and approved during the meeting and future plans of the project implementation were confirmed. According to the proposals from Kyrgyz side, the Ministry of Agriculture, Food Industry and Melioration will submit the FR to the Government of Kyrgyz Republic in accordance with the regulations of the Kyrgyz Republic.

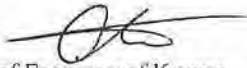
In addition, issues that are not covered by the Master Plan Project and which requires some extension of project duration in order to conduct additional research and prepare proposals for the future projects were mentioned by Kyrgyz side. Also some important issues about the project, contained in the Attachment, were discussed and agreed with both sides.


This Minutes of Meeting was made in both English and Russian language in duplicate. In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Bishkek, July 29, 2016

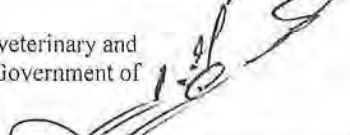
Mr. Kazumi UENO
Team Leader,
JICA Expert of the Project 


Mr. Kazuhiko Kikuchi
Chief Representative,
Kyrgyz Republic office
Japan International Cooperation Agency
(JICA) 


Mr. Eldar Abakirov
Deputy Minister, Ministry of Economy of Kyrgyz
Republic 

Mr. Erkinbek Choduev
Deputy Minister, Ministry of Agriculture, Food
Industry and Melioration of the Kyrgyz Republic 

Mr. Oleg Gorin
Deputy Minister, Ministry of Health Kyrgyz
Republic 

Mr. Kalysbek Zhumakanov
Director, State Inspectorate for veterinary and
phytosanitary safety under the Government of
Kyrgyz Republic 

Mr. Tolo Isakov
Director, Disease Prevention Department of State
Sanitary - Epidemiological Supervision of the
Ministry of Health Kyrgyz Republic 

Mr. Almaz Jeenaliev
Head of Agribusiness and Ecology Division
Department,
Office of the Government of the Kyrgyz Republic 

ATTACHMENT OF MINUTES

1. Main points of discussion

Both side agreed following issues;

(1) Kyrgyz side

- Kyrgyz side makes every effort that the Master Plan will be approved by Kyrgyz Government until 31st of December, 2016.
- It is necessary to extend the project duration to conduct additional detail study for the demand investigation of the future project implementation such as policies related to food inspection in Kyrgyz Republic.
- The representative of Ministry of Health proposed to describe the responsible ministries in approval process in the Minute of Meeting, and it was confirmed by the representatives in the JCC that FR will be submitted to Office of the Government by Ministry of Agriculture, Food Industry, and Melioration.

(2) JICA side

- JICA requests the promotion of Master Plan approval by the Government of Kyrgyz Republic and information of the status of approval progress in the collaboration with relevant ministries.
- JICA makes best effort to extend the project duration for above additional study.

2. Approval of the Draft Final Report

The JICA Survey Team presented an explanation of the Draft Final Report (DF/R), and it was approved by the members of the Joint Coordinating Committee (JCC).

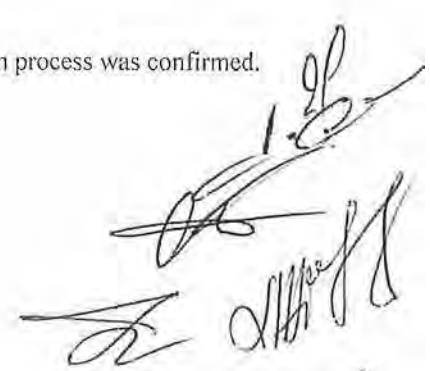
3. Progress of Project Activities

The DF/R was created based on the Interim Report (IT/R) approved at the second JCC meeting, reflecting comments from subsequent seminars, etc. The content and wording of the DF/R was pre-approved by the WG members who implemented the Project.

4. Important Issues for Project Implementation

1) Confirmation of Priority Project selection criteria and process

The selection criteria for Priority Projects in each sector and the selection process was confirmed.



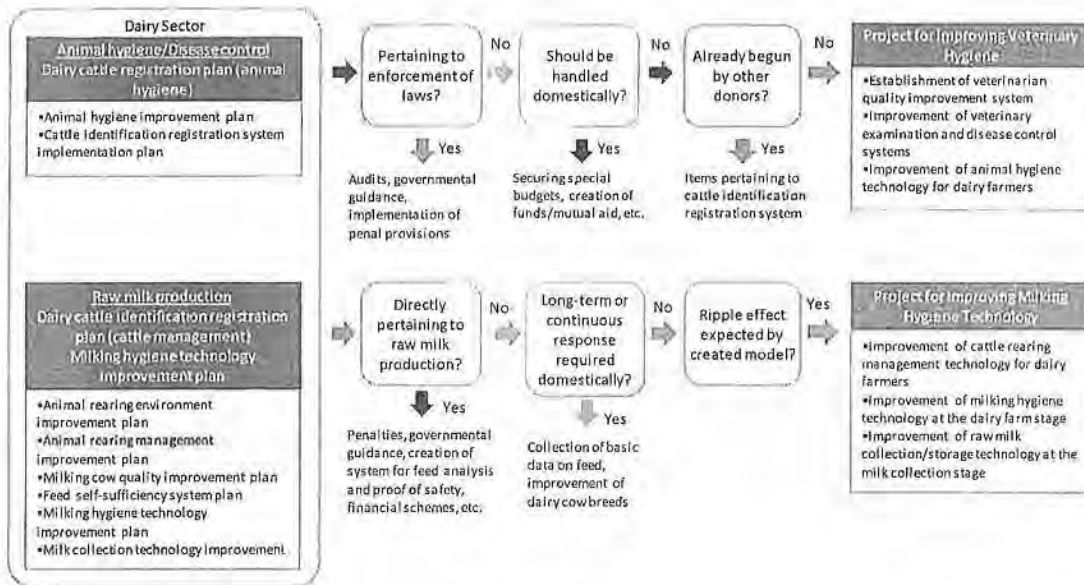


Figure 1 Selection Process for Priority Projects in the Dairy Sector

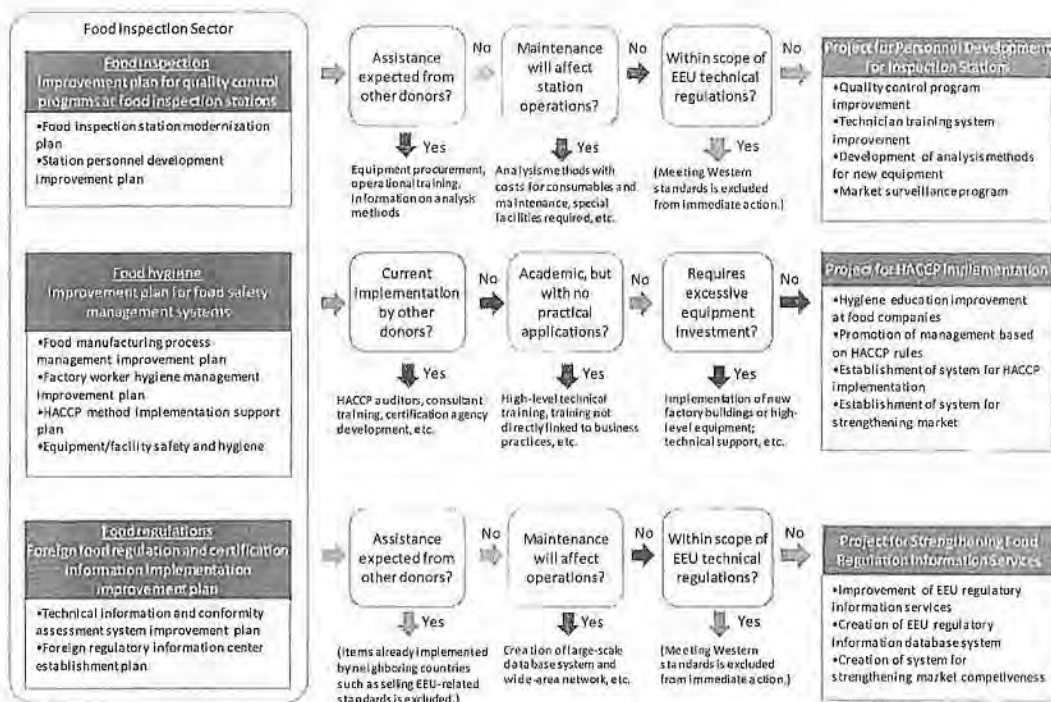


Figure 2 Selection Process for Priority Projects in the Food Inspection Sector

[Handwritten signature]

[Handwritten signatures]

Taking into consideration the transition period of EEU technical regulations and the activities of other donors, a proposed implementation schedule for Priority Projects was confirmed.

Priority Project	(Short-term Plan)		(Medium-term Plan)				(Long-term Plan)			
	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Year 6	Year 7	Year 8	Year 9	Year 10
Project for Improving Milking Hygiene Technology	Immediate action during grace period		Establishment of the milk supply network		Establishment of system of distribution to regular farmers					
	Technology transfer for superior farmers		Cooperation with IFC Dairy Sector Project and World Bank comprehensive project for improving dairy production (Bishkek)							
Project for Improving Veterinary Hygiene	Establishment of system for managing the quality of veterinary medicine		Improvement of the system for animal health surveillance and prevention				Improvement of animal hygiene technology for dairy farmers			
	Cattle identification registration system by MoA									
Project for Modernization of Food Inspection System	Support to formulating a quality control program		Program development for new machinery		Creation of inspection system optimized from Kyrgyzstan					
	Formulation of technician training system		Formulation of market surveillance program							
	Procurement and evaluation of inspection equipment from Russia									
Project for HACCP Implementation	Hygiene education (incl. HACCP rule management)		Creation of system for HACCP implementation				Creation of system for strengthening market competitiveness			
	Development of HACCP experts by GIZ									
Project for Strengthening Food Regulation Information Services	Establishment of EEU regulatory information services		Creation of EEU regulatory information database				Information services on regulations outside of the EEU			
	Creation of GIZ regulatory information database (Acaal/Asar)									

Figure 3 Implementation Schedule of Priority Projects in the Master Plan (Draft)

Attachments: DF/R English Summary