

3. 第2回セミナー資料

(札幌、2016年2月15日)

現地調査報告

アジア地域モンゴル・中央アジア・コーカサス
～北海道民間連携情報収集・確認調査

一般社団法人北海道総合研究調査会(HIT)
株式会社国際開発センター(IDCJ)



ご説明内容

I. 事業の概要

II. 現地調査結果報告

- ① モンゴル
- ② キルギス
- ③ カザフスタン
- ④ ウズベキスタン
- ⑤ アルメニア
- ⑥ アゼルバイジャン

III. 総括

・本事業はJICA事業をHIT・IDCJが受託して実施するものです。
・本資料の情報は作成時点でのものであり、今後の市場動向等により変動する可能性があります。
・本資料における写真の転載・転用を禁じます。
・実際のビジネスにおけるトラブルについてHIT・IDCJは一切の責任を負いません。

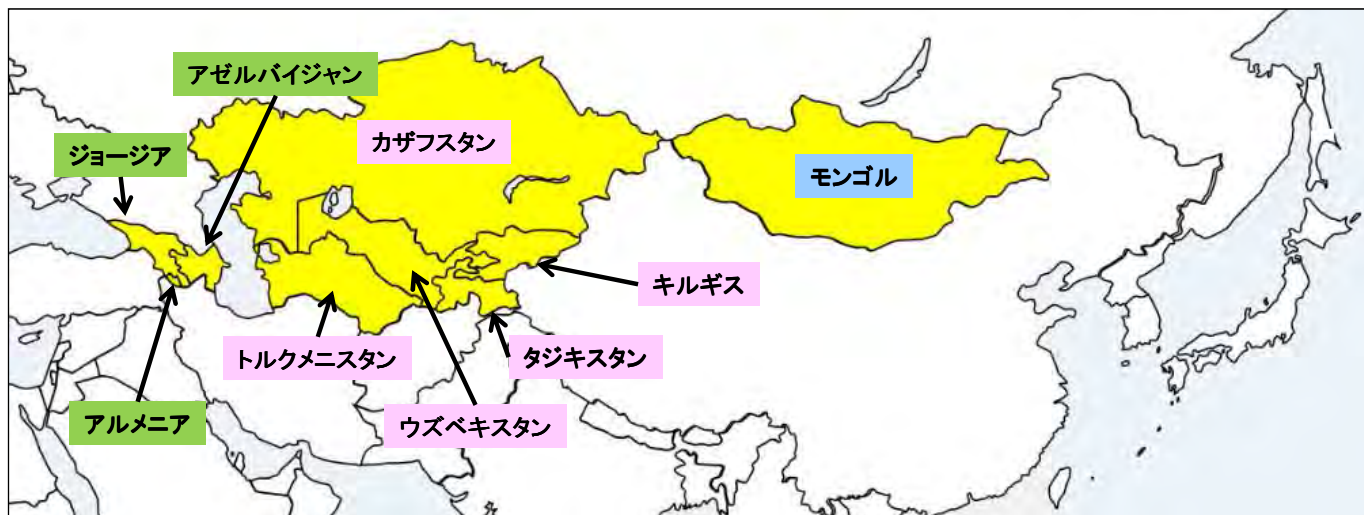
事業の概要 ～本事業の主旨

事業名称： JICA アジア地域モンゴル・中央アジア・コーカサスー北海道民間連携情報収集・確認調査

【目的】

- ◆ 北海道と対象国間で、民間企業同士の連携促進をはかる
- ◆ 各国に必要なテーマと北海道側の強み（技術、製品・サービス）のビジネスマッチングを推進
- ◆ 双方のニーズと課題を整理し、今後の地域間連携のモデル確立を目指す

【対象国】



©2016 Hokkaido Intellect Tank All Rights Reserved

3

事業の概要 ～本事業のスケジュール

11/6 事業開始、国内ヒアリング・基礎調査

11/25 国内事前セミナー（札幌）開催

12月 第1回現地調査実施

12/上 第2回現地調査メンバー選考・確定

1/中～2/上 第2回現地調査・ミッション実施

2/15 報告セミナー（札幌）開催（帰国後発表）

©2016 Hokkaido Intellect Tank All Rights Reserved

4

現地調査結果報告

～調査対象国

- ①基礎調査： マクロの経済・産業情報を中心とする国別情報の整理・比較
- ②現地調査： 道内企業とのマッチングに向けた可能性・課題抽出と協力体制の構築
- ③現地セミナー： 北海道リソースを紹介する現地セミナー実施・現地企業とのマッチング

	基礎調査	現地調査(第1回・第2回)	現地セミナー
モンゴル	○	○	○
キルギス	○	○	○
カザフスタン	○	○	○
ウズベキスタン	○	○	○
タジキスタン	○	—	—
トルクメニスタン	○	—	—
アルメニア	○	○	○
アゼルバイジャン	○	○	—
ジョージア	○	—	—

©2016 Hokkaido Intellect Tank All Rights Reserved

5

現地調査結果報告

～北海道と現地国の産業別特性

産業分野	北海道地域の特徴 *	現地でのニーズ					
		モンゴル	キルギス	カザフスタン	ウズベキスタン	アルメニア	アゼルバイジャン
農業・食	農業セクターの産業比率が高く(全国平均の約4倍)、生産物の加工業も多い	○	○	○	○		○
建設・インフラ	建設・インフラセクターの産業比率が高い(北海道 10.4%、日本全体 5.9%)	○	○	○	○		
住環境・エネルギー	・年平均気温が全国最低かつ家庭の一人当たりエネルギー消費量が全国トップ(24.50GJ/人) ・豊富な自然エネルギーを利用した発電が盛んであり、特に太陽光発電、風力発電は共に全国第1位の規模	○			○		
IT	・人口密度が全国で最も低く(約70人/km ²)、特に冬季には遠隔管理(防災・医療など)が重要 ・耕地面積が広い(23.4ha/戸、他地域の14.6倍)などITを農業分野などで利活用					○	
機能性食品	ヘルシーDo(北海道食品機能性表示制度)が全国初の取り組みとして2013年4月に開始					○	
観光・ツーリズム	宿泊者数(延べ)が2,418万人と東京に次いで多く、多様な観光客向けのツーリズムが発達						○

* 農業・食、建設・インフラ：北海道銀行(FY2013予)、内閣府(2013)／住環境・エネルギー：北海道経済産業局「グラフで見る北海道のエネルギー消費 2010年度」、資源エネルギー庁「固定価格買取制度施行後の再生可能エネルギーの状況」(2012)、NEDO「日本における都道府県別風力発電導入量」(2015)／IT：総務省「第63回日本統計年鑑(H26)、北海道農政部「北海道農業の農村の現状と課題(H27)／機能性食品：北海道食産業総合振興機構「北海道食品機能性表示制度の取組」(H27)／観光・ツーリズム：観光庁「宿泊旅行統計調査(2014年)」

©2016 Hokkaido Intellect Tank All Rights Reserved

6

現地調査結果報告

～現地セミナー開催概要

開催国	モンゴル	キルギス	カザフスタン	ウズベキスタン	アルメニア
開催日	1/22(金)	1/21(木)	1/25(月)	1/28(木)	2/8(月)
開催都市	ウランバートル	ビシュケク	アスタナ	タシケント	エレバン
参加者数 (名)	89	57	95	42	50
参加 北海道企業	(株)IHヒスター 東洋農機(株) 旭イノベックス(株) 岩田地崎建設(株)	(株)横市フロマージュ舎 サンエイ工業(株) 伊藤組土建(株)	(株)横市フロマージュ舎 サンエイ工業(株) 伊藤組土建(株) 北清企業(株)	(株)横市フロマージュ舎 サンエイ工業(株) 旭イノベックス(株) 岩田地崎建設(株)	(一社)北海道バイオ工業会 札幌ITフロント
現地協力機関	モンゴル商工会議所 モンゴル建設業協会 モンゴル建材産業協会 モンゴル農業協同組合 モンゴル農家協会	商工会議所 日本大使館 日本センター	アタメケン(起業家会議所) 日本大使館	商工会議所 日本大使館 ジェトロ 日本センター	UMBA(アルメニア生産者 起業家協会)

©2016 Hokkaido Intellect Tank All Rights Reserved

7

現地調査結果報告

～①モンゴル

	ニーズと課題	技術による改善案
全般	・2012年の政権交代以降の外国投資法の規制強化による外国投資の減少、鉱物資源の価格暴落により経済が停滞。(GDP成長率: 2011年17.5%→2014年7.8%) ・資源依存型から持続可能な社会形成を目指し、産業の多様化を図っている。 ・全人口291万人のうち136万人がウランバートルに一極集中している中で地方都市の産業づくりも求められている。	・国内マーケット・中小企業の育成に向けたモンゴル・北海道の恒常的な連絡体制の確立。 ・モンゴル企業の信用保証に向けた、モンゴル・北海道双方の企業情報の公開。 ・北海道の寒冷地技術や農業技術等の導入による地域産業創出への寄与。
農業	・輸入品に依存している農産物の国内生産化を目指している。特に生乳は冬の飼料不足、品質管理、放牧による集乳システム・輸送手段(道路インフラ含む)が未整備と課題多数。 ・家畜の激増(2000年: 約2,400万頭→2015年約7,000万頭)や温暖化による砂漠化の進行が、草地荒廃による家畜の餌不足につながっている。 ・じゃがいもの国内全体生産量は25万tであるが、貯蔵庫不足により供給が不安定(冬季は輸入品依存)。また能率重視のため、品質規格が統一していない。	・北海道式集約農牧システム導入によるモンゴル式モデル構築に向けた技術指導。 ・適期作業・収穫による単位面積あたりの廃棄量の削減を可能とする耐久性の高い農機具の導入。 ・寒冷地仕様の貯蔵庫導入による生産段階の品質管理支援。 ・ポテトチップス等、農産物加工技術の導入。HACCPやGAP等の認証取得に必要な技術的検証方法や日本における認証プロセスを指導
住環境・エネルギー	・電力源・熱源は石炭火力電力のため、供給不安定、大気汚染が深刻。 ・国策で再生可能エネルギー利用率を現在の約6%から2020年は20%、2030年は30%までに引き上げる目標値設定。 ・セントラルヒーティングのため暖房費は平米当たりの定額払い。そのため都市全体でのエネルギーロスが大きい。	・環境目標を実現するための法令等の整備におけるコンサルタント支援と寒冷地技術の導入。 ・都市内外の廃棄物や家畜ふん尿を活用したバイオマスプラントの実験的導入 ・住宅の高断熱高気密、快適性、安全性、経済性、耐久性に対応した寒冷地仕様の機材・建材の導入。

©2016 Hokkaido Intellect Tank All Rights Reserved

8

現地調査結果報告

～①モンゴル（現地イメージ）



遊牧民



放牧



ハウス栽培



電力・熱供給源の石炭火力発電所



排煙による大気汚染



現地セミナー

©2016 Hokkaido Intellect Tank All Rights Reserved

9

現地調査結果報告

～②キルギス

	ニーズと課題	技術による改善案
全般	・工業のGDP比率がソ連時代の40%から現在17%まで低下し技師・専門家も去ったため、国として技術力が大きく後退した。 ・国内市場が小さいため海外からの直接投資が限定され、寒冷地技術などの導入が遅れている ・カウンターパートとなる受け皿企業が限られるため、技術指導・人材育成が不可欠である	・ニーズの顕在化が容易で数値での有効性が示しやすい分野から参入しつつ、短期で効果が出にくい総合技術指導を並行して実施 ・エンジニアや技術的バックグラウンドを持つ人材を発掘し、製品と技術指導をセットで提供
農業	・牧場では施設やソ連時代の機械類が老朽化により更新を迫られている ・自給率は乳製品が100%である一方、穀物が4割、野菜が2,3割程度に留まっている ・EEU(ユーラシア経済同盟)・統一経済圏発足に伴い、認証取得や高付加価値化による製品競争力向上が課題(乳製品、オーガニック製品等)。	・試験的に農機を導入し、耐久性・取り回し・パーツ交換などを既存機と比較し、技術的優位性が農業生産性向上に寄与する点を説明 ・認証取得に必要な技術的検証方法や日本における認証プロセスを指導 ・高付加価値化に必要な加工・包装・パッケージング・ブランド化などの技術を適用
エネルギー	・国土の約93%が山岳地のため、発電量の7割を水力発電で賄っている。 ・但し、電力グリッドが未整備の中山間地域・集落や灌漑・揚水施設では安定電力供給に課題があり、独立型再生可能エネルギーの導入余地あり	・効率の高い両面発電、傾斜設置も可能である点、$\Delta 30^{\circ}\text{C}$の寒冷地でも稼働可能であることを訴求し、先行導入事例対比の優位性を説明 ・発電効率の高さにより、ランニングコストを含めたトータルコストが抑制できる点を説明

©2016 Hokkaido Intellect Tank All Rights Reserved

10

現地調査結果報告

～②キルギス（現地イメージ）



現地視察（国内最大規模の牛舎）



現地視察（プラント）



現地視察（一村一品ショップ）



現地セミナー（ビシュケク）



現地視察（ヒアリング）



現地視察（老朽化した農機）

©2016 Hokkaido Intellect Tank All Rights Reserved

11

現地調査結果報告

～③カザフスタン

	ニーズと課題	技術による改善案
全般	・中小企業（SME）・製造業支援の方針 ・2種類のニーズ（商品へのニーズ、ノウハウ・システムへのニーズ） ・地域ごとに大きく異なる産業特性	・導入手法の工夫（実演・実証、サンプル設置、展示会出展など技術を中心としたPR） ・地域に合わせた技術導入
農業	・資源価格下落・自国通貨暴落の中、国として農業分野を重視 ・小規模農家に対し、規模拡大と組合加入促進（16年1月より） ・貸出金利高騰（18%：テンゲ建）による資金調達環境の悪化 ・じゃがいも収穫量（30t/ha）のさらなる向上	・小型農機市場への参入（大型農機との技術的相違点を説明） ・現地企業のフィールドを利用した酪農技術の実証 ・営農技術の導入による収穫量拡大
建設 インフラ	・再生可能エネルギー・省エネ技術（太陽光発電など）への高い関心（EXPO2017） ・政府はリサイクル政策推進も、州・市レベルでは廃棄物は未だ埋立処理が中心で、知識・経験不足	・パイロット実証（学校・病院などに設置）・デモン実演により技術の見える化・コストメリットを説明（中国など先行する海外勢との比較） ・廃棄物企業へのリサイクル技術・実験用器材の導入

©2016 Hokkaido Intellect Tank All Rights Reserved

12

現地調査結果報告

～③カザフスタン（現地イメージ）



現地視察(家畜飼育現場)



現地視察(ソーラーパネル工場)



現地視察(倉庫内のドイツ製機械)



現地セミナー(アスタナ)



現地視察(廃棄物処理基地)



現地視察(工場内の5S掲示)

©2016 Hokkaido Intellect Tank All Rights Reserved

13

現地調査結果報告

～④ウズベキスタン

	ニーズと課題	技術による改善案
全般	・外資企業にとって厳しい外貨規制の壁(参入後は排他的な事業環境が保証される一面も) ・日本の技術・情報に貪欲な若年リソース(JICAビジネスコース卒業生8,000人)	・技術面のアピールによる政府開発優先リストへのエントリー ・高技術・ハイエンドモデルを必要とする参入市場先の特定 ・販売ライセンス・営業権など権益を持つパートナー企業との契約(技術と販売の役割分担) ・豊富な若年人材からのエンジニア発掘・養成
農業	・GDPウェイトは約14%まで低下も現地有望セクターの一つ ・機械化の遅れ(農作物収穫作業の88%が手作業)	・小型機や適期収穫の必要性が高い先に対し故障の少ない技術面を訴求 ・農機取扱代理店に対しメンテナンスやスペアパーツ交換に係る技術指導・トレーニングを実施
建設 インフラ 住環境 エネルギー	・代替エネルギー導入、省エネ推進(政府方針) ・耐震基準、制震・免震技術に対する需要 ・専門人材の世代分布に偏り(35-60才が不在) ・暖房システムの切り替えと機器交換需要(近代化プログラム)	・高機能パネルヒーター導入による暖房効率のアップと耐久性向上・メンテナンスフリー化 ・制震・免震基準を切り口とした技術協力・監修の提供

©2016 Hokkaido Intellect Tank All Rights Reserved

14

現地調査結果報告

～④ウズベキスタン（現地イメージ）



市内の公定為替レート表示



現地視察（農機メーカー）



CIS圏に多い集中暖房



市内最大規模のパザール



現地セミナー（タシケント）



現地視察（建設会社）

©2016 Hokkaido Intellect Tank All Rights Reserved

15

現地調査結果報告

～⑤アルメニア

	ニーズと課題	技術による改善案
全般	・狭い国土（日本の約8%）、少ない人口（約300万人）、内陸国で大市場から遠く物流アクセスも悪いという不利な立地環境が課題である。 ・地域ブランド、海外市場の開拓（輸出・インバウンド等）および6次産業化の推進を目指している。	・遠隔管理システムなどIT技術の活用やバイオ製品など軽量・高付加価値型製品により地理的デメリットを克服 ・選別・洗浄・加工・鮮度保持・保存・貯蔵・パッケージングなど技術移転が可能
IT	・国家戦略としてIT産業育成をめざし、エレバン市内に3か所のテクノパークを設置。海外IT企業の誘致を進めてきた。テクノパーク代表者は単純なアウトソーシングでは価格競争力がないため、今後、独自性や技術力拡大が必要と考えている。	・北海道IT企業は技術力で大企業からの受注を進めている。技術移転や共同開発の可能性はある。 ・防災・農業等すでに北海道でIT技術を活用している産業への導入検討
機能性食品/健康産業	・旧ソ連時代から医薬研究機関が設置されていた。 ・機能性食品原料としてニーズの高い北方系果樹やハーブ類が自生しているが、商品化されていない。 ・化粧品やオイル等、EUやロシアに輸出しているが今後は日本等アジア市場も目指している。品質管理、ブランド化、認証制度の普及などが課題である。	・アルメニアで自生する北方系果樹やハーブ類など資源の北海道もしくは現地での加工・商品化とが可能。 ・同資源の将来的な安定供給体制の確保 ・日本の基準による素材・成分分析や効果検証と品質証明プロセスの導入

©2016 Hokkaido Intellect Tank All Rights Reserved

16

現地調査結果報告

～⑤アルメニア（現地イメージ）



ハチミツ・機能性食品



現地セミナー



歴史的建造物



チュルチヘア（伝統的ぶどう菓子）



現地調査訪問企業

©2016 Hokkaido Intellect Tank All Rights Reserved

現地調査結果報告

～⑥アゼルバイジャン

	ニーズと課題	技術による改善案
全般	・石油依存の経済構造から脱却を目指しながらも具体的な成果は出ていない。 ・原油価格下落により国家収入が減少し、通貨マナトの対ドル価値が半減（1USD＝0.78→1.05→1.56マナト）	・石炭資源への依存から脱却の成功例、失敗例を踏まえ資源関連以外の技術を蓄積し、資源価格や通貨価値下落に耐えうる経済構造・産業振興への転換・
農業	・政府が2015年を農業年と位置付け、農家向けに肥料、燃料等資金援助を行い、生産性拡大と食糧自給率拡大を目指した。ジャガイモ、小麦、乳製品については100%以上を目標。ジャガイモの自給率は90%（2015年11月現在のデータ）。	・じゃがいもに係る新品種の開発、農作業の機械化、保存・物流システムの改善、加工技術の向上等フードバリューチェーンにおける道内企業の総合的な技術パッケージ提供
観光	観光分野国内売上高 2010年766.6百万ドル⇒2014年1,633百万ドルへ2倍以上増）する中、サービスレベルの向上、新たな付加価値ある観光資源の開発、各種イベントやMICEな取り組みが必要とされる。	・顧客管理システム、情報発信手段、イベント構築などに関する技術の提供 ・北海道観光産業の多言語対応技術（ロシア語圏向けの地図、掲示・表示、通訳サービス、ニーズ把握型Website）

©2016 Hokkaido Intellect Tank All Rights Reserved

現地調査結果報告

～⑥アゼルバイジャン（現地イメージ）



首都バクー



ヘイダル・アリエフ国際空港



バクー郊外①



文化センター



食事



バクー郊外②

©2016 Hokkaido Intellect Tank All Rights Reserved

19

総括

～対象国への道内企業の展開可能性

(1) 対象国へのアプローチの例

- 本セミナーの情報を踏まえ、追加情報の不明点の確認
- 自社の製品、技術の対象国展開可能性の検討
- JICAやJETROなど国内外関係機関への相談
- 対象国の協力先確保（行政機関、現地企業、団体等）
- 現地デモンストレーション検討
- 資材・機器などの輸送方法・期間・コストの確認
- 現地の法規制・許認可・商慣習・トラブル事例などの確認
- 税務・労務・会計面への対応方法の確認
- 投資インセンティブ・優遇政策の適用方法検討
- JICAスキーム活用可能性の検討
- 資金調達（運転資金・投資資金）環境の確認
- 契約締結に向けた準備（販売契約、代理店契約、共同研究契約など）

©2016 Hokkaido Intellect Tank All Rights Reserved

20

総括

～対象国への道内企業の展開可能性

(2) 北海道企業の優位性と課題

以下は対象地域に対する一般論であり、各国における経済状況、制度、ビジネス環境はそれぞれ異なることに留意しなければならない。

優 位 性	・産業構造や気候風土が類似している地域も多く、北海道の経験や技術を活用できる。6次産業化や産学官連携などの取組みも現地での関心が高い。 ・ロシアや中国などへの展開経験のある企業は、許認可取得や決済、物流などのビジネス経験が活用できる（特にユーラシア経済同盟加盟国やモンゴル向け）。 ・モンゴルや中央アジアでは政府間協議の中でも北海道の技術活用が挙げられている。また、各地セミナーにおいて大使館等からの期待が寄せられている。
課 題	・北海道全般として国際ビジネス経験が不足しており、事前の準備が必要。ビジネスで必要な語学や商取引の知識がある組織や団体との連携が不可欠。 ・情報収集、相談、活動準備のための窓口が現地にない。ビジネス規模が小さい故、大手商社等の協力を得られない場合も多い。 ・日本全体の課題でもあるが、対象国との物流ルートや渡航ルートがない。 ・貿易の場合、出荷ロットがまとまらず物流コストが割高となる。

総括

～対象国への道内企業の展開可能性

(3) JICAスキーム活用の検討について

上記の課題を踏まえ、道内企業が以下のようなJICAスキームとの連携によって対象国へビジネス展開することも考えられる。ただし、国によって利用できる制度やテーマが異なることに留意すること。

民間連携事業	・事前調査やフィージビリティスタディ、現地導入実験等の負担を軽減することが可能（実践例：キルギス向け農業機械等）。
草の根技術協力	・地域や関係団体が中心となり、信頼関係の醸成や技術移転など長期的な取り組みの基盤ができる（実践例：弘前大学等によるウズベキスタン向けのリンゴ栽培等）
その他技術協力事業、研修との連携	・寒冷地防災や道路管理など北海道の技術が活用できる場面もあり、受注企業への技術紹介も有効 ・北海道内には対象国からも様々な研修生が訪れている。研修の受入れや研修生との意見交換によりニーズの確認や課題検討が可能。



ご清聴ありがとうございました。

2016年2月15日 調査団一同
(HIT / IDCJ)



モンゴル・中央アジア・コーカサス 第2回シルクロードビジネスセミナー ～モンゴル現地調査報告～

2016年2月15日

株式会社IHIスター 
海外営業部 小原 信孝

Copyright © 2015 IHI STAR All Rights Reserved.

1-1. IHIとIHIグループの会社概要

IHI GROUP
Realize your dreams

IHIグループは、「技術をもって社会の発展に貢献する」という経営理念のもと、お客様の課題解決のために、「資源・エネルギー・環境」、「社会基盤・海洋」、「航空・宇宙・防衛」、「産業システム・汎用機械」の4つの事業領域でグローバルに活動しています。

IHIスターは、トラクター、汎用エンジンなどを製造するIHIシバウラとともにIHIグループの農業機械事業を担う、北海道千歳市を拠点とする企業です。

IHI 創業	1853年(嘉永6年)
IHI グループ 年間売上高(連結)	1兆4,558億円(平成26年度)
IHI グループ 従業員(連結)	28,533(平成27年3月末)
IHI グループ会社	252社うち170社は国外(平成27年3月末)
ウェブサイト	http://www.ihigroup.co.jp http://www.ihistar.com

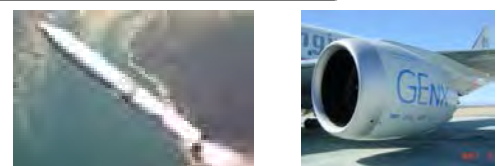
資源・エネルギー・環境



社会基盤・海洋



航空・宇宙・防衛



産業システム・汎用機械

農業機械



Copyright © 2015 IHI STAR All Rights Reserved.

株式会社IHIスター 

1-2. 株式会社IHIスター会社概要

社名 : 株式会社IHIスター
 設立 : 1924年12月
 資本金 : 5億円
 売上高 : 71億円 (2014年度)
 従業員 : 305名
 本社 : 千歳市
 事業内容:

農業機械の開発・製造・販売
 海外子会社: 上海スター



Hay Square Baler



Disc Mower



Mini Round Baler



Rotary Hay Maker



Mini Wrapping Machine

上海スター

千歳工場
 床面積: 23,400m²
 1 F 16,200m²
 2 F 7,200m²
 敷地面積:
 86,000 m²

1-3. 株式会社IHIスターの海外ビジネス



- ・IHIスターは海外販売に力を入れており、世界各国への輸出は年々拡大しています。
- ・製品の品質だけでなく、アフターサービスを重要視した営業活動を展開しています。

2-1. 現地調査参加の目的と狙い

1. IHIスターは、2002年に上海に合併会社を設立しましたが、その主要な販売地区が内モンゴル・新疆ウイグル地域であります。酪農・畜産が盛んなこれら地域に販売を伸ばし、その地区に合った農業機械に改良してきました。内モンゴルとモンゴルは地続きであり、地勢・気候・農業が類似しているため、弊社の酪農・畜産用牧草収穫機が役立つと考えています。
2. IHIスターは、2013年からモンゴルの現地調査・モンゴルの皆様との情報交換などを進めてきました。2015年9月・11月に現地で視察・セミナー・商談を行い、IHIスターの農業機械がモンゴルの牧草収穫の効率化に役立てると確信することができました。
3. IHIスターは、2013年から中央アジアへのビジネス展開を行っています。内モンゴルと同様、地続きで地勢・気候・農業が類似しているモンゴルに、この経験を生かすことができると思います。



2013年9月 セレンゲ県など視察

2013年10月 モンゴルセミナー(札幌)

2015年9月・11月 視察・セミナー等

2-2. IHIスターの中央アジア対応とモンゴルへの展開

【カザフスタン】

Agroworld出展

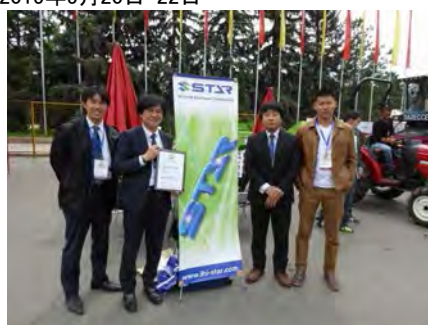
2014年11月5日-7日



【キルギス】

AIYL-AGRO 2015出展

2015年5月20日-22日



トレーニング・デモ実施

2014年11月



【ウズベキスタン】

Uzbekistan AGROMINITECH EXPO出展

2013年5月28日-31日



デモンストレーション実施

2015年9月25日



2-3. 現地調査・対応の日程・概要

月日	日程	概要	対応	備考
2/20	移動 (千歳→成田→ウランバートル)		ミッション団	KE便仁川経由も可
2/21	JICAモンゴル訪問	チーム毎に面談 情報交換・関係作り	ミッション団 農業チーム	佐藤所長・村山担当 荒井企画調査員など
	在モンゴル日本大使館訪問	情報収集・交換	ミッション団	清水特命全権大使 深澤書記官
	GATSUURT LLC社訪問	農場経営・農機ディーラ 情報交換・関係作り	農業チーム	Ms. Nerguldi部長など
	牧草地マネージメント協会	情報交換	農業チーム	Mr. Dorligsuren代表
	現地顧客面談	商談	IHIスター	11月セミナーに来場
2/22	Tavan Bogd Group訪問	情報交換	ミッション団	トヨタディーラ等多角経営
	現地日系企業駐在員と昼食会	情報交換	ミッション団	
	ビジネスセミナー	4社からプレゼン	ミッション団	
2/23	トゥメンスイフ社訪問	ハウスで野菜を生産	農業チーム	現地視察
	現地顧客面談	商談	IHIスター	11月セミナーに来場
2/24	Bogigon Agro社訪問	農場経営	農業チーム	現地視察
2/25	移動 (ウランバートル→成田→千歳)		農業チーム	

2-4. 現地調査の様子



GATSUURT LLC社訪問



牧草地マネージメント訪問



Tavan Bogd Group訪問



ビジネスセミナー



トゥメンスイフ社訪問

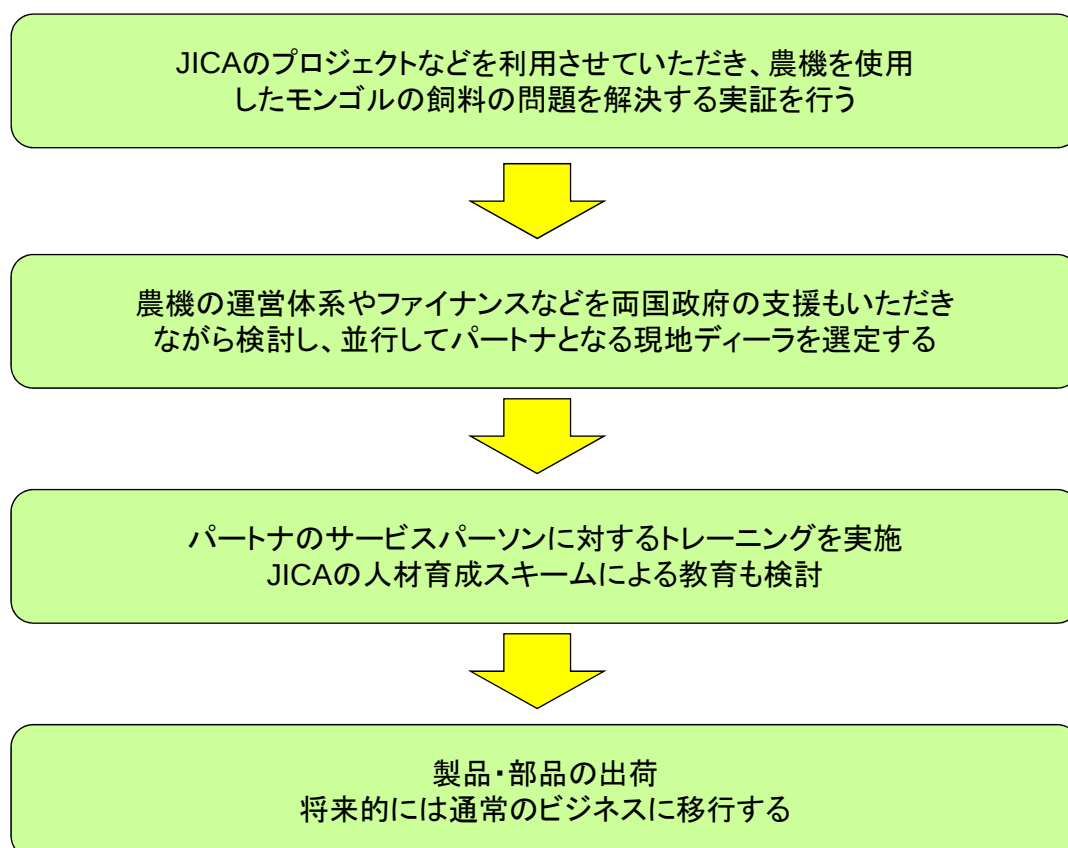


Bogigon Agro社訪問

3. 本ミッションで得られたモンゴルに対する可能性と課題

Ref.	本ミッションで見聞した情報	今後の可能性	今後の課題
1	モンゴルは、石炭・銅など資源を中心とした経済発展をしてきたが、政策の変化や中国の景気の減速により、経済発展に陰りが見え、近々の見通しも明るいものではない。	資源中心の経済から農牧業の振興に目を向けた動きがある。日系の各訪問先・面談者も農牧業については可能性があるという意見が多かった。	いただいた意見はあくまで可能性であり、具体的にどう推進して行くか方向性を決める必要がある。
2	モンゴルでは古来から遊牧を中心とした家畜の飼育が行われてきたが、「ゾド」という雪害の年に家畜の大量死が発生する。	冬場の飼料を農業機械により確保し、放牧と草地からの飼料という複合型の農業にすることで、大量死を軽減することができる。	現地での牧草ペールの価格は、他国に比べて高価であり、気軽に冬場の飼料として給餌できるものではない。
3	会社形態の大規模農場は、その資金力を使用し欧米・ロシア圏から大型の農機を購入しているが、多くの農家は購入が困難。	IHIスターは、多くの農家が必要としている小型・中型の農機が得意分野である。また、中国でのビジネスで製品も改良して来ている。	モンゴルの農家に、日本製農機の品質と、初期投資をしても運用の仕方により利益が増大することを理解してもらうには、ある程度の数のサンプル機を現地に導入する必要がある。
4	農機ディーラは存在し、小中農機に対する興味を持っている企業もあるが、代金の回収とサービス体制は日本企業が納得できるものではない。	IHIスターの他国でのビジネスにおいて、後進国・新興国での農機拡販の事例があり、この経験をモンゴルでも生かせる可能性がある。	ソ連製の古い農機や、安価だが品質の劣る農機を、日本製の農機に置き換えるには、日本側からの支援やファイナンスについての検討が必要。
5	日本又は上海から現地に製品・部品を搬送するに当たり、物流コストが東南アジアに比べて高くつく可能性が大きい。	日本とモンゴルはEPAを締結しており、関税面での軽減は可能。IHIスターは、東南アジアでEPAを利用した貿易の経験が豊富である。	現在、乙仲/輸送業者数社と協議中である。コストを下げるには物量を増やすのが一番効果があるが、この点は今後の課題となる。

5. 今後の展開プラン(想定するターゲット・戦略等)



ご清聴ありがとうございました

IHI GROUP
Realize your dreams

JICA アジア地域モンゴル・中央アジア・コーカサス-北海道民間連携情報収集・確認調査報告
モンゴル農業視察調査
2016.1.20~1.25

モンゴル 農業班
東洋農機 三澤 潔 千葉 郁夫

十勝地区 帯広市の農機具製造販売会社です



- ・ 創立は1909年 今年107年になる会社です。
- ・ 資本金 1億8000万円
- ・ 社員数 162名
- ・ 北海道を中心に事業展開を行い道内5営業所
日本国内にも販売ルートを持ち 畑作作物の
収穫機（ポテト ビート）防除機 畑の整地農機
を独自で設計から製造・販売・アフターを行っています。



農業機械の設計から製造そして販売

年間大小農機具1000台以上の生産 販売を行っています。

- 独自の開発
- 設計 試作
- 熱処理
- レーザー加工機
- 溶接ロボット
- 工作機械
- 粉黛塗装
- 組立て
- 部品ストック



海外導入動向

2008年中国河北省へ ビートハーベスタ20台導入 マウントスプレー8台導入

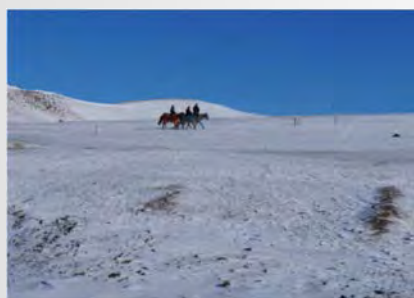
2013/2015年 パプアニューギニア
ミャンマーにデスクハロー導入

ロシアサハリンへポットハーベスターTOP-1
導入

2015年 インドパンジャブ州にポ
ットハーベスターの実証試験継続中
(JICA案件化調査継続中)



零下37℃の雪原 中身の濃いミッションでした



農用地面積等の比較

・国土面積比較

日本 3.780万ha モンゴル 15.641万ha(日本の約400%)
北海道 834万ha(日本の約22%)

・農地面積比較(放牧地含む)

日本 455万ha モンゴル 11.340万ha(日本の約25倍)
北海道 115万ha(日本の約25%)

・耕地面積比較

日本 394万ha モンゴル 65万ha(日本の約16%) (農地の0.5%)
北海道 64万ha(日本の約16%) (農地の56%)

・馬鈴薯作付け面積

日本 75.500ha モンゴル 14.000ha(日本の約19%) 収量**10.8t**/ha
北海道 51.500ha(日本の約68%) 収量**37.2t**/ha

・モンゴルは広大な面積の約72%が草地で放牧業が主です。

・耕作面積は農地面積に比べ非常に少ない。

・馬鈴薯作付けにおいてha当たり収量は北海道の**29%**です。

現状の格差 個人農家と企業農家

- 2015/9月セレンゲ県サト村視察
- 人力の現状を弊社の農業機械で問題解決(能率品質向上)にならないかと考え参加致しました。



・ 2016/1/20-25訪問企業 現地農業視察

・ 大規模企業化

・ 天候に合わせた農業化

・ 農政の立ち遅れ



モンゴル国での問題点と提案

色々な企業・農場を今回、視察させて頂きました、その中で感じたことをまとめ、可能であればモンゴル農業の自立生産性向上を提案致します。

【問題点】

- 小規模農業者個々では、生産性を上げる事は出来ない。
- 既に、企業化された大農場 機械化が進んでいた。
- 企業が商社と同じ販売仕入れルートを持ち、大農場を持ち、栽培から収穫、貯蔵を手掛け、農機具の販売、アフター体制(トレーニング)を持っていた。
- 気候風土にあった畑作農業 小麦 菜種栽培が大規模に行われ、貯蔵施設、販売先を持っていた。
- ポテト栽培に於いては、価格変動が大きく作付け面積が上下する為、面積が安定していない。
- ポテトの貯蔵施設不足による、安定供給ができない、加工施設を持っていない等、冬になる前に販売してしまい、相場を作れない。
- ポテト栽培に於いての天候での水不足、管理作業機不足(不耕起栽培が主流 カルチベータ等が無い) 根物であるポテト収量は不耕起では増産しない。

【提案】

種子馬鈴薯団地の設立、セレンゲ県を仮に種子馬鈴薯団地にし、モンゴル国への種子供給基地とする。
既にヨーロッパより大型2畦収穫機の導入が進んでいますが、能率重視の為 傷 打撲が多く製品率が低下する。日本式では能率は落ちますが 1畦掘り収穫では馬鈴薯を大切に収穫し食用、種子用、加工用の傷、打撲を減らし製品率UPを目指した日本製ポテトハーベスターが支流を占めています、その為に弊社1畦ポテトハーベスターを提案いたします。馬鈴薯生産では高効率化と品質重視型農業機械収穫を推奨いたします。

上記の提案を参考に、個々の小規模農業者を集団化 自ら出資し村全体で、日本の農業協同組合(JA)を設立し、農業全般の知識向上、農業施設設備、政府への交渉、銀行からの融資を個人/企業ではなく県/村の団体代表が行い、モンゴル国農業の底上げを行う事が農業生産者全体を笑顔にすると考えます。

ご静聴ありがとうございました

岩田地崎建設 伊藤様 旭イバックス 吉田様 IH/スター 小原様
オリエンタルコンサルタンツ 馬場様 SPSM 鈴木様 HIT 中西様 大塚様
大変有難う御座いました



シルクロードビジネスセミナー
現地調査結果報告
(じゃがいも収穫状況調査)
(キルギス、カザフスタン、ウズベキスタン)

2016年2月15日

サンエイ工業株式会社

1) 会社沿革

- 1961年：設立
- 1967年：澱原用ポテトハーベスター発売
- 1972年：ビートハーベスター発売
- 2006年：海外輸出開始（アジア、欧州）
- 2007年：ヨーロッパ安全基準「CEマーキング」を宣言
- 2009年：世界最大農業機械展(Agritechnica出展)
- 2010年：国産初のCAN-BUS制御されたポテト
ハーベスターを自社開発

2) 商品の特徴(ポテトハーベスター)

世界最小最軽量の直装
型ポテトハーベスター

小型から大型2畦ハーベス
ターまで広いラインアップを
揃えている



3) 3か国の情報

- ・3カ国とも旧ソ連から独立後、現在もロシアとの関係が深い
- ・近年は、中国が経済面で存在感を増している
- ・全般的に親日的

	人口(百万 人)	GDP(億ド ル)	面積 (日本比)	産業
カザフスタン	16.6	2,160	7.2倍	鉱業(石油/ウラ ン)/農業
ウズベキスタ ン	29.3	620	1.2倍	繊維(綿)/農業/ 鉱業
キルギス	5.6	74	0.5倍	農業/牧畜/鉱業 (金)

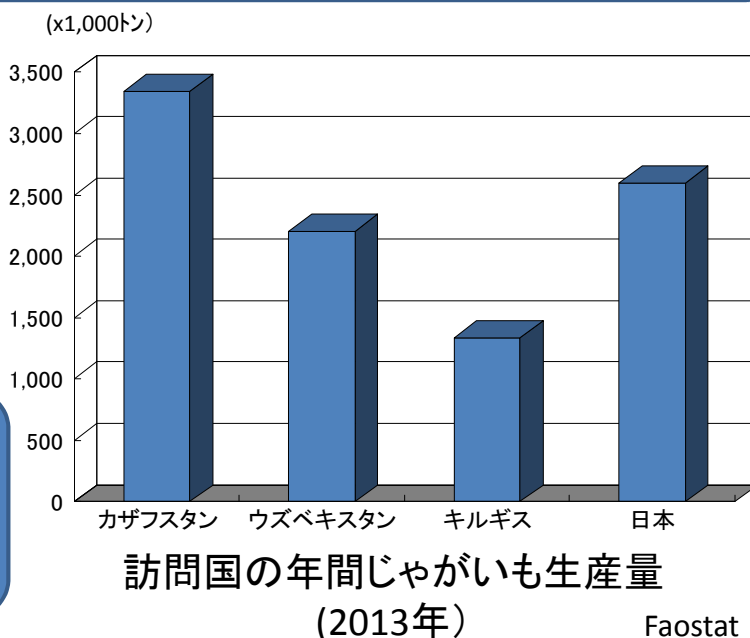
(外務省資料)

4) 現地調査参加の目的

- ・3か国ではじゃがいもが生産され、カザフスタンでは日本以上の生産量になっている。
- ・収穫機の仕様、価格の条件があれば販売を検討したい。
- ・小規模農家であれば、他社がラインアップとして揃えていない当社のミニ収穫機は有効

1. じゃがいも栽培状況
2. 農家の規模
3. 機械化普及動向
4. 収穫作業における問題点

50年以上のじゃがいも収穫機技術の蓄積があり、農業振興に寄与出来る可能性が高い



5) 調査結果状況

国	農家規模	収穫方法	取引打診
キルギス	数haから20ha前後	ディガー	セミナー トラクターメーカー1社
カザフスタン	小規模農家5-15haが多い。 大規模では1,000ha以上	ディガー ハーベスター	セミナー トラクターディーラー1社
ウズベキスタン	小規模の数ha以下が大多数	ディガー	企業訪問から トラクターメーカー1社 トラクターディーラー1社

1. 農家の規模は小規模が多い
2. 小規模農家の収穫は機械(ディガー)で掘出イモを手作業で拾う



ミニ収穫機が有効では？

6) 開発課題

小規模農家向の小型収穫機がない

- 1, 収穫の重労働から解放されない
- 2, 畑を広げれない
- 3, 他の農作物を作れない



小規模農家のじゃがいも収穫の
機械化による効率アップ



ミニ収穫機

- 1, 小型で低価格
- 2, 操作が容易
- 3, メンテナンスを簡単で少なくする

中央アジアと北海道民間連携の可能性を探る現地調査報告

(株)横市フロマージュ舎 横市英夫

● 今回の調査参加の目的と狙い。

- 中央アジアの国々が描く未来の農畜産業に、どんな仕組みがふさわしいかを探ることを目的に据えて参加。私の場合は、ハード系(機械設備)の販売提案でなく、日本で酪農家の乳製品製造の第一号認定工場としての実績、昨年のロシア国立大学での酪農に関する特別講演などの経験を踏まえ、中央アジアの農業・酪農・乳業の品質管理などの課題解決に向けた改善ノウハウの提案。

● 北海道地域再生と中央アジアとのビジネス連携の可能性と課題。

- 近年、北海道農業・酪農の現場では、農業者の高齢化に伴う労働不足とTPP合意を受け生産意欲の衰退、さらに人口減による消費の頭打ちなど農業を取り巻く環境に厳しい問題が山積、農村地域再生を模索中である。一方、中央アジアの国々では発展途上で、出稼ぎしなくても食べられる国を目指し、自国の農業振興を進め、農産物の輸出拡大を望み、足腰の「強い農業」を求めている。それに伴い、優れた技術と自給率アップなど生産性向上に大変意欲的だが、農業指導者が不足している。ビジネス連携で双方の課題解決が叶う道筋を探す旅になりました。

◎ 中央アジアが求める「強い農業」への課題

● 北海道には寒冷地に強い技術力のある企業が多い。

● 中央アジアの全体的な印象

- ・ 農畜産業は牧畜であって酪農業の状況でなく「業」に至って居ない。
- ・ 資源を「持つ国」と「持たざる国」の経済的な差が余にも大きい。
- ・ 民族・宗教・経済が交錯する近隣諸国の関係はあまり良くない。
- ・ 資金不足で、まだビジネス拡大の時期ではなく、開拓の時期で種まきが必要である。

日本に投資を求めているが、リターン確保に不安(民間投資の条件)

● 圧倒的な生産力と技術力があるか(高い技術力。)

- 現状では生産量が少なく、ソ連時代の古い農業機械を工夫して使っている。

● 仕事に情熱的で前向きな人材がいるか。(優れた人材)

- 農業の中核人材のロシア人が帰還、人材不足。

● 市場価値(市場で必要性)があるか。(ニーズ)

- 商品に付加価値を求めている、
- 選択肢を必要としていない。ある物で満足している。

◎ いずれの国々も農産物の輸出競争力強化と生産性向上を求めている。

- ・ 日本に期待することは輸出競争に値する、優れた技術力と商品管理システム。
- ・ 現地に必要とするモノの選択肢を増やすシステムを構築すること。
- 品質改善管理など無駄なく農産物の価値を向上させる手厚い指導力がカギ。

カザフスタンの農業の現状と課題

豊かな資源国だがエネルギー価格低下に伴い、農業政策の遅れを取り戻したい。

● 独裁的経済・ユーラシア連合（内需拡大を目指す）

- 農業増産（キルギスから安い農産物が輸入されている）

● 牧畜で農業生産力が弱い。

- 品質管理（ソ連時代の核兵器実験場・遺伝子組換えに敏感）

● 農産物の集荷・物流が未整備。

- 食料自給率を高める政策に転換。（市場システム未整備）

視察先

大統領の意向でカザフスタンの子供達に安心安全な乳製品を食べさせたい。
大統領の友達（息子さん）が経営する大学の牧場予定地（1,000頭規模）前理事長の夢農場から利益を求めない、使命感と教育的要素。
オランダから初任牛100頭・ハードの部門機械設備一式輸入（160万ユーロ）
飼養管理に不安・・・飼料・飼養管理・病気・ワクチン（アドバイス／牛の飲み水が重要）

キルギスの農業の特徴と課題

● 昔、キルギス人と日本人は兄弟だったする逸話があると言う。親日的

ソ連崩壊後、農業関係の中枢部門人材のロシア人が引き上げた。

ソ連時代には銀の生産がソ連全体の40%を生産していた。

● 残ったロシア人が懸命に地域固有種の乳牛改良を支えている。

- 市場経済・ユーラシア連合（まだ民主化が脆弱／出稼ぎ）

● 農業機械・物通運輸（25年前のソ連時代ままで老朽化）

- ソ連の分業政策の弊害のあおりを受けた。

● 品質より量（生産物の維持管理が未達成）

- 運営管理する人材不足

視察先・国立種畜育成牧場（個人経営的・設備が老朽化）
・乳製品メーカー（アイス クイーン）キューバ人経営
ロシア崩壊後カザフスタンに工場進出したがトラブルで撤退。
アイスクリーム製造（-20）から冷凍機設備事業に展開

ウズベキスタン農業の特徴と課題

●保護主義経済・独立志向(出稼ぎ)

- 決済機能の未達成、中古農業機械は関税高い。(国内産業を保護している)

●生産条件に恵まれている(馬鈴薯2〜3毛作)

- 収穫後の集荷輸送システムが不整備。

●果物の輸出推進(町内会組織)／中古車の輸入関税が高い

- 果物(杏・メロン・スイカ・もも)の輸出拡大(害虫より病気が多い)

- ・ウズベキスタンの日本センター卒業生のビジネスに対するクオリティーの高さに感銘を受けた。
- ・日本を理解できる優秀な人材が育っている。
- ・日本センター卒業生のタクシー経営者などの成功例がある。
- ・価値ある日本的ビジネスパートナーのネットワークがつくれる可能性があると感じた。

今回の調査で一番の収穫は、現地に熱心なビジネスパートナーが育ちつつある。

海外ビジネス成功のカギは、現地のビジネスパートナーで決まる。

- ◎日本センターが力強い優れた人材を供給している。
- ビジネスの味方に引き入れる人材として可能性がある。
- 現地日本センター卒業生のビジネスチャンスとリンクする。



●日本に興味があり商慣習を理解できる現地の日本センター卒業生

- 現地の魅力あるビジネスパートナー人材の確保と育成

●日本留学の経験者

- 日本的忠義心に基づく人材発掘(処理能力・判断力・熱意)

●現地の日本海外青年協力隊員

- 日本センターの存在価値の向上。

○中央アジアのビジネス開拓の頼りになる力強い人材の「要」であることに間違いない。

●ビジネスの「手掛かり、足掛かり」になれる人材が育っている。

◎中央アジアの未来に貢献するビジネスルート開拓の戦略

現地の現上流からの流れる水路をつくり、その流れの川下から水路を辿って川上に品物を届ける戦略。まず現地が売りたいものを日本が買い続けられる市場を踏み固め、その帰り荷として、オール北海道のビジネス開拓の道筋をつくる。

●仕組みと仕掛けとストーリー展開の勘所。

現地の人々に喉から手が出るほど欲しくなるモノをつくる。

「私は、これが欲しかった！」という驚きの商品を提案する。

●聞く(親身になって相談相手になる)

- 本当に欲しいモノ・必要なモノを見抜く。(競争せずにビジネスになる可能性)

●見る(現地の状況を確認し的確に判断する)

- 現地の人々の目線になる。

●話す(課題解決に的確に素早く対応する)

- 現地に密着する、優れている技術を分かりやすく伝える、欲しい人を広く探す。

◎中央アジアにおけるオール北海道ならではの貢献プラン。

●しっかりとしたプランと万全な準備と備えが必要。

●巡回サーカスの、移動式実演展示会(見て、触れて、試す)

- 車のF1サポートトラックの様に、移動式コンテナトラックに寒冷地向けの製品を分野ごとに分けて実演デモ機を載せ、各地の農場を巡回実演する。
- 現地の身近な人々に、喉から手が出るほど欲しくなるモノを見せる。

●北海道製のリ・メイク機械設備の販売(再生パーツ)

- 中古リサイクルではない、日本のリ・メイクの機械設備が有望(新品と中古の定義設定)
- 新品の中国製より丈夫で長持ちする商品を立証する「見て、触れて、試す」展示実演。
- 北海道でリ・メイク(再生)商品のブランド化を図り、部品として輸出し現地で組立。

●環境保全型イシク・クリ湖の観光開発事業(スマートリゾート)

- 世界が認める国際規格の観光に育てる(環境保全に完全にビルトインする観光開発)
- 寒冷地の環境保全に経験豊富なオール北海道企業で観光開発に取り組むことができる。
- 中央アジアの真珠としてイシク・クリ湖のブランド化を「西洋網笠茸」で加速させる。
- 日本指導でキルギスが日本向け輸出品の規格・格付け制度の確立

◆中央アジア全体で、東南アジアのタイと同じ人口規模690万人、民族的交流地点であるが観光に手付かず地域。

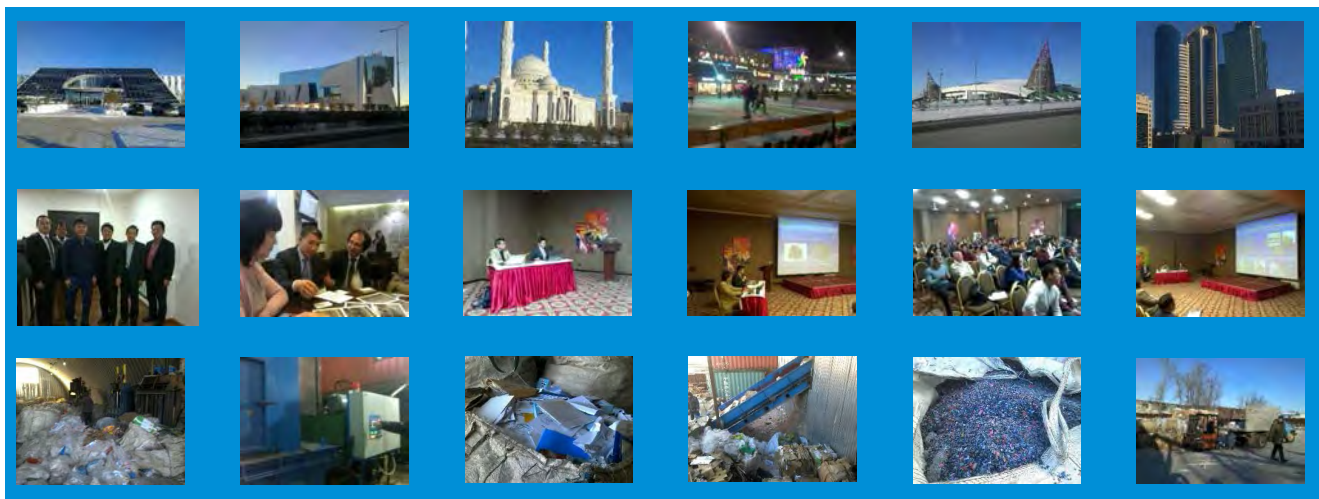
今後の展望

●中央アジアと真摯に向かい合い、ビジネスのタネから大切に育てたい。

◎日本政府支援策を積極的に活用し「外需の内需化」で北海道企業の事業拡大を図る。

●中央アジアの課題解決への貢献をめざして

- 今回の現地調査を通じ、沢山の経済的な「のびしろ」があることを確認し、益々、中央アジアに対する興味が深まり、もっと、ビジネス貢献につながる確かな情報をつかみたい心境にかられています。
- 過酷な厳しい状況での誠実な仕事をした戦後抑留者も含め、ビジネスを切開いている先人達に敬意を払い。中央アジア諸国が抱える課題解決に貢献できるよう、心身ともに、もっと磨き込む必要があると感じました。
- 日本が遠い地理的距離を生かし、近隣国では出来ない平和と安定に貢献する外交の実践と、持続的可能な経済発展を支えるビジネスの取組みが相まって友好発展の相乗効果をもたらすはずです。
- 現地調査に参加して、寒冷地に強みがある北海道企業が中央アジアに寄り添うことの重要性を痛感しました。
- 改めてJICAの活動が、中央アジアにとって、国づくりの「ある時は根っことなり、ある時は翼になる」大切な役割を担っていることに日本人として誇らしく思いました。
- 今後のJICAの更なる活動と、中央アジアと北海道企業が未来につながるビジネスに必要な調査事業の取組みを期待しまして、私を感じた現地調査報告を終わらせて頂きます。



カザフスタン現地調査報告書



 北清企業株式会社



カザフスタンに於ける環境保全へのインフラ整備事業の提案

北清企業及び北清グループの紹介

【会社概要】

名 称: 北清企業株式会社
 所在地: 北海道札幌市東区北丘珠5条4丁目
 創 業: 1969年3月・資本金: 3000万・従業員: 135名
 事業内容: 一般・産廃(特管)収集運搬業(札幌許可1号)
 産業廃棄物処分業(選別・破碎)
 リサイクル・環境関連商材の販売、他



【北清グループ】

環境関連子会社13社、全従業員480名、年商45億



【施設】(北海道・宮崎県・鹿児島県)

中間処理施設: 資源化(木屑チップ・コンクリ再生・古紙再生・石膏ボード再生)
 燃料再生事業(固形化燃料: RPF・廃食油燃料: BDF)
 焼却施設(熔融キルン式100t/日・特殊ストーカー式60t/日)
 最終処分施設: 管理型埋立施設(北海道2ヶ所・鹿児島県1ヶ所)

北清企業の地域エネルギー・未利用資源の利活用技術

●食用廃油から軽油代替燃料(BDF)



●廃プラ・木・紙屑・廃おむつを破砕圧縮処理で固形燃料



●廃石膏ボードから土壤改良剤(土木・農業)



●浸出処理水を外に出さない簡易型クロード方式



●ダイオキシン対応の無害化溶融処理技術・余熱の発電利用



北清企業のカザフスタン現地調査の目的と狙い

- カザフスタンの廃棄物発生量及び処理状況の把握
- 「廃棄物処理スキーム」の確認(国・行政・民間・市民の役割責任)
- 埋立処分から衛生・適正・資源化処理のトータル技術供与
- 収集～中間処理(リサイクル資源化施設)～埋立処分までのワンストップ「総合リサイクルシステム」の構築と運営のオペレーションを事業化
- 北清企業による新環境インフラ事業を整備、「雇用と資源循環産業」創造



カザフスタンに於ける廃棄物の処理状況と方向性

【廃棄物の発生状況と処理状況】

- ❑ 廃棄物総量: 1億トン(2015実績)、毎年500t~600t増加
- ❑ 選別リサイクル等の中間処理施設が無い
- ❑ 埋立処理のみの単純な仕組み(無許可の埋立施設もある)
- ❑ 国の方向性・指導・ルールが無い状態のまま、埋立のみが進行
- ❑ 資源化率3%(ダンボール・金属・ペットボトル)



【廃棄物処理の方向性】

- ❑ 「**廃棄物管理システム計画**」(2014年~2050年)採択・・・次世代の処理システム
・収集運搬システム・分別破碎等の中間処理施設(リサイクル)・埋立処分計画
- ❑ 処理計画の目標: **埋立処分の50%減**・・・**リサイクル率50%**の実現

国が準備計画する廃棄物処理計画プロジェクト成果と 産廃法「ROP」運用・管理システム確立が課題

【カザフスタン政府】

「**廃棄物処理計画プロジェクト**」(2016年~2020年)

- ❑ アスタナ、アルマティ等の主要都市: 18箇所の中間処理場(リサイクル施設)建設検討
- ❑ 埋立処分場は国内に4000箇所での埋立処分の計画
- ❑ 廃棄物処理改革に関する関連法案の変更と追加の作業
- ❑ 世界銀行と共同でアスタナ・アルマティ及び地方中心都市で環境負荷低減モデル設定
- ❑ 環境負荷低減を目的に廃棄物埋立施設の排水処理システム等管理技術を強化徹底

【**ROP**】(産業廃棄物処理法)

- ❑ 排出者責任(生産者・製造者)を明確にし、産廃の分別収集、リサイクル・処分施設等インフラを整備し、新たな廃棄物処理事業の市場と雇用を創出し環境保全を目指す
- ❑ 廃棄物の収集・処分・リサイクルを環境保全法令と照らし、契約内容等を一元管理
- ❑ 廃棄物の定義、廃棄物の種類・数量、収集運搬、処理の産廃契約書と電子マニ管理
- ❑ 排出者、処理事業者、国・自治体・関連機関等の管理システム(役割責任の明確化)

リサイクル産業構築による地域活性化を図り、廃棄物の減量化・新資源化処理

廃棄物の分別と再利用

廃棄物の減量化・新資源化



発電や代替燃料源として再利用と地域活性化

排出者

家庭系・事業系・産業系 ⇒ **ごみの分別意識と協力**



行政

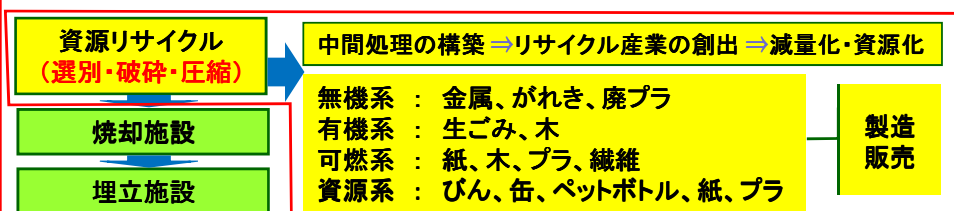
ルール・指導基準 = 法整備・制度構築 ⇒ **管理・指導**

・廃棄物収集・運搬・処理システムの構築 ⇒ 分別方法・収集方法
・排出者への取組 ⇒ 分別などの指導教育の徹底
・委託業者・許可業者の委託システムの構築と指導



民間

北清企業による収集・リサイクル・処分 ⇒ **運用・オペレーション**



埋立方式から脱却して、リサイクル産業構築により地域活性化を図り、「減量化・新資源化」を実現する

参) 日本の廃棄物処理: 法体系の経緯と現状の課題

公衆衛生の向上…>公害問題と生活環境の保全…>循環型社会の構築

- **汚物清掃法**(M33施工): ごみの収集・処分を市町村義務として位置付け
処理業者を行政管理化に清掃行政の仕組み作り
- 環境衛生対策としての**廃棄物処理: 清掃法**(S29施行)
- **廃棄物の適正処理: 廃棄物と清掃に関する法律**(S46施行、H24改正)
家庭ごみに関する市町村の処理責任・廃棄物処理業者に対する業の許可・
廃棄物の処理基準の設定等
- **基本の枠組み: 循環社会形成推進基本法**(S46施行・H24改正)
- 3R全般の取組推進: **資源有効利用促進法**(H13全面改正)
製造業者による自主回収、リサイクルシステムの構築等を規定
- 問題化している個別物品に対する**法制度: 各種リサイクル法**
(小型家電R法・包装容器R法・家電R法・自動車R法・建設資材R法・食品R法)
- **第三次循環基本計画(H25年): 現状と課題**
我が国における3R推進・循環資源の高度利用と資源確保・安全安心の確保
世界規模での取組の必要性…>新目標: 資源生産量・循環利用率・最終処分量

参) 日本の廃棄物処理・リサイクル産業の全体像と市場規模

【市場規模】

収集運搬業務2.6兆円・中間処理業務2.2兆円・最終処分業務6千億円

- 一般廃棄物: 排出量4,487万トン (再生利用量3,968万t、中間処理による減量3,968万t、最終処分量454万t)
- 産業廃棄物: 37,914万トン (再生利用量20,757万t、中間処分による減量28,986万t、最終処分量1,310万t)

【事業者・従業員数】

廃棄物処理・リサイクルのプレーヤーは中小規模事業者が多い

- 一般廃棄物処理業社数: 19,606社、一般廃棄物処理業の従業員者数: 246,170人
(内訳: 収運222,762人、中間処理32,266人、最終処分2,927人)
- 産業廃棄物処理業社数: 139,223社
(内訳: 収運127,266社、中間処理10,741社、最終処分541社、中間処理・最終処分兼業675社)

【日本の廃棄物処理・リサイクルを取り巻く情勢】

資源制約・人口減少に伴う廃棄物量の減少・産業構造の変化・地方財政の悪化・
廃棄物の発生・排出抑制

御清聴、ありがとうございました。

今回、カザフスタンの現地視察の機会と関係機関及び実務担当者とのヒヤリング等の貴重な経験をさせて頂きました。

皆様に大変お世話になり、感謝申し上げます。

また、今回のミッションである廃棄物処理の事業化に向けてはニーズと共に大きな可能性を感じておりますので、引き続き前向きに検討して参ります。

現地調査報告

－ モンゴル・ウズベキスタン －

旭イノベックス株式会社
住環機器事業部 営業部
吉田 賢一



会社概要



本社



北広島工場



栗山工場



石狩工場



ASAHI GROUP

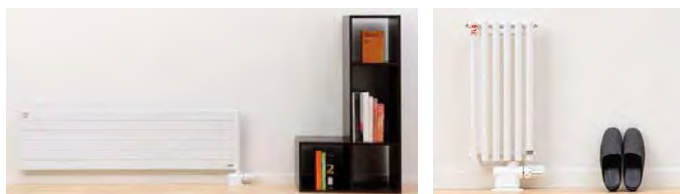
土木鉄構事業部



建築鉄構事業部



住環機器事業部



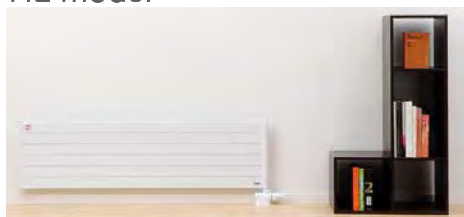
グラフィックス事業部



旭イノベックスの温水パネルヒーター

Central Heating System COSMO PANEL

HL model



HXL model



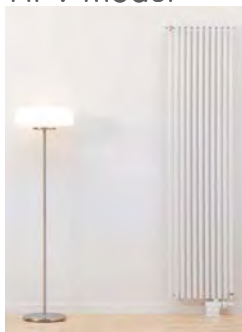
HN model



HPV model



HPV model



HPT model



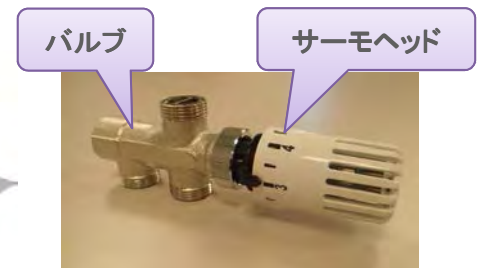
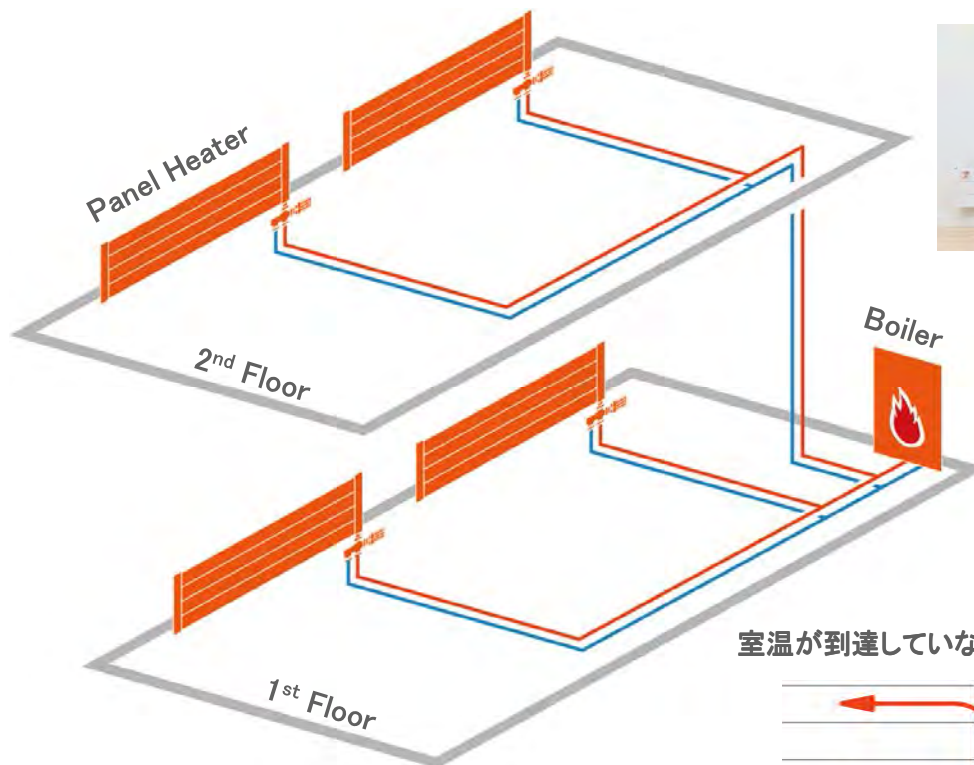
HPD model



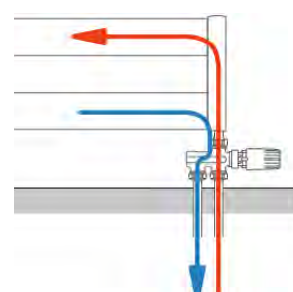
栗山工場



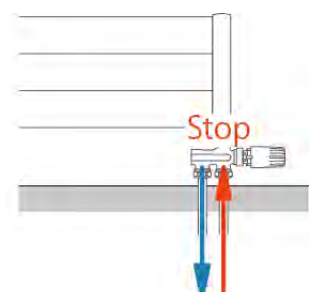
温水暖房システムの概要



室温が到達していない時



室温が到達した時



学校



施工事例

学校





宿泊施設



一般住宅



一般住宅



研修経路



モンゴルの暖房事情

- ・熱源は火力発電の廃熱利用の温水をパール(暖房機器)に循環させており家中暖かい。
9月15日-5月15日まで自動供給、暖房方式は非制御。
- ・火力発電の稼働が多く、首都でも煙がすごい環境である。
- ・圧力が高かったり、機器の劣化、機器の品質が悪く、破裂する事故が起きることがある。
→熱湯が出てきて非常に危険で、修理した場合も仕方が悪く再発する事も多い。
- ・暖房効率を上げて省エネルギー化する方向でモンゴル政府の政策があり、建築基準法、特に暖房・断熱基準の改変が検討されている。
- ・効率良く燃料を使い、常時一定温度に保つかが重要視されてきている。



弊社が考える暖房提案

- ・制御性に優れたバルブコントロールシステム
- ・品質、機能性を兼ね備えたパネルヒーター
- ・非制御で成り行きで暖房されている暖房から、制御並びに管理が十分なされた暖房への変更

上記の提案により必要な分だけの暖房を行う事で、燃料消費量も抑える事ができ、省エネルギー化、環境負荷の低減に貢献できると思います。

モンゴルの概要

国名: モンゴル (Mongolia)

首都: ウランバートル (Ulaanbaatar)

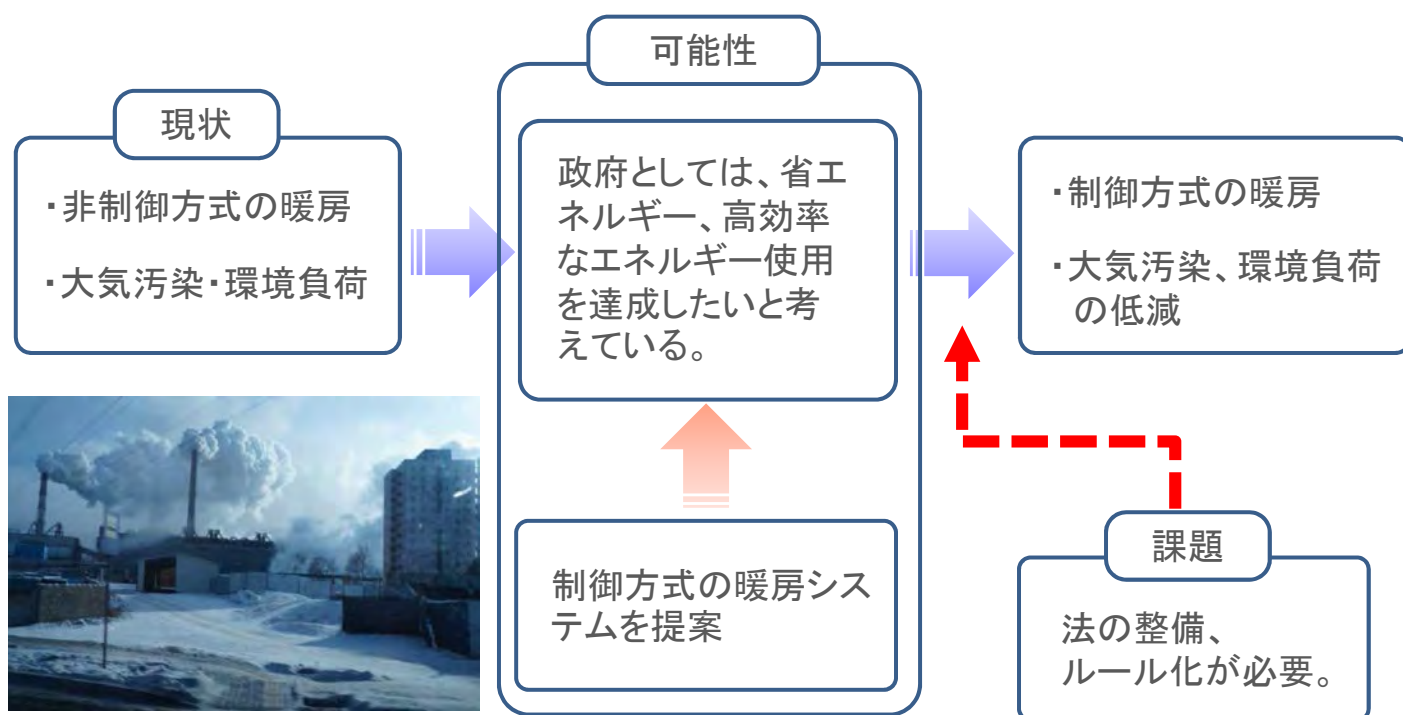
面積: 156万4116km²

人口: 292.5万人 (2014年)

首都: ウランバートル 136.3万人 (2014年)

言語: モンゴル語





ウズベキスタンの概要

国名: ウズベキスタン (Uzbekistan)

首都: タシケント (Tashkent)

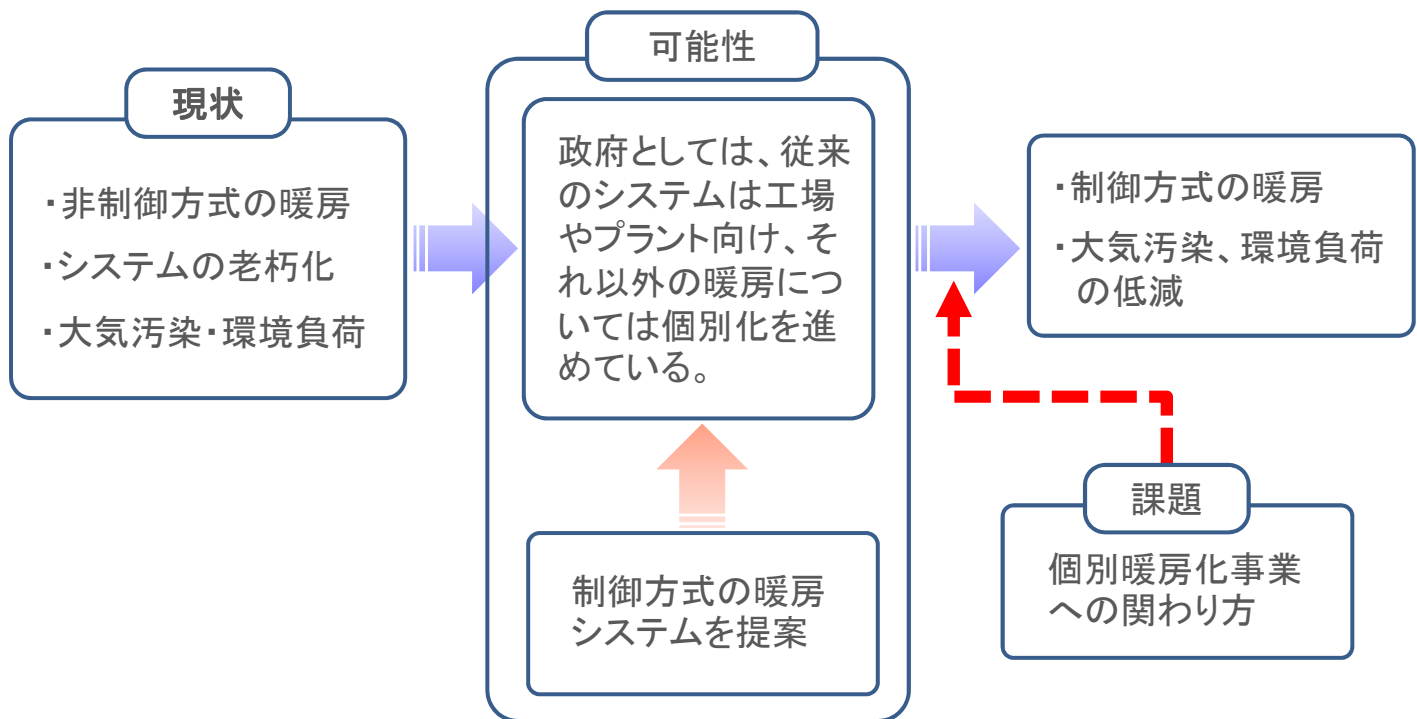
面積: 44万7400km²

人口: 3103万人 (2014年)

首都: タシケント 235万人 (2014年)

言語: ウズベク語、ロシア語





今後の展開

モンゴルへのアプローチ

- ・暖房効率を上げて省エネルギー化する方向でモンゴル政府が検討しており、今後、建築基準法、特に暖房・断熱基準の改変の動向を見ながら、弊社との良きパートナーの模索を行う。

ウズベキスタンへのアプローチ

- ・政府が個別暖房化を事業として行っているため、今回意見交換した企業とのコンタクトを進めていきたい。



МОНГОЛ УЛСЫН
БАРИЛГА, ХОТ БАЙГУУЛАЛТЫН ЯАМ

Жамъянсүрэн БУРМАА (Ph.D)
Ул хийдэх хоронгийн зах зээл,
гадаадын хоронгоо оруулалтын хэлтсийн дарга

Засгийн газар
Барилгачдын
Улаанбаатар

zudlik

Abidov A. Abdulaziz
Technical director
«GOLDEN PROJECT»
private design company

2, Chilarzar str.,
Tashkent, Uzbekistan
Phone: +998 71 150 40 04/05
Fax: +998 71 150 40 06
Mob.: +998
e-mail: intelmod@mail.ru
web: www.gpc.uz

CA



ТАВАН
Хамтгүйт

Ц. МОНХБАЯР
Салбар харилцсан захирал

Government of
Enkhtaivan A
Ulaanbaatar -
Mongolia



**PROSOLID
STANDARD LLC**

Монгол улс, Овөрхангай айн
Хархорин сум, Эрдэнэтсөл
III баг, Просолид Стандарт Х.
Mobile: + 976 - 9900 8
web: www.prosolid
munkhbayar@prosolid.mn

ST-WE
ERTISE THA

Oybek /
d Represe
Corporate
If
dka

KENZAİ

IRU
Certified



lik.com
80 7300
lik.com

Тэрбиш
БАТЗАЯА
лага, үйлдвэрлэлийн хэлтэс
Хэлтсийн дарга

"PERVOSVET" LLC
electric cabling & wiring solution company

Dmitriy ABDUSHUKUROV

Chief technical officer

tel: +[998 90] 909 17 56
e-mail: dmitriy.abdu@gmail.com | pervosvet09@mail.ru

Ulaanbaatar, Mongolia

1 National Committee on Irrigation and Drainage
Bumchrau 2002-2003, University of Minnesota,
ement on NGOs

Гэрэлчулуун ЭНХТӨГС
Ерөнхий менежер

Cell phone: (998 93) 591 70 56
Residence: (998 71) 233 70 50
ilhom@fulbrightmail.org
ilhom61@mail.ru
Uzbekistan, 100047
kent 3 pr.S.Azimov, 28
www.paralympics.uz



**NATIONAL RENEWABLE ENERGY
CENTER OF MONGOLIA**



The Scientific Educational Center
for Corporate Governance

Dr. Makhmudov Oybek
Head of department of international relations
Senior Lecturer

Uzbekistan, 100060, Tashkent,
str. Shahrizabz, 42
e-mail: omakhmudov@hsb.uz

Tel.: +(998 71) 233-86-30
Cell: +(998 90) 990-11-25

Байангол District,
Dund gol-2
NREC Building
MailBox-10035, 18031
Ulaanbaatar, Mongolia

tvshinjargal (TJ)

ship manager
onal Banking
ment
nbank.com

Сөүлийн гудамж-25,
Ш/Х-192 Улаанбаатар-44
Tel: 976-11-332333-3037
Fax: 976-70117029
Mobile: 976-99018885
tvshinjargal.r@khanbank.com

LLC



stwest-ong.com
stwest-ong.com

11-р хороо
отхон - 308
дугуйн 38-р
автар 17032

"VMS" CO.,LTD

ilankhuu@vectormining.com
bsite:www.vectormining.com
IB 15160, Central Post Office
P.O.Box-2551
Chingeltei district

ご清聴ありがとうございました

第2回シルクロードビジネスセミナー モンゴル・ウズベキスタン 現地調査報告



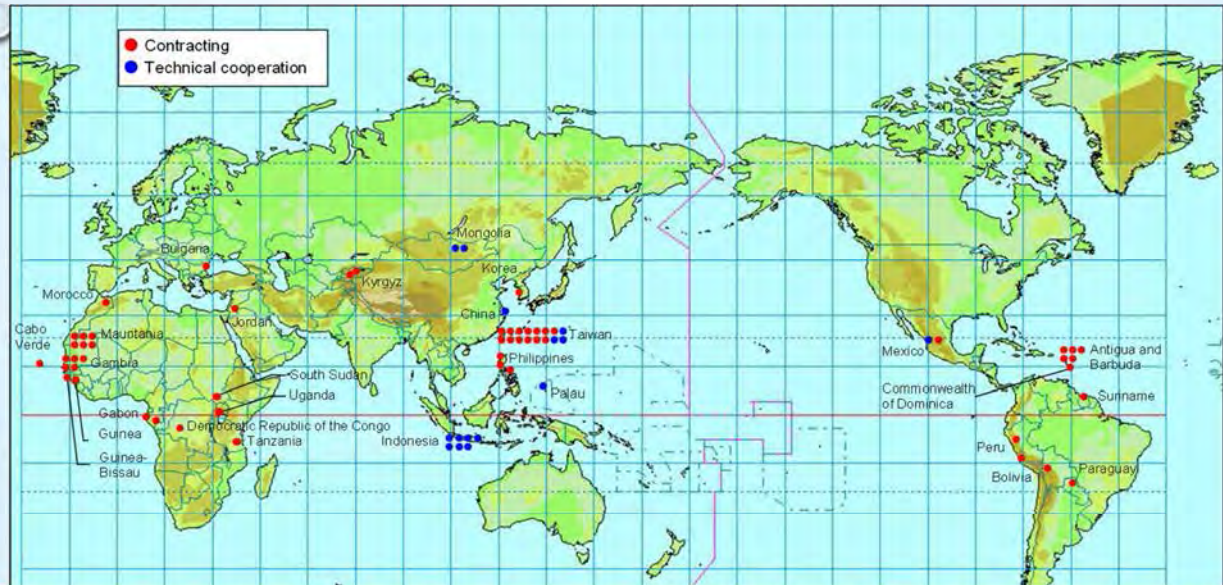
1

1. 会社概要

社名	岩田地崎建設株式会社
創業	1922年
資本金	20億円
完成工事高	63,732百万円(2014年4月1日～2015年3月31日)
従業員数	653名(2015年4月1日現在)
本社	北海道札幌市
支店	東北、東京、名古屋、大阪、広島、四国、九州、海外
営業所	旭川、函館、帯広、釧路、岩手、横浜、千葉、新潟、神戸、台湾
主な事業	■建築工事、土木工事、舗装工事、その他建設工事全般に関する調査、企画、測量、設計、監理、施工、エンジニアリング、マネジメントおよびコンサルティング ■建築の設計および工事監理 ■地域開発、都市開発、海外開発などの事業およびこれらに関するエンジニアリング、マネジメント、コンサルティング ■建築工事: オフィスビル・ホテル・マンション・リゾート施設・レジャー施設・学校・病院・厚生施設・官公庁舎・その他 ■土木工事: ダム・高速道路・一般道路・トンネル・橋梁・上下水道・空港・港湾・河川・ゴルフ場造成・宅地造成・その他

2

2. 海外実績(1)

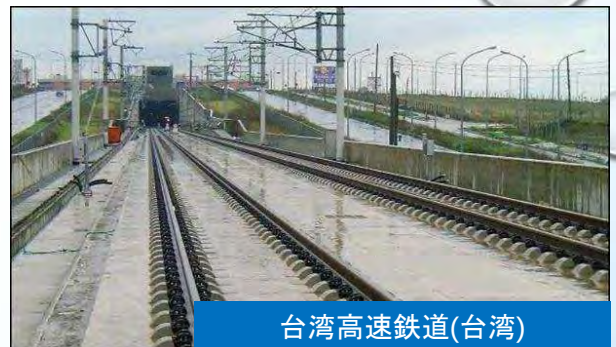


■ 台湾における公共事業、ならびにアフリカ、中央アジア、中・南米など24ヶ国における日本の政府開発援助(ODA)事業を受注し施工

3



クガルト川橋梁(キルギス)



台湾高速鉄道(台湾)



サントドミンゴ校舎(フィリピン)



台北地下鉄(台湾)



チャビン国立博物館(ペルー)



トラキア美術博物館センター(ブルガリア)

4

3. 現地調査の目的と狙い

■ 現地調査の目的

・弊社の寒冷地における土木建築技術が対象国の開発に寄与できるか、寄与できるとすればどのような事業で寄与できるのかを、現地視察や意見交換を通じて調査する

■ 現地調査の狙い

今回の調査では、土木建築技術のうち「環境・エネルギー」に関する技術に特化し、この技術を利用した事業の可能性を探った

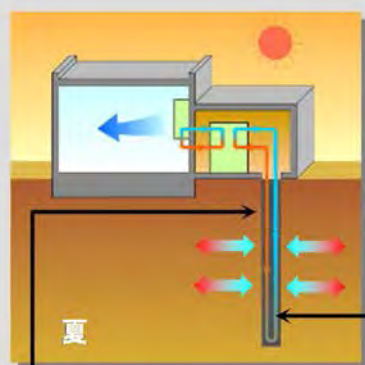
【紹介した技術】

- ①地中熱利用技術
- ②バイオマス利用技術(バイオガспラント)
- ③雪氷熱利用技術
- ④省エネルギー建築技術

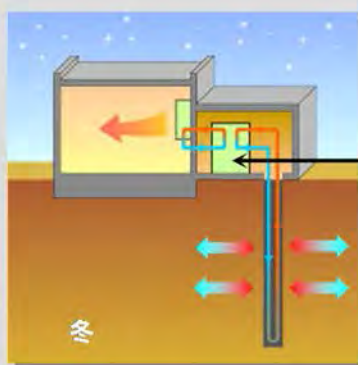
5

①地中熱エネルギー利用技術

一年を通じて温度が安定している地中熱を、冷房や暖房、融雪に利用します。二酸化炭素排出量の削減やヒートアイランド現象の緩和が期待できます。



夏



冬

◆ 地中温度≒
地域の年平均気温
+(0~2℃)



ボアホール削孔



地中熱交換器挿入

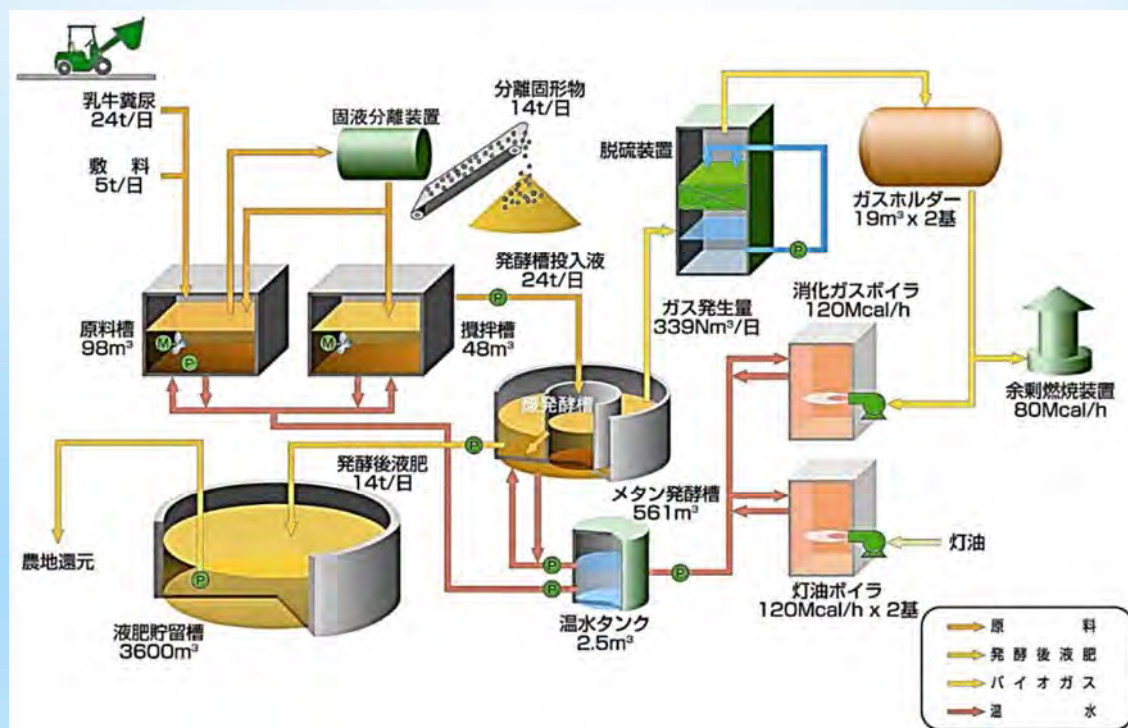


ヒートポンプ設置

6

② バイオマス利用技術（バイオガスプラント）

家畜ふん尿をメタン発酵させ、発生したメタンガスをボイラーや発電機の燃料として利用します。温室効果ガス（二酸化炭素、メタン）の削減だけでなく、発酵後の消化液は臭気も低減し液肥として利用することができます。



7

③ 雪氷熱利用技術

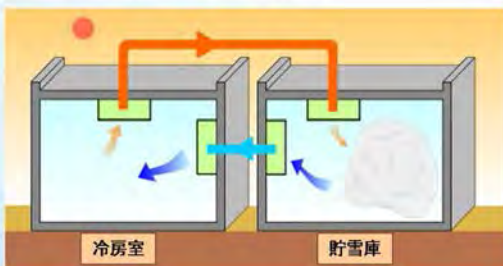
雪を夏まで保存し、建物の冷房や野菜の冷蔵などに利用します。冬に降った雪をその土地で利用するこのエネルギーは、地産地消型のエネルギーと言えます。排雪作業に伴う二酸化炭素排出量の削減にもつながります。

自然対流方式



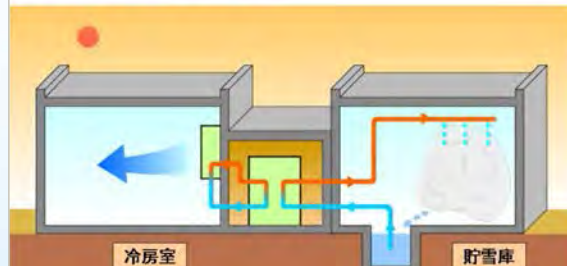
自然対流により冷房を行います。氷室、雪室と呼ばれます。

直接熱交換冷風循環方式



送風機を用いて貯雪庫の冷気を冷房室に送ります。暖められた空気は貯雪庫へ戻され、貯雪庫と冷房室の間を循環します。

熱交換冷水循環方式



融解水の冷熱が熱交換器を介して冷房室側の循環水（不凍液）を冷却し、冷風を送ります。融解水は、雪を融かすための散水に利用されることもあります。

導入事例

北海道洞爺湖サミット
国際メディアセンター



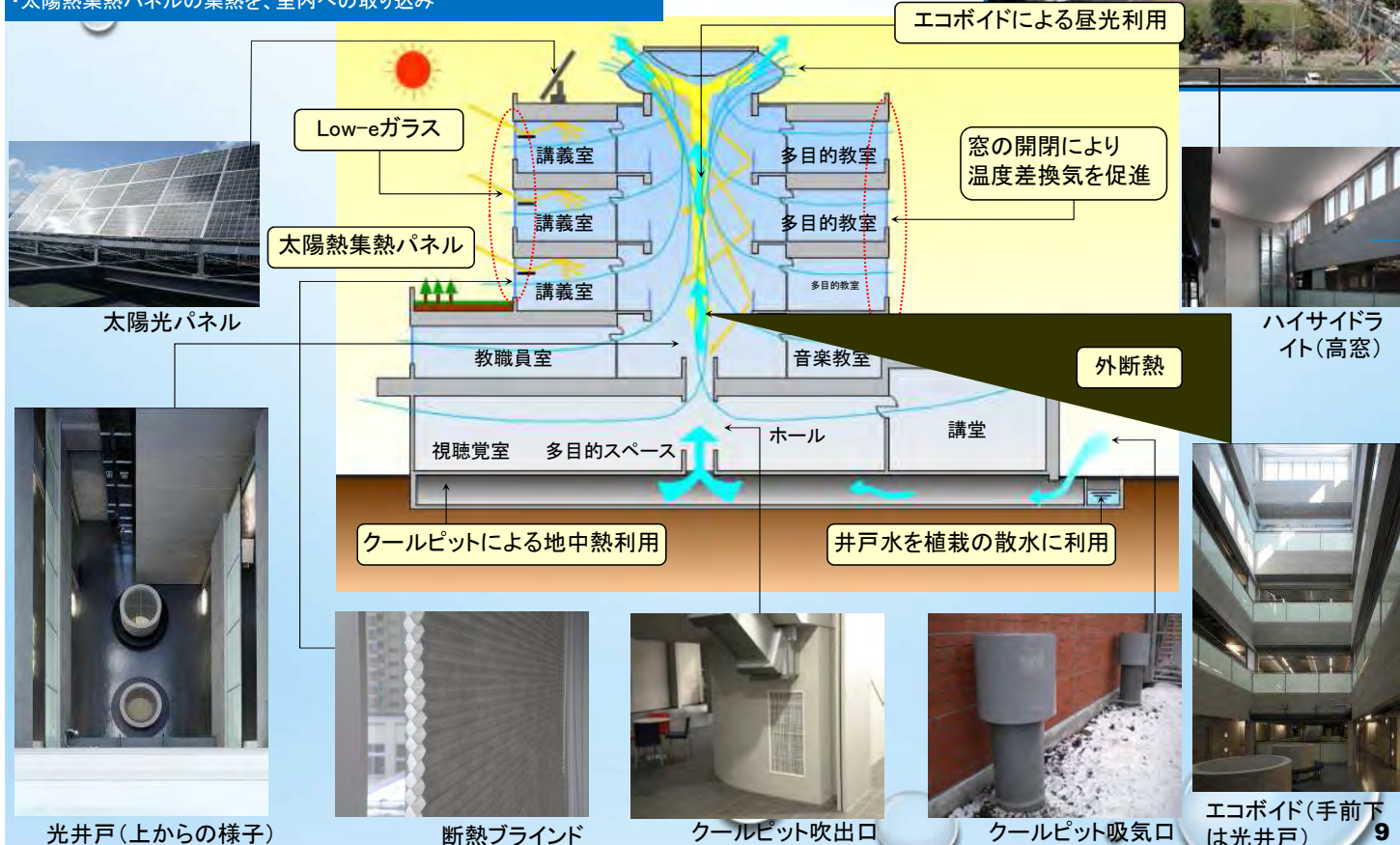
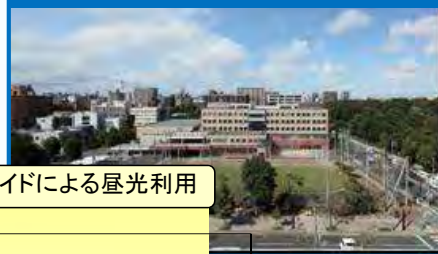
8

④省エネルギー建築技術

■＜様々な技術を組合せることで、高水準な省エネルギーを達成＞

- ・見える化→建物内外の温度、エコボイドの風速を表示
- ・ナイトバージ→夏期に夜間の冷たい空気を建物に取り組み冷却
- ・屋上緑化→2階屋上を菜園に、3階を緑化
- ・太陽熱集熱パネルの集熱を、室内への取り込み

市立札幌大通高等学校・中央幼稚園



5. 対象国に対する可能性と課題

①ヒアリング結果・視察状況

国	訪問先等	ヒアリング結果・視察状況
モンゴル	タウンボグト社、ノミングループ、再生エネルギーセンター、セミナー意見交換、MCS社、ウランバートル市、エネルギー省、KENZAI社、ミルク協会、UNDPなど	・家畜ふん尿のバイオガス化のニーズがある→牛乳生産量の増加のため繋ぎ飼育を計画 ・ごみの分別収集は行っていない→大規模な処分施設を計画。将来は分別収集も行う予定 ・石炭燃焼の排ガスによる大気汚染が深刻 ・再生可能エネルギー利用は、太陽光、風力、太陽熱が主流。バイオマス利用はほとんど進んでいない ・ウランバートル中心地は地域熱供給が行われている ・地中熱利用のニーズがある。導入は徐々に進められている
ウズベキスタン	日本センター卒業生意見交換、セミナー意見交換、ゴールデンプロジェクト社、イーストウエスト社など	・地中熱利用技術導入はない →地中熱利用技術に興味を示す企業が多い ・市内中心部は地域熱供給が行われている。 →現在住宅へは個別暖房への転換を行っている ・家畜ふん尿のバイオガスプラントのニーズがある ・建築物に再生可能エネルギー技術導入のニーズがある ・建築の耐震技術導入のニーズがある(耐震基準がない)

②適応技術と課題

N o	技術導入目的	適応技術	課 題
1	建物のエネルギー効率の改善	・地中熱、太陽熱、換気システムなど種々の省エネルギー技術を組合せた高効率な省エネルギー建築技術 ・適用施設例 集合住宅、オフィスビル、学校、病院	・建設コスト大(初期投資) ・集中暖房から個別暖房への転換が必要 →暖房費増の可能性
2	温室効果ガス排出削減	・化石燃料を使用しない暖房設備「地中熱エネルギー+ヒートポンプ」利用技術 ・適用施設例 戸建住宅、オフィスビル、学校、病院の冷暖房	・建設コスト大(初期投資) ・モンゴルでは冷房の需要が少ないので採算性に問題 ・電気利用が基本のため石炭に比べ維持費が大きくなる可能性がある
3	再生可能エネルギー割合の向上(大気汚染防止)	・家畜ふん尿、生ごみ等のバイオマスエネルギー利用技術(バイオガスプラント) ・適用施設例 家畜ふん尿処理施設 生ごみ処理施設 バイオガスによる地域熱供給施設	・建設コスト大(初期投資) ・原料収集方法 生ごみ→分別収集要 家畜ふん尿→繋ぎ飼い要 ・事業収支の検討要(維持管理費と熱・電力供給収入の比較)

6. 今後の展開プラン (案)

■背景

- ・バイオマス利用がほとんど進んでいない
→有機資源は廃棄されている
- ・熱供給施設による給湯、暖房が行われている
→バイオマスエネルギーによる熱利用の需要がある
- ・モンゴルでは牛乳生産量拡大のため放牧から繋ぎ飼いへ転換する動きがある
→家畜ふん尿処理の必要性
- ・石炭火力発電やゲル地区の石炭暖房による大気汚染が問題となっている
→石炭から他の燃料への転換の必要性



■展開プラン

①食物残渣を原料としたバイオガスプラントの建設

→バイオガスを生産し、熱供給と発電を行う

【効果】 大気汚染防止、温室効果ガス発生抑制、ごみの埋立量の低減

【検討課題】初期投資が高い、原料の収集(収集運搬方法、質と量の安定確保)

②家畜ふん尿を原料としたバイオガスプラントの建設

→バイオガスによる熱供給、発電と液肥の牧草地への散布

【効果】家畜ふん尿処理、温暖化ガス発生抑制、牧草地の育成

【検討課題】初期投資が高い、バイオガス利用方法の検討、売電先の検討

※原料の収集先が近ければ①と②を同一プラントで稼働することも可能

ご清聴ありがとうございました

第2回シルクロードビジネスセミナー

中央アジア(カザフスタン、キルギス) 現地調査報告

平成28年 2月15日

伊藤組土建株式会社

写真:ビシュケク(キルギスの首都)中心部

1

伊藤組土建株式会社

since 1893

伊藤組土建は創業122年の軌跡を新たな礎として、豊かな社会環境づくりにつとめます。

創業: 1893年(明治26年)

資本金: 10億円

従業員数: 355名(2015年4月)

職種: 総合建設業

Sapporo, Japan

<http://www.itogumi.co.jp/>

メガソーラー架台の開発

● TIS・Sシステム

短期間で設置でき、複雑な地形や景観にもフィットする新架台システム「TIS・S」を開発



3

● TIS・Sの特徴

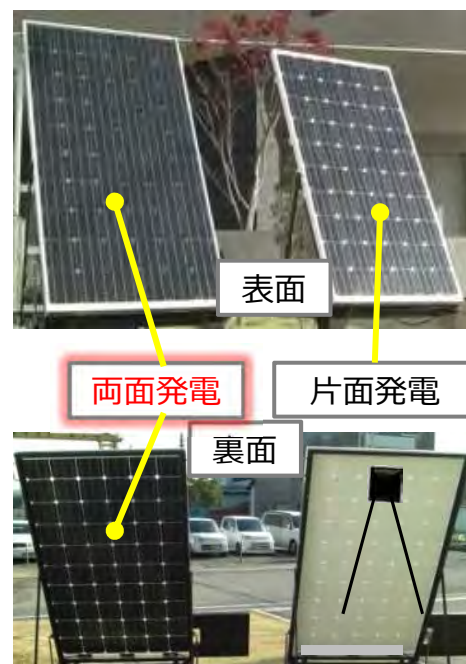
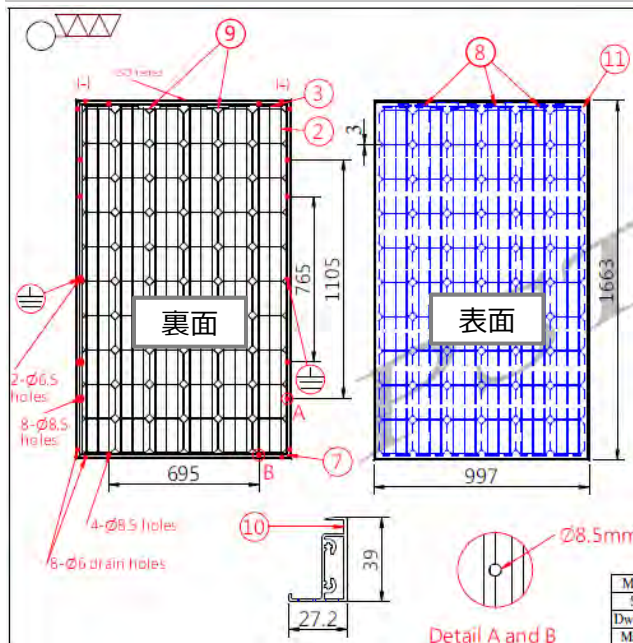


- 設置場所の自由度が高く、起伏地形や緩斜面にもそのまま配置でき軟弱地盤にも最適のため、土地の有効活用が可能
- 大型機械が不要で、短時間で基礎を設置できる
- コンクリートを使用しない基礎のため、移設や撤去が容易で、撤去時にも廃材が残らない。

4

特徴

- 表面に加え、裏面からも光を取り込んで発電可能
- 傾斜設置のみならず、垂直設置でも一般の片面発電に比べ高い発電量を確保



- 片面発電との主な違いは次の2点
- ① 裏面が透明材料(透明樹脂シート又はガラス)でカバー
- ② ジャンクションボックスが端部に配置

現在両面発電型太陽電池セルを専門に量産しているメーカーは当社のみ、両面発電型モジュールを製造しているメーカーは当社の顧客を含め国内外に複数社存在



PVG Solutions
両面発電セル



	表面		裏面		合計	
セル効率	19.4%	+	3.7% 18.5%×0.2	=	23.1%	①
モジュール出力 (60直列モジュール)	254W	+	49W 244W×0.2	=	303W	②

片面発電セル

	表面		裏面		合計	
セル効率	19.4% ※	+	0.0%	=	19.4%	③
モジュール出力 (60直列モジュール)	254W	+	0W	=	254W	④

$$\textcircled{1} \div \textcircled{3} = \textcircled{2} \div \textcircled{4} \div 1.2$$



20%UP

エコミノールシステム

ベストミックス

協力：シオン電機株式会社

太陽光



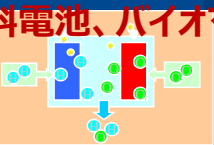
風力



水力



燃料電池、バイオマス



商用電力



1

2

3

4

5



直流電力の合成

詳細な可視化システム

LED照明



エアコン、冷蔵庫



テレビ、パソコン



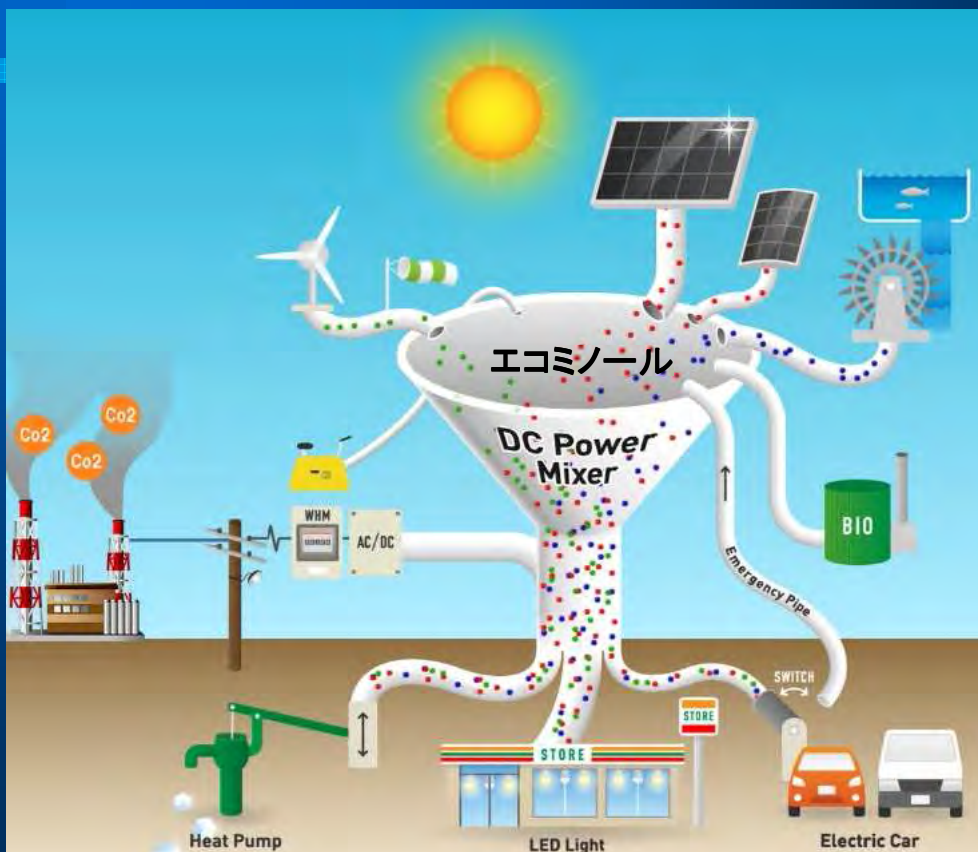
電気自動車



7

COP21達成への提案

直流利用(エコミノール)の場合(地産地消)



○ どんなエネルギー源も合成・合流が簡単で安定。
→ コスト安・低損失

○ 創る電気から使う電気まで変換が減り高効率

○ 不足分のみ商用から補給 → 90%削減も可能

○ 余剰電力 → EV車・氷・熱にして保存も

8

参加目的と我々の目指すこと、優位性

参加目的

- ・ 北海道企業の相互連携による自然エネルギー技術の提供可能性調査
- ・ 中央アジアにおけるエネルギー現状やインフラ整備の調査

目指すこと

- ・ 北海道企業の相互連携による自然エネルギー技術の提供
- ・ 現地企業との連携による実証実験の実施と技術協力

優位性

- ・ 砂漠などの軟弱地盤や丘陵地にも設置できる基礎・架台
- ・ 少ない面積で発電量がUPする両面発電パネル
- ・ 自然エネルギーを適正に合成して損失を抑えられる新技術

9

キルギスでの意見、調査結果

セミナー(日本センター)、企業訪問2社、商工会議所意見交換、日本大使館表敬訪問などを実施

● ヒアリング結果、意見、要望

- ・ 主要産業は、鉱業、農牧畜業、食品加工業、衣料製造業、商業
- ・ ソ連邦独立後に工業が廃れ(40%→17%)、技術者が減少
- ・ 1人当たりGDPはカザフスタン(日本の1/3)の1/10以下で、失業率は8%前後と日本の約2倍であり生活レベルは低い
- ・ 電力は水資源に恵まれ水力発電(70%)が多い、イシククル湖周辺では風力発電も多くある。電気代は非常に安い。
- ・ 晴れた日が多くソーラー発電には適している。
- ・ 信頼できるパートナーとして日本の進出を期待

10

キルギスでの調査結果

企業訪問: CREEED社

小規模ではあるが、食物系バイオガスプラント、太陽光発電、太陽熱利用、小水力発電、地中熱利用などを実験的に実施しており、太陽光発電所(50kW)の施工実績あり

写真はCREEED社HPより抜粋



バイオガスプラント



太陽熱・太陽光パネル

11

キルギスでの可能性と今後の展開

太陽光発電事業展開

- ・ 太陽光発電などの再生可能エネルギーに対する関心は高いが、経済危機や電気料金の安さなどの問題がある。
- ・ 日本などの支援に対する期待は大きく、先進国主導による再生可能エネルギーの技術普及が必要
- ・ 我々の技術は、電力が届かない地域(1万人)の学校や病院などへの独立発電システムの供給が可能である。

必要な事業展開

- ・ 橋、道路、下水道、建築物などのインフラ整備が早急に必要
- ・ 観光資源開発(イシクル湖、天山山脈等)
- ・ 水力発電のポテンシャルが高く近隣国への輸出が可能
- ・ 畜産(羊、牛、鶏)による食品加工・食肉生産(国内向け、輸出)
- ・ 農産物、種子栽培、健康食品生産、薬草生産……等

12

アルマティ(カザフスタン旧首都)での 意見、調査結果

企業訪問2社、アルマティ在住者(銀行、留学生)意見交換 を実施

● ヒアリング結果、意見、要望

- ・ 昨年8月の通貨完全変動相場制導入後テンゲ安になり、原油価格下落に伴いテンゲ安が急速に進行している。
- ・ 国は法人税無税、設立費用負担(40%~50%)、補助金(2,000万テンゲ)など企業誘致を行っている。(以上、三菱UFJ銀行)
- ・ 日本の製造手法を導入して生産性が大きく改善された。
- ・ カザフスタンでも太陽光発電の導入が進んでおり、当社でもパワコンのコンテナなどを製造している。(以上、PROMET社)
- ・ 当社では配電盤やメーターなどを製造しており、ソーラー関連の注文も増えている。(Saiman社)

13

アスタナ(カザフスタン新首都)の調査結果



新市街の街並み



セミナーの状況



建設中の万博会場

14

アスタナでの意見、調査結果

セミナー、企業訪問2社、日本大使館表敬訪問、企業家連盟意見交換を実施

● ヒアリング結果、意見、要望

- ・ 経済状態は非常に悪く、昨年の変動相場制以来、テンゲが大暴落し、原油価格も低下している。国は緊急に人材育成を行っている。(以上、日本大使館)
- ・ 日本に対し、カザフスタンでの中小企業支援を強く望む(セミナーの意見)
- ・ 国も国民も再生可能エネルギーの導入意識を持ち始めている。
- ・ ソーラー補助金はあるが、学校・病院などに設置して見せることが必要、まずは市役所等に連絡して交渉が必要。
- ・ ドイツ企業が東カザフスタンでメガソーラーを造り、FITを使って15年間の売電を実施している。(以上、企業家連盟)

15

アスタナでの調査結果

企業訪問:ASTANA SOLAR(国営企業)

- ・ カザフでは昨年よりFIT制度が始まり、再エネ普及が見込める
- ・ 2015年の再エネ率は1.5%, 2020年目標3%, 2050年目標50%
- ・ FITの売電価格は34テンゲ/kWhでアスタナソーラパネル使用では70テンゲ/kWhになり、優位性がある。
- ・ カザフスタンでの事業展開にはFIT制度に登録している企業と提携することが良い。



アスタナソーラー社屋



ソーラー、風力複合機

16

カザフスタンでの可能性と今後の展開

太陽光発電事業展開

- ・ FIT制度や補助金など国の支援も多く、再生可能エネルギーの関心も大きいいため事業可能性は高い。
- ・ 日本などの支援に対する期待は大きく、技術指導などの地元企業との提携、労働者の確保を行っていく必要がある。
- ・ 両面発電パネルは20%発電量がUPし、軽微な発電熱による融雪も期待でき、この国での普及には優位性がある。

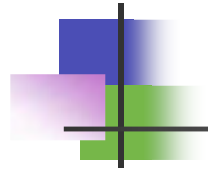
必要な事業展開

- ・ 高層ビル建築、橋梁や道路などのインフラ整備の技術力を保有する地元建設業者の育成が必要
- ・ 観光資源開発(アスタナの建築物やモスク、公園・リゾート等)
- ・ 畜産(羊、牛、鶏)による食品加工、小麦などの農作物生産
- ・ 主要な製造業の創出、廃棄物リサイクル工場、病院等



アルメニア・北海道 民間連携促進セミナー実施報告 および 今後の展開

一般社団法人北海道総合研究調査会(HIT)
株式会社国際開発センター(IDCJ)



現地調査(アルメニア) ～調査概要

項目	内容
時期	2015年12月15日～21日(全7日間) 2016年2月1日～11日(全11日間)
対象エリア	エレバン市内及び周辺地域
訪問先	行政機関 現地企業・団体・協会、日本大使館、各種教育機関、JICA 研修同窓会、民間企業、農家等
主な 調査内容	・ビジネス環境全般 ・日本の参入可能性・ニーズ ・民間連携促進セミナー実施及び参加企業フォローアップ

調査概要

項目	結果
アルメニアのビジネス環境	- 企業進出の容易さ、スムーズな決済環境、豊富な人材など世界銀行ビジネス環境ランキングで近年常に高い評価を得ている。 - 世界各地にアルメニア人ネットワークがあり、国際展開や国際協力が容易な環境。また海外からの送金が地域経済に寄与し、空港や美術館、教育機関など社会インフラや公共施設等の整備への寄付も国の発展を支えている。 - IT分野、観光、食品加工等国家戦略のもとに様々プログラムが展開されている(例: IT分野のテクノパーク、観光: 小規模宿泊施設の育成、食品加工: 中小企業育成、海外プロモーション) - コニャック、ワインやチーズ伝統的食品産業があるが、コニャック以外は国際的な認知度が低い。 - 生薬原料、機能性食品原料等が豊富であるが、国内に加工産業が育成されていない。 - 国境を接する周辺国との関係から物流環境が課題。
日本(北海道企業)の参入可能性・ニーズ	- 北海道企業が得意とする近代的農業、観光、IT、代替エネルギー分野で協力が可能。 - アルメニア同様に市場との距離があり、ITや機能性食品等付加価値の高い製品開発の実績 - 寒冷地対策、防災(耐震、地滑り)等アルメニアと同様な地域の課題に対する技術や経験

©2015 HIT/IDCJ All Rights Reserved

3

アルメニアへの貢献 ～北海道の技術をもとに

【アルメニア】

- ◆主要産業: 農業(綿花、ブドウ、野菜、小麦、酪農)、工業(繊維、食品加工、機械、鉱業製品)、宝飾
- ◆GDP構成比率: 農業20.8%(2014年)、その他として工業・鉱業、サービス業等
- ◆主たる輸出品: 食品、アルコール、ノンアルコール飲料、硫黄・土類、鉄鉱石等

【北海道】

- ◆代表的な海外進出セクター
- ・農林水産業・食関連(35%)
- ・インフラ・建設・機械関連(19%)

・旧ソ連時代のインフラの老朽化が激しく、特に地震や地滑り、など防災対策が必要。

・千府が戦略分野とするIT分野では技術レベル向上と技術の応用が課題。

・北方果樹やハーブが自生しているが未利用の部分も多く、また付加価値の高い商品開発が求められる。

・農業では生産性向上と環境への配慮が必要。

・一村一品事業、小規模観光施設整備、観光資源のネットワーク化が推進されているが、市場確保やプロモーション戦略、品質管理・ブランド化が必要

・北海道は、日本全国対比で特に農業・建設業セクターのGDPウェイトが高い

- ー農業: 北海道 5.0%、日本全体 1.2%
- ー建設: 北海道 10.4%、日本全体 5.9%

・農業は生産性の高い農業機械やICT活用による水管理、建設関連は環境に配慮した暖房・施工や防災、寒冷地技術等がある

・北海道及び札幌市が産業振興の重点分野とする機能性食品及びIT分野でのビジネス交流による相乗効果が可能

©2015 HIT/IDCJ All Rights Reserved

4

ビジネス展開プラン ～情報技術分野のケース(仮説)

アルメニアの現況

- ・ 政府が戦略的にIT分野を支援
- ・ 国内各地にテクノパーク
- ・ 英語力や情報処理能力のある人材
- ・ 国際企業の国内進出と海外でのアルメニア人ネットワーク

マッチング

技術移転

人材育成

管理システム

日本・北海道側の現況

- ・ 独自技術を持つ中小企業中心
- ・ 国内大手との契約による技術開発
- ・ コンテンツ産業に強み
- ・ 国際的な交流による付加価値促進
- ・ 企業間連携や大学連携が活発

【対処すべき課題】

- ・ アルメニアではソフト開発、応用技術、日本を含むアジア市場への参画を期待
- ・ ビジネス環境や豊富な人材、政府のIT分野支援などのアルメニアの強みの発信が不足
- ・ 他国との競争を踏まえたマーケティング戦略(競争戦略)

【期待される効果】

- ・ アルメニア、北海道のそれぞれの強みや経験を活かした両国の企業間連携による新たな付加価値の創造と両国IT分野のビジネス発展

©2015 HIT/IDCJ All Rights Reserved

5

アルメニア・北海道 民間連携促進セミナー概要(情報産業)

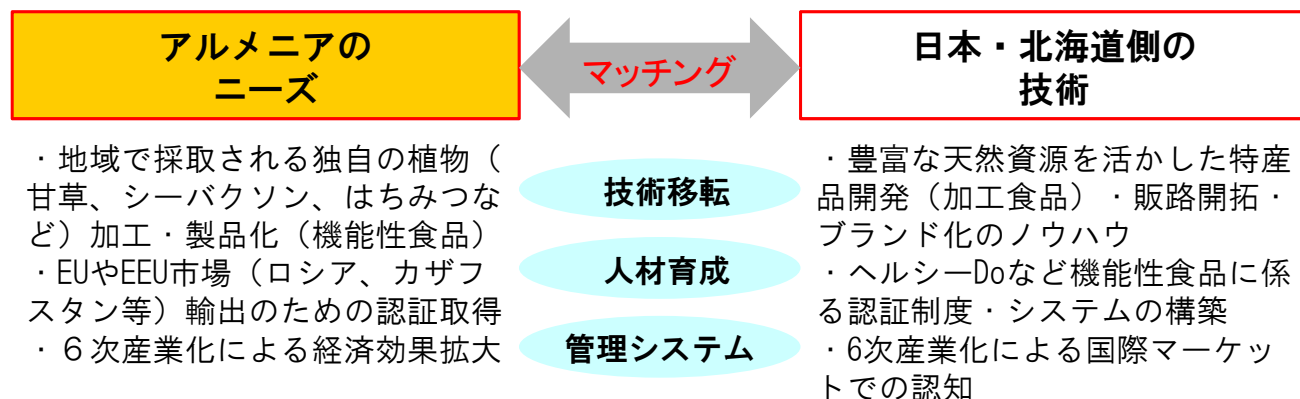
スピーカー	日本側報告 NPO法人札幌ITフロント 海外事業部長 好井 智章氏	アルメニア側報告 Mr.: Tony Moroyan President VIA Sphere Techno Park
現状	・ 大学から派生した北海道IT産業の歴史・ ・ 大企業不在、技術先行型が特徴。 ・ 同NPOが目指すもの: 国際人材育成、地元IT産業界の再構築、海外市場開拓	・ 1980年代はソ連のシリコンバレー ・ 政府政策によるテクノパーク設置と外資誘致、外資企業との連携(マイクロソフト等) ・ 世界中へのネットワークやNISマーケットの窓口として強み
提案	以下の視点での交流促進を提案 ・ 産学官交流、ニッチトップ ・ 相互理解促進、 ・ オフショア⇒地域での応用に目指す ・ 技術力を伴った海外展開 ・ 技術・人材交流の場として北海小津	・ アルメニアだけではなく、シリコンバレー等同国の持つ海外連携先と北海道の3国間連携が望ましい。 ・ 日本の技術力、応用力への期待 ・ 企業だけでなく、双方の大学とも連携 ・ 社会実証の場としてアルメニアは有効

©2015 HIT/IDCJ All Rights Reserved

6

ビジネス展開プラン

～機能性食品等、6次産業・特産品開発の仮説



【事業推進のための課題】

- ・生産・加工・マーケティング・販売まで一気通貫したシステムの構築
- ・老朽化している工場・機械・設備の更新による生産性向上
- ・付加価値づけのための品質管理、パッケージング技術
- ・設備投資資金・運転資金の需要に対応するための円滑な資金供給
- ・専門性ある人材の確保・育成

©2015 HIT/IDCJ All Rights Reserved

7

アルメニア・北海道 民間連携促進セミナー概要（機能性食品）

スピーカー	日本側報告 一般社団法人北海道バイオ工業会 事業企画・運営委員 戸部耕三氏	アルメニア側報告 Ms. Zaruhi Andreasyan, "INSI-NTK" CJSC "The rich heritage of the Armenian nature"
現状	・北海道の一時資源の豊富さを活用したバイオ産業育成が地域成長戦略 ・差別化、出口戦略として商品表示の必要性⇒ヘルシーDo ・研究者、開発者、消費者の課題への対応する仕組みが必要 ・具体的な開発事例の紹介	・アルメニアは約3000年の生薬類の栽培。利用実績、2100種類以上の素材を登録 ・国内有りで天然原料の化粧品生産者 ・国際機関との連携も進める ・冷涼で環境の良い自生地を有する ・科学的なアプローチを行う施設を整備 ・研究機関や医療機関と連携体制
提案	アルメニアの豊富な天然資源を踏まえ、共同で商品の提案、差別化、アルメニアの知名度を高めること、アルメニアの強みを自らが理解することから始まる。	・アルメニアの豊富な資源と長年の経験を活用した機能性食品分野でのビジネス交流への期待 ・市場はアルメニアの有するネットワークで世界全体に出来る

©2013 Hokkaido Intellect Tank All Rights Reserved

8



9

ドリンスキー地区（標高2500メートル前後）
 冷涼で病害虫被害が小さく、安全で安心な成育環境。

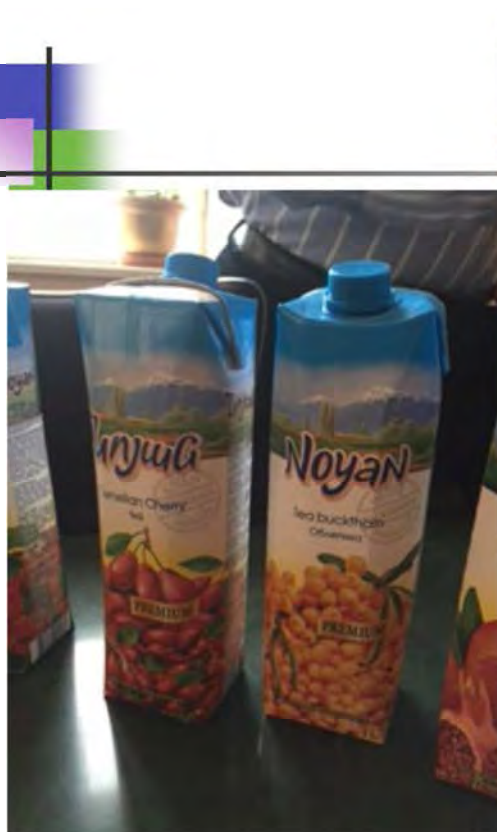


アルメニア・北海道 民間連携促進セミナー概要(6次産業)

スピーカー	日本側報告 一般社団法人理事・企画室長 富樫 巧	アルメニア側報告 Ms. Lilit Aqujanyan Partnerships for Rural Prosperity Program Small and Medium Entrepreneurship Development National Center
現状	・6次産業化における地域経済発展例(ニセコ高橋牧場、NPOB & B協会等) ・、協会構造の再構築、海外市場の拡大	・JICA事業として一村一品活動 ・観光、農業、食品加工等の地域ビジネスを実施。品質向上やブランド化を進める。 ・イベントや常設売り場、SNS活用によるPR
提案	・双方の経験を活かしたWin-Winの関係構築(北海道ージョージア事例) ・ITや機能性食品等多様な分野との連携 ・観光分野での情報交換ネットワーク化(双方の顧客ネットワークの交換等)	・今後の国際市場として日本も検討 ・品質管理やパッケージング等市場ニーズへの対応での協力可能性 ・観光ではジョージア・アルメニアが連携しており、日本からの面としての観光ツアー受け入れも可能

©2015 HIT/IDCJ All Rights Reserved

11



©2013 Hokkaido Intellect Tank All Rights Reserved

12