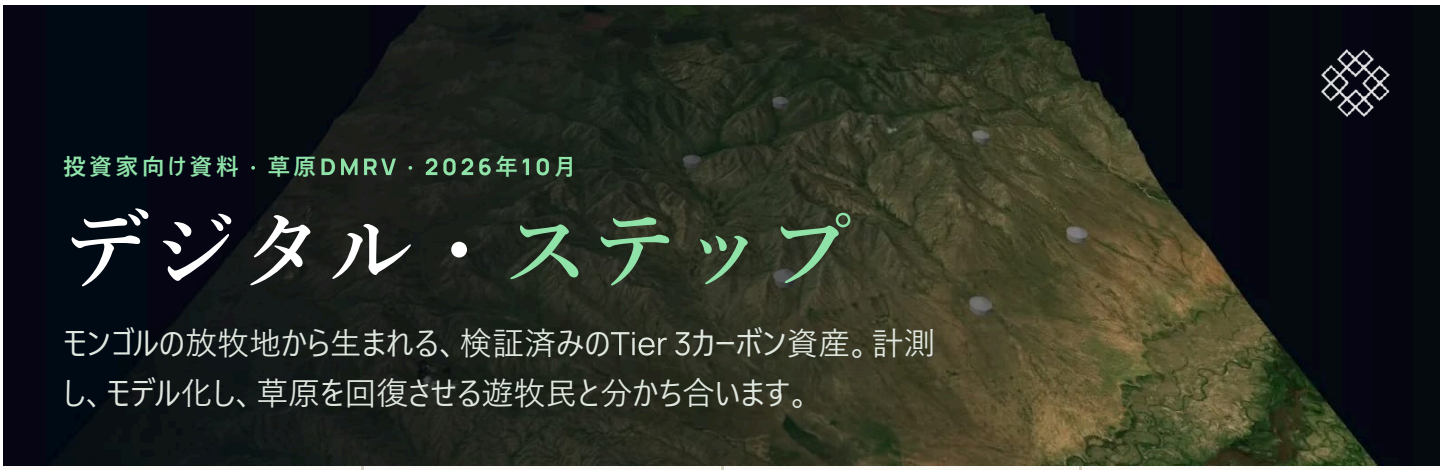

投資家向け資料 · 草原DMRV · 2026年10月

デジタル・ステップ

モンゴルの放牧地から生まれる、検証済みのTier 3カーボン資産。計測し、モデル化し、草原を回復させる遊牧民と分かち合います。

$3M	100,000 ha	24か月	+$2M
概念実証（PoC）	パイロット規模	検証済みクレジットまで	遊牧民インセンティブ基金

01 課題

モンゴルの放牧地**1億1,300万ヘクタール**が「緑の砂漠化」に直面しています。輪換放牧による回復は有効ですが、信頼できる低コストの計測がなければ資金がつかず、そのコストを遊牧民が負っています。

カーボン市場が回復に資金を出すのは、吸収量が**既定値によるモデル推計ではなく実測されている**場合だけです。つまり、独立して検証されたTier 3データが必要です。

02 解決策

- **計測**：Maxarの衛星画像、マルチスペクトルドローン、NaturaSpec Ultra土壌分光計、LI-CORフラックスチャンバー。モンゴル国立大学の土壌研究室と科学アカデミー植物学研究所が実際のサンプルで校正します。
- **処理**：Google Vertex AI上のエッジからクラウドまでのパイプライン（ランダムフォレストとVision Transformerモデル）が、リアルタイムの全国土壌炭素データベースを構築。汎用LLMは使用せず、モンゴルがデータ主権を保持します。
- **収益化**：国際炭素登録簿（ICR）のTier 3方法論でクレジット化し、APIで国内外の登録簿に報告します。

03 2つのゾーン、2つの価値

炭素吸収ゾーン：ヘンティー県、トゥブ県、ドンドゴビ県、ドルノド県。輪換放牧で土壌炭素を回復させ、ボランタリー市場向けの検証済みクレジットを生み出します。

保全ゾーン：ホスタイ国立公園。劣化回避モニタリングの生態系データを、モンゴルのNDC 3.0と日本との二国間クレジット制度（JCM）に活用します。

04 権利と信頼性

カーボンクレジットとITMOは**土地の所有者、遊牧民、国家**に帰属します。技術と方法論の知的財産はプロジェクト開発者（Aerobotek / DX Mongolia）が保有し、収益は輪換放牧を実践する遊牧民の宿営地に還元されます。

ICR · Tier 3：認証取得に向けて設計
ISO 14065監査 · 第三者VVB · パブリックコメント

05 なぜ今か

- 2026年は国連「放牧地と牧畜民の国際年」。UNCCD COP17がウランバートルで開催（2026年8月）
- パリ協定6条の協定が始動：日本（JCM）、スイス、シンガポール
- 1億1,300万haの放牧地に、1つの方法論とプラットフォーム

ご支援のお願い：300万ドルの概念実証に出資を

助成金・ブレンデッドファイナンス

PoCの構築資金：センサー、ドローン、現地調査、方法論、監査。

開発パートナー、気候基金、財団、JCMプログラム

カーボンクレジットの事前購入

パイロットから将来生まれる検証済みクレジットの購入を確約し、早期かつ予測可能な収入をもたらします。

企業バイヤー、カーボンファンド、パリ協定6条・JCMの参加者

インパクト投資

モンゴル全土の放牧地、さらにその先へ拡大できるdMRVプラットフォームに共同出資します。

インパクト投資家、気候テック・ファンド、戦略的パートナー

06 資金の使途：合計$5M

dMRV技術とAI Vertex AI、独自ドローン、NaturaSpec、LI-COR、API	$900k
現地データと運営 10万ha、衛星画像、モンゴル国立大学・科学アカデミーの研究室	$750k
方法論と監査 VVB、ISO 14065、ICR手数料	$600k
プロジェクト管理と法務	$450k
公開デモ、遊牧民研修、放牧パイロット	$300k
概念実証（PoC）	**$3.0M**
遊牧民インセンティブ基金 **直接のインセンティブと持続可能な土地管理**	$2.0M

07 検証済みクレジットまで24か月

1〜3か月目

技術と準備

現地ベースラインの作成、ドローン計測、Vertex AIパイプラインの構築。ICRへのコンセプトノート提出とISO 14065監査を開始。

公開デモ

ライブ公開

パートナー、政府、クレジット購入者に向けてdMRVシステムをライブで公開します。

4〜12か月目

妥当性確認とライブMRV

第三者機関（VVB）による監査、30日間のパブリックコメント、ICR理事会によるTier 3承認、自動報告。

13〜24か月目

事業化

ICRでの検証済みクレジットの販売、遊牧民への収益分配、NDC 3.0データの政府への引き渡し。

08 アライアンス

DX Mongolia / Aerobotek
プロジェクト開発者：dMRVの設計、AI、独自ドローン、ICR認証。B. Tuguldurが統括。

モンゴル国立大学 土壌研究室
土壌ベースライン、サンプル検証、NaturaSpecの校正。Ts. Soyol-Erdene博士。

モンゴル科学アカデミー 植物学研究所
植物種の分類、劣化のベースライン、回復状況の追跡。I. Tuvshintogtokh博士。

政府と遊牧民協同組合
委任、土地利用の許可、現地での輪換放牧の実施。

ユニットエコノミクス：10万haが生み出しうる収益

モンゴルの放牧地に関する公表研究と現在のカーボン価格に基づく、3つの計画シナリオです。プロジェクトの見積もりではなく、実際の数値はTier 3土壌ベースライン、検証、購入契約によって決まります。

	保守的	中央	楽観的
吸収量（tCO_2e/ha/年）	0.33	**0.55**	1.0
バッファー・不確実性・リーケージ	30%	**25%**	15%
クレジット価格	$8/t	**$20/t**	$35/t
検証済みクレジット／年	23,100 t	**41,250 t**	85,000 t
総価値／年	$0.18M	**$0.83M**	$2.98M
遊牧民へ／年（60%）	**$0.11M**	**$0.50M**	**$1.79M**

09 なぜ規模が鍵なのか

パイロット規模では、クレジット収入だけで300万ドルの構築費を回収できません。そのため概念実証は助成金とクレジットの事前購入で賄います。その成果は、他地域にも展開できる検証済みのTier 3方法論とMRVプラットフォームです。**100万ヘクタール**では、中央シナリオでクレジット価値が**年間約830万ドル**。モンゴルには1億1,300万ヘクタールの放牧地があります。

10 前提の根拠

- **吸収量：**モンゴルの放牧地での輪換管理で0.33（Land, 2026）、放牧地で達成可能な0.18–0.55（Conant）、森林ステップでの放牧削減で0.8–1.35（Chang et al. 2015）。後の2つはUNDP/FAO SCALA（2024年）で引用。
- **価格：**モンゴルのPCCA Plan Vivo遊牧民プロジェクトの実績で約$6.7/t（2021–22年）、自然由来の除去で約$21/t（MSCI ARR指数、2025年）、承認済みのパリ協定6条クレジットで$28–36/t。
- **遊牧民への配分：**PCCAプロジェクトは70%を遊牧民に、30%を運営NGOに配分。ケニアは土地プロジェクトに40%の法定下限を設けています。
- **控除：**VerraのAFOLUバッファーは最低10%。さらに土壌炭素の不確実性と放牧の移動が加わります。

11 いま開かれている購入者へのルート

シンガポール

2025年10月にパリ協定6条の実施協定に署名。プロジェクト申請の受付は**2026年10月30日**に開始。シンガポールの炭素税納税者は、課税対象排出量の最大5%を相殺できます。

スイス

2025年11月21日に二国間協定に署名。KliK財団は2030年までに創出されるモンゴルのITMOを固定価格で購入します。

日本

2013年からのJCMパートナー。モンゴルは2026年7月、日本への移転に向けて初のITMOを承認しました。

モンゴルとADB

2024年6月から国家炭素登録の手続きを運用。ADBと政府による草原炭素パイロットが2025年12月に開始。

次のステップ

投資家向け資料一式、説明のお打ち合わせ、パイロット地域の現地視察をご依頼ください。

info@dxmongolia.org

dxmongolia.org/steppe

DX Mongolia — モンゴル・デジタルトランスフォーメーション推進協会（NGO）、ウランバートル

表紙画像：Copernicus DEM GLO-30（© DLR e.V. 2010–2014、© Airbus 2014–2018。欧州連合とESAがCOPERNICUSの枠組みで提供）と加工したCopernicus Sentinel-2データ（2024年）から作成した3Dモデル。予算とスケジュールの数値はDX Mongoliaの草原dMRV提案書によります。経済性は引用した公開情報に基づく計画シナリオであり、プロジェクトの見積もりではありません。実際の量と価格はTier 3ベースライン、検証、契約によって決まります。