



令和5年度
ウクライナ農業生産力回復支援委託事業（農業生産力の回復に向けた基礎調査）
最終報告書

デロイト トーマツ コンサルティング合同会社

目次

1. 農業情報政策収集

2. 食料供給能力調査

3. 日本企業の製品・技術の優位性調査

4. 事業展開における課題調査

5. 日本の製品・技術を活用した農業生産力向上のためのロードマップ策定

ウクライナの農業復興に向けた課題とニーズを特定し、日本企業の技術シーズの活用可能性を検討し、同技術を活用した中長期的な農業生産力向上のためのロードマップを作成

サマリー

- ウクライナでは国家戦略において迅速な復興と再建を目指しており、農業分野では**輸出・物流の課題解決と付加価値向上を目指した加工産業の発展**を優先分野として位置付けている。また、将来のEU加盟を見据え、**農業食品部門の近代化・デジタル化・生産性の向上・食品の持続可能性**等を目指している。
- ウクライナでは、作物はとうもろこしや小麦が主要農産物であるが、本調査では**比較的日本の営農形態に近く、付加価値向上にも寄与する野菜や果樹**を日本企業の技術活用性が高い分野と整理した。ウクライナの農家は、法人・個人農家・家庭農園に分類されるが、中長期的な投資に対する**資金力**を考慮し、本調査では**法人と個人農家**を対象に分析した。
- ウクライナでは、侵略によるインフラ破壊だけでなく、**人手不足、電力不足、輸出・輸送の混乱**が農業セクター復興の主要な課題であり、ベラルーシ製トラクターの代替や人手不足を充足する新規参入者や女性運転手が操作容易な**トラクター**、省人化・省エネ化を実現する**AgriTech**、高付加価値化と貯蔵を実現する**加工機械**にニーズがある。
- 日本企業の有する**低中馬力帯のトラクター**や、環境に応じた**自動化・省人化・省エネを可能とするAgriTech**、ウクライナの中小規模生産者が使用する機械と同等の**処理能力を持つ加工機械**などは、ウクライナの農業復興に向けたニーズを満たすことができると分析した。
- 技術導入は、地域ごとの営農形態を踏まえ、短期的にはニーズが最も高い**個別ソリューションの導入**を進めていき、中期的には農業生産全体の復興を加速できる様、**技術の導入範囲を拡大**していく戦略を提案する。長期的には、ウクライナ農業は従来の大規模大量生産だけではなく、欧州の需要に応じる形で持続可能性や高品質化が進むと見込まれ、農業生産力の向上と持続可能性の両立に資することをPRしつつ**日本企業の技術導入**を目指す。

1. 農業情報政策収集

1-1. 農業分野の既存政策、計画、農業者への主な支援制度等の収集

1-2. 農林水産関連の戦後復興方針の整理

1-3. 諸外国、国際機関の援助、投資状況、進出事例等の動向の収集

ウクライナにおける農業分野の国家戦略・計画および日本や諸外国等による支援の動向について整理

サマリー（1. 農業情報政策収集）

2022年以前の国家戦略・計画

- ウクライナを食料安全保障のグローバルセンターの一つとし、**高付加価値食品と農業・食料セクターの集約的サービス供給における世界的リーダー**を目指すことを掲げる
- ロシアによる侵略後の復興計画では、国家全体の復興を目指しつつ、農業分野での**高付加価値化による経済成長**を掲げる
- 侵略前からウクライナの中小企業を対象とした企業向けの融資の金利優遇プログラムや新規事業開発者を対象とした補助金プログラムがある

2023年以降の国家戦略・計画

- 復興と再建を目的として、経済省は、ウクライナ産の農機や設備に対する州政府による部分補助を行うプログラムや外部からの投資を集めるための投資プロジェクトを発表
 - **輸出・物流の課題解決と付加価値向上を目指した加工産業の発展**を優先分野として位置付ける
- 農業政策・食料省は農業の、競争力を高め、欧州基準に適用するために、**農業食品部門の近代化・デジタル化等**を目指す方針を掲げる
 - 特に**食品加工領域**については、十分な支援ができていないと整理

日本や諸外国の支援動向

- 農業セクターで、計19件の二国間・国際機関によるプロジェクトが実施中・実施予定
 - このうち**USAIDの穀物生産への支援と農業全般の生産性向上支援、世界銀行の中小規模農家支援**の規模が大きい
- 日本は**JICA**が無償資金協力「緊急復旧計画」により農業の回復に必要な機材整備を実施している。また、穀物貯蔵庫の確保と国際市場への輸出促進のため、FAOを通じた資金拠出を実施している

1. 農業情報政策収集

1-1. 農業分野の既存政策、計画、農業者への主な支援制度等の収集

1-2. 農林水産関連の戦後復興方針の整理

1-3. 諸外国、国際機関の援助、投資状況、進出事例等の動向の収集

ウクライナの国家戦略では農業分野での付加価値化による経済成長を掲げ、中小企業を対象に金利優遇や新規事業への補助金プログラムを実施している

サマリー（1-1. 農業分野の既存政策、計画、農業者への主な支援制度等の収集）

国家戦略

- 2020年策定の「国家経済戦略2030」では、ウクライナを食料安全保障のグローバルセンターの一つとし、高付加価値食品と農業・食料セクターの集約的サービス供給における世界的リーダーを目指すことを掲げる
- 侵略後の2022年策定の「国家復興計画2022」では、国家全体の復興を目指しつつ、農業分野での高付加価値化による経済成長を掲げる

農家支援

- 侵略前からウクライナの中小企業を対象とした企業向けの融資の金利優遇プログラムや起業家精神の促進と雇用の創出の促進を目的とした新規事業開発者を対象とした補助金（eRobota）を実施

加工促進・付加価値向上を目指す方針は侵略前から変わらず、戦時下では復興とEU加盟を見据えた競争力向上・持続可能性の確保・デジタル化の促進を強調

ウクライナにおける主要国家戦略

	ウクライナ国家経済戦略2030 (The National Economic Strategy until 2030)	ウクライナ国家復興計画2022 (Ukraine's National Recovery Plan)	農業と農村開発戦略2030 (Strategy of Agriculture and Rural development of Ukraine – 2030)	ウクライナ投資ガイド (Investment Guide Ukraine)
発行時期	2020/11	2022/7	2024/6	2024/6
主催	ウクライナ政府	ウクライナ政府	農業政策・食料省	経済省
目的	ウクライナを食料安全保障の中核の一つとし、高付加価値食品と集約的サービス供給の世界的リーダーを目指す	迅速なりカバリー活動・公平な繁栄促進・EU加盟・より良い復興・投資と起業促進を原則に、復興と発展を目指す	将来的なEU加盟を見据え、2030年までのウクライナの農業および農村地域の発展を目指す	ウクライナにおける経済復興を目指し、政策・復興・投資に関心がある投資家・研究者等に洞察を提供する
侵略被害の復元・経済復興		農業企業の迅速な復興と被害を受けた土地の再生	汚染された土地が使用に適した状態に回復	経済復興を目指した投資の促進
輸出・物流の課題解決	安全で健全な農業食品の生産と輸出を確保			輸出・物流の課題解決
インフラ・資材・技術へのアクセス改善	高品質なインフラ提供と農業資材・技術へのアクセスを改善			
食料安全保障の確保	安全で健全な農業食品の生産と輸出を確保		食料安全保障の達成	
加工促進・付加価値向上	国内外の市場で高付加価値の販売を増加し、加工市場の開発を促進	高付加価値な作物の開発	高付加価値商品のシェアを拡大	付加価値向上を目指した加工産業の発展
EU加盟に向けた競争力向上		EU基準に準拠したシステム・農産物の開発	EU加盟を見据え、農業および農村地域の発展を実現	
サステナビリティとデジタル化の実現		農業・食品部門のサステナビリティ化の促進	農業・食品部門の持続可能性の確保と近代化・デジタル化の促進	

主要産業である農業の健全な発展を目指し、生産者の支援に加え、欧州の農業政策との調和によるEU加盟に向けた戦略や法制度の策定を進めている

農業分野等の主要戦略・プログラムの概要①（2022年以前）

カテゴリー	名称	概要	施行年	有効性*
国家戦略	ウクライナ国家経済戦略2030 (政府)	当戦略には、ウクライナ経済発展の政府のビジョンが記され、 ウクライナ国を食料安全保障のグローバルセンターの一つとし、高付加価値食品と農業・食料セクターの集約的サービス供給における世界的リーダーとすることを目指す。 投入財等の農資材アクセスの改善や加工市場の開発など、 農業・食料セクターにおける戦略的目標を掲げる	2020年	○
国家戦略	環境保全のための国家行動計画2025 (環境保護・天然資源省)	今後5年間に おけるウクライナの環境状態とウクライナ人の生活の質と健康の改善、環境の安全性の確保のために策定。欧州の環境規範と基準への適合、良好な環境状態・大気・水・土地の汚染削減に向けた戦略的な一歩と位置付けられる。環境に配慮した持続可能な生産や天然資源を活用した持続可能な発展を目指す	2021年	○
法律 (農地管理)	農地の流通条件に関するウクライナの一部の立法法の改正	国民個人に100haまでの土地を購入する権利を認め、 事実上農地売買の禁止を廃止 。国民だけでなく、創設者または最終受益者がウクライナ人である法人も10,000haまで農地の購入が可能。 自由化に向けては、西欧諸国の圧力が強く、この改定によって多くの民間投資が期待される	2021年	○
法律 (農家支援)	農業の活性化に関する法改正	農地の構成を規定し、 国家支援の対象者を決定している。新規設立した農家、家族経営農家、山間部の移住地にある農家は、設立後3年間は国家予算による支援を受けることが可能。 また、家族経営農家に対して、義務的な社会保険料の支払いや、35歳以下の個人経営農家への財政支援も行う	2021年	○
法律 (農家支援)	農業融資部分保障基金法	ノンバンクの専門金融機関「 農業部分信用保証基金 」を設立し、 500haまでの土地を耕作する中小農家や農業企業に対する信用支援と融資の返済保証 を行う。基金の授権資本を形成するための手続き、基金の運営機関の招集と決定、および企業が部分信用保証を受けるための資格基準を定義	2021年	○

出所：各戦略・プログラムよりDTC作成

*2024年11月時点

ウクライナは、主要産業である農業の健全な発展を目指し、生産者である農家の支援に加え、欧州の農業政策との調和によるEU加盟に向けた国家戦略や法制度の策定を進めている

農業分野等の主要戦略・プログラムの概要②（2022年以前）

カテゴリー	名称	概要	施行年	有効性*
法律 (農家支援)	農産物保険の法的規則の改善に関する法改正	農業保険に対する国家支援を導入し、 農業生産者に保険支払い費用の最大60%を払戻す ことを明記。保険市場参加者の権利と義務、及び国家支援付き保険契約発効の要件も明確にしている	2021年	○
プログラム (農家支援)	優遇融資 5-7-9% (財務省)	ウクライナの中小企業における雇用や投資を支援を目的に、 企業向けの融資の利子率を優遇するプログラム。5%、7%、9%の3つの融資金利が適用され、ビジネスの規模や貸し出し期間による (2024-25は世界銀行が資金拠出)	2020年	○
プログラム (農家支援)	eRobota (経済省)	起業家精神の促進と雇用の創出の促進を目的とし、 ウクライナ経済省が新規事業開発者を対象に補助金を 提供する。対象事業として、食品加工業、施設園芸、圃場での植え付けなどが挙げられる	2022年	○

出所：各戦略・プログラムよりDTC作成
*2024年11月時点

ウクライナは、ロシアの侵略後、農業被害の最小化、および更なる復興を実現するために、復興計画の策定や戒厳令下での農業政策の改定を進めている

ロシアからの侵略下における農業関連政策の動き

ウクライナ国家復興計画2022	
戒厳令の宣言	侵略からの復興計画を策定。15の国家プログラムを策定し、そのうちの一つである「付加価値の促進による経済成長」の中に農業セクターを位置づけている。「付加価値の促進による経済成長」分野の優先する18プロジェクトのうち、農業セクターでは、EUのグリーン政策に沿った農産物加工や灌漑システムの構築など、7つの関連プロジェクトが掲げられている
農業政策への影響	農業部門における多くの手続等の制限が解除され、規制手続きを簡素化する。植物検疫や税関の措置が簡素化され、殺虫剤や他の農業肥料等へのアクセスを改善した。ロシアからの侵略下におけるウクライナの農業ビジネスの継続性を担保 ・疫学的報告提出の要件撤廃による農薬等の州登録の簡素化 ・輸入・製造・流通・使用・宣伝するために登録不要の農薬の対象拡大 ・輸入対象となる農薬等の拡大 ・海外で認証された有機食品事業者をウクライナでも認証事業者として取り扱う (2024年7月1日まで)
	トラクターやその他の農業機械の登録および登録抹消手続きに関するウクライナ法の改正 国家の食料安全保障を確保するために、戒厳令中のビジネス条件を簡素化。農業生産者への技術的手段の提供が差し迫った問題の一つとなっており、農業機械の一時登録のための簡素化された手順を導入する ・自動車登録に必要な書類のリストを必要最小限に削減 ・登録時の車両検査は、可能であれば州検査官によって実施
	優遇融資プログラム 5-7-9%の改定 (播種キャンペーンと起業家精神の活性化への支援) 播種作業の資金確保など、資金調達の優遇による農家の支援を拡大するためにプログラムを改定する 1. 対象：従業員数に関わらず、年収5,000万ユーロ以下の中企業（以前は2,000万ユーロ）と年収5,000万ユーロを超える大企業に対象を拡大 2. 融資上限額：5,000万UAHから6,000万UAHに増額 3. 金利：年0% 4. 貸付目的：農業機械購入のための投資ローン、種子・肥料・燃料および潤滑剤の購入のための運転資金の補充 5. 融資期間：6ヶ月

農業セクターは、ウクライナ国家復興計画2022の「付加価値の促進による経済成長」戦略の中に位置づけられる

ウクライナ国家復興計画2022

目的	迅速なリカバリー活動・公平な繁栄促進・EU加盟・より良い復興・投資と起業促進等を原則に、国家全体の復興と発展を目指す
復興の原則・アプローチ	• できるだけ早くリカバリーイニシアティブを開始（Start now, ramp up gradually） • 公平な方法で繁栄を促進（Grow prosperity in equitable way） • ウクライナ国をEUに統合（Integrate into EU） • 未来のためにより良く再建（Build back better for the future） • 民間投資と起業を可能に（Enable private investment & entrepreneurship）
農業セクターの位置づけ	ウクライナ国家復興計画2022は、15の国家戦略を掲げており、農業セクターはこのうち「付加価値の促進による経済成長（Grow value adding sectors of economy）」の中に位置づけられる。具体的に「付加価値の促進による経済成長」は18の優先プログラムがあり、このうち7つが農業セクター関連である • EU Green Deal の原則に基づいた農産物加工（デンプン、コーンシロップ、グルテン、レシチン、タンパク質）の開発 • EU基準に準拠した100 万ヘクタールの灌漑システムの構築 • 高付加価値の農産物（野菜、果物、ベリー、種子）の開発 • 被害を受けた土地の再生 • 肉と乳製品の生産と加工の増加 • 農業・食品部門を「緑の成長（Green Growth）」へ移行する促進 • 農業企業10,500 社の迅速な復興

起業家精神の促進と雇用創出の促進を目的に、ウクライナ経済省は新規事業開発者を対象に補助金を提供している

eRobota



管轄	ウクライナ経済省
開始時期	2022年6月
目的	起業家精神の促進と雇用の創出の促進
対象者	- 新規ビジネスの開発（少額補助） - 加工企業の開発 詳細後述 - 庭園での植栽 - 施設園芸の開発 詳細後述 - ITスタートアップの立ち上げ - IT専門家のトレーニング

食品加工企業では、機械や設備の購入・試運転・配送費用が補助対象である。25人以上の雇用創出等の条件がある

eRobota（加工企業）

The screenshot shows the eRobota website interface. At the top, there is a navigation bar with links: "Catalog of services", "What is Diya?", "News", "Questions and answers", and "I will". There are also icons for a Ukrainian trident and a person, and a search icon. A "Sign up" button and an "Enter the office" button are visible. Below the navigation bar, there is a large blue banner with the text "Grant for the production of the processing industry" and a "Submit an application" button. Below the banner, there is a section with two columns. The left column contains the text: "Application submission: up to 20 minutes", "Submission deadline: the current stage of admission the application lasts until October 18", and "Dates of the next stages". The right column contains the text: "Service description: Here you can send an application for obtaining a grant for the creation or development of production of the processing industry. This is how we will support your business and help create new jobs."

- 機械や技術設備の購入・試運転・配送費用が対象である
- 25人以上の雇用を新たに創出した企業に対し、最大8百万UAHを助成する
- 少なくとも3年以上企業を運営する必要がある
- 2024年3月時点で、633件が32億UAHの助成を受けている
- 申請者のうち、77%が法人（Legal Entity）、17%が個人企業（Individual Entrepreneur）、5%が個人（Peasant Household）である

施設園芸に対しても政府による補助金の支援を実施

eRobota（施設園芸）

設備投資費用が高額	ランニング費用が高額	価格競争力と購買力の低下
- 新規の施設園芸には、1平方メートルあたり約350～400ユーロの投資が必要。エネルギー、肥料、その他の必要なコンポーネントの2019年時点の価格では、回収期間は約10～12年^{*1} - 長期の投資回収に銀行は躊躇している	エネルギーコストの増大 (電気代は、40%増加。ディーゼル発電は4倍^{*2})	- 輸入による施設園芸野菜の低価格化 (特にトルコなどは生産コストが安い、ウクライナ産より低価格) - ウクライナ人の購買力の低さ

施設園芸を始める際の補助金(eRobota)を実施

補助金額	条件
2ヘクタールあたり700万UAH。プロジェクト費用の70%は超えない - 申請段階では、1.6-2.4ヘクタールの計画が必要	- 建設期間は1年間 - 土地は少なくとも7年間所有または使用する必要がある - 将来、少なくとも40の雇用を創出し、3年以上運営し税金を支払う必要がある

2024年6月17日時点で、52件 / 271,350,000 UAH が申請されている

申請された園芸施設の面積は、約65ha

^{*1}：Агробізнес сьогодні「Українські перспективи тепличного господарства」よりDTC作成

^{*2}：AgroPortal「Сезон відкрито: як українські тепличники вирощують овочі в умовах війни」よりDTC作成

1. 農業情報政策収集

1-1. 農業分野の既存政策、計画、農業者への主な支援制度等の収集

1-2. 農林水産関連の戦後復興方針の整理

1-3. 諸外国、国際機関の援助、投資状況、進出事例等の動向の収集

ロシアの侵略後も侵略の復興・再建を目的としたプログラムだけでなく、今後のEU加盟を見据えた競争力向上に関する政策を掲げる

サマリー（1-2. 農林水産関連の復興方針）

復興・再建

- ウクライナ経済省が、ウクライナ産の農機や設備に対する州政府による部分補償を行うプログラムや外部からの投資を集めるための投資プロジェクトを発表
 - ・ 輸出・物流の課題解決と付加価値向上を目指した加工産業の発展を優先分野として位置付け

競争力向上

- 将来的に、競争力を高め、欧州基準に適応するために、農業食品部門の近代化・デジタル化・生産性の向上・輸出の増加・食品の持続可能性と安全性・環境に優しい生産等を目指す方針
- 特に食品加工領域については、十分な支援ができていないと認識

今後のEU加盟に向けて競争力を向上する戦略やプログラムが発表される

農業分野の主要戦略・プログラムの概要（2024年）

カテゴリー	名称	概要	時期
復興・再建	プログラム (民間支援)	Renewed programme of compensation for the cost of Ukrainian agricultural machinery and equipment(経済省)	2024/3
	プログラム (民間支援)	Ukraine Investment Framework (EU)	2024/4
	プログラム (民間支援)	Investment Guide Ukraine (経済省)	2024/6
	プログラム (政府支援)	Green Industrial Recovery Programme Ukraine 2024-2028 (UNIDO)	2024/6
復興・再建 競争力向上	国家戦略	Strategy of Agriculture and Rural development of Ukraine – 2030 (農業政策・食料省)	2024/6
競争力向上	プログラム (政府支援)	Ukraine Facility Plan (EU)	2024/3

ウクライナ政府としては、ウクライナ製の農業機械や設備の購入支援をすることで、自国のビジネスを後押ししている

Renewed programme of compensation for the cost of Ukrainian agricultural machinery and equipment

Програма компенсації вартості сільгосптехніки вітчизняного виробника

25% розмір компенсації від вартості придбаної техніки

Як отримати:

- ① вибрати постачальника (перелік на сайті Мінекономіки)
- ② закупити с/г техніку українського виробництва
- ③ подати до уповноваженого банку заявку та підтвердні документи

✓ отримати компенсацію на рахунок в банку



- ウクライナ製の農業機械・設備に対する部分的な国家補償プログラム
- プログラムの適用対象は、[リスト](#)へ記載のある農機や設備に限定される（ウクライナ企業に限定）
- 2024年4月8日時点で、農業機械および設備の21メーカー964製品が登録されている
- 農家は、リストに記載のあるものを購入することで、**最大25%の補助**を享受可能
- 農業機械・設備に関する**輸入量は10%減少**することが見込まれる

EUがウクライナの復興と再建のための投資を奨励するために、電力やインフラ領域に€500億の投資枠組みを設立している

Ukraine Investment Framework

目的	ウクライナの復興と再建のための公的投資と民間投資を奨励するために、€500億の投資枠組みを設立 特に電力領域、インフラの開発・修理・復旧、中小企業向け金融アクセスを支援				
主催	欧州連合(EU)	カテゴリー	民間支援プログラム	時期	2024/4
概要	2024/6にベルリンで開催されたウクライナ復興会議 で第1弾の投資プロジェクトが決定				
	注力領域	詳細			
	電力領域の支援	重要な電力・電力供給インフラの修復 発電能力の増強 再生可能エネルギーへの投資		5件	融資保証：€10億 無償援助：€4億
	インフラの 開発・修理・復旧	自治体のインフラ復旧、水と廃棄物の管理、地域暖房の開発 交通インフラと地域モビリティの復旧・開発		3件	
	中小企業のための 金融へのアクセス	非占領地域や前線地域の企業 退役軍人、国内避難民、社会的弱者が経営する企業 生産拡大とグリーン技術に投資する企業		4件	

ウクライナ経済省等が、侵略復興のため、約\$270億の資金を必要とする95の投資プロジェクトを発表した

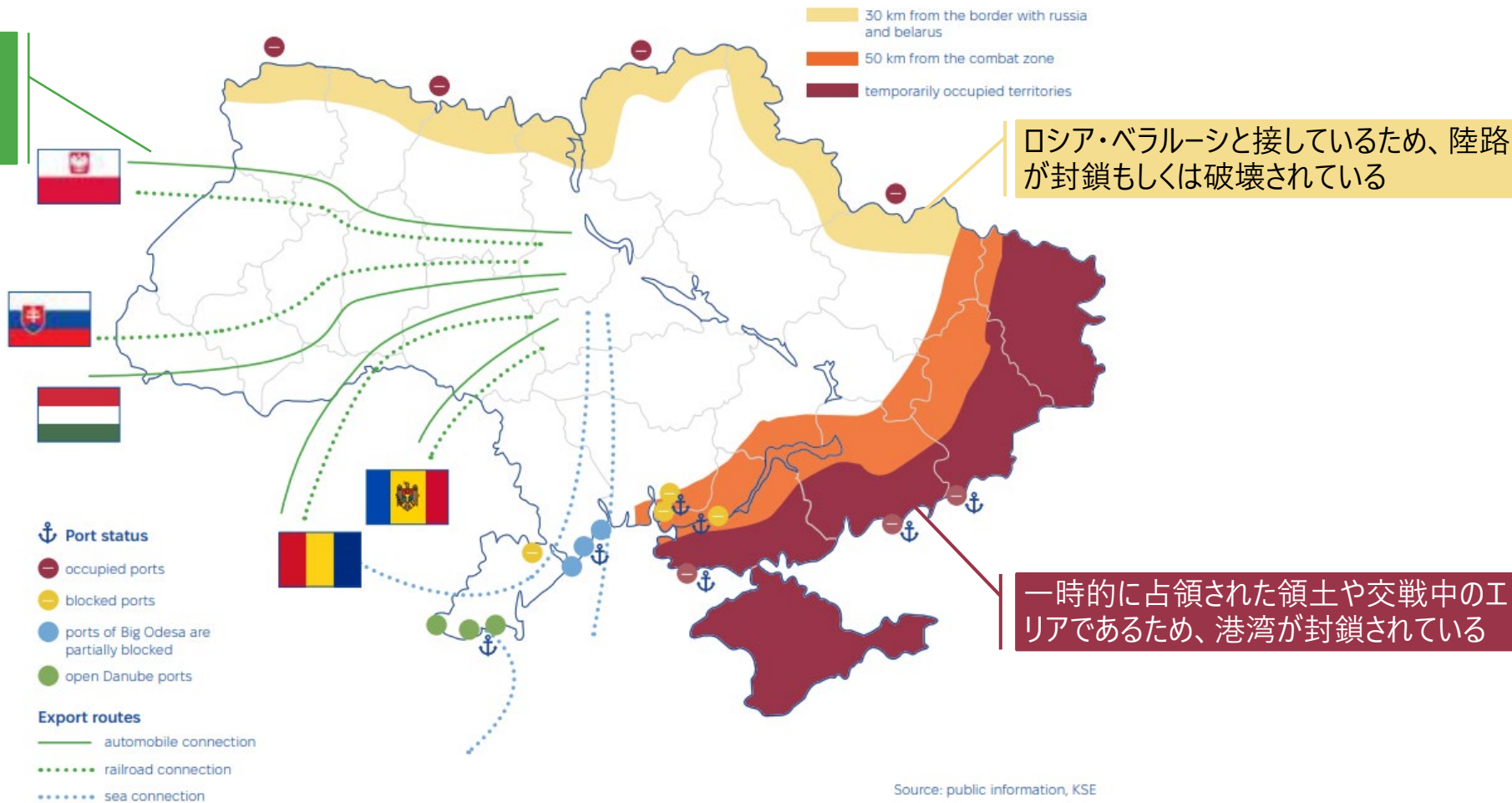
Investment Guide Ukraine (1/2)

目的	ウクライナの政策・復興・投資に関心がある投資家・研究者等に洞察を提供するために、侵略復興に寄与し、約\$270億の資金を必要とする95の投資プロジェクトを発表																																														
主催	ウクライナ経済省、キエフ経済大学(KSE)	カテゴリー	民間支援プログラム	時期	2024/6																																										
概要	<table><tr><th>領域</th><th>PJ数</th><th>必要資金 (\$10億)</th><th>野菜・果樹関連PJ</th><th>PJ詳細</th></tr><tr><td>エネルギー</td><td>15</td><td>79.8</td><td rowspan="2">NOVO COLD TERMINAL (冷凍物流施設)</td><td rowspan="2">• ベリー類を含む冷凍貯蔵が可能で、環境に配慮したトラックを活用し、ポーランドに輸出する物流施設を開発</td></tr><tr><td>輸送・物流</td><td>20</td><td>19.4</td></tr><tr><td>農業・食品</td><td>15</td><td>5.6</td><td>FRUIT WOODLANDS LTD (ブルーベリー生産・加工)</td><td>• 90ha以上のブルーベリー農園とオランダの高効率技術を活用した冷却・選別・貯蔵のための加工施設を開発 • オランダ先進技術を活用し、自然被害と停電リスク等から守る</td></tr><tr><td>グリーンスチール</td><td>3</td><td>11.7</td><td rowspan="2">FLORIA-UKRAINE LLC (野菜用グリーンハウス)</td><td rowspan="2">• 野菜（70%キュウリ・30%トマト）栽培の6haのグリーンハウスを開発 • 最新の効率的な装置が使われる。特別料金な地熱を活用することで競争優位性を生む</td></tr><tr><td>クリティカルマテリアル</td><td>10</td><td>4.8</td></tr><tr><td>住宅・建替・建材</td><td>14</td><td>9.8</td><td rowspan="2">MHP PJSC (バイオガス)</td><td rowspan="2">• 農場のバイオガスプラントからの電力コージェネレーションで電力供給</td></tr><tr><td>医薬・医療</td><td>7</td><td>1.2</td></tr><tr><td>ICT・デジタル</td><td>11</td><td>0.2</td><td rowspan="2">TAK-MOLOKO LLC (バイオガス)</td><td rowspan="2">• 牛の糞尿を利用し、農場のエネルギー自給率とエネルギー効率を高めるためのバイオガスプラントを開発</td></tr><tr><td>その他</td><td>-</td><td>3.3</td></tr></table>					領域	PJ数	必要資金 (\$10億)	野菜・果樹関連PJ	PJ詳細	エネルギー	15	79.8	NOVO COLD TERMINAL (冷凍物流施設)	• ベリー類を含む冷凍貯蔵が可能で、環境に配慮したトラックを活用し、ポーランドに輸出する物流施設を開発	輸送・物流	20	19.4	農業・食品	15	5.6	FRUIT WOODLANDS LTD (ブルーベリー生産・加工)	• 90ha以上のブルーベリー農園とオランダの高効率技術を活用した冷却・選別・貯蔵のための加工施設を開発 • オランダ先進技術を活用し、自然被害と停電リスク等から守る	グリーンスチール	3	11.7	FLORIA-UKRAINE LLC (野菜用グリーンハウス)	• 野菜（70%キュウリ・30%トマト）栽培の6haのグリーンハウスを開発 • 最新の効率的な装置が使われる。特別料金な地熱を活用することで競争優位性を生む	クリティカルマテリアル	10	4.8	住宅・建替・建材	14	9.8	MHP PJSC (バイオガス)	• 農場のバイオガスプラントからの電力コージェネレーションで電力供給	医薬・医療	7	1.2	ICT・デジタル	11	0.2	TAK-MOLOKO LLC (バイオガス)	• 牛の糞尿を利用し、農場のエネルギー自給率とエネルギー効率を高めるためのバイオガスプラントを開発	その他	-	3.3
	領域	PJ数	必要資金 (\$10億)	野菜・果樹関連PJ	PJ詳細																																										
	エネルギー	15	79.8	NOVO COLD TERMINAL (冷凍物流施設)	• ベリー類を含む冷凍貯蔵が可能で、環境に配慮したトラックを活用し、ポーランドに輸出する物流施設を開発																																										
	輸送・物流	20	19.4																																												
	農業・食品	15	5.6	FRUIT WOODLANDS LTD (ブルーベリー生産・加工)	• 90ha以上のブルーベリー農園とオランダの高効率技術を活用した冷却・選別・貯蔵のための加工施設を開発 • オランダ先進技術を活用し、自然被害と停電リスク等から守る																																										
	グリーンスチール	3	11.7	FLORIA-UKRAINE LLC (野菜用グリーンハウス)	• 野菜（70%キュウリ・30%トマト）栽培の6haのグリーンハウスを開発 • 最新の効率的な装置が使われる。特別料金な地熱を活用することで競争優位性を生む																																										
	クリティカルマテリアル	10	4.8																																												
	住宅・建替・建材	14	9.8	MHP PJSC (バイオガス)	• 農場のバイオガスプラントからの電力コージェネレーションで電力供給																																										
	医薬・医療	7	1.2																																												
	ICT・デジタル	11	0.2	TAK-MOLOKO LLC (バイオガス)	• 牛の糞尿を利用し、農場のエネルギー自給率とエネルギー効率を高めるためのバイオガスプラントを開発																																										
その他	-	3.3																																													

侵略による港湾封鎖で陸上輸送が逼迫し、輸出量に限界があるため、生産量あたりの付加価値向上を目指した加工産業の発展を優先分野として強調

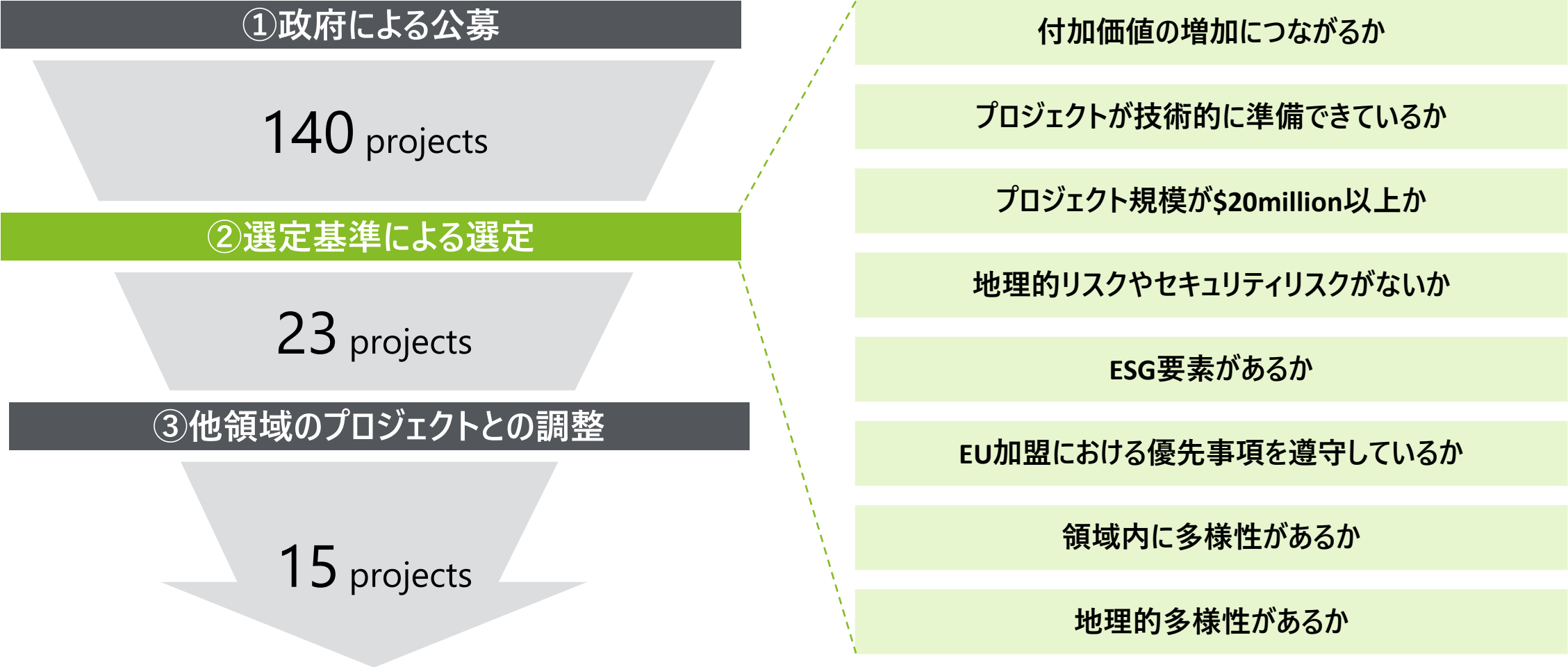
Investment Guide Ukraine (2/2)

輸出において、陸上輸送への依存度が高く、特に西部の鉄道および道路輸送に大きな負荷を与えている



付加価値向上・プロジェクト規模・ESG等の要素を踏まえてプロジェクトが選定される

Investment Guide Ukraineにおける農業プロジェクトの選定基準



UNIDOが、侵略の影響を受けたウクライナ政府を支援するため、各国が補助するプロジェクトを発表した

Green Industrial Recovery Programme Ukraine 2024-2028（1/2）

目的	侵略の影響を受けたウクライナ政府を支援するためのUNIDOの戦略的枠組み 国民への機会提供、持続可能な経済の促進、事業支援と投資誘致を目指して、各国から補助されるUNIDOのプロジェクトを発表				
主催	国際連合工業開発機関(UNIDO)	カテゴリー	政府支援プログラム	時期	2024/6
概要	3つの目標と5つの実現手段 国民への機会提供 持続可能な経済の促進 事業支援と投資誘致 技術協力 技術移転 投資流入 政策支援 法律支援 想定されるアウトプット（農業関連） 食品加工を含む加工企業の付加価値及び製品開発能力の強化 付加価値向上、グローバル・バリュー・チェーン統合のための生産者による基準の利用の強化 産業と中小企業の再生可能エネルギーへのアクセス強化 中小企業の資源・エネルギー効率の強化 効率的な産業廃棄物管理のための技術と慣行に対する産業と中小企業のアクセス強化 ⋮				

日本は、日本の民間企業との新事業共創による技術移転を通じたグリーン産業復興プロジェクト等を実施する

Green Industrial Recovery Programme Ukraine 2024-2028 (2/2)

2024年までに実施されるプロジェクト

Introduction of energy management system standards in Ukraine's industry Donor: Global Environment Facility Budget: USD 5.5 million	Environmentally sound management and final disposal of polychlorinated biphenyls (PCBs) Donor: Global Environment Facility Budget: USD 5.2 million	Global Cleantech Innovation Programme (GCIP) for start-ups in Ukraine (phases 1 and 2) Donor: Global Environment Facility Budget: USD 2.9 million
Global Eco-Industrial Parks Programme (GEIPP) in Ukraine (phase 1) Donor: Switzerland (SECO) Budget: EUR 2.2 million	Global Quality and Standards Programme (GQSP) in Ukraine (phases 1 and 2) Donor: Switzerland (SECO) Budget: EUR 2.1 million	EU4Environment programme Donor: European Union Budget: EUR ~1.3 million
Accelerating investment for climate and clean energy SMEs in Ukraine (PFAN) Donors: Sweden (Sida), Norway (Norad) Budget: USD ~800,000	Women and youth economic empowerment in western Ukraine for inclusive and sustainable recovery Donor: Austria Budget: EUR 600,000	Industrial capacity-building, policy advice and diagnostics for the green recovery of Ukraine Donor: Germany (BMZ) Budget: EUR 3 million
Strengthening the resilience and competitiveness of Ukraine's quality infrastructure Donor: Germany (GIZ) Budget: EUR 750,000	Emergency assistance for 3D-printed prosthetics and job creation in Ukraine Donor: Japan Budget: USD 1 million	Emergency assistance for job integration of disabled people through 3D-printing technology in Ukraine Donor: Japan Budget: USD 730,000

ウクライナにおける3Dプリント義肢装具と雇用創出のための緊急支援

ウクライナにおける3Dプリント技術を活用した障害者の職業復帰のための緊急支援

2024年以降に実施予定のプロジェクト

日本の民間企業との技術移転・共創によるウクライナのグリーン産業復興プロジェクト		
Global Eco-Industrial Parks Programme (GEIPP) in Ukraine (phase 2) Donor: Switzerland (SECO) Budget: EUR 1.8 million	Green industrial recovery project for Ukraine through technology transfer from and the co-creation of new businesses with Japan's private industries Donor: Japan Budget: USD ~188 million	Entrepreneurship development, investment and technology promotion for displaced women and youth from Ukraine in Japan Donor: Japan Budget: USD 1 million
Economic empowerment of youth, women and internally displaced persons through entrepreneurship Donor: Bulgaria Budget: EUR 100,000		日本におけるウクライナからの避難民女性と若者のための起業家育成、投資、技術促進

EU加盟を見据え、農業政策・食料省が2030年までのウクライナの農業および農村地域の発展を目指す7つの戦略を発表

Strategy of Agriculture and Rural development of Ukraine – 2030（1/2）

目的	2030年までのウクライナの農業および農村地域の発展を目指す7つの戦略を発表 本戦略は、特にウクライナにEU加盟候補国の地位を与えることやその他国際的義務に関連する農業部門における変化の必要性を考慮して策定				
主催	ウクライナ農業政策・食料省	カテゴリー	国家戦略	時期	2024/6
概要	戦略		目標		
	1	包括的な農業と農村開発政策の構築： 制度的能力	➤	・ 農業、衛生植物検疫措置及び農村開発の分野における政策策定と実施は、EUの原則に則る ・ 農業政策・食料省は分析と政策立案、そして欧州統合の分野におけるその能力を強化する	
	2	高品質で栄養価が高く安全な食品に対する 社会のニーズを満たす：食糧安全保障の達成	➤	・ 国家レベルで十分な水準の食糧安全保障を確保し、世界においても保証国の一つとなる ・ 食料システムは持続可能な開発の原則に従って機能し、環境への悪影響を低減する	
	3	農業部門の持続可能性の確保：生産者の安定した公平な収入を支援し、競争力を高める	➤	・ 新たなフードシステムが再構築・創出され、高付加価値商品のシェアが拡大する ・ すべての農業生産者は、公正な収入を得ており、金融へのアクセスが透明で包括的である	
	4	効率的な土地利用：地雷除去、土地改革	➤	・ 汚染された土地が使用に適した状態に回復される ・ 土地市場が透明かつ開かれた形で運営され、適切かつ効率的な土地利用が促進される	
	5	気候に配慮した農業： 気候変動の緩和と適応	➤	・ 有機生産を促進し、GMOの使用に対する規制が強化され、天然資源が効率的に使用される ・ 肥料及び農薬がEUの要求事項に従って使用され、その使用レベルがEU諸国の基準を超えない	
	6	農業食品部門の近代化：加工開発、イノベーション、デジタル化、知識共有	➤	・ 農産品の生産と加工に用いる近代技術を、効果的に移転・普及するシステムが構築される ・ デジタルやAIの活用による資源利用の効率化、研究成果の事業化、業務プロセスの最適化	
	7	農村開発のための条件の創出	➤	・ デジタルインフラをはじめとするインフラの整備により、地方は住みやすく、ビジネスがしやすい ・ 女性が平等で差別のない条件で事業を成功させ、コミュニティ開発に積極的に参加する	

ウクライナ農業領域の主要課題を明示している

Strategy of Agriculture and Rural development of Ukraine – 2030 (2/2)



EU加盟促進およびさらなる経済回復と発展の基盤を築くため、EUが財政支援プログラムを実施する

Ukraine Facility Plan

目的	ウクライナのEU加盟促進とさらなる経済回復と発展の基盤を築くための、EUによるウクライナに対する財政支援プログラム 2024年から2027年にかけて、EUから500億ユーロが技術支援のために割り当てられる				
主催	欧州連合(EU)	カテゴリー	政府支援プログラム	時期	2024/6
概要	優先分野		支援内容と想定アウトプット		
	1	エネルギー	農業・食品分野の総合的な発展と効果的な規制の策定 デジタル化、自動化、透明性の促進 EUモデルに基づいて農業・食品分野への支援 農業生産性と食糧安全保障の確保 国家地雷除去戦略の立案 農業・食品分野の生産性の向上、輸出の増加、新規雇用、食品の持続可能性と安全性、環境に優しい生産の促進		
	2	輸送および輸出物流			
	3	農業・食品			
	4	重要な原材料			
	5	企業・中小企業の育成・加工産業			
	6	情報技術			
	7	グリーントランジションと環境保護			

特に中小規模農家支援と穀物・豆類の生産・加工の支援額が大きく、貯蔵・加工全般と牛繁殖に関する支援を求める声がある

農業関連の支援に関するウクライナ政府の声

農業関連で支援が必要だが、 得られていない領域	・ 貯蔵と加工 ・ 作物を生産することは可能だが、貯蔵能力が低いため、季節によって作物の価格が大きく変動する ・ 加工品の販売に必要な選果機や包装機を支援するプログラムがなく、小売が製品を受け入れない ・ 牛繁殖支援 ・ ウクライナで養鶏や養豚は発達しているが、牛乳と牛肉については国内市場への必要供給量が満たされていない ・ 世界的には牛の飼育に補助金が出るが、ウクライナでは補助金がない
農業関連で支援金額が多い エリア	・ 中小規模農家支援(種子の提供)と穀物・豆類の生産・加工が最も多い ・ 全体的なバランスを取ろうと考えている
農業関連において最も支援を 積極的に行っている国	・ アメリカ、カナダ、EU、日本からの支援が多く、農業の幅広いエリアをカバーしている
同じ領域(灌漑など)に支援者 が複数いる場合の棲み分け方	・ 復旧プロジェクトに関する情報を継続的に収集するプラットフォーム(支援者・支援額・概要を掲載)を開発した ・ 同じ分野での重複を避けるため、国際的な支援プロジェクトに関する情報を収集・整理し、優先順位付けしている

1. 農業情報政策収集

1-1. 農業分野の既存政策、計画、農業者への主な支援制度等の収集

1-2. 農林水産関連の戦後復興方針の整理

1-3. 諸外国、国際機関の援助、投資状況、進出事例等の動向の収集

農業領域に関して、合計18件のプロジェクトが実施中・実施予定であり、日本ではJICAを主体とした物的支援、政府を主体とした資金支援を実施する

サマリー（1-3. 諸外国、国際機関の援助、投資状況、進出事例等の動向の収集）

諸外国の援助・投資

- 農業セクターで、合計18件の二国間・国際機関によるプロジェクトが実施中・実施予定
 - ・ このうちUSAIDの穀物生産への支援と農業全般の生産性向上支援、世界銀行の中小規模農家支援の支援規模が大きい

日本の援助・投資

- 日本はJICAが無償資金協力「緊急復旧計画」により農業の回復に必要な機材整備を実施している
- 穀物貯蔵庫の確保と国際市場への輸出促進のため、FAOを通じた資金拠出を実施している

農業領域に関して、合計18件のプロジェクトが実施中・実施予定である

農業領域の国際的な支援プロジェクト（2024年7月時点）

エリア	プロジェクト名	管轄	総支援額(予定)
穀物	Ukraine Harvest	USAID(アメリカ国際開発庁)	\$249,925,252
生産性向上	Agricultural Growth and Rural Opportunities program (AGRO)	USAID(アメリカ国際開発庁)	\$205,000,000
中小規模農家	Accelerating Private Investment in Agriculture Program	World Bank(世界銀行)	\$200,000,000
機材調達	緊急復旧計画（Phase 1, 2）	JICA(国際協力機構)	\$25,400,000
DX	Digital transformation for Ukraine (DT4UA)	EU(欧州連合)	\$18,593,727
酪農	Ukraine Dairy Business Development	GAC(カナダ国際関係省)	\$15,808,503
酪農	Higher Value Added Trade from the Organic and the Dairy Sector in Ukraine	SECO(スイス国経済事務局)	\$8,653,619
畜産	Promoting sustainable livestock management and restoring ecosystems in northern Ukraine	UNDP(国際連合開発計画)	\$7,056,000
小規模農家	Institutional and Policy Reform for Smallholder Agriculture Project (IPRSA)	NIRAS(デンマーク・民間企業)	\$6,838,003
食品安全・福祉	Improvement of Legislation, Control and Awareness in Food Safety, Animal Health and Welfare	EU(欧州連合)	\$6,697,065
EU加盟	Innovation Lab for EU Association of Ukraine (InnoLabEU)	BMZ(ドイツ連邦経済開発協力省)	\$6,411,630
野菜・果樹	German-Ukrainian expert dialogue on the sustainable development of the fruit and vegetable sector	BMEL(ドイツ連邦食糧農業省)	\$4,489,936
政策助言	Industrial capacity-building, policy advice and diagnostics for the green recovery of Ukraine	UNIDO(国際連合工業開発機関)	\$3,205,815
政策助言	German – Ukrainian Agricultural Policy Dialogue (APD)	BMEL(ドイツ連邦食糧農業省)	\$2,083,078
職業訓練	Funding to improve vocational training at agricultural colleges in Ukraine (FABU)	BMEL(ドイツ連邦食糧農業省)	\$1,517,383
IT	Supply of Software and IT equipment to Ukraine	EU(欧州連合)	\$1,398,684
漁業	EE - IUU fishing combating	UNDP(国際連合開発計画)	\$100,000
水資源	Development of capacity for the creation of Water User Organization WUO in Volyn region	RVO(オランダ企業庁)	\$80,145

出所：ウクライナ農業政策・食料省へのヒアリング、各支援プログラムよりDTC作成

金融支援や技術支援など、包括的な支援が各ドナーからウクライナに対してすでに行われている

国際機関・政府からのウクライナ支援例

支援内容	分類	支援者	概要	開始時期
財政支援	国際機関	EBRD	灌漑セクターの復興支援、特にオデーサ地域の一部灌漑システム再建のための投資プロジェクトを開始するために農業政策・食料省から要請されたフィージビリティスタディの実施のために、15万ユーロの融資を行った	2021年9月
財政支援	国際機関	EU	ウクライナ農産物に対するEUへの関税と割り当ての一時停止。2024年3月には、新たに2025年6月までの一年間の延長がEUで暫定合意された。この協定には、家禽、卵、砂糖、トウモロコシ、穀物等の輸入が過剰になった場合の「セーフガード（2022年と2023年の製品の平均輸入量と比較し、輸入量が平均量を超えた場合には関税が再課されることになる）」も含まれる	2022年6月
財政支援	国際機関	世界銀行	農業復興への緊急支援の実施。①信用プログラム開発のために2,000百万UAH ②園芸用の基金に1,340百万UAH ③部分信用保証基金（PCGF）に360百万UAH④水利団体に210百万UAH	2023年3月
財政支援	二国間	ドイツ	現金や農業資材購入のためのバウチャーを配布し、ウクライナ農家を支援	2023年1月
財政支援	二国間	USAID	ウクライナの農業生産と輸出を強化し、食糧安全保障危機の緩和を支援するために農業レジリエンスイニシアチブであるAGRI-Ukraineを立ち上げる。2024年7月時点で民間セクターとドナーから\$5.1億以上集めることに成功し、種子・肥料・作物保護剤・貯蔵・資金提供を通じて15,000農家(ウクライナの34%)を支援	2022年7月
物的支援	国際機関	UNOCHA	侵略の影響を受けた5州の農村世帯32,000世帯に、食糧安全保障と生計保護のための現金と種子や肥料の支援を実施	2022年11月
物的支援	国際機関	FAO	野菜の種子の提供、家畜の飼料の提供、コミュニティ灌漑、土堤防、貯蔵庫、乾燥施設などのインフラ建設と復旧を支援するための現金報酬の提供	2022年3月
物的支援	二国間	フランス	ウクライナ農家に対する物的支援を行う。支援物：種子、病虫害防除資材、肥料	2022年4月
技術支援	二国間	USDA	農業政策・食料省とのMOU締結。農業と食品分野での協力を強化し、食糧安全保障に対処するための強力な戦略的パートナーシップを構築。動物の健康と食品の安全性の支援、新しい農業技術に関する情報の提供、農家のニーズ調査、緊急サービス、青少年プログラム、森林火災対応を含む森林管理における技術支援の提供に260万ドルを約束している	2022年7月
技術支援	国際機関	JICA	「女性農家の包摂性強化を含む小規模園芸農業振興プロジェクト」において園芸農家のうち特に女性農家の生産能力とビジネススキルの向上について効果的な方法を提案し、農家向けの研修を通じて同国農業の発展や農家の生計向上に寄与する	2024年7月

日本からの農業支援としては、先方ニーズに応えつつも、日本企業の先端技術など、他国よりも高品質での支援ができる「日本に優位性のある」領域での支援を検討する必要がある

日本からの農業支援

今までの農業分野での主な支援内容

資金 支援

■日本政府：FAOを通じた資金拠出

FAOを通じ1,700万米ドル（約23億円）の拠出を行い、侵略の影響で貯蔵施設が不足するウクライナの農民に対し、収穫期に向けて貯蔵庫を確保するとともに、ウクライナ産の主要作物を国際市場に輸出できるよう支援する

物的 支援

■JICA：農業関連機材の提供

ウクライナ国緊急復旧計画として、ウクライナ政府及び国際社会と連携して、同国の緊急復旧に資する優先度の高いニーズに取り組んでいる

農業分野においては、農業関連資機材、及び関連装備品等を必要とする研究所や教育機関等に供与している

■クボタとヤンマーアグリ：農業機械領域での協力関係の構築

クボタとヤンマーアグリがウクライナ農業政策・食料省と覚書を結び、自社農業機械等の商品や技術を生かした協力に向けた関係を構築

（例）JICAによる支援(種子の配布、地雷探知機の提供)



技術 支援

■Sagri：土壌分析技術の活用

Sagri社は、培ってきた衛星とAIを活用した土壌分析技術を活用し、実証プログラムを協業することで、ウクライナでの農地復興および事業展開を実現するため、農業ITソリューションを提供するAgriChain社と覚書を締結

■メビオール：フィルム農法技術の活用

メビオール社は、汚染土壌対策資材としても活用可能な養液栽培用の特殊フィルム（アイメック）技術を活用し、ウクライナでの土壌汚染等の深刻な課題に対処するために、ウクライナ農業政策・食料省と覚書を締結

2. 食料供給能力調査

2-1. 農業関連の統計・データの収集・整理

2-2. 現地ニーズの調査

2-3. 日本企業のウクライナ進出事例調査

本調査の主要対象、ウクライナにおける課題とニーズ、日本企業のウクライナ進出事例について整理する

サマリー（2. 食料供給能力調査）

対象作物と農家規模

- ウクライナの主要作物は穀物はとうもろこしと小麦、野菜と果樹はジャガイモとリンゴである
 - **野菜と果樹**は、収穫面積が比較的小さい、かつ、労働集約性が高く、日本の営農形態に近い**ため主な対象とする**
 - 穀物は日本の営農形態と差が大きく、日本企業の技術等の導入ポテンシャルが低い**ため、本調査の主な対象としない**
- 農家は、法人・個人農家と家庭農園に分類される。法人・個人農家は、大企業・中企業・小企業・マイクロ企業に分類される
 - 日本企業の技術導入への中長期的投資の観点から、**大企業・中企業・小企業**を主な対象とする

主要課題と主要ニーズ

- ウクライナでは侵略の影響で、労働人口の減少による**人手不足**、中央からの電力供給の遮断による**電力不足と高騰**、港湾封鎖と破壊による**輸出・輸送の混乱**とそれに起因する**貯蔵容量不足**が主要な課題である
- 小規模生産者の増加、ベラルーシ製トラクターの代替、人手不足による女性雇用の促進による**小中型のトラクター**のニーズがある。また、省人化・省エネ化・高品質化を実現する**AgriTech**の導入ポテンシャルがある。加えて、高付加価値化が求められており、あらゆる**加工機械**にニーズがある

日本企業のウクライナ進出事例

- ソフトウェア領域では、日本のAgriTech企業が、農業機械・農業車両に搭載する**ナビゲーションアプリ**をウクライナに展開中
 - ソフトウェアは言語等を対応することで物流の影響が少なく展開が可能であるため、比較的容易である
- ハードウェア領域では、日本の穀物向けの**光選別機**と果樹用の**剪定バサミ**が導入されている
 - ハードウェアを現地で展開するためには、現地販売代理店との連携やアフターサービス拠点が**必要**である

2. 食料供給能力調査

2-1. 農業関連の統計・データの収集・整理

2-2. 現地ニーズの調査

2-3. 日本企業のウクライナ進出事例調査

日本の営農形態と近い野菜と果樹を生産し、資金力がある大企業・中企業・小企業を本調査における主要対象とする

サマリー（2-1. 農業関連の統計・データの収集・整理）

対象とする作物

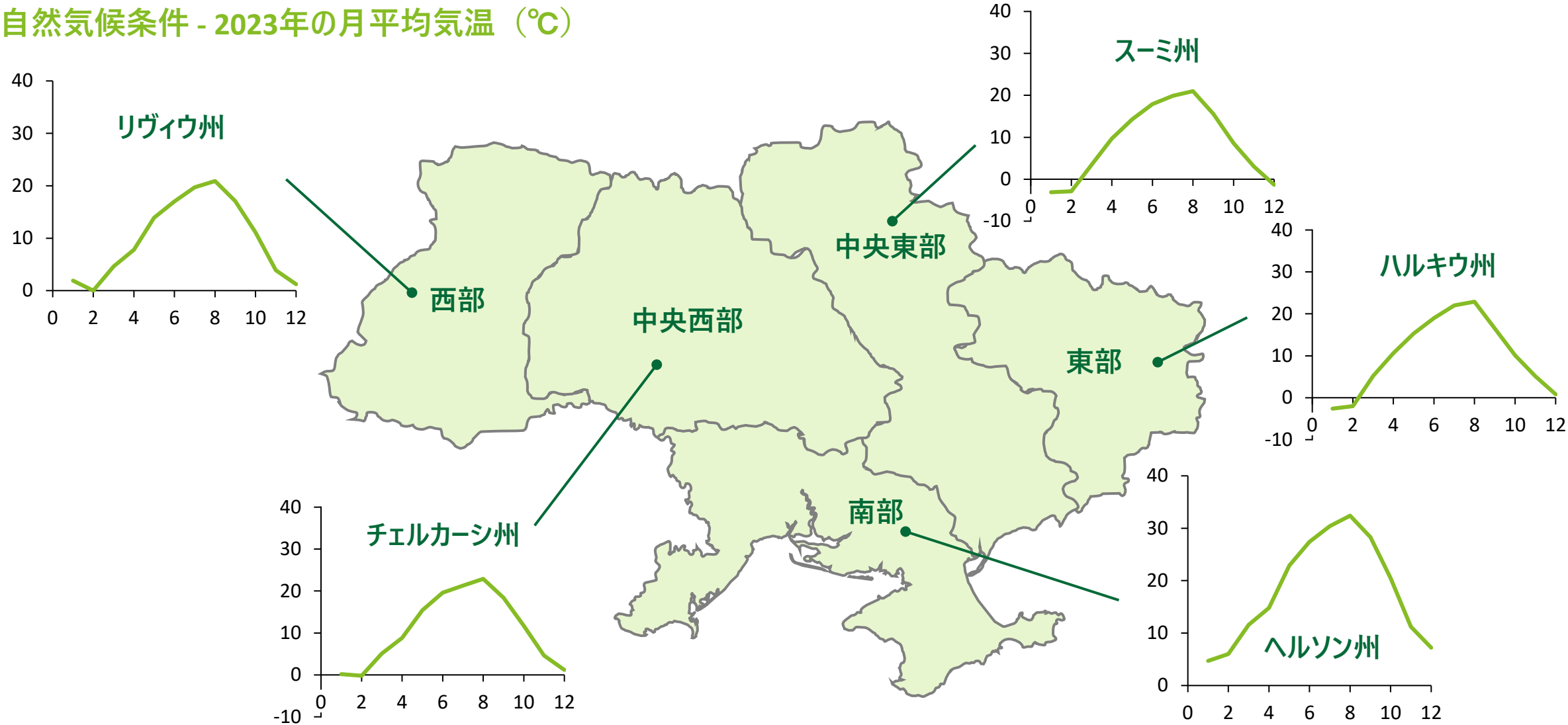
- ウクライナの農業生産のうち**69%**を穀物と工芸作物・**23%**を野菜と果樹・**8%**を畜産と酪農で占める
 - ・ 穀物・工芸作物はとうもろこしと小麦、野菜と果樹はジャガイモとリンゴの生産量が多い
- 比較的日本の営農形態に近い**野菜と果樹**を主な対象とする
 - ・ 穀物・工芸作物は収穫面積が大きく、労働集約性が低い（日本の営農形態と差が大きく、日本企業の技術等の導入ポテンシャルが低い）
 - ・ 野菜と果樹は収穫面積が比較的小さく、労働集約性が高い

対象とする農家規模

- ウクライナの農家は、**法人・個人農家・家庭農園**に分類され、法人と個人農家については、**大企業・中企業・小企業・マイクロ企業**に分類されている
- 日本企業の技術導入の中長期的投資の観点から資金力のある**大企業・中企業・小企業**を本調査の主な対象とする
 - ・ 野菜と果樹を生産する大企業・中企業・小企業は350農家以上存在する

南部が最も暖かく、東部は寒い傾向にある

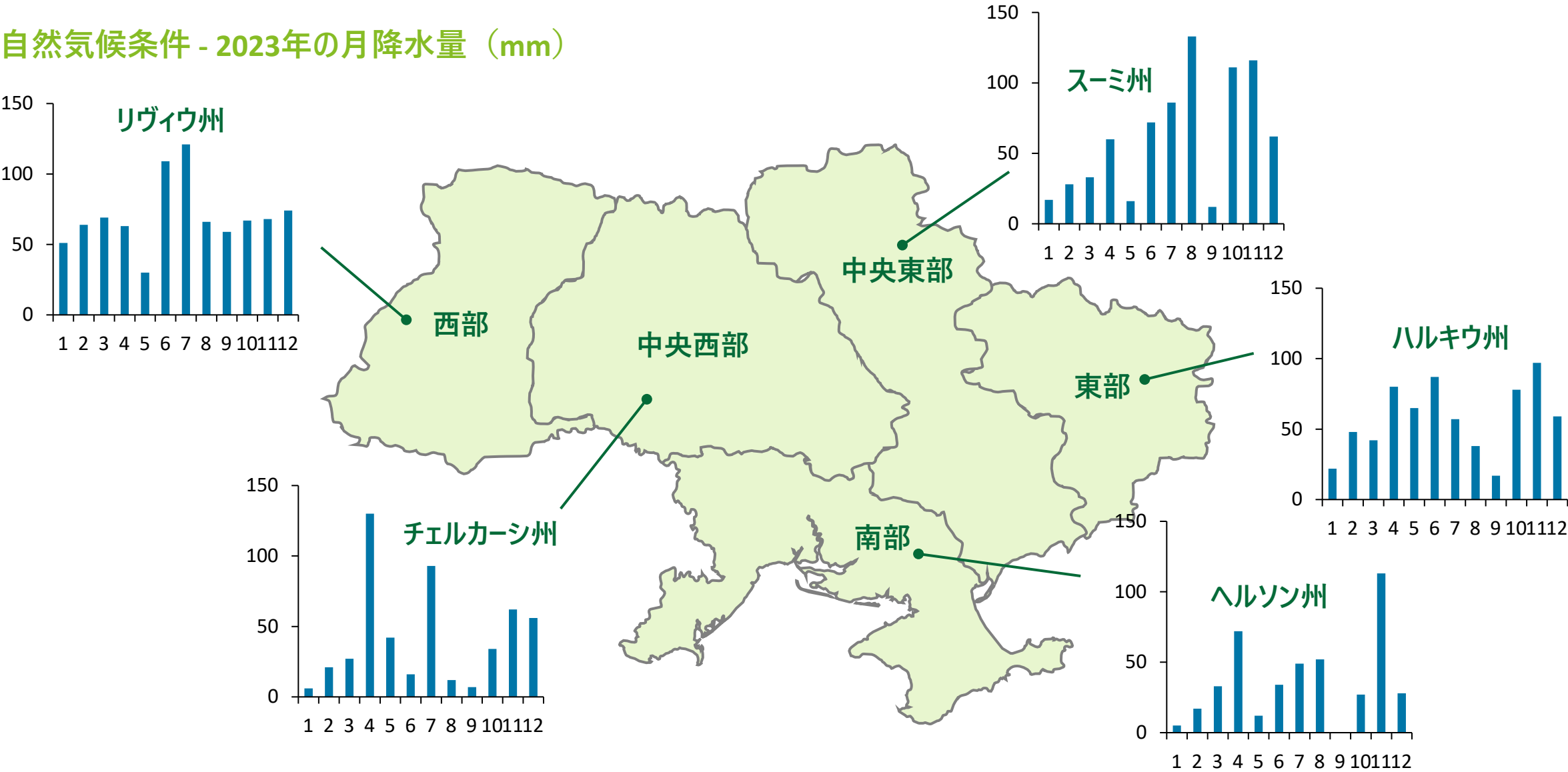
自然気候条件 - 2023年の月平均気温（℃）



出所：国土交通省 気象庁「世界の天候データツール（ClimateView 月統計値）」よりDTC作成

降水量は西部で最も多く、1-3月と9月に降水量が少ない特徴がある

自然気候条件 - 2023年の月降水量（mm）

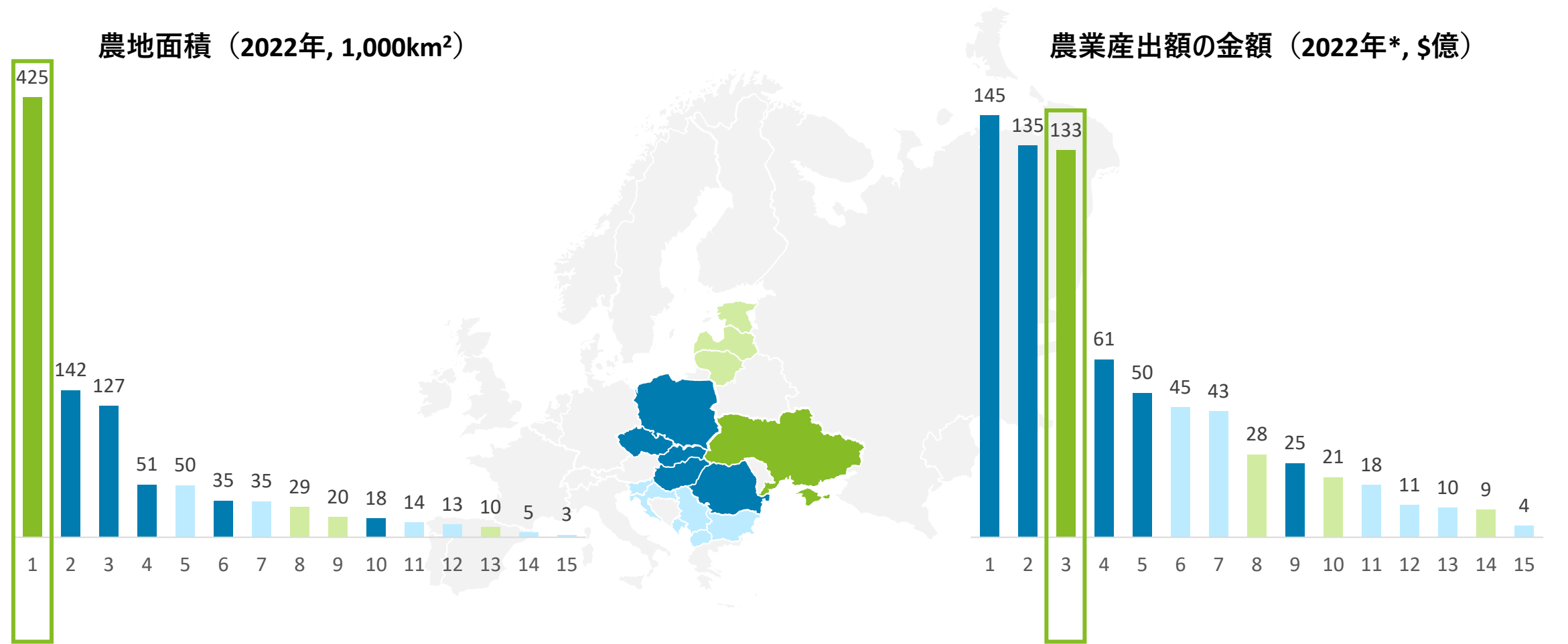


出所：国土交通省 気象庁「世界の天候データツール（ClimateView 月統計値）」よりDTC作成

ウクライナは広大な農地面積を有する一方で、農業産出額は中央ヨーロッパと同程度に留まっている。近代化を進めることで、農業生産性が飛躍的に向上するポテンシャルがある

ウクライナ周辺国との比較（農業ポテンシャル）

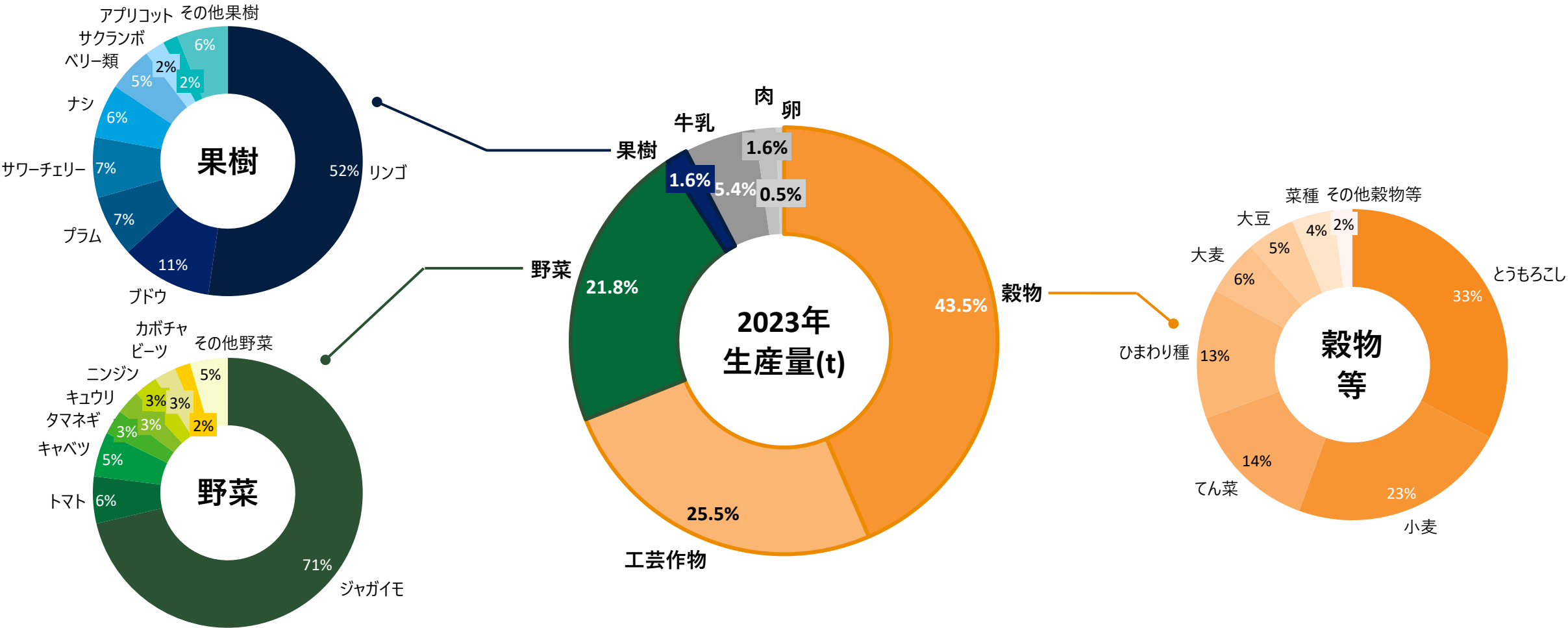
- バルト三国
- ウクライナ
- バルカン半島
- 中央ヨーロッパ



出所：EIT Food, VCLeaders「The State of the CEE FoodTech & AgriTech」よりDTC作成
* ブルガリアのみ2023の値を採用

ウクライナの農業生産のうち69%を穀物と工芸作物が占め、特にとうもろこし・小麦の生産量
大きい。野菜はジャガイモ・トマト、果樹はリンゴが主要作物である

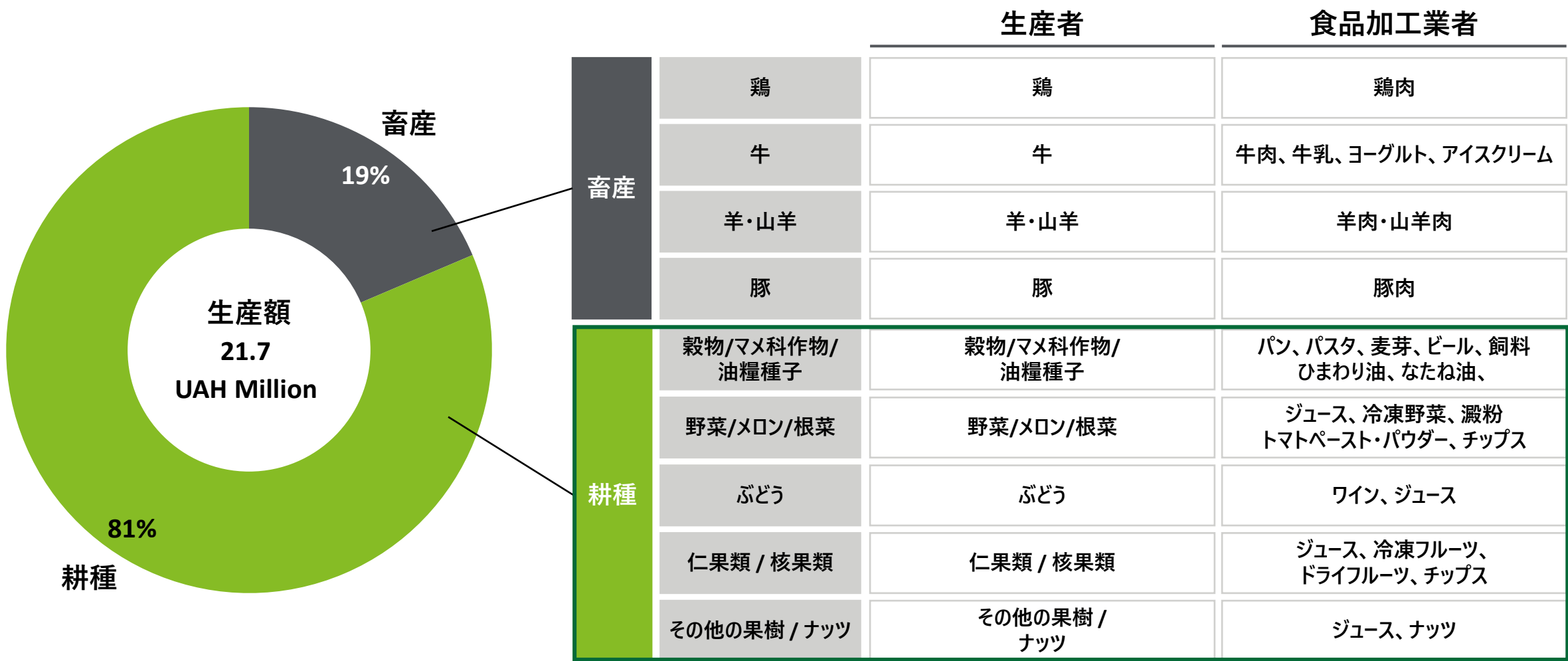
ウクライナ農業概要① - 生産状況（生産量）



出所：State Statistics Service of UkraineよりDTC作成

ウクライナの農業及び農産物加工品の8割は耕種農業関係であり、本調査は耕種農業を対象とする

ウクライナ農業概要① - 生産状況（2021年 生産額）

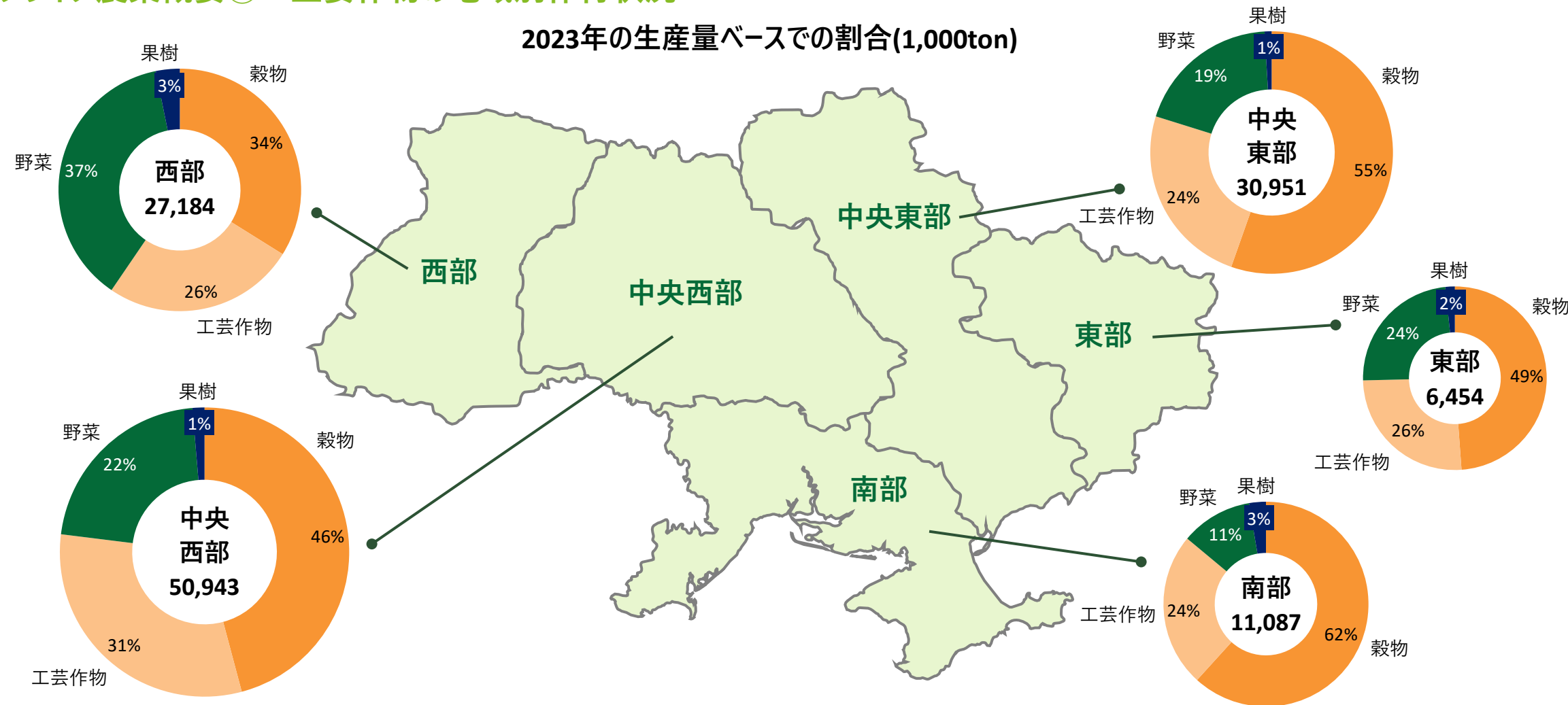


本調査の対象

東部・南部は穀物・工芸作物が主体、西部では野菜・果樹の比率が高い

ウクライナ農業概要② - 主要作物の地域別作付状況

2023年の生産量ベースでの割合(1,000ton)

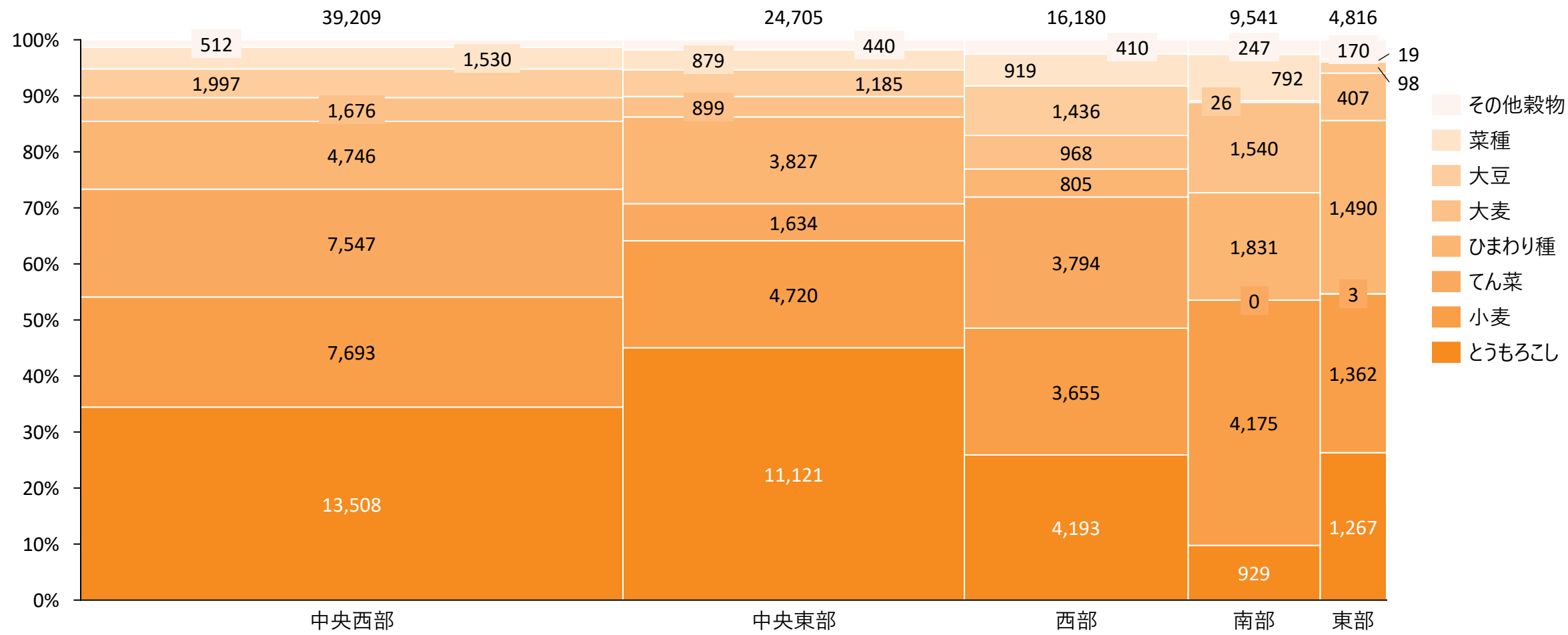


出所：State Statistics Service of UkraineよりDTC作成

穀物等においては、とうもろこし・小麦が多くを占め、特にとうもろこしは中央部、小麦は中央部と南部に多い

ウクライナ農業概要③ - 主要穀物・工芸作物の生産状況

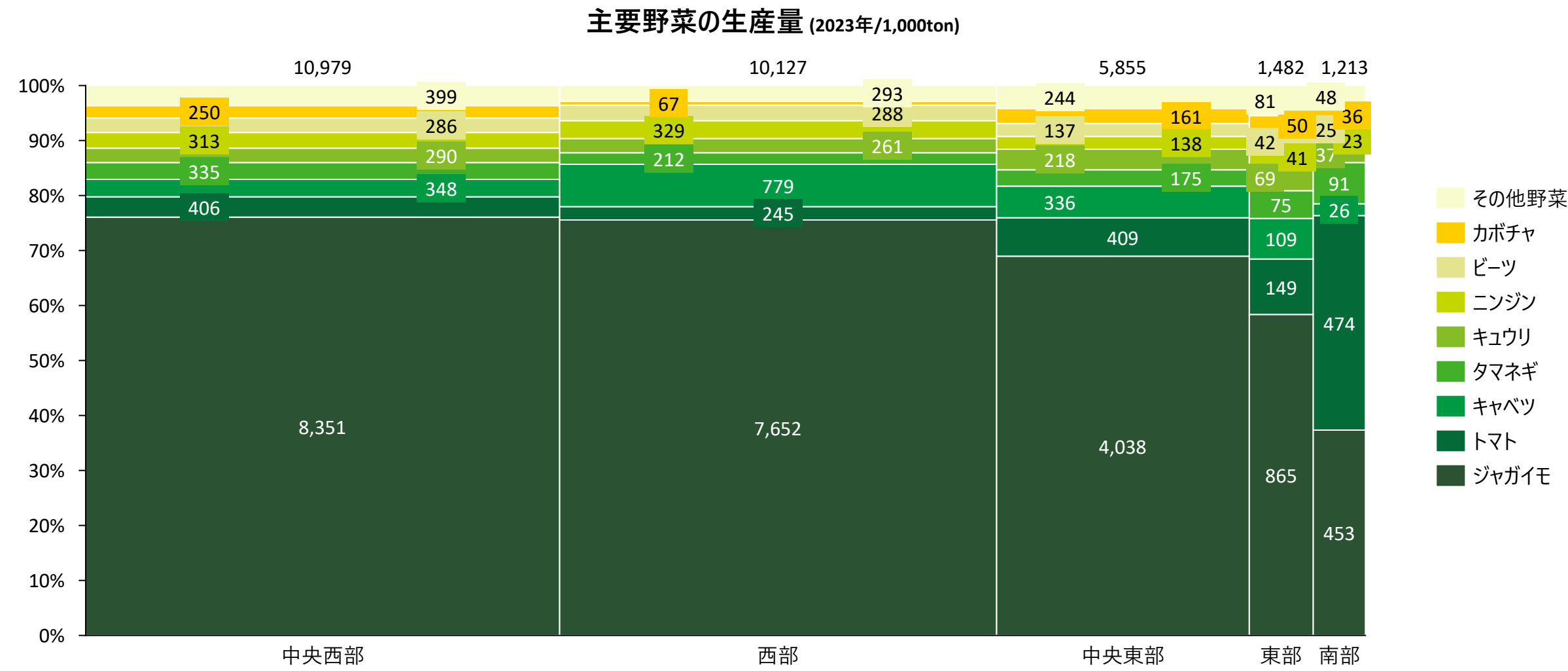
主要穀物・工芸作物の生産量 (2023年/1,000ton)



出所：State Statistics Service of UkraineよりDTC作成

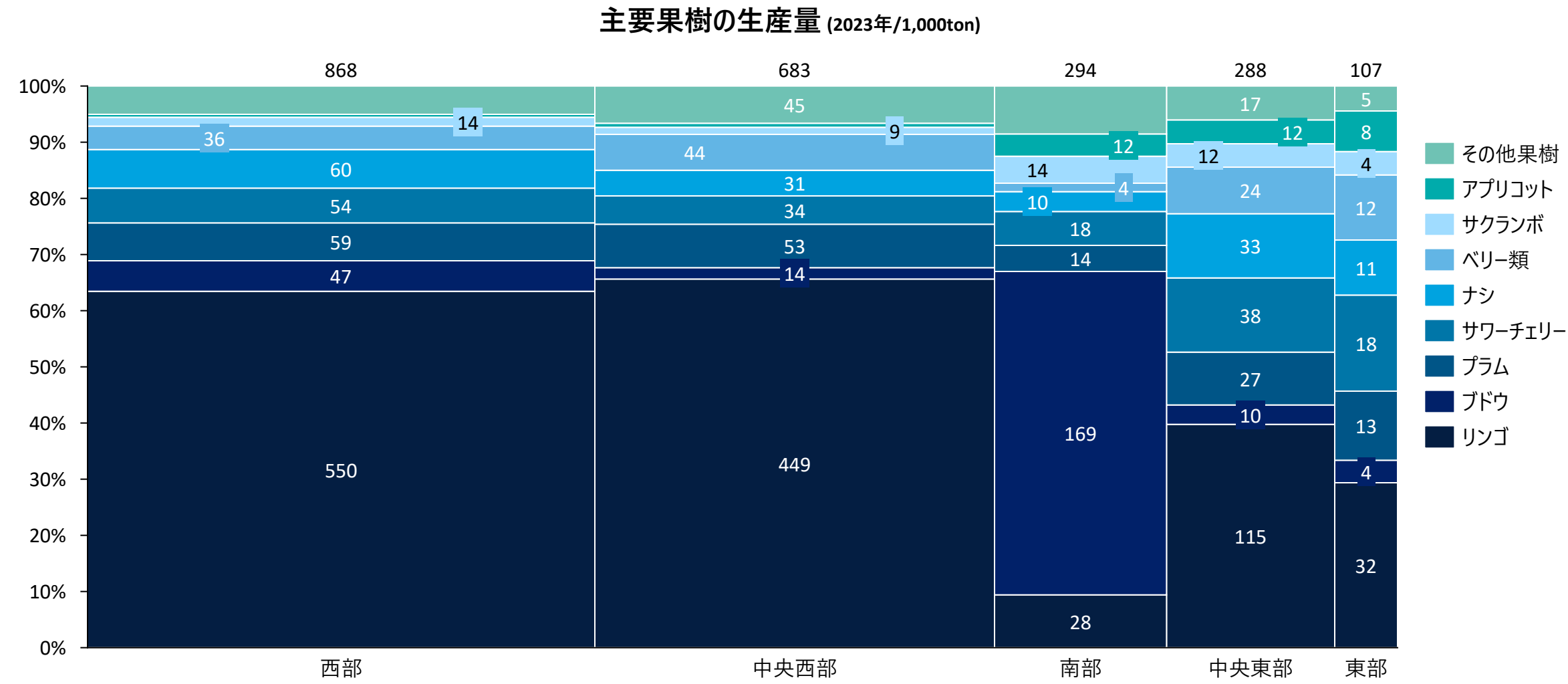
野菜においては、ジャガイモ・トマト・キャベツが多くを占め、特にトマトは南部、ジャガイモ・キャベツは西部に多い

ウクライナ農業概要③ - 主要野菜の生産状況



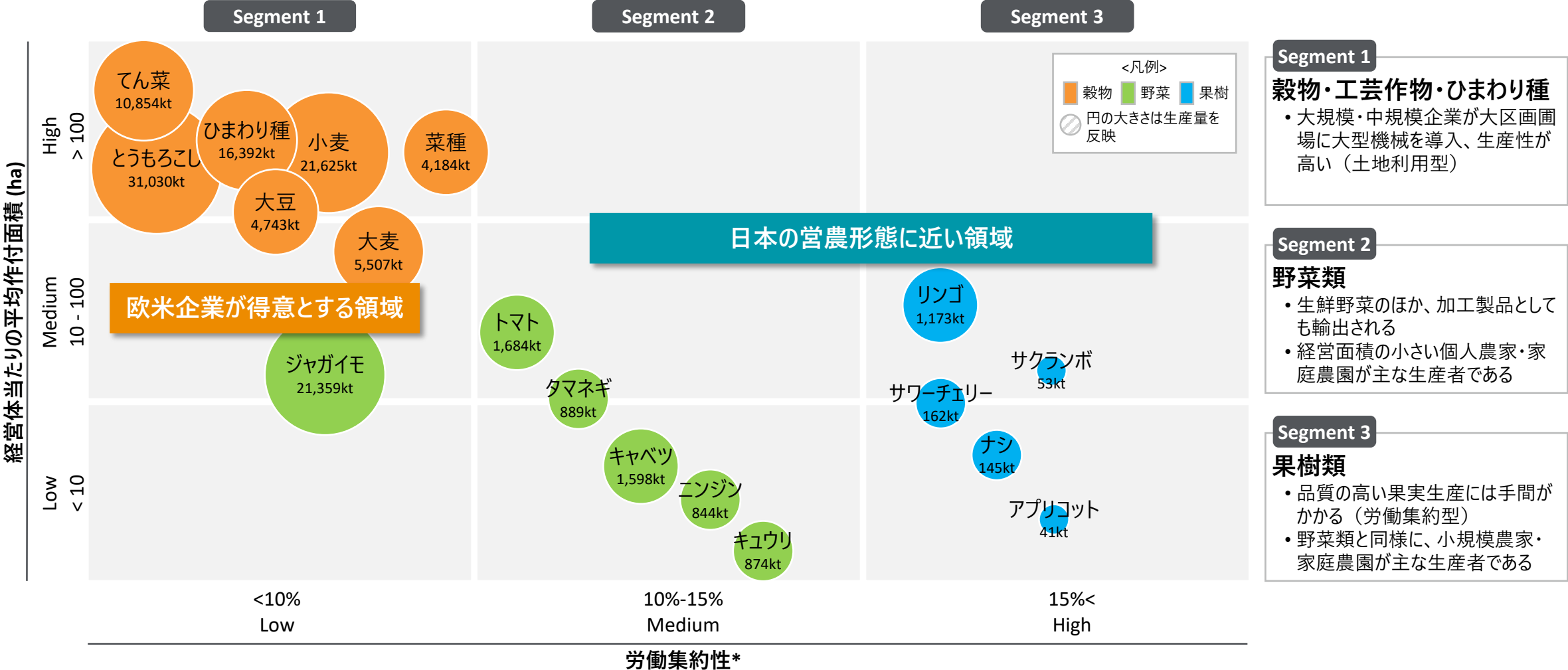
果樹においては、リンゴ・ブドウが多くを占め、特にリンゴは西部、ブドウは南部に多い

ウクライナ農業概要③ - 主要果樹の生産状況



穀物・工芸作物は経営規模が大きく日本の営農形態と異なるところがあるため、本調査では日本の営農形態に近い野菜・果樹作を視野に、日本の技術の導入可能性を検討する

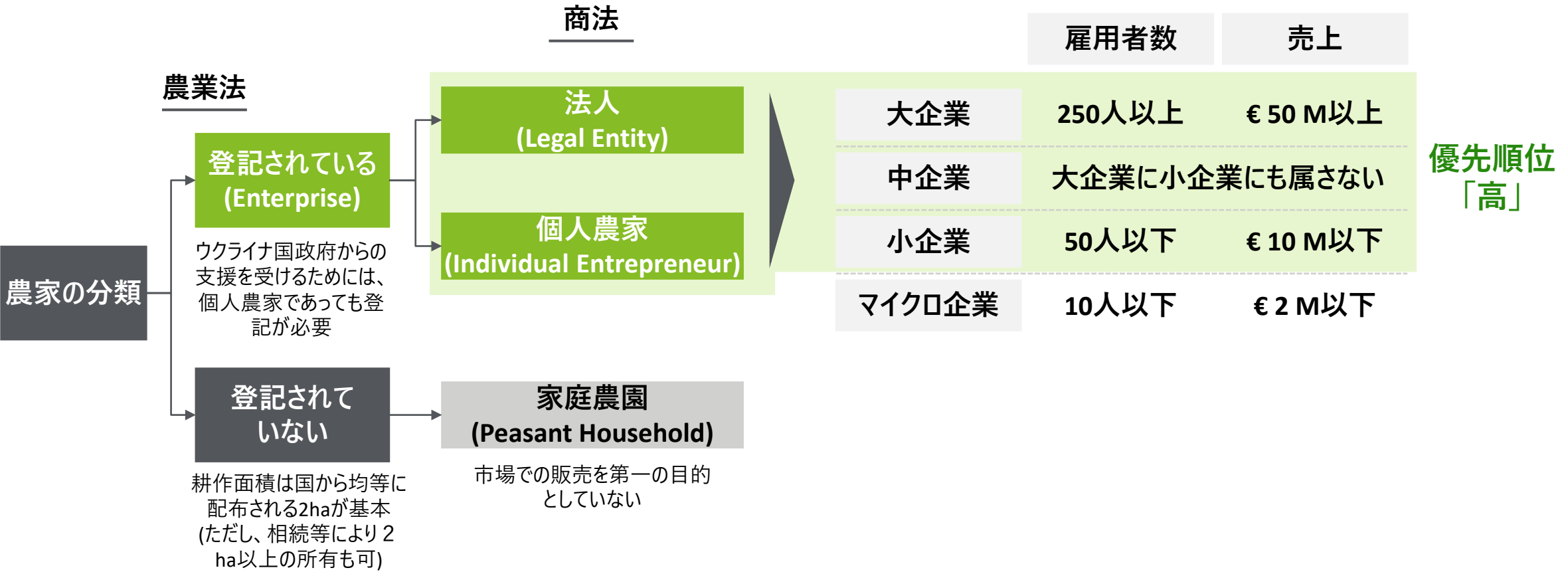
穀物・工芸作物・野菜・果樹別のセグメンテーション



出所：労働集約性および穀物・工芸作物の経営体当たりの平均作付け面積はState Statistics Service of UkraineよりDTC作成（2023年のデータを参照）。野菜・果樹の経営体当たりの平均作付け面積はtripoli.landよりDTC作成（データの年度は不明）
*労働集約性は生産費に含まれる労賃割合でセグメンテーションする（各野菜と果樹ごとの横軸の位置関係に意味はない）

日本企業の技術導入の中長期的投資観点から大企業・中企業・小企業を本調査の主なターゲットとする

ウクライナの農家分類



野菜・果樹生産を行う小規模以上の農家を本調査の主なターゲットにしている

営農形態（Enterprise）

大分類	中分類	対象作物	大企業		中企業		小企業		マイクロ企業		計	
			法人		法人	個人農家	法人	個人農家	法人	個人農家	小-大企業	合計
非多年生作物生産	穀物/マメ科作物/油糧種子	小麦、大麦、ライ麦、とうもろこし、ひまわり、大豆、雑穀、オーツ、そば	41	0	1,333	2	4,346	34	33,230	10,417	5,756	49,403
	野菜/メロン/根菜	じゃがいも、トマト、キャベツ、玉ねぎ、キュウリ、人参、ビーツ、てん菜	0	0	44	0	103	2	673	868	149	1,690
	その他	植物繊維、米、たばこ、さとうきび、その他の非多年生穀物	0	0	10	0	22	0	208	351	32	591
多年生作物生産	ぶどう	ぶどう	0	0	11	0	31	0	99	46	42	187
	仁果類 / 核果類	仁果類: りんご、なし 核果類: サワーチェリー、プラム、さくらんぼ、アプリコット、桃	0	0	27	0	55	2	545	225	84	854
	その他の果樹 / ナッツ	いちご、ラズベリー、すぐり	0	0	9	0	32	1	502	377	42	921
	その他	スパイス、芳香作物、医薬品作物、その他の多年生穀物	0	0	0	0	8	1	208	145	9	362

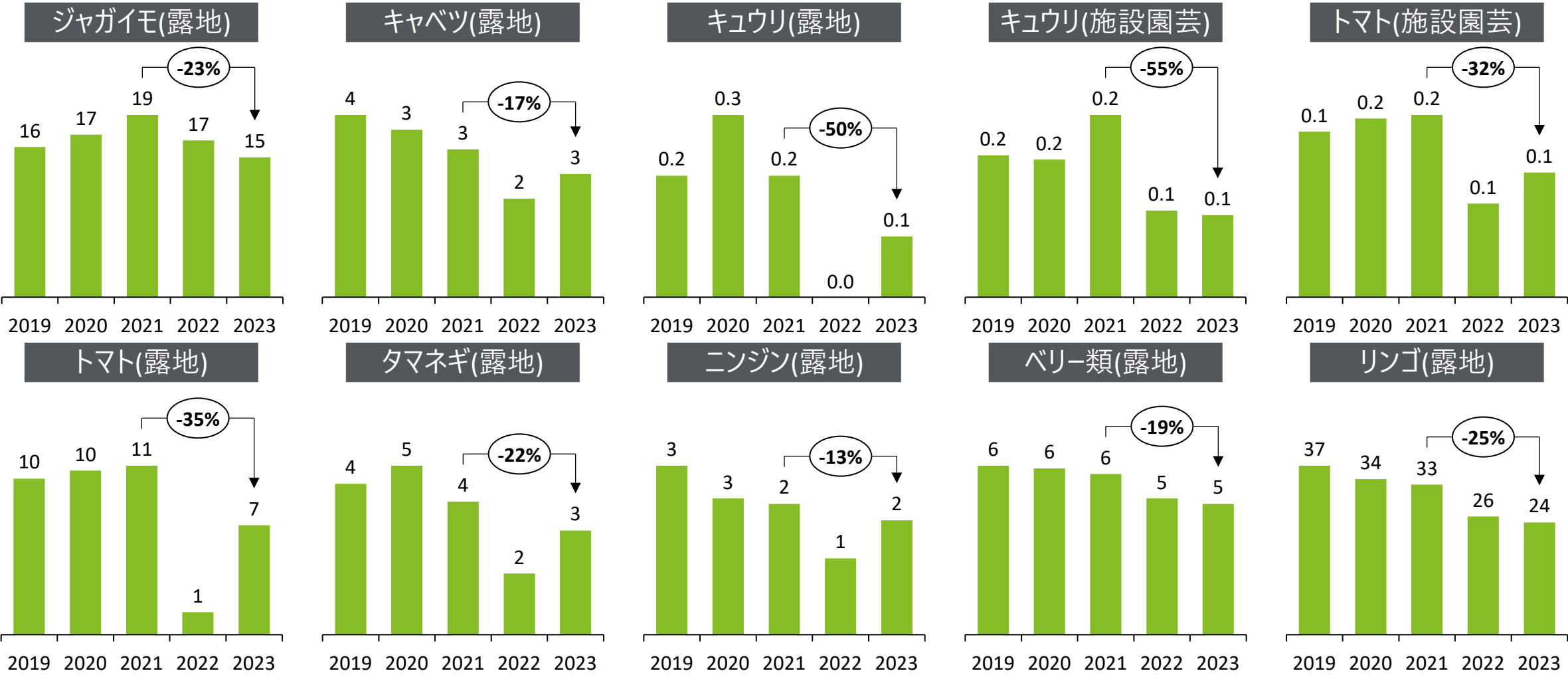
野菜・果樹の中から、「生産量・額」や「日本の技術適用可能性」などを考慮して、8品目（野菜:6、果樹:2）を有望領域として調査する

ウクライナの主要野菜・果樹

主要野菜・果樹		事実	仮説		生産	加工
野菜	ジャガイモ	野菜の中でも生産量が非常に多い 生産者も他の作物に比べて多い	土地利用型の栽培のため、高馬力のトラクター需要が求められる しかし、経営数が多いため、小中規模でもポテンシャルが高い	▶	✓	✓
	トマト	生産量も多く、加工用途による大規模栽培と生食用を栽培する経営 体に分かれる。栽培方法は露地と施設 加工品は、EUに次いで日本への輸出は第2位	日本のトラクターや代替エネルギーが適用できる 国内の野菜加工用スライサーを適用できる	▶	✓	✓
	キャベツ	日本の栽培規模に比較的近い	日本のトラクターが適用できる 加工品としての販売量が少ない	▶	✓	-
	キュウリ	生産量の内、約2割が施設栽培であり、単価が高い 主要加工品はピクルス	日本のトラクターや代替エネルギーが適用できる 国内の野菜加工用スライサーを適用できる	▶	✓	✓
	タマネギ	野菜の中で生産量3位 乾燥タマネギの輸出量は全体で2位。主要加工品はカットされた冷凍 タマネギ	日本のトラクターが適用できる 国内の野菜加工用スライサー、冷凍・冷却装置を適用できる	▶	✓	✓
	ニンジン	日本の栽培規模に比較的近い 主要加工品は冷凍野菜ミックスやカットされた冷凍ニンジン	日本のトラクターが適用できる 国内の野菜加工用スライサー、冷凍・冷却装置を適用できる	▶	✓	✓
果樹	リンゴ	果樹の中では生産量が一番多く、輸出量も1位 日本の生産規模に比べて大規模栽培 生食・加工の両方で生産され、主要加工品はジュース	運搬用途としてのトラクターの活用、小型要件に需要がある 国内の飲料機械を適用できる	▶	✓	✓
	ブドウ	果樹の中ではリンゴに次いで、生産量2位 生産されるブドウの約9割がワイン用途	約9割がワイン用途のため、日本の加工技術が適用が困難	▶	-	-
	イチゴ・ベリー類	生産量は多くないが、単価が非常に高い 近年、輸出による収益が増加し、うち9割が冷凍品	国内の冷凍・冷却装置を適用できる	▶	-	✓

侵攻前後の2021と2023年を比較して30%以上減少している作物はキュウリとトマトである

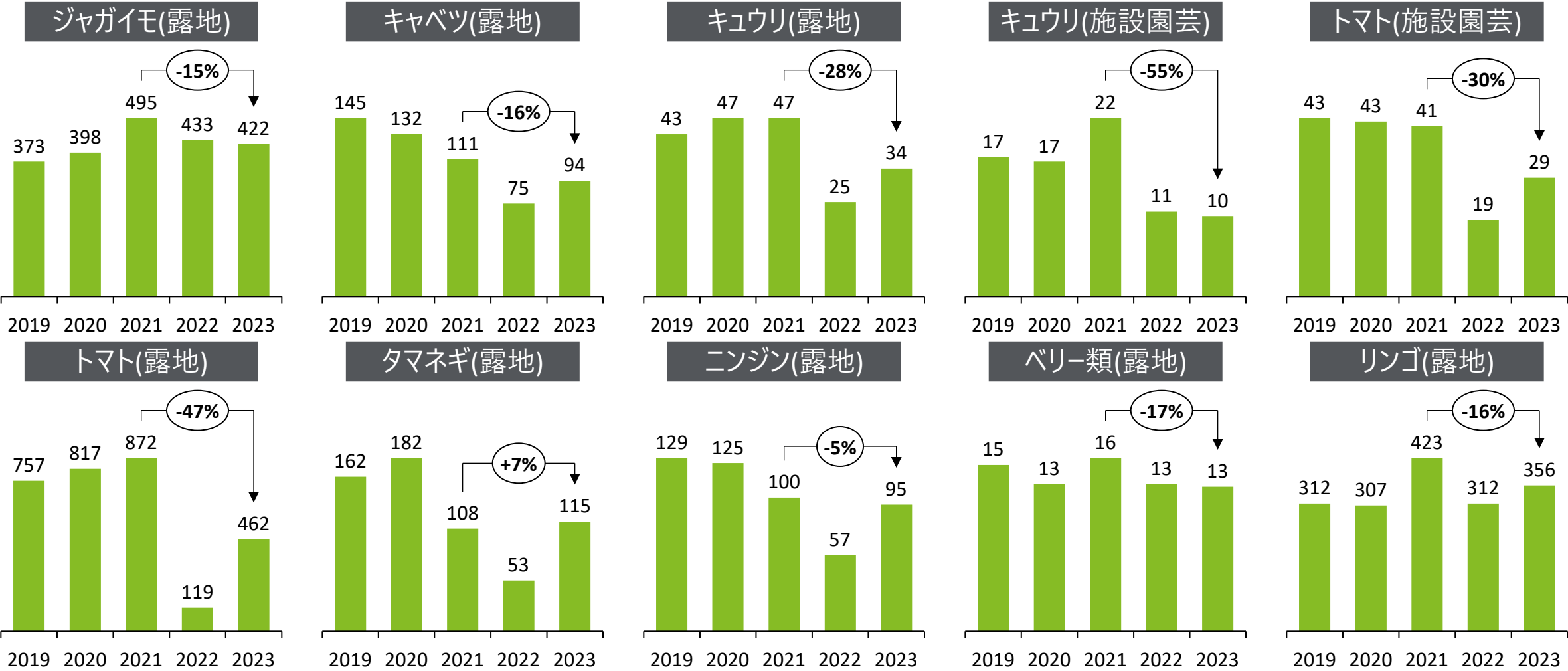
生産面積（1,000ha）



出所：State Statistics Service of UkraineよりDTC作成

侵攻前後の2021と2023年を比較して30%以上減少している作物はキュウリ（施設園芸）と トマトである

生産量（1,000t）



出所：State Statistics Service of UkraineよりDTC作成

2. 食料供給能力調査

2-1. 農業関連の統計・データの収集・整理

2-2. 現地ニーズの調査

2-3. 日本企業のウクライナ進出事例調査

人手不足・電力不足・輸出・輸送の混乱が主要課題であり、小中型のトラクター・省人化・省エネ化・高品質化を実現するAgriTech・加工機械全般にニーズがある

サマリー（2-2. 現地ニーズの調査）

主要課題

- **人手不足**：侵略による人口減少、他産業への移動、他国への移住により人手が不足する
- **電力不足**：中央からの電力供給が遮断され、自家発電や代替エネルギーが要求される。燃料高騰も深刻である
- **輸出・輸送の混乱**：港湾封鎖と破壊により、西部の陸上輸送が逼迫し、輸出量・輸送量に限界が生じる。それに伴い国内の貯蔵容量も不足する

主要ニーズ

- **農業機械**：侵略の影響で、ベラルーシ製トラクターの代替・小規模生産者の増加・女性雇用の必要性が生じており、小中型のトラクターのニーズがある。アタッチメントは、大手メーカーの価格高騰等に伴い輸入台数が減少しており、安価な製品のニーズがある
- **AgriTech**：現状導入率が低いものの、省人化・省エネ化・高品質化を実現するAgriTechは今後導入が進むと考えられる
- **加工機械**：政府から食品の高付加価値化が求められているものの、現状加工市場は発展段階にあり、基本的にはどの加工機械もニーズが高い

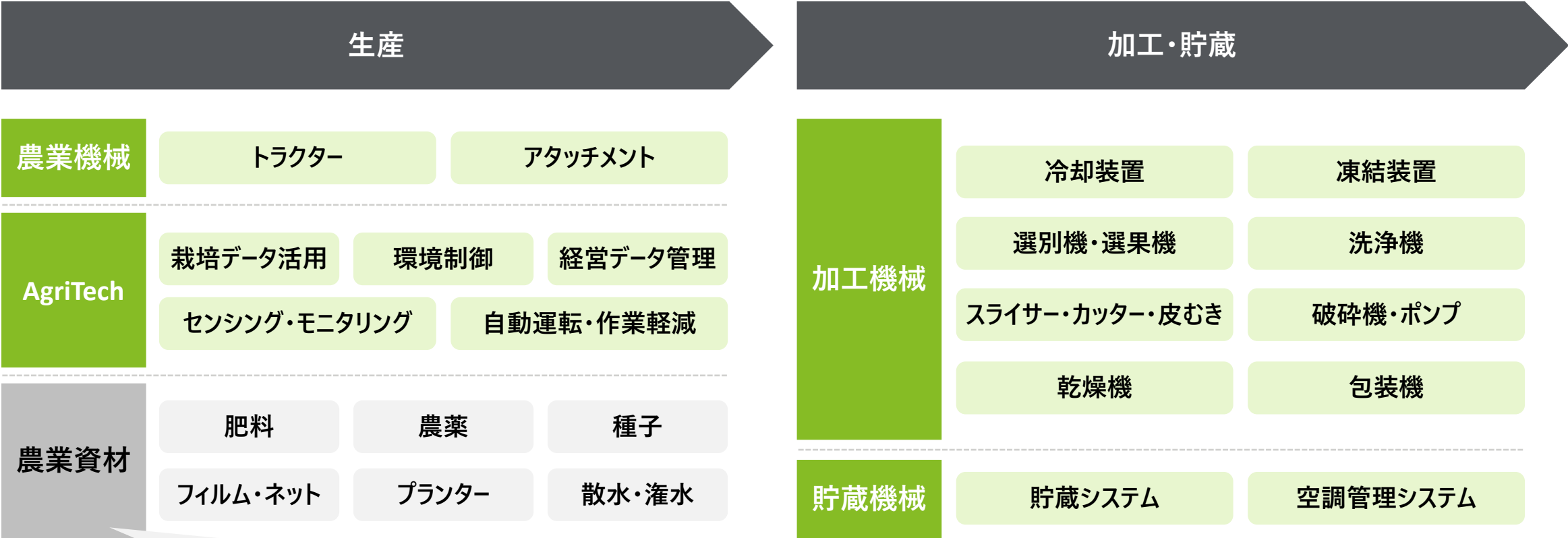
ウクライナ企業は侵略の影響による、人手不足・エネルギー不足・作物の価格低下・輸送・輸出の混乱などを主な課題として挙げている

ウクライナ農業の主要課題（ウクライナ企業へのヒアリング結果）

人手不足	侵略による人口減少、他産業への移動、他国への移住により人手が不足
エネルギー不足	中央からの電力供給が遮断され、自家発電や代替エネルギーが要求される。燃料高騰も深刻
作物の価格の低下	作物市場の価格が不安定であり、生産者が安定した収入を得ることが難しい
輸出・輸送の混乱	港湾封鎖と破壊により、西部の陸上輸送が逼迫し、輸血量・輸送量に限界が生じている
貯蔵施設の不足	一部の施設が破壊・損傷を受け、また、輸出・輸送の混乱により、貯蔵容量が不足
施設と機械の破壊	東部と南部の戦闘エリアにある農業施設や農業機械が全壊・一部破壊を受けている
農業資材の高騰	農業資材が輸入に大きく依存しているため、国際市場における価格高騰の影響を受けやすい

生産・加工・貯蔵段階で、農業機械・AgriTech・加工機械・貯蔵機械での日本企業の技術導入可能性を検討

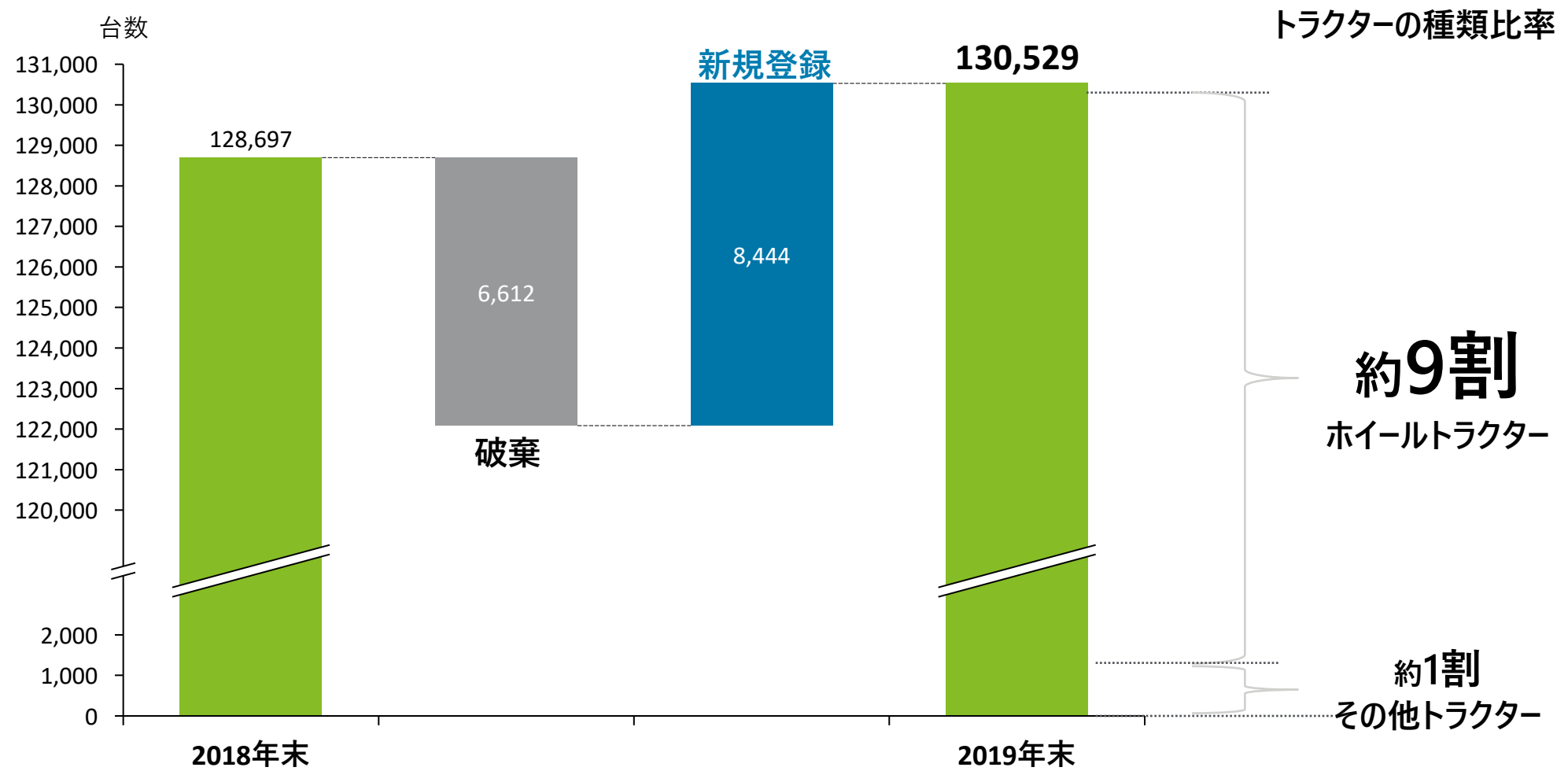
本事業の調査対象



ヒアリングから肥料はウクライナ国営企業が生産、農薬と種子は欧米メーカーが強みとしているため、調査対象外とする

2019年の法人・個人農家のトラクター所有台数は約13万台で、2019年に新規に登録された台数は約8.5千台である

ウクライナでのトラクター所有台数と年間登録台数（Enterprise）

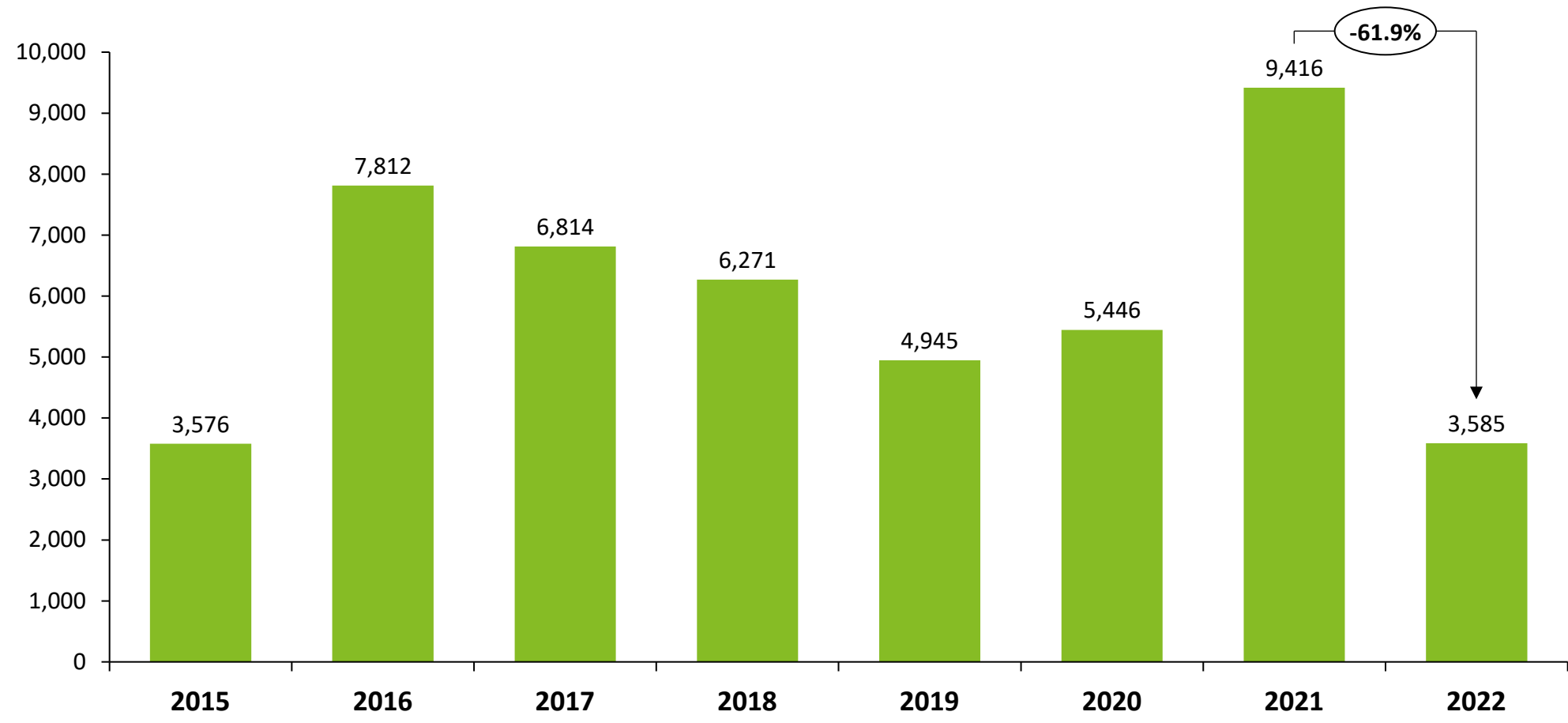


出所：State Statistics Service of UkraineよりDTC作成

海外主要メーカー製のトラクター販売台数は、侵略による影響を大きく受け2022年は対前年比で約62%落ち込む

トラクターの新車販売台数

海外メーカーのCHN、CLAAS、John Deere、AGCO、およびMTZの新車販売が対象。アジアからのトラクター販売は対象外



出所：UCAB「Трактори, комбайни, обприскувачі: ситуація на ринку за 2022 рік」よりDTC作成

80-100馬力帯のトラクターでは、ベラルーシのMTZが圧倒的なシェアを誇る。安価でメンテナンスが容易な点が支持を集めている

馬力別メーカーシェア（2015-2023年）

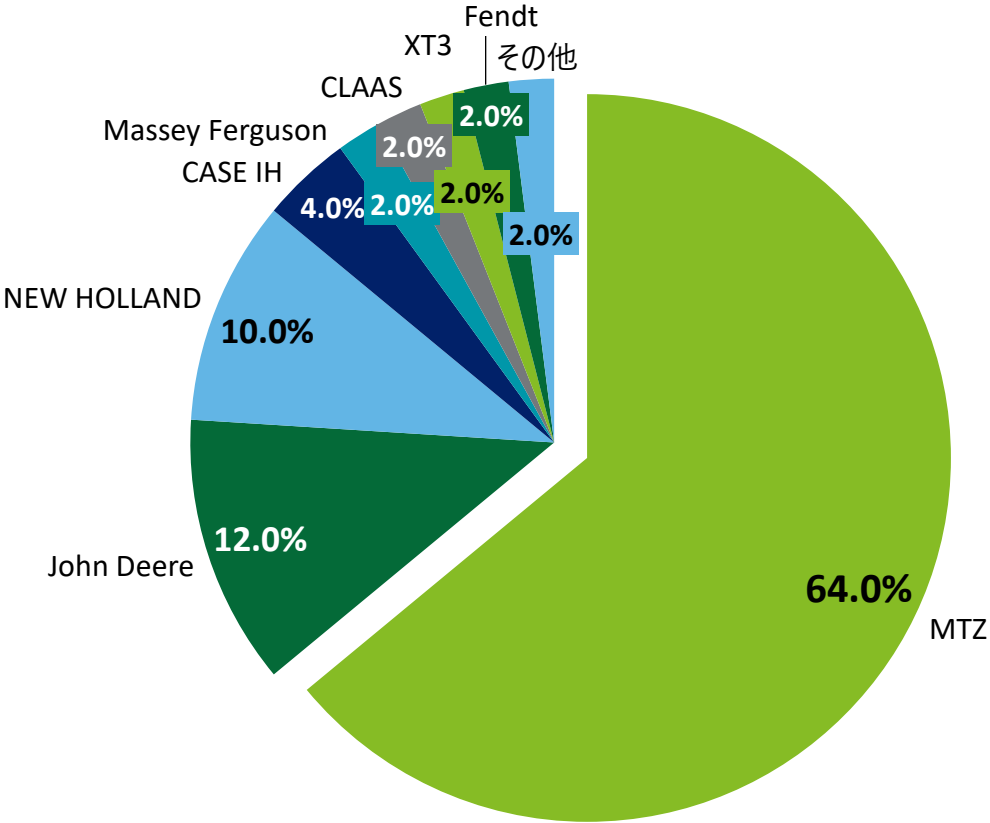
	1位		2位		3位	
	メーカ	シェア	メーカ	シェア	メーカ	シェア
501 - 600馬力	Case IH	43%	Fendt	34%	John Deere	14%
401 – 500馬力	CLAAS	42%	John Deere	29%	Fendt	17%
301 – 400馬力	John Deere	40%	Fendt	16%	New Holland	15%
201 – 300馬力	New Holland	45%	Case IH	26%	CLAAS	10%
151 – 200馬力	John Deere	55%	New Holland	23%	Case IH	12%
101 – 150馬力	New Holland	42%	John Deere	35%	Case IH	14%
80 – 100馬力	MTZ	99.8%	New Holland	0.1%	CLAAS	0.1%

出所：ウクライナの農業協会へのインタビュー結果よりDTC作成
CHN、CLAAS、John Deere、AGCO、およびMTZの新車販売が対象。アジアからのトラクター販売は対象外

2021年（侵略前）の海外主要メーカー製のトラクター販売実績（台数）では、MTZが64%のシェアを占める。45-100馬力帯の販売台数は約5,550台で同馬力帯でのシェアは95%に及ぶ

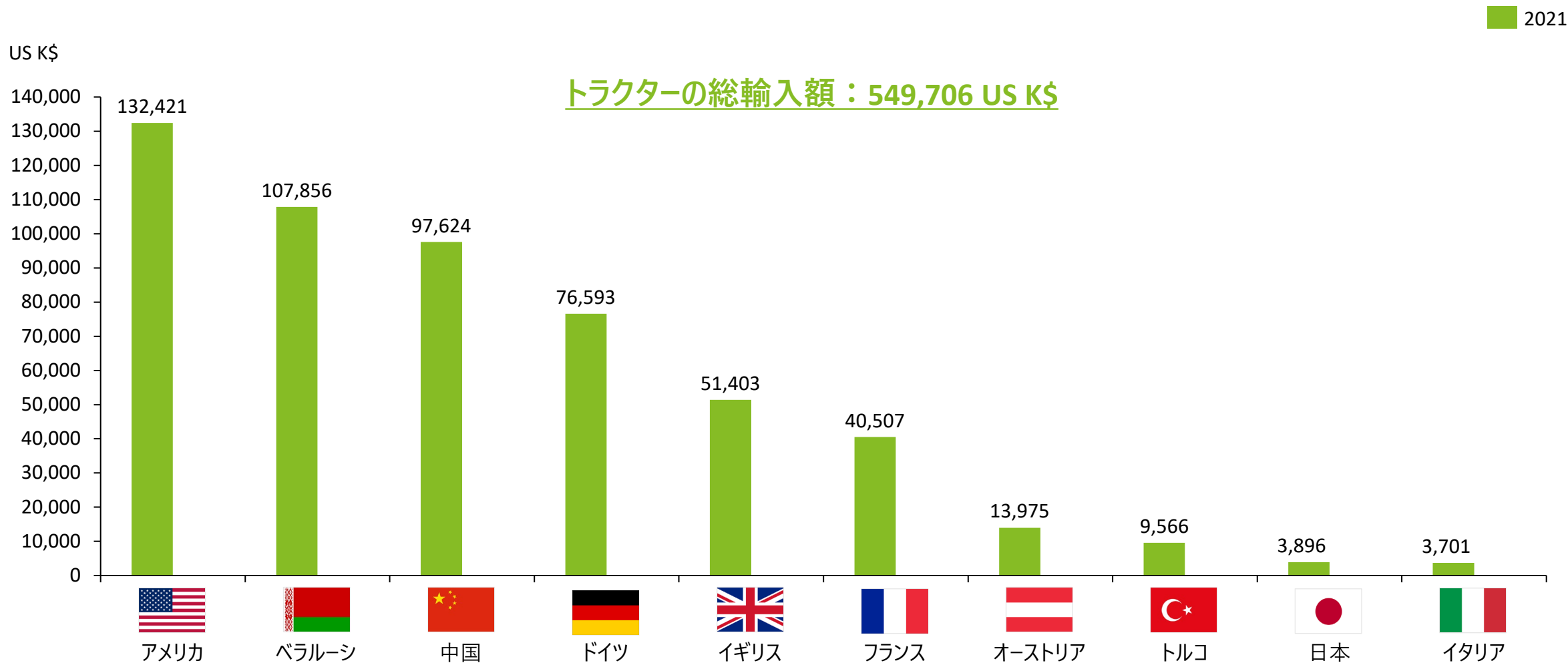
海外主要メーカー製のトラクターシェア（2021年の11か月）

50馬力以上の海外メーカー CHN、CLAAS、John Deere、AGCOなど、および XT3, MT3, Versatileが対象
歩行型トラクターやDongFeng、Foton Lovolなどのミニトラクターは対象外



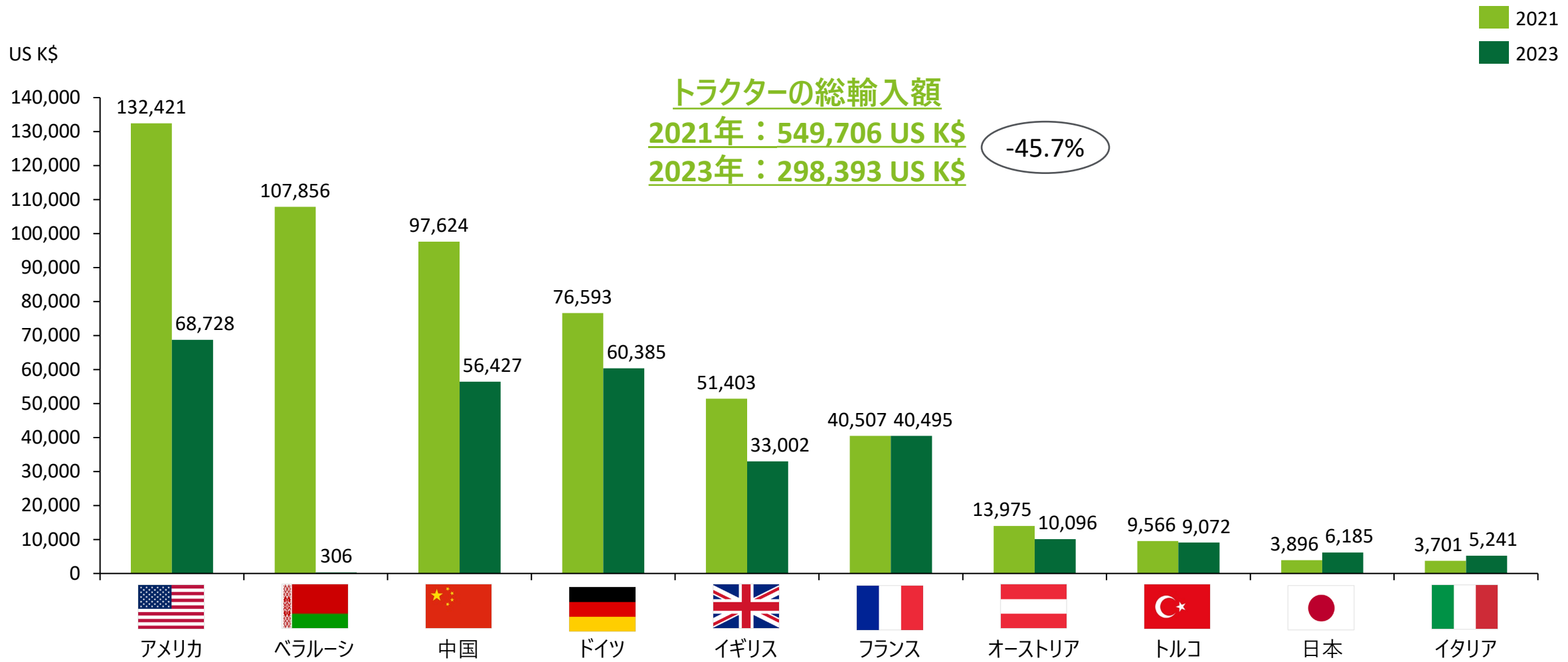
アメリカ、ベラルーシに続き、中国製のトラクターも多く流通している。ただし、「輸入国＝その国のメーカーのトラクターを納品」ではない点には注意が必要である

トラクターの国別の輸入額（2021年）



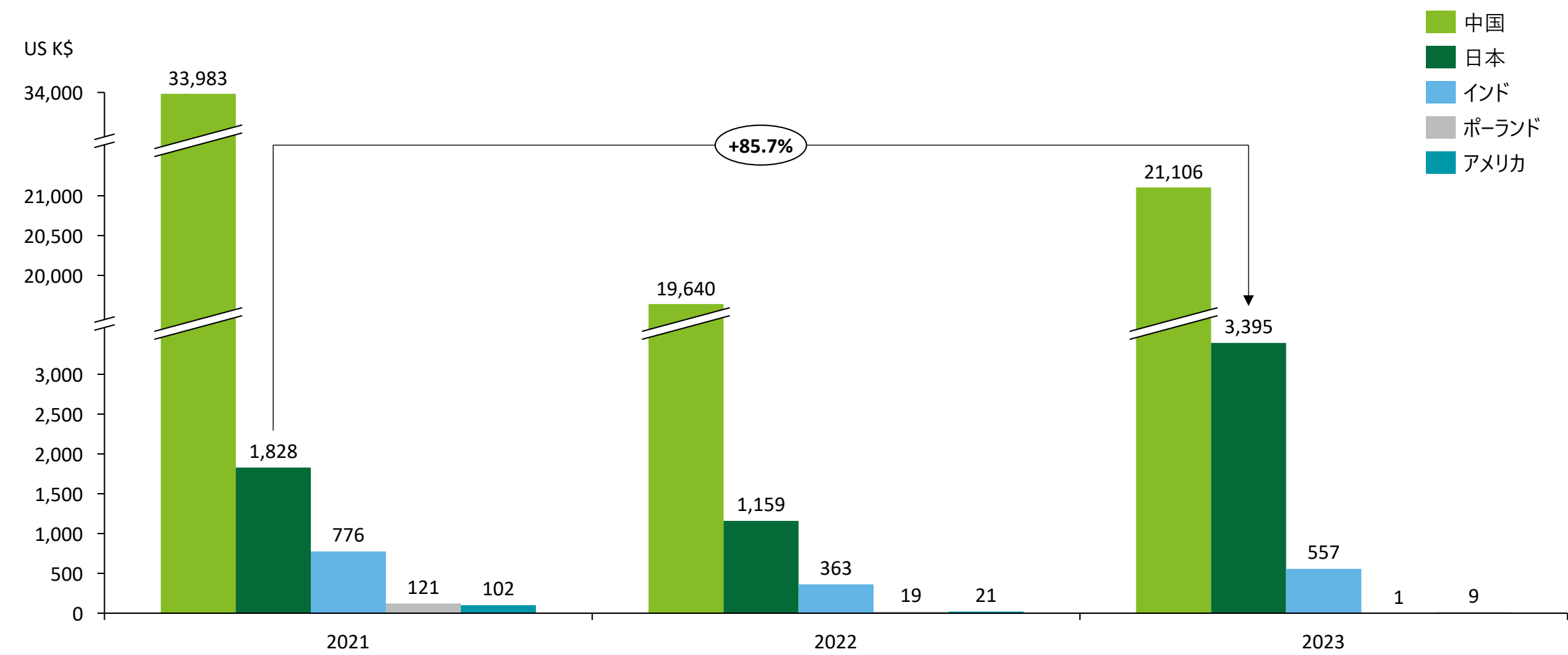
ロシアと同盟にあるベラルーシからのトラクター輸入は、2023年には2021年比で大幅に減少。
侵略前の中馬力帯トラクター市場をほぼ独占していたMTZのシェア争奪が始まる

トラクターの輸入推移（2021年 vs 2023年）



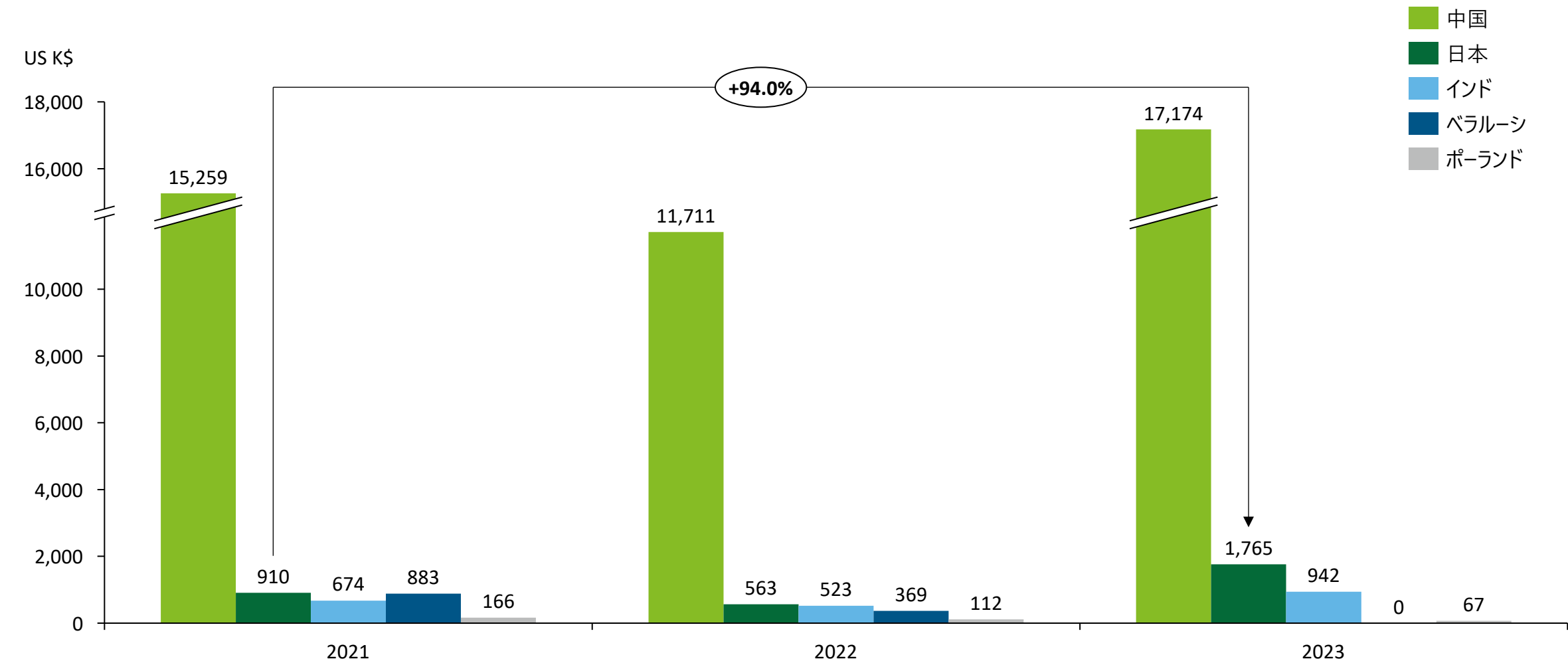
24馬力以下の小型トラクターでは、侵略前後でも中国の圧倒的シェアは不変。2023年は日本からの輸入も増加

< 24馬力（18kW）のTop5の推移



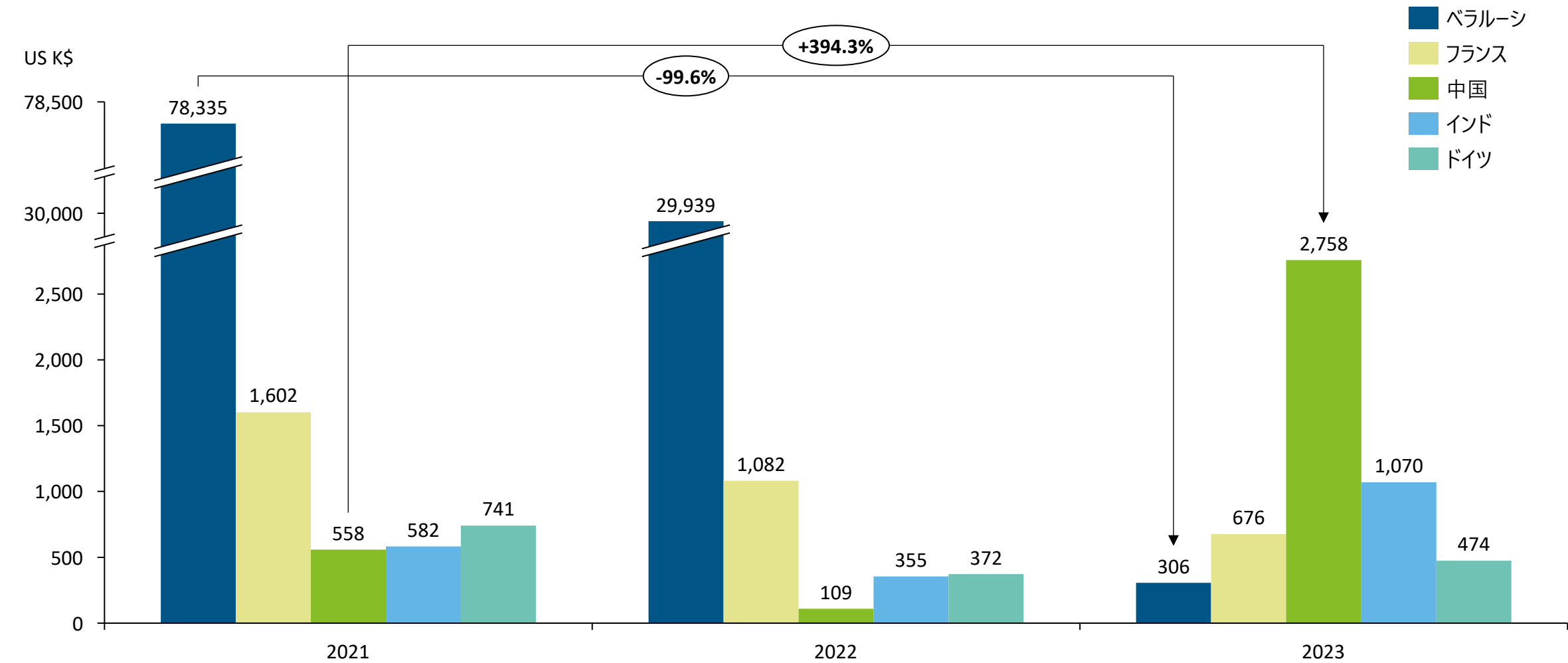
24-50馬力の小型トラクターでも侵略前後で中国の圧倒的シェアは不変。2023年は日本からの輸入も増加

24-50馬力（18-37kW）のTop5の推移



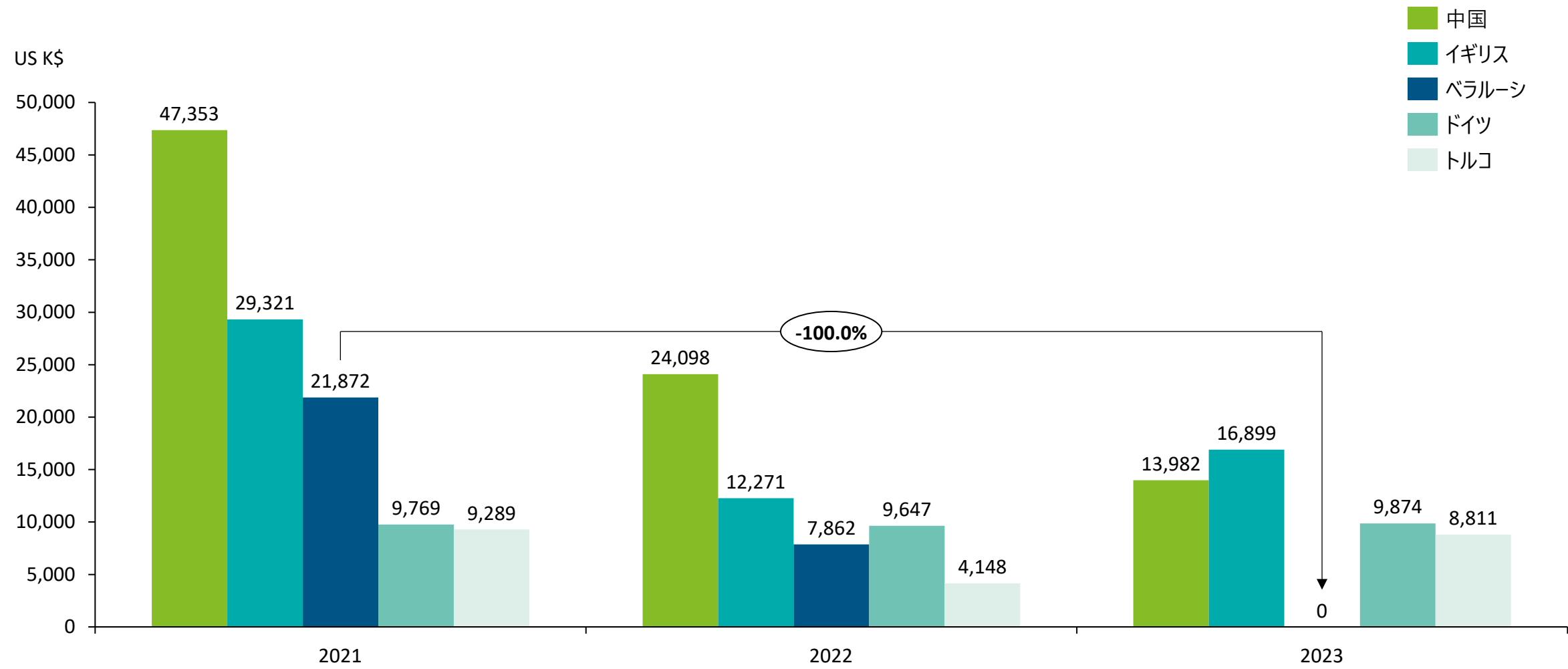
50-102馬力では、ベラルーシからの輸入が大多数を占めていたが、2023年は激減。中国からの輸入が増加したが、総輸入額は大きく減少

50-102馬力（37-75kW）のTop5の推移



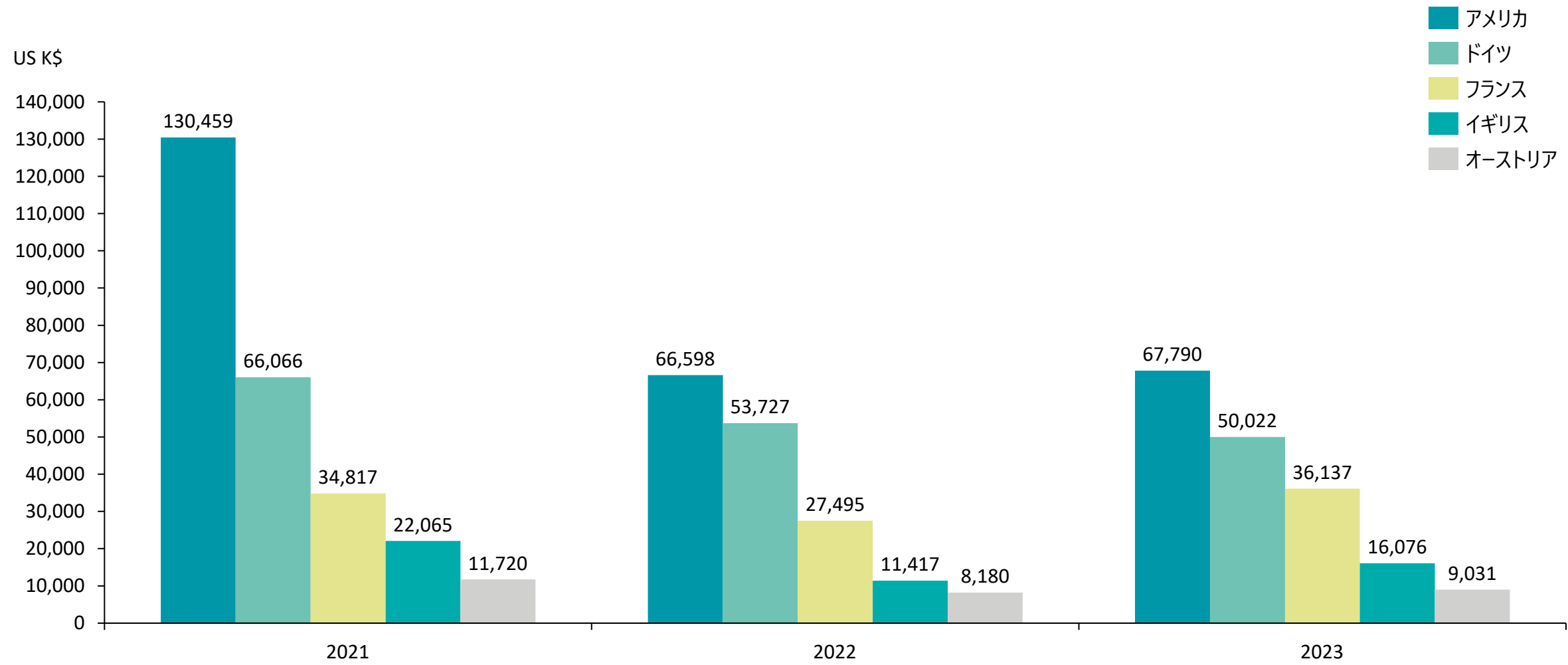
102-177馬力では、ベラルーシからの輸入が第3位だったが2023年は激減。2023年は総輸入額も減少傾向である

102-177馬力（75-130kW）のTop5の推移



177馬力以上では、西欧諸国からの輸入が占めており、2021年から2023年のTop5の順位に変更はなし

> 177馬力（130kW）のTop5の推移



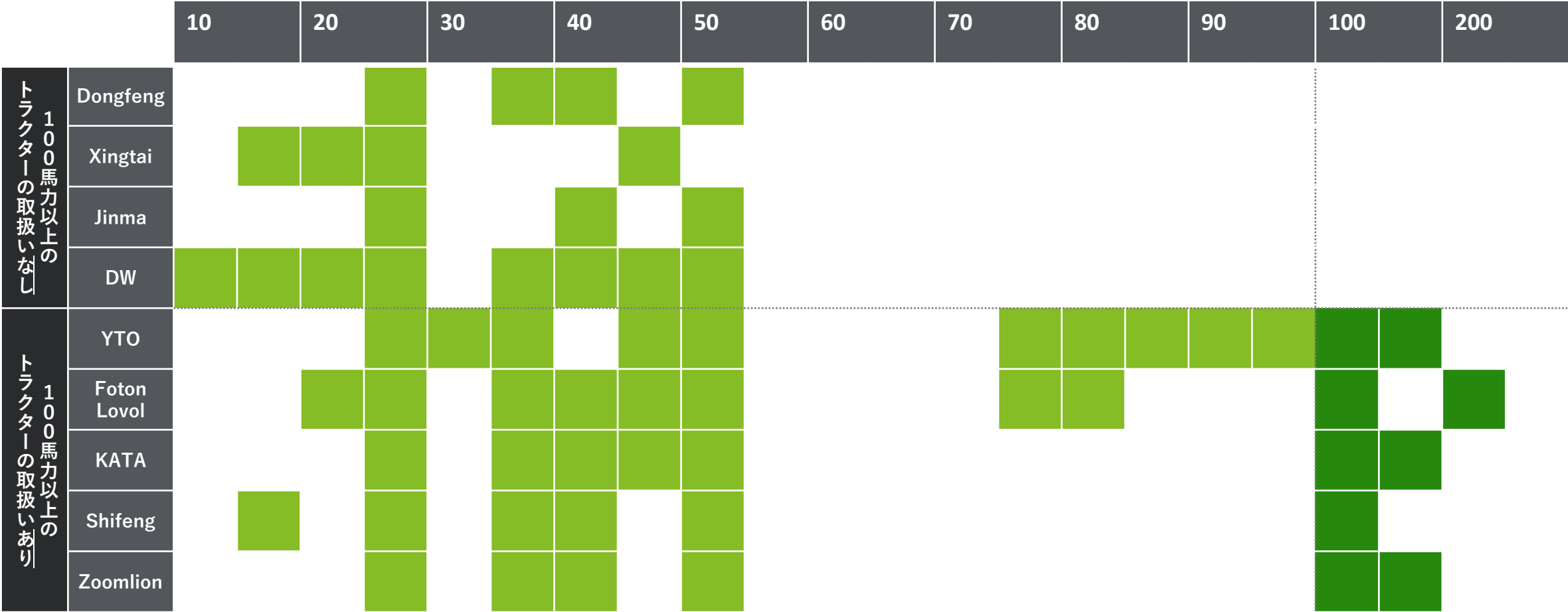
50-102馬力帯において、侵略前はベラルーシからの輸入が大多数を占めていたが、総輸入額が減る中で中国からの輸入量が増加している

馬力毎の主要輸入国と変化

		輸入Top3						動向
		1位		2位		3位		
<24馬力 (18kW)	2021年(侵略前)		92%		5%		2%	中国からの輸入が大多数(92%)を占める
	2023年(戦時下)		84%		14%		2%	中国からの輸入が大多数(84%)を占める 日本からの輸入が2021年から2023年で85.7%増加
24 – 50馬力 (18 - 37kW)	2021年(侵略前)		84%		5%		5%	中国からの輸入が大多数(84%)を占める。2021年から2023年で12.5%増加
	2023年(戦時下)		85%		9%		5%	中国からの輸入が大多数(85%)を占める 日本からの輸入が2021年から2023年で94.0%増加
50 – 102馬力 (37 - 75kW)	2021年(侵略前)		94%		2%		1%	ベラルーシからの輸入が大多数(94%)を占める
	2023年(戦時下)		42%		16%		10%	ベラルーシからの輸入が、99.6%減少 中国からの輸入が2021年から2023年で394.3%増加
102 – 177馬力 (75 – 130kW)	2021年(侵略前)		35%		22%		16%	トップ3で全体の約7割を占める
	2023年(戦時下)		27%		22%		16%	ベラルーシからの輸入がほぼ0へ。全体的に減少傾向であるが、中国からの輸入減少が加速したことで、イギリスが1位へ
>177馬力 (130kW)	2021年(侵略前)		47%		24%		13%	トップ3で全体の8割以上を占める
	2023年(戦時下)		37%		27%		20%	トップ3で全体の8割以上を占める 2021年と比べると全体的に輸入額は減ったが、Top3の順位に変更は無し

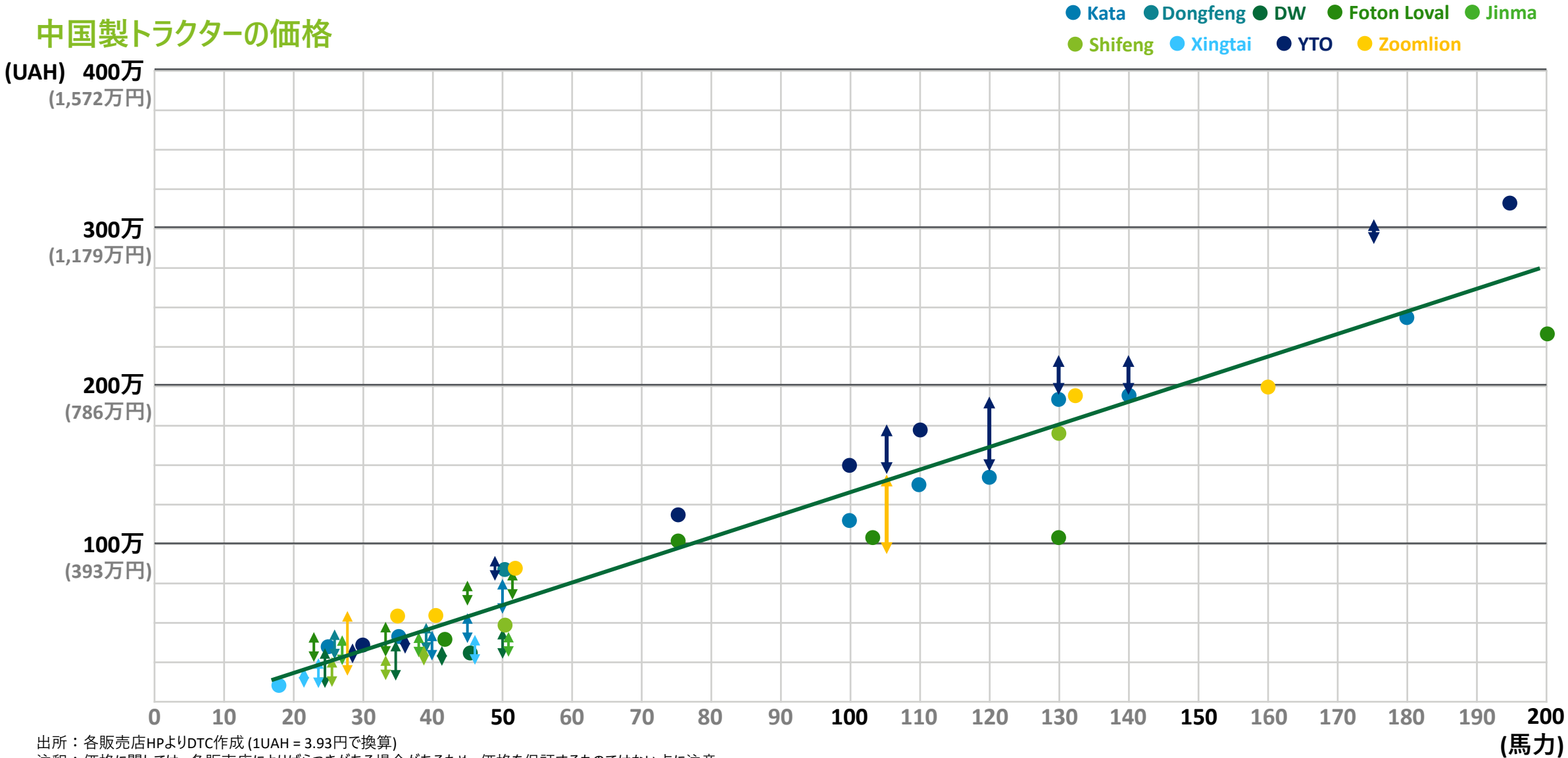
ミニトラクター中心のメーカーでは、Dongfengがプレゼンスを高めている。YTOとFoton Lovolは幅広いラインナップ展開や積極的な販路拡大に向けて活動をしている

ウクライナでトラクターを販売する中国メーカー別の馬力帯別ラインナップ



50馬力以下のトラクターは、同じ馬力であれば価格のばらつきは小さいが、50馬力より大きいトラクターは、同じ馬力でもメーカーによって価格のばらつきが大きい

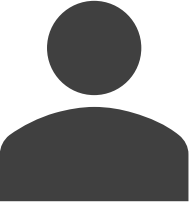
中国製トラクターの価格



出所：各販売店HPよりDTC作成 (1UAH = 3.93円で換算)
注釈：価格に関しては、各販売店によりばらつきがある場合があるため、価格を保証するものではない点に注意

現地関係者からはMTZ(ベラルーシ製)の代替用の中型トラクターと、小規模生産者の増加と女性雇用への対応として小型トラクターを要望する声がある

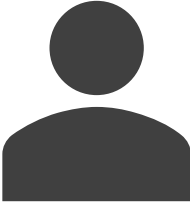
トラクター導入に関する現地の声（1/2）



複合栽培K社

MTZのリプレイスとしてJohn Deereが挙げられるが、非常に高価である。中国ベンダーはほとんど60馬力以下で馬力が小さい

MTZの代替



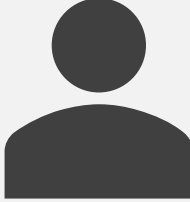
農業協会

小規模生産者の増加に伴い、小型トラクターのニーズが増加するのでは。また、MTZの代替ニーズはある

小規模生産者 MTZの代替

今後、果樹の生産面積を拡大するうえで、40馬力のトラクターが必要である

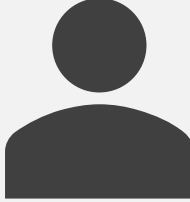
小規模生産者



施設園芸G社

MTZのリプレイスとして、大型ウクライナ製トラクターと小型海外製トラクターが挙げられるのでは

MTZの代替



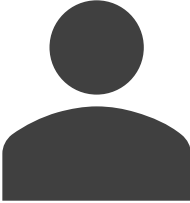
果樹協会



果樹協会

ベリー類の欧州需要の増加に伴い、中小規模生産者が増えており、2-3ha以上の企業であれば50-70馬力のトラクターのニーズがある

小規模生産者



果樹協会

中小規模生産者では人手不足に伴い、女性運転手が必要なため、小型トラクターのニーズがある。扱いやすく、壊れにくいものにニーズがある

女性雇用

トラクターの老朽化や生産面積の拡大に伴う新規トラクターのニーズもある

トラクター導入に関する現地の声（2/2）



果樹栽培D社

26馬力と90馬力のトラクターを使用しているが、
老朽化のため新規トラクターのニーズがある

老朽化



複合栽培F社

一部MTZのトラクターを使用しているが、
生産面積の増加に伴い、季節労働者向けのトラク
ターのニーズがある

生産面積の拡大

MTZの代替

MTZの80馬力のトラクターを使用しているが、
老朽化のため新規トラクターのニーズがある

MTZの代替

老朽化



複合栽培C社

生産面積の増加に伴い、
新規トラクターのニーズがある

生産面積の拡大



野菜栽培J社



野菜栽培I社

生産面積の増加に伴い、
季節労働者向けのトラクターのニーズがある

生産面積の拡大



野菜栽培H社

一部MTZのトラクターを使用しているが、生産面積
の増加に伴い、季節労働者向けのトラクターのニ
ーズがある。また女性向けのトラクターニーズもある

MTZの代替

女性雇用

生産面積の拡大

日本製トラクターの品質は高いが、価格も高い印象を受けている。導入には、アフターサービスの拠点と、費用負担軽減策を求める声がある

日本製トラクターに関する現地の声



農業協会

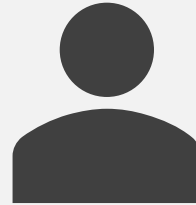
クボタのトラクターは100-200馬力でよく見かける。
MTZの後継候補になりうる



施設園芸G社

クボタは価格は高いが、品質が高いため、40馬力のトラクターを導入検討している。一方で、アフターサービスがないことが課題である

日本製トラクターは品質は高いものの、価格も高い。
普及するためにはアフターサービスの拠点を用意と、
費用負担軽減が必要である



輸出協会

価格が高く、アフターサービスを行う場所がないため、
特に資金力がない中小規模生産者は導入困難



果樹協会

ロシアによる侵略に伴う環境変化により、中-小型のトラクターのニーズが生じている

トラクターニーズまとめ

MTZ(ベラルーシ製) の代替

- 侵略前は50-100馬力のトラクターをベラルーシから輸入していたが、侵略後は輸入することができなくなり、代替が必要である

50-100馬力
のトラクター

女性雇用

- 侵略による人手不足のため、一部の生産者では、これまで少なかった女性労働者が必要な状況である
- 女性労働者用に小型で扱いやすいトラクターが必要である

40-70馬力
のトラクター

小規模生産者 の増加

- 特定作物(野菜・果樹)の需要増加に伴い、小規模生産者が増加し、小型トラクターが必要である

40-70馬力
のトラクター

トラクターの老朽化と生産面積の拡大に伴い新規トラクター導入のニーズがある

ウクライナ生産者のトラクターニーズ（中小規模）

		複合栽培A社	施設園芸B社	複合栽培C社	果樹栽培D社	施設園芸E社	複合栽培F社	施設園芸G社
保有するトラクター	メーカー	(保有なし、近所の農家のトラクターを借用している)	(保有なし)	DTZ, MTZ	Solis, Foton, Lochmann	Antonio Carraro	MTZ, Case, Jinma	(保有なし)
	馬力	30hp	(保有なし)	45hp, 80hp	26hp, 90hp	90hp	40-120hp	(保有なし)
	購入先	(保有なし)	(保有なし)	ディストリビューター経由で購入/ メーカーから直接購入	ディストリビューター経由で購入/ メーカーから直接購入	ディストリビューター経由で購入	メーカーから直接購入	(保有なし)
	用途	耕うん、播種、散布、除草、収穫	(保有なし)	耕うん、播種、散布、除草、運搬	散布、除草、収穫	耕うん、散布、除草	耕うん、散布、運搬	(保有なし)
新規トラクターの必要性とその理由		(詳細までは確認できず)	(不明)	トラクターが老朽化	トラクターが老朽化	生産面積の増加に伴いトラクターが必要 (40hp)	生産面積の増加に伴い季節労働者向けのトラクターが必要	(不明)

トラクターの老朽化、生産面積の拡大、ベラルーシ製の代替に伴い新規トラクター導入のニーズがある

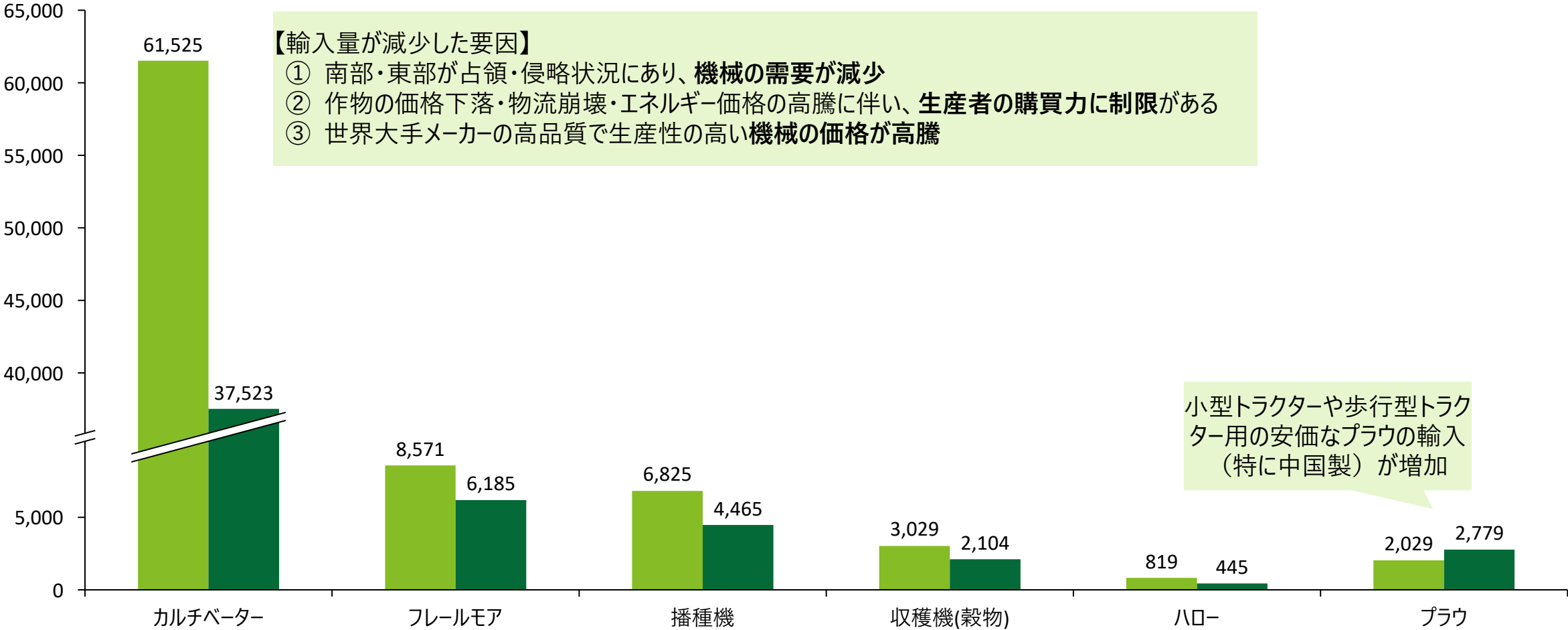
ウクライナ生産者のトラクターニーズ（大規模）

		野菜栽培H社	野菜栽培I社	野菜栽培J社	複合栽培K社
保有するトラクター	メーカー	Case, Agricola, Kvernelend, MTZ Agromashkalina, Forigo, Amac	John Deer, Amac, Kverneland, KUNG, Grimme, Amazone	Case, John Deer, Fendt, Krone, Lemken, ScanStone	Foton Lovol, MTZ, New Holland (計35台)
	馬力	80-155hp	150-350hp	100-400hp	40-110hp
	購入先	ディストリビューター経由で購入/ メーカーから直接購入	ディストリビューター経由で購入/ メーカーから直接購入	ディストリビューター経由で購入/ メーカーから直接購入	ディストリビューター経由で購入
	用途	耕うん、播種、散布、収穫	耕うんから収穫まで	耕うん、播種、収穫	耕うん
新規トラクターの必要性とその理由		トラクターが老朽化、生産面積の増加に伴い季節労働者向けのトラクターが必要、女性雇用向けのトラクターが必要	生産面積の増加に伴い季節労働者向けのトラクターが必要	生産面積の増加	ベラルーシ製トラクターのリプレイス

侵略の影響で、トラクターアタッチメントの輸入台数が減少し、安価な機械が流通している

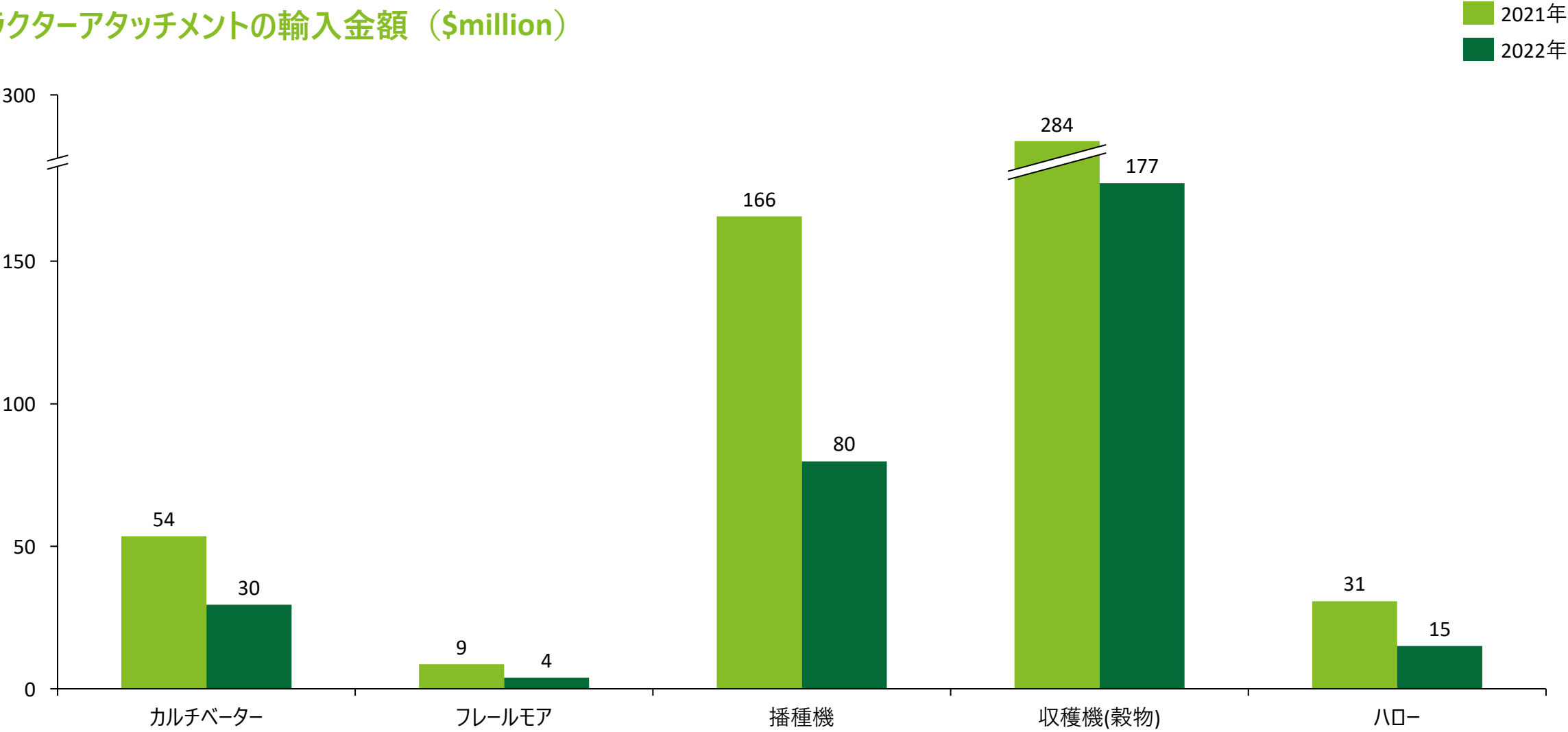
トラクターアタッチメントの輸入台数

2021年
2022年



侵略の影響で、トラクターアタッチメントの輸入台数に合わせ、輸入金額も減少

トラクターアタッチメントの輸入金額（\$million）



出所：National Scientific Centre Institute of Agrarian Economics「In 2022, the agricultural machinery market in Ukraine will shrink significantly - Yaroslav Navrotskyi」よりDTC作成

ウクライナでは欧米のメーカーのアタッチメントが主に使用されている

主要アタッチメントメーカー

	所在国 (本社)	取扱い品目											
		ロータリー	プラウ	ハロー	播種機	マルチャー	カルチ ベーター	フレール モア	プームスプ レイヤー	ブロード キャスト	収穫機	ロール ベアラ	フロント ローダー
John Deere		✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓
CASE IH				✓			✓		✓	✓	✓	✓	
Kinze					✓								
Horsch					✓		✓		✓				
Great Plains				✓	✓		✓						
Geringhoff											✓		
CLAAS											✓	✓	✓
LEMKEN		✓	✓	✓	✓		✓						
AMAZONE			✓	✓	✓		✓		✓	✓			
Monosem					✓		✓			✓			
Massey Ferguson					✓				✓		✓		✓
New Holland			✓				✓		✓		✓	✓	
Kvernlund		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	
Väderstad				✓	✓								

穀物向けのアタッチメント（収穫機）のメーカーが多く存在するが、小規模な野菜・果樹向けは少ない

収穫機の分類

	低中馬力 (100馬力以下)	高馬力 (100馬力以上)															
土地利用型 (穀物)	中小規模圃場に適した アタッチメント(収穫機)	大規模圃場に適した アタッチメント(収穫機)															
	<table><tr><td>New Holland</td><td>CASE IH</td></tr><tr><td>Geringhoff</td><td>Massey Ferguson</td></tr><tr><td>Velles Agro</td><td>Bila Tserkva Maz</td></tr><tr><td>CLAAS</td><td>… (他多数)</td></tr></table>	New Holland	CASE IH	Geringhoff	Massey Ferguson	Velles Agro	Bila Tserkva Maz	CLAAS	… (他多数)	<table><tr><td>New Holland</td><td>CASE IH</td></tr><tr><td>Geringhoff</td><td>Massey Ferguson</td></tr><tr><td>Zürn Harvesting</td><td>FENDT</td></tr><tr><td>CLAAS</td><td>… (他多数)</td></tr></table>	New Holland	CASE IH	Geringhoff	Massey Ferguson	Zürn Harvesting	FENDT	CLAAS
New Holland	CASE IH																
Geringhoff	Massey Ferguson																
Velles Agro	Bila Tserkva Maz																
CLAAS	… (他多数)																
New Holland	CASE IH																
Geringhoff	Massey Ferguson																
Zürn Harvesting	FENDT																
CLAAS	… (他多数)																
労働集約型 (野菜・果樹)	中小規模農家・施設園芸に適した アタッチメント(収穫機)	大規模農家に適した アタッチメント(収穫機)															
	<table><tr><td>Selmaksan</td><td>Grimme</td></tr></table>	Selmaksan	Grimme	<table><tr><td>Grimme</td></tr></table>	Grimme												
Selmaksan	Grimme																
Grimme																	

ウクライナのアタッチメントは標準3点リンクを採用しているため、日本のトラクターに装着が可能と考えられる

装着方式

ウクライナで導入されているアタッチメントは基本的に**標準3点リンク**を採用している

	10-20 HP	20-30 HP	30-60 HP	60-80 HP	80-100 HP	100- HP
ヤンマー	2点リンク	特殊3点リンク (JIS0型)	特殊/標準3点リンク(JIS1型)	標準3点リンク (JIS1/2型)	標準3点リンク (JIS2型)	標準3点リンク (JIS2型)
クボタ	標準3点リンク (JIS0型)	標準3点リンク (JIS1型)	標準3点リンク (JIS1型)	標準3点リンク (JIS1/2型)	標準3点リンク (JIS2型)	標準3点リンク (JIS3型)
井関農機	2点リンク/ 特殊3点リンク	標準3点リンク (JIS0型)	標準3点リンク (JIS1型)	標準3点リンク (JIS2型)	標準3点リンク (JIS2型)	標準3点リンク (JIS2/3型)
三菱マヒンドラ	2点リンク	標準3点リンク (JIS0型)	標準3点リンク (JIS1型)	標準3点リンク (JIS1/2型)	標準3点リンク (JIS2型)	標準3点リンク (JIS2型)

AgriTechについて、栽培データ活用、センシング・モニタリング、自動運転・作業軽減、環境制御、経営データ管理での日本企業の技術の導入可能性を検討

AgriTechの対象領域

栽培データ活用	気象や熟練農家のノウハウ等の栽培に関するデータを活用する技術	病害虫予測プログラム 農場管理ソフトウェア(FMS)	土壌管理技術 デジタル圃場マップ	可変作業技術
センシング・モニタリング	作物や環境等の状況についてデータを提供する技術	衛星リモートセンシング 精密位置測定システム	収量モニタリング 生育モニタリング	機械モニタリング 気象モニタリング
自動運転・作業軽減	自動で作動するロボットや機械の運転アシスト、農作業の軽労化等を行う技術		ナビゲーション 自動操縦装置	ドローン スマート収穫機
環境制御	水田の水管理や畑の灌水、園芸ハウスの温度管理等を行う技術	栽培環境制御	精密灌水システム	
経営データ管理	資材や売上、労務等の管理を行う技術	経営管理	経営支援・売上予測	

各AgriTechについて導入目的、導入者の特徴、導入されている技術・メーカー、技術ごとの導入率等について調査

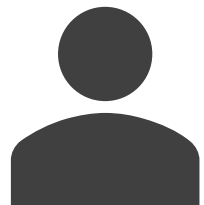
ウクライナの露地栽培・施設園芸・加工を実施する企業・農業関連の協会・既存レポートから定性的・定量的データを収集

AgriTechの調査アプローチ

	露地栽培			施設園芸	加工
企業	複合栽培K社 リンゴ(500ha),スグリ(67ha),タマネギ(30ha),ニンジン(10ha),ビーツ(10ha),スイートチエリー(7ha),チエリー・ナシ・プラム(各1ha),を露地栽培	複合栽培A社 合計7haのベリー類,野菜を露地栽培	複合栽培F社 合計20haのベリー類,野菜を露地栽培	施設園芸G社 トマトとキュウリ(各11.5ha)を温室栽培	食品加工L社 野菜やリンゴを原料としたソースやピューレを生産
	野菜栽培J社 合計235haのニンジン,ジャガイモ,ビーツを露地栽培	複合栽培C社 合計8haの果樹,カボチャを露地栽培	野菜栽培H社 合計120haの野菜を露地栽培	施設園芸B社 合計7.7haのトマト,キュウリを温室栽培	食品加工M社 野菜や果樹を原料としたクラフトビールを生産
		果樹栽培D社 合計10haのリンゴ,ナシを露地栽培	野菜栽培I社 合計200haの野菜を露地栽培	施設園芸E社 ブルーベリー(14ha)を温室栽培	
協会	農業協会 - ウクライナにおける効率的な農業ビジネスを促進することが目的である - ウクライナの農産品関連132社以上で構成された農業協会	農業機械委員会 農業機械(トラクターやアタッチメント)を専門とする委員会	農業技術委員会 AgriTechを専門とする委員会	輸出協会 ウクライナの農業製品の輸出を促進し、国際市場での競争力を高めることを目的とした協会	果樹協会 ベリー類・核果類の生産・加工関連67社以上で構成された果樹協会
レポート	レポート名	DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE GRAIN SECTOR OF UKRAINE		ЦИФРОВЕ АГРО УКРАЇНИ (英訳:Digital Agriculture of Ukraine)	
	発行者	国連食糧農業機関(FAO)、欧州復興開発銀行(EBRD)		オランダ企業庁(RVO)、Ukrainian Agribusiness Club(UCAB)	
	アンケート対象	497人の独立穀物農家と10の農業法人		500人のウクライナ農業生産者	
				50社の先進的な企業と市場関係者2,800名	

侵略の影響により、人手不足・エネルギー不足・輸出・輸送の混乱等の課題が生じている

AgriTechの導入目的に関する現地の声



施設園芸G社

施設園芸では10-20人/haの人員が必要で、作業が複雑でトレーニングにも時間を要する

人手不足



複合栽培K社

人手不足が深刻である。スマート収穫機を導入し、手作業を減らしたい

人手不足

電力供給が遮断され、自社の発電量も限界があり、1日6時間しか働けない日がある

エネルギー不足



複合栽培K社

どの小売店も自社発電機を導入しており、街を歩いていると発電機の音が聞こえてくる

エネルギー不足



デロイト・ウクライナ



農業協会

侵略により、既存の輸送ルートが制限・封鎖され、作物の輸送量に限界がある

輸出・輸送の混乱



輸出協会

輸送量に限界があるので、品質を向上させて単価を上げる企業が増えるのでは

輸出・輸送の混乱

侵略の影響で生じた課題に対し、省人化と生産性の向上に加え品質の向上がAgriTechの主要導入目的になると考えられる

課題と導入目的

人手不足

- 侵略の影響で**人手不足**が深刻な課題であり、人的損失を補うには**収穫作業の機械化**が重要である
- 特に施設園芸は**多くの人員が必要**であり、人材育成にも時間が要する

省人化

エネルギー不足

- **電力供給が遮断**されており、自社で発電機を導入している。**省電力**や**生産性向上**につながる技術が必要である

効率化・ 生産性の向上

輸出・輸送の混乱

- 侵略により輸送ルートが制限・封鎖され、作物の**輸出・輸送量に限界**がある。生産量を増やすよりも、生産量あたりの単価を向上したいため、**品質を向上させる目的**でAgriTechの導入が増える
- 国内市場は不安定で、国内販売と比較して、欧州輸出のほうが収益性が安定または高いため、**欧州規格に合わせて品質を向上**させることが重要である

品質の向上

大規模栽培では専門家が雇用されており病虫害予測プログラムの導入が少ない一要因となっている

AgriTechの技術と導入率

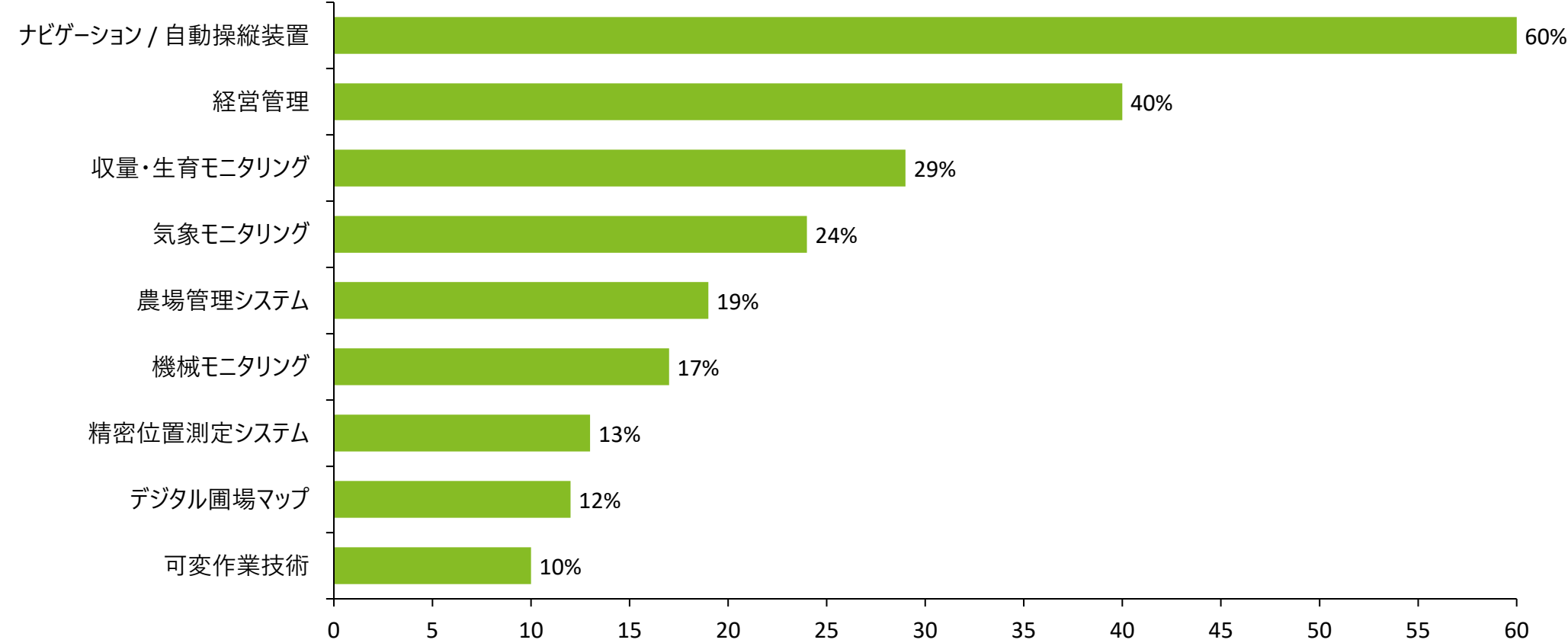


出所：Kingdom of the Netherlands「Precision farming technologies in the Ukrainian agricultural sector」よりDTC作成

1,000名以上の農業関係者を対象としたアンケートのうち、回答があった329名ではナビゲーション/自動操縦装置の導入率が高い

AgriTechの技術と導入率

農業関係者329名*を対象とした調査結果(2024年)



出所：AGGEEK / Raiffeisen BANK[ЦИФРОВЕ АГРО УКРАЇНИ]よりDTC作成 *属性情報なし

ウクライナにおけるAgriTechの導入状況は以下のように分類される。省人化・省エネ化・高品質化を実現するAgriTechは今後さらに有望視される

AgriTechの分類



現状導入率が低いものの、省人化と効率化に貢献できる技術は導入が進むと考えられる

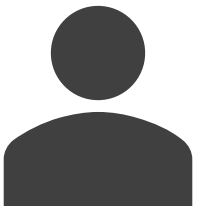
A B 土地利用型/労働集約型 x 導入率 “低”



施設園芸E社

オランダ製のトンネル型ビニールハウスを導入しているが、現状手作業が多いため、収穫用のドローンが必要

ドローン

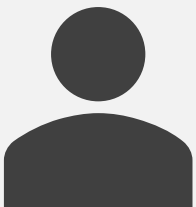


農業協会

人が届きにくい場所への薬剤散布、リンゴの鮮度を検知するセンサー付き収穫ドローンのニーズがある

ドローン

人手不足とエネルギー不足が深刻な課題であり、今後省人化と効率化につながる技術は導入が進むのでは



農業協会

新しくオランダ製の省人化や省エネにつながっているAgriTechを導入した



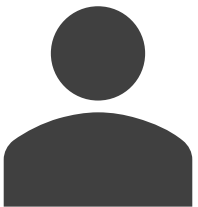
施設園芸E社



複合栽培F社

現状AgriTechを保有しないが、省人化と生産性の向上の観点で散布用のドローンのニーズがある

ドローン



複合栽培A社

イチゴの収穫機を導入しているが、省人化や生産性の向上につながるAgriTechは新規で導入したい

スマート収穫機

農場管理ソフトウェアでは、様々な機能セットを有しており、単品機能からプラットフォームとしての使用まで規模や予算に応じた幅広い使い方が可能

A B 土地利用型/労働集約型 x 導入率 “低”

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
病害虫予測プログラム		✓			✓		✓					✓	
土壌管理技術	土壌検査		✓			✓			✓			✓	✓
	土壌水分マップ	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓	
	異なる深さでの土壌水分	✓			✓			✓		✓		✓	
	農地診断		✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	
可変作業技術(播種)			✓					✓	✓				
ドローンからのデータ連携		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
衛星リモートセンシング		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
気象モニタリング(気象ステーション)		✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓
収量モニタリング		✓	✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
経営管理		✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	

- 1 Cropwise Operations
- 2 Climate FieldView
- 3 OneSoil
- 4 Xarvio
- 5 Agrilab
- 6 AgriChain
- 7 Soft.Farm
- 8 AgroOnline
- 9 Geosys
- 10 PreAgri
- 11 FarmCommand
- 12 Sensilize

ウクライナで利用されている農場管理ソフトウェアは、ウクライナ発だけでなく様々な国のメーカーが利用されている

A

B

土地利用型/労働集約型 x 導入率 “低”

	企業	国(HQ)	ソリューション概要	土地利用型*	労働集約型*
Cropwise Operations (旧Cropio)	Syngenta (2019年に買収)		衛星画像を利用して圃場や作物の健康状態のモニタリングをリアルタイムで把握。植生レベルによって、農薬や肥料の最適な使用タイミングの予測することで農業生産の効率化を図るための多様な機能を提供。買収後は、Cropwise Operationsとして進化。ウクライナの大企業でもよく利用されている		
Climate FieldView	Climate LLC		農業データの収集、可視化、分析を行う包括的なプラットフォーム。衛星画像、気象データ、土壌データなど多岐にわたる情報を統合し、リアルタイムでの作物監視と分析を提供。ウクライナの大企業でもよく利用されている		
OneSoil	OneSoil		現在は、ポーランドにオフィスを構える、スイス・ベラルーシの企業 農家や農業企業の収益性と持続可能性を高めるプラットフォームを提供。OneSoil アプリ、OneSoil Yield アプリ、および OneSoil Global Analytics で構成。ウクライナの大企業でもよく利用されている		
Xarvio	BASF		日本を含めたグローバルに展開。農業生産の効率化と持続可能性の向上を目指すデジタル農業ソリューションです。このプラットフォームには主に「Xarvio FIELD MANAGER」と「Xarvio SCOUTING」の二つの主要な製品がある		
Agrilab	AgriLab		農業ビジネスの効率を高めるための包括的なソリューションを開発および実装。土壌分析、精密農業技術、農業診断、作物監視、最新の農業用ソフトウェアや機器など、顧客の収益向上に貢献。700社の実績有。ブラックベリーやジャガイモなどでも実績有		
AgriChain	AgriChain		大手アグロホールディング「Astarta-Kyiv」の子会社として、大中規模の農業企業向けにデジタルソリューションを提供。穀物だけでなくAgrofusion(トマト)、VITAGRO(野菜)などにも採用されている		
Soft.Farm	Soft.Farm		農場の圃場地図、土壌地図、収穫量地図の作成、可変レート技術の採用、衛星データによる植生指数の監視、ドローン画像のオルソモザイクを利用した植物成長の追跡、そして気象データの分析を通じて、農業生産の効率化と生産性の向上に寄与		
AgroOnline	AgroOnline		ウクライナ市場における農業企業の管理のためのソリューションの大手システムインテグレーター。衛星監視、精密農業、ドローン、トラッカー、センサー、電子文書管理などを活用し、スマホから農業を制御することが可能		

出所：Kingdom of the Netherlands「Precision farming technologies in the Ukrainian agricultural sector」よりDTC作成

* メーカーのWeb、動画、GUI、ユースケースなどを基にDTC作成

ウクライナで利用されている農場管理ソフトウェアは、ウクライナ発だけでなく様々な国のメーカーが利用されている

A

B

土地利用型/労働集約型 x 導入率 “低”

	企業	国(HQ)	ソリューション概要	土地利用型*	労働集約型*
Geosys	EarthDaily Agro		2022年にGeosys部門を EarthDaily Agroにリブランディング 衛星画像を使用して高度な分析を提供し、リスクを軽減し、効率を高め、地球に食料を供給する組織や人々にとってより持続可能な成果をもたらす		
PreAgri	PreAgri		農業企業の空間データの収集と分析のためのオンラインサービス。RavenおよびJohn Deereのフィールド機器とのデータ交換を自動でサポートしており、フィールド機器用の精密なマップの作成が可能。また、導入された資材の実際のコトを決定し、フィールド作業の完成度をマップ上で視覚的に評価できる		
FarmCommand	Farmers Edge		三井物産が2016年に投資。包括的な農業管理ソリューションを提供。衛星画像の解析、気象データの統合、土壌センサーからの情報収集などを活用して、作物の健康状態の監視、収穫量の予測、資源の最適化などを支援		
Sensilize	Sensilize		農家にデータに基づく洞察を提供し、収穫損失の防止と軽減を支援する精密農業SaaSソフトウェア システム。衛星画像、気象監視、ドローンによる上空飛行、人工知能、モノのインターネットセンサー、農学者のレビューを活用して、ユーザーの作物に関する包括的なデータを分析。ウクライナにも支店あり		

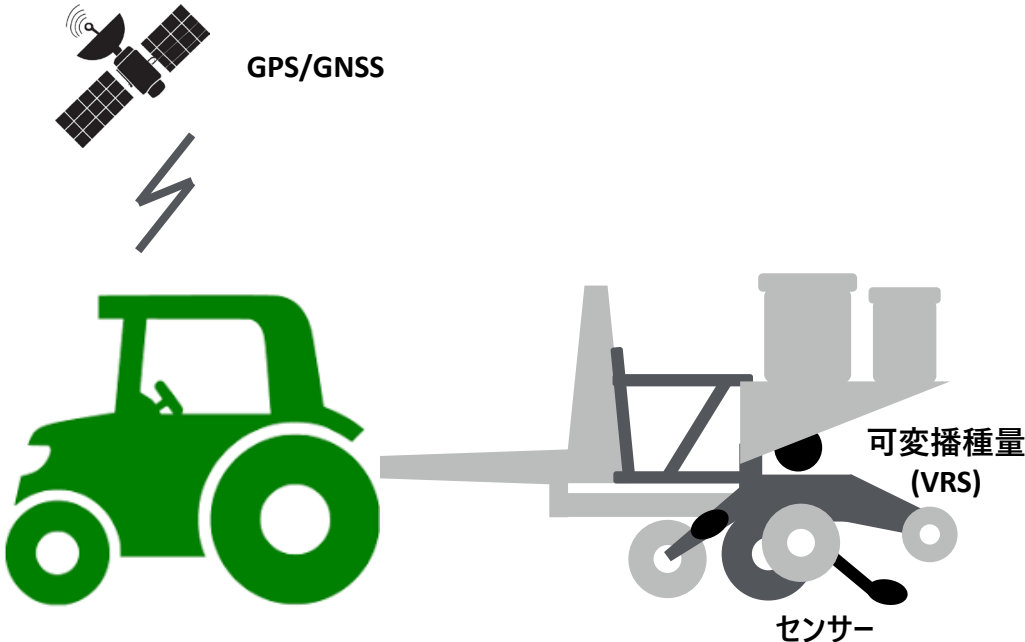
出所：Kingdom of the Netherlands「Precision farming technologies in the Ukrainian agricultural sector」よりDTC作成

* メーカーのWeb、動画、GUI、ユースケースなどを基にDTC作成

可変作業技術（播種）について、ウクライナではPrecision Planting, John Deere, Horschの導入率が高い

C 土地利用型 x 導入率 “高” 【可変作業技術（播種）】

ソリューション概要



GPS/GNSS

可変播種量 (VRS)

センサー

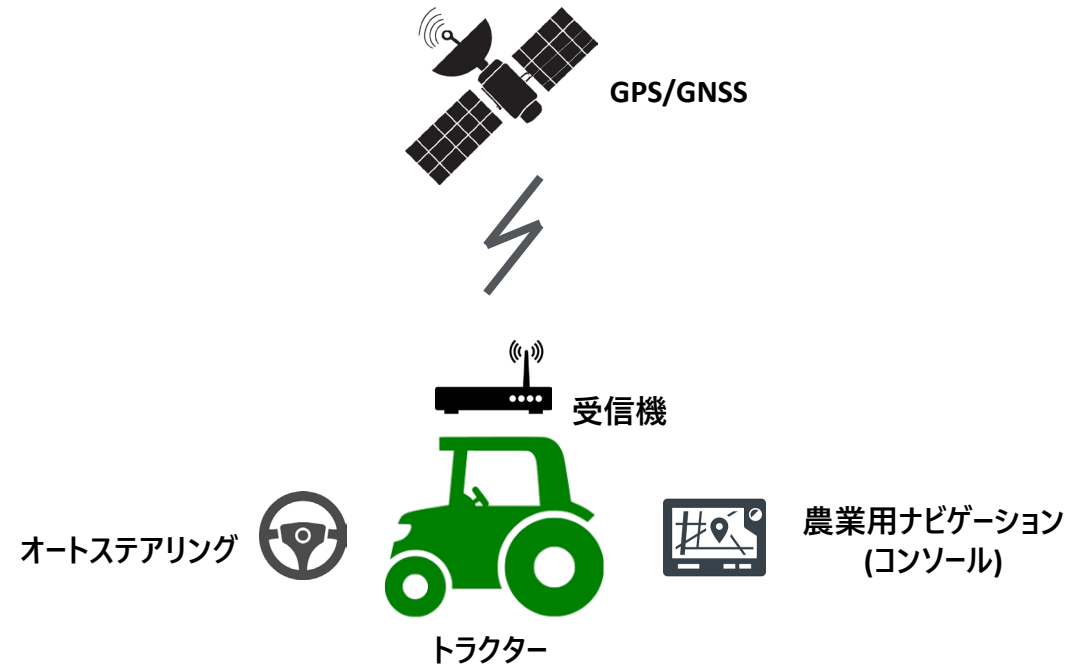
畑の状況を考慮して、最適な種の量を自動的に調整し、播種する技術。この技術は、土壌の肥沃度、水はけ、その他の環境要因を考慮して、各エリアに最適な種子の密度を決定

主要メーカー*			
	導入率	国(HQ)	概要
Precision Planting		アメリカ	可変種子投入技術で播種効率を向上し、収穫量を増加させる
John Deere		アメリカ	Gen 4 Section Controlで重複散布を減らし、コスト削減と収穫量増加を実現
Horsch		ドイツ	高度なセンサーとGPSで精密な種子・肥料投入を行い、作業の精度を向上
Record		特定できないため、情報なし	
Ag Leader		アメリカ	InCommandが収穫監視と正確な播種制御を実現し、効率的な作物管理を支援

ナビゲーションシステム について、ウクライナではTrimbleとJohn Deereの導入率が高い

C 土地利用型 x 導入率 “高” 【ナビゲーションシステム】

ソリューション概要



正確な位置情報と効率的な経路計画を提供し、自動操舵による精密な制御を実現。作業の重複を避け、時間と資源の節約が可能で、全体的な農業生産性の向上に寄与

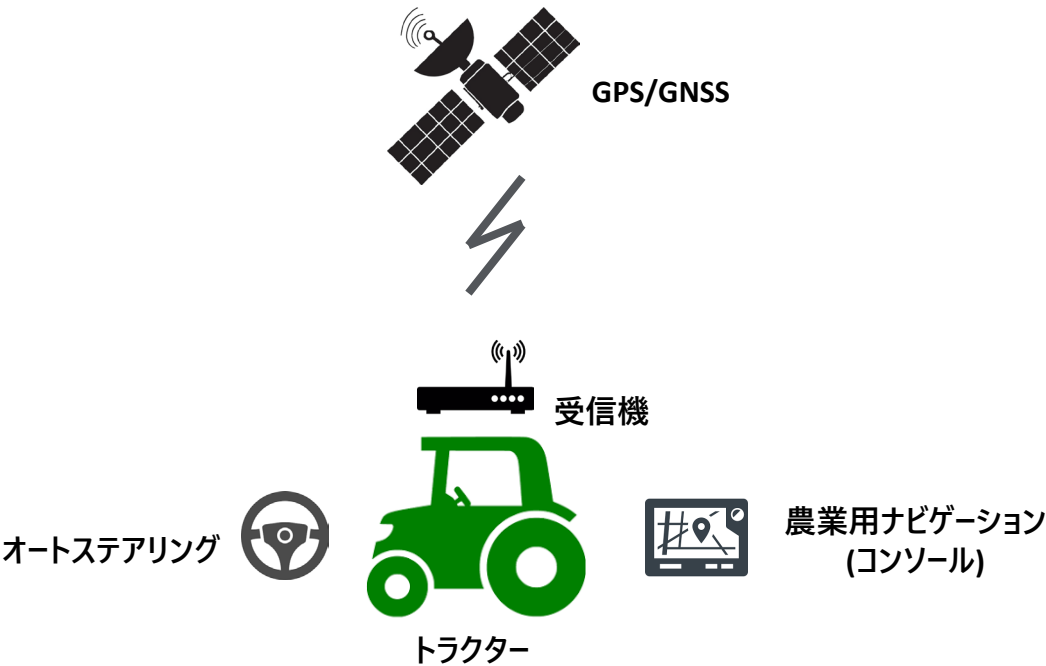
主要メーカー*

	導入率	国(HQ)	概要
Trimble		アメリカ	RTXテクノロジーで全世界にリアルタイム高精度補正情報を提供
John Deere		アメリカ	AutoTrac自動操舵システムで、農機は事前に設定された経路に沿って走行する
Hexagon		スウェーデン	HxGN AgrOn Auto Steeringで精密自動ナビゲーションを実現し、土壌圧縮を減少
Topcon		日本	GNSSガイダンスシステムと自動操舵で作業効率と精度を向上
Ag Leader		アメリカ	SteerCommandは高精度な自動操舵で、機械が正確な経路を保持し、走行する

ナビゲーションシステム について、ウクライナではTrimbleとJohn Deereの導入率が高い

C 土地利用型 x 導入率 “高” 【ナビゲーションシステム】

ソリューション概要



正確な位置情報と効率的な経路計画を提供し、自動操舵による精密な制御を実現。作業の重複を避け、時間と資源の節約が可能で、全体的な農業生産性の向上に寄与

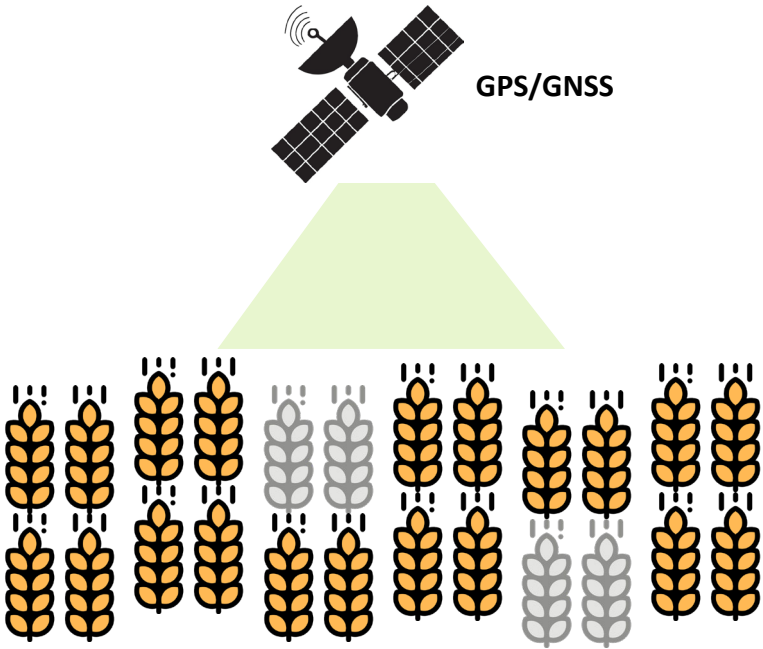
主要メーカー*

	導入率	国(HQ)	概要
Trimble		アメリカ	RTXテクノロジーで全世界にリアルタイム高精度補正情報を提供
John Deere		アメリカ	AutoTrac自動操舵システムで、農機は事前に設定された経路に沿って走行する
Raven		アメリカ	高性能なGNSS受信機やDirecSteerの自動操舵システムをラインナップ
Hexagon		スウェーデン	HxGN AgrOn Auto Steeringで精密自動ナビゲーションを実現し、土壌圧縮を減少
Topcon		日本	GNSSガイダンスシステムと自動操舵で作業効率と精度を向上
Ag Leader		アメリカ	SteerCommandは高精度な自動操舵で、機械が正確な経路を保持し、走行する

衛星リモートセンシングについて、CropwiseとOnesoilの導入率が高い

C 土地利用型 x 導入率 “高” 【衛星リモートセンシング】

ソリューション概要



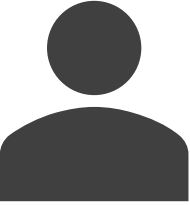
GPS/GNSS

衛星から得られる画像やデータを利用して、広範囲の農地の状態を詳細に監視する技術。作物の健康、水分ストレス、病害虫の発生状況などのモニタリングを実現

主要メーカー*			
	導入率	国(HQ)	概要
Cropwise		スイス	データ駆動型の農業意思決定を支援し、リアルタイムでフィールド監視
OneSoil		ポーランド	世界中の農地を分析し、データ可視化でスマートな圃場管理を実現
FieldView		アメリカ	農業データを収集・解析し、意思決定をサポートするデジタルプラットフォーム
Xarvio		ドイツ	AIと機械学習を用いて作物の健康と収穫量を最大化
Yara AtFarm		ノルウェー	衛星画像を活用し、作物栄養管理と精密農業を支援

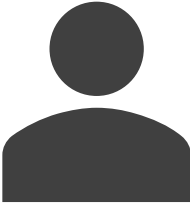
施設園芸では、イスラエル製の精密灌水システムとオランダ製の栽培環境制御技術の導入率が高い

D 労働集約型 x 導入率 “高”



農業協会

施設園芸のAgriTech導入率は約20%で、野菜・果樹の露地栽培ではほぼAgriTechが未導入である



農業協会

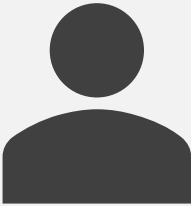
施設園芸ではイスラエル製(Netafim)の精密灌水システムがよく導入されている

精密灌水システム

施設園芸では、約20社ほど精密灌水システムや栽培環境制御等のAgriTechを導入している

栽培環境制御

精密灌水システム

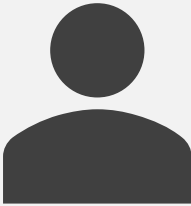


施設園芸G社

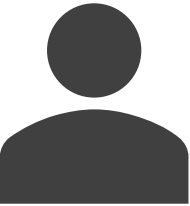
主要ベンダーについて、精密灌水システムはイスラエル製のNetafim、栽培環境制御はオランダ製のPRIVAとVanderhoevenである

栽培環境制御

精密灌水システム



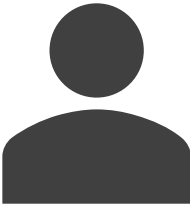
施設園芸G社



野菜栽培J社

精密灌水システムを導入している

精密灌水システム



施設園芸B社

Netafimの精密灌水システムとSecromの栽培環境制御技術を導入している

栽培環境制御

精密灌水システム

1960-80年代に施設園芸が約3,000ha普及するも、ガス価格の高騰に伴い数を減らした。近年は新技術が導入され、より近代的な施設が導入されている

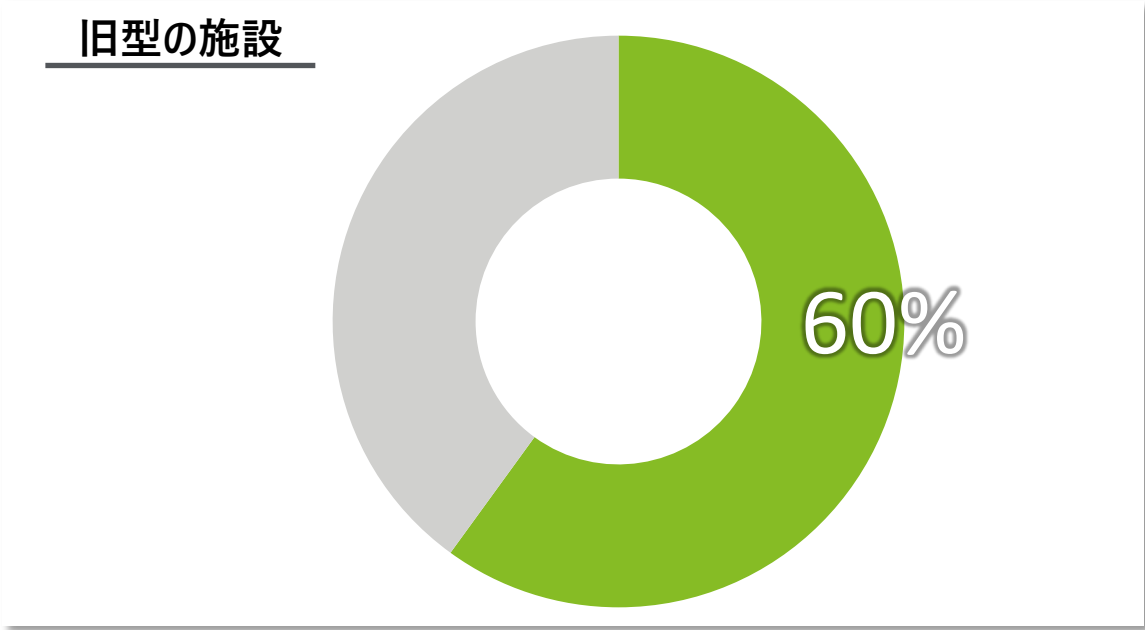
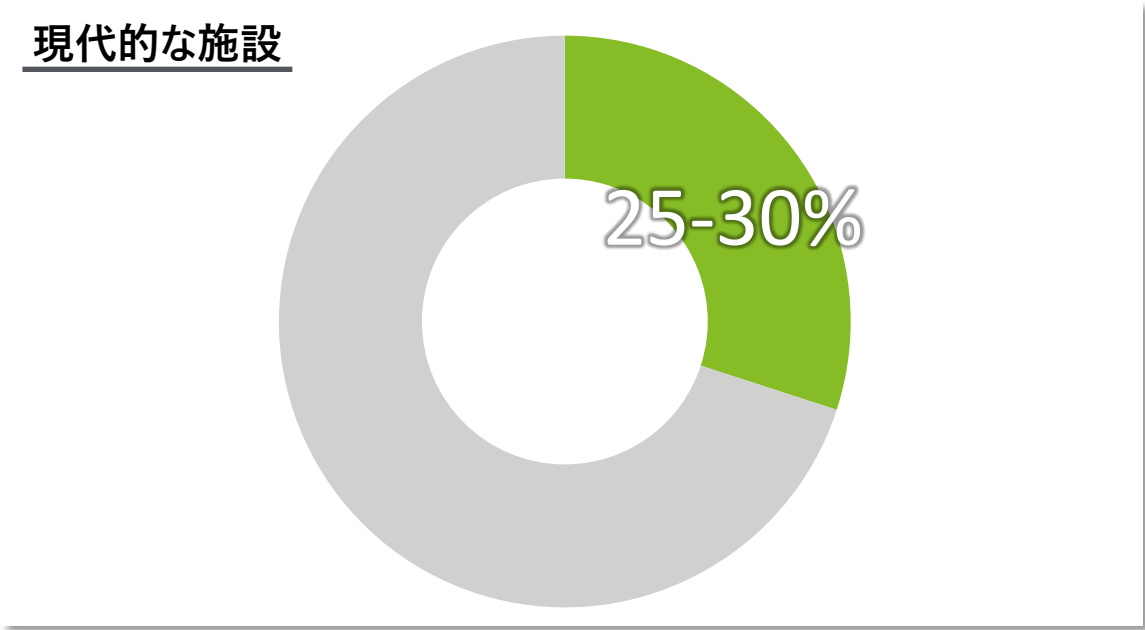
施設園芸の種類

	— 高さ —	概要
第1世代 (Anthracite Greenhouse)	3.2m	1960-80年代に施設園芸(ガラス温室)がウクライナで発展する 6haが一般的な大きさと、合計3,000haの施設があった - 春-秋で稼働し、熱を使わず地面で栽培する
第2世代	3.2m	1990-2000年代に、第1世代の施設に熱の利用や点滴灌漑システムを導入する - 一部の企業は年中栽培するため、熱供給がない時期に備え、熱を自給自足する 2004年のガス価格高騰により、施設園芸事業が崩壊し、3,000haのうち100haが残存する
第3世代	3.2-4.5m	- 施設の高さが見直される - 高さが低ければ低いほど、施設内の空気が少なく不活性になりやすいため、作物の生産性が低くなる
第4世代 (Venlo Greenhouse)	4.5-6.5m	- 施設の高さがさらに高くなる 4.5mから始まったが、現在のスタンダードは6.0-6.5mである - ウクライナで使用される新しい施設は基本的に第4世代の施設である
第5世代	6.0-6.5m	- 換気ではなく、空調管理システムが導入され、時期に応じて加湿・加熱・冷却が可能になる ウクライナではほぼ未導入だが、近年の劇的な気候変動から、いずれ普及すると考えられる

現在トマトとキュウリの施設園芸は**66企業**(うち31は1ha以上)

ウクライナの施設園芸において、ガスによるエネルギー消費が生産コストの大部分を占める。その為、一部の施設ではガスから代替エネルギーへの移行が進んでいる

施設園芸の生産コストに占めるエネルギー割合

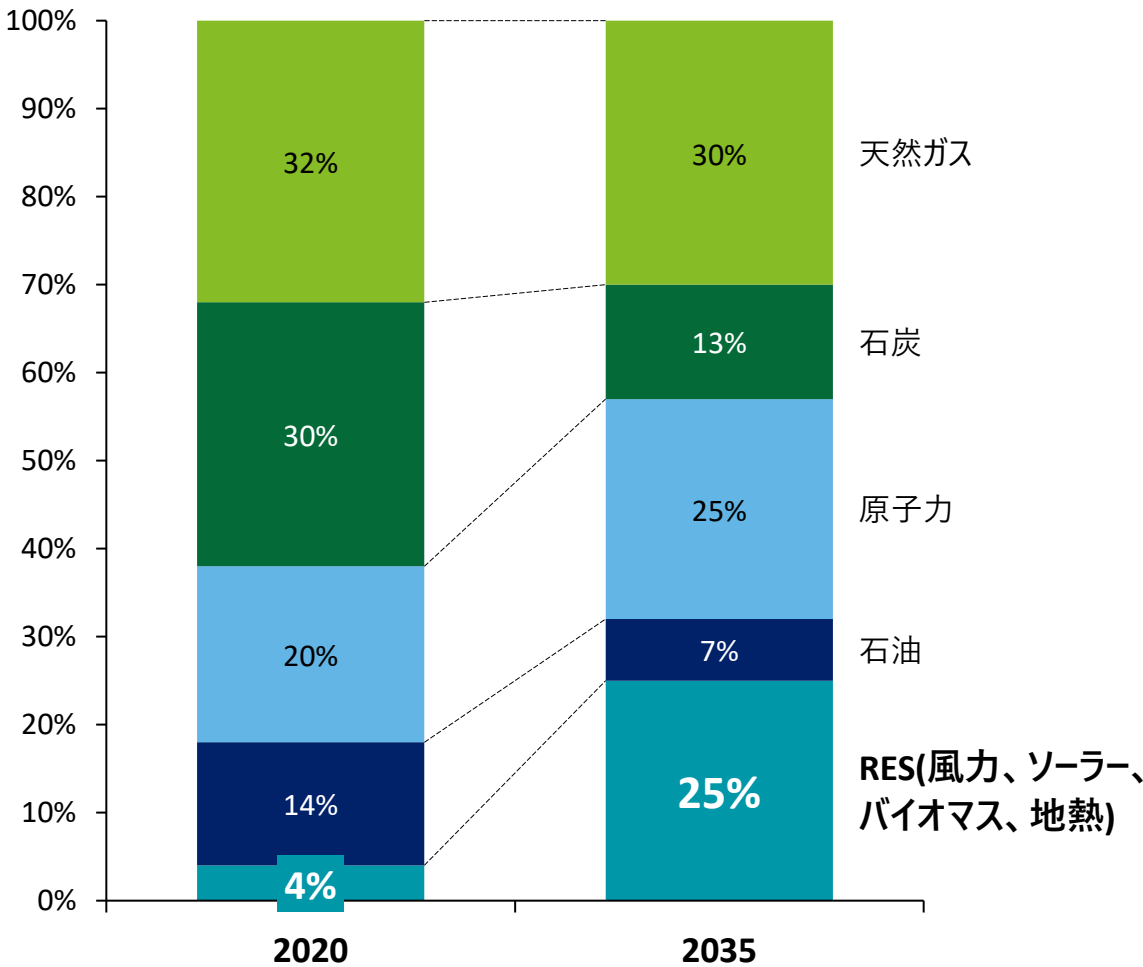


ガス以外の代替エネルギー活用事例

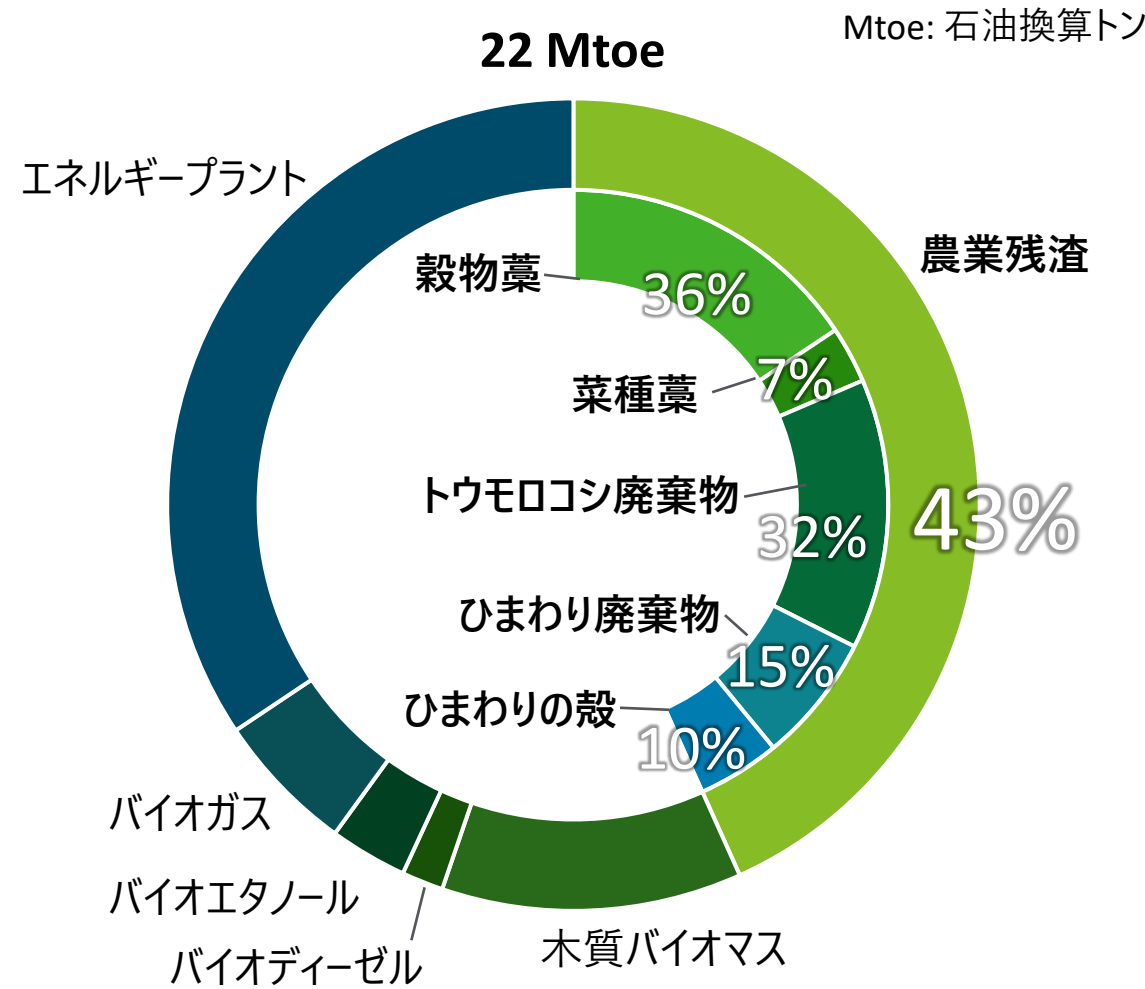
- “Triosan Holding Ukraine LLC(ハンガリー)”は、リヴィウ州に約30haの**地熱エネルギー**で稼働する温室複合施設へ投資 (€6,800万)
- “Ukraflora” では、石炭と共に**木質チップ**を併用
- “Umansky greenhouse complex”では、**藁、木質チップ**、ガスを同時に利用

農業残渣などのバイオマスのエネルギー利用のポテンシャルが高く、今後バイオマスエネルギーの活用が増加すると見込まれている

2035年までのエネルギー代替予測



バイオマスエネルギーのポテンシャル（2020年）



出所：UNECE「DESIGNING A CARBON NEUTRAL ENERGY SYSTEM OF UKRAINE: INCREASING THE UPTAKE OF BIOFUELS AND BIOMASS IN UKRAINE」よりDTC作成

2024年においても侵略状況は継続しており、特にエネルギー領域の状況は悪化している

2022-2024年における侵略状況

凡例

ロシア軍による支配

ロシアの支援を受けた分離主義勢力による支配

ロシア軍による限定的な支配

ウクライナによる奪還

2022年2月

2022年3月

2022年11月

2024年11月

全面的な侵略が始まる前は、**7%の領土**が占領される

ロシアの急速な侵略により、ウクライナの**約24%**が占領される

ウクライナは反撃を通じて、**約6%の領土**を取り戻す

ロシアはハルキウ州、ルハンスク州、およびドネツク州で侵略を続ける。特に**エネルギー領域の状況は悪化する**



エネルギー不足に伴い、自社でのバイオマス発電・ボイラー、コージェネレーションシステム導入検討が進む

エネルギー導入に関する現地の声



複合栽培K社

電力不足・高騰リスクの対策として、木質バイオマス・ひまわり廃棄物・藁を燃料としたバイオマスボイラーを導入している

バイオマスボイラー



施設園芸G社

系統からの電力供給に限界があるため、自社で効率よくエネルギーを作るため、将来的にコージェネレーションシステムを導入する予定である

コージェネレーションシステム

ウクライナ製(Kruger, Lika)とドイツ製(Viessmann)のボイラーを合計80MW導入

ガスボイラー



施設園芸G社

電力不足が深刻な課題であり、自社発電の必要性が高く、今後バイオマス発電の導入が期待される

バイオマス発電



施設園芸G社



農業協会

バイオマス発電とボイラーは欧州グリーンディールの実現に向け、導入が必要な領域である。特に生産拠点付近で農業残渣の収集が容易な農家では導入が進みやすい

バイオマス発電 バイオマスボイラー



農業協会

Gals Agro (リンゴ・砂糖・鶏肉・豚肉)は農業残渣を有効活用し、バイオメタンガスプラント導入に成功

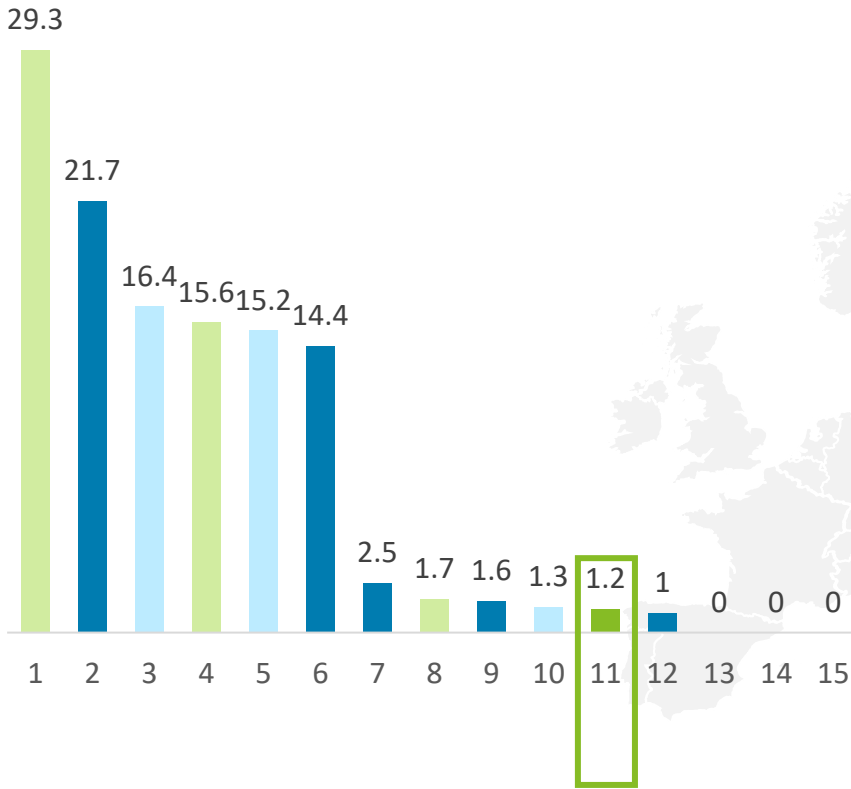
バイオメタン

ウクライナのAgriTechスタートアップが受けた投資額は低く、AgriTech関連の企業数も中央ヨーロッパと比較して少ないため、他国からの新技術の導入余地がある

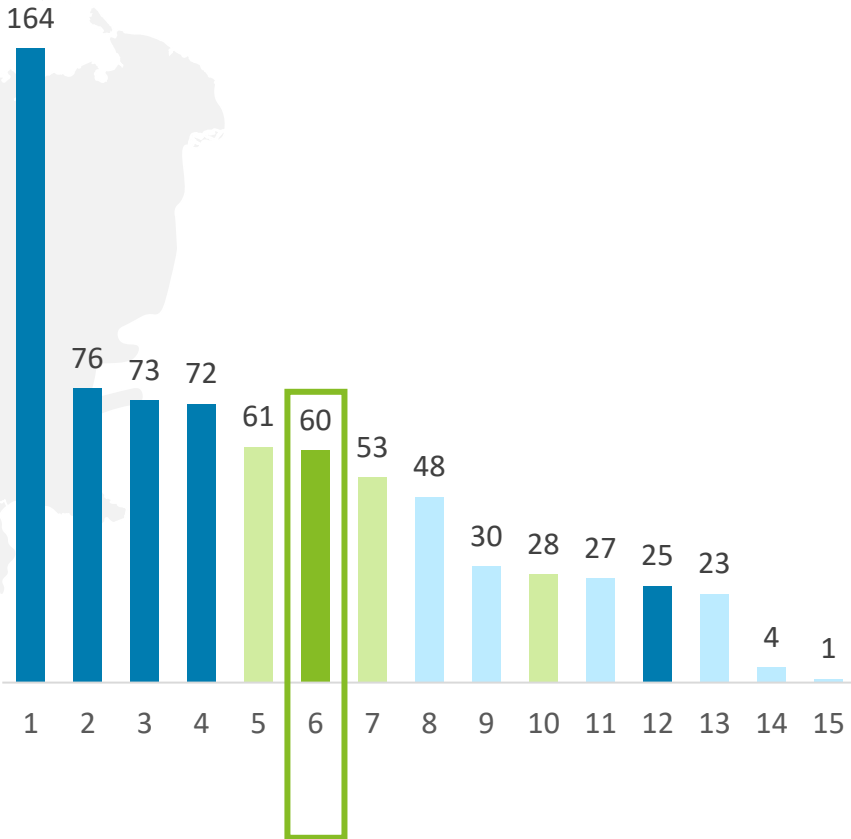
ウクライナ周辺国との比較（農業技術への投資）

バルト三国 ウクライナ
バルカン半島 中央ヨーロッパ

各国発のAgriTechスタートアップ*が受けた投資額（2018-2023年、€M）



各国発のAgriTechスタートアップ数（2023年）



出所：EIT Food, VCLeaders「The State of the CEE FoodTech & AgriTech」よりDTC作成

* 投資ラウンドがエンジェル・シード・シリーズA・シリーズBのスタートアップと、補助金とコンバーティブル・エクイティによる資金調達を受けたスタートアップが対象である。AgriTechの領域として物流・小売・調理・食・農業全般が該当する

新規AgriTechと加工機械の導入ニーズがあり、特に散布の機械化と冷蔵貯蔵システムのニーズが高い

ウクライナ生産者のAgriTechと加工機械のニーズ（中小規模）

	複合栽培A社	施設園芸B社	複合栽培C社	果樹栽培D社	施設園芸E社	複合栽培F社	施設園芸G社
AgriTechの保有と用途	イチゴの収穫	センサー、ミスティング、遮光カーテン、環境制御	肥料と水の散布	雹から保護・予防	自動操縦、散布の機械化、灌水システム	(保有しない)	環境制御、灌水システム
AgriTechのメーカー	Sens Agro	Netafim、Sercom	(不明)	ANIVOL	VGB Watertechnik	(保有しない)	PRIVA、Vanderhoeven、Netafim
AgriTechの購入先	メーカーから直接購入	ディストリビューター経由で購入/メーカーから直接購入	ディストリビューター経由で購入/メーカーから直接購入	ディストリビューター経由で購入	ディストリビューター経由で購入/メーカーから直接購入	(保有しない)	(不明)
今後導入したいAgriTech	(導入したいが詳細不明)	(不明)	灌水の自動化、オーガニック生産に向けた機械化	散布の機械化	ドローン	ドローンによる散布	施設園芸の近代化
AgriTechの導入理由	人手の代替、生産性の向上、生産量の増加、コスト削減、品質の向上	(不明)	人手の代替、生産性の向上、コスト削減、品質の向上	人手の代替、生産性の向上、生産量の増加、コスト削減、品質の向上	人手の代替、生産性の向上、品質の向上	人手の代替、生産性の向上、生産量の増加、コスト削減、品質の向上	人手の代替、生産性の向上、生産量の増加、コスト削減、品質の向上
新規加工機械のニーズとその理由	5tの貯蔵容量がある冷蔵貯蔵システム	(不明)	5t (300m2)の貯蔵容量がある冷蔵貯蔵システム	400tの容量がある冷蔵貯蔵システム	欧出輸出に必要な選果機・包装機・冷凍機・充填機	(ニーズなし)	(不明)

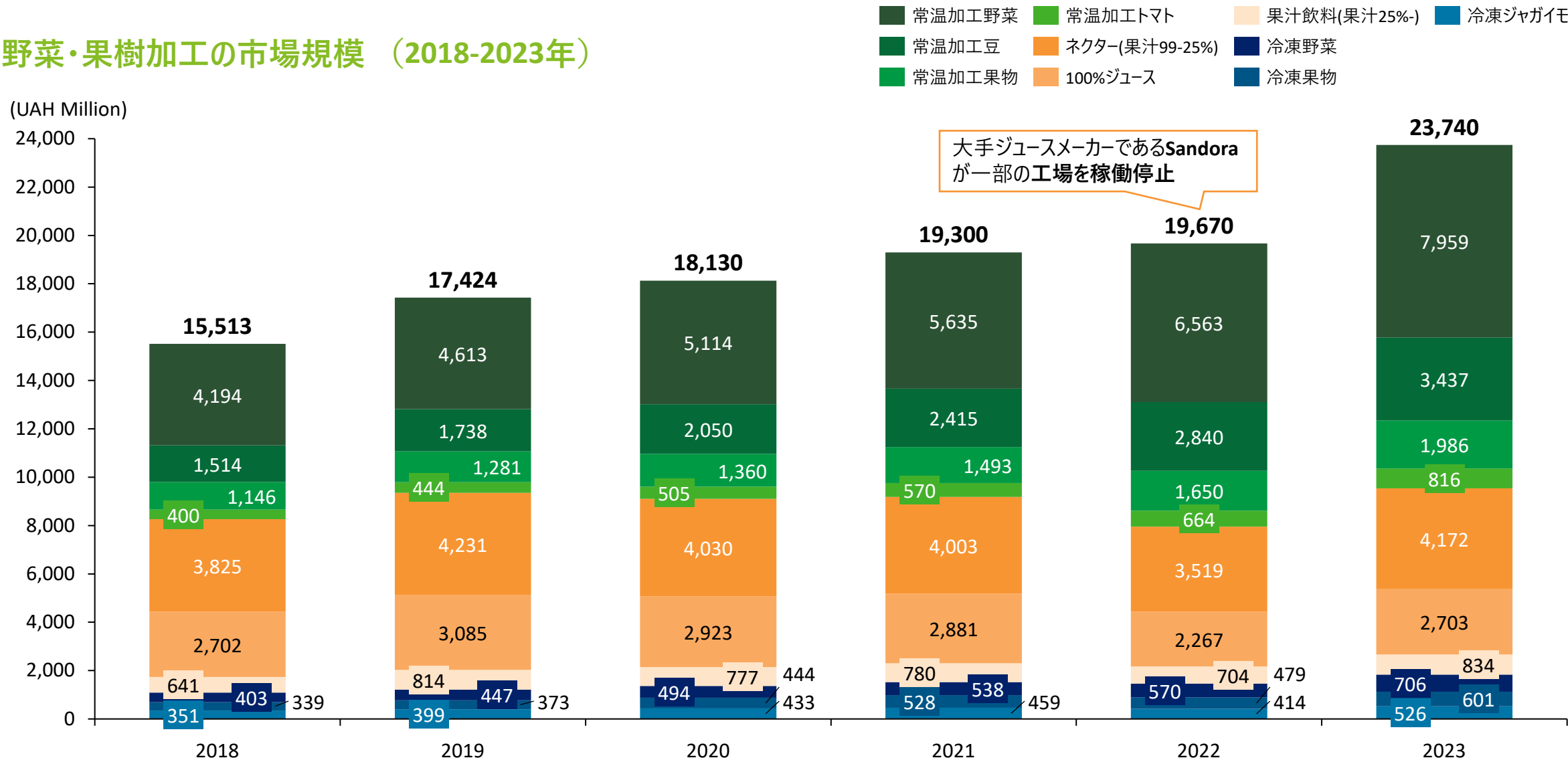
新規AgriTechと加工機械の導入ニーズがあり、特に散布の機械化・環境制御と包装機を含む加工機械全般のニーズが高い

ウクライナ生産者のAgriTechと加工機械のニーズ（大規模）

	野菜栽培H社	野菜栽培I社	野菜栽培J社	複合栽培K社
AgriTechの保有と用途	耕うん、肥料散布、収穫	(用途不明)	精密農業、土壌分析、 灌水システム、輪作	衛星リモートセンシング、 会計プログラム
AgriTechのメーカー	FRENDT, Cropwise Operations	(不明)	(不明)	Cropwise Operations, Agrichain
AgriTechの購入先	ディストリビューター経由で購入/ メーカーから直接購入	ディストリビューター経由で購入	ディストリビューター経由で購入/ メーカーから直接購入	(不明)
今後導入したいAgriTech	散布の機械化	(導入したいが詳細不明)	(導入したいが詳細不明)	環境制御
AgriTechの導入理由	人手の代替、生産性の向上、生産量の増加、コスト削減、品質の向上	人手の代替、生産性の向上、生産量の増加、コスト削減、品質の向上	生産量の増加、品質の向上	人手の代替、生産性の向上、生産量の増加、コスト削減、品質の向上
新規加工機械のニーズとその理由	野菜用の包装機とパレタイザー	6-8t/hの包装機	今後野菜ミックス、ニンジン/ピーツチップスを展開するため、野菜用の加工機械全般	栽培面積の増加に伴い貯蔵システム、手作業の代替として包装機、選別機

野菜・果樹の加工市場は、侵略の影響を受けた年を除き、増加傾向にある

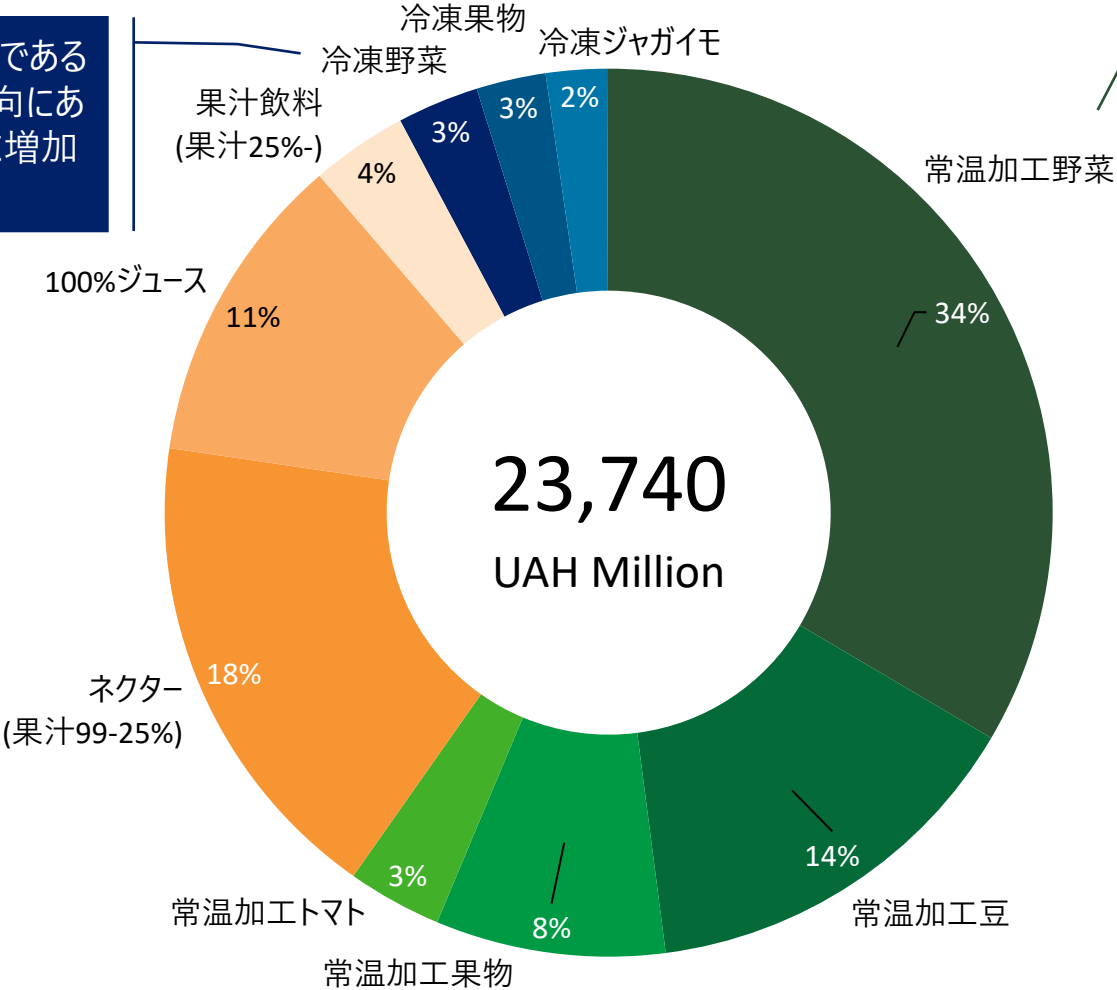
野菜・果樹加工の市場規模（2018-2023年）



野菜・果樹の加工市場のうち、常温加工野菜とジュースが占める割合が大きい

野菜・果樹加工の市場規模（2023年）

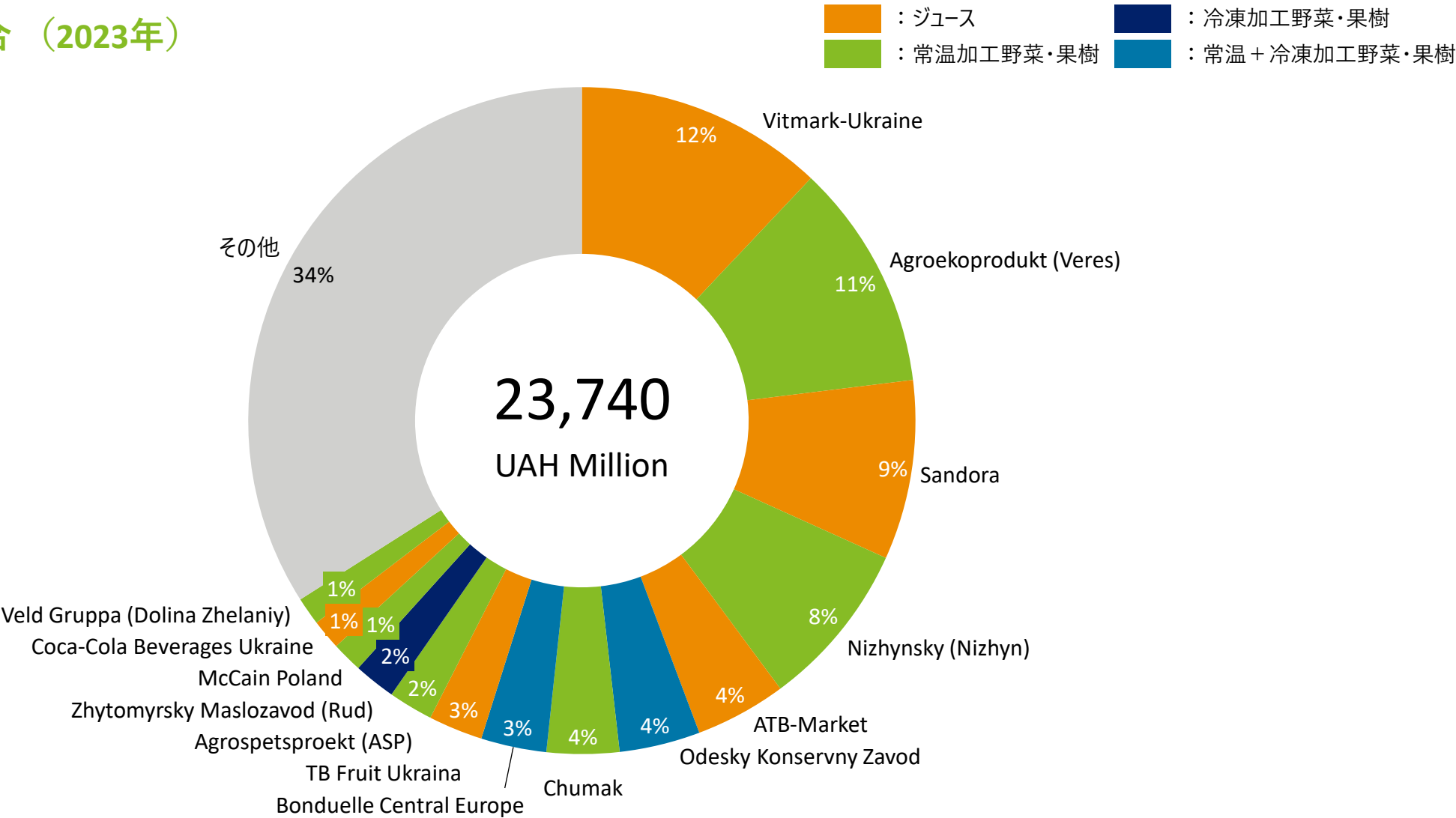
- 冷凍野菜のうち35%が野菜ミックスである
- 冷凍野菜と果物の需要は増加傾向にあり、特に冷凍ベリーの需要は大幅に増加する見込みである



- 常温加工野菜の例として、缶詰・瓶詰・袋詰・ソース・ペースト等が挙げられる

加工企業の売上上位14社で市場の約68%を占める

加工企業の売上割合（2023年）



常温加工品（缶詰・瓶詰）やジュースが主要な商品形態である

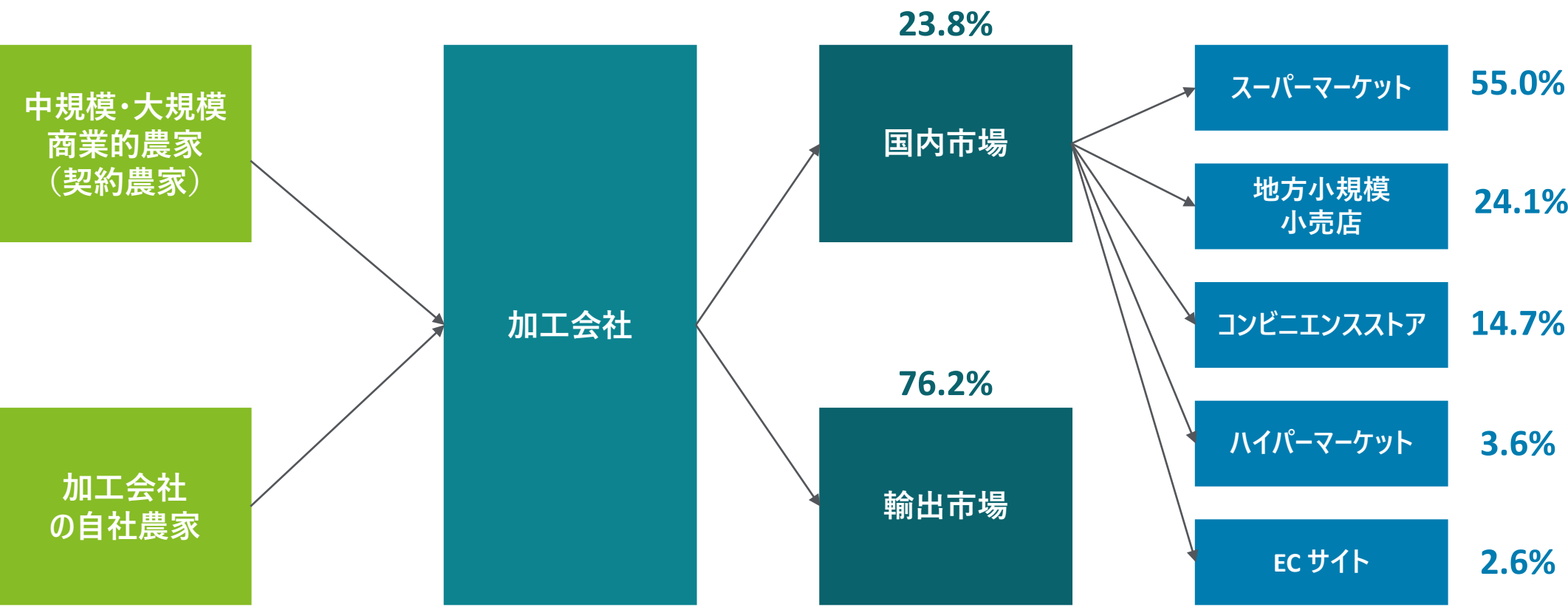
加工企業の主要商品形態（2023年）

企業名*	売上 UAH Million	市場割合	商品形態
Vitmark-Ukraine	2,860	12.0%	ジュース（リンゴ、オレンジ、梨、果物ミックス、トマト、ベリー類）、ピューレ（リンゴ、梨、プラム、ニンジン、南瓜）、ソース（トマトペースト）
Agroekoprodukt (Veres)	2,613	11.0%	缶詰（グリーンピース、コーン、豆、トマトペースト）、瓶詰（キュウリ、トマト）、ソース（トマトペースト、野菜ペースト）、ジャム（ベリー類、桃）
Sandora	2,066	8.7%	ジュース（リンゴ、オレンジ、梨、果物ミックス、トマト、ベリー類、ブドウ、マンゴー、チェリー、バナナ）
Nizhynsky (Nizhyn)	1,924	8.1%	缶詰（グリーンピース、コーン、豆）、ピクルス（キュウリ、トマト）、千切り（ジャガイモ、キャベツ、ニンジン）
ATB-Market	1,048	4.4%	ジュース（パイナップル、チェリー、トマト、オレンジ、果物ミックス、グレープフルーツ）
Odesky Konservny Zavod	930	3.9%	瓶詰（グリーンピース、コーン、乾燥トマト、キュウリ、ナス）、ソース（トマトペースト）、冷凍（コーン、ダイスタマネギ、ダイスニンジン、グリーンピース）、ジュース（トマト、アプリコット、桃、リンゴ）
Chumak	834	3.5%	瓶詰（乾燥トマト、トマトペースト）、ソース（トマト）、ジュース（トマト）
Bonduelle Central Europe	753	3.2%	缶詰（グリーンピース、コーン、豆）、冷凍（グリーンピース、ブロッコリー、ニンジン）
TB Fruit Ukraina	624	2.6%	ジュース（リンゴ、オレンジ、梨、果物ミックス、トマト、ニンジン、ベリー類）
Agrospetsproekt (ASP)	513	2.2%	缶詰（グリーンピース、コーン）
Zhytomyrsky Maslozavod (Rud)	481	2.0%	冷凍（野菜ミックス、ブロッコリー、カリフラワー、ほうれん草、ニンジン、コーン、ベリー類、チェリー、インゲン豆）
McCain Poland	353	1.5%	揚げ（ポテトチップス、フライドポテト）
Coca-Cola Beverages Ukraine	347	1.5%	ジュース（リンゴ、オレンジ、チェリー、ベリー類、トマト、果物ミックス）
Veld Gruppa (Dolina Zhelaniy)	321	1.4%	缶詰（グリーンピース、コーン、トマト、オリーブ）、瓶詰（コーン、キノコ類）

出所：Euromonitor InternationalよりDTC作成 * 市場割合が1%以上の企業を抽出

加工品のうち約76%は輸出され、それ以外は国内のスーパーマーケットや小売で販売される

野菜・果樹加工市場のバリューチェーン（2023年）



出所：国内市場と輸出市場の割合はITC Trade Map、国内市場におけるスーパーマーケットや小売店等の割合はEuromonitor InternationalよりDTC作成

常温加工野菜・果樹企業は侵略による農業損失額が大きい南部・中央東やその近郊に位置するが、ジュースや冷凍加工は損失の少ない西部に立地

主要加工会社の所在地と侵略による農業損失額



出所：Agribusiness of Ukraine「UKRAINE'S AGRIBUSINESS IN WARTIME」よりDTC作成

輸送・輸出の混乱やウクライナ政府の政策等の要因から、短期・中長期ともに加工品の生産が増加すると考えられる

加工品の生産が増加する要因

短期

輸送・輸出の混乱

- 侵略による港湾封鎖、陸路の封鎖・破壊により**陸上輸送が逼迫**する
- 輸送量と輸出量に限界が生じるため、**生産量あたりの付加価値向上**を目指した加工産業が発展する
- また、輸送・輸出ができなかった商品については、保管する必要があるため、**貯蔵システムのニーズも増加**すると考えられる

中長期

ウクライナ政府の政策

- **ウクライナ農業政策・食料省**が、競争力向上の向上を目的に農業食品部門の近代化・デジタル化を掲げ、**付加価値の向上**を目指している
- 同様に**ウクライナ経済省**も、侵略の復興と政権を目的に、**付加価値向上を目指した加工産業の発展**を優先分野とする政策を掲げている

ウクライナの復興・再建・EU加盟に向けた競争力向上を目指した政策では、付加価値向上を目指した加工産業の発展について言及されている

ウクライナ政府の政策（2024年）

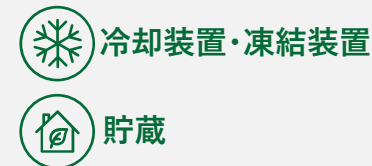
カテゴリー		名称	概要	施行年
復興・再建 競争力向上	国家戦略	Strategy of Agriculture and Rural development of Ukraine – 2030 (農業政策・食料省)	2030年までのウクライナの農業および農村地域の発展を目指す7つの戦略を発表。戦略として、1.包括的な農業と農村開発政策の構築、2.食糧安全保障の達成、3.農業部門の持続可能性の確保、4.効率的な土地利用(地雷除去・土地改革)、5.気候に配慮した農業、 6.農業食品部門の近代化・デジタル化(付加価値の向上についても言及) 、7.農村開発のための条件の創出を掲げる	2024/6
	プログラム (民間支援)	Investment Guide Ukraine (経済省)	ウクライナの政策・復興・投資に関心がある投資家・研究者等に洞察を提供することを目的に、約\$270億の資金を必要とする95の投資プロジェクトを発表。アグリフード領域では、灌漑システム・貯蔵・果樹と野菜の生産と加工に関する 15のプロジェクト がある。 輸出・物流の課題解決と付加価値向上を目指した加工産業の発展を優先分野 とすることが掲げられている	2024/6
復興・再建		プログラム (政府支援)	Green Industrial Recovery Programme Ukraine 2024-2028 (UNIDO) 侵略の影響を受けたウクライナ政府を支援するためのUNIDOの戦略的枠組み。国民への機会提供、持続可能な経済の促進、事業支援と投資誘致を目指して、各国政府から補助されるUNIDOのプロジェクトを発表。農業領域の想定アウトプットとして、 食品加工を含む加工企業の付加価値及び製品開発能力の強化 が掲げられている。日本からは、「日本の民間企業との技術移転・共創によるウクライナのグリーン産業復興プロジェクト」等が予定されている	2024/6
競争力向上		プログラム (政府支援)	Ukraine Facility Plan (EU) EUによるウクライナに対する財政支援プログラムで、2024年から2027年にかけて、EUから500億ユーロが技術支援のために割り当てられる。基本改革・経済改革・主要セクターの3つの章に分かれ、各章でグリーン移行・デジタル変革・欧州統合に向けた対策が講じられている。アグリフード領域では、 競争力を高めて欧州基準に適用するために、生産性の向上・輸出の増加・食品の持続可能性と安全性・環境に優しい生産を目指す	2024/3

直近のウクライナでは冷凍ベリー・冷凍野菜・リンゴ加工品・乾燥野菜・果樹のニーズが高まっている

ニーズの高い加工製品

冷凍ベリー

- ベリーの輸出量は9年間で25倍に増加しており、**輸出量のうち95%以上は冷凍ベリー**が占める
 - 加工ベリー類は高価格かつ競争性が低いためウクライナ生産者の関心を集めている
 - 冷凍ベリーの需要の増加に伴い、**生産者は冷凍装置や貯蔵施設等への投資**を実施している



冷凍野菜

- ウクライナの**冷凍野菜の輸出量が2023年度の2倍**を記録した
 - 主な冷凍野菜として、カリフラワー、ブロッコリー、コーン、タマネギが挙げられる
- 特に西欧では**冷凍タマネギ（リング・ダイス）**の需要が高く、ウクライナでも輸出量が増加
 - 洗浄、カット、冷凍、袋詰めを経て輸出され、主に西欧向けのバー、レストラン、カフェで用いられる



リンゴ加工品

- リンゴ農家は、農業機材の高騰、労働力不足、電力供給不足、生鮮リンゴの価格低迷、複雑な輸出・物流等の課題に直面しており、**付加価値向上**を目指して、加工品の生産を増やしている
 - 2023年にリンゴの加工率が初めて生産量の50%を超える
 - **リンゴジュース**の輸出量は低迷していたが、2023年に2018年の輸出量(約100,000t)まで回復した



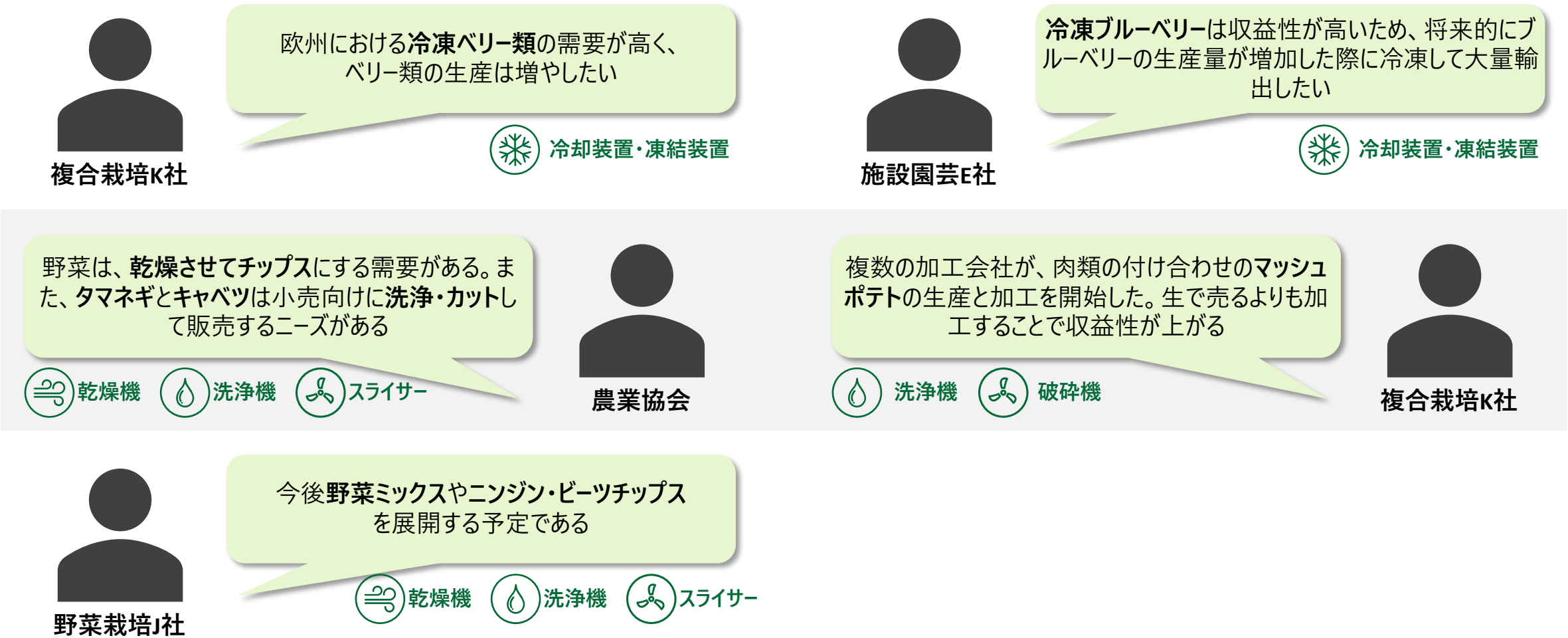
乾燥野菜・果樹

- 2018-2023年で**乾燥野菜やドライフルーツの輸出量が増加傾向**にある
 - ウクライナは中継地として中東から輸入した乾燥品を海外に再輸出している状況である
 - 中東では日射で乾燥しているため、ウクライナの加工食品メーカーは最新の**乾燥機**を導入することで高品質な製品を提供したい



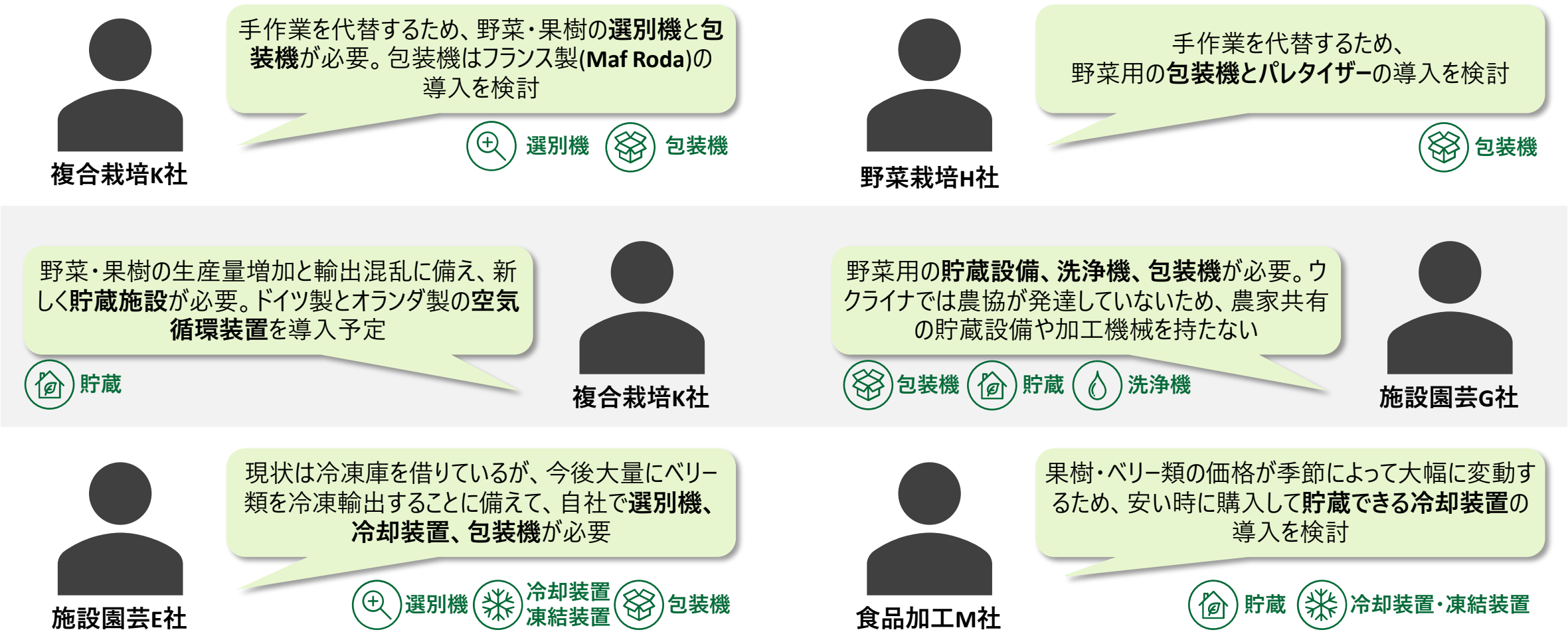
現地のヒアリングから、冷凍ベリー類・加工野菜・マッシュポテトの需要が高まっていることが判明

ニーズの高い加工製品（現地の声）



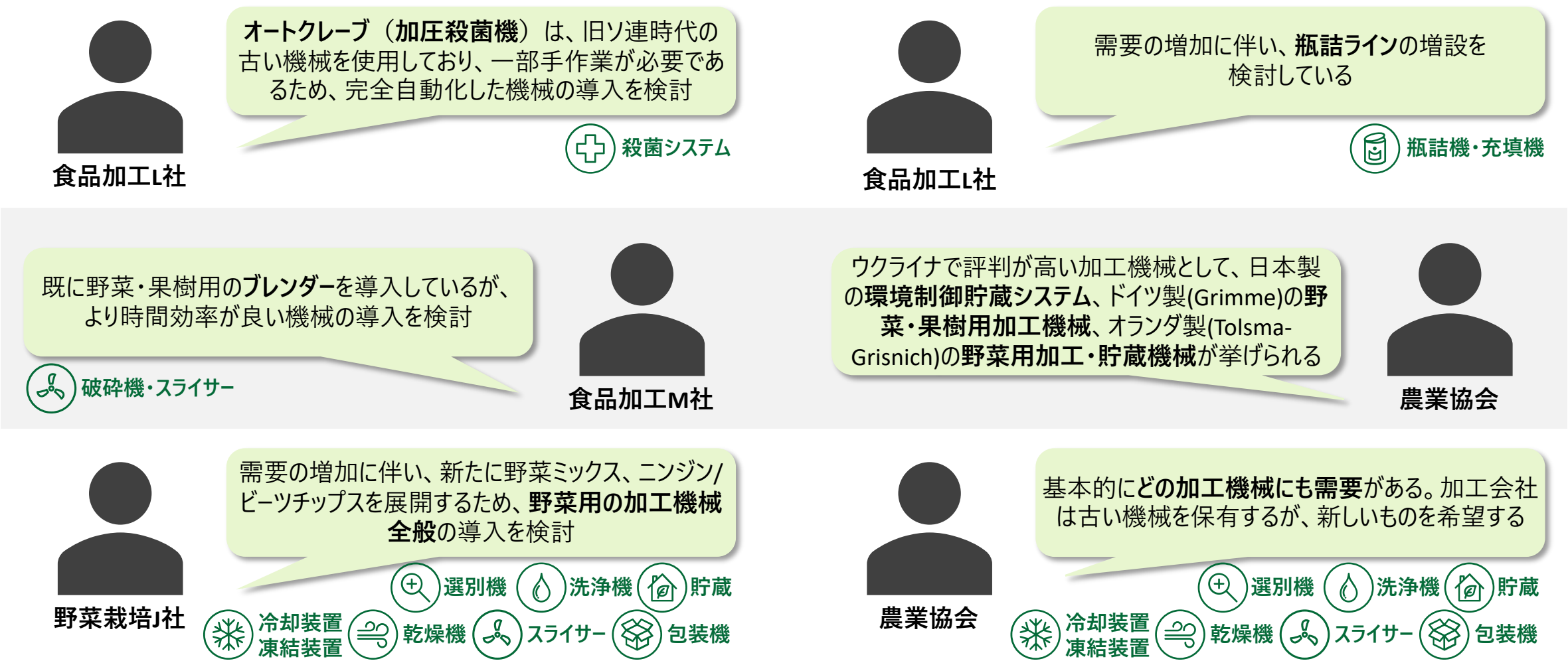
ウクライナの野菜・果樹の加工市場の発展に伴い、あらゆる加工機械にニーズがある

ニーズの高い加工機械（現地の声）



ウクライナの野菜・果樹の加工市場の発展に伴い、あらゆる加工機械にニーズがある

ニーズの高い加工機械（現地の声）



侵略の影響を受け、加工市場は発展段階にあり、基本的にはどの加工機械もニーズが高い

加工機械のニーズまとめ

 冷却装置・凍結装置	• 欧州市場における冷凍ベリーの収益性が高く、輸出量が増加しており、今後輸出を検討している企業から冷却装置・凍結装置のニーズが高まっている
 貯蔵システム	• 輸送・輸出混乱や国内市場の価格の不安定性に備え、新しく貯蔵システムを必要とする企業が増えている • ウクライナでは農協が発展していないため、農家が共有で利用できる貯蔵システムが少ない
 選別機	• 侵略による人手不足等の課題からこれまで手作業で実施していた選別作業を機械化するニーズがある • 欧州市場への輸出に向けて、より品質の高い野菜・果樹を選定するニーズがある
 破砕機・スライサー	• 欧州の小売で加工済みの野菜(カット・ダイス・冷凍)のニーズ高く、その過程でスライサーが必要である • 複数のウクライナ企業が新たに肉類の付け合わせのマッシュポテトへの加工を開始し、破砕機のニーズが高まる
 洗浄機	• 欧州の小売で加工済みの野菜(カット・ダイス・冷凍)のニーズ高く、その過程で洗浄機が必要である
 包装機	• 侵略による人手不足等の課題からこれまで手作業で実施していた包装作業を機械化するニーズがある
 乾燥機	• ウクライナはドライフルーツや乾燥野菜を中東から輸入し、海外に再輸出している状況であり、自国で品質の高い野菜・果樹乾燥品を生産したいニーズがある

人手不足と燃料不足が深刻な課題であり、占領地域での生産減少や需要の変更に伴い生産品目を変更する動きがある

ウクライナ生産者の概要と課題（中小規模）

		複合栽培A社	施設園芸B社	複合栽培C社	果樹栽培D社	施設園芸E社	複合栽培F社	施設園芸G社
生産品目		ベリー類、野菜	トマト、キュウリ	ブルーベリー、スイカ、カボチャ	リンゴ、ナシ	ブルーベリー	ベリー類、野菜	トマト、キュウリ
生産面積		7ha	7.7ha	8ha	10ha	14ha	20ha	23ha
課題	人手不足	4	5 (優秀な農学者が大手企業に流出)	5	1	1 (効率性を重視した生産を実施)	5	5 (施設園芸では7-10人/ha必要)
	物流混乱	1	5 (農業資材の供給が遅延)	4	2	1	1	1
	燃料不足	5	5 (コストの40%が燃料費)	3	3	1 (効率性を重視した生産を実施)	1	5 (中央電力が遮断され、自社発電が必要)
	施設被害	1	3 (農地1haをミサイルの影響で損失)	2	1	1	1	1
	原料不足	1	1	1	1	1	1	1
侵略前後の品目の変更		占領地域での生産減少に伴い野菜の生産を開始	需要の増加に伴い生産性と機械化を促進	ブルーベリーの生産を減少し、リターンが早い野菜の生産を増加	コストの増加に伴い生産品目を変更	欧州需要からブルーベリーの生産を増加	占領地域での生産減少に伴い生産を増加	需要の増加に伴いトマトの種類増加とキュウリの生産を開始

人手不足と燃料不足が深刻な課題であり、占領地域での生産減少、需要の変更、農資機材の高騰に伴い生產品目を変更する動きがある

ウクライナ生産者の概要と課題（大規模）

		野菜栽培H社	野菜栽培I社	野菜栽培J社	複合栽培K社
生產品目		ニンジン、タマネギ、カボチャ、 ビーツ、トマト	ニンジン、タマネギ、キャベツ、 ビーツ、セロリ	ニンジン、ジャガイモ、ビーツ	リンゴ、スグリ、タマネギ、ニンジン、 ビーツ、チェリー、ナシ、プラム
生産面積		120ha	200ha	235ha	625ha以上
課題	人手不足	3	5	3	5 (侵略に伴い人手不足が深刻であり、機械化が重要である)
	物流混乱	2	1	1	2 (地域によっては輸出に長期間かかる)
	燃料不足	5	5	5	5 (燃料不足に伴い、1日6時間しか働けない場合がある)
	施設被害	1	1	1	1 (特に侵略の影響を受けなかった)
	原料不足	1	1	1	1
侵略前後の品目の変更		市場の需要に合わせ品目を変更	農業資材の価格高騰に伴い品目を変更	占領地域での生産減少に伴い生産を増加	需要増加に伴い、野菜の生産量を増加 (歴史的にウクライナでは特定品目の収益性低下のリスクヘッジをする混合農業が一般)

生産側と同様に、加工企業も人手不足・物流混乱・燃料不足が深刻な課題である

ウクライナ加工企業の概要と課題

		食品加工L社	食品加工M社
加工品目		トマト、リンゴ、カボチャ	トマト、果樹、ベリー類
最終加工品		ソース、マヨネーズ、マスタード、酢	クラフトビール
課題	人手不足	5 (侵略に伴い社員が徴兵される。専門性を持つ人員が減少し、新規で雇用する場合にはトレーニングに時間を要する)	4 (侵略に伴い正規雇用を希望する男性が減少している)
	物流混乱	3 (ドイツからの資料や備品が時間通りに送られてこない)	3 (欧州市場への輸出コストが高額であるため、海外輸出を断念している)
	燃料不足	3 (電気と水の価格が高騰している)	3 (ミコライウでの水供給に問題があり、安定した水供給を受けられない。停電が生じる場合もあり、高額な発電機を購入する必要がある)
	施設被害	1 (特に侵略の影響を受けていない)	1
	原料不足	1 (侵略開始時には問題になっていたが、2024年時点では問題ない)	1
侵略前後の品目の変更		侵略前と大きな変更はない	加工用のベリー類と果樹の品質が不安定である 商品のポートフォリオに変更がある

人手の代替・生産性の向上・需要の増加等の理由から新しい加工機械を導入したいが、メンテナンスや新機械の使用方法の習得が課題である

ウクライナ加工企業の加工機械のニーズ

	食品加工L社	食品加工M社
保有する加工機械	ブレンダー、オートクレーブ（加圧殺菌機）、瓶詰機、包装機、ラベリング、貯蔵庫	破碎機、ブレンダー、調理器、充填機、ラベリング
加工機械のメーカー	INDEX-6, Balenko, Gernep, Hitachi	APACH, Skvara, Wild Goose, Novyi Project
加工機械の購入先	ディストリビューター経由で購入/ メーカーから直接購入	ディストリビューター経由で購入/ メーカーから直接購入
今後導入したい加工機械	オートクレーブ（加圧殺菌機）、瓶詰機	ブレンダー、野菜用カッター、貯蔵用の冷却装置
加工機械の導入理由	オートクレーブ（加圧殺菌機）：旧ソ連時代の古い機械を使用しており、一部手作業が必要であるため、完全自動の機械を導入したい 瓶詰機：需要の増加に伴い、瓶詰ラインを増設したい	ブレンダー、野菜用カッター：生産性の向上 貯蔵用の冷却装置：果樹、ベリー類の価格が低い時期に購入し貯蔵する
加工機械導入時の課題	人手が不足しており、新しい加工機械の正しい使用方法を習得する必要がある	加工機械のメンテナンスを担当する専門家がない 侵略の影響で、国内人員をトレーニング目的で海外に派遣することも、海外人員を国内に誘致することもできない

2. 食料供給能力調査

2-1. 農業関連の統計・データの収集・整理

2-2. 現地ニーズの調査

2-3. 日本企業のウクライナ進出事例調査

既に日本企業の農機向けのナビゲーションアプリ・剪定バサミなどがウクライナに進出している

サマリー（2-3. 日本企業のウクライナ進出事例調査）

ソフトウェア

- 農業情報設計社が農業機械・農業車両に搭載するナビゲーションアプリがウクライナで使用されている
- モバイルアプリの特性を活かし、ソフトウェアは言語等を対応することで物流の影響が少なく展開が可能であるため、比較的容易である

ハードウェア

- マキタは現地での営業拠点をを設立し、果樹用の剪定バサミを展開。住友商事は現地企業の買収によりウクライナ市場に参入している
- ハードウェアを現地でビジネス展開するためには、現地販売代理店の設立や協業、アフターサービス拠点を用意する必要がある

農業分野における日本企業の進出として、モバイルアプリでの展開、現地支店の設立、現地企業の買収などにより事業展開している

ウクライナでビジネス展開・実績がある日本企業

	株式会社農業情報設計社	株式会社マキタ	Spectr-Agro LLC (住友商事株式会社)
対象技術	ナビゲーション	剪定ハサミ	農業資材 (種子・肥料・農薬)
対象品目	穀物・野菜・果樹	果樹	ウクライナ
展開地域	ブラジル(33.3%)・ポーランド(10.5%)・アルゼンチン(9.6%)・メキシコ(9.1%)・ウクライナ(4.5%)	アジア・欧州・北米・南米・オセアニア・アフリカ	ブラジル(33.3%)・ポーランド(10.5%)・アルゼンチン(9.6%)・メキシコ(9.1%)・ウクライナ(4.5%)
技術概要	- 概要：AgriBus-NAVIはトラクターやコンバイン、自走式スプレーヤーなどの農業機械・農業車両に搭載して、圃場内の直進作業をお手伝いするGPS/GNSSガイダンスアプリである - ウクライナ導入実績：20万ダウンロードを記録(全世界で合計200万ダウンロード)。特大規模露地栽培を実施する農家やトラクター初心者には需要があると想定する 	- 概要：施設園芸用の剪定ハサミを販売。腕への負担を軽減する「バッテリーアダプタタイプ」。軽量、コンパクト、握りやすいボディで快適な剪定作業を実現する - 処理能力：φ10-33mm、18-36V - ウクライナ導入実績：ウクライナに販売子会社とサービスセンターを有する 	- 概要：農薬や種子、肥料などの農業資材とトラクターアタッチメントなどの農業機械を販売する。2018年に住友商事の子会社になる - ウクライナ導入実績：ウクライナ全土の約4,000軒の農家向けに展開している。特に農薬はウクライナの約10%の販売シェアを誇る  MEANS OF PLANT PROTECTION  SEEDING MATERIAL  MICRO FERTILIZERS  MINERAL FERTILIZERS  SILHOSP TECHNIKA 

3. 日本企業の製品・技術の優位性調査

3-1. 展開が見込める製品・技術の仮説立案と検証

3-2. 製品・技術の展開方法の検討

ウクライナに展開が見込める日本企業の製品・技術とそのビジネスモデルを整理する

サマリー（3. 日本企業の製品・技術の優位性調査）

展開が見込める製品・技術

■ トラクター

- 日本製のトラクターは**20-100馬力帯**の製品が多く、強みがある。ウクライナでは、小規模生産者の増加、ベラルーシ製トラクターの代替、人手不足による女性雇用の促進に伴い**小中型のトラクターのニーズ**があるため、日本製トラクターとマッチングする

■ AgriTech

- 日本では、各領域のAgriTechメーカーがあり、**環境に応じた自動化による省人化、省エネ・エネルギー効率の良さ、安価な価格設定を強み**としている。ウクライナでは現状導入率が低いものの、**省人化・省エネ化・高品質化**を実現するAgriTechは今後導入が進むと考えられ、日本のAgriTechともマッチする

■ 加工機械

- 日本では、飲料機器・野菜加工機械・鮮度管理機・品質保持機・乾燥機等の加工機械メーカーが多く存在する。侵略の影響を受け、加工市場は発展段階にあり、基本的にはどの加工機械もニーズが高く、**加工能力や価格が合えば日本の加工機械を導入**できる

ビジネスモデル

- 日本企業がウクライナでビジネスをするにあたり、技術を輸出する商社・技術展開やアフターサービスを実施する現地ディストリビューターがビジネスパートナーとして必要となる
- 特に現地ディストリビューターとの協業は、ウクライナ展開を目指す日本企業における重要な観点である

3. 日本企業の製品・技術の優位性調査

3-1. 展開が見込める製品・技術の仮説立案と検証

3-2. 製品・技術の展開方法の検討

ウクライナのニーズに対して、日本はトラクター、AgriTech、加工機械の各分野で強みを発揮できる

サマリー（3-1. 展開が見込める製品・技術の仮説立案と検証）

トラクター

- 日本製のトラクターは20-100馬力帯の製品が多く、強みとしている
- ウクライナでは、小規模生産者の増加、ベラルーシ製トラクターの代替、人手不足による女性雇用の促進に伴い小中型のトラクターのニーズがあるため、日本製トラクターとマッチングする

AgriTech

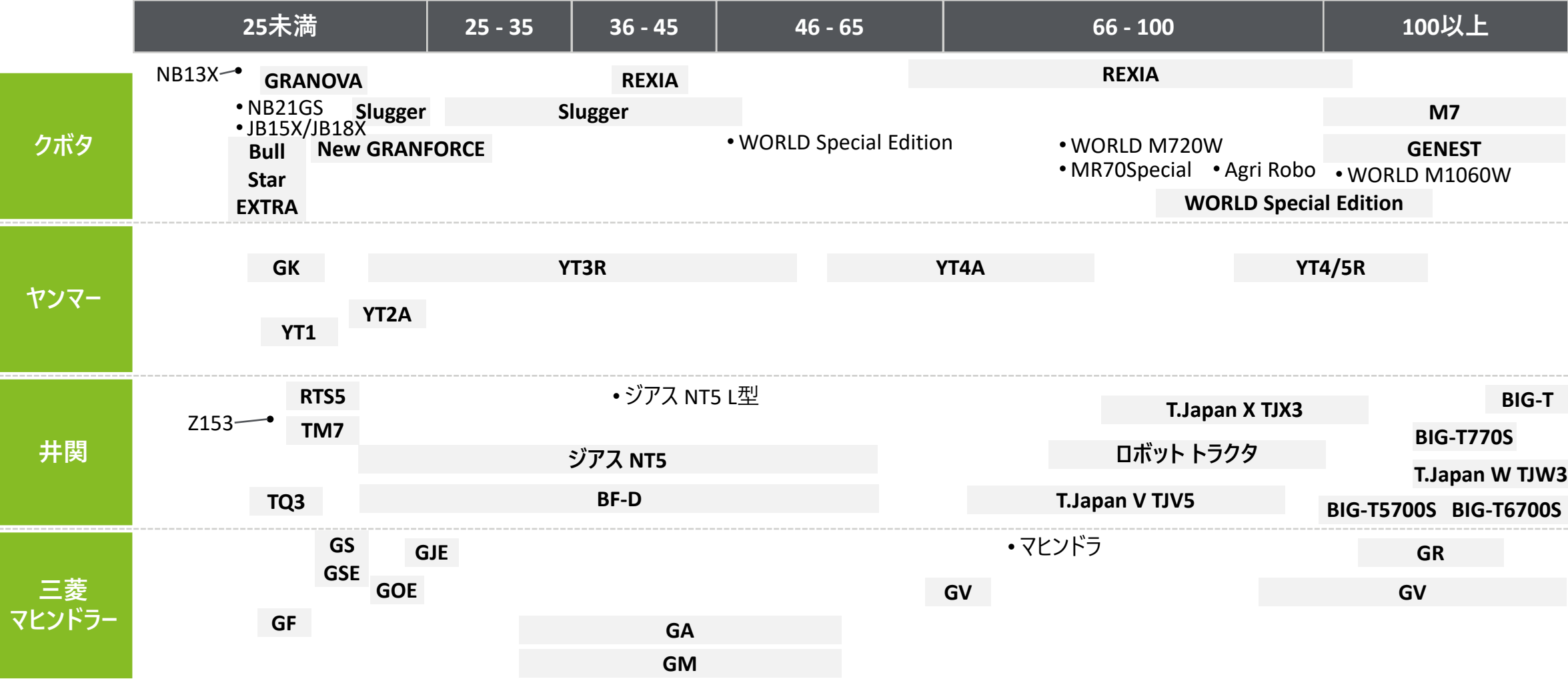
- 日本では、各領域のAgriTechメーカーがあり、環境に応じた自動化による省人化、省エネ・エネルギー効率の良さ、安価な価格設定を強みとしている
- ウクライナでは現状導入率が低いものの、省人化・省エネ化・高品質化を実現するAgriTechは今後導入が進むと考えられ、日本のAgriTechともマッチする

加工機械

- 日本では、飲料機器・野菜加工機械・鮮度管理機・品質保持機・乾燥機等の加工機械メーカーが多く存在する
- 侵略の影響を受け、加工市場は発展段階にあり、基本的にはどの加工機械もニーズが高く、加工能力や価格が合えば日本の加工機械を導入できる

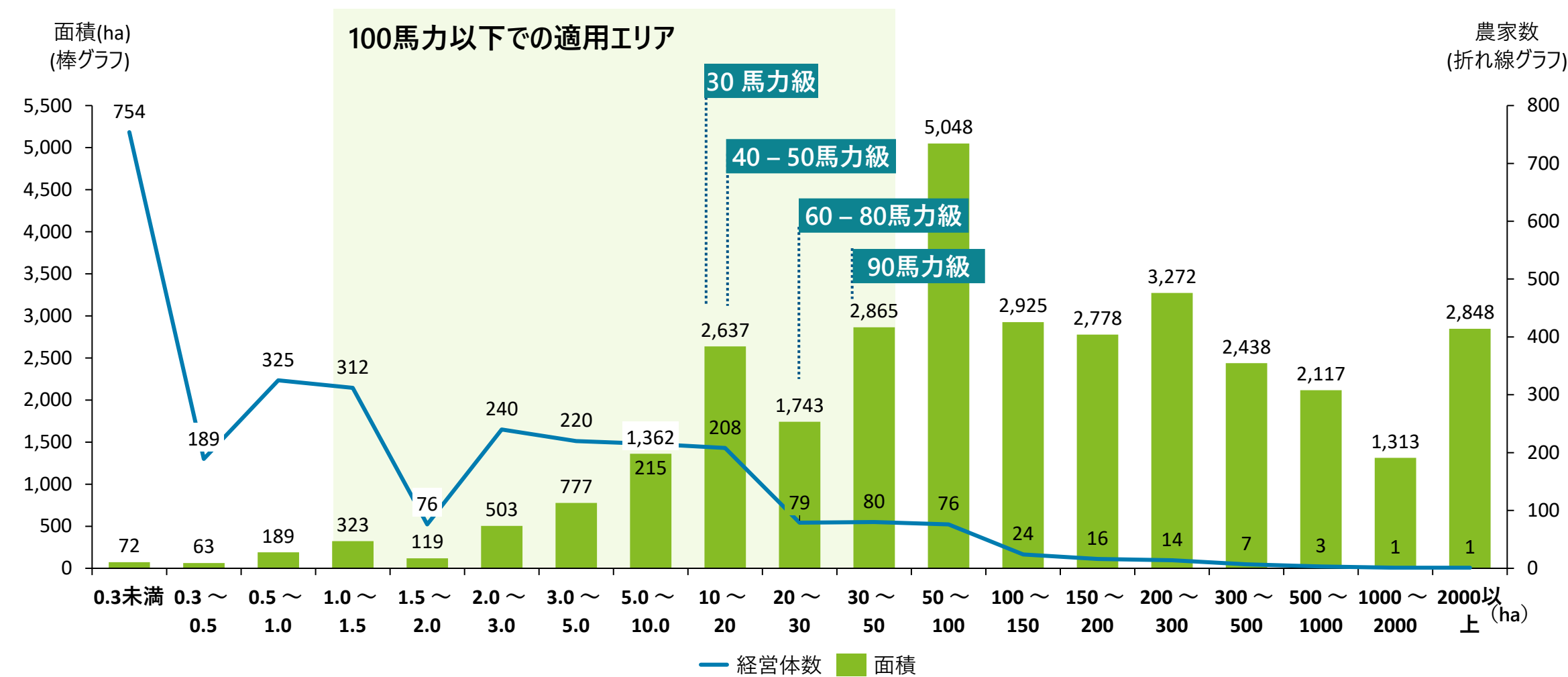
日本のトラクターは低～中馬力レンジの製品が多く強みがあると考えられる

日本製トラクターのポートフォリオ（ホイール型）



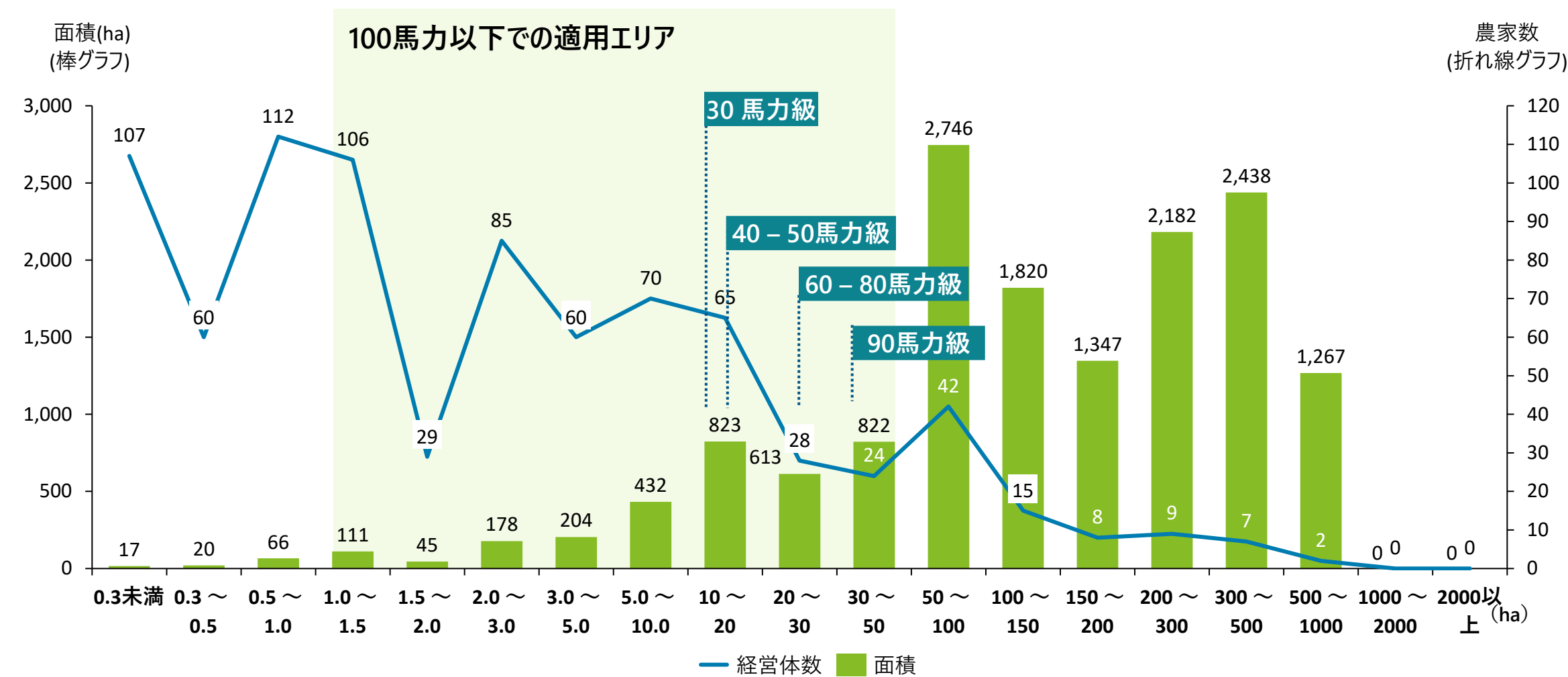
露地野菜では50%の経営体が100馬力以下のトラクターが活用できる面積規模である

対象野菜（露地栽培）



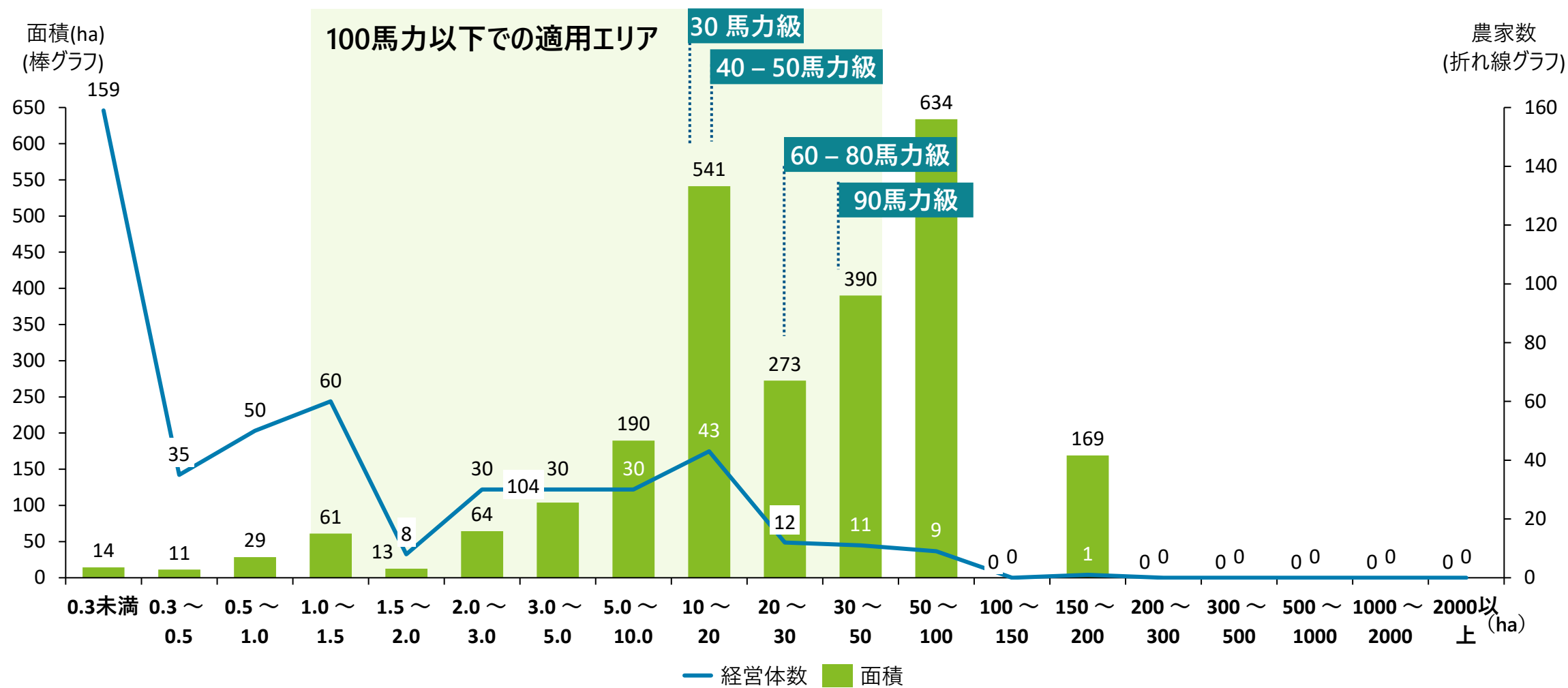
露地のジャガイモ栽培では57%の経営体が100馬力以下のトラクターが活用できる面積規模である

ジャガイモ（露地栽培）



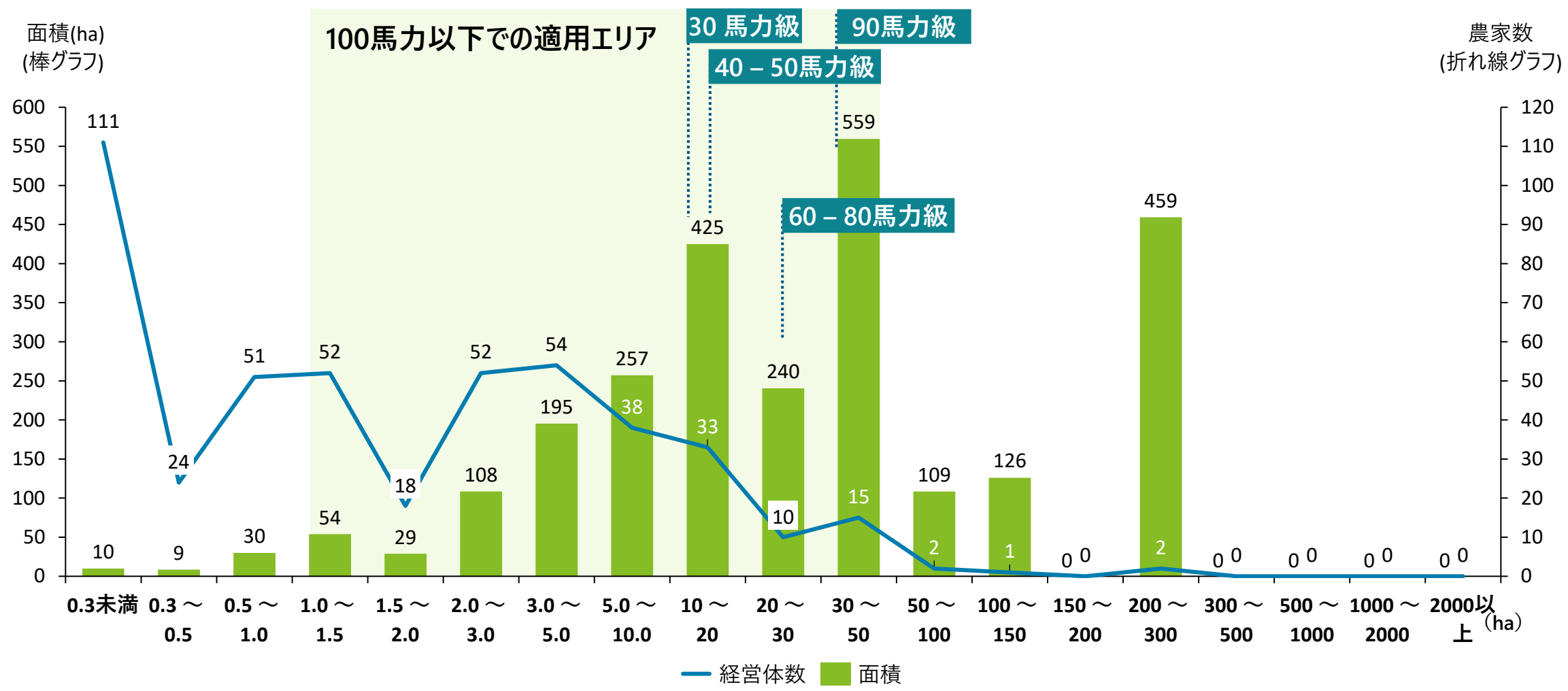
露地のニンジン栽培では47%の経営体が100馬力以下のトラクターが活用できる面積規模である

ニンジン（露地栽培）



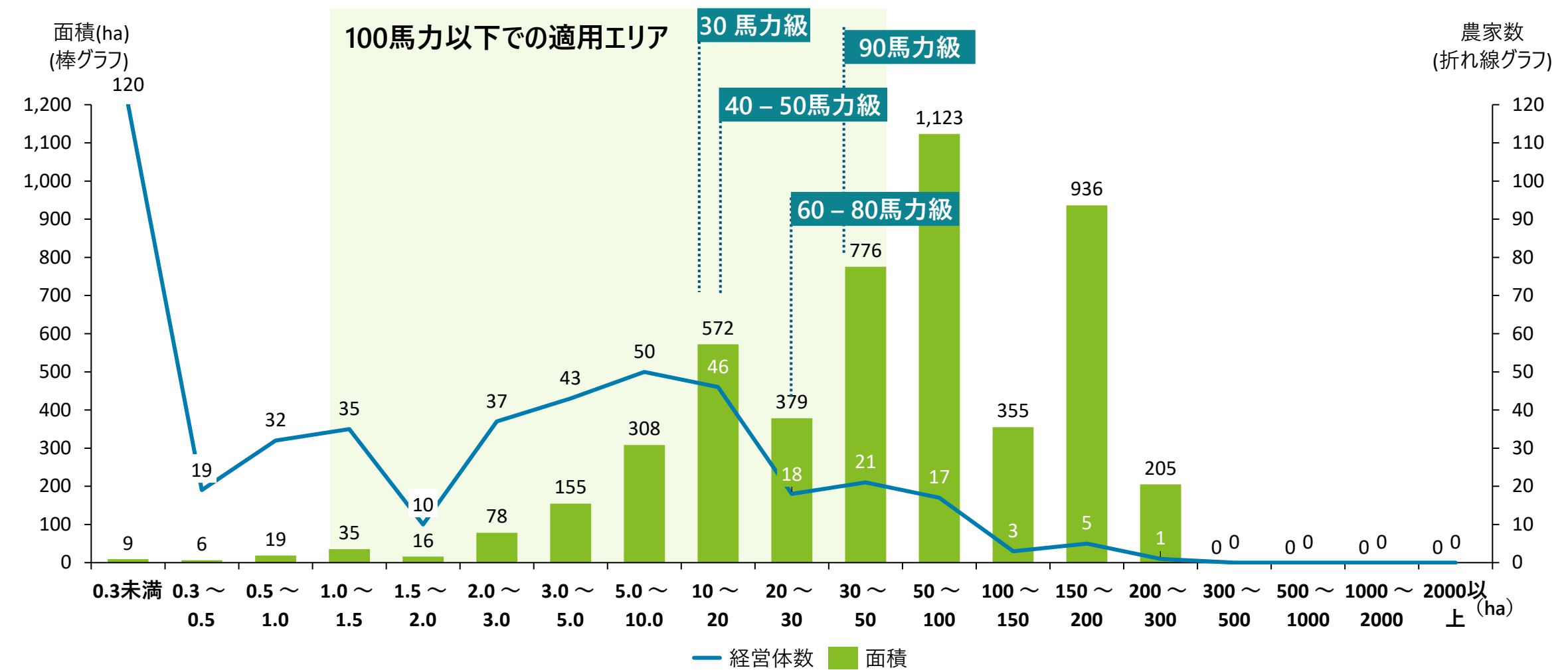
露地のキャベツ栽培では59%の経営体が100馬力以下のトラクターが活用できる面積規模である

キャベツ（露地栽培）



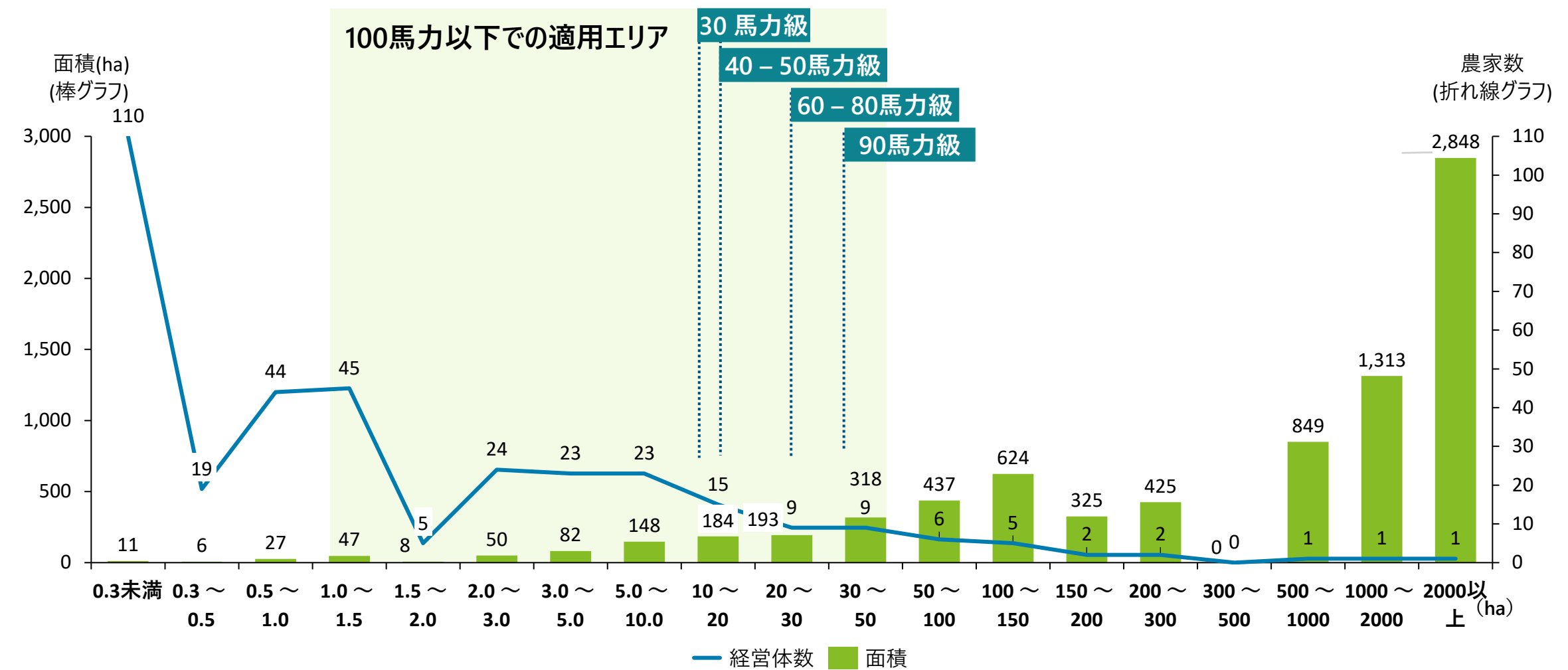
露地のタマネギ栽培ではトラクターで57%の経営体が100馬力以下のトラクターが活用できる面積規模である

タマネギ（露地栽培）



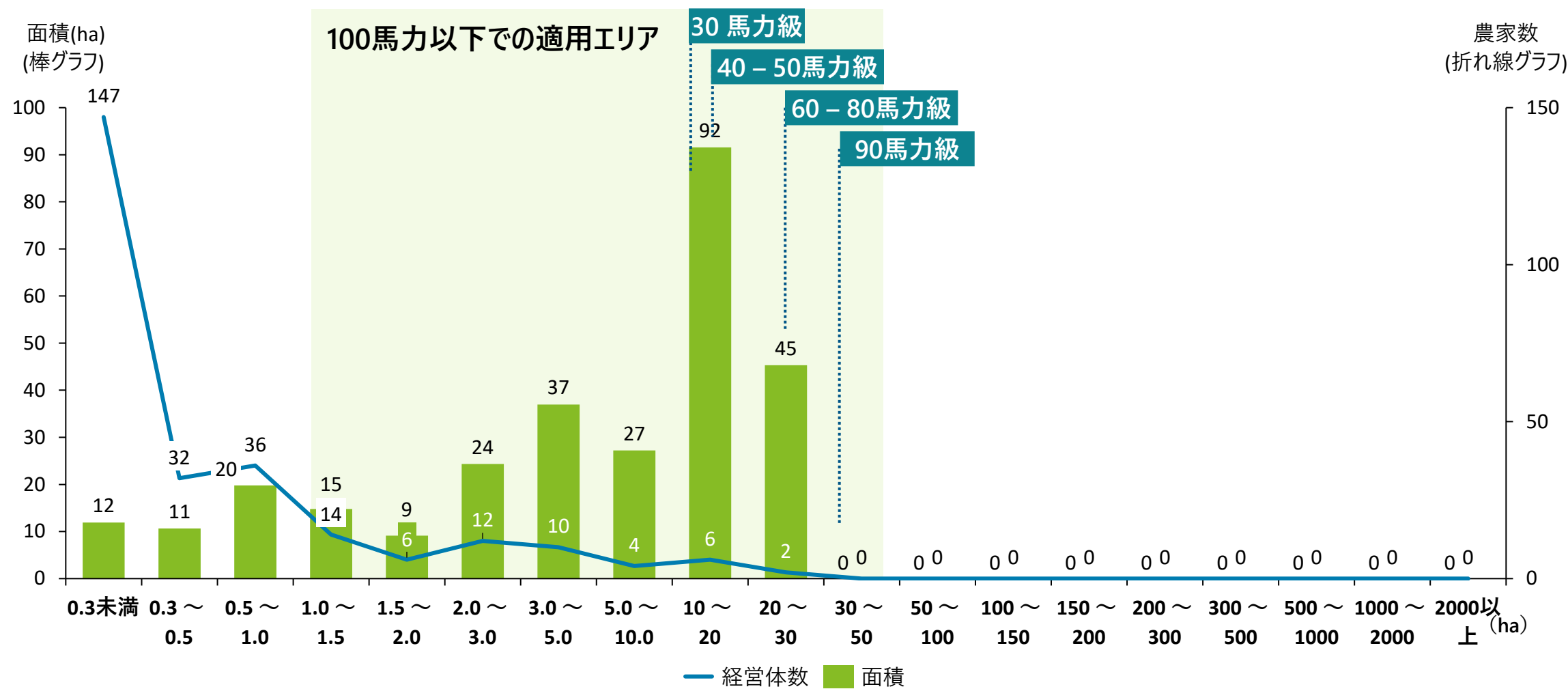
露地のトマト栽培では44%の経営体が100馬力以下のトラクターが活用できる面積規模である

トマト（露地栽培）



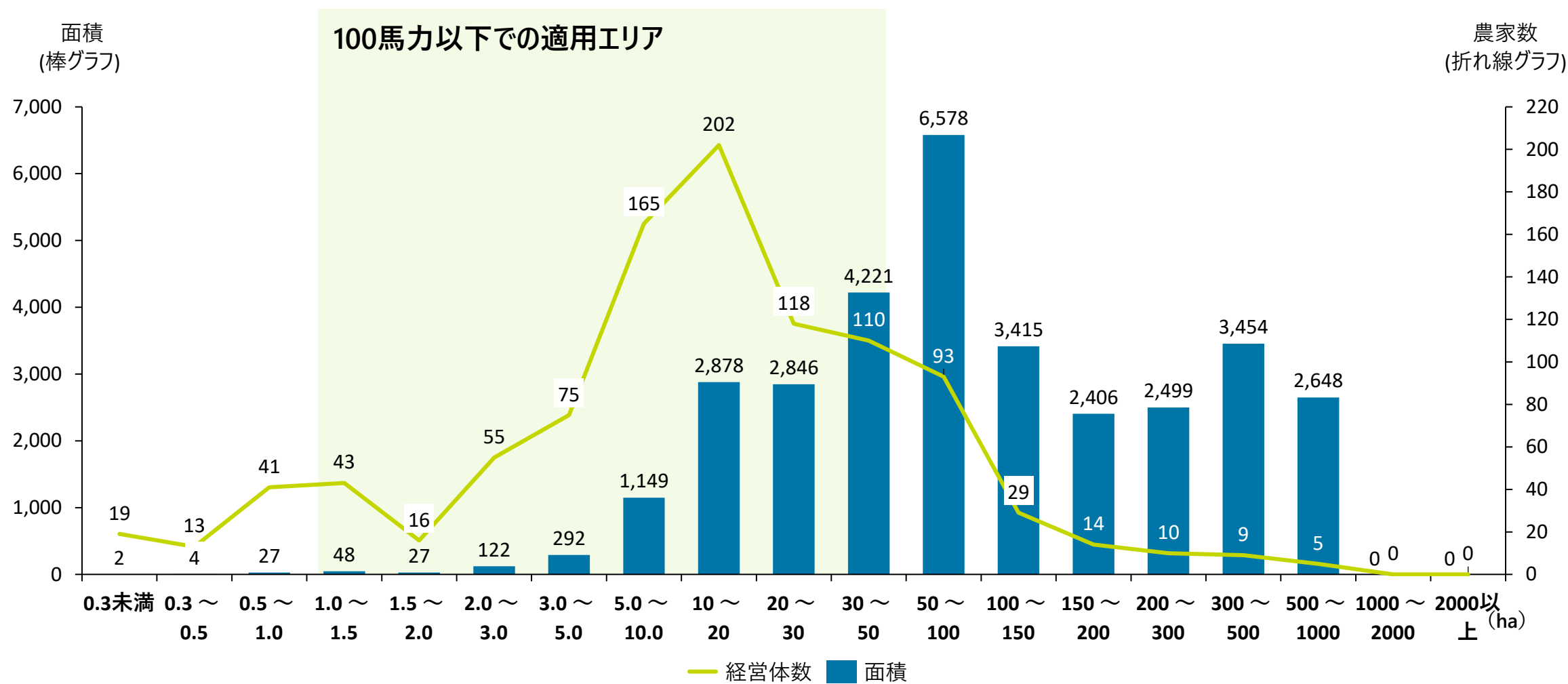
露地のキュウリ栽培では他の有望作物と比べると露地面積の規模が小さいものの15%の経営体が100馬力以下のトラクターが活用できる面積規模である

キュウリ（露地栽培）



露地のリンゴ栽培では運搬目的などにもトラクターを活用。実際に500haの経営規模を誇る企業も最大110馬力のトラクターを活用している

リンゴ（露地栽培）



100馬力以下のトラクターで適用できる経営規模を1-50haとした場合、野菜の対象作物6品では約50%をカバーできる

対象作物におけるポテンシャルカスタマー（仮説）

		ウクライナ*1				
		経営体数	面積 (ha)	1経営体あたりの面積(ha)	100馬力以下のトラクターカバーできる経営体の比率	ポテンシャルカスタマー
野菜	ジャガイモ	829	15,133	18.25	57%	467
	ニンジン	478	2,492	5.21	47%	224
	キャベツ	463	2,611	5.64	59%	272
	タマネギ	457	4,972	10.88	57%	260
	トマト	344	7,894	22.95	44%	153
	キュウリ	269	292	1.09	15%	54
	延べ	2,840	33,394	11.76	50%	1,430

侵略の影響でMTZの代替と女性雇用が必要となり、新規で中～小型のトラクターのニーズがある

トラクターニーズまとめ

MTZ(ベラルーシ製) の代替

- 侵略前は50-100馬力のトラクターをベラルーシから輸入していたが、侵略の影響で輸入することができなくなり、代替が必要である

50-100馬力
のトラクター

女性雇用

- 侵略による人手不足のため、一部の生産者では、これまで少なかった女性労働者が必要な状況である
- 女性労働者用に小型で扱いやすいトラクターが必要である

40-70馬力
のトラクター

小規模生産者 の増加

- 特定作物(野菜・果樹)の需要増加に伴い、小規模生産者が増加し、小型トラクターが必要である

40-70馬力
のトラクター

AgriTechの各領域で日本のメーカーが存在する

AgriTechの主要メーカー

栽培データ活用 気象や熟練農家のノウハウ等の栽培に関するデータを活用する技術	病害虫予測プログラム 農場管理ソフトウェア(FMS) 可変作業技術 土壌管理技術 デジタル圃場マップ	ネポン、セラク、グリーン、プラントライフシステムズ、イノチオアグリ、ハレックス、農研機構、クボタ、スカイマティクス、オプティム、freee
センシング・モニタリング 作物や環境等の状況についてデータを提供する技術	衛星リモートセンシング 精密位置測定システム 気象モニタリング 収量モニタリング 生育モニタリング 機械モニタリング	ネポン、IT工房z、ニッポー、セラク、アルスプラウト、グリーン、ベジタリア、イノチオアグリ、Happy Quality、ルートレック・ネットワークス、NEC
自動運転・作業軽減 自動で作動するロボットや機械の運転アシスト、農作業の軽労化等を行う技術	ナビゲーション 自動操縦装置 ドローン スマート収穫機	トプコン、デンソー、スカイマティクス、ドローン・ジャパン、ナイルワークス、丸山製作所、オプティム、AGRIST、レグミン、Inaho、天地人、サグリ、農業情報設計社
環境制御 水田の水管理や畑の灌水、園芸ハウスの温度管理等を行う技術	栽培環境制御 精密灌水システム	誠和、ネポン、ニッポー、アルスプラウト、ベジタリア、笑農和、farmo、デンソー、イノチオアグリ、ルートレック・ネットワークス
経営データ管理 資材や売上、労務等の管理を行う技術	経営管理 経営支援・売上予測	ソリマチ、弥生、freee、マネーフォワード、カワサキ機工、寺田製作所、はれると、スカイマティクス、テラスマイル、NECソリューションイノベータ

出所: AgriTechの各領域の定義は、農林水産省「スマート農業技術カタログ 耕種農業（全体版）」を参照

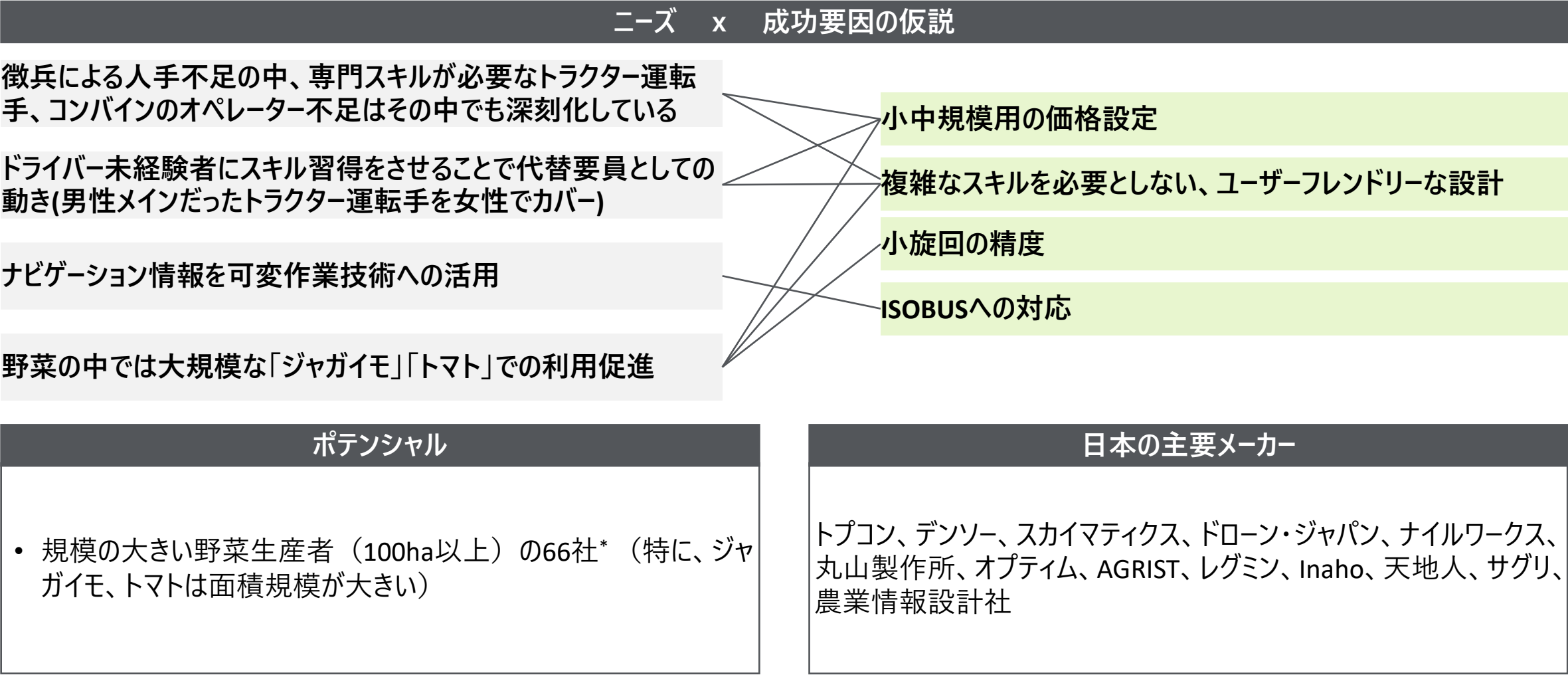
土地利用型の大規模生産者を中心に「自動運転・作業軽減」の導入率が高い。今後、小中規模の土地利用型および労働集約型の生産者にも普及すると考えられる

自動運転・作業軽減



小中規模用の価格設定・ユーザーフレンドリーな設計・小旋回の精度・ISOBUSへの対応が可能なメーカーがウクライナのニーズにマッチする

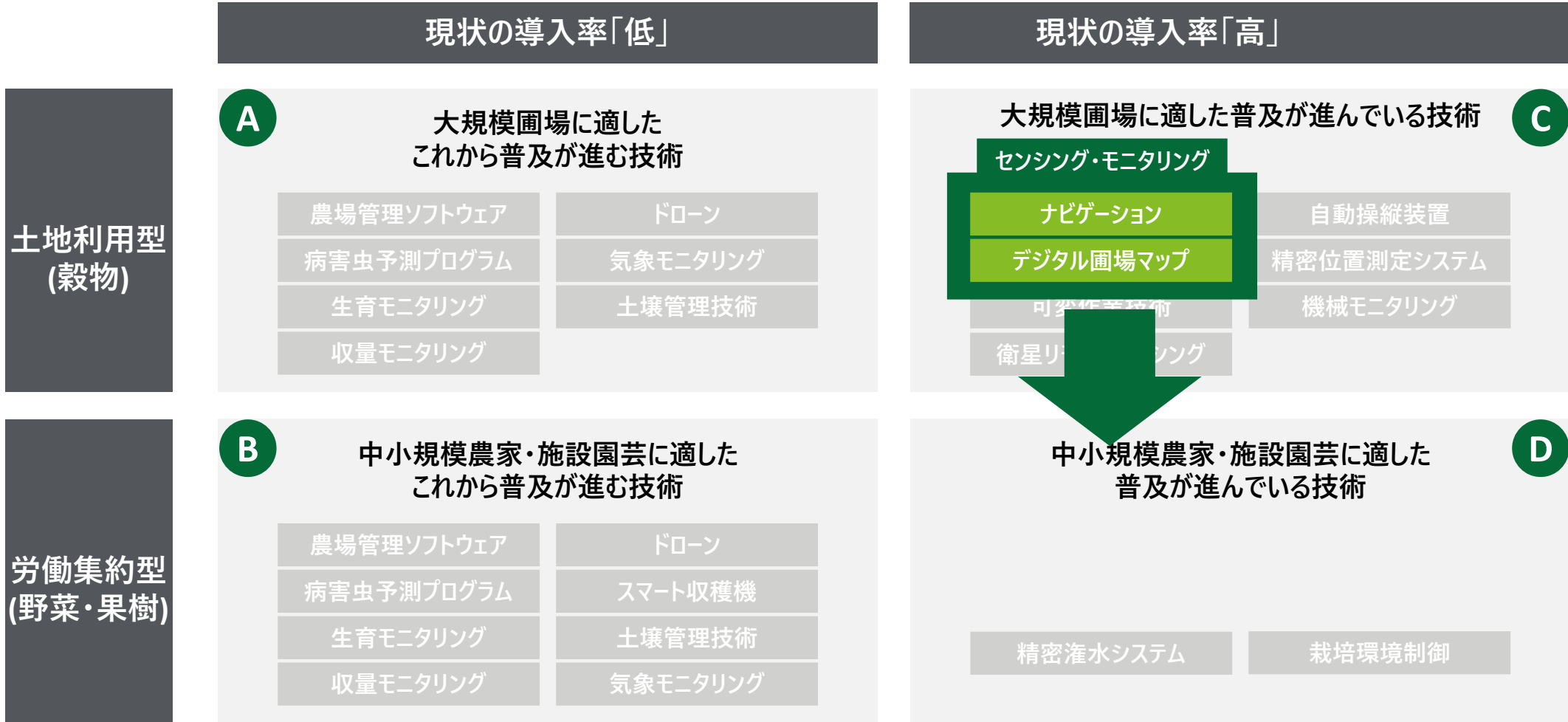
自動運転・作業軽減



* 出所：TripoliよりDTC作成

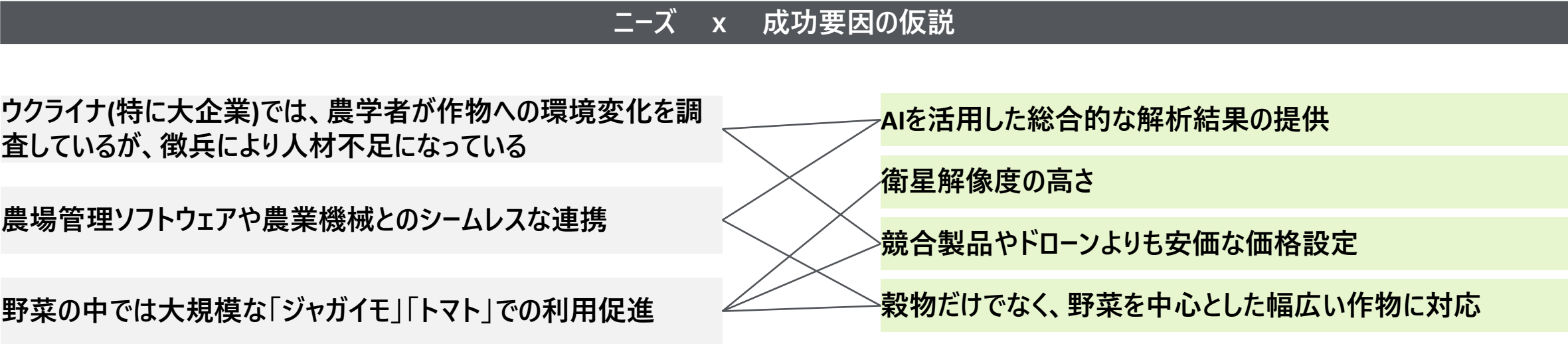
土地利用型の大規模生産者を中心に「衛星リモートセンシング」の導入率が高い。今後、小中規模の土地利用型および労働集約型の生産者にも普及すると考えられる

センシング・モニタリング



AIを活用した総合的な解析結果の提供・衛星解像度の高さ・安価な価格設定・幅広い作物に対応が可能なメーカーがウクライナのニーズにマッチする

センシング・モニタリング



ポテンシャル

- 規模の大きい野菜生産者（100ha以上）の66社*（特に、ジャガイモ、トマトは面積規模が大きい）

日本の主要メーカー

ネポン、IT工房Z、ニッポー、セラク、アルスプラウト、グリーン、ベジタリア、イノチオアグリ、Happy Quality、ルートレック・ネットワークス、NEC

* 出所：TripoliよりDTC作成

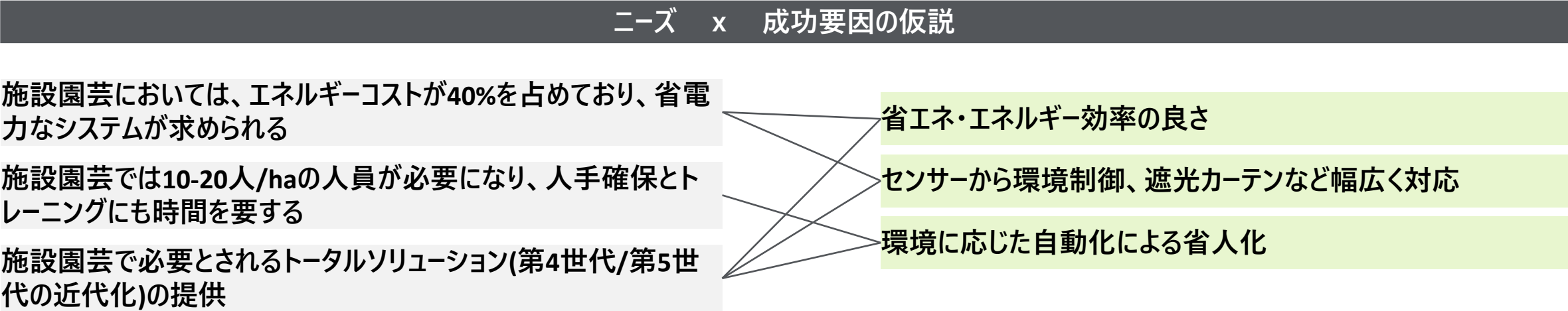
オランダやイスラエルなどグローバル展開している環境制御技術を中心としたAgriTechが、既に施設園芸生産者の約20%に導入されている

環境制御



省エネ・エネルギー効率の良さ・センサーから環境制御、遮光カーテンなど幅広く対応・環境に応じた自動化による省人化が可能なメーカーがウクライナのニーズにマッチする

環境制御



ポテンシャル

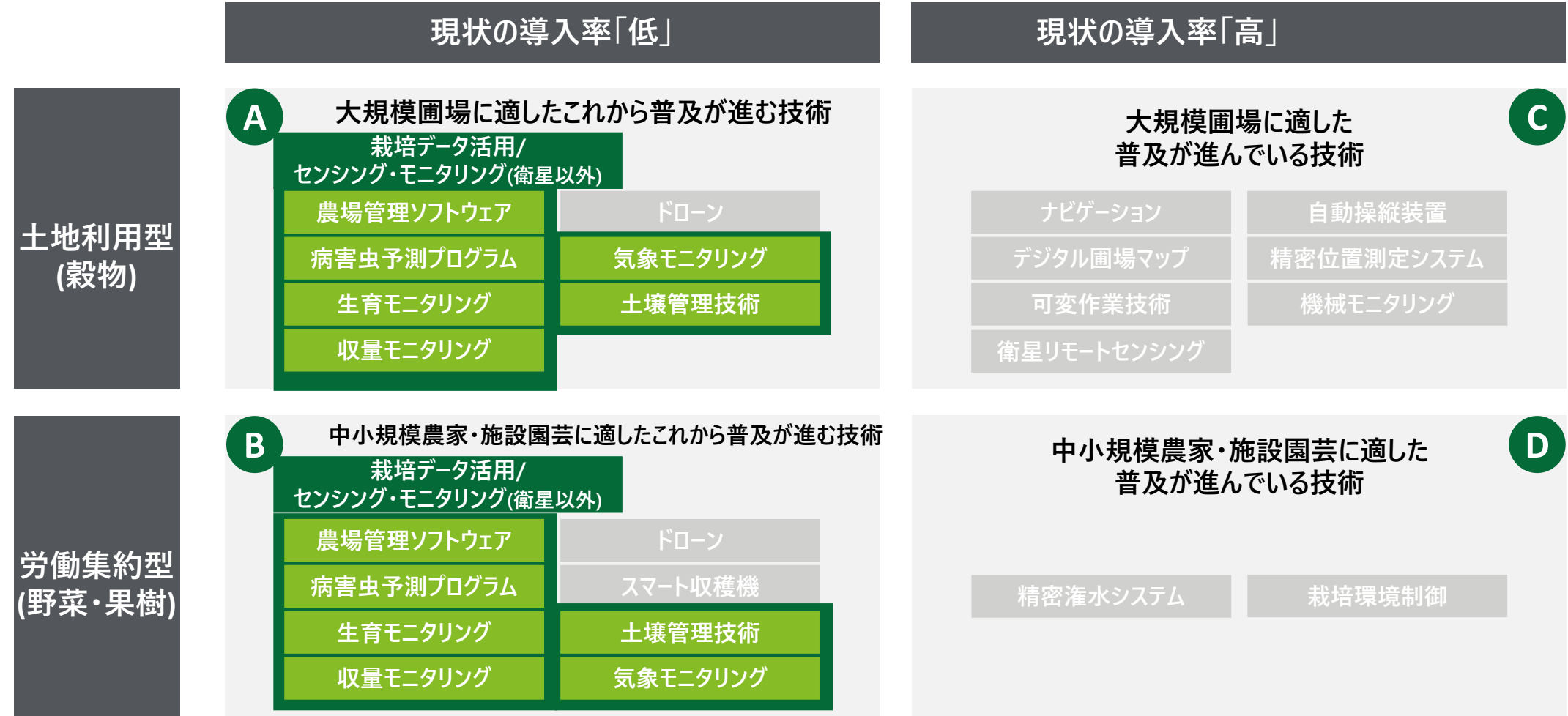
- トマトとキュウリの施設園芸を営む経営体の66社

日本の主要メーカー

誠和、ネポン、ニッポー、アルスプラウト、ベジタリア、笑農和、farmo、デンソー、イノチオアグリ、ルートレック・ネットワークス

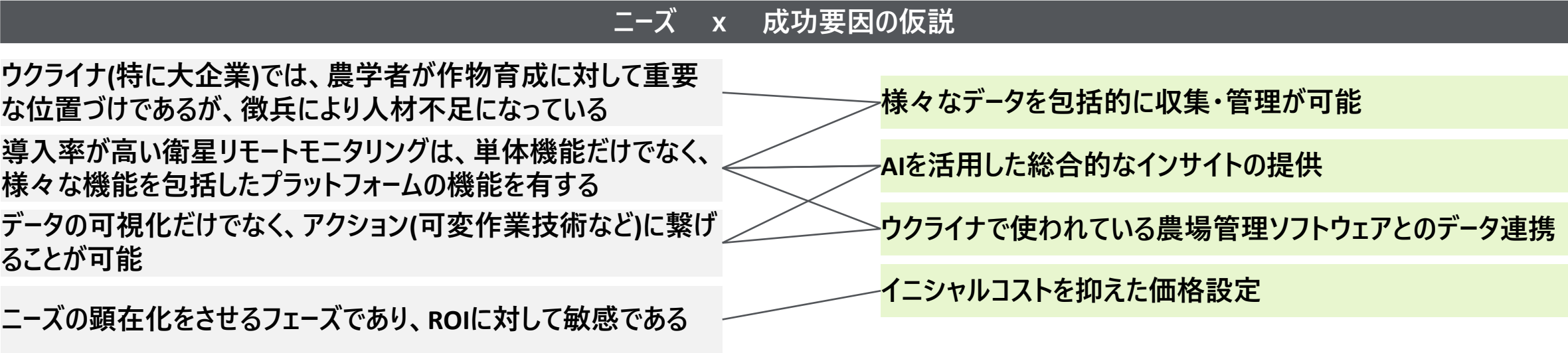
栽培データ活用/センシング・モニタリングのメーカーは、各社単体機能だけではなく包括的な機能をプラットフォームとして生産者に提供する戦略を目指している

栽培データ活用 / センシング・モニタリング（衛星以外）



様々なデータを一元的に管理・分析するAIに強みを持つ・ウクライナで使われている農場管理ソフトウェアとのデータ連携・安価な価格設定が可能なメーカーがウクライナのニーズにマッチする

栽培データ活用



ポテンシャル

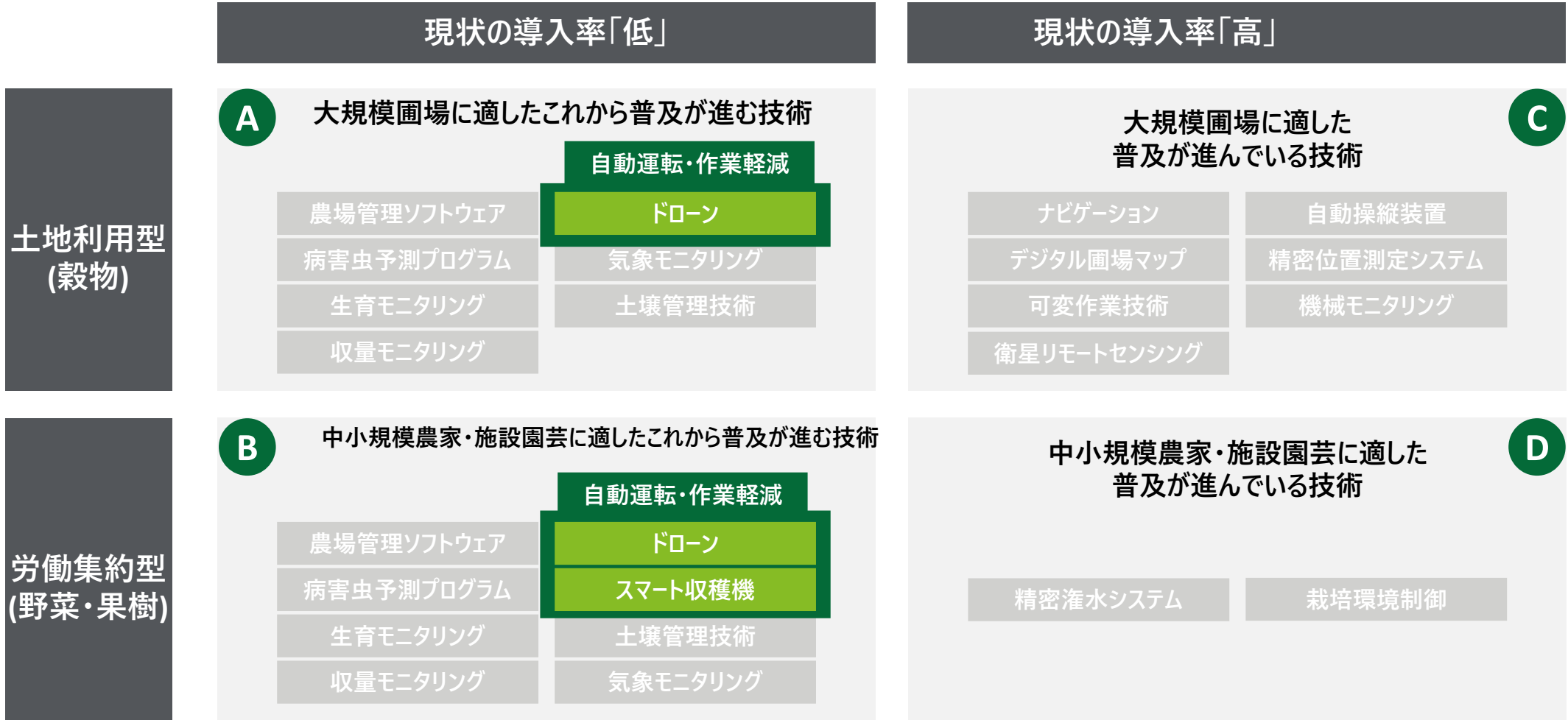
- 中規模で野菜・果樹を栽培する企業 82社*

日本の主要メーカー

ネポン、セラク、グリーン、プラントライフシステムズ、イノチオアグリ、ハレックス、農研機構、クボタ、スカイマティクス、オプティム、freee

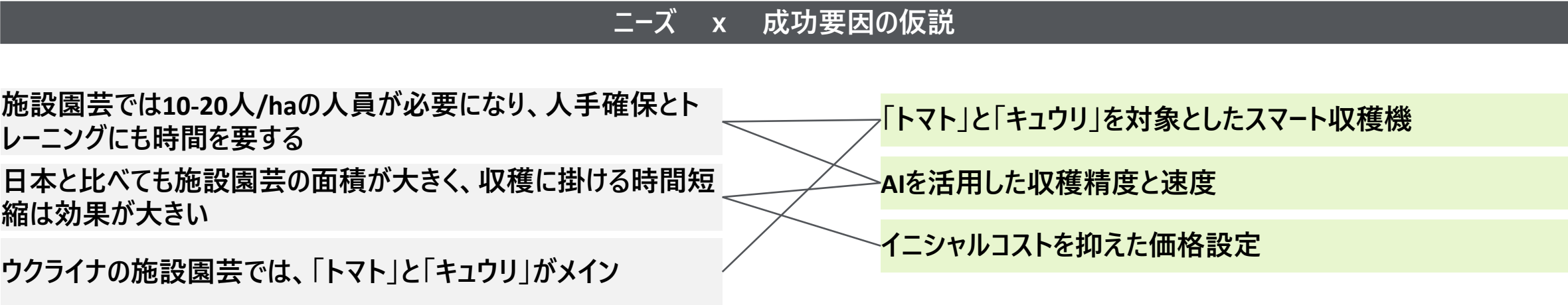
中長期的には、特に施設園芸を中心とした収穫面でのスマート収穫機の需要が高まると予測される

自動運転・作業軽減



「トマト」と「キュウリ」を対象としたスマート収穫機・AIを活用した収穫精度と速度・安価な価格設定が可能なメーカーがウクライナのニーズにマッチする

自動運転・作業軽減



ポテンシャル

- トマトとキュウリの施設園芸を営む経営体の66社*

日本の主要メーカー

トプコン、デンソー、スカイマティクス、ドローン・ジャパン、ナイルワークス、丸山製作所、オプティム、AGRIST、レグミン、Inaho、天地人、サグリ、農業情報設計社

* 出所：TripoliよりDTC作成

汎用的な加工機械である洗浄機、選果機、スライサー、皮むき器、冷凍・冷却装置について 国内のメーカー調査を実施した

フロー別の加工機械



国内では、飲料機器・野菜加工機械・鮮度管理機・品質保持機・乾燥機等の加工機械メーカーが多く存在する

国内の加工機器メーカー（野菜・果樹）

分野	機器	企業数	分野	機器	企業数	分野	機器	企業数	分野	機器	企業数
飲料機器	選果機	2	飲料機器	飲料製造プラント	19	野菜加工機械	野菜加工用スライサー	19	乾燥機	回転型乾燥機	11
	破砕機	9		製茶専用機械	3		みじん切り機	11		バンド乾燥機	9
	脱気機	4		液体びん詰め機	11		おろし機	12		スプレードライヤー	4
	サニタリーポンプ	15		液体充填機	27		野菜蘇生機	2		パドル式混合型乾燥機	1
	濾過器	6		カス搬送装置	2		その他	30		マイクロ波乾燥機	2
	冷却・凍結装置	1		殺菌装置	18	鮮度管理・品質保持機	冷却装置	27		箱型乾燥機	14
	芳香回収装置	2		製氷機	2		凍結装置	25		流動層乾燥機	10
	液体濃縮装置	7		アイスバンク	1		解凍装置	12		真空乾燥機	8
	カーボネーター	9		ステンレス鋼部品	9		貯蔵システム	8		凍結乾燥機	2
	分離機	6		サニタリーバルブ	12		冷蔵・保冷库	16		容器乾燥機	5
	洗果機	4		その他	21		氷温庫	9		除水機	9
	搾汁・抽出器	10	野菜加工機械	野菜洗浄機	17		チラー	13		ステンレス鋼部品	4
	液体調合機	9		芯取り器	6		鮮度保持剤	1		その他	14
	サイロタンク	4		裁断機	10		真空冷却装置	10	包装機	野菜包装機	10
	貯蔵タンク	8		千切り機	12		製氷機	8		缶詰機	5
	ホモゲナイザー	10		皮むき器	15		アイスバンク	6		箱詰め機	29
	熱交換器	11		野菜加工用ダイサー	17		その他	13		袋詰め機	20

日本では、ウクライナの主要加工品に必要な加工機械メーカーが存在する

日本加工機械メーカーの加工能力

加工機械	対応品目	加工能力	メーカー数	主要メーカー（例）
冷却装置・凍結装置	野菜・果物全般 (生野菜・果実の冷凍、カット野菜の冷凍、洗浄水の冷却)	小型：100-300kg 大型：500-1,000kg (70-140kW)	52	アビー、北沢産業、KE・OSマシナリー、第一工業、タカハシガリレイ、コガサン、トーリツ、前川製作所
貯蔵システム	野菜・果物全般	空調・換気方式、冷凍機、建材、ドア等あらゆる先端技術を活用	8	アビー、北沢産業、コマジャパン、トーリツ、日本動熱機製作所、前川製作所、日本熱源システム
選別機	野菜・果物全般 (主に柑橘類、りんご、梨、桃、キウイ、タマネギ、トマト等)	小型：1,000-8,000個/h 大型：10,000-57,600個/h	2(選果機)	アステックエンジニアリング、服部製作所
破碎機・スライサー	野菜全般	小型：50-500kg/h 大型：1,000-3,000kg/h	19(スライサー)	アイホー、ニチモウ、増幸産業、イナモク、榎村鐵工所、北沢産業、ドリマックス、長沼製作所、ミクニ製作所
洗浄機	野菜・果物全般	小型：20-300kg/h 大型：1,500-3,000kg/h	17	アイホー、アルス、イワセ鉄工、北沢産業、クレオ、KE・OSマシナリー、小嶺機械、長沼製作所、ニチモウ
包装機	野菜・果物全般	小型：10-100包装/分 大型：100-330包装/分	10(野菜包装機)	大森機械工業、フジキカイ、マルチバック・ジャパン、茨木精機、オリヒロ、川島製作所、共和
乾燥機	タマネギ、じゃがいも等	小型：10t/回 大型：300t/回	14(箱型)	トムテン、大紀産業、荒川製作所、飯田製作所、北沢産業、木原製作所、ショウワ、クメタ製作所

日本の加工機械のスペックは、ウクライナに導入されている小型加工機械と同程度であり、冷却装置・凍結装置・貯蔵システム・乾燥機は大型加工機械と同程度の能力を有している

日本とウクライナの加工機械の比較

	日本の加工機械		ウクライナの加工機械	
	対応品目	スペック	対応品目	スペック
冷却装置・凍結装置	野菜・果物全般 (生野菜・果実の冷凍、カット野菜の冷凍、洗浄水の冷却)	小型：100-300kg 大型：500-1,000kg (70-140kW)	野菜・果物全般	大型：525L/回、 100-2,000kg (5-570kW)
貯蔵システム	野菜・果物全般	空調・換気方式、冷凍機、建材、 ドア等あらゆる先端技術を活用	野菜・果物全般	作物に合わせて 換気・冷却・乾燥が可能
選別機	野菜・果物全般 (主に柑橘類、りんご、梨、桃、キウイ、タマネギ、トマト等)	小型：1,000-8,000個/h 大型：10,000-57,600個/h	野菜・果物全般	大型：50,000-180,000個/h (15-55t/h)
破碎機・スライサー	野菜全般	小型：50-500kg/h 大型：1,000-3,000kg/h	野菜全般	小型：50-200kg/h 大型：1,500-9,000kg/h
洗浄機	野菜・果物全般	小型：20-300kg/h 大型：1,500-3,000kg/h	野菜・果物全般 (ニンジン、キュウリ、リンゴ、ブドウ等)	小型：1,000-3,000kg/h 大型：30-70t/h
包装機	野菜・果物全般	小型：10-100包装/分 大型：100-330包装/分	野菜・果物全般	小型：50-120包装/分 大型：300-500包装/分
乾燥機	タマネギ、じゃがいも等	小型：400kg/h (10t/回) 大型：12,500kg/h (300t/回)	野菜全般	小型：160-340kg/h (10-20kW) 大型：500-1,500kg/h (50-60kW)

侵略により一部輸送ルートが制限されたため、陸上輸送による長期保存や製品あたりの価値向上に貢献できる加工機械のニーズが高い

加工機械のニーズ（仮説）

	キーワード	概要
侵略被害	1 省人化	- ロシアとの侵略に伴う徴兵による労働力の減少 - 侵略による国外への非難 - 経験豊富な労働者の減少
	2 省電力	- 電力プラントの破壊による電力供給不足 - エネルギー費用の高騰 - エネルギー確保のため再エネ導入・活用が促進
	3 貿易混乱	- 侵略による港湾封鎖や輸送ルートの変更 - 陸上輸送による長期保存の必要性
	4 加工関連施設の破壊	- 東部・南部の加工施設の破壊 - 貯蔵庫、農機材の破壊や盗難 - 二次流通市場の発展に伴う農資機材の老朽化
	5 付加価値の向上	- 欧州他国やアジア地域での加工製品（冷凍ベリー、乾燥野菜・果樹）のニーズが高い - 輸出できる生産量に限界があるため付加価値の向上に転じる

	関連課題					優先度
	1	2	3	4	5	
冷却装置・凍結装置	✓	✓	✓	✓	✓	★★★
貯蔵システム	✓	✓	✓	✓	✓	★★★
選別機	✓	✓		✓		★★☆
破砕機・スライサー	✓	✓		✓		★★☆
洗浄機	✓	✓		✓		★★☆
包装機	✓	✓		✓		★★☆
乾燥機	✓	✓	✓	✓	✓	★★★

加工市場は発展段階にあり、基本的にはどの加工機械もニーズが高く、加工能力や価格が合えば日本の加工機械を導入できる

加工機械のニーズまとめ



冷却装置・凍結装置

- 欧州市場における**冷凍ベリー**の収益性が高く、輸出量が増加しており、今後輸出を検討している企業から冷却装置・凍結装置のニーズが高まっている



貯蔵システム

- **輸送・輸出混乱**や**国内市場の価格の不安定性**に備え、新しく貯蔵システムを必要とする企業が増えている
- ウクライナでは**農協が発展していない**ため、農家共有で利用できる貯蔵システムが少ない



選別機

- 侵略による**人手不足**等の課題からこれまで手作業で実施していた選別作業を機械化するニーズがある
- **欧州市場への輸出**に向けて、より**品質の高い野菜・果樹**を選定するニーズがある



破碎機・スライサー

- 欧州の小売で**加工済みの野菜**(カット・ダイス・冷凍)のニーズ高く、その過程でスライサーが必要である
- 複数のウクライナ企業が新たに肉類の付け合わせの**マッシュポテトへの加工**を開始し、破碎機のニーズが高まる



洗浄機

- 欧州の小売で**加工済みの野菜**(カット・ダイス・冷凍)のニーズ高く、その過程で洗浄機が必要である



包装機

- 侵略による**人手不足**等の課題からこれまで手作業で実施していた包装作業を機械化するニーズがある



乾燥機

- ウクライナは**ドライフルーツ**や**乾燥野菜**を中東から輸入し、海外に再輸出している状況であり、自国で品質の高い野菜・果樹乾燥品を生産したいニーズがある

日本企業へのヒアリングを通じて各技術の優位性を整理する

日本技術の優位性（1/2）

AgriTech	栽培データ活用		• 日本の技術は、農業データを活用した病虫害予測・気象モニタリングが強みである
	センシング・モニタリング		• 日本の技術は、センサーレスで、農業データを活用した営農アドバイス・収穫コントロールが強みである
	自動運転・作業軽減	GPS/GNSS	• 日本の技術を活用することで、走行量の削減や投入資材の減少につながるため、ウクライナにおける資材高騰や不足問題解決に貢献できるのでは
		収穫機	• 日本の技術は、AIを活用した自動収穫と収穫ロボットを活用した農業データの収集が強みである。収集した農業データを活用して営農支援ができる可能性がある
	環境制御		• 日本の優位性は高度な施設園芸ではなく、パイプ園芸にある。迅速な設置と習得および継続的な供給が可能である。省電力や高効率の利点はあるが、いずれ海外に追い抜かれる可能性がある

日本企業へのヒアリングを通じて各技術の優位性を整理する

日本技術の優位性（2/2）

加工機械	トラクター	- 日本のトラクターは100馬力以下に強みを持ち、穀物よりも、野菜・果樹・畜産・酪農領域に可能性がある。また、欧米系のトラクターと比較して軽く、小回りが利く - 海外製と比較してコストは高いものの、壊れにくいいため、長期的にはコスト優位性がある可能性がある
	貯蔵システム	日本では中小規模の貯蔵が主流であるため、大型の貯蔵庫は欧米系に優位性がある
	乾燥機	穀物について、ウクライナはすぐ製粉してしまうので、乾燥機のニーズが低い可能性がある
	選別機	日本製は対応品目が広い。ウクライナの農家はリスクヘッジの観点から複数の作物を生産する傾向にある
	破碎機	- 日本の食品機械は、全体的に「きめ細かいところに気が届く」ところが優位性である - ウクライナの中小規模生産者で使われている機器のスペックは満たすが、価格は日本製のほうが高い印象がある

3. 日本の企業製品・技術の優位性調査

3-1. 展開が見込める製品・技術の仮説立案と検証

3-2. 製品・技術の展開方法の検討

トラクター・AgriTech・加工機械について、日本企業がウクライナでビジネスをするにあたり、必要となるパートナーを含むビジネスモデルを整理する

サマリー（3-2. 製品・技術の展開方法の検討）

ビジネスモデル

- 日本企業がウクライナでビジネスをするにあたり、技術を輸出する商社・技術展開やアフターサービスを実施する現地ディストリビューターがビジネスパートナーとして必要となる
- 特に現地ディストリビューターとの協業は、多くの日本企業がウクライナ展開における重要な観点であると言及する

現地ディストリビューター

- トラクター・AgriTech・加工機械について、ヒアリング情報等より、現地の主要ディストリビューターを整理する
- 複数のメーカーを取り扱うディーラーから特定のメーカーを取り扱うディストリビューターが存在する

ウクライナでトラクターを展開する上で販売チャネル、アフターメンテナンスは重要な要素となる。
既存のディストリビュータを把握することで、チャネル戦略の一助となる

主要なディストリビューター（トラクター）

	トラクターメーカー	ディストリビューター				
ベラルーシ	MTZ	Техноторг (Technotorg)	Автек (Avtek)			
中国	YTO	ТРАНС АГРО МАРКЕТ (TRANSAGROMARKET)	ЮТО Україна (UTO-UKRAINE LLC)	Про компанію (K24)	Білоцерківмаз (LLC SPE KHERSONSKIY MASHINOSTROITELNYY ZAVOD)	
	Foton Lovol	Техноторг (Technotorg)	Агро-Союз-Київ (Agrosoyuz)			
欧米	New Holland	Полетехніка (Poletechnika)	Техноторг (Technotorg)	Агросурс (Agroresurs)	А-Терра (A-Terra)	
	CLAAS	Ерідон Тех(Eridon Tech)	Компанія ЛАН (Company LAN)	Агротехсоюз (Agrotechsoyuz)	ТМІ (TMI)	
	John Deere	РДО Україна (RDO Ukraine)	Агросолар (Agrosolar)	Агрістар (Agristar)	Агротек (Agrotec)	Ландтех (Landtech)
	Case IH	Titan Machinery (Titan Machinery)	НФМ Агро (NFM Agro)	Агроальянс (Agroalliance)	АГСОЛКО (AGSOLCO)	
	Fendt	Агроструктура (Agrostructura)	Цепеллін (Tsepellin)	Астра (Astra)	Агроспейс (Agrospace)	

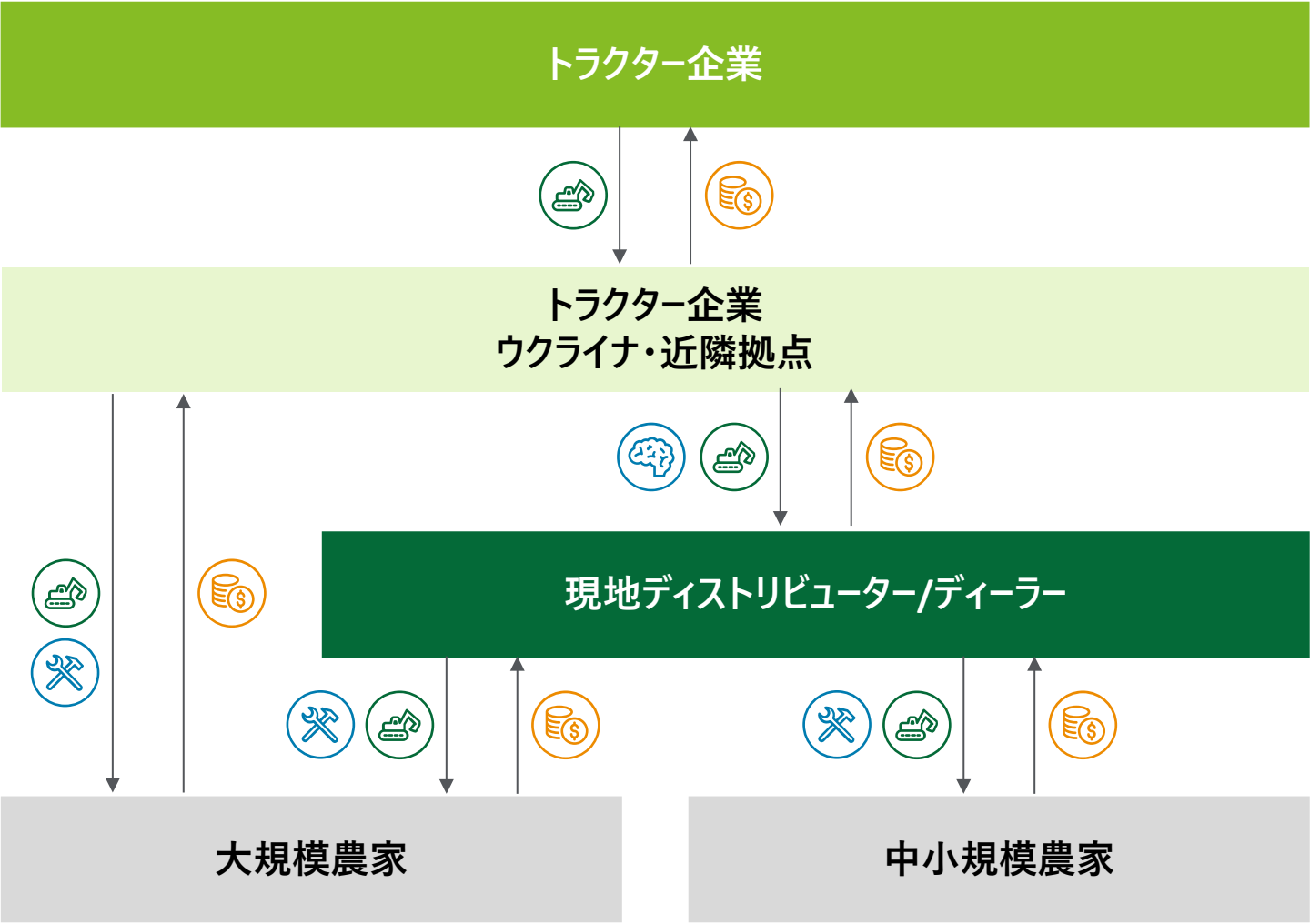
ウクライナ現地に多数の公式ディーラーとディストリビューターが存在する

主要なディストリビューター（アタッチメント）

	英語名	主要取扱いメーカー	売上(\$)
ディーラー	RDO UKRAINE	John Deere, Geringhoff, Hagie, Kramer, Mazzotti, Monosem, Vaderstad, Lindsay	77.42M
	AGROSEM	John Deere, Vaderstad, Kramer, Monosem, Lindsay, Sulky, Hagie, Gregoire Besson, Mazzotti, Geringhoff	211.60M
	LANDTEKH	John Deere, JCB, Monosem, Yetter, Gregoire Besson, Lindsay, Mazzotti, Nardi, Geringhoff	49.44M
	INTERTECHINVEST	CLAAS, Lemken, Maschio Gaspardo, Rauch, Elvoriti	不明
	Agrotechsoyuz	CLAAS, Lemken, Amazone, Geringhoff	34.91M
	In Force Group	Massey Ferguson, Olimac, Maschio Gaspardo	11.43M
ディストリビューター	Titan Machinery Ukraine	Case IH, KUHN, Bednar, Mcfarlane, Olimac, Franco Fabril, Trimble, XAG, Macdon	40.09M
	DTZ	DTZ	32.09M
	TEKHNOTORH-DON	New Holland, Foton Lovol, Selmaksan, KUHN, Vaderstad, Agrisem, Kverneland, Velles Agro, Great Plains, Olimac, Maizco	167.08M
	TC AGROSPACE	Fendt, Farmet	15.18M
	ASTRA AGRO GRUP	Fendt, Valtra, Horsch, Manitou, Berthoud, Valley, FraMest, Oros, Trimble, Bogballe	241.99K

大規模農家には、ウクライナ・近隣拠点からトラクターを販売する。中小規模農家は現地ディストリビューターやディーラー経由で販売する

ビジネスモデル（トラクター）



【ウクライナ展開時のポイント】

- ウクライナ展開においては、現地ディストリビューター/ディーラーを巻き込んで導入する
- アフターサービスについては、トラクター企業のウクライナ・近隣拠点もしくは現地ディストリビューター/ディーラー経由で提供する

-  **トラクター/アタッチメント**
-  **ナレッジ共有**
-  **アフターサービス**
-  **トラクター代**

ハードウェアのAgriTechをウクライナ展開する上で現地ディストリビューターとの協業が重要となる

主要なディストリビューター（AgriTech）

ディストリビューター	取扱いAgriTech					主な取扱いメーカー
	栽培データ活用	センシング・モニタリング	自動運転・作業軽減	環境制御	経営データ管理	
Poletechnika	✓		✓			Trimble
Agrosem		✓	✓			John Deere, Metos, DJI
AMACO	✓			✓		John Deere, Precision Planting
Agri 2.0	✓	✓	✓	✓		(不明)
Agrotek		✓	✓			John Deere
Albion		✓	✓			Topcon
Eridon-Tech		✓	✓	✓		Ag Leader
Zeppelin			✓			Valtra, Fendt
Titan Machinery	✓	✓	✓	✓		Trimble, XAG, Raven
ABA <ASTRA>		✓	✓			Trimble
Soil Lines	✓					(不明)
GeoMeter		✓	✓			Geotrack, FJDynamics, Agro Profile, Walker RTK
Quadro.UA			✓			DJI

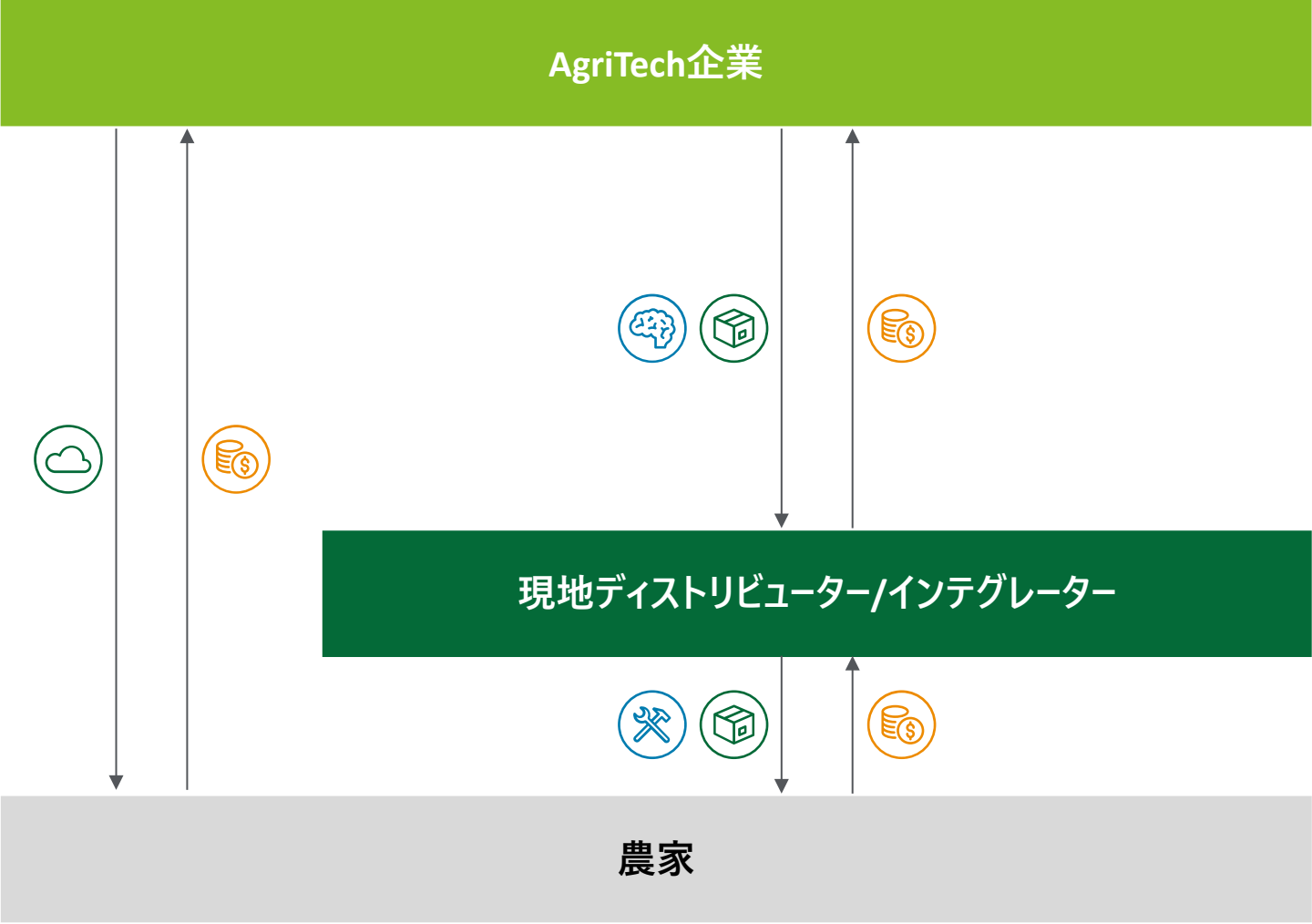
ウクライナでは、主にMicrosoftやロシアの技術を活用する*

出所：Kingdom of the Netherlands「Precision farming technologies in the Ukrainian agricultural sector」よりDTC作成

* AGGEEK / Raiffeisen BANK「ЦИФРОВЕ АГРО УКРАЇНИ」参照

ソフトウェアは直接農家がダウンロード、ハードウェアは現地のディストリビューター/インテグレーター経由で販売する

ビジネスモデル（AgriTech）



【ウクライナ展開時のポイント】

- ソフトウェアはAgriTech企業から直接提供する。ハードウェアについては、現地ディストリビューター/インテグレーターと協業して導入する
- アフターサービスについては、現地ディストリビューター/インテグレーター経由で提供する

- ソフトウェア
- ハードウェア
- ナレッジ共有
- アフターサービス
- AgriTech代

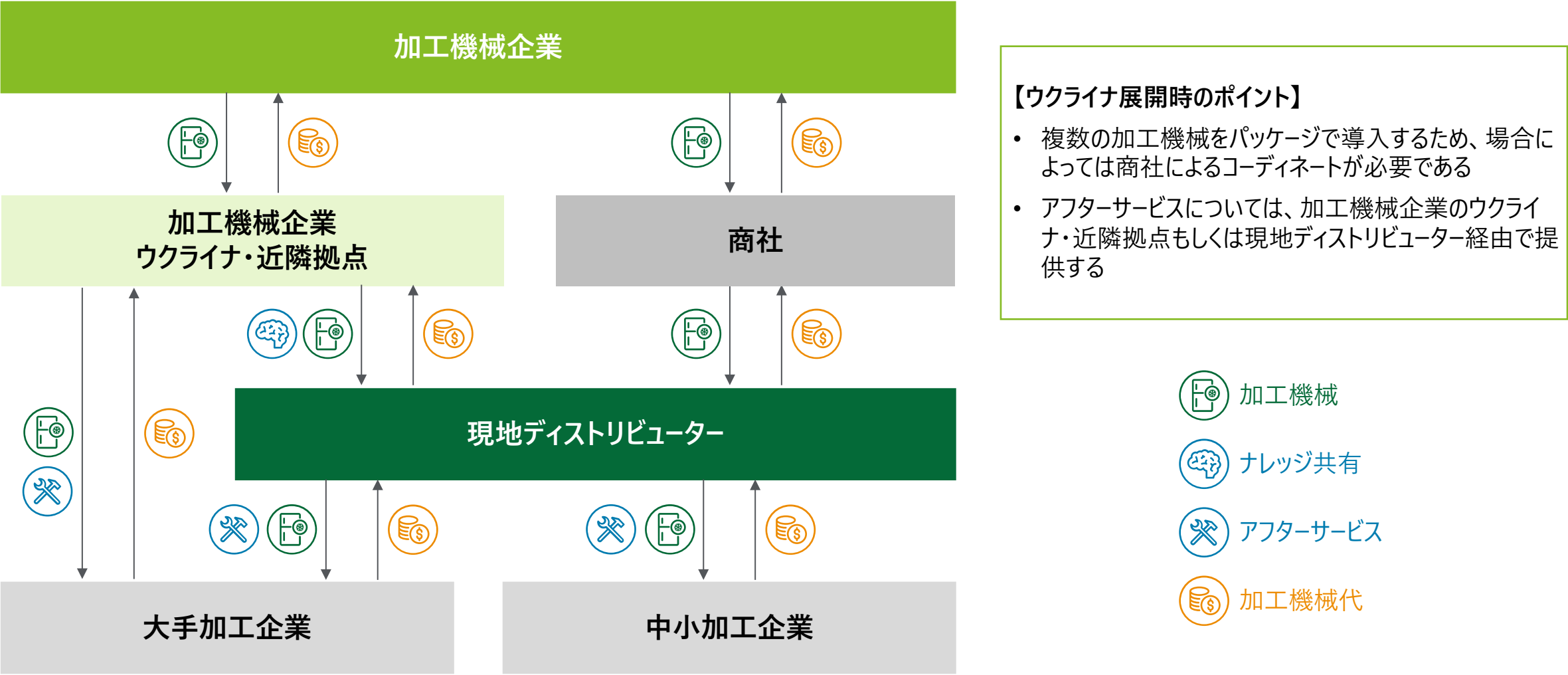
加工機械をウクライナ展開する上で現地ディストリビューターとの協業が重要となる

主要なディストリビューター（加工機械）

ディストリビューター	取扱い加工機械							主な取扱いメーカー
	冷却装置・凍結装置	貯蔵システム	選別機	破碎機・スライサー	洗浄機	包装機	乾燥機	
Tolsma Technik	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Tolsma-Grisnich, Jasa, PND, Sormac, Raytec Vision
INSORTEX		✓	✓	✓	✓		✓	INSORTEX
ST VEGA				✓	✓	✓		VegaSystems
Latest Technologies		✓	✓		✓		✓	Maf Roda, Skals, UPMANN, Wyma, Dubrulle, Ecraft
Orhei	✓		✓	✓	✓	✓	✓	(不明)
PB Engineering Ukraine		✓	✓	✓	✓	✓		Tomra, Urschel, Pro-Vega, Allround
Boema-Ukraine	✓		✓	✓	✓	✓		Boema
DOMINANTA						✓		Domino, Wiedenbach, Herma, Intrex, Theodrou
Orient Way			✓					Meyer
Agrarada Ukraine			✓					Holaras, Ferbo, Tomra, Agricola, Tolsma-Grisnich
AGRO-Ukraine			✓	✓	✓		✓	(不明)
Machineryline	✓		✓	✓	✓			Hakyemez, Nutmaksan, Euro-Jabelmann
HABASIT UKRAINE	✓		✓	✓	✓			Habasit
Start-Up	✓							Brock, Skif Technology, Start-Up

大手加工企業には、ウクライナ・近隣拠点もしくは現地ディストリビューターから直接加工機械を販売する。中小加工企業には現地ディストリビューター経由で販売する

ビジネスモデル（加工機械）



ウクライナ市場への展開については、現地ディストリビューターとの協業が重要になる

日本技術のウクライナ市場展開（1/2）

AgriTech	栽培データ活用		- ウクライナで使用するためには、SIMの改修・ウクライナ語への対応・ウクライナ特有の条件(気候)をシステムに組み込む必要がある - 実際の導入プロセスとして、1年目は収穫予測の検証、2年目は実導入、3年目に対象区と非対象区を設けて収量差を確認する
	センシング・モニタリング		ウクライナへの展開は侵略が落ち着いたタイミングで検討できるが、自社の販売網もしくは現地のディストリビューターとの協業が必要である
	自動運転・作業軽減	GPS/GNSS	- ウクライナでは大規模圃場が多く、GPS/GNSSのニーズが大きいため、特にハードウェアが不要なアプリの導入が容易である - ハードウェアの展開にあたっては、現地でのディストリビューターと協力して、販売とアフターサービスを実施する
		収穫機	- ウクライナで使用するためにはウクライナ農業に合わせたシステム変更や規格の適合が必要である - 実際に市場展開する場合には、導入支援やアフターサービスを実施する現地拠点が必要である
	環境制御		- ウクライナで導入する場合は、現地で材料を調達し、細かい部品は日本から輸出する - ウクライナ展開においては、サービス拠点(販売代理店)を設けられるかが重要になる

ウクライナ市場への展開については、現地ディストリビューターとの協業が重要になる

日本技術のウクライナ市場展開（2/2）

トラクター	トラクター	- 実際に市場展開する場合には、アフターサービスを実施する現地拠点が必要である - ウクライナに展開する場合には、現地トラクターの基準や排ガス規制に合わせる必要がある。今後EUに加盟した場合は、基準が厳しくなると考えられる
加工機械	貯蔵システム	- ウクライナにあるディストリビューターもしくは隣国の拠点を通じて製品を展開することになる - ウクライナの機械基準に適合する必要がある
	乾燥機	
	選別機	
	破碎機	

4. 事業展開における課題調査

4-1. 日本企業の事業展開における課題調査

4-2. 日本企業の事業展開における認証取得

日本企業がウクライナで事業展開する際の課題、メリット、認証取得について整理する

サマリー（4. 事業展開における課題調査）

事業展開における課題とメリット

- 日本企業がウクライナで事業展開するうえで、**政治的・経済的不安定性、法規制の複雑性、旧ソ連時代の社会主義的文化による障壁、輸送・輸出の混乱による市場へのアクセス制限、優秀人材・農業関連人材の不足**等の課題が挙げられる
- 一方で、メリットとして、ウクライナは**農業大国**であり、**市場ポテンシャルが大きい**にも関わらず、旧ソ連時代の古い機械を使用しており、機械化が遅れ、効率性も低いため、先進技術の導入機会があることである

事業展開における認証取得

- 2024年時点でウクライナはEU未加盟であり、日本企業が事業展開する場合について、ウクライナ独自の認証基準を取得する必要がある
 - トラクターはトラクター認証、AgriTechと加工機械は機械認証を取得する必要がある
- 将来的にウクライナがEUに加盟した場合、日本企業が事業展開するにはEUの認証基準を取得する必要がある
 - 全製品に対しCEマークの取得、トラクターはEU Stage V、AgriTechと加工機械は機械指令/機械規則の順守が必要である

4. 事業展開における課題調査

4-1. 日本企業の事業展開における課題調査

4-2. 日本企業の事業展開における認証取得

日本企業がウクライナで事業展開するうえでは多くの課題が存在するが、農業大国で先進技術の導入ポテンシャルが高いというメリットをもつ

サマリー（4-1. 日本企業の事業展開における課題調査）

事業展開における課題

- 日本企業がウクライナで事業展開するうえで、政治的・経済的不安定性、法規制の複雑性、旧ソ連時代の社会主義的文化による障壁、輸送・輸出の混乱による市場へのアクセス制限、優秀人材・農業関連人材の不足等の課題が挙げられる
 - ・ ウクライナ内で拠点を用意するのはハードルが高いため、隣国で拠点とアフターサービスセンターを設けることが有望である

事業展開におけるメリット

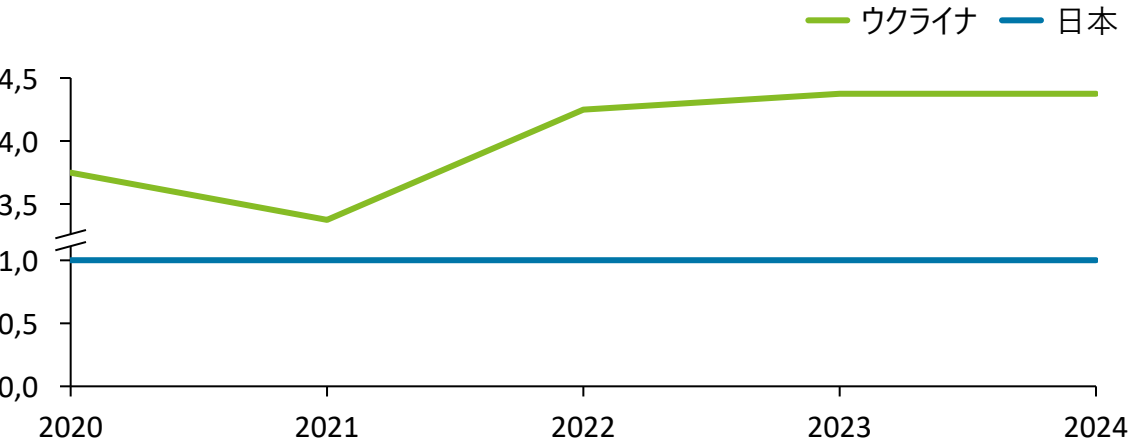
- 日本企業がウクライナで事業展開する最大のメリットは、農業大国で市場ポテンシャルが大きいにも関わらず、旧ソ連時代の古い機械を使用しており、機械化が遅れ、効率性も低いため、先進技術の導入機会があることである
 - ・ 他のメリットとして新市場へのアクセスや政府の支援を受けれることが挙げられる

侵略が本格化して以来、大統領への支持は高い一方で、政党への支持は低い水準にとどまり、政治的不安定性も大きい

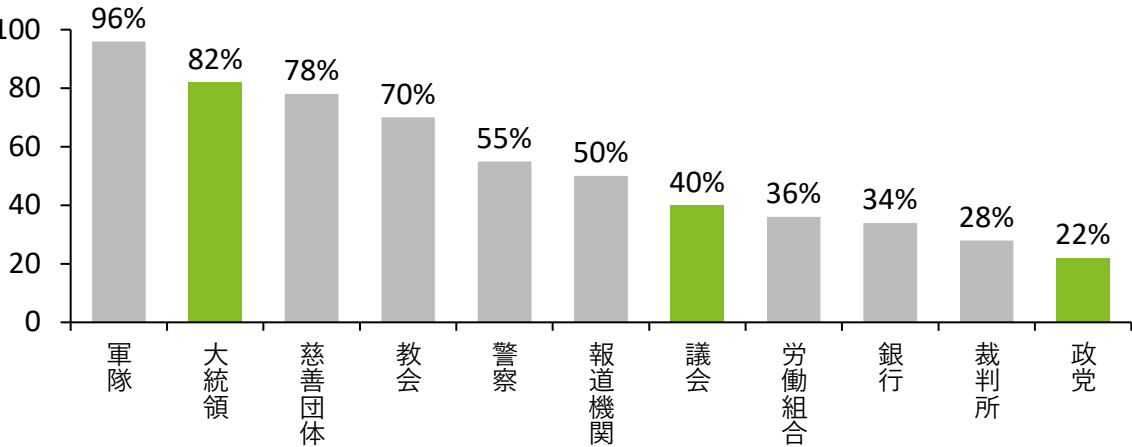
政治体制

政府	政体	共和制
	元首	ヴォロディミル・ゼレンスキー大統領（2019年5月～）
	議会	ウクライナ最高会議（定数450名、任期5年）
	議長	ルスラン・ステファンチュク（2021年10月～）
政府	政党	国民奉仕者党による単独与党
	首相	デニス・シュミハリ（2020年3月～）
	外相	アンドリー・シビハ（2024年9月～）

政治的不安定指数*



国民の信頼度調査(2022年)

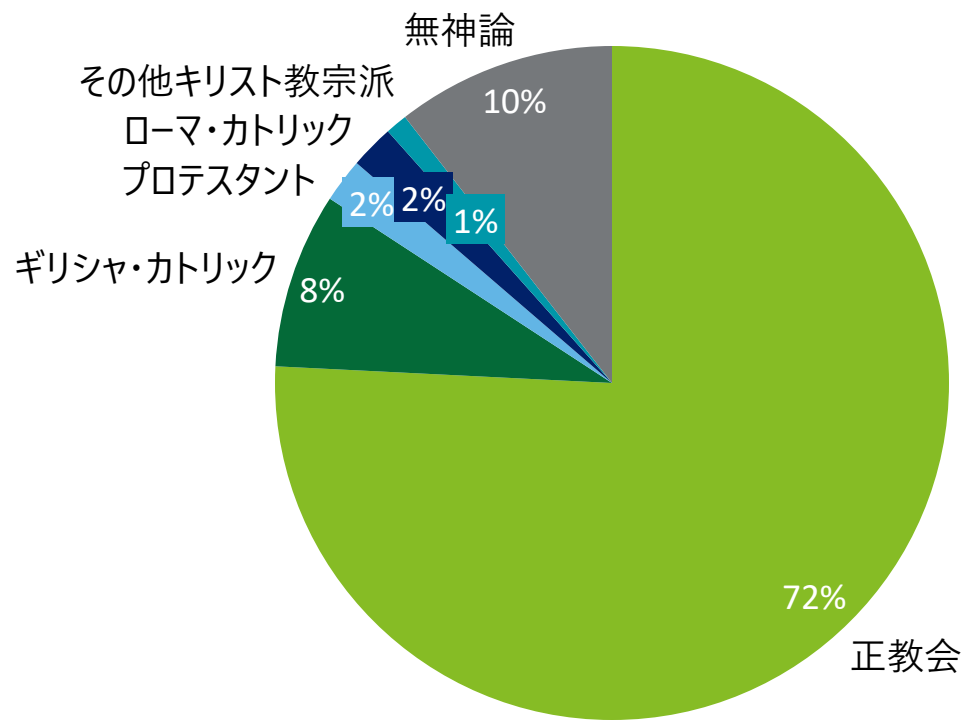


出所：外務省「ウクライナ 基礎データ」、経済平和研究所（IEP）「世界平和指数」、BTI「Ukraine Country Report 2024」よりDTC作成

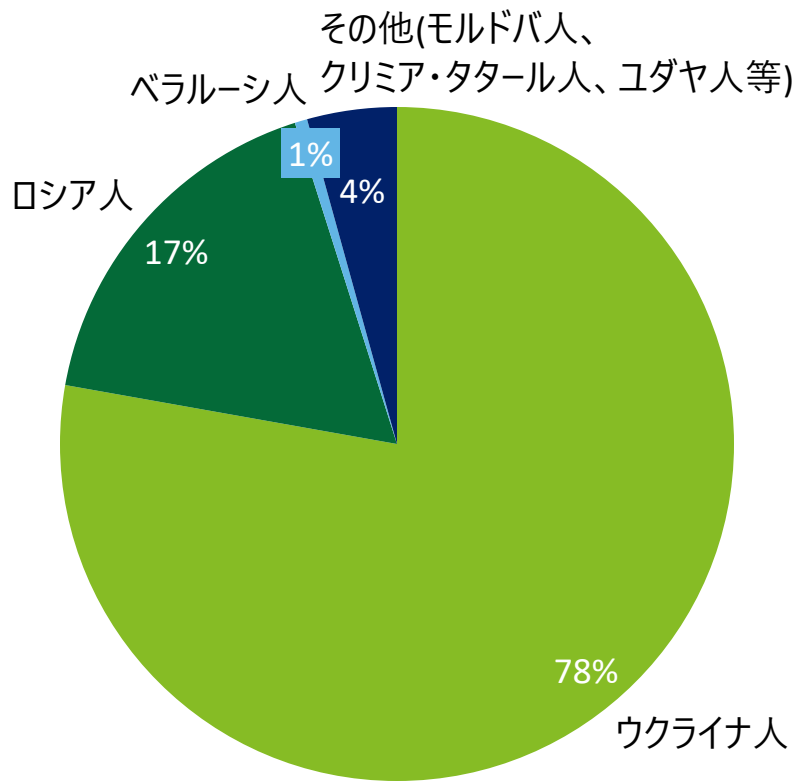
* 政治的不安定性指数とは、社会不安、秩序ある移転、反対姿勢、過剰な行政権限、国際緊張サブ指数に関してEIUアナリストが定性的評価した数値である。数値が高いほど、政治的不安定性も高い

宗教はキリスト教(正教会)、民族はウクライナ人とロシア人が大半を占める

宗教

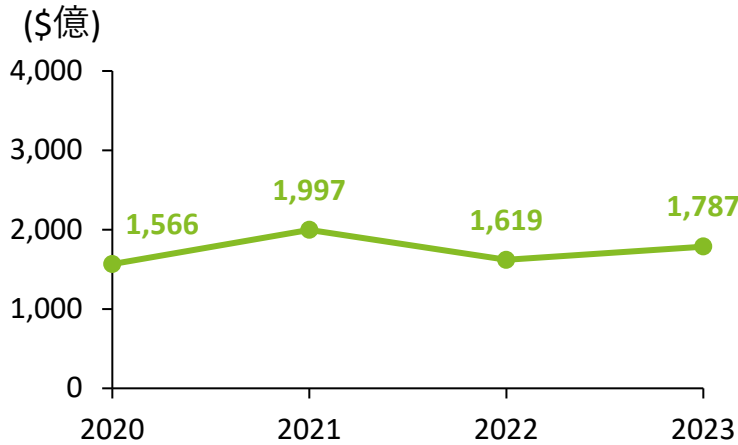


民族

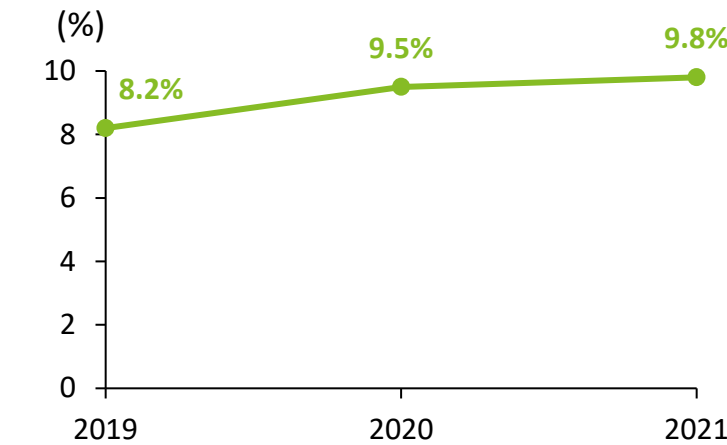


侵略前と比較してGDPと賃金は上がっている一方で、失業率は高まっている

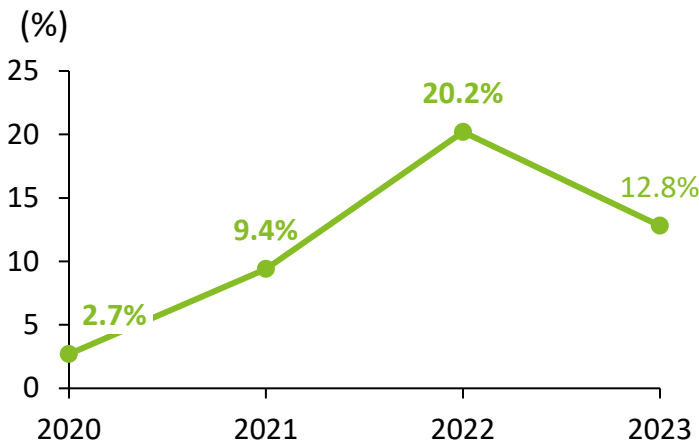
国民総生産（GDP）



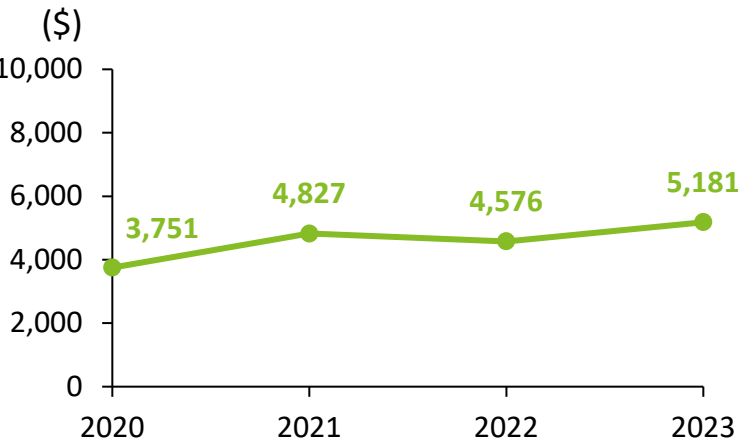
失業率



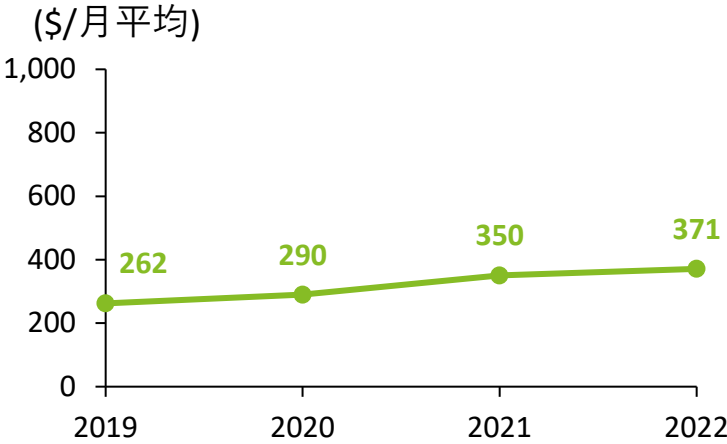
消費者物価指数



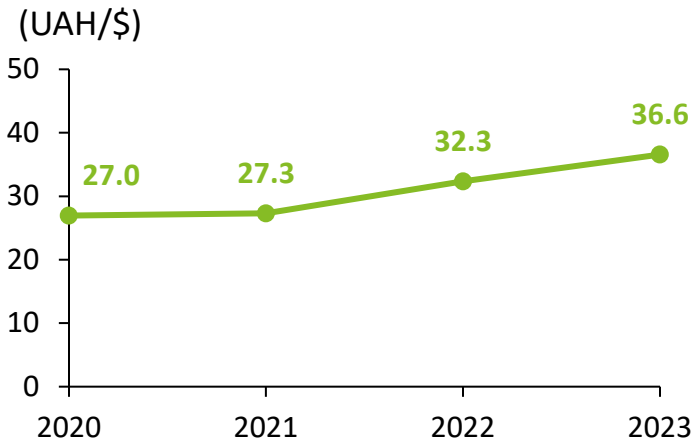
一人当たりGDP



賃金*



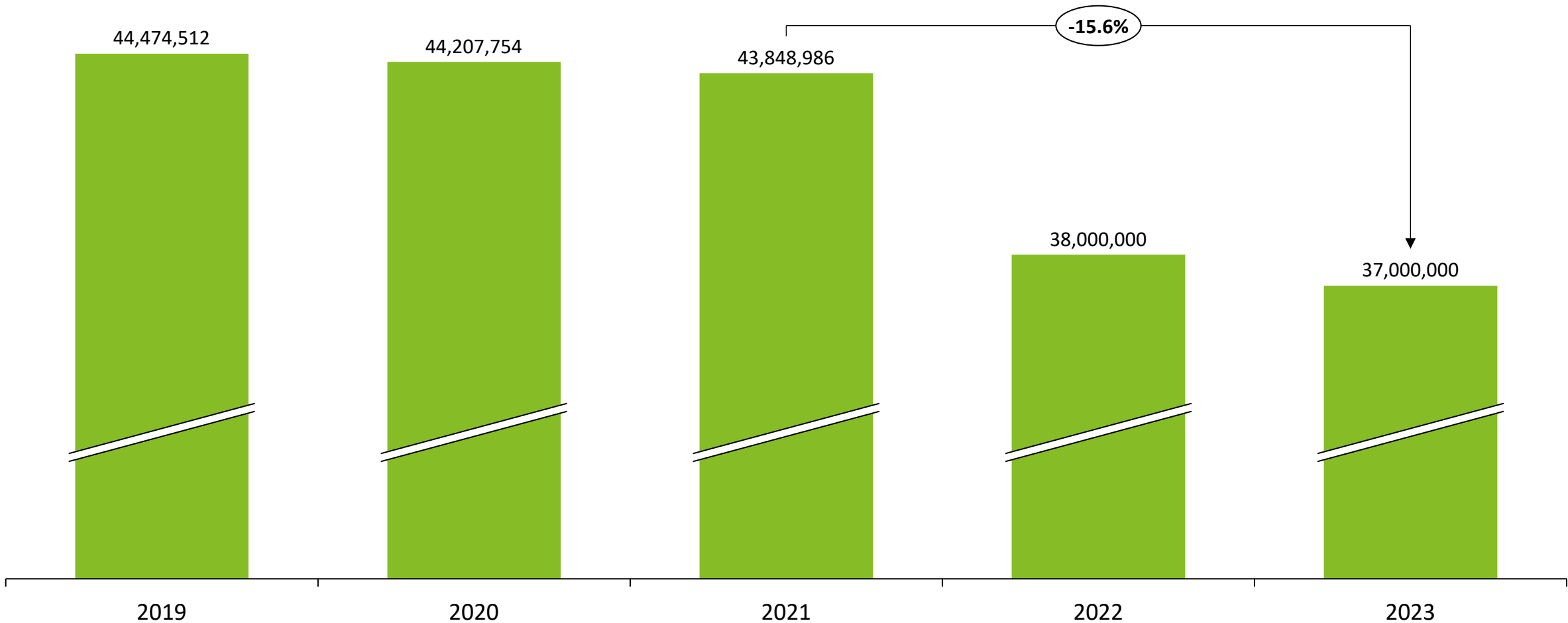
為替*



出所：World Bank「national accounts data」、statista「Average monthly wage of regular employees in Ukraine from 2010 to 2022」よりDTC作成
* 150円/\$、0.025\$/UAHとして算出

侵略の影響に伴い、約700万人（-15.6%）の人口が減少した

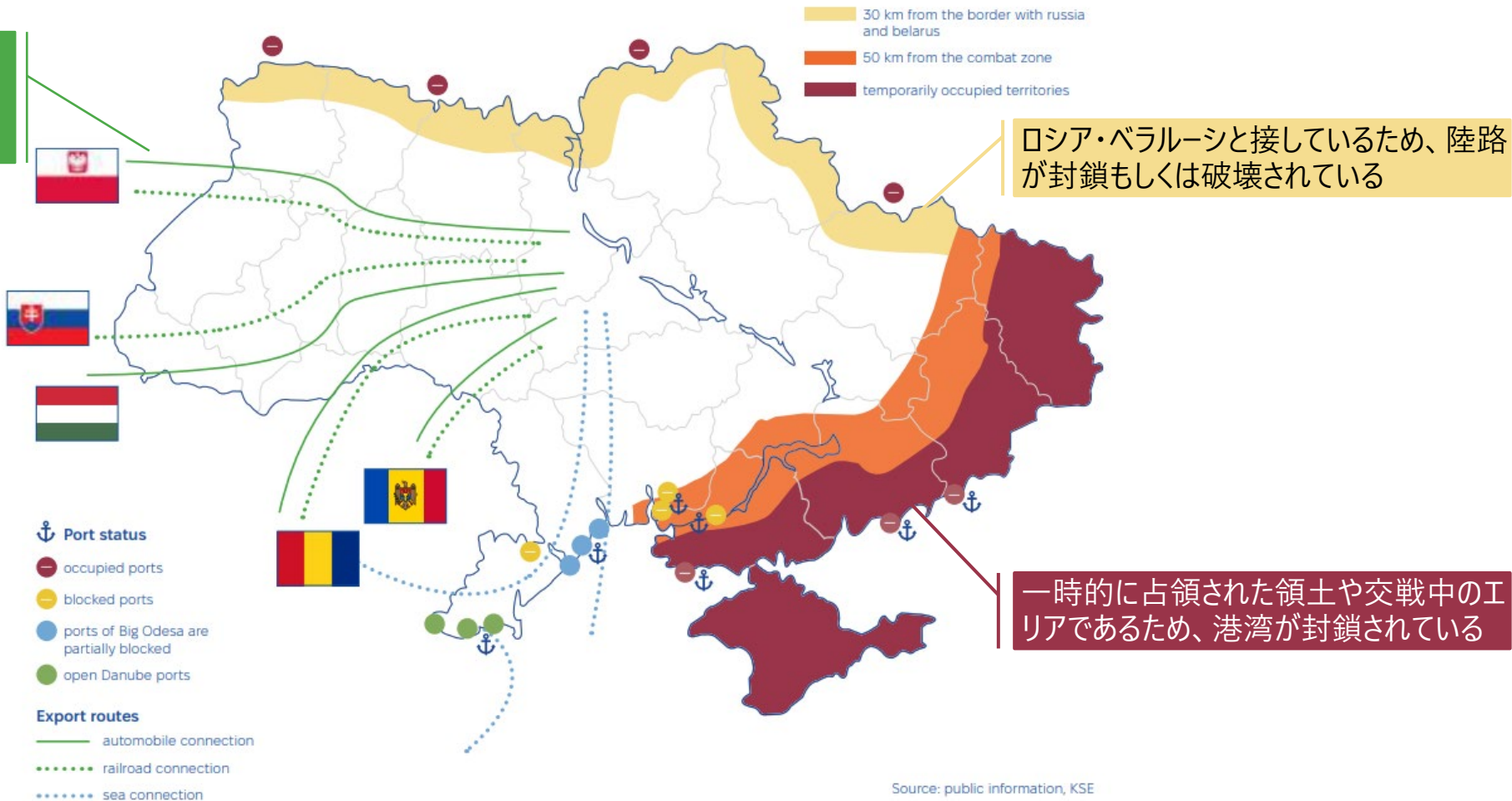
人口



侵略による港湾封鎖で陸上輸送が逼迫し、輸出量に限界が生じている

販売環境（物流）

輸出において、陸上輸送への依存度が高く、特に西部の鉄道および道路輸送に大きな負荷を与えている



政治的・経済的不安定性・法規制・文化的障壁・市場へのアクセス・人材の確保がウクライナ市場進出時の課題との声

ウクライナ市場進出時の課題

政治的・経済的不安定性

- **経済的不安定性**：インフレ率の上昇等が起きやすく、日本企業は価格設定や収益予測が困難になり、経済的リスクがある
- **汚職と腐敗**：ウクライナでは汚職の度合いを示す腐敗認識指数が高く、日本企業の公正な競争を阻害し、ビジネス運営の難易度が上がるリスクがある

法規制

- **法律や規制が煩雑**：ウクライナの法律や規制は変更が頻繁であり国独自のルールが多い（過去には全輸出品にインポートラベルを張る等のルールがあった）。税制も細かく、正確に申告することが困難である

文化的障壁

- **旧ソ連時代の社会主義的文化**
 - **企業に対する信頼度が低い**：国は基本的には民間企業を信用しておらず、国から企業を監視する部署が多い
 - **建築許可に時間が要する**：新規で建設する場合には、予め国と交渉することが重要となる
 - **不良債権比率が高い**：債権回収が困難な場合があるため、リスク管理戦略の策定が重要である

人材の確保

- **優秀人材・農業関連人材の不足**：侵略の影響で優秀な農学者や農業関連人材が不足しており、日本技術を導入する際に、現地での技術普及が困難な場合がある

ウクライナは豊富な農業資源を持つ農業大国であり、生産性の向上を目的とした先進技術の導入機会が高いとの声

ウクライナ市場進出時のメリット

先進技術の導入機会

- ・ **機械化が遅れている**：農業大国である一方で、現代においても、旧ソ連時代の古い機械を使用しており、機械化が遅れ、効率性も低い。近代化を進めることで、農業生産性が急速に向上するポテンシャルがある

新市場へのアクセス

- ・ **EUとの自由貿易協定**：ウクライナ市場自体に加え、ウクライナがEUとの自由貿易協定を結んでいることから、EU市場へのアクセスが容易。これにより、日本企業はウクライナを拠点としてヨーロッパ全域に製品を供給することが可能である

政府の支援

- ・ **税制優遇や補助金**：ウクライナ政府は外国直接投資を積極的に誘致しており、税制優遇や補助金などのインセンティブを提供する。これにより、初期投資の負担を軽減し、ビジネスを展開しやすい環境が整っている
※外国製品への補助金は2024年から停止

ビジネス展開に適した人材

- ・ **英語使用率**：英語を使用できる人材が多いため、ビジネスが容易である
- ・ **IT人材**：国としてIT人材の育成に力を入れており、優秀な人材がおり、人件費も安価である
- ・ **民族性**：クラフトマンシップがあり、日本人と親しみやすい

4. 事業展開における課題調査

4-1. 日本企業の事業展開における課題調査

4-2. 日本企業の事業展開における認証取得

日本企業が事業展開する場合について、ウクライナ独自の認証を取得する必要があり、EU加盟後にはEUの認証を取得する必要がある

サマリー（4-2. 日本企業の事業展開における認証取得）

ウクライナ独自の認証基準

- ウクライナ独自の認証基準として、トラクターはトラクター認証、AgriTechと加工機械は機械認証を取得する必要がある

EUの認証基準

- EUの認証基準として、全製品に対しCEマークの取得、トラクターはEU Stage V、AgriTechと加工機械は機械指令/機械規則の順守が必要である
 - 特に機械製品については、2027年の1月より機械規則を満たす必要がある

ウクライナ市場で販売するにあたりウクライナ独自の認証基準を満たす必要がある。将来的にウクライナがEUに加盟した場合にはEUの認証基準を取得する必要がある

ウクライナ市場で販売するにあたり必要な認証例

	ウクライナ独自の認証基準	EUの認証基準	
トラクター	トラクター認証 (2011年12月28日にウクライナ閣僚会議で承認されたNo.1367)	CEマーク	EU Stage V
AgriTech	機械認証 (2013年1月30日にウクライナ閣僚会議で承認されたNo.62)		機械指令/機械規則
加工機械			

欧州認証を取得しているトラクターであっても、ウクライナ国内で販売するには適切な認証を別途取得する必要がある

ウクライナでのトラクター認証

関連する決議		2011年12月28日にウクライナ閣僚会議で承認されたNo.1367 「Technical Regulations for the Approval of Agricultural and Forestry Tractors, Their Trailers and Variable Trailed Machines, Systems, Components and Individual Technical Units」
URL		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1367-2011-%D0%BF#Text
ポイント		• No.1367は、「機械指令 2006/42/EC」の規定を十分考慮して策定されている • No.1367には、承認された型式への適合証明書(Certificate of conformity)、または型式承認証明書(Type approval certificate)、または単一型式承認証明書(Single-type approval certificate)を持っている車両は流通できるという要件が含まれている ※いずれもウクライナ農業政策・食料省によって認可された適合性評価機関（科学機関）の認証が必要である
適合性評価機関		Ukrainian Research Institute of Forecasting and Testing of Equipment and Technologies for Agricultural Production named after Leonid Pohorily (EDRPOU code 04604309)
関連する決議		2021年12月13日 No.428により、上記の科学機関に認証機能を許可
URL		https://www.en.ndipvt.com.ua/

ウクライナ国内で機械を販売するには適切な認証を取得する必要がある

ウクライナでの機械認証

関連する決議	2013年1月30日にウクライナ閣僚会議で承認されたNo.62 「Approval of the Technical Regulation of Machine Safety」
URL	https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/62-2013-%D0%BF#Text
ポイント	• No.62は、「機械指令 2006/42/EC」の規定を十分考慮して策定されている • 認証対象となる製品として、機械・装置・未完成装置(装置だけでは機能、動作しない装置)が挙げられる • 適合性評価は以下の手順で行われる • 申請書、製品仕様書、図面、操作マニュアル、テクニカルパスポート、テストレポート等の提出 • 上記書類の精査 • DoCのドラフト提示(認証機関から)及び製造者によるドラフトの確認 • 問題が無ければDoCの発行

ウクライナがEUに加盟した場合、トラクター等の農業機械はEU Stage V に適合する必要がある

EU Stage V (Regulation (EU) 2016/1628)

目的	- 欧州連合（EU）によって定められた排出基準の一つで、非道路用移動機械（NRMM：Non-Road Mobile Machinery）に適用される - 非道路用移動機械とは、建設機械、農業機械、発電機、船舶など、道路上で主に使用されない機械のことを指す
施行日	2019年から段階的に施行されている - 新しい機械には製造段階から適用され、既存の機械に対しても順次適用される予定である
目的	厳格な排出ガス基準：特に粒子状物質（PM）と窒素酸化物（NOx）の排出量に厳しい制限を設けている。これにより、環境への影響を大幅に低減する 技術的進歩の促進：エンジン製造業者に対してよりクリーンな技術の開発と採用を促す。これにより、環境保護技術の革新が進むと期待される 健康への配慮：排出ガスの削減は、大気汚染による健康リスクの低減にも寄与する。特に都市部や工業地帯では、大気質の改善が見込まれる

ウクライナがEUに加盟した場合、EUの全製品において、CEマークが必要である

CEマーク

概要	欧州委員会（EC）により製品が欧州連合（EU）の安全、健康、環境保護の基準に適合していることを示すマーク
目的	1. 製品の自由な流通：CEマーキングが施された製品は、EU全域で自由に販売することができる 2. 安全性の保証：製品がEUの厳しい安全基準に遵守していることを保証する 3. 透明性の向上：消費者やその他の関係者が製品が規制に適合していることを容易に識別できる
プロセス	1. 適用指令の特定：製品に適用されるEU指令を特定する 2. 適合性評価：製品が指定されたEU指令の要求事項に適合していることを評価する 3. 技術文書の作成：製品が指令の要求事項に適合していることを証明する技術文書を作成する 4. 適合宣言：EU適合宣言を発行し、製品がEU指令に適合していることを宣言する 5. CEマーキングの添付：製品またはそのパッケージにCEマークを添付する ※プロセスは、製造業者が主導するが、特定の製品に関しては、第三者機関（通知機関）による評価が必要な場合がある



ウクライナがEUに加盟した場合、EUで機械製品類を販売するためには、2027年1月から機械規則の基準を満たす必要がある

機械指令（Directive 2006/42/EC）と機械規則（Regulation〈EU〉2023/1230）

目的	• 欧州市場で流通する機械製品類が、人間やその他生物の安全や健康、環境の保護を保証する • 製造者が機械製品類を上市する際、機械規則で定められた健康と安全性に関する要件への適合性を証明し、当局から製品類に対するCEマークの付与を受ける必要がある
移行日	• 2023年6月29日にEU官報で機械規則が掲載される • 機械指令から機械規則への完全移行日は2027年1月14日である
機械指令と機械規則の違い	• 指令から規則への移行：欧州法の枠組みにおいて、指令はEU加盟国が国内の法律に基づいて自由に対応を調整する一方で、規則は加盟国内の企業や個人に直接適用されるため、一貫性のある適用が可能である • 機械製品のデジタル化への対応：現代の機械製品にはデジタル技術が組み込まれており、サイバーセキュリティの脅威や人工知能（AI）に伴うリスク管理が製造業者にとって重要な課題である。これに対応するため、新しい機械規則では、これらのデジタル要素に対する具体的なガイドラインが設定される

5. 日本の製品・技術を活用した農業生産力向上のためのロードマップ策定

5-1. ウクライナ農業の在り方の検討

5-2. ロードマップの策定

ウクライナ農業の在り方、農業生産力向上のためのロードマップについて整理する

サマリー（5. 日本の製品・技術を活用した農業生産力向上のためのロードマップ策定）

ウクライナ農業の在り方

- 短期的には、**農業復興への着手・足がかり**として、侵略下の緊急支援により、農業復旧を進める。また、資材供与を中心として、フラグシップとなる農業ビジネスを創出する
- 中期的には、**農業復興と支援の安定化**により、生産量・生産額を回復する
- ウクライナ農業の長期の在り方について、不確実性が高いため、**経済復興状況とグローバル市場のつながり**の2つの軸から4つのシナリオを検討する

ロードマップ

- ウクライナのニーズと日本技術のシーズを基に、**導入技術のセグメンテーション**を実施する
- 地域と営農形態に合わせ、短期的には**ニーズが最も高い個別ソリューションの導入**、中期的には**農業復興の安定化に向け技術の導入範囲を拡大**する。また、導入技術のセグメンテーションに応じて導入時期が異なる

5. 日本の製品・技術を活用した農業生産力向上のためのロードマップ策定

5-1. ウクライナ農業の在り方の検討

5-2. ロードマップの策定

短期・中期のウクライナ農業の在り方を検討する

サマリー（5-1. ウクライナ農業の在り方の検討）

短期

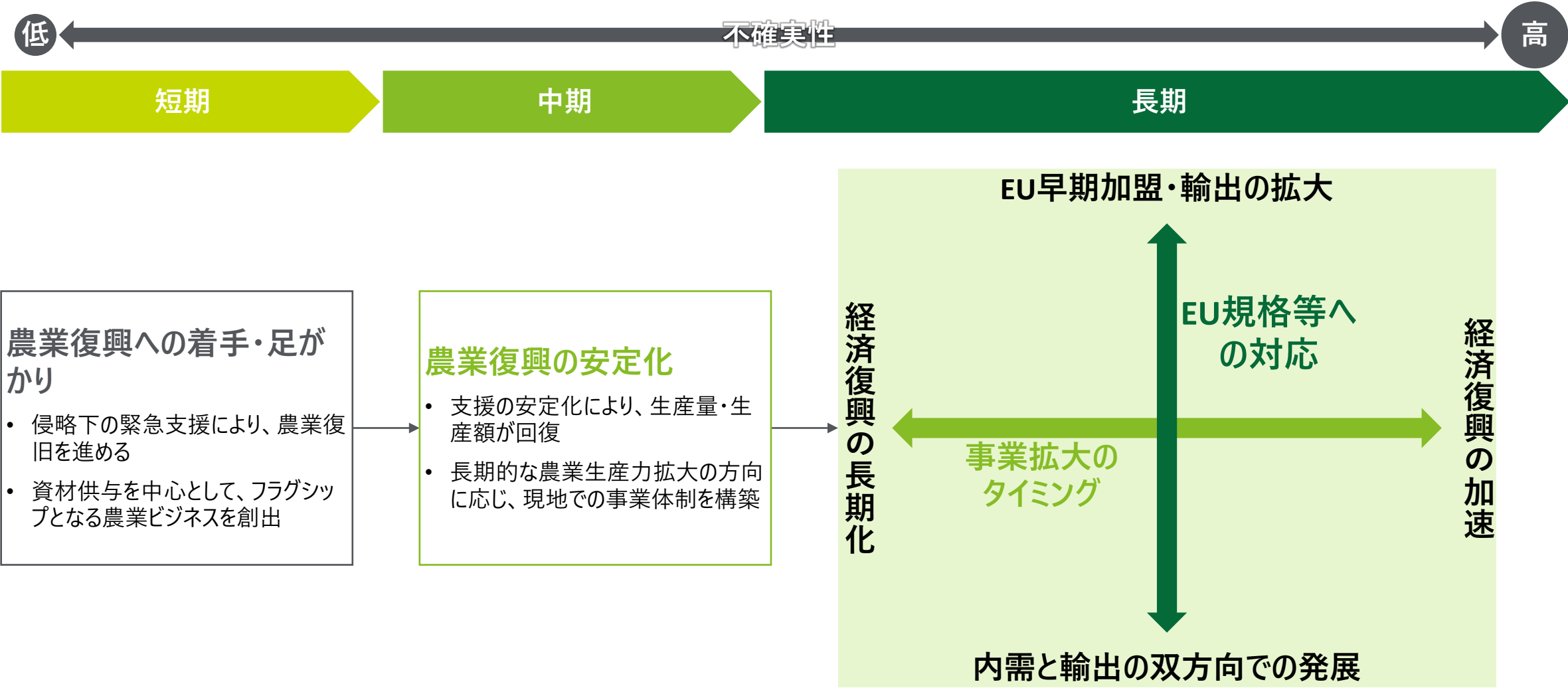
- 農業復興への着手・足がかり
 - 侵略下の緊急支援により、農業復旧を進める
 - 資材供与を中心として、フラグシップとなる農業ビジネスを創出する

中期

- 農業復興の安定化
 - 支援の安定化により、生産量・生産額が回復する
 - 長期的な農業生産力拡大の方向に応じ、現地での事業体制を構築する

短期的に緊急支援が進む中で、各社のフラッグシップとなる取組を進め、長期的な復興の進展や国際市場との関係を視野に、農業生産が回復する中期に事業体制を構築・取組拡大

ウクライナ農業の在り方



経済復興の加速につながる要素として、国際金融機関とのパートナーシップ・市場の活性化等がある。輸出の拡大につながる要素として、輸出や輸送の通常化・EUへの加盟等がある

軸の判断要素（例）

経済復興の加速	国際金融機関とのパートナーシップ		- 国際金融機関との協力関係は、財政支援や技術援助を受けることを意味する - 支援を受けることで、ウクライナの農業セクターは近代化と効率化が進み、国際競争力向上につながる
	侵略の終結	市場の安定化・活性化	- 市場の安定化・活性化は、作物の価格変動を最小限に抑え、予測可能な市場の提供と取引量の増加を意味する - 予測可能な市場により、生産者と消費者が長期的な計画を立てやすくなり、経済活動が促進される
		人的資源・物的資源の回復	- 人的資源・物的資源の回復は、農業労働力の安定供給や農業機械・施設・農地等の資源が損害から回復された状態である - 労働力と農業インフラの回復は、生産量の増加と品質の向上を支え、国内外市場での競争力を高める
		輸出・輸送の通常化	- 輸出・輸送の通常化は、東部の占領地域の陸路と港湾の封鎖が終了し、南部の輸送圧迫が解消された状態である - 安定した輸出・輸送により、市場の拡大と収益機会の増加が期待される
輸出の拡大	EUへの加盟		EUへの加盟は、ウクライナの作物がよりEU市場にアクセスできるようになる。これにより、生産基準の向上、競争力の強化、国際的なブランド認知度の向上が期待される。一方、厳しい環境規制や品質基準を満たす必要性が生じる
	二国間関係の強化		- 特定の国々との二国間関係を強化することは、貿易協定、投資協力、技術移転等の協力枠組みを築くことを意味する - 協定を通じて貿易の効率化を図り、また、技術移転を通じて生産性の向上や持続可能な農業実践の促進が期待される

5. 日本の製品・技術を活用した農業生産力向上のためのロードマップ策定

5-1. ウクライナ農業の在り方の検討

5-2. ロードマップの策定

ウクライナのニーズと日本企業技術・製品シーズを基に、導入技術のセグメンテーションを実施し、導入のロードマップを策定する

サマリー（5-2. ロードマップの策定）

導入技術の セグメンテーション

■ ウクライナのニーズと日本技術のシーズを基に、導入技術のセグメンテーションを実施する

- 加工機械：輸送・輸出の混乱と付加価値の向上の政策等からニーズが最も高く、日本企業がウクライナ展開能力を持ち、シーズも多い
- トラクター：日本企業がシーズを持つ中型－小型トラクターにウクライナ側でもニーズがある
- AgriTech：市場は黎明期であり、日本企業の投資規模や技術の差別化も様々である

ロードマップ

- #### ■ 地域と営農形態に合わせ、短期的にはニーズが最も高い個別ソリューションの導入、中期的には農業復興の安定化に向け技術の導入範囲を拡大する。また、各技術・製品の状況や期待される効果に応じて導入時期が異なる

加工機械、トラクター・AgriTechの順でウクライナでのニーズが高い

ウクライナにおける日本技術のニーズ

	AgriTech	トラクター	加工機械
ニーズ	中～低	中	高
重要度	- 現状ウクライナで精密農業・環境制御・リモートセンシングの導入率は低い - 一方で、戦時中の課題である、人手不足やエネルギー不足を解消する技術は導入が促進する	- ベラルーシ製トラクターの代替のため中型トラクターのニーズがある 中小規模生産者の増加と女性雇用の観点から小型トラクターのニーズがある	輸送・輸出の混乱に伴い、輸送量に限界が生じ、生産量当たりの単価を向上するニーズと貯蔵ニーズがある - ウクライナ政府が付加価値の向上を政策の重点領域として定めている
認知度	一部の日本のAgriTechは導入されているものの、欧州メーカーが主要であり、まだ認知度が低い状況である	日本製トラクターは既にウクライナ市場で流通しており、高級品として認知されている	貯蔵に関連した空調制御システムは導入されているが、その他日本メーカーの認知度は低い
コスト	現状ウクライナで使用されている欧州メーカーのAgriTechと大きくコストは変わらないと想定する	競合となる中国製と比較してコストは高いが、高品質であるため、長期的にはコスト優位になると想定する	日本製は欧州製と比較してコストが高いが、高品質と省電力性能が評価され、許容される可能性がある
技術	技術面において、欧州製のAgriTechと明確な違いはなく、ウクライナでも使用できると考える	日本メーカーは40-100馬力の小型-中型トラクターを強みとしており、ウクライナ側のニーズに適合する	日本製について、現状ウクライナで使用されている欧州製の加工機械の処理能力に匹敵する

トラクターと一部加工機械のシーズが高く、AgriTechは市場が黎明期にある

日本技術のシーズ

	AgriTech	トラクター	加工機械
シーズ	中～低	高	高～中
事業性	精密農業・環境制御・リモートセンシングの導入率は低く、戦時中の課題である、人手不足やエネルギー不足を解消するAgriTechの市場がある	- ベラルーシ製の代替、中小規模生産者の増加、女性雇用の観点において、小型-中型トラクターの市場がある - 現状使用されているトラクターと比較してコストが高いため、補助金や税制の優遇が必要な可能性がある	- 輸送・輸出の混乱と政府の政策から、付加価値向上の需要があり、新規加工機械の市場がある - 本格展開時にはアフターサービスの拠点が必要である
法規制	ウクライナ展開に向けた、一部仕様の変更や認証の取得が必要となる	流通に欧州認証とウクライナ機関の認証が必要だが、基本的に前者は取得済みであり、後者は取得が容易である	既に欧州に事業展開しているメーカーは欧州認証を取得済みであるため、ウクライナでの流通は問題ない
競合優位性	- 技術面やコスト面において、欧州製のAgriTechと明確な違いはない - ウクライナの主要作物に対応している	日本メーカーは40-100馬力の小型-中型トラクターを強みとしているが高額	欧州製と同等の処理能力を有するが高額 - 日本の機械は、全体的に「きめ細かいところに気が届く」ところが優位性
実行力	ベンチャー企業が多く、海外拠点を持たない	大手企業が多く、海外拠点と広い販売網を有する	海外拠点と広い販売網を有する大手企業から、地域の中小企業が存在する

ウクライナ側の市場の状況と日本企業の状況に応じて、技術の導入戦略を変えていく必要

導入技術のセグメンテーション

AgriTech トラクター 加工機械



加工機械①

付加価値向上に資する技術分野で、事業展開可能な日本企業も存在する分野

貯蔵システム

冷凍装置・凍結装置



加工機械②

ウクライナ側のニーズが高く、新たに事業展開可能な企業を増やしていく分野

選別機

乾燥機

洗浄機

包装機

破碎機・スライサー



トラクター

ベラルーシ製トラクターの輸入がされなくなり、日本企業が強みとする領域で市場が創出

トラクター

アタッチメント



AgriTech・露地栽培・施設園芸

市場は黎明期であり、日本企業の投資規模や技術の差別化も様々

GPS/GNSS

精密農業

収穫機

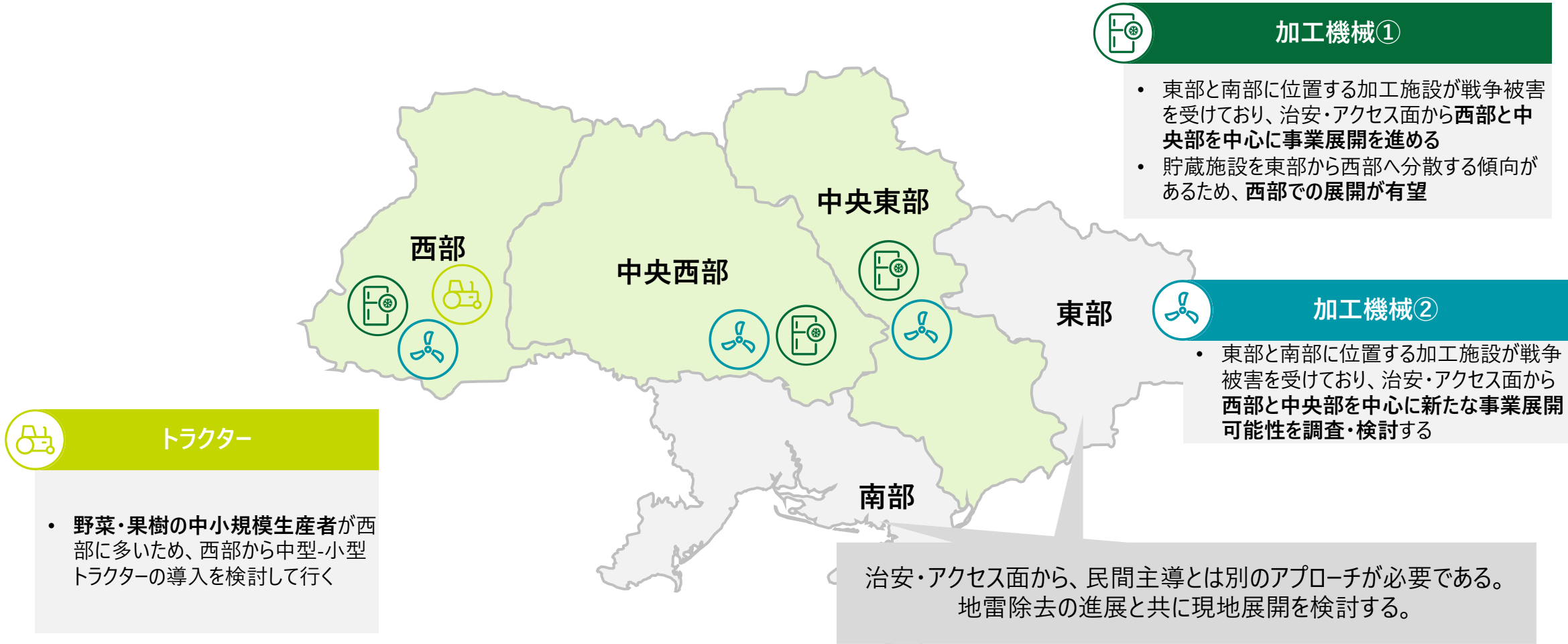
リモートセンシング

環境制御

* AgriTech・トラクター・加工機械の各カテゴリー全体に関するセグメンテーションである、特定企業の技術のセグメンテーションについてはこの限りではない

食品産業が集積し侵略被害が少ない西部と中央部では加工機械を、野菜・果樹の中小規模生産者が多い西部ではトラクターの導入を検討することが有効

短期：地域特性を踏まえた技術導入（農業復興着手段階）



復興の進展を見通し、AgriTechの導入を進め、トラクターは穀物生産者、加工機械は東部・南部と中小加工会社・生産者を対象に導入範囲を拡大する

中期：地域別の事業拡大（農業復興を視野にした体制構築・事業展開）



デロイト トーマツ グループは、日本におけるデロイト アジア パシフィック リミテッドおよびデロイト ネットワークのメンバーであるデロイト トーマツ 合同会社ならびにそのグループ法人（有限責任監査法人トーマツ、デロイト トーマツ リスク アドバイザリー 合同会社、デロイト トーマツ コンサルティング 合同会社、デロイト トーマツ ファイナンシャル アドバイザリー 合同会社、デロイト トーマツ 税理士 法人、DT 弁護士 法人およびデロイト トーマツ グループ 合同会社を含む）の総称です。デロイト トーマツ グループは、日本で最大級のプロフェッショナルグループのひとつであり、各法人がそれぞれの適用法令に従い、監査・保証業務、リスク アドバイザリー、コンサルティング、ファイナンシャル アドバイザリー、税務、法務等を提供しています。また、国内約30都市に約2万人の専門家を擁し、多国籍企業や主要な日本企業をクライアントとしています。詳細はデロイト トーマツ グループ Web サイト、www.deloitte.com/jpをご覧ください。

Deloitte（デロイト）とは、デロイト トウシュート マツ リミテッド（“DTTL”）、そのグローバル ネットワーク 組織を構成するメンバー ファームおよびそれらの関係法人（総称して“デロイト ネットワーク”）のひとつまたは複数を指します。DTTL（または“Deloitte Global”）ならびに各メンバー ファームおよび関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体であり、第三者に関して相互に義務を課しまたは拘束させることはありません。DTTL および DTTL の各メンバー ファームならびに関係法人は、自らの作為および不作為についてのみ責任を負い、互いに他のファームまたは関係法人の作為および不作為について責任を負うものではありません。DTTL はクライアントへのサービス提供を行います。詳細は www.deloitte.com/jp/about をご覧ください。

デロイト アジア パシフィック リミテッドはDTTLのメンバーファームであり、保証有限責任会社です。デロイト アジア パシフィック リミテッドのメンバーおよびそれらの関係法人は、それぞれ法的に独立した別個の組織体であり、アジア パシフィック における100を超える都市（オークランド、バンコク、北京、ベンガルール、ハノイ、香港、ジャカルタ、クアラルンプール、マニラ、メルボルン、ムンバイ、ニューデリー、大阪、ソウル、上海、シンガポール、シドニー、台北、東京を含む）にてサービスを提供しています。

Deloitte（デロイト）は、監査・保証業務、コンサルティング、ファイナンシャル アドバイザリー、リスク アドバイザリー、税務・法務などに関連する最先端のサービスを、Fortune Global 500®の約9割の企業や多数のプライベート（非公開）企業を含むクライアントに提供しています。デロイトは、資本市場に対する社会的な信頼を高め、クライアントの変革と繁栄を促し、より豊かな経済、公正な社会、持続可能な世界の実現に向けて自ら率先して取り組むことを通じて、計測可能で継続性のある成果をもたらすプロフェッショナルの集団です。デロイトは、創設以来175年余りの歴史を有し、150を超える国・地域にわたって活動を展開しています。“Making an impact that matters”をパーパス（存在理由）として標榜するデロイトの45万人超の人材の活動の詳細については、www.deloitte.comをご覧ください。

本資料は皆様への情報提供として一般的な情報を掲載するのみであり、デロイト トウシュート マツ リミテッド（“DTTL”）、そのグローバル ネットワーク 組織を構成するメンバー ファームおよびそれらの関係法人が本資料をもって専門的な助言やサービスを提供するものではありません。皆様の財務または事業に影響を与えるような意思決定または行動をされる前に、適切な専門家にご相談ください。本資料における情報の正確性や完全性に関して、いかなる表明、保証または確約（明示・黙示を問いません）をするものではありません。またDTTL、そのメンバーファーム、関係法人、社員・職員または代理人のいずれも、本資料に依拠した人に関係して直接または間接に発生したいかなる損失および損害に対して責任を負いません。DTTLならびに各メンバーファームおよび関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体です。



IS 669126 / ISO 27001



BCMS 764479 / ISO 22301

IS/BCMSそれぞれの認証範囲はこちらをご覧ください
<http://www.bsigroup.com/clientDirectory>

Member of
Deloitte Touche Tohmatsu Limited