

ウクライナ国

ウクライナ国
日本語 IT ブリッジ人材育成にかか
るウクライナ・ビジネス支援事業

調査完了報告書

2025 年 6 月

株式会社デジタル・ナレッジ

目次

I.	事業計画書	2
1.	自社戦略における本調査の位置づけ	2
2.	市場環境	2
2.1.	日本語 IT ブリッジ人材市場	2
2.2.	日本語教育市場	12
2.3.	製品競合動向	17
3.	ターゲット顧客・ニーズ	23
3.1.	ウクライナ IT 企業の課題・ニーズ	23
3.2.	ウクライナ日本語教育機関の課題・ニーズ	30
3.3.	ポーランド日本語教育の課題・ニーズ	35
4.	製品・サービス概要	40
5.	フィージビリティ（技術／運営／規制等の実現可能性）	42
5.1.	技術・価格の現地適合性	42
5.2.	法規制	46
6.	ビジネスモデル（実施体制／顧客やパートナーに提供する価値等）	58
6.1.	ターゲット顧客	59
6.2.	製品・技術・サービス提供の流れ	60
6.3.	お金の流れ	60
6.4.	提供価値	62
7.	将来的なビジネス展開、ロードマップ	63
7.1.	事業規模のイメージ	63
7.2.	進出形態および実施体制の構想	64
7.3.	事業化に向けたスケジュール	64
7.4.	事業化の条件・課題・リスク	65
II.	ロジックモデル	67

1. 事業計画書

本報告書冒頭に記載の調査を実施した結果として当社が作成した事業計画書を以下に示す。

1. 自社戦略における本調査の位置づけ

経営戦略の1つとして日本式教育の輸出を掲げており、デジタル教材の海外展開を目指している。海外事業として、デジタル化による開発途上国の教育アクセスと質の改善を両立し、その国に適した教育のデジタル化を推進している。2020年にウズベキスタンに設立した子会社および大学を起点として、主力製品である学習管理システムの拡販を進めており、更なる事業拡大として提案製品の展開に取り組んでいる。ウズベキスタンでは、提案製品であるAI日本語学習ウェブアプリ「トレバJ」の活用により、日本語弁論大会に上位入賞する等の製品効果は得られているものの、同国国内における日本語学習者数はまだ多くはなく、より市場ニーズの高い国へのビジネス展開を検討することとなった。その結果、日本語人材の育成が経済復興・雇用回復に寄与する可能性としてウクライナ国を選定した。また、戦禍中もIT分野のビジネスが活発であることから、製品活用の必須条件となるインターネット学習環境への懸念が小さい、ITアウトソーシング分野をターゲットドメインとして、ビジネス展開可能性の調査を行うこととした。

本調査をウクライナ国における初期的な事業計画の策定の機会としており、ニーズ調査に基づいたターゲットの詳細化とサービス提供方式の精緻化、ビジネスモデルの実証を経て、ウクライナ国における事業展開の実現を目的として実施した。加えて、ウクライナの将来的な加盟が見込まれるEU規制への製品の要対応事項を調査することで、ウクライナのみならず周辺国およびEU圏へのビジネス展開の足掛かりとすることを期待している。従って、本調査を通じて提案製品の海外展開の実施有無の判断を含めた、今後のビジネス化の方向性を定める羅針盤と位置づけ、調査を実施した。

2. 市場環境

2.1. 日本語ITブリッジ人材市場

2.1.1. 日本のオフショア開発市場環境

オフショア開発.comが発行するオフショア開発白書2023年度版¹によると、以前はリスク対策を優先した請負契約が多い傾向が見られたが、近年はラボ型契約（一定の作業要員を一定期間確保する契約）が増加傾向にあるとされている（表2-1）。これは日本国内のIT開発人材が不足しており、開発リソースの確保を優先する企業が増えていることが要因とされている。アウトソーシングサービス企業にとって、一定の信頼関係が醸成されることで、継続的な契約の確保が期待できることが日本市場の特徴と言える。

契約予算金額において、ラボ型契約は月額3,400USDから13,400USDがボリュームゾーンとなっており、安定的な契約が見込まれる。一方、請負契約の契約単価は3,400USDから34,000USDと幅広いが大型契約は減少傾向とされている（表2-2、表2-3）。

表2-1 契約形態の内訳（オフショア開発白書2023年度版より作成²）

請負契約	37%
ラボ型契約	63%

¹ https://www.offshore-kaihatsu.com/offshore_hakusho_2023/

² 2022年1月～12月に「オフショア開発.com」に寄せられた、開発案件に関する相談の分析結果に基づく調査（196社）

表 2-2 ラボ型契約月額契約予算額
(オフショア開発白書 2023 年度版より作成)

3,400USD 以下	3%
3,400USD から 6,700USD	42%
6,700USD から 13,400USD	26%
13,400USD から 20,000USD	10%
20,000USD から 34,000USD	10%
未定	10%

表 2-3 請負契約予算額 (オフショア開発白書 2023 年度版より作成)

3,400USD 以下	3%
3,400USD から 6,700USD	6%
6,700USD から 13,400USD	3%
13,400USD から 20,000USD	17%
20,000USD から 34,000USD	11%
34,000USD から 67,000USD	19%
67,000USD から 134,000USD	11%
134,000USD から 434,000USD	3%
未定	28%

オフショア開発市場の開発案件分類では、ウェブシステム開発がおおよそ 50%を占めている。ネイティブアプリケーション開発の多くはマルチプラットフォーム開発が含まれていることから、実態的にウェブシステム開発の占める比率が高いことが特徴である。そのため、ウェブシステム開発を強みとするウクライナ IT 企業と日本企業とのマッチングの期待が高い。また、ウクライナ IT 企業が得意とする AI 開発も徐々にニーズが高まっており、ウェブシステム開発に次いで多い (表 2-4)。※ウクライナ企業の開発市場については後述する。

表 2-4 開発案件分類 (オフショア開発白書 2023 年度版より作成)

ウェブシステム開発 (サービス)	43%
ネイティブアプリケーション開発	16%
ウェブシステム開発 (業務システム)	15%
AI 開発	9%
VR/AR 開発	3%
オフショア開発支援	3%
ウェブデザイン	3%
ブロックチェーン技術	3%
ゲーム開発	2%
IoT 開発	1%
システム設計支援	1%
組込みシステム開発	1%
ソフトウェアテスト	1%

日本企業が挙げるオフショア開発委託先候補国としてはベトナムが 48%最も高い (表 2-5)。ベトナムでは日本語話者が多いことに加えて、日本とのこれまでつなが

りにより、日本からのニーズに応じてベトナムの IT アウトソーシング企業が多様化しており、日本企業にとって選択の幅が広いことが要因とされている。次いで、英語でのコミュニケーションが主流となるフィリピンおよびインドが 34%を占めている。日本語 IT ブリッジ人材を通さず、英語で開発エンジニアと直接コミュニケーションを取る環境とすることで、コミュニケーションロスを排除し、開発スピードを向上させることを目指す企業が多い。ウクライナを挙げる企業は 2%であり、まだそれほど多くの日本企業の選択肢にはなっていない。ウクライナが日本市場に参入する際には、日本語コミュニケーションを軸とする場合にはベトナム、英語コミュニケーションを軸とする場合は、フィリピンとインドが比較対象となる。

表 2-5 オフショア開発委託先候補国
(オフショア開発白書 2023 年度版より作成)

ベトナム	48%
フィリピン	21%
インド	13%
バングラデシュ	8%
中国	4%
ミャンマー	4%
ウクライナ	2%

表 2-6 各国 IT アウトソーシング単価と前年比上昇率
(オフショア開発白書 2023 年度版より作成)

月額単価	プログラマ	シニア エンジニア	ブリッジ エンジニア	プロジェクト マネージャ
中国	3,370USD (+20.00%)	4,120USD (+18.68%)	5,290USD (-6.48%)	6,140USD (+7.43%)
ベトナム	2,680USD (+26.75%)	3,280USD (+23.20%)	3,850USD (+12.44%)	5,290USD (+37.00%)
フィリピン	2,390USD (-1.15%)	3,560USD (+7.48%)	5,420USD (+14.32%)	4,720USD (+7.60%)
ミャンマー	1,830USD (+12.25%)	3,610USD (+42.96%)	4,560USD (+40.63%)	6,500USD (+55.23%)
バングラデシュ	2,940USD (+48.90%)	3,080USD (+16.38%)	6,060USD (+30.62%)	3,910USD (+27.27%)
インド	3,390USD (+46.41%)	4,580USD (+33.34%)	6,290USD (+38.27%)	7,430USD (+32.81%)

プログラマ：コーディングおよび小規模開発担当者

シニアエンジニア：システム設計・開発担当者

ブリッジエンジニア：ビジネスとエンジニアの橋渡しをするエンジニア

プロジェクトマネージャ：プロジェクト計画・実行責任者

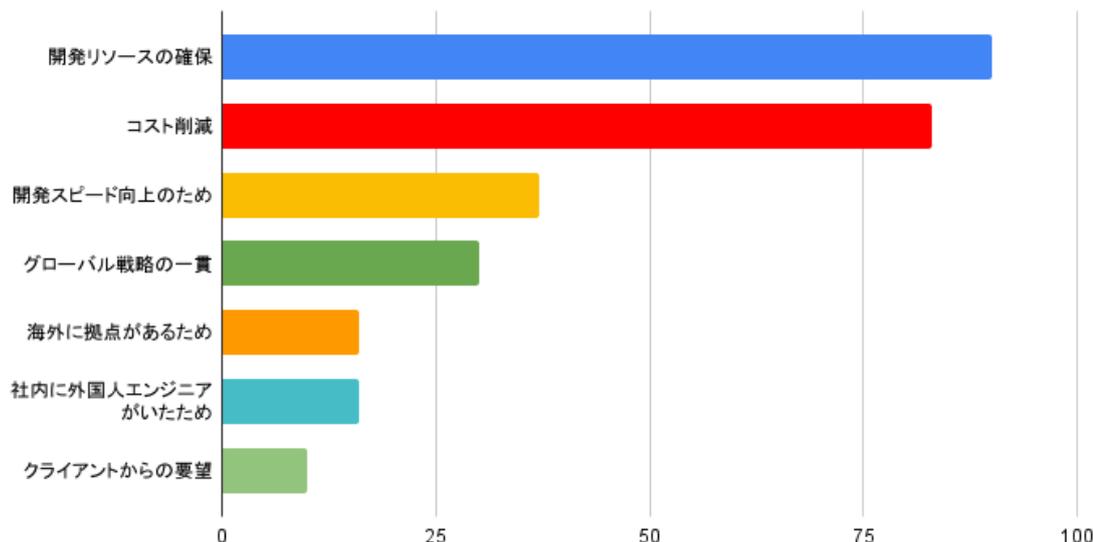


図 2-1 オフショア開発を検討した理由
(オフショア開発白書 2023 年度版より作成)

日本企業のオフショア開発の主目的は、人材の確保とコストダウンが最も高い関心事項となっている（図 2-1）。各国の IT アウトソーシング単価および上昇率については表 2-6 の通りである。オフショア開発の課題として、コミュニケーションと品質管理が挙げられている（表 2-7）。オフショア開発先選定要素として、日本企業との取引実績が挙げられていることが、日本企業が信頼できるコミュニケーションや開発マネジメントができる開発先を求めていることの裏返しとなっている（表 2-8）。しかしながら、ウクライナ IT 企業の日本とのビジネス実績はほとんどないため、日本企業とのビジネスを進めるためには、欧米との開発実績や開発プロセス品質をアピールし信頼を得ることに加え、コミュニケーションの課題を除去するための日本語 IT 人材を入れることなどで対応することが必要となると思われる。

表 2-7 オフショア開発の課題
(オフショア開発白書 2023 年度版より作成)

優先度	課題
高	<ul style="list-style-type: none"> ・コミュニケーション ・品質管理
中	<ul style="list-style-type: none"> ・納期管理 ・技術力
低	<ul style="list-style-type: none"> ・開発スピード ・価格 ・リソース調達 ・離職率

表 2-8 オフショア開発委託先選定時の重視した点
(オフショア開発白書 2023 年度版より作成)

優先度	課題
最優先	・日本企業との取引実績
高	・開発実績

	<ul style="list-style-type: none"> ・日本語レベル ・エンジニア実績・スキルセット ・担当者の対応
中	<ul style="list-style-type: none"> ・エンジニア人数 ・日本人の有無
低	<ul style="list-style-type: none"> ・ISO9001 や CMMI 等の規格 ・取引先企業の規模 ・日系企業

市場状況を踏まえ、日本市場参入の可能性が高いウクライナ IT 企業は、以下の要素を持つ企業が対象になると整理する。

<開発技術>

- ・ウェブシステム開発
- ・ネイティブアプリケーション開発
- ・AI 開発

<実績>

- ・欧米との豊富な取引実績を通じた技術力と開発プロセス品質
- ・日本語 IT 人材の在籍

<コスト>

- ・ベトナム、フィリピン、インド、バングラデシュ等と同等の価格でサービス提供可能であること

2.1.2. 日本の IT 企業海外アウトソース人材ニーズ（インタビュー調査）

日本の IT 企業が海外に対してオフショア開発を実施する際、どのような課題やニーズを抱えているかを把握するために、弊社がウズベキスタンに設立した Japan Digital University (JDU) の卒業生を実際に受け入れている日本企業 2 社に協力をいただき、聞き取り調査を実施した。この調査を通じて、両社が海外人材の採用や活用の際に重視している要素（日本語能力、専門性、文化的適応力など）や、海外拠点や遠隔勤務への取り組み状況、日本市場におけるオフショア拠点選定の判断基準など、実務に即した具体的な知見を得ることができた（表 2-9、2-10）。

まず聞き取りを実施した A 社は、新潟県に本社を構えるシステム開発企業であり、地域に根ざしたシステム開発・保守運用を中心とした事業展開を行いつつ、外国人材の受け入れにも積極的に取り組んでいる。特にウズベキスタンやキルギスなど、中央アジア諸国との連携実績を有しているため、今回の聞き取り調査では、海外人材に期待するスキルや定着支援、段階的なオフショア展開に関する考えを確認した。

表 2-9 日本の IT 企業 A 社への聞き取り内容

No	項目	聞き取り結果
1	海外人材が従事している業務	外国人材も日本人と同様に、各部署へ配属され、システム開発、保守などの通常業務に従事。採用実績としては、韓国 2 名、ウズベキスタン 1 名（JDU 卒 ³ ）、キルギスタン 1 名、ベトナム 1 名となっている。
2	海外人材へ特別に期待していること	特別を扱いせず、他の日本人社員と同様の業務・評価基準となるが、高いチャレンジ精神と将来的に日本と母国をつ

³ 弊社の子会社がウズベキスタンでの運営を行う Japan digital University 大学を卒業した学生

		なくブリッジ人材として活躍してくれることを期待。
3	日本に来る海外人材の採用時に重要視される点	日本語能力（特に N3 以上）とコミュニケーション能力を重視。また、プログラミングの業務に関しては、文系出身者よりも理数系出身者の方が入社初期の育成コストや離職コストが低い傾向にあるため、長期的に業務に従事してくれるかどうかも考慮。
4	海外人材雇用における課題	文化的な違いや報連相の不足といった「報告・連絡・相談のスタイルの違い」が課題として挙げられた。ただし、日報などの提出を義務づけることで業務の進捗把握や懸念点を企業側も把握しやすくなり、それに応じたフォローをおこなう体制づくりにも繋げることができる。
5	ウクライナ人材の日本雇用可能性	まずは一定期間（3 か月～半年ほど）、日本での就業経験を経て、企業文化や業務への適応状況を判断した後、将来的に遠隔勤務での雇用を検討する可能性があるとのことだった。ただ、現時点では、オフショアでの業務実施については具体的な計画や想定はなく、日本での対面勤務を前提としている。
6	遠隔での雇用可能性	初期段階では、対面にて企業文化や業務理解を深めてもらうことを重視。その後、適性或業務スキルに応じて遠隔勤務も可能であることを検討。
7	ウクライナへの業務委託に関する関心	戦後の安定状況や人材の質、業務委託のコスト面を総合的に判断した上で、段階的に展開していきたいという前向きな姿勢が確認された。

続いて、聞き取りを実施した B 社は、東京都に本社を構える老舗の独立系システム開発企業であり、オランダ・セルビア・インド・中国・ベトナムなどに海外拠点を持ち、長年にわたりグローバルなオフショア開発を展開している。外国人材の活用についても明確な評価基準と運用体制を整備しており、専門性の高い海外人材の育成に取り組んでいる。

表 2-10 日本の IT 企業 B 社への聞き取り内容

No.	項目	聞き取り結果
1	海外人材が従事している業務	設計・開発・テストなど、日本人社員と同様の業務に従事。採用時には日本人と同じ適性検査や面接を通じて、同等の評価基準での採用をおこなっている。
2	海外人材へ特別に期待していること	専門性を活かした業務遂行能力や、日本の品質基準への対応力に期待している。また、高度な IT スキルを持つ人材にニーズがある。
3	日本に来る海外人材の採用時に重要視される点	顧客対応をはじめ、社内での業務のやり取りから会議において日常的な日本語スキルが必要となることから、IT スキル以上に日本語による対人スキルを重視。
4	海外人材雇用における課題	A 社と同様に、「報告・連絡・相談のスタイルの違い」が課題として挙げられた。また、外国人も日本人と同様の制度・評価基準で業務に従事する方針のため、外国人材にとっては入社時から、日本人と同様の順応性やコミュニケーション力が求められる。

5	ウクライナ人材の日本雇用可能性（前提）	日本語によるコミュニケーション能力を前提としたうえで、高度な IT スキルや専門性を有する人材であれば、受け入れの可能性は高いとの見解。特に、日本国内では専門性の高さゆえに、人材確保が難しい OSS（PostgreSQL など）の分野においては、専門知識や技術を有する人材であれば、報酬が他国と比較して高くなる場合でも日本企業からのニーズは高いといえる。また、ウクライナにおいては戦時下にあることから、国家・企業レベルでのサイバー防御やインフラ保全の重要性が高まっており、セキュリティ分野においても、実践的な知見と高い技術力を備えた人材への期待が大きいとされている。
6	遠隔での雇用可能性	コロナ以前からリモート勤務の実績があり、海外人材による遠隔勤務も可能。ただし、時差を考慮した勤務時間の調整については検討が必要となる。
7	ウクライナへの業務委託に関する関心	インド・中国・ベトナム・セルビアなど、これまでに多くの国への委託実績があり、品質を確保できる体制が整えばウクライナへの業務委託も検討可能との姿勢。ただし、コスト面よりも「専門性と日本語対応力」が優先される判断基準となっている。

本調査における 2 社への聞き取りを通じて、日本の IT 企業が海外人材の活用の際に抱える共通の課題やニーズ、今後の可能性について具体的な示唆を得ることができた。両社に共通して見られたのは、「日本語での高いコミュニケーション能力」と「即戦力となる IT の専門性」を海外人材に強く求めている点である。特に、外国人材を日本人社員と同等に評価・運用するという方針で、単なる労働力としてではなく、企業の中核を担う人材として期待されている。

一方で、文化的背景の違いに起因する報告・連絡・相談のスタイルの違いや、日本での就業の定着支援における初期フォローの重要性など、運用上の課題も共通していた。これらについては、日報の導入や初期研修を通じて対応可能であるとの見解が得られており、運用体制の工夫によって受け入れ環境を整備する余地がある。

また、今後の連携先としてのウクライナに対しては、戦時下におけるサイバー防御やインフラ保全の実践的な経験を背景とした、セキュリティ分野での高い技術力や、OSS（PostgreSQL など）の専門性を持つ人材への期待が示された。特にこれらの分野は、専門性が高く、国内での採用が容易ではないとされているため、報酬が比較的高くても海外人材の有力な供給先として、日本企業側のニーズを満たしている。主なオフショア拠点を求めるほとんどはコスト削減ではあるが、コストが日本よりも高い国へ海外人材を求める場合のニーズが確認できた。

さらに、外国人材の育成方針に関して「日本語を学ぶ学生に IT スキルを教える」のではなく、「IT スキルを有する学生に日本語を教える」アプローチの方が、より実践的で即戦力に結びつきやすいとの意見を B 社よりいただいた。これは B 社があるアジア系の大学との協同プログラムにおいて、日本語を学習する学生へ IT スキルを学習させたうえで雇用をした結果、日本語学習者は言語・文化への興味から、来日後に離職率が高かった実績に基づいた所感である。どの国でも同じ再現性があるとは言えないが、IT 分野への興味・適性が強い人材ほうが場所を変えても目指す方向性が合い、企業への定着率にもつながると思われる。

今後の IT ブリッジ人材教育やマッチング支援の設計において、「IT スキルを基盤とした日本語人材」の創出が重要な方向性となることが示唆された。

2.1.3. ウクライナ IT アウトソーシングサービス市場環境

IT Ukraine Association より発行されている Digital Tiger: the Market Power of Ukraine IT research for 2024⁴によると、2022 年の侵攻以降、ウクライナからの総輸出に対する IT の比率が高まっていると評価されており、2024 年の輸出額は 6.4 億ドル、対サービス輸出比は 37.4%、輸出全体に対しても 11.5%を占めている（表 2-11）。

表 2-11 ウクライナ IT 輸出状況 (Digital Tiger 2024 より作成)

年	輸出額 [億 USD]	対サービス 輸出比率[%]	対商品・サービ ス輸出比率[%]
2019	4.2	23.9	6.6
2020	5.0	32.3	8.3
2021	6.9	37.8	8.5
2022	7.4	44.2	12.8
2023	6.7	40.5	13.1
2024	6.4	37.4	11.5

また、2024 年の IT 輸出先国の最上位はアメリカ合衆国となっている（表 2-12）。5 位にイスラエル、10 位にアラブ首長国連邦が位置しているが、その他はヨーロッパ各国が占めており、欧米が主たる輸出先となっている。ウクライナ IT 企業の内、62.6% がアメリカ合衆国の顧客がいると回答しており、実態的にもアメリカ合衆国との IT アウトソーシングが核となっている。一方、2023 年よりアメリカ合衆国への輸出額が低下しているものの、連動してウクライナ IT 輸出全体も減少しており、アメリカ合衆国への依存度が依然高い状況にあると言える。また、輸出額は大きくないものの、イギリスとドイツを取引先とするウクライナ IT 企業が約 40%いることから、アメリカ合衆国との IT アウトソーシングビジネスは開発規模の大きい契約が多い可能性が高い。

表 2-12 2024 年ウクライナ IT 輸出先上位 10 カ国 (Digital Tiger 2024 より作成)

順位	国名	輸出額 [100 万 USD]	輸出額構成比 [%]	ウクライナ IT 企業の 取引先の国の割合[%]
1	アメリカ合衆国	2,397	37.2	62.6
2	イギリス	565	8.8	41.0
3	マルタ共和国	501	7.8	N/A
4	キプロス共和国	394	6.1	N/A
5	イスラエル	297	4.6	27.3
6	スイス	266	4.1	23.7
7	ドイツ	263	4.1	41.7
8	ポーランド	166	2.6	31.7
9	エストニア	166	2.6	N/A
10	アラブ首長国連邦	138	2.1	N/A

ウクライナ IT 企業は、2024 年に 8,600 社が登記されているが、ビジネスや製品毎に会社登記されることがあり、会社の実態数としては 2,118 社とされている。その

⁴ <https://itukraine.org.ua/predstavili-digital-tiger-the-market-power-of-ukrainian-it-2024-doslidzhennya-perspektiv-ukrayinskogo-it-na-klyuchovih-eksportnih-rinkah-svitu/>

内、66% (Outsourcing + Mixed) ⁵が IT アウトソーシングビジネスに取り組んでおり、IT アウトソーシング比率が高いことがウクライナ IT 産業の特徴となっている (図 2-2)。

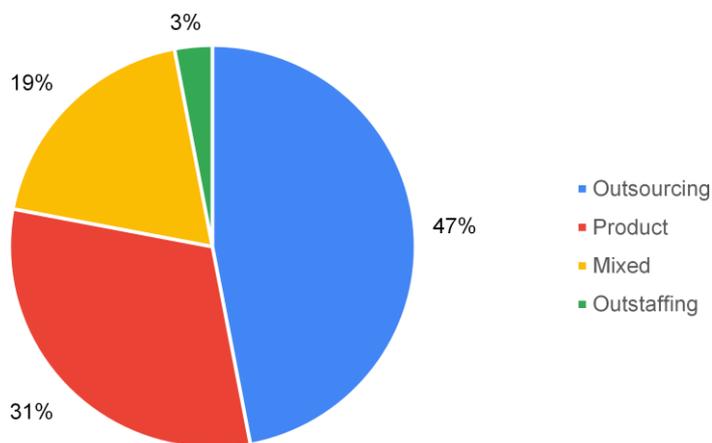


図 2-2 2024 年ウクライナ IT 企業構成比 (Digital Tiger 2024 より作成)

また、ウクライナ IT 人材の特徴として、企業 1 社に雇用されて従事する IT 人材は 15%であり、Individual entrepreneur (個人事業主) として企業とプロジェクト毎に契約して参画する人材が全体の 3/4 を占めていることが特徴である。2022 年以降は Diiia. City⁶に登録している企業に所属しながら、他社のプロジェクトにも参画可能な Gig specialist という働き方が導入されている (図 2-3)。

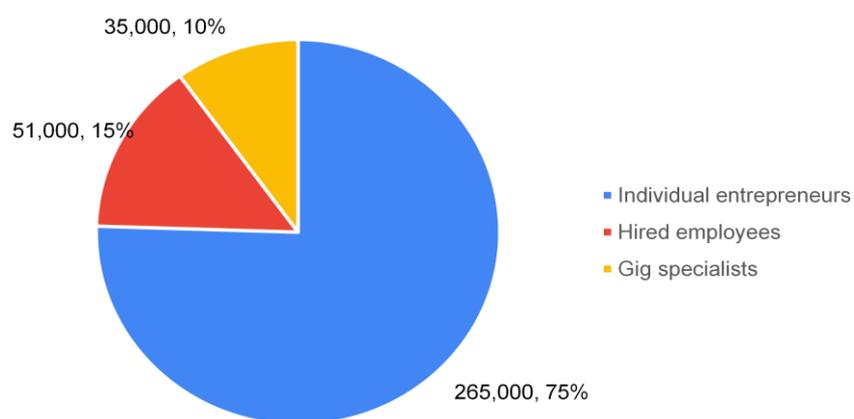


図 2-3 2024 年ウクライナ IT 人材所属先構成 (Digital Tiger 2024 より作成)

⁵ (Digital Tiger 2024 より)

Product : 企業が自社で製品を開発しつつ、外部の業者に一部業務を委託する場合など。

Mixed : 「Outsourcing & Product」のため、Outsourcing が含まれる。

⁶ Diiia. City はウクライナ政府によって IT 産業振興施策として導入され、登録されたウクライナ IT 企業は税制優遇を受けることができる。

ウクライナ IT 人材の英語レベルは、実務レベルとなる Advanced/Upper-intermediate (CEFR B2 以上相当) が 59% 占めており、英語圏とのビジネスに強いことが分かる (図 2-4)。

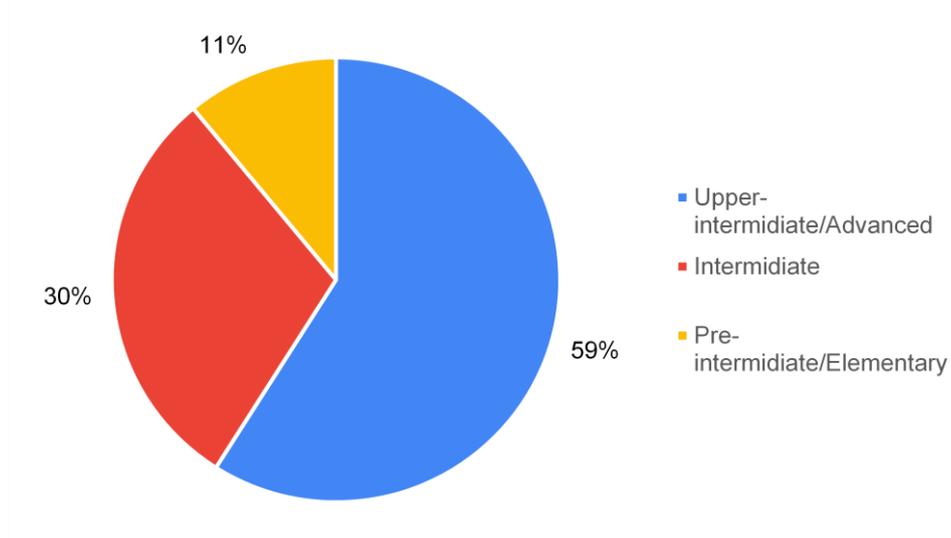


図 2-4 2024 年ウクライナ IT 人材の英語レベル (Digital Tiger 2024 より作成)

ウクライナ IT 人材の内、エンジニアに相当する Software Engineer と Devops/SRE (Site Reliability Engineering) (開発と IT インフラ運用の両面に対応可能なエンジニア) が 51% を占めており、開発人材を多く必要とする IT アウトソーシングビジネス比率の高さによる特徴が出ている (図 2-5)。

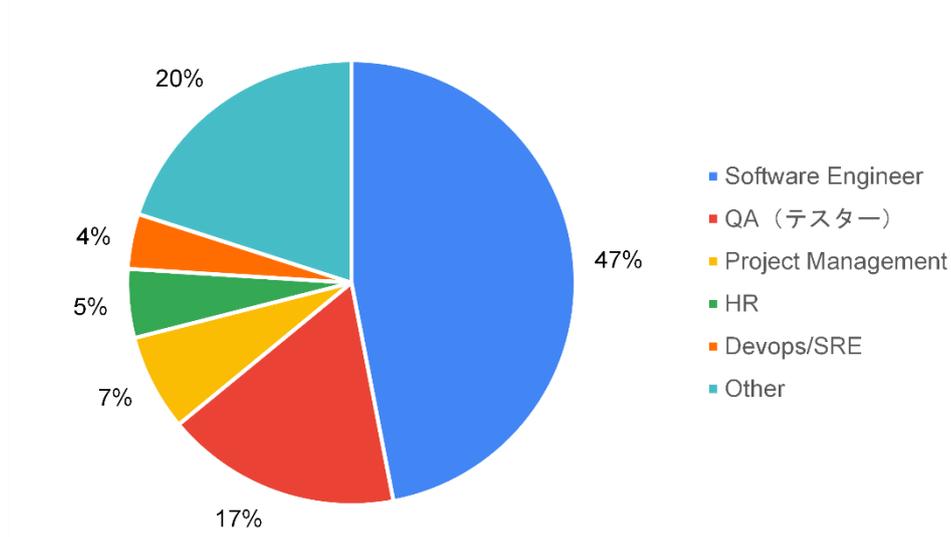


図 2-5 2024 年ウクライナ IT 人材の職種内訳 (Digital Tiger 2024 より作成)

ウクライナ IT 人材の給与額は、アジア諸国の IT アウトソーシング単価よりも高い金額となっている (表 2-13)。これは、ウクライナ IT 人材の個人事業主が 75% を占める雇用形態の実情により、実態的には給与額ではなく、業務委託契約の報酬金額に相当していると思われるため、ラボ型契約金額の月額単価として比較する。日本市場における IT アウトソーシングとしては、SRE、フルスタックエンジニア、DevOps エンジ

ニアの給与額がインドのシニアエンジニア単価（4,580USD）に相当し、日本市場に人気の高いベトナムとフィリピンとのコスト競争は難しい。そのため、日本企業がウクライナ IT 人材を扱う場合、コストとしてはインドのシニアエンジニアレベルのコスト感となるため割高となる。

また、ラボ型契約（プロジェクトによって一定期間、専属的に特定のスキルや経験を提供する契約形態）となることに注意した対応が見込まれるだろう。

表 2-13 2024 年ウクライナ IT 人材給与中央値（Digital Tiger 2024 より作成）

職種	給与額[USD]
システム設計	7,600
AI	6,800
SCALA ⁷ エンジニア	6,000
SRE	5,700
組み込みエンジニア	5,600
データエンジニア	4,600
プロダクトマネージャ	4,400
フルスタックエンジニア	4,400
DevOps エンジニア	4,300
機械学習エンジニア	3,700

2.2. 日本語教育市場

2.2.1. ウクライナ日本語教育市場

独立行政法人国際交流基金（以降、JF）によって3年に一度実施されている海外日本語教育機関調査によると、2021年調査時のウクライナにおける日本語学習者数は約2,000人（世界各国42位⁸）、教育機関数は17機関と際立って多くはない。また、2020年より流行した新型コロナウイルスおよび2022年2月より始まったウクライナ侵攻により、教育機関は大きな影響を受け、学習者数の激減により事業規模の変更や閉業・コース閉鎖、オンライン専門コースの開設等、市場規模や構造が変化している可能性があることを見込み、ターゲット顧客として最も期待される高等教育機関と民間教育機関に絞り、アンケート調査を実施した。また、協力が得られた場合にはオンラインでのインタビューを実施した。（表 2-14）

表 2-14 ウクライナ日本語教育機関調査

調査期間	2024年12月から2025年1月（2か月間）
調査方法	アンケート調査：Google フォームによる匿名ウェブアンケート インタビュー調査：オンラインインタビュー
対象日本語教育機関	・高等教育機関（大学） ・民間日本語教育機関
日本語教育機関一覧の作成方法	以下の公開情報より重複を除外して一覧化。 ・JF 海外日本語教育機関調査（2021年度） ・ウクライナ語でのインターネット検索
調査対象件数	30 機関（大学 11 機関、日本語学校 19 機関）
アンケート調査項目	・紛争前の日本語学習者への支援 ・紛争終結後に取り組みたい日本語学習者への支援

⁷ プログラミング言語のひとつ

⁸ 独立行政法人国際交流基金「海外の日本語教育の現状 2021年度海外日本語教育機関調査より」

	<ul style="list-style-type: none"> ・提供している日本語教育レベル ・学習者の日本語学習目的 ・日本語学習者数 ・1クラス当たりの日本語学習者数 ・日本語学習者が得意な技能 ・日本語学習者が得意な学習 ・日本語学習者が苦手な技能 ・欲しい教材 ・対面授業の実施状況 ・オンライン学習の実施状況 ・日本語学習アプリもしくは ICT 教材の導入状況 ・提供コースの継続学習率 ・提供コースの定員充足率 ・修士課程への進学率 ・日本語学習者の増加減状況 <p>※任意回答のため、回答なしの項目あり</p>
インタビュー調査項目	アンケート調査結果の事実確認および背景、詳細の聞き取り

調査の結果、大学からは多くのレスポンスが得られたが、民間企業は2機関のみとなった（表 2-15）。特に民間教育機関が COVID-19 と戦争の連続的な影響を受けていると見られる。そのため、多くの教育機関がオンライン授業に移行していると思われたが、アンケート調査では全て日本語教育機関が対面授業を実施していると回答した。（図 2-6）。インタビューでは、「オンライン授業も併用しているが、攻撃や停電等により登校が困難なやむを得ない場合に限っており、原則的には対面授業としている」と全ての機関が回答しており、「学習者も同様に対面授業を通じた集団の中での協働学習を好んでいる」とのことであった（図 2-7）。原則対面授業であることは、ウクライナ国内から国外への日本語教育は提供していないことが読み取れる。

表 2-15 ウクライナ日本語教育機関調査結果

教育機関分類	初期リスト件数	アンケート回答数	インタビュー実施数
大学	11	9	4
日本語学校	19	2	0
合計	30	11	4

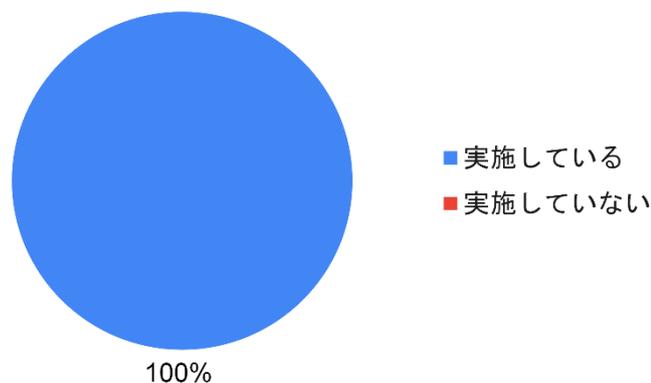


図 2-6 対面授業の実施状況（回答数 11 機関）

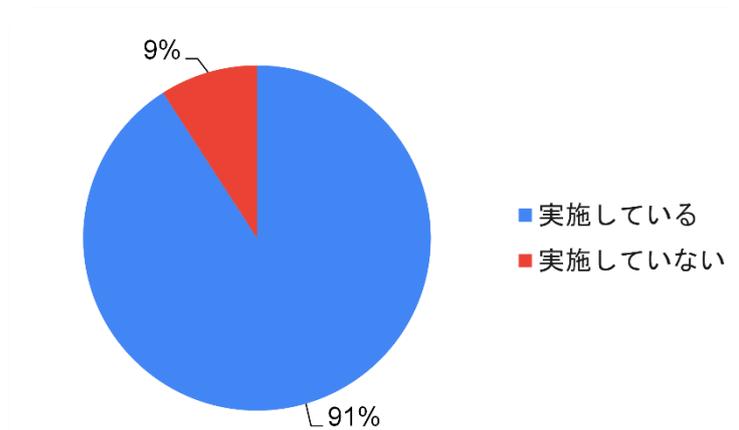


図 2-7 オンライン授業の実施状況（回答数 11 機関）

日本語学習者数のアンケート結果では、1 教育機関当たり 200 人から 300 人と回答する機関が最も多かった（図 2-8）。大学がアンケート回答の中心であることから、以下の計算式によりウクライナにおける日本学習者数は 15,122 人と推察される。

<ウクライナの日本語学習者数>

手順 1：各教育機関の平均学習者数を算出

$$\begin{aligned}
 \text{[大学あたりの平均学習者数]} &= \text{[総学習者数]} / \text{[回答大学数]} \\
 &= 1,409 \text{ 人} / 9 \text{ 大学} \\
 &= \text{約 } 156.56 \text{ 人 (四捨五入して } 157 \text{ 人)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{[日本語学校あたりの平均学習者数]} &= \text{[総学習者数]} / \text{[回答日本語学校数]} \\
 &= 1,409 \text{ 人} / 2 \text{ 学校} \\
 &= \text{約 } 704.5 \text{ 人 (四捨五入して } 705 \text{ 人)}
 \end{aligned}$$

手順 2：大学および日本語学校の総数を用いて学習者数を推定

大学の総数は 11 なので、推定学習者数は

$$\begin{aligned}
 \text{[推定大学学習者数]} &= \text{[大学あたりの平均学習者数]} \times \text{[教えている大学の数]} \\
 &= 157 \text{ 人} \times 11 \text{ 大学} \\
 &= 1,727 \text{ 人}
 \end{aligned}$$

日本語学校の総数は 19 なので、推定学習者数は

$$\begin{aligned}
 \text{[推定日本語学校学習者数]} &= \text{[日本語学校あたりの平均学習者数]} \times \text{[教えている日本語学校の数]} \\
 &= 705 \text{ 人} \times 19 \text{ 学校} \\
 &= 13,395 \text{ 人}
 \end{aligned}$$

手順 3：最終推定学習者数の合計

$$\begin{aligned}
 \text{[合計学習者数]} &= \text{[推定大学学習者数]} + \text{[推定日本語学校学習者数]} \\
 &= 1,727 \text{ 人} + 13,395 \text{ 人} \\
 &= 15,122 \text{ 人}
 \end{aligned}$$

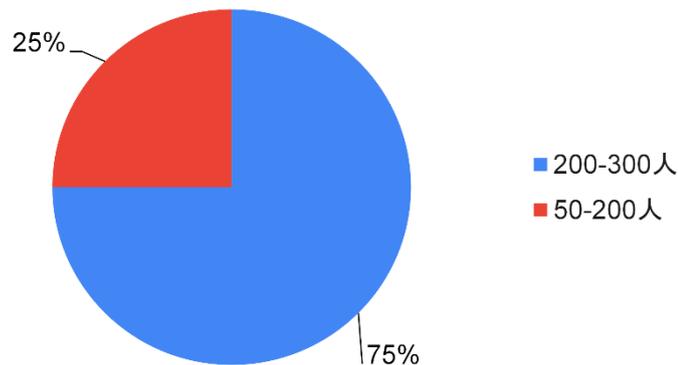


図 2-8 日本語学習者数（回答数 8 機関）

インターネット検索にてウクライナ日本語学校の授業料を調査したところ、月額平均 2,539UAH（日本円で約 9,190 円⁹）となった。これより、現在の日本語学習者数を年間学習者数 15,122 人として、以下の算出式によりウクライナの民間日本語教育機関（大学を除く）の市場規模を推定した結果、年間約 16 億円／年と試算された。

<市場規模の推計値算出方法>

$$\begin{aligned}
 \text{[市場規模]} &= \text{[年間平均学習者数]} \times \text{[民間日本語教育機関数]} \times \text{[月額平均授業料]} \times 12 \text{ か月} \\
 &= 15,122 \text{ 人} \times 9190 \text{ 円} \times 12 \text{ か月} \\
 &= 138,971,180 \text{ 円 (約 1,38 億円/月)} \times 12 \text{ か月} \\
 &= 1,667,654,160 \text{ 円 (年間 16 億円/年)}
 \end{aligned}$$

2.2.2. ポーランド日本語教育市場

JF の 2021 年海外日本語教育機関調査によるとポーランドにおける日本語学習者数は約 5,000 人（世界各国 30 位¹⁰）、教育機関数は 47 機関となっており、日本語学習者数は、欧州（ロシアを除く）の中では、仏・英・独・西・伊に次いで第 6 位¹¹の学習者数の多さとなっている。しかしながら、ウクライナと同様に 2020 年より流行した新型コロナウイルスにより教育機関は大きな影響を受け、学習者数の激減により事業規模の変更や閉業・コース閉鎖、オンライン専門コースの開設等、市場規模や構造が変化している可能性があることを見込み、ターゲット顧客として最も期待される高等教育機関と民間教育機関に絞り、インターネットにて日本語教育機関数の実態を調査した（表 2-16）。また、協力が得られたワルシャワ、クラクフ、カトヴィツェの日本語教育機関とのアポイントを取得し、対面でのインタビューを実施した。

表 2-16 ポーランド日本語教育機関調査方法

調査期間	2025 年 1 月（1 か月間）
調査方法	日本語教育機関一覧のコンタクト（電話・メール・ソーシャルメディア）調査

⁹ JPY/UAH= 3.61826（2025 年 3 月 JICA レート）で試算

¹⁰ 独立行政法人国際交流基金「海外の日本語教育の現状 2021 年度海外日本語教育機関調査」より

¹¹ 経済産業省が発行している「中東欧 5 カ国 IT 産業及び人材に関する 現地調査レポート（2023 年）」より

対象日本語教育機関	・高等教育機関（大学） ・日本語学校
日本語教育機関一覧の作成方法	以下の公開情報より重複を除外して一覧化。 ・JF 海外日本語教育機関調査（2021 年度） ・ポーランド語でのウェブ/Facebook 検索
調査件数	78 機関
インタビュー件数	15 機関

調査の結果、2021 年よりも大きく日本語学校が増加していることが明らかとなった（表 2-17）。新型コロナウイルスの流行時には大学も日本語学校もオンライン授業を導入せざるを得なかったが、大学は原則対面授業として、オンライン授業は 10%~30% 程度までとしていることがインタビューにより明らかになった。日本語学校においては、新型コロナウイルス流行時に事業継続のために導入せざるを得なかったオンライン授業の導入により、地域外の学習者を獲得する機会となっている。現在はオンライン授業を継続しつつ、対面授業を併用しているとのことであった。対面授業の学習者数は新型コロナウイルス流行以前と比べて減少しているものの、オンライン授業の学習者の新規獲得により減少分が補填され、総学習者数としては新型コロナウイルス流行以前と同等と答える日本語学校が多かった。回答の得られた日本語学校 15 校の平均年間学習者数は 425 人となっている（図 2-9）。ポーランドの日本語学習者数は、表 2-17 および図 2-9 により、以下の計算式で 33150 人となることが推定される。なおウクライナと違いアンケートではなく、15 機関へ直接インタビューをする形式の調査のため、回答した機関の人数規模から算出している。

< ポーランドの日本語学習者数 >

手順 1：回答率と平均学習者数の計算：

- ・合計回答校数：15 校
- ・学習者合計数：(500 人×11) + (300 人×2 校) + (250 人×1 校) + (30 人×1 校) = 5500 + 600 + 250 + 30 = 6380 人
- ・平均学習者数：6380 人 / 15 = 約 425.33 人（約 425 人）

手順 2：全体の推定学習者数の計算：

- ・日本語を教えている学校数（推定母集団）：17 + 61 = 78 校
- ・全体の推定学習者数：78×425 = 33150 人

なお、ポーランド日本語教育機関でのウクライナ避難民の増加は数名程度とのことである。ウクライナ紛争以前よりウクライナ日本語学習者が各教育機関に数名在籍しており、若干増えた程度の認識となっている。なお、現在各大学はポーランド人学生と比して、入学や在学中においてウクライナ避難民を特別扱いしてはいない状態である。日本語学校においても、他国に出自を持つ生徒と平等に扱っている。唯一、クラブに所在するサンスター日本語学校がウクライナ人日本語教師を雇用し、ウクライナ避難民向け日本語教育を提供していることを確認している。

表 2-17 ポーランド日本語教育機関調査結果

教育機関分類	初期リスト件数 (2021 年時点)	コンタクト調査結果 (2021 年以降)
大学	15	17

日本語学校	28	61
合計	43	78

コンタクト調査にてポーランド日本語学校の授業料を調査したところ、月額平均 217PLN（日本円で約 8,200 円¹²）となった。これより、現在の日本語学習者数を年間学習者数 33150 人として、以下の算出式によりポーランド日本語教育機関の市場規模を推定した結果、年間約 32 億円／年と試算された。

<市場規模の推計値算出方法>

$$\begin{aligned}
 \text{[市場規模]} &= \text{[年間平均学習者数]} \times \text{[民間日本語教育機関数 (大学を除く)]} \times \text{[月額平均授業料]} \times 12 \text{ か月} \\
 &= 33150 \text{ 人} \times 8200 \text{ 円} \times 12 \text{ か月} \\
 &= 271,830,000 \text{ 円 (約 2.7 億円/月)} \times 12 \text{ か月} \\
 &= 3,261,960,000 \text{ 円 (年間約 32 億円/年)}
 \end{aligned}$$

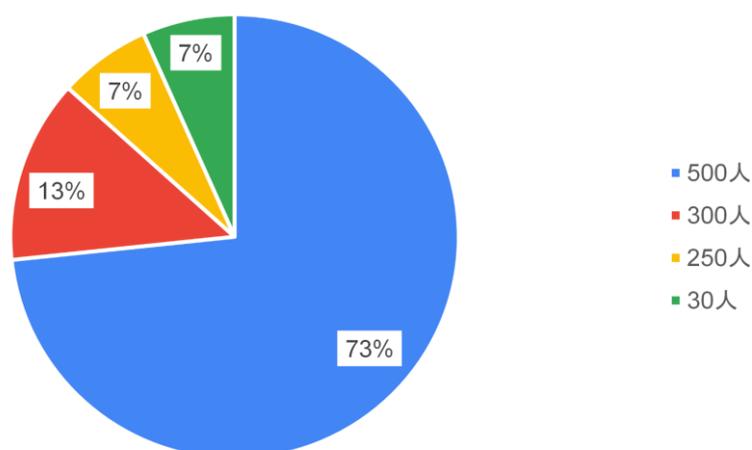


図 2-9 日本語学習者数 (回答数 15 機関)

2.3. 製品競合動向

2.3.1. ウクライナ製品競合動向

ウクライナにおける日本語教育機関 4 校にオンラインで日本語学習アプリケーションの活用有無について聞き取り調査を行った結果、教育機関として正式にアプリケーションを導入しているところはなく、一部の学習者が個人的に利用していることを見たことがある程度であった。そのため、現時点では、BtoB ビジネスとしてウクライナの日本語教育市場に展開実績のある競合はまだいないと評価する。

机上調査としてウクライナ語で日本語学習が可能なアプリケーションをインターネット検索した結果、5 件が抽出された (表 2-18)。いずれも日本語以外の言語学習にも展開しており、多言語展開の 1 つとして日本語が提供されている。Mondly と Talkpal AI はいずれも AI を活用した発話学習を提供しており、提案製品の提供機能と競合する (図 2-10、図 2-11)。しかし、全ての学習コンテンツは固定となっており、BtoB として教育機関に提供する場合でも自由な作問をすることはできず、学習者の学習状況の閲覧のみとなっている。

¹² JPY/PLN= 37.673 (2025 年 2 月 28 日 OANDA レート) より試算

表 2-18 ウクライナ語で日本語学習可能なアプリケーション

No.	サービス名	ビジネスタイプ	特徴・備考
1	Mondly	BtoB、BtoC	Peason 社（イギリス企業）が全世界に提供する語学学習アプリケーション。日本語を含めた 33 言語の学習に対応している。700 万人の学習者実績を掲げている。 Listening、Reading、Speaking、Writing の 4 技能の学習を提供しており、音声認識による Chatbot 型学習機能では AI を活用していると見られる。 BtoB サービスとしては学習者の学習状況の可視化を提供しているが、学習コンテンツは固定となっており、教師による自由な作問はできない。 BtoC の提供価格は月額 570 円／年間 6,840 円。
2	Basic Japanese AI	BtoC	Mobiteach 社（ウクライナ企業）が提供する日本語学習アプリケーション。日本語を含めた 9 言語の学習に対応し、言語毎にアプリケーション化している。50 万ダウンロード実績を掲げている。 日本語学習は初学者（A1/N5 レベル相当）向けに Reading, Listening, Writing の固定学習コンテンツを提供している。 価格はアプリ内課金となっているため、未確認。
3	FunEasyLearn (図 2-12)	BtoB、BtoC	FunEasyLearn 社（モルドバ共和国企業）が提供するアプリケーション。日本語を含めた 34 言語の学習に対応している。100 万ダウンロード実績を掲げている。 向けに Reading, Listening, Writing、Speaking の固定学習コンテンツを提供している。音声認識による発話学習機能があるが、オフライン学習となっているため AI ではなく音声認識エンジンを活用している可能性が高い。 BtoB サービスとしては学習者の学習状況の可視化を提供しているが、学習コンテンツは固定となっており、教師による自由な作問はできない。 価格はアプリ内課金となっているため、未確認。
4	Learn Japanese with Ling	BtoB、BtoC	Simya Solutions 社（香港企業）が全世界に提供する語学学習アプリケーション。日本語を含めた 61 言語の学習に対応している。500 万ダウンロード実績を掲げている。

			<p>Listening、Reading、Speaking、Writing の4技能の学習を提供している。</p> <p>BtoB サービスとしては学習者の学習状況の可視化を提供しているが、学習コンテンツは固定となっており、教師による自由な作問はできない。</p> <p>BtoC の提供価格は月額 14.99 USD。</p>
5	TalkPal AI	BtoB、BtoC	<p>TalkPal 社（アメリカ企業）が全世界に提供する語学学習アプリケーション。日本語を含めた 57 言語の学習に対応している。200 万人の学習者実績を掲げている。</p> <p>Listening、Reading、Speaking、Writing の4技能の学習を提供している。特にテキストタイピング型のチャット学習では Chat-GPT を活用した自然な対話を実現しており、発話評価においても AI を活用したスコアリングを提供している</p> <p>BtoB サービスとしては学習者の学習状況の可視化を提供しているが、学習コンテンツは固定となっており、教師による自由な作問はできない。</p> <p>BtoB 提供価格は1ライセンス（学習者1人当たり）3か月で9.99USD。</p> <p>BtoC の提供価格は月額 900 円。</p>

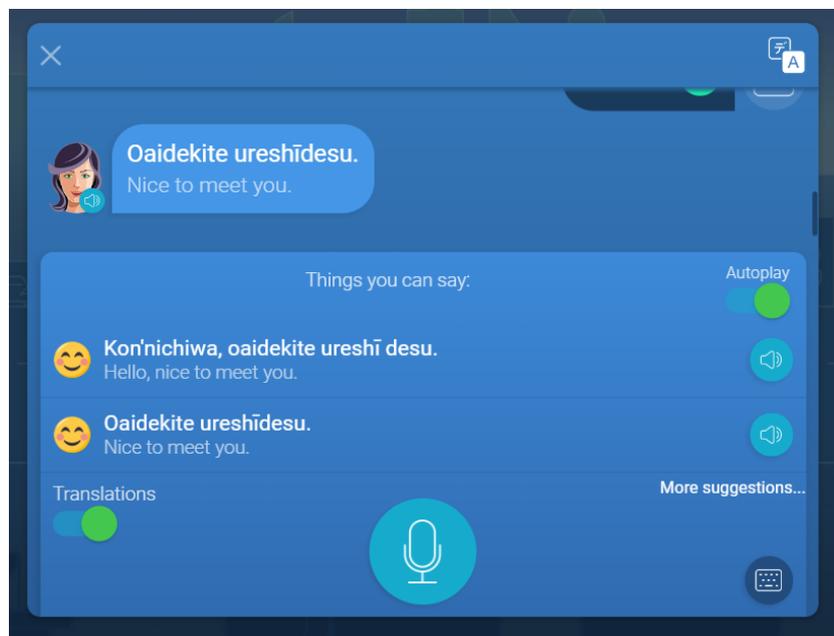


図 2-10 Mondly の AI を活用した Chatbot 型会話学習

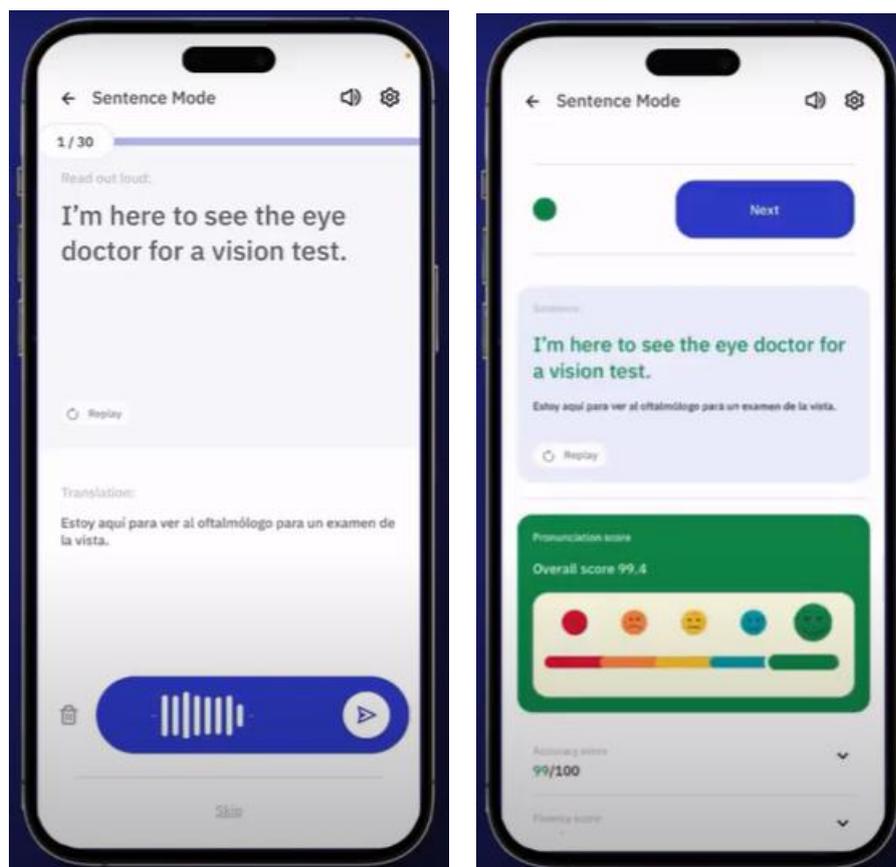


図 2-11 TalkPal AI の発話学習とスコアリング



図 2-12 FunEasyLearn の発話学習

以上のウクライナ日本語教育市場における競合調査結果を踏まえて、競合製品との関係を以下の2軸で提案製品のポジショニングを整理した(図2-13)。

- 発話学習 AI 導入レベル (AI なしーAI 発話学習ーAI 対話学習)
- BtoB (教育機関向け) サービスレベル (BtoB なしー学習進捗表示ー学習コンテンツカスタマイズ) (BtoB 提供なしーBtoB あり (コンテンツカスタマイズ不可)ーBtoB あり (コンテンツカスタマイズ可能))

ポジショニング整理の結果、「AI 発話学習コンテンツのカスタマイズ (自由な作問)」が製品の競争優位性であり、直ちに競合となる製品はないと評価する。カスタマイズが可能であること自体は、日本語学習全体として優位性をもたないが、「発話トレーニング」の分野において、各学習者のレベルに合わせた設問を教員が設定できることは、既成された学習コンテンツを利用するより、現場に即したアダプティブラーニング¹³を提供できることにつながる。

しかし、AI 発話学習コンテンツを導入している Talkpal AI およびさらに進んだ AI 対話学習コンテンツを導入している Mondly は無視ができない競合と位置付けられる(図2-13)。

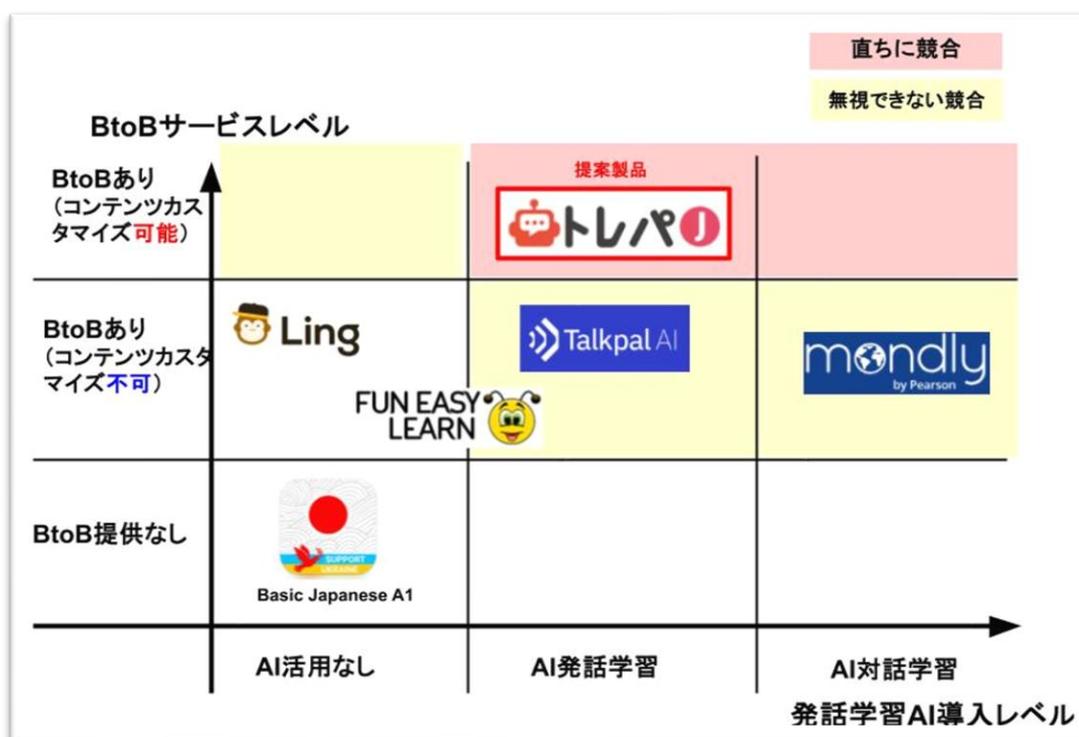


図2-13 ウクライナ日本語教育市場におけるポジショニング

2.3.2. ポーランド製品競合動向

ポーランドにおける日本語教育機関8校にオンラインで日本語学習アプリケーションの活用有無について聞き取り調査を行った結果、ウクライナと同様に教育機関として正式にアプリケーションを導入しているところはなく、一部の学習者が個人的に利用している程度であった。そのため、現時点では、BtoB ビジネスとしてポーランドの

¹³ アダプティブラーニング (Adaptive Learning) : 学習者一人ひとりの習熟度や理解度、学習履歴に合わせて、学習内容やペース、方法を最適化する学習アプローチのこと。

日本語教育市場における直接的な競合はいないと評価する。

机上調査としてポーランド語で日本語学習が可能なアプリケーションをインターネット検索した結果、7件が抽出できた（表2-19）。日本語以外の言語学習にも展開しているアプリケーションであるため、ウクライナでの机上調査結果と一部重複している。ポーランド国内の日本語学校が制作したOgarnij Japońskiを除いて、全世界向けに多言語学習を提供している。BtoB向けサービスを提供する競合製品はウクライナよりも少なく、提供していても学習者の学習状況の閲覧のみとなっている。

表2-19 ポーランド語で日本語学習可能なアプリケーション

No.	サービス名	ビジネスタイプ	特徴・備考
1	Busuu	BtoB, BtoC	Busuu社（イギリス企業）が全世界に提供する語学学習アプリケーション。日本語を含めた20言語の学習に対応している。50万人のアクティブユーザーを実績として掲げている。 Listening、Reading、Speakingの3技能の学習を提供しており、Speakingはオンラインライブレッスンにより実現している。また、Aiを活用してアダプティブラーニングに近い取り組みをしている。 BtoBサービスとしては学習者の学習状況の可視化を提供しているが、学習コンテンツは固定となっており、教師による自由な作問はできない。 BtoC提供価格は月額28.97PLN。
2	TalkPal AI	BtoB, BtoC	ウクライナ市場競合と重複。
3	Mondly	BtoB, BtoC	ウクライナ市場競合と重複。
4	Ogarnij Japoński	BtoC	ポーランドのオンライン日本語学校Yoshiにより制作された日本語学習アプリケーション。自校での利用より、ビジネス展開されたアプリケーションと思われる。 Listening、Writingの2技能の学習を提供しており、初学者（N4-5レベル相当）をターゲットとしている。 BtoC提供価格は月額39.99PLN。
5	Nauka Języka Japońskiego A1	BtoC	Mobiteach社がウクライナで展開する「Basic Japanese A1」のポーランド語版。 BtoC提供価格は月額11PLN。
6	HiNative	CtoC	Lang8社（日本企業）が全世界に提供する語学学習のQ&Aマッチングプラットフォームアプリケーション。日本語を含めた113言語に対応しているが、厳密には学習アプリケーションではなく、学習補助が目的となっている。Q&AはネイティブもしくはAIによる回答で実現している。 CtoC提供価格は月額9.99USD。

7	Ucz się japońskiego	BtoC	BNR Languages 社が全世界に提供する無料の語学学習アプリケーション。日本語を含めた 29 言語の学習に対応している。会社情報は公開されていない。 Listening、Reading の 2 技能の学習を提供しており、初学者 (N4-5 レベル相当) をターゲットとしている。
---	---------------------	------	--

ウクライナと同様にポーランド日本語教育市場における競合調査結果を踏まえて、競合製品との関係を以下の 2 軸で提案製品のポジショニングを整理した。

- 発話学習 AI 導入レベル (AI なしーAI 発話学習ーAI 対話学習)
- BtoB (教育機関向け) サービスレベル (BtoB なしー学習進捗表示ー学習コンテンツカスタマイズ) (BtoB 提供なしーBtoB あり (コンテンツカスタマイズ不可) BtoB あり (コンテンツカスタマイズ可能))

ポジショニング整理の結果、ポーランド市場特有の競合は存在せず、Talkpal AI および Mondly が脅威となる競合と位置付ける。(図 2-14)

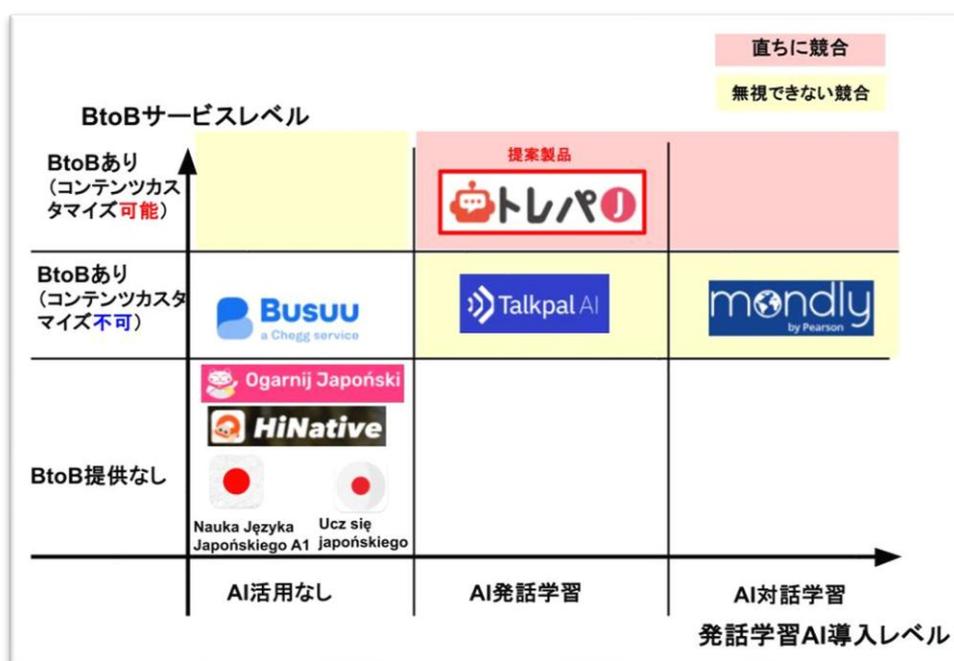


図 2-14 ポーランド日本語教育市場におけるポジショニング

3. ターゲット顧客・ニーズ

3.1. ウクライナ IT 企業の課題・ニーズ

3.1.1 ウクライナ IT 企業への課題・ニーズ アンケート調査

本調査では、協力を得られたウクライナ国内の IT 企業 4 社を対象にアンケート調査を実施し、海外へのサービス提供状況や日本市場に対する関心について把握を試みた (表 3-1)。

表 3-1 ウクライナ IT 企業:アンケートによる調査

調査方法	アンケート調査：Google フォームによる匿名ウェブアンケート（任意での情報入力可）
対象ウクライナ IT 企業	・アンケート調査への協力を得られた 4 社 （企業名は任意で回答をいただいた）
アンケート調査項目	<ul style="list-style-type: none"> ・ウクライナにおけるオフィスの拠点 ・国内外で提供している IT のアウトソーシング ・サービス提供をしている国や地域 ・海外への IT アウトソーシングにおけるニーズ ・海外拠点の有無 ・海外顧客の獲得手法 ・海外人材の雇用、契約体制 ・海外顧客との使用言語 ・海外顧客とビジネスをする際の課題 ・日本企業とのビジネスへの関心 ・日本市場への関心や懸念点 ・エンジニアに対する日本語学習の関心 ・ブリッジ人材育成のための日本語コース開設への関心
インタビュー調査項目	アンケート調査結果の事実確認

調査の結果、回答企業はいずれもウクライナ首都圏（キーウ地域）に拠点を構える企業で、うち 3 社はすでに海外へのアウトソーシング実績を有している。提供サービスの種類としては Web システム、AI、モバイルアプリ、ブロックチェーン、デジタル・フォレンジクス、サイバーセキュリティなど、多岐にわたる（図 3-1）。注目すべき点として、AI やブロックチェーンは、海外における需要が高い分野として 2 社から明確に挙げられており、ウクライナ企業がこれらの先端技術分野において競争力を持っている可能性が示唆された（図 3-2）。また、サイバーセキュリティ関連の分野でサービス提供をしている企業（1 社）も見られた。こうした分野での知見をもつ企業は、日本企業にとっても将来的に価値ある提供先となる可能性がある。

海外進出先としては、欧米を中心に 7 か国以上に海外拠点やサービス提供をしている企業が 2 社確認され（図 3-3）、33 か国以上と広く分布している企業も 1 社確認された（図 3-4）。顧客獲得の手法としては、現地エージェントの紹介や SNS マーケティング（X（旧 Facebook）、LinkedIn）、ビジネスマッチングイベントなどであった（図 3-5）。

一方で、日本企業とのビジネスに対する関心については 3 社が「関心あり」と回答しているものの、実際の展開には日本企業に関する情報不足や言語・文化・ビジネス慣習の違いが大きな障壁となっており、慎重な姿勢が見られた（図 3-6）。また、日本語教育の導入に関しては、4 社すべてがエンジニアへの教育に「関心がない」と回答しており（図 3-7）、日本語対応人材の必要性も、連携を進める上での大きな課題である。

以上を踏まえると、ウクライナ IT 企業は多様な技術領域において、海外展開の意欲と実績を有しつつも、現時点では、日本とのビジネス交流が限定的であることから、日本語対応の必要性については明確な課題として認識されていない。しかし、今後、日本の IT 企業との取引が拡大し、オフショア開発拠点が増加していく場合には、日本企業との円滑なコミュニケーションや業務遂行の観点から、日本語対応や日本文化に対する理解の必要性が高まることが想定される。

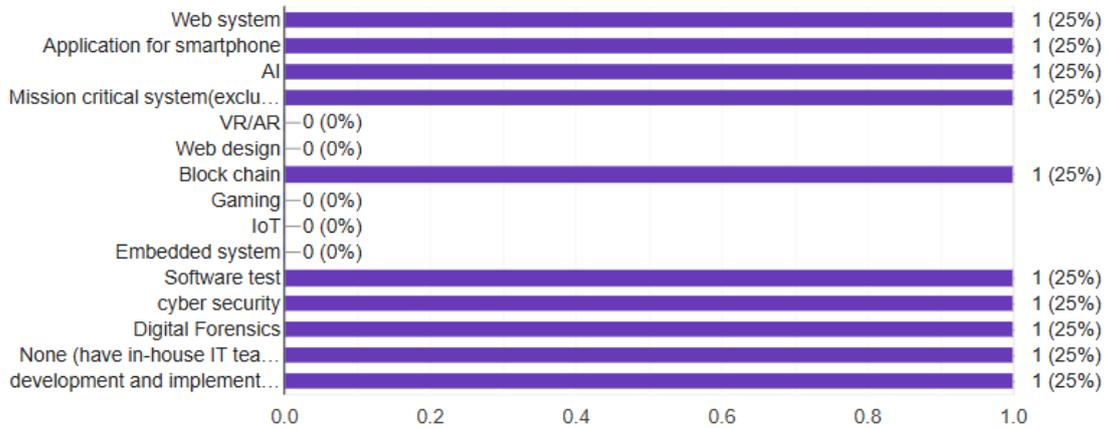


図 3-1 提供サービスの種類 (回答数 4 企業)

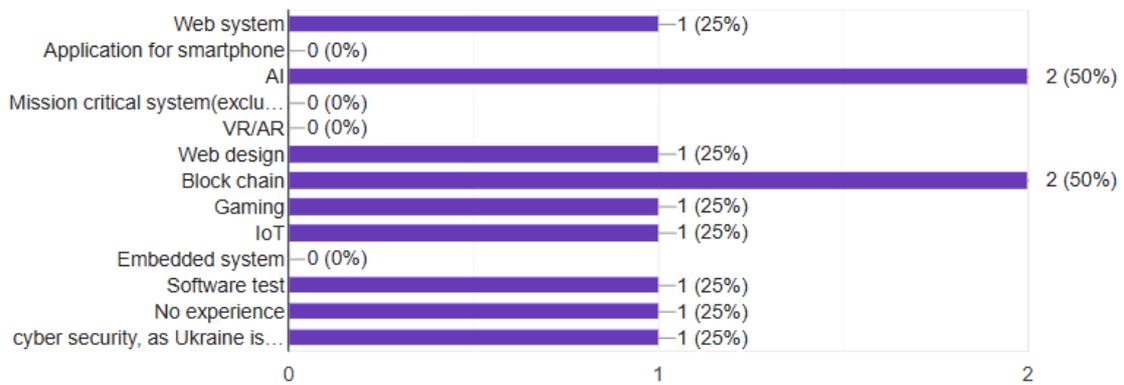


図 3-2 海外での IT アウトソーシング実績分野 (回答数 4 企業)

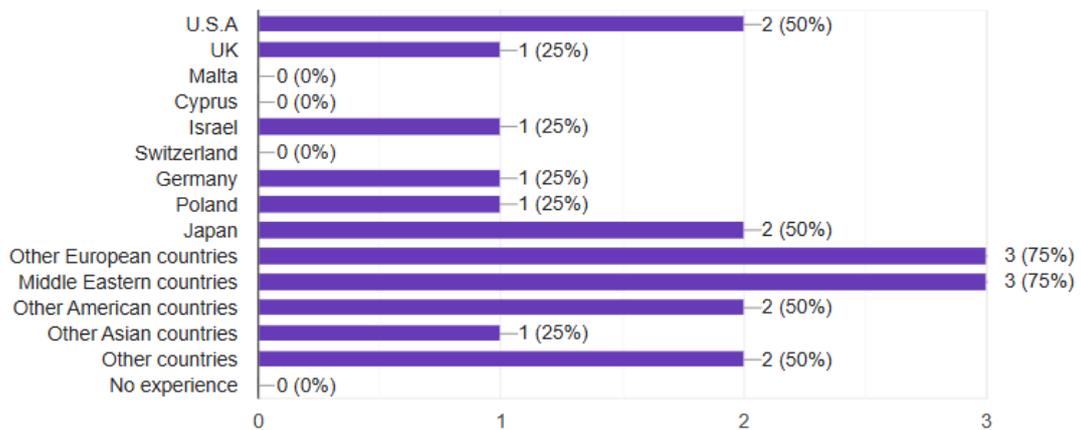


図 3-3 サービス提供国 (回答数 4 企業)

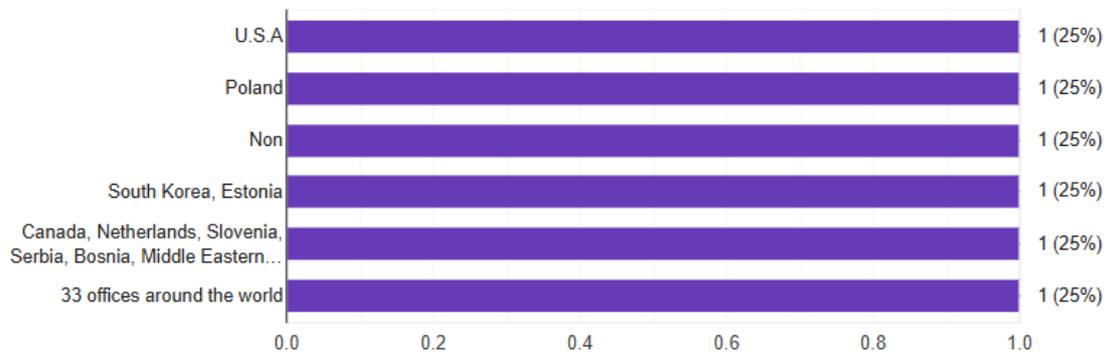


図 3-4 海外拠点の有無（回答数 4 企業）

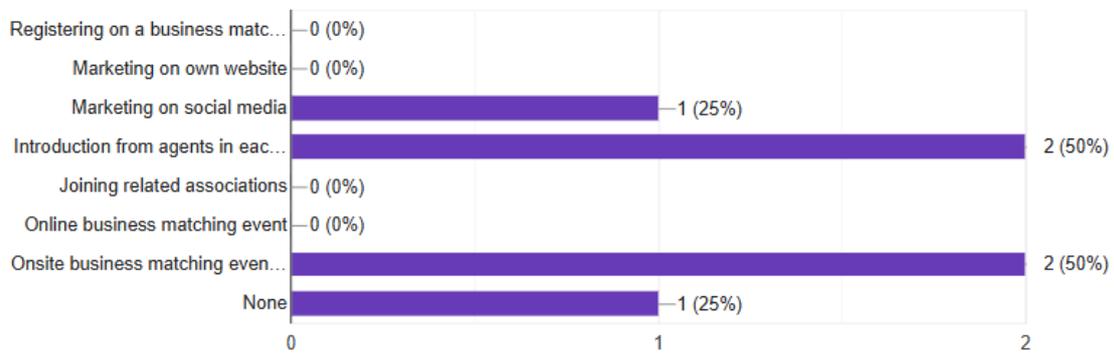


図 3-5 海外顧客の獲得手法（回答数 4 企業）

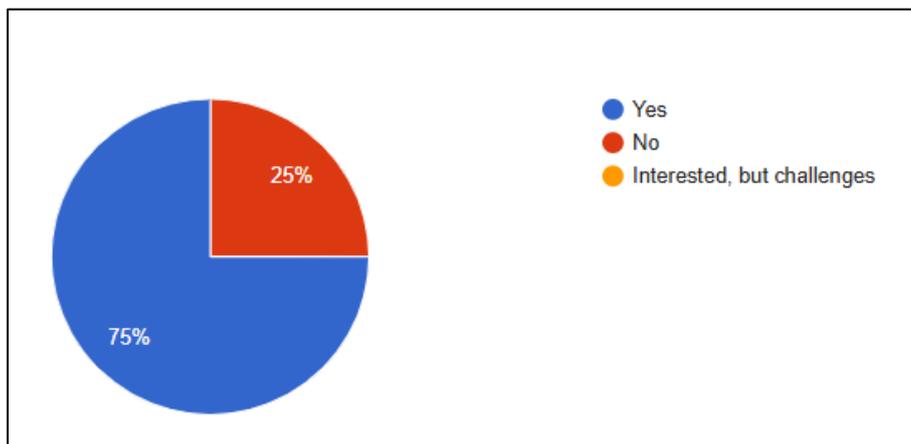


図 3-6 日本企業とのビジネスへの関心があるか（回答数 4 企業）

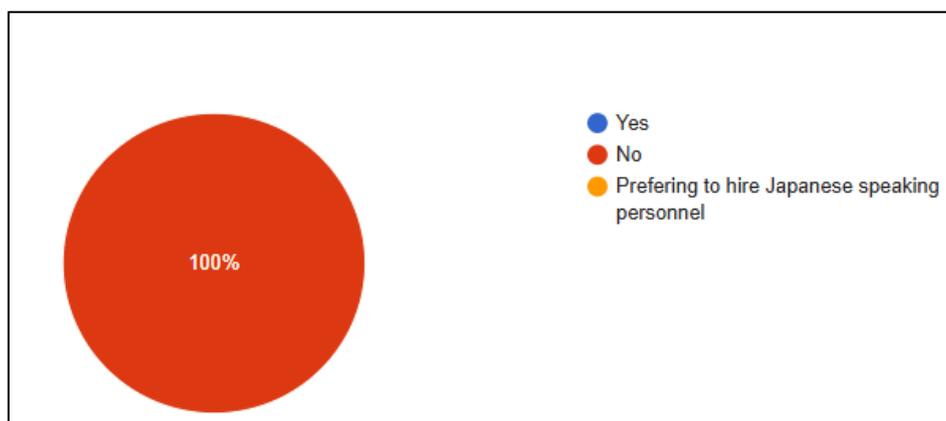


図 3-7 エンジニアへの日本語教育への関心 (回答数 4 企業)

3.1.2 ウクライナ IT 企業への課題・ニーズ インタビュー調査

ウクライナ IT 企業の課題・ニーズの調査実施方法として、インタビュー形式によって 4 件の有効回答を得られた (表 3-2)。対象企業は、すでにアジアあるいは日本との取引がある企業へ聞き取りを行った。インタビューという形式上、また各企業の従事する分野にもより、文脈によって質問項目が変わっているが、日本市場への関心や課題などを伺うことができた (表 3-3)。

また、IT 企業の社長でもあり国立大学の情報系学部の学部長の協力により、IT 人材の育成をしている視点での意見も聞き取りができたため、同じ質問事項ではないが、参考として記載する (表 3-4)。

表 3-2 ウクライナ IT 企業:インタビューによる調査方法

調査方法	インタビュー形式
対象ウクライナ IT 企業	アジア市場あるいは日本市場とのコンタクトのあるウクライナの IT 企業 4 社
インタビュー質問項目	<p>※インタビュー形式の特性上、話の文脈として企業の特徴に合わせた質問にしているため主に。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海外拠点の有無、日本に拠点をもち企業の有無 ・海外顧客との使用言語 ・海外顧客とビジネスをする際の課題 ・日本企業とのビジネスへの関心 ・日本市場への関心や懸念点 ・エンジニアに対する日本語学習の関心 ・ブリッジ人材育成のための日本語コース開設への関心

主な結果は以下の通りである (表 3-3) :

- ・全社が海外拠点を有し、特に日本市場にも顧客を持っている。ただし、日本に物理的なオフィスを構えるケースは少なく、多くはコスト面から駐在員事務所に留まる。
- ・使用言語は全社共通で英語。日本語を話すスタッフの採用は稀であり、文化的ニュアンスの伝達には課題が残る。
- ・日本市場への関心は非常に高いが、参入には文化的障壁や言語、商慣習などの課題が存在する。

- ・エンジニアに対する日本語教育やブリッジ人材育成への関心も見られるが、即時的な投資には慎重な姿勢もある。
- ・大学との連携やインターン制度を通じて若手人材の育成に力を入れており、日本語や日本文化への理解を備えた人材育成に前向きな意向も示された。

本調査により、ウクライナ IT 企業が日本市場に対して高い関心を持ちつつも、進出・連携に際しては言語・文化・コストといった現実的な課題に直面していることが明らかになった。今後の協業促進には、両国間の橋渡しとなる人材育成支援や、文化・商慣習への理解を促進する施策が求められる。

表 3-3 ウクライナ IT 企業:インタビューによる調査結果

No	質問項目	回答
1	海外拠点の有無、日本に拠点をもち企業の有無	<p>ある（4社中4件回答、100%）</p> <p>20社以上の企業が日本に顧客を持っているが、すべてが日本に物理的なオフィスを構えているわけではない。デリバリーチーム（サービスや製品を実際に提供するために日本国内に配置する従業員のチーム）は、ウクライナ人と外国人がそれぞれ50%ずつという構成で、常に分かれている（戦争リスクのため）。多くの企業が駐在員事務所を設けているが、コストの高さから、直接デリバリーチームを日本に設立することは一般的でない。</p> <p>50カ国。インドに1,000人の従業員</p>
2	海外顧客との使用言語	<p>英語（4社中4件回答、100%）</p> <p>・同社は、言語の壁（グループ内での円滑なコミュニケーションには英語が必須）と時差に注意を払っている。当社の担当者は、時差の観点から、日本市場においてウクライナにデリバリーチームを置くことは最適な選択肢ではないと指摘している</p> <p>日本語を話すビジネス開発マネージャの採用は、一般的ではなく例外的なケース。コミュニケーションは英語で行われるため、多くの文化的なニュアンスが損なわれるため、このような役割に外国語の知識を持つ専任の人材を採用することは稀であり、むしろ個別のケースである。</p> <p>当社では、原則として英語を使用している。人事異動の場合を除き、他の言語を話すスタッフは雇用していない。現在、日本語を話せるスタッフはいない。</p>
3	海外の顧客獲得のためにどのような活動をしているか	<p>・Japan：イベント、会合、パートナー企業 グローバル：マーケティング、展示会、イベント</p> <p>・最も一般的なアプローチは、特定の市場で事業を展開できる現地企業またはニアショア企業を買収または提携すること。通常、デリバリーチームは、ターゲット顧客市場に直接ではなく、コスト効率の高い地域に配置される。日本市場においては、日本にデリバリーチームを置くことが重要となる場合がある。</p>
4	日本企業との	ある（4社中4件回答、100%）

	ビジネスへの 関心	<p>・現在、東京には専任のスタッフがおり、積極的に開発の機会を模索している。</p> <p>特にサービス企業からの関心が高く、日本の大手コングロマリットがウクライナの製品事業の株式を取得した M&A の事例もある。全体として、日本との連携に向けた動きが顕著である。</p>
5	日本市場へ参 入への課題・ 懸念点	<p>当社はこれまで日本の顧客と協業してきた。よりターゲットを絞った形で日本市場への参入を何度か試みている。コミュニケーションは英語で行われているため、言語は障壁ではない。障壁の一つは保守的な文化であり、駐在員事務所など、現地でのプレゼンスが求められる。もし同社が日本市場への参入を決定した場合、日本語と英語に堪能な現地専門家や駐在員の採用を検討する。</p> <p>日本市場は伝統的で選り好みが多いと言われて、既存の関係や商慣習が重視される。非常にニッチな専門知識を持つ企業でない限り、企業は日本進出を試みる前にまず米国にオフィスを設置することがよくある。時差は大きな障害にはならないが、文化的な特殊性は大きな障害となる。</p> <p>言葉が一番の課題。通訳の必要性。文化的な課題もある。日本は、仕事のチェックポイントが多いため、時間がかかります。</p>
6	エンジニアに 対する日本語 学習の関心	<p>既に日本語を話せる専門家が技術スキルを習得する方が、技術専門家に日本語を教えるよりもはるかに簡単である</p> <p>当社には専任のブリッジエンジニアはいない。顧客のほとんどは英語でコミュニケーションが取れ、社内コミュニケーションにも英語を使用している。現地語が話せればコミュニケーション能力は有利かもしれないが、採用にあたっては既に十分な英語力を持つ人材のみを採用している。また、当社は現地語が話せるだけでは十分ではないと考えており、効果的なコミュニケーションには、文化的な理解も不可欠である。</p>
7	ブリッジ人材 育成のための 日本語コース 開設への関心	<p>ある（4件中3社、75%）</p> <p>キーマンアカウントマネージャー、プロジェクトマネージャ、ビジネスアナリスト、テクニカルスペシャリスト、シニア開発者にとって重要。また、日本語に加えて、日本文化を理解することも重要。長期的には、日本文化への理解が深く、日本語に堪能な専門家を増やすことが有益となる可能性がある。しかしながら、現時点で日本語研修への投資は現実的ではないと考えている。</p> <p>日本語ができる人材やプログラムの導入には興味がある。ウクライナで日本語を勉強して IT の仕事をしている人材がいる。日本語ができるスタッフは、日本の企業との関わりができる。</p>
そ の 他	大学との連携 について	<p>大学との積極的な連携を維持しており、正式な法的関係の構築を含め、事業運営の重要な部分を占めている。</p> <p>インターンシップを経て入社することは、一般的。20以上の大学ラボがあり、トレーニングもしている。</p> <p>仕事をしながら、週に1回程度の特設コースに行く。</p>
	日本を拠点に 置くメリット	<p>グローバルに顧客をもつため、日本に拠点を置いている。日本へ進出したい企業のため。</p>

ITブリッジ人材に求めるスキル	マネジメントスキルよりもエンジニアとしての専門知識
-----------------	---------------------------

表 3-4 【参考】 国立大学の情報系学部の学部長への聞き取り内容

No.	質問項目	聞き取り結果
1	IT 学部生の海外への関心	本学のコンピュータサイエンス学部はウクライナ国内の IT 関連学部でも最大規模であり、人気も非常に高い。しかし、現在のウクライナ国内状況を踏まえ、多くの学生はウクライナ国内で就職したいと考えている。 海外に関心のある学生にとって一番興味があるのはヨーロッパであることが現実。次いでアメリカ。言語の壁が学生の思考に表れている。
2	IT 企業の海外ビジネスへの関心	IT アウトソーシング企業にとって、アメリカが最も大きな市場ではあるが、近年、市場規模が徐々に縮小しているのが実態である。昨今のアメリカとの関係性もあり、不安感が大きい。次いで大きな市場であるヨーロッパ市場も有限であるため、企業の危機感が高まっている。新たな市場としてはアジアが挙がるが、言語と商習慣が大きな壁となっている。アジアの中でも具体的な国として挙がるは中国と日本であり、日本に対しては日本のプロダクトの品質の高さへの関心は高い。
3	IT 企業の必要人材に対する考え方	日本市場に進出する際には日本語人材が必要となるが、企業から IT エンジニアに対して日本語教育を提供する様な人材育成する指向を企業はあまり持っておらず、既に日本語能力を持つ人材を採用する動きが多数を占めると考える。そういった意味では、企業向け日本語教育を提供するよりも、IT エンジニアを育成する教育機関で同時に日本語能力を身につける方が適当であると考えます。

聞き取りを行った結果、海外ビジネスの関心や課題、日本語教育の必要性は、概ね他のウクライナ IT 企業と近い認識であることがわかる。教育側の意見として、ウクライナの IT 学部生が国内就職を目指していること、海外志向としてもヨーロッパ圏、アメリカを目指すことが多くの学生の進路であることがわかった。ただ、これは学生へのアンケートではなく教育側の視点であり、多くの IT 学部生の一般的な進路のため、今回の結果から、必ずしも学生が日本への関心がないとは言えない。物理的に遠いことや今までビジネス実績が少ない国であることなど、IT 企業側には日本への関心は一定数見られることから、日本とのビジネスが身近な事例が増えることで、日本への関心は高まる可能性はある。むしろ、ここでも指摘される言語と商習慣への壁を、どう解決できるかによって、日本市場へ参入のしやすさを提示できるのではないかと考える。

3.2. ウクライナ日本語教育機関の課題・ニーズ

2.2.1. にて実施したウクライナ日本語教育機関へのアンケート調査およびインタビュー調査を通じ、日本語教育における現場レベルでの課題・ニーズを確認した。

ウクライナ日本語学習者の日本語学習目的としては、日本への留学、ウクライナ国内での日本関連ビジネスへの就職、日本のサブカルチャーが中心となっている（図 3-

8)。日本語教育機関による日本語学習者への過去の支援としては、日本の高等教育機関への留学支援とインターンシップ支援が中心となっている（図 3-9）。インターンシップ先としては、ウクライナ国内に展開している日系企業が受け皿となっている。一方、将来取り組みたい日本語学習者への支援に関しては、日本への留学支援と就職支援を挙げる日本語教育機関が多くなっている（図 3-10）。「紛争以前は日本への留学先が多くはなかったが、紛争開始後は日本からの支援の一環として、留学生の受け入れ先となる大学が増えた。加えて、紛争での日本からの支援のニュースを聞いて学生の日本への関心が高まっており、日本とウクライナをつなぐビジネスに興味を持つ学生が増えてきている。大学としても学習した日本語を活用する機会が増えることに期待している。」と背景を説明する日本語教育機関があり、紛争後に日本と日本語学習の人気が高まっていることが明らかとなった。アンケートにおいても、新型コロナウイルスが流行する前の 2019 年と比べて日本語学習者が増えた、と回答する日本語教育機関が 70%を越えている（図 3-11）。

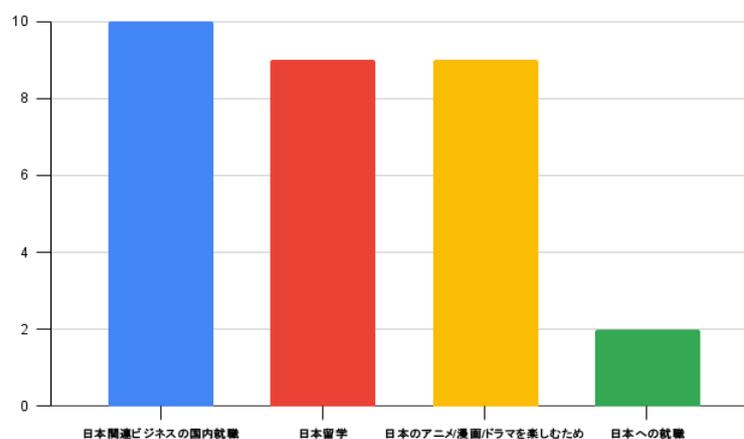


図 3-8 ウクライナ日本語学習者の日本語学習目的¹⁴

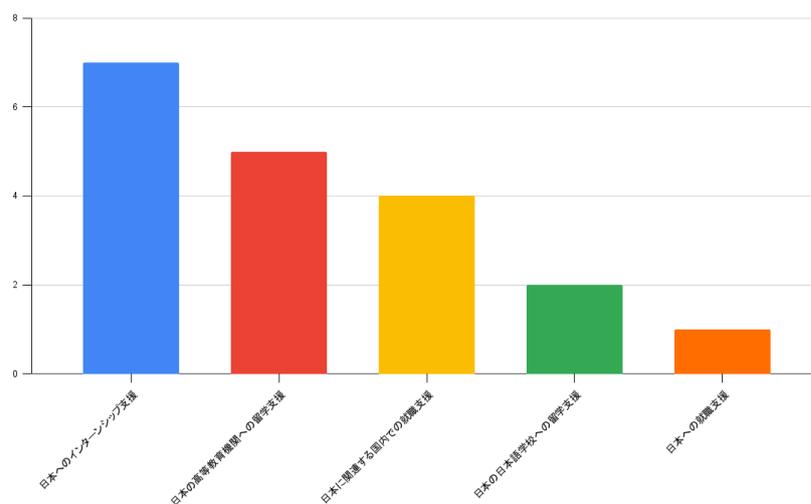


図 3-9 新型コロナウイルス流行以前に取り組んでいた日本語学習者への支援¹⁵

¹⁴ 選択式アンケート（複数回答あり） / 日本語教育機関からの回答 11 件

¹⁵ 選択式アンケート（複数回答あり） / 日本語教育機関からの回答 11 件

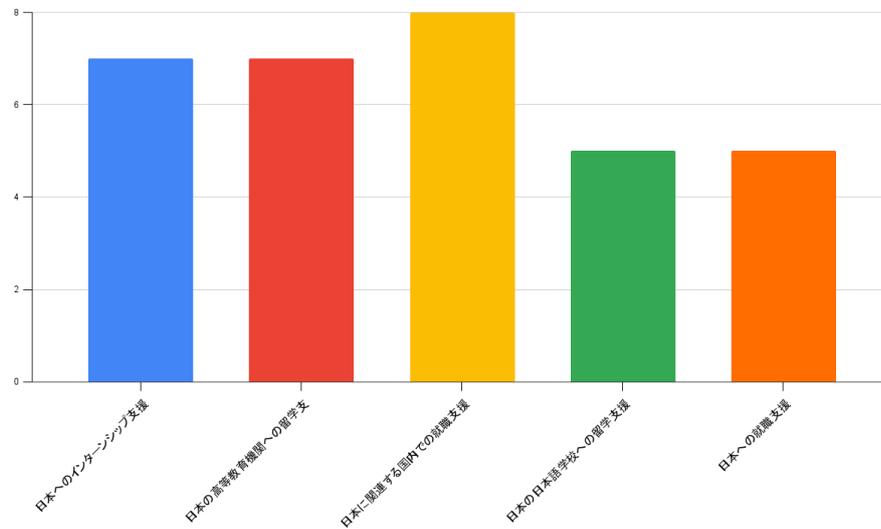


図 3-10 将来取り組みたい日本語学習者への支援¹⁶

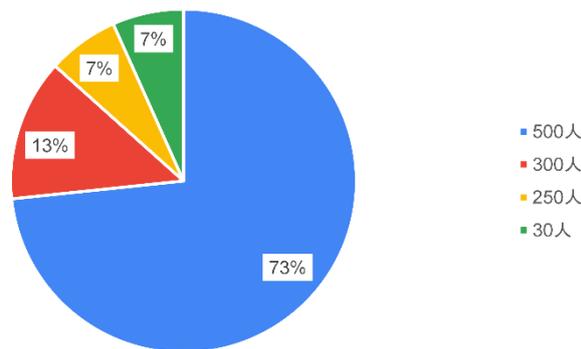


図 3-11 日本語学習者の増減の印象（2019年との比較）¹⁷

日本語教育上において、ウクライナ日本語教育機関が認識する日本語学習者の得意な技能は、読解を挙げる機関が多く、会話を挙げる機関は少数であった（図 3-12）。ウクライナ国内では日本語での会話機会、特に日本語ネイティブとの会話機会が限られているため、聴解と会話が得意であるとは捉えられていない。作文においても、ウクライナ語と日本語の文法構造の違いや漢字習得の難しさが要因となっている。しかし、得意な学習として短い文章のスピーチとヒアリングが挙げられている（図 3-13）。ウクライナ語に比べて、日本語は文脈に依存する度合いが高いため、短い文章であれば少ない語彙でも自己表現ができたり、聞き取りをしたりすることができることが理由である。また、日本語の発音に必要な音素は全てウクライナ語に含まれていることから、正確な言葉の発音は得意とされている。ただし、言葉の発音についてであり、文章場合は文章内での抑揚付けが苦手であるという声が多い。これは、ウクライナ語の疑問文では徐々に抑揚が上がるが、日本語の疑問文では文章内で抑揚が変化

¹⁶ 選択式アンケート（複数回答あり） / 日本語教育機関からの回答 11 件

¹⁷ 選択式アンケート（複数回答あり） / 日本語教育機関からの回答 11 件

することが要因とされている。加えて、日本語の相槌に相当する表現がウクライナ語にはないため、相槌が入った会話表現や会話理解が苦手とされている。苦手な学習としては、自由作文と長文読解が挙げられており、この背景として、「ウクライナ語での日本語学習教材が少なく、英語の日本語学習教材で学習することとなり、難度が高くなっている」ことが要因となっている（図 3-14）。日本語教育機関が欲しい教材としても、教材や問題集を挙げる機関が多い（図 3-15）。他方、紛争を踏まえたウクライナ支援として JF より日本語学習教材が提供されており、ウクライナ語の教材は増えているとのことであるが、「多くの日本語教師が日本に避難している。そのため、ウクライナ国内で経験のある日本語教師が不足しており、教材が使いこなせていない。」と状況を説明する日本語教師がおり、日本語教師不足が苦手な日本語学習の補強を妨げる要因となっている。

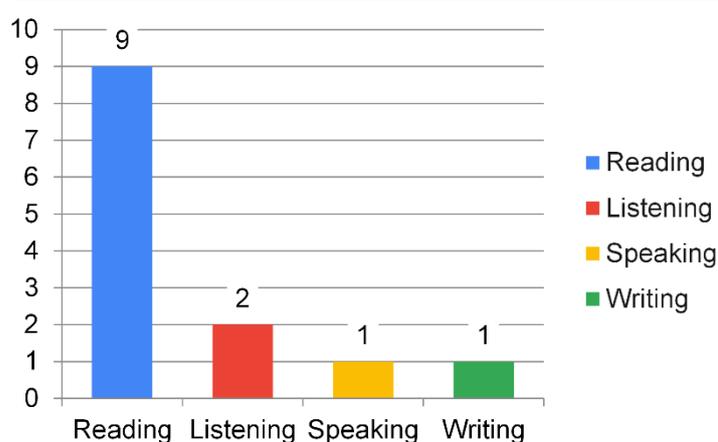


図 3-12 ウクライナの日本語学習者が得意な技能¹⁸

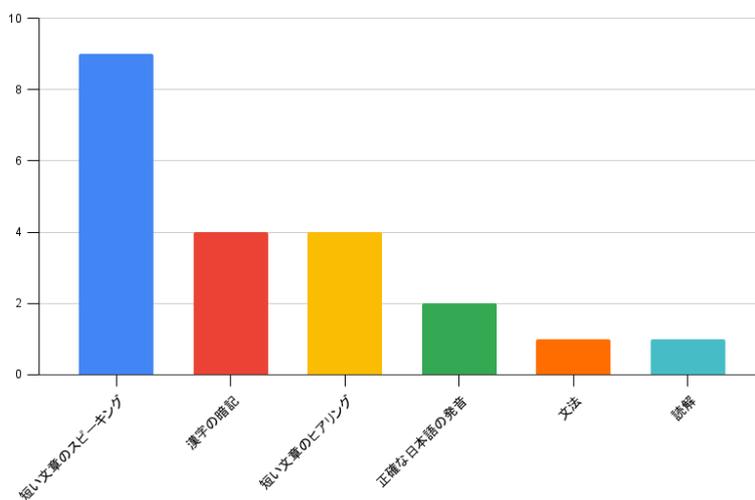


図 3-13 ウクライナの日本語学習者が得意な学習¹⁹

¹⁸ 選択式アンケート（複数回答あり） / 日本語教育機関からの回答 11 件

¹⁹ 選択式アンケート（複数回答あり） / 日本語教育機関からの回答 11 件

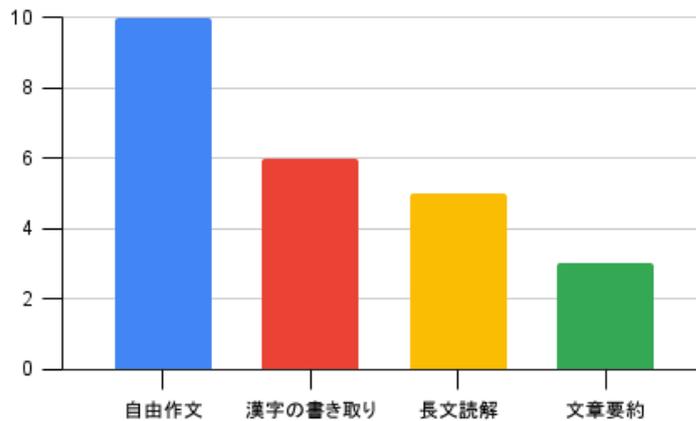


図 3-14 ウクライナの日本語学習者が苦手な学習²⁰

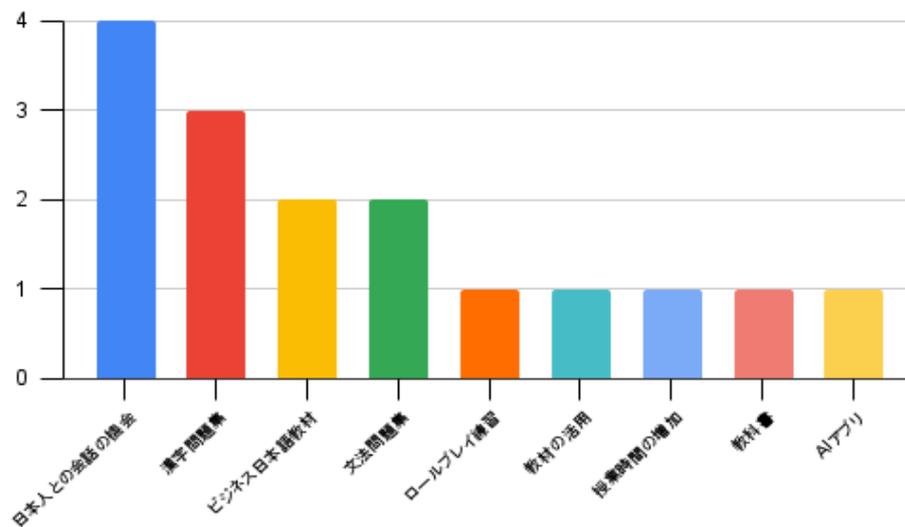


図 3-15 ウクライナ日本語教育機関が欲しい教材²¹

ウクライナ日本語教育機関への調査結果を元にウクライナにおける日本語教育・日本語学習へのニーズを以下に整理する（表 3-5）。整理結果に基づいて、製品開発計画の材料とする。

表 3-5 ウクライナ日本語教育環境におけるニーズ

No.	分類	ニーズ
1	日本語学習者支援	留学先の拡大
2		インターンシップ先の拡大
3		ウクライナ国内での日本関連ビジネス就職先の拡大
4	日本語教師支援	日本語教師養成（教材の有効活用）
5		ウクライナ語化された教材・ドリル

²⁰ 選択式アンケート（複数回答あり） / 日本語教育機関からの回答 11 件

²¹ 選択式アンケート（複数回答あり） / 日本語教育機関からの回答 11 件

6	会話練習	日本語ネイティブとの会話機会
7		会話中のイントネーション可視化
8		会話の自然さ評価
9	作文練習	作文の文法評価や表現の自然さの評価
10	読解練習	長文読解問題の要約評価・コーチング
11	語彙学習	語彙学習用フラッシュカード
12	漢字学習	漢字書き取り練習

3.3. ポーランド日本語教育の課題・ニーズ

2.2.2.にて実施したポーランド日本語教育機関（大学4校と民間4校の計8校）への対面でのインタビュー調査を通じて、日本語教育現場における課題およびニーズを確認した。

ポーランド日本語学習目的としては、趣味、教養、観光旅行が中心となっており、日本での就職を目的とした動機は限定的であった（図3-16）。また学習者層については、民間教育機関では、経済的に余裕のある社会人が多く、数年にわたって学習を継続する長期学習者が多い傾向にあった。日本語教育機関による日本語学習者への支援としては、調査のため訪問した全ての教育機関に日本人教師が在籍しており、うち複数名の常駐が確認されたケース多く見られた。加えて、協定校との連携や団体運営などを通じた日本人との交流イベントの実施、提携先教育機関への留学支援なども行われていた（図3-17）。一方で、日本への留学希望者に関しては、減少傾向が見られた（図3-18）。また、日本語学習者数では、全体として横ばいで推移する傾向となった（図3-19）。その要因としては、COVID-19以後の国内回帰が挙げられる。このような状況を踏まえると、現時点においては、ポーランドにおける日本への就職を前提とした支援体制は十分に整備されておらず、インターンシップ支援も乏しいのが実情である。

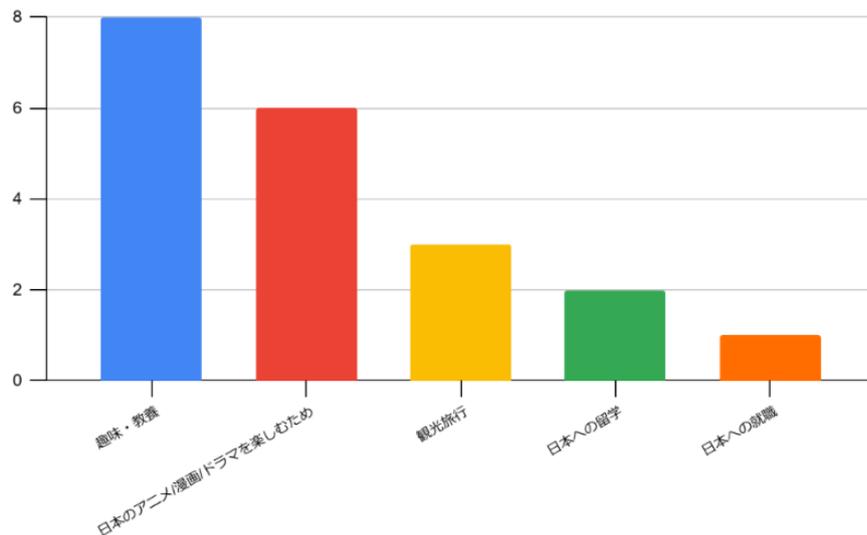


図3-16 ポーランド日本語学習者の日本語学習目的²²

²² 対面でのインタビュー（複数回答あり） / 日本語教育機関からの回答8件

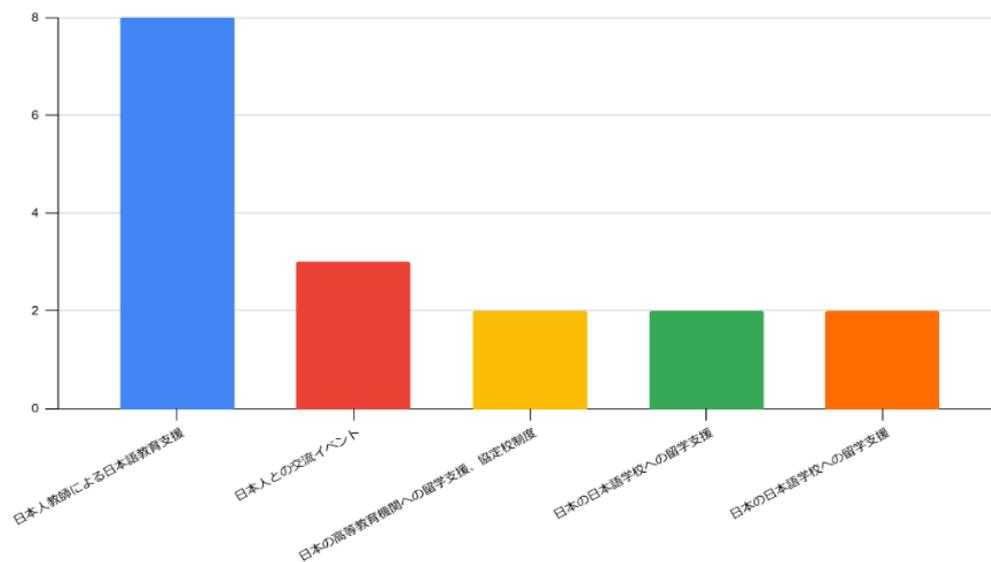


図 3-17 現在取り組んでいる日本語学習者への支援²³

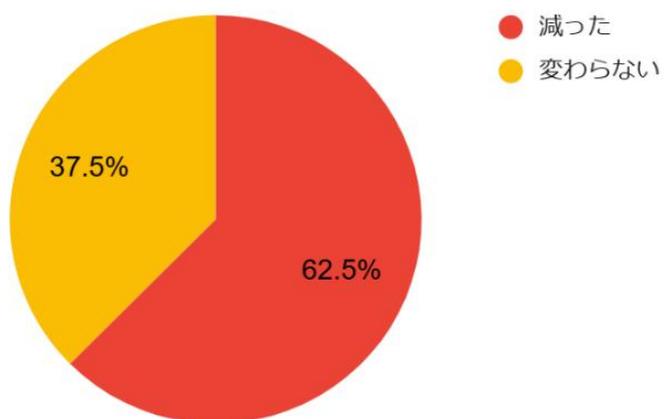


図 3-18 日本への留学希望者の増減の印象（2019年との比較）²⁴

²³ 対面でのインタビュー（複数回答あり） / 日本語教育機関からの回答 8 件

²⁴ 対面でのインタビュー（複数回答あり） / 日本語教育機関からの回答 8 件

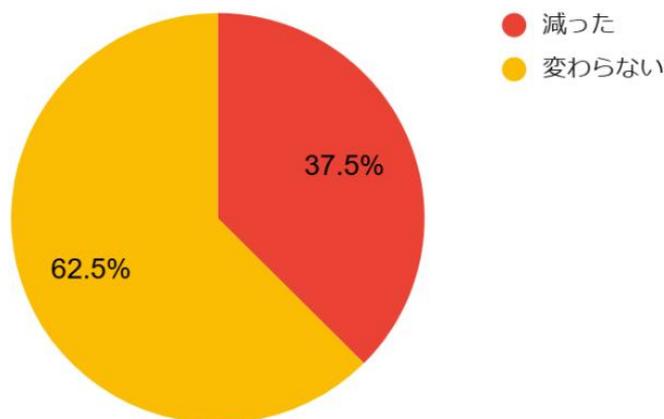


図 3-19 日本語学習者の増減の印象（2019 年との比較）²⁵

ポーランド日本語教育機関が認識する日本語学習者の得意な技能は、聴き取りを挙げる機関が多くあった（図 3-20）。その背景には、日本のアニメなどを通じて日本語に触れる機会が多いことや、「まるごとシリーズ²⁶」のように、聴解練習に重点を置いた教科書を使用する教育機関が多いことがある。

また得意な学習としては、発音を挙げる機関が多く、会話を挙げる機関は少数であった（図 3-21）。これは、日本語の発音に必要な音素が、ウクライナ語と同様にポーランド語にもすべて含まれていることから、正確な発音は得意とされている。ただし、ここでいう発音の得意さは、単語レベルでの発音を指しており、文章単位の会話になると、ウクライナに関する調査結果と同様に、会話の抑揚や日本語の相槌に相当する表現を伴う会話理解は苦手という結果となった（図 3-22）。また、日本人教師が在籍している機関であっても、日本語での会話機会が限られていることや、複数名の学習者に対して個別に指導する時間が十分に確保できないことも、会話力向上の障壁となっている。

苦手な学習としては、全ての機関において漢字の書き取りおよび読解が挙げられている（図 3-22）。これは、漢字の暗記につまずく学習者が多く、漢字の理解が不十分なままでは読解も困難になるためであり、趣味や教養目的で始めた学習者にとっては、挫折の一因となっている。

なお、使用されている日本語学習教材に関しては、ポーランド語で書かれた教材は少なく、大半が英語で記述されていた。しかし、ポーランドでは初等教育から英語を学習しているため、英語での教材やアプリの使用に対して、特段の支障はないとする機関が多数を占めた。日本語教育機関が欲しい教材としても、漢字の書き取り教材や文法に関連する教材を挙げる機関が多い（図 3-23）。

²⁵ 対面でのインタビュー（複数回答あり） / 日本語教育機関からの回答 8 件

²⁶ 独立行政法人国際交流基金日本語国際センターが運営する「まるごとサイト」が提供するコミュニケーションを目的とした無料の日本語教材

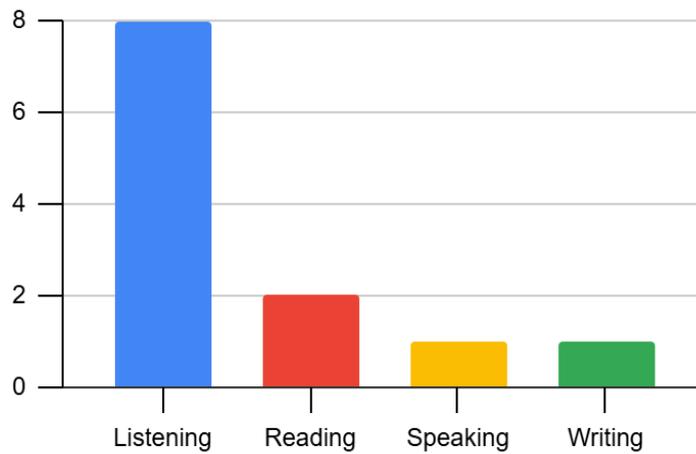


図 3-20 ポーランドの日本語学習者が得意な技能²⁷

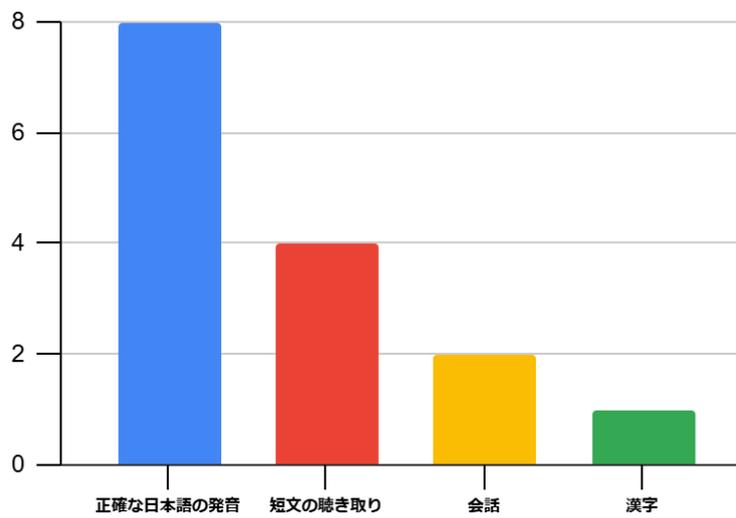


図 3-21 ポーランドの日本語学習者が得意な学習²⁸

²⁷ 対面でのインタビュー（複数回答あり） / 日本語教育機関からの回答 8 件

²⁸ 対面でのインタビュー（複数回答あり） / 日本語教育機関からの回答 8 件

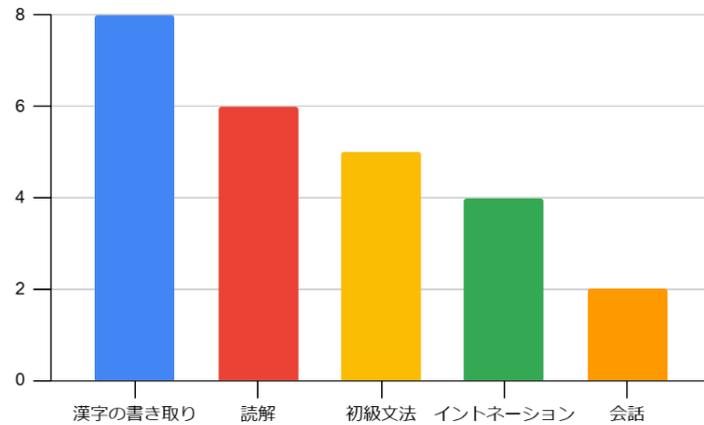


図 3-22 ポーランド日本語学習者が苦手な学習²⁹

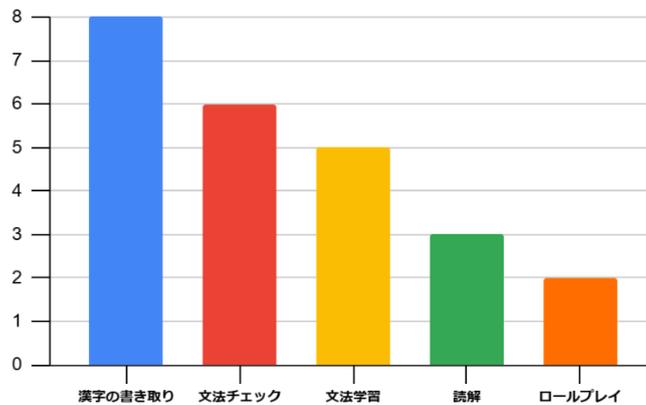


図 3-23 ポーランド日本語教育機関が欲しい教材³⁰

ポーランド日本語教育機関への調査結果に基づき、同国における日本語教育・日本語学習へのニーズを以下に整理する。これらの製品結果は、今後の製品開発計画を検討する上での参考材料とする（表 3-6）。

表 3-6 ポーランド日本語教育環境におけるニーズ

No.	分類	ニーズ
1	日本語学習者支援	日本の文化、コンテンツへの接触機会（趣味）
2	日本語教師支援	日本語学習者の獲得
3		英語化された教材・ドリル
4		日本語教師好みの問題自動生成
5		学習者の会話添削、フィードバック
6	会話練習	会話中のイントネーション可視化
7		会話の自然さ評価
8		文法練習
9	文法評価やAI等による自動チェック	長文読解問題の要約評価・コーチング
10	読解練習	語彙学習用フラッシュカード
	語彙学習	

²⁹ 対面でのインタビュー（複数回答あり） / 日本語教育機関からの回答 8 件

³⁰ 対面でのインタビュー（複数回答あり） / 日本語教育機関からの回答 8 件

4. 製品・サービス概要

提案製品は自然言語処理 AI を活用した語学学習ウェブアプリケーションの「トレパJ」である。本製品は、固定の語学学習コンテンツを提供するのではなく、「AI 合成音声による Listening 出題」「AI 発話診断による Speaking 評価」の学習教材を日本語教師自身で作成できる機能を提供している（図 4-1）。

AI 合成音声はテキストを音声に変換する機能であり、日本語の発音を日本語教師が録音することなく、文章より手本となる発音を準備することが可能となる。AI 発話診断は「発話内容のテキスト化」と「単語ごとの発音評価」を行う機能である。「発話内容のテキスト化」は、学習者が正しく発話したつもりの内容を客観的にどの様に聞こえたか、を可視化することができる。発音評価は Perfect-Good-Poor で 3 段階評価するため、学習者の「Perfect を取得したい」という意欲を刺激し、自発的な学習を引き出すことが可能である（図 4-2）。また、学習者の最新の発話内容を録音しているため、日本語教師が遠隔地より学習者一人一人の発話を確認することができ、個別アドバイスが可能となる（図 4-3、4-4）。

実績としてウズベキスタンの Japan Digital University³¹へ導入し、2023 年のウズベキスタン日本語弁論大会にて Japan Digital University の学生が 1~3 位を受賞（図 4-5）、2025 年は 3 位の結果を得ている³²。



図 4-1 製品概要

³¹ Japan Digital University は、弊社が運営するウズベキスタンの私立大学

³² <https://www.digital-knowledge.co.jp/archives/32604/>

トレパJの発音診断

■A:スピーチをAIがテキスト化

あなたの発音（はつおん）： PERFECT

いらっしゃい ませ お 1人 様 ですか
GOOD PERFECT PERFECT PERFECT GOOD PERFECT

■単語ごとの発音をAIが3段階で診断

PERFECT はっきりと単語が聞こえた

GOOD 何とか単語が聞き取れた

POOR 単語があいまいに聞こえた

ゲーム感覚で発音を練習

図 4-2 発話診断機能の概要

トレパJの学習進捗の確認

■誰が何回学習したかを確認することが可能

名前	前々回	前回	最新	回数	最終アクセス
テスト3さん	-	-	-	0	-
テスト2さん	-	POOR	PERFECT	2	2024/07/02 14:09:13
学習者デモ1さん	PERFECT	PERFECT	PERFECT	3	2024/04/21 19:19:05

学習回数が記録に残るので・・・

- ・学習していない人
- ・学習が少ない人
- ・がんばって学習している人

を見つけて、フォローアップが可能に

図 4-3 学習進捗管理の概要



図 4-4 個別学習結果管理の概要



図 4-5 2023 年ウズベキスタン日本語弁論大会の様子

5. フィージビリティ（技術／運営／規制等の実現可能性）

5.1. 技術・価格の現地適合性

5.1.1. 日本語教育における製品適合性・ウクライナ日本語教育機関における製品評価

日本語を教えている国立大学の協力の下、2025 年 1 月から 2 月まで約 1 か月間、大学の日本語授業内で製品評価を行った（表 5-1）。同大学では、国際関係学部の 2 年生より第 2 外国語が必修となっており、1 学年 15 人から 20 人が日本語の授業に参加している。

表 5-1 日本語を教えている国立大学での製品評価

項目	説明
学習者人数	2 年生約 15 人、3 年生約 15 人の合計約 30 人
日本語レベル	N3 から N5 相当レベル

カウンターパート	日本語教師 1 名（大学内唯一の日本語教師）
活用方法	授業進捗に合わせて日本語教師が作問し、会話練習の宿題として利用
作成した問題	<ul style="list-style-type: none"> ・はやくちことば ・会話中のあいづちの使い方 ・読解（絵本）の文章を音声出力 ・アニメのセリフ

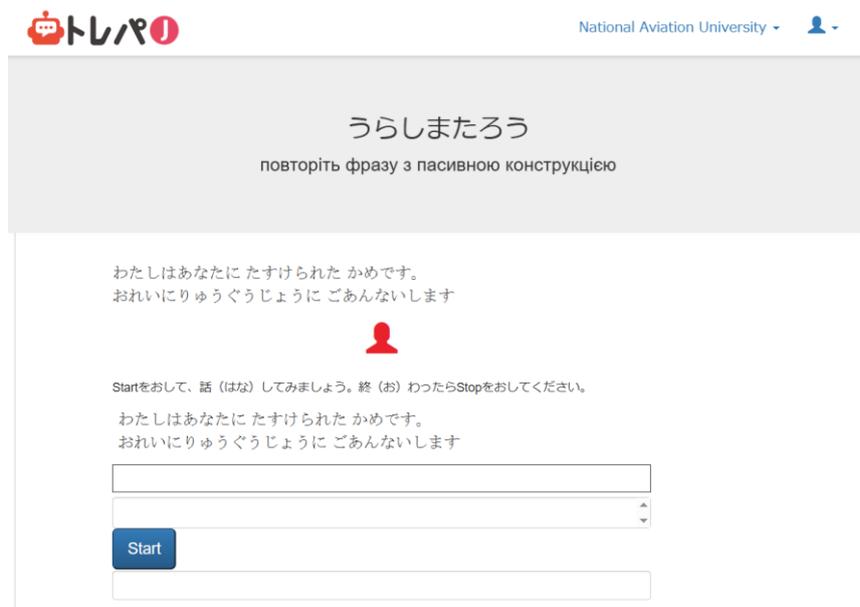


図 5-1 作問の例（読解文章）

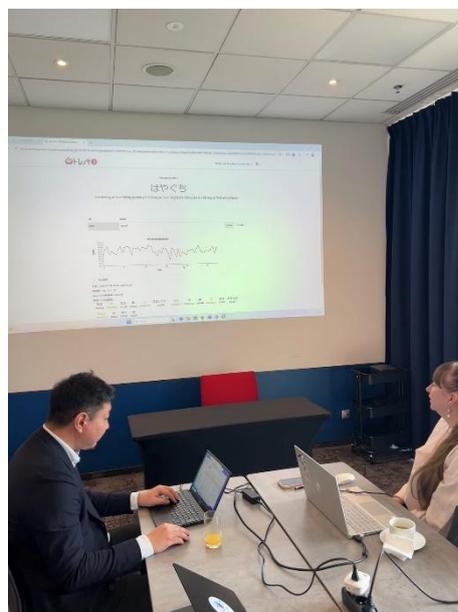


図 5-2 製品評価聞き取りの様子

評価の結果、以下のフィードバックを得ることができた。（図 5-1, 5-2）
特に日本語教師からは、「聴解と発話練習に特化した使い方が最も効果的」と評価さ

れた。

- 製品を活用した会話学習に対して、学生の評判が良く、学生自ら宿題を日本語教師に要望。学生は手書き学習を嫌がる傾向があるが、スマホでの学習は受け入れられやすいことが要因。
- 文章のイントネーションやあいづち等、教科書にはない実際の会話の練習ができる。
- 学習履歴への関心が高く、自己成長の材料となっている（=成長の可視化ができると良い）。
- 他の学生の学習結果にも興味がある（=学習履歴のシェア機能があると協働学習として有効に働く可能性がある）。
- 授業内で自身の学習結果に対して、日本語教師に評価を求めることが多い（=教師から学生全体へのメッセージ機能や、個別 Q&A 機能があると効率的）。
- 日本語教師が長文の作問しやすい様にユーザーインターフェースを改善してほしい。
- スマートフォンやタブレットの場合はアプリの方が良い（=Progressive Web Application への対応）
- 親しみやすいキャラクター表示が欲しい（=ログイン画面やヘッダーなど一部表示を学校が校章の表示をできたりするなど、独自のカスタマイズができるようになる）
- 学生が手書き練習を嫌がるので、漢字書き取り練習（書き順を含む）ができるとうい。
- 学生が各々でフラッシュカードを作成しているので、ゲーム的な AI フラッシュカード機能があるとよい。
- 学生の作文に対して、文法誤りの表示する AI 文法チェック機能があると学生自身で作文のレベルアップができる。

以上のように製品の適合性を確認でき、更なる製品の機能向上へ期待を得ることができた。AI の活用を会話練習のみでなく、作文や語彙学習、漢字学習へ展開することで、ウクライナ日本語学習者のレベルアップに寄与することが可能と評価する。そのため、製品を本格的に授業に導入し、一定期間の継続利用を通じた製品実証により、ウクライナ日本語学習者に有効に働く改善項目を見定め、学習分析する機能や学習ランキング集計・表示の様な未検知の製品課題・ニーズを検証する必要がある。

また、同大学においては、これまで一部の学部のみに限定的であった第二外国語としての日本語教育を 2025 年 9 月より全学部に拡大予定であり、一定の日本語学習ニーズが確認された。

ポーランド日本語教育機関における製品評価

2025年2月に実施した第1回ポーランド渡航において、対面訪問を行った大学4校および民間教育機関4校のうち、民間3校に対して製品トライアルを提供した。その後、2025年3月の第2回渡航時には、1校より製品評価の協力が得られたため、対面での聞き取り調査を実施した。(表5-3)ただし、当該製品は授業内での活用には至っておらず、日本語教師による製品評価にとどまっている(図5-3)。

表5-2 ポーランドの民間教育機関での製品評価

項目	説明
学習者人数	教育機関の校長1名、日本人の日本語教師1名の合計2名
日本語レベル	N3からN5相当レベル
活用方法	会話練習で活用するための問題を日本語教師が作問し、授業内利用について検討
作成した問題	・擬態語 ・感嘆詞

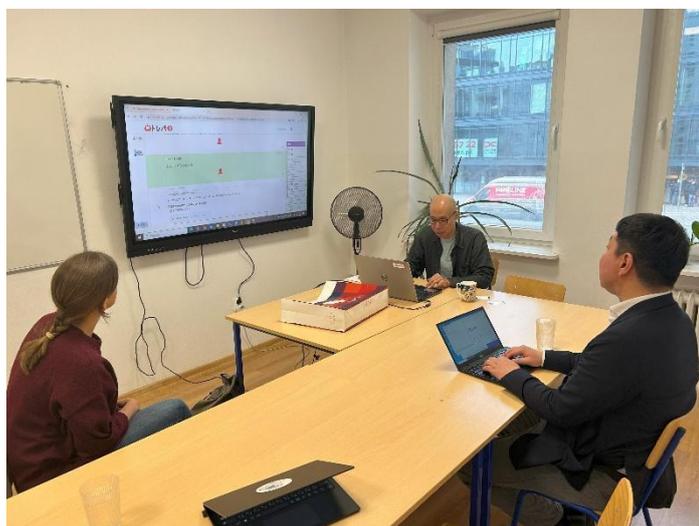


図5-3 製品評価聞き取りの様子

製品評価の結果、以下のフィードバックを得ることができた。特に、日本人の日本語教師からは、「発話練習に加え、市販の教材ではあまり取り上げられない擬態語や感嘆詞の学習にも有効である」との評価がなされた。

- 教科書では扱われにくい、文章のイントネーションやあいづち等、実際の会話に則した練習が可能である。
- 学習者および非日本人の日本語教師にとって使いやすくするため、英語のインターフェースの改善が求められる。
- 日本語のルビや読み仮名表示を改善が望まれる。
- JLPT（日本語能力試験）対策として、択一型テスト問題への対応が期待される。
- 発話時のアクセントを波形などで可視化することで、学習者の発話理解向上に繋がると考えられる。

これらの意見は、製品の現状の適合性に加え、日本人教師ならではの専門的な視点も踏まえた具体的な改善提案であり、今後の機能拡充に対する期待の表れともいえる。また、AIの活用についても、会話練習にとどまらず、作文・語彙・漢字学習や試

験対策への応用により、ポーランドにおける日本語学習者の更なる学習成果向上に寄与し得るとの評価が得られた。

5.1.2. 製品販売価格の適合性

各機関に日本での標準販売価格（非公表）1ID（学習者1名）当たり月額単価500円をインタビュー時に提示し、反応を価格の乖離度合いとして確認した。

・ウクライナ日本語教育機関

オンラインインタビューにおいて、参考価格に対して特段の抵抗感はなく、その場で2機関が製品トライアル評価を希望した。日本語学校の平均月額授業料が約9,190円であることから、5%のコストに相当し、高額ではないものと評価されたと思われる。

・ポーランド日本語教育機関

対面インタビューにおいて、参考価格に対して特段の抵抗感はなく、その場で4機関が製品トライアル評価を希望した。日本語学校の平均月額授業料が約8,200円であることから、6%のコストに相当し、高額ではないものと評価されたと思われる。

5.1.3. IT基盤環境の適合性

ウクライナへの製品展開の際、ウクライナ国内のデータセンターの安全性が事業継続性のリスクとなることから、将来的なEU加盟を見越し、近隣国であるポーランドのデータセンターの活用可能性を検討することとした。そのため、ポーランド国内で製品構築に対応可能なクラウドサービスを調査し、技術的観点で適合性を評価した。

クラウドサービス事業者の調査に当たっては、JETROミニ海外調査サービスを活用し、10社をリストアップした。10社の技術評価を行った結果、7社のIaaS（Infrastructure as a Service）が利用可能であることが判明した。いずれのデータセンターもTier IIIもしくはTier IVのTier認証³³を取得しているため、データセンターとしての安定性は担保されている。

しかし、ポーランドの商習慣上、ウェブアプリケーションをサービスとして提供する際に必要なポーランドドメイン（.pl）やIPアドレスとドメインを突合するDNSサーバー、SSL証明書³⁴がクラウドサービス事業者から提供されていない。そのため、JETROミニ海外調査サービスを活用し、ポーランド国内のサービス提供事業者を調査した結果、11社がリストアップされた。ポーランドにおいてはウェブホスティングサービス（企業ウェブサイト等の構築・公開するサービス）のオプションとして、前述のサービスと提供されており、価格帯も日本と同程度であることを確認した。

従って、ポーランドのIT基盤環境の技術適合性は十分にあるものと評価する。

5.2. 法規制

本項では、提案製品の海外展開を実施するにあたり、提供対象国における法規制の実態把握を目的として、個人情報保護、AI活用、著作権、サイバーセキュリティ、デジタルサービス等に関連する法制度の調査を行った。特に、戦時下においてもITアウトソーシング分野の活動が活発であるウクライナと、すでにEU加盟国としてEU法が適用されるポーランドの両国に焦点を当てた。調査の目的は、現地法制への適合性を確認するだけでなく、将来的な事業展開の障壁の有無や、ビジネスモデル構築にお

³³ アメリカの民間団体であるUptime Instituteによって定義されたデータセンターの品質や付帯設備の格付け。Tier I～IVまであり、数字が大きいほど信頼性が高いとされる。

³⁴ Webサイトの配信元サーバーにホストされる電子証明書で、Webサイトの安全な通信を可能とする。

ける留意点を整理することで、展開国の選定やサービス運営体制の構築に資する判断材料を得ることにある。

5.2.1. 個人情報保護における法規制

・ウクライナ（表 5-3）

個人情報を取得する際に情報主体者より許可を得る必要がある点は、ウクライナと日本で共通しているが、同意取得時には「自発的かつ十分な情報に基づいたものでなければならない」とされているため、ウクライナ語での情報主体者に対する明示が必要となっている。

個人情報の取得許可を得る際に明示が必要な情報が、日本と比べてより具体的に法律上で示されている点が特徴となっており、許可取得方法も書面もしくは電子環境とされている。訂正・停止・削除・再許可・開示も含め、個人情報に関する情報主体者（製品利用者となる日本語学習者）とのやり取りは製品内に集約した方が、ウクライナの個人情報保護に関する法律に適合しやすい。

個人データの第三国移転については日本と同様に、「ウクライナの法律または国際条約によって定められた場合に、関係国が適切な個人データ保護を確保している場合にのみ」、情報主体者から許可を得ることができれば、国外とすることも可能となっている。日本はウクライナによって、十分なデータ保護をされていると認定されているため、情報主体者から許可を前提として、日本のシステム環境の利用が可能である。つまり、日本からウクライナへ直接製品提供が可能であるため、ポーランドへのビジネス展開をしない判断を行った場合でも、ウクライナへのビジネス展開は可能であることが確認できた。

個人データの履歴の記録に関しては、日本では第三者提供記録が義務化されているが、ウクライナでは処理・アクセス履歴の記録が定められており、網羅したシステム対応が必要となる。

表 5-3 個人情報保護における日本との違い³⁵

No.	ウクライナ対象法・条項	ウクライナ	日本
1	個人情報保護について 第2条、第5条	学習データに個人を特定できる情報が含まれる場合にのみ、個人情報として扱われる。	個人を特定できる情報（氏名、学籍番号、等）でない情報は、プライバシー情報として扱われる。
2	個人データ処理の一般的な手順 2.8.	「自発的かつ十分な情報に基づいたものでなければならない」とされており、実態的にはウクライナ語での許可取得が必要。	個人情報取得の際の言語指定はない。
3	個人データ処理の一般的な手順 2.8.	個人情報取の許可方法 ・書面 ・電子形式	特に明示なしのため、口頭やメールも含まれる。
4	個人データ処理の一般的な手順の説明	個人情報の取得の許可を得る際には以下を明示する。	個人情報の取得の許可を得る際には以下を明示する。

³⁵ ウクライナ法第 2297-VI 号（2025 年 1 月 18 日更新）<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#n3>

		<ul style="list-style-type: none"> ・データ管理者の情報（データ管理者企業名、住所、連絡先） ・処理の目的 ・処理対象の個人データリスト ・具体的な処理（収集、保管、転送、開示、匿名化、等） ・データ管理者の権限 ・個人データ転送の有無と目的 ・個人データの保持期間 ・同意の撤回方法と撤回時の影響 	<ul style="list-style-type: none"> ・利用目的 ・第三者提供の企業名、個人データ項目、個人データ取得方法、第三者への提供方法、第三者提供の停止方法
5	個人情報保護について第8条第3項	個人情報取の許可方法 <ul style="list-style-type: none"> ・書面 ・電子形式 	特に明示なしのため、口頭やメールも含まれる。
6	個人データ処理の一般的な手順 3. 11.	データ管理者／処理者は処理およびアクセスに関する以下の操作記録を1年間保持する。 <ul style="list-style-type: none"> ・対象者の個人データの収集日時および情報源 ・個人データの変更 ・個人データの閲覧 ・対象者の個人データの転送（コピー） ・個人データの削除または破棄の日時 ・指定された操作のいずれかを実行した従業員 ・個人データを変更、閲覧、転送、削除または破棄する目的と根拠。 	個人データを第三者に提供した場合は、提供年月日、第三者の氏名などに関する記録を作成し、3年間保管する。

・ポーランド（表 5-4）

ポーランドは欧州連合（EU）の加盟国であることから、ポーランド国内法に加えてEU法の適用も受ける（表 5-5）。ここでは、まずEU法と日本法の主な相違点を整理し、その後、ポーランド法と日本法との比較をおこなう。なお、個人情報の取得に際して、情報主体者からの同意を得る必要がある点は、ウクライナおよび日本と共通する要件である。一方で、「EU一般データ保護規則（以下、GDPR）」の第5条「個人データの処理に関する原則」に規定された「(b)特定され、明確かつ正当な目的のために収集され、それらの目的と矛盾する方法でさらに処理されないこと」に基づき、たとえば学習記録の履歴管理や収集情報を使って、ポーランドの日本語学習者の動向を分析し、レポート等を作成する場合であっても、当初の利用目的に「分析・動向報告」が明記されており、かつ再識別が不可能な形で匿名化が施されていれば、当該処理は上記規定に抵触しないものと解される。

また、日本国内でポーランド現地から取得した個人データの一部を処理する場合については、情報主体社からの同意を得られていたとしてもデータの収集方法や関係主体の役割に応じて適用される GDPR の要件が異なる。

GDPR 第 28 条においては、以下のように定義されている。

- a) データ収集者が（日本企業として）管理者であり、データ対象者から直接データを収集する場合、欧州経済地域（EEA）域外でのデータ処理について、データ対象者に通知するだけで十分である。（日本企業である場合/ポーランド企業でない場合、データの移転はない）。
- b) データ収集者が処理者である場合、EEA 域外へのデータ転送について管理者から同意を得る必要がある。

上記に加えて、収集者は GDPR 第 5 章に規定されている越境データ移転に関する規定も遵守する義務がある。しかしながら、日本は欧州委員会より十分に認定国として指定されており、欧州と同等の個人データ保護体制を有していると評価されている。（第 45 条）。

表 5-4 個人情報保護における EU 法と日本との違い^{36 37}

No.	EU 対象法・条項	EU 法	日本
1	個人情報保護について 第 4 条第 1 項	学習データに個人を特定できる情報（氏名、識別番号、識別子、位置データ、音声データ等）が含まれる場合に個人情報として扱われる。 ただし、再識別が不可能な完全匿名なものは対象外。 オンライン識別子の例（インターネット・プロトコル・アドレス、クッキー識別子、無線周波数識別タグなど）	個人を特定できる情報（氏名、学籍番号、等）でない情報は、プライバシー情報として扱われる。
2	個人情報保護について 第 4 条第 4 項	プロファイリングには、学習記録に基づく学習者ごとの学習予測も含まれる。	不適切な利用、利用目的の制限に関する規定は存在するもの、明示的な条文は存在しない。
3	個人情報保護について 第 7 条第 2 項	「同意は分かりやすく、容易に理解可能な形式であるべき」とあるため、現地の言語を使用する必要がある。	個人情報取得の際の言語指定はない。
4	個人情報保護について	個人データの処理には、	日本の個人情報保護法

³⁶ EU 法_CELEX 02016R0679 (2018 年 5 月 23 日改正) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0679&qid=1751019437007>

³⁷ EU 法_CELEX 32023R2854 (2024 年 12 月 22 日改正) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32023R2854&qid=1751019779693>

	第 18 条第 4 項、 第 400 条	必要性と明示的同意の要件が厳しく定義されている。	も同様に、同意と目的明示を求めるが、細かい処理パターンの区別までは定めていない。
5	個人情報保護について 第 30 条、第 32 条	データ管理者／処理者は処理活動記録として、以下の記録を詳細に記録する義務がある。 ・処理の目的 ・データ主体のカテゴリ および個人データの種類 ・データの共有相手（第三国含む） ・保管期間 ・セキュリティ対策の概要	個人データを第三者に提供した場合は、提供年月日、第三者の氏名などに関する記録を作成し、3 年間保管する。

表 5-5 個人情報保護におけるポーランド法と日本との違い^{38 39}

No.	ポーランド対象法・条項	ポーランド	日本
1	電子通信に関する法律 第 399 条	クッキー使用時に事前同意が必要であり、その保存・アクセス方法も明示が義務付けられている。	明確な同意規定はあるが、詳細な保存・アクセス方法の提示義務までは定めていない（個人情報保護法、電気通信事業法等）。
2	電子通信に関する法律 第 399 条 第 4 項	ソフトウェアのインストールにも同意が必要であり、削除方法も明示が必要。	日本法ではインストール時の詳細な説明や削除手順の明示までは義務化されていない。
3	電子通信に関する法律 第 398 条・第 448 条	商業情報（広告）送信には、事前にユーザーの同意を得なければならない。	電子メールでの広告送信には同意が必要（特定電子メール法）だが、通話や他の端末機器使用に関しては必ずしも網羅されていない。
4	個人情報保護について 第 18 条 電子通信に関する法律 第 400 条	個人データを利用する際、特定目的の範囲内での利用や、データベースの正確性維持義務がある。	利用目的の特定、本人同意、適正取得等は個人情報保護法で規定されているが、TLD 登録データベースのような

³⁸ ポーランド法_Dz. U. 2002 Nr 144, poz. 1204 (2003 年 3 月 10 日改正)
<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20021441204>

³⁹ ポーランド法_Dz. U. 2024 poz. 1221 (2024 年 11 月 10 日改正)
<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20240001221>

			業種特化の義務はなし。
5	電子通信に関する法律 第 446 条	違反に対する罰金が事業者の前年度売上の最大 3% または 1,000,000 ズウォティ（高い方）を上限とすると規定。	日本では行政指導や命令が中心で、課徴金の割合や上限額の明文化はない場合が多い。

5.2.2. サイバーセキュリティにおける法規制

・ウクライナ（表 5-6）

日本のサイバーセキュリティに関する法律は、「サイバーセキュリティ基本法」「不正アクセス行為の禁止等に関する法律」によって構成されており、事業者が取り組むべき具体的なサイバーセキュリティ対策は、「サイバーセキュリティ経営ガイドライン（経済産業省）」、「中小企業の情報セキュリティ対策ガイドライン（独立行政法人情報処理推進機構）」、「金融分野におけるサイバーセキュリティに関するガイドライン（金融庁）」等、分野別にガイドラインとして策定されている。

一方、ウクライナにおけるサイバーセキュリティに関する法律は存在していない。そのため、個人情報のデータ保護がサイバーセキュリティ対策の基本とされている。ただし、刑法ではサイバーセキュリティ対策不足によるセキュリティインシデントの罰則規定が定められているため、留意する必要がある。

表 5-6 刑法におけるサイバーセキュリティ関連罰則規定⁴⁰

No.	ウクライナ対象法・条項	罰則対象	罰則
1	刑法 第 362 条第 1 項	コンピュータやシステム、ネットワーク経由でのデータへの不正アクセスもしくは改竄	2,000USD から 4,000USD の罰金 もしくは 最長 2 年間の懲役
2	刑法 第 362 条第 2 項	コンピュータやシステム、ネットワーク経由でのデータの不正取得もしくは情報漏洩	最長 3 年間の懲役 および 懲役期間中の特定の役職に就くことや活動の制限
3	刑法 第 362 条第 3 項	第 1 項および第 2 項が集団によって繰り返された、行われて、重大な損害を引き起こした場合	最長 3 年間から 6 年間の懲役 および 最長 3 年間、特定の役職に就くことや活動の制限
4	刑法 第 363 条	コンピュータやシステム、ネットワーク経由での処理される情報の保護の違反し、重大な損害を引き起こした場合	2,000USD から 4,000USD の罰金 もしくは 3 年間の自由の制限 もしくは 3 年間、特定の役職に

⁴⁰ ウクライナ法第 2341-III 号（2025 年 2 月 1 日改正）<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text>

			就くことや活動の制限
5	刑法 第 363 条	通信メッセージの大量送信により、コンピュータやシステム、ネットワーク経由での処理を妨害または中断が発生させること	2,000USD から 4,000USD の罰金 もしくは 3 年間の自由の制限
6	刑法 第 363 条	通信メッセージの大量送信により、コンピュータやシステム、ネットワーク経由での処理を妨害または中断が発生させることを繰り返し行う、もしくは、集団で行う、または、重大な損害を引き起こした場合	最長 5 年間の自由の制限 および 最長 3 年間、特定の役職に就くことや活動の制限

・ポーランド (表 5-7)

日本におけるサイバーセキュリティ関連法律制は、「サイバーセキュリティ基本法」および「不正アクセス行為の禁止等に関する法律」によって構成されている。加えて、事業者が実施すべき具体的なサイバーセキュリティ対策は、「サイバーセキュリティ経営ガイドライン (経済産業省)」、「中小企業の情報セキュリティ対策ガイドライン (独立行政法人情報処理推進機構)」、「金融分野におけるサイバーセキュリティに関する ガイドライン (金融庁)」、等において、分野別にガイドラインとして策定されている。

一方、ポーランドにおいては、独自の包括的なサイバーセキュリティ法は現時点では整備されていないものの、同国は欧州連合 (EU) 加盟国であることから、EU 法が適用されている。EU 法においては、企業および公共機関に対して「義務的な規制・監視・罰則」を伴う強制的なサイバーセキュリティ法が策定されている。これに対して、日本の法律では、「基本理念・国家戦略・連携促進」を軸とした政策的・枠組的な法制である点に留意する必要がある。

表 5-7 サイバーセキュリティにおける日本との違い⁴¹

No.	EU 対象法・条項	EU	日本
1	サイバーセキュリティ について 第 1 条	この指令は、域内市場の機能改善を目的として、EU 全体でサイバーセキュリティの高い共通レベルを達成することを目的とした措置を規定する。	国や地方公共団体が連携し、サイバーセキュリティ戦略を策定し推進することで、経済社会の活力を高め、国民の安全な暮らしを実現することを目的としている。
2	サイバーセキュリティ について 第 8 条、第 32 条、第	加盟国間の協力体制や監督・執行の枠組みについても詳細な規定を設けて	サイバーセキュリティに関する施策についての基本的な方針、国の

⁴¹ EU 法_CELEX 32022L2555 (2025 年 4 月 4 日改正) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32022L2555&qid=1751020149210>

	34 条	いる。	責務、地方公共団体及び重要社会基盤事業者等の責務、サイバーセキュリティ戦略の策定などより広範な基本理念や政策の方向性を示すものとなっている。
3	サイバーセキュリティについて 第 9 条	EU 各国は大規模サイバー危機に備え、所管当局の設置と国家計画の策定を義務付ける枠組みを策定している。	内閣のサイバーセキュリティ戦略本部がサイバー戦略策定や施策評価・調整を統括する。
4	サイバーセキュリティについて 第 14 条、第 16 条、	加盟国間および EU 機関との間で、サイバー脅威、インシデント、意識向上の取り組み、関係機関の連携を促進するための情報交換の体制を整備する。	サイバー攻撃を含む緊急処理事態は。政府は、攻撃の予防・鎮圧や国民保護のための対処方針を策定し、警報や避難指示などを含む緊急措置を講ずる責任を負う。
5	サイバーセキュリティについて 第 21 条、第 23 条	サイバーセキュリティリスク管理対策として、災害発生時のシステム保護や供給網の安全確保を EU 各国に求めている。	重要社会基盤事業者や民間企業、大学等に対し、演習や情報共有など自主的なサイバーセキュリティ対策を促進し、国民への支援施策を実施する。

5.2.3. 著作権における法規制

・ウクライナ (表 5-8)

「著作権および関連する権利について (以降、著作権法)」第 3 条第 3 項および第 4 項にて、「1. 著作権主体および／または著作隣接権主体は、国籍を問わず、その著作物または著作隣接権の対象が他国の領域で発行されているか、または発行されていないが他国の領域で客観的な形態で存在する場合、ウクライナの国際条約に従って法的保護が与えられます。」「2. 外国人および無国籍者は、国際条約に従い、または相互主義の原則に基づき、本法律で規定されているようにウクライナ国民と同じ権利を有します。」とされており、国際条約が考慮されている。ウクライナと日本は共に、最恵国待遇を基本原則とする「知的所有権の貿易関連の側面に関する協定 (TRIPS 協定)」および諸国間の知的財産権の保護を促進する「世界知的所有権機関 (WIPO)」に加盟しているため、日本国内で創作した著作物をウクライナに持ち込んだ場合も権利保護される。

職務上で作成した著作物の取り扱いは、ウクライナと日本で異なっている。日本では著作権も所有権も使用者に帰属するが、ウクライナでは著作権は著作者 (従業員) に帰属し、所有権は使用者に帰属する。しかし、著作権とは別に使用者は職務上の著作物に対する編集権を有しているため、実態的には同一性保持権が行使されない。また、所有権の使用者への移転時に報酬を受け取る権利が明示されている。雇用契約で、個別の職務上の著作物全てを定義することは困難なため、実態的には雇用契約内に業務上の著作物の所有権移転を含んだ報酬を定めることが一般的となっている。

第 22 条にて、日本と同様に教育目的の利用に関しては著作権侵害とならないことが明記されている。また、遠隔教育ツールが違法アクセスからの保護措置がされていることを前提に、著作物の利用や書籍抜粋の電子化の複製が認められている。ただし、条件として「経済的意義を持たないこと」を満たす必要があり、教育機関であっても営利法人の場合は著作権侵害の除外対象とはならない。「製品活用で著作権侵害が発生した」と悪評が生まないための予防として、サービス提供先となる教育機関にも著作権保護に関する周知が必要である。

ウクライナにおける著作権の大きな特徴として、生成系 AI による生成物の財産権の定めがあることが、日本と異なる。第 33 条「コンピュータプログラムによって生成された非オリジナルオブジェクトに対する独自の権利」として、非オリジナルオブジェクト（いわゆる AI 生成物）を生成するコンピュータプログラムの財産権を有する者が、非オリジナルオブジェクトの財産権を有するとされている。財産権の期間は 25 年とされている。

表 5-8 著作権における日本との違い⁴²

No.	ウクライナ対象法・条項	ウクライナ	日本
1	著作権および関連する権利について 第 9 条第 3 項	著作者の権利として、著作権保護のシンボル表記ができる。 ・コピーライトマーク「©」 ・著作物のタイトル ・著作物の初版発行年	著作権表記をしなくても、著作権は保護される。
2	著作権および関連する権利について 第 14 条	職務上作成された著作物の著作者人格権（氏名表示権、公表権、同一性保持権）は従業員に帰属しますが、著作権（財産権）は使用者に帰属します。ただし、使用者は著作物の編集権を保有します。	職務上作成された著作物は法人もしくは使用者が著作者となり、著作物の排他的権利と著作者人格権を有する。
3	著作権および関連する権利について 第 14 条	職務上作成された著作物の所有権は使用者への移転に帰属するが、報酬を受け取る権利がある。	職務上作成された著作物は法人もしくは使用者が所有権を有する。
4	著作権および関連する権利について 第 30 条	著作物の販売からの収益の一定割合を報酬として受け取る権利について、販売額に応じた具体的な割合が定められている。	報酬に関する具体的な割合の定めはない。
5	著作者の権利についての法律 第 19 条第 1 項、第 2 項	職務上作成された著作物の排他的権利は、契約に特段の定めがない限りは	職務上作成された著作物は法人もしくは使用者が著作者となり、著

⁴² ウクライナ法第 2811-IX 号（2024 年 10 月 10 日改正）<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2811-20#Text>

		使用者が有するが、著作 者人格権は著作者が有す る。	作物の排他的権利と著 作者人格権を有する。
--	--	----------------------------------	--------------------------

・ポーランド（表 5-9）

「著作権および関連する権利（以下、著作権法という）」について、日本とポーランドの法制度を比較する。ポーランド著作権法における第 5 条第 1 項および第 7 項では、「国際協定によって保護される著作物はポーランドでも保護対象になる」および「ポーランドが加盟する国際条約に基づき、自国民と同等の保護を他国民にも適用する」ことが定められており、ウクライナと同様に、国際条約が保護の前提として考慮されている。また、ポーランドも最恵国待遇を基本原則とする「知的所有権の貿易関連の側面に関する協定（TRIPS 協定）」および諸国間の知的財産権の保護を促進する「世界知的所有権機関（WIPO）」に加盟している。このため、日本国内で創作された著作物についても、ポーランドにおいて、一定の権利保護が認められる。

職務上で作成された著作物の取り扱いに関しては、ポーランドと日本で相違がみられる。日本では、職務上作成された著作物の著作権および所有権は原則として使用者に帰属するのに対し、ポーランドではこれらの権利が原則として作成者本人に帰属する。ただし、著作物に著作者が明記されていない場合には、当該作成者が所属する組織が著作権を行使する権利を有するとされている。

教育目的での著作物利用に関しては、ポーランド著作権法第 27 条第 1 項にて、日本と同様に著作権侵害とならないことが明記されている。また、遠隔教育ツールにおいて、違法アクセスからの保護措置がされていることを前提に、著作物の利用や複製、書籍抜粋の電子も認められている。これには、「著作物の利用を制限・制御する技術的保護手段（DRM、パスワード、アクセスコード、暗号化等）の措置」を満たす必要があり、サービスの提供者および教育機関の双方において、著作権保護に関する周知が求められる。

一方で、生成系 AI による生成物の財産権に関しては、ウクライナでは定めがあるものの、ポーランドでは日本と同様に、生成系 AI に関連する記載や規定は現時点では、存在していない。ただし、ポーランドは EU 加盟国であるため、EU 法の影響を受ける。そのため、人間が創作したものでない限り、生成 AI による創作物は著作権の保護対象外と解釈される。

表 5-9 著作権における日本との違い⁴³

No.	ポーランド対象法・条項	ポーランド	日本
1	著作権および関連する権利について 第 1 条	著作物は「創造的活動の現れ」であれば形式を問わず保護対象となる。	日本でも創作性が要件だが、「思想または感情を創作的に表現したもの」が対象となる。
2	著作権および関連する権利について 第 5 条、第 8 条	職務上作成された著作物の非財産権（氏名表示権、公表権、同一性保持権）は従業員に帰属し、所有権も従業員に帰属する。ただし、著作者が明	職務上作成された著作物は法人もしくは使用者が著作者となり、所有権および著作物の排他的権利と著作者人格権を有する。

⁴³ ポーランド法_Dz.U.1994 nr 24 poz.83 (1994年5月23日改正)

<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU19940240083>

		記されていない場合、著作権を行使する権利は、作成者が所属する組織に帰属する。	
3	著作権および関連する権利について 第15条1項	大学が学生論文を公表する優先権を持つ。(6ヶ月ルールあり)	論文の著作権は学生に帰属するものの、日本ではこのような制度はない。
4	著作権および関連する権利について 第19条	追及権(Droit de suite)が詳細に定められている。	日本には、現時点で追及権の制度はない。
5	著作権および関連する権利について 第21条第4項、第43条、第45条	著作者が著作物の販売から収益を報酬として受け取る受領権について明記。	報酬に関する具体的な割合の定めはない。
6	著作権および関連する権利について 第26条第2項、第3項	教育機関や科学研究機関によるマイニングが自由に認められている。	日本では許諾が必要な場合が多く、制限的である。
7	著作権および関連する権利について 第47条、第48条、	報酬に関する規定が多く、使用分野ごと、利用額に比例、引き上げ時の対応などが明記。	報酬に関する具体的な割合の定めはない。

5.2.4. AIにおける法規制

・ウクライナ

ウクライナでは、AIにおける法規制はまだ定められていないが、“Instructional and Methodological Recommendations on the Implementation and Use of Artificial Intelligence Technologies in General Secondary Education Institutions”⁴⁴にて、教育分野でのAIの積極活用が推奨されている。

一方で、“White Paper on Artificial Intelligence Regulation in Ukraine”にて、EUのAI規制に2027年を目途に統合するマイルストーンが組み立てられている。EU AI Actでは、教育でのAI活用はハイリスクに分類されており、多くの規制や申請が求められており、積極活用と規制のバランス取りを注視する必要がある。

・ポーランド (表 5-10)

ポーランドにおいては、現時点において、ウクライナと同様に、ポーランド国独自のAI規制法は制定されていない。しかしながら、これまでの法律と同様に同国はEU加盟国であることから、EU法のAI規制法がポーランドにおいても適用される部分が多く、法的枠組みとして機能している。そのため、AI規制についてはEU法とポーランド法の両方にまたがる規定が散見される。

一方、日本においては、AI規制に関する法律は、未だ発展途上であり、包括的な法制は存在しないものの、現時点では、「AI開発ガイドライン(総務省・経産省)」に論理的・技術的観点からの指標が策定されている。

なお、当社が提供するサービスおよび製品は、個人情報を含む学習データを取り扱っているが、EU法における「データ法(Data Act)第5条において対象とされるのは、

⁴⁴ デロイト・ウクライナによる法規制調査の結果(2025年3月時点)

主として IoT 製品またはサービス所有者のデータに関する権利であり、当該既定の適用対象とはならないと解される。

ただし、当社は SaaS (Software as a Service) モデルに基づくサービスを提供していることから、デジタルサービス法 (Digital Services Act, DSA) 第 3 条 (g) における「仲介サービス (intermediary service)」のうち、「ホスティングサービス」(情報社会サービスのうち、受信者の要請に基づき情報の保管を行うもの) に分類される可能性がある。この点においては、DSA の該当条文を踏まえた運用体制の検討が求められる。

表 5-10 AI 規制法における日本との違い^{45 46}

No.	EU 対象法・条項	EU	日本
1	AI 規制法 第 5 条、第 6 条	特定の AI 活用を高リスクに分類し、禁止・制限の明確な詳細基準が設けられている。	日本では高リスク AI の明確な分類や禁止規定は存在せず、ガイドライン中心の対応。
2	AI 規制法 第 8 条から第 15 条	AI 提供者・展開者に対する厳格な義務。(例: リスク管理、データ品質、透明性)	努力義務が中心の記載が多く、事業者の自主性に委ねる点が多い。(法的強制力なし)
3	AI 規制法 第 16 条から第 26 条	違法コンテンツ対策の義務化。(仲介サービス提供者に注意義務・透明性報告を課す)	日本ではプロバイダ責任制限法などがあり、通報・削除の枠組みはあるが、報告義務は限定的。
4	AI 規制法 第 25 条 および ポーランド法 第 2 条 8 項	商用利用、実用化前における AI の基礎研究や開発は AI 法の適用外となる。	研究開発に関して個別法 (例: 高等教育法等) によるが、AI 法としての適用除外規定なし。
5	AI 規制法 第 53 条 および ポーランド法 第 6 条 4 項	トレーサビリティと透明性を確保するため、高リスクでない AI にも登録・書面提出が義務となる。	日本では登録義務・書面提出義務なし。
6	AI 規制法 第 56 条	職業・教育分野の AI システムは、人の人生の教育的・職業的進路を決定する可能性があるため、高リスクに分類される。	日本では AI の「リスク分類」は明文化されていない。
7	AI 規制法 第 71 条	強制的な罰則・制裁金あり。(最大年間売上の 6%)	明確な罰則は少なく、基本的に民事責任や行政指導が中心となっている。

⁴⁵ EU 法_CELEX 32022R2065 (2024 年 12 月 20 日改正) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32022R2065&qid=1751020496388>

⁴⁶ EU 法_CELEX 32024R1689 (2024 年 7 月 12 日改正) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32024R1689&qid=1751020614230>

8	AI 規制法 第 72 条 および ポーランド法第 13 条	高リスク AI に関しては、 使用説明書の提供義務あり。	説明書の提供義務なし。 (業界ごとの自主 ガイドラインが一部存在)
9	AI 規制法 第 171 条	決定に影響を受けた個人 は AI の判断根拠に関する 説明を受ける権利がある。	日本では「説明責任」 や「アルゴリズムの透 明性」はガイドライン で奨励されているが、 法的権利としては確立 されていない。
10	デジタルサービス法 第 9 条	DSA により全ての EU 加盟 国で同一のデジタル仲介 義務を適用。	日本は個別法 (特定商 取引法、景表法など) での対応はあるが、包 括的枠組みはなし。

5. 2. 5. ウクライナ EU 加盟時に生じる法規制面の課題

EU 法とウクライナ法の比較では、EU 法の方が詳細に定められており、現時点で法律間のコンフリクトは生じていない。また、“EU-Ukraine Association Agreement”において、EU とウクライナ間での法律の取り扱いの定義がされており、本調査に関連する法規制の基本方針としては、以下の 2 点となっている。

- 個人情報保護やデータ保護については、より厳しい GDPR、EU Data Acts、EU DSA が適用される
- 著作権保護に対しては、国際協定である TRIPS 協定が尊重される

EU 法に適合する動きとなり、ウクライナ法に存在しない定めを新たに盛り込むことが今後の流れと見られる。従って、ウクライナ EU 加盟時の対策としては、現行の EU 法への対応することで解消可能と判断する。

調査の結果、ウクライナでは提案製品に関連する法規制は一部存在するものの、オンライン教育分野においては明確な制約が少なく、柔軟な事業展開が可能であることが確認された。現地語対応や書面による同意取得などの対応は必要だが、実運用を通じた展開が現実的であり、初期進出国として高い適性があると評価された。一方、ポーランドは EU 加盟国であるため、GDPR や AI 規制法、デジタルサービス法 (DSA) といった EU 共通規制への厳格な対応が求められるものの、欧州市場展開の起点としての可能性を持つ。よって、本調査により両国における法規制の差異と今後の整合性動向を踏まえたうえで、短期的にはウクライナへの展開を優先することが望ましいと考える。また、中長期的にはポーランドを含む EU 圏への拡大も視野に入れた段階的なビジネスモデルを構築する方向性も考えられる。

6. ビジネスモデル (実施体制/顧客やパートナーに提供する価値等)

ここまでの調査結果より、単純に日本語習得を目的とした日本語教育であればトレパ J が低額であることもあり市場規模は小さいため、想定単価・受講人数を考えると収益性が低い。また現段階では日本への留学、インターンなど学修・就業への取り組みも仕組みはあるが規模としては小さく、日本語を活用した先の出口が小さい。一方、IT 関連への就業意欲は強く、日系企業を含めた外資と IT 関連の仕事をやりたい

という希望も強い。

また、日本企業の IT 開発人材のリソース不足による需要は強い。物価差もありウクライナとの取引はコストダウンにはならないが、コミュニケーションがとれること、基礎的な IT スキルがあることのほうが日本では優先される。特に、日本国内の人口減、理系人材の不足が深刻な地方では継続性・定着率の課題が大きい。

なお、日本の労働関係・業務実施の意思疎通方法に関しては特殊性があり、日本特有の就業素養を学ぶことでその部分を埋める必要がある。

以上を総合すると、単純にウクライナの日本語学習者を対象としたビジネスよりも、よりビジネスとして拡大が期待できる IT 関連業務志望者への日本語や日本で活躍するためのスキルを教え、その先のビジネスへ繋げられる人材マッチングサービスへ仕立てるほうが、ウクライナー日本間の取引も増え、日本語の必要性も増える可能性もあり、結果的に日本語学習者の増加につながり、トレパ J の利用拡大・収益性増加にもつながると考える。

本ビジネスモデルでは、日本語学習、IT スキル学習に加え、日本特有の就業素養や日本の高等教育による社会人としての素養も身につけられる教育を提供する。またもう一方で、ウクライナ国内で日本とのビジネスを行う IT 人材の活躍先の開拓のため、日本の IT 企業へオフショア誘致、ウクライナ国内の IT 企業との提携等、ウクライナの IT 企業、日本の IT 企業への人材マッチングサービスの立ち上げを目指す。

これを実現するため、ウズベキスタンにおける Japan Digital University で既に実施している教育、日本国内パートナーシップ、ノウハウを活用、移管し、ウクライナのパートナーと共にウクライナでサービスを実施する。

なお、ポーランドについては、5.2.5.でも触れた通り、EU 加盟国であるため、EU 共通規制への厳格な対応が求められる。短期的にはウクライナへの展開を優先し、ウクライナである程度の実績を得て、EU 共通規制に対する準備を整えた上で、中期的な目標として欧州市場へ展開も視野に入れたい。

6.1. ターゲット顧客

プライマリーターゲット

1. ウクライナの情報学系の学生
ウクライナの日本語を学習する学生
 - ・将来的に IT 分野で活躍したい、かつ日本へも興味・関心のある学生
2. ウクライナの情報学を教える教育機関（大学）
3. ウクライナの日本語教育機関（大学）
 - ・より実践的な日本語教育プログラムを提供したい教育機関
 - ・AI ツールを活用した教育の質向上を目指す教育機関
 - ・卒業生の就職率向上を図りたい教育機関

セカンダリーターゲット

4. 日本の IT 企業
 - ・海外人材の採用に関心のある中小・大手 IT 企業
 - ・開発リソース不足を解消したい企業
 - ・高品質な開発を求める企業
 - ・グローバル展開を図る企業
5. ウクライナの IT 企業

- ・日本への展開を検討している企業
- ・日本との協業を目指す企業

6.2. 製品・技術・サービス提供の流れ

日本との IT 関連業務ができる人材を育成するための教育ソリューションとして仕上げるため、大学等のウクライナの教育機関と連携し、ウクライナ国内で実施可能な教育プログラムとして開発・調整をする。ウズベキスタンにおける Japan Digital University で既に実施している教育プログラムをもとに、必要な科目の設計を行い、日本国内パートナーシップやノウハウを活用し、教育を実施していく。

提供サービス

- A. 学習者への日本語教育プログラム提供
 - ・トレパ J (AI 発話トレーニング) を活用した自己学習用デジタル教材の改修、ローカライズ
 - ・日本語教材の映像制作・資料制作・ローカライズ
- B. 学習者への IT スキルプログラム提供
 - ・IT スキルトレーニング教材制作・ローカライズ
 - ・プロジェクト型演習
 - ・IT 分野特化型の語彙学習モジュール
- C. 日本の IT 業務への就業素養トレーニング
 - ・日本の職場文化・ビジネスマナー学習
 - ・IT プロジェクトの日本語ドキュメント読解
 - ・作成演習
 - ・技術ミーティングを想定した会話トレーニング
 - ・日本企業の実案件を基にした模擬プロジェクト演習
- D. 日本のパートナー大学（提携大学）プログラム提供
 - ・日本のパートナー大学（提携大学）プログラム提供
 - ・事務代行
 - ・学習支援
- E. 日本企業との就業マッチング
 - ・オフショア誘致営業
 - ・スキルと日本語能力に基づくマッチングシステム
 - ・オンライン面接トレーニングと実施支援
 - ・契約形態・報酬交渉のサポート
 - ・企業向けデモンストレーション機会の提供

6.3. お金の流れ（図 6-1）

教育機関からの収入

1. プラットフォームライセンス料
 - ・LMS、出席管理、成績管理、学籍管理を含む総合教育プラットフォーム利用料
 - ・トレパ J 基本ライセンス：学生数に応じた月額料金（1 学生あたり 5-10

ユーロ)

2. コンテンツサービス
 - ・日本語教材カリキュラム
 - ・IT 教育プログラム
 - ・就業素養教材カリキュラム
 - ・高等教育カリキュラム
3. カスタマイズサービス
 - ・教材カスタマイズ：プロジェクト単位料金
 - ・教師トレーニング：セッション単位料金

企業向け収入

1. 人材マッチング手数料
 - ・成功報酬モデル：年間給与の 15-20%
 - ・または月額契約金額の最初の 2 ヶ月分
2. IT 業務請負費（模擬 IT プロジェクト実施の成果対応）
 - ・模擬 IT プロジェクトの都度積算

支出

1. プラットフォーム関連費用
 - ・トレパ J 開発・改良費
 - ・LMS、出席管理、成績管理、学籍管理を含む総合教育プラットフォーム利用料
 - ・サーバー・インフラ維持費
 - ・AI 機能等各種アップデート費
2. 人材関連費用
 - ・講師・メンター報酬
 - ・技術サポートスタッフ給与
 - ・マッチングコンサルタント給与
3. コンテンツ関連費
 - ・IT 特化型日本語教材開発費
 - ・日本就業費用教材開発費
 - ・高等教育カリキュラム学費
 - ・高等教育カリキュラム日本語補助開発費
 - ・模擬プロジェクト設計費
 - ・評価システム開発費
4. マーケティング・営業費用
 - ・学生獲得のためのマーケティング
 - ・教育機関向けプロモーション
 - ・日本企業向け営業活動
5. 管理・運営費

- ・一般管理費
- ・法務・会計費用
- ・オフィス維持費

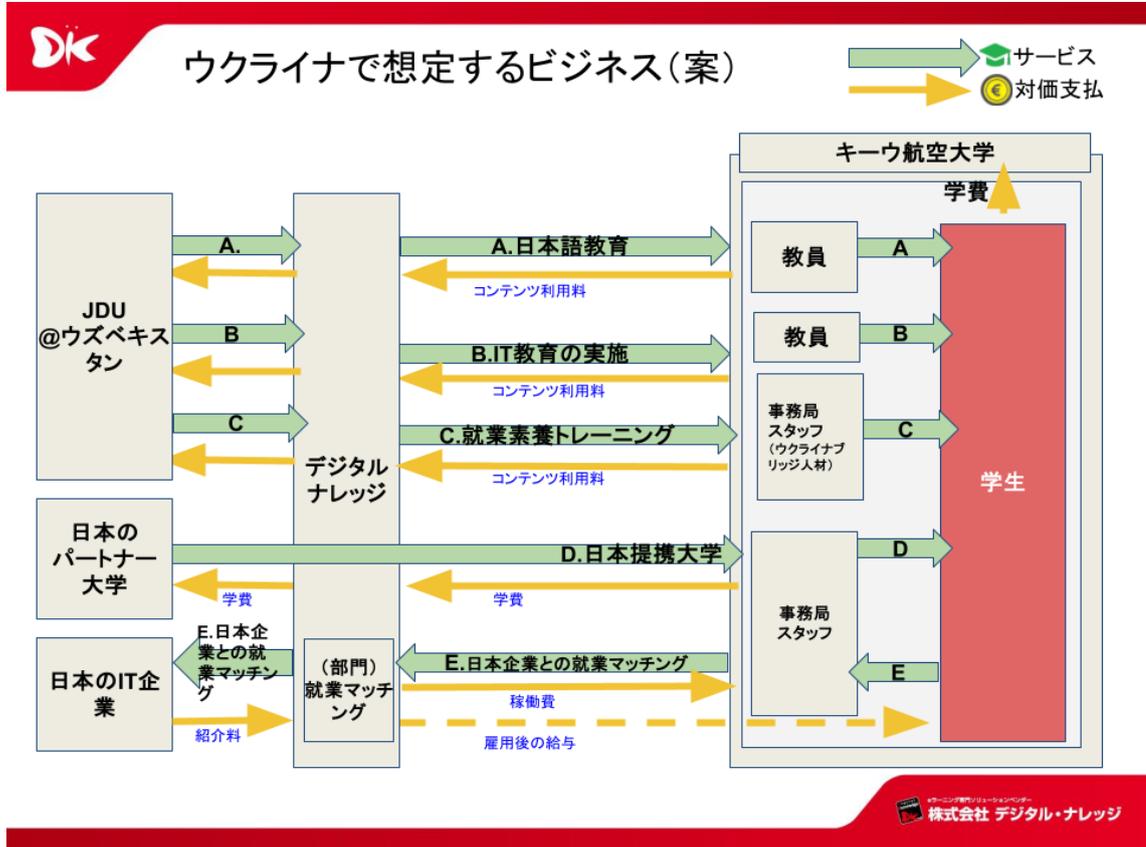


図 6-1 ウクライナで想定するビジネス (案)

6.4. 提供価値 短期的提供価値

ウクライナの学習者への価値

- ・IT分野特化型の実践的日本語スキル・専門用語習得
- ・AIによる会話練習での発話能力向上と柔軟な学習環境提供

ウクライナ日本語教育機関への価値

- ・AI活用による学習者の会話能力向上と教師の負担軽減
- ・IT特化型教材による差別化と卒業生の就職機会拡大

日本企業への価値

- ・日本語コミュニケーション能力を持つIT人材確保
- ・ウクライナ人材採用ノウハウの獲得

中期的提供価値

ウクライナの学習者への価値

- ・日本語面接や就労に必要な日本語能力獲得
- ・実践的業務経験とグローバルキャリア構築

ウクライナ日本語教育機関への価値

- ・ IT 人材輩出機関としてのブランド確立と収益向上
- ・ 日本企業との関係構築

日本企業への価値

- ・ 日本ビジネス文化理解した IT 人材の確保とリソース不足解消
- ・ 多様性によるイノベーション促進と効率的開発体制構築

長期的提供価値

ウクライナの学習者・教育機関への価値

- ・ 安定収入獲得、グローバル人材としての成長
- ・ 日本語教育ハブとしての地位確立と産学連携モデル構築

日本企業・両国関係への価値

- ・ 優秀 IT 人材の長期確保と国際競争力強化
- ・ 両国間の経済・文化交流促進と IT 分野での国際協力モデル確立

7. 将来的なビジネス展開、ロードマップ

7.1. 事業規模のイメージ

本事業は、ウクライナにおける日本語 IT ブリッジ人材の育成を通じて、初期段階においては大学へ日本語教育、IT 教育プログラム、および限定的な IT 企業への人材マッチングサービスの展開を企図する。

中期的には、育成対象を拡充し、IT スキル教育と日本での就業素養トレーニングを強化することにより、より多数の IT 関連業務志望者を育成し、日本とウクライナ双方の経済発展に貢献する形で、ウクライナで活躍する日本の IT 業務を請け負う業務受託者を支援する方針である。長期的には、日本とウクライナ間の IT 分野における国際協力モデルを確立し、広範な IT 人材の育成と確保に貢献することで、事業規模の拡大を目指す。

初期段階（1年目）：

- ・ ウクライナの大学・日本語教育機関への「トレパ J」導入：2～5 機関程度
- ・ パイロットプログラムの受講学生数：年間 30～50 名
- ・ 日本企業へ遠隔にて雇用される成功事例：数件

中期段階（2～3年目）：

- ・ ウクライナにおける提携教育機関の拡充：全国主要都市を網羅
- ・ 受講学生数：年間 250～500 名
- ・ 日本企業パートナーネットワークの拡大：30 社以上
- ・ オンライン完結型コースの開発・提供により、地理的制約を緩和し、学習者数のさらなる増加を促進する。

長期段階（4～5年目）：

- ・ 東欧他国（特にポーランド）への事業展開開始
- ・ グローバル人材データベースの構築
- ・ 高度 IT スキル（AI、クラウド、セキュリティ等）に特化したプログラム開発

- ・日本企業の海外進出支援サービスの開始
- ・ウクライナにおける日本語学習者数の大幅な増加（国際交流基金調査の約 2,000 人から大幅増）と、それに伴う「トレパ J」の利用拡大が期待される。

7.2. 進出形態および実施体制の構想

本事業の進出形態および実施体制は、ウクライナの現状と将来的な EU 加盟の可能性、並びに日本企業のニーズを考慮し、段階的な進化を計画する。

進出形態：

・ウクライナの大学への直接販売モデル：

「トレパ J」のライセンス供与および日本語教育プログラムの提供は、ウクライナの大学（特に IT 系の学部がある大学）に対して直接実施する。これにより、大学が主体となって日本語 IT ブリッジ人材を育成する体制を構築する。

・日本企業とのビジネスマッチングを通じた人材提供支援：

日本企業とウクライナの IT 人材を繋ぐマッチングサービスを提供する。オフショア開発のニーズや日本への就職希望に応じて、適切な人材を紹介し、契約形態および報酬交渉のサポートも実施する。

実施体制：

・日本本社（株式会社デジタル・ナレッジ）による統括：

製品の開発・改善、教育カリキュラムの監修、主要パートナーシップの構築、および全体の事業戦略を統括する。

・ウズベキスタンにおける Japan Digital University のノウハウ活用および移管：

既存の教育カリキュラム、パートナーシップ、および運用ノウハウをウクライナへ移管・活用することにより、効率的な事業立ち上げを図る。

・現地駐在員と現地パートナーとの連携体制：

ウクライナには現地駐在員を配置し、現地大学や IT 企業との密接な連携、製品サポート、トレーニング提供を行う。信頼できる現地パートナー（大学を想定）との協力関係を強化し、事業推進の基盤を確立する。

・現地スタッフの雇用および育成：

現地での円滑な運営のため、製品サポート、トレーニング提供、学生サポート、並びに日本企業とのマッチング支援を行う現地スタッフを雇用し、育成する。

・技術開発チームの日本配置：

「トレパ J」の機能強化、AI 機能の改善、および新機能の開発は、日本の技術開発チームが継続的に実施し、現地のフィードバックを迅速に反映させる。

7.3. 事業化に向けたスケジュール

本事業の事業化は、準備フェーズ、第 1 フェーズ：運用、第 2 フェーズ：拡大、第 3 フェーズ：世界展開の 4 段階で計画を策定する。

準備フェーズ（6 ヶ月～1 年）：

- ・日本語教育プログラムの一環としての「トレパ J」IT 特化型機能開発・カスタマイズ

- ・パイロットプログラムの設計・準備
- ・ウクライナ主要大学との提携交渉最終化
- ・日本企業パートナーの初期リクルーティング（5～10社）
- ・現地スタッフの採用・トレーニング
- ・マーケティング戦略策定と初期プロモーション準備

第1フェーズ：運用（1年目）：

1～3ヶ月目：

- ・パイロットプログラムの開始（30～50名の学生を対象）
- ・「トレパJ」プラットフォームの試験運用および改善
（現地からのフィードバックを収集し、UI/UXの改善、機能追加）
- ・日本企業向け説明会およびデモンストレーションの実施
（オンライン・オフライン双方で実施し、人材紹介の機会を創出）

4～6ヶ月目：

- ・パイロットプログラムの評価および改善（学習効果、学生の満足度、教師の運用負担等の評価）
- ・教育プログラムの本格運用開始（より多数の学生を受け入れ、カリキュラムの提供を本格化）
- ・初回の模擬プロジェクト実施（日本企業の実案件を基にした模擬プロジェクト演習を通じて実践力を養成）

7～12ヶ月目：

- ・第1期生の基礎・中級段階修了（日本語能力試験N4相当レベルを目指す）
- ・初回のマッチングイベント実施（日本企業とウクライナのIT人材のマッチング機会を提供）
- ・事業成果の検証と拡大計画の策定（収益性、学習効果、マッチング成功率等々を評価し、次フェーズへの計画を策定）

第2フェーズ：拡大（2～3年目）：

- ・受講生規模の拡大（年間250～500名）：既存教育機関との連携強化および新規教育機関の開拓
- ・提携教育機関の拡大（ウクライナ全国主要都市を網羅）：地方の大学や日本語教育機関との連携を推進
- ・「トレパJ」プラットフォームの機能強化および多言語対応：
英語インターフェースの改善や、ポーランド語など他言語対応の検討
- ・企業パートナーネットワークの拡大（30社以上）：多様な業種・規模の日本IT企業との連携を強化
- ・マッチング成功事例の蓄積と広報活用：成功事例を積極的に広報し、事業の信頼性およびブランド力を向上

7.4. 事業化の条件・課題・リスク

事業化の条件

1. ターゲット顧客の明確化と獲得：
 - ウクライナの情報学系・日本語学習者の明確なニーズに基づいた教育提供
 - 提携大学・教育機関との連携体制確立
2. 教育カリキュラムとサービス内容の整備：

- トレパJをベースにした日本語教育とITスキル教育の融合カリキュラム開発
- 日本就業素養トレーニングや模擬プロジェクトの整備
- 3. 実施体制と現地パートナーシップの構築：
 - 現地大学、IT企業、日本企業との連携体制
 - Japan Digital Universityのノウハウ移管と現地スタッフ育成
- 4. 収益モデルの確立：
 - ライセンス料、教材提供料、人材紹介手数料など複数の収入源の組み合わせ
- 5. プロモーション・営業活動の強化：
 - 教育機関・学生・日本企業への効果的なプロモーション戦略の策定と実施

課題

1. 市場規模とニーズの限定性：日本語教育単体では収益性が低く、学習者数が限定的である
2. 日本語習得後のキャリア出口の弱さ：日本語スキルを活かせる実務・就業機会の拡大が不可欠
3. 教育・ITスキルレベルのばらつき：学習者のレベル差に対応した教育コンテンツ設計が必要
4. 現地インフラ・サポート体制の整備：LMS等のプラットフォーム導入と運用負担、IT環境の安定性の確保
5. 継続的な品質保証と改善：トレパJの機能改良、AI精度向上、現地フィードバック反映の体制整備
6. 現地教育機関との契約・運用実務：各教育機関の方針や制度差異への対応
7. 日本企業のオフショア拠点誘致：ウクライナへ進出する企業をいかに安定的に誘致して、市場拡大ができるか

リスク

1. 政治・社会的不安定リスク（ウクライナ）：戦争、社会混乱による運営・教育継続の困難化
2. 規制・法制度対応の不確実性：将来的なEU加盟を見据えた共通規制対応の準備不足
3. 日本企業側の受け入れ態勢の未整備：外国人採用の経験不足や社内調整の困難さ
4. 採算性リスク：教育支出の先行投資負担と収益回収までの時間差
5. 競合との競争激化：他国・他機関による同様の人材育成サービスとの競合
6. 人的資源確保と品質の維持：優秀な講師・サポートスタッフの確保と育成の困難
7. 多拠点展開時のコストと統制リスク：ポーランドなど他国展開時の追加コストと品質一貫性の確保

II. ロジックモデル

事業目標：ウクライナにおける日本語を話せるブリッジ IT 人材の育成、および日本の IT 企業との人材マッチング支援を通して、ウクライナの復興・発展と国際協力の推進

表 7-1 裨益者一覧

裨益者	裨益の種類	裨益者の種類	ロジックモデル上の表現
ウクライナ日本語および情報学学習者	直接	個人	学習者
ウクライナ日本語教師	直接	個人	教育機関
ウクライナ情報学教師	直接	個人	教育機関
ウクライナ情報系学科をもつ教育機関 (大学)	間接	組織	教育機関
ウクライナ IT 企業	間接	組織	ウクライナ企業
日本 IT 企業	直接	組織	日本企業
日本の教育機関 (通信制大学)	直接	組織	教育機関

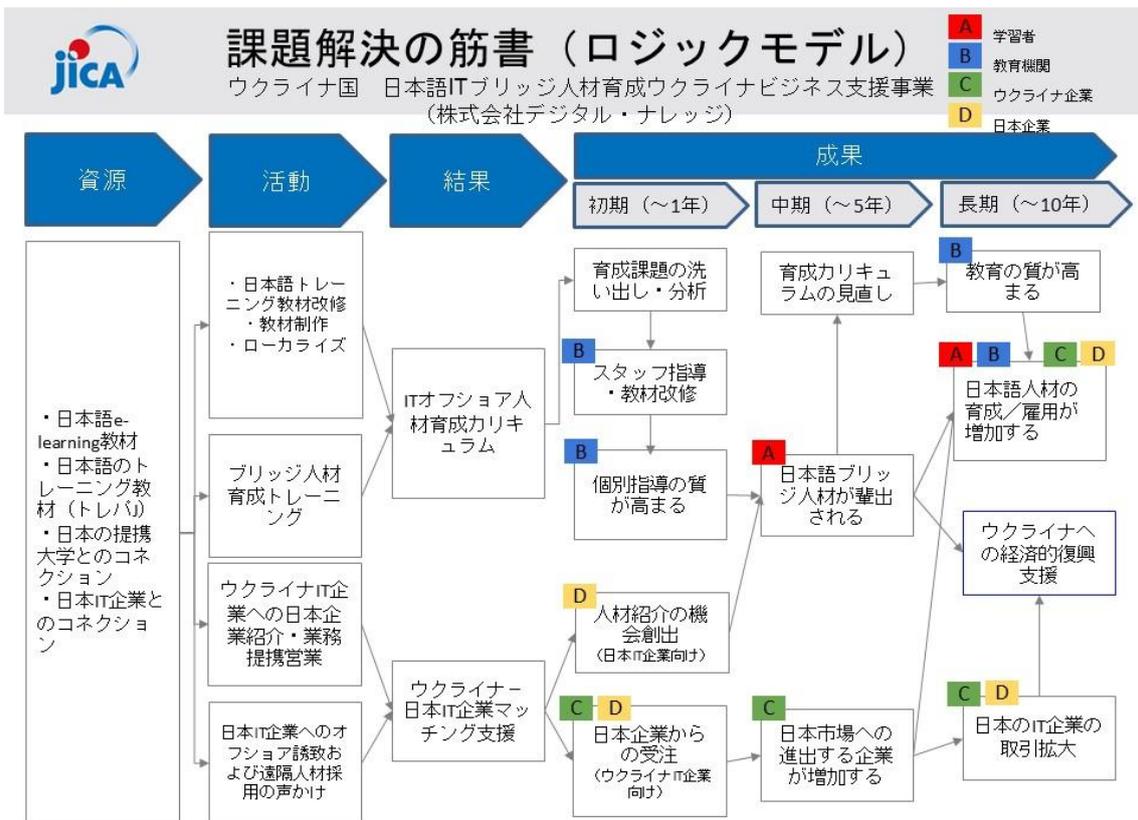


図 7-1 ロジックモデル