

ウクライナ国
デジタルトランスフォーメーション省
保健省

ウクライナ国
行政サービス向上に向けた電子政府の
実現に係る情報収集・確認調査
ファイナル・レポート

2021年10月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社

中欧
JR
21-005

目次

1	調査概要	1
1.1	調査の背景	1
1.2	調査の目的	2
1.3	調査方法	2
2	ウクライナに関する基礎情報	4
2.1	一般情報	4
2.2	経済・産業	9
2.3	政治的概況	13
2.4	行政部門	13
2.5	国家開発計画	14
2.6	日本との政治・経済関係	14
2.7	投資関連法規	15
2.8	ウクライナにおける教育	19
3	ICT分野	22
3.1	概要・ビジョン・戦略	22
3.2	インフラ	24
3.3	教育・人材	28
3.4	エコシステム	31
3.5	セキュリティと個人情報に関する法的枠組み	40
3.6	まとめ	43
4	電子政府	45
4.1	ビジョンと戦略	45
4.2	法規制	49
4.3	Trembita (トレンビータ)	50
4.4	ID	61
4.5	Diia (ディーア)	65
4.6	開発パートナーの活動	70
4.7	地方自治体の活動	78
4.8	まとめ	91
5	e-Health	93
5.1	保健医療分野の概況	93
5.2	健康改革と e-Health	109
5.3	ウクライナの e-Health システム強化のための協力の可能性	133
5.4	まとめ	149
6	日本における電子政府化に向けた動向	151
6.1	政策・法制度・取組	151
6.2	日本企業	153
6.3	まとめ	156
7	ANNEX	157
7.1	ANNEX 1	157
7.2	ANNEX 2	160
7.3	ANNEX 3	182
7.4	ANNEX 4	189
7.5	ANNEX 5	192
7.6	ANNEX 6	202

略語一覧

API	Application Programming Interface
CDB	central database 中央データベース
CMS	Center for Medical Statistics
COVID-19	Coronavirus disease 2019 新型コロナウイルス
DFID	Department for International Development (the United Kingdom)
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine
DRG	diagnosis-related group 診断関連グループ
eGA	e-Governance Academy
EHIS	Electronic Healthcare Information System デンシ医療システム
EU	European Union 欧州連合
Gavi	Gavi, the Vaccine Alliance
GDP	gross domestic product 国内総生産
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
Global Fund	Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis, and Malaria
HCV	hepatitis C virus
HIV	human immunodeficiency virus ヒト免疫不全ウイルス
HL7	Health Level 7
ICD	International Classification of Diseases 国際疾病分類
ICPC	International Classification of Primary Care 国際プライマリケア分類
ICT	Information and Communication Technology 情報通信技術
IHD	Ischemic Heart Disease 虚血性心疾患
MIS	Medical Information System 電子医療情報システム
MODT	Ministry of Digital Transformation デジタル移行省
MOH	Ministry of Health of Ukraine 保健省
NAS	National Academy of Science 国立科学アカデミー
NCD	Non-Communicable Diseases 非感染性疾患
NHSU	National Health Service of Ukraine ウクライナ国民保健サービス
ODA	Official Development Assistance 政府開発援助
OOP	out-of-pocket オブジェクト指向
PACS	Picture Archiving and Communication System 画像管理システム
PHC	Primary Health Care 一次医療
PHCs	Primary Health Centers
QES	Qualified Electronic Signature 適格電子署名
SADC	Swiss Agency for Development and Cooperation
SE Electronic Health	state-owned enterprise Electronic Health
TB	Tuberculosis
UNDP	United Nations Development Programme 国連開発計画
UNFPA	United Nations Population Fund 国連人口基金
UNICEF	United Nations Children's and Education Fund 国連児童基金
USAID	United States Agency for International Development
VHI	voluntary health insurance
WHO	World Health Organization 世界保健機関

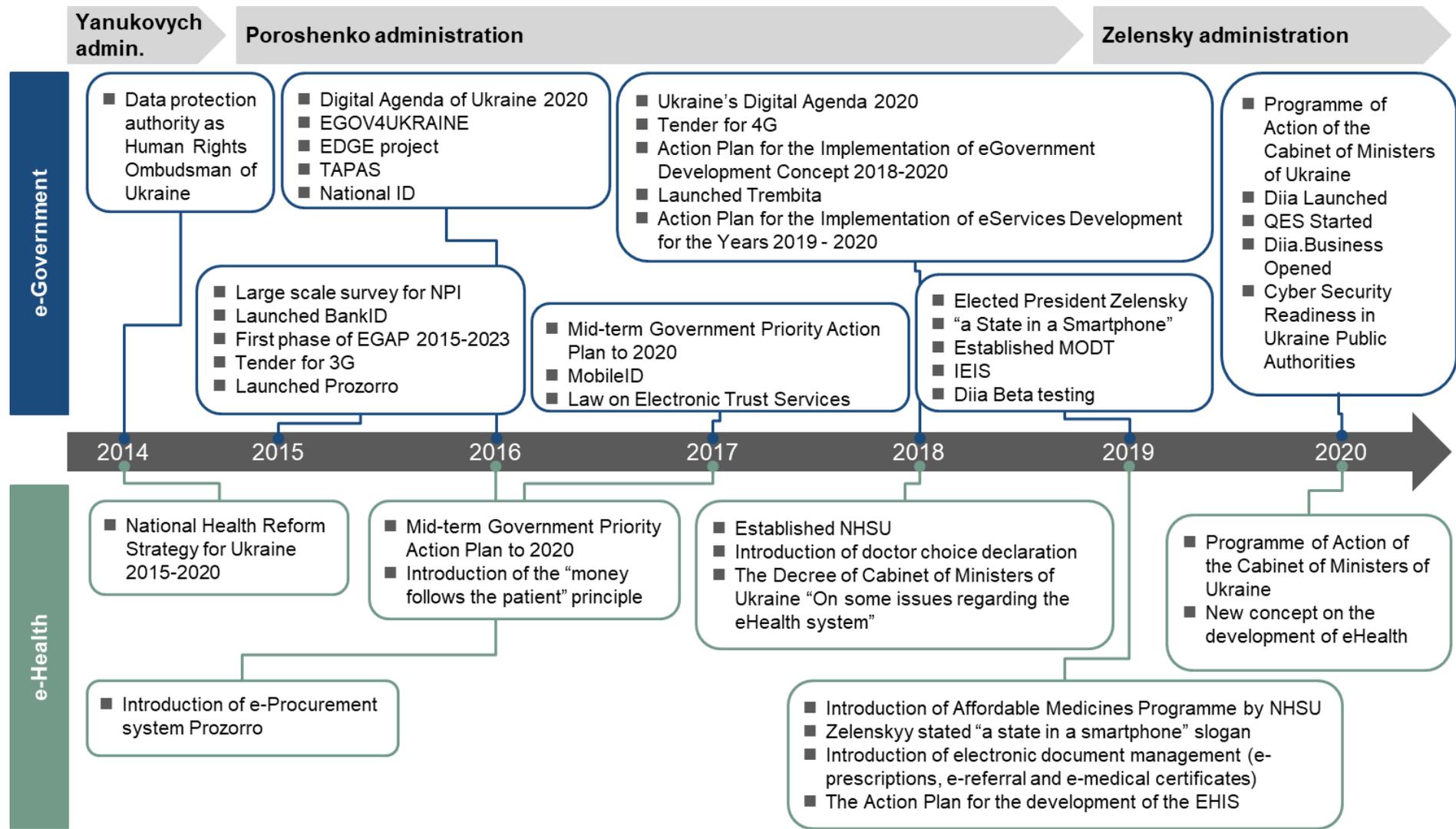


図: 電子政府ならびに e-Health 分野の取組

1 調査概要

本調査は、ウクライナ政府の行政サービスの効率性、透明性、利便性を向上させるため、課題およびニーズを明らかにし、医療・保健サービス(e-Health)を始めとする ICT を活用したウクライナにおける電子政府の実現可能性を分析するものである。本調査を通じて、国内の課題解決に資する施策が検討されるとともに、行政のデジタル化に向けて、産学官連携によるイノベーションの海外展開の成功事例が創出されることが期待される。

1.1 調査の背景

2014年の「尊厳の革命」以降、ウクライナ政府は、同国の経済、政治、社会の改革に向けて尽力してきた。その結果、一定の成果が得られ、経済の回復に伴いビジネス環境も改善している。一方で、社会的資源の管理や国民へのサービス提供、民間企業の活動を支援するビジネス環境やルールを整備するための行政機能などを考慮すると、行政機能の効率性や透明性には改善の余地があると見られる。

同国政府は、行政サービスの質の改善を国家戦略「Ukraine 2020」(2015年大統領令)の重点課題の一つとして位置づけ、2017年に閣議決定された「Public Administration Reform Strategy of Ukraine through 2021」及び「Medium-Term Government Priority Action Plan to 2020」において、行政サービスの効率性、透明性、アクセシビリティ向上のための解決策として電子政府に係るツールの導入を掲げている。また、大統領選で「スマートフォン国家」を提唱したゼレンスキー大統領が就任し、電子政府の実現に向けた政策を継続している。

医療・保健分野は、ウクライナのすべての行政サービスの中で電子政府の優先分野の一つとして位置づけられる。2020年9月に承認された「Programme of Action of the Cabinet of Ministers of Ukraine」では、保健医療改革を電子医療の発展や電子カルテの実施を含む保健省の先導的な取組の一つと位置づけ、改革の一環として「e-Health」と呼ばれる改革を推進している。¹

さらに、2020年初頭から現在も進行中のCOVID-19の流行により、現在、ウクライナは重要な転換期を迎えている。このパンデミックはほぼすべての国に波及し各国の健康と経済危機につながっており、これらの危機を克服するためにデジタル・トランスフォーメーションの重要性がますます高まっている。感染拡大により、人々は公共サービスを含むあらゆるセクターで「オフライン」から「オンライン」に移行している。こうした状況に鑑みれば、国がデジタル・トランスフォーメーションを推進することで、「ポストコロナ」においてより実り多い社会の実現も期待できる。また、ウクライナは多くの熟練したICTエンジニアを有していることもあり、デジタル化の恩恵を受ける可能性も大きい。

一方で、我が国では2013年6月に政府が「世界最先端IT国家創造宣言」を採択した。「利用者の負担が少ない利便性の高い行政サービス」や「コスト削減による効率的な行政運営」を実現するため、総務省が政府におけるICT活用を推進している。特に、2018年6月の「インフラシステム輸出戦略」では、医療技術およびサービスがSDGsを達成するための新たな分野として位置付けられ、

¹ 政府ポータル(2020) : <https://www.kmu.gov.ua/nps/pro-zatverdzhennya-planu-prioritetni-a1133r> (2020年12月30日アクセス)

今後、海外への輸出が期待されている。

情報通信分野において、日・ウクライナ間の二国間関係も強化されている。2019年10月、ゼレンスキー大統領の訪日を機に、安倍首相(当時)は同大統領と会談した際にウクライナにおけるICT分野の現状把握のための調査団の派遣を提案し、この調査が実現した。また、ゼレンスキー大統領は、新経済連盟(JANE)会長と会談し、情報通信分野における日本との協力可能性についても言及した。また、2019年12月に開催された日・ウクライナビジネス協議会では、ウクライナの政府高官と日本経団連との間で、ウクライナにおけるデジタルビジネスの連携を促進するための、ビジネス環境の課題に係る議論が交わされた。

1.2 調査の目的

このような背景の下、ウクライナ国民の行政サービスの効率性、透明性、利便性を向上させるために、本調査は以下の3点を目的に掲げる。

- ウクライナにおける行政サービス、特に e-Government と e-Health の効率性、透明性、利便性を向上させるための現状、課題、ニーズの把握
- 民間企業が取り組むことのできる課題とニーズを特定し、電子政府分野における国際的な支援プログラムを考慮した開発パートナーによる潜在的な協力プログラムの特定
- 日本企業を対象としたセミナーやビジネス・ミッション・プログラムを開催し、ウクライナにおけるビジネス・チャンス进行を明らかにし、ウクライナと日本のビジネス関係を促進すること

1.3 調査方法

本調査は、1) デスクトップ調査・現地関係機関に対する調査、2)日本におけるビジネスセミナーの開催、3)ウクライナビジネス・ミッションの派遣の3部構成である。調査の対象セクターはICT環境、e-Government、e-Healthである。

1.3.1 デスクトップ調査・現地調査

調査団は、ウクライナ政府の支援・指導に基づき、ウクライナにおける上記分野の背景情報や全体構造に関する基本情報を収集した。さらに、デジタルトランスフォーメーション省(MDT)、保健省(MOH)、その他の関連省庁、ドナー、ICT企業、病院などの関係者と対面またはオンラインでのインタビューにより詳細な情報を収集した。一方、COVID-19の感染拡大の影響で、現地調査のほぼ全てをアンケートとオンラインでのインタビューで実施した。

1.3.2 日本におけるビジネスセミナーの開催

調査団は本事業にて調査したウクライナの現状や課題、支援ニーズを日本企業に広報するために、オンラインによるビジネスセミナーを2回実施した。初回は調査団自身が調査した内容についての発表である。2回目は、政府関係者を含むウクライナ側のステークホルダーを集めて連続講義形式で行った。

1.3.3 ウクライナ経済代表団プログラム

調査団は、日本企業がウクライナの関係機関とコミュニケーションを図り、両国政府と共に開発課題について取組むための、日本企業によるウクライナ・ミッションを企画する予定である。ウクライナ側の候補となる関係機関は、上記のウェビナーの発表機関と同様である。

2 ウクライナに関する基礎情報

2.1 一般情報

ウクライナは黒海の北に広がる東欧の国である。北はベラルーシ、東はロシア、南西はモルドバ、ルーマニア、西はハンガリー、スロバキア、ポーランドと国境を接している。

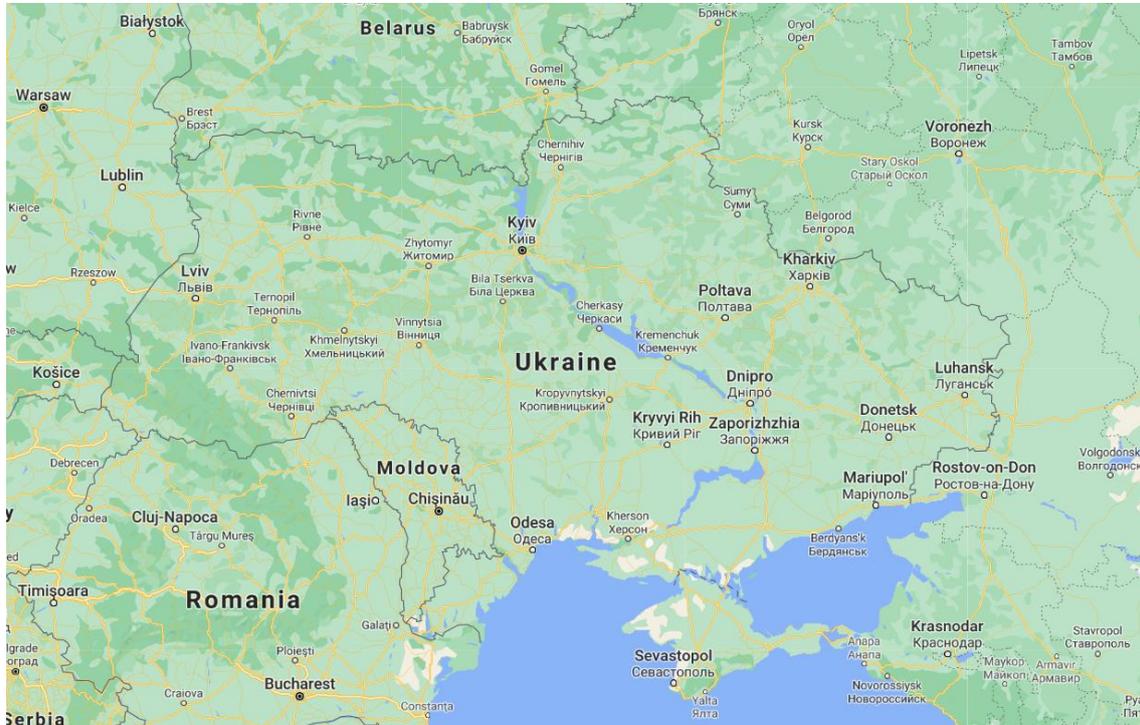


図 2-1 ウクライナの地図

出所: Google map.

歴史的に、ウクライナは周辺諸国の緩衝地帯であり、多民族・多言語の性格から、絶え間ない紛争の歴史がある。ウクライナは、1991年のソ連からの独立以来、ロシアからの離脱、欧州への参画を目指す政策をとってきたが、一連の国内紛争に直面し、政府の腐敗が蔓延し、新たに台頭した経済主体オリガルヒの影響もあり、改革は遅々として進んでいない。しかし、ウクライナは、国際社会の支援を得て、経済・社会の安定と民主主義の再建に向けて前進を見せている。

ウクライナの2020年1月現在の人口は4,190万人(クリミアを除く)である。²過去20年間(図 2-2)は移住率が高く、死亡率が高く、出生率が低いため、人口は徐々に減少している。2050年にはさらに減少して3,550万人になると予測されている。³合計特殊出生率は、2001年の最低水準(図 2-3)から回復したものの、2019年において1.44とやや低い水準となっている。このことは、他のヨーロッパ諸国と同様、人口が徐々に高齢化していることを意味している(図 2-4)。

² State Statistics Service of Ukraine (2020), “Demographic and social statistics/Population and migration”, https://ukrstat.org/en/operativ/menu/menu_e/ds.htm (accessed 1 November 2020).

³ World Bank DataBank (2020), “Population estimates and projections”.

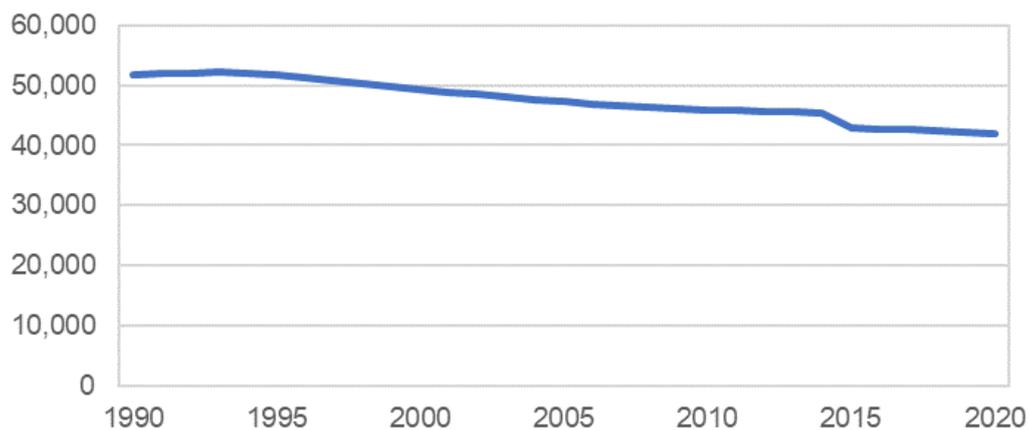


図 2-2 ウクライナの人口（単位：千人）

注: 2015 年から 2020 年まではクリミア自治共和国およびセヴァストポリ市の一時的に占領された領土は除外されている。

出所: State Statistics Service of Ukraine⁴

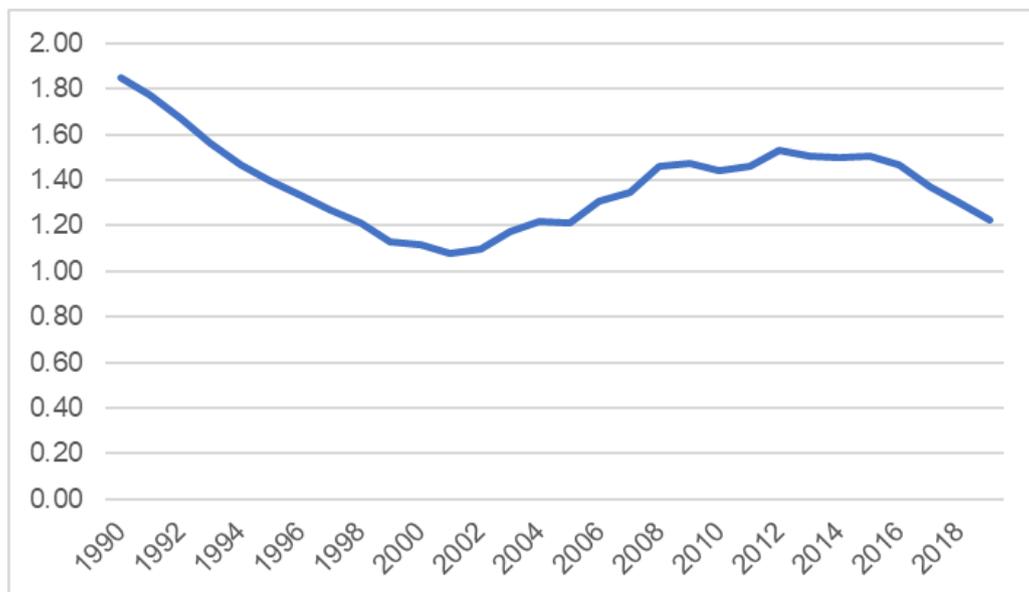


図 2-3 合計特殊出生率（1990-2019）

出所: State Statistics Service of Ukraine⁵

⁴ State Statistics Service of Ukraine, “Population (1990-2020)” https://ukrstat.org/en/operativ/menu/menu_e/ds.htm (accessed on 30 November 2020).

⁵ State Statistics Service of Ukraine, “Population (1990-2020)” https://ukrstat.org/en/operativ/menu/menu_e/ds.htm (accessed on 30 November 2020).

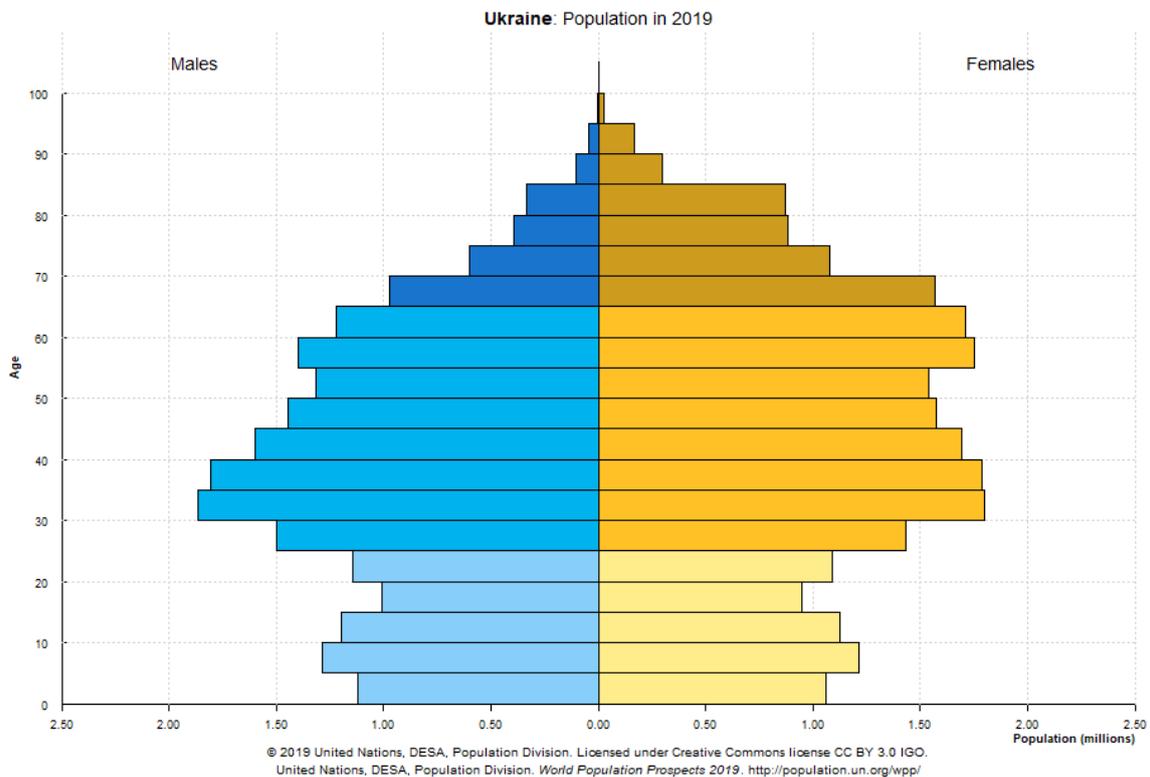


図 2-4 2019 年の年齢別人口

出所: United Nations, Department of Economic and Social Affairs⁶

ボックス 2-1 ウクライナの基礎データ

1. 面積： 60 万 3,700 平方キロメートル（日本の約 1.6 倍）
2. 人口： 4,205 万人（クリミアを除く）（2019 年：ウクライナ国家統計局）
3. 首都： キエフ
4. 民族： ウクライナ人（77.8%）、ロシア人（17.3%）、ベラルーシ人（0.6%）、モルドバ人、クリミア・タタール人、ユダヤ人等（2001 年国勢調査）
5. 言語： ウクライナ語（国家語）、その他ロシア語等
6. 宗教： ウクライナ正教及び東方カトリック教。その他、ローマ・カトリック教、イスラム教、ユダヤ教等

出所: Ministry of Foreign Affairs of Japan (2020)⁷

ウクライナには、1) Verkhovna Rada に代表される立法府、2) 内閣に代表され、首相に統括される行政府、3) 裁判所の多層的な制度に代表される司法府の 3 つの国権部門がある。

- Verkhovna Rada は、ウクライナの最高立法機関である。5 年の任期で選出された 450 人の議員で構成されている。Verkhovna Rada は、法律および決議を採択し、国家の予算を承認する

⁶ United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, “World Population Prospects: The 2020 Revision (Medium variant)”.

⁷ Ministry of Foreign Affairs of Japan, <https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/ukraine/> (accessed on 30 November 2020).

権限を有する。ウクライナでは、法案が、Verkhovna Rada での投票の過半数（226名の議員）を獲得すると、法律になる。

- 閣僚会議は、最高執行機関であり、法律を執行する。各省、国家委員会、その他行政府の機関は、閣議決定された決議を実施する責任を負う。
- ウクライナの裁判所制度は、一般的管轄権を有する裁判所とウクライナ憲法裁判所で構成されている。一般管轄裁判所は、1) ウクライナ最高裁判所、2) 控訴裁判所、3) 地方裁判所の3層構造である。また、独立した専門裁判所（知的財産最高裁判所、腐敗防止最高裁判所）もある。

表 2-1 ウクライナ省庁一覧（2021年2月現在）

省庁	下部組織
Ministry of Strategic Industries	<ul style="list-style-type: none"> ● State Space Agency
Ministry of Agrarian Policy and Food	
Ministry of Energy	<ul style="list-style-type: none"> ● State Inspectorate for Energy Supervision ● State Agency for Energy Efficiency and Energy Saving
Ministry of Reintegration of the Temporarily Occupied Territories	
Ministry of Youth and Sports	
Ministry of Digital Transformation	<ul style="list-style-type: none"> ● Administration of the State Service for Special Communications and Information Protection
Ministry of Economic Development, Trade and Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> ● State Service for Geodesy, Cartography and Cadastre ● State Export Control Service ● State Reserve Agency ● State Service for Food Safety and Consumer Protection ● State Service for Labor
Ministry of Internal Affairs	<ul style="list-style-type: none"> ● National Police ● Administration of the State Border Guard Service ● State Migration Service ● State Service for Emergencies
Ministry of Environmental Protection and Natural Resources	<ul style="list-style-type: none"> ● State Agency of Forest Resources ● State Agency of Fisheries ● State Ecological Inspectorate ● State Agency for Exclusion Zone Management ● State Service of Geology and Subsoil

	<ul style="list-style-type: none"> • State Agency of Water Resources
Ministry of Foreign Affairs	
Ministry of Infrastructure	<ul style="list-style-type: none"> • State Aviation Service • State Service of Maritime and River Transport • State Service for Transport Safety • State Agency of Motor Roads • State Agency for Infrastructure Projects
Ministry of Culture and Information Policy	<ul style="list-style-type: none"> • State Committee for Television and Radio Broadcasting • State Agency for Arts and Art Education • State Inspectorate for Cultural Heritage • State Service for the Protection of Cultural Heritage • State Service for Ethnopolitics and Freedom of Conscience • State Agency for Tourism Development • State Agency for Cinema • Ukrainian Institute of National Memory UINP
Ministry of Defence	-
Ministry of Education and Science	<ul style="list-style-type: none"> • National Commission for State Language Standards • State Service for the Quality of Education
Ministry of Health	<ul style="list-style-type: none"> • National Health Service • State Service for Medicines and Drug Control
Ministry of Development of Communities and Territories	<ul style="list-style-type: none"> • State Inspectorate for Architecture and Urban Planning
Ministry of Social Policy	<ul style="list-style-type: none"> • National Social Service • Pension Fund
Ministry of Veterans Affairs	<ul style="list-style-type: none"> •
Ministry of Finance	<ul style="list-style-type: none"> • State Customs Service • State Tax Service • State Audit Office • Public Debt Management Agency • State Treasury Service • State Fiscal Service • State Financial Monitoring Service

出所: Government Portal website, <https://www.kmu.gov.ua/catalog> (accessed on 3 February 2021).

2.2 経済・産業

ソ連時代には、ウクライナは鉄鋼、造船、航空宇宙などの防衛産業と穀物生産に特化していた。これらの工業株は、独立後のウクライナの経済成長を促進する上で、引き続き重要な役割を果たしている。

ウクライナは、1991年の独立後、経済をより西欧志向の経済に移行させた。改革の中には、中央計画経済の終焉、価格・貿易自由化の開始なども含まれる。しかし、これらの改革によって、1990年代初頭のハイパーインフレが引き起こされた。⁸同国は、原材料の不足と国際エネルギー価格の上昇に起因する経済危機に悩まされた。この経済的な混乱によって、同国の1990年代の経済成長率は一貫してマイナスであった（図 2-5）。

2000年代に入ると、堅調な鉄鋼輸出と内需拡大により経済成長率はプラスに転じたが、2008年の世界的な経済・金融危機がウクライナの財政状況に影響を与えた。2010年から2011年にかけて、IMFが支援する税制改革、年金改革、土地制度改革などの経済改革により、経済は着実に回復した。しかし、2014年には、東部情勢を受けて経済成長率がマイナスに転じ、貿易・鉱工業生産が大きく落ち込んだ。2014年から2015年にかけて、ウクライナは、IMF、世界銀行、EUなどの国際金融機関やその他の国々から支援を受けた。2016年、経済成長率は再びプラスに転じ、それ以降、国内総生産は着実に増加している。

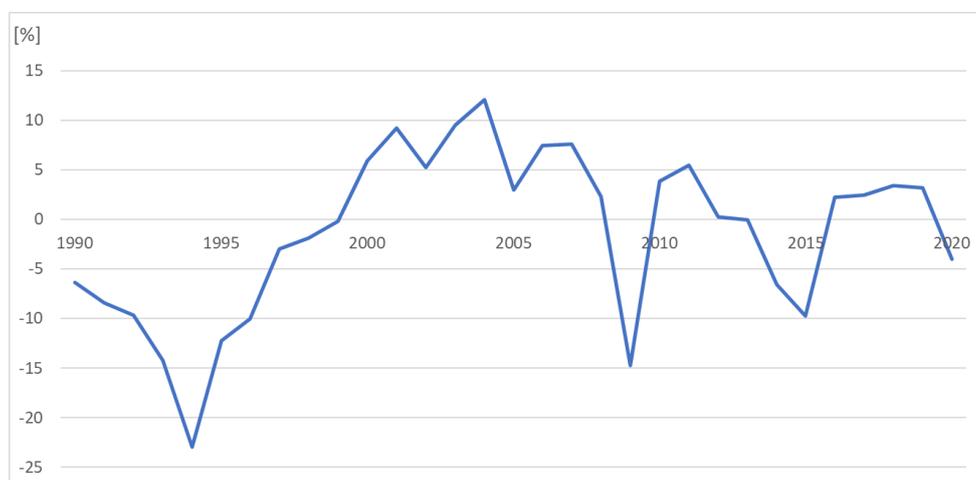


図 2-5 GDP 成長率

出所: World Bank⁹

ウクライナの2019年の国内総生産(GDP)は1,540億米ドルで、実質GDP成長率は3.2%、1人当たりGDPは3,659米ドルであった。¹⁰同国の2019年の1人当たり国民総所得は3,370米ドルで、世

⁸ OECF (1999), “ウクライナ経済の現状と課題” https://www.jica.go.jp/jica-ri/IFIC_and_JBICI-Studies/jica-ri/publication/archives/jbic/report/oecf/paper/pdf/35_j.pdf

⁹ World Bank DataBank (2021), “GDP growth (annual %)”.

¹⁰ World Bank DataBank (2020), “Popular indicators”.

界銀行の分類ではウクライナは低中所得国に分類されている。¹¹

表 2-2 主な経済・社会指標

Category	Name of indicator	Year	Ukraine	EU and Central Asia (excluding high income countries)
Economy & growth	GDP (current USD)	2019	USD 153,781 million	USD 3,248,461 million
	GDP growth rate	2019	3.2%	1.7%
	GDP per capita (current USD)	2019	USD 3,659	USD 8,133
	GNI (current USD)	2019	USD 141,637 million	USD 3,209,727 million
	GNI per capita (current USD)	2019	USD 3,370	USD 8,036
Social protection & labor	Labor force participation rate, female	2020	46%	49%
	Labor force participation rate, male	2020	63%	70%
	Unemployment, female	2020	7.9%	7.1%
	Unemployment, male	2020	9.9%	7.6%
	Unemployment, total	2020	8.9%	7.4%

出所: World Bank¹²

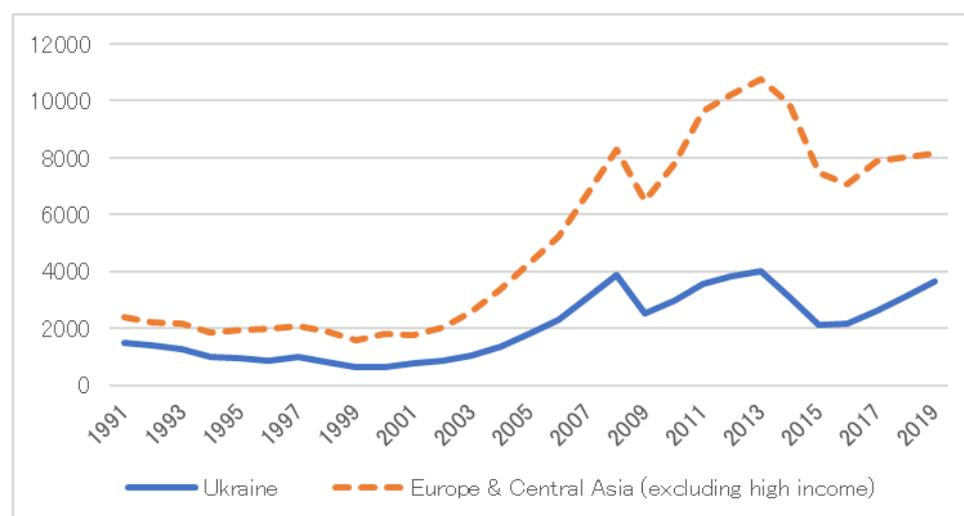


図 2-6 一人当たり GDP (現在の米ドル)

出所: World Bank¹³

同国の主要産業は、鉱工業（24.8%）、農林水産業（11.9%）、建設業（2.7%）、卸売・小売・運輸業（23.1%）である。¹⁴2019年の貿易総額は輸出が501億ドル、輸入が608億ドルであった。¹⁵主要

¹¹ World Bank DataBank (2020), “GNI per capita, Atlas method (current US\$)”.

¹² World Bank DataBank (2020), “Popular indicators”.

¹³ World Bank DataBank (2020), “Popular indicators”.

¹⁴ Ministry of Foreign Affairs of Japan, <https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/ukraine/data.html#section1>

¹⁵ State Statistics Service of Ukraine, “Monthly volumes of the commodity structure of foreign trade in 2019”, https://ukrstat.org/en/operativ/operativ2017/zd/str_eit/s_eit_e19.htm.

輸出品目は穀物（19.3%）、鉄金属（17.5%）、鉱石（7.2%）、電気機械（5.5%）であり、輸入品目は鉱物燃料（20.0%）、原子炉、ボイラー、機械（11.0%）、電気機械（10.9%）、鉄道を除く陸上輸送施設（9.5%）である。主な貿易相手国は、中国（7.2%）、ポーランド（6.6%）、ロシア（6.5%）、中国（15.1%）、ロシア（11.5%）、ドイツ（9.8%）である。

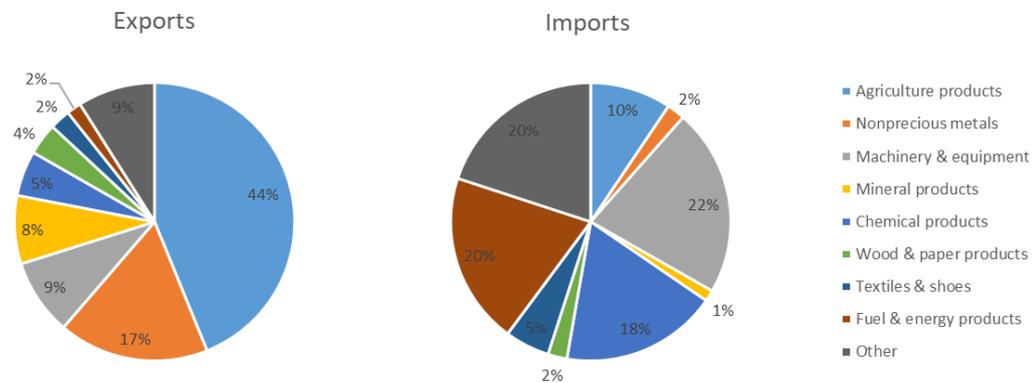


図 2-7 ウクライナの対外貿易（2019年）：製品別内訳

出所: UkraineInvest (2020)¹⁶

ウクライナの失業率は2014年以降9%前後で推移しており、同時期の他の欧州諸国と比較すると相対的に高い水準にある（図 2-8）。

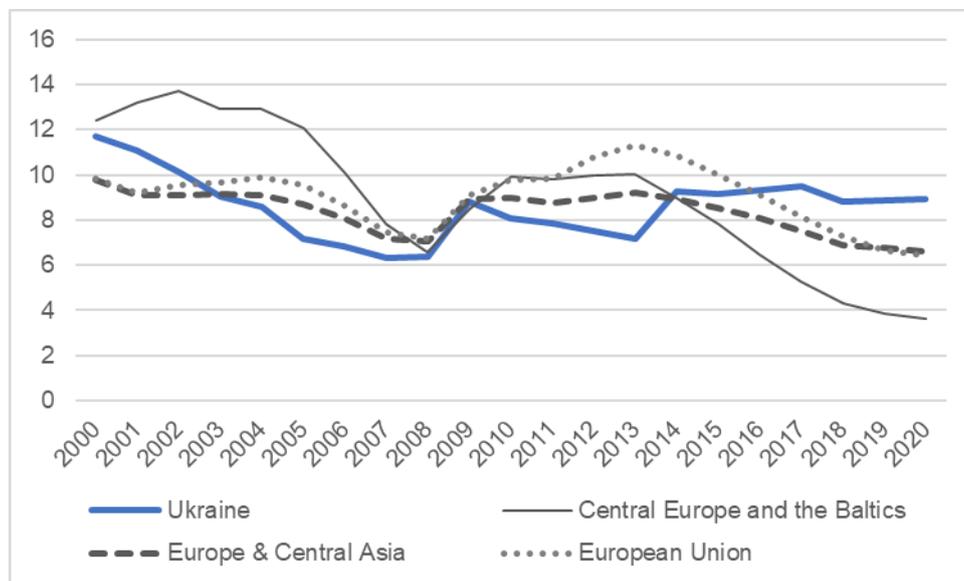


図 2-8 失業率（労働力人口に占める割合）（ILO 推計モデル）

出所: World Bank¹⁷

¹⁶ UkraineInvest (2020), "UkraineInvest Guide September-December 2020".

¹⁷ World Bank, Unemployment, total (% of total labor force)

<https://data.worldbank.org/indicator/SL.UEM.TOTL.ZS?end=2019&start=1991&view=chart> (accessed on 30 November 2020).

2020年第1四半期の正規雇用者の平均月給は11,006 UAH（約385米ドル）であった。¹⁸一方、政府は2019年の国家予算で最低賃金を4,170 UAH（146米ドル）としている。¹⁹ICT産業の労働者は特に高い賃金（UAH 19,939 UAH / 698米ドル）を受け取ったが、医療部門の平均賃金（7,693 UAH / 269米ドル）は平均を下回った(表 2-3)。

表 2-3 2020年第1四半期の経済活動別平均賃金月額

	UAH	米ドル
平均	11,006	385
農林水産業	8,686	304
製造	12,424	435
建設	9,335	327
卸売・小売業、自動車・二輪車修理業	11,191	392
運輸業、倉庫業、郵便業、宅配業	11,912	417
宿泊業、飲食業	6,853	240
情報通信	19,939	698
金融・保険業	21,169	741
不動産業	8,903	312
専門的、科学的及び技術的活動	16,368	573
管理・支援サービス活動	9,642	337
行政・防衛、強制的社会保障	14,512	508
教育	8,382	293
保健・社会福祉	7,605	266
うち保健	7,693	269
芸術・スポーツ・娯楽・レクリエーション	8,601	301
その他のサービス活動	11,754	411

注: 米ドルの値は、2020年11月の為替レート（UAH 1 = 0.035米ドル）を用いて算出した。

出所: State Statistics Service of Ukraine²⁰

¹⁸ State Statistics Service of Ukraine (2020), “Average monthly wages by type of economic activity over the quarter”, https://ukrstat.org/en/operativ/operativ2017/gdn/snzp/snzp_ek/smzp_ek_e.htm (accessed on 30 November 2020).

¹⁹ Ukraine Government Portal, <https://www.kmu.gov.ua/en/news/serednya-zarplata-v-ukrayini-u-veresni-perevishchila-9-tis-grn-derzhstat>. (accessed on 30 November 2020).

²⁰ State Statistics Service of Ukraine (2020), “Average monthly wages by type of economic activity over the quarter”, https://ukrstat.org/en/operativ/operativ2017/gdn/snzp/snzp_ek/smzp_ek_e.htm (accessed on 30 November 2020).

2.3 政治的概況

2.3.1 国内政治

2013年11月、ヤヌコーヴィチ政権は、EUとの連合協定の交渉プロセスの中断を決定し、欧州統合支持者や政権の汚職に反対する市民による大規模な反政府デモが発生した。2014年には、ヤヌコーヴィチ大統領がロシアへの亡命を希望し、ヤツェニューク首相が新内閣を発足させた。同年3月、クリミア自治共和国において、「共和国政府」の違法な住民投票を受け、ロシアはクリミアを「併合」したが、ウクライナ政府はこれを承認しなかった。その後、ウクライナ東部情勢は不安定化した。武装勢力は地方行政の各種施設を占拠し、ウクライナ政府軍と武装勢力との戦闘が開始された。2014年6月、ポロシェンコ元経済発展・貿易相が大統領に選出され、同年12月には第2次ヤツェニューク内閣が発足した。しかし、与党内紛争の増加に伴い、2016年4月、ヤツェニューク首相が辞意を表明し、最高会議議長を首相とする新内閣が発足した。2019年4月、ゼレンスキーは投票率70%以上で大統領選に勝利し、同年5月に大統領に就任した。7月には、ゼレンスキー大統領率いる国家奉仕党が単独過半数を獲得し、8月にはホンチャルク新内閣が発足した。しかし、2020年3月には、成果の早急な見直しを求める声に応え、ホンチャルク首相が辞表を提出し、シュミハリ副首相が新内閣を発足させた。²¹

2.3.2 外交政策

2014年2月の新政府発足および同年6月のポロシェンコ大統領発足以降、ウクライナ政府はより一層欧州統合路線を推進し、EUとの連合協定に署名している。同協定は2014年11月に発効し、2016年1月にはEU・ウクライナ間で「深化した包括的自由貿易協定(DCFTA)」の暫定適用が開始された。

一方、クリミア「併合」やウクライナ東部の不安定化により、ロシアとの関係は急速に悪化した。ガス供給条件をめぐる対立が続いている。2014年から2015年にかけて、ウクライナ、ロシア、欧州安全保障協力機構の代表で構成される三者コンタクト・グループは、停戦及び政治解決を目的としたミンスク諸合意に署名した。しかし、ミンスク諸合意は完全には履行されておらず、ウクライナ情勢は依然として不安定である。ゼレンスキー政権は、ポロシェンコ前政権からの親欧州政策を継続しつつ、ロシアとの対話を行う用意があると表明している。²²

2.4 行政部門

ウクライナには27の行政区があり、そのうち24の州(oblust)、クリミア自治共和国、2つの特別都市(キエフとセヴァストポリ)がある。各州、キエフ、セヴァストポリには、大統領が任命する知事がいる。oblustの下での第二レベルの行政区画は地区(raion)であり、第三レベルは複数のコミュニティ(都市、集落、村落)から構成される領土共同体(hromada)である。

ウクライナでは、2014年から地方分権改革が進められている。地方分権化の過程で、地方予算収入は2014年から2019年の間に4倍以上に増加し、690億UAH(約25億米ドル)から2,950億UAH

²¹ Ministry of Foreign Affairs of Japan, <https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/ukraine/data.html#section2> (accessed on 30 November 2020).

²² Ministry of Foreign Affairs of Japan, <https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/ukraine/data.html#section2> (accessed on 30 November 2020).

(106 億米ドル) へと増加した。²³同時に、財源は raion から hromada に移管されている。2020 年は、地方自治の基本的なレベルを形成する上で重要な年であった。2020 年 7 月、Verkhovna Rada は決議第 3650 号「On the formation and liquidation of districts」を採択した。これにより、旧来の 490 の地区が 136 の新しい地区に統合された。hromada も合併された。2020 年 6 月、ウクライナ内閣は、行政センターの指定と地域コミュニティの領域の承認に関する 24 の命令を採択し、これまでに 1,469 の hromada が設置された。²⁴

2.5 国家開発計画

「The Program of Action of the Cabinet of Ministers」は、内閣の活動の目標と優先順位を定めた戦略文書である。2020 年 9 月、内閣は、今後 5 年間の政府の優先行動計画に関する法令案を承認した。これは、行動計画の枠組み、各省の責任、スケジュール、成果指標を規定するものである。²⁵2020 年 6 月に提出された草案によれば、行動計画の基本的な考え方は以下の分野に焦点を当てている：

- ウクライナの欧州・大西洋統合
- 経済のデジタル化
- 一時的に占領された地域の再統合
- 市民を守る対外政策
- 経済活動の賢明な規制、投資環境の改善、イノベーションの発展、国際貿易の活性化を通じた経済発展
- 教育、保健、文化、その他の社会的分野
- 質の高い公共サービスのための公共ガバナンスの改善

2.6 日本との政治・経済関係

2017 年の対ウクライナ貿易は、輸出が 509 億 3,000 万円、輸入が 707 億 7,000 万円であった。²⁶日本からウクライナへの主な輸出品目は、車両、機械器具、電気電子機器、光学機器であり、ウクライナから日本への輸出品目は、たばこ、鉱石、穀物、アルミニウムであった。²⁷日本からウクライナへの直接投資は 1 億 3,900 万米ドル（2018 年末時点の累計）であった。²⁸2019 年現在、日本企業 36 社がウクライナに拠点を置いている。²⁹

日本はウクライナの主要な開発パートナーの 1 つである(図 2-9)。日本は、1992 年の外交関係樹立以来、ウクライナに対して 30 億米ドル以上（2018 年 2 月時点の累計）の協力を行ってきており、

²³ Decentralization portal, “Monitoring of the process of power decentralization and local governance reform”, https://decentralization.gov.ua/en/mainmonitoring#main_info (accessed on 3 March 2021).

²⁴ Decentralization portal, “General information”, <https://decentralization.gov.ua/about> (accessed on 3 March 2021).

²⁵ Government Portal (2020), “Cabinet of Ministers of Ukraine unveils the Government's Action Program”, <https://www.kmu.gov.ua/en/news/uryad-oprilyudniv-programu-dij> (accessed on 30 November 2020).

²⁶ Ministry of Finance, Trade Statistics

²⁷ State Statistics Bureau of Ukraine (2018)

²⁸ Ukrainian State Statistics Office

²⁹ Ministry of Foreign Affairs of Japan, https://www.mofa.go.jp/mofaj/toko/page22_000043.html. (accessed on 30 November 2020)

その大半が円借款によるものであった（表 2-4）。³⁰

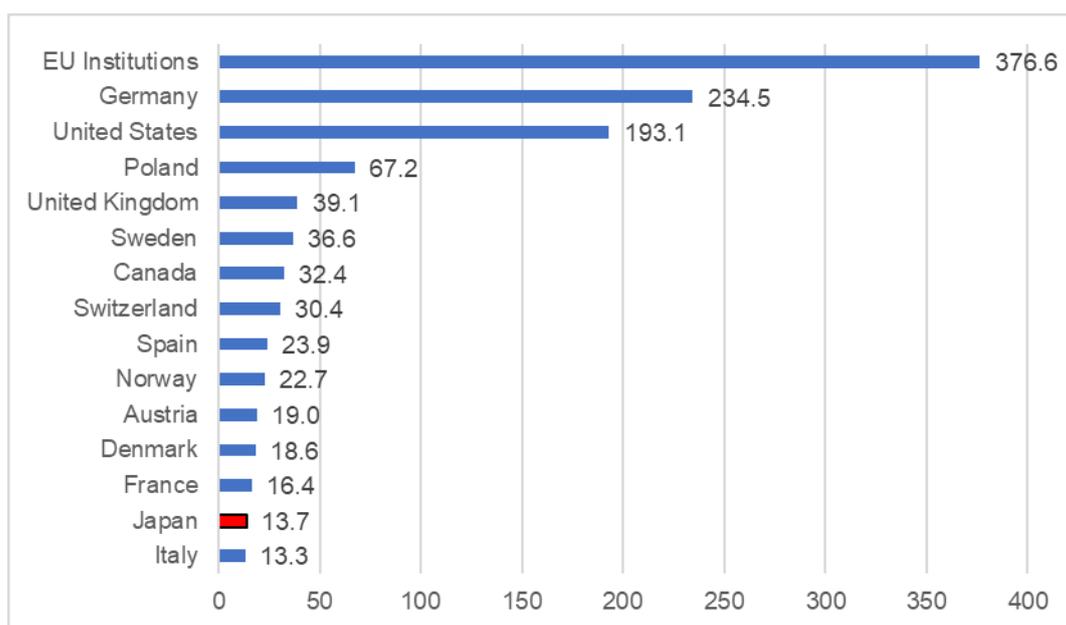


図 2-9 ウクライナ向け政府開発援助総額、2018 年(百万ドル)

出所: OECD³¹

表 2-4 2018 年までの日本の対ウクライナ支援

有償資金協力	16.9 億米ドル
無償資金協力	9800 万米ドル
金融支援	5 億 8000 万米ドル
チェルノブイリ・核不拡散関連支援	219 百万米ドル
技術協力	7900 万米ドル

出所: Embassy of Japan in Ukraine³²

2.7 投資関連法規

ウクライナでは、2016 年に改正された法律「On the Regime of Foreign Investment」により、外国投資が保証されている。外国人投資家は、ロケット産業、紙幣印刷、防衛など、国有企業が独占的に行っているいくつかの産業を除き、国内投資家と同じ基準で投資活動を行う権限を与えられている。同法第 8 条は、外国投資は、外国投資に関する法律の施行の日から 10 年間は、これらの法律の変更から保護されるべきであると規定している。

さらに、2020 年 12 月に成立した法律「On State Support for Investment Projects with Significant

³⁰ Embassy of Japan in Ukraine (2018), “Japan’s assistance to Ukraine” <https://www.ua.emb-japan.go.jp/files/000336611.pdf> (accessed on 30 November 2020).

³¹ OECD, Aid at a Glance charts, <https://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development/development-finance-data/aid-at-a-glance.htm> (accessed on 30 November 2020).

³² Embassy of Japan in Ukraine (2018), “Japan’s assistance to Ukraine” <https://www.ua.emb-japan.go.jp/files/000336611.pdf> (accessed on 30 November 2020).

Investments」は、国家による多額の投資プロジェクトに対する支援の組織的、法的、財政的原則を定めたものである。このいわゆる「投資ナニー」法は、国家による支援を、投資家に税制上の優遇措置（法人所得税の免除、ウクライナの関税地域への新規設備の輸入に対する関税の免除）として提供すること、投資プロジェクトのために土地区画に使用する権利を付与し、特別な条件の下で支払われるべき賃料を設定すること、および、国家の費用負担でインフラ施設（高速道路、通信回線、熱、ガス、水道、電力供給施設、公益事業など）を建設・改築することにより、インフラ施設を提供することを規定している。³³

外国投資を差別せず、保護するための一般的な規定を強化するというこの原則にもかかわらず、外国投資には一定の制限がある。例えば、外国人投資家は農地への投資を認められていない。OECDの外国直接投資制限指数（外国直接投資に対する法的規制の尺度）によれば、特に制限されているセクターには不動産、メディア、運輸、農業が含まれるが、こうした制限は他の多くの国でもよく見られる。³⁴

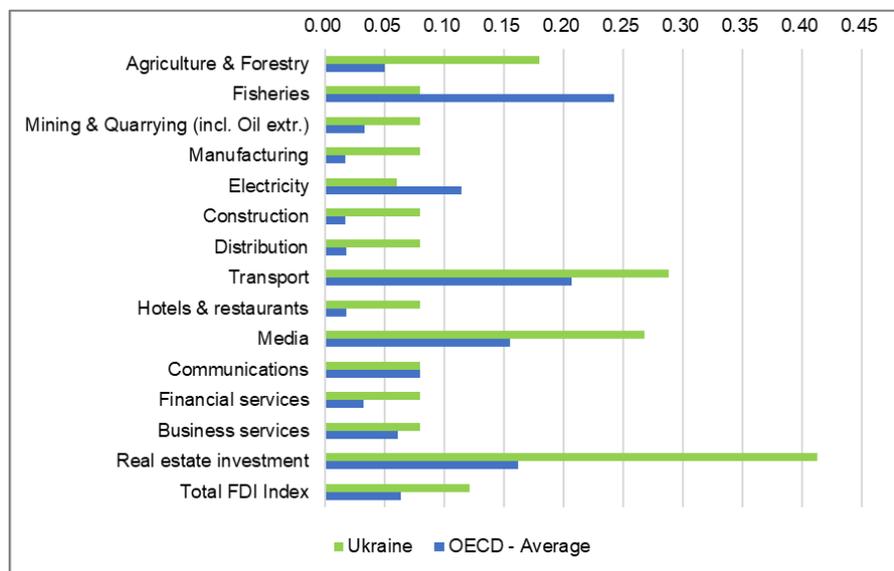


図 2-10 セクター別の OECD 外国直接投資制限指数 (2019)

出所: OECD³⁵

2013 年以降、ロシアの投資家が外交紛争の影響もあり資産を引き揚げたことから、ウクライナの海外直接投資株式は減少した（図 2-11 図 2-12）。しかし、ウクライナ政府は投資環境の改善に努めている。例えば、発明及び実用新案の権利保護における EU のベストプラクティスの実施により、知的財産権保護制度の有効性が改善された。

また、ウクライナには、投資促進・促進を担当する独立政府機関であるウクライナ投資機関 UkraineInvest がある。UkraineInvest は、外国人投資家に対するワンストップ・サポートの提供、

³³ Verkhovna Rada of Ukraine (2020), “Adopted the Law of Ukraine “On State Support for Investment Projects with Significant Investments”, <https://portal.rada.gov.ua/en/news/News/201157.html> (accessed on 3 March 2021).

³⁴ OECD (2020), “Investment Perspectives in Eastern Partner Countries”.

³⁵ OECD (2020), OECD Stat. “OECD FDI Regulatory Restrictiveness Index”.

ウクライナでのビジネスに関する情報提供と助言、最適な投資機会の特定、政府機関を通じた投資家の誘導、投資家が直面するシステム上の課題の解決を支援することとされている。

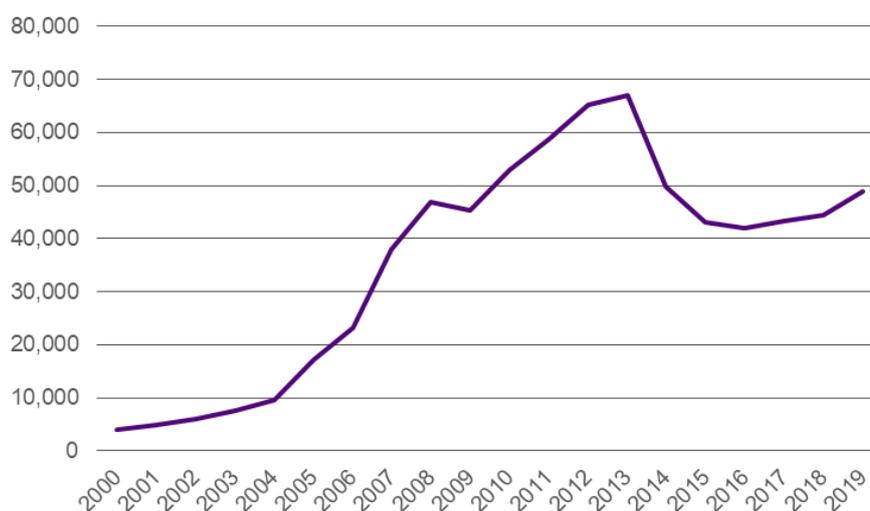


図 2-11 海外直接投資 (単位:百万米ドル)

出所: UNCTAD³⁶

表 2-5 ウクライナへの直接投資: 各国の状況 (2019年12月31日現在)
(百万米ドル)

合計	51,386.6
キプロス	16,043.7
オランダ	11,693.3
スイス	3,190.1
ドイツ	2,496.8
英国	2,159.3
オーストリア	1,483.2
ロシア	1,155.0
フランス	1,149.9
日本	144.9

出所 National Bank of Ukraine³⁷

³⁶ UNCTAD (2020), “Annex table 3. FDI inward stock, by region and economy, 1990-2019”, *World Investment Report 2020*, <https://unctad.org/topic/investment/world-investment-report> (accessed on 12 February 2021).

³⁷ National Bank of Ukraine (2020), “Positions: direct investment’s Instruments by Regions, Countries, Types of Economic Activity”, <https://bank.gov.ua/en/statistic/sector-external/data-sector-external>.

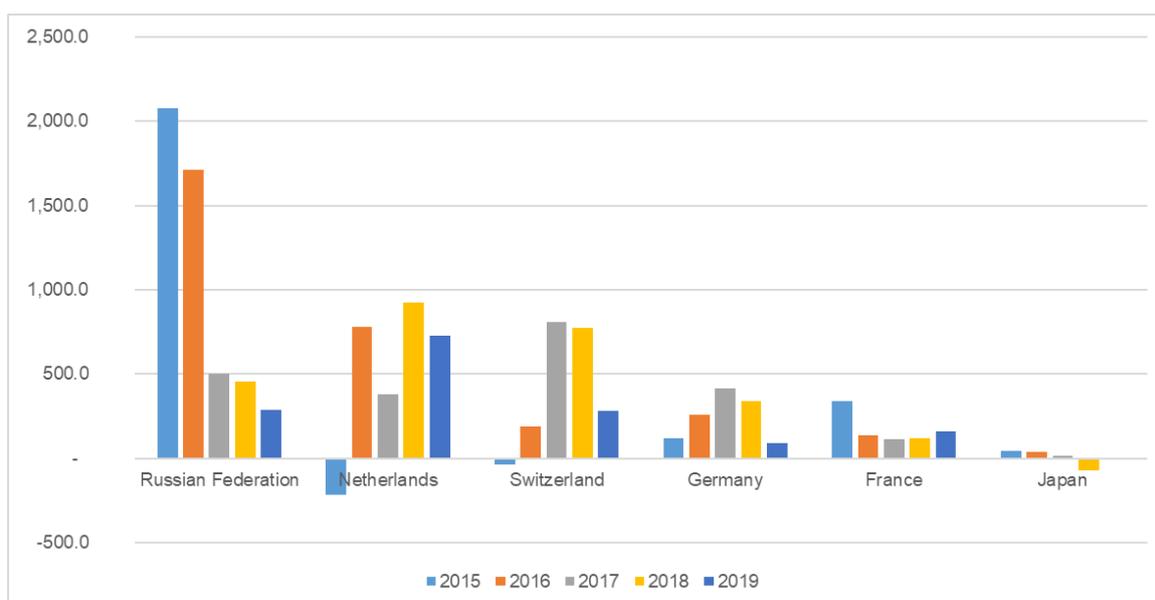


図 2-12 ウクライナへの直接投資: 国別フロー

出所: National Bank of Ukraine³⁸

その結果、世界銀行の「Ease of Doing Business」によるウクライナのランキングは、依然として比較的低い(2020 年には 64 位)ものの、向上している。³⁹近年、「建設許可」、「電力事情」、「不動産登記」、「信用供与」、「投資家保護」、「輸出入」の順位が上がっているが、「電力事情」、「破綻処理」の順位は依然として低い(表 2-6)。

表 2-6 2020 年の世界銀行の「Ease of Doing Business rankings」

	Ukraine	Belarus	Russian Federation	Latvia	Estonia
Ease of doing business rank	64	49	28	19	18
Starting a business	61	30	40	26	14
Dealing with construction permits	20	48	26	56	19
Getting electricity	128	20	7	61	53
Registering property	61	14	12	25	6
Getting credit	37	104	25	15	48
Protecting minority investors	45	79	72	45	79
Paying taxes	65	99	58	16	12
Trading across borders	74	24	99	28	17
Enforcing contracts	63	40	21	15	8
Resolving insolvency	146	74	57	55	54

出所: World Bank⁴⁰

³⁸ National Bank of Ukraine (2020), “Direct investment Instrument in Ukraine (inward direct investment): Flows (by years)”, <https://bank.gov.ua/en/statistic/sector-external/data-sector-external> (accessed on 12 February 2021).

³⁹ World Bank (2020), “Ease of Doing Business rankings”, <https://www.doingbusiness.org/en/rankings> (accessed on 30 November 2020).

⁴⁰ World Bank (2020), “Ease of Doing Business rankings”, <https://www.doingbusiness.org/en/rankings> (accessed

2.8 ウクライナにおける教育

ウクライナでは、教育は9年間義務教育であり、初等教育は4年間(6/7-10/11歳)、前期中等教育は5年間(10/11-15/16歳)である。後期中等教育は最長2年間である。後期中等教育を修了した学生は、高等教育に進学するために「独立外部評価」を受けなければならない。高等教育は、大学、アカデミー、研究所、高等専門学校、カレッジで実施されている。これらの機関は、職業的なプログラムと学術的なプログラムの両方を提供している。

ウクライナでは、技術・職業教育が3つのレベルで提供されている。⁴¹

- 1) レベル I: 未修了の学歴を有する者なら誰でも入学を許可され、プログラムの期間は1年を超えない。プログラム修了時に、**Qualified Worker** の称号が授与される。
- 2) レベル II: 最低入学要件は義務教育修了。これらのプログラムの期間は1~3年である。職業教育と一般後期中等教育を組み合わせた学生は、大学入学試験を受けることができる。
- 3) レベル III: レベル III の職業プログラムは高等教育の一部である。高等教育における学術プログラムと職業プログラムの区別は、ウクライナではしばしば不明瞭である。

on 30 November 2020).

⁴¹ NUFFIC (2020), “Education system Ukraine described and compared with the Dutch system”, <https://www.nuffic.nl/sites/default/files/2020-08/education-system-ukraine.pdf>.

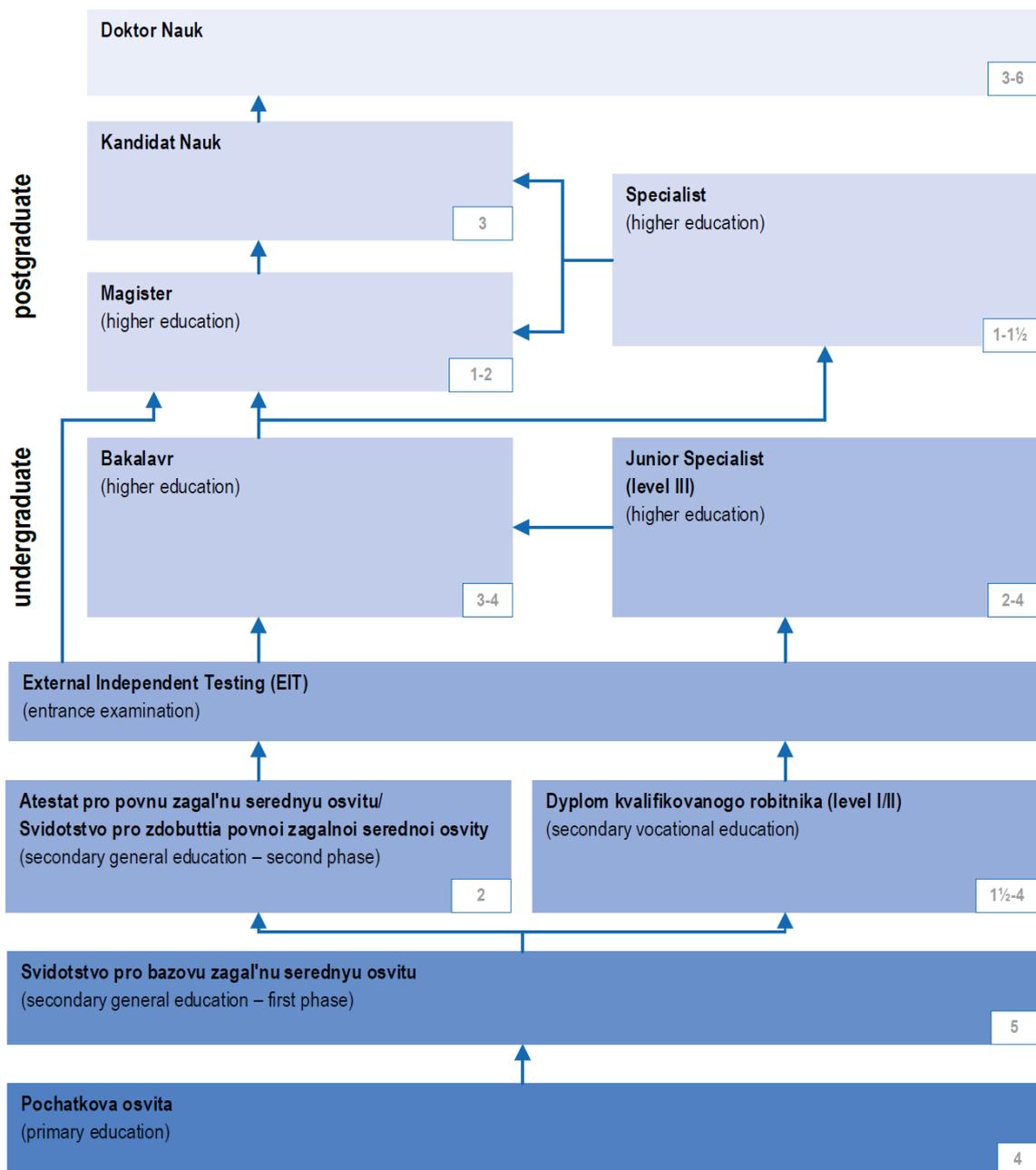


図 2-13 ウクライナの教育制度

出所: NUFFIC⁴²

ウクライナは、義務教育終了前後の生徒の成績を測定する OECD の「生徒の学習到達度調査 (PISA)」に 2018 年に参加している。PISA 2018 では、ウクライナの生徒の読解、数学、科学の得点はすべて OECD 平均を下回っている (表 2-7)。これは、15 歳のウクライナの生徒は、OECD 加盟国の生徒と比べて、読解、数学、科学の知識を日常の問題に適用する能力が比較的弱いということを意味する。ただし、ウクライナのスコアは EU の東方パートナーシップ対象国の中では比較的高い。

⁴² NUFFIC (2020), “Education system Ukraine described and compared with the Dutch system”, <https://www.nuffic.nl/sites/default/files/2020-08/education-system-ukraine.pdf>.

表 2-7 PISA 2018 におけるウクライナの成績

	Reading	Mathematics	Science
Ukraine	466	453	469
OECD average	487	489	489
Baku (Azerbaijan)	389	420	398
Belarus	474	472	471
Georgia	380	398	383
Moldova	424	421	428

出所: OECD⁴³

⁴³ OECD, “PISA data explorer”, <https://pisadataexplorer.oecd.org/ide/idepisa/>.

3 ICT 分野

本章では、ウクライナの情報通信セクターについて概観する。同国のビジョンと戦略、ICT インフラ、ICT 人材の教育と訓練、ICT/スタートアップ・エコシステムについて説明する。また、同国におけるセキュリティと個人情報保護の最近の課題にも触れる。

3.1 概要・ビジョン・戦略

3.1.1 ICT 産業の現状

ウクライナでは、ICT 分野が急速に成長している。2017 年の ICT セクターの輸出額は 35 億ドルで、GDP の 3%以上、海外直接投資の 10%を占めている。⁴⁴2019 年までに、ICT は 40 億ドル以上の産業となっている。

サービス輸出のうち、通信、コンピュータ、情報サービスの分野におけるサービスは、2019 年には 16.5%を占めている。⁴⁵財の輸出のうち、ICT 財は 2019 年に 4.9%を占めている。⁴⁶

ウクライナの ICT セクターは、2008 年の世界金融危機の後、2010 年に加速化した。こうした危機の背景には、自社の「ICT 部門」を廃止し、人件費が高騰しているインドやアイルランドといった伝統的なアウトソーシング国から、ウクライナをはじめとする中・東欧の代替国へと移行する動きがあった。

近年、ウクライナでは、創業期の企業への投資(対内投資と対外投資)の合計額が急速に増加している。特に、2019 年には 5 億ドルが投資された。これは、GitLab⁴⁷ (2 億 6,800 万米ドル)、Grammarly⁴⁸ (9000 万米ドル)、People.ai⁴⁹ (6000 万米ドル)など、ウクライナで生まれた大規模な新興企業によるものである。ウクライナのスタートアップ・エコシステムは、すでにそのような偉大な企業を育てるほどに成長している。⁵⁰

また、ICT の活用という点では、農業、運輸(パイプライン、鉄道)、航空、金融、ヘルスケアなどの分野で大きなポテンシャルを有している。ICT サービスやソリューションは、生産プロセスやビジネスプロセスを最適化する新たな機会を開く可能性がある。デジタル・ソリューションの適用は、例えば農業のように、輸出が増加している資源ベースの産業において試験的に行うことができる。ウクライナには約 20 の大規模なアグロホールディングがあるが、これらは財政的には実行可能であるが、デジタル・ソリューションの採用に関しては、ヨーロッパおよび国際的な同業他社と比較して依然として遅れている。ICT 技術と農業関連企業の提携は、両産業にとって重要な優先事項の 1 つとなり得る。⁵¹

⁴⁴ World Bank (2019), “Path for Ukraine’s Economic Growth: Technology Upgrading”, <http://documents1.worldbank.org/curated/en/880431575641119051/pdf/Path-for-Ukraines-Economic-Growth-Technology-Upgrading.pdf?fbclid=IwAR0tb0KFlnhv1tP7JpaPJvtT45faT2oUH8lVLV4lQm4QvNi-La1llgnDEc> (accessed on 30 November 2020).

⁴⁵ State Statistics Service of Ukraine, “Quarterly volumes of foreign trade by types of services1 in 2019”, https://ukrstat.org/en/operativ/operativ2016/zd/str_eip_kv/str_eip_kv_e/str_eip2019_e.htm (accessed on 1 April 2021).

⁴⁶ World Bank, World Development Indicators, “ICT goods exports (% of total goods exports)”.

⁴⁷ Website: <https://about.gitlab.com/> (accessed on 30 November 2020)

⁴⁸ Website: <https://www.grammarly.com/> (accessed on 30 November 2020)

⁴⁹ Website: <https://people.ai/> (accessed on 30 November 2020)

⁵⁰ Deloitte (2020), Ukrainian Venture Capital and Private Equity Overview 2019

<https://www2.deloitte.com/ua/en/pages/press-room/press-release/2020/investments-into-startups-2019.html> (accessed on 30 November 2020)

⁵¹ World Bank Group (2019), PATH FOR UKRAINE’S ECONOMIC GROWTH: TECHNOLOGY UPGRADING

3.1.2 ビジョン

政府の ICT セクターに関するビジョンを示す政策文書がいくつかある。本セクションでは、2016 年、2018 年及び 2020 年にそれぞれ公表された「Digital Agenda of Ukraine 2020」、「Ukraine's Digital Agenda 2020」、「Programme of Action of the Cabinet of Ministers of Ukraine」の 3 つの主要な文書について説明する。

Digital Agenda of Ukraine 2020

2016 年、ウクライナ政府、国内の ICT 専門家、Cisco、IBM、Intel、Oracle、Deloitte、SAP、Ericsson、MasterCard、Vodafone 等の ICT 分野の世界的リーダーが、ウクライナの ICT 分野のコンセプトペーパーを「Digital Agenda of Ukraine 2020」として公表した。⁵²

このペーパーでは、目標を以下のように定義した：

- 景気を刺激し、投資を呼び込む。
- 経済セクターを競争的かつ効率的な(「デジタル」経済、産業のデジタル化)に変革するための基盤を構築する。
- 「デジタル」技術を利用可能にする。
- 人的資本の実現、革新的、創造的、かつ「デジタル」な産業・事業の発展のための新たな機会を創出する。
- 「デジタル」製品・サービスの輸出における世界的リーダーシップを育成し、獲得する。

Ukraine's Digital Agenda 2020

2018 年、ポロシェンコ前大統領と政府は、「Ukraine's Digital Agenda 2020」を公表し、ICT 開発の概念図を示した。

アジェンダは、7 つの主要な柱からなる⁵³54

- 通信・ICT インフラ
- デジタル・スキル
- e マーケット
- デジタルガバナンス
- イノベーションと研究開発
- 信頼とサイバーセキュリティ
- ICT による社会・経済への効果

<http://documents.worldbank.org/curated/en/880431575641119051/pdf/Path-for-Ukraines-Economic-Growth-Technology-Upgrading.pdf?fbclid=IwAR0tb0KFlnhy1tP7JpaPJvtT45faT2oUH8lVLV4lQm4QvNi-La1llgnDEc>
(accessed on 30 November 2020)

⁵² Ukraine government (2016), Digital Agenda of Ukraine 2020 (Цифрова адженда України – 2020 <https://www.kmu.gov.ua/news/249575382>

https://issuu.com/mineconomdev/docs/digital_agenda_ukraine-v2_1 (accessed on 30 November 2020)

⁵³ Ukraine Government (2018), Ukraine's Digital Agenda 2020 (Цифрова адженда України 2020)

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80>

<https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> (accessed on 30 November 2020)

⁵⁴ European Commission (2019), Digital Government Factsheet 2019

[https://www.ospi.es/export/sites/ospi/documents/documentos/Administracion-Digital/Digital Government Factsheets Ukraine 2019.pdf](https://www.ospi.es/export/sites/ospi/documents/documentos/Administracion-Digital/Digital%20Government%20Factsheets%20Ukraine%202019.pdf) (accessed on 30 November 2020)

また、「Ukraine's Digital Agenda」イニシアティブの実施に向けた「Concept of Digital Economy and Society Development」及び行動計画を採択した。この構想には、デジタル・インフラ、デジタル・ジョブ、公共セキュリティ、教育、医療、観光、エコロジー・環境保護、キャッシュレス決済などの分野におけるデジタル開発の詳細な計画が含まれている。この文書は、Digital Agenda for Europe and Digital Single Market に沿ったものである。⁵⁵

Programme of Action of the Cabinet of Ministers of Ukraine

2020年9月、ゼレンスキー大統領は「Programme of Action of the Cabinet of Ministers of Ukraine」⁵⁶ (Annex 1 参照) を承認した。これに先立ち、デジタル化分野における国家政策を実施するため、2020年8月にデジタル移行省(MODT)が設置され、Mykhailo Fedorov 副首相が初代デジタル移行大臣に任命された。行動計画では、MODT の議題と評価の指標が示された。このうち、ウクライナにおける ICT 分野の発展に関連する部分は、「社会の情報化」、「IT ビジネスの推進」、「ウクライナ人のデジタル・リテラシー」の3つである。

「社会の情報化」では、光ファイバー網、移動通信システム、関連法規等の通信インフラの主な整備対象を示している。「ICT ビジネスの推進」では、ICT ビジネスへの投資、EU のデジタル・シングル・マーケット、「ウクライナ人のデジタル・リテラシー」では、公務員や医師を含む国民に対する教育プログラム、デジタル・コンピテンシーの定義を示している。

3.2 インフラ

3.2.1 概要

今日、ウクライナにおける ICT インフラ市場の発展には、以下のような傾向がある:⁵⁷

- デジタル電話とインターネット・テレビへのアクセスサービスを統合し、各種サービスパッケージや料金プランを事業者が大規模に実施(一つの事業者が、ホスティング、通信チャネル、IP 電話、インターネット、ケーブルテレビ、デジタルテレビなど、異なる通信サービスを提供する。)
- セキュリティ、保健、教育、農業、金融、貿易、公益事業管理の分野における最新の情報通信サービスをすべての利用者に提供するための効果的な条件となっている加入者アクセス技術の広範な導入
- 公開入札による 3G、4G の移動通信網の導入。その結果、通信事業者 Ltd. Astelit, PJSC MTS Ukraine および PJSC Kyivstar は、無線技術「Digital Cell IMT-2000(UMTS)無線通信」の導入のために、15年間、ウクライナの無線周波数資源を使用するライセンスを受け

⁵⁵ Ukraine Government (2018), On approval of the Concept of development of the digital economy and society of Ukraine for 2018-2020 and approval of the action plan for its implementation (Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації)

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80> (accessed on 30 November 2020)

⁵⁶ Ukrinform (2020), Cabinet of Ministers approves priority action plan for 2020 <https://www.ukrinform.net/rubric-politics/3096396-cabinet-of-ministers-approves-priority-action-plan-for-2020.html> (accessed on 30 November 2020)

⁵⁷ Tarasova K.I (2018), “The Market of Information and Communication Technologies in the System of National Economy” http://market-infr.od.ua/journals/2018/16_2018_ukr/9.pdf (accessed on 30 November 2020)

ている。

- マルチメディア通信サービスに対する消費者の需要の高まりと、最新の多機能通信端末の所有者の増加

国家統計局⁵⁸によれば、全地域の企業の 95.2%がコンピュータを利用しており、コンピュータを利用する企業の 98.0%がインターネットにアクセスしている。今日、国の ICT 市場の発展は、主にこのネットワークの枠組みの中で行われている。インターネット接続は、小規模企業の 94.0%、中規模企業の 98.9%、大規模企業の 99.9%で使用されている。

表 3-1 通信契約数

	年	数量
携帯電話契約数	2019	54,842,940
携帯電話契約数(人口 100 人当たり)	2019	131
固定ブロードバンド契約数	2019	6,784,185
固定ブロードバンド加入者数(100 人当たり)	2019	16.16
固定電話加入者	2019	4,182,994
固定電話加入者数(100 人当たり)	2019	10
セキュアなインターネットサーバ	2020	395,092
安全なインターネット・サーバー(人口 100 万人当たり)	2020	8,955
インターネット利用者(人口比%)	2018	63

出所: World Bank⁵⁹

インターネットは企業の間で広く利用されているが、一般家庭の利用ははるかに低い。2019 年には、ウクライナの世帯の 65.0%のみがインターネットにアクセスしていたが⁶⁰、ヨーロッパと中央アジアの国々の平均値は 84%と、はるかに高い⁶¹。また、大都市と地方では、インターネットへのアクセスに格差が残っている。2019 年、人口 10 万人以上の大都市では、インターネットの常時利用者は平均 74%だったが、村落では 58%となっている。都市部と農村部の格差は縮小しているものの、21,000 以上の村がインターネットにアクセスできていない。⁶²

ウクライナの ICT 市場は、ブロードバンドインターネットアクセスを含むモバイル分野で最も集中的に発展している。携帯電話サービスは、消費者にとって最もアクセシブルなサービスのカテゴリーとなった。2019 年初頭の携帯電話加入者数は 5,390 万人で、これは人口の約 128%に相当する。

⁵⁸ State Statistics Service, <https://ukrstat.org/en> (accessed on 30 November 2020)

⁵⁹ World Bank, World Bank Open Data, <https://data.worldbank.org/>.

⁶⁰ Ukrainian Internet Association (2019), Проникнення інтернету в Україні https://inau.ua/sites/default/files/file/1910/dani_ustanovchyh_doslidzhen_iii_kvartal_2019_roku.pdf (accessed on 30 November 2020)

⁶¹ World Bank, “Individuals using the Internet (% of population)”, <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS> (accessed on 1 April 2021).

⁶² Synowiec, A. (2021), “Infrastructural and Social Aspects of ICT Dissemination in Rural Areas in Ukraine in Juxtaposition with Other Post-Transition Countries—State of Play and Prospects for Rural Development”, *Journal of Risk and Financial Management*, 14: 16, <https://www.mdpi.com/1911-8074/14/1/16>.

63複数の SIM カードを所有する理由の 1 つは、オンネット通話とオフネット通話の料金が大きく異なることである。人々は、無料または安価なオンネット通話を利用するために、様々なオペレーターから SIM カードを購入するのである。64

現在、オペレータ基地局は、ほとんどが 1800MHz 帯で動作している。しかし、2020 年 7 月には、900MHz 帯の 4G ネットワークの導入を開始した。これにより、1 つの基地局がより広い領域をカバーする。大手事業者がライセンス費用を支払っており、Kyivstar が 2,837 百万ユーロ(106 百万米ドル)、Vodafone Ukraine が 1,748 百万ユーロ(66 百万米ドル)、lifecell が 795 百万ユーロ(30 百万米ドル)を支払っている。65

表 3-2 ウクライナの携帯電話事業者と市場シェア(2019 年)⁶⁶

事業者	市場シェア
Kyivstar	448%
Vodafone Ukraine	36%
Lifecell	14%
その他事業者	3%

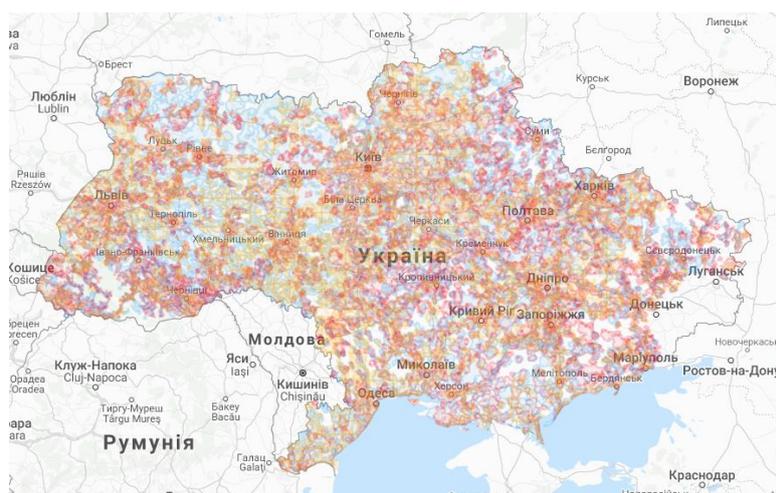


図 3-1 Kyivstar, Vodafone Ukraine, lifecell のウクライナにおける 4G ネットワークのカバレッジマップ

青: Kyivstar、赤: Vodafone Ukraine、黄: Lifecell

出所: MobUA.net⁶⁷

63 State Statistics Service of Ukraine (2019), “Communication subscribers as of January 1, 2019”, <http://www.ukrstat.gov.ua/> (accessed on 30 November 2020); State Statistics Service of Ukraine (2019), “Population (by estimate) as of January 1, 2019”, <http://www.ukrstat.gov.ua/> (accessed on 30 November 2020).

64 National Commission for the State Regulation of Communications and Informatization (2013), “Annual report of the National Commission for the State Regulation of Communications and Informatization for 2012”, <https://nkrzi.gov.ua/images/upload/142/3963/4b2c475b68c147860c36a6e1fc2a3e47.pdf>.

65 LB.ua (2018), “lifecell, “Київстар” і Vodafone доукупили частоти під 4G за 5,43 млрд гривень” (lifecell, Kyivstar and Vodafone bought frequencies for 4G for UAH 5.43 billion), https://lb.ua/economics/2018/03/06/391968_lifecell_kievstar_vodafone.html

66 Better Regulation delivery Office (2020), “Зелена книга “Ринок голосових телекомунікаційних послуг (Green book: Market of voice telecommunication services), <https://regulation.gov.ua/book/162-zelena-kniga-rinok-golosovih-telekomunikacijnih-poslug>.

67 MobUA.net <https://www.mobua.net/maps> (accessed on 30 November 2020)

ライセンスの条件は、すべての事業者に対して同じであり、ウクライナの人口の 90%以上をカバーする 2,000 人を超える人口を抱える各地域において、LTE-900 を 24 ヶ月間使用するサービスを受けられる機会を提供するというものである。

欧州連合の EU4Digital プログラムは、世界銀行と協力してウクライナの周波数分布を調整する取り組みを支援している。⁶⁸

3.2.2 課題とニーズ

事業者に対する多くの法的障壁や制限のため、地方における通信ネットワークを構築することは経済的に不可能である。その結果、ウクライナの大都市の外には、高品質の移動通信はほとんど存在しない。2019 年 6 月には、「Effective Frequency Spectrum Management: Ensuring Quality Telecommunication Connection in Ukraine」に関する円卓会議において、政府・企業関係者による議論が行われた。⁶⁹

Better Regulation Delivery Office (BRDO) の専門家は、セクターの体系的な分析を行い、以下のような主要な問題を特定している。⁷⁰

- 最新のモバイル技術を導入するための周波数の不足
- 技術的中立性の欠如： 企業は、ライセンスで指定されたもの以外の技術のために周波数を使用することを禁止されている。
- 現在の周波数利用状況に関する信頼できる情報への公衆のアクセスの欠如
- 基地局の放射線レベルに対する不合理な要求
- 無線周波数リソース(RFR)使用の「有効性」の定義の不在
- 国内のユーザーや不法な事業者によって発生する高周波干渉

RFR 使用の重要な特徴は、低周波数がより広いカバレッジ範囲を提供する一方で、高周波数は大容量の情報の伝送により適していることである。そのため、田園地帯、道路、広大なオープンスペースには 800~900MHz の周波数が、コンパクトな都市開発地域には 2100~2600MHz の周波数が使用されている。

しかしながら、ウクライナでは、800~900MHz の周波数帯域は、ユーザーに不均等に、そして非効率的に分配されている。一方、スウェーデンでは 2011 年から、チェコ共和国では 2014 年から、800MHz 帯を移動通信に利用している。これらの国では、5G 利用のための周波数割当オークションがすでに実施されているか、または 2019 年に計画されている。ウクライナでは、3G と 4G を利用した RFR ライセンスの入札は、それぞれ 2015 年と 2018 年にのみ実施された。

このような状況を踏まえ、MODT は「National Plan of Broadband」を策定中であり、2024 年までに交通インフラ、人口集中地域、社会的対象物の 95%が高速インターネットにアクセスできるよう

⁶⁸ EU4Digital <https://eufordigital.eu/discover-eu/eu4digital-supporting-digital-economy-and-society-in-the-eastern-partnership/> (accessed on 30 November 2020)

⁶⁹ EU4Digital <https://eufordigital.eu/900-mhz-band-use-would-expand-4g-coverage-throughout-ukraine-within-year-and-a-half/> (accessed on 18 January 2020).

⁷⁰ BRDO (2019), <https://en.brdo.com.ua/news/900-mhz-band-use-expands-4g-coverage-throughout-ukraine-within-1-5-years/> (accessed on 30 November 2020).

にすることを宣言している。⁷¹

3.3 教育・人材

3.3.1 概要

ウクライナにおける ICT セクターの豊富な労働力の起源は、ソ連時代に確立された同国の教育水準と、独立した ICT エンジニアのための規制によって説明することができる。

ソ連時代には、ウクライナにおいて、核開発、原子力発電、航空宇宙分野の研究が活発に行われた。このため、科学技術分野の教育水準は依然として高い水準にある。さらに、世界経済フォーラムの「Global Competitiveness Index 2017-2018」によると、ウクライナはビジネス界による理数科教育に関する主観的評価では、137 カ国中 27 カ国で上位にランクされている。⁷²

表 3-3 世界大学ランキング 2021 におけるウクライナの大学

コンピュータサイエンス

ランキング	大学名
201–250	Lviv Polytechnic National University
301–400	Kharkiv National University of Radio Electronics
601–800	National Technical University of Ukraine – Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
601–800	Taras Shevchenko National University of Kyiv

エンジニアリング

ランキング	大学名
501–600	Lviv Polytechnic National University
501–600	Sumy State University
601–800	Kharkiv National University of Radio Electronics
801–1000	National Technical University of Ukraine – Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
801–1000	Taras Shevchenko National University of Kyiv
801–1000	V.N. Karazin Kharkiv National University
1001+	National Technical University Kharkiv Polytechnic Institute
1001+	Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University

出所: Times Higher Education ⁷³

ウクライナの ICT エンジニアのコストパフォーマンスもまた、国際競争力の源泉である。彼らの技能と資格を考慮すると、彼らの労働コストは非常に低い。その理由の一つとして、1994 年に設立された「FOP」（ウクライナ語で「民間起業家」を意味する Fizichna Osoba-Pidpriyemets の略称）と

⁷¹ Ministry of Digital Transformation, <https://live.diia.gov.ua/en-stream.html> (accessed 6 April 2021).

⁷² World Economic Forum (2017), The Global Competitiveness Report 2017–2018 <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2017-2018> (accessed on 30 November 2020)

⁷³ Times Higher Education, “World University Rankings by Subject”, <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/by-subject> (accessed on 7 April 2021).

呼ばれる独立起業家に有利な税制がある。FOP 税制は、独立起業家に 5%の所得税率を課すものである。⁷⁴さらに、FOP の登録により、法人を設立することなく個人が事業を行うことが可能となる。これらの制度により、ICT エンジニアや企業は、簡素化された税制と良好な節税効果を楽しむことができる。

また、外国企業は、FOP 税制を利用することで、正社員を採用せずに柔軟に労働力を維持することができる。2000 年代後半の金融危機において、欧米企業がコスト削減を目指す中で、ウクライナに ICT 機能をアウトソーシングし始め、それを受けて ICT エンジニアが小規模なアウトソーシング新興企業を設立した。世界銀行によれば、ウクライナの労働力の 44%がフリーランサーとして雇用されており、欧州で最も高い割合を占めている。⁷⁵

表 3-4 各国のオフショア開発平均時間単価 (米ドル)

国	ジュニア	ミドル	シニア
ウクライナ	18-25	30-45	50
ポーランド	20-27	30-50	65+
ルーマニア	15-23	23-30	45+
インド	15-20	25-40	50+
シンガポール	20-25	35-50	55+
インドネシア	10-18	20-30	35+
コロンビア	10-18	20-30	40+
ブラジル	17-23	25-35	40+
メキシコ	16-23	23-30	35+

出所: Krivoruchko⁷⁶ (Based on information collected from PayScale, Indeed and Glassdoor in 2020-21)

3.3.2 課題とニーズ

ウクライナには、ICT 教育や人材面でいくつかの課題がある。

第一に、ICT 分野の高等教育はすでに時代遅れとなっている。ウクライナの学生の数学の基礎知識は高いにもかかわらず、大学は実践的分野、新しい言語、プログラミング技術の教育において遅れをとっている。ウクライナでは、毎年約 4,000 人の大学卒業生が ICT 関連分野で活躍しているが、卒業後すぐにプログラマーになる者はわずか 25%である。⁷⁷一部の都市ではこの問題に取り組むためのイニシアティブがいくつかあるが (Lviv のケースは Box 1 を参照)、依然として主要都市に限

⁷⁴ Contact Ukraine, Tax Guide for Private Entrepreneurs in Ukraine, <https://www.contactukraine.com/taxation/private-entrepreneur-taxation> (accessed on 30 November 2020)

⁷⁵ World Bank (2019), “Path for Ukraine’s Economic Growth: Technology Upgrading”, <http://documents1.worldbank.org/curated/en/880431575641119051/pdf/Path-for-Ukraines-Economic-Growth-Technology-Upgrading.pdf?fbclid=IwAR0tb0KFlnhy1tP7JpaPJvtT45faT2oUH8lVlV4lQm4QvNi-La1llgnDEc> (accessed on 30 November 2020).

⁷⁶ Krivoruchko, George (2021), “Offshore software development rates: comparing by country and skills”, Blog on the website of ProCoders (25 May 2021), <https://procoders.tech/blog/offshore-developer-rates-comparison/> (accessed on 6 September 2021).

⁷⁷ Burdyga, Igor (2017), “IT -бум в Україні: ринок росте - освіта відстає”, <https://p.dw.com/p/2nvwY> (accessed on 22 April 2021).

定されており、他のほとんどの地域では課題が残されている。

ボックス 3-1 Lviv IT Cluster による大学の ICT プログラムを改善する取組

時代遅れの大学 ICT 教育に取り組むため、Lviv の ICT 企業、当局、教育機関のコミュニティである Lviv IT Cluster は、Lviv の 3 つの大学と協力して、新しい学士課程を開発した。Lviv IT Cluster は、従来の教育における 2 つの問題点を明らかにした。すなわち、1) 大学は知識と技術のバックグラウンドを与えているが、チームワークのようなソフトなスキルは与えていない、2) 大学の教師の中には、十分な実践的知識を持っていない者もあり、卒業生は職場で知識とスキルを向上させる必要がある。これらの洞察に基づいて、Lviv IT Cluster は大学との新しい ICT コースを開発し、2016 年に Lviv Polytechnic University で最初の学士プログラムを開始した。これにはわずか 1 年しかかからなかった。Lviv IT Cluster は、2020 年末までに 14 の新しい学士プログラムを開発した。

出所: Lviv IT Cluster へのインタビュー

ICT エンジニアのフリーランサー志向を促す税制はマイナス面がある。多くの ICT エンジニアは、所得に対して 5%の税金しか支払わないフリーランサーになっている(他の産業のフルタイム労働者の限界所得税率は 40%近い)ため、一部の社会的利益を享受することができない。また、FOP システムでは、企業が ICT エンジニアを集め、柔軟に放すことができる。この税制はまた、長期的な経営能力と組織能力の発展を妨げてきた。これは業界の継続的なアップグレードを妨げることになる。このような状況の中で、フリーランサー、小規模なスタートアップ企業、中小企業は、より付加価値の高い ICT 市場での事業機会の拡大・獲得ができていない。

ウクライナの ICT 企業はまた、米国や EU 諸国への ICT 人材の「頭脳流出」に直面している。特に人工知能、サイバーセキュリティ、ブロックチェーンといった新興技術分野の専門家が流出している。World Bank Group-LinkedIn Development Data for Development によると、特にポーランド、スロバキア、ハンガリーなどの国々に比べて、有能なソフトウェア専門家の流出率が高くなっている。⁷⁸

ICT 技術者の労働力人口の減少と労働力需要の増加が、賃金の上昇につながっている。ウクライナは、その比較的低いアウトソーシング価格を基盤として首位のアウトソーシング国としての評判を確立してきたため、ルーマニアやブルガリアといった近隣の低コストの競合国が台頭するにつれ、付加価値の低い ICT サービスにおけるウクライナの競争力は失われつつある。⁷⁹

⁷⁸ Aridi, A. et al. (2020), “Windows of opportunities for catching up: an analysis of ICT sector development in Ukraine”, The Journal of Technology Transfer, <https://doi.org/10.1007/s10961-020-09795-5>.

⁷⁹ Aridi, A. et al. (2020), “Windows of opportunities for catching up: an analysis of ICT sector development in Ukraine”, The Journal of Technology Transfer, <https://doi.org/10.1007/s10961-020-09795-5>.

3.4 エコシステム

3.4.1 概要

ウクライナには1,000社以上のICTアウトソーシング企業がある。そのうち11社は、International Association of Outsourcing Professionalsの「2021 Global Outsourcing 100」に掲載されている。80アウトソーシングセクターは、ウクライナのICT専門家約75,000人を雇用しており、これはウクライナのICT専門家全体の44%に相当する。81ICTサービス企業は、キエフ、リヴィウ、ハルキウ、オデッサ、ドニプロを中心に全国に広がっている。

ボックス 3-2 2021 Global Outsourcing 100 に掲載されたウクライナ企業

1. Ciklum	7. Miratech
2. Eleks	8. N-iX
3. Infopulse	9. NIX
4. Innovecs	10. Program-Ace
5. Intellias	11. Sigma Software
6. Intetics	

出所: IAOP

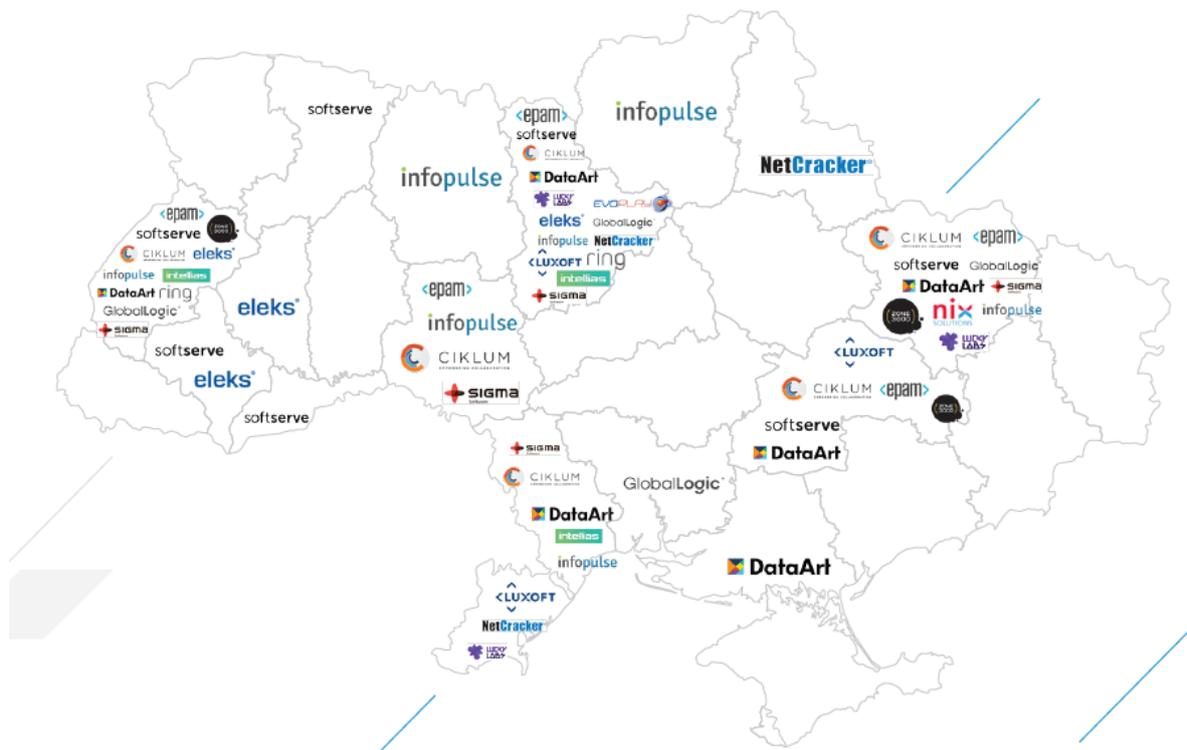


図 3-2 IT の主要プレーヤー

出所: UkraineInvest⁸²

⁸⁰ IAOP (2021), “The 2021 Global Outsourcing 100”, <https://www.iaop.org/Content/19/165/5309> (accessed on 7 April 2021).

⁸¹ AVentures (2020), Software Development Report <https://software-development-CEE-report.com/> (accessed on 30 November 2020)

⁸² UkraineInvest (2020), “UkraineInvest Guide December 2020-February 2021”,

ウクライナの ICT セクターの急速な成長は、いくつかの国内要因と世界的要因の組み合わせに起因している。ウクライナには、有能な ICT 労働者を提供する強力な理工系教育システムがある。インドやアイルランドのような他の主要なアウトソーシング国も同様の経験を有している。

ウクライナから国外移住したスキルのある者も、この産業の台頭と世界的な成長において重要な役割を果たしてきた。アウトソーシング企業は、ウクライナのソフトウェアエンジニアを西欧や米国のソフトウェア企業と結びつけた。これらの初期のアウトソーシング企業は、ウクライナからのアウトソーシングの品質とコストのメリットを世界のクライアントに示した。

都市開発の観点から、ウクライナの不動産デベロッパーは、ICT 企業やスタートアップ企業の物理的な集積を推進してきた。その代表的な例としては、UnitCity、Kyiv の I-Hub、およびプライベート・エクイティ・キャピタルが関与する Lviv IT Park が挙げられる。キエフだけでも、12~15 の様々な規模と目的を持つコワーキングスペースがあると推定されている。

このような ICT コワーキングスペースは、志を同じくする個人や企業のプラットフォームとなり、ICT 教育の機能を担うようになった。しかしながら、これらのスペースは、通常、セクター特有のシェアードサービスをまだ提供していない。⁸³

R&D センターの設置に関しては、Google、Samsung Electronics、NetCracker、Aricent などの外国の大手 ICT 企業からも大きな関心が寄せられている。経済の絶え間ない改革と新しい法律の採択は、外国人投資家を奨励し、ウクライナに R&D センターを開設することを利益につなげている。また、簡素化されたビザ申請手続きにより、投資家は都合のいい時に R&D センターを訪問することができ、海外の専門家がウクライナで企業研修やカンファレンスを行うことが容易になっている。

3.4.2 スタートアップ・エコシステム

ウクライナの ICT 分野では、起業家、スタートアップ、ベンチャーキャピタル、プラットフォーム等のステークホルダーの関わるスタートアップ・エコシステムが重要な役割を果たしている。本セクションでは、ウクライナの ICT スタートアップ・エコシステムの代表的なステークホルダーについて説明する。

2019 年のベンチャーキャピタル投資総額は 5 億 1,000 万米ドルで、うち 4 億 3,900 万米ドルはグロースステージの企業への投資であった（図 3-3）。投資総額が最大だったのはソフトウェア開発分野であり、18 件の案件で 2 億 7,240 万米ドルを調達した（図 3-5）。案件数と Exit 件数の点で最も活発な投資家としては、AVentures、Horizon Capital、SMRK、ICU、Fison、Overkill、Genesis、Startup Wise Guys、TA Ventures が挙げられる。⁸⁴

<https://ukraineinvest.gov.ua/guide/> (accessed on 7 April 2021).

⁸³ World Bank (2019), “Path for Ukraine’s Economic Growth: Technology Upgrading”, <http://documents1.worldbank.org/curated/en/880431575641119051/pdf/Path-for-Ukraines-Economic-Growth-Technology-Upgrading.pdf?fbclid=IwAR0tb0KFlnhv1tP7JpaPJvtT45faT2oUH8iVLV4lQm4QvNi-La1llgnDEc> (accessed on 30 November 2020).

⁸⁴ UVCA, “Ukrainian venture capital and private equity overview 2019”, <https://www.slideshare.net/UVCA/ukrainian-venture-capital-and-private-equity-overview-2019-232427411> (accessed on 6 April 2021).

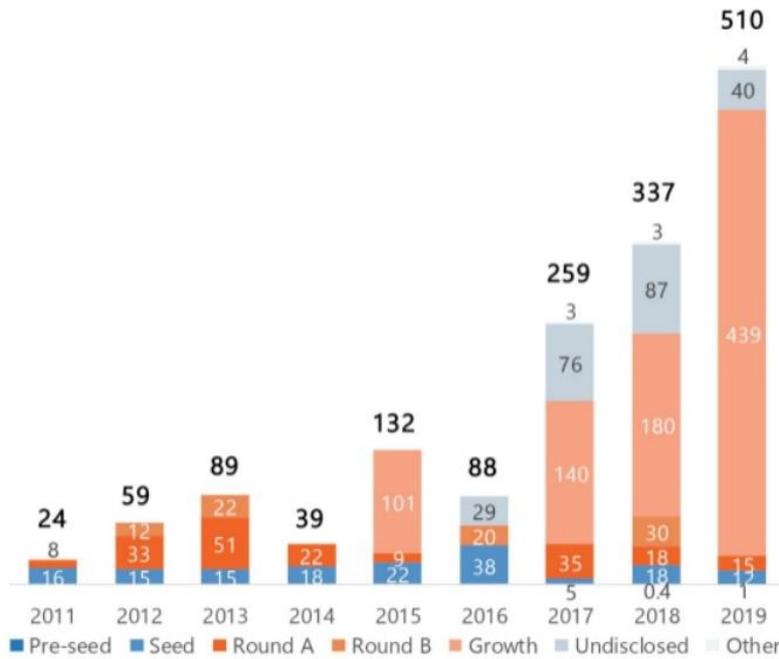


図 3-3 ベンチャーキャピタル投資額 (2011-19年) (単位：百万米ドル)

出所: UVCA⁸⁵

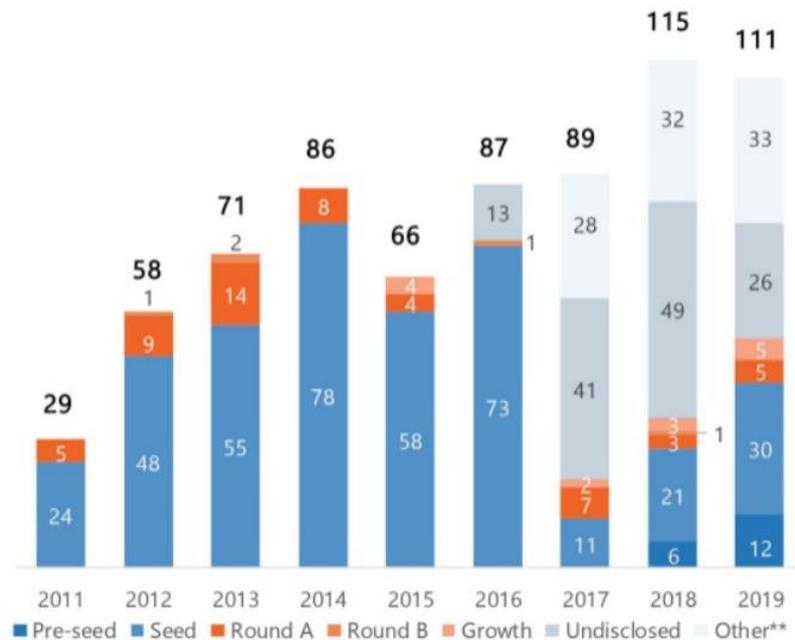


図 3-4 取引件数 (2011-19年)

注: 「Other」は、助成金、転換社債、safe、クラウドファンディングで構成される。

出所: UVCA⁸⁶

⁸⁵ UVCA, “Ukrainian venture capital and private equity overview 2019”, <https://www.slideshare.net/UVCA/ukrainian-venture-capital-and-private-equity-overview-2019-232427411> (accessed on 6 April 2021).

⁸⁶ UVCA, “Ukrainian venture capital and private equity overview 2019”, <https://www.slideshare.net/UVCA/ukrainian-venture-capital-and-private-equity-overview-2019-232427411>

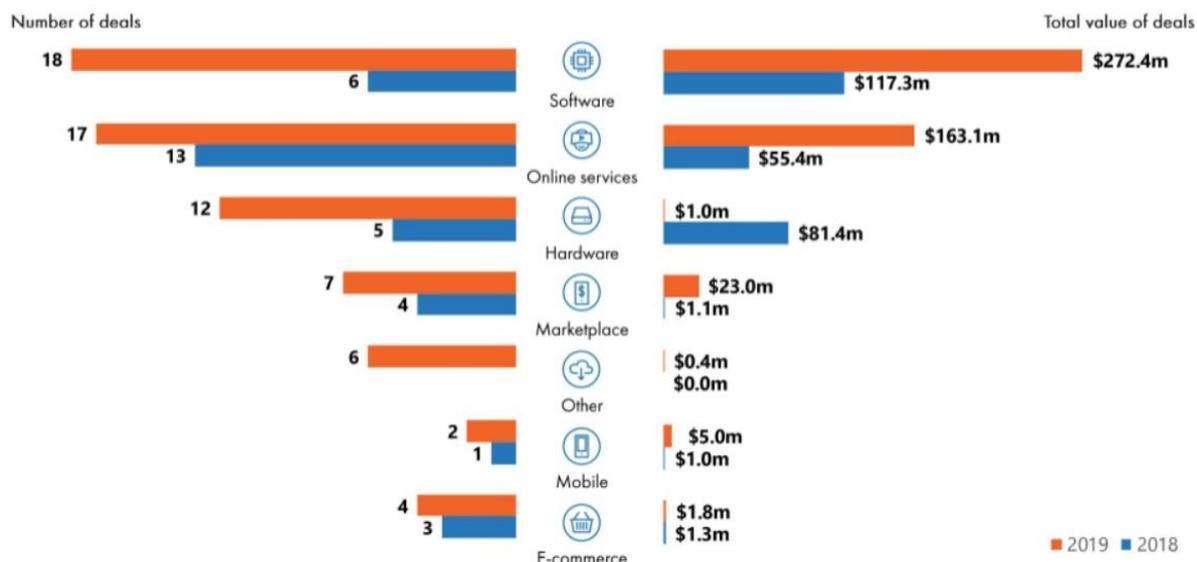


図 3-5 業種別の取引件数と金額

出所: UVCA⁸⁷

表 3-5 2019 年の上位 10 銘柄

ステージ	名称	説明	投資額 (百万米ドル)
グロース	GitLab	プログラマ向けクラウドサービス	268
	Grammarly	AI をベースにしたデジタル書き込み支援ツール	90
	People.ai	AI をベースとした販売プラットフォーム	60
	Jiji.ng	オンライン市場	21
シリーズ A	allset	レストラン予約プラットフォーム	5
	Unstoppable domains	ブロックチェーンで固定されたドメイン	4
	Mycredit	オンライン・サービスのローン	3
	All Right	オンライン・スクールオブ・イングリッシュ	1.5
シード	Promo Republic	ソーシャルメディアクリエイティブコンテンツサービス	2.3
	RetargetApp	AI 駆動型広告の Web アプリ	1.5

出所: UVCA⁸⁸

(accessed on 6 April 2021).

⁸⁷ UVCA, “Ukrainian venture capital and private equity overview 2019”, <https://www.slideshare.net/UVCA/ukrainian-venture-capital-and-private-equity-overview-2019-232427411> (accessed on 6 April 2021).

⁸⁸ UVCA, “Ukrainian venture capital and private equity overview 2019”, <https://www.slideshare.net/UVCA/ukrainian-venture-capital-and-private-equity-overview-2019-232427411> (accessed on 6 April 2021).

3.4.2.1 資金

Ukrainian Startup Fund⁸⁹

Ukrainian Startup Fund (USF)は、ウクライナの起業を促進するため、Cabinet of Ministers のイニシアティブにより 2019 年に設立された国有基金である。国家財政局が配分した資金は 4 億 4,000 万 UAH (約 1,600 万米ドル) であった。⁹⁰その使命は、初期段階にあるウクライナのテクノロジースタートアップ企業の創出と発展を促進し、それらの企業の国際競争力を高めることにある。

USF は、初期段階にあるスタートアップ企業を、資本参加のない助成金の形で支援している。助成金には、シード段階前グラント (25,000 米ドル)と、シード段階グラント(50,000 米ドル)の 2 種類がある。2021 年 4 月現在、2,700 件を超える応募があり、86 件の創業資金が提供されている。

USF はまた、Demium、Seed Forum Global、1991 Open Data Incubator など、国内外の認可されたアクセラレータによって提供されるスタートアップ企業のトレーニングに資金を提供している。

⁹¹アクセラレータ・プログラムに参加するためには、1 企業につき最大 10,000 米ドルが与えられる。

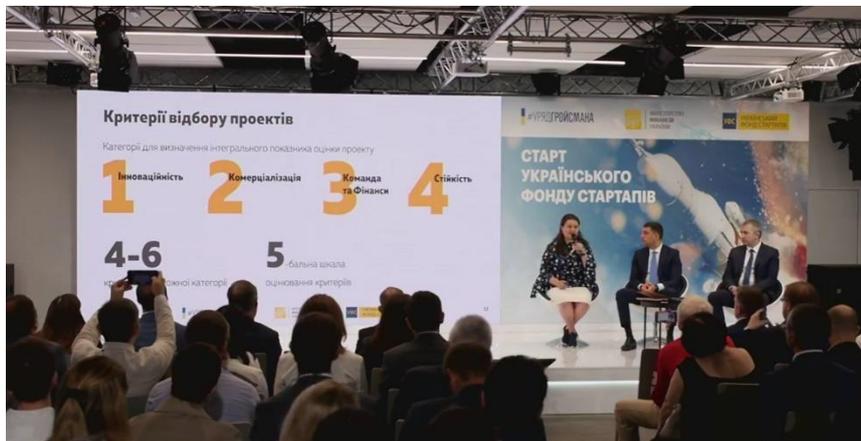


図 3-6 USF 設立のプレゼンテーション

出所: Bi Ukraine⁹²

3.4.2.2 プラットフォーマー・協会

プラットフォームは、ウクライナのテクノロジースタートアップ・エコシステムにおいて重要な役割を果たしている。その機能には、知識の共有、資金の収集、ハッカソンの手配、新興企業のためのピッチ・イベントなどがある。

Lift99 Kyiv⁹³

Lift99 は、エストニアとウクライナのスタートアップ創業者の共同ハブおよびネットワークである。

⁸⁹ USF Website <https://usf.com.ua/en/> (accessed on 30 November 2020)

⁹⁰ Communications Department of the Secretariat of the CMU (2019), “Oleksiy Honcharuk: UAH 440 mn financing is envisaged for Ukrainian startups”, <https://www.kmu.gov.ua/en/news/na-finansuvannya-ukrayinskih-startapiv-peredbacheno-440-mln-grn-oleksij-goncharuk> (accessed on 6 April 2021).

⁹¹ USF, “Acceleration Program of the Ukrainian Startup Fund”, <https://usf.com.ua/en/akseleraciina-programma/> (accessed on 7 April 2021).

⁹² Bi Ukraine, <https://biukraine.org/news/ukrainian-government-launches-national-startup-fund/> (accessed on 30 November 2020)

⁹³ Website <https://www.lift99.co/kyiv-hub> (accessed on 30 November 2020)

Lift99 Kyiv は支部の 1 つである。

コワーキングスペースはスタートアップがお互いに助け合い、コミュニケーションをとることを可能にすると考えているため、スタートアップ企業のみにもコワーキングスペースとコミュニティを提供している。資金調達、ブートストラッピング、商品開発の 3 種類のプログラムがある。また、スタートアップに対し、メンター、環境、投資家を提供している。投資家は、資金提供だけでなく、スタートアップ企業にフィードバックを提供する。また、Lift99 Kyiv にはオフィスアワー（20 分）があり、スタートアップ企業が投資家とコミュニケーションを取ったり、質問したりする機会がある。そのおかげで、ウクライナのスタートアップ企業は国内投資家にアウトリーチすることができた。さらに、Lift99 Kyiv は、孫泰三と Atomico（欧州 VC ファンド）との間で事務所を開いている。Lift99 のメンターは国際的であり、エストニア出身の者を含む。一方、専門分野について助言する国内のメンター（ウクライナ人のメンター）もいる。⁹⁴



図 3-7 Ukrainian Startup Awards

出所: Facebook of Lift99 Kyiv⁹⁵

1991 Open Data Incubator⁹⁶

1991 Open Data Incubator は、より持続可能なスタートアップ企業支援を展開するために 2016 年に設立された。主な課題は、オープンデータのエコシステムの開発である。このインキュベーターは 180 万米ドルを調達し、100 人以上のメンターを抱えている。⁹⁷

以下のようなプログラムを持っている。

1. USAID および英国とのパートナーシップによる政府のオープンデータ
2. サイバーセキュリティ
3. EU Association Lab : GIZ (German Corporation for International Cooperation) が助成する

⁹⁴ Interview with Lift99

⁹⁵ https://www.facebook.com/LIFT99KyivHub/?ref=page_internal (accessed on 30 November 2020)

⁹⁶ Website: <http://1991.vc/en/about-incubator/> (accessed on 30 November 2020)

⁹⁷ Interview with 1991 Open Data Incubator

公務員による創業支援(下記参照)

4. 企業のアクセラレーションプログラム

EU Association Lab の目標は、ウクライナと EU の間に新たなつながりを作ることである。ウクライナの大臣たちは、自らアイデアを生み出し、それをインキュベーターのプログラムに応用した。プログラムでは、応募者は、やりたいことを 2 日以内にスーパーバイザーと共に起案し修正する。その後、最終選考が行われる。最終選考では、6 カ月間の支援プログラムが用意されている。これは、各省庁や州の規制の中で実施するために必要である。インキュベーターは、6 ヶ月後にもう一度ワークショップを開く。ワークショップでは、参加者はデザイン・シンキング方法論を用いてアイデアを開発し、変換する。また、資金、知識、国際交流などの技術支援も行う。最終デモ・デイでは、彼らの製品をデモンストレーションする。⁹⁸



図 3-8 1991 Open Data Incubator のピッチ・イベント

出所: 1991 Open Data Incubator 提供資料

Lviv IT Cluster⁹⁹

Lviv IT Cluster は、Lviv の ICT 企業、当局、教育機関のコミュニティである。Lviv IT Cluster は、100 社以上の ICT 企業と Lviv で働く 1 万 8,000 人以上の専門家を集めている。

Lviv IT Cluster のプロジェクトは、教育、振興、インフラの 3 つの分野に集中している。教育分野では、Lviv IT Cluster は、教育システムの近代化に先進的な企業を積極的に関与させている。国立大学の新しい学士課程は「IT エキスパート」プロジェクトの一部である。このプログラムでは、ICT の専門家が、学生に ICT の領域での機会を教える。

ICT 産業の振興は、Lviv IT Cluster の主要な使命の一つである。Lviv IT Jazz Conference と呼ばれるビジネスカンファレンスを開催し、そこには主要な IT、投資、ビジネスの代表者が一堂に会する。また、紙媒体の「ITID Lviv」を発行し、最も興味深いプロジェクトや技術を ICT 専門家に紹介

⁹⁸ Ibid.

⁹⁹ Website: <https://itcluster.lviv.ua/en/> (accessed on 30 November 2020)

した。市内の ICT 産業の年次調査では、他の産業や経済への影響とダイナミクスが示されている。Lviv IT Cluster のインフラ・プロジェクトは、Lviv の都市開発に影響を与える一つの方法である。Lviv IT Cluster は、2020 年に ICT ビジネスのための大規模なテクノロジーパーク、Innovation District IT Park の立ち上げを開始した。近代的なオフィス、トレーニングラボ、大学を持つ本物のビジネスセンターに変えることが期待されている。¹⁰⁰

さらに、Lviv IT Cluster は地方自治体と関係がある。その監査委員会は、市議会の代表者を有し、市議会の代表者は、諮問投票権を有する。Lviv IT Cluster はまた、ICT コンサルティングを Lviv 市議会に提供してきた。



図 3-9 Lviv IT Cluster のシンポジウム

出所: Lviv IT Cluster の Facebook¹⁰¹

3.4.2.3 ベンチャーキャピタル協会

Ukrainian Venture Capital Association (UVCA)¹⁰²

UVCA は非営利の非政府組織で、ウクライナの投資市場で活発な活動を行っている。UVCA は、ベンチャー・キャピタル・ファンド、エンジェル投資家、プライベート・エクイティ・ファンド、アクセラレーター、インキュベーター、法律事務所、監査法人を統合している。

UVCA のメンバーは、ウクライナ出身だけではない。約 30% の団体は、米国や一部のヨーロッパ諸国など他の国々からの参画である。ウクライナの投資市場へのゲートウェイとしての役割を果たしており、パートナーや中核的な投資家の発掘を支援している。

ウクライナ政府は、2014 年に UVCA を開始した際、イノベーション市場やスタートアップ企業に焦点を当てていなかった。その後、UVCA は、政府のプログラムが存在しないため、ウクライナのテクノロジー人材を支援する必要があることを理解した。そこで UVCA は、自らの専門知識を活用して、より多くの企業を創出するために起業家やテクノロジー専門家を教育し、異なる機会を提供

¹⁰⁰ Lviv IT Cluster, IT Park

<https://itcluster.lviv.ua/en/projects/it-park/> (accessed on 30 November 2020)

¹⁰¹ Website: https://www.facebook.com/lvivitcluster/photos/?ref=page_internal (accessed on 30 November 2020)

¹⁰² Website: <http://uvca.eu/en> (accessed on 30 November 2020)

した。¹⁰³

UVCA は、様々なコンテストや無料のワークショップを開始した。また、各国からネットワークを呼び寄せた。UVCA は、Consumer Electronics Show (CES) のウクライナパビリオンの主催者であった。

UVCA は 6 つの委員会と協力している。

- 法律委員会： ウクライナ企業への投資を緩和し、ウクライナ市場に外資を流入させるための法律を扱う。
- ブロックチェーン委員会
- エネルギー委員会： クリーンテック、グリーンテック、代替エネルギーに焦点を当てた組織を扱う。
- 調査委員会： 市場報告書を作成する。
- ICT 委員会
- ウクライナへの投資委員会： ウクライナの投資機会に関する認識を変える活動や、メンバーの会社に関する広報活動を行う。

UVCA は、世界経済フォーラム、USAID、日本ベンチャーキャピタル協会 (JVCA) などの外国の開発パートナーとの協力の経験を有している。さらに、UVCA のメンバーには、Samsung、Intel などの大手外国企業がある。UVCA は、ウクライナで新しい技術や才能を求めている企業を支援している。¹⁰⁴

UVCA によれば、アジア諸国はウクライナの新興企業にとってまだ遠く離れているが、連絡を取り合っている組織もある。このため、アジア諸国に先駆けてウクライナとの連携の余地が残されている。¹⁰⁵

3.4.3 課題とニーズ

ウクライナの ICT エコシステムにとっての大きな課題の一つは、ICT セクターと他のセクターとの間の結びつきの欠如である。世界銀行¹⁰⁶によれば、国内の ICT セクターの出現は、経済の他のセクターにおけるデジタル・ソリューションの普及と導入、いわゆる「バックワード・リンケージ」と理想的には結びつくべきであるが、ウクライナでは、成長している ICT セクターは、経済の他のセクターとはほとんど結びついていない。ウクライナでは、バックワード・リンケージを阻害するいくつかの要因がある。

第一に、ソ連の崩壊以降、産業エンジニアリング能力が低下している。ソビエト連邦の設計・建設局は、他の産業における ICT の効果的な適用に不可欠な企業運営に関する実用的な知識を有していた。しかし、設計・建設局は消滅し、彼らの知識はもはや存在しなくなった。

第二に、ICT がハードウェアに組み込まれるようになり、ウクライナ企業が外国の機器を購入する

¹⁰³ Interview with UVCA.

¹⁰⁴ Interview with UVCA.

¹⁰⁵ Interview with UVCA.

¹⁰⁶ World Bank (2019), "Path for Ukraine's Economic Growth: Technology Upgrading", <http://documents1.worldbank.org/curated/en/880431575641119051/pdf/Path-for-Ukraines-Economic-Growth-Technology-Upgrading.pdf?fbclid=IwAR0tb0KFlnhY1tP7JpaPJvtT45faT2oUH8lVLV4lQm4QvNi-La1llgnDEc> (accessed on 30 November 2020).

際には、ソフトウェアはすでに組み込まれている。このため、ウクライナの ICT 企業が地元のハードウェアセクターと共同開発して彼らのソフトウェアをハードウェアに組み込む機会は限られる。最後に、地元のクライアントは、ICT ソリューションを設計するために、すでに準備された ICT ソリューションを求めたり、臨時従業員を雇ったりすることが多い。どちらのアプローチも、ソフトウェア分野のアップグレードに重要な付加価値共同製品の共同開発を奨励するものではない。ICT サービスに対する国内の産業界の需要の低さ、産業エンジニアリング能力の欠如、産業間の接続性の欠如は、ICT 産業と他の産業の双方が経済的潜在力を実現していないことを意味する。¹⁰⁷

また、航空宇宙、農業、重機械などの産業・生産分野では、アウトソーシングに焦点を当てた ICT 企業との連携が不足している。協力が無いということは、他のセクターの企業が ICT 企業のポテンシャルを十分に活用できず、グローバルに競争できないことを意味する。ICT 企業と非 ICT 企業との協力を促進することは、ウクライナ企業の競争力及び同国の経済全体を強化するための重要な方策である。¹⁰⁸

また、ICT 企業にとっての課題として、規模の大きさが挙げられます。ウクライナの ICT 企業の大半は規模が小さく、比較的付加価値の低いソフトウェア開発やサービスに特化している。FOP 税制は、情報通信産業の台頭に不可欠であったが、規模の拡大やアップグレードに重要な経営能力の構築を企業が阻害する可能性もある。

スタートアップ・エコシステムについては、プラットフォームとのインタビューでいくつかの課題が指摘されている。¹⁰⁹

- 現地のベンチャーキャピタルは、資金調達や起業に関する知識が不足している。
- 税制は複雑で透明性がなく、起業家は会計士を雇用する必要がある。
- 国境を越えるビジネスは、翻訳に多額のコストを必要とする。
- ほとんどの民間企業は、政府の官僚主義のために、政府職員と協力することを望まない。

3.5 セキュリティと個人情報に関する法的枠組み

3.5.1 セキュリティ

ウクライナのサイバーセキュリティを促進する主な法令・規制を表 3-6 に示す。ただし、現時点では、ほとんどの産業部門には、特定のサイバーセキュリティ規制は存在しない。

一方、規制に関して最も厳しいセクターは銀行業と金融である。ウクライナ国立銀行（ナショナル・バンク）は、ウクライナの銀行・金融システムにおけるサイバーセキュリティを促進するための予防的、組織的、教育的措置を策定・実施する規制機関である。ウクライナ国立銀行は、「ウクライナ銀行システムにおける情報セキュリティ確保のための措置に関する政令」を採択した。¹¹⁰

¹⁰⁸ Interview with UVCA.

¹⁰⁹ Interview with Lift99 Kyiv, Ukrainian Start-up Fund, 1991 Open Data Incubator, Lviv IT Cluster, UVCA and so on.

¹¹⁰ Asters (2020), “Cybersecurity in Ukraine”, <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=e5d42a92-c71b-4d92-bcb3-450f54013d59#:~:text=The%20Cybersecurity%20Law%20establishes%20a%20specific%20regime%20for%20operators%20of%20critical%20infrastructures.&text=In%20particular%2C%20it%20adopted%20the,banks%20and%20other%20financial%20institutions.> (accessed on 30 November 2020)

表 3-6 ウクライナにおけるサイバーセキュリティに関する法令¹¹¹

規則	説明
ウクライナにおけるサイバーセキュリティの確保に関する基本原則法（サイバーセキュリティ法） ¹¹²	「サイバーセキュリティ法」は、サイバーセキュリティ分野における主要な概念、保護措置、政府当局の権限を規定する、高度な規則である。
情報通信システムに係る情報の保護に関する法律 ¹¹³	
サイバー犯罪に関するブダペスト条約（ブダペスト条約） ¹¹⁴	
「ウクライナのサイバーセキュリティ戦略に関するウクライナ国家安全保障・国防評議会決議」大統領令承認（国家サイバーセキュリティ戦略）	「国家サイバーセキュリティ戦略」は、ウクライナのサイバーセキュリティに関する戦略目標とハイレベルの行動計画を定めたものである。この戦略の目的は、個人、社会、政府によるサイバー空間の安全な利用を確保するために必要な条件を確立することにある。
重要インフラオブジェクトのサイバー防護に関する一般要件の採択に関するウクライナ閣僚令（CIOに関する一般要件）	「CIOに関する一般要件」は、情報インフラのオペレーターのための基本的な専門的、技術的、組織的要件を定めている。特に、CIOのオーナーは、要求される適合性証明を伴う特定の種類の情報セキュリティシステムを実施しなければならない。

国際基準については、ウクライナ政府は以下の基準を法制化している。

- ISO:27001（組織の情報セキュリティマネジメントシステムを認証するための要求事項）、ISO:27002（情報セキュリティマネジメントの実践のための規範）
- ISO:27005（情報セキュリティのリスクマネジメント）
- ISO:27006（情報セキュリティマネジメントシステムの審査及び認証を行う機関に対する要求事項）

サイバーセキュリティに関連する主な規制当局は以下のとおりである：

- セキュリティサービス：サイバーテロやサイバースパイと戦い、ウクライナの死活的な利益に直接的な脅威をもたらすサイバー犯罪に対処する責任を負っている。

¹¹¹ Asters (2020), “Cybersecurity in Ukraine”, <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=e5d42a92-c71b-4d92-bcb3-450f54013d59#:~:text=The%20Cybersecurity%20Law%20establishes%20a%20specific%20regime%20for%20operators%20of%20critical%20infrastructures.&text=In%20particular%2C%20it%20adopted%20the.banks%20and%20other%20financial%20institutions.> (accessed on 30 November 2020)

¹¹² The Law of Ukraine “On Cybersecurity” <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2163-19#Text> (accessed on 30 November 2020)

¹¹³ The Law of Ukraine “On the Protection of Information in Information and Telecommunication Systems” <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80/94-%D0%B2%D1%80#Text> (accessed on 30 November 2020)

¹¹⁴ Council of Europe <https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list/-/conventions/treaty/185> (accessed on 30 November 2020)

- National Security and Defence Council Coordination : ウクライナのサイバーセキュリティに責任を負う国防セクターのアクターの統制を担当する。
- SSSCIP: 政府の情報資源と重要な情報インフラを保護するための政府の政策の策定と実施に責任を負う。
- 国防省及び軍の参謀本部 : サイバー空間における軍事的侵略に対処するための国家の準備を担当する。
- 国家警察 : サイバー犯罪対策を担当している。
- 情報機関 : サイバー空間における国家安全保障への脅威に対処するための作戦に責任を負う。
- 国立銀行 : ウクライナの銀行システムにおけるサイバーセキュリティを確保するための手順、要件、措置を決定する。

3.5.2 個人情報保護

個人情報の保護に関する主要な法律は、2010年に成立した「個人情報の保護に関する法律」である。¹¹⁵この法律は数度改正されているが、2014年改正により、ウクライナのデータ保護システム全体の実体に変更された。¹¹⁶この法律は、個人情報の収集、保管、および処理の過程において、ならびに個人情報が私的または特定の専門的状況以外の目的のために使用される場合に、個人情報を保護することを目的とする。

この法律は、個人データを、自然人を特定又は特定することができるデータと定義している。また、匿名データを除き、個人がデータの処理に同意しなければならないとされている。同意は、定義された処理目的に従ってデータを処理するための個人による許可と定義される。この許可は、書面又は検証を可能とする形式で表明されなければならない。実際には、ウェブサイトでは、通常、許可はシステムの同意ボックスにチェックを入れることによって表明される。

同法に基づき、「ウクライナ人権オンブズマン」は、2014年にデータ保護当局として活動を開始し、同改正法の要求に応じて、新たな規則の制定に積極的に取り組んでいる。¹¹⁷

2011年6月に採択された「個人データに関する法律違反に対する責任の強化に関するウクライナの一定の立法行為の改正」（以下「責任法」という）により、情報データ保護のための行政上及び刑事上の責任が要求されている。¹¹⁸責任法は、刑法¹¹⁹、行政犯罪法¹²⁰、刑事訴訟法¹²¹、ウクライナの「情

¹¹⁵ The Law of Ukraine “On Personal Data Protection”

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text> (accessed on 30 November 2020)

¹¹⁶ DataGuidance (2020), Ukraine – Data Protection Overview <https://www.dataguidance.com/notes/ukraine-data-protection-overview> (accessed on 30 November 2020)

¹¹⁷ Web site of “Human Rights Ombudsman of Ukraine”, <http://www.ombudsman.gov.ua/> (accessed on 30 November 2020)

¹¹⁸ About modification of some legislative acts of Ukraine on strengthening responsibility for violation of the law on the protection of personal data

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3454-17#Text> (accessed on 30 November 2020)

¹¹⁹ КРИМІНАЛЬНИЙ КОДЕКС УКРАЇНИ (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2001, № 25-26, ст.131) <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text> (accessed on 30 November 2020)

¹²⁰ Кодекс України про адміністративні правопорушення (статті 1 - 212-24) (Відомості Верховної Ради Української РСР (ВВР) 1984, додаток до № 51, ст.1122)

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80731-10#Text> (accessed on 30 November 2020)

¹²¹Кримінально-процесуальний кодекс України(Затверджений Законом від 28.12.60 (1000-05) ВВР, 1961, N 2 ст. 15) <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1001-05#Text> (accessed on 30 November 2020)

報に関する法律」¹²²を改正し、個人情報保護法の違反に対する個別の責任を定める。法律に基づき、データ保護分野における侵害は、34,000UAH（1,190米ドル）以下の罰金、または5年以下の拘禁刑を含む刑事責任をもたらすことがある。

個人データ保護に関しては、一般データ保護規則（GDPR）¹²³との関係も重要である。ウクライナは、EU・ウクライナ連合協定を締結して以来、同協定を効果的に実施するための措置計画を公表してきた。この計画は、ウクライナの法律とEUの法律との調和に特に注意を払っている。この計画によれば、ウクライナ人権議会委員会は、個人データの保護に関する法律を改正し、GDPRに準拠させることが求められた。その結果、ウクライナ政府は同法を改正する法律案を作成し、GDPRに沿ったものとなった。¹²⁴

3.5.3 課題とニーズ

ウクライナ人権議会委員会が指摘するように、個人情報保護にはいくつかのニーズがある。¹²⁵

第一に、個人情報保護のための法律の中には、更新が必要なものもある。情報保護のための多くの法的文書は、ソビエト連邦から変化することなく採択され、現代の必要性を完全に下回っている。個人データの処理目的の明確な定義や、処理する個人データの網羅的なリストが欠けている。また、個人データ処理の原則に準拠していないものもある。

第二に、COVID-19のパンデミックがウクライナのデジタル化を加速させたため、政府機関は行政サービスを提供する電子サービスを積極的に導入している。このデジタル化は、個人データ保護の侵害のリスクを増大させる可能性があることから、当局は、国家電子資源（例えば、情報システム、ポータル、レジスター）の設計、開発及び実装の段階で、個人データ保護の要件を考慮に入れる必要がある。

3.6 まとめ

ICT市場の世界的な拡大に伴い、ウクライナのICT分野は急速に成長している。同国では、高いスキルを持つICT労働力と、ICT技術者の賃金が比較的低いことから、欧米のICTアウトソーシングのハブとなっている。同国の税制は、ICT技術者の起業を奨励するものであり、ICTセクターの発展にも貢献している。しかし、高等教育機関のカリキュラムは、ICTセクターの進化する技術的要件や管理能力に対する需要を十分に反映しておらず、このセクターのニーズを満たしていない。ウクライナの大半のICT企業は、経営能力や組織能力が不足しているため、小規模で比較的付加価値の低いセクターで事業を展開している。さらに、ICT人材プールの「頭脳流出」とICTエンジニアに対する需要の高まりが相まって、大幅な労働力不足と急速な賃金上昇を招いており、ひいてはウ

¹²² Про інформацію (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1992, № 48, ст.650)
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12#Text> (accessed on 30 November 2020)

¹²³ REGULATION (EU) 2016/679 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02016R0679-20160504&qid=1532348683434> (accessed on 30 November 2020)

¹²⁴ Website of "Human Rights Ombudsman of Ukraine",
<http://www.ombudsman.gov.ua/ua/all-news/pr/ofis-ombudsmana-gotuve-zmini-do-zakonodavstva-pro-zaxist-personalnix-danix/> (accessed on 30 November 2020)

¹²⁵ Ukrainian Parliament Commissioner for Human Rights (2021), "Annual Report of Ukrainian Parliament Commissioner for Human Rights on Observance and Protection of Human Rights and Freedoms of Citizens of Ukraine 2020".

クライナのアウトソーシング分野での競争力の低下につながっている。

ウクライナ政府は、ICT セクターが成長を続け、他のセクターの開発を牽引していくために、人材プールの規模と研修内容の両面から、ICT 研修の改善に引き続き取り組むことができる。また、政府は、FOP 税制から、組織能力を備えた労働力を開発し、正規雇用をベースにした規模にすることも検討することができる。また、国内の生産性を向上させるために、国内の情報通信サービスに対する需要を喚起することも考えられる。¹²⁶

¹²⁶ Aridi, A. et al. (2020), “Windows of opportunities for catching up: an analysis of ICT sector development in Ukraine”, *The Journal of Technology Transfer*, <https://doi.org/10.1007/s10961-020-09795-5>.

4 電子政府

本章では、ウクライナにおける電子政府構築の現状を概観する。同国のビジョンと戦略、法律と規制、電子政府インフラ、既存の ID システム、新しいポータル「Diia」（ディーア）、外国の開発パートナーによる支援について紹介する。

4.1 ビジョンと戦略

4.1.1 ビジョン”a State in a Smartphone”

Zelensky（ゼレンスキー）大統領は、“a State in a Smartphone”（スマートフォンの中の国家）と呼ばれるビジョンを提示した。¹²⁷このビジョンは、官僚主義を打破し、国の経済をデジタル化することによって、汚職と闘うことを目的としている。関連するロードマップでは、2024 年までの優先課題と具体的な目標がまとめられている。

このビジョンのもと、「ワンストップショップ」の実現を目指し、すべてのサービスを市民に 1 つの Web アドレスで提供し、統一された認証・識別システムを導入することを目的とした Diia プロジェクトが開始された。

4.1.2 ウクライナ内閣の行動計画

2020 年 9 月、Zelensky 大統領は「ウクライナ内閣の行動計画」を発表し、電子政府のビジョンを以下のように示した：¹²⁸

1. 公共生活の優先分野・分野におけるデジタル化の実現
2. 汚職リスクのない、質の高い利便性の高い公共サービスへの市民および企業のアクセスを確保する。
3. 最も頻繁に要求される公共サービスの電子化を確保する。
4. 行政サービスセンターにおける公共サービスの迅速かつ便利な提供を確保し、公共サービスの提供手順を最適化する。
5. 行政サービスセンターのネットワークを整備・拡充し、同センターを通じたサービスの提供を拡大する。
6. 行政サービスの料金は、行政サービスの料金の額、納付手続き、納付された料金の用途を決定するための共通の枠組みを導入することによって規制する。
7. 公共サービス提供の質を監視・評価するシステムを導入する。
8. パブリック・エレクトロニクス・レジストリーの開発と最適化、サポートの集中化、基本的なパブリック・エレクトロニクス・レジストリーの構築、電子的相互作用の実施。
9. 公的電子データベースに含まれる情報の信頼性のある保護を確保し、サイバー脅威に対抗する効果的なシステムを構築し、欧州基準に沿って個人情報保護を確保する。
10. e-民主主義のツール、特に行政と市民社会との交流のためのオンライン・プラットフォーム

¹²⁷ President of Ukraine official website, “I dream about a state in a smartphone - Volodymyr Zelensky” <https://www.president.gov.ua/en/news/ya-mrivy-pro-derzhavu-u-smartfoni-volodimir-zelenskij-55585> (accessed on 30 November 2020)

¹²⁸ Ukrinform (2020), Cabinet of Ministers approves priority action plan for 2020 <https://www.ukrinform.net/rubric-politics/3096396-cabinet-of-ministers-approves-priority-action-plan-for-2020.html> (accessed on 30 November 2020)

を開発し、中央および地方の行政機関の公的評議会を選出するための電子投票の仕組みを整備する。

11. 電子的な識別、適格な電子署名のための新しいメカニズム、およびデータセットの開放のための手段を開発する。
12. 利用可能な公共サービス、特に電子的にアクセス可能なサービスについて、市民の意識を高める。

4.1.3 Zelensky 大統領就任前のビジョンと戦略

背景

近年、ウクライナでは、様々な分野で ICT が爆発的に普及し始めている。多くの電子的サービスが登場し、一般市民が幅広いサービスを利用しやすくし、公民権の実現を促進している。例えば、電車の電子切符の購入や公共料金の支払いから、データベース、商業登記、NGO、ファンド・マスメディアからの情報の入手等である。

上記の状況は、公的機関や地方公共団体の透明性と効率性が求められているという政治的変革に関連するものである。このような社会の要請は、各省庁がその権限の範囲内で、極めて限定的に実施されてきたものであり、電子政府の取り組みが断片的に実施されてきた。¹²⁹

同時に、各ステークホルダーは、省庁間の自動化された相互作用、行政サービスの提供を提供する複雑な情報化プロジェクトを開発し、実施しようとしたが、情報化の分野における多くの問題が発生した。概要は以下の通り。¹³⁰

1. 行政改革にもかかわらず、情報社会の構築に関わる課題の形成、調整、管理の制度的メカニズムが不完全であった。これには、情報通信分野の国家規制・監督システムが含まれる；
2. 国家にとって大規模かつ決定的に重要な国家情報化プロジェクト(監督・管理の欠如、技術規制)の実施における国家間の調整が不十分
3. 情報化プロジェクトの実施における混乱とシステムティックではないアプローチ(作成されたシステムと情報資源の非互換性、情報の重複、国の基準の不遵守、統一ルール欠如)。地域レベルでも同様。

国家情報化計画(NPI)

NPI は当時のウクライナの情報化発展の現代的なビジョンと基本法であり、行政分野における最新の ICT の体系的かつ効果的な実施を目指して制定された。

ICT 分野で専門家調査が行われ、2015 年にスイス政府の財政支援 eGAP(eGovernment for Accountability and Participation)の下で、オープンなフォーカスグループの議論が行われた。この調査には 400 名のウクライナの専門家と主要なステークホルダーが参加した(うち 313 名は調査に

¹²⁹ O.B. Ryzhenko, OI Burba, Analysis of conceptual principles of public administration in the field of national program of informatization of Ukraine / http://www.oridu.odessa.ua/9/new_options/pdf/010/Ryzhenko-%20Burba.pdf (accessed on 30 November 2020)

¹³⁰ the State Agency for Science, Innovations and Informatization of Ukraine (DKNII) (2014) <http://www.dknii.gov.ua/content/shchorichna-dopovid-pro-rozvytok-informacynogo-suspilstva> (accessed on 30 November 2020)

参加し、87名は6つのフォーカスグループでの議論に参加した)。¹³¹この議論を通じて、電子政府の本格的な実施のための主要な条件の一つは、公共機関や地方自治体への情報通信インフラの提供と技術支援であり、これにより、e-民主主義のツールを社会に導入する準備が整うとされた。

従って、情報化社会の発展のために、少なくとも権限と権限の重複を排除した規制・制度的支援の一層の最適化、政府内での規制の役割、NPIの安定的な資金調達のためのメカニズムの最適化が重要なポイントであると明らかとなった。

国家、部門、地域、都市単位での公的機関の情報インフラの管理と管理の概念的原則とメカニズムは、法律「On the Concept of the National Informatization Program」¹³²と「On the National Informatization Program」¹³³で定義されている。これらの法律は、1998年に採択され、情報化に関係のない他の法律が採択されるように変更された。情報技術が急速に発展し、様々な行政分野に広く導入されていることを考慮すると、これらの法律の既存の規定は時代遅れであり、その有効な利用を促すものではない。例えば、技術的・技術的進歩の状況、民主化、地方分権化、規制緩和、欧州統合など、現代の要件を完全には満たしていない。

NPIの概念には、10の主要な情報化分野が含まれている：

- 政策立案、情報化を行う組織・法務；
- 国の情報化基盤の形成；
- 開発国家、安全保障、防衛の戦略的方向性の情報化；
- 社会経済開発プロセスの情報化；
- 経済の重点セクターの情報化；
- 金融・通貨制度の情報化、国家の財政・経済管理；
- 社会の情報化；
- 生態系・天然資源利用分野の情報化；
- 科学・教育・文化の情報化；
- 国際協力

¹³¹ Jordanka Tomkova et al. (2016), eДемократія в Україні: Погляди громадян і ключових зацікавлених сторін

https://www.researchgate.net/publication/340117206_eDemokratia_v_Ukraini_Poglyadi_gromadan_i_klucovih_z_acikavlenih_storin (accessed on 30 November 2020)

¹³² Law of Ukraine “On the Concept of the National program of informatization”, <https://cis-legislation.com/document.fwx?rgn=17749> (accessed on 30 November 2020)

¹³³ Law of Ukraine “On the National Informatization Program” <https://cis-legislation.com/document.fwx?rgn=31607> (accessed on 30 November 2020)

4.1.4 電子政府に関する主な課題とアクションプラン

ウクライナのためのデジタル・アジェンダ¹³⁴¹³⁵

2018年、ウクライナ政府は、「ウクライナのためのデジタル・アジェンダ」を発行した。この中で e-Governance は、現在の政府の主な政策方針の一つとされた。この計画は、デジタル空間におけるウクライナの発展の原則と、デジタル経済の発展の基礎を概説したものである。ウクライナのためのデジタル・アジェンダは、7つの主要な柱から構成されている：

- 通信・ICT インフラ；
- デジタル・スキル；
- e マーケット；
- デジタル・ガバナンス；
- イノベーションと研究開発；
- 信頼とサイバーセキュリティ；
- ICT による社会・経済への効果

デジタル・ガバナンスの柱は、ウクライナの行政を近代化するための取り組みとして規定された。この中にはデータ収集、アプリケーション、技術、情報セキュリティアーキテクチャ、共通業務プロセス、統一文書テンプレートの導入、標準ソリューションなど、省庁の機能のアーキテクチャの開発が含まれている。



図 4-1 ウクライナのためのデジタル・アジェンダの内容

出典:ウクライナのためのデジタル・アジェンダ¹³⁶

¹³⁴ Hi-Tech Office (2016), Digital Agenda of Ukraine - 2020
https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf?_cf_chl_jschl_tk_=9fbf872d75cdd7d14b9c87ef33f69cd6a1409a70-1606627813-0-ASs1BRGc6fJtIFfS7PElvN1ervwzxxR_7-Alsv8GGN2KZL6thkWgd6BJRw6ISNw59NhX28mB3Bkn8BnH78DAJHoZjPnjV3juKAM73glNHNyZw7StKGoYW9xdyKJYpozJP61mws3ZVadH-GJf9hNh8gXX8dCYhYGOmIenGwx_UqCCDXbz7wNKbxcEm10anASD0UvsEVI4s43DPhmn-jBSTKYNUAWZw3u79WK3gHEPf_WigRPsiwhB-LIatvHfsEGKe1D0i-83dgUWNjtKbuFWf90ddMsDzffmr8efYvClawajq0P3QW76DEZB5tCY6lch-AZbvGJ72WBrdD_ACDL3omnRGZQkZuzVluewKMsGMuBX (accessed on 30 November 2020)

¹³⁵ European Commission (2019), Digital Government Fact Sheet 2019
https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/Digital_Government_Factsheets_Ukraine_2019.pdf (accessed on 30 November 2020)

¹³⁶ Digital Agenda for Ukraine http://www.e-ukraine.org.ua/media/Lviv_Minich_2.pdf (accessed on 30 November 2020)

e-Government Development Concept for the Year 2018-2020 の実施のための行動計画¹³⁷

2018年8月22日、政府は e-Government Development Concept for the Year 2018-2020 を実施するための行動計画を採択した。この文書は、2020年までの e-Governance の発展を確実にするために、政府がとるべき具体的な活動について説明している。行動計画は、3つの主要なイニシアティブに焦点を当てている：

- e サービスの近代化と国、市民、企業間の電子的なトランザクションの発展；
- 情報化による行政の近代化；
- 電子政府開発の管理この実施により、公共部門の効率性、e サービスの提供システム、投資促進およびビジネス改善の可能性。

e サービス開発コンセプト 2019 - 2020 のための行動計画¹³⁸

2019年1月30日、政府は e サービス開発コンセプト 2019 - 2020 の実施のための行動計画を採択した。この文書は、市民や企業への行政サービス提供の質を向上させるための取り組みを詳述している。行動計画は、EU の要求事項に準拠している。行動計画の主な優先事項には、以下が含まれる：

1. 有効性、効率性、透明性、アクセス可能性、説明責任の原則に基づく公共部門の効率性の改善；
2. 現代の経済環境における市民及び企業の移動性及び競争力の確保；
3. 行政サービス提供時の汚職リスクの除去、投資促進、ビジネス環境、競争力の改善；
4. 情報化社会の発展の推進。

4.2 法規制

ウクライナにおける電子政府を推進する主な法律や規制は以下の通り：

政令第 56 号デジタル開発に関する取組課題¹³⁹

2019年1月30日、政府は「デジタル開発に関する取組課題」という法令を承認した。これは、デジタル化の原則を定義するものである。その中で、モバイルファーストの原則、e-Participation の必要性、デジタル・インクルージョン、エンゲージメントという主要な原則を確立した。また、デフォルトの政策モデルによるデジタル化の実施、インターネットを通じたサービスへのアクセスのための共同方法、電子情報資源の管理、データ保護についても規定している。デジタル・デフォルトの原則の利点は、国家機関が時間を節約し、サービス提供のための支出を減らし、透明性を高め、市民や企業に提供されるサービスの質を向上できることとしている。

情報公開法¹⁴⁰

¹³⁷ European Commission (2019), Digital Government Fact Sheet 2019 https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/Digital_Government_Factsheets_Ukraine_2019.pdf (accessed on 30 November 2020)

¹³⁸ Ibid.

¹³⁹ Decree no. 56 Some Questions of Digital Development <https://www.kmu.gov.ua/npas/devaki-pitannya-cifrovogo-rozvitku> (accessed on 30 November 2020)

¹⁴⁰ Law of Ukraine “On Access to Public Information” <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2939-17#Text> (accessed on 30 November 2020)

ウクライナ議会は 2011 年にこの法律を採択し、2015 年には最新の改正法が採択された。同法は、国およびその他の所有者が保有する公開情報への市民のアクセス権を決定した。法律には、中央および地方の当局による義務的な情報開示に関する記述が含まれていた。この法律は、欧州人権裁判所、国連欧州経済委員会(UNECE)情報の公開に関する条約、意思決定への市民の参加および環境問題における司法の公開に関する欧州評議会の勧告 R(81)19、および欧州評議会の公文書の公開に関する条約によって決定された基本原則と慣行に従って採択された。¹⁴¹

4.3 Trembita (トレンビータ)

Trembita 導入の経緯

本システムは、EU 及びデンマーク、エストニア、ドイツ、ポーランド、スウェーデン等の加盟国から資金提供を受け、2016 年 11 月に開始された U-LEAD の枠組みの中で、EGOV4UKRAINE の支援を得て開発・実施されている。EGOV4UKRAINE の専門家は、Trembita との接続および電子的相互作用の確立に関する技術面での助言を提供する。

EGOV4UKRAINE 事業は、2017 年 1 月 24 日に開催されたウクライナ IT 管理者会議において正式に開始され、2017 年 2 月 6 日に経済産業省により登録された。ウクライナ電子ガバナンス庁(SAEGU)は、登録時にプロジェクト受益者として承認された。SAEGU に加え、2019 年に 12 組織が対象となった。¹⁴²

2019 年 9 月 2 日、ウクライナ内閣は SAEGU を MODT に再編することを決定した。2019 年 10 月 18 日、MODT は、再登録時にプロジェクト受益者として承認された。閣議決定以来、SAEGU が 2 つの政府機関を並行して運営しており、SAEGU は資産の譲渡と閉鎖の準備を進めている。MODT は、省の活動の正式化、職員の採用、SAEGU からの資産の引き継ぎを開始した。Trembita は 2018 年 9 月に SAEGU に調達、開発、納入された。Trembita は 2018 年 12 月に認証を取得したシステムである。¹⁴³

Trembita の技術概要

Trembita は、省庁間のデータ交換において重要な役割を果たしている。Trembita は、関連するサービス提供手順に基づき、行政機関と地方自治体との間で情報資源から電子データを交換するための情報化と技術支援を確実にを行うために設計されたシステムであり、同じ要件、フォーマット、プロトコル、ガイドライン、テンプレートなどの下で開発された電子情報資源を評価するために、API を含むサービス指向アーキテクチャの使用を通して、割り当てられたタスクに従い、他の機関や機関との間で電子データを交換するために設計された。Trembita 開発の一般的な目的は、政府が現在使用している情報システムに適用されているデータ及び最小限の変更に適用されているセキ

¹⁴¹ European Commission (2019), Digital Government Fact Sheet https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/Digital_Government_Factsheets_Ukraine_2019_0.pdf (accessed on 30 November 2020)

¹⁴² The Roll-Out Phase of the U-LEAD with Europe's Support to Improved Administrative Service Delivery https://tsnap.ulead.org.ua/wp-content/uploads/2019/04/U-LEAD_Visual-Report_ENG.pdf (accessed on 30 November 2020)

¹⁴³ The Roll-Out Phase of the U-LEAD with Europe's Support to Improved Administrative Service Delivery https://tsnap.ulead.org.ua/wp-content/uploads/2019/04/U-LEAD_Visual-Report_ENG.pdf (accessed on 30 November 2020)

セキュリティ上のリスクなしに、電子情報資源へのアクセスを簡素化するための情報インフラを確立することである。

ウクライナでは、現在 350 以上の公的な電子データベースがあり、80 以上の国家機関が維持管理しているが、多くのデータベース間では多数の情報が重複している。これに対して Trembita は、データの重複や不必要な情報の蓄積といった問題を最小限に抑えることができるとされる。¹⁴⁴

Trembita の概念設計ベースは、エストニア、フィンランド、アゼルバイジャンでうまく適用された「X-Road」のである。これは、欧州連合で使用されている公共サービス概念モデルに完全に準拠した欧州機能相互運用性の概念モデルの 1 つである。

Trembita の原則には以下が含まれる：

- 分散型システム：Trembita は、単一のデータ交換フォーマットを持つ完全分散型ロバストシステムである。このシステムは API によって実現され、ベンダーロックイン回避につながる。
- セキュリティ：Trembita は、データ交換に対するセキュリティ、真正性、完全性、および有効性の要件の遵守を保証する一方で、電子サービスへのトップレベルのアクセスおよび登録機関に含まれる個人データの機密性を保証するように設計されている。
- 異質性(相互運用性)：Trembita は、いかなるプラットフォームでも、他のシステムから取得したデータの統合できるため、ビジネスプロセスのリエンジニアリングを容易にする。
- 信頼性：Trembita プラットフォームは障害や攻撃に対して可能な限り高い抵抗レベルを確保する。
- 拡張性：Trembita のインフラストラクチャ・ソリューションは、単一のインタラクティブ・プロトコルの下で、Web サービスのコストで、迅速かつ効率的な展開、拡張、および拡張性の能力を可能にする。

¹⁴⁴ The Reforms Delivery Office (2019), State Secretaries will Speed Up Implementation of the Trembita System
<https://rdo.in.ua/en/news/state-secretaries-will-speed-implementation-trembita-system> (accessed on 30 November 2020)

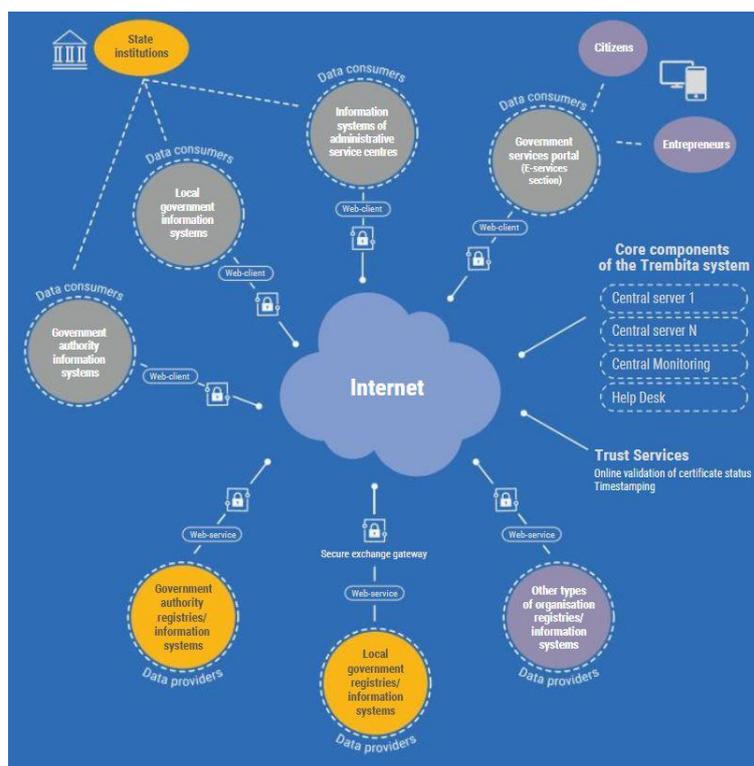


図 4-2 Trembita の構造

出典:電子情報資源のデータ交換システム:Trembita¹⁴⁵

Trembita ソフトウェアとハードウェアコンポーネントを体系的に使用することにより、以下の内容が保証される

- プロバイダの Web サービスに関する記録は、国家電子資源登録に含まれるツールを使用して Trembita に統合される。
- Trembita レベルでの Web サービス(API)へのユーザーアクセスの提供。
- Trembita、サービスプロバイダ、およびユーザー間の記録されたウェブベースの電子メッセージ交換の確保。
- サブシステム(Trembita プロバイダ/情報システムまたはそのコンポーネントとしての法人)レベルでの確実なサービスプロバイダおよび電子的な識別および認証の使用;
- 録音された電子メッセージの送受信時間の確保。
- 電子メッセージの完全性および真正性の保証、ならびに電子メッセージ履歴を追跡するためのデータの提供。
- 関連する電子的な省庁間のやりとりの下で、サービスプロバイダとユーザー、および Trembita の参加者の行動を記録。
- 関連する Web サービス(API)を発行するために使用されるセキュア交換ゲートウェイの操作性、およびそれらの相互作用、ならびに関連する電子省庁間相互作用の下での規制された手続きの遵守を確保する。

¹⁴⁵ e-Governance Academy (2020), A data exchange system of state electronic information resources - Trembita https://issuu.com/e-governanceacademy/docs/booklet_trembita_f_eng (accessed on 30 November 2020)

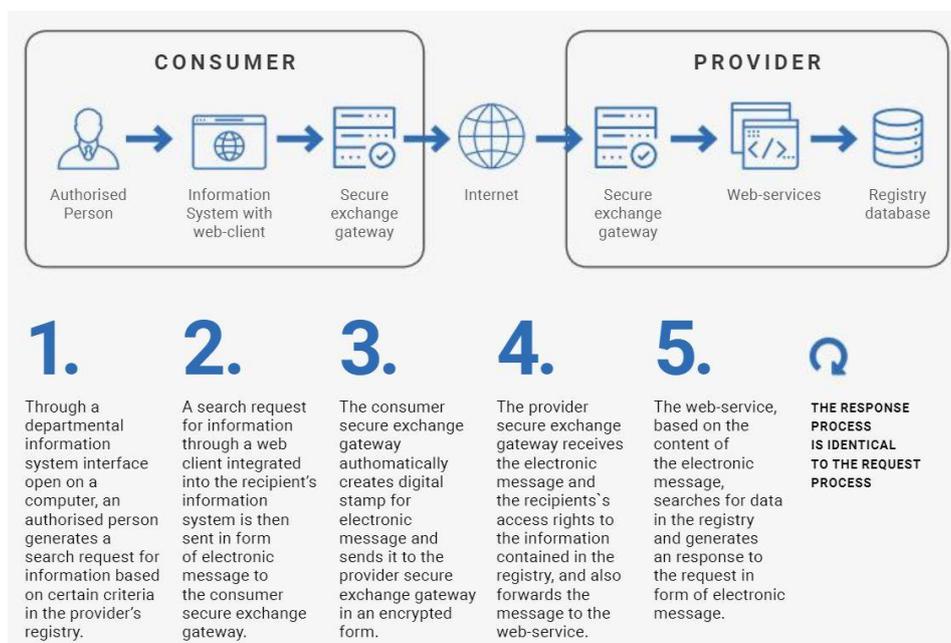


図 4-3 Trembita のデータ処理

出典:電子情報資源のデータ交換システム:Trembita¹⁴⁶

4.3.1 電子政府関連法令

Trembita や Diia 等の情報公開基盤の基本ルールを定めた法令は以下の通り

- 行政サービス法
- パブリック・エレクトロニクスに関する法律
- Trembita の加盟機関の規則
- ドメイン固有の法律(特に eHealth)

行政サービス法¹⁴⁷

この法律は、行政サービスの提供における個人及び法人の権利、自由及び正当な利益を実現するための法的根拠を規定している。

行政サービスに関する情報の提供については、国の窓口や電話相談の受付等の手続きについて、申込者等に無料で情報提供を行うことができることとされている。

行政サービスについても、法律により、電子データでの取扱いが明記されている。サービスは、政府の統一ポータルを通じて提供される。¹⁴⁸国家機関及び地方自治体の情報システムとポータルとの統合の手順及び要件は、中央執行機関によって承認されるものとし、中央執行機関は、行政サービスの分野における国家政策の形成を確実にするものとし、中央執行機関は、中央電子政府と共に、これを実施するものとする。「Portal Diia」¹⁴⁹は、Unified State Portal of Administrative Services の機能も担っている。

¹⁴⁶ e-Governance Academy (2020), A data exchange system of state electronic information resources - Trembita https://issuu.com/e-governanceacademy/docs/booklet_trembita_f_eng (accessed on 30 November 2020)

¹⁴⁷ <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5203-17> (accessed on 30 November 2020)

¹⁴⁸ Website <https://my.gov.ua/> (accessed on 30 November 2020)

¹⁴⁹ Website <https://diia.gov.ua/> (accessed on 30 November 2020)

この法律は、行政サービスにおけるいわゆる「ワンスオンリー」を保障している。ワンスオンリーとは、政府当局がデータを再利用し、相互に交換することが認められているため、国民は当局に対して一定の標準的な情報を一度提供するだけで、関連する手続きが自動で行われる仕組みを指す。データ交換プラットフォームは、**Trembita** と指定した。

行政サービスを提供する事業者は、次の義務を負う

1. 法律に別段の定めがある場合を除くほか、行政サービスの対象者から請求を受けた日から三営業日以内に、当該書類又は情報を無償で提供することを確保すること。
2. 法律に別段の定めがある場合を除くほか、部門間の電子的相互作用のシステムを開発し、情報システム及びデータベースへの自由かつオープンなアクセスを提供するための措置をとること。
3. 行政サービスの提供により得られた情報の保存及び保護を確保すること。
4. 行政サービスの提供に必要な情報を含む情報システム及び電子データベース(データベース)、行政サービスセンターの管理者並びにこれらの行政サービスを提供する団体への無料の遠隔アクセスを提供すること。これには、国の電子情報資源の電子的なやりとりのシステムによるものを含む;
5. 行政サービスの電子化を図るための措置を講ずること。

パブリック・エレクトロニクスに関する法律¹⁵⁰

この法律は、公開電子レジストリの相互運用可能な単一システムを確保することを目的とし、公開電子レジストリの制度構造、およびその開発、維持、相互運用性、管理、近代化、再編の基準を決定した。それは、レジストリの基準を設定する。重要なのは、法律が国の登記所間のすべてのやりとりに **Trembita** の使用を義務付けていることである。法案は、公的機関が、基本レジストリ間のデータ重複を防止するために、レジストリにすでに存在する市民からデータを要求することを禁止した。また、この法律は、すべての市民が自らに関する情報を自由に入手できることを保障した。

Trembita の加盟機関の規則

Trembita システムの参加者は、以下の要件に従って利用できる国・地方自治体である

- 国家電子情報資源の電子的相互作用に関する規則(2016年9月8日ウクライナ閣僚内閣承認、No.606「国家電子情報資源の電子的相互作用のいくつかの問題」)¹⁵¹
- 国家電子情報資源の電子情報相互作用を組織するための手順(2018年5月10日ウクライナ閣議決定、No.357「国家電子情報資源の電子的相互作用を組織する際の若干の問題」)¹⁵²
- この法令は、国の電子情報資源間の電子的なやりとりのための手続きを確立し、「RoR」を立法レベルで確立した。法令によれば、RoR は、所有者、マスターデータ、作成データ、データ交換サービス等を含む情報を含む。¹⁵³
- 平成二十二年九月五日ウクライナ内閣府令第六百三十四号「国の電子情報資源の電子的相

¹⁵⁰http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=64437 (accessed on 30 November 2020)

¹⁵¹<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/606-2016-%25D0%25BF#Text> (accessed on 30 November 2020)

¹⁵²<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/357-2018-%25D0%25BF#Text> (accessed on 30 November 2020)

¹⁵³European Commission (2019), Digital Government Fact sheet 2019 Ukraine

相互作用情報システムの作成及び機能に関する概念の承認について」¹⁵⁴

- 2016年9月8日のウクライナ決議第606号「国家電子情報資源の電子的相互作用のいくつかの問題」閣僚会議¹⁵⁵
- 2018年5月10日のウクライナ閣僚内閣決議第357号「国家電子情報資源の電子的相互作用の整理に関するいくつかの問題」¹⁵⁶
- 2018年9月13日付けウクライナ電子ガバナンス庁令第51号「電子メッセージフォーマットの承認及び国家電子情報資源の電子的相互作用システムのデータ交換について」¹⁵⁷
- 「パブリック・エレクトロニクス・レジストリー法」法案(法案2110)¹⁵⁸
- 政令第55号行政活動記録に関する質問事項
- この法令は、行政活動を電子フォーマットで記録する方法、および電子文書を管理プロセスおよび電子省庁間の交換にどのように組み込むかについての指示を提供した。¹⁵⁹
- 国の事業体における電子文書フローのデータフォーマットへの要求に関する命令第60号
- 本文書は、電子文書に使用されるISO/IEC 21320-1:2015に準拠したデータフォーマット、および国の事業体が運営する電子文書フローを規定する。また、電子文書のメタデータと検証手順に関する指示も提供されている。¹⁶⁰

4.3.2 Trembita に接続されている基本レジストリおよび組織

4.3.2.1 ベースレジストリの現状

現在、納税者データベースや人口データベースなど、135以上のデータベースが存在する。登録は40以上の公的機関によって所有されている。

現在、利用できるデータベースの数が多いのは以下の機関

1. ウクライナ法務省(20台)
2. ウクライナ国家財政局(15登録)
3. ウクライナ内務省は、すべての部門(12名登録)を考慮に入れる。

なお、大半の州の戸籍の整備には、州の予算が活用される。23の州に基づく計算によると、各州の維持費の平均費用は年間約2,100万UAH(735万米ドル)である。

総費用は以下の分野に配分される:¹⁶¹

- 従業員の定着率 3.09%;
- ソフトウェア-3.68%;

¹⁵⁴ <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/634-2012-%25D1%2580#Text> (accessed on 30 November 2020)

¹⁵⁵ <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/606-2016-%25D0%25BF> (accessed on 30 November 2020)

¹⁵⁶ <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/357-2018-%25D0%25BF> (accessed on 30 November 2020)

¹⁵⁷ <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1087-18%3Flang%3Duk> (accessed on 30 November 2020)

¹⁵⁸ https://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=66772 (accessed on 30 November 2020)

¹⁵⁹ European Commission (2019), Digital Government Fact sheet 2019 Ukraine

https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/Digital_Government_Factsheets_Ukraine_2019.pdf (accessed on 30 November 2020)

¹⁶⁰ Ibid.

¹⁶¹ TAPAS Project (2017), Звіт за результатами аналітичного дослідження “Стан та перспективи розвитку державних електронних інформаційних ресурсів” <http://tapas.org.ua/media/zvit-za-rezultatamy-analitychnoho-doslidzhennia-stan-ta-perspektyvy-rozvytku-derzhavnykh-elektronnykh-informatsiynikh-resursiv/> (accessed on 30 November 2020)

- ハードウェア-45.91%;
- 通信チャンネル-6.88%;
- 宿泊費-0.31%;
- その他のコスト(情報保護、システムの近代化、サービスの保守、技術支援など)-40.13%

データセンターの近代化には高いコストがかかるため、データセンターは老朽化した設備を使用しつづけており、今後 3 年間にわたる包括的な技術的近代化が必要である。データセキュリティに関しては、認証された包括的な情報セキュリティシステムを持っているのは、国家登録の 60%のみである。これは、十分に保護されていない環境に保管されているデータに対して、膨大なプライバシーリスクを引き起こすとされる。¹⁶²

データセンターへの投資が不十分であるため、国のデータベース間の電子的なデータ交換が難しく、公共サービスの質、特に電子的な形態の質の低下につながる様々な問題が生じている。また、データベース間のデータ交換性の欠如は、特に重複した個人情報の発生につながる。したがって、データ交換ができていないため、効果的で透明な行政サービスを国民は享受することができない。ベースレジストリの概念の欠如は、異なるデータベースにおける重複に陥る。その結果、国家機関は、各々の国家データベースによって収集された大量の情報を別々に保持することを余儀なくされ、その結果、国家のデータベースを維持することの複雑さおよびコストが著しく増加する。さらに、データフラグメンテーションは、各レジストリで発生しており、信頼できる完全な情報を得ることを妨げる。

4.3.2.2 Trembita に接続されているレジストリおよび組織

Trembita システムに接続された状態の電子情報リソースは、以下の通り:¹⁶³

- 土地台帳
- 民事上の地位法に関する国家データベース
- 有権者国家データベース
- 国家強制社会保険データベース
- 動産抵当権設定登記簿
- 不動産に関する物権の国家データベース
- 納税者名簿
- 電子医療システム
- 教育に関する電子データベース
- 総務省の唯一の情報システム
- 給付を受ける権利を有する者の登録者名簿
- 人口統計台帳
- 車両登録
- 判決の統一国家データベース

¹⁶² Ibid.

¹⁶³ Some issues of electronic interaction of state electronic information resources
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/606-2016-%D0%BF#Text> (accessed on 30 November 2020)

- 法人・個人・起業家・公会統一国家データベース
- 統一委任状登録
- 準備・建設作業を行う権利を有する文書の一元データベースであって、完成した施設の試運転を証明するもの、改訂返却情報、これらの文書の発行拒否、取消し
- 国有物件の一元登録
- 付加価値納税者名簿
- 退役軍人登録制度
- 病気休暇の電子登録

現在、Web サービスは、レジストリ間の電子的な対話の開始を加速するために、国際的な技術支援(EGOV4UKRAINE、TAPAS プロジェクト)の支援を受けて開発されている。

4.3.2.3 Trembita システムに参加した組織(2020年6月25日現在)

Trembita システムのテストに参加した組織

- ウクライナ国家財政局、
- ウクライナ内務省、
- ウクライナ財務省、
- ハルキフ市議会登録局、
- ウクライナ国民保健サービス、
- ウクライナ年金基金、
- 食品安全及び消費者保護に関するウクライナ国家サービス、
- ウクライナ裁判所、
- ウクライナ法務省、
- ウクライナ外務省、
- キエフ市議会(キエフ市国家行政府)の執行機関
- Vinnytsia 市議会執行委員会、
- ルツク市議会執行委員会、
- クリヴィ・リグ市議会執行委員会、
- JSC コマーシャルバンク「プライベートバンク」、
- 中央選挙委員会、
- ライブ市議会執行委員会、
- ウクライナ国家財政監視局、
- ウクライナ社会政策省、
- 大佐市行政サービス部、
- ウクライナ教育科学省
- マリウポール市行政局、
- Zaporizhzhia 市議会登録局、
- ウクライナ国家医薬品規制局、

- ウクライナデジタル変換省、
- ウクライナ国家テレビ・ラジオ放送委員会
- 市町村企業「主な情報・計算センター」、
- リサーチ・アンド・プロダクション・エンタープライズ Medirent LLC
- ソフト Xpansion Ukraine LLC、
- コンピューター・インフォメーション・テクノロジーズ
- ウクライナ水資源庁、
- FDI 会社 LLC、
- リヴン市行政サービス部、
- 測地・地図・台帳のウクライナ国家サービス、
- ウクライナ国家腐敗防止局、
- IQUISSION IT LLC、
- 国家腐敗防止庁、
- 資産回収管理機構

Trembita システムに参加している組織

- ウクライナ年金基金、
- ハルキフ市議会登録局、
- ウクライナ国民保健サービス、
- ウクライナ国家医薬品規制局、
- ウクライナ内務省、
- ウクライナ社会政策省、
- ウクライナ法務省、
- ウクライナ国家財政局、
- ウクライナ財務省、
- キエフ市議会(キエフ市国家行政府)の執行機関
- Vinnytsia 市議会執行委員会、
- ルツク市議会執行委員会、
- クリヴィ・リグ市議会執行委員会、
- JSC CB「プライベートバンク」、
- 中央選挙委員会、
- ライブ市議会執行委員会、
- ウクライナ国家財政監視局、
- 大佐市行政サービス部、
- ウクライナ教育科学省
- マリウポール市行政局、
- Zaporizhzhia 市議会登録局、
- ウクライナデジタルトランスフォーメーション省

4.3.2.4 Trembita のサービス例

Trembita はセキュアなデータ転送システムである。Trembita は G2G サービス・プロバイダーまたは G2G サービス・コンシューマーが開発した、データ伝送またはデータ収集のためのサービスを総称したものである。EGOV4UKRAINE は、サービスを提供するための中央当局のトレーニングを継続し、支援している。

2018 年 9 月、Trembita は調達、開発に成功し、SAEGU (現 MODT)に納入された。Trembita は 2019 年 12 月に認証を取得した。続く 6 カ月の間に、新たな Trembita モジュールが開発された。2020 年 5 月までに、SAEGU/MODT と政府当局との間で 56 の協定が締結された。2020 年 5 月 1 日現在、36 の政府当局が Trembita テスト環境に、23 の政府当局が Trembita プロダクション環境に接続している。この期間中に、15 件の政府当局との協力覚書、およびこれらの国営企業の下部機関との協力覚書、2 件の都市との協力覚書が署名された。

4.3.2.5 EGOV4UKRAINE が直接サポートをして開発しているサービス

ウクライナ内務省(MIA)¹⁶⁴

「Trembita」に関連する、6 つの MIA EIS Web サービスは以下の通り

1. 紛失・盗難旅券証書の確認;
2. 有効・無効旅券書類の確認;
3. 希望者の確認
4. 運転免許証の確認;
5. eMaliatko (eBaby)総合サービス向けの 2 つの Web サービス;

開発中のサービスは以下の通り:

1. 個人の犯罪記録に関する情報の取得;
2. 犯罪歴証明書の確認;
3. 自動車統一国家データベースからの法人・個人情報の取得;
4. 一意のレジスタレコード番号の検証;
5. MIA EIS 参照を操作する。

開発中のインタラクションのためのウェブクライアントは以下の通り:

1. 納税者証の登録番号(SFS)の確認;
2. 教育資格の検証(MES、Unified State Electronic Education Database);
3. 法人・個人事業主・市民団体統一国家データベース(法務省)からのインプットの取得

ウクライナ国家財政局

Trembita 関連のサービスとして納税者 ID カード登録番号の検証に関する Web サービスが開発され、公開されている。

¹⁶⁴ Interview with MIA

「eMaliatko」(以下、「eBaby」)の包括的サービスの下で、民事法登録局との対話のためのウェブサービスおよびウェブクライアントが開発されている。

MIA EIS を実装するために開発された 3 つのウェブクライアントは以下の通り:

1. 紛失・盗難旅券証書の確認;
2. 有効・無効旅券書類の確認;
3. 希望者の確認

ウクライナ教育科学省

Unified State Electronic Educational Database (MES)の下で Web サービスと Web クライアントを開発するための技術環境を開発した:

<Web サービス>

- 教育証明書の検証;
- 高等・専門(技術・職業)教育機関が発行する学生・学校 ID の検証;
- 高等・専門(技術・職業)教育機関が発行する学生・学校 ID データの入手。

<Web クライアントインタラクション>

- 統一人口統計台帳(MIA EIS)における固有の記録番号に関するデータの確認;
- 納税者証の登録番号(SFS)の確認;
- 法人・個人事業主・市民団体統一国家データベース(法務省)からのインプットの取得

ウクライナ外務省

MIA EIS との電子的なデータ交換に基づく 6 つの電子サービスは以下の通り:

1. 出生によるウクライナ市民権の登録;
2. ウクライナ市民権の放棄に関する手続き;
3. 永住許可書類の様式化;
4. 運転免許証の交付確認;
5. 犯罪歴データの入手;
6. ウクライナ市民権の検証

ウクライナ法務省

"eMalyatko" ("eBaby")包括サービスの下で、民事法登録部門との対話のためのウェブサービスおよびウェブクライアントの開発のための 4 つのウェブサービスを開発している。

4.3.3 政府当局間の電子的相互作用システム

Trembita システムに加え、政府当局間の文書交換システムが存在する。行政当局の電子的相互作用

システム(SEI EA)は、電子文書および紙文書の複写の作成、送信、送信、受領、処理、使用、保管、破棄のプロセスを電子形式で自動化することを目的としており、制限情報を含まない電子デジタル署名、ウクライナ閣僚会議の議定書決定、その他の文書の実施を管理する。

SEI EA の創設目的は:

- 適格な電子署名を用いた執行機関の組織・行政文書の登録、受理、分析、保管等のための単一の情報スペースの電子化;
- 経営判断の効率化・効率化;
- 行政機関の組織・行政文書の電子化による処理・執行・保管の管理強化;
- 行政当局間の文書交換のペーパーレス化による国家予算の削減;
- 専用電子文書による部署間電子文書回覧への移行の前提条件の作成

SEI EA の提供する機能は以下の通り:

- 内閣官房及び中央行政機関への機構・行政電子文書の受発信;
- 中央行政機関間の規制案の調整組織;
- 閣僚事務局の指示、規則案の承認の実施に関する管理;
- 電子文書の保管および電子アーカイブへの移転

4.4 ID

4.4.1 既存 ID の概要

電子政府のもう一つの重要な構成要素は、ウクライナ市民のための共通の統一国民 ID 番号である。他の公共政策と同様に、国家登録間の効果的なやりとりは、「人間中心」のイデオロギーに基づいており、このイデオロギーによれば、国家は、市民の権利、自由、利益の優先権を包括的に確保することによって、市民の利益に貢献するものである。電子政府の分野では、個人データの受注・保管・処理を抜本的に変更することが、このようなアプローチを導入するための主要な前提条件となっている。

個人情報とは、基本的な国家データベースの一つであり、財産、権利、義務等の情報を他のデータベースに補足する。そのためには、国家が個人のデジタル識別子を用いて個人データを独自に受信し、個人に他人の個人情報を収集させず、十分に確立された状態で実装する必要がある。今日、このようなモデルを実施する際の主な障害は、共通の統一された国民 ID 番号の欠如である。

現在までのところ、登録に用いられている利用可能な固有の識別子はいずれも、人口の 100%をカバーしていない。しかし、それらの ID を電子的な本人確認のためのツールとして扱う取組は存在する。

4.4.1.1 オンライン認証に使用可能な既存の ID

国民 ID カード (国内パスポート)

2016 年に採択された法律(第 3224 号)¹⁶⁵は、すべてのウクライナ国民が新しい生体認証 ID カード

¹⁶⁵ http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=56689 (accessed on 30 November 2020)

(以下、「国内パスポート」という)を受け取る機会を提供している。14 歳以上のすべての国民は ID カードを無料で受け取ることができ、ID カード内の電子チップには指紋と個人のデジタル署名(次項参照)が含まれている。ID カードは内務省から提供されている。例えば、ID カードは、電子投票やオンライン管理サービスの受信に使用することができる。¹⁶⁶

適格電子署名(QES)のサービスは、2020 年 2 月に開始された 18 歳に達したウクライナ国民が利用できるサービス。市民は、電子署名を用いて、政府の情報システムにアクセスし、電子サービスを利用することができる。¹⁶⁷

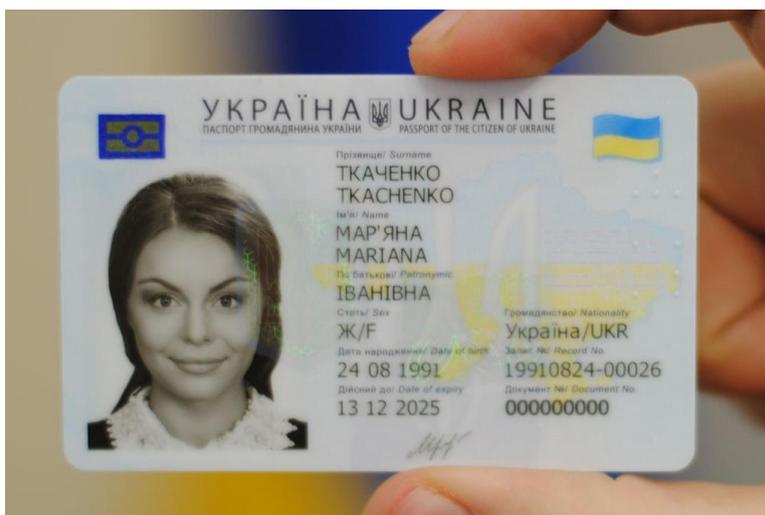


図 4-4 カード式内部パスポート(国民 ID カード)

出所: 112.international¹⁶⁸

BankID

ウクライナ中央銀行であるウクライナ国立銀行(NBU)は、2015 年に BankID プロジェクトを開始した。NBU はシステムを所有し、システムの参加者間の関係を規制する。ウクライナの銀行、政府機関、商業企業は、無料で BankID システムに接続することができる。¹⁶⁹

ウクライナにおける BankID の創設の主な目的は、インターネットを通じた行政・銀行サービスの提供のために、信頼性と利便性の高い利用者識別を提供することである。例えば、給与証明書の場合、サービスはまず、特定の人物が正確に情報を要求していることを確認する必要がある。¹⁷⁰国民が銀行 ID を利用すると、インターネットバンキングのログインパスワードを入力し、SMS から 1 回のパスワードを入力するなど、第 2 段階の承認を経て、本人確認を行う。

¹⁶⁶ Ministry of Interior of Ukraine (2016), «The introduction of the biometric passports/ID-cards will bring Ukraine closer to visa-free regime with the EU» - Arsen Avakov

¹⁶⁷ <https://www.unian.info/society/10861127-ukrainians-able-to-get-id-cards-with-electronic-signature-from-feb-5.html> (accessed on 30 November 2020)

¹⁶⁸ 112.international (2016) Ukraine switches to biometric IDs <https://112.international/society/ukraine-switches-to-biometric-ids-9884.html> (accessed on 30 November 2020)

¹⁶⁹ Ukrinform (2020) OTP Bank joins NBU BankID system <https://www.ukrinform.net/rubric-economy/3026165-otp-bank-joins-nbu-bankid-system.html> (accessed on 30 November 2020)

¹⁷⁰ AIN (2018), BankID: what it is and how it works <https://ain.ua/en/2018/11/16/bankid-how-it-works/> (accessed on 30 November 2020)

現在、Forward Bank、Pivdenyi Bank、First Ukrainian International Bank、Monobank (Universal Bank)、Oschadbank、Kredobank、Radabank、Motor-Bank、Vostok Bank、Idea Bank、Alliance Bank、A-Bank、Alfa-Bank Ukraine、Privat Bank、OTP B が参加している(2020年5月現在)¹⁷¹

Mobile ID

「Mobile ID」とは、携帯電話を利用する人を識別するための手段であり、公共サービスを含む様々なサービスにログインすることができ、「Mobile ID」を取得した際に登録された他の本人確認書類(国民ID等)により、「Mobile ID」による本人確認の正当性が保証される。ウクライナの主要電気通信会社である Kyivstar と Vodafone Ukraine は、MobileID (Kyivstar は 2017 年に、Vodafone は 2018 年に開始)¹⁷²を運営しており、法務省が関連省庁である。

その他

有権者国家データベースには、氏名、生年月日、出生地、シリーズ、パスポート番号などの一連の個人データに基づいて、18歳以上の個人に関する情報が記載されている。ウクライナ国家財政局及びウクライナ年金基金の国家データベースには、登録番号納税者口座カード及び強制国家社会保険国家データベースの被保険者口座カード番号のような固有の識別子が記載されているが、これらは、義務的ではなく(免除され得る)、ウクライナの人口の14%に当たる未成年者の一部をカバーしていない。同時に、2015年の「ウクライナの国家移住サービス」は、統一国家人口動態登録制度を創設し、これを通して、ユニークな番号登録(統一国家人口動態登録における USDR - 市民 ID)の配布を開始した。この番号は、個人が産まれてから1回(出生登録時)に割り当てられ、生涯を通じて変わることはないが、拒否することもできない。USDR は14の有効数字であり、性別と生年月日に関する情報を暗号化している。

今日の USDR の普及の複雑さは、新しいパスポート(海外旅行用の ID カードと生体認証パスポート)を発行するための LCA の限られたリソースである。結局、USDR は、これらの文書のうちの1つの発行時にのみ割り当てられる。今日のパスポート配布の平均速度は約1万~1万2千/日である。ウクライナの全人口に対して USDR が普及するまでには、12年以上の時間がかかると予想される。「ウクライナの移住サービス」は、身元証明書の発行能力を高めることによって、ウクライナを削減しようとするあらゆる努力を行っている。

USDR は質的に新しい情報システム資源を構築するために重要である。これにより、申請者本人が各種資料を入手することなく、個人情報のデータベース間の流通を可能となる。

統合電子識別システム(IEIS)

統合型電子識別システム(IEIS)は、システム利用者の便利でアクセスしやすく、安全な電子認証、電子識別スキームの互換性と統合、公的ウェブサイト(ウェブポータル)との相互作用、公的機関、地方自治体、法人、起業家などの情報システムとの相互作用、統一された要件、フォーマット、プロトコ

¹⁷¹ Ukrinform (2020) OTP Bank joins NBU BankID system
<https://www.ukrinform.net/rubric-economy/3026165-otp-bank-joins-nbu-bankid-system.html> (accessed on 30 November 2020)

¹⁷² AIN (2018), Ukraine officially launched the MobileID technology. What is this service and how to connect to it <https://ain.ua/en/2018/11/12/ukraine-mobileid-technology/> (accessed on 30 November 2020)

ル、分類器を用いた情報と個人データの保護の確保、および2019年に採択された法律で定められたその他のニーズへの対応を技術的に提供することを目的としている。

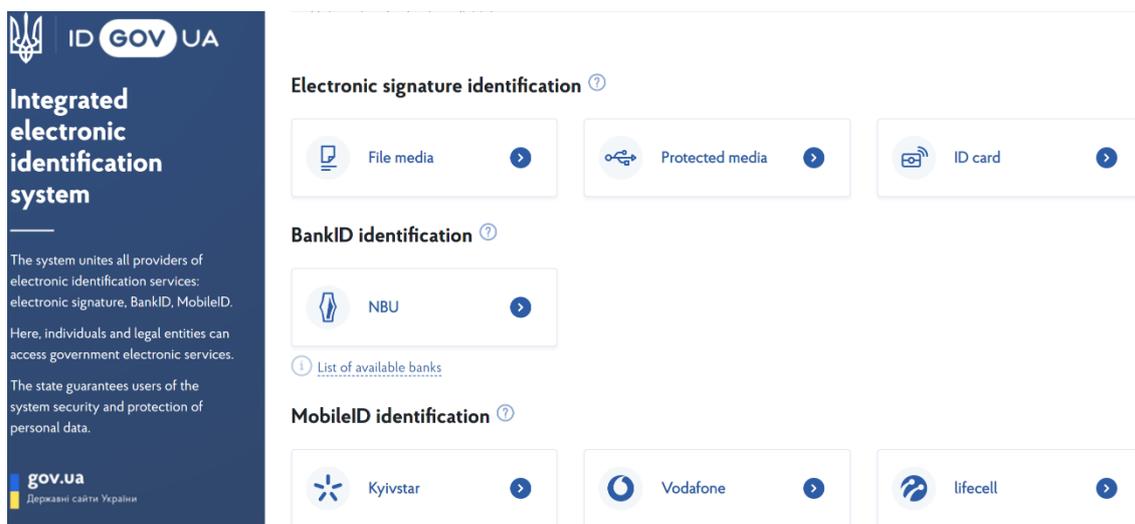


図 4-5 IEIS のポータルサイト

出典: ID.GOV.UA¹⁷³

IEIS は、情報通信インフラストラクチャの不可欠なシステムであり、システムのユーザとのやり取りの対象の電子的なやり取りを提供する

- 電子的サービスの受領、サービスへのアクセスのための手続及び IEIS 利用者の電子的識別の実施
- 電子的識別方式を実現する情報通信システム及び情報通信システムとの相互作用及び互換性
- 情報及び個人データの保護に関する法律の要件の遵守
- 国境を越えた電子的識別のための情報通信システムへの統合の方向における IEIS の開発;
- IEIS への相互作用の対象の情報通信システムの統合

(「IEIS」は、公的な個人認証や電子署名を容易にするためのシステムであるが、相互運用性を確保するために単一の ID として使用することはできない。)

現在¹⁷⁴、IEIS に接続されているものは以下の通り:

- 67 電子識別スキーム
- 23 電子信託サービスの提供者
- 38 銀行 ID サービスプロバイダー
- 2 MobileID サービスプロバイダ
- 203 認証のために IEIS に接続されているシステム
- 110 IEIS に接続され、適格な電子署名を作成・検証するシステム

IEIS へのアクセスは、インターネット上に正式なアドレスを持つオープンな情報リソースを通して

¹⁷³ ID.GOV.UA <https://id.gov.ua/> (accessed on 26 August 2021)

¹⁷⁴ 26th August 2021

行われる。

4.4.2 規程

上記の ID に関連する主な規制は以下の通り。

電子信託業務に関する法律¹⁷⁵

2017 年 11 月に同法が採択され、電子署名、モバイル ID、電子スタンプ、電子タイムスタンプなどの身元確認ツールが法的に確立された。また、個人情報のプライバシーと完全な保護を確保した。この法律により、電子身分証明書は、EU 諸国とウクライナの間で相互に有効となる(eIDAS 規則)。法律が改正され、IEIS の機能と利用が確立された。

信託電子サービス分野における適合性評価の手続¹⁷⁶

この手続は 2018 年に承認され、信託の電子サービスのプロバイダを承認するためのコンプライアンス評価の手続きが確立された。また、法人、電子サービスを提供しようとする民間事業者、認可された電子サービスプロバイダなどの間のトランザクションの手続きが決定された。

国及び地方公共団体並びに国有企業による信託電子サービスの利用手続¹⁷⁷

この手続は 2018 年に承認され、電子信託サービスに関する法律に準拠して開発された。実装によって、電子サービス分野の開発が明確化され、電子文書フローが実現された。また、公開鍵証明書の有効性を確立し、個人鍵の識別プロセスセキュリティを改善するための活動が強化された。

電子識別ツールの要件と e ガバナンスでの利用に関する命令¹⁷⁸

この命令は 2018 年に発出され、電子政府分野における電子識別ツールの組織的、方法論的、技術的条件を確立した。

4.5 Diia (ディーア)

4.5.1 概念

Zelensky 大統領は、2020 年 2 月に Diia アプリを開始したプレゼンテーションの冒頭で、

「市民にとって、政府は、単純ではあるが、より分かりやすいサービスにすべきである。一般的には、スマートフォンやインターネットを使って、国家とのすべての関係を確実に実現することが目標である。特に、投票は、われわれの夢であり、大統領選挙、議会選挙、地方選挙で実現する。課題である。野心的だが達成可能である。」

と説明した。Diia は「ワンストップ・ショップ」の発想に基づき、市民が利用できるすべてのサービスをひとつにまとめ、統一された認証・識別システムを導入し、システム全体を市民志向型にするために開発された。

¹⁷⁵ <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19#Text> (accessed on 30 November 2020)

¹⁷⁶ <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1215-2018-%D0%BF#Text> (accessed on 30 November 2020)

¹⁷⁷ <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/749-2018-%D0%BF#Text> (accessed on 30 November 2020)

¹⁷⁸ <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1462-18#Text> (accessed on 30 November 2020)

Diia は、証明書や行政サービスにとどまらず、教育、ビジネスコンサルティングなど幅広いサービスを提供するプラットフォームとして運用されている。Diia のウェブサイトでは、Diia は Web ポータル(電子サービスのためのワンストップショップ)、Mobile アプリ、Education (オンライン講座を持つポータル)、Business (中小企業を支援するためのポータル)、TSNAP(ウクライナのあらゆる場所で提供される行政サービスセンター)として利用できると説明している。¹⁷⁹

2019 年 9 月、MODT は正式にポータルおよび「Diia」プログラムをすべての公共サービスのための単一の電子ウィンドウに統合するアプリケーションおよびポータルとして発表した。2019 年 12 月には、ベータテストを申請した最初の 5,000 人のために、アプリケーションへのテスト・アクセスが開放された。¹⁸⁰¹⁸¹



図 4-6 Diia のイメージ

出典: PlanDiia 2.0¹⁸²

2020 年 2 月 6 日、ウクライナの大統領と首相は、同国のモバイル電子ガバナンスアプリケーション「Diia」を発表した。このモバイルアプリは、リリース後 4 日間で 100 万人以上の国民がダウンロードした。¹⁸³



図 4-7 Diia のインターフェース

出典: Fbc.net.ua¹⁸⁴

¹⁷⁹ <https://plan2.diia.gov.ua/en/> (accessed on 30 November 2020)

¹⁸⁰ ZNAJ.UA (2019) Дія - держава и я": які послуги надасть "держава у смартфоні" Зеленського <https://znaj.ua/society/265598-diya-derzhava-i-ya-yaki-poslugi-nadast-derzhava-u-smartfoni-zelenskogo> (accessed on 30 November 2020)

¹⁸¹ The Ukrainian Weekly (2020), Zelensky administration launches "State in a Smartphone" app <http://www.ukrweekly.com/uw/wp/zelensky-administration-launches-state-in-a-smartphone-app/> (accessed on 30 November 2020)

¹⁸² PlanDiia 2.0 <https://plan2.diia.gov.ua/en/> (accessed on 30 November 2020)

¹⁸³ The Ukrainian Weekly (2020), Zelensky administration launches "State in a Smartphone" app <http://www.ukrweekly.com/uw/wp/zelensky-administration-launches-state-in-a-smartphone-app/> (accessed on 30 November 2020)

¹⁸⁴ Fbc.net.ua <https://fbc.net.ua/news/obshhestvo/kabmin-priznal-ofitsialnym-tsifrovoj-pasport/> (accessed on 30 November 2020)

エストニアにおける「X-ROAD」の類推として、Diia と Trembita の関係は次の通り：

- 公的機関の基本レジストリを含むデータベース間の相互運用性は、共通の固有 ID を持つ Trembita によって確保される。
- MIA のような各行政機関は、Trembita を介して関連するデータベースの個人データにアクセスし、Diia (Web Portal または Mobile App) を介してサービスを提供する。
- 市民は、認証のために、Diia を通して提供される電子サービスを楽しむ。

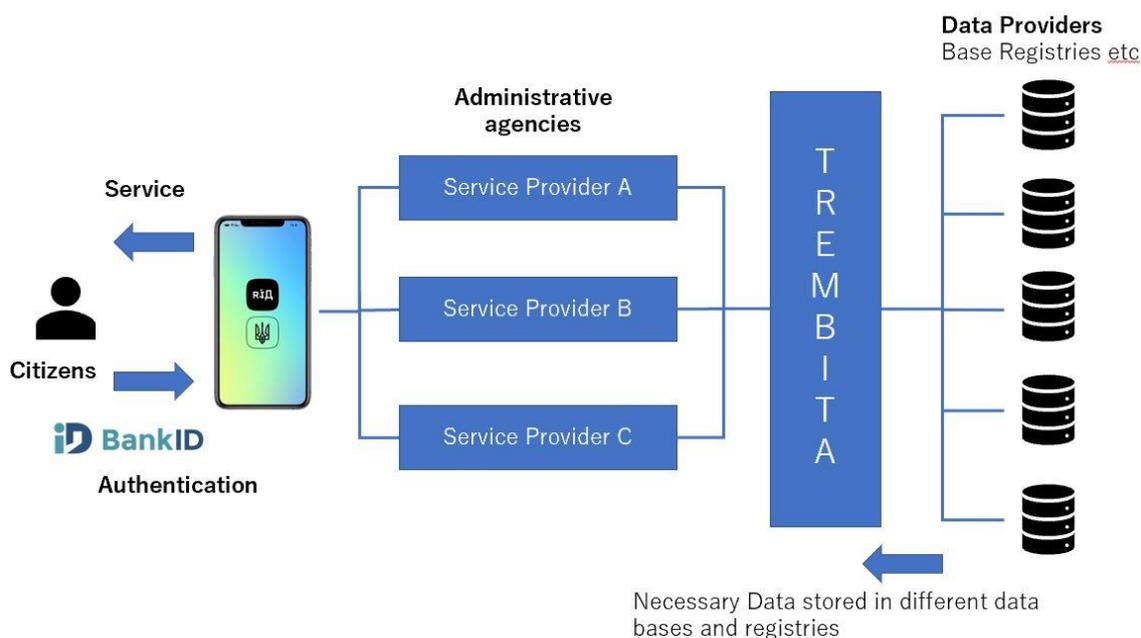


図 4-8 Diia 申請(認証として BankID を用いる場合)

4.5.2 Diia の機能

Diia の設置後、市民は ID カードと生体認証パスポート、デジタル運転免許証、学生カード、車両登録証明書、保険証を自由に利用できるようになった。市民がアプリケーションをダウンロードし、ログインすると書類の電子版を受け取ることができる。

Portal Diia の主要な機能は以下の通り。¹⁸⁵

- 当該サービスの提供に必要なものの受領及び使用を伴う電子的サービス(行政サービスその他の公共サービスを含む)の提供
- ウェブポータル上のユーザの電子キャビネットの作成および機能、ならびに指定されたキャビネットを介して、特に個人に関する国家電子情報リソースからの情報へのアクセスをユーザに提供する機能
- ウェブポータルを利用して提供する電子・行政サービスその他の公共サービスに関する情

¹⁸⁵ The Cabinet of Ministers of Ukraine (2019) Issues of the Unified State Web Portal of Electronic Services and the Unified State Portal of Administrative Services

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1137-2019-%D0%BF#n15> (accessed on 30 November 2020)

ウクライナ閣僚会議(2019)「電子的サービスの統一国家ウェブポータル」および「行政サービスの統一国家ポータル」

報の利用者への提供

- 役務の提供、不服申立て及び行政事件(行政官庁、地方公共団体、その職員その他法律により行政事務を遂行することが認められている者が、本人の権利義務の取得、変更、消滅又は実施、並びに本人の権利の保護を目的とする個々の活動について決定を行う場合)に関する電子通信の提供、並びにその他の異議申立てのウェブポータルを利用した検討
- 行政サービスの提供のための行政手数料、行政犯罪に対する罰金、国税その他の支払金の支払、その他の公衆、特に住宅及び共同体のサービスのための決済
- 役務の提供、不服申立ての審理及び行政事件の経過及び結果に関する情報を役務提供事業者リアルタイムで提供すること
- 電子サービスの提供、不服申立ての審理及び行政事件の結果についての不服申立ての対象者による受領書(サービス提供の受領書)を提供すること
- 役務の提供、不服申立ての審理及び行政事件の審理、不服申立ての受付における電子通信の提供、不服申立ての経過及び結果に関する情報のリアルタイムの提供、並びにこれらの結果の受理の結果に基づく苦情の申立てに関する役務提供事業者への報告
- ポータル・ディア(Diia)のモバイル・アプリケーションを利用したウェブ・ポータル経由の形成、特定のモバイル・アプリケーションを介してスマートフォン上で人が提示する(提供する)ことができる文書のデジタル画像
- 国民生活の各分野における取組の調査
- ウェブポータル、行政サービスセンター、または直接的な不服申立ての対象となる主題を用いて提供されるサービスの質の監視および評価;
- 指定された Web ポータルのデータ(個人を含む)の不正アクセス、破棄、修正からの保護;
- ウェブポータルを通じた電子上訴の提出

Portal Diia モバイルアプリケーションの機能は以下の通り:

- 緊急情報メッセージ
- ウクライナ国民のパスポートを ID カードの形で表示する
- バイオメトリクスパスポートの表示
- 生徒カードの表示
- 運転免許証の表示
- 所属する自動車登録証の表示
- 保険証券の表示
- BankID による承認
- オンラインモードとオフラインモード
- 一時的な QR コードによる電子文書の検証
- オンラインサポートとチャットボット
- ポータルの Diia 上の電子キャビネットの提供

4.5.3 Diia の開発

外国の開発パートナーの協力

Diia プロジェクトにはウクライナ政府の公的資金は使われていない。Diia Portal は、USAID / UK Aid プロジェクト「行政・サービスの透明性と説明責任/TAPAS」、Swiss Agency for Development and Cooperation が資金を提供し、Eastern Europe Foundation and Innovabridge, USAID Interaction! (SACCI)が実施する EGOV4UKRAINE プロジェクトの支援を受けて、MoDT と協力して開発された。

Unified State Portal of Administrative Services

Portal Diia は「Unified State Web Portal of Electronic Services」¹⁸⁶として設立されたもので、その内容は前述の通りであり、別途存在する「Unified State Portal of Administrative Services」¹⁸⁷を今後併合する予定である。現在、2つのポータルは並行して機能している。

Unified State Portal of Administrative Services で提供しているサービスは以下の通り:¹⁸⁸

- 行政サービスに関する情報及び行政サービスの提供に関する情報へのアクセス
- 行政サービスの取得に必要な申請書その他の書類を電子的にダウンロードし、かつ、これに記入することができること。
- 電気通信による申請
- 電気通信による行政サービスの提供
- 行政サービスに対する支払

4.5.4 サービスの例

このセクションでは、Diia を通じて提供されるいくつかのサービスを紹介する。Portal Diia のサービスの一覧は、Diia Portal のウェブサイトに記載されている。¹⁸⁹

デジタル教育¹⁹⁰

MoDT は、スイス・ウクライナプログラム「政府の説明責任とコミュニティ参加のための電子政府」の枠組みの中で、東欧財団が支援するデジタル教育のオンラインプラットフォームを開発した。オンライン・プラットフォームでは、すべての市民が無料でデジタル・スキルを学ぶことができる。このプラットフォームの目標は、3年間で600万人のユーザーに教育コースを提供することである。また、教育プラットフォームには、「親のスマートフォン」という高齢者向けの研修メニューが含まれている。Kyivstar Mobile Communications Operator は、MODT と共同で、Diia 上でスマートフォンを使用するためのモバイルリテラシーと習熟度に関するコースを開始した。教育プラットフォームには、10種類の双方向ビデオチュートリアルがあり、高齢者は自分で段階的なトレーニング教

¹⁸⁶ Ministry of Justice (2020), ЄДИНИЙ ДЕРЖАВНИЙ ВЕБ-ПОРТАЛ ЕЛЕКТРОННИХ ПОСЛУГ «ПОРТАЛ ДІЯ» <https://kharkivobljust.gov.ua/news/iedynyj-derzhavnyi-veb-portal-elektronnykh-posluh-portal-diia/> (accessed on 30 November 2020)

¹⁸⁷ Website <https://my.gov.ua/> (accessed on 30 November 2020)

¹⁸⁸ The Cabinet of Ministers of Ukraine (2013), On approval of the Procedure for maintaining the Unified State Portal of Administrative Services <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/13-2013-%D0%BF> (accessed on 30 November 2020)

¹⁸⁹ <https://diia.gov.ua/services> (accessed on 30 November 2020)

¹⁹⁰ <https://osvita.diia.gov.ua/> (accessed on 30 November 2020)

材を見つけることができる。¹⁹¹

ビジネスサルティング¹⁹²

特に起業家をサポートするサービスで、オンラインビジネスプラットフォームとオフラインの起業家支援センターの2つから構成されている。

このサービスを通じて、自分のビジネスのアイデアを見つけたり、ウクライナの起業家の成功事例を学んだり、ビジネス支援プログラムを選んだり、自分のビジネスを発展させる方法についてアドバイスを受けることができる。

このポータルサービスのサービスと機能は以下の通り

- オンライン・コンサルティング(無料相談)
- 起業家向けの全国無料オンライン・スクール(調査)
- ビジネスサポート組織のインフラのマップ(スマートフィルターの助けを借りて、あなたの市内のビジネスサポート組織を探す)
- 定期的に更新される(パートナーを見つける、資金提供を受ける、助成金を受ける、オンラインサービスを利用する)唯一のサービスと機会のカタログ
- ビジネス・アイデアのカタログ(ビジネス・アイデアを見つけて、会社の業務に役立つテンプレートをダウンロードする)
- ビジネス・ディレクトリー、最新ニュース、およびケース

最初の起業家支援センターはハルキウにて 2020 年 7 月 1 日に開業した。

E-malyatko(e-Baby)

「E-malyatko」は出産登録のオンラインサービスである。このサービスによって、新しい親は出産に関連する 10 の政府サービスの書類の作成と提出に 2 週間かかっていたものが、20 分で完了することができる。

E-malyatko は現在、Kharkiv、Lutsk、Vinnytsia、Kryvyi Rih で活用されている。さらに、14 の産科クリニックがキエフのプロジェクトに参加した。E-malyatko サービスは、Diia ポータルに導入された。¹⁹³

4.6 開発パートナーの活動

電子政府構築分野における国際技術協力の主なプロジェクトは以下の通りである:

- ウクライナの地方分権化への電子政府支援/ EGOV4UKRAINE;
- 説明責任と参加のための E ガバナンス/ EGAP プログラム

¹⁹¹ Interfax-Ukraine (2020), Kyivstar jointly with Ministry of Digital Transformation launches Smartphone for Parents course on Diia platform

<https://en.interfax.com.ua/news/economic/643692.html> (accessed on 30 November 2020)

¹⁹² <https://business.dia.gov.ua/hubs> (accessed on 30 November 2020)

¹⁹³ Government Portal (2020), Oleksiy Honcharuk: New parents will spend 20 minutes instead of 2 weeks on government services related to childbirth
<https://www.kmu.gov.ua/en/news/oleksij-goncharuk-novospecheni-batki-vitrachatimut-20-hvilin-zamist-2-tizhniv-na-10-derzhavnih-poslug-povvazanih-z-narodzhennyam-ditini> (accessed on 30 November 2020)

- 行政・サービス/TAPAS プロジェクトにおける透明性と説明責任
- ウクライナのガバナンス改革/SURGE/EDGE への支援
- ウクライナの公的機関におけるサイバーセキュリティの準備
- EU4DIGITAL

ウクライナの地方分権化への電子政府支援/ EGOV4UKRAINE¹⁹⁴

このプロジェクトは、より透明で説明責任のあるガバナンスを目指すウクライナの地方分権化プログラムの一環であり、U-リードが欧州と共に資金を提供する活動を支援するものである。¹⁹⁵¹⁹⁶

EGOV4UKRAINE は、ウクライナの地方における公共サービスの提供を改善するために、行政サービスセンター(ASC)向けの政府データ交換システム「Trembita」および情報システム「Vulyk」を開発・実施する U-LEAD 支援プロジェクトである。このプロジェクトによって生み出された ICT ソリューションは、政府の透明性を高め、国や地方自治体レベルでの効果を高め、公共サービスの発展を支援する。

このプロジェクトにより、ASC は 2020 年末までに 600 まで設立された。ASC の役割は、地方自治体の電子サービスをスマートフォンなどの ICT 技術に精通していない者を含む全ての市民と結びつけることである。ASC は、市の中心部に位置し、最新の設備を備えた市民に行政サービスを提供するセンターとして運用される。自治体は、ASC を通じて、電子フォーマットへの登録などのサービスを市民に提供できるため、ASC を通じて、市民は e-Service のメリットを享受できる。市民が車で 30 分以内に ASC に到達できるように設置される予定である。

<データ>

- 開発パートナー:欧州連合、スウェーデン国際開発協力庁(SIDA)を通じたスウェーデン王国政府、エストニア外務省を通じたエストニア共和国政府
- 実施者:エストニア電子政府アカデミー。
- 受益者: MODT
- 期間:2016年11月1日～2020年10月30日
- 予算:940万ユーロ

「説明責任と参加のための E ガバナンス」/EGAP プログラム¹⁹⁷

「説明責任と参加のための電子ガバナンス(EGAP)」プログラムは、東欧財団とイノバブリッジ財団が、MODT とのパートナーシップの下、2015 年から 2023 年まで実施するプログラム。このプログラムは、スイス開発協力庁を通じて提供されたスイスの支援を受けて実施されている。対象地域は

¹⁹⁴ Website: https://ega.ee/project/u_lead/ (accessed on 30 November 2020)

¹⁹⁵ U-LEAD with Europe is the multinational project, and aims at the decentralization reform in Ukraine focusing on the voluntary amalgamation process and the transfer of powers under the sectoral and fiscal decentralization. U-LEAD is supported by European Commission, German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ), Ministry of Foreign Affairs of Denmark, Ministry of Foreign Affairs of Estonia, Ministry of Foreign Affairs of Poland, Ministry for Foreign Affairs of Sweden. It scheduled to start in Jan. 2016 and finished in Dec. 2023. The total amount of aid is 152.3 million EUR.

¹⁹⁶ Decentralization International Cooperation

<https://donors.decentralization.gov.ua/en/project/u-lead> (accessed on 30 November 2020)

¹⁹⁷ Website: <https://egap.in.ua/en/> (accessed on 30 November 2020)

Vinnytsia、Volyn、Dnipropetrovsk、Luhansk、Odesa である。このプロジェクトは、国家レベルおよびウクライナ地域の双方における e サービスと e-民主主義の発展のために実施されている。

プログラムの目的は、業務プロセスの最適化、戦略の策定と法整備、ソフトウェア、オンライン・プラットフォーム、サービスの開発、政府の専門家の育成と市民のデジタル教育、潜在的利用者の電子ツールの促進である。

2015-2019 年の EGAP プログラムの第 1 段階では、約 50 万人のウクライナ人が以下の公共サービスのオンライン版を利用した。

- FOP や個人企業家の登録
- TOV または有限責任会社の登録
- HO やコミュニティ組織の登録
- 出産給付金の申請
- 住宅補助の申請
- 清潔な警察記録の確認申請
- バイオメトリクス文書を申請するための電子キューへの登録
- 文書の妥当性の確認

<データ>

1. 開発パートナー: スイス開発協力庁(SDC)
2. 実施者: 東欧財団とイノバブリッジ財団。
3. 受益者: MODT
4. 期間: 2015～2023 年
5. 予算: 540 万スイスフラン(600 万米ドル)

行政・サービス/TAPAS プロジェクトにおける透明性と説明責任¹⁹⁸

USAID と英国が援助資金を提供した「行政・サービスにおける透明性と説明責任(TAPAS)プロジェクト」は、ウクライナ国民とウクライナ政府が、重要な行政機能とサービスにおける汚職を削減または撲滅することを支援するものである。「電子調達システム」「オープンデータ」「e サービス」を重点分野としている。当該重点分野は MODT との協議の上で採用されたものである。¹⁹⁹

<電子調達システム>

TAPAS は、腐敗防止のためのオンライン公共調達システムの一つである「ProZorro」を開発した。オンラインポータルが提供するすべての機能は、登録する必要もなく、アクセスの障壁もなく、一般市民が利用できる。このプロジェクトには、公共調達法の改正を提案することも含まれる。さらに、TAPAS は腐敗防止のための研修プログラムを開発した。内容には、Prozorro を公務員やその他のユーザーに使用方法だけでなく、ジャーナリストや市民活動家がモニタリングツールを使用する方法も含まれている。これは、市民が Prozorro でチェックすることが、調達の透明性につながる

¹⁹⁸ Website: <http://tapas.org.ua/en/> (accessed on 30 November 2020)

¹⁹⁹ Interview with TAPAS

からである。²⁰⁰

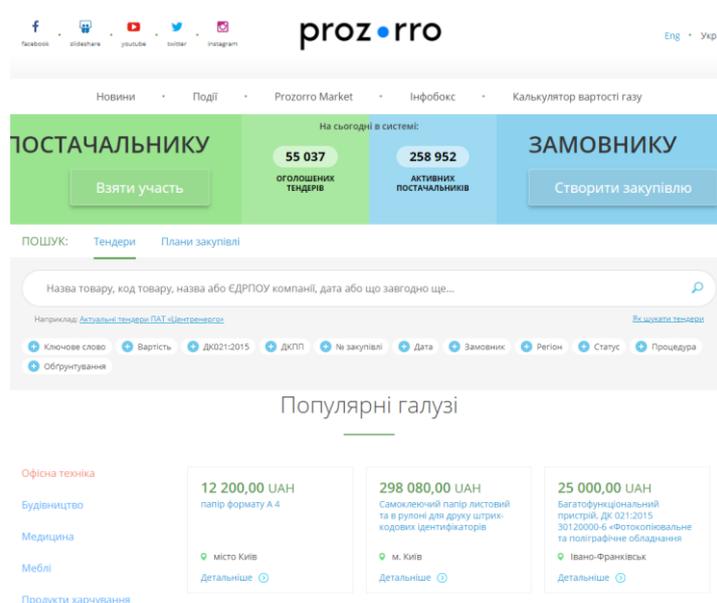


図 4-9 Prozorro ウェブサイト

出典: Prozorro Portal²⁰¹

電子サービス

このプロジェクトは、電子サービスのロードマップを策定・実施するための規制・政策支援、および技術支援をウクライナ政府に提供する。このプロジェクトはまた、政府のデータベースの監査を促進し、Trembitaを開発し、国のデータベースのTrembitaへの統合を支援する。また、一種のダッシュボードである「e-cabinet」を開発し、市民が自ら情報にアクセスし、取り出すことができるようにすることで、Diiaポータルの開発を部分的に支援した。e-cabinetによって、市民は個人情報を1回のサインオンで扱うことができる。



図 4-10 e-cabinet のイメージ

出典:TAPAS 提供資料

²⁰⁰ Interview with TAPAS

²⁰¹ <https://prozorro.gov.ua/en> (accessed on 30 November 2020)

オープンデータ

プロジェクト・チームは、定期的にデータを公表するために、全省庁と少なくとも 35 の自治体を支援し、一連のセミナーやワークショップを開催する。

<データ>

- 開発パートナー: USAID、UKAID
- 実施者: ユーラシア財団、オープン・データ・インスティテュート
- 受益者: 経済産業省
- 期間: 04.08.2016 - 03.08.2021
- 予算: 2450 万米ドル

ウクライナのガバナンス改革/SURGE/EDGE への支援²⁰²

<EDGE プロジェクト>²⁰³

Global Affairs Canada が資金を拠出した The Expert Deployment for Governance and Economic Growth (EDGE) Project は、国および地域レベルで行政サービスの改革を行った。

以前の行政サービスは市民にとって非常に煩雑なものであり、法律が細分化されていること、複数の文書が要求されていること、異なる場所で提供されているサービスが異なること、長い待ち時間があること、サービス時間が非常に限られていること、管理者が粗野であること、賄賂を要求していること、包括性/アクセシビリティの取り決めがないこと等がその原因であった。

これを受けて、政府は、市民がサービスをより利用しやすくするための改革を開始した。その後、EDGE は経済開発貿易省(MEDT)と提携し、行政サービス改革室(ASO)を開発した。

ASO は、MEDT (政策立案、分析・開発パートナー調整の役割;行政サービスセンター(ASC)の開発)、CMU の事務局(調整の役割、政府の決定の準備)、地域開発省(ASC におけるサービス提供における地域調整)、主要省庁(政策立案者および特定のサービスの監督者)、国家電子政府機関、地方行政(新規 ASC の場合)など、行政サービスを支援し、主要な利害関係者を調整するために、MEDT から一定の権限を与えられた独立した開発パートナーが資金を提供する非政府事務所としての役割を果たす。また、このセクターには複数の開発パートナーが存在し、この支援の大半は地域レベル(U-Lead が最大のプロジェクトで、EU の支援を受けている)である。

ASO には 10 名の専門家チームが派遣され、MEDT や他の政府関係者との戦略的な改革調整を支援し、一部のサービスの再設計(リエンジニアリング)と法整備を行い、ASC におけるサービスのアクセシビリティを改善した。

さらに、ASO は以下の改革分野にも取り組んだ:

- サービス・リエンジニアリング(サービスをより簡単に、より速く、必要な文書数を減らす): 最も人気のあるサービスの上位 6 項目についての開発
- サービスアクセシビリティ: ASO は、市民が最長 30 分の運転時間内に ASC に到達できるように、ASC の予定位置のデジタルマップの開発
- 実証: ASO はパイロット地域(Kyiv)でサービス提供改善計画の作成

²⁰² Interview with SURGe / EDGE

²⁰³ Website: <https://edge.in.ua/> (accessed on 30 November 2020)

ASO の設置に加え、EDGE プロジェクトは、行政サービス、保健医療、子どものいる家族への社会サービス、税と関税、海上安全、Prozorro、販売、部門分権化、MinEducation のための電子学習プラットフォームの開発(アーキテクチャと委任事項の開発)等、20 以上の省庁で 46 の改革を支援している。

<SURGe Project>²⁰⁴

ウクライナのガバナンス改革(SURGe)に対する支援は、カナダ国際関係省が実施するもう一つの支援プロジェクトである。

SURGe の技術支援には、専門家の派遣、研修、キャパシティ・ビルディング、概念の開発、方法論、テンプレート、ツール、コンピュータ・ソフトウェア、法案、コミュニケーション資料、その他の活動が含まれる。

現在、9 つの改革が SURGE の下で支援されている:

- 防衛省による行政サービス改革:電子ベビー、ID14、住民電子登録、電子補助、年金受給者サービス、障害者サービス、ASC 管理者の能力強化、ASC ネットワーク構築支援など;
- 保健省との E-Health 改革: e-Health(例: e-Health)プログラム(例: e-Health);
- ウクライナ教育科学省による学校教育の質の改革:コミュニティの教育の質管理能力の向上;
- 保護観察の改革、代用刑の改革、法務省との刑事制度の改革:電子登録の可能性も含めて検討中;
- 社会政策省による児童の脱施設化の改革:児童孤児の大多数(96%)が親を持つ。子どもを寄宿学校に通わせない、子どものいる家庭を対象としたコミュニティでの社会サービスの創出
- ウクライナ内閣官房及び一部省庁における成果重視型管理の実施(改革計画の方法)及び市民の影響評価の統合。指標の改革を計画・実施するための専門的な ICT システムが構築されている。
- ウクライナの NATO 加盟のための欧州・大西洋統合事務所における改革計画の質的向上 NATO・ウクライナ委員会の年次計画を立案するためのアプローチが再構築された。NATO・ウクライナの改革プログラムを発展させるための専門的な ICT システムの開発が進められている。
- 文化情報省とともに文化サービスセンターを設置。
- コミュニティ開発省と共同で、地域投資プロジェクトを促進する改革。Cherkasy と Chernihiv の 2 つのパイロット地域目標は、コミュニティの投資ニーズを評価し、投資プロジェクトを設計・実施するためのキャパシティ・ビルディング。

すべての SURGe 改革は市民主義を標榜し、改革は市民に直接影響を与えなければならないとしている。現地の専門家による省庁の特定の業務に対する助言的支援が行われた。最初に、綿密な調査

²⁰⁴ Website: <https://edge.in.ua/tags/SURGe/> (accessed on 30 November 2020)

が行われ、新しいアプローチが提案され、サービスがリエンジニアリングされ、概念、戦略、委任事項が策定され、改革の成果が促進され、伝達される。具体的な ICT ソリューションの実施ではなく、改革の計画とプロジェクトの実施に焦点を当てられている。

<データ>

- 開発パートナー:カナダ国際関係省
- 実施者:アグリタム・カナダ・コンサルティング
- 受益者: MODT
- 期間: 30.09.2016 - 31.12.2024
- 予算:2150 万米ドル

ウクライナの公的機関におけるサイバーセキュリティの準備²⁰⁵²⁰⁶

このプロジェクトは、ウクライナ政府当局の運用能力を高め、政府の情報システムのセキュリティを評価する手順を開発することを目的としている。

本プロジェクトの目的は、組織が情報セキュリティのテストや評価を計画・実施し、その結果を分析し、緩和戦略を策定する際のガイドラインを提供することである。本文書は、セキュリティ試験、評価プロセスおよび手順に関する技術情報を設計、実施、維持するための実用的な勧告を提供する。

このプロジェクトは、公的機関のシステムのセキュリティ評価とテストに焦点を当てている。テストは、重要なサービスプロバイダのネットワークにアクセスしようとするサイバー攻撃者が使用するテクニックや方法を模倣するように設計されている。技術的ネットワークの浸透テストは、セキュリティプロセスにおけるギャップを特定し、検証することによって行われる。テストに使用されるツールは、攻撃者がどのようにしてこれらの脆弱性を使ってオペレーションを変更または中断できるかをネットワークセキュリティの専門家が理解することを可能にする。侵入テストの結果、重要な情報システムの所有者および/またはサービスプロバイダは、攻撃を防止するための適切な措置を講じることができる。

期待される結果は次の通り。

- ウクライナの公共部門当局は、セキュリティ評価を実施するための手順とガイドラインを記述
- 一部のウクライナ政府当局では、ビジネスへの影響が大きい重要なシステムがテストされている。これらのテストに基づき、サイバーセキュリティ改善アクションプランの策定(最低2つのシステムがテストされる)
- セキュリティ評価と試験に関するウクライナ政府当局の認識と能力の向上
- セキュリティ評価の実施及びサイバーセキュリティ事案の管理について、国家レベルでの公的機関と関連部隊の間の協力関係の強化。

²⁰⁵ E-Governance Academy (2020), eGA to improve cybersecurity competences in Ukrainian public sector <https://ega.ee/news/ega-improve-cybersecurity-competences-ukrainian-public-sector/> (accessed on 30 November 2020)

²⁰⁶ Document by eGA

<データ>

- 開発パートナー:在キエフ米国大使館とエストニア外務省
- 実施者:エストニア電子政府アカデミー。
- 受益者: MODT
- 期間: 01.06.2020～30.06.2021
- 予算:20 万米ドル

行政改革(PAR)²⁰⁷

本プロジェクトは、電子政府に関連する政策立案・調整、公務員・人事管理、行政の透明性・説明責任、行政サービス提供の改善など、多くの分野を対象とした包括的な行政改革を実施するための EU の主要なプログラムである。PAR プロジェクトには、電子政府に関連する 3 つの具体的な指標がある。すなわち、(i)公務員人事管理情報システム(HRMIS)の自動化、(ii)統合電子サービス「E-baby:9 in 1」の創設、(iii)Trembita の導入である。PAR が終了する 2020 年末までに、予算上の支援の支払いは、これらの指標で達成された進展を考慮する。

<データ>

- 開発パートナー:欧州委員会
- 受益者:ウクライナ国家公務員庁
- 期間:2016～2020 年
- 予算:150 万米ドル

ウクライナにおける「法の支配」改革への支援²⁰⁸²⁰⁹

PRAVO 司法プログラムは、電子登録制度の発展を支援し、ウクライナの司法制度における電子政府の解決を促進している。PRAVO Police プログラムは、国家警察のための自動指紋認証システムの導入を支援している。

<データ>

- 開発パートナー:欧州委員会
- 期間: 03.2018-12.2020
- 予算:1,500 万ユーロ

移住支援²¹⁰

²⁰⁷ European Commission (2019), EU helps to modernise information systems in public institutions of Ukraine <https://www.euneighbours.eu/en/east/stay-informed/news/eu-helps-modernise-information-systems-public-institutions-ukraine> (accessed on 30 November 2020)

²⁰⁸ Website: <https://www.pravojustice.eu/> (accessed on 30 November 2020)

²⁰⁹ Website: <https://www.pravojustice.eu/post/vakansiya-golovnogo-nacionalnogo-eksperta> (accessed on 14 February 2021)

²¹⁰ EU Delegation for the Pacific (2017), IT systems monitoring and evaluation of the project 'Support for Migration Management in Ukraine' https://eeas.europa.eu/delegations/fiji/28296/it-systems-monitoring-and-evaluation-project-support-migration-management-ukraine_ko (accessed on 30 November 2020)

本プロジェクトは、既存システムのための多くの新しい機能を開発し、情報システム間の相互運用性を改善し、移民管理における新しい ICT システムを開発する、統合された移民管理情報システム (IMMIS) の確立を支援し、ステートマイグレーションサービス (SMS) とステートボーダーガード (SBG) を主な受益者とする。

<データ>

- 開発パートナー欧州委員会
- 実施機関: アステック・グローバル・コンサルタント(株)
- 期間: 05.2017-05.2019
- 予算: 19 百万ユーロ

4.6.1 外国企業等

近年、MODT は外国企業との関係を急速に発展させている。代表的な企業は以下の通り。

サムスン電子²¹¹

2020 年 10 月、防衛省はサムスン電子ウクライナと覚書に署名した。この協力は、Diia ポータルおよび Diia モバイルアプリケーションにおける電子サービスの利便性向上を主な目的とする。

Microsoft²¹²

2020 年 10 月、MODT は Microsoft Ukraine と覚書に署名した。これは、Microsoft Azure を電子政府のインフラおよび政府所有企業ソリューションに利用するためのパートナーシップである。

Facebook²¹³

MODT は、中小企業向けのオンライントレーニングセンターの立ち上げに向けて、Facebook と協力を開始した。ホームページでは、起業家がビジネスを推進し、創造的なコンテンツを開発するための研修プログラムや、デジタルツールの効果的な活用例を見つけることができ、Diia Business プラットフォームでも閲覧できる。オンライン・プログラムは、Facebook の技術者によって開発された。

4.7 地方自治体の活動

ウクライナでは、キエフ以外のいくつかの都市においてもインフラとサービスを「スマートシティ」として開発している。

²¹¹ Facebook of MODT (09.10.20)

<https://www.facebook.com/mintsyfra/posts/3445623035490941> (accessed on 30 November 2020)

²¹² Microsoft (2020), Ministry of Digital Transformation of Ukraine and Microsoft to collaborate in Digital transformation

<https://news.microsoft.com/en-CEE/2020/10/02/ministry-of-digital-transformation-of-ukraine-and-microsoft-to-collaborate-in-digital-transformation/> (accessed on 30 November 2020)

²¹³ Ukrinform (2020), Digital Transformation Ministry in cooperation with Facebook launches online training center

<https://www.ukrinform.net/rubric-economy/3129487-digital-transformation-ministry-in-cooperation-with-facebook-launches-online-training-center.html> (accessed on 30 November 2020)

Lviv (リヴィウ) ²¹⁴

Lviv 市議会は 2 つの戦略文書を作成した。1 つは、「Lviv 2016-2020 のデジタル化戦略」で、Lviv の情報化・デジタル化の分野における重点課題を特定し、もう 1 つは、インフラ整備(ソフトウェア・ハードウェア・通信機器の購入)を主目的とした「Lviv 統合情報処理システム開発プログラム」である。

この戦略に基づき、Lviv 市が採用した電子政府ツールの対象領域は以下の通り：

- 幼稚園の入園手続き
- 市のチャットボット
- 情報センター（電力会社等の情報）
- 児童の登録のための書類のオンライン提出
- 出生や死亡に関連する行政サービス
- 家屋の登録
- オープンデータ
- 地理情報
- 公共予算

開発のための資金源は主に市の予算である。また、Lviv 市は海外の開発パートナーと積極的に協力している。特に、2017 年からの TAPAS プロジェクトでは、オープンなデータツールの導入が行われた。また、Lviv 市は EGAP プロジェクトに協力し、電子的な請願制度や電子的な協議制度を導入した。さらに、EPAM は住民ポータル近代化に協力した。

現在、Lviv は、MODT と共に、地域デジタル変換戦略の開発に参加している。

今後の開発計画として、Lviv 市の次のステップは以下の通り：

- 行政・公益事業サービスの質を向上させるため、国のレジストリとの相互運用性を実現
- 「スマートシティ」プロジェクトを開始する。特に、環境モニタリングにおける IoT 活用
- 行政サービスの自動化
- 公立の教育機関における電子形式での書類授受

Kharkiv (ハルキウ) ²¹⁵

Kharkiv は他の都市に比べてスマートシティとして長い歴史がある。1998 年には、フランスのリアル(Kharkiv 市議会シティインフォメーションセンター長のオレクサンドル・ポポフ)の事例に触発され、行政サービスのウェブサイトの紹介を開始した。2007 年には、住民は電子メールで市議会に苦情を登録し、提案をすることができた。2011 年、Kharkiv は起業家のためのワンストップ・ショッピング・センター「Administration Service Directorate」を立ち上げた。²¹⁶

現在、Oleg Drobot 副市長のもとで、市内の様々な分野で約 100 の ICT プロジェクトが開発されている。

²¹⁴ Interview with Lviv City Council

²¹⁵ Interview with Kharkiv City Council

²¹⁶ StartUs Magazine (2017), Why & How Ukraine's Kharkiv Is Emerging As A Smart City Hub <https://magazine.startus.cc/ukraines-kharkiv-emerging-smart-city-hub/> (accessed on 30 November 2020)

Kharkiv のデジタル・インフラを開発するソリューションのポートフォリオに基づいて開発を行っている医療、教育、交通インフラ、安全、市議会(地方自治体)、データ(ビッグデータ、オープンデータ、それらの利用)のデジタル変換に関するプロジェクトのポートフォリオを有する。

プロジェクトを実施するためにプロジェクト管理システムが導入されている。市の活動の特定の領域におけるプロジェクトのポートフォリオの実施を担当するデジタル変革部に **Super Project Manager** のポストが置かれている。プロジェクトごとにプロジェクト・パスポート、プロジェクト・ロードマップがある。また、各プロジェクトについて 2021 年の資金要請書が作成されている。また、すべてのプロジェクトは、投資の魅力度の観点から検討されている。

代表的な ICT プロジェクトは以下の通り：

- 市の包括的なビデオ監視システム。
- 市内のすべての派遣窓口を集約した対策センターの設置
- 都市データセンター
- WiFi ネットワークの構築

なお、ビデオ監視システムにおいて、このインフラがすべて市に属しているわけではなく、市がデータのみを購入している。

副市長によれば、国際的な支援による開発は被支援国の負担するイニシャルコストを低減できるため、これにより事業開始を円滑に行うことができるとしている。一方、運用については原則被支援国が行うため、被支援国がコスト面を含めて十分に運用できるものを開発すべきであると認識している。²¹⁷

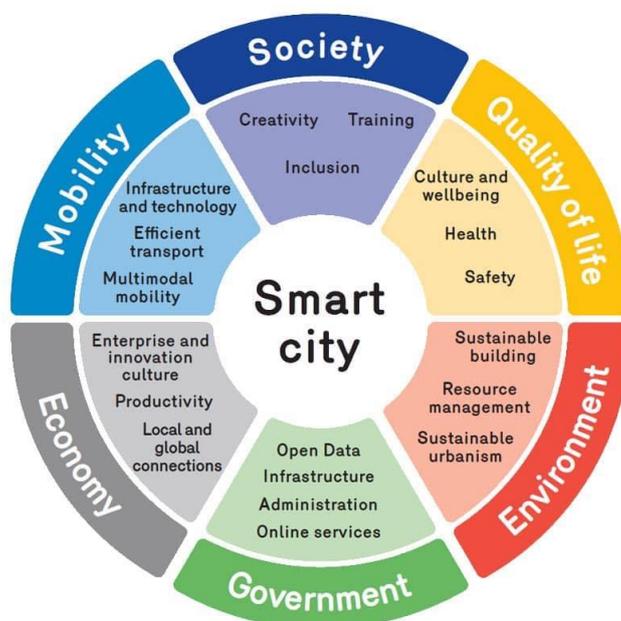


図 4-11 「KHARKIV SMART CITY」 ロゴ

出典: 「KHARKIV SMART CITY」 フェイスブック²¹⁸

²¹⁷ Interview with Kharkiv City Council

²¹⁸ Website https://www.facebook.com/KharkivSmartCity/?ref=page_internal (accessed on 30 November 2020)

Vinnytsia (ヴィーンヌイツャ) 219

Vinnytsia 市は、ウクライナの西中部に位置する Vinnytsia 州の州都であり、2020 年現在の人口は約 37 万 1,000 人である。

電子政府分野の開発に関して発表された文書は、2019 年から 2025 年にかけて Vinnytsia 市が統一した地域コミュニティのデジタル参加コンセプト、2030 年の Vinnytsia 統合開発コンセプト、2018 年から 2022 年にかけてのデジタル開発プログラムの 3 つである。

今日、Vinnytsia 州では、多くのツールが実装され、実装されている：

- 電子請願
- 電子上訴
- 公開請求のオンライン提出
- Vinnytsia 市議会データポータルオープン
- 公共事業予算
- 学校プロジェクト予算
- 市民社会組織の社会・文化プロジェクトの競合
- 国民の事務所
- 単一口座プロジェクト：
住宅・公共サービスの提供、決済システムの改善・合理化を目的に実施
- Vinnytsia 地図(アピールマップ、警察への通報状況、特殊装備品の移動、Vinnytsia コミュニティの基金マップ、組織・景観マップ、アクセシビリティマップ、広告媒体の設置、駐車場、緑地の目録)
- シチュエーションセンター
これは、市内の 24 時間体制で本格的なセキュリティを確保するための包括的なソリューション。このセンターのおかげで、この地域の警察は行方不明車の捜索、事故の解決、バンドルの探知、暴力団の捜査を行うことができるようになり、警察官は違反者を数分間で拘束することができるようになった。同センターには都市型カメラが接続されており、ロボットカメラと通常のビデオカメラが併用されている。また、教育機関の中庭だけでなく、学校の近くには横断歩道や部屋のホールなどを展示している市立学校もすべてつながっている。
- 行政サービスセンターの電子キュー
- 幼稚園における電子登録とオンライン・キュー
- 小学校入学者向けの電子教材
- 警察の 24 時間体制のコールセンター
- 行政手続きのコールセンター
- 24 時間対応部署とのオンラインチャット
- 社会的課題に関するオンライン・チャット
- チャット「Vinnytsia 市民カード」
- 「City4Business」事業のチャット

²¹⁹ Interview with Vinnysia City Council

- VMR の公式ウェブサイトの「起業家」のセクション
- Vinnytsia 市議会の電子文書フロー
- 自動交通管制システム:
市の主要 6 通りで「グリーンウェーブ」を実現している。解析によれば、このシステムの運転により、ドライバは大きな交差点の移動時間を平均で 30%以上減らすことができた。
- 医療情報システムに基づく患者の電子医療カード:
このシステムのおかげで、居住者の医療ケアの質、文書の作成、会計と報告、交換のスピード、そして市の医療空間内での情報の利用可能性が向上した。
- 暖房システムの再構築:
このプロジェクトは、スイス連邦の支援を受けて実施された。熱搬送パラメータの自動調整・制御を行うシステムを設置した。システム導入の結果、個々の暖房ポイントやボイラーハウスの運転制御・管理が行われている。実施の利点は、住民の快適性の向上、暖房システムの最適化、天然ガス使用量の削減、二酸化炭素排出量の削減である。
- 公共交通機関における自動料金収受システム:
また、市民制度の導入により、公共交通機関の交通費の支払いや社会保障給付の受給などの利便性が向上し、リアルタイムで交通量を把握することが可能となる。

副市長によれば、成功したプロジェクトの一つは「公共イニシアティブ予算」である。前回の予算審議には 2 万人以上の市民が参加した。²²⁰

今後の開発が予定されている事業は以下の通り:

- e-Education の展開(遠隔教育の機能拡充、e-dary の導入)
- e-health の展開
- Vinnytsia 市議会の公式ウェブサイトの更新
- 地域のチャットボットを接続する
- 電子コンサルティングサービスの導入
- 「Vinnytsia 国立工科大学を基盤とした Vinnytsia の創業塾」への支援
- イノベーション・テクノロジーパーク「Crystal」の支援

4.7.1 協力の可能性のある分野

4.7.1.1 ウクライナにおける電子政府の取組評価

ここでは、ウクライナにおける電子政府の取り組みを、世界で最も高度な電子政府システムを持つエストニアと比較する(次表参照)。²²¹

²²⁰ Interview with Vinnytsia City Council

²²¹ References are summarized in Annex 7

表 4-1 電子政府の取組におけるウクライナとエストニアの比較

	Estonia			Ukraine		
	Availability	Comment	Future plan	Availability	Comment	Future plan
Vision and roadmap	Yes	Current roadmap until 2020	The new roadmap 2021-2030	No	93 Projects of Digital transformation. No strategy document available.	Implementation 100% state projects
Legal framework	Yes	All necessary issues are covered with legal framework	Development according to the emerging needs	Yes	Laws and bylaws about informatisation	
Infrastructure						
Data exchange platform	Yes	Data exchange platform x-road form 2002	Currently version 6, further cooperation to set up data exchange with other EU countries	Yes	System of Electronical Interconnection of State Electronical Information Resources "Trembita"	Implementation Trembita 2.0 version with Security Personal Data Modul
Digital Identity	Yes	Currently in use eID card (1st national document), Mobile ID(based on SIM card) and software application SmartID	Mainly security improvements	Yes	Integration System of Electronical Identity	Implementation approach of the eIDAS standard
Portal	Yes	The portal is consolidating most of the government services	Better usability development	Yes	State Portal of e-services "Diia"	Publication 100 % e-services
Mobile application	No	Separate mobile application not available, the portal is adjusting to mobile screen	Better usability development	Yes	Diia	Development e-services
Base registries	Yes	Civic registry, Business registry, Land registry,	Data is in digital format and available by x-road	Yes	State Registry of Civil Acts; State Registry of	Development e-services based on registries interconnections

		immovables registry, state property registry			Companies; State Registry of Properties; Unified State Demographic Registry; State Registry Tax Payers; State Registry of Court Decisions.	
Cyber Security Measures	Yes	Cyber Seecurity Strtategy 2019-2022	The responsibilities are divided between various institutions	Yes	Draft strategy available. National Cyber Security Centre was opened	Draft of the National Cyber Security Strategy
E-services						
Cabinet sessions online	Yes	From 2000	-	Yes	IS "Plan of agendas of Government meetings"	IT system for support of Government meetings
Citizens personal cabinet	Yes	From 2000	-	Yes	Citizen's Cabinet on Diia Portal	Integration all information from State Registries
Online voting	Yes	From 2005	Further security improvements	No	-	Studying of approach of other countries
E-tax declarations	Yes	From 1997	ca 98% of tax declarations submitted online	Yes	Implemenated to Diia Application, Tax Cabinet.	100% public services will are an e-services
E-customs services	Yes	From ca 2000	Most of the custom declarations submitted online	Yes	Developed separate customs e-services	Developing of a comprehensive system
Electronic consumer complaints	Yes	From ca 2010	Most of the complaints submitted online	Yes	State Service of Ukraine on Food Safety and Consumer protection	Further automatization of services
E-land register	Yes	From ca 2010	Official source of land information	Yes	Developed a public cadastr map	Development e-services
Electronic business register (electronic	Yes	From ca 1997	Official source of businesses	Yes	e-service automatic registration of individual	-

establishment of a company, information on companies, etc)					entrepreneur is in Diia portal and Diia Application	
Electronic population data management and related services (registration of birth, application for passport / national identity card, change of place of residence, certificate of citizenship, etc.)	Yes	From 1996	Official source for population	Yes	Comprehensive e-service "e-Baby" which includes 10 services. The Unified state demographic registry. The State Civil Acts Registry.	Further automatization of services
E-visa	No	As stonia is Part of the EU Schengen visa system, no separate e-visa system	-	Yes	Posted in MFA portal	-
Electronic register of legal acts	Yes	From 1998	Official source of legal acts	Yes	System of the Verkhovna Rada of Ukraine	Official source of legal acts
E-notary	Yes	From 2005	Official workplace for notaries	No	-	Under construction
E-judiciary system	Yes	From ca 2000	Official system for the court filings	Yes	The unified judicial information and telecommunication system.	Official system for the court filings
E-police	Yes	From ca 2000	Various polic relatd servicees	No	Unified Electronic System of the Ministry of Internal Affairs is only internal use. But this system connected only to Trembita system.	Further automatization of services by Trembita system
E-health records, e-prescriptions	Yes	From ca 2001	Patient portal, behind it various other e-health services and databases	Yes	e-Health system.	Further automatization of services
E-school, electronic education records, electronic exam results, etc.	Yes	From ca 2000	Various e-school solutions	Yes	Electronic system of external independent evaluation for admission to hight school	Further automatization of services

Electronic road administration services (registrations and licenses)	Yes	From 2010	Various vehicles and driving licences related services	Yes	Drivers Cabinet	-
Electronic procurement register	Yes	From 2011	Fully online procurement environment	Yes	Electronic procurement register	-
Certificate on the absence of a criminal record	Yes	From 2011	Official database for criminal records	Yes	e-Service of Unified Electronic System of the Ministry of Internal Affairs	-
Online social services	Yes	From 2011	Variety of services by national and local governments	Yes	on Diia Portal and Diia Application	Further automatization of services
Electronic work permit, renewal of professional licenses	Yes	From 2015	Registration of short term working permit	No	-	-
Electronic building permit	Yes	Available in various municipalities from various years starting from 2005	Issued by the municipalities, various sites	Yes	on Diia Portal	-
E-banking	Yes	From 1995	Various banks	Yes	Various banks	-
Payment gateway	Yes	From ca 200	Embedded into services, standardizd with commercial banks	Yes	International and national system	-
Open data portal	Yes	Relaunched 2018	789 datasets	Yes	State Open Data Portal	-
Declaration of economic interests for officials	Yes	From 2012	Every government entity collects and stores independently	Yes	National Agency on Corruption Prevention	-
Register of government officials	No	-	-	Yes	HRMIS	-
Electronic system of Government meetings	No	-	-	Yes	IS "Plan of agendas of Government meetings"	IT system for support of Government meetings
Initiatives						

E-participation platforms/services (fighting corruption, e-participation, notifying and giving feedback to government, etc.)	Yes	From 2012	Draft laws and regulations portal	Yes	e-petition	-
E-residency	Yes	From 2014	-	No	-	Under construction
Base registries						
Population registry	Yes	-	-	Yes	-	-
Business registry	Yes	-	-	Yes	-	-
Land registry	Yes	-	-	Yes	-	-
Real estate registry	Yes	-	-	Yes	-	-
State property registry	Yes	-	-	Yes	-	-

上記の表の総括として、ウクライナにおいては、エストニアと比較しても多くの分野で電子政府に関する取組が進んでいる。この点においては、日本における電子政府化の参考になる部分もあるかもしれない。

また、**Online voting**(オンライン投票)、**e-Notary**(公証人役場の電子化)、**E-Police** (警察システム)、**e-Residency** 等いくつかの分野においては電子政府化の取組が進んでいないことが明らかとなった。これらの分野においては、更なる詳細な調査を行うことで、具体的なニーズが発見される可能性がある。

なお、上記の表で”**Yes**”になっている取り組みにおいても詳細な調査を行うと不足している部分が明らかになる可能性がある。事実、”**e-Health**”分野においては、詳細な調査の結果、現状の課題と日本からのあり得る支援が明らかとなった（次章参照）。

4.7.1.2 インタビュー調査と協力の可能性によって集められたニーズ

ウクライナの現地ステークホルダーへのインタビュー調査を通じて得られた情報を中心にウクライナにおける電子政府分野の支援ニーズを国と市レベルでそれぞれ整理した。また、関連する支援の方向性についても、時間軸とともに整理した。(次表参照)

表 4-2 国家レベルにおける課題/ニーズのマッピングと可能な協力メニュー

凡例 (DT):DX省発言 (R):MinRegion発言 (L):Lviv発言 (K):Kharkiv発言 (D):文献調査

分野	課題・ニーズ	支援の方向性		
		短期(~3年)	中期(3~6年)	長期(6年~)
政策立案	<ul style="list-style-type: none"> ■ 長期的な視野に立った政策立案能力の向上(R) 	← 専門家派遣 →		
法律・制度	<ul style="list-style-type: none"> ■ ICT関連予算の根拠となるNPIの内容が古い(D) ■ 海外サーバーの使用が禁止されている =クラウドサービスが利用しにくい(L,D) 	← 専門家派遣 →		
通信インフラ データインフラ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 光ファイバー網や4G網の未整備地域の解消(R,D) ■ 都市のデータを格納するデータセンターの増設(R) 	← 資金援助 (~2年) →		
データ交換基盤 行政手続き電子化	<ul style="list-style-type: none"> ■ 普及している統一的な国民IDが無い →Interoperabilityを担保できないデータベースが多い(D) 			
リテラシー・人材	<ul style="list-style-type: none"> ■ 政府におけるICTに精通している人材の増加(R) ■ 高技能なICTエンジニアの増加(D) ■ 住民のデジタルリテラシーについて都市間格差がある(DT) 	← 専門家派遣 → ← 人材交流(エンジニア、学生) →		
個別分野	<ul style="list-style-type: none"> ■ 各都市にInformation Operation Centerを設置したい(R) ■ 個別ソリューション開発導入支援 (Cooperation for development of each solution (Online voting, E-notary, E-police, E-residency 等)) 	← 調査 →	← PoC →	← 全国展開 →

表 4-3 都市レベルにおける課題・ニーズのマッピングと連携メニュー

凡例 (DT):DX省発言 (R):MinRegion発言 (L):Lviv発言 (K):Kharkiv発言 (D):文献調査

分野	課題・ニーズ	支援の方向性		
		短期(～3年)	中期(3～6年)	長期(6年～)
政策立案	<ul style="list-style-type: none"> ■ 国としてのスマートシティのビジョン・戦略の立案(DT) 	← 専門家派遣 →		
法律・制度	<ul style="list-style-type: none"> ■ 海外サーバーの使用が禁止されている＝クラウドサービスが利用しにくい(L,D) 			
通信インフラ データインフラ	<ul style="list-style-type: none"> ■ データセンター・サーバーの能力向上(L) ■ 地方都市における通信インフラの容量改善(D) 	← サーバーの増強 → ← 資金援助(～2年) →		
データ交換基盤 行政手続き電子化	<ul style="list-style-type: none"> ■ サーバーの能力不足が原因で個人情報と紐付いたデータ連携が難しい(L) 	← サーバーの増強 →		
リテラシー・人材	<ul style="list-style-type: none"> ■ 各都市のスマートシティの専門家を増やす(DT,R,L) ■ データの分析や活かし方のノウハウの伝授(DT) 	← 専門家派遣(Smart City Agencyのサポート) →		
個別分野	<ul style="list-style-type: none"> ■ スタートアップ×スマートシティの文脈でのスタートアップハブの設計・導入(L) ■ 水質モニタリングの自動化(L,K) ■ 水道管理の自動化・スマートメーター(K) 	← NINJAの活用 →	← 日本のスタートアップハブ・自治体との連携 →	
		← PoC(～2年) →	← 実装 →	← 他都市への展開 →

政策立案

市政策立案の観点でインタビュー調査にて良く聞かれた意見は、長期的なビジョンや戦略を立てそこから具体的な政策に落とし込むことができていない点である。これについて日本の知見を学びたいという声も聞かれたため、これを支援するための専門家派遣スキームは有効である。

法律・規則

文献調査では、ICT 整備に関する基本的な法律である NPI が現在の状況と合わないことが明らかとなっている。よって、これを現代化するための支援が必要である。また、法律の制限により政府や自治体は海外のサーバー等を使うことができないため、電子政府化に有効なクラウドサービスの利用を制限されている実態がある。これに対しては、法律の観点に加えインフラ整備の観点での支援も考えられる。

ICT インフラ

上記のサーバーの問題以外に、通信インフラの脆弱性（特に、地方における光ファイバー網や4Gネットワークの整備）についての支援を求める声があった。しかし、これらは既に MODT が2年以内の整備を掲げており、1～2年以内の金銭的支援を求める内容であった。

人的資源

国の DX や自治体のスマートシティに関する知見が不足しており、これについて先行して取り組んでいる日本の知見を求める声があった。日本からの専門家派遣のスキームも考えられるが、日本とウクライナのそれぞれの取組について情報交換する機会を設けることも日本・ウクライナ両国の発展の観点からは興味深い取組となり得る。

ソリューション

前節にて概観した通り、オンライン投票や E-police（警察システム）等は今後取組むことになっているため、これについて今後深掘りする調査を行うことで具体的な支援ニーズを発掘することが期待される。また、インタビュー調査にて個別分野に関する期待を伺ったところ、Information Operation Center（都市の情報を一括で可視化・分析するプラットフォーム）や水質検査の自動化等のコメントがあった。これらについても、具体的な背景の深掘りや支援内容の精査は今後の調査が必要である。

4.8 まとめ

この章ではウクライナにおける電子政府の取組を概観した。以前より、Trembita や Prozzoro の形でヨーロッパ等のドナーの協力を得ながら電子政府に取り組んできた歴史がある。これらの取組が Diia というツールを通じて国民に直接恩恵を与える形にさせたのが、“a State in a Smartphone”を唱えた Zelensky 大統領であり、その実務を担った MODT である。IEIS による本人認証システムの導入など Diia 以外にも大規模なシステム導入が行われているが、インフラ面や人材面を中心に課題が残るため、日本からの積極的な支援が望まれる。また、都市レベルでもデジタル化・スマート化が盛んであり、いくつかの都市では特徴的な取組が見られた。日本でもスマートシティの取り組みが

盛んであることから、ここについても支援の可能性はある。

5 e-Health

本章では、人々の健康状態と保健システムの現状、そして開発パートナーによる支援の動向を概観し、その後、ウクライナの保健改革により、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ(UHC)という最終的な目標を達成するために、人々の健康や保健システムの課題にどのように対応しているかを概観する。改革の骨格として設計された e-Health システムについても、課題を含めて詳しく解説する。最後に、日本、フィンランド、エストニア、デンマークといったデジタル先進国の教訓を踏まえ、日本の ODA と日本企業によるウクライナの e-Health システム開発のために考える協力について論じる。

5.1 保健医療分野の概況

5.1.1 健康状態

5.1.1.1 主要指標

ウクライナの主な保健指標を表 5-1 にまとめた。EU・中央アジア(高所得国を除く)の平均と比較すると、男性の平均寿命は低く、70 歳に達していない。その他の指標の中でも、妊産婦死亡率、乳幼児死亡率は、近隣諸国と比較して概ね良好である。結核のようないくつかの感染症の有病率は依然として比較的高いが、ウクライナではもはやほとんどの感染症が主な死因ではない。死亡の 90%以上が非感染性疾患(NCD)、特に虚血性心疾患(IHD)および脳卒中に起因している。また、保健分野への自己負担割合は 50%を超えており、高所得国を除く EU、中央アジア諸国の平均に比べてかなり高いことに留意する必要がある。

表 5-1 ウクライナの主な保健指標(EU・中央アジアとの比較)

分類	インジケータ名	年	ウクライナ	EU・中央アジア平均 (高所得国を除く)
基本情報	平均寿命(年)	2017	合計:71.78 男性67.02 女性76.78	合計73.40
	5歳未満児死亡率(出生1,000人あたり)	2018	8.7	12.72
	乳児死亡率(出生1,000人あたり)	2018	7.5	11.1
	妊産婦死亡率(モデルによる推定値、出生10万人あたり)	2017	19	19
	死亡率、新生児(出生1,000人あたり)	2018	5.2	6.5
死亡原因	感染症、妊産婦・出産前・栄養状態別の死因(%)	2016	4.1%	4.9%
	非感染性疾患による死因(%)	2016	91%	88.6%
	傷害別死因(%)	2016	5%	6.4%
医療環境	病床数(人口1,000人当たり)	2013	8.8	6.4
	専門の手術従事者(人口10万人当たり)	2014	86.55	64.37(2015)
	医師(人口1,000人当たり)	2014	3.0	3.0(2015)
	看護師・助産師(人口1,000人当たり)	2014	7.1	7.0(2015)
感染症	HIV陽性率(15-49歳人口に占める割合)	2018	1%	該当なし
	結核罹患率(人口10万対)	2018	80	51
非感染症	CVD、癌、糖尿病またはCRDによる死亡率(30~70歳)	2016	合計: 24.7% 男性35.1% 女性16.2%	合計: 15.5% 男性31.8% 女性15.5%
	喫煙率(成人の割合)	2016	合計28.9% 男性47.4% 女性13.5%	合計: 30.9% 男性47.4% 女性16.6%
	1人当たり総アルコール消費量(純アルコール1リットル、推定推定値、15歳以上の女性)	2016	合計8.6L 男性14.1L 女性4L	合計8.2L 男性13.2L 女性3.6L
その他	交通事故死傷者数(人口10万人当たり)	2016	13.7	14.5
	自殺死亡率(人口10万対)	2016	合計13.7 男性41.1 女性6.3名	合計18.6 男性32.0 女性6.3名
	自己負担額(保健医療支出に占める割合)	2016	54.34%	35.9%
	UHCサービスカバレッジインデックス	2017	68	72

出所:世界銀行「世界開発指標」をもとに調査団作成

5.1.1.2 疾病構造

前節で述べたように、ウクライナでは既に主な死因が感染症から非感染性疾患に移っている。図 5-1 に示すように、死因は虚血性心疾患 (IHD、44.9%)が最も多く、次いで脳卒中(Stroke、12.7%)、アルツハイマー病(5.1%)、肝硬変(Cirrhosis、2.9%)、心筋症・心筋炎(2.3%)の順であった。WHO の最新の報告では、疾病負荷の主な理由は、タバコ、飲酒、不健康な食事、運動不足、精神状態などの行動リスクや代謝因子と関連している。²²²

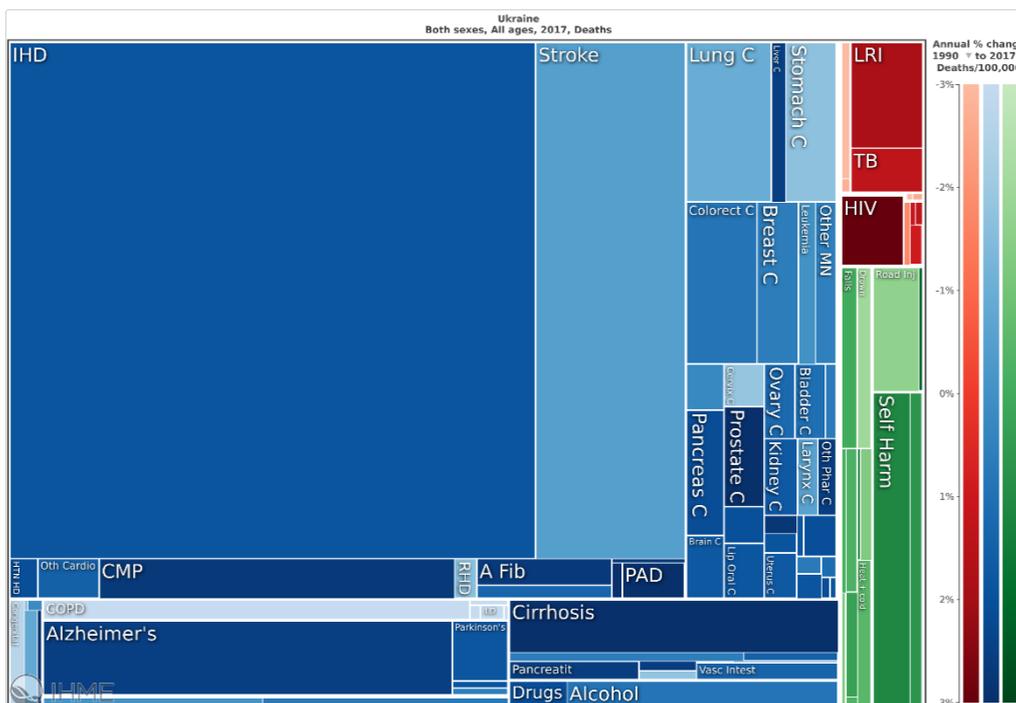


図 5-1 ウクライナにおける死因(2017年)

出典: IHME、GBD 比較ウェブサイト

また、いくつかの感染症が課題となっている。2017年以降、はしかの蔓延が続いている(2019年3月現在、100万人当たり1,209.25人)。²²³患者は主に20歳以下であり、報告された症例の62%はワクチン接種を受けていなかった。²²⁴

²²²WHO 欧州地域事務所(2020年)、ウクライナの非感染性疾患に取り組む、コペンハーゲン: WHO 欧州地域事務所(2015-2019年) https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/425763/Tackling-noncommunicable-diseases-in-Ukraine-2015-2019.pdf (2020年10月5日アクセス)。

²²³WHO (2019) WHO EpiBrief No.1/2019、コペンハーゲン: WHO Regional Office for Europe. https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0013/400252/EpiBrief_1_2019_EN.pdf?ua=1 (2020年10月5日アクセス)。

²²⁴WHO (2019) 麻疹と風疹除去の国別プロファイル: ウクライナ、コペンハーゲン: WHO 欧州地域事務所。 https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0016/401227/UKR.pdf?ua=1 (2020年10月5日アクセス)。

5.1.1.3 Covid-19 の状況と対応

ウクライナでは、COVID-19 の最初の症例が 2020 年 3 月 3 日に報告された。新規症例数と死亡数は 2021 年 11 月と 2021 年 3 月の 2 度ピークを迎えており、2021 年 9 月 14 日現在、累積症例数は 2,317,824 例、累積死亡数は 54,360 例と報告されている(図 5-2 参照)。また、外国人のウクライナへの海外渡航は禁止されていないが(2021 年 9 月末現在)、カフェ、イベント、教育機関等の一定の経済・社会活動には制約がある。²²⁵COVID-19 の世界的な流行は、ウクライナ経済に深刻な影響を与えた。国連の調査によれば、「84%の世帯が所得を失い、43%の世帯が少なくとも 1 人の家族が失業している」のは、ロックダウンや社会経済的制約によるものである。²²⁶

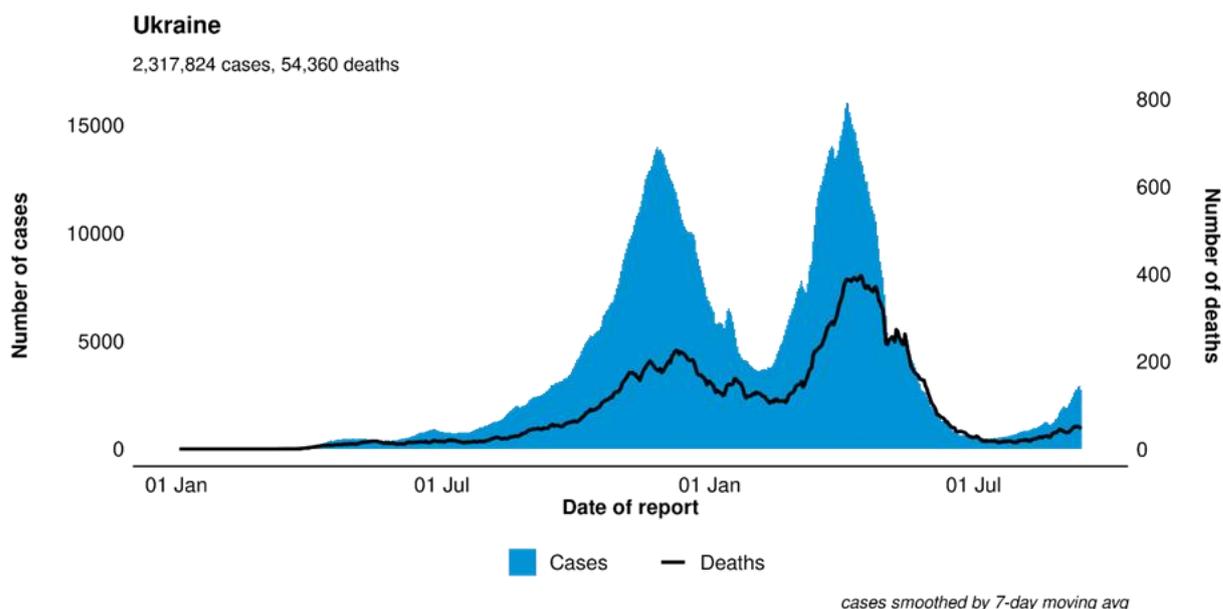


図 5-2 ウクライナにおける COVID-19 の新規症例数と死亡数(2021 年 9 月 14 日現在)

出典: WHO COVID-19 状況ダッシュボード

5.1.2 保健システム

5.1.2.1 ガバナンス

ウクライナ憲法第 49 条は、健康保護、医療、医療保険に対する国民の権利を保障し、健康の保護、医療、衛生サービスはすべての市民が利用できるべきであると定めている。²²⁷しかし、現実には「セマシュコ(旧ソ連の医療システム)」の影響を受けた医療システムは、非効率的とみなされることが多

²²⁵ウクライナ閣僚会議、COVID-19 ウクライナ流行ウェブサイト <https://covid19.gov.ua/en> (2021 年 9 月 14 日にアクセス)

²²⁶UNDP (2020) 「ウクライナにおける COVID-19 の壊滅的な影響をもたらす国連研究文書」。
https://www.undp.org/content/undp/en/home/news-centre/news/2020/UN_study_documents_impact_COVID19_in_Ukraine.html (2020 年 10 月 5 日にアクセス)。

²²⁷政府のポータルサイトにあるウクライナ憲法の公式記録
https://www.kmu.gov.ua/storage/app/imported_content/document/110977042/Constitution_eng.doc (2020 年 11 月 16 日にアクセス)

かった。また、ウクライナでますます深刻になっている急性疾患の偏った予防、公衆衛生の悪さ、NCDの疾病負担に対処する能力の欠如が批判されている。²²⁸

このような状況の中、ウクライナ政府は保健改革に取り組んできた。2014年に保健省は保健戦略諮問グループを設置し、「ウクライナ国家保健改革戦略 2015-2020」を策定し、サービス提供、保健財政、ガバナンス、保健システム強化を中心に、行動計画に基づいた改革を実施している。このような中で、e-Healthは、効率性、透明性、利便性の向上を主たる目的とする保健改革の基盤の一部となっている。具体的には、ePrescription、eConsultation、予防モニタリング、および慢性疾患管理を含む包括的なアプローチを計画している。世界銀行、USAID、およびその他の開発パートナーからの資金的・技術的支援を受けて、保健省、NHSU、および国営企業「Electronic Health」が e-Healthイニシアティブを推進する主要機関となっている。²²⁸

e-Healthシステムに係る規定の策定、医療従事者および医療施設の中央データベースへの登録に関しては、すでに一定の進展が見られている。一方、認証システム、機密保持ルール、医療機関の分類、データ保管のセキュリティの確保、民間を巻き込んだビジネスモデルの開発などにも課題がある。²²⁹

最近の情勢については、COVID-19の感染拡大を受け、2020年9月にウクライナ政府は中期計画「ウクライナ閣僚行動計画」を策定・公表した。²³⁰これまでと同様、公共サービスのデジタル化を推進するとともに、医療・保健分野においては、1)保健システム改革、2)公衆衛生、3)専門医療の3つの重点分野を定めている。また、このプログラムでは保健システム改革における e-Healthを推進しており、期待される成果と指標として、電子カルテの導入を明記している。

5.1.2.2 保健財政

ウクライナの保健財政の特徴のひとつは、公共支出が少なく、必須保健パッケージで定義されている公衆衛生サービスは、患者の居住地の施設において無料で提供されることになっているにもかかわらず、患者の自己負担(OOP)に依存していることである。Goroshkoら(2018年)によると、全世界の93%が2015年に医療費を支払ったとしている。これは、ウクライナの保健に対する公共支出が、WHOヨーロッパ地域の他の国に比較しても低いためである。2018年の保健医療支出は、政府支出総額の8.9%であり、²³¹欧州の国々のなかで公衆衛生支出が最も低い。²³²したがって、保健支出の約55%が自己負担によるものである。²³³後述する保健改革により一次レベル施設におけるかかりつけ医に受診する際の自己負担は減ったものの、二次レベル、三次レベルの病院においてはNHSUによるサービスパッケージの一部しか支払いがなされないため、これらの施設は提供するサービスを減

²²⁸ウクライナ保健省(2014)「ウクライナ国家保健改革戦略 2015-2020」<https://en.moz.gov.ua/strategy> (2020年11月19日アクセス)

²²⁹<https://itukraine.org.ua/en/ehealth-project-when-will-medical-paper-cards-becom-history.html>

²³⁰ウクライナ閣僚行動計画

²³¹WHO Global Health Expenditure Database, Health Expenditure Profile: Ukraine (2018).https://apps.who.int/nha/database/country_profile/Index/en (2021年2月12日アクセス)。

²³²A. Goroshko, Shapoval, N. and Lai, T. (2018) 人々は医療費を支払う余裕があるか?ウクライナ、コペンハーゲン: WHO 欧州地域事務所における財政保護に関する新たな証拠 <https://www.euro.who.int/en/countries/ukraine/publications/can-people-afford-to-pay-for-health-care-new-evidence-on-financial-protection-in-ukraine-2018> (2020年11月18日アクセス)。

²³³オレンジ・ヘルス・コンサルタント(2018) ウクライナのヘルスケア、ハーグ:オランダ・エンタープライズ・アジェンシー <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2019/03/Health-Care-in-Ukraine.pdf> (2020年11月18日アクセス)。

らし始めており、患者は専門的な医療へのアクセスが減る、または自己負担により受診するしかない。

政府は、健康のための資金調達のあるり方について議論を再開したが、マクロ財政混乱のなか、悲観的な見方がある。²³⁴e-Health システムの適切なレベルを保証するために必要な資金も、十分とは言えない。

このような保健財政の構造(公衆衛生支出の低さと自己負担額の高さ)によって、医療サービスへのアクセスが可能なのは、医療費を支払う余裕のある居住者だけであった。保健医療サービスにより貧困に陥った世帯の割合は、2013年の7.6%(約130万世帯)から2015年には9.0%に増加した。基本的に施設レベルでの自己負担としては、健康診断や検査(血液検査、尿検査など)が最も多いが、²³⁵医薬品や入院医療は壊滅的な自己負担の大きな割合を占める支払いであり、54.34%を示している(「壊滅的な」とは、医療費支払い能力の40%以上を支出することと定義される)。²³²表 5-1

もう1つの特徴は、硬直的でインプットベースの予算配分である。ウクライナでは、公衆衛生予算は、行政単位の人口規模と、地域性(農村/都市)や人口構造(年齢、性別など)などの係数に基づいて配分されてきた。従来の配分システムは、既存のインフラと人員を支援するためにインプットベースであった。これは、提供されるサービスの種類と量に関係なく、同程度の予算が同じ規模とレベルの施設に配分されることを意味する。ただし、州、市町村への予算配分は、年度開始(1月)から1~2ヶ月後に承認されており、施設の運営に支障をきたすことがある。また、低コストの予防ケアを提供するPHC(10%)よりも、医療費が病院(64%)に集中している。²³⁵

公的部門による保健システムの財政基盤が弱いにもかかわらず、医療保険に加入する人は少ない。任意加入の健康保険は医療費のわずか1.1%を占めるに過ぎず、加入者のほとんどは法人顧客である。地域健康保険もあるが、医療費の0.1%に過ぎない。WHO(2019)は、ウクライナの厳しいマクロ経済状況の下で、強力な政治的支援を必要とする保健改革の結果を達成するために、病院の効率性を改善し、特に病院を再編するよう求めた。²³²²³⁶

5.1.2.3 保健医療従事者

表 5-1 に示すように、ウクライナの医師や看護師などの保健医療従事者の数は、他のヨーロッパ諸国と比較してそれほど少ない訳ではない。この国の保健医療従事者の課題は、質と制度に関するものである。

現在、保健医療従事者の給与は非常に低く、これが保健医療従事者の生産性やモラルに影響を及ぼし、内職や贈賄につながっている。専門医は一般開業医よりもステータスが高く、所得も高いと考えられているが、多くの患者がPHCを飛び越え、専門医を直接訪問するため、仕事量が専門医に集

²³⁴WHO(2020)「ウクライナの保健のための予算空間-2021年の予算編成の対話を支援する政策文書」コペンハーゲン: WHO 欧州地域事務所 https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0007/463327/UKR-Budgetary-space-for-health.pdf (2021年1月30日アクセス)

²³⁵世界銀行(2018)「ウクライナの保健資源の追跡」ワシントンDC:世界銀行。
<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30182/ACS21387-WP-PUBLIC-TrackingtheHealthResourcesinUkraineReport.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (2020年11月18日アクセス)。

²³⁶WHO(2019)ウクライナ:保健財政改革2016-2019のレビューコペンハーゲン:欧州のWHO。
<https://www.euro.who.int/en/countries/ukraine/publications/ukraine-review-of-health-financing-reforms-2016-2019-summary> (2020年11月18日アクセス)

中している。電子カルテシステムがない場合、複数の医師が同じ患者(同じ疾患)を診断し処方することがある。教育は受けられるが、ICT リテラシーは一般的に e-Health システムを使いこなすには不十分である。²³⁵

ウクライナには、20 の高等教育機関、4 つの大学医学部、3 つの大学院教育アカデミー、130 の医科大学がある。しかし、実際には、医学教育は伝統的に最も腐敗した分野の一つであり、腐敗した医療実践への道を開いた。そのため、健全な学歴確保が、保健改革の重要な前提条件のひとつである。現在の保険システム改革では、外部独立検査での合格点、医学専門分野ではより厳格な卒業試験が必要とされている。²³³²³⁶

また、近い将来、保健医療従事者の数が課題となる可能性もある。保健省の統計によれば、医療従事者の高齢化が進んでおり、医師総数の 24.5%が定年に近い年齢である。一方、給与が低いため、保健分野を回避したり、他の国に移住したりするため、若年者を保健分野に雇用することが困難である。²³⁷²³³

また、医療政策の計画能力と効率性は、現在の e-Health システムの導入によっては十分に向上しないことに留意すべきである。なぜなら、政策立案者は、健康状態を改善するための効果的で費用効率の高い政策介入を考案するために、匿名化された、あるいは集約化された健康データを用いて集団の健康の傾向を評価することはできないからである。e-Health は、公的に保証されている医療サービスおよび医薬品の範囲を拡大・変更するために、当局が医療効率および費用便益分析を行うことを促進するものではない。

5.1.2.4 保健情報

保健省の下での保健医療システムとパフォーマンスに関するすべての報告と統計データは、保健省の CMS 地域事務所を通じて収集される。CMS は、1992 年に保健省の命令により設立された統計情報の収集、処理、分析のための地域情報、医療統計分析センター、治療・予防施設の活動を調整する機関である。²³⁸

CMS の主な任務は、次のとおり。

- 健康状態、住民への医療提供、医療資源およびその利用に関する統計情報の収集、処理および分析。
- 研究成果、国際基準、勧告に基づく統計手法の開発と実施。
- 統計情報の信頼性、客観性、効率性、完全性、産業改革の課題に対する妥当性確保。

また、NHSU は、データ分析および管理ダッシュボードをウェブサイトに公表している。2019 年 7 月には、医療提供者は国際プライマリケア分類(第 2 版)を利用して、各診療行為についてより多くの情報を入力することができるようになった。²³⁶

e-Health システムは、より包括的で洗練された医療情報の管理に向けて、非常に厳しい時期に導入された。実装の詳細は 5.2.5 項に記載する。

²³⁷eGA が提供するデータ(一次情報源の確認のもと)。

²³⁸CMS ウェブサイト <http://medstat.gov.ua/ukr/at.html> (2020 年 11 月 19 日アクセス)

5.1.2.5 ロジスティクス

2016年に電子調達システム「ProZorro」を導入したことは、医療調達における新しい変化の一つである。これまで数社しか供給できなかった医薬品・医療機器の公共調達市場を開拓し、外国企業を含む新規供給業者の参入を促した。ProZorroの影響は、医療サービスへの国民のアクセスと財政健全化の両方が達成されたと *Lancet* 誌で紹介された。²³⁹

ProZorroの利点が認識されている一方で競争により製品の品質をコントロールできない、ほとんどの企業が調達に参加できるため、疑わしい企業も参入する、薬品によっては一定の条件を満たす必要があるが遵守できない企業もいる、小規模施設では取引コストとのバランスがとれず企業が参加したがる、といった懸念も報告されている。²³⁵

また、医療サービス全体の物流にも課題がある。中央から地方の医療施設への医薬品の供給は予測不可能であり、サービス提供に影響を及ぼす。計画が悪ければ、薬剤予算の非効率化、実施の遅れ、優先順位の低い配布につながる。また、医療機関では必須医薬品の不足が頻発している。一次医療(PhC)レベルの方が、高次レベルよりも、医療資機材の配備が良好である。ポリクリニックにおけるワクチン不足は、2016年秋まで深刻であった。²³⁵

医薬品や医療機器の承認・登録は、直接的な物流上の問題とは別に、施設レベルでの予測不可能な供給にとっても重要な要素である。ウクライナでは、医薬品の品質、安全性、有効性に関する専門家の評価により、保健省が医薬品の国家登録を行う。専門家による評価は、国営企業「ウクライナ保健省専門家センター」によって実施される。ウクライナ居住者及び非居住者とも(例えば、製造者自身)が登録の出願をすることができる。

医療機器に関しては、ウクライナ国家医薬品管理局が配布・運営を管理している。医療機器のウクライナでの使用は、適合性評価の手順を実施した後にのみ許可される。要求事項は、関連するEU指令に基づいている。

5.1.2.6 サービスの提供

ウクライナの保健システムは、中央、州、地方の3つのレベルから構成されている。図5-3は、各レベルで提供しているサービスとそれに対応する医療機関を示したものである。

²³⁹*Lancet* (2018) 「ウクライナにおける麻疹、戦争、医療改革」、*Lancet*、Vol.392、p.711。
[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(18\)31984-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)31984-6/fulltext) (2020年11月19日アクセス)。

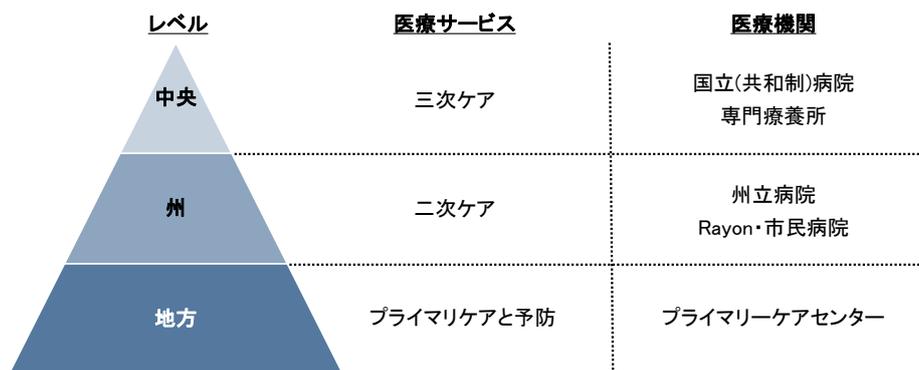


図 5-3 ウクライナのレベルごとの医療制度

出所:調査団作成

表 5-2 2020 年 4 月現在のウクライナの医療機関数と医療パフォーマンス指標:

	指標名	値
施設	地域病院	25
	市民病院	283
	専門病院	98
	小児市民病院	49
	中央地区病院	436
	地区病院	9
	精神科、麻酔科	63
	母子病院	71
	医療用具	157
	病床数合計	270,727
	人口1万人当たり施設数	64.9
	平均滞在日数	10.6
	住民100人当たり施設数	18.9
	外来(総合病院)医療機関数	2,680
	住民1人当たりの訪問回数	7.6
医師	医師総数(非歯科医師)	154,265
	人口1万人当たりの人数	37.0
	保健省/他省庁/民間診療所の下での業務	85% / 5% / 10%
看護師	看護スタッフ総数	296,054
	人口1万人当たりの人数	70.9

出所:ウェブサイトから取得したデータをもとに、eGA 作成:<http://medstat.gov.ua/ukr/statdan.html>

ウクライナにおける保健施設と保健医療従事者の数の推移を図 5-4 と図 5-5 に示す。施設レベルでは、入院ケアを行う医療機関が減少している一方で、外来ケアの能力はここ 30 年間で向上している。ウクライナでは、セマシュコの医療システムの遺産として伝統的に病床数が多く、平均在院日数は、医療システムが進んでいる国よりも長い。従って、システムの効率を高めるために外来サービスを増やす必要がある。その結果、病床数と平均在院日数は減少している。外来施設の増加のもう一つの要因は、民間の外来施設の増加である。

保健人材面では、医師数はやや減少したものの、ほぼ横ばいとなっている。医療従事者の総数と人口 10,000 人当たりの医療従事者数は、ともに減少を続けている。

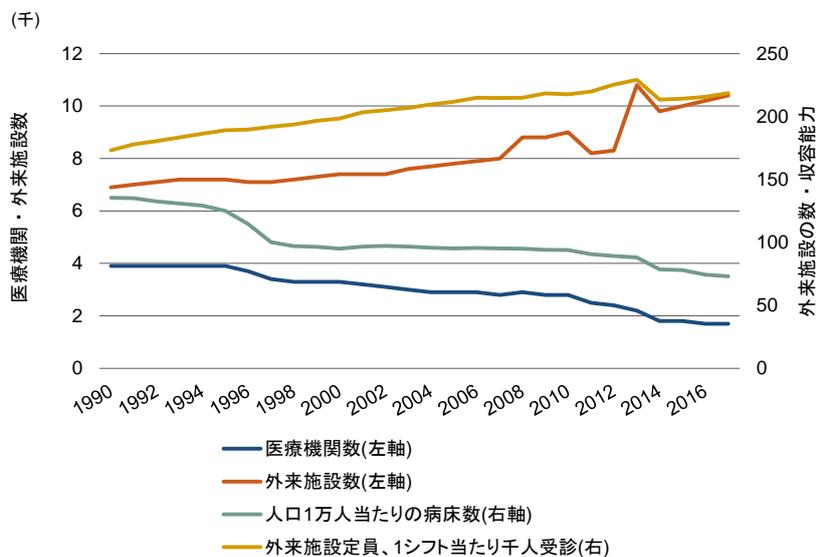


図 5-4 ウクライナの医療機関・外来施設数(1990-2017) ²⁴⁰

出所:eGA 提供

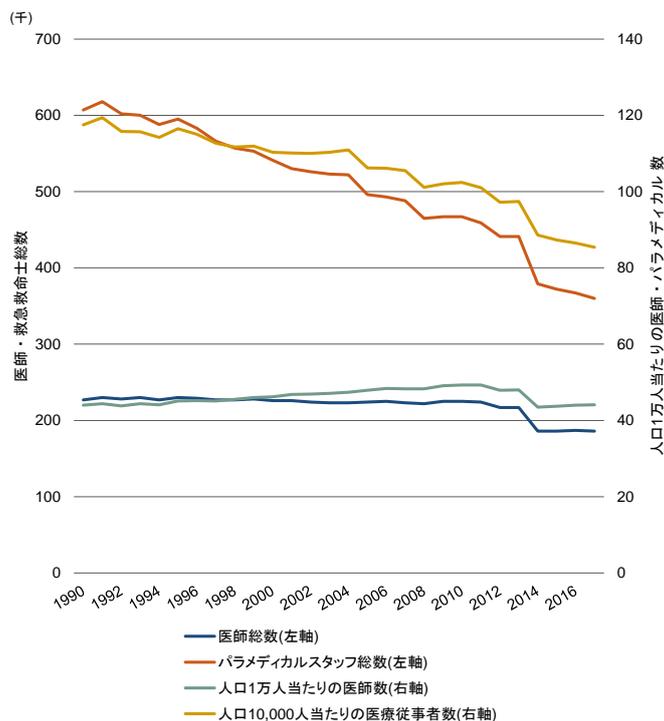


図 5-5 ウクライナにおける医師・救急医療スタッフ数(1990-2017年) ²⁴¹

出所:eGA 提供

²⁴⁰クリミア自治共和国、セヴァストポリ市、ドネツク地方、ルハンスク地方の一時的に占領された地域を除く。
²⁴¹データは、クリミア自治共和国、セヴァストポリ市、ドネツク州、ルハンスク州の一時的に占領された地域を除いている。また、2008年以降の総医師数は、歯科医師を除く。

公衆衛生サービスは、患者の居住地の施設に雇った場合、無料で提供される。居住地以外の施設に雇った場合は、料金を支払う必要がある。必須保健パッケージの範囲は明確に定義されていないが、専門家のワーキンググループによって NHSU のサービスリストについて提言を行った。²⁴²

外来サービスは、PHC、ポリクリニック、歯科診療所で利用できる。正式な紹介システムがあるが、非公式に報酬を支払い、専門家に直接雇う人もいる。²⁴³ (慢性疾患の場合は、歯科、産科、小児科、その他の専門科に直接行くことができる。)問題は、外来患者向けの医薬品は給付パッケージから明示的に除外されていないが、医薬品支出の 99%は自己負担によるものであるということである。医薬品の調剤に関する規制はあるが、実際は処方箋なしで購入できる。²³²

2016 年の調査によると、入院を必要とした人の 3 分の 1 は、入院費用を支払う余裕がなかったために入院しなかった。そのうち 40%が 60 歳以上であった。表 5-1 に示すように、他のヨーロッパ諸国と比較して、ウクライナの病床数は少なくないが、ベッドの収容能力の過剰を正当化するために、入院率と平均滞在期間はこれらの国よりも高い。この状況は、インプットベースで配分される医療資源の非効率かつ不均衡な提供を示唆している。表 5-1^{232 233}

医療施設の情報化については、期待される情報化の水準に達している施設は約 6 割にとどまっている。NHSU の標準要件によれば、医療施設は、各部門、入院部門、登録部門、統計部門に少なくとも 1 台のコンピューターを設置する必要がある。²⁴⁴ Health IT 協会は、NHSU の要求を満たすだけでなく、病院全体の発展と専門性を考慮した ICT インフラを計画する必要があると提言している。病院の構造に基づいて、既存の設備の技術的な監査を行うことが重要である。

5.1.2.7 民間部門

民間医療施設は、公的医療施設を含む全医療施設の 8~10%を占めている。2018 年、ウクライナは 218 億ユーロ(7,630 億ドル)の民間医療サービスを提供した。2019 年初めの時点で、医師の 10%、看護師の 4%が民間の施設で働いている。保健医療機関の管理下にある医療スタッフの割合が減少しており、医師・看護師の民間組織におけるスタッフの割合は徐々に増加している。²³³²⁴⁵

2018 年末時点では、歯科医、皮膚病専門医の民間セクターへの関与が他の専門医より多く、それぞれ 31.5%、17.1%であった。2014 年から 2018 年にかけて、民間組織で勤務する医師の割合は、全てのカテゴリーの医師の間で増加した。この期間の医師の年間平均増加率は、家庭医では 26.4%、小児科医では 22.3%、腫瘍医では 20.9%、外科医では 15.7%、精神科医では 12.8%、産婦人科医では 12.3%、皮膚科医では 11%、セラピストでは 10.8%、歯科医では 7.1%であった。²⁴⁵

ほとんどの医師や看護師は、保健省や他の省庁の管理領域に属する施設で働いている。医師(ほとんどが歯科医、皮膚病専門医)のわずか 10 分の 1、看護師の 4%が民間の組織で働いている。

民間医療サービス市場では以下の特徴がある。公的部門とは対照的に、競争があり、業務の効率化、質の高い人材の獲得、新たな機器の購入などのサービスの質の向上に絶えず取り組むようになって

²⁴² NHSU パンフレット <https://nszu.gov.ua/storage/editor/files/pmg-booklet-2303.pdf>

²⁴³これは、eGA による医療専門家および患者からの非公式のヒアリングに基づく。

²⁴⁴Euro.med のウェブサイト: https://euromd.com.ua/1-novyny/post-8322-stan_computerization/

²⁴⁵eGA が提供するデータ

いる。現在、公共部門と民間部門の双方に雇用されている医師や、民間診療所にフルタイムで勤務している医師が数多くいるが、これらの医師は給与が高い。また、民間の医療サービス市場では、医療機関のプロファイルや業態を拡大し、市場プレーヤーを集約するとともに、医療センターのネットワークを構築する動きもみられる。民間の医療提供者の総数およびその病床数に関する信頼できる数値は見つからないが、以下に示したウクライナの民間医療に関する情報は参考になる。

表 5-3 2018 年の大都市における入院診療科別の民間診療所と公的診療所の分布

	公的診療所		民間診療所	
	入院患者	外来患者	入院患者	外来患者
キエフ	24	102	19	355
ドナー	6	24	9	56
オデッサ	8	28	8	41
ハルキウ	13	55	10	83
リビウ	10	60	9	44

出所:インターネット検索に基づいて eGA が作成したもの <http://medstat.gov.ua/ukr/main.html>

5.1.3 開発パートナーによる支援の動向

5.1.3.1 主な開発パートナー

ウクライナの主な開発パートナーは、EU 機関、ドイツ、米国、ポーランド、世界基金である(図 5-6 参照)。ウクライナにおいて、保健と人口に対する援助は、二国間 ODA 全体の 6 番目の構成要素であり援助全体の約 4.66%を占めている(図 5-7 参照)。最大の構成要素は、社会的保護、文化・レクリエーション等のその他の社会インフラやサービスである。

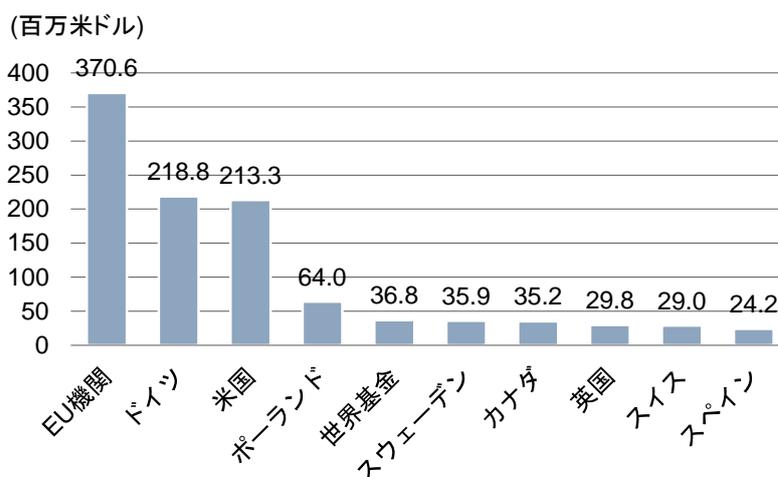


図 5-6 2017-2018 年平均のウクライナの政府開発援助総額の上位 10 カ国

出所:OECD 統計に基づく調査団作成

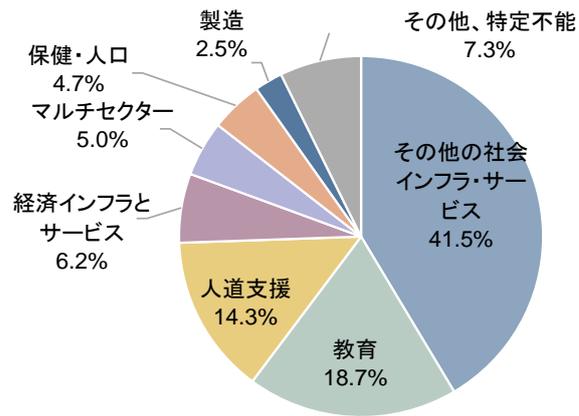


図 5-7 ウクライナの分野別二国間政府開発援助(2017-2018 年平均)

出所:OECD 統計に基づく調査団作成

5.1.3.2 保健分野における主な開発パートナー

保健分野では、世界基金(感染症専門)、米国(性感染症、人材育成を中心)、スイス(保健政策、基礎教育、保健教育等)、日本(医療、基礎保健インフラ等)が主要な開発パートナーである。表 5-4 は、サブセクター別の援助額を示したものである。ハイライトされたセルは、他よりも相対的にボリュームが大きいことを示している。

表 5-4 2018 年の保健分野における開発パートナー別 ODA の内訳

(百万米ドル)

	保健政策と行政管理	医学教育・研修	医学研究	医療サービス	基本的医療	基礎保健インフラ	基礎栄養	感染症対策	健康教育
オーストラリア	0	0	0	54,509	0	0	0	0	0
オーストリア	0	0	0	111	0	26,641	0	0	0
カナダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
チェコ共和国	0	0	0	0	23,010	42,798	0	0	0
フィンランド	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フランス	0	2,759	0	0	334,002	0	0	0	0
ドイツ	0	70,458	0	19,056	5,826	522,876	83,796	83,796	0
ギリシャ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ハンガリー	0	22,204	0	79,564	0	11,612	895,284	895,284	0
アイルランド	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イタリア	3,563	14,251	0	4,131	0	0	0	0	0
日本	15,584	0	0	500,000	0	556,695	0	0	0
韓国	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ルクセンブルグ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ノルウェー	424,104	0	0	0	0	0	0	0	0
ポーランド	0	1,381	0	0	0	17,703	0	0	0
スロバキア共和国	0	0	0	0	29,510	0	0	0	0
スロベニア	0	0	0	0	0	0	0	0	0
スペイン	0	0	0	0	0	0	0	0	0
スウェーデン	0	0	44,014	0	0	0	0	0	0
スイス	4,361,386	0	0	1,234,022	354,331	590,551	3,579,098	0	3,579,098
英国	0	0	0	0	0	0	0	0	0
米国	790,490	0	0	0	328,070	516,800	0	0	0
ユナイテッド	0	0	0	0	0	0	0	0	0
国連開発計画	0	0	0	0	0	0	0	0	0
国連人口基金	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ユニセフ	308,790	0	0	0	73	0	0	0	0
WHO	721,846	0	49,888	494,727	2,036	0	0	30,678	0
Gavi	0	0	0	0	0	0	0	0	0
世界基金	0	0	0	0	0	0	0	41,046,918	0
オーストラリア	0	0	0	0	0	0	0	0	0
オーストリア	0	0	5,311	0	0	0	0	35,407	0
カナダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
チェコ共和国	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フィンランド	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フランス	0	0	0	0	0	0	0	41,308	0
ドイツ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ギリシャ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ハンガリー	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アイルランド	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イタリア	0	0	0	0	0	0	0	0	0
日本	0	0	0	0	0	0	0	0	0
韓国	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ルクセンブルグ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ノルウェー	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ポーランド	0	247,827	0	0	0	0	0	20,768	0
スロバキア共和国	0	0	0	0	0	0	0	0	0
スロベニア	0	0	0	0	0	0	0	0	0
スペイン	0	0	0	826	0	0	0	0	0
スウェーデン	0	0	0	0	0	0	0	0	0
スイス	236,220	0	0	3,068	0	0	0	0	0
英国	0	0	0	0	0	0	0	0	0
米国	5,450,000	0	0	0	0	0	0	18,671,400	0
ユナイテッド	0	0	0	0	0	0	0	136,376	0
国連開発計画	0	0	0	0	0	0	0	0	0
国連人口基金	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ユニセフ	0	0	0	0	0	9,031	0	184,212	0
WHO	2,647	376	0	0	0	4,254	0	0	0
Gavi	0	0	0	0	0	0	0	0	0
世界基金	0	0	0	0	0	0	0	0	0

出所:OECD 統計をもとに調査団作成

5.1.3.3 e-Health における開発パートナーの支援

ウクライナの保健分野における主な開発パートナーの特徴は以下のとおりである。

カナダ

カナダ政府は、SURGe プロジェクト(2019-2024)において、ウクライナの e-Health 開発を支援して

おり、国営企業エレクトロニクス・ヘルスのスタッフの給与とソフトウェア・モジュールの購入支援に重点を置いている。²⁴⁶

2018年2月、オンタリオ州政府とウクライナ政府は、医療分野における協力に関する覚書に署名した。この協力は、テレヘルスとテレメディスン、疾病の予防と管理、緊急ケア、メンタルヘルスと中毒、医療従事者の教育、農村部の保健サービスの提供に重点を置いている。²⁴⁷しかし、ウクライナ政府の最終合意が得られなかったため、協力は実現していない。²⁴⁸

DFID²⁴⁹ (英国)

グッド・ガバナンス・ファンドの一環として、USAID (実施機関はデロイト)と共に保健改革プログラムに投資している。また、東部の紛争地域における保健・衛生インフラのリハビリや医療物資の供与を支援している。²⁵⁰

EU

EUは、近代的な公衆衛生システムを開発を支援。(主にドイツのコンサルティング会社が実施)具体的には、保健所の機能強化、安全な血液管理体制の構築などである。²⁵¹

GIZ (ドイツ)

GIZは公共調達システムである ProZorro の構築支援を行った。また、現在、ウクライナ東部において、2022年までの保健サービスへのアクセス改善プロジェクトを実施中である。²⁵²

世界基金

過去の支援により HIV 及び結核の診断キットと薬物調達が大幅に改善された。²⁵³現在、合計 1 億 3,000 万米ドル(署名済み)の 3 件の資金提供プロジェクトを実施中である。²⁵⁴これらは、結核及び HIV の負担を軽減し、エビデンスに基づく HIV 治療の規模を拡大するために、診断と治療へのアクセスを改善することを目的としている。

国際ルネッサンス財団

同財団は、ウクライナの民間慈善団体であり、保健政策を中心とした民主化に向けた取組を推進し

²⁴⁶2020年12月7日のカナダ大使館へのインタビュー。

²⁴⁷オンタリオ州保健省のウェブサイト http://health.gov.on.ca/en/news/bulletin/2018/hb_20180209.aspx (2020年10月8日にアクセス)

²⁴⁸2020年12月7日のカナダ大使館へのインタビュー。

²⁴⁹ 現 Current Commonwealth & Development Office (FCDO)

²⁵⁰ 現 The Foreign, Commonwealth & Development Office (FCDO)

²⁵¹EU ウェブサイト https://eeas.europa.eu/delegations/ukraine/66050/support-ukraine-developing-modern-public-health-system_en (2020年10月6日アクセス)

²⁵²GIZ のウェブサイト <https://www.giz.de/en/worldwide/82081.html> (2020年10月6日アクセス)

²⁵³世界基金(2017年)は、結核と HIV への持続可能な公衆衛生対策に向けたウクライナの進展を加速させる:概要情報。ジュネーブ:世界基金。 <https://data.theglobalfund.org/investments/documents/UKR/-/Active> (2020年10月6日アクセス)。

²⁵⁴世界基金のウェブサイト <https://data.theglobalfund.org/investments/grants/UKR/-/Active> (2020年10月6日にアクセス)

ている。例えば、公衆衛生支出の説明責任、医療部門の腐敗対策(公共調達改革)などである。²⁵⁵

SADC (スイス)

戦略 2020-2023 によれば、ウクライナへの支援総額の約 13%に相当する 1,360 万スイスフラン(15 億円)が保健セクターに充てられることになっている。主な協力は、疾病予防、健康増進、非感染性疾患予防と健康的な生活様式のための環境改善に焦点を当てたプライマリー・ヘルスケアシステムの強化である。²⁵⁶

国連開発計画

クラウンエージェントとともに医薬品調達プロセスの改革を進めており、行政改革としての大きな取組である。なお、保健省は、調達におけるジェンダー主流化を支援している。²⁵⁷

ユニセフ

保健医療サービスへの自己負担割合が高いこと、HIV 及び結核の負担が大きいこと、予防接種率が低いことは、特に課題であるとの認識が強い。2022 年までの計画では、妊産婦と子どもの保健(特に予防接種と栄養)、HIV、保健ケアの改革に重点が置かれている。²⁵⁸

USAID (米国)

もともと感染症に焦点を当てていたが、保健システムの問題を解決するために、感染症と非感染性疾患の両方を解決するために、支援を再編した。2018 年 9 月から 2020 年 9 月にかけて、汚職を削減し、透明性の高い保健システムを実現するための「ウクライナの e-Health インフラ整備支援」プロジェクトが実施された。保健改革支援と並行して、HIV/エイズ、結核、C 型肝炎などの感染症への対応、ポリオなどの予防接種率の向上に向けた取組を継続している。²⁵⁹²⁶⁰

WHO

2016 年から 2019 年の間に、特に保健政策の策定(e-Health 含む)、必須保健サービスの改善(人材育成、サービスモデルの改善)、医薬品や医療技術へのアクセスの改善を支援した。また、クリミア危機による国内避難民支援については、2014 年から個別プログラムとして実施している。²⁶¹

²⁵⁵IReneissance Foundation のウェブサイト。 <https://www.irf.ua/en/program/health-en/> (2020 年 10 月 6 日アクセス)。

²⁵⁶SADC (2020) Swiss Cooperation Programme Ukraine 2020-23、ジュネーブ:

SADC<https://www.eda.admin.ch/countries/ukraine/en/home/international-cooperation/strategy.html> (2020 年 10 月 6 日アクセス)。

²⁵⁷国連開発計画のウェブサイト <https://www.ua.undp.org/content/ukraine/en/home/democratic-governance/health-reform-and-procurement-support-services/> (2020 年 10 月 6 日にアクセス)。

²⁵⁸ユニセフのウェブサイト <https://www.unicef.org/ukraine/en/health-programme> (2020 年 10 月 6 日にアクセス)

²⁵⁹2020 年 6 月 17 日の USAID ウクライナチームへのインタビューより。

²⁶⁰USAID のウェブサイト <https://www.usaid.gov/ukraine/global-health> (2020 年 10 月 6 日アクセス)

²⁶¹ WHO (2019) ウクライナにおける保健システム開発のための WHO 支援(2016-2019、コペンハーゲン): WHO 欧州地域事務局 https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/413925/WHO_Health_Systems_support_Ukraine.pdf?ua=1 (2020 年 10 月 6 日アクセス)。

世界銀行

保健改善プロジェクトに 2 億 1500 万米ドルを拠出することを決定。プロジェクトの焦点は、病院における新たな融資メカニズムの導入、国内 8 地域における心疾患およびがん治療の一次・二次予防、早期発見、強化であった。e-Health もプロジェクトのコンポーネントの一つとして特定された。

262

- 構成要素 1:心疾患およびがんの予防、早期診断および治療
- コンポーネント 2:決済システム、e-Health 情報システム開発、公衆衛生、情報通信、キャパシティ・ビルディングにおける保健省のガバナンスの強化
- コンポーネント 3:プロジェクトの実施支援と技術支援(モニタリング関連データの収集・分析を含む)

以上をまとめると、保健セクターにおける開発パートナーの支援は表 5-5 のようになる。これは、2020 年 10 月の時点で収集された情報に基づいている。

表 5-5 主要な開発パートナーと活動のマッピング

組織	ガバナンス	保健財政	物流	保健医療従事者	健康情報/eヘルス	プライマリヘルスケア	母子保健	感染症	非感染症	メンタルヘルス	人道支援活動(東部)
カナダ			○	○	○					○	
DFID(英国)	○	○									○
EU				○		○					
GIZ(ドイツ)			○					○			
世界基金			○		○			○			
SADC(スイス)				○		○			○		○
国連開発計画			○					○			
ユニセフ	○	○				○	○	○			○
USAID(米国)		○			○			○		○	
WHO	○	○	○		○						○
世界銀行		○	○		○	○			○		

出所:調査団作成

5.2 健康改革と e-Health

5.2.1 改革の背景

過去 5 年間、ウクライナ当局は、医療システムの近代化と、セマシュコモデルとからより効率的な枠組みへの移行に向けた努力を新たにしてきた。当局の包括的な目標は、公的に保証された一連のプライマリ・ケアと専門的なヘルスケア・サービスをウクライナで確実に利用できるようにする、誰もが利用できる医療システムを導入することである。さらに、当局は、一連の必須医薬品のウクライナ国民への入手可能性を保証するとしている。²⁶³

²⁶²世界銀行ウェブサイト <https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P144893> (2020 年 10 月 6 日アクセス)。

²⁶³旧ソビエト連邦下の保健システム。中央集権的な計画と無料サービス提供を特徴とする。公衆衛生レベルの向上

UHC の新たな原則は、単一の公共部門の医療サービスおよび医薬品の戦略的購入者として、NHSU を設立することによって実施された。NHSU を含む関係機関の役割を下図に示す。NHSU は、一次医療(2018 年に開始)と 2020 年以降の専門医療提供の両方について、自律的サービス提供者との契約を通じて戦略的購買能力を遂行している。当局はまた、患者が医療サービス提供者の選択、医療のデータをコントロールできるようにすることと、医療の効率的な提供を可能にするために e-Health システムを含む必要なインフラを医療システムに提供することを組み合わせることにより、医療システムの質の向上を推進する予定である。医療サービスは、公的な医療提供者と民間の医療提供者の両方から、同じ条件で購入される。

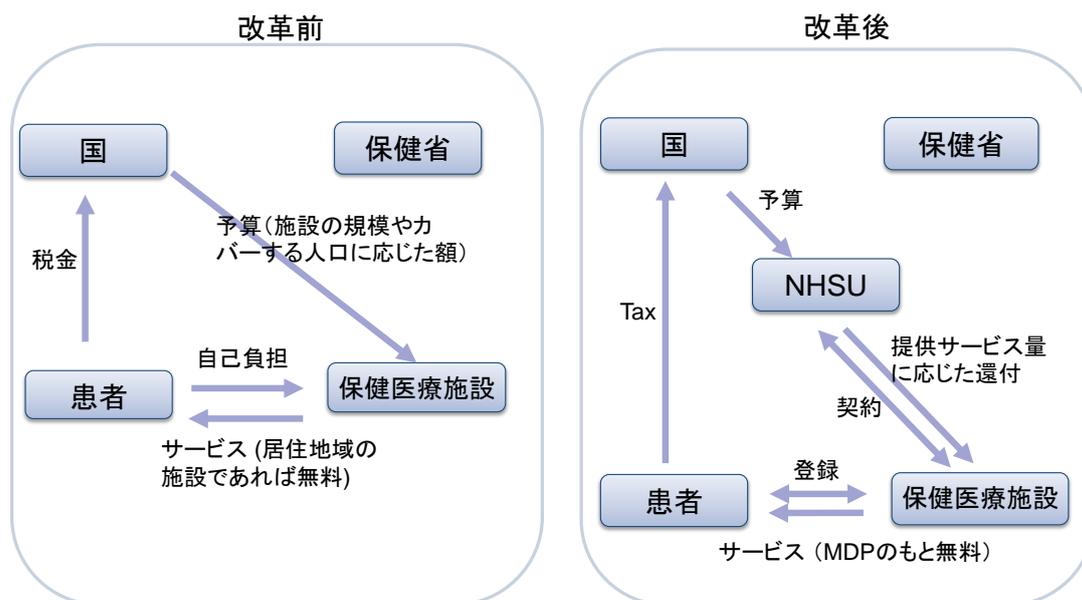


図 5-8 保健改革前後の関連機関の役割

2017 年、ウクライナは、資金制度の変更と「The money follows the patient (金は患者についてくる)」という原則の実施を目的とした公衆衛生制度改革を開始した。(法的には「On State Financial Guarantees of Public Health Care (公的医療の国家財政保証に関する法律)」で規定されており、詳細は次項で説明する)。改革実施のための重要な施策として、医療制度の効率性と透明性の大幅な向上を確保するために計画されたのが e-Health システムの開発である。

表 5-6 保健システム改革の概要

政策文書	「ウクライナ国家保健改革戦略 2015-2020」
目的	ウクライナにおいて、公的に保証されたプライマリヘルスケアと専門医療サービスのセットを保証する、普遍的にアクセス可能な保健システムを導入すること。
法的枠組み	「公的医療の国家財政保証に関する法律」

に寄与したが、競争の欠如と非効率のために非効率であることが知られている。2015 年松本香織。
<http://www.arskiu.net/book/pdf/1456379538.pdf>

内容	Medical Guarantee Program と Affordable Medicine Program を通じて、サービス提供、医療財政、ガバナンス、及び医療システムを改善するための改革を実施する。この改革のなかで、e-Health は保健改革の基盤の一部であり、その主な目的は、効率性、透明性、利便性を向上させること。より具体的には、この戦略は、ePrescription、eConsultation、予防モニタリング、及び慢性疾患管理を含む包括的なアプローチを持って進める。
----	---

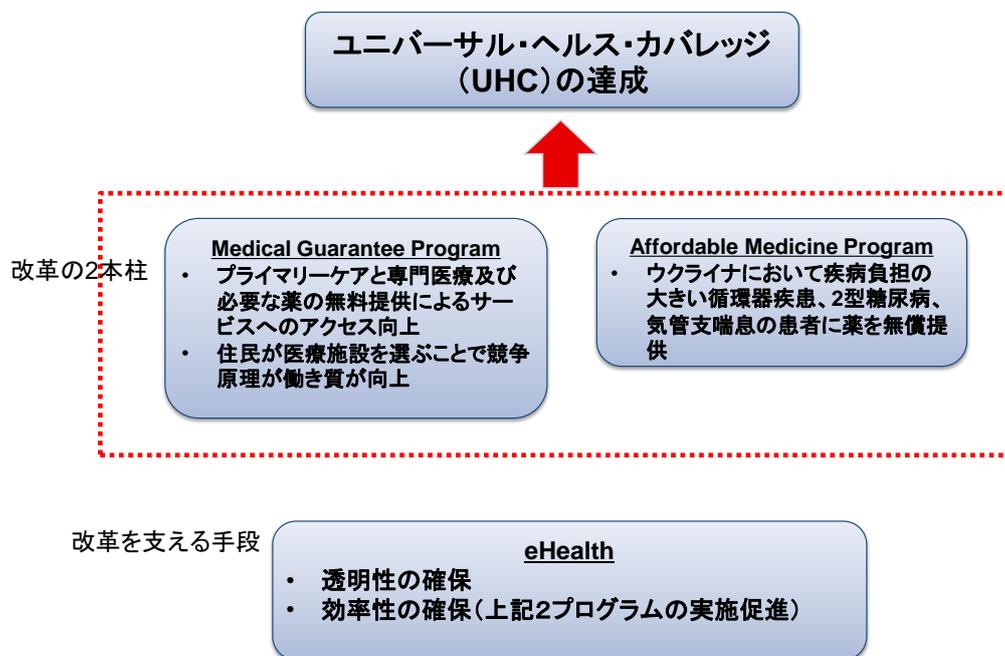


図 5-9 保健改革のゴール

かかりつけ医、セラピスト、小児科医の選択に関する全国キャンペーンが 2018 年 4 月に開始された。ウクライナ人は初めて、登録された居住地に縛られない自由な医師の選択ができるようになった。現在、2,700 万人以上のウクライナ人が医師を選ぶ申告書に署名している。また、他の医師と申告書に署名することで、いつでも医師を変えることができる。

2018 年、医療機関は e-Health システムを通じてしか NHSU と契約することしかできない。2019 年には、医薬品の処方、専門医への紹介、診断書などを含む電子文書管理に切り替わる。かかりつけ医は 2019 年末までにペーパーワークを廃止することになっていたが、現実にはまだそうっていない。

改革の次の段階は、無料診断プログラムである。これは、かかりつけ医、セラピスト、または小児科医による診断を必要とする患者の 80% をカバーし、最も必要とされる検査および専門医のサービスをカバーする。かかりつけ医、セラピスト、小児科医から紹介された患者は、NHSU と契約した医療機関から無料で X 線、超音波、マンモグラフィ、エコーなどの検査を受けることができる。そのため、入院治療を専門とする機関は、新しい資金調達モデルに移行することになる。

5.2.2 法的枠組み

資金制度改革の主な法的規制は、医療保障プログラムおよび e-Health 制度と密接に関連する「公的医療の国家財政保証に関する法律」(2017年10月19日、文書番号:2168-VIII、著者:ウクライナ議会)である。

州の医療財政保証に関する法律は、ウクライナ憲法に基づいており、保健医療に関するウクライナの法律、保健医療分野における広報を規制するその他の法律および規則から構成されている。

本法に従い、州は、国民が必要とする医療サービス及び医薬品を国民に提供するために、国家予算で、料金表に従った全額の支払いを保証する。

Medical Guarantee Program の枠組みの中で、国民、外国人、ウクライナ領域内に永住する無国籍者、及び難民又は追加的保護を必要とすると認められる者に対し、ウクライナ国家予算で全額支払いを保証し、以下の提供に関連する医薬品を提供する。

- 救急医療
- プライマリーケア
- 二次(専門)医療
- 三次(高度専門)医療
- 緩和ケア
- 医学的リハビリテーション
- 16歳未満の児童の医療
- 妊娠・出産に伴う医療

地方政府は、公衆衛生施設の整備と支援のための地方プログラム、特に、資材や技術基盤の更新、オーバーホール、再建、医療従事者の給与の増額(「地方インセンティブ」プログラム)、ならびに地方保健プログラム、地方公衆衛生プログラム、その他の保健プログラムに資金を提供することができる。

また、法律は、次の用語を定義する。

- **Medical Guarantee Program** : 医療サービス(医療機器を含む)および医薬品のリストおよび範囲を決定する。国家は、疾病、傷害、中毒および病的状態、妊娠および出産に関連した、予防、診断、治療およびリハビリテーションのための料金表に基づき、支払いを保証する。
- **電子医療システム** : オープンなアプリケーションプログラミングインターフェース(API)を介して情報、データ、文書を自動的に交換する中央データベースと、電子医療情報システムを含む、電子形式の情報、データ、文書を作成、掲示、公表、交換することにより、医療サービスの自動化と医療情報の管理を提供する情報通信システム。
- **診療録** : 患者の診療又はその結果に関する情報であって、法律で定める要件に従い統一的に様式で定められたもの。
- **医療サービスの提供者** : あらゆる形態の医療機関および自然人・医療現場で事業を行う免許を取得し、予算の主要管理者(主に NHSU およびその他の関係省庁)と医療に関する契約を締結した起業家。
- **還付** : 医薬品の小売業を営む事業体に対する全額又は一部の償還の仕組みで、ウクライナ国家予算の費用負担で処方箋に基づいて患者に払い出された医薬品の費用。

- 料金表：医療サービスおよび Medical Guarantee Program によって提供される医薬品の全額支払額を決定する料率。
- 授権機関：国家の医療財政保証の分野で国家の政策を実施する中央執行機関。すなわち、NHSU を指す。

この法律は、e-Health の実施を義務づけている。具体的には、e-Health は、2018 年 4 月 25 日付けウクライナ閣僚令#411 Kyiv 「e-Health システムに関するいくつかの問題について」(2019 年 6 月 19 日付閣議決議第 526 号および 2020 年 4 月 15 日付第 348 号に基づき変更)により規定されている。本政令の英語による全文を本文書の Annex 2 に添付する。

電子記録の取扱いは、電子医療システムにおける医療記録、紹介記録および処方箋の登録簿の維持に関する 2020 年 2 月 28 日のウクライナ保健省令 587 号手順に規定されている。

この省令は、電子医療システムの医療記録、紹介記録、処方箋に

この手続きは、医薬品の小売業の許可に基づいて事業活動を行う事業者(薬局)及び NHSU との間で還付契約を締結している事業者、並びに「公的医療の国家財政保証に関する法律」に基づいて患者に無償で医療を提供することが義務付けられている医療機関及び医療行為の事業ライセンスを取得した自然人(企業家)に義務付けられている。「個人データ保護法」に基づいて患者の同意を得て、医療情報システムが電子医療システムに準拠している場合には、医療記録、紹介記録及び処方箋を登録することができる。患者(または患者の法定代理人)は、プライマリケア医の選択に関する申告書に署名することにより、e-Health システムに含まれている患者に関するデータを、当該医師および当該医師が医療サービスを提供するために必要な範囲内で他の医師にアクセスすることに同意する。NHSU は、e-Health システムに蓄積されたデータを、ウクライナの「個人データ保護に関する法律」に従い、ウクライナ閣僚によって定められた量および方法で個人データの非人格化を条件として、公式ウェブサイト公表する義務を負う。医療、診断の確立、ケアの提供、e-Health システムの運用の目的で必要となるが、当該データが医療従事者などによって処理されることを条件とする。

処方登録簿への記入は、2005 年 7 月 20 日にウクライナ法務省に登録された 2005 年 7 月 19 日付けウクライナ保健省命令第 360 号(2018 年 10 月 4 日付けウクライナ保健省命令第 1819 号により改正)により承認された「医薬品及び医療機器の処方規則」に従う。紹介登録簿の記入は、患者を医療施設に紹介するための手続き、すなわち、法律で定められた方法で、医療現場で事業を行い、医療を提供するための免許を受けた事業者であって、保健省の承認を受けた者を考慮に入れて行われる。登録簿における情報の保護は、ウクライナの法律「情報及び電気通信システムにおける情報の保護」に従って行われる。²⁶⁴

保健省の命令「2020 年 5 月 28 日現在の還付対象医薬品登録簿の承認について」及び 2017 年 3 月 17 日付け内閣により承認された医薬品還付額決定手続第 10 項第 2 段落「医薬品の入手可能性の確保について」(2020 年 4 月 15 日付け内閣により改正された 2020 年第 286 号)によれば、2020 年 5

²⁶⁴この法律は、システムの所有者に対して、システム内の情報の保護を保証する責任を負う要件を規定している。国家の情報資源および機密情報は、所管の国家機関によって認証され、統合され、保護され、検証されたシステムで処理されなければならない。個人情報保護法では、個人データの紛失や破棄、および個人データの不正な破棄やアクセスを含む不法な処理から個人データを保護することがデータ処理者および第三者に義務付けられている。

月 28 日現在の還付対象医薬品登録簿は、Annex 3 に示されている。

その他の主な関連法的文書を Annex 4 に要約する。

次に、NHSU の e-Health サービスの実施に必要な法規制が整備されていることを説明する。しかし、NHSU と契約を結んでいない他の医療機関や、個人でのデジタル・ヘルス・データの使用、データの保管と保守に関する規則、監査と不服申し立てに関する規則、およびライセンスに関する規制と法的枠組みは、ウクライナには存在しない。

5.2.3 ウクライナ国民保健サービス(NHSU)

NHSU は、中央執行機関として、国家の医療財政保証の分野で政策を実施しており、Medical Guarantee Program の下での医療サービスの提供における予算資金の効率的支出に責任を負う権限を与えられている。これは、「公的医療の国家財政保証に関する法律」および NHSU に関する規則によって定められている。NHSU の任務は、プログラムの既存予算の範囲内で、患者が必要とする質の高い安全な医療サービスを購入することである。したがって、NHSU は、そのような医療提供者が、質の高い安全な医療サービスの提供と予算の効率的な利用を保証する。

e-Health には患者の電子記録が含まれており、NHSU はデータ分析を用いてエラーや違反を特定することができる。データは、PHC 提供者のケアの質をモニタリングし、エビデンスに基づくケアを促進するためにも利用できる。しかし、e-Health システムは期待されたような機能をまだ果たしていない。²⁶⁵

NHSU のこれまでの成果として次が挙げられる。

- 2018 年 4 月から 2019 年 5 月にかけて、2,760 万人のウクライナ人(65%以上)が PHC の医師と申告書に署名した。
- 2018 年 6 月から 2019 年 5 月にかけて、NHSU は 1,276 の PHC 提供者(1,024 の公共施設、131 の民間施設、121 のかかりつけ医)と PHC サービスパッケージを提供する契約を結んだ。
- 1,024 の公的 PHC 施設が、独立した法人となり、管理者と予算の両方が対象となった。
- PHC サービスのパッケージと支払いを計算するための公式は明確に定義されており、適切な単一の料金/料金水準が設定され、新たなインセンティブが人頭払いのメカニズムを通じて PHC 提供者に提示された。
- NHSU は、2019 年 4 月 1 日から、Affordable Medicine Program を開始した。その後、NHSU は 1,000 の薬局(573 の民間企業)と契約を結んだ。
- NHSU は戦略的購入者になる能力を強化している。NHSU のウェブサイト上の電子契約、患者登録、情報および管理ダッシュボードなどのデジタル処理システムを含む。²⁶⁶
- NHSU は、データ分析および管理用ダッシュボードをそのウェブサイトに公表した。2019 年 7 月に、医療提供者は国際プライマリケア分類(第 2 版)を利用して、各診療についてより多くの情報を入力することができるようになる。

²⁶⁵ WHO (2019) WHO による、ウクライナ(コペンハーゲン) 2016-2019 年の保健システム開発支援: WHO 欧州地域事務局。入手可能(2020 年 10 月 6 日アクセス)。

²⁶⁶ WHO (2019) WHO による、ウクライナ(コペンハーゲン) 2016-2019 年の保健システム開発支援: WHO 欧州地域事務局。 https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/413925/WHO_Health_Systems_support_Ukraine.pdf?ua=1 (2020 年 10 月 6 日アクセス)。

しかし、WHO が指摘したように、e-Health システムは、保健改革を支援するためにタイトなスケジュールで導入されており、多くの重複やスペルミスがある。登録は他の国の登録制度と統合されておらず、死亡や出生などのデータを迅速に更新することはできない。多くの既存の登録は正確性を欠いている。ディレクトリのフォーマットやデータベースが標準化されておらず、第三者の管理情報システムを e-Health にリンクすることが難しい。²⁶⁷

5.2.4 Medical Guarantee Program

5.2.4.1 Medical Guarantee Program とサービス提供

概要

Medical Guarantee Program は、ウクライナ国家予算の負担で支払いが保証される医療サービスおよび医薬品のリストおよび数量を決定する。

プログラムに含まれない医療サービス及び医薬品は、国家予算の費用負担では支払われないが、関連する国家プログラム及び措置の実施のために提供されるウクライナ国家予算の対象となることがある。

Medical Guarantee Program の実施のための国家予算の金額は、国内総生産の少なくとも 5% が確保されることになっており、Medical Guarantee Program の支出は、予算支出の保護項目である。しかし実際には GDP の 3% 程度に留まっており、目標額は確保されていない。²⁶⁸

Medical Guarantee Program の基本原則には、年齢、人種、皮膚の色、政治的・宗教的・その他の信念、性別、民族的・社会的出身、財産権、居住地、言語、その他の徴候にかかわらず、患者が医療を受ける権利を行使するための平等な国家保証の提供が含まれる。また、公的機関や地方政府の適切な質、透明性、説明責任を持つ医療サービスや医薬品の提供を通じた公衆衛生の維持・回復、国の医療保障分野における職員、医療提供者の競争と差別の禁止が含まれる。

患者は以下の権利を有する。

- 医療サービス提供者から、Medical Guarantee Program の実施のために提供される、ウクライナ国家予算による必要な医療サービス及び適切な質の医薬品を取得すること
- 公認機関または医療サービス提供者から、患者に必要な医療サービスを提供する情報を無償で受け取ること
- 法律の定める方法により医師を選ぶことができること
- 医師、第三者に対し、「個人データ保護に関する」ウクライナ法の要件を遵守するための条件について、健康、診断、健康診断中に得られた情報を含む e-Health システムに含まれる個人データ及びその他の情報にアクセスする権利を付与すること
- 当該患者に関する e-Health システムに含まれる情報の提供を要請した者に関する情報を公認機関から受け取ること
- 医療サービス提供者又は公認機関及びその地方組織の決定、行為又は不作為に対する法律で定める方法による不服申立て

²⁶⁷ WHO (2019) WHO による、ウクライナ(コペンハーゲン) 2016-2019 年の保健システム開発支援: WHO 欧州地域事務局。 https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/413925/WHO_Health-Systems_support_Ukraine.pdf?ua=1 (2020 年 10 月 6 日アクセス)。

²⁶⁸ WHO (2020) Budgetary Space for Health in Ukraine。 https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0007/463327/UKR-Budgetary-space-for-health.pdf

- 権利の司法的保護
- 公権力の行使又は不作為について公安評議会への抗告
- 法律で定められたその他の権利

また、患者には以下の義務がある。

- 関係医療機関に対し、医療及び医薬品の提供を受けるために必要な信頼できる情報及び文書を提供すること
- 保健医療分野における国家政策の形成を確保するため、中央執行機関が定めた手続に従って予防健康診断を受けること
- 医師の処方箋に従い、医療従事者の手順規則に従うこと
- ヘルスケアに関する法律で定められたその他の要件を遵守すること

二次的(専門的)、三次的(高度専門的)、緩和医療及びリハビリテーションに係る医療サービス及び医薬品の提供は、医師の紹介を要しない場合を除き、法律に基づき、プライマリケア医又は医師の指示の下に行われる。外来で医療を行う場合、薬局や病院など医薬品の小売業を営む経済団体が医師の処方箋に基づき、NHSU との間で還付協定を結ぶことにより、医療保障制度の対象となる医薬品が患者に提供される。

入院施設で医療サービスを提供する各施設は、以下を提供するために NHSU と契約を締結することができる。

- 婦人科、小児婦人科、燃焼学、脳神経外科、小児神経外科、腫瘍生理学、腫瘍内科、小児腫瘍学、外傷および耳鼻咽喉科、腫瘍耳鼻咽喉科、耳鼻咽喉科、小児耳鼻咽喉科、眼科、小児眼科、直腸内科、血管外科、胸部外科、泌尿器科、小児泌尿器科、外科、小児外科、心臓外科、主血管外科、顎顔面外科
- 産婦人科、アレルギー学、小児アレルギー学、消化器病学、小児消化器病学、血液学、小児血液学、婦人科、小児皮膚科小児内分泌学、免疫学、小児免疫学、感染症学、小児感染症学、循環器学、小児心臓リウマチ学、麻酔学、神経学、小児神経学、腎臓学、小児腎臓学、小児科、呼吸器学、小児呼吸器学、リウマチ学、治療学の分野における成人および小児の非外科的疾患のケアを提供する医療
- 分娩中の女性や新生児、新生児期の未熟児や病気の新生児に対する専門的な医療
- 急性脳卒中および急性心筋梗塞の専門医療

急性心筋梗塞、急性脳卒中、出産時の女性、新生児期の早産児・病気の新生児に対する医療ケアは、2020-2022 年の保健医療分野の優先課題とされている。従って、彼らの医療サービスに対する別個の要求事項が開発されている。患者の一次診断および介入に従って治療された各症例は、別々の診断関連グループ(DRG)に割り当てられる。

別々の医療サービスパッケージには以下がある。

- 成人および小児の癌の診断および化学療法
- 成人と小児の癌の診断と放射線治療
- 成人と小児の精神医学的ケア
- 成人および小児結核の診断と治療

- ヒト免疫不全ウイルス感染者の診断、治療、支援
- オピオイドの使用に起因する精神障害および行動障害を有する患者に対する代用維持療法の使用による治療

支払

医療サービス、医薬品及び医療機器の提供に対する支払い、**Medical Guarantee Program** の下で患者に提供された医薬品の還付額に対する統一的な料金表が制定されている。²⁶⁹

契約に基づく支払いは、すべての医療サービス提供者に対して保証される。料金表は、NHSU が医療サービス提供者に直接 **Medical Guarantee Program** に従って、ウクライナ国家予算の費用負担で支払われる。**Medical Guarantee Program** に基づく契約に基づく医薬品の費用の還付は、NHSU が実施する。州および市町村の医療施設の医療サービス提供者は、**Medical Guarantee Program** の下で提供される医療サービスおよび医薬品に対して、いかなる形においても患者に支払いを要求することは禁止されている。このような行為は、NHSU による一方的な契約解除を含め、医療に関する契約に基づいて起訴されうる。

医療提供者は、患者に提供される医療サービスおよび医薬品の量を示す報告書を **e-Health** システムで作成する。

NHSU は、医療サービス購入のための医療パッケージ、各パッケージのサービスの仕様および購入条件を定めている。パッケージのリストは以下のとおり。²⁷⁰

- プライマリー・ヘルス・ケア
- 救命医療
- 成人・小児の通院(専門)・通院(高度専門)療養(リハビリテーション、歯科治療を含む)
- マンモグラフィ
- 子宮鏡検査(診断/内視鏡的手技を用いた場合)
- 食道胃十二指腸鏡検査(診断/内視鏡的手技を用いた場合)
- 大腸内視鏡検査(診断/内視鏡的手技を用いた場合)
- 膀胱鏡検査(診断/内視鏡的手技を用いた場合)
- 気管支鏡検査(診断/内視鏡的手技を用いた場合)
- 外来での体外血液透析患者の治療
- 成人・小児入院患者の外科手術、成人・小児の非手術入院
- 静止状態における急性脳卒中の場合の医療
- 急性心筋梗塞における医療
- 出産時の医療
- 複雑な新生児症例における新生児の医療

²⁶⁹契約には、次のようなものがある。 1) 医療サービス提供者に対して一定額を一定の回数または一定の期間にわたり支払う料金 (2) 患者ごとに一定の額を定めた料金 (3) 診療にかかった料金 (4) 診療報酬 (5) 医療サービス提供者による国民のための医療に関する協定の実施結果に基づく料金。料金および調整係数の計算方法は、中央執行機関との合意のもとに NHSU によって承認される。料金および調整係数を計算する場合、医療従事者の賃金構成要素を決定する根拠は、前年の 7 月のウクライナにおける平均給与の 250% 以上の値である。

²⁷⁰医療サービスパッケージ・NHSU の医療施設契約の内容とアプローチ

https://nszu.gov.ua/storage/editor/files/paketi-medichnikh-poslug-07022020_1581100466.pdf (2021 年 2 月 1 日アクセス)

- 成人および小児におけるがんの診断および化学療法
- 成人および小児のがんの診断および放射線学的治療
- 成人・小児の精神科医療
- 結核の成人と小児の治療
- ヒト免疫不全ウイルス(HIV)患者の診断、治療、支援
- オピオイドの補充療法による支持療法の結果、精神障害および行動障害が生じた患者の治療
- 成人および小児の入院緩和ケア
- 成人および小児の移動緩和ケア
- 生後3年間に早産および/または病気で生まれた乳児の医学的リハビリテーション
- 3歳以上の成人および小児の筋骨格系障害の医学的リハビリテーション
- 神経系病変を有する3歳時の成人および小児の医学的リハビリテーション
- 急性呼吸器疾患患者の入院ケア COVID-19
- 急性呼吸器疾患 COVID-19 に対応する訓練を受けた移動式医療チームによる医療ケア
- 2020年4月に一部の医療施設で提供された、急性呼吸器疾患 COVID-19 患者の入院ケア
- 医療機関による医療サービスの包括的提供のための経過的な財政支援

Medical Guarantee Program の枠内で支払われるべき医療サービスのパッケージは、保健省令で定める。2020年(2020年1月21日保健省合意)における医療パッケージ購入のための仕様と条件の例を Annex 5 に示す。

2020年には、すべての州および地方自治体の医療機関が NHSU との契約に基づいて資金を受け取ることになった。2018年以降、このようなメカニズムはプライマリケアのレベルで運用されており、現在ではほとんどすべての公的施設が医療契約のもとで運営されている。2020年以降、二次的(専門的)外来・入院、救急、緩和ケア、リハビリテーションを提供する施設も、患者への医療サービスに対する支払いモデルに切り替える。

一定の地域において、Medical Guarantee Program のもとで保証された医療サービスを提供する場合、当該地域の診療は40%は料金表に基づいて支払われる。残り60%は、過去のパフォーマンスデータに基づいたグローバル・レートで支払われる。これに必要な条件は、e-Health システムへの医療データの入力および NHSU への電子報告の提出である。2020年には、国際疾病分類(ICD)およびオーストラリア医学介入分類(ACMI)の修正版が導入された。NHSU は、これらの分類に基づくコーディングの基礎に関する研修を提供した。施設が提供するすべての医療サービスに関する情報は、指定された分類に従ってコーディングされた e-Health システムに入力する必要がある。

5.2.4.2 Affordable Medicine Program

2017年4月、政府は Affordable Medicine Program を開始した。心血管系疾患、II型糖尿病、気管支喘息は、社会的負担が最も大きい疾患であるため、患者は無料または安価で薬物療法を受けることができる。他の疾病は、同程度にはカバーされていない。

2019年4月1日以降、Affordable Medicine Program の医薬品は、かかりつけ医、セラピスト、小児科医が e-Health システムを通じて発行する電子処方箋によってのみ入手可能となる。

電子処方箋と診療報酬業務は以下の通りである。

- 手順 1：患者は登録され、申告書に署名したかかりつけ医、セラピスト、小児科医の診察を受ける。申告書がないと **Affordable Medicine Program** を利用することができない。
- 手順 2：医師は処方箋を書く。
- 手順 3：電子処方箋を発行する際には、医師は患者とともに、申告書に記載された携帯電話番号が患者のものであることを確認する。医師は、携帯電話会社のコードと番号の下一桁を患者に伝える。
- 手順 4：電話番号を確認した後、医師は **e-Health** システムに処方箋を書き込む。
- 手順 5：患者の携帯電話に、固有の処方箋番号と確認コードが **SMS** で送られる。
- 手順 6：必要に応じて、または患者の要求に応じて、医師は、処方箋を記載したセクションを含む診察意見書を印刷することができる。
- 手順 7：患者は、**Affordable Medicine Program** に参加している薬局に行く。
- 手順 8：薬局は患者に薬を提供する。患者は、ジェネリック医薬品を含む薬剤を 1 つ選択し、4 桁の確認コードを呼び出し、薬剤を受け取る。

「卸価格登録」は、政府の「医療費負担適正化法」に参加できる医薬品の最高価格を決定する。州は、**Afford Care Act** で申請した最も安価な医薬品の費用を弁済する。すなわち、患者はこのような医薬品を無料で受け取ることができる。より高価な薬剤で、価格が基準値を超えない場合には、患者は選択した薬剤の最低価格と小売価格との差額を支払うことによって得ることができる。隣接する 5 カ国の参考価格を超える医薬品は、還付の対象とはならない。また、プログラムでの医薬品の利用可能性は、製造業者からの参加の決定に左右される。つまり、製造業者は医薬品の登録を申請しなければならない。

2019 年 8 月 15 日、保健省は、プログラム開始から 6 回目となる **Affordable Medicine Program** の新薬登録を承認した。最新の登録簿には 254 種類の薬剤が登録されており、そのうち 78 種類は患者に無料で、残りは少額の追加料金で登録されている。最も安価な薬剤は、国から 100%払い戻される。

NHSU との契約

Medical Guarantee Program に基づく医療契約は、医療機関または自然人（医療行為を行う許可を法律で定められた方法で受けた事業者）と NHSU との間で締結される。

Medical Guarantee Program の下で提供される医療サービスの要件は、NHSU と契約を締結することを希望する施設向けに設計されている。要件は、業界標準、医療提供のための統一臨床プロトコル、材料・技術設備の指標表、医療サービスの提供に適用されるその他の規制や国際的な勧告に基づいて作成されている。医療サービスの提供に必要な機器は、施設が所有してもよいし、別の法人が契約条件に基づいて必要な機器を提供してもよい。

医療機関は、ウクライナ内閣により定められた手続に従って、自発的に認定を受けることができる。患者への医療サービスの支払事由および支払終了事由は、すべて契約書に定める。医療サービスの料金体系を適用する際には、質の高いサービスを提供することしか、医療機関が受け取る金額を増加させる基準とはならない。資金は特定の患者のための特定のサービスに充てられる。各医療機関の履歴データに基づいて算出された医療サービスの提供要件、その数量、および支払い方法は、医療機関と NHSU が署名した契約書に明記される。医療機関の経営陣は、事前に

受け取るべき正確な金額を知り、過去のデータに基づいて提供された医療サービスの数に基づいて、当月提供されたサービスに対してどれだけの金額が支払われるかを見積もることができる。

専門的な外来ケアでは、医療サービスに対する支払いのモデルは、1)基金の一部は、決済のために施設から提供された過去のデータに基づいて計算された全体予算として支払われる、2)優先的なサービスに対して定められた料金で支払われるリストもある。これらの資金は、全体予算からの支払いに追加される。病院レベルでは、1)60%は医療機関が提供した医療サービスのデータに基づいて計算された予算であり、2)残りの40%は治療症例に対する支払いの仕組みを用いて診断関連グループに支払われる。

NHSU との契約締結の必須条件は以下の通りである。

- 機関の自律性(地方自治体の非営利/国営企業への転換)²⁷¹
- 施設のコンピューター化(コンピューターの設置、タブレット・スマートフォン等の導入)
- 選択された MIS を介した e-Health システムの CDB への施設の接続
- 医療サービスを提供するための有効な免許
- NHSU との契約締結

プライマリケア医の選択に関する申告書

Medical Guarantee Program に基づく医療サービス及び医薬品が必要な場合、患者(またはその法定代理人)は、法律で定められた方法で医療サービスの提供者に申請する。患者(または患者の法定代理人)は、プライマリケアを提供する医師の選択に関する申告書を医療提供者に提出することによって、医師を選択する権利を行使する。医療提供者は、特に患者の慢性疾患、年齢、性別、社会的地位、経済的地位、居住地等に基づいて、プライマリケア医および患者の管理者の選択に関する申告書を受け入れることを拒否することは禁止されている。

5.2.5 e-Health

5.2.5.1 e-Health システムの導入

2019年5月に就任したゼレンスキー大統領は、「スマートフォンにおける国家」を最優先課題の一つに掲げ、これまでの政策を継続しつつ、その実現を目指してきた。中期政府重点行動計画2020は、保健改革を6つの重点分野の一つとして掲げている。政府は、改革の一環として e-Health を推進しており、保健分野は電子政府行政サービスの重点分野の一つである。e-Health 分野においては、2017年から2018年にかけて、システム関連の変化が生じている。e-Health 分野においては、「公的医療の国家財政保証に関する法律」及び e-Health システムの運用を規制するいくつかの付属定款(保健省、NHSU、国営企業 Electronic Health)が2018年1月30日から施行されている。

最新の e-Health 開発計画は、保健省とデジタル移行省によって構成されている。このコンセ

²⁷¹ウクライナの「公的医療の国家財政保証に関する法律」では、民間機関が協定を締結できるとされている。

プトは 2020 年 12 月に改訂され、承認された。改定コンセプトの目的は、e-Health の政治的、法的、組織的、技術的そしてイデオロギー的条件と原則を形成することである。これは、医療サービスの質とアクセスの向上に貢献し、患者の権利と機会を拡大するとともに、リソース管理を効率化することに貢献する。コンセプトは e-Health 開発の規制、組織、管理、技術、リソース面のサポートに関する課題を解決するための手段を記載している。行動計画は 2021 年 9 月現在策定されておらず、スケジュールも未定である。関連する行動を実行するために多大な努力がなされており、いくつかは完了しているが、多くは下記のようにまだ進行中である。

表 5-7 e-Health の進捗

機能	成果物	責任機関	進捗状況
概念	電子医療システム(EHIS)アーキテクチャの概念と原則の承認	保健省、MODT	改訂コンセプトは 2020 年 12 月 20 日に承認された。
	「EHIS の考え方」の実践のための行動計画の承認	保健省、NHSU、MODT	概念が承認されると、行動計画は 1 ヶ月以内に策定される。
開発	医療分野における既存の情報システム及び登録簿の監査	保健省、MODT	2019 年 11 月 15 日実施
	ステークホルダーの提案を踏まえた EHIS 策定のロードマップの改訂、国家登録との統合	保健省、NHSU、MODT	現在、実施中
セキュリティ	現行法規の要件に従った個人情報保護に関する勧告の策定、承認及び普及	保健省、NHSU、Electronic Health、Verkhovna Rada of Ukraine、人権コミッション	情報なし
	EHIS における侵入テストを含むサイバーセキュリティ監査の実施、EHIS 中央データベースの負荷試験の実施	Electronic Health、MODT、ウクライナの特別通信および情報保護の国家サービス	現在、実施中
	EHIS の情報通信システムの KSZI の技術的保護に関する規範文書への適合性の国家試験の実施 ²⁷²	保健省、NHSU、Electronic Health、ウクライナの特別通	完了

²⁷²Комплексній системі захисту інформації (КСЗІ) - integrated information protection system

		信および情報保護の 国家サービス	
規制・情報発信等	医療情報の保管・移転基準の導入計画の 分析・定義	保健省、MODT	現在、実施中
	EHIS 策定のための共同コミュニケーション戦略の策定・承認	保健省、NHSU、 MODT、Electronic Health	情報なし
	保健分野における情報システムの調達 に関する提言の作成	保健省、NHSU、 MODT, ProZorro	
	EHIS 開発資金融資制度の国際技術支 援事業との連携と専門家支援	保健省、MODT、 NHSU	2021年1月現在、この ような調整は行われて いない。
	統計・会計帳票の監査紙媒体から電子媒 体への移行を規制するための規制枠組 みの作成紙の使用からデジタル文書、帳 票、データへの段階的な移行。	保健省、MODT	いくつかの形態は実施 されているが、統合され ていない。
財務上の課題	EHIS の開発、セキュリティ、実施のた めの資金調達の必要性の評価	NHSU、保健省、 MODT	成果が得られないま ま、いくつかの取り組 みが行われている。
	EHIS 参加者の相互交流の金融モデル 案の作成	保健省、NHSU、 Electronic Health	成果が得られないま ま、いくつかの取り組 みが行われている。

5.2.5.2 e-Health システムのコンポーネント

政令「e-Health システムに関するいくつかの問題について」では、e-Health システムには中央データベース(CDB)と電子医療情報システム(MIS)が含まれており、その間に API を介した情報、データおよび文書の自動交換が提供されている。CDB の所有者は、CDB ソフトウェアの所有権と同様に、国家であり、NHSU を通じて実行する。保健省は、医療専門職登録簿、医療分野事業体登録簿、医療相談登録簿の情報を保有している。医療専門家登録簿、医療分野の事業体登録簿および医療相談登録簿の管理者は NHSU である。

CDB の管理者は国営企業 Electronic Health であるが、NHSU の情報システムの管理は NHSU によって行われる。管理者が患者の個人データを処理するのではなく、国が NHSU を

通じて処理する。国営企業 Electronic Health は、情報通信電子システムの効果的な機能と開発を確実にするために、保健省によって設立された。国営企業 Electronic Health の主な業務は、ソフトウェアおよび情報システムの作成、実施および運用、レジスターの保守、Electronic Database Management System の開発、および必要な規制枠組みの作成に対する技術支援である。また、eHealth システムの使用のためのオンサイト・ソフトウェアおよびハードウェアの導入を調整する。

Electronic Health、NHSU、保健省は e-Health システムの開発において連携すべきであるが、現実には必ずしも十分な連携が図れていない。

MIS は、医療提供者のための情報システムおよびツールであり、特に CDB を用いて、電子形式でデータおよび情報を作成、表示、交換することを可能にする。医療提供者は、ICT 企業である MIS 開発事業者と契約を結んでいる。現在、35 の MIS 開発事業者が、CDB と統合するための様々な機能と能力を持つ。(https://ehealth.gov.ua/pidklyucheni-do-ehealth-mis/)。22 の MIS 開発事業者は、薬局と MIS の間で情報をやりとりすることができるか、機能を実装している。MedEir 社は、最大の開発事業者のひとつであり、約 450 の医療施設で使用されている製品を有している。医療施設へのインタビューから、MIS は統合されていないため、異なる施設間で情報を共有することができず、相互連携のためにオープンな API が必要であるという声が聞かれた。

e-Health システムの CDB コンポーネントは、当初、国際的な開発パートナーによって開発・資金提供された。e-Health システムの MVP (最低限の存続可能な製品)の開発は、国際トランスペアレンシーウクライナと All-Ukrainian Network of Persons Living With HIV によって設立されたプロジェクトにより進められた。資金は、米国、カナダ政府、世界基金など、国際的な開発パートナーから提供された。2018年2月からは、2017年12月に国営企業 Electronic Health が設立され、e-Health システムのさらなる開発・運用を保健省が引き継いだ。

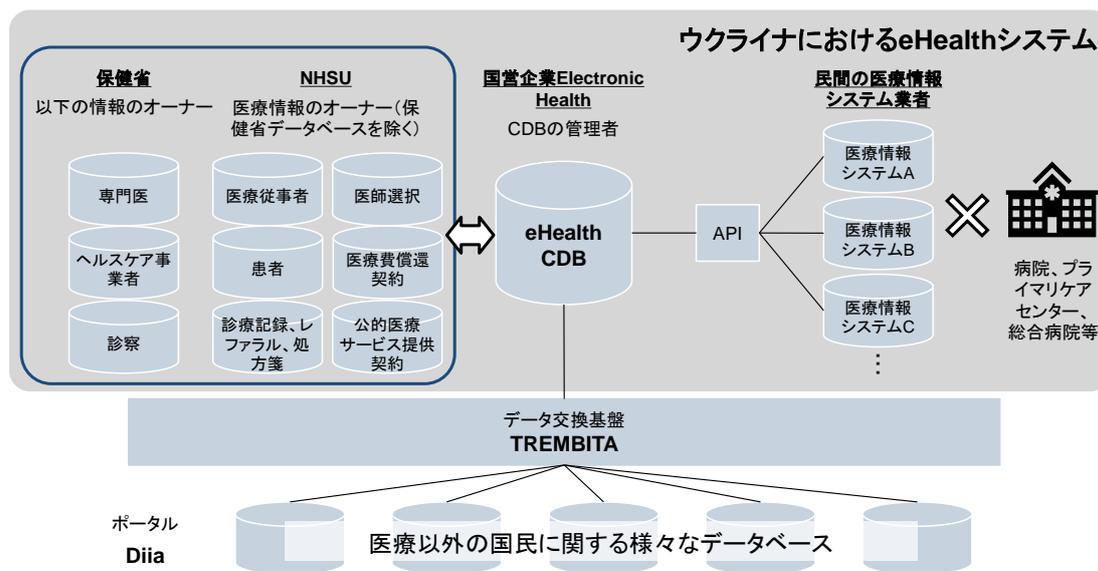


図 5-10 ウクライナの e-Health システム

出典:Ross 博士(eGA)作成

公的医療機関で導入されている情報システムを表 5-8 に示す。導入は、現時点ではかなり散発的と言える。一方、民間機関では、一般的にこうした情報システムの導入が進んでいる。デジタル画像の保存は、中央レベルでも地方レベルでも公共部門では確立されていないが、民間施設では PACS (Picture Archiving and Communication System) を導入しているところがわずかであるが存在する。しかし、PACS を導入するには多額の投資が必要となるため、ほとんどの施設では実現できていない。

表 5-8 公共機関における情報システムの導入状況

情報システム	三次病院		二次病院		初等病院	
	都市	農村部	都市	農村部	都市	農村部
国家データ関連情報システム						
Trembitaとの統合	-	-	eBaby(産院)	eBaby(産院)	-	-
ePrescription	一部	一部	一部	一部	一部	一部
eBaby	-	-	+	+	-	-
患者ポータル	-	-	-	-	-	-
施設間情報システム						
eReferral	+	+	+	+	+	+
遠隔医療	一部	一部	一部	一部	一部	一部
EHR	-	-	-	-	-	-
施設・世帯間情報システム						
PHR	-	-	-	-	-	-
患者ポータル	-	-	-	-	-	-
訪問介護支援制度	-	-	+/-	-	+/-	-
施設内情報システム・アプリ						
発注システム	-	-	-	-	-	-
リハビリテーションシステム	-	-	-	-	-	-
臨床検査情報システム	+/-	-	+/-	-	-	-
放射線科情報システム	--	-	-	-	-	-
PACS	-	-	-	-	-	-
看護システム	-	-	-	-	-	-
製薬システム	+	+	+	+	+	+
分注システム	-	-	-	-	-	-
医療会計システム	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
供給処理物流システム	-	-	-	-	-	-
EMR	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-

5.2.5.3 e-Health システムの機能とモジュール

e-Health システムの機能は、以下を保証することになっている。

- CDB における利用者の電子登録(e-identification 等)
- CDB への情報の入力、レビュー、編集、および追加に関するユーザアクセス許可
- 利用者のアクセス許可に従い、一次医療サービス、処方箋、紹介状、医療記録、その他の情報および文書を電子アカウントを通じて提供、医師の選択に関する申請書の作成、入力
- 聴覚・視覚に障害のある利用者のアクセス
- 患者(およびその法定代理人)が、システムに含まれている患者の個人データにアクセスするために、医師およびその他の第三者に書面または形式で同意すること

- 患者は、誰が自分の個人情報をシステムに要求したかという情報を受け取ることが可能
- 利用者のアクセス許可に従い、かつ「個人情報の保護に関する法律」に従い、CDB における情報の調査及び審査を行うこと
- 医療サービス提供契約、ならびに **Medical Guarantee Program** に基づく契約、電子報告書、支払いおよび当該契約に関連するその他の文書の CDB 経由での作成、修正および終了
- CDB に送られたデータの保管、自動化されたバックアップ、リストア
- データの不正アクセス、削除、編集からの保護
- CDB 内の情報や文書による操作(入力、レビュー、編集など)やセキュリティに関連するものの記録
- CDB にデータを入力し体系化するために、法律で定められた手順に従って承認された国の分類法、命名法およびディレクトリを使用する
- 保健省によって承認された医療情報交換のための統一基準の使用;
- CDB と他の情報システムおよび国家情報資源との間の、法律で定められた手続きに従った互換性および電子的相互作用
- 保健省が定める手続きに従って他の電子的サービスを提供すること

e-Health システムは、モジュール型システムで動作する。モジュールは、e-Health システムの様々なタイプのユーザーに必要とされる一連の機能として定義される。例えば、ある医療機関はある MIS の管理モジュールを使用することができ、医師は別の MIS の「医師のワークプレイス」モジュールを使用することができる。

モジュールには以下のものが含まれる。

- プライマリ・ヘルスケア提供者の管理モジュール: NHSU との契約を締結し、プライマリ・ヘルスケアを提供する施設から資金を得るためのモジュール
- PMD ワークプレイス: プライマリケア医の選択に関する申請、電子カルテ、**Affordable Medicine Program** の還付の下での電子処方箋の発行
- 薬局の管理モジュール: 薬局および薬剤師の登録、およびその後の NHSU との還付契約の締結
- 薬剤師のワークプレイス: 薬剤師が **Affordable Medicine Program** のもとで電子処方箋に返済する
- 専門医療の医療サービス提供者の管理モジュール: 専門医療を提供する機関の登録、その部門及び利用者の登録
- 専門医のワークプレイス: 電子カルテ、診断報告書、電子紹介、電子病院記録(入院と退院)、電子カルテ、身元不明の患者の電子紹介など、専門医療を提供する医師の業務
- 患者記録の処理: 同定された患者および同定されていない患者の記録の処理

5.2.5.4 e-Health システムの登録

e-Health システムへの登録には、医療機関に明確な指示が与えられている。医療機関は、次を有し

ていなければならない。

- 選択された MIS によって定義される、登録に必要な書類
- 法人代表者の QES（適格電子署名）
- 勤務先 E メールアドレス

医療施設は施設のニーズと必要とされる機能性に応じてひとつ以上の MIS を選択することができる。施設は、MIS 開発事業者と契約を締結するか、施設を登録しなければならない。e-Health システムへの登録した後、施設はマネージャーのアカウントの登録を確認するためのリンク付きの手紙を受け取る。リンクに続いて、パスワードを作成できる。施設長のパスワードを作成した後、部署や利用者の登録に進むことができる。施設の部門および利用者がシステムに登録された後、施設は NHSU との契約を申請することができる。契約の詳細は NHSU のウェブサイトに掲載されている。最後に、医療機関は、従業員のための適格電子署名(QES)を得ることができる。

登録簿の管理者およびその情報の所有者は NHSU である。

個人データの登録簿への処理は、Medical Guarantee Program の実施を確実にし、e-Health システムの機能を確実にするために行われる。

登録簿は、CDB に維持され、法律に従ってシステムに入力された医療記録、紹介記録および処方箋から形成される。本手順に従って登録簿に記入された診療録は、電子形式の主要な診療記録である。

5.2.5.5 診療録、紹介記録、処方箋

医療機関はサービスが提供された際に、診療記録、紹介記録、処方箋（情報の詳細なリストについては、Annex 6 を参照）を確実に作成することが義務付けられている。

診療所以外で医療が行われる場合、医療機関は、診療録、紹介記録、処方箋を、サービス提供日から遅くとも翌営業日までに確実に登録する義務がある。薬局は、処方箋医薬品の調剤に際しては、調剤台帳への記載義務を負う。

MIS が利用できない場合、e-Health システムの技術的不具合により CDB との間でデータ交換ができない場合、またはシステムに適切な技術的能力がない場合、医療機関は、技術的不具合が解消された日から 5 営業日以内に医療記録および処方箋を登録簿に作成する義務を負う。CDB における技術的欠陥の修正や技術的能力強化は NHSU および国営企業 Electronic Health のウェブサイトに公表される。

登録簿に記載された患者に関するすべての記録は、患者の電子医療カードに記載される。情報を登録簿に記入し、それを閲覧することは、システムへのアクセス権に従い、電子ポータルを通じて行われる。

登録簿への記入は、法律に別の定めがある場合を除き、次の適格電子署名により署名しなければならない。

- 退院時の診療録：主治医
- 他の診療記録、紹介記録、処方箋:患者に医療を提供する医師

- 処方薬の出荷登録に関する情報:薬局の認可された者、例えば、関連するシステムデータへのアクセス権が法律に従って付与されている薬局施設の従業員

2020年4月1日からは、NHSUとMedical Guarantee Programの下で契約を結んでいるすべての施設に電子カルテが義務付けられている。特に、外来診療、入院、退院、紹介記録、薬剤の電子処方については、診療録を作成することが義務付けられている。これらの記録は、還付のためのものであり、限られた量の臨床および医療情報を含んでおり、他の医療機関と患者の情報を共有することについては言及していない。言い換えれば、ある病院の医師は、他の病院で収集・保存された同じ患者の医療データを見ることができない。

電子フォームは、医療記録を簡便化し、自動化することができると同時に、医師や看護師は、電子カルテを正しく保守するために新しい電子ツールを習得する必要がある。新たなツールには、さらなる訓練とサポートが必要である。そのため、NHSUは電子カルテのレビュー資料を作成した。

患者（及びその法定代理人）の要求があった場合、システム内の関連データにアクセスする権利を有する医療従事者は、「個人データ保護について」の要件に従い、登録簿からの抜粋し患者に提供しなければならない。医療記録、紹介記録、処方箋は、非個人的な形式でシステムに保存される。このような記録の削除や変更は認められない。

診療録、紹介記録または処方箋に技術的不正確が検出された場合、登録簿に記入した者は、適切な訂正または追加を行って新たな記録を作成し、3日以内に電話、電子メールまたはその他の利用可能な通信手段により患者に通知しなければならない。

診療録、紹介記録または処方箋に記載された不正確な情報を閲覧権に基づいて患者(またはその法定代理人)または他の者が発見した場合には、登録簿に記載された者に修正を申請することができる。技術的に不正確なレコードは、患者(または患者の法定代理人)の要求に応じて、CDBに含まれる情報の変更および追加は、法律で定められた方法でNHSUにより実施される。

次の者は、登録簿の登録事項を閲覧する権利を有する。

- 患者(またはその法定代理人)による患者(またはその法定代理人)自身に関する記録
- プライマリケア医およびその指導下にある他の医師が医療サービスの提供に必要な範囲内で閲覧
- 患者の療養上の世話をを行う医療スタッフで、その介護を終了した日から起算して3か月を超えないもの
- 患者が登録簿のデータを閲覧することに同意した者
- 当該記録に適格電子署名を行う者(記録の作成者)
- 個人情報の保護を保証する責任を負う権限を有するNHSUの従業員
- 患者の入院登録に必要な情報に関して、患者が紹介を申請した事業体の権限を有する者
- 処方箋に関する情報について処方箋医薬品の交付の登録を行う薬局の登録を受けた者

患者に医療を提供する医療専門家は、医療の質とタイムリーさを確保するために、患者に関する医療情報の概要をレビューする権利を有する。

患者に関する医療情報の要約は以下の通りである。

- 患者の姓、名、年齢、性別
- 主治医の姓、名、連絡先
- 患者に緊急事態が発生した場合に通知する患者の代理人の姓、名、連絡先電話番号

- ワクチン接種(ワクチン接種、予防接種)
- 薬物に対するアレルギーおよび不耐性
- 血液型、アカゲザル因子、輸血
- 外科的介入の実施
- インプラントおよび人工器官の有無
- 妊娠の有無
- 危険因子(血栓塞栓症、出血、心血管疾患等のリスク)
- 定期的な薬物(コルチコステロイド、抗凝固薬など)の使用
- オープンケアの全エピソードの診断情報
- 糖尿病、慢性腎疾患、消化器疾患、精神障害および行動障害、神経系疾患、気管支喘息、活動性または癌の既往、活動性または既往、結核、循環器系疾患、高血圧、血液凝固障害、自己免疫疾患、先天性奇形および遺伝性疾患で診断されたもの

ヒト免疫不全ウイルス(HIV)疾患に関する情報は、「ヒト免疫不全ウイルス(HIV)に起因する疾病の拡大の防止に関する法律」および「HIV と共に生きる人々の法的小よび社会的保護に関する法律」を遵守し、また、「精神医療に関する法律」を遵守して、患者に関する統合医療情報に入力し、反映させなければならない。

プライマリケア医は、患者(またはその法定代理人)と話す際、患者に関する統合された医療情報に反映されたデータの妥当性を患者(またはその法定代理人)に明確にし、必要であれば、その権限の範囲内でシステム内で適切な医療記録を作成する。

患者は、オンラインの患者ポータルまたは電子カルテを通じて、単独で、または患者の法定代理人を通じて、登録簿に記載された患者自身に関する情報および患者に関する統合された医療情報へのアクセスを制限することができる。また、ウクライナの「個人データ保護に関する法律」および e-Health システムに関する法律に基づき、個人データを保護するその他の権利も有している。

NHSU の授権された者は、法律で定められた方法で登録簿の情報を確認し、矛盾が生じた場合は、登録簿に適切な記入を行う。

2020 年 7 月 6 日の時点で、プライマリケア医および専門医療医は、e-Health システムを通じて約 500 万人の患者の約 2,400 万件の電子カルテを作成している。また、民間診療所の医師が 32 万 5 千件の電子カルテを作成した。これらのデータは、NHSU 「E-Health System における電子カルテの統計」の新しいダッシュボードに見ることができる。

5.2.5.6 電子文書交換規格のローカライズ

相互運用性を確保するために、特定の分類法が作成され、オーストラリア DRG システムと同様に、国際プライマリケア分類(ICPC) - 2 および国際疾病分類(ICD) - 10 分類をローカライズし翻訳した。一次医療提供者は、MIS の患者メモを作成する際に ICPC-2 を使用することになっている。

データ交換のために、国営企業 Electronic Health は、HL7 および医療におけるデジタル画像および通信を含む国際的な経験に基づくデジタル文書交換規格(DICOM)を準備している。HL7 FHIR®、HL7V2、HL7 CDA (<https://hl7.org.ua/>)など、一般的な HL7 標準をローカライズする HL7 ウクライナが確立されているが、取り組みはまだ始まったばかりである。

主な業務は、医療情報の交換における能的要件の開発のための医療標準プロファイルを作成し、実施することである。e-Health の基準は、ウクライナの国立科学アカデミー(NAS)およびウクライナの教育科学省(MES)の情報技術・システム国際研究訓練センターによってローカライズされ、承認される。国際センターの主な機能は、様々なレベルの基礎・応用研究を行い、高度な情報技術・システムを活用するとともに、サイバネティクスと情報学の研修を行い、国際規格・国内規格の要件を満たすことにある。

5.2.5.7 民間サービスプロバイダー

以下は、医療分野におけるウクライナの新興企業の一覧である。保健医療分野において重要なユニークな役割を果たしている。その中でも特に重要な役割を果たしているのが、保健医療分野のガバナンス強化に向けた活動を行っている DonorUA 社である。

表 5-9 ウクライナのヘルスケア部門の新興企業の一部

社名	代表者	設立年	事業活動
DonorUA	イラ・スラビンスカ、アレキサンダー・クラコブスキー	2015	献血のための献血プラットフォームを運営。献血に特化したMISを構築し、血液トレーサビリティを確保することで、献血の透明性を確保する。また、ガバナンス強化のための活動にも取り組んでいる。現在、DonorUAは血液事業分野だけでなく、臓器移植やCOVID-19対策の分野でも同様の取り組みを行っている。
DOC.UA	イゴール・イバノビッチ・リスキー氏	2014	医師を見つけ予約を取るための無料オンラインサービス。医療従事者、医療機関に関する情報を提供することに特化し、患者が医師、診療所を選択する際の支援を行う。医師の診察を受けた患者に対して、クリニックから手数料を受け取る。患者は無料で利用できる。
HELSEI	N/A	N/A	ウクライナ最大級の医療情報システムで、大きなシェアを占めている。患者、医師、医療機関、製薬会社、保険会社と協力。毎月200万人以上のユーザーがHELSEIを通じて医師に登録。
Cardiomo	ローマ・ベルキン、クセニア・ベルキナ	N/A	リアルタイムで心臓の健康状態をモニタリングするための簡単なシステム。非侵襲的なウェアラブル技術は、異常が検出されたときに、微細なデータダッシュボードと警告システムを提供する。
LIKI24	アントン・アブリンスキー	N/A	オンラインドラッグデリバリーサービス。市内の5000以上の薬局で薬の価格と入手可能性を知ることができる。LIKI24は、薬の価格が安い薬局を探し、配送オーダーすることが可能宅配業者は、顧客の要望に応じて薬局で医薬品を購入し、顧客に配送する。消費者は時間を無駄にすることなく、また過剰な支払いをすることなく、良質な医薬品を入手することができる。

5.2.5.8 e-Health システムの ICT インフラ

e-Health システムのデータ量は、現在絶えず増え続けている。3,000 万人以上の患者、3,700 以上の医療機関の登録、65 万件以上の医療記録が毎日作成され、そのうち 11 万件以上が紹介、5 万件以上が処方箋である。CDB には、毎時 250 万件、毎秒 700 件の問い合わせが寄せられている。データと情報の量は日々増え続けている。この量のデータを迅速に処理するためには、適切な容量、メモリ、プロセッサ、およびデータセンター内の記憶装置を有していなければならない。

同時に、CDB と、NHSU と契約を結んでいる医療機関が所有する MISの間では、唯一のデジタルデータ交換が存在する。統計報告、公衆衛生データ指標、NHSU と契約していない施設のための医療データ交換など、いくつかの他のデータ交換サービスが必要である。従って、より包括的なデータ交換アーキテクチャが必要である。ウクライナの医療システムには、電子ハイウェイや電子イン

フラが必要とされており、他の多くの政府機関がそれを利用できる。

5.2.5.9 e-Health 開発の課題

主に文献調査とオンラインによるインタビューから、調査団は保健システムに係る課題を特定し、それらの解決保健改革の目的達成に e-Health システムがどのように貢献しうるか、下図に示した。

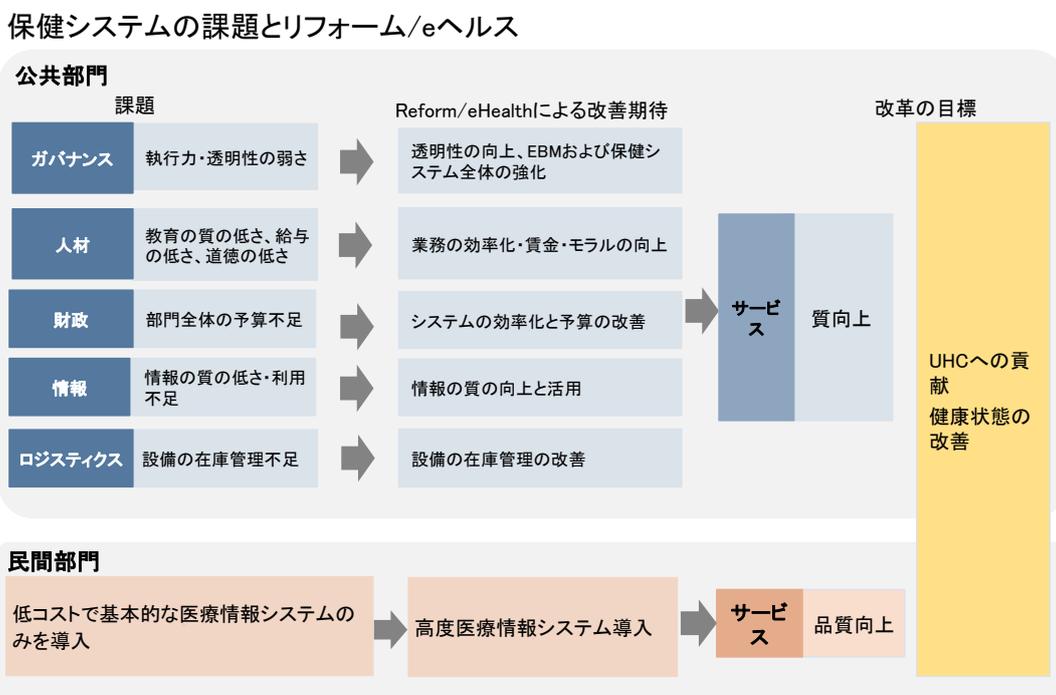


図 5-11 e-Health における課題と保健改革

公共セクターでは、特に保健省の意思決定のレベルにおいて、e-Health はデータの透明性や使いやすさを向上させガバナンスを強化できる可能性がある。保健人材に関しては、教育、行政、医療現場において課題に対処できる。また、医療施設での作業効率の向上や質の向上に寄与することができ、ひいては医療費の効率的支出にも貢献できる可能性がある。e-Health システムのサポートにより、医療システムピラミッドの各レベルで、医療情報の情報品質(完全性、正確性、適時性)を向上させることもできる。ロジスティクスにおいては、e-Health システムは、中央レベルおよび施設レベルでの在庫管理を容易にすることが期待できる。

保健改革における課題

- 保健改革における主要な課題は、e-Health システム開発における課題と重なる。予算が不足しており、サービス提供に係る費用の還付に重点が置かれ、サービスの質の向上がおざなりになっている。

e-Health システム開発における課題

e-Health システム開発における課題はカテゴリーごとに以下が挙げられる。

コンセプトと戦略

- セクション 5.2.5.1 の表に示すように、NHSU のガバナンス分野では ICT の利用が一定の進展を見せているにも関わらず、医療のデジタル化と e-Health の実装の戦略的な開発が欠けている。ウクライナでは、e-Health 戦略と行動計画が、より長期的な視点から見て欠落している。概念は見直され承認されたが、医療に必要なデータの重要性には言及していない。

サービスの質と健康向上のための e-Health の利用

- e-Health の機能としては、5.2.5.3 に述べたとおりであるが、電子医療記録が保健サービスの還付を円滑にすることが最初の目的であり医療情報自体は限られている。ウクライナには、e-Health システム開発の基本原則の一つである人間中心のシステム開発モデルが欠けている。すなわち、電子健康記録 (her) システムを使って、個人の経年的な健康、ヘルスケア、社会的ケアのデータを保存し、共有することである。WHO によれば、還付のみを目的とするシステムで、e-Health には、プロバイダーとの NHSU 契約 (PHC プロバイダーと薬局との電子契約)、PHC 医師との契約、および Affordable Medicine Program の対象となる薬剤の還付(電子処方箋)が含まれる。²⁷³
- ウクライナにおける e-Health の現在のアプリケーションは、一般市民や保健システムのすべての関係者による医療の質、社会的ケアの監視を可能としているわけではない。e-Health システムに保存されているデータは、サービス提供者によるケアの成果と包括的な品質指標を示していない。ケアの質に関する最新かつ一貫したデータは、戦略的購買における前提条件とすべきである。
- e-Health システムは、電子化された健康データやその他の情報源から得られた指標に基づいて、感染症の発生やアウトブレイクを防止するための早期警戒システムを当局に提供していない。医療情報そのものは、非常に限られた範囲で非構造的に収集されているからである。

人材の能力

- セクション 5.1.2.3 で指摘したように、現行の e-Health システムの導入によって、医療政策の計画能力と効率が十分に向上することはない。政策立案者は、健康改善を目的とした効果的で費用対効果の高い政策介入を考案するために匿名または集計された健康データを利用して人々の健康の傾向を評価することはできない。e-Health システムは、公的に保証されている医療サービスおよび医薬品の範囲を拡大・変更するために、当局が医療効率および費用便益分析を実施することを促進するものではない。
- これまでのところ、国民の ICT リテラシーは、e-health システムを普及させるには十分ではない。

調整の欠如

- 表 5-7 に述べたように、e-Health システムの開発には、ガバナンスと調整が不十分である。保健省、NHSU、国営企業 Electronic Health は、組織、ガバナンス、医療の質、実施、政

²⁷³ WHO (2019) WHO による、ウクライナ(コペンハーゲン) 2016-2019 年の保健システム開発支援。WHO 欧州地域事務局。 https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/413925/WHO_Health_Systems_support_Ukraine.pdf?ua=1 (2020 年 10 月 6 日アクセス)。

策、技術的課題を調整すべきであるが、e-Health システムの開発を支援するのに十分な能力を有しているのは NHSU のみ。

- デジタル移行省は、電子管理、電子政府、及び機関間の公開データへのアクセスの提供の実施に責任を負うコーディネーターであり、Trembita は、様々な機関間の交換を目的とする。

法的枠組み

- e-Health システムの実施に必要な規制および法的枠組みは、改善の余地がある。特に、医療部門の識別子、守秘義務遵守のための規則、患者のアクセスを提供し同意を得るための規則、データの使用および開示のための規則、データの保管および維持のための規則、監査および不服申し立てのための規則、および許認可のための規則である。デジタル医療データの利用を支援する規制の枠組みは、大部分が欠落している。

資金調達

- セクション 5.1.2.2 で述べたように、システムの適切な容量、その円滑な運用を確保するために必要な資金は十分ではない。必要額は 2,880 万 UAH(100 万米ドル)である。この金額は、2020 年予算要求(2019 年 11 月)の一環として提出された。しかし、認められたのは 900 万 UAH(0.32 米ドル)のみで必要額の 3 分の 1 に留まる。これによりシステムの大幅な技術的遅れにつながった。

標準と用語のローカライズ

- セクション 5.2.5.6 で述べたように、国際標準のローカライズの取り組みはまだ始まったばかりであり、e-Health システムにおける医療用語および分類子の体系的なローカライズ、採用および実装ができていない。e-Health システムが、電子請求・支払メカニズムと共に、当事者にデジタル用語とコーディング・システムを提供することにより、支払者と提供者の双方にとって容易に理解できる購買・支払フレームワークいまだに提供されていない。

インフラ

- セクション 5.2.5.8 で指摘したように、より包括的なデータ交換アーキテクチャが必要である。ウクライナの医療システムには、電子ハイウェイや電子インフラが必要とされており、他の多くの政府機関がそれを利用できる。これがなければ、医療サービス提供者の MIS が CDB や他のデータベースに接続することは不可能である。ウクライナで開発された電子ハイウェイである Trembita は国内で安全にデータを送信できる。

データの質

- セクション 5.1.2.4 で述べたように、e-Health システムは非常にタイトなスケジュールで導入されており、その結果、登録データに多くの重複やスペルミスが生じている。現在、医療機関は多くの問題に直面している。例えば、提供されたサービスがそれぞれ一定期間 NHSU に報告されなかった場合、医療機関はこれらのサービスに対する支払いを受け取れないことになる。財務報告、統計報告、医療文書、元の申告書のデータの間で不一致があることが散見されており、これらは NHSU が医療機関の報告に異議を申し立てる根拠となる。
- e-Health システムおよび CDB へのデータ転送に関する典型的な問題は、以下の通りである。

- システムにエラーが生じた場合、CDB との相互作用が作動しない。
- 勤務時間中、検査や処置のための紹介状の作成には 30～40 分、患者の退院には 50 分、産科病院では 1 時間もかかることがある。医師の仕事だけでなく、システム自体も遅くなってしまう。²⁷⁴
- コード体系/コード不一致
- システムの使い方について明確な説明がない。
- e-Health へのログインやパスワードの変更を頻繁に求められる。
- ウィルスや停電が発生した場合のセキュリティやデータの保持についての理解がない。
- NHSU が作成した報告書と病院が提供しているサービスの数が一致しない。
- 医療従事者が電子データを扱うための十分な訓練基盤がない。

欠落しているシステム

- 医療画像のアーカイブと通信の概念が欠けている。e-Health システムを e-Health モダリティで補完し、e-Health システムからの医療上の利益を実証し、ステークホルダーの支援をさらに動員するために、全国的に利用可能な e-Health モダリティを用いることが望ましい。セクション 5.2.5.2 で述べたように、デジタル画像の保存は確立されていない。一部の民間のローカル画像アーカイビングおよび通信システム(PACS)がある。デジタル画像は、費用効率の高さが証明されている。デジタル画像の保存は、当局がすべての MIS において相互運用性と画像への全国的なアクセスを義務付ければ、MIS によって実装されることが可能である。普遍的に実装されたデジタル画像保存システムは、MIS のシステムから電子健康記録の全国的なシステムを開発するための重要な構成要素としても役立つ。

5.3 ウクライナの e-Health システム強化のための協力の可能性

他国の e-Health 開発の経験を簡単に振り返ってみることは有益である。ここでは、日本、エストニア、デンマークの経験をレビューした。

5.3.1 日本の e-Health 開発の歴史と現状

現在、日本政府は、産業振興等の観点から、ICT を活用するための様々な戦略を策定中である。ヘルスケアは、1)「成長戦略フォローアップ」、2)「世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」、3)「健康・医療戦略の実行状況と今後の取組方針 2019」の重要な分野の一つとして位置づけられている。これらの目標を達成するための手段として、厚生労働省(MHLW)をはじめとする日本政府は、医療分野における ICT の利用促進に取り組んでいる。このような背景の中で、

²⁷⁴保健省は Facebook の中で、e-Health システムを安定させるために、特定のサービスを最適化することによって技術的資源を増やしたと発表した。また、テキスト環境(プリプロド)を他のクラウドサービスに移行し、システムへの負荷を軽減したこと、また、このシステムの能力を拡大するために、追加資金が配分されたこと、また、これにより、処理スピードが 5 倍に向上したこと、毎分約 1,700 件のリクエストを受け付けていることをなどを報告している。

本セクションでは、日本の医療情報システムの歴史を 5 つの時代に分け、その進化を説明する。

275276277

第 1 世代～第 3 世代(1970～1999 年)

医療情報システムの導入の歴史は、1970 年代に第一世代として始まった。当時は、病院における部門別システムの導入と部分的な効率化であった。業務の効率化を図るために、各部署の専門システム(医療会計システム、検査システムなど)のみを導入した段階であった。1980 年代半ばには、部門間の連携を目的とした受注システムが第 2 世代として開始された。病院ネットワーク内のオーダー(伝票)伝達システムには、医療に関する様々な機能が付加されていたことから「トータル病院情報システム」と呼ばれ、部分効率から総合効率への移行期にあり、日本ではこの頃から「医療情報システム」という言葉が使われるようになった。1990 年代半ば、電子カルテシステムは第 3 世代として始まった。指示書・命令書という形で使われてきたカルテが電子化されたことで、チーム医療の実現に向けた情報共有が可能となった。1990 年代半ばには、Windows の普及によってマルチメディアのデータを扱う可能性が高まる中で、電子カルテの開発が促進された。1999 年、電子カルテは、医療記録の電子媒体への保管の届出によって承認された。この厚生労働省の通知により、医療記録を紙ではなく電子的に保管することが可能となり、この年以降、多くの電子カルテ製造業者が誕生した。その後、2002 年には電子カルテシステムの導入に向けて 107 施設に助成・振興を行った。²⁷⁸²⁷⁹

第 4 世代および第 4.5 世代(2000 年～2010 年代半ば)

第 4 世代は、2000 年以降、病院内に導入するのではなく、地域連携体制の構築を目指してきた。標準化されたデータ交換環境は、地域の連携を可能にした。省庁は、地域連携を促進するため、2000 年に MEDIS-DC26 プロジェクトのような予算配分やイニシアティブを実施した。厚生労働省は、2010 年代に、従来の病院を中心とした医療制度ではなく、地域密着型の医療制度を主導してきた。この 4.5 世代において、政府は 2012 年に地域包括的な医療・介護サービスを促進するための法律を制定し、官邸を中心とした「成長戦略会議・未来のための投資」が地域密着型のケアシステムを推進している。²⁸⁰²⁸¹²⁸²

現状と教訓

現在の日本の医療情報システムは、従来の「病院を中心とした」医療から「地域を中心とした」医療

²⁷⁵2020 年 7 月 17 日発表 <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/fu2020.pdf> (2020 年 11 月 30 日アクセス)

²⁷⁶2020 年 7 月 17 日発表 <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20200717/siryou1.pdf> (2020 年 11 月 30 日アクセス)

²⁷⁷2019 年 6 月 20 日発表 <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryou/suisin/ketteisiryou/dai24/siryou1.pdf> (2020 年 11 月 30 日アクセス)

²⁷⁸1999 年 4 月 22 日発表 https://www.mhlw.go.jp/www1/houdou/1104/h0423-1_10.html (2020 年 11 月 30 日アクセス)

²⁷⁹医療情報システム 2020 入門。社会保険研究所、2020 年、pp49。

²⁸⁰医療情報システム 2020 入門。社会保険研究所、2020 年、Ibid、pp49。

²⁸¹<https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/0000057500.html> (2020 年 11 月 30 日アクセス)

²⁸²Future Investment Strategy 2018,

pp41https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/miraitousi2018_zentai.pdf (2020 年 11 月 30 日アクセス)

へと移行している。つまり、手術からリハビリテーション、退院後の定期検診に至るまで、一院一体の体制から、複数の病院やかかりつけ医の間で治療を共有する体制へと移行してきた。この制度の導入により、1)急性期・回復期等の患者の状態に応じて地域医療機関の役割を分担し、質の高い効率的な医療を実現する、2)遠隔医療による都市と農村の医療格差の是正、3)救急医療体制の強化(患者の状態に応じた最適な医療機関の決定)、4)医療と介護の連携、が期待される。

日本は e-Health や地域密着型医療制度の推進が比較的進んでいるが、その歴史から教訓が得られている。医療情報システムが初めて導入された当初は、事務処理の効率化を目的としたものであったが、医療情報の標準化には至らなかった。また、日本の医療機関は小さなネットワークに属しており、異なるネットワーク間で情報が共有されていないことも指摘されている。これにより、地域密着型医療システムの導入を遅らせる可能性がある。²⁸³²⁸⁴

5.3.2 e-Health 先進国の教訓:フィンランド、エストニア、デンマークの事例

一部の国では、e-Health インフラの近代化に向けて大きな進展が見られた。e-Health 先進国の大半は、政策の実施と活動において他の国々を主導した。各国における e-Health の採用は複数の要因に左右され、開発の歴史も異なるが、ウクライナでは、先進国における e-Health の採用の主な推進力と障壁について有用な示唆を引き出すことができる。

5.3.2.1 Finland

フィンランドは早期アダプターとして知られており、e-Health の中でも最も進んだ国の1つである。フィンランドでは、全国規模の e-Health インフラの整備に 20 年以上の歴史がある。1996 年以降、社会問題保健省は e-Health の導入を一貫して実施してきた。今日、あらゆるレベルの医療提供者は、同じ医療・医療ガイドラインおよび患者記録ポリシーを活用している。2010 年からは、Kanta という包括的な国民保健・社会システムが実施され、段階的に導入された。Kanta によるサービスは、電子医療記録(EMR)、電子健康記録(EHR)、個人医療記録(PHR)および社会福祉情報源から統合された、相互運用可能な健康情報を提供し、国、医療提供者および政策立案者に恩恵をもたらす。しかし、その進化は急速ではなかった。開発は柔軟性があり、地域に根ざしたアプローチから始まり、最終的には地域のオーナーシップを生かしたより全国的なアプローチへと移行した。開発の初期の段階では、戦略とシステムは技術中心のものであり、サービスプロバイダーと専門家は困難を抱えていたが、デジタル文書が早くから導入され、ヘルスケア・システムがすぐにペーパーレスになったことは注目に値する。最も重要なのは、開放性、信頼性、透明性を備えた戦略である。この設定は、e-Health システムの開発をサポートする。

5.3.2.2 エストニア

エストニアにおける e-Health は、電子政府システム全体とともに進化した。開発の歴史はエストニアの独立後に始まった。同国の経済・政治を発展させる機会としての ICT 戦略の活動や影響と密接な関係があった。エストニアはレガシーソフトウェアを持たず、その情報技術はソビエト時代には未発達であったため、技術の利用と展開は、ヘルスケアを含むすべての領域で、独立初期の間に急

²⁸³橋本. 国内外の健康情報の標準化の状況と展望ジョーホカンリ2017. 12. 12.第60巻第九六一九-六二八号

²⁸⁴「日本の医療情報連携に見る課題と インターシステムズのソリューション」 https://www.intersystems.com/wp-content/uploads/sites/6/WP_connected-health_Japan_1704.pdf (2021年2月1日アクセス)

速に進化した。1990年以降、病院、一般開業医、その他の医療提供者は、情報システムの開発と電子カルテの導入を始めた。当時、医療システムの開発を中心とした中小規模のソフトウェア企業が数社設立された。しかし、これらのEHRは互換性がなく、情報交換ができなかった。政府によるe-Healthプロジェクトの準備は2003年に開始、e-Healthシステムは2005年に開始された。システムは電子健康記録、デジタル登録、デジタル画像、デジタル処方箋、電子コンサルティング、電子紹介レター、およびe-救急車を提供する。開発と採用は、十分な予算、明確なガバナンス、法的明確性によって推進された。エストニアの事例では、e-サービスの成熟したエコシステムと確立されたIDシステムも、e-Healthの主要な推進力であり、他の政府の戦略と整合性が取れていた。他方、相互運用性、データの品質とセキュリティ、ユーザインタフェースへの配慮、および人々の満足度などいくつかの課題があった。さらに、医療提供者は、医療ファイルに記入する習慣を、より統一された言語に変えなければならない。これらの課題のいくつかは解決されたが、残りは改善の余地がある。

5.3.2.3 デンマーク

1990年代後半以降、デンマークは、質の高い医療サービスを提供するためのロードマップを作成するために、国家ICT戦略を用いて、ICT主導型社会への転換を試みた。2004年には、EMRシステムの使用が義務化された。デンマークはまた、患者にかかりつけ医と病院を選択する権限を与え、インターネットを使って自身の医療記録を確実に利用できるようにした。デンマークは、全国的なEMRを提供していないが、複数のソフトウェアプロバイダーが提供している。デンマーク保健データネットワーク(Medcom)は、相互運用性を保証するためにデータを統合する役割を果たす。しかし、異なるシステム間で電子記録を交換することは、依然として困難な状況がある。デンマークの法律は、患者が技術開発によってもたらされる機会から利益を得るべきであることを認めている。医療従事者が特別な状況下では患者のアクセスを拒否することを認めていた以前の規則は放棄され、現行法では、患者の健康データへのアクセス権に制限はない。これは、Sundhed.dkと呼ばれるシステムを確立した際の成果のひとつと言える。EHR、E-ジャーナレン(Eレコード)、P-ジャーナレン(Pレコード)およびシェアードメディケーションレコード(SMR)のプラットフォームEMRへのアクセスが複雑あるにもかかわらず、プラットフォームの導入は、患者の自己決定権を認めながら、患者の障壁を減少させている。

表 5-10 e-Health 国別プロフィールと国別状況の比較

	年	フィンランド	エストニア	デンマーク	ウクライナ
0. Country コンテキスト¹					
人口(単位 1,000 人)	2019	5,520	1,327	5,819	44,385
1人当たり GNI(PPP Int \$)	2019	51,210	38,010	61,410	13,750
医師(人口 1 万人当たり)	2014	34	34	39	30
看護師・助産師(人口 1 万人当たり)	2014	14.7	6.1	10.2	6.7

病床(人口 10,000 人あたり)	2013	49	50	31	88
平均寿命(年)	2018	81.7	78.2	81	71.6
保健医療支出総額(%)	2017	9.2	6.4	10.1	7
ICT 開発指数ランキング	2017	22	17	4	79
携帯電話契約数(%)	2019	129.24	147.18	125.5	130.63
インターネット・ユーザー(人口比率)	2019	89.61	89.53	98.05	58.89
1. eHealth 基盤²					
国の政策・戦略	国別対応				
	採用年度				
国民皆保険政策・戦略	はい	はい	はい	はい	
	1972	2008	該当なし	1993	
国の eHealth 政策・戦略	はい	はい	はい	はい	
	1995	2003	該当なし	2013	
国民健康情報システム(HIS)の方針・戦略	はい	はい	いいえ	はい	
	2007	2014	該当なし	2012	
国のテレヘルス政策・戦略	いいえ	いいえ	はい	いいえ	
e-Health の資金源	国別対応				
	資金源				
公的資金	はい	はい	はい	はい	
	>75%	>75%	>75%	<25%	
民間または商業資金調達	いいえ	いいえ	はい	はい	
			<25%	<25%	
開発パートナー/非公的資金	いいえ	はい	いいえ	はい	
		<25%		<25%	
官民パートナーシップ	はい	いいえ	はい	はい	
	<25%		<25%	該当なし	
e-Health における多言語化	国別対応				
	採用年度				
多言語政策・戦略	はい	いいえ	いいえ	はい	
	1917			2012	
政府が支援する複数言語のインターネット・サイト	はい	はい	はい	いいえ	
eHealth のキャパシティ・ビルディング	国別対応				
	構成比				

保健科学の学生のうち e-Health の初期研修を受けた割合	はい 25-50%	はい 25-50%	はい 25-50%	はい 25-50%
医療従事者のうち e-Health の現職研修を受けた割合	はい 25-50%	はい <25%	はい >75%	はい >75%
2. eHealth² の法的枠組み				
政策または法律・目的				
e-Health サービス（例：テレヘルス）の医療管轄権、責任、または払い戻しを定義する	はい	いいえ	いいえ	いいえ
データの質、データ伝送基準または臨床能力基準に基づいて、患者の安全性およびケアの質に対処する	はい	はい	はい	いいえ
個人を識別できるデータは、紙媒体であれデジタル媒体であれ、個人のプライバシーを保護する	はい	はい	はい	はい
HER において電子フォーマットで保持されている個人の健康関連データのプライバシーを保護する	はい	はい	はい	はい
EHR の使用を通して、同じ国の他の保健サービスにおける保健専門職間のデジタルデータの共有を管理する	はい	はい	はい	いいえ
EHR の使用を通して、他国の保健サービスにおける医療専門家間のデジタルデータの共有を管理する	はい	はい	いいえ	いいえ
研究主体間の個人および健康データの共有を管理する	はい	はい	はい	いいえ
個人情報 が EHR に保持されている場合、自身の健康関連データに電子的にアクセスできる	はい	はい	いいえ	いいえ
不正確であれば、個人が自身の健康関連データを EHR に保持する際に修正することができる	はい	はい	はい	いいえ
個人が EHR から健康関連データの削除を要求できる	いいえ	はい	はい	いいえ
個人は、EHR からのどの健康関連データが、自分の選択する医療専門家と共有できるかを特定することができる	はい	はい	はい	いいえ
住民登録と人口動態統計の管理	はい	はい	はい	いいえ
国の身分証明書管理システムを管理する	はい	はい	はい	いいえ
3. 電子カルテ(EHR)²				
国別対応				
採用年度				
国家 EHR システム	はい 2007	はい 2007	はい 該当なし	いいえ
国家 EHR システムの使用を規制する法律	はい	はい	いいえ	該当なし
HER のある保健施設	国別対応			
	EHR %**の施設			
プライマリケア施設(例：診療所、医療センター)	はい	はい	いいえ	該当なし

	>75%	>75%		
二次ケア施設(病院、救急医療など)	はい	はい	はい	該当なし
	>75%	>75%	該当なし	
三次ケア施設(専門的ケア、プライマリー/二次ケアからの紹介 など)	はい	はい	いいえ	該当なし
	>75%	>75%		
その他電子システム	国別対応			
臨床検査情報システム	はい	いいえ	はい	該当なし
病理情報システム	はい	いいえ	はい	該当なし
薬局情報システム	はい	はい	はい	該当なし
PACS	はい	はい	はい	該当なし
ワクチン接種自動報知システム	いいえ	いいえ	いいえ	該当なし
ICT 支援機能	国別対応			
電子請求システム	はい	はい	はい	はい
サプライチェーンマネジメント情報システム	はい	はい	はい	はい
医療情報システムの人的資源	はい	はい	該当なし	はい

出所:1.世界銀行の「世界開発指標」と ITU ICT データポータル

2. WHO eHealth 国別プロファイルから抜粋、2015/eHealth の世界観測所²⁸⁵

これらの e-Health 先進国は、まだ課題があり、制度の成熟化の途上にある。したがって、ウクライナの e-Health 開発には、多くの示唆があるといえる。データの相互運用性、中央政府と地方政府の連携、患者/利用者中心のアプローチは共通の課題であるが、詳細な状況は国によって異なる。ウクライナは、e-Health の採用の初期段階において、これらの課題から得られた教訓を活用することができる。

5.3.3 協力の可能性のある分野

5.3.3.1 ウクライナにおけるデジタル・ヘルス環境の評価

調査団は、MURC が開発したデジタル・ヘルス評価ツールを用いて、ウクライナのデジタル・ヘルス導入環境を評価した。MURC は、国連機関や WHO、ITU などの国際開発機関が提供している既存のデジタル・ヘルス環境評価の枠組みを参考にしつつ、1)ICT インフラの能力、技術やサービスの導入にボトルネックとなる法律、基準、規制、2)現行の法的枠組みの下での実際の運用状況の評価するための独自の分析ツールを開発した。

さらに、調査団はウクライナの保健・医療課題を分析し、投資が最も必要とされている分野を明らかにした。その後、MURC の「Digital Health Solutions Data Base (DB)」を活用し、既に実用化されているデジタル・ヘルス・ソリューションの導入や、他国での開発プロセスの可能性を提案する。最後に、調査団は MURC のネットワーク内の日本企業とのソリューションマッチングに取り組

²⁸⁵<https://www.who.int/goe/publications/atlas/2015/en/>(2020年11月30日アクセス)

む。調査団は、WHO²⁸⁶や ITU²⁸⁷のガイドラインやフレームワークを一部活用してウクライナのデジタル・ヘルス環境の評価を行った。評価の視点として、「リーダーシップとガバナンス」、「戦略と投資」、「サービスとアプリケーション」、「インフラ」、「標準と相互運用性」、「法令・方針・コンプライアンス」、「人的資源」、「ビジネス環境」の8つがある。

結果を表 5-11 にまとめた。

表 5-11 ウクライナのデジタル・ヘルス環境の分析

分類	● キャパシティコンポーネント	現状と課題	参考
リーダーシップとガバナンス	<ul style="list-style-type: none"> ● 体制及び責任 ● 方針とプログラムの管理 	<ul style="list-style-type: none"> ● 担当組織: 保健省、NHSU、国営企業 Electronic Health ● 「ウクライナ国家保健改革戦略 2015-2020」では、e-Health にも言及。e-Health の概念の改訂は 2020 年 12 月に承認 ● 課題: 行動計画はまだ策定されていない 	1.2.1
	<ul style="list-style-type: none"> ● 利害関係者の参画(レファレンス・グループ、国のデジタル・ヘルス環境を発展させるためのパブリック・コンサルテーションおよびコミュニケーション戦略など) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 技術グループが結成され、国際的な開発パートナーと専門職協会がこの概念の審査プロセスに関与した 	2.5.1
	<ul style="list-style-type: none"> ● デジタル・ヘルスプログラムのモニタリングと評価(成果の特定、評価) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 情報なし 	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 臨床上の安全性(ハザードの特定、安全性と緩和の管理策と手順の開発) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 情報なし 	
戦略と投資	<ul style="list-style-type: none"> ● デジタル・ヘルス環境開発のための戦略と計画 	<ul style="list-style-type: none"> ● e-Health の概念の改訂は 2020 年 12 月に承認 	1.2.1

²⁸⁶ <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550505> (2021 年 9 月 28 日アクセス)

²⁸⁷ https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-E_HEALTH.05-2012-PDF-E.pdf (2021 年 9 月 28 日アクセス)

		<ul style="list-style-type: none"> ● 課題:行動計画はまだ策定されていない 	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 資金調達と投資管理 	<ul style="list-style-type: none"> ● 保健省が継続的な努力をしているにもかかわらず、資金が十分ではない 	2.1
サービスとアプリケーション	<ul style="list-style-type: none"> ● 個々の電子健康情報 (EHR、EMR、PHR など) 	<ul style="list-style-type: none"> ● eBaby 等の情報システム導入 ● 課題:システム開発の個人指向モデル、すなわち、電子健康記録(EHR)システムによる個人の長期的な健康、医療、および社会ケアデータの保存と共有が欠落している 	1.2.3
	<ul style="list-style-type: none"> ● 医療コミュニケーション・連携(情報共有) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 遠隔医療が部分的に導入される ● 今後のロードマップに明記 	1.3.2 2.5.2
	<ul style="list-style-type: none"> ● 診断、治療の決定、個別の提供(投薬管理、テレメデシンなど)におけるヘルスケアサービス提供ツール 	<ul style="list-style-type: none"> ● 遠隔医療が部分的に導入される ● e-Prescription が導入されている ● 今後のロードマップに明記 	1.2.1 1.2.6 1.3.2
	<ul style="list-style-type: none"> ● 健康に関する情報と知識 (消費者と医療提供者の知識源、仲間のグループなど) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 情報なし 	2.5.2
	<ul style="list-style-type: none"> ● ヘルスケアマネジメント (コンプライアンス・モニタリング、運用、設備管理等) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 支払・還付機能が整備されている 	1.2.2 1.2.6
インフラ	<ul style="list-style-type: none"> ● 高速データ接続(4G、モバイルカバレッジ等) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 十分導入されている 	2.5.8
	<ul style="list-style-type: none"> ● ICT 機器(パソコン、携帯電話、サーバインフラ等)の普及 	<ul style="list-style-type: none"> ● ICT 機器の大幅な改善が必要。 ● 課題:資金不足 	1.2.6
	<ul style="list-style-type: none"> ● 本人確認・認証サービス (メッセージ送信プロセ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 電子識別、ログイン等を確実にすること 	2.5.3

	ト、プライバシー、機密性等)	<ul style="list-style-type: none"> ● 課題:プライバシー保護のための規則が整備されているが、十分に実施されていない 	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 医療提供者が使用する情報システム ● 健康情報データベース 	<ul style="list-style-type: none"> ● 中央データベース(CDB)と電子医療情報システム(MIS) ● 課題:データベースが標準化されていない 	1.2.4 2.5.2
	<ul style="list-style-type: none"> ● 電力(安定供給) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 都市部での安定 ● チャレンジ:一部の地域ではあまり安定していない 	
標準・相互運用性	<ul style="list-style-type: none"> ● データ交換技術(電子文書化システム等) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 課題:より包括的なヘルスケアデジタルデータ交換アーキテクチャが必要 	2.5.8
	<ul style="list-style-type: none"> ● データ構造標準(EHR、ケアプラン、処方箋などの健康データセットの標準) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 保健省が承認した医療情報交換のための統一基準の使用 	2.5.3 2.5.6
	<ul style="list-style-type: none"> ● 共通用語(臨床コード基準等) ● 健康情報メッセージング規格(例えば、HL7、DICOM) 	<ul style="list-style-type: none"> ● HL7、DICOM等の国際的な経験を踏まえた電子文書交換規格の作成が徐々に進んでいる 	2.5.6
法令・方針・コンプライアンス	<ul style="list-style-type: none"> ● 個人の健康情報のプライバシーに関する法律 ● 個人の健康情報の利用に関するアクセスおよび同意に関する法律 ● 二次利用を含む利用・禁止法規 ● コンピュータアクセスセキュリティ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 「個人情報の保護に関する法律」及び「情報通信システムにおける情報の保護に関する法律」が施行されているが、十分に施行されていない ● 規定は存在 	2.2
	<ul style="list-style-type: none"> ● 法律を記録する 	<ul style="list-style-type: none"> ● 医療に関する情報又は患者の結果に関連する医療記録に関する法律 ● 課題:規制の枠組みが欠けている 	2.2

	<ul style="list-style-type: none"> ● 保管・保存に関する法規 	<ul style="list-style-type: none"> ● 保管体制を確立する ● 課題:規制の枠組みが欠けている 	2.5.3 2.5.9
	<ul style="list-style-type: none"> ● 監査・苦情関連法令 	<ul style="list-style-type: none"> ● 規定は存在 	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 民間事業者の免許制度 	<ul style="list-style-type: none"> ● MISの要件はNHSUによって規定され、国営企業 Electronic Health によって管理 ● 課題: MISは標準化されていない 	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 電子署名に関する国内法 	<ul style="list-style-type: none"> ● 医療機関は、従業員のために資格のある電子署名(QES)を得ることができる 	2.5.4
	<ul style="list-style-type: none"> ● データ交換法 	<ul style="list-style-type: none"> ● 電子医療システムの法則-情報通信システム ● 課題:規制の枠組みが欠けている 	2.2
	<ul style="list-style-type: none"> ● 遠隔医療法 	<ul style="list-style-type: none"> ● 規定は存在 	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 国の e-Health 環境(保健・非保健部門)を整備するための公共政策 	<ul style="list-style-type: none"> ● 電子政府政策では、e-Healthが推進されている ● 課題:関係省庁間の調整が十分でない 	
	<ul style="list-style-type: none"> ● デジタル・ヘルス固有の政策(医療法人、デジタル・ヘルス・サービス、データの完全性、ケアの質などに関する政策) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 関連する付随定款および政策が整備されている。 ● 課題:5.2.5.1 項の表に示すように、完全には実装されていない 	不明
人的資源	<ul style="list-style-type: none"> ● 保健医療従事者(医師、薬剤師、検査技師、ソーシャルワーカーなど) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 保健医療従事者に対する ITC の識字率は、一般に十分ではない ● 訓練コースは利用可能であるが、その質を評価する必要がある 	1.2.3
	<ul style="list-style-type: none"> ● 保健 ICT 従事者(システムエンジニア、医療シス 	<ul style="list-style-type: none"> ● 研修は行われているが内容は要見直し 	2.5.8 2.5.9

	<ul style="list-style-type: none"> テムの運用スタッフなど ● ICT 人材育成(大学、デジタル・ヘルス・インスティテュート) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 人材育成について戦略や系統立てたアプローチがない 	弱点
ビジネス環境	<ul style="list-style-type: none"> ● 起業家の育成(インキュベーションセンター、財政支援、アクセラレーター・プログラム等) 	<ul style="list-style-type: none"> ● ウクライナのスタートアップ・エコシステムは充実 ● e-Health に特化した専門家は、さらに調査する必要がある 	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 地域のヘルス・テクノロジー企業 	<ul style="list-style-type: none"> ● MIS の民間開発者が存在する ● 課題: MIS は標準化されておらず、病院間でのデータ共有を困難にしている 	2.5.7
	<ul style="list-style-type: none"> ● 金融セクター開発(商業銀行、VC) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 起業家、新興企業、ベンチャーキャピタル、プラットフォーム企業、大学などの幅広いステークホルダー 	
	<ul style="list-style-type: none"> ● FDI 制限 	<ul style="list-style-type: none"> ● まれにしか存在しない 	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 商習慣と文化的受容性 	<ul style="list-style-type: none"> ● 米国と同様の商慣習で契約書の冒頭に詳細を定義する 	

5.3.3.2 協力の可能性

文献調査とオンラインによるインタビューにより関係機関より収集した情報、また 5.3.3.1 の評価結果に基づき、以下の分野に協力の可能性があると考えられる。

健康状態

90%以上の死亡が非感染性疾患によるもので、特に虚血性心疾患及び脳梗塞が大半を占める。非感染性疾患の要因は行動や代謝に関連する。感染症は減少傾向であるが、結核による疾病負荷が高く、WHO はウクライナを多剤耐性結核の高負担国と位置付けている。

上記を踏まえ、表 5-14 のプロポーザル 3、表 5-15 のプロポーザル 4 を提案する。

インフラ

公的医療施設のコンピュータ化の推定レベルは約 60%にとどまっているため、NHSU の要件に対応す

る施設と機器をアップグレードして、e-Health システムのメリットを最大化するひとつの選択肢であろう。さらに、2022年に PACS を導入するという NHSU の意図を考慮して、PACS の前提条件であるデジタル検査機器を設置する必要がある。日本のデジタル検査機器と PACS 技術のパッケージは、特にクラウドシステムを利用する場合、費用対効果の高い投資になる可能性がある。病院の ICT インフラのアップグレードは、施設全体の開発と専門化を考慮して計画する必要がある。一般的に、医療機器の修理やメンテナンスは、機器の購入の重要性に比べて優先度が低い傾向がある。大きな病院や地方自治体は定期的に保守管理のための予算を配布している。加えて、医療現場からは、e-Health システムが CDB にオンラインで接続されていない、処理が非常に遅いなどの苦情が含まれるため、増大する量のデータを十分に迅速に処理できるデータセンターの容量の拡張をサポートすることも一案であるが、本調査期間中に詳細情報を得ることはできなかった。最後に、e-Health システムと Trembita の接続性を向上させるために、予算と人的資源を確保することを提案する。上記を踏まえ、表 5-15 のプロポーザル 4 を提案する。

人的資源

NHSU のスタッフ等政策立案者の能力を強化して、e-Health システムからのデータ（匿名化、統合された健康データ）を分析し、国民の健康状況の傾向を評価して、効果的で費用効果の高い政策介入を考案できるようにすることが重要である。また、一般的に医療従事者は ICT リテラシーが十分ではなく、施設に導入された e-Health システムを適切に活用できるよう、早急に能力開発を行う必要があるとの意見もある。現在、情報システムは非常に複雑であり、絶えず開発されているため、ユーザーに対し定期的な研修による更新が必要である。十分なレベルの ICT リテラシーを持つ医療従事者は 20%程度に留まっているとの見立てもある。NHSU が提供する研修コースは利用可能であるが、より効果的になるよう内容を見直す必要がある。まずこういった研修を開発するための戦略がないため、すべての決定が状況に応じて行われ、体系的なアプローチはない。したがって、施設レベルおよび中央レベルでの医療従事者の能力開発のための技術支援は、協力分野のひとつとなり得る。上記を踏まえ、表 5-12 のプロポーザル 1、表 5-13 のプロポーザル 2 を提案する。加えて、表 5-15 プロポーザル 4 の活動（ウクライナの医師と本邦の医師の連携）はウクライナの医師の技術レベルの向上に資すると考えられる。

情報システム

各種システムの中で、基本的で実装しやすいシステムである画像アーカイブと通信システム (PACS) は比較的早期に導入することができる。業務の効率化を図り、同一患者の過去のデータや類似症例のデータとの比較を可能にします。PACS を導入するには、インフラのセクションで説明したように、アナログ機器をデジタル機器に置き換える必要がある。地域においてそのような意向や準備があれば、地域のシステムを構築することは可能である。ひとつの PACS は、一か所の三次病院（1000 床以上）またはより広い地域をカバーする病院のグループのいずれかにサービスを提供できよう。小規模な PACS であれば、地域の病院、診断センター、専門クリニック、最新の診断機器を備えた研究所などの施設に設置可能である。

上記を踏まえ、表 5-15 のプロポーザル 4 を提案する。

上記の分析を踏まえた4つの協力案の概要を以下に示す。

表 5-12 プロポーザル 1

案件名称	エビデンスに基づく政策立案 (EBPM) とエビデンスに基づく医療 (EBM) 能力強化
協力形態	技術協力
背景	意思決定者 (例: 保健省及び NHSU 職員) は、e-Health システムから抽出される匿名化・統合されたデータを分析し、人々の健康状態の傾向を評価して、より効果的で費用効果の高い政策介入を考案する必要がある。
概要	上位目標: 効果的で費用効果の高い政策介入が行われる プロジェクト目的: EBPM と EBM が中央レベルで導入される 成果: EBPM と EBM の重要性が中央レベルで理解される
対象地域	保健省、NHSU
活動	<ul style="list-style-type: none"> ● EBPM 及び EBM にかかるガイドラインが策定される ● 保健省及び NHSU の計画及び統計部門の職員が EBPM 及び EBM に係る研修を受ける ● e-Health システムのダッシュボード機能の改定
協力期間	2023-2025 年 (2 年間)
協力規模	50,000 千円
実施機関	保健省
その他	<ul style="list-style-type: none"> ● 保健省は JICA の技術協力に必ずしも精通していないため、今後十分は説明と協議が必要と考えられる。 ● 州政府の職員への EBPM 及び EBM 能力強化も後のフェーズで検討する必要がある。

表 5-13 プロポーザル 2

案件名称	医療人材の e-Health リテラシー向上
協力形態	民間連携事業または民間企業による投資
背景	一般に、医療施設の医療従事者は十分な ICT リテラシーを備えていないため、施設に導入された e-Health システムを適切に使用できるように能力開発を行う必要がある。また、この分野全体でトレーニングを開発するための戦略や体系的なアプローチがないことも課題となっている。
概要	上位目標:e-Health システムへのデータ入力に適時、適切、完全に行われる プロジェクト目標:医療施設のスタッフが e-Health システムの操作に習

	<p>熟する</p> <p>成果：医療従事者の研修が戦略に沿って実施される</p>
対象地域	e-Health システムを導入している全ての医療施設
活動	<ul style="list-style-type: none"> ● 医療従事者の ICT リテラシーに係るニーズ調査及びベースライン調査 ● 医療従事者向けの e-Health 研修戦略の策定 ● 医療従事者向けのデジタル教育マテリアル及びアプリの開発 ● 医療従事者向けの研修
協力期間	2023-2025 年（2 年間）
協力規模	100,000 千円
実施機関	国営企業 Electronic Health
その他	<ul style="list-style-type: none"> ● e-Health システムの利用しやすさ（userfriendliness）の改善必要性についても要検討。 ● 本協力案には表 5-16 の A 社のソリューションが適用可能

表 5-14 プロポーザル 3

案件名称	結核診断および治療におけるデジタル・ヘルス能力向上計画
協力形態	無償資金協力、民間連携事業、個別研修
Background	<p>ウクライナでは、約 11,000 の多剤耐性結核感染（18 / 100,000）が報告され（WHO、2019）、感染率は Mykolaivska（41）、Dnipropetrovsk（31.2）、Khersonska（30.5）、および Odeska（30.1）で高くなっている（MOH、2017）。</p> <p>医療施設内の情報は紙ベースで管理されているため、多剤耐性結核の早期発見が困難である。同時に、放射線科医と放射線技師の能力・数は十分ではない。加えて、結核検査用の X 線画像は通常フィルムであり、デジタル画像はまれである。結核診断および治療のデジタル化による強化が必要とされている。</p>
協力概要	<p>上位目標：高蔓延地域における多剤耐性結核感染が減少する</p> <p>プロジェクト目標：多剤耐性結核感染が早期発見され正確に診断される</p> <p>成果：放射線科医、放射線技師、CT システム技術者が多剤耐性結核患者の診断に自身を持つ</p>
対象地域	Mykolaivska、Dnipropetrovsk、Khersonska、Odeska の中核病院
活動	<ul style="list-style-type: none"> ● デジタル X 線診断システム及び CT システムの導入（無償資金協力） ● 放射線技師への研修（個別研修） ● 放射線科医への研修（個別研修） ● CT 技術者への研修（個別研修）

	● 遠隔診断サービス導入(民間連携事業または民間企業による投資)
協力期間	2023-2025年(2年間)
協力規模	1,000,000千円
Implementing agency	保健省
その他	<ul style="list-style-type: none"> ● 一般的に医療機器の維持管理は新規購入に比較して優先度が低いいため留意が必要。大規模な病院や地方政府は維持管理費用を確保しているとのこと。ウクライナ及び同様のニーズのある近隣諸国の医療機材維持管理技術者に対して課題別研修を形成することも一案。 ● デジタルX線診断画像システムはCOVID-19の診断にも活用可 ● 対象医療施設を特定するために、公的医療機関におけるデジタル機材の整備状況についてさらに調査する必要がある。 ● 本協力案には表5-16のB社及びC社のソリューションが適用可能。また、E社はCOVID-19の患者モニタリングシステム、緊急ケアのPHRアプリ、PCR検査及びワクチンのデジタル証明の技術を提供可。

表 5-15 プロポーザル 4

案件名称	NCD 診断および治療におけるデジタル・ヘルス能力向上計画
協力形態	無償資金協力、民間連携事業、個別研修
背景	<p>ウクライナにおいて非感染性疾患(NCD)は大きな疾病負荷となっている(NCDは死亡の91%を占め、5つの主要なNCD(心臓病、糖尿病、癌、慢性呼吸器疾患、メンタルヘルス)が死亡の84%を占めている)が、提供される医療サービスは質・量ともに十分ではない。NCDにはその診断に画像診断装置を必要とするものが多い。</p> <p>NHSUは2022年にPACSを導入する予定であるが、PACSの前提条件であるデジタル診断機器を備えた公的および民間施設は多くない。</p> <p>PACSは、作業効率を高め、過去の画像の比較を可能にし、人的エラーを減らし、地域の施設間連携を強化することができる。</p>
概要	<p>上位目標: NCD診断および治療が地域医療において促進される</p> <p>プロジェクト目標: PACSシステムが地域の中核病院に導入される</p> <p>成果: 医療従事者がNCDを診断する技術が向上する</p>
対象地域	TBD
活動	<ul style="list-style-type: none"> ● デジタル診断機器導入(無償資金協力) ● PACSシステム導入(民間連携事業または民間企業による投資) ● 医療施設スタッフ向け研修(民間連携事業または技術協力) ● ウクライナ及び日本の医療機関の連携(民間連携事業または民間企業による投資)

	<ul style="list-style-type: none"> ● NCD予防アプリ、医師間コミュニケーションアプリ導入(民権連携事業)
協力期間	2024-2026
協力規模	500,000~1,000,000 千円
実施機関	保健省
その他	<ul style="list-style-type: none"> ● 一般的に医療機器の維持管理は新規購入に比較して優先度が低いため留意が必要。大規模な病院や地方政府は維持管理費用を確保しているとのこと。ウクライナ及び同様のニーズのある近隣諸国の医療機材維持管理技術者に対して課題別研修を形成することも一案。 ● 本協力案には表 5-16 のB社、C社及び企業Eのソリューションが適用可能。

調査団は、上記協力案に適用できる日本企業のソリューションを検討し、表 5-16 に示すようにMURCのネットワークにある日本企業とのマッチングを行った。MoHはA社、B社、D社のソリューションに興味を示し、C社とE社は将来の連携を検討するためにウクライナのカウンターパートとのさらなる話し合いに関心を示した。2021年9月現在、調査チームはウクライナのカウンターパートと日本企業の個別ミーティングを調整している。

表 5-16 ウクライナに適用しうる日本企業のソリューション

課題	ソリューション
教育の質の低さ、医療従事者の技能と知識の不足、ICTリテラシー	<A社> <ul style="list-style-type: none"> ■ スマートフォンを利用した医療従事者向けeラーニングシステム ■ 学習傾向を分析するモバイルアプリベースのソリューションを提供可能 ■ e-Learningでは、どのような内容を対象とすべきかを明確にする必要がある
結核、COVID-19 乳癌	<B社> <ul style="list-style-type: none"> ■ 異常スコアをAIで表示するデジタル移動式X線装置 ■ 移動客車 ■ デジタルマンモグラフィー
医師は比較的低い給与で働き過ぎる傾向がある	<C社> <ul style="list-style-type: none"> ■ いつでも(24時間365日)医師に相談できるアプリ ■ 医師の負担は人工授精によって軽減できる
教育の質の低さ、医療従事者の技能と知識の不足、ICTリテラシー	<D社> <ul style="list-style-type: none"> ■ 虚血性心疾患のためのカテーテル手術のための術前カンファレンストレーニング支援など、医療、処置計画、教育を強化する視覚現実ソフトウェアを提供する。
サービスが十分に提供されていない間の死亡の大部分を占めるのは非伝染病である	<E社> <ul style="list-style-type: none"> ■ 医師をはじめとする医療関係者が、より正確な診断とより良い患者ケアを実現するために、臨床医学情報を共有するためのコミュニケーションアプリ ■ 脳卒中、心筋梗塞、外傷、癌などの急性期ケアを標的とする ■ DICOMベースの医療画像を含むD2D情報プラットフォーム
---	<F社> <ul style="list-style-type: none"> ■ 通信や決済を可能にするスマートフォン向けVoIPアプリ

5.4 まとめ

今回の調査で明らかになったように、ウクライナは非感染性疾患や多剤耐性結核などの高い疾病負担や、保健システムに関する課題を抱えている。このような課題を克服してUHCを実現するために、e-Healthシステムを活用した医療改革が進められている。しかし、e-Healthシステムの導入は、

保健省を初めとした関係機関の幹部の頻繁な交代、行動計画の不在、資金不足、効果的な利用のための人材育成の不足などにより、必ずしも順調に進んでいない。このような課題を解決するために、調査チームは表 5-16 に示すような日本の解決策を含む上記の提案を作成し、保健省に提示した。保健省は、日本の技術を用いた将来的な協力関係について期待を寄せている。

6 日本における電子政府化に向けた動向

6.1 政策・法制度・取組

6.1.1 ビジョン

日本政府は第 5 期科学技術基本計画の中で、「Society 5.0」として知られる政策ビジョンを打ち出した。「Society 5.0」は、狩猟社会（Society 1.0）、農耕社会（Society 2.0）、工業社会（Society 3.0）、情報社会（Society 4.0）に続く、新たな社会を指し、我が国が目指すべき未来社会のあり方として提唱されたもの。従来のような技術中心ではなく、仮想空間と現実空間を高度に融合させ、経済発展や社会課題解決を両立する人間中心社会をめざしている。²⁸⁸

6.1.2 政策・関連法

日本政府は 2016 年 12 月に官民データ活用推進基本法を成立させ、データ流通環境の整備や行政手続のオンライン利用の原則化など、官民データの活用に関する各種施策の推進を政府の取組として義務付けた。²⁸⁹2017 年 5 月には同法等を具体化するものとして、「世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」が策定された。²⁹⁰更に、電子政府分野における取組について、2017 年 5 月に「デジタル・ガバメント推進方針」が策定され、行政の在り方を抜本的にデジタル前提で見直し、電子政府の実現が目指されることとなった。²⁹¹デジタル・ガバメント推進方針に示された方向性を具体化するための計画として、「デジタル・ガバメント実行計画」が 2018 年 1 月に策定された。その後、2019 年 12 月に、従来から存在している電子政府に関連する各種法律をアップデートする形で「デジタル手続法」が公布された。²⁹²この法律では「デジタルファースト」「ワンスオンリー」「コネクテッド・ワンストップ」から成る「情報通信技術を活用した行政の推進の基本原則」が定められている。

電子政府化に向けた実際体制の刷新も行われようとしている。2021 年 9 月に施行された「デジタル社会形成基本法」にて、「デジタル庁」の設置並びに重点計画の作成について定められた。²⁹³デジタル庁は、従来の縦割り構造を乗り越え省庁横断の電子政府化を進めるべく新たに設置される庁であり、デジタル大臣とデジタル監(Chief Digital Officer)の基で政策が実行される。最新のデジタル技術等の導入のため、民間等からの外部人材が多数登用されている。²⁹⁴初代大臣は平井卓也で、初代デジタル監は石倉洋子。²⁹⁵

²⁸⁸ 内閣府、Society 5.0 とは https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/ (最終アクセス日 2021 年 8 月 20 日)

²⁸⁹ 内閣府、官民データ活用推進基本法 https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/hourei/pdf/detakatsuyo_gaiyou.pdf (最終アクセス日 2021 年 8 月 20 日)

²⁹⁰ 政府 CIO ポータル、世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画 <https://cio.go.jp/data-basis> (最終アクセス日 2021 年 8 月 20 日)

²⁹¹ 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部・官民データ活用推進戦略会議、デジタル・ガバメント推進方針 <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20170530/suisinhosin.pdf> (最終アクセス日 2021 年 8 月 20 日)

²⁹² 内閣官房 IT 総合戦略室、デジタル手続法（デジタル行政推進法関係）に基づく政省令及び情報システム整備計画の策定について https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon_bunka/dejigaba/dai7/siryou3.pdf (最終アクセス日 2021 年 8 月 20 日)

²⁹³ 内閣官房、デジタル社会形成基本法案の概要 https://www.cas.go.jp/jp/houan/210209_1/siryou1.pdf (最終アクセス日 2021 年 8 月 20 日)

²⁹⁴ デジタル庁、ウェブサイト <https://www.digital.go.jp/> (最終アクセス日 2021 年 8 月 20 日)

²⁹⁵ デジタル庁、ウェブサイト <https://www.digital.go.jp/about/member> (最終アクセス日 2021 年 9 月 13 日)

6.1.3 取組

6.1.3.1 インフラ・ID

日本政府における府省共通システムや中小規模の情報システムのための共通化された IT リソースとして「政府共通プラットフォーム」が 2013 年から運用されている。²⁹⁶2020 年 10 月より、クラウドサービスを活用した「第二期政府共通プラットフォーム」の運用が開始され、アマゾン社の Amazon Web Service が活用されている。²⁹⁷

電子政府の基本である戸籍データベースならびに ID について、日本政府は「住民基本台帳ネットワークシステム」(住基ネット)と「マイナンバー(社会保障・税番号制度)」をそれぞれ運用している。住基ネットは、全国の自治体と国のデータセンターとをそれぞれ専用回線で結び、氏名や生年月日等「本人確認情報」の電子化・ネットワーク化を実現したシステムである。²⁹⁸本人確認情報に加え、税等の情報を紐付け利便性を高めるように設計された 12 桁の国民 ID が「マイナンバー」である。²⁹⁹マイナンバーと紐付いた「マイナンバーカード」は本人確認の他、電子署名も任意で設定できるため、確定申告等様々な行政手続きでの活用が期待されている。

6.1.3.2 オープンデータ³⁰⁰

オープンデータへの取組は 2016 年 12 月に成立した官民データ活用推進基本法によって、地方自治体に義務付けられた。公開すべきオープンデータの種類は、「推奨データセット」としてまとめられており、地方自治体別の取組状況は集計され公開されている。なお、地方自治体がオープンデータの公開を支援する取組として、ガイドラインと手引書の整備や、オープンデータについての研修等を行うオープンデータ伝道師という有識者の派遣事業等を行っている。

6.1.3.3 スマートシティ・個別分野の動向

ICT を活用した住民サービスの向上を目指すスマートシティに関する取組は日本各地で盛んに行われている。³⁰¹³⁰²³⁰³³⁰⁴都市によって様々な形式での導入が始まったため、国はスマートシティ実装に関する共通の設計図を作成し、これを「スマートシティリファレンスアーキテクチャー」として普及啓発している。³⁰⁵

²⁹⁶ 総務省、政府共通の情報システムの整備 https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/gyoukan/kanri/a_01-03.html (最終アクセス日 2021 年 8 月 20 日)

²⁹⁷ Amazon、第二期政府共通プラットフォームが AWS 上で運用を開始、行政サービスのデジタルトランスフォーメーションを加速 <https://aws.amazon.com/jp/about-aws/whats-new/2020/10/japan-government-common-platform-launches-on-aws-to-accelerate-digital-transformation-of-citizen-services/> (最終アクセス日 2021 年 8 月 20 日)

²⁹⁸ 総務省、「住基ネット」って何? https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_gvousei/cgvousei/daityo/juuki01.html (最終アクセス日 2021 年 8 月 20 日)

²⁹⁹ 内閣府、マイナンバー(社会保障・税番号制度) <https://www.cao.go.jp/bangouseido/> (最終アクセス日 2021 年 8 月 20 日)

³⁰⁰ 政府 CIO ポータル、オープンデータ <https://cio.go.jp/policy-opendata> (最終アクセス日 2021 年 8 月 20 日)

³⁰¹ 会津若松市、「スマートシティ会津若松」の実現に向けた取組について

<https://www.city.aizuwakamatsu.fukushima.jp/docs/2013101500018/>

³⁰² 高松市、スマートシティたかまつ

<http://www.city.takamatsu.kagawa.jp/kurashi/shinotorikumi/machidukuri/smartcity/index.html>

³⁰³ 浜松市、デジタル・スマートシティの推進 <https://www.city.hamamatsu.shizuoka.jp/digitalsmartcity/>

³⁰⁴ 福岡市、FUKUOKA Smart EAST <https://smartcity.fukuoka.jp/>

³⁰⁵ 内閣府、スマートシティリファレンスアーキテクチャーの使い方 導入ガイドブック

https://www8.cao.go.jp/cstp/stmain/a-guidebook1_200331.pdf

また、近年、様々な ICT 技術がスマートシティのツールとして導入されているが、特に注目を集めているのが「都市 OS」である。都市 OS は、個別のスマートシティサービスの再利用や横展開、分野間データ利活用、拡張容易を実現するためのサービス基盤である。³⁰⁶

ICT 技術の急速な発展に法制度が十分についていけない現状を鑑み、国は先進的スマートシティサービスの提供と規制改革を一体的に進めるための枠組みとして「スーパーシティ」構想を発表した。³⁰⁷本事業に採択された自治体は、国と連携して規制改革を行うことで、従来の法規制では実現の難しかった分野横断的で先進的サービスを提供できると期待されている。

また、地方自治体におけるデジタルトランスフォーメーションの推進を目的として、「自治体 DX 推進計画」が発表された。この計画では、自治体が重点的に取り組むべき内容を具体化するとともに、関連する省庁の支援策等もまとめられている。³⁰⁸

なお、e-Health 分野における取組については、本報告書の第 5 章に記載されている。

6.2 日本企業

電子政府分野ならびに e-Health 分野において事業を展開している日本企業のうち、ウクライナに関心があり本調査への協力を得た日本企業についてまとめる。

ヒアリング先の日本企業は概ねウクライナに関心のある企業が多かった。一方、ウクライナ進出に難しさを感じている企業も多く、具体的には「(1) 情報不足」、「(2) 官民を挙げた支援」、「(3) 法制度」、「(4) ウクライナ文化・政治背景」に分けられる。

- 情報不足：企業自身の持つ技術とウクライナ側の持つニーズが真に合致するかや、当該分野についての普及・利用状況についてまだ情報が不足しているということであった。これについては、JICA や JETRO、在外公館等公的機関からの継続的な情報発信が重要と考えられる。
- 官民を挙げた支援：日本企業のことをよく理解したウクライナとの仲介機関や事業を連携して行う企業等のステークホルダーとの連携の必要性を挙げる声があった。また、JICA の支援スキームの活用を前提とした企業もあるが、一部ではスキームの開始までに時間がかかることを気にする企業もあった。
- 法制度：ICT インフラの活用が制限される法律や薬事法・薬機法の改正を気にする声があった。これらについては、引き続き情報を収集する必要がある。
- ウクライナ文化・政治背景：ウクライナ語やロシア語対応への課題や、ロシアとウクライナの国際関係を念頭に置いたカントリー・リスクについての懸念を示す企業があった。

ヒアリングした各社の概要は以下のとおり。

6.2.1 ヒアリング先企業（電子政府分野）

- 楽天ヨーロッパ：楽天グループは、世界 30 カ国にて、世界 15 億人以上が利用するインターネ

³⁰⁶ 内閣府、SIP サイバー/アーキテクチャ構築及び実証研究の成果公表

<https://www8.cao.go.jp/cstp/stmain/20200318siparchitecture.html>

³⁰⁷ 内閣府、スーパーシティ

<https://www.chisou.go.jp/tiiki/kokusentoc/supercity/openlabo/supercitycontents.html>

³⁰⁸ 総務省、自治体 DX 推進計画概要 https://www.soumu.go.jp/main_content/000727133.pdf (最終アクセス日 2021 年 8 月 20 日)

ット関連サービスを展開している。日本では E コマース、Fintech、デジタルコンテンツ、通信等、インターネット関連サービスを中心に約 80 のサービスを展開。ヨーロッパにおける事業は、楽天ヨーロッパが行っており、E コマース、動画配信サービス、決済関連サービスなど、約 10 のサービスを展開している。

- 横河ソリューションサービス株式会社：工業計器・プロセス制御専門メーカー国内最大手で 80 カ国に展開している横河電機株式会社の子会社であり、工場やインフラの管理ソリューションを提供している。国内の浄水プラントでは 20% のシェアを持つ。途上国支援については、JICA 向けの ODA の水ビジネスでシステムを納入した実績があり、ナイジェリア、エジプト、モンテネグロ、ヨルダン、パレスチナ、フィリピン、インドにて支援を行った。CIS 本部がロシアに所在し、ウクライナへのサービス提供も行う体制がある。
- 水道テクニカルサービス株式会社：水道の漏水調査や上水道の維持管理を専門に行う企業であり、超音波観測技術を用いた漏水箇所の検出や監視を行うサービス・製品を提供している。2013 年度よりインドでの JICA 案件化調査・普及実証事業を経て、2017 年 12 月にはバンガロール市と漏水検知の人材育成について直接契約に至る。
- NICS：岡山県に本社を置くソフトウェアハウス。各種ソフトウェアの受託開発、ソフトウェア・パッケージ開発、販売等を行う。株式会社三井 E&S マシナリーの提供するコンテナ・ターミナル・マネージメント・システムの設計・開発に携わるほか、総合教務支援システムや RPA ソリューション等を製品として提供している。
- テクノフジタ：電気工事、発電設備工事等のインフラ整備事業を展開する愛知県の企業。IT ソリューション事業も手掛けており、建設業向けの作業効率化のサービス等を展開しつつある。

6.2.2 ヒアリング先企業（e-Health 分野）

- 富士フイルム：国内有数の精密機器メーカーであり、近年は医薬品・医療機器等ヘルスケア領域にも力を入れている。X 線、マンモグラフィ、CT、MRI、内視鏡等の医療用画像機器、およびこれらの機器から連携される画像データを活用した PACS 等のヘルスケア IT ソリューションを世界各地で導入する。インドネシア、ブラジル、ケニアで JICA 民間連携事業を実施。
- アルム：医療従事者間コミュニケーションアプリ「Join」や PHR アプリ等を展開する医療 ICT 企業。ルワンダ（JICA）、ロシア（総務省）、マレーシア（JETRO）等で、上記製品を用いた遠隔診療体制構築に係る実証事業を展開。
- リーバー：2017 年設立の筑波大学発ベンチャーで、24 時間・365 日、いつでもどこでもスマホで医師に相談できるサービス「医療相談アプリ LEBER」を提供。日々の医療の困りごとの解決および医師によるセルフメディケーションの推進を通じた医療費の抑制を目指す。医療相談プラットフォームとして確立し、ウェアラブル端末等との連携を進めることで、医療相談に加え、日々の健康管理、簡易的な検査への発展も期待できる。
- ホロアイズ：医療領域の情報の非対称性を解決するビジュアルコミュニケーションである「HoloeyesXR サービス」を展開している。同サービスを通じて、患者の CT スキャンデータや MRI データから、3次元の Virtual Reality (VR) や Mixed Reality (MR) のアプリケーションが生成可能。経済産業省が推進する 2018 年の J-Startup 選出企業でもある。
- キャスタリア：モバイルに特化した e ラーニングシステム「Goocus」など、先端技術を通じて

新しい学び方を提供するスタートアップ企業。タンザニアで妊娠・出産に特化した PHR アプリ「Taarifa za Mama（ママの記録）」を展開、健診情報等が記載されたデータベースを助産師向けと妊婦向けの2つのアプリで閲覧可能にし、妊産婦死亡、新生児死亡低下に貢献している。

- PSP：ストレージ用サーバー・読影用ビューアーといった PACS の開発を行っている。カンボジアに PACS の導入による業務の効率化と、大規模病院と医師学校及び技師学校とをつないで、教育の質の向上にも取り組んでいる。
- ViewSend ICT 株式会社：医療画像情報管理システム PACS の開発・製造・販売を行っている。国内の大病院、大学病院と医師が不足する地方の中小病院を繋ぎ遠隔画像診断支援、地域医療の均てん化に貢献している。

6.2.3 ビジネスセミナー結果

2021年1月25日、調査団は日本企業に対するウクライナの開発課題およびビジネスチャンスの紹介を目的として、オンラインでの2時間のビジネスセミナーを開催した。同セミナーには、ヘルスケア、ICT、食品、エレクトロニクス、物流など、幅広い業種の企業から68名が参加した。

また、同年7月29日から8月4日にかけて、調査団は日本企業を対象としたビジネスセミナーもオンラインで開催した。このウェビナーでは、ウクライナの複数の関係者もプレゼンターとして参加した（下表参照）。

表 6-1 ウェビナーの発表者（2021年夏開催）

氏名	タイトル	組織
Alexander Dudchenko	Deputy Minister	MCTD
Mstyslav Banik	Director	MODT
Yaroslav Kucher	Previous Deputy Minister	MoH
Jamets Alexander	Head	Electric Health
Olena Hunko	Head of IT office	Lviv City Council
Natalia Mitrofanova	Vice President	IT Ukraine Association
Yaroslav Siryi	Senior Managing Partner	CIET
Hannes Astok	Executive Director	e-Governance Academy (Estonia)
Peeter Ross	e-Health Specialist/ Radiologist	e-Governance Academy (Estonia)

また、同セミナーはヘルスケア、ICT、食品、エレクトロニクス、物流など、さまざまな業界の企業から58名が参加した。

ウクライナに関する情報を広く日本企業に提供することを目的に、ウェビナーの動画を YouTube にアップロードした。³⁰⁹

³⁰⁹ YouTube, <https://www.youtube.com/channel/UCtcDF3-yCnyYgY-kbxByxPQ>

表 6-2 ウェビナーの出席者数（2021年夏開催）

	7月29日	7月30日	8月2日	8月3日	8月4日
出席者	23	8	11	9	7

6.3 まとめ

本章では、日本の電子政府化に関する取組と、日本企業の動向を紹介した。日本でも近年、電子政府への歩みが急速に進んでおり、デジタル手続き法による「デジタルファースト」「ワンスオンリー」、「コネクテッド・ワンストップ」の原則がうたわれ、国のDXを強力に推進するデジタル庁の設置が急がれている。また、政府クラウドの導入やマイナンバーの普及も進みつつあり、特に最近ではスマートシティ関連の取組が全国の自治体で行われている。ウクライナ進出に関する日本企業の声としては、進出には前向きな企業も多いが、情報不足や官民を挙げた支援、法制度、ウクライナ文化・政治背景についての課題もあるという声が聞かれた。これらについては、情報提供と対話の継続が必要である。

7 ANNEX

7.1 ANNEX 1

Programme of Action of the Cabinet of Ministers of Ukraine (MODT

Part)

2. Ministry of Digital Transformation (Deputy Prime Minister)

2.1. Development of administrative services and their digitalization

- Achieve digital transformation in priority sectors and areas of public life.
- Ensure access of citizens and business to quality and convenient public services, free from corruption risks.
- Ensure conversion of most frequently requested public services in the electronic form.
- Ensure speedy and convenient delivery of public services at administrative services centres, optimize delivery procedure of public services.
- Develop and expand the network of administrative services centres and increase the number of services provide through such centres.
- Regulate fees and charges for administrative services by introducing a common framework for determining the amounts of administrative fees, payment procedure and use of the fees paid.
- Introduce a system for monitoring and evaluation of quality of public services delivery.
- Develop and optimize public electronic registries, centralize support, build basic public electronic registries and implement electronic interaction.
- Ensure reliable protection of information contained in public electronic registries and create effective system to counteract cyberthreats, ensure personal data protection, in line with the European standards.
- Develop e-democracy tools, in particular an online platform for interaction between public administration and civil society, put in place a mechanism for electronic voting to elect public councils at central and local executive bodies.
- Develop means of electronic identification, new mechanisms for qualified electronic signature and opening of data sets.
- Raise citizens' awareness on available public services, in particular those accessible electronically.

Expected results and indicators:

- the rules governing interaction between the state, on the one hand, and citizens and business, on the other hand, in the context of performance of public administration functions are transparent and compatible with the European principles of good governance;
- increased number of administrative services are provided in the electronic form;

- at least 200 government services are accessible online;
- 60% of Ukrainians use online services;
- 90% of Ukrainians who have used public services at administrative services centres or online are satisfied with their quality;
- the number of generated qualified certificates of signatures and seals of users of electronic trust services has increased by 35% (versus 2019);
- the number of established administrative services centres (local branches, remote work stations of administrators, mobile administrative services centres) has increased by 30%;
- the number of services provided at administrative services centres has increased by 35%.

2.2. Informatization of society

- Develop the Internet access network, create conditions for mobile technologies of fourth and fifth generation.
- Ensure access of social infrastructure institutions, local self-governments and citizens to high-speed Internet.
- Create opportunities for the development of fibre optic networks by improving legislation setting requirements for providers and access to infrastructure.
- Align operational equipment, certification of customer equipment and quality indicators with the European standards regarding radiation norms.
- Carry out monitoring of Internet coverage on Ukraine's territory and quality of broadband Internet access.
- Optimize the use of radio frequency resource.
- Improve management of the national main fibre optic networks.
- Simplify the operational requirements for small and medium telecommunication operators and providers.
- Expand access and opportunities for people regarding safe and effective use of the Internet both for personal enrichment and running own business by improving digital skills.

Expected results and indicators:

- 95% of Ukrainian citizens live in settlements with mobile broadband Internet coverage with speeds of at least 2 Mbit/s.
- 95% of rural households have technical possibility to connect to fixed broadband Internet with speeds of at least 100 Mbit/s.
- 75% of households use fixed broadband Internet with speeds of at least 30 Mbit/s.
- 95% of social infrastructure institutions and local self-governments are connected to fixed broadband Internet with speeds of at least 100 Mbit/s

2.3. Promotion of IT business

- Attract investment capital for the development of IT business and other creative industries by creating accessible tools for investment mobilization and introducing a special legal regime for operations.
- Ukraine to join the Digital Single Market of the EU through granting of the internal market regime with the EU in the area of telecommunication services and gradually integrate with the Digital Single Market of the EU (digital visa-free regime).
- Develop and implement public policy on virtual assets

Expected results and indicators:

- Ukraine has met conditions to be granted the internal market regime with the EU in the area of telecommunication services;
- IT sector accounts for 10% of Ukraine's GDP.

● 2.4. Digital literacy of Ukrainians

Citizens have access to digital literacy programmes in user-friendly form. Citizens are able to use digital devices and the Internet in the partner network of hubs.

- Digital literacy of mandatory for civil servants and doctors.
- The definition of digital competency for citizens, IT specialists and entrepreneurs has been align with the European standards.
- Possibilities are increased for people to enjoy safe use of the Internet due to improved digital skills, create a system for prevention and response.

Expected results and indicators:

- 6 million Ukrainians have completed a digital literacy programme;
- 5,000 trainers have completed a digital literacy course and train Ukrainians of different age groups;
- a digital literacy platform is created, with over 3 million registered users.
- a partner network of hubs (up to 2,500) is created with the possibility to access digital devices and the Internet;
- an online platform is created for children, parents and teachers in order to raise awareness and respond to incidents of risks and threats in the Internet.



**CABINET OF MINISTERS OF UKRAINE
DECREE**

of 25 April 2018 #411 Kyiv

On some issues regarding the e-health system

{With changes made in accordance with the Resolutions of the Cabinet of Ministers

№ 526 dated June 19, 2019

№ 348 dated 15.04.2020}

In accordance with the Article 11 of the Law of Ukraine “On state financial guarantees for medical services provision to the public” the Cabinet of Ministers of Ukraine decrees:

Approve the attached:

Procedure for the functioning of e-health system;

Procedure for publishing information from e-health system by the National Healthcare Service.

Establish, that the functionality of e-health system, foreseen by the Procedure enacted by this Decree, is implemented in accordance with the stages of implementation of state financial guarantees for medical services provision to the public, according to the Law of Ukraine “On state financial guarantees for medical services provision to the public”. From the effective date of this Decree functionality of the electronic system of healthcare is gradually implemented for the implementation of state financial guarantees for medical services provision to the public on the level of primary healthcare.

Establish, that until the activation of electronic interaction between the central database of e-health system and state electronic information resources, the managers of such resources are obligated to provide at the request of the Ministry of Health and the National Healthcare Service information in electronic form, which is contained in corresponding state information resources and is necessary for the functioning of e-health, within ten working days from the moment of receiving such requests and in compliance with the Law of Ukraine “On the protection of personal data”.

Introduce attached changes into the Decrees of the Cabinet of Ministers of Ukraine.

Declare ineffective the Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 06 June 2012 # 546 “On approval of Provisions for electronic registry of patients” (Official Bulletin of Ukraine, 2012, # 47, p. 1832).

The Ministry of Health:

to elaborate full architecture and legal-regulatory acts, necessary for the functioning of e-health within the framework of implementing state financial guarantees for medical services provision to the public on the level of secondary (specialized), tertiary (highly specialized) and other types of healthcare in accordance with the stages of implementation of state financial guarantees for medical services provision to the public according to the Law of Ukraine “On state financial guarantees for medical services provision to the public”;

to ensure establishing, functioning and financing of central database for e-health and transfer of ownership rights to central database software to the National Healthcare Service by 1 January 2019;

to ensure the inclusion into e-health central database of data, contained in the electronic medical information interchange system, created on the basis of the Concept for Healthcare System Financing Reform, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 30 November 2016 #1013 (Official Bulletin of Ukraine, – 2017, #2, p. 50), and the Action Plan for the Implementation of the Concept for Healthcare System Financing Reform for the period till 2020, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 15 November 2017 #821, and the verification of corresponding data;

to ensure the establishment of comprehensive system for data protection with verified compliance of the e-health central database.

Prime Minister of Ukraine

V. GROYSMAN

APPROVED

by the Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine of
25 April 2018 #411

PROCEDURE

for the functioning of e-health system

General information

This Procedure defines the mechanism of functioning for e-health system and its components (hereinafter – the System), registration of users, entering and interchange of information and documents in the System in accordance with the Law of Ukraine “On state financial guarantees for medical services provision to the public”.

In this Procedure the terms are used in the following meaning:

1) administration of the central database (hereinafter – the administration) – the implementation of organizational, technical and other measures necessary to ensure the

functioning of the central database of the electronic health care system;

2) the owner of the information of the register – the authorized body of state power, which determines the purpose and procedure of data processing in the relevant register of the central database;

3) verification – a set of measures to compare, establish compliance and confirm the information contained in the registers of the central database, with information contained in the same or other registers of the central database or other state information resources, as well as information obtained, in particular by electronic interaction, from public authorities, local governments, enterprises, institutions, organizations that are the owners and / or managers of such information, information obtained as a result of measures to monitor compliance with the terms of contracts and verify NHSU compliance by health care providers with the requirements of the Procedure for using funds provided in the state budget for the implementation of state guarantees of health care and health care contracts population, other data;

4) electronic medical information system (MIS) – information and telecommunication system that allows to automate the work of economic entities in the field of health care, to create, view, exchange information in electronic form, in particular with a central database (in case of connection);

5) electronic portal – a personalized web page or interface through which the user in accordance with his access rights has the opportunity to create, view, exchange information and documents in the electronic health care system in accordance with this Procedure;

6) NHSU information system – a set of information subsystems for concluding and executing contracts, analyzing data, forming analytical and financial reports, exchanging information between users, the purpose of which is to ensure the implementation of functions assigned to NHSU on the implementation of state policy in the field of state financial guarantees of medical care;

7) users – individuals and legal entities that are registered in the electronic health care system and have access rights in accordance with this Procedure;

8) medical information – information about the patient's state of health, his/her diagnosis, information obtained during the medical examination, in particular the relevant medical documents relating to the patient's health;

9) place of medical services – the actual address of the business entity in the field of health care business activities in medical practice, according to which persons covered by state guarantees of medical care in accordance with the Law of Ukraine "On state financial guarantees of medical care" (Hereinafter - patients), medical services are provided;

10) operator – a legal entity or a natural person – entrepreneur who is the owner of an electronic medical information system or manager of an electronic medical information system with the right to connect such a system to a central database on the basis of an agreement with the owner of an electronic medical information system;

- 11) data set – a list of structured information that is processed in the electronic health care system;
- 12) software module – a service in the electronic health care system, which provides filling and exchange of information between registers, information system of the NHSU;
- 13) administrator of the register – the authorized body of state power responsible for verification of information in the relevant register of the central database;
- 14) central database (CDB) – information and telecommunication system, which contains registers, software modules, electronic medical information and analytical system to optimize the work of operational and dispatching services of emergency care and disaster medicine, information system of the NHSU in the part necessary for the implementation of state financial guarantees of medical care, as well as provides the opportunity to create, view, exchange information and documents between registers, state electronic information resources, electronic medical information systems.

Other terms in this Procedure are used in the meanings stipulated by Basic Healthcare Legislation of Ukraine, Laws of Ukraine “On state financial guarantees for medical services provision to the public”, “On information”, “On personal data protection”, “On protection of information in information-telecommunication systems”, “On e-documents and e-document circulation”, On electronic trust services ", " On the Unified State Demographic Register and documents confirming the citizenship of Ukraine, identity or special status ", the Procedure for organizing electronic information interaction of state electronic information resources, approved by the resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of May 10, 2018 № 357 (Official Gazette of Ukraine, 2018, № 41, p. 1450), other legislative acts.

{Item 2 in the wording of the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of 15.04.2020 - shall apply from April 1, 2020}.

The electronic health care system includes a central database (CDB) and electronic medical information systems (MISs), between which the automated exchange of information, data and documents through an open software interface (API) is provided.

{Item 4 is excluded on the basis of the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of 15.04.2020 - applies from April 1, 2020}.

The owner of the CDB, as well as of property rights to the CDB software, is the state, acting through the NHSU.

The Ministry of Health is the owner of the information of the Register of Medical Specialists, the Register of Business Entities in the Field of Health Care and the Register of Medical Consultations. The administrator of the Register of Medical Specialists, the Register of Business Entities in the Field of Health Care and the Register of Medical Consultations is the NHSU.

{Paragraph two of item 5 in the wording of the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of

15.04.2020 - shall be applied from April 1, 2020}

The administrator of other registers and the owner of their information and other information in the central database is the NHSU, unless otherwise provided by law.

The administrator of the central database is the state enterprise “Electronic Health” (hereinafter - the administrator), except for the Information System of the NHSU, the administration of which is provided by the NHSU. The administrator does not process patients' personal data.

{Paragraph 6 as amended in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of 15.04.2020 - shall apply from 1 April 2020}

Purpose and functionality of the Electronic Health Care System (System)

The purpose of the System is to ensure that patients can use electronic services to exercise their rights, in particular under the program of state guarantees of medical care (hereinafter – the program of medical guarantees), automation of medical services and medical information management, introduction of electronic document management in the field of medical care.

{Paragraph 7 in the wording of the Resolution of the Cabinet of Ministers від 348 of 15.04.2020 - shall apply from April 1, 2020}.

Functionality of the System must ensure:

possibility of e-registration of users in the CDB, including such means as e-identification;

delimitation of user access permissions for entering, reviewing, editing and adding information in the CDB (hereinafter — access permissions);

possibility of creating, entering, reviewing and exchanging the declarations on choosing the doctor, who is to provide primary healthcare services (hereinafter – declarations), prescriptions, referrals, medical records, other information and documents via the e-accounts in compliance with the users' access permissions;

the System's accessibility for the users with impaired hearing and vision;

possibility for patients (and their legal representatives) to give their consent in written form or in the form that allows concluding that the consent was given, to access their personal data (patient data for patient's legal representatives), contained in the System, to doctors and other third parties;

possibility for patients to receive information on who requested their personal data from the System;

conducting search and review of information in the CDB in accordance with the users' access permissions and in compliance with the Law of Ukraine “On the protection of personal data”;

possibility of signing, amending and terminating of contracts for medical services provision to the public, as well as contracts for reimbursement pursuant to the programme of state medical guarantees (hereinafter – contracts pursuant to the programme of medical guarantees), drawing and submitting e-reports, primary, payment and other documents relating to such contracts (hereinafter – e-reports) via the CDB;

storage, automated backup and restoring of data sent to the CDB, ensuring uninterrupted access to the CDB;

protection of data from unauthorized access, deletion, editing;

logging of operations (entering, reviewing, editing, etc.) with information and documents in the CDB, as well as events in the System, which are related to its security;

possibility to use state classifiers, nomenclatures and directories, approved in accordance with the procedure established by law, for entering and systematization of data in the CDB;

usage of unified standards for exchange of medical information, approved by the MoH;

13¹) connection to the system of electronic interaction of state electronic information resources in the manner prescribed by law;

{Paragraph 8 is supplemented by sub-paragraph 13-1 in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of 15.04.2020 - applicable from April 1, 2020}

compatibility and electronic interaction, in accordance with the procedure established by law, between the CDB and other information systems and state information resources, in particular with:

Unified State Demographic Registry;

Unified State Registry for Legal Entities, Individual Entrepreneurs and Public Organizations;

State Civil Acts Registry;

State Register of Individuals - Taxpayers;

{Subparagraph 14 of paragraph 8 is supplemented by a new paragraph in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of 15.04.2020 - applicable from April 1, 2020}

Information systems of the Ministry of Social Policy;

{Subparagraph 14 of paragraph 8 is supplemented by a new paragraph in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of 15.04.2020 - applicable from April 1, 2020}

Unified State Electronic Database on Education-related Issues;

Unified State Registry of the Ministry of Internal Affairs;

Information and analytical platform for electronic verification and monitoring;

{Sub-item 14 of item 8 is supplemented with a new paragraph in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers № 526 of June 19, 2019}

other resources, mentioned in the legal-regulatory acts, regulating the interaction of state electronic information resources;

provision of other electronic services in accordance with the procedure established by the MoH.

Protection of information in the CDB is done in accordance with the legislation on the protection of data in information-communication systems.

Processing of personal data in the System is done in compliance with the requirements of the Law of Ukraine “On the protection of personal data”.

Technical means of the CDB must be located on the territory of Ukraine.

The System must allow for connection with the following modules of the NHSU:

module for data analysis and drawing analytical reports;

module for drawing payment documents, reports and managing the payment processes (module for the interaction with the providers of medical services);

other modules, necessary for the NHSU to be able to fulfil its functions, stipulated by the legislation.

The System interacts with databases and information systems in the sector of healthcare, which function on local levels, in accordance with the procedure established by the MoH.

General requirements to information

and documents within the System

Creation, entering, reviewing and editing of information and documents in the CDB, making changes and additions to them are carried out by users in accordance with the access rights established by this Procedure and regulations governing the maintenance of relevant registers.

{Paragraph 14 as amended in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of 15.04.2020 - shall apply from 1 April 2020}

Information and documents are created and entered into the CDB in Ukrainian language. In case the usage of Ukrainian alphabet results in the distortion of information, Latin alphabet can be used as well as special symbols, in particular for entering Internet addresses and e-mails.

Document circulation within the System is done in accordance with the requirements of legislation on e-documents and e-document circulation. All electronic documents and information entered into the electronic health care system are subject to a qualified electronic signature of the author in accordance with the Law of Ukraine “On Electronic Trust Services”.

{Paragraph 16 as amended by the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of 15.04.2020 - shall apply from April 1, 2020}

National and state classifiers, nomenclatures and directories approved in accordance with the procedure established by the legislation, in particular special classifications and lists approved by the Ministry of Health, are used to enter information and documents into the central database. The administrator provides technical support for the application of such classifications, nomenclatures, directories and lists.

{Paragraph 17 as amended in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of 15.04.2020 - shall apply from 1 April 2020}

Every document and datum, entered into the CDB, gets an automatic unique record in the corresponding registry.

The ID of the individual is a unique number of the record in the Unified State Demographic Registry (if available).

CDB registries

In the CDB such registries are maintained:

Patients Registry, which contains the information on individuals, who are entitled to the guarantees pursuant to the Law of Ukraine “On state financial guarantees for medical services provision to the public”.

This Registry contains the following information about the patient:

unique number of the record in the Unified State Demographic Registry (if available);
registration number of taxpayer's registration card (if available) or the series and number of passport (for individuals, who due to religious beliefs refuse to register for obtaining the registration number of taxpayer's registration card and informed of that the corresponding authority, and who have a corresponding marking in their passport);
surname, name, patronymic;
date and place of birth;
address of the actual place of residence or stay;
series and number (if available) of the document, that identifies the individual (passport of a citizen of Ukraine; temporary ID of a citizen of Ukraine; birth certificate (for individuals under the age of 14); a permanent residence permit in Ukraine; refugee certificate; ID of an individual in need of additional protection), authority that issued the document, date of issue, term of validity;
phone number, e-mail address (hereinafter – contact details) (if provided);
information on the legal representative of the individual (surname, name, patronymic, personal ID and documents identifying them as legal representative according to legislation) (if available);
other data, stipulated by the MoH.

Information from the Patient Registry is the restricted access information.

Registry of Declarations on Choosing the Doctor to provide primary healthcare services contains the information on declarations. This Registry contains such data:

reference to the patient record in the Patients Registry;
reference to the record of the medical worker, who was chosen by the patient (their legal representative) as the doctor to provide PHS, in the Medical Workers Registry;
reference to the record of the medical services provider in the Healthcare Business Entities Registry;
reference to the record on the place of medical services provision, chosen by the patient, in the Healthcare Business Entities Registry;
other data, stipulated by the MoH.

Healthcare Business Entities Registry contains the information on healthcare institutions, individual entrepreneurs licensed for conducting business in the form of practicing medicine and laboratories, who have contracts or plan to apply for drawing contacts pursuant to the programme of medical guarantees or involved into providing medical services by medical services providers (hereinafter – healthcare business entities).

This Registry contains such data:

full and short (if available) company name of the legal entity or the surname, name and patronymic for individual entrepreneur;

code by USREOU or the registration number of taxpayer's registration card (if available) or the series and number of the passport (for individuals, who due to religious beliefs refuse to obtain the registration number of taxpayer's registration card and informed of that the corresponding authority, and who have a corresponding marking in their passport) of the healthcare business entity;

form of ownership (for legal entities);

location;

surname, name, patronymic, position title, contact details of the top manager of the healthcare business entity;

surname, name, patronymic, position title of individuals, who were given by the healthcare business entity the permission to access the System, as foreseen by clause 43 of this Procedure (hereinafter – authorized employees of the business entity), indicating the extent of such access permission;

information on effective and cancelled licenses, accreditation and other permit documentation of a healthcare business entity;

information on places of medical services provision or stand-alone divisions of pharmacy institutions (address, contact details);

other data, stipulated by the MoH.

Medical Specialists Registry, which contains the information on individuals, who obtained education in the field of healthcare (hereinafter – medical specialists

This Registry contains such data:

reference to the medical specialist record in the Patients Registry;

level of qualification and education of the medical specialist;

specialization of the medical specialist;

date of beginning working experience according to specialization and information on periods of time during which the individual did not work according to specialization;

information on qualification upgrades and retraining of medical specialist;

other data, stipulated by the MoH.

Information is entered into this Registry, in particular, through electronic interaction and exchange of information with the Unified State Electronic Database on Education-related Issues.

Medical Workers Registry, which contains information about professionally trained persons who, in accordance with the law, have the right to provide medical care (hereinafter – medical workers).

{The first paragraph of sub-item 5 of item 20 in the wording of the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of April 15, 2020 - shall be applied from April 1, 2020}.

This Registry contains such data:

reference to the record of the medical worker in the Medical Specialists Registry;
reference to the record of the healthcare business entity in the Healthcare Business Entities Registry;

position title and specialization of the medical worker;

contact details for making an appointment with this medical worker;

other data, stipulated by the MoH.

Registry of Contracts for Medical Services Provision to the Public, which contains the information on contracts for medical services provision to the public, pursuant to the programme of medical guarantees, signed with the NHSU.

This Registry contains such data:

date of signing, validity term of the contract;

reference to the record of the medical services provider in the Healthcare Business Entities Registry;

references to the records of medical workers, who are involved in the provision of medical services under the contract, in the Medical Workers Registry;

references to the records in the Healthcare Business Entities Registry of healthcare business entities (healthcare institutions, individual entrepreneurs licensed to practice medicine, laboratories) who/which are involved by the medical services provider into fulfilling the contract;

references to the records in the Healthcare Business Entities Registry of places for medical services provision, where contracted medical services will be provided;

contact details for making an appointment with the doctor;

medical services, which provider of medical services is obligated to provide under the contract;

information on the equipment of the provider of medical services;

expiration date of the contract;

information on amendments introduced to the contract;

other data, stipulated by the MoH.

Registry of Contracts for Reimbursement, which contains the information on contracts for reimbursement pursuant to the programme of medical guarantees, signed with the NHSU.

This Registry contains such data:

date of signing, validity term of the contract;

reference to the record of a pharmacy institution in the Healthcare Business Entities Registry;

reference to the record of stand-alone divisions of pharmacy institutions, where patients can get prescribed medication, in the Healthcare Business Entities Registry;

information on amendments introduced to the contract;

expiration date of the contract;

other data, stipulated by the MoH.

Register of medical records, referral records and prescriptions.

The following information is included in the specified Register:

entry number in the Register of medical records, referral records and prescriptions;

date and time of entry in the Register of medical records, referral records and prescriptions;

a reference to an entry in the Register of Business Entities in the field of health care about the place of medical services where the patient's medical care was provided, or an indication "at the patient's place of residence";

reference to the entry in the Register of business entities in the field of health care about the business entity that provides medical care;

reference to the entry in the Register of medical workers about the medical worker, under whose qualified electronic signature the entry was made in the system;

link to the entry in the Register of Patients about the patient;

the patient's age;

the sex of the patient;

other information provided by the procedure for maintaining the Register of medical records, referral records and prescriptions approved by the Ministry of Health;

{Subparagraph 8 of paragraph 20 as amended by the Resolution of the Cabinet of Ministers No 348 of 15.04.2020 - shall apply from April 1, 2020}

Register of medical consultations.

The following information is included in the specified Register:

link to the record about the patient in the Register of Patients;

reference to the record of the doctor who formed and signed the medical report in the Register of medical workers;

reference to the entry of the business entity in the Register of Business Entities in the field of health care;

date and time of formation and registration of the medical consultation in the Register of medical consultations;

type of medical consultation;

the essence of the doctor's opinion in accordance with the type of medical consultation;

the validity of the medical consultation or indication "indefinitely";

other information provided by the procedures for the formation and issuance of medical certificates of the relevant type, approved by the Ministry of Health;

{Paragraph 20 is supplemented by sub-item 9 in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of April 15, 2020 - applicable from April 1, 2020}

Other registers in which the data set is determined by the NHSU. Managers of registers and owners of their information, the list of information entered into them, as well as the procedure for their maintenance are approved by the Ministry of Health.

{Paragraph 20 is supplemented by sub-item 10 in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of April 15, 2020 - applicable from April 1, 2020}

20¹. Electronic medical information-analytical system for optimizing the operation of operational and dispatching services of emergency medical centers and disaster medicine operates as part of a central database and is a unified information-analytical dispatching system that operates to collect, process, analyze and exchange information to ensure timely provision of emergency medical care and effective quality control of emergency medical care. The order of functioning of the electronic medical information-analytical system on optimization of work of operative-dispatching services of the centers of emergency medical care and disaster medicine is established by the Ministry of Health.

{The procedure is supplemented by paragraph 20-1 in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of 15.04.2020 - applicable from April 1, 2020}

Peculiarities of maintaining certain registries, including data entered into such registries and users' information access permissions in such registries are approved by the MoH.

The registries are maintained in Ukrainian, except for cases, stipulated in clause 0 of this Procedure.

Personal data in the registries can be processed for the purposes of healthcare, medical diagnostics, ensuring treatment or provision of medical services, functioning of the System.

Personal data related to health can be processed if they are processed by the medical professional or another person of a health care institution or a natural person - entrepreneur who has received a license to conduct business in medical practice,, as well as by their employees, who are responsible for ensuring personal data protection and who are subject to the legislation on medical confidentiality, by the NHSU employees, who are responsible for ensuring personal data protection.

Operators of the electronic medical information system process personal data in the presence of legal grounds in accordance with the requirements of the Law of Ukraine "On Personal Data Protection".

{Paragraph 23 is supplemented by a paragraph in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of 15.04.2020 - applicable from April 1, 2020}

Information and documents are entered into the registries by users in accordance with their access permissions, stipulated by this Procedure and regulations governing the procedure for maintaining the relevant registers. Information in the electronic health care system can also be entered as a result of electronic interaction with public information resources.

{Paragraph 24 as amended by the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of 15.04.2020 - shall apply from April 1, 2020}.

The Ministry of Justice provides the electronic health care system with information from the State Register of Civil Status Acts on state registration of births, deaths, marriages or divorces (during which the surname is changed), name change by automated exchange of electronic data between information resources The Ministry of Health and the Ministry of Justice through the system of electronic interaction of state electronic information resources in the prescribed manner with the indication of a unique record number in the Unified State Demographic Register of relevant persons (if any). Based on the obtained data, the NHSU carries out verification measures.

{Paragraph 25 as amended by the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of 15.04.2020 - shall apply from April 1, 2020}.

Changes and additions to the information, contained in the CDB, are introduced on request from the user. If within ten working days from the receipt of such request the NHSU has not rejected such a statement due to errors or knowingly inaccurate information, the information in the central database shall be amended accordingly. Information about the user who submitted the application for changes and additions, the date and time of their introduction, as well as the initial content of the information is stored in a central database and is not subject to change or deletion.

{Paragraph 26 as amended in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of 15.04.2020 - shall apply from 1 April 2020}

In order to ensure accuracy and reliability of information in the CDB, the NHSU conducts the verification of compliance with the Law of Ukraine “On the protection of personal data”.

All data in all registers of the central database are subject to verification in order to ensure the management of the relevance of data in the system, in particular the detection of duplication of records, other inaccurate information or incomplete information. Verification of data in the registers of the central database is carried out in accordance with the methods and recommendations defined by the NHSU.

{Paragraph 27 is supplemented by a paragraph in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of 15.04.2020 - applicable from April 1, 2020}

{Paragraph 27 as amended in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of 15.04.2020 - shall apply from 1 April 2020}

In case of detection in the process or as a result of verification of discrepancies between the information contained in the registers of the central database and the information contained in the same or other registers of the central database or other state information resources, and also the information received from bodies public authorities, local governments, enterprises, institutions, organizations that are owners and / or managers of such information, NHSU makes appropriate changes to the entries in the registers of the central database, taking into account the functionality of the system.

{Paragraph 28 in the wording of the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of 15.04.2020 - shall apply from April 1, 2020}.

In case of systematic entering of inaccurate information into the registries by a certain user, the Administrator or manager of the corresponding registry can temporarily suspend the access of such user to the CDB in accordance with the procedure established by the NHSU. The individual’s right to obtaining information about themselves as well as to change them on the basis of a reasoned request, in accordance with the Law of Ukraine “On the protection of personal data”, cannot be restricted.

{Paragraph 29 as amended by the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of April 15, 2020 - shall apply from April 1, 2020}

Patient’s (or their legal representative’s) request for the withdrawal of their consent to the processing of personal data or request to provide third party with access to the information stored in the CDB, must be processed within three working days.

User registration

To provide or receive medical services and medication pursuant to the programme of medical guarantees, users must be registered in the corresponding registries.

Registration of the healthcare business entity and authorized employees of such business entity is done by its top manager or by the individual entrepreneur, who is licensed to practice medicine

as business activity.

Registration of patients and medical specialists can be done by themselves or through the healthcare business entity.

Patient's legal representative can register the patient only through the medical services provider, in order to ensure the verification of documents identifying them as authorized legal representative.

During the registration process, the identity of the user must be clearly established (identified), and in case of the registration of healthcare business entity – the corresponding legal entity and its top manager or individual entrepreneur, who is licensed to practice medicine as business activity.

In the case of self-registration, electronic identification of the user is done according to the legislation. A patient has the right to use Bank ID for electronic identification and other means of electronic identification in accordance with the legislation.

During the registration process conducted through the healthcare business entity, the identification of user is done by them showing the document, which identifies the individual according to the Law of Ukraine “On the Unified State Demographic Registry and documents that verify citizenship of Ukraine, identify individual or their special status”.

After the user is registered, a record in CDB is automatically created.

{Paragraph 38 as amended in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of 15.04.2020 - shall apply from 1 April 2020}

After the registration, logging into their e-account is done by the user through the authentication according to the legislation.

Permissions for access

to information and documents in the CDB

Users access the information in the CDB through their electronic portals. Electronic portals top managers and authorized employees of healthcare business entities, as well as such of medical workers, function within MISs in compliance with the Law of Ukraine “On the protection of personal data”. Patients' electronic portals can function through electronic medical information systems and websites, web portals or mobile applications of authorized state bodies or enterprises belonging to the scope of their management. The use of websites, web portals or mobile applications for access to the patient's electronic office is carried out during the consent of the person to the processing of personal data in cases provided by the Law of Ukraine "On Personal Data Protection".

{Paragraph 40 as amended by the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of 15.04.2020 - shall apply from April 1, 2020}

Patient (their legal representative) has the right to:

register oneself (or patient, whom they legally represent) in the CDB, submit requests for editing certain information in the Patients Registry;

enter and review information on oneself (or patient, whom they legally represent);

submit requests for withdrawal of consent to processing of personal data, contained in the CDB;
submit declaration of the choice of doctor to provide primary healthcare services, via the System according to the procedure established by the MoH;

grant permission to medical workers and other users to access the information on oneself (information on the patient, whom they legally represent), which is contained in the CDB;

Top manager of the healthcare business entity and an individual entrepreneur, who is licensed to practice medicine as business activity, have the right to:

register in the central database of an business entity in the field of health care and authorized persons of such business entity, make changes to the relevant information in the Register of business entities in the field of health care;

{Subparagraph 1 of paragraph 42, as amended in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of 15.04.2020 - shall apply from 1 April 2020}

act in order to sign, change and terminate contracts pursuant to the programme of medical guarantees;

draw and submit to the NHSU e-reports via the System;

act in order to cancel the permission of authorized employees of healthcare business entities and medical workers to access the CDB.

review the information entered by employees into the electronic health care system, taking into account the requirements of the Law of Ukraine "On Personal Data Protection".

{Paragraph 42 is supplemented by sub-clause 5 in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of April 15, 2020 - applicable from April 1, 2020}

Authorized employees of healthcare business entities have the right to:

upon being approached by the patient (their legal representative), register the patient in the Patients Registry, submit requests for editing their information in the Patients Registry;

register medical specialists and medical workers in the corresponding Registries, submit requests for editing their data in the corresponding Registries;

enter into the CDB an electronic copy of declaration, signed by the patient (their legal representative) in its hard copy, according to the Procedure for choosing a doctor to provide primary healthcare services, approved by the MoH.

Medical specialists have the right to register themselves in the CDB, submit requests for editing certain information about them in the Medical Specialists Registry.

Medical workers have the right to:

upon being approached by the patient (their legal representative), register the patient in the Patients Registry, submit requests for editing their information in the Patients Registry;

enter into the CDB an electronic copy of declaration, signed by the patient (their legal representative) in its hard copy, according to the Procedure for choosing a doctor to provide primary healthcare services, approved by the MoH;

create, enter into the CDB the information on prescriptions, referrals, other medical records, as well as review and submit requests for editing documents and information, entered by them into the CDB;

submit requests and obtain permissions to access patient's data, stored in the CDB, necessary for the purposes of healthcare, medical diagnostics, provision of treatment or medical services, functioning of the System, if such medical worker is responsible for personal data protection and is subject to the legislation on medical confidentiality, under the condition of patient (their legal representative) granting their consent for it, or without such consent in cases foreseen by the law;

Head of the NHSU and authorized employees of the NHSU within the limits of their authority have the right to:

register in the CDB themselves, the NHSU and authorized employees of the NHSU, edit corresponding data;

act in order to sign, change and terminate contracts pursuant to the programme of medical guarantees;

obtain permission to access information on contracts pursuant to the programme of medical guarantees in the Registry of Contracts on Medical Services Provision to the Public and in the Registry of Contracts on Reimbursement;

obtain permission to access information on the actions of the Administrator, which are related to the System, request and receive from the Administrator the clarifications for actions taken, which relate to the System;

obtain from the Administrator information and documents regarding connection, disconnection, suspension of MIS access to the CDB, information on the results of MIS testing;

submit requests and obtain access to the patient data, stored in the CDB, necessary for the purposes of healthcare, medical diagnostics, provision of treatment or medical services, functioning of the System, if such individual is responsible for personal data protection, under the condition of patient (their legal representative) granting their consent for it, or without such consent in cases foreseen by the law;

create, make, view information and documents in the central database, make changes and additions to them in compliance with the requirements of the Law of Ukraine "On Personal Data Protection";

{Subparagraph 7 of paragraph 46 as amended in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of 15.04.2020 - shall apply from 1 April 2020}

8) register in the central database of authorized officials of the National Anti-Corruption Bureau in the manner prescribed by the protocol of interaction between the National Anti-Corruption Bureau and the National Anti-Corruption Bureau.

{Paragraph 46 is supplemented by sub-item 8 in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of April 15, 2020 - applicable from April 1, 2020}

47. The Minister of Health and the officials of the Ministry of Health authorized by him shall,

within the limits of their powers, have the right to:

- 1) register themselves, the Ministry of Health and authorized persons of the Ministry of Health in the central database, make changes to the relevant information;
- 2) create, enter, review information and documents in the registers managed by the Ministry of Health, make changes and additions to them in compliance with the requirements of the Law of Ukraine "On Personal Data Protection".

47-1. Authorized officials of the National Anti-Corruption Bureau, who have been granted access to the registers of the central database in accordance with the protocol of cooperation between the National Anti-Corruption Bureau, have the right to review information in such registers in accordance with the Law of Ukraine "On the National Anti-Corruption Bureau of Ukraine".

Authorized officials of the National Anti-Corruption Bureau are not granted access to registers containing information on health, sexual life, biometric or genetic data of persons.

{The procedure is supplemented by paragraph 47-1 in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of 15.04.2020 - applicable from April 1, 2020}

47-2. Users have other rights provided by this Procedure and regulations governing the procedures for maintaining the relevant registers of the electronic health care system.

{The procedure is supplemented by paragraph 47-2 in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of 15.04.2020 - applicable from April 1, 2020}

Users are obliged to ensure the submitting of current and reliable data about themselves into the CDB.

Access to personal data is possible under the condition of personal data object's consent, except for cases foreseen by the law.

Administrator

The Administrator is responsible for:

administration and technical support of the central database in order to ensure the smooth operation of the central database;

decision-making on connection, disconnection and suspension of access of the electronic medical information system to the central database, conclusion and termination of relevant agreements with operators;

providing technical support to operators on connection, disconnection, interaction of the electronic medical information system with the central database, confirms the introduction of new functionalities of the system;

provision of information and consulting services on the electronic health care system;

development and maintenance of technical documentation of the central database.

{Paragraph 50 as amended by the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of April 15, 2020 - shall apply from April 1, 2020}

The Administrator is obliged to provide explanations and documentation in response to the

NHSU request within ten working days from the receipt of such request, unless other deadline is specified in the NHSU request.

Technical requirements to MIS

Connection of MIS to the CDB

In order to be connected to the CDB, MIS must meet the technical requirements to MIS, elaborated by the Administrator and approved by the NHSU.

To connect MIS to the CDB, the operator submits a request to the Administrator. To such request must be attached:

information and documents (if available), which confirm the rights to the MIS or to the connection of the MIS to the CDB;

specifications of the MIS;

information on the extent of the MIS functionality for work in the System;

an extract from the Unified State Registry for Legal Entities, Individual Entrepreneurs and Public Organizations with the information on such operator.

In order to establish the compliance of the MIS with technical requirements, the Administrator conducts the testing of such MIS within thirty calendar days from the date of request submission by the operator. Testing is conducted in accordance to the testing programme, elaborated by the Administrator and approved by the NHSU.

Basing on the results of the testing, the Administrator formulates the conclusion and within three working days sends it to the operator.

If the MIS has proven to be non-compliant with the technical requirements, the conclusion must contain the description of such incompliances and suggestions regarding their elimination. The operator has the right to re-submit a request for connection to the Administrator after the elimination of incompliances.

If the MIS has proven to be compliant with the technical requirements, the Administrator signs the contact with the operator regarding the connection to the CDB for the defined extent of functionality to work within the System.

The Administrator publishes on the System's web-site the information about MISs connected to the CDB and their functional capacities within the System, and about the operators, with whom the administrator has signed the contracts, within five working days from the date of signing the contract.

In the event of changes in the technical requirements to MIS or the submission by the operator of a request for the expansion of MIS functionality for work in the System, such MIS shall be re-tested in accordance with clause 0 of this Procedure. If the specified technical requirements or functionalities require amendments to the agreement on connection to the central database, the relevant changes shall be applied from the date of conclusion of the relevant agreement. In other cases, such changes are applied after the completion of re-testing and establishing the compliance of the electronic medical information system with the technical requirements in the form established by the NHSU.

{Paragraph 58 as amended by the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of April 15, 2020 - shall apply from April 1, 2020}

The Administrator has the right to conduct additional tests of the MIS in order to confirm its compliance with the technical requirements.

In case of transfer of rights to the MIS, which is connected to the CDB, the new operator of the MIS shall have the right, within ten working days from the transfer of such rights, submit a request to the Administrator for signing a new contract. To the request must be attached the same documents that are required to connect the MIS. The re-testing of MIS in this case is not carried out. If the new MIS operator fails to submit a request within the abovementioned time period, the MIS will be disconnected from the System.

Information on changes in technical requirements to MIS is published by the Administrator on the web-site of the System. Changes in technical requirements to MIS take effect one month after their publication, unless otherwise specified in the Order of the NHSU on the approval of such requirements. During this period, the operators must ensure that their MISs are modified to comply with the new technical requirements.

In order to use MIS, healthcare business entities sign a contract with the operator or an individual who has the right, under the contract with such operator, to grant access to use MIS.

Suspending connection or disconnecting MIS from the CDB

The decision on suspending connection or disconnecting MIS from the CDB is made by the Administrator under at least one of the following conditions:

voluntary submission by the operator of a request for disconnecting MIS from the CDB;

violation by the operator of the data protection requirements, including ensuring the integrity, availability, confidentiality and delimitation of access to data entered into the System;

the State Service for Special Communications and Data Protection finding that the MIS operator violated the requirements of legislation on the cryptographic and technical protection of data;

based on the results of testing, the MIS has proven to be non-compliant with the technical requirements;

the operator has no ownership rights to the MIS or to its connection to the CDB;

MIS users having no access to the CDB for more than 24 hours due to technical problems of the MIS;

violation by the operator of the terms of the contract signed with the Administrator;

new operator's failure to submit the request for contract signing with the Administrator within the time period stipulated by clause 60 of this Procedure.

The list of grounds for disconnecting MIS from the CDB is exhaustive.

In case of suspension of MIS connection to the CDB, such connection is restored by the Administrator after the violations are eliminated.

PROCEDURE

for publishing information from e-health system by the National Healthcare Service

This Procedure establishes the mechanism and defines the extent to publishing of information from the e-health system by the NHSU.

In this Procedure terms are used in the meanings stipulated by the Basic Healthcare Legislation of Ukraine, the Law of Ukraine “On state financial guarantees for medical services provision to the public”, other legal acts.

The NHSU is obligated to publish:

contracts for medical services provision to the public pursuant to the programme of medical guarantees and contracts for reimbursement pursuant to the programme of medical guarantees, together with all addenda, which do not contain personal data, – within five working days from the date of their signing;

depersonalized information on the range and extent of medical services and medicines provided to patients pursuant to the programme of medical guarantees – quarterly;

other impersonal information from the electronic health care system.

{Item 3 is supplemented by sub-item 3 in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers № 348 of April 15, 2020 - applicable from April 1, 2020}

Information, mentioned in the clause 3 of this Procedure, is to be published on the official website of the NHSU.

The NHSU and the e-health CDB administrator, upon the approval of the NHSU, can provide depersonalized information and data, stored in the CDB, as a general reference or statistical information on a contractual basis. Procedure for the provision of information from the registries of the CDB is approved by the MoH.

APPROVED

by the Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 25 April 2018 #411

AMENDMENTS,

to be introduced into the Decrees of the Cabinet of Ministers of Ukraine

To the Procedure for maintaining the State Civil Acts Registry, approved by the Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 22 August 2007 # 1064 (Official Bulletin of Ukraine, 2007, # 65, p. 2516; 2008, # 21, p. 600; 2011, # 84, p. 3078; 2012, # 71, p. 2870, # 90, p. 3651; 2015, # 50, p. 1601, # 69, p. 2276, # 102, p. 3525; 2016, # 28, p. 1113, 2016, # 91, p. 2973), must be added clause 9² with the following content:

“9². Ministry of Justice provides the NHSU with the data from the Registry about state registration of birth, death, marriage or divorce (which resulted in the change of surname), change of name by means of exchanging electronic messages no later than three working days after the day of receipt of corresponding electronic request from the NHSU.”;

In the Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 8 September 2016 # 593 “Some issues on provision of information from the Unified State Registry of Legal Entities, Individual Entrepreneurs and Public Organizations” (Official Bulletin of Ukraine, 2016, # 71, p. 2393; 2017, # 43, p. 1344):

into clause 1 to add sub-clause 4 with the following content:

“4) in electronic form with the purpose of integrating information from the Unified State Registry into the e-health system.”;

2) paragraph four of clause 2 to be worded in the following edition:

“Information according to sub-clauses 3 and 4 of clause 1 of this Decree to be provided on the free of charge basis.”;

Into the addendum of the Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 8 September 2016 # 606 (Official Bulletin of Ukraine, 2016, # 73, p. 2455; 2017, # 15, p. 438) to add the following item:

“E-health system”.

7.3 ANNEX 3

The list of essential drugs. According to the Order of Ministry of Health of Ukraine “On approval of the Register of medicinal products subject to reimbursement, as of May 28, 2020” and in accordance with the second paragraph of paragraph 10 of the Procedure for determining the amount of reimbursement of medicines, approved by the Cabinet of Ministers of Ukraine dated March 17, 2017 № 152 "On ensuring the availability of medicines" (as amended by the Cabinet of Ministers of Ukraine dated April 15, 2020 № 286) the Register of Medicinal Products Subject to Reimbursement as of May 28, 2020 is as follows:

	International name of active substance of the medicinal product	Trade name of the drug	Form
1	Аміодарон (Amiodarone)	АРИТМІЛ	Tablets
2	Аміодарон (Amiodarone)	Амідарон	Tablets
3	Аміодарон (Amiodarone)	АМІОДАРОН	Tablets
4	Аміодарон (Amiodarone)	АМІОДАРОН-ДАРНИЦЯ	Tablets
5	Аміодарон (Amiodarone)	Аміокордин®	Tablets
6	Аміодарон (Amiodarone)	Кардіодарон-Здоров'я	Tablets
7	Аміодарон (Amiodarone)	Ротаритміл	Tablets
8	Аміодарон (Amiodarone)	АРИТМІЛ	Tablets
9	Аміодарон (Amiodarone)	Аміокордин®	Tablets
10	Амлодипін (Amlodipine)	АМЛОДИПІН-АСТРАФАРМ	Tablets
11	Амлодипін (Amlodipine)	АМЛОДИПІН-ДАРНИЦЯ	Tablets
12	Амлодипін (Amlodipine)	АМЛОДИПІН-ФАРМАК	Tablets
13	Амлодипін (Amlodipine)	АЛАДИН®-ФАРМАК	Tablets
14	Амлодипін (Amlodipine)	АМЛОДИПІН	Tablets
15	Амлодипін (Amlodipine)	Амлодипін	Tablets
16	Амлодипін (Amlodipine)	АМЛОДИПІН САНДОЗ®	Tablets
17	Амлодипін (Amlodipine)	АМЛОДИПІН-АСТРАФАРМ	Tablets
18	Амлодипін (Amlodipine)	Амлодипін-Здоров'я	Tablets
19	Амлодипін (Amlodipine)	Амлодипін-КВ	Tablets
20	Амлодипін (Amlodipine)	АМЛОДИПІН-ТЕВА	Tablets
21	Амлодипін (Amlodipine)	АМЛОДИПІН-ФІТОФАРМ	Tablets
22	Амлодипін (Amlodipine)	ЕМЛОДИН®	Tablets
23	Амлодипін (Amlodipine)	СТАМЛО	Tablets
24	Амлодипін (Amlodipine)	АЛАДИН®	Tablets
25	Амлодипін (Amlodipine)	АЛАДИН®-ФАРМАК	Tablets
26	Амлодипін (Amlodipine)	Амлодипін	Tablets
27	Амлодипін (Amlodipine)	Амлодипін	Tablets
28	Амлодипін (Amlodipine)	АМЛОДИПІН-АСТРАФАРМ	Tablets
29	Амлодипін (Amlodipine)	АМЛОДИПІН-ДАРНИЦЯ	Tablets
30	Амлодипін (Amlodipine)	АМЛОДИПІН-ФАРМАК	Tablets
31	Амлодипін (Amlodipine)	АЛАДИН®-ФАРМАК	Tablets

32	Амлодипін (Amlodipine)	Амлодипін	Tablets
33	Амлодипін (Amlodipine)	АМЛОДИПІН САНДОЗ®	Tablets
34	Амлодипін (Amlodipine)	АМЛОДИПІН-АСТРАФАРМ	Tablets
35	Амлодипін (Amlodipine)	Амлодипін-Здоров'я	Tablets
36	Амлодипін (Amlodipine)	Амлодипін-КВ	Tablets
37	Амлодипін (Amlodipine)	АМЛОДИПІН-ТЕВА	Tablets
38	Амлодипін (Amlodipine)	ЕМЛОДИН®	Tablets
39	Амлодипін (Amlodipine)	СТАМЛО	Tablets
40	Амлодипін (Amlodipine)	АЛАДИН®-ФАРМАК	Tablets
41	Амлодипін (Amlodipine)	Амлодипін	Tablets
42	Амлодипін (Amlodipine)	Амлодипін	Tablets
43	Атенолол (Atenolol)	Атенолол	Tablets
44	Атенолол (Atenolol)	АТЕНОЛОЛ-АСТРАФАРМ	Tablets
45	Атенолол (Atenolol)	Атенолол-Здоров'я	Tablets
46	Атенолол (Atenolol)	АТЕНОЛОЛ-АСТРАФАРМ	Tablets
47	Беклометазон (Beclometasone)	БЕКЛАЗОН-ЕКО	Inhaler (aerosol)
48	Беклометазон (Beclometasone)	БЕКЛАЗОН-ЕКО	Inhaler (aerosol)
49	Беклометазон (Beclometasone)	Беклофорт™ Евохалер™	Inhaler (aerosol)
50	Бісопролол (Bisoprolol)	БІПРОЛОЛ-ЗДОРОВ'Я	Tablets
51	Бісопролол (Bisoprolol)	БІСОПРОЛОЛ-АСТРАФАРМ	Tablets
52	Бісопролол (Bisoprolol)	БІПРОЛОЛ	Tablets
53	Бісопролол (Bisoprolol)	БІПРОЛОЛ-ЗДОРОВ'Я	Tablets
54	Бісопролол (Bisoprolol)	БІСОПРОЛ®	Tablets
55	Бісопролол (Bisoprolol)	БІСОПРОЛОЛ САНДОЗ®	Tablets
56	Бісопролол (Bisoprolol)	БІСОПРОЛОЛ-АСТРАФАРМ	Tablets
57	Бісопролол (Bisoprolol)	Бісопролол-КВ	Tablets
58	Бісопролол (Bisoprolol)	БІСОПРОЛОЛ-ТЕВА	Tablets
59	Бісопролол (Bisoprolol)	БІСОПРОЛ®	Tablets
60	Бісопролол (Bisoprolol)	БІСОПРОЛОЛ-ТЕВА	Tablets
61	Бісопролол (Bisoprolol)	БІСОПРОЛОЛ САНДОЗ®	Tablets
62	Бісопролол (Bisoprolol)	БІСОПРОЛОЛ-АСТРАФАРМ	Tablets
63	Бісопролол (Bisoprolol)	БІСОПРОЛОЛ АУРОБІНДО	Tablets
64	Бісопролол (Bisoprolol)	БІПРОЛОЛ	Tablets
65	Бісопролол (Bisoprolol)	БІПРОЛОЛ-ЗДОРОВ'Я	Tablets
66	Бісопролол (Bisoprolol)	БІСОПРОЛ®	Tablets
67	Бісопролол (Bisoprolol)	БІСОПРОЛОЛ САНДОЗ®	Tablets

68	Бісопролол (Bisoprolol)	БІСОПРОЛОЛ-АСТРАФАРМ	Tablets
69	Бісопролол (Bisoprolol)	Бісопролол-КВ	Tablets
70	Бісопролол (Bisoprolol)	БІСОПРОЛОЛ-ТЕВА	Tablets
71	Бісопролол (Bisoprolol)	ДОРЕЗ®	Tablets
72	Бісопролол (Bisoprolol)	БІСОПРОЛ®	Tablets
73	Бісопролол (Bisoprolol)	БІСОПРОЛОЛ-ТЕВА	Tablets
74	Бісопролол (Bisoprolol)	КОРОНАЛ® 10	Tablets
75	Бісопролол (Bisoprolol)	БІСОПРОЛОЛ САНДОЗ®	Tablets
76	Будесонід (Budesonide)	БУДЕСОНІД-ІНТЕЛІ НЕБ	Powder for inhalation
77	Будесонід (Budesonide)	Пульмікорт	Powder for inhalation
78	Будесонід (Budesonide)	Пульмікорт Турбухалер	Powder for inhalation
79	Будесонід (Budesonide)	Пульмікорт Турбухалер	Powder for inhalation
80	Будесонід (Budesonide)	Будесонід Ізіхейлер	Powder for inhalation
81	Будесонід (Budesonide)	Будесонід-Інтелі	Suspension (inhaler under pressure)
82	Будесонід (Budesonide)	Новопульмон Е Новолайзер®	Powder for inhalation
83	Верапаміл (Verapamil)	ВЕРАПАМІЛ-ДАРНИЦЯ	Tablets
84	Верапаміл (Verapamil)	Верапамілу гідрохлорид	Tablets
85	Верапаміл (Verapamil)	ВЕРАПАМІЛ-ДАРНИЦЯ	Tablets
86	Верапаміл (Verapamil)	ВЕРАПАМІЛУ ГІДРОХЛОРИД	Tablets
87	Гідроксихлорохін (Hydroxychloroquine)	ПЛАКВЕНІЛ®	Tablets
88	Гідрохлортіазид (Hydrochlorothiazide)	ГІДРОХЛОРТІАЗИД	Tablets
89	Гідрохлортіазид (Hydrochlorothiazide)	ГІПОТІАЗИД®	Tablets
90	Гідрохлортіазид (Hydrochlorothiazide)	ГІПОТІАЗИД®	Tablets
91	Глібенкламід (Glibenclamid)	Глібенкламід	Tablets
92	Глібенкламід (Glibenclamid)	Глібенкламід-Здоров'я	Tablets
93	Глібенкламід (Glibenclamid)	ГЛІБЕНКЛАМІД	Tablets
94	Гліклазид (Gliclazide)	ДІАГЛІЗИД® MR	Tablets
95	Гліклазид (Gliclazide)	ГЛІКЛАДА	Tablets
96	Гліклазид (Gliclazide)	ГЛІКЛАЗИД-ТЕВА	Tablets
97	Гліклазид (Gliclazide)	ДІАБЕТОН® MR 60 мг	Tablets
98	Гліклазид (Gliclazide)	ДІАГЛІЗИД® MR	Tablets
99	Гліклазид (Gliclazide)	Гліклазид-Здоров'я	Tablets

100	Гліклазид (Gliclazide)	ДІАГЛІЗІД®	Tablets
101	Дигоксин (Digoxin)	ДИГОКСИН	Tablets
102	Дигоксин (Digoxin)	Дигоксин-Здоров'я	Tablets
103	Еналаприл (Enalapril)	Еналаприл-Здоров'я	Tablets
104	Еналаприл (Enalapril)	Еналаприл-Здоров'я	Tablets
105	Еналаприл (Enalapril)	ЕНАЛАПРИЛ-ТЕВА	Tablets
106	Еналаприл (Enalapril)	ЕНАЛАПРИЛ	Tablets
107	Еналаприл (Enalapril)	ЕНАЛАПРИЛ	Tablets
108	Еналаприл (Enalapril)	Еналаприл	Tablets
109	Еналаприл (Enalapril)	ЕНАЛАПРИЛ	Tablets
110	Еналаприл (Enalapril)	ЕНАЛАПРИЛ-АСТРАФАРМ	Tablets
111	Еналаприл (Enalapril)	ЕНАЛАПРИЛ-ДАРНИЦЯ	Tablets
112	Еналаприл (Enalapril)	Еналаприл-Здоров'я	Tablets
113	Еналаприл (Enalapril)	ЕНАЛОЗИД® МОНО	Tablets
114	Еналаприл (Enalapril)	ЕНАЛАПРИЛ-ТЕВА	Tablets
115	Еналаприл (Enalapril)	ЕНАЛАПРИЛ	Tablets
116	Еналаприл (Enalapril)	ЕНАЛАПРИЛ	Tablets
117	Еналаприл (Enalapril)	ЕНАЛАПРИЛ-АСТРАФАРМ	Tablets
118	Еналаприл (Enalapril)	ЕНАЛАПРИЛ	Tablets
119	Еналаприл (Enalapril)	ЕНАЛАПРИЛ-АСТРАФАРМ	Tablets
120	Еналаприл (Enalapril)	Еналаприл-Здоров'я	Tablets
121	Еналаприл (Enalapril)	ЕНАЛАПРИЛ-ТЕВА	Tablets
122	Еналаприл (Enalapril)	ЕНАЛАПРИЛ-АСТРАФАРМ	Tablets
123	Ізосорбиду динітрат (Isosorbide dinitrate)	Ізо-Мік®5мг	Tablets (sublingual)
124	Карведилол (Carvedilol)	ТАЛЛІТОН®	Tablets
125	Карведилол (Carvedilol)	КАРВІУМ	Tablets
126	Карведилол (Carvedilol)	ТАЛЛІТОН®	Tablets
127	Карведилол (Carvedilol)	КАРВЕДИЛОЛ АУРОБІНДО	Tablets
128	Карведилол (Carvedilol)	КАРВЕДИЛОЛ САНДОЗ®	Tablets
129	Карведилол (Carvedilol)	Карведилол-КВ	Tablets
130	Карведилол (Carvedilol)	КАРВІУМ	Tablets
131	Карведилол (Carvedilol)	КОРВАЗАН®	Tablets
132	Карведилол (Carvedilol)	ТАЛЛІТОН®	Tablets
133	Карведилол (Carvedilol)	КАРВЕДИЛОЛ АУРОБІНДО	Tablets
134	Карведилол (Carvedilol)	КАРВЕДИЛОЛ САНДОЗ®	Tablets
135	Карведилол (Carvedilol)	Карведилол-КВ	Tablets
136	Карведилол (Carvedilol)	КАРВІУМ	Tablets
137	Карведилол (Carvedilol)	КОРВАЗАН®	Tablets

138	Клопідогрель (Clopidogrel)	Атерокард	Tablets
139	Клопідогрель (Clopidogrel)	Клопідогрель	Tablets
140	Клопідогрель (Clopidogrel)	ПЛАТОГРІЛ®	Tablets
141	Клопідогрель (Clopidogrel)	Атерокард	Tablets
142	Клопідогрель (Clopidogrel)	АТРОГРЕЛ	Tablets
143	Клопідогрель (Clopidogrel)	КЛОДІЯ	Tablets
144	Клопідогрель (Clopidogrel)	КЛОПІДОГРЕЛ-ТЕВА	Tablets
145	Клопідогрель (Clopidogrel)	Клопідогрель	Tablets
146	Клопідогрель (Clopidogrel)	КЛОПІДОГРЕЛЬ-САНОФІ	Tablets
147	Клопідогрель (Clopidogrel)	Клопідогрель-Фармекс	Tablets
148	Клопідогрель (Clopidogrel)	ЛОПРЕЛ	Tablets
149	Клопідогрель (Clopidogrel)	МЕДОГРЕЛЬ	Tablets
150	Клопідогрель (Clopidogrel)	ПЛАГРИЛ®	Tablets
151	Клопідогрель (Clopidogrel)	ТРОМБОНЕТ®	Tablets
152	Клопідогрель (Clopidogrel)	ТРОМБОНЕТ®-ФАРМАК	Tablets
153	Клопідогрель (Clopidogrel)	ФЛАМОГРЕЛЬ 75	Tablets
154	Клопідогрель (Clopidogrel)	АТРОГРЕЛ	Tablets
155	Клопідогрель (Clopidogrel)	ТРОМБОНЕТ®	Tablets
156	Клопідогрель (Clopidogrel)	ТРОМБОНЕТ®-ФАРМАК	Tablets
157	Клопідогрель (Clopidogrel)	Атерокард	Tablets
158	Клопідогрель (Clopidogrel)	ПЛАТОГРІЛ®	Tablets
159	Клопідогрель (Clopidogrel)	КЛОДІЯ	Tablets
160	Клопідогрель (Clopidogrel)	КЛОПІДОГРЕЛЬ-САНОФІ	Tablets
161	Клопідогрель (Clopidogrel)	ЛОПРЕЛ	Tablets
162	Лозартан (Losartan)	ЛОЗАРТАН-ТЕВА	Tablets
163	Лозартан (Losartan)	ПРЕСАРТАН®-50	Tablets
164	Лозартан (Losartan)	Сентор	Tablets
165	Лозартан (Losartan)	ТРОСАН	Tablets
166	Лозартан (Losartan)	КЛОСАРТ®	Tablets
167	Лозартан (Losartan)	ЛОЗАП®	Tablets
168	Лозартан (Losartan)	КЛОСАРТ®	Tablets
169	Лозартан (Losartan)	ЛОЗАП®	Tablets
170	Лозартан (Losartan)	ЛОЗАРТАН-ТЕВА	Tablets
171	Лозартан (Losartan)	ПРЕСАРТАН®-100	Tablets
172	Лозартан (Losartan)	Сентор	Tablets
173	Лозартан (Losartan)	КЛОСАРТ®	Tablets
174	Лозартан (Losartan)	ЛОЗАП®	Tablets
175	Лозартан (Losartan)	КЛОСАРТ®	Tablets
176	Метопролол (Metoprolol)	ЕГІЛОК®	Tablets
177	Метопролол (Metoprolol)	МЕТОПРОЛОЛУ ТАРТРАТ	Tablets
178	Метопролол (Metoprolol)	МЕТОПРОЛОЛ	Tablets
179	Метопролол (Metoprolol)	ЕГІЛОК®	Tablets
180	Метопролол (Metoprolol)	МЕТОПРОЛОЛУ ТАРТРАТ	Tablets

181	Метопролол (Metoprolol)	ЕГІЛОК®	Tablets
182	Метопролол (Metoprolol)	МЕТОПРОЛОЛ	Tablets
183	Метопролол (Metoprolol)	ЕГІЛОК®	Tablets
184	Метформін (Metformin)	ДІАФОРМІН®	Tablets
185	Метформін (Metformin)	МЕТАМІН®	Tablets
186	Метформін (Metformin)	МЕТФОРМІН ІНДАР	Tablets
187	Метформін (Metformin)	МЕТФОРМІН-АСТРАФАРМ	Tablets
188	Метформін (Metformin)	МЕТФОРМІН-САНОФІ	Tablets
189	Метформін (Metformin)	МЕФАРМІЛ®	Tablets
190	Метформін (Metformin)	ДІАФОРМІН®	Tablets
191	Метформін (Metformin)	МЕТАМІН®	Tablets
192	Метформін (Metformin)	МЕТФОРМІН ІНДАР	Tablets
193	Метформін (Metformin)	МЕТФОРМІН-АСТРАФАРМ	Tablets
194	Метформін (Metformin)	МЕФАРМІЛ®	Tablets
195	Метформін (Metformin)	МЕТАМІН®	Tablets
196	Метформін (Metformin)	ДІАФОРМІН®	Tablets
197	Метформін (Metformin)	МЕТАМІН®	Tablets
198	Метформін (Metformin)	МЕТФОРМІН-АСТРАФАРМ	Tablets
199	Метформін (Metformin)	МЕТФОРМІН-САНОФІ	Tablets
200	Метформін (Metformin)	МЕФАРМІЛ®	Tablets
201	Метформін (Metformin)	ДІАФОРМІН®	Tablets
202	Метформін (Metformin)	МЕТАМІН®	Tablets
203	Метформін (Metformin)	МЕТФОРМІН-АСТРАФАРМ	Tablets
204	Метформін (Metformin)	МЕФАРМІЛ®	Tablets
205	Метформін (Metformin)	МЕТАМІН®	Tablets
206	Метформін (Metformin)	МЕТАМІН®	Tablets
207	Метформін (Metformin)	МЕТФОРМІН ІНДАР	Tablets
208	Метформін (Metformin)	МЕТФОРМІН-АСТРАФАРМ	Tablets
209	Метформін (Metformin)	МЕТФОРМІН-САНОФІ	Tablets
210	Метформін (Metformin)	МЕТФОРМІН-ТЕВА	Tablets
211	Метформін (Metformin)	ДІАФОРМІН®	Tablets
212	Метформін (Metformin)	ДІАФОРМІН®	Tablets
213	Метформін (Metformin)	МЕТАМІН®	Tablets
214	Метформін (Metformin)	МЕТФОРМІН ІНДАР	Tablets
215	Метформін (Metformin)	МЕТФОРМІН-АСТРАФАРМ	Tablets
216	Метформін (Metformin)	МЕТАМІН®	Tablets
217	Нітрогліцерин (Glyceryltrinitrate)	Нітрогліцерин	Tablets (sublingual)
218	Нітрогліцерин (Glyceryltrinitrate)	Нітрогліцерин	Tablets (sublingual)
219	Нітрогліцерин (Glyceryltrinitrate)	Нітрогліцерин-Здоров'я	Tablets (sublingual)

220	Сальбутамол (Salbutamol)	АСТАЛІН	Inhaler (aerosol)
221	Сальбутамол (Salbutamol)	Сальбутамол	Inhaler (aerosol)
222	Сальбутамол (Salbutamol)	Сальбутамол	Suspension (inhaler under pressure)
223	Сальбутамол (Salbutamol)	Сальбутамол-Інтелі	Suspension (inhaler under pressure)
224	Сальбутамол (Salbutamol)	САЛЬБУТАМОЛ-НЕО	Inhaler (aerosol)
225	Симвастатин (Simvastatin)	Вазостат-Здоров'я	Tablets
226	Симвастатин (Simvastatin)	Вазиліп®	Tablets
227	Симвастатин (Simvastatin)	СИМВАСТАТИН 20 АНАНТА	Tablets
228	Симвастатин (Simvastatin)	АЛЛЕСТА®	Tablets
229	Симвастатин (Simvastatin)	Вазостат-Здоров'я	Tablets
230	Симвастатин (Simvastatin)	СИМВАСТАТИН САНДОЗ®	Tablets
231	Симвастатин (Simvastatin)	Симвастатин-Тева	Tablets
232	Симвастатин (Simvastatin)	Вазиліп®	Tablets
233	Симвастатин (Simvastatin)	СИМВАСТАТИН 40 АНАНТА	Tablets
234	Симвастатин (Simvastatin)	АЛЛЕСТА®	Tablets
235	Симвастатин (Simvastatin)	Вазостат-Здоров'я	Tablets
236	Симвастатин (Simvastatin)	СИМВАСТАТИН САНДОЗ®	Tablets
237	Симвастатин (Simvastatin)	Симвастатин-Тева	Tablets
238	Спіронолактон (Spironolactone)	Верошпірон	Tablets
239	Спіронолактон (Spironolactone)	СПІРОНОЛАКТОН-ДАРНИЦЯ	Tablets
240	Спіронолактон (Spironolactone)	СПІРОНОЛАКТОН САНДОЗ®	Tablets
241	Спіронолактон (Spironolactone)	СПІРОНОЛАКТОН САНДОЗ®	Tablets
242	Спіронолактон (Spironolactone)	СПІРОНОЛАКТОН-ДАРНИЦЯ	Tablets
243	Фуросемід (Furosemide)	ФУРОСЕМІД	Tablets
244	Фуросемід (Furosemide)	ФУРОСЕМІД	Tablets
245	Фуросемід (Furosemide)	Фуросемід	Tablets
246	Фуросемід (Furosemide)	ФУРОСЕМІД-ДАРНИЦЯ	Tablets

7.4 ANNEX 4

Information to be contained in the medical record, referral record and prescription in the Register

Each medical record, referral record and prescription in the Register must contain the following information:

- entry number in the Register;
- date and time of entry in the Register;
- a reference to an entry in the Register of Business Entities in the field of health care about the place of medical services where the patient's medical care was provided, or an indication "at the patient's place of residence";
- reference to the entry in the Register of business entities in the field of health care about the business entity that provides medical care;
- reference to the entry in the Register of medical workers about the medical worker, under whose electronic signature the entry is made in the system;
- link to the entry in the Register of Patients about the patient;
- the patient's age;
- sex of the patient.

Medical records on the provision of consultation or treatment in an outpatient setting, including the results of primary care:

- information about the episode of medical care in which medical care is provided;
- grounds for medical care: declaration on the choice of the doctor who provides primary care, referral (reference to an entry in the Register or details of non-electronic referral, including its date, name and initials of the doctor who prescribed it), delivery of the patient by the team of emergency (ambulance), treatment of the patient on his own initiative;
- method of providing medical services: personal appointment, medical care with the use of telecommunications, etc.;
- reasons for treatment (complaints, symptoms, etc.);
- results of examination and assessment of the patient's condition;
- information on allergic reactions and intolerance to drugs (if any);
- information about diagnoses;
- performed medical procedures (services), surgical operations (if performed);
- medical appointments and recommendations;
- information on the functioning and limitations of health (in the case of rehabilitation);
- information on written prescriptions based on the results of medical care;
- referral information if the patient is referred for further medical care (including transferred to another business entity);
- date and time of the beginning and end of the patient's appointment by the medical worker;

Medical records of vaccination (vaccination, immunization):

- date of vaccination;
- information about the immunobiological drug (code, name, series, expiration date, manufacturer of the medical immunobiological drug, etc.);
- information about the vaccination (vaccination method, dose, area of the body in which the medical immunobiological drug was introduced, reaction, etc.);
- comment (if necessary);

Medical records on the results of laboratory, functional, radiological and other special studies in an outpatient setting:

- grounds for the study: declaration, referral (reference to an entry in the Register or details of a non-electronic referral, including its date, name and initials of the doctor who prescribed it), the patient's request on his own initiative;
- date of the study;

- exam/procedure/test information;
- description of the exam/procedure/test result;
- conclusion (if necessary);
- a link to the location of archiving of the file with detailed information about the results of exam/procedure/test (if appropriate technical capability in the system);

Medical records of hospitalization of the patient:

- grounds for medical care: referral (reference to an entry in the Register or details of a non-electronic referral, including its date, name and initials of the doctor who prescribed it), delivery of the patient by an ambulance, treatment of the patient on his own initiative, transfer a patient from another business entity;
- date and time of application or delivery by the emergency (ambulance) team to the reception department;
- the number of the emergency (ambulance) medical team that delivered the patient;
- reference to the entry in the Register of medical workers about the doctor or paramedic of the emergency (ambulance) team that delivered the patient;
- preliminary diagnosis established by the emergency (ambulance) team that delivered the patient;
- date and time of hospitalization;
- type of hospitalization: urgent or planned;
- assessment according to the assessment scale of simplified acute physiology (in case of hospitalization in an emergency);
- diagnosis at hospitalization;
- birth weight and gestational age (weeks), Apgar score at 1 and 5 minutes (when a child is hospitalized under 28 days of age);
- patient height (in centimeters);
- patient weight at hospitalization (in kilograms);
- information on the functioning and limitations of health according to the International Classification of Functions, Restrictions on Life and Health (in case of rehabilitation);

Medical records at the discharge of the patient from the hospital (including in case of death or unauthorized departure from the hospital):

- date and time of discharge;
- inpatient card number;
- information about the episode of medical care in which medical care was provided;
- reference to the medical record in the Register made during the patient's hospitalization;
- main final clinical diagnosis and additional diagnoses (complications of the main diagnosis, concomitant diseases);
- category of tuberculosis resistance (TB): (sensitive TB - 2, mono-resistant TB - 3, multidrug - resistant TB - 4, multidrug - resistant TB - 5, tuberculosis with extended resistance - 6) (in case of appropriate diagnosis);
- duration of stay in the intensive care unit (hours);
- medical procedures and surgical operations were performed;
- information on the procedures of blood transfusion, its components or blood products;
- information on continuous artificial lung ventilation;
- the patient's condition on the day of discharge (healthy, recovered, condition improved or worsened or unchanged, died (date and time of death));
- assessment according to the assessment scale of simplified acute physiology (in case of hospitalization in an emergency);
- information on the functioning and limitations of health according to the International Classification of Functions, Restrictions on Life and Health (in case of rehabilitation);
- medical appointments and recommendations;
- information on written prescriptions based on the results of medical care;

- referral information if the patient is referred for further medical care (including transferred to another business entity);
- information about the mother: pregnancy number, birth number, history of cesarean section, number of fetuses (including antenatal death after 22 weeks), fetal presentation, gestational age at birth, onset of labor, type of birth, category according to Robson's classification (filled in at discharge women in labor);
- information about the newborn: the child's condition at birth, Apgar score for 1 min, Apgar score for 5 min, the sex of the child, the child's height at birth, the child's weight at birth (to be filled in at the discharge of the newborn);
- patient weight on the day of discharge (in kilograms);
- source of payment for medical services provided (medical guarantee program - 1, patient funds - 2, insurance company - 3, other sources - 4).

Entry records in the Register shall additionally contain the following information:

- medical specialty for which medical care should be provided;
- conditions of provision: outpatient, at the patient's place of residence or in the hospital; or the name of the medical service or services; information on the transfer of the patient to another business entity at the time of discharge from the hospital (for referrals for medical care);
- a list of necessary exam/procedure/test, indicating information about the exam/procedure/test material, purpose and type of exam/procedure/test to be conducted (for referrals to laboratory, instrumental or other exam/procedure/test);
- references in the Register to medical records, information on episodes of medical care that, in the opinion of the initiator of the referral, will be important for the provision of medical services in the referral (results of previous tests, diagnostics, expert opinions, etc.);
- clinically important for the purpose of the study and interpretation of the results information about the patient (if necessary);
- the period of validity of the referral and, in the case of relevant medical indications, the note "immediately (cito; urgent)".
- A separate record of referral according to their classification shall be made for each order of laboratory, instrumental or functional research services.

Prescriptions in the Register shall contain the information provided by the relevant prescription forms of form № 1 (f-1) and special prescription forms of form № 3 (f-3). In the case of dispensing a prescription medicinal product, the authorized persons of the pharmacy institution must enter in the Register information on the registration of the prescription medicinal product dispensing in accordance with the legislation.

7.5 ANNEX 5

#	Name of the Legal Act	Year of enactment	Summary of Purpose (what it regulates)	Comments/Background	Links to the Original Texts
digital identity/digital signature					
1	Law of Ukraine On Electronic Documents and Electronic Documents Circulation	2003. Last update 2017	The law applies to relations arising in the process of creating, sending, transmitting, receiving, storing, processing, using and destroying electronic documents		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/851-15#Text
2	Law of Ukraine On Electronic Trust Services	2017. Last update 2020	<p>The law defines the legal and organizational principles of providing electronic trust services, including cross-border, the rights and obligations of legal entities in the field of electronic trust services, the procedure for state supervision (control) over compliance with legislation in the field of electronic trust services, and as well as legal and organizational principles of electronic identification.</p> <p>The purpose of this Law is to regulate relations in the areas of electronic trust services and electronic identification.</p>		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19?lang=en#Text
3	Cabinet of Ministers of Ukraine Resolution No. 749 of September 19, 2018 "About the statement of the Order of use of electronic trust services in public authorities, local governments, the enterprises, establishments and the	2018	The Order determines the requirements for the use, including receipt, of qualified electronic trust services in public authorities, local governments, enterprises, institutions and organizations of state ownership (hereinafter - state institutions) with the use of qualified electronic signatures by employees of state institutions.		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/749-2018-%D0%BF#n12

	organizations of the state form of ownership”				
4	Cabinet of Ministers of Ukraine Resolution No. 992 of November 7, 2018 “About the statement of requirements in the field of electronic trust services and the Procedure for check of observance of requirements of the legislation in the field of electronic trust services”	2018	Requirements determine the organizational, methodological, technical and technological conditions that must be met by a qualified provider of electronic trust services (hereinafter - the provider), its separate registration points when providing qualified electronic trust services to their users		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/992-2018-%D0%BF?lang=uk#Text
5	Cabinet of Ministers of Ukraine Resolution No. 1215 of December 18, 2018 “Order of Compliance Assessment in the Sphere of Trust Electronic Services”	2018	The Order establishes a mechanism for conducting a procedure for assessing compliance with the requirements for qualified providers of electronic trust services and the services they provide. This Order does not apply to the provision of qualified electronic trust services in the banking system and during the transfer of funds.		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1215-2018-%D0%BF#Text
6	Cabinet of Ministers of Ukraine Resolution No. 60 of January 23, 2019 “On approval of the Order for mutual recognition of Ukrainian and foreign public key certificates, electronic signatures, as well as the use of information and telecommunication system of the central certification body to ensure recognition	2019	The procedure defines the mechanism of mutual recognition of Ukrainian and foreign public key certificates, electronic signatures, as well as the use of information and telecommunication system of the central certification body to ensure recognition in Ukraine of electronic trust services, foreign public key certificates used in providing legally significant electronic services in the process of interaction between the subjects of different states.		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/60-2019-%D0%BF#Text

	in Ukraine of electronic trust services, foreign public key certificates used in providing legally significant electronic services interaction between the subjects of different states”				
7	Cabinet of Ministers of Ukraine Resolution No. 546 of June 19, 2019 “On approval of the Regulations on the integrated electronic identification system”	2019	The Regulation defines the procedure for assigning, defining the structure, functioning of the integrated electronic identification system, its creation and use.		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/546-2019-%D0%BF#Text
8	Cabinet of Ministers of Ukraine Resolution No. 193 of March 3, 2020 “On the implementation of a pilot project to ensure the use of advanced electronic signatures and seals based on qualified public key certificates”	2020	The requirements specify the technical and technological conditions to be met by qualified electronic trust service providers when providing electronic trust services related to the creation, verification, validation and storage of advanced electronic signatures and seals based on qualified public key certificates.		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/193-2020-%D0%BF#Text
9	Cabinet of Ministers of Ukraine Resolution No. 345 of April 29, 2020 "On the implementation of a pilot project to ensure the continuous provision of qualified electronic trust services in case of replacement of the provider of such services"	2020	The procedure determines the peculiarities of acquiring and terminating the status of a qualified provider of electronic trust services in the framework of a pilot project to ensure the continuous provision of qualified electronic trust services in the event of replacement of the provider of such services.		https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-realizaciyu-eksperimentalnogo-projektu-shchodo-zabezpechennya-bezperernogo-nadannya-kvalifikovanih-elektronnih-dovirchih-poslug-u-razi-zamini-nadavachatakih-poslug-345290420
10	Order of the State Agency	2018	The requirements establish		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1462-

	for e-Government of Ukraine “On Requirements to the Electronic Identification Tools and their Use in eGovernance”		organizational, methodological, technical and technological conditions for the use of electronic identification tools in the field of e-government, depending on the levels of trust in electronic identification tools.		18#Text
data protection					
11	Law of Ukraine On Information	1992. Last update 2020	The law regulates the relations concerning the creation, collection, receipt, storage, use, dissemination, protection, protection of information.		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/2657-12#Text
12	Law of Ukraine On Protection of Information in Automated Systems	1994. Last update 2020	The law regulates relations in the field of information protection in information, telecommunication and information-telecommunication systems		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/80/94-%D0%B2%D1%80#Text
13	Law of Ukraine On Protection of Personal Data	2010. Last update 2020	<p>This Law regulates legal relations related to the protection and processing of personal data and aims to protect the fundamental rights and freedoms of man and citizen, in particular the right to privacy in connection with the processing of personal data.</p> <p>This Law applies to the processing of personal data, which is carried out in whole or in part using automated means, as well as to the processing of personal data contained in the file or intended for inclusion in the file, using non-automated means.</p>		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/2297-17?lang=en#Text
14	Law of Ukraine On Access	2011.	The Law determines the procedure		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/29

	to Public Information	Last update 2020	for exercising and ensuring the right of everyone to access information held by subjects of power, other managers of public information defined by this Law, and information of public interest.		39-17#n35
e-Government					
15	Law of Ukraine On the Concept of the National Informatization Program	1998. Last update 2020	The law defines the general principles of state policy in the field of informatization, the main priorities and directions of informatization, development of ICT.	The Law is irrelevant, does not correspond to the current state of ICT development	https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/75/98-%D0%B2%D1%80#Text https://zakon.rada.gov.ua/laws/annot/en/75/98-%D0%B2%D1%80
16	Law of Ukraine On the National Informatization Program	1998. Last update 2020	The law defines the strategy for solving the problem of meeting information needs and information support of socio-economic, environmental, scientific and technical, defense, national-cultural and other activities in areas of national importance.	The Law is relevant, but does not correspond to the current state of development e-Gov in Ukraine.	https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/74/98-%D0%B2%D1%80#Text https://zakon.rada.gov.ua/laws/annot/en/74/98-%D0%B2%D1%80
17	Cabinet of Ministers of Ukraine Resolution of May 27, 2015 № 351 “Some issues of preparation of draft legislation in electronic form”	2015	Begin industrial operation the system of electronic interaction of executive authorities		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/351-2015-%D0%BF#Text
18	Cabinet of Ministers of Ukraine Order dated 20.09.2017 № 649-r “On approval of the Concept of e-government development in Ukraine”	2017	The purpose of the Concept is to determine the directions, mechanisms and deadlines for the formation of an effective e-government system in Ukraine to meet the interests and needs of individuals and legal entities,		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/649-2017-%D1%80#Text

			<p>improve public administration, increase competitiveness and stimulate socio-economic development.</p> <p>Implementation of the Concept is planned for the period up to 2020 and is designed to support coordination and cooperation of public authorities and local governments to achieve the required level of efficiency and effectiveness of e-government, promote the idea of public administration reform and decentralization based on widespread use of modern information and communication technologies. country, as well as to promote the implementation of the priority priorities set by the Sustainable Development Strategy "Ukraine 2020".</p>		
19	Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of January 17, 2018 № 55 "Some issues of documenting management activities"	2018. Last update 2020	<p>Approve the following documents:</p> <p>Standard instructions for documenting management information in electronic form and organization of work with electronic documents in office work, electronic interdepartmental exchange;</p> <p>Standard instruction on office work in ministries, other central and local executive bodies;</p> <p>Regulations for the organization of</p>		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/55-2018-%D0%BF#Text

			interaction of executive bodies in electronic form.		
infrastructure					
20	Law of Ukraine On Telecommunications	2004. Last update 2020	This Law establishes the legal basis for activities in the field of telecommunications. The law defines the powers of the state to manage and regulate these activities, as well as the rights, duties and responsibilities of individuals and legal entities that participate in these activities or use telecommunications services.		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/1280-15#Text
21	Law of Ukraine On the Single State Demographic Register and the Documents that Confirm the Citizenship of Ukraine, Identify a Person or its Special Status	2013. Last update 2020	The law determines the legal and organizational basis for the establishment and operation of the Unified State Demographic Register and the issuance of identity documents, citizenship or special status of the person, as well as the rights and obligations of persons in whose name such documents are issued.		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5492-17?lang=en#Text
22	Cabinet of Ministers of Ukraine Resolution of September 8, 2016 No. 606 "Some Issues of Electronic Interaction of State Electronic Information Resources"	2016 Last update 2020	The Regulation defines the general principles for the exchange of electronic data, except for information constituting a state secret, between the subjects of power of state electronic information resources during the provision of administrative services and the exercise of other powers in accordance with their tasks.		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/606-2016-%D0%BF#Text
23	Cabinet of Ministers of Ukraine Resolution of	2018 Last update	Approved The Procedure determines the mechanism of organization of		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/357-2018-%D0%BF#Text

	May 10, 2018 № 357 “Some issues of organizing the electronic interaction system”	2020	electronic information interaction of state electronic information resources.		
administrative services					
24	Law of Ukraine On administrative services	2013. Last update 2019	The law defines the legal basis for the exercise of rights, freedoms and legitimate interests of individuals and legal entities in the provision of administrative services.		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5203-17?lang=en#Text
25	Cabinet of Ministers of Ukraine Resolution No. 13 of January 3, 2013 “On approval of the Procedure for maintaining the Unified State Portal of Administrative Services”	2013	The procedure determines the mechanism of maintaining the Unified State Portal of Administrative Services.		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/13-2013-%D0%BF#Text
26	Cabinet of Ministers of Ukraine Resolution No. 1137 of December , 2019 “Issues of the Unified State Web Portal of Electronic Services and the Unified State Portal of Administrative Services”	2019	The Regulation defines the purpose, main tasks, functional capabilities and subjects of the Unified State Web Portal of Electronic Services "Action Portal" (hereinafter - the Action Portal), the content of information on it and the procedure for its submission, as well as other issues of the web portal.		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1137-2019-%D0%BF#n15
digital identity/digital signature					
27	<i>Law of Ukraine On State Financial Guarantees of Public Medical Services</i>	2017	The Law defines the state financial guarantees for the provision of necessary medical services (medical services) and medicines of proper quality to patients at the expense of the State Budget of Ukraine under the program of medical guarantees.	Defines Electronic Health Care System and its basic functions	https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2168-19#Text
28	Decree of Cabinet of Ministers of Ukraine of	2018	Defines the mechanism of functioning for e-health system and	Changes made in	https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/411-2018-%D0%BF#Text

	25 April 2018 #411 Kyiv „On some issues regarding the e-health system“		its components, registration of users, entering and interchange of information and documents in the e-health system in accordance with the Law of Ukraine “On state financial guarantees for medical services provision to the public”.	accordance with the Resolutions of the Cabinet of Ministers № 526 dated June 19, 2019 and № 348 dated 15.04.2020	
29	Order of the Ministry of Health of Ukraine February 28, 2020 № 587 PROCEDURE for maintaining the Register of medical records, referral records and prescriptions in the electronic health care system.	2020	The order determines the list of information to be entered in the Register of medical records, referral records and prescriptions in the electronic health care system.		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0236-20#n23
30	Resolution of Cabinet of Ministers of Ukraine On approval of the Regulation on the Ministry of Health of Ukraine	2015	Defines the responsibility areas and functions of MoH.		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/267-2015-%D0%BF#Text
31	Decree of Cabinet of Ministers of Ukraine On approval of the Technical Regulation on medical devices	2013	Establishes requirements for medical devices to be placed on the market and/or into service.		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/753-2013-%D0%BF#Text
32	Order of the Ministry of Health of Ukraine dated 14.12.2017 №1597 "On the establishment of the State Enterprise" Electronic	2017	To ensure the proper performance of the functions assigned to the MoH and the implementation of measures for the effective functioning and development of information and		https://moz.gov.ua/article/ministry-mandates/nakaz-moz-ukraini-vid-14122017-1597-pro-utvorennja-derzhavnogo-pidpriemstva-elektronne-zdorovja

	Health ""		telecommunications systems and databases created in the field of health.		
33	Decree of Cabinet of Ministers of Ukraine " Some issues of implementation of the program of state guarantees of medical care in 2020"	2020	Procedure for the implementation of the program of state guarantees of medical care in 2020.		https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/65-2020-%D0%BF#Text

7.6 ANNEX 6

202

	Estonia 2021				Ukraine 2021			
	Availability	Comment	Future plans	Link	Availability	Comment	Future plans	Link
Vision and roadmap	yes	Current roadmap until 2020	The new roadmap 2021-2030	https://www.mkm.ee/sites/default/files/eesti_infouhis_konna_arengukava.pdf	No	93 Projects of Digital transformation. No strategy document available.	Implementation 100% state projects	https://plan2.diaa.gov.ua/projects
Legal framework	yes	All necessary issues are covered with legal framework	Development according to the emerging needs	The key law is: Public Information Act https://www.riigiteataja.ee/en/eli/529032019012/consolide	yes	Laws and bylaws about informatisation		http://wl.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc6.curren?t?id=&pid069=248
Infrastructure								
Data exchange platform	yes	Data exchange platform x-road form 2002	Currently version 6, further cooperation to set up data exchange with other EU countries	https://www.x-tee.ee/home	yes	System of Electronical Interconnection of State Electronical Resources "Trembita"	Implementation Trembita 2.0 version with Security Personal Data Modul	trembita.gov.ua https://directory-prod.trembita.gov.ua:8443/members
Digital Identity	yes	Currently in use eID card (1st national document), Mobile ID(based on SIM card) and	Mainly security improvements	https://e-estonia.com/solutions/e-identity/id-card/	yes	Integration System of Electronical Identity	Implementation approach of the eIDAS standard	id.gov.ua

		software application SmartID						
Portal	yes	The portal is consolidating most of the government services	Better usability development	www.eesti.ee	yes	State Portal of e-services "Diia"	Publication 100 % e-services	diia.gov.ua
Mobile application	no	Separate mobile application not available, the portal is adjusting to mobile screen	Better usability development	www.eesti.ee	yes	Diia	Development e-services	https://play.google.com/store/apps/details?id=ua.gov.diia.app
Base registries	yes	Civic registry, Business registry, Land registry, immovables registry, state property registry	Data is in digitaly format and available by x-road	See table below	yes	State Registry of Civil Acts; State Registry of Companies; State Registry of Properties; Unified State Demographic Registry; State Registry Tax Payers; State Registry of Court Decisions.	Development e-services based on registries interconnections	

Cyber Security Measures	yes	Cyber Security Strategy 2019-2022	The responsibilities are divided between various institutions	https://www.mkm.ee/sites/default/files/kuberturvalisuse_strateegia_2019-2022.pdf	yes	Draft strategy available. National Cyber Security Centre was opened	Draft of the National Cyber Security Strategy	https://ua30.gov.ua/ https://www.rnbo.gov.ua/files/2021/STRATEGIYA%20KYBERBEZPEKI/proekt%20strategii_kyberbezpeki_Ukr.pdf
E-services								
Cabinet sessions online	yes	From 2000	n/A	https://e-estonia.com/solutions/e-governance/e-cabinet	yes	IS "Plan of agendas of Government meetings"	IT system for support of Government meetings	https://amritacs.com/projects/stvorennya-ta-vprovadzheniya/
Citizens personal cabinet	yes	From 2000	n/A	www.eesti.ee	yes	Citizen's Cabinet on Diia Portal	Integration all information from State Registries	https://id.dia.gov.ua/

Online voting	yes	From 2005	Further security improvements	https://www.valimised.ee/en/interne-t-voting-estonia	no		Studying of approach of other countries	
E-tax declarations	yes	From 1997	ca 98% of tax declarations submitted online	https://maasikas.emta.ee/v1/login?authst=RMclcZaiHF	yes	Implemented to Diia Application, Tax Cabinet.	100% public services will be e-services	https://cabinet.tax.gov.ua/
E-customs services	yes	From ca 2000	Most of the customs declarations submitted online	https://e-estonia.com/solutions/business-and-finance/e-tax/	yes	Developed separate customs e-services	Developing of a comprehensive system	https://cabinet.customs.gov.ua/login
Electronic consumer complaints	yes	From ca 2010	Most of the complaints submitted online	https://www.ttja.ee/en/private-client/consumer-rights-and-obligations/consumer-claims	yes	State Service of Ukraine on Food Safety and Consumer protection	Further automatization of services	https://ukc.gov.ua/appeal/
E-land register	yes	From ca 2010	Official source of land information	https://geoportaal.maaamet.ee/eng/Spatial-Data/Cadastral-Data-p310.html	yes	Developed a public cadastral map	Development e-services	https://e.land.gov.ua/services

Electronic business register (electronic establishment of a company, information on companies, etc)	yes	From ca 1997	Official source of businesses	https://ariregister.rik.ee/	yes	e-service automatic registration of individual entrepreneur is in Diia portal and Diia Application		https://diia.gov.ua/services/revestraciya-fop
Electronic population data management and related services (registration of birth, application for passport / national identity card, change of place of residence, certificate of citizenship, etc.)	yes	From 1996	Official source for population	https://www.rahyastikuregister.ee/	yes	Comprehensive e-service "e-Baby" which includes 10 services. The Unified state demographic registry. The State Civil Acts Registry.	Further automatization of services	https://diia.gov.ua/services/yemalyatko https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5492-17#Text https://regdracs.minjust.gov.ua/

E-visa	no	As Estonia is Part of the EU Schengen visa system, no separate e-visa system		—	yes	Posted in MFA portal		https://mfa.gov.ua/en/e-visa
Electronic register of legal acts	yes	From 1998	Official source of legal acts	www.riigiteataja.ee	yes	System of the Verkhovna Rada of Ukraine	Official source of legal acts	https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/index
E-notary	yes	From 2005	Official workplace for notaries	https://www.rik.ee/en/other-services/e-notary	no		Under construction	
E-judiciary system	yes	From ca 2000	Official system for the court filings	https://www.kohus.ee/en	yes	The unified judicial information and telecommunication system.	Official system for the court filings	https://cabinet.court.gov.ua/login
E-police	yes	From ca 2000	Various police related services	https://www.politsei.ee/en	no	Unified Electronic System of the Ministry of Internal Affairs is only internal use. But this system connected only to Trembita system.	Further automatization of services by Trembita system	

E-health records, e-prescriptions	yes	From ca 2001	Patient portal, behind it various other e-health services and databases	https://www.digilugu.ee/login?locale=en	yes	e-Health system.	Further automatization of services	https://ehealth.gov.ua/
E-school, electronic education records, electronic exam results, etc.	yes	From ca 2000	Various e-school solutions	https://www.ekool.eu/#/en/	yes	Electronic system of external independent evaluation for admission to high school	Further automatization of services	https://testportal.gov.ua/
Electronic road administration services (registrations and licenses)	yes	From 2010	Various vehicles and driving licences related services	https://eteenindus.mnt.ee/main.jsf?lang=en	yes	Drivers Cabinet		https://e-transport.gov.ua/
Electronic procurement register	yes	From 2011	Fully online procurement environment	https://riigihanke.d.riik.ee/rhr-web/#/	yes	Electronic procurement register		https://prozorro.gov.ua/
Certificate on the absence of a criminal record	yes	From 2011	Official database for criminal records	https://www.rik.ee/en/criminal-records-database	yes	e-Service of Unified Electronic System of the Ministry of Internal Affairs		https://dpvs.hsc.gov.ua/

Online social services	yes	From 2011	Variety of services by national and local governments	https://iseteenindus.sotsiaalkindlus.tusamet.ee/dashboard/portal/login?url=%2Fdashboard%2Fportal	yes	on Diia Portal and Diia Application	Further automatization of services	
Electronic work permit, renewal of professional licenses	yes	From 2015	Registration of short term working permit	https://etaotlus.politsei.ee/ltr/#/login	no			
Electronic building permit	yes	Available in various municipalities from various years starting from 2005	Issued by the municipalities, various sites	https://www.eesti.ee/en/housing-and-environment/finding-a-place-to-live/construction/	yes	on Diia Portal		https://diia.gov.ua/services/categories/gromadyanam/zemlya-budivnictvo-neruhomist
E-banking	yes	From 1995	Various banks		yes	Various banks		
Payment gateway	yes	From ca 200	Embedded into services, standardizd with commercial banks		yes	International and national system		https://www.ipay.ua/en

Open data portal	yes	Relaunched 2018	789 datasets	https://avaandmed.eesti.ee/	yes	State Open Data Portal		https://data.gov.ua/
Declaration of economic interests for officials	yes	From 2012	Every government entity collects and stores independently		yes	National Agency on Corruption Prevention		https://public.nazk.gov.ua/
Register of government officials	no				yes	HRMIS		https://public.nads.gov.ua/
Electronic system of Government meetings					yes	IS "Plan of agendas of Government meetings"	IT system for support of Government meetings	https://amritacs.com/projects/stvorennya-ta-vprovadzheniya/
Initiatives								
E-participation platforms/services (fighting corruption, e-participation, notifying	yes	From 2012	Draft laws and regulations portal	https://eelnoud.valitsus.ee/main#EFr99RZi	yes	e-petition		https://petition.president.gov.ua/

and giving feedback to government , etc.)								
E-residency	yes	From 2014		https://e-estonia.com/solutions/e-identity/e-residency	no		Under construction	
Base registries								
Population registry	https://www.rahvastikuregister.ee/					https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5492-17#Text		
Business registry	https://ariregister.rik.ee/					https://usr.minjust.gov.ua/content/free-search		
Land registry	https://geoportal.maaamet.ee/eng/Spatial-Data/Cadastral-Data-					https://map.land.gov.ua/		

	p310.html							
Real estate registry	https://www.rik.ee/en/e-land-registry					https://e-construction.gov.ua/reestri		
State property registry	https://riigivara.finn.ee/kvr/					https://kap.minjust.gov.ua/services?product_id=1		