

令和4年度国庫補助事業

ロシア地域貿易投資促進事業 1. 情報収集・  
提供事業 (2) ビジネス詳細情報収集提供

②ロシア経済法運用・市場慣行実態調査

# 現代ロシアの社会経済動向の潮流

2023 年3月

一般社団法人ロシア NIS 貿易会  
ロシア NIS 経済研究所

## 序 文

2022年2月24日のロシアによるウクライナ侵攻は、ロシア自体の経済・産業・社会、そしてロシアを巡る国際関係に大きな影響を与えた。

本報告書は、令和4年度（2022年度）ロシア地域貿易投資促進事業の一環として、ロシアによるウクライナ侵攻後のロシアの経済・社会の変化に焦点を当てて、現代ロシア社会経済の潮流に関する調査・分析を行ったものである。ロシアとの間で何らかの形でかかわってきた日本企業の方々に、参考資料として本報告書をご活用いただければ幸いである。

本報告書は、令和4年度国庫補助事業・ロシア地域貿易投資促進事業の一環として、経済産業省の助成を得て刊行された。本事業の実施にあたり、多大なご協力を賜った経済産業省、調査の過程で貴重なご助言をいただいた専門家、企業関係者、当会会員、関係各位に改めて御礼申し上げたい。

2023年3月

一般社団法人ロシアNIS貿易会  
会 長 飯島 彰己

## 目次

<b>I. 侵攻後のロシアとウクライナの情勢</b> .....	1
	北海道大学教授 服部倫卓
1. ロシアの情勢.....	1
2. ウクライナの情勢.....	12
<b>II. ウクライナ侵攻後のロシアにおける産業振興政策と工業団地</b> .....	25
	ロシア工業団地協会顧問 大橋巖
1. ロシアの工業団地が直面した新たな現実.....	25
2. 制裁下で新たな経済開発戦略を模索し始めたロシア.....	28
3. 工業団地の増加傾向と最近の業界動向.....	31
4. 整備と振興政策の新たな傾向.....	34
5. ロシア工業団地の海外展開.....	37
6. 経済統制下の足音.....	40
7. ウクライナ侵攻後の産業技術振興政策.....	44
8. スタヴロヴォ工業団地(ウラジーミル州).....	47
9. アラブガ経済特区(タタルスタン共和国).....	50
<b>III. ロシア・NIS諸国の最新デジタル事情</b> .....	55
	RouteX Inc. 大森貴之
1. 歴史から読み解くロシアのスタートアップ・エコシステムの未来.....	55

2. ロシア最大のスタートアップ・イベントから見る国内エコシステムの現状.....	57
3. スコルコヴォ、エコシステム構築の行方.....	60
4. 内製化で変わるロシアの IT サービストレンド.....	64
5. NIS 諸国で創業されたユニコーン.....	65
6. カザフスタンにおけるデジタルトレンド.....	68
7. アスタナハブーカザフスタンに現れた巨大なテクノロジーパーク.....	71

# Ⅰ. 侵攻後のロシアとウクライナの情勢

北海道大学 教授

服部倫卓

## 1. ロシアの情勢

### (1) ロシアによるドンバス占領

ロシアにより占領されていたウクライナ東部ドンバス地方の自称「ドネツク人民共和国」、「ルガンスク人民共和国」、そして南部のヘルソン州、ザポリージャ州では、9月23日から27日にかけてロシア連邦への編入を問うニセ住民投票が実施された。それを受け、ロシアのプーチン政権は、9月30日に国家編入に関する条約を4地域の代表者と締結、10月5日までに編入のための国内手続きを完了した。

軍事的に劣勢に転じているロシアが、このまま4地域を広範囲にわたって支配し続けられるかは疑わしい。それでも、今後プーチン政権は4地域がロシア領であるという体で振る舞っていくことになる。

ただし、ドンバスの紛争地では、2014年以来、ロシアによる実質的な支配が徐々に浸透してきた経緯がある。本稿では、経済に着目し、過去8年間のロシアによるドンバス占領経営の軌跡を時系列的に跡付けて概観する。

#### ①当初はウクライナ本土と商品取引

ウクライナでは、2014年のユーロマイダン革命後、東部ドンバス地方のドネツク州およびルハンシク（ルガンスク）州で、ウクライナ中央政府の路線に異を唱える分離主義武装勢力が、ロシアの支援を受けつつ、両州の相当部分を占領・支配し、「ドネツク人民共和国（DNR）」、「ルガンスク人民共和国（LNR）」の樹立を宣言した。

ただし、ウクライナ本土とDNR・LNRとの商品取引関係は、当初は途切れなかった。2015年1月から2017年3月にかけて、ウクライナ側が「境界線を越えての貨物移動」と呼ぶところの交易が続いた。

DNR・LNRには、ウクライナの炭田の大部分と、一連の製鉄所およびコークス化学工場が所在していた。その一方で、ウクライナの鉄鉱石産地はザポリージャ州、ドニプロ州、ポルタヴァ州にあり、DNR・LNRの製鉄所は鉄鉱石をそれらの州からの供給に依存していた。こうした相互補完性を背景に、また2015年2月にドンバス停戦のミンスク2合意が成立したこともあり、DNR・LNRからウクライナ本土には主に石炭が供給され、逆にDNR・LNRは本土から鉄鉱石等の供給を受けるといった関係が2年ほど続いたわけである。

なお、この時期には、DNR・LNRに所在する大手企業はウクライナ本土に登記地を変更し、ウクライナ財政への納税も行っていた。

一方、当時ロシアはDNR・LNRをウクライナの一部と認めていたので、DNR・LNRとの輸出入も、ウクライナとの貿易の一環として行っていた（ウクライナ側はその取引を非合法扱っていた）。2016年の場合、ロシアからDNR・LNRへの輸出が12億3,000万ドル、ロシアのDNR・

LNR からの輸入が2億ドルに上ったと見られている。

ロシアから DNR・LNR への輸出 12 億 3,000 万ドルのうち、5 億ドルが天然ガスによって占められた。2015 年 2 月にウクライナから DNR・LNR へのガス供給が打ち切られたことを受け、ロシア・ガスプロム社が DNR・LNR へのガス供給を独自に始めたものだった。ガスプロム側は、この供給はウクライナ国営ナフトガス社との供給契約の一環として行っているとの立場をとったが、ウクライナ側が支払を拒否したため、DNR・LNR には実質無償でガスが供給されることとなり、結果として住民および産業需要家向けの料金もきわめて低いものとなった。

ウクライナ当局は、軍事利用されるのを避けるためと思われるが、2015 年 1 月から DNR・LNR にガソリン・軽油等の燃料を供給することを禁止した。そこで、燃料の供給もロシアが担うこととなった。

全体として、この時期にはまだ、ウクライナ本土と DNR・LNR の間にはそれなりの一体性が保たれていた。それでも、2015 年 1 月から DNR・LNR ではウクライナ・グリブナと並行してロシア・ルーブルが流通するようになり、その後ルーブル化が進んでいくことになる。2015 年 4 月からはルーブルによる年金の支払も始まり、そうした費用も実質的にロシアが肩代わりするようになっていく<sup>1</sup>。

## ②クルチェンコの暗黒時代

だが、ウクライナ本土と DNR・LNR の奇妙な共存を揺るがす事態が起きる。2016 年末から一部のウクライナの急進派が、ウクライナ本土とドンバス占領地を結ぶ鉄道輸送を遮断する動きに出たのである。そして、当時の P.ポロシェンコ大統領、V.フロイスマン首相ら政権幹部も、急進派主導のドンバス封鎖を承認した。

2017 年に入ると、ドンバス封鎖による経済的打撃が顕在化する。ドンバスから一般炭が入荷しなくなり、ウクライナ本土の火力発電所は燃料不足に陥った。また、ウクライナ政府の支配地域ながら、紛争地から近いドネツク州アウジイウカには、SCM 財閥／メトインヴェスト傘下のコークス化学工場が所在し、実は欧州最大のコークス工場となっている。しかし、鉄道封鎖により、占領地のクラスノドンの原料炭が確保できなくなり、コークス工場の操業継続に支障が生じた。本土と占領地の双方の製鉄所で、コークス不足から操業停止が広がった。

DNR・LNR は、2 月 27 日までに鉄道封鎖が解除されなければ、両地域に所在するウクライナ企業に対する「外部管理」を導入すると警告した。結局封鎖が解かれなかったため、2 月 27 日、DNR は 43 社に対する、LNR は 3 社に対する、外部管理の導入を強行した。企業の多くは R.アフメトフ氏の SCM 財閥傘下であった。

DNR・LNR における基幹産業の外部管理を担ったのが、S.クルチェンコ氏（写真参照）率いる閉鎖型株式会社「ヴェシトルグセルヴィス」であった。クルチェンコはかつて V.ヤヌコーヴィチ大統領一家出入りの政商として悪名を轟かせた人物で（2014 年の政変後はロシアに逃亡）、今日に至るウクライナの苦境を招いた張本人の一人と言って過言でない。ヴェシトルグセルヴィスの経営には、元イルクーツク州副知事の V.パシコフが当たった（同氏は 2019 年 4 月に DNR 副首

---

<sup>1</sup> 2015～2016 年の状況に関しては、Головатюк, Е. (2017), Экономика оккупированного Донбасса: игроки, схемы, объемы. [[https://project.liga.net/projects/ekonomika\\_donbass/](https://project.liga.net/projects/ekonomika_donbass/)] にもとづいてまとめた。

相に就任)。ヴネシトルグセルヴィスが南オセチアに登録されたのは、この時点で DNR・LNR を国家承認していた唯一の主体が南オセチアだったことに関係していたと考えられる。

クルチェンコは、ガスアリヤンスという会社を通じ、ドンバス炭の取引を2年間独占的に手掛ける権利も手に入れた。ドンバス炭はロシアの闇業者に売りさばかれ、第三国に転売されたが、一部はベラルーシを経由したり南アフリカ産と偽装されたりしてウクライナ本土に輸出されたとされている<sup>2</sup>。

クルチェンコは、企業家というよりは、犯罪まがいの取引により中抜きすることで利益を取奪する反社会的存在である。搾り取られるばかりの生産現場は疲弊していった。もともと DNR・LNR は反オリガルヒを旗印にしていただけに、アフメトフよりもはるかにおぞましいクルチェンコの支配は現地に失望を広げた<sup>3</sup>。

他方この時代には、2019年4月24日付のロシア大統領令により、DNR・LNR 定住者に簡易手続きでロシア国籍を取得する権利が与えられるという看過できない動きもあった<sup>4</sup>。

### ③ ユルチェンコに乗り換えたロシア

ヴネシトルグセルヴィスの傘下企業では、賃金の未払問題が尖鋭化し、2021年になると半年程度の賃金遅配が生じていた模様である。アルチェウシク冶金コンビナートではストが発生し、参加者はプーチンに支援を求め直訴に及んだ。

こうした状況でロシア当局は、犯罪的な上に非効率なクルチェンコを見切り、ドンバス経済の新たな仕切り役として合理性が期待できる Ye.ユルチェンコ氏 (写真参照) を起用することとなった。2021年6月、DNR の D.プシーリン首長と LNR の L.パセチニク首長は、ヴネシトルグセルヴィスが傘下に置いていた主要企業の経営主体を変更する旨を共同で発表した。

その後、ヴネシトルグセルヴィの後継企業として、同年10月に有限会社「南鉾山・冶金コンプレクス」が設立され、ユルチェンコが同社を100%保有することとなった。ただし、ヴネシトルグセルヴィスが管理していた企業のうち、南鉾山・冶金コンプレクスの傘下に入ったのは下記の7社だけであり、残りは DNR・LNR の国営企業に転換された。

- エナキエヴェ冶金工場
- マキイウカ冶金工場
- マキイウコークス
- ヤシニウカ・コークス化学工場
- コムソモリスコエ鉾山管理局

---

<sup>2</sup> 服部倫卓「悩み深きウクライナの石炭・電力業」『ロシア NIS 調査月報』(2021年7月号) 参照。

<sup>3</sup> 以上、クルチェンコのヴネシトルグセルヴィスによるドンバス産業支配に関しては、主に、Полищук, О. (2021), Курченко на Юрченко. Что означает смена управляющего промышленностью ОРДЛО. [https://www.dsnews.ua/nedelya\_v\_ordlo/kurchenko-na-yurchenko-chto-oznachaet-smena-upravlyayushchego-promyshlennostyu-ordlo-13062021-428133] ; Якубович, Т. (2021), Новый хозяин оккупированного Донбасса: зачем Россия убирает Курченко. [https://www.radiosvoboda.org/a/31302484.html] ; Скоркин, К. (2021), Взятые на баланс. Зачем Москва сменила хозяина предприятий Донбасса. [https://carnegiemoscow.org/commentary/84806] にもとづいてまとめた。

<sup>4</sup> 実際にロシア国籍を取得した DNR・LNR 住民は、2022年1月までに72万人に上った。

<https://ria.ru/20220127/donbass-1769781282.html>

- アルチェウシク冶金コンビナート
- スタハーノフ合金鉄工場

ユルチェンコは、当初はルハンシクがルーツなどと紹介されたが、現実にはこれまでドンバスとかかわりのなかったロシア人実務家である。1967年ヴォロネジ生まれで、スヴァジインヴェスト社長、合同航空機製造コーポレーション役員、ヴォロネジ州副知事代行、ロシア陸上競技連盟会長などを歴任してきた。

ユルチェンコの南鉱山・冶金コンプレクスは、ロシアの国家資金の受け皿となり、またロシア大企業との関係を取り持つ存在になると期待されている（ロシアの大企業は制裁を恐れてドンバスのビジネスに直接は参入しにくいという事情がある）。

クルチェンコ時代、ウクライナ本土から鉄鉱石が入荷しなくなり、ヴェシトルグセルヴィスの収奪的な経営手法もあって、DNR・LNRでは鉄鋼業が麻痺し賃金遅配も常態化した。それがユルチェンコの南鉱山・冶金コンプレクスに経営主体が移行してからは、改善に向かっているようである。2021年にDNRの鉱工業生産が前年比25.5%拡大したとされているのも、その表れであろう<sup>5</sup>。

ただし、ユルチェンコ社長がインタビューで語っているところによると、2月に戦争が始まってからは、南鉱山・冶金コンプレクス傘下企業の職員も戦場に駆り出されており、域外に移住した向きもある。その結果、戦争前までは2.6万人が働いていた職員が、2022年夏の時点では2.2万人に減少、戦闘の影響もあり、生産レベルは低下しているという。同社では、壊滅したマリウポリのアゾフスターリ、イリチ記念冶金コンビナートで働いていた職員の受入も進めている。先日は、スヴェルドロフスク州の鉄道車両および戦車工場として知られるウラルヴァゴンザヴォードと、鋼材供給の大型契約を結んだ。DNR・LNRの復興には大量の鋼材が必要であり、その需要に応えたいと、社長は抱負を述べている<sup>6</sup>。

このように、経済の視点から改めて振り返ってみると、DNR・LNRは、当初はウクライナ本土と奇妙な共存を果たしながら、ドンバス封鎖をきっかけに、ウクライナの経済空間から切り離され、ユルチェンコが利権をほしいままにする無法地帯と化した。しかし、ロシアがドンバス経済をより直接的に掌握する路線に転じたことで、ユルチェンコはお役御免となり、オーソドックスな管理者たるユルチェンコの南鉱山・冶金コンプレクスが主役に躍り出た。

ロシア側は、2021年11月15日付の大統領令でDNR・LNR産品にロシア産品と同等のロシア市場アクセスを認めることを取り決め<sup>7</sup>、またそれを受けた2022年2月17日付政府決定ではロシアとDNR・LNR間の商品移出手続きを簡素化する措置が打ち出された<sup>8</sup>。プーチン政権が、具体的にいつ、DNR・LNRの国家承認や、ロシア連邦編入の方針を決めたのかは定かでないが、いずれにしても2021年から明確に経済面でのコミットを深めていた。そして、産業分野でその軸

---

<sup>5</sup> 以上、ユルチェンコからユルチェンコへの交代と南鉱山・冶金コンプレクスによる経営に関しては、Полищук (2021); Якубович (2021); Скоркин (2021).

<sup>6</sup> <https://tass.ru/interviews/15218195>

<sup>7</sup> <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202111150030>

<sup>8</sup> <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202202180056>

となった措置が、ユルチェンコ率いる南鉱山・冶金コンプレックスの創設であった。

## (2) 制裁下のロシア・米国貿易動向

### ① 米英がロシア制裁の急先鋒

ロシアが貿易統計を一切発表しなくなったので、最近筆者は、ロシアの主要貿易相手国の対ロ輸出入データを参照することによって、ロシアの貿易動向を探るという作業を試みている。

それを眺めていて、実感するのは、先進諸国の中でも、とりわけ米国と英国が、ロシアとの輸出入を急減させているという事実である。米英は、政治的にロシアと敵対する急先鋒であり、対ロ制裁にも前のめりなので、合点の行く話だ。

以前から欧米を敵視していたプーチン・ロシア大統領も、最近では特に米英を意識して、「アングロサクソン」こそがロシアの敵という具合に、若干発言のニュアンスが変わってきている。

### ② 輸入激減はエネルギー禁輸の結果

ここでは、米国の対ロシア輸出入動向を見てみよう。制裁措置が概ね出揃った後の2022年夏（6～8月）の数字を、前年同期と比べると、米国の対ロ輸出が86.4%減、対ロ輸入が79.9%減となっている。こうした数字だけを見れば、米バイデン政権は、ロシアに戦費を稼がせず、またロシアが必要とする物資も供給しないという方針を徹底しているように思える。

しかし、米国の対ロシア輸入動向を、表のように品目別に見てみると、若干印象が変わってくる。表は、国際的な商品分類であるHSコードに沿って、制裁が全面化した2022年夏（6～8月）の米国の対ロ輸入額を、前年同期のそれと比較したものである。品目は、2021年6～8月に額が大きかった順に並べてある。

2021年6～8月の時点では、米国の対ロ輸入の3分の2近くが、第27類：燃料・エネルギーによって占められていた。その大部分は、原油および石油製品であった。2月のロシアによるウクライナ侵攻開始を受け、バイデン米大統領は3月8日、ロシアからの石油・天然ガス・石炭等の輸入を禁止することを表明、実際にエネルギー輸入は5月から完全にゼロになった。

米国はそもそもが世界最大の産油国であり、ロシアからの石油輸入を止めても、その分は南米などから代替調達することが比較的容易である。米国の対ロ・エネルギー禁輸は、自ら痛みを引き受けるというよりは、自国の腹は痛まないことを計算に入れた措置だったと言える。

表に見るように、最大品目だった燃料・エネルギーを一気にゼロにしたことは、確かに大胆な措置ではあった。しかし、それ以外の品目を見ると、しぶとく残っているものもあり、かえって増えているアイテムもあるのだ。それには、以下に見るとおり、各産業分野の事情がある。

### 米国の対ロシア輸入動向： 2021年夏と2022年夏の比較

(単位：100万ドル)

HSコード	品目	2021年 6～8月	2022年 6～8月	前年同期比 増減率(%)
—	輸入総額	8,828	1,773	▲ 79.9
27	燃料・エネルギー	5,517	0	▲ 100.0
72	鉄鋼	1,043	318	▲ 69.5
71	貴金属・貴石	527	146	▲ 72.3
03	魚・水産物	301	85	▲ 71.8
31	肥料	299	341	▲ 14.2
28	無機化学品	292	218	▲ 25.4
76	アルミニウム・同製品	179	280	▲ 56.4
44	木材・同製品	132	41	▲ 68.7
93	武器・弾薬	55	0	▲ 99.8
40	ゴム・同製品	55	17	▲ 69.4
81	その他の卑金属	48	26	▲ 45.9
85	電気機器	42	31	▲ 26.2
73	鉄鋼製品	42	0	▲ 99.6
75	ニッケル・同製品	30	107	▲ 254.5
84	機械・設備	26	23	▲ 13.6

(出所)国際貿易センター・データベースにもとづき筆者作成。

### ③ 産業分野ごとの事情

第72類：鉄鋼は、大きく減ってはいるが、まだ一定量が残っている。実は、ノヴォリペツク、

エヴラズといったロシアの鉄鋼大手は、米国内に圧延工場を有しており、ロシアの本工場で生産した割安な鉄鋼半製品を米工場に供給して、そこで完成品に仕上げるといったビジネスモデルがあるのだ。ただ、米国はロシアの鉄鋼半製品に対して7月27日から35%という高関税を適用しており、それを受け8月にエヴラズが北米資産売却の方針を発表するなど、その商売も曲がり角に差し掛かっている。

第71類：貴金属・貴石は、大部分がパラジウムである。パラジウムは自動車排ガス触媒などに利用される希少金属だが、ロシアが世界生産量の約4割を占めているだけに、米国はパラジウムを制裁対象には加えておらず、一定量の輸入が残っている。

第03類：魚・水産物については、3月にバイデン政権が輸入禁止を決めており、まだゼロにはなっていないが、着実に減ってはきている。

第31類：肥料に関しては、米当局は制裁の対象にしていなくても、食料安全保障の観点から、ロシア産の輸入をむしろ積極的に奨励する立場である。

第28類：無機化学品は、その大部分が濃縮ウランである。天然ウランを燃料に加工するのに必要な濃縮ができる国は限られ、ロシアは米国にとって第3位のウラン供給国となっており、この関係は簡単には断ち切れない。

第76類：アルミニウム・同製品は、対ロ輸入が顕著に増えている品目である。輸入禁止議論はあるものの、米国内製造業への影響の大きさから、今のところ具体化していない。

第44類：木材・同製品の輸入は、禁止はされていないが、それでも縮小には向かっており、7月27日に関税が35%に引き上げられたことで、その流れが決定的になると見られる。

第40類：ゴム・同製品は、かなりの部分が自動車タイヤによって占められてきた。ロシアが米国にタイヤを輸出しているというのは意外だが、ロシアの地場メーカーというよりも、フィンランド系ノキアン社のロシア工場から北米を含む諸外国に輸出されていた形だった。しかし、ノキアンはすでにロシアからの撤退を表明しており、米国へのタイヤ輸出も風前の灯火であろう。

第81類：その他の卑金属は、大部分がチタンと見られる。航空機製造のボーイングがロシア製チタンのヘビーユーザーとなっており、依存脱却は簡単でない。

第75類：ニッケル・同製品は、ステンレス鋼、EV用電池などの生産に必須であり、ロシアは世界的供給国だ。これを断ち切ることは困難で、今年になってむしろ輸入が急増している。



以上見てきたように、確かに米国の対ロ輸入の激減は目覚ましいが、米ロ間の既存のビジネスモデルや米国の経済的国益に沿って、維持されている分野もあることが見逃せない。

### **(3)天然ガスに見るロシア・中国の微妙な温度差**

#### **①暮れも押し詰まっただけのリモート会談**

2022年12月30日にV.プーチン・ロシア大統領と習近平・中国国家主席のリモート首脳会談があった。クレムリンの発表によると、経済に関しては両首脳から以下のような発言があった(<http://kremlin.ru/events/president/news/70303>)。

プーチン：欧米の制裁にもかかわらず、ロ中では二国間貿易の記録的な伸びを実現した。2022年の貿易額は25%ほど伸びた。このペースで行けば、我々が設定した2024年までに往復2,000億ドルの貿易額を達成するという目標を、前倒しで実現できそうだ。エネルギー供給が空前の規模に達しており、エネルギー採掘・加工分野での新たな拠点作りが共同で進んでいる。2022年にはロシアが中国向け石油輸出の主要供給国の一つとなった。現時点でロシアは中国のパイプラインガス輸入相手国として2位、LNG輸入相手国として4位である。2022年1～11月に138億m<sup>3</sup>の

天然ガスが輸出され、しかも12月の供給は予定量の18%増しとなっている。2023年にはさらにガスの輸出量を増やす。農産物輸出も顕著に伸び、1～11月に36%伸びて60億ドルに達した。重要な輸送インフラプロジェクトも進展し、両国の歴史で初めて、アムール川を越える橋が完成、6月10日にはブラゴヴェシチェンスク～黒河市自動車橋が、11月16日にはニジネレニンスコエ～同江市鉄道橋が開通した。

習近平：2022年1～11月に両国の貿易額は1,700億ドルを超え、すでに2021年通年の数字を上回った。両国の投資協力は最適化・統合化されている。エネルギー分野の協力が要の位置を占めている。優先的な分野における多くの共同プロジェクトが実現され、地域間協力も盛んになっている。

## ②輸入と輸出でやや異なる様相

上記の習近平発言が貿易額に触れているので、ここで改めてそれを確認しておく。ロシアが貿易統計を発表しなくなったので、主要貿易相手国の統計からロシアの貿易動向を探る作業が重要性を増している。

中国税関が毎月発表している対ロシア輸出入額を筆者が整理したのが、後掲のグラフである。中国側統計によると、2022年1～11月の中ロ貿易は往復で1,724億ドルであり、筆者の計算では前年同期比33.2%増であった。うち中国の輸出が673億ドル(13.3%増)、輸入が1,051億ドル(50.0%増)となっている。

グラフからも、侵攻開始後に中国の対ロ輸入が顕著な拡大を遂げたことが、明瞭に見て取れる。これは主に、国際石油価格が高騰する中で、相対的に安くなったロシアの石油を、中国が積極的に買い増した結果であろう。一方、開戦ショックで対ロ輸出が当初落ち込んだのは、実は中国も同じであり、ようやく夏頃から拡大に転じている。こうしたプロセスの結果、中国側の入超が広がることとなった。

## ③中国に傾斜するガスプロム

1月2日にガスプロムのA.ミレル社長が発表したメッセージの中で、2022年の同社の活動実績が断片的に示されている(<https://www.gazprom.ru/press/news/miller-journal/2023/333866/>)。それによると、2022年の天然ガス採掘は4,126億 $\text{m}^3$ 、旧ソ連域外への輸出は1,009億 $\text{m}^3$ だったということである。ミレル社長はあえて触れていないが、2021年の天然ガス採掘は5,148億 $\text{m}^3$ 、旧ソ連域外への輸出は1,851億 $\text{m}^3$ だった。そこから計算すると、2022年の採掘は19.9%減、旧ソ連域外輸出は45.5%減ということになる。

現時点では、2022年の輸出1,009億 $\text{m}^3$ のうち、どれだけが欧州・トルコ向けで、どれだけが中国向けかは正式に発表されていない。ただ、上記のプーチン発言などから判断し、おそらく150億 $\text{m}^3$ 程度が中国向けだったと推察される。

1月2日のミレル社長のメッセージでは、次のように述べられている。中国向けのガス供給は、既存の「シベリアの力」に加え、将来的な2つの輸送ルートによっても発展を遂げることになる。極東ルートと、モンゴル経由ルート(シベリアの力2)である。極東ルートは契約が調印済みで、モンゴル経由ルートに関しては検討中である。3ルート合計で、中国向けの供給量は年間1,000

億<sup>m</sup>に達する。ミレル社長は以上のように中国市場の意義を強調した。

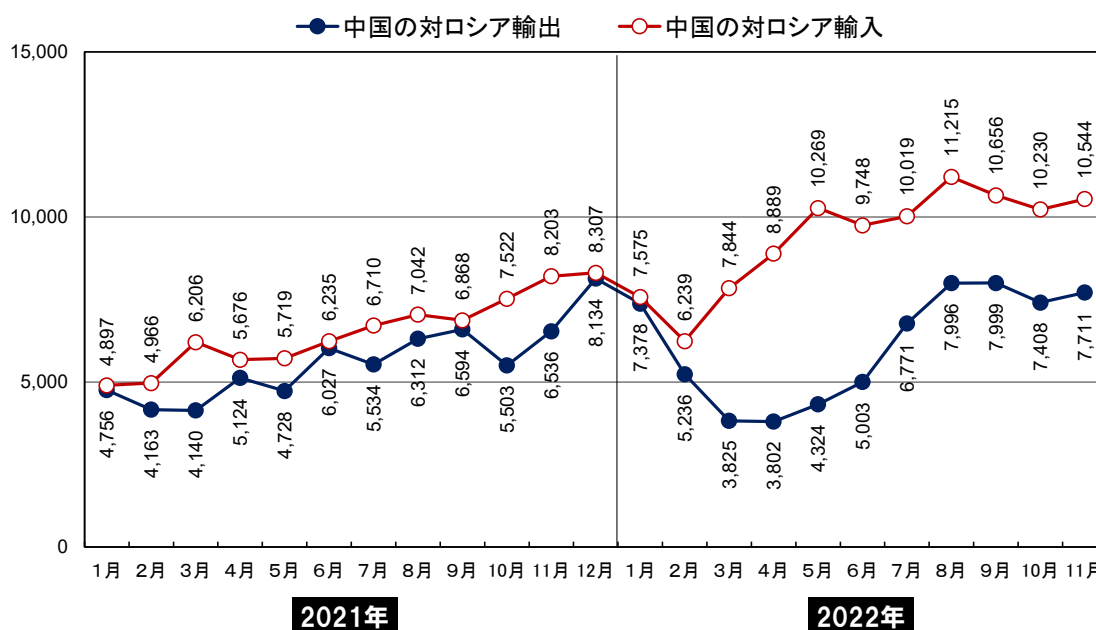
#### ④シベリアの力2決定はおあずけ

ロシアの中国向け天然ガス輸出に関しては、最近一つの前進があった。イルクーツク州のコヴィクタ・ガス田が稼働し、それを既存のシベリアの力に接続する工事も完了、2022年12月21日に式典が行われたものだ。2019年12月に稼働したシベリアの力は、従来はサハ共和国のチャヤンダ・ガス田を供給源としていた。しかし、チャヤンダだけでは年間380億<sup>m</sup>の供給契約を満たすのに不十分であり、イルクーツク州のコヴィクタ・ガス田を追加することが必須とされていた。

かくして、シベリアの力に関しては、所定の年間380億<sup>m</sup>の供給実現に近付いた。しかし、極東ルートで予定している100億<sup>m</sup>の輸出は、供給源のユジノ・キリンスコエ鉱床が制裁対象となっているため、実現の目途が立っていない。さらに、モンゴル経由で建設が検討されているシベリアの力2に至っては、まだ中国が最終的なゴーサインを出していない。

ロシアとしては、2022年の東方経済フォーラムあたりでシベリアの力2をぶち上げ、「我々は欧州市場なしでも生きていける」とアピールしたかったはずだが、中国は煮え切らない態度のままである。

図表2 中国側の商品貿易統計で見る中国の対ロシア月別輸出入動向(100万ドル)



#### (4)綱渡りになってきたロシアの財政運営

ロシア財務省が1月に発表した2022年の連邦財政執行状況(速報値)によると、同年の歳入は27.8兆ルーブル(うち石油・ガス歳入が11.6兆ルーブル、非石油・ガス歳入が16.2兆ルーブル)、歳出は31.1兆ルーブルであった。収支は3.3兆ルーブルの赤字で、これは対GDP比2.3%に相当する。これを踏まえ、ロシアの連邦財政の動向を図表1~3に整理した。

2022年の連邦予算は当初、1.3兆ルーブル、対GDP比1.0%の黒字で編成されていた。それが

年の途中で0.9%の赤字の見通しに変わり、年末には2.0%の赤字というより厳しい見通しが示された。1月に発表された対GDP比2.3%という数字は、さらに悪化したことになる。

2022年を通じ、歳入は当初予算を上回ったが、「特別軍事作戦」や経済危機対策で歳出がそれ以上に膨らんだ結果であった。2022年の財政赤字は、コロナ禍の2020年に記録した4.1兆ルーブルの赤字に次ぐ規模となった。

2022年の連邦財政は1～11月累計の時点までは0.7兆ルーブルの黒字だったが、ロシアでは12月に歳出が膨らむのが通例であり、通年で赤字となるのは想定済みであった。ところが、蓋を開けてみると、12月には異常な歳出増が記録されることとなり(図表3)、通年の大幅赤字が確定したわけである。M.ミシュスチン首相は、予算外基金(年金、社会保険、強制医療保険、雇用保険など)での保険料支払猶予のために連邦財政から補填を行った結果、財政赤字が予定外に膨らんだと説明した(それがなければ財政赤字はGDP比1.8%だった由)。

2022年も押し詰まるにつれ、財政運営にはなりふり構わぬ姿勢が目立つようになった。11月にはガスピロムに6,000億ルーブルの配当、4,160億ルーブルの地下資源採掘税超過分を支払わせており、これがなければ11月単月の財政収支は6,000億ルーブルの赤字に終わるところだったという。言うまでもなく、欧州ガス市場を失いつつあるガスピロムが、いつまでも「打出の小槌」として振る舞えるはずはない。

財政のやり繰りが厳しくなる中で、クローズアップされるのが、油価が高い時期に溜め込んだリザーブ、国民福祉基金である。2023年初頭現在、その残高は10.4兆ルーブルであり、GDPの7.8%に相当する。2023年の連邦予算では、2.9兆ルーブル、GDP比2.0%の赤字が計上されており(図表1)、国民福祉基金を使ってそれを埋めていくというのが、政府の方針だ。

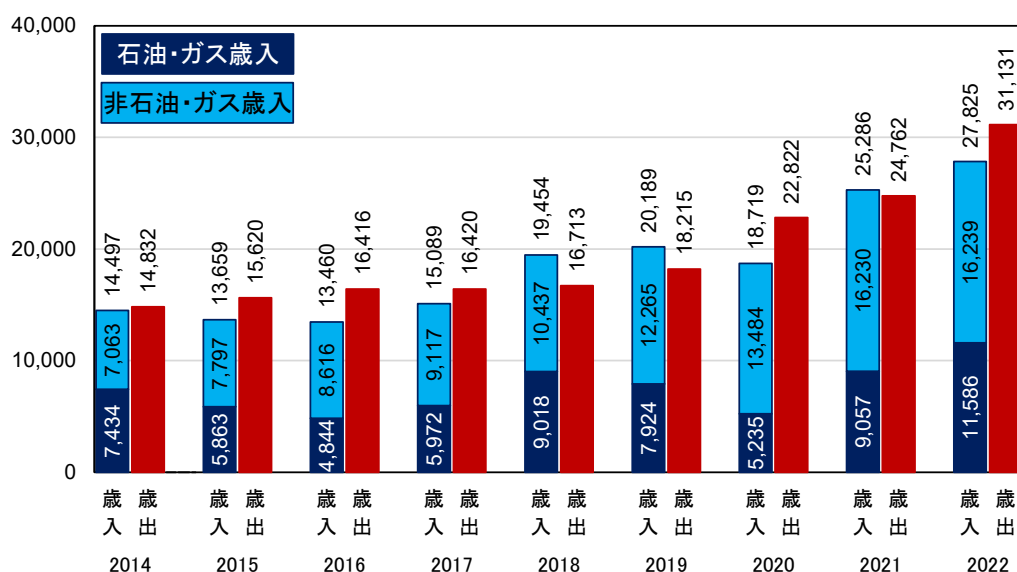
問題は、第1に、国民福祉基金はロシアの外貨準備の一部を成すものなので、非友好国通貨の資産は相手国の当局によって凍結されていることである。にもかかわらず、2022年には基金の外貨資産をルーブル転換した体にして、中銀がルーブルを供給しており、これは実質的に財政ファイナンスだとの指摘がある。もっとも、現時点では非友好国通貨資産は0.8兆ルーブル相当のユーロ資産を残すのみとなっているが。

第2に、国民福祉基金の少なからぬ部分がすでに、国営企業支援の目的でその株や社債に投入されていることである。これらは資産には違いないが、性格上、売却は難しい。ロシアでは、国民福祉基金のこのような投資済みの部分を、「非流動資産」と呼んでいる。2023年初頭現在の国民福祉基金の残高10.4兆ルーブルのうち、使える状態で残っている流動資産は6.1兆ルーブルに留まる。

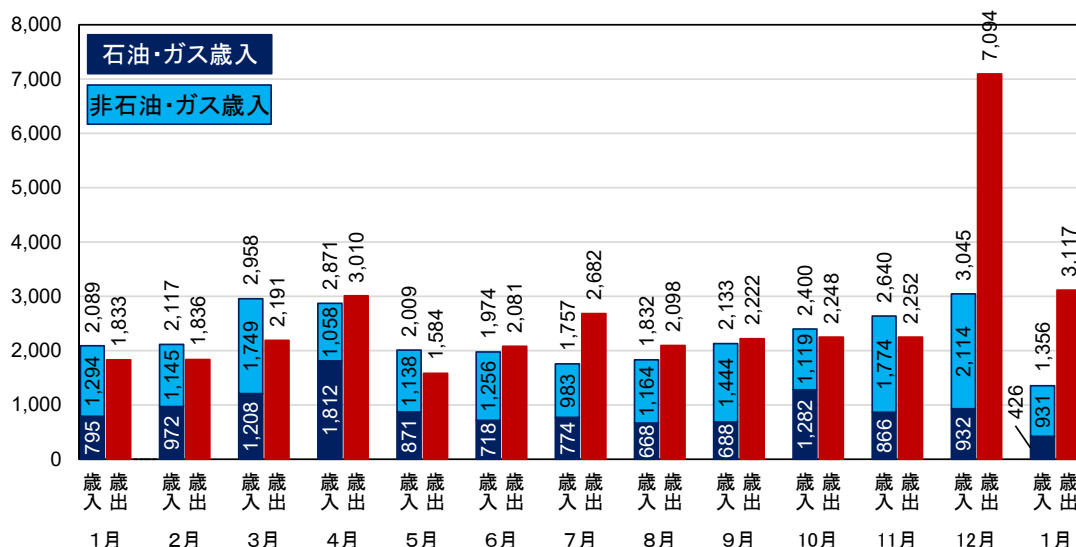
**図表3 ロシアの連邦財政**

指 標	単 位	2021	2022	2023	2024	2025
		(確定)	(速報)	(予算)		
連邦財政の歳入	兆ルーブル	25.3	27.8	26.1	27.2	28.0
	対GDP比、%	19.3	...	17.4	17.1	16.4
連邦財政の歳出	兆ルーブル	24.8	31.1	29.1	29.4	29.2
	対GDP比、%	18.9	...	19.4	18.4	17.1
連邦財政の収支	兆ルーブル	0.5	▲ 3.3	▲ 2.9	▲ 2.2	▲ 1.3
	対GDP比、%	0.4	▲ 2.3	▲ 2.0	▲ 1.4	▲ 0.7

図表4 ロシア連邦財政の歳入・歳出の長期的推移 (10 億ルーブル)



図表5 2022年1月～2023年1月のロシア連邦財政の月別推移 (10 億ルーブル)



### (5)2022年のロシア鉱工業生産

「ロシア経済が、思ったより悪くないのではないか?」「制裁は効いているのか?」といった議論が盛んになっている。確かに、今般ロシア統計局が発表した GDP 速報値によれば、2022年の成長率はマイナス 2.1%とされており、昨年春頃に言われていた 10%近いマイナスとは、だいぶ異なる様相となっている。2022年の鉱工業生産統計を参照しながら、ロシア経済の実情の一端を見てみることにする。

ロシア統計局によると、2022年の鉱工業生産は、前年比実質 0.6%減だった。うち、鉱業が 0.8%増、製造業が 1.3%減、電気・ガスが 0.1%増、水道・廃棄物処理が 6.1%減となっている。

重要度の高いものに絞り、部門別の生産増減率をまとめたものが図1、品目別の生産増減率をまとめたものが図2である。

エネルギー関連では、石炭は輸出が 7.5%減だったが、国内供給が拡大した結果、採掘は 0.4%

の微増だった。原油は逆に、輸出が7.6%増で、国内の製油所向けの供給は縮小し、採掘は2.1%増だった。天然ガスは、秋以降の欧州市場の壊滅により採掘が通年で13.4%減となる一方で、LNG生産が8.1%増と気を吐いた。サハリン2もヤマルLNGも現状で設計能力を超えるフル稼働と伝えられる。

図6 2022年のロシアの部門別鉱工業生産増減率(前年比、%)

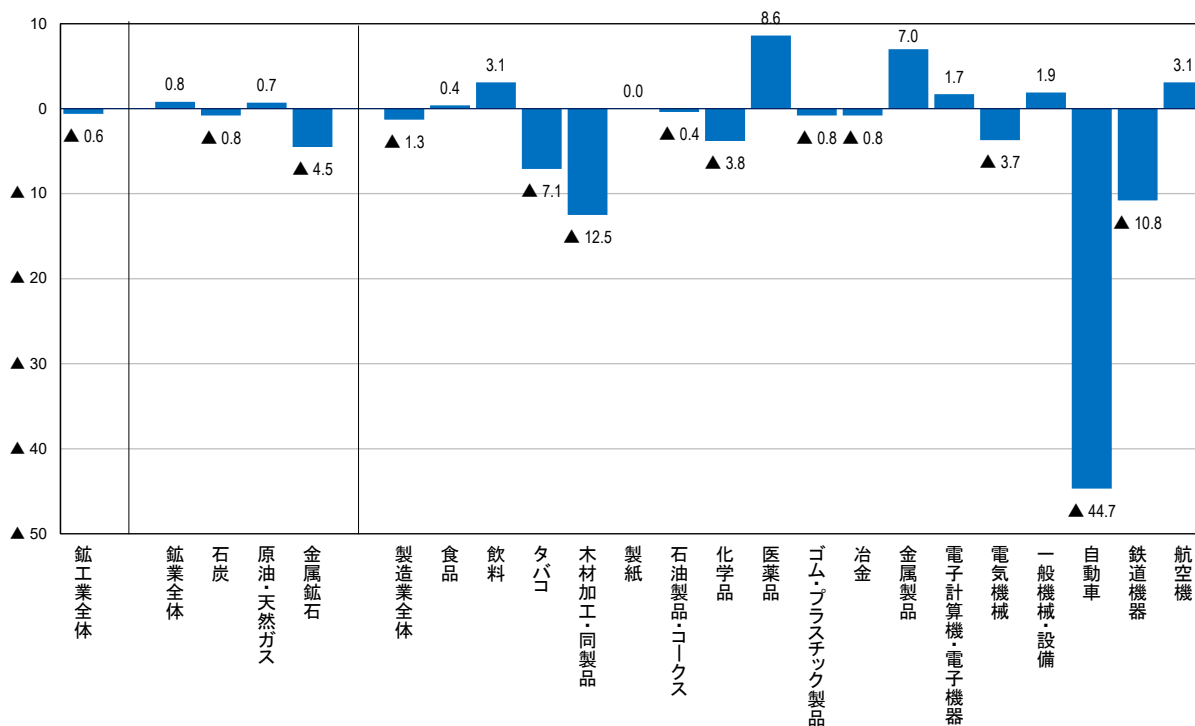
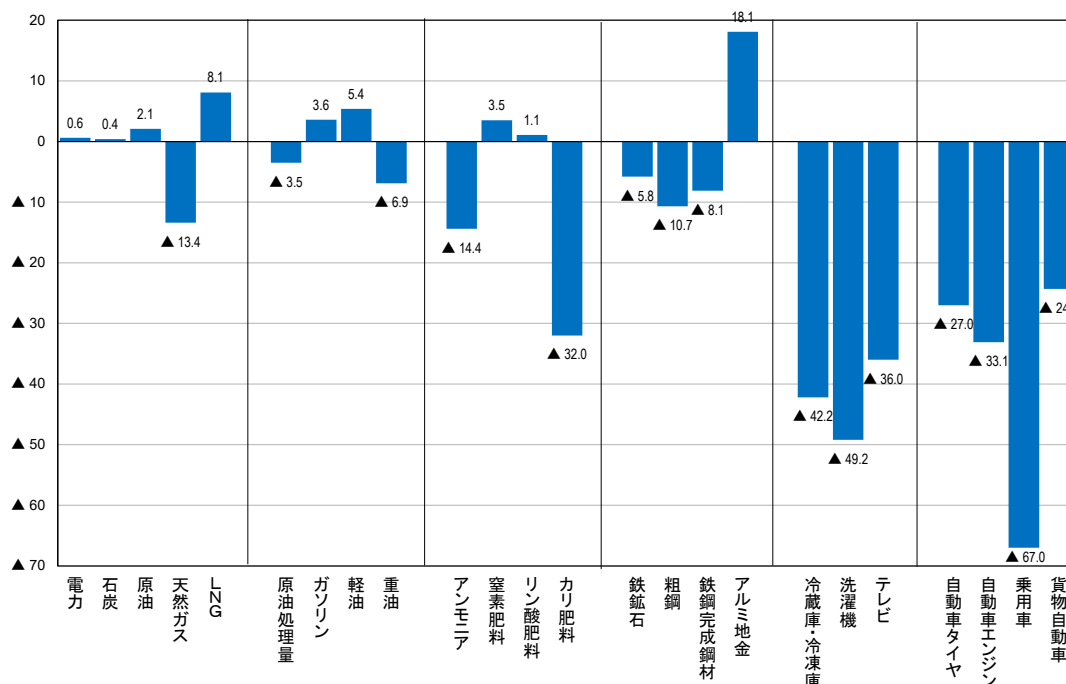


図7 2022年のロシアの品目別生産増減率(前年比、%)



石油精製部門は全体としては減産であったが、ガソリン・軽油が伸び、重油が減少したため、製品得率は向上した。

化学部門で、アンモニア、カリ肥料の生産が大きく落ち込んだのは、輸出路のボトルネックに関係している。これについては、月報2月号掲載の拙稿「肥料輸出で制裁に楔を打ち込みたいロシア」で詳しく報告したので、そちらを参照していただきたい。

鉄鋼業は、資源・素材系の産業の中で、最も苦しんでいる部門と言える。図2に見るとおり、粗鋼生産は10.2%減となった。欧米のプレミアム市場を失い、他の市場にシフトしようともがいているものの、代替市場では輸送コストも跳ね上がり、値引きも要求される。ロシア鉄鋼業は、重税やルーブル高などにもあえいでおり、多重苦の状態だ。

それに比べると、非鉄金属はまだら模様で、生産が増加した品目もあった。アルミウムは欧米向けの輸出も生き残っていたので、アルミ地金の生産は18.1%増だった。ただ、現状で在庫が積み上がっており、仮に制裁で欧州市場が閉ざされれば、今後は一気に苦境に陥る。

家電部門は、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機、テレビがいずれも40%前後も落ち込む惨憺たる有様である。家電部門では外資のロシア現地工場の貢献度が大きく、その操業が軒並み停止したことが、落ち込みの原因であろう。

自動車関連部門についても、まったく同じことが言える。一連の外国乗用車メーカーが2022年春にはロシア工場の操業を停止し、その後売却や閉鎖を正式決定するに至った。ロシア地場メーカーのAvtoVAZも、輸入コンポーネントに頼っている点は同じであり、2022年夏にどうにか簡易モデルの生産再開にはこぎ着けたものの、通年の販売は46%減だった。

タイヤ部門も基本的には外資撤退による減産だったが、横浜ゴム、コンチネンタルなどは、春にいったんロシア工場の操業を止めながら、サプライチェーンを再構築し8月に再開した。

## 2. ウクライナの情勢

### (1) 戦時下のウクライナを襲う電力危機

ウクライナ侵攻を継続するロシアは、10月10日から11日にかけて、ウクライナの電力インフラに対する攻撃を集中的に行った。その後も同様の攻撃は散発的に続いている。

体制寄りのロシア人政治学者D.スルジク氏は、攻撃を受けたのは鉄道に近い電力インフラであり、これは欧米から供与された武器の鉄道輸送を阻むためのものだとして、作戦を正当化している。

しかし、実際には、戦場で勝てないプーチン・ロシアが、ウクライナ国民に厭戦ムードを広げるべく、無差別爆撃を行っていると見る方が自然だ。時あたかも、ロシアやウクライナは暖房シーズンに突入する時期であり、都市部では給湯と暖房が発電と一体の形で提供されるだけに、電気が止まればお湯や集中暖房も止まる恐れがある。ウクライナ国民を動揺させるのには格好の手段であろう。

しかも、ロシアによるウクライナ電力インフラへの揺さぶりは、二次災害の危険性も帯びている。言うまでもなく、その最たるものは、ロシア軍が占領を続けているザポリージャ原発である。図表1に見るとおり、ザポリージャ原発はウクライナでも突出した出力を誇る発電所で、平時には同国の発電の4分の1を賄っていた。現在は6基の原子炉すべてが停止しているが、危険な状

態であることに変わりはない。ロシア国防省によれば、同原発で重大事故が起これば、図表2のように放射能汚染が広がるということである。現実にはその時点の風向きや天候に左右され、ロシア領が汚染される恐れもあるはずだが、こうした予想図を示すことによってウクライナと欧州に恐怖を植え付けたいという意図が感じられる。

**図表1 ウクライナの発電所の出力ランキング**

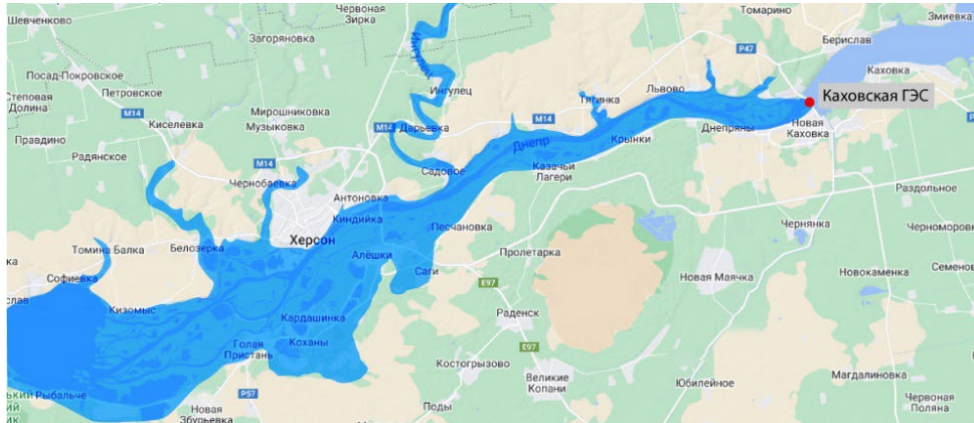
順位	発電所名	所在地域	出力 (MW)
1	ザポリージャ原子力発電所	ザポリージャ州	6,000
2	南ウクライナ原子力発電所	ニコライウ州	3,000
3	リウネ原子力発電所	リウネ州	2,835
4	クリヴィーリフ火力発電所	ドニプロペトロウシク州	2,820
5	ブルシティン火力発電所	イヴァノフランキウシク州	2,400
6	ズミイウ火力発電所	ハルキウ州	2,175
7	フメリニツキー原子力発電所	フメリニツキー州	2,000
8	ラディジン火力発電所	ヴィンニツヤ州	1,800
9	トリピリヤ火力発電所	キーウ州	1,800
10	スタロベシェヴェ火力発電所	ドネツク州	1,600
11	ドニプロ水力発電所	ザポリージャ州	1,569
12	クラホヴェ火力発電所	ドネツク州	1,487
13	ルハンシク火力発電所	ルハンシク州	1,425
14	ズイウカ火力発電所	ドネツク州	1,245
15	ヴフレヒルシク火力発電所	ドネツク州	1,200
16	ザポリージャ火力発電所	ザポリージャ州	1,200
17	ドニステル揚水式水力発電所	チェルニウツィ州	972
18	スロヴァンシク火力発電所	ドネツク州	880
19	ドニステル第1水力発電所	チェルニウツィ州	702
20	キーウ第5熱併給発電所	キーウ市	700

**図表2 ザポリージャ原発事故時の放射能汚染予想図**



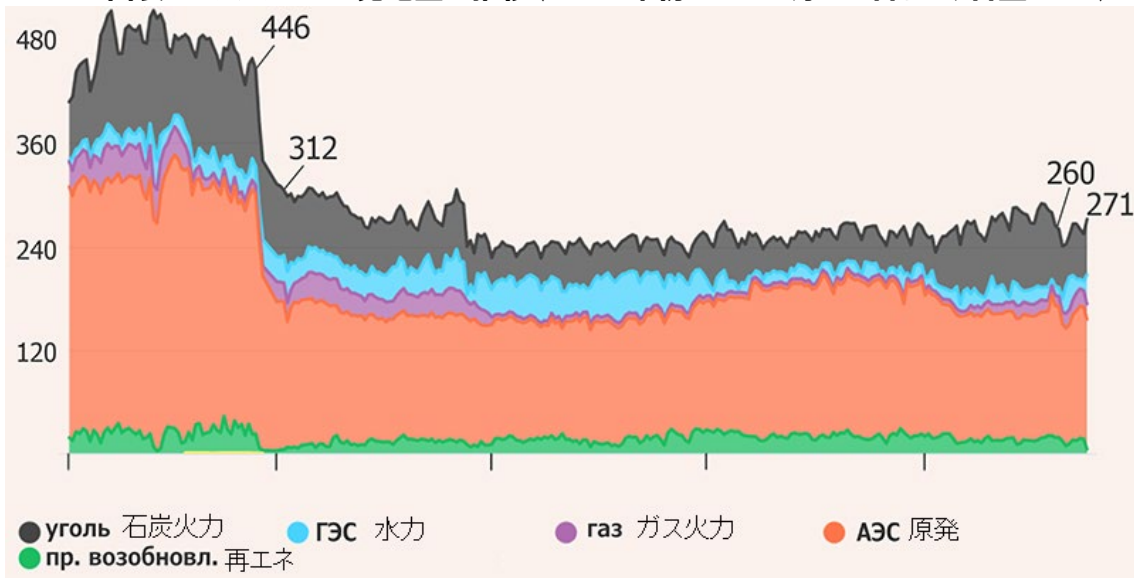
(出所) <https://www.kp.ru/online/news/4880451/>

図表3 カホフカ・ダム決壊時の水没予想図



(出所) [https://aif.ru/politics/world/chto\\_zatopit\\_v\\_sluchae\\_podryva\\_kahovskoy\\_ges\\_infografika](https://aif.ru/politics/world/chto_zatopit_v_sluchae_podryva_kahovskoy_ges_infografika)

図表4 ウクライナの発電量の推移 (2022 年初から 10 月 17 日まで、日量GWh)



(出所) <https://www.vedomosti.ru/politics/articles/2022/10/19/946237-ukraina-poteryala-21-energomoschnosti>

もう一つ、最近になり事態が切迫しているのが、ロシアがドニプロ川のカホフカ・ダムを爆破する動きをちらつかせていることである。カホフカ水力発電所は、出力 351MW で、ウクライナの発電所としては 28 位となり、上位 20 位までを紹介した図表 1 には登場しない。それでも、ダムが爆破されればヘルソン市などの下流域が水没することになる (図表 3)。11 月初頭現在、ロシア軍がヘルソン市を捨ててドニプロの対岸まで退却する動きを見せており、ウクライナ側の追撃を止めるためダム爆破が実行されてもおかしくない状況である。

さて、10 月 10 日から 11 日にかけての攻撃のあと、ゼレンスキー・ウクライナ大統領は、同国の電力インフラの 30% が破壊されたと発表し、後日 40% という数字も取り沙汰された。ただ、30%、40% という数字が、具体的に何を意味しているのかは、今一つ不明となっている。首都キーウを中心に、国民に節電を呼びかけたり、計画停電が実施されたりしているものの、現実には発電量はそれほど低下していない模様である。

10 月 11 日の発電量は日量 243GWh となり、確かにロシアによる攻撃前よりも低下したが、減少幅は 7% に留まったということである。そして、10 月 17 日には早くも 271GWh へと回復した

(図表4)。モスクワ・エネルギー大学のV.クリメンコ氏は、ゼレンスキー大統領の言った30%というのは、発電所の3割が壊滅したというのではなく、3割の発電所が何らかの損傷を受けたといった意味合いだったのではないかと指摘している。

## (2)ウクライナ鉄鉱石輸出は活路を開けるか

ウクライナにとって鉄鉱石は、重要輸出品目の1つである。ウクライナの商品輸出総額に占める鉄鉱石の比率は、2012年時点では4.8%だったが、年々高まり、2021年には10.7%に達した。

ウクライナの過去10年の鉄鉱石輸出力・額を跡付けたのが図表1、輸出相手地域・国を整理したのが図表2である。価格の上昇により、2021年には過去最高の輸出額を記録した。

図表2から、ウクライナの鉄鉱石輸出は、EU市場と、東アジアを中心としたAPEC市場にほぼ二分されていることが読み取れる。国単位で見れば、圧倒的に重要な市場となってきたのが中国である。

さて、今般の戦争でウクライナの一連の製鉄所はロシアによる破壊・占領の憂き目に遭ったが、ウクライナの主力鉄鉱石鉱山はポルタヴァ州、ドニプロペトロウシク州に所在し、蹂躪を免れている。自国の鉄鋼業が壊滅状態に陥った分、鉄鉱石の輸出余力が大きくなることも考えられよう。

また、ウクライナの穀物が9割方海路で輸出されてきたのに対し、鉄鉱石は上述のとおり半分近くが欧州向けで、しかも近隣の中東欧諸国向けが多い。これまでも欧州市場には主に陸路で輸出されていたわけで、ロシアによる黒海港湾の封鎖が続く状況でも、理論的には、欧州向け輸出を拡大することで、輸出規模を維持できそうな気もする。

しかし、結論を言えば、ウクライナの鉄鉱石輸出もまた、大苦戦中である。ウクライナはロシアによる侵攻開始後、詳しい貿易統計は発表しなくなったので、詳細は不明だが、2022年1～9月の第26類：鉱石（その大部分は鉄鉱石）輸出は28億ドルに留まり、前年比54.2%縮小している。

この54.2%減という数字は、1～2月の「貯金」の賜物であり、直近では落ち込みはさらに大きくなっている。報道によれば、2022年10月のウクライナの鉄鉱石輸出は、107万tだった。前年同月に比べると、数量ベースで70.9%、金額ベースで72.4%、縮小している。

上述のとおり、ロシアによる侵攻前までは、中国が最大の販路だった。しかし、侵攻後に海路が閉ざされたことから、1～10月累計では、スロバキアが19.2%、ポーランドが16.7%、チェコが16.2%と、近隣のEU諸国が主要市場となっている。

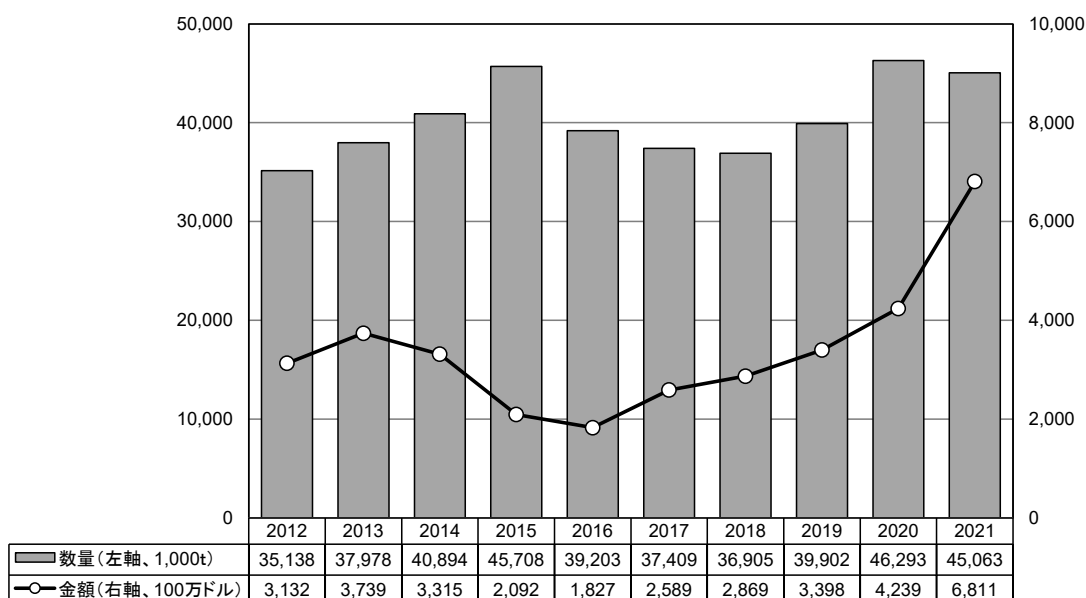
問題は、増大する輸送ニーズに、ウクライナ鉄道も、国境通過ポイントも、貨物を処理し切れなくなっていることである。新たな輸送路を使おうとすると、輸送費は2倍にも高まる。こうした状況により、鉄鉱石の価格は下落し、ウクライナの鉱山は操業停止か生産縮小を余儀なくされているということだ。

こうしたことから業界ではゼレンスキー大統領に、鉄鋼・鉄鉱石輸出のために港湾封鎖の解除を実現するよう求めている。業界の声明では、輸出の再開により、少なくとも毎月6億ドルの輸出収入が挙がり、少なくとも月50億グリブナの税収がもたらされるとされている。

ちなみに、最近ウクライナの鉄鉱石業界から聞こえてくる声に、「ロシア産鉄鉱石の退出によって生じた空白を、我が国の鉄鉱石で埋めよう」というものがある。ロシア産の鉄鉱石は欧米の禁

輸対象になっているわけではないが、それでも苦境に立たされており、輸出が滞っている。

図表5 ウクライナの鉄鉱石 (HS2601) 輸出動向



(出所) 国際貿易センター・データベースにもとづき筆者作成。図表2も同じ。

図表6 ウクライナの相手地域・国別の鉄鉱石輸出力

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
全世界	35,138	37,978	40,894	45,708	39,203	37,409	36,905	39,902	46,293	45,063
CIS・ジョージア	299	120	100	119	115	345	149	204	171	159
ベラルーシ	78	35	53	68	97	94	113	157	147	137
ロシア	205	83	29	50	15	238	20	1	0	0
モルドバ	15	0	18	2	3	10	16	46	25	23
EU	17,119	17,765	18,908	19,571	19,676	20,871	22,811	19,236	15,463	19,665
チェコ	4,396	4,954	4,618	5,152	4,811	4,609	5,233	4,639	3,959	5,055
ポーランド	4,345	4,093	4,934	5,091	4,491	4,402	5,536	5,153	4,227	4,277
スロバキア	3,442	3,475	3,361	2,901	3,355	4,269	4,216	2,889	1,212	2,751
オーストリア	3,030	3,435	3,418	2,956	3,297	3,576	2,917	2,832	2,759	3,108
ドイツ	304	556	917	1,382	1,707	1,413	1,598	1,102	958	1,748
ルーマニア	771	1,035	859	1,487	1,427	1,419	1,363	1,203	820	1,127
ハンガリー	828	216	787	536	447	1,031	1,631	1,011	626	652
イタリア	0	0	0	47	127	141	189	99	168	295
ベルギー	0	0	0	0	0	0	0	73	509	205
スペイン	0	0	0	0	0	0	0	231	110	256
NAFTA	0	0	0	0	0	0	204	73	277	291
米国	0	0	0	0	0	0	52	0	277	291
APEC(ロシア・NAFTA除く)	16,602	17,838	20,419	23,251	16,887	12,777	11,054	17,577	28,322	21,170
中国	16,326	17,013	19,535	22,123	14,692	10,784	8,893	15,421	27,348	19,311
日本	243	825	884	871	1,407	1,228	1,015	1,328	442	873
韓国	0	0	0	256	691	676	764	566	34	0
ベトナム	0	0	0	0	98	88	382	262	417	944
その他	1,117	2,256	1,467	2,766	2,524	3,417	2,688	2,812	2,059	3,778
セルビア	351	386	491	1,108	1,675	1,238	1,952	1,670	612	615
トルコ	612	1,818	923	1,392	759	1,169	649	483	599	1,257

BCS Global Markets という機関の専門家によると、現時点でロシアのほぼすべての鉄鋼メーカーおよび鉄鉱石生産者が輸出で損失を被っており、もっぱら国内市場で食っている状態だという。原因は、高い輸送費とルーブル高である。それに対し、国内市場での利益率は30%を超え高いものとなっている。たとえば、ロシアの鉄鋼を中国に輸出して損が出ないためには、ルーブル・レートは今よりも37%安く（1ドル=85ルーブルに）なる必要があるという。鉄鉱石では16%安く（1ドル=72ルーブルに）なる必要がある。

果たしてウクライナはロシアに取って代われるか？

### (3)戦争によるウクライナの物的損失が1,400億ドルに

ウクライナ政府はシンクタンクと共同で、ロシアによる侵攻開始後に生じた物的損害を集計する作業を続けている。

<https://kse.ua/ua/about-the-school/news/na-listopad-2022-roku-zagalna-suma-zbitkiv-zavdana-infrastrukturi-ukrayini-skladaye-mayzhe-136-mlrd/>

ロシア・ウクライナ戦争が終結する目途は立っておらず、ウクライナの戦後復興について語るのは時期尚早かもしれない。しかし、いずれその時は来る。日本も応分の貢献を求められることとなり、今のうちから関心を寄せておいた方がいいだろう。

実際、物的損害に関するこの調査自体、英国政府の資金援助により継続されており、またレポート作成に当たっては米国政府も協力している。

#### ①件数のデータ

さて、今回の発表によると、件数ベースでは、以下のような不動産・動産の破壊が目立っている。

- 乗用車：19万4,800台
- 住宅：14万3,800軒（うち戸建て住宅が12万6,700、集合住宅が1万6,800、寮が300）
- 農業機械：8万4,200台
- 教育機関：2,918箇所
- 文化・観光・スポーツ施設：1,171箇所
- 医療機関：1,131箇所
- ガソリンスタンド：305箇所
- 社会施設：153箇所
- ショッピングセンター：27箇所

また、秋以降のロシアによるミサイル攻撃で拡大しているのが電力および暖房・給湯インフラであり、592件の被害が発生している。ただし、そのうち300程度はすでに復旧したという。

#### ②損害額のデータ

金額ベースで言うと、多い順に、以下のような損害額とされている。

- 住宅：525億ドル
- 交通インフラ：356億ドル（うち道路が266億ドル、鉄道が44億ドル）
- 環境分野：140億ドル
- 企業の事業所：130億ドル
- 教育機関：82億ドル
- エネルギーインフラ：68億ドル
- 農業・農地：66億ドル

- 輸送手段：29億ドル
- 商業施設：24億ドル
- 家庭用電力・ガス・水道等：23億ドル
- 文化・観光・スポーツ施設：21億ドル
- 医療機関：17億ドル
- 行政機関：8億ドル
- デジタルインフラ：6億ドル
- 社会施設：2億ドル
- 金融部門：1億ドル

地域別の被害件数と損害額は、額の多い順に、以下のとおり。

- ハルキウ州：6,554件：158億ドル
- ドネツク州：7万8,716件：143億ドル
- キーウ市・州：2万2,791件：81億ドル
- ルハンシク州：1万1,299件：71億ドル
- チェルニヒウ州：7,065件：21億ドル
- ミコライウ州：5,162件：19億ドル
- ザポリージャ州：2,025件：6億ドル
- スムィ州：2,225件：4億ドル
- ヘルソン州：2,416件：3億ドル
- ジトームル州：2,454件：1億ドル

ただし、ロシアによる占領が続いているエリアについての情報が欠如していることから、実際の損害額はさらに膨らむ可能性が高いとされている。

#### (4)ウクライナ2大輸出産業の苦悩:鉄鋼と農業

ここでは、ウクライナの2大輸出産業である鉄鋼業と農業が、ロシアによる軍事侵略という危機的状況下でどのようなパフォーマンスを示しているかを、最新のデータをもとに概観する。

##### ①苦難の鉄鋼業

2022年はウクライナ鉄鋼業にとり悪夢の1年となった。何と言っても、マリウポリ市に所在するアゾフスターリとイリチ記念冶金コンビナートが、ロシアによる破壊と占領を被り、さらには街自体がロシアの占領下に入ってしまったことが重大だ。ともに R.アフメトフ氏率いる SCM 財閥の傘下だった両工場が失われたことで、ウクライナの鉄鋼生産能力の4割が吹き飛ぶこととなった。

戦時下にあっても、ザポリジスターリ、カメトスターリ、アルセロールミタル・クリヴィーリフといった製鉄所は操業を続けた。なお、元々SCM傘下だったザポリジスターリに加え、カメトスターリも2021年からSCMグループに加わっている（写真参照）。



しかし、稼働を続けた製鉄所も、サプライチェーンの途絶、製品輸送の困難、停電にさいなまれた。その結果、ウクルメタルルフプロムの発表によると、2021年から2022年にかけて鉄鋼業の生産は図表1に見るように壊滅することとなった。

**図表7 ウクライナ鉄鋼業の生産実績**

(単位:1,000t)

	2021	2022	増減率 (%)
銑鉄	21,165	6,391	▲ 69.8
粗鋼	21,366	6,263	▲ 70.7
完成鋼材	19,079	5,350	▲ 72.0

**図表8 ウクライナの鉄鋼関連輸出动向**

(単位:1,000t)

	2021	2022	増減率 (%)
鉄鉱石	44,357	23,984	▲ 45.9
フェロアロイ	668	349	▲ 47.8
スクラップ	615	53	▲ 91.4
銑鉄	3,235	1,325	▲ 59.0
半製品	6,776	1,589	▲ 76.5
鋼板	6,099	1,644	▲ 73.0
条鋼	1,859	748	▲ 59.8
鋼管	605	401	▲ 33.7

ウクライナ鉄鋼業の特徴は輸出比率が非常に高いことだ。GMK Centerのまとめによれば、2021年から2022年にかけて、主要品目の輸出は図表2に見るように落ち込んだ。

2022年2月の開戦後、黒海港湾の事実上の封鎖により、ウクライナが遠方の市場に鉄鋼を輸出することはほぼ不可能になった。鉄鋼業界は、穀物に関するイスタンブール合意の例に倣って、鉄鋼および鉄鉱石についても輸出回廊設定を取り付けるよう、政府に求めている。

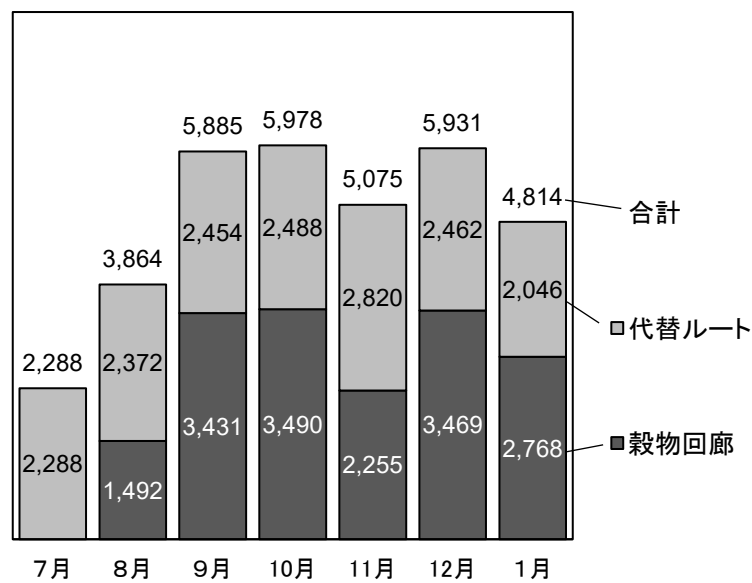
ウクライナにとって、現状ですぐにアクセスできるのは、地続きのEU市場ということになる。このことは、鉄鉱石輸出に端的に表れており、従来ウクライナにとって最大の鉄鉱石輸出相手国は中国であったが、2022年にはスロバキア(シェア19.2%)、チェコ(17.3%)、ポーランド(16.5%)という中東欧の3カ国が上位を占めた。ただし、EU向けの鉄鋼および鉄鉱石の輸出にしても、鉄道の国境通過ポイントのキャパシティ不足から、これ以上伸ばすのには限界がある。

## ②希望の光の穀物輸出

農業は土地に根差した産業であり、ウクライナ国土の少なからぬ部分がロシアによる占領や攻

撃にさらされている中で、その生産が大打撃を受けるのは当然である。ウクライナ穀物協会が年末に示した見通しによれば、2022年のウクライナの穀物収穫量は、史上最高だった2021年の1億600万tから40%ほど低下し、6,500万~6,600万tに終わりそうということである。なお、これはひまわりなどの採油用種子も含んだ数字と思われる。

**図表9 ウクライナの穀物・油脂の月別輸出货量**  
(1,000 t)



鉄鋼業と同様に輸出比率が高い農業にとっては、ロシアによる侵攻開始後に黒海港湾が封鎖されたことがすべてを狂わせ、一時は港に2,000万tもの穀物等が放置されることとなった。これにより、農家の収入が減り、肥料を購入できなくなり、施肥不足により収穫が減るという悪循環に陥った。

それでも、2022年にウクライナは230億ドルの農産物を輸出し、これは同年の輸出総額の実に53%を占めた。現時点のウクライナで、ある程度稼げている唯一の産業と言っても過言でない。

ウクライナの穀物輸出に関しては、国連およびトルコの仲介により、8月から黒海を通じた輸送回廊が設定されたことが大きい。もっとも、ウクライナ穀物協会発表による2022年7月以降の輸出货量に見るとおり（図表3）、穀物回廊以外の代替ルートも、思いのほか機能している。代替ルートとは、陸路でEU諸国に輸送したり、河川港で船積みしてドナウ川を下り黒海に出たりするパターンであろう。

ウクライナ穀物協会によれば、2022年8月1日から2023年2月6日までに、718隻が穀物回廊で輸送を行い、計2,049万tの農産物が輸出されたということである。その種類別内訳を図表4に、筆者の集計による相手地域・国別内訳を図表5に示す（国はシェア1%以上の国のみを掲載した）。

図表 10 穀物回廊を通じたウクライナの農産物輸出の種類別内訳 (2022.8.1-2023.2.6)

	輸出量(t)	シェア(%)
<b>合計</b>	20,485,170	100.0
とうもろこし	9,685,472	47.3
小麦	5,846,761	28.5
植物油	1,136,996	5.6
菜種	1,104,830	5.4
ミール	1,050,254	5.1
大麦	797,038	3.9
大豆	504,294	2.5
ひまわりの種	290,305	1.4

図表 11 穀物回廊を通じたウクライナの農産物輸出の輸出先 (2022.8.1-2023.2.6)

	輸出量(t)	シェア(%)
<b>全世界</b>	20,485,170	100.0
<b>欧州</b>	8,322,921	40.6
スペイン	3,611,536	17.6
イタリア	1,582,337	7.7
オランダ	970,187	4.7
ベルギー	456,578	2.2
ドイツ	422,547	2.1
ポルトガル	319,947	1.6
フランス	253,205	1.2
ルーマニア	244,614	1.2
<b>東アジア</b>	4,447,089	21.7
中国	4,121,369	20.1
韓国	325,720	1.6
<b>中近東</b>	3,706,780	18.1
トルコ	2,497,400	12.2
イスラエル	639,877	3.1
<b>アフリカ</b>	2,368,058	11.6
エジプト	679,563	3.3
チュニジア	485,918	2.4
リビア	452,931	2.2
ケニア	208,546	1.0
<b>南アジア</b>	1,074,376	5.2
バングラデシュ	490,092	2.4
インド	387,100	1.9
<b>東南アジア</b>	565,946	2.8
インドネシア	340,907	1.7

#### (5)2022 年ウクライナ貿易統計とその留意点

ロシアが全面軍事侵攻を開始し、ウクライナの首都キーウも陥落するかもしれないという中で、筆者が職業的な観点から危機感を抱いたのは、もうウクライナの経済統計が入手できなくなるかもしれないということだった。そこで、ウクライナ統計局のウェブサイトアクセスし、よく使う貿易関係をはじめ、必死にデータをダウンロードしまくったものだった。

それから1年が経ち、ウクライナ全土が占領されることも、政府が機能不全に陥って統計が編纂できなくなることも、統計局のサーバーが爆撃されてアクセス不能になることも、結局なかった。かくして、2022年の貿易統計もこのほど無事に発表されることとなった。

しかし、ロシアによる侵攻開始後、ウクライナ統計局の貿易統計では、大まかな（HSコードの2桁レベルの「類」による）商品構成こそ発表しているものの、相手国の数字は発表しない方針のようだ。これは国家安全保障上の考慮によるものだろう。たとえば最近、ブルガリアが開戦後、秘密裏にウクライナに石油製品を供給していたことが明らかになったが、ウクライナとしてはそういう情報を知られたくないはずである。

というわけで、現状で入手できるウクライナの最新貿易統計は、以下に見るようなHSコード2桁レベルによる商品分類表がすべてのようである。

下表に見るとおり、全体として、戦時下であり、なおかつ黒海海運が麻痺している割には、輸出・輸入とも意外と取引が行われているという印象もある。ただ、開戦前の1～2月の取引による分もあり、後述の支援の要因もあるので、一概に言えない。

まず、2022年のウクライナの輸出は、総額441億4,878万ドルで、前年比35.1%減だった。輸出は特に黒海海運への依存度が大きく、2021年の時点で、穀物の99%、ひまわり油の91%、鉄鋼の76%、鉄鉱石の68%が海運で輸出されていると言われていた。その輸出ルートが、ロシアにより実質的に封鎖されたわけだから、痛手は計り知れない。

その結果として、2022年の各品目の輸出額は、第10類：穀物は26.2%減、第15類：油脂は15.5%減、第26類：鉱石は56.7%減、第72類：鉄鋼は67.5%減だった。

言うまでもなく、鉱石・鉄鋼よりも、穀物・油脂の状況が比較的マシだったのは、2022年7月に国連とトルコの仲介により黒海の穀物回廊が開設され、8月以降ウクライナ産農産物の輸出が再び本格的に動き出したからであった。かくして、ウクライナの経済・輸出は、ますます農産物一本足打法と化しつつある。詳しくは、前号の本コーナーでお届けした「ウクライナ2大輸出産業の苦悩：鉄鋼と農業」を参照していただきたい。

ちなみに、日本のウクライナからの最大の輸入品目は、従来はたばこであった。ウクライナの第24類：たばこの輸出は、2022年に56.7%減と壊滅している。日本への入荷も、開戦後に激減し、9月以降はゼロとなっている。

ウクライナの輸入に目を転じると、2022年の輸入総額は552億7,349万ドルで、前年比24.1%減であった。ただし、開戦後のウクライナの輸入には、商業的な取引に加えて、かなりの規模の外国からの軍事・人道支援が含まれているであろうことに注意する必要がある。

一般的に貿易統計においては、兵器や人道物資が無償で供与された場合でも、A国からB国へ物品が移動・通関したら、A国の「輸出」、B国の「輸入」として記録される。その際の「価格」は標準的な「市場価格相当額」を想定し、それを記載することとなる。国際収支表においては、A国がB国に無償援助を行った場合、A国の側では「市場価格相当額」で援助物資の額を計算し、「輸出」として貸方計上するとともに、同額を「経常勘定」中の「第二次所得収支」中の「経常移転」の項目に借方計上し、バランス・アウトすることになっている。

図表12 HSコードの「類」によるウクライナの商品輸出入動向(1,000ドル)

	ウクライナの輸出		ウクライナの輸入	
	2021	2022	2021	2022
第1部 動物(生きているものに限る。)及び動物性生産品	1,345,195	1,472,436	1,594,008	1,174,849
1 動物(生きているものに限る。)	40,879	38,829	91,337	62,578
2 肉及び食用のくず肉	845,553	923,909	214,508	209,931
3 魚並びに甲殻類、軟体動物及びその他の水棲(せい)無脊椎(せきつい)動物	57,195	42,356	875,120	627,236
4 酪農品、鳥卵、天然はちみつ及び他の類に該当しない食用の動物性生産品	378,474	452,523	384,535	248,226
5 動物性生産品(他の類に該当するものを除く。)	23,094	14,819	28,506	26,879
第2部 植物性生産品	15,538,028	13,478,481	2,130,534	1,926,622
6 生きている樹木その他の植物及びりん茎、根その他これらに類する物品並びに切花及び装飾用の葉	8,143	4,963	73,760	48,582
7 食用の野菜、根及び塊茎	196,607	102,678	250,448	352,506
8 食用の果実及びナット、かんきつ類の果皮並びにメロンの皮	368,198	313,082	835,704	662,774
9 コーヒー、茶、マテ及び香辛料	15,901	10,974	266,675	274,966
10 穀物	12,343,846	9,112,537	166,099	153,393
11 穀粉、加工穀物、麦芽、でん粉、イヌリン及び小麦グルテン	148,284	139,566	59,130	43,253
12 採油用の種及び果実、各種の種及び果実、工業用又は医薬用の植物並びにわら及び飼料用植物	2,435,157	3,758,808	449,314	359,176
13 ラック並びにガム、樹脂その他の植物性の液汁及びエキス	3,607	2,379	27,870	30,064
14 植物性の組物材料及び他の類に該当しない植物性生産品	18,287	33,495	1,534	1,908
第3部 動物性又は植物性の油脂及びその分解生産物、調製食用脂等	7,037,234	5,949,361	444,038	293,881
15 動物性又は植物性の油脂及びその分解生産物、調製食用脂等	7,037,234	5,949,361	444,038	293,881
第4部 調製食料品、飲料、アルコール、食酢、たばこ及び製造たばこ代用品	3,788,475	2,496,966	3,578,389	2,554,735
16 肉、魚又は甲殻類、軟体動物若しくはその他の水棲(せい)無脊椎(せきつい)動物の調製品	28,874	30,841	182,297	142,617
17 糖類及び砂糖菓子	246,533	299,611	171,561	70,192
18 ココア及びその調製品	224,012	147,033	441,980	246,433
19 穀物、穀粉、でん粉又はミルクの調製品及びベーカリー製品	414,599	251,825	291,034	246,363
20 野菜、果実、ナットその他植物の部分の調製品	200,568	222,610	261,807	214,904
21 各種の調製食料品	177,289	119,730	561,262	415,140
22 飲料、アルコール及び食酢	310,449	204,708	719,244	489,771
23 食品工業において生ずる残留物及びくず並びに調製飼料	1,733,139	1,081,953	346,716	362,018
24 たばこ及び製造たばこ代用品	453,013	138,657	602,488	367,296
第5部 鉱物性生産品	8,414,373	4,323,469	14,968,772	13,112,099
25 塩、硫黄、土石類、プラスター、石灰及びセメント	510,466	202,741	269,175	224,580
26 鉱石、スラグ及び灰	7,119,592	3,080,549	369,300	87,167
27 鉱物性燃料及び鉱物油並びにこれらの蒸留物、歴青物質並びに鉱物性ろう	784,315	1,040,180	14,330,297	12,800,352
第6部 化学工業(類似の工業を含む。)の生産品	2,815,604	1,287,184	9,742,953	6,302,747
28 無機化学用品及び貴金属、希土類金属、放射性元素又は同位元素の無機又は有機の化合物	979,749	314,960	425,584	322,792
29 有機化学用品	319,943	135,704	801,106	617,150
30 医療用品	315,425	238,142	3,056,616	1,900,590
31 肥料	622,525	170,212	1,664,150	799,313
32 なめしエキス、染色エキス、タンニン及びその誘導体、染料、顔料その他の着色料、ペイント、ワニス、パテその他のマスチック並びにインキ	138,282	74,025	494,373	283,245
33 精油、レジノイド、調製香料及び化粧品類	126,162	71,557	863,162	520,201
34 石鹼、有機界面活性剤、洗剤、調製潤滑剤、人造ろう、調製ろう、磨き剤、蝋燭その他これに類する物品、モデリングペースト、歯科用ワックス及びプラスターをもととした歯科用の調製品	43,560	32,949	509,060	403,128
35 たんぱく系物質、変性でん粉、膠(こう)着剤及び酵素	72,741	107,599	140,102	102,075
36 火薬類、火工品、マッチ、発火性合金及び調製燃料	6,992	11,202	22,832	25,689
37 写真用又は映画用の材料	285	299	33,761	18,006
38 各種の化学工業生産品	189,941	130,536	1,732,206	1,310,560
第7部 プラスチック及びゴム並びにこれらの製品	1,104,190	470,206	4,816,744	3,247,150
39 プラスチック及びその製品	980,548	424,568	3,596,220	2,469,520
40 ゴム及びその製品	123,642	45,639	1,220,524	777,630
第8部 皮革及び毛皮並びにこれらの製品、動物用装着具並びに旅行用具、ハンドバッグ等	165,540	104,483	300,242	240,494
41 原皮(毛皮を除く。)及び革	83,812	50,607	150,360	102,313
42 革製品及び動物用装着具並びに旅行用具、ハンドバッグその他これらに類する容器並びに腸の製品	53,427	32,782	146,313	136,216
43 毛皮及び人造毛皮並びにこれらの製品	28,301	21,094	3,568	1,965
第9部 木材及びその製品、木炭、コルク及びその製品並びにわら等	2,005,803	1,885,422	442,071	197,577
44 木材及びその製品並びに木炭	2,000,470	1,880,752	430,698	190,738
45 コルク及びその製品	2,417	2,185	8,792	5,425
46 わら、エスパルトその他の組物材料の製品並びにかご細工物及び枝状細工物	2,916	2,485	2,581	1,414
第10部 木材パルプ、その他のパルプ、古紙並びに紙及び板紙並びにこれらの製品	534,034	277,514	1,112,401	760,245
47 木材パルプ、繊維素繊維を原料とするその他のパルプ及び古紙	3,739	2,259	145,315	79,458
48 紙及び板紙並びに製紙用パルプ、紙又は板紙の製品	467,150	253,319	929,402	640,633
49 印刷した書籍、新聞、絵画その他の印刷物並びに手書き文書、タイプ文書、設計図及び図案	63,145	21,937	37,684	40,154

		ウクライナの輸出		ウクライナの輸入	
		2021	2022	2021	2022
第11部 紡織用繊維及びその製品		864,985	671,545	2,661,510	2,482,989
50	絹及び絹織物	1	16	856	251
51	羊毛、織獣毛、粗獣毛及び馬毛の糸並びにこれらの織物	4,190	3,607	30,991	30,063
52	綿及び綿織物	2,763	3,202	147,948	122,505
53	その他の植物性紡織用繊維及びその織物並びに紙糸及びその織物	333	898	17,638	9,789
54	人造繊維の長繊維並びに人造繊維の織物及びストリップその他これに類する人造繊維製品	10,700	5,679	237,267	163,839
55	人造繊維の短繊維及びその織物	22,708	12,575	202,939	161,402
56	ウォッディング、フェルト、不織布及び特殊糸並びにひも、綱及びケーブル並びにこれらの製品	104,760	55,163	186,842	117,705
57	じゅうたんその他の紡織用繊維の床用敷物	28,131	17,251	48,877	20,055
58	特殊織物、タフテッド織物類、レース、つづれ織物、トリミング及びししゅう布	4,921	5,125	78,591	64,585
59	染み込ませ、塗布し、被覆し又は積層した紡織用繊維の織物類及び工業用の紡織用繊維製品	11,255	9,722	193,623	157,044
60	メリヤス編物及びクロセ編物	8,446	8,835	296,224	247,139
61	衣類及び衣類附属品(メリヤス編み又はクロセ編みのものに限る。)	135,320	121,883	461,947	401,978
62	衣類及び衣類附属品(メリヤス編み又はクロセ編みのものを除く。)	332,359	286,869	401,463	704,211
63	紡織用繊維のその他の製品、セット、中古の衣類、紡織用繊維の中古の物品及びぼろ	199,097	140,720	356,304	282,423
第12部 履物、帽子、傘、つえ、シートステッキ及びむち並びにこれらの部分品等		189,861	175,073	576,346	570,745
64	履物及びゲートルその他これに類する物品並びにこれらの部分品	173,080	149,638	534,901	358,981
65	帽子及びその部分品	9,025	20,188	23,300	201,839
66	傘、つえ、シートステッキ及びむち並びにこれらの部分品	7,101	4,499	9,143	4,415
67	調製羽毛、羽毛製品、造花及び人髪製品	655	749	9,002	5,510
第13部 石、プラスター、セメント、石綿、雲母その他これらに類する材料の製品、陶磁製品並びにガラス及びその製品		568,404	300,657	944,312	659,019
68	石、プラスター、セメント、石綿、雲母その他これらに類する材料の製品	127,696	79,890	260,758	124,554
69	陶磁製品	191,773	62,991	257,183	271,276
70	ガラス及びその製品	248,934	157,776	426,372	263,189
第14部 天然又は養殖の真珠、貴石、半貴石、貴金属		128,547	40,989	219,183	70,188
71	天然又は養殖の真珠、貴石、半貴石、貴金属及び貴金属を張った金属並びにこれらの製品、身辺用模造細貴類並びに貨幣	128,547	40,989	219,183	70,188
第15部 単金属及びその製品		15,990,999	6,004,099	4,372,529	2,590,689
72	鉄鋼	13,950,105	4,532,500	1,550,028	953,351
73	鉄鋼製品	1,292,978	1,051,820	1,126,214	642,299
74	銅及びその製品	206,402	90,219	183,162	65,163
75	ニッケル及びその製品	4,856	1,268	119,154	59,712
76	アルミニウム及びその製品	169,082	96,912	511,245	339,801
78	鉛及びその製品	38,228	11,970	8,513	2,836
79	亜鉛及びその製品	550	1,331	93,641	38,646
80	すず及びその製品	346	424	4,977	3,311
81	その他の単金属及びサーメット並びにこれらの製品	75,857	23,447	82,293	55,252
82	単金属製の工具、道具、刃物、スプーン及びフォーク並びにこれらの部分品	40,491	24,568	294,563	198,653
83	各種の単金属製品	212,102	169,640	398,740	231,665
第16部 機械類及び電気機器並びにこれらの部分品等		5,260,166	3,735,990	14,205,993	9,181,623
84	原子炉、ボイラー及び機械類並びにこれらの部分品	2,120,879	1,177,799	8,000,038	4,200,344
85	電気機器及びその部分品並びに録音機、音声再生機並びにテレビジョンの映像及び音声の記録用又は再生用の機器並びにこれらの部分品及び附属品	3,139,287	2,558,192	6,205,956	4,981,278
第17部 車両、航空機、船舶及び輸送機器関連品		676,436	359,400	7,572,384	5,629,841
86	鉄道用又は軌道用の機関車及び車両並びにこれらの部分品、鉄道又は軌道の線路用装備品及びその部分品並びに機械式交通信号用機器(電気機械式のものを含む。)	288,081	146,818	122,481	55,783
87	鉄道用及び軌道用以外の車両並びにその部分品及び附属品	166,557	133,565	7,069,576	5,224,794
88	航空機及び宇宙飛行体並びにこれらの部分品	66,241	26,585	355,139	335,654
89	船舶及び浮き構造物	155,557	52,450	25,188	13,610
第18部 光学機器、写真用機器、映画用機器、測定機器、検査機器、精密機器、医療用機器等		170,955	121,538	1,519,783	1,172,074
90	光学機器、写真用機器、映画用機器、測定機器、検査機器、精密機器及び医療用機器並びにこれらの部分品及び附属品	168,623	118,631	1,484,124	1,152,983
91	時計及びその部分品	1,976	2,242	19,404	10,996
92	楽器並びにその部分品及び附属品	356	665	16,255	8,095
第19部 武器及び銃砲弾並びにこれらの部分品及び附属品		...	...	...	...
93	武器及び銃砲弾並びにこれらの部分品及び附属品	...	...	...	...
第20部 雑品		1,249,974	972,465	1,343,319	713,213
94	家具、寝具、マットレス、マットレスサポート、クッションその他これらに類する詰物をした物品並びにランプその他の照明器具(他の類に該当するものを除く。)	1,046,827	806,002	583,177	314,213
95	がん具、遊戯用具及び運動用具並びにこれらの部分品及び附属品	111,391	102,522	403,266	158,577
96	雑品	91,757	63,941	356,876	240,422
第21部 美術品、収集品及びこつとう		2,671	1,113	6,587	478
97	美術品、収集品及びこつとう	2,671	1,113	6,587	478
港湾取扱商品		1,686	737	126,216	69,155
その他		...	...	...	...
総計		68,072,329	44,148,775	72,843,127	55,273,493

## II. ウクライナ侵攻後のロシアにおける産業振興政策と工業団地

ロシア工業団地協会顧問 大橋巖

### 1. ロシアの工業団地が直面した新たな現実

2022年2月24日の早朝、ロシアのプーチン大統領はテレビ演説でウクライナに対する「特別軍事作戦」の開始を表明。ロシア軍が北・東・南の三方から国境を越えてウクライナに侵攻した。筆者は前日の夕方、モスクワの知人からSNSで「今夜、進軍が始まる」とのメッセージに触れ、一晩中起きていたが、明け方近くまで何もなく、寝入った矢先の出来事だった。

国益の最大化を何より重視してきたプーチン大統領が、総体的には得るものよりも失うものの方がはるかに大きいはずの、このような恐るべき暴挙になぜ出たのか、呆然とするばかりである。その背景や理由について色々な方面から解説が聞こえ、筆者も推察するところはあるが、今でも分からないことの方がはるかに多い。

現在に至るまで世界を震撼させているウクライナ危機とそれによる国際社会からの未曾有の規模の対露経済制裁は、ロシアにおける工業団地の発展の路線にも甚大な影響を及ぼすものである。まずはウクライナ危機の勃発によりロシアにおける現地生産やロシアの工業団地業界にどのような影響が生じているのか、筆者が知り得る範囲で概観してみることにする。

#### (1) 外国企業による現地生産の行方

2月24日以降、多くの外資系企業のロシアにおける現地生産活動が停止に追い込まれた。最も顕著なのは自動車産業で、現代・起亜（サンクトペテルブルグ市）、ルノー（モスクワ市）、トヨタ（サンクトペテルブルグ市）、フォルクスワーゲン・シュコダ（カルーガ州、ニジェゴロド州）、日産（サンクトペテルブルグ市）、ボルボ・トラック（カルーガ州）、スカニア（サンクトペテルブルグ市）などの組立工場、コンチネンタル（カルーガ州）、ミシュラン（モスクワ州）などのタイヤ工場、マグナの部品工場（カルーガ州、サンクトペテルブルグ市、ニジェゴロド州、タタルスタン共和国）などが軒並み停止している。キャタピラー（レニングラード州）などの建機工場、クラス（クラスノダル地方）などの農機工場、インデシット（リペツク州）、ボッシュ（サンクトペテルブルグ市）などの家電工場も操業を停止した（いずれも3月末までの現地報道による）。

外国企業による現地生産を行ってきた多くの工場は、ロシアの不法なウクライナ侵攻にともなう西側諸国の経済制裁の抜本的な強化によって、国外からの部品調達や為



ロスワエ工業団地(カルーガ州)に立地するコンチネンタル

替・送受金に大きな支障が生じ、一時的な操業停止を迫られた。同時に、ロシアで事業を継続することはロシアの軍事侵攻を間接的に支援したことになるとの強い抗議の世論が世界的に高まり、ロシアに工場を有する外国企業も深刻なレピュテーションリスクに晒されている。

他方、ロシアの雇用制度では、企業の倒産や事業の清算・縮小にともなう従業員の解雇の手続きには、最低でも2～3カ月の期間が必要となる。操業を停止した外国企業の工場でも、当面は雇用が維持され、従業員には全額、または労働基本法の規定により3分



キンバリークラーク社(米)の日用紙製品工場(モスクワ州)

の2の賃金が支払われている。各企業は、①物流や金融を含む客観的な操業環境と生産事業継続の経済合理性、今後のロシアの成長性や投資環境の見通し、②国際法に違反し非人道的なロシアのウクライナ侵攻に対する反対の立場の事業への反映とレピュテーションリスクへの対応、③既に契約された取引の遂行や自社および協力会社における雇用の維持といったロシア国内における法的・社会的責任の履行一の側面から、現地生産の今後について重大な選択を迫られている。

ダイムラー・トラックは工場（タタルスタン共和国）の操業を停止した後、KAMAZと合弁を解消して現地生産を清算する決定を行った。ハイネケンは、ハイネケン銘柄のビールの生産を停止した後、全工場（サンクトペテルブルグ市など7か所）を売却してロシアから全面的な撤退を決定した。手続きが完了するまで約30の銘柄のビール生産は継続されると言う。フィンランドのバリオも乳製品の自社生産（モスクワ州）と委託生産（モスクワ市、サンクトペテルブルグ市）を停止してロシアから撤退する。

他方、ネスレは、一部の主要銘柄の食品の出荷を取りやめたものの、全工場（ウラジーミル州など6か所）が活動を継続している。ボンデュエル（クラスノダル地方など3か所）も同様である。キンバリークラークも、新規投資を行わないとしつつ、自社工場（モスクワ州）での紙製品の製造を続けている。ノキアタイヤ（レニングラード州）も同様である。ペプシコは自社銘柄の飲料の出荷を停止したものの、2010年に子会社化した乳製品工場（ニジェゴロド州など36か所）は操業している。

## (2)工場団地の新たな現実

外国企業の生産停止やロシアからの撤退の動きを工業団地の視点から眺めてみよう。

最も深刻な状況にある地方のひとつが、外資系自動車産業が集中して立地するカルーガ州である。同州のグラフツェヴォ工業団地には年産22.5万台の生産能力を持つフォルクスワーゲンとシュコダの組立工場と同15万台のエンジン工場のほか、マグナを初めとする複数の一次部品工場が立地している。ロスワール工業団地にはステランティスと三菱自動車の組立工場のほか、コンチネンタルのタイヤ工場、フォレシアの部品工場などが立地する。

このうちフォルクスワーゲンだけで雇用数は4,200人を超える。同社は欧州からの部品調達ルートをこれまでのポーランド経由からジョージア経由に再構築することで、今年の夏には工場を再開できるとする一方、ウクライナ危機が長期化すれば、ロシア市場からの撤退も視野に入ると報じられている。長年にわたり構築されてきた、フォルクスワーゲンを頂点とする自動車産業ピラミッドの崩壊は、カルーガ州の経済・社会の安定にとり死活的な問題であり、地域として成り行きを傍観している訳にはいかない。3月には連邦政府においてロシアから撤退した外国企業の事業を一時的に国有化する法案が作成されたが、その背景には、地方における大規模な失業の発生を何とかして防ぎたいという焦りにも似た切実さも感じられる。

カルーガ州に次いで外国企業の誘致に成功し、複数の日本企業も進出しているウリヤノフスク州でも似た状況のようだ。同州のザヴォルジエ工業団地では、3月中旬までにDMG森精機（工作機械）、ヘンペル（塗料）、ネマク（自動車部品）、ブリヂストン（タイヤ）が操業を停止した。同じ工業団地に風力発電設備の部品工場を有するヴェスタスも、フィンランドのフォルトゥムが推進するロシア諸地方の風力発電プロジェクトを終了・中止することから、事実上操業停止を迫られていると見られる。アルミ缶メーカーのボールはロシアからの撤退を決め、新工場をザヴォルジエ工業団地に建設する計画は中止になった。

ウリヤノフスク州のルースキフ知事によると、操業停止した各社の工場での雇用は維持されているという。しかし3月末、インターファックス通信がDMG森精機のウリヤノフスク工場の閉鎖を報じた。同社の工作機械工場は、ウリヤノフスク州の新産業クラスターの中核工場としての役割を担い、ロシアの産業近代化に大きく貢献してきた。同工場の閉鎖は、ソ連邦崩壊後、産業の復興が著しく遅れていたウリヤノフスク州に、ロシアでも最も進んだ投資環境を創出することに果敢に挑戦し成功してきた州政府・経済開発公社にとって、文字通り痛恨の出来事と言え、そのプロセスを最初からつぶさに見てきた筆者としては同情を禁じ得ない。報道によると、同社は閉鎖時に工場の設備を残すため、それらは国内法に則り国有化されることになるという。また、残された従業員は州政府傘下の人材開発機構を通じ、他企業での雇用先が斡旋されることになるようだ。

### **(3)ロシア工業団地協会の対応**

筆者が顧問を務めるロシア工業団地協会では、ウクライナ危機勃発後にどのような状況に陥ったかを見ておきたい。

3月上旬の開催に向け昨秋から準備を進めてきた、ロシアの主要工業団地を日本に紹介するオンライン見本市の開催（ロシアNIS貿易会との共催）は中止に至った。連邦産業商業省の後援で今秋の開催を計画していた国際フォーラム「インロシア2022」も中止になった。他方、3月から4月にかけて、強化された制裁下における事業環境の激変に対し連邦政府への提言をまとめる緊急理事会の開催、その後採択された政府の支援策や工業団地に関する法令改定の動向の紹介、今後の国際誘致活動のあり方を議論する会員懇談会の開催、地方の工業団地への視察ミッションの企画・催行など、混乱の中であるべき活動の方向性が模索されている。

## 2. 制裁下で新たな経済開発戦略を模索し始めたロシア

筆者は2014年からロシア工業団地協会の顧問を務めている。しかし、ロシアにおける筆者の活動範囲はロシア工業団地協会との関わりに留まっている訳ではなく、それを含む、より高次元のテーマへの関心を常に持ってきた。それはロシアの経済開発戦略案の策定に関する議論である。

これまでにロシア工業団地協会顧問のほか、ロシア産業家企業家連盟国際協力委員会、ロシア連邦商工会議所産業開発・経済競争力会議、エニセイ川流域開発公社専門家会議のメンバーを受嘱している。さらにはリベラル市場主義とも国家資本主義とも距離を置き、広範な民間企業による製造業の発展を志向する各界有志の議論の場であるストルイピン・クラブにも招かれ、広い意味でのロシアの経済開発戦略に関する議論に参加する機会を得てきた。ウクライナ戦争の勃発後、筆者に見えてきた制裁下での新たな国の開発戦略案の議論について、簡略ではあるが概観してみたい。

なお、ロシアにおける経済戦略案の議論に筆者が関わるきっかけとなったのは、2010～11年に経済団体「実業ロシア」の有志による国家経済開発戦略の提言書「新しい工業化」の作成に加わったことにある。その経緯や提言を推進するキーパーソン・組織などについては、JSNの月刊誌「ロシア通信」の連載コラム「ロシア解説」に2013年1～12月に書き綴ったので、ご関心の向きがあれば参照いただきたい。

### (1) 2000年代から続いてきた開発戦略の議論

ロシアで経済開発戦略（「発展戦略」とも訳される）が真剣に議論されるようになったのは、プーチン政権2期目の2004年以降であったと思う。エリツィン時代からプーチン政権1期目までは自由な企業活動と市場メカニズムの効能が著しく重視され、日本における産業政策や国土開発のように、特定の志向性を持った産業や地域の開発戦略の議論はむしろ忌避される傾向があった。国の役割は経済予測の実施とその結果の公開、それにもとづいた国家予算と中期政策プログラムの編成が中心であった。

筆者の認識では、プーチン大統領の2期目に向けた再選活動の中で、与党「統一ロシア」の経済政策綱領の策定を必要としていた当時のウラジスラフ・スルコフ大統領府副長官が、ボリス・チトフ会長（当時。現・企業家権利保護大統領全権代表）が率いる「実業ロシア」にその作案を委ねた。実業ロシアは「成長への政策」と題する経済開発戦略の提言書をまとめ、2004年に公表した。実業ロシアの提言のいくつかは2期目のプーチン政権に採用され、「経済特区」や「開発機構」など、経済成長推進に向けて国の役割を高める制度や組織が新たに創設された。戦略提言書「成長への政策」は、プーチン時代のロシアにおいて国の経済・産業のあるべき姿とそこへの道程を提言する開発戦略議論の嚆矢であったと思う。

その後、筆者も招かれてチトフ氏が再度取り纏めた開発戦略の提言書「新しい工業化」のかなりの部分は、2012年に始まった3期目のプーチン政権に採り入れられた。

因みにロシアにおける工業団地群の整備もその一環にあり、ロシア工業団地協会の創設には「新しい工業化」の提言を作成した「実業ロシア」が中心的な役割を果たしている。

この提言が採用されたことを契機に「実業ロシア」会長から企業家権利保護大統領全権代表に

転じたチトフ氏はさらに2017年、プーチン大統領から指示を得て新たな戦略提言書「成長のための戦略」を取り纏め、その準備の議論には筆者も参加した。しかし、この提言はほとんど採用されるには至らなかったようである。

この間、アンドレイ・ペロウソフ経済担当大統領補佐官（当時。現・第一副首相）の主導により連邦法第172号「ロシア連邦における戦略計画化について」（戦略計画化法）が2014年に制定され、社会経済開発、国家安全保障、空間（国土）開発に関し、相互に関連性を有する戦略計画化文書が連邦・地域・市町村の3つのレベルを含んで定期的に作成され、各計画の実行により戦略が実現される主旨の制度が導入された。併せてプーチン大統領は2019年以降、「ナショナル・プロジェクト」方式を全面的に採り入れた。政権が目指す開発戦略を複数分野の「ナショナル・プロジェクト」に編成し、そこに具体的な政策とその実行計画を落とし込んだうえで、担当する閣僚や官庁に数値目標を持たせて実現していく方法を強く推進し始めたのである。

筆者が今年2月24日のウクライナに対するロシアの軍事侵攻を事前に想定できなかったのは、2010年代以降、プーチン政権が国内の専門家集団の議論による提言の多くを受け入れ、いちおう国家開発戦略のようなものを策定し、その実行メカニズムが形成され、戦略の実現に向け多くの関係者が熱心に取り組んでいる過程を一貫して観察してきたからである。プーチン大統領が自ら評議会議長を務め、戦略の実行を非政府の立場から推進する戦略イニシアティブ機構（ASI）の一時の主要な課題は地方における企業誘致のための投資環境改善であったし、近年もナショナル・プロジェクトの主要な柱に「国際協力と輸出」が立てられている。いずれもロシアが目指す持続的な経済の発展を国際協調に結びつけた国家として戦略的な動きであり、軍事侵攻とはまったく相容れない。

## （2）開戦後に改めて活発化する開発戦略の議論

ロシア工業団地協会の幹部の一人は、ロシア軍のウクライナ侵攻後、連邦政府の経済関連の諸省庁は、「2週間にわたって動きがまったく止まった」と言う。連邦政府とその傘下の各省庁にとって、自国軍のウクライナ侵攻はそれまでの政策環境を完全に覆すものだったろう。2週間が経過した頃、政府は新たな状況での政策の形成と推進に向け活動を再開したようだ。

これに呼応するように、3月から4月にかけて、経済界でもロシアの経済・産業開発の新たな進路を模索する動きがにわかに見られるようになった。筆者が見る限り、その先鞭を着けたのは近年、内部において経済戦略の議論が活発化している連邦商工会議所であった。3月18日にはその傘下の産業開発・経済競争力会議において、コンスタンチン・バプキン議長が「2035年までのロシアの経済開発戦略の諸原則」を発表し、国内製造業の振興を主眼に税制、通貨政策、関税政策の抜本的な変更を提唱した。この会議には筆者も会議メンバーとしてオンラインで参加した。バプキン議長は長年、ロシアの生産用機械製造業の発展に尽くしてきた人物だ。

4月9日には同じく商議所傘下にある金融・産業・投資政策会議のウラジーミル・ガムザ議長が「ロシア経済の近代化に関する喫緊の諸問題」と題する提言を発表し、財政・金融政策を変更して積極的な「再工業化」による経済成長を促進すべきと主張した。ガムザ氏はソ連時代の老朽化した産業資産の再生に取り組んできた、産業と金融の専門家である。

4月15日には前述のボリス・チトフ氏がストルイピン・クラブの会合を久々に召集し、筆者も招

かれた。そこでは、チトフ氏が自ら創設したストロイピン成長経済研究所から、ロシアにおける現下の輸入代替政策の実態の評価と中小企業における少量だが多様な生産とそれらが価値連鎖を構築することで形成される産業クラスターの振興に関する提言が公表された。

去る4月27日にはプーチン大統領がサンクトペテルブルグにおける連邦・地方議会の幹部との会合で、新たな情勢下における有効で熟慮された危機対策を議会、政府、経済界、学会、専門家集団が一体となって議論し、取り纏めるよう指示している。当面は6月中旬に開催されるサンクトペテルブルグ国際経済フォーラムなどに向けて、国の新たな経済戦略に関する議論が重ねられていくものと思われる。

### (3)チトフ氏とガルシカ氏、それぞれの方向性

ところで、これらの新たな経済開発戦略の提言と提言者たちの見解を比べると、連邦商工会議所傘下のふたつの会議による提言については、西側諸国の幅広く厳しい経済制裁が今後のロシアの経済発展に与える制約の大きさが相当に過小評価されている印象を筆者は持った。その中で唯一、チトフ氏は、「現在のロシアの経済危機は未曾有の大規模なもので、その損害の大きさを評価し、そこから脱却する道を見出すことは現時点では不可能だ」（4月29日付ノーヴォスチ通信）と述べており、経済制裁の脅威を比較的適確に認識しているようだ。

チトフ氏は昨年5月、ロシアの著名なオリガルヒの1人であるオレグ・デリパスカ氏を自らの研究所の評議会議長に招請した。ウクライナ戦争の和平交渉をめぐるデリパスカ氏の独特な動きが日本でも広く報道されたのは記憶に新しい。デリパスカ氏は4月15日の会合でもウクライナにおける特殊作戦を戦争とはっきり称し、ロシアが被るに至った深刻な脅威に対応するためには、国内に構築された国家資本主義を改め、あらゆる経済政策の新しい原則に立った抜本的な刷新が必要と公言している（たとえば4月15日付「エキスペルト」誌）。現在のロシアでは、自国のウクライナ侵攻を表立って批判することが許される状況ではないが、それぞれの提言の行間を読み込めば、そこに隠されたウクライナ戦争に対する提言者たちの立ち位置が浮かび上がって来るように感じられる。

最後に、ウクライナ戦争開戦前の昨年7月に発表されたものであるが、筆者に強い関心を催させる経済戦略提言書を紹介しておきたい。それは、アレクサンドル・ガルシカ前連邦極東開発相（現・連邦社会院副事務局長）が2人の同僚との共著で上梓した「成長の結晶」である。

この書においてガルシカ氏は、1929～50年代のソ連経済の躍進的發展を「ロシア経済の奇跡」とし、その経験をロシアの現代の経済水準、技術レベル、国際情勢の文脈の中で肯定的に再検討すべきと提唱する。ガルシカ氏は「実業ロシア」理事長としてチトフ氏とともに12年前の戦略提言書「新しい工業化」作成チームの主要メンバーであった。極東開発相時代には国際協調への強い志向を持った政策を構築・実施した。然るに現在、この書はニキータ・ミハルコフ、アレクサンドル・ドゥーギン、セルゲイ・チェメゾフなど保守色の強い人々の支持を得ている。ウクライナ戦争勃発後の今後、誘導されていくであろうロシアの経済戦略論の方向性を予見しているかのような文書なのである。

### 3. 工業団地の増加傾向と最近の業界動向

ウクライナ戦争が勃発し、未曾有の経済制裁が西側諸国からロシアに課せら、ロシアの工業団地は新たな状況下で存続し、筆者が顧問を務めるロシア工業団地協会も活動を継続している。ここでは筆者から見たロシア工業団地協会の最近の活動ぶりとしてロシアにおける工業団地をめぐる新たな動きや変化について、概況を紹介してみたい。

#### (1) 増加傾向が続く国内の工業団地数

まずはロシア工業団地協会が毎年公刊している「ロシア工業団地年鑑」の最新版が去る4月21日に公開されたので、その内容を概観したい。それによると、2013年には36か所であったロシアの工業団地は、2021年には251か所にまで増加した。前年比で45か所増である。これに加え現在、開業準備中の工業団地が118か所あり、さらに41か所が計画段階にある。ロシアの工業団地数は着実な増加傾向を維持している。

開業済みと準備中の工業団地が最も多いのはモスクワ州（78か所）で、これにタタルスタン共和国（25か所）、バシコルトスタン共和国（14か所）、カルーガ州、レニングラード州（いずれも12か所）が続いている。直近では中央連邦管区とともに、ウラルおよびシベリア連邦管区での工業団地の開設が増える傾向にある。ロシア極東ではまだ全域で13か所しか工業団地がない。なお、全体の66%が民営、34%が公営の工業団地であり、民営団地の方がより高い増加傾向を示している。

全体の30%がグリーンフィールド型、28%がブラウンフィールド型で、近年ではブラウンフィールド型の増加傾向が強まっている。工業団地の面積の平均値を見ると、グリーンフィールド型で263ヘクタール、ブラウンフィールド型で54ヘクタールであり、いずれも年を追って小型化する傾向が認められる。

さらに近年では、工業団地とほぼ機能を同じくする工業生産型経済特区が各地で増えている。直近ではイヴァノヴォ経済特区（イヴァノヴォ州）、ノヴゴロツカヤ経済特区（ノヴゴロド州）、オレンブルジエ経済特区（オレンブルグ州）、スタブナ経済特区（スモレンスク州）、トレチイ・プリュス経済特区（クルスク州）が相次いで開設されている。

開業している工業団地全体における立地企業の総数は4,025社（前年比15%増）、雇用総数は22万556人（同19%増）であった。開業している工業団地の総面積に占める立地企業の総面積（いわば入居率）は65%で、前年より10ポイント上昇している。工業団地への立地需要が比較的旺盛で、工業団地の整備による雇用の増加が着実に見られると言ってよいだろう。

順調に増加するロシアの工業団地における外資企業の立地状況についても見ておこう。立地企業の総数に占める外資企業の比率は2021年で8%に過ぎず、ロシアの工業団地に立地する企業の9割以上はロシア企業である。しかし、立地企業の投資総額を見ると、外資企業の比率は53%と過半を占め、雇用数でも27%を占めている。なお、ロシアの工業団地に占める外資企業のプレゼンスは、過去3年間で見ると縮小傾向にあり、コロナ禍による経済活動の規制と需要の減退が外資企業により強く影響したことが窺える。

累計投資額ベースで工業団地における立地企業の業種別の内訳を見ると、ロシア企業では食品

(全体の19%)、金属・同加工(12%)、化学(11%)、建設資材(9%)、製薬(9%)と比較的多様であるのに対し、外国企業は自動車・同部品(34%)、食品(12%)、木材加工(8%)、ゴム・プラスチック製品(8%)と、自動車工業の比率が抜きん出て高い。同じく累計投資額ベースで外資企業による工業団地の立地先を見ると、カールガ州(25%)、タタルスタン共和国(16%)、リベック州(13%)、モスクワ州(8%)、サマラ州(7%)の順に多く、立地企業を国別で見るとドイツ(15%)、米国(6%)、日本(4%)、トルコ(4%)、オーストリア(4%)、中国(4%)の順に投資額が大きい。

## (2)ウクライナ戦争の影響

以上概観したロシア工業団地協会の「ロシア工業団地年鑑」2022年版の内容は2021年、すなわちロシア軍のウクライナ侵攻以前の状況である。ウクライナ戦争の勃発と西側諸国によるロシアに対する未曾有の経済制裁強化によって、ロシアの工業団地業界およびロシアに工場を有する外資企業が現在までにどのような状況に置かれているか、筆者の耳目に触れた範囲でまとめてみたい。

ロシア工業団地協会のマクシム・パズニコフ共同会長は、「国内の工業団地が置かれた状況は一樣ではない」と言う。経済制裁による生産活動の停止や外国企業の撤退によって深刻な影響を受けているところがあれば、需要が堅調な工業団地もある。現在、最も広範に見られる問題は、工業団地のインフラと工場建設の費用の急騰であり、次いで立地企業の工場建設にともなう設備の導入が滞り、納品もされず返金にも応じられない状況が見られると言う。

工業団地の誘致活動の対象としては現在、外資企業からロシア企業に主軸が移っている。多くの工業団地の管理会社は、新たな外国の誘致先として経済制裁を発動している「非友好」諸国を諦め、中国、トルコ、インドなどへの関心を強めているが、まだ具体的な手応えが感じられる段階にはない。工業団地協会事務局は5月25日、ロシア・トルコ対話協会と情報分野での協力関係強化に関する協定に署名するなど、当面はトルコを対象に誘致活動を展開する方針を打ち出している。しかし同時に、協会会員である工業団地の管理会社や設計・建設会社が外国企業の誘致に再び積極的な姿勢を見せ始めるのは来年以降になる、と予想している。

筆者自身の感触でも最近、中国をはじめトルコ、インド、あるいはイランなどとの企業交流をテーマとしたセミナーなどをロシア産業家企業家連盟、ロシア商工会議所、実業ロシアなどが開催するケースが増えている。機会があれば適宜参加しているが、その内容はまだ浅く、多くはロシア側の地方が平板な概要紹介プレゼンテーションを行うなどに留まっており、参加者も8~9割がロシア側というのが共通した傾向のようだ。外国側企業の関心も現時点では多くが輸出によるロシア市場の開拓に集中しており、ロシアへの企業誘致の観点から両者の関心が噛み合うまでには今後まだ相当の対話の深化が必要であろう。

工業団地協会のピョートル・ポリャコフ分析・認証部長によると、ロシアの工業団地における投資総額に占める外国企業の比率は今年、2021年の53%から5~10ポイント低下することになりそうだ。今後はドイツ、米国、日本に替わり、中国、トルコ、インド、アラブ首長国連邦などからの投資が徐々に増えるはずであり、それら企業の現地生産化コスト低減に寄与する工業団地の整備の意義は大きい。また近年は生産拠点だけでなく、物流拠点の立地先としての工業団地の需要の

高まりが著しいと言う（「タス通信」2022年4月27日付）。

ところで、ロシア工業団地協会の会員には工業団地の管理会社だけでなく、インフラや工場の設計・建設等に従事する企業も少なくない。それら企業へのウクライナ戦争の影響はどうか。パズニコフ共同会長によると、オランダの設計会社B社は、ロシアにおける営業活動と新規受注を停止し、250人いた従業員をエンジニアを中心に50～70人まで減らした。最終的に撤退するかどうかは未定だが、受注残を消化すれば活動停止となる。ドイツの設計会社D社もほぼ同様の状況と言う。

他方、ドイツ人をオーナーに持つ設計会社S社では従来通り事業を継続しており、新規案件にも取り組んでいると言う。米国系不動産仲介会社N社はロシア法人を閉鎖し、外国人の経営幹部は全員退任した。しかし、ロシア人の従業員たちはそのまま新たに設立した別法人に移籍し、従来通りの事業を継続している。

### (3)生産事業を継続する外国企業も

最後に地方における工業団地と外国企業の工場の最近の動向についても付記しておこう。

レニングラード州のグリーンステート工業団地は、フィンランドの大手建設企業YITが開発・運営する100%外資の工業団地であったが、YIT社は4月、ロシアにおける全資産をサンクトペテルブルグの不動産開発会社エタロン社に売却することで合意し、ロシアから撤退した。ウクライナ戦争の影響もあるが、同社は昨年からのロシア事業の売却を検討していたと言う（「ノーヴォスチ通信」2022年5月31日付）。グリーンステート工業団地には独シーメンス社のガスタービン工場が立地していたが、シーメンスはロシア市場からの撤退を決定しており、同工場の65%の保有資産は合弁相手のシロヴィエ・マシヌイ社に売却される模様だ（「NSP」誌2022年5月13日付）。

他方、モスクワ州のアンドレイ・ヴォロビヨフ知事によると、州内に工場を立地している外国企業のうちヴァリオ、ストラエンソ（いずれもフィンランド）はすでにロシア企業への売却が決定し、ホルシム（スイス）、ヘンケル（独）、ボール（米）、レキット（英）は事業の売却を表明している。ただし、各社とも売却を必ずしも急いではいないと言う。他方、カンピーナ（蘭）、マー

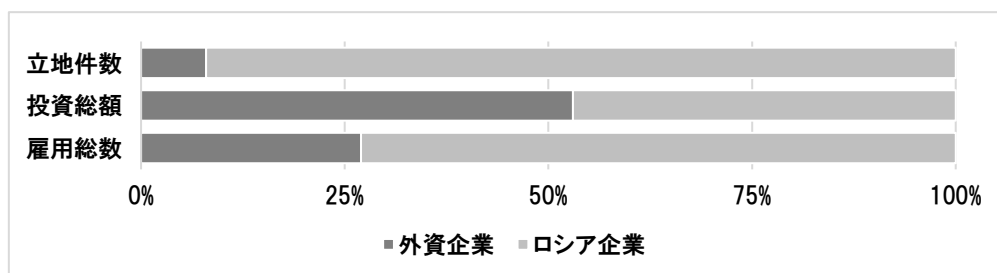
図表1 ロシアにおける工業団地の整備動向(2013～21年)

	単位	2013年	2015年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
開業済み工業団地	か所	36	72	111	150	179	206	251
総面積	ha	16,315	21,015	23,572	31,017	34,035	41,627	41,745
立地企業総面積	ha	8,810	10,508	12,493	17,990	20,761	22,895	27,134
立地企業数	社	953	1,674	2,121	2,882	3,271	3,498	4,025
雇用総数	千人	56.8	83.4	125.6	148.8	163.7	185.4	220.6
開業予定工業団地	か所	44	48	55	77	90	128	118
総面積	ha	10,183	12,112	12,527	12,243	13,209	16,188	17,027
公営工業団地*	か所	30	55	75	83	92	101	127
民営工業団地*	か所	50	65	91	144	177	229	242

(注)\*開業予定工業団地を含む。

(出所)ロシア工業団地協会「ロシア工業団地年鑑」(2022年版)をもとに作成。

図表2 ロシアの工業団地における外資企業のプレゼンス(2021年)



(出所)ロシア工業団地協会「ロシア工業団地年鑑」(2022年版)をもとに作成。

ス(米)は撤退する方針にはなく、生産事業を継続している。キンバリークラーク(米)は原材料の調達で困難を抱えていたが、やはり事業を継続している。2019年に工場を稼働させたメルセデス(独)は拡張計画もあり、現在も操業している。今後の見通しは不透明だが、買い戻しオプション付きの事業売却を含め、工場を存続させるためのあらゆる可能性を探っている。なお、制裁に参加していない国々の企業のロシアへの事業参入の関心が窺え、最近では中国の建機メーカーが生産の現地化も視野にモスクワ州への進出を検討していると言う(「RBC」紙2022年5月27日付)。

#### 4. 整備と振興政策の新たな傾向

ロシアの週刊経済誌「エキスペルト」は2022年第24号でロシアにおける工業団地と経済特区のランキングを公表した。このランキングは毎年1回公表され、今回で6年目になる。

##### (1)「エキスペルト誌」の工業団地ランキング

ランキングの作成に当たっては、まず連邦産業・商業省およびロシア工業団地協会が有するデータベースから、開業済みの工業団地・経済特区で面積がグリーンフィールド型で40ha、ブラウンフィールド型で5万㎡以上の物件が抽出される。今回は工業団地で98か所、経済特区で22か所の合計120か所にのぼった。

これら工業団地・経済特区を「工場立地の有望性」と「管理会社の誘致企業への対応」の両面から点数付けが行われた。「工場立地の有望性」では「工業団地の立地特性」「当該地方の企業誘致策」「当該地方の主要経済指標」が、「管理会社の立地企業への対応」では「サービスとマネジメント」「リソースの価格」「誘致企業に対するカスタマー・リレーションシップ・マネジメント」が勘案された。

その結果、今年のランキングのベストスリーは、1位がテクノポリス・モスクワ経済特区(モスクワ市)、2位がサンクトペテルブルク経済特区(サンクトペテルブルク市)、3位がドゥブナ経済特区(モスクワ州)で、いずれも技術導入型経済特区に分類される施設であった。

毎年公表される「エキスペルト」誌の工業団地・経済特区ランキングに対し、実はロシア工業団地協会は、情報提供や取材には応じているが、提携などの積極的な協力はこれまで行ってこなかった。同協会の事務局では、協会の会員である個々の工業団地・経済特区をあからさまにランク付

けすることに会員サービス上の意義を見出していないためである。筆者もまた、本連載において、日本の読者向けにこのランキングを紹介したことはなかった。それは、このランキングはロシアの現地サイドに立った経済ジャーナリズムによる参考情報の域を出ず、日本企業のロシアにおける工場立地の観点からは有益性に乏しいどころか混乱の元になりかねない、と評価していたからであった。

たとえば今回、ロシアにおけるベストワンの工業団地・経済特区と評価されたテクノポリス・モスクワである。実態的には確かに製造拠点を構築するための「団地」なのだが、日本企業の視点から見ると、必ずしも海外で一般的に立地先として想定されるような「日本企業から見た典型的な工業団地」とは言い難い。あくまでロシア側の視点に立ったランキングなのである。

因みに「エキスパート」誌については筆者自身、永年愛読しており、編集部とも懇意にさせていただき、時には意見交換し、記事の出稿やインタビューを依頼されることもある、よい関係にあると思っている。

ロシアのウクライナ侵攻にともなう未曾有の対露経済制裁の発動によって、かなり遠い将来にわたって、日本企業を含む西側企業のロシアにおける工場立地という選択肢は失われてしまった。しかし、これまでこの連載において見てきたように、ロシアにおける工業団地はそもそも、欧米や日韓などの先進技術を有する企業の誘致の受け皿として、それら諸国の工場立地環境を参考にしながら整備されてきたものである。西側先進諸国からの企業誘致の道が絶たれたロシアにおいて、工業団地は今後、どのように変貌しようとしているのか。今回のランキングを眺めながら、筆者にも思うところがあった。

## (2) 模索される工業団地の新たな姿

連邦産業・商業省の政策体系を軸にウクライナ侵攻以前のロシアにおける工業団地整備政策を改めて概観すると、まずは①地域レベルにおける産業インフラ整備の調整、②政策対象としての工業団地に関する法令体系と定義の統一、③有効な政策実施のための工業団地の整備動向のモニタリングという3つの政策目標があった。これらの目標に向け、連邦・地域レベルにおける工業団地の定義の明確化、工業団地の創設と整備に関する統計の収集と公開、工業団地振興のための資金供給における優先基準の明確化、工業団地の振興と整備に関する地域間の活動の調整と人材の育成などが政策として実行されてきた。連邦産業政策法が制定され、工業団地の定義が法的に確定するとともに、国家として定めた工業団地の定義に合致する施設については工業団地国家登記簿に登録し、支援政策の対象とする制度が構築された。

近年では一般的な工業団地のほか、工業的農業生産や農産物の加工などを行う農工業団地、廃棄物の加工処理を行う環境工業団地も新たに定義されるようになった。これら工業団地の整備のため、連邦レベルでは連邦工業商務省、連邦経済発展省、連邦建設公共事業省の3省がそれぞれ、政令に基づき国家予算をもって助成する制度が整備されてきた。また、連邦工業商務省はロシア工業団地協会と共同で、工業団地の整備に関する地域間の情報共有や人材育成に関するセミナーやコンサルテーションなどの諸施策を全国的に実施してきた。

ロシアのウクライナ侵攻と西側諸国による大規模な対露経済制裁の発動後、ロシアではそれまでそれら諸国からの輸入に依存していた多くの消費財の購入が途絶えた。さらに多くの工場で生

産活動のための設備の導入・保守や部品の調達が困難になった。また、ロシアで生産事業に従事していた多くの西側の製造業者が活動を停止して製品供給が止まる中、ロシアの国内市場では俄に大きな供給不足が発生した。

この状況を踏まえて、ロシアの政策当局や経済界が改めて重視し始めたのが「輸入代替」の推進である。国内に様々なニッチ市場が発生し、小規模でよいので迅速に生産・供給体制を構築するニーズが出て来たのに対応するための施策だ。そうしたニーズに迅速に対応する必要性が産業インフラ整備の面でも改めて認識され、それが最近の工業団地整備のあり方に新たな方向性を示すようになってきた。

そのキーワードは、「ライト・インダストリアル」(Light Industrial)。ロシア語も英語でそう表記・呼称される。「工業的コワーキング」(промышленный коворкинг)と表現されることもある。その意味するところは、複数の企業が入居し、中小規模の製造拠点を迅速に構築することができる新たな工業団地の姿である。それは、ウクライナ侵攻以前にロシアにおいてイメージされてきた、グローバルな企業のロシアにおける製造拠点の誘致を発端とする工業団地とはもはや異なったモデルと言わなければいけないように思われるのだ。

### (3)「工業用モーゲージローン制度」の導入

もう少し具体的に説明してみよう。7月4日に開催された国際産業フォーラム「インノプロム2022」における分科会「生産工程の組み立て拠点～工業の移行期における工業団地と経済特区のインフラストラクチャーの役割」において、ロシアにおける新しい工業団地のモデル化の主要な推進者の一人であるモスクワ州政府のエカチェリナ・ジノヴィヨワ行政副長官兼投資・工業・科学局長(元ロシア工業団地協会理事)はこう語っている。「ライト・インダストリアルとは、工業用インフラの新しいフォーマットである。それは必要なすべてのユーティリティがすでに準備され、製造企業は設備を据え付ければ直ちに生産を開始できるような施設である。これまでは工場の建設と稼働準備に平均で2～3年が必要であったが、そこでは準備期間は6か月まで短縮される。」

(「ヴェドモスチ」紙2022年7月4日付)

モスクワ州の不動産開発会社「ストロイチェリヌイ・アリヤンス」は州内のスィンコヴォ工業団地とエシポフ工業団地の敷地内でライト・インダストリアル方式による新型工業団地「Industrial City」を創設している。それはモジュール方式の建築物の集合体で、その内部では複数の入居企業が中小規模の製造拠点や倉庫、事務所またはショールームを構築・運営することができる。ユーティリティや駐車スペースが完備しているほか、デジタル環境が整備され、クラウドサービスも利用できる。中小企業のコワーキングスペースと言われる所以である。

ライト・インダストリアルの概念は、2017年頃からロシア工業団地協会の倉庫委員会で活発に論議されてきた。これまでの工業団地における企業立地は、住宅建設に例えればいわば戸建て住宅の設計・施工であった。これに対しライト・インダストリアル方式の工業団地は、いわば内装工事も済んだ集合住宅の購入・入居のようなイメージである。その主要な購買層はもはやグローバル企業ではない。西側企業が撤退した後の市場のニッチを埋めようとするロシアの様々な中小企業と言える。

モスクワ州のヴォロビヨフ知事は、このフォーマットによる産業インフラの整備が国策としての輸入代替の進展に有効であるとして、この5月、ミシュスチン首相にその振興策の導入を提案した。それがいわゆる「プロムイシュレンナヤ・イポチェカ」（工業用モーゲージローン制度）である。翌月に開催されたサンクトペテルブルク国際経済フォーラムにおいて、プーチン大統領はこの施策を早急に具体化するよう連邦政府に指示を発した。



ライト・インダストリアル概念による新しい工業団地のイメージ

新制度の詳細についてはまだ明らかではないが、現在までに議論されている概要はこうだ。

これまでロシアでは、工業用地や工場は流動性が低いとして、工場建設プロジェクト向け融資のための抵当として認められてこなかった。新たな工業用モーゲージローン制度が導入されれば、ライト・インダストリアル方式のような工業団地を創設・整備しようとする開発公社や民間の不動産開発業者、およびそうした工業団地の区画を購入し生産事業を構築しようとする製造業者は、年利5%程度の低利で指定銀行から融資を受けることが可能になる（7月1日時点のロシア中銀による基本政策金利は年9.5%）。市場金利との差額を連邦予算から地方政府を通じて助成する仕組みである。

ジノヴィヨワ局長によれば、この9月から企業からの新制度の利用申請の受付を開始できると言う。モスクワ州に限らず、トヴェリ州やタタルスタン共和国でもライト・インダストリアル方式による工業団地の整備が始まっている。工業団地業界において新制度への期待は小さくないようだ。

ロシアの工業団地は今後、グローバル企業の誘致を視野から外し、少なくとも当面は国内の中小企業の効率的な製造拠点の構築に資するインフラとしての役割を追求していくことになるのだろう。今回、「エキスパート」誌のランキングで1位になったテクノポリス・モスクワも、ライト・インダストリアル概念に近い工業団地であり、ランキングで高評価を得る工業団地の特性に変化を感じた次第である。

## 5. ロシア工業団地の海外展開

### (1) 「新時代の有力な着想」フォーラム

2022年7月19～20日、モスクワにおいて「新時代の有力な着想」フォーラムが開催された。戦略イニシアティブ機構（ASI）とロスコングレス基金が主催するこのフォーラムは、国の戦略的な発展にとり重要な役割を担うとされるプロジェクト案を7つの分野に分けてロシア全国から広く募り、最終選抜に残った案件には実現に向け様々な後押しを行おうとするもので、数か月の検討の結果、今回は約2万件にのぼる応募案件から11件が選ばれた。フォーラムの総括会合にはプーチン大統領も参加して個々の案件のピッチを聴き、それぞれの案件への支援を自ら約束した。

このフォーラムにおける議論を聴く中で、ウクライナ侵攻後の新常態において政権が目指したい経済・産業開発の方向性がさらに浮き彫りになったように思われる。今回のフォーラムで重視されたキーワードは「技術主権の確立」であった。要は西側諸国の技術や資材に依存しない技術連鎖や供給網の確立が喫緊の課題となったのである。フォーラムでプーチン大統領は「ロシアからの西側企業の撤退は、それらに対する技術的な依存からのわが国の脱却を促す」と述べた。工業団地振興の観点で見れば、それはまさにグローバル企業の受け皿として整備されてきたこれまでの工業団地は、ウクライナ侵攻後の新常態においては役割を終えた、ということになるのであろう。

この点に関し、フォーラムにおけるスコルコヴォ科学技術大学のアレクセイ・ポノマリョフ上級副学長の発言が興味深かった。同氏によると、ロシアは過去30年、世界の科学技術体系への統合の強化を志向してきた。しかし今後、ロシアは科学技術の分野で新たな戦略的発展の道を探ることが必要だ。それは当面は、国内の生産を振興して輸入代替を進めることだが、中長期的には様々なパートナーを巻き込んでロシア独自の技術開発の道を確認することだと言う。また、インエナジー社のアレクセイ・カーシン社長によると、ロシアが「技術主権」を獲得するうえで重要なのは、中国のように、ロシアが独自の開発ビジョンを持って、実験的な生産を行いながら各分野における技術力を確立していくことであって、やみくもに先進諸国から設備を導入したり、技術ライセンスを取得して生産を行うことではない。わが社は今後の有望な市場としてロシアとともにインドとアフリカに焦点を当てている。将来の有望市場と有望分野に向け適正化した製品パッケージを開発できれば、市場を開拓できる、と言う。

筆者は、ウクライナ侵攻後のロシアがグローバル企業のサプライチェーンから切り離され、それに対抗して輸入代替や技術主権の確立を押し進めていく先には、かつてのソ連や現在の北朝鮮のような、自国内あるいはブロック内で基本的に閉鎖された産業体制を志向せざるを得なくなるのではと予想していた。しかし、このような議論を聴いていると、今日、ロシアで志向されつつある産業開発の方向性はそれとは違うようだ。彼らは国の発展には競争が必要なこと、競争力を維持するための技術開発は閉鎖的な環境では不可能なこと、ロシアの国内市場だけを向いては十分に成長できないこと、単に設備や技術を先進諸国から導入しただけでは競争力ある産業は構築できないこと一を肌身で分かっているようである。

となると、工業団地振興の観点からも、ロシアにおける今後のあり方で戦略的に重要になり得る新たな方向性があり得るであろう。それはロシア工業団地の海外における展開である。

## **(2)スエズ運河経済特区への進出**

ロシアでは2000年代に入り、企業の生産インフラとしての工業団地の概念が導入され、さらには産業政策のツールとしても公式に採用されて、ロシアなりの工業団地が発展を遂げてきた。このロシア型の工業団地を海外に展開していこうという動きが現在、具体的に見え始めている。

そのひとつが、エジプトのスエズ運河経済特区において整備が計画されている「ロシア工業ゾーン」(RPZ)だ。現在までに具体化されている計画によると、スエズ運河の南端(紅海側)に位置するアイン・ソフナ港に隣接する領域にエジプト政府が開発しているアイン・ソフナ工業地区(総面積162km<sup>2</sup>)のうち50ha(第1期は25ha)をロシア型の工業団地として整備することになって

いる。さらに、同じスエズ運河経済特区の域内でも、北の地中海側に位置するポートサイド東港に隣接する工業地区でも、将来的に最大2,000haの工業団地をロシア側が整備する構想がある。

ロシアがエジプトに工業団地を創設する構想は2007年から存在していたが、それが実際にモメンタムを持ったのは2014年にプーチン大統領とエジプトのエルシーシ大統領がソチで初めて会見してからである。2018年5月にはマントゥロフ連邦産業商業相（現・副首相兼務）とエジプトのカビル貿易産業相（当時）の間でRPZの区画と創設条件に関する最初の協定書が締結された。さらに2021年7月にはオシマコフ連邦産業商業省副大臣（現・第一副大臣）とスエズ運河経済特区庁（SCZone）のザキ長官との間で新たな協定書が締結され、ロシア側は経済特区の中でもアイン・ソフナ工業地区の工業団地を先行して整備することになった。

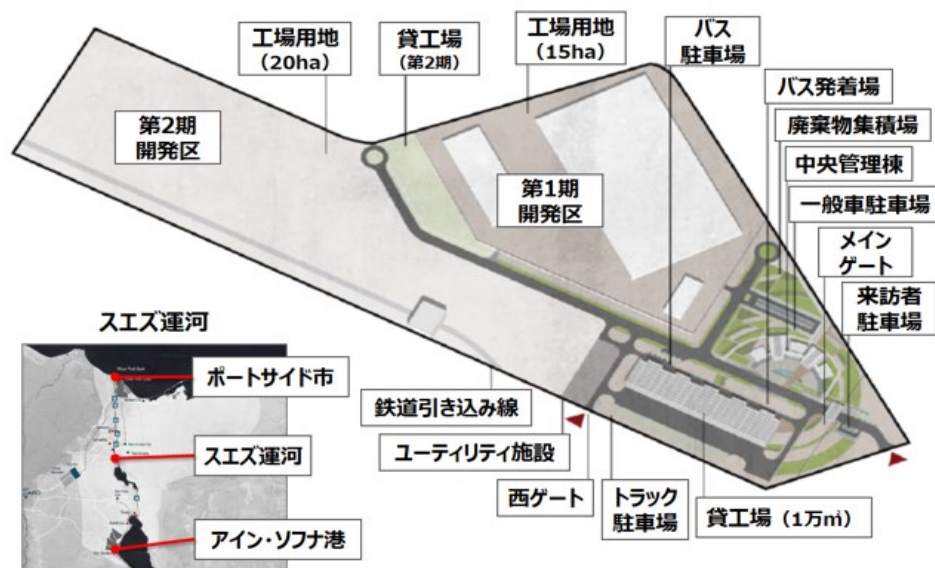
スエズ運河経済特区におけるRPZの管理会社として Russian Industries Overseas Egypt 社が創設された。その母体はロシアの公的開発機関であるロシア輸出センターで、それを支援するのはロシアの開発政策銀行VEB.RFである。プロジェクトの所管官庁は連邦産業商業省であり、連邦政府のナショナル・プロジェクト「国際協力と輸出」において2021～2024年に総額114億ルーブルの連邦予算がRPZの整備に充当されることになっている。

連邦産業商業省の委託によりアイン・ソフナRPZの基本マスタープランが作成され、昨年11月に公表された。受託したのはロシア工業団地協会で、協会事務局が業務の進捗を管理し、インダストリアル・プロ社が基本コンセプトと財務計画案の作成を、ドイツのドレース&ゾンマー社が構想設計を担当した。いずれも同協会の会員企業である。

アイン・ソフナRPZは、スエズ運河が繋ぐ欧州・北アフリカとインド太平洋の間の輸送大動脈の沿岸に位置し、アイン・ソフナ港から9km、エジプトの首都カイロからも120kmと近接している。この高度な地理的好条件に加え、ロシアが国家予算を投じて整備する工業団地のインフラ、経済特区としてエジプト政府が提供する各種優遇策、低廉で豊かつ教育水準が比較的高いエジプトの若い労働力を活用することにより、エジプトのみならず同国が自由貿易協定を締結する70か国を超える諸国の市場を対象に、ロシアの企業は自国の技術で開発した工業製品をメイド・イン・エジプト製品として供給する可能性があるようになる。

RPZは現実には長年にわたり紆余曲折を経ながら緩慢に進展している構想だが、ウクライナ侵攻後の今日、このプロジェクトはロシアの製造業

アイン・ソフナ「ロシア工業ゾーン」構想図（エジプト・アラブ共和国）



出所：ロシア工業団地協会およびVEB.RFの資料をもとに作成。

の発展に必要となる海外拠点とその受け皿となる工業団地の今後の方向性について、強い示唆を与えているように見える。

### (3)ウズベキスタンで化学工場の再生を支援

ロシア工業団地の海外展開に関する第2の事例は、ロシアの工業団地管理会社の協力によりウズベキスタン共和国のタシケント州に創設された「チルチク工業団地」である。

チルチク工業団地は首都タシケントの都心部から約35kmの郊外にある。総面積は31haで、3つの区域に分散している。開業したのは2022年3月。老朽化していた旧国営の化学工場をロシアの工業団地整備のノウハウを活用して再生した。

老朽工場を再生し近代的な工業団地として整備・運営するマスタープランを作成したのは、タタルスタン共和国ヒムグラード工業団地の管理会社テクノポリス・ヒムグラード社である。ヒムグラード工業団地は化学工業に専門化したブラウンフィールド型の工業団地であるが、チルチク工業団地も同様に化学工業に専門化したブラウンフィールド型工業団地として整備された。テクノポリス・ヒムグラード社はチルチク工業団地の管理会社にウズベキスタン側と折半で共同出資し、合弁事業として工業団地の運営にも参加している。

テクノポリス・ヒムグラード社がウズベキスタンで工業団地の創設に関わった主な動機は、本体のヒムグラード工業団地における立地企業の製品販売先の拡大を支援するためであった。チルチク工業団地に開業に合わせて入居した4社はいずれもタタルスタンの化学品メーカーで、工業団地で化学材料を製造してウズベキスタンの大手化学企業に納品している。

相手国政府との合意に基づく国家事業であるアイン・ソフナRPZとは対称的に、チルチク工業団地はロシアの地方の工業団地管理会社による地道な支援の成果である。しかし、こちらもまた、ウクライナ侵攻後の新常態におけるロシアの産業発展に工業団地がどのような貢献を果たし得るか、興味深い示唆を与えているように思えるのである。

#### チルチク工業団地 (ウズベキスタン共和国タシケント州)



出所:ロシア工業団地協会

## 6. 経済統制下の足音

2022年12月15日、筆者が顧問を務めるロシア工業団地協会では、歳末恒例の冬季会員懇親会が開催された。懇親会では協会の2022年の活動が総括されるとともに、2023年の事業計画が発表された。また、3社の工業団地管理会社が新規入会会員として紹介された。

日本で報道されているウクライナ戦線におけるロシア軍の苦境と西側諸国による対ロ経済制裁

の強化にもかかわらず、工業団地協会の事業活動は安定的に進行しているように見える。工業団地協会は2022年の秋から冬にかけ、ノヴォシビルスクで開催された産業インフラ振興フォーラム「インパルク」やモスクワで開催された輸出振興フォーラム「ロシア国産」などにおいて、ロシアにおける工業団地発展の新たな方向性や国際協力のあり方について積極的に提言・情報発信してきた。また、最近では国内の大手通信会社ロステレコムと共同で、ロシアにおける工業団地のデジタル・トランスフォーメーション促進に関する事業を進めている。

同時に筆者は、工業団地整備を含む、ロシアにおける経済開発の新たな戦略的な方向性に関する議論の流れにも注目してきた。ロシアではこの数カ月、経済の統制化（動員化）に関する議論がしばしば持ち上がるようになった。ロシアの民間企業は市場における需給関係と事業の収益性にもとづいた自由な経済活動を維持し続けるのか、あるいは企業は国策に従って生産内容や出荷先の優先度を強く要求されるようになるのか。ウクライナ戦争の長期化にともない、ロシアの経済・産業史は新しい段階に入るのだろうか。以下では、筆者に見えた統制経済化の議論の一部を概観してみたい。

### (1)兵士の動員と経済の動員化

ロシアでは2022年9月下旬から10月にかけて、ウクライナ戦線の維持のため予備役を召集する「部分動員令」が発令され、約30万人が徴兵されたと言われる。時を同じくしてプーチン大統領は10月21日、連邦軍・部隊・軍事機関等への需要対応に関する連邦政府調整会議を設置する大統領令を公布した。

この政府調整会議の設置目的は「特別軍事作戦の遂行にともなう連邦諸官庁と地方行政の諸活動の調整の強化」にあるとされ、議長にミシュスチン首相、副議長にグリゴレンコ副首相兼内閣官房長官とマントゥロフ副首相兼産業・商業相が就任。構成員にはペロウソフ第一副首相を除くその他の副首相のほか、経済発展相、財務相、連邦税務局長官、国防相、内務相、連邦保安局長官、国家親衛隊総司令官など、経済財政部門と軍事・治安部門の閣僚級、それにモスクワ市長が加わった。

この会議は、軍事部門の求めに応じた技術、物資、原材料、役務の調達に関する決定を行い、その実施期限を設定し、実施状況を監督する。所掌範囲には兵器、軍事技術、軍事物資の調達と修理、医療衛生、施設の建設・据付工事・修繕、物流の確保も含まれるほか、それらの価格設定に関する決定も行う。調整会議にはさらに、軍事インフラや軍務従事者の社会・生活インフラの整備促進に加え、軍事・国防に関わるデジタル化、自動化、情報分析に関する調整の役割が付され、それには関連資源の動員に関するデータベースの創設も含まれる。調整会議は議長・副議長による召集のほか、「要求にもとづいて」開催され、副官の



ロシア工業団地協会の冬季会員懇親会  
写真：ロシア工業団地協会ウェブサイト

代理出席は認められない。その活動は週ごとに大統領に報告される。

要は大統領の後ろ盾のもと、少なくともウクライナ戦争が継続される限り、軍事・治安部門の各官庁が経済・財政部門の各省庁に対し、物資の調達や予算の配分で極めて大きな影響力を広く持つようなメカニズムの構築が目論まれたとすることであろう。

同じ方向を有すると見られる変化は他にも見られる。7月には連邦国防法ほかの法改正により、特別軍事作戦の遂行を目的とした国家発注を民間企業は拒否できなくなった。8月には、そのような国家発注による業務の遂行に関し、企業は従業員に残業や休日出勤を強制できるとする政令が施行された。9月には刑法が改正され、国防に関する国家発注を企業が拒絶した場合、その管理者は禁固刑に処せられることになった。10月には地方における段階的警戒態勢を導入する大統領令が發布され、有事には経済分野を含む統制措置を地方の首長が実施できる権限が明記された。他方、連邦政府は10月、国家のあらゆる活動を包括的、一元的に管理するITプラットフォーム「ゴスチェフ」の創設と機能に関する基本構想を策定している。

これらはロシアにおける統制経済化の兆しなのだろうか。この期間に国内の専門家の間では、「動員」「統制」「国家計画」などの概念を強く意識したロシア経済の今後のあり方に関する議論が広がってきたように見える。

## (2) 統制経済化をめぐる様々な議論

経済誌「カンパニヤ」（2022年11月30日付）によると、政治技術センターのアレクセイ・マカルキン第一副所長は、「現在のロシアにおいて、統制経済化は法的にも制度的にもすでに実現しており、問題は今後それがどれだけ深化するかだ」と言う。モスクワ大学経済学部のアレクセイ・ブクレミシエフ教授は、「現在のロシアは、統制経済と市場経済を隔てる塀を跨いでいるようなもので、どちら側に行くべきか分からず、両方に交互に足を降ろしている」と比喩する。ロシア経済の情勢変化に詳しいエカチェリナ・カツツ記者は、「ロシア経済が塀のどちら側にあるか専門家が討論している間、地方経済の現場はすでに特別軍事作戦の必要のため本格的に動員されている。たとえばチェリャビンスク州では、部分動員された兵士に必要な物資の生産に60以上の中小企業が従事している」と指摘している。

連邦上院の経済政策委員会は2022年10月30日、「ゴスプラン2.0～経済の発展を促進するメカニズム」と題する公開円卓会議を開催した。その場では、「今日では多くの専門家がロシアにおけるゴスプラン（国家計画委員会）の復活と計画経済への移行を提言するようになっている」（同委員会シニツィン第一副議長）、「計画化によってこそ、ロシア経済は持続性を保ち、国家の諸目標を一貫して達成し、リスクを軽減することができる」（同アブラモフ第一副議長）とされ、ロシア経済の統制強化と計画経済化が必要との論調を基本に議論が交わされた。上院における問題提起に対し、連邦産業・商業省のオシマコフ第一次官は、「ロシア経済は憲法の規定により市場の諸原則に則っており、経済発展のプログラムを国家統制的に実現するゴスプランのような機構の再興の可能性は除外されている」としつつも、「ゴスプラン2.0のようなメカニズムは国防目的の国家発注、特別軍事作戦上の必要性ならびに長期的な視野に立った国家安全保障の領域に限定されるべきである」と、その部分的な復興を擁護する見解を示した（「ヴェドモスト」2022年11月1日付）。

2022年10月17日には連邦下院予算税政委員会におけるロシア国民経済行政学アカデミーのウラジーミル・マウ学長の発言が話題になった。マウ学長はロシアにおける市場経済派の主要なエコノミストの1人であるが、「ロシアにおけるマクロ経済の今後の展開においては、経済の統制化のシナリオをより詳細に検討する必要がある」と指摘したのである。同氏による統制型経済とは市場を否定するものではなく、ソ連型の行政的経済統制への回帰を意味しない。しかし、そのような経済体制においては、国がどのような産業構造を目指すか、その実現のためにはどのような資金供給メカニズム、税政、通貨発行政策が必要かが問われ、経済発展における国家の役割の強化、特定化された労働市場、個人事業と中小企業の統制化が想定されてくる。このような新しい制度とその運用技術の導入は戦時のみのためではなく、長期的な視野に立つものである。今後のロシアの経済体制のあり方について、従来とは一線を画した見解として注目された（「ヴェドモスチ」2022年10月17日付）。

### (3)成長志向の発展モデルの先行きに危機感も

2022年11月10日にはモスクワでロシア経済の戦略的発展を議論する民間団体「ストルイピン・クラブ」の定例討論会が開催され、筆者もオンラインで参加した。討論のテーマは「ロシアの新たな発展モデルの模索」。国家経済派のエコノミストとして著名なセルゲイ・グラジエフ元対外経済関係相、市場経済派のアンドレイ・ネチャエフ元経済相、「ルスアル」のオレグ・デリパスカ前社長（現・ストルイピン成長経済研究所会長）など多様な専門家が討議に参加した。

グラジエフ氏は、現在のロシア経済に必要なのは明確な制御システムであり、市場経済を維持しつつも指標的計画化にもとづく官民連携の戦略的開発システムを機能させることが肝要とした。ネチャエフ氏は逆に、ロシア経済の最大の過ちは10～15年前に市場型経済改革の継続を断念したことにより、イノベーション主導の発展のためには経済における国家の役割の抜本的な縮小や財政における地方分権の強化が必要であると主張した。デリパスカ氏は、現在のロシアの国家運営を主導しているのは「シロヴィキ」（国防・治安維持部門の関係者）であり、経済界は事実上、国家運営に参加していない。ロシアの長期的な発展のためには経済界の指導者たちこそが国家レベルの出来事に対し責任を持つことが必要と訴えた。

これに加えてストルイピン成長経済研究所学術会議のヤコブ・ミルキン議長は、今後のロシアには経済成長を指向する発展モデルが導入される可能性はほぼ潰えたと指摘。今後7～8年間は国家の役割がさらに強化され、統制指向の経済運営にならざるを得ない。中小企業の発展は制限され、グレーな経済活動が拡大する。技術革新では国際的に孤立し、先進技術はイランや中国の仲介者を通じて非正規に導入せざるを得ないと予測、危機感を露わにした。



ストルイピン・クラブの会場で発言する  
市場経済派のネチャエフ元経済相（筆者撮影）

## 7. ウクライナ侵攻後の産業技術振興政策

ロシアではウクライナ軍事侵攻にともなう西側諸国の対ロ経済制裁の拡大と進出企業の事業停止や撤退により、国内の主要な産業分野の製造企業においてサプライチェーンが分断された。精密工作機械など製造設備の納入をはじめ、高性能半導体やファインケミカルなどの基幹構成品、原材料、交換部品の供給、ソフトウェアの更新が停止された。

こうした状況に対し、各企業は中国からの非純正品の調達や西側諸国からの非公式な迂回輸入ルートの開拓などで急場を凌いだと言われる。連邦政府はウクライナ領クリミア半島を併合した2014年以降、国策として輸入代替政策を推進してきたが、輸入代替の主な対象は最終製品であったため、原材料・部品・構成品・運用ソフトウェアの輸入依存はさほど低減していなかったのである。

ウクライナ侵攻後の西側諸国による強度に封鎖的な経済制裁という新常态において、連邦政府は「技術主権」という考え方を前面に打ち出して産業技術振興政策の修正を図っている。工業団地を始めとする工業生産インフラの整備もその大きな流れの中に位置づけられる。ここでは、侵攻後の産業技術政策の新たな議論と策定の動向について、工業団地の位置づけも関連づけながら概観してみたい。

### (1) 新たな産業技術政策の形成過程

ウクライナ侵攻後の新たな国家経済開発戦略策定の方向性が、まずはサンクトペテルブルク国際経済フォーラム（2022年6月開催）において見えてくるのではないかと指摘した。

同フォーラムにおいてプーチン大統領は、死活的に重要な部分を外国の諸機関に依存しない、経済発展の統合的な体系の構築が主要な原則になるとし、技術主権の確立を打ち出した。外国の製品やサービスをそのまま自国生産化するだけの輸入代替は抜本的な問題解決にはならない。冷戦時代にソ連が米国に対峙する独自の軍事技術を確立したように、世界をリードするような競争力ある独自の技術、製品、サービスを開発すべきとした。

ただし、何もかもを国内で製造するのではなく、国際面では今後も開放体制を維持し、友好諸国との経済協力を推進するとし、アジア太平洋および中東・アフリカ・南アジアに向けた交通回廊の整備を重視した。また、国内では民間企業の自由な生産活動が国の長期的な発展の基盤になるとし、具体策として、中核的な大企業と裾野を形成する中小企業からなる産業クラスターの構築を促進する新たな制度や、工場建設の時間的・費用的コストを低減する工業用モーゲージローンの貸付金利のさらなる低下を打ち出した。

これを受けて翌7月、ミシュスチン首相が連邦政府において、制裁下の新常态における経済の主要分野の発展の道をテーマに「産業戦略会議」を開催した。そこでは今後の産業技術政策の優先目標は、新常态への国内産業の適応と持続力の確保にあるとされた。産業技術振興のための新たな中核的施策に工業用モーゲージローンの拡充と新たな支援構想にもとづく産業クラスターとテクノパークの整備支援が位置づけられた。

同会議の直後にはマントゥロフ産業・商業大臣が同大臣兼務のまま副首相に昇格した。一説には、マントゥロフの副首相昇格人事は2021年末には固まっていたが、2月のウクライナ軍事侵攻

のため日程が遅れたという（「ビジネス・ベクトル」2022年7月13日付）。「独立新聞」（2022年7月22日付）は、マントゥロフの副首相昇格は、ロシアの産業政策が「市場に絶対的な基盤を置くもの」から「技術主権」を志向する路線に大きく転換することを意味すると論じた。

2022年12月には戦略的開発と国家事業に関する国家評議会がオンライン形式で開催され、サンクトペテルブルク国際経済フォーラムで打ち出された産業技術政策の新方針がさらに具体化された形で明らかになった。この場でプーチン大統領は、西側諸国の経済制裁の強化に対し、自国の技術水準を向上させ、経済・金融・技術・科学・生産人材において全面的な主権を確立することが重要とした。具体的には人工知能、データ処理、新産業技術などの重要な分野で主導的な地位を達成することが必要であるとした。

金属加工、自動車、エネルギー、軍需産業など主要産業の成長を促進し、生産ラインを増やし、生産能力を増強するため、特別に策定された政府の支援パッケージにより、資源、技術、設備、人材の確保と生産インフラの整備・近代化を進める。産業クラスターを形成する企業の税務など行政手続き面での障壁や法人税、社会保障費の雇用者負担も軽減しなければならない。イノベーションによって開発された製品には長期にわたる国家発注や政府助成が与えられる。高度技術をともなう生産事業やそのためのインフラには長期的な資金を供給していく、などの方針をプーチン大統領は打ち出した。

年が明け、長い連休が終わった1月中旬、連邦政府閣僚とのオンライン会合においてプーチン大統領は、中央と地方における2023年の主要政策課題を6つ挙げた。①友好諸国との経済関係拡大のための新たな物流回廊の整備、②道路と住宅のさらなる整備、③産業における技術力の向上と新たな生産の拡大、④ハイテク企業、工業、農業への投資拡大の前提となる金融主権の強化、⑤賃金の上昇、育児家庭の支援、貧困と不平等の削減、⑥医療・保健の改善による人口減少問題への対処一である。ここでも産業技術振興政策に高い優先度が与えられている。

なお、この時に航空機の製造発注計画をめぐり、プーチン大統領がマントゥロフ副首相を厳しく叱責する場面があった。制裁で外国製航空機の輸入とリース契約が途絶えたため、確たる内需に緊急に対応する必要がある航空機産業を一例に、現在のロシアが直面する新製品の国産化、民需と軍需の生産配分の調整、財政投融资の確保、裾野産業を含むサプライチェーンの機能の諸問題の一端が垣間見えた。

## **(2)経済発展省と産業・商業省それぞれの施策**

技術主権の確立を目指すロシアの新たな産業技術振興政策を主に担当しているのは、連邦政府の経済発展省と産業・商業省である。前者はベロウソフ第一副首相が、後者はマントゥロフ副首相兼産業・商業大臣が指揮している。両副首相が打ち出している施策を概観しよう。

ベロウソフ第一副首相が進めている施策は主に2つ。1つは「高度技術分野ロードマップ」の策定で、高度技術をともなう研究開発と製品化のプロセスを主要分野別に詳細に規定し、その投資資金を政府と企業で分担する内容となっている。2022年12月に「モバイル通信ネットワーク」「産業用ソフトウェア」「量子通信」「量子コンピュータ」「システム運用ソフトウェア」の5分野で、さらに2023年1月には「人工知能」「新材料・新素材」「電力貯蔵システム」「水素エネルギー」「宇宙におけるシステムとサービス」の5分野で、連邦政府とそれぞれの分野の主要企

業との間で協力合意書が交わされた。ペロウソフ第一副首相は、「2030年までのロシアの技術開発コンセプト」の作成を指揮しており、2023年3月には確定したいとしている。

ペロウソフ第一副首相が推進するもう1つの施策は、「地域における投資スタンダード」の策定である。これは国内各地域の首長に対し、①民間企業が参加する重要な投資案件の個別の保護と推進、②投資誘致の姿勢を公示する「投資宣言」の策定と公表、③投資案件の実施を一元的に調整・サポートする「投資委員会」と「地域開発機構」の設立、④域内の個別の投資案件や産業インフラの配置を示す「投資地図」の作成、⑤各地域の個別の投資案件の実施・支援状況をリアルタイムで把握できるデータベースの作成、⑥投資控除税制の整備—を義務づけることにより、民間企業の投資環境の改善と連邦政府によるそのプロセス監修の強化を図るもので、2022年末までに44地域で導入されていた。ペロウソフ第一副首相は2023年中に残りの全地域も導入を推進するとしている。この取り組みは2012年から開始され、地域における投資環境の改善に一定の成果をあげてきた。

他方、マントゥロフ副首相と連邦産業・商業省は、地域における産業振興と輸入代替の促進を目的に、以下のような施策を推進している。

第一は「統合地域助成金制度」で、地域における企業が工場を立ち上げる際、ユーティリティの接続や生産設備の新規導入に掛かる費用を助成する。2023年には59の地域で総額33億ルーブルの支出が見込まれている。

第二は「工業団地・工業テクノパークの整備」で、地域におけるパーク型の工業生産インフラの整備に助成金を交付する。

第三が「工業用モーゲージローン制度」で、企業が工場用地を取得したり、工業団地に工場立地する際、連邦政府の補助により市中銀行から低利で借入れができる。2022年末には補助対象が拡大され、取得した用地における工場・倉庫の建設や改修にも適用されるようになった。

第四が中核的大企業と裾野を構成する中小企業との間のバリューチェーン構築を促進する「クラスター投資プラットフォーム」である。特定の産業クラスターを対象に、1,000億ルーブルまでの投資案件に低利融資を行う。2022年末までに化学、木材加工、自動車、金属加工、鉄道設備、造船の各分野から164案件が選抜され、総額5.2兆ルーブルの資金が供給される予定である。

さらに基礎産業（エネルギー、石油ガス、輸送機械、重機械、工作機械、鉱山機械）、医療・保健・医薬品、食料、インフラ、住宅建設の各分野を対象に、輸入代替を目的とする生産投資案件の優遇策が策定されている。VEB.RF（政府系開発銀行）のプロジェクト・ファイナンス、工業開発基金による低利融資、政府補助金の制度が整備され、優先案件には1,000億ルーブルを上限に、生産ラインの建設から継続生産体制の確立後2年を最長とする期間、低利の貸付が行われる。連邦政府はマイクロエレクトロニクス、ファインケミカル、造船、航空機、自動車部品にはさらに高い優先度を与え、それに加えて一定の条件下で、新製品の製造コストのうち最大50%を補助する。

### **(3)与党「統一ロシア」の支援策**

興味深いのは、政権与党である「統一ロシア」においても「自国製品を選べ」と題した輸入代替支援プロジェクトが昨年より構築されていることである。その推進役は、かつてウリヤノフスク州知事として工業団地の整備と外国企業の工場誘致で成果を挙げたセルゲイ・モロゾフ現・連邦

下院議員である。

モロゾフ氏の構想によれば、このプロジェクトは事務局、調査研究部、情報センター、専門家会議、地方支部を有し、企業活動の保護、ロシア製品のイメージ向上、製造業における雇用の増大、企業向け法務相談などの活動を展開するとしている。

## 8. スタヴロヴォ工業団地(ウラジーミル州)

8月下旬、モスクワでロシア工業団地協会の年次総会が開催された。ロシアの様々な地方から約90社の法人会員の代表者が参加した。政府からは新任のイワン・クリコフ連邦産業・商業省地方産業政策プロジェクト管理局長が来賓として出席し、工業団地の振興政策をめぐって会員企業と活発な意見交換が行われた。



オフラインによるロシア工業団地協会の全会員向け行事は、去る4月の「春の集い」以来4か月ぶりであったが、出席者の全体的な雰囲気は前回よりも明るく、活発との印象を持った。前回はロシア軍のウクライナ侵攻にともなう大規模な経済制裁が発動された直後で、多くの会員は今後の発展の方向性を一時的にせよ見失い、茫然としていたように感ぜられた。新たな現実の中、今後の工業団地振興のためにはどのような方向でどのような施策を展開していくべきなのか。今回は、会員たちとしても積極性を取り戻し、腰を据えた議論を交わす用意ができていたように思われた。

ロシア軍のウクライナ侵攻後の新現実において、個々の工業団地はどのような状況に置かれているのだろうか。年次総会后、ウラジーミル州にある「スタヴロヴォ工業団地」の管理会社から視察のお招きを受けた。この工業団地を紹介することとしたい。

### (1)老朽化した部品工場のインフラを活用

スタヴロヴォ工業団地はモスクワの都心部から東に約170km。モスクワからウラジーミル、ニジノヴゴロド、カザンなどを結ぶ連邦自動車道M7号線から約10km、州都ウラジーミルからは約30kmの地点に所在する。2024年に開通が予定されるモスクワ～カザンを結ぶ高速自動車道M12号線のICから約15km。高速道路が開通すれば、モスクワの都心から車で2時間以内に到着できることになる。

スタヴロヴォ工業団地は典型的なブラウンフィールド型工業団地で、ソ連時代に国内の複数の自動車工場へワイパー部品を供給していた旧「スタヴロヴォ自動車トラクター工場」のインフラと建屋を活用している。同じブラウンフィールド型の工業団地でも、カマ工業団地マスケル（2021年3月号の本連載で探訪）やヒムグラード工業団地（2021年11月号で探訪）とは異なり、旧工場の骨格を残して生産棟を全面的にリノベーションし、新生した工業団地として売り出しているのではなく、旧工場の建屋に企業が入り、可能な限り古いものを再利用しコストを節約して

いる印象である。工業団地管理棟の正面玄関の上部にも「スタヴロヴォ工業団地」ではなく「スタヴロヴォ自動車トラクター工場」の社名が大きく掲げられている。

ただし、団地の敷地内には昨年、3万7,400㎡の近代的な生産棟が新築された。連邦経済発展省とウラジーミル州政府の中小企業育成支援制度が適用され、総額4.7億ルーブルの補助金が投入されたものだ。敷地内には比較的新しい自前の熱供給設備と変電所も稼働している。水道、ガスも含め、ユーティリティの供給能力は十分とのことである。

敷地面積は50ヘクタールに満たない、コンパクトな工業団地である。一見すると何とも古びた前時代的な敷地内なのであるが、ここに41社の企業が立地している。このうち中小企業が34社。ロシアの大企業が4社、外資企業が3社立地している。外資企業は、産業用・家庭用電熱部品を製造するイタリアの合弁企業、フランスの自動車用樹脂製燃料タンクメーカー、それに日本の自動車部品メーカー、豊和トラミコである。

立地企業は工業団地に既存する生産棟、事務棟、倉庫棟の区画を賃借している。この工業団地では工場用地や生産棟の販売は行っていない。工業団地の管理会社である株式会社「スタヴロヴォ自動車トラクター工場」のアレクサンドル・アイザトゥルリン社長によると現在、団地内の全区画は賃貸済みであり、入居率は昨年 completion したばかりの新生産棟も含め100%とのことである。連邦政府の補助金交付の対象に選ばれ、入居率も100%に達しているスタヴロヴォ工業団地は、ロシアの中でも成功している工業団地のひとつと言えそうである。

## (2)入居企業への手厚いサービス

団地内を案内してくれるアイザトゥルリン社長の説明を聴きながら、この何とも地味な工業団地の成功要因を考えてみた。

第1に、工業団地のロケーションである。首都モスクワから車で約3.5時間。しかも連邦幹線道路からほど近い。モスクワから通勤できる距離ではないが、十分に近い。団地に立地する外資企業3社のうち2社は自動車部品工場である。豊和トラミコのアレクサンドル・ザプラチン工場長は、この工業団地が主な出荷先であるサンクトペテルブルク、モスクワ、カールガ、ニジニノヴゴロド、トリアッチの自動車組立工場のいわば中間点に位置することが、立地先選択の決め手のひとつになったと指摘した。

第2は、ユーティリティの供給能力である。変電所、熱供給設備を自前で持つほか、天然ガスおよび上水にも十分な供給余力があり、かつそれぞれのインフラが既存している。立地企業はユーティリティ確保のための交渉や引き込み工事に煩わされずに済み、設営コストの節約と工場稼働の迅速化が可能になる。

第3は、安価な賃料である。スタヴロヴォ工業団地の生産棟の賃料は2022年時点で、平米当たり付加価値税込みで年額1,860ルーブルに設定されている。これに対し、たとえば同じように中小企業向けのブラウンフィールド型工業団地であるタタルスタン共和国カザン市のヒムグラード工業団地の賃料は、連邦工業商務省のGISIPデータベースによると同4,200ルーブルである。比較的小規模の生産事業で生産棟は相当な短期間に初期投資をかなり抑えて工場の立ち上げができそうである。

さらに第4に、立地企業への工業団地管理会社の手厚いサービス体制が奏功しているように見

える。公道に面している工業団地の事務棟には、銀行のATM、食堂、食料品店、雑貨店、美容室、宿泊施設などが設営されており、工業団地の立地企業の従業員のみならずスタヴロヴォ村民にも開放されている。むろん団地内の警備、廃棄物の収集、インターネットや電話などの通信サービスも提供される。

それだけではない。管理会社のアイザトゥルリン社長自らが、立地企業が直面する様々な問題の相談に乗り、その解決に積極的に関与している。たとえば、ある立地企業ではウクライナ侵攻後、それまでの顧客からの受注が途絶え、生産が停止してしまった。アイザトゥルリン社長は、逆に同時期に大口受注を獲得した他の立地企業と調整し、その生産の一部を受託させることで停止した工場の売上げが少しでも立つようにした。工業団地入居率100%の実績は、同社長の個人的な営業力と顧客関係管理力によるところが大きいと感じた。

### (3)工業団地事業のさらなる拡充をめざす

アイザトゥルリン社長に、ロシアのウクライナ侵攻後、工業団地の経営環境や経営方針がどう変化したか問うてみた。まず、外資系の立地企業3社の状況であるが、1社は生産が完全に停止し、撤退する可能性がある。別の1社は本社から無期限の待機命令が下っており、工場と雇用を何とか確保している状況。3社目は逆に好調で、高い稼働率で生産活動が続いていると言う。

スタヴロヴォ工業団地の経営方針に変化はない。新しい生産棟および発電・熱供給所の新設を今後3年間で実現する計画である。さらには隣接する約60ヘクタールの土地を買収し、インフラを整備して工業団地を拡充したい、とアイザトゥルリン社長は意気軒昂であった。

西側諸国の経済制裁でロシア経済は大きな打撃を受けていることは事実であろう。しかし、今回の探訪では、自らの知恵と工夫、政府の支援策の活用で、危機を乗り越えたいという工業団地の現場の意欲も感じられたのである。

#### スタヴロヴォ工業団地の概要

所在地	ウラジーミル州スタヴロヴォ村
事業主体	株式会社「スタヴロヴォ自動車トラクター工場」(民営)
開設年	2006年
取得認証	連邦産業・商業省工業団地登記簿
面積	46.6ha(うち募集面積 0ha)
立地企業	41社(うち外資企業の立地 3社) (ゾッパス・インダストリーズ、プラスチックオムニウム、豊和トラミコ)
投資総額	32.6億ルーブル(2011～2021年)
雇用総数	1,599人(2021年)

出所：スタヴロヴォ工業団地ウェブサイト、GISIPデータベースをもとに作成

## 9. アラブガ経済特区(タタルスタン共和国)

2000年以降、ロシアでは産業や交通のインフラ整備が徐々に進み、外国企業の現地生産の機運が高まっていった。にも拘わらず、多くの日本企業にとって、ロシアは進出するのに難度が高い事業環境であった。そうした中、日本企業の工場立地先として検討対象になり得るような工業団地を個別に概観するとともに、ロシアにおける工場立地の特性を解析することが本連載の目的であった。これまで計14か所の工業団地（国外2か所を含む）を探訪してきたが、極東やシベリアの工業団地、新時代の産業インフラである農工団地や環境団地など、さらに探訪したかった工業団地は少なくない。



しかし、昨年2月に始まったロシアのウクライナ侵攻によって、日本企業のロシアへの生産進出の機運は潰えてしまった。戦争がいつ終わるのか予断を許さないが、停戦が実現しても長い期間、日本企業は対露生産進出に二の足を踏むことになるのであろう。ロシア側においても、これまで指摘した通り、欧米諸国からを念頭に置いた投資、技術移転ならびにグローバル・サプライチェーン構築の受け皿として発想されてきた工業団地そのもののコンセプトが、今次の地政学上の大転換によって根本的に変わらざるを得ない状況に立たされている。

そこで最後に、筆者が長い間、ロシアではこここそがザ・工業団地であろう、と評価してきた、国際的に見ても工業団地らしい工業団地を探訪しておきたい。それはタタルスタン共和国のアラブガ経済特区である。

### (1) 広大な敷地に充実したインフラ

アラブガ経済特区は現在、ロシアに31か所存在する工業生産型経済特区のうち、最初に開設された特区のひとつだ。管理会社は、現在はタタルスタン共和国政府が100%出資する株式会社アラブガ工業生産型経済特区。総面積は3,073ヘクタールで、国内最大級の工業団地だ。

この経済特区はタタルスタン共和国の東部、ヴォルガ川の支流カマ川の右岸に発達したエラブガ市の北方に位置している。この地域にはカマ川をはさんでニジュニカムスク、ナベレジヌイエ・チェルヌイ、エラブガの3つの工業都市が隣接して人口約100万人のカマ川下流都市圏を形成しており、ソ連時代から石油化学、機械工業が発達している。

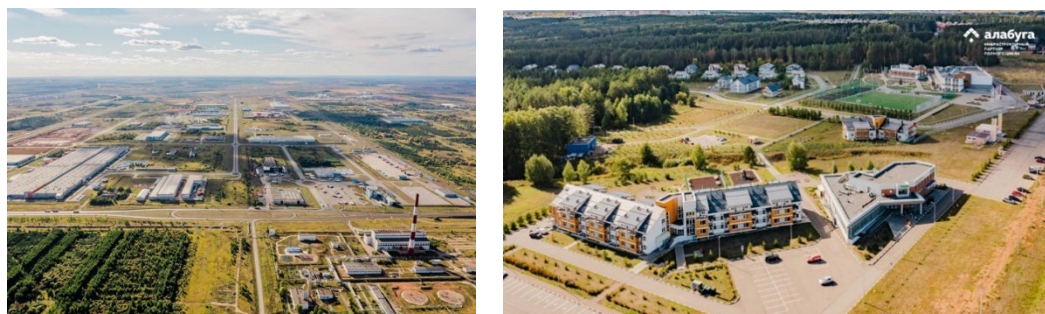
モスクワからの距離は1,050キロ（車で14時間）、タタルスタン共和国の主都カザンからは215キロ（同2.5時間）で、いずれからも連邦自動車道M-7号が経済特区に直結している。現在建設中のモスクワ～カザン間の有料高速道M-12号が開通すれば、モスクワからの走行時間は9時間に短縮される予定である。

最寄りの空港はカマ川対岸のニジュニカムスク・ベギシェヴォ空港で、経済特区まで約50キロ（車で45分）の距離にある。モスクワとの間の航空便は1日10便程度とかなり頻繁である。

筆者がこのアラブガ経済特区に好感を持つのは、基本構想がしっかりしていて、それにもとづきインフラが特段に充実しているからだ。まず、経済特区自体が連邦自動車道M-7号に隣接して

いるうえ、主要な出入口の道路は十分に広い。域内の道路は縦横によく整理されて配置されており、幹線道は片側2車線で、主要な交差点は大径の環状交差点になっている。東アジアや東南アジアの国際級の工業団地では当然の仕様と言えるが、ロシアでは稀なのである。

### アラブガ経済特区



出所：アラブガ経済特区株式会社

特区には鉄道線も引き込まれており、面積6.3ヘクタールのコンテナ・ターミナルが整備されている。このターミナルまでブロックトレインを組めば、部品や原材料を安定的かつ迅速に搬入できるだけでなく、特区の保税機能を利用して低価かつ柔軟にストックし、最終組み立てや完成品の保守を行うことができよう。ターミナルに隣接して特区専用の税関も設置されている。この税関では電子化比率が99%に達していると言われ、1件当たりの通関手続きに掛かる時間は3時間程度とされる。生産インフラのみならず、ここまで物流支援機能が揃った工業団地はロシア国内にはほとんどない。

生産インフラを見ると、まず特区域内に計350MWの能力を有する自前の発電所と変電所が完備され、かつお互いに独立した2つの送電網も整備、安定的な電力供給を確保している。ロシア国内では一般に高額な電力接続費は、ここでは無料である。上水の供給能力は2.4万 $\text{m}^3$ /日で、かつ自前の下水処理場も有している。天然ガスの供給能力（9万 $\text{m}^3$ /時）のほか、熱供給（35 $\text{kcal}$ /時）の施設も自前で有する。6台の消防車を有する近代的な消防署も域内に配置されている。さらに特区管理会社は、専門の設計建設会社を子会社として運営しており、特区に立地する企業は、必要に応じて自社工場の設計・建設・監理を委託することができる。域内には計7.6万 $\text{m}^2$ の貸工場4棟も整備されている。

特筆すべきインフラがさらにふたつある。ひとつは、経済特区とアラブガ市との間の土地に、立地企業の幹部向けに特区が自前で近代的な居住区が整備していることである。緑地の中に潇洒な戸建て住宅群と集合住宅があり、それに隣接してカフェや診療所が開業、さらには運動場付きのインターナショナル・スクールまで配置されているのだ。もうひとつは特区自前の職業訓練学校「アラブガ・ポリテク」で、ここでは機械製作、電子技術、自動化技術、化学品製造・IT・経理などの研修や訓練を最大500人規模で実施することが可能とされる。

### (2) 侵攻後も生産活動を継続する外国企業

アラブガ経済特区管理会社のダニヤ・ウタリエワ広報マーケティング部長によると、経済特区に

立地し、工場を運営している企業は計33社。

それに加えてさらに24社が工場の立ち上げ途上にある。連邦経済発展省によると、2021年のアラブガ経済特区に立地する企業の総売上高は1,359億9,830万ルーブルで、国内の全工業生産型特区の中で1位を占めただけでなく、国内の全工業生産特区における立地企業の売上高総額の60%を占めた。ロシアでは、アラブガは最も成功した経済特区と言われる所以である。

### アラブガ経済特区の概要

所在地	タタルスタン共和国エラブガ地区
事業主体	株式会社「工業生産型特別経済区アラブガ」(公営)
開設年	2005年
取得認証	GOST-R56301-2014適合 連邦工業商務省工業団地登記簿 ロシア工業団地協会認証
面積	3,072.89ha うち募集面積 1,370.34ha
立地企業	57社(2022年末) うち外資企業の立地 25社(カスタモヌ・インテグレートッド・ウッド、ハヤット・キミヤ、シシエジャム・オートモーティブ、クナウフ・シーリング・ソリューションズ、ロックウール・ヴォルガ等)
投資総額	1,642億9,096万ルーブル (2011~22年)
雇用数	8,836人(2022年末)

出所:GISPデータベース、ロシア工業団地協会データベース、アラブガ経済特区株式会社

### アラブガ経済特区の俯瞰図



出所:Yandex Maps をもとに作成

特区において最大の企業は、ソレルスの自動車組立工場である。アラブガ経済特区の敷地の一部は、ソ連時代は小型車オカーを製造するエラブガ自動車工場（略称エラズ）だった。エリツィン時代にはGMが合弁企業を創設し、シボレー・ブレイザーやオペル・ベクトラを組み立てた時期もあった。プーチン大統領2期目の2005年に経済特区が設立され、ソレルスがエラズの資産を買収。フィアットとの合弁で商用車を生産したが、2011年にフォードとの合弁企業が成立し、2022年に同社が撤退するまで、商用車のトランジットやSUVのエクスペローラーなどの組み立てやエンジンの製造が行われていた。現在は中国・安徽江淮の商用車を自社ブランドで生産するとともに、ロシアの国産最上級車アウルスの基幹工場となっている。

ウタリエフ部長によると2023年3月現在、アラブガ経済特区に立地する外国企業は計25社。連邦経済発展省によると2021年末の時点では28社だったので、ウクライナ侵攻後、同特区において外国企業はわずか3社しか撤退または投資を中止していないことになる。域内に立地していたフォード、サンゴバン、3M、ハヴィは撤退を実行ないし表明している。

特区で現在も工場を操業している外国企業を見ると、まずはカスタモヌ（木材加工）、ハヤット（紙加工）、シシェジャム（板ガラス）など、対露経済制裁に参加していないトルコの企業が目立つ。同時にクナウフ（建材／ドイツ）、RMA（ガス用資機材／ドイツ）、ロックウール（鉱物繊維／デンマーク）、ドライロック（紙加工／ベルギー）などの一部の非友好国の企業の工場も活動を継続している。

ウタリエフ部長によると、アラブガ経済特区もウクライナ侵攻後、もはや欧米諸国や日本からの企業進出を誘致できる状況にはない。連邦政府の国産化促進政策に歩調を合わせ、現在は国内企業の誘致に注力していると言う。たとえばアラブガ経済特区管理会社は現在、大手化学メーカー「シブール」と共同で、カマ川対岸のニジュニカムスク市郊外に新工業団地「エチレン600」を建設する計画を進めている。新団地造成の目的は、ファインケミカル製品を国産化するロシア中小企業クラスターの形成である。



### III. ロシア・NIS 諸国の最新デジタル事情

RouteX Inc. 大森貴之

#### 1. 歴史から読み解くロシアのスタートアップ・エコシステムの未来

ロシアがウクライナに侵攻してから先の見えない情勢の中、ロシアのスタートアップ・エコシステムは根底から破壊と再構築が進んでいる。今回のウクライナ侵攻がロシア経済、とりわけロシアのIT産業やスタートアップ・エコシステムに与えた影響について、スタートアップとして混乱の渦中にいた私の体験談も交えてご紹介する。

##### (1) 海外企業の撤退がエコシステムに与える影響

ロシアのウクライナ侵攻から連日報道で取り上げられる様に海外企業のロシアからの撤退が相次いでいる。ロシアでのビジネスそのものが「悪」として扱われ、ロシアのウクライナ侵攻を経済的に支える可能性がある事から企業イメージの低下を招き、大企業を中心に急速な「ロシア離れ」が起こっている。既に現地で一定のシェアと存在感を獲得している企業も多く、その様な企業の撤退は現地で生活する人のライフスタイルの選択肢を確実に狭めている。一方で弊社の現地協力者からは日々不便になっていく生活ではあるが、ロシアらしい?力強さで様々な術で不便を解消している様だ。海外の大企業だけでなく、国内外のスタートアップもロシアのマーケットからの「脱出」を図り、弊社もロシアからの一時撤退を決めた企業である。2010年前後を境にロシアが築いてきたスタートアップ・エコシステムの突然の破壊。ウクライナ侵攻が今後のロシアだけでなく、他国のスタートアップ・エコシステムにどの様に影響を与えていくのか、歴史から予測したい。

##### (2) ロシア国外で広がるロシア系スタートアップ・エコシステム

米ニューヨークタイムズが4月に公開した記事で引用されているレポートによると、数十万人のIT人材が今後ロシア国内から主にビザを必要としない周辺諸国に急速に流出する可能性が示唆されている。コロナ禍でのリモートワークの普及により、ロシア国外からでも働ける事を企業、従業員双方とも実感した事でその流出スピードに拍車がかかっている可能性もある。特にロシアからアクセスするユーザーに依存しないソフトウェア企業を中心にこの動きは顕著の様だ。このロシアからの「頭脳流出」が引き起こす変化について取り上げる。2010年当時大統領であったメドヴェージェフ氏が「スコルコヴォ・イノベーション・センターについて (On the Skolkovo Innovation Center)」という法律を承認したことをきっかけにモスクワ近郊スコルコヴォに政府主導で開発が進むイノベーション創出を目的とした計画都市の開発が本格的に開始された。ロシア国内の人材育成だけでなく、国外の優秀な人材を呼び込む事でロシアのテクノロジーやイノベーションに関わるエコシステムを活性化する事が狙いだ。実際にスコルコヴォで開催された「Startup Village」や「Open Innovation Forum」といった最先端技術やビジネストレンドに関わるカンファレンスでは

米系だけでなくヨーロッパや中国等、世界中から有識者が集っている様子を現地で目の当たりにした。ドローンやIoTの様なハードウェアの分野においてロシアの製品の先進性は際立っている。毎年世界のスタートアップ・エコシステムランキングを発表している米シンクタンクStartup Genomeによるとモスクワはヨーロッパで急成長するエコシステム上位30位に含まれており、NIS諸国では最大のエコシステムとなっている。ロシア語圏のビジネス拠点としてだけでなく、IT等を中心としたスタートアップの世界においても魅力的なマーケットのひとつだった事が分かる。一方で現地協力者に今年の「Startup Village」の様子を聞くと、これまでブース出展を行っていたロシア進出を目指す海外スタートアップは見当たらなかった様だ。特にロシア進出を目指す海外スタートアップは自国政府から支援を受けている場合も多く、今回の経済制裁の影響を受けている点も考えられる。急速なIT人材の流出と海外企業の撤退、各国からの経済制裁によってロシアのスタートアップ・エコシステムが来年以降全く違う形になっている事は容易に想像が出来る。

これはソ連崩壊やその後のロシア経済の混乱期に起こった理系人材の大量流出に重なる部分がある。あまり知られていない事だが、Google創業者のセルゲイ・ブリンやブロックチェーン・プラットフォームのイーサリアムを開発したヴィタリック・ブテリン等は親がロシア人で数学教授やコンピューターサイエンティストとして実績を積み、より良い環境を求めてアメリカやカナダに渡っている。そして移住先で才能を開花させ、起業家として事業を大きく成功させた事で現地のスタートアップ・エコシステムだけでなくテクノロジーを通して世界中に影響を与え続けている。同様に親が移民として移ったバックグラウンドがあるロシア系の起業家が実はシリコンバレーやイスラエル等のスタートアップ・エコシステムのテックシーンには多く存在し、そのコミュニティから多くの起業家を輩出している。では、今回の人材流出先はどこなのだろうか。私の知人のエンジニアはキプロスに拠点を移しながら事業を継続しているという。それ以外にもジョージアやトルコ、遠くブラジルに拠点を移した話も聞く。この様にロシアの優秀なIT人材にとって、ビザの問題さえ解決出来るならばどこへでも移る事が出来るようだ。とりわけ、アルメニアの首都エレバンがIT人材の集積地になっているらしい。アルメニアといえば、ノマドとしてリモートワークに最適な環境が整っている事からジョージアと同じく日本人に人気がある国である。実際に今年の6月にエレバンでメドヴェージェフ最大規模のスタートアップ・カンファレンスである「EMERGE」に現地参加した。会場では至る所からロシア語が聞こえ、ロシアのスタートアップの出展も多かった。知人によると急速スコルコヴォアでロシア系スタートアップコミュニティの形成が進んでいる様だ。スタートアップシーンに限った事だが、ロシア政府の動きに対してロシア系スタートアップをエコシステムや現地のマーケットから締め出す様な動きは見られない。今後、他国に移ったロシアのIT人材を起点にロシア系スタートアップ・エコシステムが構築される可能性が高く、その動向に注目している。

### (3)再構築されるロシアのスタートアップ・エコシステム

ソ連時代に国を挙げてアメリカと競いながら、宇宙・軍事関連技術開発に関わる理系人材を多く育成し輩出してきた。一方で皮肉な事に育成した優秀な人材が経済の混乱期に他国に渡り現地で大きく成功し、ロシア企業の競合となってしまったという事だ。今回のウクライナ侵攻によるIT人材の流出は当時の事を連想せずにはいられないだろう。現在ロシアでは経済制裁の影響によ

り、海外企業との金銭のやり取り等に制限がかかり、ビジネスを遂行する上で多くの支障をきたしている。しかし、最も致命的なのはIT人材にとって日頃から利用していたソフトウェア開発ツール等が使えなくなる事ではないだろうか。国内に留まる決断をしたIT人材が様々なツールをロシアで内製する動きも見られる様だ。海外の様々なITサービスを締め出し、国内企業に同様の機能を備えたシステムを開発させ、利用を促す事は中国の成功した成長戦略の一つである。しかし、それは中国の人口に支えられた点や米国等で経験を積んだ人材が国内に帰国後に多く成功した事を忘れるわけにはいかない。多くのIT人材が流出し、海外からの投資も受ける事が難しいロシアのスタートアップ・エコシステムが今後どの様に縮小、もしくは独自発展していくのか継続的に調査と報告を行いたい。

## 2. ロシア最大のスタートアップ・イベントから見る国内エコシステムの現状

### (1) Startup Village

2022年5月25～26日の2日間に渡り、モスクワ近郊のスコルコヴォにてロシア最大のスタートアップカンファレンスであるStartup Villageが開催された。ロシアのスタートアップ・エコシステムを牽引してきた存在であるStartup Villageは今年で10周年という節目の年を迎えている。私自身2019年に初めて現地参加し、ロシアのスタートアップ・エコシステムの先進性と層の厚さを実感した。当時はロシア政府主導のスタートアップ成長支援の施策の多さと力の入れ具合に日本以上の手厚さを感じる一面もあった。さらにロシア経済の成長性やマーケットに魅力を感じ、ロシア政府も海外スタートアップの誘致を積極的に行っている事から韓国やイタリア等、多くの海外スタートアップもブース出展を行っていた。一方、今年のStartup Villageは他の海外のグローバルカンファレンスがコロナ禍後において初開催であるという事で盛大に賑わっているが、ロシアではウクライナ侵攻の影響を大きく受け、そのカンファレンスの様相は大きく異なっている。現地協力者の情報を元にStartup Villageの変化を比較し、今後のロシアのスタートアップ・エコシステムを考察したい。

### (2)開催地スコルコヴォの特異性

スコルコヴォとはロシア政府主導で開発が進む計画的なイノベーション創出都市であり、ロシア版シリコンバレーとも呼ばれる。2010年、当時大統領であったメドヴェージェフ氏が「スコルコヴォ・イノベーション・センターについて」という法律を承認したことをきっかけに開発が本格的に開始。ロシア国内に海外に散らばった優秀な人材を呼び戻し、政府主導で産官学連携により計画的にイノベーションを生み出すためのエコシステム形成を行っている。スコルコヴォの広大な敷地内には大学や研究施設、スタートアップのコワーキングスペース等が設置されている。つまりDeepTech等の領域に関わる研究者やスタートアップを一箇所に集め、研究設備と住居、次世代育成のための教育機関等の環境を整備する事でイノベーション創出に関わる人のみの街を作ろうとしているのである。その内容からもスコルコヴォが政府主導で進める必要性がある事を感じてもらえるのではないだろうか。実際に私もスコルコヴォ現地にて、いくつかのDeepTech領域のスタートアップにヒアリングさせていただいた事がある。充実した研究設備と周辺領域で同じ

くビジネスを行う人達のコミュニティがインキュベーション施設内だけに留まらず、都市として機能している事に驚くばかりだった。これまで数多くの海外のスタートアップ・エコシステムをリサーチしてきたが、大規模なインキュベーション施設内に特定領域のエコシステムを形成する事例は多くあるが、街そのものを創ってしまう例はなく、ロシアの先進的で壮大な計画に当時は魅了されていた。また、スコルコヴォでは多くの海外の研究者やビジネス関係者も誘致しており、いわゆるロシア人や単一企業だけで進めるクローズドイノベーションではなく、広い意味でのオープンイノベーションの創出についても積極的に取り組んでいた。Startup Villageと双璧をなす大企業等におけるイノベーション創出に関する大規模カンファレンスであるOpen Innovation Forumも同じくスコルコヴォで開催されていた。これまでに中国のアリババ創業者であるジャック・マー氏等も登壇し、欧米系のスタートアップ関係者の登壇者も多くいた事から実際に他国の先進事例を学び自国の経済成長や研究に活かしていく姿勢を感じた。そういった面からもスコルコヴォがオープンイノベーション創出に向けた積極的な活動をしている事についてロシア国外でもよく認知されていた。

### (3)閉ざされるエコシステム

イノベーション創出都市スコルコヴォで開催されるStartup Villageはロシアにおいて先進的な取り組みを進めるスタートアップと海外のスタートアップや投資家が交わるハブとしても、これまで機能していた側面がある。私が現地で参加した2019年ではアメリカ、ヨーロッパ、韓国等の参加者や登壇者が多く出席していた記憶がある。しかしロシアのウクライナ侵攻以降、それは完全に過去の物となってしまった様だ。情勢の影響もあり、今年のStartup Villageに私は参加する事が出来なかったが、現地協力者に今年のStartup Villageの様子を聞いた。会場は広い敷地内に主に4つのメインステージと8つのイベントパートナーを中心としたステージで構成され、会場中心の池を囲うようにしてSTARTUP BAZZRと呼ばれるスタートアップのブースが並んでいる。イベントの規模や雰囲気はこれまでに近い様子だ。オープニングでは、メドヴェージェフ元大統領による開会宣言がある。前述した様にメドヴェージェフ氏はスコルコヴォの開発に大きく関わっており時折カンファレンスに登壇している。また、中高生が本物の投資家を前に自身のビジネスアイデアをピッチするイベントもあり、他国でもその様なイベントは見た事がないのでスタートアップの裾野を広げる活動として素晴らしいなと素直に感じる。イベントの様子を伝え聞く限りではカンファレンスはこれまでに変わりなく盛り上がっていた様だ。一方で数字で見るとその様子は大きく様変わりしている事が分かる。例えば、Startup Villageがオフィシャルで公開している数字をベースにリサーチを行った所、スタートアップの出展企業数は前年比約1/2の245社と半減している。また、ブースを出展した海外企業数を比較すると2021年は102社だったのに対し、2022年は約98%減でベラルーシとカザフスタンの比較的ロシアの政策に友好的な2カ国のみとなっている。どれだけロシアのウクライナ侵攻をきっかけにロシアのスタートアップ・エコシステムから機会や人材が離れているかは数字を見ると明白である。また、Startup Villageでは、毎年パートナー企業や団体を募集しており、Strategic PartnerやInternational PartnerからOfficial Micromobility PartnerやCybersecurity Partnerまで細分化されている。2018年には日本も「ロシアにおける日本年 日本におけるロシア年」の一環でパートナーとして協賛していたことがあった。一方で今年はInternational

Partnerがないという状況だ。スタートアップの出展数が半減してしまったとはいえ、医療系から物流効率化まで様々な分野で魅力的なロシアのスタートアップが多く出展していた様だ。特にロシアではこれまでハードウェア系のスタートアップの先進的な取り組みや出展が多く自分もとても楽しみにしていた。ロシアのスタートアップ・エコシステムが破壊される事でそういった先進的な取り組みを行うスタートアップの活躍の場所や次世代の起業家が生まれる機会が減っていく事に悲しみを感ずる。

#### **(4)クローズドイノベーションは起こせるのか？**

日夜報道で耳にする欧米諸国からの経済制裁により、ロシアは国際経済でのビジネスから締め出されている事は周知の事実だ。それはエネルギーや金融だけでなく、スタートアップの様な新興ビジネスの業界においてもStartup Villageの様子から分かる様に間違いなく影を落としている。これまでの歴史においてもクローズドイノベーションのみでスタートアップ・エコシステムが成長した事例は殆どない。また、グローバルマーケットにおける他国からの投資や人材の流入もスタートアップ・エコシステム形成の成功要因に大きな影響を与える。多くの国がロシアのマーケットから撤退し、様々なサービスや商品の内製化を余儀なくされている状況ではイノベーションを起こすための壁はますます高くなっていく。一方で今回のStartup Villageではこれまでロシアのスタートアップ・エコシステムの世界ではあまり取り上げられる事がなかった、サハ共和国等からの出展もあったようだ。これまでモスクワやスコルコヴォに集中していたリソースやネットワークがロシア国内のみでのクローズドイノベーションを強いられる事から、他の地方都市等で新たなエコシステムが勃興する可能性もあるのではと感じている。特に極東地域においてはいくつか新しいエコシステム形成に向けた取り組みが進んでいる。クローズドイノベーションの成功に向けてロシア国内の様々なリソースや地域に再度目を向けられ国内経済が活性化する可能性もあるのではないだろうか。

#### **(5)ロシアのスタートアップの行方**

先に述べた様に、ロシアのスタートアップ・カンファレンスやエコシステムは今後もさらに厳しい状況が続く事が予想される。ロシアのスタートアップは特にハードウェア系において独自の発展をしている物も多く、カンファレンスに参加する事で現物を確認する事が出来た。今後ますます複雑化する情勢の中では、ロシアへの出張やビジネスがいつ再開出来るのかは全く目処が立たない。このままロシアのスタートアップ・エコシステムは閉ざされロシアのスタートアップとの事業連携や交流の機会がなくなってしまうのだろうか？一方でロシア国外におけるロシア系スタートアップコミュニティが急速に拡大している点も注目すべきである。現在の情勢の影響を受けて多くのロシアのスタートアップが国外に拠点を移している。実際に多くの海外カンファレンスでロシア系スタートアップの出展ブースを見つける事が出来る。皮肉な事にロシア政府主導で進め、育成してきたスコルコヴォ出身の起業家が海外で活躍しており、ロシア国内に留まることがなく人材や頭脳流出が起こっている。これもまたロシア政府の決定の結果である。スコルコヴォの様な計画的なイノベーション創出都市を作るといふ壮大な「社会実験」がゴーストタウンとして終わる事が無い事を祈っている。

### 3. スコルコヴォ、エコシステム構築の行方

#### (1) エコシステムを牽引する存在

ウクライナ戦争禍に伴いロシア経済は混乱し若手の頭脳流出が続く中、ロシアのスタートアップ・エコシステムを牽引してきたスタートアップ・カンファレンスであるStartup Villageは10周年を迎えた。2022年のStartup Villageに出展した企業とトレンドを分析し、ロシアに留まるスタートアップの現状と、ロシアのスタートアップ・エコシステムについて考察したい。今回のStartup Village出展企業のほとんどがスコルコヴォ出身の企業であった。前回の記事でも述べたように、スコルコヴォとはロシア政府主導で開発が進む計画的なイノベーション創出都市であり、ロシア版シリコンバレーとも呼ばれるロシアのハイテク拠点である。首都モスクワ近郊に位置するスコルコヴォでは、約400ヘクタールという広大な敷地内に大学や研究施設、スタートアップのコワーキングスペース等が設置されており、入居企業に対しては税制面での優遇や、資金調達支援、専門家のアドバイスなども提供される。スコルコヴォでは、Startup Villageの他にYandexの自動運転車の実証実験が実施されたり等、最先端テクノロジーのイノベーション開発が進められ、ロシアのスタートアップ・エコシステムを牽引してきた。その背景としては、ロシアは天然ガスなどの資源依存型経済からの脱却を図るため、国を挙げて技術革新に取り組んでおり、ロシアから世界のイノベーションを牽引するような人材の輩出を目指す施設として建設したのがスコルコヴォであった。

世界市場に進出するスコルコヴォ出身のスタートアップもあり、また世界各国からスコルコヴォに入居する企業や研究者がいるほど国際的に認知されていた。しかしウクライナ戦争を境に、多くの外国企業や研究施設はスコルコヴォとのパートナーシップを解除し、スコルコヴォも国際的孤立に陥ることとなった。Startup Villageでもその影響は明白で、海外企業数を比較すると2021年は102社だったのに対し、2022年は約98%減でベラルーシとカザフスタンの比較的ロシアの政策に友好的な2カ国のみとなり、ロシアのスタートアップ・エコシステムも国際的孤立に陥っている。

#### (2) Startup Village出展企業の概況

混迷を極める情勢下で開催されたStartup Villageでは出展していたロシア発のスタートアップのほとんどが在スコルコヴォだった。どんなスタートアップが出展していたのか、まずは概況からお伝えできたらと思う。全体感として、Startup Villageに出展していた企業は事業化段階よりも前のフェーズである、研究開発段階やMVP段階のスタートアップが多くを占めていた。これは他のスタートアップ・カンファレンスではあまり見られない光景である。(MVPとは、Minimum Viable Productの略称で、自身が考えているアイデアのニーズ検証のために最小限のスペックを載せたプロダクトのことだ。)各スタートアップの公式ページを見ても、一部を除き具体的なサービス内容は書かれておらず、各スタートアップが持っているコンセプトや仮説に対する研究結果を披露しているスタートアップが散見された。このような企業が多く出展している理由は、開催されているスコルコヴォの特長、すなわちスコルコヴォはインキュベーション施設であることと、注力している領域がディープテックであることに起因していると考えられる。ディープテックとは、科学

分野における新しい発見や革新的な技術に基づいて、社会的に大きなインパクトを与えうる技術、あるいはその領域のことで、研究開発段階に大きな資金と労力がかかるケースが多い。加えて、Startup Villageは開催地であるスコルコヴォに所在するスタートアップが参加するケースが多いため、必然的に研究開発段階のスタートアップが多くなってしまふのだろう。次項では出展していたスタートアップをもう少し深堀していきたい。

### (3)Startup Village出展企業のカテゴリとその内情

Startup Villageの公式ページでは、出展企業を取り組んでいる事業領域ごとに分類して確認出来る。事業領域として設定されているカテゴリはその他の項目を含めて19種類存在していたが、その切り口はあまり他国では見られないユニークなカテゴリ分けだった。ここでは、「ロシアらしさ」という観点も含めて3つご紹介させて頂けたらと思う。まず1番目に上げられていたのが「Aerospace Industry (宇宙産業)」だ。一般的なスタートアップの業界ではSpace Techと略される、宇宙に関わる技術開発の領域である。特にロケットや衛星開発がメインストリームとして認知されており、その分野の特殊性からいわゆる大国の企業が主導している分野でもある。スポーツニクに代表される様にロシアは歴史的にも宇宙関連技術開発の先進国として認知していた人も多いのではないだろうか。一方で今回の出展企業の多くが大気圏外で利用される技術やプロダクトのいわゆる「スペーステック」ではなく、大気圏内で利用される「エアロテック」のスタートアップだ。例えば、翼に太陽パネルを搭載し、太陽光エネルギーで成層圏（地上50km程度）を数十日間滞在できるグライダー型の無人機の開発をしているスタートアップがあった。2つ目の注目カテゴリは「B2G/State Administration (B2G/国家行政)」というカテゴリだ。ロシアでは、企業においてはDX化が進んでいるが、政府ではまだまだ進んでいないという現状がある。政府系DXをパッケージ化したスタートアップが出展していたのかと考えたが、蓋を開けてみると教育系のスタートアップが多く軒を連ねていた。このカテゴリでは既に日本に進出しており、経産省EdTech導入補助金の対象企業にも選ばれているスタートアップも存在しており、急成長を遂げているスタートアップもStartup Villageには確かに存在している。最後の注目カテゴリは「Oil & gas and petrochemical industry (石油・ガスおよび石油化学産業)」だ。こちらは上述した2つのカテゴリよりもロシアならではのカテゴリと言えるのではないだろうか。他国のスタートアップ・カンファレンスでは記憶にある限りでは、この事業領域自体をスタートアップのカテゴリとして設定している物を見たことがない。各スタートアップの事業内容は天然資源関係のソフトウェアとハードウェアに大別できた。例えばCO2を回収するコンバーターや回収したCO2を燃料に変える産業プラントの開発を手がけているクライメートテック (Climate Tech) 的なスタートアップがあった。世界的な脱炭素の潮流の中で、遅れることなく代替エネルギーの開発をしたたかに行っていた。

### (4)スコルコヴォ出身、注目のスタートアップ

上述した様にスコルコヴォは研究領域からイノベーションを起こすことを目的とした計画都市である。スコルコヴォには複数の研究施設があり、そこにスタートアップが入居しながら研究を商用化する取り組みを行なっている。実際に現地訪問した際に、先進的な取り組みを行なってい

たスタートアップを紹介したい。Motoricaは義手をIoT化する取り組みを行なっているスタートアップである。義手はこれまで、あまり技術的なアップデートがされなかった事や、手や腕を事故等で無くしてしまった人が利用するという事でどうしても暗いイメージが付きまとっている事に課題を感じていた創業者が起業した。Motoricaは義手をIoT化する事によって、電子操作で利用出来るためにこれまで以上に利便性を高めただけでなく、ファッショナブルなデザインとブランディングにより、義手のイメージを根底から変えたと言える。実際に現地でプロダクトを拝見したが、非常に精密で機能的に作られており、利用者に手を失ってしまった事によるディスアドバンテージを感じさせる事なく、むしろ自身の能力のアップデートを感じさせる事を意識していると語っていた。

### **(5) スコルコヴォでの起業家育成**

これまではスコルコヴォでの研究開発や注目のスタートアップを紹介してきた。なぜ、研究開発を主としているインキュベーション施設であるスコルコヴォで継続的に起業家、スタートアップが生まれているのだろうか。実はスコルコヴォではFinancial Timesの2020年の発表では東欧で最も優れたビジネススクールと発表されているエグゼクティブ向けのビジネススクールも併設されている。特筆すべきはいわゆるMBAだけでなく、起業家育成コースとしてスタートアップのフォウンダーを輩出する事を目的としたコースが正式に設けられている事でもある。世界的にもDeepTechの様な研究開発からイノベーションを起こし、事業化を行う際に研究者と起業家の役割を兼務する事が難しく、研究チームの外から事業経営のプロや同じ目線でビジネスを進める事が出来る起業家をチームに迎える場合が多い。ここスコルコヴォではその様な研究を側で見ながらビジネスを専攻し社会人経験があり、再度体系的にビジネスを学び直しているエグゼクティブ出身の学生を多く輩出している事から、研究✕ビジネスというエコシステムが構築されていると言える。こういった事からも比較的早い研究フェーズからスタートアップとして事業化を目指し、カンファレンス等に出展しているという背景もあるかもしれない。

### **(6) スコルコヴォの今後**

上述した内容からスコルコヴォは既に完成されたスタートアップ・エコシステムに見えたかもしれない。一方でその広大な敷地に研究都市をゼロから建築するプロジェクトはまだまだ道半ばと言える。2022年現在でも開発途中の建物が多く、これからも大きく発展をしていくはずだった。ロシアの中でも特にオープンイノベーションに注力し、国内外の優秀なロシア人の誘致だけでなく、海外の起業家や研究者も優遇しエコシステムを構築してきた背景がある。一方で今回のウクライナ侵攻により、そういった動きが急速に縮小している事が2022年のStartup Villageの様子からも分かる。世界的にも類を見ない都市規模でのエコシステム構築であるスコルコヴォが、完成する事なく壮大な実験として終わってしまう事を危惧している。

## 4. 内製化で変わるロシアのITサービストレンド

西側諸国からロシアに経済制裁が課されてから既に半年以上が経つ。その間、ロシアはさまざまな国内産業を内製化させていこうと予想されてきた。ロシア国内で既に内製化が進んでいるサービスから、これから内製化が進むであろうと思われる物の二つに分けて、ロシアの今を紹介したい。

### (1) Yandexに訪れた、ユーザー獲得機会

まずは、既に内製化されているサービスから紹介する。代表的なのはYandexMusicだ。ロシアではAppleMusicが使えない。厳密に言えば、AppleMusicは現在でも（11月23日現在）利用できるのだが、ロシアで発行された銀行カードでは支払いができない。実際には、一部を除く携帯電話アカウントからAppleMusicの支払いができた、AppleIDアカウントからの支払いができるようだ。しかし、ほとんどのロシア人は銀行カードで支払いをしているため、AppleMusicを快適に利用することができない。そこで、AppleMusicに代わる商品として、ロシアの音楽サービスの人気に火がついた。多くのロシア人が2022年8月までに、ロシアの音楽サービスに乗り換えたようだ。その中でもYandexMusicの人気が凄まじい。ある調査では約83%のAppleMusic加入者、約65%のSpotify加入者がYandexMusicに乗り換えたと報告している。また、以前に海外音楽配信サービスを利用していた人で、海賊版音楽サービスに乗り換えたロシア人はおよそ14%、そのうち、海外版音楽サービスのみを利用しているロシア人はおよそ10%であるという調査結果が出ている。実際にYandexMusicを利用した感想を聞いた。登録は自身のYandexアカウントから行う。登録の際に自分の興味のある音楽分野を選択することができる。YandexMusicではロシアポップやロシアラップなどのロシア独自のジャンルが幅広く提供されている。楽曲を事前にダウンロードしておけば、オフラインでも聴くことができる。ポッドキャストも充実しており、2-3時間にも及ぶサッカーの中継や、本の読み上げコンテンツもある。本好きで知られるロシア人。通勤中に本を読んでいるロシア人をよく見かけるので、本の読み上げコンテンツはロシア人に合わせた特長なのかもしれない。YandexMusicにはTEDも収録されており、ロシア語に翻訳されている。YandexMusicのサービスの質は海外音楽アプリと比べても全く引けを取らない。充実したコンテンツを備え、使い方もシンプルで使いやすい。

### (2) Netflixの撤退

続いて、Кинопоиск（キノポиск）を紹介したい。Кинопоискは、ロシア版動画プラットフォームである。Netflixのロシア市場からの撤退に伴い、Кинопоискが台頭した。Кинопоискは2003年に設立されており、2013年にYandexに買収された。Yandexのアカウントで簡単にログインできるため、わざわざ専用のアカウントを準備する必要がなく便利だ。大抵の映画やドラマはКинопоискで視聴できるが、作品が視聴できない場合については、“где смотреть（どこで視聴できるか）”という案内表示とともに、Okko、Иви、Winkなど他の有料動画プラットフォームのサイトに誘導されるボタンが表示されていることがある。ロシア独自の動画プラットフォームが充実していることの現れである。実際にКинопоискで映画やドラマを視聴した感想を聞いた。Netflixを利用してい

るような感覚でサクサクと作品を視聴でき、至って快適。また、Кинопоискでもパソコンや携帯からの視聴のみならず、テレビなどの他のデバイスに繋げて視聴することもできる。

### (3) 価格における競争優位性

さて、YandexMusicとКинопоискは月額299ルーブル（現在のレートでおよそ700円）で契約ができる。さらに驚くことに、YandexMusicとКинопоискがそれぞれ299ルーブルなのではなく、299ルーブルを支払えば両方のサービスを利用出来るのである。この秘密はYandexPlusというサービスが鍵を握る。YandexPlusはYandexサービスの一環で、月額299ルーブルを支払うだけでYandexMusicやКинопоискなど、さまざまなサービスが受けられる。AppleMusicは月額1,080円、Netflixはベーシックプランで月額990円であるから、YandexPlusがかなりお得にサービスを展開していることがわかる。ロシア国内でのYandexPlusの利用者は、2020年10月23日時点で既に500万人を突破した。この数値は、2020年初めと比べておよそ2倍になる。さらに、2021年10月にはその2倍の1000万人を突破したそうだ。YandexがYandexPlusという統一サブスクリプションサービスを開始したのが2018年と比較的最近であることから、YandexPlusがどれほどロシア人に支持されているかがわかる。”Яндекс - это всё. Все, что нужно (Yandexは、全てだ。必要なものが全て揃う)。”という知人の言葉がある。Yandexが展開するサービスに、ロシア人がどれほど信頼を置いているかがわかる言葉である。さらに、YandexPlusの恩恵は、音楽や映画にとどまらない。YandexPlusサービスでは、YandexタクシーやYandexフードデリバリー、旅行、ショッピング、コンサートの予約などに使え、キャッシュバックを受け取ることができる。また、YandexPlusには、Yandexディスク（Googleドライブのようなもの）の追加容量などの機能もある。ロシア人はYandexディスクをよく利用するので、この追加機能も便利だ。Yandexマーケットの送料の割引という特典もある。YandexPlusは、月額199ルーブル、4人プランだと月額299ルーブルで定期購入することができるのだから、価格での差別化も徹底している。また、「家族サブスクリプション」というオプションでは、さらに月額100ルーブルを支払う事で、最大3つのアカウントを追加することができ、最大10つのデバイスに接続することができる。

### (4) さらなる内製化の機会

ここからは、これから内製化が期待できるサービスについて紹介したい。Rutubeはロシア版Youtubeとも言われている。RutubeはYoutubeが設立された2005年よりたった一年後の2006年には既に設立されていたのだから、ロシア人の鋭い目のつけどころには唸る。経済制裁の一環として、ロシアでYoutubeにアクセスできなくなるのではと噂されたことにより、以前より多くのロシア人がRutubeにアクセスするようになったようだ。実際に、2022年5月のアクセス数は、2022年1月のアクセス数のおよそ6.5倍にもなったという。ある調査によると、2022年5月のデータで、「映画やストリーミング」において人気のサイトは、1位Youtube、2位Кинопоиск、そして3位と僅差で4位にRutubeがくるという。Rutubeの機能はYoutubeとさほど変わらない。デザインや使い方もシンプルでわかりやすい。一つ大きく違うと感じたのは、ブラウザ版Rutubeには左端に「ビデオゲーム」「スポーツ」「インタビュー」「学習」「車」「子供向け」などジャンル分けのタブが表示されており、自分の興味にあった関連動画がピンポイントで探しやすくなっていることである。Rutubeには、

Youtubeに存在するような最大60秒までの短い動画を数多く視聴できる「ショート」というコンテンツはなく、従来通りの動画の扱いのみとなっている。また、Rutubeには「最高（高評価ボタン）」ボタンのみが存在し、「低評価」ボタンがない。Rutubeがロシア国内のコンテンツに特化していることが分かる特徴が多数ある。例えば、YoutubeにはРоссия1（ロシア1）の公式アカウントは確認できないが、Rutubeには公式アカウントが存在する。さらに、先ほど紹介したジャンル分けのタブに、Россия1やПервый канал（チャンネル1）、Россия24（ロシア24）などの国営テレビ局のタブがデフォルトで追加されている。ロシア版Youtubeとあって、ロシア人向けのコンテンツがかなり充実している。また、単純に音楽等を楽しむというより、ロシア人ブロガーの動画やゲーム・スポーツ実況などのコンテンツが多くアップロードされている。25歳から34歳の若者が最もRutubeを利用しており、男性が多く利用しているというというから、彼らを惹きつけるコンテンツが揃っているのも頷ける。ロシア特化型の配信媒体であるRutubeが、今後どう発展していくのかに注目したい。政府主導による内製化の取り組みの最後に、ロシア政府がこれから内製化を進めていくであろう最新分野を紹介したい。それは、現在ロシア国内で利用が規制されているソーシャルメディアの代替サービスである。2022年11月下旬に、ロシア政府は、Instagram、Tiktok、Zoomといった海外ソーシャルメディアの輸入代行プロジェクトをいくつか承認したばかりだ。例えば、Instagramの代用とされているLookyというアプリがある。興味深いのが、Lookyは単にInstagramの性能を全て兼ね備えているだけでないということだ。Lookyでは、自身のInstagramの投稿やサブスクライブを全てそのままLookyに自動転送できる。他にはTiktokに代わるSunlight Playや、Zoomなどクラウド型ビデオ会議システムに代わるDionなどがある。Dionは情報漏洩対策など安全性とセキュリティ面に特化している。承認された代替ソーシャルメディアプロジェクトは、LookyやDionなどを含む5つであり、そのうち4つのプロジェクトにロシア政府が開発の補助金を出すということだ。制裁や海外製品の禁止等により、ロシアの国内産業の内製化が進むのは間違いないだろう。西側諸国からの制裁が始まってからまだ一年も経っていないが、既にロシアでは自国の商品を開発させ、うまく内製化を行っているという印象を受ける。中国のWechatや微博のように、自国内で爆発的に使われるようなサービスが誕生するのか。これからの動向に大いに期待したい。

## 5. NIS諸国で創業されたユニコーン

ここではNIS諸国で創業されたユニコーンに焦点を当て、今後のNIS諸国におけるスタートアップ・エコシステムの発展の可能性について見ていきたい。ユニコーンとは未上場で評価額が10億ドル以上のスタートアップの事を言う。各国のスタートアップ・エコシステムの評価においてユニコーン数とその評価軸として活用される事もあり、ユニコーンランキングというレポートも発表されている。未だにNIS諸国のスタートアップ・エコシステムが世界的に注目される機会は少なく、それはユニコーンの存在があまり認知されていないというのも一因だろう。NIS諸国発のユニコーンを確認する事により、その地域におけるスタートアップ・エコシステム発展の可能性について見ていきたい。また、2022年におけるロシアのウクライナ侵攻が始まり世界中が波乱に飲み込まれた。特にロシアのスタートアップ・エコシステムにおいて、将来のエコシステムを牽引する有望な人材の流出が起これ、非常に厳しい1年となった。一方でロシアとの繋がり深いNIS諸

国においても、エコシステムの変動が起こっている。その変動についても見ていきたい。

## (1)ベラルーシにおけるユニコーン

まずは、ベラルーシのPandaDocについて紹介したい。NIS諸国出身の優秀な起業家が自国からEU諸国や米国へ移動して起業するケースは多く、PandaDoc社は現在こそ本社をシリコンバレーに構えているが、元はベラルーシ・ミンスク発の企業だ。2007年より経営していたCoding Staffというクラウドサービスの企業を売却したMikita Mikado氏はその後、2011年にQuote Roller社(現PandaDoc社)を現在のCTOであるSergey Barysiuk氏と起業した。2014年にシリコンバレーに移動し会社名を”PandaDoc”へと変え、2015年にAltos VenturesよりシリーズAの資金調達を実施した。2017年にはロシア・サンクトペテルブルク、米国・フロリダにオフィスをオープン、順調に成長し、2021年にはシリーズCの資金調達により正式に評価額が10億ドルを超え、ベラルーシにて創業したスタートアップで初のユニコーン企業となった。PandaDocの事業内容としては対企業の書類決済・電子署名関連、所謂e-document関連ツールのSaaSサービスの提供を行っている。2020年にCOVID-19の世界的な流行を受け、e-document業界に需要が集中したが、Adobe Acrobat Sign、DocuSign社と並んでPandaDoc社も大きく利用者を増やし、拡大した。起業の理由についてMikado氏はForbesとのインタビューにて「Coding Stuff時代に顧客の依頼で見積りや提案を効率化するソフトウェアを作成した際、e-documentのマーケットにはさらなる可能性がある事に気づいた」と語っている。PandaDocのサービスの大きな特徴は、個人・小規模のユーザを誘致しやすいことにある。e-sign、文書作成、支払、アプリ利用は無料のトライアルで利用が可能であり、19\$/月支払えばテンプレートや分析サービスなどの追加サービスが利用できる。大手SaaSレビューサイト、G2において4.7/5とE-document関連会社で高い評価を得ており、これからも事業の拡大が期待される企業だ。また、PandaDocは2020年において国際的に不正選挙が疑われているベラルーシの大統領Alexander Lukashenko氏の抗議活動に参加したことによりミンスクオフィス勤務の4名の会社メンバーが逮捕された。CEOのMikado氏は抗議者への暴力・弾圧の命令を退け辞職した警察官を経済的に支援するとしてProtectBelarus.orgの活動を立ち上げるなど、ベラルーシの政治への関与でも注目を浴びている。米国へ移動した理由について、Mikado氏は「ベラルーシには自由な経済がない。政治的な問題や癒着が多く、自分自身の努力の成果を平等に評価されたかった。」と語っている。冒頭で人材の流出について記載したが、優秀なプログラマー・IT人材が多いといわれるベラルーシにおいて人材の流出が起きているのは、このようなビジネスへの政治的介入が一つの顕著な原因であるといえるだろう。

## (2)アルメニアにおけるユニコーン

NIS諸国の一つアルメニア発のスタートアップでユニコーンとなったPicsartについて紹介する。Z世代のフォトショップとも呼ばれ、アプリ一つで動画や写真編集ができるPicsartの月間アクティブユーザー数は1億5千万人以上で、累計ダウンロード数は10億回を超えた人気アプリである。2021年8月、シリーズCラウンドにてソフトバンクのVision Fund やセコイアキャピタルから1億3千万ドルを資金調達したと発表した。この新たな資金調達により、同社の評価額は10億ドルの大台に乗り、アルメニアで生まれたスタートアップとして最初のユニコーンとなった。Picsartの創業

者、Hovhannes Avoyan氏はアルメニア出身である。まだソ連であった1980年代初頭、Hovhannes Avoyan氏は国立の美大に進むことを夢みていたが叶わず、コンピュータサイエンスの道に進んだ。一般的な知名度は低いものの、コンピュータサイエンスが発展していたアルメニアは旧ソ連時代のテクノロジー分野を支えてきた。近年では、IT産業の集積地として発展し「中東・コーカサス地方のシリコンバレー」とも呼ばれ、マイクロソフトも開発拠点を設けるなど世界のIT分野のハブとして発展している。1991年、旧ソビエト連邦の解体により資本主義の波が押し寄せ、多くのアルメニアの学生は起業を目指すようになった。テクノロジー分野で高い教育を受けたHovhannes Avoyan氏も複数の起業で成功をおさめ、アルメニアのテクノロジー分野のリーダーの一人となった。Hovhannes Avoyan氏は自分の娘がオンライン上で描いた絵にいじわるなコメントを受けて傷つく事を防ぐため、そして娘の絵を上達させるためにモバイルアプリを開発したのがPicsartの原点である。創業当初、アルメニアではiPhoneが普及しておらず、アンドロイドでアプリをリリースした。アンドロイドには画像編集アプリの競合が少なく、参入タイミングも相まって、Picsartはすぐに世界中で利用されるようになった。多くの画像・動画編集アプリがある中でPicsartはアプリ一つで高度な編集が可能であり、ユーザー同士の創作活動を活性化するプラットフォームとしてコミュニティが発展しているのが特徴である。新しい種類のクリエイティブコミュニティを生み出し、その優れた製品機能を超えて進化し、新たなソーシャルコラボレーションを生み出しているPicsartは本社を米国に移転したものの、エンジニアリングチームの大半をアルメニアに置いている。コンピュータサイエンスのレベルの高さに定評があった母国に開発拠点を置くことで、比較的安い人件費で優秀なエンジニアを確保でき、また次世代の育成にも努めている。旧ソ連時代からの高い技術力と、ソ連崩壊で混乱する社会でいち早く資本主義化の波に乗り、柔軟な発想で社会に変革を起こし、革命を生き抜いてきたアルメニア人によってPicsartが成功したと言えるだろう。

### (3)NIS諸国におけるスタートアップ・エコシステムの今後

最後に、冒頭に記述した「有望な人材の流出」について触れたい。ここで紹介したスタートアップはいずれも本拠地を国外へ移しているが、NIS諸国のみならず多くの国でこうしたスタートアップの国外移転が起こっている。理由は大きく3つに分けられる。1つ目は、国内のスタートアップに対する資金調達環境の不整備だ。一般的にリスクマネーと呼ばれ、創業初期の起業家、スタートアップにどれだけお金を投資をする事が出来るかでエコシステムの発展に大きく影響する。特に起業家にとって、会社経営に必要な資金を獲得しやすい国に移動する事は会社として生き残るための選択であり、必要に迫られて国外に拠点を移していく場合が多い。特に経済的に資金が潤沢でない国ではリスクマネーに多額の資金を準備する事ができず、国内で起業家が投資を受けられない状況が発生する。結果として、有望なスタートアップは国外へ資金を求めて出ていく、という流れができてしまう。2つ目は国内の市場が小さいことだ。単純に国内に顧客が少ない、あるいは購買力が低いため、より経済的に豊かな国でビジネスをする方が成長できるということだ。今後、日本のマーケットが縮小していく際に日本も否応なくグローバル化を求められるという議論の際によく取り上げられている。3つ目は、米国やヨーロッパに拠点を置く大手VCが、彼らが拠点とする都市へ移動させてしまうということだ。これまではロシア系VCによるNIS諸国の起業

家への投資等も起こっており、拠点をロシアに移すという事もあった様だ。上記の理由から国内の優秀な起業家が自国でビジネスをグロスさせたとしても、国外のVC/CVCからの出資を受けて海外に拠点を置いてしまう事で優秀な起業家が留まらず、自国のスタートアップ・エコシステムの発展に貢献しにくいという構造的な問題を抱えている。一方で冒頭にお伝えした通り、NIS諸国はロシアのウクライナ侵攻におけるスタートアップ・エコシステムの大変動の影響を大きく受けている。例えば、これまでモスクワやサンクトペテルブルクを拠点にしていた優秀なエンジニアや起業家が拠点をアルメニアに移す流れが起こっており、急激にアルメニアのスタートアップ・エコシステムの層が厚くなっている。2022年、実際に首都エレバンで開催されたスタートアップ・カンファレンスに参加した際に多くのロシア系スタートアップの出展を確認し、ロシアからの人材流出と拠点移動を垣間見た。これまでのNIS諸国における人材流出は資金調達のしやすい国への移動であった。一方で今回の情勢の急変により、ロシア、ウクライナの優秀な人材が国内でのビジネス継続が難しく、一方で言語的文化的に近しい、他のNIS諸国に拠点を移し、安全にビジネスを継続させるというこれまでとは全く違う動きを見せている。今後のNIS諸国のスタートアップ・エコシステムが今回の人材や資金移動の混沌の中で急激に成長する可能性を秘めており、引き続き注目していきたい。

## 6. カザフスタンにおけるデジタルトレンド

### (1) Kaspi BankとKaspi.kz

まずは、カザフスタン人から開口一番に名前が上がったKaspi BankのサービスKaspi.kzから紹介していこうと思う。この銀行の大元が設立されたのは1991年であるが、2010年代に目覚ましい成長を遂げた。銀行としての業務から、取引プラットフォーム、決済、旅行などの予約、行政など、あらゆるサービスがKaspi.kzと呼ばれるアプリで操作できる。例えば、2012年にはすでにeウォレット、2014年にはマーケットプレイスやオンライン融資のサービスを展開している。ロシアにも言えることだが、旧ソ連圏のITシステムの特徴として、一つの巨大企業があらゆるサービスを展開することが多い。ロシアでは、「Yandexがロシアを制す」と言われるように、カザフスタンでは「Kaspiがカザフスタンを制す」と言われている。それくらい、Kaspiはカザフスタン人にとってはなくてはならない存在なのだ。2017年に制定された国家プログラム「デジタル・カザフスタン」に基づき、カザフスタンでは国家推進のDXが目覚ましいが、Kaspi.kzでも税金や罰金をオンラインで支払うことができるようだ。以前のカザフスタンでは、税金など役所系の手続きの際、長い列を作っていたと聞いたことがある。しかし現在では、給付金、社会保障金、出産手当や育児手当もKaspi.kzで受け取ることができる。また運転免許証の更新もアプリでできてしまうのだから、その便利さには驚くばかりだ。また、アプリ内で洗濯機、電子レンジなどの家電、スマートフォンやパソコン、はたまた鍋など、ありとあらゆるものが購入できる。

### (2) KaspiゴールドカードとQRコード

さらに注目したいのが、Kaspi Bankから発行されるカードだ。Kaspi Bankは2015年からKaspiゴールドカードの運用を始めたが特筆すべき点が多くある。Kaspiのアプリでゴールドカードを登録す

れば、Kaspiの支店にある機械ですぐにカードの発行が可能なのである。そのため、カード発行のための手続きを銀行で行い、後日また銀行にカードを受け取りに行くという手間がかからない。公式サイトでは、カードは60秒で発行可能であるとしている。Kaspiゴールドカードは決済面でのメリットもある。QRコードを通してキャッシュレス決済をすると、支払い金額の0.25%がボーナスとして付与される。公共料金の支払いやモバイル決済など、その他1万以上にも及ぶサービスを手数料無料で行うことができる、それがカスピゴールドカードなのである。カザフスタンでは現在、日常生活において現金はほぼ使用しないという。支払いはほとんどKaspiサービスから行うようだ。Kaspi.kzにはQRコードを読み取る機能がある。こちらはKaspi Payと呼ばれるサービスで、カザフスタン全土で広がっている。たとえば、オフィスに設置されているコーヒー自動販売機やレストランなどもKaspiのQRコードで支払うことができる。カザフスタンでは、日本のレストランと違って、食後にレジに行って支払いをするのではなく、テーブルで直接支払いをする。KaspiのQRコード決済では、食後に店員がタブレットを持って来る。タブレットに表示されたQRコードをアプリで読み取れば決済完了だ。日本では、たとえばApplePayやQUICPay（クイックペイ）などで支払う際、お店のレジに置いてある専用端末にスマホをかざして決済する。しかし、カザフスタンではこのようなやり方は一般的ではないようで、電子決済はほぼQRコードで行われるというのが特徴だ。

### (3)「電子政府」としての政府の取り組み

もう一つ、カザフスタンにはeGov(Electronic Government of the Republic of Kazakhstan)というサイトがある。こちらはカザフスタン政府の公式サイトで、行政管理の電子サービスに特化したものとなっている。今までバラバラに存在しており煩雑だった行政手続きを、一つの電子サイトにまとめるというのがeGovの目的である。また、先ほどご紹介したKaspi.kzと協働しており、Kaspi.kzから簡単にeGovのサービスが利用できるようになっている。eGovでは、「開放的な対話、予算、情報、規範的な法律」を満たした「開放的な政府」を目指している。eGovでは、婚姻届け、子供の出生届、幼稚園の登録、大学の奨学金、仕事のための住所証明、年金の登録など、生活に必要なさまざまな行政手続きを、行政機関の営業時間を気にせずに行うことができる。このサービスは、平日になかなか時間が取れないという人にとって、かなり便利な機能ではないだろうか。

また、行政機関に赴く必要がある手続きも、サイトを通して事前に日付と時間を指定することができる。そのため、手続きのために長い時間待つ必要がない。また、カザフスタンでは電子デジタル署名が従来の直筆の署名と同等に扱われる必要があるという法律が制定されている。「電子文書と電子署名について」という法律が制定されたのは2003年だが、2022年においても修正・追加がなされている。近年でも、電子デジタル署名を使用して行うことのできる取引業務が拡大するなど、カザフスタンにおけるデジタル国家への強い意志が伺える。eGovでは、必要なデータを入力すれば電子デジタル署名を活用してサインができる。電子デジタル署名は偽造ができないようにされており、安全性が高いという。また、eGovを通して手続きすると、データベースに記録が保存される。例えば、支払い済みのサービスの領収書を失くしてもすぐに再発行ができる。eGovでは、政府と市民の速やかな連携を掲げているため、サイトから政府の大臣にアポイントメントを取ることにも可能だ。

#### (4)カザフスタン人にとってなくてはならない存在

どれほどのカザフスタン人がこれらのサービスを利用し、どのようなイメージを持っているのだろうか。実際にカザフスタン人に聞いてみた。すると、どのカザフスタン人も決まって、「Kaspiのサービスは本当に便利だ。」と言う。それでは、カザフスタン人がどのようにサービスを使っているのか、具体的に紹介していきたい。Kaspi.kzに登録してあるIDカードを見せるだけで、カザフスタンのすべての国内線が利用できることだ。iPhoneと比較してみよう。iPhoneでは、ウォレットという備え付けのアプリを使って搭乗券やチケットなどを追加できるが、免許証や身分証明書などはアメリカ合衆国でしか追加することができない（2023年1月現在）。身分証明書をスマホで公式に提示できるのは、かなり便利であると言えるだろう。飛行機に搭乗するために身分証明書を持ち歩く必要がなく、スマホ一つで身軽に旅行できるため、旅行前のストレスも軽減できそうだ。ちなみに、航空券の予約もKaspi.kzで可能だ。出発地と目的地、日付などの情報を選択すると、Skyscannerなどの航空券サイトのように、さまざまなフライトが提示される。カザフスタン国内線だけでなく、国際線の航空券も購入できる。

興味深いのが、Kaspi.kzでは航空券の通常の値段の横に、もう一つ別の値段が表示されていることだ。これは航空券の分割払いができ、分割払いの月数は、4ヶ月、6ヶ月、12ヶ月、24ヶ月から選択することができる。今すぐ緊急で航空券が必要、でもお金がないという人には大変ありがたいサービスではないだろうか。しかし、分割払いの月数によって金利も変わってくるので、そこだけ注意が必要だ。ちなみに、Kaspi.kzでは、航空券だけではなく鉄道のチケットも購入することができる。カザフスタンの学生にとっても、Kaspi.kzやeGovのサービスは、日常になくてはならないものだという。

たとえば、カザフスタンの大学寮代を、オンラインで支払うことができる。また、大学に入学する際に必要な書類も、簡単に集めることができる。たとえば、薬物使用歴、精神病や結核の罹患などの情報がすべてデータベースに記録・管理されているため、こういった証明書もオンラインですぐに発行できる。証明書を発行するためにかかりつけ医に赴く必要もないし、大学の必要書類がすぐにオンラインで手に入れられるのは、かなり便利だ。発行手数料も無料であるという点も、学生に優しい。また、Kaspi.kzを通して、eGovからオンラインで簡単に運転免許証の更新もできる。こちらのサービスは2013年からすでに導入されている。運転免許証の期限前更新と運転免許証の種類を変更する際のみ、オンラインで行うことができる。電子申請書と顔写真を提出し、電子デジタル署名で簡単に免許の更新ができるため、わざわざ交通警察に出向く必要がなく、時間がない社会人にとって大変便利だ。

カザフスタンの日常生活がどのようにデジタル化されているかに着目した。ロシアをはじめ、旧ソ連諸国では街のデジタル化が目覚ましく、人々の生活がかなり便利になっているという印象を受ける。今回は、カザフスタン行政から日常生活まで、あらゆるもののデジタル化を紹介したが、その実態を知れば知るほど「こんなものまでデジタルで行うことができるのか」と、驚きの連続だ。

## 7. アスタナハブーカザフスタンに現れた巨大なテクノロジーパーク

カザフスタン—東アジアとヨーロッパのおよそ中間に位置する国であり、歴史的に見てロシアと繋がりが深い国だ。ロシアがスタートアップやIT企業に強いというイメージは、ロシア人の生活の根本を大きく変えたヤンデックスのITサービスや、モスクワに拠点を構えるスタートアップやIT企業の活動によって、定着しつつあるように思う。しかし、カザフスタンなど、NIS諸国におけるそのトレンドはあまり注目されていない。そこでカザフスタンにおけるITスタートアップの拠点である、“アスタナハブ”について紹介したい。

アスタナハブは、カザフスタンや海外のIT企業が自由な環境でビジネスを展開することができる条件が整ったテクノロジーパークである。「デジタル・カザフスタン」の構想を受け、カザフスタン共和国デジタル開発・イノベーション・航空宇宙産業省の支援のもと2018年に設立された。中央アジア最大のITスタートアップ企業のための非営利テクノロジーパークとなっており、さまざまなステージのITスタートアップを支援するカザフスタン国内外の強固なプラットフォームとなっている。eGovの公式サイトにもアスタナハブのページがあり、アスタナハブの一連の動画やその功績、拠点を置く企業の税制優遇措置について紹介されている。では初めに、アスタナハブの2つの大きな優遇政策について端的に述べたい。その2つとは、外国人に対するものと税に関するものだ。外国人労働者優遇、アスタナハブの外国人居住者は、5年の労働ビザを受け取ることができる。カザフスタンでは通常、労働ビザは3年となっている。また、アスタナハブでは、ビザ延長のためにカザフスタン国外に出国せずに労働ビザの延長ができる。アスタナハブに拠点を置く企業が外国人を雇う際の手続きが簡易化されており、外国人労働者を雇いやすくなっている。税免除または優遇、アスタナハブでは税金面の優遇が充実している。カザフスタンでは、法人税として20%を国に納めなければならないが、アスタナハブでは法人税の支払いが免除される。また、商品及びサービスにかけられる間接税は12%、個人所得税は10%となっているが、アスタナハブではどちらも免除されている。そして、アスタナハブのメンバーでカザフスタン非居住者は、9.5%の社会税が免除される。さらに、カザフスタン共和国デジタル開発省・イノベーション・航空宇宙産業省からの承認を受けた特定の商品を、ユーラシア経済連合のメンバー国から輸入する際、ロイヤリティ税、配当課税、輸入付加価値税がかからない。アスタナハブに拠点を構えるIT企業のうち、税優遇措置が適応されるのは、ロボティクスやAI、ビッグデータなどの企業である。税優遇措置は、カザフスタンの企業だけでなく、カザフスタンに会社を持つ外国企業にも適用される。

### (1) 豊富なプログラムを提供

アスタナハブには、ITスタートアップのためのプログラムが豊富にある。それは、アスタナハブの目的の一つに、革新的なITプログラムの開発拠点となり、世界中の若くて優秀なITプロフェッショナルを育成することを掲げているためだ。プログラムのカテゴリーは、ビジネス・プログラム、教育講座、サービス・リソース、イベント、助成金プログラム、その他のサービスに分かれている。そのうちのいくつかのプログラムを紹介していこう。

ビジネス・プログラム “Scalerator 2022”、IT企業の新規市場への参入や世界の企業(主に南北米、

トルコを含む欧州)と契約するためのIT製品の輸出を支援するアクセラレータープログラムだ。3ヶ月におよぶプログラムには、セールスミーティング、トラッキングミーティング、ストラテジーセッション、専門家による個別アドバイス、ワークショップなどが含まれる。

教育講座 ”Tech Orda for Students”、カザフスタンのITスクールでのITスペシャリスト育成のための受講料資金援助プログラムだ。カザフスタンの国籍を有する18歳から45歳までが応募でき、受講生一人あたり、最大60万テンゲのバウチャー資金が援助される。ビッグデータの解析、サイバーセキュリティ、アルゴリズム、ロボット工学などの分野を学ぶことができる。このプログラムから応募できるITスクールは、2023年2月現在で46社にもおよぶ。たとえば、その中の一つのITスクールQwant社の卒業生はKaspi BankやMeta、Appleなどで働いているようだ。

イベント “Techpreneur - Accelerator”、MVP (プロダクトの仮説検証の段階)、PMF (プロダクトの需要と供給が合っている状態)、Scale (規模拡大) など、あらゆるステージのスタートアッププロジェクトを継続的に支援するプログラムだ。たとえば、スタートアップのニーズに合わせて、メンターが個別に割り当てられ、プロジェクトの仮説検証や改善などにおいてそれぞれ伴走する。その他にも、参加者のためのワークショップや勉強会がオンラインで開かれたり、パフォーマンスや成長度、モチベーションなどを確認するため毎月進捗確認が行われたり、マーケティング、財務、資金調達、販売、製品開発、法務など、多岐に渡る分野において個別のコンサルティングを受けることができる。

## (2)ネットワークの広さ

「ハブ」と名付けられているだけあって、アスタナハブの公式サイトでは、カザフスタンのITスタートアップや企業に関する情報が何でも揃う。たとえば、公式サイトの子メニューの一つである「ネットワーキング」では、ITスタートアップや企業の自己紹介カードがずらりと並んでいる。その数は、2023年2月現在で1746社にも及ぶ。ここでは、アスタナハブに参加していない企業やスタートアップも紹介できるようだ。創業者や創設年、登録住所や所在地、ウェブサイトや連絡先など、知りたい情報が網羅されている。もちろん、自分の会社のカードも作ることができる。アスタナハブの公式サイトには、イベントの情報も充実している。たとえば、カザフスタン国防省とJCS «Казахстан ГИС Центр» による合同ハッカソンが2023年3月に開かれる予定だ。このハッカソンでは、防衛安全保障分野における既存の技術的課題に対するITソリューションやプロジェクトの発見を目的とする。他にも、カザフスタン国立企業家会議所やカザフスタン労働社会保護省などが主催のイベントも告知されている。

## (3)ユニークなスタートアップ

ここまでで、アスタナハブの概要についてお分かりいただけたと思う。次は、アスタナハブに拠点を置くITスタートアップやIT企業について紹介したい。今から紹介するのは、先ほど紹介した「ネットワーキング」に掲載されている企業の一部である。Giji.ai社は、モバイルゲームやフィットネス業界におけるクロスプラットフォームソリューションを提供するITスタートアップだ。Giji.ai社では、ポーカーやブラックジャックの現地版カードゲームを提供している。現地版ポーカーゲームであるAziは、カザフスタンだけでなくウズベキスタンやキルギスタンの一部でもプレイ

されているようだ。公式サイトによると、Aziだけでも、60万人のユーザー、11,000人のデイリーアクティブユーザーがいるそうだ。また、特許を取得したトラッキングシステムを搭載し、ユーザーに合わせてカスタマイズされたワークアウトを可能にするフィットネスアプリや、ゲーミフィケーションを統合したオンライン教育テクノロジーのクロスプラットフォーム高校受験アプリなどを提供している。Fixcom社は、市場における販売・取引、顧客管理などにおけるデジタル化を提供するIT企業だ。たとえば、Fixcom社の提供するAmoCRMやМойСкладというサービスは、販売、購買、倉庫、財務、顧客、仕入先の管理を一つのシステムにまとめてデジタル化できる。これらのサービスはカザフスタン国内だけでなく、ロシアや米国でも利用されており、カザフスタンにあるトヨタのディーラーでもFixcom社のサービスが利用されているようだ。このディーラーは、車の生産からショールームへの納車までの情報がまとめられた表や契約書作成の自動化、顧客が注文した車の納品進捗を、各ステップごとにWhatsAppで顧客に自動メッセージに送れるようになり、これまで手間ひまかかっていた作業が大幅に簡素化した事例の一つであると紹介されている。Agrostream社は、農業ビジネスのデジタル化および自動化のための情報管理ソフトウェアを提供するIT企業だ。このソフトウェアにより、たとえば、生産性スコアや輪作、作業履歴など、履歴データの収集や可視化が簡易化される。それ以外にも、化学薬品や燃料などのコストの算出、計画に対する作業実績の達成率の集計、農作物の販売計画・管理や各機械の品質管理、また穀物分析カードの自動作成など、農業に関するありとあらゆるデジタル化および自動化を可能にしている。Sezim社は、心が病んでしまったときに、自分に合った適切な心理カウンセラーを簡単に見つけられるプラットフォームを提供している。「ストレス」、「自尊心」、「自信喪失」、「うつ病」、「両親もしくはパートナーとの関係」「仕事」などのたくさんの項目から、自分が今何に対して悩んでいるのかを選択し、それぞれの心理カウンセラーのページから予約をする。Sezim社には心理カウンセラーが2023年2月時点で43人在籍しており、心理カウンセラーの経験年数や言語（ロシア語・カザフスタン語・英語）も選択することができる。各心理カウンセラーのプロフィールには、1時間ごとのカウンセリング代、経験年数、どんなカウンセリングを専門としているか、どこで心理学を学んだか、実際に利用した人からのフィードバックなどが記載されており、大学や専門機関の卒業証明書や心理カウンセリングのプログラム参加・修了証明書などの提示が必須とされているので、どの心理カウンセラーでも安心して予約することができる。

「デジタル・カザフスタン」などの国家プログラムに伴い、国のIT・デジタル化が著しく進んでいるカザフスタン。アスタナハブの設立により、今後ますますスタートアップやIT企業の成長が見込まれると言えるだろう。これからのカザフスタンにおけるIT・デジタル分野の発展により一層注目していきたい。

---

---

令和4年度国庫補助事業

ロシア地域貿易投資促進事業 1. 情報収集・  
提供事業 (2) ビジネス詳細情報収集提供

②ロシア経済法運用・市場慣行実態調査

## 現代ロシアの社会経済動向の潮流

2023年3月発行

---

編集・発行

一般社団法人ロシアNIS貿易会  
ロシアNIS経済研究所  
東京都中央区新川1-2-12  
電話 (03) 3551-6218

---

---

©禁無断転載