



目次

[目次へ戻る](#)

[EXPO2020: 成功の一週間](#)

[存在の複合的な軽さ](#)

[北極海航路のキュレーター](#)

[2021年のロスアトム: メイン](#)



EXPO2020: 成功の一週間

ドバイで開催されたEXPO 2020ではロシア原子力国営企業が主催した一連のイベント「ロスアトムウィーク」が大成功を収めた。「成功」とはただの言葉ではなく結果である。ロスアトム・オーバーシーズは、小型原子力発電所(SNPP)の分野でパートナー企業と4つの文書に署名した。その他、ロスアトムは新素材や風力エネルギーに関する会議、ロシアの原子力発電所のバーチャルツアーを行い、デジタル化の進展や北極海航路の見込みについて講演を行った。以下詳細。

小型原子力発電所

小型原子力発電所は、国内外市場においてロスアトムの主要製品のひとつである。ロシアのチュクチ半島では、2019年12月から世界で唯一の浮体式小型原子力発電所「アカデミック・ロモノソフ」が稼働している。バイムスキー採掘・加工工場に電力を供給するために、RITM-200型原子炉を2基ずつ搭載した浮体式発電装置4基の建設に調印し建設を開始した。これは、同じくチュクチ半島にある大規模な鉱山プロジェクトである。さらに、ロシアのヤクーチアでは、RITM-200H型原子炉(「H」=「陸上式」)をベースにした小型原子力発電所の開発が始まっている。この発電所は、キュチュス金鉱と近隣の村々に電力を供給する予定。

[目次へ戻る](#)

「小型原子力発電所デー」では、ロスアトムとキュチュスの開拓ライセンスを持つロシアの金鉱山会社「セリグダル」が電力供給、そして小型原子力発電所の能力に関する契約を締結した。

また、ロスアトムとメツァモール原子力発電所（アルメニア）は合意覚書に調印した。この文書の本質は、アルメニア共和国領域におけるロシア設計の新しい原子力発電所の建設に関する協力の可能性の相互検討である。「メツァモール原子力発電所は、アルメニアの電力の約40%を生産しており、1977年以来クリーンで信頼性の高いエネルギー源として活躍している。期限切れ後も国のエネルギー源の中で原子力を継続したいので、まず世界の最先端を行くロシアの現代原子力技術に注目している」と、メツァモール原子力発電所のエドゥアルド・マルティロシアン発電所長は調印式で述べた。

また、ロスアトムはキルギスと小型原子力発電所の建設に関する協力覚書に調印した。この文書には、この中央アジアの国におけるRITM-200H型原子炉のもとで小型原子力発電所の建設に関する協力関係の構築に関心があることが記されている。この覚書はキルギスの原子力インフラ開発への支援や原子力の平和利用の様々な分野における科学技術者のスキル向上に向け、共同活動も想定している。

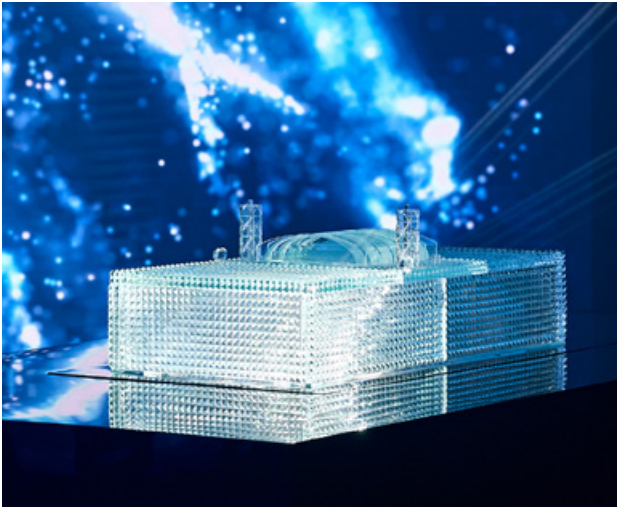
ロスアトムはフィリピンと小型原子力発電所プロジェクトの事前実現可能性調査（フィジビリティスタディ）のための共同計画および諮問事項に調印した。これはその発電所の建設の第2段階である。2019年、フィジビリティスタディを作成する合意覚書が締結された。

セリグダル社のセルゲイ・リジョーフ取締役会長は、他のエネルギー供給方法と比較した場合の原子力の優位性について述べた。第1の利点は天候に依存せずに安定したエネルギー供給、第2の利点は電力料金である。ヤクーチアではディーゼルを中心としたエネルギー資源を輸入しなければならず、極北の地では配送料が高いため、以前から高水準にあった。第3の利点は、金鉱床開発の全期間にかけての安定した料金である。第4の利点はカーボンフットプリントの低さである。第5の利点はモジュール設計による生産能力の拡張性である。これらの結論として生産とインフラを発展させる可能性がある。

全体として、ロスアトムは十数カ国と小型原子力発電所の交渉を行っている。主要プロジェクトは、105-107MWのRITM-200型原子炉を搭載した浮体式、または陸上式の2基の発電所である。しかしオプションの範囲は広く、1~2MWのマイクロ原子炉から300MWの発電所までの選択が可能である。

複合材

小型原子力発電所デーに加え、ロスアトムは複合材に関する会議も行った。複合材の新たな市場の一つは水素発電である。カーボンファイバーで強化された複合材料のボンベは金属製タンクに比べ強度が高く3~4倍軽いため水素の輸送に最適である、とFaber Industrie SpA社のセールスディレクターであるLuca Burrelli氏は確信している。ただし、複合材料のボンベを大量に使うには、炭素繊維強化プラスチックの価格を現在の1kgあたり20~22ユーロから13ユーロに引き下げなければならない。

[目次へ戻る](#)

複合材料は輸送市場に進出している。部品やアセンブリの数を減らし構造的な剛性や強度を高め、そして最も重要なのは製品を軽量化する材料である。軽量化は燃料量の削減につながるため、複合材を使った車は経済的でも環境にも優しいのである。ロシアのフルサイクル複合材メーカーであるUmatex社（ロスアトム傘下）は、ロシアの新型中距離旅客機MS-21-300の主翼、中央翼、機構要素、尾翼の製造に自社の製品を供給した。また、Umatexの複合材は数年前からイタリアの輸送メーカーに採用されている。Umatex社のハイブリッドファブリック・カーボンファブリックは認証を受けており、Massa市とAmeglia市の造船所でSanlorenzo社のヨット造船に使用されている。そしてUmatex社のプリプレグは、カーアクセサリーや高速バイクの製造に使われている。

風力発電

「ノヴァウィンド」（ロスアトム風力発電部門）は国内で実力をつけ、輸出提案を持ち国際市場に参入している。ロシアでは合計170万kwの風力発電所6基を稼働させ、ベトナムを中心とした東南アジアの国々とも交渉中である。もう一つの地方は、バルカン半島。カザフスタン、ベラルーシ、アルメニア、ウズベキスタンも「ノヴァウィンド」に関心を寄せている。

「ノヴァウィンド」は、ロスアトムの風力発電資産を集約し風力発電戦略の実行を担う会社である。

UMATEXはロシア最大のカーボンファイバーおよびカーボンファイバー関連製品のメーカーである。ロシアの複数の工場、チェコと中国における2つの商社を含む。

「ルサトム・オーバーシーズ」は、原子力発電所および原子力科学技術センターの建設に関する統合的なソリューションを海外市場で推進する役割を担っているロスアトム傘下の会社である。ルサトム・オーバーシーズは、顧客国とロスアトムの傘下企業を結ぶ架け橋として国際的なパートナーシップのネットワークを広げつつある。

デジタル・ソリューション

ロスアトムは原子力発電所建設のデジタルサポート、複雑システムの数学的モデリング、人工知能、サイバーセキュリティなどの分野で能力を開発し製品を作り出している。特にサイバーセキュリティでは輸送機関の崩壊、停電または医療データの流出など、国家が許容できないリスクを軽減するためのソリューションを作り上げるため、すでに大きな成果を上げている技術系企業と共同で国営企業は能力を結集している。

ロシア連邦中央銀行のデータによると、ロシアのITソリューションの輸出総額は増加傾向にあり、2021年には60億米ドルを超えた。デジタル開発・通信・マスメディア省のマクシム・パーシソフ副大臣が指摘するように、専門的な協会のデータによるとこの数字はさらに高

[目次へ戻る](#)

く、約2倍である。「我々の国内製ソフトウェアの登録簿にある製品が13,000件近くあり、その多くは実に競争力があり、グローバルに有効なものである。パートナーと共同で、つまりロスタイムと連携し、我々のソリューションをグローバル市場で普及・推進させる必要がある」と述べた。

バーチャルツアー

「ロスエネルギーアトム」(ロスアトム傘下)は、ベロヤルスク原子力発電所、ノボボロネジ原子力発電所、そして「アカデミック・ロモ

ノソフ」への一連のバーチャル技術ツアーをドバイで開催した。参加者が従来の観光ルートだけでなくアクセス制御区域を「見学」し、VVER-1200原子炉のシリーズ発電装置やBN-800高速中性子炉といった原子炉の原子炉室を内側の様子や、世界で唯一稼働中の浮体式原子力発電所の生産施設など見れたのは幸運だった。

北極海航路の開発とロスアトムの一週間の枠組みでのその発表については本号の記事を参照。[NL](#)

[セクションの先頭へ](#)

[目次へ戻る](#)

北極海航路のキュレーター

ロスアトムの子会社の中で、北極海航路支局が重要な役割を担っている。海上輸送のリスクを軽減し、荷主に更なる可能性を与えるために必要になるヨーロッパからアジアへの貨物を積み替える高緯度航路である北極海航路を発展させている組織である。

支援の近道

貨物輸送の一部を北極海航路に再割当することで、世界の貿易システムの安定性を高

めることができるとロスアトムは確信している。2021年前半2月の中国港湾の検疫制限、3月のスエズ運河の事故と、いくつかの要因が重なり従来の海路に加え新しい海路を開拓する必要性が明らかになった。

Expo 2020、Supply chain resilience. Economic corridor via the NSR as a new opportunity for global trade (サプライチェーン・レジリエンス) セッションで講演したロスアトム第一副社長である開発・国際事業部長のキリル・コマロフ氏は、過去2年間のマリンチェーンの変化のスピードは、過去20年間よりも速かったと指摘した。「We have to understand threats this creates and possibilities because a sea logistic chain was considered before as just a normal cost – you have to transfer goods from one city to another and just need to pay

[目次へ戻る](#)

for it. Now it began the risk management and tomorrow we will understand that the professional management of logistics and selection of the correct solution could affect the price significantly» (「以前、海上物流チェーンはある都市から別の都市に商品を移動させ、その費用を支払うだけという、ごく普通のコストと考えられていたため、これが生み出す脅威と可能性を理解する必要がある。今、リスクマネジメントが始まり、明日には物流の専門的な管理と正しいソリューションの選択が価格に大きく影響することが理解できるようになるだろう。」)と述べた。

ロスアトムは、北極海航路がスエズ運河と競合する、または代替するものではなく独自のニッチ、可能性、利点を持つルートであることを理解している。他の市場のプレーヤーも同様に思っている。「We see the northern transit corridor as being a very viable alternative to the southern transit corridor in terms of servicing the Asia-Europe trade route. And as DP World, we play a major part in the southern trade route and globally through our ports in India, Africa, as well as Saudi Arabia. And we would very much like to be a dominant player together with our partner Rosatom in the northern transit corridor» (「北方トランジット回廊は、アジア・ヨーロッパ間の貿易ルートへのサービス提供という点で、

南方トランジット回廊に代わる非常に有効な手段であると考えている。DP Worldとしては、インドやアフリカ、サウジアラビアにある港を通じ、南方貿易ルートにおいても、世界的にも重要な役割を担っている。そして、私たちのパートナーであるロスアトムとともに、北方トランジット回廊で有力なプレーヤーになりたいと考えている」と、DP Worldの副最高財務責任者であるRaj Jit Singh Wallia氏は、北極海航路に関するセッションで述べた。昨年7月、同社は北極海航路を通してのコンテナ輸送のパイロット開発を行う国営企業ロスアトムとの契約を締結した。

«What the northern route needs to do is to target appropriate customers, target appropriate types of products to ensure that in the end of the way the value chains are taking full advantages of the benefits this route obviously has» (「北極海航路に必要なのは適切な顧客、適切な種類の製品をターゲットにし、最終的にバリューチェーンがこのルートが持つ利点を最大限活用できるようにすることである」と、世界海洋協議会の創設者であり会長兼CEOであるポール・ホルトウス氏は指摘した。

北極海航路は、国際的プレーヤーに人気が高まっている。2021年には、外国船75隻を含む86隻がこの航路を通り200万トン以上を輸送した。2020年の通過量は130万トンであった。

北極海航路がより身近になる

北極海航路を荷主にとって魅力的なものにするため、北極海航路支局は年間を通じて安全な航行ができるよう取り組んでいる。そのため新しい砕氷船の発注、航路やインフラストラクチャーの改善、新しいターミナルの建設、将来のコンテナ輸送の整理などを進めている。

北極海航路での通航可能期間が拡大している。例えば2021年1月から2月にかけて、ガス

[目次へ戻る](#)

運搬船「クリストフ・デ・マルジェリ」が初めて北極海航路を東へ向けて航行した。以前、この時期にはLNG（液化天然ガス）は北極海航路を通して輸送されず、スエズ運河、マラッカ海峡を経由して中国まで1カ月以上かかる長道で輸送されていた。北極海航路の方がほぼ3分の1程度速く貨物を届けられるのでこのルートを試してみることにした。東方への航海では護衛を必要とせず、復路の航海では「クリストフ・デ・マルジェリ」は砕氷船「50レート・ポベーディ」（「勝利50周年」）の護衛を受け、両航海は成功した。

2021～2022年の冬春航海シーズンには、北極海航路の東部区間における冬季護衛の経験が広がった。昨年12月中旬、22220型砕氷船の先頭を走る砕氷船「アルクティカ」が船のキャラバンを護衛し、ペヴェクに入港した。1月、2月も「アルクティカ」は北極海航路の東部セグメントで運航し、ロシア北部の港から太平洋まで往復する船舶を護衛している。以前は北極海航路の東部セグメントの航行は11月に終了していた。北極海航路の通年航行は、2030年に恒久化される予定。

1月末には砕氷船団が拡大され、「シベリ」が追加された。22220型砕氷船の最初の量産型砕氷船である。旗揚げ後すぐにエニセイ湾への初航海に出発し、2月1日にはすでにその航海を終えた。

ロスアトムは今後4年間にさらに3隻の22220型砕氷船を得る予定。「ウラル」は年内、「ヤクーチア」は2024年、「チュコトカ」は2026年に完成予定である。全砕氷船は「バルティースキー工場」の造船所で造船されており作業は予定通り進んでいる。また、「ズベズダ」造船所では、15010型（「リーダー」）砕氷船「ロシア」が造船されており2027年に完成予定である。

北極海航路支局では、推奨ルート数を増やすため北極海航路の水域調査を行っている。昨年は41.5千kmの海底地形を撮影し、自動認識システムを搭載したブイを設置した。さら



に、北極海航路でのナビゲーション用デジタルサービスの統一プラットフォームも開発中である。このプラットフォームは、北極海航路を運航する船団の派遣と航行の安全性を確保するためのデジタルシステムとデータベースを統合するものである。

コンテナ輸送を組織するために新しいターミナルが建設される予定。例えば、FESCOのアンドレイ・セヴェリロフ取締役会長は、ドバイEXPOで、同社がロスアトムと建設に合意したターミナルは2025年までに完成すると述べた。これはウラジオストク商業港において、北極海航路を経由して貨物を積み替えるための栈橋と特定のエリアを建設することである。すでに必要な許認可が取得され、施設の設計・設置に着手している。北極海航路の西部、コラ湾西岸に輸送・物流のハブの設置が計画されている。ロスアトムのウラジミール・パノフ特別代表は「2025年より国際的なトランジット開発の第一段階が始まるべきであり、その西のポイントはムルマンスク州にあり、ムルマンスク市の近郊である」と、同州のアンドレイ・チビス知事との会談で述べた。^{ML}

[セクションの先頭へ](#)



存在の複合的な軽さ

今年から国営企業ロスアトムの子会社であるUMATEXの主要な部門、その事業内容、最も興味深い開発について述べる「ロスアトムのディビジョン」という新しいコラムを始める。UMATEXブランドのもとで複合材を生産している「有望材料・技術」部門からこのコラムをスタートする。

ディビジョンの「心」、それはUMATEX社である。カーボンファイバーとカーボンファイバー製品の生産を取り込んでいる。

航空用

同社の最も重要な成果のひとつは、新型中距離旅客機「MS-21-300」の開発に携わったことだ。全長17.5mの主翼、中央翼、機構要素、尾翼にUMATEX製の複合材が使用された。2021年12月25日、同機は初飛行を行い、順調に進んだ。初飛行のイベントでは、ロシア産業貿易省のデニス・マントゥーロフ大臣が、複合材の主翼はすでに2機分生産され、3機目は生産中であることを報告した。MS-21-300は、163人～211人の乗客を収容できる中距離旅客機である。現在、認証取得が完了しつつあり、2022年の納入が予定されている。新型機の最初の運航は〈ロシア航空〉が実施する予定。

[目次へ戻る](#)

UMATEXのおかげでロシアは輸入品からの独立が保障された。2021年11月、タタルスタン共和国のアラブガ経済特区にPAN前駆体生産工場を開設した。PAN前駆体はカーボンファイバーの原料であり、以前は中国から輸入していた。「境界の無い複合材料」フォーラムにおいてUMATEX社のアレクサンダー・チューニン社長は「2015～2016年当時、ロシアにおいて消費された輸入炭素材は80%以上を占めていた。現在、カーボンファイバー及びそれを使った生地、プリプレグの90%以上が我が国で生産されている。過去5年間に渡り我々は完全な技術チェーンを構築できた」と述べた。新工場では、PAN前駆体を年間5千トン生産する予定。この量は、アラブガの工場とサラトフ州のバラコボ市にあるアルゴン社のカーボンファイバー生産拠点2ヶ所分の原料を供給するのに十分な量である。

新工場ではイタリア製の設備が設置され、イタリア製のソフトウェアがインストールされている。納入には問題が無かったが、都市封鎖によりイタリアの多くの専門家がリモートで仕事をするようになった。事実上、全く問題なく進んだ。「イタリアとロシアの愛情の新たな段階。UMATEXは以前からイタリアで活動を行っている。例えば、我が国のスポーツバイクにはUMATEX社製複合材の構成部品が使われているし、高級ヨットやボートを製造するイタリアの大手造船所にはUMATEXのカーボン生地が供給されているし、イタリア北部の町にあるピアチェンツァの会社は貴社の工場

に設備を提供している。これは実りある協力であり、イタリアとロシア間の愛を継続させたい」と、在ロシアイタリア企業家協会 (GIM Unimpresa) 会長ヴィットリオ・トレンビーニ氏は、工場オープニングで述べた。

スポーツ用

トレンビーニ氏が語った協力は、バイクの速度と空力パラメーターを向上させる複合フェアリングの設計と製造である。2021年、BSB英国スーパーバイク選手権にUMATEX製のカーボンフェアリングを装着したバイクが初参戦した。この他にもKawasaki Puccetti Racingのレーサーは、2021年5月～7月にかけてスペイン、イタリア、英国で開催されていた国際スーパーバイクWSBK選手権にも参戦した。

また、スポーツの分野ではホッケースティックも製造している。UMATEXに属するZaryaD社は、そのブランド名であらゆる年齢（ジュニア、ティーンエイジャー、大人）向け、あらゆるレベル（プロ、セミプロ、アマチュア）向けのホッケースティックを生産している。ZaryaDのホッケースティックはラトビアやカナダなどに輸出されている。

建設・機械工学において

また、建築の分野でも構造物を補強するために複合材が使われている。例えば、RusHydro社はエズミンスカヤ水力発電所の配管の修理にFibArm炭素繊維を使用し、Rosseti社は送電線の支柱の修理にFibArm炭素繊維を使用してきた。また、イルクーツク州のウソリエ・シビルスコエでは累積被害の清算時に炭化水素の浸透から土壌を保護するために複合シートパイルが使用された。

最後に、原子力産業も複合材を必要としている。第9世代以上のガス遠心分離機の製造に

[目次へ戻る](#)

使用される。最大750m/sで回転できるローターの製造には複合材が使われている。それに比べ、最高級のマルエージング鋼の最大回転速度は498m/sに過ぎない。また、風力発電機の部品の製造にも複合材が使われている。そして、UMATEXは金属ポンベより軽くて丈夫な水素輸送用の複合材ポンベの開発に既に着手している。

複合材がグリーン経済に受け入れられるには軽さと耐久性が重要な資質である。「複合材はビジネスとして優れているだけではない。それは、まさに今地球全体が直面している気候変動問題に対する答えでもある。我々の複合材プロジェクトの品質やパラメーターは、サステイナブル・アジェンダに完璧に合致している。飛行機でも自動車でも、製品の重量を20%削減できる。つまり、走行距離や飛行距離を伸ばし、その分の排出ガスを20%削減するという重要かつ大切なことである。建設においても同様に、金属やコンクリートと比較して、複合材料の適用により技術チェーンは最大30~40%の節約になり、省エネや技術的なプロセスで大きな気候変動効果をもたらす」とロスアトム総裁のアレクセイ・リハチョフ氏は、2021年11月の「境界のない複合材」フォーラムで述べた。[NL](#)

[セクションの先頭へ](#)



2021年のロスアトム：メイン

ロスアトムは、2021年に設定した目標を達成するだけでなく、戦略的な計画を確実に前進させるために努力してきた。この年は好結果な一年であった。海外からの収益が増え、将来の建設に関する協定が結ばれ、いくつかのプロジェクトが完了し、原子力発電をより環境に優しく省エネ効果の高いものにする新規プロジェクトが開始された。ここに2021年の成果をお伝えする。

国際的な課題

「昨年の最も重要な成果は、原子力発電がカーボンフリー発電の重要な要素として世界

的に認識されるようになったことだ」と、ロスアトムのアレクセイ・リハチェフ総裁は業界の年末の業績についてコメントした。

11月、グラスゴーで開催された気候変動枠組条約締約国会議では、原子力産業が大きな注目を浴びた。UNECEによる報告書は、原子力発電所の二酸化炭素換算排出量が全発電源の中で最も少なく、5.1～6.4g/kWhであるという原子力産業の立場を強化するのに貢献した。これに対し、風力発電所は6～147g/kWhを排出し、太陽光発電所は使用する技術によって異なるが、8～122g/kWhを排出する。

9月、国際原子力機関 (IAEA) の支援の下、世界の原子力市場の主要なプレーヤーによる非公式クラブとして「The Group of Vienna」が創設された。「as a platform for dialogue on how best to address current global challenges through the effective and sus-

[目次へ戻る](#)

tainable use of nuclear technologies and by fostering innovation in the nuclear sector» (「原子力の効果的・持続的な活用とイノベーションの推進を通じて至近の世界的課題にいかに対処するかについての対話のプラットフォームとして」) であった。この組織は、ロスアトムを含む原子力産業で最も影響力のある13の組織で構成されている。「The Group of Vienna will meet regularly to discuss the latest developments in the nuclear field and their contribution to addressing key challenges, including climate change and human health. The Group will support the IAEA in its mission to accelerate and enlarge the contribution of nuclear technologies to meeting environmental, social, and economic objectives and to improve the health and well-being of people» (「The Group of Viennaは定期的な会合を開き、原子力分野における最新の進展と、気候変動や人類の健康といった重要課題に対し原子力がいかに貢献していくかを議論する。このグループは環境的、社会的、経済的目標を達成し人々の健康と福祉を向上させるため原子力の貢献を拡大するというIAEAの使命をサポートする。」) と国際原子力機関のウェブサイトにある設立共同声明に書かれている。

従来 of 事業

2021年、ロスエネルギーアトム社(ロスアトム傘下)は2224億kWh以上の電力を発電した。これは、ロシアの全エネルギー企業の中で最も高い数字である。もし、この電力をロスアトムの原子力発電所ではなく石炭火力発電所で生産した場合、排出量は1億1,100万トン以上となる。

12月末、ベラルーシ原子力発電所2号機の物理的起動が開始された。12月27日、核燃料の燃料集合体の合計163本の炉心への装荷が無事完了したことを報告した。これ以降、水圧



試験を含む原子炉の組み立てや密閉、原子炉の高温状態への移行、原子炉の最小制御出力レベルへの移行などが予定されている。

メツアモール原子力発電所(アルメニア)の改良プロジェクトが完了した。建物や構造物を2倍以上に強化し耐震性を高めた。緊急炉心冷却装置の改良、使用済燃料貯蔵プールの修理、そして最も重要なこととしては、原子炉容器の焼きなましが行われた。2021年1月、アルメニア政府は原子力発電を含むエネルギー部門開発の戦略的プログラムを採択した。同国は新しい原子炉を建設する予定である。

昨年は、ロスアトムのビジネスにとって成功の年となった。いくつかの重要な国際プロジェクトが完了、または大きく進展してきた。例えば、2021年12月末、ルサトム・オーバーシーズ(ロスアトム傘下)は、ボリビアの原子力研究技術センター(CNRT)建設の一環として、技術ラインのテストが成功したと発表した。このラインでは、がんの早期発見のための陽電子放射断層撮影に使用されるフルデオキシグルコースを生産する予定である。前臨床サイクロトロン放射線薬物装置と多目的照射センターは、コミッショニングの完了が近い。原子炉施設および実験棟(CNRTの第3期、第4期)の建築・建設工事が進んでいる。

同年12月には、セルビア政府と国営企業ロスアトムがこのバルカン諸国に原子力科学技術センターを建設する契約を締結した。

[目次へ戻る](#)

パリで開催された国際原子力展示会は、ロスアトムにとって大成功を収めた。国営企業やその傘下企業のトップが商談を行い、ビジネス展開に重要ないくつかの書類にサインをした。一つの例としては、ロスアトム、フランス原子力・代替エネルギー委員会 (CEA)、フランスEDFは、原子力の研究開発における長期的な協力を展開する意思表示に調印した。国営企業は、Framatome社と、燃料製造とAPCS (自動プロセス制御システム) の構築における長期的な協力関係の拡大と発展、および新規分野での共同活動を定めた協定を締結した。

「ТВЕЛ」(ロスアトムの燃料部門) は、フランスのROBATEL Industries、D&S Groupeと協定を締結した。

「新規」事業

Uranium One Holding N.V. (ロスアトム傘下) は、カナダのAlpha Lithium Corporation社とアルゼンチンでのTollilarリチウムプロジェクトの開発に関する合併事業を立ち上げる契約を締結した。国営企業の枠組みでの初めてのリチウム探鉱プロジェクトであるため、この取引はロスアトムにとって特に重要である。

「RENERA」(ロスアトム傘下) は、韓国のリチウムイオン電池セル・ストレージのメーカーで

あるEnertech International Inc.の株式49%を取得し、蓄電システム分野の事業展開の部材を確保した。

ロスアトムの海外収益はこの10年間で倍増してきた。速報値では少なくとも84億ドル(正確な数値は後日発表される)に達する見込みであり、アレクセイ・リハチェフ氏は、「これは記録的な数字だ」と強調し、「2030年までには、収益の半分以上が海外からの受注になることを目指している」と述べた。今は、40%以上になっている。

「ルサトム・オーバークーズ」は、フランスのAir Liquide社やロシアのパートナー企業と水素エネルギー分野におけるいくつかの契約を締結した。

ロシアのエネルギー

ロシア政府は2021年にグリーンタクソノミーを承認し、EUとは異なり原子力発電プロジェクトも含まれるようになった。カーボンフリーで安定した電力を供給するという原子の利点を示す客観的な証拠があるにも関わらず(ヨーロッパで今まさに起きているエネルギー危機にとっては特に重要なこと)、ヨーロッパの政治家は2021年年末までに原子を「タクソノミー」に含めることはなかった。欧州委員会がガスや原子力を含む「Taxonomy Complementary Delegated Act」(タクソノミー補完的委任法)の草案を加盟国に回付し専門家との協議を始めたのは昨年12月31日のことである。欧州委員会は2022年1月末までに専門家の提案を検討し、この文書を採用することになっている。

ロシアでは、2040年を見据えた2035年までの電力施設立地総合計画の更新により、2035年までに16基の原子力発電所の建設が想定されている。ロスアトムは今後世界中のクライアントに提供するモデルとなる発電所をロシア国内に建設している、例えば、



[目次へ戻る](#)

ロシアでは技術的・経済的特性を向上させたVVER-TOI発電所や高速炉BREST-300が既に建設中である。閉じた燃料サイクル技術や、より安全で環境に優しい二成分系原子力発電システムの構築のための試験に使用される。

バイムスキー採掘・加工工場に電力を供給する小型浮体式発電所4基の建設が始まった。同社はロシアにあるが、最終的なオーナーはカザフスタンのKAZ Minerals社なので、国際的なプロジェクトである。

2021年、5基の風力発電所を稼働させた。ロスアトムが所有する風力発電所の総合電力は720MW。2022年にはさらに280MW分の稼働、2024年までに1.7GW分の稼働を行う計画である。「ノヴァウインド」(ロスアトム風力発電部門)は、ユニットのサプライヤー、またデベロッパーとして国際市場に参入する意向で、既に交渉中である。

環境保護

ロスアトムは一貫して核・放射線危険施設の撤去を進めつつある。この活動により、ロシアでも他の国でも環境がより安全に保たれている。

チェリャビンスク市では都市ゴミの埋立地を緑化し、以前の埋立地が緑の丘に生まれ変わった。その結果、100万人以上のチェリャビンスク市民の生活の質が向上し、市内大気への有害物質排出量が30%削減され、不快な臭いが消え、市内のミアス川への有害な浸出水の流れが完全に止まった。

北極圏では大規模な活動が進んでいる。昨年、使用済み核燃料保管船<レプセ>から使用済みの核燃料が完全に取除かれた。<レプセ>の廃船作業の最終段階である船首一式をサイダ湾の長期保管施設に輸送する作業は2022年に予定されている。船尾一式は既にサイダ湾の施設にある。



アンドレーエワ湾の保管施設からの使用済み燃料は再処理のために回収・輸送されている。2021年、旧使用済み燃料貯蔵プールの復旧を妨げていた6体の損傷した燃料集合体を撤去するという重要な課題を遂行することができた。

原子力潜水艦の使用済み核燃料が保管されているグレミハ海軍基地からは、既に約900本の集合体を取り出された。

デジタル化

ロスアトムは新しいデジタル製品である「ロゴス・プラットフォーム」を発売した。これは、「ロゴス」系のソフトウェアと外部のソフトウェア製品を組み合わせ使用しやすくするものである。

イッテルビウムイオンを用いた4量子ビット型量子コンピューターを製造し、量子コンピューターの実現に向けて大きな一歩を踏み出した。研究者は、イオンの数を増やすことなく量子プロセッサの微細化という独自技術を応用することで開発に成功した。アレクセイ・リハチェフ氏は「ロシアの科学にとって画期的なことだ」と確信している。

北極海航路

2021年、北極海航路の貨物輸送量の新記録が樹立され、3,485万トンとなった。2020年の

[目次へ戻る](#)

貨物回転量は、ほぼ3,300万トンであった。通過量も顕著に伸びた。北極海航路を通過した船舶は86隻で、そのうち75隻が外国籍船であった。ドイツ、ノルウェー、スイス、中国の貨物輸送会社が200万トン強を運んだ。2020年の通過量は130万トンに達した。

2021年、ロスアトムはロシア政府に対し、バレンツ海のノルウェーから朝鮮半島に至る「GNSR (Great Northern Sea Route、大北極海航路)」を作る提案を出した。GNSRは通年航行を可能にし、ロシア北西部地域と極東を結ぶ内航海運の輸送量を増加させ、ヨーロッパ北西部の港と東アジアの港を結ぶヨーロッパ・アジア間のコンテナ通過輸送のための常設海上ルートを作り出すと期待されている。アレクセイ・リハチェフ氏は、「政府はGSMPのプロジェクトを支援している」と語った。

2021年11月～12月にかけて、「アトムフロート」の砕氷船は、外国船を含む20隻近くの商船を氷から解放することに貢献した。救助がタイムリーにきた。「乗組員に怪我はなく、船もSOS信号を出さなかった」とロスアトムの総裁は強調した。

2021年、22220型砕氷船の先頭を走る砕氷船「アルクティカ」が修理から戻り、12月18日にチュコトカでの大型投資プロジェクト用の荷物を積んだ船のキャラバンをペヴェクまでの同行・援助をスタートし、1月1日には既にそれを終了した。同プロジェクトの最初の生産砕氷船「シビーリ」は12月24日に就航し、2022年2月には早くも北極海航路での運航を開始する予定。 [NL](#)

[セクションの先頭へ](#)