

here

サービスの進化

- 修理・メンテナンスから、お客様への
積極的な付加価値提供へ

ブラックラダーン
カザフスタンの有毒
危険地帯が市場価値
のある原油の産地に

野外から屋内へ
モスクワで安全で
清潔な食品市場への
取り組み

テストからベストを導く
海洋環境保護の目標
達成をテスト&トレー
ニングセンターが支援



12

カザフスタンでの浄化活動
廃油汚染を利益に変換します。

6 テーマ:新たなサービスパラダイム

アフターサービスにおいて、予備部品の供給や修理の比重が減り、お客様の問題解決の比重が増している理由を解説します。

32 モスクワの食品市場の近代化を再び

食品の危険が叫ばれるロシアの首都で、広大なFood Cityが食品市場のリスクを排除します。

16 世界でも最も先進的な防潮水門

55億ユーロの防潮水門が海底からそびえ立ち、ベネチアを上げ潮の脅威から守ります。

21 熱交換器に「付着防止」処理を

最先端のセラミックコーティングが石油産業のライフサイクルコストを削減します。

22 新たなメリット

アラスカの海産物メーカーはスキマーを使って魚油を回収し、環境への影響を軽減しています。



30

中国のヨーグルトブーム
中国では、乳糖不耐症が拡大する一方で、乳製品の人気上昇しています。



25

**船上にいるように
陸上で開発**
テスト&トレーニングセンターでは、明日の海洋技術の開発を進めています。

スピードの必要性

論説

アルファ・ラバルは重要な時期を迎えています。ご存知のように、当社は企業体制を見直し、お客様とビジネスパートナーのニーズをより深く理解した上で、そのニーズを満たすことを最優先事項として掲げています。この取り組みにおける合言葉は、スピード、レスポンス、信頼性です。

私個人の目標は、今から2年以内に、お客様から「ええ、違いは明らかです。御社は確実にスピードアップを果たしていますね。対応は迅速で応答性に優れ、製品は実に魅力的です!」という言葉をお聞きすることです。

この新たな方向性で重要な柱となるのが、技術的な強みを引き続き活かしていくことです。熱交換、分離、液体制御という当社の3つの主要技術とコア製品グループを引き続き事業の中核に据え、市場の見通しに基づき、お客様のプロセスに違いと付加価値をもたらす各分野のR&Dを推進します。

近年は、アフターサービスも重視しています。アフターサービスについては、今後もさらに手数を増やして取り組んでいきます。当社は、お客様に商品を提供するだけでなく、お客様の問題に解決策を提供できるサービスを目指しています。

他のスウェーデン企業のCEOも述べていますが、私たちメーカーはアフターサービスを、「アフターマーケット」と捉えがちです。しかし、お客様にとっては問題解決こそ日常であることを当社は認識しています。今回は「サービス」をテーマに掲げ、事後対応型のメンテナンスから予防保全型のサービスとサポートに移行するパラダイムシフトを解き明かしていきます。

また、デンマークのオルボルグにあるアルファ・ラバルテスト&トレーニングセンターの訪問レポートもあります。このセンターでは、世界中で増加する液体天然ガスタンカーフリートの燃焼技術など、海洋産業の課題に取り組んでいます。

さらに、世界で最も優美な都市の1つ、ベネチアにまつわるレポートもあります。ご存知のように、この歴史ある都市は常に洪水の脅威にさらされていま

す。当社はこの洪水対策の一翼を担い、エンジニアリング的な成果を上げました。その詳細を解説します。



当社特派員からのレポートはモスクワからも届いています。消費者は、あの悪名高いモスクワの食品市場からようやく解放され、大規模なFood City施設で安全かつ新鮮な食品を購入できるようになりました。また、カザフスタンからも興味深いレポートがあります。現地の起業家が、アルファ・ラバルの技術を駆使して、土壌を長く汚染してきた廃油のリサイクルに取り組んでいます。興味深く示唆に富んだこれらのレポートをぜひお楽しみください。

TOM ERIXON
PRESIDENT & CEO
アルファ・ラバルグループ

here
www.alfalaval.com/here

No. 35, 2017年

マガジン:

アルファ・ラバルAB

PO Box 73

SE-221 00 Lund, Sweden

発行人:ピーター・トーステンソン

編集長:エヴァ・シラー

e-メール:eva.schiller@alfalaval.com,

電話:+46 46 36 71 01

発行:Spoon Publishing AB

編集マネージャー:デビッド・ワイルズ

デザイナー:ジャスタス・ハルトグレン

表紙写真:Teamhawaii

翻訳:SDL

製版:Spoon Publishing AB

印刷:Exakta Print AB

hereは中国語、英語、フランス語、ドイツ語、日本語、ロシア語で発行されています。





外来種にとってのバッドニュースと2つのマイルストーン

バクテリア、微生物、小型無脊椎動物などの水生外来種を広める未処理のバラスト水は、世界的に大きな問題になっています。こうしたバラスト水は、現地の生態系や生物学的多様性に深刻かつ回復不能なダメージを与えるとともに、

重大な経済的損害をもたらす可能性があります。

海運取引の増加による問題の急速な拡大を受けて、フィンランドは国連国際海事機関(IMO)のバラスト水管理(BWM)条約を9月上旬に批准しました。その批准に伴う手続きがようやく完了し、安堵の声が多く上が

りました。

2017年9月8日より、BWM条約では、国際取引に携わる船舶に対してバラスト水と堆積物の管理義務を規定することになります。

今回の批准のタイミングは、化学薬品を使用しない世界初の商用バラスト水処理システムとして発売されたアルファ・ラバル

PureBallastの10周年と偶然一致しました。現在バージョン3となり、更に高い評価を得ており、真水や汽水、海水において優れた処理性能を発揮しています。現在までに、1,200を超えるシステムが販売され、300を超えるシステムがレトロフィットとして設置されています。

オンライン



HEREマガジンがオンライン化

Hereマガジンのオンライン版がwww.alfalaval.comで公開されています。業界インサイト、トレンド、インスピレーション、全世界のアルファ・ラバルのニュースを独自に編集したマガジンに世界中からアクセスできるようになりました。

現在、Hereオンラインは英語版のみの配布ですが、2017年中にはその他の言語版も追加される予定です。

Hereオンラインのすべてのコンテンツは、アルファ・ラバルのソーシャルメディアチャンネルで通知されます。アルファ・ラバルのFacebookやLinkedInのアカウントをフォローして、定期的に配信されるニュースや記事などをチェックしてください。

2017年は、アルファ・ラバルにとって多くの意味でランドマーク的な年になるでしょう。重要なアニバーサリーが目白押しです。

100 8090

アルファ・ラバル ニュージーランド:90周年

アルファ・ラバル インド:80周年

さらに、2017年は、アルファ・ラバルの船舶向け装置ビジネス100周年になります。アルファ・ラバルが船舶燃料処理向けに最初の分離機を発売したのは100年前でした。

トップの成績で認証を取得

アルファ・ラバルCBブレード式およびAlfaNova溶接接合プレート式熱交換器は、高い信頼を得ているAHRI Certified™マークを取得しました。この製品はアルファ・ラバルCBAQおよびAlfaNova AQとして発売されます。

AHRI(空調暖房冷凍工業会)の認証取得製品は、第三者機関による厳格な年1回の評価の対象となり、メーカーが主張する性能を発揮することが保証されます。この認証により、お客様による製品比較が容易になります。

競争が激しい現在のHVAC市場では、メーカーは低価格化のために熱交換器の品質を下げざるを得ません。AHRI性能認証は、この流れを正し、メーカーに新しい効率的なソリューションの開発を促します。

アフリカ北西部の食品分野とエネルギー分野に明るい兆し

アフリカ北西部の食品およびエネルギー産業の急速な発展により、この地域での処理装置の需要拡大が期待されます。

アフリカは、世界最大の面積を誇り、世界第2位の人口を抱える大陸です。中でも、アルジェリアは面積が最も大きく、ナイジェリアは人口が最も多い国です。

「これらの数字から、私たちはアフリカ北西部が確実に発展すると考え、この地域にセールスおよびサービス組織を設置しました」と、アルファ・ラバル フランスおよびアフリカ北西部マネージングディレクターのジュリアン・ジェネティアは語っています。

この組織は主に石油およびガス産業に注力し、さらに電力、海洋および軽油事業、食品および飲料産業への進出を見込んでいます。

口蹄疫を克服するために

世界の多くの地域では口蹄疫を克服していますが、アジア、アフリカ、中東では、依然として多くの家畜や動物への感染が広まっており、農家に多大な経済的打撃を与えています。この恐ろしい病気のワクチンを生成するカギとなるのは、細胞を壊さない丁寧な遠心分離処理です。

優位な立場

アルファ・ラバルのディスク型遠心分離機には4つのサイズがあります。主な機能は以下のとおりです。

- 汚染の危険を徹底排除**
 壊れやすい動物細胞を丁寧に処理します。慎重な加速がせん断を最小限に抑え、完全密封設計で気体と液体の接触を防ぎます。さらに、フルボアインレットにより、細胞を破損させずに処理を行うことができます。
- 衛生設計**
 バイオテック用途の認証を取得した素材を使用しています。SIP(定置殺菌)とCIP(定置洗浄)に対応しています。
- 完全サポート**
 完全検証サポートが標準で付属し、オプションで出荷前完全検査も選択できます。

世 界中で生活水準が向上するにつれて、食肉に対する需要が拡大しています。世界保健機関(WHO)の試算によると、年間食肉生産量は1997年～1999年の2億1,800万トンから2030年には3億7,600万トンに増加すると予想されています。

この巨大な需要を満たすには、多くの課題をクリアしなければなりません。その1つが多大な影響を及ぼす口蹄疫(FMD)の撲滅です。家畜や動物の被害だけでなく、深刻な経済損失の原因となり、農家の破産が相次ぐことで、最終的に生産物も不足します。その解決策となるのが、ワクチンの確保、厳密な監視、取引の制限、隔離検疫の組み合わせです。

FMDワクチンは、一般的な獣医処方ワクチンです。このワクチンは、動物細胞で培養して成長させた死菌ウイルスを使用し、複数の段階的処理を経て生成されます。

収穫段階で対象のタンパク質から細胞残骸を取り除く手法として、一般に遠心分離法が使用されます。このとき、壊れやすい細胞を破損しないように、極めて慎重な処理が求められます。

「分離中に細胞が壊れると、その破片が製品を汚染する可能性があります。その結果、下流工程が複雑になり、品質が低下してバッチ全体が台無しになることもあります」と、アルファ・ラバルマーケットユニットマネージャー(ライフサイエンス部門)のリカルド・クルックは語ります。「お客様はこの問題を私たちに訴え、より良い解決策を求めました」

アルファ・ラバルのエンジニアは、バイオテック分離機の低せん断コンセプトを長年検証し、開発を進めてきました。まず、特許取得済みのディスクインレットを採用し、先日、独自の完全密封性ホロスピンデルCulturerefuge分離機シリーズを発売しました。

こうした技術と蒸気滅菌装置を組み合わせると、生物学的に危険な高レベルの汚染に適用することは、要求が厳しいこの業界で成功を収めるために重要です。

「短期的にも長期的にも良い傾向が見られます」とクルックは言います。「動物の健康と人間の治療の両方で効果を発揮します。新世代のワクチン、抗がん剤、単クローン性抗体の巨大なパイプラインも開発中です。生物薬剤学はまだ始まったばかりであり、その成果は上昇の一途を辿っています」

口蹄疫に関する3つの事実

- FMD(口蹄疫)は高い伝染性を示すウイルス病です。家畜はもちろん、偶蹄目の野生動物にも感染します。**
- 通常は、蹄や口の中に水ぶくれが発生するなど、深刻な症状が見られます。感染した動物の多くは回復しますが、大部分は体が弱り、衰弱します。**
- 7種類の菌株と複数の亜種があり、それぞれに独自のワクチンが必要です。そのため、病気の管理が複雑で、ウイルスが急速に繁殖することになります。**



「サービスは価値を創生することです」。自動車メーカーでは、センサーによる車両メンテナンスおよび利用法のレポート作成などに利用されているテレマティクス機能を活用して、お客様とより緊密な関係を構築し、収益増を図る機会を追求しています。

何なりと お申し付けを!

文:グレッグ・マッキパー 写真:GETTY イラスト:ダン・ハンベ

近年メーカーの間で、サービス事業に対する考え方が根本から変わっています。サービス(またはアフターマーケット)は、長いことコア・ビジネスの製品販売の付属と考えられてきましたが、お客様の長期的な問題の解決を重視することにより競合他社との差別化が実現され、製品販売のみに着目するよりも、競争力の向上につながっています。ボルボ・グループCEOのマーティン・ルンドステッド氏のコメントはその核心についています。「『アフターマーケット』という言葉は好きではありません。これこそがお客様にとって中核となる市場だからです」



“モノとサービスを分けて考えるのは、もはや時代遅れです。サービスは物理的なモノの価値を引き出すカギとなっています”

ポー・エドバードソン教授、
スウェーデンのカーlstad大学
サービス研究センター創始者



リー・フォードは自動車の父であるとともに、最大の利益をもたらすビジネスチャンスを見出す天性の才覚を持った、先見性のある経営者でした。彼はアフター（以下、サービス）の潜在力もいち早く見出し、次の言葉を残しています。「事業でサービスにしっかりと注力していれば、収益は驚くほど大きくなる」

ジャック・ウェルチは、1981年から2001年までゼネラル・エレクトリック社経営トップを務めました。サービスについて次のように述べました。「

課題は改善だけではありません。業界や市場でサービスのパラダイムシフトを起こせば、お客様の満足につながるばかりではなく、お客様を感動させ、その製品がどれほど良いか、誰か他の人に伝えるようになります」

もちろん、サービスを提供する側でも、問題が発生する前に予測して、解決することにより、お客様の期待を上回るよう努力すべきです。

数十年の間、多くの企業はなかなかパラダイムを打破できず、サービスを中核事業の製品販売の付属品とみなす傾向が見受けられました。しかし、これも変わってきています。

経済的圧力と世界的な装置／ハードウェアの

コモディティ化を受けて、メーカーは競合他社から差別化を図る新たな方策を取らざるを得なくなっています。

多くのメーカーは、お客様とより緊密な関係を構築しようと模索しています。お客様に製品を供給するだけでなく、安心感、稼働率改善、より効果的なプロセスとコスト節減を提供するサービスを通じて関係を構築しようとしています。

スウェーデンのカーlstad大学経営学教授で、サービス研究センター創始者のポー・エドバードソン氏によると、このような動向が起きている理由は、もはや製品とサービスは切り離して考えられないとしています。



ロールスロイス - サービスの加速化

世界で第2位の規模を誇る航空機エンジンメーカーほどの熱意でサービスに取り組み、成功を収めているメーカーはごく少数です。

英国に本社を置き、船用推進およびエネルギーセクターでも事業を擁するロールスロイスは、数十年のうちに、不採算事業から業界のチャンピオンへと生まれ変わりました。どのように実現したのでしょうか？機器製造とサービス提供の境界をなくしたのです。

ロールスロイスの古いビジネスモデルは、エンジンを販売して、数年後にスペアパーツの販売につながることでした。その後、この企業はサービスプロバイダーとして生まれ変わり、長期的な修理とメンテナンスを重視した「トータルケア」パッケージを通じて、航空会社に「時間ベース」でエンジンを提供しています。

この企業の顧客は、予測可能な定額で長期的にエンジンのメンテナンスを受けることができ、不測のメンテナンスや故障に伴うコストを回避することができます。

そのため、ロールスロイスは従来と同様にエンジンを製造する一方で、エンジンの耐用期間を通じてメンテナンスと不具合の解決を重視しています。

現在、ロールスロイスの年間売上の半分以上をサービスが占めており、極めて収益性の高い事業へと生まれ変わりました。これこそが、サービスが価値と顧客満足度を引き出す典型的な例です。



「モノとサービスを分けて考えるのは、もはや時代遅れです。サービスは物理的なモノの価値を引き出すカギとなっています」と、エンドワードソン教授は説明します。

製品のコモディティ化に伴い、競合のサプライヤが簡単にハードウェアをコピー、模倣できるようになっています。そのため、サプライヤが製品での差別化を図りにくくなっており、新たな差別化手段として、サービスに目を向けるようになっています。

また、コモディティ化した製品は、従来のマーケットリーダーが生産した製品に比べて、はるかに

低価格で世界各地の市場に投入されます。これに伴い、確立された企業間ブランドが弱まり、製品の利益率が悪化します。

「企業では、お客様と全面的な関係を模索する必要があるとの結論に達しています。あらゆるタッチポイントが差別化の機会です。もはやハードウェアのみに集中するだけでは不十分なため、あらゆる機会を捉えなければなりません」と、アルファ・ラバルFood & Water Divisionサービスマネージャーのピーター・ノビーは説明します。

「お客様とのタッチポイントの中で、最も影響力の高いものは何か。それはサービスです。サービスとは基礎となるものです。これを通じて、お

客様の稼働時間を延長し、ライフサイクルコストを低減し、メーカーがお客様との約束を確実に果たすことができます。サービスは、競合他社と差別化を図る機会です」

ビジネスを推進して、サービスの提供範囲を拡張するには、多くの要因があります。デジタル化とIoT (Internet of Things) にも独自の機会があります。機械にセンサーなどの装置を取り付けると、サービス時期や不具合の兆候を知らせることができます。

さらに、企業の社会責任の進展に伴い、購買をライフサイクルの観点から考慮するよう求めら

れるようになっていきます。そのため、先行投資をしても、利用するリソースを抑えて、長期的にはコスト削減につながる代替手段が好まれる方向にシフトが進んでいます。急成長市場の工場オーナーは、これまで短期的な視野で生産してきましたが、長期的には、品質と耐久性に投資する企業が増え、これに伴い、サービスの重要性が高まります。

米国の大手データネットワーク企業であるCisco副社長のトニー・シャキープ氏は、サービス志向の戦略にシフトが進んでいると言います。これに沿って、「付加価値のある製品とサービスにより、物理的な資産よりも性能や稼働時間などのビジネス成果から収益を上げる機会が創生されています」

また、こうした戦略を採択する大手企業も増えていきます。ドイツ医療企業のシーメンスヘルスケア社は、稼働時間ベースでお客様に請求していま

す。時間ベースの請求システムには高度な技術、先進のプロセスとワークフローが採用されており、リアルタイムで修理情報、在庫管理、価格および請求処理を最先端の物流システムと接続して、どこでも必要なタイミングでサービス技術者に正確なデータと部品を提供できるようになっています。

基本的に、サービスが目されるようになった背景には、装置や製品を販売するばかりではなく、お客様が事業の競争力を高められるよう支援することも視野に入れるという新しいビジネス観があります。

「販売を通じて得られる短期的な利益では、お客様に幸福感を提供できません。10年間も不具合が放置されたままでは、そのお客様は二度と戻ってきません。『売ればそれでよい』はもはや通用しません」と、アルファ・ラバルのピーター・ノビーは説明します。

これは精神面で大きな変革です。従来の資本

企業には、創造力と信念の両面で大きな変化を要するものです。

先見性のある企業は新しいサービス観を受け入れており、サービスを販売に組み込んで、お客様にメリットをもたらしています。ボー・エンドバードソン教授が言うように、「サービスは価値創生システムを実現するリソースです。優れたサービス管理とは価値を創生することです。今後、この傾向はますます強くなるでしょう」

今後の方向性は明らかです。サービスは、競合他社との差別化に不可欠なもので、長期的にお客様にとっての価値を創生します。その理由は、どのお客様も稼働時間の延長、予測可能なメンテナンスコスト、安心感を求めているからです。■



「安心感」をお届けする

サービスマネージャーのピーター・ノビーによると、アルファ・ラバルのお客様の志向は「販売時の訪問不要」から販売時に「訪問して、事業継続を支援してほしい」に変化しています。

「機器の耐用期間を通じて、いかに最高の顧客満足度を維持するかが重要です。さらに、要請に対応してスペアパーツを販売するのではなく、先を見越して安心感を提供する方向にシフトしています」

アルファ・ラバルでは、最先端のソフトウェアとセンサーを活用して、設置済みの機器の状態を監視しています。設備の交換タイミングを把握するのは、工場の生産性と稼働時間を維持するのに不可欠です。

サウジアラビアの大手エチレンメーカーでは、設置から11年が経過したガスケットプレート式熱交換器の状態検査をアルファ・ラバルが推奨した際に、サービスの利点を実感しました。

熱交換器は、長年良好に稼働してメンテナンスの必要がなく、確実に性能を発揮していたため、お客様はメンテナンスの必要性を認識していませんでした。

目的に最適のガスケットを選んだとしても、実際の運転条件によっては、耐用年数が変動したり、予定よりも早期に交換が必要になる場合があります。

実際に、検査レポートのデータからガスケットが耐用年数切れに近く、プレートの再調整が必要なのことがわかりました。早期に対策を講じたため、稼働停止という高リスクを回避できました。

ダウンタイムに伴う実際のコスト

遠隔から機器を監視して、不具合が顕在化する以前に問題を修正するというビジョンは、多くの企業にとって非常に魅力的です。以下の2つの事例を挙げて、2つの用途で発生し得る熱交換器故障のコストを示し、その理由を説明します。

1日500,000USドル

石油化学用途で、重要な位置に設置されたプレート式熱交換器の不具合により生産が停止した。

1日30,000USドル

中規模の植物油精製工場で、ボイラーの不具合が発生し、工場全体が停止した。

“販売を通じて得られる短期的な利得では、お客様に幸福感を提供できません。10年間も不具合が放置されたままでは、そのお客様は二度と戻ってきません。『売ればそれでよい』はもはや通用しません”

アルファ・ラバル、ピーター・ノビー



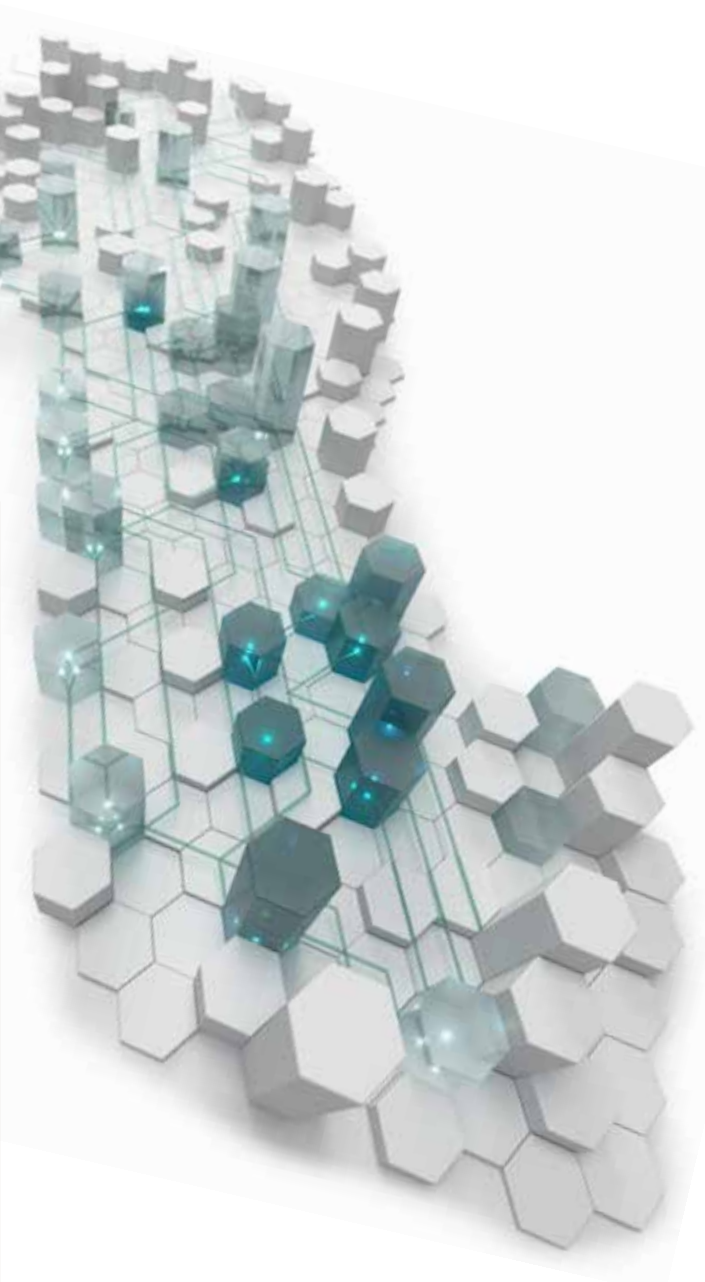
インターネットがもたらす サービス革新

最先端のソフトウェアからスマートなセンサー、マイクロチップまで、技術が企業の能力を大きく変え、お客様に高い価値のサービスを提供できるようになります。

IoT (Internet of Things) とは、データを収集するセンサーが相互にクラウド上で情報を交換するネットワークで、この動向をけん引する基本的要素です。製品の耐用期間を通じてメーカーがお客様と緊密な関係を維持すれば、お客様に安心感を持っていただけます。

デジタル化により、メーカーはリソースをより効果的に割り当て、要請を受けてから対応するメンテナンスやプロアクティブメンテナンス (定期的に小規模のサービスを実施する) から、予防メンテナンスやニーズベースのメンテナンスへと移行できるようになります。これに伴い、技術者は機器を遠隔から監視して、振動、熱、その他の問題にすみやかに対応できます。

この技術により、不具合や故障が発生する前に、部品を交換できます。そのため、稼働時間を延長して、生産の信頼性が高まります。これこそがお客様にとって重要な資産です。



大草原



変化

カザフスタン西部。広大で荒々しくも美しい景色ですが、黒い廃油が汚点となってその美しさを削いでいます。現地の起業家は、遠心分離機を使って廃油を水、固形物、商品価値のある原油に分離することで、環境的にも経済的にも浄化したいと望んでいます。

文:リチャード・オレンジ

写真:エミール・マルムボルイ

カ

ザフスタンの廃油起業家バウルツァン・ジャニベコフ氏は、砂漠にそびえる崖に立ち、眼下に広がるカザフスタン・マンギスタウ州の黄色い火星のような景色を眺めます。その崖の120m下には、黒とキラキラ光る青のPATCHワークのような湖があります。

「この景色を15年前に初めて見たときは、なんて美しいんだろうと思いました」と彼は言います。「まさに自然の驚異です。それがこんなに汚染されて

いるなんてショックでした」

長さ8km、幅1.5kmの湖は粘度の高い黒いタールで満たされています。半世紀前にこの地に巨大なUzen油田が発見されて以来、砂漠の街ジャナオゼンの周囲は廃油で汚染されてきました。

1970年代に事故で約50万バレルの原油を運ぶパイプラインが破断し、ラインを修復するわずか2、3か月の間、エンジニアは原油をやむなく垂れ

流しにしました。それ以来、タールは多くの鳥や動物を絡め取ってきました。ジャニベコフ氏は、この惨状を浄化したいと考えました。

カザフスタン政府は、湖とその周囲に点在する廃油ラグーン浄化事業の入札を募りました。ジャニベコフ氏が共同設立したオイルサービス会社のEcoOrientir社は、事業費を1タンゲ(カザフスタンの通貨)も要求しない代わりに、回収した原油を販売して利益を得ることを希望しました。

計画がうまくいけば、彼の愛する景色を取り戻し、膨大な量の原油を回収して、利益が得られるはずでした。「競争は確かにあります」と彼は認めます。「しかし、この膨大な原油をすべて回収できる可能性だってあるんです。この辺りでそんなプラントを持っているのは私たちくらいですから」

ジャニベコフ氏とパートナーは、2014年春に荒廃した廃油処理施設を購入しました。このとき、原油価格は1バレル当たり100ドルを超えていたため、廃油でさえ貴重な存在でした。



廃油の回収



長さ8kmの粘度の高い黒いタールは、事故でパイプラインが分断された1970年代から鳥や動物を絡め取ってきました。

300億バレルの埋蔵量が確認されているカザフスタンは、世界の産油国の中でナイジェリアに僅差で続く12位にランクされています。しかし、カザフスタン国内の環境規制の整備が遅れている影響で、油田探索および採掘会社、パイプライン会社、精製会社は、ラグーンに廃油を公然と廃棄しています。

湖を眺めた後、ジャンベコフ氏は巨大なラグーンのいくつかを案内してくれました。その背後には、埃っぽい街にオイル貯蔵タンクがいくつも立っているのが見えます。

油田を所有する国営パイプライン会社に勤めていた彼は、こうしたラグーンのことを知っていました。だからこそ、国が規制を強化し始めた5年前、チャンスが来たと思いました。

原油から立ち上るガスは涙が出るほど強烈ですが、ジャンベコフ氏は、空気中にこれだけ原油が漂っていれば直ちに利益が出るはずだという憶測を否定します。

彼の事業は決して順風満帆ではありませんでした。プラントを購入してから数ヶ月、最高経営者のジャンベコフ氏にある事実が突き付けられました。施設の古いタンクでは処理油の水分量を約7%までしか下げられないのです。商品価値のある原油を獲得するには、1~2%未満まで下げる必要があります。

そこで彼は、沈殿式タンクに新しい分離機を設置するためにアルファ・ラバルを含む3社にアプローチしました。アルファ・ラバル以外の2社のうち、1社は現地オフィスがなく、もう1社は機器のレンタルのみを申し出ました。詳細な技術ソリューションを提案したのはアルファ・ラバルだけで

した。さらに、アルファ・ラバル中央アジア担当のマリーナ・ミハイロフスカヤとドミトリ・ズロバは、単なる分離機ではなく、デカンター式遠心分離機という代替技術を提案しました。

「品質を高めるだけでなく、生産キャパシティを何倍にも拡大できることが分かりました」とジャンベコフ氏は語ります。

EcoOrientir社のブルーメタルの分離施設は、原油の湖からわずか5kmという戦略的な位置にあります。そこにアルファ・ラバルLYNX 430の3相デカンター式遠心分離機を新たに2基並列で設置し、高分子プリペアリングステーション、2つの注入ラインミキサー、供給ポンプ、ヒーター、洗浄済み原油のタンク、固形物を分離するスクリーコンベアも併せて配置されています。

デカンター式遠心分離機は、最大3,500Gの遠心力を発揮し、廃油を水、固形物、商品価値のある原油に分離します。長さわずか5m、高さと幅1m余りの小さな分離機により、EcoOrientir社は、1日360平方メートルの処理速度で廃油を分離できるようになりました。オリビックのスィミングプールが1週間で一杯になる計算です。この遠心分離機1基で、同じサイズの沈殿式タンクの最大3,500倍の処理キャパシティが得られます。

デカンターは粗い粒子を処理し、大量の固形物を取り除くことができます。供給原料の品質にバラつきがあるEcoOrientir社

のプラントには最適です。4月の試運転で、同社のエンジニアは「廃油の中の廃油」を沈殿式タンクの底から抜き取り、新しい遠心分離機に供給してみました。それでも、新しい装置は商品価値のある原油を取り出すことができました。

もちろん、簡単な道のりではありませんでした。EcoOrientir社が新しい装置の設置を進めていた2月までに、原油価格は30ドル未満に落ち込み、プラントの赤字は必至でした。4か月後には価格が50ドルまで回復し、プロジェクトは再び採算軌道に乗りました。

制御系と防火システムをアルファ・ラバルの新しい機器と統合する作業は難航しました。アルファ・ラバルのロシアエンジニアリングセンターは、EcoOrientir社と最初の設計図面から緊密に作業を重ねる必要がありました。

夏は燃えるような暑さで廃油の液体化が進むので、日中の廃油の掘削は不可能です。このため、作業は夜間や冬季に行う必要があります。



タフな環境に対応する タフな機械



「品質を高めるだけでなく、生産キャパシティを何倍にも拡大できることが分かりました」

パウルツァン・ジャーニベコフ氏
廃油起業家



ア ルファ・ラバルのLYNXデカンター式遠心分離機は、タングステンカーバイド製の交換可能部品により、最も高い耐摩耗性を誇ります。ボウル、コンベア、本体は、核再処理施設と同じスチールで構成されます。またエクストラコーティングのオプションにより、極めて過酷な環境や粘度の高い素材を供給する際の耐摩耗性も確保できます。

デカンターは細い円筒状のボウルで構成され、最大3650rpmの速度で回転し、最大3574Gの遠心力を発生させます。デカンターは長さ5.23m、高さ1.325m、幅1.190mで、約

500kgの廃油を処理し、最大流量は1時間当たり100m³に達します。

廃油または掘削泥水は、まず凝集剤で処理して細かい粒子をまとめます。その後、ボウルに送り、遠心力で外側に集めて壁の周囲に層（またはボンド）を形成します。

泥水内の固形物は重いので、ボウルの壁にそのまま残り、スクリーコンベアで連続除去した上で建物の外側に積まれます。

処理済みの原油は中央で回収され、デカンターの幅広側から排出されます。水は円筒部分の端にある排出口から排水されます。

ジャーニベコフ氏には先駆者としてのアドバンテージがありました。廃油を処理できる他の石油サービス会社は、900km離れたアティラウに1社あるだけです。

このため、ジャーニベコフ氏は国家事業を受注する絶好のチャンスだと考えました。ただ、落札できなくても、事業の余地は十分あると見込んでいます。

「処理が必要な民間ラグーンや湖は他にも数多くあります」

現在、EcoOrientir社はトラックと掘削機械を購入して顧客から廃油を直接回収し、現場の精製施設を手直して重油を生成しています。

アルファ・ラバルは、処理済み廃油100トンごとに5トンも発生する固形廃棄残留物を140km離れたCaspiCement工場に送ることで、残留物の廃棄をサポートしています。CaspiCementは、この固形廃棄残留物の試験を実施しており、石炭に代わる燃料としての可能性を模索しています。施設には、アルファ・ラバルのデカンター式遠心分離機をさらに2基設置できるスペースがあり、将来的なプラント拡大も視野に入れています。

「この地を足掛かりとして、事業が軌道に乗れば、他の場所でも同様に展開するつもりです」とジャーニベコフ氏は言います。

カザフスタンにおける石油掘削の歴史

1717: アレクサンダー・ベコヴィッチ-チェルカスキー王子がヒヴァ・ハン国に処刑される数カ月前にアティラウ近郊に油田があることを記録。

1899: サンクトペテルスブルクのEmba-Caspiy社がKarashungulで油田を掘り当てる。

1910: Emba-Caspiy社がロンドン市場にUral-Caspian Oil社として上場。

1911: Ural-Caspian社がDossolで大規模な油田を発見。Royal Dutch Shell社により買収。

1917-1920: ロシア革命と内戦。1920年2月まで石油地域はソビエト支配下に入らず。

1961: 非常に大規模なUzen油田が発見され、新たにソビエトの関心を引く。

1979: 60億バレルのTengiz油田を発見。

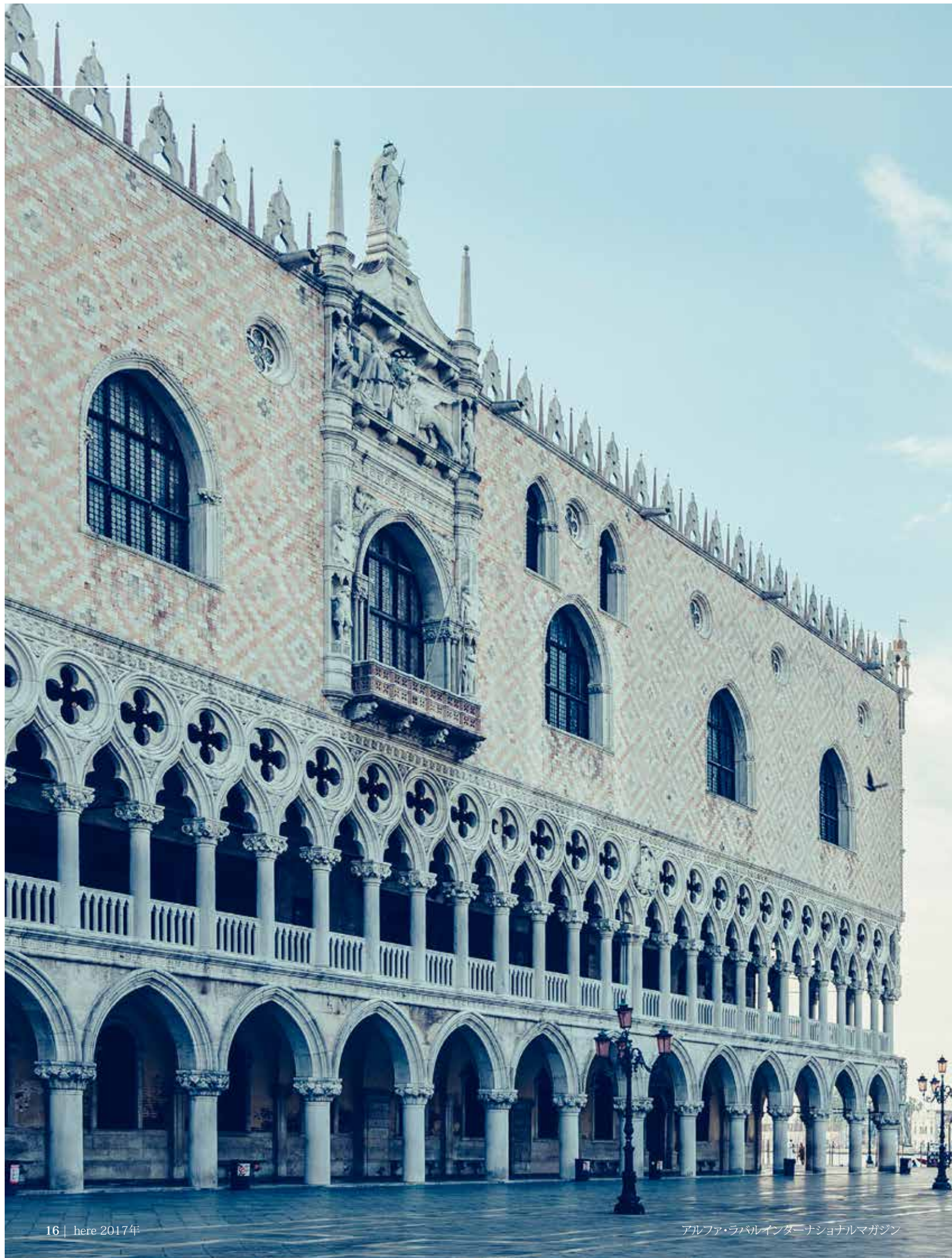
1993: カザフ独立国がChevron社とTengiz油田開発の契約を締結。

1993: カザフスタンがShell社、Statoil社、Mobil社、BP社、Total社、Agip社とカスピ海北部の油田探索契約を締結。

2000: 大規模なKashagan海底油田を発見。

2013: Kashaganで生産が開始されるが、1カ月も経たずにパイプラインの割れが発生して硫化水素ガスが大量に流出。

2016: Kashaganで生産再開？



ベネチアを守る

世界で最も優美な都市の1つが、潮位上昇の脅威にさらされています。気候変動によって緊迫感が増しているベネチアラグーンに、エンジニアたちが世界でも最も先進的な防潮水門を建設しました。平時は水中に収納されているので、稼働時以外には、55億ユーロの建設物がそこにあるとは思わないでしょう。

文クラウディア・B・フリジ 写真:マウリツィオ・カマーニャ



1 966年、ベネチアを天災が襲いました。それまでの数世紀、ベネチアは冬の数ヶ月の間、たび重なるアクア・アルタ(潮位上昇)に悩まされてきましたが、深刻な脅威ではありませんでした。ほぼ3年周期で潮位上昇と気象条件が重なり、街の通りの一部が数時間にわたって冠水しましたが、長靴とかさ上げたプラットフォームで難をしのいでいました。

しかし、1966年の洪水では、潮位が2mも上昇してベネチアを襲い、数百万ドルの損失が発生して貴重な芸術作品が破壊されました。その後40年で気候変動が進み、潮位は上昇し続け、アクア・アルタの影響で以前より頻繁に市内が冠水するようになり、早急な解決策を求める声が上がりました。「将来を予測することは不可能ですが、近年状況が悪化していることは確かです」と、現地の建築家モニカ・アンブロジーニ氏は語ります。

彼女は、ベネチアの海没防止活動をイタリア政府から委託されているConsorzio Venezia Nuovaの広報担当です。その解決策となるのが、街を襲う潮位上昇を制御するための革新的な「Mose」防潮水門プロジェクトです。この「Mose」というプロジェクト名は、紅海を割ったとされる旧約聖書の指導者の名前にちなみ、MODulo Sperimentale Elettromeccanico(実験

的電気機械モジュール)の頭文字を取って付けられています。

Moseは、ベネチアラグーンとアラビア海を分ける環礁の3つの入り口に設置された78個の可動水門で構成されます。平時には、海底の箱型構造またはケーソン内にフラットに折り畳まれていきます。緊急時には、防潮水門としてせり上がり(年に4、5回ほど)、上昇した海水がラグーンに入り込まないようにします。潮位上昇が収まると、水門が下降して折り畳まれます。

これが、MOSEの巧みな点です。ロッテルダム、ロンドンや、多くの日本の都市の治水システムとは



モニカ・アンブロジーニ氏:「近年状況が悪化していることは明らかです」

異なり、Moseは目に見える固定支柱を持ちません。街の景観になじませることが、この防潮水門の設計条件の1つでした。その結果、ベネチアの街と同じくらい個性的なシステムが生まれました。

建設認可が最初に下りた2003年当時、Moseは「最も革新的なシステムと称されました」とアンブロジーニ氏は語ります。「そして、いまだに最も革新的です。非常に柔軟にあらゆる潮位に対応できます。動作音もほとんどしません。海洋生物や環境にも配慮しています」

環境への配慮は、毎年2,300万人の観光客が訪れるベネチアの世界遺産認定を維持するための最優先課題でした。観光客を乗せるマンモスクルーズ船の数が増加する中、Moseはこれらのクルーズ船はもちろん、オイルタンカーも通過させる必要がありました。

プロジェクトの技術的な課題は、その規模と複雑が困難を極めます。トマソ・ガスタルディ氏は、Moseの建設に参加するComar Scarl社のエンジニアです。Moseの建設には大手4社を含む50社以上の建設会社が参加しています。「あらゆる大規模プロジェクトで問題となるのは、膨大な数のサプライヤーや会社を取りまとめることです」と彼は言います。「異なる工期を統合し、多くの会社の作業を調整しなければなりません。各社にはそれぞれ固有の関心がありノウハウがあります。すべての会社を同じように連携させるこ

“動作音もほとんどしません。
海洋生物や環境にも配慮
しています”

モニカ・アンブロジーニ氏、
CONSORZIO VENEZIA NUOVA

MOSE:プロジェクトの数字データ

- 1つのロック(大型船用)(マラモッコ)
- 2つの退避ハーバー(リドおよびキオッジャ)
- 3mまでの潮位を保護
- 4つの可動バリアー
- 15分でバリアー閉鎖(下降)
- 30分でバリアー解放(上昇)
- 78個の可動バリアー
- 1,000人の作業員
- 2018年に完成予定
- 55億ユーロの総工費(2016年3月時点)

水をせき止める:その他の特徴的な防潮水門



■ 東スヘルデ防潮水門(オランダ)

長さ9kmの東スヘルデ防潮水門は世界最大の規模を誇ります。オランダのDelta Workプロジェクトの13門のダムと高潮堤の1つです。東スヘルデ防潮水門は、海面に接地された無数の扉で北海から流れ込む海水の量を調整する仕組みです。ダムが完全に閉鎖されたのは、1986年の公式稼働からわずか25回です。



■ テムズバリアー(英国)

テムズバリアーは、世界第2位の規模を誇る可動式防潮水門です。1982年の完成以来、著しい潮位上昇や北海からの高潮からロンドンを守っています。回転式扉で構成され、開くときはテムズ川の川底に水平に寝かす形になり、閉じるときは垂直位置に回転して立ち上がります。2016年までに、176回閉じられています。

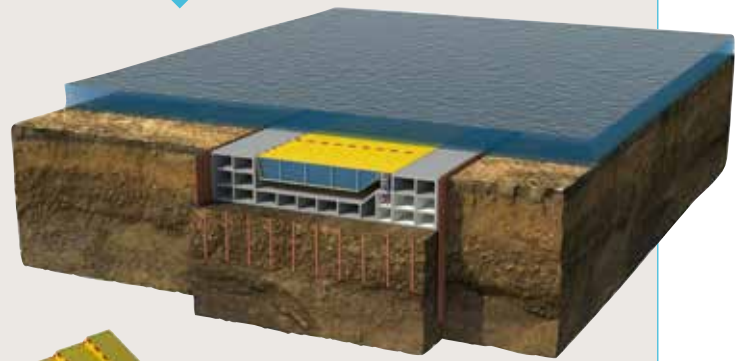


■ サントペテルスブルクダム(ロシア)

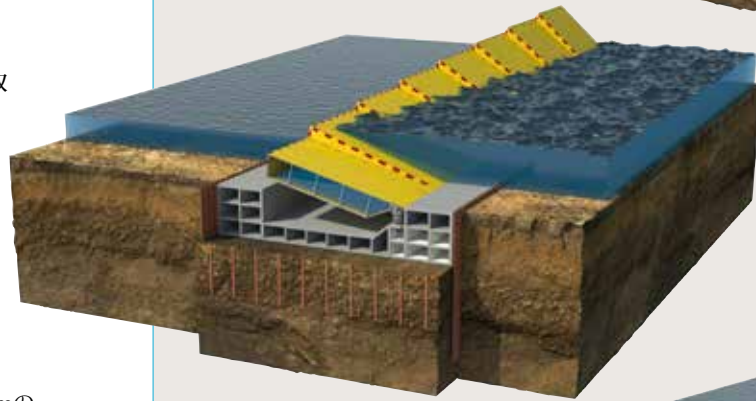
1978年、ソビエト連邦はサントペテルスブルクダムの建設を開始しましたが、全長25kmの複雑なダムが完成したのは2011年でした。11門のダムと2つの水門で構成され、ネヴァ港からフィンランド湾を分離して沿岸洪水を防ぎます。サントペテルスブルクダムの心臓部は、南の水門とスイングして真ん中で閉じる2つのフローティンググラジアルスチールゲートです。

動作原理

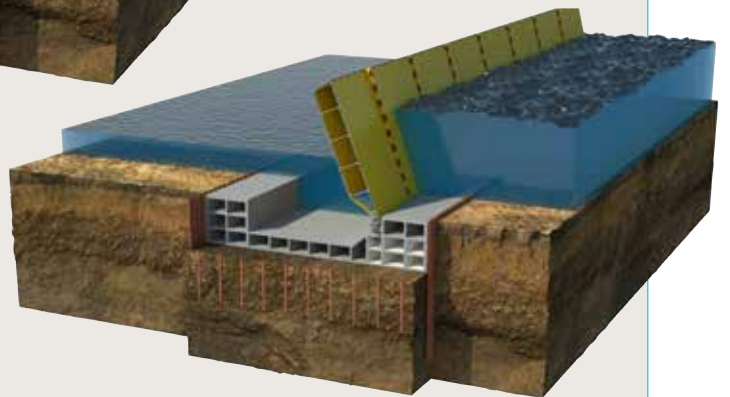
1 平時のMose可動水門は水中に完全に水没しており、景観を損ねないように海底のハウジング構造に取まっています。



2 潮位が110cmを超えて上昇すると、圧縮空気が水門に供給されて海水の排出を促し、水門がせり上がります。



3 水門が水面から上昇し、ラグーンと海を分離します。潮位が下がると、逆のプロセスを経て水門はハウジングに戻ります。



とはできません。これこそ私たちが取り組んでいた最大の問題です」さらに、MOSEは政治スキャンダルに巻き込まれ、汚職容疑によって工期がたびたび延期されました。

このような記事が紙面をかざり、プロジェクトの重要性がないがしろにされるとガスタルディ氏とアンブロジーニ氏は語っています。最も重要な1つ目の成果として、Moseはベネチアをアクア・アルタにより最大3mの潮位上昇から守り、動作時に環境に影響を与えないように配慮されています。2つ目は、独自の技術により、土木、機械、海洋エンジニアリング分野の技術革新が促進されました。さらに、将来的にMoseを解体する場合、環境に永続的なダメージを与えることなく解体を進めることができます。

Mose防潮水門の1つは、2016年5月26日からテストモードで稼働しており、予想を超える技術的成果を上げています。全78門の防潮水門は、2018年6月に正式稼働に入ります。■

コンパクト・静音・省エネ設計： アルファ・ラバルの冷却ソリューション

洪 水が起こりそうになると、Moseの78門の可動水門にアルファ・ラバルの熱交換器からの圧縮空気が供給されます。この冷却した空気によって、水門を満たして海底に沈めていた海水を排出し、ラグーンの下のカンチンから水門が立ち上がり、上昇する潮位から街を守ります。「空気はまず冷却されます。可動水門は複合素材製なので、高温の空気にも耐えられません」と説明するのは、イタリアのアロンテにあるアルファ・ラバルの産業用ドライクーラー担当製品マネージャーのパオロ・サバローリ氏です。

Moseプロジェクトでは、アルファ・ラバル空気熱交換器の2つのモデルが使用されています。

いずれもアルファVという製品ですが、サイズと熱交換容量が異なります。コンパクトなレイアウト、低騒音レベル、省エネ性が決め手だったとザパローリ氏はコメントしています。

このプロジェクトの成功に貢献したもう1つの重要な要素は、Moseエンジニアとアルファ・ラバルのエンジニアとの共同作業だったと彼は



説明します。「最初から共同で作業を進めました。標準モデルをプロジェクト固有の要件に適合させ、素材や新技術による改善を提案しました」

改善点としては、熱交換部材、新しいインターフェイス、ベンチレーションによる騒音の低減、機械部分の調整、レイアウトの改善、電力消費量の低減、フットプリントの縮小、高出力・少量コンプレッサーの採用などがあります。

こうした改善が施された背景としては、プロジェクトの初回話し合いから実際に着工するまで数年が経

過していたことがあります。その間も技術は留まることなく進化し続けました。ザパローリはこの共同作業を誇らしく感じています。設計案は以前の技術をベースとしていましたが、アルファ・ラバルがイニシアチブをとり、新たな技術の導入を進めました。

現場でのパイロットプロジェクトによるシステム試験は無事完了しました。プロジェクトエンジニアは、バリアーの自動動作を改善するためにいくつかの調整を行いました。各コンポーネントは申し分なく動作しました。

熱交換器における セラミック革命

新しい付着防止技術を使ったアルファ・ラバル研究所の最先端の研究により、石油産業における熱交換器の稼働時間が大幅に延長され、メンテナンスコストも削減できます。

文：リチャード・オレンジ 写真：アルファ・ラバル

ここ10年間に、付着防止加工のフライパンを購入したことがあれば、ある時期を境にテフロン加工のフライパンからセラミック加工のフライパンに切り替わったことに気付いたでしょう。テフロン加工は引っかき傷が入りやすく、そこに食品が詰まって斑点状になると料理がこびり付くようになります。セラミックコーティングのフライパンは、テフロンよりはるかに長持ちします。

こうした新しいこびり付き防止コーティングは、コロイド状の化学物質によるソルゲル技術の成果です。シリコンを液状の有機分とともに均一に配分し、これを加熱することで硬く耐久性に優れた固体にするというプロセスです。

「非常に薄く柔軟なセラミックコーティングは、スプレーして硬化するだけで効果が得られます」と語るのはクレメンス・ウィクター。彼はスカンジナビアの大手技術研究所が開発したソルゲルコーティングを商品化するためにアルファ・ラバルが立ち上げたプロジェクトで構想設計とプロジェクトマネージャーを担当しています。

2016年、この共同作業の初の成果として、アルファ・ラバルの原油冷却器用付着防止コーティングが発表されました。このコーティングはCore Coat 010というソルゲルセラミックをベースとしています。このコーティングの厚

さはわずか数千分の1ミリですが、石油プラントフォームで使用する以前の熱交換器の稼働時間を3倍以上延ばす効果があります。さらに、付着物による生産停止の時間も減少し、コスト削減にも貢献します。

採掘した原油は、海上プラットフォームから搬送する前に100°Cまで加熱し、水分含有量を減らして有害ガスを除去することで安定させます。その後、アルファ・ラバルなどが提供する薄いチタンプレートを使った熱交換器で原油を冷却します。

このプロセスで問題となるのは、ワックスや結晶状物質です。こうした物質によって熱伝導率が急速に下がり、プレート上に硬膜が形成されます。その結果、圧力低下が発生し、最終的に作業が停止します。このため、熱交換器は8ヵ月ごとに陸上に搬送し、解体してガ

動作原理

アルファ・ラバルの付着防止コーティングは、コロイド状の化学物質がベースとなります。ある素材を別の素材に均一に配分することで、非常に安定した状態を作り上げることができます。コーティング内のシリコン成分が疎水面を形成します。こうすることで接触角が非常に大きくなり、界面エネルギーが減少するため、プレート面の付着が減少します。

スケットを外し、腐食性の水酸化ナトリウム槽に漬けて硬膜を除去しなければなりません。このプロセスでは、プレートの数によりですが、熱交換器1基ごとに数万ユーロのコストがかかります。

熱交換器をCore Coat 010でコーティングすることで、2、3年ごとに洗浄するだけで連続運用できるようになります。クリーニング自体もはるかにシンプルです。クリーニングは高压ジェットウォーターで汚れを洗い落とすだけで、ガスケットを交換する必要すらありません。

Core Coat 010を機能させるには、処理する原油に含まれる水分量を10%未満まで下げ、温度を80°C未満に保つ必要があります。

スウェーデンのルンドにあるアルファ・ラバル材料&化学センター(MACC)に所属するウィクターと彼のチームは、原油安定化の加熱段階に使用する新しいコーティングの実地試験を進めています。このコーティングは、柔軟性を保ちながら、さらに高温耐性を強化し、より高い水分含有量でも機能するように設計されています。

さらに、アルファ・ラバルは研究所と連携し、海水や川水で冷却する機器に海藻やその他の生物が付着しないコーティングや、石灰がボイラーやケトルに付着しないコーティングの開発も進めています。

実用化されれば、こびり付き防止が長持ちするフライパンと同じくらい歓迎されるでしょう。

排水による海の汚染防止

持続可能な海産物加工を追求するアラスカの漁業会社

冠雪した山々と真っ青な空の下、トロール漁船がベーリング海の氷海をゆっくりと進んでいきます。深い入り江の港に戻った船にはベーリング海の水産物がいっぱい積み込まれており、ここで加工、パッケージされた後、世界各地の市場に出荷されます。一部の加工工程では、アルファ・ラバルの技術が廃棄物から価値を生み出し、エネルギーコストを削減し、美しい環境への影響低減を目指した規制を遵守するのに貢献しています。

文: グレグ・マッキーバー 写真: GETTY, アルファ・ラバル

この絵ハガキにあるのはダッチハーバーという、アラスカのアリューシャン列島の小さい町の風景です。この町はWestward Seafoods社の本拠地です。この企業の加工工場では、年間127,000トン进行处理しています。スケトウダラを主に取り扱っていますが、そのほかカレイ、タラ、アブラボウズ、タラバガニ、ズワイガニ、アメリカイチョウガニなども加工しています。

Westward Seafoods社は、この業界では大手で、日本のマルハニチロ社の傘下にあります。さらに、持続可能な漁業慣行でも業界を主導しています。

この企業では、長期間にわたって、環境責任と持続可能な操業に取り組んできました。Westward Seafoods社は、Marine Stewardship Council (海洋管理協議会) と緊密に連携しています。この協議会は世界の海を健全な状態に維持するよう取り組む世界的な独立機関です。

環境影響を最低限に抑えるよう、Westward Seafoods社は

業界基準を上回る基準で事業を実施しています。この業界では、連邦環境保護庁が廃棄物と汚染に対して年々厳しい規制を課しています。この企業では、環境に対する取り組みが相互にメリットのある成果をもたらしています。

この企業が重点的に取り組む領域の1つに、工場の副産物である「スティックウォーター」があります。スティックウォーターとは魚油と残渣が水に混じったものを指し、ダッチハーバーのWestward Seafoods工場とこの近くにあるマルハニチロのアリエスカ工場の海産物加工工程で発生します。

従来、海産物生産業者はデカンターと高速濃縮器により、スティックウォーターを処理してきました。しかし、最大限の努力をしても、大量の油が排水に残りました。

数年前、アリエスカ工場とWestward Seafoods社は、スティックウォーターの処理に関して、アルファ・ラバルに助言を求めました。2つの工場の合計で、1時間に約10,000ガロンものスティックウォーターが発生します。



アラスカ

ダッチハーバー

“これこそが相互に利点がある成果です。特に、生産業者が排水を未処理で海に放出していたことを考慮すると、この成果は目覚ましいと言えます。”

アルファ・ラバル地域セールスマネージャー、イアン・クラーク

処理の目的は環境保護もありますが、魚油は魚粉の添加物からオメガ3脂肪酸のサプリメントまで多数の用途がある、貴重な資源であるため、魚油からの収益獲得を目指した取り組みでもありました。

魚油は、ディーゼルオイルの代替としても使用できます。Westward Seafoods社がスティックウォーターの蒸気精製に取り組む決定をした当時、魚油の取引価格は1ガロン4.65ドルと、ディーゼルオイルと同じ価格でした。

通常、スティックウォーターには1~2%の魚油が含まれています。この含有量を0.5%まで減らす技術を採用すると、回収した魚油を販売する、またはディーゼルオイルの代替として利用できるようになるため、Westward Seafoods社は追加の収益を獲得できたばかりか、エネルギーコストも削減しました。

「長年、1~1.5%の貴重な魚油を無駄にしてきました」と、Westward Seafoods社加工工場マネージャーのリカルド・

ソリス氏は説明します。1時間に最大40ガロンもの魚油を無駄にしていたことになりました。

しかしソリス氏によると、「当社では研磨装置と油分離器を使ってきましたが、この機器はスティックウォーターから油を100%除去する設計ではありません」

WESTWARD SEAFOODS社はデカンターを使って、水とオイル相を高速濃縮器に送っていました。その後、濃縮器のオイル相は浄化器に送られます。

どちらのステップでも、濃縮器と浄化器からの排水に少量のオイルが残っています。

Westward Seafoods社では、オイルと不要な浮遊固形物を除去できる革新的な技術を求めていました。そこで、オイル捕捉用に最適化されたアルファ・ラバルのスキマーを選択しました。

スキマーはプロス用途に使われることもありますが、基本的に特殊な内部構成と付帯設備を備えた遠心分離器です。この



持続可能な水産加工



水産業界の廃水と汚染に対しては、環境保護庁の規制がますます厳しくなっています。

システムは、スティックウォーターのオイル含有量を1~1.5%から0.5%未満に削減し、Westward Seafoods社の目標達成に貢献しました。

1台めのスキマーは2014年に設置され、その直後に2台めのスキマーが導入されました。Westward Seafoods社工場は漁期の間24時間操業していますが、約1年半で各スキマーの投資額を回収できると見込んでいます。

短期間の投資回収が、プロセスの成果を示しています。「Westward社は非常に先見性があり、時代を先取りしよう」と取り組んでいます。全員がこれまでの成果を喜んでます」と、アルファ・ラバル地域セールスマネージャーのイアン・クラークは言います。

「これこそが相互に利点がある成果です。特に、これまで生産業者が排水を未処理で海に放出していたことを考慮すると、この成果は目覚ましいと言えます。アルファ・ラバルは、Westward Seafoods社がさらに厳しくなった新しい環境基準を遵守し、貴重な製品を獲得できるよう支援しています」

現在、アルファ・ラバルとWestward Seafoods社は、効率の向上と環境負荷の低減を目指して、パートナーシップを継続中です。

このパートナーシップは環境的に歓迎すべきニュースで、Westward Seafoods社が収益性の高い新市場を開拓し、「過ぎたるは及ばざるがごとし」の格言の実践を支援しています。■



左からアルファ・ラバルのイアン・クラークとトミー・クリステンセン、Westward Seafoods社のリカルド・ソリス氏とともに。



アルファ・ラバルのスキマーは、スティックウォーターのオイル含有量を0.5%未満に抑えるWestward Seafoods社の目標達成に貢献しました。

テストを通じて 海洋開発を促進

船舶エンジン分野では、ガスやその他の非ディーゼル燃料の使用が増加しています。液体天然ガス(LNG)タンカーはその最先端です。単純に輸送中の貨物を使って推進力を得られるからです。このトレンドが新たな課題を生み、燃料や貨物としてのLNGに対する注目度が高まっています。さらに、ガス燃焼技術に対する新たな需要も発生しています。デンマークのオルボルグにあるアルファ・ラバルテスト&トレーニングセンターでは、海洋産業でニーズが高まっているソリューションの検証を進めています。

文:ピーター・ゴダード 写真:ジョニー・クリステンセン



“ここは、海運産業を前進させるソリューションを共同開発する実地試験の場なのです”

ラース・スケデ・ヨルゲンセン、
ボイラー製品センター副社長、
アルファ・ラバル



船舶用燃料油の代替燃料

現在、海運産業では船舶用燃料油が主流であり、重油(HFO)や船舶用ガス油(MGO)がほとんどです。Lloyds Registryによると、環境への配慮により、HFOのシェアは2030年には40%まで低下すると予想されています。

液化天然ガス(LNG)は、船舶用HFOの最も有望な代替燃料と目されています。LNGは魅力的な代替燃料です。NOxは85~90%減少し、SOxはほぼゼロになります。LNGを推進燃料として使用する船舶の数は、2015年にはわずか500隻でしたが、2030年までに7,000隻まで増加すると予想されています。

船舶用エンジンメーカーは、上記の燃料に対応するデュアルまたはトリプル燃料エンジンを提供しています。こうしたエンジンでは、液化石油ガス(LPG-プロパンガスとブタンガスの混合ガス)、メタノール、エタノール、ジメチルエーテル(DME)など、その他の液化燃料も使用できます。



ガスは、石油、石炭、核燃料に代わる未来の燃料の1つと考えられています。現在、天然ガスは世界のエネルギー需要の約4分の1を占め、そのうち約10%はLNGとして供給されています。1990年には、LNGの比率はわずか4%でした。この拡大するガス需要を満たすために、LNGタンカーの数も増加しています。1997年当時は99隻でしたが、2030年には7,000隻まで増加すると予想されています。

同時に、国際海事機関はもちろん、地域や各国の機関による排出ガス規制も世界中でますます厳しくなっています。船舶業界も新しい環境要求にさらされており、新たな技術ソリューション、特にLNGに関するソリューションへの関心が高まっています。しかし、代替エネルギー源の導入には時間がかかります。技術の熟成を進めるのはもちろん、必要な生産および流通インフラも構築しなければなりません。

ガスを輸送しながら推進燃料としても使用できる新世代のLNG運搬船を開発するには、どうすればいいのでしょうか？まず、通常の軽油と貨物タンクのガス蒸気の両方を燃料として使用できるデュアル燃料タイプの推進システムを搭載する

方法があります。別のアプローチとして、重油、軽油、ガスを燃料として使用するトリプル燃料タイプを搭載する方法もあります。重油から硫黄を含まないガスに切り替えることで、NOx(窒素酸化

物)を80%以上削減し、SOx(二酸化硫黄)を完全に除去することができます。環境面や効率面以外にも、ガスを燃料としてエンジンで燃焼させることで、ボイルオフガス(自然気化ガス)の量やタン

ユニークなテストセンター

- アルファ・ラバルのテスト&トレーニングセンターは、デンマーク・オルボルグの旧造船所の建設棟にあります。機器は専用の制御室から操作され、リモート操作も可能です。
- 第1期:2014年に開設。250m²の試験スペース。出力200万Wの海洋ディーゼルエンジンを使って実際の動作条件で試験を実施。主要プロセスラインを完備:燃料ライン、蒸気ライン、排気ガスライン、バラストライン。
- 第2期:2016年5月に建設開始。2016年9月にフルスケールGCUでの試験を開始。2017年2月に燃焼技術試験を開始予定。
- クレーンのリフト容量:2x23トン、高さ12m
- 主な共同研究:オルボルグ大学、デンマーク工科大学(リュンビー)、RWTHアーヘン大学(ドイツ)、デンマークとノルウェーの複数の海洋工学大学。

LNG運搬船で使用される天然燃料の種類

LNG運搬船は、推進燃料の一部として、通常の船舶用ガス油(MGO)とともに、自船で運搬している天然ガスを使用します。

液化ガスは、断熱タンクに入れて-160°Cの温度で輸送されます。

しかし、極低温で輸送されるこうしたガスの一部は必然的に気化します。このガスをエンジンの燃料として活用します。エンジンで燃焼しない余剰ガスは放出し、安全かつ条件管理された燃焼室で安全に燃焼されます。

ガス燃焼装置は、多くの厳格な仕様を満たす必要があります。超大型ガス運搬船クラス向けの最大規模の燃焼装置は、緊急時には直ちに毎時4.5トンのガスを燃焼させることができます(6,000万Wに相当)。

ガスバーナーの温度は約1,400°Cに達しますが、排気ガスの放出時には、安全規制に従って535°Cまで温度を下げる必要があります。この温度は、ガス漏れ発生時の天然ガスの自己発火温度未満となります。急速に温度を下げるには、大量の空気をGCUの燃焼室に慎重に吹き付ける必要があります。

テスト&トレーニングセンターでは、フルスケールのガス燃焼装置を使って海上で実際に使用する最大級の装置のシミュレーションを進めています。

ク内の圧力を調整できるという利点もあります。しかし、港での停泊時など、メインエンジンを稼働させない期間も考慮しなければなりません。蓄積したボイルオフガスを速やかに燃焼しなければならない事態も想定されます。

気化したガスは、LNG運搬船に多大な危険をもたらしますが、排出ガスは環境にとって大きな脅威になりますが、安全装置の要となるアルファ・ラバルのガス燃焼装置(GCU)を使用すれば、ガスを確実に制御しながら安全に燃焼し、環境への影響を最小限に抑えることができます。つまり、ボイルオフガスを大気中に放出せず、安全に燃焼させることができるのです。

「ガスや混焼システムが増加するにつれて、燃焼技術やシステムに対する需要はさらに複雑になります」と、ボイラー製品センター副社長のラース・スクデ・ヨルゲンセンは語ります。「さらに、信

頼性、安全性、容易な運用性を確保するために、こうした技術のR&Dと試験に対する需要も増加します」

アルファ・ラバルは、デンマーク・オルボルグの旧造船所にユニークなテスト&トレーニングセンターを開設しています。デンマークは、バイキングからMaersk社(世界最大のコンテナ船会社)まで、航海国家として長い歴史を誇ります。そして、オルボルグは世界有数の海洋産業企業の本拠地でもあります。アルファ・ラバルが2011年に買収したAalborg Industries社もオルボルグを本拠地としています。Aalborg Industries社は、1912年から船舶製造を開始し、1919年からボイラー製造に参入しました。

2015年、アルファ・ラバルは、オルボルグで新世代のアルファ・ラバルPureSOxインライン洗浄装置の排気ガス浄化試験を実施しました。次世

代の排熱回収ボイラーも、このセンターで2016年夏に試験を行っています。

第1期のアルファ・ラバル テスト&トレーニングセンターは、屋内面積250m²で2014年に操業を開始しました。このセンターは非常にユニークな施設で、商用船舶の機能を陸上で完全に検証できます(次のページの記事を参照)。

アルファ・ラバルが海洋産業向けに分離機を初めて販売してからちょうど100周年に当たる2017年1月、第2期工区が完成し、試験およびトレーニングエリアが5倍の広さになりました。第2期の主な目的は、ガスなどの混焼システム向けの最新燃焼技術を開発することです。この分野の技術を開発することで、省エネ性能の向上と低排出ガス技術の発展が期待されます。

この施設には、既にフルスケールで実働するガス燃焼装置が設置され、海上で実際に使用する



アルファ・ラバルFCM One。「新製品の購入を迷っているお客様にはこう言います、『製品がどのように動作するか実際に目で見て確認してください』」

新たな海洋技術を陸上で検証

新たな海洋技術を海上で試験しようとする、作業自体が困難で、制約も数多くあります。しかし、デンマークのオルボルグにあるアルファ・ラバル テスト&トレーニングセンターでは、陸上にいながら海上と同様の条件で装置を試験することができます。

イタリア・モンツァにてアルファ・ラバルが開発した船舶用新型燃料油調整モジュール (FCM One) も、オルボルグのテスト&トレーニングセンターに持ち込まれ、船上と同等の条件でフルスケール試験を受けました。

テスト&トレーニングセンターでは、出力200万Wの試験用船舶エンジンを実際に稼働させて、フルサイズの商船の機械室を陸上で限りなく再現します。

試験用エンジンには、ディーゼル油またはマリンガスオイル (MGO) モードと重油 (HFO) モードがあります。この2つの燃料を混合することで、安価に環境規制に適合させるお客様もいらっしゃいます。テスト&トレーニングセンターで試験を行うことで、FCM Oneで適切な割合で燃料を混合し、現実の問題に直結する排出ガス規制に対応できることを、そうしたお客様に示すことができます。試験において排出ガスは厳密に測定されるため、FCMによりSOxレベルを信頼できる方法で規制値以下に抑えられることを実証することができます。

指定燃料の使用と規定されたSOx目標値達成を両立すえうため、アルファ・ラバルFCM Oneは、理想的な混合比を計算し、その比率に従って適切に燃料を混合します。

最初のお客様は、既に発注段階に入っていたものの比較対象がないため、新しいモジュールが実際にどのように動作するのか知りたいと切望されていました。

「タンクをきれいに洗浄し、お客様の船舶と同じ燃料を購入しました」とケネス・クリステンセンは振り返ります。「その後、エンジンを作動させ、お客様に燃料の状態を確認して頂くことができました」。

「試験センターでは、より近い距離でお客様と接することが出来、様々な選択肢があることをお見せすることができます。お客様は自社船舶にデータをお持ち帰りになり、ご自身で検討することができます」と、マリン&ディーゼル部門副社長のラース・スクデ・ヨルゲンセンは説明します。「この事例では、まず私たちの機器がマリンガスオイルとディーゼル油で安定して動作することをお客様に示すことができました。次に、重油でも安定して動作することを示しました。さらに、3つの目の条件として、これら2種類の燃料を混合し、エンジンに流入させ排気ガスの成分を測定することで、FCM Oneが3つの条件で変わらず安定して動作することを実証することができました」。

製品は、これまで市場で使用されたことのないプロトタイプでした。「お客様としてまったく新しい製品を見たとき、購入に際しては不安になるでしょう。ですので私たちはこう申し上げます。『製品がどのように動作するか実際に目で見て確認してください』」とクリステンセンは語りかけます。



テストセンターマネージャーのケネス・クリステンセンと語るラース・スクデ・ヨルゲンセン (左)。ガスや混焼システムが増加するにつれて、燃焼技術やシステムに対する需要はさらに複雑になります。

最大級の装置のシミュレーションを行うことができます。大型装置で試験を行うのは、小型装置からスケールアップするよりも大型装置からスケールダウンする方が容易という理由からです。

今後の流れとしては、燃焼室の試験を通じて燃焼技術を発展させ、さらにボイラー設計を最適化して、エネルギー効率の改善と環境への影響を検証することになります。

「試験は重要ですが、装置の実性能を確保するには、システムを実際に作動させて最適化する作業が重要です」と、テストセンターマネージャーのケネス・クリステンセンは語ります。「センターは、エンジニアによるそうした作業のトレーニングに使用されています。また、センターには、アルファ・ラバル装置のショールームとしての役割もあります。中国のタンカー会社から視察団が訪れる日もあれば、韓国の大手造船会社の団体が視察する日もあります」

「センターの開設以来、アルファ・ラバル社員以外に1,500人もの人々がこの地を訪れたことに驚いています。お客様、大学関係者、部品生産者、造船所、船舶オーナー、船舶デザイナーなど、訪問者はさまざまです」とラース・スクデは語っています。「ここは、海運産業を前進させるソリューションを共同開発する実地試験の場なのです」■

中国で高まる ヨーグルトの需要

人口13億5,000万人の大部分が乳糖不耐症とされる中国では、乳製品市場は比較的小規模でした。そんな中国で、ヨーグルトはなぜ人気を得たのでしょうか？

文：クリストファー・ホートン 写真：GETTY

3

000年の歴史を持つ文明と洗練された料理にもかかわらず、数十年前までは、乳製品が中国の食卓に上がることはほとんどありませんでした。伝統的に遊牧や牧畜を生業とするモンゴルやチベットを除き、生乳を食料として消費するという習慣は最も中国らしくないとされてきました。

その理由の1つとして、中国の人口の大部分が乳糖不耐症だという事実があります。つまり、乳糖を消化できないため、乳製品を避けてきたわけです。

しかし、味覚と習慣が次第に変化し、ここ30年の中国の再編と解放政策により、乳製品、特にヨーグルトの大規模な市場が生まれています。

Euromonitorのデータによると、中国のヨーグルト産業は100億ドルを超える市場規模まで拡大しています。研究者は、短期的な見通しとして、ヨーグルトが他の乳製品より速いペースで今後も成長を続け、金額ベースの年平均成長率は14%に達すると予想しています。この流れを受けて、ヨーグルト生産に多額の資金が投入されています。先日、中国の大手乳製品メーカーであるBright Dairy社は、12億人民元(1億7,900万ドル)を武漢の乳製品工場に投資し、Zhiwu Huoliプレ/プロバイオテックヨーグルト飲料の増産を進めています。工場に64本ある生産ラインの総生産量は、年間36万トンです。

中国でヨーグルト人気が高まった理由は何だったのでしょうか？

Tetra Pak社の中国全土/東南アジア/オセアニア担当マーケティング/カテゴリ/ポートフォリオディレクターのアンドレイ・ソロカ氏は、健康志向による消費者の嗜好の変化が理由だと考えています。

「消費者は、質の低い製品を拒否し、ライフスタイル向上と健康増進に効果のある製品を飲むようになったのです」とソロカ氏は語ります。「可処分所得が増えたことで、人々はこう思うよ

うになりました。『今よりもっと良いものを飲んででもいいんじゃないか?』。彼は、YoplaitやDanoneといった欧米の高級ブランドも、中国人の意識の変化を後押ししたと考えています。

中国の経済成長が減速しても、ヨーグルトは勢いを失わないとソロカ氏は言います。「ヨーグルトは、食品業界の成長エリアの1つに留まると考えています」と彼は言います。「健康志向なライフスタイルへの移行と、ヨーグルトと健康的な生活との関連性が主な要因になります」。

可処分所得の増加と、中国消費者向けのヨーグルト製品の継続的な改善も、この流れを支える要因になります。さらに、拡大する中国の都市化も重要な要素になるでしょう。ヨーグルトは製造時に乳糖が分解されるので、乳糖不耐症の多くの人々も消化できる食品です。そのヨーグルトの大部分は都市部で消費されているとソロカ氏は指摘します。

「中国の都市人口は増加し続けています」と彼は言います。「中国の都市人口は現在52%ですが、ロシアでは75%、ヨーロッパでは実に80%に達しています」。現在、中国では約7億人が都市部に住んでいますが、国連の試算によると、2035年には都市人口は70%まで増加する見込みです。

しかし、そのチャンスを台無しにし、現代の中国食品メーカーにおいて最大のリスクとなっているのは、中国語版ソーシャルメディアで急速に広まっている食品安全性の問題です。

中国では、ここ数十年で多くの大規模な食品スキャンダルが発生しています。こうした事態を受けて、2,000以上の国内食品規制が導入され、政府も食品の安全性と品質を改善するために多大な努力を払っています。食品安全性管理システムを導入するための法的枠組みも確立されましたが、法律を施行し、食品安全性に対する意識を全国的に養うには、まだ多くの作業が残っています。

「多くの食品メーカーは食品安全性に大きな関心を持ち、極めて高い水準を維持しようと努めています」とソロカ氏は言います。「近代的な工場を建設して優れた機器を購入することも重要ですが、食品安全性に対する人々の意識を変えることは、さらに難しい課題になるでしょう」

ヨーグルトの作り方

- 乳酸菌スターターや、ブルガリア菌、サーモフィラス菌などの「培養液」を使って生乳や生クリームを発酵させます。
- 加熱・殺菌した均質化乳に菌を投入し、菌が最も活発になる温度に保つことで発酵を促します。
- 菌の働きで乳糖が乳酸に変わり、生乳が濃くなって風味が増します。製造過程で乳糖がこのように変化するため、ヨーグルトは乳糖不耐症の人々も消化しやすい乳製品になります。

乳糖不耐症とは

- 乳糖不耐症とは、乳製品や牛乳に含まれる乳糖を消化できない病気です。乳糖を分解する酵素のラクターゼが少ないことが原因です。
- 乳糖不耐症の人が牛乳や乳製品を摂取すると、腹部の膨満感や激しい腹痛が発生したり、腹部にガスが溜まったり、下痢などの症状が現れます。
- 乳糖不耐症は、乳製品の消費文化が根付いている地域ではめったに見られません。ヨーロッパ北部では乳糖不耐症は人口の5%未満ですが、アジアやアフリカ諸国の一部では90%以上が乳糖不耐症となっています。ヨーロッパ南部では、人口の約半分が乳糖不耐症です。

モスクワの食品市場を
窮地から救う：

新鮮 清潔 安全

モスクワの伝統的な自由市場は、あいまいな食品衛生基準、悪徳業者、軽犯罪に長年悩まされてきました。モスクワ市長は、市場に蔓延するこうした行為を憂慮し、この「暴力」的な状況に終止符を打つことを決めました。完成したFood Cityという巨大複合施設により、ロシア首都の食品市場は再び近代化の道を進んでいます。

文：ジェイソン・コーコラン 写真：トッド・プリンス

モスクワのFood Cityは、食品の卸売りと小売りを一新し、安全で衛生的かつ便利なショッピング環境を提供しています。

モ

スクワの伝統的な食品市場で買い物をするのは、危険な賭けです。原産地不明の肉の上を這う菌に当たらなかったとしても、ロシアの冬は厳しく、スリも横行しています。

一方で、モスクワのFood Cityは、卸売業者、販売業者、買い物客に歓迎されています。衛生的で安全かつ便利なショッピングスペースを提供することで、モスクワの市場文化を確実に変革しています。

この大規模複合施設は、サッカー場100面分に相当する91ヘクタール超の敷地に広がり、ロシア首都における生鮮食品の調達と流通を一新する重要な役割を果たしています。2014年のオープン以来、ロシア最大の卸売り食品流通センターとして機能しているこの施設は、スーパーマーケット、レストラン、消費者に高品質な農産物を手頃な価格で提供しています。

質な農産物を手頃な価格で提供しています。

この巨大な市場施設の建設は、セルゲイ・ソビャニン市長の発案でした。巨大な農作業用トラックを市内から排除し、MKADと呼ばれるモスクワ環状線の外に留めることを提案した人物です。ソビャニン市長時代に、モスクワ市当局は、中心街の自由市場の多くを閉鎖しました。そうした自由市場は、スリや悪徳業者の巣窟であり、劣悪な衛生水準の象徴でした。モスクワの自由市場の多くには屋根がなく、食肉は冷蔵されないまま、テーブルやストールに載せて陳列されていました。

市内の巨大なチェルキゾフスキー市場は、その典型例です。2006年夏には、場内で爆発があり、10人が死亡し、55人が負傷しました。2年後、チェルキゾフスキーは閉鎖されました。違法移民や偽造品販売業者の横行が原因でした。セキュリティの改善とともに、モスクワ市と連邦当局は、モスクワの食品サプライチェーン



Food Cityには、約3,000店のロシアおよび海外の販売店が出店しており、プーチン大統領が推進するロシアを「最も裕福な農業国」にするという政策をサポートしています。

ンの多様化を図り、限られた販売経路への依存から脱却することを目指しました。オープンから1年以内に、Food Cityには、ロシアの52の地域と26か国から農産物が届くようになり、流通の幅が広がりました。

「これはモスクワ初の農産物施設の1つです」と、プーチン大統領の側近となったソビヤニン氏は説明します。「特別法を導入した上で、新たな条件を定め、仲介業者を排除して他の野菜市場で発生していた暴力的な状況を撤廃し、取引の近代化を目指しました」

モスクワから25km南西に位置するこの複合施設は、卸売り市場と小売市場をホテルやオフィススペースと組み合わせた構成になっています。施設のコンセプトには、パリのランジス市場、マドリードのサンミゲル市場、ベルリンの青物市場など、海外のベストな実例を採用しています。

「このプロジェクトでは、モスクワ行政当局のサポートを得ているという点が非常に重要でした」と、Food Cityサービス業務責任者のデニス・バラチン氏は語ります。「交通渋滞は、汚染

や騒音とともにモスクワの慢性的な問題です。この施設は、生鮮農産物の供給と流通を一元化することで、都心をこれらの問題から解放しています」

Food Cityは、アゼルバイジャン人の富豪として知られるザラク・イリエフ氏とゴッド・ニザノフ氏がオーナーを務めています。彼らはモスクワの複数のショッピングモールやモスクワの歴史あるウクライナホテルも所有しています。経済紙のVedomostiは、2人のオーナーがこのプロジェクトに既に12億ドルを投じていると試算しています。

この市場は、プーチン大統領が推進する「国内の食品セキュリティを高め、農場の耕作区画を開拓して、ロシアを『最も裕福な農業国』にする」という重要な政策の一環として機能しています。ロシアは、2013年には世界第9位の食品輸入国でしたが、政府データによると、去年は輸入額を既に40%削り、265億ドルまで削減しました。

モスクワの約1,700万人の人口は、1日に約3万トンの生鮮食品を消費します。Food Cityはその約3分の1を既に供給しているソビヤニン氏は語り、同様の施設をさらに2、3か所建設する計画を明らかにしています。第2のFood City計画は現在進行中で、ドモデドボ空港近くに用地を既に確保しています。

Food Cityでは、約3,000の販売店（そのほとんどがロシア人）が農産物を販売していますが、海外の業者にも門戸を開いており、シリア、イラン、トルコ、チュニジアなどから果物、ナッツ、スパイスを輸入して販売する業者もあります。

サクランボを販売しているサドゥラエフ・サルバ氏は、セキュリティ、物流、衛生面が改善され、Food Cityができて本当に良かったと感じています。「ここから15km離れたスラビヤンスキー・ミール市場で働いていましたが、犯罪的な要素があり、少し危険でした」と、ウズベキスタン出身のサルバ氏は語っています。「ここははるかに静かで、近代的で、卸売りと小売りの顧客が果物をよく買ってくれます」■



代理店のMorena社の
エフィム・グレビッチ氏

アルファ・ラバルのロシアにおける発展

数百万ドルに相当する国内外の肉、魚、果物、野菜がFood Cityで毎日販売されています。このモスクワの卸売りアウトレットでは、アルファ・ラバルが提供する700基のコンデンサーと冷却器によって農産物を新鮮に保ち、顧客の快適なショッピングをサポートしています。

Food Cityは、冷却器の信頼性を評価してアルファ・ラバルを選択しました。特に、優れた圧力耐性が決め手になったとデニス・バラチン氏は説明します。

しかし、アルファ・ラバルの製品は、コスト効果と実性能も優れています。

「アルファ・ラバルのモスクワ工場は、私たち

のために丸々1ヵ月稼働してくれました」とバラチン氏は語ります。

「大量の注文を出しましたが、彼らの対応は迅速で圧巻でした」。機器は設置以来問題なく稼働しています。Food Cityは今後もアルファ・ラバルとの関係を継続する考えだとバラチン氏と言います。

アルファ・ラバルは、モスクワ郊外に建設予定の第2の農産物施設にも機器を供給します。「コンデンサーと冷却器を提供します」と、アルファ・ラバル ロシアで冷却器セールスマネージャーを務めるパーベル・バズトフは語ります。「Food City

には、同じ装置を300台設置しました」

アルファ・ラバルは、Food Cityと直接取引するロシア代理店のMorena社と10年にわたって良好な関係を築いています。

「アルファ・ラバルは私たちの誠実なパートナーで、10年の付き合いになります。彼らの協力を得て、ロシアの冷却器分野に強力な地位を確立できました」と、Morena社最高経営責任者のエフィム・グレビッチ氏は語ります。

アルファ・ラバルは、最も古くからロシアで事業を展開している外国企業の1つです。サンクトペテルスブルクに初めてオフィスを開設したのは1903年でした。■



バランスが重要

食品の冷却は、温度管理だけでなく、温度と湿度の適切な組み合わせが重要になります。この2つの要素は生鮮農産物によっても異なります。冷却器とコンデンサーから信頼できる性能を引き出すことが、食品の品質を保つために必要不可欠です。また、果物と野菜が乾燥し始めると、重量が軽くなり、販売店の利益も減少します。

Food Cityで使用されているAlfaBlue Junior商用コンデンサーシステムは屋外設置型で、空気の流れが少ない環境にも対応しま

す。特に、エアコンユニットに適用したり、商用冷蔵で使用できます。コンデンサーは高品質なファンモーターを採用し、電力消費を抑えながら静音性能を保ちます。

OPTIGO CCは商用ユニット冷却器で、中小規模の冷却室や冷凍室に対応します。さまざまな単流モデルがあり、冷蔵作業、処理、保管室に最適です。1個から4個のファンをACまたはECファンモーターに設置し、2つの速度が選択できます。■

水問題への取り組み



清潔な水。

現在、10億人以上の人々が清潔な水を利用できない状況にあります。生命の源である水資源を守れなければ、渇きに苦しむ人々の数はさらに増加するでしょう。

アルファ・ラバルは、この課題に真剣に取り組んでいます。海水を真水に変え、水を冷却・加熱し、廃水を浄化しています。アルファ・ラバルの高性能デカンターは、世界各地で重要な役割を果たしています。世界中に数千基が設置され、米国の人口に匹敵する人々が出す大量の廃水を浄化しています。私たちは毎年、スウェーデンの全人口の廃水を浄化できる台数のデカンターを新たに設置しています。

