

新鮮な空気を深呼吸

厳密で継続的な排出ガス監視システムで
大気汚染を抑制する方法

「新しいたばこ」が地球の大気に取り返しのつかないダメージを与えています

メディアで広く報じられたとおり、WHOの事務局長は大気汚染を「新しいたばこ」と呼んでいます。人間は呼吸しなければ生きていけません。呼吸するだけで引き起こされる悪影響を削減するために、大気汚染の低減が世界的に最優先事項となってきました。実際、呼吸するたびに、その吸気には粒子状物質 (PM2.5) や窒素酸化物 (NOx) などのありとあらゆる有害な汚染物質が含まれている可能性があります。大気汚染に関する年次報告書「State of Global Air 2020」では、2019年に大気汚染が原因で死亡した人の数は全世界で667万人に達したと報告されました。

けれども残念ながら、世界中の大都市では、「きれいな空気」を吸うことは極めて贅沢となっており、世界のいくつかの地域では灰色の空の下で生活しています。皮肉なことに、2020年のコロナウイルスに起因するロックダウンによって、世界で最も汚染されていた一部の地域の空が、日々の通勤が突然停止したことで見ちがえるようにきれいになりました。多くの都市の住民は、長い間見えなかったスカイラインを眺め、長い間忘れていた新鮮な空気の匂いを楽しみました。人々は、その「心地良さ」によって、世界的な大気汚染が実際にいかに深刻であるかを改めて思い出しました。

産業と交通が世界の大気汚染の主な原因です。大半の国では、主な大気汚染物質の総排出量の半分以上は産業によるものです。大気汚染は人間の健康に影響するだけでなく、全世界のGDPにも重大な損害を及ぼします。そのため、近年、世界中の政府が、特に大気の大気質を改善する必要性を訴えるポリシーの制定に、積極的に取り組んでいます。



よりの確なデータで 産業による大気汚染に取り組む

ヨーロッパ、アメリカおよび日本は、石油化学物質や化学物質の使用に起因する産業排出ガスが主要因となっているスモッグ問題を減少させるために、数十年前に厳格な大気質ポリシーを制定しました。この問題には、中国、インド、ベトナムをはじめとするアジアの国々も取り組んでおり、法律を制定し、排出ガスの検知を最優先事項としています。各国政府は通常、特定の地域で操業している企業に対して、汚染排出ガスの総量に上限を設け、何らかの方法を使用して、さまざまな企業間で排出ガス要求を割り当てています。通常、上限は時間の経過とともに引き下げられるため、産業界や企業は、それぞれの工場からの排出量を効率的に削減する方法を見出す必要があります。政府は、監視の目的で、各工場に排出量データを環境保護局 (EPA) に提出するよう義務付けており、多くの工場は、排出許容量を超えた場合、罰金が科せられることがあります。



世界中の多くの製造業で使用されている極めて重要なシステムがCEMS (Continuous Emission Monitoring System) です。このシステムは、SO₂やNO_xなどのガス状汚染物質の総排出量を継続的に監視します。CEMSは、工場の大煙突に装備された流量計とセンサーを使用して、データを収集し、それをEPAに送信することで、産業界が義務付けられた規制に準じているかを確認します。

国によってデータについて設定されている要件は異なります。たとえばアメリカでは、政府は少なくとも15分に1回はデータ入力を送信するように義務付けています。工場は、排出量制限を超えた場合や、誤ったデータや不完全なデータを送信した場合は、罰金が科せられることがあります。データ送信の複雑さを考慮すると、メーカーには、データの完全性だけでなく、データ送信に使用するネットワークの安定性を確保するための非常に信頼性の高いソリューションが必要です。



私たちにできることは、スマートな排出ガス監視の実現

Moxaは、オートメーションソリューションを実現する産業用グレードのデバイスにおいて30年を超える実績を備えた、世界的に認められたリーダーであり、信頼されるパートナーです。Moxaは、テクノロジーとマーケットに関する専門知識のベストな組み合わせを提供しています。Moxaは、メーカーに求められているデータ送信とデータの精度に関する厳格な要件を考慮して、信頼できるネットワークインフラストラクチャおよびデータの完全性確保の両方を構築するための製品とソリューションを提供しています。

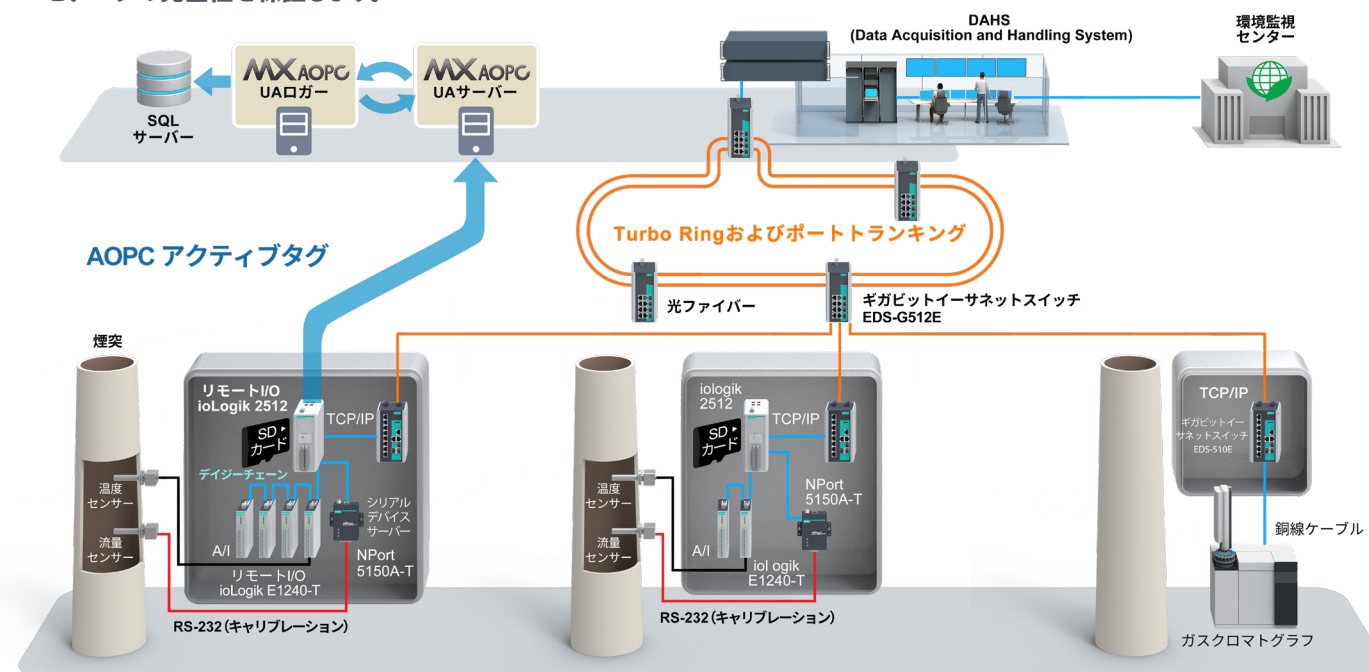
工場は、保証された精度レベルのデータをEPAに送信することが義務付けられているため、排出現場で必要なすべてのデータを確実に収集する必要があります。Moxaのマネージドイーサネットスイッチにリングおよびポートランキングトポロジを組み合わせることで、データの収集後EPAに送信する工場の中央DAHS (Data Acquisition and Handling System) とローカルサイトとの間でネットワークの冗長性を確保しています。冗長性があるため、ネットワークデバイスまたは経路が使用不能になった場合でも、ネットワークは引き続き必要なデータパケットを確実にDAHSへ送信できます。

また万一、ネットワークサーバーの切断や機能不良が生じた場合でもデータを保持するために、顧客が送信元においてローカルにデータを100%バックアップできるソリューションも提供しています。たとえば、データをSDカードに格納できるMoxa ioLogik 2500 I/Oシリーズでは、各煙突に装備された流量センサー、温度センサー、湿度センサーからのデータをリモートのSQLサーバーデータベースに送信します。予期せずネットワークがオフラインになった場合は、再接続された時点で、付加価値の高いMX-AOPC UAソフトウェアが、そのロガー機能を使用してSDカードに格納されたデータとリモートデータベースに格納されたデータを比較します。

その後、失われたデータの再伝送を要求することで、欠落したデータを補完します。したがって、システムがオンサイトで格納されたデータをアップロードしたり、バックアップコピーとしてローカルに保存しておくことで、ローカルデータの完全な転送を保証します。

Moxaが提供するこのポイントソリューションは、二重保護によってローカルなデータ損失に関するファクトリーオーナーの懸念をなくし、より高度なシステムの可用性とデータの完全性を24時間保証します。

■ Moxaのソリューションがネットワークの冗長性とデータの完全性を保証します。



灰色の空を青い空に

より広い視野で見た場合、Moxaの長期目標の1つは、その技術的な専門知識を活かして、世界中の企業がそれぞれの企業の社会的責任（CSR）の取り組みを遂行できるように支援することです。その1つが、世界的な大気汚染問題への取り組みを促進することです。企業が高度なテクノロジーを採用してCSRを遂行していくことは、健全な経済成長の維持と密接に関連しています。

