

SDGs 事例集 2020

(株)日本触媒の事例： 環境触媒及び、環境浄化システム技術 自動車、工場・火力発電所・ごみ焼却施設からの排気をクリーンに！

日本は、1960 年後半には急速な工業化と自動車の普及にともない、エネルギー使用が増加、化石燃料の燃焼により発生する有害な一酸化炭素 (CO) や窒素酸化物 (NO_x) などの排出量が増えたことで、大気汚染が深刻化し、社会的な問題になりました。

自動車等の排ガスに含まれる CO は二酸化炭素 (CO₂) に、空気に含まれる窒素 (N₂) の酸化により生じる NO_x は無害な窒素に戻すことが大切になります。この処理には、本インタビューにてご紹介する日本触媒の大気や排ガスを浄化する様々な「環境触媒」やそれを装置化した「環境浄化システム技術」が広く使われています。また、都市ごみなどの様々な物質を燃やすと発生するダイオキシン類の除去にもこの技術が使用され、住み続けられる街づくり (SDG11)、大気環境の保全 (SDG14) と人々の健康 (SDG3) に貢献しています。

今回は、SDGs に貢献している事例として、日本触媒のエネルギー&エレクトロニクス事業部 環境システム営業部長の三上さん(写真・右)とエネルギー研究部 グループリーダー森田さん(左)に、「環境触媒」および「環境浄化システム技術」の開発とシステムの実社会への展開を中心にお話を伺います。



既存技術を活かし、社会課題を捉え、ニーズ指向で、「自動車用触媒」を開発 日化協：

御社の酸化反応を中心とする触媒技術は、1941 年の無水フタル酸の国内初の工業化に始まり、多くの化学製品の工業化に貢献されてきました。その一方、1960 年以降の国内の大気環境の改善のために開発された環境浄化のための触媒である「環境触媒」の事業化も成功されました。いち早く取組まれて、開発から事業化まで拡大されたきっかけなどをお教えてください。

三上様：

「環境触媒」の事業化の発端になったのは、自動車用の排ガス処理触媒（以下、「自動車用触媒」）です。当社が他社に先んじて開発に着手した 1960 年代は、高度経済成長にともなう工業の発達、自動車台数の急増などが大気汚染や水質汚濁といった公害問題を引き起こして、人の健康や生活環境に重大な影響を及ぼすようになった時期でした。

当社が「自動車用触媒」の開発を進める事になった理由に、次の 3 点が挙げられます。

- ・当社は気相酸化技術の発展と共に成長してきた会社であり、その技術が CO や炭化水素 (HC) の完全酸化など自動車排ガスの処理に展開できること。
- ・当時アメリカのカリフォルニア州で自動車排ガスによる光化学スモッグの発生が問題と

なっていたが、触媒を装着する事でその対応が可能であるとの情報を入手したこと。
・日本でも一部の建機メーカーから、作業環境対策のための触媒のニーズがあったこと。
つまり、既存技術を活かしながらニーズ指向で進めるといふ考え方ですが、これは当社の製品開発において初めてのケースだったと言えます。

日化協：

具体的に、いつから、どの様に開発に着手され、進められたのでしょうか。

森田さん：

当社における「自動車用触媒」の開発は、1964年にスタートしました。当時はどのような触媒をどこに取り付けたら良いのかが全く不明だったので、まずは消音を兼ねた触媒マフラーのようなものをイメージしたそうです。そのために消音マフラーを分解し、容量の制限を考慮して、触媒形状を3mm程度の粒状とすることにしました。また当時はガソリン中に多量の鉛を含有していたので、これによる被毒を避けるために、銅系の卑金属酸化物を中心にCOやHCを完全酸化する触媒成分の探索を開始しました。

触媒性能の評価については、吹田製造所(現在の吹田地区研究所)の機械場でマフラーを作ってもらい、これを工場長の乗用車に取り付け、その排ガスを実測するといった実験をしました。

一方、1966年頃から横浜市や東京都などの地方自治体が公害対策に関心を示し始めたことから、神奈川県にあるマフラーメーカーと触媒マフラーを共同開発し、これらを自治体向けに約3000台販売しました。

日化協：

マフラーメーカーとの共同開発も大きな一歩ですが、横浜市や東京都などの自治体に関心を持たれ、先んじて触媒マフラーを購入されたのも、開発の推進や実用化に繋がりますね。

森田さん：

ええ、そうなのです。またこうした開発を進めていた時期は、政府が大気汚染などの防止を積極的に推進して、「公害対策基本法(1967年8月)」や「大気汚染防止法(1968年6月)」が制定された時期でもあります。

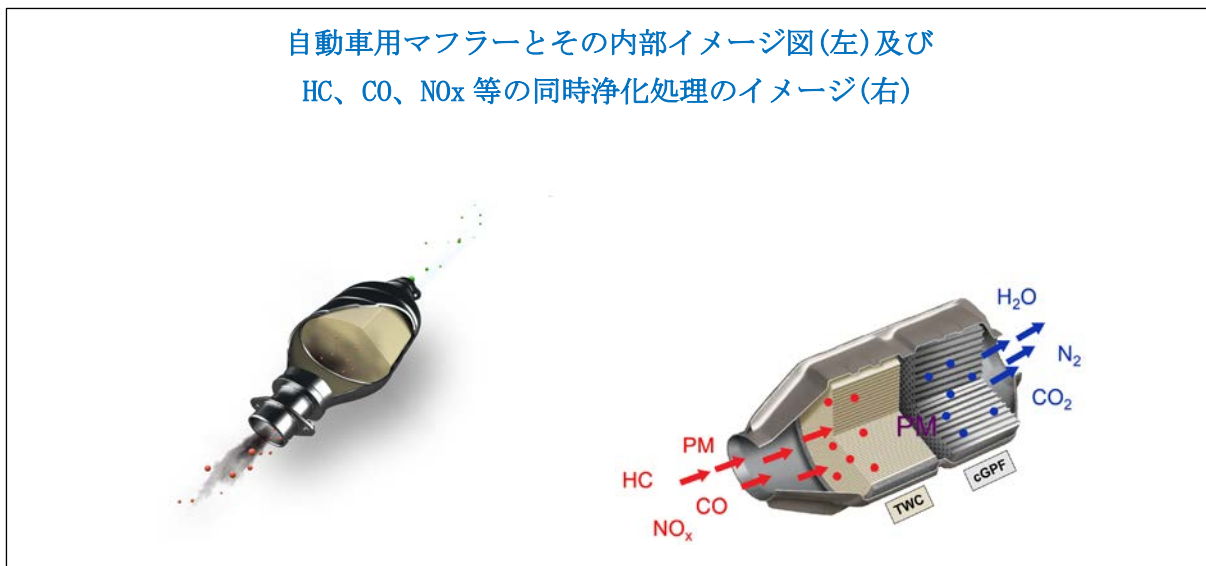
その後、アメリカと日本の自動車メーカーが触媒に対して関心を高めてきたので、1969年

当社の触媒関連事業の歴史

- 1964年 自動車用触媒の開発開始
- 1970年 東京都庁車にて、自動車用触媒のフィールドテストを開始
- 1973年 火力発電用脱硝触媒の実用化
- 1974年 自動車用触媒の製造開始
- 1978年 火力発電用脱硝触媒の製品化
- 1989年 アンモニア乾式排煙脱硝用触媒の開発で、触媒学会技術賞を受賞
- 1992年 Cata-amenity 開発部発足
(大気、水質、悪臭対策システム開発)
- 1994年 環境事業部発足
(現・エネルギー&エレクトロニクス事業部)
- 1997年 ダイオキシン類分解触媒の製造開始
- 2004年 ダイオキシン類分解触媒の開発で、近畿化学協会環境技術賞を受賞

から 1970 年にかけて、当時の研究所長の総指揮の下で開発人員および実験設備を増強し、開発を加速させました。

この頃から当社では、現在主流の三元触媒（HC、CO、NO_x を同時に浄化処理する触媒）の基となる NO_x 還元触媒の開発も始めていたのですが、触媒方式の開発において先駆けていたアメリカ自動車メーカーの GM に研究所長自らが訪問して、実用触媒に要求される各種性能や物性に関する情報を入手したのです。そして、これらの情報に基づいて試作したサンプルを GM に提供し、先方から高い評価を得ることが出来ました。さらに、当時のアメリカの大気汚染防止法に対して、GM の会長が「自動車用触媒」を使用する以外には対応策が無いことやガソリンの無鉛化の必要性を主張したため、当社の「自動車用触媒」が一気に注目されることとなりました。



日化協：

その後、GM への採用に繋がるのですか？

三上さん：

はい、そうです。

しかし、当社の「自動車用触媒」が GM に採用されるためには、触媒の開発に加え、現地に供給基地(工場)を持つ必要がありました。まずはペレットタイプの「自動車用触媒」に使用するアルミナ担体を現地調達するために、アメリカンサイアナミド社との共同事業として立ち上げたのです。触媒については、担体の選定と GM から指定された Pt/Pd 組成での調製を行い、サンプル評価を経た後に、GM への採用が決定しました。それと同時に、ロスアンゼルス郊外にあるサイアナミド社の工場を改造してザ・キャタリスト社を設立し、「自動車用触媒」の供給を 1974 年から開始しました。当時は GM の需要の約 4 分の 1 を賄い、この事業は GM が「自動車用触媒」の大半をハニカムタイプに変更するまで継続しました。

この当時、日本の石油化学用の触媒のほとんどがアメリカから輸入されていた時代でしたから、日本企業である当社の触媒技術が採用されたことは画期的だったようです。

日化協：

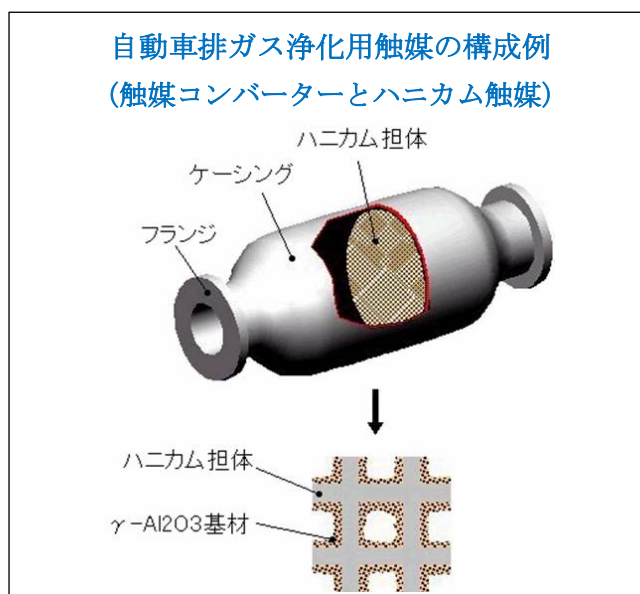
そうでしたか。GM への採用が御社の「自動車用触媒」の実用化の最初なのですね。その頃、

日本の自動車メーカーとは、どのような取り組みをしていたのですか。

森田さん：

GM とほぼ同時並行で、国内の主要な自動車メーカーと開発を進めていました。日本の自動車は小型車が多く、先述のサイアミド社製は使用できないため、製造方式はそのままに、国内向けは姫路製造所での製造としました。当時、姫路製造所で製造されていたペレットタイプの「自動車用触媒」は、その後の規制強化の中で Pt/Rh 系の三元触媒が主流になり、1990 年代まで生産を続けていました。

ハニカムタイプの「自動車用触媒」の開発は 1971 年から開始しましたが、当時は現在のような担体無く、金網を巻いたものやストロー状のセラミックスを担体に用いて、触媒成分を担持する方法の開発から始めました。その中で、三菱自動車はマニホールド位置に使用していたペレットタイプをハニカムタイプに変えたいとの方針を打ち出してくれたのです。これを受けて各種のサンプルを提供した結果、三菱自動車への採用が決定し、1977 年から姫路製造所で製造を開始しました。当時は現在と異なり、人の手で触媒を製造していましたので、納入時に触媒にクラックが発生するといったクレームが起り、製法変更を余儀なくされるといった危機もありました。こうした試練に対し、姫路製造所の努力で品質を向上させ、製造工程も機械化を進めていったのです。



その後、「自動車用触媒」が三元触媒に替わると共に再度製法を大幅に変更し、1982 年からは産業用ロボットを使用した現在の個別管理方式を採用しました。このことにより触媒の品質管理が大幅に進歩し、三菱自動車について日産自動車、いすゞ自動車、トヨタ自動車、本田技研工業などにも採用され、現在に至っています。

日化協：

「自動車用触媒」の変遷にあわせて、その生産も手動から産業用ロボットによるオートメーション化へと変革したのですね。

ところで、「自動車用触媒」上で排ガスを処理する際に、CO を CO₂ にする酸化反応と、NO_x を窒素にする還元反応が同時に起こっていますが、何故なのでしょう。御社の技術特徴なども踏まえて、お教えください。

森田様：

仰るとおり酸化反応と還元反応は相反する反応ですので、CO 酸化力の高い活性成分を探索する中で、排ガス中の NO_x を除去する還元反応の検討も併せて進めなくてはなりません。具体的には、プラチナ、パラジウム、ロジウムといった希少な貴金属を触媒に使用し、触媒表面での化学反応を上手に制御することで、CO を CO₂ に酸化することと、NO_x を還元して

窒素に戻すことを同時に可能としました（下図を参照）。

酸化還元反応（ガソリン車用三元触媒上でのRh上でのNO-CO反応）

$$[O] + CO_{ads} \rightarrow CO_2 + [V] + ads\text{-site}$$

$$N_2O_{ads} + [V] \rightarrow N_2 + [O] + ads\text{-site}$$

ロジウムは、特に酸性雨の原因となるNO_x(窒素酸化物)をN₂(窒素)に還元し、白金とパラジウムは、炭化水素を無害な水にし、一酸化炭素を二酸化炭素に酸化する

触媒上でのCO反応：1L触媒当り10²¹回/秒⇒貴金属1個当り10回/秒

「自動車用触媒」は、自動車の購入時から廃棄時まで交換する必要がないように、また自動車の使用環境に関係なく有害な排ガスを無害化する必要があります。すなわち、触媒自体の排ガス処理能力が常に一定のパフォーマンスになるようにしなくてはなりません。ここで、当社が培ってきた様々な触媒に関する基礎研究（表面化学、反応論、使用する素材・材料の選択や複合の仕方など）がベースになり、少量の貴金属の使用でも触媒活性を上げる、触媒表面を不要物で被覆させにくくして失活させないといった、いわばタフな「自動車用触媒」を開発できたのです。この基礎研究こそが、当社の技術の特徴を生んだといってもいいでしょう。

日化協：

「自動車用触媒」の形状もかなり変化していますね。

森田様：

はい。「自動車用触媒」は、コンパクトでありながら、一度に大量の排ガスを処理する必要があります。また、排ガスの処理速度は自動車の燃費に関わるため、排ガスの処理効率が高いことが重要になります。そこで、触媒の形状をハニカム構造に変えることで幾何学的表面積を大きくし、小型で軽量となる設計としていったのです。

日化協：

お話しいただいた開発を進めて、GMや国内の自動車メーカーと共に、自動車に実装するためのフィールドテストを繰り返し行い、最適化され、「自動車用触媒」を製品化していかれたのですね。



**法規制を見越して、固定発生源対応の環境浄化システムの開発も加速へ
当社「脱硝触媒」の火力発電所導入率は、全国3割以上を占めるまでに成長**

三上様：

「自動車用触媒」の開発から程なく、火力発電所から排出される NOx が社会的な問題になりました。そこで、NOx を除去するための「脱硝触媒」に着手したのですが、その他にも一般の工場から排出される揮発性有機化合物 (VOCs) や臭気成分を除去する「酸化触媒」などの環境触媒も開発、製造して、事業を拡大させました。

日化協：

自動車などの移動発生源に使用する「自動車用触媒」と、火力発電所の様な固定発生源に使用する「環境触媒」は、異なるものでしょうか。

三上様：

はい、異なります。まずは、当社の触媒技術による環境浄化の展開概要を、森田よりご説明しましょう。

森田様：

下表にあるように、現在、当社の「環境触媒」の展開は、「酸化触媒」、「脱硝触媒」、「ダイオキシン類分解触媒」など大気中に排出される排ガス処理に使用する触媒と、排水処理に使用する「湿式酸化触媒」などがあります。それぞれの展開分野、用途、触媒で除去可能な化学物質もこちらです。

当社の触媒技術の環境浄化への展開				
触媒の大分類		展開分野	用途	処理可能な化学物質
自動車用触媒		自動車(ガソリン車 ／ディーゼル車)	排ガスの無害化	NOx、CO、HC(炭化水素)
環 境 触 媒	酸化触媒	工場等の固定発生源	排ガスの無臭化 ／無害化	NH ₃ 、VOCs、NOx、CO
	脱硝触媒・ダイオキシン類分解触媒	火力発電所 ／ごみ焼却施設	NOx、ダイオキシン類の除去	NOx、ダイオキシン類
	湿式酸化触媒	工場などの排水処理施設	排水の無臭化 ／無害化	窒素化合物、有機化合物

当社が「自動車用触媒」の次に開発に力を注いだのは、火力発電所用の排ガス処理触媒「脱硝触媒」です。

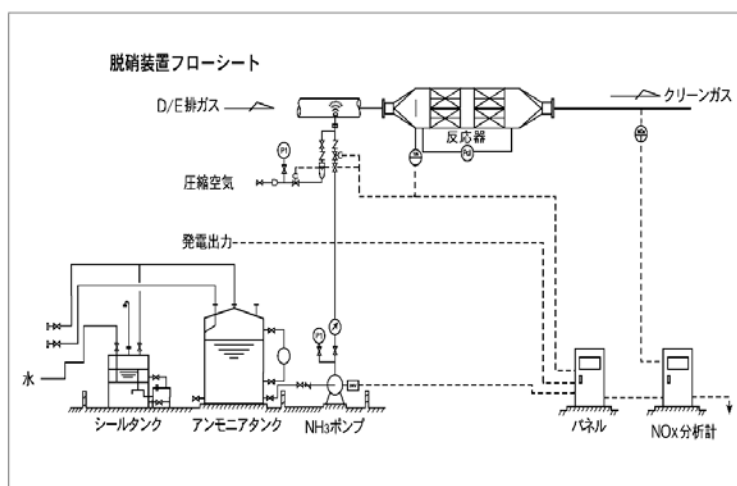
火力発電所は、石油や石炭を燃焼させて得た熱エネルギーを電気に変換させますが、石油や石炭の燃焼時には空気中にある窒素が酸化して NOx が発生します。NOx は喘息や酸性雨の原因になるなど処理すべき有害物質のため、それを除去するために「脱硝触媒」が必要となりました。しかし、「脱硝触媒」の活性成分であるバナジウムは、石油や石炭に含有している硫黄(S)が原因で発生する SO₂ も酸化させてしまうこともあるため、設備腐食を引き起こす SO₃

が発生しやすいという欠点もありました。

そのため、当社では、「脱硝触媒」のみでNOx除去性能の向上とSO₂酸化能の抑制の両方を達成させようと、「脱硝触媒」の触媒基材に着目し鋭意検討を重ねました。その当時、一般的に検討されていた触媒基材は酸化チタンでしたが、当社内で独自の複合酸化物調製技術を活用した触媒基材について検討した結果、「脱硝触媒」の活性成分であるバナジウムとチタンとケイ素の複合酸化物の触媒基材を合わせることで、先の課題が達成できることに辿り着きました。

そして、1978年、当社はNOxを除去しSO₂酸化抑制も可能にした、火力発電所用の「脱硝触媒」を商品化しました。現在では、火力発電所への当社脱硝触媒の導入率は、全国の3割以上を占めるまでになっています。

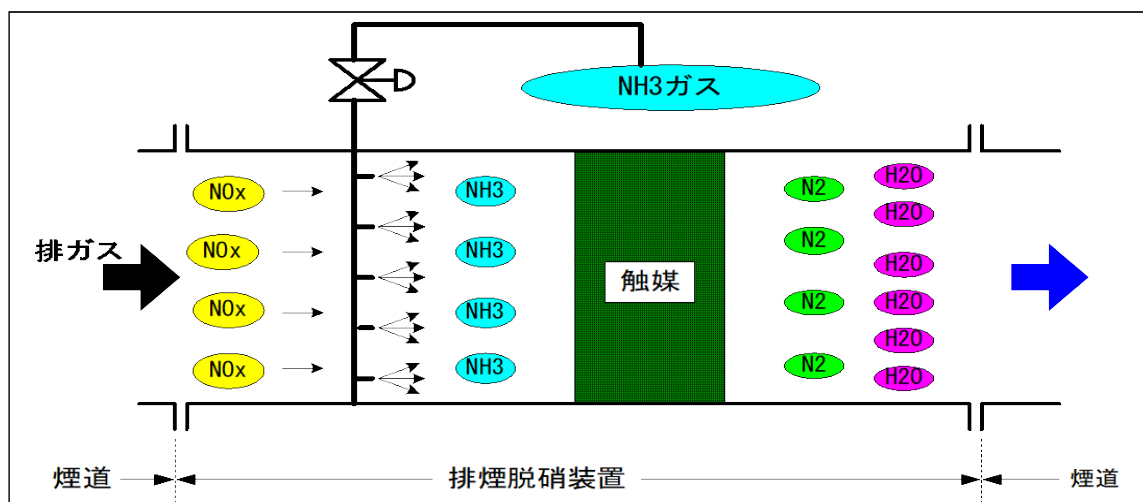
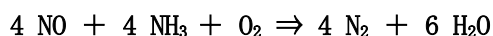
脱硝装置(装置フロー及び、反応)



《脱硝反応》

NOxを含む排ガスにアンモニアを混合し、触媒層を通過させ、NOxを窒素と水に分解することで共存するアンモニアにより選択的に還元する。

(代表的な脱硝反応の化学反応式)



次に着目したのは、工場の自家発電設備などから発生する排ガスの処理を行う触媒脱硝装置です。このような設備から排出される排ガスにも火力発電所と同様に NOx が含有されますが、当時の環境規制は現在の様に厳しくなかったため、処理をしないことが普通だったので。先にご紹介した自動車の事例の様に、大気汚染対策として工場排ガスの無害化のニーズが必ずあること、また当社が開発していた脱硝触媒の知見とその活用ノウハウがあることから、法規制に先んじて、工場などから発生する排ガスの処理を行うための「脱硝装置」の展開を進めました。

日化協：

今回は火力発電所の排ガス無害化を参考に、いずれは施行されると予想される環境規制をクリアするように、「環境浄化システム技術」である「脱硝装置」を開発されたのですね。

三上様：

はい、そうです。

「脱硝装置」は、当時の一般的な工場では付帯する必要のない装置でした。ということは、法規制がないと当社にとってもなかなか商売にならないのですが、ちょうど公害問題が話題になった時期で、経営者からの強い指示もありました。必ず当社の英知が生かせる時が来ると考え、先行して開発し、量産まで達成したのです。

日化協：

法規制がなかったのですから、工場の運営側から見れば、「脱硝装置」は必要な設備でもなく、また導入すれば運用コストのほか、排ガス処理のための負荷がかかるので生産効率も悪くなる。となれば、躊躇してしまう開発であったのに、先を見越して顧客が求める触媒や装置のラインナップを揃えられたことは、御社の先見性なのですね。

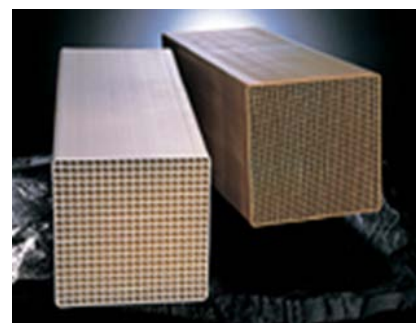
顧客からの情報で、またも法規制を見越して開発を先行させ、 NOx とダイオキシンの同時除去を狙った

日化協：

ダイオキシン類の処理に関しても、法施行の 10 年前に、その「環境触媒」の開発に着手されたと伺っています。

森田様：

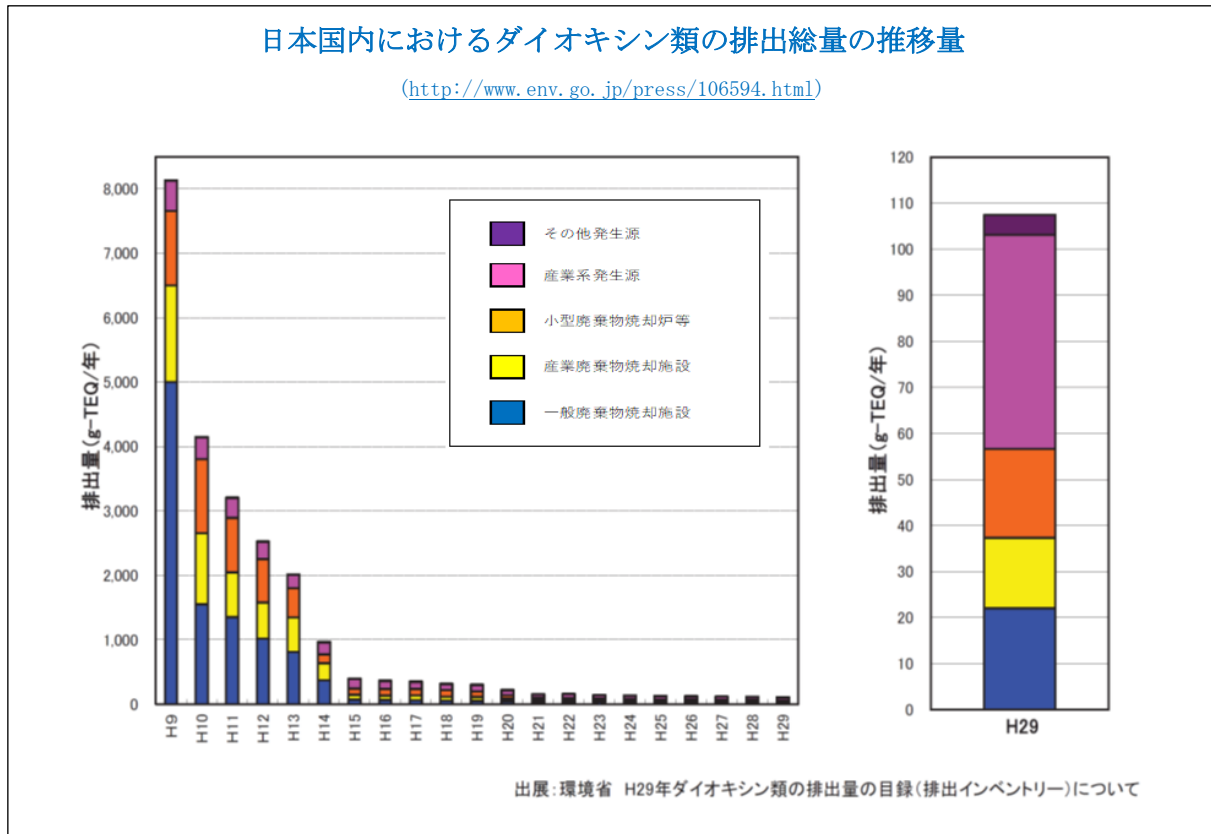
そうなのです。ダイオキシン類は、1999 年(平成 11 年)に本格的な規制となるダイオキシン類対策特別措置法の施行がありましたが、当社は 1990 年代の埼玉県所沢周辺一帯でのダイオキシン類問題が騒がれる以前から、取引先様より「廃棄物処理施設からのダイオキシン類の発生に関して、今は規制がないけれど、地域の皆さんのためにもダイオキシン類の除去に努めていきたいのだが、何か良い方法はないのか」との要望を入手してい



脱硝触媒、ダイオキシン分解触媒

ました。また、マスコミの「埼玉県西部地区にある雑木林において、高濃度のダイオキシン類が検出された」との報道からも、当社はダイオキシン類を除去する触媒の社会的なニーズが必ず出てくると判断し、「ダイオキシン類分解触媒」の開発を始めました。

そして、開発が終わった頃に、「ダイオキシン類対策特別措置法」が施行されました。



日化協：

取引先のみなさんも、御社にお話をしたら、ダイオキシン類の処理が実現できるのではないかと、分かっていたのですね。

三上様：

当時から、都市ごみの焼却炉に、「脱硝触媒」を多く納品していました。そのため、ダイオキシン類による健康被害が騒がれ出し、取引先様も測定義務がなかったにも関わらず、ダイオキシン類の発生があることを確認しました。

そこで当社は、取引先様のこうした動きに歩調を合わせ、ダイオキシン類分解触媒の開発を早急に進めたのです。

森田様：

当社の「触媒法」によるダイオキシン類分解では、排ガス中に含まれる酸素とダイオキシン類を触媒上で反応させることで、ダイオキシン類を無害な炭酸ガスや水などに分解することができます。この反応では有害な塩化水素も同時に生成しますが、排ガス中のダイオキシン類の濃度は非常に低いので、生成する塩化水素の量も環境に影響を与えないレベルになります。

また、排ガス中のダイオキシン類を除去する他の方法として、「活性炭噴霧吸着法」や「活

性炭吸着塔法」などが挙げられますが、「触媒法」ではダイオキシン類を分解して無害な物質に直接転換できることから二次的な処理が不要で、ランニングコストも低く抑えられる点が大きなメリットであるといえます。さらに、触媒上流側でアンモニアを噴霧すれば排ガス中のNOxを同時に除去する事も可能です。

日化協：

排ガス処理の効率性も踏まえての開発ですね。

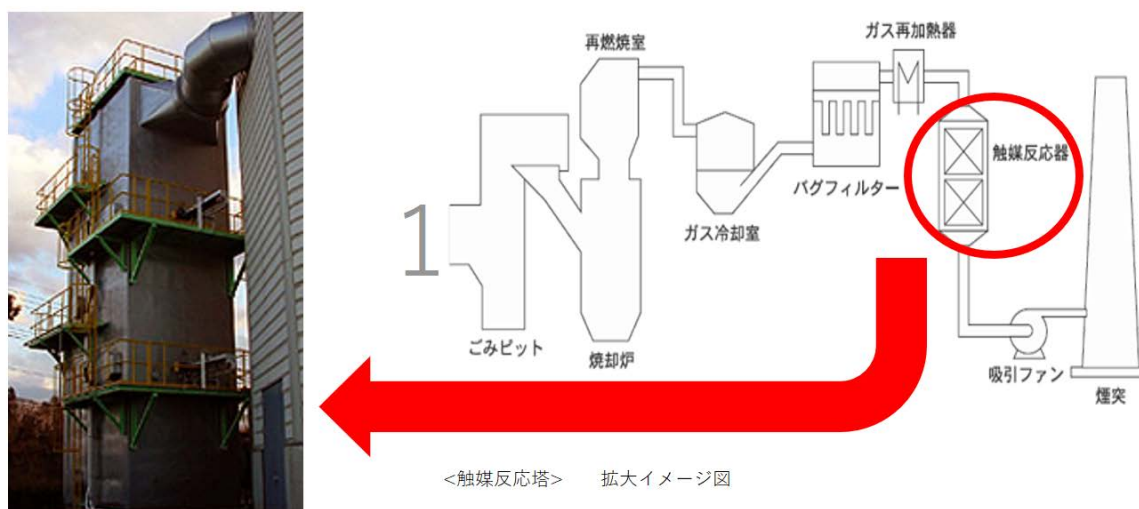
ところで、なぜ同時除去が可能になったのでしょうか。

森田様：

ダイオキシン類分解触媒の活性成分の一つとして用いたバナジウムがNOxの還元活性をも有することに依ります。前述のとおりバナジウムは脱硝触媒の活性成分としても用いられますので、同時除去が可能になったのは偶然の産物とも言えますが、ダイオキシンとNOxを一つのプロセスで除去できる事は他の処理方法にはない触媒法特有の優れた機能であり、現在は多くのごみ焼却施設でダイオキシン類とNOxの同時除去が行われています。

触媒式ダイオキシン類分解除去装置(写真)とそのシステム図

排ガス中に含まれる酸素とダイオキシン類を触媒上で反応させることにより、無害な炭酸ガスや水に分解する。



《当社のダイオキシン類分解触媒の特長》

- ・ダイオキシン類(PCDDs, PCDFs, コプラナ PCBs)を排ガス中の酸素(O₂)を用いて高効率で分解除去
- ・二次処理が不要で、低ランニングコスト
- ・180℃以下の低温度領域でも高い処理性能と耐久性を実現
- ・アンモニアを添加することにより、NOxの同時除去も可能

日化協：

よろしければ、現在の導入実績をお教えてください。

三上様：

現在は、ほぼ全国に当社の「環境触媒」が納入されています。当社の「環境触媒」を使用いただているごみ処理施設や発電施設が10か所以上ある都府県としては、東京都、千葉県、埼玉県、神奈川県、愛知県、大阪府、兵庫県、福岡県があります。

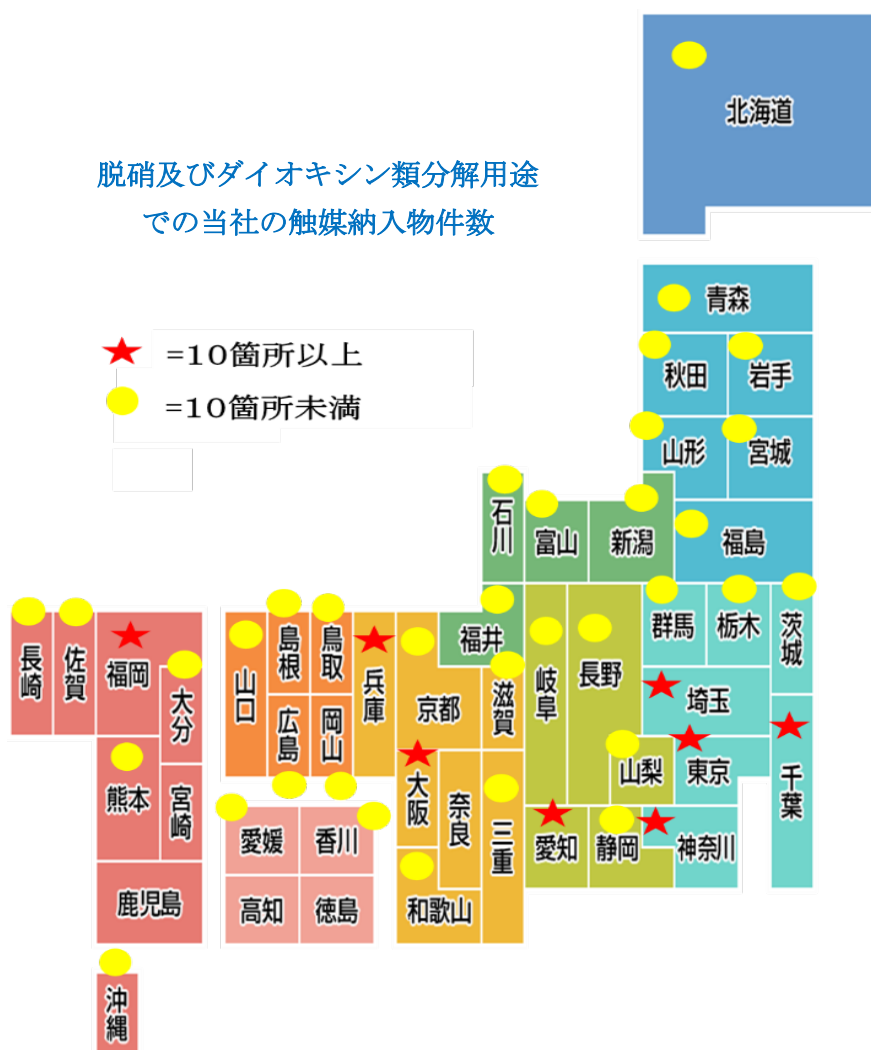
日化協：

大都市圏に、強いのですね。

三上様：

はい、都市圏かつ規制の厳しい地方公共団体に納品しています。

このビジネスでは、当社は「環境触媒」のみの販売も、「脱硝装置」などの「環境浄化システム技術」の販売も、さらには「メンテナンスサービスも含めた環境浄化システム技術」の販売もしています。ちなみに、「脱硝装置」としては、200機以上の販売実績になりました。



海外での展開と、今後について

日化協：

海外での実績もお教えいただけますか。

三上様：

海外に関しては、早い段階で国内での事業化に成功して実績を積んでいたため、1979年には米国へ、1984年にはヨーロッパへも脱硝触媒の供給を開始しております。海外に関しても火力発電所向け、都市ごみ焼却炉向けへの納入実績があります。残念ながら現在は、欧米、中国の触媒メーカーも台頭しコスト競争が激しく、海外市場向けは苦戦しています。

日化協：

今後の海外展開はどのようにお考えですか？

三上様：

そうですね。まず、具体的な NOx 規制として世界的に船舶への規制が始まっております。船舶の推進動力であるディーゼルエンジンの排ガスや、船用発電設備の排ガスへの規制です。北欧等、元々環境意識の高い北欧には昔から「脱硝装置」が設置されている船舶もあり、競合他社に先行されている面もありますが、今後の NOx 排出規制海域の拡大も見据え、船用エンジンメーカーへアピールできる技術の開発に取り組んでおります。

また、インド、東南アジア等、今後も経済成長が見込まれる地域での火力発電所の建設も増加しております。それに伴い排ガス規制も強化されていきます。現在当社が保有している技術で十分対応できる市場だと見込んでおります。

中国では、一般家庭、産業から出る廃棄物を燃料として燃やし、得たエネルギーを電気に変換して、販売（売電）しています。日本でも都市ごみ焼却炉には、脱硝触媒、ダイオキシン類分解触媒が設置されておりますが、中国では売電するためにも炉の規模が非常に大きく、必要触媒量としても多くなります。この排ガス向けには未だ当社の技術、優位性が活かせる市場だと判断しており、今後注力してまいります。

やはり、価格だけの勝負になると非常に困難な面もありますが、海外向けには特に、「当社の技術優位性はどこにあるのか、どのような技術が期待されているのか」こういった点に留意しながら海外展開を進めていきたいと考えております。

当社のビジネスエリアの拡大だけでなく、個々案件で発見された課題の解決に向けて、当社の技術開発力（石炭使用時の硫黄酸化物の発生抑制、触媒の耐久性向上、触媒性能の経年劣化を小さくするプロセス面での対策の検討など）の向上や専門性の広がりにつながっています。当社では、課題があれば、研究員を派遣するなど、その解決に向けて取り組んでいます。

日化協：

御社は、国内だけでなく海外でも、「環境触媒」を起点にして、「環境浄化システム技術」、自社製品からそれを活用したサービス提供と事業の内容を無理なく拡大もしてこられました。

最後に、今後さらに進めたいと思われていることを、よろしければお教えてください。

三上様：

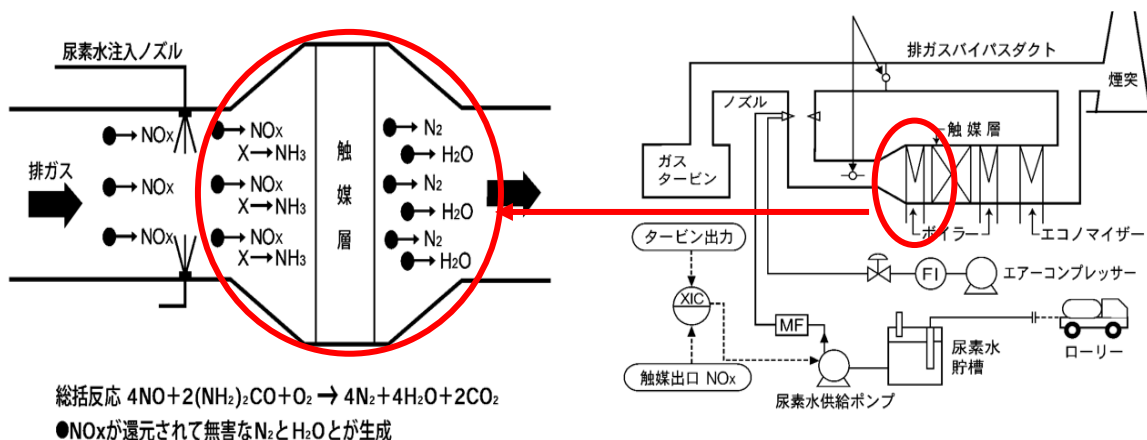
「脱硝触媒」をパッケージ化した小型の「脱硝装置」などもあり、工場のコージェネレー

ションの排ガス処理として機能する装置も、製造、販売しています。

多くのビルが立ち並ぶ都市部など人口密度の高い地域では、特にコージェネレーションシステムをより安全に使用いただくために、当社が得意とする「脱硝装置」部分では、取扱いが簡単な尿素水を還元剤として用いた脱硝プロセスを採用していただき、安全性を高める努力をしています。このように世の中の事情に沿った触媒設計を柔軟に行い、環境負荷低減と併せて、人々の安心安全な暮らしにも寄与していきたいと思っています。

尿素還元脱硝装置の原理と簡略フロー図

NOx の選択還元剤として危険性がなく、取り扱いの容易な尿素水を使用。
都市部のビルや工場内に設置されるコージェネレーションにも適用しやすい。



《コージェネレーションシステムに使用される当社の尿素還元脱硝装置の特長》

- ・排ガス中の窒素酸化物 (NOx) を無害な窒素 (N₂) と水 (H₂O) に還元
- ・還元剤として用いる尿素水は取扱いが容易で安価
- ・二次処理 (排水処理) がなく、シンプルなシステム
- ・設備がコンパクトで広い設置面積は不要

また、コージェネレーション設備に限らず多種多様な製造設備、例えば何らかの原料も高温で焼成する工程がある製造設備には NOx が発生し脱硝設備が必要となる場合があります。その際、排ガス源として経験が無い場合は、顧客先で実証試験を重ね、性能評価して、装置を受注し納品した例もあります。こういった事例も重ねていくと、「環境触媒」の研究開発にも、メンテナンスサービスなどの新たなビジネス創出にも、つながる多くの様々な情報が集まり、さらなるビジネスの萌芽になるのではないのでしょうか。

日化協：

本日は、貴重なお話をいただき、ありがとうございました。

(本インタビューは、2018年12月21日に、(株)日本触媒 大阪本社にて行いました)

【インタビューを終えて、㈱日本触媒の三上様より】

あらためて弊社の環境触媒事業の歴史を振り返り、過去の苦労、事業発展を理解したことで、この事業の重要性を実感しました。日本触媒の一員として、当然ながら事業収益等に翻弄される日々でありましたが、「地球貢献」という広く、崇高な使命のもと働いているんだという新鮮な気持ちになれました。今後とも弊社、且つ自身の役割を果たしていきたいと考えております。弊社の「環境触媒」をインタビューに取り上げていただき御礼申し上げます。

【インタビューを終えて、㈱日本触媒の森田様より】

火力発電所排ガスからの NOx 除去など、世界に先駆けて実用化した技術によって日本は環境浄化触媒の開発をリードしてきたと言えますが、弊社もその一端を担うことができているに幸いです。一方、優れた技術でもそれに対応した環境規制が整備されていないと普及が進まないのも現実です。「環境対策をやっても儲からない」という言葉も一部では囁かれますが、高性能の環境技術を導入した企業には経済的インセンティブを与えるなど、SDGs 達成のために技術開発競争を活性化させるような仕組み作りが望まれます。

【インタビューを終えて、日化協の五所様より】

高度成長期の日本は、様々な公害問題を経験しました。これらの解決には、企業だけでなく社会も、多くの人、モノ、時間、コストなどを抱えて、事後対応の大変さを経験しました。そして、日本社会は、地球環境に配慮した自主的な取り組みにシフトしています。

今回、ご紹介した日本触媒様の事例は、大気や水質などの自然環境、人の健康などに悪影響を与えない未然に汚染を防止するための環境技術のイノベーションとソリューションの事例です。自社の知財や人材を活用し、顧客や社会のニーズに感度よく先見的に掘み、法規制に先行して、開発と実証検証、実用化を達成されています。また、ステークホルダーと協働を惜しまず、数々の「環境触媒」や「環境浄化システム技術」を開発し、社会に実装してきました。科学的かつ緻密なデータのストックと積み上げについてもインタビューではお伺いし、触媒という物質だけに拘らず、システム技術、メンテナンスを含むサービスとして、顧客や地域特性に合わせて事業を確立、発展、拡大させていく姿は、化学メーカーが SDGs 達成 (SDG の 3, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17 等) に、ビジネスで貢献する姿を見せていただいたと思います。

【株日本触媒の基本情報】

従業員数： 4,510名（2020年3月末現在、連結ベース）

売上高： 302,150百万円（2020年3月末現在、連結ベース）

環境触媒関連事業の内容： 環境触媒、環境浄化システムの
研究開発、製造、販売及び保守・メンテナンス

環境触媒の提供分野： 自動車、火力発電所、ごみ焼却場・
ごみ発電所、製造業等の工場、オフィスのコジェネ

環境触媒関連事業の展開国・エリア： 日本及び海外12カ国

環境触媒関連事業の工場： 姫路

環境触媒関連事業の取得国際規格： ISO14001、ISO9001

環境触媒等の情報： https://www.shokubai.co.jp/ja/products/appli_environment.html

本件に関するお問合せ先： エナジー&エレクトロニクス事業部 環境システム営業部

Tel.06 (6223) 9200



以上