

オンリーワンで未来を塗り変える

工業化学科 S51 年卒業

工業化学専攻 S53 年修了 酒井 万喜夫 氏

プロフィール

- 1969年 丸岡中学校卒業、高志高校理数科 入学
- 1972年 福井大学工学部工業化学科 入学
- 1976年 同 卒業
- 1978年 同 工業化学専攻 修了
日本特殊塗料(株) 入社
- 1997年 自動車製品事業本部技術部長
- 2000年 同 副本部長 兼愛知工場長
- 2003年 開発センター長
- 2008年 自動車製品事業本部長
- 2009年 常務取締役
- 2013年 代表取締役社長
兼 最高執行責任者(COO)
- 2019年 取締役副会長(現任)



【はじめに】

福井大学を卒業するまで福井で育ち、東京都北区王子の日本特殊塗料株式会社(以下ニットク)に入っ
て43年になります。

妻も福井出身で毎年2、3回は家族そろって福井へ帰っていらしたので、これまでずっと福井を身近に
感じて暮らしてきました。福井にふる里があるということは、よりどころというか安心できるところと
いうか、リラックスできる場所があっただけいいものです。

ニットクの仕事は全国、そしてグローバルですが、知名度はたいへん低いと思いますから、ニットク
の仕事や会社紹介が多くなると思います。どうか、ご容赦いただければと存じます。2019年まで3期6
年社長を務めて、今は肩の荷が降り、少しゆっくりさせてもらっています。

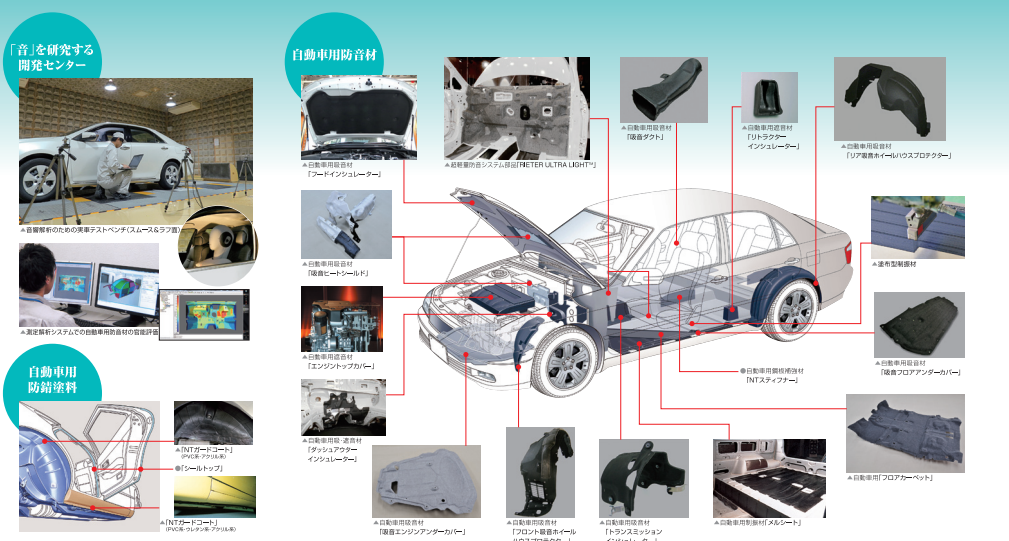
2013年にニットクの社長に就いたときに、福井大学広報室のインタビューを受けて、
ふくだいプレス「学びのバトン」へ寄稿させていただきました(資料①)。内容は福井大学ホーム
ページの特設サイトにてご覧いただけますのでご一読ください。<https://www.u-fukui.ac.jp/special>。今回は、ニットクに入ってから今に至るまでやってきたことや、思いなどを紹介させていただきます。



自動車製品事業

Automotive Products Group

「音」を究め、くつろぎをつくります。



資料② 自動車製品事業

逆境の中、社是の創意工夫で、セメント瓦やガソリンスタンドのコンクリート/モルタル用塗料を開発し、これが大ヒット。自動車床裏の防錆と防音機能のある塗料も大ヒットし、短期間で東証2部への上場を果たします。機能性塗料と防音材という二つのコアな領域で発展して東証1部へ昇格。その後、グローバルに成長・発展して今日に至っています。

ニットク製品は、NAS会(ニットクアメニティシステム連合会; 1984年創立)という全国450社の塗料販売店、塗装施工店の会員の皆さんにお世話になっています。もちろん福井にも会員会社が5社ございます。また、工業用塗料でも福井のメーカーの方にお世話になっていますし、原材料の購入などでも福井の幾つかのメーカーや商社の方とお取引させていただいて、福井とつながって仕事をするには特別の思いがあります。

ニットクには自動車製品事業本部と塗料事業本部があります。それらの代表的な製品群を紹介します。

部活&飲み会

私が入社した当時は、バブル景気へ向かっている最中で、自動車産業が急成長しているときでした。ニットクの自動車関連の仕事は防錆と防音という分

野です。どちらも活発な製品開発が続き、グローバルな性能品質基準を満足させ、自動車産業に貢献できて、仕事も増える、という良き時代でした。

私が配属された技術開発部門は、コンペの連続で、朝から晩まで時間を忘れてよく働きました。福井育ちで粘り強かったせいか勝率は高かったように思います。コンペに勝った時には職場全体で飲み会をやったりして、今思えば懐かしい思い出です。

ところで、ニットク社員はお酒に強い人が多かったです。昔は溶剤系塗料の製品が多く、各種溶剤を実験室や製造現場で頻繁に取り扱っていたせいでしょうか。何かと理由をつけては飲み会をやり、どの事業所へ行っても馴染みの居酒屋さんが何軒もあって、よくみんなでまとまって飲んでいました。会社行事や部活動も盛んで、私はバレーボール部、山岳部、スキー部、麻雀部に入って活動していましたが、結局は皆さんお酒を楽しむための部活動だったような気がします。今もその社風は変わっていません。ただ、新型コロナ禍で昨年からは完全に全事業所で飲み会がゼロになり、プライベートでも自粛中。しばらく我慢のときが続きます。

アンダーコートの軽量化

車の底・車体外板に損傷を与えるのは、タイヤで巻き上げられる道路上の小石や、道路に撒かれる融雪剤などです。この保護のために、自動車の床裏やホイールハウスなどに、アンダーコートが台あたり5kg以上の高膜厚で塗装されていました。しかし、時代とともに環境規制が強化されると、車体の軽量化が必須となり、エンジンや鋼板、そして内外装の部品類も例外なく軽量化が進められました。当然、アンダーコートにも軽量化の要請が入りました。

担当していた製品は、消しゴムを強靱にしたような塗膜を、自動車の電着下塗り塗装面へ、強固に接着する技術がノウハウです。車の床裏やホイールハウス内へ塗装するのがPVCプラスチック系耐チップング塗料。自動車の鋼板溶接部や合わせ部へのシーリング材は、高粘度で高膜厚の焼付け塗料です。急ぎ、軽量タイプの材料開発を進めました。

自動車はいろいろな環境で長期間にわたって使用されるので、外観仕上がり性を含めて各種耐久品質を確保することが要求されます。自動車用の塗装は耐久品質のスペックが厳しく、ロボットによる塗装作業性の確保も必須です。

そこで、目をつけたのが断熱や軽量フィラーに使

われていた微小中空ガラスバルーンでした。スペックを満足させる材料特性と、高粘度/高圧力エアレス塗装のロボット作業ができるガラスバルーンを見つけ、塗料配合も工夫しながら、いち早く軽量タイプのアンダーコートを製品化することができました。引き続き、短期間のうちに、樹脂マイクロバルーンを配合した軽量高性能タイプも製品化して、軽量タイプのPVCプラスチック系アンダーコートがスペック化され、スタンダードとなり、自動車の軽量化にkg単位で貢献することができました。

軽量化による欠点を潰し、顧客に満足してもらえる製品に仕上げるのは大変だっただけに、自動車に実際に塗装されているところを見ると苦勞も忘れず。ちなみに、現在ニッコクはPVCプラスチック系アンダーコートを国内で毎月1,000トン以上生産して、多くの自動車生産ラインへ納入しています。

オンリーワンの航空機用塗料

ニッコクの塗料ビジネスは、創業以来の航空機用塗料から防水材料、床用塗料、屋根用塗料が主力製品で、一貫しているのは高機能塗料のモノづくりです。新入社員時代には、2液タイプのウレタン系防水材料/エポキシ系床用塗料や、焼付タイプのウレタン塗

塗料事業

Paints & Coatings Group

機能の充実と環境への配慮——。多彩なニーズに即応します。

- 航空機用塗料
 - ▲全日空(ANA)ボーイング787-9(11機)塗装
 - ▲宇宙飛行士宇宙飛行機機体(宇宙飛行士機体)塗装
- 建築・構築物用塗料
 - ▲建物用断熱塗料(バスターエ)
 - ▲ウレタン塗膜防水材料(ブルーロン)
 - ▲超耐候化塗膜防水材料(N1スプレー)
- 家電・OA機器用防音材
 - ▲音響吸い取機等の防音用材
- 建築・構築物用防音材
 - ▲新大阪(エキナカ)
- 鉄道車両用防音材
 - ▲九州新幹線N700S(さくら)
- DIY用製品
 - ▲DIY用製品
- 床用塗料
 - ▲床用塗料(ブルーエース)
- 防水材料
 - ▲高圧力エアレス塗装「サイモン」(LシートコートF)

資料③ 塗料事業

料/ポリエステル塗料などで、塗料の基本というか、ノウハウをしっかりと身につけさせてもらいました。

ニットクは国内で唯一の航空機用塗料の製造会社です。民間用の機体では数年毎の塗り替えやデザイン変更での塗料需要があり、国内の民間航空会社向けに超高耐久塗料を製造販売しています。また自衛隊の機体を含めて、国内の各種航空機やロケットを製造する国内重工メーカーとも取引させていただいています。

さらに航空機用塗料をベースに、着氷防止機能も付与した風力発電ブレード用塗料も開発し、メンテナンスも含めて販売しています。防水材、床用塗料、そして屋根用塗料などは、各種機能の性能と品質が良いのは当然ですが、塗料自身の環境性能や温暖化対策としての遮熱断熱機能も付与されるようになってきました。最近では、環境に配慮した土木関連の塗料や防水材も新たに販売し、全国で施工実績を重ねています。

アジアでのグローバル化

私はニットクに入社してから主に自動車製品事業本部に所属して技術開発の仕事をしてきました。その中で非常に多くの海外の仕事を担当させていただきました。

日本で開発した製品を海外各拠点の原材料で現地配合を組み立て、現地製造設備による量産品の性能や品質確認もクリアし、最後に自動車生産ラインの配管へ投入して塗装作業性や仕上がり性を確認する、ここまでが一仕事です。

技術者としての現役時代はアジアでの仕事が少なかったのですが、リーマンショックの年に自動車製品事業本部長となってからは、アジアでの仕事に深くかかわるようになりました。なかでも中国・武漢のWNA(2010年設立)とインドネシア・カラワンのTNA(2012年設立)という連結子会社2社の立ち上げは、リーマンショック後の厳しい時であり大変でした。しかし、市場や顧客の成長を信じ、投資を進め、今ではニットクに貢献している立派な会社に育ってくれ、やりがいのある仕事でした。

その他にも中国、タイ、インドにはニットクの関連会社が5社あり、この10年近くはアジアの成

長がニットクの成長を支えてくれました。そして、2019年には社長としてニットクの創立90周年を迎えることができ、本当に安堵したというのが正直な気持ちでした。海外で現地の人と一緒にうまく働くのには、何かコツがある訳でなく、相手のことを思い、誠意を持って、一生懸命に話し、働くだけです。

昨年は新型コロナ禍でグローバルに厳しい状況に陥りましたが、それでも中国の天津、武漢、広州にある3拠点はいち早く回復し、ニットクに貢献してくれました。日本国内のビジネスも、昨夏以降は回復傾向にあり、助かりました。まだまだ経済がグローバルに回復するまでには時間がかかるとは思いますが、今後もグローバルな市場を相手に、世界各地の提携先と一緒にモノづくりの会社として、健全に成長したいと考えています。

頻繁になった米国出張

最初に海外出張したのは入社して4年目の年末、Hondaが日本の自動車メーカーとして初めて米国で自動車を生産するというときで、シカゴにある現地提携先の防音材に問題が発生し、その解決のための出張でした。Honda駐在員の方々と一緒でしたので、何とか切り抜けられたと思います。この初めての海外出張はホリデーシーズンの真っ只中、現地での長距離移動を含めて、とにかく大変だったという記憶しか残っていません。

その後、日系自動車メーカーが次々に米国へ進出し、その量産立ち上げの度に、今度はオハイオ州デイトンにある現地提携先へ、サポートのために毎回2~3ヶ月間出張していました。また長い時には、デトロイトの別の会社へ2年を超える出向駐在などもあって、とにかく米国には何回も出張、現地の人と一緒によく仕事して、ゴルフなど遊びもよくやりました。

その後、欧州にも自動車メーカーが進出するようになり、今度は提携先のスイスの会社を拠点に、欧州でも仕事をさせていただきました。

また、ニットクはシカゴでUGNという合併会社を37年前に設立して、今はAutoneumと一緒に経営しています。現在は米国に本社と4工場、メキシコに1工場と順調に業績を伸ばし、北米のすべて



Pictured left to right: Makiō Saka, Governor Miguel Márquez Márquez, Franco Herrera Sánchez

UGN メキシコ 新工場竣工式
(2013.12.10 左 酒井、中央 マルケス・グアナファト州知事)

の日系自動車メーカーとお取引させていただいています。実は40年近く前に初めて海外出張したのは、このUGNの元になったGlobeIndustriesという現地ローカルの会社で、当時はシカゴ中心部の南側にある危ないシカゴハイツのエリアに工場があり、車に乗っていても危険な雰囲気を感じるところもありました。今思えば懐かしい思い出です。

とにかく見つかったインド

海外の仕事で一番カラダがみつかったのは、たぶん今もそうでしょうが、インドでの仕事です。技術提携先への支援のために、1ヶ月程ボンベイとアーメダバードへ出張する機会がありました。30年程前のテレックスの時代です。

エアインディアの機内はカレーの香りに満ち、クラクションが鳴り響く街中には牛が闊歩し、朝ホテル周りの建物の屋上には多くの人が寝ていたり、ビュッフェ料理がすべてカレーだったり、ベジタリアンの中華料理に感心したり、色々びっくりすることばかりでした。

体温より高い気温の中で、仕事は何とか仕上げることができましたが、生活環境がきつくて、カルチャーショックというか、体にダメージを受けるというか…。日本に帰国してカラダが回復するまで、しばらく時間がかかりました。今ではチェンナイに防音材の合併会社があり、いつでも出張できるようにビザを取得して準備していました。しかし、残念ながらというか、運良くというか、2度目のインド訪問はできていません。

防錆のパートナー

自動車製品事業本部のコアな仕事は防錆と防音です。縁があって、そのどちらもグローバルな提携先はスイスにある会社で、両社とも非常に長期間にわたって良い関係を保って協業させてもらっています。

防錆関係の技術提携先は、スイス北部のボーデン湖に面するローマンスホルンにあるEFTECという会社で、33年前からグローバルと一緒に仕事をしています。今では世界の至る所でニットク製品がライセンスのEFTEC経由で日系自動車メーカーへ供給されています。

ここでも長くなると3ヶ月程出張して製品開発から量産立ち上げまでやってきました。スイスではボーデン湖畔にあるアルボンの小さなホテルに長期滞在して、毎週末には支給されていた会社の車を使ってスイス観光を満喫していました。スイスは技術レベルが高いので、仕事には全く問題ありません。ドイツ語圏ですが、サービス関係は英語で大丈夫なので、安全に快適に過ごすことができました。

また、スイスは料理が美味しいです。加えて、周辺国の美味しいレストランも数多くあって、アジア料理も含めたいろいろな料理を楽しむことができました。

ただ、EFTECのUK(英国)拠点はウェールズのカーディフ近くの昔の炭鉱町にあり、カーディフのホテルに滞在してパブなど楽しみましたが、中華料理以外に美味しい食事には巡り合えませんでした。日系自動車メーカーの工場があるイングランドでも同様で、食事に関してはUKのレストランでは料理をあまり期待しない方がいい、というのが結論です。

このチューリッヒからブリistolへのフライトは、確かSAAB製の小さなプロペラ機でしたから、揺れながらも、快適な機内サービスで、アルプスの素晴らしい景色などを間近に楽しむことができたのはいい経験になりました。

防音のパートナー

防音関係の提携先は、スイスのヴィンタートゥールにあるAutoneum (旧Rieter自動車部門) で、55年前からグローバルに一緒に仕事をしており、全世界の自動車メーカーへ防音部品を供給しています。

この会社とはパートナーとして一緒に新製品開発を進めるくらい深い付き合いで、新技術や新製品の開発会議で何度もスイスへ出張し、多国籍のエンジニア達と一緒に仕事をしてきました。新鮮だったのは、マーケティングやベンチマーキングなどという聞きなれない言葉を含めて、新しいアイデアを製品化する工程が整っていて、技術革新への取り組みにはいつも感心ばかりしていたように思います。

また、Autoneumと元々はひとつの会社だったRieterは歴史のある世界的な繊維機械メーカーですが、Autoneumのために防音部品の新しい製造機械や設備を自前で設計して作ってしまうので、それらのモノづくりをみるとうまく連携していて感心します。個人的には、Autoneumのスイス、ドイツ、フランス、スペイン、UK、US、ブラジルなど、世界中の工場や開発部門での多くの人たちとの出会いや様々な体験が、一番の収穫でした。

Autoneumとニットクは、世界のすべての自動車メーカーと新型車の先行開発のところで長年に渡って数多くの仕事をしており、開発車両の目標防音仕様確立のため、自社開発の数値解析ソフトによるシミュレーションから実車実験まで、世界各地の

自社開発拠点でグローバルに対応しています。

また、材料開発から製品・仕様開発や生産までグローバルに対応できますので、自動車メーカーのグローバルな開発・生産拠点へ同じレベルのサービスや製品を供給できる世界でもトップレベルの自動車用防音材サプライヤーと自負しています。

自動車用防音材

最後に、ニットクの主力製品である自動車用防音材の話をしていきます。

ほとんどの防音材は目に見えないところに施工されています。まずは、自動車に使われているニットクの各種防音材のモデル図を示します。

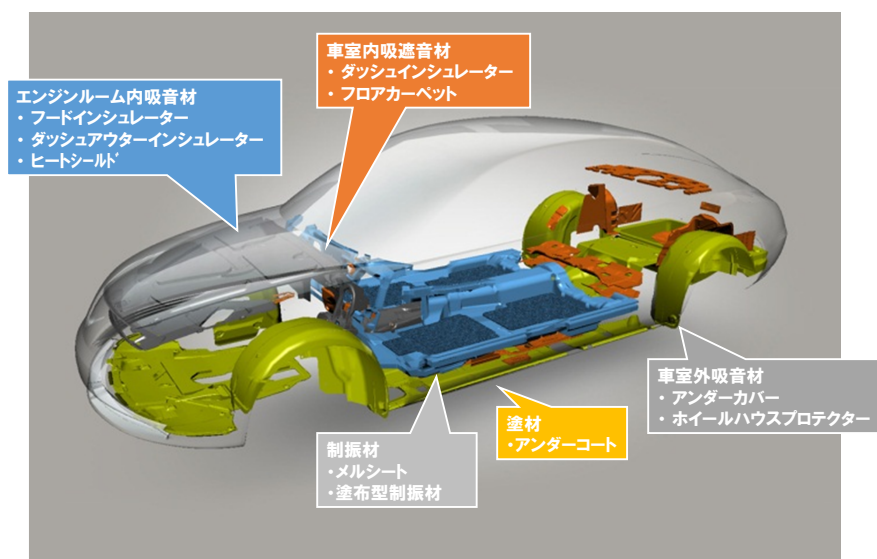
非常に多くの防音材が使われていますが、最近のハイブリッド車や電気自動車にも同じように多くの防音材が使われています。

普段はあまり音を意識して生活していないと思いますが、通常体験する音圧レベルのモデル図を示します。

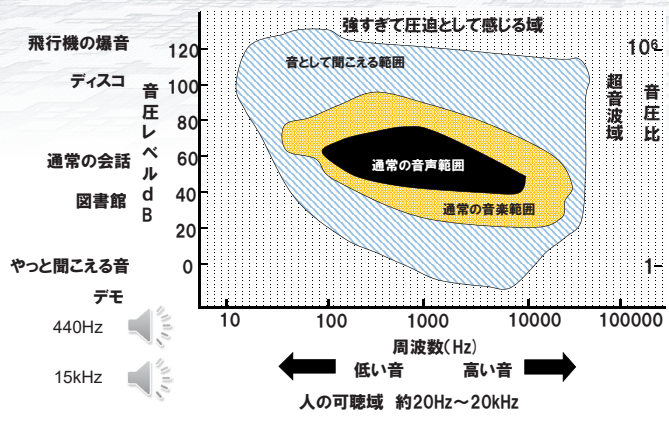
生活の中で振動するところには音があり、自動車も同じく、各部位の振動が音になって伝わります。例えば、エンジン音は燃焼エネルギーが周期的に変動することによって生じる振動が根源です。ブレーキに起因する音、ワイパーやエアコンの作動音、ドアの開閉音、走行時の風切り音など、あらゆる音は振動が基になっているのです。振動が物質を通じて伝わる音を「固体伝播音」、空気を通じて耳に届く音を「空気伝播音」といいます。

1秒間に振動する回数を振動数といい、周波数「Hzヘルツ」で表されます。この周波数が小さいと低い音に、大きくなるにつれ高い音として人の耳に聞こえます。

自動車の音で言えば、エンジンのこもり音は約20～200Hzですが、車内に透過したエンジン音は約200～10,000Hzになります。その他、路面を走るときに生じるロードノイズは約100～1,000Hz、走行中の風



資料④ 手がける防音部品



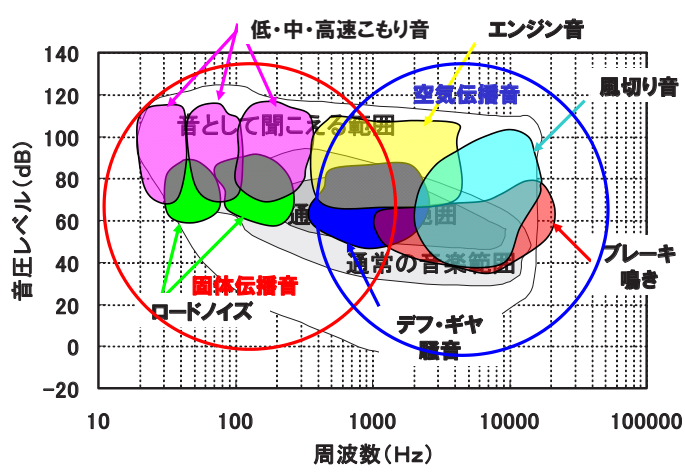
資料⑤ 通常の音圧レベル

切り音は約900～10,000Hzなど、それぞれが発する音には高低があり、制振材や遮音材、吸音材といった振動や音を抑える製品を使い分けることで騒音を静めています。車室内に侵入するいろいろな音のモデル図を示します。中低周波数から高周波までいろいろな音圧の各種騒音が車内の耳元へ入ってくるのがわかります。

ニットクが扱っている防音材は基本的に制振材、遮音材、吸音材の3種類で、それぞれが性能を発揮できる音の領域が決まっており、それらをモデル図(資料⑦)にまとめます。

制振材は、振動を熱エネルギーに変えて振動を抑えることで音の発生を防ぐ製品です。200～1,000Hzの固体伝播音に効果があります。遮音材は音波が伝わらないよう、音を遮蔽する製品です。400Hz以上の空気伝播音に有効とされます。吸音材は振動エネルギーを熱エネルギーに転換させることで音を吸収する製品です。1,000Hz以上の帯域で効果を発揮します。

自動車の色んなところから発生して車室内に侵入



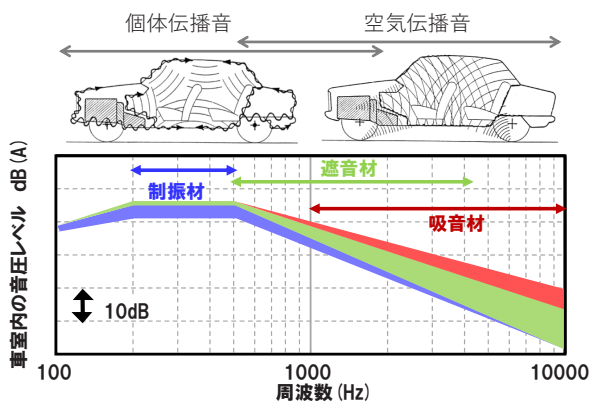
資料⑥ 車の騒音レベル

した音は、3種類の防音材を最適配置することにより車内乗員の耳位置の音圧レベルで目標値へ下げることが出来ます。よって、自動車メーカーの開発車種毎に設定される静粛性の目標値によってテーラードで防音仕様を提案して製品化するのがニットクの仕事になります。ハイブリッド車や電気自動車であっても同じです。そのため、先行開発で必要なシミュレーションのための数値解析用ソフトや材料データ測定装置の開発から、3種類の防音材(制振材、遮音材、吸音材)の材料開発から製品開発まで、すべて自社で完結して、自動車メーカーからの高い目標にも応えられるようにしています。

ニットクのこれから

ニットクの最も大切にしている長期ビジョンは、「塗料と防音材を柱に、快適環境を創造し、社会に貢献できる会社でありたい」という事です。つまり、例えば塗料によって建物や構造物を暑さ/寒さから守って快適環境を創造したり、防音材によって自動車/交通機関や家電/機械を騒音/振動から守って快適環境を創造したり、人や社会に喜んでいただける製品開発にこれからも挑戦していきたいと考えています。

さらにアパレルや繊維産業からの衣料品を使ったマテリアルリサイクルで防音材を製品化しており、グローバルに防音材の製品群や生産量が増えてリサイクル量も増えてきていますので、環境問題にも貢献していきたいと考えています。繊維産業の盛んな福井とも繋がって仕事ができると期待しています。



対象とする現象、領域により対策手法が異なる

資料⑦ 騒音の伝播経路と各防音対策の有効周波数域