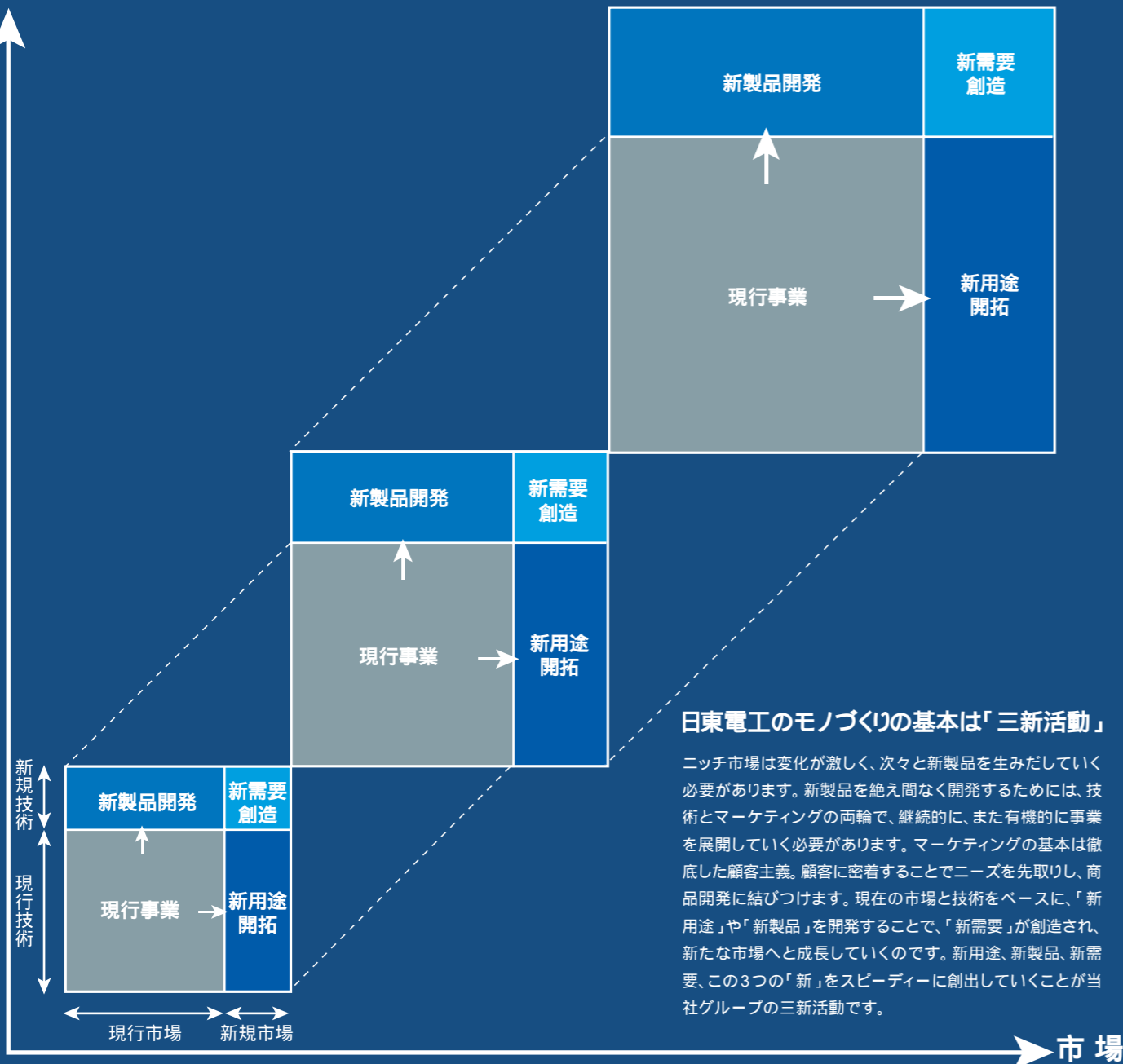


必要は発明の母 -

# 開発者たちの胸の内をご紹介します。

日東電工は、独自技術をベースにグローバルニッチトップ製品を数多く世に送り出しています。製品は機能・品質・コストの面から優れていることはもちろんですが、調達から製造、納入にいたるまでの全プロセスにおいて、環境負荷を最小化することが求められます。そんな厳しい制約のなかで、環境にやさしい製品開発に取り組む開発者たちの思いを次にご紹介しましょう。

技術



## 日東電工のモノづくりの基本は「三新活動」

ニッチ市場は変化が激しく、次々と新製品を生みだしていく必要があります。新製品を絶え間なく開発するためには、技術とマーケティングの両輪で、継続的に、また有機的に事業を展開していく必要があります。マーケティングの基本は徹底した顧客主義。顧客に密着することでニーズを先取りし、商品開発に結びつけます。現在の市場と技術をベースに、「新用途」や「新製品」を開発することで、「新需要」が創造され、新たな市場へと成長していくのです。新用途、新製品、新需要、この3つの「新」をスピーディーに創出していくことが当社グループの三新活動です。

## 製品と技術 1

# 海水をろ過し、淡水化する逆浸透膜の技術で、世界の水資源確保に貢献

「逆浸透膜」を活用した海淡膜プラントは、海水を淡水化し、地球規模で拡大する水需要をまかなう救世主として、世界中から注目されています。無尽蔵にある海水から飲料水、農業用水、工業用水など貴重な資源、淡水をつくる期待の「環境プラント」を支えているのが、逆浸透膜技術なのです。

当社が開発した逆浸透膜は、塩分を通しにくい半透膜に圧力を加えて海水を膜ろ過し、真水をつくり出す、海水淡水化技術のキーデバイスです。「海淡膜」は1987年に初めて製品化され、その後も性能改善に努め、1997年、沖縄県北谷町への1万m<sup>3</sup>/日規模のプラント納入を契機に、当社の「海淡膜」プラントは世界各地で採用されるようになりました。2004年3月現在まで累計100万m<sup>3</sup>/日の造水量分の納入実績があります。

海淡膜プラントの設置の際には、環境への配慮が求められます。たとえば、沖縄のプラントでは、ろ過後に濃縮された海水(塩分濃度6%)をそのまま海へ放流すると、生態系に悪影響を及ぼすことが懸念されていました。そこで、通常の塩分濃度(3.5%台)まで濃度を下げて放流する装置を設置することにしました。

今後は、逆浸透膜の性能改善によるプラントの省エネルギー化を進めるとともに、海水中の微生物などを取り除くために前処理工程で添加する凝集剤などを使わないなど、新しい提案を通じて、環境保全に貢献していきたいと思っております。



石原 悟

スペシャルティープログラックス事業部門  
メンブレン事業部 開発部

廣 敦

スペシャルティープログラックス事業部門  
メンブレン事業部 滋賀事業所  
品質保証課

### 主な導入実績

導入場所	造水能力
アメリカ(タンバ)	10万m <sup>3</sup> /日
スペイン(カルボネラス)	12万m <sup>3</sup> /日 欧州最大規模(2004年3月現在)
キプロス(ラルナカ)	5万4千m <sup>3</sup> /日
アラブ首長国連邦(フジャイラ)	17万m <sup>3</sup> /日 世界最大規模(2004年3月現在)
日本(福岡)	5万m <sup>3</sup> /日 日本最大規模(2004年3月現在) (後段処理ホウ素除去・部分納入)
日本(沖縄)	4万m <sup>3</sup> /日 (1万5千m <sup>3</sup> /日・部分納入)



製品は全品淡水化検査の後出荷されます



日東電工グループの海淡膜は、世界各地で1日約100万m<sup>3</sup>の淡水を製造しています

- (左) 白井 稚人  
工業材事業部 開発部  
工業材グループ
- (中) 宮野亜紀子  
接合材事業部 開発部
- (右) 山中 剛  
保護材事業部  
保護材開発グループ



## 製品と技術 2

### “環境第一”の固い決意で取り組む 粘着剤の無溶剤化

トルエンなどの有機溶剤は工業用に使用されていますが、近年は人や生態系への有害性がある物質に指定され、使用の抑制が求められています。

日東電工では1970年代前半から、製造工程に有機溶剤を使わない「無溶剤化」の取り組みをスタート。現在も無溶剤化プロジェクトを積極的に進めています。

当社では“環境第一”とするトップの固い決意のもと、無溶剤型製品の開発プロジェクトを進めてきました。現在では、金属板の表面を保護する表面保護フィルム、自動車用の配線(ワイヤーハーネス)を結束するテープや建材用途の両面テープなど、多くの無溶剤型製品をラインナップしています。特に建築分野では、シックハウス症候群対策などで揮発性有機化合物(VOC)の低減が求められていることから、当社の「無溶剤型粘着剤を使用した両面テープ」が業界で注目されています。しかし、無溶剤化されているだけでは世のなかに受け入れていただけません。お客様に喜んでいただける付加価値が必要です。そこで、無溶剤型粘着剤の場合も静電気の発生を抑える機能を加えたり、さまざまな材料に接着するように工夫を凝らしたりしています。

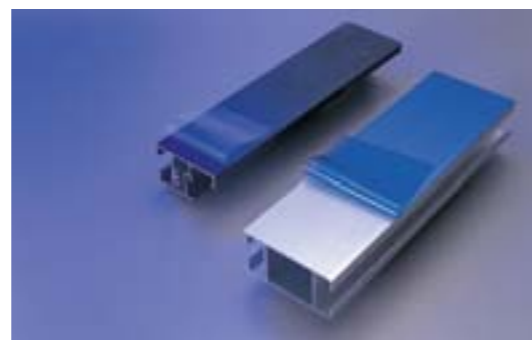
さらに、CO<sub>2</sub>を削減できる製造技術であること、リサイクルやリユースのしやすい製品であることなど、今後も多面的な視点から環境にやさしい製品開発に取り組んでいきます。



VOC放散量が少ない両面接着テープ



ノンハロゲン無溶剤ワイヤーハーネステープ



水分散型粘着剤使用の表面保護テープ

## 製品と技術 3

### 人にも環境にもやさしい メディカル製品の開発

皮膚から薬を体内に吸収させるテープ製剤、すなわち経皮吸収型医薬品は、従来の内服薬や注射剤にない利点を持つ新しい薬物投与方法として注目されています。このようなメディカル製品開発の分野における取り組みをご紹介します。

当社は粘着テープ技術をベースに、1970年代後半から世界に先駆けて全身性テープ製剤の開発を本格化し、1984年、「貼る心臓薬」といわれる虚血性心疾患治療用テープ製剤の開発に国内で初めて成功しました。その後、局所麻酔用テープ製剤や喘息治療用テープ製剤を次々に製品化し、いまでは全身性テープ製剤の分野でトップシェアを獲得しています。

当社製品では、コントロールされた速度で薬物を吸収させる薬物放出コントロールシステムや、油性ゲル粘着剤を使用した角質保護システムなどの独自技術を応用することで「効果が持続する」、「皮膚刺激が少ない」、「使用時の貼り直しが可能」といった特長を実現しています。

注射のような痛みがなく、誤飲や過剰摂取のおそれが少ない貼り薬は、幼児や高齢者などすべての人に利便性の高い医薬品として期待が高まっており、市場も拡大しています。

また、当社ではフェロモンテープや微生物農薬も製品化していますが、これは当社がテープ製剤で培った薬物放出の制御技術に応用したものです。農薬による環境汚染の防止に貢献できる製品として注目されています(P.27参照)。

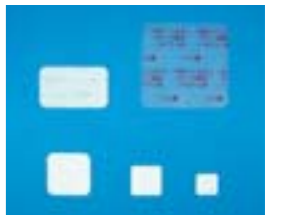
地球環境も人の健康もいったん損なわれると、元の状態まで回復するには多大な労力を要します。今後は、予防医療の考え方に基づく製品開発も強化していきたいと考えています。



皮膚へのやさしさを評価する技術も大切です



人にやさしい経皮吸収型医薬品



仲野 善久  
スペシャルティープロダクツ事業部門  
メディカル事業部 研究開発センター

