



デンカイノベーションセンターの桜

## 社員や地域住民の憩いの場

# デンカの歴史を見守る桜

東京都町田市にあるデンカイノベーションセンター（旧中央研究所）では、10本の桜の木が春の訪れを告げる。8本のソメイヨシノに加え、ヤエザクラとベニシダレが1本ずつ。いずれも樹齢は約70年と推定されている。中でも、正門近くでとりわけ美しい花を咲かせるソメイヨシノは、長きにわたってデンカの歴史を見守ってきたといわれている。

当時をよく知るOBが語ってくれた。1951（昭和26）年頃、当時の野村與曾市社長は、石灰窒素が植物の生育に与える影響を調査するため、桐の木を購入するよう社員に命じた。その時、せっかくだからとソメイヨシノの苗木も購入し、当時デンカの研究拠点であった目黒研究所に植樹したという。その後、目黒研究所が中央研究所として町田に移転する際には、記念としてともに新天地へ移植されたそうだ。

こうして桜の木は、中央研究所の象徴として社員に親しまれるようになった。かつて土曜日の午前中勤務、いわゆる“半ドン”を終えた社員たちは、テニスやソフトボールで汗を流した後、皆で「花見で一杯」を楽しんだ。また、イノベーションセンター所属社員を対象とした創立記念式典では、この桜を背景に永年勤続表彰の記念写真を撮影することが慣例に。イノベーションセンターで入社式が開催された年は、本社から毎日開花情報の問い合わせがあったというほど“デンカの春”に欠かせない存在となっていく。開花を楽しみにする近隣住民も多く、デンカと地域をつなぐ架け橋にもなっている。

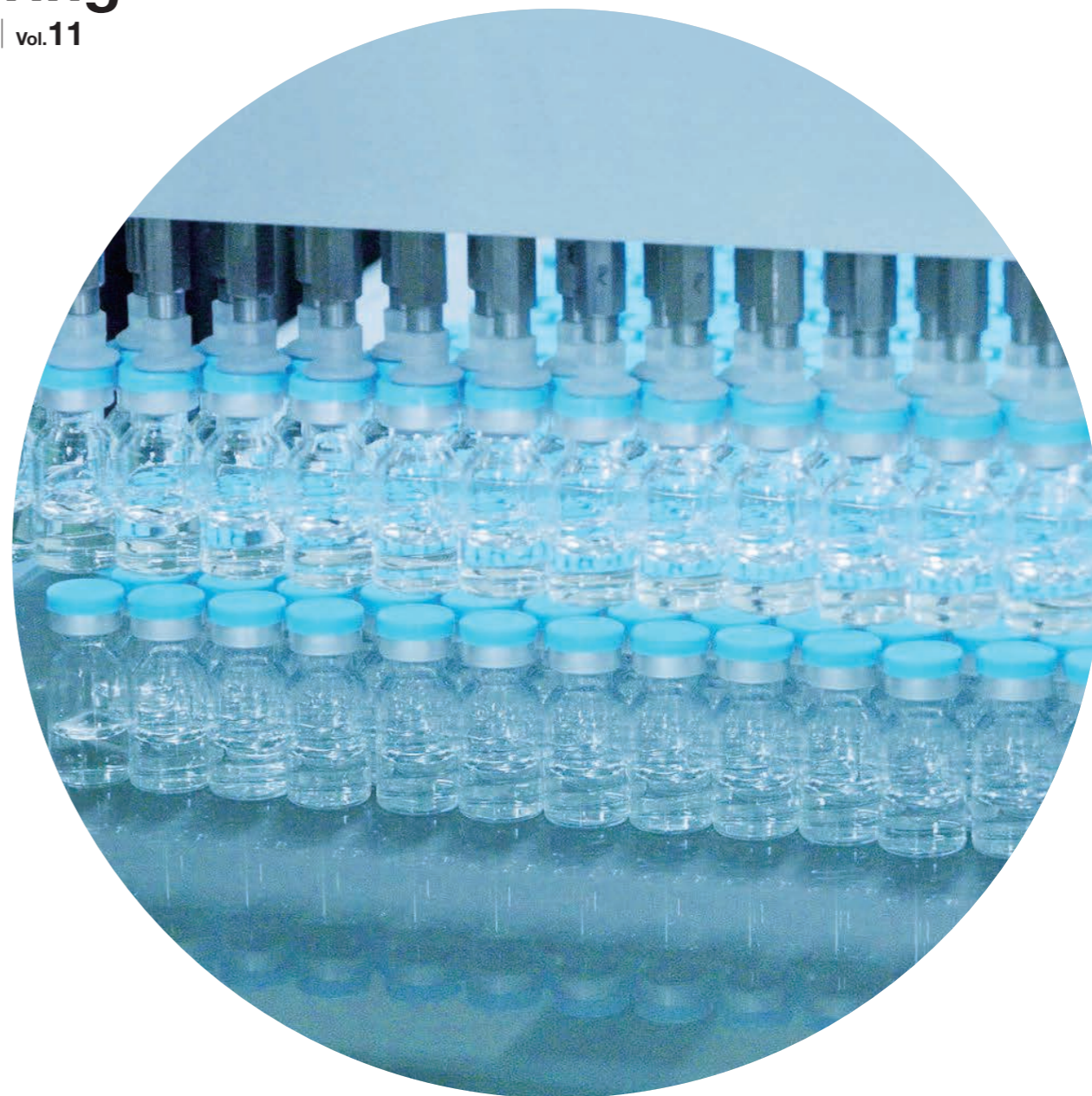
これまでデンカの歴史を見守ってきたように、桜の木はこれからも見上げる者に笑顔を届けていこう。



# The DenkaWay

Spring

2022 | Vol.11



インフルエンザから社会を守るために  
ワクチンをより多く、より早く

## Contents

### 2 Amazing the World with Innovation

インフルエンザから社会を守るために  
ワクチンをより多く、より早く

### 10 Think INNOVATION

「文化も幸せも、スパイスの香りと共に広がっていく」  
スパイス料理研究家兼タレント 印度カリー子氏

### 11 Challengers for Denka Value-Up

3つのValue-Up最前線

### 16 スペシャリストの眼差し

### 17 DENKA TOPICS

### 18 With You, With Denka.

### 20 ぐんばいコラム

# インフルエンザから社会を守るために ワクチンをより多く、より早く

デンカは国内におけるインフルエンザワクチンの主要メーカーとして、1972年からインフルエンザHAワクチンを製造販売し、安定供給の一翼を担っています。感染症との戦いに打ち勝ち、人々の健康を守るために、デンカはワクチン事業の強化・拡大を図ります。

## 五泉事業所 新潟工場

### インフルエンザワクチン原液 製造新棟42号棟が稼働

デンカの五泉事業所・新潟工場内に、インフルエンザワクチンの原液を製造する新棟が設立され、2022年3月に稼働を開始しました。これによりデンカのインフルエンザワクチンの生産能力は大きく向上し、より多くの方々にワクチンをお届けすることができるようになります。

インフルエンザワクチンは数種類のウイルス株を混合して作られています。2015年からは世界の流行動向を踏まえて、それまでの3種（3価ワクチン）から4種（4価ワクチン）にすることが国のワクチン政策により定められました。インフルエンザワクチンメーカーは、以前よりも多い4種の原液を作る必要があり、より高度な製造技術を求められるようになります。

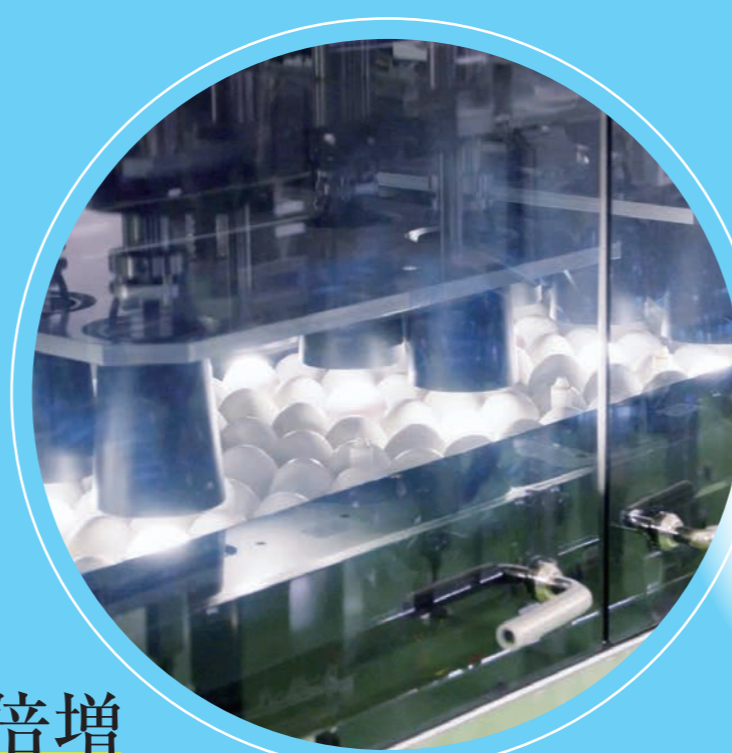
デンカの五泉事業所・新潟工場のインフルエンザワクチン原液製造旧棟と製造ラインは3種を前提として設立されたものでした。2015年に4種となったことで当然ながら生産性は下がり、需要に応える供給量を満たすことが厳しい局面もありました。また、ウイルス株は流行予測に合わせて毎年変わりますが、作りにくい株が選定された場合は生産量が減ってしまいます。そこで2018年、デンカはインフルエンザワクチンの生産能力増強を決定。新しい原液製造棟の

建設に着手しました。

2022年3月に稼働を開始した新しい原液製造棟は、旧棟の2倍の生産能力を誇ります。ワクチン原液は毎年2月下旬から3月上旬に製造を開始し、9月中旬ごろから出荷が始まります。医療機関でのワクチン接種は10月から。接種して免疫ができるまでは3週間程度かかります。そしてインフルエンザの流行は早い年では12月から始まります。生産能力が向上したことで早い段階から市場にワクチンを届けられるので、より多くの方が早く接種して流行シーズンに備えることができます。

Amazing  
the  
World  
with Innovation

1  
生産能力が **倍増**



新・原液製造棟で  
こう変わる  
デンカの  
インフルエンザワクチン製造

導入されている設備の例  
自動検卵機（掲載写真）、接種機、採液機、培養設備

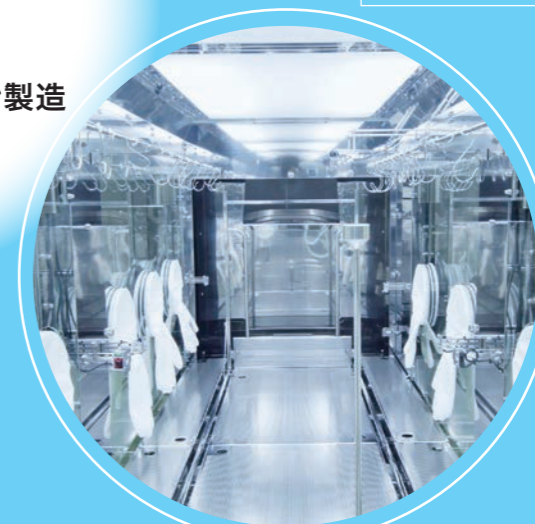
旧棟ではフル生産をしても、毎年変わるウイルス株の種類によって生産性が上下していました。新棟の生産能力は旧棟の約2倍。市場にいち早く、多くのワクチンを提供できるようになります。生産能力に余裕が生まれることで、毎年のウイルス株の変化にもフレキシブルに対応できます。供給量が増えることで、インフルエンザワクチンメーカーとしてシェアNo.1となることを目指しています。

2

DX(自動化)  
により生産性UP

新しい原液製造棟の大きな特徴が工程の自動化です。ワクチンの製造では大量の鶏卵を使用し、それらを工程間で移動させる必要があります。旧棟では5000個の卵が載った台車を人の手で運搬しており、大きな負担になっていました。新棟ではAGV（Automatic Guided Vehicle）が工程間を自動で搬送します。その他、設備の洗浄や滅菌などさまざまな箇所に自動化を導入しています。

導入されている設備の例  
AGV（掲載写真）  
ローダー  
台車にトレイを自動的に積み込む設備。  
アンローダー  
台車からトレイを自動的に取り出す設備。



3  
無菌性  
の強化

細菌や異物の混入がないよう、ワクチン製造は多くの工程で無菌状態が求められます。新棟ではアイソレーターと呼ばれる無菌環境の維持を容易にする設備を設置し、より厳密な無菌状態を保っています。無菌環境の整備は製品の品質確保に大きく寄与します。

導入されている設備の例  
アイソレーター（掲載写真）、無菌ろ過設備、  
CIP・SIP設備  
CIP  
装置を分解せずに内部を自動洗浄する（定置洗浄）システム。  
SIP  
装置を分解せずに内部を自動滅菌する（定置滅菌）システム。

次ページで詳しく解説します!



インフルエンザワクチンができるまで

# 卵から製造される安全なインフルエンザHAワクチン

インフルエンザワクチンは、数多くの工程を経て出荷され、人々に届けられます。  
ここではデンカが製造している「インフルエンザHAワクチン」を例に、1年間の流れをご紹介します。

Amazing  
the  
World  
with Innovation



1~3月  
インフルエンザ  
ワクチン製造用株の選定

世界保健機関 WHO

WHOが設立したインフルエンザ監視・対応システム（GISRS）は世界127カ国、150以上の研究所が参加するネットワークで、インフルエンザウイルスとその流行状況を継続的に監視しています。WHOの専門家会議で次のシーズンのインフルエンザワクチンに用いる推奨株が毎年決定されます。

厚生労働省  
国立感染症研究所

WHOの推奨株を受け、厚生労働省と国立感染症研究所（感染研）が国内外の流行状況、抗体保有状況、製造候補株の生産性、有効性、供給予想本数などを踏まえて製造用株を選定します。

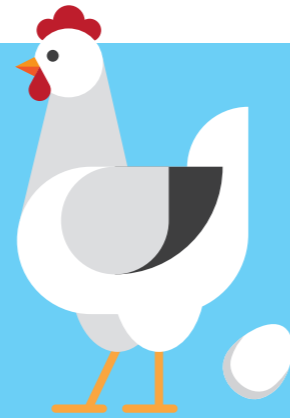
国内製造メーカー4社  
生産性評価

ワクチンを製造するメーカー4社（デンカはその内の1社）に感染研が候補株を配布します。メーカーはその株の生産性評価をして感染研に報告します。選定が確実視される株については製造を先行して開始します。

五泉事業所のワクチン製造工程

インフルエンザHAワクチン  
製造方法  
「鶏卵法」

デンカが製造するインフルエンザHAワクチンは、鶏鳥を成鶏まで育て発育鶏卵を用意するところから始まります。厳しい国家基準に従った管理のもと、ウイルス株の培養を行ったのち精製したワクチン原液は、4株分（A型2種類、B型2種類）を混合し、各バイアル（注射剤を入れるための容器）に小分けにします。その後、品質試験を実施した後、国家検定に提出し、包装した後、合格した製品を順次包装出荷します。



ニワトリ

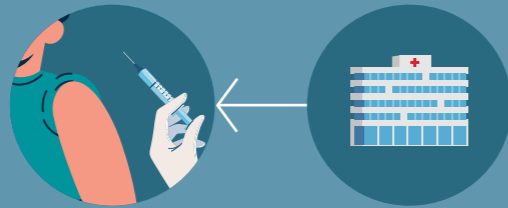
使用するの一般的なニワトリですが、卵の汚染がないよう養鶏業者で鶏舎の清掃、消毒を徹底しています。

3~9月  
原液製造

製造開始時期は年によって異なる場合があります。



10~12月  
接種



接種

医療機関で一般の方々に接種が行われます。

病院へ

医薬品卸業者を経て、接種を行う医療機関に届けられます。

販売会社

インフルエンザワクチンを販売する製薬会社に納品します。

9~12月  
包装・出荷



出荷

販売会社へと出荷します。配送はデンカの物流部門が温度・時間を管理しながら行われます。

ラベル貼付・包装

出荷に向けてラベル貼付けや包装・梱包を行います。

8~11月  
国家検定



品質試験・国家検定

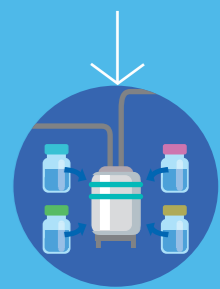
社内での品質試験を経た後、感染研に一定量を提出して検査を受けます。

7~10月  
製剤化



充填・製剤化

最終バルク（充填する前の中身）製造や充填・製剤化は万一の汚染を防ぐために無菌状態の環境で行われます。



最終バルク

4株分の原液を一定の濃度で混合し、希釈・安定剤添加などを行い、最終バルクを調整します。

## What is Influenza Vaccine?

インフルエンザワクチンとは

インフルエンザウイルスは変異を繰り返します。それに合わせてワクチンもその年に流行することが予測されるウイルスに合わせて製造する必要があります。国内のインフルエンザワクチンは、A型株（H1N1、H3N2）、B型株（山形系統、

ビクトリア系統）の4つのウイルス型のワクチンを混合して作られています（4価ワクチン）。インフルエンザの発病の一定程度の予防、発病後の重症化を予防する効果があります。

## What is Vaccine?

ワクチンとは

感染症にかかると、原因となるウイルスや細菌などに対する免疫が体内に作られ、その感染症に再びかかりにくくなり、かかっても症状が軽くなったりするようになります。ワクチンはこの体の仕組みを使ったものです。病気の基になる病

原体を体内に入れて免疫をつけ、体内に病原体の型が記憶されることで、それ以後に病原体が体内に入り込んだときに、免疫が病原体を攻撃して感染防止や軽症化させる効果があります。

ワクチンの主成分である  
抗原を予め作成し、  
人体に投与する。

## 生ワクチン

(弱毒生ワクチン)

増殖させたウイルスや細菌を、弱毒化（病原性を限りなく弱める）して使用する。

**特徴** その病気に自然にかかった場合に近い  
**強い免疫が得られる。その病気に軽くかかったような  
症状が副反応として表れる場合がある。**

**例** MR（麻しん、風しん）ワクチン、水痘ワクチン、BCG（結核）  
ワクチン、ムンプス（おたふくかぜ）ワクチンなど

## 不活化ワクチン

増殖させたウイルスや、細菌がつくる毒素を不活化（感染力を  
なくす）したものを使用する。

**特徴** **安全性が高い。免疫を獲得するために  
複数回の接種が必要となる。**

**例** ジフテリア・百日咳・破傷風・不活化ポリオ4種混合ワク  
チン、インフルエンザHAワクチン、肺炎球菌ワクチンなど

## 組み換えタンパクワクチン

ウイルスの遺伝子情報を入れ、細胞に感染力のないウイルス様の物質  
(VLP) やウイルスの一部を合成させ、ワクチンの原料とする。

**特徴** ワクチン製造に用いられる細胞では**増殖できない、  
または増殖しにくいウイルスでも製造ができる。  
比較的安全性が高い。**

**例** B型肝炎ワクチン（酵母由来）、インフルエンザワクチン（海  
外）、新型コロナワクチン（海外）



# What are the six types of Vaccine?

## ワクチンの6つの種類とは？

病との戦いに向けて  
日々研究が進む人類の武器

ワクチンはウイルスや細菌を培養して原  
料とする製造方法が主流ですが、新型  
コロナワクチンで有名になったmRNA  
ワクチンをはじめ新しい製造方法も出  
てきています。現在、ワクチンは大きく6  
種類に分類することができます。

監修：デンカ株式会社ワクチン学術部  
イラスト：厚生労働省HP「新型コロナワクチンQ&A」より

Amazing  
the  
World  
with Innovation



抗原の設計図である  
遺伝子情報を体内に投与し、  
人の細胞により抗原を作る。

## ウイルスベクターワクチン

人に対して病原性のないウイルスベクター（運び手）に、目的となるウ  
イルスなどの遺伝子を組み込んだ「組み換えウイルス」を投与するワクチン。  
ウイルス自体が人体の細胞に侵入し、抗原となるたんぱく質を作り出すこ  
とでワクチンとして機能する。

**特徴** **実際のウイルスに感染した場合と似た状況を  
作り出せるので効果が期待できる。  
複数回接種する際、ベクターとして用いるウイルスが  
人体の免疫で排除されてワクチン効果が阻害される  
可能性がある。**

**例** エボラウイルス病（海外）、新型コロナウィルスワクチン

## DNA ワクチン

対象となるウイルスの遺伝子を含む環状DNAを直接投与し、体内で抗  
原となるたんぱく質を作り出すことでワクチンとして機能する。承認された  
ワクチンはまだない。

**特徴** **DNA合成自体は簡単で早期の開発が期待できるが、  
DNAが体内に入ることの影響が十分に解明されている  
とは言えない。**

**例** 新型コロナウィルスワクチン（開発中）

## mRNA ワクチン

細胞がたんぱく質を作り出すときの鋳型となるmRNAを投与する。

**特徴** **mRNAの合成自体は簡単で早期のワクチン開発が期  
待できる。DNAワクチンに比べて抗原たんぱく質を直  
接作り出せる。生産が安価で比較的簡便。**

**例** 新型コロナウィルスワクチン

## ワクチン・診断薬事業本部 副本部長インタビュー

# かけがえのない健康を守る それがデンカに課せられた使命

デンカがインフルエンザワクチン製造に取り組む意義とは。新しい原液製造棟により目指すものとは。インフルエンザワクチン事業に携わってきた大塚副本部長が、自らの経験を踏まえながら今後の展望を語ります。



ライフソリューション部門  
ワクチン・診断薬事業本部 副本部長  
おおつか 剛  
大塚 剛

PROFILE  
1981年に旧デンカ生研(株)入社。新潟工場  
の後、大阪メディカル支店を経て2020年4  
月より現職。趣味は休日の犬との散歩。

### 供給責任を 確実に果たすために

デンカがインフルエンザワクチンの製造を開始したのは1951年。2020年に当社と合併したデンカ生研の前身である東芝化学工業により事業が開始されました。1972年には現在製造しているインフルエンザHAワクチンの製造承認を受けて、販売を開始しています。当時の生産量は年間330万本でした。1994年に予防接種法が改正されてインフルエンザワクチンの定期接種が中止されると、国内全体の生産量は年間30万本と大きく落ち込み、当社もわずか数万本の生産量でした。

しかし、この予防接種法改正により、インフルエンザワクチンを受ける方が大きく減少すると、高齢者施設でのインフルエンザの集団感染やインフルエンザ関連の肺炎による死亡例が多数報告されるようになり、小児のインフルエンザ脳症なども増加しました。そこにインフルエンザワクチンの有効性に関するデータが出されて、ワクチン接種の重要性が見直され、2001年に高齢者などのハイリスク者への定期接種が導入されました。この定期接種の導入により、段階的に需要が拡大していきま。当社もワクチンの需要増に合わせて投資を続け、生産能力の増強とともに

販路の拡大を図ってきました。

インフルエンザワクチンを製造しているのは、国内ではデンカを含めて4社だけです。この4社で国内の供給を担っており、1社でも欠けてしまうと需要を満たすことができません。当社の供給責任は大変大きいものがあります。

ワクチンは、病気を一定程度予防したり、重症化を防いだりする効果があります。ワクチンの供給を通じて人々の健康を守ること、命を尊ぶことにつながり、社会に貢献、信頼される存在になれる。それがワクチン事業に取り組む意義だと考えています。

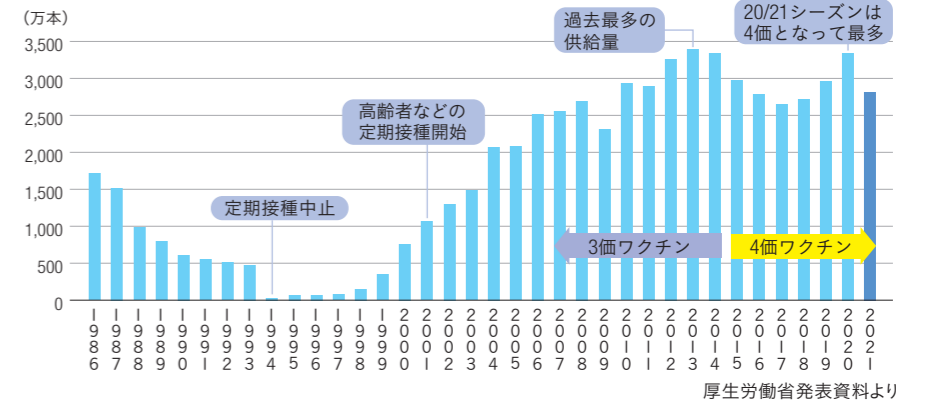
### さまざまな困難がある ワクチン事業

インフルエンザワクチン事業には特有の難しさがあります。まずは製造が容易ではないこと。次シーズンに流行することが予想されるウイルスに合わせてワクチン株が選定され、そのワクチン株を鶏卵(有精卵)で培養・増殖させてワクチンを製造します。増殖に適した株であればよいのですが、増殖しにくい株になると生産量に影響が出ます。

ワクチン接種を希望される、より多くの方に接種を受けてもらいたいと考えていますが、その年に選定された株の増殖性などによって生産量が変わるため、最終的にどれだけ生産できるかは6、7月にならないと明確になりません。新潟工場では、本当に懸命に工夫しながら製造していますが、結果として、残念ながら需要に応えるだけの生産量を確保できない年もありました。2021/2022シーズンはまさに株の増殖性の影響を受けたシーズンとなり、前年より生産量が減少することとなりました。

また、薬機法(医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律)などの諸規則やさまざまな規準を遵守して、医薬品製造販売承認書に基づく製造が必要です。製造期間も長期に渡り、

### インフルエンザワクチン供給量の推移



製造に使用する鶏卵は専門の養鶏業者で生産してもらいますが、親鳥の手配など1年以上前から準備しなければなりません。

販売面にも難しさがあります。市場への供給後も、実際に流行するウイルスとワクチン株が合わない有効性が期待通りとならないことや、接種後の副反応の発生もあります。

需要動向と供給のバランスも、ワクチン事業には大きなポイントです。2020/2021シーズンは、コロナ禍においてインフルエンザワクチン接種を希望する方が多く、メーカー4社合計の年間生産量は3,000万本を超え、ほとんどが使用されました。

一方、2021/2022シーズンは同じように需要増が見込まれましたが、特に接種シーズン後半の需要が落ち込みました。これは、全体の生産量が減少すると厚生労働省などがアナウンスしたことで、医療機関が接種希望者を絞り込んだり、卸販売業者が医療機関へのワクチンの納入を抑えたりした上に、新型コロナワクチンの3回目の接種が計画されたことなどが影響しました。

### 新棟の稼働により 安定供給に寄与

新型コロナウイルス感染症のパンデミックにより、感染症予防に対する社会の意

識は一層高まっており、インフルエンザワクチンの必要性も増えています。デンカの新しい原液製造棟42号棟が稼働することで、インフルエンザワクチンの安定供給に寄与でき、需要に応えるだけの生産量を確保できます。当社の生産量が増えることでワクチンが十分に行き渡れば、多くの希望者が接種を受けられるようになります。医療機関も積極的に接種を勧めるようになり、市場の拡大にもつながっていきます。

原液新棟が稼働する2022/2023シーズンの当社の生産量は1,000万本を見込んでおり、その翌シーズンからは1,200万本の生産を計画しています。この数字を達成すると当社はシェアNo.1となります。

原液新棟の稼働による生産量の拡大と併せて、工場では、さらに製造効率やワクチンの有効性・安全性の向上に取り組んでいます。このインフルエンザワクチンの供給を通してワクチン事業の拡大を図っていきます。

新型コロナウイルスに対抗するために、新しい種類のワクチンが開発されています。新しい技術と当社が70年間培ってきた技術を組み合わせ、新規ワクチンの開発力を有するメーカーとなり、国内外の感染症対策に貢献していくことが目標でありたいです。

### History

## 1945年

後にデンカ生研(株)となりデンカと統合する「東京芝浦電気(株) 生物物理化学研究所 新潟支所(東芝生研)」発足。戦後の感染症対策に貢献。



1947年頃の新潟工場

## 1972年

副反応を低減させた「インフルエンザHAワクチン」の製品化に成功。同年9月より販売開始。



1970年代のインフルエンザHAワクチン製造の様子

## 2022年

新潟工場の新しい原液製造棟42号棟が3月に稼働。インフルエンザHAワクチンの増産体制を確立。



新潟工場42号棟

No. 11

## 文化も幸せも、スパイスの香りと共に広がっていく

スパイス料理研究家兼タレント



印度カレー子氏

スパイス初心者のための専門店 香林館(株)代表取締役。「スパイスカレーをおうちでもっと手軽に」をモットーに、初心者のためのオリジナルスパイスセットの開発・販売をする他、レシピ本執筆、商品開発・マーケティング、コンサルティングなど幅広く活動。2021年3月東京大学大学院農学生命科学研究科 修了。JAPAN MENSA会員。

### スパイスの可能性を信じ、印度カレー子に

スパイスの魅力を知ったのは19歳のときです。インドカレーが好きな姉のために、市販のルーを使わない本格的なスパイスカレー作り挑戦しました。スパイスカレーはハードルが高いイメージがあります。特にスパイスの調合は大変だと感じるかもしれませんが、いざ作ってみるととても簡単です。基本の調合はターメリック、クミン、コリアンダーの3つを1:1:1で混ぜるだけ。フライパン一つでできてしまう。使う油の量が少ないから意外とヘルシー。スパイスの調合や素材を変えればアレンジは無限。そして何よりおいしい——。ダイヤの原石を見つけた気分でした。磨けば絶対におもしろいことが起きる。スパイスを広めていけば、家庭の食卓がもっと楽しくなり、日本の食文化がより豊かになるはず。そう確信し、私は印度カレー子になりました。



21歳のときに香林館(株)を設立して経営者となります。その若さで起業するなんてすごいね、と言われることがあります。起業することが目的だったわけではありません。スパイスの魅力を広めるための近道が、起業してスパイスセットを製造して販売することだったのです。

会社を運営する上でこだわっていることがあります。それはスパイスセットの製造過程で食品ロスを出さないことです。セットを作るためにはたくさんの種類のスパイスを何10kgも仕入れる必要があります。使い切るのは簡単ではありません。食品ロスが取り組むべき社会課題であるという意識ももちろんありますが、

無駄を出すこと自体が許せないのです。熟考し、避けられる無駄は避ける。これは私の一貫している姿勢です。

私のスパイスセットは、障がい者の働く場をつくることで自立を支援する社会福祉法人「はらから」で製造されています。ただ、そのことを消費者に向けて前面に押し出すことはしません。私の目標はスパイスを日本で広めること。それぞれの目標に向かってお互いに手を携えて歩いています。

### コンビニでスパイスを買う時代がきっと来る

昨年開催されたサイン会に看護師をしておられる方が来てくださいました。病院食は塩分控えめで薄味なためか、食べきれずに残ってしまう患者さんがとても多いそうです。そこで辛味を抑えたスパイスカレーを食事に取り入れたところ、食べ残しが一気に減ったと笑顔で話してくれました。すごくうれしかったですね。私の活動を通してスパイスが普及して、より良い食生活を送ってくれる人が増えることが目標です。コンビニにスパイスの小瓶が並ぶようになることがその目安だと思っています。それにスパイスには健康効果があると言われています。科学的な解明が進んだら、分かりやすい形にして広めていきたいです。

日本でスパイスカレーが一般的になれば健康になる人が増えるかもしれません。インドをはじめ南アジアの国々に関心を持つ人も増えて日本との交流が盛んになり、お互いの文化の発展にもつながるかもしれない。スパイスを通して幸せを広げていくことができる。私はそう信じています。

### Challengers for Denka Value-Up



# 3つの Value-Up 最前線

No. 03

## 五泉事業所

「Denka Value-Up」が掲げる3つの Value-Up を実践するデンカグループの“現場”にフォーカス。第3回は、五泉事業所をご紹介します。





新設された、事務棟  
(五泉事業所 新潟  
工場 45号棟)



## 事業 Value-Up



将来のハブ機能を担う事務棟を新設し

従業員一丸となり、安全かつ高品質な製品を

### 「予防」「診断」「治療」の3本柱で 人々の健康を支え続ける

五泉事業所は、1950年、ワクチンや血清などの製造・販売を目的に、新潟県五泉市に設立された。その後、細菌・ウイルス検査試薬の販売を開始。現在は新潟工場と鏡田工場の2工場、前者はワクチン、後者は検査試薬の開発・製造を行っている。「インフルエンザ HA ワクチン」や抗原迅速診断キット「クイックナビ™-COVID19 Ag」など、「予防」「診断」領域で、70年以上にわたり、医療機関をはじめとする多様な顧客ニーズに応えてきた。近年は「治療」領域であるG47Δ製剤「デリタクト®注」の開発・製造をスタート。G47Δ製造棟（新潟工場41号棟）を新設するなど、「予防」「診断」

「治療」の3本柱をより強固にしていく。その一助となるのが新設された事務棟（新潟工場45号棟）だ。ワクチン原液の製造棟と直結させることで汚染などのリスク回避を実現するとともに、点在していた製造スタッフを集約し、コミュニケーションの活性化を狙う。医薬品メーカーとしての存在感を確立し、さらなる拡大を遂げるためにも、安全かつ高品質な製品を開発・製造し、従業員が一丸となって連携や議論ができる場がつけられた。新型コロナウイルスをはじめ、疾病対策は新たなステージを迎えている。五泉事業所は今後もあくなき進化を通じて、人々の健康を支え続ける。

### VOICE いつも心に チャレンジ精神を

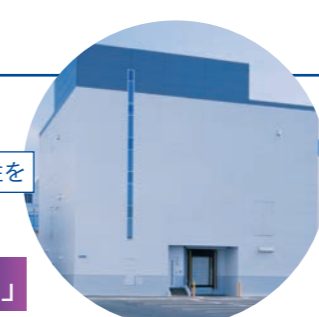
「治療」という新しい柱を確立する上では、さまざまな苦労や失敗がありました。しかし、「夢」を“夢”で終わらせず実現することができたのは、皆が困難に負けずチャレンジし続けたからです。デンカのコーポレートスローガンである「できるをつくる。」を体現できたのではないかと考えています。今後も一人ひとりが大きな“夢”を抱き、その実現に向けて挑戦を重ねることで、人々の健康を支え続けていきたいです。

五泉事業所長  
なかとみ やすお  
中臣 康雄



がん治療に新たな選択肢と治療の可能性を

## がん治療用ウイルス G47Δ製剤「デリタクト®注」



新設された、がん治療用ウイルスG47Δ製剤「デリタクト®注」製造棟（五泉事業所 新潟工場 41号棟）

### 治療できなかった難治性脳腫瘍の克服を目指して 世界初“ウイルスによる脳腫瘍治療薬”を開発・製造

「ウイルスでがんを治すなんて夢物語」。今から13年前、医学界ではこう言われていた。そんな既存概念を覆し、2021年11月に第一三共(株)によって国内販売が開始されたのが、がん治療用ウイルスG47Δ製剤「デリタクト®注」※1。当社は「デリタクト®注」の製造を担っている。2015年、デンカ（当時デンカ生研）は、G47Δ※2の発明者である東京大学医科学研究所の藤堂具紀教授より、他社に先駆けて製造権を取得し、製造法の共同開発を進めてきた。「がんウイルス療法」とは、遺伝子組み換えによって造られたがん細胞では増殖するが正常細胞では増殖しないウイルスを用いて、がん細胞のみを死滅させる仕組みで、そのトップランナーであったG47Δは、悪性神経膠腫※3を対象に“世界初”の承認を得るに至った。従来のがん治療の選択肢は、「手術」「薬物療法（抗がん剤）」「放射線治療」の大きく3つ。しかし、これらの

治療法では、悪性神経膠腫を治療できなかった。G47Δによるがんウイルス療法は、悪性神経膠腫患者に新たな治療の選択肢を提供するとともに、これを治療できる可能性もあると期待されている。当製品の製造には、大規模なウイルス培養などの高度な技術が必要だが、五泉事業所は、ワクチンやウイルス検査試薬の開発・製造により、長年にわたってこれらの技術を培ってきたため、G47Δの製造に取り組むことができた。今後は、海外展開や適応拡大により、ニーズが急増するものと考えられるため、国内外の一人でも多くのがん患者に本製剤を提供すべく、より効率的で大量の製造方法を検討・構築していく。

※1 「デリタクト」は第一三共株式会社の登録商標です。  
※2 「G47Δ」はがん細胞でのみ増殖可能となるよう設計された人為的三重変異を有する増殖型遺伝子組換え単純ヘルペスウイルス1型（第三世代がん治療用単純ヘルペスウイルス1型）です。  
※3 悪性脳腫瘍の一種で、悪性度が高いグレードⅢ・Ⅳに分類され、国内の新規罹患患者数は年間2,800人程度と推定されています。

## Challengers for Denka Value-Up

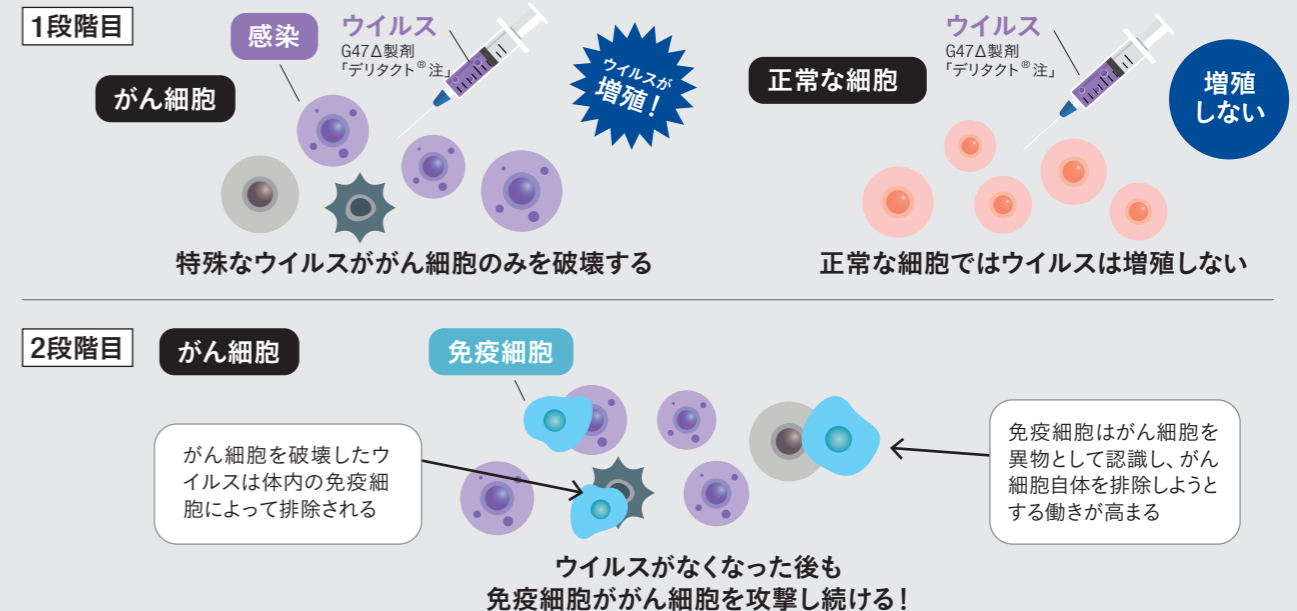
### VOICE 前例のない挑戦を 粘り強くやり遂げる

藤堂教授と初めてお会いしたのは、私が前職の第一三共(株)に在籍していた2009年。もともとがんの「ウイルス療法」に興味を持っていた私は、G47Δの可能性と藤堂教授の志に心を打たれ、開発のサポートを続けてきました。当社における世界でも例のない挑戦には、さまざまな困難が伴いましたが、約100名ものG47Δユニットのメンバーが粘り強く取り組んでくれた結果、見事に販売開始を実現できたことを誇りに思います。

ライフィノベーション  
部門  
G47Δユニット長  
さとう おさむ  
佐藤 督



### ウイルスを使ってがんを治療するG47Δ製剤「デリタクト®注」の2段階の効果





年間700tの鶏卵と、使用済み発泡スチロールをリサイクル

## デンカグループ内の連携で CO<sub>2</sub>排出量を削減へ

五 泉事業所では、旧デンカ生研時代から継承する理念である「いのちを尊び、人々の健康を守ることを使命として、社会から信頼される事業所を目指す。」をもとに、設計から原料調達、廃棄までの製品ライフサイクル全般において環境負荷を軽減することや地域との共生を目標とした「環境方針」を定めている。そんな五泉事業所が近年特に重視するのは廃棄物の削減だ。年間約700tを使用する鶏卵の再利用や、発泡スチロールなど包装材の減容化に取り組んでいる。

インフルエンザワクチンの製造過程で大量に使用する鶏卵。これまで自社で焼却処分していたが、油分や卵殻を多く含むことから、燃料などに再利用することを立案した。そんな折に青海工場のセメントプラントのリサイクル事業で燃料や原料に使えないかという話が持ち上がり、2020年度には全量700tの鶏卵を選び込んだ。鶏卵を燃料に使うことで理論上は約800tのCO<sub>2</sub>を削減できる。しかし、鶏卵は「生もの」であるため管理が難しく2021年度は370tほどの輸送に留まったが、拠点間で輸送スケジュールを調整して今後も再利用を続けていく計画だ。

一方、原材料の包装材である発泡スチロールやボトルの廃棄も五泉事業所にとっては長年の課題だった。特に年間1tを使用する発泡スチロールはかさばるため輸送の際に10tトラックが約10台必要なほど。廃棄のために排気ガス排出や輸送コストがかかっていた。そこで2015年ごろに熔融減容機を導入。発泡スチロールを棒状のインゴットに圧縮することで体積を50分の1にでき、2tトラック1台で運べるようになった。インゴットはケミカルリサイクル材として使用できるか実証するため、関連会社である東洋スチレン(株)の研究所に輸送しており、廃棄する発泡スチロールはなくなった。また、同じく薬品を入れるためのポリプロピレン製ボトルも以前はそのまま廃棄していたが、現在は破砕機でフレーク状にしてから回収業者に納めている。

五泉事業所ではこの他にも、長年にわたって町内会と一緒に地域清掃活動や献血活動を続けている。「環境方針」で定める「環境負荷軽減」と「地域との対話を深め、地域活動への協力」の実践を通じて、地域とともにESGに配慮した取り組みを継続していく。



五泉事業所で排出される廃卵は、デンカ青海工場に運ばれ、セメントの原燃料として再利用される。



発泡スチロールを熔融機で減容化すると、容積が50分の1になる。



## 環境 Value-Up

### VOIC 社内に浸透する 環境負荷軽減の意識

発泡スチロールをリサイクルするためには現場での洗浄が必要不可欠です。以前はそのまま捨てていたため当初は洗浄作業に慣れない従業員も多かったですが、徐々に廃棄物軽減への意識が高まってきたように思います。医薬品は特別な処理が必要で分別や再利用がしにくいといった面もありますが、サプライチェーン全体で環境負荷軽減を掲げる機運が高まる中、五泉事業所でも積極的に取り組んでいきます。

五泉事業所  
環境保安部長  
かんだ まこと  
神田 誠



## Challengers for Denka Value-Up

五 泉事業所の新潟工場、鏡田工場は、従業員の約半数が女性というデンカグループの中でも女性比率が高い拠点。外国人採用も行っており、従業員それぞれが働きやすいように施設の整備や人材教育に力を入れている。

新潟工場では、新設された製造管理棟（新潟工場45号棟）に車椅子用スロープや多目的トイレを設置し、バリアフリー化を進めている。作業の軽労化にも取り組んでおり、以前は人の手で運んでいた鶏卵の運搬を、現在は自動搬送装置（AGV）を使って、より安全かつ大量に運べるようにした。液体の運搬では固定したタンク間を配管で接続し、必要な場所へ自動供給することで、人が重労働をする必要がないよう工場内の配置を工夫している。「力仕事は男性の仕事」という固定観念に縛られず、誰でも安全に働きやすい環境を整えた。

また、人材育成にも注力している。各部署でGMPや作業手順を守るための教育訓練を実施。高岡工場長は「ハードを動かすのはソフト、すなわち人であり、人が全て。ハードとソフトが両輪で回ることによって品質の高い医薬品を製造・供給できる」と話す。

鏡田工場では部署をまたいだ交流を重視している。他工程のメンバーに自分たちの製品や作業内容を説明する機会を設けた。縦割りになりがちな工場内で互いの仕事内容を共有するためだ。松井工場長は「医薬品製造では決められた製造手順を守ることが大前提です。一方でそれは従業員の考える力を奪い、改善意欲の減少にもなりかねません」と話す。前後の工程の苦勞が分かるようになり「こうした方が作業しやすいね」という改善の意見が出るなど、従業員の改善意識を高めるための活動が今後ますます必要になる。

鏡田工場では施設の新設を検討している。新たな設備導入が刺激となって、今までの仕事の方法を見直すきっかけにしてほしいからだ。また、係長以上の女性の役職者を増やすことも検討しており、多様な人材が工場内に集うことで柔軟な発想が生まれることを期待している。



### 多様な人材が活躍できる工場に

## 「現場力」を 身につける人材育成

作業手順の確認やグループ間の交流のためミーティングや座学を開いている。また、誰でも安全に働きやすい職場を目指して作業の軽量化や自動化にも取り組んでいる。



## 人材 Value-Up



※ 感染症対策を徹底した上で、撮影時のみマスクを外しています。

### VOICE 部署をまたいだ 新しい教育制度を

工場では部署ごとの教育プログラムを実施していますが、工場や会社全体の共通したプログラムといった包括的な教育が必要だと感じています。技術者の育成も大きなテーマで、外部の研究機関との連携や技術者が挑戦できる場の創出は、人材 Value-Up にもつながっていくと思います。これからは工場では、製造手順を守りながらも、従業員が疑問を持って考えられるような「現場力」を身に付けられる教育、体制を作っていきます。

新潟工場長  
たかおか としゆき  
高岡 俊行



鏡田工場長  
まつい ひろし  
松井 寛史







## スペシャリストの 眼差し

「Denka Value-Up」で  
スペシャリティーの融合体を目指すデンカ。  
その一翼を担う現場のスペシャリストは  
どんな未来を見据えているのか。

## 安全に、そして一秒でも速く。 人々の命を守り続けたい。

患者様のそばで簡易かつ迅速に検査を行うPOCT検査試薬<sup>※</sup>。この生産計画や工程管理、作業調整を担うのが林だ。細かな人員配置や機械保守など多岐にわたる業務を通じて、刻々と変化する生産状況に対応。変化を見逃さず、想定外の事態にも柔軟に対処できる体制を整えている。

感染症迅速診断キット「クイックナビ<sup>TM</sup>」の立ち上げにも携わった。生産効率を高めるべく、自動化に挑戦した。目指したのは安全で作業しやすい“人にやさしい”設備。「改良を重ね、現場の負担を大幅に低減できた時は嬉しかったです」。今後も、全員参加型の生産活動を通じて安定生産を追求する。「私たちのつくる製品は感染拡大防止に寄与し、人々の命を守ることに繋がります。この誇りを胸に、さらなるプロセス改革に挑戦していきます」。

※ 感染症をはじめとする各種疾病の診断など健康診断に用いられる多様な検査試薬

五泉事業所 鏡田工場  
POCT製造部 POCT製造課 係長  
はやし りゅうま  
林 竜馬

2003年入社。A型・B型インフルエンザウイルスや新型コロナウイルスをはじめとする感染症を簡易かつ迅速に鑑別できる「クイックナビ<sup>TM</sup>」シリーズの主要小分工程の生産・工程管理に携わっている。

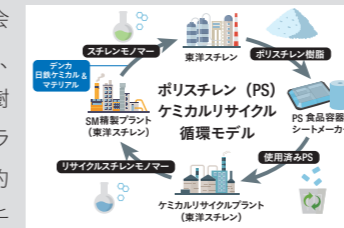


# DENKA TOPICS

2022年1月～3月のデンカグループの主なトピックスをご紹介します。

### Jan. 使用済みポリエチレン樹脂の ケミカルリサイクルプラント建設を決定

当社と持分法適用関連会社である東洋スチレン(株)は、使用済みポリスチレン(PS)樹脂のケミカルリサイクルプラント建設(年間処理能力:約3,000t)を決定した。当社千葉工場(千葉県市原市)の敷地内に建設し、2023年度下期の稼働開始を予定している。石油化学系製品を製造する企業としての社会的責務を果たすため、スチレンチェーン全体でのケミカルリサイクル活用を目指し、脱炭素・循環型社会の早期構築に貢献していく。



### Jan. NEDOグリーンイノベーション基金事業に コンソーシアムとして共同提案し、採択

当社は、鹿島建設(株)・竹中工務店と共に、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)から公募された「グリーンイノベーション基金事業/CO<sub>2</sub>を用いたコンクリート等製造技術開発プロジェクト」のコンクリート分野における開発項目にコンソーシアムとして提案し、1月24日に採択された。高いレベルで汎用性のあるカーボンナガティブコンクリートの実現と、温室効果ガス削減への貢献を目指す。



### Feb. アルビレックス新潟との 年間ユニフォームパートナー契約を継続

当社はサッカー J2アルビレックス新潟の年間ユニフォームパートナー(襟まわり)契約を継続した。2022シーズン(2022年2月～2023年1月)も引き続きアルビレックス新潟への支援を続けていく。当社は今後も新潟県への地域貢献と健康福祉の増進、スポーツ振興に取り組むとともにアルビレックス新潟のJ1復帰を応援していく。



### Feb. 「新事業開発部門」の新設と 全社の研究・新事業開発体制の再編

4月1日付で「新事業開発部門」を新設するとともに、全社の研究・新事業開発体制を再編。2023年度から始まる次期経営計画を見据え研究開発を強化。新事業開発部門の傘下にデンカイノベーションセンター、事業構想からコンセプト検証、インキュベーション、事業化までの一連のプロセスを一貫して遂行する組織を配置、新事業開発における責任・運営体制を明確化する。また、従来、既存事業のスペシャリティー化を担当してきた各研究部は、各事業部門の傘下とし、責任体制の明確化と開発のスピードアップを行う。



### Mar. みずほ銀行と「Mizuho ポジティブ・ インパクトファイナンス」融資契約を締結

当社は(株)みずほ銀行と「Mizuho ポジティブ・インパクトファイナンス」の融資契約を締結。ポジティブ・インパクトファイナンスは、企業活動が環境・社会・経済に及ぼすインパクト(ポジティブな影響とネガティブな影響)を包括的に分析・評価し、ポジティブ・インパクトを生み出す意図を持つ取り組みと確認された場合、その活動の継続的な支援を目的に融資が行われるもの。当社は特にSDGsの目標達成に対しての活動が評価された。



### Mar. 第23回Wリーグプレーオフに冠協賛

当社はバスケットボール女子日本リーグ(Wリーグ)の「第23回Wリーグプレーオフ」に冠協賛する。本プレーオフ戦は、Wリーグ全13チーム中の上位8チームによるトーナメント戦で、2021年10月から2022年3月のレギュラーシーズンにおける優勝チームを決定する。



本誌「The Denka Way」の読者アンケート実施中!  
詳しくはこちらから



# With You, With Denka. 社会とともに。



中山 樹選手

北川 直美選手



チーム全員参加で、日頃お世話になっている体育館周辺などの草刈りを実施



地元の阿賀野警察署と連携して開催している「阿賀野市交通安全運動」  
©新潟アルビレックスBBラビッツ

## スポーツを通じた健康福祉増進への貢献・地域振興

### Wリーグ(バスケットボール女子日本リーグ)新潟アルビレックスBBラビッツに協賛

デンカグループは、良き企業市民として積極的に社会に参画し、その健全かつ持続的な発展に貢献するため、「デンカグループ社会貢献方針」を定めています。その一つに「健康福祉の増進とスポーツ振興」を掲げ、人々のQOL(クオリティ・オブ・ライフ:生活の質)の向上に向けた地域活性化に取り組むとともに、スポーツ振興、健康福祉増進にも積極的に貢献しています。

2012年、当社は地元新潟に密着した女子バスケットボールチーム「新潟アルビレックスBBラビッツ」に、ユニフォームスポンサーとしての支援を始めました。これは、新潟県に拠点を構え事業活動を行ってきた当社グループがこれまで築いてきた地元とのつながりを、地域貢献や地域振興につなげたいという思いがあったからでした。支援開始から約10年間にわたって、地域の皆様との出会いや交流を深めるとともに、スポーツを通じた地域振興に貢献しています。

今回は、「新潟アルビレックスBBラビッツ」のキャプテンで、デンカ 五泉事業所の社員でもある北川直美選手に、地域との関わりをテーマにインタビューを実施しました。



#### INTERVIEW

新潟アルビレックス BB ラビッツ  
キャプテン  
デンカ株式会社  
五泉事業所 総務課  
きたがわ なおみ  
**北川 直美**

#### PROFILE

1994年生まれ。東海大付三高(現:東海大付諏訪高)、日本体育大学を経て、2017年、新潟アルビレックスBBラビッツ入団。2020シーズンよりキャプテンを務める。2020年7月からデンカの社員となり、現在は総務課で事務を担当。ポジションはPF(パワーフォワード)。(2022年3月31日現在)

## 地元の声援を活力に。仕事で、プレーで、恩返ししたい。

現在私は、五泉事業所 総務課の一員として、各種データ整理や取りまとめ、社内外郵便の対応などの業務に携わっています。仕事に慣れるまでは大変でしたが、入社から約1年半が経ち、手順や効率を考えながら業務に向かうことができるようになってきました。普段心掛けているのは、社内でのコミュニケーションです。総務課はさまざまな部署との関わりが深いところ。周囲の方々から多くのことを吸収し、業務に活かしています。私が今、こうして仕事ができるのは、たくさんの方々のご理解・ご協力があるからこそ。本当に感謝しています。目の前の仕事を誰よりも上手にできるようになることで、会社に貢献したいと考えています。

また、上司や同僚の皆さんは、バスケットボールプレイヤーとしての視点から見れば、大切なブラスター(ファン)の一人。そのご家族や

お知り合いも、地元の大切なブラスターです。私の動きぶりやプレーの一手一投足が“恩返し”になる——そのような想いで、仕事にもバスケットボールにも打ち込んでいます。

近年は新型コロナウイルス感染症の影響で、試合やブラスターとの交流の機会が減ってしまうなど、女子バスケットボール界にも大きな変化が訪れています。それでも、会場に足を運んでくださったり、映像を通じて応援してくださったりと、たくさんのブラスターに支えていただいています。そんな地元の声援を原動力として、一つでも多くの勝ち星を取り、勝利の瞬間を皆さんと分かち合いたい。そして、一人でも多くの方に新潟アルビレックスBBラビッツのことを知っていただき、「応援したい!」と思っただけのチームを目指していきたいです。