

## 不可能と言われたステンレスワイヤー単体で耐久性に優れ 様々な用途に映えるネット製作

岡本漁網株式会社 様

### 【表彰理由】

岡本漁網株式会社は昭和22年に漁網店として創業後、昭和32年に株式会社に改組、合成繊維漁網の製造販売で実績を上げ、特に高密度ポリエチレン漁網の製造において高い評価を得て来た。創業者岡本武士氏の逝去に伴い平成6年12月に、岡本年弘氏が代表取締役就任し事業を継承している。創業70周年を目前とする平成27年1月に、従来主力とした合成繊維製品とは一線を画す、**金属製網体の「ナイロン被覆ステンレスワイヤーネット結節網体」**において国内外に先駆け特許を取得、同製品の販売を開始した。その結果、平成30年2月に、来年開催予定の東京オリンピック主力会場となる**新国立競技場用の防鳥網**に、同社製**ナイロン被覆ステンレスワイヤーネット**が正式採用される金字塔を打ち立てた(右下図参照)。引き続き令和2年7月に「**結節網体に用いる線条体とそれを用いて成る結節部を有する結節網体、及び結節部を有する結節網体の製造方法**」なる金属単体の網体製造に関する**新たな特許**も取得し、さらなる事業拡大を志向している。

同社が新市場開拓を志向する防鳥網では、既存合成繊維網体における経年劣化が致命的な弱点として指摘され、高い耐久性、耐熱性、適度な意匠性が要件とされる。代表例として首都圏環状道路に掛かる歩道橋では、数年に一度の防鳥網体取り換え工事が交通渋滞を引き起こし、産業物流に支障を来すことから、**メンテナンスフリー化が必須要件として熱望**されている。上記を社会的課題と位置づけた同社は、その課題解決に向け**真摯に取り組んだ結果、独自基盤技術**を確立し今日に至っている。



新国立競技場付設の同社製防鳥網と付設状況

同社独自の開発技術を以下に要約する。1) 高い耐久性担保のため、**従来不可能とされた金属製網体の作製**を着想し、これに叶う $\phi 0.11\text{mm}$ のステンレス極細ワイヤーを撚り(より)合わせたよりワイヤーを見出した、2) **金属用編網機を新規に開発することなく樹脂用の既存蛙又結節式編網機**を用い、よりワイヤーを網体成形する加工技術を国内外に先駆けて確立した、3) また同機におけるワイヤー径最適値を $\phi 0.45\text{mm}$ と特定した、4) 編網時の組み込みで発生するワイヤー欠損等の不具合を回避する上で、**ワイヤー表面への樹脂材被覆**の有効性を着想し、この発見が金属ワイヤーの網体成形における核心となることを実証した、5) さらに編網時縦糸/横糸ワイヤー表面への樹脂被覆において、組紐状/二重螺旋状の組合せが最適であることを見出した、6) ただし、編網特性改善のために導入する被覆樹脂は本来耐候性に劣ることから、その溶融除去を着想し、**被覆樹脂を溶融除去した金属単体を最終網体**とすることで材質としての劣化要因を排除した、7) 被覆樹脂を除去し蛙又結節に隙間のできた網体への**負荷張力を制御**することで、**縦横ワイヤー間結合性の高低に伴う網体総体としての剛性/柔軟性発現の可能性**を見出した、8) よりワイヤー径の膨径化を試み、既存蛙又結節式大型編網機に同一編網機構を適用することで、**上限となる $\phi 1.5\text{mm}$ 線径ステンレスワイヤー網体の製作**を国内外に先駆けて達成し、目下その社会実装先を探索している。

以上の開発技術は、**既存合成繊維製防鳥網**における経年劣化問題を本質的に解決するのみならず、網体総体の剛性制御としての機能強化をも付与する画期的成果であると同時に、今後の防鳥網以外の各種金属製網体への適用範囲の拡大、及び実装化のもたらす社会貢献性の高さが強く期待されることから、ここに「東三河ものづくり大賞」を贈り顕彰する。

令和3年2月

東三河広域経済連合会 東三河ものづくり大賞 審査委員長  
国立大学法人 豊橋技術科学大学 学長 寺嶋 一彦