

## 3 白山

# IOWN構想のキーとなる光電融合技術に期待するとともにその実現に貢献したい

長年蓄積してきた光通信部品における技術力を活かし、2021年2月に今後の通信インフラ発展に貢献するためにIOWN Global Forum（以下、IOWN GF）に参画した白山。IOWN GF参加の背景と目的、IOWNに何を期待するかなどについて、米川達也社長に加え、IOWN推進部の竹崎元人部長と金原竜生氏にうかがった。

## 「独創と挑戦」を理念に、 世界一の製品開発をめざす

—まず最近の事業の状況からお聞かせください。

**米川** 当社は、1947年に加入者保安器メーカーとして設立されました。74年の歴史の中で、保安器需要が激減した1996年に雷防護関連製品から光ファイバーの接続技術に照準を合わせて今日まで事業を展開してきました。現在の主力製品は、光ファイバー用コネクタ部品が中心ですが、熱電変換モジュールの研究開発にも注力していますし、UPS／蓄電池関連製品、産業用の溶接機械のレールガス圧接機や加熱圧接機に加え、米大手自動車メーカーのトランスミッション部品に採用された自動車用の高精度射出成型品もあります（図1）。

「独創と挑戦」を理念に、これら製品のすべてで世界一になることをめざしています。この他にも、少し



図1 白山の主要製品

変わったところでは、専門の先生に依頼して自社で実施した人事制度改革の実績をベースに、その先生に当社にきていただき人事コンサルティング事業を始めました。

## 光接続の技術力を核に IOWNへの貢献をめざす

—IOWN GF参画の背景と狙いをお聞かせください。

**竹崎** IOWN構想の鍵を握るといわれる“光電融合”技術に関し、長年光通信部品の開発に取り組んできた当社として、何か貢献したい、貢献できるのではないかとこの想いでIOWN GFに参画しました。当社の主力製品にMTフェルール（写真1）があります。これは光コネクタの接続精度を決定づけるコア部品で、当社は多品種のMTフェルールを製造・販売しており、独立専門メーカーとして世界的にも高いシェアを誇っています。サブミクロン



写真1 MTフェルール外観

単位での精度が要求される超精密樹脂成型品です。このMTフェルールで培った光接続の技術力が、光電融合技術に活かせるのではないかと思います。また、光電融合技術をシリコン配線基板上に実装する際には、当社が開発しているような耐熱性や耐環境性に優れた接続部品（図2）も必要になってくると考えました。さらにIOWNに限らず、電力消費量削減は社会的に解決すべき重要課題です。この課題解決に向け、当社では電気を熱に、熱を電気に変換する“熱電変換モジュール”を開発中です。この技術もIOWN構想の実現に活かせると思います。

**金原** 今、竹崎がお伝えした技術的な側面に加え、IOWNは国連が掲げる「SDGs（持続的開発目標）」



株式会社白山

【中】代表取締役社長 米川 達也氏

【右】経営管理本部 IOWN推進部長 竹崎 元人氏

【左】経営管理本部 IOWN推進部 金原 竜生氏

- ◆背景 | 光コネクタの同時基板実装の必要性
  - ・基板に搭載された光学変換素子から外部コネクタへの接続が必要
    - ▶ 光デバイスへのダメージなどを考慮し、同時にリフローすることが必要。
  - ・光学素子側のコネクタの基板実装(半田リフロー)が必要
  - ・半田リフロー時の温度条件(260℃)
    - ▶ 熱可塑性樹脂(PPS)材料の想定使用温度(<125℃)許容外

◆技術課題

- ・熱可塑性樹脂材料の想定使用温度
- ・半田リフロー後の寸法変動
  - ▶ ファイバ孔偏心量の増加
  - ▶ ファイバ位置の変動
  - ▶ 接続損失の増加

- 有機材料・無機材料、双方からのアプローチで、光電融合技術に適用可能な接続部品を開発中
- ・耐熱性MTフェルール(MTHR™)
- ・セラミック接続インターフェース(CMF™)

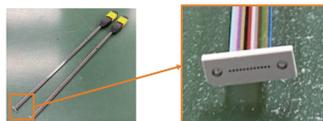
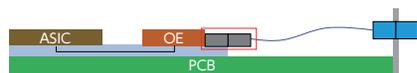


図2 開発製品：耐リフロー性接続部品 (MTHR™ /CMF™)

の理念とも合致しています。また政府の重要施策の1つの「Society 5.0」は、サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより経済発展と社会課題の解決を両立する人間中心の社会を表しているということで、これを実現するにはまさにIOWN構想の要素技術の1つである「デジタルツインコンピューティング (DTC)」が必要です。こういったIOWN構想の理念に共感したということも背景にあります。

### 技術討論と同時にユースケースも検討するIOWN GFの活動に参加

— IOWN GFのメンバーとして、主にどんな活動を行っていますか。

**竹崎** IOWN GFの活動を他のコンソーシアムや標準化団体と比較すると、技術討論だけでなく、2030年に想定されるユースケースについても検討しているので、活動の仕方が少し違うと感じています。

**金原** IOWN GFの活動として大きくユースケーステクノロジーと、オープンAPN（オールフォトニクスネットワーク）の2つの分科会があり、さらにそのサブワーキングやタスクフォースの活動もあります。例えばユースケーステクノロジーではモバイル

ネットワーク、エンターテインメントなどがあります。また、オープンAPNでは、光電融合技術や光ファイバー1本あたりの大容量伝送技術について検討するサブワーキンググループがあり、当社はこの主要メンバーとして議題提案も行っています。

各分科会は月に数回それぞれオンラインミーティングを開催しています。基本的にオンラインミーティングには情報共有のために分け隔てなく、必ず参加するようにしています。

### 他業界団体との連携や参画企業間のアライアンス活動に期待

— IOWN GFへの要望はありますか。

**金原** IOWN GF参画企業による技術連携や議論については、チャット機能や掲示板などを使って行い、メンバーは誰でも見ることができるようになっており、これから深い議論がなされていくと思います。期待あるいは要望としては、世界各国で活動している各種業界団体と今後どう連携していくかといったことも議論していければと思っています。

**竹崎** 例えば、IEC（International Electrotechnical Commission）やOIF（The Optical Internetworking Forum）のような標準化団体とのコラボレーションまで視野に入れた活

動が重要だと思います。また、IOWN GFには、優れた技術を持つ企業さんが多数参画されていますので、アライアンスを組みながらどうか、IOWN構想の実現に向けた協力体制による活動が展開できるのではないと思っています。

### 地方・中小・ベンチャーが大手企業と力を合わせ新たな産業を興す

— 今後の抱負をお聞かせください。

**竹崎** 大容量通信では既存の光ファイバーに代わる特殊な伝送媒体が使われることも想定できるので、使用環境に合わせた部材の製品開発と接続技術の研究開発を進めるとともに、前述したように耐熱性や耐環境性を有する接続部品の開発にも注力したいと考えています。また、耐熱性部品の開発を実現したいと思いますが、これは当社だけで実現できる課題ではないので、関連企業・関係者と連携して実現に向けた世界標準を作り上げる活動をしていきたいと考えています。

**米川** 現在のIOWN GFのメンバーの多くは、大手企業です。しかし日本の強さは、産業界の99%を占める中小企業にあります。「Society 5.0」の世界の中で、大手だけでなく、当社のような地方企業や中小企業、ベンチャー企業が、NTTさんを中心に大手企業と一緒に新たな産業を創出していきたいと強く思っています。リソースが少ない地方企業や中小企業にとって大手企業との補完関係を築けるのは大きなメリットです。IOWN GFに地方企業・中小企業・ベンチャー企業がごぞって参画できるような息吹を吹き込みたいですね。

— 本日はお忙しい中、ありがとうございました。