

3-1. 単素子系空中超音波センサー/計測器関連

(1)オーミック電子株式会社

超音波センサに特化した専門メーカーで、今年で31年目を迎える。設立当初は光電センサメーカーの代理店業務が中心だったが、その後、超音波センサの製作も行うようになり、次第にその事業比率が拡大した。

現在は超音波センサの開発・製販が売上の95%程度を占めるが、同社は高度な専門性が求められる長距離検出用・高耐候性・空中超音波センサのノウハウが豊富で、同分野では国内トップの実績を持つ。特に無人搬送車用やゴルフカート用に強く、複数の有力メーカーに供給して当該市場をほぼ独占している。

同社代表の神谷康廣氏は、かつて海外を含めて光電センサの拡販を行う中で各社が競合する光センサは新規用途の開拓余地があまりないのに対し、光電センサが不得手な屋外用途では超音波センサに大きな可能性があることに着目した。

屋外用の超音波センサは高度な防水性や耐候性、耐久性が必要で、天候や気温変動への対策も欠かせない。そのため技術的な難易度が高いが、同社はそれをクリアして様々な実績を重ね、業界関係者の間で注目度が高まった。

同社の屋外用超音波センサには独自開発の「OMシリーズ」があり、その一部をカスタム化するケースが多い。このシリーズでは米国の先進的な高性能超音波振動子を採用し、増幅回路などの駆動・制御部と開口部のホーンや撥水フィルター、表示灯、高耐久性筐体などを用途に応じて最適化して組み合わせている。

測定距離は最長10m(1.2~10m)に達するが、屋外用の反射型超音波センサで10m以上の長い測定距離と高精度の検知機能を実現したのは業界で初めてである。超音波周波数は25/40/75/125/200/300kHz帯を使っており、現状では空気となじみの良い40kHzや75kHz帯の利用頻度が高い。

「OMシリーズ」のそのほかの特長としては、①耐候性・耐久性に優れ、メンテナンスフリー・トラブルフリーで信頼性が高い、②独自の撥水フィルターで雨や雪でも誤作動しない、③高出力セラミック振動子(OM7/8/9)のため耐水性が高く、鉛筆の

様な小物体でも検出できる、④独自の「返波2回一致回路」で単発ノイズ耐性を強化、⑤複数個使用時にはセンサ同士を同期線で繋ぐ同時発振方式や、発振周期をずらす等々の多様な方式で相互干渉を防止、⑥独自の温度補正回路で高度な補正機能（10℃の変化に対し±0.05%）があり、気温の影響を受けない、⑦特殊ホーンの装着で音波が拡散しない円柱形の動作範囲を作り、測定感度を大幅に高める、⑧製品バリエーションが豊富で、約100機種の品揃えがあることが挙げられる。

また、常時一定量の仕掛品を用意しているためリードタイムも短く、通常は2週間で対応しており、安定供給力とともに顧客から高く評価されている。



（ゴルフカート用）

（車輛検知用）

（大型ホーン装着例）

（出所：オーミック電子資料）

【図1. オーミック電子/屋外用OMシリーズの製品事例】

利用分野は上記のようにゴルフカート向けの数量が最も多く、累積で数万台以上の実績がある。同用途では40kHzの周波数を使って最大5m先まで測定できるOM5シリーズをベースにしているが、従来の超音波センサや光センサでは難しかったヒトの高精度検知を20年近く前に業界で初めて実現した。その後、現在まで重大なトラブルはなく、顧客評価も高いため継続して安定的な需要がある。

ほかにも多種多様な利用分野があるが、特にインフラ施設における事例が多く、バスターミナルでのバス検出や清掃工場でのゴミ収集車（パッカー車）検出や高速道路の逆走車両検知用の長距離超音波センサなどで多数の納入実績がある。

鉄道関連の事例も多く、寒冷地での排雪目的の列車検知や、地下鉄車両の走行検知、ホームドアなどに供給している。近年は災害監視目的を含めて自動車や鉄道関連分野の需要が拡大傾向で、数量規模も一段と増大しつつある。

また、コンテナヤードや製鉄所を中心とする港湾近辺のインフラ施設での実績も

豊富で、築地に次ぐ大型新市場向けなどを含めて当該分野における屋外用超音波センサは同社がほぼ独占的に供給している。

そのほか、フォークリフトの後方安全確認用センサなどの実績もあるが、この場合は一般車の障害物検知用バックソナーと違いヒトの検知を主眼としている。同社はゴルフカート用センサの技術（人体検知）を応用し、その機能を実現した。

今後は出力の無線化やデジタル化にも注力し、顧客の要望に対応していく。