



令和7年度 京都中小企業技術顕彰
優秀技術賞受賞

竹中エンジニアリング株式会社

「京都中小企業技術顕彰」を受賞された企業の概要、
受賞の対象となった技術・製品について、お話を伺います。

受賞技術・製品

外乱光対策と低電流化を実現した二重変調方式の赤外線センサー

独自の二重変調方式回路と光電変換回路により、
誤作動防止と省電力を実現

セキュリティ・情報機器を自社で企画・開発
豊富な製品ラインアップが強み



代表取締役社長 佐藤 和昭 氏

当社は、1959年、FA用センサーを製造・販売する竹中電子工業として創業。1972年、その中のセキュリティ機器部門が独立し、竹中エンジニアリングを設立しました。以来、セキュリティ・情報機器とその周辺機器を自社開発・製造し、産業・商業施設から個人の住宅まで、幅広い用途に提供しています。独自のコア技術を保有し、自社で製品の企画・開発しつつ、量産化をアウトソーシング。多様な強みを持つ協力企業と連携することで、多岐にわたる製品の高品質かつスピーディな製造を可能にしています。

当社の強みの一つは、商品ラインアップの豊富さにあります。赤外線を発して感知する赤外線センサー、人などから放出される遠赤外線(熱)を検知するパッシブ(受動型)センサーといった主力製品から、監視カメラ、さらにはヘルスケアシステムまで、自社商品は、約2,000種類に及びます。こうした製品開発力を生かし、センシング機器に留まらず、通報機器や威嚇・警告機器といった周辺機器、さらには制御システムなど、警備に関わるシステム一式を提供できることも、お客様に選んでいただける理由の一つです。さらには個々のお客様のニーズに特化した機器のOEM生産も受注。セキュリティ・警備に関わるお客様のあらゆるご要望にワンストップで応えています。



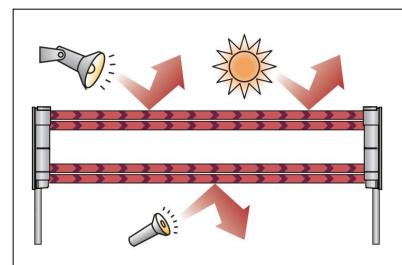
2,000種に及ぶ豊富な製品群

外乱光対策と低電流化という
相反するニーズを両方実現する新回路を設計

近年、住宅や施設に侵入する犯罪が増える傾向にあり、特に屋外の外周警備に用いられる赤外線センサーのニーズが高まっています。その中で、住宅や店舗など、これまで以上に多様な場所に設置でき、かつ電力消費や導入コストを抑えたセンサーが求められるようになってきたことが、今回の開発の背景にあります。

赤外線センサーは、投光器と、そこから発せられた赤外線を受ける受光器で構成され、人などが赤外線ビームを遮ると、それを感知する仕組みです。しかし太陽光や車のヘッドライトなど、他に強い光がある環境では、それらの外乱光が邪魔をして、うまく赤外線ビームを認識できず、誤作動を起こすリスクが高くなります。これを防ぐには、赤外線ビームを強くするのが一般的ですが、そうすると電流が増えてしまうといった課題があります。そこで当社は、既存とは異なる方法で外乱光の影響を抑え、かつ従来より圧倒的な低電流を実現する赤外線センサーを開発しました。

新製品の開発にあたり、まず採用したのが、当社のコア技術である独自の「二重変調方式」受光回路です。本方式は、赤外線ビームの電気信号(パルス信号)をさらに変調す



太陽光などの外乱光の影響を抑える
赤外線センサーを開発

ることで、信号と外来ノイズとの識別性を高め、誤作動のリスクを大幅に低減するものです。

一方で、低消費電流化を実現するため、パルス信号を高周波数化する必要がありました。しかし、周波数を高くすると、信号とノイズを選別するための同調增幅回路(LC共振回路)が周波数特性の影響を受けやすくなり、安定した動作が難しくなるという課題が生じました。そこで新たに「光電変換回路」(特許取得)を開発。LC共振回路が高周波数化の影響を受けずに、パル

ス信号に適切にチューニングできるようにしました。この「二重変調方式」と新しい「光電変換回路」により、外乱光に対応しつつ、同時に低電流化を実現した新たな赤外線センサー(有線タイプ)を開発しました。

続いて「光電変換回路」をプラスアップするとともに、パルス信号をより高周波数化することで、さらなる低電流化を実現。より省電力が必要な電池駆動型(無線タイプ)の赤外線センサーも完成させました。

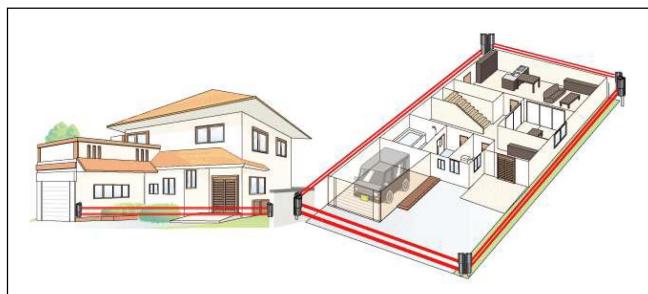
有線タイプと無線の電池駆動型を開発 幅広い用途に採用が広がっている

開発の結果、新製品は、外乱光による誤作動を防ぎ、高い信頼性を担保しながら、有線タイプで、従来製品より消費電力を3分の1以下に、電池駆動型では、有線タイプのさらに10分の1以下にまで低減することに成功しました。電池駆動にすることで、配線や電気設備工事などの手間や導入コストの削減も可能にします。

新たな赤外線センサーは、寺社仏閣や港湾・空港、公共施設、大規模イベント会場などに多数採用されています。電池駆動型の開発によって、ホームセキュリティなどこれまでにない用途に



電池式赤外線センサ送信機 キュリティなどこれまでにない用途に



住宅などのホームセキュリティにも用途が拡大

も採用が広がっています。今回の受賞を追い風に、さらに販路を拡大していきたいと考えています。

昨今、セキュリティ分野にも、AIなど新しい技術が次々投入されており、こうした情報・知見をいち早く入手することは不可欠です。こうした最新技術に対応し、既存にない製品を開発していくつも、最も大切にしているのは、お客様が求める「唯一無二の商品・サービス」を提供することです。今後も「お客様第一主義」を貫き、お客様から最も必要とされる会社を目指していきます。

技術者からひとこと

今回の赤外線センサーの開発で苦心したのは、光電変換回路の設計です。LC共振回路がうまく機能しない原因を突き止め、その解決策を見出すまで、何度も回路設計をやり直し試行錯誤を重ねました。課題が難しければ難しいほど、解決するのが楽しく、やりがいがあります。(阪口氏)



新商品開発部 技術研究室 主任技師
阪口 典久 氏(写真左)
新商品開発部 電子設計1課2係 係長
梅野 尚己 氏(写真右)

本製品の開発では、開発者がつくった設計図をもとに、製品にまで仕上げていくのが私の役割でした。その中で国際規格に適合した仕様にするところに苦労しました。製品の企画から開発・製品化まで、すべてに携われるのが面白いところです。製品が完成した時は、喜びもひとしおでした。(梅野氏)

Company Data

- 代表取締役社長／佐藤 和昭
- 所 在 地／京都市山科区東野五条通外環西入83-1
- 電 話／075-594-7211(代)
- 創 業／設立／1959年5月・1972年1月
- 事 業 内 容／セキュリティ・情報機器とその周辺機器の研究開発製造販売
- ホームページ／<https://www.takex-eng.co.jp/>



●お問い合わせ先／(公財)京都産業21 お客様相談室 連携・人財・技術担当 TEL: 075-315-8660 E-mail: kensho@ki21.jp

京都中小企業技術顕彰

京都中小企業技術顕彰は独創性のある優秀な新製品・新技術の開発に成果をあげ、京都産業に貢献した府内の中小企業およびその技術者の功績を讃える制度で京都府と共同主催しています。
平成5年度から令和7年度の33回で延べ221社、781名を表彰。

令和7年度 受賞企業一覧	
技術大賞	株式会社最上インクス
優秀技術賞 (50位順)	株式会社アース・アライザー
	NKE株式会社
	共進電機株式会社
	竹中エンジニアリング株式会社
	株式会社横井製作所

