



報道関係各位

国立大学法人九州工業大学

世界初！耐冷熱カメラを共同開発しました

九州工業大学（松永守央学長・北九州市戸畑区）は、このたび、低温（ -60°C ）から高温（ $+200^{\circ}\text{C}$ ）まで連続的に監視できる**世界初となる耐冷熱カメラ**を株式会社セキュリティージャパン（代表取締役社長 下川幹男・東京都江東区）と共同開発しましたので、お知らせいたします。

●背景

最近、自動車のリコール問題など、製品の品質に対する要求が非常に厳しくなっています。自動車や建設機材、その他諸々の産業用機材は地球上のあらゆる地域・場所で利用されています。極寒の極地から灼熱の砂漠にいたるまで、どのような過酷なであっても使用に耐えうる品質要求に応えるためには、さまざまな環境下で試験を行う必要があります。そのため、各企業では実験棟・設備を用意し、低温（ -60°C ）から高温（ $+200^{\circ}\text{C}$ ）まで連続的に環境を変化させ、各種製品の品質検証を行っています。製品の品質検査に特にカメラは重要です。しかし、低温用監視カメラと高温用監視カメラでは機構が全く異なるため、従来は、低温から高温まで繰り返し監視するには、カメラを交換するか、実験室を移動するしかできませんでした。

●今回の成果

低温（ -60°C ）から高温（ $+200^{\circ}\text{C}$ ）まで連続的に監視できるカメラ(図 1)を世界で初めて開発しました。

実証実験（図 2 のシステム構成）を行い、5 日間連続で -60°C から $+200^{\circ}\text{C}$ まで恒温槽の温度を繰り返し変化させ（図 3）、温度にかかわらず中の状態を正常に監視できることを検証しました（図 4）。

今回開発したカメラには以下の特徴があります。

- (1) -60℃～+200℃までの温度領域を1台のカメラで連続監視。
- (2) エアーと冷却水を併用し、最適制御により、カメラの加熱及び結露・凍結を防止。
- (3) 凍結破損防止のための特殊電子部品および特殊ケーブルを使用。
- (4) 暗視箇所でも超高輝度LEDにより監視可能。

詳細については、別紙資料をご参照ください。

●今後の展開

この部分もご検討ください。

今回はプロトタイプモデルでの検証を終えた。今後は、更に使い勝手のよいモデルを開発していく予定である。

開発モデル例として、

- ①-60℃～+200℃の環境変化を実現できる各種サイズ「高温槽」の定型モデル
- ②それに「耐冷～熱カメラ」を標準的に組み込んだ定型モデル
- ③その他、産業現場での需要に対応した各種の変形モデル

●モニター募集

今回の開発製品の評価利用を希望する企業や研究機関があれば、モニターとして貸し出しする。

対象	企業、または研究機関
募集期間	5月末まで
	1社(機関)のみ。複数応募がある場合、サポートの関係で東京周辺地域を優先。
期間	1～2ヶ月程度
費用	レンタル費用は無償。「送料・技術費のみ実費」
連絡先	株式会社 セキュリティージャパン 営業部 電話 03-3647-4545

(本件お問い合わせ先)

九州工業大学 大学院工学研究院

電気電子工学研究系

教授 芹川 聖一

(TEL) 093-884-3284

(E-MAIL) serikawa@elcs.kyutech.ac.jp

(別紙資料)

ここにタイトル、ロゴ等



図1 開発した耐冷熱カメラ

耐熱カメラと耐冷カメラは機構が全く異なるため、従来は低温から高温までの監視には、カメラの交換が必要。今回、1台で「**極寒から灼熱までの過酷な環境下の連続監視**」が可能なカメラを開発。

【用途】

自動車、建設機械、航空機等、灼熱から極寒までのあらゆる環境で利用される基幹産業製品の実験・検証設備を保有する製造業の品質検証例) 自動車業製品・部品関係の高温/超低温両用対応品質検証炉内監視

【特徴】

-60℃～+200℃までの温度領域を1台のカメラで連続監視。

エアと冷却水を併用し、最適制御により、カメラの加熱及び結露・凍結を防止。

凍結破損防止のための特殊電子部品および特殊ケーブルを使用。

暗視箇所でも超高輝度LEDにより監視可能。

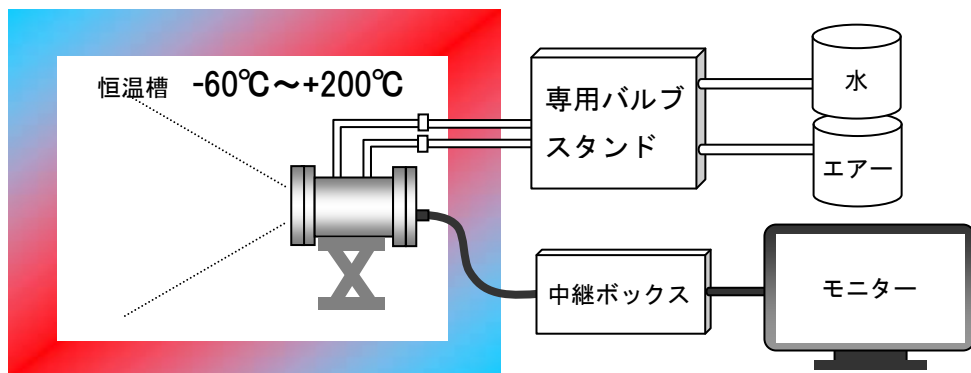


図2 システム構成

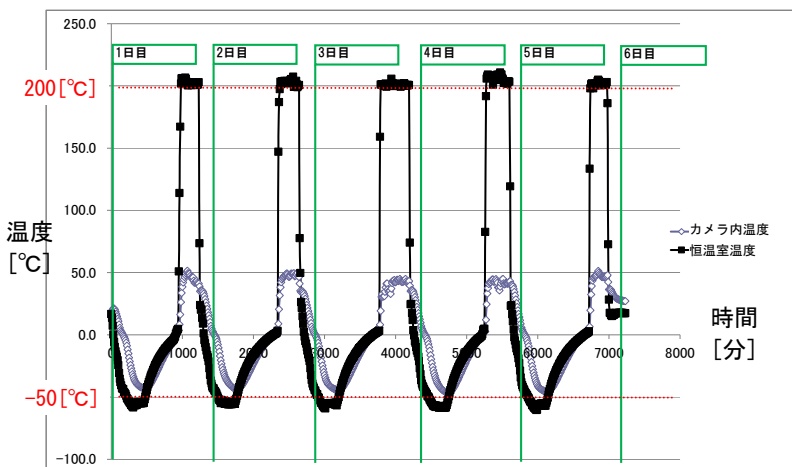
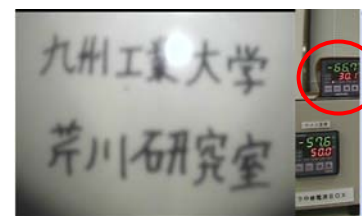
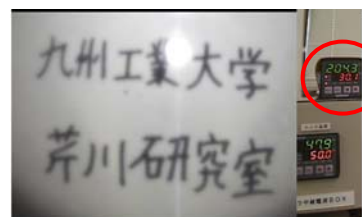


図3 5日間連続運転した時の温度変化の様子(-60℃～+200℃)



恒温室-66℃の監視画像



恒温室+204℃の監視画像

図4 監視画像