

世界初^{*1} フレーム一体成形が可能な遠赤外非球面レンズ

パナソニック株式会社は、遠赤外線透過特性に優れたカルコゲナイドガラスを材料とする遠赤外非球面レンズの量産技術を開発しました。新たに開発したガラスモールド成形工法と金型技術により低価格化（約 1/2）^{*2}を実現するとともに、回折レンズのほか、世界初^{*1}となる接着剤不使用の高気密フレーム一体レンズ（ヘリウムリーク試験でリーク量 1×10^{-9} Pa・m³/sec 以下）など、さまざまな形状のレンズ製作が可能となり、試作受注を開始しました。

低価格で高品質な遠赤外非球面レンズの量産を通して、遠赤外センサーモジュールの普及と高性能化に貢献していきます。

^{*1} 遠赤外用ガラス材料とフレーム材料のみによる接着剤等を用いない高気密フレーム一体レンズ成形において（2022年1月27日現在、当社調べ）

^{*2} 当社従来工法比（2022年1月27日現在）

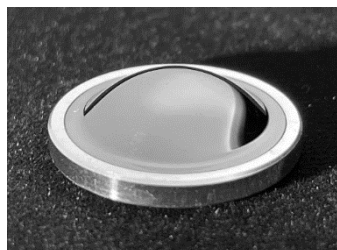
<特徴>

1. φ3~40mm の幅広いサイズのカルコゲナイドレンズを低価格で提供可能（非球面レンズ、回折レンズ）
2. レンズ外周の保護、鏡筒への設置精度が向上する接着剤不使用でガス汚染リスクのないフレーム一体レンズを製造可能
3. センサー性能向上の実現に必要な鏡筒内の高気密化に寄与できる高気密な鏡筒タイプのフレーム一体レンズを製造可能

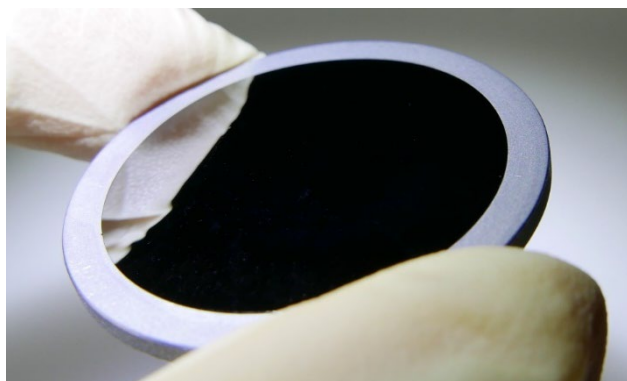
<製品例>



φ14mm レンズ



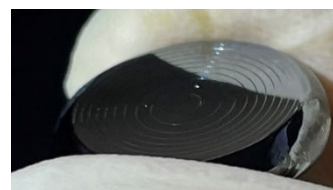
φ14mm フレーム一体レンズ



φ30mm フレーム一体レンズ



φ8mm 鏡筒タイプフレーム一体レンズ

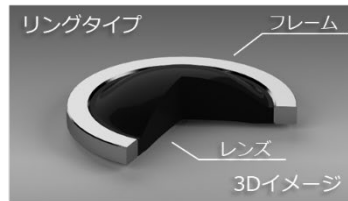


φ15mm 回折レンズ

<世界初*1 フレーム一体レンズ>



φ14mmフレーム一体レンズ



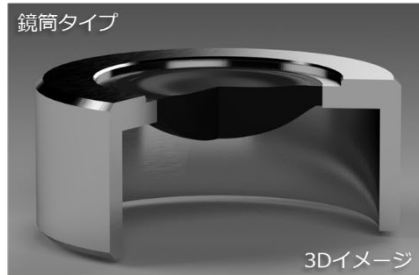
レンズ外周保護

鏡筒設置精度向上

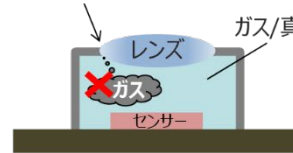
接着剤不使用（ガス放出なし）



φ8mm鏡筒タイプ
フレーム一体レンズ

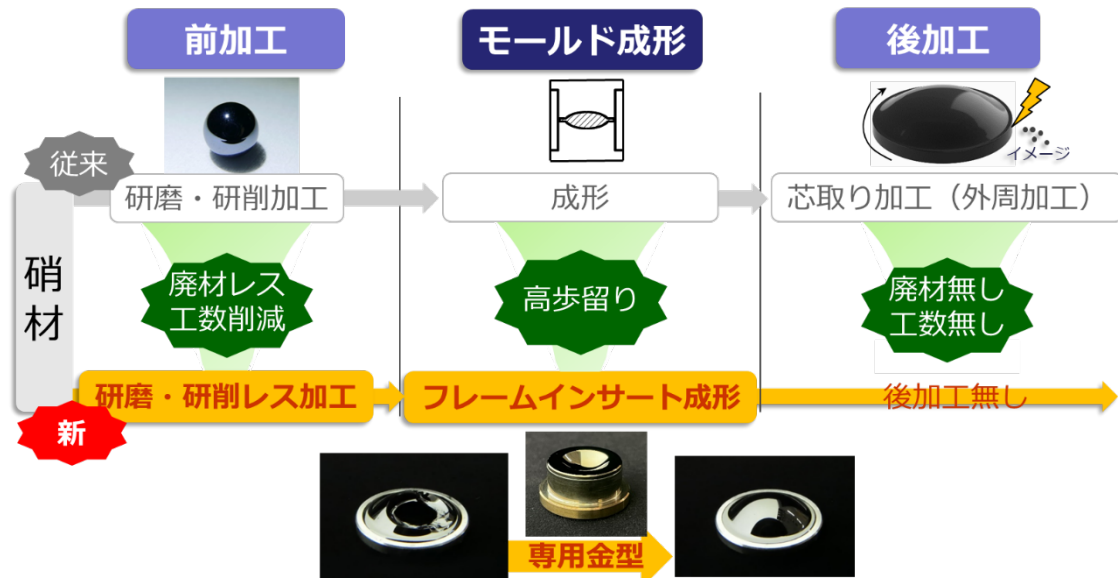


・接着剤不使用（脱ガスなし）
・高気密（レンズを用いたセンサー封止可能）
Heリークテスト 1×10^{-9} Pa・m³/sec以下



高気密なため、鏡筒内のガス置換等への対応可能

<量産技術>



廃材レス・工数削減・高歩留りで従来工法比1/2のコストを実現

ガラスモールド技術の進化で遠赤外非球面レンズの普及を促進し
社会課題の解決に貢献します。

Far-Infrared Aspherical Lens with the *world's first integrated frame

Panasonic Corporation today announced that it has developed a technology for the mass production of far-infrared aspherical lenses suitable for improving the performance of cameras and sensors. These lenses are made of chalcogenide glass having excellent transmission characteristics in the far-infrared. In addition to realizing low-cost (approx. half compared to the company's conventional method) by newly developed glass molding method and mold processing technology, Panasonic is now able to offer a variety of lenses such as diffractive lens, the world's first* highly hermetic frame-integrated lens without using adhesive (leak detection accuracy of less than 1×10^{-9} Pa·m³/sec in helium leak test). The company is now accepts prototype orders. By realizing mass production of low-cost and high-quality far-infrared aspherical lenses, the company will contribute to the spread and higher performance of far-infrared sensor modules.

* As of January 27, 2022, as the highly hermetic integrated molding without using adhesive, which is made only with far-infrared glass material and frame part, according to Panasonic data.

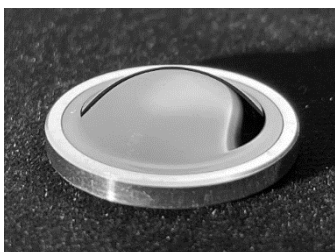
< Main features >

1. Available to provide chalcogenide lenses in a wide range of sizes from $\phi 3$ mm to $\phi 40$ mm at low price (aspherical lens, diffractive lens).
2. Manufacture of frame-integrated lenses without the risk of gas contamination due to the non-use of adhesive, which protects the edge of the lens and improves the accuracy of installation on the lens barrel.
3. Manufacture of highly hermetic barrel-integrated lenses that contribute to be high hermeticity inside the lens barrel required to enhance the performance of sensors.

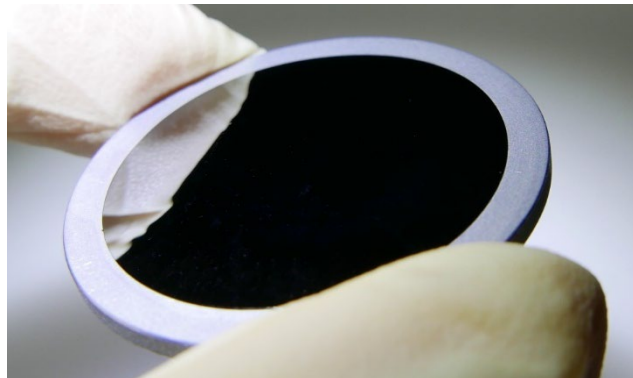
< Product example >



$\phi 14$ mm Lens



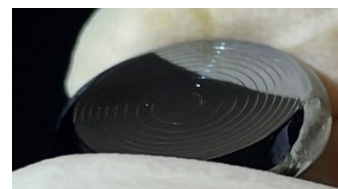
$\phi 14$ mm frame-integrated lens



$\phi 30$ mm frame-integrated lens

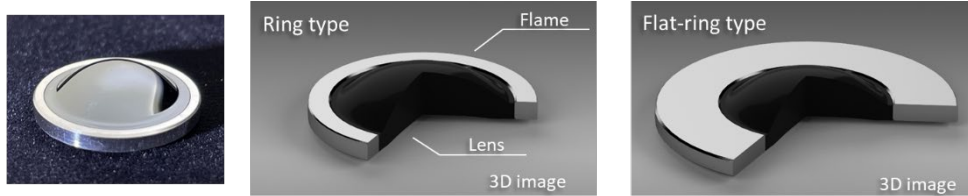


$\phi 8$ mm barrel-type frame-integrated lens



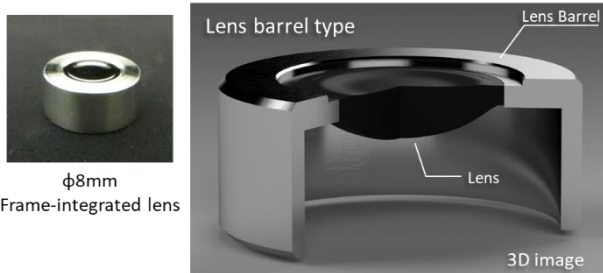
$\phi 15$ mm diffractive lens

< *World's first Flam-integrated Lens >



φ14mm Frame-integrated lens

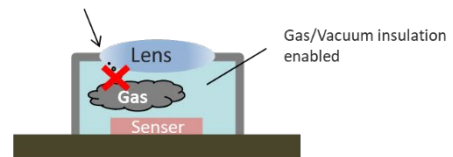
Protection of outer circumference of the lens Improved lens installation accuracy No adhesive, No degassing



φ8mm Frame-integrated lens

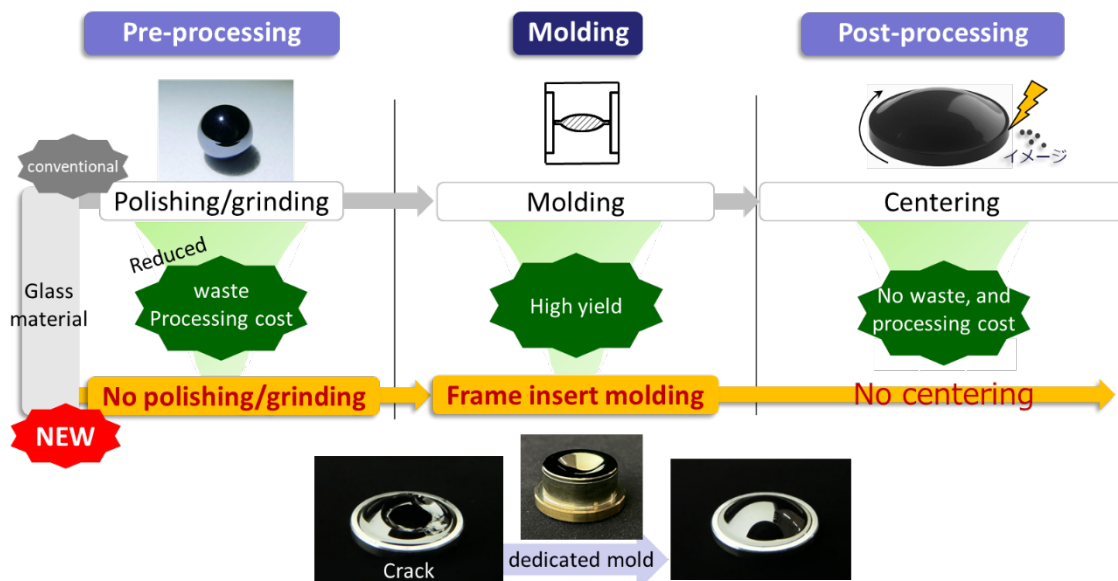
- No adhesives used (Free of gas contamination)
- Highly hermetic (Sensors can be sealed using lens)

He leak test Below $1 \times 10^{-9} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{sec}$



Due to its high airtightness, it can be used for vacuuming and gas replacement inside the lens barrel.

<Mass Production technology>



Achieves a cost of half compared to the conventional method

We will promote the spread of far-infrared aspherical lenses through the evolution of glass molding technology and contribute to solving social issues.