

White paper

ハンファテックウィンのレンズ光学技術

2020年11月13日

1. 序論

2. ハンファテックウインの光学技術開発の履歴

3. ハンファテックウインの光学技術の差別化ポイント

4. 結論

レンズはカメラ性能に影響を及ぼす重要な要素の中のひとつです。カメラは、レンズを通して入ってくる光を活用してデジタル信号に切り替えて映像を作成するため、カメラの性能を決定するのに重要な役割を果たします。

レンズの仕様がカメラの性能/仕様に影響するものをまとめると以下の表のようになります。

レンズ仕様	カメラの性能/仕様	備考
焦点距離	画角	焦点距離が短い場合は画角が大きくなり、焦点距離が長い場合は画角が小さくなります。
ズーム倍率	画角の変化量 (広角～望遠)	広角なら広い視野で監視エリアが広く、望遠なら、遠くからでも対象物を拡大して監視することができます。
F 値	低照度性能	低照度性能は暗い場所で照明がなくても監視できる能力です。
レンズサイズ	カメラサイズ	カメラのサイズを小さくするためには、レンズのサイズが小さくなければなりません。
解像度	解像度	カメラに適用された CMOS の画素数を全て実現するためには、レンズの解像度が CMOS 解像度以上である必要があります。

表 1. レンズ仕様がカメラ性能仕様に及ぼす影響

映像セキュリティデバイスのエリアでも高解像度カメラが広く使われるようになり、レンズ及び光学技術の重要性が日々高まっています。しかし、レンズは光学設計と製造技術に裏づけられてこそ開発が可能になり、開発にかかる期間が長く、費用も大きいため、多くの映像セキュリティデバイスのメーカーはレンズを直接開発するよりも、レンズメーカーが設計した映像デバイス用のレンズを導入しています。一方、ハンファテックウィンはアナログカメラが主に使用されていた時代からレンズを独自設計してきた技術力に基づき、映像セキュリティデバイスに最適化されたレンズを研究・生産し続けています。

2. ハンファテックウィンの光学技術開発の履歴 WISeNET

ハンファテックウィンは2004年、VGA 30Xズームレンズの開発を始めて、2020年に4K最高仕様のF1.2レンズ開発に至るまで、光学レンズ及び技術を独自開発し、カメラに適用してきました。ハンファテックウィンは、長年蓄積してきた光学技術を基に、業界をリードする映像監視製品を発売しております。製品の画質及び監視範囲の重要性が拡大するにつれ、独自の技術を活用した優秀な製品を開発しており、特にどんな監視環境でも鮮明な映像を伝えるために、世界最高の光学技術を開発して、環境に合わせた多様なラインナップを迅速にリリースします。年度別の弊社CCTV用レンズ開発履歴は次の通りです。

年度	レンズ	備考
2004	VGA 30X ズームレンズ	
2005	VGA 10X ズームレンズ	
2008	VGA 37X ズームレンズ	当時世界最高倍率
2009	VGA 12X ズームレンズ	
	1.3M 6X ズームレンズ	
2010	VGA 3.5X VF	
	2M 20X ズームレンズ	世界初の 2M ズームレンズ
	3M 2.8X VF	世界初の 3M レンズ
2011	1.3M 30X ズームレンズ	当時 1.3M の最高倍率
2012	3M 2.8X IR VF	
2013	1.3M 43X ズームレンズ	当時 1.3M の最高倍率
	2M 32X ズームレンズ	当時 2M の最高倍率
2014	2M 32X IR ズームレンズ	世界初の IR 対応高倍率ズームレンズ
	3M 3.2X CS	
	5M 2.6X VF	世界初の 1/2" 5M レンズ
	6M Fisheye	世界初の 6M Fisheye レンズ
2016	2M 12X ズームレンズ	当時 2M 12X の最小サイズ
	2M 4.3X VF	1/2.8"の最高倍率 V/F レンズ
	8M 20X ズームレンズ	世界初の 4K 対応ズームレンズ
2017	2M F0.94 4X VF	当時世界最小 F 値の V/F レンズ
	2M 37X ズームレンズ	当時 2M 1/2"の最高倍率ズームレンズ
	6M F1.6 Fisheye	
2018	2M 55X ズームレンズ	2M 1/2.8"の最高倍率ズームレンズ
2019	12M Fisheye	
	8M 3X VF	4K 世界の最小 F 値の V/F レンズ
2020	8M 30X ズームレンズ	4K の世界最高倍率ズームレンズ

表 2. ハンファテックウィンのレンズ開発履歴

3. ハンファテックウィンの光学技術の差別化ポイント **WISENET**

ハンファテックウィンは、夜間環境でも鮮明な映像を提供する光学技術はもちろん、高倍率・高画素レンズ設計技術などで、世界最高水準の技術力を立証しました。

■ 夜間にも鮮明なIR Corrected Lens - * 特許取得済の技術

一般レンズを使用時に、赤外線(IR)と可視光が同時に存在する環境では画像が一部潰れる現象が現れますが、IR Corrected LensはIRと可視光のフォーカスを一致させてIRと可視光が同時に存在する環境でも二重像を除去し、夜間にも鮮明な映像を得ることができる技術です。特に、高倍率ズームレンズにもこの技術を適用し、世界初のIR Corrected IR PTZを発売しました。(SNP-6320RH、PNP-9200RHなどの製品に適用)

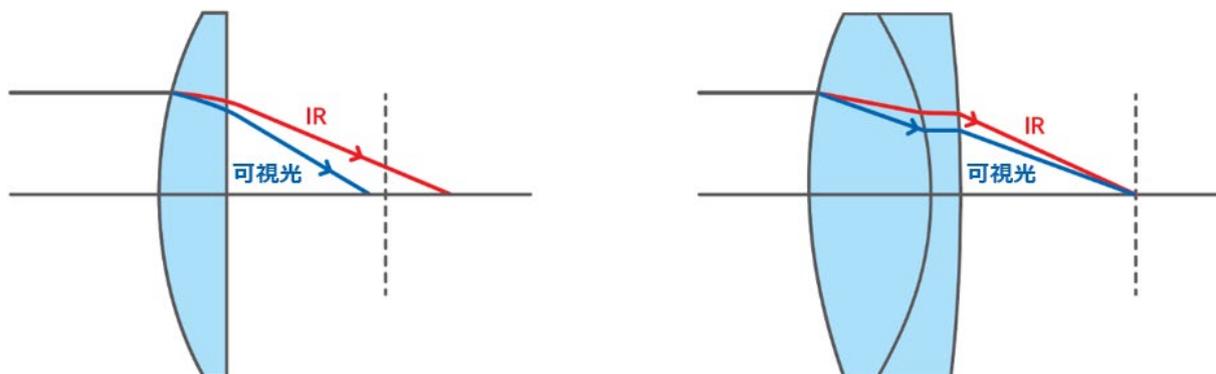


図 1. 一般レンズ(左)と IR Corrected レンズ(右)フォーカスの比較

■ IR PTZに最適化したZoom IR Illuminator - * 特許取得済の技術

焦点距離連動IR技術を適用し、夜間でも近距離～遠距離の対象物を明るく見ることができるIR PTZ製品の需要が増えています。当社は、Zoom倍率の変化によってIR照明の調光面積を変動させるIR illuminatorを開発し、WideからTeleまで対象物を明るく見る技術を保有しています。それだけでなく、High Power LEDを利用して高効率照明システムを実現します。

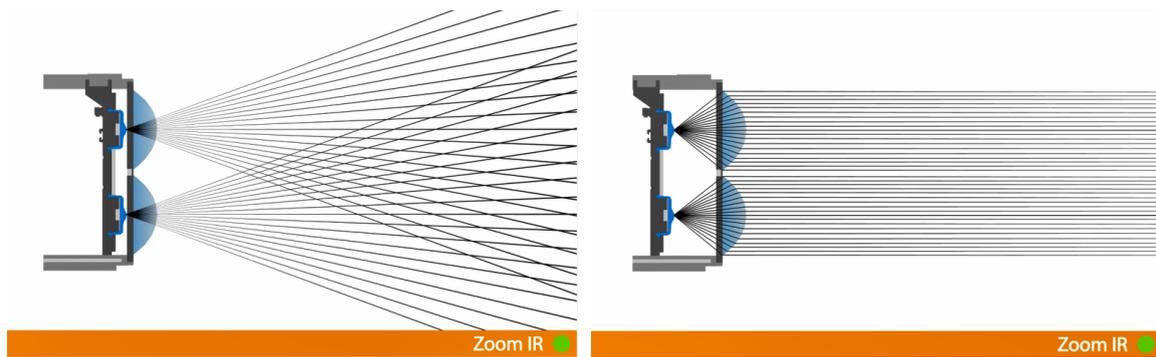


図 2. Zoom IR Illuminator の技術概念図

(左：近距離の広角調光/右：遠距離の望遠調光)

■ 監視精度向上のための高倍率・高画素レンズ設計技術 - * 特許取得済の技術

高倍率/高画素のズームレンズを実現するためには、多数のレンズと多数の起動部で構成された光学システムが必要となります。

当社は、4つ以上の起動部によって構成されたレンズを独自開発し、高倍率/高画素のニーズに対応しており、ライバル会社に比べて優れた製品を発売しています。

■ 最も明るい4Kレンズ、最高仕様F1.2を実現 - * 特許取得済の技術

高解像度カメラマーケットが拡大し、鮮明でリアルな画質を提供できる4K以上の高解像度レンズに対する需要も共に増加しています。

当社は蓄積されてきた光学設計技術により、4Kレンズの中で最高仕様であるF1.2を実現し、最も明るい4Kレンズを発売しました。該当レンズは当社のWisenet7 4Kカメラに採用され、高解像度映像を実現します。

■ 世界中で確保されたレンズ/光学技術に関する特許ポートフォリオ

ハンファテックウィンには、本白書で言及したレンズ/光学技術を含め、世界各国で100件余りのグローバル特許を保有しています。

このように当社はカメラだけでなくレンズ/光学分野において絶えず新技術を開発し、グローバル舞台で競争力を育てています。特許ポートフォリオを基盤に持続可能な成長を達成し、中長期価値を創出するための努力を続けます。



図 3. 当社の開発レンズ 3D モデリング

ハンファテックウィンには、様々な映像セキュリティ環境で信頼度の高い高品質の映像と効率的なモニタリングができる製品を開発・提供するために多く努力しており、この努力はカメラの核心部品のレンズを直接開発することから始まります。

高解像度カメラが大衆化してマーケットの多角化に伴い、より高い解像度をサポートするレンズ及び様々な環境において鮮明なモニタリングが可能な進歩した光学技術に対するマーケットのニーズも拡大しました。ハンファテックウィンには、このようなマーケットのニーズに対応し、いかなる監視環境でも鮮明な映像をお届けするため、世界最高の光学技術の開発に惜しみなく投資しています。

WISENET

Hanwha Techwin Co.,Ltd.

13488 京畿道城南市盆唐区板橋路 319 番ビル 6

ハンファテックウィン R&D センター

TEL 070.7147.8771-8

FAX 031.8018.3715

<http://hanwha-security.com>

Copyright © 2020 Hanwha Techwin. All rights reserved.

