

**a&s**

The Professional Magazine Providing Total Security Solutions  
**JAPAN**  
www.asj-corp.jp Nov/Dec. 2017 no.61

- **特集** 集：空港でのアクセス・コントロールで、顔認識が威力を発揮
- **製品特集**：映像で確認したアラームを見る
- **業種別市場**：カジノのセキュリティ、情報の強化で収益を増大

**セキュリティ産業にインテリジェンスを！**

**secutech**

会期：2018年4月25-27日  
会場：台湾台北市南港国際展覽館

同時開催

**SM**  **home**

powered by Secutech

**fire & safety**

powered by Secutech

**info security**

powered by Secutech



messe frankfurt



# WISeNET X series

## 防犯カメラの標準を定義する

WiseStream II / 低照度強化 / WDR 150dB / DIS with Gyro Sensor / 音声分類機能

Hanwha Techwin Co., Ltd  
〒13488 韓国京畿道城南市盆唐区三坪洞701  
Tel : +82.70.7147.7000 Fax : +82.2.729.5880  
[www.hanwha-security.com](http://www.hanwha-security.com)

販売代理店  
株式会社ティービーアイ  
東京都中央区京橋2丁目2番1号 京橋エドグラン 28階  
Tel : 03.6841.8200 FAX : 03.6841.8299  
[www.tbeye.com](http://www.tbeye.com)

販売代理店  
兼松サステック株式会社  
〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町3-3-2トルナーレ  
Tel : 03.6631.6581 FAX : 03.6631.6639  
[www.ksustech.co.jp](http://www.ksustech.co.jp)

 **Hanwha Techwin**  
Formerly Samsung Techwin



# 「4K」アナログHD 4K 世代の映像監視へ

同軸ケーブルを使用した 4K 対応カメラ 日本上陸

**HDCVI 4.0 4K**

- 4K HDCVI BOX カメラ : 4/3 インチセンサー搭載 超高精細/超高感度/超 WDR140dB
- 4K HDCVI バレット/ドームカメラ : ハイパワーLED 採用による 100m/50mIR 照明搭載 IP67,IK10
- 4K HDCVI マルチセンサーバレットカメラ : 180°パノラマビュー
- 4K 360°HDCVI フィッシュアイカメラ : 同軸初、全方位カメラ 多彩なデワープ機能
- 既存の HDCVI カメラ/HCVR レコーダーとの互換性を確保
- 同軸ケーブル(RG59)で 500m~の長距離伝送が可能



**HAC-HF3805G**  
4/3" 4K HDCVI  
Starlight+ Box Camera



**HAC-HFW3802E-Z**  
4K HDCVI WDR  
IR-Bullet Camera



**HAC-PFW3601-A180**  
4K HDCVI Multi-sensor  
Panoramic IR-Bullet Camera



**HAC-EBW3802**  
4K HDCVI  
IR-Fisheye Camera



**HAC-HDBW3802E-Z**  
4K HDCVI WDR  
IR-Dome Camera



**HCVR7000**  
4K HDCVI Recorder

CE FC CCC UL RoHS ISO 9001:2000



**DAHUA TECHNOLOGY**

No.1199 Bin'an Road, Binjiang District, Hangzhou, China. 310053  
Tel: +86-571-87688883 Fax: +86-571-87688815  
Email: overseas@dahuatech.com  
www.dahuasecurity.com

**DAHUA社日本正規代理店**  
三星ダイヤモンド工業株式会社

本社西日本営業所  
〒566-0034大阪府摂津市香露園32-12  
Tel: 072-648-7526 Fax:072-648-7582

東日本営業所  
〒222-0033神奈川県横浜市港北区新横浜2-3-4  
Tel: 045-548-4731 Fax:045-548-4732  
URL:http://www.mitsuboshidiamond.com



# 目次

<b>表紙解説</b>	
SECUTECH	4 - 5

<b>特集</b>	
空港でのアクセス・コントロールで、顔認識が威力を発揮	22 - 25

<b>製品特集</b>	
映像で確認したアラームを見る	26 - 29

<b>業種別市場</b>	
カジノのセキュリティ、情報の強化で収益を増大	30 - 39

技術ニュース	8-9
産業ニュース	10-13
新製品情報	14-21
読者の声	47

<b>連載</b>	
市場慧眼 よくわかるIPネットワーク	40 - 41
技術探訪 今さら聞けないアクセス・コントロール	42 - 43

<b>イベント情報</b>	
展示会、プライベートショー日程	44



## 広告索引

広告主名 (ABC順)	掲載ページ
DAHUA TECHNOLOGY CO. LTD.,	1
HANWHA TECHIN	表二
ジャパテル	6-7
MESSE FRANKFURT NEW ERA BUSINESS MEDIA	表一、5
日本経済新聞社	表四
店舗プランニング	3

## 次号案内 2018年 1/2月号 (1月10日発行予定)

(誌面の都合上、変更になることがあります)

<b>特集</b>	<b>連載</b>
SECURITY 50	市場慧眼、技術探訪

**a&s JAPAN** ©ASJ社 2017年 11-12月号 No.61  
The Professional Magazine Providing Total Security Solutions

発行人 小森堅司 DTP サンフィール

a&s JAPANは、Messe Frankfurt New Era Media発行のa&s International、a&s Asiaをはじめとするa&s各誌の独占翻訳権を特約して発行するセキュリティ国際情報誌です。

**ASJ合同会社**  
Advanced Security Journal LLC  
〒101-0041 東京都千代田区神田須田町1-7-1 ウィン神田ビル10階  
電話：03-6206-0448 FAX：03-6206-0452

■広告に関するお問い合わせは  
E-mail：[komori@asj-corp.jp](mailto:komori@asj-corp.jp)

■購読に関するお問い合わせは  
E-mail：[reader@asj-corp.jp](mailto:reader@asj-corp.jp)

■記事情報提供に関するお問い合わせは  
E-mail：[info@asj-corp.jp](mailto:info@asj-corp.jp)

■DM代行サービスおよび電子メール配信サービス  
当社では、企業の依頼によりDMまたは電子メールで情報をお届けすることがあります。これらのサービスでは、読者の皆様の個人情報を当該企業には一切公開しておりません。

# 次の扉へ。

超高速 顔/指紋認証技術を採用した  
入退室管理システム販売開始。

FaceStation2

IP顔認識ターミナル



BioEntry W2

屋外IP指紋認証デバイス



BioStation L2

IP指紋認証ターミナル



Xpass S2

IP RFIDデバイス

株式会社店舗プランニングは、世界最高レベルの超高速顔認証技術を採用した製品「FaceStation2」をはじめとする入退室管理システムを販売開始いたしました。

当社で長年の経験を持つ防犯・監視カメラシステムに、入退室管理システムをラインアップし、より幅広いセキュリティ・ソリューションのご提案を目指していきます。

■ 製品のお問い合わせ・カタログのご請求は

**TENPO PLANNING** 株式会社 店舗プランニング  
セキュリティ事業本部

東京本社  
〒151-0061 東京都渋谷区初台1-46-3 シモモビル2階  
TEL:03-3378-4901 FAX:03-3378-4906

仙台営業所/名古屋営業所/大阪営業所/広島営業所/福岡営業所/技術センター(千葉) URL:www.tenpo.co.jp



国際セキュリティ業界の主要展示会の一つであるSecutech 2018は、台湾台北市南港展示センターで2018年4月25-27日にわたり開催されます。このイベントには、世界15カ国と地域から400社以上の出展企業(2017年:13カ国と地域からの372社の出展)が集結し、今年は業界の製品調達の変化に対応します。

従来のセキュリティ業界は、IoTとAIそしてビッグデータにより再編され、ソリューション指向の製品と情報化されたアプリケーション開発が表舞台に登場しました。その結果、より多様な市場への需要が高まっています。これに応じて、製品調達者は購入戦略を変更しています。例えば、従来のセキュリティ製品調達者は、インテリジェントな解析技術をバンドルした付加価値製品を探していましたが、IT業界からの新しい調達者は、IoT技術を駆使した製品を探しています。その一方で、システム構築者は多面的なソリューションを追求しています。

Secutech 主催会社メッセ・フランクフルト・ニューエラ・ビジネス・メディア社レジナ・ツァイ副社長は、「今や業界関係者にとっての最大の関心事は、価格ではなく、革新的な技術だ。これにより非常に競争が激化した市場では、製品のカスタマイズが重要な差別化要因となった。今後セキュリティ市場がどのように変わり続けても、Secutechの使命は、解決方策の範囲を広げ、業界の企業間の協力を促進することだ」と語っています。

Secutech 2018の内容は、主要構成部品、AIと映像解析の情報化、ICT伝送とLPWAN、IoT&物理サイバー・セキュリティの4つの主要技術に焦点を当て、セキュリティ、ICT、IoTを統合します。これらの主要技術は従来のセキュリティを再定義し、より情報化された適用事例を可能にします。

## 注目のパビリオン

### モビリティ・アジア・パビリオン

今回新設の本パビリオンでは、主要構成部品と情報化ソフトウェア、自動車電化システムとアプリケーションなど、最新の車両連繫技術動向と



情報化された輸送システム・ソリューションを紹介し、セミナーも同時開催し、アジア太平洋地域での最新のITSの動向と技術について議論する予定です。輸送機関、システム統合推進連合、ITSアジア太平洋地域のメンバーなどの有力な政府関係者が集まり、将来のITS開発の動向についての洞察を共有する予定です。業界をリードする企業は、出展各社と聴講者の思考を刺激するために、交通分野の革新的なソリューションとアプリケーションに関するプレゼンテーションを行う予定もあります。

### インテリジェント・ソリューション・パビリオン

各業界の専門家が事業を拡大し、企業間の連携や提携を実現し強化するため、本パビリオンでは、主要セキュリティ、AIおよび深層学習(ディープ・ラーニング)技術、統合ソリューション、生産場面での有望な個別市場向けの多様なアプリケーションなどのデモンストレーションをお見せします。


### スマート小売りパビリオン

本パビリオンでは、EASシステム、POSシステム、物流プラットフォーム、顔認識などを代表とするロス防止、倉庫および物流管理、運用管理、消費者行動分析、革新的なショッピング体験用の映像ベースやIoTベースのセキュリティ、そして事業の情報化の解決方策を提供します。バックエンド管理プラットフォーム、サービス・ロボット、AR/VRなどがあります。

### スマート工場パビリオン

本パビリオンでは、既に多くの工場がスマート自動化の導入に取り組んでいますが、その具体的な内容すなわち、映像ベースの分析、マシンビジョン、ヒートマップの可視化、ロボティクス、環境モニタリング・システム、RFIDロジスティクス・システム、LPWAN対応システム、ビッグデータ解析プラットフォームなどの技術と製品のデモを行います。

### 情報化ヘルスケア・パビリオン

本パビリオンでは、医療画像解析、VRを使用した画像ガイド手術、投薬トラッキングのためのRFIDタグ、ビーコン追跡システム、遠隔地介護管理、病院セキュリティ管理、患者投薬管理、ウェアラブル装置などのソリューションを展示します。 

## セキュリティ産業 にインテリジェンスを！

- ・アジア市場へのゲイトウェイ
- ・ICTとIoTテクノロジーの潮流とアプリケーション
- ・業種別市場向けインテリジェント・ソリューション
- ・異業種交流の恰好の機会

### 4つのキー・ テクノロジーの潮流

- ・ CompoSec：基幹構成部品
- ・ AIとインテリジェント映像解析
- ・ ICT伝送とLPWAN
- ・ IoTと物理的サイバーセキュリティ

### 5つのインテリジェント・ ソリューション 特設パビリオン

- ・ 小売
- ・ 工場
- ・ 交通
- ・ 医療
- ・ 移動性

### 400社超の価値ある出展企業

各国からの出展：中国、韓国、日本、台湾、シンガポール、マレーシア、米国、英国、ドイツ、その他

出展製品：管理ソフト、監視機器、アクセス・コントロール、基幹構成部品、警報器、伝送機器、IoT、センサ、移動体通信、スマートホーム、消防、防災など

#### VIP プログラム

今すぐ登録で、  
ホテルクーポンを獲得！



<https://goo.gl/nLgfKw>

本日登録できます



[www.secutech.com](http://www.secutech.com)

同時開催

**SM home**  
powered by Secutech

**fire & safety**  
powered by Secutech

**info security**  
powered by Secutech



都市



教育



インフラ



ファシリティ



カジノ



法の執行者



パーキング



リテール



スタジアム



鉄道



空港



船舶



プラント



遊技場



重要文化財



工場



監視カメラ



ビデオウォール



ビデオウォール



アクセス  
コントロール



生体認証



サーバー



ネットワーク



侵入センサー



メンテナンス

# ジャバテル ワンストップ ソリューション

お問い合わせは、  
ご遠慮なく。

☎ 0120-961-891  
info@javatel.co.jp







ミカミ(株)  
高信頼高耐久PTZカメラの  
HD-SDIをURH900AでIP化  
圧倒的な滑らかさを提供。映像  
品質の決め手は圧縮前の量子  
化プロセスのノウハウにあり。

Cellinx H.265 HEVC

Cellinx社  
URH900A  
フルHD  
エンコーダー入力HD-SDI  
H.264 / H.265 トリプル  
ストリーム

カメラメーカー様向けの  
エンコーダーモジュール  
モデルUranus

どれだけのいのちがあるだろう  
どれだけのGenetecがあるだろう

VMS(GSC) vs 組込Linux NVR  
答えは

自社取扱い(組込Linux NVR/ NASベース  
NVRとCMS)と比較してみました。

セキュリティのあるべき姿の再定義

VMS (GSC) ではこれが標準	NVR
次世代レンダリングエンジン	
GPUによる跳躍した表示能力最大1000% up	○ ×
スムーズ逆再生/倍速(x2x4~x100)逆再生	○ ×
スムーズ倍速(x2x4~x100)再生	○ △
スムーズスロー再生/逆再生	○ ×
完全にシームレスなライブとプレイバック	○ ×
タイムシフトプレイバック	○ ×
ダイナミックサムネイル	○ ×
メタデータ囲み線ビューイング	○ ×
欠落しないシークエンス表示	○ ×
セキュリティワークフロー	
脅威レベル管理	○ ×
ビジュアルトラッキングワンクリック追尾	○ ×
高度に拡張された報告書	○ ×
リモート・セキュリティ・デスク	○ ×
アラームエスカレーション(統一アラーム管理)	○ ×
最高度プリ/ポストアラーム	○ ×
プランマネージャーインターラクティブマップ	○ ×
PTZカメラ方角、FOV(画角)の動的表示	○ ×
GISグラウンドマップ	○ ×
ブックマークインサート	○ ×
PTZジョイスティック	○ △
ジョグダイヤル(プロ用編集機のフィール)	○ ×
アーカイブテクノロジー / 他	
暗号化録画(AES-128)/暗号化接続(SSL)	○ ×
暗号化ストリーミング(SRTP)	○ ×
証拠録画録音、ドラマのシナリオの様に	○ ×
アーカイブ転送バックアップリストア	○ ×
先進的な開発キット.netマクロ&ネイティブ	○ ×
ビデオクリッピングSD録画インテグレーション	○ ×
フェイルオーバーアーカイブ	○ ×
アウトサイドフェイルオーバーアーカイブ	○ ×
マルチキャストbyアーカイバー	○ ×
メタデータ録画	○ ×
投下資産継承性	○ ×
広範な拡張性	○ ×

Genetec SecurityCenter

サブスクリプション年額3900円から  
H.265(HEVC) Smartコーディング  
HD フルHD 3M 4M 6M 8M 4K  
マルチストリーム  
オンボード画像分析  
暗号化ストリーミング  
フェイルオーバー

Genetec SecurityCenter  
HITACHI / JVC / MIKAMI / ONITE / Panasonic / SONY / TOD / VIVOTEK / AXIS / BOSCH / Canon / Cellinx / Dahua / EIR / Hanwha / HIKVISION

NEW 2017/6  
MOBOTIX MxPEG  
ネイティブサポート始まる。

1フレーム毎に鮮明な映像、それだけでMJPEGの  
1/4のサイズオールI Frame  
さらに、MxPEGのRTSPをサポート、  
トランスポートもRTP (UDP /TCP)を選択可能

VMS (GSC) ではこれが標準

信頼性 / 拡張性 / 高度なインテグレーション	NVR
フェイルオーバー	○ ×
アクティブ・ディレクトリー・インテグレーション	○ ×
システム可用性モニター	○ ×
システムヘルルスとメンテナンス	○ ×
フェデレーション(連合)独立サイトの論理統合	○ ×
リダイレクター	○ ×
モバイルストリーミング	○ ×
Synergisアクセスコントロール	○ -
ビクター管理、セキュアパッジのデザインと発行	○ -
レネル / CCURE アクセスコントロールプラグイン	○ -
BARCO CMS ビデオウォール	○ ×
SIPテレコム統合	○ ×
侵入パネルの統合	○ ×
POSインテグレーション	○ ×
ビデオインポートツール オフサイト映像統合	○ ×
豊富な画像解析サードパーティプラグイン	○ ×

ACIC AGENT-VI AIIGoVision AXIS BOSCH BriefCam BRS  
Labs Cognimatics Davantis Digital Barriers Econolite  
Foxstream Ispotek KiwiSecurity NEC Panasonic Pixel Velocity  
prism.com PureTech Systems SightLogix

OMNICAST POWER ハイエンドアプライアンス  
max 432TB  
max 700Mbps  
max 300カメラ/Sever

マイクロPC / 1Uサイズホットスワップから  
ウルトラハイエンドまで17モデルを用意。

アプライアンスはワンストップソリューションで隠れた費用を徹底して抑制します。メジャーメーカーのサーバーで障害発生、修理依頼、修理完了で終わりでしょか?  
ソフトウェアの復旧は誰が? Windowsのアップデートは? ソフトウェアのアップデートは? 障害の切り分けは?

ジャバテルなら全てワンストップ 3年間オンサイト保証でランニングコストを抑制 諸条件の詳細は <https://nvr.jp/wr/>



ノートde始まるハイエンドからエントリーモデルまで  
CPU Core i7 4C/8T  
GPU GTX-1050 / 1050 TI / 1060 / 1070 / 1080  
MEMORY DDR4 16GB 以上  
Storage M.2 or SSD 120GB以上

数年前のXEON/ハイエンドワークステーションと同等以上のCPUパワーとビデオ処理能力で800%以上と圧倒的性能向上が現在のハイエンドノートPC  
ハイエンドノートPCクラスならクライアント兼サーバーとして構築してもフルHD 64  
カメラ程度まで対応可能。

システムのコアであるDB(データベース)はM.2 or SSDで動作させ、録画ストレージ  
NASの活用で圧迫のスケラビリティ

ノートで構築の圧倒メリット

- ・最初から高性能UPS標準搭載 断断、電源断はシステム障害の大敵、その問題を完全回避
- ・障害時は先出センドバックで簡単交換取り回しの簡単なノートPCならではの  
勿論、リモートサポートで運用もメンテナンスも安心低コスト、オンサイトがもっとも  
高コスト、しかしながら障害の90%はリモートで対応可能です。

## Dahua社、ePoE IP システムを発表

Dahua社は、カメラ、ネットワークスイッチ、ネットワークレコーダーなど、ePoEデバイスの拡張システム「Dahua ePoE IPシステム」を発表した。本システムは、ePoEカメラとePoEネットワーク・スイッチまたは内蔵スイッチ付きePoE NVR間で最大800mをサポートする。従来のイーサネットとPOEの抱えている、ネットワークポート間のケーブル最長距離が100mという制限を克服し、イーサネット拡張デバイスまたは中継用ネットワーク・スイッチの必要性を解消した。

### 製品特長

Power (4 in1) over coax cable; with LR1002 ePoE to BNC adaptor Dahua provides the complete solution for ePoE IP System including IP cameras, NVRs and Network switches. The system has the following features:

- 1.Extended PoE transmission: 800m, 10Mbps, 13W or 300m, 100Mbps, 25.4W
- 2.Automatic set up, plug & play
- 3.Perfect for analog to IP migration: IP video, audio, control & power (4 in1) over coax cable; with LR1002 ePoE to BNC adaptor

### 同軸ケーブル上の電力(4in1)

Dahua社は、BNCアダプタに接続するLR1002 ePoEにより、IPカメラ、NVR、およびネットワーク・スイッチを含むePoE IPシステムの完全なソリューションを提供する。本システムには次の機能がある。

- 1.拡張PoE伝送: 10Mbpsと13Wで800m、100Mbpsと25.4Wで300m
- 2.自動セットアップ、プラグ&プレイ
- 3.アナログからIPへの移行に最適: BNCアダプタに接続するLR1002 ePoEによる同軸ケーブル経由でIPビデオ、オーディオ、制御および電源(4 in1)

### ePoEシリーズIPネットワークカメラ

ePoEシリーズIPネットワークカメラは2017年7月に発売、1080Pから4Kまでの解像度を網羅し、カメラ形状(ボックス型、バレット型、ドーム型、眼球型)とバリフォーカル(可変焦点)と固定レンズといったレンズ・タイプなど、ほとんどの監視要件を満たすことができる。また、Eco-savvy 3.0シリーズのサブカテゴリとして、スマート・ビデオ・ディテクション(改竄検知、侵入、放棄、不検知)、顔検出、スマートH、265+エンコーディングなど、

Eco-savvy 3.0シリーズの全てのソフトウェア機能を継承して長距離伝送が必要なシステムに適している。

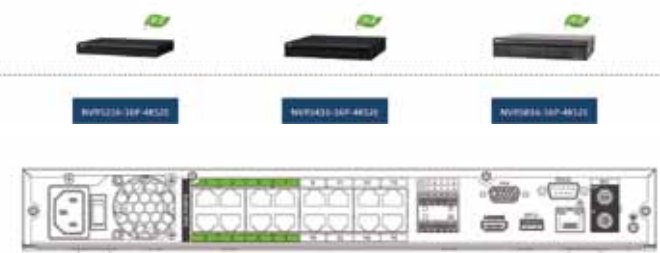


バレット型&ドーム型用Z5E/Z12E レンズ(オプション)

### ePoEシリーズNVR

ePoEシリーズのNVRは、2017年9月から供給開始している。本製品はePoEカメラ接続時に、長距離PoE伝送をサポートする8つの緑色のePoEポートがある(300M@100Mbps、800M@10Mbps、EOC)。記憶容量の違いにより3モデルがあり、それぞれとも2/4/8 SATAポートを備える。また、先進H.265チップセットにより、最大16ch@1080Pまたは4ch@4Kによる実況表示あるいは再生を実現するため、4KおよびH.265デコードをサポートする。

Pro Series NVRのサブカテゴリとして、NVR5000-4KS2シリーズ製品のスマート映像検出、顔検出、スマートH.265 +デコード、ANPR、POS、カスタム・スプリットなどの全てのソフトウェア機能を継承している。標準イーサネットまたはPoEカメラおよびスイッチと互換性があり、既存システムへの移行に最適となっている。

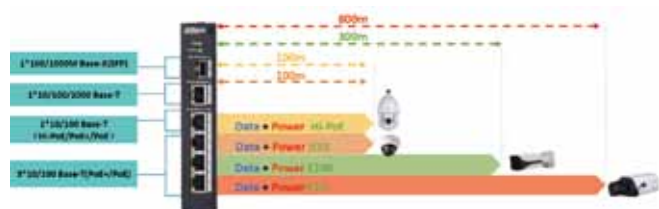


8つの緑色ePoE Ports は2017年第4四半期に供給開始

### ePoEシリーズ ネットワーク・スイッチ

ePoEネットワーク・スイッチPFL2106-4ET-96は、既に2016年11月から供給している。本製品は4つのePoEポートを備え、ePoEカメラ接続時に、長距離PoE伝送(300M@100Mbps、800M@10Mbps、EOC)をサポートする。また、プラグ・アンド・プレイにより、距離伝送用設定は不要となる。さらに、ePoE

シリーズのネットワーク・スイッチは、広い動作温度範囲(-30℃～+65℃)と高レベルの落雷保護機能を備えた工業基準設計の採用により、機器室の必要性を排除してコストを削減する。また、ePoE未対応のIPカメラ(100m @ 100Mbps)との互換性もある。



ePoE Network Switch PFL2106-4ET-96



### PoC拡張機 R1002

- 1\*10/100 MbpsベースTX + 1\*BNC
- RG59同軸ケーブル:400m/100 Mbps, 1000m/10 Mbps
- 高基準避雷
- 動作温度範囲:-30°C~+65°C



LR1002の適用

### 想定される適用

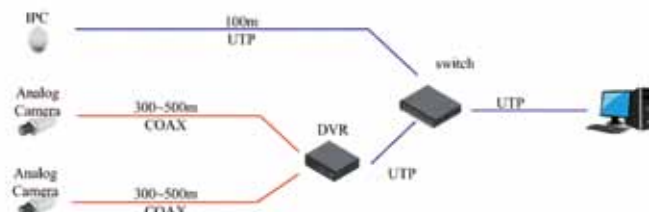
大きな倉庫や屋外駐車場、庭園や公園などの広い範囲監視では、カメラの位置は分散されて管制室から離れており、一般的には100m以上になる。従来方法では、中継器を追加して伝送距離を延長している。しかし、これは設備と設置コストを増加させる。中継器を取り付けるには電源とジャンクション・ボックスが必要になる。また、保守点検が難しくなり、製品の故障のリスクも高くなる。あるいは、長距離伝送のための光ファイバ送信機も利用可能だが、光ファイバケーブルを取り付ける必要があり、光ファイバ送信機とカメラに電力を供給するために、カメラ側に電源が必要となる。

広範な場所に設置箇所が幾つもある場合、これは非常に大きな問題となる。しかし、Dahua社ePoE IPシステムは、非常に簡単で効果的なソリューションを提供する。本システムは、従来のCat5イーサネット・ケーブルを使用して最大800mをサポートする。フロントエンドからバックエンドに接続するケーブルは1本で済み、システム全体の信頼性が向上し、設置および保

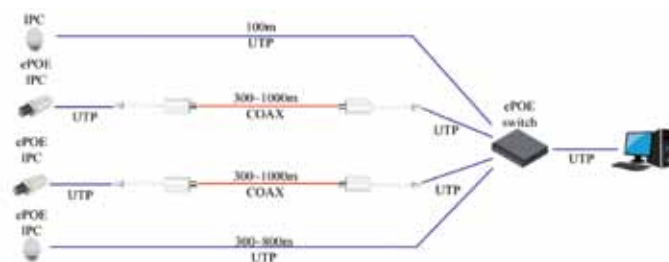
守点検の費用が削減されるため、ネットワーク構築を大幅に簡素化する。

アナログ監視システムをIPに移行する上で既存の同軸ケーブルの再利用は、設置コストを大幅に削減することができる。適切なソリューションは、IP映像信号とRJ45接続を同軸ケーブルに適合させ、同軸ケーブルの長さをそのまま利用し、同軸ケーブルを介して電力を伝送するという3つの問題に対処する必要がある。

Dahua社ePoE IPシステムはこれらの全てに対処し、既存の同軸ケーブルでIP映像を実現用に再利用することを容易にする。同軸拡張機LR1002は、IPカメラのイーサネット・ポートあるいはネットワーク・スイッチの一方の端に接続し、もう一方の端の同軸ケーブルのBNCコネクタに接続する。Dahua社ePoE IPシステムは、RG59同軸ケーブル上で10Mbit/秒でIPカメラにPoE電力を供給する。シームレスなプラグ・アンドプレイ・ソリューションを提供するシンプルで効果的なソリューションである。アナログからIPへの移行のコストを大幅に削減することができる。



従来の混合型ネットワーク接続例



Dahua社ePoE IPシステム

### まとめ

Dahua社ePoE技術は、物理層からの高度な2D-PAM3コーディング変調を採用し、Cat5や同軸ケーブルメディアを介して10Mbpsの速度で800m、100Mbpsの速度で300mの全二重伝送を実現する。

Dahua社ePoE技術は、IPカメラとネットワーク・スイッチ間の長距離伝送を実現する新しい方法を提供する。より柔軟な監視システム設計が可能にし、信頼性を向上させ、建設コストと配線コストを削減する。



## OPTEX EUROPE社、ドイツのオッフエンバッハに駐在員事務所を開設

オブテックス社欧州統括会社であるOPTEX EUROPE社は、屋外用防犯センサのDACH圏(ドイツ・スイス・オーストリア)での営業活動を強化し、販売の拡大を目指すとともに、現地の代理店やパートナーとの協業や連携を推進することを目的に、ドイツのオッフエンバッハに駐在員事務所を開設した。

オブテックス社の主力事業であるセキュリティ市場は、欧州が最大市場でその中でもDACH圏はこの2-3年でセキュリティ市場の需要が拡大しているが、同社はまだポジショニングが弱

い状況にある。今回、ドイツに駐在員事務所を設立することで、現地での積極的な営業活動とともに、代理店やパートナーとの協業や連携により、事業拡大を進める。また、顧客の近くで迅速で機動的なコミュニケーションを図り、製品の提案を行い、現地でのブランド浸透をめざす。DACH圏では、住宅用、商業用、重要施設向けの各種屋外用防犯センサを取り扱う。将来的には、自動ドア関連やIoT 関連事業また新市場開拓を行う拠点として、成長、発展させることを計画している。

## エアロセンス、メルコグループのCFD販売(株)と販売代理店契約を締結

エアロセンス株式会社は、デジタル家電及びパソコンの周辺機器の開発・製造・販売を行うメルコグループの総合サプライヤーであるシー・エフ・デー販売と正規販売代理店契約を締結した。

CFDは、エアロセンスの「エアロボ測量」ソリューション・パッケージ(エアロボ・マーカ、自律飛行ドローンおよびエアロボ・クラウド・サービス)を中心に、全国の主要家電量販店法人窓口やECサイトそして同社法人専用直販サイトにて販売を開始する。エアロセンスの「エアロボ測量」ソリューション・パッケージは、

その最先端のソリューションで、ドローン測量のワークフロー全自動化を実現し、現場での測量工数とデータ処理工数を大幅に削減する。エアロセンスは、その自律型ドローン・プラットフォームを核に、CFDの全国販売網を通じて、営業を積極的に展開する。

### ■「エアロボ測量」ソリューションパッケージ

- エアロボマーカ <http://www.aerosense.co.jp/marker2/>
- 自律飛行ドローン「AEROBO」  
<http://www.aerosense.co.jp/multicopter/>
- エアロボクラウド <https://aerobocloud.com/>

## 京セラコミュニケーションシステム、AIを用いた画像認識モデル作成サービス「Labellio」の有料プランを提供開始

京セラコミュニケーションシステム(KCCS)は、AIを用いた画像認識モデル作成サービス「Labellio」を、より高度な技術検証や商用製品・サービスに活用できる有料プランで提供開始した。

### ■「Labellio」の特長

#### 1. 低価格・簡単に画像認識モデルを作成可能

- 月額1,000円からディープラーニングやプログラミングの知識がなくても簡単にPCやスマホで画像の分類ができる画像認識モデルを作成が可能。

#### 2. 高度な技術検証が行えるパラメーター機能

- ディープラーニングの学習回数や学習アルゴリズム、学習率など各種パラメーターを調整することで、より高度な技術検証が可能。

#### 3. ダウンロード可能

- 作成した画像認識モデルはダウンロードでき、商用製品・サービス・アプリへの組み込みやオフライン環境での利用もできる。

※画像認識モデルのダウンロードはスタンダードおよびプレミアムプランのみ。

#### 4. 専門家からのサポート

- 精度をさらに向上させたい時や技術的に困った時には、KCCSのAIサポートチームがチャット経由で支援。

### ■ 価格/有料プラン

プラン名	ライト	スタンダード	プレミアム
月額料金(税抜)	1,000円	30,000円	150,000円
モデル作成数/月	10	30	制限なし
モデルの保存数	20	50	100
画像の保存容量	10GB	50GB	100GB
最大学習回数/モデル	1,000	10,000	500,000
アルゴリズム	MobileNet Inception ResNet	MobileNet Inception ResNet	MobileNet Inception ResNet
モデルのDL回数/月	0	100	100
API 利用回数/月	5,000	10,000	100,000

■ URL : <https://www.labell.io/ja/>

## デルタエレクトロニクス社、VIVOTEK社株式を公開買い付け

台湾デルタ・エレクトロニクス社は、IPセキュリティ・プロバイダVivotek社の35%から55%の株式を取得し、ビル・オートメーション・ソリューション機能を強化すると発表した。デルタ社は、Vivotek社発行済普通株式1株を、98台湾ドルで取得した。これは、総額で28~44億台湾ドル(92.7百万~145.7百万米国ドル)と

なる。

今回の買収についてデルタ社広報では、「友好的な買収であり、同社の不足しているIPセキュリティソリューションの提供能力を強化するのに役立つ」と発表している。

## NXP、世界最薄の非接触型チップ・モジュールを発表

NXP Semiconductors N.V.はパスポートやIDカードの設計を変革する、新しい超薄型非接触型チップ・モジュールを発表した。新製品のMOB10は厚さがわずか200µmと人間の平均的な髪の毛の太さの約4倍で、現行製品よりも20%薄く、パスポートの個人情報ページやIDカード向けの超薄型インレイへの搭載に最適。



MOB10は現在、量産対応非接触型モジュールの中で最も薄く、新しいセキュリティ/耐久性機能とともにポリカーボネート技術をサポートしている。さらに、既存の生産ラインとの互換性を持つ初の超薄型プラットフォームであることから、導入メーカーは設備の入れ替えを行わずにMOB10を追加でき、コストの増大や生産速度の低下を招かずに複数の製品のサポートが可能になる。

MOB10は、より薄く、セキュアで偽造や変更が困難なeDatapages、eCovers、IDカード・インレイを可能にし、電子文書の偽造を防止する。200µmと極薄にもかかわらず、新しいセキュリティ機能の追加を可能にするとともに、パスポート、電子国民IDカード、電子健康保険カード、市民権カード、在留カード、運転免許証、スマートカードなどを、サイズ変更なしに、セキュア・マイコンとそのアンテナの統合も可能にする。パスポートの場合、MOB10により、ICをパスポートの表紙からパスポート内部の個人情報データ・ページに移すことができる。こうした新機能により、ICの取り外しや改竄後のICの再挿入を防止し、セキュリティをさらに強化する。また、MOB10は微小なひびの発生を低減するとともに、機械的、環境的ストレスに対する耐久性や、リバース・エンジニアリングやその他のセキュリティ攻撃に対する耐性を提供する。

## IDEMIA社、シンガポール・チャンギ国際空港第4ターミナルで世界初となるフリー乗客フローの技術を提供

IDEMIA(アイデミア)社は、2017年10月31日から開業したシンガポール・チャンギ国際空港第4ターミナルに、乗客手続きを自動で完結できるバイオメトリック・システムMorphoPass(モルフオパス)、MorphoFace(モルフオフェイス)、MorphoWay(モルフオウェイ)を提供したことを発表した。

採用されたソリューションは同社製MorphoPass Airport Solutionをベースとし、顔認証を利用した自動の乗客IDチェックを全ての出発制御ポイントに提供している。システムには、乗客の認証と識別に必要な各種段階を航空会社と空港が管理するための一元的プラットフォームが含まれている。

このエンド・ツー・エンド・ソリューションの一部であるMorphoFace(顔認証デバイス)とMorphoWay(出入国管理とスマート・ボーディングの両方に対応した完全自動ゲート)は、Fast and Seamless Travel(FAST、迅速かつシームレスな旅

行)プログラムの一環としてチャンギ国際空港第4ターミナルに完全に導入されている。

世界の空港乗客数が急増する中で、厳しい安全基準も相まって乗客識別の必要性は過去に高く高まっている。IDEMIA社は、利便性の高い最新のソリューションによって乗客を保護することで、乗客が完全な安全の下で旅行できることと同時に、利便性のためにセキュリティ標準が犠牲になることが一切あってはならないとも考えている。同社は、MorphoPass、MorphoFace、MorphoWayにより乗客のシームレスかつ安全な旅行の実現に貢献することはできるとしている。

### ■IDEMIA社

同社はフランスに本社を置く企業で、OT(Oberthur Technologies)とSafran Identity & Security(Morpho)の合併に伴い誕生した。

## ルネサスエレクトロニクス、インターシル社の商号を変更

ルネサスエレクトロニクスは、今年2月24日付で買収を完了して同社連結子会社としたインターシル社の商号を変更する。

新社名:Renesas Electronics America Inc.

本社所在地:1001 Murphy Ranch Road, Milpitas, CA 95035, U.S.

事業内容:パワーマネジメントおよび高精度アナログICの開発、製造および販売

資本金:1,559,334千米ドル

設立年月日:1999年8月

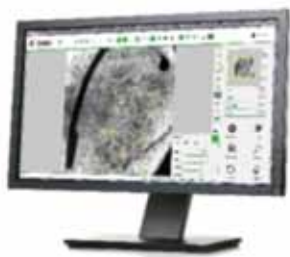
変更予定日:2018年1月1日

## ジェムアルト社、CABIS 7を発表

ジェムアルト社は、出入国管理局、警察などの政府機関が、生体認証による個人の特定をより迅速で高精度に効率よく実行できるように強化したジェムアルトCABIS 7を発表した。

ジェムアルト社は2017年5月にCogent社の買収を完了したが、CABIS 7は買収後初めての主要な製品イノベーションで、指紋、

掌紋、顔、虹彩、潜像などを含む高度なマルチモーダル機能を有する。さらに、基本アーキテクチャとプラットフォームの機能強化により、以前のバージョンと比較して、セットアップ時間を30%削減したほか、ユーザの長期投資をサポートする。



またCABIS 7は、全く新しいデザインのユーザ・インタフェースを特長とし、使いやすさを向上させている。

一方、CABIS Core Cloudにより、CABIS製品群による生体認証ソリューションの選択肢が広がった。クラウドサービスは柔軟性、拡張性に優れ、運用コストは使用量によって決まる。このため、将来の推定使用量に基づいたインフラへの先行投資が不要になり、また、社内ITリソースへの投資負担が大幅に低減される。

なお、Cogentが有する自動指紋識別システム(AFIS\*5)のコア技術は、既に80ヶ国にわたり約200のアプリケーションで採用されている。ジェムアルト社では、今回マルチモーダル機能やクラウド対応などのソリューションが追加されていることで、利用価値が高まると予測している。

## NEC、ユニバーシアード台北大会に顔認証システムを提供

NECは、台北で2017年8月18日から30日までの23日間にわたり開催された学生の国際総合競技大会「第29回ユニバーシアード競技大会」に、カメラの前で立ち止まることなく歩きながらの顔認証を可能とする入場管理システムを提供した。

本システムは、台北アリーナのメイン・オペレーション・センタに設置され、運営スタッフ約750名の入場管理に活用された。確実な本人確認に加えてスムーズな入場を実現することで、安全・安心かつ効率的な大会運営に貢献した。

ユニバーシアード台北大会に提供した顔認証シ



ステムは、世界No.1(注)の認証精度を有するNECの顔認証AIエンジン「NeoFace」を活用し、事前に撮影・登録した運営スタッフの顔画像と、ゲートに設置したカメラで撮影した顔画像を照合して本人確認を行う。ゲートへ近づくと顔を撮影しており、IDカードを読み取り機に着券後、即座に顔認証を行う。そのため、カメラの前で正対して立ち止まる必要がなく、歩きながらスムーズな認証が可能。本システムを活用することで、IDカードの貸し借りや盗難によるなりすまし入場、IDカード偽装による不正入場の防止を実現した。

NECは顔認証技術の開発を約30年にわたり進めており、本技術を活用したシステムは、世界40か国100システム以上に導入されている。NECは社会ソリューション事業に注力しており、今回の実績を活かし、今後も顔認証技術を活用した各種ソリューションを提供することで、2020年とその先を見据えた安全・安心な社会づくり、街づくりの実現に貢献する。

## Synology社、Synology新製品&ソリューション発表会を開催

同社は、2017年10月25日に「Synology(シノロジー) 2018 Tokyo」と銘打ったSynology新製品&ソリューション発表会を東京六本木のベルサール六本木で開催した。日本での開催が今年で3回目となる本イベントだが、2017年は世界17カ国で開催している。

冒頭でSynology社セールス・ディレクタであるマイク・チェン氏が挨拶し、3つの分野すなわち「ストレージ」、「アプリケーション」、「ネットワーク」において、従来以上に積極的に事業展開すると語った。



続いて、Synology社営業マネジャーの田野久敏氏が、「Synologyが提供する製品およびソリューション いつでも、どこでも」と題してスピーチした。日本市場は前年比60%の成長を記録しており、引き続き企業向けおよび個人向けともに伸長していること、そして最新製品やソリューションについて具体的に紹介した。

Synology社は、日本のセキュリティ産業市場に参入してまだ日が浅いが、IT分野での実績をベースに積極的に事業を拡大することで、新しい市場を開拓していく計画だ。

## 日本防犯システム、JSSカンファレンス2017を開催

日本防犯システムは、2017年11月17日に東京浜松町の世界貿易センターでJSSカンファレンス2017を開催した。本イベントは昨年からスタートし今年が2回目となる。冒頭、日本防犯システム常務取締役の西本智史氏が主催者を代表して開催挨拶を行った。



はじめに、特別講師講演として、東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻准教授である樋野公宏氏が、「住宅・住居地の防犯」と題して研究成果を発表した。

次に、NPO法人東京セキュリティ促進協会理事でありヒビキセキュリティ代表取締役である 高尾祐之が、防犯課題解決



の具体策として、防犯環境整備の法則「HiBiki5」を紹介した。そして、エヌキューテンゴ/まちくらし不動産代表取締役である齊藤志野歩氏が「セキュリティとコミュニティ」と題して、自ら実践している事例について解説した。

上記講演のほか、会場内に日本防犯システムが提供している様々な映像監視システムを展示して、講演内容に即した具体的なシステム構築の提案を説明していた。

日本防犯システムでは、2018年もJSSカンファレンスを開催して、同社協力企業が実務上で役に立つ情報を提供して、事業を着実に展開していく考えだ。

## パナソニック、i-Pro EXTREMEシリーズ新製品情報

### ネットワークディスクレコーダーWJ-NX300シリーズ

i-Pro EXTREMEシリーズは、レコーダ単体でRAID(1/5/6)を構成し、録画データを正確に保持して安心して運用できる環境を提供することができる。RAIDによる運用でも、書込み、再生のパフォーマンス低下を防ぐ。例えば消耗品であるHDDに障害が発生した場合でも、記録を止め、記録済の映像を消失させることなく、最短時間で復旧することができる。接続できるカメラは最大32台、HDD容量は最大88TBまでの運用が可能で、金融機関など、高解像度で長期間の映像データの保存が求められる環境での活用に最適な製品。



#### 【主な特長】

1. 「簡単操作・簡単設定(PCレス)」、最大88TBの大容量HDD
2. RAID1/5/6に対応、高速復旧を実現する「TURBO-RAID」機能(オプション、別売)
3. 高い信頼性をもつレコーダ本体設計
4. 「リアルタイム顔照合機能」を搭載(オプション、別売)
5. 「データセキュリティ・高信頼性」

#### 【品番一覧】

##### ■ネットワークディスクレコーダー WJ-NX300シリーズ

品番	HDD容量
WJ-NX300/4	4TB (1TB x 4)
WJ-NX300/8	8TB (2TB x 4)
WJ-NX300/12	12TB (3TB x 4)
WJ-NX300/16	16TB (4TB x 4)

##### ■RAID拡張キット

品番	概要
WJ-NXR30JW	ライセンス追加によりRAID1/RAID5/RAID6機能を使用可能

##### ■カメラ拡張キット

品番	概要
WJ-NXE30JW	接続カメラ台数を標準仕様9台から1ライセンス毎に16台、24台、32台に拡張
WJ-NXE31JW	ライセンス追加で、接続できるカメラの台数を標準仕様9台から32台に拡張

■発売時期 2018年1月

■希望小売価格:オープン価格

## 5メガ全方位ネットワークカメラ2機種と機能拡張ソフトウェア「KazooL (カズール)」を発売

全方位カメラは高画質5メガピクセルのイメージセンサと魚眼レンズを搭載し、レンズの下方360°全方位を画面の周辺部までクリアに撮影することができる。また、単に360度撮影できるだけでなく、レンズの真正面から周辺部に至るまで、高画質で歪みを最小限に抑えた映像を提供し、高度な監視を実現する。加えて、屋外モデルには暗所でも監視可能な赤外線照明を装備し、設置環境を選ばない監視を可能とした。

なお、全方位カメラ2機種の発売に合わせ、新たに機能拡張ソフトウェア「KazooL (カズール)」も同時発売。映像内に任意の線を引き、そこを通過する人の数を高精度にカウントする

ことができる。安全・防犯用途だけでなく、マーケティングのためのデータ収集や分析にも使用できる。

#### 【主な特長】

1. 高画質5メガピクセル・イメージセンサ搭載。レンズの下方360度全方位を画面周辺部までクリアで歪みの少ない映像で提供

〈360°魚眼モード〉



〈ダブルパノラマモード〉



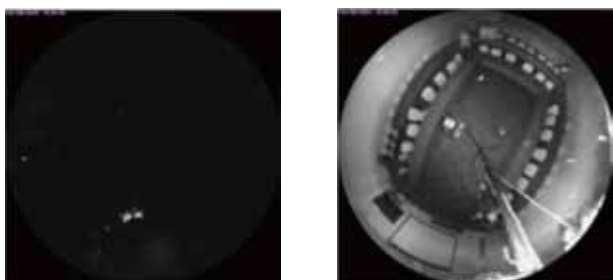
〈4画PTZモード〉





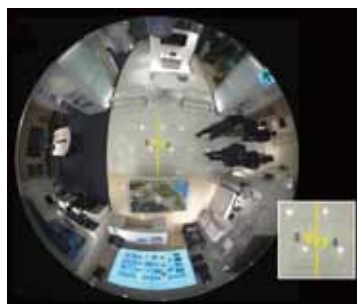
## 2. 赤外線照明を装備。ゼロルクスの環境下でレンズの下方360度を照射し、人やモノの動きを撮影可能

〈赤外線照明 off〉 照度:0lux 〈赤外線照明 LED on〉



## 3. 「iA高画質」:カメラがシーンを自動識別して設定を自動的に最適化することで、映像の識別性を向上

## 4. 機能拡張ソフトウェア「KazooL(カズール)」でカメラを監視・防犯だけでなくマーケティングなどにも活用



5 M全方位カメラ WV-S4150に別売の機能拡張ソフトウェア「KazooL」を追加することで、5M魚眼モードの画像上で、映像内に任意のラインを設け、そこを通過する人数を自動

計測。監視・防犯カメラと人数計測専用装置を個別に設置することなく、カメラ1台で2つの機能を実現することで、導入・運用などの総コストを削減。計測データは集計ツールで自動出力。

・高い精度での人数カウントを実現

・集計ツールで最大96台の全方位カメラの人数カウント結果を自動で取得し、集計、出力

## TOA、新製品情報

### 屋外ドームカメラ一体型レコーダG-R202-2

本製品は、フルHD(1920×1080ピクセル)の高精細映像での撮影・記録に対応し、IP66対応の防塵・防滴筐体により直接雨が降る屋外に設置可能。電源供給用AC100V配線だけで動作すし、映像信号線が敷設困難な街頭や、広い敷地を持つ

施設でも設置可能。撮影した映像を本体内蔵SSDに常時録画し、イベント発生時は内蔵の無線LAN経由でパソコン上からの確認と映像の取り出しが可能。

内蔵SSDへの録画に加え、SDカードへの同時録画に対応。記録の二重化により信頼性を高め、

SDカードを取り出して直接パソコン等で再生が可能。

#### ■主な特長

- フルHD画質での約2週間の連続録画
- GPSIによる内部時計の自動補正で、イベント発生時刻を正確に記録
- 無線LANステルス機能を装備し、不正アクセスを防止
- 3倍電動バリフォーカルレンズを搭載
- パソコンによるズーム・フォーカスの調整、オートフォーカス機能
- ワイドダイナミック機能、デイ/ナイト機能、プライバシーマスク機能



- IP66規格に適合

- AC100Vの配線のみで設置が可能

■価格:オープン

### リモートビューアーユニット N-RV4-U

本製品は、ネットワークに接続された全カメラのライブ/記録映像が確認ができる。主となる監視拠点とは別の場所に設置することで、拠点同様の映像閲覧機能を、最大8カ所まで増設することが可能。

リモートビューアー(ソフトウェア版)を専用筐体に予めインストールしたユニット型で、パソコンは不要。より安定した動作環境を実現。



#### ■主な特長

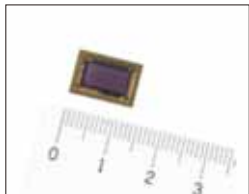
- 縦置き設置が可能な省スペース型。
- 本機に接続したUSBマウス/キーボード等で操作
- 特定カメラのフルスクリーン表示、最大24画面分割による複数カメラの一括表示機能
- 時刻や記録内容による再生映像の検索・表示(最大4分割)機能
- USBメモリなどのメディアによる記録映像取り出し機能

■価格:オープン

## ソニー、CMOSイメージセンサ『IMX324』を商品化

ソニーは、先進運転支援システム(ADAS)用途の前方センシングカメラ向けに、1/1.7型で業界最高解像度となる有効742万画素RCCCフィルタ採用の積層型CMOSイメージセンサ

『IMX324』を商品化し、2017年11月からサンプル出荷を開始した。



本製品は、従来比約3倍の水平解像度を持ち、遠方撮影では約160m先にある交通標識の高精細な撮像を実現する。さらに低照度の環境で、

感度をより高めるための画素加算モードの搭載により、高感度2666mVを実現し、月明かりに相当する暗さの夜間でも歩行者や障害物を撮像することができる。また、夜間にヘッドライトや街灯により明暗が混在する場面でも、暗い部分は高感度、明るい部分は高解像度で交互に撮像する機能を持たせ、後段の信号処理との組み合わせによる高精度な認識が可能となる。

加えて、画素部分と信号処理部分を重ね合わせた積層構造を車載カメラ向けイメージセンサとして業界で初めて採用することにより、高解像度ながらも小型サイズと低消費電力を実現した。

なお、本イメージセンサは、米Intel社の子会社であるMobileye社(モービルアイ 本社:イスラエル)が先進運転支援システム(ADAS)および自動運転技術に向けて開発中のイメージプロセッサ「EyeQ®4」、「EyeQ®5」と接続可能となる予定。

### 主な特長

#### 1. 車載カメラ向け業界最高解像度※1742万画素

従来比約3倍の水平解像度を持ち、遠方撮影では約160m先にある交通標識の高精細な撮像を可能にする。

#### 遠方における比較サンプル画像



IMX324撮像例



IMX324(742万画素)拡大画像



IMX224(127万画素)拡大画像

#### 2. 高感度2666mVを実現(標準値F5.6、画素加算モード時)

低照度環境における感度を高めるために、画素加算モードを搭載。本イメージセンサの画素加算モードは合計4画素の情報を加算し、1画素として処理することにより感度を高める読み出す。画素加算モードとRCCCフィルタの採用で高感度2666mVを実現し、月明かりの夜間に相当する低照度(0.1ルクス)でも、遠方の障害物や人物などを撮像することができる。また、画素加算モードと全画素モードをフレームごとに切り替えることで、例えばヘッドライトが当たる明るい部分では高解像度、ヘッドライトが当たらない暗い部分では高感度での撮像ができ、後段の信号処理との組み合わせによる高精度な認識が可能となる。

#### 低照度時(0.1ルクス)の比較サンプル画像



IMX324(画素加算モード)撮像例



IMX224撮像例

#### 3. 車載カメラ向けイメージセンサとして業界初の積層構造による小型サイズと低消費電力

画素部分と信号処理部分を重ね合わせた積層構造を採用することにより、高解像度ながらも小型サイズと低消費電力を実現。

#### 4. 車載用途として求められる品質・機能に対応

- 自動車向け電子部品の信頼性試験基準「AEC-Q100 Grade2」を2018年6月までに満たす予定
- 自動車向け機能安全規格「ISO26262」に準拠した開発プロセスの導入により、車載向けとしての機能安全要求を満たす設計品質を実現
- 機能安全要求レベル「ASIL B(D)」に対応
- イメージセンサから出力される画像の改ざんを防ぐセキュリティ機能を業界で初めて実装

## 店舗プランニング社、HiSharp社製AHD製品を販売開始

今回販売開始したのは、HiSharp社製AHD方式ワンケーブル・カメラ4機種およびワンケーブル・カメラ用電源ユニット。

### AHD方式ワンケーブル・カメラ

#### 【製品ラインアップ】

#### ■ワンケーブル・カメラ



●ボックス型カメラ  
HS-1080BF



●全天候赤外線カメラ  
HS-1080BLF-IR30



●赤外線ドームカメラ  
HS-1080DF-IR30



●全天候赤外線ドームカメラ  
HS-1080VDF-IR30

#### ■ワンケーブルカメラ用電源ユニット



●VPカメラ電源ユニット(4CH)  
HS-H010P4



●VPカメラ電源ユニット(8CH)  
HS-H010P8

#### 【主な特長】

#### ■ワンケーブル・カメラ

- ボックス型、ドーム型、全天候型をラインアップ
- 同軸ケーブル1本で映像信号と電源を伝送

- 1/2.8型ソニー製CMOS 2.0メガピクセルを搭載
- 解像度:1080P 30fps
- パリアフォーカル・レンズ:2.8~12mm  
(HS-1080BFはレンズ別売)
- ビデオ・フォーマット:TVI / AHD / CVI / CVBS
- IRカット・フィルタ内蔵
- デジタル・ノイズ・リダクション:2DNR / 3DNR
- 赤外線LED:30個内蔵、照射距離25m(HS-1080BFを除く)
- 同軸ケーブル伝送距離:250m
- 入力電源:BNC/DC 12V(±10%)
- 動作保証温度:-10℃~50℃
- 規格認証:IP66(HS-1080BLF-IR30、HS-1080VDF-IR30)

#### ■ワンケーブルカメラ用電源ユニット

- 4ch用と8ch用をラインアップ
- 回路ショート/オーバーフロー防止
- TVI / AHD / CVI / CVBS互換
- フルレンジAC電源入力
- 消費電力:DC 12V、500mA/チャンネル
- 動作保証温度:-10℃~50℃

#### 【価格(税抜)】

- |                               |          |
|-------------------------------|----------|
| ●ボックス型カメラ HS-1080BF           | 76,000円  |
| ●全天候赤外線カメラ HS-1080BLF-IR30    | 108,000円 |
| ●赤外線ドームカメラ HS-1080DF-IR30     | 88,000円  |
| ●全天候赤外線ドームカメラ HS-1080VDF-IR30 | 96,000円  |
| ●VPカメラ電源ユニット(4CH) HS-H010P4   | 148,000円 |
| ●VPカメラ電源ユニット(8CH) HS-H010P8   | 208,000円 |

### AHD方式360度パノラマカメラ「HS-360AHD-IR」

#### 【主な特長】

- 360度の画角により1台で広範囲をカバー
- 赤外線LED付で暗い場所でも使用可能。
- 照射距離15mの赤外線LEDを6個搭載。昼夜を問わず監視可能。  
場所に合わせて11種類の分割パターンを選択可能。
- UTC機能付で離れた場所からも設定可能。  
UTCは同軸ケーブルを介してカメラのOSDを制御する機能。  
レコーダ側からモニタを見ながらカメラの設定をすることができる。

#### 【主な仕様】

- 撮像素子:1/3.2型カラーCMOS 5メガピクセル

- 総解像度:2592×1944
- ビデオ出力:出力系統  
…BNC 1.0 Vp-p, 75Ω
- 解像度 1080P30
- ビデオフォーマット AHD
- 入力電源:DC 12V(±10%)
- 外形寸法:144.3(ドーム径)×75.4(高さ)mm
- 重量:0.58kg ●動作保証温度:-10℃~50℃
- 価格(税抜):240,000円



#### 【HiSharp社】

Hi Sharp Electronics Co.,LTDは1987年設立の企業で、本社は台湾桃園市

## アスク、ZOTAC社製、コンパクトPCとスティック型PCを発表

本製品は、Windows 10 Homeを搭載するZOTAC社製のコンパクトPC「ZBOX PI225 Windows 10 Home」、「ZBOX PI223 Windows 10 Home」の2製品。

ZBOX PI225 Windows 10 Homeは、95.4×63×8mmと非常にコンパクトな、2.5インチSSDサイズのコンパクトPC。騒音のないファンレス設計を採用し、オフィスやリビングをはじめ、旅行や出張など、場所を選ばことなく幅広く使用することができる。また、4GB LPDDR3メモリと32GB eMMC、Intel Celeron N3350プロセッサを搭載し、802.11ac Wi-FiやBluetooth 4.2の無線機能をサポート。DisplayPort出力をサポートしたUSB 3.0 Type-Cを2基搭載するほか、付属のUSB Type-C to HDMI/USB Type-A×2変換アダプタを使用することで、映像出力用にHDMI端子の利用が可能。

ZBOX PI223 Windows 10 Homeは、131.38×42.5×17mmサイズのコンパクトなファンレス設計のスティック型PC。2GB DDR3L-RSメモリと32GB eMMCに加え、Intel Atom x5-Z8350プロセッサを搭載。さらに、有線LANと無線LANのデュアル仕様を採用し、HDMI端子、USB 3.0ポート、microSDカードリーダーといった豊富なインタフェースを装備している。

### ■主な特長

#### 【ZBOX PI225 Windows 10 Home】



#### ●2.5インチSSDサイズのコンパクトPC

- ・本体サイズは95.4×63×8mm と2.5 インチSSD と同等なサイズ
- ・騒音のないファンレス設計を採用
- ・4GB LPDDR3 メモリと32GB eMMC を標準搭載
- ・OSにWindows 10 Homeをプリインストール

#### ●Intel Celeron N3350を搭載

- ・Apollo Lake コアのデュアルコアCPU、Intel Celeron N3350

(1.10GHz/最大2.40GHz) を搭載

- ・グラフィックスコアに4K 出力に対応するIntel HD Graphics 500 を内蔵

#### ●豊富な無線機能とインタフェース

- ・IEEE 802.11ac 対応Wi-Fi、Bluetooth 4.2 の対応
- ・DisplayPort 出力をサポートしたUSB 3.0 Type-C を2 基、microSD カードリーダーを搭載
- ・USB Type- C to HDMI/USB Type-A×2 変換アダプタを付属

#### ■予想市場価格:3万円前後(税別)

■製品URL: <https://www.ask-corp.jp/products/zotac/system-pc/zbox-pi225-windows-10-home.html>

#### 【ZBOX PI223 Windows 10 Home】



#### ●ポケットサイズのスティック型PC

- ・本体サイズは131.38×42.5×17mm とポケットサイズを実現
- ・騒音のないファンレス設計を採用
- ・2GB DDR3L-RSメモリと32GB eMMCを標準搭載
- ・OSにWindows 10 Homeをプリインストール。

#### ●高いグラフィックス性能のIntel Atom x5-Z8350を搭載

- ・Cherry Trail コアのクアッドコアCPU、Intel Atom x5-Z8350 (1.44GHz/最大1.92GHz)搭載。
- ・グラフィックスコアのIntel HD Graphics 400内蔵、

#### ●豊富な無線機能とインタフェース

- ・IEEE 802.11ac対応Wi-Fi、Bluetooth4.2、イーサネット・ポートを装備
- ・映像出力用のHDMI端子、USB3.0ポート、microSDカード・リーダーを搭載

#### ■予想市場価格:2万円台前半(税別)

■製品URL: <https://www.ask-corp.jp/products/zotac/system-pc/zbox-pi223-windows-10-home.html>

## Avigilon社、新製品2機種を発売

### ■Mini Domeカメラ

#### 【主な特長】

- 解像度：1.3M/2.0M/3.0Mピクセルの3機種
- レンズ：単焦点2.8mm、f 1.2
- 圧縮：H.264 (MPEG-4 Part 10/AVC)、Motion JPEG
- マルチストリーミング：H.264/Motion JPEG
- 据え付け容易な革新的モジュール設計
- 対象適応型IRテクノロジーによる視野全体に対する効果的照射とシーンに対応した照射を実現
- Avigilon LightCatcher™ テクノロジーによる低照度環境での非常に優れた画像品質
- 複雑なライティング環境にも対応する、デュアル・エクスポージャーとワイド・ダイナミック・レンジ
- 一体型IR LEDにより0ルクスの暗所でも均一な照射が得られ、最大10mのIR照射を実現( )
- Avigilon HDSM SmartCodec Idle Scene Modeテクノロジーにより帯域幅やストレージの要件を低減
- 映像管理ソフトウェア (VMS) Avigilon Control Center™と統合
- ONVIFバージョン1.02、2.00、プロファイルS準拠

#### 【主な仕様】

- 寸法：73 mm(φ) x 52 mm(H)
- 重量：H4M-D1・・・118g ●消費電力：4W
- 電源PoE：IEEE802.3af クラス2互換
- 動作温度：0℃～50℃



- 湿度：0～95%、非結露
- 屋内用途

### ■HD Video Appliance 2

#### (8ポート・モデルを先行発売)

#### 【主な特長】

- ACC(Avigilon製映像管理ソフトウェア)をプリインストール・設定済み
- 最大400 Mbpsのトータル・スループットを誇る高パフォーマンス
- 最大24TBの有効レコーディング要領を 1U ラック マウントシャーシに実現
- 前面アクセス可能なハード ディスク ドライブにより映像を記録しメンテナンスを効率化
- 外部システムとの統合用デジタル・アラーム入出力
- SSD(Solid State Drive)のOSボリュームにより、高速な操作と長寿命を実現
- 高出力PoE+による内蔵型マネージド・スイッチで、全ポートでポートあたり15Wに対応
- 高性能RAID5テクノロジーにより、故障したドライブのデータへのアクセスを、ドライブ交換中や再構築中でも保護および可能にする機能を含む\*
- 3年間のAvigilon社保証付き

#### 【主な仕様】

- 電源入力：AC100～240V、50/60 Hz
- 電源：単一電源、非冗長
- OS：Microsoft® Windows 10 IoT Enterprise
- 動作温度：0℃～40℃
- 湿度：10%～90%相対湿度、非結露



## KTワークショップ社、AVIGILON社セミナーを開催



己学習型ビデオ解析」を開催した。

まずAVIGILON JAPANが、上記で紹介しているミニドーム型カメラをはじめアピランス・サーチについて解説した。

KTワークショップ社は、2017年10月20日に第17回IP監視カメラ展示会セミナー「Avigilon製超高解像度カメラシステムと自

続いて、KTワークショップ社大平智博氏が、「AVIGILONビデオ解析アプライアンスとAXISサーマルカメラの親和性」、「AVIGILONソフトウェアによる効率的なシステム冗長化」について、参考映像を交えて明解に紹介した。

KTワークショップ社は、これまでもAVIGILON社の新製品発表に連動してセミナーを開講して、製品だけでなく具体的なアプリケーションも紹介してきている。

## VIVOTEK社、180度IRパノラマ・ネットワークカメラCC8371-HVを発表



CC8371-HVは、屋外カメラでの実績を基に開発され、水平方向180度のパノラマビューに25度のチルト調整、15m距離のIR光源を内蔵し、明暗差の激しい両方の画像を合成してリアルなオリジナルシーンを再現するため、

夜間監視を含む完全な24時間の映像セキュリティを実現するオール・イン・ワン製品。

### ■主な特長

- WDR(Wide Dynamic Range)Proテクノロジーを搭載
- 最大15m、180度のIR照明を内蔵
- ユニークなデザインと堅牢なケース
- アンチガチュア形状により、高度なセキュリティ環境に最適
- SNV(夜間視認機能)技術により、低照度条件下で高品質の画像を実現
- 堅牢なIP66およびIK10規格のケースに格納
- フラットマウントとケーブル管理のチルトマウントの2種類の取り付けプレートを用意
- 内蔵マイクの追加で、5m以内の音を鮮明に録音

■<http://www.vivotek.com/>

## ADLINK、エクスパンドブル・ファンレス組込みコンピュータを発表



今回発表した製品は、MVPファミリのバリュープライス・ファンレス組込みコンピューティング・プラットフォームの最新製品MVP-6010/6020シリーズ。本製品は、4つの拡張スロットを備え、費用対効果に極めて

優れたプライス・ポイントで、通常の産業用PCに対する期待を

上回る機能だけでなく、コンパクトなサイズで機能と性能の間の最適なバランスを提供する。また、第6世代のインテル® Core™プロセッサを採用し、前世代のインテル® Core™プロセッサを最大30%上回る優れた計算性能を提供する。さらに、ADLINK社の実証済みのファンレス構造により、65WのTDPを維持し、厳しい環境の中でも、あらゆる産業用自動化動作に大きなメリットをもたらす。

## ハイテクインター、光メディアコンバータ「EL2321シリーズ」の販売開始

EL2321シリーズは、RJ-45(10BASE-T、100BASE-TX、1000BASE-T)と光ファイバ(1000BASE-X)を変換できるメディアコンバータで、SNMP、LFPTなどの管理機能を搭載している



ため障害箇所の切り分けが容易になる。

全8機種をラインアップし、一芯式、二芯式どちらにも対応し、最大で40kmの伝送距離を実現(※最大伝送

距離は理論値)。またVLANでの接続速度、全二重/半二重通信の設定が可能。

### ■製品の主な特徴

- 規格: IEEE 802.3(u.ab.z.ah.x)
- インタフェース: RJ-45(10Base-T, 100Base-TX, 1000Base-T)×1ポート、光ファイバポート

(1000BASE-SX/LX/BX)×1ポート

- 管理機能: HTTP、SNMP v1、v2
- 認定: VCCI ClassA, CE Mark ClassA, FCC Part15 ClassA
- 電源入力: ACアダプタ、入力: AC100-240V、50/60Hz
- 動作温度: 0~50°C

### ■主な用途

- 構内のネットワークの延長(2km超)
- 複数ストリームの映像伝送など、大容量データの伝送

### ■標準価格(税別)

- EL2321-41 …85,000円
- EL2321-A1 …63,000円
- EL2321-B1 …80,000円
- EL2321-E1 …123,000円
- EL2321-R1 …82,000円
- EL2321-S1 …90,000円
- EL2321-T1 …188,000円
- EL2321-U1 …200,000円

■製品URL: [https://hytec.co.jp/products/media\\_converter/el2321.html](https://hytec.co.jp/products/media_converter/el2321.html)

# a&s JAPAN 電子版

## 定期無料購読のご案内

簡単な手続きで毎号お読みいただけます



① <http://www.asj-corp.jp/>にアクセス

② このバナーをクリック



③ 登録画面の全項目にご記入

④ 「送信する」をクリック



⑤ 登録完了メールをお送りします

最新号発行のたびに  
アクセスするURLをお送りします

**a&s JAPAN (ASJ合同会社)**

〒101-0041 東京都千代田区神田須田町1-7-1 ウィン神田ビル10階 TEL.03-6206-0448 FAX.03-6206-0452

# 空港でのアクセス・コントロールで、顔認識が威力を発揮

顔認識技術の採用は広がり、現在はカメラ、コンピュータ、スマートフォンなどの消費者向け製品に組み込まれている。PACS(Physical Access Control Solution: 物理的なアクセス・コントロールの解決策)に関しては、顔認識技術を追加することでセキュリティを強化することができる。

●エイフェ・ストローム(フリーライター)

単にキーカードとPIN(個人識別番号)で構成されたPACSの時代が終わりを告げようとしている。現在では、限定区域へのアクセスをより安全にするため、PACSに顔認識などの生体認証を組み込むことで、空港ではセキュリティだけでなく運用効率も向上する。

マーケット&マーケット社の報告書によると、2016年から2021年にかけての全体的な顔認識市場は、2016年の34億ドルから2021年には68億ドルへと年平均成長率15.3%で推移すると予測している。市場を動かす主要な要因は、監視市場が拡大し、政府の展開が拡大し、多くの業界で導入が増えていることだ。

世界各地にある空港への攻撃数が増加していることから、多くの政府では空港のセキュリティ対策を優先している。空港のPACSに顔認識技術を導入することにより、セキュリティ担当者は、高いセキュリティを必要とする区域への侵入をより確実に制限することができ、「求めざる」人物の識別も容易になる。

## 空港内アクセス・コントロールでの顔認識の主な用途

不正なアクセスから防御する空港のセキュリティ強化の必要性は、顔認識技術の導入理由の1つに過ぎない。ロシアのヴィジョン・ラボス社創設者兼CEOアレクサンドリア・カーニン氏によると、空港ターミナルのPACSでの顔認識の主な使用例は次の



通りだ。

### ●空港ターミナルに入る乗客および要員是認の識別およびリアルタイム追尾

これには、テロリストと「欲しい」リストの個人識別情報が含まれる。空港、航空会社、その他の団体のブラックリスト。顔と写真のIDデータを用いた乗客の確認など

### ●空港ターミナル区域での旅客の制御

・旅客データベース・クラスタリング(航空会社のデータ分析サービス)



搭乗者の身元確認精度を確保し、作業効率を向上させるため、英国の幾つかの主要空港で自動搭乗ゲートを導入した。  
(情報提供: オーロラ社)





ヴィジョン・ラボス社創業者兼CEO  
アレクサンドリア・カーニン氏



コグニテック・システムズ社  
マーケティング責任者  
エルケ・オベルグ氏

- ・自動および半自動旅客チェックイン。
- ・フライト・チェックイン中のセキュリティ確認区域への不正侵入防止
- ・パスポート制限区域への不正侵入防止
- ・識別サブシステムの1つとして顔認識機能を備えたeゲートでの自動/半自動ボーダー制御
- ・空港安全区域内の乗客と要員全員の識別と追尾
- ・ゲート進入制御と自動人数カウント。

空港では、監視アプリケーションでリアルタイムの顔認識技術も使用されている。コグニテック・システムズ社マーケティング責任者エルク・オーバーク氏は、「この技術は、カメラで見た顔を1つまたは複数の画像データベースと比較し、瞬時にそれぞれの人物を見分ける」と言う。さらに続けて、「空港側は、より迅速かつ効率的な方法で望ましくない行動を検出して防止することができる。例えば、セキュリティ管理会社が個人をリアルタイムで追跡したり、疑わしい人物のすぐ近くで行動するようモバイル機器に警告を送信したりすることができる。さらに、カメラが捕らえた顔の分析に基づいて、セキュリティ要員は、非

常に多くの人々が特定区域に集まっていることや、待ち時間を予測して進路を誘導したり、人が高セキュリティ区域を通過しないことを検出したりする上で必要な時間枠を確保する」と付け加えた。

### マルチ・ファクタ認証の一環としての顔認識

PACSでの顔認識は、他のセキュリティ層と組み合わせると効果的となる。「空港は通常、別のトークン(ワンタイム・パスワードを生成する機器)や生体認証と組み合わせ、高セキュリティ領域への認証済みアクセスのための1つの生体認証技術として顔認識を使用している。生体認証による識別子を追加することで、不正な人物が盗まれたトークンでアクセスするリスクが軽減する。

ヴィジラント・ソリューションズ社事業開発部長ロジャー・ロドリゲス氏は、次のように述べている。「生体認証技術を使用してドアまたはゲートのアクセスを監視および追跡すると、空港側に制御能力を提供することで、マルチ・ファクタ認証を使用してドアをロックおよびロック解除することができ



ヴィジラント・ソリューションズ社  
事業開発部長  
ロジャー・ロドリゲス氏



オーロラ社  
営業&マーケティング総責任者  
ゲイル・ジェイムズ氏

る」。

また同氏は、生体認証技術の導入前は、従来の身分証明書や従業員のバッジを使用して入場とアクセスを認可していた機関が多かったことを指摘している。

「これまでの歴史では、カード類は不正に複製されやすく、意図的に他の人に譲渡されたり、紛失または盗難されたりする可能性があるため、セキュリティの脆弱性を示している。しかし、これらのカードを顔認識技術のような生体認証と組み合わせることで、映像監視アクセス・コントロールの追加で保護され、従来のIDカード・システムで起きていた不正アクセスを排除する。

## Facial Recognition as a Service?

VSaaS(サービスとしての映像監視)は、クラウドの一般化により普及した。しかし、FRaaS(サービスとしての顔認識)はどうか? このサービスにも市場があるのか?

FRaaSとしての顔認識についてインターネットを検索しても、全体像を見つけることはできない。ではFRaaSは業界の要求を満たすのか?

「小規模の企業や機関では、生体認証システムの単価を支払ったり、インストールしたり、セキュリティを確保したり、維持することができない場合がある。また、サービスは限定時間帯に使用している可能性がある。コグニテックシステムズ社マーケティング責任者エルク・オバグ氏は、このようなアプリケーションでは、ホスティング・サービスが完璧な解決策を提供する可能性がある」と指摘している。

「サービスとして、成功した導入事例で技術公開が増えるにつれ、顔認識は拡大し続けている。これにより顔認識サービスを商用市場に容易に統合することができる」とヴィジラント・ソリューションズ社ロジャー・ロドリゲス氏は語る。

ロドリゲス氏によれば、FRaaSは多くの異なる分野を網羅し、オフィスやホテル、カジノや高級品の小売店など、幅広い商業空間に展開することができる。「顔認識は、学校や病院、教会や政府機関など多くの産業そして気を配る場所での設置にも展開できる。空港や地下鉄、バスや列車のターミナルのような交通機関では、希望者用に監視し、歩行者の交通を促進し、アクセス・コントロールで機密場所を監視する上でこれらの場所をより安全にすることができる。多くの軍事要員と法執行機関は、刑事捜査や他の人道的な取り組みに必要な人物を特定するのに役立ち、国境や脆弱な場所の安全確保用にこの技術を利用している。

この追加技術により、信頼性の高い統合セキュリティ・システムを構築することができる」。

### 機械学習が顔認識技術を推進

近年、機械学習は幅広い分野で様々な技術の精度向上に大きな役割を果たしてきた。顔認識技術についても、機械学習も同様に重要な役割を果たしている。

「顔認識アルゴリズムの精度と速度は、機械学習の手法の恩恵を受けているため、アクセス・コントロール解決策における技術の信頼性と効率の向上に寄与している」とオベルグ氏は言う。

ロドリゲス氏は、機械学習の恩恵を受ける理由として、顔認識技術の非侵害的な性質を指摘している。「虹彩スキャンや指紋などの他のアイデンティティ・ベースの認識ソリューションとは別に、生体認証スタンドとして顔認識を行うのは、それが非侵入型だからだ。物理的な接触を必要とせず、ある程度の距離があってもアクセス・コントロール・システムが機能することができるからだ。人の知識がなくても『顔』を捕らえることができ、機械の学習技術をより堅牢にすることができる」と説明する。

また同氏は、顔認識技術などの生体認証科学が、個人固有の物理的特性を検証して認証するためにコンピュータ・システムに依存していると説明している。この技術は、アイデンティティとアクセスを確立するのに役立ち、また現代社会で機械学習を広く受け入れていることを挙げている。さらに、機械学習の精度と信頼性の大幅な進歩により、PACSIに対する需要は、法執行機関、政府、多様な事業領域を含む幅広い分野で拡大している。

オーロラ社営業&マーケティング総責任者ゲイリー・ジェイムズ氏もまた、同社製顔認識システムである「ゲーム・チェンジャ」での人工知能、特に深層学習技術を指摘している。深層学習の技術は、生体認証のあらゆる運用面で大幅な改善を提供することで役立ち、これにより精度と顧客体験を向上させている。

### 空港における照明の課題

技術的な課題の観点から、ジェイムズ氏は、画像キャプチャの周囲の照明条件が顔認識の結果にどのような悪影響を与えるかを示した。「大きな搭乗券発売所や他の区域で窓側が非常に大きい空港では特に問題だ。日向や日陰では、通常の映像監視カメラで信頼できる顔認識が使いにくい。これを克服するために、オーロラ社は特製のIRセンサと照明を採用している。結果は、全ての顔とあらゆる状況に対して動作するシステムとなった」と言う。

## プライバシーに関する懸念の克服

プライバシーに関する懸念事項は、PACSの顔認識技術に直面する大きな課題だ。生体認証情報は非常に個人的なもので、ある人の顔がどこかのデータベースに格納されているという考えは、多くの人から敬遠されている。これらのプライバシーに関する懸念により、世界中の幾つかの主要航空会社が搭乗用の新しい顔認識手続きを導入したことで理解を得ることができた。

ロドリゲス氏は、「顔認識のような機械学習システムの普及により、米国をはじめ世界各地で多くのプライバシー問題が発生している」ことを認めている。

しかし、これらの懸念事項の多くは顔認識の使用の教育不足と、ハリウッドでの過度の表現の結果だ。「ここでの現実には、警戒主義者たちが誤解していて、彼らの主張の多くは真実ではないということだ。顔認識や機械学習などによる生体認証の利点は、公衆の安全を確保し、企業が顧客や職場をよりよく理解できるようにするアイデンティティソリューションを提供している」

とロドリゲス氏は指摘する。

ヴィジラント・ソリューションズ社のような企業は、顔認識技術の使用に関する最善の実施を教えるために、米国のロビイストに働きかけている。「ヴィジラント・ソリューションズ社は、透明性と説明責任、そしてシステム全体の監視と測定基準の必要性を説明し、裁判所で顔認識の導入が行われるか義務づけられる前に、全てのお客様に施策を実施するよう促進している」。

## 常時稼働している顔認識

プライバシーに関する懸念があるにもかかわらず、特に空港で働く全員の安全性と乗客の安全を確保することが最も重要となった今、空港セキュリティでの顔認識技術の利点を否定することはできない。しかし、そのようなセキュリティを確保するために必要な措置を講じることは、議論の余地なく起こることはないだろう。空港では、搭乗と税関そして搭乗者規制などに限らず、PACSでの顔認識の導入がますます増えていくだろう。



## より安全でより迅速な 乗客搭乗に役に立つ顔認識

顔認識技術は、忙しい空港の効率を高めるだけでなく、乗客の安全にも役立つ。

テクノヴィオ社報告書では、世界の空港のeゲート市場は、2020年までに約20%の年平均成長率を達成すると予測している。本報告書では、マルチ・モーダル生体認証の登場と市場の新たな潮流での非接触型生体認証の採用が挙げられた。

「顔認識は、迅速な国境管理チェックを容易にするために、世界中の空港のeゲートで自動パスポート管制に使用される主要な生体認証となっている。旅行者がeゲートに入ると人の顔を検出し、高い照合精度を保証する最高品質の画像をキャプチャする。ソフトウェアは、パスポートや他の身分証明書に保存されている生体認証写真とライブ画像を即座に照合し、自信を持った比較結果がゲートを開ける」とコグニテック・システムズ社マーケティング責任者エルケ・オーバーグ氏は説明する。

オーロラ社営業&マーケティング総責任者ゲイリ・ジェイムズ氏は、同社製顔認識ソリューションが、英国の主要空港で長年にわたり自動搭乗型の航空機ゲートでの乗客処理のために導入されていると紹介する。「各搭乗者の画像は搭乗券とリンクしており、航空機のゲートでは、正しい人物が搭乗券を使用していることを確認するために生体認証での確認を行なっている。以前は手動で各

搭乗者の写真付き身分証明書を手動でチェックしていたスタッフの操作の高速化、精度の向上、再配置の面などで多くの利点がある」。

ヴィジョン・ラボス社創設者兼CEOアレクサンドリア・カーニン氏は、航空会社が数多くの飛行状況を維持したいと望んでいることから、より迅速で円滑な搭乗システムが求められていることを指摘している。

「航空会社は、その収益の90%を占めることがある10%の頻繁に利用する上顧客獲得で激しい競争を繰り広げている。そのため、セキュリティ上の脅威を排除するための非接触型識別用の有効な技術である顔認識による自動化および半自動搭乗システム、セキュリティ区域侵入およびゲート入場などの現在のシステムを、頻繁に利用し信頼できる上顧客用サービスの使用するテストが行われている」とカーニン氏は言う。

実際、ジェットブルーやデルタなどの主要航空会社の数社は、搭乗券を顔認識で置き換える試行を行っている。航空会社は、この技術を使用することで合理化と搭乗手続きの簡素化に役立つと説明しているが、搭乗券を提示する必要はないだけでなく、パスポートを提示する必要もないが、プライバシーに関する懸念も再び高まっている。しかし、世界中の航空会社や空港が顔認識搭乗手続きを採用するにつれて、より速くより安全な搭乗方法をプライバシーに優先する意思があるかどうかますます明らかになる。



# 映像で確認した アラームを見る

侵入警報市場は、侵入の可能性が発生した後に監視所や警察に警報を発することにより、店舗や家庭を安全に保つ上で重要な役割を果たしてきた。しかし、必然的に、警報システムでは誤報が発生することがあり、予算や人員の制約がある場合複数の関係者に問題を引き起こす可能性がある。そのため、検証方法としてアラームに映像機器を追加することは、警報業界の傾向となっている。



●ウィリアム・バオ(a&s誌 記者)





ファイロニクス社  
国際営業部長  
ヴァレリ・フィラノフ氏



ジョンソン・コントロールズ社  
ビル・テクノロジーズ&  
ソリューション部門  
エラン・コヴァルスキ氏



リスコ・グループ  
製品マーケティング副社長  
アヴィ・クライネル氏



マヴィテク社  
PLM部長リバ・リウ氏

誤報は迷惑である上にコストがかかる。世界中の様々な市場での高い誤報発生率は、パスコードを忘れたユーザや移動するペットを感知するセンサ情報を警察に通報するたびに、警察では税金を費やしている。ヴァンダビルト・インタナショナル社製品マーケティング責任者ロス・ウィルクス氏は、「今日、侵入システムが検出し報告した全アラームの約85%が誤ったアラームだ。これらの誤報の大部分は、検出装置の誤動作によるものではなく、ユーザの不注意によるものだ」と語る。

アリゾナ州で発行されている新聞デイリー・クーリエ・プレスコットによれば、地方警察署は2016年にあった772件の盗難警報に対応したが、犯罪は6件だけだった。残りの766件(99.2%)は誤報だった。同紙によると、担当者が警報に応答するたびに、町に58.12ドルの費用が発生し、2016年に警察官を誤報に出動する金額すなわち税金は44,520ドルかかった。そのため、コストと運用効率との向上が求められている。

リスコ・グループの製品マーケティング副社長アヴィ・クライネル氏は次のように述べている。「駅や警察を監視して未確認の警報に出動することに伴う運営費は膨大だ。競合が激化する中、監視管制室は運用コストを削減するためのあらゆる努力を行ない、警報監視機能をアラーム監視センターに追加している。スペインでは警察の出動費用を削減することを目指して、警戒確認を義務付けた」。

このように、場面の映像が付随するアラームの活性化により、映像によるアラーム検証が、業界では必須ではないが潮流となっている。ウィルクス氏は「映像で検証を強化し、誤報を減らすため、新たな市場セグメントが生まれた」と語り、「これらの数字を減らすことは、今後の侵入システムの受け入れとパフォーマンスにとって非常に重要になっている」と話を続ける。

「伝統的に、この基本骨子はCMS(中央監視ソフトウェア)により推進されており、片方向無線システムを導入している住宅市場で採用されている。導入の無線システムは信頼性の高い方法でアラームを確認する方法がないため、映像検証が必要と

なっている。例えば、片方向無線検知器にアラームがある場合は、一度起動してからバッテリー節約モードに入る。これでは、アラームを確認するためにCMSに十分な情報を与えない」とファイロニクス社国際販売部長ヴァレリ・フィラノフ氏は言う。

「もちろん、CMSには別のアナログCCTVシステムをインストールするオプションがあったが、その費用は新規設置には高すぎる。そこで、無線PIR-CAMコンセプトを採用した。発報後、低解像度画像がCMSに送信され、アラームを確認する」。

映像で確認したアラームのメリットは多岐にわたる。セキュリティ・サービス提供業ソニトル社によると、従来の警報応答時間はボストンで21分、映像アラームが発生した時は38分と、差は13分22秒に短縮した。プライオリティ・ヴェリファイド・アラーム・レスポンス社のパートナーシップによる別の報告書では、確認された警報は、従来の警報の0.08%と比較して、10%を超える逮捕率を記録している。

## 映像検証潮流が解決策を牽引

ユーザと監視管制室そして法執行機関は、警報の消失時に映像確認を求めため、アラームの真偽を判断することができる。その結果、この点から多くのソリューション提供者が、ユーザを支援するソリューションを提供している。

今日のソリューションのほとんどはクラウドベースであることから、多くのメリットがある。「当社のSPCコネクは、導入者が任意の場所から遠隔でSPCを監視や管理およびメンテナンスできるように設計し、ホスト化したクラウドベースのソリューションだ。サイト訪問のための物理的な必要性を排除することで、サイトとのやりとりに費やす時間とコストを節約しながら制御することができる」とデンマークのオーデンスでの導入例を引用してウィルクス氏は説明する。自治体は現在SPCにより保護されている。

続けて同氏は、「SPCコネクを使用することで、エンドユーザはSPCコネク・アプリの恩恵を受けることができる。SPCコ



ハネウェル・ホーム&ビルディング・テクノロジーズ社EMEA地区セキュリティ&ファイア・マーケティング主任マーク・トムソン氏



ヴァンダビルト・インタナショナル社製品マーケティング責任者ロス・ウィルクス氏

ネクスト・アプリケーションは、より明確なアーミングとステータス情報を提供し、ドアの制御、アラームの設定や解除、区域の隔離などのタスクを遠隔から行うことができる。例えば、管理人は10以上の建物のメンテナンスを監督することができる。ある建物でのアラーム発生時に、管理人が現地の反対地域で作業している場合は、スマートフォンを取り出してSPCコネクティブ・アプリにアクセスし、イベントを表示してアラームをオフにすることができる。これにより、警報の場所に赴き物理的に問題を調査する必要性を弱めることで、膨大な時間を節約することができる」と言う。

主な解決策としては、クラウドなどの幾つかの方法で統合したセンサとカメラの2つの形式と、またはセンシング機能と映像機能を組み合わせた単一機器との2種類がある。「2017年のIFSECでは、監視システムによる無線ビデオヴァイド・ライブ・ヴェリフィケーションを発表した。当社の新しいモーションビューAPIRセンサは無線による映像受信機能を搭載しており、アラーム受信中央室に映像を即座に送信することができる」とハネウェル・セキュリティ&ファイア社EMEA地区住宅マーケティング主任マーク・トムソン氏は話す。「カメラ内蔵動体検出システムなどの無線映像侵入統合システムは、住宅所有者でも比較的簡単に設置できる。この手順は、無線システムのためケーブル用の穿孔作業とチャンネルの必要性が不要という利点があり、設置時間はほとんどかからない。

映像アラーム確認システムは主に小規模向け用で、家庭や小規模企業にも同様に便宜をもたらすことができる。「当社のソリューションは住宅所有者向けに設計されているが、一般的に映像警報システムの可能性は莫大だ」とトムソン氏は言う。「これは、多くの小売企業で使用することができる。店舗は、間違った警報やその罰金から財政的に苦しむことがある。映像ソリューションは、これらの罰金を排除し、全体的な保護を強化する素晴らしい方法だ」。

トムソン氏は、ハネウェル社のソリューションが、企業の通信ケーブルを切断して施設に侵入した地域の強盗の蔓延を懸念していたシカゴの商用供給会社にどのように配備されたかについて話を進める。その後、ハネウェル社はフロントオフィス、出荷区域、倉庫内に8台のモーションビューを搭載した新しいビデオファイド無線アラームを設置した。「導入の数週間後、建物はさらに別の強盗に襲われた。以前と同じように、泥棒は通信ケーブルを切断して財産に入った。しかし、ビデオファイド技術は、中央管制室が事件の重要な映像を捕捉することで、その後警察に通報した。責任者がすぐに到着して泥棒を逮捕し、顧客は結果に非常に満足した」と同氏は紹介する。

フィラノヴ社は同社のもう一つ成功事例を挙げている。「最近イタリアのヴィチエンツァで、侵入者に狙われた店があった。外部検出器が周囲からの侵入を検出し、周囲のアラーム・プッシュ通知を受信した後、携帯電話アプリで高解像度のリアルタイム映像で侵入を確認した。彼は侵入者が店に入ることを妨げた警察に電話した。これは、優れた周辺保護と高解像度映像の組み合わせの素晴らしい例だ」と彼は言う。

## ディーラーへの価値の追加

映像アラーム検証としてアラームに視覚的な要素が加わったことで、住宅所有者と監視管制室そして警察官は何か起こっているかを視覚的に確認することができる。これによりユーザは安心感を得られるが、アラーム販社や設置業者には価値を提供したという利点もある。

アラーム配信は地域によって異なる。EMEAでは、メーカや現地代理店といった供給元は自社製品を販社や設置業者に卸し、販社や設置業者は購入者に販売し、購入者は通常、システムを手に入れるために前払い料金を支払う。米国では、ほとんどの場合定期的に毎月の収益モデルを使用しているディーラーから警報を取得している。設置業者やディーラーには、ユーザと接続するパートナーシップ用監視管制室がある。状況によっては、ユーザに監視ステーションを選択するよう依頼することもある。

映像検証では、ディーラーの製品に付加価値を提供し、顧客にアップセルする機会を提供する。検出器がアラームをトリガすると、カメラは自動的に事件の画像を記録して転送する。エンドユーザにとって大きな利点は、画像を携帯電話やタブレットに送ることができることだ。映像で確認したアラームは、消費者に利点を提供した結果であるとともに、アラーム・ディーラーのサービスにとっても貴重なものだ」とトムソン氏は言う。

「アラーム・ディーラーは、より競争力のある内容を提案することができる。競争で『見えると言うことができる』がない場合は、



当社システムはもっと与えることができると言える。競争では警告を通知することができるが、当社はさらに検証と心の安らぎを与えることができる。当社が提供するソリューションは、エンドユーザにとってより魅力的なものになるので、多くの案件で勝つことができる」とクライネル氏は言う。

## インストールのヒント

映像アラームの確認にはカメラだけでなくアラームも含まれているので、インストールはもう少し複雑になる可能性がある。「予想される侵入者の経路に沿ってカメラを設置することは非常

に重要だ。侵入者が場所を移動したとしても、侵入者を検知することができる。トリガを適切に設定することが重要だ。あらゆる検出器が適切なカメラをトリガするからだ」とクライネル氏は解説する。

プライバシーはもう一つの問題だ。「おそらく、エンドユーザが直面する最大の課題は、好きな場所にカメラを設置できないことだろう。例えば、動体センサについて話していた場合、家庭内のどこにでも実装できる。プライバシーはさほどの問題ではないと言える。しかし、カメラについてはそうとは言えない。物件の特定区域にだけしか現実的に設置することができないからだ」とトムソン氏は指摘する。

そのため、ユーザは第三者が見えるか見えないかを制御することが重要となる。「当社のソリューションでは、映像を音声や映像では利用できないフル・プライバシー・モードで設定することができる。しかし、アラームが発生した場合、遠隔操作者はすぐにフィードにアクセスしてサイトに通信することができる」とヴァングビルト・インタナショナル社製品マーケティング責任者ロス・ウィルクス氏は言う。

そして、「当社は、カメラの最高水準のセキュリティとプライバシーを提供している。カメラを見るための『一時的なセキュリティ・トークン』を追加した。プライバシー用の特別なインタフェイスを備えたソフトウェア・アプリケーション監視用の先進的なインタフェイスもあり、エンドユーザは、誰がカメラを見ることができ、またどの状況下で閲覧できるかを定義することができる」と話す。



エンドユーザは、誰がカメラを見ることができ、またどの状況下で閲覧できるかを定義することができる

# カジノの セキュリティ、 情報の強化で 収益を増大

カジノ業界は、セキュリティの重要な成長分野の一つと看做されている。監視に関する特有の要求と厳しい要件が存在するカジノでは、施設や人間だけでなく、ゲームの動きも監視できるシステムが必要だ。現在、カジノ経営者は新しい技術に目を向けており、カジノ全体のセキュリティを強化するだけでなく、ビジネスの最適化にも繋がる情報として人工知能にまで注目している。

●ブラサス・アピートマス 著



ガンロット社専務取締役  
オリヴ・チュアン氏



Avigilon社ゲーミングVPL NA担当  
ビジネス開発部長  
ダグラス・フロレンス・シニア氏



シュナイダ・エレクトリックのペルコ  
社カジノ&ゲーム業界担当  
国際責任者ミキ・マンジャル氏



ボッシュ・セキュリティ・システムズ社  
映像システム業種別アプリケーション  
担当部長ダン・リース氏





近年、ギャンブルとそこから生じる収益に関心を寄せる国が世界的に増え、カジノ業界は着実な成長を続けている。かつては、ラスベガスを擁する米国などの独壇場だった観があるカジノだが、今ではアジア諸国でも人気が高まり、マカオなどは急速に発展している。

リサーチ&マーケット社の調査によると、全世界のカジノ市場は2017年から2021年まで、年平均成長率10.2%の成長が見込まれている。この強力な成長の主な要因の一つが税収とGDPであることは間違いない。カジノ産業は国の経済発展に著しく貢献するからだ。米国だけを見ても、カジノ産業はGDPの0.5%を占める。平均的な米国人の納税額は収入の10%程度に過ぎないのに対し、カジノは収益の25%を納税する。

また、カジノは多くの人手が必要なため、業界が創出する大量の雇用機会も魅力的だ。米国のある大手カジノでは、年間8,000~1万人以上の従業員が働いている。

調査機関が注目する市場動向として、消費者のギャンブル習慣に変化が生じている。従来のゲーム施設とは別に、最近人気が高まっているギャンブル・アプリやソーシャル・ギャンブルが業界の成長を牽引している。これは、実店舗型カジノにとっては脅威だが、カジノでは、客の関心をつなぎとめるために、人工

知能ベースの解析解決方策、スマート・カジノ機器、より強力なセキュリティ解決方策などの技術を積極的に採用している。

実際、カジノが多くの客を集め、楽しい時間を過ごしてもらうために考慮すべき最も重要な要因の一つがセキュリティだ。最近フィリピンのカジノで銃が乱射され、36人が死亡する事件が起こったこともあり、カジノでの事件に対する懸念は高まっている。

### カジノのセキュリティに関して考慮すべき重要事項

カジノ向けのセキュリティ解決方策を構築する際、おそらく真っ先に検討するポイントは、当該国の政府規制だ。シュナイダ・エレクトリックのペルコ社カジノ、ゲーム業界担当国際責任者ミキ・マンジャル氏によると、カジノは広範囲に及ぶセキュリティ要件を満たしその手順を実施することを、監督官庁により義務付けられている。

「こうした要件や手順は業務上の重要な責務だ。例えばゲーム規制により、スロットマシン、テーブルゲーム、カードゲーム、キーノウやビンゴなどのゲーム、ゲームサロン、カジノケージ、計算室、警備員室を監視する必要がある。30 fps以上の映像をカメラで録画し、最長90日間に渡って保存しなければならない

いので、相当に広い帯域幅と大容量のストレージが必要になる。これらの要件と並行して、事業の性質上、窃盗や不正行為の防止策を多層的に導入し、自己防衛する必要もある」とマンジャル氏は語る。

どのカジノにも設置すべき最も重要なセキュリティ機器は、強力な映像システムだ。ボッシュ・セキュリティ・システムズ社映像システム業種別アプリケーション担当部長ダン・リーズ氏によると、カジノで人物を高信頼性で識別し、あらゆる動きを捉えるには、最低でもHD解像度、30 fps、色再現性に優れた映像が必要だ。ルーレット盤のように速い動きが発生する場所では、さらに高い60 fpsが役に立つ。顔認識を使用する場合は、さらに高い解像度を使用することもある。

Avigilon(アヴィジロン)社のゲームVPL NA担当ビジネス開発部長ダグラス・フロウレンス・シニア氏は、客の安全を確保しながらカジノの資産を守ることが何よりも重要だと指摘し、「Avigilon社のカジノ向けセキュリティ解決策は、極めて鮮明な画像と強力なシステム制御を実現して、この目標を達成することができる。Avigilon社製HDカメラをはじめとする高度な映像監視、ライブ映像と録画映像に関する自己学習機能を備えた映像解析、最近発表したレーダ・センサは、カジノの物理資産と仮想資産の保護を強化し、カジノと客の安全確保に貢献する」と語る。

こうした専門家の見解は、システム構築者とカジノのセキュリティ管理者にとって有益だが、この業種特有の課題が幾つか存在する。カジノのセキュリティ対策は、これらの課題を理解し、克服することに尽きる。

### カジノのセキュリティ上の課題

他の業種とは異なり、カジノのセキュリティ問題は広範囲に及ぶ傾向がある。その主な理由として、カジノは単なるゲーム場ではなく、エンタテインメント施設、ホテル、レストランなど、多額の現金を保有する施設を併設している場合が多い。この事実そのものが既に多くの問題を提起しているのだが、様々な課題に繋がる最大の要因は、カジノに集まる群衆の多さだ。どんな場所でも大勢の人々が集まると、それだけで懸念が生じる。人数が少なければ暴力行為、盗難、事故などを未然に発見し防止できるが、人数が膨大になるとこれらの問題が実際に起こる確率は高くなる。

もう一つの課題が、カジノで使われている照明システムの性質だ。リーズ氏が指摘するように、照明が暗い場所やライトが絶えず点滅する場所では、人物、チップの色、カードの数字などを識別できる高画質映像の撮影が難しくなる。「最新型カメラ

は、感度が非常に高い最新のイメージセンサと先進的な画像処理アルゴリズムを採用し、この問題を克服している」とリーセ氏は付け加える。

マンジャル氏によると、窃盗や不正行為に繋がる動きを捉えるのに十分な映像とストレージを確保しながら、コストを抑え、規制ガイドラインで要求される人員配置のレベルに到達することが最大の課題だという。

「例えば、機器に関して言えばカジノではピクセル数の多いカメラが有利だ。より少数のカメラで、科学捜査分析に必要なレベルの詳細さを達成することができる。また、映像圧縮率の向上と他の関連データソースとの統合により、データ・ストレージ・システムのコストを削減し、監視チームの全体的な状況認識を強化することができる。使いやすだけでなく、詳細なメタデータなど、強力な分析ツールをサポートする高度な映像管理ソフトウェア(VMS)を導入すれば、リアルタイムで監視を行うスタッフ数を減らし、科学捜査に向けた調査を迅速化することができる、人件費を大幅に削減することが可能だ。近年ではこのような技術の進歩がカジノに相当な恩恵をもたらしている」とマンジャル氏は語る。

Avigilon社フロウレンス氏は、群衆についての懸念を強調した上で、多くの人が行き交うカジノでのセキュリティ部門は、暗い照明という条件下で、迅速かつ効率的に証拠を特定し、検証する必要に迫られると指摘する。

「カジノが直面するその他の大きな課題は、セキュリティ・システムの使いやすさを確保し、今まで使用してきた旧式のアナログ・システムを克服することだ。高度なIP解決策、HD映像への移行と、映像管理システムの技術革新により、非常に鮮明な映像と強力なシステム制御能力を実現し、操作担当者の操作性や効率性が向上している。Avigilon社製アナログ映像エンコーダは、旧来のアナログ・システムからネットワーク・ベースのIPシステムに簡単に移行できる、費用対効果に優れた手段だ。Avigilon社の解決策は、直感的に使用できるソフトウェアと、サードパーティ製カメラやハードウェアとの統合機能を備え、カジノで効率的に運用することができる」とフロウレンス氏は語る。

「最後にもう一つ。カジノでは、システムと映像データの全体的な信頼性と可用性を高める必要に迫られることが多い。Avigilon社最新のサーバ技術は、RAID 6の冗長性、冗長電源、録画のフェールオーバー複製、監視システムの健全性が特長であり、カジノで映像データの収集と保存を高い信頼性の下に行うことができる」とフロウレンス氏は付け加える。

ただし、最高の画質を誇る映像監視解決策を利用しても、映像を監視する適切な手法がなければ状況は改善されない。



# カジノにおける 鍵管理を効率化

どの業種のどの企業でも、資産の管理と保護は重要だ。現金の安全な取り扱いが業務上極めて重要なカジノの場合は特にそうだ。



トラカ社市場開発責任者ジェイソン・クーク氏

資産の保護のために最も広く使われている手段が鍵であることは明らかだ。鍵の使用は有効なシステムではあるが、鍵の管理と保全には懸念が付きまとい、紛失のリスクもある。

そこで重要になるのが、アッサ・アブロイ・グループ子会社トラカ社トラカ社の解決策だ。独自のiFob技術を採用し、数カ国で利用されているトラカ社のインテリジェント鍵管理システムは、カジノ企業の間でも人気上昇している。トラカ社が提供する3つのサイズのキャビネットは、10~360の鍵を収納し、計算室の鍵から、スロット、現金などを入れておくドロップボックス、ゲーム台の鍵まで、カジノで使われている多数の鍵を管理する手段になる。

大規模な拠点では、休憩室に設けた鍵の一時的な保管場所も含んだ建物内の複数のキャビネットをネットワークで接続することもできる。実際、この解決策の真価はソフトウェアにある。ソフトウェアにより、キャビネットをSQLデータベースに接続し、鍵へのアクセスの権限をユーザ単位で制御し、全ての鍵の使用を使いやすい画面レポートや紙面レポートを利用して、完全に監査することができる。

トラカ社の市場開発責任者ジェイソン・クーク氏は、「システムへのアクセスには、生体読取機、カード、パスワードのいずれかを使用する。システムでは、既に各ユーザが設定されており、ユーザは一定の鍵を使用する権限を持つ。スタッフによっては、ある種の鍵の持ち出しが認められない場合がある。鍵の使用の権限は、ユーザ別に設定することができる。ユーザが自分の識別情報を提示すると、持ち出せる鍵のリストが表示される。リストから鍵を選ぶと、ドアが開き、鍵が持ち出せるようになる。ユーザが実際に鍵を取ると、持ち出した鍵についての情報がソフトウェアで更新される。鍵を使い終わったら、ユーザは再び

自分の識別情報を提示する。ドアが開き、鍵を返却することができる。システムにより情報を更新し、特定の日に鍵が返却されたことが記録される」と語る。

高度な安全対策が必要とされる鍵やマスターキーについては、マルチレベル認証システムが用意されている。マルチレベル認証では、セキュリティ管理者やチーム管理者の承認が必要になり、不正行為を未然に防止することができる。

「鍵は、不正取り外し防止機能を備えたセキュリティシールを使用してトラカ社 iFobに固定される。キャビネットに固定したら、ソフトウェアで許可されない限り、取り出すことはできない。どの鍵についても、持ち出しが認められるスタッフを全面的に管理することができる。過去の鍵の使用に関するレポートを簡単に表示することができるため、書類への記入が不要になり、時間を節約し、生産性を上げることができる」とクーク氏は説明する。

トラカ社の解決策は、鍵、スタッフとインフラの保護対策を強化し、カジノのスマート化に貢献しているとクーク氏は付け加える。



画像提供: トラカ社

つい最近まで、操作担当者が映像をリアルタイムで監視し、必要な時点で現場スタッフに警告を発する必要があった。幸いにも、今は自動監視解決策がある。これらは、基本的にAI対応のソフトウェアを使用し、異常を検知した場合にリアルタイムで通報する解決策だ。

### 鍵を握るのは映像監視

カジノのセキュリティで最も重要なツールが映像監視解決策であることは変わらない。事件が発生した瞬間と、それに先立つ事象の流れを、映像を再生しながら調査することができる。この数年間に生じた唯一の変化といえば、カメラ解像度の向上と、それに関連したハードウェアの変化だろう。マンジャル氏によると、カメラの解像度の向上に伴い、ネットワーク機器のハードウェアの要件が高度化すると同時に、今までにない新しい機能をサポートできるようになった。

「こうした新しい機能として、顔認識、データ圧縮とストレージの技術の向上、メタ・タギングの向上、映像解析の自動化、予測認識が挙げられる。これらの機能の実現は、運用効率の向上、データの増加によるストレージの大容量化、データの中から重要な情報を検索する能力の向上により推進された」とマンジャル

氏は言う。

もちろん、顔認識などの生体認証は、カジノのセキュリティ解決策に付加価値をもたらす。ただし、マンジャル氏が的確に指摘しているように、これらの機能は全て映像監視解決策に依存する。リーセ氏は、カジノでよく利用されている映像機器の性質について詳しく説明した上で、VMSの重要性も指摘している。

「カジノでは、固定カメラとPTZ(パン/チルト/ズーム)カメラを組み合わせ、ゲーム階、現金室、ホテル、売店や飲食店、駐車場などの施設を監視している。映像の管理と録画はVMSで行うが、多くの場合、VMSがゲーム・アプリケーション用に最適化された機能を備えている。具体的には、顔認識やナンバープレート認識などの特化型ソフトウェアをVMSに統合するケースが多い。ほとんどのカジノがアナログカメラからIPカメラに移行済みなので、高解像度で良好な画質が得られる」とリーセ氏は言う。

映像監視システムを適切に運用するには、カジノ施設向けにカスタマイズされた適切なVMS解決策が重要だ。実際、フロウレンス氏が示唆するように、VMSは依然としてカジノを保護するための最も強力なツールだ。フロウレンス氏によると、

## オンラインカジノの増加に伴い、

Eコマースの発達と人気の上昇に伴い、実店舗ビジネスに代わる有利な業態が発見されるようになった。カジノやギャンブルも例外ではない。

テックナビオ社市場調査アナリストによると、全世界のオンライン・ギャンブル市場は、2020年までに、年平均成長率9%以上の成長が見込まれている。最近までオンライン・ギャンブルが違法だった国もあるが、この業種からの税収が見込めるようになり、状況は変わりつつあるようだ。

ところが、オンライン・ギャンブルの成長に伴い、技術的な知識を持ち、金を盗むことへの執着が旺盛な新種の詐欺師が横行するようになり、不正行為が大掛かりになった。ひとたび詐欺が成功すれば金額だけでなく、信用や評判の面でも取り返しの付かない損害が発生する。

こうした背景から、オンライン・ビジネス向けの不正対策、危機管理解決策を提供する企業の重要性が高まっている。同社のオールインワン型SaaS (Software as a Service) プラットフォームは、不正行為の検知を容易にし、様々な企業の収益の増加に貢献する。アカウントの作成、ログイン、払い戻し、特別なサービスなど、様々な段階で不正行為を防止し、問題を起こす人物をゲーム・ネットワー

クに寄せ付けないようにすることができる。

カウント社マーケティング担当副社長ドン・ブッシュ氏は、「当社のシステムは、他社の不正対策ツールとは異なり、システム識別、人工知能と機械学習、データ収集、資格情報チェック、払い戻し時の



Avigilon社製ソフトウェアを導入すると、直感的かつ簡単に使用できるソフトウェアと同社のアクセス・コントロール・プラットフォームのネイティブ・サポートにより、高解像度映像の管理性や操作性を強化することができる。こうした統合を通じて、アクション・ベースのアラームと電子的手段やディスプレイを使用したリアルタイム通知を利用して、迅速な対応を行うことができる。

## カジノのセキュリティにおけるAIの役割

人工知能技術の最近の進歩に伴い、セキュリティの分野で有望なアプリケーションが幾つも出現しており、その影響はカジノにも着実に及んでいる。2016年、米国カリフォルニア州に本拠を置くAI解決方策プロバイダのブレインチップ社は、ラスベガスの大手カジノで同社製セキュリティ監視システムの試験運用に成功し、そのシステムが近々採用される予定だと発表した。同社によると、この技術、SNAP(Spiking Neuron Adaptive Processor)は、人間の脳のような自動学習が可能だという。

ブレインチップ社がこのカジノで使用したGame Outcomeと呼ばれる技術は、同社のSNAPvision技術をベースとし、標準的な映像監視カメラからの映像をモニタし、ディーラのミスを自動的、視覚的に検知することができる。Game Outcomeは、

出されたカード、勝ち札、ゲームのルール、払戻金を自動的に認識する。

同社は現在、カジノ向けセキュリティ・アプリケーションの第二弾として、テーブルゲームのデータを収集、解析するGame Statisticsの試験運用を進めている。カジノ運営者は、このデータを利用して人件費や業務効率を最適化するだけでなく、さらなるプレイを促すためのインセンティブである「コンプ」(Comps: Complimentary: カジノホテルで宿泊費を無料にしたり、割引したり、食事券、グッズなどを提供する顧客サービス)を、適正かつ確実に顧客に提供することができる。

ペルコ社マンジャル氏は、こうしたAI技術の開発成果が、カジノの経営とセキュリティに多大な効果を及ぼすだろうと前向きに捉えている。

「熟練したスタッフでさえ不可能と思われる事も、機械なら難なく実行できる場合がある。その一つが、長期間の追跡により初めて明らかになるパターンの発見だ。将来、巧妙な窃盗や不正行為を突き止めるのに役に立ち、より強力な分析ツールが出現すると確信している」とマンジャル氏は言う。

リーズ氏も同意見で、変則的な動きを自動的に検知してアラームを発生させ、スタッフが介入して事件を未然に防ぐ事例

# 巧妙化する不正行為

不正対策、注文リンク、リスク分析を全て1つのツールに組み込んだ完全な不正行為対策システムだ。コア技術スタックを自社で開発、所有しているため、コマ数秒で正確な判定を行うことができる。当社は、不正対策用の機器指紋認証やプロキシピアシングなど、継続的に技術を開発し特許を保有している」と言う。

カウント社は、SaaSオプションを幅広く提供する。トランザクションごとに、同社が特許を保有する独自技術と高度な機械学習技法の組み合わせが用いられる。同社の「判定」エンジンは、関連する何百ものデータ変数と動作を分析し、世界規模の適切なデータとリアルタイムに照合する。このサービスにより、注文の信頼性が判定され、正当な顧客による購入であり、盗まれたり、改竄されたりした金融情報ではないことが確認される。所要時間は300ミリ秒以下だ。

ブッシュ氏は、このプロセスにおける人工知能(AI)と機械学習の重



カウント社マーケティング担当  
副社長ドン・ブッシュ氏

要性を強調するとともに、今後は行動的特徴を利用した生体認証である行動的生体など、さらに新しい技術も同様に重要になるだろうと指摘する。

「不正行為者は、オンラインで他人を装ったり、支払や機器などの偽装を試みたりする。他人の行動を模倣した行為を大量に行うのは、手間が掛かりすぎる。不正行為者は一つずつではなく、一度に大量の行為を行おうとする傾向がある。行動的生体分析の前では、このような不正は非常に困難だ」とブッシュ氏は言う。

オンライン・コマースやモバイル・コマースの発達に伴い、今後も「カードの介在しない」詐欺が増加することが予測されるため、現状のセキュリティ対策に慢心せず、研究に重点を置いたツールを利用することが重要だ。総合的な不正行為対策プラットフォームを導入すれば、顧客サービスに悪影響を及ぼさずに、企業を保護することができる。

を挙げている。「映像解析を利用して、各顧客の賭け金を正確に判別できるようになるだろう。これにより、実際の支出レベルに応じた適正なコンプを客に提供できるようになり、ごまかしのパターンも、人間よりも正確に発見することができる。AIと深層学習技術を利用して、フロアのレイアウト、ゲームの選別、払い戻し率など、様々な戦略的、経営的判断を最適化できるようになる」とリーズ氏は付け加える。

Avigilon社は、人々が映像監視システムに対して抱く認識やシステムとの対話方法を変える、深層学習AIに基づく技術を、カジノだけでなく、様々な業種を対象に開発している。

「Avigilon社は、AIの分野で先駆者と目される革新的な企業だ。当社は、今後も引き続きAvigilon社 Appearance Searchなどの高度な技術を利用して、映像解析機能を拡張していく。この技術は、セキュリティ・システムから強力な知見を入手し、効果的な意思決定を行うことを可能にする。当社は最近、監視業務に新たなレベルの自動化をもたらす高度なAI技術、UMD (Unusual Motion Detection) 技術のプレビューも行った。この技術は、撮影場所で見られる典型的な動きをAIが継続的に学習し、詳しく調査すべき非定型の事象が発生した場合に操作担当者が注意を向けられるように設計してある。撮影映像量は、現時点で既に臨界量に達しており、セキュリティ操作担当者が大量の映像の中から重要なデータを選び分けようとしても限界があるが、当社は、引き続きAIのパワーを利用して、最も重要な出来事に人間の注意を向けることができる技術を開発していく。セキュリティ・システムの効率性を大幅に高めることが目的だ」とフロレンス氏は語る。

おそらく、こうした技術の発達における最も興味深い側面は、基本的なセキュリティ機能を超えて、事業運営に役立つメリットが得られる点だ。

### セキュリティがカジノビジネスにもたらす付加価値

デジタルシステムの導入により、収集したデータに基づく映像解析の質の向上の途が開かれた。その結果、より適切な判断を下すのに役立つ知見が得られるという多大なメリットがカジノ経営者にもたらされる。

「例えば、視野内で発生した動きを撮影するだけでなく、そのデータを分析し、人間とその行動を検知することのできるカメラが、現在既に出回っている。このような情報は、ギャンブル台や施設のレイアウトを最適化するのに非常に役に立つ。これまで、情報そのものは、アナログ映像録画を見ることで入手できないわけではなかったが、莫大な時間と労力が必要だった。今では、カメラが自動的にリアルタイムで捕捉した有益な

情報を、適宜に入手することができる。このデータは、予測分析という新しい科学の動力源になり、また情報の活用により、ビジネスとセキュリティに関する豊富な知見をもたらす」とマンジャール氏は語る。

リーズ氏の指摘によれば、ヒートマップやフローパターンなどの機能を利用して、客が最も長く滞在している場所や、カジノ内の移動経路を明らかにすることができる。この情報を利用して、カジノのレイアウトを最適化し、ゲームへの参加を最大限に促すことができる。ホテルやレストランの待ち行列の長さを検知する機能を利用して、アラームを発生させ、必要に応じてスタッフの配置を変えることもできる。ナンバープレート認識を利用して、大金を賭ける顧客の到着を知り、入店と同時にスタッフが特別に出迎えることもできる。

### スマート・カジノを支えるハードウェア、ソフトウェア解決策

AI、拡張センサ、機械学習などの技術がゲーム産業に進出するにつれ、カジノ向けの解決策も他の業種と同様にスマート化している。カジノの未来像がスマート・カジノだという予測については、業界専門家の間でも異論の余地はほとんどないが、こうした高度な技術を応用したギャンブル場であるスマート・カジノの定義については、まだ一般認識が成立していないのが現状だ。つまり、カジノは何によってスマートになるのかが明確でない。

カジノ向けソフトウェア解決策を提供するイスラエル企業CymbloT社マーケティング担当副社長ガリ・ゴラン氏によると、様々なシステムやセンサの機能を統合し、時間と投資を最大限にゲームに費やす顧客エクスペリエンス(行動履歴)を実現しつつ、不正行為や暴力行為の防止のために必要な情報を従業員やスタッフに提供するのがスマート・カジノだ。

「スマート・カジノでは、このプロセスを可能な限り自動化し、人間のスタッフは『人間味』が要求される仕事に全力を傾けることができる」とゴラン氏は言う。

エクスペリエンスが何よりも重要だという点については、他の専門家も同じ意見だ。カジノ向けのハードウェア解決策を開発する台湾企業ガンロト社専務取締役、オリヴ・チュアン氏によると、スマート・カジノとは、IoT技術を利用して緻密に行き届いたサービスを提供し、質の高い顧客エクスペリエンスを達成すると同時に、カジノ経営に必要な人材やコストを節約できるようにする基本理念だ。

# カジノで発生する膨大なデータ その全てを解析で有効利用

様々な形式の解析が、事業経営に不可欠な存在になりつつある。  
解析は、最も関連性の高い情報を示し、経営者のよりの確かな意思決定に貢献する。

既に幾つもの業界で、様々な形式の解析解決策が採用されている。カジノ、ゲーム業界も例外ではない。ゲーム業界では実際、リアルタイムのデータ・ストリームが様々な用途のために管理され、多様なソースからのデータが多様化と成長への原動力になっている。

カジノ向け解析解決策を提供する企業の1つが、米国カリフォルニア州サンディエゴに本拠を置くヴィズエキスポーラ社だ。同社の共同設立者で最高技術責任者を務めるアンドリュウ・カルドノ氏は、質の高いデータは企業の生産性、効率性、収益性を高めると言う。同社は、経営、マーケティング、ビジネスの広範囲に及び問題の解決策になり、強力かつ直感的に使用できるアプリケーションを開発している。

「当社は、カジノとゲーム関連のデータと深い関わりがあり、その専門性を活かして、今日のゲーム事業者が直面する様々な課題に対応する技術解決策を積極的に開発している。特に力を入れている分野は、ゲーム階の最適化、マーケティングの自動化、マーケティング情報、有力企業向けのセールス支援策の開発、スマート技術の自動化、顧客サービスの自動化だ」とカルドノ氏は言う。

カジノ経営者は、ヴィズエキスポーラ社などの解決策を導入し、分析に基づく詳細な知見、高度な数学モデル、各種ツール、最適化策を利用して適切な経営判断を行い、結果を科学的に測定することができる。ヴィズエキスポーラ社の経営情報プラットフォームは、データへの能率的なアクセスのみを提供するビジネス情報解決策とは異なり、データに基づく高度な数学モデル、機械学習、自動化された意思決定、業界の経験を業務用のツールとリアルタイム・アラームと組み合わせ、戦略的な取り組みを戦術レベルで実行することができる」とカルドノ氏は指摘する。

## カジノ解析の市場需要

幾つかの要因により、カジノ業界における解析・解決策の需要が促進されると期待されている。Cardolによると、ヴィズエキスポーラ社は、カジノ各社は、競争の激化に伴い、ヴィズエキスポーラ社 Platformなどの先進的な解決策を導入し、ゲーム事業と収益を最適化する方策を検討するようになると予測している。

顧客のエクスペリエンスを強化したいというニーズも高まっている。そのためには、膨大な量のデータを収集し、カジノ内外で顧客

サービスをパーソナライズする解決策が必要になる。総合リゾート施設では、ホテル、小売、エンタテインメントなど、ゲーム以外の部門との相乗効果を高めるため、これらの部門についての詳細な知見が必要になる。経営者が、各事業部門を横断して、一連の主要業績評価指標 (KPI) を把握できるツールが必要だ。

## 人工知能の出現

ヴィズエキスポーラ社の解決策においては、高度な数学モデルと機械学習が決定的に重要な役割を果たす。例えば、同社の Golden Record Database 解決策は、機械学習を利用して顧客の完全なプロフィールを操作担当者に提供し、1人の客の重複する

レコードは除去する。ヴィズエキスポーラ社は、複数の内部データベースのデータと、ホテル予約システム、CRMツール、電子メール・データベース、顧客追跡システム、スロット計算システム、ソーシャル・メディア、オンライン行動、POSデータなど、外部システムのデータを情報化して照合し、機械学習を通じて客の好みや行動情報を組み込み、マーケティング部門や営業部門が効果的に利用することができ、より総合的な顧客レコードを提供することができる。

「将来は、AIが、チャットボット技術を利用した顧客サービスに大きな影響を与えるだろう。必要な時点で顧客の携帯電話にテキスト・メッセージを送り、

基本的な顧客サービスを提供する。例えば、VIP顧客がカジノに到着し、ある番号にメールを送り、利用できる最新のサービスを問い合わせる。携帯電話に直接返信が届き、現在無料でプレイできるゲームを確認することができる。サービスが利用された時点で、店長に通知メールが送られ、挨拶に出向く。数時間経ってもまだ、VIP顧客がカジノ階でゲームを楽しんでいることが顧客追跡システムで記録されると、その晩のホテルの優待宿泊券が発行され、VIPの携帯電話に自動的にメールが送信される」とカルドノ氏は語る。

「はいいいえ」のどちらかを選ぶだけで、宿泊予約が完了する。VIPが退店する際に、チャットボット通信を介して駐車係に通知を送り、店を出ると外で車が待機しているようにすることもできる。費用対効果に優れたスマートなチャットボット通信により、最初から最後まで、ほとんど人間が介在しなくても、非常に個別化した顧客行動履歴を提供することができる。



ヴィズエキスポーラ社共同設立者  
兼最高技術責任者アンドリュウ・カルドノ氏



画像提供: ヴィズエキスポーラ社

### スマート・カジノに最適なソフトウェア

CymbloT社の解決策は、自社製ソフトウェア、監視用と業務用ハードウェアの統合をベースに、既存の基盤をアップグレードする解決策だ。既に設置されているカメラやマイクなど、Web対応のあらゆるシステムと接続することができ、メーカーやプロバイダが異なるシステムでも連携することができる。

この解決策は、迅速に導入し、顧客の認識からカードやチップの追跡まで、広範囲に及び機能を実現することができる。これらの機能は、顧客がカジノに足を踏み入れた瞬間から動作を開始する。

顧客認識機能は、来店と同時に顧客を識別し、既知の顧客については、入店を認めるかアラームを発生させ、未成年者や出入り禁止者の入店を断り、新規の顧客を特定する。ドアから入店した顧客の数や、初めて来店した顧客の数などが、統計分析機能によって追跡される。

店内では、システムが各顧客のゲーム履歴を追跡しながら、カスタマイズされたアラームや通知をリアルタイムで経営者に提供する。顧客がゲーム機の前で費やす時間に基づいて、有効な優遇プランや特典プランを作成することもできる。専用のメッセージボードやスロットマシン上部の電飾を利用して、リアルタイムにプロモーションを行うこともできる。

モニタの対象になるのは、顧客の行動だけではない。エージェントの行動も追跡し、報酬の査定や昇給の努力目標の設定に役立てることができる。従業員の動きや現在地をモニタし、人事戦略を最適化することもできる。カードやチップについても、実際の詳細位置情報を追跡して、不正行為を防止することができる。この解決策は、CRMやソーシャル・メディア・ハブスタなど、外部のシステムと統合することもできる。

「CymbloT社C&Cは、統合型の解析とアルゴリズムを使用して、様々な独立型システム、センサのデータや機能を統合し、これ



▶ CymbloT社製統合型映像管理モジュール。操作担当者は、複数のシステムに接続し、解析することができる。  
画像提供: CymbloT



▶ ガンロト社のゲーミングボード。顔認識センサなど各種機器と連携し、カジノのスマート化を支援する。  
画像提供: ガンロト社

らによりサポートする機能を提供する。CymbloT社は、Webベースの構成機器を備えており、スマートフォン、タブレット、ノートPCを使用して全ての機能を利用することができる」とゴラン氏は語る。

### 解決策を支える技術

CymbloT社の解決策は、あらゆるセンサ、システム、サブシステムとの接続が可能な市販ソフトウェア・アプリケーションだ。特定のハードウェアに依存せず、市場に存在するプロトコルの99%と統合することができる。

「当社の製品は、カメラ、マイク、空調システム、アクセス・コントロール・システム、廃棄物管理システムと統合することができ、レーダや地震センサさえ統合することができる。様々なシステムやセンサに接続し、全てを連携することで、各部分の総和を超えた有益性を発揮できるように作られている。既存のあらゆるソフトウェアとハードウェアを接続、統合し、統合型の



解析とアルゴリズムを適用して、どんなカジノでもスマート化することができる、必要なものを全て揃えた唯一のソフトウェアだ」とゴラン氏は言う。

## 適切なハードウェアの統合による カジノのスマート化

アルゴリズム・ベースの技術が進歩した結果、カジノでのソフトウェアの重要性がかなりの程度まで高まっているとはいえ、適切な場所に適切なハードウェアがなければ、何も達成することはできない。そこで存在感を増すのが、ガンロト社のような企業だ。同社は、広範囲に及ぶスロットマシンのための、業界向けレベルのハードウェア・メーカーで、ゲーミングボード、ゲーミング・システムと呼ばれる論理ユニットを製造している。この論理ユニットは、スロットマシンで決定的な意味を持つ部品で、ゲーム・コンテンツとその演算ロジックに重要な役割を果たす。

「ゲームのデータと情報は確実に保護する必要があるため、ゲーミングボードに要求されるのは、演算やグラフィックスの性能だけではない。高度なセキュリティ設計の方がより重要だ。当社は、ゲーミングボード以外にも、カジノ業界向けに様々な製品を開発している。市場傾向を反映した技術や、新たな動きを作り出すための革新的な技術も開発している。例えば、当社の新製品、Gaming Mixer of Outputsは、2つのリソースからの映像、音声、タッチを統合し、1台のスロットマシンで最高4Kの画質で表示することができる。当社は、傾向に密着して、インタラクティブ・ゲーム、スキルベース・ゲーム、iGamingなどの各種アプリケーションも開発している」とチュアン氏は語る。

ガンロト社は市場の中でもかなり新しい企業だが、親会社は産業用PCの製造の約20年の経験がある。同社は最近、x86からRISC解決策までの各種プラットフォームがベースのオール・イン・ワン(AIO)ゲーミング・システムで市場に参入した。

「ゲーム業界では、ゲーム・コンテンツとハードウェアの設計が規制や権限と密接に結び付いていなければならない。ゲーム・コンテンツとハードウェアの各部のほぼ全てが規制の対象だが、規則は毎日のように変わる。そこで、当社は権限を専門に調査するグループを設立した。個々の権限に準拠するだけでなく、ゲーム機能も非常に重要な部分だ。当社は規則を遵守し、標準規格に従って製品を設計している。当社の全ての製品が、規則を完全に遵守したゲーム機能を備えている」とチュアン氏は言う。

## 解決策によるスマート・カジノの成立

スマート・カジノとは行動履歴であり、使用可能なリソースを

最大限に活用できるように技術を利用することであるとしたら、ソフトウェアおよびハードウェア・メーカーは、この目標をどのように達成すればよいのだろうか? CymbloT社は、各種のシステムを統合し、システムの情報や機能を最大限に利用できるようにデータや動作を組み合わせ、この目標を達成しているとゴラン氏は言う。画像、音声、統計情報などのデータを分析し、カジノの1人1人の顧客にとって最適な行動履歴を作り出せるように行動を開始し、同時に暴力行為や不正行為を未然に防止する。

ハードウェアの点では、ガンロト社のゲーミング解決策は各種の機器と接続することができ、カジノのスマート化に貢献するとチュン氏は説明する。例えば、同社の顔認識センサをスロットマシンに統合すれば、客を識別し、カスタマイズされたサービスを提供することができる。同社は、温度、空気の質、湿度を認識することができるスマートセンサに加えて、特定区域で顧客が少な過ぎないかを感知し、しかるべき措置をとるためのセンサも開発している。同社は、単なる製品ではなく、より効率的なカジノを実現するための統合型解決策を提供している。

## カジノブームは今後も続く見通し

過去10年間、カジノ業界は目覚ましい成長をとげた。マカオは、規制の厳格化と中国政府による取り締まりの影響で成長が鈍化した。それでも、モーガン・スタンレイ社は2017年前半のマカオの収益成長率を10%と推定しているとマンジャル氏は言う。

「2017年のGGR (Gross Gambling Revenue: 全体ギャンブル結果)の成長率は、バッキンガム・リサーチ・グループの予測では6~8%、サンフォード・ベルンシュタイン社の予測では8%と、前途有望な成長が続いている。2017年6月、マカオのGGRは23.7%増を記録し、予測された成長率16.5%を大きく上回った」とマンジャル氏は付け加える。

リーズ氏によると、米国ではギャンブルの合法化と拡大に乗り出す州が相次ぎ、ニュージャージー州アトランティック・シティなどのギャンブル拠点がコストを負担することにより、市場全体が成長している。ただし、ラスベガスは例外で、カジノとギャンブルだけではなく、エンタテインメントの総合力により成長を維持している。

数字を見る限り、この業種のシステム構築者にとり、市場は極めて有望なようだ。しかし、技術の進歩に伴い、興味深い解決策が続々と出現することが予測される。システム構築者は、こうした開発成果を全て掌握しておく必要がある。使用可能な資源を最大限に活用しながら、客1人1人の行動履歴を改善する試みをさらに前進させる、徹底した個別対応化が未来への鍵を開くだろう。



# よくわかるIPネットワーク

株式会社ジャパテル 代表取締役 佐々木宏至

今回は国内業界動向と前回お約束したマルチキャストに関して掘り下げてみる。

## 国内業界動向

国内業界動向については、大きな変化はないように見えるが、市場から秘かに退場しつつある会社が増えているようだ。なぜかといえば利益を上げられず、アナログ時代であれば得られた利益はIP化で雲散霧消しているからだ。マトリクス・スイッチャ、フレーム・スイッチャはAVの世界以外でほとんど使われない。極端な低価格化で絶対マージンの落ち込みが激しい。定期的な消耗品もほとんどない。工事利益がもっとも稼ぎ頭となっているが、それも昨今の人手不足で厳しい局面が増加しているようだ。

そんな中で、国内最大手のネットワーク・インテグレータであるネットワンシステムズ社がジェネテック社の販売代理店になった。それ以外にも、インフラ系やインテグレータ系企業がVMSをビジネスに取り入れ始めている。これは、ネットワークカメラはネットワーク・デバイスであり、監視カメラ屋さんとは棲み分けがハッキリしてきたとも言える。三井情報がAvigilon社製品を取り扱い始めたのも同じ構図だが、少し気になるのはAvigilon社製品がインテグレータ向きなのかという点が気になる。これにより日本市場でマイルストーン社とエグザック社の立ち位置が微妙になってきたのか、言い過ぎであればご容赦を。

パナソニックは2015年2月に米国VideoInsight社を買収したが、日本には持ってこないのか?自社陣営にアルゴスビューがあるからなのかと思うが……。

そんなこんなで概観してみると、パナソニック陣営とキヤノン陣営、三菱陣営と日立陣営の4つのグループを中核とした合戦に、独立系がどう絡んでいくかが面白い。IPカメラに絞れば、パナソニックとアクシス社、ソニーとキヤノン、Hanhwa社とHikvision社、そしてDahua社が先頭グループとなるが、VMS各社は、きっちりと高度なサポートを通して各社と関わっていくだろう。

## マルチキャスト

次に、本稿でマルチキャストをテーマとして取り上げる最大の理由は、技術的なこともあるがマーケティングからの意味もある。とある入札仕様に超久々にネットワークにマルチキャストの記載があった。「ん?、さては三菱だろう」と思いきや何とパナソニックだった。今更感たっぷりだが、邪推すればこうだろう。

三菱は昔からマルチキャストを前提としていて、パナソニックにとり最大の競合で、パナソニックの営業部門からマルチキャスト対応が切望されていた。そして、新製品NVRで対応可能になったのでスペックインと相成ったのではと思われる。これで、パナソニックは三菱と互角の戦いができるわけだ。

つまり、対抗するNVR各社との競争上からもマルチキャストを必須仕様として戦いを優位にしようとの戦略で、これは立派だと賞賛したい。誰もHikvision社やDahua社またROD社のNVRでマルチキャストをやろうとは思わないし、実績もない。そこで、「待った」をかけられるのは、ジェネテック社とマイルストーン社そしてエグザック社くらいだろう。

ということで、中大規模のマルチキャスト、そして小規模でも多量なクライアント向けのマルチキャストを解説していく。

システム構築で重要なポイントは次の通りだ。

- 1)ネットワークの物理品質はパーフェクトが前提、UDPでパケットロス0が絶対条件と考えること
- 2)マルチキャストのフラッティング制御が完璧であること
- 3)サーバ、クライアントのNICはインテルの選択が必須もしくはブロードコムあたりで、最新のドライバであることを徹底する

## 物理品質とはパーフェクトの意味

Wi-FiでUDPIによる映像配信をするとすぐわかるが、HD画像を30fpsで安定して送ることができない。TCPにすると見かけ上は問題ない。しかし、このレベルではマルチキャストは絶対に無理で、それはマルチキャストがUDPと同様に送りっぱなしのプロトコルだからだ。

次にマルチキャストはブロードキャストと全く同じで、全てのポートにフラッティング(転送)される。24ポートを備えたスイッチのあるポートから1Mbpsのマルチキャストを送信するとどうなるか、単純に24Mbpsのバックボーン負荷が発生、全ポートだとどうなるか、つまり24台のカメラから1Mbpsのマルチキャストパケットを送りだすと、 $24 \times 24 =$  受信576Mbps + 送信24Mbps = 600Mbpsで大概のスイッチはダウンする。最近では聞かないが、カメラ自身がダウンしてしまう。

こんなことが起きないように、フラッティング制御が重要となってくる。システムの信頼性はカタログや仕様書ではわからず、ましてやほとんど使われていないマルチキャストではなおさらだ。

市場占有率に従うことが最善の安全策だ。それ故、カニさんマークにはご用心。

### マルチキャストとは？

簡単に手抜き表現すると宛先を持たないパケット、ブロードキャストの親戚。これでは手抜きしすぎなので、マルチキャストのパケットの宛先IPアドレスはクラスDが用いられる。

クラスD (224.0.0.0~239.255.255.255)

クラスDは、クラスAからクラスCまでのいずれのアドレスクラスにも該当しない特殊なクラスだ。クラスDでは、最初の4ビットが識別のために、「1110」とすることが決められている。クラスDの使用目的は、IPマルチキャスト用で、ホストアドレス部分はない。

10進数で範囲を表すと、「224.0.0.0」~「239.255.255.255」になる。

マルチキャスト通信は、音声や映像データの一斉放送用に、マルチメディア・アプリケーションなどが使用される。また、ルーティング・プロトコルがお互いに経路情報を交換する際にも使用されます。

### 重要な留意点

フラッティング(転送)制御とルーティング制御を混同しないこと。ルーティング別セグメントにマルチキャストをフラッティングすること。フラッティング制御は同一セグメントだ。

L2スイッチだけでマルチキャストは使えるのか?問題ないが、十分なバックボーン能力を保証しなければならない。

### 具体的にはどのようにするのか?

マルチキャストは送り出す側のパケットは1ストリームだけだ。マルチキャストはOSが管理するというより、アプリケーションが管理するイメージだ。ほしいマルチキャスト・アドレスを要求する。この要求するためのプロトコルをIGMPと言う。

### IGMPスヌーピングとは

IGMPスヌーピングとは、IGMP Joinメッセージを盗み見(スヌーピング)することにより、参加したいマルチキャスト・グループのアドレスを識別して、どのスイッチポートにどのマルチキャスト・グループのレシーバがいるのか認識できることから、適切にマルチキャスト・パケットを転送できる機能のことだ。ほとんどのL2スイッチに実装されているだろう。

### フラッディングするL2スイッチの問題

L2スイッチのデフォルト設定では、ブロードキャスト・フレーム

同様にマルチキャスト・フレームを同一のセグメント上の全てのポートにフラッディングするので、無駄なトラフィックが発生してしまう。

### IGMPスヌーピングの機能

IGMPスヌーピング機能を利用することで、ホストがIGMP Joinメッセージ(メンバーシップ・レポート)を送信する際にパケットをのぞき見(スヌーピング)する。そして、L2スイッチは「01-00-5E」で始まるマルチキャストIPアドレスに対応したマルチキャストMACアドレスをMACアドレステーブルに登録する。

L2スイッチは本来イーサネットフレームのヘッダだけを見て転送処理するが、IGMPスヌーピング機能を有効化することで、IGMP Joinメッセージ(メンバーシップ・レポート)を見て、各ホストが参加するマルチキャスト・グループに参加するかが分かり、MACアドレス・テーブルに登録できるようになる。その結果、マルチキャスト・フレームを必要とするレシーバにだけフレームを転送できるようになる。

ホストは、任意のタイミングでマルチキャスト・グループに参加/脱退できる。そのため、ルータはレシーバが存在しているかを定期的に確認することが必要だ。そのためのメッセージがIGMPクエリーだ。ルータが定期的にIGMPクエリーを送信することで、マルチキャスト・レシーバの存在を確認する。

単純に言うとならL3スイッチが必要になるということだ。しかし、これではコストも上昇し設定の難易度も少し上がる。そこで同一セグメントに限ってL2でもIGMPクエリーが使えるようにした「IGMPクエリア実装モデル」がある。これを設定することで、L3スイッチがなくてもマルチキャストのフラッティング制御が可能になる。IGMPクエリーはネットワークの中で一つだけが有効であることが重要だ。IGMPスヌーピングは複数のスイッチごと

に有効にする。IGMPが無いと速攻破たんする。MACアドレスも含め詳細に説明したいが、紙面の都合で割愛する。次号では大規模システムで必須の、L3によるセグメント間のマルチキャスト・ルーティングも含めた解説をする予定だ。

### 実際にあった話

L2スイッチだけでも最近の高性能スイッチなら中規模クラスまでは楽に対応できる。ところが、あるシステムで280台のカメラをマルチキャストで設計したが、理解不能な挙動を示した。ユニキャストにすると問題がない。ただし、クライアントが30台あるためユニキャストでは運用できない。

最終的な原因は何だと思えますか? 答えは次号で。



# 今さら聞けないアクセス・コントロール

フリーライター 宮本 大和

「HID社がマーキュリ・セキュリティ社を買収」というニュースが9月に飛び込んできました。日本ではほとんど知られていませんが、マーキュリ・セキュリティ社は老舗中の老舗、ユーザに不利益な変化はないでしょう。

また、アッサ・アブロイ社が、アクセス・コントロールのスタートアップの1つ、スマートロック・メーカーのオーガスト社を買収したというニュースもありました。オーガスト社ホームページには、補完的なスマートロック、ビデオ・ドアベルへの拡張、宅配用の包括的なソリューションによる住宅スマートドア戦略の強化とあります。この市場はスマートフォン連携としてホーム・コントロールの一角にあり成長余力が高いようです。

今回のテーマはとても古い技術ではありますが、現役のRS-485/422を中心にインタフェースに関する解説をします。

## 多種多様の展開するシリアル通信

シリアル通信としては次の通り多種多様の仕様があります。

モジュール符号/RS-232/カレントループ/RS-422/RS-485/USB/FireWire(IEEE 1394, i.LINK)/イーサネット/ファイバチャネル/InfiniBand/MIDI/DMX512/Serial Attached SCSI/シリアルATA/PCI Express/SONETとSDH/T-1, E-1/Modbus/JTAG/SPI/I<sup>2</sup>C/CAN/Wiegand。

アクセス・コントロールではRS-232CとRS-422、RS-485とイーサネット、CANとWiegandが実際に使用されています。この中でもっとも使用率が高いのはRS-485ではないでしょうか。イーサネットも増加していますが、RS-485のシェアが圧倒的だと思います。

## なぜRS-485が使用されるのか？

RS-485が試用される理由は下記の通りです。

1. 特別なリピータ(中継器)なしで最大1.2Km~1.5Kmの通信が可能
  2. 出力は素子の電源の範囲内で差動出力(伝送)している
  3. 入力も素子の電源の範囲内でコンパレートしている
- 差動伝送は、二本の信号線を用い、互いに逆相の電流を流し、信号線間の電位差で伝送する方法です。外部からのノイズとい

うのは、+側と-側の信号線に同じノイズが加わったとしても、差動伝送では信号線間の電位差をみるため、ノイズがキャンセルされ誤動作しにくくなります。

イーサネットはあらゆる通信網の基盤になっていますが、レスポンスタイムの絶対保証がしにくい通信方式です。よって、カードリーダーとコントローラ間はほとんど全てがWiegandかRS-485となっています。

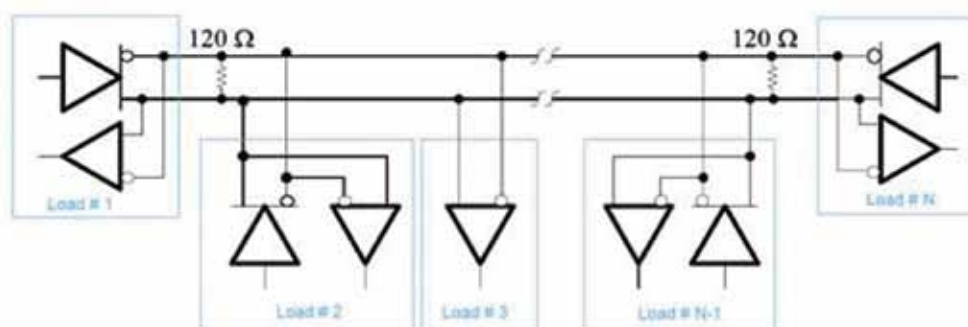
## 終端抵抗とアースに関するRS-485使用時の注意点

回路的にアースを必要とするかしないか、**必要する製品は選択すべきではありません**。RS-485では二線で通信するがSG(シグナル・グラウンド)接続を要求する製品があります。SGを接続してもその装置自体がアイソレーション(絶縁)されていない場合できちんとしたアースを取っていない時、SGの接続は無意味となります。

よって、今時のRS-485でSGを要求すること自体が間違っており、**アイソレーションされたRS-485を使用することが絶対と**考えていただきたいのです。

終端抵抗は始まりと終わりに120Ωを入れること、これは絶対条件です。

差動伝送では終端抵抗に発生した差動電圧をコンパレートし



てデータを受信します。終端が正しくなされていない場合受信エラーが多発します。

コントローラとカードリーダー間はレスポンスタイムが最重要であり、RS-485 / Wiegandを使用することは理にかなっていません。コントローラはオンライン/オフラインに関係なく自身で記録しているIDに基づいて入室の許可をします。

コントローラとその上位の通信ではRS-485以外にイーサネットが多用されています。イーサネットのレスポンスタイムは遅くても、一旦データ転送が始まると非常に高速です。つまりコントローラで更新されたデータをDB(データベース)更新要求は読取機に要求されるレスポンスよりもはるかに緩やかです。

### 接点入出力

前回、誘導性負荷(マグネット、リレー、ソレノイド)を開閉した場合、遮断時に数kVの逆起電圧が発生し、このため無接点出力形では出力素子の破壊、接点出力形では接点表面の荒れによる接触不良が発生することがあります。この対策として、誘導性負荷に並列になるべく負荷に近い所で逆起吸収素子(CR、バリスタ、または直流の場合はダイオード)を付けることを説明しました。

### 入力に関する考察

アクセス・コントロールの場合はほとんどが無電圧の接点になります。この接点は非常に厄介な問題としてチャタリングがあり、回路側で工夫して取り除きますが、経年変化に伴い誤動作の要因が増加します。

経年変化での誤動作の対策は交換しかないということです。

### EOLRに関する説明

海外の主要な製品では配線説明にEOLRまたはEOLとして記載されていることが多いと思います。日本の製品ではあまり見かけたことがありません。回路の状態は接点が閉じているか、開いているかの二値が基本です。

しかし、アクセス・コントロールにおいてはこれで完全ではありません。欧米では法律に規定している場合もあり重要です。EOLRはエンド・オブ・ライン・レジスタと呼ばれています。保護ループまたはゾーンを終了させるために使用される指定値の抵抗です。

EOLRの目的は、コントロール・パネルが開放または短絡状態のためにフィールド配線を監視できるようにすることです。警報がどのように応答するかは、パネルおよびシステム・ゾーンのプログラミングにも依存しますが、一般的に、警報は開回路を

障害または警報状態とみなし、障害または警報状態(武装状態の場合)として短絡状態を示します。EOLRの目的は、パネルが既知の抵抗を探ることによって2つの条件を区別できるようにすることです。

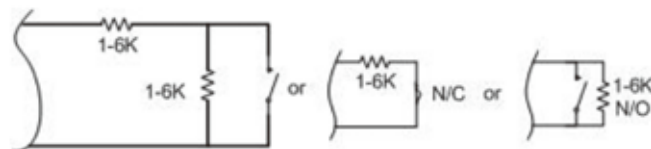
特別な条件が満たされない限り、EOLRはループ上の最後のデバイス、電気的には制御装置内に設置されていなければなりません。全ての隠蔽された配線を備えた保護ゾーンへのEOLRの利点は、プロフェッショナル・インストーラだけでなく、コントロール・ユニット内に設置されたEOLRの有効性を無効にしてEOLR機能を無効にし、ゾーン定義はNCです。フィールド配線が損傷または妥協の対象となる場合は、EOLRの使用が推奨され、特に重要です。

火災EOLRは、最後の装置に必ず設置し、火災として定義されたゾーン内または決して制御装置の内部に設置しないでください。これは、本質的な安全上の問題です。

一部の機器は、ループに存在する可能性のある条件をさらに区別するために、DEOLR(Double End of Line Resistors)をサポートしています。

真に重要な施設であれば、NCノーマルクローズが一般的です。なぜなら、NOノーマルオープンでは単純に考えた場合、断線との区別がつかないからです。断線していた場合、警報は伝達されないということです。しかし、EOLによりこれらを回避できます。

Supervised inputs can be configured for:



この例はHID社VertXシリーズで推奨されている構成です。1~6KΩの抵抗を使用します。NCでは抵抗を直列に入れます(抵抗はパネル側ではなく対象の接点の近端とすること)。断線では抵抗値は無限大になり、接点オープンでは一定程度の抵抗値が検知され、警報とトラブルを識別します。

NOでは常時一定の電流ループが形成され、断線では電流は流れないことで故障を検知します。接点クローズでは当然通常時電流ループより大きな電流が流れます。

また、抵抗値の決定は使用する機器のマニュアルを精読して決定してください。

そして、抵抗の挿入位置はセンサーデバイス側であることを守ってください。



## 11月

## 第5回鉄道技術展2017

会期:2017年11月29日 - 12月1日

開場:10:00 - 17:00

会場:幕張メッセ

主催:フジサンケイ ビジネスアイ

URL:<http://www.mtij.jp/>

## 2018年1月

## CES 2018(Consumer Electronics Show 2018)

会期:2018年1月9日 - 12日

会場:Las Vegas Convention Center (LVCC)

主催:Consumer Technology Association

URL:<http://www.ces.tech/>

## 第4回ウェアラブル EXPO

会期:2018年1月17日 ~ 19日

開場:10:00 - 18:00

会場:東京ビッグサイト.

主催:リード エグジビション ジャパン

URL:<http://www.wearable-expo.jp/>

## INTERSEC

会期:2018年1月21日 - 23日

会場:Dubai International Convention and Exhibition Centre  
アラブ首長国連邦 ドバイ首長国

主催:Messe Frankfurt New Era Business Media

URL:<https://www.intersecexpo.com/>

## 2月

## 国際ホテル・レストラン・ショー

会期:2018年2月20日 ~ 23日

開場:10:00 - 17:00

会場:東京ビッグサイト.

主催:日本能率協会

URL:<http://www.jma.or.jp/hcj/>

## 3月

## SECURITY SHOW

会期:2018年3月6日 - 9日

開場:10:00 - 17:00

会場:東京ビッグサイト.

主催:日本経済新聞社

URL:<https://messe.nikkei.co.jp/ss/>

## リテールテックJAPAN

会期:2018年3月6日 - 9日

開場:10:00 - 17:00

会場:東京ビッグサイト

主催:日本経済新聞社

URL:<https://messe.nikkei.co.jp/rt/>

## LED NEXT STAGE

会期:2018年3月6日 - 9日

開場:10:00 - 17:00

会場:東京ビッグサイト

主催:日本経済新聞社

URL:<https://messe.nikkei.co.jp/ld/>

## 4月

## 第2回 映像伝送 EXPO(VCOM)

会期:2018年4月 ~ 6日

開場:10:00 - 18:00

会場:東京ビッグサイト.

主催:リード エグジビション ジャパン

URL:<http://www.vcom-expo.jp/>

## 第18回 光通信技術展(FOE)

会期:2018年4月4日 ~ 6日

開場:10:00 - 18:00

会場:東京ビッグサイト.

主催:リード エグジビション ジャパン

URL:<http://www.foe.jp/>

## 第1回[次世代]モバイル通信展

会期:2018年4月4日 ~ 6日

開場:10:00 - 18:00

会場:東京ビッグサイト.

主催:リード エグジビション ジャパン

URL:<http://www.mobilenetwork.jp/>

## 第1回4K8K機材展

会期:2018年4月4日 ~ 6日

開場:10:00 - 18:00

会場:東京ビッグサイト.

主催:リード エグジビション ジャパン

URL:<http://www.mobilenetwork.jp/>

## SECUTECH INDIA

会期:2018年4月5日 ~ 7日

開場:10:00 - 17:00

会場:ボンベイ展示センター、  
ムンバイ市 インド共和国

主催:Messe Frankfurt New Era Business Media Ltd

URL:<http://secutechindia.tw.messefrankfurt.com/mumbai/en/visitors/welcome.html>

## ISC WEST

会期:2018年4月11日 ~ 13日

開場:10:00 - 17:00

会場:Sands Expo Center ラスベガス  
ネヴァダ州 米国

主催:Reed Exhibitions

URL:<http://www.iscwest.com/>

## SECUTECH

会期:2018年4月25日 ~ 27日

開場:10:00 - 17:00

会場:台北世界貿易展覽館、台北市  
台湾

主催:Messe Frankfurt New Era Business Media Ltd

URL:<http://secutech.tw.messefrankfurt.com/taipei/en/visitors/welcome.html>

## 6月

## IFSEC

会期:2018年6月19日 ~ 21日

開場:10:00 - 17:00

会場:エクセル展示センター

主催:UBM

URL:<http://www.ifsec.events/international>

## システム導入の前にコンサルタントによるアドバイスを受けるのが最善の方法

中規模以上のセキュリティシステムでは、映像監視システムと様々なアクセスコントロールシステムとを連繫する事例が増加していると聞く。確かにそれぞれのシステムを個別に設置するよりも、費用やスペースまた運営上も利点が多いだろう。しかし、映像監視システムの専門家がアクセスコントロールシステムの専門家だと言い切れるわけではない。また、求めている課題解決に最善のシステムを提案してもらえると断言できることもないだろう。

そこで、いよいよ日本においても、それぞれの案件に適したセキュリティシステムの評価および選択を提案することができるコンサルタントの必要性が高まってきたと思える。既にマンションの修繕などでは、修繕の必要性やどのような工法や材料が適しているかを指摘するコンサルタントの存在意義が理解されてきている。

セキュリティシステムは価格を優先して決めるのではなく、課題解決に最善策を実現できるかを最優先して決めるべきだろう。ユーザ側では知りえない点を指摘することができるコンサルタントを活用することで、最良の結果を導き出すことができるだろう。

(東京 IT機器ベンダー)

## 初期費用よりも運営費用に重点を置くべき重要性

あらゆるモノを購入する場合、最初に関心が集まるのが購入価格すなわち初期費用だろう。しかし、セキュリティシステムの場合、初期費用にばかり注目していると、導入後の費用すなわち運営費用を軽視してしまうと、トラブルが発生した場合、想定外の費用やセキュリティシステムの停止状態を発生させてしまいかねない。ハードウェアについてはほぼ3年間保証が付帯しているが、システムそのものは1年間保証が一般的となっている。

このような事態に備えて、運営費用として保守点検サービスを付加することで、最低限でも一般的な保守点検を定期的に行うことで、安心してシステムを維持することができる。アナログシステムが主流の時代には、販売するまでは熱意溢れる営業活動をするが導入後のサポートがなく、問題となったケースも少なくないと聞いているが、IT化やIP化が重要要素となっている最新のデジタルセキュリティシステムでは、ソフトウェアのアップデートを含む保守点検は不可欠とすべきだ。

(神奈川 システム構築)

## 全ての営業用車両にリアルタイム送信可能な監視システムの導入を

最近、高速道路だけでなく一般道路で走行時に発生する小さな出来事でも、思わぬ事故や事件が発生している。これが、企業のバスやトラックなどの営業用車両で発生した場合、大事故に繋がる場合が多い。これらを未然に防ぐには、既に市販されている前方用ドライブレコーダはもちろんのこと、後方用ドライブレコーダの設置を義務化すべきだろう。さらにそのデータをリアルタイムに送信することで、当該車両だけでなく、他の車両による出来事でも早期発見ことができ、事件や事故の発生を未然に防ぐとも可能になるだろう。規制緩和で参入が容易になった運輸業界だが、安全に対する様々な義務化を進めることを忘れてはいけない。

(東京 メーカー)

## 「読者の声」を募集しています。

本誌では、セキュリティに関する読者の皆様のご意見やご提案を募集しています。セキュリティ機器やシステムを供給している側、セキュリティシステムを既に導入あるいは導入を予定している側、いずれの側からの応募をお待ちしています。ただし、特定企業や団体または個人に対する誹謗中傷または批判的な内容をご遠慮ください。

一例を挙げると、導入する場合の手順はどのように進めれば良いのか。導入前の事前説明についてはどこに相談すべきなのか。メーカーなのか販売会社なのか、システム構築企業や設置施工企業なのか、それともセキュリティコンサルタント企業なのか。セキュリティに関する疑問や意見また提案など、セキュリティ関連であれば詳細は問いません。掲載する場合は匿名扱いとしますので、個人情報や漏洩することはありません。

なお、具体的な導入相談については、導入条件や環境についてできるだけ具体的な内容をご連絡ください。ご応募をお待ちしております。



a&s JAPAN編集部

TEL : 03-6206-0448

FAX : 03-6206-0452

MAIL : info@asj-corp.jp

第26回 セキュリティ・安全管理総合展

# SECURITY SHOW 2018



## 日本のセキュリティが進化する4日間

2018年 3月6日(火) ▶ 9日(金)

..... 10:00~17:00 (最終日は16:30まで)

東京ビッグサイト [東7・8ホール]

主催：日本経済新聞社

お問い合わせ先：日本経済新聞社 文化事業局 イベント事業部

Tel : 03-6256-7355 info@securityshow.jp

## 出展者募集中

詳細は <http://www.securityshow.jp/> まで