

都市・交通インフラ・商業施設市場の 事業開発シナリオ



青嶋 稔



白田慎輔



塩野正和



又木毅正

CONTENTS

- I 都市・交通インフラ・商業施設市場でのイメージング事業機会
- II 日本メーカーの現状と課題
- III 先行事例
- IV 事業開発のシナリオ

要 約

- 1 グローバルな都市・交通インフラ・商業施設市場では、昨今、テロの脅威が高まっていることもあり、犯罪防止のための監視カメラ設置が進んでいる。また、その用途やニーズは、交通管制、制御、商業施設における販売効率向上など多様化している。
- 2 同市場での日本メーカーの課題は、製品販売事業にとどまっていることである。現状を打破し、施設のコンセプト設計などの上流プロセスに参画していくためには、画像を活用し、さらなる安全性の向上策や施設に対して提供可能な付加価値を整理し、施設のコンセプト設計に強く訴求する提案力の構築が必要となる。
- 3 先行事例として、①パナソニックによるオリンピック関連施設への監視カメラの導入、②キヤノンによる大規模商業施設におけるセキュリティサービスレベルの向上への取り組み、③シーメンスによる空港セキュリティへの提案と都市への提案体制強化の取り組みを述べる。3社とも製品導入後のサービス事業とその提供価値を明確にし、製品と画像解析技術を組み合わせることで、施設のサービスレベルの向上に貢献している。
- 4 都市・交通インフラ・商業施設市場でのイメージング技術を活かした事業開発は、①画像解析によるサービス事業モデルの具体化、②付加価値のあるサービス提供のためのアライアンスの検討、といった進め方を取るべきである。付加価値を高めるためには、自社の技術にこだわらず、足りない技術は外部から補完しながらスピーディに市場に参入することが重要である。そのことが、顧客の求める画像解析の用途と利用シーンをいち早く知ることにつながり、最終的には顧客のニーズに即した製品の強化にもつながる。

I 都市・交通インフラ・商業施設市場でのイメージング事業機会

グローバルな都市・交通インフラ・商業施設市場で、イメージング技術への関心が高まっている。昨今のテロによる都市への脅威が増大し、犯罪防止のための監視カメラの設置が進んだ。これはロンドンやニューヨーク、東京といった先進国の大都市だけでなく、新興国においても同様である。また、市街地だけでなくテロの対象となりやすい空港、鉄道、港湾、道路などの交通インフラでも設置が進められており、その重要性がより一層高まっていることを伺わせる。

さらに、こうしたイメージング技術の用途は犯罪防止などセキュリティ用途だけでなく、交通管制などの用途にも広がりを見せている。交通管制におけるイメージング技術の適用分野としては、正確な車両検知、実際の交通量に基づいた交差点の信号管理・制御などが挙げられる。たとえば、同時に複数方向の複数レーンを走行するさまざまな距離にある車両を検出できる技術により、交差点の安全性を飛躍的に高めることが可能となる。

「イメージングを活かした事業開発」(4ページ)で述べたように、本特集では、日本企業が強みを持つイメージング技術を主に光学技術(レンズ)、イメージセンサー(撮像素子)、画像処理・認識技術と定義している。前述の通り、都市・交通インフラ・商業施設市場で、イメージング技術を活かした事業機会は増えている。人工知能(AI)などを活用した画像解析技術を強化し、製品だけでなくサービス事業も含め、さらなる事業成長を

実現するための課題と対応策を、第II章以降で述べる。

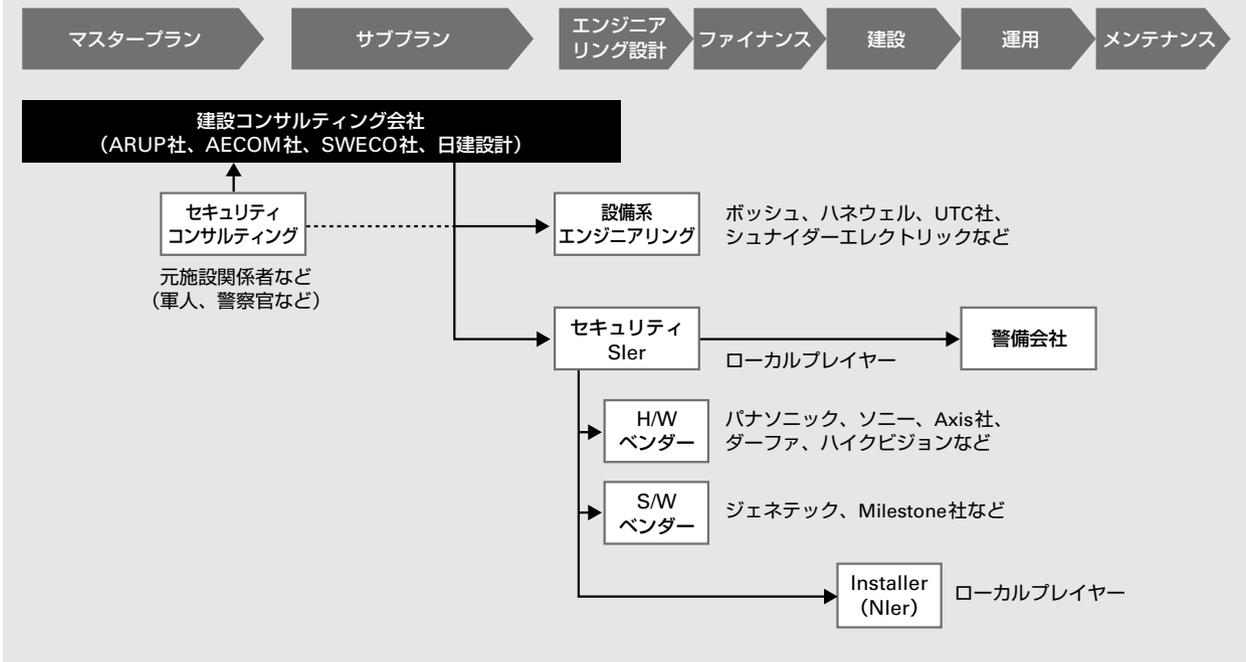
II 日本メーカーの現状と課題

都市・交通インフラ・商業施設市場における日本メーカーの課題は、ニーズが高まりつつあるインフラや施設の監視分野において、その事業領域が製品などの販売にとどまっていることである。こうした状況に陥る背景には、日本メーカーがコンセプト設計に携わることなく、必要な製品の仕様が明確になった段階で初めて商談に入るケースが多いことが挙げられる。そのため、求められる仕様を満たす製品での価格を中心とした戦いに陥ってしまうという結果をもたらす。

たとえば、都市・交通インフラ・商業施設市場では、ロンドンの建設コンサルティング会社ARUP社や日建設計などが、インフラや施設のコンセプト設計といったマスタープラン策定を行った後、より詳細なサブプラン策定を推進する。セキュリティシステム構築に必要な監視カメラは、サブプランの策定後に行われるエンジニアリング設計の段階で製品レベルまで具体化されるが、求められる機能や仕様は既にその前段階で大枠が固まっている。従って、都市・交通インフラ・商業施設市場で監視カメラを導入する際には、マスタープラン、サブプランを策定している建設コンサルティング会社との事前の関係を強化し、機能や仕様の決定に対して影響力を行使できることが望ましい(図1)。

しかしながら現状ではカメラ製品単体での営業にとどまり、マスタープランの策定に参画することはほぼ不可能である。従って、施

図1 典型的な都市・交通インフラ・商業施設での意思決定プロセス



設のオペレーションにおけるカメラが果たす
便益や効率性を明確にした上で、施設のコン
セプトに合致したトータルのセキュリティ
の企画提案を行うなど、プランの上流に対す
る提案を模索することが求められている。

独シーメンスは、シティアカウントマネー
ジャーとして、都市ごとに担当者を配置して
いる。彼らはそれぞれの都市が抱える課題を
把握し、日常的に行政のトップに対する提案
活動を展開するなど、密接な関係作りを推進
している。こうした活動は、行政が主導する
都市計画や施設を建設する際に、コンセプト
策定レベルからの参画へとつながるものと
いえる。セキュリティシステムだけでなく、交
通システムや電力システムなどの幅広い商材
を保有している同社と、日本のイメージング
産業を比較した場合、保有する商品の幅の広
さが異なるため、同じ手法を採るといわけ

にはかないものの、ターゲットとする都市
を明確にして、長い年月をかけて行政トップ
との関係作りを推進している点は参考になる
であろう。

日本メーカーが、マスタープランにおける
コンセプト設計などの上流プロセスに参画し
ていくためには、製品だけでなく画像解析技
術を組み合わせることにより、どのような安
全や快適性が実現できるのかを整理・提案し
て、コンセプト設計段階に強く訴求していく
ことが必要となる。

Ⅲ 先行事例

イメージング技術を活かした都市・交通
インフラ・商業施設市場への取り組みの先行事
例として、①パナソニックによるオリンピッ
ク関連施設への監視カメラの導入、②キヤノ

ンによる大規模商業施設におけるセキュリティサービスレベルの向上への取り組み、③シーメンスによる空港セキュリティへの提案と都市への提案体制強化の取り組み、を見ていく。

1 パナソニックによるオリンピック関連施設への監視カメラの導入

パナソニックは1988年以降、国際オリンピック委員会（IOC）と契約し、オリンピック最上位のスポンサーになっている。同社は2012年に開催されたロンドン五輪において、過去最大規模となる3300台の監視カメラの導入を行った。さらに14年のソチ冬季五輪では、1万台以上の監視カメラの導入を行っている。

同社は、会場内、会場までの道路、ゲート、車両、人的警備、各種施設関連、駅・鉄道といった交通インフラなど、オリンピック開催に必要なセキュリティの全体像とそれに伴うオペレーションを理解した上で、カメラなど単体の機器を提案するのではなく、関連製品とそのソフトウェアからオペレーションまでをトータルで提案している。

特にロンドン五輪では、会場や会場周辺警備はもちろんのこと、人や交通の混雑状況を把握しつつ、同時に監視を行うことで、的確に誘導するというオペレーションに大きく貢献している。これは同社が五輪会場における監視オペレーションの難しさを理解し、機器の設置にとどまらない具体的な提案を行った成果といえよう。たとえば、タイトな設置スケジュールに対応するため、ロンドン近郊にエンジニアリングセンターとシステムソリューションセンターを開設し、大会の1年前か

ら設置計画、機器開発、機器のテストを進めていった。こういった綿密な準備により、設営をスムーズに行うことが可能となった。

ロンドン五輪の実績は、2年後のソチ五輪における1万台の監視カメラ納入に結びついた。そして、20年に行われる東京五輪に向けて、「東京五輪・パラリンピック推進本部」を設置して五輪運営に貢献する新しい技術・サービスの開発を集中的に行い、関連したビジネス獲得の最大化を図ろうとしている。さらに同社は、オリンピック市場で開発したソリューションを使い、その実績をショーケースとした都市向けの事業開発を狙っている。たとえば、災害発生時の警備、避難誘導情報の提供を想定しているのもその一つである。多種多様なデータ解析から警備指示、避難誘導の半自動化を目指すなど、ただ単に監視カメラを提供するだけでなく、災害発生時の避難誘導による安全性の向上を提供することにより、より大規模な事業開発を進めようとしている。

2 キヤノンによる大規模商業施設におけるセキュリティサービスレベルの向上への取り組み

キヤノンとキヤノンの国内販売会社であるキヤノンマーケティングジャパンは、日本電気（NEC）が保有する世界一の精度を持つ顔認証技術と自社製品の強みを組み合わせ、劇場、商業施設、展示場などの大規模集客施設において、会場の状況に合わせた誘導を行うなどサービスレベル向上を実現しようとしている。

この取り組みは、従来セキュリティの向上を目的としていた監視カメラ導入を、施設内

の混雑回避などの利便性、サービスレベルの向上にも拡大しようとする動きといえる。

具体的なソリューションとしては、同社の高解像度カメラで撮影した高画質な画像と、NECが有する群集映像から混雑や異変を検知する顔認証技術である「群集行動解析技術」とを組み合わせることによって、さまざまな解析を行うというものである。これにより、事前登録した顔写真との瞬時の照合による施設への「顔パス」での入場、チケット予約時の来場者の属性に応じた食事メニューや記念グッズの提供、施設内のトイレなど、混雑状況に応じた空いている施設への誘導、さらには、車椅子での来場者に対するルートの案内なども可能になる。

こうした取り組みは、単にカメラというハードウェアを販売するのではなく、商業施設などのサービスレベルを高めるコンセプト作りにより、マスタープラン段階から参画する道筋をつけようとする事例といえる。

3 シーメンスによる空港セキュリティへの提案と都市への提案体制強化の取り組み

シーメンスは2001年に米国同時多発テロが発生した直後、全米429空港へのセキュリティシステムでのイメージング技術を含むターンキーソリューションを導入している。テロ発生直後、TSA（アメリカ運輸保安局）が空港に対するセキュリティ強化を決定すると、同社は全米の各空港に対する提案活動を行い、空港別の案件としてではなく、全米での空港セキュリティを高める「Siemens One（シーメンスが推進する大型の事業案件）」プロジェクトとして推進した。空港でのオペレ

ーションに知見のあるボーイング社にコンタクトするとともに、ボーイングのトレーニングセンターを活用した空港人員のトレーニングも併せて提案を行うなど、競合他社に対する差別化を可能としたのである。

つまり同社は、単にセキュリティを強化するためのハードウェアを販売したのではなく、空港のオペレーション上での課題に対する安全性を向上させるためのオペレーションとして、マスタープランに訴求する提案内容を作り込んだのである。これが全米の空港にセキュリティシステムが導入された大きな要因になっている。

IV 事業開発のシナリオ

都市・交通インフラ・商業施設市場におけるイメージング技術を活かした事業開発においては、①画像解析によるサービス事業モデルの具体化、②付加価値のあるサービス提供のためのアライアンスの検討、がある。

1 画像解析によるサービス事業モデルの具体化

イメージング技術を有する各社が最初にすべきことは、都市・交通インフラ・商業施設で、自社の技術を使ってどのような付加価値が提供できるのかを描くことである。なぜならば、カメラ単体のみの製品事業では他社製品への代替性が高く、付加価値の高い事業は展開できないからである。犯罪者の検知などセキュリティ向上のためのソリューションや、万引き防止など商業施設に特化したソリューション、あるいは売場効率を上げるための販促ソリューションなど、市場が求めるソ

リューションとそのために必要な画像解析やデータ処理の技術、さらにはオペレーションに求められる要件を明確にしておかなければならない。そのためには、まずターゲットとする市場を定め、保有する技術や販売チャネルなどの強みを分析し、それらを活かした事業モデルの構築と、その事業が顧客にもたらす付加価値を明示することが肝要である。

第Ⅲ章で述べたように、パナソニックはロンドン五輪をはじめとしたオリンピックでの実績をショーケースとして活かし、東京五輪でのさらなる実績の拡大、都市開発における災害発生時の警備、避難誘導情報の提供、多種多様なデータ解析や警備指示、避難誘導の半自動化、災害発生時の避難誘導による安全性の向上など、より大規模な事業開発を進めようとしている。キヤノンもNECとの提携により、施設などへの「顔パス」での入場や、チケット予約時の来場者の属性に応じた食事メニューや記念グッズの提供、混雑状況に応じた施設内のトイレなどの設備への誘導などのサービスを推進している。

また、画像解析などの付加価値を活用し、オペレーションそのものに踏み込んでいくことも考えられる。たとえば空港オペレーター、警備会社とのセキュリティにおける共同事業、交通管制における自治体、警察との共同事業などであり、海外においては具体的な事例も存在している。

2 付加価値のある サービス提供のための アライアンスの検討

自社がターゲットとしたい市場、付加価値のあるサービス提供、事業モデルの構築が明

確になったら、次の段階はその実現のために画像解析技術に長けたサービス事業者との提携を模索することになる。

これまで日本のイメージング産業は、複写機、デジタルカメラなどすり合わせの垂直統合によって成功してきた。しかしながら現在直面しているのは、付加価値の源泉が光学技術などのハードウェア技術から、画像を顧客にとっていかに意味のある情報に変えられるかという課題へと移行しつつあることである。実際、ハードウェアは中国メーカーなどのキャッチアップにより急速にコモディティ化している。今、日本企業がとりわけ強化しなければならない領域の一つは、イメージング技術の付加価値を高める画像解析分野である。日本企業のイメージング技術を、ターゲットとする市場で価値ある情報にしていくためにも、それぞれの市場のことをよく知ると同時に、特有の解析技術や技法に長けた画像解析事業者との提携が不可欠の要素となってきた。

たとえばインフラ分野、商業施設に特化した画像解析事業者は、ベンチャー企業にも多く存在している。そのため、自社がターゲットとする市場で画像解析に強みを持つ事業者を見つけ、提携を働きかけていくことが必要だ。米国のBRSラボは駅や道路など、都市の公共交通機関で撮りためた画像を、AIの技術を用いて行動解析を行い、駅のホームでの喧嘩やホームからの飛び降りなどの異常データを自動的に検知する技術を有している。また、同じく米国のPRISM SKYLABS社には、店舗内に設置されている監視カメラで撮影した画像を解析し、顧客の購買行動を分析するという技術がある。同社の技術は、売場面積

図2 監視カメラのプロセス・機能・必要となる技術



当たりの販売効率を高めるための施策立案に活用されている。

ネットワーク化された監視カメラにおいては、認識から分析を行い、AI、行動解析技術などを活用し、将来の行動を解析・予測することにより、付加価値を向上させることができる（図2）。

画像解析技術を取り込み、自社のイメージング技術を活かした事業展開をしている事例として、ソニーとボッシュの提携がある。2016年11月、ソニーとボッシュはビデオセキュリティ事業分野における技術的な協業の開始を発表して、新たな事業成長を実現しようとしている。ボッシュの画像解析技術、顧客基盤、サービス基盤をグローバルに活用し、人命や建築物を守るセキュリティソリューションにおいて、ソニーの高品質映像技術を最

大限に活用した事業開発を狙っているのである。

第Ⅲ章で述べたキヤノンも、キヤノンが保有する高度な光学技術とNECが保有する画像解析技術により、大型施設などにおけるサービスレベルの向上などを実現した。

こうした価値あるサービスを提供するには、オペレーションサービスを推進しているBPO（Business Process Outsourcing）ベンダーとの提携も有効である。実際にオペレーションを行っている事業者と提携し、場合によっては買収を行うことで、画像を使ったオペレーションサービス事業が可能になるからだ。たとえば、空港であれば空港オペレーター、都市監視であれば警備会社などが推進するオペレーションまで踏み込むことが必要となる。

しかし、自社のイメージング製品だけでオペレーション事業にまで参入することは難しい。そのため、セキュリティ監視を行うセキュリティ会社、空港オペレーター、鉄道オペレーター、商業施設を管理する不動産会社の子会社である施設の運営会社などと共同でオペレーション事業を行うスキームが欠かせない。米国のゼロックス・コーポレーションは、BPO会社であるACS社を買収し、地方自治体から委託を受ける形で高速道路の料金徴収、スピード違反などの取り締まりの受託をしているという例もある。

事業としての付加価値を迅速に高めていくために、自社に足りない技術は、自前主義にとらわれることなく外部から補完し、事業開発をスピーディに行うことが肝要である。そうすることで、顧客の求める画像解析の用途と利用シーンをいち早く知ることができ、結果として、顧客ニーズに即した製品の開発強化にもつながるのである。

著者

青嶋 稔（あおしまみのる）
コンサルティング事業本部パートナー
専門は精密産業、ICT産業、重電業界、自動車関連産業における戦略策定、M&Aなど

白田慎輔（うすだしんすけ）
ICT・メディア産業コンサルティング部主任コンサルタント
専門は精密機器業界における事業戦略立案、営業改革など

塩野正和（しおのまさかず）
NRI上海コンサルティング部門産業三部総監
専門は精密機械・情報通信分野における事業戦略および販売戦略構築

又木毅正（またきたかまさ）
グローバルインフラコンサルティング部上級コンサルタント
専門はインフラ・産業機械分野での事業戦略・業務改革。特にインド・ASEANにおけるM&Aを活用した海外展開