



安全と ICT

—警備サービスにおけるICT活用—

総合警備保障株式会社 (ALSOK) 商品サービス企画部 研究専門員

やまき むつこ
八巻 睦子



1. はじめに

警備業の発祥は1800年代半ばに米国で開始した探偵業（私警察）であり、第二次世界大戦以降、現在の事業モデルに近い業態が定着したといわれる^[1]。日本では1960年代に主たる警備会社が設立され、現在では市場規模が約3.3兆円、警備員54万人を9,300社が雇用する^[2]。労働集約型と捉えられがちな警備業であるが、後述するよう事業開始の早期からICT化へ着手しており、現在でもサービスの発展を支える上で情報通信技術が重要な役割を持つ。

警備業の種類は警備業法により法的に規定されており、業務内容から1～4号の4類型に分類される。本稿では、この分類に準じ4種類の警備サービスごとにICT活用の歴史と事例を概観し、最後にICT化が警備サービスにもたらした影響と、今後の展開に向けた方向性を整理したい。

2. 警備サービスとICT

2.1.1 一号警備：施設警備

一号警備（施設警備）は、建物・施設への侵入等を警戒する業務をさす。日本における警備業の歴史では最も古く、1962年に施設内を巡回する警備サービスが開始された。今日でも、一般的な警備業のイメージは警備員が立哨（りっしょう）・巡回するマンパワー主体の業務であろう。しかし実は通信技術の利用に先取的であり、巡回警備が開始されてからわずか4年後の1966年には、「機械警備」と呼ばれるアラームシステムが登場する^[3]。

機械警備とは、警備先に設置したセンサーを、通信回線を経由して監視センターが24時間監視し、侵入等の警報発生時には警備員が現場に急行して対処を行うオンライン警備システムである。本システムが開始された1960年代は、日本における通信技術のビジネスシーン適用における黎明期でもあった。具体的には銀行の普通預金オンラインシステム^[4]、国鉄「みどりの窓口」^[5]などが開始されており、金融・交通といった日本の産業発展の根幹を担う業界と肩を並べて警備業もICT化に踏み出している^[6]。

機械警備は日本の経済成長とともに順調に普及し、1980年代には家庭向けの機械警備（ホームセキュリティ）も開始された^[7]。現在では警備先の動画取得や、空調など施設

設備の監視・制御、ICカードによる勤怠管理システムとの連動等の付加価値も提供している。機械警備対象の施設数は約300万か所に達し^[8]、警備業の成長を支えている。

2.1.2 警備員のIT武装

サービス提供におけるICT取り込みが比較的早かった警備業界であるが、現場の警備員のオペレーション効率化にも、積極的に最新技術を取り入れている。

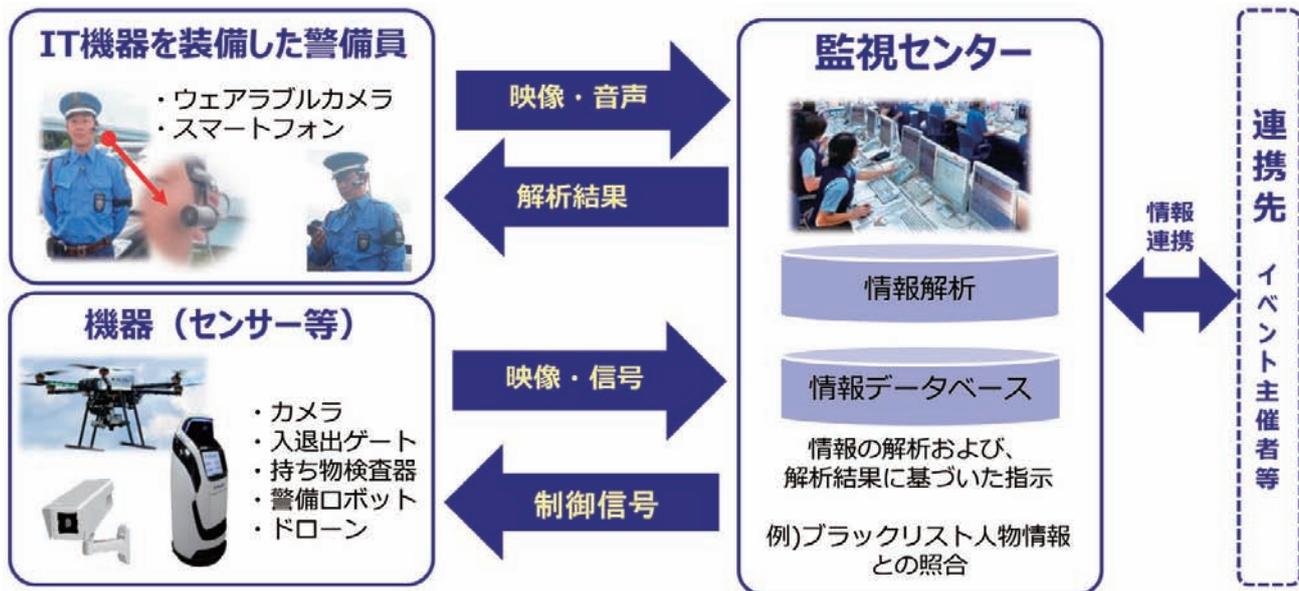
例えばALSOKでは、GPSとカーナビゲーションを連携させて警報発生現場へ最も早く到着できる警備員を自動的に割り出し、出動の指示を出す隊員指令システムを2008年から開始した。本システムは先進的なモバイルコンピューティングの事例として、同年のMCPC awardグランプリ（総務大臣賞）を受賞している^[9]。

さらに2015年から端末をタフスマホにリニューアルし、従来の文字情報と音声による通信に加え、警備機器のマニュアルや操作方法を画像等で表示することも可能となった。現在現場で運用されているタフスマホは4,000台に達する。画面のタッチパネルは防刃手袋を外すことなく操作でき、外国語翻訳機能も搭載されている。凶悪化する犯罪やテロ、グローバル化に備え、警備員のIT武装は今後標準的な装備となるだろう。

2.2 二号警備：雑踏警備

一号警備が施設を基点とするのに対し、不特定多数の人々が行き交う空間で犯罪や事故（インシデント）に備えて警戒する業務は二号警備として区分される。具体的には、道路等の工事現場における車両や人の交通誘導、イベント等における雑踏の誘導や警備を指す。従来、警備業務の中でICT化がもっとも遅れた領域であったが、①ウェアラブル端末やロボット、画像解析技術等により高度な空間監視や混雑推定が可能となった、②重要施設や人物ではなく、警備が手薄な民間施設や民間人などの「ソフトターゲット」を狙った犯罪・テロの懸念拡大、③2020年東京オリンピックに向けた新しい警備像への期待、等の理由から近年急速にICT化が進んでいる。

一例として、新しい警備モデルであるALSOKゾーンセ



■図1. ALSOKゾーンセキュリティマネジメント

セキュリティマネジメントを紹介する(図1)。従来は、空間警戒はその広さに合わせ多数の警備員を配置する必要があった。ALSOKゾーンセキュリティマネジメントでは、様々な機器から得られる情報を監視センターへ集約・解析し、IT機器を装備した警備員に提供することで、飛躍的に警戒範囲が拡大し対処能力を向上させることができる。

例えば、ウェアラブルカメラを身につけた警備員が捉えた行人の顔情報を、センターが有する要注意人物リストとリアルタイムに照合する。AIを搭載した画像解析で不審人物特有の行動パターン(不審物の置き去り等)を自動検知し、警備員と情報連携することで迅速な警戒体制を取ることも可能となる。

さらにイベント会場等において、警備員以外のスタッフや民間ボランティア等でも専用アプリを用いれば、会場で発生した緊急事態等の情報を警備部門へ直接報告でき、迅速に対処できる連携システムも検討している。

ALSOKゾーンセキュリティマネジメントの警備モデルは、その一部が2016年の伊勢志摩サミットにおいて導入検証がなされた。さらに、公共分野における先端的ICT利活用事例として平成28年版情報通信白書に紹介されている^[10]。

2.3 三号警備：輸送警備

三号警備は、現金・貴金属等の貴重品運搬を警戒する業務を指し、現金輸送が代表的である。ICT化との関連では、オンラインシステム化を進める金融機関が1970年代

に店舗外CD(キャッシュ・ディスペンサー)設置を始めた^[11]のと同時に、無人CDコーナーの現金補填を担うようになった。現在ではATMへの現金の補充・回収業務が主であるが、現金の過不足を発生させない精緻な資金計画やオペレーションスキルが求められ、今日の金融のICT化を下支えしている^[12]。

1990年代に入ると、現金管理のノウハウを活かし店舗等の入金作業をオンライン化したシステムを警備業者自ら手がけ始める。入金のオンライン化とは、店舗等の従業員が売上金を直接金融機関へ持ち込む代わりに、店舗に設置したオンライン型入金機(現金の計数・収納機)を介し、警備会社経由で店舗運営者の口座に入金するシステムである^[13]。従業員が多額の売上金を持ち運ぶ防犯上のリスクを省き、さらに、入金機に釣り銭等を出金する機能を加えることで、両替等の作業も削減し、従業員は店舗運営に集中できる。

このように、1970年代から始まった金融のオンライン化を端緒とし、CD・ATMの現金補填サービスから入出金作業のオンライン化までサービス範囲を拡大した結果、ALSOKでは現金管理部門で一年間に取り扱う金額が約280兆円に達している。

2.4 四号警備：身辺警備

四号警備は、人の身体に対する危害の発生を警戒する業務である。一般的に認知されているサービスとしては、要人警護・ボディガードがある。



ICT化との関連では、携帯電話が1990年代後半から2000年代前半にかけて急速に普及したのとはほぼ同時期に、GPS搭載の小型モバイル端末を利用し、屋外でも非常通報と現場急行が可能なサービスが開始された^[14]。利用者はこれらのモバイル端末を携帯し、犯罪や身体急変等が発生した際に通報操作を行うと、GPSの位置情報とともに警報が監視センターに送信され、警備員が現場に急行する。主に子どもや高齢者の見守り、貴重品の盗難対策などに活用されている。

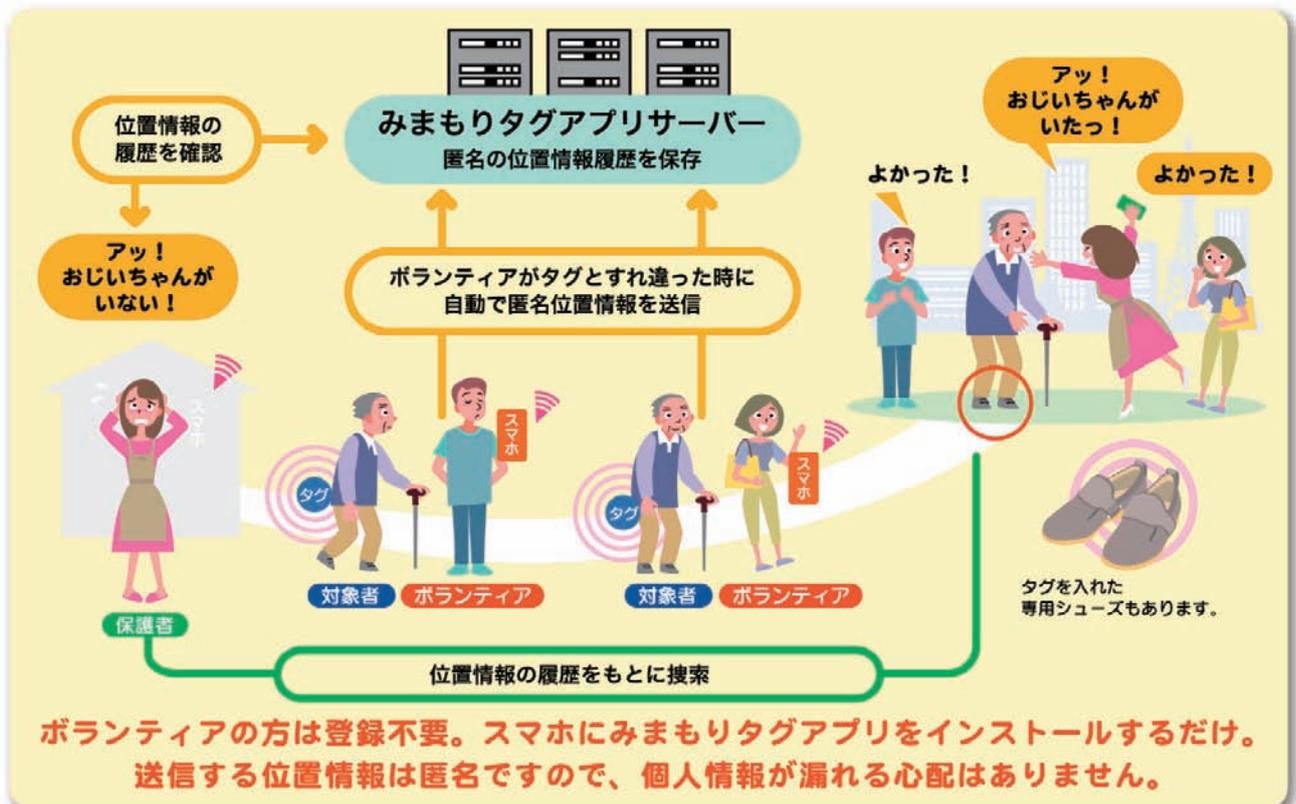
2.5 モバイルの普及が警備サービスに与えた影響

携帯電話やスマートフォンに代表されるモバイル技術の普及が警備サービスに与えた影響は大きく、4号警備の事例にとどまらない。

警備業は、警察に代表される公的（フォーマル）な主体と私的（インフォーマル）な主体の中間にある、セミフォーマルな安全統制主体にあたるという指摘がある^[15]。しかし、モバイルの普及により、非警備員（民間人）すなわち、よりインフォーマルに近い主体がサービスに関与するケースが増えている。

本傾向は特に家庭向け警備（ホームセキュリティ）で著しく、家屋侵入等の警報を、監視センターを経由せずユーザーのモバイル端末へ直接送信したり、自宅内部に設置したカメラ画像を直接ユーザーが確認したりする「セルフセキュリティ」「DIY警備」と呼ばれる方式が登場している^[16]。海外においても、スマートホームの潮流を受けADTやAT&Tが同種のサービスを展開しており、今後の市場動向が注目される^[17]。

さらにスマートフォンと無線技術の連携により、地域の安全安心ネットワーク構築を警備業者が支援することも可能となった。事例として、ALSOKが地域見守りのモデル事業として10市町村と推進する「みまもりタグ」を紹介する^[18]（図2）。Bluetooth無線技術を利用した小型発信機「みまもりタグ」を携帯した認知症高齢者等が、スマートフォンに専用アプリをインストールした地域住民や専用感知器とすれ違くと、自動的にサーバーに位置情報が蓄積される。徘徊高齢者を捜索する家族等は、タグの位置情報履歴を確認することで捜索負担が軽減される。本プラットフォームの提供により、自治体（フォーマル）と地域住民（インフォーマル）をつなぐ、地域の見守りネットワーク形成が促進され



■図2. みまもりタグ

る仕組みである。

「みまもりタグ」のシステムは、日本経済新聞社が主催する「2016年日経優秀製品・サービス賞」において「日経産業新聞賞 優秀賞」を受賞した^[19]。

3. 今後の動向

ICTの技術の変遷と警備サービスの進化について図3に整理する。今後注目すべき動向については、以下のように推測される。

① 警備範囲の面的拡大とサービスの多様化

施設巡回から始まった警備サービスは、建物にセンサー等を設置し異常を監視する「点」による機械警備から、モバイル技術の登場により、屋外で移動する人やモノを守る「線」の警戒が可能な水準へと進化した。さらにICTを搭載したデバイスの多様化・高機能化により、不特定多数が集うオープン空間に加え上空や海中までも警備できるシステムが登場し^[20]、「面」としての警戒範囲が加速的に拡大している。

IoTの進展により、社会の安全安心にかかわる取得可能な情報は増加していく。すでに、警備事業者が提供するサービスは防犯中心にとどまらず、防災、社会インフラ監視等まで多岐にわたる。今後もさらなるサービスの多様化が進むと予想される。

② 未然防止へのシフト

従来の警備サービスは、犯罪など事案発生時の確実な

警報取得と警備員の迅速な駆け付けを重視しており、主に事後の「被害の拡大防止」に貢献してきた。

これからは、事案発生前に予兆を検知する「未然防止」が重要なキーワードとなる。画像解析にAIを搭載した不審行動の自動検出や、5Gに期待される通信の大容量化・高速通信化から、より高精細な画像監視も将来的に提供可能になるとみられ、実証実験が進められている^[21]。ただし、行き過ぎた未然防止へのシフトは、D.ライアンの指摘する群衆の「社会的振り分け(カテゴリー化)」^[22]に通じ、監視社会化への懸念を増大させる恐れもある。取得した画像の取扱い等、プライバシーへの一層の配慮が求められる。

③ 人口減少社会に備えたICTの活用

警備サービスは、マンパワー依存型であった業務を機械に置き換えることで生産性が飛躍的に向上した経緯を持つ。今後は少子高齢化により、警備員不足も深刻になると予想されている。警備業界における本課題への問題意識は強く、警備員の代替となるロボットの研究開発に早期から取り組んできた^[23]。

ICTを活用し人間の能力を補完・増幅させた画期的なシステムを創出することで、生産性向上のみならず、より高品質な警備サービスの提供が可能となる。さらには警備業者以外のフォーマル/インフォーマル主体と連携し、安全安心を核とした新しい社会的ネットワークの形成に向けた試みが、人口減少社会を乗り切る鍵となるだろう。



■図3. ICTの変遷と警備サービスの進化



参考文献等

- [1] 田中智仁 (2009) 『警備業の社会学』 明石書店
- [2] 警察庁 (2016) 『平成27年における警備業の概況』
- [3] セコム (株) 「SPアラーム」 (1966年)
- [4] 三井銀行が1965年に日本発のオンライン・リアルタイム・バンキングシステムを開始した。森田道寛ら(1989) 『銀行システムの発展と展望～三井銀行の事例から』 「情報処理学会研究報告情報システムと社会環境」 26, 1-10
- [5] 旅客販売総合システム「MARS (マルス)」を利用したJRみどりの窓口は、1965年に開設した。http://www.jrs.co.jp/article.php/business_mars
- [6] 専用線によるオンラインシステムの利用は、当時は同一企業間にしか許可されておらず、機械警備に関しては例外的に適用された経緯がある。猪瀬直樹(2016) 『民警』 扶桑社
- [7] セコム (株) 「マイアラーム」 (1981年)、ALSOK 「TAKURUSU (タクルス)」 (1988年)
- [8] 警察庁 (2016) 『平成27年における警備業の概況』
- [9] MCPC : Mobile Computing Promotion Consortium、モバイルコンピューティング推進コンソーシアム http://www.mcpc-jp.org/
- [10] 『平成28年版 情報通信白書』 p203-204
- [11] 根本忠明 (2008) 『銀行ATMの歴史—預金者サービスの視点から—』 日本経済評論社
- [12] 『「世界一止まらないATM」 ALSOKの現金管理術』 日本経済新聞 (2011/11/15)
- [13] ALSOK 「入金機オンラインシステム」 (1997年)
- [14] セコム (株) 「ココセコム」 (2001年)、ALSOK 「あんしんメイト」 (2003年)
- [15] 田中智仁 (2009) 『警備業の社会学』 明石書店
- [16] ALSOK 「アルボeye」 (2013年) http://www.alsok.co.jp/person/alboeye/
- [17] ADT 「ADT Pulse」 https://www.adtpulse.com/index.html
AT&T 「Smart Home Security」 https://my-digitallife.att.com/learn/home-security-and-automation
なお、米国の警備サービスは警備員による駆けつけが付帯されないケースが一般的である。警報発生後の対応は警察機関に任されており、日本とは運用形態が異なっている。
- [18] 『ALSOKの「みまもりタグ」等を活用した“地域の見守り”が国土交通省のモデル事業に選定』 (2016/11/22) http://www.alsok.co.jp/company/news/news_details.htm?cat=2&id2=825
- [19] 『～認知症高齢者の見守りシステム～ 2016年日経優秀製品・サービス賞 優秀賞を受賞』 (2017/1/4) http://www.alsok.co.jp/company/news/news_details.htm?cat=1&id2=836
- [20] セコム(株)はドローンや飛行船を利用したセキュリティシステム、セントラル警備保障(株)は海上・海中監視システムの実用化に着手している。(各社リリース資料より)
- [21] 『犯罪の未然抑止や無人運転にも、産業界から5Gへの期待』 日経コミュニケーション (2016/11/25) http://itpro.nikkeibp.co.jp/atcl/column/16/111400259/111400004/
- [22] Lyon, D. (2011) 『監視スタディーズ「見ること」「見られること」の社会理論』 岩波書店
- [23] ALSOKでは1982年から警備用ロボットの研究開発に着手している。