

INTERVIEW

民生有望技術——日本は何を？

自販機と電子看板の融合から生まれた 未来型ネットワークシステムの夢

株式会社ブイシंक
代表取締役社長

井部 孝也 氏



いま国内には自販機が250万台あるといわれている。もともとは缶ジュースなどを買うための便利ツールだったのが、今日では技術革新によってさまざまな用途を付加されるようになった。そうした中、購買客の年齢性別に応じて売れ筋商品を提供したり、相手の嗜好に合わせた勧誘もできるほか、さらに顔認識機能を利用して防犯や防災にも一役買うほどに進化しているという。今回は、そんな新しい機能を備えた「スマートベンダー」を中心に製造元である(株)ブイシंकの井部孝也社長に聞いた。

聞き手 / 本誌編集部

御社の新製品である「スマートベンダー」は世界でも初めてのものなのですか？

井部 自動販売機とデジタルサイネージ（店頭や屋外に設置する電子式液晶表示看板）を融合し、インバウンドや防災に対応した世界初の商品です。年齢性別をベースにメーカーの要望を登録しておいて、装置の前に立った人の年齢性別を素早く判断し最適な商品をお勧めすることもできるわけです。それに必要な顔認識技術の一部は他社から買っていますが、年齢を精度よく推定する技術はわれわれが独自にカスタマイズしています。

このスマートベンダーの開発にはどれくらいの期間をかけたのでしょうか？

井部 スタートから発売までに1年半くらいでした。逆に時間をかけすぎるとコストが高く

なってしまいますから、そこは切実な問題でした（笑）。

顔認識はいろいろ企業で開発していると思いますが、その顔認識を構築するためのデータも御社でもっておられるのですか？

井部 たぶんその数は世界と比べても多いほうだと思います。なにしろ2,000台ものスマートベンダーが常時休みなく顔データを取り続けているわけですからね。

2020年のオリンピックではセキュリティ対策などが重要な課題になっていますが、このスマートベンダーもセキュリティを重視した画期的な技術があると聞きました。

井部 ご覧いただいたように、この装置には防災のしくみを無償で提供しています。今後は防犯についても無償提供していく予定です。こ

これは日本の安心・安全を守るという意味ではビジネスと考えていません。つまり、われわれの製品がネットワークにつながっていて、ビジネススペースのマーケティングデータを取るためのカメラが付いているという機能を使って社会に貢献しているのだと捉えています。そこはもっと精度を上げていきたいし、活用の方向性も広げていきたいと思っていますところなんです。

例えば駅の周辺にスマートベンダーを300メートル間隔で1台ずつ置いたとしたら、不審者の追跡は可能ですか？

井部 できます。例えば技術開発でいうと、店舗に来た顧客が最初にどこでどの商品を買って、次にどの売り場に移ったかというような追跡が可能です。それがより広範囲になって対象者数が増えると、後はそのデータベースの容量の問題になってきます。そして処理するCPU能力の問題ですね。

データベースを構築するのに、どれだけの情報をもって精度を上げていくのが、やり方はたくさんあると思います。例えば何万人の中から一人を特定するのか、もう少しざっくりした形で日本人か外国人なのかというバリエーションがありますが、結局はすべてデータベース次第なのですね。

井部 それと設定ですね。本人を特定する、例えば私が本人であるということをどこに居ても特定することは可能です。しかし私が百パーセント私だと結論させるには、光源の位置によって影の出来方が違うと特定するのが難しくなります。ですから、その認識精度を少し緩めないと別人だと判断されてしまうこともあります。

しかし、緩めたために別人が来たときに私かもしれないと認識されてしまう。ここはどちらを優先させるかという問題です。もしテロリストの判別をするということになると緩めておいた方がいいわけです。テロリストじゃないかもしれないけど、その人のデータや写真を取り敢えず保存しておけば、それがもしテロリスト



スマートベンダーの本体

だった場合に最新の情報として更新できるわけです。だからそこは何を目的にするかで設定が変わると思います。また災害時でも、行方不明になった家族の写真データを登録しておけば通信手段がない場合であっても、もし不明になった人がどこかの自販機で何かを買ったときに見つけることができるかもしれませんね。

今後の事業展開についてお聞きしたいのですが、いろいろな組織とネットワークを組み合わせることも考えられているのですか？

井部 われわれは流通を作っていくことを事業計画としています。もともと、デジタルサイネージは広告ですから、これが自販機と一体になったことで飲料など商品の売り上げも伸ばせています。それを例えば自販機自体をなくしてカメラだけ残したとしても店頭を受付業務ができるでしょうし、多言語対応もできますから外国人への案内も可能です。それから今度はEC (E-Commerce: 電子商取引) の時代になって、ネット上にある物を買って自宅へ届けられるよ

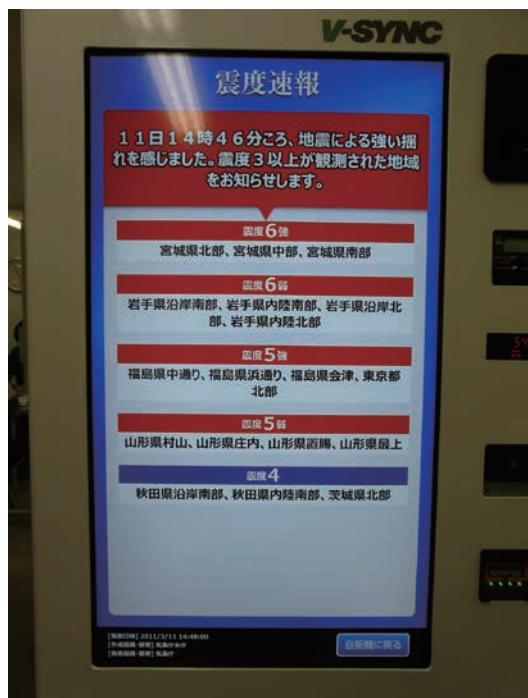
うになる。例えば観光で来日した外国人が、お土産をいっぱい買ってそのまま観光を続けるのは大変なことですね。それを端末上で買った後に免税処理をしてやれば、いざ帰国するとき成田空港でお土産を受け取れるということができるようになります。

ECの世界は、あと10~20年もすると今の5倍くらいの規模になりますから、15兆円のECが60~70兆円に広がるといわれているときに、いま一番のボトルネックになっているのは物流なんです。宅配便の業界では、人手が足りないから値上げしたいという話になっているわけです。ネットのコストは最適化されれば下がっていくはずなのに、逆に上がっていく現象が起きているんです。じゃあ、これから5倍のボリュームになったときにいまの物流体制で賄えるのかということです。われわれはいま、物流のための自動運転・自動配送の特許を申請しています。そして人々が便利かつ安心・安全で生活が豊かになれるという未来図を描いて、それに必要な技術は何なのかというところを見てい

ます。

最終的に2022年頃には自動運転が実用化されるでしょうから、そこから2030年までに物流の世界を自動化しようとするのがわれわれの目標です。ただ、いまの世の中が考えている自動化は道端までです。その先は人が配達するわけですから、全然、自動化じゃないでしょう。われわれが考えているのは、さらに歩道を渡って玄関先まで行くところをロボット化するという二段構成です。つまり公道を運転する倉庫型の“母車”があって、そこから荷物を受け取って家まで届ける“子車”という構成です。これ自体は何千、何万台がネットワークで最適化されていて、渋滞情報なども取り入れながら最適な配達順路を決定する、しかも再配達しない仕組みも作っておくのです。

なるほど。軍事の世界にも同じような仕組みがあります。ロボティクスにはいろいろなミッションがあり、ロボット自身はそれほどエネルギー的に大きくないですから途中までは大きなロボットが担当して、個別のミッ



ディスプレイに表示された地震情報⑤と避難先の情報

ションのときは小型ロボットで行う。例えば偵察任務のような場合、無人車両（UGV）に搭載している無人航空機（UAV）を飛ばして建物内に侵入させるというように使います。その際に、ロボット単体がネットワークを組んで最適な行動パターンを選ぶわけです。ただ一番大事なのはセキュリティでしょうね。

井部 日本は安全すぎますからね。イメージですけど、テロはいつ起きても不思議ではないのですから。首都圏にはいろんな人がいますし、某国の工作人員だって何人潜り込んでいるかわかりませんよ。

外国の場合では、潜入している工作人員をかなり細かく追跡していると聞いています。だから日本でも警察や防衛省が単独でネットワークを組んでいてはだめだと思います。こうしたスマートベンダーや駅での切符販売とか、極端ですけど個人の携帯電話（スマートフォン）の情報にまで踏み込むことを考えなければ、追跡することは難しいかもしれませんね。

井部 われわれも自販機にサイネージをつけて作っていますが、システムを作る人間が意識をそこに向けていかないとだめだと思います。コストだけを考えるならギリギリで動くCPUとメモリを積んでやって何の拡張性も考えていない、言い方を変えれば最適化した製品を作ろうとするわけですね。でもこれほどネットワークの時代になって、技術の革新が速かったらビジネスだけを考えると、次にどんなサービスが出てくるかわからない。するとそのサービスが動かないシステムは、陳腐化して時代遅れになるわけです。だから、われわれは最新のハードウェアで、余裕をもったメモリとかCPUなどを積んでシステムを作るんです。そうすれば、7年間は時代の最先端を維持できるというものにしておくと、ネットワークでつながっている限りソフトウェアのバージョンアップはいくらでもできます。新しい機能はど



認知症ケアサイネージのスマートビジョン

ンドン追加できますから。

それにシステムの不具合を自動修正できる機能が付いていれば、新しいOSだって平気で搭載できるわけです。それがないと新しいOSにはバグが内在していますから、これを自動修復して絶対にストップさせないという宿命がわれわれにはあります。うちの筆頭株主はインテルなのですが、当社に出資してくれたのはその技術を信頼してくれたからです。パソコンは突然止まるものです。だから Windows マニュアルには「軍用に使用不可」と書いていますね、止まっても責任を取れないということで。医療用でもダメですし、でもそれじゃいけないなど。やはりそれを克服したシステムであるべきです。そういうものにしていったときに、新たな危機的状況に対応することができるのだと思い

ます。普通のシステム屋さんが、あまりにも拡張性のないものを作りすぎるのです。例えばリアルタイムに情報が来たらリアルタイムで配信するしくみというのは、ある大型商業施設でもいろいろなサイネージがありますが、うちのものだけは新たな情報をリアルタイムで店内に拡散できますけど、それ以外のサイネージは単に決められた通りにしか動かない設計になっていました。だから最初の設計とか、概念が大事ですね。

このシステムには研究開発が大事ですけど、御社だけでそれをやっているのですか？

井部 ほぼ自社で開発しています。世の中にすでにあって、値段も安く買えるものは買ってきます。ただ、われわれは世の中になかったり、あっても性能的に不十分なものはほとんど自前で作っています。

ちょっと気になるのですが、大きな地震が来た時などに地下に置いたスマートベンダーは火災の煙を感知して、群衆を最適な非難路に

誘導するといったこともできるのですか？

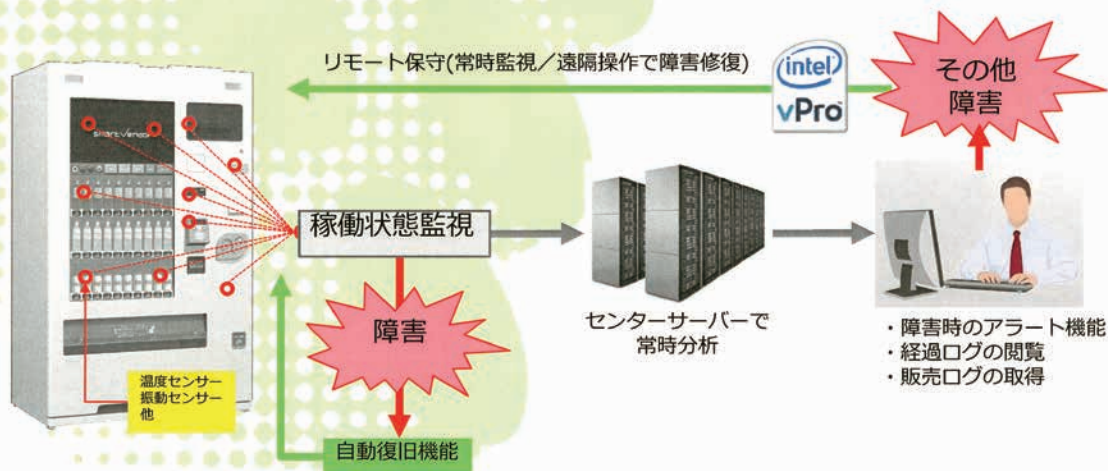
井部 スマートベンダーの中には物質検知センサを積んでいます。ほかに電源電圧や電源ノイズをリアルタイムで測ることもできます。それ以前に、この機械が自身から絶対に火事を起こさないように作っています。というのは内部にハーネスの被覆成分が熱で蒸散したとき、それを検知するセンサを入れています。中のケーブル発熱は瞬時には起きるものではなく、過電流が流れて弱い部分が炭化して燃え始めることが多いわけです。炭化する直前に蒸散成分が出てきますから、それを内部センサで測っています。だから燃え出す数週間前にはその兆候をつかむことができます。

あと電源電圧の測定センサが入っています。これは自分の機械を測るだけでなく、特に商業施設ではAC電圧が70Vくらいまで下がることがあります。この状態はどういうことかということ、周囲にある100Vラインと共用されているからタコ足の状態になっていてそれが過電流になっているわけですね。当然100Vの元のライ

自律自動保守

■機器障害を内蔵センサーで素早く感知し、素早く障害復旧

「スマートベンダー」内部には、温度や振動を検知する様々なセンサーが内蔵されています。センサーから発信された情報は常時監視しており、何か**障害があれば自動で修復**、大きな障害であれば遠隔より**リモート操作で迅速なメンテナンス対応**をすることができます。



自律自動遠隔保守管理システムのしくみ

ンは熱くなっていますから、下手すると燃え出します。スマートベンダーで監視していますから、もし異常値が出れば素早く施設側に伝えることができます。施設側が設置した配線は壁に埋まって外から見ることができませんから、異常を発見するのは難しいと思います。もちろんスマートベンダー自体を守るのが目的ですけど、同時に施設側の危険回避にも役立っているという自負があります。

先ほどの話に戻って、地震などが起きた時にそのセンサに外から流入するガスなどの成分を検知する情報を増やせばいいですね。臭いセンサとかの成分特定は意外と簡単にできますから。そういう新しいセンサを付加して今後懸念されるサリガスを検知できるようにしておけば安心ですね。自販機は複数台並んでいますから、検知時間を時系列で測ればガスの流れ方が分かるので避難の誘導がしやすくなりますよ。

基本的には防犯カメラのように、いろんな場所にセンサを置かなければなりませんね。でも置くことによって気流の向きや強さなどが

ワンポイントMEMO

スマートベンダーとは

自動販売機とデジタルサイネージを融合一体化した高機能販売ツール。なおデジタルサイネージ (Digital Signage) は、表示と通信デジタル技術を活用して平面ディスプレイやプロジェクタなどによって映像や文字を表示する情報・広告媒体のこと。ビルの壁面やデパート、銀行、ホテルなど多くの公共・娯楽施設で見かけることがあるだろう。スマートベンダーには多くの機能があり、主に「多国語対応」「天気予報」「乗換案内」「無料 Wi-Fi スポット」「ポイント発行」「CM 放映」「災害情報」「顔認証セキュリティ」などを備えている。

解析できますから、逆に辿って発生源などを特定できますね。例えば福島原発事故の時にそうでした。モニタリングポストというのがある、自衛隊や警察が各個のポストで計測された放射線レベルをもとに住民の避難経路を確認していましたね。

井部 そういうことはスマートベンダーでもできます。センサ代を国で負担してくれればうちですぐにやれますよ (笑)。あと、電源ノイズを測っていて研究段階なのですが、地震予知に使えるんじゃないかと考えています。地震の際には地震発生の数日前から石英の破壊などで電磁波が発生し、それが電源ラインに乗るんです。これも一ヵ所だけだと近所の電子レンジから漏れたマイクロ波が乗ったときに針が振れちゃってあてになりませんが、これを多数で測ってマッピングし平面で見れば、電源ノイズが放射状に出ている中心点が分かります。スマートベンダーの新製品には電源ノイズのセンサを積んでいますので、これからデータを取り始める予定です。ですから、このシステムが大地震の検知手段になればいいなと思っています。

いま、この機械は何台くらい普及しているのですか？

井部 いまはまだ2,000台くらいです。世の中には自販機が250万台くらいありますから、まだほんの一部にしかすぎませんね。価格が高くて普通の自販機の3倍くらいはします。ただし、一台当たりの売り上げはかなり大きいので採算性は十分ですよ。

最後に、将来はどのような方向に進められる予定ですか？

井部 日本に限らず、世界的に流通物流費がコストダウンされていく中で、皆が豊かで安心・安全な生活ができるようにこのスマートベンダーが役に立てたならと願っています。

本日は、貴重なお話をありがとうございました。