

大塚商会の販売最前線からお届けする
セールスノウハウマガジン

B P

business partner

Navigator

2019
Vol. 105

巻頭特集

「5G(第5世代移動通信システム)」をキャッチアップ 見えてきた「5G」の商機を探る

第2特集

エンドポイントセキュリティ技術の理解と運用
Windows Defenderだけで本当に大丈夫?

巻頭インタビュー

刑事塾 塾長 / 株式会社クリアウッド 代表取締役

森 透匡氏

刑事の「ウソを見抜く力」は
会社経営や人材管理に応用できる

CONTENTS

巻頭インタビュー

- 8 刑事塾 塾長／株式会社クリアウッド 代表取締役
森 透匡氏
刑事の「ウソを見抜く力」は
会社経営や人材管理に応用できる

ITソリューション

- 20 **巻頭特集**
「5G(第5世代移動通信システム)」をキャッチアップ
**見えてきた「5G」の
商機を探る**

- 28 **第2特集**
**エンドポイントセキュリティ
技術の理解と運用**
Windows Defenderだけで
本当に大丈夫?

- 52 **モビリティビジネス Starter Book(スターターブック)**
第9回 ～ LTE搭載ノートPCの活用 編 ～
場所に縛られない自由な働き方を実現する
LTE搭載ノートPCの活用提案で商機を拡大

- 60 **Office 365の訴求力が格段にアップ!**
Microsoft FormsとMicrosoft Flowで
生産性向上を図る

コラム

- 77 **最新ITキーワード**
79 **IT基礎技術の可能性**



BP Navi Value

- 36 **セミナーレポート**
パートナー様、エンジニアの働き方改革をお手伝いします
秒速バックアップとAIストレージが変える世界!
- 38 **PC・周辺機器修理**
導入から運用、そして入れ替えまで、
PCのライフサイクルをトータルにサポート
- 40 **パートナー様のビジネスに付加価値をプラス**
One Stop & Value Added
- 42 **「BPプラチナ」で売上げアップ!!**
『BP PLATINUM』これから始める情報活用編
- 44 **Web回線提供サービス**
メールサーバーと独自ドメインの管理をセットにした
大塚商会の画期的なホスティングサービス
- 46 **サブライビジネス**
オフィスの「困った」を『TPS-SHOP』が解決!
パートナー様の営業ツールとしてお役立てください

製品情報

- 14 **New Products**
66 **ソフトウェアカタログ**
81 **BP Navigator Back Number/AD Index**

第51回

ニッポンの
BP TOP INTERVIEW

元気人

各界の最前線で活躍する
オピニオンリーダーに
IT業界復活のヒントを聞く

刑事塾 塾長／
株式会社クリアウッド 代表取締役
森 透匡氏

刑事の「ウソを見抜く力」は 会社経営や人材管理に応用できる

警察の元警部で、詐欺、横領、贈収賄事件などを扱う知能・経済犯担当の刑事を約20年経験した森透匡さん。現在は刑事時代に培った知識、スキルをビジネスに役立ててもらおう学びの場として「刑事塾」を開講し、全国で年間180回ほどの講演活動も行っている。知能・経済犯を相手に約2,000件もの取り調べを行ってきた森さんはウソを見抜く達人だが、そのスキルは会社経営や人材管理を成功に導くことにも応用できるという。具体的な応用方法について聞いた。

「非言語」による表現の中に 本音が潜んでいる

BP:本誌読者の多くは、日々お客さまと商談を行っている営業担当者です。そうした読者の方々が共通する悩みのひとつとして抱えているのは、お客さまに商品やサービスを提案しても、「いいね」とか「面白そうだね」と言ってもらえるものの、なかなか成約に結び付かないこ

と。こちらの話に本当に興味を持ってくれているのかわかりかねるの見抜くのはとても難しいのですが、どうすれば相手の本心を探ることができるのでしょうか。

森透匡氏(以下、森氏):ほしいと思ってもいない商品やサービスを評価するというのは、要するにウソをついているわけですね。ですからご質問の趣旨は、どうすれば相手のウソを見抜けるか、ということになりますね。

わたしは刑事として20年以上犯罪者たちと向き合い、約2,000件もの取り調べを行ってきましたが、その経験を通じて、相手の言動からウソを見抜く方法を学んできました。

商談相手の本心を探ることに十分応用できますので、これからお話することをぜひ参考にしてみてください。

相手のウソを見抜く具体的な方法については後ほど詳しく説明しますが、

Present!

『元刑事が教えるウソと心理の見抜き方』(明日香出版社)プレゼントのお知らせ!!

パートナー様の日頃のご愛顧に感謝を込めて、森 透匡氏の著書『元刑事が教えるウソと心理の見抜き方』(明日香出版社)を50名のパートナー様にプレゼントいたします。プレゼントをご希望されるパートナー様は、大家商会の担当営業までお申し出ください。締め切りは2019年8月30日です。応募が多数の場合、抽選となりますので、ご了承ください。



その前に「人と人は、どのようにコミュニケーションを交わすのか」という基本的な部分を押さえておきましょう。

わたしたちが誰かとコミュニケーションを交わすときには、言葉だけでなく、無意識のうちに言葉以外の手段も用いています。要約すると、「言語」と「非言語」という二つのコミュニケーション手段があるわけです。

「非言語」による表現とは、身ぶり手ぶりや、表情、顔色など、要するに「言語」以外のすべての表現です。

わたしたちが相手の話を聞くとときには、耳で言葉を聞くだけでなく、相手の表情やしぐさの変化などを五感すべてで感じ取っているのです。

ここで注目しておきたいのは、「言語」による表現と、「非言語」による表現では、異なるサインが出やすいということですが。言葉では「いいね」と言っても、表情を見ると目に輝きがなかったり、何となく眉をひそめていたり、まったく逆のサインが出ていることがあります。

普通の人の場合、言葉ではいくらでもウソをつくことができても、表情やしぐさまで取り繕うのは難しい。

ですから、相手の言葉だけをうのみにするのではなく、「非言語」による表現の変化を敏感に察知することが非常に大切なのです。

BP:具体的には、どのような「非言語」表現に着目したらいいのでしょうか。

森氏:英国の動物学者のデズモンド・モリスは、「人間の動作で信用できる順番」として、①自律神経信号、②下肢信号、

③体幹(胴体)、④見分けられない手ぶり、⑤見分けられる手ぶり、⑥顔の表情、⑦言語の七つを挙げています。

①の自律神経信号とは、意思とは無関係に作用する自律神経の働きによって、冷や汗をかいたり、顔色が青ざめたり、手が震えたりする信号(サイン)です。職務質問で「身分証明書はありますか?」と言われて手が震えながら差し出すのは何かやましいことがあると考えられます。

②の下肢信号とは、文字通り脚から下の動きです。わたしが刑事だったころ、街頭で職務質問をするときには、必ず相手の脚の動きに注目していました。人間は追い込まれると、その場から逃げ出したいという恐怖心に駆られます。その結果、無意識のうちに脚が逃げたい方向を向き、斜めになったり、横になったりするのです。

③の体幹(胴体)は、興味の度合いを示します。興味があればあるほど人間は上半身が前のめりになります。商談では相手をいかに前のめりにするかを考えて話をした方がいいのです。④の見分けられない手ぶりは、話ながら無意識に動かす手の動きを言います。

一方、⑤の見分けられる手ぶりはVサインや手を左右に振るバイバイなどなんらかの意味を表わす動きを言います。⑥の顔の表情は、自分がどんな顔をしているのかわかるので取り繕うことが可能です。面白くなくても笑うことができますが顔の表情は信用できないということです。そして最下位は⑦の言語です。言葉は、意識によっていかようにで

も取り繕える。つまり、人間の動作の中で最も信用できないものなのです。

BP:意識でコントロールできる動作よりも、むしろ無意識に表れる動作に着目しなければならぬわけですね。

森氏:言葉なんて当てにならない、何らかのウソが含まれているということは、いまさら説明しなくても、誰もが体験の中で感じ取っているはずですよ。

そもそも刑事は、ウソをついて罪を逃れようとする容疑者たちと向き合っているのですから、最初から言葉は当てにしません。

取り調べや職務質問のときには、話をしながら相手の動作に目を配らせ、その変化から「ちょっとおかしいな」とか、「何か隠しているんじゃないか」と疑いをかけるのです。

もちろん、刑事の仕事と営業活動などのビジネスはまったく異なるものですが、営業担当の方々も、商談相手の言葉だけでなく、動作の変化を探ることによって、相手の本音を探り、それに応じた柔軟な提案ができるようになるのではないのでしょうか。

見抜いたウソをもとに 経営や管理を見直す

BP:森さんの著書『元刑事が教えるウソと心理の見抜き方』(明日香出版社)には、より実践的なウソの見抜き方について書かれています。いくつか教えていただけますか。

森氏:人間がウソをつくときのサインは、

主にしぐさと話し方に出ます。著書では、その中から代表的なしぐさのサイン10種類と、話し方のサイン19種類を体系化しました(別表参照)。

例えば、話し方では「質問を繰り返す」「逆ギレする」などが、ウソを隠そうとする典型的なサインです。

夜遅く帰宅して、奥さんから「遅かったわね。どこで飲んできたの?」と聞かれたときに、「えっ、どこで飲んできたかって?」と質問を繰り返すのは、何かやましいことがあるからかもしれません。何もないければ「ああ、銀座だよ」と普通に答えるはずですよ。

また、遅く帰ったことを奥さんにとがめられ、「何でお前にそんなこと言われなきゃいけないんだよ!」と逆ギレするのも、聞かれない理由があるからではないかと思われれます。

刑事塾 塾長／
株式会社クリアウッド 代表取締役

森 透匡氏
YUKIMASA MORI



◎ Profile

1966年 長崎県生まれ。警察の元警部。詐欺、横領、贈収賄事件等を扱う知能・経済犯担当の刑事を約20年経験。東日本大震災を契機に独立し、刑事時代に現場で培ったコミュニケーションスキルをビジネスで役立ててもらうために「刑事塾」という学びの場を開講。「ウソや人間心理の見抜き方」を主なテーマに大手企業、経営者団体など毎年全国180カ所以上で講演・セミナー・企業研修を行い、これまで6万人以上が聴講、「究極の心理学だ!」、「おもしろい!」と人気を博している。TBS「ビビット」、日本テレビ「月曜から夜ふかし」、読売新聞、日経新聞などメディアへの出演、掲載も多数。

一方、しぐさについては、会話をしている間に顔を触ったり、ネクタイを締め直したりすることが、ウソを取り繕うためのしぐさである疑いがあります。

顔を触るといのは、「ウソを言っているのを口を塞がないといけない」と思うのですが、口を塞ぐと話することができないので顎や鼻など口の付近に手がいつてしまうという無意識のしぐさです。

また、ネクタイを締め直すというのは、問い詰められたときに、動揺を落ち着かせようとするためのしぐさである可能性があります。

同様に、会話をしながら無意識のうちにボタンを掛け直す、テーブルの上に置かれているものを整理整頓するといった動作を行ったときも、ウソを取り繕おうとしていることが疑われます。

これらの話し方やしぐさのサインのうち、二つ以上が出たらウソをついている可能性が高いと言えるでしょう。

BP:たとえウソを暴いたとしても、あからさまにそれを非難すると家族関係や人間関係が壊れてしまいますね。

森氏:おっしゃるとおりです。刑事であれば、突き詰めたウソをもとに事実を徹底追及していくこととなりますが、もちろん生活やビジネスではそういうわけにはいきません。

ウソを見抜いたうえで、ひとまずは自分の腹に収め、なぜそんなウソをついたのか、ひょっとしたらウソをつかざるを得ない何らかの問題や悩みを抱えているのではないかと、という思いを巡らせることが、良好な人間関係を築いていくためには重要だと言えます。

会社における上司と部下の関係で考えてみましょう。

営業成績の振るわない部下がいて、上司が「ちゃんと得意先を回っている

のか?」と疑ったとします。

実際のところ、部下はろくに得意先を回っていないのにウソの報告をし、上司がそれを見抜いたとしても、「本当に行ったのか!」と怒鳴りつけてしまったら、たちまち部下との関係が悪くなってしまいます。

「こいつはウソをついているな」と思ったとしても、ひとまずは腹に収め、管理や指導の仕方を見直していくというアプローチが大切だと言えます。

対話の積み重ねこそが信頼関係づくりの基本

BP:近年、人手不足がますます深刻化していますが、社内の人間関係が悪いと、ますます人材の確保や定着が困難となりそうですね。

森氏:部下のウソを見抜ける力を養えば、離職率を下げることで可能だと思います。

仕事がつらくて悩んでいる社員が、上司の前では無理に「頑張ります!」と言っているケースもあります。

これも自分や会社にウソをついているわけで、本当は「辞めたい」というサインを出しているのです。

日々のコミュニケーションの中で、「あ、いま何か表情が曇ったな」といったささいな表情や動作にしっかりと気付いてあげることが大切です。部下に対する観察力や洞察力を上げると、いい管理ができるようになるのです。

わたしは刑事として培ったウソを見抜くスキルを広く伝えるため、全国で年間180回ほどの講演会を行っていますが、ビジネス関係の方、特に中小企業の経営者の方々が大量にいらしています。中小企業ほど人材の確保に悩



んでいますし、営業活動においても、お客さまの本音を探り、適切な提案によって1件でも多くの成約を取りたいと考えておられるようです。

ぜひ刑事のスキルを会社経営や部下の管理に活用して、ビジネスを成功に導いていただきたいと願っています。

BP: 刑事の仕事では、本音を引き出すために容疑者との信頼関係を築くことも大切だそうですね。ビジネスにおけるお客さまとの信頼構築に結びつくヒントがあれば教えてください。

森氏: 刑事もののテレビドラマでは、取り調べていきなり「お前がやったんだろ!」などと問い詰める場面がありますが、実際にはそんなことはありません(笑)。「取り調べを担当する森です。よ

ろしく願います」といったようになるべく丁寧に接し、世間話や互いの身の上話などを交えながらコツコツと対話を積み上げていきます。

お互いをさらけ出し合うことで心の垣根を少しずつ取り払い、信頼関係を築いていくのです。

当たり前のことですが、地道ではありますが、結局は何度も対話を重ねることが、「腹を割って話し合える関係」になるための唯一の方法なのです。

ビジネスにおいても、お客さまのもとにどれだけ足しげく通い、対話を重ねることが重要なのではないのでしょうか。

その中で、ウソを見抜く技術を使ってお客さまの本音を探り、本当に必要としている商品やサービスを提案できれば、営業

担当者の成績アップや会社の業績アップに必ず結び付くと確信しています。**BP**

主なウソのサイン一覧表 (※著書『元刑事が教えるウソと心理の見抜き方』より一部抜粋)

質問に答えることができない	質問に対して答えられずに質問の答え以外のことを話す。
質問を繰り返す	質問に答えずにそのまま相手の質問を繰り返す場合をいう。質問に即答できないので時間稼ぎをしている。
簡単な質問が理解できない	考えなくても応えられる簡単な質問に対して「質問の意味がよくわからない」等と理解を示さない場合をいう。
余計な説明が多い	ウソつきは基本的に言葉が多くなる。ウソつきは「沈黙」が嫌いなので黙っている間を言葉で埋めたくなる。従って、一言で終わる返答に関わらず、過度に詳しい説明をしたり、余計な事を話すぎる場合がある。
返答を渋ったり、拒絶する	質問に対して「私がなぜその質問に答えなければならないの?」とか「他の人に聞いてください。」など返答をしぶったり、拒否する場合をいう。もちろん正当な理由がある場合もあるので注意が必要である。
明確に否定しない	否定すべき問いに対して明確に否定しない場合をいう。人間には良心があるので仮に心当たりがあっても「やっていない」「していない」と凶々しいウソはつきにくいものである。
逆切れする	犯罪者ややましいことがある人は必ずといっていいほど逆切れする。ウソつきは自分に信用がないのがわかっているので相手を怒って説得しようとするのである。
質問の手順や方法に文句を言う	「こんなところで職務質問をしていいのか」「違法な家宅捜索だろ」等と質問に対する手順や方法に不満や文句を言う場合。矛先を変えようとする意図で行われる。
真実の話で説得する	「私の仕事の実力は誰もが認めています。」「あと少しで定年退職なのに今更退職金が貰えないようなことをするはずがない。」等、内容が真実で反論しようもない発言をいう。説得力であるので「言われてみれば確かにそうだよな」と相手の発言を信じてしまう結果になりがちである。
自律神経信号が現れる	質問の直後に「顔が赤くなる」「顔が青くなる」「汗をかく」「手がふるえる」など自律神経信号が生じる。
反応しない、反応が遅い	質問に対して反応しない。あるいは反応が遅い場合をいう。答えに迷っているため反応できない。
顔に手をやる	質問を受けた瞬間に手があごや鼻に移動して触れる場合をいう。ウソをつくと言ってはいけないことを言っているから口を塞がないといけない」という理性が生じるが、口を塞ぐと話せなくなるので顎を触ったり、鼻を触ったりして誤魔化す動作になりがちである。
支点移動の動き	人間の体は必ず物体のどこかに触れている必要がある。椅子に座っている場合は肘おきと肘、座椅子部分と臀部、背もたれと背中、足と地面などである。ウソをつくとその支点が動き出す。つまり、手が持ち上がったたり、お尻がムズムズしたりする場合である。
整理整頓のしぐさ	「ネクタイを締め直す」「スカートのしわを伸ばす」「机の上の文房具を揃える」「メガネをかけ直す」等の動きをいう。ウソをついていると心が乱れるのでその乱れを整えようとするしぐさになりがちである。

巻頭特集

「5G(第5世代移動通信システム)」を キャッチアップ 見えてきた「5G」の 商機を探る

次世代の高速移動通信方式「5G」。日本国内でも正式サービス開始が発表され、本格的に「4G」からの移行が始まるとされている。「超高速大容量」「超大量接続」「超低遅延」という特長を持つ5Gは、先行する実証実験で法人需要の掘り起こしや拡大が期待されている。そこで5Gについて、詳細に解説すると共に、5Gが普及すると何ができるのか？ パートナー様のビジネスチャンスはどこにあるのかを探ってみたい。



01

基礎編

5Gがオフィスワーカーの働き方を変える

5Gとはなにか。そして新たな通信システムは
オフィスワーカーの働き方をどう変えるのか

昔懐かしいアナログ携帯電話から始まる移動通信システムの歴史は、パーソナルなコミュニケーションの進化の歴史と言い換えることもできる。だがスマートフォンやPCだけでなく、あらゆる端末の接続を前提とする5Gは、移動通信システムが担ってきた役割を大きく変えようとしている。まずはその特長について、整理しておこう。

社用車の中の“本会議室”
5Gが働き方を変える

第五世代移動通信システム(5G)の提供が、いよいよ日本でも来春スタートする。この5Gの特長は、「超高速大容量」「超大量接続」「超低遅延」という三つのキーワードに集約できる。中でも5Gが目目される第一の理由が、2時間程度の映画がわずか数秒でダウンロードできるという通信速度にある。「超高速大容量」が意味するものは、誰にも分かりやすいはずだ。オフィスワーカーの働き方への影響を考える上でまず注目したいのも、速さという側面にある。

5Gの理論値は下り20Gbps。実はこれは次世代Wi-Fi規格であるWi-Fi 6の理論値9.6Gbpsを大きく上回る。ちなみに総務省は、5Gの実効速度は下り5Gbps、上り2.5Gbps程度になる

と想定している。今日の一般的な光回線サービスの実効速度が1Gbps以下であることを考えれば、その驚くべき速さが理解できるはずだ。

具体的な効果をイメージする上でも興味深い実証実験が、2019年1月にIT企業のサテライトオフィス進出で知られる徳島県神山町を舞台として行われている。

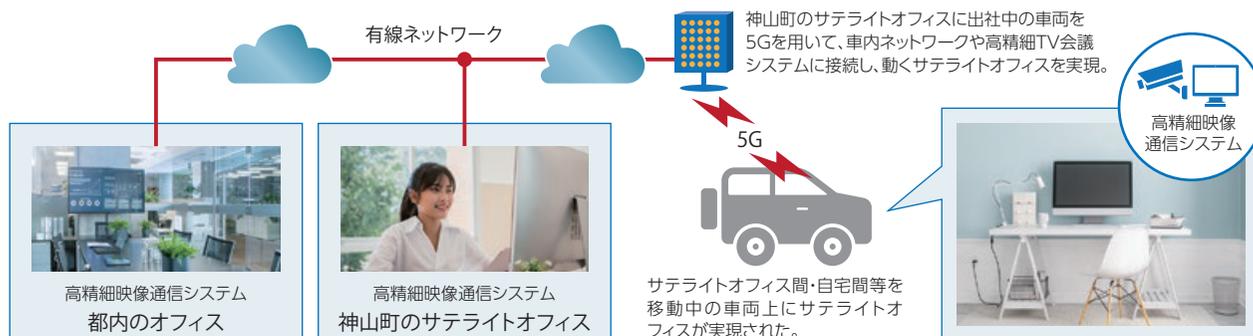
「動くサテライトオフィス」と名付けられたこの実験でNTTドコモのパートナーを務めたのは、東京に本社を置くデジタルコンテンツ制作会社。従来の本社・サテライトオフィス間の遠隔会議と変わらぬ環境を社用車からの会議参加者にも提供することを目的としたこの実験では、会議室の360度カメラの4K映像と社用車の参加者が装着するヘッドマウントディスプレイが5G通信

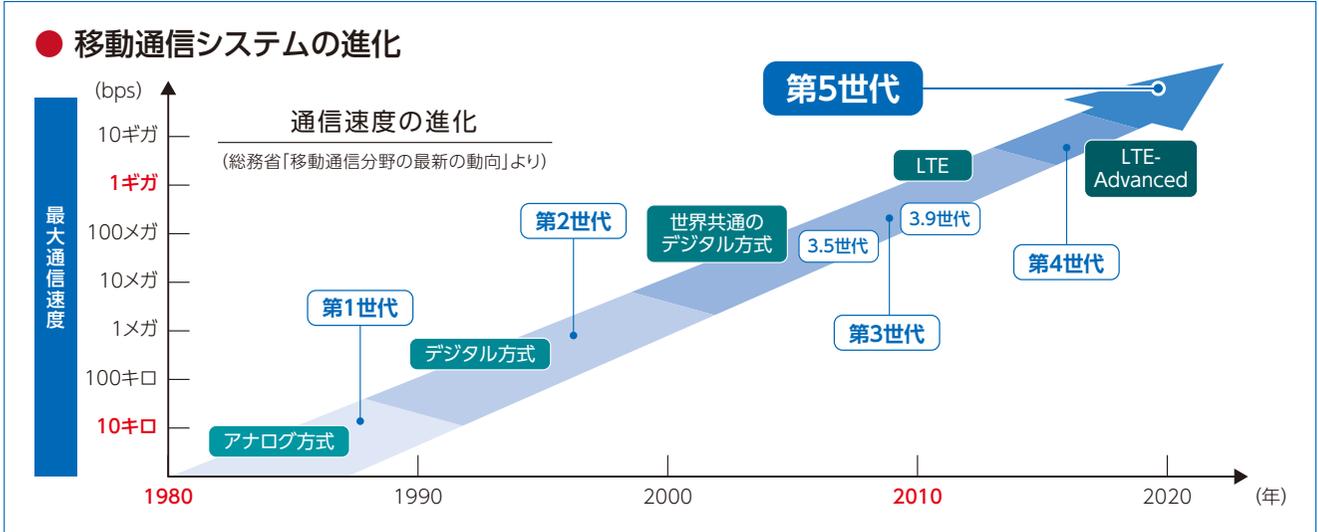
環境においてスムーズに連携することが実証された。

現在、2020年の東京五輪を見据えた公衆無線LAN整備が急ピッチで進んでいる。それと並行して進む5Gネットワーク整備は、今後オフィスワーカーの働き方を大きく変えていくことは間違いない。

ところで、これまでIT系リセラーと回線系リセラーの間には、一定の住み分けが図られてきた。サービスと回線のどちらが欠けても成り立たない5Gサービスの登場は、そうした住み分けにも影響を及ぼすことが想定される。エンドユーザー様との取引を維持し、新たな商機を得る上でも今から5Gの仕組みやメリットに注目したいところだ。では、5Gはオフィスワーカーの働き方をどのように変え、そしてどのよう

● 動くサテライトオフィスの運用イメージ





な商機を生むのか。まずはその概要を押さえておこう。

二重化された仕組みが 高速さと安定性を両立

5Gは、理論値とはいえこれほどの速さを可能にするのか。その答えは、これまで移動通信に使われることがなかった6GHz以上の帯域を活用する点にある。

通信速度を向上する上で、通信に利用する帯域幅の拡大は大きな意味を持つ。太い水道管であれば一定時間により多くの水が送れるのと同じように、広い帯域を用意すればより多くの情報が送れるようになるわけだ。だ

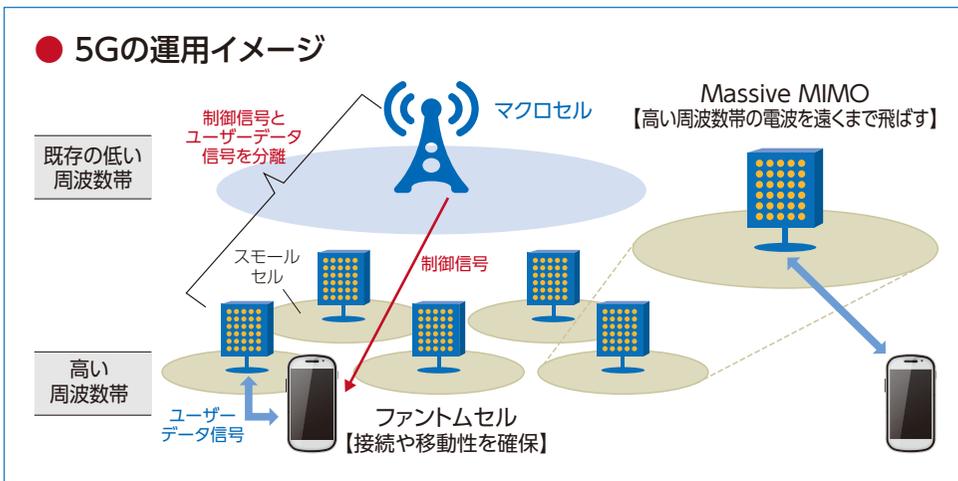
が移動通信による利用に適していることから「プラチナバンド」とも呼ばれる800MHz前後や、4Gでも使われる2～3GHzの帯域はすでに飽和状態にあり、新たに広い帯域幅を確保するのは困難な状況にある。

こうした状況を受け、5Gにおいて注目されたのは、これまで移動通信で使われることがなかった6GHz以上の高周波の利用だった。ただし、移動通信における高周波の利用には大きな課題があった。電波は一般に、波長が短くなるにつれ直進性が強まるという性質を持つ。そのため高周波は、建物の影などに電波が回り込みにくく、死角

が増えるという大きな問題を持っているのだ。

5Gは、障害物の裏側にも回り込みやすい3～4GHzの電波で制御情報を伝送し、広い帯域を確保できる高周波側でユーザーデータのやりとりを行うという方法でこの問題を解決している。具体的な運用方法は各国で違いがあるが、日本の場合、初期投資コスト圧縮という観点から、既存の4G基地局が制御情報の伝送を担い、新たに設置する5G基地局がユーザーデータの伝送を担う形になる。具体的には、4G基地局がカバーするマクロセルを5G基地局によるスモールセルが細かくカバーしていくことになる。

日本の場合、5G基地局には28GHz帯の電波が割り当てられることになるが、その電波が届く範囲は数百メートル程度といわれる。今後通信キャリア各社にとり、5G基地局整備が大きな課題になることは間違いない。スムーズな普及に向け、全国の自治体が管理する約20万基の信号機を5G基地局として利用する



ことが予定されている。

超大量接続と超低遅延 新登場した二つのキーワード

アナログ携帯電話に対応する第1世代の移動通信システムが登場した当時、その用途は通話に限られていた。その後、ほぼ10年ごとに繰り返されてきた移動通信システムの世代交代の歴史は、メール(2G)、ブラウジング(3G)、高精細動画の送受信(LTE/4G)というコミュニケーション機能の進化に対応した高速化・大容量化の歴史でもある。

そこに新たに加わった「超大量接続」「超低遅延」というキーワードは、移動通信システムが新たに担うべき役割を示している。

5Gでは、1km²あたり100万台の機器の接続が可能だ。この数字が意味するものを具体的にイメージするのは難しいが、自室の100個程度のデバイスが同時にネットワークに接続できる環境が提供されることになるという。

ここからもうかがえる通り、5Gはコミュニケーションに関する機能の進化への対応に留まらない役割を担うことが期待されている。その一つがIoTの

通信インフラとしての役割で、その実現には、多数のアンテナ端子を制御し、志向性を持つビーム(ビームフォーミング)を生む超多素子アンテナ(Massive MIMO)と呼ばれる新技術が大きな役割を果たしている。

また5Gの遅延は1ミリ秒程度で、4Gの1/10に留まる。それが今日注目される自動運転の実現や重機・建設機械の遠隔操作、さらには遠隔医療の進化に大きな役割を果たすことされている。ただしそれらの効果は、5Gサービスの提供開始により利用者が即座に得られるという性格のものではない。本格的な5G普及は、通信キャリアとパーティカル産業を中心としたパートナー企業の連携を通して進むと考えられている点も注目すべきポイントの一つだ。

5G提供開始に向けたスケジュールを確認しておこう。2019年4月、NTTドコモ、KDDI、ソフトバンク、楽天モバイルのキャリア4社に対し、5G電波の割り当てが行われた。これにより5Gサービス提供に向けた動きが本格化し、NTTドコモは今秋のラグビーワールドカップ会場におけるプレサービスの提供を表明している。具体的には、スタジアムやライ

ブビューイング会場において、視聴者が画面アングルを自由に選択できるマルチアングル視聴サービスの提供を計画している。視聴は専用デバイスによって行われ、その貸し出しも行われる。同様に、KDDI、ソフトバンクも今秋にはプレサービスを開始する見込みだ。

本サービス開始時期は、KDDI、ソフトバンクは2020年3月、NTTドコモは2020年春、楽天モバイルは2020年6月をアナウンスしているが、その本格普及は2025年前後になるとも言われている。

なお5Gの免許交付では、「5G基盤整備率」という新たな概念が取り入れられている。これは全国をカバーする10km四方のメッシュ内の5G基地局の有無に基づきカバー率を判断するもの。それによると5年後の目標として各社が掲げるのは、NTTドコモ97%、KDDI93.2%、ソフトバンク64%、楽天56.1%という数字だった。そこからはNTTドコモ、KDDIによる全国一律の展開、ソフトバンク、楽天による都市部及びパートナーのサービス展開地域に特化したサービス提供という5Gへの取り組みの違いが見えてくる。

● 2018年度に実施された5G実証試験概要

技術分類	技術目標	主な実施内容
超高速大容量	端末平均2-4Gbpsの超高速通信の実現 ※基地局あたり平均4-8Gbps	AR・VRや高精細映像を用いた新コンテンツ体験、各種社会基盤等と連携した救急搬送、ウェアラブルカメラを用いた監視・警備、動くサテライトオフィスに関する実証
	高速移動時において平均1Gbpsを超える超高速通信の実現	高速移動体(鉄道等)に対する高精細映像配信、車載カメラ映像のアップロード、鉄道の安全運行支援システムに関する実証
	屋内において平均2Gbpsを超える超高速通信の実現	ロボットやセンサーを活用したスマート工場、鉄道駅構内における安全安心やインバウンド策、学校教育への利用を想定した高精細映像伝送に関する実証
超低遅延	高速移動時において無線区間1ms、End-to-Endで10msの低遅延通信の実現	公道でのトラックの隊列走行、車両の遠隔監視・遠隔操作に関する実証
	端末上り平均300Mbpsを確保しつつユーザーニーズを満たす高速低遅延通信の実現 ※基地局あたり平均2Gbps超	複数建機の遠隔協調操作、ドローンからの映像伝送、除雪車の運行支援など、端末からの高精細映像アップロードに関する実証
超大量接続	100万台/km ² 相当の高密度に展開された端末の多数同時接続通信の実現	スマートハイウェイによるインフラ監視の高度化、スマートオフィスにおける各種センサ情報の収集や共有に関する実証

※編集部調べ

02
提案編

5Gがビジネスパーソンの働き方を変える

第一段階はモバイルワークへの活用
将来的にはオフィスのIoT提案も視野に入れたい

まずは公衆無線LANが未整備な場所でもスムーズなモバイルワークが可能になる点が5G提案を考える第一歩。将来的には、椅子に装着したセンサーで収集した情報を従業員の健康維持や労働環境の管理に生かすなど、オフィスのIoT基盤としての活用も期待されている。

期待されるVDI普及の
ブースターとしての役割

ここでは5Gがもたらす商機について考えていきたい。まず注目したいのが、冒頭でも紹介したテレワークにおける活用提案である。

現在、東京都は交通機関の混雑防止という目的からオリンピック期間中のテレワークを推奨している。また人材の確保という観点からも、育児や介護と仕事

の両立を可能にするテレワーク導入に取り組む企業が一層増えることが予想される。同様に、新卒者の採用競争力向上という観点でテレワークに目を向けるエンドユーザー様も少なくない。

その一方では、業務の進行管理や円滑なコミュニケーションの難しさ、情報漏えいの危惧など、テレワーク導入における課題は少なくない。こうした中、5Gは営業担当のように出先や移動中におけるテレワークにおいて大きな役割を果たすことが期待されている。

特に注目したいのが、VDI(デスクトップ仮想化)やシンクライアント普及に関する5Gの貢献である。

VDIは、サーバー上の仮想デスクトップ環境をクライアント端末で利用する技術。業務に関する情報の一元管理を可

能にすると共に、端末の紛失・盗難に伴う情報漏えいを回避できるため、テレワークにおけるセキュリティ担保の重要な手段として以前から注目されてきた。しかしこうした長所を持つにも関わらず、VDI環境のモバイル運用は、通信環境の制約もあり、今も普及が進んでいないのが実情だ。いつでも、どこでもVDI環境のスムーズな運用を可能にする5Gは、こうした状況を大きく変える起爆剤にもなり得るだろう。VDI提案がオフィスにおける5G提案の第一歩になるのではないかと。

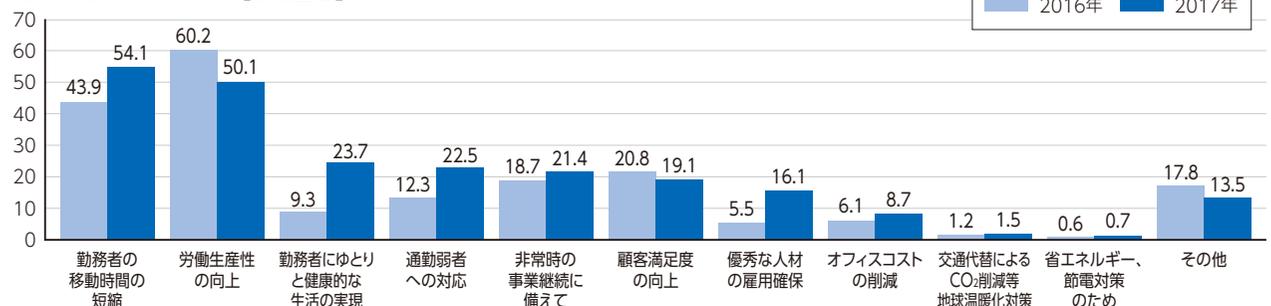
コミュニケーションという側面における効果にも注目したい。これまで出先からのコミュニケーションは、音声かテキストベースのやり取りに頼るほかなかった。5Gであれば4Kレベルの高精細映像による遠隔会議も可能になる。その普及にはデバイスの洗練化や低価格化も求められるため、即座に商機に結び付く性格のものではないが、中長

● 仕事と私生活の両立が
仕事選びの重要な観点に

1位 楽しく働きたい	33.3%
2位 個人の生活と仕事を両立させたい	24.2%
3位 人のためになる仕事をしたい	15.0%
4位 自分の夢のために働きたい	11.6%
5位 社会に貢献したい	5.7%
6位 プライドのもてる仕事をしたい	5.6%
7位 収入さえあればよい	3.6%

※2019年卒マイナビ大学生就職意識調査(2018年5月1日公表)より

● テレワークの導入目的



※出典:総務省「通信利用動向調査」より

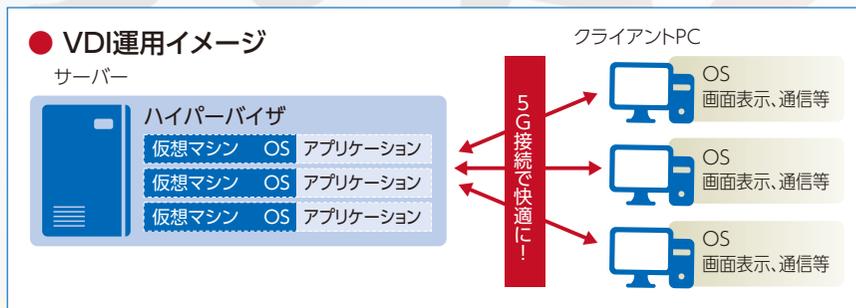
期的観点ではぜひ注目したい。なお、オフィス家具・事務機器メーカーのイトーキは、NTTドコモとの5G実証実験において、遠隔地の会議参加者をホログラムで映し出すデモを実施している。こうしたSF的な会議風景も近い未来には現実のものになるかもしれない。

大容量の中間ファイルの 出先での加工も可能に

5Gの普及は、出先での打ち合わせの姿を一変することにもつながるはずだ。映像制作を例にすると、圧縮前の中間ファイル形式の段階の映像チェックは、これまでデータが保存されている制作現場で行うほかなかった。だが5Gの普及は、顧客先で最新の中間ファイルをデバイスに読み込み、その場で修正を行うことを可能にする。こうした迅速な対応の実現は、顧客満足度の向上にもつながる。

5Gの超高速大容量という特長が生かされるのは、映像制作だけではない。3次元CAD中間ファイルのやり取りにおいても同様の効果が期待できるだろう。例えば、営業担当が顧客先で受けた修正依頼を技術者に伝え、その場で修正後のデータを顧客に確認してもらうというデータ運用も考えられる。

中長期的には、5GをオフィスのIoT基



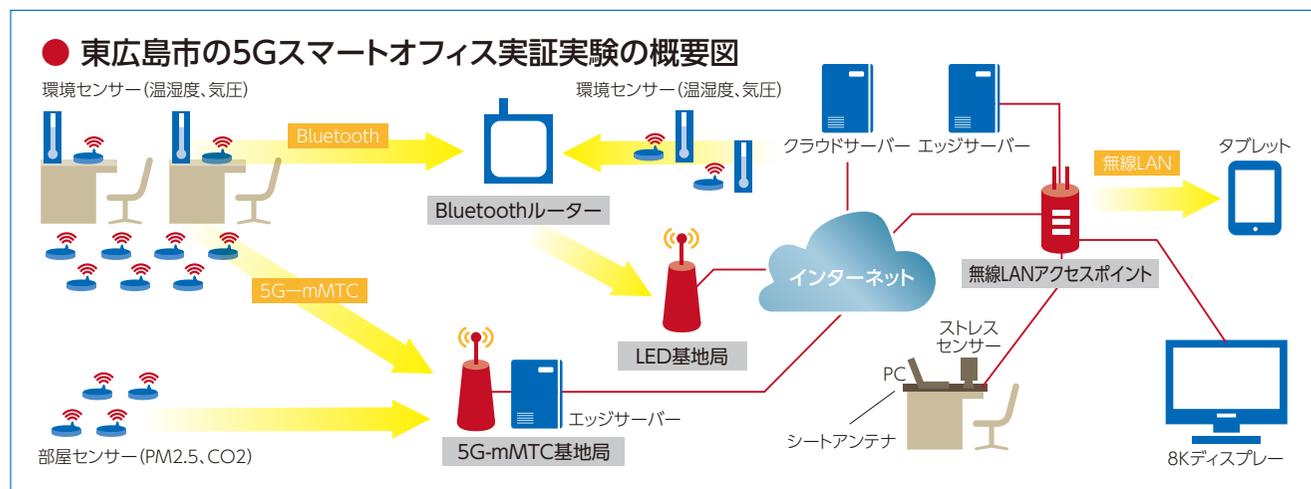
盤として活用するソリューションにも注目したい。例えば、ソフトバンクが東広島市をパートナーに選び行った実証実験では、脈拍などの体調情報を取得するセンサー搭載スマートチェアやオフォス各所に配置された温度・湿度などの環境情報を取得するセンサーの情報を労働環境の管理・改善に役立てる取り組みが行われている。同様にイトーキは、オフィスチェアに座った人の姿勢データを5Gネットワークで取得し可視化するという実験を行っている。同社では、各種センサーが取得したデータを従業員の健康維持・増進や生産性向上に生かす新たな仕組みづくりに取り組んでいるという。

なお5Gは自営網を構築することも可能だ。自営網とは、利用者が構築したネットワークのことを指し、5Gの主要な用途として想定される農業機械・建設機械や工場内の生産装置の遠隔操作については、事業者による自営網の構築が前提になると見られている。自営網と公衆網との干渉回避のための技術的要件の定義も含

め、年内には自営網（ローカル5G）の運用ルールが定められる見通しだ。

最後に、5G対応デバイスについて見ておこう。ビジネスという観点で、その恩恵が生かされるのはスマートフォンでもタブレットでもなく、PCになるだろう。PCの5G対応には、外付け通信デバイスの利用と5G対応機能内蔵PCの導入の二つの方法がある。ちなみにインテルは2018年2月に5G対応モデムXMM 8000シリーズを発表し、年内には、HP、マイクロソフトなどの主要メーカーが同モデムを搭載したPCを発売する予定だ。またAndroid製品向けCPUで70%を超えるシェアを握るクアルコムもラップトップPC向けプロセッサSnapdragon 8cxを発売。2019年5月には、いち早くLenovoが同プロセッサ搭載PCを発表している。

Windows 10の登場により、PCの大型入れ替えビジネスは、終了したといわれているが、PC物販の観点でも5G普及には、注目しておきたい。BP



※mMTC:massive Machine Type Communicationの略で、超大量端末の意。

| 第 | 2 | 特 | 集 |

エンドポイントセキュリティ技術の理解と運用 Windows Defenderだけで 本当に大丈夫？

Windows 10の標準機能として搭載されているWindows Defender。マイクロソフトが誇るエンドポイントセキュリティ機能だが、正しく設定されていないと機能しないことはあまり知られていない。そこでパートナー様がWindows Defenderについて詳しく理解するために、できること、できないことを明確にし、効果的に運用する方法を紹介する。また、他社製のセキュリティソリューションとの共存、セキュアに運用するためのポイントについて、パートナー様のビジネス拡大となる情報を紹介する。

純正セキュリティソフト Windows Defenderの衝撃

法人であれ個人であれ、PC運用にマルウェア対策は不可欠である。機密情報や個人情報の安全な運用が求められる法人であれば、それはなおさらのことだ。そのため、PCリリースでは、法人向けアンチウイルス製品のアップセルが当然のこととして行われてきた。だが近年、その常識が変わりつつある。Windows 10に統合されたセキュリティ対策ツール、Windows Defenderでアンチウイルス製品を代替する動きが目立ちつつあるのだ。

現在、マイクロソフトはWindows Defenderのウイルス検知精度について、サードパーティ製アンチウイルス製品と“同等以上”と表現している。この言葉を言葉通り受け止めれば、エンドユーザー様がアンチウイルス製品の購入に意義を見いだすのは難しい。では企業内の情報を確実に保護する上で、その選択は本当に正しいのだろうか。その答えを考える前に、まずはWindows Defenderの概略を簡単に振り返っておこう。

多発するWindowsデバイスを標

的にしたサイバー攻撃を受け、マイクロソフトが純正アンチウイルスツール Windows Security Essentials の無償提供を開始したのは2009年のことだ。当初、サポートサイトからのダウンロードによって配布されていた同ツールは、Windows 8リリースに合わせ、同様に無償提供されていたアドウェア・スパイウェア対策ツール Windows Defenderと共にOSに統合。現在、Windows DefenderはマイクロソフトがWindows 10を通して提供するセキュリティ機能のシリーズ名として定着している。

特定企業を狙った標的型攻撃や営利を目的としたランサムウェアによる攻撃など、サイバー攻撃が高度化・多様化する中、同社は現在、年間1100億円の予算と3500名以上の常駐エンジニアをセキュリティ対策に投じているという。投入リソース量と共にWindows Defenderの大きな強みになっているのが、全世界に10億台あるとされるWindows更新プログラムを適用するデバイスの存在だ。

シグネチャとも呼ばれるウイルス定義データベースに基づき、水際で検疫

を行うことがアンチウイルス製品の基本的な考え方になる。悪意あるウイルス=マルウェアは毎日のように新種が登場するため、新種をいち早く検知し、データベースに反映させることはウイルスからデバイスを守る上で大きな意味を持つ。

Windows Defenderは、全世界のWindowsデバイスの異常値を検知し、新種ウイルス発見に役立っているという。それを考えると、10億台という規模の強みが理解できるはずだ。実際のところ、アンチウイルス製品として考えるなら、サードパーティのアンチウイルス製品と同程度の機能をWindows Defenderが備えていることは間違いない。ただし、そこにはいくつかの誤解もある。

次に、Windows Defenderでアンチウイルス製品を代替しようと考えているエンドユーザー様に提供すべき情報について考えていこう。

サードパーティ製品との共存は本当に不可能なのか？

Windows Defenderが優れたツールであることに間違いはない。だ

■ Windows Defender の展開

Windows 7 対応 Windows Security Essentials

- ・マイクロソフトが開発し、無償提供したアンチウイルスソフト
- ・サポートサイトからインストール

Windows 7 対応 Windows Defender

- ・Windows 7 に搭載されたスパイウェア対策ソフト
- ・Windows OS にプリインストール

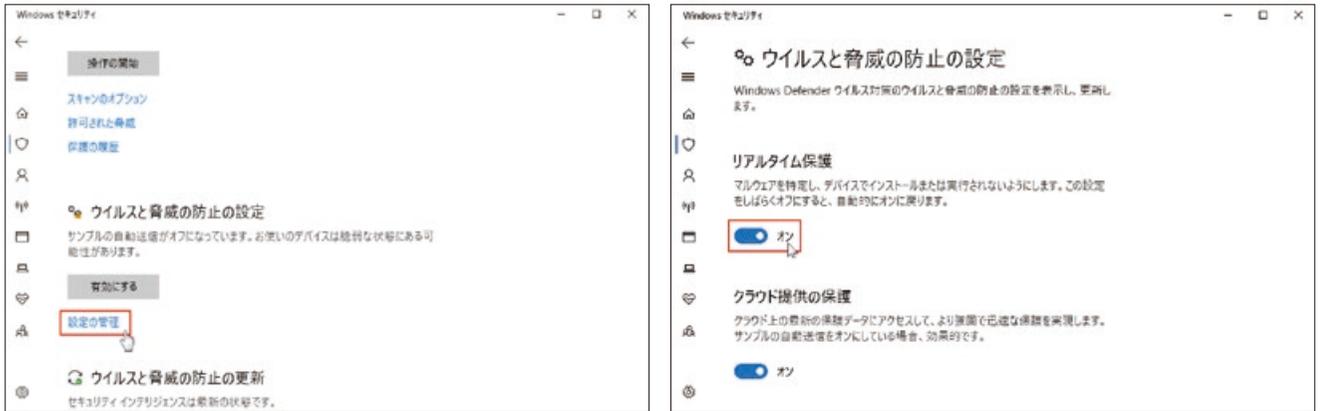
Windows 8/8.1 対応 Windows Defender

- ・Windows Security Essentials と Windows Defender の機能を一元化
- ・Windows OS にプリインストール

Windows 10 対応 Windows Defender

- ・Windows Defender のシリーズ名のもと機能を拡張
- ・Windows OS にプリインストール

■ Windows Defender 有効・無効の確認方法



Windows Defenderセキュリティセンターを開き、「設定の管理」をクリックし、「リアルタイム保護」をオンにすることで有効化される。

が意外に知られていないのが、出荷時にはWindows Defenderの機能が無効になっていることも少なくない点だ。当たり前なことだがその状態のまま運用を開始すると、デバイスは脅威に無防備のまま直面することになる。アンチウイルス製品を導入しないことを選んだエンドユーザー様には、まずはその注意喚起が必要だ。Windows Defenderの有効・無効の確認手順は以下ようになる。

- ①設定で「更新とセキュリティ」をクリック。
- ②画面左側の「Windowsセキュリティ」をクリックし、右側の「Windowsセキュリティセンターを開く」をクリック。
- ③「ウイルスと脅威の防止の設定」の「設定の管理」をクリックする。
- ④「リアルタイム保護」のスイッチボタンを確認し、オフである場合はオンに切り替える。

以上の手順でWindows Defenderが有効になる。

第三者機関によるマルウェア検出率に関する調査結果からもうかがえる通り、アンチウイルス製品にはそれぞれ一長一短がある。Windows Defenderがどれだけ優れたツールでも、あらゆるマルウェアの脅威に対応できるわけ

はない点も注目したいポイントだ。

近年、既知のウイルスの一部を改変した亜種ウイルスによる、いわゆる「ゼロデイ攻撃」の脅威を耳にすることも多い。データベース登録が追いつかない速さで改変を繰り返すことで、シグネチャをベースにした防御を無効化することが「ゼロデイ」という名の由来である。

その対策として注目されるのが、マルウェアにありがちな挙動に基づいた「ヒューリスティクス」や、既知のウイルスから一定のパターンを抽出することで新たなウイルスに対応する「パターンマッチング」と呼ばれる検出手法だ。実はこれらのゼロデイ攻撃対策において、Windows Defenderが既存アンチウイルス製品に見劣りすると指摘する声が少ない。

だが、常時バックグラウンドで動作するアンチウイルス製品は、相互干渉の観点から複数製品を同時に運用できないのが一般的だ。それはWindows Defenderも同様で、サードパーティ製品の運用を開始した時点で自動的にその機能は無効化される。

有償ツール導入によって同等の機能を備える無償ツールが利用できなくなるとしたら、あえて有償ツールを導

入する意義はない。だが、サードパーティ製品をプライマリのアンチウイルスツールとして運用する場合も、手動でWindows Defenderによるスキャンを行うことが可能だ。その手順は以下の通り。

- ①設定で「更新とセキュリティ」をクリック。
- ②画面左側の「Windowsセキュリティ」をクリックし、右側の「Windowsセキュリティを開く」をクリック。
- ③「ウイルスの脅威と防止」をクリック。
- ④オフになっている「定期的なスキャン」をオンにする。

そのほか、随時手動スキャンを実行する方法でもサードパーティ製品との併用が可能だ。

Windows Defenderは多重防御機能も備える？

ここまで、入口対策の側面からWindows Defenderの機能を見てきた。だが近年、セキュリティ対策ではいわゆる出口対策が重要視されている。

すでに触れた通り、どのようなアンチウイルスソフトであってもマルウェアの侵入を完全に防ぐことは不可能だ。企業の機密情報や個人情報などを盗

■ Windows Defender の手動スキャンを行う



「Windows Defenderセキュリティセンター」を開き、「ウイルスの脅威の防止」の「今すぐスキャン」の順にクリックする。

を防ぐことが可能だ。ウイルスデータベースに基づく入口対策に対し、こうしたふるまいの検知や外部との通信の監視によるセキュリティ対策を出口対策と呼ぶ。

こうした中、Windows Defenderはウイルス感染後の対応=出口対策まで担うと受け止めるエンドユーザー様も少なくない。実は、その認識は半分正しく、半分間違っている。

み出すことを目的とした標的型攻撃の場合、巧妙に偽装された業務メールの添付ファイルとしてエンドポイントへの侵入に成功したマルウェアは、そこを拠点にサーバーに侵入し、盗み出したデータをインターネット上の攻撃側サーバーに送信する。エンドポイントへの侵入に成功したマルウェアが、標的とするデータにたどり着くまでに要する時間は48時間程度と言われる。そのため仮にマルウェア侵入を許したとしても、そのふるまいから侵入を感知し、感染したデバイスをネットワークから隔離することで情報漏えい

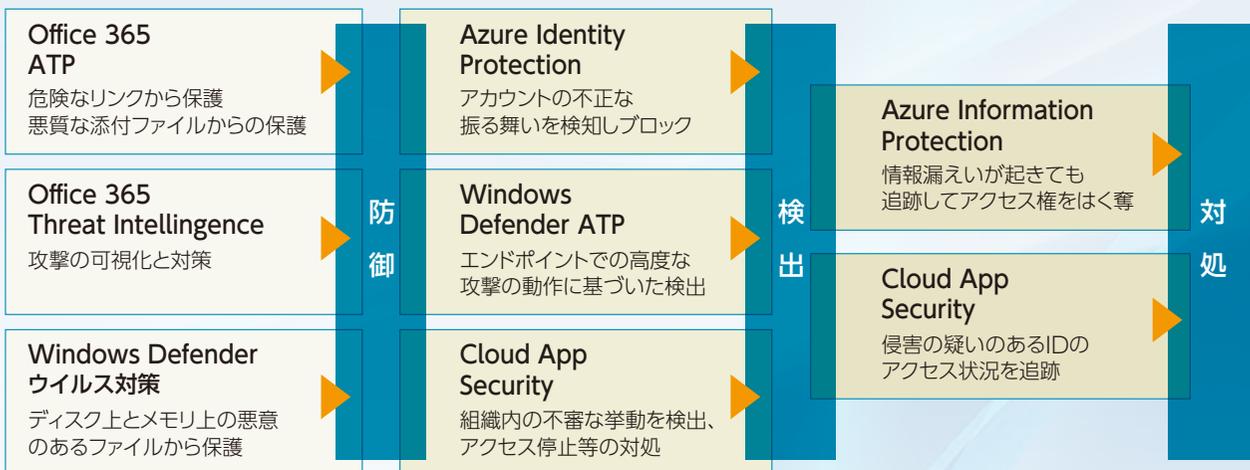
原則としてWindows Defenderというツールが担うのは、アンチウイルスをはじめとする入口対策機能に限られる。その一方でマイクロソフトは、Windows Defenderの名のもと多様なセキュリティツールを提供している。デバイスの不正なふるまいを検知してサーバーへのアクセスを遮断するなどの出口対策機能を備える、Windows Defender ATPはその一例だ。

ただしWindows Defender ATPが提供されるのは、Windows

10 Enterprise E5ライセンスに限られる。つまり、Windows 10 Pro、Windows 10 Enterprise E3ユーザーの場合、Windows Defenderによる出口対策は行われないことになる。多重防御という観点では、従来のアンチウイルス製品をWindows Defenderに置き換える一方、統合脅威管理(UTM)アプリケーションやIPS・IDS導入、あるいはWindows 10 Enterprise E5へのアップグレードも提案の方向性の一つになるだろう。

また働き方改革の進展もあり、持ち出しデバイスを含めたエンドポイントセキュリティへの注目も高まっている。Windows 10とOffice 365のセキュリティ機能を統合したMicrosoft 365 Enterprise E5の場合、Windows Defender ATPに加え、Device Guard、Office 365 ATP、Azure ATPによる総合的なセキュリティ対策を提供している。持ち出しデバイスまで含めた、より強力なエンドポイントセキュリティ対策を求める場合、Microsoft 365 Enterprise E5への移行という選択肢もあるだろう。BP

■ Microsoft 365 が提供するセキュリティツール一覧



ソーシャルビジネス

【Social business】

ソーシャルビジネスとは、収益性を前提とした企業活動を通し、社会的課題を解決する取り組みを指す言葉だ。会員制交流サイト(SNS)を活用したビジネスと混同しがちだが、実は両者には名前以外にも共通点がある。それはビジネスにおいてIT活用が大きな役割を果たす点である。

ソーシャルビジネスとは、ビジネスというフレームを通し、社会問題を解決する取り組みを指す。言い換えると、収益事業を通した社会貢献への取り組みとすることができる。

これまで行政の手が及ばない社会問題の解決には、NPOやボランティアによって行われることが一般的だった。だが、企業や個人の寄付金や政府の補助金を前提にした取り組みは多くの課題があるのが実情だった。

この問題を途上国の井戸掘削を例に考えてみよう。井戸を人々の暮らしに役立てるには、装置メンテナンスなどのアフターフォローも大切な課題だ。だが実際には、継続的な取り組みが行われなかったがために、せっかくの井戸が宝の持ち腐れになったという例も実は少なくない。

その背景にあるのが、寄付金・補助金の論理と現場ニーズのギャップである。企業寄付担当者の立場で考えれば、ステークホルダーの理解を得る上で、井戸掘削数という分かりやすい指標に目が向くのも仕方がないことだ。また、ボランティアの場合、生活との両立も大きな課題になる。こうした中、新たに浮上したのが、解決が求められる社会問題に対し、ビジネスとして継続的に事業活動を進める新たな仕組みだった。

「社会起業家」と訳されることもあるソーシャルビジネスは、バングラディッシュで貧困層に小口事業資金の融資を行ってきたグラミン銀行とその創設者で経済学者のムハマド・ユヌスがノーベル平和賞を受賞した2006年頃から使われるようになった

言葉だ。2007年に発足した経済産業省のソーシャルビジネス研究会は、ソーシャルビジネスは「社会性」「事業性」「革新性」を満たすビジネスと定義している。

ビジネスを通し、これまで解決されなかった社会的課題に取り組む上では、これまでにない新たなスキームの創出が不可欠になる。そのため、ITとの親和性の高さは当初から指摘されてきた。新たなソーシャルビジネスの成立の背後に、新たなテクノロジーの存在があることは珍しくない。Uberに代表される自動車配車テクノロジーの応用はその分かりやすい例になるだろう。近年、高齢ドライバーの事故が大きな社会問題になっている。その一方で、過疎化が進む地域ではバスや鉄道など公共交通機関の維持が難しくなっている。こうした課題の解決に、自動車配車テクノロジーに基づいた新たなビジネスモデルは大きな意味を持つはずだ。

ITとの親和性の高さは、2017年にスタートした日経ソーシャルビジネスコンテストの第1回受賞者のラインアップからもうかがえる。この年、海外支援賞を受賞したのは、“富山の置き薬”のビジネスモデルをアフリカで展開したNPO法人で、それがビ

ジネスとして成立した背景には、IoTによる在庫・補充管理、集金業務の省力化があった。また地方創成賞を受賞したのは、eラーニングの仕組みを活用することで学習塾経営が難しい地域でサービスを提供する学習塾運営会社だった。

最後にソーシャルビジネスの市場規模を見ておこう。内閣府の委託で三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社が2015年に公表した報告書によると、日本国内でソーシャルビジネスを手掛ける法人数は20.5万社。その付加価値額は16兆円で対GNP比3.3%に及ぶ。従来のNPO法人や財団法人なども含めた調査であるだけに、厳密な意味ですべてをソーシャルビジネスと考えるべきかどうかは疑問も残るが、そのポテンシャルを示す数字であることは間違いない。ソーシャルビジネスへの積極的な取り組みを開始している大手Slerも多い。今後のITビジネスを考える上で、重要なファクターの一つになることは間違いないだろう。BP

◆日経ソーシャルビジネスコンテスト第1回受賞企業

海外支援賞	日本発祥「富山の置き薬」システムを用いてアフリカ農村部の人々へ医薬品を届ける自立型ソーシャルビジネス	NPO法人 AfriMedico (アフリメディコ)	アフリカで初の配置薬モデルを現地に即した形で導入
地方創生賞	「ラストワンマイルをつなぎ、持続可能な地域社会を」地域出張型学習塾ブランチ	株式会社 コラボプラネット	子どもの数が少なく、周囲に学習塾がない地域を対象にした出張型の学習塾を展開
特別賞	こどもをもつがん患者のコミュニティーサービス	一般社団法人 キャンサーベアレンツ	子どもを持つがん患者を対象にしたオンラインコミュニティーサービス

text by 石井英男

1970年生まれ。ハードウェアや携帯電話などのモバイル系の記事を得意とし、IT系雑誌やWebのコラムなどで活躍するフリーライター。

SSDとDRAMのギャップを埋める Optane(オプテイン)メモリーとは?

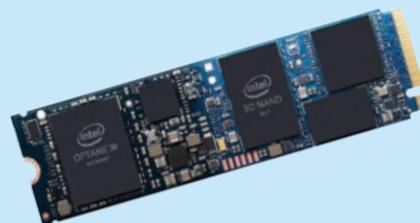
インテルOptaneメモリーとは、インテルとMicronが共同で開発した次世代メモリー技術「3D XPoint」を採用した製品のブランド名だ。3D XPointは、ビットラインとワードラインが直角に交わり、その交点にメモリー素子が配置されるクロスポイント構造を採用していることと、メモリー素子として抵抗の変化によってデータを記録する相変化メモリーを採用していることが特徴である。相変化メモリーは、加熱と冷却の仕方を変えることで結晶相とアモルファス相を自由に行き来させることが可能なカルコゲナイド合金が、それぞれの相によって電気抵抗が異なることを利用して、データを記録する素子だ。相変化メモリーは、不揮発かつ高速という優れた特性を持つため、次世代メモリーとして長らく研究されていたが、本格的な実用化は、Optaneメモリーが初となる。

Optaneメモリーは、メインメモリーとして使われるDRAMと、ストレージとして使われるNANDフラッシュメモリー(SSD)のギャップを埋める製品であり、ストレージクラスメモリーとも呼ばれる。Optaneメモリーは、現在主流のDRAMやNANDフラッシュメモリーに対して、さまざまな面でアドバンテージを持つ。インテルの発表では、Optaneメモリーは、NANDフラッシュメモリーに比べて1000倍高速かつ1000倍耐久性が高く、DRAM

に比べて10倍高密度であるとうたっている。また、NANDフラッシュメモリーとは異なり、ビット単位のアクセスが可能で、消去せずに上書きが可能なことや、レイテンシーが非常に小さいことも利点だ。さらに、NANDフラッシュメモリーと同じく不揮発性を持つので、電源を切ってもデータが消えてしまうことはない。

現在、製品化されているOptaneメモリーは、OptaneメモリーM10(以下M10)とOptaneメモリーH10(以下H10)の2モデルに大別できる。M10は、HDDと組み合わせて使うためのキャッシュ専用SSDであり、HDD搭載PCに追加することで、PCのパフォーマンスが大きく向上する。M10は、M.2対応モジュールとして提供され、M.2 2280および2242規格に対応する。容量は、16GB/32GB/64GBの3モデルが用意されている。インテルの検証によると、HDD搭載PCにM10を追加することで、ビジネスアプリケーションの性能は2.1~2.2倍、ゲームのロード速度は3.9~4.7倍、大容量メディアファイルの読み込みは1.7~3倍も高速化されたという。OSの起動時間も、33.3秒から12.1秒へと約2.8倍高速化された。H10は、Optaneメモリーと大容量のQLC 3D NANDを1枚のM.2 2280対応モジュールに搭載した新世代SSDであり、現時点では、32GB Optane+1TB QLC 3D

NAND、32GB Optane+512GB QLC 3D NAND、16GB Optane+256GB QLC 3D NANDの3モデルが用意されている。H10は、高速なOptaneメモリーを、大容量QLC 3D NANDのキャッシュとして使うことで、革新的な性能と大容量を両立させたSSDである。H10は、一般的な512GB TLC SSDに比べて約1.4倍、インテルの512GB QLC SSDに比べて約1.9倍のパフォーマンスを実現しているとのことだ。さらに、TLC SSDと比べて、ビジネス文書の展開は2倍、ゲームの開始時間は60%、GIMPプロジェクトファイルの展開は5倍高速化されたという。H10の主なターゲットは、高性能ノートPCであり、今年夏にも搭載製品が登場する予定だ。なお、データセンター向けプロセッサ「第2世代Xeon スケーラブル・プロセッサ」では、Optaneメモリーを採用した「Optane DC Persistent Memory」をDIMMソケットに装着して、メインメモリーとして使うことも可能だ。BP



OptaneメモリーとQLC 3D NANDを1枚のM.2 2280対応モジュールに搭載した「インテルOptaneメモリーH10」