### 編集委員会

#### はじめに

新型コロナウイルスのパンデミックで台湾の対応が世界から称賛されている。1月末、蔡総統と陳建仁副総統がチャットアプリ「LINE」で交わした対話が公開された。「マスク在庫マップ」のアプリ、スマートフォンを活用して感染経路の確認および感染者と接触した可能性のある人たちを割り出し、全員に警告メールを送った。

一方日本では、せっかくのマイナンバーも機能できず、全国民に一律10万円の特別定額給付金の支給、マスクの支給も大幅に遅れた。そのほか資金繰り支援、持続化給付金、家賃支援給付金などの支給が遅れ、ドイツなどとの対応の遅れが指摘された。

これを受け菅総理大臣は、所信表明演説で「行政サービスや民間におけるデジタル化の遅れを指摘し、各省庁や自治体の縦割り行政を打破し、行政のデジタル化を進める」ことを盛り込んだ。自治体のシステムの統一・標準化を行い行政サービスの向上、マイナンバーカードの普及と保険証、運転免許証との紐づけを図るため、デジタル庁を創設し河野太郎氏を担当大臣に指名した。

そもそもデジタル化とは何か、ペストコントロール業界ではどのように進めたらよいか、 考えてみたい。

### 1. デジタル化とは

デジタルとは、本来の意味は「すべてのデー

タを一定範囲内の数値で表すこと、もしくは表した状態」をいう。より広い意味でとらえると、「世の中に存在するものや出来事などをコンピュータで扱えるデータの形にした状態」で、デジタル化をデジタル技術でトランスフォーム(変革する)、デジタル・トランスフォーメーション(transをXで略すことからDXと呼ばれる)、あるいはデジタル・イノベーションと呼ばれ、「企業や団体がデジタル技術を活用して経営や事業における変革を実現する取組み」といえる。

具体的なデジタル技術には、

- ・AI(Artificial Intelligence: 人口知能) 言語の理解や推論、問題解決などの知的 行動を人間に代わってコンピュータに行 わせる技術
- ・IOT(Internet of Things) 建物、電化製品、自動車、医療機器など、 パソコンやサーバーといったコンピュー タ以外の多種多様な「モノ」がインター ネットに接続され、相互に情報をやり取 りすること。
- ・RPA(Robotic Process Automation) ソフトウェアロボット(ボット)又は仮想 知的労働者と呼ばれる概念に基づく、事 業プロセス自動化技術の一種である。
- ・ビックデータ

一般的なデータ管理・処理ソフトウエ アで扱うことが困難なほど巨大で複雑な データの集合を表す用語である。

#### ・モバイル

「自由に動く」や「移動性の」という意味で、 携帯可能な小型のコンピュータのことを 指す。

・クラウド・コンピューティング
コンピューティング サービス (サーバー、ストレージ、データベース、ネットワーク、ソフトウェア、分析、インテリジェンスなど)をインターネット ("クラウド") 経由で配信して、迅速なイノベーションを供すること。通常は使用するクラウド サービスに対してのみ支払い、運用コストリンドを出し、インフラストラクチャをより効率的に実行し、ビジネスニーズの変化に合わせてスケーリングするのに役立てる。データはパソコン上にないので、もしパソコンを失くしてもセキュリティ上は心配ない。

#### ・ドローン

無人機の意。無線による遠隔操縦,あるいは搭載コンピュータにあらかじめプログラムされたパターンで自律飛行をする。ドローンとは、ハチの羽音、もしくは雄蜂をいい、そこからアメリカ軍が非公式に小型無人機に対して、この名を使うようになった。

などがある。

#### 2. デジタル化の目的

業務効率化、生産性向上、コスト削減、処理の迅速化、処理量の増大、正確化などが考えられる。デジタル技術を活用し顧客が変化に気づくほどの改善というより変革というレベルを目的とする。ヒトが行っている仕事を

デジタル技術が自動的に実行する、状況やパターンに応じて臨機応変に対応する、これまで無人化ができていなかった業務や分野を無人化するといったことが目的となる。

### 3. デジタル環境を整えよう

#### (1)社内のイントラネット

イントラネットとは、TCP/IPなどのインターネット標準の技術を用いて構築された組織内ネットワークのこと。Webや電子メールなどインターネットで広く普及しているシステムやソフトウェアをそのまま流用することができ、インターネット上のサービスとの操作性の統合や、インターネットと連携したシステムの構築などを容易に行うことができる。

ネットワーク内の機器にはIPアドレスが割り当てられ、従業員が使用する端末(クライアント)から各種のサーバにアクセスして業務に必要なデータやサービスを利用する。

一般的な構成では、各機器に割り当てられるのは構内ネットワーク(LAN)内でのみ通信可能なプライベートIPアドレス(ローカルIPアドレス)となっており、インターネットとの境界に設置されたルータやファイアウォールなどの中継機器を介して安全を確保した上で通信できるようになっている。

離れた場所に複数の拠点がある組織や、従業員が遠隔地から内部ネットワークにアクセスしたい場合には、認証や暗号化で安全を確保した仮想的な専用の伝送路で拠点間や端末間を互いに結び、大きな一つの仮想的なネットワーク(VPN: Virtual Private Network)を構築する手法が用いられる。

端末のパソコンをハブ(HUB)で結び、個々のデータはサーバーに入れ一括管理する。そ

れによりパソコンを持ち出してもWiFiにより 社内のルーターを介してサーバーにつなぐこ とができるので、社内にいるのと同等の仕事 ができる。パソコンにデータはないので、セ キュリティ上も安全である。

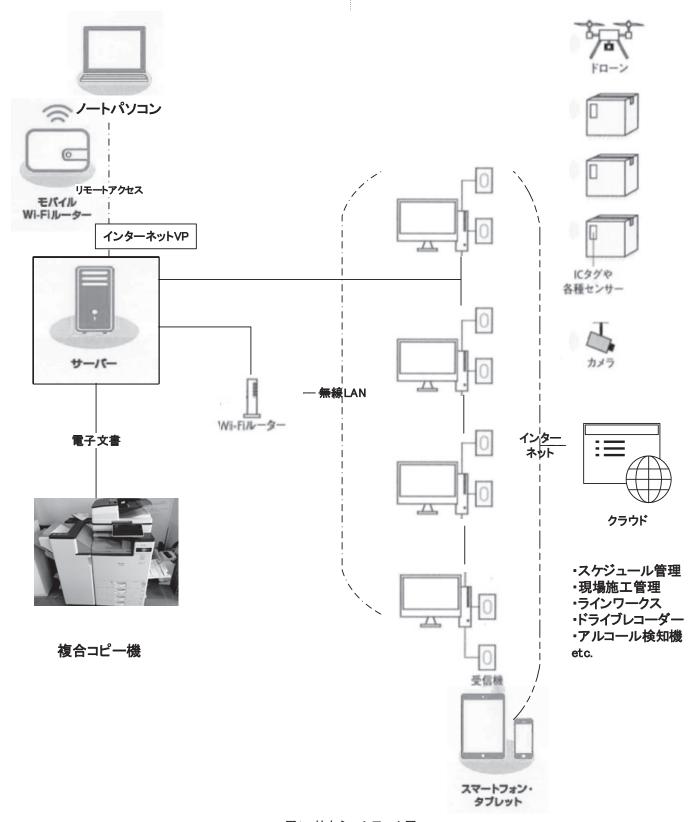


図1 社内ネットワーク図



図2 WiFiルーター



図3 サーバー

#### (2) リモートアクセス

各自のノートパソコンはホテルや商業施設などWiFiが入っている環境では、会社のサーバーにリモートアクセスができる。ポケットWiFiは「モバイルWiFiルーター」と言い、持ち運びができるWiFiルーターの総称で、WiFiを各自に支給すれば自宅でも仕事先でも車の中でも事務所にいるのと同じに仕事ができる。ポケットWiFiはNTTdocomo、ソフトバンク、auなどのプロバイダと契約を結ぶ。データ通

信量によっ て料金が異 なる。



図4 ノートパソコンとポケットWiFi

### 4. 各種アプリケーション

#### (1) スケジュール管理

スケジュール管理ソフトにはサイボウズや Microsoft To-Doなどがある。いずれもクラウ ド上で管理できる。クラウドとは、一言でい うと「ユーザーがソフトウェアを持たなくて も、インターネットを通じて、サービスを必 要な時に必要な分だけ利用する考え方 | のこと だ。クラウドは、クラウド・コンピューティ ングと呼ばれることもある。したがってスマ ホからでもパソコンでも利用することができ るので便利である。通勤途中や待ち時間中に 閲覧や書き込みができるので時間を有効活用 できる。勤務の開始時間、終了時間を記入、 時間外の申請をして勤務終了後に実際の時間 に修正、月末には1か月分打ち出すと勤怠管理 もできる。振り返りのコメントを書きこむと ことで日報となり、上司はいつでもどこでも 確認できコメントも書き込むことができるの でコミュニケーションツールとしても活用で きる。

「スケジュール」機能は、自分の予定管理だけでなく、部署・チームなど、社内の他のメンバーの予定も管理・調整することができる。

スケジュール画面の見方から、基本的な使い方を紹介しよう。

「スケジュール」は、予定を管理する機能だ。個人の予定管理だけではなく、部署・チームメンバーの予定管理・共有もでき、会議の予定に合わせて施設や備品を予約できる。また、登録された予定が種類ごとに色分けして表示されるので、毎日の予定を直感的に把握できる。

スケジュールのトップ画面を開くと、個人 の一週間のスケジュールと、自分が所属する



図5 サイボウズの画面(サイボウズホームページより)

組織の他のユーザーのスケジュールが表示される。

予定を登録する時は、「予定を登録する」ボタンをクリックする。また、予定の表示方法を変更する場合は、タブで切り替えることができる。

トップページの「スケジュール」のアイコンをクリックすると、自分が所属するグループの1週間の予定が表示される。予定表の上のタブをクリックすると、予定の表示方法を切り替えられる(グループ日/グループ週/個人日/個人週/個人月/個人年)。

#### 主な機能は次の通り

- ① 繰り返し予定を登録(毎月きまっているスケジュールは複数月同時に登録)
- ② 一定期間の予定を登録する(年間行事や長期 の予定も記入できる)
- ③ 複数のメンバーを同時に登録又は変更、削除

- ④ 各予定の件名をクリックすると、予定の詳細情報を確認することができる詳細画面では、登録されたスケジュールの件名、日時、予定に関するメモなどを確認することができる。(資料添付もできるので、事前に見ておいてほしい会議資料を添付しておくと便利に利用できる。また、予定1つ1つにコメント機能がついているので、登録されている予定に対して、事前に共有事項を記載することや、相談・連絡事項に関してコミュニケーションを取ることができる)
- ⑤ 部署、チームメンバーなど複数人での予定 を登録する際に、事前に全員の予定の空き 状況を確認することができる。
- ⑥ トップ画面の掲示板には全員へのお知らせ、 各種マニュアル、文書や動画も貼り付けられる。
- ⑦ 車や会議室の使用状況の管理

#### (2) グループコミュニケーション・ツール

ビジネス版LINE「LINE WORKS」や Chatworkなどがある。

LINE WORKSは、LINEと同じ使い勝手 で導入したその日から誰でもすぐに使える。 チャットやスタンプは、多くの現場で楽しい 職場づくりをサポートする。グループで共有 できるノートや予定、フォルダの機能を活用 すれば、無駄のないコミュニケーションも可 能となり、LINEや他社のLINE WORKSユー ザーとのトーク機能で、さらに社外とのつな がりも広がる。トーク(チャット)やメール、 アドレス帳のほかにも、社内周知ができるホー ム(掲示板)や、メンバーの予定も把握できる。 カレンダー、資料やファイルをどこからでも 保存し閲覧できるDrive、さらに社内外のユー ザーに実施できるアンケートなど、仕事で活 用できる充実した機能が1つのアプリに揃って いる。メンバー追加や権限付与などの管理者 操作だけでなく、メンバーによるサービスの 利用でもモニタリングが可能なため、セキュ リティーリスクとなるサービスの利用も防止 でき、また、デバイスやアカウント情報の紛 失など情報漏洩につながる人的なミスにも迅 速に対応が可能だ。

東京都ペストコントロール協会では、委員会や感染症予防衛生隊の出動要請に使用を検討している。要請ごとに掲示板を作成、出動者を募り決定、次の出動要請は別の掲示板でやりとりができるので要請ごとに完結できる。

#### ① フリープラン(無料)

トーク(無料通話、ビデオ通話、ノート、予定、フォルダ機能)、アドレス帳、ホーム(基本機能)を利用できる。

管理者向けの機能(簡易版)も利用可能、

SLA (サービス品質保証)対象外。

② ベーシックプラン(¥500/月 -年額契約、 ¥600/月 -月額契約)

トーク(無料通話、ビデオ通話、画面共有、 ノート、予定、フォルダ機能)、アドレス帳、 ホーム、メール(30GB)、Drive (30GB)、 グループフォルダ(1TB)を利用できる。 管理者向けの機能では、セキュリティ機能、 監査ログ、モニタリング機能も利用可能。

③ プレミアムプラン(¥1,000/月 -年額契約、 ¥1.200/月 -月額契約)

トーク(無料通話、ビデオ通話、画面共有、 ノート、予定、フォルダ機能)、アドレス帳、 ホーム、メール(容量無制限)、Drive (1TB)、 グループフォルダ(10TB)を利用できる。管 理者向けの機能では、セキュリティ機能、 監査ログ、モニタリング機能、アーカイブ 機能(最長10年間のログ保管)も利用可能。

#### 導入方法は次の通り

- ① LINE WORKSの公式ホームページの「無料トライアル」をクリックし、基本情報を入力する。あとは希望のプランを選択し、詳細情報を入力したら登録完了。後でPCアプリやモバイルアプリをインストールすれば、より簡単にアクセスできる。
- ②登録が完了したら、パスワードやメールアドレスを入力し、管理者画面へログイン、その後、管理者画面上部にあるメンバーアイコンから、組織などを作成しそこにメンバーを追加していく。メンバー登録が完了したら、LINE WORKSのメイン機能であるトークをスタートできる。モバイルアプリの場合は、トーク画面が最初に表示されるのでさらにわかりやすい。
- ③ 右上に表示されるアイコンをクリックすれ

ば、メンバーが検索できる。メンバーを チェックし、選択のアイコンをクリックす ると、トークルームが作成される。この際、 メンバーを複数選択すると、グループトー クが可能。トークルームでは、チャットや ビデオ通話などが利用できる。

- ④ トーク機能は、LINE WORKSのメイン機能。トーク機能を使えば音声通話やビデオ通話のほか、画像や情報を簡単に共有することができる。
- ⑤ 通話方法は、電話したい相手のプロフィール画像をタップし、無料通話アイコンを選択するとトークルームが開く。その後、メニューボタンから音声通話またはビデオ通話のアイコンをタップすると通話が開始される。
- ⑥ 画面共有機能は、LINE WORKSのPC版ア プリでのみ利用可能。

画面共有を開始するにはトーク画面右下にあるアイコンをクリックし、共有画面を選択する。1対1で利用する場合は相手が承諾すると、画面共有が開始される。複数で共有する場合はすぐに画面共有が開始される。画面共有しながらの音声・ビデオ通話には、最大200人まで参加可能、資料や顔を見ながら会話ができるので、離れていても会議に参加することができる。

#### (3) WEB会議

Zoom、Cisco、Webexなどがある。

「Zoom」はアメリカを中心に利用されている クラウド型のWeb会議システム。アカウント を作成することで、無料のベーシックプラン を利用することができる。ベーシックプラン では、1対1のWeb会議は無制限、グループで のWeb会議は1回40分までという制限があり、最大で100人の参加者を招待することができるため、ベーシックプランでも研修などへの利用が可能。会議のホストはアカウントが必須であるが、参加者はアカウント作成不要。ただし、Web会議への参加には事前にアプリの導入が必須。

有料ライセンスの「Pro」では、会議時間30時間、接続できるデバイス100台、年額24,000円。 手順は次の通り

#### 1) ZOOM会議を主宰し招待する

- ① ネットでZOOMを検索、ZOOMミーティ ングにはいる
- ② 有料アカウント・メールアドレスでサイ ンイン
- ③ すぐに開催するには「ミーティングを開催 する」、予定するには「ミーティングをス ケジュールする |
- ④ カーソルを下端に移動し「参加者」「招待」 をクリック、「招待リンクをコピー」して URLを招待者のメールにコピーして送る
- ⑤ 参加者が待機室に入ってきたら「許可する」をクリック

#### 2) ZOOMに参加する

メールで送られてきたURLをクリック、コンピュータでオーディオに参加をクリック(スマホの場合は送られたURLをクリック、「ビデオ付きで参加」)、または「ミーティング番号」「パスワード」の入力を求められる場合もある。

#### 3)会議に参加する

画面下にマイクのマークでミュート(音を出さない)を解除すると会話ができる。

パソコンのデスクトップでExcelやWordを 開き「共有」をクリックすると全員が資料を閲 覧できる。

#### (4)電子印鑑

クラウドサイン、シャチハタ・クラウドな どがある。

捺印履歴が残り、宛先を指定してメールで 回覧ができ、回覧状況の確認も承認もオンラ インで行える。スマホやタブレットに対応し ているので、場所やデバイスを選ばずに契約 や合意、稟議処理が行える。既存システムと 簡単連携し契約の手間や時間を削減、印紙代、 郵便代、紙代も不要だ。世界標準の電子署名 でいつでもどこでも署名捺印できるテレワー クの強い味方となる。

#### (5) 電子文書

SpeedocV3.5 for RICOH, Epubor Ultimateなどのアプリケーションがある。

複合コピー機に電子ファイル変換用のアプ リケーションをインストールすることにより、 スキャナーにより紙文書をPDF、画像(TIFF 形式やJPEG形式)、編集可能なOffice形式(\*) などの電子文書へ簡単に変換する。電子化さ れた文書をデータとして「保存」「管理」「再利 用|することができるため、大幅な業務効率向 上が図れる。

手順は、①複合コピー機の画面をタッチ、ア プリケーションのボタン、自分の番号を入力、 スキャン開始、ファイル名のボタンをタッチ



図6 複合コピー機

して文書のグループ名を選択、文書番号を入 力、スキャンする用紙を複合機にセットしス キャン開始、スキャンした日にちを入れるこ ともできる。スキャンしたPDFはサーバーの 指定したホルダーに自動的に収納される。ス キャンしたPDFはファイル名、文書番号、日付、 期間などを指定して検索することができる。

#### (6) リモートアルコールチェッカー

iOS/Android対応スマートフォンを利用した アルコールチェックシステム。スマートフォ ンとアルコール検知機器を接続し、スマート フォンカメラで自身を撮影しながら、アルコー ル検知を素早く簡単に、かつ正確に行うこと ができる。 検知結果はGPS情報とあわせて ネットワークで取得・管理するため、「いつ・ どこで・誰が」アルコールチェックをおこなっ たかを管理画面で即把握できる。項目を自由 にカスタマイズできるIT点呼も可能だ。遠隔 で実施者のアルコール濃度、健康状態が確認 できる。

#### (7)ドライブレコーダー

「docoですcar」(ドコモ・システムズ株式会社) をはじめ多くのメーカーが取り扱っている。 「いつでも」「どこでも」インターネット経由で 車両の運行位置や状態(ステータス)をリアル タイムに確認することができる。車両に搭載 されたドライブレコーダーのGPS・各種セン サーを利用して運転状況を記録。運転診断結 果はドコモ・システムズのデータセンタに一 元的に保存され、インターネット経由で可視 化されるため、安全運転指導に活用すること ができる。

たとえば、運転者の確認したい日付・安全

運転評価をタッチするとその時の運転評価分析がでて、危険挙動情報で発生回数とその時 の運転動画を確認することができる。

運転者の月ごとの点数、危険回数、注意回数等が表示され、社内のランキングもでるので、注意喚起にも説得力が増す。



図7 「docoですcar」ホームページより

#### (8) オンラインセミナー

オンラインセミナーとは、インターネット上で行うセミナーのことで、インターネット環境があればどこでも参加できる。「Webセミナー」や「ウェビナー」と呼ばれることもある。インターネットの普及が進み、コロナの影響もある現在では、オンラインセミナーはどんどん普及している。土地が広く移動コストがかかる欧米では、日本よりも早くにオンラインセミナーが普及し始めていたので、一般的な手段として利用されている。

オンラインセミナーは会場まで足を運ぶ必要がないので、会場開催型セミナーよりも多くの方が参加できる。ライブ・リアルタイム配信で行われるオンラインセミナーでは、トをミナー中に質疑応答をしたり、アンケートので、参加者としっかいできるので、参加者としっかがとれる。録画・オンデマンド配信では、あらかじめ撮影しておいた動画やライブ配信を録画しておいたコンテンツを後からアップして配信するオンラインセミナー。期間を定めて繰り返し見ることがで

るので、学習するためのセミナーなどに向いている。社内で複数人の参加が可能となる。



図8 従事者研修指導者講習会のオンラインセミナー

#### (9) e-ラーニング

eラーニング(イーラーニング、英語: e-learning, electronic learning)とは、情報技術を用いて行う学習や学びのことである。

eラーニングの "e" は、electronic(電子的な)の意味であり、日本語においてもアルファベットのままの表記が多い。eラーニングに使用する機器としては、パーソナルコンピュータ(PC)、CD-ROM、DVD-ROM、デジタルテレビ、携帯端末(携帯電話、PDA・携帯情報端末)などがあげられる。また、情報通信に関しては、インターネットなどのコンピュータネットワークを通じて、ハイパーテキスト、電子メール、電子掲示板、電子会議、ビデオ配信などの技術が活用されている。

eラーニングの教材・学習材(しばしばコンテンツと呼ばれる)には、静止画や動画の映像、音声、文章などを組み合わせたマルチメディア形態のものがきわめて多い。これらは、電子図鑑や電子百科事典などのように、主に資料提示型の教材として活用されている。また、学習した内容を逐次確認していく「小テスト」、

問題演習を行うことのできる「ドリル」、さらにそのまとめとしての「試験問題」なども教材・学習材にあげられる。これらは、学習管理システムと連携して学習者の学習履歴を残すことができるものが多く、これを活用することで、学習者が十分に習熟できていない部分を見つけたり、eラーニングを集団で実施している際に学習集団に対する支援に役立てたりすることもできる。

学習者側は同時間、同一場所に集まる必要がなく、自由な時間と場所で学習でき、個々人の習熟度に応じて学習を進めることができる。教師側も学習者と同時間、同一場所にいる必要がなく、効率的に業務が遂行でき、クラスごとに同じ授業を繰り返し行う必要がない、印刷教材の量を減らすことができる、成績管理などの自動化が図れる、教材の更新、最新化が容易などの利点がある。

### 5. 今後期待されるアプリケーション

#### (1)施工管理アプリ・報告書アプリ

建設業界ではANDPAD (株式会社アンドパッド)など様々な工事管理ソフトが利用されている。たとえばANDPADでは次のような機能を持つ。

- ① 社内の営業や経理、現場監督などの注文 住宅向け作業タスクの一覧をANDPAD (アンドパッド)内で管理できる。やるべ きタスクや完了設定をスマホからでも簡 単に操作できるので、管理者もリアルタ イムに案件の作業進捗を管理・把握する ことが可能。
- ② バラバラに管理していた写真や資料を一 元管理する。いちいちデータをメールで 送ったり、スキャンしてFAXしたりする

必要もない。アンドパッドを開けば、現場、事務所、客先、いつでもどこでも最新のデータが閲覧できる。作業が終わったその場で日報作成ができる。写真もアプリから撮影すればOK、進行報告や完了報告も即座にできるので、その日の進捗状況もきちんと把握できる。工程表はクラウド上で管理することにより、工程でとに通知や進捗状況を設定できる。電話やFAXで一人が複数にしていたコミュニケーションも、チャットで関係者全員に一括で連絡できる。

- ③ 案件の進捗状況が一覧でき、過去の提案書などもまとめて管理できる。ANDPAD上で検査機能も使える。検査項目は煩雑で、記入がしづらい状況だったり、検査後にテストとして入力し直したり、実施する方の負担が大きくなりがちだ。スマートフォンやタブレットを使用して、インスペクション内容を簡潔に記録できる。
- ④ Web上で見積作成が可能。過去に施工したお客様へ、定期的にメンテナンスなどの提案ができるよう、DM配信機能や定期点検管理機能が利用可能だ。

ペストコントロール業界でもこのような施工管理や報告書作成の専用ソフトの開発が待たれる。

#### (2)ドローン

高所においてネズミやハクビシンなど小動物の建物への侵入口の調査は危険をともなう。 そこでカメラを搭載したドローンを使って撮影し画像はパソコンに送ることができる。カメラの撮影方向を変える、ズーム、照明など

が改良されれば、十分活用できるであろう。 薬剤散布にも使える。



図9 ドローンによる隙間調査

#### (3) AIによる昆虫等の同定

ペストは昆虫など節足動物のほかさまざま な動物、鳥、植物など多岐にわたる。その種 を同定するのは容易ではない。そこで、カメ ラで撮影して種が同定されるアプリができる ことが期待される。

#### おわりに

今回のコロナ禍を契機に企業のデジタル化 が飛躍的に進歩し普及したように思える。巨 大企業あるいは建設業界のような巨大な産業 であれば、その業界に特化したさまざまなア プリケーションが開発され活用できようが、 PCOではあまりにも市場が小さく開発コスト を回収することは無理であろう。市販のソフ トをうまく使う、業界として共通のソフトを 開発するなど、今後の進展が期待される。

