

ドローンによる地方創生・災害対策と健全なドローンの発展に向けて

日本マネジメント総合研究所(同) 理事長
経営管理学修士 (MBA) 戸村 智憲

1. はじめに

筆者はセスナなど有人の飛行機のパイロットでもあるが、ドローンのパイロット（無人航空機操縦士）でもある。悪しきドローン活用をされる方もいる中で、筆者は健全なドローンの発展と社会に意義あるドローン活用のあり方をまとめた構想を、日本初で複数提唱してきた。

日本各地の自治体などによる防災訓練で、ドローンを活用した要救助者の捜索や、ドローンによりライフジャケットやAEDを搬送する救助の実験・訓練・ドローン機体開発などが進んでいる。

平時には地方創生策とドローン・パイロットの災害救助スキル向上や趣味の場として、有事には被災地へ急行して対応するためのロジスティクスや人材・情報等の集積拠点として、各地方に展開する「ドローンエアポート構想」によるドローンの拠点などをベースに、災害時の人・モノ・救助物資・ロジスティクスなどをつなぐ、災害医療のDMATならぬ「災害時ドローン派遣チーム（DDAT）構想」について、筆者が今回は要点をまとめておこうと思う。

2. 鹿児島県の錦江町における地方創生策のサテライトオフィス実践を通じて…

経営視点や社会的意義での大局的視点と共に、現場主義の両方を大切にしたい筆者は、2017年（平成29年）夏に、あえて単身ですべて現地・現場のこ



写真1

とを自らこなす形で、総務省の地方創生モデルプロジェクトとなっている鹿児島県の錦江町におけるサテライトオフィスのプロジェクトに参画してきた。

合併後に錦江町となった地は、少子高齢化・人口減少・産業基盤の弱さなどの地域における問題をかかえているようであった。

そのためか、かつての神川中学校が廃校となって地域社会の「負債」になりかねない中、心の豊かさを高める生き方・働き方・働く場所のそれぞれの多様化を主としたダイバーシティ経営の一環で、その廃校をサテライトオフィスとして社会で生きる資産に転換していたことに、筆者は魅力的に思えてプロジェクトに参画したのであった。

地方自治体の従来からよくあった策としては、企業誘致や産業区画の提供として、企業の工場や支店などを大がかりに誘致・移転を目指した取組みなどがある。

ただ、このサテライトオフィスのプロジェクトで

筆者が興味深く思ったこととして、工場や支店全体でなくとも、部署・部室・数名のグループや個人でも、部分的な企業誘致・移住の誘致をテレワークで筆者が良く述べる「場所に縛られない業務環境・IT環境」によって行うことで、小回りの利く無理なく実現可能性が高い施策になりやすいのではないかとということである。

実際にサテライトオフィスの現地に赴いてみて、筆者の仕事で言えば、講演・登壇といった会場に行かなければならない仕事や育児を除き、ネット環境さえ整っているところであれば、ほとんどの仕事・打合せ・面会などの対応がテレワークで十分に機能すると改めて実感した。

筆者の本拠地・居住地の東京でも、かなりテレワークの要素を用いているものの、いざ、物理的に自らが都市部から離れた場所で仕事をスムーズにこなせるかどうかという危惧は、まったくの杞憂に終わった感がある。

そして、何より、訪れた地で身を持って強く感じたことは以下の5つである。それは、

- ① ドローン活用を切り口にすると都市部での問題が地方で自然と解消されること
- ② 災害時のドローン派遣において訓練しておきたい海・川・山・陸上・屋内のすべてがこの錦江町サテライトオフィスにアクセス良く備わっていたこと
- ③ 自治体と地域社会の理解と許容のある場合は都市部で規制の多い実証実験を進めやすいこと
- ④ 廃校が各地で特色を出した有効活用が進められるのは良いものの各地が連携できればもっと有効な展開があり得ること
- ⑤ 何より自然に囲まれての仕事は心地よいこと

であった。

そこで、筆者は現地入り前に錦江町サテライトオフィスと地域社会の取材・1冊の書籍執筆を滞在中に行う予定であったが、急きょ、現地でこれからの日本社会・産業と健全なドローンの発展に重要な構想を練る集中期間とすることとした。

そこで、まず、「わが町・村にも空港を!」を合

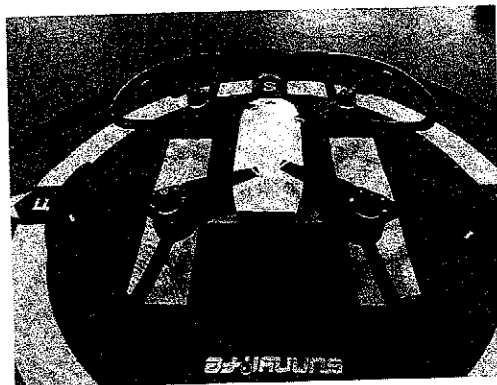


写真2

言葉にしたドローンの「空港」を廃校などの施設を有効活用しつつ、各地で連携して整備していく、日本初で筆者が提唱した「ドローンエアポート構想」については下記に掲載した次第である(プレスリリース：<http://www.dreamnews.jp/press/0000158546/> 当社ウェブサイトでのドローン活用法の詳細：<https://www.jmri.co.jp/drone.html>)。

3. 日本初で筆者提唱の「災害時ドローン派遣チーム (DDAT) 構想」の狙い

筆者が常日頃から心を痛めていることは、ドローン・パイロットが違法行為や不適切な行為に及んで、ドローンの持つ良さを悪用している方々が存在することである。

被爆者手帳を支給され今は天上から見守ってくれている広島出身の祖母をもつ大阪市出身の筆者が、阪神淡路大震災・東日本大震災に直面し、米国在住時には9・11テロを米国内でリアルタイムに直面した者として、ドローン活用も社会や人命に役立つ形で展開され、ドローン・パイロットは単に操縦技術・空撮技術がうまいだけでなく、一人の人間として社会に貢献し続けられる存在として活躍することを願ってやまない。

その思いを胸に、実際に各地で困難に直面される被災者の方々・復興(復幸)者の皆様に対し、ドロ

ーン活用でどう社会や健全なドローンの発展に寄与できるかを考えた結果、筆者は「災害時ドローン派遣チーム (DDAT: Disaster Drone Assistance Team)」構想を着想するに至ったのである。

様々な災害において、発災からクイック・レスポンスで医療チームが現地入りするDMAT (Disaster Medical Assistance Team) が、損得抜きに医療関係者の使命と社会貢献意識をもって、頭の下がる思いでご活動なさっている。

ドローン・パイロットが空撮・救助捜索だけでなく、もっと社会と人に役立つながら、ドローン・パイロット自身の人間としての成長やスキルの向上に、平時も有事もシームレスにドローン・パイロットや関係各所・各位と連携しながら行えないかと、筆者は自省しつつ改めて強く思い直したのである。

前述の「ドローンエアポート構想」を踏まえつつ、ドローン・パイロットのネット上 (スマホのアプリなども含む) や物理的なネットワークのプラットフォームとして、平時には各ドローンエアポートにて、ドローン活用による災害救助訓練や一般的なドローン操作・撮影技術の向上や初心者から上級者までのスキルアップ練習場となり、有事の際には、各地のドローンエアポート所属のドローン・パイロットがDDAT召集・派遣・情報収集と空撮映像や現地での救援要請情報の発信を行えるようになれば良いと筆者は思うのである。

災害時に各種団体や各ドローン・パイロットが五月雨式に現地入りすると、却って救助活動や物流・交通などの支障にもなりかねず、災害ボランティア対応としても、DDATとして全国的にドローンを基軸とした要員配備や対応を、各種災害復旧・復興活動の要員を、要救助者や地域社会・官庁・警察消防・自衛隊などの災害派遣隊・各種ボランティア団体などと連携して、有効に機能し役立てる仕組みが社会的に必要であると筆者は感じている。

ドローン操縦でスマホをスクリーンやプロポがわりにすることも一般的であるし、筆者も所有のDJI社のドローンでスマホをプロポとリンクさせて用いていることもあり、ドローン・パイロットが比較的

身近に携帯・活用しがちなスマホで、DDATアプリでのプッシュ通知による召集・危険情報アラートをはじめ、DDAT要員のメンバー管理・災害時ドローン派遣チェックリスト・各種の情報共有などを、ウェブ上のクラウドによるシステムでPCから閲覧や入力を行うことに加えて行うのが良いと筆者は思っている。

また、DDATに所属するメンバーは、高い倫理性・社会貢献意識と人権・多様性の尊重と協働に基づき、防災・危機対応・安全運航のスキルを備えた者として、DDAP: Disaster Drone Assistance Pilot認定 (もしくは認定資格) により、一定のスキルやマインドセットを養成することが大切であると筆者は思っている。

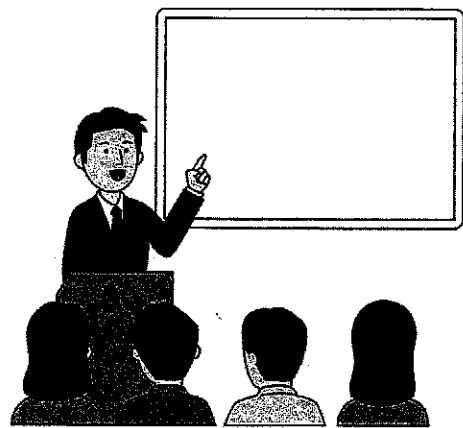


図1

そこで、DDATに所属するメンバーにおいて、ドローン・パイロットだけでなく実効性と主体性・自立性あるDDAT運営のため、下記のようなメンバーを育成していくことが、災害ボランティアとしてや被災地派遣チームとして望ましいと筆者は考える。

ドローン・パイロットとして、一定の国交省認定のドローン・スクールによりライセンス所持した者が、Second Pilot (SP: 副操縦士) の一般ドローン・メンバー、Pilot In Command (PIC: 機長) のドローン・リーダー、そして各災害時派遣ドローン・パイロットと下記の各種スタッフの総指揮・統括・

関係各所／各位／各団体との情報共有や指揮命令系統での調整などを行う派遣チーム総責任者（平時は訓練のインストラクターとして活動）のChief Pilot & Control Tower (CPCT：チーフ・パイロット管制官) を軸に、ドローン・パイロット以外にも、前線へのドローン・パイロットやドローン機材・救助物資の運送・運転（陸上（車両や重機など）・船舶・航空など状況に応じて）や後方支援として移動手段の手配などを行うLogistic Staff (LS) や、CPCTによる危機管理広報・被災地の要救助／救援情報の発信・各種事務処理・ドローン活動の自家用発電機や蓄電池などの電源管理などで支援にあたるLand Operator (LO) など、それぞれの得意分野を持ち寄りたり人材育成したりして、平時からチームを編成できる状況を組織立てて行えるようにしておくことが、ドローンの健全な発展と社会貢献において必要であると筆者は考えている。

平時の災害時派遣の救助・捜索・組織的支援の訓練を各地のドローン・フレンドリーなドローンエアポートにおいて行いつつ、新たな要員となる初心者の練習やドローン・パイロットの養成をはじめ、各地のドローンエアポートで都市部のドローン飛行上の規制がかなり軽減された地（特に人口密集地でない点も魅力）で、地方創生・地域活性化やドローン・ビジネス面でも新たなビジネス機会の創出を行いながら、危機に備える対応を行うことで、地域社会に愛され役に立てるドローン・パイロットやドローン業界として重要であろう。

DDAT・DDAPとして望ましいスキルセットとして、

- ① ドローン・パイロットのライセンスと操縦スキル
- ② 防災・事業継続・危機管理の知識と実践力
- ③ 安全運航管理のスキル
- ④ CPR（心肺蘇生）
- ⑤ 山岳（ロープワークや救助法・ビバークの仕方など）・海上操船・潜水などに関するスキル
- ⑥ 気象についての知識と現場判断力
- ⑦ 倫理・法的な知識と判断力（ドローン・コンプライアンス）
- ⑧ 危機時の自制心や心の復興に関わるメンタルへ

ルス・ストレスマネジメントのスキル

- ⑨ 災害現場でがれき撤去などに関わり得る重機などの操作スキル
- ⑩ 無線の資格や登録局開局と運用スキル（デジタル簡易無線や陸上／海上／航空特殊無線技士など）
- ⑪ テレビ会議などで連携できるようITリテラシーやテレワーク的スキル
- ⑫ 災害ボランティアとしての知識と活動スキル（ドローンを飛ばしたり水中ドローンを操作したりするだけでなく、ドローン・パイロットがみな災害ボランティアとして避難所運営の支援や衛生管理やボランティア保険加入での救助や支援に向かう側の安全を確保する危機対応の鉄則を守れるようにする）

などのような各知識やスキルを、必要なシーンに必要な人・役割ごとに、習得・技量向上していけるようにするのが良いと筆者は思っている。

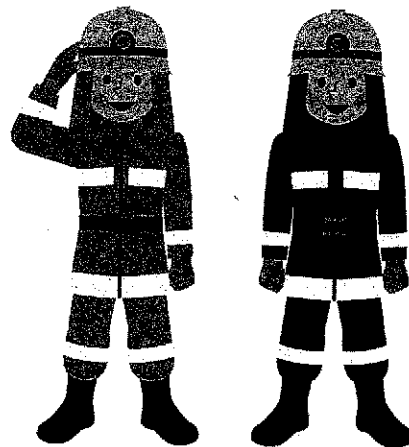


図2

4. 「DDAT構想」の主なステークホルダー

平時も有事も地域社会・被災地・被災者さまを中心に、下記のようなステークホルダーが関与し、ドローン活用による地方創生・地域おこし・健全なビジネス機会の創出と損得抜きにした社会貢献を展開

するのが望ましいと筆者は考えている。

「DDAT」構想での地域社会・被災地・被災者さま以外の主なステークホルダーは、

- ① ドローン・パイロット（潜在的ドローン・パイロットや初心者含む）
- ② 地方自治体
- ③ 官公庁
- ④ 警察・消防
- ⑤ 災害派遣の自衛隊
- ⑥ ロジスティクス関連（トラック輸送業界・宅配業者・レンタルボート会社・レンタカー会社など）
- ⑦ 建設・建築業者（重機や建設資材など）
- ⑧ IT企業（テレビ会議やITシステムによる効率的運営など）
- ⑨ ボランティアセンター（受け入れや必要物資の把握など）
- ⑩ AED業者
- ⑪ CPR講習者（心肺蘇生法の習得など）
- ⑫ 山岳関連団体（ロープワークや救助法など）
- ⑬ ドローン講習機関
- ⑭ 遊休設備（廃校や訓練場所など）保有者・地権者など
- ⑮ ドローン機材の業者
- ⑯ 医師・看護師など医療関係者（ドローン捜索で発見した要救助者の救護やドローン・パイロットへの医療の基礎的理解を促進など）
- ⑰ 備蓄や装備品などのベンダー
- ⑱ DDAT運営の資金提供者（クラウドファンディングや寄付者など含む）
- ⑲ 損保会社
- ⑳ 社会福祉協議会（いわゆる災害弱者への支援対策やドローン・パイロットの社会福祉への理解促進）

などが考えられる。

5. 「DDAT構想」における組織的な対応（一例）

筆者が一例として考えるDDAT構想での組織的対

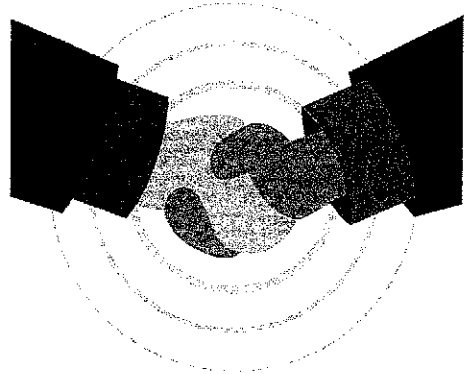


図3

応として、下記のようなことが想定し得る。

定期的に講習や訓練により要員拡充・人材育成・倫理面での指導や、共同購入による備蓄品・救助機材や機体などの低コスト購入・運用、情報共有や空撮・陸上映像撮影などを通じた高い発信力での危機管理広報と義捐金呼びかけ、災害時の各ドローンエアーポート拠点や資材・物資発送元の本部から、現地へ出発してベースキャンプ設営し、被災最前線へのアタック部隊へと至る災害ロジスティクスの確立（最前線までプッシュ型でドローンと支援物資を持って行って活動し、ベースキャンプに戻る際には最前線の情報やニーズを持ち帰り本部に本当に必要としている物資を配送要請といった対応）、各ドローン・パイロットがバイスタンダーとして救護支援にあたれるようにする教育機会の提供などが、DDAT構想による組織的な災害支援対応として考えられよう。

また、過去の災害で災害ボランティアが家屋倒壊し被災者さまの寝泊りする場すらない現場で、「ボランティアに来てやったのにホテルも用意されていないのか！」と激高した問題事例があったが、DDATでは災害ボランティアとして必須の保険・衛生管理・被災地入り時の衣食住などの自前での準備や、被災者さまに提供できるようにする炊き出しなどの支援や、避難所でとかく欠けがちなプライベートな空間（授乳・着替えなどのスペースなど）をテントやロープとタープなどで設営するなどといったことも、DDATに多様なスキルや装備品や知見を持った者が集うことで、スムーズに被災地・被災者さまに寄り

添って対応しやすくなるであろう。

こういったことは、筆者提唱の「ドローン・ダイバーシティ&インクルージョン」として、ドローン・パイロットの得意分野・活動分野・背景の多様化や、ドローンの機体や活用方法・活躍の場の多様化に加え、ドローンに関わる人や多様な企業・組織の尊重と協働・連携によるインクルージョンを、組織立てて行うことによって実現可能なものでありこれからのドローンの世界に必要な取組みであると、筆者は錦江町のサテライトオフィスのプログラムに参画して強く実感したのであった。

本稿が社会的に強く求められている人権対応・ダイバーシティ&インクルージョンに関する問題において、読者諸氏のお役に立つようであれば幸甚である。

【執筆者紹介】

戸村 智徳（とむら ともりのり）

早大卒。米国MBA修了。米国博士後期課程（Ph.D）中退。国連勤務にて内部監査業務の専門官、国連戦略立案専門官リーダー、国連が進める世界的CSR運動である「国連グローバルコンパクト」広報・誘致業務担当。民間企業役員にて、監査統括、人事総務統括を担当。上場IT企業のJFEシステムズ アドバイザーやJA長野中央会の顧問なども担当。日本マネジメント総合研究所合同会社の理事長として、産学共に活動中。岡山大学大学院非常勤講師など教鞭をとる立場にも身を置いてきた。

33冊の出版物をはじめ、NHK「クローズアップ現代」番組監修・TV出演、テレビ朝日「そうだったのか！池上彰の学べるニュース」番組監修、BS11報道番組「インサイドアウト」でのコメンテーター（トヨタのリコール問題とリスク管理）、NHK（Eテレ）「めざせ！会社の星」専門家ゲストTV出演・番組制作協力などの出演の他、各種メディアでの情報発信などにも意欲的に取組む。

代表的な書籍として、「企業統治の退廃と甦生」（戸村智憲 著、中央経済社）、「クリエイティブ監査への道」（戸村智憲 著、税務経理協会）、「しっかり取り組む「内部統制」：企業健全化プログラムと実践ノウハウ」（戸村智憲 著、実務教育出版）など。

プラスチックの自動車部品への展開

岩野昌夫 著 A5判496頁 定価：3,600円＋税

ハイブリッド車や電気自動車といった次世代自動車の構成材料として期待されているプラスチックについて、研究者・技術者、ビジネスパーソン諸氏が、技術開発やビジネスの方向性を得られる一冊。

日本工業出版(株)

フリーコール 0120-974-250 <http://www.nikko-pb.co.jp/>

知っておきたいバーコードの知識

平本純也 A5判378頁 定価：3,800円＋税

バーコードと二次元コードの歴史、種類と特長、関連機器の紹介、システム構築手法、応用事例などについて平易に解説し、中級レベルの研究者、技術者が知っておきたい知識を纏めたもの。

日本工業出版(株)

フリーコール 0120-974-250 <http://www.nikko-pb.co.jp/>

メーカー・卸・小売を結ぶ流通情報総合誌

流通ネットワーク

11・12 2017
NOV・DEC
NO.304

特集

- ①変革する生鮮品流通
- ②物流業界における生産性向上とは

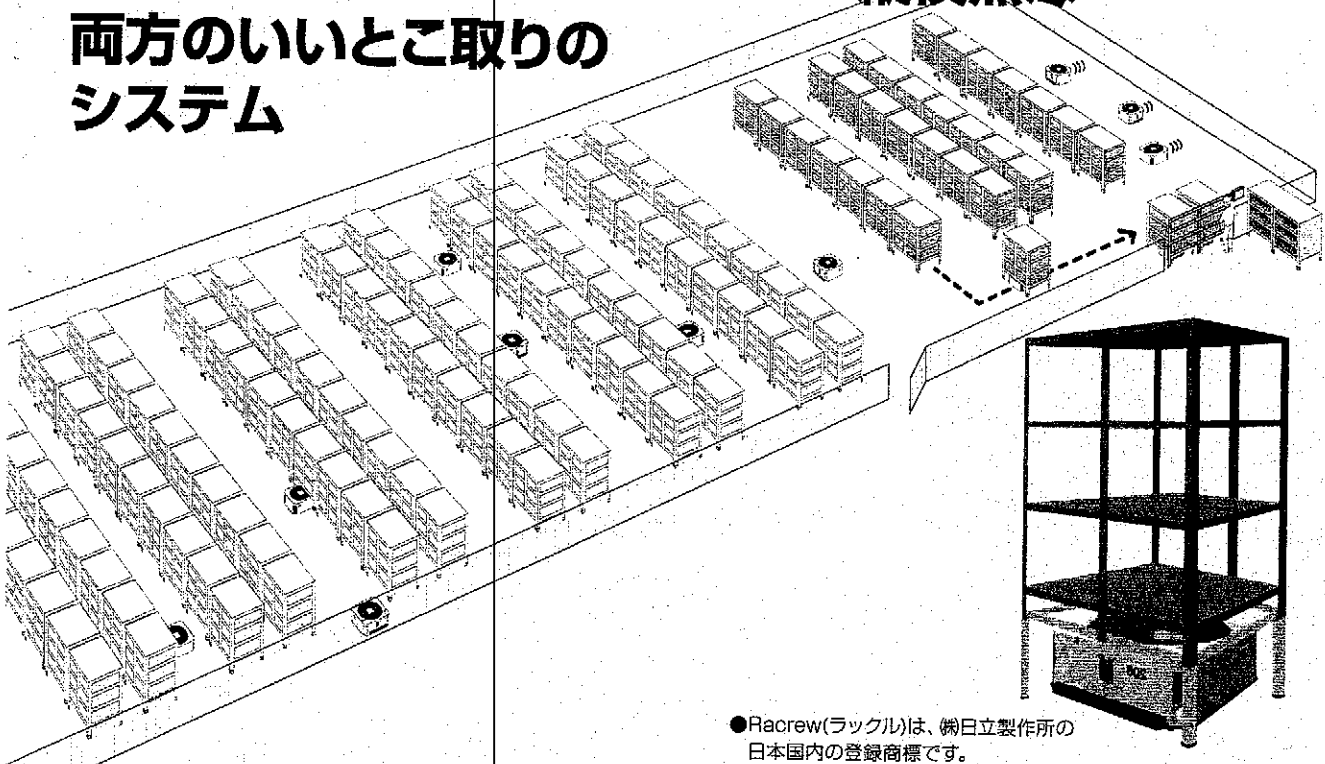
小型・低床式 無人搬送車 Rack Relocator for Warehouse

Racrew

HITACHI
Inspire the Next

自動倉庫と
リストピッキング、
両方のいいところ取りの
システム

システムの拡張も
縦横無尽



●Racrew(ラックル)は、(株)日立製作所の
日本国内の登録商標です。

◎ 株式会社 日立製作所

営業統括本部 コンポーネント第二部 第三グループ TEL:03-6284-3963
URL http://www.hitachi.co.jp/products/infrastructure/product_site/logistics/index.html