

2024年2月8日

報道関係各位

株式会社エアロネクスト
株式会社 ACSL
株式会社 NEXT DELIVERY
ブルーイノベーション株式会社
株式会社 Liberaware

令和6年能登半島地震における ドローン関連5社の初期災害時支援活動について

ドローンの有用性を改めて確認、一方で迅速稼働に向けた課題も

この度の能登半島地震の影響により、被災された方々やご家族の皆様へ、心よりお見舞い申し上げますと共に、皆様の安全と一日も早い復興を心よりお祈り申し上げます。

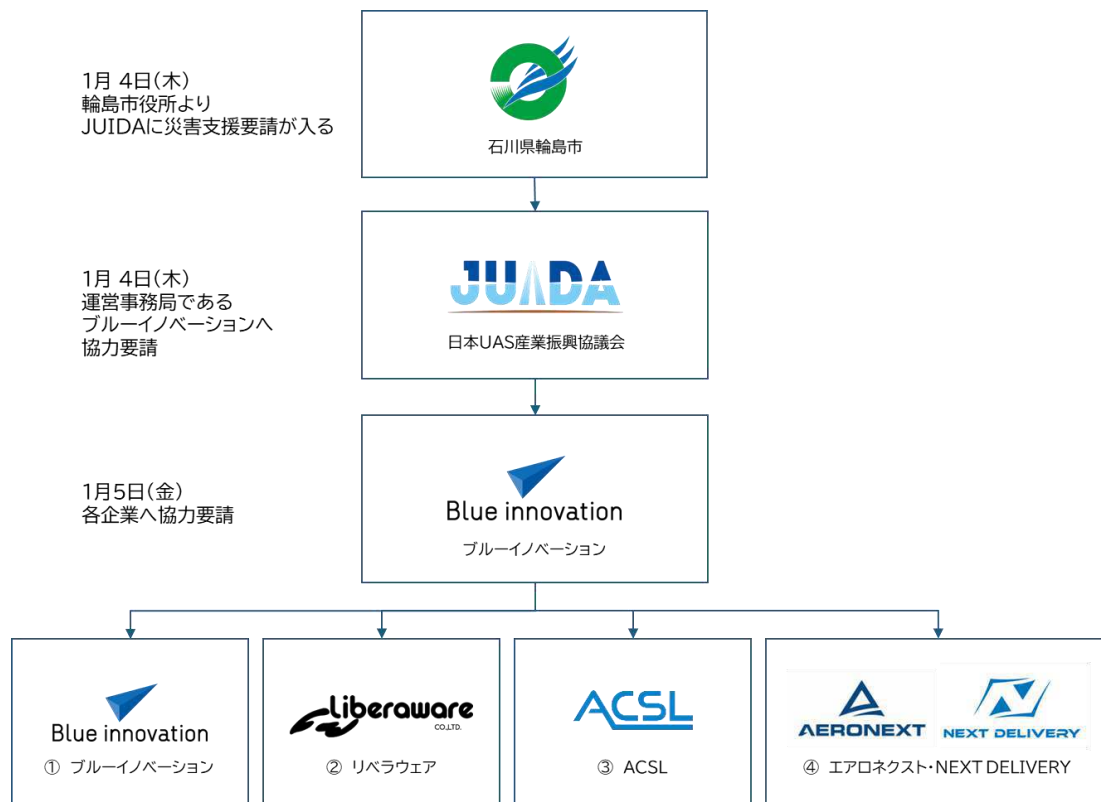
本地震に際し、株式会社エアロネクスト(以下エアロネクスト)、株式会社 ACSL(以下 ACSL)、株式会社 NEXT DELIVERY(以下 NEXT DELIVERY)、ブルーイノベーション株式会社(以下ブルーイノベーション)、株式会社 Liberaware(以下リベラウェア)、のドローン関連5社^{※1}は、ドローン業界団体である一般社団法人日本 UAS 産業振興協議会(JUIDA)^{※2}の指揮のもと、石川県輪島市の要請を受け、同市内においてドローンによる捜索や被災状況確認、物資輸送等の初期災害時支援活動を実施しました。



※1 五十音順 ※2 <https://uas-japan.org/>

■災害時活動 各社参画の経緯と体制

- ・1月1日 石川県能登地方で地震発生
- ・1月2日 能登半島全域において、ドローンをはじめとした無人航空機の飛行が原則禁止となり、以後、ドローンを飛行させる際は国か地方自治体、現地災害対策本部の要請が必要に
- ・1月4日 石川県輪島市より JUIDA へ支援要請が入り、ブルーイノベーションに協力要請
- ・1月5日 ブルーイノベーションよりリベラウェア、ACSL、エアロネクスト各社に協力要請
- ・1月6日 ブルーイノベーションとリベラウェアが支援活動を開始
- ・1月8日 ACSLとエアロネクスト・NEXT DELIVERY が支援活動を開始



災害対応の現場では、個社個別に行動するのではなく、統一された指揮系統の元で集結・協業することで、国や自治体との連携や飛行・活動環境の確認、活動内容に適した担当社の割振りが可能となり、災害時のドローン利活用の有用性が最大化、ひいてはより幅広い支援活動を可能としました。(各企業の活動支援詳細は別添資料参照)

①ブルーイノベーション(1月6日～7日)



【被災者の捜索活動、被災状況の調査】
日常から災害ソリューションを開発し、JUIDAの運営事務局としてPM的な役割を果たす

②リベラウェア(1月6日～7日)



【倒壊家屋・施設内部の調査】
屋内狭小空間の点検に特化した「IBIS2」により家屋内を飛行する

③ACSL(1月8日～14日)



【被災状況の調査】
風に強く、災害時などの厳しい環境下でも安全に使用可能な「SOTEN」

④エアロネクスト・NEXT DELIVERY(1月8日～15日)



【支援物資の運搬、被災地区、配送物の確認】
物流専用ドローン「AirTruck」による目視外での救援物資輸送

■災害時のドローンの有用性について

これまで、災害時を想定した実証実験や訓練は国内各所で行われてきましたが、実際の被災現場におけるドローンによる災害支援活動は前例が多くなく、この度の活動により改めてドローンの有用性が確認されました。

項目	ドローンの有用性
迅速な初動対応が可能	<ul style="list-style-type: none"> ・ヘリコプターなどの有人航空機と比べて出動準備が短く、災害発生時に迅速に災害対応を行うことが可能 ・人が入りづらい場所、危険な場所に入っていき、状況を確認することが可能 ・陸上輸送や海からの輸送が困難な状況でも配送が可能 ・ドローンは省スペースでも離着陸が可能のため、災害時でも周辺環境に左右されずに利用が可能
救援者のリスク軽減・安全確保	<ul style="list-style-type: none"> ・人に代わりドローンに危険な場所に入っていけるため、救援者への危険性や二次災害を低減することができる
様々な情報・データの取得が可能	<ul style="list-style-type: none"> ・他の航空機と比べて、飛行高度が低く、空撮映像の解像度も高い。 ・ドローンからの空撮映像を用いて3次元測量も可能※

※現段階では未実施となります

■ドローンによる災害支援活動時の課題

本地震において災害時支援活動におけるドローンの有用性が確認された一方で、迅速稼働に向けた課題も数多く存在します。

項目	迅速稼働に向けた課題
飛行許可の課題	<ul style="list-style-type: none"> ・ドローン関連事業者はあらかじめ自治体などとの連携協定を結んでいない限り、被災直後の支援が難しい ・災害時は、緊急用務空域が指定され、ドローンの飛行は原則禁止となる。自治体からの支援要請がない限り、災害時特例として民間企業として単独での支援は困難
機能の課題	<ul style="list-style-type: none"> ・天候に左右される ・長時間飛行が難しい
人材の課題	<ul style="list-style-type: none"> ・知見、経験があり、国や自治体との調整ができる統括役が必要 ・運用者の育成が必要(通常時と比べて危険な場所や困難な状況下でのドローン操縦)

5社は引き続き、令和6年能登半島地震においてドローンを活用した災害支援活動を行っていくとともに、災害時におけるドローンの有用性の認知拡大ならびに活用可能なインフラ等を広め、安心・安全な社会の構築に向け、業界一体となって取り組んでまいります。

一般社団法人日本 UAS 産業振興協議会(JUIDA) コメント

この度の能登半島地震におきまして、民間5社の皆さまには、JUIDA の活動開始直後から御支援頂きました。JUIDA は平素から社会貢献を活動の重要な柱の1つとしておりますが、皆さまには私どもの方針を良く御理解頂き、現地の状況が不透明かつ慌ただしい段階から、率先して対応頂いた事に心より御礼申し上げます。

活動間、皆さまにはそれぞれの社の特性に応じた活動を十分に発揮して頂きました。例えば、被災家屋内の調査、陸自第10師団と連携した支援活動、孤立地域避難所への医薬品配送、ドローンポートを利用した土砂ダムの定期監視などは、いずれも我が国初の活動であり、ドローンによる今後の防災活動の礎を築く事にもなりました。これらは各社さまの卓越した技術と技能がなければ成り立ちえなかったものと思料致します。

この様に、皆さまの活動のお陰で、能登半島地震により大きな被害を受けた輪島、珠洲両市の応急救助、生活支援及び復興支援活動に少しでも手を差し伸べることが出来ましたことに改めて御礼申し上げますとともに、能登半島の1日も早い復興のため、引き続きご協力賜ります事をお願い申し上げます。

■会社概要

株式会社エアロネクスト(東京都渋谷区)

エアロネクストは、「新しい空域の経済化」をビジョンに、空が社会インフラとなり、経済化されて、ドローンで社会課題を解決する世界を生み出すために、産業用ドローンの技術開発と特許化、ライセンスビジネスを行っています。コアテクノロジーは、重心、空力特性を最適化することで、安定性・効率性・機動性といった産業用ドローンの基本性能や物流専用ドローンの運搬性能を向上させる、独自の構造設計技術 4D GRAVITY[®]。この 4D GRAVITY[®]を産業用ドローンに標準搭載するため強固な特許ポートフォリオを構築し、4D GRAVITY[®]ライセンスに基づくパートナーシップ型のプラットフォームビジネスをグローバルに展開しています。また、ドローンを活用した新スマート物流 SkyHub[®]の実現のために戦略子会社 NEXT DELIVERY を設立し、ドローン配送サービスの社会実装、事業化にも主体的に取り組んでいます。

<https://aeronext.co.jp/>

株式会社 ACSL(東京都江戸川区)

ACSLは、産業分野における既存業務の省人化・無人化を実現すべく、国産の産業用ドローンの開発を行っており、特に、画像処理・AI のエッジコンピューティング技術を搭載した最先端の自律制御技術と、同技術が搭載された産業用ドローンを提供しています。既にインフラ点検や郵便・物流、防災などの様々な分野で採用されています。

<https://www.acsl.co.jp/>

株式会社 NEXT DELIVERY(山梨県小菅村)

エアロネクストグループのミッション「人生 100 年時代の新しい社会インフラで、豊かさが隅々まで行き渡る世界へ」に基づき、2021 年に山梨県小菅村に設立されたドローン配送を主事業とするエアロネクストの戦略子会社。エアロネクストとセイノーHD が共同で開発し展開する、既存物流とドローン物流を繋ぎこんだ新しい社会インフラとなる新スマート物流の仕組み SkyHub[®]の企画運営、全国展開を推進しており、共同配送とドローン配送に関わるハード及びソフトウェアの開発、販売、運用及び保守事業等の周辺事業も展開しています。山梨県小菅村を皮切りに、北海道上士幌町、福井県敦賀市等、全国各地で地域物流の効率化と地域社会の課題解決に取り組んでいます。

<https://nextdelivery.aeronext.co.jp/>

ブルーイノベーション株式会社(東京都文京区)

1999年6月設立。複数のドローン・ロボットを遠隔で制御し、統合管理するためのベースプラットフォームであるBlue Earth Platform(BEP)を軸に、以下ソリューションを開発・提供しています。

- ・点検ソリューション(プラント・工場・公共インフラなどのスマート点検、3Dモデル化など)
- ・教育ソリューション(法人の人材育成、パイロット管理システム提供など)
- ・物流ソリューション(ドローンポートシステム提供など)
- ・ネクストソリューション(監視、清掃システム提供など)

<http://www.blue-i.co.jp/>

株式会社 Liberaware(千葉県千葉市)

株式会社 Liberaware は、「誰もが安全な社会を作る」をミッションに掲げ、世界でも珍しい「狭くて、暗くて、危険な」かつ「屋内空間」の点検・計測に特化した世界最小級のドローン開発と、当該ドローンで収集した画像データを解析し顧客に提供するインフラ点検・維持管理ソリューションを行っております。弊社は、ビジョンでもある「見えないリスクを可視化する」ことに邁進し続け、人々に安全で平和な社会をお届けします。

<https://liberaware.co.jp/>

株式会社エアロネクスト、株式会社NEXT DELIVERY

支援内容①

孤立地域への物流専用ドローンによる医療物資輸送

1/7-15（ドローン配送は1/8-11実施） 輪島市

現地に入り、状況把握や孤立地域避難所への輸送ルートの調査検討を実施後、孤立地区2カ所に物流専用ドローンAirTruckを使用し、医療物資等のドローン配送を実施。計40名以上の処方薬、またカイロ、紙おむつ等の必要品を配送した。

具体的には、1/8-11に、輪島市文化会館から約3.5キロ離れた孤立地域内の鶴巣小学校避難所に約8分で持病を持つ避難住民の処方薬の配送、さらに紙おむつ、カイロ、歯ブラシなどの必要品も配送した。

1/11には、光浦トンネルから片道約7km離れた西保公民館にも、約15分で5人分の処方薬を配送した。

機体は、エアロネクストがACSLと共同開発した日本各地で通算飛行距離5000km超の実績を持つ、物流専用ドローンAirTruckを使用。特に最大飛行距離20kmである点、特許技術4DGRAVITY®による安定した飛行、遠隔操作による精密な自動着陸と荷物の自動切離し置き配機能が被災地で活躍できたポイントとなった。

運航は、エアロネクストの戦略子会社NEXT DELIVERYの、日本各地の実証実験並びに日常的にドローン配送サービスを提供している複数地域、そして海外はモンゴルでの数々の飛行実績を積む精鋭の運航チームが実施した。



輪島市で医療物資を配送する
物流専用ドローンAirTruck



物流専用ドローンAirTruckに
よって届けられた薬を確認
(鶴巣小学校避難所)



物流専用ドローンAirTruckによって届
けられた薬を受け取った様子
(鶴巣小学校避難所 JUIDA提供)



荷物を切離して再離陸する
物流専用ドローンAirTruck
(鶴巣小学校避難所 JUIDA提供)

支援内容②

孤立地域への物流専用ドローンによる物資輸送

1/13-17（ドローン配送は1/14実施） 能登町

現地に入り、状況把握や孤立地域避難所への輸送ルートの調査検討を実施後、1/14に柳田体育館から片道約0.8km離れた孤立地域内の高齢者施設多花楽会に、約3分で1日4回往復飛行して、ポディーシートや菓子パンを配送した。

新たな孤立地域避難所への輸送ルート調査検討も実施した。



荷物を切離して再離陸する
物流専用ドローンAirTruck
(高齢者施設多花楽会)



離陸前の物流専用ドローン
AirTruck
(柳田体育館)



物流専用ドローンAirTruckによって
届けられたポディーシート
(高齢者施設多花楽会)



物流専用ドローンAirTruckに
よって届けられた菓子パン
(高齢者施設多花楽会)

企業における災害への取り組み

エアロネクストグループは、空が社会インフラとなり、ドローンで社会課題を解決する世界を生み出すために、産業用ドローンの技術開発やドローン配送サービスの社会実装、事業化に取り組んでおり、自治体と被災地支援や防災におけるドローンの在り方や有用性の議論を重ね、秩父市の孤立地区へのドローン配送などの被災地支援を行ってきました。

今回の能登半島地震の被災地での活動においては、陸からの輸送が困難な場合や崖崩れなどの地形や海岸線の変化によりヘリコプターや船でアプローチできない地域でも、空からの輸送手段として、ドローンが必要な時に必要な場所に救援物資などをお届けすることで被災者支援に貢献できると強く認識しました。

エアロネクストおよびNEXT DELIVERYは、持てる技術力、そして日本各地でドローン配送を社会実装し日常的に運用している現場力と経験を駆使し、能登半島地震の被災地の1日も早い復興に向け、また今後の有事においても被災地での救援活動ならびに復興支援活動に必要な不可欠な存在になれるよう活動してまいります。

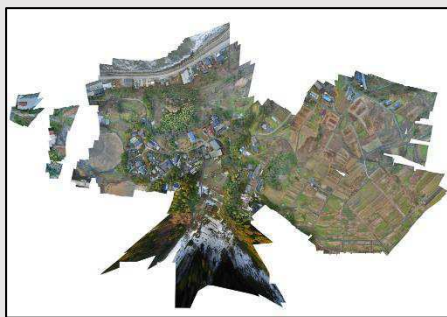
株式会社ACSL

支援内容①

地滑りの兆候がある地域における調査

1月9日、11日～12日 輪島市稲舟町

稲船地区の広い範囲において地滑りの可能性があり、避難勧告が出ている。地滑りが起きると多数の災害復旧に主要な役割を果たす幹線道路が広範囲に寸断されるため、応急処置が必要か初期的判断が必要となり、SOTEN(蒼天)による補助者なし目視外飛行(レベル3相当)を実施。オルソ画像を作成することで、地割れの全体像を把握し初期調査に貢献。



作成したオルソ画像

支援内容②

漁港の被害状況の調査

1月10日～14日

10日:南志見地区、11日:鵜入地区、12日:仁岸小学校、あぎし近辺、13日:町野地区、14日:光浦漁港、深見漁港

孤立地域への海運を検討するも、漁港の被災状況が分からない状態のため、SOTENで早期調査を実施。被災状況の把握を行った。



作成したオルソ画像

支援内容③

仮設住宅建設予定地の被災状況の調査

1月10日、12日～13日

10日:南志地区2か所、12日:仁岸小学校、あぎし、13日:町野地区2か所

仮設住宅建設候補地は広範囲に渡ることから、地割れ等の被害がないかSOTENで撮影をし、合計で6か所の被災状況の把握を行った。気温は氷点下、降雪、強風という悪天候の中で撮影を行う日もあったが、SOTENを飛行させ、問題なく撮影を完了。撮影画像からオルソ画像を作成し、状況把握を行った。



悪天候の中SOTENを飛行させる様子



作成したオルソ画像

企業における災害への取り組み

ACSLは、「技術を通じて、人々をもっと大切なことへ」というミッションの通り、災害時に対応する自衛隊や地方自治体や企業が抱える課題を当社の技術を通じて解決したいという思いから、ドローンを活用した被災地支援を積極的に行ってまいりました。過去にも、東京都からの要請で2019年10月の台風被害の際、孤立状態の集落への緊急物資輸送を実施したり、陸上自衛隊東部方面隊との協定に基づき、2021年の熱海市伊豆山で発生した土石流災害への支援を行いました。

今回の能登半島地震の被災地での活動により、危険な場所や孤立した地域などの広範囲な調査におけるドローンの有用性を確信するとともに、いかに早期に調査を実施できるか、悪天候の中でも安全に飛行できるか、そして、現地支援のために行うものであるからこそ不測の事態が起きてインシデントを起こさないということが、被災地におけるドローンの活用において重要であることを痛感いたしました。

ACSLは、今までに積み重ねてきたドローンによるレベル3、4での現場支援の経験を活かし、今後も被災地支援の活動を積極的に行っていくとともに、被災地でも安全に活用いただける国産ドローンの開発に尽力してまいります。

ブルーイノベーション株式会社

支援内容①

自衛隊と連携した土砂崩れによる孤立地域の情報収集

2024年1月6日 輪島市光浦町

光浦町の海岸沿いの道路では、土砂崩れにより道路が大きく崩れ落ち、集落が孤立した状況であったため、道路が寸断された先に孤立者がいないかをドローンで撮影し、自衛隊にリアルタイムに映像を確認いただき、捜索活動を行った。孤立者の存在が確認できた場合は、自衛隊による徒歩での救援活動が行われるが、その際にどのような物資が必要なのかを映像から判断して、持参する物資を決める際に、ドローンの映像が役立つことがわかった。



土砂崩れによる孤立地域をドローンで上空から撮影

支援内容②

仮設住宅設置予定地域の被災状況の確認

2024年1月7日 輪島市門前町 2ヶ所

輪島市では、災害時に備え、仮設住宅設置可能な地域を確保している。輪島市が事前に把握している仮設住宅設置エリア周辺を上空から撮影し、道路が寸断されていないか、倒壊家屋で土地が使用出来ない状況にないか、土地そのものが使用できるかをドローンで撮影して輪島市に共有を行った。



仮設住宅設置予定地域をドローンで上空から撮影

企業における災害への取り組み

この度の能登半島地震では、1月6日より初期災害時支援として、自衛隊と連携した孤立地域の情報収集・被災状況の確認を実施しました。

更に、1月30日より、JUIDAの指揮の元、ドローンポートを活用した災害支援活動、ドローンを活用した災害支援活動(橋梁点検)を実施しています。今後もブルーイノベーションでは現地の要望に合わせ、被災地での支援活動に尽力してまいります。

ブルーイノベーションではこれまで、災害時におけるドローンを活用した様々な支援や取り組みを行っています。

■仙台市 津波避難広報ドローン事業(2022年10月より運用開始)

Jアラートと連動しドローンが自動離着陸・飛行。避難広報と状況撮影を全自動化

<https://www.blue-i.co.jp/news/release/20221124.html>



仙台市 津波避難広報ドローンシステム

■都市部におけるドローン等を活用した支援物資輸送(2022年3月)

災害用ドローンポートシステムを活用した産官学連携による支援物資輸送の実証実験に成功

<https://www.blue-i.co.jp/news/release/20220321.html>



熱海市伊豆山土石流 災害支援

■熱海市伊豆山土石流 災害支援(2021年7月)

陸上自衛隊東部方面隊からの要請に基づき、JUIDAの統括の元、熱海市伊豆山で発生した土石流災害での支援を実施

■大分県 災害用可搬式ドローンポートシステム(2021年3月)

位置情報や状況の共有、救援物資のドローン搬送を一元管理し迅速対応を支援

<https://www.blue-i.co.jp/cases/oita/>



災害用可搬式ドローンポートシステム

株式会社Liberaware

支援内容①

倒壊家屋内部の現状調査

2024年1月6日 輪島市内

震災により倒壊した家屋の内部調査を実施。家屋が潰れて人が進入できないエリア、また余震で倒壊する可能性があり人が進入することが危険なエリアに当社が開発した小型ドローン「IBIS2」を飛行させ、家屋内部の被害状況や紛失物(金庫や権利証など)の有無を確認した。倒壊家屋は、倒れてしまった柱や壁で20cm前後の高さ・幅しかないスペースが多数存在し、またドローンを飛行させると木くずや砂埃が舞う環境であった。「IBIS2」の特徴である、自社開発のフライトコントロールシステムによる屋内狭小空間での安定飛行、防塵構造モーターを駆使し、目的である倒壊家屋内部の現状調査を安全に遂行した。



家屋外観



家屋内部
(IBIS2撮影映像より抜粋)

支援内容②

家屋床下の現状調査

2024年1月7日 輪島市内

家屋床下の破損状況調査を実施。人が進入できない床下に「IBIS2」を飛行させ、床下の破損状況や柱のズレなど余震が続く被災地での2次災害防止に向け、被害状況を確認した。床下内は高さ10cm程のエリアが多く存在し、人が入り込み点検することは困難であったが「IBIS2」を飛行させることで点検を可能にした。木くずや塵埃が多く舞う環境であったが、防塵構造モーターや高感度カメラを駆使することで鮮明な撮影を実現できた。



床下進入口



床下内部
(IBIS2撮影映像より抜粋)

支援内容③

倒壊リスクのある大型商業施設の現状調査

2024年1月7日 輪島市内

倒壊リスクのある大型商業施設の現状調査を実施。人が進入することが危険な大型商業施設内部に「IBIS2」を飛行させ、柱の破損状況や屋根裏の梁の状態など余震が続く被災地での2次災害防止に向け、被害状況を確認した。

余震が続く状況下において、大型商業施設内部状況の確認を人が進入して行うこと非常に危険が伴うものであったが、人の代替で「IBIS2」を進入させることで点検を実現することができた。屋根・天井崩落などの2次災害の危険があるかを確認するため、40cm×40cm程の大きさの点検口から進入させ、屋根裏の梁や柱に近接飛行し点検を行った。



大型商業施設内部 (IBIS2撮影映像より抜粋)



天井裏内部 (IBIS2撮影映像より抜粋)

企業における災害への取り組み

当社は「誰もが安全な社会をつくる」ことをミッションとして事業活動をしており、今回のような震災時に、我々が開発した国産ドローン「IBIS」が少しでも被災地の方々の方々の力になれるよう精進してまいりました。今回の支援活動を通して、当社のドローン「IBIS」の「狭くて・暗くて・危険な」エリアを撮影できる機体の特徴や国産であることの安心感が、被災地の皆様にお力添えできることを確信しました。また、警察・消防・自治体等の方々との連携をより強固なものにしていくことで、より迅速なドローンでの支援活動が実現できるとも考えております。今回の経験を活かし、今後も継続的な支援活動をしていくと共に、より「誰もが安全な社会をつくる」ことのできる機体開発に尽力します。