

## 令和5年7月梅雨前線による大雨に係る TEC-FORCE 随行報告

東測協災害対策本部

令和5年7月15日からの梅雨前線の影響により、秋田県内を中心に記録的な大雨となり、24時間雨量は多いところで300mmを超過し、多くの観測所で観測史上1位を記録したほか、7月の平年値も上回る降水量を記録した。

直轄管理河川や県管理河川においては、氾濫危険水位超過2水系3河川を記録した。また県管理河川においては、堤防決壊や橋梁の崩壊、堤防越水、溢水等による浸水被害が発生した。

東北地方整備局では、甚大な被害が生じた地域へ被災状況調査のため TEC-FORCE を派遣することとなり、災害協定に基づき要請を受けた会員8社が、TEC-FORCE に随行のうえ所管施設等の UAV による被災調査等を実施致しました。

### 【7月18日～19日 21日～23日 秋田県五城目町地内 ㈱眞宮技術】

五城目町の被災された橋梁4ヶ所を対象に UAV を用いて撮影作業を行なった。7月18日は TEC FORCE（東北地整）に随行し多方向から被災状況写真・動画撮影を行い、19日は特に被害が大きい橋梁の周辺地形も含めた詳細な3次元化が出来るような計測飛行の他、橋梁変位計測用の測定点設置・トータルステーション及びレベルを用いた橋梁の変位計測を行なった。天候が不安定ではありましたが風は弱く、無事作業を終了することが出来た。

21日以降の作業目的は道路・河川において全線の被災箇所数抽出ということであるため対象路線全線を垂直動画撮影することとした。作業量は道路10路線（総延長30km）、河川14路線（総延長24km）あり、地形の高低差や送電線の箇所などに注意し、飛行延長に対して飛行可能時間など余力のある飛行計画を作成し、22日は河川、23日は道路の撮影を行なった。

路線長が長いことや道路通行止めなどにより、殆どが目視外飛行となるため飛行前に離発着点や送電線の位置・高さを確認し細心の注意を払い対地高度130mで飛行した。

飛行回数が多いため五城目町役場より充電箇所提供のご協力もいただき、天候にも恵まれ無事作業を終了することが出来た。



### 【7月20日～24日 秋田県八峰町地内 ㈱みちのく計画】

7月14日の豪雨による災害調査のため7月20日から7月24日までの5日間、TEC-FORCE（緊急災害対策派遣隊）に随行し、UAVによる被災状況の撮影業務を行なった。

20日は午後からの移動と打合せで、随行(実働)は翌日からの4日間の実施となった。業務内容は道路災害2路線「白神二ツ森線」「水沢ダム線」のほか、河川災害「野田沢川」「夏井沢川」外一河川あり、調査総延は23kmにおよんだ。業務内容は各被災箇所の UAV による撮影であり、被災箇所ごと上空状況を確認し、飛行可能な範囲での対応となった。東北地方整備局調査班の的確な判断のもとで、事故なく作業も円滑に進み、計画期間内で無事に作業を終了することができた。今後も技術の習得に励むとともに、社会貢献させていただきたい。



**【7月24日～27日 秋田県五城目町地内 陸奥テックコンサルタント(株)】**

小倉川2箇所、金ヶ沢6箇所、家ノ沢2箇所、小川口川4箇所、大畑沢2箇所、猿田沢3箇所において、TEC-FORCE（東北地方整備局北上川下流事務所）に随行し、UAVによる被災状況の空撮（静止画）を担当した。

UAV撮影に関しては、飛行前に撮影方向やアングル等の指示を受け、モニターを確認いただきながら被災状況（護岸・堤防崩壊、倒木による流水障害、法面崩落等）及び河川状況の撮影を行なった。

事前打合せで先遣調査班による被災箇所や被災状況の説明、作業内容の確認等もあり、円滑に調査を遂行することができました。災害発生時に迅速に広範囲の被害状況を確認したり、特定箇所を詳細に確認したりする等、UAVの活用は被害確認や情報収集に大きく貢献すると思われるので、スキルを向上することにより、今後も貢献して参りたい。



**【7月24日～26日 秋田県五城目町地内 (株)双葉建設コンサルタント】**

五城目町において仙台河川国道事務所 TEC-FORCE 班に随行し、町道20箇所の被災状況調査を行なった。

調査内容は、被災調査補助とUAVによる被災箇所確認及び簡易的なUAV写真点群測量等を行なった。UAV写真点群測量では、取得した点群データを用い、被災箇所の面積の算出、断面図の作成等を行い、本社設計部と連携し災害復旧工法案の検討資料を作成した。

今回随行した被災箇所では、山間部が多くUAVの活用が限定されたが、今後は、新たな技術を積極的に取り入れ迅速かつ円滑に業務を遂行し、社会に貢献して参りたい。



**【7月24日～27日 秋田県五城目町地内 (株)エヌティーコンサルタント】**

秋田県五城目町保呂瀬線で発生した道路(町道)災害の被災状況を確認する為、TEC-FORCE(山形河川国道事務所)の方々と同行し調査を行った。現場へは道も狭く落石もある為、徒歩で移動しながらの調査となった。

橋梁災害が発生した箇所では、対象が構造物であり真横からの状況把握が必要である事と、立木が多い事から計測には UAV ではなく地上型レーザースキャナーを使用し安全に配慮した上で橋台の根本や洗掘箇所を三次元で計測・確認を行った。最終日は観測した点群データを使用して各種図面作成まで進める事が出来た。



**【7月24日～27日 秋田県五城目町地内 (株)菊池技研コンサルタント】**

7月14日からの記録的な大雨による災害調査のため、7月24日から7月27日までの4日間、東北地方整備局の緊急災害対策派遣隊「TEC-FORCE」岩手河川国道事務所の方々に随伴し、秋田県南秋田郡五城目町地内における河川被災状況の確認を行なった。事前協議での作業内容の確認を行い、UAV による写真撮影及びレーザ計測による三次元点群を取得しての簡易断面作成等作業を行い、無事、作業完了出来た。梅雨が明け暑さが厳しい中での作業だったが、今後の活動に活かせる貴重な経験となった。



### 【7月24日～27日 秋田県八峰町地内 ㈱東建工営】

7月24日～27日に秋田県山本郡八峰町の白神二ツ森線5箇所、水沢ダム線1箇所、合計6箇所を青森河川国道事務所班に随行し、UAVによる緊急調査を行なった。

24日には、八峰町役場で打合せを行い、調査は25日からの3日間行なった。

対象区域までの道路が土砂崩れや寸断されていた為、徒歩で移動しながら被災状況の撮影となった。

UAV撮影に関しては、上空からの俯瞰写真や上空から撮影が困難な場所では、周辺の立木等に注意し空撮を行なった。また、現場まで数キロ程度歩くことや、周辺には立木や飛行可能箇所が狭く大型ドローンではなく、軽量の小回りが利く小型ドローンを使用した。

人では撮影できない高さ、場所から被災状況を分かりやすく撮影することを心掛け、離着陸の場所も含め安全管理に注意を払いながら作業を行なった。

被災箇所の中には、近寄ることさえ厳しい箇所はドローンの良さ生かし、安全な箇所から飛行し被災箇所の撮影を行ない、全箇所を終えて、撮影したデータを納品し無事終了することができた。



### 【7月24日～27日 秋田県八峰町地内 東北エンジニアリング㈱】

7月14日からの豪雨により、秋田県で大きな被害が出たことを受けて、国土交通省東北地方整備局は、TEC-FORCE（緊急災害対策派遣隊）を派遣した。青森河川国道事務所から秋田県八峰町に入った派遣隊のうち河川被害の担当チームに、弊社社員も同行して調査に協力した。7月24日～27日の4日間、八峰町峰浜石川地内の夏井沢川において、河岸洗 堀や堤防決壊が発生した計15箇所にて、被災箇所計測の補助やUAVを用いた被災状況の撮影を行なった。近年は災害が激甚化・頻発化しており、これからも同様の要請が見込まれることから、今後もこの経験を活かして、積極的に協力したい。

