

技術名

ドローンによる迅速な巡視と状況把握【株式会社 北開水工コンサルタント】

現場ニーズ概要

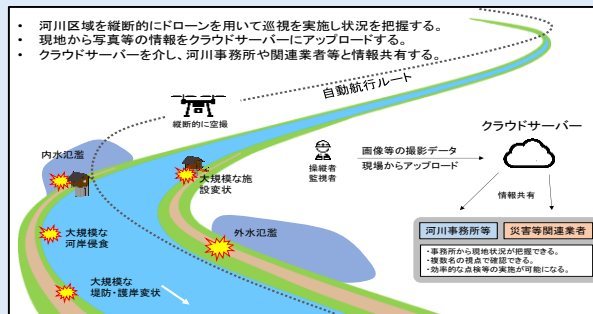
災害発生時の点検は限られた職員で対応しているため、全体の網羅に時間を要し、職員の負担も増加している。
河川区域内の状況をドローン等により迅速に把握し、被害発生箇所に集中して職員が点検するなど、効率的な点検が可能となる技術が求められる。

技術シーズ概要

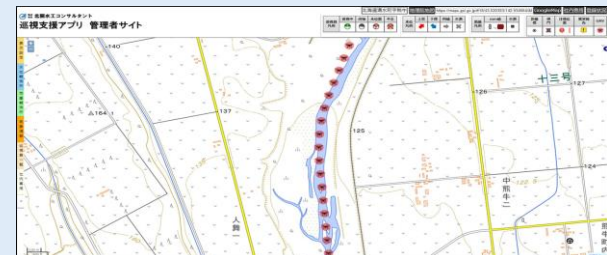
出水や地震による大規模な堤防や河川構造物の変状、河岸侵食・崩落、河道変化等の発生の有無を迅速に把握するために、ドローンによる巡視を実施する。撮影した画像等の情報は、クラウドサーバー等に現地からアップロードし、迅速に情報共有する。

試行状況

【技術の概要図】



【現場試行状況】



現場試行結果(ドローンによる迅速な巡視と状況把握)

	従来技術 (職員による巡視)	技術シーズ (ドローンによる迅速な巡視と状況把握)	評価
経済性	—	—	—[—]
工程	<ul style="list-style-type: none"> ・エリアごとに車等で堤防上から巡視。 ・管理区域全域の調査に半日程度必要であり、人員の確保が難しい場合はさらに時間を要する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・撮影は延長10kmに対して1.5~2時間程度を要し、従来より作業時間は長くなった。 ・計測は500,000㎡に対して1時間程度を要した。 	C【従来技術と同等】 <ul style="list-style-type: none"> ・飛行距離が短いため、延長が長い区間では時間がかかる。 ・計測は従来より迅速かつ高精度に行う事ができた。
品質・出来形	<ul style="list-style-type: none"> ・堤防上から見通しが悪い河岸などについては、被災状況を十分に把握することが難しい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・縦断的に河川区域を飛行することで広範囲かつ的確に現地状況を確認できた。 ・無堤区間等のアクセスが困難な箇所や樹木が繁茂して見通しがきかない箇所も確認できた。 ・計測精度は5cm程度、水面標高の計測精度は5~10cmを確認。 	A【従来技術より大幅に優れる】 <ul style="list-style-type: none"> ・陸上からは目視確認が困難な箇所も確認可能。 ・計測精度が確保されており、迅速かつ正確に災害規模の把握が可能。
安全性	<ul style="list-style-type: none"> ・被災箇所へ立ち入るため、二次災害の危険がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・堤防上からの空撮が可能のため、安全な場所からの状況把握ができた。 ・地震時等は堤防天端等を移動することなく、安全な場所から実施できた。 	A【従来技術より大幅に優れる】 <ul style="list-style-type: none"> ・被災箇所に立ち入らなくても状況把握ができ、従来技術より安全性が高い事が確認できた。
施工性	<ul style="list-style-type: none"> ・陸上からの調査のため、被災規模が大きい場合、全容把握に空撮を手配するなど時間がかかる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・クラウドサーバーでの情報提供により河川事務所への迅速な報告が可能。 ・現地撮影者のほか、複数名での現地確認が可能となり、見落とし防止や状況把握の迅速性が向上。 	B【従来技術より優れる】 <ul style="list-style-type: none"> ・速やかな全容把握と情報共有が可能。 ・現地に撮影者1名・補助者2名が必要であり、省人化効果は低かった。 ・延長が長い区間では時間がかかる。
環境	<ul style="list-style-type: none"> ・巡視のためのパトロールカーからCO₂が排出される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・巡視区間内の移動距離が50%程度削減できた。 	B【従来技術より優れる】 <ul style="list-style-type: none"> ・延長の長い区間では拠点を移動しながらの飛行であり、補助員の配置が必要のため、車両運行は必要であったが移動距離は短縮された。
合計			B【従来技術より優れる】

技術の成立性	<ul style="list-style-type: none"> ・計測については十分効果が確認できた。 ・延長が長い区間の撮影はもう少し工夫が必要。
実用化	<ul style="list-style-type: none"> ・令和6年4月から提供可能。
活用効果	<ul style="list-style-type: none"> ・目視では確認しきれない河岸などの確認が可能であった。 ・被災箇所における安全性が向上した。 ・被災規模の迅速かつ正確な現状把握が可能であった。
生産性	<ul style="list-style-type: none"> ・災害規模の把握において、効率化、高度化が確認された。 ・UAVは機能により飛行距離が制限されるため、延長が長い場合は効率化の効果が低い。
将来性	<ul style="list-style-type: none"> ・災害規模調査における活用に適している。 ・延長が長い区間での活用については改善が必要。

