

## 要求性能に対する意見募集結果

「河川堤防において、除草後の徒歩点検に変えて変状箇所(モグラ穴等)を計測できる技術」の要求性能に対するご意見とご意見に対する考え方

性能種別		項目	ご意見	ご意見に対する考え方
基本性能	A-1	計測内容	① ・除草と同時に点検が行えることを追加	①② ・「除草と同時に点検が行えること」は性能評価項目としては特に規定しない ・ただし、除草と同時に点検が行える技術であっても本テーマ設定型で募集する技術としては特に問題は無いが、性能評価対象としない
			② ・除草と同時にモグラ穴、亀裂などの変状を検出し、経年変化より改善、予防措置、経過観察の明確な判断指標となることを追加	
			③ ・地表変状を対象としたもので、一般に目視検知が困難な地中にあるモグラ穴の検知を表題に含める場合は、別途、地中の不可視の部分の検出要求性能(深度、直径)を定めるべき	③④ ・今回テーマ設定型で募集する技術では地表の堤防変状を計測する技術を対象としているため、地中の不可視の部分の検出に関する要求性能は定めない ・「モグラ穴等」のような地中の変状についても、地表変状の計測結果から地中変状の有無を確認できる技術を想定している
			④ ・モグラ穴が地中にある場合、堤防表面に有意な変状が出ない可能性がある ・一般に、モグラ穴は堤防表面より深い箇所に分布し、地表に重機や除草機が載荷された時に、陥没するなどして、有意な変状に至ると考えられる ・地表変位でモグラ穴を検知するには、地中部のモグラ穴と地表変位の関係などを把握しておく必要がある ・また、モグラ穴の検知を目的とした場合は、地中部の空洞検出に準拠した評価指標が必要と考える	
			⑤ ・地中レーダによる方法が考えられ、過去に検出に成功した事例もあり、地中レーダによる方法でも、地表変状の評価項目(案)に準ずることが可能	

## 要求性能に対する意見募集結果

「河川堤防において、除草後の徒歩点検に変えて変状箇所(モグラ穴等)を計測できる技術」の要求性能に対するご意見とご意見に対する考え方

性能種別		項目	ご意見	ご意見に対する考え方
効率性	B-1	時間的効率性	① ・軽量ロボット化により昼夜施工が可能など、実稼働時間がとれること	① ・ロボット化、昼夜施工は本テーマ設定型で募集する技術では想定していない
	B-2	気象・現場条件適応性	① ・降雨時、地表が湿潤状態でも除草と点検ができること	① ・除草作業は本テーマ設定型で募集する技術の対象外
	B-3	経済性	① ・除草、集草、処分費と点検費のトータルコストを性能評価項目に追加  ② ・集草、処分費、点検の実施とまとめ、評価に要するトータルコスト評価で確認することを試験方法・条件に追加	①② ・除草作業は本テーマ設定型で募集する技術の対象外
安全性	C-1	作業員への安全性	① ・計測時における作業員の安全が確保できることを性能評価項目に追加  ② ・機器の安全性が確認できることを試験方法・条件に追加	①② ・試験方法・条件の記載「技術内容確認時及び現地の計測時に確認する」では、「作業員及び機器の安全性確認」も含まれているものと考えているため、当初のリクワイヤメントの変更の対象としない
	C-2	周辺環境への影響	① ・計測時における第三者の安全が確保できることを性能評価項目に追加  ② ・機器の衝突、転落などによる第三者の安全性が確保できることを試験方法・条件に追加	①② ・「計測時における第三者の安全確保」に関する性能評価項目を新規に「C-3 第三者への安全性」として追加する

## 要求性能に対する意見募集結果

「河川堤防において、除草後の徒歩点検に変えて変状箇所(モグラ穴等)を計測できる技術」の要求性能に対するご意見とご意見に対する考え方

性能種別	項目	ご意見	ご意見に対する考え方
計測性能	D-1 堤防形状の再現	◆試験方法・条件にある「計測の詳細は、地上レーザスキャナを用いた公共測量マニュアル(案)に準ずる」についての確認 ① ・具体的に、マニュアル内のどの部分を参考するのか	① ・当初は、点群データ作成に関する基本条件として、公共測量に関する基本事項及びデータ精度等に関する部分として以下の条項を参考とすることを想定していた ＜第2条＞準則の準用～＜第6条＞精度管理 ＜第12条＞数値地形図データの地図情報レベル ＜第13条＞数値地形図データの図式 ＜第15条＞地図情報レベルと観測条件  ・本テーマ設定型で募集する技術は、固定型、移動型の計測機械を敢えて規定していないため、「計測の詳細は、地上レーザスキャナを用いた公共測量マニュアル(案)に準ずる」の記述は地上固定型の計測機械のみを対象とする誤解が生じることから、この記述は削除する。 ・ここでは、点群データの精度等だけ規定することとし「公共測量作業規定(H28.3)で標準として定義している地図情報レベル(250～500)を満たした点群データにより堤防の形状を再現」の記述に変更する
		② ・今回の募集対象は、地上固定型のレーザのみの募集ということか移動型について想定はされているか	② ・本テーマ設定型で募集する技術の対象は、地上固定型に限定するものではなく、移動型も想定している
		③ ・実証の際は、模擬の変状で実証を行うのか	③ ・現場実証の詳細(場所、時期、試験方法等)については、応募者への事前説明会で説明することとし、事前説明会の時期については応募者に別途通知する ・現場実証試験を実施する現場の概要は以下の通りとする ◆場所:北上川下流河川事務所管内 ◆規模:500m(距離標2区間分400m+50m×両端)
		④ ・3Dシステムの活用等により分析結果の見える化が図れることを試験方法・条件に追加	④ ・点群データは3次元データであるが、再現性の表示方法については幅広い技術を募集する観点から、特に3Dシステムに限定した活用は規定していない
D-2	堤防変状箇所の抽出率	①変状分布や変状量の変遷の見える化が図れることを試験方法・条件に追加	① ・ご意見の内容は「試験方法・条件」ではなく「性能評価指標」に該当する部分であるとともに、性能評価項目「堤防変状箇所の抽出率」の内容と合致していない
D-3	堤防変状の計測精度	①位置情報に関して、現地確認時に目的地点に正確に誘導できることを試験方法・条件に追加	① ・ご意見の内容は「試験方法・条件」ではなく「要求水準」に該当する部分であり、既に要求水準として記載している内容と同じである

## 要求性能に対する意見募集結果

「河川堤防において、除草後の徒歩点検に変えて変状箇所(モグラ穴等)を計測できる技術」の要求性能に対するご意見とご意見に対する考え方

性能種別		項目	ご意見	ご意見に対する考え方
変状記録の可視性	E-1	計測結果の可視性	① ・異常、変状箇所の度合い(時点のリスク評価と変遷状態からの評価)が判り易いことを追加	① ・今回テーマ設定型で募集する技術では、地表の堤防変状箇所の状況を把握する技術の評価対象とするため、「異常、変状箇所の度合い」については性能評価項目としては特に規定しない ・ただし、変状等の度合い(大きさ、規模等)を計測する性能はその他性能として現場試行による検証は行っても問題ない
	E-2	計測結果の汎用性	① ・汎用性のあるシステムであることを追加	① ・今回テーマ設定型で募集する技術では、計測結果がその後の点検結果の評価に活用しやすいかを評価するものであり、システム自体を評価するものではない
その他	—	—	① ・除草・点検併用の無人機の開発を踏まえる	① ・本テーマ設定型で募集する技術においては、除草作業技術は対象外であり、「除草・点検併用の無人機の開発」に関するご意見に対しては当初の募集技術の主旨と異なる
	—	—	② ・集草、廃棄物処分費のコスト低減が図れることを追加	② ・除草作業に関する項目は本テーマ設定型で募集する技術の対象外
	—	—	③ ・紛失、盗難を回避できること	③ ・「紛失、盗難」に関しては敢えて技術の性能評価に規定しない