

補強土壁工法の点検支援にかかる新技術のリクワイヤメント(案)

技術公募の対象とする技術

(下記①または②の少なくともいずれかのリクワイヤメントを満たす技術)

- | |
|---|
| <p>①壁面材個々の変位からなる補強土壁特有の外形の変化を線的または面的に把握できる技術
 ※壁面に大がかりな計測器等の設置が不要で、壁面材の個々の変位を計測し、下表のC-2の少なくとも1つの補強土壁の外形の初期値及び経時的な変化を線的または面的に計測結果として表示でき、かつ、近接目視に比べて合理化が可能な技術</p> <p>※壁面材:壁面を構築する材料で、コンクリート製のパネルやブロック、鋼製枠などを対象
 壁面:壁面材の集合体で、壁面材により構築される鉛直から1:0.6の勾配の壁面のこと</p> <p>②補強土壁の内部状況(補強材、盛土材等)を把握できる技術
 ※非破壊^(注8)で下表のD-1の少なくとも1つの計測技術や状況・状態を把握できる技術</p> |
|---|

(注1)リクワイヤメント①の対処となる技術への応募の場合は下表のA、B、Cに、同じくリクワイヤメント②への応募の場合は下表のA、B、Dに、またリクワイヤメント①、②の両方への応募の場合は下表のA～Dに記入すること。

(注2)複数の技術を応募する場合は、個々に応募すること。

(注3)応募技術の計測の原理や精度とその根拠を記した技術資料の提出を必要とする。なお、不明点等の確認のための追加資料の提出や質疑応答を求める場合がある(リクワイヤメント①、②共通)。

(注4)応募資料の作成、提出(ヒアリング等により追加提出する場合も含む)、実証試験を行う場合の交通費、現地作業、およびデータ整理等に関する費用は、応募者の負担とすることを原則とする(リクワイヤメント①、②共通)。

(注5)リクワイヤメント①は実証試験を行う予定である。同一の試験フィールドでの実証試験を予定しているが、計測対象とする補強土壁の種類や条件(下表C-2)により、複数の試験フィールドが必要となった場合、実証試験の時期を変更するか、もしくは見送る場合がある。

(注6)NETIS(新技術情報提供システム)に掲載予定の技術比較表は、実証試験の結果のあるものと応募者からの申請データのみのもを分けて作成する。(リクワイヤメント①が該当)。

(注7)リクワイヤメント②は、応募者が提出する技術資料等の精査(計測原理の妥当性、技術資料の根拠となった応募者による試験等の確認など)をもって実証試験に換える予定。そのため、技術資料に記された内容の基となる試験等の条件を明確に提示すること。なお、実証試験を要する場合は、技術比較表を分けるなど、実証試験の有無を判別できるようにして公開する予定。

(注8)点検支援技術であり大掛かりな調査は対象とせず非破壊を前提とする。ただし、強度および耐久性に影響しないことを前提に微破壊についても認める。なお、修復方法や強度及び耐久性に影響しないことを記した資料の提出を求める場合がある(リクワイヤメント②が該当)。

(注9)補強土壁の長寿命化等により点検を不要、あるいは点検の回数の削減することで点検の合理化を可能にする技術は応募の対象外とする。

○リクワイヤメントおよび比較項目

項目		記入欄	備考
A	基礎情報 (共通)	A-1 技術名称	
		A-2 副題	※技術名称が商品名や英単語の頭文字の組み合わせなどで技術の内容が分かりにくい場合に「UAVを用いた変位計測」など概要を端的に表した副題を記入する
		A-3 申請会社	
		A-4 開発者	会社名(共同開発者もあれば記入)
		A-5 NETIS登録番号	下記のいずれかに該当する技術であること。 ・NETIS登録技術 ・NETIS登録申請中の技術 ・NETIS登録申請予定の技術
		A-6 NETIS登録名称	・NETIS掲載期間終了技術
		A-7 技術の概要	※下記項目を箇条書きで簡潔に記入 ①計測原理等 ②比較対象となる従来技術 ③従来技術に対する優位な点等
		A-8 技術の概要図	計測等の原理や計測時の様子が分かるもの ※枠の拡大は不可 ※比較表等に掲載する場合には、縮小することがある ※既存の図の貼付で可 ※比較表に掲載されて公開されることを前提に権利上の問題が生じない画像とすること

項目			記入欄	備考	
B	共通	B-1	適用	どちらのリクワイヤメントに適用する技術か	①、②、両方のいずれかを記入
		B-2	適用対象	適用可能な補強土壁の種類、条件の確認	工法名、あるいは「壁面材がコンクリート製であること」などの適用条件を記入
		B-3	既設への適用	既設構造物にも適用可能かを確認	「新設のみ」または「既設も可」と記入 ※施工時などに予め計器等の設置が必要となる技術は、計器等の配置に関する資料(配置根拠、配置頻度等)と変状の検出方法に関する資料を提出すること
		B-4	必要器材	計測に必要な主な器材	3Dレーザースキャナ、UAV等
		B-5	必要機材	計測あるいは準備・搬入に必要な主な機材	枠組み足場、クレーン等
		B-6	点検者の資格等	点検者に必要な能力・資格	
		B-7	適用条件① (気象条件)	適用に必要な条件の確認	天候・気温などの気象条件を記入
		B-8	適用条件② (環境条件)		必要な空間の広さや搬入路、地形などの周辺環境の必要条件を記入
		B-9	適用条件③ (準備項目)		除草や足場など適用に必要な準備項目を記入
		B-10	適用条件④ (設備条件)		上水道や○リットル給水タンク、100V電源や発電機、12V/バッテリー2個など適用に必要な条件を記入
		B-11	実績	実績の有無を確認	「有り」、「試験のみ」、「補強土壁以外の構造物で有り」、「無し」を記入 「有り」、「補強土壁以外の構造物で有り」、の場合、件数を記入(補強土壁以外の構造物の場合は主な構造物の種類を記入すること) 「有り」「補強土壁以外の構造物で有り」の場合、実績表を添付 「試験のみ」の場合、報告書等を添付
		B-12	安全上の留意点	計測作業上の安全における留意点の確認	具体的な留意点、あるいは「無し」を記入 ※B-13、14に該当するものは除く

項目		記入欄	備考	
B	共通	B-13	環境への影響 騒音や汚水などの発生の有無とその大きさや量	騒音や汚水などの項目とその大きさや量を記入 汚水などは排出せずに回収するのであれば量の代わりに「回収」と記入
		B-14	道路への影響 計測、及び準備・撤去時における道路への影響を確認	影響のある場合は、対象とする道路の位置を「(補強土壁の上)」、「(補強土壁の前)」、「両方」と記入し、通行規制を伴う場合は「全面通行止め」、「片側通行止め」、「路肩規制」を記入
		B-15	届出等 実施に当たって、関係各所への申請や届出の必要の有無を確認	有る場合は、提出先、届出等の名称を記入する
		B-16	人工数 計測に必要な最小人数	
		B-17	作業時間 地上高(笠コン込み7.0m)、延長26m、直線の補強土壁の点検に必要な作業時間と工程の確認	※総時間(現地+内業)とその内訳(現地、内業)を示す ※作業工程を順に箇条書で示す ※特定土工点検の様式記入完了(解析や写真整理等も含む)まで ※移動・運搬、伐採等は含まない ※補強土壁全体ではなく、箇所ごととなる場合は1箇所あたりの所要時間とすること
		B-18	概算費用 地上高(笠コン込み7.0m)、延長26m、直線の補強土壁の点検に必要な費用の確認	※総額を記入 ※内訳書、単価表を添付すること ※一般管理費、消費税を除く ※補強土壁全体ではなく、箇所ごととなる場合は箇所単価とすること

項目		記入欄	備考	
C	①壁面材個々の変位からなる補強土壁特有の外形の変化を面的に把握できる技術 ※壁面に大がかりな計測器等の設置が不要で、壁面材個々の変位を計測し、C-2の少なくとも1つの補強土壁の外形の初期値及び経時的な変化を線的または面的に計測結果として表示でき、かつ、近接目視に比べて合理化が可能な技術	C-1 応募技術に対する要求項目※全てに○が記されない技術は公募の対象外	1)個々の壁面材の変位が計測可能	適用するもの全てに○を記入
			2)線のあるいは面的な計測結果として把握が可能	
			3)経時的な変化を把握可能	
			4)近接目視に比べて合理化が可能	
	C-2	計測可能な補強土壁の確認※1つ以上に○が記されない技術は公募の対象外	1)植生された壁面の補強土壁	適用するものに○を記入 ※複数選択可
			2)表面に凹凸の意匠があるパネルの補強土壁	
			3)壁高が10m以上の補強土壁	
			4)隅角部や曲線部を複数含む複雑な平面形状の補強土壁	
			5)補強土壁の前面に点検者が立ち入れない補強土壁	
			6)前面に障害物のある補強土壁	
C-3	計測項目の確認※1)を含めた1つ以上に○(その他:具体的な項目)が記されない技術は公募の対象外	壁面	1)壁面のはらみ・傾斜	適用するものに○を記入 ※複数選択可 ※その他には項目を記入
			2)壁面材の変形(座屈等)	
		壁面材	3)壁面材のズレ(前後)	
			4)壁面材の段差(上下)	
			5)壁面材の目地間隔	
		笠コン	6)笠コンの段差	
			7)笠コンの前後のズレ	
		地表面	8)嵩上げ盛土の表面形状	
			9)基礎地盤の地表面の形状	
		10)その他	具体的に記入	

項目				記入欄	備考
C	①壁面材個々の変位からなる補強土壁特有の外形の変化を面的に把握できる技術 ※壁面に大がかりな計測器等の設置が不要で、壁面材個々の変位を計測し、C-2の少なくとも1つの補強土壁の外形の初期値及び経時的な変化を線的または面的に計測結果として表示でき、かつ、近接目視に比べて合理化が可能な技術	C-4	実点検時の計測精度 前提条件	実点検時の計測密度 1点以上/〇mm ² 実点検時の地上画素寸法(分解能) mm/px その他	実点検時の計測精度の前提条件となる計測密度(レーザースキャナー等)や地上画素寸法(写真計測等)等を記入する
		C-5	C-4の計測精度で実計測が可能な範囲	実点検時において、必要な計測精度で計測可能な範囲の確認 〇～●m、あるいは仰俯角の角度(繰返し計測により△～▲m) 〇～●m(繰返し計測により△～▲m)	

項目		記入欄	備考			
D	リクワイヤメント ②補強土壁の内部状況(補強材、盛土材等)を把握できる技術 ※非破壊(注8)でD-1の少なくとも1つの計測や状況・状態を把握できる技術	D-1	1)引抜き抵抗力の異常を検知する技術	適用するものに○を記入 ※複数選択可		
			2)部材(補強材、壁面材、補強材と壁面材の接続部材)の応力を計測する技術			
			3)表面(壁面および補強土壁上面)からファイバースコープ等を用いずに部材の状態(補強材・接続金具の伸びや曲がり、ボルト・ボルト穴の変形、補強材のぶら下がり、腐食・劣化の程度等)を確認する技術			
			4)表面(壁面および補強土壁上面)から補強領域内の任意の位置(深さ)における盛土の品質(盛土材料、密度、強度、含水状態等)を把握する技術			
			5)表面(壁面および補強土壁上面)から補強材や壁面背面排水層の影響を受けずに補強領域内の任意の位置における空洞の有無と規模を把握する技術			
	D-2	任意の箇所の計測または把握が可能か	1)	D-1の1)～5)が対象 計測または把握が可能なものに○を記入 条件により可能となる場合は、その箇所の条件を記入 ※複数選択可		
			2)			
			3)			
			4)			
			5)			
	D-3	実調査時の精度(最小計測値)	1)	kN	D-1の3)以外が対象(1)、4)は計測を行う場合のみ) 計測可能な最小値を記入(要単位、記入されている単位の変更可)	
			2)	kN		
			4)			
			5)	奥行		cm
				幅		cm
	D-4	計測値 ※計測値が実測値か換算(解析)値かを 確認	1)	D-1の3)以外が対象(1)、4)は計測を行う場合のみ) 「実測値」または「〇〇からの換算(解析)値」を記入 ※換算値の場合は換算の根拠を示す資料を提出すること		
			2)			
			4)			
			5)			
			5)			

項目		記入欄	備考	
D	リクワイヤメント ②補強土壁の内部状況(補強材、盛土材等)を把握できる技術 ※非破壊(注8)でD-1の少なくとも1つの計測や状況・状態を把握できる技術	加工・微破壊の程度 ※計器設置のために補強土壁の加工が必要かを確認	1)	D-1の1)～5)が対象 「具体的な加工・微破壊の内容」か「不要」を記入 ※加工・微破壊が必要な場合は程度のわかる写真や図の添付
			2)	
			3)	
			4)	
			5)	
		計測後の補修 ※計測後の補修が可能かどうかの確認	1)	1)～5)(D-1)が対象 可能な場合は、補修方法を簡潔に記入 出来ない場合は、「×」を記入 非破壊の場合は「-」を記入
			2)	
			3)	
			4)	
			5)	
	経過観察 ※経過観察が可能かどうかの確認	1)	1)～5)(D-1)が対象 ・連続あるいは自動で断続的に計測する場合は「モニタリング」 ・定期的に計測する場合には「繰り返し計測」 ・その他は「具体的な方法」 ・できない場合は「×」を記入	
		2)		
		3)		
		4)		
		5)		
	耐久性 ※経過観察のために機材・計器、バッテリー等(初回点検のために設置したものを利用する場合を含む)を継続的に現地に設置する場合のそれらの耐久性の確認	1)	D-6で「×」以外を記入した技術が対象 設置する機材・計器、バッテリー等の名称とおおよその耐久年数とその確認した方法を記入 都度取り付ける場合は「-」を記入 ※「繰り返し計測」の場合でもターゲットやゲージ等を取り付けたままにする場合は、それ等の耐久性を記入すること	
		2)		
		3)		
		4)		
		5)		
経過観測時の費用 ※地上高(笠コン込み7.0m)、延長26m、直線の補強土壁の経過観測時に必要な費用	1)	D-6で「×」以外を記入した技術が対象 「モニタリング」:1か月当たり 「くり返し計測」1回当たり 「その他」:上記のいずれかに準ずること ※円/月、または円/回を記入すること ※一般管理費、消費税を除く ※補強土壁全体ではなく、箇所ごととなる場合は箇所単価とすること		
	2)			
	3)			
	4)			
	5)			