

「打設直後のセメント・コンクリートの養生技術」に関する技術公募

公募要領

1. 公募の目的

打設直後のセメント・コンクリートは、水和反応により十分な強度を発現し、所要の耐久性、水密性、鋼材保護性能等の品質を確保し、有害なひび割れを生じさせないようにするためには、適切な養生が重要である。現在、セメント・コンクリートの養生技術は市場に数多く存在しているが、個々の技術を評価する方法が整理されていない。

このため本募集は、公共工事等における新技術活用システムの活用方式「テーマ設定型（技術公募）」の実施に向けて、「打設直後のセメント・コンクリートの養生技術」を公募し、個々の技術の特徴を明確にした資料（以下、「技術比較表」という）として、とりまとめるものである。

なお、検討比較技術への参加は、最終的に国土交通省が作成する技術比較表の形で公表される事を前提としている。

※「テーマ設定型（技術公募）」とは、直轄工事等における現場ニーズ・行政ニーズ等に基づき技術テーマを設定し、民間等から技術の公募を行い、個々の技術の特徴を明確にした技術比較表を作成し、新技術の活用を促進する取り組み。

2. 公募技術

(1) 対象技術

「打設直後のセメント・コンクリートの養生技術」

(2) 応募技術の条件等

この公募は「公共工事等における新技術活用システム」実施要領に基づき実施するものである。

なお、応募技術に関しては、以下の条件を満たすものとする。

- 1) 審査・選定の過程において、審査・選定に係わる者（国土交通省中部地方整備局新技術活用評価会議（以下、「評価会議」という。）、同事務局、並びに委託を受けて（一財）先端建設技術センター内に設置した当該WG、同事務局等）に対して、応募技術の内容を開示しても問題がないこと。
- 2) 応募技術を公共工事に活用する上で、関係する法令に適合していること。
- 3) 選定された応募技術について技術内容及び試験結果等を公表するので、これに対して問題が生じないこと。
- 4) 応募技術に係わる特許権等の権利について問題が生じないこと。
- 5) 3. 応募資格を満足すること。

3. 応募資格

(1) 応募者

1) 応募者は、以下の2つの条件を満足するものとする。

- ・応募者自らが応募技術の開発を実施した「個人」又は「民間企業」であること。
- ・応募技術を基にした業務を実施する上で必要な権利及び能力を有する「個人」又は「民間企業」であること。なお行政機関（*1）、特殊法人（株式会社を除く）、公益法人及び大学法人等（以下「行政機関等」という）については、新技術を率先して開発、活用又は普及する立場にあり、選定された技術を各地方整備局等の業務で活用を図る場合の実施者（受注者）になり難いことから、自ら応募者とはなれないが、（2）の「共同開発者」として応募することができるものとする。共同開発者がいる場合は、応募に際して共同開発者の同意を得ていること。

（*1）：「行政機関」とは、国及び地方公共団体とそれらに付属する研究機関等の全ての機関を指す。

(2) 共同開発者

申請する共同開発者は、応募技術の開発に関して参画された「個人」や「民間企業」、「行政機関等」とする。

4. 応募方法

(1) 資料の作成及び提出

応募資料は、別添応募資料作成要領に基づき作成し、提出方法は紙による郵送または持参、または電子データによる E-mail での送信とする。また、電子データが 10MB を超える場合は、電子媒体（CD-R）または紙とし、郵送または持参により提出するものとする。なお、電子データによる E-mail での送信とする場合には、資料の着信の有無を電話で下記の提出窓口を確認すること。

(2) 提出窓口

〒112-0012 東京都文京区大塚2丁目15番6号（オーク音羽ビル4階）

（一財）先端建設技術センター

研究部 テーマ設定型技術公募 担当 宛

電話:03-3942-3992

E-mail:netis_cb_theme2022@actec.or.jp

5. 公募期間

令和5年2月13日（月曜日）～令和5年3月6日（月曜日）（締め切り日は、E-mail による提出の場合、17:00 まで受付を行う。郵送または持参により提出の場合は、締め切り日必着とする。なお、試験結果が締め切り日に間に合わない場合には、提出窓口と別途協議するものとする。

6. 応募技術の審査

(1) 審査に当たっての前提条件

応募技術は、応募資料やヒアリング等で確認するものとし、次の条件を全て満たしている場合に審査するものとする。

- 1) 「2. 公募技術 (1) 対象技術」に適合していること。
- 2) 「2. 公募技術 (2) 応募技術の条件等」に適合していること。
- 3) 「3. 応募資格」に適合していること。
- 4) 応募資料に不備が無いこと。

(2) 審査の視点

応募資料に基づき、以下の視点から総合的に審査を行うものとする。

- 1) 技術の詳細 (応募技術の特徴等)
- 2) 審査項目

別紙-1「打設直後のセメント・コンクリートの養生技術」の評価項目等における各性能評価項目について総合的に審査する。

なお、本公募への応募と NETIS への登録申請を同時に行う場合、応募により受付登録後の NETIS 登録を保証するものではない。

7. ヒアリング

提出された応募資料で不明な箇所がある場合は、応募技術の審査を目的としたヒアリングを実施することがある。ヒアリングでは、応募資料で不明な点を確認するとともに、技術比較を行う上で不足している情報を追加で提供依頼する場合もあり得るので、予めご了承ください。

なお、ヒアリングを実施する場合は、ヒアリング等の実施日時、場所、方法及び内容等について別途通知するものとする。

8. 応募結果の通知・公表について

(1) 応募結果の通知

応募者に対して応募結果を公表して通知するものとする。

なお、応募する共同開発者に通知は行わないが、応募技術を公表する際には共同開発者として公表するものとする。

(2) 技術比較表の公表

応募技術は、国土交通省のホームページ (<https://www.netis.mlit.go.jp/netis/>) 及び (一財)先端建設技術センターのホームページ (https://www.actec.or.jp/netis_cb_theme2022/) にて公表する。なお、技術比較表の公表時期は、令和5年度中を予定している。

(3) 公表の取り消し

公表の通知を受けた者が次のいずれかに該当することが判明した場合は、公表の全部または一部を取り消すことがある。

- 1) 公表の通知を受けた者が、虚偽その他不正な手段により公表されたことが判明したとき。
- 2) 公表の通知を受けた者から取り消しの申請があったとき。
- 3) その他、公表の取り消しが必要と認められたとき。

9. 費用負担について

応募資料及び応募技術に関する追加資料の作成、提出、ヒアリングに要する費用は、応募者の負担とする。

10. その他

- (1) 応募された資料は、技術の審査以外に無断で使用することはしない。
- (2) 応募された資料は返却しない。
- (3) 審査の過程において、応募者には応募技術に関する追加資料の提出を依頼する場合がある。
- (4) 公募内容に関する問い合わせに関しては以下のとおり受け付ける。
 - 1) 問い合わせ先は「4. (2)」に同じ。
 - 2) 問い合わせ期間は「5. 公募期間」と同様とする。
 - 3) 問い合わせ方法書類郵送、E-mail (様式自由。なお、添付ファイルがある場合は、10MBを超えないこと。)にて受け付ける。
- (5) 本要領に定めのない事項については、提出窓口と協議して決定するものとする。

以上

1. 技術公募の対象とする技術

打設直後のセメント・コンクリートの養生において、コンクリートが所要の強度、劣化に対する抵抗性、ひび割れ抵抗性、水密性、美観等を確保するために、以下の項目のいずれかに該当する技術を公募の対象とする。

- ①コンクリートの表面に水分を含んだ湿布や養生マット等を設置して給水を行うことで、コンクリートの湿潤状態を保つ養生技術
- ②コンクリート表面を遮水性の高い材料で覆うことによりコンクリート中の水分が逸散することを抑制し、コンクリートの湿潤状態を保つ養生技術

2. 打設直後のセメント・コンクリートの養生技術の具体例

打設直後のセメント・コンクリートの養生技術として用いられる技術について

分類・種別	技術概要
湿布や養生マットによる方法	・水分を含んだ養生材料でコンクリートの表面を覆うことで、給水状態を保持する
シート・フィルム被覆による方法	・遮水性の高いシートやフィルムでコンクリートの表面を覆うことで、コンクリート中の水分が逸散するのを抑制する
膜養生剤による方法	・被膜養生剤を噴霧または塗布することでコンクリート表面に膜を形成し、コンクリート中の水分が逸散するのを抑制する

3. 技術公募する「打設直後のセメント・コンクリートの養生技術」の効果を確認するための資料

- ・今回の技術公募は現場実証は実施せず、開発者による実績資料の提出により評価を行う
- ・現場施工試験実績や性能確認試験実績等により、コンクリート表面に十分な給水を行った場合と同程度の養生効果が確認されている技術とし、下記の項目について関係する資料の提出を求める
- ・なお、応募後にヒアリングや追加の資料提供を求めることがある

提出する資料	内容
①技術の概要に関する資料	<ul style="list-style-type: none"> ・技術の概要、施工方法、施工条件、適用箇所、使用する特許、養生材料に関する詳細資料（材質、寸法、質量等） ・カタログ・パンフレット、技術資料、インターネットサイトURL 等
②技術の要求性能及び評価方法に対応する資料	<ul style="list-style-type: none"> ・「4. 打設直後のセメント・コンクリートの養生技術 評価項目等」に関する資料 ・「現場施工試験実績」は、発注者が国土交通省、その他公共機関、民間での試験実績とする ・「性能確認試験実績」は、実験フィールドや実験室レベルの試験実績とする <p>※なお、周辺環境や時期によって養生具合が異なることを考慮し、現場施工試験実績や性能確認試験実績の詳細（施工方法、試験方法、場所、時期、条件、試験結果、写真等）を提出する。</p>

4. 打設直後のセメント・コンクリートの養生技術 評価項目等								
性能種別	性能評価項目			評価指標	要求水準	性能評価	試験方法・条件等	備考
	評価項目	内容						
基本性能	A-1	技術概要	技術の概要や特徴	技術概要	—	—	・応募時の申請書類にて確認する	
	A-2	具体的な手段	養生技術の具体的な手段（養生マット、シート・フィルム、膜養生剤等）を記載	具体的な手段	—	—	・応募時の申請書類にて確認する	
	A-3	材料の仕様	材料の形状、質量、材質等	材料の仕様	—	—	・応募時の申請書類にて確認する	
	A-4	対象構造物	養生技術を使用する対象構造物とその部位	対象構造物	—	—	・応募時の申請書類にて確認する	
	A-5	適用可能範囲	適用可能な範囲（適用面（上面、傾斜面、鉛直面、下面）、コンクリート表面の状態等）	適用可能範囲	—	—	・応募時の申請書類にて確認する	
	A-6	適用できない範囲	適用できない範囲（適用面（上面、傾斜面、鉛直面、下面）、コンクリート表面の状態等）	適用できない範囲	—	—	・応募時の申請書類にて確認する	
	A-7	養生期間	養生期間と特筆すべき事項	養生期間	—	—	・応募時の申請書類にて確認する ・土木工事共通仕様書の標準養生期間と異なる場合にはセメントの種類と日平均気温、養生期間を明示する	
	A-8	施工方法	施工方法	施工方法	—	—	・応募時の申請書類にて確認する	
経済性	B-1	製品・材料費用	養生技術の本体、付属品の費用	施工面積100㎡当たりの本体、付属品の費用（円/100㎡）	経済的に安価であること	—	・応募時の申請書類にて確認する ・対象構造物等の条件と積算根拠を明示し、最新（応募時）の費用とする	
	B-2	設置・施工費用	養生技術を設置・施工するための費用	施工面積100㎡当たりの設置・施工するための費用（円/100㎡）	経済的に安価であること	—	・応募時の申請書類にて確認する ・対象構造物等の条件と積算根拠を明示し、最新（応募時）の費用とする	
	B-3	撤去・処分費用	養生技術を撤去・処分するための費用	施工面積100㎡当たりの撤去・処分するための費用（円/100㎡）	経済的に安価であること	—	・応募時の申請書類にて確認する ・対象構造物等の条件と積算根拠を明示し、最新（応募時）の費用とする	
	B-4	経済性に関する特記事項	経済性に関する特筆すべき事項（散水・給水に関する費用（円/100㎡）等）や留意事項	経済性に関する特記事項	—	—	・応募時の申請書類にて確認する	
工程	C-1	設置・施工日数	養生技術を設置・施工する100㎡あたりの施工日数	施工面積100㎡当たりの設置・施工するための日数（日/100㎡）	施工日数が短いこと	—	・応募時の申請書類にて確認する ・経済性の項目で設定した対象構造物について記載する	
	C-2	撤去作業日数	養生技術を撤去する100㎡あたりの施工日数	施工面積100㎡当たりの撤去するための日数（日/100㎡）	施工日数が短いこと	—	・応募時の申請書類にて確認する ・経済性の項目で設定した対象構造物について記載する	
	C-3	工程に関する特記事項	工程に関する特筆すべき事項（散水・給水に関する日数（日/100㎡）等）や留意事項	工程に関する特記事項	—	—	・応募時の申請書類にて確認する	
品質	D-1	養生材料の耐久性	養生材料の転用の可否及び転用可能な回数	材料の耐久性	材料の転用が可能で転用可能な回数が多いこと	—	・応募時の申請書類にて確認する ・行った試験がある場合には、その試験条件と試験結果を明示する	
	D-2	材料の品質に関する特記事項	材料の品質に関する特筆すべき事項や留意事項	材料の品質に関する特記事項	—	—	・応募時の申請書類にて確認する ・特記すべき材料の品質の性能があれば、試験方法を明示した上で、試験結果を明示する	
施工性	E-1	自然適用条件	適用にあたって、自然条件（天候（風速）、温度等）に関する事項	自然適用条件	—	—	・応募時の申請書類にて確認する	
	E-2	現場適用条件	適用にあたって、現場条件（作業環境、作業スペース等）に関する事項	現場適用条件	—	—	・応募時の申請書類にて確認する	
	E-3	設置・施工作業人数	設置・施工時の作業に従事する施工1班あたりの人数	作業人数（人）	設置・施工時の作業人員が少ないこと	—	・応募時の申請書類にて確認する ・経済性の項目で設定した対象構造物について記載する	
	E-4	撤去作業人数	撤去時の作業に従事する施工1班あたりの人数	作業人数（人）	撤去時の作業人員が少ないこと	—	・応募時の申請書類にて確認する ・経済性の項目で設定した対象構造物について記載する	
	E-5	散水・給水の有無	散水・給水の有無及びその必要頻度	散水・給水の有無	散水・給水の頻度が少ないこと	—	・応募時の申請書類にて確認する	
	E-6	施工に関する特記事項	施工に関する特筆すべき事項や留意事項	施工に関する特記事項	—	—	・応募時の申請書類にて確認する	
安全性	F-1	材料の安全性	材料の可燃性や有害物質の有無、必要な保護具等	材料の安全性	材料の安全性に問題が無いこと	—	・応募時の申請書類にて確認する	
	F-2	安全性に関する特記事項	安全性に関する特筆すべき事項や留意事項	安全性に関する特記事項	—	—	・応募時の申請書類にて確認する	
環境	G-1	周辺環境への影響	周辺環境へ及ぼす影響（騒音、振動、粉じん、臭気、濁水等）	周辺環境への影響	周辺環境に与える影響に問題が無いこと	—	・応募時の申請書類にて確認する	
	G-2	環境に関する特記事項	環境に関する特筆すべき事項や留意事項	環境に関する特記事項	—	—	・応募時の申請書類にて確認する	
その他	H-1	材料の保管方法	保管に関する留意事項	材料の保管方法	材料の保管方法が容易なこと	—	・応募時の申請書類にて確認する	
	H-2	知的財産	特許や実用新案の有無	特許・実用新案	—	—	・応募時の申請書類にて確認する（「登録番号」、「考案の名称」を記載する）	
	H-3	審査証明等	審査証明等の有無	審査証明等	—	—	・応募時の申請書類にて確認する（審査証明等有る場合には、証明書の写しを提出する）	
	H-4	その他の特記事項	その他、特筆すべき事項（学会等での表彰実績）や留意事項	その他の特記事項	—	—	・応募時の申請書類にて確認する（表彰実績がある場合には、そのことがわかる資料を提出する）	

4. 打設直後のセメント・コンクリートの養生技術 評価項目等								
性能種別	性能評価項目		評価指標	要求水準	性能評価	試験方法・条件等	備考	
	評価項目	内容						
試験結果	I-1	中性化に対する抵抗性	JIS A 1153「コンクリートの促進中性化試験方法」による中性化深さ	中性化深さ (mm)	比較試験により、技術の効果が見られること	—	・JIS A 1153「コンクリートの促進中性化試験方法」による方法、試験結果を明示する ・比較試験としてJIS A 1153の「6.5 前養生」にある方法で前養生を行った場合での試験を行い、その試験条件と試験結果を明示する ・さらに、コンクリート表面に十分な給水を行った場合での試験（例えば水中養生等）を行った試験があれば、その試験条件と試験結果も明示する	※1
	I-2	長さ変化率	JIS A 1129「モルタル及びコンクリートの長さ変化測定方法」による長さの変化率	長さ変化率 ($\times 10^{-6}$ 又は %)	比較試験により、技術の効果が見られること	—	・JIS A 1129「モルタル及びコンクリートの長さ変化測定方法」による方法、試験結果を明示する ・比較試験としてJIS A 1129の「4.3 供試体の保存」にある方法で供試体の保存を行った場合での試験を行い、その試験条件と試験結果を明示する ・さらに、コンクリート表面に十分な給水を行った場合での試験（例えば水中養生等）を行った試験があれば、その試験条件と試験結果を明示する	※1
	I-3	表層透気係数	表層透気試験 (Torrent法) による表層透気係数	表層透気係数 kT ($\times 10^{-16}$ m^2)	比較試験により、技術の効果が見られること	—	・表層透気試験 (Torrent法) による試験方法、試験条件を明示した上で、試験結果を明示する ・コンクリート表面の含水率が5.5%以下であること確認した上で計測する ・計測は材齢28日程度以降とする ・比較試験としてコンクリート表面に十分な給水を行った場合での試験（例えば水中養生等）を行い、その試験条件と試験結果を明示する	※1
	I-4	表面吸水速度	表面吸水試験 (SWAT法) による表面吸水速度	表面吸水速度 $p600$ ($ml/m^2/s$)	比較試験により、技術の効果が見られること	—	・表面吸水試験 (SWAT法) による試験方法、試験条件を明示した上で、試験結果を明示する ・コンクリート表面の含水率が5.5%以下であること確認した上で計測する ・計測は材齢28日程度以降とする ・比較試験としてコンクリート表面に十分な給水を行った場合での試験（例えば水中養生等）を行い、その試験条件と試験結果を明示する	※1
	I-5	その他の試験結果	コンクリートの出来形に関するその他の試験結果 (圧縮試験等)	その他の試験結果	比較試験により、技術の効果が見られること	—	・応募時の申請書類にて確認する ・特記すべきその他の試験結果があれば、試験方法を明示した上で、試験結果を明示する ・比較試験としてコンクリート表面に十分な給水を行った場合での試験（例えば水中養生等）を行い、その試験条件と試験結果を明示する	

◆各項目について「空欄」とはせず、「該当なし」、「実施データなし」、「特になし」など、必ず何らかの回答を記載すること

◆試験結果

※1：評価項目のうち「中性化に対する抵抗性」、「長さ変化率」、「表層透気係数」、「表面吸水速度」については、必ず1つ以上の評価項目の試験結果を明示することとし、複数の試験を行った場合には各試験結果についても明示すること