

吹付けノズルマン技能試験のご案内

令和6年9月

一般社団法人 日本建設機械施工協会
施工技術総合研究所

—コンクリート構造物の断面修復，巻立て，増厚施工に向けて—

近年，コンクリート構造物で様々な変状が発生し，新聞や雑誌等，各種のメディアで取り上げられる事例が多くなってきています．これらの変状は，塩害をはじめとして中性化，凍結融解，施工不良など多岐にわたっており，その範囲も桁，床版，橋脚など多くの部位に及んでいます．

特に飛来塩分や凍結防止剤による塩害では，コンクリートの表面だけではなく，腐食した鉄筋の背後にまで塩分が浸透しているケースが多く見られます．このような構造物を断面修復工法によって補修する場合には，塩分濃度の高い鉄筋背面までコンクリートをはつり取る必要があります．鉄筋の背面を吹付けモルタル等によって十分に充填させることが重要になります．吹付け工法では，そのニーズに十分応えることが出来るような材料や設備の開発が行われています．

また，近年多発している各地での中小地震だけでなく，今後の発生が懸念されている大規模地震に対しても，橋脚のコンクリート巻立て等による耐震補強対策のニーズが増加しています．これらの巻立て補強においても，工期短縮，巻立て厚の低減等，吹付け工法は合理的な補強に向けて有効な手段となっています．

NEXCO では，構造物施工管理要領（R6.7）において，コンクリート構造物の断面修復に用いる材料の鉄筋背面への充填性を確認するものとして，試験法 432 を定めています．また，土木学会でも，吹付けコンクリート指針（案）（H17.7）を発行し，吹付け材料の耐久性や既設コンクリートとの付着性状など，各種の性能を評価するようにしています．

しかしながら，材料の性能は良くても施工を行うノズルマンの技量が不十分な場合や，施工監理技術者が吹付けの要点を良く理解できていないような場合には，良好な施工品質が保証できません．コンクリート構造物は今後も高齢化に伴う経年劣化が進むことは明らかであり，さらに多くの劣化因子の影響によって構造物の新たな変状も増大していくことが予測されます．

断面修復工法や巻き立て工法等の適用により，これらの社会資本を健全な状態で維持管理していくためには，良質な材料と確実な施工方法を用いて，専門的知識の豊富な技術者や高度な技術を有す技能工らが一体となり，正しく補修・補強対策を行っていくことが重要と言えます．

このようなことから，このたび，コンクリート構造物の断面修復等における吹付け施工を行うノズルマンの技量を証明することを目的としまして，技能試験を開催する運びと致しました．ここ数年，吹付け工法はこのような技術検定に合格した技能者が施工するようになってきており，発注者によっては一部の工事で特記仕様書に記載するケースもあります．

令和6年度の実施内容についてご案内申し上げますので，この機会に奮ってご参加いただきますようお願い致します．

※ 本技能試験は，一般社団法人 日本建設機械施工協会 施工技術総合研究所が実施するもので，技能試験結果に基づき各自の技能を評価し，施工技術総合研究所が試験結果証明書を発行するものです．

吹付けノズルマン技能試験 実施要領

1. 目的

コンクリート構造物の断面修復等の維持補修工事において、実際に吹付け等による施工を行う技能工（ノズルマン）の技能を評価することを目的としています。

2. 受講対象者

主として、吹付けの実務に携わる技能工（ノズルマン）を受講対象者としています。

3. 実施日程

例年は、福岡、大阪、富士の3会場にて実施してきましたが、本年は、新型コロナウイルス感染症拡大を考慮して、下記会場での実施を予定しています。添付資料—1をご参考下さい。下記会場の指定の場所に集合してください。

なお、参加人数が些少な場合、開催を中止する場合があります。

- ・ 富士会場：令和6年11月20日（水）， 施工技術総合研究所
集合場所：実技試験会場

4. 技能試験スケジュール

当日のスケジュールは、表1のとおりです。

表1 吹付けノズルマン技能試験 スケジュール

日程	スケジュール	
11/20	9:00	開講の挨拶
	9:05	技能試験の概説
	9:10	実技試験
		昼食は適宜
	16:45	閉会の挨拶

5. 実技試験

実技試験は、「NEXCO 構造物施工管理要領（令和6年7月）」の試験法432に示されている「鉄筋背面への充填性試験」および「ひび割れ抵抗性試験」に準じています。この試験では、図1に示す試験体を天井面に取り付け、この試験体に上向きで吹付けを行います。試験体の10cmの吹付け厚に対して、3層以内で表面まで吹付けることとします。

1週間以上経過した後、試験体を切断して鉄筋背面への充填性ならびに表面のひび割れ発生状態を確認することにより合否を判定します。試験結果の判定基準も、NEXCOの構造物施工管理要領に準じます。

試験に用いる吹付けシステムおよび使用材料は、各自持参し準備して下さい。使用材料につきましては、施工技術総合研究所が実施した性能評価試験（試験法 432）に合格している材料として下さい。

受験されるノズルマンの方々は、各自で使い慣れたノズルを持参し、実技試験に使用していただいてもかまいません。

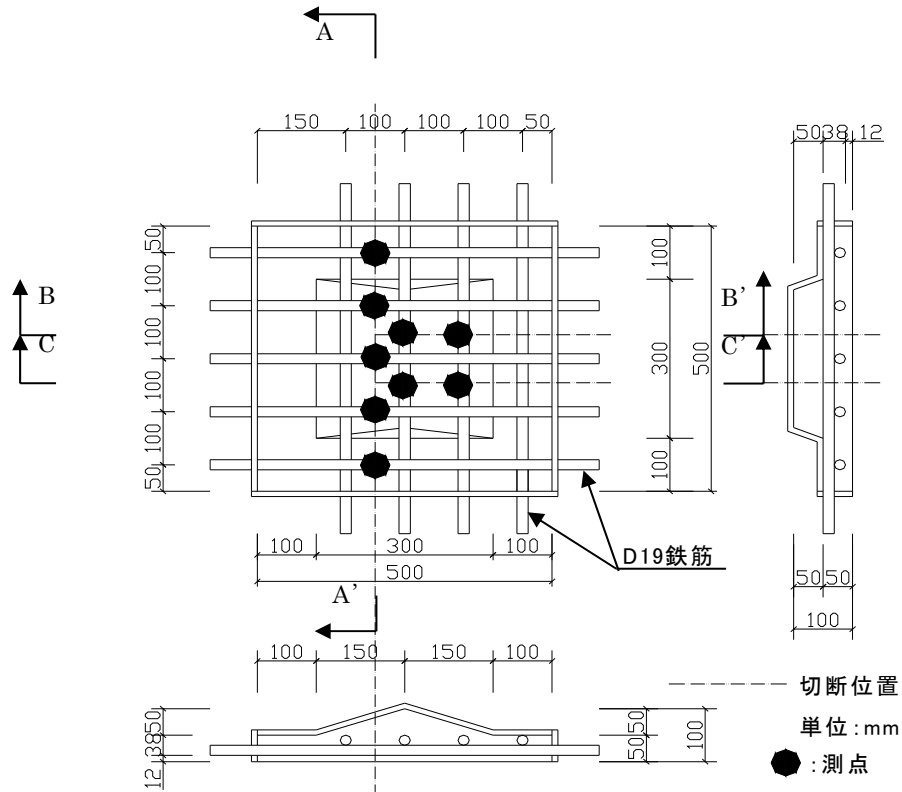


図1 鉄筋背面への充填性試験体

合否判定基準は以下の通りです。

- 鉄筋の周囲に次に示すような有害な空隙がないこと
 - ① D19 鉄筋径の 1/2 (約 10 mm) の空隙
 - ② 骨材の最大寸法 (D) 以上の空隙の合計長が $10 \cdot D$ mm 以上
- 吹付け表面に有害なひび割れが発生していないこと
 - ① 幅 0.05mm 以上のひび割れが発生しないこと

6. 試験結果証明書の交付

実技試験結果につきましては、試験体の表面目視観察および切断調査結果をとりまとめ、受験者宛に試験結果証明書を送付します。

7. 申込み先および問合せ先

受験を希望される方、あるいは試験内容等についてご不明な点がある方は、下記担当者までEメールかFAXにてお知らせ下さい。

一般社団法人 日本建設機械施工協会 施工技術総合研究所

吹付けノズルマン技能試験 担当：設楽，三浦

〒417-0801 静岡県富士市大淵 3154 TEL:0545-35-0212 FAX:0545-35-3719

Eメールにて受験の申込みをされる場合には、本案内に添付されている添付資料-2の申込書を利用されるか、当研究所のホームページ（<http://www.cmi.or.jp/>、トップページの検定試験 ¥ 吹付けノズルマン技能試験のご案内（富士会場 R6.11.20実施））よりダウンロードしてお申込み下さい。申込み先および問合せ先のメールアドレスは info@cmi.or.jp です。お申込み頂いた方には、事前に受験票をお送り致します。

申込みにあたっては、受験当日の入場者名簿（吹付けノズルマンとそれ以外の補助者を含む）を提出してください。

8. 受験料および納入先

受験料は以下のとおりです。

- ノズルマン : 受験1回目 : 100,000円
 : 受験2回目以降 : 80,000円

費用は一人あたりの金額（消費税抜き）です。費用の振込先は、受験票と一緒に送り致します。振込み手数料はご負担願います。なお、当日ご持参いただいても結構です。

9. 申込み締切り

富士会場：令和6年10月28日（月）

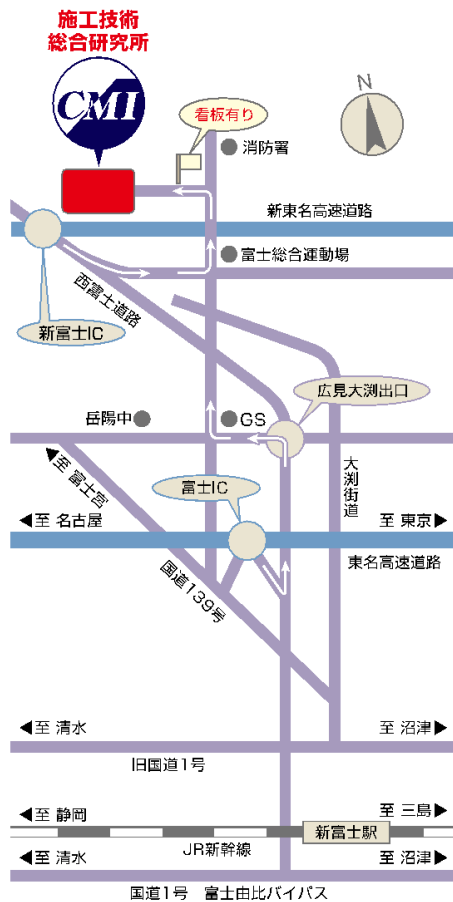
10. 持参品

受験票，筆記用具，健康保険証，雨具等

11. 受験にあたっての留意事項

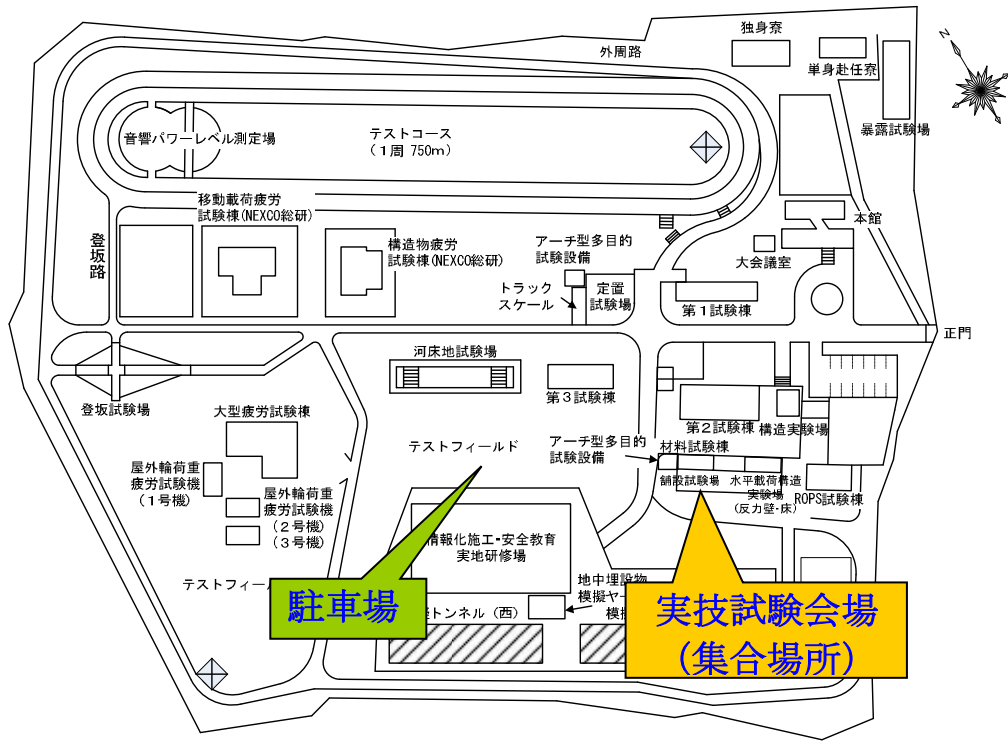
- 受験者1名に対し、申込み数は1つのみの受付とします。このため、1名の受験者が「湿式」と「乾式」の両方を同時に受験することは出来ません。
- 吹付けノズルマン技能試験は、吹付け施工時のノズル操作の技量を評価する試験ですので、吹付け後のモルタルを、指やコテで鉄筋背面に押し込む等の行為は禁止とします。試験中にそのような行為が見られた場合は失格とします。
- 吹付け作業に必要な一切の設備（吹付け機、ミキサ、コンプレッサー、発電機等）および材料（水道水を除く）は受験者の責において用意して下さい。また混載便等で事前に送付されても受け取りは出来ません。
- 試験会場へは前日の午前8:30から入場出来ますので、準備作業等が必要な場合前日からの作業として下さい。
- 試験当日が雨天の場合は延期することがあります。

富士会場



研究所へのご案内

- **JR新幹線**
新富士駅下車、タクシー 20分 (約8 km)
- **自動車**
東名高速道路富士ICより西富士道路に入り、約400m北進して広見・大淵出口へ。出口信号を左折し、次の信号を右折して約2 km北進し、消防署手前を左折する。
新東名高速道路新富士ICより約1 km東へ直進し、「総合運動公園入口」の交差点を左折し、消防署手前を左折する。



一般社団法人 日本建設機械施工協会 TEL 0545-35-0212 FAX 0545-35-3719

施工技術総合研究所 <http://www.cmi.or.jp/>
〒417-0801 静岡県富士市大淵 3154

図2 富士会場

令和6年度 吹付けノズルマン技能試験 申込書

申込先：一般社団法人 日本建設機械施工協会 施工技術総合研究所
 研究第二部 吹付けノズルマン技能試験 担当（設楽，三浦）
 （FAX：0545-35-3719）

ふりがな			性別
氏名			<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女
生年月日	年 月 日 生 満 才		
e-mail アドレス			
コンクリート構造物の断面修復等の維持補修工事に関する経験年数	年 ヶ月	役職名	<input type="checkbox"/> 事務 <input type="checkbox"/> 技術
受験地	<input type="checkbox"/> 富士会場		
吹付方法	<input type="checkbox"/> 湿式 , <input type="checkbox"/> 乾式		
勤務先	勤務先名：		
	部 課 TEL		
勤務先種別	<input type="checkbox"/> 国，地方公共団体 <input type="checkbox"/> 機構，公社，財団，社団 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 建設業 <input type="checkbox"/> コンサルタント <input type="checkbox"/> 材料メーカー <input type="checkbox"/> 高速道路（株） <input type="checkbox"/> その他		
勤務先所在地	〒 -		
連絡先（携帯番号）			
受験区分	<input type="checkbox"/> 受験1回目 , <input type="checkbox"/> 受験2回目以降		
受験料納入方法	<input type="checkbox"/> 振込 <input type="checkbox"/> 持参	駐車 <input type="checkbox"/> する <input type="checkbox"/> しない	
入場者名簿の提出	受験当日の入場者名簿（吹付けノズルマンとそれ以外の補助者を含む）を提出してください。		
使用材料 （NEXCO規格試験法 432合格材料）			

- ※ 申込書に記入された氏名，年齢等の個人情報，研修業務を円滑に実施するために利用するもので，それ以外の目的では利用いたしません。
- ※ 参加人数が些少な場合，その会場の開催を中止する場合があります。
- ※ 試験当日が雨天の場合は延期することがあります。
- ※ 受験者1名に対し，申込み数は1つのみの受付とします。受験者1名が「湿式」と「乾式」の両方を同時に受験することは出来ません。