

その他の取扱基準等

その他の取扱基準等

目 次

レディーミクストコンクリート取扱基準	5
1. 取扱基準	5
2. レディーミクストコンクリートの製造工場	7
3. 配合強度	7
4. レディーミクストコンクリートの使用の承諾	8
5. 品質管理	8
6. 品質検査	10
アルカリシリカ反応抑制対策（土木構造物）実施要領	31
レディーミクストコンクリート単位水量測定要領（案）	34
非破壊試験等によるコンクリートの品質管理について	36
・微破壊・非破壊試験によるコンクリート構造物の強度測定要領	39
1. はじめに	41
2. 適用範囲	41
3. 施工者の実施事項	41
4. 監督職員の実施事項	46
5. 検査職員の実施事項	46
6. 測定方法	47
・非破壊試験によるコンクリート構造物中の配筋状態及びかぶり測定要領	57
1. はじめに	59
2. 適用範囲	59
3. 施工者の実施事項	59
4. 監督職員の実施事項	62
5. 検査職員の実施事項	62
6. 測定方法	63
・微破壊・非破壊試験によるコンクリート構造物の強度測定要領（解説）	74
1. 適用範囲	76

2. 強度測定要領の解説事項	76
3. 測定データの記入について	78
・非破壊試験によるコンクリート構造物中の配筋状態及びかぶり測定要領（解説）	103
1. 適用範囲	105
2. 配筋状態及びかぶり測定要領の解説事項	105
3. 測定データ記入様式	107
セメントコンクリート製品取扱基準	122
1. 適用範囲	122
2. セメントコンクリート	122
3. 製品検査等手続（申請～承認）	123
盛土材料取扱基準	156
1. 適用範囲	156
2. 盛土材料	156
3. 材料の品質規格	156
4. 材料の使用承諾	157
5. 材料の検査	158
6. 材料の検査結果と通知	159
7. 河川築堤盛土材として望ましい品質規格	160
再生下層路盤材・再生基礎裏込材取扱基準	168
1. 目的及び適用	168
2. 用語の定義	168
3. 再生下層路盤材等生産施設	168
4. 材料の仕様	168
5. 材料の品質規格	169
6. 材料の使用承諾	169
7. 材料の検査	170
8. 材料の検査結果と通知	171
9. 施工	172
10. その他	172
道路用砕石取扱基準	173

レディーミクストコンクリート取扱基準

1 取扱基準

1 レディーミクストコンクリートを使用するときは、この取扱基準によるほか、JISA5308（レディーミクストコンクリート）によらなければならない。

2 レディーミクストコンクリートの配合は設計図書による。設計図書に明記がない場合は下表を標準とする。

受注者は、これにより難い場合は、監督員と協議するものとする。

レディーミクストコンクリートの配合適用基準

No	種別	コンクリートの種類	呼び強度 N/mm ²	スラン プ cm	粗骨材 の最大 寸法 mm	セメント の種類	水セメント 比%以下	単位セ メント 量 kg	空気量 %	JIS規格の有 無	摘要
1	PC 横桁・PC 桁間コンクリート・PC ホーロースラブの間詰	普通	30	12	25	N	—	—	4.5	○	
2	PC スラブ桁の間詰	普通	24	12	25	N	—	—	4.5	○	
3	PC ポステン主桁	普通	40	12	25	H	—	—	4.5	○	
4	合成床版	普通	30	12	25	N	55	—	4.5	○	
5	非合成床版、RC 床版、 (鉄筋コンクリート) 側溝蓋	普通	24	12	25	N	55	—	4.5	○	
6	(鉄筋コンクリート) 地覆、 壁高欄	普通	24	12	25	N	55	—	4.5	○	
7	場所打杭 水中：オールケーシング杭、 リバーズ杭	普通	30	18	25	BB	55	350 以上	4.5	○	
8	場所打杭 大気中：深礎工	普通	24	12	25	BB	55	—	4.5	○	
9	トンネル覆工用（機械打設）	普通	18	15	40	BB	60	—	4.5	○	〔単位セメント量270 以上〕
10	トンネル施工用 （インバート打設）	普通	18	8	40	BB	60	—	4.5	○	〔単位セメント量240 以上〕 側壁導杭の一次覆工 含む
11	(鉄筋コンクリート) 水門・ 排水機場（上屋を除く）・堰	普通	24	12	25	BB N	55	—	4.5	○	塩害を受けやすい構 造物はBBを標準とする
12	(鉄筋コンクリート) 橋台・ 橋脚・函渠類・鉄筋コンクリ ート擁壁・樋門・樋管	普通	24	12	25	BB N	55	—	4.5	○	塩害を受けやすい構 造物はBBを標準とする
13	河川護岸及び河防護岸に使用 する石積（張）胴裏込	普通	18	8	25	BB	60	—	4.5	○	
14	厚 16cm 未満の側溝・集水桝、 石積（張）胴裏込・管渠	普通	18	8	25	BB	60	—	4.5	○	
15	重力擁壁・モタレ擁壁	普通	18	8	40	BB	60	—	4.5	○	
16	石積・ストーンガード・標識及 び照明灯基礎・厚 16cm 以上 の側溝等	普通	18	8	40	BB	60	—	4.5	○	

No	種別	コンクリートの種類	呼び強度 N/mm ²	スラン プ cm	粗骨材 の最大 寸法 mm	セメン トの種 類	水セメン ト比%以 下	単位セ メント 量 kg	空気量 %	JIS 規格 の有 無	摘要
17	重力式橋台	普通	21	8	40	BB	60	—	4.5	○	
18	均しコンクリート	普通	18	8	25 40	BB	—	—	4.5	○	厚 16cm 未満は粗骨材 最大寸法 25mm 厚 16cm 以上は粗骨材 最大寸法 40mm
19	セメントコンクリート舗装	舗装	(曲げ 強度) 4.5	2.5 (入力施 工等では 6.5)	40	N	45	—	4.5	○	[単位セメント量 280 ～350]
20	(河川) 護岸基礎・根固ブロック・護 岸コンクリート張(平場)・ 堰(無筋)	普通	18	5	40	BB	60	—	4.5	○	
21	(河川) 護岸コンクリート張(法面)	普通	18	3	40	BB	60	—	4.5	無	
22	(河川・海岸) 護岸均しコンクリート	普通	—	3	25	BB	—	170 以 上	—	無	
23	(海岸) 波返し・表法張・基礎	普通	24	8	40	BB	55	—	4.5	○	
24	(海岸) 無筋コンクリート擁壁	普通	24	8	40	BB	55	—	4.5	○	
25	(海岸) 根固ブロック 10t 以上	普通	24	5	80 [40]	BB BB	55 55	— —	(4.0) [4.5]	無 ○	粗骨材の最大寸法は 80 mm を標準とする。 ただし、骨材の入手が 困難な場合は 40 mm と することができる。
26	(砂防) 主副ダム・側壁 (砂防) 10t 以上の根固ブロック	普通	18	5	80 [40]	BB BB	60 60	— —	(4.0) [4.5]	無 ○	粗骨材の最大寸法は 80 mm を標準とする。 ただし、骨材の入手が 困難な場合は 40 mm と することができる。
27	(砂防) 流路工・護岸 (砂防) 10t 未満根固ブロッ ク	普通	18	5	40	BB	60	—	4.5	○	
28	(下水道) シーールド二次覆工用等	普通	24	12	25	BB	55	—	4.5	○	
29	(港湾) 中詰コンクリート中詰ブロッ ク	普通	18	8	40	BB	—	—	4.5	○	無筋コンクリート
30	(港湾) 防波堤上部工ケーソンの蓋 コンクリート	普通	18	8	40	BB	60	—	4.5	○	無筋コンクリート
31	(港湾) 本体ブロック異形ブロック (消波・被覆)	普通	18	5	40	BB	60	—	4.5	○	無筋コンクリート 消波用異形ブロック で公称重量 35 t 以上 の場合は事業課と協 議すること
32	(港湾) 根固ブロック	普通	18	5	40	BB	60	—	4.5	○	無筋コンクリート

No	種別	コンクリートの種類	呼び強度 N/mm ²	スランプ cm	粗骨材の最大寸法 mm	セメントの種類	水セメント比%以下	単位セメント量 kg	空気量 %	JIS規格の有無	摘要
33	(港湾) 係船岸上部工、胸壁、係船直柱基礎（重力式）	普通	18	8	40	BB	60	—	4.5	○	無筋コンクリート
34	(港湾) 係船岸上部工、胸壁、係船直柱基礎（杭式）	普通	24	8	25	BB	55	—	4.5	○	鉄筋コンクリート 栈橋上部工を除く
35	(港湾) 栈橋上部工	普通	24	12	25	BB	55	—	4.5	○	鉄筋コンクリート
36	(港湾) ケーソン・岸壁用L型・セラー・消波ブロック	普通	24	12	25	BB	55	—	4.5	○	鉄筋コンクリート
37	(港湾) 控壁、控杭上部工	普通	24	12	25	BB	55	—	4.5	○	鉄筋コンクリート
38	(港湾) エプロン舗装	舗装	(曲げ強度) 4.5	2.5 (人力施工等では 6.5)	40	N	—	—	4.5	○	
39	(港湾) 水中コンクリート	普通	—	13～18	25	BB	50	370以上	4.5	無	

注：1 骨材の最大寸法 25mm 及び 80mm は地域的に骨材の入手が不可能な場合のみ 20mm 及び 40mm とすることができる。

2 水セメント比については、鉄筋コンクリート構造物は 55%以下、無筋コンクリート構造物は 60%以下としなければならない。（ただし、PC 構造物については別途事業課と協議）

3 設計図書に塩害対策を必要とする旨、明示した場合の橋梁上部工に用いるコンクリートの水セメント比は 50%以下、橋梁下部工に用いるコンクリートの水セメント比は 55%以下を標準とする。

4 セメントの種類は、N：普通ポルトランドセメント、H：早強ポルトランドセメント、BB：高炉セメント B 種を示している。

5 橋梁に関するものは、静岡市道路橋計画・設計要領を参考にすること。

6 エプロン舗装に関して、手仕上げ又は簡易的な機械による施工を行う場合、設計図書に関する監督員の承諾を得て、スランプ 6.5cm のコンクリートを使用できる。

7 表中の「-」は、基準値を定めないことを示す。

2 レディーミクストコンクリートの製造工場

受注者は、レディーミクストコンクリートを使用する場合には、JISA5308 の JIS マーク表示認証を受けた製品を製造している工場(略称「JIS マーク表示認証工場」)で、全国生コンクリート品質管理監査会議の策定した統一監査基準に基づく監査に合格した工場から選定するものとする。ただし運搬時間、その他の理由によりこれらの製品を使用することが困難な場合には、静岡市建設工事共通仕様書第 1 編「共通編」第 3 節 3-3-2 の規定によるものとする。

3 配合強度

レディーミクストコンクリート製造工場の配合強度は、次によらなければならない。

(1) JIS マーク表示認証工場

$$m \geq SL + 2.5 \delta$$

ここに、m：配合強度（N/mm²）

SL：呼び強度（N/mm²）

δ：当該工場の実績による標準偏差（N/mm²）

(2) JIS マーク表示認証工場以外の工場

設計基準強度を下廻らない値で配合強度を定めなければならない。

4 レディーミクストコンクリートの使用の承諾

受注者は、レディーミクストコンクリートを使用する場合は、次の書類を提出し承諾を得なければならない。

設計図書に示すコンクリートの種類を、受注者の事由により変更しようとするときは、監督員の承諾を得なければならない。

JIS表示認証工場の製品使用の場合	JIS表示認証工場以外の製品使用の場合
・ JIS表示許可の写し ・ レディーミクストコンクリート配合計画書（様式-1） ・ 配合計算書（様式-2） ・ 骨材試験成績表（様式-3） ・ アルカリシリカ反応抑制対策について（別紙様式）	・ プラント施設概要書 ・ 計量機の検定済証明書 ・ 品質管理データ ・ レディーミクストコンクリート配合計画書（様式-1） ・ 配合計算書（様式-2） ・ 骨材試験成績表（様式-3） ・ アルカリシリカ反応抑制対策について（別紙様式） ・ セメント試験成績表

* JIS 表示されていないレディーミクストコンクリートを使用する場合には、受注者の配合試験臨場及び監督員の関係書類審査により品質を確認しなければならない。

5 品質管理

コンクリートの品質管理は静岡市建設工事共通仕様書及び同施工管理基準に定めるほか、本取扱基準（別表-1）「コンクリートの品質管理」によらなければならない。

品質管理の上で必要な書類は次のとおりである。

・ 「レディーミクストコンクリート強度試験成績報告書」（様式-4）（1 工種 20 m³～150 m³ごとに 1 回実施） ・ 「レディーミクストコンクリート品質管理（スランプ・空気量）報告書」（様式-5-1）（1 日 1 回以上実施） ・ 「レディーミクストコンクリート強度試験結果報告書」（様式-5-2）（小規模工種の場合、様式-4 に代えて提出する資料） ・ 「コンクリート強度管理表」（様式-6）（小型構造物等は不要） ※ ・ 「気温及びコンクリート打設記録表」（様式-7）（小型構造物等は不要） ※ ・ 「コンクリートテストハンマーによる強度試験結果表」（様式-8）（小型構造物等は不要） ※ ・ コンクリート中の塩化物含有量測定資料 （鉄筋コンクリート構造物及び用心鉄筋等を有する無筋コンクリート構造物（仮設を除く）は実施） ・ 単位水量測定結果（1 日打設量 100 m³以上の場合は実施） ・ ひび割れ発生状況調査結果 （高さ 5m 以上の鉄筋コンクリート擁壁、内空断面積 25 m²以上の鉄筋コンクリートカルバート類、橋梁上・下部工及び高さ 3m 以上の堰・水門・樋門は実施）

※ 小型構造物とは、別表-1 「コンクリートの品質管理」 3）コンクリート強度管理表に記載のとおり

(1) コンクリート供試体の確認

レディーミクストコンクリートの品質を確かめるためのコンクリート供試体の確認は、下記の方法のどちらかにより実施しなければならない。

ア A 法

- ①コンクリートを供試体枠に投入したときの写真撮影時に、型枠外面に供試体を特定できる番号・記号等を記載し撮影する。
- ②供試体頭部硬化後、型枠外面に記載した番号・記号等と同一のものを頭部にも記載し、2 箇所の番号・記号等が 1 枚の写真でよくわかるように撮影する。ただし、写真撮影は型枠脱型前に行う。
- ③写真については、静岡市電子納品ガイドラインによる。

イ B 法

- ①供試体型枠の内側の側面に、所定の事項を記入した供試体確認版等をおき、コンクリートを打設する。
- ②強度試験前に、供試体確認版等を写真に撮り資料採取時のものと同一のものか確認する。

(2) コンクリートテストハンマーによる圧縮強度の測定

コンクリート圧縮強度の測定を、シュミットハンマー普通コンクリート用 NR 型、N 型により行う場合には、社団法人日本材料試験協会「シュミットハンマーによる実施コンクリートの圧縮強度判定方法指針(案)」により行うものとするが、その一部の運用は次のとおりとする。

ア 硬度測定箇所の選定

- ① 硬度の測定は、厚さ 10cm 以下の床版や壁、一辺 15cm 以下の断面の柱など小寸法で支間の長い部材では避けること。やむを得ずそのような部材で測定するときは、背後から別にその部材を支持して行うものとする。
- ② 薄い床版及び壁では、なるべく周辺や支持辺に近い箇所を選定するものとする。
- ③ はりでは、その側面で行うのを原則とする。
- ④ 柱や壁では、コンクリートの分離による影響を考慮して適当な箇所を選定するものとする。
- ⑤ 測定面としては、型枠に接した面で質が均一でモルタルに覆われた平滑な面を選定するものとする。
- ⑥ 測定面内にある豆板、空泡、露出している砂利などの部分は避けて行うものとする。

イ 硬度測定方法

- ① 測定面にあるわずかの凹凸や付着物は、と石でていねいに平滑にみがいてこれを除き、粉末その他の付着物をふきとってから行うものとする。
- ② 仕上げ層や上塗りのある場合はこれを除去し、コンクリート面を露出された後、(2) ①の処理をしてから測定するものとする。
- ③ 打撃方向は、常に測定面に直角に行うものとする。
- ④ テストハンマーは、徐々に力を加えて打撃をおこさせ測定するものとする。
- ⑤ 測定する位置は、端部から 3cm 以上離れたところで、互に 3cm 以上の間隔をもった 12 点について行い、上下 2 点の反発値を切り捨て 10 個を算術平均して、その測点の測定硬度とする。

ウ 強度判定法

- ① テストハンマーによる打撃は、ハンマーの水平軸方向 (0°) で測定するのを原則とする。ただし、構造物の形状によりこれにより難しい場合は、上向 (+)、下向 (-) として測定し、水平 (0°) から下向 (-90°) までは、「テストハンマーの圧縮強度換算表」(別表-2)により強度を判定し、上向 (+) の場合は、テストハンマーに添付されている強度曲線表により強度を判定する。

エ シュミットコンクリートテストハンマーの調整

- ① シュミットコンクリートテストハンマーの調整は、専用精度検定器(テストアンビル)により使用前に検定するものとする。

テストアンビルによる反発値 (Ra) は 80 ± 2 で調整するものとする。テストアンビルによる反発値 (Ra) が 80 ± 2 以上の数値を平均して示すものを使用する場合には、実際にコンクリートを打撃して測定した反発値の (R) は、次の式により修正するものとする。

$$R1 = R \cdot \frac{80}{Ra}$$

ここに、R1：測定硬度の修正値

R：測定硬度 (10 点又は 20 点の平均値)

- ③ 反発値 (Ra) が、②以外のテストアンビルを使用する場合の調整は、その取扱説明書により行うものとする。

オ 測定値の記録

品質管理又は検査においてテストハンマーで測定した数値は、「コンクリートテストハンマーによる強度試験結果表」(様式-8)に記録するものとする。

(3) ひび割れ発生状況の調査

ア 受注者は、高さ 5m 以上の鉄筋コンクリート擁壁、内空断面積 25 m² 以上の鉄筋コンクリートカルバート類、橋梁上・下部工及び高さ 3m 以上の堰・水門・樋門の施工完了時にひび割れ発生状況の調査を実施しなければならない。

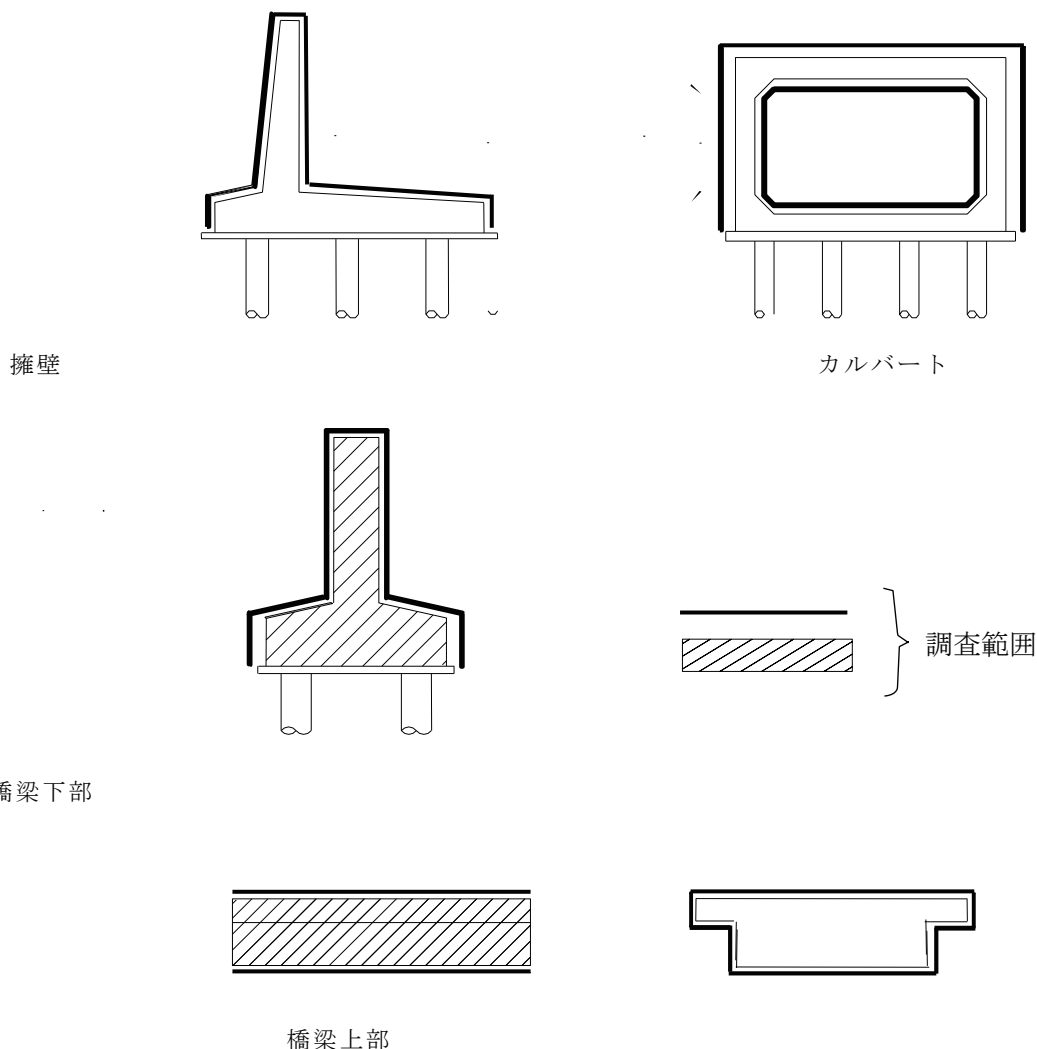
ただし、いずれの工種についても、プレキャスト製品及びプレストレストコンクリートは測定の対象としない。

イ 調査方法は、0.2mm 以上のひび割れ幅について、展開図を作成するものとし、展開図に対応する写真についても提出しなければならない。また、ひび割れ等変状の認められた部分をマーキングしなければならない。

ウ 受注者は、ひび割れ発生状況の調査を実施した結果を書面により監督員に提出しなければならない。

エヒび割れ発生状況の調査は、構造物躯体の地盤や他の構造物との接触面を除く全表面とし、フーチング・底版等で竣工時に地中、水中にある部位については、竣工前に調査する。代表的な構造物についての例を図-1に示す。

図-1 ひび割れ発生状況調査の範囲(例)



6 品質検査

コンクリートの品質検査は、書類検査のほか、コンクリートテストハンマーにより構造物の強度を測定する。

・強度判定基準

$\bar{X} \geq \delta_{ck}$ とする。ここに、 $\bar{X}$: 1 回の測定結果 (3 測点の平均値)

δ_{ck} : 設計基準強度 (呼び強度)

コンクリートテストハンマーの 1 回の測定結果 (3 測点の平均値) が $\bar{X} < \delta_{ck}$ となった場合には、標準養生による供試体の圧縮試験結果により可否を判定する。

・熟成強度による合格判定

検査時に熟成度が 100% に達しない場合には、熟成度を乗じた強度で可否を判定する。この場合監督員は、熟成日に強度を測定し、確認するものとする。

7 日当たり打設量が小規模となるレディミストコンクリートの品質管理

日当たり打設量が小規模となるレディミストコンクリートを使用する場合の品質管理は、「日当たり打設量が小規模となるレディミストコンクリートの品質管理基準」に基づくものとする。

日当たり打設量が小規模となるレディミストコンクリートの品質管理基準

日当たり打設量が小規模となるレディミストコンクリートを使用する場合の品質管理基準については下記基準による。

1 品質管理基準

試験項目	JISA5308 による検査	静岡市基準	小規模 (日打設量 50m ³ 未満)	備考
圧縮強度試験	150m ³ に 1 回 (σ 28)	品質管理基準による	下記 2 による	
スランプ試験	必要に応じ	品質管理基準による	同左	
空気量試験	必要に応じ	品質管理基準による	同左	

2 試験回数の決め方（圧縮強度試験）

配合種類別に

- 1) 打設量が 50m³ 程度で最低 1 回以上の試験を行うものとする。ただし、日打設量が 50m³ 以上の大規模のものは、現行基準で管理すること。
- 2) 1 工種の総打設量が 50m³ 以上で日当たり打設量が 50m³ 未満の小規模の場合は、生コン工場の同一現場への出荷順に 50m³ 程度でくくって（打設日が違ってかまわない）1 回の試験を行うものとする。
- 3) 1 工種の総打設量が 50m³ 以上で打設量が 2 週間かかっても 50m³ に満たない場合は、2 週間で 1 回の試験を行うものとする。
- 4) 1 工種の総打設量が 10m³ 未満の場合は、試験を省略することができるものとする。
- 5) 1 工種の総打設量が 50m³ 未満で、10m³ 以上の場合は、別表-1「コンクリート品質管理」1. 強度試験の適用基準（3）による。

例 ある生コン工場で現場に出荷する場合の試験回数について

出荷月日 配 合	4/3	/4	/5	/6	/7	/8	/9	/10	/11	/12	/13	/14	/15	/16	/17	/18	/19	/20	/21	/22	/23	計
21-8-25 B B	35		10	50	40	5	5	5		15	20	10	3	10	15	40	80	3	9	15		370
18-8-40 B B	15		15	15		15						5							10	15	30	120

注) 1 回の試験単位を で示す。

別表-1

「コンクリートの品質管理」

試験項目	試験方法	適用基準																
1. 強度試験 1) 標準養生による供試体の圧縮強度試験	JISA1108	(1) 供試体によるコンクリートの圧縮強度試験は、構造物の重要度と工事の規模に応じて1工種20 m³～150 m³ごとに1回行う。供試体は打設場所で採取し、1回につき6個（σ_7…3個、σ_{28}…3個）とする。 ただし、小規模工種(※)でコンクリートの使用量が1工種50 m³未満の場合には、(3)により試験に代えることができるものとする。 (2) 材令σ_7、σ_{28}の強度試験結果は、「レディーミクストコンクリート強度試験成績報告書」（様式-4）により提出するものとする。σ_{28}未実施の場合σ_7の上位に（）書でσ_{28}の推定値を(4)により記入するものとする。 (3) 小規模工種(※)で1工事のコンクリート使用量が1工種50 m³未満の場合には、(2)に代え生コン工場における同一ロットの生コンσ_{28}の品質試験結果を「コンクリート強度試験結果報告書」（様式-5-2）により提出することができるものとする。 (4) 普通ポルトランドセメント使用の材令7日強度より材令28日の強度の判定にあたっては、JISマーク表示認証工場の推定式を参考とするものとする。 なお、これによりがたい場合は、次式を参考にするものとする。 $\sigma_{28} = -0.020(\sigma_7)^2 + 1.96\sigma_7 \cdots \cdots \sigma_7 < 15\text{N}/\text{mm}^2$ $\sigma_{28} = 0.96\sigma_7 + 10.4 \cdots \cdots \sigma_7 \geq 15\text{N}/\text{mm}^2$ 高炉セメント使用の材令7日強度より材令28日強度の判定にあたっては、JISマーク表示認証工場の推定式を参考とするものとする。 なお、これによりがたい場合は、次式を参考にするものとする。 $\sigma_{28} = 1.14\sigma_7 + 11.8 \cdots \cdots \sigma_7 \geq 5\text{N}/\text{mm}^2$ (5) 受注者は、σ_7における試験結果を確認し、コンクリートの品質をチェックするものとする。σ_7における試験結果に疑義のある場合には、受注者、生産者及び監督員が協議を行い処置するものとする。																
2) 現場養生による供試体の圧縮強度試験		特記仕様書に定める場合を除き、原則として行わないものとする。																
3) コンクリート強度管理表		(1) 「コンクリート強度管理表」（様式-6）、「気温及びコンクリート打設記録表」（様式-7）、「コンクリートテストハンマーによる強度試験結果表」（様式-8）は、総ての工事について下表に基づき作成する。 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">コンクリート構造物の分類</th><th rowspan="2">管理対象構造物</th></tr> <tr> <th>構造物種別</th><th>構造物の種類</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>無筋構造物</td><td>重力式擁壁等マッシブな無筋構造物、比較的単純な鉄筋を有する構造物で半重力式擁壁、橋台</td><td>① 高さ2m以上の重力式・半重力式擁壁等 ② 橋台 ③ 上記以外は1工種10 m³以上のもの</td></tr> <tr> <td>鉄筋構造物</td><td>水路、ボックスカルバート、水門、ポンプ場下部工、栈橋上部コンクリート、突桁又は扶壁式の擁壁及び橋台、橋脚、橋梁床版等の鉄筋量の多い構造物</td><td>① 高さ2m以上の擁壁 ② 橋台・橋脚 ③ 内空4 m²以上の函渠 ④ 上記以外は1工種10 m³以上のもの</td></tr> <tr> <td rowspan="2">小型構造物</td><td>(Ⅰ) 最大高さ1m程度の擁壁、側溝、ブロック基礎、笠コンクリート等のコンクリート断面積が小さく(1 m²以下)連続している構造物</td><td>適用しない</td></tr> <tr> <td>(Ⅱ) 形状が複雑な構造物及び集水桝、空気弁、排泥弁、道路照明・標識・防護柵の基礎等の少量(1 m³以下)のコンクリート量で点在する構造物</td><td>適用しない</td></tr> </tbody> </table> 注) コンクリートテストハンマーによる測定が出来ないもの、困難なもの、不適當なものは適用除外する。 測定出来ないもの：ブロック積（張）の胴、裏込めコンクリート、水中コンクリート等。 測定困難なもの：厚10cm以下の床版・壁、一辺15cm以下の柱等。 測定不適當なもの：均し（張り）コンクリート等。	コンクリート構造物の分類		管理対象構造物	構造物種別	構造物の種類	無筋構造物	重力式擁壁等マッシブな無筋構造物、比較的単純な鉄筋を有する構造物で半重力式擁壁、橋台	① 高さ2m以上の重力式・半重力式擁壁等 ② 橋台 ③ 上記以外は1工種10 m ³ 以上のもの	鉄筋構造物	水路、ボックスカルバート、水門、ポンプ場下部工、栈橋上部コンクリート、突桁又は扶壁式の擁壁及び橋台、橋脚、橋梁床版等の鉄筋量の多い構造物	① 高さ2m以上の擁壁 ② 橋台・橋脚 ③ 内空4 m ² 以上の函渠 ④ 上記以外は1工種10 m ³ 以上のもの	小型構造物	(Ⅰ) 最大高さ1m程度の擁壁、側溝、ブロック基礎、笠コンクリート等のコンクリート断面積が小さく(1 m ² 以下)連続している構造物	適用しない	(Ⅱ) 形状が複雑な構造物及び集水桝、空気弁、排泥弁、道路照明・標識・防護柵の基礎等の少量(1 m ³ 以下)のコンクリート量で点在する構造物	適用しない
コンクリート構造物の分類		管理対象構造物																
構造物種別	構造物の種類																	
無筋構造物	重力式擁壁等マッシブな無筋構造物、比較的単純な鉄筋を有する構造物で半重力式擁壁、橋台	① 高さ2m以上の重力式・半重力式擁壁等 ② 橋台 ③ 上記以外は1工種10 m ³ 以上のもの																
鉄筋構造物	水路、ボックスカルバート、水門、ポンプ場下部工、栈橋上部コンクリート、突桁又は扶壁式の擁壁及び橋台、橋脚、橋梁床版等の鉄筋量の多い構造物	① 高さ2m以上の擁壁 ② 橋台・橋脚 ③ 内空4 m ² 以上の函渠 ④ 上記以外は1工種10 m ³ 以上のもの																
小型構造物	(Ⅰ) 最大高さ1m程度の擁壁、側溝、ブロック基礎、笠コンクリート等のコンクリート断面積が小さく(1 m ² 以下)連続している構造物	適用しない																
	(Ⅱ) 形状が複雑な構造物及び集水桝、空気弁、排泥弁、道路照明・標識・防護柵の基礎等の少量(1 m ³ 以下)のコンクリート量で点在する構造物	適用しない																

試験項目	試験方法	適用基準
		(2) コンクリート強度管理表の記入方法 ① 配合強度は、配合計算書より記入する。 ② 熟成度の記入 イ 6月から9月の間にコンクリートを打設し、σ_{28}が9月末日までのものは、材令別コンクリート熟成度表(別表-3)・(別表-4)の20℃を適用し、この間気温の測定は必要ない。 ロ 10月以降に材令がσ_{28}に達する場合と、5月末までにコンクリートを打設する場合には、コンクリートの強度を材令別コンクリート熟成度表で補正する。(呼び強度×熟成度) ③ テストハンマーによる強度の測定 イ 品質管理のためにおこなうテストハンマーによる強度の測定は、反発硬度が測定できるときからσ_7又はσ_{14}で行い、熟成度による強度の目標値以上の場合には、σ_{28}又は熟成日を測定し熟成度により強度の確認をする。 なおσ_7又はσ_{14}強度に達しない場合にはσ_{14}又はσ_{21}で測定しσ_{28}又は熟成日で確認をする。 ④ 養生方法は、実施した方法を記入する。 材令別コンクリート熟成度表のσ_7の熟成度はσ_{28}に対して45～50%程度であるが、標準養生の強度は60%、又テストハンマーによる過去の実績の平均値は57%程度であるため、σ_7の強度はσ_{28}の60%を管理目標として初期養生を行うものとする。
4) 非破壊試験	コンクリートテストハンマーにより行う。	試験方法は、この基準のコンクリートテストハンマーによる測定方法によるものとし、1回の測定結果($\bar{X}$)は3測点の平均値とする。 1回の測定結果(3測点の平均値)は呼び強度以上であること。
5) 標準養生による供試体の曲げ試験	JISA1106	コンクリート舗装の場合に適用し、打設日1日につき2回(午前・午後)の割りで行う。なおテストピースは打設場所で採取し、1回につき原則として3個とする。
6) コアによる圧縮強度試験	JISA1107	所定の強度が得られない場合や品質に異状が認められる場合に行う。
2 スランブ試験	JISA1101	荷卸し時に1回/日以上実施する。そのほか、構造物の重要度と工事の規模に応じて20 m³～150 m³ごとに1回、及び荷卸し時に品質変化が認められたときに実施する。 ただし道路橋鉄筋コンクリート床版にレディーミクストコンクリートを用いる場合は原則として全運搬車測定を行う。 道路橋床版の場合、全運搬車試験を行うが、スランブ試験の結果が安定し良好な場合はその後スランブ試験の頻度について監督員と協議し低減することができる。 小規模工種(※)で1工種当りの総使用量が50 m³未満の場合は、1工種1回以上。またはレディーミクストコンクリート工場(JISマーク表示認証工場)の品質証明書等のみとすることができる。1工種当たりの総使用量が50 m³以上の場合は、50 m³ごとに1回の試験を行う。
3 空気量の測定	JISA1116 JISA1118 JISA1128	荷卸し時に1回/日以上実施する。そのほか、構造物の重要度と工事の規模に応じて20 m³～150 m³ごとに1回、及び荷卸し時に品質変化が認められたときに実施する。 小規模工種(※)で1工種当りの総使用量が50 m³未満の場合は、1工種1回以上。またはレディーミクストコンクリート工場(JISマーク表示認証工場)の品質証明書等のみとすることができる。
4 コンクリート中の塩化物総量規制		(1) 適用範囲 鉄筋コンクリート構造物及び用心鉄筋等を有する無筋コンクリート構造物(仮設を除く) (2) 塩化物総量規制値 0.30 kg/m³以下(C1 重量換算)であること。 (3) 測定 受注者の技術者が、工事現場において荷卸し時のフレッシュコンクリートについて行うことを原則とする。 測定の頻度は、コンクリートの打設が午前と午後にもたがる場合は、午前に1回コンクリート打設前に行い、その試験結果が塩化物総量の規制値の1/2以下の場合は、午後の試験を省略することができる。(1回の測定は3試料とする) 試験の判定は3試料の測定値の平均値で行う。

試験項目	試験方法	適用基準
		小規模工種(※)で1工種当りの総使用量が50 m³未満の場合は、1工種1回以上の試験、またはレディーミクストコンクリート工場（JIS マーク表示認証工場）の品質証明書等のみとすることができる。 1工種当りの総使用量が50 m³以上の場合は、50 m³ごとに1回の試験を行う。 用心鉄筋等を有さない無筋構造物の場合は省略できる。 (4) 監督員の立会及び審査 監督員は、立会又は受注者の測定資料を審査し、塩化物含有量の確認を行う。 (5) 測定方法 コンクリートの塩化物含有量の測定方法は、受渡当事者間の協議によって、適宜定める。 (6) 測定結果の記録及び措置 測定結果は、記録表に記載し、測定中の写真とともに監督員に提出しなければならない。測定の結果規制値以下の場合には受け入れるものとし、規制値を越えた場合は受け入れを拒否する。次から搬入されるコンクリートからは毎回測定して、規制値を下回ることを確認した後、そのコンクリートを用いるものとする。この場合、安定して規制値を下回ることが確認できれば、その後の測定は通常の頻度で行ってよい。
5. アルカリシリカ反応抑制対策（土木構造物）	「骨材のアルカリシリカ反応性試験」は JISA1145・1146（化学法、モルタルバー法）による。	アルカリシリカ反応抑制対策（土木構造物）実施要領による
6. 単位水量測定	エアメータ法かこれと同程度、若しくは、それ以上の精度を有する測定機器を使用する	レディーミクストコンクリート単位水量測定要領（案）による

※小規模工種とは、以下の工種を除く工種とする。

橋台、橋脚、杭類（場所打杭、井筒基礎等）、橋梁上部工（桁、床版、高欄等）、擁壁工（高さ1m以上）、函渠工、樋門、樋管、水門、水路（内幅2.0m以上）、護岸、ダム及び堰、トンネル、舗装、その他これらに類する工種及び特記仕様書で指定された工種

別表－2

「テストハンマーの圧縮強度換算表」

(N/mm²)

反発硬度 R \ 角度 0° 5分以下 -45° 5分を超え2割5分まで -90° 2割5分を超え水平まで	反発硬度 R \ 角度 0° 5分以下 -45° 5分を超え2割5分まで -90° 2割5分を超え水平まで	反発硬度 R \ 角度 0° 5分以下 -45° 5分を超え2割5分まで -90° 2割5分を超え水平まで	反発硬度 R \ 角度 0° 5分以下 -45° 5分を超え2割5分まで -90° 2割5分を超え水平まで	反発硬度 R \ 角度 0° 5分以下 -45° 5分を超え2割5分まで -90° 2割5分を超え水平まで	反発硬度 R \ 角度 0° 5分以下 -45° 5分を超え2割5分まで -90° 2割5分を超え水平まで	反発硬度 R \ 角度 0° 5分以下 -45° 5分を超え2割5分まで -90° 2割5分を超え水平まで	反発硬度 R \ 角度 0° 5分以下 -45° 5分を超え2割5分まで -90° 2割5分を超え水平まで
20.0	7.5	10.6	11.8	30.5	20.8	23.7	24.6
.5	8.1	11.2	12.4	31.0	21.5	24.3	25.3
21.0	8.7	11.8	13.0	.5	22.1	24.9	25.9
.5	9.4	12.5	13.6	32.0	22.8	25.5	26.5
22.0	10.0	13.1	14.2	.5	23.4	26.2	27.1
.5	10.6	13.7	14.8	33.0	24.0	26.8	27.7
23.0	11.3	14.3	15.4	.5	24.7	27.4	28.3
.5	11.9	15.0	16.1	34.0	25.3	28.0	28.9
24.0	12.6	15.6	16.7	.5	25.9	28.7	29.5
.5	13.2	16.2	17.3	35.0	26.6	29.3	30.2
25.0	13.8	16.8	17.9	.5	27.2	29.9	30.8
.5	14.5	17.4	18.5	36.0	27.9	30.5	31.4
26.0	15.1	18.1	19.1	.5	28.5	31.1	32.0
.5	15.7	18.7	19.7	37.0	29.1	31.8	32.6
27.0	16.4	19.3	20.3	.5	29.8	32.4	33.2
.5	17.0	19.9	21.0	38.0	30.4	33.0	33.8
28.0	17.7	20.6	21.6	.5	31.0	33.6	34.4
.5	18.3	21.2	22.2	39.0	31.7	34.3	35.1
29.0	18.9	21.8	22.8	.5	32.3	34.9	35.7
.5	19.6	22.4	23.4	40.0	33.0	35.5	36.3
30.0	20.2	23.0	24.0				

備考 (1) 強度換算式打撃角度 $G=9.80665 \times 10^{-2}$ 水平 (+0°) $F=G \times (-184+13.0R)$ 下向 (-45°) $F=G \times (-146+12.7R)$ 下向 (-90°) $F=G \times (-130+12.5R)$

別表－3

「普通セメント コンクリート の材令別熟成度表」

材令 温度	⑦	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	⑳		㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛	㉜	㉝	㉞	㉟	㊱	㊲
0					40	43	45	47	49	51	53	54	56	57	58	59	60	60	61	61	61	61		66	71	76	81	85	90	95	100							
1					42	44	47	49	51	53	55	57	58	60	61	62	62	63	64	64	64	64		69	74	80	85	90	95	100								
2				40	43	46	49	51	54	56	58	59	61	62	63	64	65	66	67	67	67	67		73	78	84	89	95	100									
3				42	45	48	51	53	55	58	60	61	63	64	66	67	68	68	69	69	70	70		76	81	87	93	99	104									
4			40	43	47	50	52	55	57	60	62	64	65	67	68	69	70	71	71	72	72	72		78	84	90	97	103										
5			41	44	48	51	54	56	59	61	63	65	67	68	70	71	72	73	73	74	74	74		81	87	94	100											
6			42	45	49	52	55	58	60	63	65	67	68	70	71	72	73	74	75	76	76	76		83	90	97	103											
7		40	43	47	50	53	56	59	62	64	66	68	70	72	73	74	75	76	77	78	78	78		85	92	100												
8		41	45	48	52	55	58	61	63	66	68	70	72	74	75	76	77	78	79	80	80	80		88	95	103												
9		42	46	50	53	56	59	62	65	67	69	71	73	75	76	78	79	80	81	81	82	82		90	98	105												
10		43	47	51	54	58	61	64	66	69	71	73	75	77	78	79	80	81	82	83	83	84		92	100													
11	41	45	49	52	56	59	62	65	68	70	72	75	76	78	80	81	82	83	84	85	85	86		94	102													
12	42	46	50	54	57	60	64	66	69	72	74	76	78	80	81	83	84	85	86	86	87	87		96	105													
13	43	47	51	55	58	62	65	68	70	73	75	78	80	81	83	84	85	86	87	88	88	89		98	107													
14	44	48	52	56	60	63	66	69	72	74	77	79	81	83	84	86	87	88	89	89	90	91		100														
15	45	49	53	57	61	64	67	70	73	76	78	80	82	84	86	87	88	89	90	91	91	92		102														
16	46	50	54	58	62	65	68	71	74	77	79	81	83	85	87	88	89	90	91	92	93	93		104														
17	47	52	56	59	63	66	70	73	75	78	81	83	85	87	88	90	91	92	93	94	94	95		106														
18	49	53	57	61	64	68	71	74	77	79	82	84	86	88	90	91	92	93	94	95	96	96		110														
19	50	54	58	62	65	69	72	75	78	81	83	86	88	89	91	92	94	95	96	97	97	98		113														
20	51	55	59	63	67	70	73	76	79	82	85	87	89	91	92	94	95	96	97	98	99	100																

(適用上の注意)

1. 温度は各材令までの平均養生温度とする。(少数点以下四捨五入、例えば9.5℃～10.4℃は10℃の欄を適用する。平均養生温度が0℃～20℃の範囲を超える場合はそれぞれ0℃、20℃の欄を適用する。) 1日当りの平均気温は、次のいずれでもよい。
 - イ、測候所で実施している1日8回の測定値の平均
 - ロ、1日の最高最低の平均
 - ハ、午前9時の気温
2. 四週以降の温度は四週までの平均養生温度を適用する。
3. 材令が四週を越えた場合の熟成日および熟成度は補間法により求める。
4. 四週以降の熟成度は従来の下記計算式を用い数表化したものである。

$$\text{熟成日 (X)} = \frac{840}{t + 10} \quad \text{ここに、} t : 28 \text{日目までの平均温度の平均値}$$

$$\text{28日から熟成日の} x \text{日の熟成度} = \frac{(100\% - \sigma_{28} \text{熟成度}) \times (x - 28)}{(\text{熟成日 (x)} - 28)}$$
 ここに、x：熟成度を必要とする日

別表－4

「高炉セメントコンクリートの材令別熟成度表」

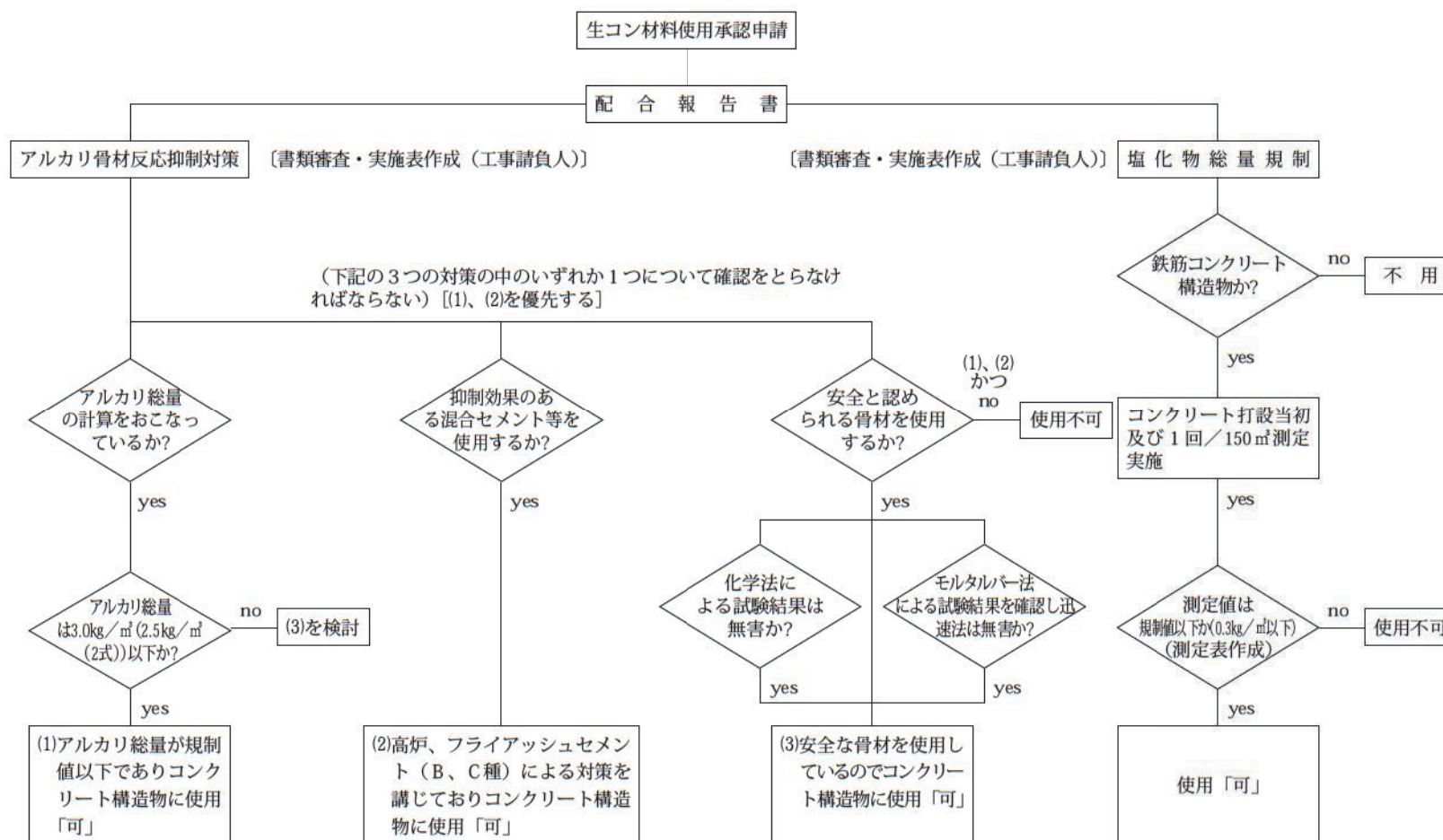
材令 温度	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		35	42	49	56	63	70	77	84	91	210
0	—	—	—	—	26	28	29	31	32	34	35	37	38	39	41	42	43	44	45	46	47	48		54	59	64	67	70	73	75	76	79	95
1	—	—	—	26	28	29	31	33	34	36	38	39	40	42	43	44	45	46	48	49	50	51		57	62	66	70	73	76	78	80	82	97
2	—	—	25	27	29	31	33	35	37	38	40	41	43	44	45	47	48	49	50	51	52	53		60	65	69	73	76	78	81	83	84	99
3	—	—	27	29	31	33	35	37	39	40	42	43	45	46	48	49	50	51	53	54	55	56		62	67	72	75	78	81	83	85	87	101
4	—	26	28	31	33	35	37	39	41	42	44	46	47	49	50	51	53	54	55	56	57	58		65	70	74	78	81	83	86	88	89	103
5	25	27	30	32	35	37	39	41	43	44	46	48	49	51	52	54	55	56	58	59	60	61		68	73	77	80	83	86	88	90	92	105
6	26	29	31	34	36	39	41	43	45	47	48	50	52	53	55	56	58	59	60	61	63	64		70	75	80	83	86	88	91	92	94	107
7	27	30	33	36	38	40	43	45	47	49	51	52	54	56	57	59	60	61	63	64	65	66		73	78	82	86	88	91	93	95	96	109
8	28	32	34	37	40	42	45	47	49	51	53	55	56	58	59	61	62	64	65	66	68	69		75	81	85	88	91	93	95	97	99	111
9	30	33	36	39	42	44	46	49	51	53	55	57	58	60	62	63	65	66	68	69	70	71		78	83	87	91	93	96	98	100	101	113
10	31	34	37	40	43	46	48	51	53	55	57	59	61	63	64	66	67	69	70	72	73	74		81	86	90	93	96	98	100	102	104	115
11	32	36	39	42	45	48	50	53	55	57	59	61	63	65	67	68	70	71	73	74	75	77		83	88	92	96	98	101	103	104	106	117
12	34	37	41	44	47	49	52	55	57	59	61	63	65	67	69	71	72	74	75	77	78	79		86	91	95	98	101	103	105	107	108	119
13	35	39	42	45	48	51	54	57	59	61	63	66	68	69	71	73	75	76	78	79	81	82		88	93	97	101	103	105	107	109	110	121
14	36	40	44	47	50	53	56	58	61	63	66	68	70	72	74	75	77	79	80	82	83	84		91	96	100	103	106	108	110	111	113	123
15	38	41	45	49	52	55	58	60	63	65	68	70	72	74	76	78	79	81	83	84	86	87		94	99	102	106	108	110	112	114	115	125
16	39	43	47	50	54	57	60	62	65	68	70	72	74	76	78	80	82	84	85	87	88	90		96	101	105	108	110	113	114	116	117	127
17	40	44	48	52	55	58	62	64	67	70	72	74	77	79	81	83	84	86	88	89	91	92		99	104	107	110	113	115	117	118	119	129
18	41	46	50	53	57	60	63	66	69	72	74	77	79	81	83	85	87	88	90	92	93	95		101	106	110	113	115	117	119	120	122	131
19	43	47	51	55	59	62	65	68	71	74	76	79	81	83	85	87	89	91	93	94	96	97		104	109	112	115	118	120	121	123	124	133
20	44	49	53	57	60	64	67	70	73	76	79	81	83	86	88	90	92	93	95	97	99	100		106	111	115	118	120	122	124	125	126	135

(適用上の注意)

1. 温度は各材令までの平均養生温度とする。(少数点以下四捨五入、例えば9.5℃～10.4℃は10℃の欄を適用する。平均養生温度が0℃～20℃の範囲を越える場合はそれぞれ0℃、20℃の欄を適用する。)
2. 四週以降の温度は四週までの平均養生温度を適用する。
3. 材令が四週を越えた場合の熟成日および熟成度は補間法により求める。この場合熟成度については100%を越える値は参考値とする。

別表－5

「生コンクリート耐久性向上（レデーミクストコンクリート）」



※ 1. 海水または潮風の影響を著しく受ける海岸付近及び外部から浸透する塩化物の影響を受ける箇所において、アルカリ骨材反応による損傷が構造物の安全性に重大な影響を及ぼすと考えられる場合（(3)の対策をとったものは除く）には、塩分の浸透を防止するための塗装等の処置方法について事業室と協議しなければならない。

2. (3)を選択した場合、骨材の採取には請負者が立ち会うものとする。

様式ー1 <u>レディーミクストコンクリート配合計画書</u>											
宛先								NO. _____ 年 月 日			
製造会社・工場名								配合計画者名			
工 事 名 称											
所 在 地											
納 入 予 定 時 期											
本 配 合 の 適 用 期 間 ^{a)}											
コンクリートの打込み箇所											
配合の設計条件											
呼び方		コンクリートの種類による記号		呼び強度		スランプ又はスランプフローcm		粗骨材の最大寸法mm		セメントの種類による記号	
指定事項		セメントの種類		呼び方欄に記載		空気量		%			
		骨材の種類		使用材料欄に記載		軽量コンクリートの単位容積質量		kg/m ³			
		粗骨材の最大寸法		呼び方欄に記載		コンクリートの温度		最高最低℃			
		アルカリシリカ反応抑制対策の方法 ^{b)}				水セメント比の目標値の上限		%			
		骨材のアルカリシリカ反応性による区分		使用材料欄に記載		単位水量の目標値の上限		kg/m ³			
		水の区分		使用材料欄に記載		単位セメント量の目標値の下限又は目標値の上限		kg/m ³			
		混和材料の種類及び使用量		使用材料及び配合表欄に記載		流動化後のスランプ増大量		cm			
		塩化物含有量		kg/m ³ 以下							
		呼び強度を保証する材齢		日							
使用材料 ^{c)}											
セメント		生産者名				密度(g/cm ³)				Na ₂ Oeq% ^{d)}	
混和材		製品名		種類		密度(g/cm ³)				Na ₂ Oeq% ^{e)}	
骨材	No.	種類	産地又は品名	アルカリシリカ反応性による区分 ^{f)}		粒の大きさの範囲 ^{g)}	粗粒率又は実積率 ^{h)}	密度(g/cm ³)		微粒分量の範囲(%) ⁱ⁾	
				区分	試験方法			絶乾	表乾		
細骨材	①										
	②										
	③										
粗骨材	①										
	②										
	③										
混和剤①		製品名		種類				Na ₂ Oeq% ^{j)}			
混和剤②											
細骨材の塩化物量 ^{k)}			%		水の区分 ^{l)}			目標スラッジ固形分率 ^{m)}			%
回収骨材の使用法 ⁿ⁾			細骨材		粗骨材			安定化スラッジ水の使用の有・無			
配合表(kg/m ³) ^{o)}											
セメント	混和材	水	細骨材①	細骨材②	細骨材③	粗骨材①	粗骨材②	粗骨材③	混和剤① ^{p)}	混和剤②	
水セメント比		%		水結合材比 ^{q)}		%		細骨材率		%	
備考 骨材の質量配合割合 ^{r)} 、混和剤の使用量については、断りなしに変更する場合がある。 運搬時間の限度を変更した場合； 時間											

(別表)

アルカリ総量の計算表 s)			
アルカリ総量の計算		判定基準	計算及び判定
コンクリート中のセメントに含まれるアルカリ量 (kg/m ³) Rc Rc = (単位セメント量 kg/m ³) × (セメント中の全アルカリ量 Na ₂ O _{eq} : %/100)	① =Rc		
コンクリート中の混和材に含まれるアルカリ量 (kg/m ³) Ra Ra = (単位混和材量 kg/m ³) × (混和材中の全アルカリ量 : %/100)	② =Ra		
コンクリート中の骨材に含まれるアルカリ量 (kg/m ³) Rs Rs = (単位骨材量 kg/m ³) × 0.53 × (骨材中の NaCl の量 : %/100)	③ =Rs		
コンクリート中の混和剤に含まれるアルカリ量 (kg/m ³) Rm Rm = (単位混和剤量 kg/m ³) × (混和剤中の全アルカリ量 : %/100)	④ =Rm		
流動化剤を添加する場合は、コンクリート中の流動化剤に含まれる全アルカリ量 (kg/m ³) Rp ¹⁾ Rp = (単位流動化剤量 kg/m ³) × (流動化剤中の全アルカリ量 : %/100)	⑤ =Rp		
コンクリート中の安定剤に含まれる全アルカリ量 (kg/m ³) Rr ²⁾	⑥ =Rr		
コンクリート中のアルカリ総量 (kg/m ³) Rt Rt = ① + ② + ③ + ④ + ⑤ + ⑥	Rt	3.0kg/m ³ 以下	適・否

注記用紙の大きさは、日本工業規格 A 列 4 番 (210×297mm) とする。

注

a) 本配合の適用期間に加え、標準配合、または修正標準配合の別を記入する。

なお、標準配合とは、レディーミクストコンクリート工場で社内標準の基本にしている配合で、標準状態の運搬時間における標準期の配合として標準化されているものとする。また、修正標準配合とは、出荷時のコンクリート温度が標準配合で想定した温度より大幅に相違する場合、運搬時間が標準状態から大幅に変化する場合、若しくは骨材の品質が所定の範囲を超えて変動する度に修正を行ったものとする。

b) JISA5308 付属書 B 表 B.1 の記載事項を、そのまま記入する。(※)

c) 配合設計に用いた材料について記入する。

d) ボルトランドセメント及び普通エコセメントを使用した場合に記入する。JISR5210 の全アルカリの値としては、直近 6 ヶ月間の試験成績表に示されている、全アルカリの最大値の最も大きい値を記入する。

e) 最新版の混和材試験成績表の値を記入する。

f) アルカリシリカ反応性による区分、及び判定に用いた試験方法を記入する。

g) 細骨材に対しては、砕砂、スラグ骨材、人工軽量骨材及び再生細骨材 H では粒の大きさの範囲を記入する。粗骨材に対しては、砕石、スラグ骨材、人工軽量骨材及び再生細骨材 H では粒の大きさの範囲を、砂利では最大寸法を記入する。

h) 細骨材に対しては粗粒率の値を、粗骨材に対しては、実積率又は粗粒率の値を記入する。

i) 砕石及び砕砂を使用する場合に記入する。

j) 最新版の混和剤試験成績表の値を記入する。

k) 最新版の骨材試験成績表の値 (NaCl として) を記入する。

l) 回収水のうちスラッジ水を使用する場合は、” 回収水 (スラッジ水) ” と記入する。

m) スラッジ水を使用する場合に記入する。目標スラッジ固形分率とは、3%以下のスラッジ固形分率の限度を保証できるように定めた値である。また、スラッジ固形分率を 1%未満で使用する場合には、” 1%未満 ” と記入する。

n) 回収骨材の使用方法を記入する。回収骨材置換率の上限が 5%以下の場合は” A 方法 ”、20%以下の場合は” B 方法 ” と記入する。

o) 人工軽量骨材の場合は、絶対乾燥状態の質量で、その他の骨材の場合は表面乾燥飽水状態の質量で表す。

p) 空気量調整剤は、記入する必要はない。

q) 高炉スラグ微粉末などを結合材として使用した場合にだけ記入する。

r) 全骨材の質量に対する各骨材の計量設定割合をいう。

s) コンクリート中のアルカリ総量を規制する抑制対策の方法を講じる場合にだけ (別表) に記入する。

t) 購入者から通知を受けたアルカリ量を用いて計算する。

u) 付着モルタルのスラリー化に使用した場合の全アルカリ量は F.6.2 によって求めた値を、安定化スラッジ水の作製に用いた場合の全アルカリ量は G.8.2 によって求めた値を記入する。

(※)「アルカリシリカ反応抑制対策の方法」に関しては、【アルカリシリカ反応抑制対策(土木構造物)実施要領】により必要な書類を添付する。

(参考)JISA5308 付属書 B アルカリシリカ反応抑制対策の方法(抜粋)

B.4 アルカリシリカ反応抑制効果のある混合セメントなどを使用する抑制対策の方法

- a) 混合セメントを使用する場合は、JISR5211 に適合する高炉セメント B 種若しくは高炉セメント C 種、又は JISR5213 に適合するフライアッシュセメント B 種若しくはフライアッシュセメント C 種を用いる。ただし、高炉セメント B 種の高炉スラグの分量(質量分率%)は 40%以上、フライアッシュセメント B 種のフライアッシュの分量(質量分率%)は 15%以上でなければならない。
- b) 高炉スラグ微粉末又はフライアッシュを混和材として使用する場合は、併用するポルトランドセメントとの組合せにおいて、アルカリシリカ反応抑制効果があると確認された単位量で用いる。

表 B.1 アルカリシリカ反応抑制対策の方法及び記号

抑制対策の方法	記号
コンクリート中のアルカリ総量の規制	AL (kg/m ³) ^{a)}
混合セメント(高炉セメント B 種)の使用	BB
混合セメント(高炉セメント C 種)の使用	BC
混合セメント(フライアッシュセメント B 種)の使用	FB
混合セメント(フライアッシュセメント C 種)の使用	FC
混和材(高炉スラグ微粉末)の使用	B (%) ^{b)}
混和材(フライアッシュ)の使用	F (%) ^{b)}
安全と認められる骨材の使用	A
注 ^{a)} AL の後の括弧内は、計算されたアルカリ総量を小数点以下 1 桁に丸めて記入する。	
^{b)} B 又は F の後の括弧内は、結合材量に対する混和材量の割合を小数点以下 1 桁に丸めて記入する。	

様式－2

配合計算書

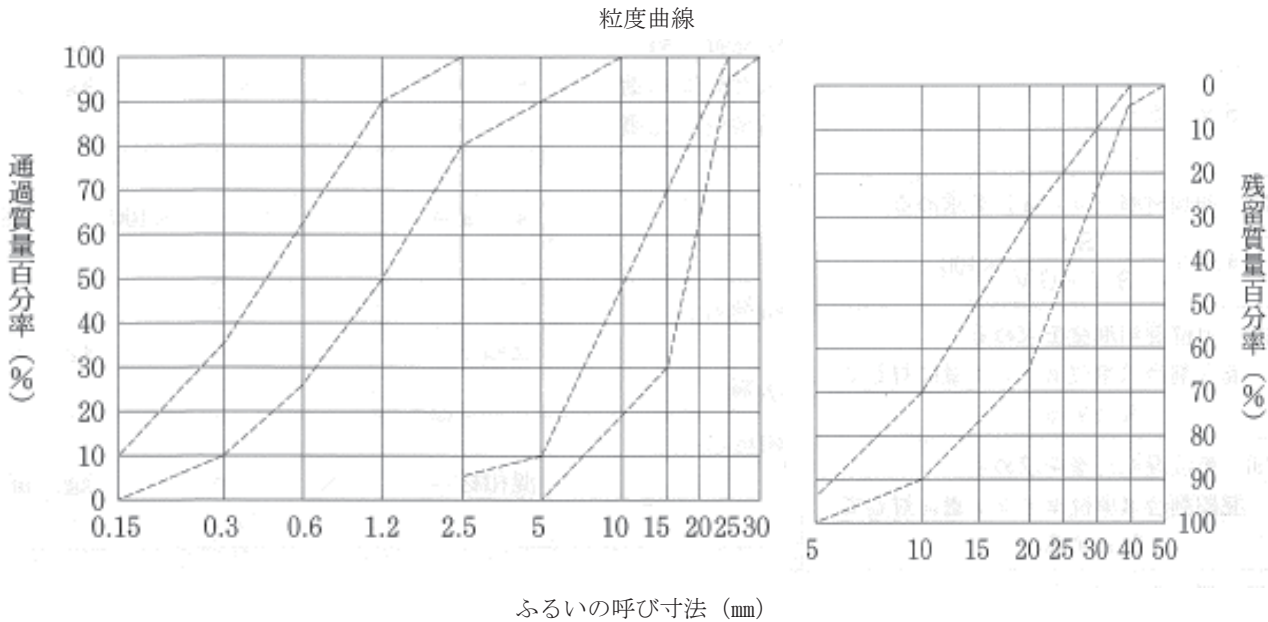
計 算 条 件	記号名	計 算 方 法									
(1) 配合強度 (m) を求める $m \geq S L + 2.5 \sigma$	S L = 呼び強度 ※ σ = 標準偏差 (N/mm ²) ※ 当工場の実績による	$\bigcirc + 2.5 \times \bigcirc = \bigcirc \text{ N/mm}^2$									
(2) 水セメント比 (w/c) を求める当 工場実験式 $m = \bigcirc + \bigcirc \times c / w$	m = 配合強度 c/w = セメント水比 $w/c = \frac{1}{c/w}$	$w/c = \frac{1}{\quad} \times 100\%$ 故に w/c = % とする									
(3) 単位水量 (w) 及び粗骨材の絶対容積 (GV) を求める 当工場の実績による 水セメント比 (w/c) % スランプ cm 粗骨材の最大寸法 mm		$W = \quad \text{ kg/m}^3$ $GV = \quad \text{ l/m}^3$									
(4) 単位セメント量 (C) を求める $C = \frac{W}{w/c \times 1/100}$	W = 単位水量 w/c = 水セメント比	$C = \quad \text{ kg/m}^3$									
(5) 細骨材の絶対容積 (SV) を求める $SV = 1000 - (W + C/c \rho + GV + A/100 \times 1000)$	c ρ = セメントの密度 A = 空気量	$SV = 1000 - (\quad + \quad / \quad + \quad / 100 \times 1000)$ $= \quad \text{ l/m}^3$									
(6) 単位骨材量 (G) (S) を求める $GV \times G \rho$ $SV \times S \rho$	G = 単位粗骨材量 S = 単位細骨材量 G ρ = 粗骨材の密度 S ρ = 細骨材の密度	$G = \quad \times \quad = \quad \text{ kg/m}^3$ $S = \quad \times \quad = \quad \text{ kg/m}^3$									
(7) 細骨材率 (S/a) を求める $S/a = SV / (SV + GV) \times 100$		$S/a = \quad / (\quad + \quad) \times 100\%$									
(8) 単位混和剤量を求める 混入割合は単位セメント量に対して%と する	使用混和剤名 AE 剤 AE 減水剤	$\text{混和剤} = \quad \times \quad = \quad \text{ kg/m}^3$									
(9) 単位混和材量を求める 混入割合は単位セメント量に対して%と する	使用混和材名	$\text{混和材} = \quad \times \quad = \quad \text{ kg/m}^3$									
(10) 配合表											
呼び強度	スランプ	粗骨材の 最大寸法	空気量	水セメ ント比	細骨材率	単位量 (kg/m ³)					
						セメント	水	細骨材	粗骨材	混和剤	混和材
(SL)	(cm)	(mm)	(%)	(%)	(%)	(C)	(W)	(S)	(G)	()	()

様式－3

骨材試験成績表

年 月 日

項目	種類	細骨材	粗骨材	粗骨材	ふるい分試験（通過率％）			
					品種 ふるい(mm)	細骨材	粗骨材 (25)	粗骨材 (40)
品 種 産 地								
最 大 寸 法 (mm)		5	25	40	50			
絶 乾 密 度 (g / cm ³)					40			
表 乾 密 度 (g / cm ³)					30			
吸 水 率 (%)					25			
単 位 容 積 質 量 (kg / ℓ)					20			
実 積 率 (%)					15			
微 粒 分 量 (%)					10			
有 機 不 純 物					5			
粘 土 塊 量 (%)					2.5			
塩 化 物 量 (NaCl) (%)					1.2			
					0.6			
					0.3			
安 定 性 (%)					0.15			
す り へ り 減 量 (%)					粗粒率 (F・M)			



注ふるいの呼び寸法は、それぞれ JISZ8801 に規定する網ふるい 53mm、37.5mm、31.5mm、26.5mm、19mm、16mm、9.5mm、4.75mm、2.36mm、1.18mm、600μm、300μm、及び 150μm である。

	試験担当者氏名	
--	---------	--

様式-4

レディーミクストコンクリート強度試験成績報告書

(発注者名)

工事名称

(受注者名)

指定事項

呼び方	コンクリートの種類による記号	呼び強度	スランプ	粗骨材の最大寸法	セメントの種類による記号
			cm	mm	
指定事項					

試験成績

供試体 番号	採取 月日	試験 月日	材令 (日)	スランプ° (cm)	空気量 (%)	供試体寸法 (cm)	最大荷重 (KN)	強度 (N/mm ²)	平均強度 (N/mm ²)	養生方法
									(σ ₂₈) σ ₇	
									σ ₂₈	
記事打設箇所										
							試験担当者氏名			

注：試験方法は JISA1108 による。

- 供試体によるコンクリートの圧縮強度試験は、構造物の重要度と工事の規模に応じて 20 m³～150 m³ごとに 1 回行う。供試体は打設場所で採取し、1 回につき 6 個 (σ₇…3 個、σ₂₈…3 個) とする。
ただし、小規模工種でコンクリートの使用量が 1 工種 50 m³未満の場合には、(3) により試験に代えることができるものとする。
- 材令 σ₇、σ₂₈ の強度試験結果は、「レディーミクストコンクリート強度試験成績報告書」(様式-4) により提出するものとする。σ₂₈ 未実施の場合は σ₇ の上段に () 書で σ₂₈ の推定値を (4) により記入するものとする。
- 1 工事のコンクリート使用量が 1 工種 50 m³未満の場合には、(2) に代え生コン工場に於ける σ₂₈ の強度試験結果を「コンクリート強度試験結果報告書」(様式-5-2) により提出することができるものとする。
- 普通ポルトランドセメント使用の材令 7 日強度より材令 28 日の強度の判定にあたっては、JIS マーク表示認証工場の推定式を参考とするものとする。
なお、これによりがたい場合は、次式を参考にするものとする。

$$\sigma_{28} = -0.020(\sigma_7)^2 + 1.96\sigma_7 \dots \dots \sigma_7 < 15\text{N/mm}^2$$

$$\sigma_{28} = 0.96\sigma_7 + 10.4 \dots \dots \sigma_7 \geq 15\text{N/mm}^2$$
高炉セメント使用の材令 7 日強度より材令 28 日強度の判定にあたっては、JIS マーク表示認証工場の推定式を参考とするものとする。
なお、これによりがたい場合は、次式を参考にするものとする。

$$\sigma_{28} = 1.14\sigma_7 + 11.8 \dots \dots \sigma_7 \geq 5\text{N/mm}^2$$
- 受注者は、σ₇ における試験結果を確認し、コンクリートの品質をチェックするものとする。σ₇ における試験結果に疑義のある場合には、受注者、生産者及び監督員が協議を行い処置するものとする。
(別表-1「コンクリートの品質管理」から抜粋)

様式-5-1

レディーミクストコンクリート品質管理（スランプ・空気量）報告書					
					年 月 日
(発注者名)					
(受注者名)					
工事名					
呼び方	コンクリートの種類 による記号	呼び強度	スランプ	粗骨材の最大寸法	セメントの種類 による区分
			c m	mm	
指定事項					
打設月日	スランプ (cm)	空気量 (%)	摘要		
／					
／					
／					
			試験担当者 氏名		

スランプ試験

荷卸し時に1回／日以上実施する。そのほか、構造物の重要度と工事の規模に応じて20m³～150m³ごとに1回、及び荷卸し時に品質変化が認められたときに実施する。

ただし道路橋鉄筋コンクリート床版にレディーミクストコンクリートを用いる場合は原則として全運搬車測定を行う。

道路橋床版の場合全運搬車試験を行うが、スランプ試験の結果が安定し良好な場合は、その後スランプ試験の頻度について監督員と協議し低減することができる。

小規模工種で1工種当りの総使用量が50m³未満の場合は、1工種1回以上。またはレディーミクストコンクリート工場（JISマーク表示認証工場）の品質証明書等のみとすることができる。1工種当りの総使用量が50m³以上の場合は、50m³ごとに1回の試験を行う。

空気量の測定

荷卸し時に1回／日以上実施する。そのほか、構造物の重要度と工事の規模に応じて20m³～150m³ごとに1回、及び荷卸し時に品質変化が認められたときに実施する。

小規模工種で1工種当りの総使用量が50m³未満の場合は、1工種1回以上。またはレディーミクストコンクリート工場（JISマーク表示認証工場）の品質証明書等のみとすることができる。1工種当りの総使用量が50m³以上の場合は、50m³ごとに1回の試験を行う。

（別表-1「コンクリートの品質管理」から抜粋）

様式－5－2

レディーミクストコンクリート強度試験結果報告書						
(受注者名) _____						年 月 日
(工場名)						
工事名						
呼び方	コンクリートの種類 による記号	呼び強度	粗骨材の最大寸法	セメントの種類 による区分		
			mm			
指定事項						
検査ロット						
採取 月日	試験 月日	材令 (日)	供試体 番号	強度 (N/mm ²)	平均強度 (N/mm ²)	摘要
／	／					
／	／					
／	／					
					試験担当者 氏名	

注：小規模工種でコンクリートの使用量が1工種 50 m³未満の場合には、様式－4 に代えこの様式により提出することができる。

工事に使用したものと同一ロットのレディーミクストコンクリート σ_{28} 強度試験結果を記載する。

※小規模工種とは、以下の工種を除く工種とする。

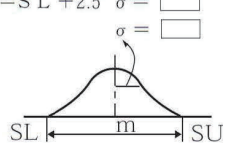
橋台、橋脚、杭類（場所打杭、井筒基礎等）、橋梁上部工（桁、床版、高欄等）、擁壁工（高さ1m以上）、函渠工、樋門、樋管、水門、水路（内幅2.0m以上）、護岸、ダム及び堰、トンネル、舗装、その他これらに類する工種及び特記仕様書で指定された工種

様式ー6

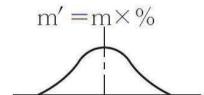
コンクリート 強度管理表

建設工事名																					
No.	部 材 名 測点又は位置	打設年月日	材 令			材 令			材 令			材 令		熟 成 日	中 間 検 査		完 成 検 査				
			σ_7			σ_{14}			σ_{21}			σ_{28}		σ_x	σ_x		σ_x				
			月 日	標準養生		月 日			月 日			月 日	標準養生		月 日		月 日		月 日		
			平均温度	熟 成 度		平均温度	熟 成 度		平均温度	熟 成 度		平均温度	熟 成 度		熟 成 度	平均温度	熟 成 度	平均温度	熟 成 度		
			熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$
			月 日	標準養生		月 日			月 日	標準養生		月 日	標準養生		月 日		月 日		月 日		
			平均温度	熟 成 度		平均温度	熟 成 度		平均温度	熟 成 度		平均温度	熟 成 度		熟 成 度	平均温度	熟 成 度	平均温度	熟 成 度	平均温度	熟 成 度
			熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$
			月 日	標準養生		月 日			月 日	標準養生		月 日	標準養生		月 日		月 日		月 日		
			平均温度	熟 成 度		平均温度	熟 成 度		平均温度	熟 成 度		平均温度	熟 成 度		熟 成 度	平均温度	熟 成 度	平均温度	熟 成 度	平均温度	熟 成 度
			熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$
			月 日	標準養生		月 日			月 日	標準養生		月 日	標準養生		月 日		月 日		月 日		
			平均温度	熟 成 度		平均温度	熟 成 度		平均温度	熟 成 度		平均温度	熟 成 度		熟 成 度	平均温度	熟 成 度	平均温度	熟 成 度	平均温度	熟 成 度
			熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$
			月 日	標準養生		月 日			月 日	標準養生		月 日	標準養生		月 日		月 日		月 日		
			平均温度	熟 成 度		平均温度	熟 成 度		平均温度	熟 成 度		平均温度	熟 成 度		熟 成 度	平均温度	熟 成 度	平均温度	熟 成 度	平均温度	熟 成 度
			熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$
			月 日	標準養生		月 日			月 日	標準養生		月 日	標準養生		月 日		月 日		月 日		
			平均温度	熟 成 度		平均温度	熟 成 度		平均温度	熟 成 度		平均温度	熟 成 度		熟 成 度	平均温度	熟 成 度	平均温度	熟 成 度	平均温度	熟 成 度
			熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$
			月 日	標準養生		月 日			月 日	標準養生		月 日	標準養生		月 日		月 日		月 日		
			平均温度	熟 成 度		平均温度	熟 成 度		平均温度	熟 成 度		平均温度	熟 成 度		熟 成 度	平均温度	熟 成 度	平均温度	熟 成 度	平均温度	熟 成 度
			熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$
			月 日	標準養生		月 日			月 日	標準養生		月 日	標準養生		月 日		月 日		月 日		
			平均温度	熟 成 度		平均温度	熟 成 度		平均温度	熟 成 度		平均温度	熟 成 度		熟 成 度	平均温度	熟 成 度	平均温度	熟 成 度	平均温度	熟 成 度
			熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$	熟成 強度	$\frac{SL^1}{m^1}$ $\frac{SU^1}{x}$	$\frac{\alpha}{R}$ $\frac{R}{x}$

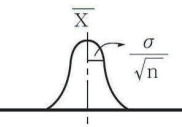
1. 配合強度

$m = SL + 2.5 \sigma$ $\sigma =$
 $\sigma =$

 $SL = m - 2.5 \sigma$ $SU = m + 2.5 \sigma$
 $=$ $=$
ここにm: 配合強度
 σ : 配合強度を定めるための標準偏差
SL: 下限規格値 (呼び強度)
SU: 上限規格値

2. 熟成強度

$m' = m \times \%$

 $SL' = SL \times \%$ $SU' = SU \times \%$
ここに: %: 熟成度

3. テストハンマー強度


ここに
 α : 打撃角度
R: 3 測点の反発硬度の平均値
X: Rの換算強度

4. 養生

材令 σ_7 の強度は σ_{28} の強度の60%を目標に初期養生を行う。
1) コンクリートの露出面を保護したか。 ハイ イイエ
ハイと答えた時は養生方法及び日数を記入する。
2) コンクリートの硬化中に保温したか。 ハイ イイエ
ハイと答えたときは保温温度を記入する。
℃
3) コンクリートの硬化中に湿気を与えたか。 ハイ イイエ
ハイと答えたときは日数及び回数を記入する。
日間 回/日

様式－7

気温及びコンクリート 打設記録表

(年 月分)

項目	日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
温 測 定 度 値	最 高																															
	最 低																															
	平 均																															
コ ン ク リ ー ト 打 設 記 録	1																															
	2																															
	3																															
	4																															
	5																															
	6																															
	7																															
項目	日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
温 測 定 度 値	最 高																															
	最 低																															
	平 均																															
コ ン ク リ ー ト 打 設 記 録	1																															
	2																															
	3																															
	4																															
	5																															
	6																															
	7																															
項目	日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
温 測 定 度 値	最 高																															
	最 低																															
	平 均																															
コ ン ク リ ー ト 打 設 記 録	1																															
	2																															
	3																															
	4																															
	5																															
	6																															
	7																															

注：打設日が連続して多くなるような場合で本表により 難しい場合は、本表に準じて作成すること。

打設日（養生開始日）～完了日及び養生方法を記載すること。

注1. 測定にあたっては、コンクリートテストハンマーによる測定方法による。記入にあたっては天候、工場の種類、構造物の状況は当該箇所を○で囲むこと。

レディーミクストコンクリート取扱基準

様式－９

コンクリート中の塩化物含有量測定表

No.

工 事 名			
請 負 業 者 名			
現 場 代 理 人		主 任 技 術 者	
測 定 者 氏 名			
立 会 者 氏 名	(監督員)		
測 定 年 月 日		時 刻	
工 種			
コンクリートの種類			
コンクリート製造会社			
納 入 書 番 号			
混 和 剤 の 種 類		㎥当り使用量	
セメントの種類		同	
細骨材の生産地		同	
測 定 機 器 名			
測 定 番 号	測 定 値 (%)	塩化物含有量(kg／㎥)	備 考
①			
②			
③			
計			
平 均 値			
記 事			

注) 塩化物含有濃度を(%)で測定した場合は、次式で塩化物含有量を求める。

$$\text{塩化物含有量 (kg／㎥ : Cl}^{-}\text{重量換算)} = \text{補正係数} \times \text{単位水量 (kg／㎥)} / 100$$

アルカリシリカ反応抑制対策（土木構造物）実施要領

1 適用範囲

一般的な材料の組み合わせのコンクリートに適用する。特殊な材料を用いたコンクリートや特殊な配合のコンクリートについては別途検討を行う。

ただし、仮設構造物のように長期の耐久性を期待しなくともよいものは除く。

2 現場における対処の方法

A 現場でコンクリートを製造して使用する場合

現地における骨材事情、セメントの選択の余地等を考慮し、「アルカリシリカ反応抑制対策」（１）～（３）のうちどの対策を用いるかを決めてからコンクリートを製造する。

B レディーミクストコンクリートを購入して使用する場合

受注者は、レディーミクストコンクリート生産者と協議して「アルカリシリカ反応抑制対策」（１）～（３）のうちどの対策によるものを納入するかを決めそれを指定する。

C コンクリート工場製品を使用する場合

受注者は、プレキャスト製品を使用する場合製造業者に「アルカリシリカ反応抑制対策」（１）～（３）のうちどの対策によっているのかを報告させ適しているものを使用する。

3 提出書類

受注者は、施工前に３つの対策の内どの対策を取るかを別紙様式により監督員へ提出する。

対策については、「レディーミクストコンクリート配合計画書」の「アルカリシリカ反応抑制対策の方法」欄にも記すこと。

なお、JIS 表示認証工場の製品で、対策が「混合セメント（高炉セメント B 種）の使用」の場合には、別紙様式 1 及びセメント試験成績表の提出は省略することができる。ただし、高炉スラグの分量（質量分率％）が 40%以上であることを確認すること。

4 確認・検査の方法

(1) コンクリート中のアルカリ総量を抑制する場合

ア試験成績表に示されたセメントの全アルカリ量の最大値のうち直近 6 ヶ月の最大の値（ Na_2O 換算値％）/ $100 \times$ 単位セメント量（配合表示された値 kg/m^3 ） $+0.53 \times$ （骨材中の NaCl ％）/ $100 \times$ （当該単位骨材量 kg/m^3 ） $+ \text{混和材剤中のアルカリ総量 } \text{kg}/\text{m}^3$ が $3.0 \text{kg}/\text{m}^3$ 以下であることを計算で確かめる。（防錆剤等使用量の多い混和剤を用いる場合もこの式を用いて計算する。）

イ A E 剤、A E 減水剤等のように、使用量の少ない混和剤を用いる場合には、簡易的にセメントのアルカリ量だけを考慮して、セメントのアルカリ量 $\times$ 単位セメント量が $2.5 \text{kg}/\text{m}^3$ 以下であることを確かめればよいものとする。

(2) 抑制効果のある混合セメントを使用する場合

ア JISR5211 高炉セメントに適合する高炉セメント B 種（スラグ混合比 40%以上）又は C 種、もしくは JISR5213 フライアッシュセメント B 種（フライアッシュ混合比 15%以上）又は C 種であることを「セメント試験成績表」で確認する。

イ 混和材をポルトランドセメントに混入して対策する場合には、試験等によってアルカリシリカ反応抑制効果を確認する。

(3) 安全と認められる骨材を使用する場合

ア試験の頻度は、JIS A 1145「骨材のアルカリシリカ反応試験方法（化学法）」による場合は、工事開始前、工事中1回/6ヶ月かつ産地が変わった場合に信頼できる試験機関（注）で行い、試験に用いる骨材の採取には受注者が立ち会うことを原則とする。

イ JIS A 1146「骨材のアルカリシリカ反応試験方法（モルタルバー法）」による骨材試験の結果を用いる場合には、試験成績表により確認するとともに、信頼できる試験機関（注）においてJIS A 1804「コンクリート生産工程管理用試験方法－骨材のアルカリシリカ反応性試験方法（迅速法）」で骨材が無害であることを確認する。この場合試験に用いる骨材の採取には、受注者が立ち会うことを原則とする。

ウフェロニッケルスラグ骨材、銅スラグ骨材等の人工骨材および石灰石については、試験成績表による確認を行う。

注）公的機関またはこれに準じる機関（大学、都道府県の試験機関、公益法人である民間試験機関、その他信頼に値する民間試験機関、人工骨材については製造工場の試験成績表でよい。）

「アルカリシリカ反応抑制対策」

アルカリシリカ反応抑制対策は、次のいずれかの方法による対策を講じなければならない。なお、(1) (2)を優先する。

(1) コンクリート中のアルカリ総量の抑制

アルカリ量が表示されたポルトランドセメント等を使用し、コンクリート 1 m³に含まれるアルカリ総量を Na₂O 換算で 3.0kg 以下にする。

(2) 抑制効果のある混合セメント等の使用

JISR5211 高炉セメントに適合する高炉セメント (B 種又は C 種) あるいは JISR5213 フライアッシュセメントに適合するフライアッシュセメント (B 種又は C 種)、若しくは混和剤をポルトランドセメントに混入した結合材でアルカリシリカ反応抑制効果の確認されたものを使用する。

(3) 安全と認められる骨材の使用

骨材のアルカリシリカ反応試験方法 (化学法又はモルタルバー法) の結果で無害と確認された骨材を使用する。

別紙様式

		年 月 日
監督員		
		受注者
アルカリシリカ反応抑制対策について		
標記について、今回使用するレディーミクストコンクリートは下記の対策により搬入します。		
記		
(1) コンクリート中のアルカリ総量の抑制		
(2) 抑制効果のある混合セメント等の使用		
(3) 安全と認められる骨材の使用		
(受注者は生産者と協議して、上記の3つの対策の中のいずれか1つについて確認を取る。)		

注) (1) の対策については、コンクリート中のアルカリ総量計算書(「レディーミクストコンクリート配合計画書」の別表)を添付する。

(2) の対策については、セメント試験成績表を添付する。

(3) の対策については、骨材採取(受注者立会)状況の写真、試験結果表を添付する。

※ 対策については、「レディーミクストコンクリート配合計画書」の「アルカリシリカ反応抑制対策の方法」欄にも記すこと。なお、JIS 表示認証工場の製品で、対策が「混合セメント(高炉セメントB種)の使用」の場合には、セメント試験成績表の提出は省略することができる。ただし、高炉スラグの分量(質量分率%)が40%以上であることを確認すること。

レディーミクストコンクリート単位水量測定要領（案）

1. 適用範囲

本要領は、レディーミクストコンクリートの単位水量測定について、測定方法および管理基準値等を規定するものである。なお、水中コンクリート、転圧コンクリート等の特殊なコンクリートを除き、1日当たりコンクリート種別毎の使用量が100㎡以上施工するコンクリート工を対象とする。

2. 測定機器

レディーミクストコンクリートの単位水量測定機器については、エアメータ法かこれと同程度、若しくは、それ以上の精度を有する測定機器を使用することとし、施工計画書に記載させるとともに、事前に機器諸元表、単位水量算定方法を監督職員に提出するものとする。また、使用する機器はキャリブレーションされた機器を使用することとする。

3. 品質の管理

受注者は、施工現場において、打ち込み直前のレディーミクストコンクリートの単位水量を本要領に基づき測定しなければならない。

4. 単位水量の管理記録

受注者は、測定結果をその都度記録（プリント出力機能がある測定機器を使用した場合は、プリント出力）・保管するとともに測定状況写真を撮影・保管し、監督職員等の請求があった場合は遅滞なく提示するとともに、検査時に提出しなければならない。また、1日のコンクリート打設量は単位水量の管理シートに記載するものとする。

5. 測定頻度

単位水量の測定頻度は、（１）及び（２）による。

- （１）２回／日（午前１回、午後１回）、又は重要なコンクリート構造物では重要度に応じて100㎡～150㎡に１回
- （２）荷卸し時に品質の変化が認められたとき。なお、重要なコンクリート構造物とは、高さが５ｍ以上の鉄筋コンクリート擁壁（プレキャスト製品は除く。）、内空断面が25㎡以上の鉄筋コンクリートカルバート類、橋梁上・下部工（ＰＣは除く。）、トンネル及び高さが３ｍ以上の堰・水門・樋門とするが、当該事業において重要なコンクリート構造物と位置付けられる場合は、対象とするものとする。

6. 管理基準値・測定結果と対応

（１）管理基準値

現場で測定した単位水量の管理基準値は、次のとおりとして扱うものとする。

区分	単位水量（kg/㎡）
管理値	配合設計±15kg/㎡
指示値	配合設計±20kg/㎡

注）示方配合の単位水量の上限値は、粗骨材の最大寸法が20～25mmの場合は175kg/㎡、40mmの場合は165kg/㎡を基本とする。

（２）測定結果と対応

a 管理値内の場合

測定した単位水量が管理値内の場合は、そのまま打設してよい。

b 管理値を超え、指示値内の場合

測定した単位水量が管理値を超え指示値内の場合は、そのまま施工してよいが、受注者は、水量変動の原因を調査し、生コン製造者に改善の指示をしなければならない。

その後、管理値内に安定するまで、運搬車の３台毎に１回、単位水量の測定を行うこととする。

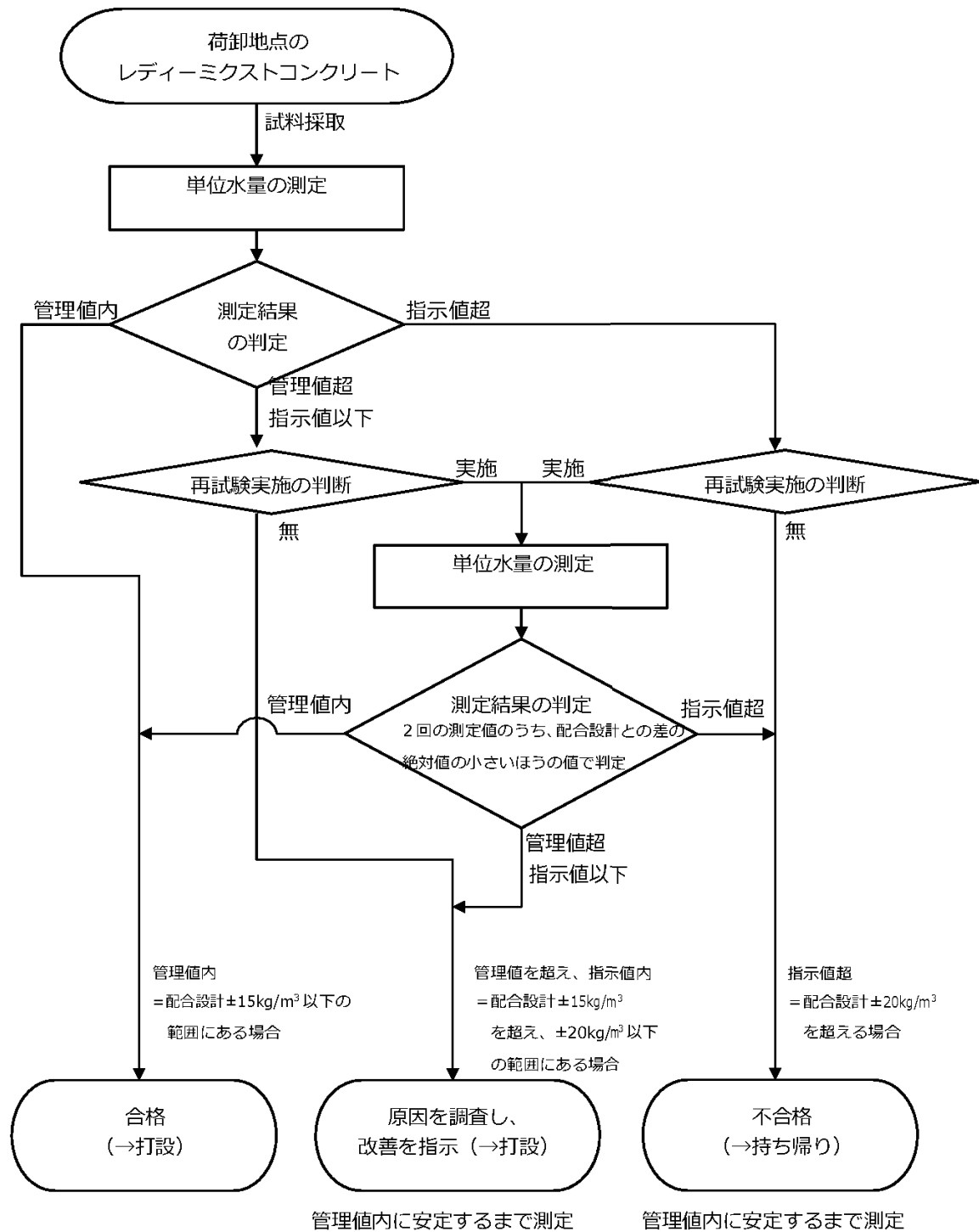
なお、「管理値内に安定するまで」とは、２回連続して管理値内の値を観測することをいう。

c 指示値を超える場合

測定した単位水量が指示値を超える場合は、その運搬車は打込まずに持ち帰らせるとともに、受注者は水量変動の原因を調査し、生コン製造者に改善を指示しなければならない。

その後、単位水量が管理値内になるまで全運搬車の測定を行う。

なお、管理値または指示値を超える場合は１回に限り試験を実施することができる。再試験を実施した場合は２回の測定結果のうち、配合設計との差の絶対値の小さいほうの値で評価して良い。



レディーミクストコンクリートの単位水量測定の管理フロー図

27 静建土技第 3186 号

平成 28 年 3 月 17 日

関係各課かい長 様

技術政策課長

非破壊試験等によるコンクリートの品質管理について（通知）

非破壊試験等によるコンクリートの品質管理手法の導入は、コンクリート構造物の出来形及び品質の確保を一層図るとともに、監督・検査の充実を目的とし実施するものです。

本市においても、静岡市土木工事共通仕様書や静岡市土木工事施工管理基準に基づき実施されているところですが、庁内の更なる統一的運用を図るため、非破壊試験等によるコンクリートの品質管理について、下記のとおり取り扱うこととしたので通知します。

記

- | | | |
|---|---------|--|
| 1 | 品質管理の内容 | ・微破壊・非破壊試験によるコンクリートの強度測定を用いた品質管理について（別紙 1）
・非破壊試験による配筋状態及びかぶり測定を用いた品質管理について（別紙 2） |
| 2 | 対象となる工事 | 別紙 1、2 のとおり |
| 3 | 適用期日 | 平成 28 年 4 月以降発注の土木工事に適用する。 |
| 4 | 適用方法 | 対象となる工事には、設計図書（図面、設計書及び特記仕様書等）の中で <u>当該品質管理の対象となる旨を明示する</u> ものとする。 |
| 5 | 参 考 | 静岡市土木工事共通仕様書（平成 27 年 4 月）
・第 10 道路編 第 1 章 道路改良 第 9 節カルバート工
・第 10 道路編 第 3 章 橋梁下部 第 1 節適用
・第 10 道路編 第 5 章 コンクリート橋上部 第 1 節適用 |
| 6 | そ の 他 | 測定要領（別添 1，2）等は、「e-Net 掲示板－建文録－01 技術の花園－ 12_技術管理 G からの通知－04_H27 年度」フォルダ内に掲載します。 |

【担 当】

技術管理グループ

鈴木、袴田 内線 81-3654

微破壊・非破壊試験によるコンクリートの強度測定を用いた品質管理について

第1 目的

微破壊・非破壊試験を用いた品質管理手法（以下、「本手法」という。）は、微破壊・非破壊試験を用いてコンクリート構造物の強度が適正に確保されていることを確認するために行うものであり、この手法を活用した施工管理や監督・検査の充実を図ることでコンクリート構造物の適正な品質確保を目指すものである。

第2 対象工事の範囲

新設のコンクリート構造物のうち、橋長30m以上の橋梁上部工事及び橋梁下部工事を対象とする。

第3 発注者及び受注者が実施すべき事項

微破壊・非破壊試験を用いたコンクリート構造物の品質管理は、別添1「微破壊・非破壊試験によるコンクリート構造物の強度測定要領（国土交通省大臣官房技術調査課）」（以下、「要領」という。）に従い実施するものとする。その際、発注者及び受注者が実施すべき事項を、下記1から3に記す。

1. 受注者による施工管理

受注者は、要領に基づき、日常の施工管理を実施する。また、測定方法や測定箇所等については、施工計画書に記載し提出するとともに、測定結果については、測定結果報告書（「要領3.4 測定に関する資料の提出等」参照）を作成し提出する。

2. 監督員による立会及び報告書の確認

監督員は、受注者が行う非破壊試験に対し、1工事につき1回以上立会するとともに、任意の位置を選定（1箇所以上）し、受注者に非破壊試験を実施させ、測定結果報告書を確認する。

3. 検査員による検査

検査員は、完成検査時に全ての測定結果報告書を確認する。

なお、中間技術検査においても、出来るだけ測定結果報告書の活用による検査の実施を行うものとする。

第4 試験に要する費用

試験に要する費用は、別途技術管理費に積み上げ計上すること。

第5 その他

発注者及び受注者は、本手法の趣旨及び微破壊・非破壊試験の実施手法を十分に理解しつつ、本手法の円滑な実施に努めるものとする。

なお、本手法によりコンクリート構造物の強度を測定する場合は、テストハンマーによる強度測定調査を省略することができるものとする。

非破壊試験による配筋状態及びかぶり測定を用いた品質管理について

第1 目的

非破壊試験を用いた品質管理手法（以下、「本手法」という。）は、非破壊試験を用いてコンクリート構造物の鉄筋の配筋状態及びかぶりが適正に確保されていることを確認するために行うものであり、コンクリート構造物の適正な品質確保並びに施行管理や監督・検査の充実を目指すものである。

第2 対象工事の範囲

対象構造物は、新設のコンクリート構造物のうち、橋梁上部工事、橋梁下部工事及び重要構造物である内空断面積 25m² 以上のボックスカルバート（工場製作のプレキャスト製品は全ての工種において対象外）を対象とする。

第3 発注者及び受注者が実施すべき事項

非破壊試験を用いたコンクリート構造物の品質管理は、別添 2「非破壊試験によるコンクリート構造物中の配筋状態及びかぶり測定要領（国土交通省大臣官房技術調査課）」（以下、「要領」という。）に従い実施するものとする。その際、発注者（監督員、検査員）及び受注者が実施すべき事項を、下記 1 から 3 に記す。

1. 受注者による施工管理

受注者は、要領に基づき、日常の施工管理を実施する。また、測定方法や測定箇所等については、施工計画書に記載し提出するとともに、測定結果については、試験結果報告書（「要領 3.4 測定に関する資料の提出等」参照）を作成し提出する。

2. 監督員による立会及び報告書の確認

監督員は、受注者が行う非破壊試験に対し、1 工事につき 1 回以上立会するとともに、任意の位置を選定（1 箇所以上）し、施工者に非破壊試験を実施させ、測定結果報告書を確認する。

3. 検査員による検査

検査員は、完成検査時に全ての測定結果報告書を確認する。

なお、中間技術検査においても、出来るだけ測定結果報告書の活用による検査の実施を行うものとする。

第4 試験に要する費用

試験に要する費用は、別途技術管理費に積み上げ計上すること。

第5 その他

発注者及び受注者は、本手法の趣旨及び微破壊・非破壊試験の実施手法を十分に理解しつつ、本手法の円滑な実施に努めるものとする。

別添 1

微破壊・非破壊試験による コンクリート構造物の強度測定要領

平成 24 年3月

国土交通省大臣官房技術調査課

目 次

1. はじめに	1
2. 適用範囲	1
3. 施工者の実施事項	1
3.1 試験法の選定	1
3.2 事前準備	1
(1) 設計諸元の事前確認	1
(2) 施工計画書への記載	1
(3) 検量線の作成（非破壊試験の場合のみ）	2
3.3 非破壊試験の実施及び判定	2
3.4 測定に関する資料の提出等	3
4. 監督職員の実施事項	6
4.1 採用する試験法の承諾	6
4.2 施工計画書における記載事項の把握	6
4.3 測定の立会及び報告書の確認	6
5. 検査職員の実施事項	6
6. 測定方法	7
6.1 試験法について	7
(1) 対象構造物に適用する試験法	7
(2) 試験法の採用条件等	8
(3) 各試験法の留意点	9
6.2 測定者	10
6.3 測定回数	10
6.4 測定位置	11
(1) 測定位置の選定	11
(2) 測定位置決定及び測定に際しての留意点	11
(3) 測定箇所の配置例	12
6.5 判定基準	14
6.6 測定における測線の縮減について	15
(1) 測線数の縮減条件	15
(2) 測定箇所の配置例	16

1. はじめに

本要領は、微破壊・非破壊試験によるコンクリート構造物の強度測定を行うにあたり、施工者の施工管理（品質管理）及び発注者の監督・検査における実施内容を定めたものである。

2. 適用範囲

橋長 30m 以上の橋梁上部工及び下部工を対象とする。ただし、工場製作のプレキャスト製品は対象外とする。

なお、本要領によりコンクリート構造物の強度を測定する場合は、「土木コンクリート構造物の品質確保について」（国官技第 61 号、平成 13 年 3 月 27 日）に基づいて行うテストハンマーによる強度測定調査を省略することができるものとする。

3. 施工者の実施事項

3.1 試験法の選定

「6.1(1)対象構造物に適用する試験法」に従い、対象構造物の対象部位に適用する試験法を選定する。

3.2 事前準備

(1) 設計諸元の事前確認

施工者は、測定を開始する前に、測定位置の設計図及び既存資料より、測定対象のコンクリート構造物の設計諸元（コンクリートに関する資料、構造物の形状、配筋状態など）を事前に確認する。

(2) 施工計画書への記載

施工者は、事前調査結果に基づき測定方法や測定位置等について、施工計画書に記載し、監督職員へ提出するものとする。

(3) 検量線の作成（非破壊試験の場合のみ）

超音波法及び衝撃弾性波法による非破壊試験については、圧縮強度推定において検量線（キャリブレーション）が必要であることから、円柱供試体を作製し、強度と推定指標の定量的な関係を求める。

検量線は、「微破壊・非破壊試験によるコンクリート構造物の強度測定要領（解説）」に示す材齢において円柱供試体を用いた圧縮強度試験を実施することにより、作成すること。

なお検量線は、「微破壊・非破壊試験によるコンクリート構造物の強度測定要領（解説）」に示す方法において円柱供試体を用いた圧縮強度試験を実施することにより、作成すること。

3.3 非破壊試験の実施及び判定

施工者は、「6. 測定方法」に従い、コンクリート強度の測定を実施し、その適否について判定を行うものとする。

3.4 測定に関する資料の提出等

施工者は、本測定の実施に関する資料を整備、保管し、監督職員からの請求があった場合は、遅滞なく提示するとともに検査時に提出しなければならない。

測定結果については、表 1 及び表 2 に示す内容を網羅した測定結果報告書を作成し、提出するものとする。

表 1 測定結果報告書に記載すべき事項（微破壊試験の場合）

No.	報告内容	記載すべき事項
1	構造物名称	工事名、測定対象構造物の概要など
2	試験年月日	コンクリート打設日、試験実施日（試験材齢）
3	測定位置の概要（測定位置図）	試験体採取位置図
4	測定者名※	測定者名、講習会受講証明に係る書類
5	使用コンクリート	コンクリート示方配合、配合強度
6	測定結果	圧縮強度試験結果、 コア供試体の外観・破壊状況（小径コアの場合）
7	判定結果	合否判定

※外部供試体において、講習会受講者より指導を受けた者が測定した場合、指導を受けた「証明書」保有者の氏名を併記するとともに、指導者の「証明書」のコピーを添付する。

表 2 測定結果報告書に記載すべき事項（非破壊試験の場合）

No.	報告内容	記載すべき事項
1	構造物名称	工事名、測定対象構造物の概要など
2	測定年月日	コンクリート打設日、試験実施日（試験材齢）
3	測定位置の概要（測定位置図）	試験箇所位置図
4	測定者名	測定者名、講習会受講証明に係る書類
5	測定機器に係る資料	超音波装置の型式、製造番号、 測定機器の校正記録
6	使用コンクリート	コンクリート示方配合、配合強度
7	検量線に係る資料	圧縮強度試験実施材齢、圧縮強度試験結果、 検量線の関数式
8	測定結果	音速に関する試験結果（探触子間隔、伝搬時間、 音速値など）、 強度推定結果（測定材齢時の圧縮強度）、 基準材齢（28 日）補正強度、 構造体コンクリート強度（強度判定値）
9	判定結果	合否判定

微破壊・非破壊試験の流れを図 1 及び図 2 に示す。

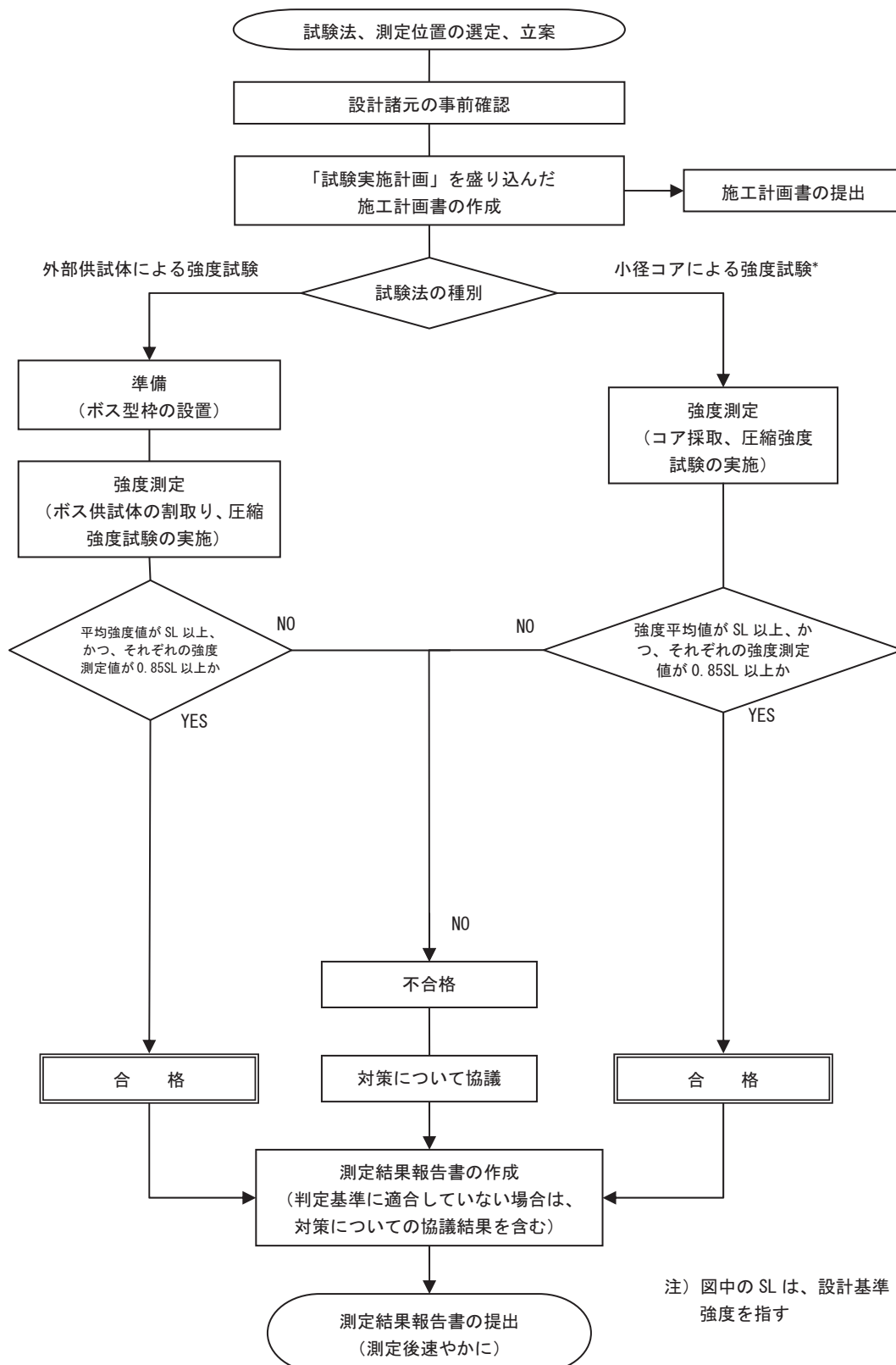


図1 微破壊試験の流れ

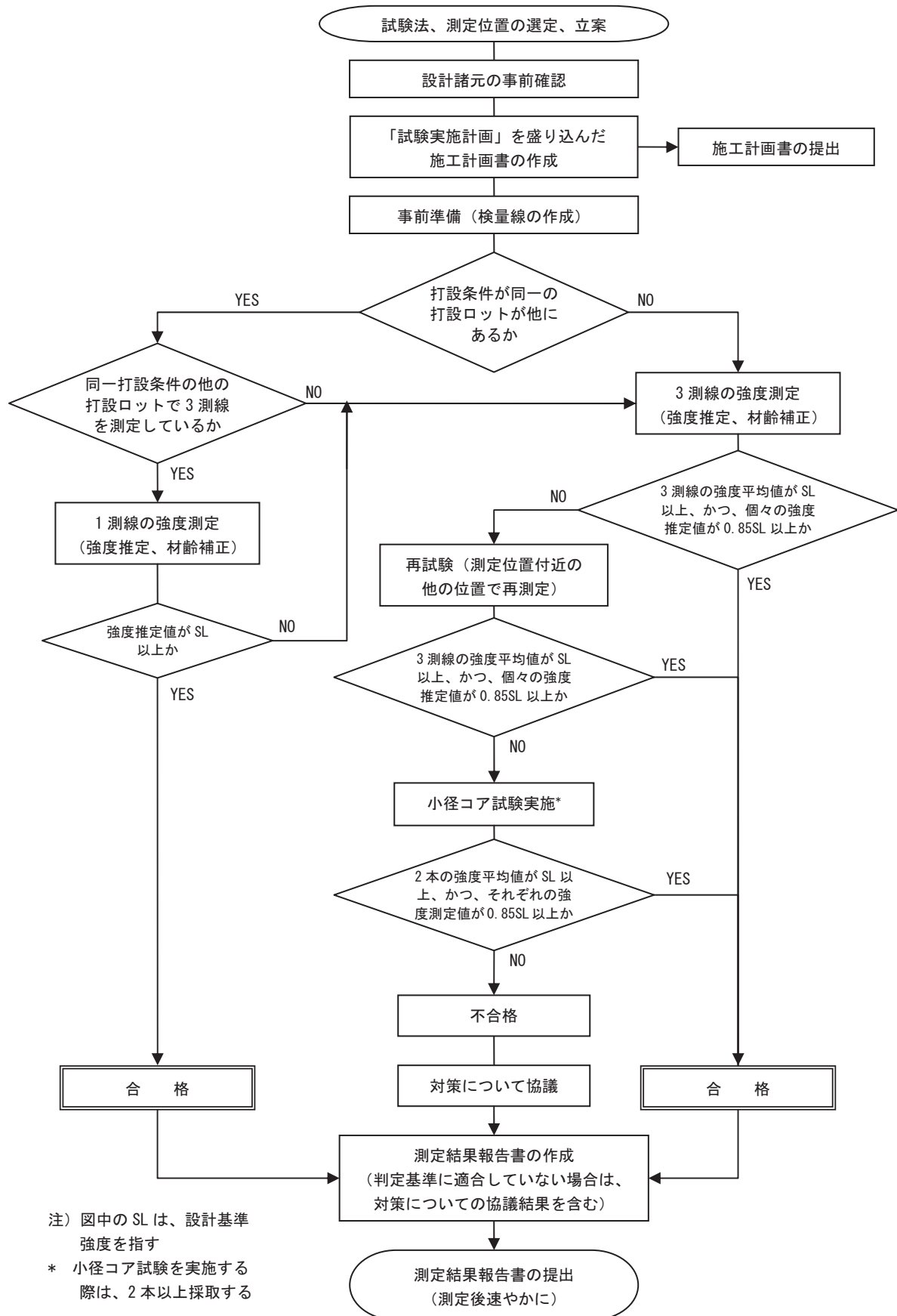


図2 非破壊試験の流れ

4. 監督職員の実施事項

4.1 採用する試験法の承諾

監督職員は、施工者から提出された採用する試験法に関する書類を確認し、測定を実施する前に承諾するものとする。

4.2 施工計画書における記載事項の把握

監督職員は、施工者から提出された施工計画書により、微破壊・非破壊試験による品質管理計画の概要を把握する。概要の把握は、主に次の事項の確認によって行うものとする。

- 1) 対象構造物
- 2) 試験法
- 3) 測定位置

4.3 測定の立会及び報告書の確認

監督職員は、施工者が行う非破壊試験に対し、1 工事につき 1 回以上立会するとともに、任意の位置を選定（1 箇所以上）し、施工者に非破壊試験を実施させ、測定結果報告書を確認するものとする。なお、本測定の実施に関する資料は、必要に応じて施工中に提示を求めることができる。

5. 検査職員の実施事項

検査職員は、完成検査時に対象となる全ての測定結果報告書を確認する。なお、中間技術検査においても、対象となる全ての測定結果報告書を確認するものとする。

6. 測定方法

6.1 試験法について

(1) 対象構造物に適用する試験法

1) フーチング部

完成後不可視部分となるフーチング部は、構造物の側面に設けた供試体（以下、「外部供試体」という）による試験を標準とする。なお、埋戻し等の工程に支障がない場合には、「外部供試体」に替えて、「小径コア」による試験あるいは非破壊試験を実施しても良い。

2) 柱部・張出し部、桁部

完成後可視部分である、下部工柱部・張出し部及び上部工桁部は、非破壊試験である超音波を用いた試験方法（以下、「超音波法」という）及び衝撃弾性波を用いた試験方法（以下、「衝撃弾性波法」という）のいずれかの方法で実施することを標準とする。

なお、非破壊試験による強度推定値が「6.5 合否判定基準」を満たさない場合には、「小径コア」による試験を実施する。

表 3 対象構造物の測定部位に適用する強度試験法

対象構造物	測定部位	標準とする試験法
橋梁上部工	桁部	非破壊試験（超音波法又は、衝撃弾性波法） ※非破壊試験において判定基準を満たしていない場合には、小径コアによる試験を実施
橋梁下部工	柱部・張出し部	非破壊試験（超音波法又は、衝撃弾性波法） ※非破壊試験において判定基準を満たしていない場合には、小径コアによる試験を実施
	フーチング部	外部供試体による試験 ※工程等に支障がない場合には、小径コアによる試験あるいは非破壊試験を実施してもよい

(2) 試験法の採用条件等

強度測定に用いる各試験法は、表 4 に示す条件を満たすものとする。

なお、採用する試験法については、事前にその試験方法に関する技術資料を添付して監督職員の承諾を得るものとする。

表 4 試験法の採用条件等

試験法		試験法の条件
微 破 壊	外部供試体	・ 外部型枠の作成・設置・強度測定・強度補正方法について確立している方法を用いること
	小径コア	・ $\phi 50\text{mm}$ 以下とし通常用いられている $\phi 100\text{mm}$ コアに対する強度補正方法が確立していること ・ 寸法効果が確認されている試験法であること
非 破 壊	超音波法	・ コンクリート構造物の音速測定方法、強度推定方法が確立されていること ・ $\phi 100\text{mm}$ コア強度に対して、 $\pm 15\%$ 程度の精度を有していること
	衝撃 弾性波法	・ コンクリート構造物の弾性波速度測定方法、強度推定方法が確立されていること ・ $\phi 100\text{mm}$ コア強度に対して、 $\pm 15\%$ 程度の精度を有していること

(3) 各試験法の留意点

「微破壊試験」と「非破壊試験」による測定における留意点を表5に示す。

表5 各種強度試験法の留意点

試験法		補修の 要否	試験可能 時期	試験実施 必要条件	使用コンクリート の条件	備 考
微 破 壊	外部供試体	不要 (美観等の 問題により 必要な場合 もあり)	脱型直後 から可能 (注1)	必要水平幅として 外部型枠寸法 +100mm 以上	スランプ $\geq 8\text{cm}$ (注3) 粗骨材最大寸法 $\leq 40\text{mm}$	外部型枠を設置する 必要があるため 事前に発注者との 協議が必要
	小径コア	必要	強度 10N/mm^2 以上 より可能 (注2)	部材厚さとしてコア 直径の2倍以上	圧縮強度 $\leq 70\text{N/mm}^2$ 粗骨材最大寸法 $\leq 40\text{mm}$	鉄筋探査により鉄 筋がない位置を選 定
非 破 壊	超音波法	不要	脱型直後 から可能 (注1)	必要幅として 1000mm 以上 (探触 子設置間隔)	特になし	コンクリートの種 類ごとに事前に円 柱供試体を用いた 検量線の作成 (圧 縮強度推定用) が 必要
	衝撃 弾性波法			必要幅として 450mm 以上 (探触 子・ハンマー間隔)		

注1) 測定精度を向上するため、可能な限りコンクリート材齢28日に近い時期に試験を実施することが望ましいが、現場の工程に支障の及ばないよう材齢によらず、同日中に複数箇所の試験を行うことができる。

注2) コンクリートの配合によるが、目安として打設日から1週間以降。

注3) スランプ8cmは購入時に指定する値であり、測定値は許容の下限值である5.5cm以上のコンクリートを使用。

6.2 測定者

本測定の実施に際しては、各試験に固有の検査技術ならびにその評価法について十分な知識を有することが必要である。このため、施工者は、測定者の有する技術・資格などを証明する資料を添付し、事前に監督職員の承諾を得るものとする。

6.3 測定回数

原則として打設回（以下、「打設ロット」という）ごとに測定を行うものとする。1 打設ロット当たりの測定数を表 6 に示す。

表 6 1 打設ロット当たりの測定数

試験法		1 打設ロット当たりの測定数
微破壊	外部供試体	・ 1 打設ロットの測定に用いる外部供試体は 1 体とする。 ただし、1 構造部位* ¹ が 1 打設ロットで施工される場合には、1 構造部位あたり 2 供試体とする。
	小径コア	・ 1 打設ロットの測定に用いる小径コアは 2 本とする。 ただし、1 構造部位* ¹ が 1 打設ロットで施工される場合には、1 構造部位あたり 4 本とする。
非破壊	超音波法	・ 原則として 1 打設ロット当たり、3 測線とする* ² 。
	衝撃弾性波法	

*1： ここで、構造部位とは以下のことをいう。

橋梁下部工： フーチング部、脚部（柱・壁部）、張出部

橋梁上部工： 1 径間当たりの上部構造物

*2： 打設時期、配合など）同一条件での打設が複数回にわたる場合に、一定の条件を満たした場合は、2 打設目以降の打設ロットについては、1 打設ロット当たりの測定測線数を 3 測線から 1 測線に縮減してよいものとする。（測線数の縮減に係る詳細は、別途、「6.6 測定における測線の縮減について」を参照のこと。）

6.4 測定位置

(1) 測定位置の選定

測定位置は、図 3、図 4、図 5 を参考として可能な限り対象構造物の異なる側面において打設高さの中間付近を選定する。

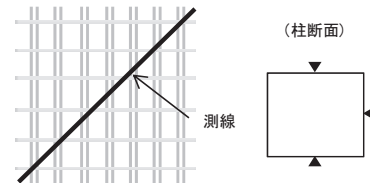
なお、試験回数や測定位置について、対象構造物の形状や構造により上記により難しい場合には、発注者と協議の上、変更してもよい。

(2) 測定位置決定及び測定に際しての留意点

各測定方法において測定位置を決定する際には、表 7 の留意事項に配慮し決定するものとする。

表 7 測定位置決定及び測定に際しての留意点

試験法		留意点
微 破 壊	外部供試体	型枠取付け位置は、打設計画から高さの中間層の中央付近とし、仮設物との干渉が生じないように留意する。
	小径コア	鉄筋位置を避けて採取することが必要であるため、配筋状態を把握する。
非 破 壊	超音波法	鉄筋の影響を受けないよう、右図に示すように鉄筋に対して斜めに測定する。
	衝撃 弾性波法	



(3) 測定箇所の配置例

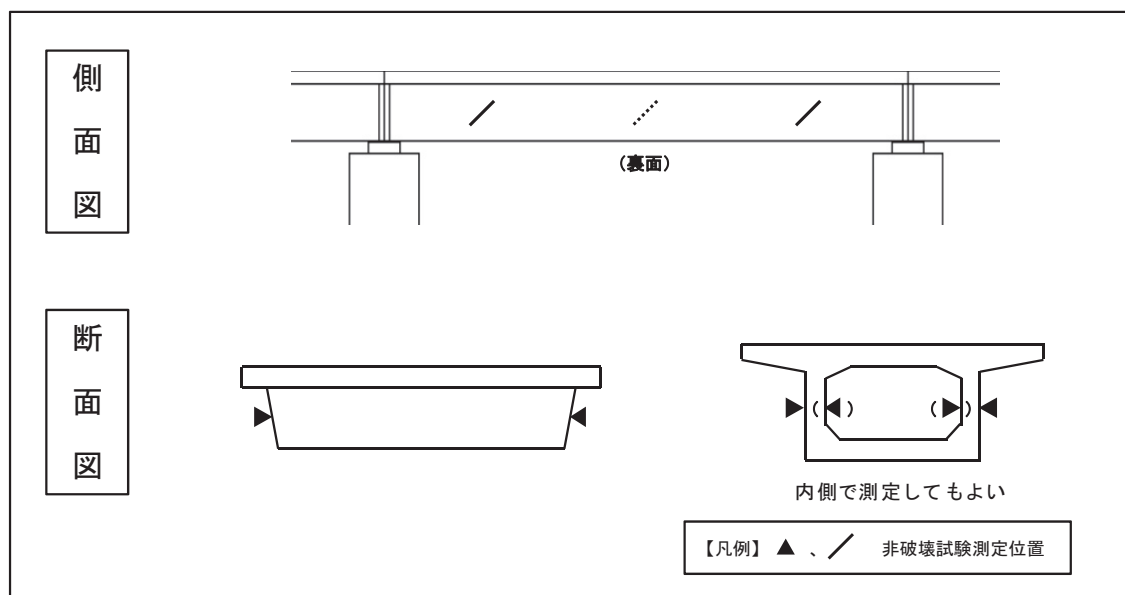


図3 橋梁上部工の測定位置（例）

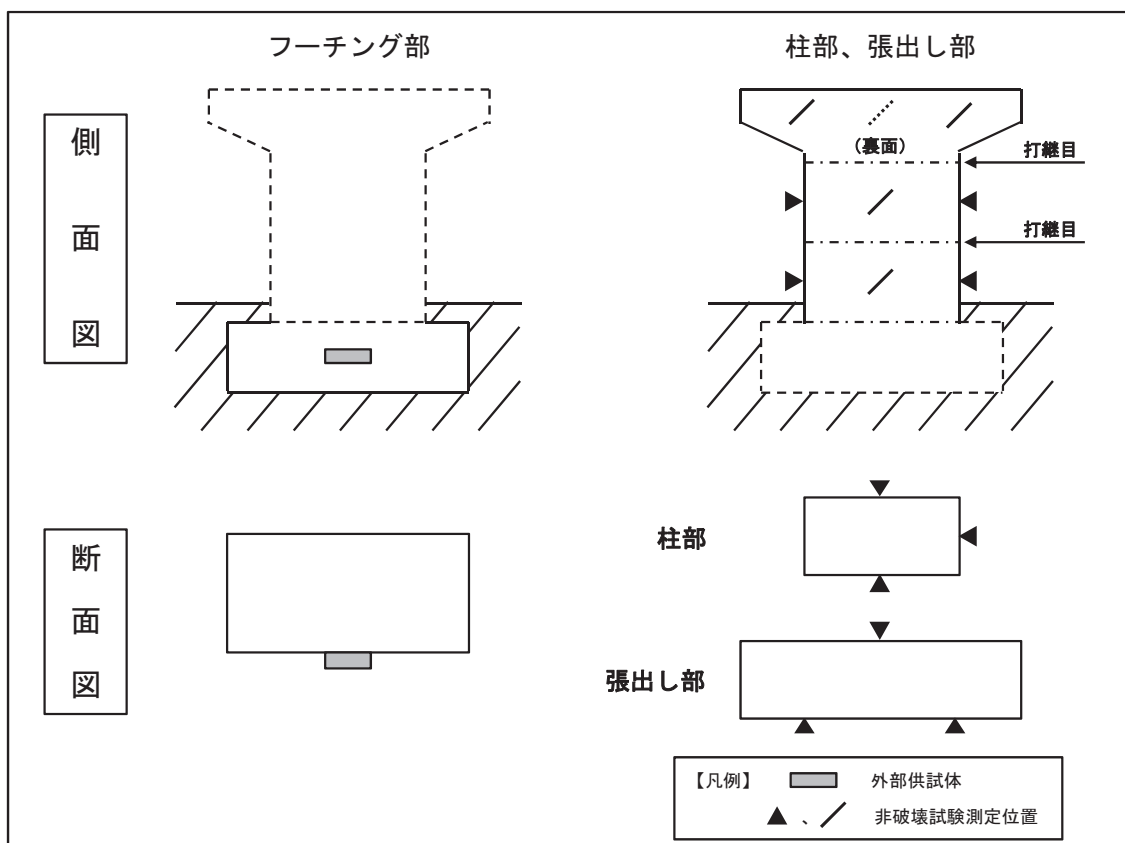


図4 橋梁下部工の測定位置（例）

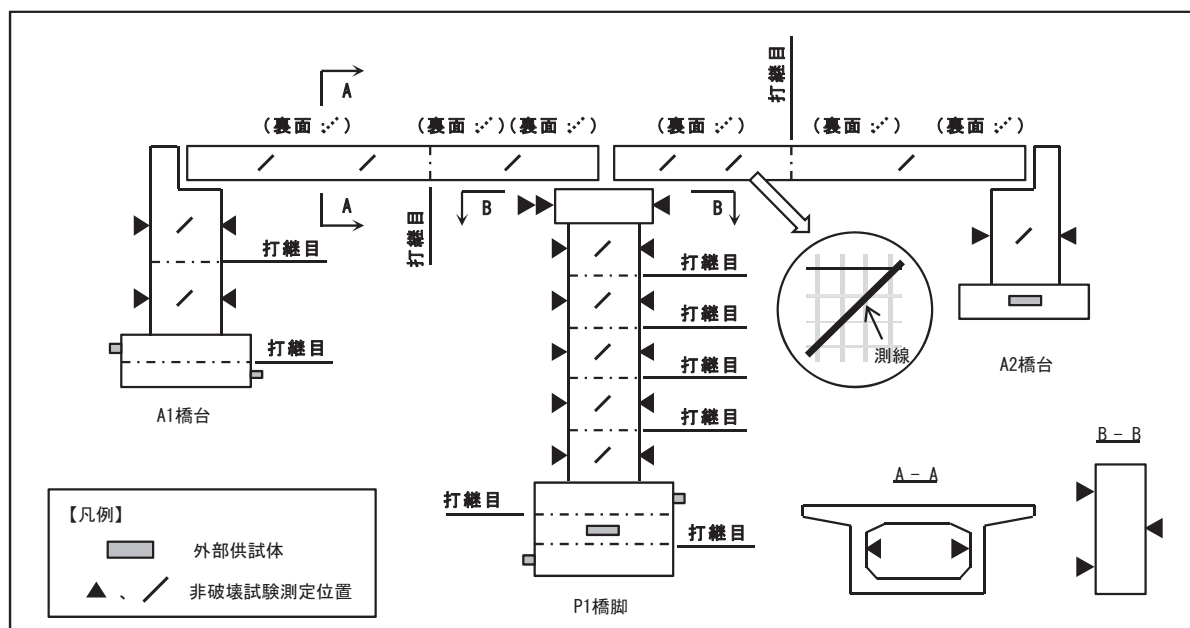


図5 微破壊・非破壊試験の測定箇所配置図（例）

表8 微破壊・非破壊試験の測定箇所数（例）

構造部位			試験法	コンクリート 配合	打設 ロット数	供試体数 又は測線数 (箇所)
上部工	A1～P1		非破壊試験 (注 1)	36-8-25H	2	3
						3 ※
	P1～A2			36-8-25H	2	3
						3 ※
下部工	張出部	P1		30-8-25BB	1	3
	壁・柱部	A1		27-8-25BB	2	3
						3 ※
		P1				3
			3 ※			
			3 ※			
			3 ※			
	A2	1	3			
	フーチング部 (注 2)	A1	微破壊試験	24-8-40BB	2	(1) <2>
						(1) <2>
		P1			3	(1) <2>
						(1) <2>
A2		1			(2) <4>	

注1) 非破壊試験を実施する場合、測線数については、縮減できる場合がある(※)。詳細は、「6.6 測定における測線の縮減について」を参照のこと。

注2) フーチング部における微破壊試験による測定の供試体数について

()内は、外部供試体による試験の場合、< >内は、小計コアによる試験の場合の供試体数を示す。

6.5 判定基準

測定により得られたコンクリート構造物の強度の適否判定は、以下の表 9 及び表 10 に示す判定基準により行う。

表 9 試験回数と判定基準（微破壊試験の場合）

試験法	判定基準
外部供試体	供試体の平均強度値 _{※1} ≥ 設計基準強度（SL） かつ、個々の強度値 ≥ 設計基準強度の 85%（0.85SL） ※1：1 構造部位あたり 2 供試体以上の平均とする。
小径コア	コアの強度平均値 _{※2} ≥ 設計基準強度（SL） かつ、個々の強度値 ≥ 設計基準強度の 85%（0.85SL） ※2：1 構造部位あたり 4 本以上の平均とする。

表 10 試験回数と判定基準（非破壊試験の場合）

1 打設ロットあたりの測線数	判定基準
3 測線の場合	強度平均値 ≥ 設計基準強度（SL） かつ、個々の強度推定値 ≥ 設計基準強度の 85%（0.85SL）
1 測線の場合（注 1）	強度値 ≥ 設計基準強度（SL）

注 1）打設時期、配合など）同一条件での打設が複数回にわたる場合に、一定の条件を満たした場合は、2 打設目以降の打設ロットについては、1 打設ロット当たりの測定測線数を 3 測線から 1 測線に縮減してよいものとする。（測線数の縮減に係る詳細は、別途、「6.6 測定における測線の縮減について」を参照のこと。）

6.6 測定における測線の縮減について

打設時期、配合など同一条件での打設が複数回にわたる場合に、以下の条件を満たした場合は、2 打設目以降の打設ロットについては、1 打設ロット当たりの測定測線数を3 測線から1 測線に縮減してよいものとする。

(1) 測線数の縮減条件

1) 同一打設条件の定義

複数の打設ロットにおいて、表 11 に示す事項のいずれにも該当する場合、打設条件は同一と見なしてよい。

表 11 打設条件が同一と見なす必要条件

項目	必要条件
打設時期	時期が近いこと（概ね連続する3ヶ月程度、かつ、養生方法が同一）
コンクリート配合	同じであること
断面形状	断面形状がほぼ同じであること
1 回の打設量	打込み高さがほぼ同じであること

2) 測線数を縮減する場合における強度判定について

「1) 同一打設条件の定義」により同一条件と見なされる打設ロットにおいて、測線数を縮減する場合は、以下の手順により強度判定を行うものとする。（図 6 参照）

a) いずれか1つの打設ロット

通常の手順と同様、3 測線の計測を行い、強度判定を行う。

b) a) 以降（2 打設目以降）の打設ロット

1 測線の計測を行い、強度推定値が設計基準強度以上であることを確認する。

ただし、1 測線の強度推定値が設計基準強度を下回る場合は、通常の手順と同様、3 測線の計測を行い、強度判定を行うものとする。

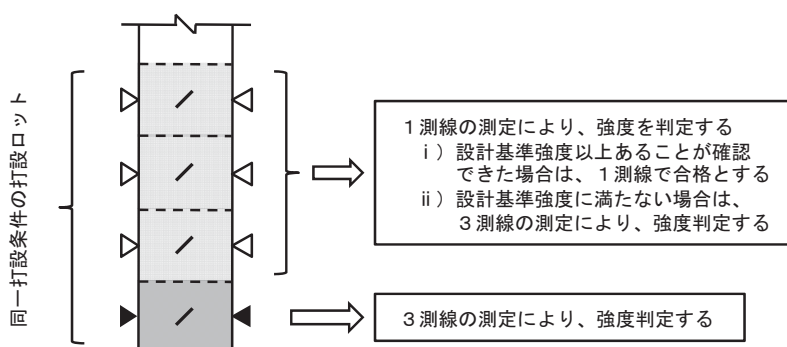


図 6 測定数を縮減する場合における強度判定

(2) 測定箇所の配置例

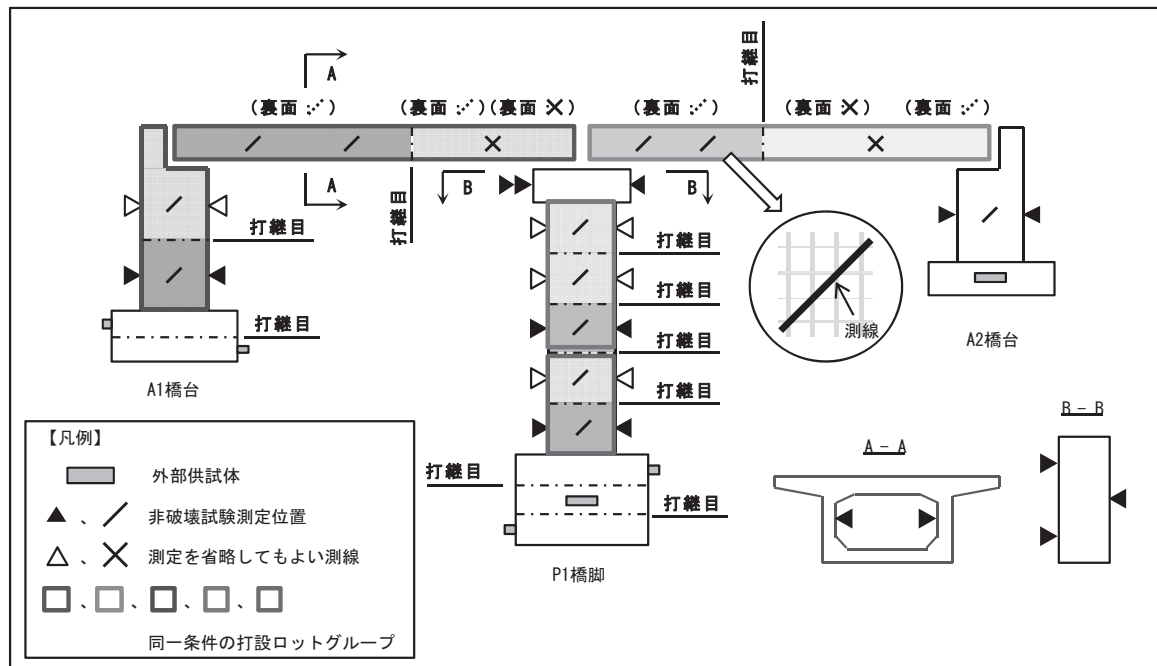


図7 微破壊・非破壊試験の測定箇所配置図（例）

表12 微破壊・非破壊試験の測定箇所数（例）

構造部位			試験法	コンクリート 配合	コンクリート打設		供試体数 又は測線数 (箇所)	
					打設 ロット数	打設ロット		
上部工	A1～P1		36-8-25H	2	□	打設ロット 1	3	
						2	1※1 あるいは 3	
工	P1～A2		36-8-25H	2	□	打設ロット 1	3	
						2	1※1 あるいは 3	
下部工	張出部	P1	非破壊試験	30-8-25BB	1		打設ロット 1	3
	壁・柱部	A1		27-8-25BB	2	□	打設ロット 1	3
							2	1※1 あるいは 3
		P1			5	□	打設ロット 1	3
							2	1※1 あるいは 3
						□	打設ロット 3	3
							4	1※1 あるいは 3
	5	1※1 あるいは 3						
	A2			1	打設ロット 1	3		
	フーチング部	A1	微破壊試験	24-8-40BB	2	打設ロット 1	(1) <2>	
						2	(1) <2>	
P1		3			打設ロット 1	(1) <2>		
					2	(1) <2>		
A2	1	3	(1) <2>					
		1	打設ロット 1	(2) <4>				

※1 強度推定値が設計基準強度以上であることが確認できた場合は、1打設ロット当たりの測定測定数を1測線としてよい。ただし、1測線の強度推定値が設計基準強度を下回る場合は、3測線の測定を行うものとする。

注) フーチング部における微破壊試験による測定の供試体数について

()内は、外部供試体による試験の場合、< >内は、小計コアによる試験の場合の供試体数を示す。

別添 2

非破壊試験によるコンクリート構造物中の 配筋状態及びかぶり測定要領

平成 24 年 3 月

国土交通省大臣官房技術調査課

目 次

1. はじめに	1
2. 適用範囲	1
3. 施工者の実施事項	1
3.1 試験法の選定	1
3.2 事前準備	1
(1) 設計諸元の事前確認	1
(2) 施工計画書への記載	1
3.3 測定の実施及び判定	1
3.4 測定に関する資料の提出等	1
4. 監督職員の実施事項	4
4.1 採用する試験法の承諾	4
4.2 施工計画書における記載事項の把握	4
4.3 測定の立会及び報告書の確認	4
5. 検査職員の実施事項	4
6. 測定方法	5
6.1 試験法について	5
(1) 対象構造物に適用する試験法	5
(2) 試験法の採用条件等	5
(3) 非破壊試験における留意点	7
(4) 測定手順	9
6.2 測定者	11
6.3 測定位置	11
(1) 測定位置の選定	11
6.4 判定基準	13
6.5 非破壊試験による測定の省略について	15
(1) 橋梁下部工柱部	15
(2) ボックスカルパート	15

1. はじめに

本要領は、コンクリート構造物内部の鉄筋の配筋状態及びかぶりを対象として探査装置を用いた非破壊試験による測定を行うにあたり、施工者の施工管理（品質管理）及び発注者の監督・検査における実施内容を定めたものである。

2. 適用範囲

橋梁上部工・下部工及び重要構造物である内空断面積 25 m²以上のボックスカルバートを対象とする。ただし、工場製作のプレキャスト製品は対象外とする。

3. 施工者の実施事項

3.1 試験法の選定

「6.1(1)対象構造物に適用する試験法」に従い、対象構造物に適用する試験法を選定する。

3.2 事前準備

(1) 設計諸元の事前確認

探査試験を開始する前に、探査箇所の設計図及び完成図等の既存資料より、測定対象のコンクリート構造物の設計諸元（形状、鉄筋径、かぶり、間隔等）を事前に確認する。

(2) 施工計画書への記載

施工者は、事前調査結果に基づき測定方法や測定位置等について、施工計画書に記載し、監督職員へ提出するものとする。

3.3 測定の実施及び判定

施工者は、「6. 測定方法」に従い、コンクリート構造物の配筋状態及びかぶりの測定を実施し、その適否について判定を行うものとする。

3.4 測定に関する資料の提出等

施工者は、本測定の実施に関する資料を整備、保管し、監督職員からの請求があった場合は、遅滞なく提示するとともに検査時に提出しなければならない。

測定結果については、表 1 に示す内容を網羅した測定結果報告書を作成し、測定後随時、提出するものとする。

鉄筋探査の流れを図 1 に示す。

表1 測定結果報告書に記載すべき事項

種 別	作成 頻度	報告すべき内容		添付資料
工事概要及び測定装置	工事毎	工事名称		
		構造物名称		
		測定年月日		
		測定場所		
		測定技術者 (所属、証明書番号、署名)		一定の技術を証明する資料
		探査装置 (名称、形状、製造番号、製造会社名、連絡先)		
		探査装置の校正記録		①校正記録 ②略図 ③写真
測定結果 精度向上へ向けた補正	補正毎	電磁波レーダ法	比誘電率の算出を行った対象（測定箇所）の形状、材質及び測定面状態	
			測定結果	①測定結果図 ②結果データ
		電磁誘導法	かぶり補正值の算出を行った対象の鉄筋径、板の材質	
			測定結果	①測定結果図 ②結果データ
測定結果	測定毎	構造物の種類 (橋梁下部工、橋梁上部工、ボックスカルバート工)		
		測定対象の構造・構成及び測定箇所		測定箇所位置図 (構造図に測定箇所を明示し、箇所を特定する記号を付した図)
		測定対象の配筋状態		配筋図、施工図等
		測定結果 (測定箇所ごとの①設計値②許容誤差③最小かぶり④算出に用いる比誘電率・かぶり補正值⑤測定値⑥適合の判定結果を一覧表にするものとし、測定対象、測定箇所は、記号を付ける等の方法により試験箇所位置図と対応させる。)		①測定結果図 ②結果データ ③測定結果一覧表 ④測定状況の写真
		不合格箇所※		
		指摘事項※ (段階確認等において、監督職員等に指摘された事項を記入すること。)		
		協議事項※ (監督職員との協議事項等について記入すること)		

※ 不合格時のみ報告する事項

注) 電磁波レーダ法及び電磁誘導法以外の試験方法で測定を行った場合の報告書の記載事項については、監督職員と協議の上作成するものとする。

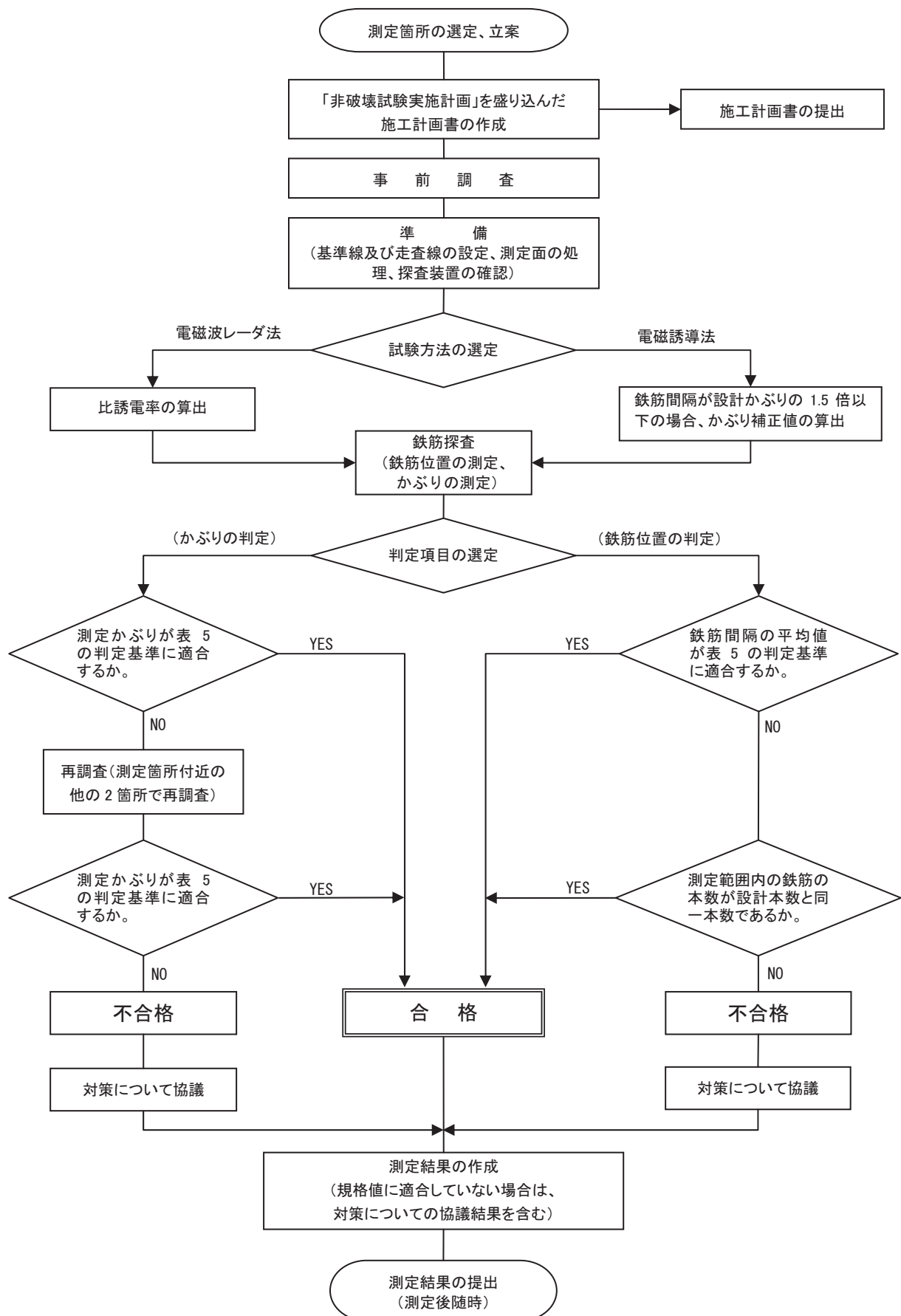


図 1 鉄筋探査の流れ

4. 監督職員の実施事項

4.1 採用する試験法の承諾

（電磁誘導法及び電磁波レーダ法以外による試験法を採用する場合のみ）

監督職員は、施工者から提出された採用する試験法に関する書類を確認し、測定を実施する前に承諾するものとする。

4.2 施工計画書における記載事項の把握

監督職員は、施工者から提出された施工計画書により、非破壊試験による品質管理計画の概要を把握する。概要の把握は、主に次の事項の確認によって行うものとする。

- 1) 対象構造物
- 2) 試験法
- 3) 測定位置

4.3 測定の立会及び報告書の確認

監督職員は、施工者が行う非破壊試験に対し、1工事につき1回以上立会するとともに、任意の位置を選定（1箇所以上）し、施工者に非破壊試験を実施させ、測定結果報告書を確認するものとする。なお、本測定の実施に関する資料は、必要に応じて施工中に提示を求めることができる。

5. 検査職員の実施事項

検査職員は、完成検査時に対象となる全ての測定結果報告書を確認する。なお、中間技術検査においても、対象となる全ての測定結果報告書を確認するものとする。

6. 測定方法

6.1 試験法について

(1) 対象構造物に適用する試験法

1) 橋梁上部工

橋梁上部工は、電磁誘導法を使用することを標準とする。

2) 橋梁下部工

橋梁下部工は、電磁波レーダ法を使用することを標準とする。

3) ボックスカルバート

ボックスカルバートは、電磁誘導法または電磁波レーダ法を標準とする。

表 2 対象構造物の測定部位に適用する試験法

対象構造物	標準とする試験法
橋梁上部工	電磁誘導法
橋梁下部工	電磁波レーダ法
ボックスカルバート	電磁誘導法、電磁波レーダ法

(2) 試験法の採用条件等

測定に用いる各試験法は、表 3 に示す性能を満たす測定装置を用いて行うものとする。
記録装置は、得られたデジタル又はアナログ出力を記録できるものとする。

なお、電磁誘導法及び電磁波レーダ法以外で表 3 に示す性能を確保できる試験法により実施する場合は、事前にその試験方法に関する技術資料を添付して監督職員の承諾を得るものとする。

表 3 探査装置の性能（電磁誘導、電磁波レーダ法共）

種 別	項 目			要求性能（電磁誘導、レーダ共）
基本性能	対象となる鉄筋の種類			呼び名 D10～D51（注 1）を測定できること
	分解能	距離		5mm 以下であること
		かぶり		2～3mm 以下であること
測定精度	間隔の測定精度			±10mm 以下であること
	かぶりの測定精度			±5mm 以下であること
	測定可能な鉄筋の間隔 （中心間距離）	電磁誘導法 （注 3）	設計かぶりが 50mm 未満の場合	75mm の鉄筋間隔が測定できること
			設計かぶりが 50mm 以上の場合	設計かぶり×1.5 の距離の鉄筋間隔が測定できること
		電磁波レーダ法	設計かぶりが 75mm 未満の場合	75mm の鉄筋間隔が測定できること
			設計かぶりが 75mm 以上の場合	設計かぶりの距離の鉄筋間隔が測定できること
記録機能	データの記録			・デジタル記録であること ・容量（注 2）1 日分の結果を有すること

注 1）当該工事で使用する鉄筋径が探査可能であれば可

注 2）装置内の記録だけでなく、データをパソコンに転送、メモリーカードに記録できる機能などでも良い。

注 3）電磁誘導法における鉄筋間隔が設計かぶりの 1.5 倍以下の場合、「電磁誘導法による近接鉄筋の影響の補正方法」の方法（独）土木研究所 H P）により、近接鉄筋の影響についての補正を行う。

(3) 非破壊試験における留意点

非破壊試験による配筋状態およびかぶり測定における留意点を以下に示す。

1) 測定機器の校正

探査装置は、メーカー等により校正された機材を用い、測定者は使用に際して校正記録を確認するものとする。

2) 測定精度向上のための補正方法

a) 電磁誘導法におけるかぶり測定値の補正方法

電磁誘導法による測定では、鉄筋の配筋状態が異なると磁場の影響が異なるため、かぶり測定値の補正が必要となる。したがって、実際の配筋状態によって補正値を決定しておくものとする。（詳細については、別途、測定要領（解説）を参照すること）

b) 電磁波レーダ法における比誘電率分布の補正方法

電磁波レーダ法による測定は、測定対象物のコンクリートの状態（特に含水率の影響が大きい）により比誘電率が異なることにより、測定に先立ち比誘電率分布を求めるものとする。（詳細については、別途、測定要領（解説）を参照すること）

表 4 補正測定が必要な条件及び頻度

	補正が必要な条件	測定頻度	
		配筋条件	コンクリート条件
電磁波レーダ法における比誘電率分布の補正	含水状態が異なると考えられる部位ごとに測定 例えば、 ・コンクリート打設日が異なる場合 ・脱型時期が異なる場合 ・乾燥状態が異なる場合（例えば、南面は日当たりがいいが、北面はじめじめしている）など	配筋条件が異なる毎に測定	現場施工条件を考慮し、測定時のコンクリート含水率が同一となると考えられる箇所毎
電磁誘導法におけるかぶり測定値の補正	鉄筋間隔が、設計かぶりの1.5倍以下の場合	配筋条件が異なる毎に測定	—

3) 測定面の表面処理

コンクリート構造物は測定が良好に実施出来るよう、コンクリート構造物の汚れ等測定を妨げるものが存在する場合には、これらを除去する等、測定面の適切な処理を行うこと。

4) 電磁波レーダ法による測定時の留意点

電磁波レーダ法による測定の場合、以下の条件に該当する構造物は測定が困難となる可能性がある為、それらの対処法について検討しておくものとする。

- ・鉄筋間隔がかぶり厚さに近い小さい場合。
- ・脱型直後、雨天直後など、コンクリート内に水が多く含まれている場合。
- ・鉄筋径が太い場合。

また、電磁波レーダ法については、現場の工程に支障の及ばない範囲において、コンクリートの乾燥期間を可能な限り確保した上で測定を行うこと。

(4) 測定手順

配筋状態の測定は、60cm×60cm 以上の範囲における鉄筋間隔、測定長さあたりの本数を対象とするものである。

コンクリート構造物中の配筋状態及びかぶりの探査は、走査線上に探査装置を走査することによって行う。以下に基準線、走査線の設定から測定までの手順を示す。なお、各段階において参照する図については、下部工柱部を想定して作成したものである。

1) 基準線、走査線の設定及び鉄筋位置のマーキング

- ①探査面（コンクリート表面）の探査範囲（60cm×60cm 以上）内に予想される鉄筋の軸方向に合わせて、直交する 2 本の基準線（X、Y 軸）を定めマーキングする。
- ②次に、基準線に平行に X 軸、Y 軸それぞれ測定範囲の両端及び中央に走査線 3 ラインを格子状にマーキングする。
- ③マーキングされた走査線上を走査することにより配筋状態の探査を行い、鉄筋位置のマーキングを行う（図 2 参照）。

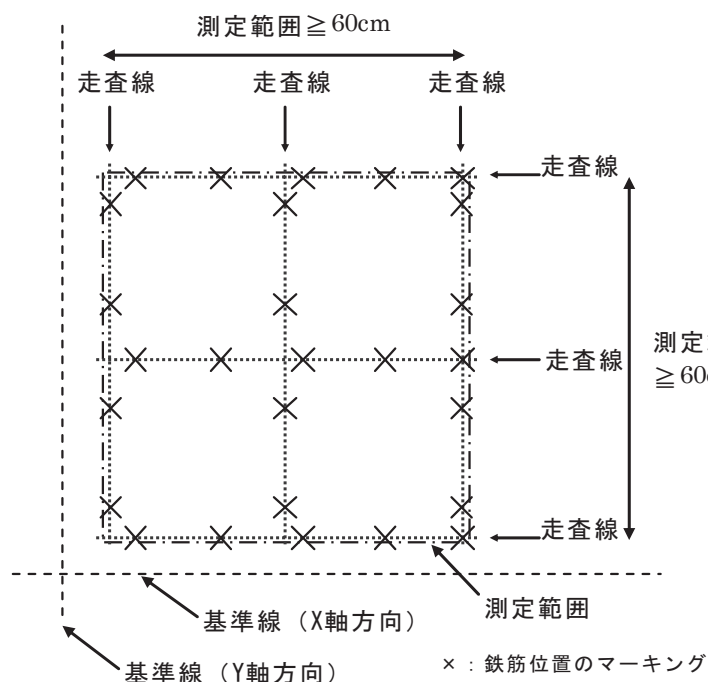


図 2 配筋状態の測定（鉄筋位置のマーキング）

2) 鉄筋位置の作図及びかぶり走査線の設定

鉄筋位置のマーキング 3 点を結び、測定面に鉄筋位置を示す。作図された鉄筋位置により配筋状態を確認した後、かぶりの測定に際し、鉄筋間の中間を選定し、測定対象鉄筋に直交する 3 ラインのかぶり測定走査線を設定する（図 3 参照）。

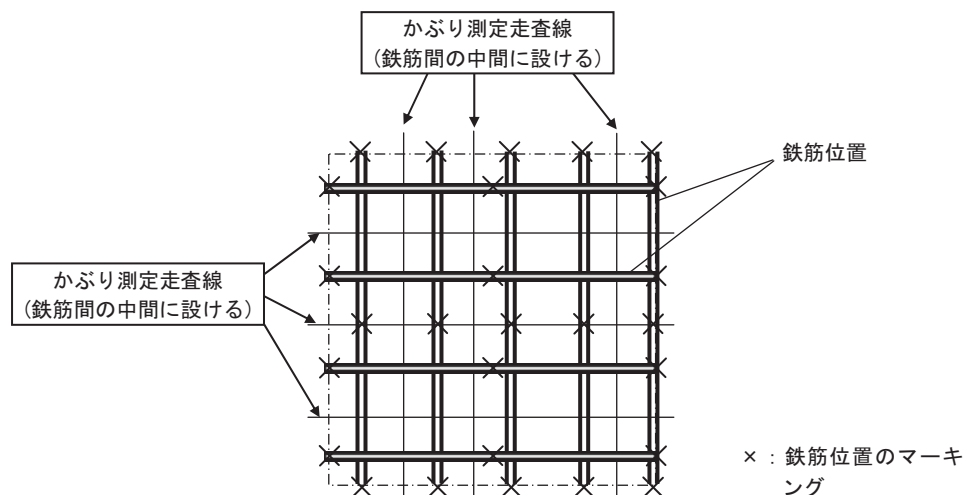


図 3 鉄筋位置の作図及びかぶり走査線の設定

3) かぶりの測定

かぶり測定走査線にて測定を行い、全ての測点の測定結果についての判定基準により適否の判断を行う（図 4 参照）。

なお、かぶりの測定は、設計上最外縁の鉄筋を対象に行うこととする。

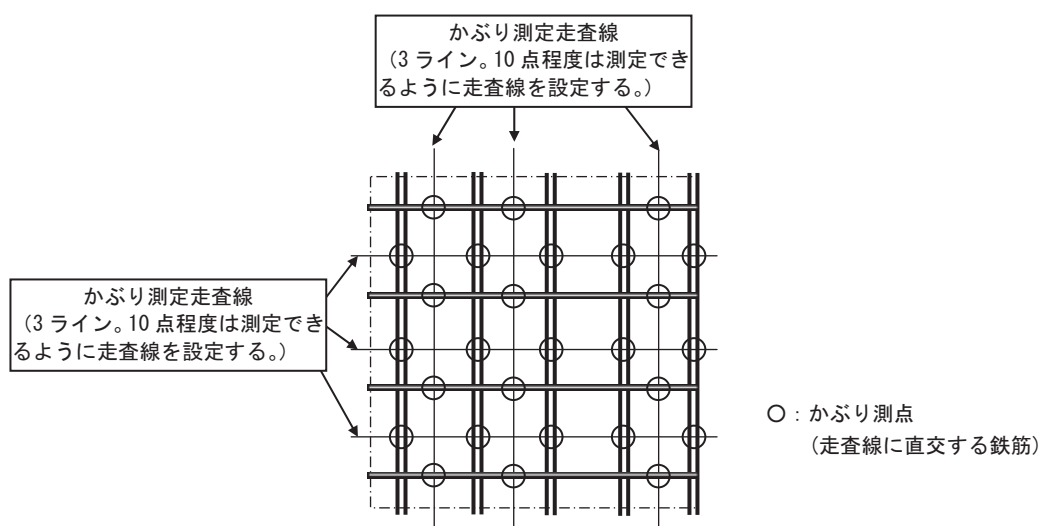


図 4 かぶりの測定

6.2 測定者

本測定の実施に際しては、各試験に固有の検査技術ならびにその評価法について十分な知識を有することが必要である。このため、施工者は、測定者の有する技術・資格などを証明する資料を添付し、事前に監督職員の承諾を得るものとする。

6.3 測定位置

(1) 測定位置の選定

測定位置は、以下の1)～3)を参考にして、応力が大きく作用する箇所や隅角部等施工に際してかぶり不足が懸念される箇所、コンクリートの剥落の可能性がある箇所などから選定するものとする。

なお、測定断面数や測定範囲等について、対象構造物の構造や配筋状態等により上記により難しい場合は、発注者と協議の上変更してもよい。

また、段階確認による非破壊試験の測定の省略については、「6.5 非破壊試験による測定の省略について」を参照のこと。

1) 橋梁上部工

1 径間当たり 3 断面（支間中央部および支点部近傍）の測定を行うことを標準とする。各断面における測定箇所は、図 5 を参考に選定するものとする。

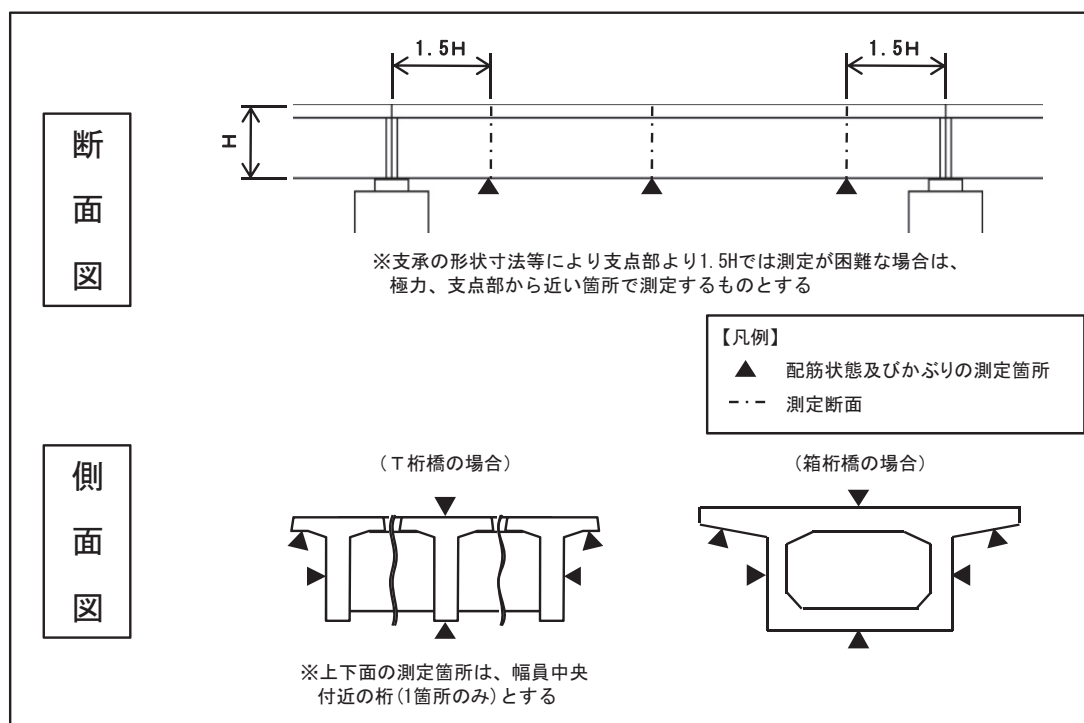


図 5 橋梁上部工の測定位置（例）

2) 橋梁下部工

柱部は3断面（基部、中間部および天端部付近）、張出し部は下面2箇所の測定を行うことを標準とする。各断面における測定箇所は、図6を参考に選定するものとする。

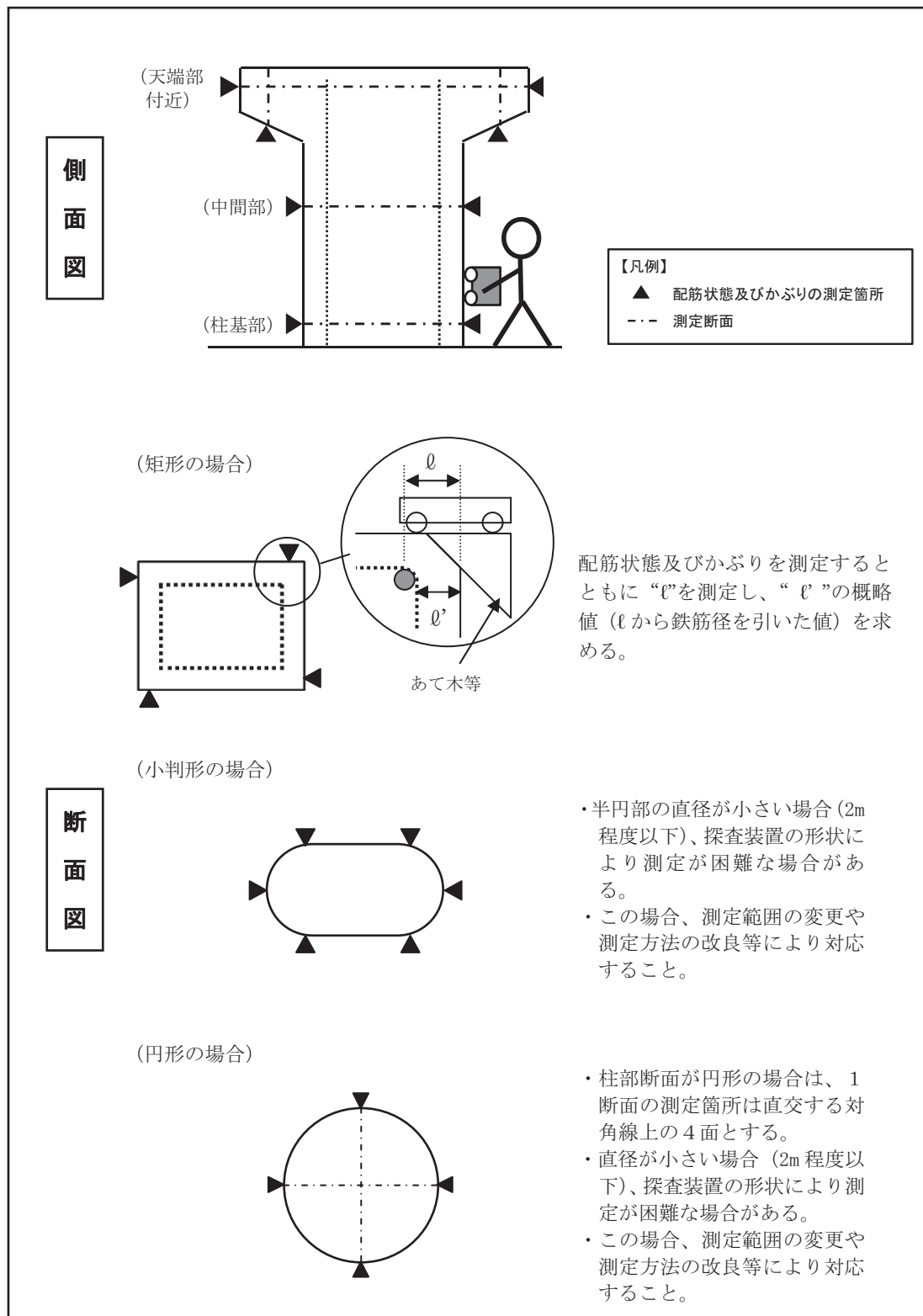


図6 橋梁下部工の測定位置（例）

3) ボックスカルバート

1 基あたり 2 断面の測定を行うことを標準とする。各断面における測定箇所は、図 7 を参考に選定するものとする。

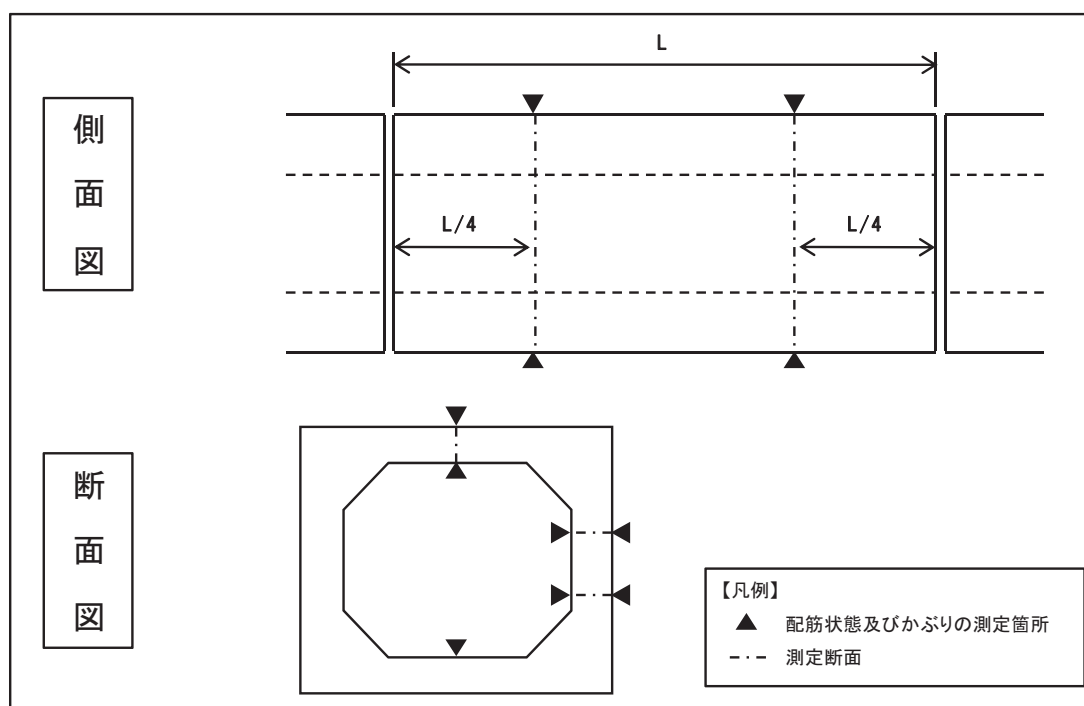


図 7 ボックスカルバートの測定位置（例）

6.4 判定基準

配筋状態及びかぶりの適否判定は、表 5 により適否の判定を行うものとする。

なお、判定を行う際の測定値は、単位は mm、有効桁数は小数点第 1 位とし、小数点第 2 位を四捨五入するものとする。

適否の判断において不良となった測点については、当該測点から鉄筋間隔程度離して両側に走査線を設定し、再測定を行い適否の判断を行う。再測定において 1 測点でも不良となった場合は、不合格とする。

表 5 非破壊試験結果の判定基準

項 目	判定基準
配筋状態 (鉄筋の測定中心間隔の平均値)	規格値 (= 設計間隔 $\pm \phi$) $\pm 10\text{mm}$ 上記の判定基準を満たさなかった場合は、 設計本数と同一本数以上であることで合格とする
かぶり	(設計値 $+\phi$) $\times 1.2$ 以下 かつ、 下記いずれかの大きい値以上とする (設計値 $-\phi$) $\times 0.8$ 又は、最小かぶり $\times 0.8$

ここで、 ϕ : 鉄筋径

注 5)

出来形管理基準による配筋状態及びかぶりの規格値（以下、規格値という）は、出来形管理基準にお

いて表 4 の様に示されている。コンクリート打設後の実際の配筋状態及びかぶり、この「規格値」を満たしていれば適正であるといえる。

なお、「規格値」において、 $\pm\phi$ の範囲（ただし、かぶりについては最小かぶり以上）を許容しているが、これは施工誤差を考慮したものである（図 8 A 部分 参照）。

注 6)

現状の非破壊試験の測定技術においては、実際の鉄筋位置に対して測定誤差が発生する。このため、非破壊試験においては、測定誤差を考慮して判定基準を定めている。

「判定基準」では、この測定誤差の精度を、鉄筋の測定中心間隔の平均値については $\pm 10\text{ mm}$ 、かぶりについては $\pm 20\%$ 以内であるとして、「規格値」よりも緩和した値としている（図 8 B 部分 参照）。

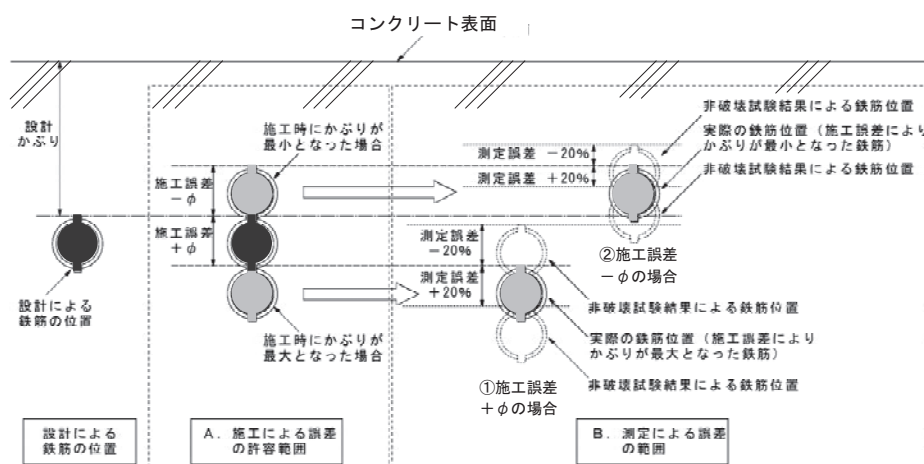


図 8 かぶりの施工誤差及び測定誤差

6.5 非破壊試験による測定の省略について

下部工柱部およびボックスカルバートにおける一部の断面については、測定箇所近傍の打継目においてコンクリート打設前に鉄筋のかぶりを段階確認時に実測した場合は、非破壊試験による測定の省略してもよいものとする。

(1) 橋梁下部工柱部

下部工柱部 中間部については、近傍の打継目においてコンクリート打設前に主筋のかぶりを段階確認時に実測した場合、測定の省略してもよいものとする。(図(a)参照)

(2) ボックスカルバート

側壁部については、近傍の打継目においてコンクリート打設前に主筋のかぶりを段階確認時に実測した場合、測定の省略してもよいものとする。(図(b)参照)

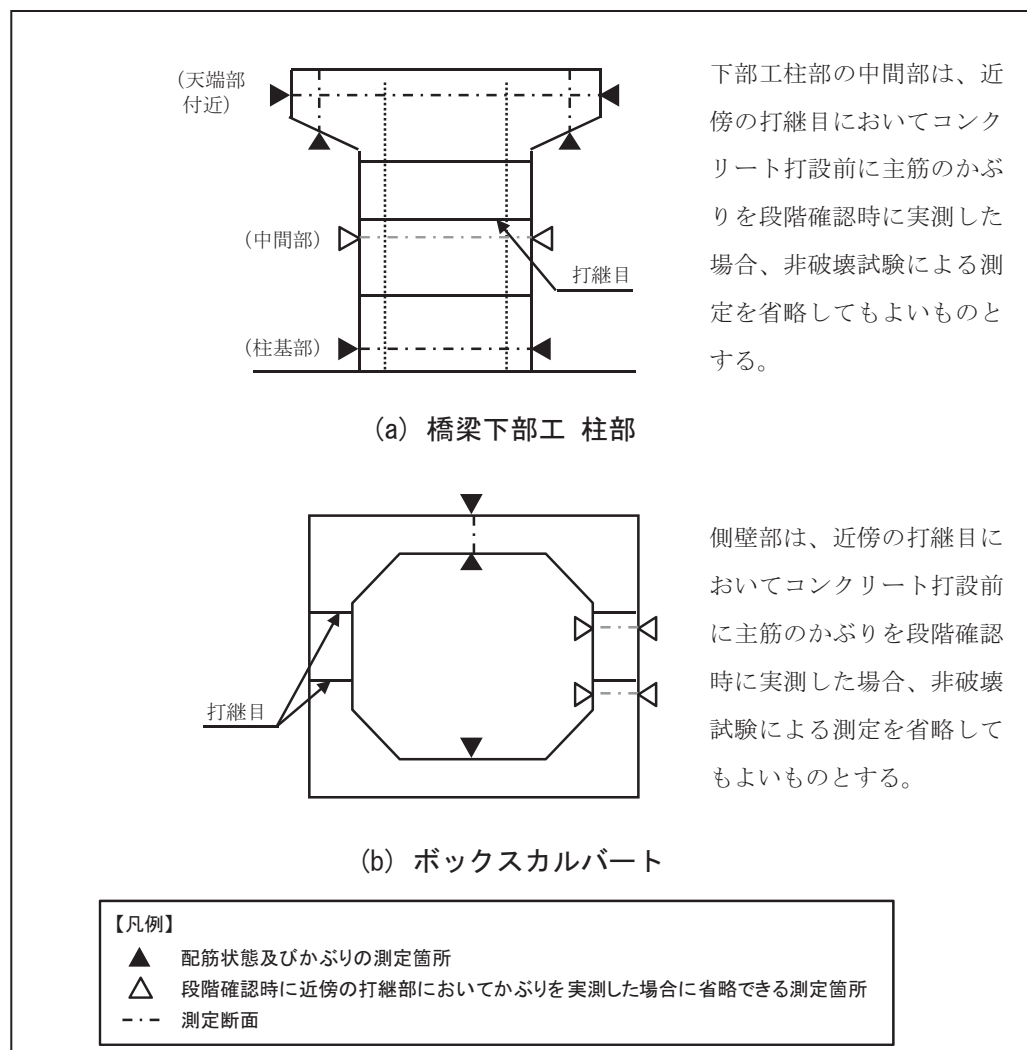


図9 非破壊試験による測定の省略

微破壊・非破壊試験によるコンクリート構造物 の強度測定要領(解説)

平成 24 年 3 月

国土交通省大臣官房技術調査課

目 次

1. 適用範囲	1
2. 強度測定要領の解説事項	1
(1) 「測定要領 6.1 試験法について」について	1
(2) 「測定要領 3.2 事前準備 (3) 検量線の作成」について	2
(3) 「測定要領 6.2 測定者」について	2
(4) 「測定要領 4.3 測定の立会及び報告書の確認」について	3
(5) その他	3
3. 測定データの記入について	3

1. 適用範囲

この解説は、微破壊・非破壊試験によるコンクリート構造物の強度測定要領（平成 24 年 3 月改定）に基づく強度測定試験に関する補足事項を参考にとりまとめたものである

2. 強度測定要領の解説事項

(1) 「測定要領 6.1 試験法について」について

「(2) 試験法の採用条件等 表 5」に示す各試験法により測定を行う場合、測定方法に関する詳細事項は、下記の測定要領（案）を参考にすること。

試験法		測定要領等
微破壊試験	外部供試体	・ <u>ボス供試体による新設の構造体コンクリート強度測定要領（案）</u> [土木研究所] ・ 非破壊・局部破壊試験によるコンクリート構造物の品質検査に関する共同研究報告書（11）2008. 3 ・ 共同研究報告書 379 号
	内部供試体（小径コア）	・ <u>小径コア試験による新設の構造体コンクリート強度測定要領（案）</u> [土木研究所] ・ 非破壊・局部破壊試験によるコンクリート構造物の品質検査に関する共同研究報告書（8）2007. 3 ・ 共同研究報告書 367 号
非破壊試験	超音波法	・ <u>超音波試験 土研法による新設の構造体コンクリート強度測定要領（案）</u> [土木研究所] ・ 非破壊・局部破壊試験によるコンクリート構造物の品質検査に関する共同研究報告書（12）2008. 3 ・ 共同研究報告書 380 号
	衝撃弾性波法	・ <u>衝撃弾性波試験 iTECS 法による新設の構造体コンクリート強度測定要領（案）</u> ・ <u>衝撃弾性波試験 表面 2 点法による新設の構造体コンクリート強度測定要領（案）</u> [土木研究所] ・ 非破壊・局部破壊試験によるコンクリート構造物の品質検査に関する共同研究報告書（12）2008. 3 ・ 共同研究報告書 380 号

なお、最新の測定要領については（独）土木研究所HPを参照すること。

（独）土木研究所HP：<http://www.pwri.go.jp/renewal/relation/conc-kyoudo.html>

(2) 「測定要領 3.2 事前準備 (3) 検量線の作成」について

検量線の求め方の詳細な方法については、上記(1)に示す各試験法の測定要領を参照すること。ただし、検量線作成における円柱供試体を用いた圧縮強度試験の実施材齢は、下表を参考にすることができる。

表 1(1) 検量線作成における円柱供試体を用いた圧縮強度試験の実施材齢
(現地測定 の最長材齢が 4 週以下の場合)

	圧縮強度試験の実施材齢			
	材齢 1	材齢 2	材齢 3	材齢 4
普通セメント	1 週	2 週	3 週	4 週
高炉セメント B 種	1 週	2 週	3 週	4 週
早強セメント	3 日	1 週	3 週	4 週

表 1(2) (現地測定 の最長材齢が 4 週を上回る場合)

	圧縮強度試験の実施材齢			
	材齢 1	材齢 2	材齢 3	材齢 4
普通セメント	1 週	2 週	4 週	4 週以降、13 週までの任意の 1 材齢 (注 1)
高炉セメント B 種	1 週	2 週	4 週	4 週以降、13 週までの任意の 1 材齢 (注 1)
早強セメント	3 日	1 週	4 週	4 週以降、13 週までの任意の 1 材齢 (注 1)

注 1) 最終回の圧縮強度試験の実施材齢は、工事で実施する非破壊試験の測定材齢を考慮し、適切な材齢を選択すること。

(3) 「測定要領 6.2 測定者」について

測定要領における、「測定者の有する技術・資格などを証明する資料」とは、以下に示す資料を指す。

- ① 資格証明書
- ② 講習会受講証明書
- ③ その他

(参考) 測定者の資格証明書 (例)

＜外部供試体による試験＞

ボス供試体の作製方法及び圧縮強度試験方法 (NDIS3424) 講習会 受講証明書
(社) 日本非破壊検査協会

＜小径コアによる試験＞

ソフトコアリングシステムの実施に関する講習会 受講証明書

＜超音波法＞

- (独) 土木研究所による講習会の受講証明書
＜衝撃弾性波法（iTECS 法）＞
- (社) iTECS 技術協会による講習会の受講証明書
＜衝撃弾性波法（表面 2 点法）＞
- (独) 土木研究所による講習会の受講証明書

(4) 「測定要領 4.3 測定の立会及び報告書の確認」について

測定要領における、「任意の位置を選定（1 箇所以上）し、施工者に非破壊試験を実施させ、測定結果報告書を確認する」とは、従来、完成検査時に検査職員が現地測定の確認を行っていたが、それに代わるものとして、施工者が実施する非破壊試験において、監督職員が測定箇所の中から任意の位置（1 箇所以上）を選定し、測定結果に関して確認を行うこととした。

(5) その他

その他、具体的な方法については、「(解説) 2. (1)」に示す各試験法の測定要領を参照すること。

3. 測定データの記入について

各工事における測定データの測定データ記入様式は、別紙-1 の様式によるものとする。
なお、提出様式については下記のホームページに掲載している。

ダウンロード先HP：<http://www.mlit.go.jp/tec/sekisan/sekou.html>

また、測定データ記入様式への記載の具体的方法については、別紙-2 の「測定データ記入要領」を参考に行うこと。

微破壊試験（外部供試体、小径コア）

別紙－ 1

発注担当事務所名	
工 事 名	

◎微破壊試験結果及び円柱供試体(φ100)による圧縮強度試験結果

対象構造物	コンクリート 打設箇所番号	測定対象	測定対象 部位	試験法	コンクリート配合		設計基準 強度 (N/mm ²)	コンクリート 打設数量 (m ³)	コンクリート打設日			試験実施日			測定時 の材齢 (日)	微破壊試験による測定強度(N/mm ²) (強度値は供試体ごとに記載すること)						試験判定結果			【参考】円柱供試体(φ100)の圧縮強度(N/mm ²) (1マスに記載する強度値は、3本の平均値とする)					
					呼び強度 (N/mm ²)	セメント 種 類			年	月	日	年	月	日		①	②	③	④	⑤	試験 強度 平均値	平均値 判定	個別 判定	判定 結果	①	②	③	④	⑤	円柱 強度 平均値

非破壊試験（超音波法、衝撃弾性波法）

発注担当事務所名	
工事名	

制定簡所概略図

[illegible]

◎非破壊試験結果及び円柱供試体(φ100)による圧縮強度試験結果

[illegible]

再試験のため実施する小径コア試験（判定基準を満たさない場合において、小径コア試験を実施）

発注担当事務所名	
工 事 名	

測定箇所概略図

◎非破壊試験結果の判定により実施した小径コア試験結果

対象構造物	コンクリート 打設箇所番号	測定対象	測定対象 部位	コンクリート配合		設計基準 強度 (N/mm ²)	コンクリート 打設数量 (m ³)	コンクリート打設日			試験実施日			測定時 の材齢 (日)	再試験のため実施した小径コア試験の圧縮強度(N/mm ²) (強度値はコア1本ごとに記載すること)						試験判定結果		
				呼び強度 (N/mm ²)	セメント 種 類			年	月	日	年	月	日		①	②	③	④	⑤	試験 強度 平均値	平均値 判定	個別 判定	判定 結果

別紙－２

微破壊・非破壊試験によるコンクリート構造物の

強度測定測定データ記入要領

目 次

1. 調査票のシート構成	1
2. 「①共通記入」シート	2
3. 「②測定データ（微破壊）」シート	3
3.1 測定箇所略図、構造物名称およびコンクリート打設箇所番号（微破壊試験）	3
3.2 測定対象、測定対象部位、試験法（微破壊試験）	4
3.3 コンクリート配合、設計基準強度（微破壊試験）	5
3.4 コンクリート打設体積、コンクリート打設日および試験実施日（微破壊試験）	6
3.5 微破壊試験による圧縮強度、円柱供試体の圧縮強度（微破壊試験）	7
3.6 試験結果判定（微破壊試験）	8
4. 「③測定データ（非破壊）」シート	9
4.1 測定箇所略図、構造物名称およびコンクリート打設箇所番号（非破壊試験）	9
4.2 測定対象、測定対象部位、試験法（非破壊試験）	10
4.3 コンクリート配合、設計基準強度（非破壊試験）	11
4.4 コンクリート打設体積、コンクリート打設日および試験実施日（非破壊試験）	12
4.5 測定測線数、非破壊試験による圧縮強度、円柱供試体の圧縮強度（非破壊試験）	13
4.6 試験結果判定（非破壊試験）	14
5. 「④測定データ（非破壊試験結果判定による小径コア）」シート	15
6. 記入例	16
6.1 「①共通記入」シート	16
6.2 「②測定データ（微破壊）」シート	17
6.3 「③測定データ（非破壊）」シート	18
6.4 「④測定データ（非破壊試験結果判定による小径コア）」シート	19

1. 調査票のシート構成

本調査票は、以下のシートで構成されています。

当該工事の工種に従い、該当するシートへ入力してください。

当該工事に**複数の工種が含まれる場合は、該当するシートの全てを入力**してください。

シート名	工 種		
	橋梁下部工 (フーチング部)	橋梁下部工 (柱・壁部)	橋梁上部工
①共通記入	○	○	○
②測定データ (微破壊)	○		
③測定データ (非破壊)		○	○
④測定データ (非破壊結果判定によ る小径コア)		適 宜※	適 宜※

※非破壊試験結果の判定により、小径コア試験を実施した場合に入力してください。

橋梁下部工のフーチング部で実施する小径コア試験については、「②測定データ（微破壊）」シートへ入力してください。

2. 「①共通記入」シート

当該工事の地方整備局等名、事務所名および工事名を入力してください。

地方整備局等名：プルダウンメニューから選択して下さい

事務所名、工事名：直接入力して下さい

記入シート：「①共通記入シート」

共通記入シート

凡例) 選択: 記入:

○ 本票は、1工事毎に記入すること。

地方整備局等名	関東地方整備局
事務所名	〇〇河川国道事務所
工事名	国道●●号 □□橋工事

3. 「②測定データ（微破壊）」シート

3.1 測定箇所略図、構造物名称およびコンクリート打設箇所番号（微破壊試験）

測定箇所を明示した測定位置配置図（側面図・断面図の略図、施工図などの活用も可）を貼り付け、構造物名称およびコンクリート打設箇所番号を略図に明記してください。

略図内の構造物名称およびコンクリート打設箇所番号は、下表の測定データ入力との整合を図ってください。

記入シート：「②測定データ（微破壊）」

微破壊試験（外部供試体、小径コア）

発注担当事務所名	関東地方整備局 ○○河川国道事務所
工事名	国道●●号 〇〇橋工事

図 測定位置配置図(例)

凡例：
 ■ : ポス供試体(1個)設置位置
 ● : コンクリート打設箇所
 丸数字 : コンクリート打設箇所番号

対象構造物	コンクリート打設箇所番号	測定対象	測定対象部位	試験法	コンクリート配合		設計基準強度 (N/mm ²)	コンクリート打設数量 (m ³)	コンクリート打設日			試験実施日			測定時の材齢 (日)
					圧縮強度 (N/mm ²)	セメント種類			年	月	日	年	月	日	
A1橋台	①	橋梁下部工	フーチング部	ポス供試体	24	高炉セメント種	24.0	120	2012	3	16	2012	4	13	28
	②	橋梁下部工	フーチング部	ポス供試体	24	高炉セメント種	24.0	130	2012	4	1	2012	4	29	28
P1橋脚	①	橋梁下部工	フーチング部	ポス供試体	24	高炉セメント種	24.0	140	2012	1	12	2012	2	9	28
	②	橋梁下部工	フーチング部	ポス供試体	24	高炉セメント種	24.0	160	2012	1	21	2012	2	18	28
	③	橋梁下部工	フーチング部	ポス供試体	24	高炉セメント種	24.0	130	2012	2	5	2012	3	4	28
A2橋台	①	橋梁下部工	フーチング部	ポス供試体	24	高炉セメント種	24.0	130	2012	5	7	2012	6	4	28
	②	橋梁下部工	フーチング部	ポス供試体	24	高炉セメント種	24.0	120	2012	5	29	2012	6	26	28
A1橋台 (再試験)	②	橋梁下部工	フーチング部	小径コア	24	高炉セメント種	24.0	130	2012	4	1	2012	4	29	28

3.2 測定対象、測定対象部位、試験法（微破壊試験）

各打設ロットにおける測定対象、測定対象部位および試験法を、入力（プルダウンメニューから選択）してください。

記入シート：「②測定データ（微破壊）」

微破壊試験（外部供試体、小径コア）

発注担当事務所名	関東地方整備局 ○○河川国営事務所
工事名	河床○○号 □□橋工事

図 測定位置配置図（例）

側面図

フーチング断面図

1-1断面 (A1橋台、A2橋台)

2-2断面 (P1橋脚)

凡例：
 ■ : ポス供試体(1個)設置位置
 破線 : コンクリート打設目
 丸数字 : コンクリート打設箇所番号

◎微破壊試験結果及び円柱供試体(φ100)による圧縮強度試験結果

対象構造物	コンクリート打設箇所番号	測定対象	測定対象部位	試験法	コンクリート配合		設計基準強度 (N/mm ²)	コンクリート打設数量 (m ³)	コンクリート打設日			試験実施日			測定時の材齢 (日)
					呼び強度 (N/mm ²)	セメント種類			年	月	日	年	月	日	
A1橋台	①	橋梁下部工	フーチング部	ポス供試体	24	高炉セメント種	24.0	120	2012	3	16	2012	4	13	28
	②	橋梁上部工	フーチング部	ポス供試体	24	高炉セメント種	24.0	130	2012	4	1	2012	4	29	28
P1橋脚	①	橋梁下部工	フーチング部	ポス供試体	24	高炉セメント種	24.0	140	2012	1	12	2012	2	9	28
	②	橋梁下部工	フーチング部	ポス供試体	24	高炉セメント種	24.0	160	2012	1	21	2012	2	18	28
	③	橋梁下部工	フーチング部	ポス供試体	24	高炉セメント種	24.0	130	2012	2	5	2012	3	4	28
A2橋台	①	橋梁下部工	フーチング部	ポス供試体	24	高炉セメント種	24.0	130	2012	5	7	2012	6	4	28
	②	橋梁下部工	フーチング部	ポス供試体	24	高炉セメント種	24.0	120	2012	5	29	2012	6	26	28
A1橋台 (再試験)	②	橋梁下部工	フーチング部	小径コア	24	高炉セメント種	24.0	130	2012	4	1	2012	4	20	28

3.3 コンクリート配合、設計基準強度（微破壊試験）

各打設ロットにおけるコンクリート配合（呼び強度・セメント種類）および設計基準強度について入力してください。

呼び強度（N/mm²）：直接入力して下さい

セメント種類：プルダウンメニューから選択して下さい

設計基準強度（N/mm²）：直接入力して下さい

記入シート：「②測定データ（微破壊）」

微破壊試験（外部供試体、小径コア）

発注担当事務所名	関東地方整備局 ○○河川国道事務所
工事名	河堤●●号 □□橋工事

図 測定位置配置図（例）

凡例：
 ■ : ポス供試体(1個)設置位置
 --- : コンクリート打設目
 丸数字 : コンクリート打設箇所番号

② 微破壊試験結果及び円柱供試体(φ100)による圧縮強度試験結果

対象構造物	コンクリート打設箇所番号	測定対象	測定対象部位	試験法	コンクリート配合		設計基準強度 (N/mm ²)	コンクリート打設数量 (m ³)	コンクリート打設日			試験実施日			測定時の材齢 (日)
					呼び強度 (N/mm ²)	セメント種類			年	月	日	年	月	日	
A1橋台	①	橋梁下部工	フーチング部	ボス供試体	24	高炉セメント種	24.0	120	2012	3	16	2012	4	13	28
	②	橋梁下部工	フーチング部	ボス供試体	24	高炉セメント種	24.0	130	2012	4	1	2012	4	29	28
P1橋脚	①	橋梁下部工	フーチング部	ボス供試体	24	高炉セメント種	24.0	140	2012	1	12	2012	2	9	28
	②	橋梁下部工	フーチング部	ボス供試体	24	高炉セメント種	24.0	160	2012	1	21	2012	2	18	28
	③	橋梁下部工	フーチング部	ボス供試体	24	高炉セメント種	24.0	130	2012	2	5	2012	3	4	28
A2橋台	①	橋梁下部工	フーチング部	ボス供試体	24	高炉セメント種	24.0	130	2012	5	7	2012	6	4	28
	②	橋梁下部工	フーチング部	ボス供試体	24	高炉セメント種	24.0	120	2012	5	29	2012	6	26	28
A1橋台 (再試験)	②	橋梁下部工	フーチング部	小径コア	24	高炉セメント種	24.0	130	2012	4	1	2012	4	29	28

3.4 コンクリート打設体積、コンクリート打設日および試験実施日（微破壊試験）

各打設ロットにおけるコンクリート打設数量（ m^3 ）を入力してください。

コンクリート打設日および試験実施日を入力（プルダウンメニューから選択）してください。

測定時の材齢（日）が自動算出されます。

記入シート：「②測定データ（微破壊）」

微破壊試験（外部供試体、小径コア）

発注担当事務所名	関東地方整備局 ○○河川国道事務所
工事名	国道●●号 □□橋工事

図 測定位置配置図(例)

側面図

フーチング断面図

1-1断面 (A1橋台、A2橋台)

2-2断面 (P1橋脚)

凡例
 ■ : ボス供試体(1個)設置位置
 --- : コンクリート打設目
 ○ : コンクリート打設箇所番号

②微破壊試験結果及びP1柱供試体(φ100)による圧縮強度試験結果

対象構造物	コンクリート打設箇所番号	測定対象	測定対象部位	試験法	コンクリート配合		設計基準強度 (N/mm^2)	コンクリート打設数量 (m^3)	コンクリート打設日			試験実施日			測定時の材齢 (日)
					呼び強度 (N/mm^2)	セメント種類			年	月	日	年	月	日	
A1橋台	①	橋梁下部工	フーチング部	ボス供試体	24	高炉セメント種	24.0	120	2012	3	16	2012	4	13	28
	②	橋梁下部工	フーチング部	ボス供試体	24	高炉セメント種	24.0	130	2012	4	1	2012	4	29	28
P1橋脚	①	橋梁下部工	フーチング部	ボス供試体	24	高炉セメント種	24.0	140	2012	1	12	2012	2	9	28
	②	橋梁下部工	フーチング部	ボス供試体	24	高炉セメント種	24.0	160	2012	1	21	2012	2	18	28
	③	橋梁下部工	フーチング部	ボス供試体	24	高炉セメント種	24.0	130	2012	2	5	2012	3	4	28
A2橋台	①	橋梁下部工	フーチング部	ボス供試体	24	高炉セメント種	24.0	130	2012	5	7	2012	6	4	28
	②	橋梁下部工	フーチング部	ボス供試体	24	高炉セメント種	24.0	120	2012	5	29	2012	6	26	28
A1橋台 (再試験)	②	橋梁下部工	フーチング部	小径コア	24	高炉セメント種	24.0	130	2012	4	1	2012	4	29	28

3.5 微破壊試験による圧縮強度、円柱供試体の圧縮強度（微破壊試験）

各打設ロットにおける微破壊試験による圧縮強度測定の結果と、生コンクリート荷卸し地点において作成される円柱供試体（φ100）の圧縮強度試験の結果を入力してください。

微破壊試験による圧縮強度（N/mm²）

：外部供試体による試験の場合は、1 供試体ごとの測定結果を各マスに直接入力して下さい

：小径コアによる試験の場合は、コア 1 本ごとの測定結果を各マスに直接入力して下さい

円柱供試体の圧縮強度（N/mm²）

：3 本の供試体による平均値を各マスに直接入力して下さい

記入シート：「②測定データ（微破壊）」

凡例 :選択 :記入 :自動計算

フーチング断面図

1-1断面
(A1橋台、A2橋台)

2-2断面
(P1橋脚)

設置位置
| 所番号

コンクリート 打設数量 (m ³)	コンクリート打設日			試験実施日			測定時 の材齢 (日)	微破壊試験による測定強度 (N/mm ²) (強度値は供試体ごとに記載すること)					試験判定結果			【参考】円柱供試体(φ100)の圧縮強度 (N/mm ²) (1マスに記載する強度値は、3本の平均値とする)						
	年	月	日	年	月	日		①	②	③	④	⑤	試験 強度 平均値	平均値 判定	個別 判定	判定 結果	①	②	③	④	⑤	円柱 強度 平均値
120	2012	3	16	2012	4	13	28	25.5					25.5	○	○	合格	30.0					30.0
130	2012	4	1	2012	4	29	28	23.4					23.4	×	○	不合格	25.6					25.6
140	2012	1	12	2012	2	9	28	24.5					24.5	○	○	合格	27.5					27.5
160	2012	1	21	2012	2	18	28	26.1					26.1	○	○	合格	25.1	26.5				25.8
130	2012	2	5	2012	3	4	28	24.9					24.9	○	○	合格	28.8					28.8
130	2012	3	20	2012	4	17	28	25.2					25.2	○	○	合格	28.2					28.2
120	2012	3	31	2012	4	28	28	28.4					28.4	○	○	合格	29.7					29.7
130	2012	4	1	2012	4	29	28	24.6	25.1				24.9	○	○	合格	25.6					25.6

3.6 試験結果判定（微破壊試験）

各打設ロットにおいて、測定データ表の入力が終了すると、判定に必要な情報が『試験判定結果』の欄に自動出力され、試験結果の判定が表示されます。

試験結果の判定に間違いがないか確認してください。

記入シート：「②測定データ（微破壊）」

凡例 ☐ :選択 ☐ :記入 ☐ :自動計算

フーチング断面図

1-1断面
(A1橋台、A2橋台)



2-2断面
(P1橋脚)



設置位置

所番号

コンクリート 打設数量 (m³)	コンクリート打設日			試験実施日			測定時 の材料 (日)	微破壊試験による測定強度 (N/mm²) (強度値は供試体ごとに記載すること)					試験判定結果			【参考】円柱供試体 (φ100) の圧縮強度 (N/mm²) (1マスに記載する強度値は、3本の平均値とする)						
	年	月	日	年	月	日		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	試験 強度 平均値	平均値 判定	個別 判定	判定 結果	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	円柱 強度 平均値
120	2012	3	16	2012	4	13	28	25.5					25.5	○	○	合格	30.0					30.0
130	2012	4	1	2012	4	29	28	23.4					23.4	×	○	不合格	25.6					25.6
140	2012	1	12	2012	2	9	28	24.5					24.5	○	○	合格	27.5					27.5
160	2012	1	21	2012	2	18	28	26.1					26.1	○	○	合格	25.1	26.5				25.8
130	2012	2	5	2012	3	4	28	24.9					24.9	○	○	合格	26.8					26.8
130	2012	3	20	2012	4	17	28	25.2					25.2	○	○	合格	28.2					28.2
120	2012	3	31	2012	4	28	28	28.4					28.4	○	○	合格	28.7					28.7
130	2012	4	1	2012	4	29	28	24.6	25.1				24.9	○	○	合格	25.6					25.6

試験結果判定が
表示されます

4. 「③測定データ（非破壊）」シート

4.1 測定箇所略図、構造物名称およびコンクリート打設箇所番号（非破壊試験）

測定箇所を明示した測定位置配置図（側面図・断面図の略図、施工図などの活用も可）を貼り付け、構造物名称およびコンクリート打設箇所番号を略図に明記してください。

略図内の構造物名称およびコンクリート打設箇所番号は、下表の測定データ入力との整合を図ってください。

記入シート：「③測定データ（非破壊）」

非破壊試験(超音波、衝撃弾性波)

発注担当事務所名	関東地方整備局 ○○河川国道事務所
工事名	国道●●号 □□橋工事

図 測定位置配置図(例) 側面図

断面図

壁・柱部 1-1断面 (A1橋台・P1橋脚・A2橋台)

張出し部 2-2断面 (P2橋脚)

桁部 3-3断面 (上郷工桁部断面図)

凡例
 ▲△ : 測線(白抜きは裏面)
 破線 : コンクリート打設目
 実線 : 打設目
 丸数字 : コンクリート打設箇所番号

②非破壊試験結果及びP4柱供試体(φ100)の圧縮強度試験結果

対象構造物	コンクリート打設箇所番号	測定対象	測定対象部位	試験法	コンクリート配合		設計基準強度 (N/mm ²)	コンクリート打設量 (m ³)	コンクリート打設日			試験実施日			測定時の材料 (日)	測定箇所数 (箇所)
					呼び強度 (N/mm ²)	セメント種類			年	月	日	年	月	日		
A1橋台	①	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメントB種	24.0	130	2012	5	8	2012	6	20	43	3
	②	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメントB種	24.0	130	2012	5	31	2012	6	20	20	1
P1橋脚	①	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメントB種	24.0	120	2012	3	31	2012	6	20	81	3
	②	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメントB種	24.0	120	2012	4	14	2012	6	20	67	1
	③	橋梁下部工	張出し部	超音波	30	高炉セメントB種	30.0	80	2012	4	27	2012	6	20	54	3
	④	橋梁下部工	張出し部	超音波	30	高炉セメントB種	30.0	80	2012	5	8	2012	6	20	43	3
A2橋台	①	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメントB種	24.0	140	2012	4	14	2012	6	20	67	3
	②	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメントB種	24.0	140	2012	5	8	2012	6	20	43	1
A1～P1	①	橋梁上部工	桁部	超音波	30	高炉セメントB種	30.0	250	2012	7	31	2012	10	7	66	3
	②	橋梁上部工	桁部	超音波	30	高炉セメントB種	30.0	250	2012	8	20	2012	10	7	48	3
P1～A2	①	橋梁上部工	桁部	超音波	30	高炉セメントB種	30.0	250	2012	8	20	2012	10	7	48	3
	②	橋梁上部工	桁部	超音波	30	高炉セメントB種	30.0	250	2012	9	19	2012	10	7	10	1

4.2 測定対象、測定対象部位、試験法（非破壊試験）

各打設ロットにおける測定対象、測定対象部位および試験法を、入力（プルダウンメニューから選択）してください。

測定時の分類について、『微破壊・非破壊試験によるコンクリート構造物の強度測定要領（平成24年3月）』のP.5「図2 非破壊試験の流れ」での再試験の場合は、「再試験」を選択してください。

記入シート：「③測定データ（非破壊）」

非破壊試験(超音波、衝撃弾性波)

発注担当部署所名	関東地方整備局 ○○河川国道事務所
工事名	国道○○号 〇〇橋工事

図 測定位置配置図(例) 側面図

断面図

壁・柱部
1-1断面
(A1橋台・P1橋脚・A2橋台)

張り出し部
2-2断面
(P2橋脚)

板部
3-3断面
(上部工桁部断面図)

凡例:
 ▲△ : 測線(白抜きは乗査)
 破線 : コンクリート打継目
 実線 : 打継ぎ目
 丸数字 : コンクリート打設箇所番号

③非破壊試験結果及び円柱供試体(φ100)による圧縮強度試験結果

対象構造物	コンクリート打設箇所番号	測定時の分類 (初回または再試験)	測定対象	測定対象部位	試験法	コンクリート配合		設計基準強度 (N/mm ²)	コンクリート打設数量 (m ³)	コンクリート打設日			試験実施日			測定時の材齢 (日)	測定測値数 (箇所)
						呼び強度 (N/mm ²)	セメント種類			年	月	日	年	月	日		
A1橋台	①	初回	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメントB種	24.0	130	2012	5	6	2012	6	20	43	3
	②	初回	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメントB種	24.0	130	2012	5	31	2012	6	20	20	1
P1橋脚	①	初回	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメントB種	24.0	120	2012	4	14	2012	6	20	67	1
	①	初回	橋梁下部工	張り出し部	超音波	30	高炉セメントB種	30.0	80	2012	4	27	2012	6	20	54	3
	①	初回	橋梁下部工	張り出し部	超音波	30	高炉セメントB種	30.0	80	2012	5	8	2012	6	20	43	3
	②	再試験	橋梁下部工	張り出し部	超音波	30	高炉セメントB種	30.0	80	2012	5	8	2012	6	20	43	3
A2橋台	①	初回	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメントB種	24.0	140	2012	4	14	2012	6	20	67	3
	②	初回	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメントB種	24.0	140	2012	5	6	2012	6	20	43	1
A1～P1	①	初回	橋梁上部工	桁部	超音波	30	普通ポルトランドセメント	30.0	250	2012	7	31	2012	10	7	65	3
	②	初回	橋梁上部工	桁部	超音波	30	普通ポルトランドセメント	30.0	250	2012	8	20	2012	10	7	48	3
P1～A2	①	初回	橋梁上部工	桁部	超音波	30	普通ポルトランドセメント	30.0	250	2012	6	20	2012	10	7	49	3
	②	初回	橋梁上部工	桁部	超音波	30	普通ポルトランドセメント	30.0	250	2012	9	19	2012	10	10	10	1

4.3 コンクリート配合、設計基準強度（非破壊試験）

各打設ロットにおけるコンクリート配合（呼び強度・セメント種類）および設計基準強度について入力してください。

呼び強度 (N/mm²): 直接入力して下さい

セメント種類：プルダウンメニューから選択して下さい

設計基準強度 (N/mm²) : 直接入力して下さい

記入シート：「③測定データ（非破壊）」

図 測定位置配置図(例)

側面図

- A1橋台 (Abutment 1)
- P1橋脚 (Pier 1)
- A2橋台 (Abutment 2)
- 伸縮装置 (Expansion joint)
- 張り出し部 (Overhang part)
- フーチング部 (Foundation part)

断面図

- 壁・柱部:** 1-1断面 (A1橋台・P1橋脚・A2橋台)
- 張出し部:** 2-2断面 (P2橋脚)
- 桁部:** 3-3断面 (上部工桁部断面図)

凡例:

- ▲ △: 測線 (白抜きは裏面)
- ▽: コンクリート打設目
- ○: 打設日付
- 丸数字: コンクリート打設箇所番号

(注)記載試験結果及び円柱係数(φ100)による圧縮強度試験結果

対象構造物	コンクリート 打設箇所番号	測定時 の分層 (初回または再試験)	測定対象	測定対象 部位	試験法	コンクリート配合		設計基準 強度 (N/mm ²)	コンクリート 打設数量 (m ³)	コンクリート打設日			試験実施日			測定時の 材料 (H)	測定時の 材料 (H)
						呼び強度 (N/mm ²)	セメント 種類			年	月	H	年	月	H		
A1橋台	①	初回	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメントB種	24.0	130	2012	5	8	2012	6	20	43	3
	②	初回	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメントB種	24.0	130	2012	5	31	2012	6	20	20	1
P1橋脚	①	初回	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメントB種	24.0	120	2012	3	31	2012	6	20	81	3
	②	初回	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメントB種	24.0	120	2012	4	14	2012	6	20	67	1
	③	初回	橋梁下部工	張出し部	超音波	30	高炉セメントB種	30.0	80	2012	4	27	2012	6	20	54	3
	④	初回	橋梁下部工	張出し部	超音波	30	高炉セメントB種	30.0	80	2012	5	8	2012	6	20	43	3
	⑤	初回	橋梁下部工	張出し部	超音波	30	高炉セメントB種	30.0	80	2012	5	8	2012	6	20	43	3
	⑥	初回	橋梁下部工	張出し部	超音波	30	高炉セメントB種	30.0	80	2012	5	8	2012	6	20	43	3
A2橋台	①	初回	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメントB種	24.0	140	2012	4	14	2012	6	20	67	3
	②	初回	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメントB種	24.0	140	2012	5	8	2012	6	20	43	1
A1~P1	①	初回	橋梁上部工	桁部	超音波	30	普通ポルチランドセメント	30.0	250	2012	7	31	2012	10	7	68	3
	②	初回	橋梁上部工	桁部	超音波	30	普通ポルチランドセメント	30.0	250	2012	8	20	2012	10	7	48	3
P1~A2	①	初回	橋梁上部工	桁部	超音波	30	普通ポルチランドセメント	30.0	250	2012	6	20	2012	10	7	48	3
	②	初回	橋梁上部工	桁部	超音波	30	普通ポルチランドセメント	30.0	250	2012	9	19	2012	10	7	10	1

4.4 コンクリート打設体積、コンクリート打設日および試験実施日（非破壊試験）

各打設ロットにおけるコンクリート打設数量（ m^3 ）を入力してください。

コンクリート打設日および試験実施日を入力（プルダウンメニューから選択）してください。

測定時の材齢（日）が自動算出されます。

記入シート：「③測定データ（非破壊）」

非破壊試験(超音波、衝撃弾性波)

発注担当事務所名	関東地方整備局 ○○河川国道事務所
工事名	国道●●号 〇〇橋工事

図 測定位置配置図(例) 側面図

断面図

壁・柱部 1-1断面 (A1橋台・P1橋脚・A2橋台)

張り出し部 2-2断面 (P2橋脚)

桁部 3-3断面 (上部工桁部断面図)

凡例:
 ▲△ : 測線(白抜きは奥面)
 破線 : コンクリート打設日
 実線 : 打設日
 丸数字 : コンクリート打設箇所番号

③非破壊試験結果及び円柱供試体(φ100)による圧縮強度試験結果

対象構造物	コンクリート打設箇所番号	測定の分層(初回または再試験)	測定対象	測定対象部位	試験法	コンクリート配合		設計基準強度(N/mm ²)	コンクリート打設数量(m ³)	コンクリート打設日			試験実施日			測定時の材齢(日)	測定測線数(箇所)
						呼び強度(N/mm ²)	セメント種類			年	月	日	年	月	日		
A1橋台	①	初回	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメント種	24.0	130	2012	5	6	2012	6	20	43	3
	②	初回	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメント種	24.0	130	2012	5	31	2012	6	20	20	1
P1橋脚	①	初回	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメント種	24.0	120	2012	3	31	2012	6	20	81	3
	②	初回	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメント種	24.0	120	2012	4	14	2012	6	20	67	1
	③	初回	橋梁下部工	張り出し部	超音波	30	高炉セメント種	30.0	80	2012	4	27	2012	6	20	54	3
	④	初回	橋梁下部工	張り出し部	超音波	30	高炉セメント種	30.0	80	2012	5	8	2012	6	20	43	3
A2橋台	①	初回	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメント種	24.0	140	2012	4	14	2012	6	20	67	3
	②	初回	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメント種	24.0	140	2012	5	6	2012	6	20	43	1
A1～P1	①	初回	橋梁上部工	桁部	超音波	30	普通ポルトランドセメント	30.0	250	2012	7	31	2012	10	7	65	3
	②	初回	橋梁上部工	桁部	超音波	30	普通ポルトランドセメント	30.0	250	2012	8	20	2012	10	7	48	3
P1～A2	①	初回	橋梁上部工	桁部	超音波	30	普通ポルトランドセメント	30.0	250	2012	8	20	2012	10	7	65	3
	②	初回	橋梁上部工	桁部	超音波	30	普通ポルトランドセメント	30.0	250	2012	9	19	2012	10	7	18	1

4.5 測定測線数、非破壊試験による圧縮強度、円柱供試体の圧縮強度（非破壊試験）

各打設ロットにおける測定測線数および非破壊試験による圧縮強度測定の結果と、生コンクリート荷卸し地点において作成される円柱供試体（φ100）の圧縮強度試験の結果を入力してください。

測定測線数

： 1 打設ロットにおける測定測線数をプルダウンメニューから選択して下さい

非破壊試験による圧縮強度（N/mm²）

： 1 測線ごとの測定結果（28 日換算強度）を各マスに直接入力して下さい

円柱供試体の圧縮強度（N/mm²）

： 3 本の供試体による平均値を各マスに直接入力して下さい

記入シート：「③測定データ（非破壊）」

凡例 : 選択 : 記入 : 自動計算

壁・柱部
1-1断面
（P1橋脚・A2橋台）

断面図
張出し部
2-2断面
（P2橋脚）

板部
3-3断面
（上部工桁部断面図）

コンクリート打設口			試験実施日			測定時の材料 (口)	測定 測線数 (箇所)	非破壊試験による測定強度 (N/mm ²) (強度値は測線ごとに記載すること)					試験 強度 平均値	試験判定結果			【参考】円柱供試体 (φ100) の圧縮強度 (N/mm ²) (1マスに記載する強度値は、3本の平均値とする)					円柱 強度 平均値
年	月	日	年	月	日			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		平均値 判定	優劣 判定	判定 結果	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
2012	5	8	2012	6	20	42	3	24.5	24.6	25.0		26.0	○	○	合格	26.5					26.5	
2012	5	31	2012	6	20	20	1	26.5				26.5	○	○	合格	26.0					26.0	
2012	3	31	2012	6	20	81	3	24.8	24.6	23.9		24.4	○	○	合格	27.8					27.8	
2012	4	14	2012	6	20	67	1	25.1				25.1	○	○	合格	26.8					26.8	
2012	4	27	2012	6	20	54	3	32.1	29.5	31.9		31.2	○	○	合格	33.1					33.1	
2012	5	8	2012	6	20	43	3	24.7	25.1	26.5		25.4	×	×	再計測	32.4					32.4	
2012	5	8	2012	6	20	43	3	28.9	29.4	29.1		29.1	×	○	不合格	32.4					32.4	
2012	4	14	2012	6	20	67	3	24.6	28.3	26.5		26.5	○	○	合格	27.6					27.6	
2012	5	9	2012	6	20	42	1	29.1				29.1	○	○	合格	26.0					26.0	
2012	7	31	2012	10	7	68	3	30.2	33.5	32.1		31.9	○	○	合格	31.8	33.4				32.6	
2012	8	20	2012	10	7	48	3	29.5	31.1	32.5		31.0	○	○	合格	34.4	33.1				33.8	
2012	8	20	2012	10	7	48	3	33.8	34.1	32.4		33.4	○	○	合格	34.1	34.9				34.5	
2012	9	19	2012	10	7	18	1	32.5				32.5	○	○	合格	33.8	35.1				34.5	

4.6 試験結果判定（非破壊試験）

各打設ロットにおいて、測定データ表の入力が終了すると、判定に必要な情報が『試験判定結果』の欄に自動出力され、試験結果の判定が表示されます。

試験結果の判定に間違いがないか確認してください。

記入シート：「③測定データ（非破壊）」

凡例 ☐ : 選択 ☐ : 記入 ☐ : 自動計算

断面図

壁・柱部
1-1断面
1・P1橋脚・A2橋台



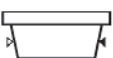
断面図

張出し部
2-2断面
(P2橋脚)



断面図

板部
3-3断面
(上部工桁部断面図)



コンクリート打設日			試験実施日			測定時の材料 (日)	測定 測回数 (箇所)	非破壊試験による測定強度 (N/mm ²) (強度係は測線ごとに記載すること)					試験 強度 平均値	試験判定結果			【参考】円柱供試体 (φ100) の圧縮強度 (N/mm ²) (1マスに記載する強度係は、3本の平均値とする)					円柱 強度 平均値
年	月	日	年	月	日			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		平均値 判定	優劣 判定	判定 結果	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
2012	5	8	2012	6	20	43	3	24.5	24.6	28.9		26.0	○	○	合格	26.5					26.5	
2012	5	31	2012	6	20	20	1	26.5				26.5	○	○	合格	26.0					26.0	
2012	3	31	2012	6	20	81	3	24.8	24.8	23.9		24.4	○	○	合格	27.8					27.8	
2012	4	14	2012	6	20	67	1	25.1				25.1	○	○	合格	26.8					26.8	
2012	4	27	2012	6	20	54	3	32.1	29.5	31.9		31.2	○	○	合格	33.1					33.1	
2012	5	8	2012	6	20	43	3	24.7	25.1	26.5		25.4	×	×	再計測	32.4					32.4	
2012	5	8	2012	6	20	43	3	28.9	29.4	29.1		29.1	×	○	不合格	32.4					32.4	
2012	4	14	2012	6	20	67	3	24.6	28.3	26.5		26.5	○	○	合格	27.6					27.6	
2012	5	8	2012	6	20	43	1	28.1				28.1	○	○	合格	26.9					26.9	
2012	7	31	2012	10	7	68	3	30.2	33.5	32.1		31.9	○	○	合格	31.8	33.4				32.8	
2012	8	20	2012	10	7	48	3	29.5	31.1	32.5		31.0	○	○	合格	34.4	33.1				33.8	
2012	8	20	2012	10	7	48	3	33.8	34.1	32.4		33.4	○	○	合格	34.1	34.9				34.5	
2012	9	19	2012	10	7	18	1	32.5				32.5	○	○	合格	33.8	35.1				34.5	

試験結果判定が
表示されます

5. 「④測定データ（非破壊試験結果判定による小径コア）」シート

非破壊試験結果の判定により、小径コア試験を実施した場合の小径コア試験について入力してください。

詳細は、『微破壊・非破壊試験によるコンクリート構造物の強度測定要領（平成 24 年 3 月）』の P.5「図 2 非破壊試験の流れ」を参照してください。

測定箇所略図および測定データ表は、「②測定データ（微破壊）」シートと同様の手順で入力してください。

また、試験結果判定についても同様に自動出力され、試験結果の判定が表示されます。

試験結果の判定に間違いがないか確認してください。

記入シート：「④測定データ（非破壊結果判定による小径コア）」

[illegible]

試験結果判定が
表示されます

6. 記入例

以下の各シートの記入例を参考に、入力してください。

6.1 「①共通記入」シート

共通記入シート

凡例) 選択: 記入:

○ 本票は、1工事毎に記入すること。

地方整備局等名	関東地方整備局
事務所名	〇〇河川国道事務所
工事名	国道●●号 □□橋工事

6.2 「②測定データ（微破壊）」シート

微破壊試験（外部供試体、小径コア）

発注担当事務所名 関東地方整備局 ○○河川国道事務所
工 事 名 田沼●●号 〇〇橋工事

凡例 ☐ :選択 ☐ :記入 ☐ :自動計算

図 測定位置配置図(例)

側面図

フーチング断面図

1-1断面 (A1橋台、A2橋台)
2-2断面 (P1橋脚)

凡例
■ :ボス供試体(1個)設置位置
● :コンクリート打撃目
丸数字:コンクリート打撃箇所番号

◎微破壊試験結果及び円柱供試体(φ100)による圧縮強度試験結果

対象構造物	コンクリート打撃箇所番号	測定対象	測定対象部位	試験法	コンクリート配合		設計基準強度(N/mm ²)	コンクリート打撃数量(m ³)	コンクリート打撃日			試験実施日			測定時の気温(℃)	微破壊試験による測定強度(N/mm ²) (強度値は供試体ごとに記載すること)					試験判定結果				【参考】円柱供試体(φ100)の圧縮強度(N/mm ²) (1マスに記載する強度値は、3本の平均値とする)							
					呼び強度(N/mm ²)	セメント種類			年	月	日	年	月	日		①	②	③	④	⑤	試験強度平均値	平均値判定	個別判定	判定結果	①	②	③	④	⑤	円柱強度平均値		
A1橋台	①	橋梁下部工	フーチング部	ボス供試体	24	高炉セメントB種	24.0	120	2012	3	16	2012	4	13	28	25.5						25.5	○	○	合格	30.0						30.0
	②	橋梁下部工	フーチング部	ボス供試体	24	高炉セメントB種	24.0	130	2012	4	1	2012	4	20	28	23.4						23.4	×	○	不合格	25.6						25.6
P1橋脚	①	橋梁下部工	フーチング部	ボス供試体	24	高炉セメントB種	24.0	140	2012	1	12	2012	2	9	28	24.5						24.5	○	○	合格	27.5						27.5
	②	橋梁下部工	フーチング部	ボス供試体	24	高炉セメントB種	24.0	160	2012	1	21	2012	2	18	28	26.1						26.1	○	○	合格	25.1	26.5				25.8	
	③	橋梁下部工	フーチング部	ボス供試体	24	高炉セメントB種	24.0	130	2012	2	5	2012	3	4	28	24.9						24.9	○	○	合格	26.8						26.8
A2橋台	①	橋梁下部工	フーチング部	ボス供試体	24	高炉セメントB種	24.0	130	2012	3	20	2012	4	17	28	25.2						25.2	○	○	合格	28.2						28.2
	②	橋梁下部工	フーチング部	ボス供試体	24	高炉セメントB種	24.0	120	2012	3	31	2012	4	28	28	28.4						28.4	○	○	合格	29.7						29.7
A1橋台(再試験)	②	橋梁下部工	フーチング部(小径コア)		24	高炉セメントB種	24.0	130	2012	4	1	2012	4	29	28	24.6	25.1					24.9	○	○	合格	25.6						25.6

6.3 「③測定データ（非破壊）」シート

非破壊試験(超音波、衝撃弾性波)

発注担当事務所名 関東地方整備局 ○○河川国道事務所
工 事 名 国道○○号 〇〇橋工事

凡例 ☐ : 選択 ☐ : 記入 ☐ : 自動計算

図 測定位置配置図(例) 側面図

断面図

壁・柱部
1-1断面
(A1橋台・P1橋脚・A2橋台)

断面図
2-2断面
(P2橋脚)

断面図
3-3断面
(上部工桁部断面図)

凡例
▲△ : 測線(白抜きは裏面)
破線 : コンクリート打継目
実線 : 打継目
丸数字 : コンクリート打継箇所番号

②非破壊試験結果及び円柱供試体(φ100)による圧縮強度試験結果

対象構造物	コンクリート 打設箇所番号	測定時 の分類 (初回または 再試験)	測定対象	測定対象 部位	試験法	コンクリート配合		設計基準 強度 (N/mm ²)	コンクリート 打設数量 (m ³)	コンクリート打設日			試験実施日			測定時 の材料 (日)	測定 距離 (箇所)	非破壊試験による測定強度(N/mm ²) (強度値は測線ごとに記載すること)					試験判定結果			【参考】円柱供試体(φ100)の圧縮強度(N/mm ²) (1マスに記載する強度値は、3本の平均値とする)					
						呼び強度 (N/mm ²)	セメント 量 数			年	月	日	年	月	日			①	②	③	④	⑤	試験 強度 平均値	平均値 判定	個別 判定	判定 結果	①	②	③	④	⑤
A1橋台	①	初回	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメントB種	24.0	130	2012	5	8	2012	6	20	43	3	24.5	24.6	28.9		26.0	○	○	合格	26.5					26.5
	②	初回	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメントB種	24.0	130	2012	5	31	2012	6	20	20	1	26.5				26.5	○	○	合格	26.0					26.0
P1橋脚	①	初回	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメントB種	24.0	120	2012	3	31	2012	6	20	81	3	24.8	24.6	23.9		24.4	○	○	合格	27.8					27.8
	②	初回	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメントB種	24.0	120	2012	4	14	2012	6	20	67	1	25.1				25.1	○	○	合格	26.8					26.8
	①	初回	橋梁下部工	橋出し部	超音波	30	高炉セメントB種	30.0	80	2012	4	27	2012	6	20	54	3	32.1	28.5	31.9		31.2	○	○	合格	33.1					33.1
	②	初回	橋梁下部工	橋出し部	超音波	30	高炉セメントB種	30.0	80	2012	5	8	2012	6	20	43	3	24.7	25.1	26.5		25.4	×	×	再計測	32.4					32.4
	②	再試験	橋梁下部工	橋出し部	超音波	30	高炉セメントB種	30.0	80	2012	5	8	2012	6	20	43	3	28.9	29.4	29.1		29.1	×	×	不合格	32.4					32.4
A2橋台	①	初回	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメントB種	24.0	140	2012	4	14	2012	6	20	67	3	24.6	28.3	26.5		26.5	○	○	合格	27.8					27.8
	②	初回	橋梁下部工	壁・柱部	超音波	24	高炉セメントB種	24.0	140	2012	5	8	2012	6	20	43	1	28.1				28.1	○	○	合格	26.9					26.9
A1～P1	①	初回	橋梁上部工	桁部	超音波	30	普通ポルトランドセメント	30.0	250	2012	7	31	2012	10	7	68	3	30.2	33.5	32.1		31.9	○	○	合格	31.8	33.4				32.8
	②	初回	橋梁上部工	桁部	超音波	30	普通ポルトランドセメント	30.0	250	2012	8	20	2012	10	7	48	3	29.5	31.1	32.5		31.0	○	○	合格	34.4	33.1				33.8
P1～P2	①	初回	橋梁上部工	桁部	超音波	30	普通ポルトランドセメント	30.0	250	2012	8	20	2012	10	7	48	3	33.8	34.1	32.4		33.4	○	○	合格	34.1	34.9				34.5
	②	初回	橋梁上部工	桁部	超音波	30	普通ポルトランドセメント	30.0	250	2012	9	19	2012	10	7	18	1	32.5				32.5	○	○	合格	33.8	35.1				34.5

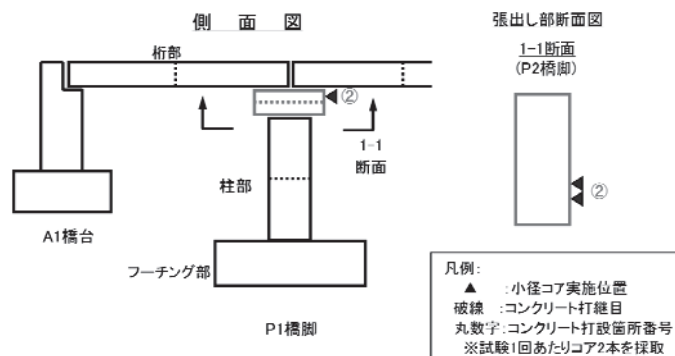
6.4 「④測定データ（非破壊試験結果判定による小径コア）」シート

非破壊試験結果判定による小径コア試験 ※非破壊試験において判定基準を満たしていない場合に小径コア試験を実施する。

凡例 ☐ :選択 ☐ :記入 ☐ :自動計算

発注担当事務所名	関東地方整備局 ○○河川国道事務所
工 事 名	国道●●号 □□橋工事

図 測定位置配置図(例)



◎非破壊試験結果の判定により実施した小径コア試験結果

対象構造物	コンクリート 打設箇所番号	測定対象	測定対象 部位	コンクリート配合		設計基準 強度 (N/mm ²)	コンクリート 打設数量 (m ³)	コンクリート打設日			試験実施日			測定時 の材齢 (日)	再試験のため実施した小径コア試験の圧縮強度(N/mm ²) (強度値はコア1本ごとに記載すること)					試験判定結果			
				呼び強度 (N/mm ²)	セメント 種 類			年	月	日	年	月	日		①	②	③	④	⑤	試験 強度 平均値	平均値 判定	個別 判定	判定 結果
P1橋脚	②	橋梁下部工	張出し部	30	高炉セメントB種	30.0	80	2012	5	8	2012	6	25	48	31.9	31.2				31.6	○	○	合格

非破壊試験によるコンクリート構造物中の 配筋状態及びかぶり測定要領(解説)

平成 24 年 3 月

国土交通省大臣官房技術調査課

目 次

1. 適用範囲	1
2. 配筋状態及びかぶり測定要領の解説事項	1
(1) 「測定要領 6.1 試験法について (3) 非破壊試験における留意点」について	1
(2) 「測定要領 6.1 試験法について (4) 測定手順」について	1
(3) 「測定要領 6.2 測定者」について	2
(4) 「測定要領 4.3 測定の立会及び報告書の確認」について	2
(5) その他	2
3. 測定データ記入様式	3

1. 適用範囲

この解説は、非破壊試験によるコンクリート構造物中の配筋状態及びかぶり測定要領（平成24年3月改定）に基づく配筋状態及びかぶり測定試験に関する補足事項をとりまとめたものである。

2. 配筋状態及びかぶり測定要領の解説事項

(1) 「測定要領 6.1 試験法について (3) 非破壊試験における留意点」について

1) 測定精度向上のための補正方法

a) 電磁誘導法におけるかぶり測定値の補正方法

測定に先立ち比誘電率分布を求める必要がある。具体的方法については、「電磁波レーダ法による比誘電率分布（鉄筋径を用いる方法）およびかぶりの求め方」(独)土木研究所HP)によることとするが、双曲線法など実績のある方法を用いても良いものとする。

なお、「電磁波レーダ法による比誘電率分布（鉄筋径を用いる方法）およびかぶりの求め方」を有効に適用するには、横筋と縦筋の正確な位置とかぶりの測定が可能であることが前提である。

b) 電磁波レーダ法における非誘電率分布の補正方法

実際の配筋状態による補正值の決定についての具体的方法は、「電磁誘導法による近接鉄筋の影響の補正方法」(独)土木研究所HP)によることとする。

2) 電磁波レーダ法による測定時の留意点

電磁波レーダ法による測定において、測定が困難となる可能性がある場合は、「電磁波レーダ法による鉄筋の位置とかぶり測定が困難な場合の対処方法」(独)土木研究所HP)を参照し、対処することとする。

(2) 「測定要領 6.1 試験法について (4) 測定手順」について

通常の測定は、測定要領に記載されている、現場で鉄筋位置をマークし、所定の位置の配筋状態、かぶり厚さを測定するようになっている（この方法を「鉄筋位置マーク法」と呼ぶ）が、現場での測定時間を短縮するために、配筋状態を画像で記録することができる装置の場合、配筋条件などによっては、縦・横メッシュ状（例えば10cmメッシュ）に測線を描いた透明シート（例えばビニール）を測定面に貼り、シートの線上を走査する「シート測定方法」がある。

この方法については、「レーダ法におけるシート測定方法」(独)土木研究所HP)によることとする。現場の状況、測定時間等を考慮して、使い分けることが肝要である。

(3) 「測定要領 6.2 測定者」について

測定要領における、「測定者の有する技術・資格などを証明する資料」とは、以下に示す資料を指す。

- ① 資格証明書
- ② 講習会受講証明書
- ③ その他

(参考) 測定者の資格証明書 (例)

- ・ コンクリート中の配筋探査講習会 終了証
- ・ コンクリート構造物の配筋探査技術者 資格証明書
(社) 日本非破壊検査工業会

(4) 「測定要領 4.3 測定の立会及び報告書の確認」について

測定要領における、「任意の位置を選定（1 箇所以上）し、施工者に非破壊試験を実施させ、測定結果報告書を確認する」とは、従来、完成検査時に検査職員が現地測定を実施していたが、それに代わるものとして、施工者が実施する非破壊試験において監督職員が測定箇所の中から任意の位置（1 箇所以上）を選定し、測定結果に関して確認を行うこととした。

(5) その他

その他、具体的な方法については、下記を参照すること。

(独) 土木研究所HP : <http://www.pwri.go.jp/jpn/seika/conc-kaburi/conc-kaburi.html>

- ・ 電磁波レーダ法による比誘電率分布（鉄筋径を用いる方法）およびかぶりの求め方
- ・ 電磁波レーダ法による鉄筋の位置とかぶり測定が困難な場合の対処方法
- ・ レーダ法におけるシート測定方法
- ・ 電磁誘導法による近接鉄筋の影響の補正方法

3. 測定データ記入様式

各工事における測定データの測定データ記入様式は、別紙-1 の様式によるものとする。
なお、提出様式については下記のホームページに掲載している。

ダウンロード先HP : <http://www.mlit.go.jp/tec/sekisan/sekou.html>

なお、測定データ記入様式への記載の具体的方法については、別紙-2 の「測定データ記入要領」を参考に行うこと。

桥梁上部工·下部工

発注担当事務所名	
工事名	

測定箇所概略図

◎非破壊試験による配筋状態及びかぶり測定結果(橋梁上部工・下部工)

[illegible]

発注担当事務所名	
工事名	

測定箇所概略図

[illegible]

非破壊試験によるコンクリート構造物の配筋状態及びかぶり測定

測定データ記入要領

目 次

1 調査票のシート構成.....	1
2 「①共通記入」シート	1
3 「②測定データ（橋梁上部・下部）」シート	2
3-1 測定箇所略図	2
3-2 測定箇所、測定手法、測定時の材齢.....	3
3-3 設計値、合否判定許容値	4
3-4 測定値	5
4 「③測定データ（ボックスカルバート）」シート	6
5 記入例	7
5-1 「①共通記入」シート	7
5-2 「②測定データ（橋梁上部・下部）」シート	8
5-3 「③測定データ（ボックスカルバート）」シート	10

1 調査票の構成

本調査票は、以下のシートで構成されています。

当該工事の工種に従い、該当するシートへ入力してください。

当該工事に**複数の工種が含まれる場合は、該当するシートの全てを入力**してください。

シート名	工 種		
	橋梁上部工	橋梁下部工	ボックスカルバート工
①共通記入	○	○	○
②測定データ (橋梁上部・下部)	○	○	
③測定データ (ボックスカルバート)			○

2 「①共通記入」シート

当該工事の地方整備局等名、事務所名および工事名を入力してください。

本シートは、別添のアンケート調査との整合を図りますので、必ず入力してください。

Microsoft Excel - 測定データ(配筋状態-かぶり).xls

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 挿入(I) 書式(O) ツール(T) データ(D) ウィンドウ(W) ヘルプ(H) Adobe PDF(P)

質問を入力してください

C9 関東地方整備局

共通記入シート

凡例 選択: 記入:

○ 本調査票は、1工事毎に記入をお願いします。

地方整備局等名	関東地方整備局
事務所名	〇〇国道事務所
工事名	〇〇橋工事

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41

コマンド NUM

3 「②測定データ（橋梁上部・下部）」シート

3-1 測定箇所略図

測定箇所を明示した正面図・断面図の略図（施工図などの活用も可）を貼り付け、断面 No.（赤字）と箇所 No.（青字）を略図に明記してください。

略図内の断面 No. (赤字) と箇所 No. (青字) は、下表の測定データ入力との整合を図ってください。

Microsoft Excel - 測定データ(配筋状態・かぶり).xls

ファイル(F)

編集(E)

表示(V)

挿入(I)

書式(O)

ツール(T)

データ(D)

ウィンドウ(W)

ヘルプ(H)

Adobe PDF(P)

質問を入力してください

A1

森

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

編集

構築上部工・下部工

発注部局事務所名

〇〇建設事務所

工事名

〇〇橋工事

測定箇所概略図

全体縦断面 測定断面位置図

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

測定箇所

測定断面

測定断面位置図

測定断面位置図

凡例

測定位置

断面

打筋位置

下橋工断面 (左側)

下橋工断面 (右側)

下橋工断面 (小橋脚)

下橋工断面 (内橋)

発注部局事務所名

〇〇建設事務所

工事名

〇〇橋工事

測定箇所概略図

全体縦断面 測定断面位置図

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

測定箇所

測定断面

測定断面位置図

測定断面位置図

凡例

測定位置

断面

打筋位置

下橋工断面 (左側)

下橋工断面 (右側)

下橋工断面 (小橋脚)

下橋工断面 (内橋)

発注部局事務所名

〇〇建設事務所

工事名

〇〇橋工事

測定箇所概略図

全体縦断面 測定断面位置図

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

測定箇所

測定断面

測定断面位置図

測定断面位置図

凡例

測定位置

断面

打筋位置

下橋工断面 (左側)

下橋工断面 (右側)

下橋工断面 (小橋脚)

下橋工断面 (内橋)

発注部局事務所名

〇〇建設事務所

工事名

〇〇橋工事

測定箇所概略図

全体縦断面 測定断面位置図

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

測定箇所

測定断面

測定断面位置図

測定断面位置図

凡例

測定位置

断面

打筋位置

下橋工断面 (左側)

下橋工断面 (右側)

下橋工断面 (小橋脚)

下橋工断面 (内橋)

発注部局事務所名

〇〇建設事務所

工事名

〇〇橋工事

測定箇所概略図

全体縦断面 測定断面位置図

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

測定箇所

測定断面

測定断面位置図

測定断面位置図

凡例

測定位置

断面

打筋位置

下橋工断面 (左側)

下橋工断面 (右側)

下橋工断面 (小橋脚)

下橋工断面 (内橋)

発注部局事務所名

〇〇建設事務所

工事名

〇〇橋工事

測定箇所概略図

全体縦断面 測定断面位置図

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

測定箇所

測定断面

測定断面位置図

測定断面位置図

凡例

測定位置

断面

打筋位置

下橋工断面 (左側)

下橋工断面 (右側)

下橋工断面 (小橋脚)

下橋工断面 (内橋)

発注部局事務所名

〇〇建設事務所

工事名

〇〇橋工事

測定箇所概略図

全体縦断面 測定断面位置図

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

測定箇所

測定断面

測定断面位置図

測定断面位置図

凡例

測定位置

断面

打筋位置

下橋工断面 (左側)

下橋工断面 (右側)

下橋工断面 (小橋脚)

下橋工断面 (内橋)

発注部局事務所名

〇〇建設事務所

工事名

〇〇橋工事

測定箇所概略図

全体縦断面 測定断面位置図

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

測定箇所

測定断面

測定断面位置図

測定断面位置図

凡例

測定位置

断面

打筋位置

下橋工断面 (左側)

下橋工断面 (右側)

下橋工断面 (小橋脚)

下橋工断面 (内橋)

発注部局事務所名

〇〇建設事務所

工事名

〇〇橋工事

測定箇所概略図

全体縦断面 測定断面位置図

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

測定箇所

測定断面

測定断面位置図

測定断面位置図

凡例

測定位置

断面

打筋位置

下橋工断面 (左側)

下橋工断面 (右側)

下橋工断面 (小橋脚)

下橋工断面 (内橋)

発注部局事務所名

〇〇建設事務所

工事名

〇〇橋工事

測定箇所概略図

全体縦断面 測定断面位置図

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

行線を引いて、測定断面(かぶり)位置を

測定箇所

測定断面

測定断面位置図

測定断面位置図

凡例

測定位置

断面

打筋位置

下橋工断面 (左側)

下橋工断面 (右側)

下橋工断面 (小橋脚)

下橋工断面 (内橋)

発注部局事務所名

3-2 測定箇所、測定手法、測定時の材齢

各測定箇所における測定対象、測定断面、測定手法、コンクリート打設日および試験実施日を入力（選択）してください。

測定時の材齢（日）は、自動算出されます。

なお、測定断面で「その他」を選択した場合は、具体内容（具体的な断面名称）を入力してください。

Microsoft Excel - 測定データ(配筋状態: かぶり).xls

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 挿入(I) 書式(O) ツール(T) データ(D) ウィンドウ(W) ヘルプ(H) Adobe PDF(P)

測定箇所概略図

測定箇所概略図 (上: 断面図、下: 平面図)

凡例: ▲: 測定位置, 破線: 測定断面, 実線: 打筋位置

断面 No.	箇所	測定対象	測定断面	その他断面選択時の 具体内容	測定手法	コンクリート打設日			試験実施日			測定時の 材齢 (日)	設計値 (mm)						最小 かぶり (mm)	各方向の 許容値								断面の中心間隔測			平均 値
						年	月	日	年	月	日		縦筋径		縦筋間隔		かぶり			縦筋の測定中心間隔の 平均値 (mm)				かぶり (mm)				断面の中心間隔測			
													X方向	Y方向	X方向	Y方向	X方向	Y方向		下側値	上側値	下側値	上側値	下側値	上側値	下側値	上側値	X方向	Y方向	X方向	
30	A	(1)	構築下部工	下側断面	入力手帳	2008	10	11	2008	11	5	25	25	16	200	200	118	100	80	181	239	174	228	70	174	87	139	199	202	合格	
31		(2)				2008	10	11	2008	11	5	25	25	16	200	200	118	100	80	181	239	174	228	70	174	87	139	201	205	合格	
32		(3)				2008	10	11	2008	11	5	25	25	16	200	200	118	100	80	181	239	174	228	70	174	87	139	191	205	合格	
33		(4)				2008	10	11	2008	11	5	25	25	16	200	200	118	100	80	181	239	174	228	70	174	87	139	193	207	合格	
43	B	(1)	構築下部工	下側断面	入力手帳	2008	10	4	2008	10	20	18	25	16	200	200	118	100	80	181	239	174	228	70	174	87	139	180	193	合格	
44		(2)				2008	10	4	2008	10	20	18	25	16	200	200	118	100	80	181	239	174	228	70	174	87	139	200	186	合格	
45		(3)				2008	10	4	2008	10	20	18	25	16	200	200	118	100	80	181	239	174	228	70	174	87	139	193	204	合格	
46		(4)				2008	10	4	2008	10	20	18	25	16	200	200	118	100	80	181	239	174	228	70	174	87	139	211	192	合格	
54	G	(1)	構築下部工	下側断面	入力手帳	2008	10	11	2008	11	5	25	25	16	200	200	118	100	80	181	239	174	228	70	174	87	139	217	201	合格	
55		(2)				2008	10	11	2008	11	5	25	25	16	200	200	118	100	80	181	239	174	228	70	174	87	139	215	195	合格	
56		(3)				2008	10	11	2008	11	5	25	25	16	200	200	118	100	80	181	239	174	228	70	174	87	139	199	195	合格	
57		(4)				2008	10	11	2008	11	5	25	25	16	200	200	118	100	80	181	239	174	228	70	174	87	139	199	195	合格	
64	H	(1)	構築下部工	下側断面	入力手帳	2008	11	20	2008	12	5	15	22	16	200	200	88	70	90	188	232	174	228	51	130	43	103	185	184	合格	
65		(2)				2008	11	20	2008	12	5	15	22	16	200	200	88	70	90	188	232	174	228	51	130	43	103	205	195	合格	

コマンド

NUM

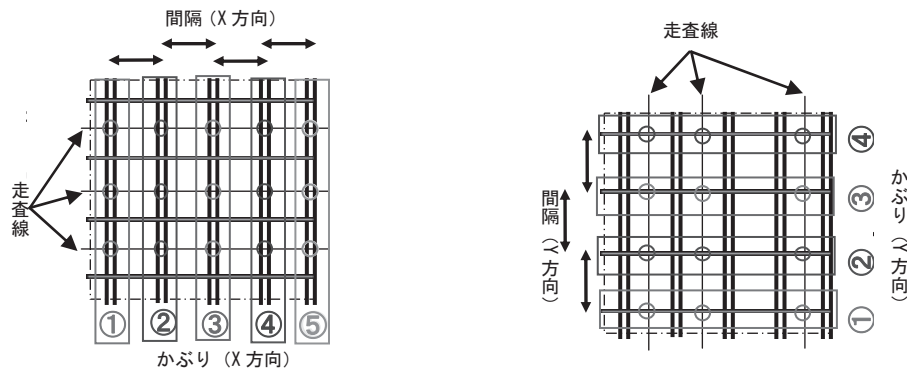
3-3 設計値、合否判定許容値

各測定箇所における設計値（鉄筋径、鉄筋間隔、かぶり）を入力（選択）してください。

入力終了すると、合格判定許容値が自動算出されます。

最小かぶりについては、コンクリート標準示方書（構造性能照査編 9.2）を参照し、入力してください。

鉄筋間隔・かぶりにおける X 方向（主鉄筋）・Y 方向（配力筋）については、下図を参照してください。



Microsoft Excel - 測定データ(配筋状態・かぶり).xls

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 挿入(I) 書式(O) ツール(T) データ(D) ウィンドウ(W) ヘルプ(H) Adobe PDF(P)

B32 A

1 橋梁上部工・下部工

2

3 免状照査事務所名 ○○建設事務所

4 エ 事 名 ○○橋工事

5

6

7 測定箇所概略図

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27 非破壊試験による配筋状態及びかぶり測定結果(橋梁上部工)

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

501

502

503

504

505

506

507

508

509

510

511

512

513

514

515

516

517

518

519

520

521

522

523

524

525

526

527

528

529

530

531

532

533

534

535

536

537

538

539

540

541

542

543

544

545

546

547

548

549

550

551

552

553

554

555

556

557

558

559

560

561

562

563

564

565

566

567

568

569

570

571

572

573

574

575

576

577

578

579

580

581

582

583

584

585

586

587

588

589

590

591

592

593

594

595

596

597

598

599

600

601

602

603

604

605

606

607

608

609

610

611

612

613

614

615

616

617

618

619

620

621

622

623

624

625

626

627

628

629

630

631

632

633

634

635

636

637

638

639

640

641

642

643

644

645

646

647

648

649

650

651

652

653

654

655

656

657

658

659

660

661

662

663

664

665

666

667

668

669

670

671

672

673

674

675

676

677

678

679

680

681

682

683

684

685

686

687

688

689

690

691

692

693

694

695

696

697

698

699

700

701

702

703

704

705

706

707

708

709

710

711

712

713

714

715

716

717

718

719

720

721

722

723

724

725

726

727

728

729

730

731

732

733

734

735

736

737

738

739

740

741

742

743

744

745

746

747

748

749

750

751

752

753

754

755

756

757

758

759

760

761

762

763

764

765

766

767

768

769

770

771

772

773

774

775

776

777

778

779

780

781

782

783

784

785

786

787

788

789

790

791

792

793

794

795

796

797

798

799

800

801

802

803

804

805

806

807

808

809

810

811

812

813

814

815

816

817

818

819

820

821

822

823

824

825

826

827

828

829

830

831

832

833

834

835

836

837

838

839

840

841

842

843

844

845

846

847

848

849

850

851

852

853

854

855

856

857

858

859

860

861

862

863

864

865

866

867

868

869

870

871

872

873

874

875

876

877

878

879

880

881

882

883

884

885

886

887

888

889

890

891

892

893

894

895

896

897

898

899

900

901

902

903

904

905

906

907

908

909

910

911

912

913

914

915

916

917

918

919

920

921

922

923

924

925

926

927

928

929

930

931

932

933

934

935

936

937

938

939

940

941

942

943

944

945

946

947

948

949

950

951

952

953

954

955

956

957

958

959

960

961

962

963

964

965

966

967

968

969

970

971

972

973

974

975

976

977

978

979

980

981

982

983

984

985

986

987

988

989

990

991

992

993

994

995

996

997

998

999

1000

1001

1002

1003

1004

1005

1006

1007

1008

1009

1010

1011

1012

1013

1014

1015

1016

1017

1018

1019

1020

1021

1022

1023

1024

1025

1026

1027

1028

1029

1030

1031

1032

1033

1034

1035

1036

1037

1038

1039

1040

1041

1042

1043

1044

1045

1046

1047

1048

1049

1050

1051

1052

1053

1054

1055

1056

1057

1058

1059

1060

1061

1062

1063

1064

1065

1066

1067

1068

1069

1070

1071

1072

1073

1074

1075

1076

1077

1078

1079

1080

1081

1082

1083

1084

1085

1086

1087

1088

1089

1090

1091

1092

1093

1094

1095

1096

1097

1098

1099

1100

1101

1102

1103

1104

1105

1106

1107

1108

1109

1110

1111

1112

1113

1114

1115

1116

1117

1118

1119

1120

1121

1122

1123

1124

1125

1126

1127

1128

1129

1130

1131

1132

1133

1134

1135

1136

1137

1138

1139

1140

1141

1142

1143

1144

1145

1146

1147

1148

1149

1150

1151

1152

1153

1154

1155

1156

1157

1158

1159

1160

1161

1162

1163

1164

1165

1166

1167

1168

1169

1170

1171

1172

1173

1174

1175

1176

1177

1178

1179

1180

1181

1182

1183

1184

1185

1186

1187

1188

1189

1190

1191

1192

1193

1194

1195

1196

1197

1198

1199

1200

1201

1202

1203

1204

1205

1206

1207

1208

1209

1210

1211

1212

1213

1214

1215

1216

1217

1218

1219

1220

1221

1222

1223

1224

1225

1226

1227

1228

1229

1230

1231

1232

1233

1234

1235

1236

1237

1238

1239

1240

1241

1242

1243

1244

1245

1246

1247

1248

1249

1250

1251

1252

1253

1254

1255

1256

1257

1258

1259

1260

1261

1262

1263

1264

1265

1266

1267

1268

1269

1270

1271

1272

1273

1274

1275

1276

1277

1278

1279

1280

1281

1282

1283

1284

1285

1286

1287

1288

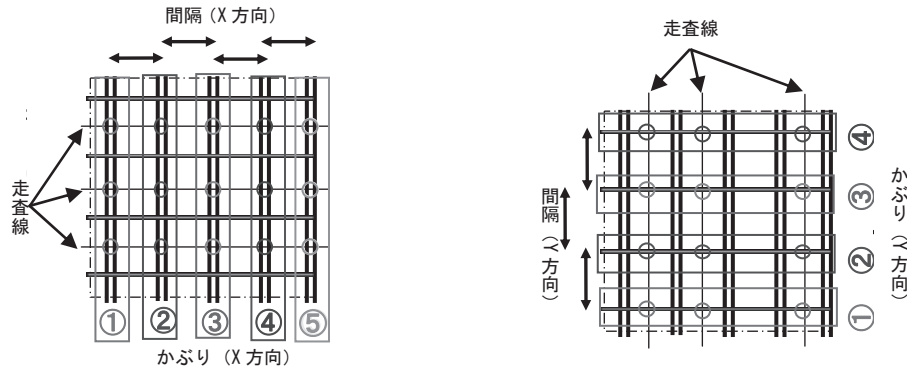
3-4 測定値

鉄筋間隔の測定値は、各走査線から得られる走査線毎の平均値をさらに平均とした数値を入力してください。

かぶりの測定値は、各走査線から得られたかぶり値を配列し、走査線と鉛直方向のデータの平均値をかぶりの測定値として入力してください。

また、かぶりの概略値(ℓ')についても、各測線から得られる値を平均して入力してください。

鉄筋間隔・かぶりにおけるX方向(主鉄筋)・Y方向(配力筋)については、下図を参照してください。



かぶり測定時の分類については、『非破壊試験によるコンクリート構造物中の配筋状態及びかぶり測定要領(平成24年3月)』のP.3「図1 鉄筋探査の流れ」での再調査の場合に「再調査」を選択してください。

鉄筋間隔・かぶりとも、測定データを入力すると合格判定許容値に対する合否判定が表示されますので、**測定データの合否判定に間違いがないか確認**してください。

Microsoft Excel - 測定データ(配筋状態・かぶり).xls

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 挿入(I) 書式(O) ツール(T) データ(D) ウィンドウ(W) ヘルプ(H) Adobe PDF(P)

B32 f A

1/2

1 橋梁上部工・下部工

2 免状持主事務所名

3 工事名

4 測定箇所概略図

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

501

502

503

504

505

506

507

508

509

510

511

512

513

514

515

516

517

518

519

520

521

522

523

524

525

526

527

528

529

530

531

532

533

534

535

536

537

538

539

540

541

542

543

544

545

546

547

548

549

550

551

552

553

554

555

556

557

558

559

560

561

562

563

564

565

566

567

568

569

570

571

572

573

574

575

576

577

578

579

580

581

582

583

584

585

586

587

588

589

590

591

592

593

594

595

596

597

598

599

600

601

602

603

604

605

606

607

608

609

610

611

612

613

614

615

616

617

618

619

620

621

622

623

624

625

626

627

628

629

630

631

632

633

634

635

636

637

638

639

640

641

642

643

644

645

646

647

648

649

650

651

652

653

654

655

656

657

658

659

660

661

662

663

664

665

666

667

668

669

670

671

672

673

674

675

676

677

678

679

680

681

682

683

684

685

686

687

688

689

690

691

692

693

694

695

696

697

698

699

700

701

702

703

704

705

706

707

708

709

710

711

712

713

714

715

716

717

718

719

720

721

722

723

724

725

726

727

728

729

730

731

732

733

734

735

736

737

738

739

740

741

742

743

744

745

746

747

748

749

750

751

752

753

754

755

756

757

758

759

760

761

762

763

764

765

766

767

768

769

770

771

772

773

774

775

776

777

778

779

780

781

782

783

784

785

786

787

788

789

790

791

792

793

794

795

796

797

798

799

800

801

802

803

804

805

806

807

808

809

810

811

812

813

814

815

816

817

818

819

820

821

822

823

824

825

826

827

828

829

830

831

832

833

834

835

836

837

838

839

840

841

842

843

844

845

846

847

848

849

850

851

852

853

854

855

856

857

858

859

860

861

862

863

864

865

866

867

868

869

870

871

872

873

874

875

876

877

878

879

880

881

882

883

884

885

886

887

888

889

890

891

892

893

894

895

896

897

898

899

900

901

902

903

904

905

906

907

908

909

910

911

912

913

914

915

916

917

918

919

920

921

922

923

924

925

926

927

928

929

930

931

932

933

934

935

936

937

938

939

940

941

942

943

944

945

946

947

948

949

950

951

952

953

954

955

956

957

958

959

960

961

962

963

964

965

966

967

968

969

970

971

972

973

974

975

976

977

978

979

980

981

982

983

984

985

986

987

988

989

990

991

992

993

994

995

996

997

998

999

1000

コマンド

NUM

4 「③測定データ（ボックスカルバート）」シート

測定箇所を明示した正面図・断面図の略図（施工図などの活用も可）を貼り付け、測定 No.（緑字）、断面 No.（赤字）および箇所 No.（青字）を略図に明記してください。

略図内の測定 No.（緑字）、断面 No.（赤字）および箇所 No.（青字）は、下表の測定データ入力との整合を図ってください。

Microsoft Excel - 測定データ(配筋状態・かぶり).xls

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 挿入(I) 書式(O) ツール(T) データ(D) ウィンドウ(W) ヘルプ(H) Adobe PDF(B)

質問を入力してください

測定箇所略図

{ } : ボックスカルバート No.
{ } : 断面 No.

測定 No. (1)

凡例:
▲ : 測定位置
一点破線 : 測定断面
実線 : 打眼を目

打眼を目に於いて、
断面破線(かぶり測定)実施

○ : かぶり測定
(断面破線に重なる場合)

③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

測定箇所 ボックスカルバート No.	断面 No.	箇所 No.	測定断面 No. (箇所) 測定断面 の 真 実 内 容	測定手法	コンクリート打設日	試験実施日	測定時 の 気 候 (日)	設計値 (mm)						最小 かぶり (mm)	各方向 許容値								気筋の中心間隔		
								気筋径		気筋間隔		かぶり			気筋の測定中心間隔の 平均値 (mm)				かぶり (mm)				気筋の中心間隔		
								X方向	Y方向	X方向	Y方向	X方向	Y方向		X方向	Y方向	X方向	Y方向	X方向	Y方向	X方向	Y方向	X方向		
1	A	(1)	電線誘導法	2008/10/5	2008/10/27	22	29	22	200	200	122	100	30	181	239	188	232	74	181	62	148	213	204	合格	
		(2)	電線誘導法	2008/11/2	2008/11/29	27	22	19	200	200	104	85	80	188	232	171	229	68	151	53	125	214	194	合格	
		(3)	電線誘導法	2008/11/2	2008/11/29	27	22	19	200	200	104	85	80	188	232	171	229	68	151	53	125	214	194	合格	
		(4)	電線誘導法	2008/12/9	2009/1/9	31	19	16	200	200	101	65	40	171	229	174	226	68	144	58	121	194	197	合格	
1	B	(5)	電線誘導法	2008/12/9	2009/1/9	31	19	16	200	200	101	65	40	171	229	174	226	68	144	58	121	210	191	合格	
		(1)	電線誘導法	2008/10/5	2008/10/27	22	29	22	200	200	122	100	30	181	239	188	232	74	181	62	148	194	208	合格	
		(2)	電線誘導法	2008/11/2	2008/11/29	27	22	19	200	200	104	85	80	188	232	171	229	68	151	53	125	192	188	合格	
		(3)	電線誘導法	2008/11/2	2008/11/29	27	22	19	200	200	104	85	80	188	232	171	229	68	151	53	125	202	193	合格	
2	A	(4)	電線誘導法	2008/12/9	2009/1/9	31	19	16	200	200	101	65	40	171	229	174	226	68	144	58	121	204	182	合格	
		(5)	電線誘導法	2008/12/9	2009/1/9	31	19	16	200	200	101	65	40	171	229	174	226	68	144	58	121	199	184	合格	
		(1)	電線誘導法																						
		(2)	電線誘導法																						
2	B	(3)	電線誘導法																						
		(4)	電線誘導法																						
		(5)	電線誘導法																						
		(6)	電線誘導法																						

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

コマンド

NUM

以下、測定データ表は、前述の「②測定データ（橋梁上部・下部）」シートと同様の手順で入力してください。

5 入力例

以下の各シートの記入例を参考に、入力してください。

5-1 「①共通記入」シート

共通記入シート

凡例) 選択: 記入:

○ 本調査票は、1工事毎に記入をお願いします。

地方整備局等名	関東地方整備局
事務所名	〇〇国道事務所
工事名	〇〇橋工事

5-2 「②測定データ（橋梁上部・下部）」シート

[illegible]

5-3 「③測定データ（ボックスカルバート）」シート

ボックスカルバート

発注担当事務所
工 事 名

〇〇国道事務所
〇〇橋工事

凡例

選択

記入

自動計算

測定箇所概略図

():ボックスカルバート No.
():断面No.

():番号No.

打撃目について、
段階確認(かぶり測定)実施

凡例
▲:測定位置
一点破線:測定断面
実線:打撃目

④非破壊試験による配筋状況及びかぶり測定結果(ボックスカルバート)

測定箇所				測定手法	コンクリート打設日			試験実施日			測定時の 材齢 (日)	設計値 (mm)						最小 かぶり (mm)	合否判定 許容値				鉄筋の中心間隔測定				かぶり測定																				
ボックスカルバート No.	断面 No.	箇所 No.	測定断面		その他断面 状況時の 具体内容	年	月	日	年	月		日	鉄筋径						鉄筋の測定中心間隔の 平均値 (mm)	かぶり (mm)				測定値の 平均値 (mm)		中心間隔 合否判定		かぶり測定 時の分層 (初層または 再構築)	測定値の平均値 (mm)																かぶり 合否判定		
													鉄筋径		鉄筋間隔		かぶり			X方向	Y方向	X方向	Y方向	X方向	Y方向	X方向	Y方向		X方向	Y方向	X方向	Y方向	X方向	Y方向	X方向	Y方向	X方向	Y方向	X方向	Y方向							
													鉄筋径		鉄筋間隔		かぶり																								X方向	Y方向	X方向	Y方向	X方向	Y方向	X方向
1	A	(1)	電磁誘導法	2008	10	5	2008	10	27	22	29	22	200	200	122	100	50	161	239	168	232	74	181	62	146	213	204	合格	合格	初回	118	120	109	-	-	116	102	100	103	-	-	102	合格	合格			
		(2)	電磁誘導法	2008	11	2	2008	11	29	27	22	19	200	200	104	85	60	168	232	171	229	68	151	53	129	214	194	合格	合格	初回	96	115	92	-	-	101	76	73	70	-	-	73	合格	合格			
		(3)	電磁誘導法	2008	11	2	2008	11	29	27	22	19	200	200	104	85	60	168	232	171	229	68	151	53	129	205	206	合格	合格	初回	125	124	115	-	-	121	73	83	97	-	-	84	合格	合格			
		(4)	電磁誘導法	2008	12	9	2009	1	8	31	19	16	200	200	101	85	40	171	229	174	226	66	144	55	121	196	197	合格	合格	初回	114	110	87	-	-	104	88	87	70	-	-	85	合格	合格			
		(5)	電磁誘導法	2008	12	9	2009	1	9	31	19	16	200	200	101	85	40	171	229	174	226	66	144	55	121	210	191	合格	合格	初回	97	96	92	-	-	95	88	91	97	-	-	92	合格	合格			
	B	(1)	標準(矩形)	入力不要	2008	10	5	2008	10	27	22	29	22	200	200	122	100	50	161	239	168	232	74	181	62	146	194	206	合格	合格	初回	98	126	115	-	-	113	99	111	100	-	-	103	合格	合格		
		(2)	電磁誘導法	2008	11	2	2008	11	29	27	22	19	200	200	104	85	60	168	232	171	229	68	151	53	129	192	195	合格	合格	初回	113	103	120	-	-	112	93	95	85	-	-	91	合格	合格			
		(3)	電磁誘導法	2008	11	2	2008	11	29	27	22	19	200	200	104	85	60	168	232	171	229	68	151	53	129	207	183	合格	合格	初回	120	92	86	-	-	99	72	80	75	-	-	76	合格	合格			
		(4)	電磁誘導法	2008	12	9	2009	1	8	31	19	16	200	200	101	85	40	171	229	174	226	66	144	55	121	209	192	合格	合格	初回	116	106	90	-	-	104	78	73	85	-	-	82	合格	合格			
		(5)	電磁誘導法	2008	12	9	2009	1	9	31	19	16	200	200	101	85	40	171	229	174	226	66	144	55	121	199	194	合格	合格	初回	88	84	90	-	-	87	83	99	80	-	-	87	合格	合格			