

2. 達成度確認試験実施要領

次ページから、橋梁初級 I 研修の達成度確認試験実施要領（案）を示す。

道路構造物管理実務者研修

〔橋梁初級Ⅰ〕

達成度確認試験実施要領

(案)

令和4年10月版

道路局 国道・技術課 技術企画室
国総研 道路構造物研究部 橋梁研究室

はじめに

平成 25 年 6 月の道路法改正により、道路管理者は、予防保全の観点も踏まえて道路の点検を行う義務があることが明確化されました。また、平成 26 年 3 月には、道路法施行規則に道路の維持又は修繕に関する技術的基準等が定められ、必要な知識と技能を有するものが近接目視により健全性の診断を行うことが義務化されました。そして、同年 7 月の施行に合わせて、技術基準の補足や健全性の診断のための参考資料を技術基準に加えた定期点検要領が同年 6 月に全国の道路管理者に通知されています。

これを受け、国土交通省の各地方整備局、北海道開発局及び内閣府沖縄総合事務局では、平成 26 年度から国及び地方自治体の職員を対象に、道路構造物管理実務者研修を実施しています。この研修は、全国統一のカリキュラム、テキストで講義を行っているほか、実際の橋梁を題材とした現地実習において、状態の把握から所見の提示、健全性の診断の区分までの一連を行うなど、法定の定期点検を行うための知識と技能の習得に寄与しているものです。

さらに、平成 28 年度からは、受講者に対して達成度確認試験を行い、知識と技能の習得度を測ることとしています。

また、令和 4 年度からは、実習橋梁とは異なる構造形式の橋について、複数の損傷写真から、診断のために現地に行って橋の状態を把握するにあたっての留意事項を問う問題も追加し、試験の高度化を図りました。また、座学についてはリモートでの講義も可能であるように、リモート向けの講義内容の充実も図りました。リモートの講義では、本人確認も含めた双方向コミュニケーションや班別討議(ブレイクアウト)を盛り込んだり、座学系カリキュラムの理解度を確保するための別途の小テストの実施を現地実習参加の要件としています。

本要領は、達成度確認試験の実施にあたり、試験の概要、実施体制の詳細、実施にあたっての留意事項等についてとりまとめたものです。

令和 4 年 1 0 月

目 次

I. 共通編	1
1. 達成度確認試験の目的	
2. 達成度確認試験の科目構成	
3. 達成度確認試験の実施体制	
4. 受験資格	
5. 研修期間中に行う達成度確認試験の日程等について	
6. 過年度の修了者等に対する達成度確認試験の実施について	
7. 達成度確認試験の結果について	
8. 達成度確認試験の透明性・説明性の確保について	
9. 試験監督	
10. 試験実施にあたっての注意事項	
11. 採点について	
12. その他	
13. 本要領の改定等について	
○ 試験問題・解答作成のスケジュール【別紙-1】	
○ 達成度確認試験結果通知様式【別紙-2】	
○ 達成度確認試験進行シナリオ【別紙-3】	
○ 達成度確認試験の実施について（注意事項等）【別紙-4】	
○ 学科試験問題（表紙）注意事項【別紙-5①】	
○ 実技試験問題（表紙）注意事項【別紙-5②】	
II. 学科試験編	16
1. 試験方法	
2. 試験問題の作成	
3. 試験問題作成にあたっての留意事項	
4. 試験問題作成の適否判定基準	
5. 試験問題の採点	
○ 学科試験の出題割合・構成【別紙-6】	
○ [参考] 出題にあたっての留意事項（問題として相応しくない事例）【別紙-7】	
III. 実技試験編	25
1. 試験方法	
2. 試験問題（解答用紙）の作成【別紙-8, 9】	
3. 試験問題作成にあたっての留意事項	
4. 試験問題の解答例・採点基準の作成【別紙-10】	
5. 試験問題の採点	

I . 共通編

1. 達成度確認試験の目的

道路構造物管理実務者研修（以下「本研修」という。）は、国土交通省の地方整備局、北海道開発局、内閣府沖縄総合事務局（以下「整備局等」という。）が道路橋の定期点検・健全性の診断に関する知識と技能の習得を目的として平成 26 年度より実施している。平成 26 年度、27 年度の 2 カ年で全国約 1,600 名が受講し、道路橋の定期点検・健全性の診断に関する知識と技能の習得に一定程度寄与しているところである。また、平成 28 年度より、以下を目的として本研修の「達成度確認試験」を実施している。

- ・ 知識・技能の習得度の確認
法定の定期点検に必要な知識・技能を着実に習得させること
- ・ 研修内容の検証
次年度以降の研修実施に向けて、研修内容の検証を行い、改善のための基礎資料とすること

2. 達成度確認試験の科目構成

- (1) 達成度確認試験は、学科試験と実技試験の 2 科目とする。
- (2) 学科試験は、法令の内容や道路橋の定期点検に必要な技術的な知識を評価する。
- (3) 実技試験は診断に関して、所見の提示から部材等や橋としての健全性の診断の区分を適切に行う技能を問うものとし、主として、所見が適切に提示できるかどうかを評価する。また、このとき、問いの一部には、現地での状態の確認における着眼点等を見出す技能を含むものとする。

3. 達成度確認試験の実施体制

- (1) 本研修で行う達成度確認試験は、省令に基づく道路橋の定期点検を行える者を養成するための本研修の一環として実施することを必須とする。
- (2) 平成 26 年度、27 年度の本研修の修了者及び平成 28 年度以降の本研修の修了者のうち、再受験希望者においても受験の機会を設けるものとする。なお、修了者とは「初級 I 研修の修了証」の発行を受けた者とする。
- (3) 達成度確認試験の実施時期は、本研修期間中によらず、座学（オンラインで実施する場合には、理解度確認テストに合格することも含む）や現地実習終了後であれば整備局等の判断で決定できるものとする。
- (4) 達成度確認試験は、本研修を主催する整備局等が行うものとするが、試験問題の作成及び選定、成績判定の設定、及び採点等に係るこれら全ての疑義の解決や調整については、当該年度に本研修を行うすべての整備局等及び本省、国総研で統一的に行うものとする。
- (5) (4) は、「研修運営WG（整備局等、本省、国総研の委員職員で構成）」（以下

「研修WG」という。)を設置し、対応することとする。

- (6) 試験を実施する整備局等は、達成度確認試験の実施にあたり、試験問題・解答の素案作成から試験結果の確定までの行程等についての実施計画を作成し、研修開始の30日前までに道路局国道・技術課技術企画室および国総研橋梁研究室に提出し、助言を受けることとする。なお、実施計画の様式は別に定める。(スケジュール案は【別紙-1】参照)

4. 受験資格

- (1) 本研修の受講者(研修実施要領(案)5.に規定する要件を満たす者)は、その研修期間中の達成度確認試験を受験するものとする。
- (2) 平成28年度以降の本研修期間中に何らかの理由により達成度確認試験を受験することが出来なかった修了者(本研修の修了証の発行を受けた者)及び平成28年度以降の本研修の修了者のうち、再受験希望者については、本年度末までに実施される達成度確認試験を受験することができるものとし、整備局等でその機会を設けるものとする。
- (3) 平成26年度、27年度の本研修を受講し、修了証を発行された者は、前年度末までに修了証が発行された整備局等において実施される本研修等における達成度確認試験を受験できるものとする。
- (4) 平成26年度、27年度の修了者及び平成28年度以降の本研修の修了者のうち、再受験希望者に対しては、整備局等より直接または所属組織を通じて受験が可能であることを周知するものとする。
- (5) (2)、(3)に設定する受験資格を有する者に対し整備局等は、各年度のできるだけ早い時期に当該年度の試験計画を該当する者に周知するものとする。

5. 研修期間中に行う達成度確認試験の日程等について

- (1) 達成度試験は本研修の一連のカリキュラムの中で実施する。
- (2) 学科試験は、全講義(現地実習を除く)が終了し、現地実習を行う前の講義時間を割り当て、実施することを基本とする。
- (3) 実技試験は、現地実習を行った後に実施する。
- (4) 達成度確認試験の実施及びその概要等について、研修募集案内及び研修受講通知の際に周知する。

6. 過年度の修了者等に対する達成度確認試験の実施について

- (1) 試験科目

- ① 試験科目は、本研修時に行われるものと同様に、学科試験、実技試験（実技試験を行うための現地調査を含む）の2科目とし、学科試験は真偽法（○×式）及び選択方式、実技試験は記述式で行うものとする。

なお、現地調査とは、本研修の現地で行う実技試験前に行う研修生による橋梁点検のことをいう。

- ② 達成度確認試験結果通知において「十分に理解している」と通知された科目については、受験の必要はない。

（2）試験の実施方法

- ① 整備局等は、受験者等の負担に鑑み、試験の時間構成等に配慮する。

- （例）
- ・学科試験、実技試験を1日または2日で終了するよう配分する。
 - ・学科試験のみ、実技試験のみとする。
 - ・移動距離等を考慮し、近隣の国道事務所等を活用する。
 - ・本研修で併せて実施する。

など、試験の実施にあたり効率的な方法を検討するものとする。

なお、実技試験に必要な現地調査は、一連の試験日程の中で行うものとする。

- ② 実技試験の対象橋梁（あるいは対象径間）は、できるだけ研修毎に変更するものとする。

なお、H26・H27研修橋梁は、健全性の診断の記録の模範解答を配布していることから候補から外すものとする。

- ③ 各年度の試験回数、試験の実施場所は整備局等で定めるものとする。また、試験の募集定員は整備局等で定めて良いものとするが、応募状況に応じて年に複数回設定するなど、受験機会の確保について適宜措置を講ずるものとする。

- ④ 試験に先立ち学科・実技の補講を行う場合は、本研修のカリキュラムから選択して行い、講義時間及びテキスト等も同一とする。なお、講師は整備局等で人選し整備局等の職員または国総研とする。

7. 達成度確認試験の結果について【別紙－2】

- （1）達成度確認試験の結果は、学科試験、実技試験それぞれの結果が分かるように表し、試験結果に応じて下記の通り記載内容を変更すものとする。

- ・十分に理解している（70点以上）
- ・概ね理解している（60～69点）
- ・更なる努力が必要（0～59点）

- （2）達成度確認試験の結果が確定した後、速やかにその結果を整備局等の事務手続きに則り、郵便にて通知するものとする。

- (3) 試験結果は、研修実施主体である整備局等内で所定の決裁手続きを行い、公印入りの文書等で通知するものとする。
- (4) 受講者等からの試験結果、採点基準等に関する質問には一切受け付けないものとする。

8. 達成度確認試験の透明性・説明性の確保について

- (1) 試験問題、回収した解答用紙、採点結果については原本を整備局等において文書保存規程に則って保存した後、裁断処理等を行い、適切に廃棄する。
- (2) 試験結果の判定等に係る文書（研修WG資料・議事録）についても適切に保存する。
- (3) 達成度確認試験の試験問題（学科試験、実技試験）については、持ち帰りを認めないこととする。
- (4) 学科試験の問題は基本的に公表するが、解答は公表しないものとする。また、実技試験の問題及び解答は公表しないものとするが、実技試験の内容・評価点や健全性の診断（所見の記述）例及び内容のポイントについて公表するものとする。
公表の場所は、国総研HP (<http://www.nilim.go.jp/lab/ubg/info/index1705.html>) 及び各地整等のHPに掲載するものとする。

9. 試験監督【別紙－3】

- (1) 達成度確認試験の実施にあたり、試験中の時間管理、受験生に対する監視等を行うための試験監督者を配置するものとする。
- (2) 試験監督者は、整備局等の職員を配置するものとし、複数名を配置するものとする。
- (3) 試験監督者は、試験実施にあたっての注意事項等の指示、試験時間の管理、試験中の疑義、不正等の対応、試験問題及び答案用紙の回収等、試験の運営全般についての事務を行うものとする。

10. 試験実施にあたっての注意事項等【別紙－4、5】

整備局等は、試験実施にあたっての注意事項等について、あらかじめ受験生に周知するとともに、試験問題の表紙及び巻末に掲載するものとする。

11. 採点について

- (1) 受験番号（研修受講番号）、氏名（フリガナ含む）欄に記入漏れ、間違いがあり、本人と特定できない場合は、達成度確認試験結果を通知しないものとする。ただし、採点結果の分析のためすべての試験科目の採点を行うものとする。

- (2) 整備局等の研修規程等に諮り、修了証が発行されない受講者については、達成度確認試験結果は通知しないものとする。ただし、採点結果の分析のためすべての試験の採点を行うものとする。

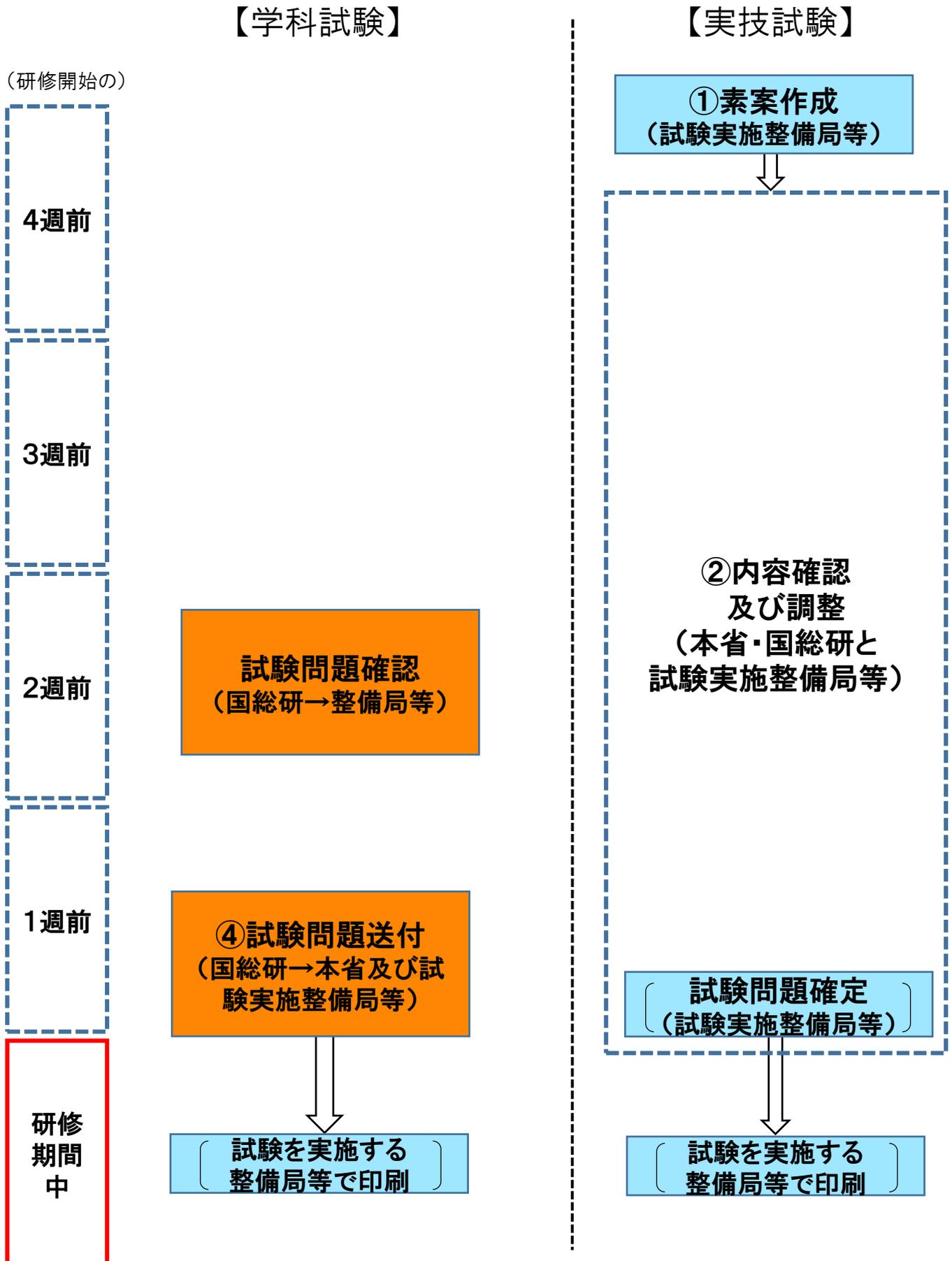
12. その他

詳細は、Ⅱ. 学科試験編、Ⅲ. 実技試験編による。

13. 本要領の改定等について

本要領は、達成度確認試験の実施状況、試験結果等を踏まえ、適宜改定を行うものとする。

試験問題・解答作成のスケジュール



(案)

号

令和〇〇年〇〇月〇〇日

△△△△△△ 様

〇〇地方整備局〇〇〇長
(北海道開発局長)
(沖縄総合事務局長)

道路構造物管理実務者研修（橋梁初級Ⅰ）達成度確認試験結果

標記について、下記のとおり通知します。

記

1 受講研修

令和〇〇年度道路構造物管理実務者研修（橋梁初級Ⅰ）〔〇期〕

2 受講期間

令和 年 月 日～ 月 日（学科試験： 月 日、実技試験： 月 日）

3 達成度確認試験結果

試験の結果、定期点検に必要な知識と技能の基本について、以下の通りと判断します。研修内で習得した知識の技能だけでなく、テキストや講義資料の内容の習熟に努めるとともに、様々な事例に対処できるように技能の研鑽を積んで下さい。

学科：十分に理解している

実技：更なる努力が必要

以上

※下線部について、点数に応じて記載内容を変更する。

- ・十分に理解している（70点以上）
- ・概ね理解している（60点以上70点未満）
- ・更なる努力が必要（60点未満）

達成度確認試験 進行シナリオ（案）

【開始 15 分前】（受験生の着席確認後）

- ・ただいま、〇〇の時計で試験開始 15 分前です。座席に座って静かにお待ち下さい。
- ・研修受講番号が受験番号となりますので確認願います。
- ・なお、試験は〇〇の時計をもとに進行します。

【開始 12 分前】

- ・ただいまより、試験問題を配付します。
（試験問題、答案用紙は試験監督者が受験生に 1 部ずつ配布すること）
- ・なお、試験問題は合図があるまで開かないで下さい。

【開始 10 分前】

- ・ただいまより、〇〇試験についての注意事項を説明します。
（以下、試験問題表紙の注意事項を読み上げる）
- ・（注意事項読み上げ終了後）試験時間まであと〇分です。試験問題を開かずに静かにしてお待ちください。

【試験開始】（チャイム、呼び鈴等と同時に）

- ・ただいまより試験を開始します。

【試験開始 30 分後】

- ・試験開始から 30 分が経過しました。

【試験終了 5 分前】

- ・試験時間は、残りあと 5 分です。受験番号、氏名が記入されているか確認願います。

【試験終了時】

- ・試験時間が終了しました。筆記用具を置いて下さい。
（試験問題、答案用紙は試験監督者が回収する）

※ _____部分は、研修時間割等の状況に応じて適宜設定する。

(案)

[事前周知(研修通知書に同封)]

【別紙-4①】

達成度確認試験の実施について (注意事項等)

道路構造物管理実務者研修(橋梁初級Ⅰ)(研修期間:令和〇〇年〇月〇日~△日)の達成度試験の概要、注意事項等は以下のとおりです。

赤字(時間)は、整備局等において適宜修正

1. 試験科目と試験日時

試験科目	出題数・形式	試験日時
学科試験	100題出題全問解答 (真偽法(○×式)及び選択方式)	令和〇年〇月〇日(○) 00:00~00:00 (1時間)
実技試験	5題出題全問解答 (記述式)	令和〇年〇月〇日(○) 00:00~00:00 (1時間15分)

※試験開始の15分前に試験室(研修教室)に入るようにして下さい。

(.....部分は、研修時間割等の状況に応じて、整備局等で適宜修正すること)

2. 携帯品(学科試験・実技試験共通)

筆記用具(一切貸与しません。)

- ・黒鉛筆又はシャープペンシル
- ・消しゴム(電動は不可)
- ・鉛筆削り(電動は不可)
- ・時計(通信機能、計算機能がないもの)

*時計は、音が出ないように事前に設定して下さい。

3. 実技試験のみ可能な携帯品

- ・研修テキスト
- ・点検実習オリエンテーション資料
- ・現地実習で本人が作成したメモ
- ・現地実習で本人が撮影した画像データと確認用デジタルカメラ*

※携帯電話やスマートフォンをデジタルカメラの代用とする事は認めません。

4. 受験上の注意事項

- 1)試験室においては、試験監督者の指示に従って下さい。
- 2)試験に関する注意事項の伝達等を行いますので、集合時間までに試験室に入室して下さい。
- 3)試験室においては、試験監督者の指示に従わない場合は、試験結果を発行しない場合があります。また、不審な行動を見かけた場合、持ち物等の検査をさせていただく場合があります。
- 4)試験中の飲食は禁止です。(ガム、飴等も禁止です。)ただし、水分補給は認めます。
- 5)試験中、机上には、筆記用具、消しゴム、鉛筆削り時計及びペットボトル等の飲料、ハンカチ、タオル以外は、机上に置くことができません。筆記用具入れは、カバン等の中にして下さい。
なお、時計は、音が出ないように事前に設定して下さい。
- 6)携帯電話等の通信機器・電子機器は、試験室から退室するまで電源を切ってカバン等の中にして下さい。これらを時計代わりとして使用することは禁止します。試験室内の写真撮影は禁止です。また、ICレコーダーの試験室への持ち込みは禁止しますので持っている方は、試験監督者に申し出て預けてください。

- 7) 試験時間中に周囲の生活騒音がある場合でも救済措置は行いません。
(ドアの開閉音、試験監督者等の足音、試験監督者の業務上必要な会話、自動車・風雨・空調の音、照明の点滅、街頭宣伝、犬等の鳴き声、他の受験者の咳、くしゃみの音等)
- 8) 試験問題及び答案用紙の交換は、落丁・印刷不鮮明以外応じません。
- 9) 試験問題の内容に関する質問には、一切答えません。
- 10) 試験終了の合図にもかかわらず解答を続けた場合、不正行為とみなし、すべての科目の答案を採点の対象から除外し、試験結果を通知しません。
- 11) 不正の手段を用いて受験した場合は、即刻退室を命じ、試験結果を通知しません。

5. 採点に際しての取り扱い

- 1) 次の場合は、「棄権」とし、すべての科目の答案を採点の対象から除外し、試験結果を通知しません。
 - ① いずれかの試験科目の答案を提出しなかった場合 (答案の持ち帰り)
 - ② いずれかの試験科目を受験しなかった場合
 - ③ いずれかの試験を棄権した場合
- 2) 次の場合は、すべての科目の答案を採点の対象から外し、試験結果を通知しません。
 - ① 受験番号 (研修受講番号) の記入漏れや記入ミスがある場合
 - ② 氏名 (フリガナ含む) の記入漏れや記入ミスがある場合

6. 試験結果の通知について

- 1) 試験結果は、郵便にて通知します。
- 2) 採点結果及び採点基準の内容に関する問い合わせには、一切応じません。

7. 試験の範囲

学科試験は、以下のテキスト、資料をもとに出題されます。(国土技術政策総合研究所HPからダウンロードできます。)

- ・ 道路橋定期点検要領－技術的助言－ (道路局、2019年2月)
- ・ 道路構造物管理実務者研修 (橋梁初級 I) 道路橋の定期点検に関するテキスト (国土技術政策総合研究所資料 No. 829、2015年3月)
- ・ 道路橋の定期点検に関する参考資料 (2013年版)－橋梁損傷事例写真集－ (国土技術政策総合研究所資料 No. 748、2013年7月)

実技試験は、現場実習で確認した橋梁の健全性の診断について、出題します。

8. 過去の学科試験問題と実技試験のポイントについて

記載例)

〇〇のホームページから確認出来ます。

・ 確認方法

「〇〇トップページ」→ 研究部・センター等のページの「道路構造物研究部」→ 「橋梁研究室」→ 「研究内容」→ 5) 人材育成・技術力向上等に関する技術支援の「行政等の技術者に関する研修・セミナー」にあります。

※上記情報について、各整備局等のホームページから直接下記 URL にアクセス出来るように対応願います

○国総研橋梁研究室 (該当ページへの直接リンクです)

<http://www.nilim.go.jp/lab/ubg/info/index1705.html>

達成度試験【実技】について

1. 達成度試験（実技試験）は、現場実習の対象橋梁について、部材単位及び道路橋毎の健全性の診断結果の所見を記述することで行います。

2. 「部材単位の健全性の診断」及び「道路橋毎の健全性の診断」に大別し出題します。

3. 「部材単位の健全性の診断」における採点は、健全性の診断において、変状の状態・原因、進行の可能性、措置の方針などが適切に考慮され、それらが所見として記述されているかを見るものとし、以下のとおり行います。

(1) 健全性の診断に当たり所見として、以下の項目が適切に網羅されていれば加点する。

- a. 変状の観察事実（変状の種類、発生位置、性状）
- b. 変状が生じている個所の現状（変状が橋の機能・強度・耐荷力の影響に与える度合い）の推定
- c. 変状の原因の推定
- d. 変状の進行・拡大の可能性
- e. 必要に応じて周辺部材等に与える影響の推定
- f. 次回定期点検までの措置方針（観点、緊急性（実施時期）、目的）

※ a～f のそれぞれの項目について、周辺部材の変状および同種部材の変状とその関連性が必要に感じかつ、適切に記述されている場合に加点する。

(2) (1) のそれぞれの項目に対し、推定や判断に至った根拠が適切に記述されていれば、さらに加点する。

(3) (1) のそれぞれの項目や根拠の記述において、事実であるのか、推定による判断であるのかが区別が出来るような表現で記述されていれば、さらに加点する。

4. 「道路橋毎に健全性の診断」における採点は、部材単位の健全性の診断結果を踏まえた、道路橋毎の健全性の総合的な判断が適切に考慮されているかを見るものとし、以下のとおり行います。

(1) 部材単位の健全性の診断（以下の表）は確認した変状の種類とその部材番号についてできるだけ記述すること及び判定区分を記述すること。

部位・部材区分	判定区分	判定区分に対応する変状の種類(対応する部材番号)
上部構造	主桁	例) 腐食(第1径間03、05、第3径間01、02)、き裂(第1径間05)
	横桁	
	床版	
下部構造	橋脚	
	橋台	
支承部		
その他()		
その他()		
その他()		
道路橋毎の健全性の診断		

(2) 道路橋毎の健全性の診断にあたっては、解答者が特に着目した部位・部材区分について、橋に作用する活荷重、風荷重、地震の影響などに対する橋の安全性を確保するうえでのような役割や荷重分担を担うものであるのか説明するものとし、着目した理由として、構造特性や着目した部材の機能、架設環境条件、他部材の変状との関係などが適切に考慮され、それらが所見として記述されている場合は、加点する。

5. 部材の状態把握にあたっての留意事項

(1) 研修開始時に配布した、実習橋梁とは異なる構造形式(実習橋梁が鋼橋の場合コンクリート橋)の損傷写真から、指定する部材の健全性の診断を行うための状態把握を行うにあたっての留意事項が適切であるかを見ます。解答にあたっては、写真からわかる範囲で良いので、着目する箇所、変状、着目する理由（どのように診断に活用されるのか）を踏まえるものとします。

6. 共通事項

- (1) 誤字脱字は、軽微な場合は減点の対象とならないが、多数存在するなどの場合は、減点の対象とする場合がある。
- (2) 不要な推奨や技術的根拠がないとみなされる解答の場合は、減点する場合がある。
- (3) 全体として著しく適切さを欠く判定区分となっていれば減点する。

令和〇〇年度橋梁初級Ⅰ研修 試験問題

赤字（時間）は、整備局等において適宜修正

学科試験

(00:00～00:00)

注意事項

1. 一般注意事項

- (1) 受験番号（研修受講番号）を確認する。
- (2) 試験開始の合図があるまで、試験問題冊子を開いてはいけません。
- (3) 試験室では、試験監督者の合図に従って下さい。指示に従わない場合は、答案の採点を行わない場合があります。また、不審な行動を見かけた場合、持ち物の検査をさせていただきます場合があります。
- (4) 不正の手段を用いて受験した場合は、退室を命じます。
- (5) 試験終了時刻までは、手洗いのための一時退室以外は退室を認めません。手洗いのための一時退室を希望するときは、必ず手を挙げ試験監督者の指示に従って下さい。無断で退室した場合は、答案の採点を行いません。
- (6) 試験問題の内容や答案用紙の書き方に関する質問には、一切お答え致しません。

2. 試験問題について

- (1) 試験問題の落丁などがあつた場合は、手を挙げて試験監督者に申し出て下さい。
- (2) 試験問題は、答案用紙とあわせて回収します。試験問題を持ち帰ることはできません。

3. 答案用紙及び解答について

- (1) 試験は、真偽法（○×式）及び選択方式により行われます。
- (2) 試験の解答は、100問すべてを解答して下さい。
- (3) 答案用紙に記載の「注意事項」をよく読んで、正確に記入して下さい。「注意事項」を守らなかった場合及び受験番号（研修受講番号）、氏名の欄を正しく記入していない場合は、採点を行いません。
 - ①「氏名」欄には、氏名・フリガナを、「受験番号」欄には研修受講番号を記入して下さい。
 - ②「解答」欄は、問題について○か×のいずれか、または、該当する番号を記入して下さい。それ以外の記号等を記入した問題は、採点の対象となりません。
- (4) 答案用紙の交換は、印刷不鮮明以外は応じません。
- (5) 試験を「棄権」する場合は、答案用紙に大きく「棄権」と書いて下さい。
- (6) 「棄権」の場合は、すべての科目の答案を採点の対象から外します。

実技試験

(00:00～00:00)

注意事項

赤字 (時間) は、整備局等において適宜修正

1. 一般注意事項

- (1) 受験番号 (研修受講番号) を確認する。
- (2) 試験開始の合図があるまで、試験問題冊子を開いてはいけません。
- (3) 試験室では、試験監督者の合図に従って下さい。指示に従わない場合は、答案の採点を行わない場合があります。また、不審な行動を見かけた場合、持ち物の検査をさせていただきます。
- (4) **不正の手段を用いて受験した場合は、退室を命じます。**
- (5) **試験終了時刻までは、手洗いのための一時退室以外は退室を認めません。** 手洗いのための一時退室を希望するときは、必ず手を挙げ試験監督者の指示に従ってください。無断で退室した場合は、答案の採点を行いません。
- (6) 試験問題の内容や答案用紙の書き方に関する質問には、一切お答え致しません。

2. 試験問題について

- (1) 試験問題の落丁などがあった場合は、手を挙げて試験監督者に申し出て下さい。
- (2) **試験問題は、答案用紙とあわせて回収します。試験問題を持ち帰ることはできません。**

3. 答案用紙及び解答について

- (1) 試験は、記述式により行われます。
- (2) **試験の解答は、すべての問題を解答して下さい。**
- (3) 答案用紙に記載の「注意事項」をよく読んで、正確に記入して下さい。
「注意事項」を守らなかった場合及び受験番号 (研修受講番号)、氏名の欄を正しく記入していない場合は、採点を行いません。
「氏名」欄には、氏名・フリガナを、「受験番号」欄には研修受講番号を記入して下さい。
- (4) 答案用紙の交換は、印刷不鮮明以外は応じません。
- (5) **試験を「棄権」する場合は、答案用紙に大きく「棄権」と書いて下さい。**
- (6) **「棄権」の場合は、「学科試験」「実技試験」ともに答案を採点の対象から外します。**

Ⅱ．学科試験編

1. 試験方法

- (1) 学科試験の出題形式は、真偽法（○×式）及び選択問題で100題出題し、真偽法1問あたり1点を配点し、選択問題も1問あたり1点を配点し、100点満点とする。
- (2) 試験時間は60分とする。

2. 試験問題の作成

- (1) 試験問題の作成（達成度の目安）
試験問題は、100問中、概ね70問を正解できるような構成とする。
- (2) 試験問題の作成者
試験問題は、品質の確保及び試験レベルの統一化を図るため、国総研が原案を作成する。
- (3) 秘密の保持
研修WGのメンバーは、試験問題の漏洩などが起こらないよう、情報管理を徹底する。
- (4) 出題の範囲
学科試験は、以下の①～③のテキスト、資料の内容から問題を作成し、別紙－6の出題割合で構成する。
 - ①道路構造物管理実務者研修（橋梁初級Ⅰ）道路橋の定期点検に関するテキスト（国総研資料 No. 829、2015年3月）
 - ②道路橋の定期点検に関する参考資料（2013年版）－橋梁損傷事例写真集－（国総研資料 No. 748、2013年7月）
 - ③道路橋定期点検要領－技術的助言－（道路局、2019年2月）

なお、①～③のすべてを学習し、研修期間中のすべての講義を適切に（例えば、居眠りや、内職しているなどがなく）受講して理解に努めた場合には、確実に所定の成績を収めることができる一方で、①～③のすべてを学習していない場合、または研修期間中に講義を適切に受講していない場合には、所定の成績を収めることが困難となるような差別化が行えるように、問題を構成する工夫が求められる。

そのため、試験問題は「単純に必要な知識を問う問題」（A問題・真偽法）と「確実に差別化できるための問題」（B問題・選択問題）をあらかじめ十分な数作成しておき、前者から95%（95題）、後者から5%（5題）を出題することを基本とする。（別紙－6を参照）

3. 試験問題作成にあたっての留意事項

2.(4)の意図の出題内容となっていることを確認するために、また、出題形式が真偽法(○×式)及び選択方式であることから、受験者がその出題内容を明確に理解でき、解答についても疑義が生じないように実際に確認し、かつ以下の観点で適否の審査を行うため整備局等に事前送付を行う。(留意事項の事例については、別紙-7を参照)

- ①定期点検・健全性の診断を行うために必要な技術力を問う観点で出題されているか
- ②抽象的な一般論を漠然と問う設問となっていないか
- ③前提条件によって解答が絞り込めない可能性はないか
- ④主語や目的語が抜けていたり、解答が絞り込めない可能性はないか
- ⑤設問と提示した写真が一致しているか
- ⑥否定できない一般的でない事象の存在によって設問に疑念を生じないか
- ⑦用語が適切か(不適切な省略、厳密でない慣用的な用語・用法の使用など)
- ⑧限定列挙なのか例示なのかがわかる記述となっていること
- ⑨確実にその内容が正しい、あるいは正しくないと言い切れるのかどうか
- ⑩適切どうし、不適切どうしの選択肢で、より適切、より不適切なものを選ぶというような問いでないこと。
- ⑪その他、上記①～⑩に当てはまらないような疑義がないかどうか

4. 試験問題の適否判定基準

学科試験の性格から、試験問題の内容について、研修WGにおいて以下の観点で確認や修正を行うものとする。

- ・(道路橋に関する)すべての講義科目を受講したことが確認できる。
- ・2.(4)①、②のテキスト、資料のすべての内容を把握(自習を含む)していることが確認できる。

5. 試験問題の採点

- (1)採点は、一つの答案用紙に対し、複数名でクロスチェックを行い、整備局等の職員が確認を行うものとする。
- (2)試験を実施した整備局等は、採点後に問題別の正答率の分布等、採点結果に関する分析を行うこととする。
- (3)(2)の結果、その原因を確認したうえで、解答の正否について判断が出来ない場合(○か×か判断がつかない、双方の答えがありうる等)には、採点の対象から除外するなどの措置を講じるものとする。
- (4)(3)については、研修WGに確認し、決定する。

学科試験の出題割合・構成

出題分野		出題数	テキスト	損傷事例集
橋に関する基本的な知識		15問程度	○	
橋の設計と基準の変遷		15問程度	○	
技術的助言		15問程度	○	
橋の損傷(内訳は以下のとおり)		55問程度	○	○
鋼部材の損傷	①腐食	(15問程度)		
	②亀裂			
	③ゆるみ・脱落			
	④破断			
	⑤防食機能の劣化			
コンクリート部材の損傷	⑥ひびわれ	(15問程度)		
	⑦剥離・鉄筋露出			
	⑧漏水・遊離石灰			
	⑨抜け落ち			
	⑩コンクリート補強材の損傷			
	⑪床版ひびわれ			
その他の損傷	⑫うき	(10問程度)		
	⑬遊間の異常			
	⑭路面の凹凸			
	⑮舗装の異常			
	⑯支承の機能障害			
共通の損傷	⑰その他	(10問程度)		
	⑱定着部の異常			
	⑲変色・劣化			
	⑳漏水・滞水			
	㉑異常な音・振動			
	㉒異常なたわみ			
	㉓変形・欠損			
	㉔土砂詰り			
㉕沈下・傾斜・移動				
㉖洗掘				
橋の三大損傷・中性化		(5問程度)		

〔参考〕出題にあたっての留意事項（問題として相応しくない事例）

①点検・診断を行うために必要な技術力を問う観点で出題されているか

問A. 橋の重要度は、道路種別及び橋の機能・構造に応じて、特に重要度が高い橋（A種）と重要度が標準的な橋（B種）の2種類に区分されている。

問B. レベル2地震動には、プレート境界型の大規模な地震を想定したタイプⅠの地震動と内陸直下型地震を想定してタイプⅡの地震動の2種類が設定されている。

【研修テキスト P3-28 から作成】

○問A、Bは、橋の重要度、地震動のレベル、タイプに関する設問であるが、橋の損傷程度の把握や点検・診断に関する技術力を問う問題ではなく、設計・施工に携わる者が必要としている知識であると思われる。問題数が限られる中でこのような出題を行うのが適当かどうか検討する必要がある。

問C. 道路橋示方書では、使用した鋼材は、橋歴板に記載しなければならないと規定されている。【研修テキスト P3-6 から作成】

問D. 2012年（平成24年）の「道路橋示方書・同解説Ⅱ鋼橋編」において「疲労設計」の章が設けられ、疲労設計の照査方法、疲労強度が規定された。

【研修テキスト P3-28 から作成】

○問Cは道路橋の診断に関する知識と乖離している。また、問Dは道路橋示方書の最新版の発行年を問うものなのか、該当する章が正しいかどうかを問うものなのか、また、全体の内容が正しいかどうかを問うものなのか判然としないため、このような問題を作成するのは好ましくない。

②抽象的な一般論を漠然と問う設問となっていないか

問E. 定期点検及び健全性の診断の結果並びに措置の内容等の記録は、少なくとも次回の点検まではそれを保存しておかなければならない。【研修テキスト P4-8, 4-38 から作成】

○定期点検の記録については、省令において、当該構造物が利用されている期間中、保存する必要がある旨規定されている。一方で、上記の問題は、「少なくとも次回の点検まで…」となっているが、少なくとも次回の点検まで保存するという自体は間違った行為ではないことから、以下のような設問に改める必要がある。

（修正例）

→定期点検及び健全性の診断の結果並びに措置の内容等の記録は、~~少なくとも~~次回の点検までそれを保存して~~おかなければならない~~おけば良い。（答：×）

→定期点検及び健全性の診断の結果並びに措置の内容等の記録は、当該橋梁が供用している期間中は、それを保存しておかなければならない。（答：○）

③前提条件によって解答が絞り込めない可能性はないか

問F. 打音検査は、コンクリートのうきなど、目視により疑わしい箇所を検出し、点検ハンマーによる正確な範囲や寸法を捕捉した後、うきが見られる部分をたたき落とすことまでをいう。【研修テキスト P4-22 ほかから作成】

○打音検査、たたき落としに関する設問であるが、打音検査は目視により疑わしい箇所の検出のための行為であり、たたき落としは、それらの検査により、必要に応じて部分的にうきをたたき落とす行為である。両者は一連の点検の流れの中で一体的に行われる場合があり、これらを明確に区分し、出題するのは適切ではない。

④主語や目的語が抜けていたり、解答が絞り込めない可能性はないか

問G. 亀裂の大半は極めて大きく、外観性状からほとんどが検出できる。
【研修テキスト P5-17 から作成】

○鋼部材の亀裂を意図とした設問であるが、まず、どこの亀裂か設問からは判断できないほか、「大半」、「極めて」、「ほとんど」など、その程度や規模が判断できない文言が多く、解答者が判断に苦慮するものと思われる事例。

(修正例)

- 鋼部材の亀裂の大半は極めて大きく、外観性状から（ほとんどが）検出できる。(答：×)
- 鋼部材の亀裂は、(鋼材内部に生じる場合もあり、この場合は) 外観性状からだけでは検出不可能である。(答：○)

⑤設問と提示した写真が一致しているか

問H. 下の写真のような変状が床版側で舗装面で見られる場合には、床版に局所的な損傷が見られることがある。【事例集 P423 から作成】



○問Hに掲載している写真は、路面の凹凸、伸縮装置付近の舗装の剥がれ、車道面の轍掘れ、伸縮装置の遊間の異常など、いくつかの損傷が見られることから、どの損傷が床版に局所的な損傷を与えるのかが判別できない。

(修正例)

→下の写真の で囲んでいる部分のような変状が舗装面で見られる場合には、床版に局所的な損傷が見られることがある。



⑥否定できない一般的でない事象の存在によって設問に疑念を生じないか

問 I. 鉄筋間隔に不一致で不規則的なひびわれが生じている箇所では、ブロック化したコンクリートが突然落下することがある。【損傷事例集 P361 から作成】

○「鉄筋間隔に一致するような密で規則的なひびわれが生じている箇所では、ブロック化したコンクリートが突然落下することがある。」(損傷事例集 P361) の逆説を意図した問題であるが、鉄筋間隔に不一致で不規則的なひびわれが生じている場合でも突然落下することがあるという事象は否定できないことから、適切ではない。

⑦用語が適切か (不適切な省略、厳密でない慣用的な用語・用法の使用など)

問 J. 塩害対策としての保護塗装を行い、浸透した塩分を除去していれば、早期に再損傷が生じることはない。【損傷事例集 P342 から作成】

○「塩害対策では、浸透した塩分の除去が不完全な場合には、早期に再損傷が生じることがある。」(損傷事例集 P342) の逆説を意図した問題であるが、保護塗装を行った部位・部材が不明なほか、どの程度塩分を除去しているのかが判断できない。

(修正例)

→コンクリートの主桁に塩害対策としての保護塗装を~~を~~や断面修復を行った場合、浸透した塩分を~~を~~の除去~~して~~い~~れば~~が不完全であっても、早期に再損傷が生じることはない。(答：×)

→コンクリートの主桁に塩害対策としての保護塗装や断面修復を行った場合、浸透した塩分の除去が不完全な場合には、早期に再損傷が生じることがある。

(答：○)

注「早期」とはどの程度の年数(あるいは期間)なのか不明であるが、このような表現方法についても橋梁初級 I 研修運営WGで適否を審査する必要がある。

⑧限定列挙なのか例示なのか

問 K. ゴム支承の変形や移動の偏りには、下部工の移動や傾斜、支承設置時の初期遊間の不適切な設定などが考えられる。【損傷事例集 P484 から作成】

○ゴム支承の変形、移動の偏りについての設問であるが、下部工の移動・傾斜、支承設置時の初期遊間の不適切な設定が原因であるほか、「など」の記載により、それが何を表しているのか判断できず、限定的な原因を指しているのか、単なる例示を問う問題なのかが分からない。

(修正例)

→ゴム支承の変形や移動の偏りの原因には、下部工の移動や傾斜、支承設置時の初期遊間の不適切な設定~~などが~~以外に、×××××(間違った事例)も考えられる。(答:×)

→ゴム支承の変形や移動の偏りの原因は、下部工の移動や傾斜、支承設置時の初期遊間の不適切な設定~~などが~~以外に、○○○○(正しい事例)も考えられる。(答:○)

⑨確実にその内容が正しい、あるいは正しくないと言い切れるのかどうか

問L. ゴム支承は、地震後には変形するが、後に一定程度原形に戻る構造となっている。
【損傷事例集 P481 から作成】

○ゴム支承は、地震後に変形は確認できるが、それが変形したままなのか、一定程度原形に戻った状態の変形なのかは点検や現地調査では確認できないのが一般的であることから、確実に設問内容が正しいか、正しくないかは判断できない。

(修正例)

→ゴム支承は、地震後に異常な残留変形が残ることはない。(答:×)

→ゴム支承は、地震後に異常な残留変形が残ることがある。(答:○)

⑩ より適切、より不適切なものを選ぶというような、適切どうし、不適切どうしの度合いを比較するような問いでないこと。

<例は省略>

○たとえば、不適切であるものどうしはどちらも不適切であることに変わらず、不適切の度合いは比べられないと考えられる。

○少なくとも実施するのがよいこと、必要に応じて実施することなどがあるなかで、適切さの度合いを問うにあたっては、その背景の情報などが網羅的に明示されるようにすべきであるが、限られた紙面では示すことに限界があるため、避けるのがよい。

⑪その他

○学科試験問題案の作成後、類似の問題が出ていないかどうかや、異なった問題で同じ内容(単語をすり替えただけのような問題)が出されていないか、また、出題傾向に偏りがなどうかなど、問題全般について確認する必要がある。

(例1: 類似問題)

- ・問A: 現在供用中の道路において、高力ボルト F11T は使用されていない。
- ・問B: 高力ボルト F11T は、昭和 55 年の道路橋示方書からその使用を禁止されている。

→高力ボルト F11T の使用状況について、類似の問題を作成している。

(例 2 : 異なった問題で同じ内容)

- ・問 C : 径間長とは、主桁の橋の長さ方向に測った支承の中心間距離のことをいう。(答 : ×)
- ・問 D : 支間長とは、主桁の橋の長さ方向に測った支承の中心間距離のことをいう。(答 : ○)

→主桁の橋の長さ方向に測った支承の中心間距離とは何かを問う問題であるが、このような同じ説明文で複数の問題を作成しないようにする。

Ⅲ. 実技試験編

1. 試験方法

(1) 実技試験は穴埋め問題及び記述式で行い、5問出題し、100点満点とし、配点は以下のとおりとする。

問1：部材毎の健全性の診断	記述式（項目指定）	40点
問2：部材毎の健全性の診断	記述式（部材指定）	20点
問3：部材毎の健全性の診断	記述式（1つの部材）	20点
問4：道路橋毎の健全性の診断（橋単位の健全性の診断）		10点
問5：部材の状態の把握にあたっての留意事項	記述式	10点

※問1～3は、評価する項目毎に、1又は3点として採点し、5問で100点となるよう、係数を設定し上記の配点とした。

※各問毎に、採点基準により加点し、上記の配点比率(問1：40%、問2：20%、問3：20%、問4：10%、問5：10%)により、100点換算する。

(2) 試験時間は90分とする。

(3) 試験時の参考資料

実技試験では、研修テキスト、点検実習オリエンテーション資料、現地実習において本人が作成したメモ及び現地実習で撮影した画像データを参考資料とすることができる。

現地実習は、「過去に定期点検を行ったことがない」という前提で実施すること。

2. 試験問題（解答用紙）の作成【別紙-8,9】

(1) 試験問題の作成（達成度の目安）

試験問題は、採点基準（案）を満たし、概ね7割を正答できるよう、構成する。このとき、問1を誘導問題とし、これを適切に回答できないと合格が困難となるよう、標準的な難易度と配点になるように作成する。

実技試験の対象は、桁橋等の道路橋とし、少なくとも異なる4部材かつ6つの変状が確認できるものでなければならない。

（溝橋、ボックスカルバートは、実技試験の対象としない。）

(2) 試験問題の作成者

試験問題は、整備局等が素案を作成し、本省、国総研にて素案の内容の確認を行った後、整備局等に返送する。整備局等は修正案を作成後、本省、国総研で確認後に整備局等が試験問題を確定する。

問5については、鋼橋版、コンクリート橋版について国総研で原案を作成したのちWGに諮り全国共通の試験問題とする。

(3) 秘密の保持

研修WGのメンバーは、試験問題の漏洩などが起こらないよう、情報管理を徹底するものとする。

(4) 試験問題、解答例及び採点基準の作成確認の流れ

試験問題等は、当面、以下の①～⑥の流れに従い作成するものとする。

- ①試験問題等の作成は、試験を実施する整備局等が素案を作成し、本省・国総研に送付する。
- ②①について、本省・国総研がその内容等の確認を行い、試験を実施する整備局等にその結果を返送する。
- ③②をもとに試験を実施する整備局等は、修正案を作成し、本省・国総研に送付する。
- ④本省・国総研は、③について内容等の確認を行い、試験を実施する整備局等にその結果を返送する。
- ⑤試験を実施する整備局等は、④にもとづいて最終案を作成する。
- ⑥⑤を本省・国総研に送付し、内容の確認を得て、試験問題を確定する。

(5) 出題の範囲(内容と対象橋梁)

実技試験の内容は、橋梁初級 I 研修において行った現地実習橋梁を対象に記述式で実施し、以下の内容を出題する。(全国统一)

①部材毎の健全性の診断* 3問

- ・問1として、部材・変状を特定し、6項目(必須項目に準じたもの)に対し記述させる。
- ・問2として、部材(橋の健全性判断に影響すると想定される部材)・変状を特定し、所見及び判定区分を記述させる。
- ・問3として、問1, 2以外の変状を3例程示し、例示から1つの変状を選択させ、所見及び判定区分を記述させる。

②道路橋毎の健全性の診断(①を踏まえ、橋単位の健全性の診断の記述)

- ・問4(1)として、部材単位の判定区分と判定区分に対する変状の種類を記述させる。
- ・問4(2)として、道路橋毎の健全性の診断を行うにあたり着目した部材と変状について、その理由を記述させる。

③部材の状態把握にあたっての留意事項

- ・問5として、実習橋梁と異なる構造形式の損傷写真から、指定する部材について、現地にて、診断のための状態把握(例えば目視、打音、触診等)を行う際の留意事項を記述させる。(2問)

3. 試験問題作成にあたっての留意事項

(1) 研修担当整備局等は、実技試験（現地実習）対象橋梁の変状を事前に確認し、試験問題を以下により作成する。

- ①問1、2は、部材・変状種類を特定して出題するため、全ての研修者が確認できると想定される、部材・変状とする。なお、問1、2の変状は異なる種類としなければならない。
- ②問1は、問2及び3の所見として求める、必須項目に関する記述を求める。（所見の誘導）
- ③問3は、問1及び問2と異なる変状を複数指定する。
- ④問4の、その他は、伸縮装置、舗装、排水施設など受講者が選択できるものとする。
- ⑤回答対象の部材位置を把握するため、対象橋梁の部材番号図を、解答用紙に添付する。

(2) 実技試験の対象橋梁（あるいは対象径間）は、できるだけ研修毎に変更するものとする。

4. 試験問題の解答例・採点基準の作成

(1) 解答例の作成【別紙-10】

試験を実施する整備局等は、橋梁の変状状況の把握と健全性の診断について、研修者の理解度・達成度を「点検実習オリエンテーション資料」等に照らして、所見として求める項目（a～f）毎に、下記①～③の評価項目について採点方法を検討するため、事前に解答が想定される全ての部材・変状毎に、模範解答例を作成する。

〔所見として求める項目〕

- a. 変状の観察事実（変状の種類、発生位置、性状）
- b. 変状が生じている個所の現状（変状が橋の機能・強度・耐荷力の影響に与える度合い）の推定
- c. 変状の原因の推定
- d. 変状の進行・拡大の可能性
- e. 必要に応じて周辺部材等に与える影響の推定
部材の損傷状態によっては必要ない場合があるため基準点とはせず加点要素とする。
- f. 次回定期点検までの措置方針（観点、緊急性（実施時期）、目的）

〔評価項目〕

- ① 必要な用語や根拠などがもれなく解答に含まれているかどうか
- ② 推定や判断に至った根拠が適切に記述されているかどうか
- ③ それらが事実であるのか推定によるものかの区別ができる表現となっているかどうか

(2) 採点基準の作成

試験を実施する整備局等は、実技試験対象橋梁毎に、解答が想定される全ての部材・変状毎に、あらかじめ採点基準を作成する。

5. 試験問題の採点

(1) 採点基準を基に、必要な項目、用語、根拠、表現などについて、加点法により採点を行う。

(2) 採点は、整備局等の職員が複数名で一つの答案用紙を採点するものとする。

(3) 判定区分は、事前の把握（定期点検調書）と異なっても、所見の記述と判定区分が著しく適切さを欠くものでなければ、減点しない。

【試験問題の例】

問1：「部材単位の健全性の診断」

答案用紙の解答対象位置図に示す、A 2 橋台堅壁のひびわれに関し、以下の問いについて記述せよ。

- (1) ひびわれの性状など観察結果を記述せよ。
- (2) (1) を踏まえて、橋台として機能・耐荷力の現状について、見立てを記述せよ。また、その根拠も示すこと。
- (3) (2) 及び周辺部材の変状とその関連性も考慮して、原因として考えられることを記述せよ。
- (4) (3) を踏まえて、変状の今後の進行について、見立てを記述せよ。また、その根拠も示すこと。
- (5) 桁下を道路や鉄道が交差する場合、又は公園や駐車場としての利用や桁下に自由に立ち入りができる場合などの措置方針について記述せよ。(うきや剥離は点検時にたたき落とすなどしていることを前提として記述すること。)

※対象橋梁で、桁下利用がない場合は、以下を追記する

(対象橋梁は桁下利用が無いが、利用があるとの仮定で回答すること)

- (6) 以上を踏まえて、措置方針（観点と目的）及びその実施時期の切迫性について記述せよ。

問2：「部材単位の健全性の診断」

答案用紙の解答対象位置図に示す、主桁(部材番号04)の腐食に関し、部材

の健全性の診断に関する所見及び判定区分を記述せよ。

問3：「部材単位の健全性の診断」

次の変状の種類、腐食、ひびわれ、床版ひびわれ、および支承部の機能障害から1つを選定し、変状を確認した部材の健全性の診断に関する所見及び判定区分を記述せよ。

ただし、対象とする部材は、主桁、横桁、床版、橋脚、橋台及び支承のいずれかとする。

※斜体部分に、対象とする部材名または変状（変状）の種類を記載する

※問1及び問2、問3の変状は、異なる種類としなければならない。

※斜体以外は、原則変更してはならない。

【採点の例】

対象橋梁の形式（部材）や変状によって、必要となる例を「達成度試験（実技試験）の採点基準」として作成する

PC 主桁 ひびわれの解答例（採点例：問2）

部位・部材名	上部構造 主桁
損傷の種類	ひびわれ
所見	<p style="text-align: center;">a① a① a③</p> <p>片持梁の中央付近の側面に支点部下側から支間中央側に向かって、上方に伸びるようなひびわれが発生している。（最ひびわれ幅0.8mm）斜め方向にひびわれが確認されることからせん断ひびわれである可能性が高い。</p> <p style="text-align: center;">b① b③</p> <p>せん断ひびわれが発生していることで、コンクリートのせん断抵抗力が低下し耐力への影響が懸念される。</p> <p style="text-align: center;">b② b① e① e②</p> <p>本橋の設計荷重は13tであることから、耐力不足の可能性はあるが、他の主桁のひびわれは0.1～0.2mm程度であり、この部材の影響は及んでいないと推測されることから、この部材のみに過大な荷重が載荷した可能性がある。また、</p> <p style="text-align: center;">c① c② c③</p> <p>ひびわれ幅の大きい（0.8mm）箇所は、施工不良（コールドジョイント）が確認されており、この欠陥が損傷発生の起因となった可能性もある。</p> <p style="text-align: center;">c② c① c③ d② d①</p> <p>設計荷重が13tであり、走行荷重の影響でひびわれが発生したと考えられる。継続的な荷重により新たなせん断ひびわれの発生可能性がある。ひびわれを放置すると劣化因子（水分等）の浸入により内部鉄筋の腐食が促進される懸念がある。</p> <p style="text-align: center;">d③ d② d① d③</p> <p style="text-align: center;">f② f① f② f③</p> <p>ある。部材の耐力が低下している可能性があり、早期に耐力の回復措置を行う必要がある。対策にあたっては、設計上耐力が不足しているかどうか、詳細調査（応力照査）を実施し、これに基づき措置を行う必要がある。</p>
判定区分	III

項目	①必須用語の有無	②推定や判断に至った根拠の有無	③表現の適否
(1)観察結果	床版(張出部)の一部 漏水、剥離、露出		〇〇が見られる 〇〇の状態
(2)機能耐力の見立て	耐力低下に至っていない	露出鉄筋の腐食は限定的であり・ 断面欠損は軽微で…〇まる	〇〇と推定される。
(3)変状の原因(周辺部材考慮)	(鉄筋の)腐食膨張	(内部鋼材(鉄筋)に)漏水が浸透 排水管の欠損による漏水	〇〇と推定される
(4)進行の見立て	鉄筋腐食の進行の可能性は低い はく離鉄筋露出の急激な進行の可能性は低い	海岸から遠く 凍結防止剤散布地域外	〇〇と思われる。 〇〇が懸念される
(5)桁下利用(第三者影響)	(コンクリートの落下) (打音検査、触診)	うきの叩き落とし処理	(〇〇が考えられる) (〇〇の可能性はある) (〇〇する必要がある)
(6)措置方針	予防保全の観点	はく落防止措置 原因排除	〇〇を行うことが望ましい

事実と推定・判断の区別が出来る表現	直接確認された事実：〇〇となっている。〇〇が見られる。 直接確認していないもの：基準上は、〇〇である。〇〇の影響が高いと考えられる。 推測によるもの：〇〇より△△の可能性はある。
診断の定義に対応	判定区分Ⅱ…予防保全の観点から、〇〇するのが望ましい状態。 判定区分Ⅲ…〇〇の危険性があることから、早期に△△すべき状態

令和〇〇年度橋梁初級 I 研修 達成度試験問題

実技試験

(00:00～00:00)

注意事項

赤字 (時間) は、整備局等において適宜修正

1. 一般注意事項

- (1) 受験番号 (研修受講番号) を確認する。
- (2) 試験開始の合図があるまで、試験問題冊子を開いてはいけません。
- (3) 試験室では、試験監督者の合図に従って下さい。指示に従わない場合は、答案の採点を行わない場合があります。また、不審な行動を見かけた場合、持ち物の検査をさせていただきます。
- (4) 不正の手段を用いて受験した場合は、退室を命じます。
- (5) 試験終了時刻までは、手洗いのための一時退室以外は退室を認めません。手洗いのための一時退室を希望するときは、必ず手を挙げ試験監督者の指示に従ってください。無断で退室した場合は、答案の採点を行いません。
- (6) 試験問題の内容や答案用紙の書き方に関する質問には、一切お答え致しません。

2. 試験問題について

- (1) 試験問題の落丁などがあった場合は、手を挙げて試験監督者に申し出て下さい。
- (2) 試験問題は、答案用紙とあわせて回収します。試験問題を持ち帰ることはできません。

3. 答案用紙及び解答について

- (1) 試験は、記述式により行われます。
- (2) 試験の解答は、すべての問題を解答して下さい。
- (3) 答案用紙に記載の「注意事項」をよく読んで、正確に記入して下さい。
「注意事項」を守らなかった場合及び受験番号 (研修受講番号)、氏名の欄を正しく記入していない場合は、採点を行いません。
「氏名」欄には、氏名・フリガナを、「受験番号」欄には研修受講番号を記入して下さい。
- (4) 答案用紙の交換は、印刷不鮮明以外は応じません。
- (5) 試験を「棄権」する場合は、答案用紙に大きく「棄権」と書いて下さい。
- (6) 「棄権」の場合は、「学科試験」「実技試験」ともに答案を採点の対象から外します。

令和〇〇年度橋梁初級Ⅰ研修 達成度試験問題【実技】

〇〇橋〇〇径間について下記の問いについて記述せよ

部材名・損傷の種類は、対象橋梁の状況により整備局等において、適宜変更

問1：「部材単位の健全性の診断」

答案用紙の解答対象位置図に示す、**床版01の床版ひびわれ**に関し、以下の問いの記述および判定区分を記述せよ。

- (1) **床版ひびわれ**の性状など観察結果を記述せよ。
- (2) (1)を踏まえて、**床版**として機能・耐荷力の現状について、見立てを記述せよ。また、その根拠も示すこと。
- (3) (2)及び周辺部材の変状とその関連性も考慮して、原因として考えられることを記述せよ。
- (4) (3)を踏まえて、損傷の今後の進行について、見立てを記述せよ。また、その根拠も示すこと。
- (5) 桁下を道路や鉄道が交差する場合、又は公園や駐車場としての利用や桁下に自由に立ち入りができる場合などの措置方針について記述せよ。(うきや剥離は点検時にたつき落とすなどしていることを前提として記述すること。また、次回点検までに措置が不要と考えられる場合は、その理由とともに不要である趣旨の記述とすること。**※対象橋梁は桁下利用がないが、利用があるとの仮定で記述すること**)
- (6) 以上を踏まえて、措置方針(観点と目的)及びその実施時期の切迫性について記述せよ。

部材名・損傷の種類は、橋梁毎の健全性の診断に影響すると思われるものを対象に、対象橋梁の状況により整備局等において、適宜変更

問2：「部材単位の健全性の診断」

答案用紙の解答対象位置図に示す、**主桁04ひびわれ**に関し、部材の健全性の診断に関する所見及び判定区分を記述せよ。

部材名・損傷の種類は、対象橋梁の状況により整備局等において、適宜変更

問3：「部材単位の健全性の診断」

次の変状の種類、腐食、ひびわれ、床版ひびわれ、および支承部の機能障害のうち1つを選定し、変状を確認した部材の健全性の診断に関する所見及び判定区分を記述せよ。

ただし、**対象とする部材は、横桁、床版、橋脚、橋台及び支承のいずれかとする**。
また、選定した部材の変状位置について、解答対象位置図に位置を示し、問題番号、部材名及び変状の種類を記述すること。

問 4：「道路橋毎の健全性の診断」

- (1) 表一 1 に示す全ての部材区分について、部材単位の健全性の診断（判定区分）と判定区分に対応する変状の種類を出来るだけ記述せよ。変状がない場合は、判定区分を「I」とし、判定区分に対応する変状の種類に「変状なし」と記述すること。また、道路橋毎の健全性の診断（判定区分）についても記述せよ。
- 部材区分「その他（ ）」については、判定区分がⅡ、ⅢまたはⅣに区分される部材があれば、カッコ内に対応する部材名（横構、対傾構、伸縮装置、舗装、排水施設など）を、また、判定区分に対応する変状の種類をできるだけ記述する。その他の部材区分の中で記述する部材が複数ある場合、最大、部材の種類は3種類までとし、表一 1 では行を変えて記述せよ。その他部材に関して特段記述する部材がない場合には、空欄にしておくこと。

表一 1

部位・部材区分	判定区分	判定区分に対応する変状の種類(対応する部材番号)(複数記載可)
上部構造	主桁	例) 防食機能劣化(第1径間 03、05)、ゆるみ・脆落(第1径間 05)
	横桁	
	床版	
下部構造	橋脚	答案用紙に記述すること
	橋台	
支承部		
その他()		
その他()		
その他()		
道路橋毎の健全性の診断		

- (2) 道路橋毎の健全性の診断を行うに当たり、特に着目した部材と変状について記述せよ。そして、着目した部材と変状位置について、解答対象位置図に位置を示し、問題番号、部材名及び変状の種類を記述せよ。解答にあたっては、着目した部材について、橋に作用する活荷重、風荷重、地震の影響などに対する橋の安全性を確保するうえでどのような役割や荷重分担を担うものであるのか説明したうえで、なぜその部材に着目したのかを説明せよ。

問5：「部材の状態把握にあたっての留意事項」

別紙に示す橋梁は単純PCポステンT桁橋である。この橋の健全性の診断を行うための状態把握を、これから現地にて近接目視、打音・触診にて行うことを想定する。このとき、以下の(1)、(2)のように、本橋の主桁及び床版について、特に着目したい変状や箇所、並びに、着目する理由(たとえば状態の把握の結果をどのように診断に反映するか)のいくつかを以下のよう¹⁾にまとめた。文章の空欄に以下の語群から最も適切な語句を選択して埋めよ。ただし、語句を重複して使用しないこと。(なお、語句の数は空欄の数よりも多いので注意すること)

(1) 本橋の主桁の健全性の診断を行うための状態把握について、主桁下面の写真「主桁(写-1～4)」を参照し、答えよ。

- 1) 以下、問題文。記録によれば過去にも修繕が行われており、部材内部の①の状態が懸念される。
- 2) ①によれば②であり、③の状態が懸念される。
- 3) ①の⑤による〇〇は桁の⑥の減少につながるものであり、〇〇の④方向の〇〇や箇所を把握する必要がある。

(2) 本橋の床版の健全性の診断を行うための状態把握について、床版下面の写真「床版下面(写-9～12)」を参照し、答えよ。

- 1) 以下、問題文。記録によれば過去にも修繕が行われており、部材内部の①の状態が懸念される。
- 2) ①によれば②であり、③の状態が懸念される。
- 3) ①の⑤による〇〇は桁の⑥の減少につながるものであり、〇〇の④方向の〇〇や箇所を把握する必要がある。

語群

・プレストレス ・ クリップ ・ 横締め ・ 間詰め ・ 耐久性 ・ 座屈強度 ・ 破断強度 ・ 上フランジ ・ ウェブ
 ・ 橋軸 ・ 橋軸直角 ・ PC鋼材 ・ スターラップ ・ 遊離石灰 ・ 鉄筋露出 ・ 腐食 ・ 凹凸 ・ 抜け落ち ・ 打音
 ・ 削孔 ・ 近接目視

令和4年度橋梁初級I 研修達成度試験問題【実技】
問5 別紙【コンクリート橋】

形式 : (上部工)単純PCポステンT桁橋
(下部工)半重力式橋台2基
(基礎)直接基礎

支間 : 31.0m

車線数 : 片側1車線(上下線一体)

完成年度 : 1961年

適用基準 : 1956(S31)年鋼道路橋設計示方書(TL-20)

交通量 : 11,416台/12h

大型車混入率:25.3%

立地条件 : 山間地の渡河橋

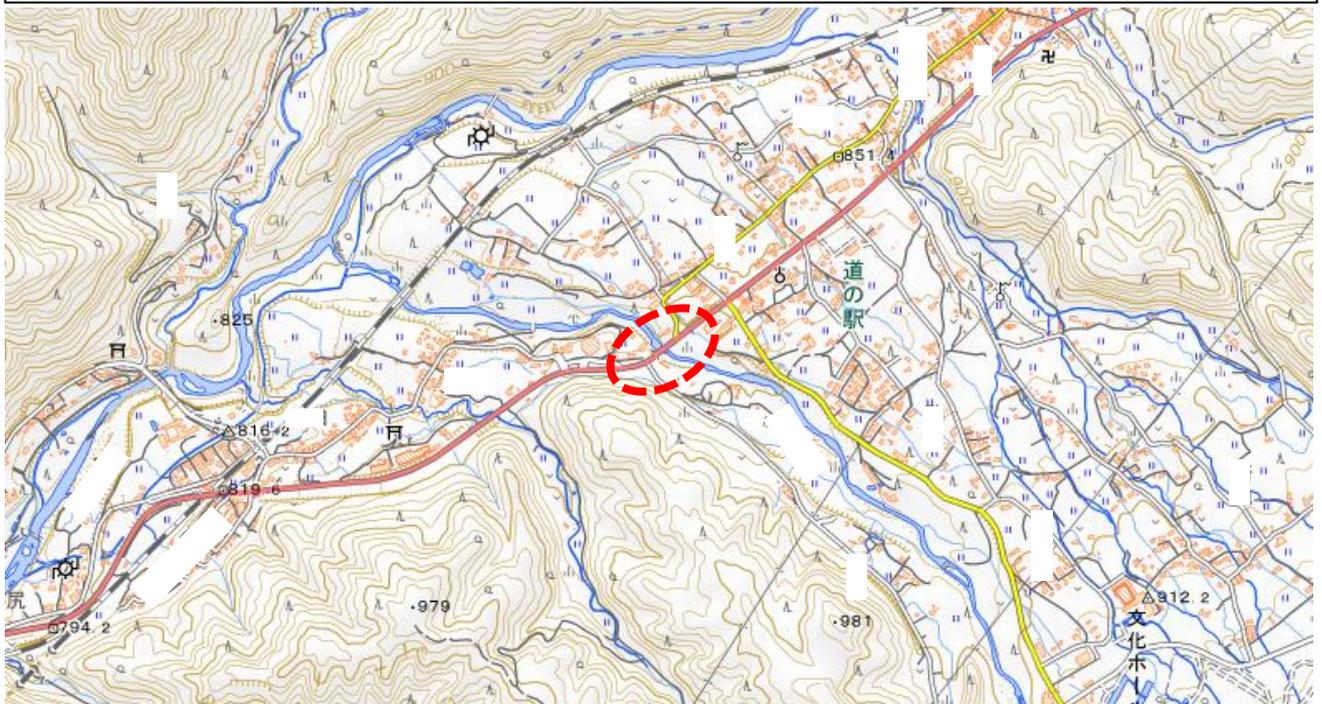
凍結防止剤散布:有(積雪寒冷地域)

迂回路の有無:有

検査路 : 無

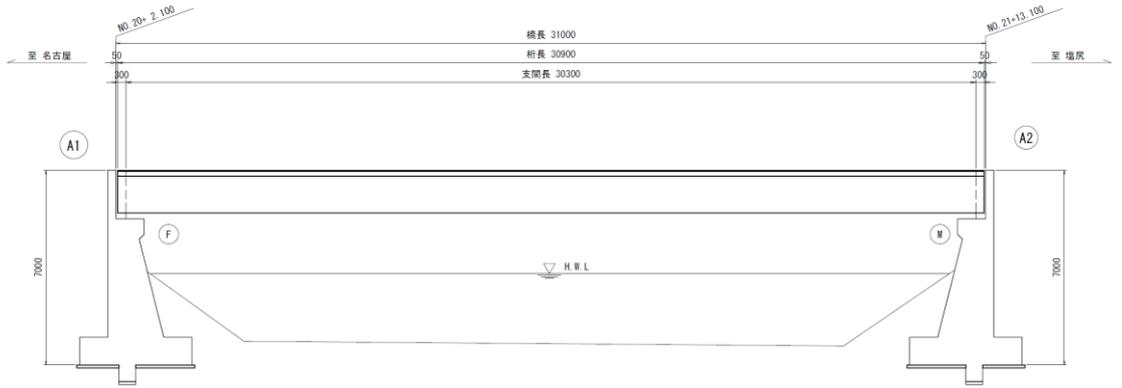
これまでの主な補修補強履歴:

- ・1982 支承+伸縮装置更新
- ・1984 伸縮装置更新
- ・1999 橋面防水工
- ・2005 切削オーバーレイ
- ・2008 主桁・横桁・床版等断面修復



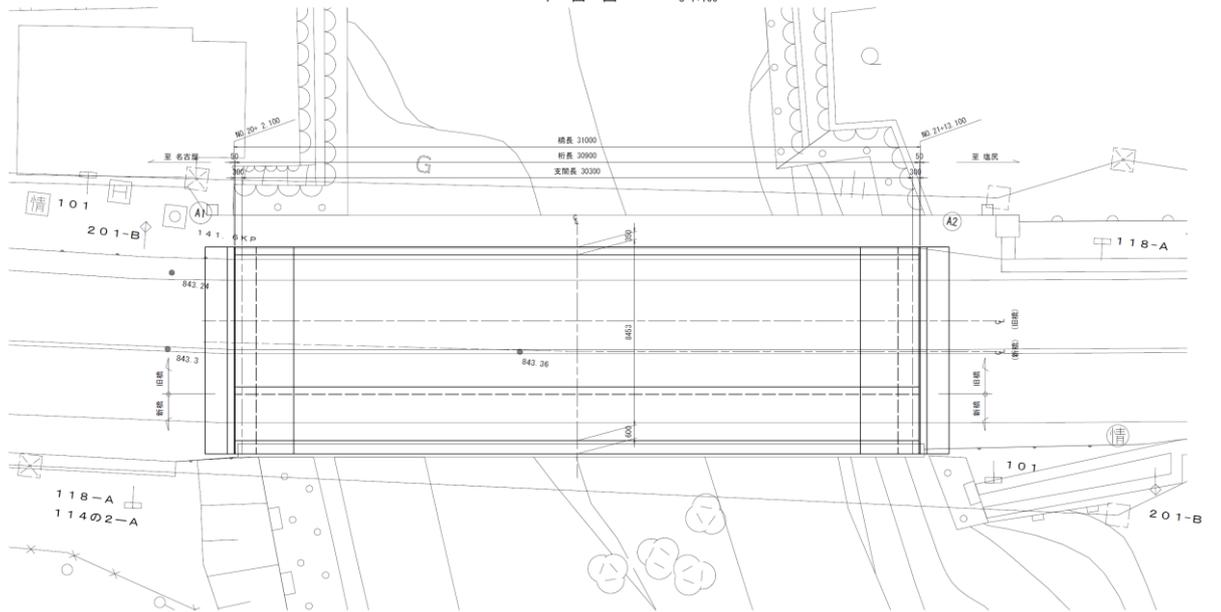
側面図

側面図 S=1:100



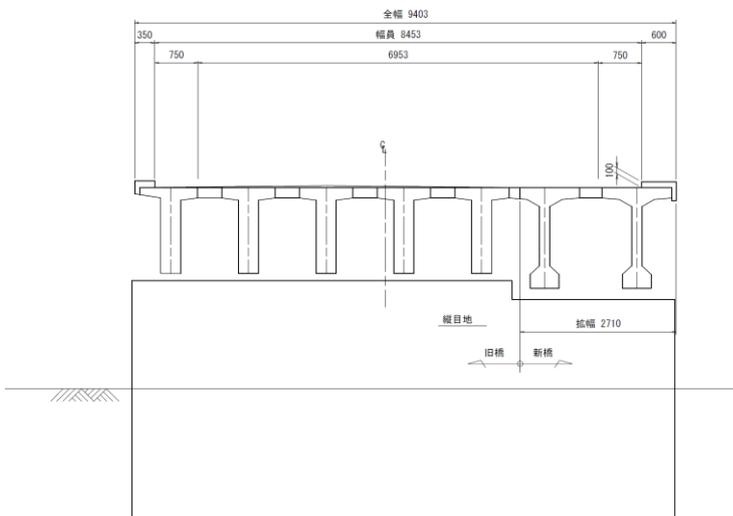
平面図

平面図 S=1:100



断面図

断面図 S=1:50



主桁下面



写-2



写-1



0101	0102	0103	0104	0105	0106
0201	0202	0203	0204	0205	0206
0301	0302	0303	0304	0305	0306
0401	0402	0403	0404	0405	0406
0501	0502	0503	0504	0505	0506

A1

A2



写-3



写-4

※ウェブ側面



※間詰部



3

横桁下面



※端横桁



※拡大

0101	0102	0103	0104	0105	0106	0107
0201	0202	0203	0204	0205	0206	0207
0301	0302	0303	0304	0305	0306	0307
0401	0402	0403	0404	0405	0406	0407

A1

A2



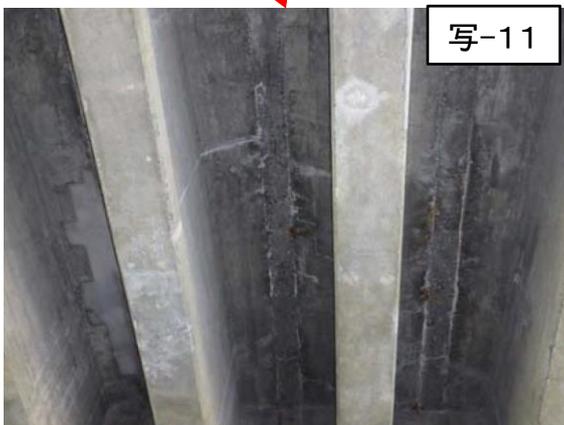
床版下面



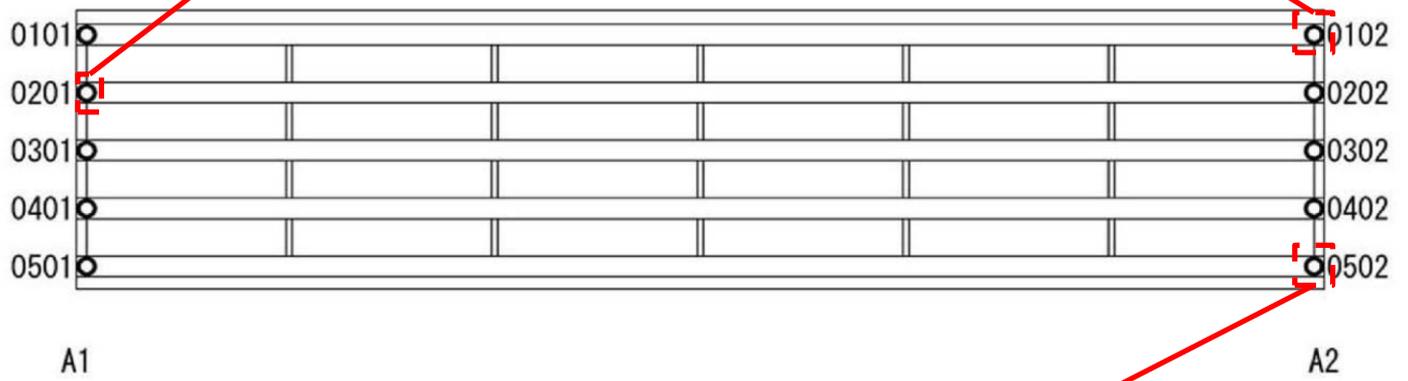
0101					
0201	0202	0203	0204	0205	0206
0301	0302	0303	0304	0305	0306
0401	0402	0403	0404	0405	0406
0501	0502	0503	0504	0505	0506
0601					

A1

A2



支承部



令和〇〇年度橋梁初級Ⅰ研修達成度試験【実技】

答案用紙

フリガナ

受験番号（研修受講番号）： _____ 氏名： _____

[注意事項]

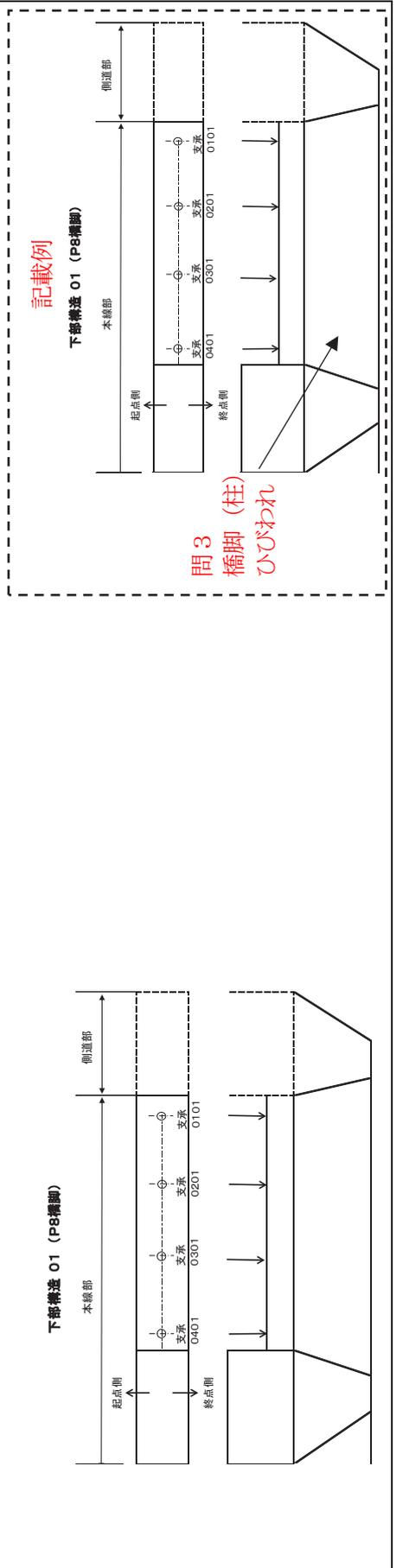
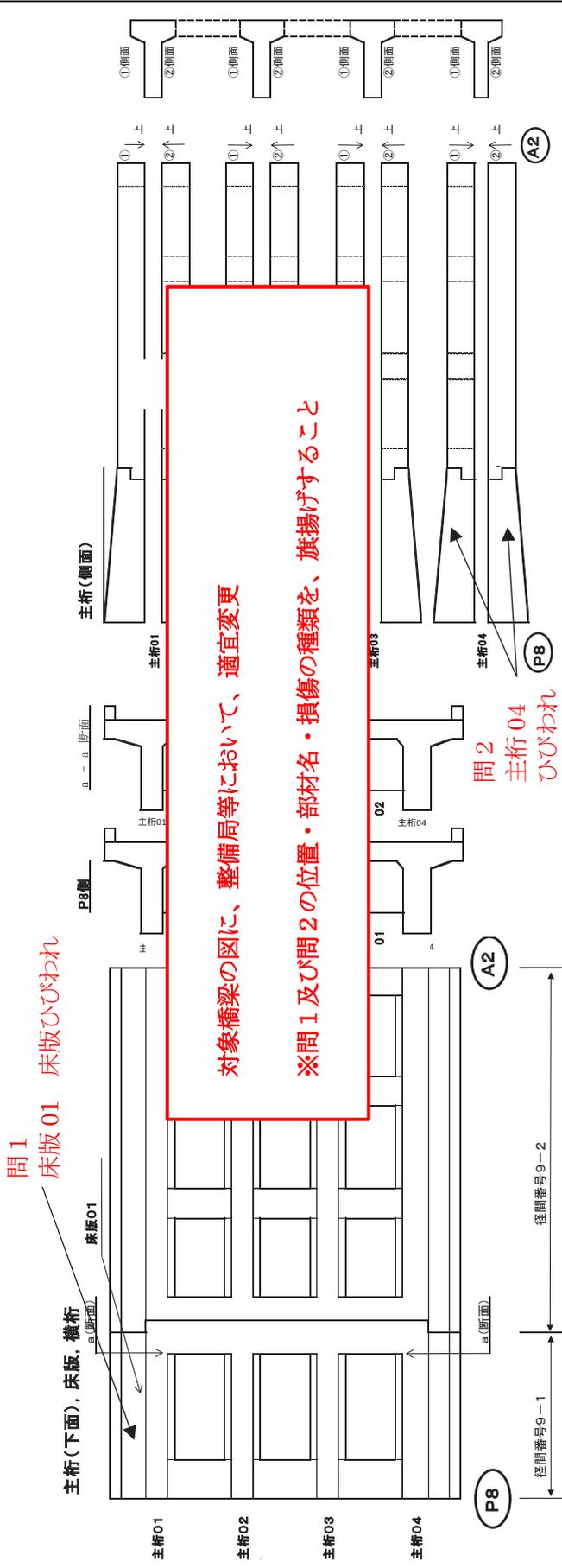
- ・ 答案用紙提出前に受験番号（研修受講番号）、氏名（フリガナ）が記入されているか確認して下さい。
- ・ 鉛筆またはシャープペンシルで記入して下さい。（ボールペン等は使用しないで下さい。）

※この欄には、記入しないこと

問1	問2	問3	問4	問5

解答対象位置図

解答対象とした部材・変状の位置を示し、問題番号、部材名及び変状の種類を、以下の部材番号図に記述すること。



問1：「部材単位の健全性の診断」答案用紙

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	
判定区分	

問2：「部材単位の健全性の診断」答案用紙

部位・部材名	主桁(04)
変状の種類	ひびわれ
所見	<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> 部材名・変状の種類は、試験内容により整備局等において、適宜変更 </div>
判定区分	

問3：「部材単位の健全性の診断」答案用紙

部位・部材名	
変状の種類	
所見	
判定区分	

※選定した部材及び変状の位置について、「解答対象位置図」に示し、問題番号、部材名及び変状の種類を記載すること。

問4：「道路橋毎の健全性の診断」答案用紙

(1)

部位・部材区分	判定区分	判定区分に対応する変状の種類(対応する部材番号)(複数記載可)
上部構造	主桁	
	横桁	
	床版	
下部構造	橋脚	
	橋台	
支承部		
その他()		
その他()		
その他()		
道路橋毎の健全性の診断		

※その他部材については、カッコ内に部材名(伸縮装置、舗装、排水施設など)を記述すること。

(2)

着目した部材とその変状	
着目した理由	

※着目した部材と変状位置について、「解答対象位置図」に示し、問題番号、部材名及び変状の種類を記述すること。

問5：「部材の状態把握(こあたっての留意事項」 答案用紙

(1) 主桁及び (2) 床版

- ① _____
- ② _____
- ③ _____
- ④ _____
- ⑤ _____
- ⑥ _____
- ⑦ _____
- ⑧ _____
- ⑨ _____
- ⑩ _____
- ⑪ _____
- ⑫ _____
- ⑬ _____
- ⑭ _____

令和〇〇年度橋梁初級Ⅰ研修達成度試験【実技】

答案イメージ

答案用紙

フリガナ

受験番号 (研修受講番号) : _____ 氏名 : _____

〔注意事項〕

- ・ 答案用紙提出前に受験番号 (研修受講番号)、氏名 (フリガナ) が記入されているか確認して下さい。
- ・ 鉛筆またはシャープペンシルで記入して下さい。(ボールペン等は使用しないで下さい。)

※この欄には、記入しないこと

問1	問2	問3	問4	問5

【別紙ー10】

解答対象位置図

※ 記載内容は、解答イメージであり、位置図や他の問の解答例とは関連しない。

解答対象とした部材・変状の位置を示し、問題番号、部位名及び変状の種類を、以下の部材番号図に記述すること。

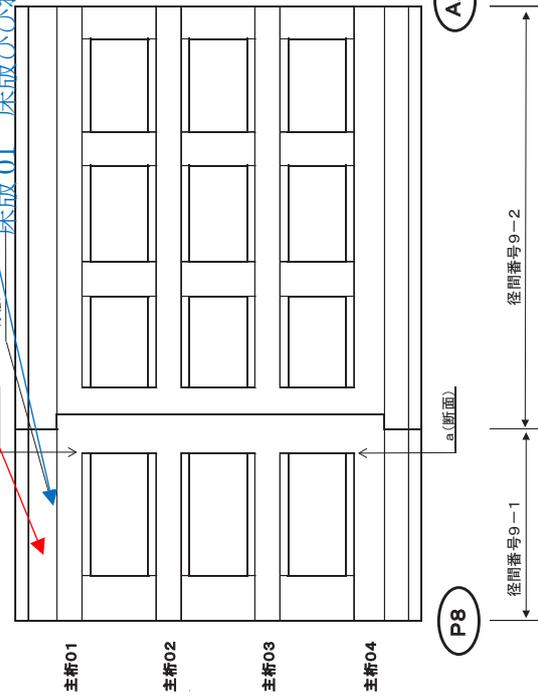
問2

床版 01 床版ひびわれ

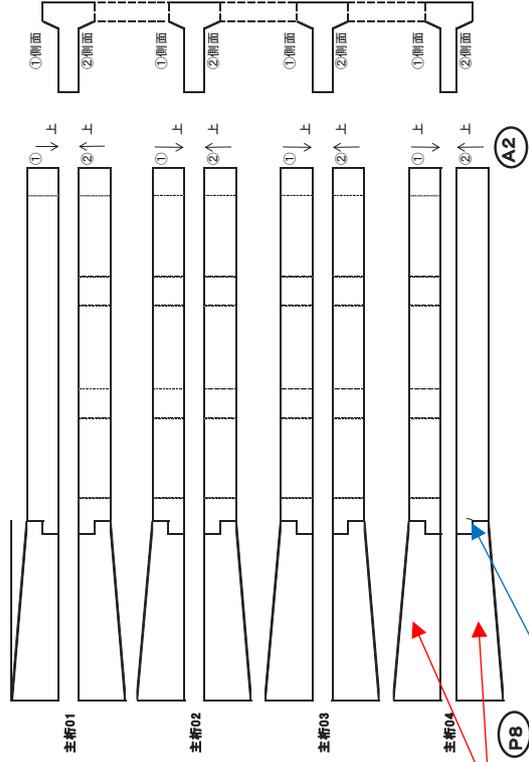
問4 (2)

床版 01 床版ひびわれ

主桁(下面), 床版, 横桁



主桁(側面)



問1

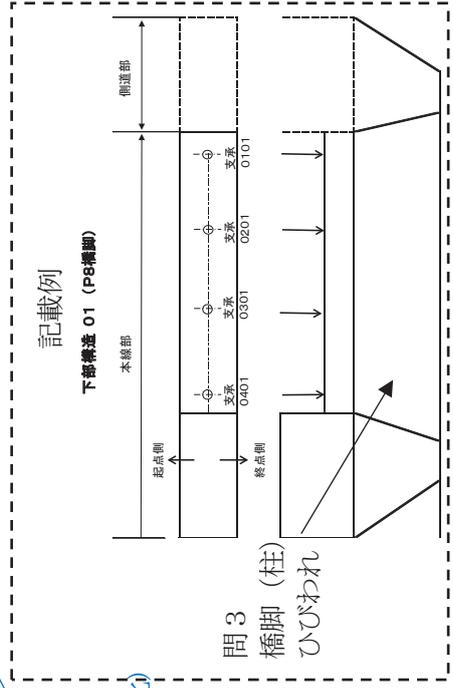
主桁 04

ひびわれ

問3

主桁

その他(防食機能の劣化)



問1：「部材単位の健全性の診断」答案用紙

(1)	<p>主桁支間中央付近に幅は狭く、分散したひびわれがみられる。また、ひびわれから錆汁は見られない。</p> <p>主桁の床版張出し部では、うき・剥離が見られ、併せて水染みを確認できる。</p>
(2)	<p>支間中央付近のひびわれ幅は狭く分散していることから、RC部材として、荷重に対して、設計で想定する応答がさ れていると考えられる。また、錆汁は見られず内部鉄筋は腐食に至っていないと推定される。以上から、主桁は十分 な強度を有していると推定される。</p>
(3)	<p>支間中央付近のひびわれは、最も荷重（曲げモーメント）が大きい支間中央部で、荷重（曲げモーメント）により 発生したと推測される。</p>
(4)	<p>張出し床版付近のうき・剥離は、床版下面に水切りがないことから伝い水により発生したと推測される。</p> <p>設計で想定するとおりの状態であると考えられることから、耐荷性能が低下している可能性は低い。</p> <p>ただし、水染み漏水など水分補給が継続している可能性があり、損傷が内部鉄筋に至ると急激に進行する可能性があ る。</p>
(5)	<p>今回の近接目視で確認できたうき・剥離は、たたき落としにより除去した。</p> <p>現在の伝い水による漏水環境は続いており、新たなうき・剥離の発生を想定しておくべきと考えられる。</p> <p>中間年でのたたき落としなど、第三者被害防止の必要性も考慮して診断するのがよい。</p>
(6)	<p>現時点では、主桁としての耐荷性能の低下の可能性は低いと考えられるが、張出し床版の外縁端からの漏水が継続し ており、損傷は確実に進行すると考えられることから、中間年でのうき・剥離の点検・たたき落としや、他の損傷箇 所と併せた措置を行うべきと考えられる。</p>
判定区分	<p>III</p> <p>※ 記載内容は、解答イメージであり、位置図や 他の問の解答例とは関連しない。</p>

問4：「道路橋毎の健全性の診断」答案用紙

(1)

部位・部材区分	判定区分	判定区分に対応する変状の種類(対応する部材番号)(複数記載可)
上部構造	III	ひびわれ(主桁)、コンクリートうき・剥離
	II	ひびわれ(横桁02中央部)
	III	床版ひびわれ(第9-1径間張出部)
下部構造	I	コンクリート剥離・鉄筋露出(P8橋脚)
	I	変状なし
支承部	I	腐食(P8橋脚部)
その他(排水装置)	II	欠損、漏水
その他(伸縮装置)	II	破断(第1径間桁端部)
その他(変位制限装置)	II	ひびわれ(A1橋台)
道路橋毎の診断	III	

※その他部材については、カッコ内に部材名(伸縮装置、舗装、排水施設など)を記述すること。

(2)

着目した部材とその変状	床版：床版ひびわれ
着目した理由	
床版の損傷が進行した場合、荷重分配機能に支障を及ぼし大規模な修繕が必要になることや、踏み抜きが生じる可能性が高まると通行の規制等も必要になることから、橋の安全性や通行の判断を行うにあたり主要な部材と考えられるから。	

※着目した部材と変状位置について、「解答対象位置図」に示し、問題番号、部材名及び変状の種類を記述すること。

※ 記載内容は、解答イメージであり、位置図や他の問の解答例とは関連しない。

問5：「部材の状態把握(こたつての留意事項」 答案用紙

(1) 主桁及び(2) 床版

- ① _____
- ② _____
- ③ _____
- ④ _____
- ⑤ _____
- ⑥ _____
- ⑦ _____
- ⑧ _____
- ⑨ _____
- ⑩ _____
- ⑪ _____
- ⑫ _____
- ⑬ _____
- ⑭ _____

橋梁初級Ⅰ研修 達成度確認試験結果

令和4年12月19日

1. R4達成度確認試験実施状況

○各地整等において、実施した19研修で達成度確認試験を実施

	整備局等 (研修名)	受講 者数	職 種			機 関			年 齢			
			技術	事務	不明	国	都道 府県	市町村	20代 以下	30代	40代	50代
1	北海道 (Ⅰ期)	37	37	0	0	7	0	30	18	11	8	0
2	東北 (Ⅰ期)	15	15	0	0	6	2	7	11	2	2	0
3	東北 (Ⅱ期)	16	16	0	0	8	0	8	9	4	3	0
4	関東 (Ⅰ期)	37	37	0	0	5	2	30	17	14	5	1
5	関東 (Ⅱ期)	36	32	4	0	2	2	32	18	12	5	1
6	北陸 東部	8	8	0	0	1	2	5	3	3	1	1
7	北陸 西部	24	24	0	0	2	6	16	13	8	3	0
8	中部 (Ⅰ期)	27	21	6	0	5	0	22	11	11	5	0
9	中部 (Ⅱ期)	30	20	10	0	4	0	26	18	6	4	2
10	中部 (Ⅲ期)	29	23	6	0	5	0	24	15	9	4	1
11	近畿 (Ⅰ期)	29	25	4	0	8	1	20	17	8	3	1
12	近畿 (Ⅱ期)	23	22	1	0	11	3	9	14	5	4	0
13	近畿 (Ⅲ期)	27	27	0	0	6	3	18	15	6	6	0
14	中国 (Ⅰ期)	19	19	0	0	1	1	17	5	12	2	0
15	中国 (Ⅱ期)	9	9	0	0	3	0	6	6	3	0	0
16	四国	19	17	2	0	3	6	10	15	2	2	0
17	九州 (Ⅰ期)	30	30	0	0	6	2	22	11	13	6	0
18	九州 (Ⅱ期)	29	29	0	0	7	0	22	15	11	2	1
19	沖縄	5	5	0	0	2	3	0	1	2	2	0
	計	449	416	33	0	92	33	324	232	142	67	8

2. R4達成度確認試験結果(橋梁初級Ⅰ)

○達成度確認試験(学科・実技)の結果は以下のとおり (10地整等19研修)

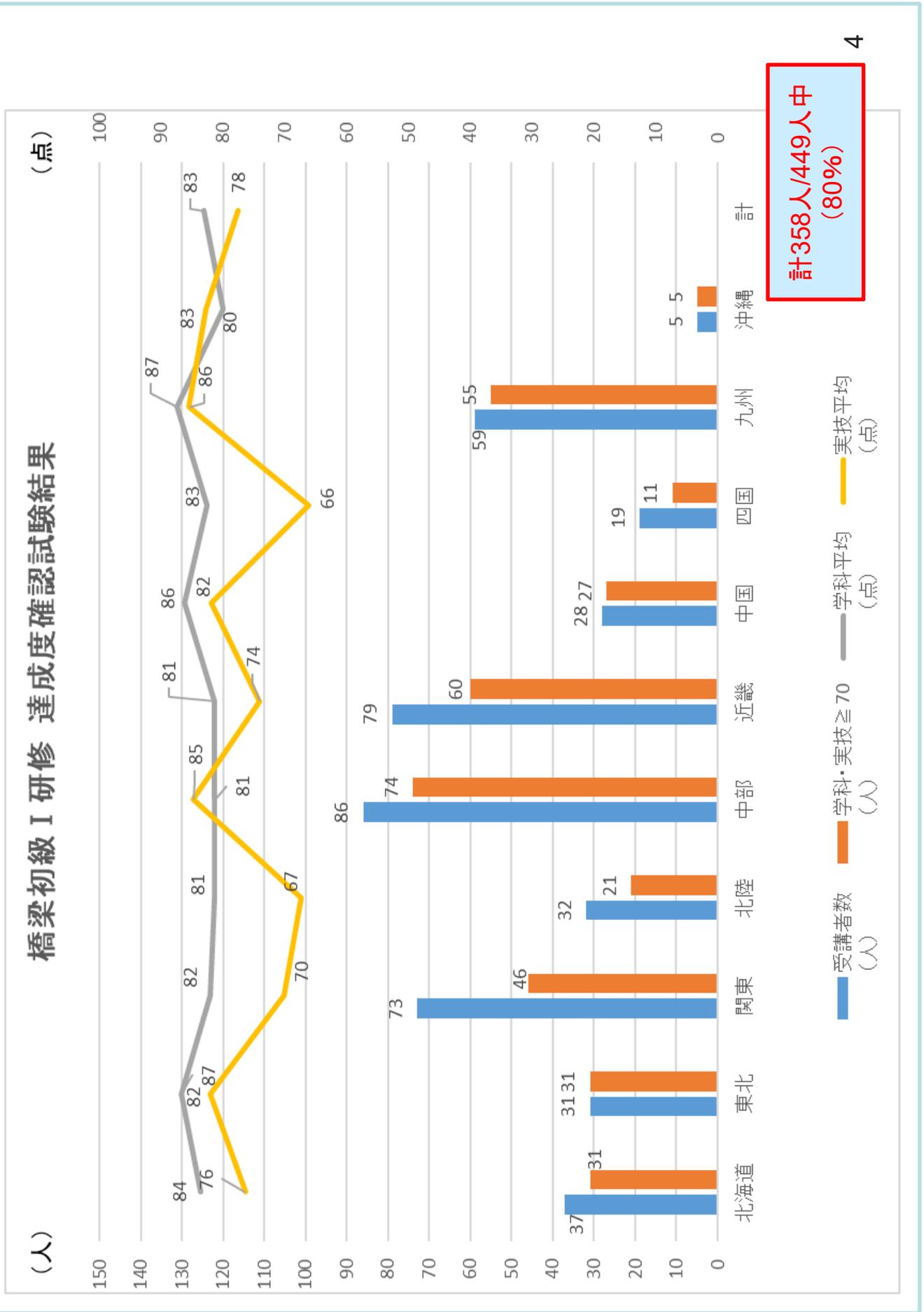
- ・研修の学科、実技の平均点はそれぞれ**83点、78点**(R3:85点、81点、R2:77点、74点、R1:83点、76点、H30:82点、73点、H29:81点、72点、H28:80点、65点)となり、試験問題は概ねの品質を確保
- ・達成度を確認できる受講者数(学科・実技双方で70点以上得点した者)は全体の**80%**

(R3:81人中69人(85%)、R2:299人中205人(69%)、R1:555人中430人(77%)、

H30:623人中435人(70%)、H29:724人中508人(70%)、H28:662人中282人(43%))

地整	受講者数 (人)	学科≥70		学科平均 (点)	実技≥70		実技平均 (点)	学科・実技≥70	
		(人)	(率)		(人)	(率)		(人)	(率)
北海道 (Ⅰ期)	37	35	95%	83.6	32	86%	76.4	31	84%
東北 (Ⅰ期・Ⅱ期)	31	31	100%	86.7	31	100%	82.1	31	100%
関東 (Ⅰ期・Ⅱ期)	73	70	96%	82.2	47	64%	70.2	46	63%
北陸 (西部・東部)	32	31	97%	81.4	21	66%	67.4	21	66%
中部 (Ⅰ期・Ⅱ期・Ⅲ期)	86	79	92%	81.3	79	92%	84.8	74	86%
近畿 (Ⅰ期・Ⅱ期・Ⅲ期)	79	73	92%	81.4	63	80%	74.1	60	76%
中国 (Ⅰ期・Ⅱ期)	28	27	96%	86.3	27	96%	82.0	27	96%
四国	19	18	95%	82.6	12	63%	66.2	11	58%
九州 (Ⅰ期・Ⅱ期)	59	58	98%	87.4	56	95%	85.5	55	93%
沖縄	5	5	100%	80.0	5	100%	82.8	5	100%
計	449	427	95%	83.2	373	83%	77.6	361	80%

2. R4達成度確認試験結果(橋梁初級Ⅰ)



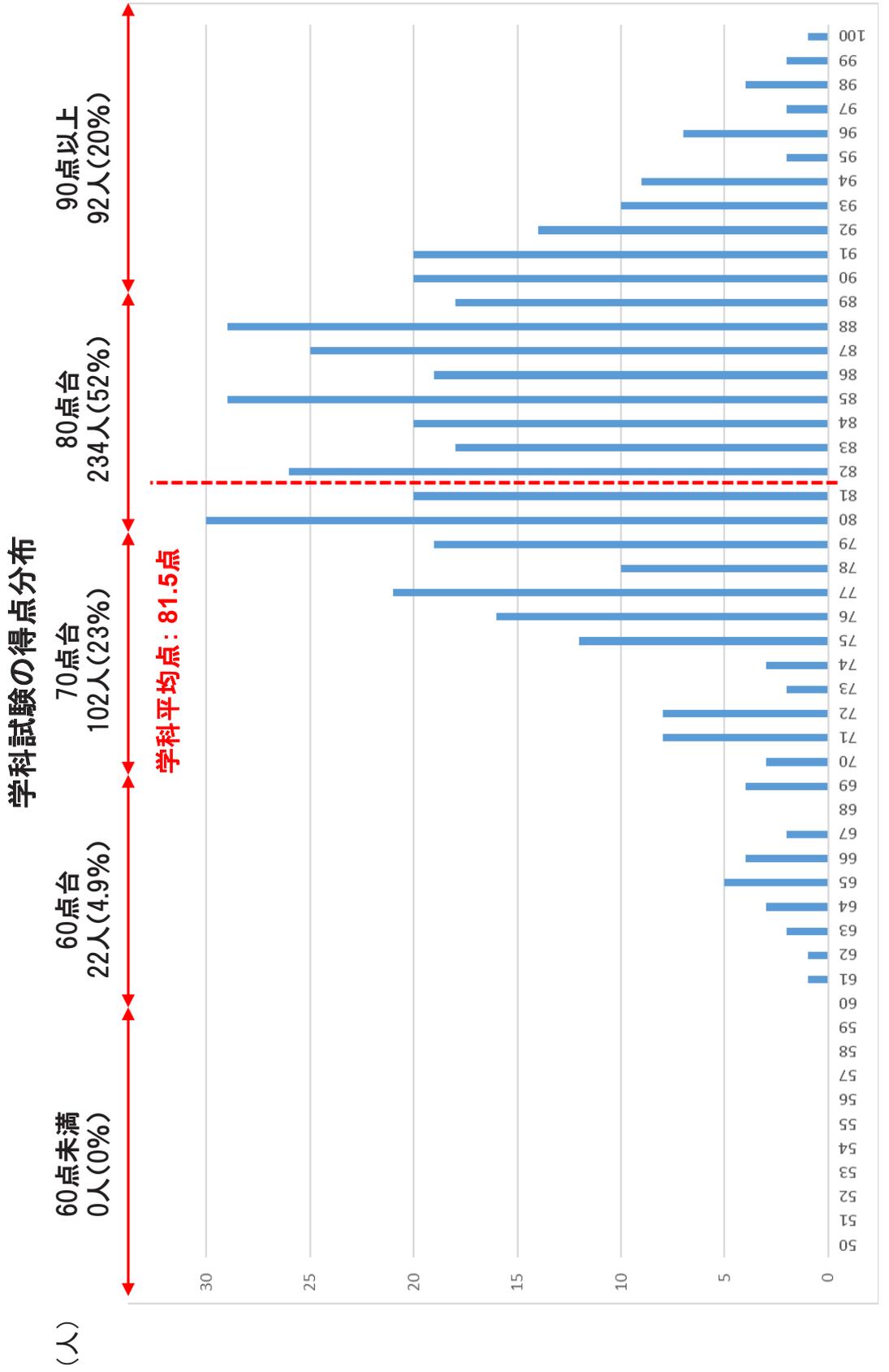
(参考)R4橋梁初級Ⅰ研修採点結果(機関別)

- 橋梁初級Ⅰ研修において、449人が受講
- 機関別では国92人(20%)、都道府県32人(7%)、市区町村325人(72%)
- このうち、学科・実技双方で70点以上を得点した者は国75人(82%)、都道府県29人(91%)、市区町村257人(79%)
- 学科試験の平均点は国83点、都道府県83点、市区町村83点
- 実技試験の平均点は国79点、都道府県77点、市区町村77点

地整 (研修名)	受講者数(人) ※()は構成比率				学科・実技≥70(人) ※()は合格率				学科平均(点)				実技平均(点)			
	国	都道府県	市区町村	全体	国	都道府県	市区町村	全体	国	都道府県	市区町村	全体	国	都道府県	市区町村	全体
北海道	7 (19%)	0 (0%)	30 (81%)	37	6 (86%)	0	25 (83%)	31 (84%)	83.4		83.7	83.6	78.6		75.9	76.4
東北 (Ⅰ期・Ⅱ期)	14 (45%)	2 (6%)	15 (48%)	31	14 (100%)	2	15 (100%)	31 (100%)	84.0	91.5	88.7	86.7	81.1	91.0	81.8	82.1
関東 (Ⅰ期・Ⅱ期)	7 (10%)	4 (5%)	62 (85%)	73	5 (71%)	3 (75%)	38 (61%)	46 (63%)	84.6	80.3	82.0	82.2	71.3	66.3	70.4	70.2
北陸 (東部・西部)	3 (9%)	8 (25%)	21 (66%)	32	2 (67%)	7 (88%)	12 (57%)	21 (66%)	81.7	82.8	80.9	81.4	71.7	71.9	65.0	67.4
中部 (Ⅰ期・Ⅱ期・Ⅲ期)	14 (16%)	0 (0%)	72 (84%)	86	13 (93%)	0	61 (85%)	74 (86%)	84.2		80.8	81.3	85.1		84.8	84.8
近畿 (Ⅰ期・Ⅱ期・Ⅲ期)	25 (32%)	7 (9%)	47 (59%)	79	14 (56%)	7 (100%)	39 (83%)	60 (76%)	78.6	81.7	82.9	81.4	70.8	82.4	74.7	74.1
中国 (Ⅰ期・Ⅱ期)	4 (14%)	1 (4%)	23 (82%)	28	4 (100%)	1	22 (96%)	27 (96%)	84.3	91.0	86.4	86.3	90.3	79.0	80.7	82.0
四国	3 (16%)	6 (32%)	10 (53%)	19	3 (100%)	4 (67%)	4 (40%)	11 (58%)	88.0	81.5	81.7	82.6	76.3	69.5	61.1	66.2
九州 (Ⅰ期・Ⅱ期)	13 (22%)	2 (3%)	44 (75%)	59	12 (92%)	2 (100%)	41 (93%)	55 (93%)	87.8	90.5	87.2	87.4	88.6	87.5	84.5	85.5
沖縄	2 (40%)	3 (60%)	0 (0%)	5	2 (100%)	3 (100%)	0 (100%)	5 (100%)	78.5	81.0		80.0	82.0	83.3		82.8
全国計	92 (20%)	33 (7%)	324 (72%)	449	75 (82%)	29 (88%)	257 (79%)	361 (80%)	83.1	83.1	83.3	83.2	79.0	76.4	77.3	77.6

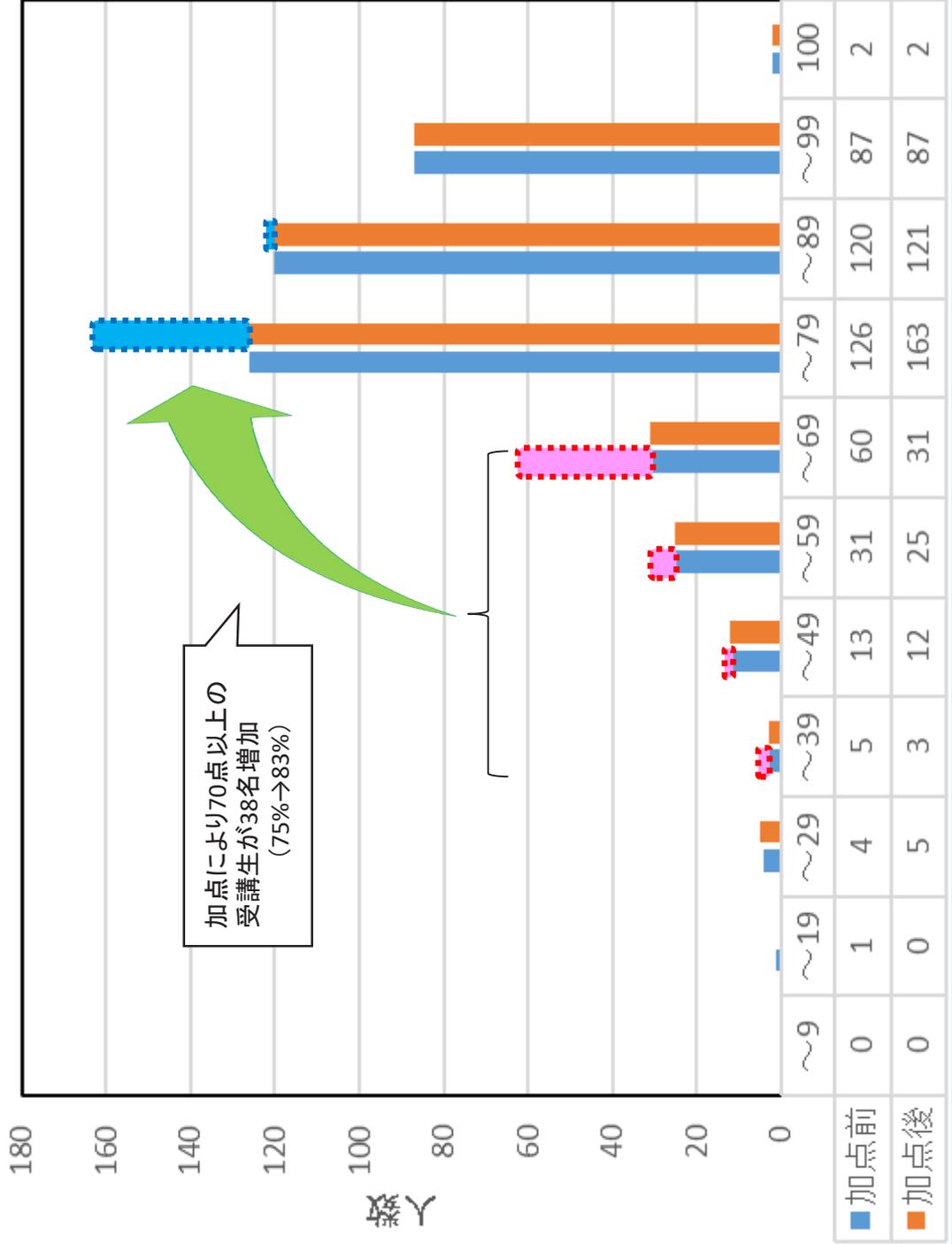
3. R4 学科試験の分布

○80点台が中心(52%)となり、問題の難易度は適当と捉えることができる



4. R4 実技試験の分布

- 加点を行う前でも70点以上が75% (R3:83%、R2:67%、R1:70%、H30:62%、H29:63%、H28:44%)
- 診断に必要な追加の観察事実等の記載がある場合は加点した結果、70点以上が38名増加。従来同様答案紙に記述量の多い受講者の方が、加点要素が多い傾向



4. R4 実技試験の分布

○設問と達成者の関係

- 問1(診断に必要な項目に対する設問)の高得点者に70点以上を獲得する者が多い
- 問1が満点の者のうち2名は問2以降の解答の記述量が極点に少ないか空欄であった
- 問1の高得点者は問2以降も得点が高い傾向

