

# 既存コンクリート造防火水槽 機能診断マニュアル（案）

平成 20 年 3 月

財団法人日本消防設備安全センター

二次製品防火水槽等連絡協議会

# 既存コンクリート造防火水槽機能診断マニュアル（案）

## 目 次

第1章	総 則	1
第2章	用語の定義	2
第3章	機能診断の手順	4
第4章	調 査	5
4. 1	一次調査	5
4.1.1	調査項目	5
4.1.2	一次調査票	6
4.1.3	一次調査結果の整理	8
4.1.4	二次調査の要否判定	9
4. 2	二次調査	10
4.2.1	調査項目	10
4.2.2	調査方法および数量	12
4.2.3	各調査項目に対する劣化度のランク分け	19
4.2.4	総合評価	23
4. 3	三次調査	25
おわりに		30
参考文献		31

## 第1章 総 則

本マニュアルは、既存コンクリート造防火水槽の標準的な機能診断に関する事項を示し、本マニュアルによる評価により対象防火水槽の改修を検討する上での基礎資料を得ることを目的とする。したがって、最終的な改修の決定については施設所有者もしくは施設管理者(消防機関等)によって決定するものとする。なお、本マニュアルはあくまで対象防火水槽の改修を検討する上での基礎資料を得ることを目的とするものであり、耐震性能評価等の構造的な判定については、本マニュアルの適用範囲外とする。

## 第2章 用語の定義

本マニュアルで用いる用語を以下のように定義する。

### (1) 日常点検

施設の変状による機能低下を未然に防止するために日常的に行う点検作業。

### (2) 定期点検

日常点検では把握が難しい箇所を重点的に数年に1回程度行う点検作業。

### (3) 機能診断

施設機能の調査および評価を行うこと。

### (4) 一次調査

機能診断を行う上での、二次調査の実施の要否の判断を行うための既存資料調査や履歴調査により施設機能の把握を行うこと。なお、**一次調査は施設所有者もしくは施設管理者(消防機関等)により行うことを標準とする。**

### (5) 二次調査

機能診断を行う上での、基礎資料を得るために行う調査全般。なお、**二次調査は専門技術者<sup>(15)</sup>もしくは一定の調査診断技術レベルに到達していると認められる技術者<sup>(16)</sup>により行うことを標準とする。**

### (6) 三次調査

二次調査のみでは変状の要因推定、機能低下の推定および評価が困難であると判断された場合に実施される調査。なお、**三次調査は専門技術者により行うことを標準とする。**

### (7) 評価

二次調査や三次調査のデータをもとに、変状の原因推定および程度の把握を行うこと。

(8) 劣化

中性化、塩害、アルカリ骨材反応等経時的に変状が進行する状態。

(9) 損傷

地震等外的要因に伴い発生した変状。

(10) 変状

初期欠陥、劣化、損傷等の総称。

(11) 補修

予定供用期間内に部分的に失われた構造物の耐久性、防水性等の耐力以外の機能を当初設計のレベルに回復させる行為。

(12) 補強

予定供用期間内に部分的に失われた部材、材料、構造等の耐力を当初設計のレベル、またはそれ以上に回復させる行為。

(13) 改築

施設の全部を再建することを目的とする行為。

(14) 改修

補修、補強、改築の総称。

(15) 専門技術者

コンクリート診断士、コンクリート主任技士、またはこれと同等以上の工学的知見・技術・経験を有する技術士(建設部門)および一級建築士。

(16) 一定の調査診断技術レベルに到達していると認められる技術者

専門技術者等の指導のもとに開かれた講習会等を受講・修了した者。

注) 上記に定義されていない用語については参考文献(巻末に記載)によるものとする。

### 第3章 機能診断の手順

機能診断を行う手順は、図-3.1の通りである。

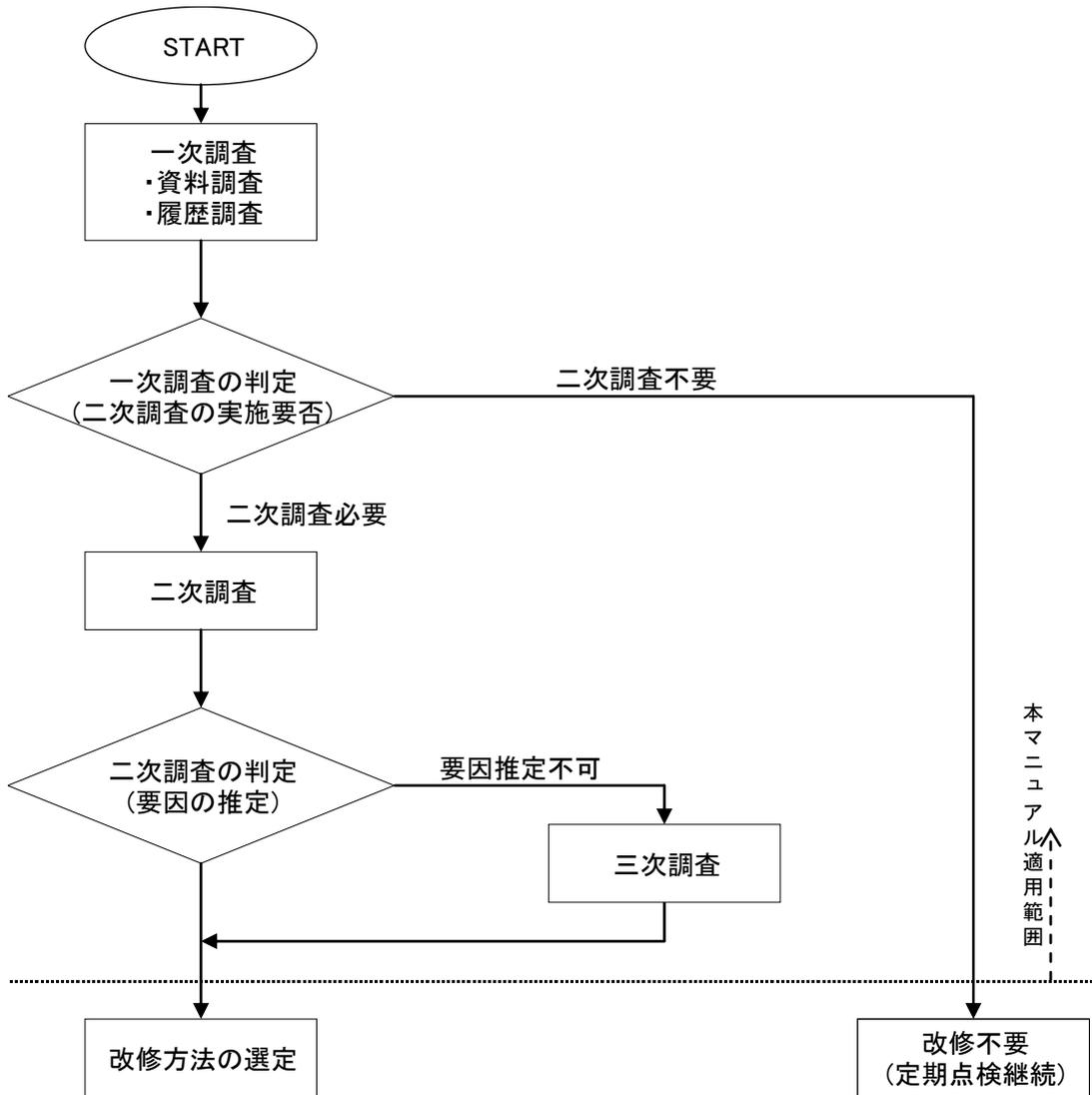


図-3.1 機能診断の手順

## 第4章 調査

### 4.1 一次調査

一次調査は施設所有者もしくは施設管理者(消防機関等)により実施することを標準とする。

一次調査とは、構造物の主要図面や構造計算書等の資料収集を行い、対象となる構造物の諸元を把握するとともに、現在までに把握済みである漏水(減水)歴や事故歴等の履歴調査を行い、施設の概要と現状における問題点を把握するものである。

#### 4.1.1 調査項目

一次調査の項目を表-4.1に示す。

表-4.1 一次調査項目

調査項目		調査の内容および調査方法
資料収集	構造物の諸元調査	構造物の主要図面、構造計算書、地質状況、竣工年度、完成図書類、施設台帳等からの情報を収集整理する。
履歴調査	把握済の機能障害等の調査	構造機能上の障害(ひび割れ、漏水、剥離等)について、記録または把握している内容について整理する。
	事故歴、補修歴等の調査	過去の事故歴、補修歴、被災歴等について、記録または把握している内容について整理し、その原因、変状の状況、補修方法等について整理する。
	周辺環境の変化等の調査	対象となる構造物の、建設当時に対しての状況変化(周辺の開発、都市化等)があったかどうかについて整理する。
	維持管理上の課題調査	・維持管理上の課題およびこれまでの維持補修費について整理する。 ・施設改修の緊急性等がある場合については、その理由も含めた上での見解を整理する。

#### 4.1.2 一次調査票

一次調査の実施にあたっては、以下の一次調査票を参考に調査を行う。

表-4.2(1) 一次調査票(1/2)

		調査年月日	
		調査番号	
項目	内容・状況及び要因		
1. 対象構造物の概要			
1) 対象構造物名			
2) 工事完了年度	昭和〇〇年工事完了 昭和〇〇年供用開始		
3) 施設概要	①構造 : ②形状寸法 : ③その他 :		
4) 特異な環境	・特殊土質( ) ・水質( ) ・普通		
2. 構造的機能	内 容		状況及び要因
1) 部材の崩壊, 破損	・あり[a]	・なし[c]	
2) 重大なひび割れ	・あり[a]	・なし[c]	
3) 鉄筋露出	・あり[a]	・なし[c]	
4) 欠損, 剥離, 剥落	・あり[a]	・なし[c]	
5) 浸入水・漏水	・あり[a]	・なし[c]	
6) 不等沈下	・あり[a]	・なし[c]	
3. 事故歴・補修歴	内 容		状況及び要因
1) 事故歴	・あり[a]	・なし[c]	
2) 補修の有無・程度	・あり[a]	・なし[c]	
	■発生年月日：昭和〇年〇月〇日 事故の内容： 補修の内容： ■発生年月日：平成〇年〇月〇日 事故の内容： 補修の内容：		
4. 周辺環境	内 容		状況及び要因
1) 構造物周辺の道路・住宅等の状況変化	構造物に影響するような建設時からの状況変化(構造物等)が  ・あり[a]                      ・なし[c]		
2) 構造物周辺の現在の状況	現在の状況は、 ・道路等の直下[a]    ・道路等に近接[a] ・道路等から遠隔[c]・その他( )		

表－4.2(2) 一次調査票(2/2)

5. 維持管理	内 容			状況及び要因
1) 維持管理上の問題点	・問題点あり[a]		・問題点なし[c]	
2) 維持補修費	維持補修費			
	年度	金額	内容	要因
6. 機能低下の状況[維持上での包括的な意見]				
	内 容			状況及び要因
1) 機能低下の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重大な機能低下あり[1]</li> <li>・機能低下あり[1]</li> <li>・機能低下はほとんどない[2]</li> </ul>			
2) 機能低下の要因	<ul style="list-style-type: none"> <li>・要因が明確である[1]</li> <li>・疑わしき要因がある[2]</li> </ul>			
3) 現地機能診断の必要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・必要[1]</li> <li>・不必要[2]</li> </ul>			
4) 対策の緊急性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・緊急に対策が必要[1]</li> <li>・10年以内には対策が必要[2]</li> <li>・当面对策不要(定期点検対応)[3]</li> </ul>			
5) 改修の水準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全面的な改修(補修/補強)が必要[1]</li> <li>・部分的な改修(補修/補強)が必要[2]</li> <li>・軽微な補修や定期点検で十分[3]</li> </ul>			
6) その他 (意見・感想等)				

#### 4.1.3 一次調査結果の整理

一次調査の結果を下表の様式に整理する。

表－4.3 一次調査判定表

調査年月日					
調査番号					
調査者					
1. 対象構造物の概要					
1) 構造物名		2) 完成年度		3)-①構造	有筋・無筋・不明
3)-②形状寸法		3)-③その他		4) 特異な環境	
構造による判定			a 無筋・不明 c 有筋		
残耐用年数(標準耐用年数-供用年数)による判定			a 10年以下・不明 c 11年以上		

項目	調査項目	判定要素およびランク	判定 <sup>注1)</sup>
2. 構造的機能	1) 部材の崩壊, 破損	a 課題有り・不明 c 課題なし	
	2) 重大なひび割れ	a 課題有り・不明 c 課題なし	
	3) 鉄筋露出	a 課題有り・不明 c 課題なし	
	4) 欠損, 剥離, 剥落	a 課題有り・不明 c 課題なし	
	5) 浸入水・漏水	a 課題有り・不明 c 課題なし	
	6) 不等沈下	a 課題有り・不明 c 課題なし	
3. 事故歴・補修歴	1) 事故(被災)の有無	a 課題有り・不明 c 課題なし	
	2) 補修の有無	a 課題有り・不明 c 課題なし	
4. 周辺環境	1) 道路・住宅等の状況変化	a 課題有り・不明 c 課題なし	
	2) 現在の状況	a 課題有り・不明 c 課題なし	
5. 維持管理	1) 維持管理上の問題点	a 課題有り・不明 c 課題なし	
	2) 維持補修費	a 課題有り・不明 c 課題なし	

二次調査の要否の判定	① 要調査	② 調査不要
------------	-------	--------

6. 維持管理上の包括的意見		
1) 機能低下の状況	1. 機能低下あり (理由: )	2. ほとんどなし
2) 機能低下の要因	1. 要因が明確 (理由: )	2. 疑わしき要因がある
3) 現地機能診断の必要性	1. 必要 (理由: )	2. 不必要
4) 対策の緊急性	1. 緊急に改修が必要 3. 当面改修は不必要 (理由: )	2. 10年以内に改修が必要
5) 改修の水準	1. 全面的な改修(補修/補強)が必要 2. 部分的な改修(補修/補強)が必要 3. 軽微な補修や定期点検で十分 (理由: )	
6) その他(意見・感想等)		

注1) 判定の右欄は、左欄のうち「a」が1個でもあった場合、「○(二次調査を行う)」と判定する。

注2) 一次調査による情報がほとんど無い場合においても、二次調査を行うことを標準とする。

#### 4.1.4 二次調査の要否判定

二次調査の要否判定は、表-4.3 一次調査判定表の結果より、資料の信頼性等を踏まえた上で決定する。なお、要否判定は下表を標準とする。

表-4.4 二次調査の要否判定

標準調査の要否	判定ランク構成	備考
○ 二次調査を行う	a が1つ以上ある場合	—
× 当面必要なし	全てが c の場合	一次調査の結果が全てcであった場合においても、出来得る限り目視確認により一次調査票の内容をチェックするものとする。このとき不整合な点が1つでもあった場合は二次調査を実施する。

## 4. 2 二次調査

二次調査は専門技術者もしくは一定の調査診断技術レベルに到達していると認められる技術者により実施することを標準とする。

二次調査は、構造物の持つ機能の評価を目視調査および現場において比較的容易に行える調査によって行うものである。また二次調査の結果から要因推定および機能低下の推定が困難であると判断された場合は、三次調査を行うこととする。

なお、調査範囲・調査項目は一次調査の結果を踏まえたうえで、効率的に調査が実施できるように十分に検討することとする。

### 4.2.1 調査項目

二次調査においては、構造的機能に関する調査を主体とする。目視調査項目と計測機器・計測方法等を下表に、主な調査項目とその内容を次頁に示す。

表－4.5 目視調査項目と計測機器・計測方法

調査項目	計測機器・計測方法等
ひび割れ	ひび割れ長さ：コンベックス ひび割れ幅：クラックスケール
変形(たわみ)	コンベックス、レーザーレンジメータ
鉄筋露出	鉄筋径：ノギス 露出量：線的に露出している場合は、コンベックスによる長さ計測。面的に露出している場合は、コンベックスにより縦横の長さ計測
剥離・剥落 欠損・豆板	剥離・剥落、欠損、豆板を生じている面の縦横の長さをコンベックスにより計測
浸入水	浸入水が認められる箇所数を計測
補修跡	補修痕跡の箇所数を計測するとともに、補修してある部位の大きさをコンベックスで計測

表-4.6 二次調査項目

区分	調査項目	内 容
目視調査	ひび割れ	ひび割れの形状(幅, 長さ)やひび割れ付近の状況を観察し、計測する。
	変形(たわみ)	目視で認められたたわみを計測する。
	鉄筋露出	鉄筋の露出状況を観察し、箇所数を把握する。
	剥離・剥落, 欠損, 豆板	深さ20mm以上の箇所に対して、概略の発生面積を把握する。
	浸入水の有無	浸入水が認められる箇所数を把握する。
	補修跡	補修跡の箇所数を把握するとともに概略の面積を把握する。
簡易調査	打音検査	コンクリート表面をたたき、異常音がしないかどうかで内部欠陥や強度劣化の可能性を探る。
	鉄筋探査	鉄筋探査器(電磁誘導or電磁波レーダー法)を用いて、構造(鉄筋の有無)の確認を行う。
	圧縮強度推定試験	シュミットハンマーによりコンクリート表面を打撃し、その反発硬度から圧縮強度の推定を行う。

#### 4.2.2 調査方法および数量

二次調査の方法について以降に示す。また調査の数量は下表によるものとする。

表-4.7 調査数量

区分	調査項目	数 量
目視調査	ひび割れ	全量調査
	変形(たわみ)	
	鉄筋露出	
	剥離・剥落, 欠損, 豆板	
	浸入水の有無	
	補修跡	
簡易調査	打音検査	全量調査
	鉄筋探査	1構造物につき2箇所(頂版および側壁)を標準とする
	圧縮強度推定試験	1構造物につき2箇所(頂版および側壁)を標準とする

### (1)目視調査

目視調査では、コンクリート表面に顕在化したひび割れ、部材の変形、鉄筋の露出状況、剥離・剥落、欠損、豆板、浸入水の有無および補修跡等の詳細を観察するとともに、その面積や箇所数等を計測し、構造物全体の劣化状況を把握する。



図-4.1 漏水を伴うひび割れの事例

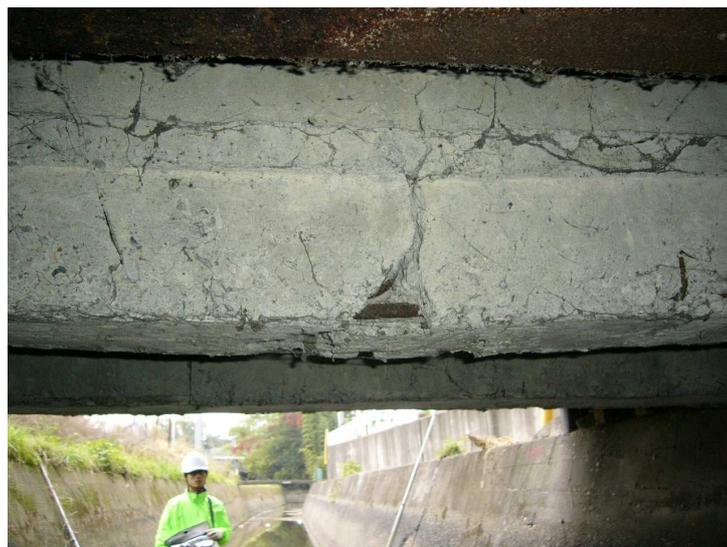


図-4.2 変形した梁の事例



図-4.3 かぶり不足による鉄筋露出の事例



図-4.4 浮き・剥落の事例



図-4.5 施工時の締固め不足による豆板の事例



図-4.6 打継部の補修跡の事例

## (2)簡易調査

打音調査では、コンクリート表面を点検用ハンマーで打撃し、その音質によりコンクリート表面近傍の浮き、剥離および空洞の有無を推定する。

鉄筋探査では、鉄筋探査器(電磁誘導 or 電磁波レーダー法)を用いて構造(鉄筋の有無)の確認を行うとともに、鉄筋コンクリート造の場合は鉄筋のピッチおよびかぶりの計測を行う。なお、鉄筋探査は1m<sup>2</sup>/箇所を標準とする。



図-4.7 鉄筋探査(電磁波レーダー)状況の事例

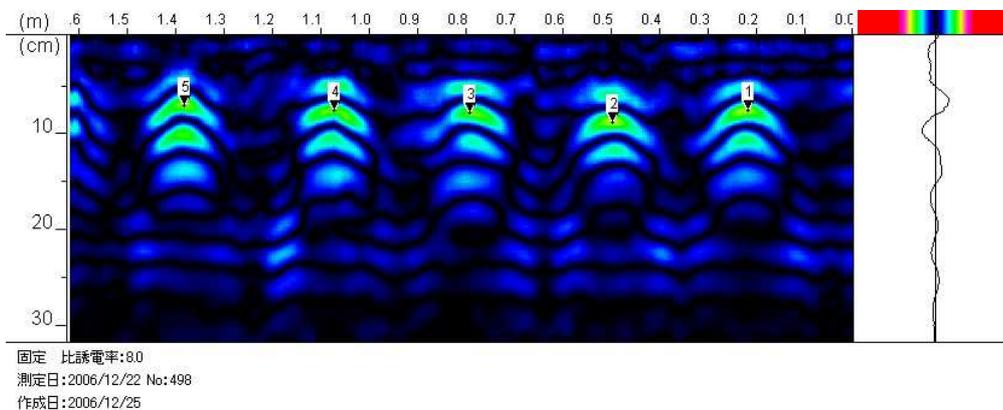


図-4.8 鉄筋探査結果の事例(▼印が鉄筋位置を示す)

また圧縮強度推定試験は JIS A 1155 に倣い、コンクリート表面をシュミットハンマーで打撃し、その反発硬度から圧縮強度を推定する。各測点の打撃点の数は 9 打点を標準とし、打撃の際に明らかに異常と認められる値がある場合、もしくは反発硬度の平均値の±20%以上となる数値がある場合はこの数値を削除し、これに変わる測定値を補うものとする。

なお、コンクリート表面に汚れや異常な凹凸等がある場合は、ディスクサンダー等でこれを除去した後行うこととする。

この結果を用いて下記に示す換算式により圧縮強度を推定する。

$$F_c = \alpha \cdot \{1.27 \cdot (R + \Delta R) - 18.0\}$$

ここに

$F_c$  : 推定圧縮強度 (N/mm<sup>2</sup>)

$R$  : 平均反発硬度

$\Delta R$  : 打撃方向角度に対する補正值

$\alpha$  : 材令補正係数

表-4.8 材令補正係数  $\alpha$

材齢(日)	28	100	300	1000	3000
$\alpha$	1.00	0.78	0.70	0.67	0.63

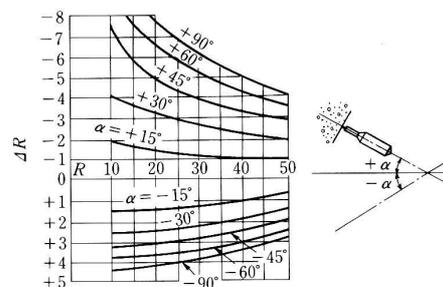


図-4.9 打撃方向角度に対する補正值  $\Delta R$



図-4.10 シュミットハンマー (NR型, 測定範囲 10~70N/mm<sup>2</sup>)



図-4.11 反発硬度測定状況

#### 4.2.3 各調査項目に対する劣化度のランク分け

各調査項目に対する評価として、以降に示す基準をもとに劣化度ランク分けを行う。

表－4.9(1) ひび割れの評価基準

ランク	状 況
i	ひび割れ幅0.2mm以上のひび割れが存在し、且つひび割れ幅1.0mm以上のものも存在する
ii	ひび割れ幅0.2mm以上のひび割れが存在するが、ひび割れ幅1.0mm以上のものは存在しない
iii	上記に該当しない

表－4.9(2) 変形(たわみ)の評価基準

ランク	状 況
i	25mm以上のたわみがある
ii	25mm未満のたわみがある
iii	たわみなし

表－4.9(3) 鉄筋露出の評価基準

ランク	状 況
i	2箇所以上
ii	1箇所
iii	鉄筋露出なし

表－4.9(4) 剥離・剥落，欠損，豆板の評価基準

ランク	状 況
i	深さ20mm以上の発生面積率が30%以上
ii	深さ20mm以上の発生面積率が10%以上30%未満
iii	上記に該当しない

表－4.9(5) 浸入水の評価基準

ランク	状 況
i	2箇所以上
ii	1箇所
iii	浸入水なし

表－4.9(6) 補修跡の評価基準

ランク	状 況
i	モルタル、樹脂、鋼板等による補修箇所が2箇所以上
ii	モルタル、樹脂、鋼板等による補修箇所が1箇所
iii	補修箇所なし

表－4.9(7) 打音調査の評価基準

ランク	状 況
i	ほとんどの場所で異常音がする
ii	部分的に異常音がする
iii	健全な音である

表－4.9(8) 鉄筋探査の評価基準

ランク	状 況
i	鉄筋が存在しない、もしくは鉄筋の平均ピッチが300mmを超えている
ii	鉄筋の平均ピッチが300mm以下で配置されている
iii	鉄筋が主要図面や構造計算書どおりに配置されている

表－4.9(9) 圧縮強度推定試験結果の評価基準

ランク	状 況
i	基準値 <sup>注)</sup> の75%未満である
ii	基準値 <sup>注)</sup> の75%以上100%未満である
iii	基準値 <sup>注)</sup> の100%以上である

注) 上記の基準値について、設計基準強度が既知の場合はその数値を、不明な場合は道路橋示方書・同解説（共通編）の鉄筋コンクリートの最低設計基準強度である  $21\text{N/mm}^2$  を採用する。

#### 4.2.4 総合評価

4.2.3 に示す基準をもとに各調査項目について評価し、その結果をもとに総合評価を行う。総合評価の判定基準を下表に、総合評価判定表を次頁に示す。

表-4.10 総合評価の判定基準

ランク	判定基準	改修の要否	評価
A	各調査項目のうち、ランク i が2つ以上あるいはランク i と ii の合計が半数以上の場合	要	構造的に不安定な状態にあり、機能低下も生じている
B	各調査項目のうち、ランク i が1つあるいはランク i と ii の合計が1つ以上半数未満の場合	要～不要	現状において機能低下は生じていないものの、軽度の変状が見られる
C	上記以外の場合	不要	当面改修が不要なもの

注 1)上記の判定表を基本とするが、Bランクの場合であっても圧縮強度推定試験結果の評価が基準値の100%未満の場合は専門技術者の判断に基づく評価を行うものとする。

注 2)上記の判定表を基本とするが、Bランクの場合であっても鉄筋探査の評価結果が i (無筋構造もしくは鉄筋の平均ピッチが300mmを超える)の場合は、専門技術者の判断に基づく評価を行うものとする。

表－4.11 総合評価判定表

調査年月日		調査者		調査番号		
所在地			構造物名			
完成年度		残存耐用年		形状寸法		
調査項目	劣化度ランク					
	ランク i		ランク ii		ランク iii	
	条件	評価	条件	評価	条件	評価
ひび割れ	ひび割れ幅0.2mm以上のものが存在し、且つひび割れ幅1.0mm以上のものも存在する		ひび割れ幅0.2mm以上のものが存在するが、ひび割れ幅1.0mm以上のものは存在しない		左記に該当しない	
変形(たわみ)	25mm以上のたわみがある		25mm未満のたわみがある		たわみなし	
鉄筋露出	2箇所以上		1箇所		鉄筋露出なし	
剥離・剥落, 欠損, 豆板	深さ20mm以上の発生面積率が30%以上		深さ20mm以上の発生面積率が10%以上30%未満		左記に該当しない	
浸入水の有無	2箇所以上		1箇所		浸入水なし	
補修跡	モルタル、樹脂、鋼板等による補修箇所が2箇所以上		モルタル、樹脂、鋼板等による補修箇所が1箇所		補修箇所なし	
打音検査	ほとんどの場所で異常音がする		部分的に異常音がする		健全な音である	
鉄筋探査	鉄筋が存在しない、もしくは鉄筋の平均ピッチが300mmを超えている		鉄筋の平均ピッチが300mm以下で配置されている		鉄筋が主要図面や構造計算書どおりに配置されている	
圧縮強度推定試験	基準値の75%未満である		基準値の75%以上100%未満である		基準値の100%以上である	
	小 計		小 計		小 計	
総合評価					ランク	

#### 4. 3 三次調査

圧縮強度推定試験結果から強度低下が推測された場合、また中性化、塩害、アルカリ骨材反応、化学的侵食等の劣化を生じている可能性が疑われるなど、標準調査の結果のみでは変状の要因推定、機能低下の推定および評価が困難であると判断された場合には三次調査を実施する。なお三次調査は専門技術者により実施することを標準とする。また、三次調査の実施の要否、調査の内容等については専門技術者による判断を行った上で、施設所有者もしくは施設管理者(消防機関等)と協議し実施するものとする。

三次調査において実施される可能性がある調査の一部を参考として以降に示す。

### 【コンクリートコアの圧縮強度試験】

JIS A 1107,1108 に基づきコンクリート用コアドリルを用いて直径約 75~100mm のコンクリートコアを採取し、実圧縮強度を求める（コアの直径と高さの比が 1.9 未満の場合は、JIS A 1107 に規定された補正係数を掛けて直径の 2 倍の高さを持つ供試体の強度に換算する）。この圧縮強度の試験結果から全供試体の平均圧縮強度および標準偏差を算出し、平均圧縮強度から標準偏差の 1/2 を減じたものを診断強度とする。

なお、コアの採取位置はあらかじめ鉄筋探査器（電磁誘導法）による調査を行い、鉄筋が確認された場合は鉄筋を避けた位置で採取する。



図-4.12 天井部のコアを採取した事例



図-4.13 コンクリートコア圧縮強度試験の事例

【中性化深さ測定試験】

JIS A 1152 に基づき、圧縮強度試験で用いるコア供試体の側面にフェノールフタレイン溶液を噴霧し、コンクリート表面からの中性化深さを測定する。

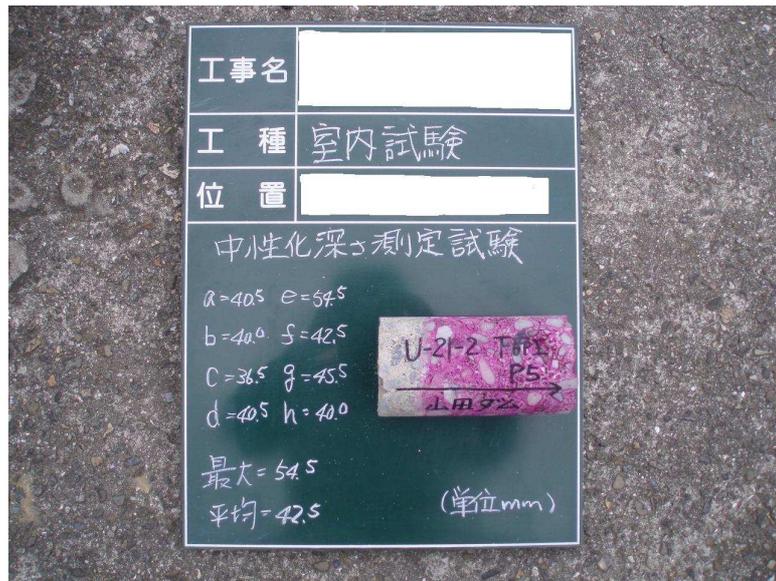


図-4.14 コンクリートコアによる中性化深さ測定試験の事例

### 【鉄筋の腐食度調査】

鉄筋探査器（電磁誘導法）を使用して、調査対象となる部位の鉄筋の位置を確認し、鉄筋の交差する箇所を内部鉄筋が露出するまでコンクリートを研り取り、鉄筋の腐食度を測定するとともに、鉄筋の種別・径・かぶり厚さの測定を行う。



図-4.15 鉄筋の腐食度調査事例(1)



図-4.16 鉄筋の腐食度調査事例(2)

#### 【コンクリートの塩化物イオン濃度測定】

JIS A 1154 に基づき、ドリルによって採取した試料を調整した後、電位差滴定法によりコンクリート中に含まれる塩化物イオン濃度を測定する。



図-4.17 コンクリートの塩化物イオン濃度測定事例

#### 【コンクリートコアの促進膨張試験】

採取したコンクリートコアを用いて、促進膨張試験（カナダ法<sup>※</sup>）を行う。

※カナダ法は、温度 80℃の 1N NaOH 溶液に浸漬養生し、膨張率の経時変化を測定する方法である。



図-4.17 コンクリートコアの膨張量測定事例

## おわりに

本マニュアルは、総則にも示したように既存コンクリート造防火水槽の標準的な機能診断に関する事項を示し、本マニュアルによる評価により対象構造物の改修を検討する上での基礎資料を得ることを目的としている。したがって、最終的な改修の決定については施設所有者もしくは施設管理者(消防機関等)によって決定するものとする。

また、本マニュアルにおいて改修工法の選定(補修・補強・改築の判定および選定)については行っていない。これは、改修工法の選定において構造計算等も含めた高度な技術的判定を要する場合があること(耐震性能評価を含む)を考慮しているとともに、現在全国各地で実施されている多種多様の改修工法が、現場毎に異なる様々な変状に全て対応できるものではないためである。

在来工法・在来技術だけではなく、日々進化し続けている新工法・新技術に関する情報と本マニュアルによる評価を照らし合わせることを念頭におき、本マニュアルを画一的ではなく弾力的に運用していくことに留意するよう願うことをここに付記する。

## 参考文献

1. 【2001年制定】コンクリート標準示方書[維持管理編]  
社団法人 土木学会
2. 【2002年制定】コンクリート標準示方書[構造性能照査編]  
社団法人 土木学会
3. コンクリートのひび割れ調査、補修・補強指針 2003  
社団法人 日本コンクリート工学協会
4. 道路橋示方書・同解説(I 共通編) 平成14年3月改訂版  
社団法人 日本道路協会
5. 道路土工-カルバート工指針 平成11年3月改訂版  
社団法人 日本道路協会