

水道施設の点検を含む維持・修繕の実施に関するガイドライン(新旧対照表)

改定前	改訂後
<p>第1章 総説</p> <p>1.1 本ガイドラインの目的</p> <p>平成30年12月に水道法の一部を改正する法律（平成30年法律第92号。以下「改正法」という。）が成立し、改正法による改正後の水道法（昭和32年法律第177号）第22条の2の規定等に基づき、水道事業者、水道用水供給事業者（以下「水道事業者等」という。）は、厚生労働省令（水道法施行規則）で定める基準に従い、水道施設を良好な状態に保つため、その維持・修繕を行わなければならないこととされた。本規定については、専用水道の設置者も同様にその義務を負うとともに、法第24条の3第1項の規定により業務の委託を受けた水道管理業務受託者及び法第24条の4第3項に定める水道施設運営権者についても、その業務の範囲内において水道施設の維持及び修繕に関する義務を負うことになる。</p> <p>また、改正法の施行に伴い、法に定める基準として、水道法施行規則（昭和32年厚生省令第45号）（以下「施行規則」という。）を改正し、水道施設の点検とそれにより異状を確認した際の維持・修繕の措置、コンクリート構造物における点検・修繕記録の保存等の基準を定めた。</p> <p>水道施設の点検を含む維持・修繕の実施に関するガイドライン（以下「本ガイドライン」という。）は、こうした法令改正を踏まえ、水道事業者等が点検を含む維持・修繕の内容を定めるに当たっての基本的な考え方を明らかにし、もって適切な資産管理の推進に資することを目的とする。</p> <p>【解説】</p> <p>水道施設の点検を含む維持・修繕については、「国民生活を支える水道事業の基盤強化等に向けて講ずべき施策について」（平成28年11月厚生科学審議会生活環境水道部会 水道事業の維持・向上に関する専門委員会）において、以下のように示されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 老朽化等に起因する事故の防止や水道水の安定供給のため、また、施設の長寿命化を図り、設備費用を抑制するとともに、長期的な更新需要の把握に必要な施設の健全性を確認する観点から、水道施設の点検を含む維持・修繕は極めて重要である。 ○ しかしながら、水道施設の点検の実施状況については、機械・電気・計装設備では約9割の事業者で日常点検が、約8割で定期点検がそれぞれ実施されているものの、管路ではそれぞれ約4割、約3割と実施率が低くなっている。コンクリート構造物については、約7割の事業者で日常点検が行われているものの、定期点検の実施率は約1割にとどまっている。 ○ このため、下水道や河川等の管理者と同様に、水道事業者等は、水道施設を良好な状態に保つように維持・修繕することを義務付けるべきである。 <p>上記の背景のもと、平成30年12月に改正法が成立し、改正法による改正後の水道法第22条の2において、水道事業者等は、施行規則で定める基準に従い、水道施設を良好な状態に保つため、その維持・修繕を行わなければならないことが規定された（表1.1.1 参照）。</p> <p>本ガイドラインは、施行規則に定める基準に従い、水道事業者等が点検を含む維持・修繕の内容を定めるに当たっての、基本的な考え方を示すものである。また、本規定については、専用水道の設置者も同様にその義務を負うとともに、法第24条の3第1項の規定により業務の委託を受けた水道管理業務受託者及び法第24条の4第3項に定める水道施設運営権者についても、その業務の範囲内において水道施設の維持及び修繕に関する義務を負うことになるため、これらの者についても本ガイドラインを参照されたい。</p> <p>本ガイドラインの作成にあたり、水道施設の維持・修繕の考え方や具体的な実施方法は、法令の主旨を踏まえ、「水道維持管理指針2016」や「簡易水道維持管理マニュアル」等の技術指針類に基づいてとりまとめた。また、日本水道協会が設置した「水道法改正に係わる専門委員会」の意見などを踏まえて作成した。</p>	<p>第1章 総説</p> <p>1.1 本ガイドラインの目的</p> <p>平成30年12月に水道法の一部を改正する法律（平成30年法律第92号。以下「改正法」という。）が成立し、改正法による改正後の水道法（昭和32年法律第177号）第22条の2の規定等に基づき、水道事業者、水道用水供給事業者（以下「水道事業者等」という。）は、厚生労働省令（水道法施行規則）で定める基準に従い、水道施設を良好な状態に保つため、その維持・修繕を行わなければならないこととされた。本規定については、専用水道の設置者も同様にその義務を負うとともに、法第24条の3第1項の規定により業務の委託を受けた水道管理業務受託者及び法第24条の4第3項に定める水道施設運営権者についても、その業務の範囲内において水道施設の維持及び修繕に関する義務を負うことになる。</p> <p>また、改正法の施行に伴い、法に定める基準として、水道法施行規則（昭和32年厚生省令第45号）（以下「施行規則」という。）を改正し、水道施設の点検とそれにより異状を確認した際の維持・修繕の措置、コンクリート構造物における点検・修繕記録の保存等の基準を定めた。</p> <p><u>その後、令和3年10月に発生した六十谷水管橋の崩落事故を受けて、令和5年3月に施行規則の改正を行い、水管橋等における点検・修繕記録の保存等の基準を定めた。</u></p> <p>水道施設の点検を含む維持・修繕の実施に関するガイドライン（以下「本ガイドライン」という。）は、こうした法令改正を踏まえ、水道事業者等が点検を含む維持・修繕の内容を定めるに当たっての基本的な考え方を明らかにし、もって適切な資産管理の推進に資することを目的とする。</p> <p>【解説】</p> <p>水道施設の点検を含む維持・修繕については、「国民生活を支える水道事業の基盤強化等に向けて講ずべき施策について」（平成28年11月厚生科学審議会生活環境水道部会 水道事業の維持・向上に関する専門委員会）において、以下のように示されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 老朽化等に起因する事故の防止や水道水の安定供給のため、また、施設の長寿命化を図り、設備費用を抑制するとともに、長期的な更新需要の把握に必要な施設の健全性を確認する観点から、水道施設の点検を含む維持・修繕は極めて重要である。 ○ しかしながら、水道施設の点検の実施状況については、機械・電気・計装設備では約9割の事業者で日常点検が、約8割で定期点検がそれぞれ実施されているものの、管路ではそれぞれ約4割、約3割と実施率が低くなっている。コンクリート構造物については、約7割の事業者で日常点検が行われているものの、定期点検の実施率は約1割にとどまっている。 ○ このため、下水道や河川等の管理者と同様に、水道事業者等は、水道施設を良好な状態に保つように維持・修繕することを義務付けるべきである。 <p>上記の背景のもと、平成30年12月に改正法が成立し、改正法による改正後の水道法第22条の2において、水道事業者等は、施行規則で定める基準に従い、水道施設を良好な状態に保つため、その維持・修繕を行わなければならないことが規定された。</p> <p><u>その後、令和3年10月に発生した和歌山市の六十谷水管橋の崩落事故を受けて、「水道の諸課題にかかる有識者検討会」において、今後の水道施設の維持管理制度についての方向性を検討し、水管橋等における点検・修繕記録の保存等の基準についての省令改正を令和5年3月に行った（表1.1.1 参照）（令和6年4月1日施行）。</u></p> <p>本ガイドラインは、施行規則に定める基準に従い、水道事業者等が点検を含む維持・修繕の内容を定めるに当たっての、基本的な考え方を示すものである。また、本規定については、専用水道の設置者も同様にその義務を負うとともに、法第24条の3第1項の規定により業務の委託を受けた水道管理業務受託者及び法第24条の4第3項に定める水道施設運営権者についても、その業務の範囲内において水道施設の維持及び修繕に関する義務を負うことになるため、これらの者についても本ガイドラインを参照されたい。</p> <p>本ガイドラインの作成にあたり、水道施設の維持・修繕の考え方や具体的な実施方法は、法令の主旨を踏まえ、「水道維持管理指針2016」や「簡易水道維持管理マニュアル」等の技術指針類に基づいてとりまとめた。また、日本水道協会が設置した「水道法改正に係わる専門委員会」の意見などを踏まえて作成した。</p> <p>また、令和5年3月の省令改正と併せて、日本水道協会が設置した「水道施設の維持・修繕に係わる専門委員会」の意見などを踏まえて本ガイドラインを改訂した。その際、水管橋の維持管理に係る問題点などを検討しており、同委員会の意見を踏まえて、「水管橋等の維持・修繕に関する検討報告書」をとりまとめている。水管橋等の点検を含む維持・修繕を行う際には、当該報告書も併せて参照されたい。</p>

改定前	改訂後
<p style="text-align: center;">表 1.1.1 水道法及び水道法施行規則の条文（抜粋）</p> <p>改正水道法 （水道施設の維持及び修繕） 第二十二條の二 水道事業者は、厚生労働省令で定める基準に従い、水道施設を良好な状態に保つため、その維持及び修繕を行わなければならない。 2 前項の基準は、水道施設の修繕を能率的に行うための点検に関する基準を含むものとする。</p> <p>水道法施行規則 （水道施設の維持及び修繕） 第十七條の二 法第二十二條の二第一項（法第二十四條の三第六項及び法第二十四條の八第二項の規定により適用する場合を含む。）の厚生労働省令で定める基準は、次のとおりとする。 一 水道施設の構造、位置、維持又は修繕の状況その他の水道施設の状況（以下この項において「水道施設の状況」という。）を勘案して、流量、水圧、水質その他の水道施設の運転状態を監視し、及び適切な時期に、水道施設の巡視を行い、並びに清掃その他の当該水道施設を維持するために必要な措置を講ずること。 二 水道施設の状況を勘案して、適切な時期に、目視その他適切な方法により点検を行うこと。 三 前号の点検は、コンクリート構造物（水密性を有し、水道施設の運転に影響を与えない範囲において目視が可能なものに限る。以下次項及び第三項において同じ。）にあつては、おおむね五年に一回以上の適切な頻度で行うこと。 四 第二号の点検その他の方法により水道施設の損傷、腐食その他の劣化その他の異状があることを把握したときは、水道施設を良好な状態に保つように、修繕その他の必要な措置を講ずること。 2 水道事業者は、前項第二号の点検（コンクリート構造物に係るものに限る。）を行つた場合に、次に掲げる事項を記録し、これを次に点検を行うまでの期間保存しなければならない。 一 点検の年月日 二 点検を実施した者の氏名 三 点検の結果 3 水道事業者は、第一項第二号の点検その他の方法によりコンクリート構造物の損傷、腐食その他の劣化その他の異状があることを把握し、同項第四号の措置（修繕に限る。）を講じた場合には、その内容を記録し、当該コンクリート構造物を利用している期間保存しなければならない。</p>	<p style="text-align: center;">表 1.1.1 水道法及び水道法施行規則の条文（抜粋）</p> <p>改正水道法 （水道施設の維持及び修繕） 第二十二條の二 水道事業者は、厚生労働省令で定める基準に従い、水道施設を良好な状態に保つため、その維持及び修繕を行わなければならない。 2 前項の基準は、水道施設の修繕を能率的に行うための点検に関する基準を含むものとする。</p> <p>水道法施行規則 （水道施設の維持及び修繕） 第十七條の二 法第二十二條の二第一項（法第二十四條の三第六項及び法第二十四條の八第二項の規定により適用する場合を含む。）の厚生労働省令で定める基準は、次のとおりとする。 一 水道施設の構造、位置、維持又は修繕の状況その他の水道施設の状況（以下この項において「水道施設の状況」という。）を勘案して、流量、水圧、水質その他の水道施設の運転状態を監視し、及び適切な時期に、水道施設の巡視を行い、並びに清掃その他の当該水道施設を維持するために必要な措置を講ずること。 二 水道施設の状況を勘案して、適切な時期に、<u>目視又はこれと同等以上の方法</u>その他適切な方法により点検を行うこと。 三 前号の点検は、コンクリート構造物（水密性を有し、水道施設の運転に影響を与えない範囲において目視が可能なものに限る。次項及び第三項において同じ。）<u>及び道路、河川、鉄道等を架空横断する管路等（損傷、腐食その他の劣化その他の異状が生じた場合に水の供給又は当該道路、河川、鉄道等に大きな支障を及ぼすおそれがあるものに限る。次項及び第三項において同じ。）</u>にあつては、おおむね五年に一回以上の適切な頻度で行うこと。 四 第二号の点検その他の方法により水道施設の損傷、腐食その他の劣化その他の異状があることを把握したときは、水道施設を良好な状態に保つように、修繕その他の必要な措置を講ずること。 2 水道事業者は、前項第二号の点検（コンクリート構造物<u>及び道路、河川、鉄道等を架空横断する管路等</u>に係るものに限る。）を行つた場合に、次に掲げる事項を記録し、これを次に点検を行うまでの期間保存しなければならない。 一 点検の年月日 二 点検を実施した者の氏名 三 点検の結果 3 水道事業者は、第一項第二号の点検その他の方法によりコンクリート構造物<u>又は道路、河川、鉄道等を架空横断する管路等</u>の損傷、腐食その他の劣化その他の異状があることを把握し、同項第四号の措置（修繕に限る。）を講じた場合には、その内容を記録し、当該コンクリート構造物<u>又は道路、河川、鉄道等を架空横断する管路等</u>を利用している期間保存しなければならない。</p>

改定前	改訂後
<p>第3章 「点検を含む維持・修繕」の実施方法</p> <p>3.1 法令の規定内容</p> <p>3.1.1 点検を含む維持・修繕</p> <p><u>水道法施行規則第十七条の二</u> <u>第1項 第一号、第二号、第四号</u></p> <p>一 水道施設の構造、位置、維持又は修繕の状況その他の水道施設の状況（以下この項において「水道施設の状況」という。）を勘案して、流量、水圧、水質その他の水道施設の運転状態を監視し、及び適切な時期に、水道施設の巡視を行い、並びに清掃その他の当該水道施設を維持するために必要な措置を講ずること。</p> <p>二 水道施設の状況を勘案して、適切な時期に、目視その他適切な方法により点検を行うこと。</p> <p>四 第二号の点検その他の方法により水道施設の損傷、腐食その他の劣化その他の異状があることを把握したときは、水道施設を良好な状態に保つように、修繕その他の必要な措置を講ずること。</p> <p>考え方</p> <p>（1）概要</p> <p>水道施設の老朽化等に起因する事故の予防、水道施設の長寿命化、長期的な更新需要の把握という観点から、水道事業者等は、水道施設を良好な状態に保つため、点検を含む維持・修繕を適切に実施する必要がある。</p> <p>維持・修繕の実施にあたっては、水道施設の構造（バイパス等代替施設の有無や材質等）、位置（埋設環境や腐食環境にあるか等）、運転や点検等の維持の状況、これまでの修繕の状況及びその他の状況を勘案する必要がある。</p> <p>また、監視と巡視により水道施設の状態を確認するとともに、当該水道施設を維持するために必要な措置として、水道施設の運転、保守、点検、診断、清掃等を実施する。特に、水道施設の状況を勘案して、適切な時期に目視等により点検を行い、水道施設の異状の有無や機能の低下等の状態を確認する。近年、施設の老朽化等への対応が急務となっていることから、水道法施行規則第17条の2第1項第2号で点検については、特に規定が設けられている。</p> <p>監視と巡視により水道施設の状態を確認することは、事故の予防や異状時の早急な対応につながる。ここでいう監視とは、水道施設の運転状況を把握するため、遠方監視装置の活用のほか、個々の設備の運転状態、各需要者への給水状況（検針結果、需要者からの苦情・問い合わせ等）、及び水質検査結果等を多様な方法で確認することである。</p> <p>水道施設の損傷・腐食その他の劣化を把握した際、当該施設を原状程度までの復旧はもとより、供用開始時より高い性能を求める場合には、修繕の一環として「補強」を実施する（図-3.1.1）。</p> <p>（2）施設の管理方法</p> <p>水道施設の機能を維持するための管理方法は、予防保全型を基本とし、劣化や不具合の予兆が捉えられる場合には状態監視保全、それが困難な場合には時間計画保全を適用すべきである。</p> <p>予防保全型の管理は、状態監視保全や時間計画保全による適切な修繕を行うことによって、事後保全型に比べ、施設の機能・性能の保持や長寿命化の効果が大きい（図-3.1.2）。水道施設の構造や運転状況、重要度、組織体制やライフサイクルコスト等を考慮し、適切な管理方法を選択することが重要である。</p>	<p>第3章 「点検を含む維持・修繕」の実施方法</p> <p>3.1 法令の規定内容</p> <p>3.1.1 点検を含む維持・修繕</p> <p><u>水道法施行規則第十七条の二</u> <u>第1項 第一号、第二号、第四号</u></p> <p>一 水道施設の構造、位置、維持又は修繕の状況その他の水道施設の状況（以下この項において「水道施設の状況」という。）を勘案して、流量、水圧、水質その他の水道施設の運転状態を監視し、及び適切な時期に、水道施設の巡視を行い、並びに清掃その他の当該水道施設を維持するために必要な措置を講ずること。</p> <p>二 水道施設の状況を勘案して、適切な時期に、目視又はこれと同等以上の方法その他適切な方法により点検を行うこと。</p> <p>四 第二号の点検その他の方法により水道施設の損傷、腐食その他の劣化その他の異状があることを把握したときは、水道施設を良好な状態に保つように、修繕その他の必要な措置を講ずること。</p> <p>＜考え方＞</p> <p>（1）概要</p> <p>水道施設の老朽化等に起因する事故の予防、水道施設の長寿命化、長期的な更新需要の把握という観点から、水道事業者等は、水道施設を良好な状態に保つため、点検を含む維持・修繕を適切に実施する必要がある。</p> <p>維持・修繕の実施にあたっては、水道施設の構造（バイパス等代替施設の有無や材質等）、位置（埋設環境や腐食環境にあるか等）、運転や点検等の維持の状況、これまでの修繕の状況及びその他の状況を勘案する必要がある。</p> <p>また、監視と巡視により水道施設の状態を確認するとともに、当該水道施設を維持するために必要な措置として、水道施設の運転、保守、点検、診断、清掃等を実施する。特に、水道施設の状況を勘案して、適切な時期に目視等により点検を行い、水道施設の異状の有無や機能の低下等の状態を確認する。近年、施設の老朽化等への対応が急務となっていることから、水道法施行規則第17条の2第1項第2号で点検については、特に規定が設けられている。</p> <p>監視と巡視により水道施設の状態を確認することは、事故の予防や異状時の早急な対応につながる。ここでいう監視とは、水道施設の運転状況を把握するため、遠方監視装置の活用のほか、個々の設備の運転状態、各需要者への給水状況（検針結果、需要者からの苦情・問い合わせ等）、及び水質検査結果等を多様な方法で確認することである。また、ここでいう巡視については、現場へ赴く巡視はもとより、それと同等以上の状態把握ができる方法による遠隔での確認行為も巡視とみなす。</p> <p><u>また、点検に係る新技術を積極的に活用する観点から、令和5年3月の省令改正により、「目視又はこれと同等以上の方法」についても、点検の方法として認めることを明確化している。</u></p> <p><u>遠隔による巡視や目視と同等以上の方法による点検にあたっては、水道施設を良好な状態に保てることを前提として、人による評価や判定の全部又は一部の代わりにAI等の新技術を用いて、評価や判定の精緻化、自動化・無人化を行うことが期待できる。</u></p> <p>水道施設の損傷・腐食その他の劣化を把握した際、当該施設を原状程度までの復旧はもとより、供用開始時より高い性能を求める場合には、修繕の一環として「補強」を実施する（図-3.1.1）。</p>

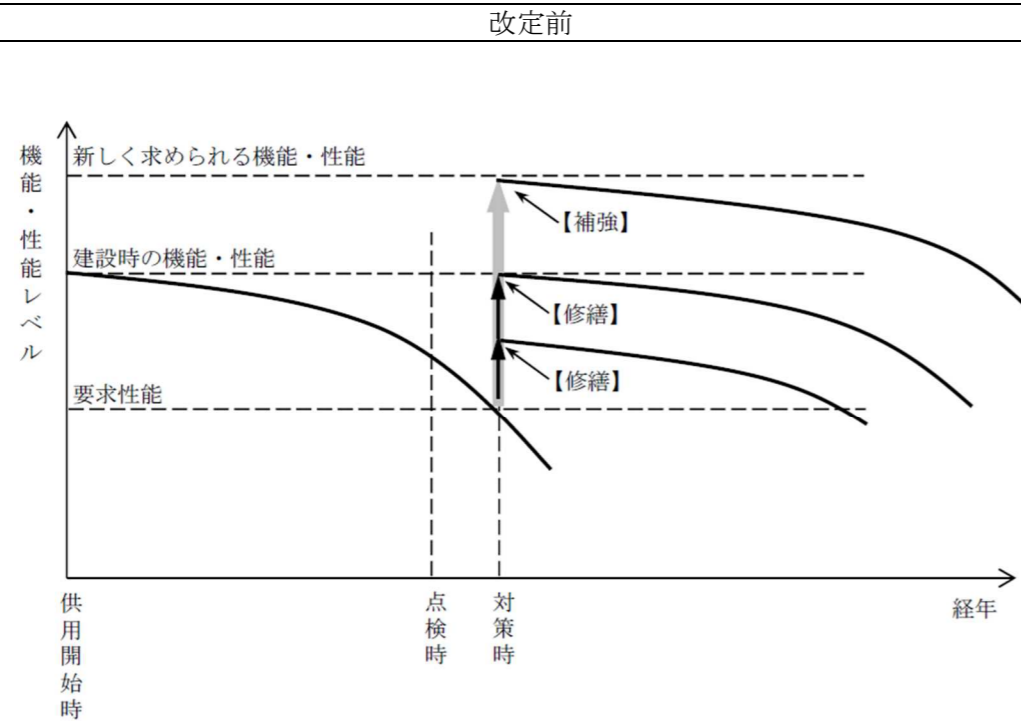


図-3.1.1 構造物の修繕と補強

(出典 2018 年制定 コンクリート標準示方書〔維持管理編〕(土木学会)を改編)

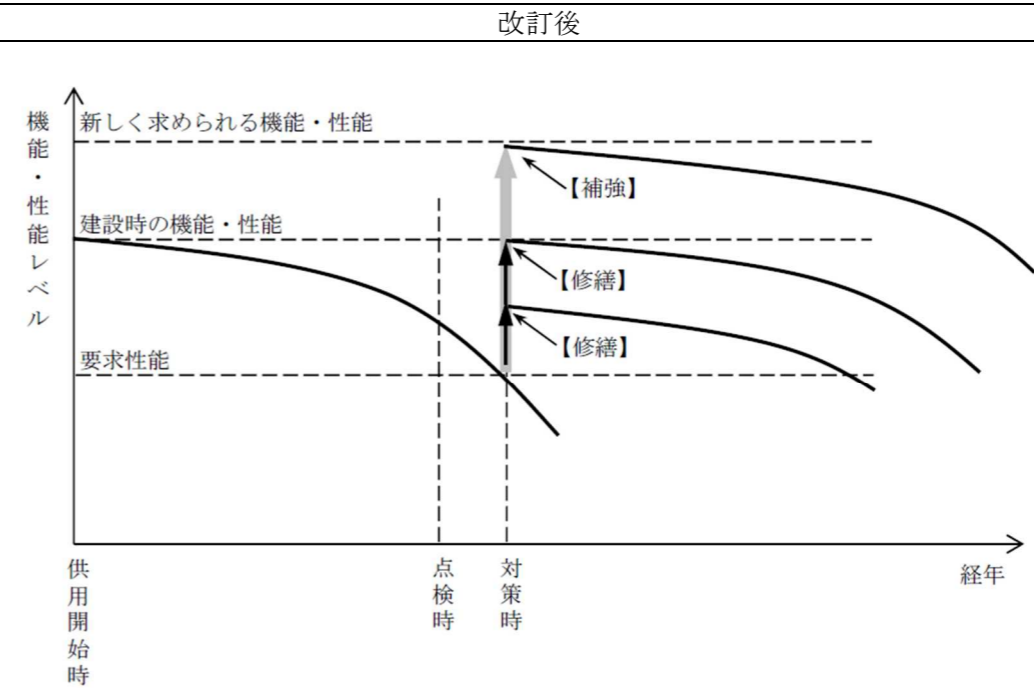


図-3.1.1 構造物の修繕と補強

(出典 2018 年制定 コンクリート標準示方書〔維持管理編〕(土木学会)を改編)

(2) 施設の管理方法

水道施設の機能を維持するための管理方法は、予防保全型を基本とし、劣化や不具合の予兆が捉えられる場合には状態監視保全、それが困難な場合には時間計画保全を適用すべきである。

予防保全型の管理は、状態監視保全や時間計画保全による適切な修繕を行うことによって、事後保全型に比べ、施設の機能・性能の保持や長寿命化の効果が大きい(図-3.1.2)。水道施設の構造や運転状況、重要度、組織体制やライフサイクルコスト等を考慮し、適切な管理方法を選択することが重要である。

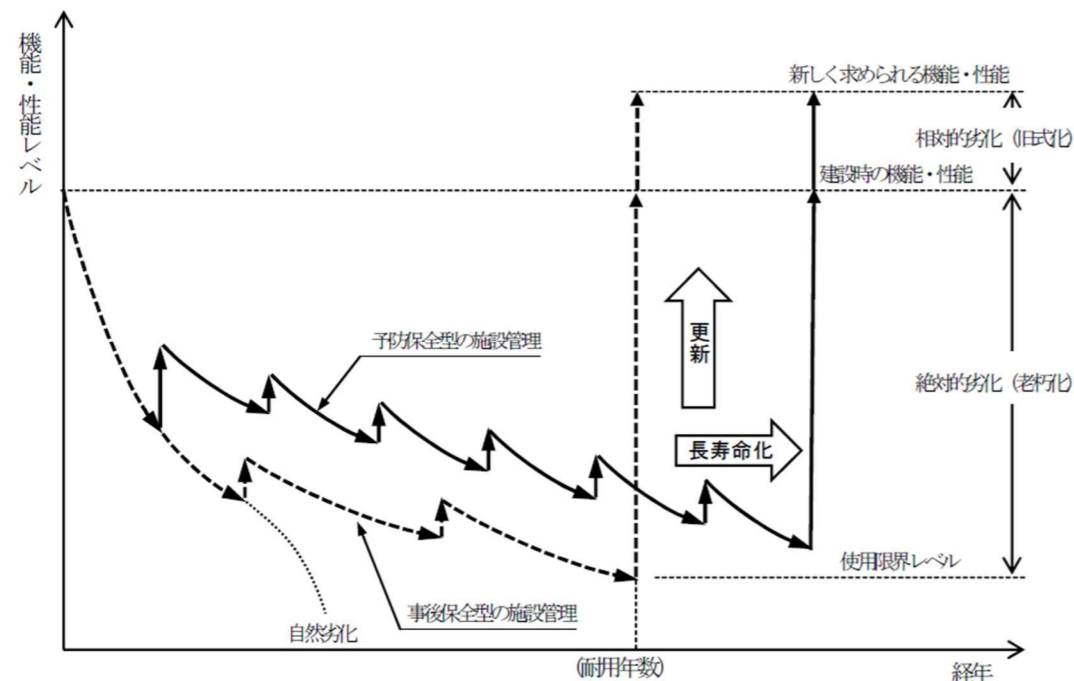


図-3.1.2 施設の機能と保全管理方法

(出典 水道維持管理指針 2016 (日本水道協会)を改編)

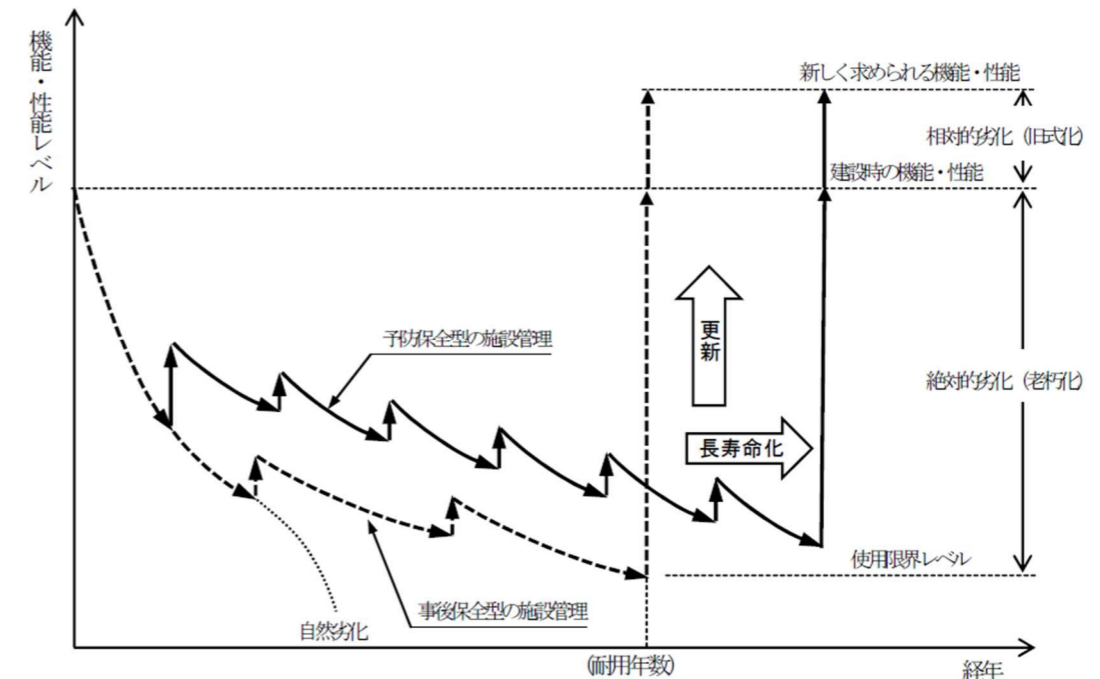


図-3.1.2 施設の機能と保全管理方法

(出典 水道維持管理指針 2016 (日本水道協会)を改編)

(3) 予防保全型の施設管理

予防保全型の施設管理には、点検等の日常保全管理業務と、機能を診断・評価した上で計画的に修繕・補強等を実施する機能保全管理業務がある。予防保全型の施設管理における業務内容の例を表-3.1.1に示す。業務の実施頻度や実施方法は、本章及び第4章以降を参照して決定する。

(3) 予防保全型の施設管理

予防保全型の施設管理には、点検等の日常保全管理業務と、機能を診断・評価した上で計画的に修繕・補強等を実施する機能保全管理業務がある。予防保全型の施設管理における業務内容の例を表-3.1.1に示す。業務の実施頻度や実施方法は、本章及び第4章以降を参照して決定する。

改定前		改訂後	
表-3.1.1 予防保全型の施設管理の業務内容（例）		表-3.1.1 予防保全型の施設管理の業務内容（例）	
施設	業務内容	施設	業務内容
取水堰	取水堰操作、堆砂排除 ゲート巡視、点検・整備など	取水堰	取水堰操作、堆砂排除 ゲート巡視、点検・整備など
ダム	ダム操作、弁扉の点検、堆砂測量 堤体の計測、点検・整備など	ダム	ダム操作、弁扉の点検、堆砂測量 堤体の計測、点検・整備など
導水管・渠	スクリーン・路線・バルブ類の巡視 点検・整備 漏水調査など	導水管・渠	スクリーン・路線・バルブ類の巡視 点検・整備 漏水調査など
浄水場	機械・電気・計装・監視制御設備の定期点検・整備 計器の点検・整備、薬品貯蔵量の把握 ろ層の点検、削り取り作業、砂の入れ替え スラッジ・浄水発生土の処理 ポンプの点検・整備 保安設備の点検・整備など	浄水場	機械・電気・計装・監視制御設備の定期点検・整備 計器の点検・整備、薬品貯蔵量の把握 ろ層の点検、削り取り作業、砂の入れ替え スラッジ・浄水発生土の処理 ポンプの点検・整備 保安設備の点検・整備など
配水池 (配水塔等)	計器の点検・整備 塗装の状態点検・修繕・塗り替え 清掃 漏水調査（本体、管類など） バルブ類等の点検・整備 付属設備・保安設備の点検・整備など	配水池 (配水塔等)	計器の点検・整備 塗装の状態点検・修繕・塗り替え 清掃 漏水調査（本体、管類など） バルブ類等の点検・整備 付属設備・保安設備の点検・整備など
送・配水管	栓弁類の点検・整備、水管橋・橋梁添架管の塗装 漏水調査、修繕、管内状況調査・洗浄作業 管路の巡視、他工事立会い 管体腐食度調査、防食設備の点検 水質測定・流量計等の計器の点検・整備 水圧・水質測定など	送・配水管	栓弁類の点検・整備、水管橋・橋梁添架管の塗装 漏水調査、修繕、管内状況調査・洗浄作業 管路の巡視、他工事立会い 管体腐食度調査、防食設備の点検 水質測定・流量計等の計器の点検・整備 水圧・水質測定など
共通	機能の診断・評価 機能の診断・評価結果に基づく修繕、補強等の対策	共通	機能の診断・評価 機能の診断・評価結果に基づく修繕、補強等の対策
（出典 水道維持管理指針 2016（日本水道協会）を改編）		（出典 水道維持管理指針 2016（日本水道協会）を改編）	
<p>＜必須事項＞</p> <p>（１）施設の管理方法</p> <p>①水道事業者等は、水道施設の状態を確認するために、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水量、水圧、水質その他の水道施設の運転状態を監視する。 ・適切な時期に水道施設の巡視を行う。 <p>②その上で、適切な頻度で清掃及びその他の必要な措置を講じなければならない。</p> <p>③また、適切な頻度で目視その他適切な方法により点検を行わなければならない。</p> <p>④点検等によって異状を把握した場合には、詳細点検等を実施した上で維持・修繕を行い、水道施設を良好な状態に保たなければならない。</p> <p>（２）占用許可条件の遵守</p> <p>法に基づく許可工作物は、河川法第 15 条の 2、同施行令第 9 条の 3 に基づき 1 年に 1 回以上の適切な頻度で点検を行うなど、施設を良好な状態に保つよう維持・修繕に努めなければならない。また、道路法（昭和 27 年法律第 180 号）第 32 条に基づき道路の占用の許可を受けている水道事業者等については、同法第 39 条の 8 の規定に基づき、占用物件の維持管理義務を課されており、道路法施行規則（昭和 27 年建設省令第 25 号）第 4 条の 5 の 5 の規定に基づき、道路の構造若しくは交通に支障を及ぼし、又は及ぼすこととなるおそれがないように、適切な時期に、占用物件の巡視、点検、修繕その他の当該占用物件の適切な維持管理を行うこととされている。</p> <p>この維持管理に関する取扱いについては、法第 22 条の 2 及び規則第 17 条の 2 に基づき維持管理が適切になされていれば、一定程度の占用物件の構造の安全性が担保されることが考えられることから、道路の構造又は交通に支障を及ぼしていない限り、道路法施行規則第 4 条の 5 の 5 の基準に従った維持管理がなされているものと認められることとされている。</p> <p>私有地等の他者の用地を占用する施設は、用地の所有者との占用許可条件に基づき維持・修繕を行わなければならない。</p>		<p>＜必須事項＞</p> <p>（１）施設の管理方法</p> <p>①水道事業者等は、水道施設の状態を確認するために、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水量、水圧、水質その他の水道施設の運転状態を監視する。 ・適切な時期に水道施設の巡視を行う。 <p>②その上で、適切な頻度で清掃及びその他の必要な措置を講じなければならない。</p> <p>③また、適切な頻度で目視その他適切な方法により点検を行わなければならない。</p> <p>④点検等によって異状を把握した場合には、詳細点検等を実施した上で維持・修繕を行い、水道施設を良好な状態に保たなければならない。</p> <p>（２）占用許可条件の遵守</p> <p>法に基づく許可工作物は、河川法第 15 条の 2、同施行令第 9 条の 3 に基づき 1 年に 1 回以上の適切な頻度で点検を行うなど、施設を良好な状態に保つよう維持・修繕に努めなければならない。また、道路法（昭和 27 年法律第 180 号）第 32 条に基づき道路の占用の許可を受けている水道事業者等については、同法第 39 条の 8 の規定に基づき、占用物件の維持管理義務を課されており、道路法施行規則（昭和 27 年建設省令第 25 号）第 4 条の 5 の 5 の規定に基づき、道路の構造若しくは交通に支障を及ぼし、又は及ぼすこととなるおそれがないように、適切な時期に、占用物件の巡視、点検、修繕その他の当該占用物件の適切な維持管理を行うこととされている。</p> <p>この維持管理に関する取扱いについては、法第 22 条の 2 及び規則第 17 条の 2 に基づき維持管理が適切になされていれば、一定程度の占用物件の構造の安全性が担保されることが考えられることから、道路の構造又は交通に支障を及ぼしていない限り、道路法施行規則第 4 条の 5 の 5 の基準に従った維持管理がなされているものと認められることとされている。</p> <p>私有地等の他者の用地を占用する施設は、用地の所有者との占用許可条件に基づき維持・修繕を行わなければならない。</p>	

改定前	改訂後
<p>(3) 事業の廃止又は休止を行う際の既存の水道施設の取り扱い</p> <p>水道法第11条の規定に基づき事業を廃止する場合（水道施設を譲渡する場合を除く。）における既存の水道施設の取扱いについては、占有物件において道路・河川・用地等の占有許可条件を遵守するとともに、速やかにその管理者に対し撤去等の措置について協議しなければならない。占有物件以外の水道施設においても、廃止後の施設の劣化等により周辺の施設を損傷させるなど安全性を毀損するおそれがある場合には撤去等の必要な措置を講じなければならない。</p> <p>また、水道法第11条の規定に基づき事業を休止する場合における既存の水道施設の取扱いについては、休止後、休業止計画書に記載された再開予定日までの間においても、他の水道施設と同様に水道施設を維持するための点検を含む維持・修繕その他の必要な措置を講じなければならない。</p> <p><標準事項></p> <p>(1) 施設の管理方法</p> <p>水道施設の管理方法は、予防保全（状態監視保全、時間計画保全）を基本とする。</p> <p>ただし、複数系統化されバックアップが容易な施設や付帯的な施設など、事故や故障の影響を受けにくい、あるいは重要度が低い施設は、事後保全とすることも可能である。</p> <p>(2) 点検内容</p> <p>状態監視保全により管理する水道施設は、各水道事業者等において合理的な巡視及び点検の頻度、方法等をあらかじめ設定し、当該方法等に基づく定期的な巡視・点検を行うこととする。</p> <p>地中に埋設され目視が困難である等、状態監視保全が不可能で、時間計画保全により管理する水道施設は、材質や埋設環境等に基づき合理的に算出した更新基準に従い計画的に更新することを基本とし、異状箇所の早期発見と事故の予防の観点から、各水道事業者等において水道メーター検針や施設間の移動等の多様な機会を活用して、合理的な巡視・点検の頻度、方法等をあらかじめ設定した上で、定期的な巡視・点検を行うこととする。</p> <p>巡視・点検の頻度、方法等の設定にあたっては、明文化し、状況の変化に応じて適宜見直しを行うことを基本とする。明文化の形式は、保全管理計画や点検マニュアル、点検要領、点検記録表、日報・月報等とし、点検内容は、水道施設の状況や重要度等を考慮して設定し、合理的な点検方法を選択する。</p> <p>文書の様式は、第4章以降を参考とすること。なお、点検の実施にあたっては、組織体制や運転管理業務等の委託状況等を踏まえ、直営または委託により実施体制を構築する。</p> <p>3.1.2 水道法施行規則で規定するコンクリート構造物の点検</p> <p>水道法施行規則第十七条の二 第1項 第三号</p> <p>前号の点検は、コンクリート構造物（水密性を有し、水道施設の運転に影響を与えない範囲において目視が可能なものに限る。以下次項及び第三項において同じ。）にあつては、おおむね五年に一回以上の適切な頻度で行うこと。</p> <p>(省略)</p>	<p>(3) 事業の廃止又は休止を行う際の既存の水道施設の取り扱い</p> <p>水道法第11条の規定に基づき事業を廃止する場合（水道施設を譲渡する場合を除く。）における既存の水道施設の取扱いについては、占有物件において道路・河川・用地等の占有許可条件を遵守するとともに、速やかにその管理者に対し撤去等の措置について協議しなければならない。占有物件以外の水道施設においても、廃止後の施設の劣化等により周辺の施設を損傷させるなど安全性を毀損するおそれがある場合には撤去等の必要な措置を講じなければならない。</p> <p>また、水道法第11条の規定に基づき事業を休止する場合における既存の水道施設の取扱いについては、休止後、休業止計画書に記載された再開予定日までの間においても、他の水道施設と同様に水道施設を維持するための点検を含む維持・修繕その他の必要な措置を講じなければならない。</p> <p><標準事項></p> <p>(1) 施設の管理方法</p> <p>水道施設の管理方法は、予防保全（状態監視保全、時間計画保全）を基本とする。</p> <p>ただし、複数系統化されバックアップが容易な施設や付帯的な施設など、事故や故障の影響を受けにくい、あるいは重要度が低い施設は、事後保全とすることも可能である。</p> <p>(2) 点検内容</p> <p>状態監視保全により管理する水道施設は、各水道事業者等において合理的な巡視及び点検の頻度、方法等をあらかじめ設定し、当該方法等に基づく定期的な巡視・点検を行うこととする。</p> <p>地中に埋設され目視が困難である等、状態監視保全が不可能で、時間計画保全により管理する水道施設は、材質や埋設環境等に基づき合理的に算出した更新基準に従い計画的に更新することを基本とし、異状箇所の早期発見と事故の予防の観点から、各水道事業者等において水道メーター検針や施設間の移動等の多様な機会を活用して、合理的な巡視・点検の頻度、方法等をあらかじめ設定した上で、定期的な巡視・点検を行うこととする。</p> <p>巡視・点検の頻度、方法等の設定にあたっては、明文化し、状況の変化に応じて適宜見直しを行うことを基本とする。明文化の形式は、保全管理計画や点検マニュアル、点検要領、点検記録表、日報・月報等とし、点検内容は、水道施設の状況や重要度等を考慮して設定し、合理的な点検方法を選択する。</p> <p>文書の様式は、第4章以降を参考とすること。なお、点検の実施にあたっては、組織体制や運転管理業務等の委託状況等を踏まえ、直営または委託により実施体制を構築する。</p> <p><推奨事項></p> <p>(1) 新技術の活用</p> <p>点検（調査・診断）を含む維持・修繕の実施に際しては、効率性や客観性を重視し、新技術の活用を積極的に検討することが望ましい。特に、無人航空機（ドローン）や遠隔操作型無人潜水機（ROV）の映像など、目視点検の代替となり得る測量調査技術が目覚ましい発展を見せており、積極的に活用することが望まれる。具体的な新技術の活用事例として、水道技術研究センターにおいて「水道における新技術事例集」がとりまとめられている。</p> <p>3.1.2 水道法施行規則で規定するコンクリート構造物の点検</p> <p>水道法施行規則第十七条の二 第1項 第三号</p> <p>三 前号の点検は、コンクリート構造物(水密性を有し、水道施設の運転に影響を与えない範囲において目視が可能なものに限る。次項及び第三項において同じ。) <u>及び道路、河川、鉄道等を架空横断する管路等（損傷、腐食その他の劣化その他の異状が生じた場合に水の供給又は当該道路、河川、鉄道等に大きな支障を及ぼすおそれがあるものに限る。次項及び第三項において同じ。）</u>にあつては、おおむね五年に一回以上の適切な頻度で行うこと。</p> <p>(省略)</p>

改定前	改訂後
	<p data-bbox="1516 163 2119 193">3.1.3 水道法施行規則で規定する水管橋等の点検</p> <p data-bbox="1516 201 1843 260"><u>水道法施行規則第十七条の二 第1項 第三号</u></p> <p data-bbox="1561 281 2677 483">三 前号の点検は、コンクリート構造物(水密性を有し、水道施設の運転に影響を与えない範囲において目視が可能なものに限る。次項及び第三項において同じ。)及び道路、河川、鉄道等を架空横断する管路等(損傷、腐食その他の劣化その他の異状が生じた場合に水の供給又は当該道路、河川、鉄道等に大きな支障を及ぼすおそれがあるものに限る。次項及び第三項において同じ。)にあつては、おおむね五年に一回以上の適切な頻度で行うこと。</p> <p data-bbox="1501 533 1626 562"><考え方></p> <p data-bbox="1501 571 1715 600">(1) 点検の目的</p> <p data-bbox="1501 604 2694 785">水管橋及び橋梁添架管(以下、「水管橋等」という)は、管路の大部分を占める埋設管路と異なり地上に構築されており、設置環境によっては、日光や風雨等にさらされ、上部工鋼部材の腐食、外面塗装や下部工コンクリートの劣化などが進行しやすい場合がある。また、道路・河川・鉄道などを架空横断する管路として用いられることから、劣化などによる損傷やその他の異常によって落橋や崩壊した場合は、道路、河川、鉄道等の架空横断する施設の機能や人命に大きな影響を与える可能性がある。更に、崩壊した場合、一般的な埋設管路と比較して復旧工事に時間を要することが想定され、給水への支障が長期化する可能性がある。</p> <p data-bbox="1501 793 2694 852">一方で、水管橋等は、埋設管路と比較して状態監視保全の適用性が高く、点検及び修繕等の適切な実施は施設の長寿命化、延命化に繋がるため、施設の更新需要の平準化に有効となる。</p> <p data-bbox="1501 861 2694 919">こうしたことから、水管橋等の点検に関して、令和5年3月の省令改正により、点検頻度等に係る規制を盛り込むこととした。</p> <p data-bbox="1516 928 2516 957">水管橋等の点検は、損傷・劣化その他の異状の有無や程度の把握を目的として実施する。</p> <p data-bbox="1501 995 1685 1024">(2) 対象施設</p> <p data-bbox="1501 1033 2694 1180">水道法施行規則で規定する「道路、河川、鉄道等を架空横断する管路等(損傷、腐食その他の劣化その他の異状が生じた場合に水の供給又は架空横断している道路、河川、鉄道等に大きな支障を及ぼすおそれがあるものに限る。)(以下「水管橋等〔施行規則〕」という。)とは、水道事業者等が管理する全ての水道施設の水管橋等及び水路橋のうち、以下に示すいずれかの条件に該当するものとする。ただし、以下の条件に該当しない水管橋等であっても、定期的な点検を実施する必要があることは当然である。</p> <p data-bbox="1501 1188 2089 1218">①水の供給に大きな支障を及ぼすおそれがあるもの</p> <p data-bbox="1501 1226 2694 1339">水道事業者が管理するそれぞれの水管橋等が断水した場合を想定し、水の供給に大きな支障を及ぼすおそれがあるものを対象とする。当該水管橋等が断水したとしても、十分なバックアップを有するもの、又は、小規模な水路等を横断する構造が単純な水管橋等であり、漏水したとしても直ちに復旧し、通水することが可能であるものは対象外とすることができる。</p> <p data-bbox="1501 1348 2457 1377">②架空横断している道路、河川、鉄道等に大きな支障を及ぼすおそれがあるもの</p> <p data-bbox="1501 1386 2694 1474">水道事業者が管理するそれぞれの水管橋等に損傷、腐食その他の劣化その他の異状が生じた場合を想定し、架空横断している物件への影響に鑑みて、大きな影響を及ぼすおそれがあるものを対象とする。架空横断している直下を人や車両、軽車両、船舶、列車等が通過するものについては原則、対象とする。</p> <p data-bbox="1501 1512 2053 1541">(3) 水道法施行規則で規定する点検の考え方</p> <p data-bbox="1501 1549 2694 1705">点検は、「3.5.2 水管橋及び橋梁添架管」で詳述するとおり、事前に各施設の基本的な情報(構造や履歴など)を収集・整理し各施設の点検にあたっての基本方針を明確にしたうえで、日常の巡視に加えて、初期点検・定期点検・臨時点検・緊急点検により実施されるが、水道法施行規則第17条の2第1項第3号においては、この定期点検において、水管橋等〔施行規則〕を良好な状態に保つため必要な部材の損傷・劣化その他の異状の確認について、おおむね5年に1回以上の頻度で実施するものとする。</p> <p data-bbox="1501 1713 2694 1801">ただし、水道法施行規則で規定する点検の頻度は、水管橋等〔施行規則〕を適切に維持するために最低限必要なものであるため、水道施設の状況を勘案した上で、「3.5.2 水管橋及び橋梁添架管」で詳述する標準事項や推奨事項を踏まえて設定する必要がある。</p> <p data-bbox="1501 1839 1685 1869">(4) 点検方法</p> <p data-bbox="1501 1877 2694 1965">水管橋等〔施行規則〕の点検方法は、目視を基本とし、必要に応じて触診等も併せて実施する。目視に代わり、デジタル技術などにより目視と同等の状態把握ができる方法を用いることができる。点検項目は、主として以下の項目とする。</p> <p data-bbox="1501 1974 2024 2003">・鋼材(補剛部材を含む)の腐食、破断の有無</p>

改定前	改訂後
	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート部材の劣化、損傷の有無 ・支承部の機能障害、ボルトの腐食・脱落の有無 ・漏水の有無（管体、伸縮部、空気弁部など） ・塗装などの防食機能の劣化の有無 ・補修跡の異状の有無 <p>（５）点検頻度 水管橋等〔施行規則〕の点検頻度は、おおむね５年に１回以上を必須とする。ただし、水道法施行規則で規定する点検の頻度は、水管橋等〔施行規則〕を適切に維持するために最低限必要なものであるため、水管橋等の地理的状況や点検結果、及び劣化の程度等を勘案した上で、「3.5.2 水管橋及び橋梁添架管」で詳述する事項を踏まえて設定する。</p> <p><必須事項> 水管橋等〔施行規則〕の点検は、以下に示す要領で実施しなければならない。</p> <p>（１）定期点検</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目的：損傷・劣化その他の異状の有無や程度の把握 ・方法：目視又はこれと同等以上の方法その他適切な方法 ・頻度：おおむね５年に１回以上の頻度 <p><標準事項> 水管橋等〔施行規則〕の点検は、以下に示す要領で実施することを基本とする。なお、点検に関する考え方と詳細は、「3.5.2 水管橋及び橋梁添架管」を参照のこと。</p> <p>（１）定期点検</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目的：損傷・劣化その他の異状の有無や程度の把握 ・方法：目視又はこれと同等以上の方法その他適切な方法 ・頻度：２年～５年に１回

改定前	改訂後
<p>3.1.3 点検及び修繕の記録</p> <p><u>水道法施行規則第十七条の二</u> <u>第2項、第3項</u></p> <p>2 水道事業者は、前項第二号の点検（コンクリート構造物に係るものに限る。）を行った場合に、次に掲げる事項を記録し、これを次に点検を行うまでの期間保存しなければならない。</p> <p>一 点検の年月日 二 点検を実施した者の氏名 三 点検の結果</p> <p>3 水道事業者は、第一項第二号の点検その他の方法によりコンクリート構造物の損傷、腐食その他の劣化その他の異状があることを把握し、同項第四号の措置（修繕に限る。）を講じた場合には、その内容を記録し、当該コンクリート構造物を利用している期間保存しなければならない。</p> <p><考え方></p> <p>アセットマネジメントにおいて、より効率的かつ合理的な施設管理を行うため、水道施設の点検や修繕の記録を保存し、分析・活用することが重要である。点検や修繕記録の分析・活用により、施設の劣化や故障・事故の発生の傾向を把握したり、保全管理計画（頻度や範囲）の見直し、修繕等の必要性の判断、更新計画立案の基礎データとすることができる。そのため、点検・修繕を実施した場合には、その結果を記録し、併せて今後の施設管理に活用できる情報を記載して保存することが重要である。なお、点検及び修繕は、経年分析や原因分析等を行いやすいように、電子化してデータの蓄積を行うことが望ましい。</p> <p>コンクリート構造物〔施行規則〕において、点検を実施した場合は、水道法施行規則第17条の2第2項に規定する事項を記録する。「三 点検の結果」には、「3.1.2 水道法施行規則で規定するコンクリート構造物の点検」に示す損傷・劣化の有無や程度を点検記録表や図面等を用いて記録する。点検記録表の例を表-3.1.3に示す。修繕を実施した場合は、水道法施行規則第17条の2第3項の規定に基づき、基本事項、担当者等の氏名、修繕前の状況、修繕方法及び実施状況等、今後の施設管理に活用できる情報を記録する（表-3.1.4参照）。</p>	<p>3.1.4 点検及び修繕の記録</p> <p><u>水道法施行規則第十七条の二</u> <u>第2項、第3項</u></p> <p>2 水道事業者は、前項第二号の点検（コンクリート構造物及び道路、河川、鉄道等を架空横断する管路等に係るものに限る。）を行った場合に、次に掲げる事項を記録し、これを次に点検を行うまでの期間保存しなければならない。</p> <p>一 点検の年月日 二 点検を実施した者の氏名 三 点検の結果</p> <p>3 水道事業者は、第一項第二号の点検その他の方法によりコンクリート構造物又は道路、河川、鉄道等を架空横断する管路等の損傷、腐食その他の劣化その他の異状があることを把握し、同項第四号の措置（修繕に限る。）を講じた場合には、その内容を記録し、当該コンクリート構造物又は道路、河川、鉄道等を架空横断する管路等を利用している期間保存しなければならない。</p> <p><考え方></p> <p>アセットマネジメントにおいて、より効率的かつ合理的な施設管理を行うため、水道施設の点検や修繕の記録を保存し、分析・活用することが重要である。点検や修繕記録の分析・活用により、施設の劣化や故障・事故の発生の傾向を把握したり、保全管理計画（頻度や範囲）の見直し、修繕等の必要性の判断、更新計画立案の基礎データとすることができる。そのため、点検・修繕を実施した場合には、その結果を記録し、併せて今後の施設管理に活用できる情報を記載して保存することが重要である。なお、点検及び修繕は、経年分析や原因分析等を行いやすいように、電子化してデータの蓄積を行うことを基本とする。</p> <p>コンクリート構造物〔施行規則〕及び水管橋等〔施行規則〕において、点検を実施した場合は、水道法施行規則第17条の2第2項に規定する事項を記録する。「三 点検の結果」には、「3.1.2 水道法施行規則で規定するコンクリート構造物の点検」及び「3.1.3 水道法施行規則で規定する水管橋等の点検」に示す損傷・劣化の有無や程度を点検記録表や図面等を用いて記録する。点検記録表の例を表-3.1.3、表-3.1.4に示す。修繕を実施した場合は、水道法施行規則第17条の2第3項の規定に基づき、基本事項、担当者等の氏名、修繕前の状況、修繕方法及び実施状況等、今後の施設管理に活用できる情報を記録する（表-3.1.5参照）。</p>

改定前				
表-3.1.3 コンクリート構造物〔施行規則〕の点検記録表（例）				
施設名称		A 配水池	施設台帳番号	123456
種別	点検項目		異常の有無	異常の部位・状況
水槽外部	コンクリート	ジャンカ、コールドジョイント	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		ひび割れ	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		浮き、剥離	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		錆汁、エフロレッセンス	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		鉄筋露出、鉄筋腐食	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		漏水	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		沈下、変形	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		その他（ ）	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
	付属設備	管・バルブ類の腐食、変形	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		タラップの腐食、変形	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		手すりの腐食、変形	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		その他（ ）	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		その他（ ）	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
水槽内部（点検可能な場合）	コンクリート	ジャンカ、コールドジョイント	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		ひび割れ	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		浮き、剥離	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		錆汁、エフロレッセンス	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		鉄筋露出、鉄筋腐食	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		漏水	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		沈下、変形	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		その他（ ）	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
	防水塗装	ひび割れ	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		浮き、剥離	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		表面劣化	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		その他（ ）	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
	付属設備	管・バルブ類の腐食、変形	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
タラップの腐食、変形		<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有		
手すりの腐食、変形		<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有		
その他（ ）		<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有		
その他（ ）		<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有		
管理用地	施錠状態	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有		
	門扉・フェンス	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有		
	樹木・植栽・除草	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有		
	舗装・法面・排水設備（側溝等）	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有		
	清掃・片づけ状況	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有		
	不法投棄・不法占用	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有		
	その他（ ）	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有		
特記事項 （異常が著しい場合に記入）				
	修繕依頼をする場合 担当部門：			
※コンクリートの変状は、別紙「参考表 コンクリート構造物の主な変状の種類と構造物への影響」を参照のこと。			監督員	

改訂後				
表-3.1.3 コンクリート構造物〔施行規則〕の点検記録表（例）				
施設名称			施設台帳番号	
種別	点検項目		異常の有無	異常の部位・状況
水槽外部	コンクリート	ジャンカ、コールドジョイント	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		ひび割れ	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		浮き、剥離	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		錆汁、エフロレッセンス	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		鉄筋露出、鉄筋腐食	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		漏水	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		沈下、変形	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		その他（ ）	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
	付属設備	管・バルブ類の腐食、変形	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		タラップの腐食、変形	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		手すりの腐食、変形	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		その他（ ）	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		その他（ ）	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
水槽内部（点検可能な場合）	コンクリート	ジャンカ、コールドジョイント	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		ひび割れ	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		浮き、剥離	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		錆汁、エフロレッセンス	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		鉄筋露出、鉄筋腐食	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		漏水	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		沈下、変形	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		その他（ ）	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
	防水塗装	ひび割れ	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		浮き、剥離	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		表面劣化	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
		その他（ ）	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
	付属設備	管・バルブ類の腐食、変形	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	
タラップの腐食、変形		<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有		
手すりの腐食、変形		<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有		
その他（ ）		<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有		
その他（ ）		<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有		
管理用地	施錠状態	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有		
	門扉・フェンス	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有		
	樹木・植栽・除草	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有		
	舗装・法面・排水設備（側溝等）	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有		
	清掃・片づけ状況	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有		
	不法投棄・不法占用	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有		
	その他（ ）	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有		
特記事項 （異常が著しい場合に記入）				
	修繕依頼をする場合 担当部門：			
※コンクリートの変状は、別紙「参考表 コンクリート構造物の主な変状の種類と構造物への影響」を参照のこと。			監督員	

改定前

改訂後

表-3.1.4 水管橋等〔施行規則〕の点検記録表（例）

		点検日	年 月 日	
		所属/受託者	担当者	
水管橋等の名称	水管橋等台帳番号			
種 別	点 検 項 目	評 価		
上部工主構部	漏水の有無	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
	外面塗装の状況（剥離、発錆）	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
	変形の有無及び腐食	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
空気弁	漏水の有無	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
	外面塗装の状況（剥離、発錆）	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
	変形の有無及び腐食	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
	空気弁断熱材の損傷	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
伸縮管	漏水の有無	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
	外面塗装の状況（剥離、発錆）	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
	変形の有無及び腐食	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
	伸縮管の変位状況	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
リングサポート	外面塗装の状況（剥離、発錆）	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
	変形の有無及び腐食	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
サドルサポート	外面塗装の状況（剥離、発錆）	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
	変形の有無及び腐食	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
添架支持金物	外面塗装の状況（剥離、発錆）	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
	変形の有無及び腐食	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
落橋防止構造	外面塗装の状況（剥離、発錆）	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
	変形の有無及び腐食	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
歩廊	外面塗装の状況（剥離、発錆）	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
	変形の有無及び腐食	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
進入防止柵	外面塗装の状況（剥離、発錆）	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
	変形の有無及び腐食	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
支承	支承機能（スライド状況）	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
	変形の有無及び腐食	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
	アンカーボルトの変形及び腐食	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
	調整モルタルの状況（割れ、隙間）	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
	沓座面のコンクリートの状況	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
下部工	橋台	コンクリートのひび割れ、鉄筋の露出	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
		沈下の有無	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
橋脚	コンクリートのひび割れ、鉄筋の露出	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
	傾きの有無	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
	外面塗装の状況（剥離、発錆）	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
管理用地	フェンス、無断使用、不法投棄等	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N
特記事項 (評価A,B,Nの場合)				修繕依頼をする場合 担当部門：
評価の記入方法 A：損傷に著しい箇所があり、早急な修繕工事が必要（具体的状況を記入） B：詳細調査を実施し、修繕工事等の必要性の検討が必要（具体的状況を記入） C：今後継続して損傷調査が必要 D：現状では大きな問題はない N：未点検又は不明（具体的理由を記入）				監督員

(出典 管路維持管理マニュアル作成の手引き（平成26年3月）（水道技術研究センター）)

改定前

表-3.1.4 コンクリート構造物〔施行規則〕の修繕記録の内容（例）

分類	内容
基本事項	<ul style="list-style-type: none"> ・修繕年月日 ・対象施設の名称 ・対象部位
担当者等の氏名	<ul style="list-style-type: none"> ・維持管理者（管理責任者、責任技術者、点検担当者等） ・修繕業務委託者（責任技術者、担当技術者等） ・修繕業務受託者（責任技術者、担当技術者等）
修繕前の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・構造物の劣化状況
修繕の方法及び実施状況	<ul style="list-style-type: none"> ・施工計画（材料の種類、仕様等） ・実施報告（品質管理結果、検査結果、竣工図面等）

（出典 2018年制定 コンクリート標準示方書〔維持管理編〕（土木学会）を改編）

参考表 コンクリート構造物〔施行規則〕の主な変状の種類と構造物への影響

（省略）

<必須事項>

（1）点検の記録

コンクリート構造物〔施行規則〕の点検を行った場合は、以下の事項を記録しなければならない。また、点検記録は、当該施設を次に点検を行うまでの期間保存しなければならない。

- ① 点検の年月日
- ② 点検を実施した者の氏名
 - ・直営で点検した場合：点検を実施した担当職員の氏名
 - ・委託で点検した場合：点検を実施した受託者名及び担当者の氏名
- ③ 点検の結果
 - ・項目：損傷・劣化の有無や程度
 - ・方法：点検記録表や図面等により記録

（2）修繕の記録

コンクリート構造物〔施行規則〕の修繕を行った場合は、今後の施設管理に活用できる情報について修繕の内容を記録し、当該施設を利用している期間保存しなければならない。

<標準事項>

コンクリート構造物〔施行規則〕の点検を行った場合は、今後の施設管理に活用できる情報について点検内容を記録し、当該施設を次に点検を行うまでの期間保存することを基本とする。

<推奨事項>

点検記録は、長期的な傾向を把握し、当該施設の施設管理や類似施設の維持・修繕にも活用できるよう、次回点検以降も保存することが望ましい。また、異状が軽微な場合に経過観察とし、次回以降に修繕を行う場合は、修繕が実施され異状が解消されるまでの期間保存することが望ましい。

修繕記録の保存期間は、水道法施行規則に規定するとおりとするが、類似の構造物の施設管理に活用できることもあることから、供用期間終了後においても、できる限り保存することが望ましい。

改訂後

表-3.1.5 コンクリート構造物〔施行規則〕及び水管橋等〔施行規則〕の修繕記録の内容（例）

分類	内容
基本事項	<ul style="list-style-type: none"> ・修繕年月日 ・対象施設の名称 ・対象部位
担当者等の氏名	<ul style="list-style-type: none"> ・維持管理者（管理責任者、責任技術者、点検担当者等） ・修繕業務委託者（責任技術者、担当技術者等） ・修繕業務受託者（責任技術者、担当技術者等）
修繕前の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・構造物等の劣化状況
修繕の方法及び実施状況	<ul style="list-style-type: none"> ・施工計画（材料の種類、仕様等） ・実施報告（品質管理結果、検査結果、竣工図面等）

（出典 2018年制定 コンクリート標準示方書〔維持管理編〕（土木学会）を改編）

参考表 コンクリート構造物〔施行規則〕の主な変状の種類と構造物への影響

（省略）

<必須事項>

（1）点検の記録

コンクリート構造物〔施行規則〕及び水管橋等〔施行規則〕の点検を行った場合は、以下の事項を記録しなければならない。また、点検記録は、当該施設を次に点検を行うまでの期間保存しなければならない。

- ① 点検の年月日
- ② 点検を実施した者の氏名
 - ・直営で点検した場合：点検を実施した担当職員の氏名
 - ・委託で点検した場合：点検を実施した受託者名及び担当者の氏名
- ③ 点検の結果
 - ・項目：損傷・劣化の有無や程度
 - ・方法：点検記録表や図面等により記録

（2）修繕の記録

コンクリート構造物〔施行規則〕及び水管橋等〔施行規則〕の修繕を行った場合は、今後の施設管理に活用できる情報について修繕の内容を記録し、当該施設を利用している期間保存しなければならない。

<標準事項>

コンクリート構造物〔施行規則〕及び水管橋等〔施行規則〕の点検を行った場合は、今後の施設管理に活用できる情報について点検内容を記録し、当該施設を次に点検を行うまでの期間保存することを基本とする。

<推奨事項>

点検記録は、長期的な傾向を把握し、当該施設の施設管理や類似施設の維持・修繕にも活用できるよう、次回点検以降も保存することが望ましい。また、異状が軽微な場合に経過観察とし、次回以降に修繕を行う場合は、修繕が実施され異状が解消されるまでの期間保存することが望ましい。

修繕記録の保存期間は、水道法施行規則に規定するとおりとするが、類似の構造物の施設管理に活用できることもあることから、供用期間終了後においても、できる限り保存することが望ましい。

改定前	改訂後
<p>3.5 管路 <考え方> 管路には、導水管、送水管、配水管がある。ほとんどの管路は、地中に埋設されて目視ができないため、点検による状態把握が困難である。したがって、管路の状態や埋設環境等の情報収集に努め、時間計画保全により管路を更新する等により、適切に保全管理を行う。その上で、巡視・点検により異状箇所の早期発見と管路事故の予防に努める必要がある。</p> <p>目視が可能な水管橋及び橋梁添架管、バルブ等の付属設備は、定期的な点検を行い、異状が確認されれば必要に応じて修繕を行う。</p>	<p>3.5 管路 <考え方> 管路には、導水管、送水管、配水管がある。ほとんどの管路は、地中に埋設されて目視ができないため、点検による状態把握が困難である。したがって、管路の状態や埋設環境等の情報収集に努め、時間計画保全により管路を更新する等により、適切に保全管理を行う。その上で、巡視・点検により異状箇所の早期発見と管路事故の予防に努める必要がある。</p> <p>目視が可能な水管橋等、バルブ等の付属設備は、定期的な点検を行い、異状が確認されれば必要に応じて修繕を行う。</p>

3.5.2 水管橋及び橋梁添架管

＜考え方＞

(1) 点検

河川や軌道等を横断する水管橋及び橋梁添架管は、「3.5.1 管路一般」に示した「(1) 巡視・点検」のほか、定期点検を行い、異状がある場合は修繕を行う。定期点検では、漏水の有無や塗装の状況、付属設備の状況、橋台、橋脚の不同沈下・洗掘、コンクリートのひび割れ、橋脚防護工の破損、占用標示板の記載事項、寒冷地では防凍工の断熱材の損傷、空気弁からの漏水について確認する。点検項目の例を表-3.5.5に、点検頻度の例を表-3.5.6に、点検記録表の例を表-3.5.7に示す。

この他に、外面塗装の診断に関しては、「露出鋼管（水管橋等）外面塗装劣化診断評価の手引き（平成25年3月）」（日本水道協会・日本水道鋼管協会）が参考となる。

点検を行った場合は、その結果を記録し適切な維持管理を行う。

表-3.5.5 水管橋等点検における点検項目（例）

分類	部材等	点検項目
上部工 主構部	管体、トラス材、横構、アーチ材、吊材、 橋門構等	漏水の有無
		外面塗装の状況（剥離、発錆）
		変形の有無及び腐食
上部工 付属設備	空気弁、伸縮管	漏水の有無
		外面塗装の状況（剥離、発錆）
		変形の有無及び腐食
		空気弁断熱材の損傷
		伸縮管の変位状況
	リングサポート、サドルサポート、添架支持 金物、落橋防止構造、歩廊、進入防止柵等	外面塗装の状況（剥離、発錆）
		変形の有無及び腐食
下部工	橋台	支承機能の確認（スライド状況）
		変形の有無及び腐食
		アンカーボルトの変形及び腐食
	橋脚・防衝杭	調整モルタルの状況（割れ、隙間）
		沓座面のコンクリートの状況
管理用地	管路用地	コンクリートのひび割れ、鉄筋の露出
		沈下・洗掘の有無
		傾き・洗掘の有無
		外面塗装の状況（剥離、発錆）
		フェンス、無断使用、不法投棄等

（出典 管路維持管理マニュアル作成の手引き（平成26年3月）（水道技術研究センター））

表-3.5.6 水管橋等の定期点検の実施頻度（例）

水管橋等の分類	定期点検の実施頻度
基幹管路等の重要管路に設置された水管橋等 塗装等の劣化が進行している水管橋等	2年に1回
上記以外の水管橋等	5年に1回

（注）水管橋等を構成するコンクリート構造物（橋台、橋脚）の定期点検は、上部工の定期点検に合わせて実施する。

（出典 管路維持管理マニュアル作成の手引き（平成26年3月）（水道技術研究センター））

3.5.2 水管橋及び橋梁添架管

「3.1.3 水道法施行規則で規定する水管橋等の点検」では、水管橋及び橋梁添架管（以下、水管橋等という（再掲。）のうち、水管橋等〔施行規則〕（水道法施行規則第17条の2第1項第3号で規定する道路、河川、鉄道等を架空横断する管路等（損傷、腐食その他の劣化その他の異状が生じた場合に水の供給又は架空横断している道路、河川、鉄道等に大きな支障を及ぼすおそれがあるものに限る。））の点検に関する法令で定める事項を中心に示したが、本節では、水管橋等全般における点検に関する考え方と標準事項の詳細を示すとともに、診断・評価と対策を含め、維持・修繕全般に関する基本事項を示す。

＜考え方＞

(1) 点検

①点検の基本

河川や軌道等を横断する水管橋等は、「3.5.1 管路一般」に示した「(1) 巡視・点検」のほか、図-3.5.1に示すフローにより実施する。（以下考え方においては、図-3.5.1に示す点検作業について示すものとし、巡視・点検については、「3.5.1 管路一般（1）巡視・点検」を参照すること。）

事前に点検の要点を明確にし、具体的な点検作業方針（点検項目、点検頻度、点検方法、点検者など）を定める。それに沿って、定期点検など各種点検時には、点検作業として調査（基本調査、詳細調査）と診断を行う。基本調査では、目視調査や必要に応じて触診・打音調査により損傷・劣化の状況について把握する。基本調査で診断に必要な情報が得られない場合等には、定量的な評価や精密な評価を行うための詳細調査を実施する。調査で得られた損傷・劣化の状況等を診断し、修繕の必要性の判断などを行う。そして、点検作業や修繕などの情報の記録・保管を行い、情報を有効に活用する。また、これらの点検結果や修繕を踏まえて、必要に応じて点検作業方針の見直しを行う。

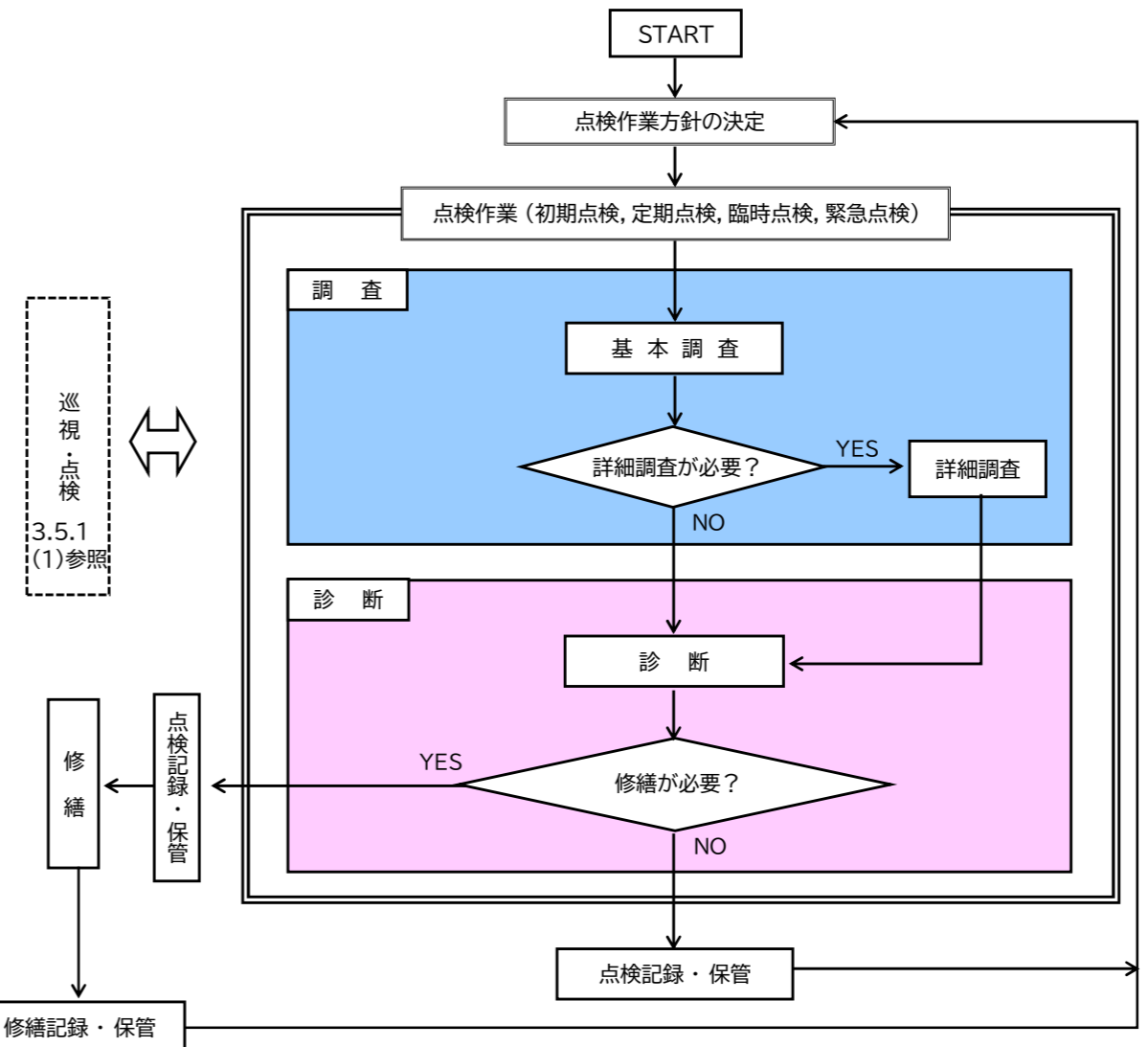


図-3.5.1 点検に関わる技術的行為のフロー

改定前

改訂後

水管橋等の点検は、施設の特徴を踏まえ、科学的根拠（構造、水理）のもと、性能をより具体的に評価するために、以下に示す要求性能等に着目し実施することを基本とする。

【水管橋等の要求性能】

- ・使用性：水道水の安定供給（漏水防止）の確保
- ・安全性（耐荷性）：水管橋の著しい変形、落橋、及び第三者被害などの防止
- ・景観性：周辺環境と調和する美観・景観の保持（汚れや変色等の防止、改善）

②点検方法と実施頻度

水管橋等の点検の種類は、初期点検、定期点検、臨時点検、緊急点検によることを基本とする。各点検の概要と実施時期（頻度）を表-3.5.5に示す。

表-3.5.5 水管橋等の点検の種類と頻度（例）

種別	内 容	実施時期（頻度）
初期点検	<ul style="list-style-type: none"> ・構造物の初期状態を把握するために実施する。 ・点検は、目視又はこれと同等以上の方法や必要に応じて触診・打音調査等により行うことを基本とする。基本調査で必要な情報が得られない場合は詳細調査（試験や検査、測定等）を行い、できるだけ正確な診断を行う。 ・施設の初期欠陥や腐食・劣化の傾向を把握する。 ・施設の腐食や損傷が生じている箇所について、それらの要因分析や進展の予測などを行い、定期点検の要点の絞り込みなどを行う。 	<p>供用後2年 または 早期実施</p> <p>新設構造物では、竣工検査の結果を初期点検の調査結果として利用することができる。</p>
定期点検	<ul style="list-style-type: none"> ・現状の状態を調査・診断するために定期的な頻度により実施する。 ・点検は、目視又はこれと同等以上の方法や必要に応じて触診・打音調査等により行うことを基本とする。基本調査で必要な情報が得られない場合は詳細調査（試験や検査、測定等）を行い、できるだけ正確な診断を行う。 ・前回の点検からの劣化の進展や新たに顕在化した劣化の調査と、それによる性能への影響を診断する。 ・点検結果により、必要に応じて補修工事や劣化予防対策などの修繕を実施する。 	<p>概ね5年に1回以上 (表-3.5.6参照)</p> <p>5年に1度の点検では、点検項目や範囲を必要な箇所に限定し、10年に1度(1回おき)の点検では、点検項目を多くし、より広範囲に実施するなど、柔軟に対応する。</p>
臨時点検	<ul style="list-style-type: none"> ・地震や集中豪雨、豪雪、台風等の異常気象等による偶発的な外力が作用した直後に、構造物の状態を把握するために実施する。点検方法は、点検作業方針や保全計画等であらかじめ定めておく。 	地震等の偶発的な外力が発生した直後
緊急点検	<ul style="list-style-type: none"> ・構造物で事故や損傷が生じた場合に、同種の構造物や同様な条件下の構造物で同様な事故や損傷が生じていないかを確認するために実施する。 	同種の構造物等や同様な条件下の構造物で事故や損傷が生じた場合

表-3.5.6 水管橋等の定期点検の実施頻度（例）

水管橋等の分類	点検頻度（例）
基幹管路等の重要管路に設置された水管橋等	点検頻度を高める (2年に1回以上など)
塩分の飛来する箇所等、劣化しやすい環境にある水管橋等	
鋼材の腐食やコンクリートの劣化、及び塗装の劣化が進行している水管橋等、又は水管橋等の部位等	
上記以外の水管橋等、又は水管橋等の部位等	5年に1回以上

水管橋等の点検項目は、水管橋の構造形式や特徴を踏まえて施設ごと、部材・部位ごとに設定することを基本とする。上部工及び下部工の主な点検項目を表-3.5.7及び表-3.5.8に示す。

改定前

改訂後

表-3.5.7 水管橋等の形式別・部材別の点検項目（上部工）（例）

分類	部材等	点検項目	水管橋形式		
			パイプビーム形式	補剛形式	橋梁添架管
上部工	水道管	漏水	●	●	●
		腐食			
		変形・破損			
		防食機能の劣化			
	補剛材(鋼材・ケーブル) (トラス弦材、アーチ材、吊材)	腐食	＝	●	＝
		亀裂、破断			
		ボルトのゆるみ・脱落			
		部材の変形・破損			
		防食機能の劣化			
	ケーブル張力の異常	ケーブル張力の異常			
		支承部	●	●	●
		支承の機能障害			
	アンカーボルトの変形・腐食				
	支持金物	支承の腐食及び変形・破損			
腐食(アンカー含む)		＝	＝	●	
亀裂、破断					
ボルトのゆるみ・脱落					
部材の変形・破損					
伸縮可とう管	防食機能の劣化				
	漏水	●	●	●	
	ボルト・部材の腐食				
	ボルトのゆるみ・脱落				
	伸縮代(変位)				
部材の変形・破損					
落橋防止装置	防食機能の劣化				
	機能障害	●	●	●	
	部材の腐食及び変形・破損				
防食機能の劣化					
空気弁	漏水	●	●	●	
	腐食				
	変形・破損				
	ボルトのゆるみ・脱落				
	断熱材の損傷				
点検歩廊	防食機能の劣化				
	腐食	●	●	＝	
	部材の変形・破損				
防食機能の劣化					
防凍工	外装材の損傷	●	●	●	
リングサポート サドルサポート	腐食及び変形・破損	●	●	●	
	防食機能の劣化				
管理用地 進入防止柵	フェンスの変形・破損・劣化(腐食、防食機能の劣化等)	●	●	●	
	無断使用、不法投棄等				

【凡例】 ●：点検対象

改定前

改訂後

表-3.5.8 水管橋等の形式別・部材別の点検項目（下部工）（例）

分類	部材等		点検項目	構造形式			
				橋台		橋脚	水道管 防護工
				RC 構造	無筋構造	RC 構造	
下部工	躯体	躯体(鉄筋)	鉄筋腐食(中性化、塩害等)	●	二	●	二
		躯体(コンクリート)	ひび割れ				
			初期欠陥				
			ASR	●	●	●	●
			凍害				
	その他の経年劣化						
	全体	変位(沈下・傾斜)、変形	●	●	●	●	
支承部	沓座面	アンカーボルト周辺のコンクリートの変状(ひび割れ、欠損等)	●	●	●	二	
		調整モルタル	●	●	●	二	

【凡例】●：点検対象

点検作業として、まず、基本調査を行う。基本調査は、損傷・劣化の有無（又はその疑い）、状況などについて、主に定性的に把握するための調査である。目視又は目視と同等の状態把握ができる方法によるが、構造的に重要な補剛部材や支持金具については、腐食等により安全性（耐荷性）が損なわれていないか、近接目視又は近接目視と同等の状態把握ができる方法で調査することを基本とする。また、必要に応じて触診や打音調査を行う。

基本調査で必要な情報が得られない場合は、詳細調査を行う。詳細調査は、損傷・劣化の程度、施設の性能に与える影響、及び原因やメカニズムなどについて、主に定量的な評価や精密な評価を行うための調査であり、各種計測器具などを用いて調査・分析を行う。詳細データに基づく合理的な維持管理や点検を行うことを目的として詳細調査を実施する場合もある。

③点検範囲及び留意点

水管橋等の点検の対象（範囲）は、管体のみならず、補剛材や付属設備、下部工なども対象とする。構造規模が大きく径間が複数ある場合には、各径間ごとに点検作業（調査・診断）を行うものとする。

水管橋等の点検にあたっては、これまでの事故事例や研究事例、及び劣化のメカニズムなどを踏まえ、各施設の構造形式に応じた構造的特徴や腐食しやすい弱点部に留意する。

構造形式に応じた構造的特徴としては、補剛形式の水管橋等において、吊材やトラス材の腐食や破断は、局部的であっても構造全体のバランスを大きく失い落橋する要因となる場合があることに注目し、これらの箇所は、特に入念に点検を行う。

腐食しやすい弱点部としては、塵埃の堆積や水の滞留が生じやすい狭隘部や凸凹部などが挙げられ、腐食の進展速度も比較的早い場合があることから、これらの箇所は、特に入念に点検を行う。

上部工水道管に防凍工が設置されている場合、防凍工表面からでも漏水が確認される場合には水道管の腐食が疑われることから、防凍工を外して管体の点検を行う。

④診断方法

水管橋等の診断は、基本調査や詳細調査の結果に基づいて、修繕要否の判定等を行うものである。上部工の主な診断方法の例を表-3.5.9に示す。診断は、各部材の各点検項目について、使用性、安全性などの性能を適切に評価できる方法を適用する。

下部工における診断方法については、「3.2.2 診断・評価」に基づき実施すること。

改定前

改訂後

表-3.5.9 診断方法（上部工）

区分	点検項目	診断方法
上部工	水道管や伸縮可とう管、空気弁からの漏水	・水道管は、漏水の有無により診断を行う。
	補剛材の腐食、亀裂、破断	・補剛材は、主に腐食や亀裂、破断などの損傷に対して安全性の診断を行い、各部材や部位の必要な強度を確保できているかを確認する。
	支承部の機能障害	・支承部は、主に腐食やボルトの状態に対して安全性の診断を行い、各部材・部位の必要な強度を確保できているかを確認する。このほか、支承部の機能障害についても診断を行うが、この場合は道路橋などの点検要領 ¹⁾ などを参考にすると良い。 ・支承部は支持機能(下部工との荷重伝達)も有するため、アンカー材の腐食や下部工との定着(固定)状態についても下部工の劣化状態も含めて総合的な診断を行う。
	支持金物の腐食、亀裂、破断	・支持金物は、主に腐食やボルトのゆるみ等に対して安全性の診断を行い、各部材や部位の必要な強度を確保できているかを確認する。 ・支持金物は支持機能(下部工との荷重伝達)も有するため、アンカー材の腐食や下部工との定着(固定)状態についても下部工の劣化状態も含めて総合的な診断を行う。
	水道管や鋼部材の防食機能の劣化	・塗装の診断については劣化進展を上塗りや中塗りの状態などを診断する方法があるほか、外面塗装の診断基準 ²⁾ などを参考にすると良い。
	吊ケーブルの腐食や張力、定着部の損傷	・吊ケーブルは、主にケーブルの腐食や張力測定結果等をもとに安全性の診断を行い、必要な強度を確保できているかを確認するほか、定着部の状態による荷重伝達機能とあわせて診断する。 ・ケーブルの防食機能の劣化については、使用材料に応じた各メーカーの防食システムの点検要領等を参考にすると良い。

1) 「橋梁定期点検要領」, 平成 31 年 3 月, 国土交通省

2) 「露出鋼管(水管橋等)～外面塗装劣化診断評価の手引き～」, 平成 25 年 3 月, (公社)日本水道協会、WSP 日本水道鋼管協会

改定前

(2) 修繕

点検の結果、異状を把握した場合には修繕を行う。伸縮継手の修繕、塗替え塗装、橋台・橋脚部の修繕方法を以下に示す。

①伸縮継手の修繕

伸縮継手は、構造物及び機能上から分類すると、摺動形、波形、ゴム形等に分けられる。それぞれの形式の特徴を十分に踏まえて適切に修繕を行う。

②塗替え塗装

水管橋及び橋梁添架管の外面は、結露しやすく、結露と乾燥が繰返されるという過酷な条件下にある。塗装の耐用年数は、設置環境により異なるが、標準的な塗替え期間については、「水管橋外面防食基準 (WSP 009-2010)」(日本水道鋼管協会)が参考となる。

③橋台・橋脚部の修繕

橋台・橋脚部の修繕は、「3.2 コンクリート構造物」に基づき実施する。橋台や橋脚のひび割れの発生、継目部の異常なずれなどが、明らかに不同沈下によるものと判明した場合は、荷重、基礎地盤の状態等を検討の上、沈下防止策を講じる。橋台・橋脚の基礎が洗掘され危険な場合には、河川管理者と協議し、護岸、護床、根固め等の補強策を行う。

表-3.5.7 水管橋等の点検記録表 (例)

水管橋等の名称		所属/受託者	水管橋等台帳番号	点検日	年月日		
種別	点検項目			評価			
上部工主構部	漏水の有無	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N	
	外面塗装の状況 (剝離、発錆)	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N	
空気弁	変形の有無及び腐食	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N	
	漏水の有無	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N	
	外面塗装の状況 (剝離、発錆)	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N	
	変形の有無及び腐食	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N	
伸縮管	空気弁断熱材の損傷	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N	
	漏水の有無	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N	
	外面塗装の状況 (剝離、発錆)	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N	
上部工付属設備	変形の有無及び腐食	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N	
	伸縮管の変位状況	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N	
	リング	外面塗装の状況 (剝離、発錆)	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N
	サポート	変形の有無及び腐食	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N
	サドル	外面塗装の状況 (剝離、発錆)	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N
	サポート	変形の有無及び腐食	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N
	添架	外面塗装の状況 (剝離、発錆)	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N
	支持金物	変形の有無及び腐食	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N
	落橋防止構造	外面塗装の状況 (剝離、発錆)	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N
	歩廊	変形の有無及び腐食	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N
進入防止柵	外面塗装の状況 (剝離、発錆)	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N	
	変形の有無及び腐食	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N	
	支承機能 (スライド状況)	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N	
	変形の有無及び腐食	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N	
下部工	アンカーボルトの変形及び腐食	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N	
	調整モルタルの状況 (割れ、隙間)	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N	
	香座面のコンクリートの状況	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N	
	橋台	コンクリートのひび割れ、鉄筋の露出	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N
	橋脚	沈下の有無	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N
管理用地	コンクリートのひび割れ、鉄筋の露出	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N	
	傾きの有無	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N	
	外面塗装の状況 (剝離、発錆)	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N	
管理用地	フェンス、無断使用、不法投棄等	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> N	
特記事項 (評価A,B,Nの場合)		修繕依頼をする場合					
		担当部門:					
評価の記入方法		監督員					
A: 損傷に著しい箇所があり、早急な修繕工事が必要 (具体的状況を記入)							
B: 詳細調査を実施し、修繕工事等の必要性の検討が必要 (具体的状況を記入)							
C: 今後継続して損傷調査が必要							
D: 現状では大きな問題はない							
N: 未点検又は不明 (具体的理由を記入)							

(出典 管路維持管理マニュアル作成の手引き (平成 26 年 3 月) (水道技術研究センター))

改訂後

(2) 修繕

点検作業による診断の結果、修繕の実施が必要と判断された場合には修繕を行う。水管橋等の修繕では、腐食箇所の修繕、伸縮継手の修繕、塗替え塗装、橋台・橋脚部の修繕などにおいて、適切な方法を適用するものとする。

①腐食箇所の修繕

鋼材の板厚減少や孔食などの著しい腐食がみられる箇所は、穴埋めによる補修や板溶接による部材補強を行う。板溶接による部材表面の段差に塵埃の堆積や水の滞留などが生じるおそれがある場合には、面取りを行う等、段差を適切に処理する

②伸縮継手の修繕

伸縮継手は、構造物及び機能上から分類すると、摺動形、波形、ゴム形等に分けられる。それぞれの形式の特徴を十分に踏まえて適切に修繕を行う。また伸縮継手のボルトが腐食している場合には、ボルトを取り替える

③漏水部の修繕

漏水箇所の補修については、クランプや板溶接などを用いて対応する。なお漏水に伴う鋼材の腐食影響を考慮し、修繕範囲を検討する。

④塗替え塗装

水管橋及び橋梁添架管の外面は、結露しやすく、結露と乾燥が繰返されるという過酷な条件下にある。塗装の耐用年数は、設置環境により異なるが、標準的な塗替え期間については、「水管橋外面防食基準 (WSP 009-2010)」(日本水道鋼管協会)が参考となる。

⑤橋台・橋脚部の修繕

橋台・橋脚部の修繕は、「3.2 コンクリート構造物」に基づき実施する。橋台や橋脚のひび割れの発生、継目部の異常なずれなどが、明らかに不同沈下によるものと判明した場合は、荷重、基礎地盤の状態等を検討の上、沈下防止策を講じる。橋台・橋脚の基礎が洗掘され危険な場合には、河川管理者と協議し、護岸、護床、根固め等の補強策を行う。

改定前	改訂後																							
<p><必須事項> 水管橋及び橋梁添架管が河川法に基づく許可工作物の場合は、河川法第15条の2に基づき、施設を良好な状態に保つように維持・修繕し、公共の安全が保持されるよう努めなければならない。</p> <p><標準事項> 水管橋等の異状箇所の早期発見と事故の予防を目的として、巡視・点検は、表-3.5.2、定期点検は、表-3.5.5、表-3.5.6を一例として内容を規定し、実施することを基本とする。 点検・修繕を行った場合は、「3.1.3 点検及び修繕の記録」の標準事項の規定に従って記録・保存することを基本とする。</p>	<p><必須事項> <u>「3.1.3 水道法施行規則で規定する水管橋等の点検」に示す事項に加え、河川法に基づく許可工作物の場合は、河川法第15条の2に基づき、施設を良好な状態に保つように維持・修繕し、公共の安全が保持されるよう努めなければならない。</u></p> <p><標準事項> 水管橋等の異状箇所の早期発見と事故の予防を目的として、巡視・点検は、<u>表-3.5.2、初期点検、定期点検、臨時点検及び緊急点検は、図-3.5.1、表-3.5.5、表3.5.6、表-3.5.7、表-3.5.8を一例として内容を規定し、実施することを基本とする。</u> 点検・修繕を行った場合は、「3.1.4 点検及び修繕の記録」の標準事項の規定に従って記録・保存することを基本とする。 <u>また、径間毎、部位・部材毎に記録することを基本とする。</u></p>																							
<p><推奨事項></p> <p>(1) 点検方法 近年、点検が困難な場所や足場が必要な場所を点検できる橋梁点検車やロボットも開発されており、これまで困難であった場所も点検が可能な場合もあるため、必要に応じてこうした技術を活用することが望ましい。 橋梁添架管については、経費節減の観点から他占有事業者や橋梁管理者と同時作業となるよう時期の調整を行うことが望ましい。</p> <p>(2) 点検項目 常時引張り力を受ける取付方法となっている支持金具は、アンカーボルト等について近接点検（近接目視、打音及び触診）を行うとともに、必要に応じていくつかのサンプルで適切な荷重レベルでの引張載荷試験を行うことが望ましい。</p> <p>(3) 塗替え塗装 塗替え塗装を実施した際は、見えやすいところに、塗装年月、塗装材質、施工会社等を記入した塗装記録を表示しておくことが望ましい。 橋梁添架管については、経費節減の観点から、他占有事業者や橋梁管理者と同時作業となるよう時期の調整を行うことが望ましい。</p>	<p><推奨事項></p> <p>(1) 点検方法 近年、点検が困難な場所や足場が必要な場所を点検できる橋梁点検車やロボット、<u>及びドローンなども開発されており、これまで困難であった場所も点検が可能な場合もあるため、必要に応じてこうした技術を活用することが望ましい。</u> 橋梁添架管については、経費節減の観点から他占有事業者や橋梁管理者と同時作業となるよう時期の調整を行うことが望ましい。</p> <p>(2) 診断 <u>診断においては、修繕の必要性の有無のみを判断するのではなく、劣化の進展状況を管理し、腐食などのメカニズムやその進展速度などに着目した合理的な点検を行う観点から、劣化グレード判定表を用いた診断を行うことを推奨する。この方法では、各劣化グレードに応じて、最適な点検頻度や調査方法、診断方法を合理的に設定することが望ましい。また、施設の重要度や維持管理に要するトータルコストなどを踏まえて修繕などを実施する維持管理限界の劣化グレードを事前に設定することが望ましい。劣化グレード判定表の基本的な考え方を表-3.5.10に示し、劣化グレード判定表（防食機能の劣化（塗装））の例を表-3.5.11に示す。なお、その他の損傷の劣化グレード判定表の例については、「水管橋等の維持・修繕に関する検討報告書」を参照されたい。</u></p> <p style="text-align: center;">表-3.5.10 劣化グレード判定表の基本的な考え方</p> <table border="1" data-bbox="1528 1375 2644 1780"> <thead> <tr> <th>グレード</th> <th>劣化過程</th> <th>段階区分</th> <th>性能評価</th> <th>維持管理限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td rowspan="2">潜伏期</td> <td>健全</td> <td>性能に支障が生じていない状態</td> <td rowspan="2">劣化を許容しない ▽ 場合の維持管理限界</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>予防保全措置段階</td> <td>性能に支障は生じていないが、予防保全の観点から措置を講じることが望ましい状態</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>進展期 加速期</td> <td>早期措置段階</td> <td>性能に支障が生じる可能性がある、または、生じていても軽度な状態であり、早期に措置を講ずべき状態。部分的な補修等で対応できる。</td> <td>劣化リスクを管理する ▽ 場合の維持管理限界</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>劣化期</td> <td>緊急措置段階</td> <td>性能に支障が生じている、または生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。</td> <td style="color: red;">維持管理限界を超過</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 劣化グレードに判定は径間毎、部位・部材毎に評価する。</p>	グレード	劣化過程	段階区分	性能評価	維持管理限界	I	潜伏期	健全	性能に支障が生じていない状態	劣化を許容しない ▽ 場合の維持管理限界	II	予防保全措置段階	性能に支障は生じていないが、予防保全の観点から措置を講じることが望ましい状態	III	進展期 加速期	早期措置段階	性能に支障が生じる可能性がある、または、生じていても軽度な状態であり、早期に措置を講ずべき状態。部分的な補修等で対応できる。	劣化リスクを管理する ▽ 場合の維持管理限界	IV	劣化期	緊急措置段階	性能に支障が生じている、または生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。	維持管理限界を超過
グレード	劣化過程	段階区分	性能評価	維持管理限界																				
I	潜伏期	健全	性能に支障が生じていない状態	劣化を許容しない ▽ 場合の維持管理限界																				
II		予防保全措置段階	性能に支障は生じていないが、予防保全の観点から措置を講じることが望ましい状態																					
III	進展期 加速期	早期措置段階	性能に支障が生じる可能性がある、または、生じていても軽度な状態であり、早期に措置を講ずべき状態。部分的な補修等で対応できる。	劣化リスクを管理する ▽ 場合の維持管理限界																				
IV	劣化期	緊急措置段階	性能に支障が生じている、または生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。	維持管理限界を超過																				

改定前

改訂後

表-3.5.11 劣化グレード判定表（例）【防食機能の劣化】

グレード	一般性状	調査方法	診断方法	対応・措置	点検頻度 (目安)
I	・塗装劣化はみられない(健全)	基本調査	定性的評価	・経過観察(次回点検)	5年
II	・最外縁の塗装(上塗り)に変色や局所的な浮きが生じている ・部分的に上塗り塗膜が剥離し、下塗りが露出している ・発錆はみられない		※ 塗装劣化状況(有無や特徴など)の評価	・予防保全措置(部分補修、塗装更新等)	5年
III	・部分的に塗膜が剥離し、下塗りが露出している ・発錆はみられない	詳細調査	定量的評価 ※ 塗膜厚測定等による防食機能の評価	・詳細調査実施 ・早期措置(塗装更新等) ・必要に応じて詳細調査結果により構造計算等による評価実施	(※)
IV	・塗装の劣化範囲が広く、評価単位の大半を占める ・点錆が発生している	※対応・修繕検討		・監視強化 ・塗装更新工事の実施	—

【詳細調査の方法例】
・損傷原因調査(塗装仕様、下地処理方法、履歴、環境条件、耐用年数等) ・塗膜厚測定等

※ 点検頻度は、劣化グレード、点検条件、防食対策の有無等により適宜設定

【注意】 塗装の防食機能の劣化において、板厚減少を伴う錆の発生を「腐食」として扱い、板厚減少を伴わないとみなせる程度の錆の発生は「防食機能の劣化」として扱う。
防食塗装は鋼部材に錆を発生させないものであるため、他の損傷とは異なり、錆が発生した段階を性能限界とする。

(3) 塗替え塗装

塗替え塗装を実施した際は、見えやすいところに、塗装年月、塗装材質、施工会社等を記入した塗装記録を表示しておくことが望ましい。

橋梁添架管については、経費節減の観点から、他占用事業者や橋梁管理者と同時作業となるよう時期の調整を行うことが望ましい。

塗装更新の際には、素地である鋼材の腐食有無を確認する。腐食環境を確認した上で、素地塗装の更新を含めて決定する。

(4) 点検及び修繕の記録

点検・修繕を行った場合は、「3.1.4 点検及び修繕の記録」の標準事項の規定に従って記録・保存することを基本とするが、より詳細な記録が可能となることから、径間毎、部位・部材毎に劣化グレードや写真が記録できる様式を採用することが望ましい。その場合の点検記録表の例を表-3.5.12に示す。

3.5.3 付属設備

<考え方>

埋設管路や水管橋等の付属設備には、バルブ、空気弁、消火栓、減圧弁、排水設備、人孔等がある。これらの付属設備は、管路と一体となって適切な水量・水圧・水質が確保できるよう機能させる必要がある。付属設備の点検の留意点及び点検方法を表-3.5.8 に示す。

表-3.5.8 付属設備の点検の留意点及び点検方法

付属設備の種類	点検の留意点及び点検方法
バルブ	<ul style="list-style-type: none"> バルブは、水量・水圧の調整や断水、配水区域の設定等のために設ける重要な付属設備である。 基幹管路等のバルブは、定期的に清掃、注油を行い、減速歯車部分やグランド漏水等の点検・整備及び作動確認を行う。
空気弁	<ul style="list-style-type: none"> 空気弁は、管路中に混入した空気や水中から分離した空気の排除機能と管内水排水時の吸気機能を併せ持つ付属設備であり、常に正常に吸・排気するよう点検・整備する。 空気弁の主体であるフロート弁が上部弁座のゴムパッキンに密着して、吸・排気が必要なときに落下せず機能しない場合があるので、点検・整備を十分に行う。特に、断水時に弁室内の汚水、土砂等を吸引することがあるため、弁室内は常に清掃しておく。
消火栓	<ul style="list-style-type: none"> 消火栓は、消防水利に加え、水圧・水質等の測定、配水管の洗浄・排水等多様な役割を担う重要な設備である。 消火栓が故障した場合は、速やかに消防署に連絡するとともに、即時修繕を実施する。消火栓の修繕の際には、フランジボルトの取り替えや補修弁等の整備も合わせて行う。
減圧弁	<ul style="list-style-type: none"> 減圧弁は、作動が敏感であり、砂や鉄錆等により機能が低下することから、自記録水圧計による二次側圧力の監視及び定期的な点検・整備が必要である。
排水設備	<ul style="list-style-type: none"> 排水設備は、管内の夾雑物の排除や断水時、事故時の排水のため、管の底部に設ける設備であり、保守点検・修繕を適切に行う。
人孔	<ul style="list-style-type: none"> 人孔は、口径 800mm 以上の管路布設時の作業用出入口及び布設後の内部点検、修繕等の維持管理に活用する。 通常の維持管理は、空気弁等の点検・整備の際にあわせて行い、人孔室、人孔部の漏水・腐食等に注意する。
伸縮可とう管	<ul style="list-style-type: none"> 伸縮可とう管は、軟弱地盤や構造物（水管橋、伏越し部等）との取り合い部等、地盤沈下や地震による不同沈下のおそれのある箇所や、水管橋等の露出部の温度変化による伸縮が大きな箇所に設置される。 露出部の伸縮可とう管は、定期的に漏水の有無、外面塗装の状況、変形の有無及び腐食、変位状況等の点検を行う。 伸縮可とう管は、経年劣化や想定を超える不同沈下による漏水が発生することがあるため注意する。

付属設備の点検は、日常点検、定期点検、精密点検を行う。また、管路の重要度、事故時の影響度を考慮して基幹管路等を優先的に実施する。基幹管路等の付属設備の点検頻度の例を表-3.5.9 に、点検記録表の例を表-3.5.10 に示す。

各点検での標準的な実施方法は、「3.6.3 バルブ類」を参照するほか、「水道用バルブ類維持管理マニュアル」（日本水道協会 2004 年）、「水道用鉄蓋類維持管理マニュアル」（日本水道協会 2004 年）を参照する。寒冷地においては、以下に留意する

- 積雪時には、バルブ、消火栓、空気弁、排水弁等の点検が困難なため、降雪前に巡視点検を行い、障害・故障に対して修繕または改良を行う。
- 管内の水が停滞して凍結し、管や付属設備が破損することがあるため、水管橋、橋梁添架管、消火栓及び空気弁等は、適切な防寒対策を施す。

3.5.3 付属設備

<考え方>

埋設管路や水管橋等の付属設備には、バルブ、空気弁、消火栓、減圧弁、排水設備、人孔等がある。これらの付属設備は、管路と一体となって適切な水量・水圧・水質が確保できるよう機能させる必要がある。付属設備の点検の留意点及び点検方法を表-3.5.13 に示す。

表-3.5.13 付属設備の点検の留意点及び点検方法

付属設備の種類	点検の留意点及び点検方法
バルブ	<ul style="list-style-type: none"> バルブは、水量・水圧の調整や断水、配水区域の設定等のために設ける重要な付属設備である。 基幹管路等のバルブは、定期的に清掃、注油を行い、減速歯車部分やグランド漏水等の点検・整備及び作動確認を行う。
空気弁	<ul style="list-style-type: none"> 空気弁は、管路中に混入した空気や水中から分離した空気の排除機能と管内水排水時の吸気機能を併せ持つ付属設備であり、常に正常に吸・排気するよう点検・整備する。 空気弁の主体であるフロート弁が上部弁座のゴムパッキンに密着して、吸・排気が必要なときに落下せず機能しない場合があるので、点検・整備を十分に行う。特に、断水時に弁室内の汚水、土砂等を吸引することがあるため、弁室内は常に清掃しておく。
消火栓	<ul style="list-style-type: none"> 消火栓は、消防水利に加え、水圧・水質等の測定、配水管の洗浄・排水等多様な役割を担う重要な設備である。 消火栓が故障した場合は、速やかに消防署に連絡するとともに、即時修繕を実施する。消火栓の修繕の際には、フランジボルトの取り替えや補修弁等の整備も合わせて行う。
減圧弁	<ul style="list-style-type: none"> 減圧弁は、作動が敏感であり、砂や鉄錆等により機能が低下することから、自記録水圧計による二次側圧力の監視及び定期的な点検・整備が必要である。
排水設備	<ul style="list-style-type: none"> 排水設備は、管内の夾雑物の排除や断水時、事故時の排水のため、管の底部に設ける設備であり、保守点検・修繕を適切に行う。
人孔	<ul style="list-style-type: none"> 人孔は、口径 800mm 以上の管路布設時の作業用出入口及び布設後の内部点検、修繕等の維持管理に活用する。 通常の維持管理は、空気弁等の点検・整備の際にあわせて行い、人孔室、人孔部の漏水・腐食等に注意する。
伸縮可とう管	<ul style="list-style-type: none"> 伸縮可とう管は、軟弱地盤や構造物（水管橋、伏越し部等）との取り合い部等、地盤沈下や地震による不同沈下のおそれのある箇所や、水管橋等の露出部の温度変化による伸縮が大きな箇所に設置される。 露出部の伸縮可とう管は、定期的に漏水の有無、外面塗装の状況、変形の有無及び腐食、変位状況等の点検を行う。 伸縮可とう管は、経年劣化や想定を超える不同沈下による漏水が発生することがあるため注意する。

付属設備の点検は、日常点検、定期点検、精密点検を行う。また、管路の重要度、事故時の影響度を考慮して基幹管路等を優先的に実施する。基幹管路等の付属設備の点検頻度の例を表-3.5.14 に、点検記録表の例を表-3.5.15 に示す。

各点検での標準的な実施方法は、「3.6.3 バルブ類」を参照するほか、「水道用バルブ類維持管理マニュアル」（日本水道協会 2004 年）、「水道用鉄蓋類維持管理マニュアル」（日本水道協会 2004 年）を参照する。寒冷地においては、以下に留意する

- 積雪時には、バルブ、消火栓、空気弁、排水弁等の点検が困難なため、降雪前に巡視点検を行い、障害・故障に対して修繕または改良を行う。
- 管内の水が停滞して凍結し、管や付属設備が破損することがあるため、水管橋、橋梁添架管、消火栓及び空気弁等は、適切な防寒対策を施す。

改定前

表-3.5.9 基幹管路等の付属設備の点検の実施頻度（例）

設置場所	機種	点検内容と頻	
道路下埋設	仕切弁	日常点検（目視）	年1回
		定期点検（目視と作動）	5年に1回
		精密点検（分解）	20年に1回
		臨時点検（事象に応じて）	不定期
	空気弁	日常点検（目視）	年1回
		精密点検（分解）	10年に1回
		臨時点検（事象に応じて）	不定期
	消火栓	日常点検（目視と作動）	年1回
		精密点検（分解）	20年に1回
		臨時点検（事象に応じて）	不定期
	補修弁	日常点検（目視と作動）	年1回
		精密点検（分解）	20年に1回
臨時点検（事象に応じて）		不定期	
道路下弁室内	仕切弁	日常点検（目視）	年1回
		定期点検（目視と作動）	5年に1回
		精密点検（分解）	20年に1回
		臨時点検（事象に応じて）	不定期
	減圧弁	日常点検（目視）	年2回
		定期点検（目視）	年1回
		精密点検（分解）	10年に1回
水管橋	空気弁	表-3.5.5、表-3.5.6を参照	
	補修弁		
	伸縮可とう管		

（出典 管路維持管理マニュアル作成の手引き（平成26年3月）（水道技術研究センター）を改編）

改訂後

表-3.5.14 基幹管路等の付属設備の点検の実施頻度（例）

設置場所	機種	点検内容と頻	
道路下埋設	仕切弁	日常点検（目視）	年1回
		定期点検（目視と作動）	5年に1回
		精密点検（分解）	20年に1回
		臨時点検（事象に応じて）	不定期
	空気弁	日常点検（目視）	年1回
		精密点検（分解）	10年に1回
		臨時点検（事象に応じて）	不定期
	消火栓	日常点検（目視と作動）	年1回
		精密点検（分解）	20年に1回
		臨時点検（事象に応じて）	不定期
	補修弁	日常点検（目視と作動）	年1回
		精密点検（分解）	20年に1回
臨時点検（事象に応じて）		不定期	
道路下弁室内	仕切弁	日常点検（目視）	年1回
		定期点検（目視と作動）	5年に1回
		精密点検（分解）	20年に1回
		臨時点検（事象に応じて）	不定期
	減圧弁	日常点検（目視）	年2回
		定期点検（目視）	年1回
		精密点検（分解）	10年に1回
水管橋	空気弁	表-3.5.5～表-3.5.7を参照	
	補修弁		
	伸縮可とう管		

（出典 管路維持管理マニュアル作成の手引き（平成26年3月）（水道技術研究センター）を改編）

表-3.5.10 管路付属設備（バルブ類）の点検記録表（例）

弁管理番号	点検日	年月日
所屬/受託者	担当者	
設置場所	過去の修理歴	無・有・回
呼び径 φ mm	弁の種類	
開閉方向	製造業者	
フランジ規格	製造年	
点検項目	点検内容	点検結果
1	外観(破損、腐食)	無・有
2	蓋 据付状態(ガタツキ)	無・有
3	開閉操作性	良・否
4	鉄蓋回り 備装状態(不陸、段差)	無・有
5	弁室・弁きょう	埋没・水没
6	清掃(排水)	良・否
7	外圍塗装の剥離・錆・腐食	良・否
8	フランジ部・接続部漏水	無・有
9	グラント部漏水	無・有
10	弁座部漏水	無・有
11	空気孔部漏水	無・有
12	口金部漏水	無・有
13	ボルト・ナット類の緩み	無・有
14	開度計のよごれ・指示	良・否
15	開放ギヤ駆動部	良・否
16	キャップ軸・中間軸の曲り	無・有
17	異状音・異状振動	無・有
18	使用状況	開閉状態確認
19	機能点検	開閉操作状況
20	全閉時の漏水	無・有
21	制御状態	圧力計指示機能確認
22	主弁の開度	良・否
23	止弁の開度	良・否
特記事項	オフセット図(現場概略図)	
	修繕依頼する場合	
	担当部門:	監督員

(出典 管路維持管理マニュアル作成の手引き(平成26年3月)(水道技術研究センター))

<必須事項>

消防水利に用いる消火栓は、消防法第20条第2項に基づき、消防に必要な水利施設は、当該市町村がこれを設置し、維持し及び管理するものとする。但し、水道については、当該水道の管理者が、これを設置し、維持し及び管理するものとする。消防法第20条第2項に基づき定められた消防水利の基準(平成26年10月31日消防庁告示第29号)第7条に基づき、消火栓は、常時使用しうるように管理されていなければならない。

<標準事項>

基幹管路等の付属設備の点検は、表-3.5.9を一例として内容を規定し、実施することを基本とする。対象とする付属設備は、当該管路の重要度や老朽度、バルブ操作による濁水発生リスク等を考慮して定める。また、本項のほか下記の章の規定事項に基づくこと。

バルブ類 : 「3.6.3 バルブ類」

点検・修繕を行った場合は、「3.1.3 点検及び修繕の記録」の標準事項の規定に従って記録・保存することを基本とする。

<推奨事項>

(1) 電気防食設備の点検

電気防食設備は、金属管の腐食劣化を防止するもので、管路の長寿命化及び漏水事故の発生等を抑制する設備である。点検にあたっては、周辺からの迷走電流の変化等もあることから、流電陽極発生電流の計測や管対地電位の計測等の詳細点検を定期的に行うことが望ましい。

表-3.5.15 管路付属設備（バルブ類）の点検記録表（例）

弁管理番号	点検日	年月日
所屬/受託者	担当者	
設置場所	過去の修理歴	無・有・回
呼び径 φ mm	弁の種類	
開閉方向	製造業者	
フランジ規格	製造年	
点検項目	点検内容	点検結果
1	外観(破損、腐食)	無・有
2	蓋 据付状態(ガタツキ)	無・有
3	開閉操作性	良・否
4	鉄蓋回り 備装状態(不陸、段差)	無・有
5	弁室・弁きょう	埋没・水没
6	清掃(排水)	良・否
7	外圍塗装の剥離・錆・腐食	良・否
8	フランジ部・接続部漏水	無・有
9	グラント部漏水	無・有
10	弁座部漏水	無・有
11	空気孔部漏水	無・有
12	口金部漏水	無・有
13	ボルト・ナット類の緩み	無・有
14	開度計のよごれ・指示	良・否
15	開放ギヤ駆動部	良・否
16	キャップ軸・中間軸の曲り	無・有
17	異状音・異状振動	無・有
18	使用状況	開閉状態確認
19	機能点検	開閉操作状況
20	全閉時の漏水	無・有
21	制御状態	圧力計指示機能確認
22	主弁の開度	良・否
23	止弁の開度	良・否
特記事項	オフセット図(現場概略図)	
	修繕依頼する場合	
	担当部門:	監督員

(出典 管路維持管理マニュアル作成の手引き(平成26年3月)(水道技術研究センター))

<必須事項>

消防水利に用いる消火栓は、消防法第20条第2項に基づき、消防に必要な水利施設は、当該市町村がこれを設置し、維持し及び管理するものとする。但し、水道については、当該水道の管理者が、これを設置し、維持し及び管理するものとする。消防法第20条第2項に基づき定められた消防水利の基準(平成26年10月31日消防庁告示第29号)第7条に基づき、消火栓は、常時使用しうるように管理されていなければならない。

<標準事項>

基幹管路等の付属設備の点検は、表-3.5.13を一例として内容を規定し、実施することを基本とする。対象とする付属設備は、当該管路の重要度や老朽度、バルブ操作による濁水発生リスク等を考慮して定める。

また、本項のほか下記の章の規定事項に基づくこと。

バルブ類 : 「3.6.3 バルブ類」

点検・修繕を行った場合は、「3.1.3 点検及び修繕の記録」の標準事項の規定に従って記録・保存することを基本とする。

<推奨事項>

(1) 電気防食設備の点検

電気防食設備は、金属管の腐食劣化を防止するもので、管路の長寿命化及び漏水事故の発生等を抑制する設備である。点検にあたっては、周辺からの迷走電流の変化等もあることから、流電陽極発生電流の計測や管対地電位の計測等の詳細点検を定期的に行うことが望ましい。

改定前	改訂後
<p>6.2 導水渠 <考え方> 導水渠は、自由水面を有する水面勾配によって導水する施設である。導水渠の構造には、開渠、暗渠及びトンネル等がある。導水渠の点検内容を下記に示す。 導水渠の流速が速い場合には、水路を流れる原水中の砂粒により水路内面が摩耗し、遅い場合には、砂等が水路内に堆積する原因となるため、流下状況を常に確認する必要がある。</p> <p>(1) 開渠 ①事故や水質汚染の予防対策上、定期的に巡視し水の流下状況を点検する。 ②内面の洗掘・土砂の流入による埋没、漏水、外部からの水質汚染、蒸発による水損失及び用地の不法使用の有無を確認する。 ③地震等の災害及び豪雨等の異常気象後には、水路の伸縮目地、法面等を入念に点検し、異状を発見した場合は、速やかに修繕・補強の対策を講じる。 ④開渠は、管路等と比べ、目視しやすい施設である反面、外部等からの異状を生じやすいため、流水を停止して点検することも必要である。</p> <p>(2) 暗渠及びトンネル ①暗渠及びトンネルを休止できる場合は、内面の清掃とともに、内部を点検し、通水断面の確保等機能維持を図る。内部点検の際には、ファン等の換気設備及び関連する電気設備等の点検も実施する。 点検によって、異状を発見した場合は、速やかに対策を講じる。 ②暗渠及びトンネルの外部で、地面の陥没、ひび割れその他異状を発見したときは、内部を点検し、異状がある場合には修繕を行う。 ③トンネルの位置が、地上で判別できるように標識を設置し、定期的に巡視する。 ④導水施設の漏水の有無は、始点及び終点に設置した流量計によって把握することが基本である。</p> <p>(3) 水路橋 ①定期的に次の項目について点検する。 ・水路のき裂、伸縮継目等からの漏水の有無 ・橋台・橋脚の沈下、傾き及び基礎の状態 ・地山及び法面状態 ・鋼製部の錆の発生状況、特に水面下にある鋼杭や橋脚の腐食状況 ・巡視通路の立入禁止柵及び標示板の状態 ②橋台、橋脚及び取付部の地盤に対する水準測量を行い、変状が確認された場合は、伸縮継目等の詳細な点検を行う。</p> <p><標準事項> 導水渠の巡視・点検は、構造や重要度、老朽度を考慮して頻度を定め、実施することを基本とする。</p>	<p>6.2 導水渠 <考え方> 導水渠は、自由水面を有する水面勾配によって導水する施設である。導水渠の構造には、開渠、暗渠及びトンネル等がある。導水渠の点検内容を下記に示す。 導水渠の流速が速い場合には、水路を流れる原水中の砂粒により水路内面が摩耗し、遅い場合には、砂等が水路内に堆積する原因となるため、流下状況を常に確認する必要がある。 <u>なお、水路橋については、以下(3)に示す内容に加えて「3.5.2 水管橋及び橋梁添架管」に準ずるとともに、「3.1.3 水道法施行規則で規定する水管橋等の点検」に示す水管橋等[施行規則]に該当するものは、3.1.3を参照すること。</u></p> <p>(1) 開渠 ①事故や水質汚染の予防対策上、定期的に巡視し水の流下状況を点検する。 ②内面の洗掘・土砂の流入による埋没、漏水、外部からの水質汚染、蒸発による水損失及び用地の不法使用の有無を確認する。 ③地震等の災害及び豪雨等の異常気象後には、水路の伸縮目地、法面等を入念に点検し、異状を発見した場合は、速やかに修繕・補強の対策を講じる。 ④開渠は、管路等と比べ、目視しやすい施設である反面、外部等からの異状を生じやすいため、流水を停止して点検することも必要である。</p> <p>(2) 暗渠及びトンネル ①暗渠及びトンネルを休止できる場合は、内面の清掃とともに、内部を点検し、通水断面の確保等機能維持を図る。内部点検の際には、ファン等の換気設備及び関連する電気設備等の点検も実施する。 点検によって、異状を発見した場合は、速やかに対策を講じる。 ②暗渠及びトンネルの外部で、地面の陥没、ひび割れその他異状を発見したときは、内部を点検し、異状がある場合には修繕を行う。 ③トンネルの位置が、地上で判別できるように標識を設置し、定期的に巡視する。 ④導水施設の漏水の有無は、始点及び終点に設置した流量計によって把握することが基本である。</p> <p>(3) 水路橋 ①定期的に次の項目について点検する。 ・水路のき裂、伸縮継目等からの漏水の有無 ・橋台・橋脚の沈下、傾き及び基礎の状態 ・地山及び法面状態 ・鋼製部の錆の発生状況、特に水面下にある鋼杭や橋脚の腐食状況 ・巡視通路の立入禁止柵及び標示板の状態 ②橋台、橋脚及び取付部の地盤に対する水準測量を行い、変状が確認された場合は、伸縮継目等の詳細な点検を行う。</p> <p><標準事項> 導水渠の巡視・点検は、構造や重要度、老朽度を考慮して頻度を定め、実施することを基本とする。</p>

※その他、記載追加による表番号のズレについても修正