

第5章 補修工事の施工管理と完成検査

第1 施工管理

- (1) 補修工事の施工は、対策工法に求められる要求性能を満足する品質及び出来形を確保するよう、各工法の特徴を踏まえ、適切に行わなければならない。また、そのため、各施工段階において適切な施工管理を実施しなければならない。
- (2) 施工後の維持管理及び将来の保全管理のために、施工管理の記録を保管しなければならない。

【解説】

(1) について

頭首工の補修工事における補修材料・工法は多種多様であり、それぞれ期待される効果や使用材料、前処理方法、施工方法などが異なる。対策工法に求められる要求性能を満足する施工品質及び出来形を確保するため、材料及び工法の特徴や施工における留意事項を理解し、適切に施工しなければならない。

施工管理の基本構成は、図 5.1-1 に示すとおりである。

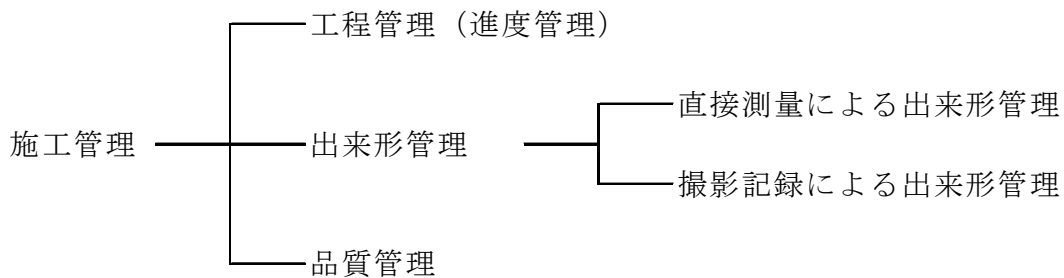


図 5.1-1 施工管理の基本構成

その際、表 5.1-1 に示す基準等のほか、発注契約における特別仕様書等に基づき、適切な施工管理を行う必要がある。

表 5.1-1 補修工事の施工管理において準拠すべき基準等

基準等	備考
土木工事共通仕様書	農林水産省農村振興局整備部設計課 制定
土木工事施工管理基準	農林水産省農村振興局整備部設計課 制定

(2) について

補修工事の施工の際、適宜、施工管理の記録を残すものとする。補修後の施設の維持管理のほか、後述のモニタリングにより得られた情報と併せて蓄積し、将来の保全管理に役立てるため、適切に記録し、必要なタイミングで活用できるように保管しておくことが重要である。

1 施工計画

対策工法に求められる要求性能を満足する品質及び出来形を確保するため、施工過程の各段階において、各々の品質を確保することが重要である。施工計画時には、施工計画書、材料承諾、品質管理、対策範囲の確認を行う。

【解説】

施工計画時に施工計画書、材料の承諾、材料の保管管理、対策範囲について、良質な工事目的物を完成させるために必要な事項を確認する。対策工事の施工前に必要となる事項を図 5.1-2 に示す。また、各施工段階における施工管理の例を図 5.1-3～5.1-7 に示す。

項目	内容	根拠規定等
施工計画書	(1) 工事概要 (2) 計画工程表 (3) 現場組織表 (4) 主要機械 (5) 主要資材 (6) 施工方法 (7) 施工管理計画 (8) 緊急時の体制及び対応 (9) 交通管理 (10) 安全管理 (11) 仮設備計画 (12) 環境対策 (13) 再生資源の利用の促進と 建設副産物適正処理方法 (14) 法定休日・所定休日 (週休二日の導入) (15) その他	土木工事共通仕様書第 1-1-6 条に規定
材料の承諾	材料の見本又は資料の提出	土木工事共通仕様書第 2-1-2 条に規定 特別仕様書に規定
	材料の試験及び検査	土木工事共通仕様書第 2-1-3 条に規定 特別仕様書に規定
材料の保管管理	工事に使用する材料を、受入検査確認後現地で貯蔵保管する際は、品質規格を満足する性能を維持できるように保管しなければならない。	土木工事共通仕様書第 2-1-4 条に規定
補修範囲の確認 (設計図書の照査等)	設計図書等により、表面被覆工、ひび割れ補修工、断面修復工等の補修位置及び範囲を確認する。 設計図書に記載のない、ひび割れ、剥落等の変状が確認された場合には、図面・写真等に整理し、その対応について協議する。	土木工事共通仕様書第 1-1-3 条に規定

図 5.1-2 施工前に必要となる主な事項

施工工程	作業内容	施工管理の内容
準備工	材料の搬入	搬入数量：搬入毎、ロット毎に記録する。 外観・形状：搬入毎に承認図と照合して、寸法、規格、外観を確認する。 品質管理：材料の品質を試験成績書で確認する。
	施工範囲の確認	施工範囲の確認：設計図書に基づき施工面積と位置を確認する。
仮設工	仮施設・設備配置の確認	仮施設・設備設置の確認：仮設ヤード・工事用道路の設置、仮締切工・水替え用ポンプ・濁水処理施設の設置、構造物取り壊し後の養生工・足場工の設置・撤去
構造物取り壊し工	既設コンクリートはつり	コンクリートはつり：所定の深さまで既設コンクリートをはつり取り、施工箇所・部位毎に点検及び記録する。
下地処理工	劣化部の除去	劣化部除去：劣化部を取り除き、施工箇所・部位毎に点検及び記録する。
パネル取付工	パネル据付	出来形管理：施工範囲（幅×延長）、施工厚を測定し、記録する。厚さ測定は、天端基準高-下地処理天端基準高とする。
	アンカー打設	品質管理：アンカー引抜試験を行い、引抜強度を記録する。全本数の0.5%又は3本以上。 出来形管理：打設本数をブロック毎及び全数を目視点検し、結果を記録する。
	裏込グラウト注入工	材料の配合：規定の配合比を点検し、記録する。 練り混ぜ：規定の時間を点検し、記録する。 出来形管理：注入量がわかるもの（空缶等）を確認し、記録する。 品質管理：供試体を作成し、圧縮強度（材齢28日）を測定し、記録する。1m ³ に1回。
仕上げ		
養生工	養生	養生：最低気温、最高気温、湿度を測定し、記録する。この際、気温5℃以上とし、凍結融解を受ける場合は、必要な圧縮強度が得られてから、その後、さらに2日間は養生気温を0℃以上に保つ。また、湿度85%以下とする。養生期間を測定し、材料毎の指定期間以上であることを点検し、記録する。
完成		

図 5.1-3 施工段階毎の施工管理の例（エプロン系施設：表面被覆工法 パネル）

施工工程	作業内容	施工管理の内容
準備工	材料の搬入	搬入数量：搬入毎、ロット毎に記録する。 材料運搬：コンクリートを均一に保持し、材料分離を起こさずに、容易且つ完全に排出できるアジテータトラックを使用する。 品質管理：材料の品質を配合報告書及び試験成績書で確認する。 品質管理：荷卸し時に、スランプ、空気量及び圧縮強度を測定し、記録する。
	施工範囲の確認	施工範囲の確認：設計図書に基づき施工面積と位置を確認する。
仮設工	仮施設・設備配置の確認	仮施設・設備の確認：仮設ヤード・工事用道路の設置、仮締切工・水替え用ポンプ・濁水処理施設の設置、構造物取り壊し後の養生工・足場工の設置・撤去
構造物取り壊し工	既設コンクリートはつり	コンクリートはつり：所定の深さまで既設コンクリートをはつり取り、施工箇所・部位毎に点検及び記録する。
下地処理工	高圧洗浄	処理水圧・水量、作業時間：施工箇所・部位毎に点検し、記録する。
	劣化部の除去	劣化部除去：劣化部を取り除き、施工箇所・部位毎に点検及び記録する。 出来形管理：施工範囲（幅×延長）、施工厚を測定し、記録する。
打換え工	コンクリート打設	最低気温、最高気温、湿度を測定し、記録する。 練混ぜから打設完了までの時間は、外気温25℃超で1.5時間、25℃以下で2時間を超えないようにすみやかに打設する。 出来形管理：施工範囲（幅×延長）、施工厚を測定し、記録する。厚さ測定は、天端基準高ー下地処理天端基準高とする。 品質管理：供試体を作成し、スランプ、空気量及び圧縮強度、曲げ強度を測定し、記録する。打設日1回以上。海砂を使用する場合は塩化物含有量を測定する。
仕上げ		
養生工	養生	養生：最低気温、最高気温、湿度を測定し、記録する。この際、気温5℃以上とし、凍結融解を受ける場合は、必要な圧縮強度が得られてから、その後、さらに2日間は養生気温を0℃以上に保つ。また、湿度85%以下とする。養生期間を測定し、材料毎の指定期間以上であることを点検し、記録する。
完成		

図 5.1-4 施工段階毎の施工管理の例（エプロン系施設：打換え工法）

施工工程	作業内容	施工管理の内容
準備工	材料の搬入	搬入数量：搬入毎、ロット毎に記録する。 品質管理：材料の品質を試験成績書で確認する。
	施工範囲の確認	施工範囲の確認：設計図書に基づき施工面積と位置を確認する。
仮設工	仮施設・設備配置の確認	仮施設・設備の確認：仮設ヤード・工事用道路の設置、仮締切工・水替え用ポンプ・濁水処理施設の設置、構造物取り壊し後の養生工・足場工の設置・撤去
下地処理工	高圧洗浄	処理水圧・水量、作業時間：施工箇所・部位毎に点検し、記録する。
	施工範囲の表面状態確認	表面状態確認：設計図書に基づき、凹凸、断面欠損等の有無を点検し、記録する。 品質管理：付着強度を測定し、記録する。80～160㎡に1回。 出来形管理：施工延長、施工厚、水路断面を測定し、記録する。
不陸又は素地調整工	材料の配合・練り混ぜ	材料の配合：規定の配合比を点検し、記録する。
	不陸又は素地調整工	練り混ぜ：規定の時間を点検し、記録する。 施工環境：最低気温、最高気温、湿度を測定し、記録する。 品質管理：供試体を作成し、圧縮強度（材齢28日）、表面含水率を測定し、記録する。80～160㎡に1回。 出来形管理：仕上がり状態を施工箇所・部位毎に測定又は目視点検し、記録する。
プライマー工	プライマー塗布	プライマー塗布：施工箇所・部位毎に点検し、記録する。 出来形管理：塗布量や使用数量を材料搬入報告書で確認する。
表面被覆工	既設駆体の表面状態確認	下地コンクリート表面の乾燥状態：表面含水率を測定し、記録する（無機系の場合）。
	材料の配合・練り混ぜ 表面被覆工	材料の配合：規定の配合比を点検・記録する。 練り混ぜ：規定の時間を点検し、記録する。 施工環境：最低気温、最高気温、湿度を測定し、記録する。気温5～40℃、湿度85%以下。 表面被覆工：作業時間を計測し、材料毎の可使時間以内であることを点検し、記録する。 品質管理：供試体を作成し、圧縮強度（材齢28日）を測定し、記録する。80～160㎡に1回。 出来形管理：仕上がり状況を施工箇所・部位毎に測定又は目視点検し、記録する。 塗布量や使用数量を材料搬入報告書で確認し、記録する。施工厚さを測定し、記録する。
仕上げ		
養生工	養生	養生：最低気温、最高気温、湿度を測定し、記録する。この際、気温5℃以上とし、凍結融解を受ける場合は、必要な圧縮強度が得られてから、その後、さらに2日間は養生気温を0℃以上に保つ。また、湿度85%以下とする。養生期間を測定し、材料毎の指定期間以上であることを点検し、記録する。 品質管理：付着強度を測定し、記録する。80～160㎡に1回。
完成		

図 5.1-5 施工段階毎の施工管理の例（その他施設：表面被覆工法 無機系被覆材）

施工工程	作業内容	施工管理の内容
準備工	材料の搬入	搬入数量：搬入毎、ロット毎に記録する。 品質管理：材料の品質を試験成績書で確認する。
	施工範囲の確認	施工範囲の確認：設計図書に基づき施工面積と位置を確認する。
仮設工	仮施設・設備配置の確認	仮施設・設備の確認：仮設ヤード・工事用道路の設置、 仮締切工・水替え用ポンプ・濁水処理施設の設置、 構造物取り壊し後の養生工・足場工の設置・撤去
構造物取り壊し工	既設コンクリートはつり	コンクリートはつり：所定の深さまで既設コンクリートをはつり 取り、施工箇所・部位毎に点検及び記録する。
下地処理工	高圧洗浄	処理水圧・水量、作業時間：施工箇所・部位毎に点検し、記録する。
	施工範囲の表面状態確認	表面状態確認：設計図書に基づき、凹凸、断面欠損等の有無を点 検し、記録する。 品質管理：付着強度を測定し、記録する。80～160㎡に1回。 出来形管理：施工延長、施工厚、水路断面を測定し、記録する。
基層工 (樹脂コンクリート)	材料の配合・練り混ぜ	材料の配合：規定の配合比を点検し、記録する。
	不陸又は素地調整工	練り混ぜ：規定の時間を点検し、記録する。 施工環境：最低気温、最高気温、湿度を測定し、記録する。 品質管理：供試体を作成し、圧縮強度(材齢28日)を測定し、記 録する。80～160㎡に1回。 出来形管理：仕上がり状態を施工箇所・部位毎に測定又は目視点 検し、記録する。
プライマー工	プライマー塗布	プライマー塗布：施工箇所・部位毎に点検し、記録する。 出来形管理：塗布量や使用数量を材料搬入報告書で確認する。
表面被覆工	既設躯体の表面状態確認	下地コンクリート表面の乾燥状態：表面含水率を測定し、記録す る(有機系の場合)。
	材料の配合・練り混ぜ 表面被覆工	材料の配合：規定の配合比を点検・記録する。 練り混ぜ：規定の時間を点検し、記録する。 施工環境：最低気温、最高気温、湿度を測定し、記録する。気温 5～40℃、湿度85%以下。 表面被覆工：作業時間を計測し、材料毎の可使時間以内であるこ とを点検し、記録する。 品質管理：供試体を作成し、圧縮強度(材齢28日)を測定し、記 録する。80～160㎡に1回。 出来形管理：仕上がり状況を施工箇所・部位毎に測定又は目視点 検し、記録する。 塗布量や使用数量を材料搬入報告書で確認し、記録する。施工厚 さを測定し、記録する。
仕上げ		
養生工	養生	養生：最低気温、最高気温、湿度を測定し、記録する。この際、 気温5℃以上とし、凍結融解を受ける場合は、必要な圧縮強度が 得られてから、その後、さらに2日間は養生気温を0℃以上に保 つ。また、湿度85%以下とする。養生期間を測定し、材料毎の指 定期間以上であることを点検し、記録する。 品質管理：付着強度、表面含水率を測定し、記録する。 80～160㎡に1回。
完成		

図 5.1-6 施工段階毎の施工管理の例（その他施設：表面被覆工 有機系被覆材）

施工工程	作業内容	施工管理の内容
準備工	材料の搬入	搬入数量：搬入毎、ロット毎に記録する。 品質管理：材料の品質を試験成績書で確認する。
	施工範囲の確認	施工範囲の確認：設計図書に基づき施工面積と位置を確認する。
仮設工	仮施設・設備配置の確認	仮施設・設備の確認：仮設ヤード・工事用道路の設置、仮締切工・水替え用ポンプ・濁水処理施設の設置、構造物取り壊し後の養生工・足場工の設置・撤去
下地処理工	劣化部の除去	劣化部除去：劣化部を取り除き、施工箇所・部位毎に点検及び記録する。
防せい処理工	錆等の取り除き・防せい処理	錆等の取り除き：錆を取り除き、点検及び記録する。 防せい処理：塗布状況と鉄筋の節部が残っていることを点検し、記録する。
プライマー工	プライマー塗布	プライマー塗布：施工箇所・部位毎に点検し、記録する。
断面修復工	材料の配合・練り混ぜ 断面修復工	材料の配合：規定の配合比を点検し、記録する。
		練り混ぜ：規定の時間を点検し、記録する。
		最低気温、最高気温、湿度を測定し、記録する。
		品質管理：供試体を作成し、圧縮強度(材齢28日)を測定し、記録する。80～160㎡に1回。
仕上げ		出来形管理：仕上がりを施工箇所・部位毎に測定(塗布量、面積、厚さ等)又は目視点検し、結果を記録する。
養生工	養生	養生：最低気温、最高気温、湿度を測定し、記録する。この際、気温5℃以上とし、凍結融解を受ける場合は、必要な圧縮強度が得られてから、その後、さらに2日間は養生気温を0℃以上に保つ。また、湿度85%以下とする。養生期間を測定し、材料毎の指定期間以上であることを点検し、記録する。 品質管理：付着強度を測定し、記録する。80～160㎡に1回。
完成		

図 5.1-7 施工段階毎の施工管理の例（その他施設：断面修復工法）

2 施工計画書

補修工事着手前に、工事目的物を完成させるために必要な手順や工法について施工計画書により、確認しなければならない。また、施工中においては、記載内容を遵守する。

【解説】

施工計画とは、図面・仕様書などに定められた工事目的物を工期内に適正な費用で安全に完成させるための施工方法・段取り等を定めるものである。

補修工事においても、施工計画は工事施工全般の基本となるものであり、計画に当たっては工事の内容、契約条件、現場の状況などを十分調査又は把握し、工事目的物の品質の確保（出来形管理・品質管理）、工期の厳守（工程管理）、費用の軽減（原価管理）、安全の確保（安全管理）などについて工事目標を達成させることを念頭において立案しなければならない。

土木工事共通仕様書 第 1-1-6 条に、施工計画書の提出義務と記載内容について、次のように規定されている。

1-1-6 施工計画書

1. 受注者は、工事着手前又は施工方法が確定した時期に工事目的物を完成するために必要な手順や工法等についての施工計画書を監督職員に提出しなければならない。

受注者は、施工計画書を遵守し、工事の施工に当たらなければならない。この場合、受注者は、施工計画書に次の事項について記載しなければならない。また、監督職員がその他の項目について補足を求めた場合には、追記するものとする。ただし、簡易な工事においては、監督職員の承諾を得て記載内容の一部を省略することができる。

- | | |
|------------|-----------------------------|
| (1) 工事概要 | (8) 緊急時の体制及び対応 |
| (2) 計画工程表 | (9) 交通管理 |
| (3) 現場組織表 | (10) 安全管理 |
| (4) 主要機械 | (11) 仮設備計画 |
| (5) 主要資材 | (12) 環境対策 |
| (6) 施工方法 | (13) 再生資源の利用の促進と建設副産物適正処理方法 |
| (7) 施工管理計画 | (14) 法定休日・所定休日（週休二日の導入） |
| | (15) その他 |

2. 受注者は、施工計画書の内容に重要な変更が生じた場合、変更に関する事項について、その都度当該工事に着手する前に変更施工計画書を提出しなければならない。

3. 受注者は、監督職員が指示した事項について、さらに詳細な施工計画書を提出しなければならない。

出典：土木工事共通仕様書 第 1 編共通編 第 1 章総則 1-1-6 施工計画書

3 材料の承諾

(1) 見本・資料の提出

補修工事に使用する材料・工法は、見本、カタログ、試験成績書等により、使用前に要求性能、品質規格を満足していることを確認した後、監督職員の承諾を得る。また、原則として写真撮影等の自主検査を行うものとする。

(2) 材料・工法の品質試験

補修工事に使用する材料・工法の品質規格は、適正に実施された試験の結果により確認しなければならない。

【解説】

(1) 見本・資料の提出

補修工事に使用する材料・工法は、設計図書（図面、特別仕様書、土木工事共通仕様書、現場説明書及び現場説明に対する質問回答書）に示す品質規格を満足するものでなければならない。設計図書及び監督職員が指示するものについては、**土木工事共通仕様書 2-1-2 材料の見本又は資料の提出**に基づき、使用前に、見本、カタログ、試験成績書等を提出し、監督職員の承諾を得るものとする。また、現場搬入時、受注者において検査を実施し、記録に残すものとする。

なお、設計図書及び監督職員の指示するものについては、**土木工事共通仕様書 2-1-3 材料の試験及び検査**に基づき、使用前に監督職員立ち会いのもと、検査又は試験を行い、その結果を記録、報告しなければならない（写真 5.1-1～2）。

表 5.1-2 に材料の見本資料の例を示す。

表 5.1-2 材料見本資料の例

材料名	提出物	備考
表面被覆用モルタル	カタログ、試験報告書	無機系工法
パネル	カタログ、試験報告書、品質証明書	パネル工法
塗装用樹脂	カタログ、試験報告書	有機系工法
生コンクリート	配合報告書、試験報告書	打換え工法

表 5.1-3 に材料検査の例を示す。

表 5.1-3 材料検査の例

材料名	検査項目	時期	備考
表面被覆用モルタル	外観・数量	現場搬入時	無機系工法
パネル	外観・形状・寸法	現場搬入時	パネル工法
塗装用樹脂	外観・数量	現場搬入時	有機系工法
生コンクリート	空気量、スランプ、塩分含有量	現場搬入時	打換え工法



写真 5.1-1 材料検査状況例
(超高強度繊維補強コンクリートパネル)



写真 5.1-2 材料検査状況例
(超高強度繊維補強コンクリートパネル)

(2) 材料の品質試験

適正な試験結果を得るためには、適切に管理された試験体制と試験機器により、日本産業規格（JIS）や公益社団法人土木学会（JSCE）等の規格書や本書 **第 3 章 補修の要求性能及び材料・工法の品質規格と選定** に示す試験方法（案）に基づき、正しい手順で試験を行う必要がある。

頭首工の補修工事に使用する材料・工法の品質規格は、公的機関などの第三者機関において実施される試験、もしくは、立会試験により照査された結果で確認するものとする。

公的機関などの第三者機関とは、ISO/IEC17025 の要求事項を満たす JNLA^{※1} 登録試験所、大学、公的研究機関などを示す。

材料・工法の品質試験のうち、JIS や JSCE 等に規格化されている試験を引用もしくは準用しているものについては、ISO/IEC 等に基づき試験機関としての一定の水準を満たした機関で実施するものとする。

立会試験とは、試験開発機関又は工事発注機関の立ち会いのもとに行う試験とし、適正に校正された計測器機により行われなければならない。

立会試験は、補修材料の品質試験のうち JIS 及び JSCE 等に規格化されていない試験を想定しており、例えば、水砂噴流摩耗試験など当該試験の開発機関の監修のもと整理した試験方法（案）により実施するものや、試験条件が未整備なもの、その他、監督職員が必要に応じて行う確認を想定している。

※1 JNLA とは、Japan National Laboratory Accreditation system の略称であり、国際標準化機構及び国際電気標準会議が定めた試験所に関する基準（ISO/IEC 17025）の要求事項に適合しているかどうか審査を行い試験事業者を登録する制度。

4 材料の保管及び搬送・搬入

- (1) 受注者は、補修工事に使用する材料を受入検査確認後、現地で貯蔵保管する際は、補修の要求性能を満足する品質規格を維持できるように適正に管理を行わなければならない。
- (2) 受注者は、補修工事に使用する材料を使用箇所に搬送・搬入する際、補修の要求性能を満足する品質規格を維持できるように行わなければならない。

【解説】

(1) について

補修工事に使用する材料は、雨水や湿気による吸湿及び温度変化や直射日光の照射により品質が劣化する恐れがある。このため、**土木工事共通仕様書 2-1-4 材料の保管管理**に基づき、材料の特性に留意して保管しなければならない。

(2) について

補修工事に使用する材料を工事現場内において使用箇所に搬送・搬入する際は、上記(1)と同様に、吸湿や温度変化及び衝撃による損傷等が生じないように留意して行わなければならない。

5 補修範囲の確認

受注者は、補修位置図等の設計図書により、補修位置及び範囲を確認する。

【解説】

土木工事共通仕様書 1-1-3 設計図書の照査等に基づき、設計図書と現地の照査を行うものとする。設計図書に記載のない、ひび割れ、剥落等の劣化が確認された場合には、図面・写真等に整理し、その対応について監督職員と協議するものとする。

頭首工の補修工事は、非かんがい期、もしくは非出水期に実施する 경우가多く、施工期間に制約のある場合が多いため、工事の全容を早期に把握することにより、工程管理に反映させる必要がある。

第2 品質管理

工事の品質を確保するため、使用する材料の品質及び施工段階での品質について、物理的、化学的試験を行い、その都度、結果を管理方法に定められた方式により記録し、常に適正な管理を行うものとする。

【解説】

品質管理は、施工管理の一環として、工程管理、出来形管理と併せて行い、統計的手法を応用して問題点や改善の方法を見だし、初期の目的である工事の品質及び適切な出来形を確保することを目的とする。

頭首工の補修工事における品質管理は、施工後、補修に求められる性能を確保するために行う。

具体的には、材料品質や現場における施工段階ごとの施工品質について、各々の試験（測定）の項目、方法、基準、規格値、測定値の管理手法などを定め、それに従って管理を行うことや、これらの基準等を守るために、施工における作業方法や手順、注意事項等に関する規定を定めることである。

以上から、**土木工事施工管理基準、共通仕様書及び特別仕様書**に基づき、あらかじめ施工計画書に、材料品質及び各施工段階における施工品質の管理基準値及び規格値、品質を確保する上での作業上の注意事項などを定め、これに従って管理しなければならない。

なお、品質管理における試験及び測定値は全て、土木工事施工管理基準等により定めた規格値の範囲内になければならない。

第3 出来形管理

1 直接測定による出来形管理

工事の出来形を確保するため、工作物の寸法、基準高等の測定項目を施工順序に従い直接測定し、その都度、結果を管理方法に定められた方式により記録を行い、常に適正な管理を行うものとする。

【解説】

出来形管理は、工事で施工された目的物が、発注者の意図する契約条件に対して、どのように施工されているかを調べ、条件に不満足なものを早期に発見し、原因を追求して改善を図ることを目的とする。

頭首工の補修工事における直接測定による出来形管理は、工作物の形状寸法等を施工の順序に従い直接測定して設計値と実測値を対比・記録を行い、測定の都度、管理図表、結果一覧表又は構造図に朱記及び併記等を行う。管理基準値に対するバラツキの度合いを管理し、適切な是正措置を講ずるものとする。

以上から、**土木工事施工管理基準及び特別仕様書**に基づき、あらかじめ施工計画書に、各施工段階における測定基準、管理基準値、及び規格値を定め、これに従って管理しなければならない。

(1) 管理を行う測点の選定

管理を行う測点は、施工計画書に定めた測定基準に基づき機械的に選定するのではなく、現場条件を考慮した上で選定するものとする。

(2) 管理基準値

管理基準値は、測定値が規格値の範囲内に収まるよう、受注者が施工管理の目標値とするものである。

(3) 規格値

規格値は、設計値と出来形の差の限界値であり、測定値は全て規格値の範囲内になければならない。

(4) 管理方式

出来形管理は、規格値に対する“ゆとり”と出来形数量確認の2つの目的で実施され、工事完成後において目的物を発注者に引き渡すためのデータとして不可欠なものである。管理方式は、以下のように分類される。

管理方式	{	管理図表によるもの・・・管理値が20点（測定数）以上の場合
		結果一覧表によるもの・・・管理値が20点（測定数）未満の場合
		構造図に朱記するもの・・・管理値が箇所単位の場合
		記録を要しないもの・・・管理基準の測定項目になっていない場合

2 撮影記録による出来形管理

出来形測定、品質管理を実施した場合又は施工段階（区切り）及び施工進行過程が確認できるよう、撮影基準等に基づいて撮影記録し、常に適正な管理を行うものとする。

【解説】

補修工事の撮影記録による出来形管理は、施工完了後、確認できない箇所の出来形・出来形数量及び施工の状態等、施工段階ごとの進行過程を写真により確認するために行う。

よって、撮影記録による出来形管理箇所は、原則として直接測定による出来形管理の場合と同一箇所を選定するものとする。

土木工事施工管理基準及び特別仕様書に基づき、あらかじめ施工計画書に、各施工段階における撮影基準、撮影箇所等を定め、これに従って管理しなければならない。

その他、管理にあたって、以下の点に留意して行うものとし、工事写真の保管と管理を適切に行い、必要に応じて提示するとともに、検査時に提出する。

(1) 撮影内容の表示

撮影に当たっては、形状・寸法及び位置が判明できるよう黒板と箱尺、ノギス等を目的物に添えるものとする。黒板には、撮影日、測点、設計寸法、実測寸法及び略図を記入する。

(2) 拡大写真

ある箇所の一部分を拡大して撮影する必要がある場合は、その箇所の全景を撮影した後、拡大撮影する部分の位置が確認できるように撮影する。

第4 完成検査

工事後、関係書類に基づき、工事の実施状況、出来形及び品質について検査を実施するものとする。

【解説】

補修工事の出来形及び品質の検査は、位置、出来形寸法、品質及び出来ばえについて、仕様書、図面、その他関係図書と対比して行うものとする。

第5 安全管理

労働災害はもとより、物件損害等の未然防止に努めるため、関連仕様書の定めるところに従い、その防止に必要な措置を行うものとする。

豪雨、出水及びその他の天災に対し、気象予報等に十分な注意を払い、常に災害を最小限に食い止めるための防災体制を確立しておかなければならない。

【解説】

土木工事等施工技術安全指針（20農振第2236号平成21年3月30日付け農林水産省農村振興局整備部長通知）を参考に常に工事の安全に留意して工事関係者及び公衆の生命、身体、財産に関する危害及び迷惑の防止に努めるとともに、建設工事公衆災害防止対策要綱（平成5年2月1日付け5地第72号農林水産大臣官房地方課長通知）を遵守して災害の防止を図らなければならない。

大雨、出水、強風、台風等の異常気象で災害発生の恐れがある場合、及び緊急事態が発生した場合には工事を中止し、現場事務所を本部とした緊急体制組織を組み、現場内のパトロールを実施して警戒に当たる。河川の出水等に対する警戒・待避体制は、周辺の気象状況や河川流量、上流にダムがある場合はダムの放流量等の情報に応じた警戒レベル及び警戒基準をあらかじめ設定し、迅速かつ適切な対処を行う。表5.5-1に警戒レベル及び警戒基準の例を示す。

表 5.5-1 警戒レベル及び警戒基準の例

警戒レベル	警戒基準（基準の内1つでも達した場合）				警戒伝達方法	現場対処方法
	頭首工下部流量	河川水位	注意報警報	降雨量		
I：警戒態勢	1,000m ³ /s	WL. 21.5m	大雨・洪水注意報発令	1時間 5mm以上 3時間 10mm以上 累加量 30mm以上 24時間 70mm以上	携帯電話 黄色パトライト 場内放送	現場の点検 待避準備
II：待避態勢	1,350m ³ /s	WL. 22.5m	大雨・洪水警報発令	1時間 15mm以上 3時間 25mm以上 累加量 50mm以上 24時間 100mm以上	携帯電話 赤色パトライト 場内放送	機材、人員とも待避