

土木工事施工管理基準の手引き

(農業農村整備事業)

平成28年4月

千葉県農林水産部耕地課

目次

はじめに

第1章 施工管理の概要	1
1-1 施工管理	1
1-2 施工管理の機能	1
1-3 施工管理の手順	2
1-4 施工管理の基本構成	3
1-4-1 工程管理	3
1-4-2 出来形管理	3
1-4-3 品質管理	3
1-4-4 原価管理	3
1-4-5 安全管理	4
1-5 施工管理の位置付け	5
1-5-1 施工管理の位置付け	5
1-5-2 管理基準値と規格値	7
1-6 施工計画	8
1-6-1 施工計画の意義	8
1-6-2 施工計画の立案	8
1-6-3 施工計画書の内容	9
第2章 工程管理	11
2-1 工程管理の目的	11
2-2 工程管理の手順	11
2-3 工程表の種類と特徴	14
第3章 出来形管理	16
3-1 出来形管理の目的	16
3-2 出来形管理の手法	16
3-3 出来形管理計画	17
3-4 直接測定による出来形管理の手順	18
3-5 撮影記録による出来形管理	18
3-5-1 管理すべき測点の選定	18
3-5-2 写真管理の基本構成	18
3-5-3 写真の整理	19
3-6 直接測定による出来形管理上の留意点	20
1. 共通工事	21
2. ほ場整備工事	23
3. 農用地造成工事	24
4. 農道工事	25

5. 水路トンネル工事	28
6. 水路工事	29
7. 河川及び排水路工事	31
8. 管水路工事	32
9. 畑かん施設工事	40
10. 橋梁工事	41
11. 橋梁下部工事	42
12. 法面保護工事	44
13. 暗渠排水工事	46
14. フィルダム工事	47
15. 頭首工工事	48
16. 海岸河川工事	49
17. ため池改修工事	50
3-7 工事写真整理作成要領	51
3-7-1 目的及び工事写真の分類	51
3-7-2 工事写真の撮影基準、撮影方法及び管理方法	51
3-7-3 撮影時の基本事項	52
3-7-4 工事写真の整理方法及び工事写真の提出	52
第4章 撮影事例集	54
全景写真	55
1. 共通工事	62
1-1 掘削	62
1-2 盛土	66
1-3 石積み(張)・ブロック積み(張)	68
1-4 基礎杭打工	71
1-5 矢板打工	74
1-6 オープンケーソン	75
1-7 栗石基礎・砕石基礎・砂基礎・均しコンクリート	77
1-8 精度を要するもの・分水工計量部・ゲート戸当部・橋台沓部	79
1-9 U字溝・U字フリューム・ベンチフリューム	81
1-10 土水路	82
1-11 鉄筋組立	83
2. ほ場整備工事	84
2-1 表土扱い	84
2-2 基盤造成・表土整地	85
2-3 畦畔復旧	86
2-4 道路工(砂利道)	87
3. 農用地造成工事	88
3-1 耕起深耕	88

3-2	道路工（耕作道）	89
3-3	改良山成	90
4.	農道工事	91
4-1	アスファルト舗装工	91
4-2	道路トンネル（NATM）	93
5.	水路トンネル工事	102
5-1	水路トンネル	102
6.	水路工事	111
6-1	現場打開水路	111
6-2	現場打暗渠	112
6-3	鉄筋コンクリート大型フリーム・鉄筋コンクリートL形水路	114
7.	河川及び排水路工事	121
7-1	コンクリート法覆工・アスファルト法覆工	121
8.	管水路工事	125
8-1	管体基礎工（砂基礎等）	125
8-2	管水路（遠心力鉄筋コンクリート管）	126
8-3	管水路（強化プラスチック複合管・ダクティル鉄管）	128
8-4	管水路（硬質ポリ塩化ビニル管）	130
8-5	管水路（鋼管）	132
8-6	管水路（埋設とう性管）・たわみ率	136
8-7	推進工事	137
9.	畑かん施設工事	139
9-1	スプリンクラー	139
10.	橋梁工事	140
10-1	コンクリート桁（ポストテンション桁）	140
10-2	鉄筋コンクリート床版工	142
11.	橋梁下部工事	144
11-1	橋台工	144
11-2	橋脚工（張出式・重力式・半重力式）	146
12.	法面保護工事	148
12-1	法面保護工（客土吹付・植生基材吹付）	148
12-2	法面保護工（吹付砕）	153
12-3	法面保護工（コンクリート吹付・モルタル吹付）	157
13.	暗渠排水工事	158
13-1	集水渠（支線）・導水渠（幹線）	158
14.	フィルダム工事	160
14-1	監査廊	160
14-2	堤体盛土	164
14-2-1	堤体盛土（ゾーン幅測定状況）	165
14-2-2	堤体盛土（遮水ゾーン盛土作業状況）	167

14-2-3	堤体盛土（コンタクトクレー施工状況）	171
14-2-4	堤体盛土（ロックゾーン施工状況）	173
14-2-5	堤体盛土（リップラップ施工状況）	174
14-3	洪水吐	176
14-4	埋設計器	178
15.	頭首工工事	183
15-1	本体	183
15-2	護床ブロック（異形ブロック）	184
16.	海岸河川工事	185
16-1	捨石工・消波ブロック	185
17.	ため池改修工事	187
17-1	堤体工	187
17-2	洪水吐工	189
17-3	樋管工・同左付帯構造物（土砂吐ゲート等）	191
18.	仮設工	193
18-1	仮設橋梁	193
18-2	仮廻し水路	193
18-3	仮廻し道路	194
18-4	仮締切工	194
18-5	濁水処理設備（プラント全景）	195
19.	品質試験	196
19-1	コンクリート関係	196
19-2	土質関係	198
19-3	アスファルト関係	203
19-4	プレキャストコンクリート製品関係	205
20.	材料検収状況	206
20-1	土壌改良材	206
20-2	PHC杭	206
20-3	鋼矢板	207
20-4	鋼製支保工	207
21.	安全管理・環境対策	208
21-1	防護柵設置状況	208
21-2	作業足場設置状況	208
21-3	誘導員配置状況	209
21-4	信号・安全標識等設置状況	209
21-5	安全パトロール状況	210
21-6	安全教育状況	210
21-7	消火訓練状況	211
21-8	騒音・振動測定状況	211
21-9	pH測定状況	212

第5章 品質管理	213
5-1 品質管理の目的	213
5-2 品質管理の手法	213
5-3 品質管理の手順	214
5-3-1 品質管理の実施に必要な項目	214
5-3-2 品質管理の手順	215
5-4 品質管理基準の運用	216
5-4-1 コンクリート関係	216
5-4-2 土質関係	225
5-4-3 石材関係	233
5-4-4 アスファルト関係	234
5-4-5 プレキャストコンクリート製品関係	239
5-4-6 鋼材関係	242
第6章 施工管理記録様式記載例	247
管理図表関係	247

はじめに

1. 制定の要旨

(1) 背景

千葉県農林水産部耕地課において、平成26年10月に「工事施工管理基準」（農業農村整備事業）の最終改訂を行ったところであるが、その運用ガイドとなる「手引き」については、全文が未梢された。これは、農林水産省農村振興局整備部設計課において、平成26年3月に「土木工事施工管理基準の手引き」として、別途編纂発刊されたためである。また、第2編の「施設機械設備工事施工管理基準」については、平成19年4月のまま改訂されていない。そこで、千葉県農林水産部耕地課においても「土木工事施工管理基準の手引き」（農業農村整備事業）を制定し、施工管理技術の強化と向上を図り、施工管理基準の目的を果たし、対応する必要性が生じたものである。

(2) 制定の基本方針

本手引は、施工管理基準の内容を補足した副読本的な図書と位置付け、施工管理の概論や工程管理、出来形管理及び品質管理を実施するに際して、発注者及び受注者の参考となる資料をまとめたものである。

今般の制定に際しては、第1編の「土木工事施工管理基準」の改訂に伴って、前述の農林水産省が制定した「土木工事施工管理基準の手引き」を参考に、改正内容との整合を図ったものである。

2. 利用に際して

(1) 実際の施工管理においては、必ずしも本手引の内容と合致するものばかりとは限らない。従って、あくまでも一般的な内容であることに十分注意するものとする。また、本手引の記載内容については、施工管理基準と異なり、基本的に拘束力を持つものではないので、取扱いには注意を要するものとする。その上で、本手引を参考に、個々のケースに応じた施工管理が適切に行われるよう心がけるものとする。

(2) 本手引の利用に際しては、いろいろな疑問があると思慮されるが、逐次改善を図りながら対処してまいりますので、ご質問等は最寄りの各農業事務所まで問い合わせ下さるようお願いいたします。

第1章 施工管理の概要

1-1 施工管理

工事施工に先立って、契約条件に基づき設計図書どおりの工事目的物を工期内に、経済的にかつ安全に施工するために最善の方法（労働力・資材・施工方法・機械・資金などの手段）を検討し、策定した施工計画書に基づいて、工事の計画及び管理を行うことを施工管理といい、主な内容は、①工程管理、②出来形管理、③品質管理、④原価管理、⑤安全管理である。

なお、出来形管理とは、形状、寸法、仕上げなどの出来形に関する管理をいい、品質管理とは、資材の強度などの品質に関する管理をいう。

1-2 施工管理の機能

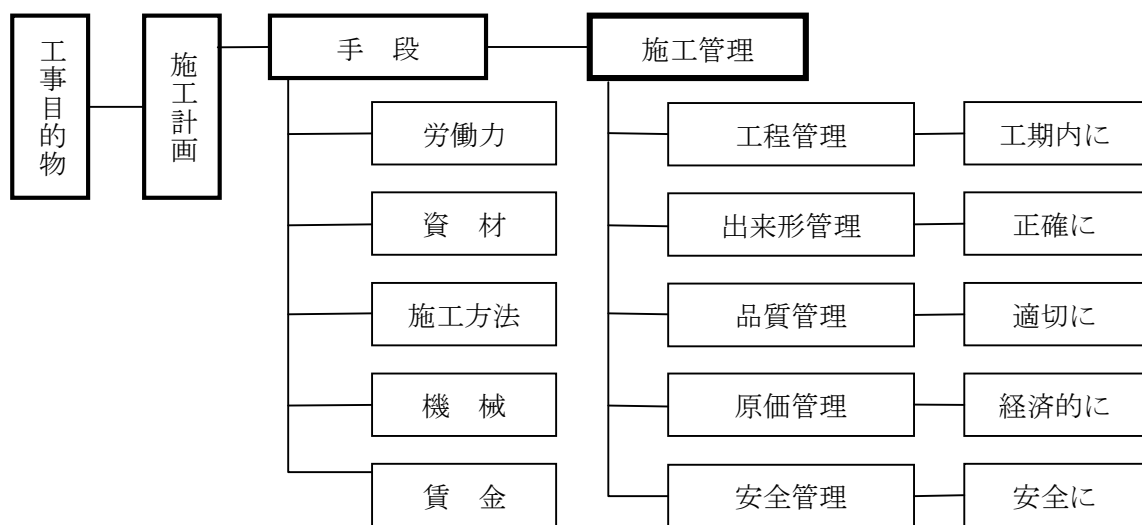


図 1-1 施工管理の機能

工程管理、出来形管理、品質管理、原価管理、安全管理は、それぞれに応じた管理が必要であるが、これらの管理機能は必ずしも独立したものでなく、相互に関連性をもつものである。

工事の施工に当り、品質、工程、原価には、次のような性質があることが知られている。

- ① 工程と原価との関係は **a** 曲線が示すように、工程を早めて数量を多くすると単位数量当り原価は段々安くなっていくが、更に工程を早めて突貫作業をすると逆に原価は高くなる。
- ② 原価と品質との関係は **b** 曲線が示すように、悪い品質のものは安く出来るが、良い品質のものは原価が高くなる。
- ③ 品質と工程との関係は **c** 曲線が示すように、品質の良いものは一般に時間がかかり、工程は遅くなる。また、施工を早めて突貫作業すると品質は悪くなる。

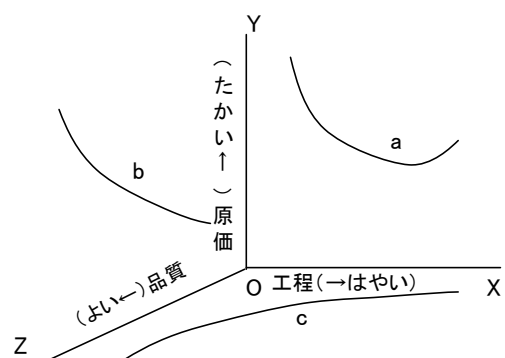


図 1-2 品質、工程、原価の一般的関係

以上のように品質・工程・原価には、相反する性質と相乗する性質があるのでこれらの性質を調整し、品質・工期を守り、できるだけ原価が安くなるよう施工計画を立て、計画どおりに施工するところに施工管理の目的がある。

1-3 施工管理の手順

施工管理の進め方としては、図 1-3 に示す。

① 「計画 (Plan)」

対象とする工作物等に対して、どの項目を管理するか計画を立て、「土木工事施工管理基準」に基づき作業を実施する。

② 「実施 (Do)」

計画と実第計画に基づき作業を実施する。

③ 「検討 (Check)」

作業の実施によって得られたデータを記録整理し、計画と実績を確認し、比較検討を行う。

④ 「処置 (Action)」

検討結果が計画から外れていれば、その原因を追究し、適切な是正処置をとる。その結果、満足すべき状態になったら、再度それを「計画 (Plan)」にフィードバックし、修正を加えて再計画する。

⑤ 「反復進行 (リサイクル)」

「計画→実施→確認→処置」(P→D→C→A) が 1 サイクルとなって反復進行すべきものである。

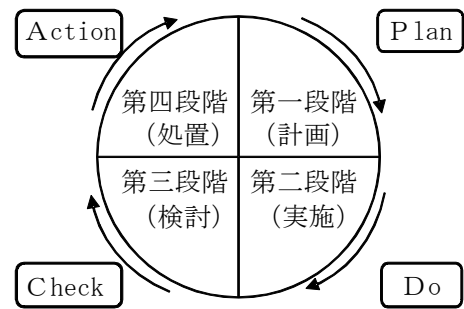


図 1-3 管理機能の循環性

以上の手順をフローチャートで表すと図 1-4 のとおりとなる。

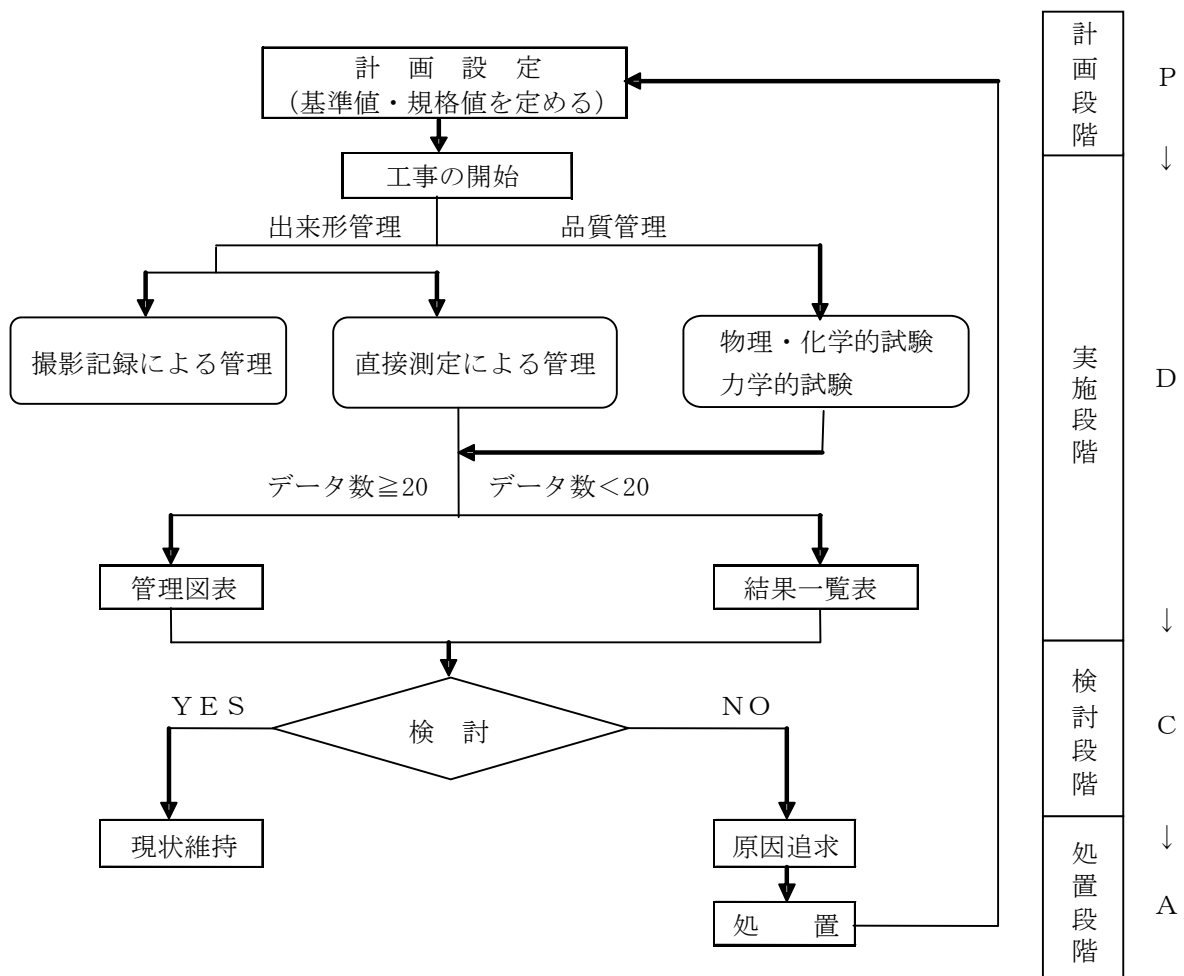


図 1-4 施工管理フローチャート

1-4 施工管理の基本構成

※下の点線枠は、土木工事施工管理基準に示す項目である。

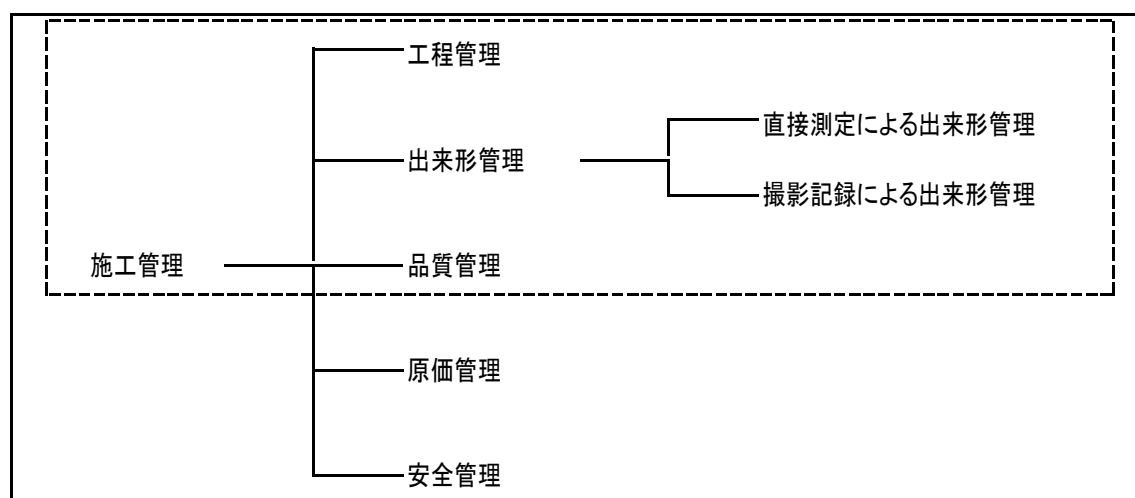


図 1-5 施工管理の基本構成

1-4-1 工程管理

工程管理とは、最初に計画した工程と実際に進行している工程とを比較検討し、差異が生じてきているときは、その原因を調査し、取り除くことにより、工事が計画どおりの工程で進行するように管理し、調整を図ることである。

1-4-2 出来形管理

(1) 直接測定による出来形管理

工事の出来形が、発注者の意図及び設計図書等を十分満足するものであるかを確認するため、工作物の形状寸法、基準高、中心線のズレ等を施工の順序に従い直接測定（以下、「出来形測定」という。）し、その都度結果を管理図表又は結果一覧表に記録し、データを評価の上、適切な処置を講じることをいう。

(2) 撮影記録による出来形管理

地中埋設物等、施工後に確認ができない箇所の出来形、数量等又は、施工段階（区切り目）ごとの進行過程を確認するため、必要に応じ撮影記録を行うことをいう。

1-4-3 品質管理

設計図書に示された品質規格を十分に満足するような構造物を造るため、「品質管理基準」に基づき、物理的、化学的試験及び力学的試験（以下、「試験等」という。）を実施し、その結果を管理図表又は結果一覧表に記録し、不良品をつくり出す原因を早期に発見し、これを取り除くように適切な処置を行い、良好な品質を確保するよう管理をすることをいう。

また、実施時期から見ると、品質管理には施工前（各作業工程）、施工時（各作業工程）及び施工後（各作業工程）の各時点において、あらかじめ定められた品質管理基準に基づいて行うものであり、単なる構造物の良否の判定にとどまるのではなく、現地に合致した構造物を造るためには、設計条件に関しても適期に現場管理を行い施工に反映させるという意味がある。

1-4-4 原価管理

原価管理とは、受注者が工事原価の低減を目的として、実行予算書作成時に算定した予定原価と、すでに発生した実際原価を対比し、工事が予定原価を超えることなく進むように管理することである。

1-4-5 安全管理

安全監理とは、現場毎の諸条件を把握し、安全に施工できる体制や環境を計画し、整備すること、及び工程の進捗に伴い生じる状況変化に対して、的確に対応し管理することで、適正な工期、適正な工法、適正な費用のもとに土木工事の安全を確保することをいう。

1-5 施工管理の位置付け

1-5-1 施工管理の位置付け

受注者は、施工管理を適正に行うという契約上の責務を負っており、施工管理による成果として所用の品質や出来形が得られることにより検査を受けられる状態となり、工事の完成が認められる。

「施工管理」という用語の意味は広く、その内容は次のようなそれぞれの意味で使われており、その都度使い分けに留意する必要がある。

- ① 受注者が工事实施に当って行う「管理行為全般」
- ② 発注者が契約条件として示す「管理行為」
- ③ 施工管理の基本構成では：工程管理、出来形管理、品質管理
- ④ 施工管理の実施では：工程管理、出来形管理

(1) 工事請負契約書における規定

工事請負契約書

発注者（以下「甲」という。）及び受注者（以下「乙」という。）は、この契約に基づき、設計図書（別冊の図書、仕様書、現場説明書及び現場説明に対する質問回答書をいう。以下同じ。）に従い、日本国の法令を遵守し、この契約（この契約約款及び設計図書を内容とする工事の請負契約をいう。以下同じ。）を履行しなければならない。

(2) 土木工事等共通仕様書における規定

1-1-29 施工管理

1. 受注者は、施工計画書に示される作業手順に従って施工し、工事施工管理基準（農業農村整備事業）により施工管理を行い、その記録を監督職員に提出しなければならない。
2. 受注者は、施工管理基準及び設計図書に定めのない工種については、監督職員と協議のうえ、施工管理を行うものとする。
3. 受注者は、契約図書に適合するよう工事を施工するために、自らの責任において、施工管理体制を確立しなければならない。

(3) 土木工事施工管理基準における規定

第1項 土木工事施工管理基準

第4 施工管理の実施

1 施工管理責任者

受注者は、土木工事共通仕様書、第1編共通編、第1章総則、第1節総則、1-1-10、主任技術者等の資格に規定する技術者等と同等以上の資格を有する者を、施工管理責任者に定めなければならない。施工管理責任者は、当該工事の施工管理を掌握し、この管理基準に従い適正な管理を実施しなければならない。

2 施工管理項目

施工管理は、第2項「直接測定による出来形管理」、第3項「撮影記録による出来形管理」、第4項「品質管理」により行うものとする。なお、この管理基準又は特別仕様書に明示されていない事項及び不明な事項については、監督職員と協議するものとする。

3 施工管理の実施と提出内容

施工管理は、契約工期、工事目的物の出来形及び品質規格の確保が図られるよう工事の進行に並行して、速やかに実施し、その結果を監督職員に提出し、確認を受けるものとする。なお、提出様式は第5項「施工管理記録様式」を参考に適正な方式を選定するものとする。

4 施工管理上の留意点

- (1) 完成後に明視できない部分又は完成後に測定困難な部分については、完成後に確認できるよう、測定・撮影箇所を増加する等、出来形測定、撮影記録に特に留意するものとする。
- (2) 完成後に測定できないコンクリート構造物の出来形測定は、監督職員の承諾を得て、型枠建込時の測定値によることができるものとする。
- (3) 管理方式が構造図に朱記、併記するものにあつては、規格値を合わせて記載するものとする。
- (4) 施工管理の初期段階においては、必要に応じて測定基準にかかわらず測定頻度などを増加するものとする。
- (5) 出来形測定及び試験等の測定値が著しく偏向したり、バラツキが大きい場合は、その原因を追求かつ是正し、常に所要の品質規格が得られるように努めるものとする。

5 検査（完成・出来形・中間）時の提出内容

請負者は、完成検査、出来形検査、中間検査時に、この管理基準に定められた施工管の結果を提出するものとする。

6 その他

- (1) 規格値の上下限を超えた場合は原則「手直し」を行うものとする。
ただし、上限を超えても構造及び機能上、支障ない場合はこの限りでない。
- (2) 施工管理の記録は、電子納品対象物である。
- (3) 施工管理に要する費用は、受注者の負担とする。

1-5-2 管理基準値と規格値

(1) 管理基準値

管理基準値は、「規格値」の範囲内に収まるよう、受注者が実施する施工管理の「目標値」として示したものであり、受注者がそれぞれの考え方で定めればよいが、厳しく定めれば必然的にコストアップにつながり、緩くすれば規格値を外れるものが出てくる可能性がある。しかし、農林水産省では、工種ごとの特性経験などを考慮し、「土木工事施工管理基準」に、おおむね規格値の2/3をもって、管理基準値として示している。

この管理基準値のもとに施工された出来形が、規格値の上・下限を越えることは通常ありえない。万が一、ある点で外れたとしても即不合格ではないが、このような場合には、しかるべき修正措置をとる必要がある。

(2) 規格値

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

規格値は、技術的にみて機能、構造上支障なく、また、目的物の受取対象として許容しうる差、及び過去の施工管理データ、現場の経験などから、現在の常識的な土木技術では避けられない設計値との差を統計処理することにより求められるものである。

農林水産省で定められた規格値は、工種及び統計的な数値の特性などにより一概にはいえないが、おおむね標準偏差(σ)の3倍を目安として定めている。

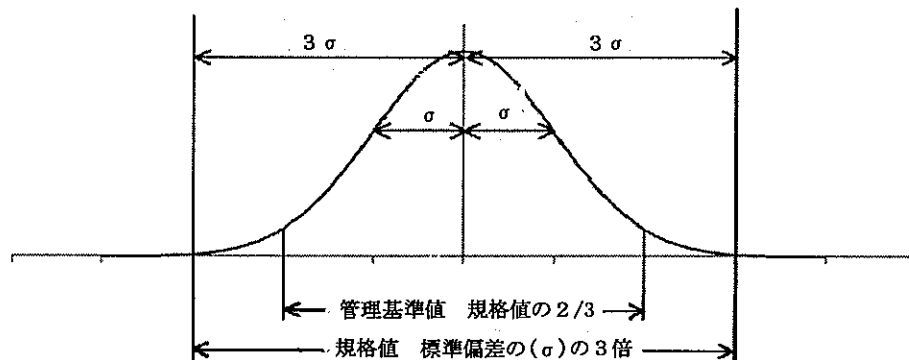


図 1-6 管理基準値と規格値

表 1-1 管理基準値と規格値の例

工種	項目	管理基準値(mm)	規格値(mm)
1 共通 工事	基準高	⊕ 65 (河川土工⊕ 65 ⊖ 130)	⊕ 100 (河川土工⊕ 100 ⊖ 200)
	幅	基準幅 ⊕ 300 小段幅等 ⊖ 100	⊖ 150
	法長	法長 5m 未満 ⊕ 125 " 5m 以上 ⊕ 2.5 %	法長 5m 未満 ⊖ 200 " 5m 以上 ⊖ 4 %
	施工延長		⊖ 200

1-6 施工計画

1-6-1 施工計画の意義

施工計画とは、設計図書に定められた工事目的物をどのような施工方法・段取りでの所定の工期に適正な費用で安全に施工するか、工事途中の管理をどうするかなど定めるものであり、工事の施工及び施工管理の最も基本となるものである。

土木工事は、工事内容・規模・施工場所・施工条件が各々異なり、一般に工事の規模が大きくて、かつ複雑になってきているが、これらの工事を体系的に施工するには、その工事に適した綿密な施工計画を立てる必要がある。

1-6-2 施工計画の立案

施工計画は、工事施工の全般の基本となるものであるから、計画に当っては工事の内容・契約条件・現場の状況などを十分調査・把握し、工事目的物の品質確保（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。

一般には、工事目的物の形状寸法・数量・品質などについては、図面・仕様書などに示されていることから、これらを満足するような仮設計画・工法など工事目的物を完成するための手段について、発注者・受注者双方の技術・経験をフルに発揮して、「適切に」「正確な」工事目的物を「工期内に」、「経済的に」かつ「安全に」完成させるという工事目標を、バランス良く達成させるための施工管理計画を含んだ施工計画の立案をしなければならない。

また、道路敷内や道路付近の工事による道路の通行止め又は通行制限、また排水路に関連する工事による排水の一時制限・騒音・振動等建設公害を発生する工事の場合には、工事期間や作業時間の明示など、工事と工事現場付近と関連することが多く、あらかじめはっきりとした予定のもとに工事をしなければいろいろ支障が起こることがあるため、十分検討して現場に即した詳細な施工計画を立てる必要がある。

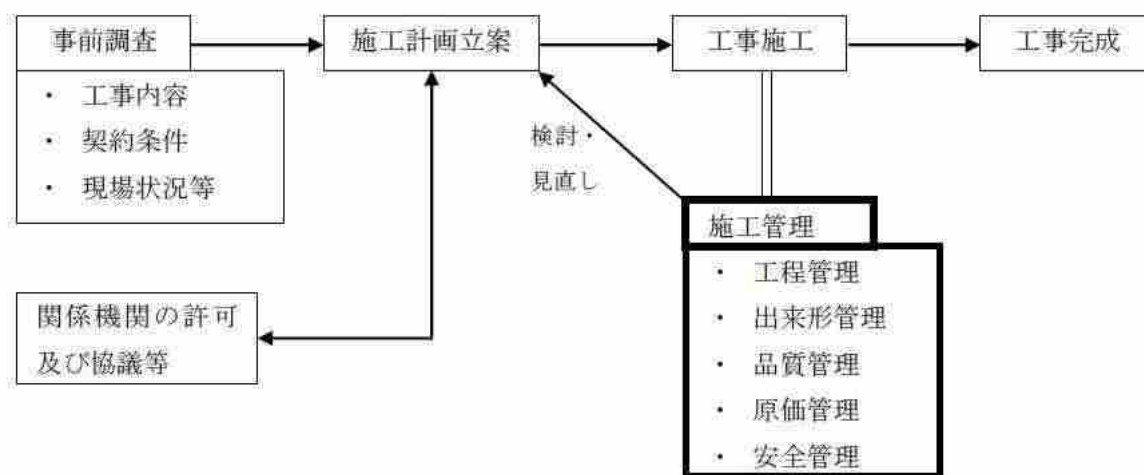


図 1-7 一般的な工事の流れ

1-6-3 施工計画書の内容

農業農村整備事業の土木工事等共通仕様書 1-1-5 に、そ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。

1-1-5 施工計画書
1.受注者は、工事着手前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あたらなければならない。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
(2) 実施工程表 (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
(7) 施工管理 (14) 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、そのつど当該工事に着手する前に変更に関する事項について、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。

なお、施工計画書の主な記載内容は次のとおりである。

- (1) 工事概要 : ①工事名 ②工事場所 ③工期 ④請負金額 ⑤発注者 ⑥受注者
⑦工事内容（主要工事内容及び工事数量表） ⑧施工位置
- (2) 実施工程表 : 工期内における工事の作業手順及び日程等をネットワーク、バーチャー等によって記載する。
- (3) 現場組織表 : 現場における職務分担及び協力業者名と作業内容、責任者等
- (4) 主要機械 : 主要機械の使用計画（機種、規格、台数、使用工程等）
- (5) 主要資材 : 主要な工事材料の規格、数量及び納入業者等
- (6) 施工方法 : 主要工種の施工方法及び施工順序等を記載する。
(施工基本方針、準備工、土工、原形復旧、後片付けまで施工順序に従って記載する)
- (7) 施工管理 : 工程・出来形・品質の各管理についての具体的方法
- (8) 緊急時の体制 : 災害、事故等における緊急時の体制及び対応策
- (9) 交通管理 : 交通安全に対する一般事項、交通整理員の配置計画等
- (10) 安全管理 : 安全衛生管理機構及び安全衛生管理対策
- (11) 仮設備計画 : 工事施工に必要な仮設備（指定仮設及び任意仮設）について、その設備ごとに記載する。（仮設建物等、仮設道路、土留工事の仮設備、工事用地、主要仮設材料一覧表等）
- (12) 環境対策 : 騒音、振動、大気汚染、水質汚濁等についての対策等
- (13) 再生資源の利用の促進 : 再生資源の利用について記載する。（再生資源利用促進計画、再生資源及び廃棄物処理計画などの作成）
- (14) その他 : その他上記項目以外の必要事項する。（工事現場の美装化及び現場作業環境等契約図書及び監督職員の指示で施工計画書に記載を必要とするもの等、関係機関との協議先一覧等）

第2章 工程管理

2-1 工程管理の目的

工程管理は、定められた工期内において工程の計画と実施の管理を目的とするものであるが、工事の品質及び工事の原価は工程速度に大きく影響されるものであるため、工程（作業の進捗）管理は、施工管理のなかでも重要な項目となる。

工程管理とは、発注者の側にとっては工期内に適切な進捗で、十分な品質・精度のもとに施工されていく工事過程の管理であり、また、工事予算執行あるいは天災不可抗力などによる損害算定の重要な資料ともなるものである。更に、受注者側においては、これに工事経営の要素を加えることにより最小の費用で最大の生産をあげるために工事を管理していくこととなる。

2-2 工程管理の手順

工程管理は、「計画・実施」段階の統制機能と、「検討・処置」段階の改善機能に大別される。工程管理の手順は、一般の施工管理の手順と同様であって、計画——実施——検討——処置（P→D→C→A）の各手段に分けて行う。

工程表に基づき工事を実施し、毎日、毎週及び毎月定期的に工事進捗の実績を工程表に記入し、予定工程と実施工程とを比較の上、実績が計画に対してどのようになっているか絶えずチェックし、できるだけ計画に沿って工事が進行するよう管理する。しかし、計画と実績の間に大きな差が出た場合には、計画あるいは実施体制等に問題があることとなることから、計画を見直して、必要な措置をとる必要がある。そして再計画された工程表に基づき再度、実施—検討—処置の各手順を実施することが一般的な工程管理の手順である。

(1) 計画段階(Plan)

工程計画を立てるには、現地に適合した施工法、施工の順序等の基本方針に基づき、作業手順、各単位の作業日程計画を決めて工程表を作成する。

この場合、労働、資材、機械設備等について使用計画を十分に検討しておかなければならない。

また、工程計画を立てる場合には、上記のような全体工程表のほか、全体工程の中で特に重要な部分について部分工程表を作り、重点管理をすることも全体工程をスムーズに進捗させる上で必要なことである。

工程計画を作成する場合の一般的な手順を以下に述べる。

- ① 工種分類に基づき、基本管理項目である工事項目について施工手順を決める。
- ② 各工種別工事項目の適切な施工期間を決める。
- ③ 全工事が工期内に完了するように、工種別工程を相互調整する。
- ④ 全工期を通じて労務、資材、機械の必要性を均し、過度の集中や待ち時間が発生しないように工程を調整する。
- ⑤ 各種工程表を作成する。

(2) 実施段階(Do)

工程表の日程計画、作業手順に従い、労務、資材、機械設備等の手配、段取りを行うとともに、工事の指示、監督を行う。

(3) 検討段階 (Check)

工程の進捗状況を把握し、計画工程と実績工程を比較検討して再度管理を行う。また、受注者は必要に応じて進捗状況等を進捗過程の写真記録等により監督職員に報告する。

(4) 処置段階 (Action)

工程の進捗状況が計画と差を生じている場合や安定していない場合は、作業改善を行い、工程促進を図るなど是正処置をとり、場合によっては工程表を組み変えるなど再計画を立てる。

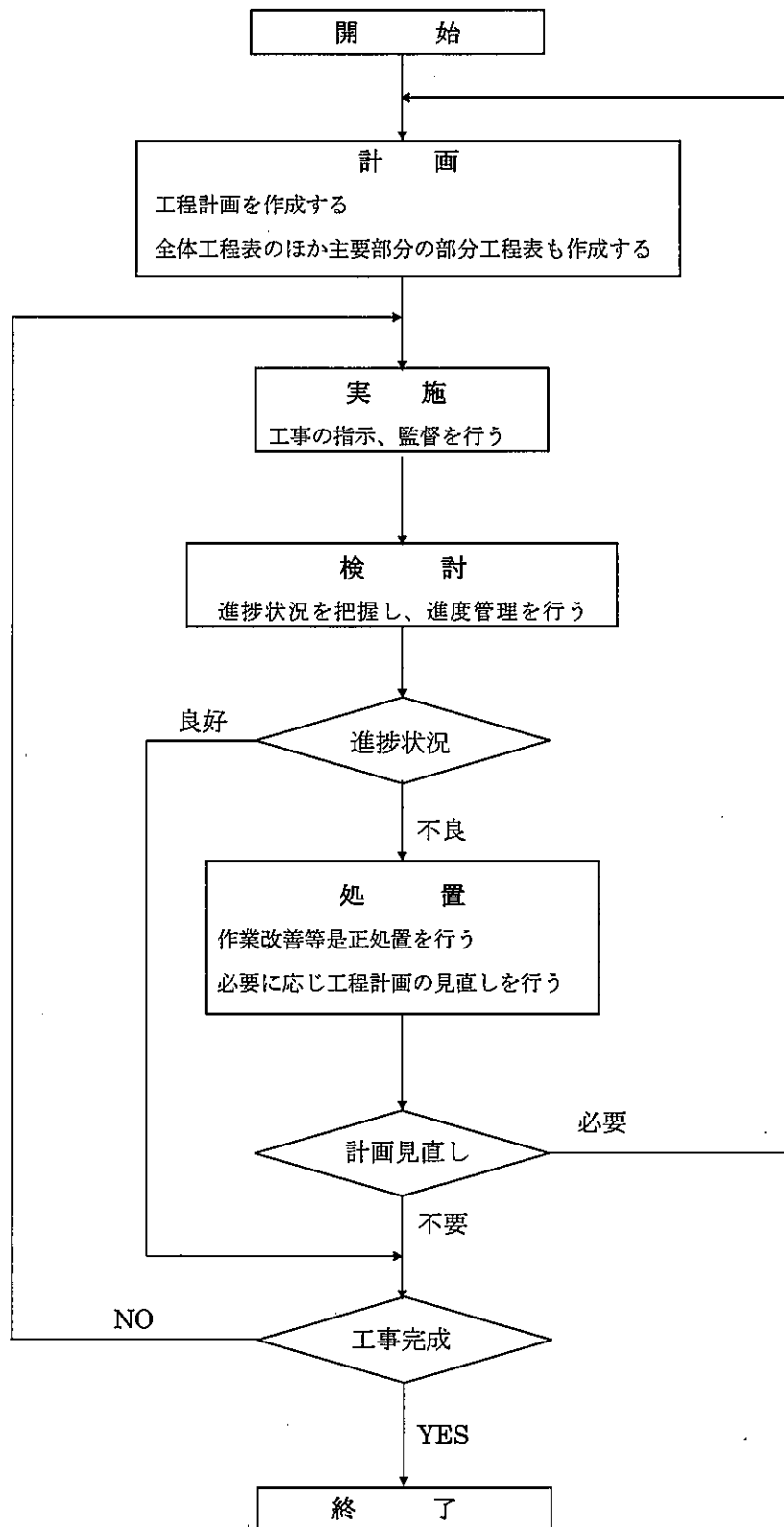


図 2-1. 工程管理フローチャート

2-3 工程表の種類と特徴

現在、一般的に使用されている工程管理手法は、横線式、曲線式及びネットワーク式の三種類であり、各々の長所、短所は、下記のとおりである。

表 2-1 工程表の種類

区 分	長 所	短 所
横線式 (バーチャート) 【図 2-1 を参照】	①作業が容易である ②進捗状況が直視的にわかる ③修正が容易である	①作業の相互関係が不明確 ②部分的な変更があった場合に、全体に及ぼす影響が分かり難い ③曖昧な要素が入りやすい ④概略日程の域を出ない
座標式 (斜線式) 【図 2-2 を参照】	①トンネル工事のように進捗が距離のみによる場合は、全ての工種が枠内に表現できる ②施工順序、日程のズレなどが直視的にわかる ③施工場所と施工時期の進捗状況が直視的にわかる	①工種間の相互関係が不明確 ②部分的な変更があった場合に全体に及ぼす影響がわかりにくい ③あいまいな要素が入りやすい (バーチャートと併用すれば、これらの欠点もある程度解消できる)
曲線式 (グラフ式) 【図 2-3 を参照】	①総合出来高金額による管理であるため作業進行の度合いが分かりやすい	①作業の手順が不明確 ②作業に必要な日数、工期に影響する作業がつかみにくい (バーチャートと併用すれば、これらの欠点もある程度解消できる)
ネットワーク式 【図 2-4 を参照】	①各作業時間の相互関係が明確である ②部分的な変更があった場合、全体に及ぼす影響を数量的に把握できる ③複雑なプロジェクトの総合管理に適している ④重点管理ができる	①作成に手間がかかる ②手法を理解するのに時間がかかる ③ネットワークの組立てが難しい ④修正が比較的難しい

なお、全体工程表と部分工程表（細部工程表）とに分けて作る場合、全体工程表では、工事の主要な工程ごとに区分して施工順序を組合せて全体的に工期を満足させるように作成し、工事全体の進捗状況、あるいは全体工程の中のクリティカルパス（工事開始から工事終了に至る最も長い）部分を判断するのに用いる。また、部分工程表では、全体工程の中の重要部分だけを取り出して、その中の各部分を更に詳細に組立てて重点管理を行い、全体工程を計画通りスムーズに進捗させることを目的とする。

作業名	日数						
	10	20	30	40	50	60	
準備工	■						
障害物移転	■						
碎石搬入	■						
排水路掘削	■	■					
基盤切盛		■	■	■			
道路碎石舗装				■			
U字側溝布設				■	■		
基盤整地					■	■	
防護柵設置						■	
後片付							■

表 2-2 横線式工程表 (バーチャート)

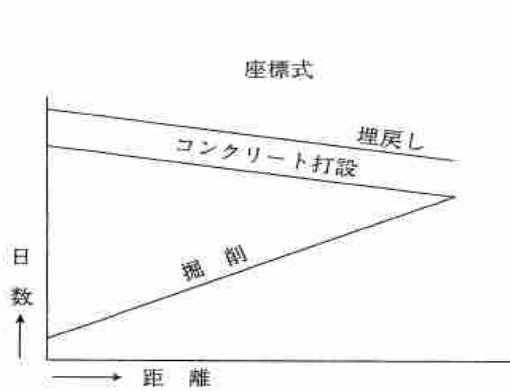


図 2-3 座標式工程表 (斜線式)

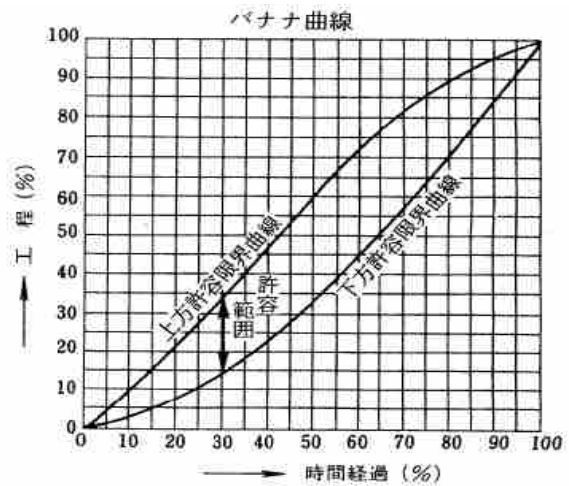
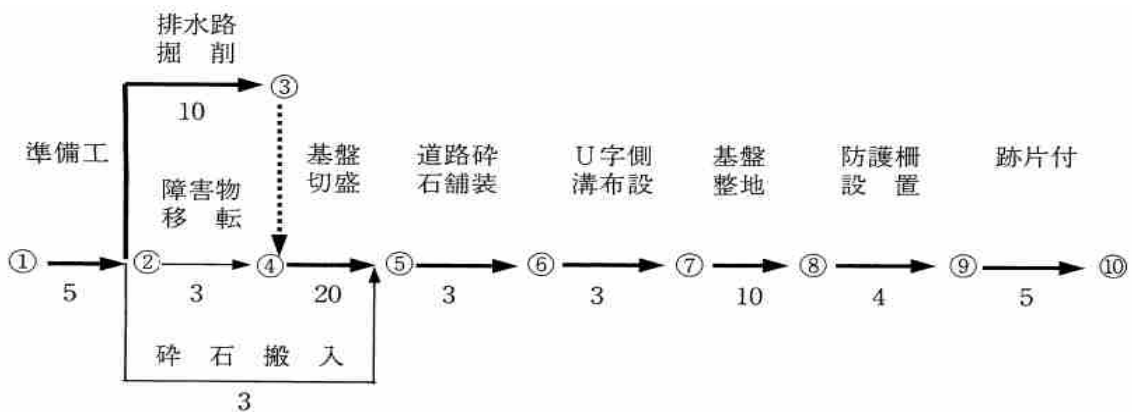


図 2-4 曲線式工程表 (バナナ曲線)



critical path : 着工から完成に至るまでの様々な経路のうち、一番時間が長くかかる経路をいう。
 ———▶ : 最長経路 60日

図 2-5 ネットワーク式工程表 (Net Work)

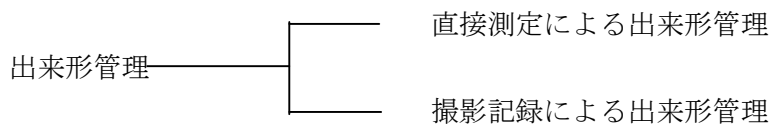
第3章 出来形管理

3-1 出来形管理の目的

土木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が発見されれば、原因を追求して改善を図ることが必要である。このような行為を出来形管理という。

3-2 出来形管理の手法

出来形管理は次に示すように大別することができる。



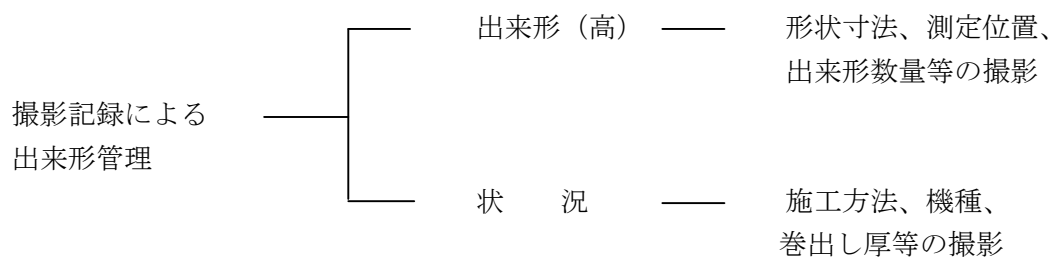
出来形管理は、施工された目的物が契約条件及び発注者の意図を十分満足しているかどうかを確認する行為であって、そのチェック手段として次の方法で管理を行うこととしている。

(1) 直接測定による出来形管理

施工管理基準により実施し、設計値と実測値を対比し記録して、管理図表、結果一覧表又は構造図に朱記併記等によって、管理基準値に対するバラツキの度合いを管理する。

(2) 撮影記録による出来形管理

施工完了後、確認できない箇所が出来形及び出来高数量及び施工状況等、施工段階ごとの進行過程を写真により確認する。



上記(1)、(2)の管理を出来形管理手法の基本として実施する。

3-3 出来形管理計画

出来形管理は、工事の進捗状況に従って、ただ順次実施するというだけでなく、施工計画が定まった時点で、「管理基準」により、あらかじめ管理測点、寸法計測位置、写真撮影位置、回数、及び管理図の種類を具体的に定めた管理計画表を作成し、これに基づき実施に移るべきである。また、実施に当っては管理計画どおり進行しているかどうか照査するチェックシステムを確立しておくことも重要である。

計画表作成の留意点は次のとおりである。

- ① 写真撮影箇所は、直接測定による出来形管理箇所と同一箇所を選定する。
- ② 施工管理基準の目的を十分理解して必要最小限とする。
- ③ 管理図表等の作成方法は、その目的に応じて、出来高数量確認が主であるものは、展開図等に記載し、規格に対するゆとりが必要なものは、出来形図又は工程能力図、ヒストグラム等を作成し、できるだけデータの利用率を高める。
- ④ 管理計画表例を表 3-1 に示す。

工種	直接測定による出来形管理			撮影記録による出来形管理			摘要
	項目	測点及び位置	管理方式	項目	測点及び位置	状況写真	
共通	一般					着手前全景、着手後全景1回	
						施工状況 ドラグライン掘削 } 各3回 矢板打設 }	
						仮設 仮設道路 } 各2回 仮締切 }	
						品質管理 圧縮強度試験 } 試験ごと スランプ試験 }	
工事	掘削	基準高	始点、終点のほか区間内の測定計画は概ねの測定位置を記す	結果一覧表	幅員	始点、終点のほか区間内の測定計画は概ねの測定位置を記す	
		幅	同上	同上	深さ	同上	
		法長	同上	同上	法長	同上	
		施工延長	始点NO.20～終点NO.30	同上	法勾配	同上	

(注) 測定位置は、機械的に定めないこと。

表 3-1 出来形管理計画表例

3-4 直接測定による出来形管理の手順

(1) 管理すべき測点の選定

管理箇所は一般に「管理基準」に基づき選定する。なおこの場合、地形や構造の変化点に留意して管理課所を選定することとし、測定基準を機械的に適用することのないよう留意すること。

(2) 管理基準値

管理基準値は、「規格値」の範囲内に収まるよう、受注者が実施する施工管理の「目標値」を図1-6（参考）として示したものである。

(3) 規格値

規格値は、設計値と出来形の差の限界値であり、ロットから抜き取った測定値は全て規格値の範囲内になければならない。

定められた規格値は工種及び統計的な数値の特性などにより一概にはいえないが、おおむね「標準偏差(σ)」の3倍を目安として定めている。

(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、工事完了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必要不可欠なものである。実施に当っては、目的を十分理解して管理計画表作成と同時に管理方式について検討しておくこと。

管理方式	{	管理図表によるもの……管理値が20点（測点数）以上の場合
		結果一覧表によるもの……管理値が20点（測点数）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の法勾配等

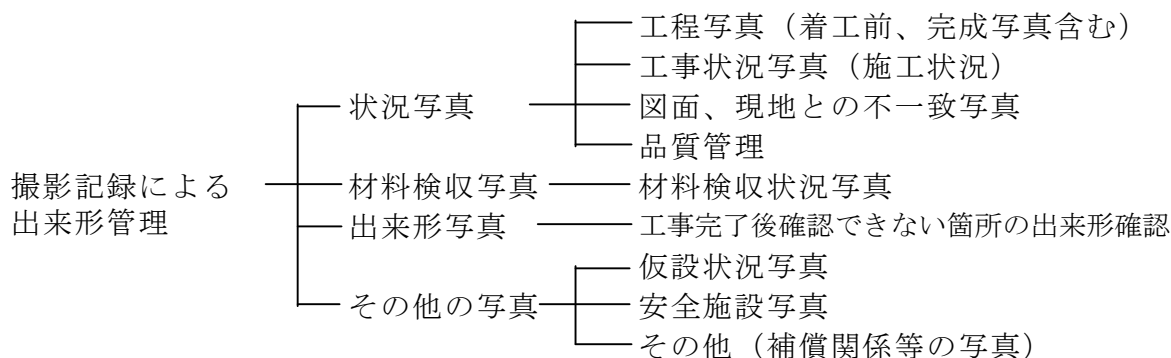
(注) 管理基準値の工種、項目欄に記載されている番号は、施工管理データファイル用のコード番号である。

3-5 撮影記録による出来形管理

3-5-1 管理すべき測点の選定

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であることが必要である。また、写真撮影に当っては、施工計画及び現地状況を十分に理解したうえで、むやみに撮影することなく、何を目的とした写真かを明確にする必要がある。

3-5-2 写真管理の基本構成



3-5-3 写真の整理

(1) 整理一般

工事写真としての条件が完全に満たされている撮影がされても、整理が悪いと分かりにくいばかりでなく、写真記録・出来形確認写真としての価値が半減する。写真は、工種・測点ごとに分類し、施工順序に従って整理するとともに、タイトル、補足図面を添付し、どこの何を写したかを明確にする。また、管理図と直接関係するものは、管理図の計測位置と写真撮影位置及び管理図の寸法と写真の寸法の整合を図り施工計画書の写真管理の図、表などの(写)等の記号を記入する。

(2) 編集順序

編集順序は、工事の規模、種別、工事量等によって多少異なるが、一般には下記のとおりである。

①写真状況

ア 工程写真（着工前、完成含む）

イ 工事施工状況写真………施工順序

ウ 図面、現地との不一致写真

エ 品質管理………試験項目ごと

②材料検収写真………検査年月日の順序又は材料ごと

③出来形確認写真………出来形寸法を工種、測点ごとに施工順に整理する

④その他の写真

ア 仮設状況写真………種別ごと

イ 安全施設写真………箇所ごと

ウ その他………契約変更の要因となる内容（地質の変更、地下水の出現等）について整理する

(3) ダイジェスト版

工事ごとに必要に応じてダイジェスト版を作成する。ダイジェスト版とは、1件工事ごとの実施の流れがわかるように、代表的な写真を抽出して、アルバム一冊程度でまとめるもので、厳密な意味での工事管理写真ではないが、一般的な説明用として用意しておくものである。

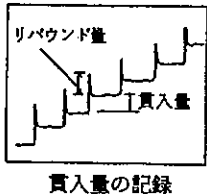
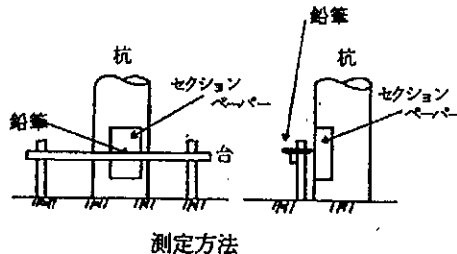
近年、ダイジェスト版を作成して有効に活用している事例が多い。

(4) 電子納品の対応

電子納品により写真データを管理する場合には、電子納品運用ガイドライン（案）〔農業農村整備事業編〕（千葉県農林水産部耕地課）に基づき行う。

3-6 直接測定による出来形管理上の留意点

工 種	項 目	出来形管理上の留意点
1 共通 工事	掘削	①幅(W)及び施工延長の測定は、原則として水平距離とするが、法長(L)の場合は、斜距離とする。 ②法面の地質区分点等の計測ポイントには、杭等を打ち計測位置を明確にする。 ③岩盤線はその変化点の標高と中心線又は基準点からの位置を出来形図に記入する。 ④出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。 ⑤出来形図は、横断図等を利用して作成する。
	基準高(V)	
	幅(W)	
	法長(L)	
施工延長	④出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。 ⑤出来形図は、横断図等を利用して作成する。	
盛土	基準高(V)	①測定は、原則として水平距離とするが、法長の場合は斜距離とする。 ②出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。 ③出来形図は、横断図等を利用して作成する。
	幅(W)	
	法長(L)	
	施工延長	
石積み コンクリート ブロック積み 石張工 コンクリート ブロック張り 〔河川護岸 は除く〕	基準高(V)	①(T ₁)は法面に対して直角、(T ₂)は水平の厚さを測定する。 ②法長はコンクリート基礎の管理の場合と同一箇所測定する。 ③法長は変化点ごとに測定する。 ④施工延長の測定は天端長とし、曲線区間等にあつては、展開図に合った測定を行う。 ⑤凹凸の管理基準値は、法長3mの場合、凹と凸の差が3cm以内となること(300cm×0.01=3cm)。 ⑥勾配の規格値については、±0.5分程度を目標とする。 ⑦測定位置は、白ペンキ等でマーキングする。 ⑧出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。 ⑨出来形図は、横断図等を利用して作成する。
	厚さ(T ₁)	
	(T ₂)	
	法長(L)	
	施工延長	
凹凸		
基礎杭打工 木杭 プレキャスト コンクリート 杭 鋼管杭 場所打杭 深礎杭	基準高(V)	①基準高の測定は、杭の打込み完了後に行う。 ②偏心は、設計杭中心から打設杭中心までの偏心量を測定する。 ③貫入量及びリバウンド量の測定方法。 鉛筆は一定速度で横に動かす。
	偏心(e)	



工 種	項 目	出来形管理上の留意点	
1 共通 工事	矢板打工 (矢板護岸を 含む)	基準高(V) 中心線の ズレ (e) 施工延長	①基準高は、矢板の打込み完了後に測定する。 ②施工延長は矢板の天端長で測定する。 ③測定位置は、白ペンキ等でマーキングする。 ④笠コンクリートの管理は、「1 共通工事 コンクリート付帯構造物」の基準を適用する。 ⑤出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
	オープンケーソン	基準高(V) 幅(B) 厚さ(T) 高さ(H) 長さ(L) 偏位(e)	①高さ(H)は、ケーソンの刃先を起点としてドラフトマークを記入し、取上寸法として管理する。 ②偏位は、1ロット毎に測定する。 ③出来形管理資料として、ウエル沈下曲線を作成する。 ④測定位置は、白ペンキ等でマーキングする。 ⑤出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。 ⑥出来形図は、構造図等を利用して作成する。
	栗石基礎 砕石基礎 砂基礎 均しコンクリート	幅(B) 厚さ(T) 施工延長	①重要構造物とは、一般に樋門、橋梁、機場、ダム、頭首工、現場打フリューム及びこれと同等と認められる構造物をいう。 ②栗石基礎は、目潰しを充填し、突固め後に厚さを測定する。 ③測定位置は本体工と同一箇所とする。 ④出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
	コンクリート付帯構造物 コンクリート基礎 コンクリート側溝 コンクリート管渠 横断構造物 コンクリート擁壁 その他上記に準ずるもの	基準高(V) 幅(B) 厚さ(T) 高さ(H) 施工延長(又は長さ)	①線的な構造物の測定位置は、白ペンキ等でマーキングする。 ②出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。 ③出来形図は、構造図等を利用して作成する。

工 種	項 目	出来形管理上の留意点	
1 共 通 工 事	精度を要するもの	①精度を要する構造物の箱抜き箇所については、施工中に詳細図と照合し、位置、寸法等を十分にチェックする。 ②出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。 ③測定位置は、白ペンキ等でマーキングする。 ④出来形図は、構造図等を利用して作成する。	
	分水工計量部		基準高(V)
	ゲート戸当部		幅(B)
	橋台沓部		高さ(H)
			長さ(L)
	U字溝	基準高(V)	①圃場等に分水するための小規模なものは、基準高、中心線のズレは除く。 ②測定位置は、白ペンキ等でマーキングする。 ③出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
	U字フリューム	中心線のズレ(e)	
	ベンチフリューム	施工延長	
	土水路	基準高(V)	①寸法が図示されている場合は、溝畔の幅、高さ等についても管理する。 ②断面変化点でも測定する。 ③出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
		幅(B)	
		高さ(H)	
		施工延長	
	鉄筋組立	かぶり(t)	①出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
		中心間隔(b)	

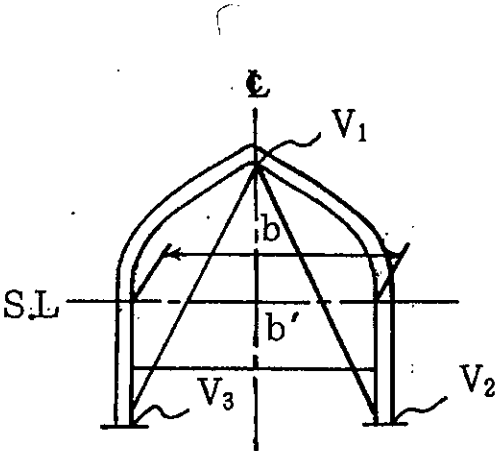
工 種	項 目	出来形管理上の留意点	
2 ほ 場 整 備 工 事	表土扱い	①施工前の表土厚についても測定する。 ②出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。 ③つぼ掘により、厚さ(T)を測定してもよい。	
	基盤造成 表土整地	基準高(V)	①基盤整地における基準高は、図面等で指定した場合に適用する。
		均平度 (< >)	②出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。 ③均平度の測定は、基盤整地後と表土整地後に行う。また、表土厚を 標高差測定による場合は、均平度を標高で管理する。
	畦畔復旧	幅(B)	①高さの測定に当たっては、標高の高い圃場をベースとする。
		高さ(H)	②出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。 ③測定箇所には、竹串等でマーキングを行う。
	道路工 (砂利道)	幅(B)	①厚さは、まき出し後又は転圧後に砂利厚分を掘り起こして測定する。
厚さ(T)		②出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。	
施工延長			

工 種	項 目	出来形管理上の留意点	
3 農 用 地 造 成 工 事	耕起深耕 耕起深(T)	①つば堀以外の測定箇所は、検土杖、鉄筋などにより測定する。 ②測定位置は、メッシュの交点とする。 ③出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。	
	テラス (階段畑)	幅(B ₁)	①法勾配は、図面等で指定した場合に管理する。
		耕起幅 (B ₂)	②側溝がプレキャストコンクリート製品の場合は、製品の種類に応じて、「1 共通工事 U字溝等」又は「6 水路工事 鉄筋コンクリート大型フリーム、鉄筋コンクリートL形水路」等を適用する。
		側溝幅 (B ₃)	③出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
		側溝高さ (H)	
		法勾配(S)	
	道路工 (耕作道)	幅(B)	①砂利舗装の場合の厚さは、まき出し後又は転圧後に砂利厚分を掘り起こして測定する。
		厚さ(T)	②側溝がプレキャストコンクリート製品の場合は、製品の種類に応じて、「1 共通工事 U字溝等」又は「6 水路工事 鉄筋コンクリート大型フリーム、鉄筋コンクリートL形水路」等を適用する。
		側溝幅(b)	③出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
		側溝高さ (H)	
土壌改良	pH測定	① pH測定はJIS Z 8802による。	
改良山成	基準高(V)	①法勾配は、図面等で指定した場合に管理する。 ②法長についても測定する。	
	法勾配(S)	③出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。	

工 種	項 目	出来形管理上の留意点	
4 農 道 工 事	路盤工	基準高(V)	①路盤工については、路床上部、下層路盤、上層路盤の順に締固め後測定する。 ②基準高は、各層別に3箇所測定し、併せて厚さについてもチェックする。 ③出来形測定と写真撮影は、同一箇所で行う。
		幅(B)	
		厚さ(T)	
		中心線のズレ(e)	
		施工延長	
	コンクリート舗装工	幅(B)	①平坦性については舗装試験法便覧による。 ②採取したコアは、採取位置、月日をマーキングし保管するとともに密度試験にも併用する。 ③コアホールは、検査完了後直ちに舗装材料で充填する。 ④測定位置は、路盤工と同一箇所とする。 ⑤出来形測定と写真撮影は、同一箇所で行う。 ⑥舗装完了後の目視観察では、材料分離、ふくれ、フラッシュ、ヘアクラック等の外観についてチェックする。
	アスファルト舗装工	厚さ(T)	
		中心線のズレ(e)	
		施工延長	
		平坦性(F)	
	砂利舗装工	幅(B)	①厚さは、まき出し後又は転圧後に砂利厚分を掘り起こして測定する。 ②出来形測定と写真撮影は、同一箇所で行う。
		厚さ(T)	
		施工延長	
	道路トンネル	支保工	<p>幅(b)</p> <p>間隔(l)</p> <p>①支保工幅は、スプリングライン(SL)において全体幅を測定し、中心線からの左右幅も併せてチェックする。 ②支保工には、白ペンキ等で通しナンバーをマーキングする。 ③支保工管理に当たっては、測点及び切羽状況と関連させた図面を作成する。</p>

工 種	項 目	出来形管理上の留意点													
4 農 道 工 事	道路トンネル	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="445 477 496 813" rowspan="5">コ ン ク リ ー ト 覆 工</td> <td data-bbox="496 477 646 521">基準高(V)</td> <td data-bbox="646 421 1482 465">①基準高は、スパン中心部で測定する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="496 521 646 566">幅(B)</td> <td data-bbox="646 465 1482 510">②巻厚について</td> </tr> <tr> <td data-bbox="496 566 646 633">巻厚(T)</td> <td data-bbox="646 510 1482 633">イ. コンクリート打設前の巻立空間測定は、型枠の据付け終了後に測定する。 ロ. コンクリート打設後の巻厚は、妻型枠（断面型枠）を取り外した後に測定する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="496 633 646 701">高さ(H)</td> <td data-bbox="646 633 1482 701">ハ. 削孔による巻厚測定において、湧水が多い場合は、測定間隔等について監督職員と打合わせする。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="496 701 646 813">中心線のズレ(e)</td> <td data-bbox="646 701 1482 813">ニ. 削孔測定後の各ホールは、検査終了後にモルタルで充填する。ただし、アーチ部は滑落等が考えられるので、監督職員と協議する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="445 813 496 936">施工延長</td> <td data-bbox="646 813 1482 936">③出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。</td> </tr> </table>	コ ン ク リ ー ト 覆 工	基準高(V)	①基準高は、スパン中心部で測定する。	幅(B)	②巻厚について	巻厚(T)	イ. コンクリート打設前の巻立空間測定は、型枠の据付け終了後に測定する。 ロ. コンクリート打設後の巻厚は、妻型枠（断面型枠）を取り外した後に測定する。	高さ(H)	ハ. 削孔による巻厚測定において、湧水が多い場合は、測定間隔等について監督職員と打合わせする。	中心線のズレ(e)	ニ. 削孔測定後の各ホールは、検査終了後にモルタルで充填する。ただし、アーチ部は滑落等が考えられるので、監督職員と協議する。	施工延長	③出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
	コ ン ク リ ー ト 覆 工	基準高(V)		①基準高は、スパン中心部で測定する。											
幅(B)		②巻厚について													
巻厚(T)		イ. コンクリート打設前の巻立空間測定は、型枠の据付け終了後に測定する。 ロ. コンクリート打設後の巻厚は、妻型枠（断面型枠）を取り外した後に測定する。													
高さ(H)		ハ. 削孔による巻厚測定において、湧水が多い場合は、測定間隔等について監督職員と打合わせする。													
中心線のズレ(e)		ニ. 削孔測定後の各ホールは、検査終了後にモルタルで充填する。ただし、アーチ部は滑落等が考えられるので、監督職員と協議する。													
施工延長	③出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。														
道路トンネル (NATM)	支 保 工	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="496 969 646 1014">幅(b)</td> <td data-bbox="646 936 1482 1014">①支保工幅は、スプリングライン (SL) において全体幅を測定し、中心線からの左右幅も併せてチェックする。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="496 1014 646 1167">間隔(l)</td> <td data-bbox="646 1014 1482 1167">②支保工には、白ペンキ等で通しナンバーをマーキングする。 ③支保工管理に当たっては、測点及び切羽状況と関連させた図面を作成する。</td> </tr> </table>	幅(b)	①支保工幅は、スプリングライン (SL) において全体幅を測定し、中心線からの左右幅も併せてチェックする。	間隔(l)	②支保工には、白ペンキ等で通しナンバーをマーキングする。 ③支保工管理に当たっては、測点及び切羽状況と関連させた図面を作成する。									
幅(b)	①支保工幅は、スプリングライン (SL) において全体幅を測定し、中心線からの左右幅も併せてチェックする。														
間隔(l)	②支保工には、白ペンキ等で通しナンバーをマーキングする。 ③支保工管理に当たっては、測点及び切羽状況と関連させた図面を作成する。														
	吹付コンクリート厚(T)	<p>①コア及び削孔ホールは、検査終了後、吹付材料と同等の材料で充填する。</p> <p>②検測ピンにより吹付厚さを管理する場合</p> <p>イ. 検測ピンの仕様は図面等による。</p> <p>ロ. 検測ピンは、概ね 10 m²につき 1 本の割合で吹付法面に対して直角に設置する。</p> <p>ハ. 検測ピンは、吹付面より設計厚程度を露出させ、その部分を白ペンキ等でマーキングする。</p> <div data-bbox="858 1480 1219 1787" data-label="Diagram"> </div> <p>③出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。</p>													

工 種	項 目	出来形管理上の留意点	
4 農 道 工 事	道路トンネル (NATM)	ロックボルト 位置間隔(L) 角度(θ) 深さ(l) 孔径(ϕ)	①穿孔時に、孔の長さのチェックが簡単にできる方法を講じておくことが望ましい。
		コンクリート 基準高(V) 幅(B) 巻厚(T) 高さ(H) 中心線のズレ(e)	①基準高は、スパン中心部で測定する。 ②巻厚について イ. コンクリート打設前の巻立空間の測定は、型枠据付け終了後に測定する。 ロ. コンクリート打設後の巻厚は、妻型枠（断面型枠）を取外した後に測定する。 ハ. 削孔による巻厚測定において、湧水が多い場合は、測定間隔等について監督職員と打合わせする。 ニ. 削孔測定後の各ホールは、検査終了後にモルタルで充填する。ただし、アーチ部は滑落等が考えられるので、監督職員と協議する。
		覆工 施工延長	③出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。

工 種	項 目	出来形管理上の留意点
5 水路トンネル トンネル 工事	支保工 幅(b) (Bタイプ) 幅(b) (C、Dタイプ) 間隔(ℓ)	<p>①支保工幅は、スプリングラインにおいて全体幅を測定し、中心線からの左右幅も併せてチェックする。</p> <p>②支保工の建込み後、地山の押出しあるいは、盤ぶくれがある場合は、監督職員と打合せのうえ、内空変位測定、天端沈下測定等を行い、周辺地山の挙動及び支保工変位等を継続的に把握する。(b、b'、V₁~V₃)</p> <p>③支保工には、白ペンキ等で通しナンバーをマーキングする。</p> <p>④支保工管理に当たっては、測点及び切羽状況と関連させた図面を作成する。</p> <div style="text-align: center;">  <p>測線配置例</p> </div>
	覆工コンクリート 基準高(V) 幅(B) 巻厚(T) 高さ(H) 中心線のズレ(e) 施工延長	<p>①基準高は、スパン中心部で測定する。</p> <p>②巻厚について</p> <p>イ. コンクリート打設前の巻立空間の測定は、型枠据付終了後に測定する。</p> <p>ロ. コンクリート打設後の巻厚は、妻型枠(断面型枠)を取外した後に測定する。</p> <p>ハ. 削孔による巻厚測定において、湧水が多い場合は、測定間隔等について監督職員と打合せする。</p> <p>ニ. 可燃性ガスが発生するトンネルでは、削孔による巻厚測定は、原則として行わない。</p> <p>ホ. 削孔測定後の各ホールは、検査終了後にモルタルで充填する。ただし、アーチ部は滑落等が考えられるので、監督職員と協議する。</p> <p>③出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。</p>

工 種	項 目	出来形管理上の留意点
6 水 路 工 事	現場打開水路 基準高(V)	①本基準は、現場打開水路に適用する。 ②基準高は、スパン中心部で測定する。 ③厚さ等は、原則として上流側ジョイント部で測定する。 ④スパン長には、目地材を含む。 ⑤出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。 ⑥高さ(H)は左右とも測定する。
	幅(B)	
	厚さ(T)	
	高さ(H)	
	中心線のズレ(e)	
	スパン長(L)	
	施工延長	
現場打サイホン	基準高(V)	①本基準は、内水圧がかかる場合に適用する。 ②基準高は、スパン中央部で測定する。 ③厚さ等は、原則として上流側ジョイント部で測定する。 ④スパン長には、目地材を含む。 ⑤出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
	幅(B)	
	厚さ(T)	
	高さ(H)	
	中心線のズレ(e)	
	スパン長(L)	
	施工延長	

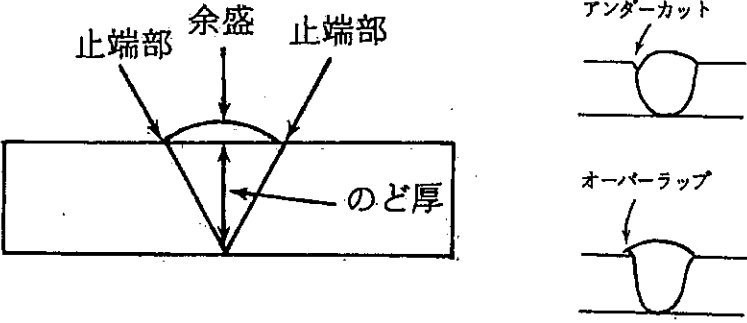
工 種	項 目	出来形管理上の留意点	
6 水路 工事	現場打暗渠	<p>①本基準は、内水圧のかからない現場打ちの暗渠工に適用するものとし、コンクリート二次製品を使用する場合は基準高、中心線のズレ及び施工延長について適用する。</p> <p>②基準高は、スパン中心部で測定する。</p> <p>③厚さ等は、原則として上流側ジョイント部で測定する。</p> <p>④スパン長には、目地材を含む。</p> <p>⑤出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。</p>	
	基準高(V)		
	幅(B)		
	厚さ(T)		
	高さ(H)		
	中心線のズレ(e)		
	スパン長(L)		
	施工延長		
	鉄筋コンクリート大型フリーム	基準高(V)	<p>①基準高は、スパン中心部で測定する。</p> <p>②L形水路の底版厚さ等は上流側ジョイント部で測定する。</p> <p>③大型フリームの場合、厚さ、幅については適用しない。</p> <p>④底版グラウトを施工する場合は、隣接孔からの材料逸出をもって注入終了の目安とする。</p> <p>⑤出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。</p>
	鉄筋コンクリートL形水路	幅(B)	
		厚さ(T)	
		中心線のズレ(e)	
		施工延長	
	ボックスカルバート水路	基準高(V)	<p>①基準高は、スパン中心部で測定する。</p> <p>②出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。</p>
		中心線のズレ(e)	
	施工延長		

工 種	項 目	出来形管理上の留意点	
7 河 川 及 び 排 水 路 工 事	コンクリート 法覆工	基準高 (V)	①基準高、厚さ、法長は、原則として施工継目で測定する。 ②施工延長は原則として天端で測定する。 ③削孔等により厚さの確認を行ったときは、白ペンキ等でマーキングする。 ④覆工前の法面状況についても確認する。 ⑤出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
	アスファルト 法覆工	厚さ (T)	
		法長 (L)	
		施工延長	
	コンクリート ブロック積み 水路	基準高 (V)	①コンクリートブロック等を使用したライニング水路の場合は、「1 共通工事 コンクリートブロック積み」の厚さ、法長及び凹凸も適用する。 ②コンクリート矢板等を使用したライニング水路の場合は「1 共通工事 矢板打工」の中心線のズレについても測定する。 ③柵渠工を使用したライニング水路の場合、幅、高さについては適用しない。 ④測定位置は、白ペンキ等でマーキングする。 ⑤出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
	鉄筋コンクリート 柵渠	幅 (B)	
		高さ (H)	
		中心線のズレ(e)	
		施工延長	
	ライニング水路	基準高 (V)	①水路の天端まで布設する場合は、天端基準高及び幅も測定する。 ②測定位置は、白ペンキ等でマーキングする。 ③出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
連節ブロック	幅 (B)		
コンクリート マット	法長 (L)		
	施工延長		

工 種	項 目	出来形管理上の留意点
8 管 水 路	管体基礎工 (砂基礎等)	①高さ、幅は、締固め後に測定する。 ②測定位置は、原則として管体工と同一箇所とする。 ③出来形測定と写真撮影は同一箇所とする。
	幅(B)	
工 事	管水路 (遠心力鉄筋 コンクリート 管)	①ジョイント間隔の管理基準値は、接合時の値であり4箇所の平均値とする。 ②ジョイント間隔の規格値は、埋戻し後の値であり、原則として4箇所のうち1箇所でもこの値を超えてはならない。 ③通水試験については、「土木工事施工管理基準 参考資料1」を参照。 ④出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
	R C管	
	中心線のズレ(e)	
	ジョイント間隔(z)	
管水路 (ダクティル 鋳鉄管) K形 T形 U形 (強化プラスチック 複合管) B形、T形 C形 D形	基準高(V)	①ジョイント間隔の管理基準値は、接合時の値であり4箇所の平均値とする。 ②ジョイント間隔の規格値は、埋戻し後の値であり、原則として4箇所のうち1箇所でもこの値を超えてはならない。 ③通水試験については、「土木工事施工管理基準 参考資料1」を参照。 ④出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
	中心線のズレ(e)	
	ジョイント間隔(z)	
	施工延長	
管水路 (硬質ポリ塩 化ビニル管)	基準高(V)	①基準高は、管頂で測定する。 ②埋設深は、埋戻し時に測定する。 ③出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
	埋設深(H)	
	中心線のズレ(e)	
	施工延長	

工 種	項 目	出来形管理上の留意点	
8 管 水 路 工 事	管水路 (鋼管)		
	管布設	基準高(V)	①測定作業に当たっては、塗覆装面に傷などを付けないように測定器具等の取り扱いに注意する。
		中心線のズレ(e)	②出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
		施工延長	
	V型開先 (両面溶接)	ルート ギャップ (s)	①ベベル角度、ルートフェイスの測定は、鋼管が現場に搬入された時点で行う。なお、現場切り合わせ箇所は仮据付け調整、整形後に測定する。
		ベベル 角度(θ)	②ルートギャップ(継目間隙)については、据付け方向、組合わせ目違い(段違い)及び真円度の調整と同時に行い、仮溶接後、溶接ゲージ等を用いて測定する。
		ルート フェイス (a)	③両面溶接では裏溶接面のガウジング仕上げの状態についても確認する。 ④出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
	V型開先テー パ付き直管 (両面溶接)	ルート ギャップ (s)	①ベベル角度、ルートフェイスの測定は、鋼管が現場に搬入された時点で行う。なお、現場切り合わせ箇所は仮据付け調整、整形後に測定する。
		ベベル 角度(θ)	②ルートギャップ(継目間隙)については、据付方向、組合わせ目違い(段違い)及び真円度の調整と同時に行い、仮溶接後、溶接ゲージ等を用いて測定する。
		ルート フェイス (a)	③両面溶接では裏溶接面のガウジング仕上げの状態についても確認する。 ④出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
	V型開先 (片面溶接)	ルート ギャップ (s)	①ベベル角度、ルートフェイスの測定は、鋼管が現場に搬入された時点で行う。なお、現場切り合わせ箇所は仮据付け調整、整形後に測定する。
		ベベル 角度(θ)	②ルートギャップ(継目間隙)については、据付方向、組合わせ目違い(段違い)及び真円度の調整と同時に行い、仮溶接後、溶接ゲージ等を用いて測定する。
ルート フェイス (a)		③出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。	

工 種	項 目	出来形管理上の留意点
8 管 水 路 工 事	V型開先 (片面裏当溶接)	ルート ギャップ (s) ベベル 角度(θ) ルート フェイス (a) <p>①ベベル角度、ルートフェイスの測定は、鋼管が現場に搬入させた時点で行う。なお、現場切り合わせ箇所は仮据付け調整、整形後に測定する。 ②ルートギャップ（継目間隙）については、据付け方向、組合わせ目違い（段違い）及び真円度の調整と同時に行い、仮溶接後、溶接ゲージ等を用いて測定する。 ③出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。</p>
	X型開先 (両面溶接)	ルート ギャップ (s) ベベル 角度 (θ_1) (θ_2) ルート フェイス (a) <p>①ベベル角度、ルートフェイスの測定は、鋼管が現場に搬入された時点で行う。なお、現場切り合わせ箇所は仮据付け調整、整形後に測定する。 ②ルートギャップ（継目間隙）については、据付方向、組合わせ目違い（段違い）及び真円度の調整と同時に行い、仮溶接後、溶接ゲージ等を用いて測定する。 ③両面溶接では裏溶接面のガウジング仕上げの状態についても確認する。 ④出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。</p>
	X型開先テー パ付き直管 (両面溶接)	ルート ギャップ (s) ベベル 角度 (θ_1) (θ_2) ルート フェイス (a) <p>①ベベル角度、ルートフェイスの測定は、鋼管が現場に搬入された時点で行う。なお、現場切り合わせ箇所は仮据付け調整、整形後に測定する。 ②ルートギャップ（継目間隙）については、据付方向、組合わせ目違い（段違い）及び真円度の調整と同時に行い、仮溶接後、溶接ゲージ等を用いて測定する。 ③両面溶接では裏溶接面のガウジング仕上げの状態についても確認する。 ④出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。</p>

工 種	項 目	出来形管理上の留意点
8 管 水 路 工 事	周継手溶接 目違い(e) 両面溶接 片面溶接	①全周を目視し、懸念のある箇所を含めデップスゲージ、溶接ゲージ等を用いて測定し、確認する。
	余盛高(h)	①全周を目視し、懸念のある箇所を含めデップスゲージ、溶接ゲージ等を用いて測定し、確認する。 ②許容範囲であっても余盛が高い場合は、管内面の層流を乱すので、平滑になるようにグラインダー等で取り除くことが望ましい。
	アンダーカット(h)	①測定は、溶接ゲージ等を用いて凹部を測定する。 ②ビード表面は、滑らかで凹凸が少なく、割れ、クレータ、オーバーラップ等の欠陥があってはならない。
	ビード外観	③割れ、クレータ等の欠陥があった場合には、最低欠陥部から5cm程度までガウジングを行い、補修溶接を行う。 ④オーバーラップは鋭い切り欠きを形成するので必ずハツリ取るか補修する。
その他	 <p>(突合せ継手溶接の形状と名称)</p>	
周継手溶接テ ーパ付き直管	目 違 い (e) 両面溶接	①全周を目視し、懸念のある箇所を含めデップスゲージ、溶接ゲージ等を用いて測定し、確認する。
	余盛高(h)	①全周を目視し、懸念のある箇所を含めデップスゲージ、溶接ゲージ等を用いて測定し、確認する。 ②許容範囲であっても余盛が高い場合は、管内面の層流を乱すので、平滑になるようにグラインダー等で取り除くことが望ましい。

工 種	項 目	出来形管理上の留意点
8 管 水 路 工 事	すみ肉溶接	
	脚長 (T) のど厚(L)	<p>①目視点検により溶接量の少ない箇所がある場合は、溶接ゲージ等で正確に測定し、基準値以上であることを確認する。</p> <p>②ビード止端部の形状については滑らかな形状となっていることを確認する。</p> <p>③脚長及びのど厚不足の箇所については、補修溶接を行う。</p> <p>④オーバーラップは鋭い切り欠きを形成するので必ずハツリ取るか補修する。</p> <p>(すみ肉溶接の形状と名称)</p>
	アンダーカット(h)	①測定は、溶接ゲージ等を用いて凹部を測定する。
	ピット	②ビード表面は、滑らかで凹凸が少なく、割れ、クレータ、オーバーラップ等の欠陥があつてはならない。
	その他	③割れ、クレータ等の欠陥があつた場合には、最低欠陥部から5 cm程度までガウジングを行い、補修溶接を行う。

工種	項目	出来形管理上の留意点
8 管 水 路	放射線透過試験 管理基準別表才参照	①撮影フィルムの透過写真観察は、暗所において十分明るいフィルム観察器を用いて観察する。 欠陥等の分類に当たっては、透過写真等級分類用ゲージを用いて行う。
	素地調整	①溶接部のスラグ、スパッター及び錆、泥、水分、ほこり等が完全に除去されていることを確認する。 溶接ビートの局部的凹凸はサンダー等で平滑にする。
工 事	エポキシ樹脂塗装	①中塗り、上塗りの塗装間隙に十分注意する。 ②使用塗装量の種類、使用量については、空缶のラベル、空缶量で確認する。
	膜厚	①膜厚測定は、塗膜が十分乾燥した後に行う。また、測定に当たっては塗装面に傷などを付けないようにする。 ②測定器具は、ゼロ点調整及び基準膜厚調整を適切に行う。
	ピンホール	①検査に当たっては、塗膜表面の全面にゆっくりむらなく電極を当て、スパーク火花を見落とさないようにする。 ②スパーク箇所にはマーキングを行い、補修塗装を行う。
	付着性	①検査位置は管端から監督職員が指示した長さのところまで行う。
ジョイントコート	焼損	①外観上の欠陥、重ね合わせの状態について点検する。
	両端のめくれ	
	ふくれ	
	工場被覆部との重ね代(a)	
	ピンホール	①検査に当たっては、塗膜表面の全面にゆっくりむらなく電極を当て、スパーク火花を見落とさないようにする。 ②スパーク箇所にはマーキングを行い、補修塗装を行う。
膜厚	①膜厚測定は、塗膜が十分乾燥した後に行う。また、測定に当たっては塗装面に傷などを付けないようにする。 ②測定器具は、ゼロ点調整及び基準膜厚調整を適切に行う。	

工 種	項 目	出来形管理上の留意点	
8 管 水 路 工 事	管水路 (埋設とう性管) ダクタイル鋳鉄 管 鋼管 強化プラスチック 複合管		
	たわみ率	①管据付け時の測定の際、天・地・左・右をペイント等でマーキングしておき、以後同一点で測定する。 ②出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。	
	締		なし
	固		I
	め 程 度		I 礫質土
	II		

工 種	項 目	出来形管理上の留意点	
8 管 水 路 工 事	シールド工事 (一次覆工)	基準高(V)	①出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
	コンクリート セグメント		
	鋼製セグメン ト	中心線の ズレ(e)	
		施工延長	
	たわみ率	①管据付け時の測定の際、天・地・左・右をペイントでマーキングしておき、以後同一点で測定する。	
シールド工事 (二次覆工) 既製管覆工 推進工事	シールド工事 (二次覆工)	基準高(V)	①ジョイント間隔の管理基準値は、接合時の値であり4箇所の平均値とする。 ②ジョイント間隔の規格値は埋戻し後の値であり、原則として4箇所のうち1箇所でもこの値を超えてはならない。 ③通水試験については、「土木工事施工管理基準 参考資料1」を参照。 ④出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
	既製管覆工	中心線の ズレ(e)	
		ジョイン ト 間 隔 (Z)	
		施工延長	
	たわみ率	①管据付け時の測定の際、天・地・左・右をペイントでマーキングしておき、以後同一点で測定する。	

工 種	項 目	出来形管理上の留意点
9 畑 か ん 施 設 工 事	スプリンクラ ー 埋 設 深 (H)	①埋設深は埋戻し前に測定する。 ②出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。

工 種	項 目	出来形管理上の留意点	
10 橋 梁 工 事	コンクリート桁	幅(B)	①出来形測定に当たっては、測定項目のほか、特別仕様書で指定された箇所についても測定する。 ②測定位置は、必要に応じて白ペンキ等でマーキングする。 ③出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。 ④出来形図は、構造図等を利用して作成する。
	〔ポストテンション桁〕	高さ(H)	
		桁長(L)	
		横方向の最大曲がり(δ) (桁長 10.5m 未満)	
		横方向の最大曲がり(δ) (桁長 10.5m 以上)	
鉄筋コンクリート床版工	基準高(V)	①出来形測定に当たっては、測定項目のほか、特別仕様書で指定された箇所についても測定する。	
	幅(B)	②測定位置は、必要に応じて白ペンキ等でマーキングする。	
	厚さ(T)	③出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。 ④出来形図は、構造図等を利用して作成する。	
鉄筋コンクリート高欄及び地覆工	高欄幅(B)	①出来形測定に当たっては、測定項目のほか、特別仕様書で指定された箇所についても測定する。 ②測定位置は、必要に応じて白ペンキ等でマーキングする。 ③出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。 ④出来形図は、構造図等を利用して作成する。	
	高欄高さ(H)		
	地覆幅(B)		
	地覆高さ(H)		

工 種	項 目	出来形管理上の留意点
11 橋 梁 下 部 工 事	橋台工	<p>①出来形測定に当たっては、測定項目のほか、特別仕様書で指定された箇所についても測定する。</p> <p>②測定位置は、必要に応じて白ペンキ等でマーキングする。</p> <p>③出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。</p> <p>④出来形図は、構造図等を利用して作成する。</p>
	数幅(B)	
	控壁の厚さ(T)	
	高さ(H)	
	中心線のズレ(e)	
	天端長(L ₁)	
	敷長(L ₂)	
	胸壁間距離(L ₃)	
	橋台脊部	<p>①測定位置は、必要に応じて白ペンキ等でマーキングする。</p> <p>②出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。</p> <p>③出来形図は、構造図等を利用して作成する。</p>
	橋脚工	<p>①出来形測定に当たっては、測定項目のほか、特別仕様書で指定された箇所についても測定する。</p> <p>②測定位置は、必要に応じて白ペンキ等でマーキングする。</p> <p>③出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。</p> <p>④出来形図は、構造図等を利用して作成する。</p>
	〔張出式〕	
	〔重力式〕	
	〔半重力式〕	
	基準高(V)	
天端長(l ₁)		
敷長(l ₂)		
天端幅(B ₁)		
数幅(B ₂)		
高さ(H)		
橋脚中心間距離(L)		
中心線のズレ(e)		

工 種	項 目	出来形管理上の留意点
11 橋 梁 下 部 工 事	橋脚工 (ラーメン式)	①出来形測定に当たっては、測定項目のほか、特別仕様書で指定された箇所についても測定する。 ②測定位置は、必要に応じて白ペンキ等でマーキングする。 ③出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。 ④出来形図は、構造図等を利用して作成する。
	基準高(V)	
	天 端 長 (l)	
	天端幅 (B_1)	
	中間幅(d)	
	基礎幅 (B_2 、 b)	
	高さ(H)	
	厚さ(T)	
	橋脚中心 間 距 離 (L)	
中心線の ズレ(e)		

工 種	項 目	出来形管理上の留意点	
12 法 面 保 護 工 事	ラス張 植生マット 植生シート 繊維ネット	面積(A)	①図面に寸法が明示されている箇所を測定する。
	張芝 人工張芝	アンカー ピン数 アンカー ピン及び 止め釘	①アンカーピン等は着色を行う。 ②出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
	種子散布	面積(A)	①図面に寸法が明示されている箇所を測定する。
客土吹付	厚さ(T)		①管理孔を設置して検測する。 ②管理孔の寸法は10×10 cmとして、その厚さは管理孔の四隅で測定した値の平均値とする。 ③コア及び削孔ホールは、検査終了後、吹付材料と同等の材料で充填する。
	面積(A)		①図面に寸法が明示されている箇所を測定する。
植生基材吹付	厚さ(T)		①管理孔を設置して検測する。 ②管理孔の寸法は10×10 cmとして、その厚さは管理孔の四隅で測定した値の平均値とする。 ③コア及び削孔ホールは、検査終了後、吹付材料と同等の材料で充填する。
	面積(A)		①図面に寸法が明示されている箇所を測定する。
吹付枠	梁延長		①出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
	梁間隔(L)		
	梁断面(H) (B)		

工 種	項 目	出来形管理上の留意点
12 法 面 保 護 工 事	コンクリート 吹付 モルタル吹付	<p>吹付厚さ (T)</p> <p>①コア及び削孔ホールは、検査終了後、吹付材料と同等の材料で充填する。</p> <p>②検測ピンにより吹付厚さを管理する場合</p> <ul style="list-style-type: none"> イ. 検測ピンの仕様は図面等による。 ロ. 検測ピンは、概ね 10 m²につき 1 本の割合で吹付法面に対して直角に設置する。 ハ. 検測ピンは、吹付面より設計厚程度を露出させ、その部分を白ペンキ等でマーキングする。 <div data-bbox="718 672 1085 985" data-label="Diagram"> </div> <p>③出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。</p>

工 種	項 目	出来形管理上の留意点
13 暗 渠 排 水 工 事	吸水渠 布設深 (H)	①布設深は、埋戻し前に測定し、併せて勾配についてもチェックする。 ②被覆材として、モミガラ、砕石等を使用する場合は、被覆材の寸法表示箇所についても測定する。 ③施工延長は、1本ずつ管理するほか、全体の施工延長についても管理する。 ④出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
	間隔(B)	
	施工延長	
工 事	集水渠(支線) 導水渠(幹線) 布設深 (H)	①布設深は、埋戻し前に測定し、併せて勾配についてもチェックする。 ②施工延長は、集水渠及び導水渠の区分ごとに管理するほか、1本ごと及び全体の施工延長についても管理する。 ③出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
	施工延長	

工 種	項 目	出来形管理上の留意点	
14 フ イ ル ダ ム 工 事	監査廊 (暗渠タイプ)	基準高(V)	①基準高は、スパン中央部で測定する。 ②スパン長には、目地材を含む。 ③パイプクーリングを行う場合は、配管延長、間隔等についても測定する。 ④出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
		幅(B)	
		厚さ(T)	
		高さ(H)	
		中心線のズレ(e)	
		スパン長	
		施工延長	
		堤体盛土	
幅 フィルターゾーン			
トランパジ ョンゾーン			
ロック ゾーン			
洪水吐	基準高(V)	①基準高は、スパン中央部で3箇所測定する。 ②スパン長には目地材を含む。 ③各年度の出来形図は、構造図等を利用して作成する。 ④出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。	
	幅(B)		
	厚さ(T)		
	高さ(H)		
	中心線のズレ(e)		
	スパン長		
	施工延長		

工種	項目	出来形管理上の留意点
15 頭 首 工 工 事	本体	①ゲート戸当部等の精度を要する箇所については、「1 共通工事 精度を要するもの」を適用する。 ②出来形測定に当たっては構造図の寸法表示箇所のほか、監督職員が指示する箇所についても測定する。 ③各年度の出来形図は、構造図等を利用して作成する。 ④測定位置は、必要に応じて白ペンキ等でマーキングする。 ⑤出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
	基準高(V)	
	幅(B)	
	厚さ(T)	
	高さ(H)	
15 頭 首 工 工 事	護床ブロック	①現場製作の場合は、型枠検査を行う。また、生コンクリートの品質管理も行う。 ②ブロックは、白ペンキ等で通しナンバーをマーキングする。 ③基準高は、原則としてブロック天端で測定する。 ④面積は、据付け完了後、全体面積を測定する。 ⑤1個当たりの重量、空隙率等特別仕様書に規定された事項についても管理を行う。
	(異形ブロック)	

工 種	項 目	出来形管理上の留意点
16 海 岸 河 川 工 事	捨石工 消波ブロック	①基準高は、捨石天端で測定する。 ②施工前の底高についても測定する。 ③出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
		基準高(V) 幅(B)

工 種	項 目	出来形管理上の留意点
17 た め 池 改 修 工 事	堤体工	①測定は、原則として水平距離とするが、法長の場合は斜距離とする。 ②堤体法面の保護工としてコンクリートブロック張り、連節ブロックを施工する場合は、「1 共通工事 コンクリートブロック張り」及び「7 河川及び排水路工事 連節ブロック」を適用する。 ③出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。 ④出来形図は、横断図等を利用して作成する。
	基準高(V)	
	堤幅(W)	
	法長(L)	
	施工延長	
	洪水吐工	①本基準は、現場打ち水路に適用する。 ②基準高は、スパン中央部で測定する。 ③厚さ等は、原則として上流側ジョイント部で測定する。 ④スパン長には、目地材を含む。 ⑤出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
	基準高(V)	
	幅(B)	
	厚さ(T)	
	高さ(H)	
	中心線のズレ(e)	
	スパン長(L)	
	施工延長(又は長さ)	
	樋管工 同上付帯構造物(土砂吐ゲート等)	①底樋がトンネルの場合の基準高は、スパン中央部で測定する。 ②底樋がトンネルの場合の厚さについて イ. コンクリート打設前の測定は、型枠の据付終了後に測定する。 ロ. コンクリート打設後の厚さは、妻型枠(断面型枠)を取外した後に測定する。 ハ. 削孔による厚さ測定において、湧水が多い場合は、測定間隔等について監督職員と打合せする。 ニ. 可燃性ガスが発生するトンネルでは、削孔による厚さ測定は、原則として行わない。 ホ. 削孔測定後の各ホールは、検査終了後にモルタルで充填する。ただし、アーチ部は滑落等が考えられるので、監督職員と協議する。 ③線的な構造物の測定位置は、白ペンキ等でマーキングする。 ④出来形図は、構造図等を利用して作成する。 ⑤出来形測定と写真撮影は同一箇所で行う。
	基準高(V)	
幅(B)		
厚さ(T)		
高さ(H)		
中心線のズレ(e)		
施工延長		

3-7 工事写真整理作成要領

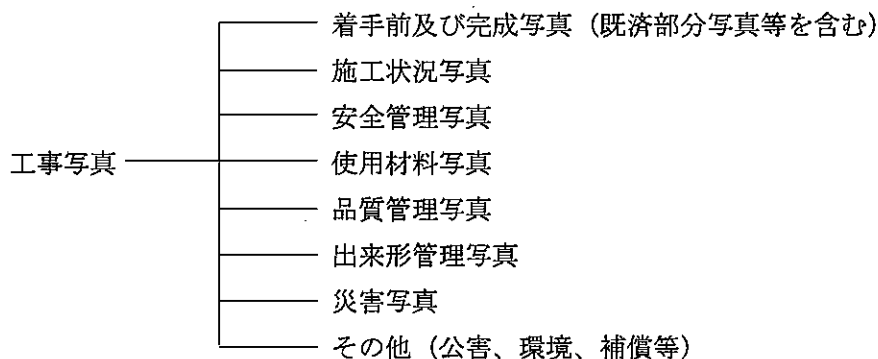
3-7-1 目的及び工事写真の分類

(1) 目的

この作成要領は、施工管理基準で定めた「撮影記録による出来形管理」の趣旨に従い、工事写真の撮影、整理が適切に行われることを目的として、留意すべきことを以下のとおり示すものである。

(注) 施工管理基準：撮影による出来形管理とは、出来形測定、品質管理を実施した場合、又は施工段階（区切り目）及び施工の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を行い、常に適正な管理を行うことである。

(2) 工事写真の分類



3-7-2 工事写真の撮影基準、撮影方法及び管理方法

工事写真の撮影に当たっては、施工管理基準（別表第2 撮影記録による出来形管理）の規定に従い行うものとする。

(1) 撮影基準

撮影基準（頻度）及び撮影箇所については施工管理基準（別表第2 撮影記録による出来形管理）の撮影基準及び撮影箇所の規定に従うものとする。

(2) 撮影方法

撮影方法については施工管理基準（別表第2 撮影記録による出来形管理）の撮影方法の規定に従うものとする。

なお、写真の大きさについては着手前、完成写真等はキャビネ版又はパノラマ写真（つなぎ写真可）とすることが出来る。また、監督職員が別途指示したものはその大きさとする。

つなぎ写真を電子成果物とする場合は、つなぎ写真をスキャニングしたものを添付する。

(3) 管理方法

① 写真は、施工の時期、工種、施工の順序が判定できるよう電子化写真データの作成要領（案）及び電子納品運用ガイドライン（案）【工事編】（以下、「電子納品要領（案）等」という。）により整理する。

電子成果物によらない場合は、アルバムに整理する。

② 完成検査及び既済部分検査の際は、電子納品要領（案）等に基づき作成された電子媒体の出力を検査職員に提示し、寸法出来形管理と併せて確認の資料とする。

電子成果物によらない場合は、アルバムを検査職員に提示し、寸法出来形管理と併せて確認の資料とする。

3-7-3 撮影時の基本事項

- (1) 出来形、施工状況、使用材料等写真の目的に応じ明確に撮影する。
- (2) 撮影位置、測点、撮影アングル、撮影時期に留意する。
- (3) 構造物が明確に写るような黒板・作業員の配置に配慮する。
- (4) その他留意事項
 - ① 撮影項目、撮影頻度等は工事内容により、監督職員の指示により追加、削除できるものとする。
 - ② 施工状況等の写真について、電子成果物によらない場合は、参考資料としてビデオ等の活用ができるものとする。
 - ③ 不可視となる出来形部分については、出来形寸法が確認できるよう、特に注意して撮影するものとする。
 - ④ 撮影位置や撮影状況等の説明に必要な撮影位置図、平面図、凡例図、構造図等の参考図を添付するものとする。

なお、電子成果物によらない場合は、写真と同時に見取り図等をアルバムに添付する。
 - ⑤ 電子媒体による写真については、必要な文字、数値等の内容の判読ができる機能精度を確保できる撮影機材を用いるものとする。
 - ⑥ 撮影目的に対応できる性能を有するカメラを使用する。
 - ⑦ 背景にも留意する。
 - ⑧ 寸法表示にリボンロッド等を使用する場合は、たるまないように留意する。
 - ⑨ 施工管理基準（別表第2 撮影記録による出来形管理）に記載のない工種については類似工種を準用するものとする。

3-7-4 工事写真の整理方法及び工事写真の提出

- (1) 工事写真の整理方法は、次によるものとする。
 - ① 工事写真の整理、提出に当たっては、「農業農村整備事業の電子納品要領等」の web サイトから最新の写真管理ファイルを取得するものとする。
 - ② 電子成果物によらないで、アルバムで整理を行う場合において、同じ工程を繰返す作業については、代表的な1サイクルの写真をアルバムに整理するものとする。同じ工程を繰返す作業とは、次のような作業をいう。
 - *擁壁や水路等のコンクリート構造物において、型枠、鉄筋組立、コンクリート打設、養生等の一連の作業を繰返すもの。
 - *出来形管理等で同規格の断面を繰返し確認する作業。
 - ③ 黒板の判読が困難となる場合は、参考図として整理する。

なお、電子成果物によらない場合は、別紙に必要な事項を記入し、アルバムに添付して整理する。
 - ④ 電子媒体で提出する場合は、撮影内容がわかるように写真一覧（コマ撮りにしたもの）を添付するものとする。電子成果物によらないで、工事写真の原本をネガで提出する場合は、密着写真とともにネガアルバムに撮影内容等が分かるように整理し提出する。APSのカートリッジフィルムで提出する場合は、カートリッジフィルム内の撮影内容がわかるように明示し、インデックス・プリントとともに提出する。
- (2) 工事写真の提出
電子納品要領（案）等に基づき作成した電子媒体により2部提出する。

なお、電子媒体は、CD-R 若しくは DVD-R とし、記録映像ファイル形式は JPEG 形式とする。これ以外については監督職員の承諾を得るものとする。

電子成果物によらない場合は、4 切版のフリーアルバム又は A 4 版の工事写真帳により提出する。

なお、提出部数は、工事写真帳とネガを工事完成時に各 1 部提出する。