

松本トンネル有料道路
トンネル照明設備改修工事

特記仕様書

平成26年5月

長野県道路公社

目 次

第1章 一般事項	(1)
第2章 工事別特記仕様書	(5)
第3章 機器特記仕様書	
I. 基本照明器具	(13)
II. 入口照明器具	(27)
III. 非常駐車帯照明器具	(37)
IV. 速度規制標識	(50)
V. 非常駐車帯標識	(51)
VI. 坑口表示板	(52)
VII. 受配電設備改修	(53)
VIII. 自動調光装置	(59)
IX. 分岐付ケーブル	(63)

第1章 一般事項

本仕様書は、松本トンネル有料道路 松本トンネル照明設備改修工事に関する一般事項を示すものとし、長野県工事共通仕様書及び特記仕様書と共に、仕様書を構成するものとする。

1 工事件名

1-1 工事名 松本トンネル有料道路 トンネル照明設備改修工事

1-2 場所 松本市 島内～岡田 (松本トンネル)

1-3 工事期間 200日間

2 関係法令及び規格基準

本工事は次の法令、規格等に従い施工する。

- (1) 日本工業規格 (J I S)
- (2) 日本電気規格調査会標準規格 (J E C)
- (3) 日本電気工業会標準規格 (J E M)
- (4) 日本照明器具工業会規格 (J I L)
- (5) 道路・トンネル照明機材仕様書 (建設電気技術協会)
- (6) LED道路・トンネル照明導入ガイドライン(案) (国交省)
- (7) 電気設備技術基準
- (8) 電気用品安全法
- (9) その他関係法令及び規格

なお、現行電気用品安全法の適用をうけるものは、形式承認済みのものとする。

3 一般工事概要

3-1 工事内容

本工事は、松本トンネル有料道路 松本トンネルを通過する自動車の安全及び、快適性を向上させるための照明設備改修工事を施工するものである。

3-2 工事範囲

本工事は、設計図書に示された範囲とする。

3-3 官公庁その他手続及び検査

本工事に必要な電気関係申請及び道路関係の申請手続は、本工事請負人が行うものとし、その費用は本工事請負人の負担とする。

但し、これに要する関係図書は、それぞれ関係者より本工事請負人に提供するものとする。

- (1) 経済産業局自家用電気工作物申請（必要な場合）
- (2) 道路関係占有許可申請及び届出（必要な場合）
- (3) 予備試験
- (4) 官公庁検査（必要な場合）
- (5) その他

3-4 施工図、その他

必要のある場合は、この工事の施工図を遅滞なく請負者が作成して、監督員の承認をうけること。

3-5 他工事との取合せ

時期的に他工事との取合せが必要な場合は、あらかじめ監督員の指示に従い、双方の請負者において協議の上、工事の進行に支障のないようにすること。

3-6 使用機材

本工事に使用する機材は、製造業者を指定してある中から選定し、指定のないものは監督員の承認を得た後に使用すること。

なお、主要材料については、契約後速かに工事主要資材発注報告書を提出するものとする。

JIS. JEM. JEC. JIL. 等関係諸規格に制定されているものは、これに適合し、又電気用品安全法の適用を受けるものは、形式承認済のものを使用するものとする。

3-7 器具材料の検査

本工事に使用する器具、材料は全て現場搬入の都度監督員の検査を受けなければならない。

又、必要に応じて製作図又は見本を提出するものとする。その際試験が必要な場合、それにかかる費用は全て請負者の負担とする。

3-8 施工の点検又は立会い

工事施工に際しては、施工後容易に点検出来ない配管及び配線は原則として、その過程において監督員の点検又は立会いを要する。

3-9 施設の検査及び試験

工事完了に際して監督員立会いの上、機器、配管、配線等の検査を行い、これに合格することを要する。

又、官公庁の検査及び試験を必要とするものは、それぞれ合格した事を証明する文書を提出しなければならない。

3-10 その他

(1) 請負人は工事完了の上は、官公庁その他の認可書及び竣工図を添えて引渡しを行うものとする。詳細は監督員の指示によるものとする。

- | | |
|------------------|-----|
| 1) 竣工図書(A4及びA3版) | 2 部 |
| 2) 同上電子データ | 1 部 |
| 3) 完成写真 | 1 部 |

但し、施工の過程における必要な箇所の写真は、そのたびに提出するものとする。

(2) 請負者が詰め所、工作小屋、材料置場等仮設建物を設ける場合は設置場所、その他について監督員の許可を得ること。

(3) 番号札

本工事に使用する各機器には、メタクリル製又は同等品以上の番号札を取付けるものとし、その細部は監督員の指示によるものとする。

(4) 電線、ケーブルの色別

配線は色別配線とし、電線の色別並びに心線、外装の色は事前に監督員の承認を得るものとする。

(5) 後片づけ

工事完了に際しては監督員の指示に従い、期間内に後片づけ及び清掃を完全に行わなければならない。

(6) 取扱説明書

主要機器については、道路管理者が容易に理解できる取扱説明書及び説明図を提出するものとする。

(7) 予備品及び付属品

予備品及び付属品については、そのリストを提出し、監督員の承認を受けるものとする。

(8) 本仕様書及び設計図に明記されていない事項についても、本トンネルの設備機器としての機能及び工事上当然必要と思われるものは、具備するものとする。

(9) 監督員との協議の結果指示事項が生じた場合は、すみやかに、ことに対処するものとする。

第2章 工事別特記仕様書

1 本仕様書は、トンネル照明設備改修工事に必要な工事内容をまとめてあり、トンネルの機器特記仕様書と共通に使用するものである。

2 工事区分

本工事には次の工事を含むものとする。

2-1 照明設備改修工事

本工事は、トンネル内照明設備改修工事を範囲とし、次の工事内容とします。

- (1) 基本照明設備改修工事
- (2) 入口部照明設備改修工事
- (3) 非常駐車帯照明改修工事
- (4) 標識設備改修工事
- (5) 受配電設備改修工事
- (6) 撤去工事
 - 1) 既設照明設備
 - 2) 既設標識設備
 - 3) 既設受配電設備

3 照明設備改修工事

3-1 工事概要

電源は、岡田、島内側の両電気室に設置されているトンネル照明盤(本工事にて改修)より、各照明器具へ配電されるものとする。なお、照明設備は基本照明、入口部照明及び接続道路照明(既設)より構成されるものとする。

なお、本工事は、トンネル照明設備(基本、入口照明設備)の他に、照明制御盤等、標識設備等の改修工事を対象とする。

(1) 基本照明設備

トンネル基本照明設備とは、定常的視覚状態に到達した後の定常的照明設備をいい、トンネル内部基本照明回路の配線工事を行い、照明器具の取付結線を行うものである。

(2) 入口部照明設備

トンネル入口部照明設備とは、トンネル内外の輝度差による視覚状態の変化で、見え方に異常をきたさないように増灯を行うもので、基本照明に付加されて施工するものである。

(3) 非常駐車帯照明設備

本線を走行中の車両から非常駐車帯の位置が視認でき、本線車道から非常駐車帯に待避している車両の存在が確認出来る様に設置する照明を施工するものである。

(4) 標識設備

トンネル内に既設として速度規制標識、非常駐車帯標識及び坑口表示板が設置されているが、経年劣化により見え方等が落ちているので改修を行うものである。

(5) 照明受配電設備

トンネル照明設備の制御及び配電を行う照明制御盤、トンネル照明盤及び自動調光装置について、回路構成、調光システムの変更に伴い改修を行うものである。

(6) 撤去工事

(1) から(4)の設備改修に伴い、つぎの設備は撤去とする。

- 1) 既設照明設備
- 2) 既設標識設備等
- 3) 既設受配電設備等

3-2 配線概要

- (1) 本工事において、岡田、島内側の両電気室より、両坑口部立上り迄の地中管内ケーブル及びトンネル内のケーブルラック配線ケーブルは、全て改修とする。
- (2) 既設トンネル照明を点灯した状態で、L側及びR側の灯具取付、ラック上新設ケーブル配線工事を行うものとする。
- (3) 本トンネルは、両坑口に2受電を行い、トンネル内配電についてもL, Rに区分した配電としているので、坑口よりトンネル照明盤までの既設ケーブルと新設ケーブルの入れ替えは、片側ずつ施工することで、トンネル内の照明を全線について片側1/2を点灯した状態で切替える工法を行うものとする。
- (4) 新設ケーブルをトンネル照明盤に結線完了後、既設灯具及びラック上既設ケーブルを撤去する。既設接地幹線IV38sqより既設灯具への分岐接地線は、撤去に当たり端末処理を行う事。
- (5) 配線系統、配線方法は全て設計図に示すものとする。

3-3 坑内配線工事

- (1) 岡田、島内側の両坑口よりトンネル内照明器具までの配線工事は、全て分岐付ケーブル（600V架橋ポリエチレン絶縁ビニールシース多心ケーブル）にて配線するものとトンネル内は既設ケーブルラック配線工事とする。
- (2) 幹線ケーブルよりの分岐箇所については、設計図に示された灯具間隔及び回線振分けを行い工場にて製作するものとする。分岐付ケーブルの仕様は、別途仕様によるものとする。
- (3) 幹線ケーブルは、既設ケーブルラック上を配線するものとし、ケーブルは、整然と並べ水平面では3m以下、垂直面では、1.5m以下の間隔で堅縛とする。
- (4) 幹線より分岐されたケーブルは、灯具へ余裕をもって配線するものとする。
- (5) 改修ケーブルの直線接続は、プラスチックモールド接続材を使用し直線接続及端末処理を確実に行った後モールドとする。
- (6) その他詳細は、設計図及び監督員の指示によるものとする。

3-4 標識設備改修工事

- (1) 本トンネルの標識としては、速度規制標識、非常駐車帯標識及び坑口表示板が設置されているが、経年劣化により本工事にて改修とする。
- (2) 詳細は、設計図によるものとする。

撤去改修の内容は次の通りとする。

NO	機 器 名	改修後	既設撤去
1	速度規制標識(蛍光灯)		9台
2	速度規制標識(LED)	4台	
3	非常駐車帯標識(蛍光灯)		6台
4	非常駐車帯標識(LED)	6台	
5	坑口表示板(LED)トンネル出口信号機あり		1台
6	坑口表示板(LED)スリップ注意、トンネル出口	2台	2台

3-5 受配電設備改修工事

- (1) トンネル照明設備回路構成及び調光システムの変更及び経年劣化より、本工事にて岡田受電所、島内受電所の照明制御盤及びトンネル照明盤を改修するものとする。

照明制御盤等の切替更新の際、トンネル照明が不点とならぬように岡田側又は、島内側のいずれか片側ずつの切替にて、トンネル内照明を最低でも片側1/2点灯を確保する方式を採用する。新設照明制御盤等据付後改修ケーブルを接続するものとする。

- (2) 主回路結線図及び外形図は、設計図に示すとおりとし、既設変圧器盤と列盤構成となるので設置にあたっては、接合部の対策等に十分配慮とする。

- (3) 自動調光装置の改修

本工事にて、岡田側及び島内側の自動調光装置(受光部+制御部)について改修とする。受光部は既設警報表示板に、制御部は照明制御盤に取り付けるものとし、信号線は、既設再使用とする。改修に伴う調光システムについては、設計図を参照とする。

撤去改修の内容は次の通りとする。

NO	機 器 名	改 修 後		既 設 撤 去	
		岡田S/S	島内S/S	岡田S/S	島内S/S
1	照明制御盤	1 面	1 面	1 面	1 面
2	トンネル照明盤(1)	1 面	1 面	1 面	1 面
3	トンネル照明盤(2)	/	/	1 面	1 面
4	自動調光装置(輝度計形)	1 組	1 組	1 組	1 組

- (4) 既設トンネル照明盤の改造にあたっては、現地作業が多くなるため、活線工事 区間もあり、安全面に十分配慮し施工を行うものとする。

- (5) トンネル照明内入口照明の調光について、既設の夏期1, 夏期2の点滅区分が省略となったので、グラフィックパネルの表示部も表示なしに修正とする。

- (6) 本トンネルの受電方式は、両坑口に異系統高圧2系統受電を行い、受配電設備を設置している。低圧配電方式は、両坑口の受電所より使用区域をL側、R側に区分して交差しないよう片側全線に配電を行う事で、1系統が停電しても1/2の停電補償を確保している。入口照明については、L,Rのいずれかが反対側坑口からの配電となり、この坑口別の照明調光については遠方監視制御設備を介して各照明制御盤、トンネル照明盤を制御するシステムとなっている。

今回の改修にあたっては、既設の遠方監視制御設備を含めた制御回路を再使用する方式とする。また、松本管理事務所を設置されているグラフィックパネルの表示項目の変更については、本工事にて実施するものとする。

3-6 照明器具の取付け及び既設撤去

(1) 坑内照明器具取付

- 1) 坑内照明器具の種類、及び台数は次のとおりとし、詳細は設計図及び機器特記仕様書によるものとする。

【松本トンネル 両側】 (C)調光型、(B)蓄電池内蔵

基本照明 (75%調光仕様)	LED6000lm相当(C)	69台
	LED6000lm相当(C)(B)	24〃
入口照明 (50%調光仕様)	LED6300lm相当(C)	2〃
	LED8500lm相当(C)	12〃
	LED15000lm相当(C)	4〃
	LED18900lm相当(C)	8〃
	LED22000lm相当(C)	4〃
	LED31000lm相当(C)	8〃
非常駐車帯照明	LED6000lm相当(B)	12〃

- 2) 照明器具はトンネル側壁部に取付けるものとし、取付けに使用するボルト、ナット類はステンレス製とする。既設ジェットファンに近接するカ所の取付高さは、5.0mとする。

(2) 既設坑内照明器具撤去

- 1) 既設坑内照明器具撤去台数は次のとおり。

【松本トンネル 両側】

基本照明	NX 35 1灯用	201台
	NX 35 1灯用(蓄電池内蔵)	81台
入口照明	NX 35 1灯用	45〃
	NX 55 1灯用	35〃
	NX 90 1灯用	43〃
	NX 135 1灯用	29〃
非常駐車帯照明	FLR 40×3灯用	30〃

3-6 金属性部材

本トンネルに使用する金属性部材については、全てステンレス製の部材を使用するものとする。

3-7 部品の選定

本工事に使用するI.C、リレー、抵抗、コンデンサー類については、次の事項を留意した材料を考慮すること。

(1) 自動車の排ガスに対する耐蝕性

(2) 防水、防塵性

(3) 使用頻度

1) 連続使用する場合 4,000時間/年

2) 使用頻度の少ない場合 1回/月

(4) 環境

1) 温度

A) 屋内 0℃ ~ 40℃

B) 屋外 -10℃ ~ 40℃ (筐体表面温度は60℃)

2) 湿度 5% ~ 95%

(5) 注意

主要な部品の特性を監督員に提出し、承認を求めること。

3-8 試験調整

(1) 現地調整

本設備の配管、配線、器具取付け完了後、試験調整を行い、その報告書を提出して承認を受けなければならない。

(2) 試験調整項目

1) 照度測定試験 (基本照明3スパンについて改修前及び改修後)

2) 輝度測定試験 (測定方法は、監督員の指示による。)

3) 絶縁抵抗試験 (改修前及び改修後)

4) 電流測定

5) 末端電圧測定

6) 官庁検査 (必要な場合)

7) 制御操作試験 (照明制御盤)

8) その他

3-9 機器仕様

本設備に使用する機器は、全て一流メーカー品を使用するものとする。なお、使用機器のメーカーリストを提出し、監督員の承認を得るものとする。

3-10 承認図

次に掲げる機器は承認図を提出し、承認を得るものとする。

- (1) 照明器具及び付属品（正弦等光度曲線図を含む）
- (2) 分岐付ケーブル
- (3) 照明制御盤
- (4) トンネル照明盤
- (5) 自動調光装置
- (6) 速度規制標識
- (7) 非常駐車帯標識
- (8) 坑口表示板

その他監督員が必要と認めたもの。

3-11 見本提出

監督員が必要と認めたもの。

3-12 次に掲げるものは原則として工場検査を必要とする。

- (1) 照明器具
- (2) ランプ及び安定器
- (3) 照明制御盤
- (4) トンネル照明盤
- (5) 自動調光装置
- (6) 速度規制標識
- (7) 非常駐車帯標識
- (8) 坑口表示板

その他監督員が必要と認めたもの。

第3章 機器特記仕様書

I. 基本照明器具

1. LEDトンネル基本照明器具

1.1 一般事項

本仕様は、道路照明施設に使用するLEDを光源とするLEDトンネル基本照明器具（以下「器具」という）に適用する。

1.2 適用基準及び規格

次の基準及び規格に適合するほか、本仕様によるものとする。

電気用品安全法

電気設備に関する技術基準を定める省令

JIS C 8105-1^{:2010} 照明器具－第1部：安全性要求事項通則

JIS C 8105-2-3^{:2005} 照明器具－第2-3部：道路及び街路照明器具に関する安全性要求事項

JIS C 8154^{:2009} 一般照明用LEDモジュール－安全仕様

JIS C 8155^{:2010} 一般照明用LEDモジュール－性能要求事項

JIL 5006^{:2010} 白色LED照明器具性能要求事項

道路照明施設設置基準・同解説 平成19年10月 (社)日本道路協会（「設置基準・同解説」）

ただし、規定事項に関し、重複する場合は本仕様書の規定を優先する。

1.3 種類

器具の種類は、表1.1に示すものとする。

表1.1 LEDトンネル照明器具の種類

種類	配光 (取付位置)	器具の形式	光源の種類	備考
側壁取付型	側壁	LED6000lm相当 (C)	白色LED	枠無し

1.4 構造

(1) 構造一般

器具は、堅牢で防水性、耐食性を有し、保守点検が容易なもので、正常な使用状態において機械的、電氣的及び光学的にその機能を継続的に保持できるものとする。

塵埃、固形物及び水気の侵入に対する保護については、JIS C 8105-1^{:2010}「照明器具—第1部：安全性要求事項通則」に規定するIP55以上とし、固形物及び水気の侵入により有害な影響を及ぼしてはならない。なお、LEDモジュール及び反射板などが収容される箇所は塵埃などの侵入により器具の光束維持率の低下を極力小さくする構造とすること。

(2) 構造及び材料部品

器具の構造及び構成する主な材料及び部品は、次のとおりとする。

1) 本体

本体は、JIS C 8105-1^{:2010}「照明器具—第1部：安全性要求事項通則」に規定するIP55以上の機能を有するものとする。

本体の材質は、JIS G 4305^{:2005}「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」のSUS304に適合する標準寸法1.0mmの板厚とし、プレス成形による無溶接とする。

2) 取付脚

取付脚は、JIS G 4305^{:2005}「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」のSUS304に適合する標準寸法4.0mm以上の板厚とする。

3) ガラスカバー

ガラスカバーは、JIS R 3206^{:2003}「強化ガラス」に適合する標準寸法4.0mm以上の板厚のもので、光学性能に支障をきたす傷、亀裂、くもりのないものとする。

4) 反射板及びレンズ

LEDモジュールの配光制御は、反射板またはレンズ方式とし、反射板を用いる場合は、JIS H 4000^{:2006}「アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条」に規定するものを成形、または樹脂を成形、表面処理したものと同等以上の耐久性を持つものとし、レンズを用いる場合には、耐熱性、耐久性に優れた樹脂などを成形したものとする。LEDモジュールと反射板又はレンズ及びガラスカバーと組合わせて器具の光学性能を継続的に十分満足するものとする。

5) パッキン

パッキンは、弾力性に富み、耐熱性を有し、吸湿性がなく、容易に劣化しない材料を使用するものとする。

6) ラッチ

ラッチ構造を用いる場合は、JIS G 4305^{:2005}「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」のSUS316製と同等の強度と耐久性を持つものとし、取付部分は防水処理を施すものとする。

7) ヒートシンク

放熱手段としてヒートシンクを使用する場合は、JIS H 5302^{:2006}「アルミニウム合金ダイキャスト」に規定するADC12と同等の強度と放熱性を持つものを使用するものとする。

8) 器具内配線

①器具内配線と外部電線との接続は、端子台にて行うものとする。

②器具内配線と端子台との接続はすべて圧着端子を使用するものとする。

9) 端子台

端子台は磁器製または合成樹脂製でカバー付とする。また、端子台のうち1端子を接地用とし、区別のためにその近傍にE、 \oplus 、 \perp またはアースの表示をするものとする。

10) 電源グラウンド

電源グラウンドは防水性を有する合成樹脂製のものとする。

11) 銘板

銘板は容易にはがれないものとし、表示内容は1.6によるものとする。

(3) LEDモジュール及びLEDモジュール制御装置の取付け

トンネル照明器具内に取付けられるLEDモジュール及びLEDモジュール制御装置は、脱着が可能な方法で取付けるものとする。

(4) 塗装

本体の塗装は、外面のみ脱脂等の前処理後、上塗りとして合成樹脂系塗料を1回塗り焼付塗装とし、同等の強度、防錆、耐食性能を有するものとする。

1.5 性能

(1) 光学性能

器具の光学性能は、トンネル内の側壁に取付けた状態で路面、壁面を効果的に照明する性能を有するものとし、JIS C 8105-3^{:2006}「照明器具—第3部：性能要求事項通則」附属書（参考）「照明器具の配光測定方法」に規定する方法により測定するものとし、「設置基準・同解説」第5章、第7章に示す性能指標及び推奨値を満足するものとする。

なお、光出力比は、周囲温度-10℃～40℃において、JIS C 8105-3^{:2006}「照明器具—第3部：性能要求事項通則」附属書（参考）「照明器具の配光測定方法」に示す条件における値に対して80%以上とする。

器具の定格光束は、表1.2に示すとおりとする。

表1.2 定格光束

器具形式	光源	定格光束 (lm)
LED6000lm相当 (C)(B)	白色LED	6,000

(2) 絶縁抵抗

JIS C 8105-1^{:2010}「照明器具—第1部：安全性要求事項通則」に規定する方法により測定したとき、次の1)の性能を満足すること。

- 1) 絶縁抵抗は、次の2)の方法により試験した時5MΩ以上でなければならない。また、冷間で試験したとき、30MΩ以上であること。
- 2) 絶縁抵抗試験は、連続点灯を行い器具各部の温度がほぼ一定になった後、両端子を一括したものと非充電金属部との間の絶縁抵抗をJIS C 1302^{:2002}「絶縁抵抗計」に規定する500V絶縁抵抗計またはこれと同等以上の精度を有する測定器で測定する。

(3) 耐電圧

JIS C 8105-1^{:2010}「照明器具—第1部：安全性要求事項通則」に規定する方法により測定したとき、次の1)の性能を満足するものとする。

- 1) 耐電圧は、次の2)の方法により試験したとき、これに耐えなければならない。
- 2) 耐電圧試験は、絶縁抵抗試験のすぐ後で充電部と非充電金属部との間に周波数50Hz、または60Hzの正弦波に近い試験電圧（2U+1000V）を1分間加え、異常が無いことを確認する。

(4) 耐熱衝撃

器具の耐熱衝撃は、JIS C 8131^{:2006}「道路照明器具」より、JIS C 8105-2-3^{:2005}「照明器具—第2-3部：道路及び街路照明器具に関する安全性要求事項」（熱衝撃試験）に規定された方法により測定したとき、次の1)の性能を満足すること。

- 1) 耐熱衝撃は、次の2)の方法により試験したとき、器具本体、ガラスカバー等に亀裂、変形、または破損が生じないものとする。
- 2) 耐熱衝撃試験は、器具を通常の使用状態で点灯し、各部の温度がほぼ一定になったとき周囲温度より10℃低い水を器具本体、ガラスカバー等に雨状に注水して行う。ただし、注水する水の最低温度は、4℃とする。

1.6 表示

器具の表面の見やすい箇所に、容易に消えない方法で次の事項を表示するものとする。

- ①形式
- ②定格電圧 (V)
- ③定格消費電力 (W)
- ④製造年月またはその略号
- ⑤製造業者名またはその略号
- ⑥IP番号
- ⑦その他必要事項

2. トンネル照明用LEDモジュール・LEDモジュール制御装置

2.1 一般事項

本仕様は、トンネル照明施設に使用するLEDトンネル照明灯具のLEDモジュール、LEDモジュール制御装置に適用する。

2.2 適用規格

次の規格に適合するほか、本仕様によるものとする。

JIS C 8152^{:2007} 照明用白色発光ダイオード (LED) の測光方法

JIS C 8154^{:2009} 一般照明用LEDモジュールー安全仕様

JIS C 8155^{:2010} 一般照明用LEDモジュールー性能要求事項

JIC C 61000-3-2^{:2005} 電磁両立性ー第3-2部：限度値ー高調波電流発生限度値

(1相当たりの入力電流が20A以下の機器)

JIC C 61000-4-5^{:2009} 電磁両立性ー第4-5部：試験及び測定技術ーサージイミュニティ試験

2.3 LEDモジュールの性能

1.4(1) で規定する「塵埃、固形物及び水気の侵入に対する保護」の保護等級を有した器具内に内蔵され、適切な放熱設計により長期間に渡って規定された光束を維持するものとする。

LEDモジュール制御装置と組み合わせた場合の初特性は表2.1を満足すると共に照明灯具に応じたLEDモジュールの規定光束を満足するものとする。

表2.1 LEDモジュールの初特性 (全光時)

形式	初特性 (定格)	
	相関色温度 (K)	平均演色評価数 Ra
トンネル照明用 白色LED	5000 ~ 7000	60 以上

2.4 LEDモジュールの寿命

(1) 寿命

規定する条件で点灯させたとき、LEDモジュールが点灯しなくなるまでの時間、または光束が点灯初期に測定した値 (LEDモジュールの規定光束) の70%未満になった時点 (不点灯と見なす) までの総点灯時間のいずれか短い時間をLEDモジュールの寿命とする。

(2) 定格寿命

一定の期間に製造された、同一形式のLEDモジュールの点灯の残存率が50%となる時間の平均値

を定格寿命とし、その値を表2.2に示す。

表2.2 LEDモジュールの定格寿命

種類	定格寿命 (h)
白色LED	90,000 以上

器具装着状態で表2.2に示す値以上になるような放熱設計やLEDモジュールの選定を行わなければならない。

(3) 寿命の算出方法

寿命の算出方法は、「LED道路・トンネル照明導入ガイドライン（案）」平成23年9月 国土交通省の、4.5 参考資料を参照するものとする。

2.5 LEDモジュール制御装置の性能

(1) 構造及び材料

構造及び材料は、JIS C 8147-2-13^{:2008}「ランプ制御装置-2-13部（直流又は交流電源用LEDモジュール制御装置の個別要求事項）」による。

(2) 寸法

LEDモジュール制御装置の寸法は、器具内に収納できる寸法とし、器具の放熱などを考慮して取付けるものとする。

(3) 口出線

口出線は、JIS C 3306^{:2000}「ビニルコード」または、JIS C 3327^{:2000}「600Vゴムキャブタイヤケーブル」と同等の性能を有する公称断面積0.75mm²以上を使用する。

(4) 性能

LEDモジュール制御装置は、当該照明灯具のLEDモジュールに対して十分な電源供給能力を持つものとする。

1.4 (1) で規定する「塵埃、固形物及び水気の侵入に対する保護」の等級を有した器具内に内蔵され、長期間の使用に十分耐えられるものとする。

LEDモジュール制御装置の定格入力電圧は、AC200～240Vとし、定格周波数は50/60Hz共用とする。なお、入力電圧が460Vの場合は、器具内にトランスを内蔵するものとする。

(5) 諸特性

当該LEDモジュールの最大使用電力に対して安定的に電力を供給する能力を有するものとし、過電流の抑制等のLEDモジュールの保護機能を有するものとする。

LEDモジュール制御装置の諸特性は、表2.3に示すとおりとする。

表2.3 LEDモジュール制御装置の電気特性

形式	定格電圧 (V)	周波数 (Hz)	点灯状態	定格入力電流 (A)			定格入力電力 (W)			力率 (%)
				点灯初期	寿命末期	平均	点灯初期	寿命末期	平均	
LED6000lm相当 (C)	460	60	全光時	0.11	0.13	0.12	46.0	56.0	51.0	85以上
			75%調光時	0.09	0.11	0.10	36.0	42.8	39.4	
Led6000lm相当 (C) (B)			全光時	0.12	0.16	0.14	51.0	61.0	56.0	
			75%調光時	0.10	0.12	0.11	38.0	48.0	43.0	

注. 電気特性は上表の+10%以下とする。

(6) 雑音特性

器具から発生する雑音端子電圧、及び器具から発生する雑音電力は、電気用品安全法に規定された方法により測定したとき、下記の性能を満足するものとする。

- 1) 端子電圧 526.5kHz ~ 5MHz : 56 dB以下
 5MHz ~ 30MHz : 60 dB以下
- 2) 雑音電力 30MHz ~ 300MHz : 55 dB以下

(7) 高調波電流

有効入力電力が25Wを超える灯具（クラスC：照明機器）に対しては、JIC C 61000-3-2²⁰¹¹「電磁両立性—第3-2部：限度値—高調波電流発生限度値（1相当たりの入力電流が20A以下の機器）」に規定する相対的限度値以下とする。

表2.4 クラスCの機器の相対的限度値

高調波次数 n		照明灯具の基本波入力電流の百分率として表される最大許容高調波電流 (%)
偶数高調波	2	2
奇数高調波	3	$30 \times \lambda$ 注)
	5	10
	7	7
	9	5
	$11 \leq n \leq 39$	3

注) λ は回路力率

(8) 耐雷サージ

誘導雷に対しての耐雷サージ性能は、JIC C 61000-4-5²⁰⁰⁹「電磁両立性—第4-5部：試験及び測定技術—サージイミュニティ試験」に規定するクラス4の条件、コモンコード（対地間）4kV、ノーマルモード（線間）2kVの電圧負荷に対する耐久性以上とする。

(9) 初期光束補正機能

照明灯具設置当初の余剰な明るさを、ある一定の明るさ（設計値または規定値）に自動的に光束の調整を行う、初期光束補正機能を有するものとする。

(10) 調光機能

夜間及び深夜など指定する時間帯に、設計路面輝度の75%にLEDモジュールの調光ができるものとし、調光の方式は制御線によるものとする。

(11) 停電時照明機能

蓄電池内蔵器具は、交流入力が入断となった場合に、照明器具に内蔵した蓄電池により10分以上LEDモジュールを点灯させることができるものとする。

2.6 LEDモジュール制御装置の寿命

(1) 寿命

規定する条件で使用したとき、LEDモジュール制御装置が故障するか、出力が定格出力未満となり、使用不能となるまでの総点灯時間をLEDモジュール制御装置の寿命とする。

(2) 定格寿命

一定の期間に製造された、同一形式のLEDモジュール制御装置の寿命の残存率が50%となる時間の平均値を定格寿命とし、その値を表2.5に示す。

表2.5 LEDモジュール制御装置の定格寿命

種類	定格寿命 (h)
LEDモジュール制御装置	90,000 以上

(3) 寿命の算出方法

寿命の算出方法は、「LED道路・トンネル照明導入ガイドライン（案）」平成23年9月 国土交通省の、4.5 参考資料を参照するものとする。

2.7 表示

LEDモジュール制御装置には、見やすい箇所に、容易に消えない方法で次の事項を表示するものと

する。

- ①名称
- ②定格入力電圧 (V)
- ③定格周波数 (Hz)
- ④定格入力電流 (A)
- ⑤定格入力電力 (W)
- ⑥製造業者名、またはその略号
- ⑦製造年、またはその略号
- ⑧ (PSE) マーク
- ⑨その他必要事項

3. 器具内蔵電源装置

3.1 一般事項

本仕様は、トンネル照明施設に使用するLEDトンネル照明灯具の器具内蔵電源装置に適用する。

3.2 適用規格

次の規格に適合するほか本仕様によるものとする。

JIS C 8705²⁰⁰⁶ 密閉形ニッケル・カドミウム蓄電池

3.3 種類

器具内蔵電源装置の種類は表3.1に示す。

表3.1 器具内蔵電源装置の種類

種 類	適合器具	定格電圧 (V)
LED用 器具内蔵電源装置	LED60001m相当 (B)	200

3.4 構造

(1) 装置の構成

装置の構成は、蓄電池、充電素子、切替素子、点灯素子の組合わせによるものとする。

(2) 構造一般

装置は、次の各項に適合するものとする。

- 1) 装置は、電池内蔵形照明器具に取付けられるものとする。
- 2) 端子または口出線などは次のいずれかにより誤接続が生じないようにするものとする。
 - ① 口出線の色分をするものとする。
 - ② 端子またはその近傍に識別の記号を付けるものとする。
 - ③ 蓄電池の接続部には、誤接続を防止する接続器を設けるものとする。
- 3) 口出線が貫通する部分には、電線被覆を損傷するおそれのないように保護するものとする。
- 4) ヒューズは、取付け、取外しが出来る構造とする。

(3) 材料及び部品

1) 材料

装置に使用する材料は、次によるものとする。

- ① 装置は、良質の材料で構成され、丈夫で耐久性に富むものとする。

ステンレス鋼以外の鋼製または鉄製の部品は、メッキ、塗装その他の錆止め処理を施すものとする。

- ② 電気絶縁物は、これと接触または近接する部分の温度に充分耐え、吸湿性の少ないものとする。
- ③ 導電材料は、銅もしくは銅合金またはこれと同等以上の電氣的、熱的及び機械的な安定性を有する錆びにくいものとする。

2) 部品

装置に使用する部品は、次によるものとする。

- ① 蓄電池は、次に適合するものとする。
 - a. 使用する蓄電池は、JIS C 8705²⁰⁰⁶「密閉形ニッケル・カドミウム蓄電池」に規定されているものとする。
 - b. 蓄電池の構成は、単電池の直列接続とし、接続数は、電池容量の不均衡等により性能に影響しない範囲とする。ただし、保護装置を設けて保護するものは除く。
 - c. 蓄電池は破裂の恐れのないものとする。
 - d. 蓄電池が複数個に分割されている場合は、原則として容易に切り離せない構造とする。
- ② 充電素子は、次に適合するものとする。
 - a. 充電素子に使用する整流半導体は、シリコンまたはこれと同等以上の耐熱性を有するものとする。
 - b. 充電素子には、適正充電電圧に降圧する絶縁変圧器を有するものとする。
- ③ 切替素子は、次に適合するものとする。
 - a. 接点機構を有するものは原則としてケースまたはカバーを有するものとする。
 - b. 接点機構を有するものの接点材料は、銀、銀合金、銀メッキまたはこれと同等以上の導電性能を有するものとする。
 - c. 切替素子に使用する半導体は、シリコンまたはこれと同等以上の性能を有するものとする。
 - d. 商用電源が絶たれたとき確実かつ即時に自動的に装置が動作するものとする。
- ④ 点灯素子は、次に適合するものとする。

点灯素子に使用する半導体は、シリコンまたはこれと同等以上の性能を有するものとする。

(4) 充電方式

充電方式は原則として、トリクル充電方式とする。ただし、過充電防止機能を有する場合は除く。

3.5 性能

(1) 切替動作特性

1) 切替動作特性は、2)①の方法により試験したとき、入力電圧が定格電圧の85%では作動せず、85%未満40%以上で非常点灯に切り替わるものとする。

また、2)②の方法により試験した時、入力回路遮断後、非常点灯に切り替わり、再投入後復帰するものとする。

2) 切替動作試験は、適合光源に、電源装置及び一般構成部分の点灯回路を接続し入力端子間に定格周波数の定格電圧を加え、次の試験を行い、その動作を確認する。

① 適合LEDモジュールを平常の点灯状態にし、定格電圧から徐々に降圧する。

② 適合LEDモジュールを平常の点灯状態にし、入力回路を遮断し、1分間後に再投入する。

(2) 絶縁抵抗

1) 絶縁抵抗は、2)の方法により試験したとき、5M Ω 以上とし、また、冷間で試験したとき、30M Ω 以上とする。

2) 絶縁抵抗試験は、連続点灯を行い各部の温度がほぼ一定になった後、(ただし、受け渡し試験の場合は、切り替え動作特性試験の直後冷間で) 外部端子を一括したもの及び弱電回路の端子を一括したもの(電池を除く)と、非充電金属部との間をJIS C 1302^{:2002}「絶縁抵抗計」に規定する500V絶縁抵抗計またはこれと同等以上の精度を有する測定器で測定する。

(3) 耐電圧

1) 耐電圧は、2)の方法により試験したとき、これに耐えるものとする。

2) 耐電圧試験は、絶縁抵抗試験のすぐ後で充電部と非充電金属部との間(弱電回路を除く)に周波数50Hzまたは60Hzの正弦波に近い試験電圧(2U+1000V)を1分間加えるものとする。

(4) 入力電流

1) 入力電流は、2)の方法により試験したとき、銘板記載値(定格入力電流)の $\pm 50\%$ の範囲とする。

2) 入力試験は、48時間充電後入力端子間に定格周波数の定格電圧を加え、インバータの入力側の電流を測定する。

(5) 光束比

1) 光束比は、2)の方法により試験したとき、切替え10分間後交流定格電圧点灯時の80%以上を維持するものとする。

2) 光束試験は、電源装置に適合LEDモジュールを使用し、定格周波数の定格電圧を加えた場合の光束と48時間充電した蓄電池で点灯した場合の光束を測定し、それぞれの光束を比較する。

なお、光束比は次の式により算出する。

$$\text{光束比} = \frac{\text{48時間充電した蓄電池により点灯した場合の光束}}{\text{定格周波数の定格電圧により点灯した場合の光束}} \times 100 (\%)$$

3.6 表示

装置には、見やすいところに容易に消えない方法で次の事項を表示する。装置が分割されているものにあつては、その組合わせが判別できるような表示を行うものとする。

(1) 器具内蔵電源装置

- ①名称（器具内蔵用電源装置）
- ②定格入力電圧(V)
- ③定格周波数(Hz)
- ④定格入力電流(mA)
- ⑤蓄電池の公称電圧(V)及び公称容量(mAh)
- ⑥製造業者名またはその略号
- ⑦製造年月またはその略号
- ⑧接続図

(2) 蓄電池

蓄電池には次の事項を表示するものとする。

- ①公称電圧(V)
- ②公称容量(mAh)
- ③製造業者名またはその略号
- ④製造年月またはその略号

II. 入口照明器具

1. LEDトンネル入口照明器具

1.1 一般事項

本仕様は、道路照明施設に使用するLEDを光源とするLEDトンネル入口照明器具（以下「器具」という）に適用する。

1.2 適用基準及び規格

次の基準及び規格に適合するほか、本仕様によるものとする。

電気用品安全法

電気設備に関する技術基準を定める省令

JIS C 8105-1^{:2010} 照明器具—第1部：安全性要求事項通則

JIS C 8105-2-3^{:2005} 照明器具—第2-3部：道路及び街路照明器具に関する安全性要求事項

JIS C 8154^{:2009} 一般照明用LEDモジュール—安全仕様

JIS C 8155^{:2010} 一般照明用LEDモジュール—性能要求事項

JIL 5006^{:2010} 白色LED照明器具性能要求事項

道路照明施設設置基準・同解説 平成19年10月 (社)日本道路協会（「設置基準・同解説」）

ただし、規定事項に関し、重複する場合は本仕様書の規定を優先する。

1.3 種類

器具の種類は、表1.1に示すものとする。

表1.1 LEDトンネル照明器具の種類

種類	配光 (取付位置)	器具の形式	光源の種類	備 考
側壁取付型	側壁	LED310001m相当(C)	白色LED	枠無し
		LED220001m相当(C)		
		LED189001相当(C)		
		LED150001m相当(C)		
		LED85001m相当(C)		
		LED63001m相当(C)		

1.4 構造

(1) 構造一般

器具は、堅牢で防水性、耐食性を有し、保守点検が容易なもので、正常な使用状態において機械的、電氣的及び光学的にその機能を継続的に保持できるものとする。

塵埃、固形物及び水気の侵入に対する保護については、JIS C 8105-1^{:2010}「照明器具—第1部：安全性要求事項通則」に規定するIP55以上とし、固形物及び水気の侵入により有害な影響を及ぼしてはならない。なお、LEDモジュール及び反射板などが収容される箇所は塵埃などの侵入により器具の光束維持率の低下を極力小さくする構造とすること。

(2) 構造及び材料部品

器具の構造及び構成する主な材料及び部品は、次のとおりとする。

1) 本体

本体は、JIS C 8105-1^{:2010}「照明器具—第1部：安全性要求事項通則」に規定するIP55以上の機能を有するものとする。

本体の材質は、JIS G 4305^{:2005}「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」のSUS304に適合する標準寸法1.0mmの板厚とし、プレス成形による無溶接とする。

2) 取付脚

取付脚は、JIS G 4305^{:2005}「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」のSUS304に適合する標準寸法4.0mm以上の板厚とする。

3) ガラスカバー

ガラスカバーは、JIS R 3206^{:2003}「強化ガラス」に適合する標準寸法4.0mm以上の板厚のもので、光学性能に支障をきたす傷、亀裂、くもりのないものとする。

4) 反射板及びレンズ

LEDモジュールの配光制御は、反射板またはレンズ方式とし、反射板を用いる場合は、JIS H 4000^{:2006}「アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条」に規定するものを成形、または樹脂を成形、表面処理したものと同等以上の耐久性を持つものとし、レンズを用いる場合には、耐熱性、耐久性に優れた樹脂などを成形したものとする。LEDモジュールと反射板又はレンズ及びガラスカバーと組合わせて器具の光学性能を継続的に十分満足するものとする。

5) パッキン

パッキンは、弾力性に富み、耐熱性を有し、吸湿性がなく、容易に劣化しない材料を使用するものとする。

6) ラッチ

ラッチ構造を用いる場合は、JIS G 4305^{:2005}「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」のSUS316製と同等の強度と耐久性を持つものとし、取付部分は防水処理を施すものとする。

7) ヒートシンク

放熱手段としてヒートシンクを使用する場合は、JIS H 5302^{:2006}「アルミニウム合金ダイカスト」に規定するADC12と同等の強度と放熱性を持つものを使用するものとする。

8) 器具内配線

①器具内配線と外部電線との接続は、端子台にて行うものとする。

②器具内配線と端子台との接続はすべて圧着端子を使用するものとする。

9) 端子台

端子台は磁器製または合成樹脂製でカバー付とする。また、端子台のうち1端子を接地用とし、区別のためにその近傍にE、 \oplus 、 \perp またはアースの表示をするものとする。

10) 電源グラウンド

電源グラウンドは防水性を有する合成樹脂製のものとする。

11) 銘板

銘板は容易にはがれないものとし、表示内容は1.6によるものとする。

(3) LEDモジュール及びLEDモジュール制御装置の取付け

トンネル照明器具内に取付けられるLEDモジュール及びLEDモジュール制御装置は、脱着が可能な方法で取付けるものとする。

(4) 塗装

本体の塗装は、外面のみ脱脂等の前処理後、上塗りとして合成樹脂系塗料を1回塗り焼付塗装とし、同等の強度、防錆、耐食性能を有するものとする。

1.5 性能

(1) 光学性能

器具の光学性能は、トンネル内の側壁に取付けた状態で路面、壁面を効果的に照明する性能を有するものとし、JIS C 8105-3^{:2006}「照明器具—第3部：性能要求事項通則」附属書（参考）「照明器具の配光測定方法」に規定する方法により測定するものとし、「設置基準・同解説」第5章、第7章に示す性能指標及び推奨値を満足するものとする。

なお、光出力比は、周囲温度-10℃～40℃において、JIS C 8105-3^{:2006}「照明器具—第3部：性能要求事項通則」附属書（参考）「照明器具の配光測定方法」に示す条件における値に対して80%以上とする。

器具の定格光束は、表1.2に示すとおりとする。

表1.2 定格光束

器具形式	光源	定格光束 (lm)
LED310001m相当 (C)	白色LED	31,000
LED220001m相当 (C)		22,000
LED189001m相当 (C)		18,900
LED150001m相当 (C)		15,000
LED85001m相当 (C)		8,500
LED63001m相当 (C)		6,300

(2) 絶縁抵抗

JIS C 8105-1^{:2010}「照明器具—第1部：安全性要求事項通則」に規定する方法により測定したとき、次の1)の性能を満足すること。

- 1) 絶縁抵抗は、次の2)の方法により試験した時5MΩ以上でなければならない。また、冷間で試験したとき、30MΩ以上であること。
- 2) 絶縁抵抗試験は、連続点灯を行い器具各部の温度がほぼ一定になった後、両端子を一括したものと非充電金属部との間の絶縁抵抗をJIS C 1302^{:2002}「絶縁抵抗計」に規定する500V絶縁抵抗計またはこれと同等以上の精度を有する測定器で測定する。

(3) 耐電圧

JIS C 8105-1^{:2010}「照明器具—第1部：安全性要求事項通則」に規定する方法により測定したとき、次の1)の性能を満足するものとする。

- 1) 耐電圧は、次の2)の方法により試験したとき、これに耐えなければならない。

2)耐電圧試験は、絶縁抵抗試験のすぐ後で充電部と非充電金属部との間に周波数50Hz、または60Hzの正弦波に近い試験電圧(2U+1000V)を1分間加え、異常が無いことを確認する。

(4)耐熱衝撃

器具の耐熱衝撃は、JIS C 8131^{:2006}「道路照明器具」より、JIS C 8105-2-3^{:2005}「照明器具—第2-3部：道路及び街路照明器具に関する安全性要求事項」(熱衝撃試験)に規定された方法により測定したとき、次の1)の性能を満足すること。

1)耐熱衝撃は、次の2)の方法により試験したとき、器具本体、ガラスカバー等に亀裂、変形、または破損が生じないものとする。

2)耐熱衝撃試験は、器具を通常の使用状態で点灯し、各部の温度がほぼ一定になったとき周囲温度より10℃低い水を器具本体、ガラスカバー等に雨状に注水して行う。ただし、注水する水の最低温度は、4℃とする。

1.6 表示

器具の表面の見やすい箇所に、容易に消えない方法で次の事項を表示するものとする。

- ①形式
- ②定格電圧 (V)
- ③定格消費電力 (W)
- ④製造年月またはその略号
- ⑤製造業者名またはその略号
- ⑥IP番号
- ⑦その他必要事項

2. トンネル照明用LEDモジュール・LEDモジュール制御装置

2.1 一般事項

本仕様は、トンネル照明施設に使用するLEDトンネル照明灯具のLEDモジュール、LEDモジュール制御装置に適用する。

2.2 適用規格

次の規格に適合するほか、本仕様によるものとする。

JIS C 8152^{:2007} 照明用白色発光ダイオード (LED) の測光方法

JIS C 8154^{:2009} 一般照明用LEDモジュールー安全仕様

JIS C 8155^{:2010} 一般照明用LEDモジュールー性能要求事項

JIC C 61000-3-2^{:2005} 電磁両立性ー第3-2部：限度値ー高調波電流発生限度値

(1相当たりの入力電流が20A以下の機器)

JIC C 61000-4-5^{:2009} 電磁両立性ー第4-5部：試験及び測定技術ーサージイミュニティ試験

2.3 LEDモジュールの性能

1.4(1) で規定する「塵埃、固形物及び水気の侵入に対する保護」の保護等級を有した器具内に内蔵され、適切な放熱設計により長期間に渡って規定された光束を維持するものとする。

LEDモジュール制御装置と組み合わせた場合の初特性は表2.1を満足すると共に照明灯具に応じたLEDモジュールの規定光束を満足するものとする。

表2.1 LEDモジュールの初特性 (全光時)

形式	初特性 (定格)	
	相関色温度 (K)	平均演色評価数 Ra
トンネル照明用 白色LED	5000 ~ 7000	60 以上

2.4 LEDモジュールの寿命

(1) 寿命

規定する条件で点灯させたとき、LEDモジュールが点灯しなくなるまでの時間、または光束が点灯初期に測定した値 (LEDモジュールの規定光束) の70%未満になった時点 (不点灯と見なす) までの総点灯時間のいずれか短い時間をLEDモジュールの寿命とする。

(2) 定格寿命

一定の期間に製造された、同一形式のLEDモジュールの点灯の残存率が50%となる時間の平均値

を定格寿命とし、その値を表2.2に示す。

表2.2 LEDモジュールの定格寿命

種類	定格寿命 (h)
白色LED	75,000 以上

器具装着状態で表2.2に示す値以上になるような放熱設計やLEDモジュールの選定を行わなければならない。

(3) 寿命の算出方法

寿命の算出方法は、「LED道路・トンネル照明導入ガイドライン（案）」平成23年9月 国土交通省の、4.5 参考資料を参照するものとする。

2.5 LEDモジュール制御装置の性能

(1) 構造及び材料

構造及び材料は、JIS C 8147-2-13^{:2008}「ランプ制御装置-2-13部（直流又は交流電源用LEDモジュール制御装置の個別要求事項）」による。

(2) 寸法

LEDモジュール制御装置の寸法は、器具内に収納できる寸法とし、器具の放熱などを考慮して取付けるものとする。

(3) 口出線

口出線は、JIS C 3306^{:2000}「ビニルコード」または、JIS C 3327^{:2000}「600Vゴムキャブタイヤケーブル」と同等の性能を有する公称断面積0.75mm²以上を使用する。

(4) 性能

LEDモジュール制御装置は、当該照明灯具のLEDモジュールに対して十分な電源供給能力を持つものとする。

1.4 (1) で規定する「塵埃、固形物及び水気の侵入に対する保護」の等級を有した器具内に内蔵され、長期間の使用に十分耐えられるものとする。

LEDモジュール制御装置の定格入力電圧は、AC200～240Vとし、定格周波数は50/60Hz共用とする。なお、入力電圧が460Vの場合は、器具内にトランスを内蔵するものとする。

(5) 諸特性

当該LEDモジュールの最大使用電力に対して安定的に電力を供給する能力を有するものとし、過電流の抑制等のLEDモジュールの保護機能を有するものとする。

LEDモジュール制御装置の諸特性は、表2.3に示すとおりとする。

表2.3 LEDモジュール制御装置の電気特性

形式	定格電圧 (V)	周波数 (Hz)	点灯 状態	定格入力電流 (A)			定格入力電力 (W)			力率 (%)
				点灯 初期	寿命 末期	平均	点灯 初期	寿命 末期	平均	
LED310001m(C)	460	60	全光時	0.58	0.71	0.65	260	320	290	85 以上
LED220001m(C)				0.41	0.51	0.46	186	232	209	
LED189001m(C)				0.36	0.45	0.41	160	200	180	
LED150001m(C)				0.29	0.36	0.33	131	163	147	
LED85001m(C)				0.17	0.21	0.19	75	93	84	
LED63001m(C)				0.12	0.15	0.14	55	69	62	
LED310001m(C)			50% 調光時	0.30	0.37	0.34	134	164	149	
LED220001m(C)				0.21	0.26	0.24	95	119	107	
LED189001m(C)				0.19	0.23	0.21	83	103	93	
LED150001m(C)				0.15	0.19	0.17	68	84	76	
LED85001m(C)				0.09	0.11	0.10	40	48	44	
LED63001m(C)				0.07	0.08	0.08	28	36	32	

注. 電気特性は上表の+10%以下とする。

(6) 雑音特性

器具から発生する雑音端子電圧、及び器具から発生する雑音電力は、電気用品安全法に規定された方法により測定したとき、下記の性能を満足するものとする。

- 1) 端子電圧 526.5kHz ~ 5MHz : 56 dB以下
 5MHz ~ 30MHz : 60 dB以下
- 2) 雑音電力 30MHz ~ 300MHz : 55 dB以下

(7) 高調波電流

有効入力電力が25Wを超える灯具（クラスC：照明機器）に対しては、JIC C 61000-3-2^{:2011}「電磁両立性－第3-2部：限度値－高調波電流発生限度値（1相当たりの入力電流が20A以下の機器）」に規定する相対的限度値以下とする。

表2.4 クラスCの機器の相対的限度値

高調波次数 n		照明灯具の基本波入力電流の百分率として表される最大許容高調波電流 (%)
偶数高調波	2	2
奇数高調波	3	$30 \times \lambda$ 注)
	5	10
	7	7
	9	5
	$11 \leq n \leq 39$	3

注) λ は回路力率

(8) 耐雷サージ

誘導雷に対する耐雷サージ性能は、JIC C 61000-4-5^{:2009}「電磁両立性－第4-5部：試験及び測定技術－サージイミュニティ試験」に規定するクラス4の条件、コモンコード（対地間）4kV、ノーマルモード（線間）2kVの電圧負荷に対する耐久性以上とする。

(9) 初期光束補正機能

照明灯具設置当初の余剰な明るさを、ある一定の明るさ（設計値または規定値）に自動的に光束の調整を行う、初期光束補正機能を有するものとする。

(10) 調光機能

曇天時など指定する時間帯に、設計路面輝度の50%にLEDモジュールの調光ができるものとし、調光の方式は制御線によるものとする。

2.6 LEDモジュール制御装置の寿命

(1) 寿命

規定する条件で使用したとき、LEDモジュール制御装置が故障するか、出力が定格出力未満となり、使用不能となるまでの総点灯時間をLEDモジュール制御装置の寿命とする。

(2) 定格寿命

一定の期間に製造された、同一形式のLEDモジュール制御装置の寿命の残存率が50%となる時間の平均値を定格寿命とし、その値を表2.5に示す。

表2.5 LEDモジュール制御装置の定格寿命

種類	定格寿命 (h)
LEDモジュール制御装置	75,000 以上

(3) 寿命の算出方法

寿命の算出方法は、「LED道路・トンネル照明導入ガイドライン（案）」平成23年9月 国土交通省の、4.5 参考資料を参照するものとする。

2.7 表示

LEDモジュール制御装置には、見やすい箇所に、容易に消えない方法で次の事項を表示するものとする。

- ①名称
- ②定格入力電圧 (V)
- ③定格周波数 (Hz)
- ④定格入力電流 (A)
- ⑤定格入力電力 (W)
- ⑥製造業者名、またはその略号
- ⑦製造年、またはその略号
- ⑧ (PSE) マーク
- ⑨その他必要事項

Ⅲ. 非常駐車帯照明器具 仕様書

1. LEDトンネル非常駐車帯照明器具

1.1 一般事項

本仕様は、道路照明施設に使用するLEDを光源とするLEDトンネル非常駐車帯照明器具（以下「器具」という）に適用する。

1.2 適用基準及び規格

次の基準及び規格に適合するほか、本仕様によるものとする。

電気用品安全法

電気設備に関する技術基準を定める省令

JIS C 8105-1^{:2010} 照明器具－第1部：安全性要求事項通則

JIS C 8105-2-3^{:2005} 照明器具－第2-3部：道路及び街路照明器具に関する安全性要求事項

JIS C 8154^{:2009} 一般照明用LEDモジュール－安全仕様

JIS C 8155^{:2010} 一般照明用LEDモジュール－性能要求事項

JIL 5006^{:2010} 白色LED照明器具性能要求事項

道路照明施設設置基準・同解説 平成19年10月 (社)日本道路協会（「設置基準・同解説」）

ただし、規定事項に関し、重複する場合は本仕様書の規定を優先する。

1.3 種類

器具の種類は、表1.1に示すものとする。

表1.1 LEDトンネル照明器具の種類

種類	配光 (取付位置)	器具の形式	光源の種類	備考
側壁取付型	側壁	LED6000lm相当 (B)	白色LED	枠無し

1.4 構造

(1) 構造一般

器具は、堅牢で防水性、耐食性を有し、保守点検が容易なもので、正常な使用状態において機械的、電氣的及び光学的にその機能を継続的に保持できるものとする。

塵埃、固形物及び水気の侵入に対する保護については、JIS C 8105-1^{:2010}「照明器具—第1部：安全性要求事項通則」に規定するIP55以上とし、固形物及び水気の侵入により有害な影響を及ぼしてはならない。なお、LEDモジュール及び反射板などが収容される箇所は塵埃などの侵入により器具の光束維持率の低下を極力小さくする構造とすること。

(2) 構造及び材料部品

器具の構造及び構成する主な材料及び部品は、次のとおりとする。

1) 本体

本体は、JIS C 8105-1^{:2010}「照明器具—第1部：安全性要求事項通則」に規定するIP55以上の機能を有するものとする。

本体の材質は、JIS G 4305^{:2005}「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」のSUS304に適合する標準寸法1.0mmの板厚とし、プレス成形による無溶接とする。

2) 取付脚

取付脚は、JIS G 4305^{:2005}「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」のSUS304に適合する標準寸法4.0mm以上の板厚とする。

3) ガラスカバー

ガラスカバーは、JIS R 3206^{:2003}「強化ガラス」に適合する標準寸法4.0mm以上の板厚のもので、光学性能に支障をきたす傷、亀裂、くもりのないものとする。

4) 反射板及びレンズ

LEDモジュールの配光制御は、反射板またはレンズ方式とし、反射板を用いる場合は、JIS H 4000^{:2006}「アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条」に規定するものを成形、または樹脂を成形、表面処理したものと同等以上の耐久性を持つものとし、レンズを用いる場合には、耐熱性、耐久性に優れた樹脂などを成形したものとする。LEDモジュールと反射板又はレンズ及びガラスカバーと組合わせて器具の光学性能を継続的に十分満足するものとする。

5) パッキン

パッキンは、弾力性に富み、耐熱性を有し、吸湿性がなく、容易に劣化しない材料を使用するものとする。

6) ラッチ

ラッチ構造を用いる場合は、JIS G 4305^{:2005}「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」のSUS316製と同等の強度と耐久性を持つものとし、取付部分は防水処理を施すものとする。

7) ヒートシンク

放熱手段としてヒートシンクを使用する場合は、JIS H 5302^{:2006}「アルミニウム合金ダイカスト」に規定するADC12と同等の強度と放熱性を持つものを使用するものとする。

8) 器具内配線

①器具内配線と外部電線との接続は、端子台にて行うものとする。

②器具内配線と端子台との接続はすべて圧着端子を使用するものとする。

9) 端子台

端子台は磁器製または合成樹脂製でカバー付とする。また、端子台のうち1端子を接地用とし、区別のためにその近傍にE、 \oplus 、 \perp またはアースの表示をするものとする。

10) 電源グラウンド

電源グラウンドは防水性を有する合成樹脂製のものとする。

11) 銘板

銘板は容易にはがれないものとし、表示内容は1.6によるものとする。

(3) LEDモジュール及びLEDモジュール制御装置の取付け

トンネル照明器具内に取付けられるLEDモジュール及びLEDモジュール制御装置は、脱着が可能な方法で取付けるものとする。

(4) 塗装

本体の塗装は、外面のみ脱脂等の前処理後、上塗りとして合成樹脂系塗料を1回塗り焼付塗装とし、同等の強度、防錆、耐食性能を有するものとする。

1.5 性能

(1) 光学性能

器具の光学性能は、トンネル内の側壁に取付けた状態で路面、壁面を効果的に照明する性能を有するものとし、JIS C 8105-3^{:2006}「照明器具—第3部：性能要求事項通則」附属書（参考）「照明器具の配光測定方法」に規定する方法により測定するものとし、「設置基準・同解説」第5章、第7章に示す性能指標及び推奨値を満足するものとする。

なお、光出力比は、周囲温度-10℃～40℃において、JIS C 8105-3^{:2006}「照明器具—第3部：性能要求事項通則」附属書（参考）「照明器具の配光測定方法」に示す条件における値に対して80%以上とする。

器具の定格光束は、表1.2に示すとおりとする。

表1.2 定格光束

器具形式	光源	定格光束 (lm)
LED6000lm相当(B)	白色LED	6,000

(2) 絶縁抵抗

JIS C 8105-1^{:2010}「照明器具—第1部：安全性要求事項通則」に規定する方法により測定したとき、次の1)の性能を満足すること。

- 1) 絶縁抵抗は、次の2)の方法により試験した時5MΩ以上でなければならない。また、冷間で試験したとき、30MΩ以上であること。
- 2) 絶縁抵抗試験は、連続点灯を行い器具各部の温度がほぼ一定になった後、両端子を一括したものと非充電金属部との間の絶縁抵抗をJIS C 1302^{:2002}「絶縁抵抗計」に規定する500V絶縁抵抗計またはこれと同等以上の精度を有する測定器で測定する。

(3) 耐電圧

JIS C 8105-1^{:2010}「照明器具—第1部：安全性要求事項通則」に規定する方法により測定したとき、次の1)の性能を満足するものとする。

- 1) 耐電圧は、次の2)の方法により試験したとき、これに耐えなければならない。
- 2) 耐電圧試験は、絶縁抵抗試験のすぐ後で充電部と非充電金属部との間に周波数50Hz、または60Hzの正弦波に近い試験電圧(2U+1000V)を1分間加え、異常が無いことを確認する。

(4) 耐熱衝撃

器具の耐熱衝撃は、JIS C 8131^{:2006}「道路照明器具」より、JIS C 8105-2-3^{:2005}「照明器具—第2-3部：道路及び街路照明器具に関する安全性要求事項」(熱衝撃試験)に規定された方法により測定

したとき、次の1)の性能を満足すること。

- 1)耐熱衝撃は、次の2)の方法により試験したとき、器具本体、ガラスカバー等に亀裂、変形、または破損が生じないものとする。
- 2)耐熱衝撃試験は、器具を通常の使用状態で点灯し、各部の温度がほぼ一定になったとき周囲温度より10℃低い水を器具本体、ガラスカバー等に雨状に注水して行う。ただし、注水する水の最低温度は、4℃とする。

1.6 表示

器具の表面の見やすい箇所に、容易に消えない方法で次の事項を表示するものとする。

- ①形式
- ②定格電圧 (V)
- ③定格消費電力 (W)
- ④製造年月またはその略号
- ⑤製造業者名またはその略号
- ⑥IP番号
- ⑦その他必要事項

2. トンネル照明用LEDモジュール・LEDモジュール制御装置

2.1 一般事項

本仕様は、トンネル照明施設に使用するLEDトンネル照明灯具のLEDモジュール、LEDモジュール制御装置に適用する。

2.2 適用規格

次の規格に適合するほか、本仕様によるものとする。

JIS C 8152^{:2007} 照明用白色発光ダイオード (LED) の測光方法

JIS C 8154^{:2009} 一般照明用LEDモジュールー安全仕様

JIS C 8155^{:2010} 一般照明用LEDモジュールー性能要求事項

JIC C 61000-3-2^{:2005} 電磁両立性ー第3-2部：限度値ー高調波電流発生限度値

(1相当りの入力電流が20A以下の機器)

JIC C 61000-4-5^{:2009} 電磁両立性ー第4-5部：試験及び測定技術ーサージイミュニティ試験

2.3 LEDモジュールの性能

1.4(1) で規定する「塵埃、固形物及び水気の侵入に対する保護」の保護等級を有した器具内に内蔵され、適切な放熱設計により長期間に渡って規定された光束を維持するものとする。

LEDモジュール制御装置と組み合わせた場合の初特性は表2.1を満足すると共に照明灯具に応じたLEDモジュールの規定光束を満足するものとする。

表2.1 LEDモジュールの初特性 (全光時)

形式	初特性 (定格)	
	相関色温度 (K)	平均演色評価数 Ra
トンネル照明用 白色LED	5000 ~ 7000	60 以上

2.4 LEDモジュールの寿命

(1) 寿命

規定する条件で点灯させたとき、LEDモジュールが点灯しなくなるまでの時間、または光束が点灯初期に測定した値 (LEDモジュールの規定光束) の70%未満になった時点 (不点灯と見なす) までの総点灯時間のいずれか短い時間をLEDモジュールの寿命とする。

(2) 定格寿命

一定の期間に製造された、同一形式のLEDモジュールの点灯の残存率が50%となる時間の平均値を定格寿命とし、その値を表2.2に示す。

表2.2 LEDモジュールの定格寿命

種類	定格寿命 (h)
白色LED	90,000 以上

器具装着状態で表2.2に示す値以上になるような放熱設計やLEDモジュールの選定を行わなければならない。

(3) 寿命の算出方法

寿命の算出方法は、「LED道路・トンネル照明導入ガイドライン（案）」平成23年9月 国土交通省の、4.5 参考資料を参照するものとする。

2.5 LEDモジュール制御装置の性能

(1) 構造及び材料

構造及び材料は、JIS C 8147-2-13^{:2008}「ランプ制御装置-2-13部（直流又は交流電源用LEDモジュール制御装置の個別要求事項）」による。

(2) 寸法

LEDモジュール制御装置の寸法は、器具内に収納できる寸法とし、器具の放熱などを考慮して取付けるものとする。

(3) 口出線

口出線は、JIS C 3306^{:2000}「ビニルコード」または、JIS C 3327^{:2000}「600Vゴムキャブタイヤケーブル」と同等の性能を有する公称断面積0.75mm²以上を使用する。

(4) 性能

LEDモジュール制御装置は、当該照明灯具のLEDモジュールに対して十分な電源供給能力を持つものとする。

1.4 (1) で規定する「塵埃、固形物及び水気の侵入に対する保護」の等級を有した器具内に内蔵され、長期間の使用に十分耐えられるものとする。

LEDモジュール制御装置の定格入力電圧は、AC200～240Vとし、定格周波数は50/60Hz共用とする。
なお、入力電圧が460Vの場合は、器具内にトランスを内蔵するものとする。

(5) 諸特性

当該LEDモジュールの最大使用電力に対して安定的に電力を供給する能力を有するものとし、過電流の抑制等のLEDモジュールの保護機能を有するものとする。

LEDモジュール制御装置の諸特性は、表2.3に示すとおりとする。

表2.3 LEDモジュール制御装置の電気特性

形式	定格 電圧 (V)	周波数 (Hz)	点灯 状態	定格入力電流 (A)			定格入力電力 (W)			力率 (%)
				点灯 初期	寿命 末期	平均	点灯 初期	寿命 末期	平均	
LED60001m相当	460	60	全光時	0.11	0.13	0.12	46.0	56.0	51.0	85 以上
LED60001m相当 (B)			全光時	0.12	0.16	0.14	51.0	61.0	56.0	

注. 電気特性は上表の+10%以下とする。

(6) 雑音特性

器具から発生する雑音端子電圧、及び器具から発生する雑音電力は、電気用品安全法に規定された方法により測定したとき、下記の性能を満足するものとする。

- 1) 端子電圧 526.5kHz ~ 5MHz : 56 dB以下
 5MHz ~ 30MHz : 60 dB以下
- 2) 雑音電力 30MHz ~ 300MHz : 55 dB以下

(7) 高調波電流

有効入力電力が25Wを超える灯具（クラスC：照明機器）に対しては、JIC C 61000-3-2²⁰¹¹「電磁両立性—第3-2部：限度値—高調波電流発生限度値（1相当たりの入力電流が20A以下の機器）」に規定する相対的限度値以下とする。

表2.4 クラスCの機器の相対的限度値

高調波次数 n		照明灯具の基本波入力電流の百分率として表される最大許容高調波電流 (%)
偶数高調波	2	2
奇数高調波	3	$30 \times \lambda$ 注)
	5	10
	7	7
	9	5
	$11 \leq n \leq 39$	3

注) λ は回路力率

(8) 耐雷サージ

誘導雷に対する耐雷サージ性能は、JIC C 61000-4-5²⁰⁰⁹「電磁両立性—第4-5部：試験及び測定技術—サージイミュニティ試験」に規定するクラス4の条件、コモンコード（対地間）4kV、ノー

マルチモード（線間）2kVの電圧負荷に対する耐久性以上とする。

(9) 初期光束補正機能

照明灯具設置当初の余剰な明るさを、ある一定の明るさ（設計値または規定値）に自動的に光束の調整を行う、初期光束補正機能を有するものとする。

(10) 停電時照明機能

蓄電池内蔵器具は、交流入力が入断となった場合に、照明器具に内蔵した蓄電池により10分以上LEDモジュールを点灯させることができるものとする。

2.6 LEDモジュール制御装置の寿命

(1) 寿命

規定する条件で使用したとき、LEDモジュール制御装置が故障するか、出力が定格出力未満となり、使用不能となるまでの総点灯時間をLEDモジュール制御装置の寿命とする。

(2) 定格寿命

一定の期間に製造された、同一形式のLEDモジュール制御装置の寿命の残存率が50%となる時間の平均値を定格寿命とし、その値を表2.5に示す。

表2.5 LEDモジュール制御装置の定格寿命

種類	定格寿命 (h)
LEDモジュール制御装置	90,000 以上

(3) 寿命の算出方法

寿命の算出方法は、「LED道路・トンネル照明導入ガイドライン（案）」平成23年9月 国土交通省の、4.5 参考資料を参照するものとする。

2.7 表示

LEDモジュール制御装置には、見やすい箇所に、容易に消えない方法で次の事項を表示するものとする。

- ①名称
- ②定格入力電圧 (V)
- ③定格周波数 (Hz)
- ④定格入力電流 (A)
- ⑤定格入力電力 (W)
- ⑥製造業者名、またはその略号
- ⑦製造年、またはその略号
- ⑧ (PSE) マーク
- ⑨その他必要事項

3. 器具内蔵電源装置

3.1 一般事項

本仕様は、トンネル照明施設に使用するLEDトンネル照明灯具の器具内蔵電源装置に適用する。

3.2 適用規格

次の規格に適合するほか本仕様によるものとする。

JIS C 8705²⁰⁰⁶ 密閉形ニッケル・カドミウム蓄電池

3.3 種類

器具内蔵電源装置の種類は表3.1に示す。

表3.1 器具内蔵電源装置の種類

種 類	適合器具	定格電圧 (V)
LED用 器具内蔵電源装置	LED60001m相当 (B)	200

3.4 構造

(1) 装置の構成

装置の構成は、蓄電池、充電素子、切替素子、点灯素子の組合わせによるものとする。

(2) 構造一般

装置は、次の各項に適合するものとする。

- 1) 装置は、電池内蔵形照明器具に取付けられるものとする。
- 2) 端子または口出線などは次のいずれかにより誤接続が生じないようにするものとする。
 - ① 口出線の色分をするものとする。
 - ② 端子またはその近傍に識別の記号を付けるものとする。
 - ③ 蓄電池の接続部には、誤接続を防止する接続器を設けるものとする。
- 3) 口出線が貫通する部分には、電線被覆を損傷するおそれのないように保護するものとする。
- 4) ヒューズは、取付け、取外しが出来る構造とする。

(3) 材料及び部品

1) 材料

装置に使用する材料は、次によるものとする。

- ① 装置は、良質の材料で構成され、丈夫で耐久性に富むものとする。

ステンレス鋼以外の鋼製または鉄製の部品は、メッキ、塗装その他の錆止め処理を施すものとする。

- ② 電気絶縁物は、これと接触または近接する部分の温度に充分耐え、吸湿性の少ないものとする。
- ③ 導電材料は、銅もしくは銅合金またはこれと同等以上の電氣的、熱的及び機械的な安定性を有する錆びにくいものとする。

2) 部品

装置に使用する部品は、次によるものとする。

- ① 蓄電池は、次に適合するものとする。
 - a. 使用する蓄電池は、JIS C 8705²⁰⁰⁶「密閉形ニッケル・カドミウム蓄電池」に規定されているものとする。
 - b. 蓄電池の構成は、単電池の直列接続とし、接続数は、電池容量の不均衡等により性能に影響しない範囲とする。ただし、保護装置を設けて保護するものは除く。
 - c. 蓄電池は破裂の恐れのないものとする。
 - d. 蓄電池が複数個に分割されている場合は、原則として容易に切り離せない構造とする。
- ② 充電素子は、次に適合するものとする。
 - a. 充電素子に使用する整流半導体は、シリコンまたはこれと同等以上の耐熱性を有するものとする。
 - b. 充電素子には、適正充電電圧に降圧する絶縁変圧器を有するものとする。
- ③ 切替素子は、次に適合するものとする。
 - a. 接点機構を有するものは原則としてケースまたはカバーを有するものとする。
 - b. 接点機構を有するものの接点材料は、銀、銀合金、銀メッキまたはこれと同等以上の導電性能を有するものとする。
 - c. 切替素子に使用する半導体は、シリコンまたはこれと同等以上の性能を有するものとする。
 - d. 商用電源が絶たれたとき確実かつ即時に自動的に装置が動作するものとする。
- ④ 点灯素子は、次に適合するものとする。

点灯素子に使用する半導体は、シリコンまたはこれと同等以上の性能を有するものとする。

(4) 充電方式

充電方式は原則として、トリクル充電方式とする。ただし、過充電防止機能を有する場合は除く。

3.5 性能

(1) 切替動作特性

1) 切替動作特性は、2)①の方法により試験したとき、入力電圧が定格電圧の85%では作動せず、85%未満40%以上で非常点灯に切り替わるものとする。

また、2)②の方法により試験した時、入力回路遮断後、非常点灯に切り替わり、再投入後復帰するものとする。

2) 切替動作試験は、適合光源に、電源装置及び一般構成部分の点灯回路を接続し入力端子間に定格周波数の定格電圧を加え、次の試験を行い、その動作を確認する。

① 適合LEDモジュールを平常の点灯状態にし、定格電圧から徐々に降圧する。

② 適合LEDモジュールを平常の点灯状態にし、入力回路を遮断し、1分間後に再投入する。

(2) 絶縁抵抗

1) 絶縁抵抗は、2)の方法により試験したとき、5M Ω 以上とし、また、冷間で試験したとき、30M Ω 以上とする。

2) 絶縁抵抗試験は、連続点灯を行い各部の温度がほぼ一定になった後、(ただし、受け渡し試験の場合は、切り替え動作特性試験の直後冷間で) 外部端子を一括したもの及び弱電回路の端子を一括したもの(電池を除く)と、非充電金属部との間をJIS C 1302^{:2002}「絶縁抵抗計」に規定する500V絶縁抵抗計またはこれと同等以上の精度を有する測定器で測定する。

(3) 耐電圧

1) 耐電圧は、2)の方法により試験したとき、これに耐えるものとする。

2) 耐電圧試験は、絶縁抵抗試験のすぐ後で充電部と非充電金属部との間(弱電回路を除く)に周波数50Hzまたは60Hzの正弦波に近い試験電圧(2U+1000V)を1分間加えるものとする。

(4) 入力電流

1) 入力電流は、2)の方法により試験したとき、銘板記載値(定格入力電流)の $\pm 50\%$ の範囲とする。

2) 入力試験は、48時間充電後入力端子間に定格周波数の定格電圧を加え、インバータの入力側の電流を測定する。

(5) 光束比

1) 光束比は、2)の方法により試験したとき、切替え10分間後交流定格電圧点灯時の80%以上を維持するものとする。

2) 光束試験は、電源装置に適合LEDモジュールを使用し、定格周波数の定格電圧を加えた場合の光束と48時間充電した蓄電池で点灯した場合の光束を測定し、それぞれの光束を比較する。

なお、光束比は次の式により算出する。

$$\text{光束比} = \frac{\text{48時間充電した蓄電池により点灯した場合の光束}}{\text{定格周波数の定格電圧により点灯した場合の光束}} \times 100 (\%)$$

3.6 表示

装置には、見やすいところに容易に消えない方法で次の事項を表示する。装置が分割されているものにあつては、その組み合わせが判別できるような表示を行うものとする。

(1) 器具内蔵電源装置

- ①名称（器具内蔵用電源装置）
- ②定格入力電圧(V)
- ③定格周波数(Hz)
- ④定格入力電流(mA)
- ⑤蓄電池の公称電圧(V)及び公称容量(mAh)
- ⑥製造業者名またはその略号
- ⑦製造年月またはその略号
- ⑧接続図

(2) 蓄電池

蓄電池には次の事項を表示するものとする。

- ①公称電圧(V)
- ②公称容量(mAh)
- ③製造業者名またはその略号
- ④製造年月またはその略号

IV. 速度規制標識

(1) 構造

- ア 外観寸法は別図のとおりとする。
- イ トンネル坑内天井面に設置する。
- ウ 保護等級 (JIS C 0920) IPX5 (防塵性：指定無し、防水性：レベル5) 以上の構造とする。
また、部品等の取替及び保守点検が容易に行なえること。
- エ 筐体はステンレス製とし、t1.5以上を使用すること。
- オ 外被鋼板外面は下地処理後、アクリルウレタン樹脂又は同等以上による中塗り及び上塗りの2回塗装仕上とする。
- カ 筐体の外面塗装色はマンセルN7.0 艶有りとする。
- キ 表示面は強化ガラスを使用し、厚さは4mm以上とする。
- ク ヒンジ等付属金具はステンレス製とすること。
- ケ 有効表示面の標準寸法は次のとおりとする。

有効表示面	幅	630mm程度
	高さ	630mm程度

(2) 機能及び規格

- ア AC460Vの供給を受け常時点灯すること。
- イ 光源は白色LEDとする。
- ウ 耐電圧及び絶縁抵抗
電源入力端子－筐体間 AC2000V 1分間
500V絶縁抵抗計にて10M Ω 以上

V. 非常駐車帯標識

(1) 構造

- ア 外観寸法は別図のとおりとする。
- イ トンネル坑内壁面に設置する。
- ウ 保護等級（JIS C 0920）IPX5（防塵性：指定無し、防水性：レベル5）以上の構造とする。また、ランプ等の取替及び保守点検が容易に行なえること。
- エ 筐体はステンレス製とし、t1.5以上を使用すること。
- オ 外被鋼板外面は下地処理後、アクリルウレタン樹脂又は同等以上による中塗り及び上塗りの2回塗装仕上とする。
- カ 筐体の外面塗装色はマンセルN7.0 艶有りとする。
- キ 表示面は強化ガラスを使用し、厚さは4mm以上とする。
- ク ヒンジ等付属金具はステンレス製とすること。
- ケ 文字等の標準寸法は次のとおりとする。

有効表示面	幅	480mm程度
	高さ	630mm程度
文字	高さ	70mm程度

また、表示面地色を緑色、文字を白色とする。字体は角ゴシック体とする。

(2) 機能及び規格

- ア AC460Vの供給を受け常時点灯すること。
- イ 光源は白色LEDとする。
- ウ 耐電圧及び絶縁抵抗
 - 電源入力端子－筐体間 AC2000V 1分間
 - 500V絶縁抵抗計にて10M Ω 以上

VI. 坑口表示板

1) 表示板

(1) 構造

- ア 外観寸法は別図のとおりとする。(制御部内蔵)
- イ トンネル坑内壁面に設置する。
- ウ 保護等級 (JIS C 0920) IPX3 (防塵性：指定無し、防水性：レベル3) 以上の構造とする。
- エ 筐体はアルミ製とする。
- オ 塗装は、アクリル焼付塗装又は同等以上仕上とする。
- カ 筐体の外面塗装色はロイヤルブラウン色とする。
- キ 表示面はポリカボネート又は、同等品以上とする。
- ク 文字等の標準寸法は次のとおりとする。

有効表示面	幅	320mm程度
	高さ	1280mm程度
文字	高さ	320mm程度

また、表示色はオレンジとする。

(2) 機能及び規格

ア 表示部

- ・表示文字数 4文字(フルドット)
- ・表示パターン 「スリップ注意」「トンネル出口」
- ・発光素子 超高輝度LED
- ・発光素子光度 5000mcd
- ・点滅周期 0.8~6.5秒(16段階より選定)

イ 電源電圧 AC85V~115V

ウ 耐電圧及び絶縁抵抗

電源入力端子-筐体間 AC1000V 1分間

500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上

2) 耐雷トランス盤

- ア 相数・周波数 単相 60Hz
- イ 変圧比 一次 AC460V 二次 AC100V
- ウ 捲型 復捲(シールド付き)
- エ 定格容量 200VA
- オ サージ耐圧 1次-2次・アース間 30kV(1.2/50μS)
- カ 本体材質 ステンレス t=1.5mm
- キ 塗装色 ブラウン色
- ク 周囲温度 -20°C~55°C

VII. 受配電設備

1 総 則

本仕様書は、松本トンネル受配電設備のうち改修設備について適用する。

1-1 適用範囲

- (1) 日本工業規格 (J I S)
- (2) 電気規格調査会標準規格 (J E C)
- (3) 日本電機工業会規格 (J E M)
- (4) 電気設備に関する技術基準を定める省令
- (5) 電気用品安全法
- (6) その他関係法令および規格

2 一般事項

2-1 使用場所

屋内形とし、詳細は特記仕様書又は設計図による。

2-2 周囲条件

- | | | |
|---------|------|------------|
| (1) 温 度 | 屋 内 | -5°C～+40°C |
| (2) 湿 度 | 相対湿度 | 85%以下 |
| (3) 高 度 | 標 高 | 1,000m以下 |

2-3 電気方式

トンネル照明	交流3相3線式	460V,	60Hz
接続道路照明	交流3相4線式	460/265V	60Hz
制御用	直流 2線式	100V	

2-4 主回路方式

母 線	単一母線
接 続	設計図による。

2-5 商用周波耐電圧

400V回路	〃	2,000V (但し、C/Cは2,200V)
200/100V回路及び制御回路	〃	1,500V

2-6 塗 装

(1) 塗装仕様

- 1) 塗装は前処理を十分行った後着手するものとし、下塗り、中塗りの後仕上塗装を施すものとする。(合計膜厚 内外面共 60ミクロン 以上)
- 2) 塗料は、焼付塗装を原則とし、耐湿性に富み、難燃性のものを使用するものとする。

(2) 塗装色

屋内配電盤表面	マンセル	5 Y	7 / 1 (半艶)
屋内配電盤内面	マンセル	5 Y	7 / 1 (半艶)
内部パネル	マンセル	5 Y	7 / 1 (半艶)
計器、継電器枠	マンセル	N 1.5	
制御開閉器把手	マンセル	N 1.5	

2-7 部品の互換性

使用部品および組立品は、できるだけ互換性をもたせるよう製作するものとする。

2-8 器具および導体の配置と色別

JEM 1425 による。尚、主回路の端末にはビニルテープ等により、下記のとおり相色別を施すものとする。

- 第1相 (R相) …… 赤
- 第2相 (S相) …… 白
- 第3相 (T相) …… 青
- 第4相 (N相) …… 黒

2-9 配線方式

電線の種類および電線被覆の色別は JEM 1425 による。ただし、主回路に特殊な絶縁電線を使用する場合、及びシールド電線等特殊な電線を使用する場合には、その被覆の色別はこれによらなくてよい。また電子回路等の小勢力の回路の配線、及び継電器の器具の内部配線に対しては本項を適用しない。

2-10 主回路導体

主回路は銅帯を原則とするが、計器用変圧器の1次、零相変流器の1次、2次、主変圧器の1次側引込部、その他銅帯では配線が困難な箇所は電線によるものとする。また低圧回路は電線を原則とする。

2-11 盤名称板

盤の前面および後面に取付ける。盤名称板の仕様は JEM 1172 によりつぎのとおりとする。

名称板の大きさ : 63× 315 (mm)

名称板の材質 : プラスチック (非照光)

記入文字 : 監督員と協議のうえ決定するものとする。

2-12 盤構成

盤の構成は次の通りとする。

No	機 器 名	改 修	
		岡田受電所	島内受電所
1	照明制御盤	1 面	1 面
2	トンネル照明盤	1 面	1 面

3 コントロールセンター

(1) 形式及び材質

- 1) 形 式 自立閉鎖形配電盤（コントロールセンター）
- 2) 材 質 鋼板製

(2) 構 造

1) 一 般

電氣的・機械的に堅牢かつ内部点検の容易な構造で、主回路電源側は自動とし、ユニットを引出可能なものとする。

2) 使用板厚

扉、側面板、天井板とも 1.6 t 以上とする。

3) ユニットの互換性

同一の定格及び同一の構成のユニットは、すべて互換性を有するものとする。

4) 鎖錠装置

配線用しゃ断器が開の状態であれば、単位ユニットの扉開閉ができないと。

5) 構 成

原則として照明用は1ユニット面当たり1回路を収納できるものとする。

6) 配線方法

外部ケーブルとの接続は、主回路、制御回路共に JEM 1195 に定めるC方とする。

7) 扉

前面は各ユニットに扉を儲け、裏面は引掛カバー又は扉とする。

8) 用途名称板

各ユニットの用途名称を記した名称板をユニット扉に取付けること。

9) 盤内付属器具

内部点検用コンセント、内部照明灯、スペースヒーター、ドアスイッチは不要とする。

10) 漏電保護継電器（地絡継電器）の取付場所

コントロールセンター背面を標準とする。

11) 操作電源

電磁接触器用操作電源は、各ユニットの配線用しゃ断器2次よりとる。

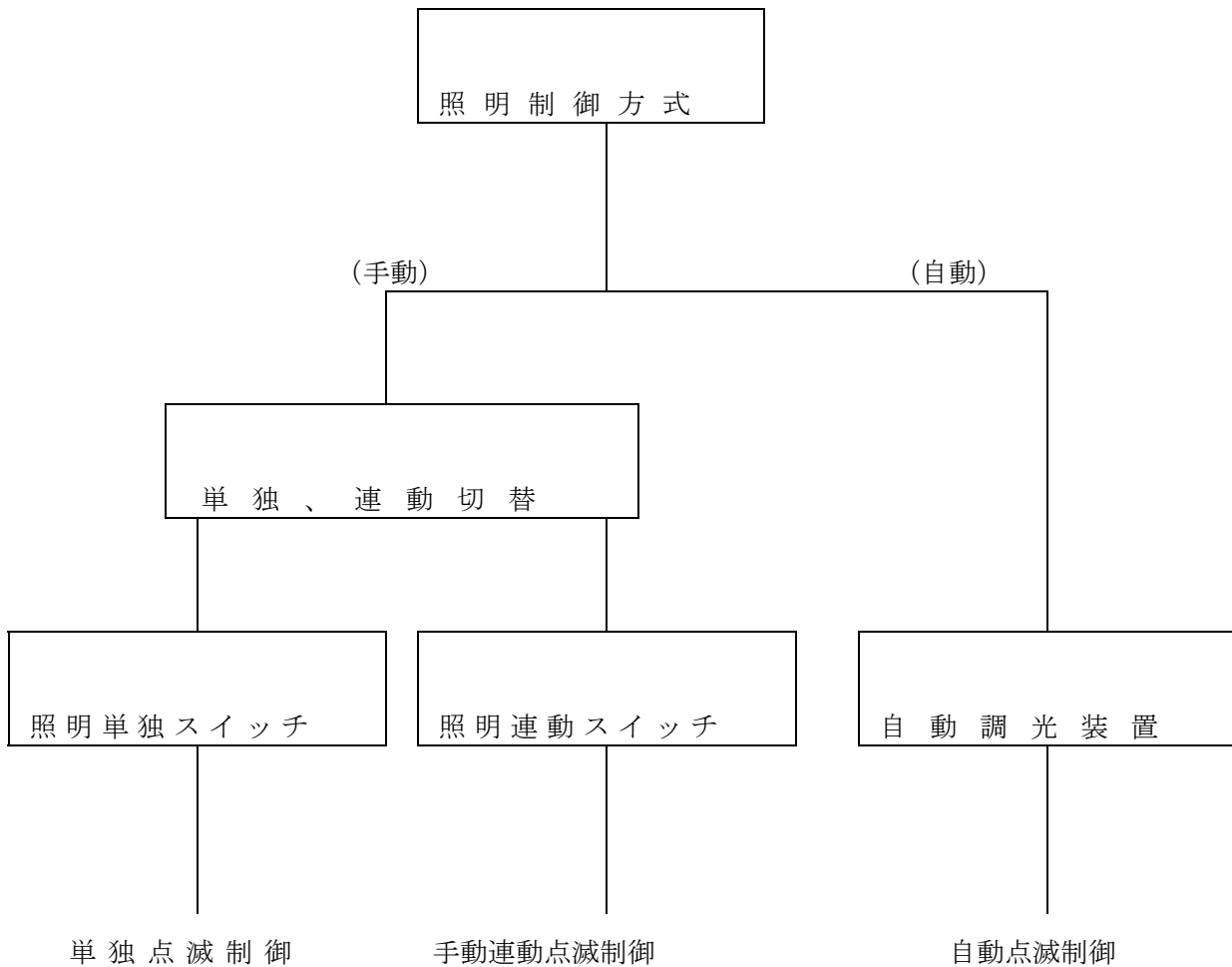
4 監視制御方式

(1) トンネル照明出入口部照明の制御

1) 制御の基本方式

A) 制御方式は単独、連動、自動の3種類とする

2) 操作場所は照明制御盤とし、制御の優先順位は下記ブロック図を標準とする。



3) 操作方法

輝度及びタイマーによる自動、又は手動とする。

4) 制御の区分

操作の名称	制 御 の 区 分
手 動 連 動	晴天(岡田側),曇天(岡田側) 晴天(島内側),曇天(島内側) 昼間、夜間、深夜
自 動 連 動	同 上
単 独	照明系統各回路別 (切、入)

注) 基本照明夜間、深夜は全数について75調光を行うものとする。

受電が異系統による2カ所受電を行っているので、坑口の明るさにより、AND, OR回路を構成して、昼間、夜間の入、切回路を考慮する。(既設と同一とする)

入口照明の曇天は、坑口毎の全灯数の50%調光を行うものとする。

5) 照明制御用自動調光装置は試験による坑口(岡田、島内)別に、入口照明の晴天、曇天、基本照明の昼間、夜間、深夜の制御が可能なるものとする。

(2) 故障表示

1) 故障表示方式

故障時には表示灯の点灯及び警報を行い、故障内容を判別するものとする。

- A) 継続故障の故障表示灯は自然消滅(自己保持なし)とする。
- B) 警報(ブザー)は、直接時のみ鳴動とし、警報停止扱いで停止する。
- C) 高圧しゃ断器事故トリップ時は投入ロックを行い、表示復帰にてロック解除とする。
- D) 故障発生時、復帰時のフリッカーは行わない。
- E) 低圧側漏電リレーは手動復帰形を使用する。
- F) ランプテストが行えるものとする。

2) 故障表示項目

故障表示項目は、監督員と協議の上決定するものとする。

5 他設備との取り合い

(1) 遠方監視制御設備との接点受け渡し

遠方監視制御を行っているので既設を十分調査したうえで監視制御項目について受渡しを行うものとする。

6 予備品、付属品

(1) 受配電盤

1) 予備品

No.	品 名	仕 様	員 数
1	各 種 ヒ ュ ー ズ		1 0 0 %
2	発 光 ダ イ オ ー ド		各 種 1 個
3	各 種 表 示 灯 用 グ ロ ー ブ		2 0 %

VIII. 自動調光装置（輝度計形）特記仕様書

1 総 則

1-1 適用範囲

本仕様書は、トンネル照明の自動調光に適合する自動調光装置（輝度計形）について適用する。

1-2 種 類

- (1) 区 分 トンネル用
- (2) 測定対象 輝度
- (3) 対象箇所 1 坑口用

1-3 適用規格

- (1) 日本工業規格（J I S）
- (2) 日本電気規格調査会標準規格（J E C）
- (3) 日本電気工業会標準規格（J E M）
- (4) 電気設備技術基準
- (5) その他関係法令および規格

2 材料および構造

2-1 装置の構成

本装置は1トンネル当たり下表により構成する。

- (1) 受光部 2 台
- (2) 制御部 2 台
- (3) 保守用品 1 式

2-2 受光部

(1) 材 質

受光部 SUS 1.5 t

(2) 採光部

昼光による変化や汚れの少ない材質とする。

(3) 受光素子

シリコン光電池または同等以上とする。

(4) 構 造

防雨構造とし受光ユニットの交換が容易なもので電氣的、機械的に堅固なものとする。

(5) 入射角特性

視角は20度とする。又、この時の受光部の位置は坑口より 150mとする。

尚、150m以下の時は補正を行えるものとする。

2-3 制御装置

(1) 材 質

函 体 鋼板 1.2t

全面パネル 鋼板 2.3t 以上

(2) 構 造

全面パネルには動作状況を示す表示灯、試験スイッチ、電源スイッチを取付けるものとする。

また、保守点検、部品交換等が容易に出来るような構造とする。

3 性 能

3-1 概 要

トンネル内に設置する内部基本部照明、入口照明および接続道路の照明の自動光を自然光による野外輝度ならびに時刻により行うものとする。

3-2 受光部

長期使用に対し感度変動の少ないものとし、使用周囲温度は -10°C ～ $+40^{\circ}\text{C}$ とする。

3-3 制御装置

本装置は自動点滅を行なう為の制御指令を与え、別途施工のコントロールセンターの電磁接触器を動作させるものとする。

(1) 電 源

交流単相 2 線式 100V、60Hz、100VA 以下

(2) 出力接点性能

A C 250 V、5 A、10万回以上

(3) 出力接点動作

照明指令区分	ON(cd/m ²)	OFF(cd/m ²)	備 考
晴 天 1	0.75L	0.45L	今回は予備とする
晴 天 2	0.5L	0.4L	晴天
曇 天 1	0.25L	0.2L	今回は予備とする
曇 天 2	0.05L	0.04L	曇天(入口照明全数について50%調光)
昼 間	20	16	
夜 間	時 刻	時 刻	任意設定タイマー制御24時間停電補償付 基本照明全数について75%調光
深 夜	連続点灯	—	基本照明全数について75%調光

L : 設定野外輝度 2400cd/m² (両坑口)

(4) 動作精度

1年間の連続使用に対し、設定値で±10%以内とする。

(5) 試験手動操作

試験スイッチにより各点滅制御の照明指令が行えるものとする。

(6) 停電時の照明指令

晴天の照明指令を与えるものとする。

(7) 絶縁抵抗および絶縁耐力

絶縁抵抗 500Vメガーにて10MΩ以上

絶縁耐力 A C 1,500V 1分間

(8) 周囲温度 0℃～+40℃

(9) 最小点灯時間

各点灯回路の最小点灯時間は20分以上とする。

4 塗 装

4-1 塗 装

(1) 受光部

ウオッシュプライマー処理を行い、エポキシ変性メラミン樹脂塗装による2回塗りの焼付仕上げとする。

(2) 制御部

パーカー処理後メラミンプライマー1回及びメラミンサーフェース1回を施しメラミン樹脂塗装による2回塗りの焼付仕上げとする。

4-2 塗装色（下記を標準とする）

(1)受光部 マルセル5 Y 7 / 1

(2)制御部 マルセル5 Y 7 / 1

5 試験および検査

5-1 試験は下記についておこなうものとし、その試験成績表を監督員に提出しなければならない。

- (1) 外観および構造
- (2) 機能および性能
- (3) 絶縁試験および耐圧試験
- (4) その他

IX. 分岐付ケーブル

1 適用範囲

本仕様書は、トンネル照明用の分岐付ケーブルについて、適用するものとする。

2 準拠規格

JIS C 3102	「電気用軟銅線」
JIS C 3605	「600V架橋ポリエチレン絶縁ビニールシースケーブル」
JIS C 3005	「プラスチック絶縁電線試験方式」

3 構造及び種類

3-1 幹線ケーブル

幹線ケーブルは、JIS C 3605「600V架橋ポリエチレン絶縁ビニールシースケーブル」に適合するケーブルとし、接地回路（ 3.5mm^2 以上×1心）を含む、多心ケーブルとする。その構造及び特性については、承認図及び製作仕様書を提出し、承認を受けるものとする。なお、多心ケーブルの用途別種類は、次のとおりとする。

(1) 基本照明＋入口照明＋接地用(L側)(R側)

600V CV $8\text{mm}^2-7C\sim\text{CV}2\text{mm}^2-3C$

(2) 入口照明＋接地用(L側)(R側)

600V CV $3.5\text{mm}^2-4C\sim\text{CV}2\text{mm}^2-3C$

(3) 調光3回路(L側)(R側)

600V CV $3.5\text{m(R側)}\text{mm}^2-6C\sim\text{CV}2\text{mm}^2-2C$

(4) 調光2回路(L側)(R側)

600V CV $3.5\text{mm}^2-4C\sim\text{CV}2\text{mm}^2-2C$

3-2 分岐ケーブル

分岐ケーブルは、JIS C 33605「600V架橋ポリエチレン絶縁ビニールシースケーブル」に適合するケーブルとし、電源線は接地回路を含み 2mm^2-3C 、調光線は 2mm^2-2C とする。

その構造及び特性については、承認図及び製作仕様書を提出し、承認を受けるものとする。

3-3 分岐部

幹線ケーブルと分岐ケーブルとの接続は、銅製C形分岐スリーブによる圧縮接続とし、射出成形によって絶縁保護するものとする。分岐部分の構造については、承認図及び製作仕様書を提出し、承認を受けるものとする。

4 線心識別

線心識別は、原則として絶縁体の色によって行い、次のとおりとする。

4-1 幹線ケーブルの線心識別

幹線ケーブルは、多心となるため絶縁体の色については、監督員と十分打合せを行い、承認図を提出するものとする。

4-2 分岐ケーブルの線心識別

分岐ケーブルのうち3心については絶縁体の色は次の色を標準とする。

黒、 白、 緑

なお、接地回路には緑を使用するものとする。

5 見本提出

分岐付ケーブルは、見本を提出し、承認を受けるものとする。

6 その他

分岐付ケーブルの絶縁抵抗は、分岐部を含み、 $400\text{M}\Omega / 500\text{m}$ 以上とする。

現場説明事項・施工条件明示事項

長野県道路公社
平成26年度 松本トンネル有料道路
トンネル照明設備改修工事
松本市 島内～岡田(松本トンネル)

工事の実施にあたっては、「長野県土木工事共通仕様書」（以下「共通仕様書」）・「長野県土木工事施工管理基準」（以下「施工管理基準」）・「土木工事現場必携」及びその他指定された図書の記載事項、かつ以下の事項について施工条件とする。

また、「15 注意事項」に記載した内容は、特記仕様書と同様の位置付けである。

1 工事内容

(1) 工事概要

工事概要は設計書表紙・内訳書のとおり。

(2) 工事関連資料

本工事箇所に関連する測量・設計委託の成果資料、及び地質調査等の報告資料は閲覧が可能である。また契約後は貸与も可能である。

(3) コスト縮減

常に意識を持ってコスト縮減に取り組み、設計に反映できるように努めること。

(4) 新技術・新工法・特許工法の指定

使用場所	工法	施工条件
—		

(5) 架設工法の指定

架設工	施工方法	施工条件
—		

(6) 橋梁製作工

該当なし。

2 工期関係

(1) 標準工期契約

工期は雨天・休日等を見込み、着手の日から起算して200日間とする。

なお、休日等には日曜日・祝日・夏期休暇及び年末年始休暇の他、作業期間内の全土曜日を含んでいる。

3 工事工程関係

(1) 現場の制約・条件

施工期間及び施工方法等について下記の制約・条件があるため、事前に工程の調整を行うこと。

制約事項	位置等	制約条件・内容

(保安林解除申請・埋蔵文化財事前調査・自然公園法施行承認申請・工事自粛期間・JR近接工事等)

(2) 地元・関係機関との協議

着工に当たって、下記の協議を関係機関及び地元住民と行うこと。

関係機関等	協議事項	内容	時期
			平成 年 月 予定

(地元耕作者・地区・水路管理者・公共機関・ライフライン事業者・JR等)

※なお、協議結果は施工計画書又は工事打合せ簿(様式任意)に記載し提出すること。

(3) 近接・競合工事

本工事に近接ないし競合して下記の工事が施工されるので、受注者間相互の連絡調整を密にして、その内容を監督員に報告して施工すること。

発注者	工事名	工期・工事内容等	影響箇所	備考
	工区	平成 年 月 日		
長野県道路公社	電気設備保守点検	H26.4~H27.3	トンネル内	
長野県道路公社	道路維持作業	H26.4~H27.3	有料区間内	

(4) 安全協議会

該当なし。

(5) 部分供用

下記箇所(区間)については部分供用を予定しているため、これに合わせ工程を調整すること。

部分供用場所	時期	条件
No ~	平成 年 月 日から	

4 施工計画

(1) 施工体制台帳に記載を求める下請契約における県内企業の採用について

県内企業の振興や地域経済の活性化を図る観点から、「下請契約における県内企業の優先採用に関する特記仕様書(別紙-4)」に基づく取り組みを推進するものとする。

(2) 施工計画書

- ・ 共通仕様書 1-1-6(施工計画書)に基づき、設計図書、及び現場条件等を考慮し、現場での工事等の着手前に「施工計画書」を作成し提出すること。
- ・ 施工計画書の作成にあたっては、「土木工事現場必携」を参考とすること。
- ・ 工事内容に重要な変更が生じた場合(変更内容指示時点または変更契約時点)は、「変更施工計画書」(当初施工計画書を修正)を当該工事着手前に作成し、提出すること。

(3) 施工体制に関する事項

受注者は、適切な施工体制を確保し、下請負人を含む工事全体を把握して運営を行うこと。特に社会保険への加入については、建設業の人材確保において重要な事項であることを踏まえ、自社はもとより、すべての下請について加入状況の確認を行うこと。

施工体制の適正な確保に関して作成する書類は、施工計画書に添付することとするが、別途提出としても差し支えない。

【施工体制に係る工事書類等】

- ① 契約書第7条に基づく「下請負人通知書」
- ② 「施工体制台帳」、「施工体系図」(「再下請通知書」含む。下請契約の請負代金の総額にかかわらず作成)
- ③ 下請負契約書、再下請け契約書の「写」(下請契約の請負代金の総額にかかわらず作成)

注) 施工体制台帳作成対象としての下請負人の判断

事例	施工体制台帳記載の有無 下請負人に関する事項、再下請通知書、 下請契約書写、施工体系図、 下請負人通知書含む	主任(監理)技術者の配置の有無
交通誘導員、ガードマン	台帳記載及び契約書写しを添付	技術者の配置不要。ただし指定路線は資格者必要
産業廃棄物処理業者	台帳記載及び契約書写しを添付	技術者の配置不要

ダンプ運転（1人親方のダンプ運転手）	①個人事業主として建設会社と契約した場合、台帳記載	技術者の配置不要
	②建設会社に車持ちで勤務し、建設会社と雇用関係にある場合は台帳記載不要	
1日で完了する請負契約、少額な作業・雑工・労務のみ単価契約および請負契約	業者間の契約が建設工事である場合は請負契約のため台帳記載	
クレーン等の重機ホータを機械と一緒にリース会社から借り上げる場合	台帳に記載する	
他の建設会社から応援者を借り上げる場合	①応援者を提供した会社と応援者を借上げた会社が請負契約を締結した場合は台帳記載	
	②応援者を借上げた会社が臨時雇用するなどして、その応援者と雇用関係にある場合は、台帳記載不要	

(5) 関係機関への届出等

- ・ 工事市町村への「工事届」
- ・ 労働基準監督署への「建設工事計画届」、「機械等設置変更届」
- ・ 公安委員会への「道路使用許可申請」
- ・ 建設事務所への「道路通行制限願」
- ・ 河川内作業における漁協との工事打合せ簿等の「写」

5 用地・補償・支障物関係

(1) 未買収地

本工事に必要な用地のうち一部未買収地は下記のとおり。買収次第発注者から通知をする予定。

未買収地位置	面積	特記事項
	約 m ²	

(2) 補償工事（給水用の仮配管等）

給水場所	取水箇所	方法	条件

(3) 工事支障物の処置（地下埋設物・地上物件等）

本工事区間の支障物件の処置を下記により予定しているため、工事着手前に管理者立会のもと、試掘等の調査を実施し処置方法等について協議すること。

なお、工は、重複して施工するので 月 日までに施工すること。

支障物件	管理者	位置	処置方法(見込)	処置時期
				平成 年 月

(4) 工事用借地

本工事に必要な用地のうち、発注者で借地する箇所及び期間等は以下のとおり。

借地目的	借地場所・面積	項目	借地条件等（中止期間・契約見込）
	No 付近	借地期間	平成 年 月 日 ～ 月 日 但し、
作業ヤード	約 m ²	使用条件	
		復旧方法	
		特記事項	

仮設道路	No	付近	借地期間	平成 年 月 日 ～ 月 日 但し、
	約	m2	使用条件	
			復旧方法	
			特記事項	

- ・ 上記以外に必要な借地及びこれに伴う諸手続は、受注者側で対応する。
特に、「農地の一時転用」については、事前に地方事務所農政課・市町村・農業委員会等と調整をすること。
- ・ 借地等は原形復旧を原則とし、所有者及び管理者等と立会のうえ、借地期間内に返還まで完了すること。
- ・ 借地等の復旧箇所は、着手前の状況を写真や測量成果等で記録すると共に、境界杭や構造物の移転は引照点等を設けるなど適切な管理を行い、地権者等の立会で了解を得たうえで着工すること。

6 周辺環境保全関係

(1) 環境への配慮

当工事は「環境配慮指針」の適用工事とする。

(2) 大気への配慮

建設機械・設備等は、排出ガス対策型建設機械の使用を原則とする。（別紙－1）

(3) 公道への配慮

現場から発生土等を搬出する際には、運搬車両等の付着土砂を確実に除去してから一般道を通行すること。また、一般道が当工事による原因で破損及び汚れた場合は、受注者の責任において処理すること。

(4) 過積載の防止

- ・ 県が定める過積載防止対策に沿って必ず対策を行うこと。
- ・ 取引業者から購入する各種材料(生コン・As・骨材等)や下請業者についても、過積載防止対策の範囲とする。
- ・ 対策について、「施工計画書」の施工方法に具体的に記載すること。
- ・ 工事現場において過積載車両が確認された時は、速やかに改善を行うと共に発注者にその内容を報告すること。
- ・ 実施した過積載防止対策については、点検記録・写真等を整理・保管し、監督員等に求められた場合は、提示すること。また、竣工検査時には必ず提示すること。

(5) 排水への対応

本工事施工に伴う排水については、関係法令を遵守し、自然環境等へ悪影響を及ぼす事のないよう沈殿処理・PH管理等、適正に処理し、特に指示のある場合を除き近傍の公共用水域又は排水路等に排水する。また、排水路等は、常に適切な維持管理を行い、従前の機能を損なわないようにすること。

対策項目	処理施設	処理条件	特記事項
濁水対策			
湧水対策			

(6) 第三者災害への対応

本工事の一部区間においては、施工に伴い第三者に何らかの影響を及ぼす事が懸念されるため、下記の調査費を計上している。それぞれの特記仕様書により実施し、その結果を報告すること。

なお、現地の状況等により調査範囲の変更の必要性が認められた時は、監督員に協議のうえ実施すること。

調査項目	調査数量・範囲	仕様
家屋調査(事前)	軒	家屋事前調査業務標準仕様書

地下水観測		箇所	特記仕様
騒音調査	No	～ 間	特記仕様
振動調査	No	～ 間	特記仕様
地盤沈下調査	No	～ 間	特記仕様
電波障害	No	～ 間	特記仕様

特に、住宅近接地域での騒音・振動等及び水田や畑への排水の流出等については、公害防止対策を事前に十分検討すると共に、問題が生じた場合は速やかに対処すること。

地下掘削工事は、周囲の構造物及び地表への影響が出ないように掘削量等の施工管理を適切に行い、沈下や陥没等が生じた場合は、公衆災害防止処置を直ちに講じると共に速やかに監督員に報告し、その後の対応にあたること。

現場周辺の井戸は、位置を確認し監督員と協議のうえ、必要に応じ水質の監視を行うこと。これは設計変更の対象とする。

7 安全対策関係

(1) 安全教育・研修・訓練

- ・ 工事現場では、共通仕様書 1-1-37 に基づき労働災害及び公衆災害防止に努めると共に、全作業員を対象に定期的に安全教育・研修及び訓練を行うこと。
- ・ 安全教育等は工事期間中月 1 回(半日)以上を実施し、この結果を工事日誌へ記録するほか、工事写真等に整理・保管し、監督員等に求められた場合は、提示すること。また、竣工検査時には必ず提示すること。

(2) 安全施設

現場出入口の管理は、伸縮ゲート等を用い施錠が可能な構造とすること。

(3) 交通管理

① 交通誘導員

- ・ 本工事における交通誘導員は、下記の配置を計上している。
- ・ 近接工事等で交通量が著しく増減した場合や、道路管理者・警察署等からの要請又は現場条件に著しい変更が生じた場合及び、当初設計で予定している施工方法に対し違う方法となった場合を除き、**原則として設計変更の対象としない。**

工種	配置員数	施工時間	備考
交通誘導員 A	人/日	昼・夜	計280人
交通誘導員 B	5人/日	昼・夜	

- ・ 受注者が交通誘導業務を他人に委託する場合は、受託者は警備業法第 4 条の規定により公安委員会から警備業の認定を受けた者であること。
- ・ (国) 142号においては、長野県公安委員会告示第 8 号(平成 18 年 12 月 4 日)により交通誘導警備業務を行う場所ごとに一人以上の 1 級検定合格警備員又は 2 級検定合格警備員を配置して実施すること。

② 交通安全施設

- ・ 仮設ヤード[㊦]回りは、パネルフェンス等を単管等で固定し、公衆の安全対策を講じること。
- ・ 車道部分に接し車両等が飛び込みの恐れのある場合は、ガードレール・視線誘導板・回転燈等を設置すると共に、特に夜間の安全対策に配慮すること。

③ 交通規制

- ・ 規制箇所は袋小路にならないように計画し、規制期間を極力短くすること。
また、行事等の時期を把握して地元の希望に沿う規制方法をとすること。

(4) 掘削法面

- ・ 斜面下部を切土する場合は、切土施工単位 10～20m を原則とするが、現場の状況で、これによりがたい場合は必要な安全対策を講じるとともに、切土面を長時間放置することがないようにすること。
- ・ 「掘削法面の伸縮計設置要領」により必要な対策を講ずること。
- ・ 現場内には、雨量計を設置のこと(簡易なものでも可)。

- 掘削法面上部は定期的に点検し、クラックの発生等、地山の状態を常に把握しておくとともに、いつ崩壊があっても退避できる体制を取っておくこと。特に掘削高さ 10m以上の法面下の工事、地すべり崩壊地滑落崖下等の工事では十分注意すること。

(5) 土石流対策・急傾斜地崩壊対策・地すべり対策・雪崩対策関係の工事

- 「砂防等工事における安全の確保について」(平成 11 年 3 月土木部砂防課資料)により、現場状況・工事内容を踏まえた安全対策を検討し、「施工計画書」で避難訓練、避難場所・経路等を含めた警戒避難体制及び安全対策を協議、実施すること。
- 崩壊・地滑りから作業員の安全確保のため、技術管理費に伸縮計を〇基計上してある。なお、安全対策としてその他に必要な各種センサー等の費用は、協議のうえ必要に応じて設計変更の対象とする。

(6) 換気設備

有害ガス・酸素欠乏等の対策として、安全費に__工を__基計上してある。なお、安全対策として特別に必要な換気設備等の費用は、協議のうえ必要に応じて設計変更の対象とする。

(7) 各種センサー

崩壊・地滑り等から作業員の安全確保のため下記のとおり技術管理費に計上している。

各種センサー	設置場所	設置数	施工時間	備考
	〇〇	基		

なお、上記の費用は、協議のうえ必要に応じて設計変更の対象とする。

[参考]

1) 建設現場における警戒避難雨量の設定

- 河川内工事、またそれ以外の工事においても出水や土石流による被災が予想される箇所については、雨量計及び長野県河川砂防情報ステーション (ホームページアドレス <http://www.sabo-nagano.jp/dps>) 等による気象情報を入手するとともに、警戒避難雨量を設定し、現場内の安全に万全を期すこととする。

【警戒避難雨量例：連続雨量 75mm、24 時間雨量 60mm、1 時間雨量 15mm】

※上記雨量は標準的な基準値であり、各現場毎条件を勘案し、必要な場合は別途基準雨量を設定して対応すること。

- 連続雨量とは降雨中断が 24 時間以内の総雨量をいう。
- 雨量が各警戒避難雨量に該当したら、工事を中断し避難をすること。
- 降雨等により、地すべりや土石流の発生が予想され避難するときは、下流住民にもその旨を周知徹底すること。

2) 土石流に対する安全対策

河川内工事、またはそれ以外の工事においても、土石流の達する恐れのある現場では共通仕様書 1-1-37 の 17 の規定に基づき、工事内容を踏まえた安全対策等を検討し、施工計画書に記載すること。特に、下記の項目について、施工計画書に記載すること。

なお、安全対策に別途必要となる費用は協議により設計変更の対象とする。

【現場の状況】

項目	調査数量	流域の状況
1 溪流調査	溪流勾配が15° 以上となる地点及び最急溪床勾配	
2 溪床状況	土砂の状況	

3 流量面積	溪床勾配15° 地点より上流の流域面積 (発生流域面積)	
4 土石流	過去に発生した土石流、崩壊の有無	
5 亀裂・滑落崖	新しい亀裂、滑落害の有無	

3) 降積雪期の建設工事における安全確保

工事期間が冬期間の施工である現場においては、降積雪期であるため、雪崩、土石流の発生が予想される。そのため、下記事項に留意する他、「雪崩等災害防止対策要領(案)」、「積

雪期における土木工事安全施工技術指針（案）」により工事の安全対策等を検討し、施工計画書に記載すること。

- ・雪崩、土石流等に対する安全対策の点検。
- ・積雪深、融雪量、気温等の観測及び大雪、雪崩注意報等の気象状況の把握。
- ・作業着手前、作業中の安全巡視。
- ・気象変化時における安全パトロールの実施。必要に応じた見張員の配置。
- ・警戒避難雨量基準等に基づく工事中止の徹底。

8 仮設工関係

(1) 工事用道路

公道及び私道を工事用道路として使用する場合は、交通整理及び安全管理を十分に行い、事故や苦情の原因とならないようにすること。また、使用中に道路及び付属施設を破損した時は、受注者の責任において速やかに原形復旧すること。

(2) 仮設工設置期間

仮設工は撤去を原則とするが、仮設土留工・仮橋・足場等のうち、次表（設計書）に明示した部分は撤去しなくても良いこととする。なお、現場条件により周囲の構造物等に影響を与えることが認められることが判明した場合は、撤去方法について協議をすること。

受注者に起因する工期延長等に伴う仮設材の費用は、原則として設計変更しない。

仮設工	内容	期間	条件等

本工事の足場については、原則として平成 21 年 3 月 2 日付け厚生労働省令第 23 号にて厚生労働省から公布された「労働安全衛生規則の一部を改正する省令」による、手すり先行工法を採用するものとする。

（参考）「手すり先行工法に関するガイドライン」

<http://www.jaish.gr.jp/horei/hor1-50/hor1-50-15-1-3.pdf>

(3) 任意仮設

次の設備については、任意仮設とする。受注者は、明示された条件に基づき、自主的に工法を選定し、構造設計等必要な検討を行い施工するものとする。なお、明示した条件の変更がない限り変更の対象としないものとする。

仮設物・仮設備名	設計条件	制約条件	留意事項
仮締切工	瀬追工、対象流量 $0\text{m}^3/\text{s}$ 水替工	買収地内で行う	
工事用道路	$W=0.0\text{m}$	借地内で行う	竣工後原型復旧
足場工	構造物法面 $1:0.0$		
支保工			
特殊養生工	特殊養生工あり		

(4) 指定仮設

仮設物・仮設備名	内容・条件	特記事項
仮設工事用道路工	$L=00\text{m}$ 、 $W=0.0\text{m}$	詳細は設計図書による
仮設土留工	鋼矢板 IV 型 $L=0\text{m}$ 、 $N=0$ 枚	詳細は設計図書による

(5) 附帯工

附帯工の範囲は管理者との立会・協議により決定する。

9 使用材料関係

(1) 生コンクリート

- ・ 使用材料の品質管理のため、配合計画書の内容を確認し、監督員に提出することとする。
- ・ 水セメント比について明記のない場合は、下記のとおりとする。

＜鉄筋コンクリート＞ W/C=55%以下

＜無筋コンクリート＞ W/C=60%以下

＜無筋コンクリート＞（耐久性を要しないもの）W/C=65%以下

(2) アスファルトコンクリート

- ・ 基準密度等の品質管理のために、必ず配合報告書を提出することとする。
- ・ 材料について明記のない場合は、「再生加熱アスファルト混合物の利用基準」によるものとし、事前に使用材料の承認を得なければならない。
- ・ 再生加熱アスファルト混合物は、舗装再生便覧の規定に適合したもので、リサイクル材配合率は、50%以下とし、含有率(%、重量比)を記載した、「再生加熱アスファルト混合物 材料承認申請 提出表」を提出すること。

(3) クラッシャーラン

- ・ 材料について特記のない場合は、「再生砕石等の利用基準」によるものとし、事前に使用材料の承認を得なければならない。
- ・ 再路盤材に使用する再生砕石（RC-40）は、舗装再生便覧の規定に適合したもので、所要の品質を得るため必要に応じて加える補足材は、必要最小限度とし、含有率(%、重量比)を記載した「再生砕石等 材料承認申請 提出表」を提出すること。

(4) 県産木材

- ・ 工事に使用する木材は原則として県産木材を使用することとし、共通仕様書材料編 2-4-1 により、取り組みを推進するものとする。施工計画書提出時に、県産木材の素材供給段階における長野県産土木用材産地証明書発行基準（別紙-3）に基づく産地証明書等により監督員の確認を受けること。また、竣工書類に産地証明書等を添付すること。
- ・ 供給困難等の理由により、県産木材を使用できない場合は別途協議とする。

(5) 県内産資材

- ・ 県内企業の振興や地域経済の活性化を図る観点から、建設資材の県内産優先使用に関する規定、共通仕様書材料編 2-13-4 により、工事材料の選定にあたっては、県内産資材で規格・品質等を満たす材料を優先使用する取り組みを推進するものとする。
 - ① 県内産資材の優先使用に努めること
 - ② 工所用資材の調達を極力県内取り扱い業者から購入すること
 - ③ 県外産資材を使用する場合は、「県外産資材使用報告書」を提出すること
- ・ 県内産資材を使用しない理由欄の記載は、原則として県内産資材による施工ができない技術上の理由とし、必要に応じて理由が確認できる資料を添付すること。

(6) その他

- ・ 生コンクリート及びアスファルトの単価については、当初設計では夜間割り増しを見込んでいないが、プラントとの打ち合わせにより協議のこと。

10 発生土・廃棄物・再生資源関係

共通仕様書 1-1-23 第 3 項に規定される、再生資源の利用の促進と建設副産物の適正処理に基づき、建設副産物の適正な処理及び再生資源の活用を図ること

(1) 建設副産物の処理に関する事項

- ・ 本工事は建設リサイクル法対象工事であり、契約締結前に法第 12 条第 1 項の規定に基づいて、発注者に対し説明書の提出をもって事前説明を行うこと（様式は土木工事現場必携参照）。
- ・ 本工事において生じる建設発生土及び産業廃棄物等の処分は、下記の条件を想定して処分費・運搬費を計上している。
- ・ 建設副産物処理費は、施設毎の処理費と運搬費の合計が最も経済的な処理施設を選定している。また、受注者においても、建設リサイクル法第 5 条の主旨に準じ建設副産物の再資源化等に要する費用を低減するよう努めること。
- ・ 建設資材廃棄物は、建設リサイクル法 9 条に則りその種類ごとに分別すること。

- ・ 発生物のうち ー は、本工事の ー に使用するのので、施工方法等を協議すること。
また、発生物のうち ー は、他工区に使用するため現場内で引渡すので関係者や外部進入者等に危険とならないように保管すること。
- ・ 工事に伴い生ずる廃棄物の処理については、受注者が廃棄物処理法上の排出事業者としての責任を有し、産業廃棄物の運搬・処分を他人に委託する場合には、「(5) 建設副産物の運搬・処理」によるが、当該産業廃棄物の処理の状況に関する確認及び、最終処分終了までの一連の処理行程における処理が適正に行われることを確認する措置等について、施工計画に定めること。
- ・ 「長野県産業廃棄物 3 R 実践協定 (平成 25 年 4 月 1 日名称変更)」締結事業者 (排出事業者) にあっては、本工事における「産業廃棄物の排出抑制、再利用、再生利用及び適正処理に関する自主的な取組状況等」について施工計画に定めること。

(2) 建設発生土に関する事項

引渡場所・仮置場所	処分方法	運搬距離	特記事項
〇〇市△△地先	指定	〇 km	別添地図参照

処分地を変更する場合は、発注者と協議を行うこと。なお、受注者の都合により処分先を変更した場合は、原則として設計変更しない。

(3) 特定建設資材に関する事項 (建設リサイクル法)

- ・ 受注者は、発注者から「通知書」の「写」を受け取ること。
- ・ 受注者は、下請負がある場合は下請負業者に対し「通知書」の「写」を添付して「告知書」にて告知すること。
- ・ 再資源化等が完了した時は、発注者に「再資源化等報告書」にて竣工時に報告すること。

種 別	処分条件	備考
アスファルトコンクリート塊	再利用	
セメントコンクリート塊	無筋 C 〇	再利用
	鉄筋 C 〇	再利用
	二次製品	再利用
建設資材木材		

※排出する対象物が設計寸法と異なる場合は、発注者と協議すること。この際、寸法等を確認できる資料を提出すること。

(4) 産業廃棄物 (建設廃棄物処理指針 H22 環境省)

種 別	処分条件	備考
木くず (抜根・伐採材)	再利用	
汚泥		
その他 (金属くず他)		数量は設計書記載のとおり

※積算に用いる木くず処理量の体積 — 重量換算は、実施設計単価表に記載される換算係数を用いる。なお、体積 (m³) での確認となる場合は、体積を確認できるよう 1 台毎写真管理すること。

(5) 建設副産物の運搬・処理

- ・ 建設副産物を運搬・処理・処分業者に委託する場合は、廃棄物処理法に基づく委託基準に従い、書面による委託契約を必ず締結すること。
- ・ 廃棄物の運搬・処理・処分を業とする「許可証」を確認し、その「写」を工事資料に添付すること。
- ・ 下請負業者が建設副産物の運搬・処理・処分を行う場合でも、下請負契約とは別に委託契約を締結すること。
- ・ 「マニフェスト (産業廃棄物管理票)」により適切に運搬・処理・処分されているか確認を行うと共に、「マニフェスト (A・B2・D・E 表)」の「写」と再資源化施設・最終処分場との関係を示す写真を整理・保管す

ること。土木工事現場必携を参照し、マニフェストの写し及び廃棄物種類ごとの一覧表を竣工書類に添付すること。

- ・受注者は施工計画書に以下の事項を記載する。

処理方法※	1 再資源化	2 破砕処理	3 焼却処理	4 埋立処分場	5 その他
処分先 (業者)	業者名 住所				
運搬委託先 (委託の場合)	業者名 住所				
その他	資源化の 方法など				

(施工計画提出時に必要な書類等)

- ・処理先の許可書の写し及び収集運搬業者の許可書の写し（収集運搬を委託する場合）
- ・受注者と処理又は運搬業者との契約書の写し（施工体制台帳に添付する）
- ・処理業者の所在地及び計画運搬ルート
- ・下請けがある場合は、告知書の写し

(6) 再生資源の利用促進

- ・工事目的物に要求される機能を確保し、再生資源の利用に努めること。また再資源化施設の活用を図ることにより、再生資源の利用を促進すること。
- ・再生資源の利用促進への取り組み方針、再生資材により設計されている工事材料の選定、施工等、及び、工事に使用する再生資材の選定、施工等について施工計画に定めること。

(7) 再生資源利用等実施書の提出

- ・施工計画書提出時に、「再生資源利用計画書」・「再生資源利用促進計画書」を作成し提出すること。
- ・しゅん工時に、「再生資源利用実施書」・「再生資源利用促進実施書」を作成し提出すること。
- ・作成は指定されたシステムにより行い、実施書はデータの入力された電子媒体（FD、CD、電子メール等）を添付すること。
- ・対象は量の多少にかかわらず、建設副産物が発生する工事の全てとすること。

(8) 処分量の確認

建設副産物の処分量を確認するため、監督員から請求書、伝票等の提示を求められた場合は応じなければならない。

1 1 薬液注入関係

(1) 薬液注入工

調査地点・地下水位・地質等に著しい変動がある場合を除き、原則として設計変更しない。

〔注入材・注入量〕

セメント乳液	水ガラス系		水ガラス系（瞬結）		工法
	懸濁型	溶液型	懸濁型	溶液型	
kl	kl	kl	kl	kl	

〔観測井の本数〕

	ホ-リング長（m）						
	H= m	H= m	H= m	H= m	H= m	H= m	H= m
設置本数	本	本	本	本	本	本	本
撤去本数	本	本	本	本	本	本	本

〔水質調査〕

水質調査	試験項目	分析回数	備考
	Ph	回	
	過マンガノ酸加消費量	回	

(2) 工事の留意事項及び施工計画書への記載

特に下記について、周辺環境に悪影響を及ぼさないよう入念な施工管理を行うこと。

- ・薬液注入プラントからの流出防止対策
- ・プラント洗浄液の流出防止及び中和対策
- ・路面からの流出防止対策

以上の対策の具体的内容については、施工計画書に記載すること。

1 2 品質・技術管理関係

(1) 建設資材の品質記録

発注者が指定した土木構造物の建設材料については建設資材の品質記録を作成し、工事完了時に提出すること。

(2) コリنزへの登録

- ・請負代金額 500 万円以上の工事について、工事实績情報サービス（CORINS・一般財団法人日本建設情報総合センター）を活用し、「登録のための確認のお願い」を作成し、監督員の確認を受けた後、直ちに登録を行い、発行された「登録内容確認書」の「写」を監督員に下記により提出すること。
- ・受注時登録の提出期限は、契約締結後 10 日以内とする。
- ・完了時登録の提出期限は、しゅん工検査日までとする。
- ・施工中に受注時登録データの内容に変更があった場合は、変更があった日から 10 日以内とする。

(3) 建設資材の試験

コンクリート圧縮試験及び鉄筋引張試験等は、原則として公益財団法人長野県建設技術センター試験所にて行うこと。

また、コンクリートの供試体には、請負者の主任技術者又はコンクリート担当技術者がサインした供試体確認版を入れること。なお、供試体確認版は、「QC版」と「品質証明シール」から選択できるものとする。

(4) コンクリートの品質管理

①コンクリート担当技術者の配置

- ・50m³以上のコンクリート工事においては、コンクリート担当技術者を配置し、施工計画書に明示すること。
- ・同技術者は、主任技術者及び監理技術者との兼務は可能である。また、現場代理人が主任技術者の資格を有する場合は兼務が可能である。

②責任分界点からの品質管理

受注者は、責任分界点から先の全ての品質管理に責任を負うものであり、品質管理のための試験等を生コン会社に委託する場合は、その全てに立会うこと。

③コンクリート品質管理基準

コンクリートの品質管理は「施工管理基準」によるものとするが、コンクリートの打設量が50m³以下の場合については、施工時の圧縮強度試験、スランプ試験、空気量測定の場合は次のとおりとする。

試験名	工種	コンクリート種類	回数	特記事項
スランプ				
空気量				
塩化物総量				
圧縮強度				
その他				

④生コン納品書(伝票)

生コン納品書は、しゅん工成果品として提出すること。

納品書には、工場発時間・現場着時間及び打設完了時間を記入すること。

⑤コンクリートの養生

発熱等によるひび割れ防止のため、「共通仕様書」の規定に従い、散水養生等を適切におこなうこと。

(5) 電子データの製作・縮刷版の製本

技術管理費には、トンネル・橋梁・砂防・その他以下に指定した構造物の設計に関する資料を整理保管するため、当該資料の電子データ(2組)の製作費と縮刷版(3部)の製本費が含まれているので、作成の上、しゅん工検査時に提出すること。

工 種 名	構 造 物 名	備 考

(6) 材料の承認

工事で使用する材料は、「材料承認願」で承認を得る。

(7) 技術交流

受注者は、発注者、各種業務受託者とともに現場踏査、技術交流、意見交換を行う「岩盤崩壊危険箇所工事に係る技術交流等実施要領 (H17.1.20 土木部長通知)」による「技術交流」を行い、設計内容や地質条件を十分に把握し、安全かつ適切な施工を行うこと。なお、この「技術交流」に要する経費は技術管理費に計上している。

(8) 管理図または度数表・ヒストグラム

出来形及び品質管理について、管理図または度数表・ヒストグラムを作成し、竣工書類に添付すること。

(9) 六価クロム溶出試験及びタンクリーチング試験

【参照(国土交通省ホームページ)：<http://www.mlit.go.jp/tec/kankyoku/kuromu.html>】

本工事は、「六価クロム溶出試験」及び「タンクリーチング試験」の対象工事であり、下表のとおり試験を実施し、試験結果(計量証明書)を提出するものとする。

試験名	対象工種名	検体数
六価クロム溶出試験	〇〇工(例：地盤改良工、セメント安定処理工等)	計△△検体
タンクリーチング試験	〇〇工	計□□検体

なお、試験方法は、「セメント及びセメント系固化材を使用した改良土の六価クロム溶出試験実施要領(案)」によるものとする。

また、土質条件、施工条件等により試験方法、検体数に変更が生じた場合は、監督員と協議するものとし、設計変更の対象とする。

1 3 ワンデーレスポンス

- (1) この工事は、ワンデーレスポンス実施対象工事である。
- (2) 「ワンデーレスポンス」とは、受注者からの質問、協議への回答は、基本的に「その日のうち」に回答するなど、工事現場において発生する諸問題に対し迅速な対応を実現することである。ただし、即日回答が困難な場合は、回答が必要な期限を受注者と協議のうえ、回答期限を設けるなどの回答を「その日のうち」にすること。
- (3) 受注者は計画工程表の提出にあたり、工事の進捗状況等を把握できる工程管理の方法について、監督職員と協議をおこなうこと。

1 4 その他

(1) 各種調査・試験への協力

「共通仕様書」1-1-17 に基づき、発注者が自ら又は発注者が指定する第3者が行う下記の調査・試験等に対して、請負者は協力すること。

① 公共事業労務費調査

受注者は正確な調査が行えるように、労働基準法に従い就業規則を作成すると共に、賃金台帳を調整・保存する等、雇用している現場労働者の賃金・時間管理を適切に行うこと。

また、工事の一部を下請負契約する場合、当該下請負工事の受注者も同様の義務を負う旨を定めること。

② 諸経費動向調査

③ 施工合理化調査(歩掛実態調査)

④ 施工形態動向調査

調査対象になった工種には、発注者から通知すると共に、技術管理費に当該調査に関わる調査費用を計上する。

(2) 構造改善

建設現場における福祉の改善や労働時間の短縮、又は建設産業への理解を深める事業の実施などの構造改善対策にも配慮すること。

(3) 暴力団等（暴力団、暴力団関係企業など、不当介入を行うすべての者をいう。）からの不当要求または工事妨害（以下「不当介入」という。）の排除

- ① 暴力団等から不当介入を受けた場合は、その旨を直ちに発注者に報告し、所轄の警察署に届けること。
- ② 暴力団等からの不当介入による被害を受けた場合は、その旨を直ちに発注者に報告し、被害届を速やかに所轄警察署に提出すること。
- ③ 不当介入を排除するため、発注者及び所轄警察署と協力すること。
- ④ 不当介入により工期の延長が生じる場合は、約款の規定により発注者に工期延長等の要請を行うこと。

(4) 遵守事項

「指導事項」（別紙－２）を遵守すること。

(5) 不正軽油撲滅対策

軽油を燃料とする車両及び建設機械等には、ガソリンスタンド等で販売されている適正な軽油を使用すること。

県庁税務課及び各地方事務所税務課がおこなう燃料の抜き取り調査等に協力すること。

1 5 注意事項（特記仕様書）

(1) 変更請負額

設計変更に伴い算出する請負額は、次式による請負比率により算出する。

$$(\text{変更請負額}) = (\text{変更設計額}) \times (\text{請負額}) / (\text{設計額}) \quad (\text{千円以下切り捨て})$$

(2) 工事しゅん工書類簡素化基準

共通仕様書 1-1-26 に定める工事しゅん工書類に関する簡素化出来るものについては、「工事しゅん工書類簡素化基準（H21.6.1）」によることとする。

(3) 電子納品

電子納品にあたっては、「電子納品及び情報共有に係る実施要領」及び以下によるものとする。なお本県の準用する国土交通省の要領等は【別記 1】のとおりであり、適用世代に留意のこと。

A) 当工事は電子納品対象工事とするので、【別記 2】の特記仕様書により実施すること。

(4) 特記事項

本工事の施工監理業務委託を別途発注するため、受託業者と工程、仕様等について綿密に協議を行うこと。

1 6 質問回答について

公告文を参照すること。

(別紙－１)

排出ガス対策型建設機械について

本工事においては、(表－１)に示す建設機械を使用する場合は、排出ガス対策型建設機械の使用を原則とする。

本工事において以下に示す建設機械を使用する場合は、「排出ガス対策型建設機械指定要領(平成3年10月8日付建設省経機発第249号)」に基づき指定された排出ガス対策型建設機械を使用するものとする。排出ガス対策型建設機械を使用出来ない場合は、平成7年度建設技術評価制度募集課題「建設機械の排出ガス浄化装置の開発」またはこれと同等の開発目標で実施された民間開発建設技術の技術審査・証明事業、あるいはこれと同等の開発目標で実施された建設技術審査証明事業により評価された排出ガス浄化装置を装着することで、排出ガス対策型建設機械と同等とみなす。ただし、これにより難しい場合は、監督員と協議するものとする。

排出ガス対策型建設機械あるいは排出ガス浄化装置を装着した建設機械を使用する場合、現場代理人は施工現場において、使用する建設機械の写真撮影を行い、監督員に提出するものとする。

(表－１) 排出ガス対策型建設機械を原則使用とする機種

機 種	備 考
一般工事用建設機械 ・バックホウ ・トラクタショベル(車輪式) ・ブルドーザ ・発動発電機(可搬式) ・空気圧縮機(可搬式) ・油圧ユニット (以下に示す基礎工事用機械のうち、ベースマシーンとは別に、独立したディーゼルエンジン駆動の油圧ユニットを搭載しているもの； 油圧ハンマ、パイプロハンマ、油圧式鋼管圧入・引抜機、油圧式杭圧入引抜機、アースオーガ、オールケーシング掘削機、リバースサーキュレーションドリル、アースドリル、地下連続壁施工機、前回転型オールケーシング掘削機) ・ロードローラ、タイヤローラ、振動ローラ ・ホイールクレーン	ディーゼルエンジン(エンジン出力7.5kw以上260kw以下)を搭載した建設機械に限る。 (<u>閲覧設計書等で2次基準値と表示している機種については、2次基準値を標準とする工種である。</u>)

指導事項

(１) 建設産業における生産システムの合理化指針の遵守等について

工事の適正かつ円滑な施工を確保するため、「建設産業における生産システムの合理化指針」において明確にされている総合・専門工事業者の役割に応じた責任を的確に果たすとともに、適正な契約の締結、適正な施工体制の確立、建設労働者の雇用条件等の改善等に努めること。

(２) 建設工事の適正な施工の確保について

一 建設業法（昭和24年5月24日法律第100号）及び公共工事の入札契約の促進に関する法律（平成12年11月27日法律第127号）に違反する一括下請負その他不適切な形態の下請契約を締結しないこと。

二 建設業法第26条の規定により、受注者が工事現場ごとに設置しなければならない専任の主任技術者又は専任の監理技術者については、適切な資格、技術力等を有する者（工事現場に常駐して、専らその職務に従事する者で、受注者と直接的かつ恒常的な雇用関係にあるものに限る。）を配置すること。

なお、主任技術者または監理技術者の専任を要しない期間の留意事項は、以下のとおりとする。

【現場施工に着手する日が確定している場合】

・請負契約の締結の日の翌日から平成〇〇年△△月××日までの期間については、主任技術者又は監理技術者の工事現場への専任を要しない。

【現場施工に着手する日が確定していない場合】

・請負契約の締結後、現場施工に着手するまでの期間（現場事務所の設置、資機材の搬入又は仮設工事等が開始されるまでの期間）については、主任技術者又は監理技術者の工事現場への専任を要しない。なお、現場施工に着手する日については、請負契約の締結後、監督職員との打合せにおいて決める。

・工事完成後、検査が終了し（発注者の都合により検査が遅延した場合を除く。）、事務手続、後片付けのみが残っている期間については、主任技術者又は監理技術者の工事現場への専任を要しない。なお、検査が終了した日は、発注者が工事の完成を確認した旨、受注者に通知した日（例：「完成検査確認通知書」等における日付）とする。

三 受注者が工事現場ごとに設置しなければならない専任の監理技術者のうち、当該建設工事に係る建設業が指定建設業である場合の監理技術者は、建設業法第15条第2号イに該当する者又は同号ハの規定により建設大臣が同号イに掲げる者と同等以上の能力を有するものと認定した者で、監理技術者証の交付を受けている者を配置すること。この場合において、監理技術者の写しを契約時に提出する。また発注者から請求があったときは、資格者証を提示すること。

四 一、二及び三のほか、建設業法等に抵触する行為は行わないこと。

(３) 労働福祉の改善等について

建設労働者の確保を図ること並びに労働災害の防止、適正な賃金の確保、退職金制度及び各種保険制度への加入等労働福祉の改善に努めること。

(４) 建設業退職金共済制度について

一 建設業者は、自ら雇用する建退共制度の対象労働者に係る共済証紙を購入し、当該労働者の共済手帳に共済証紙を貼付すること。

二 建設業者が下請契約を締結する際は、下請業者に対して、建退共制度の趣旨を説明し下請業者が雇用する建退共制度の対象労働者に係る共済証紙をあわせて購入して現物により交付すること、又は建退共制度の掛金相当額を下請代金中に算入することにより、下請業者の建退共制度への加入並びに共済証紙の購入及び貼付を促進すべきこと。

三 請負代金の額が800万円以上の建設工事の請負契約を締結したときは、建設業者は、建退共制度の発注者用掛金収納書（以下「収納書」という。）を工事締結後1ヶ月以内に事務所に提出

すること。なお、工事契約締結当初は工場制作の段階であるため建退共制度の対象労働者を雇用しないこと等の理由により、期限内に当該工事に係る収納書を提出できない事情がある場合においては、あらかじめその理由及び共済証紙の購入予定時期を書面により申し出ること。

四 建設業者は、三の申し出を行った場合、請負代金額の増額変更があった場合等において、共済証紙を追加購入したときは、当該共済証紙に係る収納書を工事完成時まで提出すること。なお、三の申し出を行った場合又は請負代金額の増額変更があった場合において、共済証紙を追加購入しなかったときは、その理由を書面により申し出ること。

五 共済証紙の購入状況を把握するため必要があると認めるときは、共済証紙の受払い簿その他関係資料の提出を求めることがあること。

六 建退共制度に加入せず、又は共済証紙の購入若しくは貼付が不十分な建設業者については、指名等において考慮することがあること。

七 下請業者の規模が小さく、建退共制度に関する事務処理能力が十分でない場合には、元請業者に建退共制度への加入手続き、共済証紙の共済手帳への貼付等の事務の処理を委託する方法もあるので、元請業者においてできる限り下請業者の事務の受託に努めること。

(5) ダンプトラック等による過積載、不正改造等の防止について

一 積載重量制限を超過して工事に用資材を積み込まず、また積み込ませないこと。

二 過積載、不正改造等を行っている資材納入業者から、資材を購入しないこと。

三 資材等の過積載を防止するため、建設発生土の処理及び骨材等の購入等にあたっては、下請事業者及び骨材等納入業者の利益を不当に害することのないようにすること。

四 さし枠装着車、物品積載装置、リヤバンパー等を不正改造したダンプカー及び不表示車等に土砂等を積み込まず、また積み込ませないこと。並びに工事現場に出入りすることのないようにすること。

五 過積載車両、さし枠装着車、リヤバンパーの切断・取り外し改造車、不表示車等から土砂等の引き渡しを受ける等、過積載、不正改造等を助長することのないようにすること。

六 取引関係のあるダンプカー事業者が過積載を行い、又はさし枠装着車、リヤバンパーの切断・取り外し改造車、不表示車等を土砂等運搬に使用している場合は、早急に不正状態を解消する措置を講ずること。

七 「土砂等を運搬する大型自動車による交通事故の防止等に関する特別措置法」第12条に規定する団体等の設立状況を踏まえ、同団体等への加入者の使用を促進すること。

八 下請契約の相手方又は資材納入業者を選定するにあたっては、交通安全に関する配慮に欠ける者又は業務に関しダンプトラック等によって悪質かつ重大な事故を発生させたものを排除すること。

九 以上のことにつき、下請契約における受注者を指導すること。

十 上記の対策について、施工計画書に具体的に記載すること。

(別紙－３)

長野県産土木用材産地証明書発行基準

1 (目的)

長野県県産間伐材供給センター協議会規約第4条(3)により、県産土木用材産地証明書(以下証明書という)を発行するための基準を示すものである。

2 (発行対象者)

- (1) 長野県県産間伐材供給センター協議会(以下供給センターという)を構成する者及びその構成員。
- (2) 供給センターの認めた者。

3 (発行者)

証明書の発行は、次の地区協議会が行う。

証明書の発行を求めるものは次の事務局へ、次の書類を提出する。

(発行所)

- ① 東信地区協議会 小諸市甲鞍掛4747(東信木材センター協同組合連合会内)
(Tel 0267-23-0887)
- ② 南信地区協議会 上伊那郡辰野町伊那富後山5892-1
(長野県森林組合連合会 南信木材センター内)
- ③ 中信地区協議会 南安曇郡三郷村温4000
(長野県森林組合連合会 中信木材センター)
- ④ 北信地区協議会 長野市大字穂保字中ノ配342-1
(長野県森林組合連合会 北信木材センター内)

(提出書)

- (1) 証明書発行申請書(様式1)
- (2) 素材丸太にあつては、その生産者の、加工品にあつてはその加工製造業者の「出荷証明書」
(書式は特に定めないが、①工事名 ②施工主 ③元請 ④品種(県産材使用を明記する)
⑤製造日又は伐採日 ⑥製造者又は伐採者を明記し、その発行者の押印のあるもの)

4 (証明書の書式)

証明書の書式は、(様式2)とする。

5 (申請者の責務)

- ① 申請書記載事項等に虚偽があり、その責務を問われた場合、その責務は申請者に帰するものとする。
- ② 協議会から長野県産間伐材を使用していることを証明する資料を求められた場合速やかに従う責務を負う。

(様式1)

長野県産土木用材産地証明書発行申請書

平成 年 月 日

県産間伐材供給センター協議会長 様

(申請者)

〇〇木材株式会社

代表者 〇〇〇〇

下記使用について確かに長野県産材を使用したので長野県産土木用材産地証明書を発行してください。

記

工事名：平成 年度 県単 工事 線 市 字

発注者：長野県〇〇建設事務所長

品 種：県産からまつ間伐材使用

2.0m×8~12cm 皮むき丸太 500本

製造者：〇〇木材株式会社

製造日：平成 年 月 日

添付書類： 出荷証明書

その他：

(様式2)

県産土木用材産地証明書

様

平成 年 月 日

長野県岡田町30-16
県産間伐材供給センター協議会
会長 ○○○○

下記の土木用材は長野県産であることを証明します。

記

納材者 氏名又は名称 及び代表者名			
樹種	規格・仕様	数	量

(別紙－４)

下請契約における県内企業の優先採用に関する特記仕様書

- 1 受注者は、下請契約を締結する場合には、当該契約先として県内企業を優先的に採用するよう努めるものとする。なお、県内企業とは県内に本社・本店（みなし本店を含む。）を置く建設企業者をいう。
- 2 受注者は、下請企業に対し、本工事は「下請契約における県内企業の優先採用に関する特記仕様書」があることを周知する。
- 3 受注者は、本工事の施工に関する下請契約について、一次、二次以降を問わず、県外企業の採用があった場合は、その下請契約先と採用理由を別紙「下請契約における県外企業採用報告書」に記入し、施工体制台帳提出時（変更時含む。）に監督員に提出すること。なお、県外企業とは県内企業以外をいう。

平成 年 月 日

事務所長 様

下請契約における県外企業採用報告書

請負者名 :

工事名

本工事において契約した県外企業は、以下のとおりです。

下請負人名称	住 所	工 事 内 容	県内企業を採用しない理由

電子納品及び情報共有に係る実施要領

(目的)

第1 この要領は、長野地域CALS/EC推進協議会が平成15年3月承認した長野県CALS/EC推進計画に基づき、長野県道路公社の建設工事及び建設工事に係る委託業務（以下「工事等」という。）における電子納品及び情報共有を進めるための実施方法等を定め、公共工事におけるCALS/ECの推進を図ることを目的とする。

(電子納品の定義)

第2 「電子納品」とは、調査、設計、工事などの各業務段階の最終成果を電子データで納品することで、業務の次段階における再利用を容易にし、品質の向上や業務の効率化を図ることをいう。ここでいう電子データとは、各電子納品要領（案）等々に示されたファイルフォーマットに基づいて作成されたものを指す。

(情報共有の定義)

第3 「情報共有」とは、工事等の各業務段階に受発注者間でやり取りされる各種情報を電子データにより交換・共有することで、資料の提出や打ち合わせのための移動時間を短縮するなど業務の効率化を図ることをいう。

(対象工事等)

第4 電子納品及び情報共有を実施する対象工事等の範囲は、原則として全案件とする。ただし、発注機関の長が不要と認めた場合はこの限りでない。

(対象成果品)

第5 電子納品の対象となる成果品は、次に規定される成果品とする。

- ・ 土木工事共通仕様書（施工管理基準、写真管理基準等を含む）
- ・ 測量作業共通仕様書
- ・ 地質・土質調査共通仕様書
- ・ 設計業務共通仕様書
- ・ 用地調査等共通仕様書（第3章～第3章の7に該当するもの）

(特記仕様書)

第6 対象工事等については、次に示す特記仕様書で入札公告時に明示を行う。

- ・ 工事：建設工事における電子納品・情報共有特記仕様書【別記2】
- ・ 委託：委託業務における電子納品・情報共有特記仕様書【別記3】

※ただし、試行案件については、次に示す特記仕様書で入札公告時に明示を行う。

- ・ 工事：建設工事における電子納品・情報共有特記仕様書（試行用）【別記4】
- ・ 委託：委託業務における電子納品・情報共有特記仕様書（試行用）【別記5】

(積算の取り扱い)

第7 電子納品の積算上の取り扱いは以下のとおりとする。なお、第14で規定する成果品の提出部数によらない場合は、特記仕様書に明示するほか、別途、必要経費を考慮するものとする。

- 1) 工事：現行の共通仮設費率に含まれるものとする。
- 2) 委託：測量業務は、現行の諸経費率に含まれるものとする。地質調査業務及び設計業務は、現行の「印刷製本費」を「電子成果品作成費」とし、現行の同様の積算とする。

- 2 情報共有の積算上の取り扱いは以下のとおりとする。
 - 1) 電子メール（メーリングリストを含む）：諸経費（一般管理費）の通信交通費に含まれるものとする。
 - 2) 情報共有サーバ（ASP等）：諸経費（一般管理費）における通信交通費で対応できない費用については、あらかじめ受注者との協議により決定する。

（要領・基準）

第8 長野県道路公社の電子納品は、特に記載のない限り国土交通省の電子納品要領及び関連基準（以下「要領・基準類」という。）を準用する。【別記1】

- 2 要領・基準類の適用世代は、国土交通省と同時とし、基本的に工事等の着手時の最新版を適用する。ただし、公告中に要領・基準類の改訂があった場合や過渡期等において受発注者の環境が整わない場合は、協議の上、適用世代を柔軟に定めることができることとする。

（運用に関する手引き）

第9 長野県道路公社の電子納品に関する下記事項等の運用については、長野県で別に定める「運用の手引き」による。これに定めのない事項については、国土交通省関東地方整備局の「電子納品に関する手引き（案）[土木工事編] [業務編]」に準じて受発注者間で協議して定めることとする。

- ・ 要領・基準類の長野県での読み替え
- ・ 受発注者間で協議確認する際に使用する「チェックシート」
- ・ 電子納品対象書類の範囲
- ・ 電子ファイルのアプリケーションソフト、バージョン
- ・ 施工中の書類の取り扱い
- ・ 電子成果品の保管管理

（情報共有）

第10 対象工事等においては、受注者は、工事等に先立ち現場事務所等においてインターネット環境の整備を行い、情報共有が行えるようにする。なお、山間地等で現場事務所にインターネット環境の整備ができない場合については、それに準じた体制の整備について受発注者間で協議するものとする。また、長野県道路公社の情報共有に関する運用については、長野県で別に定める「運用の手引き」によるものとする。

- 2 情報共有の方法については、電子メール（メーリングリストを含む）を標準とするが、以下のケース等においては、情報共有サーバ（ASP等）の活用を積極的に検討するものとする。

いずれの場合も、データの流出・改竄防止、個人情報保護等の必要な対策をとることとする。

 - ・ 現場が複数工区にまたがる、または関係機関が多数有り協議・連絡調整が必要な場合
 - ・ 大型工事等で下請・関連業者が多数にわたる場合
 - ・ 受注者が情報共有サーバを使った現場管理に積極的に取り組んでいる場合

（協議確認事項）

第11 電子納品の実施にあたり、受発注者間で協議・確認すべき内容をチェックシートにより行う。

1) 着手時協議

工事等の着手時に、期間中の電子納品に関する疑問を解消し円滑に電子納品を実施するため、「着手時チェックシート」を用いて受発注者間で電子納品の対象書類やファイル形式について協議するとともに、データバックアップ体制やコンピュータウィルス対策方法について確認を行う。

2) 検査前協議

中間検査・完成検査の前において、電子成果品に対する円滑な検査実施を確保するため「検査前協議チェックシート」を用いて実施する。

3) 納品時協議

中間検査・完了検査の実施時に、電子成果品に対する検査内容を記録する目的で、「納品時チェックシート」を用いて確認する。

(納品媒体)

第12 納品する電子媒体はCD-RもしくはDVD-Rとする。CD-Rの理論ファイルフォーマット形式はISO9660(レベル1)とし、DVD-Rの理論ファイルフォーマット形式は、UDF (UDF Bridge) とする。なお、中途における情報のやり取りについては、受発注者協議の上、他の電子媒体を認めることとする。

(納品物のチェック)

第13 受注者は、電子成果物を納品する前に、必ず国土交通省の「電子納品チェックシステム」によりチェックを行い、エラーを解消させることとする。また、ウイルスチェックを行い、ウイルスが検出されないことを確認することとする。

(成果品の提出部数)

第14 電子データにより納品する成果品については、電子データを格納した電子媒体をもって原図・原稿及び製本に代えるものとし、電子媒体は、正・副の2部を提出するものとする。なお、電子納品対象書類の内、「紙」による報告書の提出は下記による以外は監督員と協議の上決定することとする。

- 1) 工事完成図書の内、「紙」による工事写真については、「着手前・完成」のみ1部提出するものとし、「写真管理基準」に規定するデジタルカメラによる提出物のうち「紙による工事写真帳」は基本的に不要とする。
- 2) 委託成果品の内、「紙」による報告書の提出は「原則1部」のみとする。

(電子納品の検査)

第15 電子成果品の書類検査は、電子データで検査することを原則とし、必要がある場合に限り紙での出力により対応する。検査に必要な機器の準備は、原則として発注者が行うが、受注者が自主的に用意することを妨げない。機器の操作は、受注者が主に行い、発注者は操作補助を行う。

(適用)

第16 この要領は、平成21年8月1日から適用する。

【別記1】長野県が準用する「要領・基準類」及び「運用に関する手引き」等

(平成25年9月1日現在)

○国土交通省「要領・基準類」は以下のとおり。

要領・基準

- | | |
|----------------------|----------|
| ・ 工事完成図書の電子納品要領（案） | 平成20年 5月 |
| ・ 土木設計業務等の電子納品要領（案） | 平成20年 5月 |
| ・ CAD製図基準（案） | 平成20年 5月 |
| ・ デジタル写真管理情報基準（案） | 平成20年 5月 |
| ・ 測量成果電子納品要領（案） | 平成20年12月 |
| ・ 地質・土質調査成果電子納品要領（案） | 平成20年12月 |

ガイドライン類

- | | |
|-----------------------------|----------|
| ・ 電子納品運用ガイドライン（案）【土木工事編】 | 平成21年 6月 |
| ・ 電子納品運用ガイドライン（案）【業務編】 | 平成21年 6月 |
| ・ CAD製図基準に関する運用ガイドライン（案） | 平成21年 6月 |
| ・ 電子納品運用ガイドライン（案）【測量編】 | 平成21年 6月 |
| ・ 電子納品運用ガイドライン（案）【地質・土質調査編】 | 平成18年 9月 |

○国土交通省関東地方整備局「運用に関する手引き」は以下のとおり。

- | | |
|-------------------------|----------|
| ・ 電子納品に関する手引き（案）[土木工事編] | 平成21年10月 |
| ・ 電子納品に関する手引き（案）[業務編] | 平成21年10月 |

○納品時に使用するチェックシステムは以下のとおり。

- | | |
|--|----------|
| ・ 電子納品チェックシステムVer7.1 | 平成21年 8月 |
| ・ S X FブラウザVer3.16(CAD製図基準案H16.6に基づいて作成された図面を見る場合) | 平成20年 8月 |
| ・ S X FブラウザVer3.20 | 平成21年 3月 |

注) 要領・基準類の適用世代は、国土交通省と同時とし、原則として工事等の着手時の最新版を適用する。ただし、工期内に要領・基準類の改訂があった場合や、過渡期において受発注者の環境が整わない等の場合は、協議の上、適用世代を定めることができることとする。

<参考資料>

- 国土交通省「電子納品に関する要領・基準」：
http://www.cals-ed.go.jp/cri_point/
- 関東地方整備局「CALS/EC ホームページ」：
<http://www.ktr.mlit.go.jp/gijyutu/index00000009.html>
- 電子納品チェックシステム：http://www.cals-ed.go.jp/edc_old/
- S X Fブラウザ：http://www.cals-ed.go.jp/sxf_what/

【別記 2】建設工事における電子納品・情報共有特記仕様書

(電子納品)

第1 本工事は、電子納品対象工事とする。「電子納品」とは、調査、設計、工事などの各業務段階の最終成果を電子データで納品することで、業務の次段階における再利用を容易にし、品質の向上や業務の効率化を図ることをいう。ここでいう電子データとは、各電子納品要領（案）等に表示されたファイルフォーマットに基づいて作成されたものを指す。

(情報共有)

第2 本工事は、情報共有対象工事とする。「情報共有」とは、工事等の各業務段階に受発注者間でやり取りされる各種情報を電子データにより交換・共有することで、資料の提出や打ち合わせのための移動時間を短縮するなど業務の効率化を図ることをいう。

(要領・基準)

第3 電子納品及び情報共有は、長野県の「電子納品及び情報共有に係る実施要領」及び「運用の手引き」に基づき実施するほか、特に記載のない限り国土交通省の電子納品要領及び関連基準（以下「要領・基準類」という。）を準用する。

(着手時協議)

第4 着手時協議を必ず行うこと。協議にあたっては、事前に作成した着手時協議チェックシートを、協議前に電子データで監督員に提出すること。

(電子納品対象書類)

第5 着手時協議チェックシートで定められた書類及び、下記の書類を必須とする。

書 類 名	備 考

(情報共有対象書類)

第6 着手時協議チェックシートで定められた書類及び、下記の書類を必須とする。

書 類 名	備 考

(工事完成図書の提出部数)

第7 本工事は、工事完成図書の提出部数は以下のとおりとする。

- | | | |
|-------------|---------------------|----------------|
| 1) 電子納品対象書類 | 電子媒体 (CD-R・DVD-R) | 2部 (正・副) |
| | 紙媒体 工事写真のうち「着手前・完成」 | 1部 (その他、協議による) |
| 2) 上記以外 | 紙媒体 | 1部 |

(その他)

第8 電子媒体ラベルへの記載項目のうち、業務名称については、路河川名及び市町村名、字名を含むものとする。

<参考資料>

長野県における CALS/EC の取組み：

<http://www.pref.nagano.lg.jp/gijukan/kensei/nyusatsu/cals/torikumi/index.html>

- ・電子納品及び情報共有に係る実施要領
- ・電子納品及び情報共有に係る運用の手引き
「運用の手引き」協議チェックシート（工事用）
- ・ITアドバイザーを活用した電子納品推進事業実施要領

【別記 4】建設工事における電子納品・情報共有特記仕様書（試用用）

（電子納品）

第1 本工事は、電子納品対象（試行）工事とする。「電子納品」とは、調査、設計、工事などの各業務段階の最終成果を電子データで納品することで、業務の次段階における再利用を容易にし、品質の向上や業務の効率化を図ることをいう。ここでいう電子データとは、各電子納品要領（案）等に示されたファイルフォーマットに基づいて作成されたものを指す。

（情報共有）

第2 本工事は、情報共有対象（試行）工事とする。「情報共有」とは、工事等の各業務段階に受発注者間でやり取りされる各種情報を電子データにより交換・共有することで、資料の提出や打ち合わせのための移動時間を短縮するなど業務の効率化を図ることをいう。

（要領・基準）

第3 電子納品及び情報共有は、長野県の「電子納品及び情報共有に係る実施要領」及び「運用の手引き」に基づき実施するほか、特に記載のない限り国土交通省の電子納品要領及び関連基準（以下「要領・基準類」という。）を準用する。

（着手時協議）

第4 着手時協議を必須とする。協議にあたっては、事前に作成した着手時協議チェックシートを提出すること。ただし、紙納品のみの選択も可とする。

（工事完成図書の提出部数）

第5 本工事は工事完成図書の提出部数は以下のとおりとする。ただし、着手時協議の結果、紙納品のみを選択した場合は、電子納品対象書類の提出は不要とする。

- | | | |
|-------------|---------------------|---------------|
| 1) 電子納品対象書類 | 電子媒体（CD-R・DVD-R） | 2部（正・副） |
| | 紙媒体 工事写真のうち「着手前・完成」 | 1部（その他、協議による） |
| 2) 上記以外 | 紙媒体 | 1部 |

（その他）

第6 電子媒体ラベルへの記載項目のうち、業務名称については、路河川名及び市町村名、字名を含むものとする。

<参考資料>

長野県における CALS/EC の取組み：

<http://www.pref.nagano.lg.jp/gijukan/kensei/nyusatsu/cals/torikumi/index.html>

- ・電子納品及び情報共有に係る実施要領
- ・電子納品及び情報共有に係る運用の手引き
「運用の手引き」 着手時協議チェックシート（工事用）
「運用の手引き」 検査・納品前協議チェックシート（工事用）
- ・ITアドバイザーを活用した電子納品推進事業実施要領

【別紙 1】建設工事における電子納品及び情報共有特記仕様書（電子納品推進事業用）

（電子納品）

第1 本工事は、電子納品対象工事とする。「電子納品」とは、調査、設計、工事などの各業務段階の最終成果を電子データで納品することで、業務の次段階における再利用を容易にし、品質の向上や業務の効率化を図ることをいう。ここでいう電子データとは、各電子納品要領（案）等に示されたファイルフォーマットに基づいて作成されたものを指す。

（情報共有）

第2 本工事は、情報共有対象工事とする。「情報共有」とは、工事等の各業務段階に受発注者間でやり取りされる各種情報を電子データにより交換・共有することで、資料の提出や打ち合わせのための移動時間を短縮するなど業務の効率化を図ることをいう。

（電子納品推進事業）

第3 本工事は、ITアドバイザーを活用した「電子納品推進事業」対象工事とする。「ITアドバイザーを活用した電子納品推進事業実施要領」に基づき、以下の各時点でITアドバイザーから適切なアドバイスを受けることにより、受発注者協議の円滑化と電子納品に対する理解と技術力向上を図り、電子納品成果物の品質向上を図るものとする。

- 1) 着手時協議
- 2) 検査・納品前協議
- 3) 受注者による事前準備派遣、随時派遣依頼（受注者が必要に応じて実施：全額受注者負担）
- 4) 工事期間中における情報共有

（経費の計上）

第4 本工事は、ITアドバイザーの派遣経費（以下「経費」という。）として、着手時協議及び検査・納品前協議時の2回分、計5万円（税抜き）を計上しています。入札にあたっては、この経費を共通仮設費の技術管理費に必ず計上してください。

（要領・基準）

第5 電子納品及び情報共有は、長野県の「電子納品及び情報共有に係る実施要領」及び「運用の手引き」に基づき実施するほか、特に記載のない限り国土交通省の電子納品要領及び関連基準（以下「要領・基準類」という。）を準用する。

（着手時協議）

第6 着手時協議を必ず行うこと。協議にあたっては、事前に作成した着手時協議チェックシートを、協議前に電子データで監督員に提出すること。

（電子納品対象書類）

第7 着手時協議チェックシートで定められた書類及び、下記の書類を必須とする。

書類名	備考

（情報共有対象書類）

第8 着手時協議チェックシートで定められた書類及び、下記の書類を必須とする。

書類名	備考

(工事完成図書の提出部数)

第9 本工事の工事完成図書の提出部数は以下のとおりとする。

- | | | |
|-------------|---------------------|----------------|
| 1) 電子納品対象書類 | 電子媒体 (CD-R、DVD-R) | 2部 (正・副) |
| | 紙媒体 工事写真のうち「着手前・完成」 | 1部 (その他、協議による) |
| 2) 上記以外 | 紙媒体 | 1部 |

(その他)

第10 電子媒体ラベルへの記載項目のうち、業務名称については、路河川名及び市町村名、字名を含むものとする。

<参考資料>

長野県における CALS/EC の取組み：

<http://www.pref.nagano.lg.jp/gijukan/kensei/nyusatsu/cals/torikumi/index.html>

- ・電子納品及び情報共有に係る実施要領
- ・電子納品及び情報共有に係る運用の手引き
「運用の手引き」協議チェックシート (工事用)
- ・ITアドバイザーを活用した電子納品推進事業実施要領

○資材単価等について

本工事に係る工事費の積算にあたっては、「長野県建設工事等設計単価（平成26年度実施設計単価表）」や積算資料5月号（財団法人経済調査会）及び建設物価5月号（財団法人建設物価調査会）に設定されている単価や見積りにより予定価格を算出しています。「長野県建設工事等設計単価」は、合同庁舎行政情報コーナー（県庁行政情報センター）や県立図書館において閲覧できます。
 見積り単価は以下の見積り単価一覧表のとおりです。なお、使用した単価は予定価格算出のものであり、特定の製品や民間取引を指定したものではありません。

見積単価一覧表

名 称	規格・形状	単位	単 価	備 考
トンネル照明灯具 基本照明用	枠なし環境配慮型 LED60001m相当 75%調光仕様 460V 60Hz SUS製+塗装 ダクトランス、電源装置内蔵	台	124,000	開閉ストッパー(SUS)×1
トンネル照明灯具 基本照明非常用	枠なし環境配慮型LED60001m相当 75%調光仕様 停電補償装置付き 460V 60Hz SUS製+塗装 ダクトランス、電源装置内蔵	台	194,000	開閉ストッパー(SUS)×1
トンネル照明灯具 基本照明非常駐車帯用	枠なし環境配慮型LED60001m相当 調光なし 停電補償装置付き 460V 60Hz SUS製+塗装 ダクトランス、電源装置内蔵	台	192,000	開閉ストッパー(SUS)×1
トンネル照明灯具 入口照明用	枠なし環境配慮型LED63001m相当 50%調光仕様 460V 60Hz SUS製+塗装	台	124,000	開閉ストッパー(SUS)×1
トンネル照明灯具 入口照明用	枠なし環境配慮型LED85001m相当 50%調光仕様 460V 60Hz SUS製+塗装	台	133,000	開閉ストッパー(SUS)×1
トンネル照明灯具 入口照明用	枠なし環境配慮型LED150001m相当 50%調光仕様 460V 60Hz SUS製+塗装	台	163,000	開閉ストッパー(SUS)×1
トンネル照明灯具 入口照明用	枠なし環境配慮型LED189001m相当 50%調光仕様 460V 60Hz SUS製+塗装	台	160,000	開閉ストッパー(SUS)×1
トンネル照明灯具 入口照明用	枠なし環境配慮型LED220001m相当 50%調光仕様 460V 60Hz SUS製+塗装	台	228,000	開閉ストッパー(SUS)×1
トンネル照明灯具 入口照明用	枠なし環境配慮型LED310001m相当 50%調光仕様 460V 60Hz SUS製+塗装	台	246,000	開閉ストッパー(SUS)×1
灯具銘板	メタクリル製 280×50×3 t	枚	3,200	
標識設備 非常駐車帯標識	LED式 片面型 460V 60Hz ダクトランス、 電源装置内蔵	台	500,000	SUS製 防噴流型 取付金具(SUS)×4含む
標識設備 速度規制標識	LED式 両面型 460V 60Hz ダクトランス、 電源装置内蔵	台	850,000	SUS製 防噴流型 取付金具(SUS)×4は別途
標識設備 坑口表示板	LED式 片面型 アルミ製 屋外 防雨型 制御部内蔵、4文字2可変 交互点滅表示	台	873,000	
標識設備 耐雷トランス盤	SUS製 屋外型 入力電圧 460V 60Hz 耐雷トランス 200VA内蔵	台	373,000	

○資材単価等について

本工事に係る工事費の積算にあたっては、「長野県建設工事等設計単価（平成26年度実施設計単価表）」や積算資料5月号（財団法人経済調査会）及び建設物価5月号（財団法人建設物価調査会）に設定されている単価や見積りにより予定価格を算出しています。「長野県建設工事等設計単価」は、合同庁舎行政情報コーナー（県庁行政情報センター）や県立図書館において閲覧できます。
 見積り単価は以下の見積り単価一覧表のとおりです。なお、使用した単価は予定価格算出のものであり、特定の製品や民間取引を指定したものではありません。

見積単価一覧表

名 称	規格・形状	単位	単 価	備 考
金具類				
基本照明器具用 (取付金具 A)	SUS 5.0 t + 塗装	個	2,190	
(取付金具 B)	SUS 5.0 t + 塗装	個	2,200	
入口照明器具用 (取付金具 A)	SUS 5.0 t + 塗装	個	2,160	
(取付金具 B)	SUS 5.0 t + 塗装	個	2,710	
非常駐車帯照明用 (取付金具 C)	SUS 5.0 t + 塗装	個	3,130	
(取付金具 D)	SUS 5.0 t + 塗装	個	2,520	
基本照明非常駐車帯部用 (取付金具 C)	SUS 5.0 t + 塗装	個	2,820	(車道部)
(取付金具 D)	SUS 5.0 t + 塗装	個	2,660	(車道部)
速度規制標識用 (取付金具、吊金具)	取付金具 S U S 90×6 t + 塗装 吊り金具 S U S L 75×75×6 t + 塗装	組	43,300	
坑口表示板用 (取付金具、支柱、腕柱)	取付金具 250×250×9 t 支柱 φ89.1×3.2 t L=1400 腕柱 φ76.3×2.8 t	組	42,000	
分岐材 (工場製作)	幹線 600V CV8sq-7C 分岐線 600V CV2sq-3C	箇所	9,730	
分岐材 (工場製作)	幹線 600V CV3.5sq-4C 分岐線 600V CV2sq-3C	箇所	7,100	
分岐材 (工場製作)	幹線 600V CV3.5sq-6C 分岐線 600V CV2sq-2C	箇所	8,740	
分岐材 (工場製作)	幹線 600V CV3.5sq-4C 分岐線 600V CV2sq-2C	箇所	6,900	
多芯ケーブル	600V CV8sq-7C	m	1,200	
多芯ケーブル	600V CV3.5sq-6C	m	572	

○資材単価等について

本工事に係る工事費の積算にあたっては、「長野県建設工事等設計単価（平成26年度実施設計単価表）」や積算資料5月号（財団法人経済調査会）及び建設物価5月号（財団法人建設物価調査会）に設定されている単価や見積りにより予定価格を算出しています。「長野県建設工事等設計単価」は、合同庁舎行政情報コーナー（県庁行政情報センター）や県立図書館において閲覧できます。
 見積り単価は以下の見積り単価一覧表のとおりです。なお、使用した単価は予定価格算出のものであり、特定の製品や民間取引を指定したものではありません。

見積単価一覧表

名 称	規格・形状	単位	単 価	備 考
トンネル照明盤類				
照明制御盤	屋内型 C/Cタイプ 鋼板製 1.6t以上 制御操作部付 自動調光装置 制御部内蔵ユニット	面	6,000,000	(自動調光装置は別途)
トンネル照明盤	屋内型 C/Cタイプ 鋼板製 1.6t以上 7段実装 MCCB 50AF×7 漏電レ-は集合型を採用	面	4,500,000	
自動調光装置	輝度計型 片坑口用 制御部+受光部 停電補償付	組	1,510,000	
ナトリウム灯処分	NX35, NX55, NX90, NX135	個	330	
蛍光管処分	FL40	個	180	
撤去機材処分	照明灯具、標識類、配電盤類	kg	-16	スクラップ
電力ケーブル処分	被覆銅線	kg	-230	"
鉄くず処分		kg	-16	"