

# 現場説明事項・施工条件明示事項

令和2年3月改定版

長野県道路公社  
令和2年度 白馬長野有料道路  
トンネル照明設備改修工事  
(主要地方道) 白馬長野線  
長野市日高トンネル

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」という。）」、「長野県土木工事施工管理基準（以下、「施工管理基準」という。）」、「土木工事現場必携」、「設計変更ガイドライン」、「工事一時中止に係るガイドライン（以下、「一時中止ガイドライン」という。）」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。

「§1 現場説明事項」及び「§2 特記仕様書」は、それぞれ長野県土木工事共通仕様書で定義される「現場説明書」及び「特記仕様書」と同様の位置付けである。

## §1 現場説明事項

### 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) V E~~

~~当工事は契約後 V E の対象工事である。~~

#### ~~(7) 橋梁製作工~~

~~橋梁の製作工（高欄、伸縮装置、支承等の付属施設を除く）については、自社工場において製作して管理を行うこと。~~

#### ~~(8) 週休2日工事~~

##### ~~①発注者指定型週休2日工事~~

~~本工事は発注者指定型週休2日工事の対象工事である。「週休2日工事实施要領」に従い取り組むものとする。~~

~~(参考)「週休2日工事实施要領」~~

~~<https://www.pref.nagano.lg.jp/gijukan/infra/kensetsu/gijutsu/syukyu2niti.html>~~

##### ~~②施工者希望型週休2日工事~~

~~本工事は施工者希望型週休2日工事の対象工事である。週休2日を希望する場合は、「週休2日工事实施要領」に従い取り組むものとする。~~

~~(参考)「週休2日工事实施要領」~~

~~<https://www.pref.nagano.lg.jp/gijukan/infra/kensetsu/gijutsu/syukyu2niti.html>~~

#### ~~(9) ICT活用工事（施工者希望型）~~

~~本工事は「ICT活用工事の実施方針（ICT土工・ICT舗装工）」に基づき、ICT技術の活用が可能な建設工事である。実施する場合には、「ICT活用工事仕様書」によるものとする~~

る。

(10) 概略数量発注方式

本工事は、「概略数量発注方式施行要領」に基づく、概略数量発注方式の施行工事である。

概略数量発注方式の対象工種は、以下のとおりです。

- ① 工「 」を含む
- ② 工 ( ) を含む

(参考)「概略数量発注方式試行要領

<https://www.pref.nagano.lg.jp/gijukan/infra/kensetsu/gijutsu/gairyakusuuryouhaceyyuuhousiki.html>

(記載例)

- ① 道路標識工 (N-3 基、床掘り、基礎砕石、型枠、建柱 (材料、コンクリート打設 (養生含む)、埋め戻し、標識版取付け、残土処分を含む)

(11) 歩掛条件

(全・一部) 工種について下記条件により積算を行っている。

## 2 工期関係

### (1) 標準工期契約

工期は、雨天・休日等を見込み、工事開始日 (契約日の翌日) から令和3年3月15日までとする。

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。

但し、については、の理由により 年 月 日までに完成させること。

工期には、施工に必要な実日数 (実働日数) 以外に以下の事項を見込んでいる。

|   |       |
|---|-------|
| ① 準備期間  | 50 日間 |
| ② 後片付け期間  | 10 日間 |
| ③ 雨休率 (実働工期日数に休日と悪天候により作業ができない日数を見込むための係数 実働日数×係数 | 0.7   |

### (2) 建設工事早期契約制度契約

工期は、雨天・休日等を見込み、工事開始日 (入札公告での指定日) から起算して 日間とする。(工期は令和 年 月 日までとする。)

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。

但し、については、の理由により 年 月 日までに完成させること。

工期には、施工に必要な実日数 (実働日数) 以外に以下の事項を見込んでいる。

|   |                 |
|---|-----------------|
| ① 準備期間  | <del> </del> 日間 |
| ② 後片付け期間  | <del> </del> 日間 |
| ③ 雨休率 (実働工期日数に休日と悪天候により作業ができない日数を見込むための係数 実働日数×係数 | 0.7             |

### (3) フレックス工期契約制度契約

工期は、雨天・休日等を見込み、工事開始日 (契約締結時に受注者が工事開始日選択可能期間内において選択した日) から起算して 日間とする。(工期は令和 年 月 日までとする。)

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。

但し、については、の理由により 年 月 日までに完成させること。

工期には、施工に必要な実日数 (実働日数) 以外に以下の事項を見込んでいる。

|                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| ① 準備期間                           | <del> </del> 日間 |
| ② 後片付け期間                         | <del> </del> 日間 |
| ③ 雨休率 (実働工期日数に休日と悪天候により作業ができない日数 |                 |

|                   |     |
|-------------------|-----|
| を見込むための係数 実働日数×係数 | 0.7 |
|-------------------|-----|

### 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             |
|------|-----|---------------------|
| 作業時間 | 全区間 | 8時30分から17時00分までとする。 |
| 交通規制 | 全区間 | 作業時間内は片側交互通行とする。    |

~~(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 |
|---------|----------|--------------|-------|----|
| 長野県道路公社 | 電気設備保守点検 | R2.4 から R3.3 | 有料区間内 |    |
| 長野県道路公社 | 道路維持作業   | R2.4からR3.3   | 有料区間内 |    |

(4) 安全協議会

~~当該工区においては、安全協議会を設立し工事連絡調整を行っているので、これに加盟し、事業全体の進捗調整に協力すること。~~

(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ので、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 |
|-----------------|------------|----|
| <del>No</del> ~ | 令和 年 月 日から |    |

### 4 施工計画

(1) 施工体制台帳に記載を求め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-5）」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 1-1-1-6（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 「下請負人等一覧表」
- 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<br>下請負人に関する事項、再下請通知書、<br>下請契約書写、施工体系図を含む | 主任（監理）技術者の配置の有無                   |
|-------------------------------------|--|-----------------------------------|
| 交通誘導警備員                             | 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<br>(収集運搬業・処分業)            | 台帳記載及び契約書写しを添付                                       | 技術者の配置不要                          |
| ダンプ運搬（1人親方の<br>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建設会社に専任で勤務し、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・労務のみ単価契約の請負契約  | 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                         | 建設業の許可を必要とする場合もしくは有する場合は技術者の配置が必要 |
| クレーン作業、コンクリートポンプ打設等、日々の単価契約で行っている場合 | 日々の単価契約であっても請負契約に該当するため、台帳記載を必要とする。                  | 建設業の許可を必要とする場合もしくは有する場合は技術者の配置が必要 |
| クレーン等の重機をレンタル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  | 建設業の許可を必要とする場合もしくは有する場合は技術者の配置が必要 |

(4) 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 <sup>2</sup> |      |
|        |                  |      |

(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、本工事は、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 |
|------|-----|----|----------|------|
|      |     |    |          |      |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

(4) 工事中用借地

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）         |
|-------|------------------|------|--------------------------|
| 作業ヤード | No 付近            | 借地期間 | 令和 年 月 日<br>～ 月 日<br>但し、 |
|       | 約 m <sup>2</sup> | 使用条件 |                          |
|       |                  | 復旧方法 |                          |
|       |                  | 特記事項 |                          |
| 仮設道路  | No 付近            | 借地期間 | 令和 年 月 日<br>～ 月 日<br>但し、 |
|       | 約 m <sup>2</sup> | 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-2）

(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 1-1-1-37 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 交通誘導警備員

- ・ 本工事における交通誘導警備員の現場条件及び数量は下記のとおりである。

| 種類        | 現場条件 | 配置員数<br>(人/日) | 配置総数<br>(人) | 備考     |
|-----------|------|---------------|-------------|--------|
| 交通誘導警備員 B | 昼間勤務 | 2             | 270         | 交代要員含む |
|           |      |               |             |        |

- ・ 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変更が生じた場合や当初設計で予定している施工方法に対して違う施行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。
- ・ 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。
- ・ (主要地方道)白馬長野線においては、長野県公安委員会告示第 19 号(平成 27 年 7 月 2 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<sup>ア</sup>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とすること。

(4) 架空線等上空施設一般

- ・ 工事現場における架空線等上空施設について、施工に先立ち、現地調査を実施し、種類、位置（場所、高さ等）及び管理者を確認すること。
- ・ 建設機械等のブーム等により接触・切断の可能性があると考えられる場合は、必要に応じて以下の保安措置を行うこと。実施内容については施工計画書に記載すること。
  - ① 架空線等上空施設への防護カバーの設置。
  - ② 工事現場の出入り口等における高さ制限措置の設置
  - ③ 架空線等上空施設の位置を明示する看板等の設置
  - ④ 建設機械のブーム等の旋回・立入禁止区域等の設定
- ・ 前項①の設置を架空線等管理者に依頼し、事業区域外等において費用が生じる場合は、あらかじめ監督員等に現場状況等の確認を請求すること。確認の結果、必要と認められる場合は、設計変更の対象とする。

(5) 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。~~
- ・ ~~「斜面崩壊による労働災害防止対策に関するガイドライン」等（土木工事現場必携参考）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共に、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。~~

(6) 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、その他工事

- ・ ~~「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。~~
- ・ ~~斜面崩壊、有害ガス・酸素欠乏等の対策として、下表の設備（各種センサー類及び換気設備等）を安全費に計上している。なお、現地に即すための仕様変更やそのほかに設置が必要となる設備の費用は、協議のうえ設計変更の対象とする。~~

| 各種センサー類及び換気設備等 | 設置場所 | 設置期間 | 備考 |
|----------------|------|------|----|
|                |      |      |    |
|                |      |      |    |

〔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 1-1-1-37 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渓床勾配        |       |
| 2 渓床状況   | 主砂の状況                          |       |
| 3 流量面積   | 渓床勾配15°地点より上流の流域面積<br>(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と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

発注者が想定している任意仮設については、閲覧設計書、参考図に示した通り。

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、明示した条件と現場が一致しない場合や明示されていない条件について予期することができない特別な状態が生じた場合において、必要と認められるときには、変更の対象とする。

### (4) 指定仮設

指定仮設については、図面、数量総括表及び閲覧設計書に示したとおり。

(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) 材料の承認

・ 工事で使用する材料は、長野県土木工事共通仕様書材料編第2節「4. 見本・品質証明資料」及び「6. 監督員等の確認」により「材料承認願」で確認を受けなければならないが、一括承認済の資材等については確認は不要である。一括承認については発注機関がホームページ等で周知している。

(2) 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、使用するまでに監督員等に提出し、確認を受けること。
- ・ 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

~~(3) 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、使用前に配合報告書を提出し、確認を受けること。~~
- ~~・ 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、事前に使用材料の確認を受けなければならない。~~
- ~~・ 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。~~

(4) 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、使用前に使用材料の確認を受けなければならない。
- ・ 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」を使用前に提出し、確認を受けること。

~~(5) 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 2-2-4-1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-4)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、しゅん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。~~

(6) 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 2-2-13-5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 工事中産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。

(7) 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。

~~(8) 東洋ゴム化工品(株)の製品について~~

- ~~・ 受注者は、東洋ゴム化工品(株)で製造された製品や材料を用いる場合には、第三者機関(東洋ゴム化工品(株)と資本面及び人事面で関係がない者)によって作成された品質を証明する書~~

類を提出し、監督員の確認を得ること。

品質証明の内容については、製品や材料に求められる機能について「試験名」及び「計測項目」等を記載のこと。

- ・ 第三者機関による品質証明書類を提出し、監督員の確認を得た場合であっても、後に製品不良等が判明した場合に、受注者の瑕疵担保責任が免責されるものではないこと。

(参考) 東洋ゴム化工品(株)の製品情報 <http://www.toyo-ci.co.jp/product>

## 10 発生土・廃棄物・再生資源関係

共通仕様書 1-1-1-23 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 — は、本工事の — に使用するので、施工方法等を協議すること。  
また、発生物のうち — 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3R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)にあつては、本工事における「産業廃棄物の排出抑制、再使用、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 | 特記事項   |
|-----------|------|--------|
|           |      | 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、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            | 処理場名 | 備考 |
|---------------|------|----|
| アスファルトコンクリート塊 |      |    |
| セメントコンクリート塊   | 無筋   |    |
|               | 鉄筋   |    |
|               | 二次製品 |    |
| 建設資材木材        |      |    |

※処理場名は積算上の条件であり、処理場を指定するものではない。

※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。その際、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）

- 産業廃棄物の処理に関する設計条件は下表のとおりである。

| 種 別         | 処理場名 | 備考 |
|-------------|------|----|
| 木くず（抜根・伐採材） |      |    |
| 汚泥          |      |    |

※処理場名は積算上の条件であり、処理場を指定するものではない。

※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(m<sup>3</sup>)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。

| 種 別        | 処分条件 | 備考 |
|------------|------|----|
| その他（金属くず他） |      |    |

(5) 建設副産物の処理

- 建設副産物を産業廃棄物として運搬・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締結すること。
- 廃棄物の運搬・処分を業とする「許可証」を確認し、その「写」を委託契約書に添付すること。
- 下請負業者が産業廃棄物の運搬・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・処分されているか確認を行うこと。土木工事現場必携を参照し、廃棄物種類ごとの集計表をしゅん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<br>(処理業者)    | 業者名          |        |        |         |       |
|                  | 住所           |        |        |         |       |
| 運搬委託先<br>(委託の場合) | 業者名          |        |        |         |       |
|                  | 住所           |        |        |         |       |
| その他              | 資源化の<br>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。
- 信州リサイクル製品の率先利用に努めること

(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。
  - 再生資源化等報告書に、「再生資源利用実施書」・「再生資源利用促進実施書」を添付し提出すること。
  - 提出様式は、原則としてCOBRIS（建設副産物情報交換システム、通称コブリス）を利用し作成すること。これにより難しい場合は監督員との協議により、「建設リサイクル報告様式 (Excel)」によることも可能とする。
  - COBRISを利用した場合は、データの提出を要しない。
  - 対象は「公共建設工事における分別解体・再資源化等及び再資源活用実施要領（土木）」による。
- (参考) 「再生資源利用計画書等の提出について」

(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。

—〔観測井の本数〕

|      | ボーリング長 (m) |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | H= 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    | 本    |
| 撤去本数 | 本          | 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  |
| 過マンガン酸消費量 |      | 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) コリズへの登録

- ・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」を監督員に提示すること。
- ・受注時は契約後、土曜日、日曜日、祝日等を除き 10 日以内とする。
- ・完成時は工事完成後、土曜日、日曜日、祝日等を除き 10 日以内とする。
- ・登録内容の変更時は変更があった日から土曜日、日曜日、祝日等を除き 10 日以内とする。
- ・訂正時は適宜登録をする。
- ・上記以外は共通仕様書 1-1-1-7 を参照。

(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、受注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

- ~~・50m<sup>3</sup>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50m<sup>3</sup>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、空気量測定回数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  |    |          |    |      |
| 曲げ強度  |    |          |    |      |

④レディーミクストコンクリート納入書

レディーミクストコンクリート納入書は、しゅん工書類として提出すること。レディーミクストコンクリート納入書には、荷卸し地点到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) 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。

—(7) 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。

—(8) 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/tcc/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  |       |     |
| タンクリーチング試験 |       |     |

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。

## 14 その他

### (1) 各種調査・試験への協力

共通仕様書 1-1-1-17 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-3）を遵守すること。

### (5) しゅん工検査における複数検査員及び複数日検査への協力

しゅん工検査において、検査補助員を配する検査あるいは複数日の検査となる場合は、検査に協力すること。

### ~~(6) 抜き打ち検査~~

~~長野県建設工事抜き打ち検査要領（平成15年4月1日制定）に基づき、建設工事の抜き打ち検査が会計局契約・検査課で実施された場合、受注者は受験体制を含め検査員の指示に従うこと。~~

### ~~(7) 指導監査~~

~~長野県建設工事指導監査要領（平成15年4月1日制定）に基づき、会計局契約・検査課で施工途中において指導監査を実施する場合、受注者は受験体制を含め検査員の指示に従うこと。~~

### (8) 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。

県庁税務課及び各県税事務所がおこなう燃料の抜き取り調査等に協力すること。

## 15 注意事項（特記仕様）

### (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。

(変更請負額) = (変更設計額) × (請負額) / (設計額) (千円以下切り捨て)

(2) 工事関係書類一覧表 (案)

共通仕様書 1-1-1-26 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、「工事関係書類一覧表 (案) (平成 28 年 3 月 10 日適用 建設部)」によることとする。

(3) 電子納品

電子納品にあたっては、「電子納品に係る実施要領」によるものとする。

(4) 情報共有システム

本工事は情報共有システムを利用する対象工事である。利用にあたっては、「情報共有システム実施要領」によるものとする。

## 1.6 創意工夫・社会性に関する実施状況の提出について

~~受注者は、工事施工において、自ら立案実施した創意工夫や技術力に関する項目、又は、地域社会への貢献として評価できる項目に関する事項について、工事完了時までに所定の様式により提出することができる。~~

~~創意工夫・社会性等の具体的内容がある場合は、別紙 1「創意工夫・社会性に関する実施状況」及び、「説明資料」を提出すること。なお、用紙サイズは A4 版とする。~~

## 1.7 工事現場の環境改善について

(1) 目的

工事現場の現場環境改善は、地域との積極的なコミュニケーションを図りつつ、そこで働く関係者の意識を高めるとともに関係者の作業環境を整えることにより、公共事業の円滑な執行に資することを目的とするものである。よって、受注者は施工に際し、この趣旨を理解し、発注者と協力しつつ地域との連携を図り、適正に工事を実施するものとする。

(2) 現場環境改善の実施内容について

① 現場環境改善費が率計上されている場合は、別紙 6「現場環境改善費実施計画表」に基づき、現場着手前までに受注者協議により決定するものとする。

決定する際は、「現場環境改善費実施計画表」の「実施する内容」の中から、原則として各計上費目（仮設備関係、営繕関係、安全関係及び地域連携）ごとに 1 内容ずつ（いずれか 1 費目のみ 2 内容）の合計 5 つの内容を選択することとする。

② 現場環境改善費が①の他に積み上げ計上されている場合は、発注者の指示に従い実施のこと。

(3) 工事完了時には、現場環境改善の実施写真を提出するものとする。

(4) 当該工事に女性が従事する場合は、女性専用トイレをせっちすることを基本とし、その費用は設計変更の対象とする。

## 1.8 質問回答について

公告文を参照すること。

## 1.9 設計表示数位

適用する設計表示数位は、国土交通省「土木工事数量算出要領 (案)」の最新版に準拠している。

(別紙-2)

## 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<br>・バックホウ<br>・トラクタショベル(車輪式)<br>・ブルドーザ<br>・発動発電機(可搬式)<br>・空気圧縮機(可搬式)<br>・油圧ユニット<br>(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；<br>油圧ハンマ、バイブロハンマ、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、全回転型オールケーシング掘削機)<br>・ロードローラ、タイヤローラ、振動ローラ<br>・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。<br><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令和 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。

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事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当たっては、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。

事務所長 様

令和 年 月 日

## 県外産資材使用報告書

受注者名：  
(現場代理人)

工事名

本工事において県内産を使用しない主要材料は、以下のとおりです。

| 資材名 | 規格 | 使用数量 | 製造者名・製造工場名・<br>購入先等 (県名及び市町村名) | 県内産資材を使用しない理由 |
|-----|----|------|--------------------------------|---------------|
|     |    |      |                                |               |
|     |    |      |                                |               |
|     |    |      |                                |               |

※主要材料とは、施工計画書に記載する「主要材料」程度とする。

(別紙－５)

## 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。

令和 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 |
|--------|-----|---------|--------------|
|        |     |         |              |
|        |     |         |              |
|        |     |         |              |
|        |     |         |              |
|        |     |         |              |

# 電子納品に係る実施要領

(平成 27 年 9 月 29 日制定、平成 31 年 3 月 8 日一部改訂)

## (目的)

第 1 この要領は、長野県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。）における電子納品を進めるための実施方法等を定め、公共工事における C A L S / E C 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。

## (対象工事等)

第 3 電子納品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。実施内容として次に規定される案件により区別するものとする。

受注希望型競争入札による工事等：電子納品を原則とする

参加希望型競争入札による工事等：協議により電子納品又は紙納品を選択

2 中小規模の建設工事等における電子納品を推進するため、前項に規定された案件の中から発注者の指定した案件について、推進事業案件とし、別に定める I T アドバイザーを活用した「電子納品推進事業」実施要領により実施するものとする。

## (対象成果品)

第 4 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）

## (経費の取り扱い)

第 5 電子納品の作成に係る経費の取り扱いは以下のとおりとする。なお、第 11 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：共通仮設費率に含まれるものとする。
- 2) 業務：各分野の積算基準で定める「電子成果品作成費」を計上するものとする。

## (要領・基準)

第 6 長野県の電子納品は、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】

## (運用に関する手引き)

第 7 長野県の電子納品に関する下記事項等の運用については、別に定める「運用の手引き」による。

【別記】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
- ・長野県では、工事帳票及び工事写真も電子納品の対象とし、原則1枚の納品媒体に格納することとします。格納された各データは、1つの工事管理ファイル(index\_c.xml、index\_d.xml)により管理されるものとします。

(協議確認事項)

第8 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・納品前協議

竣工検査(完了検査)・納品前において、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・納品前協議チェックシート」を用いて実施する。

(納品媒体)

第9 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Joliet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10 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、ウィルスチェックを行い、ウィルスが検出されないことを確認することとする。

(工事等完成図書の提出部数)

第11 建設工事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、提出部数は以下のとおりとする。

①工事完成図書

|          |                     |              |
|----------|---------------------|--------------|
| 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) |
| 上記以外     | 紙媒体                 | 1部           |

②業務完成図書書類

|      |                  |              |
|------|------------------|--------------|
|      | 電子媒体(CD-R・DVD-R) | 2部(正・副)      |
|      | 紙媒体              | 1部(その他協議による) |
| 上記以外 | 紙媒体              | 3部(その他協議による) |

・電子媒体ラベルへの記載項目のうち、工事等名称については、路河川名及び市町村名、字名を含むのものとする。

(電子納品の検査)

第12 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13 この要領は、平成31年4月1日以降に入札公告を行う工事等から適用する。

※ J o l i e t (ジョリエット) マイクロソフト社が設計した、**ISO9660** の拡張規格であり、1文字2バイトで表現する **Unicode** を採用し、**128** バイト (**64** 文字) までの長いファイル名に対応しています。流通しているほとんどの **OS** が対応しており、**Joiet** を利用できないシステムでも **ISO9660** レベル 1 として読み込めるようになっていることから、ワープロソフト等で一般的になった **4** 文字の拡張子に対応するため、電子納品に関する要領・基準での標準として採用しました。

(国土交通省電子納品運用ガイドラインによる)

【別記】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31年4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   | 平成28年3月  |
| ・ 土木設計業務等の電子納品要領  | 平成28年3月  |
| ・ CAD製図基準         | 平成29年3月  |
| ・ デジタル写真管理情報基準    | 平成28年3月  |
| ・ 測量成果電子納品要領      | 平成30年3月  |
| ・ 地質・土質調査成果電子納品要領 | 平成28年10月 |

ガイドライン類

- |                          |         |
|--------------------------|---------|
| ・ 電子納品運用ガイドライン【土木工事編】    | 平成30年3月 |
| ・ 電子納品運用ガイドライン【業務編】      | 平成30年3月 |
| ・ CAD製図基準に関する運用ガイドライン    | 平成29年3月 |
| ・ 電子納品運用ガイドライン【測量編】      | 平成30年3月 |
| ・ 電子納品運用ガイドライン【地質・土質調査編】 | 平成30年3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。

- ・ 国土交通省から提供される電子納品チェックシステムの最新版
- ・ OCFの「SXF確認機能検定」に合格したソフトウェア  
(CAD製図基準に基づいて作成された図面を見る場合)

○長野県では、工事帳票及び工事写真も電子納品の対象とし、原則1枚の納品媒体に格納することとします。格納された各データは、1つの工事管理ファイル(index\_C.xml、index\_d.xml)により管理されるものとします。

<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/cr\\_point/](http://www.cals-ed.go.jp/cr_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/](http://www.cals-ed.go.jp/edc_old/)

# 情報共有システム実施要領

(建設部：平成 27 年 9 月 29 日制定)

## (目的)

第 1 この要領は、長野県の建設工事における業務の効率化及び生産性と品質の向上を実現するとともに、公共工事における C A L S / E C の推進を図るため、情報共有システムの利用方法等について定める。

## (情報共有システムの定義)

第 2 「情報共有システム」とは、インターネットを通じて提供されるアプリケーション ( A S P ) を利用する方式で、工事の各段階において、受発注者間でやり取りされる文書、写真・図面等様々な情報を電子データにより交換・共有することである。

## (対象工事等)

第 3 情報共有システムを利用する対象工事の範囲は、建設工事 ( 建築工事を除く。 ) 全て。

1) 当初請負金額 15,000 千円以上の建設工事は原則実施すること。

なお、次の場合などは協議を行い、監督員が認めた場合は実施しないことができる。

- ・地理的条件などから、インターネット環境が整わず、システム使用が困難な場合
- ・災害等に係る緊急を要する応急工事
- ・舗装工事等で、現場施工期間が極めて短期間な工事
- ・施工箇所と発注機関が近距離の場合

2) 当初請負金額 15,000 千円未満の建設工事は、契約後、受発注者間の協議により実施を決定する。

## (情報共有システムの仕様)

第 4 利用するシステムは、別添「長野県情報共有システム機能仕様書」を満たすものから、受注者が選択し、事前に監督員の承認を得るものとする。

## (情報共有システムの実施内容)

第 5 実施内容は以下の項目とし、受発注者間で確認し決定する。

①受発注者間の書類 ( 工事打合せ簿等 ) の受け渡し

( 書類によっては、紙決裁で行う場合を認める )

②現場状況の共有

③確認・立会依頼

④その他 システムで利用可能な項目

## (積算の取扱い)

第 6 情報共有システムの積算上の取扱いは以下のとおりとする。

システム利用に要する費用は共通仮設費率 ( 技術管理費 ) に含まれるものとする。

費用は登録料及び利用料である。

## (協議確認事項)

第 7 情報共有システム利用の実施にあたっては、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。

着手時協議

工事等の着手時に、情報共有システム利用を実施するため、「着手時チェックシート」において、実施の有無、システムの種類、参加者について確認を行う。

## (その他)

第 8 ・受発注者とも、アンケート等を求められた場合は協力しなければならない。

- ・システムを使用するパソコンは、常に以下の状態を保たなければならない。
  - ①最新のウイルス対策ソフトを導入する。
  - ②OS、ブラウザ及びメールソフトに最新のセキュリティパッチを適用する。
  - ③ウィニー等のファイル交換ソフトを導入しない。

(適用)

第9 この要領は、平成27年11月1日から適用する。

## 長野県情報共有システム機能仕様書

(平成 27 年 11 月 1 日現在)

### (目的)

第 1 条 情報共有システム（以下、「システム」という。）の運用にあたり、システムに悪影響を与えず、円滑かつ適正な情報共有を図るため、必要な機能や条件を定める。

### (システム機能要件)

第 2 条 情報通信技術（ICT：Information and Communication Technology）を活用し運用するシステムは、「工事施工中における受発注者間の情報共有システム機能要件 平成 26 年 7 月版（Rev. 4.0）」（平成 26 年 7 月 国土交通省）に規定する機能要件のうち、次の機能を満たすものとする。

- ① 工事基本情報管理機能
- ② 掲示板機能
- ③ スケジュール管理機能
- ④ 発議書類作成機能
- ⑤ ワークフロー機能
- ⑥ 書類管理機能
- ⑦ 工事書類等入出力・保管支援機能
- ⑧ システム管理機能

### (システム運用条件)

第 3 条 システムは、インターネットを介して受発注者が利用でき、次の条件を全て満たした A S P (Application Service Provider) 方式で提供されるものとする。

クライアントの OS は、Windows Vista 以上とすること。

クライアントのブラウザは、インターネットエクスプローラ（I E）8 以上 11 までとする。

システムの入出力などは、すべて日本語で利用できること。

県が公開している土木工事様式は、Web 形式で入出力できること。

運用を開始する際、特別な補助プログラムを用いずに使用できること。

システム操作時の反応速度が適切であること。

機能の追加により、発生する費用はシステム提供者が負担すること。

システム（サーバ等含む）の不具合により、データが消失等した場合は、システムの提供者が補償すること。

システムの円滑な運用のため、システムの提供者が教育・訓練などのサポートを実施すること。また、利用方法に関する問い合わせを行うサポート窓口を設置すること。

他の公共団体の使用実績を 1 年以上有するものであること。

白馬長野有料道路  
日高トンネル照明設備改修工事

特記仕様書

令和2年 7月

長野県道路公社

# 目 次

|                        |       |
|------------------------|-------|
| 1. 一 般 事 項             | ( 1)  |
| 2. 工 事 特 記 仕 様 書       | ( 6)  |
| 3. 機 器 特 記 仕 様 書       | ( 14) |
| 1. 一般事項                | ( 15) |
| 2. LEDトンネル照明器具         | ( 16) |
| 3. トンネル照明用LEDモジュール     | ( 22) |
| 4. トンネル照明用LEDモジュール制御装置 | ( 24) |
| 5. トンネル照明検査            | ( 29) |
| 6. 道路照明器具              | ( 30) |
| 7. 道路照明用LEDモジュール       | ( 37) |
| 8. 道路照明用LEDモジュール制御装置   | ( 39) |
| 9. 道路照明検査              | ( 44) |
| 10. トンネル照明用自動調光装置      | ( 45) |
| 11. トンネル照明盤            | ( 51) |
| 12. 非常駐車帯標識            | ( 53) |

# 1. 一 般 事 項

# 一 般 事 項

## 1 は し が き

本仕様書は、「白馬長野有料道路 日高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。

## 2 工 事 名 称

- 2.1 工 事 名 白馬長野有料道路  
日高トンネル照明設備改修工事
- 2.2 場 所 長野市 日高トンネル
- 2.3 工事期間 令和 年 月 ～ 令和 年 月

## 3 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) 日本照明器具工業会規格(JIL)
- (2) 日本産業規格(JIS)
- (3) 日本電気規格調査会標準規格(JEC)
- (4) 日本電気工業会標準規格(JEM)
- (5) 内線規程(JEAC8001)
- (6) 電気設備技術基準
- (7) 道路・トンネル照明器材仕様書
- (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。

## 4 一般工事概要

### 4.1 工事内容

本工事は、白馬長野有料道路 日高トンネルを走行する車両に対する安全を図るため、トンネル照明設備改修工事を施工するものである。

### 4.2 工事範囲

本工事は設計図書に示された範囲とする。

### 4.3 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

### 4.4 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。

### 4.5 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。

#### 4.6 使用機材

本工事に使用する機材は、監督員の承認を得た後に使用すること。尚、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. JEITA 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。

#### 4.7 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。

また、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。

#### 4.8 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。

#### 4.9 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。

また、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。

#### 4.10 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。

- |            |    |
|------------|----|
| 1) 竣工図     | 1部 |
| 2) 同上電子データ | 1式 |
| 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、メタクリル製または同等品以上の銘板を取付けるものとし、その詳細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、本工事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、速やかに対処するものとする。

## 2. 工事特記仕様書

# 工事特記仕様書

## 1 はしがき

本仕様書は、白馬長野有料道路 日高トンネルにおけるトンネル照明設備工事に適用し、本工事を施工するために必要な工事内容をまとめてあり、他の機器特記仕様書と共に共通に使用するものである。

## 2 工事区分

本工事は次の工事を含むものとする。

なお、施工数量・箇所は設計書(数量計算書)によるものとする。

### 2.1 トンネル照明設備改修工事

- (1) 基本照明設備工事
- (2) 入口照明設備工事
- (3) 接続道路照明設備工事
- (4) 照明設備機器製作及び据付工事
- (5) 受配電設備工事
- (6) 受配電設備制作及び据付工事
- (7) 配線工事
- (8) 撤去工事

## 3 トンネル照明設備改修工事

### 3.1 工事概要

電源は、終点側に設置する照明盤より、各照明器具へ配電されるものとし、地中配管で配線の引回しを行う。尚、照明設備は、基本照明・入口照明・接続道路照明より構成されるものとし、配管は既設配管を使用するものとする。トンネル照明が不点時間を極力短くするため既設照明を点灯したまま、片側交通規制をかけ片側に更新機器を設置し、設置後もう片側の更新機器を設置する。更新機器点灯切替え後に設置同様片側ずつ既設設備の撤去を行うものとする。

### 3.2 配線概要

配線系統、配線方法は全て設計図に指示すのものとする。

### 3.3 坑内配線工事

- (1) 照明盤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耐燃性ポリエチレンシースケーブル）にて配線するものとし、坑口部は管路引入方式とし、トンネル内は露出配線工事とする。
- (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) 幹線ケーブルの支持材（ステンレス製）はトンネル内に1 m間隔に配置し、ケーブル止め金具にて、堅固に取付けるものとする。
- (4) 支持材止めボルト類及び、ケーブル止め金具類は、全てステンレス製とする。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) 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 坑外配線工事

- (1) 坑外配線は、600V 架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブルによる管路引入方式とする。
- (2) 配線の種類、条数は設計図によるものとする。
- (3) ケーブルの埋設標柱は末端、屈曲、分岐箇所等必要と認められる箇所に、埋設するものとする。
- (4) ケーブルの分岐は、ポール内コンタクトユニットで行うものとする。尚、端末処理はテーピングとし、入念に施工し、端子は圧着端子を使用するものとする。
- (5) 配管内ケーブル敷設
  - 1) 引入の方式は、掘坑の全長、ケーブルの重量、地形等を考慮して、ケーブルに無理が生じないようにする。
  - 2) ケーブルを引く場合、ケーブルを損傷させないように、先端に麻だこを固く巻つけ、これにロープを取付けて行う。
  - 3) ケーブルをコロの上へのせ、ドラムを回転しながらロープを引くこと。

### 3.5 照明器具の取付け

#### (1) 坑内照明器具取付け

- 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。

| トンネル照明盤配電    |                |     |
|--------------|----------------|-----|
| 基本照明・非常駐車帯照明 | KAE060BLS-J-D  | 35台 |
|              | KAEP060BLS-J-D | 19台 |
| 入口照明         | KAE035BS-J-D   | 2台  |
|              | KAE070BS-J-D   | 14台 |
|              | KAE100BS-J-D   | 8台  |
|              | KAE150BS-J-D   | 12台 |
|              | KAE200BS-J-D   | 12台 |
|              | KAE250BS-J-D   | 8台  |
| 非常駐車帯標識      | LED式           | 4台  |

- 2) 基本・入口照明器具は設計図に示された位置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。

#### (2) 坑外照明器具取付け

- 1) 坑外照明器具の種類及び台数は、次の通りとし、詳細は設計図、及び機器特記仕様書によるものとする。

|        |          |     |
|--------|----------|-----|
| 接続道路照明 | KCE070-2 | 13台 |
|--------|----------|-----|

- 2) 鋼管テーパーポール及び基礎は再使用とする。

(3) 既設坑内外照明器具撤去

1) 既設坑内外照明器具撤去台数は次のとおり。

|         |           |      |
|---------|-----------|------|
| トンネル照明  | MTD60     | 62 台 |
|         | MTD60 (B) | 34 台 |
|         | NHT110    | 14 台 |
|         | NHT180    | 12 台 |
|         | NHT220    | 16 台 |
|         | NHT270    | 12 台 |
|         | NHT360    | 24 台 |
| 接続道路照明  | NHT220    | 13 台 |
| 非常駐車帯標識 | LED 式     | 4 台  |

3.6 引込設備工事

(1) 施工概要

電力会社より受電を行い、設計図に示される場所に設置される引込柱及び照明盤の設置、照明盤までの引込配線工事を主たるものとし、その詳細は設計図によるものとする。

(2) 引込電圧

引込電圧は、電力会社配電による 1φ3W 100V/200V 60Hz としその詳細は設計図によるものとする。

(3) 電力会社より引込柱に受電を行っており、計器収納箱から照明盤までの間を施工するもので、次の通りとする。

1) 使用ケーブル

引込は600V 架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル(EM-CE)を使用する。

2) 配管配線方式

引込配線は、屋外管内電線路とする。

3) 接地工事

接地の種類については、C種及びD種接地とする。

### 3.7 受配電設備製作及び据付工事

電力会社より電力を受電し、各照明設備に配電するための設備で、受配電設備機器を設計製作し、工場内において各種試験を行った後、現地に運搬し据付配線を行い、試験調整を行うもので下記の通りとする。

尚、電気方式は次の通りとする。

#### (1) 受 電

1φ3W 100V/200V 60Hz

#### (2) 配 電

- |   |                 |
|---|-----------------|
| 1) 坑内照明用                                | 1φ 2W 460V 60Hz |
| 2) 接続道路照明用                              | 1φ 2W 200V 60Hz |
| 3) 非常用設備用                               | 1φ 2W 200V 60Hz |
| 4) 制 御 用                                | 1φ 2W 100V 60Hz |
| 5) トンネル内表示板・警報表示板・<br>補助警報表示板・I T V制御装置 | 1φ 2W 460V 60Hz |

#### (3) 運 搬

- 1) 荷造りは防湿・防塵・防蝕に注意し、変形破損のないよう入念に行うものとする。
- 2) 現品発送前に期日、形状、寸法、重量等を記載した運送明細書を提出すること。
- 3) 発着の整理及び保管には遺漏のないように注意し、現品の到着前には整理監督者を派遣し、運搬の処理をなすこと。

#### (4) 機器製作

別に定める機器特記仕様書による。

#### (5) 据 付

- 1) 請負人は据付を始める前にその方法、期日及び仮設設備等につき、監督員と十分打合せを行い、その承認を受けなければならない。
- 2) 長野側の自動調光装置受光部はトンネル壁面取付とする。
- 3) 本設備各機器は、設計図書及び監督員の指示により据付けるものとする。

#### (6) 配線内容

配線は下記について行うものとする。

- 1) 各機器間の主回線配線
- 2) 各機器間の制御回線配線
- 3) 接地用配線

(7) 配線方法

- 1) 配線の詳細は設計図によるものとする。
- 2) 接地線はIEとし、接地極埋設箇所には、接地極埋設標示板による表示を行うものとする。
- 3) 配線はすべての電気設備技術基準、及び関連法規に準拠し、監督員の指示に基づき入念に施工しなければならない。

(8) 自動調光装置取付け

1) 点滅区分

- A) 点滅照度は、設計図によるものとする。
- B) 照度の設定は可変出来るようにするものとする。

2) 受光装置

- A) 検出器はフォトセル等のうち経年変化の少い、且つ信頼度の高いものを選定しなければならない。
- B) 取付箇所は、起点側は坑口面壁、終点側引込柱とし、設計図に示された場所を取付けるものとする。

3) 制御装置

上記受光用検出器の信号を受け、照明回路の点滅を制御する装置で継電器、増巾器、電源部等により構成するものとする。

4) 配管配線

信号用ケーブル EM-FCPEE(S)0.9-5P を使用するものとし、屋外は管路引入式とする。尚、詳細は設計図及び監督員の指示によるものとする。

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
- 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
- 4) 電流測定
- 5) 末端電圧測定
- 6) 官庁検査 (必要な場合)
- 7) 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。尚、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) トンネル照明盤
- (3) 自動調光装置
- (4) 分岐付ケーブル

その他監督員が必要と認めたもの。

### 3.11 次に掲げるものは工場検査を必要とする。

- (1) 照明器具(LED・制御装置含む)
- (2) 分岐付ケーブル
- (3) トンネル照明盤(自動調光装置を含めた検査)

その他監督員が必要と認めたもの。

### 3. 機器特記仕様書

# 機 器 特 記 仕 様 書

## 1. 一般事項

### 1.1 適用範囲

本仕様は、トンネル照明設備に使用するLEDを光源とするLEDトンネル照明灯具（LEDトンネル照明器具、LEDモジュール、LEDモジュール用制御装置）に適用する。

### 1.2 適用基準

各器材には、次の諸規程に適合するほか、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

日本産業規格(JIS)

## 2. LEDトンネル照明器具

### 2.1 種別と適用規格

LEDトンネル照明器具（以下「器具」という。）の種別は、側壁取付型とし、次の規格に適合するほか、本仕様によるものとする。

JIS C 8105-1<sup>:2017</sup> 照明器具-第1部：安全性要求事項通則

JIS C 8105-2-3<sup>:2011</sup> 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 8105-3<sup>:2011</sup> 照明器具-第3部：性能要求事項通則

JIS C 8105-5<sup>:2014</sup> 照明器具-第5部：配光測定方法

JIS C 8153<sup>:2009</sup> LEDモジュール用制御装置－性能要求事項

JIS C 8155<sup>:2010</sup> 一般照明用LEDモジュール－性能要求事項

## 2.2 種類

器具の種類は、表2-1に示すものとする。

表2-1 LEDトンネル照明器具の種類

| 種別                     | 器具形式             | 参考光束      | 備考         |
|------------------------|------------------|-----------|------------|
| 側壁取付型<br>基本照明用<br>(BL) | KAE060BLS-J-D相当  | 6,300 lm  | 調光形        |
|                        | KAEP060BLS-J-D相当 | 6,300 lm  | バッテリー内蔵調光形 |
| 側壁取付型<br>入口照明用<br>(B)  | KAE035BS-J-D相当   | 3,500 lm  | 調光形        |
|                        | KAE070BS-J-D相当   | 7,000 lm  |            |
|                        | KAE100BS-J-D相当   | 10,000 lm |            |
|                        | KAE150BS-J-D相当   | 15,000 lm |            |
|                        | KAE200BS-J-D相当   | 20,000 lm |            |
|                        | KAE250BS-J-D相当   | 25,000 lm |            |

注. 定格光束の最低値は、表の値以上とする。

## 2.3 構成

本仕様に規定する構造は、トンネル照明用LEDモジュール、LEDモジュール用制御装置、器具内蔵電源装置及び2.4構造に示すものにより構成するものとする。

## 2.4 構造

### 2.4.1 構造一般

#### (1) 共通

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、電気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<sup>2017</sup>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、レンズなどが收容される箇所は塵埃などの侵入による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<sup>:2017</sup>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 H 4100<sup>:2015</sup>「アルミニウム及びアルミニウム合金の押出形材」等に適合する標準寸法2.0mmとし、強度、防錆、耐食性を有するものとする。

### 2) 取付脚

取付脚はJIS G 4305<sup>:2015</sup>「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」に適合する標準寸法4.0mm以上の板厚と同等以上の強度、防錆機能を持つものとする。また、本体との間にゴムパッキンを挿入しねじ止めとする。

### 3) 透光性カバー

透光性カバーはJIS R 3206<sup>:2014</sup>「強化ガラス」に適合する標準寸法4.0 mm以上の板厚のものと同等の強度及び光透過率を有し、器具の光学的性能を継続的に十分満足させるもので、これらの支障となる傷、亀裂、くもりなどが生じないものとする。

### 4) 反射板及びレンズ

LEDモジュールの配光制御は、反射板、レンズ方式又はその組合せとし、反射板を用いる場合は、JIS H 4000<sup>:2014</sup>「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、又は樹脂を成形、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透光性カバーと組合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ものとする。

### 6) ラッチ

ラッチ構造を用いる場合は、JIS G 4305<sup>:2012</sup>「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) 丁番及び丁番軸

丁番及び丁番軸構造を用いる場合は、JIS G 4305<sup>:2012</sup>「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」のSUS316製、JIS G 4303<sup>:2012</sup>「ステンレス鋼棒」のSUS316B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。

8) 接続配線

外部電線との接続は、配線コネクタで行うものとする。

9) 端子台

端子台を用いる場合は磁器製又は合成樹脂製とする。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 $\text{⏚}$ 、E、 $\text{⏚}$ 又はアースの表示をするものとする。

10) ケーブルグランド

ケーブルグラ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2.6表示による。

(3) 落下防止構造

器具は、必要な落下防止構造を有するものとする。

(4) LEDモジュール及びLEDモジュール用制御装置の取付け

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

(5) 塗装

本体の塗装は、塗装前処理（アルマイト処理等）を施し、上塗りとして合成樹脂系塗料を1回以上とし、焼付塗装と同等の強度、防錆、耐食性能を有するものとする。

## 2.5 性能

### 2.5.1 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 8105-5<sup>:2014</sup>に規定する方法により測定を行い、「道路照明施設設置基準・同解説」（平成19年10月、社団法人日本道路協会）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。

照明率は、JIS C 8105-5<sup>:2014</sup>に規定する方法により測定した値から算出し、表2-2の値と同等であること。

なお、光出力比は、周囲温度 $-10\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ において、JIS C 8105-5<sup>:2014</sup>に示す条件における値に対して80 %以上とする。

表2-2 照明率

| 種別                 | 角度<br>方向 | 基準軸からの鉛直角における照明率 |      |      |      |      |      |
|--------------------|----------|------------------|------|------|------|------|------|
|                    |          | 10°              | 20°  | 30°  | 40°  | 50°  | 60°  |
| 側壁取付型<br>基本照明用(BL) | 車道側      | 0.11             | 0.23 | 0.32 | 0.39 | 0.43 | 0.44 |
|                    | 歩道側      | 0.09             | 0.16 | 0.22 | 0.26 | 0.28 | 0.29 |
| 側壁取付型<br>入口照明用(B)  | 車道側      | 0.12             | 0.21 | 0.28 | 0.33 | 0.34 | 0.35 |
|                    | 歩道側      | 0.10             | 0.16 | 0.22 | 0.26 | 0.29 | 0.31 |

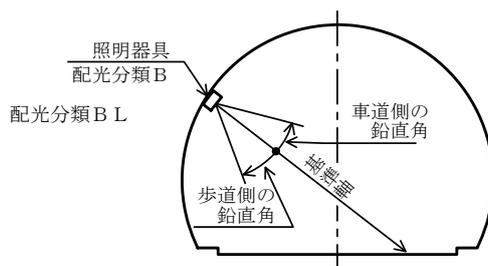


図2-1 基準軸、鉛直角、方向（車道側・歩道側）

### 2.5.2 絶縁抵抗

JIS C 8105-1<sup>:2017</sup>に規定する方法により測定したとき(1)の性能を満足すること。

- (1) 絶縁抵抗は、(2)により試験をした時5 MΩ以上でなければならない。また、冷間で試験したとき、30 MΩ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<sup>:2014</sup>「絶縁抵抗計」に規定する500 V絶縁抵抗計又はこれと同等以上の精度を有する測定器で測定する。

#### 2.5.3 耐電圧

JIS C 8105-1<sup>:2017</sup>に規定する方法により測定したとき(1)の性能を満足すること。

- (1) 耐電圧は、(2)により試験をした時、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、充電部と非充電部との間に周波数50 Hz又は60 Hzの正弦波に近い試験電圧 ( $2U+1000$  V) を1分間加え、異常が無いことを確認する。

#### 2.5.4 耐熱衝撃

器具の耐熱衝撃は、JIS C 8105-2-3<sup>:2011</sup>に規定された方法により試験したとき(1)の性能を満足すること。

- (1) 耐熱衝撃は、(2)により試験をしたとき、器具の外郭、透過性カバーに亀裂、変形又は破損があってはならない。
- (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℃低い水を透光性カバーに雨状に注水して試験する。ただし、注水する水の最低温度は、4℃とする。

#### 2.6 表示

器具の見やすい箇所に、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 製造年月又はその略号
- ⑤ 製造業者名又はその略号
- ⑥ IP番号
- ⑦ (PS) Eマーク
- ⑧ その他必要事項

### 3. トンネル照明用LEDモジュール

#### 3.1 種別と適用規格

LEDモジュールは、次の規格に適合するほか、本仕様によるものとする。

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| JIS C 8152-2 <sup>:2014</sup> | 照明用白色発光ダイオード (LED) の測定方法-第2部：<br>LEDモジュール及びLEDライトエンジン |
| JIS C 8154 <sup>:2009</sup>   | 一般照明用LEDモジュール-安全仕様                                    |
| JIS C 8155 <sup>:2010</sup>   | 一般照明用LEDモジュール-性能要求事項                                  |

#### 3.2 LEDモジュールの性能

JIS C 8105-1<sup>:2017</sup>「照明器具-第1部：安全要求事項通則」に規定するIP55以上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継続的に維持するものとする。

LEDモジュール用制御装置と組合せた場合の初特性は、表3-1 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3-1 LEDモジュールの初特性（全光時）

| 種 類                      | 初特性 (定格)  |            |
|--------------------------|-----------|------------|
|                          | 相関色温度 (K) | 平均演色評価数 Ra |
| 基本照明用白色LED<br>入口照明用白色LED | 4500±2000 | 60以上       |

#### 3.3 LEDモジュールの寿命

##### (1) 寿命

規定する条件で点灯させたLEDモジュールが点灯しなくなるまでの時間又は、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80 %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

一定期間に製造された、同一形式のLEDモジュールの寿命の発生数から算出した残存率が50 %となる時間の平均値に基づいて公表された時間を定格寿命とし、その値を表3-2 に示す。

また、定格寿命は、製造業者の試験によるほか、LED単体部品の製造業者のLEDの動作条件を表す温度及び電流、並びに光学的特性の維持率の時間変化の関係を示した技術資料と器具装着状態のLED素子温度などから理論的に導き出した推定値を採用してもよい。

表3-2 LEDモジュールの定格寿命

| 種 類        | 定格寿命 (h)  |
|------------|-----------|
| 基本照明用白色LED | 90,000 以上 |
| 入口照明用白色LED | 75,000 以上 |

器具装着状態で表3-2に示す値以上と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

LEDモジュールの寿命試験は、JIS C 8155<sup>2010</sup> 付属書C（光束維持率試験及び寿命試験の点灯条件）によるものとする。

LEDモジュールの推定寿命は、以下のいずれかの方法により算出したものとする。

① 北米照明学会（IES）LM-80（光束維持率測定方法）及びTM-21（長期光束維持率推定方法）より求めた推定値

② 温度加速度試験結果からアレニウスプロットによる使用温度による寿命推定値

寿命推定の条件は、器具周囲温度30℃、器具装着状態のLEDモジュールに定格電流値を通电した状態とする。

## 4. トンネル照明用LEDモジュール用制御装置

### 4.1 種別と適用規格

LEDモジュール用制御装置は、次の規格に適合するほか、本仕様によるものとする。

JIS C 8147-1<sup>:2017</sup> ランプ制御装置-第1部：通則及び安全性要求事項

JIS C 8147-2-13<sup>:2017</sup> ランプ制御装置-2-13部：

直流又は交流電源用LEDモジュール用制御装置の個別要求事項

JIS C 8153<sup>:2015</sup> LEDモジュール用制御装置－性能要求事項

JIS C 61000-3-2<sup>:2011</sup> 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20 A以下の機器)

JIS C 61000-4-5<sup>:2018</sup> 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

### 4.2 LEDモジュール用制御装置の性能

#### (1) 構造及び材料

構造及び材料は、JIS C 8147-2-13<sup>:2017</sup>による。

#### (2) 寸法

LEDモジュール用制御装置の寸法は、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 3317<sup>:2000</sup>「600V二種ビニル絶縁電線(HIV)」、JIS C 3306<sup>:2000</sup>「ビニルコード」又は、JIS C 3327<sup>:2000</sup>「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0.75 mm<sup>2</sup>以上を使用する。

#### (4) 性能

LEDモジュール用制御装置は、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。

JIS C 8105-1<sup>:2017</sup>「照明器具-第1部：安全要求事項通則」に規定するIP55以上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。

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こと。

(5) 諸特性

LEDモジュール用制御装置の回路力率は90 %以上（全光時）とし、入力電力ができる限り小さい設計を考慮するものとする。

LEDモジュール用制御装置の定格入力電圧は、AC200 V～AC265 Vの範囲内とする。

LEDモジュール用制御装置の諸特性を表4-1に示す。

表4-1 LEDモジュール用制御装置 諸特性

| 器具形式           | 定格入力電圧 (V) | 定格入力電流 (A) | 定格消費電力 (W) | 力率 (%) |
|----------------|------------|------------|------------|--------|
| KAE060BLS-D相当  | 460        | 0.13       | 61.0       | 90 以上  |
| KAEP060BLS-D相当 | 460        | 0.143      | 67.1       | 85 以上  |
| KAE035BS-D相当   | 460        | 0.09       | 45.0       | 90 以上  |
| KAE070BS-D相当   | 460        | 0.17       | 77.0       | 90 以上  |
| KAE100BS-D相当   | 460        | 0.22       | 99.0       | 90 以上  |
| KAE150BS-D相当   | 460        | 0.31       | 140.0      | 90 以上  |
| KAE200BS-D相当   | 460        | 0.42       | 189.0      | 90 以上  |
| KAE250BS-D相当   | 460        | 0.50       | 225.0      | 90 以上  |

注1. 定格入力電流及び定格消費電力は、寿命末期時の値を示す。

(6) 雑音特性

灯具から発生する雑音端子電圧、及び灯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こと。

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

(7) 高調波電流

有効入力電力が25 Wを超える灯具(クラスC:照明機器)に対しては、JIS C 61000-3-2<sup>:2011</sup>に規定する相対的限度値以下とする。

表4-2 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)  $\lambda$  は回路力率

(8) 耐雷サージ

JIS C 61000-4-5<sup>:2018</sup> に規定するクラス4の条件、コモンモード(対地間) 4 kV、ノーマルモード(線間) 2 kVの電圧負荷に対する耐久性以上とする。

(9) 初期光束補正

設置当初の余剰な明るさを一定の明るさ(定格光束値の80%以上)に自動的に調光する機能を設けること。初期光束補正の方法は、照度センサーにより器具内部の明るさを計測、又はプログラム制御によって自動的に行うこと。

(10) 調光機能

基本照明器具は夜間61%程度、入口照明器具は曇天時50%程度に調光ができるものとする。

調光制御は、タイマー又は照明制御盤からの調光信号により制御するものとし、表4-3及び表4-4のとおりとする。制御方式は制御線による方式とする。

表4-3 調光制御(基本照明)

| 調光状態  | 調光信号の回路電圧                    | 光束比率  |
|-------|------------------------------|-------|
| 昼間点灯時 | 61%制御回路: 0 V                 | 100 % |
| 夜間調光時 | 61%制御回路: 200 V (+10 %、-20 %) | 75 %  |

表4-4 調光制御（入口照明）

| 調光状態  | 調光信号の回路電圧                    | 光束比率  |
|-------|------------------------------|-------|
| 晴天点灯時 | 50%制御回路： 0 V                 | 100 % |
| 曇天調光時 | 50%制御回路： 200 V (+10 %、-20 %) | 50%   |

#### 4.3 LEDモジュール用制御装置の寿命

##### (1) 寿命

規定する条件で使用したとき、LEDモジュール用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モジュール用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モジュール用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4-5に示す。

表4-5 LEDモジュール用制御装置の定格寿命

| 種 類        | 定格寿命 (h)  |
|------------|-----------|
| 基本照明用白色LED | 90,000 以上 |
| 入口照明用白色LED | 75,000 以上 |

器具に内蔵した実際の使用状態においても定格寿命以上となるよう回路設計や使用部品の選定等を行わなければならない。

##### (3) 寿命の算出方法

製造業者等は、以下のいずれかの方法により求めたLEDモジュール用制御装置の設計寿命の根拠を発注者に提出するものとする。

なお、寿命推定における器具周囲温度条件は30℃とする。

- ① 温度加速度試験結果からアレニウスプロットによる使用温度による寿命推定値
- ② 使用する主要部品の最大温度ディレーティング率等から算定される寿命推定値
- ③ LEDモジュール用制御装置の製造業者が規定する方法で算定した寿命推定を実装状態にて周囲温度条件により換算した値

#### 4.4 表示

LEDモジュール用制御装置には、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。

- 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 定格消費電力(W)
- ⑥ 製造業者名又はその略号
- ⑦ 製造年又はその略号
- ⑧ <PS>Eマーク
- ⑨ その他必要事項

## 5. トンネル照明検査

### 5.1 検査項目

LEDトンネル照明灯具（器具、LEDモジュール、LEDモジュール用制御装置）は、次の検査を行うものとする。

- ① 照明特性
- ② LEDモジュール用制御装置の皮相電力
- ③ 構造
- ④ 光特性（光出力比、照明率）
- ⑤ 絶縁特性
- ⑥ 耐電圧
- ⑦ 耐熱衝撃
- ⑧ LEDモジュールの性能
- ⑨ LEDモジュールの寿命
- ⑩ 諸特性
- ⑪ 雑音特性
- ⑫ 高調波電流
- ⑬ 耐雷サージ
- ⑭ 初期光束補正機能
- ⑮ 調光機能
- ⑯ LEDモジュール用制御装置の寿命

## 6. 道路照明器具

### 1. 一般事項

#### 1.1 適用範囲

本仕様は、道路照明設備に使用するLEDを光源とするLED道路照明灯具（LED道路照明器具、LEDモジュール、LEDモジュール用制御装置）に適用する。

#### 1.2 適用基準

各器材には、次の諸規程に適合するほか、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

日本産業規格(JIS)

### 2. LED道路照明器具

#### 2.1 種別と適用規格

LED道路照明器具（以下「器具」という。）の種別は、アーム取付形とし次の規格に適合するほか、本仕様によるものとする。

JIS C 8105-1<sup>:2017</sup> 照明器具-第1部：安全性要求事項通則

JIS C 8105-2-3<sup>:2011</sup> 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 8105-3<sup>:2011</sup> 照明器具-第3部：性能要求事項通則

JIS C 8105-5<sup>:2014</sup> 照明器具-第5部：配光測定方法

JIS C 8131<sup>:2013</sup> 道路照明器具

JIS C 8153<sup>:2015</sup> LEDモジュール用制御装置－性能要求事項

JIS C 8155<sup>:2010</sup> 一般照明用LEDモジュール－性能要求事項

#### 2.2 種類

器具の種類は、表2-1に示すものとする。

表2-1 LED道路照明器具の種類

| 種別     | 器具形式     | 定格光束        |
|--------|----------|-------------|
| アーム取付形 | KCE070-2 | 7,000 lm 以上 |

注1. 定格光束の最低値は表の値の90 %以上とする。

## 2.3 構造

### 2.3.1 構造一般

器具は、堅牢で防水性、耐候性、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。

#### (1) 器具の形状寸法及び質量

器具の形状寸法は特に規定しないが、受圧面積は正面方向 $0.14 \text{ m}^2$ 以下、側面方向は $0.15 \text{ m}^2$ 以下とし、質量は $16 \text{ kg}$ 以下とする。

なお、この規定値外の場合は、JIL 1003:2009「照明用ポール強度計算基準」に規定する所定の計算を行い確認するものとする。

#### (2) 照明ポールとの接合部

照明ポールとの接合部は、 $\phi 60.5 \times 120$ のアダプタに適合し、振動などにより器具が回転、又は脱落しない構造を有するものとする。

#### (3) 塵埃、固形物及び水気の侵入に対する保護

JIS C 8105-1:2017に規定するIP23（従来の防雨形に相当する）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、レンズなどが収容される箇所はIP44以上の保護等級とし、塵埃などの侵入による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。またLEDモジュール用制御装置を器具内に内蔵する場合もIP44以上の保護等級とすること。

#### (4) 接地ボルト

ポール支持金具に接地ボルトを設けるものとする。

#### (5) 合いマーク

器具には、正常な取付位置を示す「合いマーク」をポールとの接合部に設けるものとする。

#### (6) 器具の取付方法

器具の取付方法は、直線型照明用ポール取付けを標準とし、曲線型照明用ポール取付けも対応可能な構造とし、2つ以上の手段（2本以上のボルト又は2つ以上の同等な十分な強度をもつ手段）で固定するものとする。

#### (7) 落下防止構造

器具とポールは、取付部が緩んだ場合にも、大きく回転、又は落下しないように、落下防止構造を有するものとする。

器具の落下防止構造としては、穴加工を施したポールアダプタの片側を貫通するボルト

(M6以上)、ポールと器具を接続する落下防止ワイヤー及び同ワイヤーを固定可能な専用のボルト (M6以上) を有する構造とする。

### 2.3.2 器具の材料及び部品

器具を構成する主な材料及び部品は、次のとおりとする。

#### (1) 本体

器具の本体は、JIS H 5302<sup>:2006</sup>「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、防錆、耐食性のある材料 (必要に応じ塗装を含む) を使用し、有害な「す」、「割れ」、「錆」、「塗装むら」等のないものとする。

#### (2) 透光性カバー

透光性カバーは、JIS R 3206<sup>:2014</sup>「強化ガラス」に規定するものと同等の強度及び光透過性を有し、器具の光学的性能を継続的に十分満足させるもので、これらの支障となる「亀裂」、「きず」、「泡」、「くもり」等が生じないものとする。

#### (3) 反射板及びレンズ

LEDモジュールの配光制御は反射板、レンズ方式又はその組合せとし、反射板を用いる場合は、JIS H 4000<sup>:2014</sup>「アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条」に規定するもの又は樹脂を成形、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透光性カバーと組合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。

#### (4) パッキン類

パッキン類は、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。

#### (5) ラッチ及び掛金

ラッチ構造を用いる場合は、従来器具と同等の品質を確保するためJIS H 5301<sup>:2009</sup>「亜鉛合金ダイカスト」に規定するものにクロムめっきを施したもの、又はJIS H 5302<sup>:2006</sup>「アルミニウム合金ダイカスト」に規定するものに合成樹脂焼付塗装を施したものもしくは、JIS G 4305<sup>:2012</sup>「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」に規定するステンレス製 (SUS304 又は同等以上) のものを使用する。

掛金を用いる場合は、従来器具と同等の品質を確保するため鋼板 (標準寸法2.3 mm以上) に電気亜鉛めっきを施したもの、又はJIS G 4305<sup>:2012</sup>「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」に規定するSUS304又は同等以上の強度と耐久性を持つものとし、標準寸法は2.0 mm以上の板厚とする。

なお、灯体の一部で、掛金の機能を持たせてもよいものとするが同等の強度を持つものとする。また、振動や地震動で容易に開閉しない構造・強度を有するものとする。

#### (6) 丁番及び丁番軸

器具に丁番構造を用いる場合は、JIS G 4305<sup>:2012</sup>「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」に規定するステンレス製（SUS304 又は同等以上）標準寸法1.5 mm以上の板厚とし、丁番軸はJIS G 4303<sup>:2012</sup>「ステンレス鋼棒」に規定するステンレス製（SUS304B 又は同等以上）とする。

なお、丁番および丁番軸は本体一体構造のものでもよいものとするが同等の強度を有するものとする。

#### (7) 器具内配線

- 1) 器具内配線と外部電線との接続は、端子台又は防水コネクタ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。

#### (8) 端子台

端子台を用いる場合は、磁器製の端子とし、沿面距離6 mm以上、空間距離4 mm以上のものとする。接地用端子には、その近傍に $\oplus$ 、E、 $\perp$  又はアースの表示をする。

#### (9) ポール支持金具

ポール支持金具は、電気亜鉛めっきされた鋼板製又は、表面処理を施したJIS H 5302<sup>:2006</sup>「アルミニウム合金ダイカスト」に規定するADC12製と同等の強度、防錆、耐食性のある材料（必要に応じ塗装を含む）を使用するものとする。

#### (10) 銘板

銘板は、容易にはがれないものとし、表示内容は2.5表示による。

### 2.3.3 塗装

本体の塗装は、さび止め処理後上塗りとして合成樹脂系塗料を内外面1回塗り以上とし、焼付塗装と同等の強度、防錆、耐食性を有するものとする。

## 2.4 性能

### 2.4.1 光学性能

器具の光学性能は、JIS C 8105-5<sup>:2014</sup>に規定する方法により測定するものとし、「道路照明施設設置基準・同解説」（平成19年10月、社団法人日本道路協会）第3章、第4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。

(1) 配光分類

配光はカットオフ配光を標準とするが設置条件や周辺環境に応じてセミカットオフ配光を使用することができる。

(2) 光度値

器具を直線型照明用ポールに取付けた状態での定格光束1,000 lm当たりの光度は、水平角( $\phi$ )90度において表2-2の値を満足すること。

表2-2 光度値

| 配光種別     | 光度 (cd/1,000 lm)   |                    |
|----------|--------------------|--------------------|
|          | 鉛直角( $\theta$ )90度 | 鉛直角( $\theta$ )80度 |
| カットオフ形   | 10 以下              | 30 以下              |
| セミカットオフ形 | 30 以下              | 120 以下             |

(3) 照明率

照明率は、器具を直線型照明用ポールに取付けた状態で表2-3の値を満足すること。

表2-3 照明率

| 器具形式     | 区 分 | 道路幅/取付高さ |         |         |         |
|----------|-----|----------|---------|---------|---------|
|          |     | 0.5      | 1.0     | 1.5     | 2.0     |
| KCE050-2 | 車道側 | 0.30 以上  | 0.51 以上 | 0.60 以上 | 0.61 以上 |
|          | 歩道側 | 0.21 以下  | 0.29 以下 | —       | —       |

(4) 上方光束比 (上半球光束比)

器具を直線型照明用ポールに取付けた状態での上方光束比 (上半球光束比) は5 %以下とする。

2.4.2 絶縁抵抗

JIS C 8105-1<sup>:2017</sup>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とき、5 M $\Omega$ 以上でなければならない。また冷間で試験したとき、30 M $\Omega$ 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<sup>:2014</sup>「絶縁抵抗計」に規定する500 V絶縁抵抗計、又はこれらと同等以上の精度を有する測定器で測定する。

#### 2.4.3 耐電圧

JIS C 8105-1<sup>2017</sup>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) 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、又は60Hzの正弦波に近い試験電圧(2U+1000 V)を1分間加え、異常が無いことを確認する。
- (3) 器具外部に設置する独立形LEDモジュール用制御装置を使用する場合は、器具と制御装置を組合せた状態にて行なう。

#### 2.4.4 耐熱衝撃

器具の耐熱衝撃は、JIS C 8105-2-3<sup>2011</sup>に規定された方法により試験したとき、次の(1)の性能を満足すること。

- (1) 耐熱衝撃は、(2)の方法により試験したとき、器具の外郭、透光性カバーに亀裂、変形、又は破損があってはならない。
- (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℃低い水を透光性カバーに雨状に注水して試験する。ただし、注水する水の最低温度は、4℃とする。

#### 2.4.5 耐振動性

器具を取付状態に固定し、振動数を毎分500～800回に変化させ、複振幅2～3mmで5分間試験したとき、取付部のボルトのゆるみや器具に破損がないこと。

## 2.5 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 定格入力電圧(V)
- ③ 定格消費電力(W)
- ④ 屋外用
- ⑤ 製造年月又はその略号
- ⑥ 製造業者名又はその略号
- ⑦ IP番号
- ⑧ (PS) Eマーク (LEDモジュール用制御装置内蔵の場合に限る。)
- ⑨ その他必要事項

## 7. 道路照明用LEDモジュール

### 7.1 適用規格

道路照明用LEDモジュールは、次の規格に適合するほか、本仕様によるものとする。

- JIS C 8152-2<sup>:2014</sup> 照明用白色発光ダイオード (LED) の測定方法-第2部：  
LEDモジュール及びLEDライトエンジン
- JIS C 8154<sup>:2015</sup> 一般照明用LEDモジュール-安全仕様
- JIS C 8155<sup>:2010</sup> 一般照明用LEDモジュール-性能要求事項

### 7.2 LEDモジュールの性能

JIS C 8105-1<sup>:2017</sup>「照明器具-第1部：安全性要求事項通則」に規定するIP44以上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継続的に維持するものとする。

LEDモジュール用制御装置と組合せた場合の初特性は表7-1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7-1 LEDモジュールの初特性（全光時）

| 種 類        | 初特性（定格）    |            |
|------------|------------|------------|
|            | 相関色温度（K）   | 平均演色評価数 Ra |
| 道路照明用白色LED | 4500 ±2000 | 60 以上      |

### 7.3 LEDモジュールの寿命

#### (1) 寿命

規定する条件で点灯させたLEDモジュールが点灯しなくなるまでの時間又は、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80 %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

一定期間に製造された、同一形式のLEDモジュールの寿命の発生数から算出した残存率が50 %となる時間の平均値に基づいて公表された時間を定格寿命とし、その値を表7-2に示す。

また、定格寿命は、製造業者の試験によるほか、LED単体部品の製造業者のLEDの動作条件を表す温度及び電流、並びに光学的特性の維持率の時間変化の関係を示した技術資料と器具装着状態のLED素子温度などから理論的に導き出した推定値を採用してもよい。

表7-2 LEDモジュールの寿命

| 種 類        | 定格寿命 (h)  |
|------------|-----------|
| 道路照明用白色LED | 60,000 以上 |

器具に装着した状態におけるLEDモジュールの定格寿命が、表7-2に示す値以上と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

LEDモジュールの寿命試験は、JIS C 8155<sup>2010</sup> 付属書C（光束維持率試験及び寿命試験の点灯条件）によるものとする。

LEDモジュールの推定寿命は、以下のいずれかの方法により算出したもとする。

- ① 北米照明学会（IES）LM-80（光束維持率測定方法）及びTM-21（長期光束維持率推定方法）より求めた推定値
- ② 温度加速度試験結果からアレニウスプロットによる使用温度による寿命推定値  
寿命推定の条件は、器具周囲温度30℃、器具装着状態のLEDモジュールに定格電流値を通电した状態とする。

## 8. 道路照明用LEDモジュール用制御装置

### 8.1 適用規格

道路照明用LEDモジュール用制御装置は、次の規格に適合するほか、本仕様によるものとする。

JIS C 8147-1<sup>:2017</sup> ランプ制御装置-第1部：通則及び安全性要求事項

JIS C 8147-2-13<sup>:2017</sup> ランプ制御装置-2-13部：

直流又は交流電源用LEDモジュール用制御装置の個別要求事項

JIS C 8153<sup>:2015</sup> LEDモジュール用制御装置－性能要求事項

JIS C 61000-3-2<sup>:2011</sup> 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20 A以下の機器)

JIS C 61000-4-5<sup>:2018</sup> 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

### 8.2 LEDモジュール用制御装置の性能

#### (1) 構造及び材料

構造及び材料は、JIS C 8147-2-13<sup>:2017</sup>による。

#### (2) 寸法

照明ポールに収納する場合は、図8-1に各部について定め、表8-1に示す参考寸法に収まる大きさとし、ジョイントボックスとともに容易に取付け、取出しができることとする。

なお、表8-2に照明用テーパーポールにおけるLEDモジュール用制御装置取付部でのポール内径及び収納可能LEDモジュール用制御装置の対角線上の参考寸法を示す。

また、LEDモジュール用制御装置を器具に内蔵する場合は、2.3.1(1)に示す器具の形状寸法及び質量の規定を満足すること。

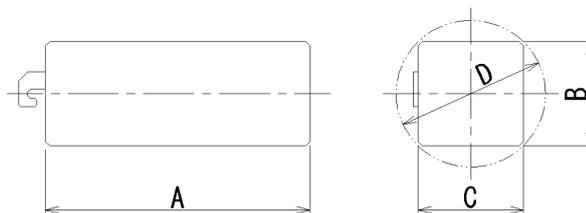


図8-1 照明ポールに収納するLEDモジュール用制御装置の寸法

表8-1 LEDモジュール用制御装置の寸法

| 長さA (mm) | 幅 B (mm) | 高さC (mm) | 適用       |
|----------|----------|----------|----------|
| 550 以下   | 125 以下   | 120 以下   | ポール内 収納型 |

注1. LEDモジュール用制御装置を複数台使用する場合は、ポール内への収納可否を十分考慮すること。

表8-2 照明用テーパーポールのLEDモジュール用制御装置取付位置での内径寸法

| ポールの高さ (m) | ポールの種類 |     | LEDモジュール用制御装置取付けフック位置の内径 D (mm) | 内蔵可能LEDモジュール用制御装置の対角線上の寸法 (mm) |
|------------|--------|-----|---------------------------------|--------------------------------|
| 8          | 直線型    | 1灯用 | 142                             | 132                            |
|            |        | 2灯用 |                                 |                                |
|            | 曲線型    | 1灯用 | 140                             | 130                            |
|            |        | 2灯用 |                                 |                                |
| 10         | 直線型    | 1灯用 | 152                             | 147                            |
|            |        | 2灯用 |                                 |                                |
|            | 曲線型    | 1灯用 | 160                             | 155                            |
|            |        | 2灯用 |                                 |                                |
| 12         | 直線型    | 1灯用 | 172                             | 162                            |
|            |        | 2灯用 |                                 |                                |
|            | 曲線型    | 1灯用 | 180                             | 170                            |
|            |        | 2灯用 |                                 |                                |

(3) 口出線

口出線は、JIS C 3306<sup>:2000</sup>「ビニルコード」又は、JIS C 3327<sup>:2000</sup>「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0.75 mm<sup>2</sup>以上を使用する。

絶縁電線を使用する場合、ポール内収納型はJIS C 3307<sup>:2000</sup>「600V ビニル絶縁電線(IV)」、器具内蔵型は、JIS C 3317<sup>:2000</sup>「600V 2種ビニル絶縁電線(HIV)」と同等の性能を有する公称断面積0.75 mm<sup>2</sup>以上を使用する。

ポール内収納型の口出線の長さは700 mm以上付属すること。

(4) 性能

LEDモジュール用制御装置は、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。

LEDモジュール用制御装置を照明ポール内に収納する場合は、ポール内の温度、湿度条件の環境下において電源のON/OFFが1回/日行われても長期間の使用に十分耐えられるものとする。器具に内蔵する場合は、JIS C 8105-1<sup>:2013</sup>「照明器具-第1部：安全性要求事項通

則」に規定するIP44以上の保護等級を有した器具内の温度、湿度条件の環境下において電源のON/OFFが1回/日行われても長期間の使用に十分耐えられるものとする。

(5) 諸特性

道路照明用LEDモジュール用制御装置の定格入力電圧は、AC100V～AC265Vの範囲内とする。道路照明用LEDモジュール用制御装置の諸特性を表8-3に示す。

表8-3 道路照明用LEDモジュール用制御装置 諸特性

| 器具形式     | 定格入力電圧<br>(V) | 定格入力電流<br>(A) | 定格消費電力<br>(W) | 力率<br>(%) |
|----------|---------------|---------------|---------------|-----------|
| KCE070-2 | 200           | 0.42          | 82            | 90以上      |

注1) 定格入力電流、定格消費電力は、寿命末期時(60,000時間経過後)の値を示す。

(6) 耐湿性及び絶縁性

照明ポール内に収納するLEDモジュール用制御装置は、JIS C 8147-1<sup>:2017</sup>に規定された方法により測定したとき、以下の性能を満足すること。

制御装置を相対湿度91%～95%に保たれた加湿容器内に48時間以上保管し、加湿処理の直後、約500Vの直流電圧を1分間印加し絶縁抵抗を測定し、2MΩ以上であること。

(7) 雑音特性

灯具から発生する雑音端子電圧、及び灯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こと。

なお、器具外部に設置する独立型LEDモジュール用制御装置を使用する場合は、器具と制御装置を組合せた状態にて測定を行うこと。

- 1) 端子電圧 526.5 kHz～ 5 MHz : 56 dB以下  
5 MHz～ 30 MHz : 60 dB以下

- 2) 雑音電力 30 MHz～300 MHz : 55 dB以下

(8) 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、JIS C 61000-3-2<sup>:2011</sup>に規定する相対的限度値以下とする。

なお、器具外部に設置する独立型LEDモジュール用制御装置を使用する場合は、器具と制御装置を組合せた状態にて測定を行うこと。

表8-4 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)  $\lambda$  は回路力率

(9) 耐雷サージ

JIS C 61000-4-5<sup>2018</sup>に規定するクラスXの条件、コモンモード（対地間）15 kV、ノーマルモード（線間）2 kVの電圧負荷に対する耐久性以上とする。

なお、器具外部に設置する独立型LEDモジュール用制御装置を使用する場合は、器具と制御装置を組合せた状態にて測定を行うこと。

(10) 初期光束補正

設置当初の余剰な明るさを一定の明るさ（定格光束値の80 %以上）に自動的に調光する機能を設けること。初期光束補正の方法は、照度センサーにより器具内部の明るさを計測、又はプログラム制御によって自動的に行うこと。

4.3 LEDモジュール用制御装置の寿命

(1) 寿命

規定する条件で使用したとき、LEDモジュール用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モジュール用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モジュール用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8-5に示す。

表8-5 LEDモジュール用制御装置の定格寿命

| 種 類        | 定格寿命 (h)  |
|------------|-----------|
| 道路照明用白色LED | 60,000 以上 |

照明ポール内への設置、又は器具に内蔵した実際の使用状態においても定格寿命以上となるよう回路設計や使用部品の選定等を行わなければならない。

### (3) 寿命の算出方法

製造業者等は、以下のいずれかの方法により求めたLEDモジュール用制御装置の設計寿命の根拠を発注者に提出するものとする。

寿命推定における周囲温度及び実装などの条件は、器具にLEDモジュール用制御装置を内蔵する場合は、器具周囲温度30℃の装着状態、照明ポール内へ設置する場合は、周囲温度40℃として、当該LEDモジュールの定格電流を供給するものとする。

- ① 温度加速度試験結果からアレニウスプロットによる使用温度による寿命推定値
- ② 使用する主要部品の最大温度ディレーティング率等から算定される寿命推定値
- ③ LEDモジュール用制御装置の製造業者が規定する方法で算定した寿命推定を実装状態にて周囲温度条件により換算した値

## 8.4 表示

LEDモジュール用制御装置には、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。

なお、器具に内蔵する場合は器具の銘板に表示してもよい。

- 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 定格消費電力(W)
- ⑥ 製造業者名又はその略号
- ⑦ 製造年又はその略号
- ⑧ <PS>Eマーク (LEDモジュール用制御装置が別置の場合)
- ⑨ その他必要事項

## 9. 道路照明検査

### 9.1 検査項目

LED道路照明灯具（器具、LEDモジュール、LEDモジュール用制御装置）は、次の検査を行うものとする。

- ① 照明特性
- ② LEDモジュール用制御装置の皮相電力
- ③ 構造
- ④ 光特性（カットオフ配光、上方光束比、照明率）
- ⑤ 絶縁特性
- ⑥ 耐電圧
- ⑦ 耐熱衝撃
- ⑧ 耐振動性
- ⑨ LEDモジュールの性能
- ⑩ LEDモジュールの寿命
- ⑪ 諸特性
- ⑫ 耐湿性及び絶縁性
- ⑬ 雑音特性
- ⑭ 高調波電流
- ⑮ 耐雷サージ
- ⑯ 初期光束補正機能
- ⑰ LEDモジュール用制御装置の寿命

## 10. トンネル照明用自動調光装置

### 1. 一般事項

#### 1.1 適用範囲

本仕様は、トンネル照明及び坑外照明の点灯、調光制御を行うために使用され、受光部と制御部から構成される自動調光装置（以下「本装置」という。）に適用する。

#### 1.2 適用基準

本装置は、次の諸規程に適合するほか、本仕様によるものとする。

電気設備に関する技術基準を定める省令

日本産業規格(JIS)

日本電機工業会規格(JEM)

その他関連法令および規格

#### 1.3 周囲条件

本装置は、下記の周囲条件で正常に動作するものとする。

##### (1) 受光部

- |         |    |             |
|---------|----|-------------|
| 1) 周囲温度 | 屋外 | -15℃～+40℃   |
| 2) 相対湿度 | 屋外 | 20%RH～85%RH |

##### (2) 制御部

- |         |                 |             |
|---------|-----------------|-------------|
| 1) 周囲温度 | 屋内              | 0℃～+40℃     |
|         | 屋外（照明制御盤組込形）    | -10℃～+40℃   |
| 2) 相対湿度 | 屋内・屋外（照明制御盤組込形） | 20%RH～85%RH |

## 2. トンネル照明用自動調光装置

### 2.1 種別と適用規格

本装置は照度計式とし、本仕様によるものとする。

### 2.2 種類

#### (1) 照度計式

照度計式は、トンネル坑口付近の野外の鉛直面照度を検出して照明を制御するものとする。

## 2.3 構成

本装置に規定する装置の構成例を、図 2-1 に示す。

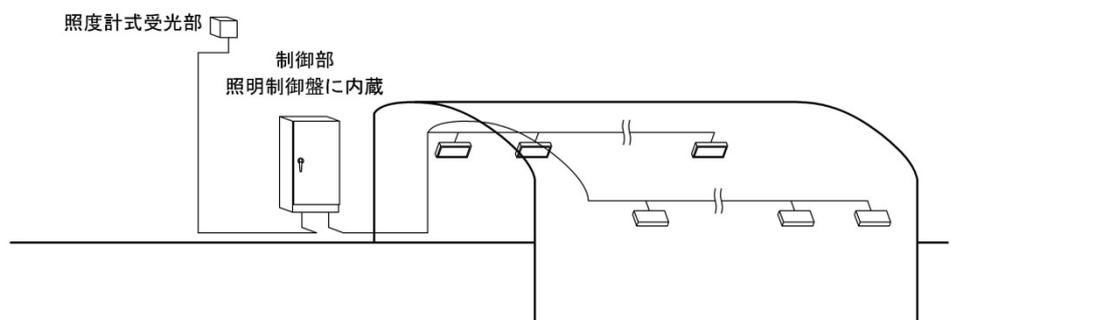


図 2-1 構成例（照度計式）

## 2.4 構造

### 2.4.1 構造一般

#### (1) 受光部

受光部は堅牢で、防水性、耐食性を有し、受光ユニット（素子）の交換が可能なもので前項に示す構成例での使用状態において機械的、電気的及び光学的にその機能を保持できるものとする。

#### (2) 制御部

制御部は照明制御盤等に内蔵可能な構造とし、保守点検及び部品交換が可能なもので正常な使用状態において機械的及び電気的にその機能を保持できるものとする。また、前面部には動作状況を示す表示部があり、前面部又は内部の操作しやすい箇所に試験スイッチを取付けるものとする。

### 2.4.2 材料及び部品

#### (1) 受光部

受光部を構成する主な材料及び部品は次のとおりとする。

- 1) 受光部は、JIS G 3141<sup>2005</sup>「冷間圧延鋼板及び鋼帯」の SPCC に適合する標準寸法 1.6 mm以上の板厚のもの、又は JIS G 4305<sup>2005</sup>「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 1.0 mm以上の板厚のものとする。
- 2) 採光部は昼光による変化や汚れの少ない材料とする。

(2) 制御部

制御部は、JIS G 3141<sup>:2005</sup>「冷間圧延鋼板及び鋼帯」のSPCCに適合する標準寸法1.2mm以上の板厚のものとする。

2.4.3 外形寸法

(1) 受光部

受光部の外形寸法は、表2-1、図2-2に示すとおりとする。

表2-1 受光部の外形寸法 単位：mm

| 項目     | 照度計式   |
|--------|--------|
| 幅 (W)  | 250 以下 |
| 高さ (H) | 185 以下 |
| 奥行 (D) | 175 以下 |

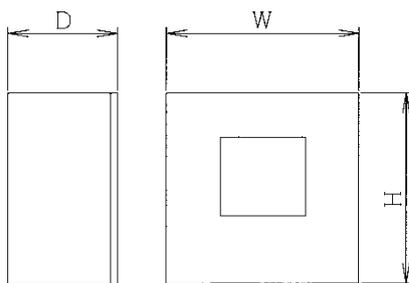


図2-2 照度計式受光部外形（参考）

(2) 制御部

制御部の外形寸法は、表2-2及び図2-3に示すとおりとする。

表2-2 制御部の外形寸法 単位：mm

| 項目     | 照度計式   |
|--------|--------|
| 幅 (W)  | 495 以下 |
| 高さ (H) | 315 以下 |
| 奥行 (D) | 290 以下 |

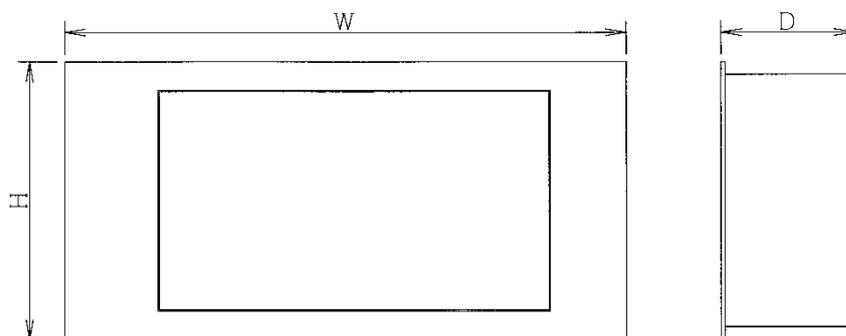


図 2-3 制御部 外形 (参考)

#### 2.4.4 塗 装

受光部及び制御部の塗装は耐食性に十分配慮し、下地処理後、上塗りとして合成樹脂系塗料を、内外面 1 回塗り焼付塗装する。なお外面仕上げ色は、指定色とする。

#### 2.5 性 能

##### 2.5.1 概 要

本装置は鉛直面照度、あるいは時刻に応じて明るさのレベルを制御する機能を有し、動作が確実で長期間安定に作動するものとする。

##### 2.5.2 受光部

受光部は、長期間の使用に対し感度の変動が少ないものとする。

###### (1) 入射角特性

照度計式の入射角特性は余弦曲線に近似したものとする。

##### 2.5.3 制御部

制御部は、自動調光を行うための制御指令を照明制御盤等に発し、電磁接触器等を動作させるものとする。

###### (1) 電 源

制御部に供給する電源は、AC100/200V $\pm$ 10%、50/60Hz、50VA 以下とする。

###### (2) 出力接点の仕様

使用する出力接点は、定格電圧 AC220V 以上、定格電流 1 A 以上のものとする。

(3) 出力接点動作

照度計式の出力接点動作は、表 2-3 を基本とし調整が可能なこと。

表 2-3 照度計式の出力接点動作

| 出力回路       | 動作照度 (lx) |        | 備 考         |
|------------|-----------|--------|-------------|
|            | ON        | OFF    |             |
| 晴天         | 20,000    | 10,000 |             |
| 曇天         | 2,000     | 1,000  |             |
| 昼間         | 200       | 100    |             |
| 夜間         | 時刻        | 時刻     | 任意設定タイマー制御※ |
| 接続<br>道路照明 | 100       | 200    |             |

※タイマーの時刻設定内容は、24 時間以上の停電補償付とする。

※接続道路照明回路の動作は昼間回路の反転動作をすること。

(4) 動作精度

本装置の動作精度は、照度計式の場合は設定照度値±20%以内とする。

(5) 最小点灯時間

輝度計式においては、各点灯回路の最小点灯時間は 20 分以上とする。

(6) 試験手動動作

本装置は、試験スイッチにより、各調光制御指令が行えるものとする。

(7) 故障時等の動作

本装置は、故障又は制御部への給電が停止された場合、時間によるプログラムモードで動作するものとする。照明盤全面の運転ランプは点灯する。

(8) 耐雷サージ保護機能

制御部は、耐雷サージ保護を有するものとする。

2.5.4 絶縁抵抗

本装置の絶縁抵抗は、500V 絶縁抵抗計にて試験した時、5 MΩ 以上であること。

2.5.5 耐電圧

本装置の耐電圧は、AC 1500V の試験電圧を本装置に加えた時、1 分間これに耐えなければならぬ。

#### 2.5.6 外来固形物の侵入及び水の浸入に対する保護

受光部への外来固形物の侵入及び水の浸入に対する保護は JIS C 0920<sup>:2003</sup>「電気機械器具の外郭による保護等級 (IP コード)」に規定する IP23 以上とし、外来固形物の侵入及び水の浸入により有害な影響を及ぼしてはならない。

#### 2.6 表 示

制御部の見やすい箇所に、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 定格周波数(Hz)
- ④ 製造年月又はその略号
- ⑤ 製造業者名又はその略号
- ⑥ その他必要事項

## 1 1. トンネル照明盤

### 1. 一般事項

#### 1.1 適用範囲

本仕様書は屋外で使用するトンネル照明設備に電源を供給し、野外の明るさに応じて照明レベルを自動的に調節する装置を内蔵したトンネル照明盤について適用する。

#### 1.2 適用基準

各器材は本仕様書に定めるほか、次の諸規定に適合するものとする。

- ・日本産業規格(JIS)
- ・電気規格調査会標準規格(JEC)
- ・日本電機工業会規格(JEM)
- ・その他関係法令規格

#### 1.3 適用条件

筐体は屋外自立防雨構造とし、長くその機能を保持できるものとする。

## 2. 材料および構造

### 2.1 機器の構成

本盤は、筐体、配線用遮断器、自動調光装置、電磁接触器、サージ防護装置などで構成される。

#### (1) 本体

本体を構成する主な鋼板の厚さは、2.3mm以上とし、通風は自然通風方式で、外面には遮熱板を設けるものとする。

#### (2) 扉

扉を構成する主な鋼板の厚さは、2.3mm以上とし、施錠可能なハンドルを付けるものとする。

#### (3) 配線用遮断器

配線用遮断器は、電源の入切と幹線の過負荷事故あるいは短絡事故の発生に対して、他系統への事故波及を防止するものである。

#### (4) 電磁接触器

電磁接触器は、自動調光装置と連動して回路の開閉を行うものである。

#### (5) サージ防護装置

サージ防護装置は、落雷等で供給電源より進入する誘雷衝撃波を減衰させ雷害を防止するものであり、JIS C 5381-11 クラスⅡ相当品以上とする。

### 3. 機能

- (1) 本盤に収容するトンネル自動調光装置からの制御信号を受け、基本照明回路の調光動作、入口照明回路の点滅及び調光動作、接続道路照明回路の点滅動作が行えること。

### 4. 仕上げ

本盤の表面処理は、最低膜厚 $50\mu\text{m}$ 以上の亜鉛溶射の上、エポキシ変性メラミン焼付と同等以上の塗料による中塗り及び上塗りの2回塗り塗装仕上げとし、平滑、美麗に仕上げること。

### 5. 試験、調整および検査

試験は下記について行うものとし、これに合格するものとする。

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

## 1 2. 非常駐車帯標識 仕様書

### 1. 概要

本標識は内照式でトンネル坑内の壁面に取り付けるものとし、非常駐車帯並びに非常電話の位置を案内表示するものである。

### 2. 構造

(1) 本体寸法は小突起物を除き次のとおりとする。

|    |        |
|----|--------|
| 幅  | 600 mm |
| 高さ | 780 mm |
| 奥行 | 180 mm |

(2) 本標識の保護等級 (JIS C 0920) は、IPX5 (防塵性：指定無し、防水性：レベル 5) 以上とする。

また、LED ユニットの交換及び保守点検が容易に行えること。

(3) 筐体には、JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼材) SUS304、t1.5 を使用すること。

(4) 表示面は厚さ 4 mm の強化ガラスを使用するものとし、片面表示とする。

(5) 本標識は蝶番等の付属金具はステンレス製とする。

(6) 表示面等は下記の寸法を標準とする。

|       |    |          |
|-------|----|----------|
| 有効表示面 | 幅  | 480 mm   |
|       | 高さ | 630 mm   |
| 漢字    | 高さ | 70 mm 以上 |
| 英字    | 高さ | 60 mm 以上 |

(7) 表示面は地を緑色、文字を白色、受話器を黒色とし、字体は角ゴシック体とする。

(8) 外被鋼板外面は下地処理後、アクリルウレタン樹脂塗料による中塗り及び上塗りの 2 回塗り塗装仕上げとし、塗装色は、マンセル N-7 艶有りとする。

### 3. 機能

(1) 本標識は、外部からの電源供給を受け、常時点灯すること。

### 4. 規格

- (1) 光源 白色 LED
- (2) 輝度 表示面における白色部の平均輝度は 200cd/m<sup>2</sup>以上 (初期時)
- (3) 入力電源 単相 2 線式 460V±10%
- (4) 負荷容量 80VA 以下

(5) 耐電圧及び絶縁抵抗 (電源入力端子—筐体間) AC2000V 1 分間  
500V 絶縁抵抗値にて 10MΩ 以上 (半導体回路等を除く)