

北関東自動車道  
笠間スマート IC 諸設備詳細設計

特記仕様書

令和 6 年 8 月

東日本高速道路株式会社 関東支社

# 第1章 一般事項

## 1-1 適用範囲

本特記仕様書は、東日本高速道路株式会社 関東支社（以下「NEXCO 東日本」という。）が発注する『北関東自動車道 笠間スマート IC 諸設備詳細設計』に適用する。

また、本業務の遂行にあたっては、本特記仕様書による他、NEXCO 東日本が定める「施設工事調査等共通仕様書（令和6年7月）」（以下「共通仕様書」という。）と共に構成する。

## 1-2 調査等概要

### 1-2-1 調査等名

北関東自動車道 笠間スマート IC 諸設備詳細設計

### 1-2-2 道路名

北関東自動車道

常磐自動車道

### 1-2-3 履行場所

北関東自動車道

（自）茨城県笠間市（友部 IC）

（至）茨城県笠間市（笠間西 IC）

常磐自動車道

（自）茨城県水戸市（水戸 IC）

（至）茨城県水戸市（水戸 IC）

### 1-2-4 主な履行内容

本業務は、北関東自動車道 笠間スマート IC 新設に関わる諸設備の詳細設計及び支障移転設計を行うものである。

No.	対象設計項目	単位	数量	備考
1	低圧受配電設備設計（スマート IC）	箇所	1	東向き西向き集約型
2	自家発電設備設計（インターチェンジ）	箇所	1	東向き西向き集約型
3	道路照明設備設計（インターチェンジ）	箇所	2	道路照明:1 箇所 標識照明設備:1 箇所
4	可変式道路情報板設備設計	箇所	1	料金所部:1 箇所
5	交通量計測設備	箇所	2	笠間西 IC～笠間 PA（東向き）:1 箇所 笠間西 IC～笠間 PA（西向き）:1 箇所
6	CCTV 設備設計（明り部用）	箇所	2	水戸 IC:1 箇所 笠間スマート IC:1 箇所
7	拡声放送設備設計	箇所	2	水戸 IC:1 箇所 笠間スマート IC:1 箇所
8	伝送交換設備設計（ローカル伝送設備）	箇所	2	水戸 IC:1 箇所 笠間スマート IC:1 箇所
9	電力系遠方監視制御設備設計（子局・簡易伝送）	箇所	1	東向き西向き集約型
10	ETC 設備設計	料金所	2	水戸 IC:1 箇所 笠間スマート IC:1 箇所
11	通信土木工事設計	式	1	1km
12	通信線路工事設計	式	1	1km
13	車線外インターホン設備・カード確認カメラ設備設計	料金所	2	水戸 IC:1 箇所 笠間スマート IC:1 箇所
14	支障移転設計（道路照明設備）	箇所	2	笠間 PA（東向き）:1 箇所 笠間 PA（西向き）:1 箇所
15	機器収容筐体設計（コンテナ型データセンタ）	箇所	1	笠間スマート IC:1 箇所

#### 1-2-5 履行期間

本業務は、共通仕様書 1-13「着手日」の規定によらず、受注者の円滑な業務執行体制の確保を図るため、事前に技術者確保等の準備を行うことができる全体履行期間及び余裕期間を設定した業務であり、発注者が示した全体履行期間内（業務完了期限までの間）で、受注者が業務の始期（業務着手日）及び終期（業務完了日）を任意に設定することができる。なお、契約上の履行期間は、契約保証取得の日の翌日から受注者が設定した業務の終期までの期間とする。

余裕期間内は、管理技術者、照査技術者又は現場作業責任者を設置することを要しない。また、業務着手以外の業務のための準備を行うことができるが、現地踏査や打合せを行ってはならない。

なお、余裕期間内に行う準備は受注者の責により行うものとする。

受注者は、落札者決定から 10 日以内に、履行期間通知書（様式第 2 号）により、業務の始期及び終期を発注者へ通知しなければならない。

- ・全体履行期間（業務完了期限）：契約保証取得の日の翌日から 480 日間（まで）
- ・余裕期間（業務着手期限）：契約保証取得の日の翌日から 120 日間（まで）

#### 1-3 テクリスへの登録

本業務は、「調査等における余裕期間制度」を適用しており、共通仕様書 1-12-4「テクリスへの登録」の規定によらず、以下のとおりとする。

- ・受注時は、受注者が設定した業務の始期から 15 日以内

#### 1-4 貸与する設計図書等

共通仕様書 1-15-1 基づく資料貸与は、下記のとおりとする。

なお、設計にあたっては内容と主旨等を十分に理解し、本設計に反映させるものとする。

また、貸与資料の中には、現在使用中のものも含まれているため、監督員の指示があった場合には速やかに返納するものとする。

図面等の種類	種類
道路設計図（平面図、標準横断面図、縦断面図等）	図面・電子データ等
管理用図面（平面図、用排水系統図、その他必要な図面等）	図面
北関東自動車道 笠間スマートIC詳細設計	設計図・電子データ
北関東自動車道 笠間スマートIC土質調査	調査報告書・電子データ
その他監督員の必要と認めた図書等	

#### 1-5 受注者相互の協力

共通仕様書 1-20 に示す、隣接又は関連の調査等については下記のとおりとする。

なお、履行期間中に関連調査等が追加された場合は、監督員の指示により、これら関係者とも相互に協力しなければならない。

調査等又は工事名	履行期間（予定）	受注者	発注者
北関東自動車道 笠間PAスマートIC舗装詳細設計	令和6年4月23日～ 令和7年2月16日	(株)オリエンタルコンサルタンツ	NEXCO東日本
北関東自動車道 笠間PAスマートIC工事	未定	未定	NEXCO東日本
北関東自動車道 笠間PAスマートIC舗装工事	未定	未定	NEXCO東日本

## 1-6 疑義について

本設計にあたり、疑義が生じた事項及び本特記仕様書に記載されていない事項については、監督員と協議し指示に従うものとする。

## 1-7 計画工程表

### 1-7-1 計画工程表の記載事項

受注者は、共通仕様書 1-14-1 に示す作業計画書の計画工程表の作成にあたっては、設計項目・設計単位等の作業単位毎に作業完了時期を明示した工程表を作成し提出するものとする。

受注者は、完了時期の明示にあたって、発注者または監督員が行う協議や共通仕様書 1-22 に規定する打合せの実施時期についても十分検討し、計画工程表に記載するものとする。また、共通仕様書 1-9-5 に定める照査計画を盛り込むこととする。なお、作業単位の設定は、設計項目・設計内容及び現地調査・設計打合せ、関係機関協議・関連する調査等業務との調整、照査等の本設計に必要な項目の細部を設定することとし、計画工程表の提出にあたって監督員と受注者との協議のうえ、決定するものとする。

### 1-7-2 計画工程表に基づく作業状況の報告

受注者は、共通仕様書 1-22 「打合せ」の実施時に、計画工程表に作業の実施状況を記載し、監督員に報告するとともに、本特記仕様書 1-8 の調査等打合簿に添付するものとする。なお、受注者は前項で規定した完了時期が著しく変更となる場合は、共通仕様書 1-31-1 に準じた協議のうえ、必要に応じ共通仕様書 1-14-3 に基づき変更計画工程表を監督員に提出するものとする。

## 1-8 調査等打合せ簿の作成及び提出について

受注者は、共通仕様書 1-22 「打合せ」にあたっては、打合せ前に打合せ項目を整理すると共に、打合せ終了後、速やかに調査等打合簿（共通仕様書 様式第 1-4 号）を作成し、監督員に記載事項についての確認を得るものとする。

## 1-9 監督員等

### 1-9-1 監督員について

本業務の監督員は、NEXCO 東日本 関東支社 つくば工事事務所長とする。

### 1-9-2 主任補助監督員の権限

共通仕様書 1-6-3 の規定による他、主任補助監督員に委任する権限は、下記のとおりとする。

- (1) 調査等請負契約書（以下「契約書」という。）に規定する監督員の権限のうち、下記の事項。

条項	項目	内容
第 9 条第 2 項	監督員	業務の進捗状況の確認、設計図書の記載内容と履行内容との照合、その他契約の履行状況の調査

- (2) 共通仕様書に規定する監督員の権限のうち、下記の事項。

条項	項目	内容
1-23-2	監督員の検査権等	調査状況確認のための立入り、立会い、検査

### 1-9-3 補助監督員の権限

共通仕様書 1-6-4 の規定による他、補助監督員に委任する権限は、下記のとおりとする。

(1) 契約書に規定する監督員の権限のうち、下記の事項。

条項	項目	内容
第 9 条第 2 項	監督員	業務の進捗状況の確認、設計図書の記載内容と履行内容との照合、その他契約の履行状況の調査

(2) 共通仕様書に規定する監督員の権限のうち、下記の事項。

条項	項目	内容
1-23-2	監督員の検査権等	調査状況確認のための立入り、立会い、検査

### 1-10 設計打合せ及び現地調査

本業務に必要な各種打合せ及び現地調査並びに業務内容確認検査等の回数、人員構成は下記によるものとし、打合せ及び現地調査等の時期については監督員と協議のうえ決定するものとする。なお、業務に大幅な変更が生じた場合、打合せ回数の増減に伴う費用は、別途、監督員と協議する。また、完了検査は、WEB 方式により行うものとする。但し、WEB 方式による実施が困難な場合は、対面方式による実施について、別途、監督員と協議するものとする。

項目	場所	回数	人員構成 (1 回当たり)			備考
			主任 技師	技師 (A)	技師 (B)	
現地調査 (当初打合せと兼ねる)	現場及びつくば工事事務所	1 回	1 人	2 人	2 人	日帰り
中間打合せ	つくば工事事務所	1 回	1 人	1 人	1 人	日帰り
	つくば工事事務所	2 回		1 人	1 人	日帰り
業務内容確認打合せ (業務内容確認検査)	つくば工事事務所	1 回	1 人	1 人		日帰り
最終打合せ (完了検査)	つくば工事事務所	1 回	1 人		1 人	WEB 方式

### 1-11 交通費・日当・宿泊費

交通費・日当には、設計打合せに必要な交通費・日当を含むものとする。なお、業務に大幅な変更が生じた場合の打合せ回数の増減に伴う交通費・日当・宿泊費は、別途監督員と協議する。また、WEB 方式にて実施する場合の完了検査の交通費・日当の費用は計上しないものとするが、協議により完了検査が WEB 方式から対面方式に変更になった場合の費用については、別途監督員と受注者とで協議し定めるものとする。

### 1-12 設計進行中の変更

- (1) 設計進行中の変更について、設計条件の変更があった場合は、NEXCO 東日本と協議の上、請負代金の変更ができるものとし、その他軽微な変更については、監督員の指示により無償にて修正を行うものとする。
- (2) 本業務中に NEXCO 東日本設計要領等の改訂により本設計の内容と大幅な変更が生じた場合、本業務の中で検討を実施することがある。なお、その際の検討に要する費用は、監督員と協議を行い設計変更の対象とする。

### 1-13 設計変更に伴う在来工種の取扱い

契約書第 19 条、第 21 条及び第 25 条第 1 項の規定に基づき、従来工種の変更をする場合は、その当該交通費・日当及び諸経費・技術経費等の変更額の算出は NEXCO 東日本の積算基準に従って NEXCO 東日本が行うものとする。

### 1-14 成果品に関する一般事項

成果品は共通仕様書 4-3-9 による他、次のとおりとする。

#### 1-14-1 設計報告書

報告書の内容の構成は、設計条件から内容の検討、結論に至る設計検討の過程が分かりやすいものでなければならない。

#### 1-14-2 設計図の作成

- (1) 設計図書の縮尺は、監督員と協議のうえ変更することができるものとする。
- (2) 設計図面の種類は、各設備項目に対して共通仕様書 4-3-9「表 4-4」に示す図面以外であっても、必要なものについては、監督員の指示に従い作成するものとする。また、設備の区分により図面の構成を変更する場合がある。
- (3) 設計図面の作成にあたっては、2 分の 1 縮尺でも十分に判読可能なように図面構成、記入文字の大きさ等を決定するものとする。

#### 1-14-3 電子納品

本業務においては、設計図書及び監督員の指示に従って、成果品の一部を電子データで納品（以下「電子納品」という。）するものとする。電子納品を行うにあたっては、下記の要領及び本特記仕様書の各条項の定めによるものとする。

要領名称	備考
調査等業務の電子納品要領（案）【施設編】（平成 26 年 7 月）	※1
CAD による図面作成要領【施設編】（令和 5 年 7 月）	

※1：各要領については、(株)高速道路総合技術研究所(以下「NEXCO 総研」という。)のホームページ (<https://www.ri-nexco.co.jp/>) より無償ダウンロードが可能であるが、ダウンロードができない場合は NEXCO 東日本より貸与する。

#### 1-14-4 補足事項

- (1) CAD を使用する場合の図面のファイル形式

図面の電子データを納品する場合は、図面のファイル形式を DWG 形式とする。なお、ファイル形式を DWG 形式に変換できない場合は、監督員と協議するものとする。

- (2) 紙の基図を使用して成果品を作成する場合のファイル形式等

紙の基図を使用して成果品を作成する場合の電子データ化にあたり、下記の方法等によるものとする。

- (a) 基図をイメージデータ (TIFF) とした後に CAD を使用する。
- (b) 紙の成果品をイメージデータ (TIFF) 化する。

なお、スキャニングの解像度は 400dpi (モノクロ) を標準とし、スキャニングの対象図面の状態に応じて適宜変更するものとする。また、電子データ化に際し、ファイル名、レイヤー名、図面管理項目等については、「CAD による図面作成要領【施設編】」の関連項目に準じて行うものとする。

(3) 成果品受領票の交付

共通仕様書 1-44-3 に示す成果品受領票を監督員への提出をもって、NEXCO 総研  
基盤整備推進部 技術情報課への提出を確認するものとする。

1-14-5 成果品数等

共通仕様書 4-3-9 「成果品」の「表 4-3 成果品一覧」については、次のとおりする。

提出図書	縮尺	規格	製本等の種別	提出部数
設計報告書	—	A4	金文字黒表紙製本	1 部
設計図	1/200～1/50000	A3	金文字黒表紙製本	1 部
設計計算書	—	A4	金文字黒表紙製本	1 部
数量計算書	—	A4	金文字黒表紙製本	1 部
電子納品関係	—	電子データ	CD-R または DVD	2 部

※1 各章に規定するものについては、この項に拘らず各章規定によるものとする。

※2 設計報告書には、工事の施工に必要な特記仕様書の作成を含むものとする。

1-15 用語の定義

共通仕様書 1-2 「用語の定義」に下記を追加する。

(29) 「出来高」とは、契約書第 32 条の規定に基づき確認された業務の請負代金額をいう。

1-16 年度出来高予定額

1-16-1 年度出来高予定額

受注者は、各年度の出来高予定額を計画し、年度出来高計画書（様式第 1 号）を発注者に提出するものとする。

1-16-2 年度出来高予定額の変更

受注者は、調査等請負契約の変更が行われた場合、年度出来高修正計画書（様式 1-1 号）を発注者に提出するものとする。

## 第2章 細部に関する事項

### 2-1 概要

#### 2-1-1 設計範囲

本業務は、北関東自動車道 笠間スマート IC 新設（東向き西向き集約型）に伴う諸設備の詳細設計を行うものであり、工事の施工に必要な全ての設計及び工事数量の算出を行うものである。また、本業務において対象外の設備に影響を及ぼす場合は、本業務内で提言を行うものとする。なお、本業務の設計区分は共通仕様書 4-2-2 に示す詳細設計とする。

#### 2-1-2 設計概要

設計箇所の設計対象設備は、本特記仕様書「別紙-1」によるものとする。

なお、遠隔料金所・被遠隔料金所の区分は下記のとおりとする。

IC 名	区分	備考
笠間スマート IC	被遠隔料金所	・ 無人 ・ 西向き東向き集約型
水戸 IC	遠隔料金所	・ 有人

#### 2-1-3 設計一般

設計にあたっては、設計区間前後を含めた路線概要、将来に及ぶ供用の展開、交通量の推移等については、初回打合せ時に監督員より提示を行うものとし、受注者は、提示内容を考慮し、経済的かつ効率的な設計を行うものとする。また、道路走行景観や沿線からの外景観についても充分配慮して設計を行うものとする。

- (1) 各設備の設計にあたっては、工事の手順、設備の切替方法、移設の可否、工事に伴う既設設備への影響等を充分検討を行い、必要に応じて工事の施工のための仮設設備についても検討を行ったうえで設計を行うものとする。
- (2) 現地条件等により支柱形状及び基礎形状等が機械電気通信設備標準設計図集によりがたい特殊な条件の場合、強度検討が必要な場合、または、橋梁・上部工及び下部工に対する構造物設置の照査等を行う必要がある場合は、本特記仕様書 1-12(1) に示すとおり監督員と受注者との協議し定めるものとする。
- (3) 機器仕様の検討の中で、機械電気通信機材仕様書集、機械電気通信設備標準設計図集等の仕様書集に基づく項目については、機器仕様の検討は、不要とする。

### 2-2 設計内容

本業務の設計内容は下記によるが、その細部については「別紙-1」の内容とし監督員と打合せの上で設計を行うものとする。

#### 2-2-1 低圧受配電設備設計（スマート IC）

スマート IC に新設される諸設備に電源供給するための設備の設計を行うもので、その内容は「別紙-1」及び「別紙-2」のとおりとする。なお、受配電設備は屋外低圧配電盤とする。また、共通仕様書 4-12-2 (3)「低圧受配電設備（パーキングエリア）の設計」を準用するものとし、低圧受配電設備（パーキングエリア）を低圧受配電設備（スマート IC）に読み替えるものとする。



#### 2-2-2 自家発電設備設計（インターチェンジ）

スマート IC に新設される諸設備に停電時の電源供給を行うための設備の設計を行うもので、その内容は「別紙-1」及び「別紙-2」のとおりとする。

なお、自家発電設備は屋外パッケージ型発電機とする。

#### 2-2-3 道路照明設備設計（インターチェンジ）

スマート IC に新設する道路照明設備及び標識照明設備の設計を行うもので、その内容は「別紙-1」及び「別紙-2」のとおりとする。

#### 2-2-4 可変式道路情報板設備設計

スマート IC 料金所部に設置する可変式道路情報板の設計を行うもので、その内容は「別紙-1」及び「別紙-2」のとおりとする。

#### 2-2-5 交通量計測設備設計

スマート IC 新設に伴い、笠間西 IC～笠間 PA（東向き）間及び笠間西 IC～笠間 PA（東向き）間に設置する交通量計測設備の設計を行うもので、その内容は「別紙-1」及び「別紙-2」のとおりとする。なお、車両検知器の検知方式は、個別の設置条件を踏まえ比較検討し、監督員と協議のうえ、選定するものとする。

#### 2-2-6 CCTV 設備設計（明り部用）

スマート IC の遠隔収受に伴い、スマート IC の監視のために設置する CCTV 設備の新設の設計を行うもので、その内容は「別紙-1」及び「別紙-2」のとおりとする。なお、水戸 IC には笠間スマート IC のカメラ映像を監視制御行う機能を有するものとする。

#### 2-2-7 拡声放送設備設計

スマート IC の遠隔収受に伴って設置する拡声放送設備の設計を行うもので、その内容は「別紙-1」及び「別紙-2」のとおりとする。なお、水戸 IC には笠間スマート IC の拡声放送設備で放送が可能な機能を有するものとする。また、共通仕様書 4-22 「CCTV 設備設計」を準用するものとし、CCTV 設備を拡声放送設備に読み替えるものとする。

#### 2-2-8 伝送交換設備設計（ローカル伝送設備）

各端末設備の新設に伴う伝送交換設備の新設及び改造の設計を行うもので、その内容は「別紙-1」及び「別紙-2」のとおりとする。

#### 2-2-9 電力系遠方監視制御設備設計（子局・簡易伝送）

諸設備の運転監視用遠方監視制御設備（子局・簡易伝送）の設計を行うもので、その内容は「別紙-1」及び「別紙-2」のとおりとする。

#### 2-2-10 ETC 設備設計

ETC 設備の設計を行うもので、その内容は「別紙-1」及び「別紙-2」のとおりとする。なお、水戸 IC では笠間スマート IC の料金徴収設備の遠隔収受を行うものとする。また、取り込みに伴う、事務所料金所サーバー・ルータの既設設備の改造設計も含むものとする。

#### 2-2-11 通信土木工事設計

スマート IC への引込通信管路の設計を行うもので、その内容は「別紙-1」及び「別紙-2」のとおりとする。

#### 2-2-12 通信線路工事設計

スマート IC への引込通信線路の設計を行うもので、その内容は「別紙-1」及び「別紙-2」のとおりとする。

#### 2-2-13 車線外インターホン設備・カード確認カメラ設備設計

スマート IC の遠隔収受に伴って設置する車線外インターホン設備及びカード確認カメラ設備の設計を行うもので、その内容は「別紙-1」及び「別紙-2」のとおりとする。なお、水戸 IC には笠間スマート IC のカード確認カメラ設備の映像を確認し、車線外インターホン設備で会話が可能な機能を有するものとする。また、共通仕様書 4-34-6「ETC 設備設計 路側機器の設計」を準用するものとし、路側機器を車線外インターホン設備・カード確認カメラ設備に読み替えるものとする。

#### 2-2-14 支障移転設計（道路照明設備）

スマート IC 新設に伴い笠間 PA（東向き）及び笠間 PA（西向き）の既設道路照明設備の支障移転設計を行うもので、その内容は「別紙-1」及び「別紙-2」のとおりとする。なお、共通仕様書 4-14「道路照明設備設計」を準用するものとし、支障移転設計（道路照明設備）と読み替えるものとする。

#### 2-2-15 機器収容筐体設計（コンテナ型データセンタ）設計

スマート IC 新設に伴い、設置する ETC 屋内機器等を収容するための屋外設置型の筐体（機械室）の設計を行うもので、その内容は「別紙-1」及び「別紙-2」のとおりとし、機器収容筐体本体（附属品含む）及び基礎の設計、収容する機器配置及び電源・空気調和設備等の設計とする。また、共通仕様書 4-12「受配電設備設計」、共通仕様書 4-24「伝送交換設備設計」及び共通仕様書 4-27「情報ターミナル設備設計」を準用するものとし、機器収容筐体（コンテナ型データセンタ）設計と読み替えるものとする。なお、機器収容筐体の構造は、コンテナ型データセンタ（国住指第 4933 号）とする。

#### 2-2-16 その他

スマート IC に設置する機器収容筐体（附属品含む）、カード確認機収容ボックスの設計にあたっては、初回打合せ時に監督員より参考となる資料（図面・仕様書等）の提示を行うものとし、受注者は、その提示内容を考慮し、経済的かつ効率的な設計を行うものとし、これらに伴う費用は、請負代金に含むものとする。

(1) カード確認機収容ボックスは、ETC 通信エラーが生じた利用者の ETC カードを遠隔料金所から確認するための機器を収容するものである。なお、カード確認機収容ボックスはスマート IC の流出レーン付近に設置するものとする。なお、提示した資料が現地条件等によりがたい場合は、本特記仕様書 1-12(1)に示すとおり監督員と受注者間で協議し定めるものとする。

#### 2-3 工事発注用特記仕様書の作成

工事の施工に必要な特記仕様書の作成を行うものとし、構成区分は、ETC 設備、伝送交換設備、電気設備、通信土木の 4 件の作成を行うものとし、作成範囲は、「機器構成」「機器仕様」「工事細部に関する事項」「試験調整」とし、一般事項の作成は含まないこととする。

様式第1号

令和 年 月 日

東日本高速道路株式会社

関東支社 つくば工事事務所

所長 \_\_\_\_\_ 殿

住所

会社名

代表者

## 年度出来高計画書

(調査等名) \_\_\_\_\_

標記調査等の年度出来高計画書を下記のとおり作成しましたので、提出いたします。

記

年度出来高予定額

年度区分	年度出来高予定額	累計出来高予定額
令和 年度		
令和 年度		
計		

以 上

様式第1-1号

令和 年 月 日

東日本高速道路株式会社

関東支社 つくば工事事務所

所長 \_\_\_\_\_ 殿

住所

会社名

代表者

## 年度出来高修正計画書

(調査等名) \_\_\_\_\_

標記調査等の年度出来高修正計画書を下記のとおり作成しましたので、提出いたします。

記

年度出来高予定額

年度区分	修正前出来高予定額	契約変更に基づき 修正された出来高予定額
令和 年度		
令和 年度		
計		

以 上

令和 年 月 日

東日本高速道路株式会社 関東支社  
支社長 殿

住所  
会社名  
代表者

履行期間通知書

(調査等名) \_\_\_\_\_

標記について、発注者が示した全体履行期間内において業務の始期と終期を設定しましたので、  
通知します。

記

1. 契約保証取得の日

令和 年 月 日

2-1. 発注者が設定した全体履行期間

令和 年 月 日 ～ 令和 年 月 日 ( 日間)

(1. 契約保証取得の日の翌日)

2-2. 発注者が設定した余裕期間

令和 年 月 日 ～ 令和 年 月 日 ( 日間)

(1. 契約保証取得の日の翌日)

3-1. 受注者が設定した業務の始期

令和 年 月 日

3-2. 受注者が設定した業務の終期

令和 年 月 日

3-3. 契約上の履行期間

令和 年 月 日 ～ 令和 年 月 日 ( 日間)

(1. 契約保証取得の日の翌日)

(3-2. 受注者が設定した業務の終期)

以 上

別紙-1(電気設備)

設計項目				数			
項目	内容			単位	笠間スマートIC	笠間PA	笠間西IC ～ 笠間スマートIC
県立支配電設備設計	県立支配電設備の設計 (スマートインターチェンジ)	変電装置・引込方法等の設計		箇所	1		
		設備容量・相互等の設計		箇所	1		
		使用主機器の設計		箇所	1		
		電線路の設計		箇所	1		
		変電装置接続の設計		箇所	1		
自家発電設備設計	自家発電設備の設計 (インターチェンジ)	方式・容量の設計		箇所	1		
		並回路結線方式の設計		箇所	1		
		使用主機器の設計		箇所	1		
		制御方式・受電への切換方式の設計		箇所	1		
		電線路の設計		箇所	1		
道路照明設備設計	(インターチェンジ)	変電装置接続の設計		箇所	1		
		道路照明設備の設計	TYPE A	箇所			
		道路照明設備の設計	TYPE B	箇所			
		道路照明設備の設計	TYPE C	箇所			
		道路照明設備の設計	TYPE D	箇所	1		
可変式道路情報板設備設計		道路照明設備の設計		箇所			
		設置位置の設計		箇所	1		
		情報板・監視制御機の設計		箇所	1		
		信号機設備の設計		箇所			
		電源・電線の設計		箇所		1	
交通量計測設備設計		交通量計測設備の設計		箇所			1
		設置位置の設計		箇所			1
		設置位置の設計		箇所			2
		電線・電線の設計		箇所			2
支障移転設計(道路照明設備)	※道路照明設備設計(ペーキングミラ)を準用	道路照明設備の設計	TYPE C	箇所		2	2

別紙-2 設計項目表(電気設備)

設計項目		詳細設計	備考
1	低圧受配電設備の設計(スマートIC)		新設
	(1) 受電地点・引込方法等の設計		
	(1) 当該地域の電力会社ネットワークの調査	○	
	(2) 受電地点の選定	○	
	(3) 引込回線数の検討		
	(4) 引込方法	○	
	(2) 設備容量・電圧等の設計		
	(1) 変圧器容量		
	(2) 契約電力	○	
	(3) 契約種別	○	
	(4) 受電電圧	○	
	(3) 使用主機器の設計		
	(1) 受配電盤	○	
	(2) 変圧器		
	(3) しゃ断器	○	
	(4) コンデンサ	○	
	(5) 避雷器	○	
	(6) 照明制御盤		
	(7) コントロールセンター又は配分電盤	○	
	(8) 配置及び設置の方法	○	
	(9) 遠制装置その他諸施設との受渡し及び取り合わせ	○	
	(4) 電線路の設計		
	(1) 配電方式	○	
	(2) 電線保護材の選定及び仕様	○	
	(3) 電線ケーブル等の選定及び仕様	○	
	(4) 端末機器との接続	○	
	(5) 受変電室規模の設計		
	(1) 受変電室の規模		
	(2) 機器配置及び配線ビット等		

別紙-2 設計項目表(電気設備)

設計項目		詳細設計	備考
2	自家発電設備の設計		新設
	(1) 方式・容量の設計		
	(1) 原動機		
	(イ) 起動方式		
	(ロ) 冷却方式		
	(ハ) 給油方式		
	(ニ) 容量の決定	○	
	(ホ) 換気容量		
	(2) 発電機		
	(イ) 励磁方式		
	(ロ) 制御方式		
	(ハ) 容量の決定	○	
	(2) 主回路結線方式の設計		
	(1) 設置基礎の設計	○	
	(2) 配置及び設置の方法	○	
	(3) 使用機器の設計		
	(1) 原動機関係		
	(イ) 原動機	○	
	(ロ) 起動装置及び換気装置		
	(ハ) 冷却装置		
	(ニ) 燃料貯蔵槽及び冷却水槽	○	
	(2) 発電機関係		
	(イ) 発電機	○	
	(ロ) 発電機盤	○	
	(ハ) 起動盤(励磁装置含む)		
	(ニ) 補機盤		
	(4) 制御方式・受電との切換方式の設計		
	(1) 自動起動・自動停止	○	
	(2) 受電とのインターロック	○	
	(5) 電線路の設計		
	(1) 配電方式	○	
	(2) 電線保護材の選定及び仕様	○	
	(3) 電線ケーブル等の選定及び仕様	○	
	(4) 端末機器との接続	○	
	(6) 発電機室規模の設計		
	(1) 発電機室の規模		
	(2) 補機及び貯油槽の規模		
	(3) 機器配置及び配線ビット等		



別紙-2 設計項目表(電気設備)

設計項目		詳細設計	備考
3	道路照明設備設計		新設
(1)	道路照明設備の設計 TYPE A		
(1)	機器の選定及び仕様		
(イ)	照明灯具		
(ロ)	照明ポール		
(ハ)	配線器具		
(ニ)	配線・設置方法		
(2)	電路の設計		
(イ)	配電方式		
(ロ)	電線保護材の選定及び仕様		
(ハ)	電線ケーブル等選定及び仕様		
(ニ)	地中箱等の設計		
(2)	道路照明設備の設計 TYPE B		
(1)	機器の選定及び仕様		
(イ)	照明灯具		
(ロ)	照明ポール		
(ハ)	配線器具		
(ニ)	配線・設置方法		
(2)	電路の設計		
(イ)	配電方式		
(ロ)	電線保護材の選定及び仕様		
(ハ)	電線ケーブル等選定及び仕様		
(ニ)	地中箱等の設計		
(3)	道路照明設備の設計 TYPE C		
(1)	機器の選定及び仕様		
(イ)	照明灯具		
(ロ)	照明ポール		
(ハ)	配線器具		
(ニ)	配線・設置方法		
(2)	電路の設計		
(イ)	配電方式		
(ロ)	電線保護材の選定及び仕様		
(ハ)	電線ケーブル等選定及び仕様		
(ニ)	地中箱等の設計		
(4)	道路照明設備の設計 TYPE D		
(1)	機器の選定及び仕様		
(イ)	照明灯具	○	
(ロ)	照明ポール	○	
(ハ)	配線器具	○	
(ニ)	配線・設置方法	○	
(2)	電路の設計		
(イ)	配電方式	○	
(ロ)	電線保護材の選定及び仕様	○	
(ハ)	電線ケーブル等選定及び仕様	○	
(ニ)	地中箱等の設計	○	
(5)	標識照明設備の設計		
(1)	電路の設計		
(イ)	配電方式	○	
(ロ)	電線保護材の選定及び仕様	○	
(ハ)	電線ケーブル等選定及び仕様	○	
(ニ)	地中箱等の設計	○	

別紙-2 設計項目表(電気設備)

設計項目		詳細設計	備考
4	可変式道路情報板設備設計		新設
	(1) 設置位置の設計		
	(1) 情報板の設置位置	○	
	(2) 監視制御盤の設置位置		
	(3) 機器配置及び基礎, 支柱, 配線ピット等	○	
	(2) 情報板・監視制御盤の設計		
	(1) 情報板の選定及び仕様	○	
	(2) 監視制御盤の仕様		
	(3) 附属機器の仕様	○	
	(3) 信号機設備の設計		
	(1) 機器の選定及び仕様		
	(2) 信号機の設置位置		
	(3) 監視盤及び制御卓の設置位置		
	(4) 機器配置及び基礎, 支柱, 配線ピット等		
	(4) 配線・電源の設計		
	(1) 受電地点の選定及び引込方法		
	(2) 電線保護材の選定及び仕様	○	
	(3) 電線ケーブル等の選定及び仕様	○	
5	交通量計測設備		新設
	(1) 交通量計測計の設計		
	(1) 装置の選定及び仕様	○	
	(2) 換気設備等諸設備との受渡し及び取り合わせ		
	(2) 設置位置の設計		
	(1) 機器配置及び基礎, 支柱, 配線ピット等	○	
	(3) 配線・電源の設計		
	(1) 受電地点の選定及び引込方法	○	
	(2) 電線保護材の選定及び仕様	○	
	(3) 電線ケーブル等の選定及び仕様	○	
6	支障移転設計(道路照明設備)		支障移転
	(1) 道路照明設備の設計 ※道路照明設備設計(パーキングエリア)TYPE Cを準用		
	(1) 機器の選定及び仕様		
	(イ) 照明灯具		
	(ロ) 照明ポール		
	(ハ) 配線器具		
	(ニ) 配線・設置方法	○	
	(2) 電路の設計		
	(イ) 配電方式		
	(ロ) 電線保護材の選定及び仕様		
	(ハ) 電線ケーブル等選定及び仕様		
	(ニ) 地中箱等の設計		

別紙-1(通信設備)

設計項目		単位	数量		
項目	内容		笠間スマートC	水戸IC	計
CCTV設備設計	CCTV設備の設計(明り部用)	カメラ配置の設計	箇所	1	1
		制御・伝送機器配置の設計	箇所	1	2
		各種機器仕様設計の設計	箇所	1	2
		制御方式の設計	箇所	1	2
		伝送方式の設計	箇所	1	2
		構内伝送路の設計	箇所	1	1
		画像処理装置の設計	箇所	1	1
		周主設備設置の設計	箇所	1	1
伝送交換設備設計	コ-カル伝送設備設計	伝送設備の設計	箇所	1	2
		交換設備の設計	箇所	1	1
		監視・制御設備の設計	箇所	1	2
		直流電源設備の設計	箇所	1	1
		機器配置及び室内広さの設計	箇所	1	1
		構内伝送路の設計	箇所	1	1
		空気調和設備の設計	箇所	1	1
		監視・制御・計測等項目の設計	箇所	1	1
電力系遠方監視制御設備設計	子局・簡易伝送	伝送方式の設計	箇所	1	1
		各種機器仕様設計の設計	箇所	1	1
		伝送路の設計	箇所	1	1
		機器配置及び室内広さの設計	箇所	1	1
		監視・制御・計測等項目の設計	箇所	1	1
		伝送方式の設計	箇所	1	1
		各種機器仕様設計の設計	箇所	1	1
		伝送路の設計	箇所	1	1
ETC設備設計	路側無線装置等の設計	無線装置及び通信制御装置の設計	箇所	1	1
		設置位置の設計	箇所	1	1
		配線・配線の設計	箇所	1	1
		監視・制御の設計	箇所	1	1
	ETC車線表示板の設計	設置位置の設計	箇所	1	1
		表示板・表示等及び路側表示の設計	箇所	1	1
		配線・配線の設計	箇所	1	1
		監視・制御の設計	箇所	1	1
	車線監視制御装置の設計	設置位置の設計	箇所	1	2
		車線監視制御装置の設計	箇所	1	2
		配線・配線の設計	箇所	1	2
		監視・制御の設計	箇所	1	2
	料金所サーバ・ICカード処理装置の設計	設置位置の設計	箇所	1	2
		料金所サーバ・ICカード処理装置の設計	箇所	1	2
		配線・配線の設計	箇所	1	2
		監視・制御の設計	箇所	1	2
	路側機器の設計	設置位置の設計	箇所	1	1
		各種路側機器の設計	箇所	1	1
		配線・配線の設計	箇所	1	1
		監視・制御の設計	箇所	1	1
通信土木工事設計	通信土木工事設計	無線装置等の設計	箇所	1	1
		通信土木工事設計	km	1	1
通信線路工事設計	通信線路工事設計	無線装置等の設計	箇所	1	1
		通信線路工事設計	km	1	1
車線外化・カーブ・カード確認カメラ設備設計	※路側機器の設計を準用	設置位置の設計	箇所	1	2
		各種路側機器の設計	箇所	1	2
※ETC設備設計 路側機器の設計を準用	※路側機器の設計を準用	設置位置の設計	箇所	1	2
		各種路側機器の設計	箇所	1	2
拡声放送設備設計 ※CCTV設備(明り部用)を準用	拡声放送設備設計	設置位置の設計	箇所	1	1
		拡声放送設備の設計	箇所	1	1
		制御・伝送機器配置の設計	箇所	1	2
		各種機器仕様設計の設計	箇所	1	2
		制御方式の設計	箇所	1	2
		伝送方式の設計	箇所	1	2
		構内伝送路の設計	箇所	1	1
		画像処理装置の設計	箇所	1	1
機器収容筐体設計(コンテナ型データセンター)	※情報ターミナルの設計を準用	機器配置の設計	箇所	1	1
		※低圧受配電設備設計(バーキングエリア)の設計を準用	箇所	1	1
		※伝送交換設備の設計を準用	箇所	1	1

別紙-2 設計項目表(通信設備)

設計項目		詳細設計	備考
1	CCTV設備設計(明り部用)		新設
(1)	カメラ配置の設計		
(i)	テレビカメラ取付間隔及び台数	○	
(ii)	テレビカメラの取付位置及び取付方法	○	
(iii)	テレビカメラに付属する制御機器等の取付位置及び取付方法		
(iv)	配線・電源の設計	○	
(2)	制御・伝送機器の配置の設計		
(i)	監視所内の機器配置及び配線ピット等	○	水戸IC
(ii)	子局内の機器配置及び配線ピット等	○	笠間スマートIC
(3)	各種機器仕様の設計		
(i)	監視所に設置する機器仕様の設計		
i	テレビモニター	○	水戸IC
ii	操作盤又は操作卓	○	水戸IC
iii	制御伝送装置		
(ii)	子局に設置する機器仕様の設計		
i	制御伝送装置		
(iii)	トンネル内又は本線上等に設置する機器仕様の設計		
i	テレビカメラ取付間隔及び台数	○	笠間スマートIC
ii	テレビカメラ付属制御装置	○	笠間スマートIC
(4)	制御方式の設計		
(i)	監視所～子局間の制御・監視方式及び項目		
(ii)	子局～テレビカメラ間の制御・監視方式予備項目		
(5)	伝送方式の設計		
(i)	映像信号の伝送方式		
i	テレビカメラ～子局間の伝送方式	○	笠間スマートIC
ii	子局～監視所間の伝送方式	○	水戸IC
(ii)	制御信号の伝送方式		
i	テレビカメラ～子局間の伝送方式		
ii	子局～監視所間の伝送方式		
(6)	構内伝送路の設計		
(i)	テレビカメラ～子局間の伝送路		
i	電線保護材の選定及び仕様	○	
ii	電線ケーブル等の選定及び仕様	○	
(ii)	トンネル内又は構内伝送路		
i	電線保護材の選定及び仕様		
ii	電線ケーブル等の選定及び仕様		
(7)	画像処理装置の設計		
(i)	画像処理項目の設計		
(ii)	画像処理方式の設計		
(iii)	各種機器仕様の設計		
(iv)	機器配置及び室内広さの設計		

## 別紙-2 設計項目表(通信設備)

設計項目		詳細設計	備考
2	伝送交換設備の設計(ローカル伝送設備)		新設・改造
(1)	端末設備配置の設計		
(1)	音声・データ・映像端末配置設計		
(2)	各種端末設備毎の通信方式の設計		
(2)	伝送設備の設計		
(1)	伝送システム系統の設計	○	
(2)	通信伝送容量の設計	○	
(3)	伝送回線品質の設計	○	
(4)	伝送回線構成の設計	○	
(5)	各種機器仕様の設計	○	
(3)	交換設備の設計		
(1)	交換方式の設計		
(2)	交換設備容量の設計	○	
(3)	各種機器仕様の設計	○	
(4)	監視・制御設備の設計		
(1)	装置構成の設計		
(2)	システム構成の設計		
(3)	監視・制御項目の設計		
(4)	各種機器仕様の設計		
(5)	直流電源設備の設計		
(1)	整流器の機器仕様		
(2)	蓄電池の機器仕様	○	
(3)	機器配置及び配線ピッチ等	○	
(6)	機器配置及び室内広さの設計		
(1)	設備の配置設計	○	
(7)	構内伝送路の設計		
(1)	電線ケーブル等の選定及び仕様	○	
(2)	構内端末機器の配線設計	○	
(8)	空気調和設備の設計		
(1)	空調方式の設計		
(2)	発熱量の算出及び冷却能力の算出	○	
(3)	自動制御方式の設計		
(4)	空気調和機器の選定及び機器配置の設計	○	
(5)	各種機器仕様の設計		
3	電力系遠方監視制御設備設計		新設
(1)	監視・制御・計測等項目の設計		
(1)	伝送項目の検討	○	
(2)	監視・制御・計測項目表の作成	○	
(2)	伝送方式の設計		
(1)	通信方式		
(2)	通信回線		
(3)	伝送速度		
(4)	伝送制御		
(5)	通信回線網構成		
(6)	通信回線網伝送路損失		
(3)	各種機器仕様の設計		
(1)	伝送装置		
(2)	モニタ装置(管理事務所)		
(4)	伝送路の設計		
(1)	電線保護材の選定及び仕様		
(2)	電源ケーブル等の選定及び仕様	○	
(5)	機器配置及び室内広さの設計		
(1)	機器配置及び配線ピッチ等	○	
(2)	室内広さの検討		
(3)	機器間配線ケーブルの対数及び芯線数	○	

別紙-2 設計項目表(通信設備)

設計項目		詳細設計	備考
4	ETC設備設計		新設
(1)	路側無線装置等の設計		
(1)	無線部及び通信制御設備部の設計		
(イ)	機器選定及び仕様		
(ロ)	給電線		
(ハ)	処理方法		
(2)	設置位置の設計		
(イ)	機器配置及び基礎・支柱・配線ビット等	○	等間スマートIC
(ロ)	アイラントのはつり・配管等	○	等間スマートIC
(3)	配線・電源の設計		
(イ)	配線ルートの決定	○	等間スマートIC
(ロ)	電源ケーブル等の選定及び仕様	○	等間スマートIC
(ハ)	分電盤の設置位置の選定及び仕様	○	等間スマートIC
(ニ)	電線保護材の選定及び仕様	○	等間スマートIC
(ホ)	機器の接地の検討	○	等間スマートIC
(2)	ETC車線表示板の設計		
(1)	設置位置の設計		
(イ)	機器配置及び基礎・支柱・配線ビット等	○	等間スマートIC
(ロ)	アイラントのはつり・配管等	○	等間スマートIC
(ハ)	C型道路情報板との配置検討		
(2)	表示板・表示等及び路側表示器の設計		
(イ)	表示・表示灯及び路側表示器の機器選定及び仕様		
(3)	配線・電源の設計		
(イ)	配線ルートの決定	○	等間スマートIC
(ロ)	電源ケーブル等の選定及び仕様	○	等間スマートIC
(ハ)	分電盤の設置位置の選定及び仕様		
(ニ)	電線保護材の選定及び仕様	○	等間スマートIC
(ホ)	機器の接地の検討	○	等間スマートIC
(3)	車線監視制御装置の設計		
(1)	設置位置の設計		
(イ)	機器配置及び配線ビット等	○	等間スマートIC・水戸IC
(2)	車線監視制御装置の設計		
(イ)	機器選定及び仕様	○	等間スマートIC・水戸IC
(3)	配線・電源の設計		
(イ)	配線ルートの決定	○	等間スマートIC・水戸IC
(ロ)	電線ケーブル等の選定及び仕様	○	等間スマートIC・水戸IC
(ハ)	機器の接地の検討	○	等間スマートIC・水戸IC
(4)	料金所サーバ・ICカード処理装置の設計		
(1)	設置位置の設計		
(イ)	機器配置及び配線ビット等	○	等間スマートIC・水戸IC
(2)	料金所サーバ・ICカード処理装置の設計		
(イ)	機器選定及び仕様		
(3)	配線・電源の設計		
(イ)	配線ルートの決定	○	等間スマートIC・水戸IC
(ロ)	電線ケーブル等の選定及び仕様	○	等間スマートIC・水戸IC
(ハ)	機器の接地の検討	○	等間スマートIC・水戸IC
(5)	各種路側機器の設計		
(1)	設置位置の設計		
(イ)	各種路側機器の機器配置及び基礎・支柱・配線ビット等	○	等間スマートIC
(ロ)	アイラントのはつり・配管等	○	等間スマートIC
(2)	各種路側機器の設計		
(イ)	機器選定及び仕様		
(3)	配線・電源の設計		
(イ)	配線ルートの決定	○	等間スマートIC
(ロ)	電線ケーブル等の選定及び仕様	○	等間スマートIC
(ハ)	分電盤の設置位置の選定及び仕様	○	等間スマートIC
(ニ)	電線保護材の選定及び仕様	○	等間スマートIC
(ホ)	機器の接地の検討	○	等間スマートIC
(6)	無停電電源設備		
(1)	機器配置及び配線ビット等	○	等間スマートIC・水戸IC
(2)	負荷設備容量	○	等間スマートIC・水戸IC
(3)	機器選定及び仕様	○	等間スマートIC・水戸IC

別紙-2 設計項目表(通信設備)

設計項目		詳細設計	備考
	(7) 料金収受機械システムとの接続設計		
	(1) 配線ルート及び配管等	○	等間スマートIC・水戸IC
	(2) 電線ケーブルの仕様選定	○	笠間スマートIC・水戸IC
	(3) 責任分界点の検討		
5	通信土木工事設計		新設
	(1) 通信用管路の設計		
	(1) 通信土木施設の設置位置、管路条数、管径、非常電話基礎の型式等	○	
	(2) 橋梁接続部の管路伸縮計算、ハドホール部の温度伸縮計算		
	(3) 強度計算		
	(4) 電磁誘導妨害電圧の予測計算		
	(5) 管路直線図の作成		
	(6) 管路布設平面図及び縦断面図の作成	○	
	(7) 標準横断面図の作成		
	(8) 特殊工法図の作成		
	(9) 標準材料図の作成		
	(2) 非常電話機用電源引込設備の設計		
	(1) 平面図及び縦断面図の作成		
	(2) 強度計算		
	(3) 電力会社との打合せ		
	(3) 電力用横断管路の設計		
	(1) 通信土木施設の設置位置、管路条数、管径、非常電話基礎の型式等	○	
	(2) 橋梁接続部の管路伸縮計算、ハドホール部の温度伸縮計算		
	(3) 強度計算		
	(4) 電磁誘導妨害電圧の予測計算		
	(5) 管路直線図の作成		
	(6) 管路布設平面図及び縦断面図の作成		
	(7) 標準横断面図の作成	○	
	(8) 特殊工法図の作成		
	(9) 標準材料図の作成		
6	通信線路工事設計		新設
	(1) 通信用線路の設計		
	(1) 通信用線路の設置位置、線路条数、線種、接続材の選定	○	
	(2) ケーブルの温度伸縮計算、ハドホール内の余長の算出		
	(3) 線路直線図の作成		
	(4) 布設平面図及び縦断面図の作成	○	
	(5) 心線接続図の作成	○	
7	車線外インターホン設備・カード確認カメラ設備設計 ※ETC設備設計の「路側機器の設計」準用		新設
	(1) 車線外インターホン設備等の設計		
	(1) 設置位置の設計		
	(イ) 車線外インターホン設備等の機器配置及び基礎・支柱・配線ピット等	○	
	(ロ) アイソントのはつり・配管等	○	
	(2) 各種路側機器の設計		
	(イ) 機器選定及び仕様		
	(3) 配線・電源の設計		
	(イ) 配線ルートの決定	○	
	(ロ) 電線ケーブル等の選定及び仕様	○	
	(ハ) 分電盤の設置位置の選定及び仕様		
	(ニ) 電線保護材の選定及び仕様	○	
	(ホ) 機器の接地の検討	○	

別紙-2 設計項目表(通信設備)

設計項目		詳細設計	備考
8	拡声放送設備設計 ※CCTV設備設計(明り部用)準用		新設
(1)	拡声放送設備配置の設計		
(イ)	拡声放送設備取付間隔及び台数	○	
(ロ)	拡声放送設備の取付位置及び取付方法	○	
(ハ)	拡声放送設備に付属する制御機器等の取付位置及び取付方法		
(ニ)	配線・電源の設計	○	
(2)	制御・伝送機器の配置の設計		
(イ)	監視所内の機器配置及び配線ピッチ等	○	水戸IC
(ロ)	子局内の機器配置及び配線ピッチ等	○	笠間スマートIC
(3)	各種機器仕様の設計		
(イ)	監視所に設置する機器仕様の設計		
i	マイク設備	○	水戸IC
ii	操作盤又は操作卓	○	水戸IC
iii	制御伝送装置		
(ロ)	子局に設置する機器仕様の設計		
i	制御伝送装置		
(ハ)	トンネル内又は本線上等に設置する機器仕様の設計		
i	拡声放送設備	○	笠間スマートIC
ii	拡声放送設備付属制御装置	○	笠間スマートIC
(4)	制御方式の設計		
(イ)	監視所～子局間の制御・監視方式及び項目		
(ロ)	子局～拡声放送設備間の制御・監視方式予備項目		
(5)	伝送方式の設計		
(イ)	音声信号の伝送方式		
i	拡声放送設備～子局間の伝送方式	○	笠間スマートIC
ii	子局～監視所間の伝送方式	○	水戸IC
(ロ)	制御信号の伝送方式		
i	拡声放送設備～子局間の伝送方式		
ii	子局～監視所間の伝送方式		
(6)	構内伝送路の設計		
(イ)	拡声放送設備～子局間の伝送路		
i	電線保護材の選定及び仕様	○	
ii	電線ケーブル等の選定及び仕様	○	
(ロ)	トンネル内又は構内伝送路		
i	電線保護材の選定及び仕様		
ii	電線ケーブル等の選定及び仕様		
9	機器収容筐体設計(コンテナ型データセンタ)設計		
(1)	機器収容筐体機器配置の設計 ※情報ターミナル設備設計を準用		
(1)	端末装置の設計		
(イ)	装置の選定及び仕様		
(2)	機器配置の設計		
(イ)	機器配置及び配線ピッチ等	○	
(3)	配線・電源の設計		
(イ)	受電地点の選定及び引込方法		
(ロ)	電線保護材の選定及び仕様		
(ハ)	電線ケーブル等の選定及び仕様		
(2)	機器収容筐体本体・基礎の設計 ※低圧受配電設備設計(ハーフキングエリア)を準用		
(1)	機器収容筐体の規模	○	
(2)	機器設置基礎及び配線ピッチ等	○	
(3)	機器収容筐体の空気調和設備の設計 ※伝送交換設備設計を準用		
(1)	空調方式の設計		
(2)	発熱量の算出及び冷却能力の算出	○	
(3)	自動制御方式の設計		
(4)	空気調和機器の選定及び機器配置の設計	○	
(5)	各種機器仕様の設計		