

高エネ研中央特別高圧受変電設備更新・維持管理事業
要求水準書

令和3年9月13日

大学共同利用機関法人
高エネルギー加速器研究機構

< 目 次 >

本要求水準書の位置付け	1
第1章 総則	1
1 本事業の概要等	1
2 本事業の事業範囲	2
3 遵守すべき法令等及び適用する基準等	3
4 参考図を提示する趣旨	5
第2章 施設整備に関する要求水準	6
1 事業場所（敷地）条件	6
2 本事業の対象施設の概要	6
3 本施設の施設整備業務	7
4 施設整備業務に関する基本的要求水準	7
5 施設整備業務に関する各業務の要求水準	8
第3章 維持管理に関する要求水準	17
1 本施設の維持管理業務	17
2 維持管理業務に関する基本的要求水準	17
3 維持管理業務に関する各業務の要求水準	17
4 業務計画書、業務記録書、業務報告書及びセルフモニタリングに関する要求水準...	18

本要求水準書には、下記の【資料1～16】、【閲覧資料1～3】が付属しているので注意すること。

- 資 料 1 つくばキャンパス構内配置図
- 資 料 2 （新設）中央変電所屋外ヤード配置図
- 資 料 3 （既設）特別高圧配電系統図
- 資 料 4 （既設）特高ケーブル系統図
- 資 料 5 （既設）中央変電所受変電設備単結線図（撤去）
- 資 料 6 （既設）中央変電所機器配置図
- 資 料 7 （新設）中央変電所受変電設備単結線図（案）

- 資 料 8 (既設) 中央受電棟受変電設備機器配置図 (撤去)
- 資 料 9 (既設) K E K B 地区中央制御装置システム構成改修計画図及び電子陽電子加速器コントロール棟既設 K E K B 地区中央監視制御設備機器配置図
- 資 料 1 0 (既設) 中央受電棟受変電設備中央監視点数表
- 資 料 1 1 つくばキャンパス電気保安規程抜粋
- 資 料 1 2 電力会社関係資料
- 資 料 1 3 中央受電棟付近測量図 (現況)
- 資 料 1 4 屋外ヤード及び中央受電棟 (現況図)
- 資 料 1 5 新設屋外ヤード付近地質調査報告書
- 資 料 1 6 近接施設の地盤調査資料 (参考)

閲覧資料 1 中央変電所特別高圧受変電設備 既設機器製作図

閲覧資料 2 筑波変電所特別高圧受変電設備 既設機器製作図

閲覧資料 3 筑波変電所、大穂変電所、A R 変電所、日光変電所、南変電所 受変電設備単結線図・機器配置図

注 1 上記の【資料】は、「様式 4 要求水準書資料申込書」に必要事項を記載の上、電子メール件名を「要求水準書資料申込書」とし、電子メールにより送付するものとする。機構は、当該申込者に対し「資料」を送付する。

注 2 上記の【閲覧資料】は、「様式 5 要求水準書閲覧資料申込書」に必要事項を記載の上、電子メール件名を「要求水準書閲覧資料申込書」とし、電子メールにより送付するものとする。機構は、当該申込者に対し、つくばキャンパス構内にて閲覧の用に供する。

本要求水準書の位置付け

高エネ研中央特別高圧受変電設備更新・維持管理事業要求水準書（以下「要求水準書」という。）は、大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構（以下「機構」という。）が、高エネ研中央特別高圧受変電設備更新・維持管理事業（以下「本事業」という。）を実施する民間事業者（以下「選定事業者」又は単に「事業者」という。）の募集及び選定を行うに当たって、入札参加者を対象に交付する入札説明書と一体のものである。

また、機構は、要求水準書に基づき、入札参加者の行う提案の評価を行うとともに、選定事業者が実施する本施設の施設整備業務、維持管理業務の実施状況のモニタリングを行うものとする。

第1章 総則

1 本事業の概要等

(1) 本事業の目的

本事業は、機構の実験・研究を支える最も重要な基盤設備の更新であり、整備後35年が経過した老朽施設の解消を一度に図るため、民間資金を活用したPFI事業により実施するものである。

また、本施設の設計・建設から維持管理までを包括化した事業とすることにより、民間事業者の経営能力及び技術的能力等のノウハウを活用しつつ、効率的な運用によるランニングコストの削減とともに、キャンパス全体のプロジェクト研究において、全域停電等の事故・故障の未然防止とリスクを軽減させ、さらなる実験・研究を加速させることを目的とする。

(2) 基本構想の概要

本事業の基本構想は以下の通りである。

- 1) 屋外ヤードの新設（既設屋外ヤード近傍にて機構が示す範囲内とし、詳細は、選定事業者の提案による。）
- 2) 既設電力会社引込み位置（2回線）からの電力引込み位置の更新
- 3) 新設屋外ヤードに154kV／66kV特別高圧変圧器50MVA×3台の設置
- 4) 上記3)に付随する1次側154kVG I Sの設置
- 5) 上記3)に付随する2次側66kVC-G I Sの設置（66kV特高変電所送り7系統以上）
- 6) 上記5)のC-G I S 2次側の66kV特高ケーブルの敷設（筑波変電所送りのケーブルは、「筑波変電所の改造」又は「筑波変電所の改造等」の上、筑波変電所と接続する。その他の変電所送りのケーブルは、近傍の共同溝内において既設66kV特高変電所送りのケーブルと直線接続を行う。）
- 7) 電力監視卓・中継端子盤・監視盤・保護継電器類の更新と配線工事（既設中央受電棟2階監視室設置とする。）、グラフィックパネル盤の更新と配線工事（既設中央受電棟2階監視室及び電子陽電子加速器コントロール棟内設備コントロール室とする。）
- 8) 操作・制御用電源として、直流電源設備の設置

- 9) 本事業に係る設備の中央監視制御装置の改造と中央監視制御装置用の無停電電源設備の更新
- 10) 既設中央特別高圧受変電設備及び既設電力監視設備等の撤去
- 11) 本事業にて整備した機器の運用開始後 15 年間の巡視点検支援業務及び定期自主検査業務（機構の電気主任技術者の指導の下に行うものとし、つくばキャンパス電気保安規程に基づく点検整備を含む。）

※ 解説

既設中央変電所近傍に、新たに屋外ヤードを設置し 154kV/66kV 特別高圧変圧器等を設置する。主な機器の構成は 154kV/66kV 特別高圧変圧器 50MVA×3 台、付随する GIS、変圧器 2 次側の遮断器として、66kV C-GIS 7 系統分の設置を行う。これに伴い電力会社からの引込み位置が変更になることで、位置変更等の工事が発生する。

66kV 系統の C-GIS 2 次側の特高ケーブルは、筑波変電所送りは、「筑波変電所の改造」又は「筑波変電所の改造等」の上、筑波変電所と接続し、その他の変電所送りについては、近傍の共同溝内において既設 66kV 特高変電所送りのケーブルと直線接続を行う。

（注）

本事業における「**筑波変電所の改造**」とは、筑波変電所の既設 66kV ガス絶縁開閉装置を改造した上で、新設 66kV 特別高圧ケーブルと接続を行うことをいう。

本事業における「**筑波変電所の改造等**」とは、筑波変電所の既設変圧器までを含めて改造（更新）した上で、新設 66kV 特別高圧ケーブルと接続を行うことをいう。

制御設備の設置は、既設中央受電棟 2 階制御室とする。また、操作・制御用電源として、直流電源設備を設置する。（直流電源設備の設置位置は事業者提案による。）

その他、本事業で更新した設備を監視するため、既設中央監視制御装置の改造を行う。中央監視制御装置の本体は、電子陽電子加速器コントロール棟内設備コントロール室に、リモートステーション盤の一部は既設中央受電棟 2 階制御室及び電子陽電子加速器コントロール棟内設備コントロール室に設置している。無停電電源装置は、電子陽電子加速器コントロール棟内電気室にあり、更新を行った上で電源配線を敷設する。

設置機器は、経済性と安全性を考慮するとともに、可能な限り高効率機器を選定し、省エネルギー化による CO2 排出量の削減にも配慮すること。

主な既設設備の撤去は、154kV/66kV 特別高圧変圧器 150MVA×1 台、25MVA×1 台、付随する GIS、継電器盤類、電力監視卓、中央監視制御装置リモートステーション機器、直流電源設備、無停電電源設備等となる。

巡視点検支援業務及び定期自主検査業務は、機構のつくばキャンパス電気保安規程に基づき、運用開始後 15 年間にわたって行う。つくばキャンパス電気保安規程に記載がない部品の交換については、選定事業者の提案によるものとする。

2 本事業の事業範囲

選定事業者が実施する本事業の事業範囲は、以下の通りとする。

(1) 本施設の施設整備業務

- 1) 事前調査業務（機構が提示する以外の調査等）及びこれらを実施する上で必要となる関連業務
- 2) 設計業務及びこれらを実施する上で必要となる関連業務
- 3) 建設工事及びこれらを実施する上で必要となる関連業務
 - ① 新設屋外ヤードの整備業務
 - ② 中央特別高圧受変電設備の整備業務（「筑波変電所の改造」又は「筑波変電所の改造等」を含む。）
 - ③ 電力監視装置等の整備業務
 - ④ 中央監視制御装置等の改造業務
 - ⑤ 電力の切替業務・各種の検査業務（電力の引込みを含む。）
 - ⑥ 既設中央特別高圧受変電設備及び既設電力監視設備等の撤去業務
 - ⑦ 上記①から⑥までを実施する上で必要となる関連業務
- 4) 周辺施設影響調査・対策業務及びこれらを実施する上で必要となる関連業務
- 5) 各種申請等業務及びこれらを実施する上で必要となる関連業務（維持管理業務についても同様とする。）

(2) 本施設の維持管理業務

- 1) 本施設の巡視点検支援業務及びこれらを実施する上で必要となる関連業務
- 2) 本施設の定期自主検査業務及びこれらを実施する上で必要となる関連業務
- 3) 本施設の修繕・更新業務及びこれらを実施する上で必要となる関連業務

3 遵守すべき法令等及び適用する基準等

(1) 遵守すべき法令等

本事業を実施するに当たっては、「民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律」（平成11年法律第117号、その後の改正を含む。以下「PFI法」という。）及び「民間資金等の活用による公共施設等の整備等に関する事業の実施に関する基本方針」（平成27年12月18日閣議決定、その後の改正を含む。以下「基本方針」という。）のほか、以下に掲げる関連の各種法令等を遵守すること。

- 1) 建築基準法
- 2) 消防法
- 3) 都市計画法
- 4) 国立大学法人法
- 5) 電波法
- 6) 電気事業法
- 7) 騒音規制法
- 8) 振動規制法
- 9) 水質汚濁防止法

- 10) 大気汚染防止法
- 11) 土壌汚染対策法
- 12) 高圧ガス保安法
- 13) 建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律
- 14) 建築物における衛生的環境の確保に関する法律
- 15) 建設工事に係る資材の再資源化に関する法律（建設リサイクル法）
- 16) 労働安全衛生法
- 17) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律
- 18) 国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）
- 19) フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律
- 20) 茨城県条例、規則等
- 21) つくば市条例、規則等
- 22) 大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構規程等
- 23) その他関連法令、条例等

※ 上記に関するすべての関連施行令・規則等についても含むものとし、また本事業を実施するに当たり必要とされるその他の関連法令及び条例等についても遵守すること。

(2) 適用する基準等及び参考資料

本事業を実施するに当たっては、関連法令等のほか、以下の基準等を適用するものとする。
なお、いずれも最新版を用いるものとし、本事業の事業期間中に改訂された場合は、改訂内容への対応等について機構と協議を行うものとする。

1) 設計関連（共通）

- ① 官庁施設の総合耐震・対津波計画基準（統一基準）
- ② 官庁施設の環境保全性基準（統一基準）
- ③ 建築構造設計指針（文部科学省大臣官房文教施設企画部）
- ④ 建築設備耐震設計・施工指針（日本建築センター監修）
- ⑤ 国立大学等施設設計指針（文部科学省大臣官房文教施設企画部）

2) 積算関連（共通）

- ① 公共建築工事積算基準等資料（文部科学省大臣官房文教施設企画部参事官）
- ② 公共建築工事積算研究会参考歩掛り（公共建築工事積算研究会）
- ③ 文部科学省建築工事標準単価積算基準（特記基準）（文部科学省大臣官房文教施設企画部）
- ④ 公共建築工事積算基準（統一基準）
- ⑤ 公共建築工事標準単価積算基準（統一基準）
- ⑥ 公共建築工事共通費積算基準（統一基準）

3) 積算関連（建築・土木）

- ① 公共建築数量積算基準（統一基準）
- ② 公共建築工事内訳書標準書式（統一基準）（建築工事編）
- ③ 公共建築工事見積標準書式（統一基準）（建築工事編）
- ④ 文教施設工事積算要領（土木工事）（文部科学省大臣官房文教施設企画部参事官）

4) 積算関連（設備）

- ① 公共建築設備数量積算基準（統一基準）
- ② 公共建築工事内訳書標準書式（統一基準）（設備工事編）
- ③ 公共建築工事見積標準書式（統一基準）（設備工事編）

5) 工事関連（共通）

- ① 公共建築工事標準書式（統一基準）
- ② 工事写真撮影要領（文部科学省大臣官房文教施設企画部参事官）

6) 工事関連（建築・土木）

- ① 公共建築工事標準仕様書（統一基準）（建築工事編）
- ② 公共建築改修工事標準仕様書（統一基準）（建築工事編）
- ③ 文部科学省建築工事標準仕様書（特記基準）（文部科学省大臣官房文教施設企画部）
- ④ 建築物解体工事共通仕様書（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- ⑤ 文部科学省土木工事標準仕様書（文部科学省大臣官房文教施設企画部）
- ⑥ 文部科学省土木工事施工管理要領（文部科学省大臣官房文教施設企画部）
- ⑦ 道路橋示方書・同解説（（社）日本道路協会）

7) 工事関連（設備）

- ① 公共建築工事標準仕様書（統一基準）（電気設備工事編、機械設備工事編）
- ② 公共建築改修工事標準仕様書（統一基準）（電気設備工事編、機械設備工事編）
- ③ 公共建築設備工事標準図（統一基準）（電気設備工事編、機械設備工事編）
- ④ 文部科学省電気設備工事標準仕様書（特記基準）（文部科学省大臣官房文教施設企画部）
- ⑤ 文部科学省機械設備工事標準仕様書（特記基準）（文部科学省大臣官房文教施設企画部）
- ⑥ 系統連係に関わる設備設計について＜受電設備（特別高圧）＞（東京電力パワーグリッド株式会社）

8) 保全

- ① 国立文教施設保全指針・同解説（文部科学省大臣官房文教施設企画部）
- ② 建築保全業務共通仕様書（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- ③ 文教施設保全業務積算基準（文部科学省大臣官房文教施設企画部参事官）
- ④ 文教施設保全業務積算基準の運用（文部科学省大臣官房文教施設企画部参事官）

※ 上記の基準等及び参考資料によりがたい合理的な理由があり、当該基準等及び参考資料と同等以上の機能、性能及び品質等が確保され、かつ、このことを機構が認めた場合にあっては、当該基準等及び参考資料によらないことができるものとする。手続等の詳細については、入札説明書を参照すること。

4 参考図を提示する趣旨

本事業において「資料2」、「資料7」（以上資料の総称を【参考図】という。）は、機構が本施設の利用方法等について検討の上で作成したものである。なお、当然のことながら、当該【参考図】以外の可能性を排除するものではない。手続等の詳細については、入札説明書を参照すること。

第2章 施設整備に関する要求水準

1 事業場所（敷地）条件

本施設を整備する事業場所（敷地）の主な条件は次の通り。

(1) 事業場所等

- | | | |
|---------|---|--|
| 1) 事業場所 | ／ | 茨城県つくば市大穂1-1（つくばキャンパス構内） |
| 2) 敷地面積 | ／ | つくばキャンパス全体 1,531,285 m ² |
| 3) 接道条件 | ／ | 東側 国道408号（学園東大通り）
南側 県道長高野北条線
北側 市道1級15号線
西側 認定道路2-2111号線 |

(2) 地域・地区等

- | | | |
|-----------|---|------------------|
| 1) 区域区分 | ／ | 市街化区域 |
| 2) 用途地域 | ／ | 第二種住居地域 |
| 3) 容積率 | ／ | 200%（地区計画にて100%） |
| 4) 建ぺい率 | ／ | 60%（地区計画にて30%） |
| 5) 特別用途地区 | ／ | 第二種文教地区 |
| 6) 地区計画 | ／ | 研究教育施設第一地区地区計画 |

(3) 新設屋外ヤード周辺の雨水排水整備状況

入札公告（「要求水準書」の公表）段階に公表する。

(4) 周辺の地盤状況

「資料15 新設屋外ヤード付近地質調査報告書」による。

2 本事業の対象施設の概要

(1) （既設）中央受電棟（屋外ヤードを含む。）

既設中央受電棟は、昭和59年に建築された鉄骨造の建物であり、東京電力パワーグリッド（株）より電圧154kVで2回線受電し、電圧66kVに降圧の上、構内5箇所の特別高圧変電所に送電を行い、約250棟あるつくばキャンパス内のすべての建屋と実験施設及びR I施設に電力供給をしている。（本変電設備を中央変電所と称す。）

中央受電棟の2階制御室は、中央変電所受変電設備の監視・制御・表示・操作等を行う電力監視卓、中央変電所の受変電設備用監視盤・保護継電器盤・中央監視制御装置リモートステーション盤等が設置されている。

また、1階は高圧盤室として利用されており、筑波変電所（構内5箇所の特別高圧変電所のうちの一つ）のガス絶縁開閉装置操作用圧縮空気発生装置・高圧配電盤・受変電設備制御用直流盤等の受変電設備が設置されている。

屋外ヤードには、筑波変電所のガス絶縁開閉装置（GIS）66kV／6.6kV特別高圧変圧器・高圧コンデンサ設備類及び中央変電所のガス絶縁開閉装置（GIS）154kV／66k特別高圧変圧器・自家発電装置（100kVA）等が設置されている。なお、既設筑波変電所の製造会社は、東芝インフラシステムズ株式会社（現社名）である。

(2) (既設) 電子陽電子加速器コントロール棟

設備コントロール室に設置してある中央監視制御装置において、特別高圧変電設備等の操作・状態・表示・故障等の情報を集中して監視・制御を行っている。

本事業においては、更新する中央変電所の監視に係る部分において、既設中央監視制御装置の改造を行う。なお、既設中央監視制御装置の製造会社は、株式会社日立産業制御ソリューションズである。

(3) (既設) 特別高圧受変電設備監視・表示・操作方法

現在の特別高圧受変電設備の監視・表示・操作については、中央受電棟及び電子陽電子加速器コントロール棟の2箇所で行っている。中央受電棟は、中央変電所用の電力監視卓にて監視表示操作を行っている。電子陽電子加速器コントロール棟は、中央監視制御装置の監視卓にて監視表示操作を行っている。これとは別に中央変電所と専用配線で接続されたグラフィックパネル盤にて監視・表示を行っている。

3 本施設の施設整備業務

選定事業者が実施する本施設の施設整備業務の範囲は、以下の通りとする。

- (1) 事前調査業務（機構が提示する以外の調査等）及びこれらを実施する上で必要となる関連業務
- (2) 設計業務及びこれらを実施する上で必要となる関連業務
- (3) 建設工事及びこれらを実施する上で必要となる関連業務
 - 1) 新設屋外ヤードの整備業務
 - 2) 中央特別高圧受変電設備の整備業務（「筑波変電所の改造」又は「筑波変電所の改造等」を含む。）
 - 3) 電力監視装置等の整備業務
 - 4) 中央監視制御装置等の改造業務
 - 5) 電力の切替業務・各種の検査業務（電力の引込みを含む。）
 - 6) 既設中央変電所特別高圧受変電設備及び既設電力監視設備等の撤去業務
 - 7) 上記1)から6)までを実施する上で必要となる関連業務
- (4) 周辺施設影響調査・対策業務及びこれらを実施する上で必要となる関連業務
- (5) 各種申請等業務及びこれらを実施する上で必要となる関連業務（維持管理業務についても同様とする。）

4 施設整備業務に関する基本的要求水準

(共通)

- (1) 現況及び施工性を考慮した設計とする。各設備は、既設設備に近接して設けることとなる。設計に当たっては、掘削・仮設・基礎・躯体工事等の過程、既設部と増設部の取り合い、設備配管・屋外機器の状況や位置などを確認し、既設受変電設備に対する影響を極力小さくするように検討を行う。

- (2) 特別高圧受変電設備の安定稼働と信頼性、設備の長寿命化・機能確保等を踏まえた設備とする。
- (3) 保全、修繕費を縮減させ、効率的な運用かつ適切な維持管理が可能な設備を検討する。
- (4) 中央変電所特別高圧受変電設備の受電部切替え及び6.6kV配電系切替えにおいて、停電による影響を最小限とし、機構の実験スケジュールに配慮した工事を計画する。
- (5) 大型機器の搬入据付や施工性に配慮した計画とする。
- (6) 関係法令等に遵守した内容とする。
- (7) 維持管理業務は、つくばキャンパス電気保安規程の点検周期と内容を満たす維持保全計画のもとに、運用開始後15年間にわたる本施設の巡視点検支援業務、定期自主検査業務及び修繕・更新業務を行い、事業完了後の引渡し時に設備が健全であるよう維持に努める。

(電気設備)

(8) 設計概要

- 1) 受電：3相3線式 50Hz 15.4kV 2回線受電
- 2) 変電：15.4kV／6.6kV
- (9) 15.4kV特別高圧受電部の変更計画
- (10) 15.4kVガス絶縁開閉装置（15.4kVGIS）の新設計画
- (11) 特別高圧変圧器（15.4kV／6.6kV 50MVA）×3台新設計画
- (12) 6.6kVガス絶縁開閉装置（6.6kVC-GIS）7系統以上の新設計画
- (13) 既設6.6kV特別高圧ケーブル（2020年施行）との接続計画
- (14) 電力監視卓・中継端子盤・監視盤・保護継電器類の新設計画（設置場所は既設中央受電棟2階制御室を想定するが、選定事業者の提案によるものとする。）
- (15) 既設中央特別高圧受変電設備及び既設電力監視設備等の撤去業務の撤去計画
- (16) 既設中央監視制御装置の改造計画

5 施設整備業務に関する各業務の要求水準

(1) 事前調査業務（機構が提示する以外の調査等）及びこれらを実施する上で必要となる関連業務に関する要求水準

1) 地質調査等

選定事業者が提案する本施設の施設整備業務の実施において、機構が提示する以外の地質調査等が必要であると判断した場合は、選定事業者が、当該地質調査等を行うこと。

2) 土壤汚染調査

選定事業者が提案する本施設の施設整備業務の実施において、土地の形質変更に係る届出、土壤汚染状況調査が必要な場合、土壤汚染対策法及び関連法令等（施行令、規則、条例等を含む。）を遵守のうえ、選定事業者が、当該土壤汚染調査を行うこと。

上記の土壤汚染調査の結果、土壤の汚染があり、又は汚染のおそれがあると認められた場合、機構と協議すること。なお、土壤汚染除去等の対策工事が必要な場合、機構の負担とする。

(2) 設計業務及びこれらを実施する上で必要となる関連業務に関する要求水準

1) 業務範囲

- ① 設計業務
- ② 設計業務の実施に伴う機構との調整業務
- ③ その他設計業務を実施する上で必要となる関連業務

2) 要求水準

- ① 設計を行うに当たっては、本事業の特性を十分に理解の上、要求水準書及び提案書に基づくとともに、各種の検討資料・技術資料等を作成するなど、積極的に取り組むこと。
- ② 業務の進捗状況に応じて、適宜、設計図書、検討資料・技術資料等を提出するなどの中間報告とともに、十分な協議を行い、基本設計の完了までに、機構の理解を得ること。
- ③ 基本設計及び実施設計の各完了時において、要求水準書及び提案書並びに機構との協議事項と設計成果を比較した「要求水準確認書」を作成し提出すること。なお、当該「要求水準確認書」には、施工計画、引込み計画、切替え計画等とともに、維持管理計画を含めること。
- ④ 機器型番などの各項目は、維持管理業務、施設管理台帳及び長期修繕計画等に必要な項目を網羅するものとし、保全履歴データとして使用できるものとする。
- ⑤ 設計図書等の表記方法については、機構と協議すること。

3) 提出物

- ① 設計完了時には、設計図書を提出し、機構の確認を得ること。提出する設計図書は、工事施工及び工事費積算に支障のないものとし、詳細については事業契約書（案）によるとともに機構と協議すること。
 - ② 提出する設計図書は下記による。
 - ア 基本設計図書（電気設備、建築（意匠・構造・外構）、機械設備）
 - イ 実施設計図面（電気設備、建築（意匠・構造・外構）、機械設備）
 - ウ 各種計算書（電気設備、建築（意匠・構造・外構）、機械設備）
 - エ 要求水準確認書
 - オ 打合せ議事録
 - カ 工事費内訳明細書
- ※ 上記アからカの詳細については、事前に機構と協議の上、作成すること。なお、これらには、各種申請等業務に必要な設計図書を含むものとする。

(3) 建設工事及びこれらを実施する上で必要となる関連業務に関する要求水準

1) 新設屋外ヤードの整備業務

- ① 既設屋外ヤード近傍にて機構が示す範囲内とし、具体的な位置と大きさ等の詳細は、選定事業者の提案によるものとする。
- ② 新設屋外ヤード候補地は、樹木や草木の切り開き及び樹木の根株を掘り起こし取り除き（伐開除根作業）を要するため、本工事に合わせた最適な施工方法を検討し選択すること。作業により発生する草木は、構外搬出・処分を行うこと。

- ③ 伐開除根作業後、新設屋外ヤード候補地において、土地の形状を整える（造成）及び土地を建設に適するように平らにならす（整地）などを要するが、本工事に合わせた最適な施工方法を検討し選択すること。
 - ④ 新設屋外ヤード候補地の掘削工事に支障をきたす雨水・湧き水・たまり水等の対策を要することも想定されるが、本工事に合わせた最適な施工方法（排水対策）を検討し選択すること。
 - ⑤ 土地造成及び整地後、新設屋外ヤード候補地における受変電設備用の基礎工事について、基礎構造は、地質調査報告書（ボーリング）や既往の近接施設の地盤調査資料及び設計重量等に基づき設計すること。基礎工事の工法は、直接基礎工法・杭工法・地盤改良といった、本工事に合わせた、受変電設備の設置に最適な施工方法を検討し選択すること。
 - ⑥ 設計に際し、新設する特別高圧受変電設備の重量・配置・搬入経路・メンテナンス性などを考慮し、適切な位置と大きさを定め、躯体の強度や杭の数量を定めること。
 - ⑦ 既設中央変電所屋外ヤードの配線ピット又は既設の共同溝との位置関係を考慮し、新設機器の設置に伴って必要となる配線ピットを整備すること。
 - ⑧ 新設屋外ヤードの境界はフェンスで囲い、関係者が立ち入れないようにすること。
 - ⑨ 境界フェンスの高さは1.5 m以上とし、充電部までの距離については技術基準等を満たす離隔を確保すること。
 - ⑩ 設置する機器の騒音に配慮し、屋外ヤード境界線及び敷地境界線上において、騒音レベルを評価の上、騒音規制法で定める騒音規制値以下になるよう、必要であれば防音壁等の対策を実施すること。（機構つくばキャンパスは、騒音規制法による規制基準の第2種区域に該当するため、敷地境界線上における規制基準45 dB未満を遵守すること。）
 - ⑪ 新設屋外ヤードに伴い、雨水排水設備、構内（アクセス）通路、屋外照明設備及び屋外サイン等を要するが、本工事に合わせた最適な施工方法を検討し選択すること。
- 2) **中央特別高圧受変電設備の整備業務（「筑波変電所の改造」又は「筑波変電所の改造等」を含む。）**
- ① **154kV ガス絶縁開閉装置（154kVGIS）**
 - ア** 屋外ヤードに154kV ガス絶縁開閉装置（以下「154kVGIS」という）を新設すること。
 - イ** 100 kg を越える機器の据付、固定及び支持は、日本建築センター刊「建築設備耐震設計・施工指針2014年版」により設計地震動を勘案のうえ、基礎や地盤の影響を考慮した、耐震型機器（遮断器・断路器・変流器・避雷器等）を新設すること。ただし、選定事業者の提案による耐震設計・施工基準の場合、事前に機構の承諾を得るものとする。なお、本規定は、他の機器の据付、固定及び支持においても、適用するものとする。
 - ウ** 既設の電力会社からの引込み位置を新設154kVGISに受電部を変更すること。
 - エ** 154kVGIS及び受電部の構成や仕様は、選定事業者の提案によるものとするが、電力会社施工による取引用計量装置（以下「VCT」という。）の構成は、1号線側及び2号線側各々にVCTを接続する方式（2-VCT）とする。
 - オ** 新設154kVGISから中継端子盤・監視盤・保護継電器類へ制御用配線を新規敷設

すること。

カ 新設 154kVGIS の操作・制御用電源は、新設直流電源設備（以下「新設直流電源設備」という。なお、新設直流電源設備の蓄電池は、長寿命型MSEとすること。）により、電源供給を可能とすること。

キ 配線ルートは、既設の配線ピット又はケーブルラック等の利用を可とする。

ク 新設の接地工事を実施すること。

接地の種別は、下記の通りとし、接地極の配置や設置方法を検討し選択すること。

A種・B種・C種・A種（雷保護用）、測定用接地（C電流補助極、P電位補助極）共用接地も可とする。

② 特別高圧変圧器（154kV／66kV 50MVA）

ア 屋外ヤードに電圧 1 次側 154kV／2 次側 66kV、容量 50MVA の特別高圧変圧器 3 台（負荷時タップ切換器付）を新設することとし、将来の予測最大需要電力 100MW を供給可能とする。

イ 新設変圧器は、容量 50MVA×3 台又は容量 50MVA×2 台（変圧器 1 台故障した場合）の稼働時において、並列運転が可能な構成・仕様とすること。（インピーダンスや短絡容量等の検討を含む。）なお、単独運転又は並列運転のどのような運転環境下においても、確実に商用周波数の電流零点を通過する電流遮断を行い、遮断失敗によるタップ間短絡の重大事故を防止する負荷時タップ切換装置の切替動作制御方法を提供することとし、仕様は選定事業者の提案によるものとする。

ウ 新設変圧器から新設中継端子盤・監視盤・保護継電器類等へ制御用配線を敷設すること。

エ 新設変圧器の操作・制御用電源は、新設直流電盤により電源供給を可能とすること。

オ 新設の接地工事を実施すること。

③ 66kV ガス絶縁開閉装置

ア 屋外ヤードに 66kV キュービクル型ガス絶縁開閉装置（以下「66kVC-GIS」という）を新設すること。2 次側は 7 系統以上（母線連絡用の追加も可とし、選定事業者の提案によるものとする。）とすること。C-GIS の母線は適切な保護装置を設けること。また、66kV ガス絶縁開閉装置に GIS を使用することも可とする。

イ 新設変圧器 2 次側（66kV）と新設 66kVC-GIS 間の 3 系統の接続を実施すること。

ウ 筑波線については、新設 66kVC-GIS 2 次側からの 66kV 特別高圧ケーブルを、「筑波変電所の改造」又は「筑波変電所の改造等」の上、筑波変電所に接続すること。なお、「筑波変電所の改造（筑波変電所の既設 66kV ガス絶縁開閉装置を改造した上で、新設 66kV 特別高圧ケーブルと接続）」又は「筑波変電所の改造等（筑波変電所の既設変圧器までを含めて改造（更新）した上で、新設 66kV 特別高圧ケーブルと接続）」のいずれを選択するかは、選定事業者の提案によるものとする。

その他の既設特別高圧ケーブル 6 系統（大穂線・AR 線・日光線・南線（2 系統）・予備線）については、新設 66kVC-GIS 2 次側からの 66kV 特別高圧ケーブルを、

近傍の共同溝（既設屋外ヤード配線ピット）内まで敷設し、当該共同溝内において既設特別高圧ケーブルに直線接続すること。

エ 新設 6.6kV C-G I S から中継端子盤・監視盤・保護継電器類へ制御用配線を新規に敷設すること。

オ 新設 6.6kV C-G I S の操作・制御用電源は、新設直流電源設備より供給すること。

カ 配線ルートは、既設の配線ピット又はケーブルラック等を利用可とする。

キ 新設の接地工事を実施すること。

3) 電力監視設備等の整備業務

（電力監視卓・中継端子盤・制御盤・保護制御盤類・グラフィックパネル盤）

- ① 既設中央受電棟 2 階制御室に中継端子盤・制御盤・保護制御盤類を新設すること。（設置位置は、選定事業者提案による。）
- ② 既設中央受電棟 2 階制御室において、新設受変電設備の監視・制御・表示・計測等を可能とする電力監視卓を設置すること。機能及び形状は既設と同様とすること。また 15.4 kV 特別高圧変電所及び 6 箇所 6.6 kV 特別高圧変電所の状態表示用にグラフィックパネル盤を設置すること。内容は、既設電子陽電子加速器コントロール棟コントロール室のグラフィックパネル盤と同様とすること。
- ③ 新設中継端子盤・制御盤・保護制御盤類から電力監視卓・グラフィックパネル盤へ制御用配線を敷設すること。
- ④ 新設中継端子盤・制御盤・保護制御盤類からリモートステーション盤までの中央監視制御装置用配線を敷設すること。
- ⑤ 新設中継端子盤・制御盤・保護制御盤類・電力監視卓・グラフィックパネル盤の制御・表示電源は、新設直流電源設備より供給すること。
- ⑥ 配線ルートは、既設の配線ピット又はケーブルラック等を利用可とする。必要に応じて床開口を設け、ケーブルラックを新設することも可とする。新規に躯体に開口を設ける場合は、非破壊検査にて躯体状況を確認の上、施工すること。
- ⑦ 電子陽電子加速器コントロール棟設備コントロール室に 6 箇所 6.6 kV 特別高圧受変電設備の状態監視用グラフィックパネル盤を更新すること。新設するグラフィックパネル盤の内容は、既設と同様とすること。

4) 中央監視制御装置等の改造業務

（リモートステーション盤）

- ① 本事業対象の制御・監視・計測等の情報を中央監視制御装置に出力することが可能なりリモートステーション盤を、既設中央受電棟 2 階制御室に新設すること。
- ② 新設リモートステーション盤に必要な配線を敷設すること。
- ③ 配線ルートは、既設の配線ピット又はケーブルラック等を利用可とする。必要に応じて床開口を設け、ケーブルラックを新設することも可とする。新規に躯体に開口を設ける場合は、非破壊検査にて躯体状況を確認の上、施工すること。

（構内配電線路）

- ④ 既設中央受電棟内の新設受変電設備用監視盤・保護継電器類からつくばキャンパス構内

5 箇所の特別高圧変電所（筑波変電所・大穂変電所・A R 変電所・日光変電所・南変電所）の既設受変電設備用監視盤・保護継電器類までの制御用配線を新設すること。（自家発電装置用制御配線を含む。）また、既設中央受電棟内の新設グラフィックパネル盤から電子陽電子加速器コントロール棟制御室の新設グラフィックパネル盤までの制御用配線を新設すること。

- ⑤ 配線ルートは、既設ケーブルラック等を利用可とする。必要に応じて、床開口を設け、ケーブルラックを新設することも可とする。新規に躯体に開口を設ける場合は、非破壊検査にて躯体状況を確認の上、施工すること。
- ⑥ 特別高圧中央受電所、構内 5 箇所の特別高圧変電所と電子陽電子加速器コントロール棟コントロール室間の不要となった制御用配線は撤去すること。

（中央監視制御装置）

- ⑦ 電子陽電子加速器コントロール棟設備コントロール室に設置してある既設 K E K B 地区中央監視制御装置において、本事業対象の監視・表示・計測・操作等を行えるようにすること。中央監視制御装置へのポイント数の追加及び監視計測画面の更新、リモートステーション盤の増設等を行うこと。既設特別高圧受変電設備と新設特別高圧受変電設備切替期間は、両設備とも監視・表示・操作等を可能とすること。なお、更新後に監視装置等から旧中央変電所の監視項目の削除及び旧 R S 盤データの削除を行うこと。
- ⑧ 電子陽電子加速器コントロール棟の中央監視制御装置用の無停電電源設備を更新すること。既設無停電電源設備の隣に新設無停電電源設備を設置し切替えること。これに伴う必要な配線工事を行うこと。無停電電源設備の蓄電池は長寿命型 M S E とし、容量は 1 5 kVA・3 0 分間供給可能とすること。また、必要に応じて、中央受電棟 2 階に設置するリモートステーション盤に無停電電源設備を設置すること。容量は、選定事業者の提案による。

5) 電力の切替業務・各種の検査業務（電力の引込みを含む。）

- ① 東京電力からの受電切替え工事、6 6 kV 系統の新特別高圧受変電設備への切替え、「筑波変電所の改造」又は「筑波変電所の改造等」及び総合的な試運転調整は、設計建設期間 3 年間の最終年度の令和 7 年 1 月 1 日から 3 月 3 1 日までの間で行うこと。切替工事、機器改造、試運転においては、事前に計画書を電気主任技術者に提出し、許可を得た上で施工すること。
- ② 受電切替えは、まず 1 号線を切替え、その後 2 号線を切替えること。
- ③ 6 6 kV 系統の切替えは、まず予備線・南予備線を切替え、6 6 kV 系統切替え完了後、本線を切替えること。
- ④ 「筑波変電所の改造」又は「筑波変電所の改造等」のときは、他変電所からの 6 . 6 kV バックアップ回線にて運用を行うこと。
- ⑤ 本業務において既設特別高圧受変電設備の操作は、電気主任技術者が行う。操作が必要な作業は、事前に作業計画書を作成し、電気主任技術者に提出すること。
- ⑥ 安全管理審査の審査費用は、本事業の事業費に含まれる（選定事業者の負担）。また、選定事業者は、これらに必要な書類作成等の支援を行うこと。

- ⑦ 選定事業者は、電気主任技術者による自主検査の支援を行うこと。

6) 既設中央特別高圧受変電設備及び既設電力監視設備等の撤去業務

(既設屋外ヤード)

- ① 既設屋外ヤードに設置の既設 154kV ガス絶縁開閉装置（以下「既設 154kVGIS」という。）、66kV ガス絶縁開閉装置（以下「既設 66kVGIS」という。）及びこれらに付帯する架台・配線等の撤去（操作電源及び制御用配線等を含む。）を行うこと。
- ② 既設屋外ヤードに設置の既設 154kV／66kV 特別高圧変圧器（容量 150MVA×1 台及び容量 25MVA×1 台）（以下「既設変圧器」という。）の絶縁油を微量 PCB 分析の上、撤去（操作電源及び制御用配線等を含む。）を行うこと。「筑波変電所の改造等」を行う場合は、筑波変電所の更新する変圧器についても同様とする。
- ③ 既設中央特別高圧受変電設備等の撤去後の状態（既設屋外ヤード）は以下の通りとすること。
- ア 既設中央特別高圧受変電設備等の撤去後の状態（既設屋外ヤード）は、資機材置場等の用途として使用できるよう、平らな状態とすること。
 - イ 廃止するピット（上部が鉄蓋等のもの。）は、砂利等で埋め戻した後、周囲のスラブ面と合わせてコンクリートスラブを打設すること。
 - ウ 設備機器類の基礎等（架台・アンカー等を含む。）は、周囲のスラブ面より突出する部分を撤去するとともに、撤去後を平らな状態に補修すること。
 - エ 周囲の既設ネットフェンスに、既設の開口扉とは別に、新たに幅 4m（2m×2 枚）の開口扉を 2 箇所以上設置すること。開口扉の設置箇所および位置は、選定事業者の提案によるものとする。
- ④ 既設中央特別高圧受変電設備等の撤去に伴う以下に示すものについて、有償売却が確認できるものは有価物として処理するものとし、有償売却が困難であり産業廃棄物として処理するものは、関係法令等に従い適切に処理を行うこと。
- ア ケーブル類（特別高圧ケーブル・制御用配線等）
 - イ 特別高圧受変電設備（ガス絶縁開閉装置・特別高圧変圧器）

(中央受電棟)

- ⑤ 既設受変電設備の運用停止後、既設中央受電棟 2 階制御室に設置の既設電力操作卓、監視盤、保護継電器盤、中央監視制御装置リモートステーション機器及び直流電源設備等の撤去（操作電源及び制御用配線等を含む。）を行うこと。
- ⑥ 既設電力監視設備等の撤去後の状態（既設中央受電棟 2 階制御室）は以下の通りとすること。
- ア 既設電力監視設備等の撤去後の状態（既設中央受電棟 2 階制御室）は、すべての床、壁、天井の仕上（必要に応じて下地を含む。）及びすべての照明器具を更新すること。
 - イ フリーアクセスフロアーは、既設電力監視設備等の撤去及び新設電力監視設備等の設置等に伴って必要となる、撤去、増設、補強等を実施すること。
 - ウ 空気調和設備、火災報知器、拡声器等は、使用状態、メンテナンス性及び関係法令等を十分に考慮し、必要に応じて移設すること。移設が困難な場合は、更新するものとする。

る。

- ⑦ 既設電力監視設備等の撤去に伴う以下に示すものについて、有償売却が確認できるものは有価物として処理するものとし、有償売却が困難であり産業廃棄物として処理するものは、関係法令等に従い適切に処理を行うこと。

ア ケーブル類（制御用配線等）

イ 電力監視設備等（電力監視卓・中継端子盤・制御盤・保護制御盤類・グラフィックパネル盤等）

7) 上記 1) から 6) までを実施する上で必要となる関連業務

上記 1) から 6) までを実施する上で必要となる関連業務については、遅滞なく計画し、効果的かつ効率的に実施すること。

(4) 周辺施設影響調査・対策業務及びこれらを実施する上で必要となる関連業務に関する要求水準

1) 基本的考え方

機構及び近隣住民の安全や財産に対する工事上の影響を防止し、本事業の円滑な遂行を図ること。本業務の実施に当たっては、以下に示す内容のほか、選定事業者の責任において、対策範囲、対策方法を選定し、適切に対応すること。

2) 業務範囲

- ① 周辺施設影響調査・対策業務
- ② 周辺施設影響調査・対策業務の実施に伴う機構との調整業務
- ③ 周辺施設影響調査・対策業務を実施する上で必要な関連業務

3) 要求水準

- ① 以下の内容を含む必要な調査を適切な方法により実施し、必要かつ適切な対策を講じること。

ア 騒音、振動

イ 臭気

ウ 埃

エ 濁水

オ 風

カ 車両通行

キ 歩行者交通

ク 上記アからキのほか、各工事に関連して必要と判断される調査等

- ② 機構が主催する説明会等を開催する場合にあつては、その補助を行うこと。

ア 説明会資料の作成及び説明会への出席

イ その他必要な補助

(5) 各種申請等業務及びこれらを実施する上で必要となる関連業務に関する要求水準（維持管理業務についても同様とする。）

- 1) 関係法令等に基づき、選定事業者が実施する設計業務の各段階、建設業務の各段階、維持管理業務の各段階において必要となる各種申請等業務を行うこと。

- 2) 関係法令等に基づき、機構において必要となる各種申請等業務について、申請内容の検討及び書類の作成等において支援すること。
- 3) 選定事業者が行う各種申請等は、軽微なものを除き、機構と事前に協議し、事後に文書で報告すること。
- 4) 電力供給会社への工事負担金については、機構が負担するものとし、その他の各種申請等に関する費用（「申請費用」及び「申請費用」と同等趣旨の費用を含む。）は、選定事業者の負担とする。

第3章 維持管理に関する要求水準

1 本施設の維持管理業務

選定事業者が実施する本施設の維持管理業務の範囲は、以下の通りとする。

- (1) 本施設の巡視点検支援業務及びこれらを実施する上で必要となる関連業務
- (2) 本施設の定期自主検査業務及びこれらを実施する上で必要となる関連業務
- (3) 本施設の修繕・更新業務及びこれらを実施する上で必要となる関連業務

2 維持管理業務に関する基本的要求水準

本事業の維持管理業務は、電気主任技術者の指導の下、つくばキャンパス電気保安規程に基づき、本施設の巡視点検支援業務、本施設の定期自主検査業務及び本施設の修繕・更新業務として実施するものとする。

3 維持管理業務に関する各業務の要求水準

(1) 本施設の巡視点検支援業務及びこれらを実施する上で必要となる関連業務

- 1) 機構が定めるつくばキャンパス電気保安規程の点検内容のうち、本施設の巡視点検業務については、機構が、本事業とは別途に発注する。したがって、本施設の巡視点検業務は、選定事業者が実施するべき業務の範囲外とする。
- 2) ただし、機構が本事業とは別途に発注する「本施設の巡視点検業務」を実施する事業者に対する「本施設の巡視点検支援業務」については、選定事業者が実施するべき業務の範囲内とする。
- 3) 当該「本施設の巡視点検支援業務」には、「① 本施設の巡視点検業務を実施する者に対する本施設に関する情報等の提供（維持管理業務開始時及び維持管理業務期間中の適時）」、「② 本施設の巡視点検業務を実施する者より提供される本施設に関する情報の分析及び提言等の作成（6か月ごと、2年目・5年目・10年目ほか維持管理業務期間中の適時）」を必ず含めることとし、これらを超える「本施設の巡視点検支援業務」や業務の具体的な実施方法等は、選定事業者の提案によるものとする。

(2) 本施設の定期自主検査業務及びこれらを実施する上で必要となる関連業務

- 1) つくばキャンパス電気保安規程に定める点検内容のうち、本施設の「定期自主検査業務」については、選定事業者が実施するべき業務の範囲内とする。ただし、「筑波変電所の改造」、「中央監視設備の監視卓」、「中央監視設備のリモートステーション」の「定期自主検査業務」については、選定事業者が実施するべき業務の範囲外とする。なお、「筑波変電所の改造等」を選択した場合は、当該「筑波変電所の改造等」の「定期自主検査業務」については、選定事業者が実施するべき業務の範囲内とする。
- 2) 点検に伴い停電が必要な場合は、機構の実験研究に支障のないよう、日程を事前協議の上、実施すること。

(3) 本施設の修繕・更新業務及びこれらを実施する上で必要となる関連業務

本施設のうち「中央特別高圧受変電設備用の直流電源設備」、「中央監視制御装置用の無停電電源設備」の「修繕・更新業務（なお、蓄電池については、本事業の維持管理期間中に、必ず

1回は更新すること。)」については、選定事業者が実施すべき業務の範囲内とする。選定事業者は、適切な「修繕・更新業務計画」を策定し、当該業務を実施すること。

ただし、選定事業者の契約不適合（全部）や天災等の不可抗力（一定割合）に伴う本施設の修繕・更新は、前段の業務範囲に限ることなく、事業契約書（案）の規定に基づき、選定事業者の負担範囲とする。また、本施設を機構に引渡後、選定事業者の契約不適合が故意若しくは重過失により生じたものであるとき又は契約不適合が構造耐力上主要な部分について生じたとき（構造耐力に影響のないものを除く。）に伴う本施設の修繕・更新は、前段の業務範囲に限ることなく、民法の規定に基づき、選定事業者の負担範囲とする。

4 業務計画書、業務記録書、業務報告書及びセルフモニタリングに関する要求水準

- (1) 選定事業者は、維持管理業務の業務計画書、業務記録書、業務報告書を作成し、機構に提出すること。詳細については、事業契約書（案）において提示する。
- (2) 選定事業者は、自らが実施した各業務について、「要求水準確認書」などに基づいて、セルフモニタリングを実施し、当該セルフモニタリング結果（是正措置等を含む。）を、機構によるモニタリング（業績監視）を受ける前に機構に提出すること、