

一次冷却設備の増強整備に向けた
超伝導コイル巻線棟床他改修工事に係る
基本設計業務

仕 様 書

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構
那珂フュージョン科学技術研究所
管理部 工務課

目 次

1. 業務概要	1
1. 1 件 名	
1. 2 工 事 場 所	
1. 3 業 務 の 目 的	
1. 4 施 設 概 要	
1. 5 予 定 工 事 期 間	
1. 6 設 計 項 目	
1. 7 設 計 区 分	
1. 8 別 途 設 計 業 務	
1. 9 設計図書提出期限	
2. 設計業務	2
2. 1 設 計 方 針	
2. 2 適 用 基 準 等	
2. 3 打 合 せ 協 議	
2. 4 業 務 計 画 書	
2. 5 管 理 技 術 者	
2. 6 成 果 物	
2. 7 納 品 検 査	
2. 8 貸 与 資 料	
3. 特記事項	7
3. 1 設 計 の 範 囲	
3. 2 共 通 事 項	
3. 3 設 計 項 目	
3. 4 施工方法の検討	
3. 5 助 勢 ・ 協 力	
3. 6 設 計 与 条 件	

1. 業務概要

1. 1 件 名	一次冷却設備の増強整備に向けた超伝導コイル巻線棟床他改修工事に係る基本設計業務	
1. 2 工事場所	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（以下「QST」という。） 那珂フュージョン科学技術研究所 超伝導コイル巻線棟	
1. 3 業務の目的	幅広いアプローチ活動のサテライトトカマク計画において、更なるプラズマ加熱実験に向けて増強整備する一次冷却設備の機器整備準備の一環として、一次冷却設備の機器を設置する超伝導コイル巻線棟を管理区域化するために必要な床等改修の基本設計を行う。	
1. 4 施設概要	(1)施設名称：超伝導コイル巻線棟 主要構造：鉄骨造（横河システム建築） 階数：地上1階 延床面積：1,971.60 m ² 最高高さ：12.12m 竣工年月：平成21年3月 主要用途：工場	
1. 5 予定工事期間	12ヶ月	
1. 6 設計項目	・ 建築工事	一式
1. 7 設計区分	・ 基本設計	
1. 8 別途設計業務	・ 無し	
1. 9 設計図書 提出期限	・ 令和8年3月19日まで	

2. 設計業務

2. 1 設計方針

- (1) 業務の目的を理解し、目的及び関係法令に応じた適切な設計とすること。
- (2) 経済性（工事費、維持管理費の低減及び省エネルギー）を考慮すること。
- (3) 工事時（労災、既存設備の破損等）における安全性については、十分に検討し、設計に反映すること。
- (4) 工事場所の自然環境を十分考慮するとともに周辺環境との調和を図ること。
- (5) 環境負荷の低減に資する環境物品等の調達を考慮すること。
- (6) 工事金額は、工事目途額の範囲内を原則とし、目途額を超過するおそれが有る場合は、QST 担当者に従うこと。

2. 2 適用基準等

本業務は、仕様書に定める設計と条件による他、関係法令、下記の適用基準に基づき、QST 担当者と十分な協議のもとに実施するものとする。なお、適用基準等の図書の適用順位については、QST 担当者との協議により決定し、業務計画書に記載するものとする。また、図書は、原則として、設計開始時における最新版を用いるものとする。

(1) 法規制関連

- 1) 建築基準法
- 2) 建築基準法施行令
- 3) 消防法
- 4) 都市計画法
- 5) 労働基準法
- 6) 労働安全衛生法
- 7) 建築士法
- 8) 環境基本法
- 9) 建設業法
- 10) 電気事業法
- 11) 公害対策基本法
- 12) 騒音規制法
- 13) 国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律
- 14) エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）
- 15) 建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）
- 16) 放射性同位元素等の規制に関する法律
- 17) 茨城県条例
- 18) 那珂市条例
- 19) 日本産業規格
- 20) 学会等各種基準
- 21) QST 各種要領、基準等
- 22) その他関連法令、規格、指針、基準等

(2) 工事・積算基準、材料規格関連

- 1) 公共建築工事標準仕様書（建築工事編、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（建築工事編、電気設備工事編、機械設備工事編）

	3) 建築構造設計指針 4) 公共建築数量積算基準 5) 公共建築工事内訳書標準書式（建築工事編、設備工事編） 6) 公共建築工事見積標準書式（建築工事編、設備工事編） 7) 公共建築工事積算基準 8) 公共建築工事標準単価積算基準 9) 公共建築工事共通費積算基準 10) 公共建築設備数量積算基準 11) 公共建築設備工事標準図（電気設備工事編、機械設備工事編） 12) 建築工事標準詳細図 13) 建築設備設計基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修） 14) 建築工事設計図書作成基準及び同解説（建設大臣官庁官庁営繕部監修） 15) 日本産業規格（JIS） 16) その他規格、指針、基準等
2. 3 打合せ協議	本業務を適正かつ円滑に実施するため、原則として下記の時期において、打合せ協議を実施する。なお、打合せの内容については、受注者が議事録を作成し、その内容について相互に確認する。 (1) 設計業務着手前 (2) 対象施設に係る工法の検討が概ね終了したとき (3) 工事計画の検討が概ね終了したとき (4) 詳細図作成着手前 (5) 積算業務着手前（積算業務は、QST の確認を得た設計図書により行う）
2. 4 業務計画書	(1) 契約後速やかに、QST 担当者と協議の上、下記の記載内容を含む業務計画書を提出すること。 ①業務工程表 ②業務実施計画書 ③管理技術者（設計経歴を含む） ④業務実施体制表（連絡体制を含む） ⑤協力業者承諾書（協力業者がある場合） (2) 業務計画書の重要事項を変更する場合は、理由を明確にした上、原則として、変更計画書を提出すること。
2. 5 管理技術者	管理技術者は、建築士法（昭和 25 年法律 202 号）による一級建築士又は技術士（建設部門）の国家資格を有する者とし、鉄筋コンクリート造建屋又は同造工作物の設計実績のある者とする。
2. 6 成果物	(1) 本業務における一般提出図書及び成果物は、下表によるものとする。 (2) 成果物には、特定の製品名、製造所名等を記載してはならない。やむを得ない場合は、「同等品」又は「相当品」と記載するものとする。 (3) 設計関係者は、QST の確認を得ずに設計内容を第三者に開示してはならない。 (4) 提出図書の著作権は QST が保有する。

①一般提出図書一覧表

図 書 名	部 数	確認	提出時期
着 手 届	1	不要	契約後速やかに
業 務 計 画 書	3	要	同 上
設 計 報 告 書	3	不要	納品時
議 事 録	3	不要	その都度
そ の 他	必要部数	必要に応じて	同 上

②提出成果図書一覧表 共通図書

図 書 名	確認	寸法	提出部数		備 考
			原図	白焼	
a. 総合(意匠)					
(1) 建築物概要書	不要	A4	-	2	
(2) 総合(意匠)設計図	不要	A3	-	2	特記仕様書 仕上表 敷地案内図 配置図 平面図 断面図 立面図 展開図 平面詳細図 断面詳細図 部分詳細図 仮設計画図
(3) 各種計算書	不要	A4	-	2	
(4) 工事費概算書	不要	〃	-	2	
b. 構造					
(1) 構造設計図	不要	A3	-	2	特記仕様書 伏図 軸組図 部材断面図 標準詳細図 部分詳細図 仮設計画図
(2) 構造計算書	不要	A4	-	2	
(3) 工事費概算書	不要	〃	-	2	
c. 建築積算					
(1) 建築工事積算数量算出書	不要	A4	-	2	
(2) 建築工事積算数量調書	不要	〃	-	2	
(3) 単価作成資料	不要	〃	-	2	
(4) 見積検討資料(見積書含む)	不要	〃	-	2	

(5) 建築工事工事費内訳書 (金有、金無)	不要	〃	-	2	
d. 追加業務					
(1) 適用法規検討書	不要	A4	-	2	適用法規がある場合に限る
(2) コスト低減検討報告書	不要	〃	-	2	対象業務がある場合に限る
(3) グリーン購入計画書	不要	〃	-	2	対象業務がある場合に限る
(4) リサイクル計画書	不要	〃	-	2	対象業務がある場合に限る
(5) 構造性能評価等に関する資料	不要	〃	-	2	対象業務がある場合に限る
(6) 確認申請図書	不要	〃	-	2	確認申請がある場合に限る
(7) 工事工程表	不要	〃	-	2	
(8) 工事仕様書	不要	〃	-	2	
e. その他					
(1) 各記録書	不要	A4	-	2	
(2) その他	不要	※1	-	※1	

(注) ※1：QST 担当者が提示する。

(注意事項)

1. データ納品については、原則として国土交通省が定める「電子納品運用ガイドライン案」に基づき提出するものとするが、詳細については、QST 担当者と協議によるものとする。
2. 図書は、設計図を除き A4 サイズ、又は A 系列サイズとする。
3. 「総合」とは、建築物の意匠に関する設計並びに意匠、構造及び設備に関する設計をとりまとめる設計を、「構造」とは、建築物の構造に関する設計を、「設備」とは建築物の設備に関する設計をいう。
4. 「構造」及び「設備」の成果物は、「総合」の成果物の中にも含めることもできる。
5. 積算業務は、以下のとおりとする。
 - ・「積算数量算出書の作成(数量調書の作成含む)」
 - ・「単価作成資料の作成(単価の決定及び単価調書の作成含む)」
 - ・見積徴収及び見積検討資料の作成(単価の決定及び単価調書の作成含む)
 - ・工事費内訳書の作成(直接工事費、共通費、積み上げによる共通費の算出含む)
6. コスト低減検討報告書の作成は、設計にあたって、コスト縮減対策として有効なものとして採択した事項及び縮減効果等をコスト縮減検討報告書として取りまとめを行う。
7. グリーン購入計画書の作成は、設計にあたって、環境負荷を低減できる材料等について検討を行い、設計に反映させるものとし、その検討内容をグリーン購入計画書として取りまとめを行う。
8. リサイクル計画書の作成は、設計にあたって、建築副産物対策(発生の抑制、再利用の促進、適正処理の徹底)について検討を行い、設計に反映させるものとし、その検討内容をリサイクル計画書として取りまとめを行う。
9. 工事仕様書は、QST が定める「工事標準仕様書」による。詳細については QST 担当者との協議によるものとする。
10. 設計図は、設計と条件及び適用基準等に基づき、正確かつ明瞭に作成する。また、図面サイズは、原則として A3 版とする。
11. 建築工事積算数量算出書の数量計算過程における計算式と積算箇所は、積算根拠図等により、関連を明確にするものとする。
12. 工事費内訳書は、QST が定める「工事費内訳書」による。詳細については QST 担当者との協議によるものとする。

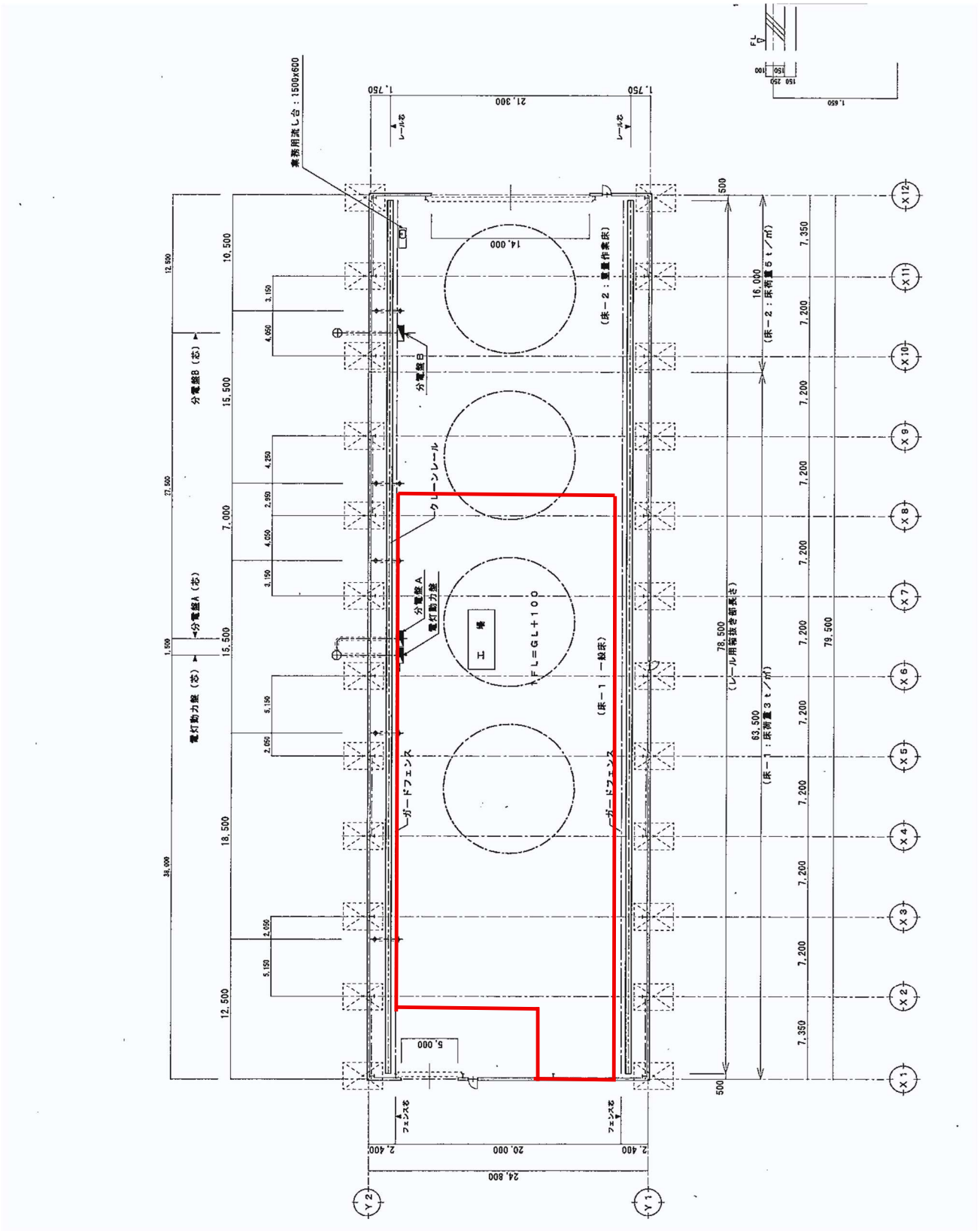
- 1 3. 単価作成資料は、以下のとおりとする。
 - (1) 単価は、材料及び機器の単価、労務単価、機械経費、運搬費、下請経費等を複合して算出した複合単価及び市場単価とする。
 - (2) 単価は、算出根拠を明確にすること。詳細については QST 担当者との協議によるものとする。
 - ① 材料及び労務歩掛り
単価に用いる材料及び労務歩掛りは、「公共建築工事積算基準」及び「公共建築工事積算基準の解説」によるものとし、必要に応じて「建設工事標準歩掛（建設物価調査会）」、「標準工事歩掛要覧（経済調査会）」を用いるものとする。
 - ② 材料及び機器の単価
材料価格及び機器価格は、算定時の最新の現場渡し価格とし、刊行物の掲載価格、製造業者の見積価格等を参考に数量、施工条件等を考慮して定めること。なお、刊行物から単価を採用する場合は、経済調査会発行の「積算資料」及び「建築施工単価」と建設物価調査会発行の「建設物価」及び「建築コスト情報」の平均価格を採用するものとする。ただし、工事総額に影響の少ない単価については、経済調査会発行の刊行物を優先することが出来る。また、専門業者から見積書を徴収して単価を決定しようとする場合は、原則として 3 社以上から見積書を徴収し、最も低額なものを基準とし適性に査定した上採用する。
 - ③ 労務単価
労務単価は、「公共工事設計労務単価」とする。
 - ④ 機械経費及び運搬費
機械経費及び運搬費は、「請負工事機械経費積算要領(国土交通省総合政策局建設施工企画課監修)」による。ただし、これにより難しい場合は、物価資料の掲載価格及び専門業者の見積価格とする。
- 1 4. 適用法規検討書は、本工事に適用される法規のうち、本設計業務に係る事項について抽出し、それらの対応方針・方法を示した検討書を作成するものとする。また、関係官庁等と協議を実施した場合は、議事録を作成するものとする。
- 1 5. 工事着手に際して設計者及び設計監理者が実施すべき関係官庁への許認可申請図書等の作成は、必要部数を作成すること。
- 1 6. 工事工程表は、工事における制約条件及び本設計内容を適切に反映して作成するものとする。
- 1 7. 設計のレビューは、予め計画した設計の段階において適切に実施するものとする。また、設計の段階においては、設計工程表等に記載し、変更があれば改訂管理を行うものとする。
- 1 8. 設計報告書には、本設計業務の検討結果を取りまとめるものとする。
- 1 9. 設計の検証は、本仕様書、設計過程で QST が提示する資料、現場調査、設計会議、官庁協議、QST からの要求事項全てに対して行うものとする。また、設計検証は、インプットとアウトプットを対比できる様式を用いて、設計の進捗の都度記録し、重要な事項は量研に適時報告するものとする。
- 2 0. 設計図は、適宜、追加・削除してもよい。また、備考欄の図面等についても同様とする。

2. 7 納品検査	(1) 検査は、原則として、管理技術者の立会いの上、設計成果物及び業務管理状況の検査を行うものとする。 (2) 検査の結果、修補の必要が認められる場合は、協議の上、別途期限を定め実施するものとする。
2. 8 貸与資料	業務に係る下記の竣工図書を貸与する。厳重な管理のもと、取扱いに注意し、成果物の納品時に併せて返却すること。 (1) 20 那珂研 超伝導コイル巻線棟 竣工図：1 式 (2) 地質調査報告書（柱状図）：1 式

3. 特記事項

3. 1 設計の範囲	本設計の業務範囲は、2.6 成果物の内容による。設計初期段階で、冷却水漏洩防止策として防液堤（堰）形式及びピット形式の 2 案を比較検討し、コスト、施工性等を考慮のうえ決定する。
3. 2 共通事項	下記の共通事項を考慮して工事設計を行うこと。 (1) 超伝導コイル巻線棟は、改修工事後に放射線管理区域（第 2 種管理区域）となるため、特殊性を確認考慮する。 (2) 設置予定の貯水槽、ポンプ等の荷重を考慮し、土間、基礎の構造を決定する。 (3) 冷却水の漏洩、飛散防止に配慮し、防液堤（堰）又はピットの高さ、容量を決定する。
3. 3 設計項目	（仮称）超伝導コイル巻線棟床改修工事 ・ 建築工事
3. 4 施工方法の検討	工事中の安全対策、運搬経路、作業時間の制約、仮置き場、既設設置物の養生・保護等の施工上の制約条件については、QST の提示に基づき検討し、検討結果を設計に反映すること。 工法選定に当たっては、経済性、施工性等に留意し比較検討のうえ設計に反映させ、その過程を設計報告書に記載すること。
3. 5 助勢・協力	QST が行う関係官庁等との協議・調整については、必要に応じて助勢すること。
3. 6 設計と条件	(1) 本施設の設計条件 1) 防液堤（堰）又はピットの建屋内配置は別紙による。 2) 防液堤（堰）は鉄筋コンクリート造とし、高さ 1.7m を目安にすること。また、上部に 1m 程度のフェンスを設置すること。 3) 防液堤（堰）内外に通じるよう階段を 1 か所設け手摺を設置すること。 4) 防液堤内又はピット内に 1m×1m、深さ 2m 程度の排水ピット（釜場）を 2 か所設けること。 5) 防液堤（堰）内又はピット内の床は、エポキシ樹脂系塗床材で塗装すること。 6) 設置予定の貯水槽重量は、満水時に 780 kN であること。 7) ポンプ重量は 12 t であること。 8) ポンプ基礎は 14m×3m、4m×2m の 2 か所設け、高さはともに 0.6m であること。

以上



赤線は防液堤(堰)又はピット範囲を示す

超伝導コイル巻線棟平面図