

実験棟自動制御設備他更新工事

仕 様 書

量子科学技術研究開発機構
関西光量子科学研究所 管理部 工務課

目 次

1. 工事概要

(1) 工事名称	1
(2) 工事場所	1
(3) 工事目的	1
(4) 工事種目	1
(5) 工事概要	1
(6) 工事範囲	1
(7) 別途工事	1
(8) 工期	2
(9) 添付図面	2
(10) 工事用電力及び水	2
(11) 貸与品	2
(12) 管理区域作業	2

2. 工事仕様

(1) 共通仕様	2
(2) 特記仕様	2
ア. 一般共通事項	2
(ア) 材料置場	2
(イ) 提出書類	2
(ウ) 下請業者	3
(エ) 官庁手続	3
(オ) 発生材の処分	3
(カ) その他	3
イ. 工事種目別特記仕様	4
(ア) 共通事項	4
(イ) 機械設備工事	5
(ウ) 電気設備工事	8

- 【添付資料】**
- ・実施設計図
 - ・主要自動制御機器一覧

1. 工事概要

(1) 工事名称	実験棟自動制御設備他更新工事
(2) 工事場所	京都府木津川市梅美台 8 丁目 1 番地 7 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 関西光量子科学研究所 実験棟
(3) 工事目的	本工事は、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（以下「量研」という。）関西光量子科学研究所（木津地区）実験棟の自動制御設備を更新するものである。当該自動制御設備は、保守期限が終了している部品や、点検時におけるセンサ類の誤差修正量が増加傾向にあることから自動制御機器を更新し、実験室内の温湿度環境整備を図る。あわせて通信幹線を、電源線との干渉や雷害に強い光ケーブルに更新し、設備の信頼性向上を図る。
(4) 工事種目	a. 機械設備工事 自動制御機器 1 式 自動制御盤 1 式 中央監視制御装置 1 式 仮設工事 1 式 撤去工事 1 式 b. 電気設備工事 分電盤 1 式 配管配線工事 1 式 仮設工事 1 式 撤去工事 1 式
(5) 工事概要	工事概要は以下のとおりとする。 a. 機械設備工事 ・実験棟の空気調和機等の自動制御機器を更新する ・通信幹線を光ケーブルに更新する ・自動制御機器更新に伴い中央監視装置のソフト改修を行う ・更新対象の自動制御機器および電動弁、既設通信幹線を撤去する ・クリーンルーム内作業は粉塵対策として必要な養生を行う b. 電気設備工事 ・自動制御盤用仮設電源切替盤を新設する
(6) 工事範囲	設計図及び仕様書に示す一切を含む。また(9)添付図面に示す中央監視装置等のシステムおよび自動制御設備はアズビル(株)製であり、当該メーカーの品番を記載しているが同等品の採用を認める。同等品を採用する際に必要となる変換装置等の機器は工事範囲に含むものとする。
(7) 別途工事	なし

(8) 工期	契約日から令和7年2月28日（金）までとする
(9) 添付図面	実施設計図 39枚（表紙含む） 別紙1 主要自動制御機器一覧
(10) 工事に用いる電力及び水	無償とする。
(11) 貸与品	a. 竣工図書 量研が管理する竣工図書等を貸与する。構外に持ち出す場合は、借用書を提出し紛失、汚損が無いよう管理すること。 b. クリーンウェア（防塵服、靴） c. 個人線量計（ポケット線量計） 管理区域内作業において代表者が携帯すること。
(12) 管理区域作業	あり

2. 工事仕様

(1) 共通仕様	本工事仕様書及び図面に記載されていない事項は、すべて国土交通省大臣官房官庁営繕部監修の公共建築工事標準仕様書、公共建築改修工事標準仕様書のほか同電気設備工事編、同機械設備工事編、その他建築設備耐震設計・施工指針の最新版によるものとする。
(2) 特記仕様	
ア. 一般共通事項	
(7) 材料置場	材料置場及び現場事務所等の設置をする場合は、あらかじめ量研監督員と打ち合わせを行い、承諾を得るものとする。ただし、設置のための敷地は無償貸与とする。
(4) 提出書類	a. 工事日報（所定の様式） b. 竣工図書 工事が竣工したときに作成する竣工図は、以下のとおりとする。ただし、工事内容または工事規模により作成要領が異なる場合があるため、量研監督員と打ち合わせるものとする。 (a) 竣工図① 3部 ・設計図に準じた図面等を内容とする ・製本サイズはA4版とする ・装丁は、原則として黒表紙に金文字で工事名称等を記入する (b) 竣工図② 1部 ・内容は、前記の(a)竣工図①と同様とする ・製本サイズはA4版とする ・装丁は、簡易製本とし表紙に工事名称等を記入する

- (c) 竣工CADデータ
- ・ (a) 竣工図①と同じ内容を dwg (AutoCAD) 形式もしくは、dxf 形式で CD-R に記録し提出する
- c. 工事写真 1 部
- (a) 撮影箇所
- ・ 工事竣工後では確認困難な箇所
 - ・ 設計変更の部分
 - ・ その他主要な工程あるいは量研監督員が指示する箇所
- (b) 写真サイズ
- ・ 原則としてデジタル写真（カラー、有効画素数 100～300 万画素程度）とする。工事写真の撮影においては文部科学省大臣官房文教施設企画・防災部参事官監修の工事写真撮影要領によるものとし、量研監督員と協議のうえ決定すること
- (c) 装丁
- ・ 写真は、撮影箇所及び作業内容を表示するとともに、表紙に工事名称等を明記したアルバムを提出する
- d. 官庁申請に必要な書類 必要数
- e. 各種試験検査記録書類 必要数
- f. 施工図 必要数
- g. その他量研監督員が指示するもの 必要数
- 工事書類提出指示書に示す書類を遅延なく提出すること。
- (ウ) 下請業者
- a. 指定の業者あるいは品目仕様については、代替を認めない。また、各種下請業者についても必ず量研監督員の承諾を得た者でなければならない。
- b. 建設業法に基づく施工体制台帳を作成した場合は、施工体制台帳及び施工体制図を量研監督員に提出する。
- (エ) 官庁手続
- a. 受注者は、量研が各種検査（手続き含む）を受ける場合は、申請書及び資料（計算書等を含む）の作成及び労力の提供を含め全面的に協力しなければならない。
- (オ) 発生材の処分
- a. 発生材（撤去品等）は、産業廃棄物として「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき、あらかじめ産業廃棄物処理業許可証等必要書類を提出し、量研監督員の承諾を得た業者にて運搬・処分を行うこと。
- b. マニフェストに基づく伝票（A 票、D 票、E 票）の写しを提出し量研監督員の承諾を受けること。
- c. 建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律に基づき、建設資材廃棄物の発生の抑制、並びに特定建設資材の解体分別及び再資源化等の促進を図らなければならない。
- (カ) その他
- a. 受注者は、工事が竣工しても量研の検査に合格し、引き渡し完了するまでは、その工事目的物を管理しなければならない。また、量研がその工事目的物に他の工事、作業等を行うときは、協力するものとする。

- b. 本工事は、原則として工事仕様書及び添付図面に従って施工するものであるが、些少の部分であっても一切記載していない事項といえども当然必要と認められるものは、量研監督員と協議のうえ受注者の負担において確実に施工するものとする。
- c. 本工事施工の際は、既存設備及び地下埋設物等を毀損しないように注意するとともに、万一破損した場合は量研監督員の指示に従って同一材料にて速やかに復旧するものとする。
- d. 本工事に使用する材料を搬入するときは、量研監督員が指示する位置に整理し、その保管は責任をもって行うものとする。
- e. 本工事において、下記の規則を遵守しなければならない。
 - (a) 関西光量子科学研究所安全衛生管理規則
 - (b) 関西光量子科学研究所(木津地区)地震対策規則
 - (c) 関西光量子科学研究所電気工作物保安規程・同規則
 - (d) 関西光量子科学研究所事故対策規則
 - (e) その他関西光量子科学研究所関係諸規則及び要領等
- f. 工事において必要な諸手続（法令上及び所内規定）は受注者の責任において行うこと。なお、詳細については量研監督員と協議すること。
- g. 量研が行う別途工事、作業等とのトラブルがないよう量研監督員との連絡を密にとり、工事全体の円滑な推進に協力するものとする。
- h. 不測の事態が発生した場合には迅速に対応できるよう、作業現場に安全衛生管理体制表、緊急時連絡体制表、地震発生時連絡体制表、工事・作業管理体制表を掲示すること。
- i. 火気を使用する場合は「関西光量子科学研究所木津地区防火管理規則」を遵守すること。
- j. 本工事で使用する測定計器類は、校正されたものを使用すること。
- k. 本工事で使用する資材・製品及び建設機械については、原則として「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）」に規定されるものを採用、使用すること。ただし、使用が困難な場合については、量研監督員と協議の上、決定するものとする。
- l. 現場代理人は工事の期間常駐するものとする。
- m. 本契約に基づいて作成した資料または量研から提出された資料・情報は、本契約の目的以外には使用しないこと。また、契約履行上知り得た情報を量研の許可なく第三者に口外してはならない。

イ. 工事種目別
特記事項

本工事は、執務中に工事を実施することから必要な動線の確保と同時に職員等の安全の確保に留意する。事前に現地確認（調査等）を実施し必要な準備をするとともに安全を最優先した工程を組むこと。空調停止期間の設定については研究所機能への影響を最小限とするため、系統ごとの停止を行うなど、量研との工程調整に協力すること。

(ア) 共通事項

- a. 工事の安全確保を図ると共に、必要な標識類を表示し工事関係者以外にも注意を促し災害防止には万全を期すること。

- b. 本工事で使用する車両・機材が、本工事以外の車両の通行・作業の妨げとなる場合には、速やかに移動すること。
- c. 工事の際は既存建家を棄損しないよう綿密に工事計画を立てるとともに、必要に応じ養生を行うこと。
- d. 車両の運転に際しては、安全運転の徹底を工事関係者に周知し、事故防止に努めなければならない。また、敷地内通路、駐車場を汚さないよう注意すると共に、万一汚濁した場合の清掃、復旧は受注者の負担にて実施すること。
- e. 工事に先立ち、工事場所の状況を把握し、施工位置、数量、方法等不具合が生じないか確認の上、施工計画書を作成し量研監督員の承諾を得ること。
- f. 使用材料は、使用材料承諾願いを提出し量研監督員の承諾を得ること。
- g. 資材置場等に使用する場所は、材料搬入等で地盤や躯体、仕上げが乱れた際には、現状と同等に復旧すること。
- h. 石綿障害予防規則に基づき事前調査を実施すること。なお天井材（岩綿吸音板）は第3者機関による調査を実施しており、推定アスベスト含有率は無検出である。
- i. 分電盤、自動制御盤等は「建築設備耐震設計・施工指針最新版」に基づいて固定及び支持を行うものとし、計算書を作成し量研監督員の承諾を得ること。（耐震クラス：S）
- j. クリーンルーム内にて実施する作業はクリーンウェアを着用して作業を行う。なお、クリーンルーム内に持ち込む工具類はエアシャワーを通過させ、除塵を行うものとする。（対象室：C101、102、103、104、105、中間室、118、119、120、204、210、211 および付属するEPS、PS、DS）

(イ) 機械設備
工事

a. 自動制御機器

対象の空気調和機および制御項目を以下に示す。主要自動制御機器は別紙1、制御内容は添付図面に示すとおりとする。電動弁（冷水）は保温材およびラッキングとも更新するものとする。

(a) 外調機制御（1）

・ AC-E14 (±1℃外調系統)

(b) 外調機制御（2）

・ AC-E07 (第2種管理区域外調系統)

・ AC-E10 (非管理小実験室外調系統)

(c) 空調機制御（1）

・ AC-E01-1、AC-E01-2 (C103 大実験室系統)

・ AC-E04-1、AC-E04-2 (C102 大実験室系統)

- (d) 空調機制御 (2)
 - ・ AC-E02 (C105 系統)
- (e) 空調機制御 (3)
 - ・ AC-E03 (C119 系統)
- (f) 空調機制御 (4)
 - ・ AC-E11 (C202 系統)
- (g) 空調機制御 (5)
 - ・ AC-E05-1、AC-E05-2 (C104 大実験室系統)
- (h) 空調機制御 (6)
 - ・ AC-E06-1、AC-E06-2 (C101 大実験室系統)
- (i) 空調機制御 (7)
 - ・ AC-E09 (C113 系統)
- (j) 空調機制御 (8)
 - ・ AC-E08 (C112 系統)
- (k) 空調機制御 (9)
 - ・ AC-E12 (C204 系統)
- (l) 空調機制御 (10)
 - ・ AC-E13 (C201、209、210-1、210-2、223 系統)
- (m) 空調機制御 (11)
 - ・ AC-E15, 16, 17 (電気室系統)
- (n) 排気ファンインバータ制御
 - ・ FE-E05 (第2種管理区域排気系統)
- (o) 再熱コイル制御
 - ・ HCU-E01-1、HCU-E01-2 (C120、121 系統)
 - ・ HCU-E04-1、HCU-E04-2 (C117、118 系統)
 - ・ HCU-E05 (中間室系統)
 - ・ HCU-E08 (C206 系統)
 - ・ HCU-E13-1、HCU-E13-2、HCU-E13-3、HCU-E13-4、HCU-E13-5 (C201、209、210-1、210-2、223 系統)
- (p) 漏水警報監視
 - ・ 小屋裏 (西) (空調機置場西×12 系統)
 - ・ 小屋裏 (東) (空調機置場東×12 系統)
- (q) 真空排気 MD 制御
 - ・ FEV-E-01、FEV-E-02
- (r) 外気計測
 - ・ 外気温度、外気湿度
- (s) 冷却塔制御 (2)
 - ・ CT-E03、CT-E04

b. 自動制御盤

(a) 既設盤内改造

自動制御盤 A-ER-1 および A-ER-2、A-E1-0、UPS 分電盤は添付図面に示す盤内機器を更新し、配線は再使用を基本とする。

・ A-ER-1 (W700×H2240×D350×3 面)

・ A-ER-2 (W700×H2250×D350×4 面)

AC-E03、AC-E12 系統の凍結防止制御配線 (盤内) を復旧する

・ A-E1-0 (W1000×H2050×D350×1 面)

・ UPS 分電盤 (W750×H1850×D300×1 面)

(b) 新設

電源は隣接する動力盤 P-ER-1 および P-ER-2 の予備回路 (AC200V 10AT) を使用する。

・ HUB-ER-1 (自立架台型 W700×H1200×D250) ×1 面

・ HUB-ER-2 (自立架台共 W700×H1200×D250) ×1 面

光メディアコンバータ、スプライスボックス、盤内配線共

c. 中央監視制御装置 ×1 式

警報監視対象の変更に伴い中央管理点入出力一覧の変更、自動制御機器の更新に伴う登録変更、ソフト改修等を行う。

d. 計装工事

電気計装に使用する機材は以下とし、躯体貫通部は防火区画貫通処理を行うこと。

・ 600V EM-CE ケーブル 3.5-3C (ラック配線) ×24m

・ EM-LAN ケーブル Cate5e (コネクタ共) ×57m

・ EM 光ファイバーケーブル (末端処理共) ×152m

・ ねじなし薄鋼電線 E25 (コネクタ支持材共) ×57m

・ ねじなし薄鋼電線 E39 (コネクタ支持材共) ×142m

・ プルボックス (鋼板製 錆止め塗装) ×1 式

・ サーモプレート (1 個用) ×60 枚

・ 冷却水ブロー調節器収納ボックス ×2 面

・ FCU コントローラ収納ボックス ×11 面

・ 光ファイバーケーブル末端処理材 (光成端箱) ×4 個

・ 配管用貫通口 100Φ (100~150 mm) ×2 箇所

・ 配管用貫通口 100Φ (200 mm程度) ×4 箇所

・ 防火区画貫通処理 (貫通径 E39) ×6 箇所

・ 天井点検口 (450×450) ×5 箇所

e. 仮設工事

イ. 特記仕様 (ア) j. に示すクリーンルーム内の温度センサ等の交換はビニルシートにてセンサ周りを養生する。クリーンルームに付属する EPS、PS、DS 内は作業前に入口開口部をビニルシート等で閉塞すること。なお、前室および更衣室は作業内容に応じて量研監督員と協議のうえ養生方法を決定する。その他、工事に必要な仮設足場等を適切に設置する。

f. 撤去工事

更新対象の自動制御機器および電動弁、既設通信幹線を撤去する。既設通信幹線は新設幹線と同経路でケーブルラック配線により敷設されているが、ケーブルラック及び躯体貫通部配管は残置とする。撤去できないケーブルについては量研監督員と協議し、承諾を得ること。

- ・ 自動制御機器撤去 ×1 式
- ・ 電動弁撤去 (保温材共) ×1 式
- ・ 既設通信幹線撤去 (IPEV-S0. 9-1P 相当) ×152m

g. 試験・検査

- ・ 外観検査
- ・ 性能試験
- ・ 絶縁抵抗試験 (製造業者の基準による)

(ウ) 電気設備
工事

計画停電時の一部機能維持を目的として、自動制御盤 A-E1-1-1 および A-E1-2、A-E1-2-2 用仮設電源切替盤を新設する。機械室 1 壁面は ALC であるため自立架台型とする。フック取付位置は架台取付けとするなど設置位置を検討すること。

a. 分電盤

(a) 機械室 1 (A-E1-1-1)

- ・ 仮設電源切替盤 自立架台型 ×1 面
 - MCCB 2P・AC200V・30AT
 - 双投型切替器 2PDT (250V 60A (株)正興電機製作所相当品)
 - コンセント 接地 2P・250V・30A 引掛け
 - 端子台 8P
 - 接地端子台
 - 電源表示灯

(b) 計装制御盤室 (A-E1-2、A-E1-2-2)

- ・ 仮設電源切替盤 壁掛型 ×1 面
 - MCCB 2P・AC200V・30AT

双投型切替器 2PDT(250V 60A (株)正興電機製作所相当品)
コンセント 接地 2P・250V・30A 引掛け
端子台 8P
接地端子台
電源表示灯

b. 配管配線工事

- ・絶縁電線 EM-IE5.5 (ラック配線) ×24m
- ・600V EM-CE ケーブル 5.5-2C (天井内配線) ×11m
- ・600V EM-CE ケーブル 5.5-2C (ラック配線) ×13m
- ・仮設電源用ケーブル EM-00CT 5.5-3C ×20m
- ・仮設電源用ケーブル EM-00CT 8-3C ×70m
- ・ねじなし薄鋼電線管 E31 (コネクタ支持材共) ×8m
- ・ねじなし薄鋼電線管 E51 (コネクタ支持材共) ×3m
- ・プルボックス(250×250×100 鋼板製 錆止め塗装) ×1 個
- ・コンセントプラグ 接地 2P AC200V 30A 引掛け ×4 個
- ・ケーブル用フック ×3 個

c. 仮設工事

工事に必要な仮設足場の設置、養生等を適切に行う。

d. 撤去工事

- ・既設配線撤去 (CV5.5-3C) ×3m
- ・既設配管撤去 (E31) ×1m

e. 試験・検査

- ・外観検査
- ・作動試験
- ・絶縁抵抗試験

(要求者)

関西光量子科学研究所 管理部 工務課
小林 昌司

— 以上 —