

徳島科学技術高等学校
イノベーションラボ（TIL）建設事業

要求水準書

令和8年10月15日

徳島県教育委員会
教育創生課

目次

第1 総則

1 適 用	1
2 徳島科学技術高等学校 N-E.X.T.ハイスクール構想事業の理念における「イノベーションラボ」の役割について	1
3 基 本 方 針	2

第2 本事業の概要

1 事 業 名	3
2 事 業 場 所	3
3 業 務 内 容	4
4 施設の概要	6
5 添 付 資 料	18

第1 総則

1 適用

本要求水準書は、徳島科学技術高等学校イノベーションラボ（TIL）建設及び3実習室改修事業（以下「本事業」という。）において、徳島県（以下「県」という。）が受注者に要求する施設整備基準（以下「要求水準」という。）を示すものであり、本事業に係る技術提案に適用する。但し、3実習室の費用・提案は行わない。要求水準は、県が本事業に求める機能や性能の基準を規定するものであり、受注者が要求水準以上の提案を行うことを妨げるものではない。

2 徳島科学技術高等学校 N-E.X.T.ハイスクール構想における「イノベーションラボ（TIL）」の役割

イノベーションラボ（TIL）は、徳島県の経済成長を牽引する次世代産業を支えるため、「ロボット・イノベーション・プロジェクト」を中心とした教育改革のホームグラウンドとして、以下の極めて重要な役割を担う。

1. 「デジタル×現場力」融合型人材の育成拠点

従来の「モノづくりの現場力」と「デジタル技術（AI・データサイエンス等）」を融合させた、高度ものづくり人材（Tech・エキスパート）を育成する最重要拠点となる。

2. 高速な試作・検証（ラピッドプロトタイピング）を実現する実証基盤

単なる作業場を超え、設計から社会実装までの全工程を一貫して学ぶ空間。先端機器（3Dプリンタ等）と、実際の製造現場と同等の重量機器等を一体的に運用し、試作・検証を高速化させるプラットフォームとなる。

3. 分野の壁を越えた「チーム科技」の協働学習空間

専門領域の異なる各コースの生徒たちが結集し、分野横断型のプロジェクトを日常的に展開するため、クリエイティブで開放的なコース横断活動スペースを確保する。

4. 地域・小中高接続（SCITEC - JUNIOR ACADEMY）のハブ機能

小中学生を対象としたプログラミングやロボット製作の体験教室を常設。在校生がメンター（指導役）として活躍する場を提供し、地域のものづくり教育を体験させるとともに、将来の志願者層（科技高ファン）の裾野を拡大する。

5. 産学官連携と県内工業教育全体の底上げを牽引するエンジン

外部の技術者から直接学ぶ「ものづくりマイスター塾」などの協働空間。さらに、県内他校の教員研修や、設備をシェアリングした合同発表会の開催などを通じて、得られた知見や最新技術を全県に波及させる中核となる。

6. 学校のブランド力を高める「魅せる」空間

「デジタルで発想し、物理的に形にし、動かして検証する」最先端のサイクルを視覚的にアピールする内装とし、女子生徒をはじめとする多様な中学生の工業・技術分野への憧れを惹きつけ、学校のブランディングに直結させる。

3 施設整備における基本方針

上記「2」に示す役割や理念をハードウェアとして具現化するため、設計・施工において以下の基本方針に則ったアイデア豊かな提案をすること。

1. 安全・安心で快適な高度実習・教育環境の確保

生徒が安全に技術を習得し、プロジェクトに集中できるよう、物理的・心理的安全性を確保する。1階ピロティ（既存浄化槽等への配慮を含む）の上部に重量のある実習機器を設置・稼働させるための床耐荷重・振動対策や、安全な搬入動線、クリーンな環境維持（排気・給排水等）に万全を期した設計とすること。また、地域開放（体験教室等）時の見学者や子供たちが誰もが安全に過ごせるようバリアフリーや動線に配慮すること。

2. デジタル技術と現場力を融合する「魅せる」デザインとブランディング

単なる「実習棟」ではなく、最新の産業技術に触れる歓びを育み、学校の新しいPR看板（ブランディング）となる先進的で洗練された意匠とすること。外部（田宮街道）や共有スペースからのランドマークとしての視認性を高めつつ、プライバシー保護・防犯対策に十分配慮した、開閉性とセキュリティの調和した意匠デザインを提案すること。

3. 高度な ICT・ネットワークインフラの構築

自律制御ロボット、IoTセンサーの稼働、AI・データ分析、3階アリーナでのドローンリアルタイム制御などの通信を全館で安定して行える、高速かつ大容量の有線・無線 LAN 環境をシームレスに構築する環境を整えること。同時接続や通信負荷に耐えうる最適なアクセスポイントの配置や将来の拡張性に備えること。

4. 脱炭素化・環境負荷の低減と「生きた教材」としての活用（GXの推進）

ZEB 基準等に配慮した高い省エネ性能を確保するとともに、屋上太陽光パネルや蓄電池を設置し、温室効果ガス排出削減に資する環境配慮設計を行う。また、これらの省エネルギー設備

は、単なるインフラにとどめず、県の「バッテリーバレイ構想」と連動した「バッテリー教育プログラム」等において、生徒がGXを学ぶ「生きた教材」として機能する仕様・提案とすること。

5. ライフサイクルコスト（LCC）の低減とメンテナンス性の確保

経済性や維持管理、更新性に優れた材料や設備を採用し、将来の修繕や更新費用を含む維持管理費用の低減（LCCの低減）を図る。高度な機器を安全に維持するため、耐久性に優れ、日々の清掃やメンテナンスが容易な資材・設備を選定すること。

6. 確実な工期管理と、施工中の教育活動への配慮

適切な建設工法や施工計画の工夫により、限られた工期の中で施設整備を確実に行う。また、施工にあたっては、生徒・教職員・近隣住民への安全確保や騒音・振動対策を徹底し、通学路の確保や通常授業、学校行事、部活動に支障をきたさないよう最大限配慮した計画とすること。

第2 本事業の概要

1 事業名

徳島科学技術高等学校 イノベーションラボ（TIL）建設事業

2 事業場所

（1）所在地：徳島県徳島市北矢三町2丁目1-1（徳島科学技術高等学校敷地内）

（2）敷地面積等 29,715.17 m²

建築面積： 9,972.39 m²（建蔽率 33.56%）

延べ面積： 24,571.50 m²（建築物全体）

23,048.04 m²（容積率 77.56%）

（3）法的規則

① 都市計画区域 区域内

② 用途地域 近隣商業地域および第1種住居地域

③ 建ぺい率 80% 60% （敷地全体 70.58%）

④ 容積率	200%	200%
⑤ 防火地域	指定なし	
⑥ 特別用途地区	指定なし	
⑦ その他地域地区	法 22 条区域	
	埋蔵文化財包蔵地でない	

3 業務内容

本事業はデザインビルド（DB）方式を採用し、受注者は以下の業務を一貫して実施するものとする。

（１）設計に関する業務

- ・ イノベーションラボ新築に係る実施設計
- ・ 既存校舎内の３実習室（５F 海洋環境実習室、３F クラフトデザイン実習室、１F 土質実習室）改修に係る実施設計
- ・ 基本条件については、「４ 施設の概要」を確認すること

（２）施工に関する業務

- ・ 建築、電気、機械設備（給排水、空調）、外構、既存工作物撤去、既存校舎接続、既存浄化槽周辺改修等、整備に関わる全工事

（３）工事監理に関する業務

- ・ 本整備に関わるすべての工事の監理

（４）近隣対応に関する業務

- ・ 近隣住民への計画説明、調整
- ・ 建築に伴う近隣対応

（５）その他の業務

- ・ 敷地周辺の供給処理施設（電気、ガス、上下水道等）調査及び諸官庁協議・申請
- ・ 関係法令等の申請、許認可手続（建築基準法、消防法、都市計画法等）
- ・ 官公庁その他への手続き及びこれに要する費用は、事業者が負担すること

（６）業務実施に係る留意事項

- ① 建設方法やコスト、工期については適正なものとする。
- ② 地質調査は県の許可を得た上で実施するものとし、その費用については事業者の負担とする。また、調査の結果により計画の見直しが必要になった場合についても、企画提案書提出時の見積金額を超えてはならない。
- ③ 県及び関係機関との打ち合わせ事項を記録し、文書で県へ提出すること。
- ④ 県と十分に協議を行いながら業務を実施し、業務の進捗状況に応じて、適宜、中間報告を行うこと。また、関係機関への申請及び申し出に係る協議、手続等については、事前に県の確認を受けた上で行うこと。
- ⑤ 県が関係機関等に対して行う説明等に係る資料作成への協力を行うこと。
- ⑥ 関係機関と十分に協議を行った上で、工事を実施すること。また、各種申請、検査等に必要な手数料等は事業者の負担とする。
- ⑦ 関係法令等を遵守し、近隣及び学校の教育活動に対する騒音、振動、塵埃等の影響を最小限にとどめるように対策を講じること。また、近隣に対しては事前に説明等を行うこと。
- ⑧ 周辺地域の交通渋滞への配慮や敷地内の安全を確保するため、交通誘導員を適切に配置すること。特に工事車両の出入りについては、生徒及び学校関係者の安全に十分配慮すること。
- ⑨ やむを得ない理由で補償問題等が生じた場合は、事業者が誠意をもって解決にあたり、事業の円滑な実施に努めること。
- ⑩ 周辺の施設等に損傷を与えた場合は、当該施設の所有者並びに県と協議の上、事業者の負担によって現況に復旧すること。
- ⑪ 工期中に他の設備への工事等が必要になる場合は、工程会議において協議するとともに工程等について配慮・協力すること。
- ⑫ 「別添 備品表（参考）」を参考に、安全・安心で快適な運営に必要な備品が配備されることを考慮すること。
- ⑬ 「別添業務仕様書」を参照すること。

4 施設の概要

A) イノベーションラボ新築

(1) 基本条件

構造・規模：新築3階建て、延べ床面積 1,400㎡以上とする。

建築場所：既存校舎に隣接するスペース（南西駐車場の一部。既存浄化槽上部を含む）

構成：1階を外部開放型の平面駐車場・エントランスとし、2階で北側既存校舎と接続する配置とする。冷暖房完備、大型搬入兼用エレベーター（大型資材対応 例）積載 1,500kg / かご内寸：W1,500×D2,200×H2,300mm 以上、出入口 W1,500mm 両開き）設置。

GX 配慮：屋上に太陽光発電および蓄電池を設置し、「生きた教材」としてデータ活用できる構成とすること。

ICT インフラ：県が行う通信回線（Wi-Fi 等）の契約・開通後、直ちに全館で安定した通信が利用できるよう、あらかじめ施設内における有線 LAN 配線および無線 LAN アクセスポイント（AP）用の建築・設備インフラを遅延なく構築すること。

外観：先進的な教育の PR かつ地域のランドマークとなるような外観の特徴づくりを工夫すること。南側大通りからの見映えを強く意識し、先進的な「魅せるショールーム」デザインとすること。新校舎そのものが学校のプロモーション看板（ブランディング）となるよう、外壁へのライトアップや PR 手法について提案を行うこと。

(2) 各階用途

ア 1階：平面駐車場+エントランス+倉庫（計 450㎡以上）

機能：外部開放型の平面駐車場とする。可能な限り駐車台数を確保できるよう工夫すること。

構造・動線：地下の既存浄化槽の機能を完全に保護し、点検車両（バキューム車等）の動線や一般車両の安全性を確保した柱配置とすること。

エントランス：小中学生や外部人材の関心を高める施設の玄関口となるため、階段を含め創造力を養わせる空間への提案を期待する。エントランス壁面に、2階・3階の活動風景や現校舎5階の海洋実習室のライブ実況を流せる「プロモーション用ディスプレイ

イ」を設置すること。その他生徒が作成した作品や開発ロボット等を展示する箇所、階段、大型搬入兼用エレベーターを設置・提案すること。

倉庫：浄化槽に影響ない範囲で材料や工具等を収納する部屋を確保。（45 m²以上希望）

外部から機材を直接搬入できるよう搬入扉設置。

自動販売機設置：1 階エントランス外に、自動販売機 2 台および空き容器回収ボックスを設置できる専用スペースを計画すること。プロモーションエントランスの先進的かつ洗練された空間デザインを損なわないよう、インテリアと調和させる提案を行うこと。

イ 2 階：実習室（フロア全体 450 m²以上 / うち実習室 330 m²以上）

実際の製造現場やものづくり環境を再現し、生徒同士の協働学習および小中学生・地域への発信拠点を形成する「ものづくりイノベーション拠点」とする。

【フロア共通要件】

1. 配置構成：2 階実習室（330 m²以上）＋ コア部（トイレ、階段、大型搬入兼用エレベーター、洗い場等）＝ フロア全体 450 m²以上とする。空調完備の 3 教室では、それぞれが独立して授業が行えること。
2. 北東渡り廊下直結動線：北側既存校舎からの児童・生徒の安全かつ快適な移動のため、雨に濡れない連絡渡り廊下を新たに接続する計画とすること。渡り廊下の接続部に直結するエントランスを設け、近接して大型搬入兼用エレベーターを配置すること。計画にあたっては、既存北側校舎の避難階段の避難動線・機能を損なわないよう、必要に応じて階段の位置調整や接続方法の工夫など十分な建築的配慮を行うこと。1 階駐車場から 3 階プレゼンテーションエリアまで、直線的かつ高効率な物流・人流動線を確立すること。
3. 構造・床荷重・環境対応：工業用大型機械、ロボット、重量物に耐えうる高荷重・防振床構造とし、重加工から発生する油煙・粉塵・騒音・熱気が他フロアや隣接する既存校舎に影響を与えない設計とすること。
4. 意匠・コンセプト（魅せる・学ぶラボ設計）：徳島県産材（スギ・ヒノキ等）等を活用した温かみのある意匠と、先端技術（ロボティクス・VR）が調和する空間デザインとする。間仕

切りやパーティションには視認性の高いガラス窓等を適切に配置し、安全性や環境、機械搬入経路を担保しつつ、ワンフロアのような明るい「魅せるラボ」として設計すること。

2 階実習フロアにおいては、配線・配管・構造体をあえて視認できるスケルトン仕様（インフラ可視化）を積極的に取り入れ、電気・設備教育の『生の教材』として活用できる意匠・空間デザインを検討すること（※吸音・断熱対策に配慮すること）。

5.大型設備搬入扉を設置。そこから下記 a,b ゾーンに設備を搬入できる経路を確保すること。

【各ゾーンの要求仕様】

a) デジタル・ファブゾーン（120 m²以上）

機能・機材：通常授業（最大 20 名収容）や小中学生向け体験ワークショップで使用想定。機材等は添付資料（2）備品表（参考）を参考とする。

環境維持（恒温管理）：3D プリンターなどの精密機器は、機器の安定動作やランニングコストを考慮し、空調管理（必要に応じて個室化や専用ブース化など）を行うこと。

床・インテリア：温かみのあるモダンな木目調フロアや県産材の活用を検討すること。また、明るく洗練された照明計画とする。20 名程度が同時に作業した際にも安全が確保されるよう、適切な作業アプローチ動線と安全境界線を視覚的に明示すること。

収納・その他提案：使用する工具類（例：半田ごて、電子工作セット、ハンディ 3D スキャナー、各種精密測定器、電動ドリル、各種ハンドツール等）を、生徒が直感的かつ安全に使用・片付けできる壁面ディスプレイ什器（魅せる什器）を造作・提案すること。また、工具の紛失や無断持ち出しを防ぐための工具管理キャビネットや生徒の作品を展示できる棚等を提案すること。その他 ESD 帯電防止作業台（マット・接地線付）2 台、高密度パーツキャビネット（小分けラック）2 台、アルミラック 4 台、壁掛け用ディスプレイ 1 台を建築工事とする。

b) 重加工 & ロボティクスゾーン（160 m²以上）

機能・機材：課題研究や実習、ロボット部の活動にて活用。機材等に関しては添付資料（2）備品表（参考）を参考とする。その他、機械を作動させるワークステーション 3～4 台設置予定であるため作業カウンターを造作するなど落ち着いた環境作業スペースを確保すること。

想定大型機械（1 箇所集中配置・動荷重および防振対策要）：3 軸マシニングセンタ（8,000kg 程度）、汎用旋盤 2 台（2,000kg 程度/台）、産業用レーザー加工機（6,000kg 程度）、帯鋸盤（400kg 程度）、定盤（300kg 程度）、重作業台 4 台（箱万力付：200kg 程度/台）。大型重量

機械等の配置にあたっては、生徒の安全指導動線、作業時の安全領域、および機器の保守・点検スペースを考慮し、主要機器の周囲に十分な離隔（標準として 60～100cm、マシニングセンタ、レーザー加工機、汎用旋盤周辺に関しては 100～150cm 程度）を確保した安全性の高いレイアウトを提案すること。

構造・耐荷重および機器選定に関する協議事項：1 階ピロティ（既存浄化槽上空）構造との兼ね合いにより、2 階床スラブ補強や防振ピット（アイソレーション架台）を適切に設計すること。耐荷重・構造上または予算上の制約により大型実機の設置が困難と判断される場合は、教育効果（ラピッドプロトタイプング機能）を損なわない範囲で、小型・普及型機器（卓上型精密 CNC、小型レーザー等）への置き換えやデジタルシミュレーション等の代替ソリューションについて設計段階で柔軟に協議・提案可能とする。

電源：各機械が使用できるよう 200V、100V のコンセントを配置機器付近に配置すること。

床・インテリア：耐油性・高耐荷重・防振性に優れた床塗料（洗練されたカラー仕上げ）を施し、イエローまたはオレンジによる視覚的な安全動線グラフィックを採用して、作業域と動線を明確に分離すること。

付帯設備（環境対策）：工作機械から発生するオイルミストや粉塵を速やかに除去するため、局所排気装置、オイルミストコレクター、機械上部のエア配管を完備すること。

収納・管理要件：長尺金属材・アルミラック、板材棚、中間作品・治具保管棚を効率的に配置する。また、切削油ドラム缶・オイル缶の安全な保管庫（換気機能・防滴皿付き）や、IC カード対応のスマート工具管理キャビネットを設置すること。手洗い場所を 2 か所設置すること。マシニングセンタから出る臭いを除去するよう換気に配慮すること。

c) 木工 DIY ゾーン（50 m²以上）：

機能・機材：木の廃材を活用した「おもちゃ作り体験コーナー」「ミニ木工室」を想定。想定授業人数は 14 人。機材等については添付資料（2）備品表（参考）を参考とすること。工具収納棚兼作業台を設置し、台上で卓上ボール盤、ベルトサンダー、卓上丸ノコ、卓上糸ノコが活用できるよう工夫すること。

付帯設備（環境対策）：設置する機器から一定の木くずが出るため、集塵機を移動させ掃除が行いやすいよう工夫すること。また木くずが空調設備に最大限影響を与えない工夫について提案すること。各機械を動かせるよう 200V、100V のコンセントを高密度で配置。（その他作業台付近の床か天井にもコンセント設置）木くずを他 2 エリアへ影響がでないよう配慮すること。洗い場を 2 口設置すること。

【区画（境界）・動線・熱対策】

a) ガラス区画&相互アクセス

境界要件（クリアな視界と遮断の両立）：見学者が安全に中の様子を見られるよう、視認性の高い窓（ガラス窓等）を適切に配置した間仕切り壁とすること。

気流・環境制御：重加工 & ロボティクスゾーンで発生する油煙、粉塵、騒音がクリーンなデジタル・ファブゾーンへ流入しないよう配慮すること。

b) 南側 PR ファサードとプライバシー・熱対策

意匠（ショールーム機能）：南側大通りからの見映えを強く意識し、先進的な「魅せるショールーム」デザインとすること。夜間ライトアップに対応させ、最先端のテクノロジーを外部に発信する。

熱・遮光対策：外部への PR 機能、採光・開放感と熱や遮光対策を両立させる提案を行うこと。

c) 共通付帯設備

大型ステンレス洗い場、男女手洗い、多目的トイレを完備すること。

ウ 3 階：発表室（フロア全体 450 m²以上）

2 階の実習室で製作・加工したロボット（FTC 等）、マイコンカー、ドローンなどのテスト走行や公式競技、プレゼンテーション、発表会を行うフロアであり、同時に生徒や教員が放課後や授業の合間にリラックスしながら高度な学びに没頭できる「可変型プレゼン&試走拠点」とする。

【フロア共通要件】

1. 配置構成：フレキシブル・アリーナ（300～320 m²程度） + カフェラウンジ（35 m²程度） + 可動備品・機材庫（30～40 m²程度） + コア部（トイレ、階段、大型搬入兼用エレベーター、ロビー等） = フロア全体 450 m²以上とする。
2. 圧倒的な開放感とリラックス環境：視線を遮る固定壁を最小限に抑え、フロア全体を見通せる開放的な大空間とする。アリーナ部のクールで洗練された「インダストリアル調」と、テラス部の温かみのある「和モダン」を調和させ、生徒がのびのびと創造的なアイデアを生み出せる空調が完備された環境を構築すること。

3. バリアフリーおよび垂直動線：既存校舎との接続や2階実習室からの垂直動線をスムーズに結び、機材や車椅子の移動に支障のない、段差のないバリアフリー設計とすること。
4. 南側PRファサードとプライバシー保護：2階同様、プライバシー保護および防犯対策や遮熱・省エネと開放的な眺望を実現する。また、マイコンカーラリー大会・プロジェクターを使ったプレゼンテーション等の際、太陽光が室内に入らないよう工夫すること。
5. 照明仕様は任意とするが、スクリーン前のみを点灯し生徒席側を消灯できるよう、照明系統（スイッチ）を「スクリーン前」と「生徒席（その他）」で分離すること。
6. コンセントを均等に高密度配置すること。床に設置する場合、フルフラットのみ提案可能。
7. 天井はドローン飛行対策として天井を予算内で可能な限り高く設定、ネットを状況に応じてつけられるなど、工夫すること。

【各ゾーンの要求仕様】

a) フレキシブル・アリーナ（300～320 m²程度）

機能・機材：ロボット等のテスト走行・シミュレーション・イベント発表会をシームレスに行う、本施設の核となる大空間スペース。添付資料（2）備品表（参考）を参考とする。

ドローン＆ロボティクス競技エリア：天井高を最大限に活かしたドローンの安全な屋内飛行環境、およびFTC（FIRST Tech Challenge）や高校生ロボコン等の公式模擬コート（約4m×4m）を十分に設営・走行できる広々としたフラットな床スペースを確保すること。

マイコンカーラリーエリア：大会期間前後に仮設する予定。マイコンカーのセンサーは直射日光による影響を受けやすいため、窓設置時には日射量を自在に調整できる遮光カーテンやロール暗幕などを適切に配備し、光の影響を極力排除できる構造とすること。

大型プロジェクター & プレゼンステージ：アリーナの正面壁面（または適切な位置）に、大画面でプレゼンテーション映像や走行実況を投影できる高輝度天吊りプロジェクター（および天吊り金具・配線）と、ステージ環境（スピーカー、マイクPA、スポットライト）を整備すること。また可動式の演台を確保し、未使用時には収納できるよう工夫すること。VR・ARを活用した体験型授業やシミュレーションでも使用予定。

6 グループ用壁面ホワイトボード（アイデアウォール）：アリーナ側面の壁面（または可動パネル等）に、複数グループ（6グループ程度）が同時にブレインストーミングやプログラミング

協議を円滑に行えるよう、十分な面積のホワイトボード環境（可動式や壁面埋込など手法は問わない）を確保すること。

b) カフェラウンジ（35 m²程度）

a) の観覧・ノマドワーク（10～15 名程度の学習・対話スペース）と収納を兼ねた空間の提案を行うこと。

c) 可動備品・機材庫（30～40 m²程度）

配置・アクセス：大型搬入兼用エレベーターおよび非常階段に近接する位置に配置し、機材の搬入出を容易にすること。

仕様・収納要件：アリーナ用のキャスター付き可動式デスクやスタッキングチェアを効率的に、かつフラットに収納・出し入れできるよう、床面段差をなくし、開口幅 1.6m 以上の幅広バリアフリースライド戸（引き戸）を設けること。90 台全ては入らないことが想定されるため、可能な台数が入る空間を提案すること。

（３） 設備インフラ・技術要求仕様

【１】 電気設備・受電容量要件

1. 受電計画およびキュービクル対策

本施設で使用する想定機器（2 階：マシニングセンタ、レーザー加工機、汎用旋盤、各種加工機、恒温管理用空調設備、3D プリンター群／3 階：ドローン急速充電設備、高輝度プロジェクター、音響・照明設備／全階：高効率空調換気設備等）の消費電力を高精度に試算すること。

試算に基づき、同時稼働時の安全性を担保できるよう、敷地内にある既存の高圧受電設備（キュービクル）の増設、または新設計画（引き込み配線および盤の拡張含む）を適切に行うこと。

2. 電源供給および床面配線配管計画

2 階実習室（重加工ゾーン・デジタルファブゾーン）：各工作機械の配置計画および可動式作業台のレイアウトに合わせ、必要な電圧（三相 3 線式 200V / 単相 100V）および十分な容量を

確保したコンセント、または予備回路付きの床面埋込型配線（フロアコンセント等）を確実に敷設すること。機械増設に対応できるよう将来の予備配管をあらかじめ確保すること。

3 階（フレキシブル・アリーナ、カフェラウンジ）：デスク周辺において、ノート PC やプログラミング用機材の同時接続に対応できるよう、床用コンセントや壁面コンセント、カウンター埋込型電源（電源コンセント、充電用 USB ポート）を高密度に配置すること。床用コンセントはマイコンカラーリー設置の際にフラットな床であることが求められるため、フルフラットが条件である。

【2】局所排気・空調換気・環境保全設備

1. オイルミスト・油煙対策（2 階重加工ゾーン & ロボティクスゾーン）

マシニングセンタや汎用旋盤などの切削工具から発生するオイルミスト（油煙）や熱気、加工に伴う微粉塵を効率的に補集するため、主要機械の上部または近傍に局所排気フードを設け、適切な風量を有するダクト配管および屋外（屋上）排気ファンシステムを計画すること。必要に応じてオイルミストコレクターを個別設置し、外部への大気排出時の環境配慮を行うこと。

2. 粉塵・臭気対策（2 階デジタルファブ & 木工 DIY エリア）

レーザー加工機や UV プリンター等の稼働により発生するガス、臭気、または木工 DIY（糸ノコ等）による微細な木くず・粉塵が、クリーンなデジタルエリアや 3 階に漏洩しないよう、高性能フィルターを備えた集塵機接続口、および局所排気・機械換気システムを独立して完備すること。

【3】給排水・油水分離設備

1. 油水分離トラップ（環境・法令遵守）

2 階洗い場から排出される廃水には、金属微粉末、切削用添加剤、潤滑油、機械油等が含まれる可能性がある。

下水道法および徳島市の関係条例・環境法令に厳格に適合させるため、排水系統に適切な「油水分離槽（オイル・ガソリン・金属粉トラップ）」を屋外（1 階ピロティまたは外構の適切な位置）に必ず設計・設置し、スムーズなメンテナンス（清掃・油回収）が行える構造とすること。

【4】 高度通信・情報インフラ環境

1. 高速無線 LAN

3 階フレキシブル・アリーナにおけるドローンのリアルタイム制御シミュレーション、および大容量 3D CAD・VR データの送受信が、死角や遅延なく全館で安定して行えるよう、県が Wi-Fi 契約後活用できるよう無線 LAN（メッシュ無線 LAN（Wi-Fi）等）環境を整備すること。

生徒の 1 人 1 台端末（Chromebook 等）や、高性能 PC、VR ゴーグル等、多台数端末の同時接続負荷を想定した、事前に「電波・通信シミュレーション」に基づく最適なアクセスポイントの選定・配置計画を提案書において提示すること。

2. 高速有線インフラおよび将来拡張性

各実習室、プレゼンステージ間、および既存校舎の通信回線を結ぶ幹線、ならびに主要接続口には、超高速通信（10Gbps 対応）が可能な Cat6A 以上の LAN ケーブルおよび光ファイバー配管を敷設すること。

3. AV・情報システム配線（遠隔・ライブ配信系統）

3 階アリーナで行われるプレゼンテーション、研究発表、またはマイコンカー・ロボットの公式走行映像（実況）を、2 階実習室および既存校舎の各教室等へ遅延なく同軸/LAN 伝送し、大型ディスプレイ等に投影できる「AV システム用空配管・系統」をあらかじめインフラとして整備すること。

1 階エントランスロビーに設置する「プロモーション用ディスプレイ」へもこの配信系統を接続し、外部からの来客や見学者に向けて新棟内の活気ある活動を常時ライブ中継できる設計とすること。

【5】 防音・防振・危険物保管仕様（安全対策）

1. 重機械の防振・床補強構造

2 階に設置するマシニングセンタ等の重量工作機械（1 台あたり最大約 8t）が最大負荷で稼働・往復運動した際にも、その微振動や固体伝播音が、3 階アリーナや 1 階ピロティ、および建物全体の構造骨組に最大限伝わらない設計とすること。

具体的には、工作機械設置箇所のコンクリートスラブ厚の打増し補強、および機器直下への「防振ピット（防振ゴム・防振材を挟み込んだアイソレーション架台）」の設置など、効果的な構造防振・制振対策を講じること。

2. 目標遮音性能の確保

2 階重加工 & ロボティクスゾーンで発生する金属切削音や切断音等の大きな作業騒音が、3 階でのプレゼンテーション、講義、小中学生の JUNIOR ACADEMY の体験、または近隣住民へ騒音被害を最大限及ぼさないよう配慮すること。

騒音の大きい機械の直下への防振対策（防振ピット等）を適切に行うことを前提とし、フロア間の遮音性能は一般的な実習棟レベルを目標とすること。

3. 危険物・化学物質の安全管理

機械加工に使用する切削油、各種機械用潤滑油、洗浄用溶剤、スプレー缶などを安全かつ法令（消防法、労働安全衛生法、毒劇物取締法等）に完全に準拠して保管するため、十分な自然換気機能および万一の漏洩を防ぐ「防滴皿（トレイ）」を備えた専用の「危険物保管キャビネット（耐火仕様）」または「危険物保管庫スペース」を計画すること。

【6】建物本体工事と学校調達品（支給品）の工事区分

新施設の円滑な開所と適切なコスト管理のため、工事範囲および調達区分を以下のように定義する。受注者は、「建築工事（本体予算）」に該当するインフラ一次側（引き込み配線・配管等）の整備を責任を持って施工すること。

区分	要求項目（設備）	施工・調達担当	具体的な施工・調整要求内容
建築工事 （本体工事範囲）	インフラ一次側配線・配管	受注者（施工）	工作機械・3D プリンタ等の設置予定位置への「三相 200V/ 単相 100V 配線」「局所排気ダクト接続口」「エア配管（コンプレッサー系統）」「給排水一次側」の引き込み。
	天井荷揚げフック・レール	受注者（施工）	2 階大型設備搬入扉付近の天井に、重量機械・資材の荷揚げ・移動を補助するフック（ホイスト設置用等、耐荷重指定）を構造補強の上設置。
	3 階壁面ホワイトボード	受注者（施工）	アリーナ側面に、6 グループが同時使用可能なホワイトボード（幅 1.2m～1.5m×6 枚）を壁面埋め込み、または常設。
	プレゼン天吊り金具・配線	受注者（施工）	3 階プロジェクター設置用の天井補強、天吊り金具、および HDMI/LAN 等の先行配管・配線の敷設。
	カフェラウンジデスク	受注者（施工）	提案次第で 10 名用木製テーブルやカウンターの造作工事、および各席への電源・USB ポート埋込配線工事。

学校支給品 (別途予算/移設)	各種実習用工作機械	発注者（学校）	マシニングセンタ、旋盤、UV プリンター、レーザー加工機、中型 3D プリンター等の本体調達および設置（※１）。
	ロボット・ドローン・コース	発注者（学校）	協働ロボット（３台）、FTC 公式競技コート資材、マイコンカラーコース部材等の調達。
	可動式家具類	発注者（学校）	機材庫に格納するスタッキングチェア、キャスター付き可動式講義デスク等の調達。

（※１：発注者より、対象機械の詳細寸法、重量、電気仕様、局所排気要求、エアー必要量等を設計時に提示する。受注者はこのリストを元に正確な設備設計を行うこと。）

【７】産業廃棄物動線・防犯・省エネ要件（建物運用）

1. 産業廃棄物および廃材の排出動線計画

２階の実習から発生する多量の金属切削屑、アルミニウム屑、プラスチック廃材、木工 DIY の木くず、および使用済み廃油（クーラント液等）の排出ルートを確認すること。

２階東側の大型搬入扉、または大型エレベーターを通り、１階駐車場へスムーズに台車搬出できる一貫動線を計画すること。

回収業者による引き取り時までの間、１階ピロティ東側に、頑丈な囲いと鍵を備えた「一時保管用廃棄物区画（防犯・バッファエリア）」を設置すること。

2. スマートロックによる段階的なセキュリティ・入退室管理

施設全体で段階的なセキュリティ制御（スマートロックおよび防犯カメラ）を導入すること。

主要出入口に IC カードリーダーまたは暗号キーによる施錠管理を行い、事務室および職員室から遠隔で監視・制御可能な防犯カメラシステムを適切に配置すること。

3. 脱炭素化・環境負荷の低減（ZEB 基準および GX の推進）

施設全体において「ZEB 基準」の省エネ性能を満たすこと。

屋上に最適な太陽光発電パネル（PV）および蓄電池システムを配備すること。これらの省エネ・GX 設備は、県の「バッテリーバレイ構想」と連動した「バッテリー教育プログラム」等において、生徒が充放電データをモニターで観測し、授業で直接活用できる「生きた GX 教材」として機能させる提案をすること。

【8】既存浄化槽の機能維持および基礎構造対策

建設予定地の地下には、既存の合併処理浄化槽が埋設されている。

新築建物の柱の配置や基礎梁の設計においては、この既存浄化槽に荷重負荷をかけないように、また将来的な浄化槽の保守点検、汚泥吸い上げ、補修作業用車両（バキューム車等）が容易にアクセスできるよう、柱スパンの割り振りや構造計画を慎重に行うこと。工事期間中および建物供用後も、浄化槽の機能（通気配管やマンホール等）を100%維持・保護し、安全に駐車場として利用できる舗装・防護計画（荷重対策等）を提案すること。

【9】確実な工期管理と施工中の「通常授業・安全」への徹底配慮

1. 動線の100%完全分離（生徒の安全最優先）

工事用仮囲いや仮設ゲートは、可能な限りグラウンドや生徒動線から離れた箇所に集約し、一般生徒・教職員の動線と、大型重機・工事車両の搬入出動線を可能な範囲で分離する施設計画・仮設計画を提案すること。また、登下校および休み時間等の安全を確保するため、交通誘導員を適切かつ手厚く配置すること。

2. 騒音・防振対策と作業時間の自主制限

既存校舎で行われる通常の授業、定期試験、学校行事、およびグラウンドや武道館での部活動等への影響を最小限に抑えること。

騒音や激しい振動を伴う作業（杭打ち、解体、コンクリート打設等）については、夏休み・冬休み等の長期休業期間を最大限活用して工程に組み込むこと。また、学期中の高騒音作業は、学校側と事前工程調整を行い、時間外または土日等の授業が行われない時間帯に限定して行うなどの配慮を徹底すること。

工事エリア全体を高度な防音・防塵シートで完全に覆い、近隣住民および学校環境への粉塵や騒音（騒音値目標値の遵守）の影響を最小限にとどめる対策を講じること。

B）3 実習室改修

改修場所：既存校舎内の3実習室（5F 海洋環境実習室、3F クラフトデザイン実習室、1F 土質実習室。ただし対象室は変更の可能性あり。）

改修規模：200㎡程度

改修内容：内部改修で、詳細な内容は設計時の打合せによる。

工事費　： 24,000,000 円を見込んでいる。

5 添付資料

- (1) 別添業務仕様書
- (2) 備品表（参考）
- (3) 事業概要
- (4) 配置図
- (5) 柱状図（校舎付近）
- (6) 簡易図面
- (7) 既存外構図面
- (8) 既存校舎 1 階実習室廻り詳細図
- (9) 既存校舎 1 階平面図（幹線・動力）
- (10) 既存校舎 2 階実習室廻り詳細図
- (11) 既存校舎 2 階平面図（幹線・動力）
- (12) 既存校舎 3 階平面図（幹線）
- (13) 既存校舎建設時の日影図
- (14) 既存校舎断面図
- (15) 既存校舎短計図
- (16) 既存浄化槽設備および周辺設備図