

事前評価点検結果表（内部評価）

事業名		公立大学法人大阪府立大学 (仮称) 植物栽培研究センター (C20 棟) 施設整備事業	
担当部署		公立大学法人大阪府立大学総務部施設課施設設備グループ (連絡先 072-254-9113)	
事業箇所		堺市中区学園町1番1号 (大阪府立大学中百舌鳥キャンパス内)	
事業概要	目的	植物工場は、施設内で植物の生育環境（光、温度、湿度、二酸化炭素濃度、養分、水分等）を制御して栽培を行う施設園芸のうち、環境及び生育のモニタリングを基礎として、高度な環境制御と生育予測を行うことにより、野菜等の植物の周年・計画生産が可能な栽培施設である。 本事業は、完全人工光型植物工場の開発研究に資する複数の研究設備を整え、技術的課題を克服し、新規先進技術の開発及び低炭素社会における環境・エネルギー対応技術開発も見据えた開発研究及び人材育成を行うために必要な施設を新築整備する。	
	内容	【建築規模】敷地面積：約880m ² 構造・階数：鉄筋コンクリート造 2階建 建築面積：約500m ² 延床面積：約1,000m ² 【主要施設】栽培環境シミュレーター室、ユニバーサルデザイン室、ロボット・センサー室、クリーンルーム植物栽培研究室、高機能植物栽培室 等	
	事業費	全体事業費：約4.6億円（うち国庫約4.6億円） (内訳) 調査費等：約0.4億円 工事費：約4.2億円	
		【事業費の積算根拠】 過年度実績を踏まえ算出した H21 年度大阪府営繕工事予算の要求単価、及び大阪府立大学の過年度実績から積算している。	【工事費の内訳】 建築工事 約1.6億円 電気設備工事 約1.7億円 機械設備工事 約0.9億円
	事業費の変動要因	【他事業者との協議状況】特になし 【今後の事業費変動要因の予測】特になし	
	維持管理費	約0.15億円/年 (「建築物のライフサイクルコスト」(財) 建築保全センター発行による)	
	関連事業	—	
	上位計画等の位置づけ	—	

優先度	本事業は、経済産業省における「先進的植物工場施設整備費補助金」の交付決定を受け実施する事業である。 植物工場は、台風や水不足等の天候不順により、露地野菜の価格が高騰した場合でも、定価での安定供給が可能であること及び夏に涼しく冬に暖かいことから職場環境の快適性が著しく向上するとともに、通常は農閑期となる冬季も含めた周年雇用が可能であり、若年層や高齢者の就農により、地域に新たな雇用を生み出すことが期待できる。更に、植物工場が普及・拡大することにより栽培される農産物の加工・販売に関する飲食店、食品製造業者等の食品関連産業や植物工場向けの部材メーカー・施工業者等へと幅広い波及効果をもたらす地域経済の活性化に結びつくものである。 また近年、外国産食材の安全性に対する不安の高まりを背景とした安全・安心な国産食材（無農薬野菜等）を求める消費者意識が高まっている。 以上の理由により、国産食材の供給・調達の新たな選択肢として、植物工場への注目と期待が高まっていることから、本学においても植物工場における様々な技術的課題を克服するため早期の研究環境の整備が不可欠である。	
	事業の進捗予定	【予定年度】平成21年度 実施設計 平成22年度 工事着手、完了 【効果】植物栽培研究センター施設整備により、種々の課題解決に向けた新規の開発研究が可能となる。
事業を巡る社会経済情勢	完成予定年	平成22年度
	事業目的に関する諸状況	【国の施策】 「新経済成長戦略の改定とフォローアップ（平成20年9月閣議決定）」において、地域の農業と商工業が連携して新たな事業に取り組む「商農工連携」の新たな切り口のひとつとして、植物工場の普及・拡大を図ることとされた。 【本学の施策】 本学は中期計画において、「国のプロジェクトに適合した戦略的プロジェクト研究を推進する」と明記しており、府民にその実行を約束している。今回取り組む「植物栽培研究センター施設整備事業」は、本学の戦略的プロジェクトとして中期計画を具現化するものである。 生命環境科学部では、すでに植物工場に関連したカリキュラムが構築され、植物工場に関する教育が実施されている。また、植物工場に必要な特定の技術的課題についての研究も行われている。本学が有するこのような教育研究シーズを活用発展させて、技術開発や人材育成に総合的に取り組んでいくことが、植物工場に対する社会的ニーズに応え、大学の社会的使命を果たしていくことになる。そのためにも、国のプロジェクト補助金を導入して、植物工場の研究開発拠点となる施設の整備を図るものである。 【植物工場の技術的課題】 植物工場の技術的課題は、(1)生産コスト削減、(2)経済栽培品目の拡大、(3)品質向上安定化である。これらの課題をクリアするためには下記要素技術課題について総合的な取り組みが必要である。

事業を巡る社会経済情勢	事業目的に関する諸状況	<p>(1)空調の課題：完全人工光型植物工場の大型多段施設における温度、湿度および気流などの不均一さによる生育斑が生産性を低下させる問題を解決する。</p> <p>(2)LED等の光源適用技術の改善：光の均一照射も重要で面光源を実現するLEDを活用しランニングコストの削減を図る。</p> <p>(3)自動化(装置化・ロボット化)：精密灌水などによる省力化を進め、品質の向上により、人件費を削減する。</p> <p>(4)センサー・センシング技術の積極的な導入：日本独自の技術である植物の生育情報に基づく環境制御(Speaking Plant Approach)を実用化する。</p> <p>(5)育成環境制御技術：遺伝子組み換え作物を用いたワクチン生産、特殊な波長の光を用いた機能性作物の生産など特殊な環境制御が必要で高付加価値のある経済栽培作物を生産する。</p> <p>これら要素技術の開発には中小企業の技術力が求められ、植物工場の普及は中小企業の新規事業参入機会を創出するものである。</p>	
	地元等の協力体制	<p>本学周辺自治会へ事前打合せを行い、施設整備計画のお知らせ文書により周知を行い、理解を得ている。</p>	
事業効果の分析	費用便益分析	<p>具体的な便益内容</p> <p>—</p>	<p>備考</p> <p>教育研究機能に関する費用便益比の測定手法が確立されていない。</p>
	その他の指標(代替指標)	<p>(1)植物工場における技術的課題の解決</p> <p>①空調：全空間室内で均一な温湿度・風速・照明が得られる空調システムの開発</p> <p>②照明：LEDチップを活用し、高効率低コスト植物育成照明システムの開発</p> <p>③自動化：自動可変型の栽培棚の開発</p> <p>(2)人材育成 研修会の実施：12回/年</p>	
	定性的分析	<p><安全・安心></p> <ul style="list-style-type: none"> 新築整備により、耐震性能・防火性能を十分に備えることができ、安全性の向上を図ることができる。 ユニバーサルデザインの導入により、誰もが安全でかつ、快適に施設を利用することができる。 <p><活力></p> <ul style="list-style-type: none"> 本学では既に、植物工場に必須な専門技術に関する科目がカリキュラム化されているが、新規整備により更なる研究開発環境の向上を先導することが期待できる。 先進的完全人工光型植物工場における標準モデル化の開発研究が産業に還元されることにより地域経済の活性化に寄与する。 <p><快適性></p> <ul style="list-style-type: none"> 施設全体を事業目的の開発研究に合った仕様で整備することにより、快適な教育研究環境の提供が可能となる。 	

自然環境等への影響と対策	<p>建設予定地は、農業工学科特別実験棟跡地であり、自然環境に与える影響はほとんどない。</p> <p>建設段階においては、省エネルギー、省資源、リサイクル、廃棄物処理・適正処理等について、また、維持管理面においても低環境負荷型の施設が実現できるよう検討を行う。</p>
代替案との比較検討	<p>本事業において、既存学舎空室を全面改修し利用する方法が考えられるが、</p> <ul style="list-style-type: none"> 本事業に必要とされるまとまった床面積を確保できる学舎が無い。中百舌鳥キャンパスにおいては、「施設整備プラン(耐震診断結果を踏まえた緊急取り組み版)」に基づき、全学の学部・研究科間の協議、協力のもと、空き学舎を生み出してこれを改修し、順次この手法を繰り返しながら必要な諸室を整備して有効活用する、いわゆる“転がし方式”により整備を進めていくこととしており、効果的・効率的な整備は困難であること。 既設学舎は耐震診断の結果、新耐震基準以下の学舎やコンクリート強度低下の学舎があり、全面改修時に耐震補強等の対策が必要となること。 <p>などから、新築による整備を行うものである。</p>
その他特記すべき事項	<p>本事業は、平成21年度経済産業省「先進的植物工場施設整備費補助金」の採択を受け、事業費全額補助により実施するものである。</p>

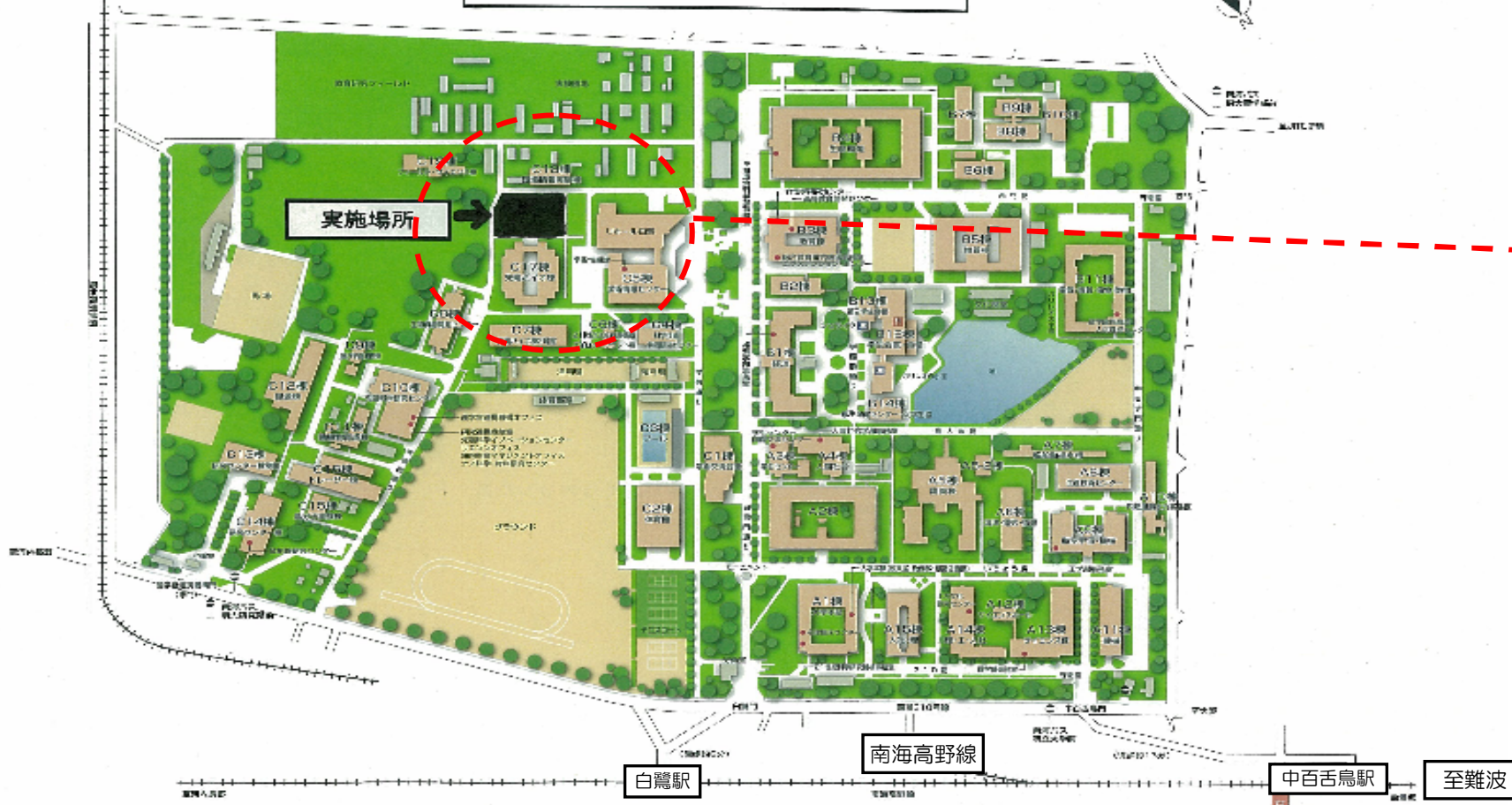
評価結果

<p>「事業実施は妥当」</p> <p>本事業は、国の経済成長戦略に呼応する事業で、就農者の高齢化問題、食料の自給率問題、遊休地問題等の解決に結びつくものであり、国の進むべき方向と一致する事業であるとともに、植物工場の抱えている設置・運営等に係る課題を克服するために必要な研究開発及び事業者を支援するための技術指導、人材育成、情報提供等の取組みを実施する必要がある、先進的完全人工光型植物工場施設や開発研究に資する複数の研究設備を備え、新規の開発研究をすることにより、課題克服が可能となり、植物工場の普及・拡大、地域経済の活性化が期待されることから「事業実施」とする。</p>

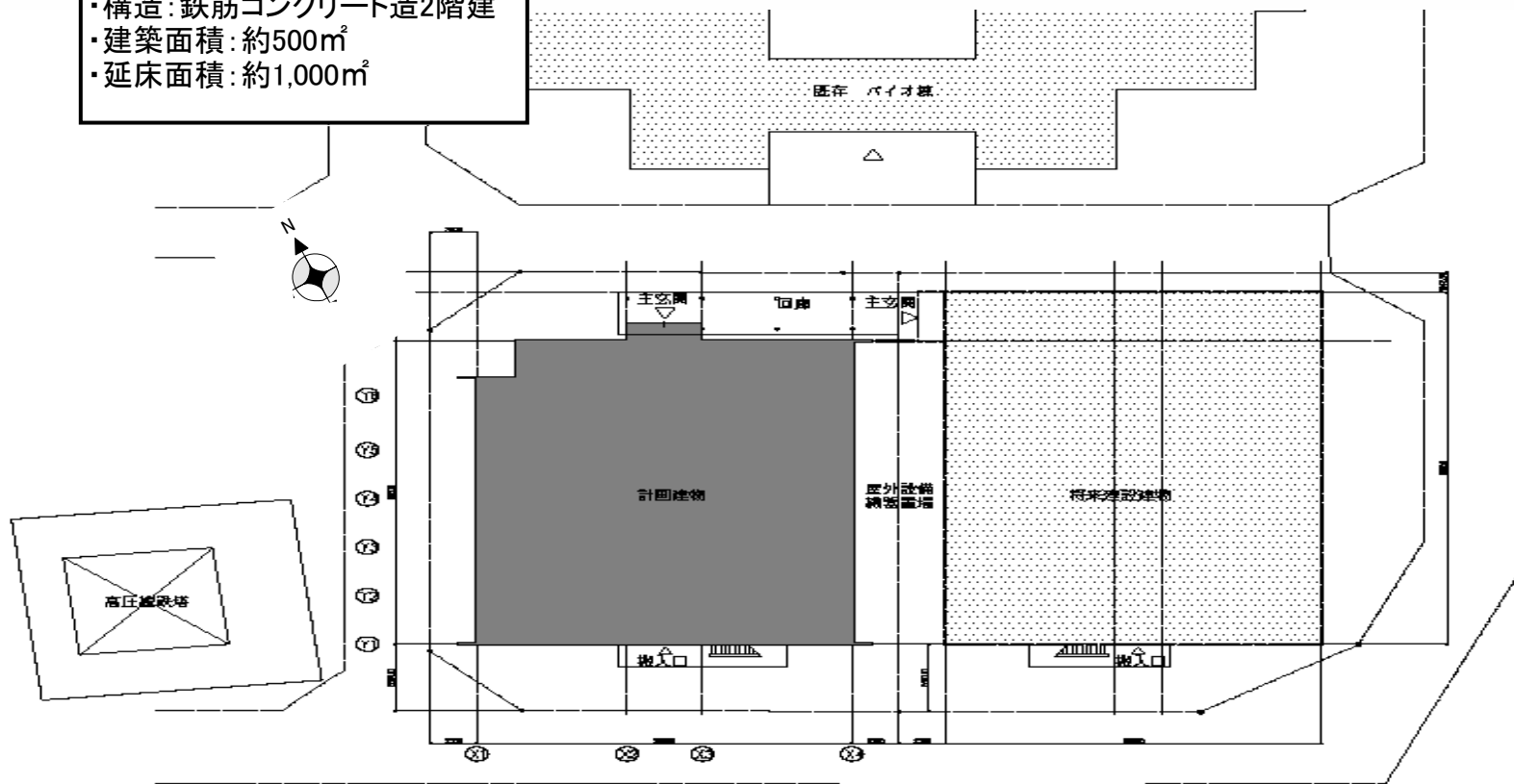
大阪府立大学（仮称）植物栽培研究センター（C20棟）概要図

●中百舌鳥キャンパス

補助事業の実施場所の付近見取り図

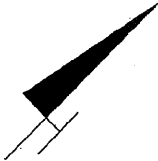


- 施設概要**
- ・構造: 鉄筋コンクリート造2階建
 - ・建築面積: 約500㎡
 - ・延床面積: 約1,000㎡



配置図 1:300





C 5 棟
学術情報センター

C18棟

環境情報実験棟

鉄塔

倉庫

乾燥物倉庫

構内道路

(仮称)植物栽培
研究センター
(C20棟)

C17棟

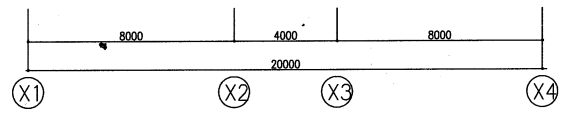
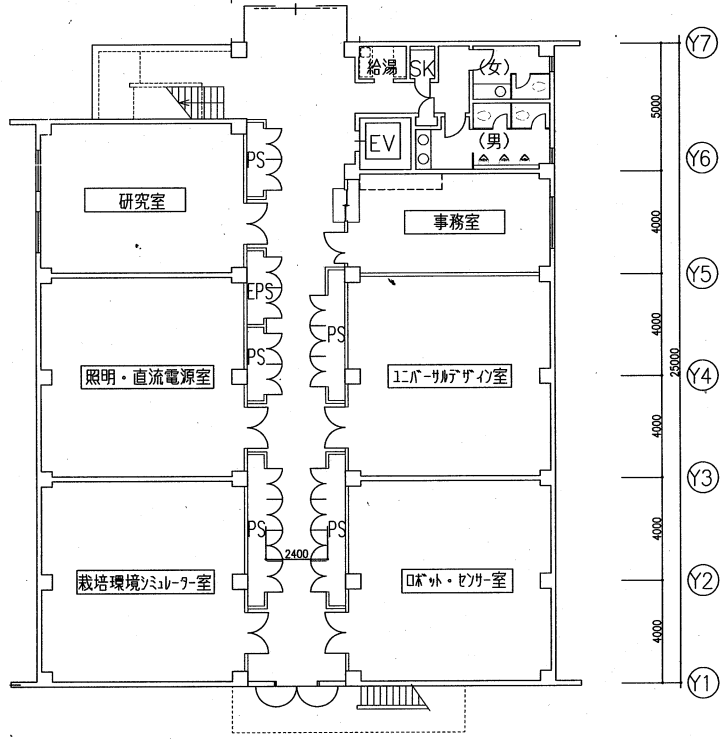
(先端バイオ研究センター)

路
道
内
構

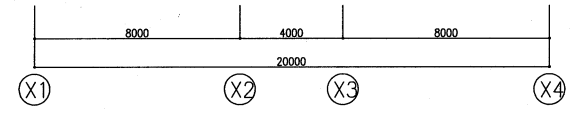
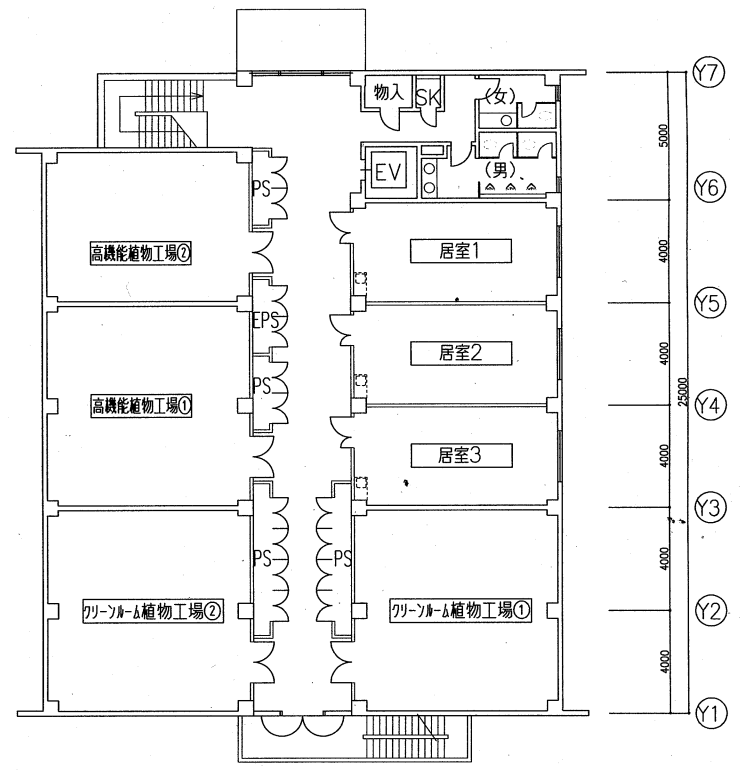
4.500

7.000

配 置 図



配置・1階平面図 1:200



2階平面図 1:200