第4期中期目標期間における戦略的研究領域ごとの設置期間を通した研究目的・目標、計画及び目標値　→設置期間中の各年度の計画・目標値欄（令和4～8年度）

		設置期間（令和4～8年度）を通した部分　※中期計画7-2関係			令和4年度計画		令和5年度計画		令和6年度計画		令和7年度計画		令和8年度計画	
領域名	領域長	1-1：研究目的・目標	1-2：計画	1-3：検証可能な評価指標（目標値）	達成を目指す水準（目標値・目指す状態）	年度計画	達成を目指す水準（目標値・目指す状態）	年度計画	達成を目指す水準（目標値・目指す状態）	年度計画	達成を目指す水準（目標値・目指す状態）	年度計画	達成を目指す水準（目標値・目指す状態）	年度計画
グリーンバイオサイエンス研究領域	西山 佳孝	〇グリーンバイオサイエンス研究領域においては、これまでに世界をリードする成果を挙げてきた本学の植物科学と環境科学に関わる基礎研究をさらに発展させるとともに、カーボンニュートラルや環境保全を目指した社会実装や国際貢献を意識した応用研究を展開する。	〇グリーンバイオサイエンス研究領域においては、光合成による二酸化炭素の固定から糖質・脂質への変換過程において、これらバイオカーボン資源の高付加価値化の鍵となる因子を同定するとともに、植物や微細藻類を改良して有用物質やバイオ燃料の安定生産の実現を目指す。また、環境保全に向けた化学物質の毒性評価や海洋資源の保護も目指す。研究推進においては、カーボンニュートラルや環境保全など持続可能な社会実現への貢献を意識して、実用化開発を学内外の協力体制を構築して実施する。	〇グリーンバイオサイエンス研究領域においては、論文数100編以上、学術シンポジウム開催5回以上	〇グリーンバイオサイエンス研究領域においては、論文数15編以上、学術シンポジウム開催１回以上	〇グリーンバイオサイエンス研究領域においては、バイオカーボン資源の高付加価値化における標的遺伝子やタンパク質、代謝経路を特定する。	〇グリーンバイオサイエンス研究領域においては、論文数20編以上、学術シンポジウム開催１回以上	〇グリーンバイオサイエンス研究領域においては、バイオカーボン資源の高付加価値化に有効な酵素反応や代謝経路の改良を行う。	〇グリーンバイオサイエンス研究領域においては、論文数20編以上、学術シンポジウム開催１回以上	〇グリーンバイオサイエンス研究領域においては、新規な視点でバイオカーボン代謝を改良した植物や微細藻類を作出する。	〇グリーンバイオサイエンス研究領域においては、論文数20編以上、学術シンポジウム開催１回以上	〇グリーンバイオサイエンス研究領域においては、高付加価値化したバイオカーボン資源の効率的な生産方法を開発する。	〇グリーンバイオサイエンス研究領域においては、論文数25編以上、学術シンポジウム開催１回以上	〇グリーンバイオサイエンス研究領域においては、社会実装や環境保全を意識した生産効率の改良や機能評価を行う。
健康科学研究領域	綿貫 啓一	〇健康科学研究領域においては、健康寿命の延伸や新たな生活様式への対応を念頭に、健康科学、早期診断技術、感性認知工学、人間支援工学の研究成果の応用領域への展開を目指して、サイバー空間とフィジカル空間の融合による新たな価値の創出により、先進医療やヘルスケア分野における先進的な研究開発を行い、社会的課題や地域課題の解決に貢献するとともに、当該分野の研究開発を行える実践的な人材育成を行い、当該分野の発展に貢献することを目標とする。	〇健康科学研究領域においては、DX, AI, IoT, VR, HMI技術の健康科学分野への応用、IoT/AI技術を用いた非侵襲生体情報計測・解析技術、AI技術を用いたがん臨床検査・病理診断技術、人に寄り添った生活支援・リハビリテーション技術、糖鎖や抗体などの多価化による活性向上技術およびウイルスマーカーへの応用、蛍光検出試薬の検出感度向上技術などの研究を行い、先進医療・ヘルスケアシステムの新たな設計方法論の構築およびシステムの高度化に関する研究開発を推進する。	〇健康科学研究領域においては、論文・著書数75編以上、受託研究・共同研究・奨学寄附金等の外部資金獲得件数30件以上	〇健康科学研究領域においては、論文・著書数15編以上、受託研究・共同研究・奨学寄附金等の外部資金獲得件数6件以上	〇健康科学研究領域においては、健康寿命の延伸や新たな生活様式への対応を念頭に、IoT技術を用いた非侵襲生体情報計測技術、AI技術を用いた大腸がん病理診断技術、人に寄り添ったリハビリテーション技術、糖鎖や抗体などの多価化による活性向上技術、蛍光検出試薬の検出感度向上技術によりインフルエンザウイルスへ展開などの研究を行い、先進医療・ヘルスケアシステムの高度化に関する研究開発を推進する。	〇健康科学研究領域においては、論文・著書数15編以上、受託研究・共同研究・奨学寄附金等の外部資金獲得件数6件以上	〇健康科学研究領域においては、健康寿命の延伸や新たな生活様式への対応を念頭に、IoT技術を用いた非侵襲生体情報計測技術、AI技術を用いた大腸がん臨床検査・病理診断技術、人に寄り添った生活支援・リハビリテーション技術、糖鎖や抗体などの多価化による活性向上技術およびウイルスマーカーへの応用、蛍光検出試薬の検出感度向上技術によりコロナウイルスやピロリ菌等へ展開などの研究を行い、先進医療・ヘルスケアシステムの新たな設計方法論の構築およびシステムの高度化に関する研究開発を推進する。	〇健康科学研究領域においては、論文・著書数15編以上、受託研究・共同研究・奨学寄附金等の外部資金獲得件数6件以上	〇健康科学研究領域においては、健康寿命の延伸や新たな生活様式への対応を念頭に、IoT/AI技術を用いた非侵襲生体情報計測・解析技術、AI技術を用いたがん臨床検査・病理診断技術、人に寄り添った生活支援・リハビリテーション技術、糖鎖や抗体などの多価化による活性向上技術およびウイルスマーカーへの応用、蛍光検出試薬の検出感度向上技術によりノロウイルス等へ展開などの研究を行い、先進医療・ヘルスケアシステムの新たな設計方法論の構築およびシステムの高度化に関する研究開発を推進する。	〇健康科学研究領域においては、論文・著書数15編以上、受託研究・共同研究・奨学寄附金等の外部資金獲得件数6件以上	〇健康科学研究領域においては、健康寿命の延伸や新たな生活様式への対応を念頭に、IoT/AI技術を用いた非侵襲生体情報計測・解析技術、AI技術を用いたがん臨床検査・病理診断技術、人に寄り添った生活支援・リハビリテーション技術、糖鎖や抗体などの多価化による活性向上技術およびがんマーカーへの応用、蛍光検出試薬の検出感度向上技術などの研究を行い、先進医療・ヘルスケアシステムの新たな設計方法論の構築およびシステムの高度化に関する研究開発を推進する。	〇健康科学研究領域においては、論文・著書数15編以上、受託研究・共同研究・奨学寄附金等の外部資金獲得件数6件以上	〇健康科学研究領域においては、健康寿命の延伸や新たな生活様式への対応を念頭に、IoT/AI技術を用いた非侵襲生体情報計測・解析技術、AI技術を用いたがん臨床検査・病理診断技術、人に寄り添った生活支援・リハビリテーション技術、糖鎖や抗体などの多価化による活性向上技術および病気マーカーへの応用、蛍光検出試薬の検出感度向上技術によりサルモネラ菌や百日咳菌等への展開などの研究を行い、先進医療・ヘルスケアシステムの新たな設計方法論の構築およびシステムの高度化に関する研究開発を推進する。
進化分子デザイン研究領域	戸澤　譲	〇進化分子デザイン研究領域においては、本学独自に理論から産業応用に至るまで世界をリードしてきた進化分子工学ならびに国際的評価を得ている先駆的バイオイメージングの研究分野の融合により、さらなる進化分子デザイン分野の技術革新を推進し、新たな医薬品や治療法の開発による医療分野への貢献、次世代農薬の開発による農業分野への貢献などを通じた社会貢献を果たすとともに、基礎研究においては世界標準の卓越した学術研究成果を創出することを目標とする。	〇進化分子デザイン研究領域においては、これまで先駆的理論研究から産業応用までを一貫して実現してきた試験管内進化分子工学ならびに国際的評価の高いバイオイメージング技術の融合を図り、進化分子デザイン分野のさらなる技術革新を進めることにより、世界水準の学術論文等その成果を発信するとともに、産業界への幅広い貢献につながる研究をダイナミックに推進する。	〇進化分子デザイン研究領域においては、論文・著書数90編以上（内IF10以上の論文（共著を含む）6編以上）、特許等知的財産の獲得件数5件以上	〇進化分子デザイン研究領域においては、論文・著書数18編以上（内IF10以上の論文（共著を含む）1編以上）、特許等知的財産の獲得件数1件以上	〇進化分子デザイン研究領域においては、試験管内翻訳系をカスタマイズし、ペプチド・タンパク質の進化分子デザインのさらなる高効率化を図り、次世代抗体ならびに産業用酵素を対象とした新たな進化分子創出プラットフォームおよびその機能評価のための細胞・動物評価系の構築を行うとともに、生体内の情報伝達やホルモンのリアルタイムの可視化を目的とする新規蛍光タンパク質センサーの開発を推進する。	〇進化分子デザイン研究領域においては、論文・著書数18編以上（内IF10以上の論文（共著を含む）1編以上）、特許等知的財産の獲得件数1件以上	〇進化分子デザイン研究領域においては、抗体、酵素、蛍光タンパク質に加え、新たにペプチドアプタマー、非天然型核酸アプタマー等を対象とする進化分子の創製手法の確立およびこれらの分子を用いた細胞・動物評価系の構築を推進する。この新規進化分子創製手法に、独自に開発したバイオイメージング技術を組み合わせることで、リアルタイム・ハイスループットスクリーニング法を確立し、バイオセンシングデバイスの開発の加速化を図る。	〇進化分子デザイン研究領域においては、論文・著書数18編以上（内IF10以上の論文（共著を含む）1編以上）、特許等知的財産の獲得件数1件以上	〇進化分子デザイン研究領域においては、試験管内翻訳系により膜上に再構成した膜タンパク質を標的とするアゴニストまたはアンタゴニスト作用のあるペプチドの選抜システム構築を進める。さらに、植物の膜タンパク質であり、虫害抵抗性において中核を担うグルタミン酸受容体を標的としたインビトロ評価系を構築し、次世代のアミノ酸型バイオスティミュラントの開発を推進する。	〇進化分子デザイン研究領域においては、論文・著書数18編以上（内IF10以上の論文（共著を含む）1編以上）、特許等知的財産の獲得件数1件以上	〇進化分子デザイン研究領域においては、標的タンパク質に対するアゴニストまたはアンタゴニスト作用を獲得した創薬候補ペプチドの創出を完全インビトロ系として構築する応用研究を推進する。進化分子デザインおよびバイオイメージング技術によって創出された、蛍光タンパク質センサーおよびアミノ酸型バイオスティミュラントを用いた農業現場での応用研究を実施する。	〇進化分子デザイン研究領域においては、論文・著書数18編以上（内IF10以上の論文（共著を含む）2編以上）、特許等知的財産の獲得件数2件以上	〇進化分子デザイン研究領域においては、領域設置期間前半に確立した進化工学的手法を駆使した細胞内イメージングのためのプローブ開発また創薬ターゲットとして重要な膜タンパク質に対するモダリティ創薬分子を上記のバイオ分子の複合化によって進化工学的に達成する手法を確立する。
X線・光赤外線宇宙物理研究領域	田代　信	〇X線・光赤外線宇宙物理研究領域においては、新たな観測装置の稼働によって世界的に発展が見込まれる観測宇宙物理領域において観測研究の世界的な発展をリードし、観測的研究成果を上げるとともに、当該分野の研究者コミュニティに対する貢献と情報発信、および人材教育を推進する。	〇X線・光赤外線宇宙物理研究領域においては、以下のA～Cの3つの研究計画を推進する。 （計画A）「 X線宇宙物理学の研究拠点形成」：JSPS「研究拠点形成事業（A.先端拠点形成型）」（2022年度～2026年度）の中核機関として、国内外協力機関とともにX線分光撮像衛星（XRISM）の成果創出のための研究拠点形成事業を推進する。 （計画B）「光・赤外線観測を中心とした多波長観測の推進」：光・赤外線観測をコアに、多波長の観測データを蓄積公開するプラットフォームをつくるなど、多波長観測を推進する。 （計画C）「次世代の観測宇宙物理学にむけた観測手法の開発」：次世代の観測宇宙物理学への取組として、波長横断的な観測テーマの研究やデータ解析手法の開発を推進する。	〇X線・光赤外線宇宙物理研究領域においては、論文数100編以上、国際会議・シンポジウム・ワークショップ等開催５回以上	〇X線・光赤外線宇宙物理研究領域においては、論文数10編以上および国際ワークショップ開催	〇X線・光赤外線宇宙物理研究領域においては、計画A～Cの各々について以下の研究計画を推進する。 （計画A）国際研究拠点と連携して初期観測計画の詳細化を進めるため、国際ワークショップを開催する。 （計画B）多波長観測プラットフォームの在り方に関する研究を推進する。 （計画C）世界の公開データを活用し、宇宙と地球の観測的研究を推進する。	〇X線・光赤外線宇宙物理研究領域においては、論文数20編以上および多波長連携ワークショップ開催	〇X線・光赤外線宇宙物理研究領域においては、計画A～Cの各々について以下の研究計画を推進する。 （計画A）国際研究拠点と連携して初期観測を実施、観測成果を公表する。 （計画B）計画Aと協調し、多波長連携ワークショップを開催する。 （計画C）世界の公開データを活用し、宇宙と地球の観測的研究を推進する。	〇X線・光赤外線宇宙物理研究領域においては、論文数30編以上およびXRISM国際科学シンポジウム主催	〇X線・光赤外線宇宙物理研究領域においては、計画A～Cの各々について以下の研究計画を推進する。 （計画A）国際研究拠点と連携して初期観測成果を公表するとともに、公募観測を推進する。 （計画B）計画Aと協調し、多波長連携ワークショップを開催する。 （計画C）計画Bと連携し、多波長観測のためのツール開発を推進する。	〇X線・光赤外線宇宙物理研究領域においては、論文数30編以上、多衛星相互較正シンポジウム開催およびXRISM国際科学シンポジウム共催	〇X線・光赤外線宇宙物理研究領域においては、計画A～Cの各々について以下の研究計画を推進する。 （計画A）国際研究拠点と連携して公募観測を推進するとともに、他衛星との相互較正など連携を強化する。 （計画B）計画Aと協調し、多波長連携ワークショップを開催する。 （計画C）計画Bと連携し、多波長観測のためのツール開発を推進する。	〇X線・光赤外線宇宙物理研究領域においては、論文数20編以上およびXRISM国際科学シンポジウム共催	〇X線・光赤外線宇宙物理研究領域においては、計画A～Cの各々について以下の研究計画を推進する。 （計画A）国際研究拠点と連携して公募観測を推進するとともに、他衛星との相互較正など連携を強化する。 （計画B）計画Aと協調し、多波長連携ワークショップを開催する。 （計画C）計画Bと連携し、多波長観測のためのツール開発を推進する。
未来光イノベーション研究領域	塩田 達俊	〇未来光イノベーション研究領域においては、3次元空間を光で計測する新技術を確立するとともに、新たに提案する光計測システムを活用して自動車産業、半導体産業、医療分野の諸課題の解決を図る。	〇未来光イノベーション研究領域においては、領域が保有する光学干渉計、非線形分光、時空間変換、高電圧プラズマ制御技術等を用いて3次元空間を光で計測する新たな技術の礎を確立するとともに、自動車産業、半導体産業、医療分野がもつ課題やニーズに応える光計測システムの提案、原理検証、実用化へ向けた試験を行い、産業界との共同研究を通して社会実装への道筋を開く。	〇未来光イノベーション研究領域においては、論文数60編以上、共同研究20件以上	〇未来光イノベーション研究領域においては、論文数12編以上、共同研究４件以上	〇未来光イノベーション研究領域においては、①自動車産業、②半導体産業、③医療分野がもつ課題やニーズに応える光計測システムとして、それぞれ①光学干渉計による3次元表面形状の計測の原理確認の実施、②非線形分光による空間電界分布計測の原理確認とシミュレーションによる性能評価、③生体試料の計測へ向けた光断層計測法の最適な前提条件の抽出を行う。	〇未来光イノベーション研究領域においては、論文数12編以上、共同研究４件以上	〇未来光イノベーション研究領域においては、①自動車産業、②半導体産業、③医療分野がもつ課題やニーズに応える光計測システムとして、それぞれ①光学干渉計による3次元表面形状の計測の計測範囲の拡大や高感度化、②非線形分光による時間分解空間電界分布計測の実証、③生体試料を用いて光断層計測の実験を行い課題の抽出を行う。	〇未来光イノベーション研究領域においては、論文数12編以上、共同研究４件以上	〇未来光イノベーション研究領域においては、①自動車産業、②半導体産業、③医療分野がもつ課題やニーズに応える光計測システムとして、それぞれ①光学干渉計による3次元表面形状の計測の光源開発や高分解能化の実施、②非線形分光のプローブガスの選定とそれによる電界計測の感度向上に関する原理確認、③生体試料の計測で得られた課題の解決法を提案して原理実証試験を行う。	〇未来光イノベーション研究領域においては、論文数12編以上、共同研究４件以上	〇未来光イノベーション研究領域においては、①自動車産業、②半導体産業、③医療分野がもつ課題やニーズに応える光計測システムとして、それぞれ①光学干渉計による3次元表面形状の計測の小型化・実用化試験、②非線形分光による時間分解空間電界分布計測の実用化試験を行う、③生体試料の課題を解決した動作原理を用いて医療現場で使用するための装置化へ向けた課題の顕在化と実験的な解決を行う。	〇未来光イノベーション研究領域においては、論文数12編以上、共同研究４件以上	〇未来光イノベーション研究領域においては、①自動車産業、②半導体産業、③医療分野がもつ課題やニーズに応える光計測システムとして、それぞれ①光学干渉計による3次元表面形状の計測のプロトタイプ試作機の作成と社会実装を目指す、②空間電界分布計測の半導体エッチング装置への適用性の実験による試験を行う、③医療現場への適用を前提としたプロトタイプ試験機の作製と認可へ向けた準備を開始する。
循環型ゼロエミッション社会形成研究領域	川本　健	〇循環型ゼロエミッション社会形成研究領域においては、国際社会において解決すべき廃棄物問題の中でも、産業廃棄物の適正管理・処理・リサイクルに焦点を当て、循環経済移行及びゼロエミッション社会形成に不可欠となる産業廃棄物の有効活用技術開発・研究を、多国間における連携と共通認識を基軸に、国内外の強固な産学官連携ネットワークに基づき推進する。	〇循環型ゼロエミッション社会形成研究領域においては、強固な産学官連携・国際研究ネットワークを活用し、循環経済移行及びゼロエミッション社会形成に資する国際共同研究・プロジェクトを推進し、産業界廃棄物問題解決を目指した分野横断型学術研究領域を形成する。また、将来の当該学術研究領域を担う国内外の優秀な若手人材育成（若手教員、ポスドク研究員、博士後期学生）を促進するとともに、各プロジェクトの海外現場での実践・理解を通して本学学生（学部・博士前期学生）の国際性涵養（実参実究）を推進する。	〇循環型ゼロエミッション社会形成研究領域においては、論文数35編以上（内IF3以上の論文（共著を含む）10編以上）および以下①～③の外部資金獲得1件以上 ①国際援助支援機関（JICA、UNDP, WB等）による産学官連携国際プロジェクト ②JSPS 国際先導研究（RECONNECT イニシアティブ） ③科研費新学術領域研究（研究領域提案型）	〇循環型ゼロエミッション社会形成研究領域においては、論文数7編以上（内IF3以上の論文（共著を含む）2編以上）およびJICA「基礎情報収集確認調査」等の外部資金獲得	〇循環型ゼロエミッション社会形成研究領域においては、循環経済移行及びゼロエミッション社会形成に資する国際共同研究・プロジェクトの推進を通して産業界廃棄物問題解決を目指した分野横断型学術研究領域を形成するとともに、国内外の優秀な若手人材育成に取り組む。	〇循環型ゼロエミッション社会形成研究領域においては、論文数7編以上（内IF3以上の論文（共著を含む）2編以上）およびJICA「開発調査型技術協力」等の外部資金獲得	〇循環型ゼロエミッション社会形成研究領域においては、循環経済移行及びゼロエミッション社会形成に資する国際共同研究・プロジェクトの推進を通して産業界廃棄物問題解決を目指した分野横断型学術研究領域を形成するとともに、国内外の優秀な若手人材育成に取り組む。	〇循環型ゼロエミッション社会形成研究領域においては、論文数7編以上（内IF3以上の論文（共著を含む）2編以上）およびJSPS「国際先導研究（RECONNECT イニシアティブ）」等の外部資金獲得	〇循環型ゼロエミッション社会形成研究領域においては、循環経済移行及びゼロエミッション社会形成に資する国際共同研究・プロジェクトの推進を通して産業界廃棄物問題解決を目指した分野横断型学術研究領域を形成するとともに、国内外の優秀な若手人材育成に取り組む。	〇循環型ゼロエミッション社会形成研究領域においては、論文数7編以上（内IF3以上の論文（共著を含む）2編以上）	〇循環型ゼロエミッション社会形成研究領域においては、循環経済移行及びゼロエミッション社会形成に資する国際共同研究・プロジェクトの推進を通して産業界廃棄物問題解決を目指した分野横断型学術研究領域を形成するとともに、国内外の優秀な若手人材育成に取り組む。	〇循環型ゼロエミッション社会形成研究領域においては、論文数7編以上（内IF3以上の論文（共著を含む）2編以上）および科研費新学術領域研究（研究領域提案型）等の外部資金獲得	〇循環型ゼロエミッション社会形成研究領域においては、循環経済移行及びゼロエミッション社会形成に資する国際共同研究・プロジェクトの推進を通して産業界廃棄物問題解決を目指した分野横断型学術研究領域を形成するとともに、国内外の優秀な若手人材育成に取り組む。