

次期中長期目標策定に当たっての基本的考え方

✓ **量子産業の国際競争の激化**や、**健康長寿社会**、**カーボンニュートラル**をはじめとする**持続可能な社会**に対する認識の急速な高まりなど、**本法人を取り巻く環境や果たすべき役割が変化**

国家戦略に基づく量子技術イノベーション拠点としての役割


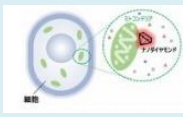





量子機能創製研究センター棟（イメージ図） **量子生命棟**

※「量子技術イノベーション戦略」（令和2年1月21日統合イノベーション戦略推進会議決定）、「量子未来社会ビジョン」（令和4年4月22日統合イノベーション戦略推進会議決定）

がん、認知症等克服、健康寿命延伸等に向けた予防・診断・治療の統合

バイオマーカー **量子メス**

※「健康・医療戦略」（令和2年3月27日閣議決定）

放射線影響、被ばく医療に係る公的機関としての役割










高度被ばく医療線量評価棟 **高度専門人材育成**

※「原子力災害対策指針」（平成24年10月31日原子力規制委員会決定、令和4年7月6日一部改正）



カーボンニュートラル等、持続可能な社会への貢献

核融合(ITER)

※「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」（令和2年12月25日成長戦略会議決定）、「第6次エネルギー基本計画」（令和3年10月22日閣議決定）、「持続可能な開発目標（SDGs）」（平成27年9月27日国連持続可能な開発サミット採択）

3 GeV高輝度放射光施設 NanoTerasu の運用開始が予定

※「新たな軟X線向け高輝度3GeV級放射光源の整備等について」（平成30年1月18日科学技術・学術審議会量子科学技術委員会量子ビーム利用推進小委員会報告）

第1期中長期期間において、**各研究開発分野において顕著な成果を創出**するとともに、理事長の強力なリーダーシップの下、**部門連携による成果も創出**してきた（量子メス、量子生命技術等）。

➡ 第2期中長期期間においては、国内外の産学官の幅広い機関との連携により、研究成果を着実に展開することで、**経済・社会に新たな価値を提供し、経済成長、社会課題解決等に貢献**

次期中長期目標（案）の構成

I. 政策体系における法人の位置付け及び役割

II. 中長期目標の期間

III. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項

1. 量子科学技術等に関する研究開発

(1) 健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発

1) 量子生命科学に関する研究開発

2) がん、認知症等の革新的な診断・治療技術に関する研究開発

(2) 量子技術の基盤となる研究開発

(3) 核融合エネルギーの実現に向けた研究開発

(4) 異分野連携・融合による萌芽・創成的研究開発

2. 放射線被ばくから国民を守るための研究開発と社会システム構築 (原子力規制委員会と共管)

(1) 放射線影響に係る研究と福島復興支援

(2) 被ばく医療に係る研究

(3) 基幹高度被ばく医療支援センター、指定公共機関及び技術支援機関としての 原子力災害対策の向上等と人材育成

3. 研究開発成果の最大化のための関係機関との連携推進

(1) 官民地域パートナーシップによる3 GeV高輝度放射光施設NanoTerasuの整備等

(2) 産学官の連携による研究開発成果の社会実装等の推進

(3) 国際協力の推進

4. 研究開発の成果の最大化を支えるための取組

(1) 人材の育成・確保（組織全体の取組等）

(2) 積極的な情報発信及びアウトリーチ活動

(3) 研究環境のデジタル化及び活用促進

(4) 施設及び設備等の利活用促進

〔 = 「独立行政法人の目標の策定に関する指針」
(平成26年9月2日総務大臣決定)
における「一定の事業等のまとめ」に相当。〕

IV. 業務運営の効率化に関する事項

1. 効果的、効率的なマネジメント体制の確立

2. 業務の合理化・効率化

3. 人件費管理の適正化

V. 財務内容の改善に関する事項

VI. その他業務運営に関する重要事項

1. 情報の取扱い等に関する事項

2. 施設及び設備に関する事項

3. 国際約束の誠実な履行に関する事項

4. 人事に関する事項

※項目名を変更・新設した箇所については、
青塗で示している。

次期中長期目標（案）の構成の新旧対照表

(新)

(旧)

Ⅲ. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項

Ⅲ. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項

1. 量子科学技術等に関する研究開発
 - (1) 健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発
 - 1) 量子生命科学に関する研究開発
 - 2) がん、認知症等の革新的な診断・治療技術に関する研究開発
 - (2) 量子技術の基盤となる研究開発
 - (3) 核融合エネルギーの実現に向けた研究開発
 - (4) 異分野連携・融合による萌芽・創成的研究開発
2. 放射線被ばくから国民を守るための研究開発と社会システム構築
 - (1) 放射線影響に係る研究と福島復興支援
 - (2) 被ばく医療に係る研究
 - (3) 基幹高度被ばく医療支援センター、指定公共機関及び技術支援機関としての原子力災害対策の向上等と人材育成
3. 研究開発成果の最大化のための関係機関との連携推進
 - (1) 官民地域パートナーシップによる3 GeV高輝度放射光施設 NanoTerasuの整備等
 - (2) 産学官の連携による研究開発成果の社会実装等の推進
 - (3) 国際協力の推進
4. 研究開発の成果の最大化を支えるための取組
 - (1) 人材育成・確保（組織全体の取組等）
※各研究開発分野においても、人材育成業務について記載
 - (2) 積極的な情報発信及びアウトリーチ活動
 - (3) 研究環境のデジタル化及び活用促進
 - (4) 施設及び設備等の利活用促進

1. 量子科学技術及び放射線に係る医学に関する研究開発
 - (1) 量子科学技術に関する萌芽・創成的研究開発
 - (2) 量子生命科学に関する研究開発
 - (3) 放射線の革新的医学利用等のための研究開発
 - (4) 放射線影響・被ばく医療研究
 - (5) 量子ビームの応用に関する研究開発
 - (6) 核融合に関する研究開発
2. 研究開発成果のわかりやすい普及及び成果活用の促進
3. 国際協力や産学官の連携による研究開発の推進
4. 公的研究機関として担うべき機能
 - (1) 原子力災害対策・放射線防護等における中核機関としての機能
 - (2) 福島復興再生への貢献
 - (3) 人材育成業務
 - (4) 施設及び設備等の活用促進
 - (5) 官民地域パートナーシップによる次世代放射光施設の整備等

Ⅳ. 業務運営の効率化に関する事項

Ⅳ. 業務運営の効率化に関する事項

1. 効果的、効率的なマネジメント体制の確立
2. 3. (略)

1. 効果的、効率的なマネジメント体制の確立
2. 3. (略)
4. 情報公開に関する事項

Ⅵ. その他業務運営に関する重要事項

Ⅵ. その他業務運営に関する重要事項

1. 情報の取扱い等に関する事項
2. ~4. (略)

1. ~3. (略)

「研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項」のポイント①

健康長寿社会の実現や 生命科学の革新に向けた研究開発

量子生命科学に関する研究開発や、がん、認知症等の革新的な診断・治療技術に関する研究開発を推進するとともに、両者を連携させながら一体的に取り組むことにより、健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発を推進する。

- ◆ 量子生命科学に関する研究開発
 - 量子計測技術を確立し、医療・創薬分野への応用研究を推進
 - 量子生命拠点として、産学官連携の推進、国際競争力の強化、当該分野のハブとしての役割を果たす
- ◆ がん、認知症等の革新的な診断・治療技術に関する研究開発
 - 精神神経疾患の診断・評価に係る研究開発、放射性薬剤を用いた標的アイソトープ治療（TRT）や画像診断技術、治療放射性薬剤に使用する放射線核種製造技術、重粒子線がん治療装置の高度化、臨床研究の推進
- ◆ 人材の育成・確保
 - 量子生命科学分野の研究開発や社会実装を担うリーダー、若手研究者等の育成・確保
 - 次世代の医療技術の実現、社会実装を担う人材の育成・確保

量子技術の基盤となる研究開発

材料・デバイス等の精密加工、原子・電子レベルの解析、可視化や材料等の高度な機能創製等など幅広い科学技術の発展を支える量子技術基盤として、イオンビーム、電子線、レーザー、放射光等を総合的に活用した研究開発やビーム源の開発・高度化等を推進する。

- ◆ 高機能材料・デバイスの創製に関する研究開発
 - 量子センシング、量子コンピュータ等の実現に不可欠となる高機能材料の開発及びスピンフォトンクス材料等の革新的デバイスの開発
 - 量子機能創製拠点として、高度な量子機能を発揮する量子マテリアルの研究開発、安定的供給基盤の構築、産学連携の推進、国際競争力の強化、当該分野のハブとしての役割を果たす
- ◆ 最先端レーザー技術とその応用に関する研究開発
 - J-KAREN-P等のビーム源の高強度化・高安定化による、医療応用研究、非破壊検知技術の確立、機能性材料の機能解明等の多様な研究開発の推進
- ◆ 人材の育成・確保
 - 量子技術の基盤となる研究開発や社会実装を担うリーダー、若手研究者等の育成・確保

核融合エネルギーの実現に向けた 研究開発

持続可能な環境エネルギーである核融合エネルギーの実現に向けて、引き続き、国際協定等に基づく核融合の国際共同研究開発を着実に推進する。

- ◆ ITER計画の推進
 - 実験炉ITERを活用した研究開発をオールジャパン体制で実施
- ◆ BA活動等による先進プラズマ研究開発
 - JT-60SAを活用して先進プラズマ研究開発を行い、ITERの原型炉建設判断に必要な技術基盤を構築
- ◆ BA活動等による核融合理工学研究開発
 - 原型炉設計やプラズマのシミュレーション、核融合材料照射施設の工学実証・工学設計等の実施
- ◆ 人材の育成・確保
 - 共同研究やアウトリーチを通じた、次世代の核融合研究者の育成・確保
- ◆ 原型炉建設に向けた社会連携活動の実施
 - 国民や産業界等各ステークホルダーの理解を得るため、アウトリーチ活動及び社会連携活動を実施

萌芽・創成的研究開発及び部門間連携の促進

多様な分野の研究開発を行う本法人の特色を活かした異分野の連携・融合による革新的な研究開発プロジェクトや若手研究者等の自由な発想に基づく<独創的な研究開発>等を積極的かつ戦略的に行い、新たな研究・技術シーズの創出を推進する。

「研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項」のポイント②

放射線被ばくから国民を守るための研究開発と社会システム構築（原子力規制庁と共管）

- ◆ 放射線影響に係る研究と福島復興支援
 - **放射線による健康影響に係る研究の推進**や人材育成、放射線被ばくに関する**リスクコミュニケーション**
 - 福島県及び周辺地域の**関係機関との連携等による放射線科学の研究開発及び復興支援への協力**
- ◆ 被ばく医療に係る研究
 - **原子力災害医療の向上に資する被ばく医療に係る研究の推進**や人材育成、社会実装を見据えた**線量評価手法の最適化・標準化**、国内外の医療機関等との連携や共同研究を促進
- ◆ 基幹高度被ばく医療支援センター、指定公共機関及び技術支援機関としての原子力災害対策の向上等と人材育成
 - 我が国の原子力災害医療体制全体の効果的な運用に資する**高度専門人材の育成・技術開発・技術支援**等

研究開発成果の最大化のための 関係機関との連携推進

- ◆ 官民地域パートナーシップによる3 GeV高輝度放射光施設NanoTerasuの整備等
 - **地域パートナーと連携協力しながら、NanoTerasuの整備を行う**とともに、実験のリモート化対応等の効率化・利便化による**幅広いユーザーの利用を促進**
- ◆ 産学官の連携による研究開発成果の社会実装等の推進
 - 産学官連携を促すための人材配置や育成、制度の設計・整備などの**マネジメントを着実にを行うことにより、研究成果の社会実装を促進**
- ◆ 国際協力の推進
 - **国際共同研究**や**海外との人材交流**など**国際協力を積極的に推進**

研究開発の成果の最大化に向けた基盤的取組

- ◆ 人材の育成・確保（組織全体の取組等）
 - **各種プログラム等の実施**による職員の能力向上、実習生の受け入れによる**若手研究者の育成・確保**、種々の制度の活用による**研究活動活性化促進・人人体制強化**
- ◆ 積極的な情報発信及びアウトリーチ活動
 - 研究開発成果等の発信による、**産業界等**からの**研究活動への参画促進**及び**量子科学技術の次世代を担う人材の育成・確保**
- ◆ 研究環境のデジタル化及び活用促進
 - クラウド技術等を利用した**信頼性・安全性の高いデジタルプラットフォームの構築・活用促進**
- ◆ 施設及び設備等の利活用促進
 - 安定的な運転時間の確保や技術支援者の配置等の支援体制の充実・強化による、**最先端の研究施設・設備等の利活用促進**

個別の指摘・留意事項等への対応状況①

科学技術・イノベーション基本計画（令和3年3月26日閣議決定）

第2章 1. (6) (c) ① 総合知を活用した未来社会像とエビデンスに基づく国家戦略の策定・推進

- （略）各研究開発法人は、それぞれのミッションや特徴を踏まえつつ、中長期目標の改定において、**総合知を積極的に活用する旨**、目標の中に位置づける。【科技、関係府省】

中長期目標案において、以下の通り記載

I. 政策体系における法人の位置付け及び役割

- ✓ （略）自然科学のみならず、人文・社会科学も含めた**「総合知」も活用**するなど、目指すべき未来社会像に向けて、複線シナリオや新技術の選択肢を持ち、常に検証しながら進めていく必要がある。

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構の第1期中長期目標期間終了時に見込まれる業務実績に関する評価 抜粋

（令和4年8月26日公開、令和4年10月25日修正）

中長期目標案において、以下の通り記載

2-2-4-1 項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）

項目別評価調書No.5 量子ビームの応用に関する研究開発

- 研究成果を積み上げていく段階から**社会実装までを着実にマネジメント**することにより、研究成果の実用化にも期待する。

Ⅲ.3.(2) 産学官の連携による研究開発成果の社会実装等の推進

- ✓ （略）産学官連携を促すための人材の配置や育成、制度の設計・整備などの**マネジメントを着実にを行うことにより、研究成果の社会実装等を促進**する。
- #### Ⅳ.1. 効果的、効率的なマネジメント体制の確立
- ✓ （略）産学官連携の推進にあたっては、**産業応用を見据えた技術的シーズの創出を戦略的に推進**する。

中長期目標案において、以下の通り記載

2-2-4-1 項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）

項目別評価調書No.7 研究開発成果の普及活用、国際協力や産学官連携の推進及び公的研究機関として担うべき機能

- 共用については、長期的な視点をもって、**利用者のニーズに基づいた施設・設備整備**を行うこと。

Ⅲ.4.(4) 施設及び設備等の利活用促進

- ✓ 本法人が運用・保有する最先端の施設・設備等について、法人内外の利用者に対して利用を促進するとともに、**利便性を高めるべく安定的な運転時間の確保や技術支援者の配置等の支援体制を充実・強化**することで、産学官の外部機関との共同研究や人材交流等の連携を推進する。

個別の指摘・留意事項等への対応状況②

見直し内容や法人ヒアリングを踏まえて総務省で検討されている留意事項（令和4年12月5日 第39回独立行政法人評価制度委員会資料より抜粋）

- 研究開発成果をイノベーションに結び付けるため、例えば、研究開発の内容や成果を法人内で共有し有効活用するなど、**①法人内の複数部門間の連携を一層促進していくこと**や、**②外部機関との連携を推進していくこと**を目標に盛り込んでどうか。このような目標を確実に達成するため、主務省と法人が十分コミュニケーションを取りつつ、**③主務大臣が明確化した法人の「使命」及び「ミッション」を踏まえた法人全体の内部統制を強化していくこと**についても目標に盛り込んでどうか。

中長期目標案において、以下の通り記載

- Ⅲ.1.(4) 異分野連携・融合による萌芽・創成的研究開発
 - ✓（略）多様な分野の研究開発を行う**本法人の特色を活かした異分野の連携・融合による革新的な研究開発プロジェクトや若手研究者等の自由な発想に基づく独創的な研究開発**等を積極的かつ戦略的に行い、**新たな研究・技術シーズの創出を推進**する。
- Ⅲ.3.(2) 産学官の連携による研究開発成果の社会実装等の推進
 - ✓ 本法人が運用・保有する最先端の研究設備、研究ネットワーク等を最大限に活用して、**産学官の外部機関との共同研究や人材交流等の連携を推進**し、（略）
- Ⅳ.1. 効果的、効率的なマネジメント体制の確立
 - ✓ **本法人の果たすべき役割を踏まえて、適正かつ効果的・効率的な内部統制を強化する**ため、コンプライアンスの徹底、経営層による意思決定、内部規程整備・運用、リスクマネジメント等を含めた内部統制環境を整備・運用するとともに不断の見直しを行う。

- 研究開発成果等の積極的な情報発信により、量子科学技術研究に対する国民の理解促進を図るとともに、当該分野の人材を育成・確保していくこと**を目標に盛り込んでどうか。

中長期目標案において、以下の通り記載

- Ⅲ.4.(2) 積極的な情報発信及びアウトリーチ活動
 - ✓ **本法人の研究開発成果等を多様な広報手段を用いて積極的に情報発信することにより、大学・研究機関・産業界の研究成果の活用や研究活動への参画を促進**する。また、研究開発によって期待される成果や社会還元の内容等について、施設公開やSNS等を活用して**わかりやすい情報発信を行うことにより、本法人の研究開発の意義に対する国民の理解を深めるとともに、次世代の量子科学技術も担う人材の育成・確保に貢献**する。

個別の指摘・留意事項等への対応状況③

見直し内容や法人ヒアリングを踏まえて総務省で検討されている留意事項（令和4年12月5日 第39回独立行政法人評価制度委員会資料より抜粋）

- 個々の研究課題の特性を踏まえつつ、**次期中長期目標期間における達成目標及び達成時期を可能な限り明確にしていくこと**についても目標に盛り込んでどうか。

中長期目標案において、以下の通り記載

Ⅲ.1.(1) 健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発

1) 量子生命科学に関する研究開発

- ✓ (略) 量子生命拠点として、当該研究分野における国際競争力の強化を行うとともに、量子生命技術の研究開発段階から産業応用までを繋ぐハブとしての役割を果たすため、将来の事業化を見据えて**令和11年度までに20件程度の企業連携を構築し、本中長期目標期間中に市場ニーズの高い量子生命技術の確立を目指す。**

2) がん、認知症等の革新的な診断・治療技術に関する研究開発

- ✓ 固形がんを対象とした重粒子線がん治療の装置について、現在普及している装置を大幅に小型化・高度化した次世代重粒子線治療装置（量子メス）を**令和9年度頃**を目標に実用化するとともに（略）

Ⅲ.1.(2) 量子技術の基盤となる研究開発

- ✓ (略) 量子機能研究開発の中核拠点として、量子機能研究開発の中核拠点として、量子マテリアルの研究開発段階から産業応用までを繋ぐハブとしての役割を果たし、**令和11年度までに10件程度の企業連携を構築**することに加え、**本中長期目標期間中に市場ニーズの高い量子マテリアルを安定的に生産する技術の確立**を目指す。

Ⅲ.1.(3) 核融合エネルギーの実現に向けた研究開発

- ✓ (略) また、**21世紀中葉**の原型炉運転開始を目指して、実験炉ITER・先進プラズマ研究開発・核融合理工学研究開発の成果の活用等により、原型炉開発に向けた技術基盤構築を進める。

Ⅲ.3.(1) 官民地域パートナーシップによる3 GeV高輝度放射光施設NanoTerasuの整備等

- ✓ **令和5年度**は、地域パートナーと連携協力しながら、新しい現象の発見・解明や新技術の創出・産業利用等につながるNanoTerasuの整備等に取り組む。
- ✓ **令和6年度以降**は、産学官連携によりNanoTerasuの各ビームラインの性能を最大限活用することに加え、実験のリモート化対応等の効率化・利便化により幅広いユーザーの利用を促進し、革新的な材料・デバイス等の創製・産業応用を推進する。（略）

Ⅲ.3.(2) 産学官の連携による研究開発成果の社会実装等の推進

- ✓ (略) 企業等との有償共同研究に関して本中長期目標期間中に前中長期計画実績比で、**企業との連携・共同研究等による収入額を10%程度増額**すること、**イノベーションハブにおける年間参画企業数を20%程度増加**することを目指す。