

令和7年度の実績

1. 社会実装に向けた施策・取組等の全体俯瞰の中での成果（進捗の説明）

① 全体概要

<①解決すべき社会課題>

- 量子関連技術は、最適化、AI、材料、医薬品などの分野で新たな産業成長の機会を生み出すと期待されている。この分野で我が国が競争に勝ち抜くためには、人材の育成・確保が最も重要であり、量子未来社会ビジョンにおいても「国内の量子技術の利用者を2030年に1,000万人に」という目標が掲げられている。しかし、量子人材の共通的な定義やスキル標準、キャリアパスが未整備である。特に、物理学の素養を必須としない数理基礎・モデル化などの教育の充実が不可欠であり、数学系、情報系の未履修者も対象とするパスを提供し、アルゴリズム開発、ソフトウェア系人材の増加に寄与することが喫緊の課題となっている。本プロジェクトは、将来の量子技術人材の世界共通の育成基盤を作り、産学での量子産業化人材教育エコシステムを形成し、関連人材の飛躍的拡大を目指す。

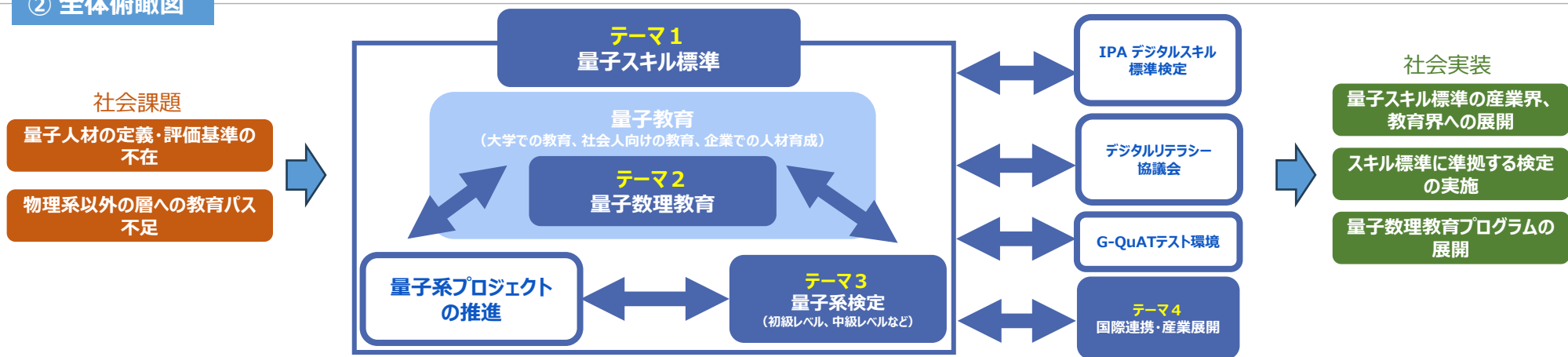
<② 提案施策>

- SIP、ムーンショット、Q-Leapなどで開発されている各種人材育成ツールを有機的に連携するために、量子コンピュータのアルゴリズム作成等に共通的に不可欠であるにもかかわらず現在開発の進んでいない**数理教育の教育プログラムの開発**を行いつつ、開発中の各種人材育成ツールを含めた**全体を俯瞰するスキル標準**を定義し、一般公開する。
- また、**スキル標準に基づく検定**の仕組み作りを進めることにより、将来の量子技術人材の全国共通の育成基盤を作る。量子数理教育を含めて検定の試行を行い、大学や産業界への展開を行う。

<③ 成果の社会実装>

- 「量子人材」を明確にする量子スキル標準を産業界、教育界に展開するため、IPAデジタルスキル標準などの既存のスキル標準に組み込むことを検討する。スキル標準に準拠した検定はQ-STAR参加企業等で試行し、有効性を評価後、今後の民間での実施に備えるとともに、IPAやD-Liteなどの既存の資格試験の枠組みへ組み込むことも検討する。量子数理教育プログラムは、MfIPなどを通じて、全国の拠点大学及びQ-STAR会員企業に展開し試行を行う。さらに、他の教育機関や産業界に展開する。

② 全体俯瞰図



2. 研究成果及び出口戦略、達成状況（1年目）

テーマ ①量子スキル標準の策定

① 研究成果及び達成状況

- Q-STAR会員企業を中心に9社へ「量子スキル標準」が企業の現場でどのような役割を果たすか、その受け入れや適合性がどの程度なのかを調査するヒアリングを実施
- 令和7年度8月から9月まで量子リテラシー標準策定会議を開催し、量子リテラシー標準を策定。令和8年度2月にQ-STAR内での公開を見込んでいる
- 令和7年度11月から令和8年度2月にかけて量子プロフェッショナル標準策定会議を開催、量子プロフェッショナル標準の策定を進め令和8年度2月の完成を見込んでいる

② 出口戦略・研究成果の波及

- 本年度策定した量子リテラシー標準および、策定を見込む量子プロフェッショナル標準について、企業の人材育成計画で参照されるよう働きかけを行う。令和8年度内に企業5社、令和9年度内に企業10社に参照されることを目標に普及を進める

③ 目標達成状況等の特記事項

- 令和7年度の目標である量子スキル標準の策定は計画通り完了を見込んでいる

2. 研究成果及び出口戦略、達成状況（1年目）

テーマ ②量子数理教育

① 研究成果及び達成状況

- 物理学の専門知識を必須としない数理的解法アプローチを軸とした教育プログラムの基礎編を開発
- 九州大学において試行授業を実施
- 教育プログラムの開発および試行授業の実施において蓄積された知見をもとに、量子リテラシー標準の追加項目案を検討

② 出口戦略・研究成果の波及

- 本年度の施工授業で得られた知見をもとに令和8年度は発展編の開発および試行、基礎編の改善を行う
- 令和9年度は発展編の改善を行うと共に、本年度および令和8年度の試行を通じて検証したカリキュラムをMFIP16機関に展開しそのうち5校程度でプログラムの試行実施を目指す、またQ-STAR会員企業5社程度で講座の試行実施を目指す

③ 目標達成状況等の特記事項

- 特になし

2. 研究成果及び出口戦略、達成状況（1年目）

テーマ ③量子系検定の仕組みづくり

① 研究成果及び達成状況

- 量子リテラシー標準にて定めた学習到達度をシラバスとして、初級レベルの検定問題の作成を完了、また問題集等の学習教材の検討を進め、初級レベルの量子系検定の概要設計を完了した

② 出口戦略・研究成果の波及

- 令和8年度において、Q-STAR参加企業等を対象に本年度作成した初級レベルの問題を用いた検定の試行実施を行い、検定受験人数累計30人を目指す

③ 目標達成状況等の特記事項

- 特になし

2. 研究成果及び出口戦略、達成状況（1年目）

テーマ ④国際連携・産業展開

① 研究成果及び達成状況

- Q-STAR・G-QuAT共同シンポジウム（2025年9月開催）の人材育成セッションにおいて人材育成WGよりスピーチを実施、またエグゼクティブセミナー2026（2026年2月開催）において人材育成のセッションを開催し、スキル標準に関する発信を行う
- 国内外における量子技術関連の人材育成動向やスキル標準の市場動向に関する調査を行い、その結果を年度末までに取りまとめる予定

② 出口戦略・研究成果の波及

- 令和8年度において、Q-STAR主催の産学連携によるセミナー、イベント等で、量子教育プログラムの普及・スキル標準の活用について発信を行い、産業界への浸透を図る。また企業の人材育成計画において当標準参照への働きかけを行う
- 令和9年度においてもQ-STAR主催の産学連携によるセミナー、イベント等でのアウトリーチ活動を継続する。スキル標準や検定制度について、それらの企業における人材育成計画への適用に向けた説明会等も実施し、積極的にスキル標準を参照し、活用することを促進する。また量子数理教育において教育機関に加え、Q-STAR会員企業に対しても講座の試行を実施する計画であり、企業からの講座試行結果のフィードバックを行い教育プログラムの改善へと繋げる

③ 目標達成状況等の特記事項

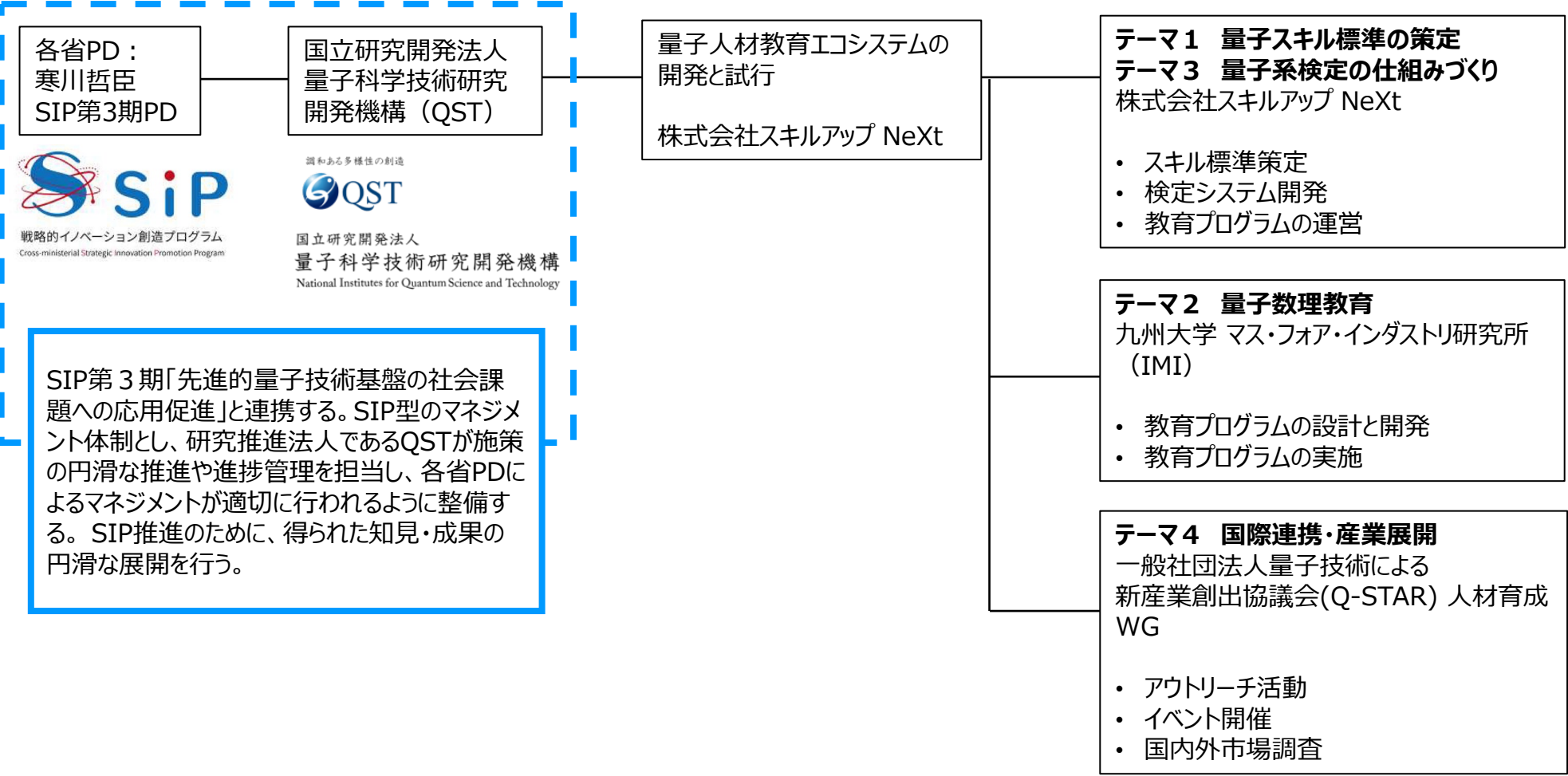
- 令和7年度の目標であった国内外における同分野のスキル標準の調査については、現在数社からの見積もりを取得精査中、今年度末までに実施を見込む。アウトリーチ活動の実施は計画通りに達成

3. 実施内容・到達目標に対する実績

テーマ名	実施内容の概要 到達目標 (KPI)	R7年度実施内容 到達目標 (KPI)	R7年度実施内容 到達実績
①量子スキル標準の策定	量子スキル標準を策定し、企業の人材育成計画で活用してもらう	BRL3 ・量子スキル標準の完成	BRL3 ・量子リテラシー標準完成 ・量子プロフェッショナル標準完成
②量子数理教育	<ul style="list-style-type: none"> 量子スキル標準に準拠する量子数理の教育プログラム（基礎編、発展編）を開発 大学、企業それぞれ5社程度で試行し、フィードバックを踏まえて改善 	BRL3 <ul style="list-style-type: none"> 量子数理に関する教育プログラム（基礎編）の開発、九大での試行的実施 量子スキル標準への提供 	BRL3 <ul style="list-style-type: none"> 量子数理に関する教育プログラム（基礎編）を開発 九大での試行の実施
③量子系検定の仕組みづくり	量子系検定（初級レベル、中級レベルなど）を開発し、試行を行い、運用に向けた仕組みを作る。	BRL1~2 ・検定に向けた概要設計	BRL2 ・量子リテラシー標準に対応した初級レベルの検定問題を作成完了
④国際連携・産業展開	スキル標準の国際動向調査を行う。スキル標準・検定の試行を行い、産業界へ展開する。	BRL3 <ul style="list-style-type: none"> 国内外における、同分野の国際標準スキルの調査 Q-STAR主催の産学連携によるセミナー、イベント等での人材育成の取り組み、スキル標準についてのアウトリーチ活動を実施 	BRL3 <ul style="list-style-type: none"> Q-STAR・G-QuAT共同シンポジウムの人材育成セッションにおいて人材育成WGよりスピーチを実施 エグゼクティブセミナー2026（2026年2月開催）において人材育成のセッションを開催し、スキル標準に関する情報を発信 国内外における量子技術関連の人材育成動向やスキル標準の市場動向に関する調査を実施

4. 実施体制及び実施者の役割分担 (令和7年度)

実施体制



5. 民間研究開発投資誘発効果及びマッチングファンド（令和7年度）

① 民間研究開発投資誘発効果（財政支出の効率化）

SIP第3期、Q-LEAPとの連携による人材育成事業の拡大

- ・既存の教育プログラムの内容も量子標準スキルと関連付け、体系化することで、目指す量子人材とそのために必要な教育プログラムを明確化する。各企業の人材育成計画においてはこの量子標準スキルを参照し、量子人材の育成や採用への投資を行う。
- ・既存の教育プログラムを補完するような教育の実施（量子ゲートコンピュータへの応用や量子数理系教育）による対象範囲の拡大。

② 民間からの貢献度（マッチングファンド）

テーマ1

- ・量子スキル標準策定会議における、Q-STAR人材育成WGメンバー企業をはじめとした各民間企業から参加するメンバーの人件費として 6,750,000円
- ・Q-STAR会員企業を中心として実施した量子スキル標準に関するヒアリングへの協力に係る人件費として 36,000円
- ・量子スキル標準におけるQ-STAR部会長のレビューへの協力に係る人件費として 120,000円

テーマ4

- ・人材育成WGにおける活動（シンポジウム企画検討MTGや調査資料作成） 1,056,000円
- ・Q-STAR事務局・企画チームによるセミナー等、・運営 2,112,000円

マッチングファンド率：10,074,000 / (48,675,000) = 20.7%

今年度は初年度であり体制・仕組みづくりが取り組みの中心となったため、マッチングファンド率が25%を下回った。次年度以降はスキル標準や検定を外部に展開していくため、民間からの貢献が増加し25%を上回る見込みである。

令和8年度 研究開発等計画

6. 研究開発等の具体的な内容・社会実装の目標（令和8年度）

テーマ1 量子スキル標準の策定

① 研究開発・社会実装の目標

様々なところで「量子人材」という言葉が使われているが、産業界で共通的に使用される量子人材の定義が未整備であり、また、量子人材に必要とされる具体的なスキルも現時点では不明確である。量子スキル標準を定義、体系化することで、産業界で必要とされる量子人材を明確にする。

② 研究開発等の具体的な内容

量子スキル標準を策定し、産業界で必要とされる「量子人材」を明確にする。策定後の定着化、運営するための仕組み作りやIPAデジタルスキル標準などの既存のIT、DX、データサイエンスなどの枠組みとの連携や組み込み等の検討も行き、産業界における人材育成への投資を促す。

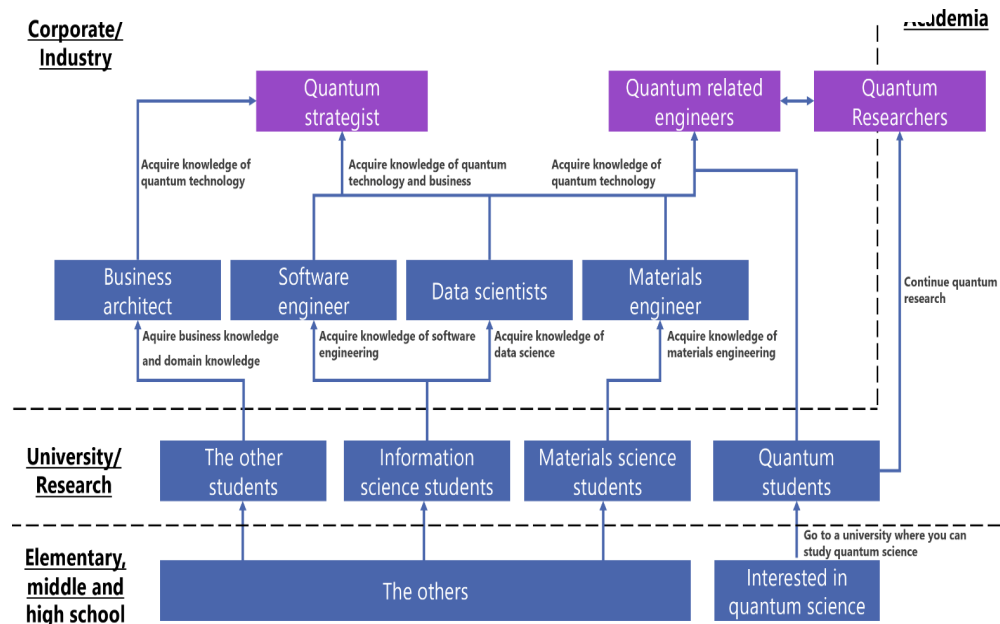
（令和7年度の主な実績）

- ① Q-STAR会員企業を中心に策定会議を発足、IPAや経産省も参加
- ② 2026年2月3日に、公開し、プレスリリースを発表
https://qstar.jp/archives/about_news/quantum-literacy
<https://skillup-next.co.jp/news/20260203-100000/>
<https://qstar.jp/wp-content/uploads/量子リテラシー標準ver.1.0.pdf>
- ③ 過去に、Q-STAR会員30社にヒアリングを実施、今年度、Q-STARの全部会長からもヒアリングを実施済み

（令和8年度の取り組み）

- ① IPA、経産省も参加する策定会議にて、各界と連携しながら定期的にスキル標準の更新を行う
- ② 量子リテラシー標準の普及、量子検定の普及について、国内外の類似取組（Q-LEAP、SIP等）を連携を行う
- ③ Q-LEAP、SIPなどの既存の教育プログラムと、量子スキル標準における人材類型との関係を明確化し、公表する
- ④ 公開したリテラシー標準について、Q-STAR参加企業141法人から広く意見を収集する
- ⑤ Q-STARと連携しながらスキルアップNeXtが運営する体制を検討する

「量子産業人材のキャリアパス」の例



6. 研究開発等の具体的な内容・社会実装の目標（令和8年度）

テーマ2 量子数理教育

① 研究開発・社会実装の目標

数学系、情報系など、物理学を専門としない量子力学を未履修の大学生も対象とし、物理学の知識を必須としない数理アプローチというパスを提供し、社会・ビジネス課題の解決に量子技術を適用できるソフトウェア系人材を育成する。

② 研究開発等の具体的な内容

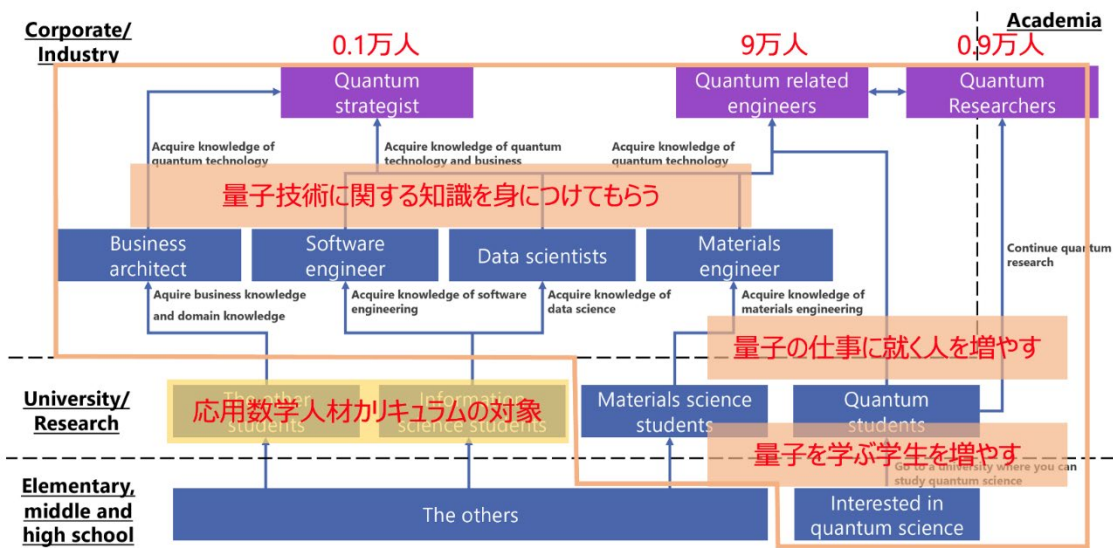
ゲート型量子コンピュータの活用に関しては、現時点で確立された解法はごく限られたものであり、さまざまな社会課題・顧客課題の解決には、その解法から考える必要がある。既存の量子アルゴリズムの原理やバックグラウンドを数理的観点から学び、量子全般の数理的基礎を整備するとともに、新たなアルゴリズム発見やアプリケーション開発を適用を可能とする「量子データサイエンティスト」を育成するためのカリキュラムを開発、展開する。

- （令和7年度の主な実績）**
- ①大学院における講義の実施
 - ②基礎（入門）テキスト作成（内容：量子アルゴリズムの数学的基礎、量子回路の数学的意味付け、Shorのアルゴリズムなど）
 - ③約100の関係者・関係企業へのテキスト配布（2月中）
 - ④q-star（エグゼクティブセミナー、セミナーアワー等）の場を通じた企業への情報共有、SIP関係者との情報交換
 - ⑤量子スキル標準策定へのインプット



- （令和8年度の取り組み）**
- ①大学院における講義の実施
 - ②基礎（入門）テキストのフィードバックと改善
 - ③続編（応用）テキスト作成（内容：有名なアルゴリズム（Grover、Simonなど）、誤り訂正など）
 - ④100以上の関係者・関係企業にテキスト配布（フィードバックの要請）
 - ⑤q-starの場を通じた企業への情報共有、SIP関係者との情報交換

量子人材拡大に向けたカリキュラムの対象者



6. 研究開発等の具体的な内容・社会実装の目標（令和8年度）

テーマ3 量子系検定の仕組みづくり

① 研究開発・社会実装の目標

量子未来社会ビジョンにおいて、2030年に目指すべき状況として「国内の量子技術の利用者を1,000万人に」が示されたが、1,000万人を実現するための具体的な施策が定められていない。量子スキル標準に準拠した量子系検定を立ち上げ、量子系検定を推進することによって、1,000万人の実現に貢献してゆく。

② 研究開発等の具体的な内容

量子スキル標準で定義された人材であることを保証するための仕組みとして、量子系検定を開発する。開発する量子系検定は、初級レベルと中級レベルの2種類を想定しており、どちらも量子スキル標準に準拠したものにする。

検定の運用に向けて、IPAやD-Lite等との連携を検討する

（令和7年度の主な実績）
①量子リテラシー標準に準拠するシラバスおよび問題の開発



（令和8年度の目標）
①Q-STAR会員向けに試行検定の実施



6. 研究開発等の具体的な内容・社会実装の目標（令和8年度）

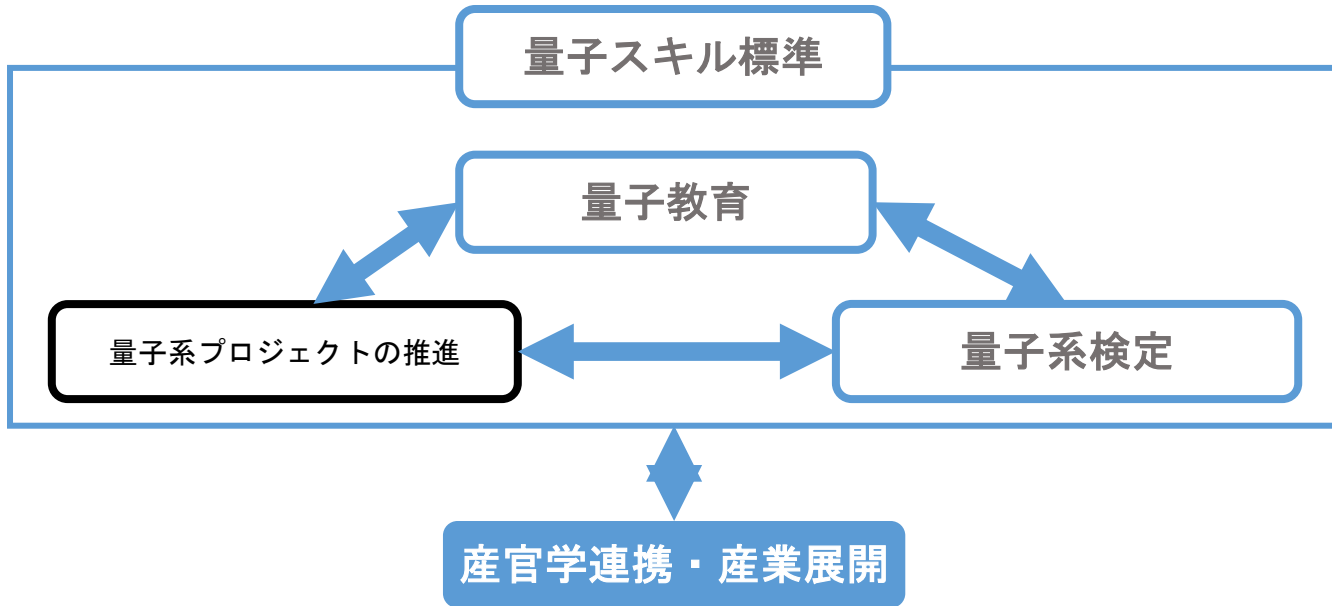
テーマ4 国際連携・産業展開

① 研究開発・社会実装の目標

アウトリーチ活動、産官学連携含めたイベント開催、国内外市場調査等を通じて、産学官全体で将来の人材育成の拡大を狙う。量子スキル標準、量子教育、検定という教育全体のエコシステムの形成に向け、情報発信やイベント開催などを主体的に行い、仕組みの普及のための場を提供する。

② 研究開発等の具体的な内容

国内外における量子関連の人材育成への取り組みや、スキル標準の市場や動向調査を行う。スキル標準・検定の試行を行いつつ、運用の定着化や活用拡大に向け、行政や関係機関との連携を図りつつ、産業界への展開やアウトリーチ活動を行う。産学官連携含めたセミナー、イベント等をQ-STARが主催し、企業の人材育成計画におけるスキル標準の活用等の働きかけを行い、量子産業人材育成の活性化を図る。



7. 年度別の実施内容・到達目標 (KPI) (次年度以降)

テーマ名	実施内容の概要 到達目標 (KPI)	R8年度実施内容 到達目標 (KPI)	R9年度実施内容 到達目標 (KPI)
①量子スキル標準の策定	量子スキル標準を策定し、企業の人材育成計画で活用してもらう	BRL4~6 ・企業の人材育成計画において当標準を参照する (企業数5社)	BRL4~6 ・企業の人材育成計画において当標準を参照する (企業数10社)
②量子数理教育	・量子スキル標準に準拠する量子数理の教育プログラム (基礎編、発展編) を開発 ・大学、企業それぞれ5社程度で試行し、フィードバックを踏まえて改善	BRL4~5 ・量子数理教育プログラム (発展編) の開発、九大での試行的実施 ・基礎編の改善	BRL5~6 ・MFIP16機関に展開し、そのうち5校程度でプログラムの試行を実施 ・Q-STAR会員企業5社程度で講座の試行を実施 ・発展編の改善
③量子系検定の仕組みづくり	量子系検定 (初級レベル、中級レベルなど) を開発し、試行を行い、運用に向けた仕組みを作る。	BRL3~4 ・検定 (初級レベル) 開発・試行 (検定受験人数累計30人)	BRL5~6 ・検定 (初級レベル) 試行 (検定受験人数累計100人) ・検定 (中級レベル) 試行 (検定受験人数累計30人)
④国際連携・産業展開	スキル標準の国際動向調査を行う。スキル標準・検定の試行を行い、産業界へ展開する。	BRL3~4 ・Q-STAR主催の産学連携によるセミナー、イベント等でのスキル標準の活用 ・企業の人材育成計画において当標準を参照への働きかけ	BRL5 ・アウトリーチ活動、会員への説明会 ・企業の人材育成計画において当標準を参照への働きかけ ・企業での講座試行の結果のフィードバック

8. 工程表 (次年度以降)

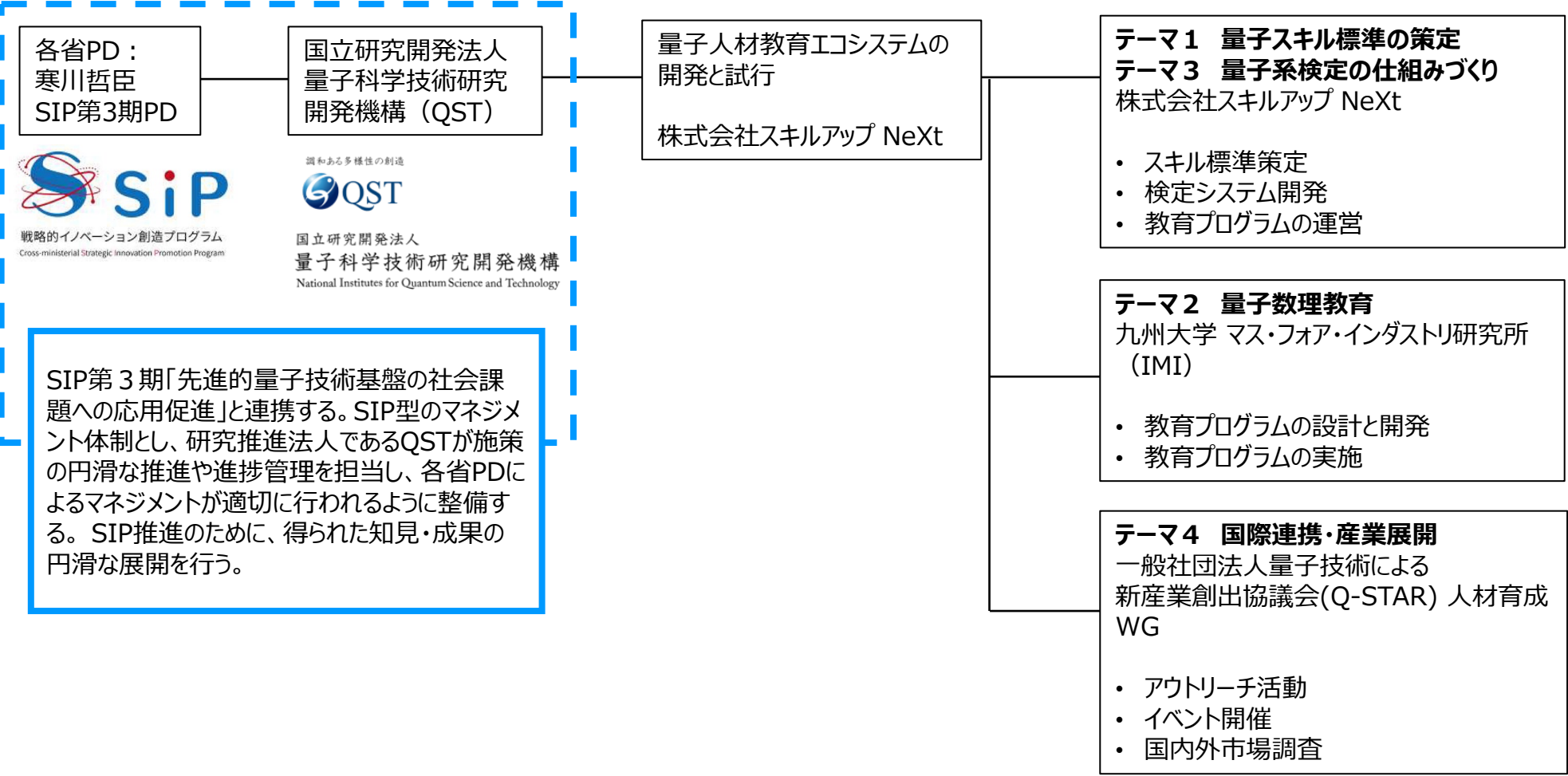
テーマ名	R8年度	R9年度
①量子スキル標準の策定		
②量子数理教育	 	
③量子系検定の仕組みづくり	 	
④国際連携・産業展開		

8. 工程表（令和8年度の詳細）

内容	R8年度											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
①量子スキル標準の策定	<p>量子スキル標準項目修正検討</p> <p>量子スキル標準の普及活動</p>											
②量子数理教育	<p>教育プログラム開発</p> <p>九大での試行</p> <p>複数拠点への展開、運営体制等の検討</p>											
③量子系検定の仕組みづくり	<p>検定運営体制の検討</p> <p>受験者募集</p> <p>中級レベル検定問題の検討</p> <p>初級レベル検定の試行</p> <p>学習教材の検討</p>											
④国際連携・産業展開	<p>アウトリーチ活動（広報、プロモーション）</p> <p>イベント開催（産官学連携含めたQ-STAR主催のセミナー、説明会等）</p> <p>調査内容等の検討</p> <p>市場・動向調査</p> <p>調査結果とりまとめ</p>											

9. 実施体制及び実施者の役割分担（令和8年度）

実施体制



10. 民間研究開発投資誘発効果及びマッチングファンドの見込み（令和8年度）

① 民間研究開発投資誘発効果（財政支出の効率化）の見込み

SIP第3期、Q-LEAPとの連携による人材育成事業の拡大

- ・既存の教育プログラムの内容も量子標準スキルと関連付け、体系化することで、目指す量子人材とそのために必要な教育プログラムを明確化する。各企業の人材育成計画においてはこの量子標準スキルを参照し、量子人材の育成や採用への投資を行う。
- ・既存の教育プログラムを補完するような教育の実施（量子ゲートコンピュータへの応用や量子数理系教育）による対象範囲の拡大。

② 民間からの貢献度（マッチングファンド）の見込み

令和8年度、令和9年度においてQ-STAR人材育成WGメンバー企業をはじめとした、各企業の人件費等で、以下のような取り組みを見込む。

- ・試行期間おいての民間企業での検定受験（会場の提供、試験官の提供等も含む）
- ・Q-STAR主催のセミナーや各委員会、WG活動等でのアウトリーチ活動やニーズ、意見の収集
- ・検定や教育の運営