

APRC-FY2023-PD-KOR01

海外の政策文書

原文 : 국가전략기술 육성 방안(안) (大韓民国 国家科学技術諮問會議 全員會議) 2020年10月28日

URL : https://www.pacst.go.kr/jsp/council/councilArchiveView.jsp?archive_id=1075&cpage=5

【大韓民国（韓国）】
技術主権確保を通じた科学技術G5へ跳躍
国家戦略技術育成策（案）
(Tentative translation)

【仮訳・編集】
国立研究開発法人科学技術振興機構
アジア・太平洋総合研究センター

【ご利用にあたって】

本文書は、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）アジア・太平洋総合研究センター（Asia and Pacific Research Center；APRC）が、調査研究に用いるためアジア・太平洋地域の政策文書等について仮訳したものとなります。APRCの目的である日本とアジア・太平洋地域との間での科学技術協力を支える基盤構築として、政策立案者、関連研究者、およびアジア・太平洋地域との連携にご関心の高い方々等へ広くご活用いただくため、公開するものです。

【免責事項について】

本文書には仮訳の部分を含んでおり、記載される情報に関しては万全を期しておりますが、その内容の真実性、正確性、信用性、有用性を保証するものではありません。予めご了承下さい。

また、本文書を利用したこと起因または関連して生じた一切の損害（間接的であるか直接的であるかを問いません。）について責任を負いません。

APRCでは、アジア・太平洋地域における科学技術イノベーション政策、研究開発動向、および関連する経済・社会状況についての調査・分析をまとめた調査報告書等をAPRCホームページおよびポータルサイトにおいて公表しておりますので、詳細は下記ホームページをご覧ください。

（APRCホームページ） <https://www.jst.go.jp/aprc/index.html>



（調査報告書） <https://spap.jst.go.jp/investigation/report.html>



本資料に関するお問い合わせ先：

国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）アジア・太平洋総合研究センター（APRC）

Asia and Pacific Research Center, Japan Science and Technology Agency

〒102-8666 東京都千代田区四番町5-3 サイエンスプラザ

Tel: 03-5214-7556 E-Mail: aprc@jst.go.jp

<https://www.jst.go.jp/aprc/>

1. 議決主文

- 「国家戦略技術育成策（案）」を別紙の通り議決する

2. 提案理由

- 技術覇権競争対応および国政課題履行に関連した超格差技術確保に国家の力量を集中させるために「国家戦略技術育成策（案）」を策定・施行する

* 国政課題75. 超格差戦略技術の育成により科学技術G5へ跳躍

3. 主な内容

I. グローバル動向

- 「科学技術」が、食べて生きる問題だけでなく、外交・安全保障まで揺るがす技術覇権時代が本格化するにつれ、戦略技術の競争力が今後の国家の命運を左右

※ AUKUS、QUAD、G7、IPEFなど主要経済・安保協力体制における技術協力が核心議題

- 各国ごとに10～20の戦略技術を選定して国家の力量を結集する一方、法律制定・組織新設など科学技術ガバナンスを強化

米	▶ 半導体および10のコア技術を支援する「半導体と科学法」を制定、5年間のNSF予算を2倍に拡大
中	▶ 科学技術の自立自強を目標に、7大科学技術、8大産業を集中育成
日	▶ 「経済安保法」を制定、経済安全保障調査研究機関の設置により、20分野の特定重要技術を調査・支援
EU	▶ 6大新産業の育成、米国と技術・貿易委員会を通じた供給網協力の強化

II. 韓国の技術育成政策の診断

- 技術覇権競争の構図の中で有望分野を迫る技術政策は限界、国家間競争の支柱となる戦略技術の確保に力量を結集するのが必要な時期

- 過去10年間、R&D予算は大幅に増加したが、R&D事業構造が破片化・小規模化*し、明確な目標のミッション指向R&Dがやや不足

* R&D予算：（'13）16.9兆ウォン→（'22）29.7兆ウォン／細部事業数：（'13）570個→（'22）1,462個

- 民官協業を通じて、将来の確保領域創出と国家的ミッション解決に集中することが必要

👁️ 国家の核心利益確保のために科学技術-供給網・通商-外交・安全保障を統合的に考慮しながら、「選択と集中」する技術戦略の策定が必要

III. 12大国家戦略技術の選定

□ (選定基準) 技術覇権の構図を考慮した経済・外交・安保的戦略的価値を総合

- ① 供給網・通商：産業競争力・供給網など経済安全保障上の国益を左右する技術
- ② 新産業：急激な市場成長、経済・社会のパラダイムを変える未来革新技術
- ③ 外交・安保：国家安全保障の活用性が高く、国家間の輸出統制による自立が必要な技術

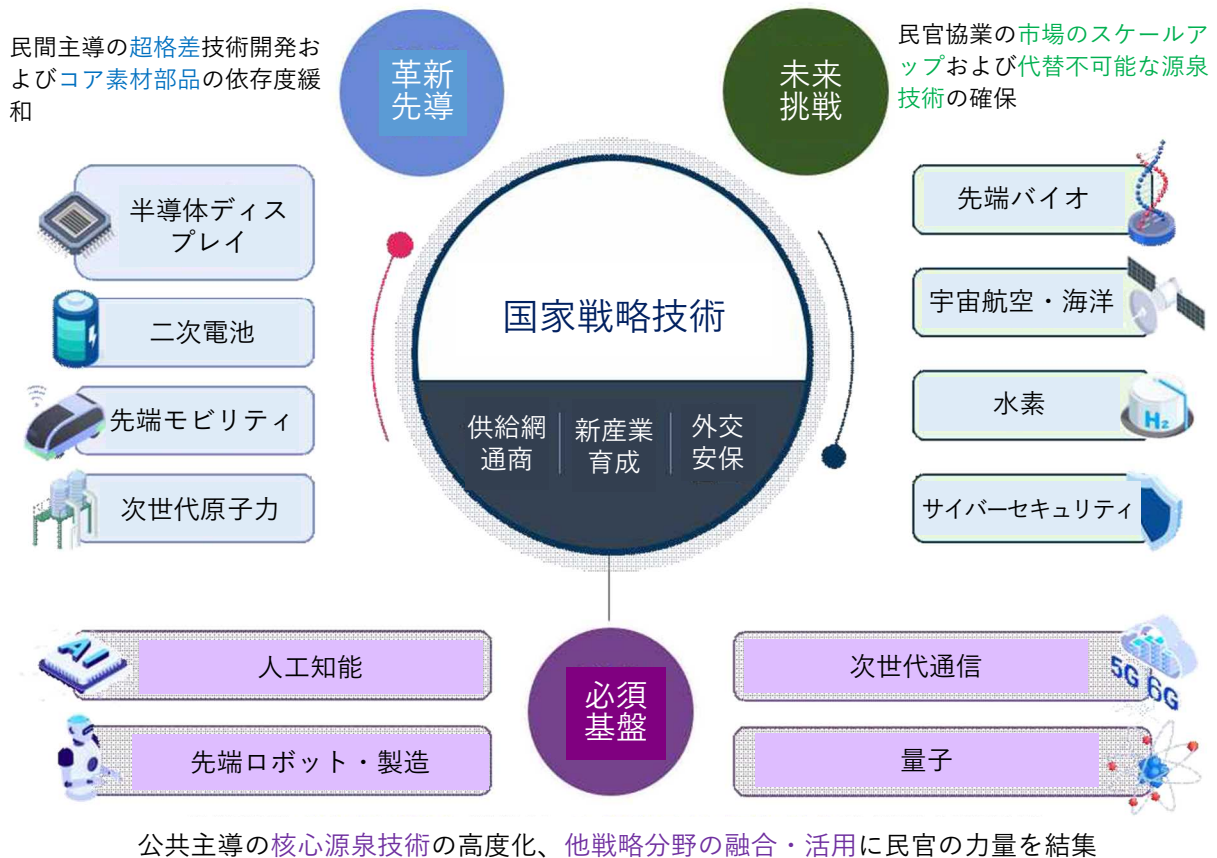
□ (選定手順) 既存10個の必須戦略技術（'21.12）および追加需要調査に基づき、政策条件の変化を考慮した民官合同の定量評価および検討・分析を実施（'22.6～8）

※ 需要調査（6.16～28）→ 定量評価（7.12～15）→ 専門家による集中検討および部処協議（8.19～31）

□ (12大国家戦略技術) 経済・外交・安保的価値の高い12大国家戦略技術の選定

🔍 民官協業の方向性を模索するため、技術特性・成熟度によって3つのタイプに分類

- ◇ **革新先導** 前後方に波及効果の大きい韓国経済・産業の支柱技術群
- ◇ **未来挑戦** 急激な成長と国家安保の観点から核心利益を左右する技術群
- ◇ **必須基盤** パラダイム転換による全技術・産業の共通核心・必須基盤技術群



□（細部重点技術） 分野の選定に加え、政策・投資支援を集中する50の細部重点技術を導出

☞ 関係部処の実務協議および技術分野別の専門家WGを構成して集中検討（22.7～8、計36回）

重点技術 導出原則	グローバル産業競争力および供給網内の高い重要性	新産業波及効果および外交・安保的価値	ミッション指向の技術開発および5～10年内の成果創出可能性
----------------------	-------------------------	--------------------	-------------------------------

半導体ディスプレイ	<input type="checkbox"/> 高集積・抵抗ベースのメモリ <input type="checkbox"/> 高性能・低電力の人工知能半導体 <input type="checkbox"/> 電力パワー半導体 <input type="checkbox"/> 半導体先端パッケージング <input type="checkbox"/> 次世代高性能センサー <input type="checkbox"/> プリフォームディスプレイ <input type="checkbox"/> 無機発光ディスプレイ <input type="checkbox"/> 半導体・ディスプレイの素材・部品・装備	水素	<input type="checkbox"/> 水電解水素の生産 <input type="checkbox"/> 水素の貯蔵・運送 <input type="checkbox"/> 水素燃料電池および発電
二次電池	<input type="checkbox"/> リチウムイオン電池およびコア素材 <input type="checkbox"/> 次世代二次電池の素材・セル <input type="checkbox"/> 二次電池のモジュール・システム <input type="checkbox"/> 二次電池の再使用・リサイクル	サイバーセキュリティ	<input type="checkbox"/> データ・AIのセキュリティ <input type="checkbox"/> デジタルの脆弱性の分析・対応 <input type="checkbox"/> ネットワーク・クラウドのセキュリティ <input type="checkbox"/> 新産業・仮想融合のセキュリティ
先端モビリティ	<input type="checkbox"/> 自律走行システム <input type="checkbox"/> 電気・水素車 <input type="checkbox"/> 都心航空交通（UAM）	人工知能	<input type="checkbox"/> 効率的な学習およびAIインフラの高度化 <input type="checkbox"/> 先端AIモデリング・意思決定（認知・判断・推論） <input type="checkbox"/> 安全・信頼AI <input type="checkbox"/> 産業活用・革新AI
次世代原子力	<input type="checkbox"/> 小型モジュール型原子炉（SMR） <input type="checkbox"/> 先進原子力システム・廃棄物の管理	次世代通信	<input type="checkbox"/> 5G高度化（5G-Adv） <input type="checkbox"/> 6G <input type="checkbox"/> オープンラン（Open-RAN） <input type="checkbox"/> 高効率5G・6Gの通信部品 <input type="checkbox"/> 5G・6Gの衛星通信
先端バイオ	<input type="checkbox"/> 合成生物学 <input type="checkbox"/> 感染症のワクチン・治療 <input type="checkbox"/> 遺伝子・細胞の治療 <input type="checkbox"/> デジタルヘルスデータの分析・活用	先端ロボット・製造	<input type="checkbox"/> ロボット精密制御・駆動部品・SW <input type="checkbox"/> ロボット自律移動 <input type="checkbox"/> 高難度な自律操作 <input type="checkbox"/> 人間とロボットの相互作用 <input type="checkbox"/> 仮想製造
宇宙航空・海洋	<input type="checkbox"/> 大型多段燃焼サイクルエンジン <input type="checkbox"/> 宇宙観測・センシング <input type="checkbox"/> 月着陸・表面探査 <input type="checkbox"/> 先端航空ガスタービンエンジン・部品 <input type="checkbox"/> 海洋資源の探査	量子	<input type="checkbox"/> 量子コンピューティング <input type="checkbox"/> 量子通信 <input type="checkbox"/> 量子センシング

国家戦略技術育成の基本方向

- ① **〔国家戦略技術プロジェクトの推進〕** 民官共同の目標設定と共同投資を通じて、可視化できる成果の創出が可能な**10個程度**のプロジェクトを迅速に企画・着手
- ② **〔ミッション指向型の戦略ロードマップ〕** 国家的ミッションと技術開発目標を明確に設定する技術別**戦略ロードマップ**の樹立を通じて、**戦略的投資**および**民官の力量を結集**

IV. 国家戦略技術プロジェクトの推進 [案]

◆ 超格差・代替不可能な技術確保のための民官合同大型R&Dプロジェクトとして、5～7年以内に可視化できる成果の創出が可能なミッション・目標の発掘および集中投資

- (基本方向) 国家戦略技術を確保するために、産業界とともに目標を設定する「汎部処民官合同大型R&Dプロジェクト」を通じて国家の力量を結集
 - 技術分野別に韓国の技術レベルと民間の力量、市場成熟度などに応じて民・官の役割をタイプ化*して支援
 - * (市場成熟分野：民間主導) 次世代源泉技術により超格差を維持
 - (源泉技術段階：民官協力) 公共主導R&D → 民間投資を誘導
 - 全過程にわたり、民間専門家に高い裁量権を付与*し、責任管理と綿密な成果の点検を通じて成果の創出を最大化
 - *汎部処レベルのプロジェクト共同運営・管理規定（大統領令）の制定を通じて根拠条項を設ける
- (推進計画) 2023年次世代原子力（SMR）、量子を皮切りに2025年までに合計10個程度のプロジェクトを迅速に企画・着手（新規だけでなく既存事業拡大も含む）
 - 選定 民間の意見を集めて、主管部処がプロジェクト（案）を提案し、科学技術の最高意思決定機構である国家科学技術諮問会議で確定
 - 支援 迅速に予算を反映するために、予備妥当性調査のFast-trackを積極的に活用
 - ※ 緊急な国家政策的必要事業に対する予備妥当性調査の免除も検討

V. 国家戦略技術の集中育成策

ビジョン

国家戦略技術の育成により、未来成長と技術主権を確保

育成策	ミッション指向投資	① 戦略ロードマップ中心の投資拡大および汎部処戦略を結集 ② 戦略技術の確保に集中する予算配分を革新
	全方位総合支援	③ 戦略技術別人材現況の分析およびコア人材を確保 ④ 科学技術の国際協力を強化 ⑤ 国家戦略技術の育成拠点としての産学研協力を強化
	汎政府推進体制の構築	⑥ 民官協力中心の戦略技術ガバナンスを構築 ⑦ 特別法の制定および汎部処支援手段の緊密な連携

① ミッション指向戦略ロードマップベースの政策・投資支援に集中

- (戦略ロードマップ) 国家レベルで指向すべきミッションと技術開発目標を明確に設定し、戦略的投資方向を提示する汎部処戦略ロードマップの策定
 - ※ 戦略ロードマップと部処別推進戦略 (R&D事業企画、産業生態系・規制革新など) 連携・支援
- (戦略的投資支援) 戦略ロードマップに基づき、国家戦略技術プロジェクトなどの核心事業にR&D予算を集中投資し、ミッションベースの統合型予算配分方式を導入
 - ※ 戦略技術R&Dの迅速・柔軟な推進のため、予備妥当性調査の手順・期間を短縮 (Fast Track, Moving Target)

② 人材・国際協力・産学研拠点など戦略技術の育成基盤の拡充

- (人材確保) 戦略技術の競争力確保のカギである人材・機関の現況および研究水準を綿密に分析し、技術水準・特性に合わせたコア人材確保の推進
 - ※ 政府出捐研究機関など公共研究機関の「ブラインド採用」制度を改善し、優秀人材の確保を支援
- (国際協力) 技術分野別の主要国と国際共同研究、人材交流など、戦略的パートナーシップおよび標準協力を強化し、研究セキュリティ管理の実効性向上
- (産学研拠点) 公共研究・大学などの戦略技術研究拠点の育成を支援し、地域技術ハブ (hub) を構築し、戦略技術の確保に産学研の力量を結集

③ 技術覇権国家戦略の総括推進体系の確立

- (ガバナンス) 政府と民間最高専門家が参加する「戦略技術特別委員会」と技術別実務調整委員会を科学技術諮問会議の中に構成し、汎政府戦略技術の育成体系を構築
 - ※ 民間合同戦略技術推進団を課期革新本部の中に設置し、政策支援専門機関を拡充
- (特別法の制定) 戦略技術の指定・管理体系の構築および民官の力量の結集など、制度的基盤づくりのため、「国家戦略技術育成特別法」を制定

VI. 今後のスケジュール (案)

- 汎部処の国家戦略技術プロジェクト推進計画を確定 ('22.下)
- 諮問会傘下に国家戦略技術特別委員会を新設 ('22.下)
- 国家戦略技術別国家ミッション・目標および戦略ロードマップを策定 ('22~'23)
 - ※ 民官協業と部処の役割分担が緊急な分野を優先して順次着手

技術主権の確保を通じた科学技術G5へ跳躍

国家戦略技術育成策

2022年10月28日

関係部処合同

目次

I. グローバル動向	1
II. 韓国の技術育成政策の診断	3
III. 12大国家戦略技術の選定	4
IV. 国家戦略技術プロジェクトの推進（案）	10
V. 国家戦略技術の集中育成策	13
1. ミッション指向戦略ロードマップベースの政策・投資支援に集中	14
2. 人材・国際協力・産学研拠点など戦略技術育成基盤の拡充	17
3. 技術覇権国家戦略の総括推進体系の確立	20
VI. 今後のスケジュール（案）	21

I. グローバル動向





◆ 科学技術が経済・安保を脅かす戦略兵器化

- 「科学技術」が食べて生きる問題だけでなく、外交・安保など国際秩序まで揺るがず技術覇権時代が本格化
 - 急激な経済・技術の安保化により、新たな科学協力・技術同盟体系*が出現、韓国も韓米首脳会談（'22.5）を通じて堅固な技術同盟関係を構築
 - * AUKUS、QUAD、G7、IPEFなど主要経済・安全保障協力体制における技術協力が核心議題
- 経済・安全保障の不確実性が大きくなる状況において、グローバルバリューチェーン内の戦略技術競争力が今後の国家の命運を左右

◆ 戦略技術の主導権確保のための技術覇権競争の深化

- 米・中・日・EUなど主要国は、国益を最優先に技術覇権競争で優位を確保するため、争って国家レベルの戦略を具体化
 - 各国ごとに10～20程度の戦略技術を選定し、国家の力量を結集する一方、法律制定・組織新設など科学技術ガバナンスを強化

< 主要国戦略技術の育成およびガバナンス強化戦略 >

 米国	<ul style="list-style-type: none">▶ 超党的な協力のもと、半導体および10個の核心技術を集中支援する「半導体と科学法」を制定（'22.8）▶ NSF内の技術革新・研究セキュリティ組織を新設、ホワイトハウス主導科学技術戦略（4年周期）策定▶ インフレ削減法（電気自動車・バッテリー）、生命工学イニシアチブなど、製造・原資材自立化の推進
 中国	<ul style="list-style-type: none">▶ 核心源泉技術の自立化を目標に、7大科学技術、8大産業を集中育成▶ 内需供給網の確保および開発途上国対象の「デジタルシルクロード」を推進
 日本	<ul style="list-style-type: none">▶ 岸田内閣発足以後、「経済安保法」制定（'22.5）、経済安保省を新設▶ 経済安全保障調査研究機関の設置により、20分野の特定重要技術の選定および研究支援
 EU	<ul style="list-style-type: none">▶ ウクライナ戦争によるエネルギーおよび気候危機を克服するためのコア技術の確保を加速化▶ 6大新産業育成、米国と技術・貿易委員会を通じた供給網の協力を強化

◇ 国際秩序の中心に技術が置かれる**技政学**の構図の中で、**国家経済と安保をつなぐ核心的な環**として、**超格差技術確保のための国家戦略**が急がれる

参考

主要国の戦略技術関連法律制定の現況



[半導体と科学法] 半導体産業および研究・革新包括総合支援法案

- (財政支援) 5年間、半導体527億ドル + AI・量子などコア技術開発に約2,000億ドル*
 - * 国立科学財団(技術開発、R&Dインフラ)810億ドル、エネルギー部680億ドル、国立標準技術研究所100億ドルなど
- ☞ **国立科学財団(NSF) 2022年 → 2027年予算2倍拡大(5年間810億ドル)**
- (半導体産業) 半導体R&D、税控除(10年間約30兆ウォン)およびガードレール条項*
 - * インセンティブ受益企業が国家安全脅威国家に10年間生産施設を拡張・構築することを禁止
- (コア技術) 科学技術で米国の挑戦課題に対応、**10個の技術に集中投資**(毎年更新)

① AI/マシンラーニング/自律化 (Autonomy)	⑥ 先端通信/実感技術
② 高性能コンピューティング/半導体/先端コンピュータHW・SW	⑦ 生命工学/医療技術/誘電体学/合成生物学
③ 量子情報科学技術	⑧ データ保存・管理/サイバーセキュリティ
④ ロボット工学/自動化/先端製造	⑨ 先端エネルギー(バッテリー、先端原子力発電など)
⑤ 自然/人工災害予防・緩和	⑩ 先端素材科学(複合材、2D素材など)

- (科学技術ガバナンス) 国立科学財団内の技術革新局および研究セキュリティ政策室の新設、ホワイトハウス科学技術政策室主管で4年周期の国家科学技術戦略および評価を実施
 ※ 技術育成支援加速化のための組織(省庁・局単位)新設、役割分担など明示



[経済安保推進法] 供給網の強化、先端技術の選定および育成・保護

- (特定重要技術) 国家経済・安保脅威および研究開発情報の海外流出・悪用の恐れがある20分野の優先調査対象技術の導出
 - 経済安保基金(5千億円規模)など研究資金支援、経済安全保障調査研究機関の新設を推進('23年)、民官協議会の設置を通じた企業支援の強化

① 輸送・移動: ▲極超音速、▲輸送	⑥ ネットワーク: ▲先端監視・測定・センサー、▲データ科学、▲サイバーセキュリティ、▲高度情報通信
② コンピュータ: ▲AI・マシンラーニング、▲先端コンピューティング、▲半導体、▲量子	⑦ 工学・素材: ▲バイオ、▲ロボット工学、▲先端材料、▲先端エンジニアリング・製造
③ 人体: ▲医療・公衆衛生、▲脳-コンピュータインターフェース	
④ 領域(domain): ▲宇宙、▲海洋	
⑤ エネルギー: ▲先端エネルギー、▲化学・生物・放射性物質および核	

- (供給網強化) **戦略物資(半導体・医薬品等)の国内生産支援および国内供給を優先**

II. 韓国の技術育成政策の診断

◆ 有望技術を追う技術開発 → 国益観点の選択と集中が必要

□ 科学技術は韓国の経済・産業成長および国家競争力向上の源泉

「資源不足を技術力で克服したグローバル 10 位圏の経済強国」

	'60~'70年代	'80年代	'90年代	'00年代以降
戦略	技術自立基盤の造成 ⇒ 技術ドライブ ⇒ Fast Follower 戦略 ⇒ 脱追撃・超格差			
主力技術				
現位相	鉄鋼生産世界5位	造船業世界1位	半導体・ディスプレイ世界1位	5Gの初商用化、スマホ1位

□ 脱追撃・超格差技術戦略が切実、自国中心技術保護と国益増進目的の技術覇権競争状況において、有望分野中心の技術政策*は限界

* 次世代成長動力（'03）→ 新成長動力（'09）→ 未来成長動力（'14）→ DNA + BIG3（'19）

○ 技術覇権、デジタル大転換など、韓国が直面した構造的変化を先導し、国家間競争の支柱になる戦略技術の確保に力量を結集することが必要な時期

※ 半導体・バッテリー・5G など一部の技術を除けば、最高技術国に比べて技術水準 60~80%

◆ ミッションが不明なR&D → 民官協業のミッション指向型プロジェクトが不足

□ 具体的なミッションなしに定性的目標中心の政策事業が推進され、過去10年間のR&D事業数が急激に増加*するにつれ、破片化・小規模化

* R&D 予算：（'13）16.9 → （'22）29.7 兆ウォン/細部事業数：（'13）570 → （'22）1,462 個

□ 部処間、政府－民間間の仕切りにより、将来の確保領域創出と国家的ミッションの解決に寄与すべき大型R&D事業の戦略性と民官協業が不足

※ DRAM、LCD 市場の先占に成功した G7 プロジェクト（'92~'02）以来、過去 20 年間の民官協業の代表事業が不在

◇ 国家の核心利益確保のために科学技術-供給網・通商-外交・安全保障を統合的に考慮しながら、「選択と集中」する技術戦略の策定が必要

III. 12大国家戦略技術の選定

◆ 選定基準：経済・外交・安保的戦略的価値を総合

◇ 技術覇権の構図の中で、対内外の環境を総合、①供給網・通商、②新産業、③外交・安保観点からの戦略的重要性を選定基準に設定

- ① 供給網・通商：産業競争力・供給網など、経済安全保障上の国益を左右する技術
- ② 新産業：急激な市場成長、経済・社会パラダイムを変える未来革新技術
- ③ 外交・安保：国家安全保障の活用性が高く、国家間の輸出統制による自立が必要な技術

供給網 通商	▶ (対外競争力) 経済比重が大きく競争力の維持が重要、グローバル通商体制の支柱的価値が高い ▶ (代替不可能性) バリューチェーンの対外依存度が高く、供給網・国際協力攪乱時の国家的脅威
新産業	▶ (新産業の可能性) 成長の可能性が高く、技術・標準先占が市場主導権および国家競争力を左右 ▶ (革新影響力) 既存産業の波及力および他分野の応用可能性が高く、将来のパラダイム転換に貢献
外交 安保	▶ (国防活用度) 国防分野の活用性が高く、未来戦場適用時、画期的戦闘力の強化が可能 ▶ (技術導入難易度) 国際条約・統制体制および同盟ブロック化により、取引・導入難易度が高い

◆ 選定過程：政府＋民間専門家が合同検討・分析

◇ 関係部処が合同で検討した10個の必須戦略技術（'21.12）をもとに、政策条件の変化などを民官合同の綿密な検討・分析手順を通じて調整

- ① 候補群構成：政府内の需要調査（6.16～28）および専門家企画諮問団の運営（6.8～）を通じて、技術・安保条件の変化*を反映した追加候補群の把握
 - * 韓米首脳会談（'22.5）および後続経済安保対話の技術議題、国政課題などを国政基調に反映
- ② 定量評価：選定基準に基づき、専門家*（105人）が定量評価（7.12～7.15）
 - * 国家R&D政策・事業の専門性を持つ国家科学技術諮問会議の技術専門委員が中心
- ③ 民官検討：専門家による集中検討（8.19、8.26）および部処協議（8.31）を通じて確定
- ④ 細部技術導出：技術分野別の作業部会を構成し、集中する細部重点技術を導出（7～8月）

重点技術 導出原則	グローバル産業競争力 および供給網内の高い 重要性	新産業波及効果および 外交・安保的価値	ミッション指向技術開発お よび5～10年内の成果創出の 可能性
--------------	---------------------------------	------------------------	---------------------------------------

参考

グローバル政治・経済・社会・技術の動向分析→戦略性基準を導出

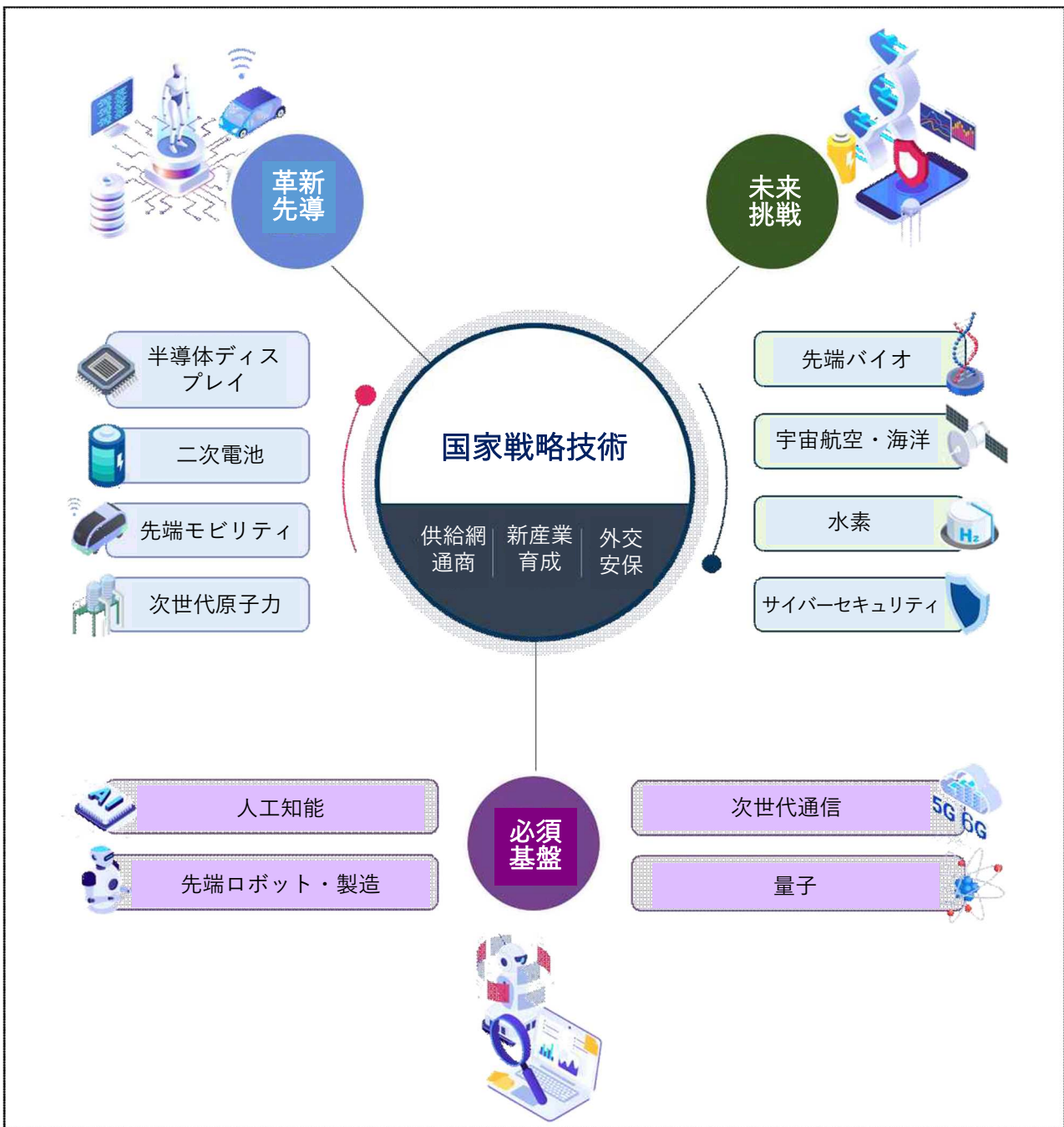
◇ 技術覇権の構図をめぐるグローバル政治(P)-経済(E)-社会(S)-技術(T)の動向分析に基づき、戦略性の基準を▲供給網・通商、▲新産業、▲外交・安保など3つに設定



◆ 12大国家戦略技術分野の選定

- ◇ 民官がともに分析・検討した選定基準と手順により「12大国家戦略技術」を選定
- ◇ 技術特性・成熟度に応じて①革新先導、②未来挑戦、③必須基盤にタイプ化
 - ☞ 技術群のタイプと韓国の技術レベルに応じてカスタマイズされた戦略を推進

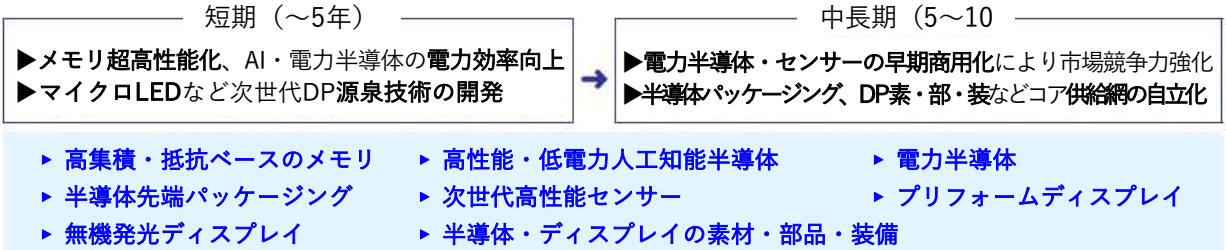
- ① **革新先導** 前後方に波及効果の大きい韓国経済・産業の支柱技術群
- ② **未来挑戦** 急激な成長と国家安保の観点から核心利益を左右する技術群
- ③ **必須基盤** パラダイム転換による全技術・産業の共通核心・必須基盤技術群



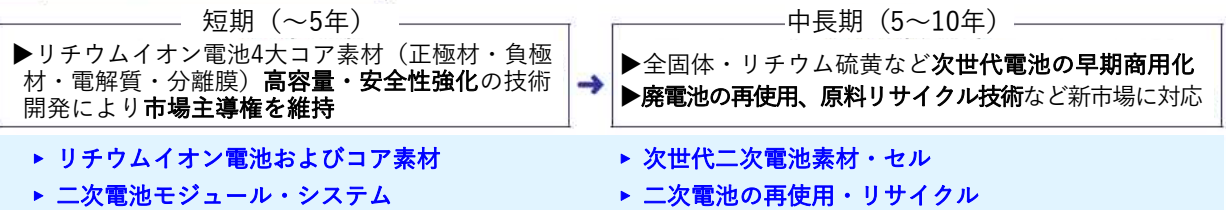
◆ 分野の選定に加え、集中する**50の細部重点技術**を導出

革新先導 民間主導**超格差技術開発**により**市場主導権強化**及び**コア素材・部品依存度緩和**

1 半導体 - ディスプレイ



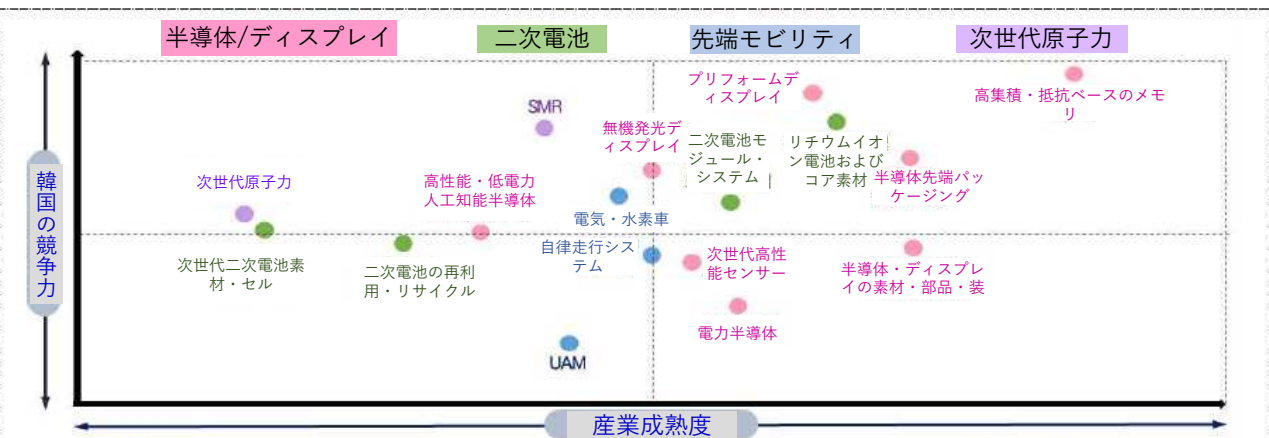
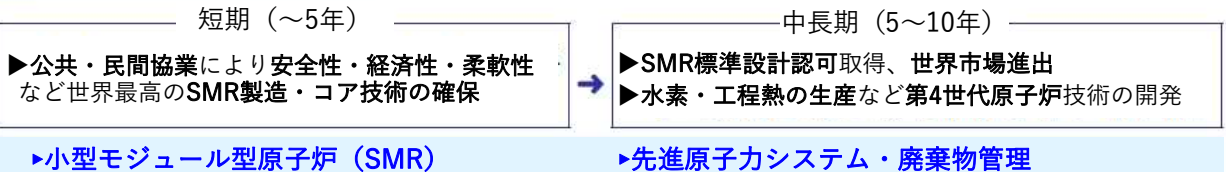
2 二次電池



3 先端モビリティ



4 次世代原子力



☞ (超格差) 半導体メモリ・リチウムイオン電池など/ (新格差) SMR・AI半導体など/ (追撃) 電力半導体・UAMなど

未来挑戦 民官協業ベースの市場スケールアップおよびミッション指向R&Dにより代替不可能な源泉技術を確保

5 先端バイオ

<p>短期（～5年）</p> <ul style="list-style-type: none"> - 数ヶ月以内に開発可能なmRNAワクチンプラットフォームの確保 - 韓国人特有の誘電体・バイオビッグデータ構築 	→	<p>中長期（5～10年）</p> <ul style="list-style-type: none"> - 先導国レベルの遺伝子・細胞治療パイプラインの確保 - 合成生物学に基づくバイオ製造・生産の高度化
<ul style="list-style-type: none"> ▶ 合成生物学 ▶ 遺伝子・細胞治療 		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 感染症ワクチン・治療 ▶ デジタルヘルスデータの分析・活用

6 宇宙航空・海洋

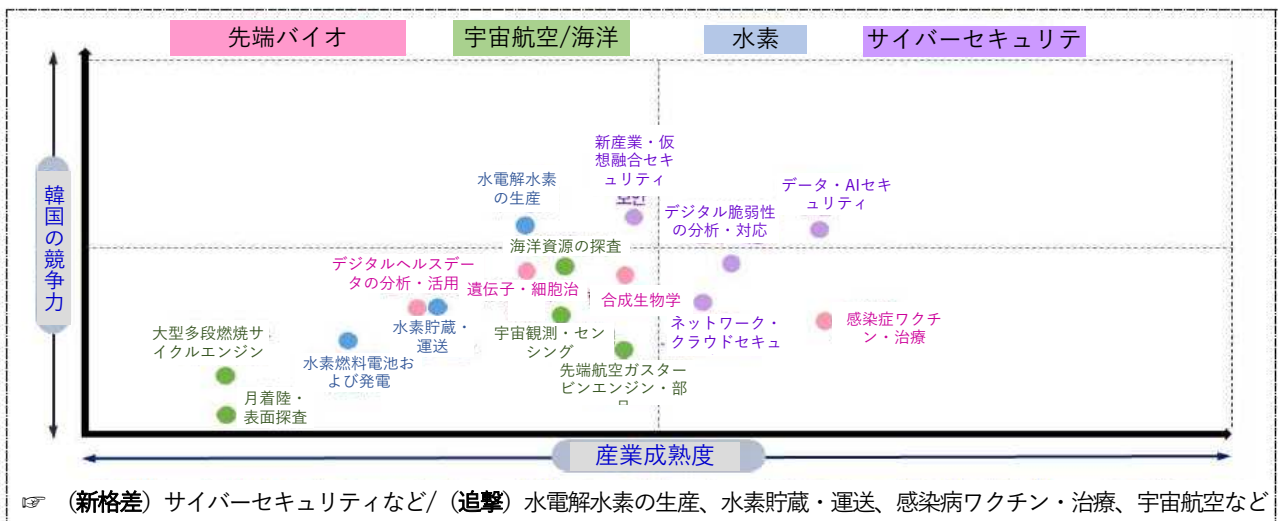
<p>短期（～5年）</p> <ul style="list-style-type: none"> - 多段燃焼サイクル発射体エンジンのコア技術開発 - 超精密位置・航法・時刻情報提供の航法衛星初発射 	→	<p>中長期（5～10年）</p> <ul style="list-style-type: none"> - 次世代発射体の開発により独自の宇宙探査能力を確保 - レーダー・光学観測、月探査の自立化核心要素技術の開発
<ul style="list-style-type: none"> ▶ 大型多段燃焼サイクルエンジン ▶ 先端航空ガスタービンエンジン・部品 	▶ 宇宙観測・センシング	▶ 月着陸・表面探査
	▶ 海洋資源探査	

7 水素

<p>短期（～5年）</p> <ul style="list-style-type: none"> - 水電解水素生産の源泉技術確保（1～2MW級） - 気体水素の貯蔵・運送および水素発電のコア技術の開発 	→	<p>中長期（5～10年）</p> <ul style="list-style-type: none"> - 準商用級（10MW）水電解システムの実証およびコア素材部品の国産化、商用級液化プラント（5トン/日）構築
▶ 水電解水素の生産	▶ 水素貯蔵・運送	▶ 水素燃料電池および発電

8 サイバーセキュリティ

<p>短期（～5年）</p> <ul style="list-style-type: none"> - AI基盤セキュリティ管制・自動対応など源泉技術の開発 - ICT機器・SW脆弱性（ファームウェアなど）迅速分析・対応技術 	→	<p>中長期（5～10年）</p> <ul style="list-style-type: none"> - 将来のデジタルインフラ（モビリティ、クラウド、6Gなど）サイバーセキュリティシステムの自立化
<ul style="list-style-type: none"> ▶ データ・AIセキュリティ ▶ ネットワーク・クラウドセキュリティ 	▶ デジタル脆弱性の分析・対応（供給網セキュリティ）	▶ 新産業・仮想融合セキュリティ



必須基盤 公共主導**核心源泉技術**の高度化、**他戦略分野の融合・活用**に民官力量結集

9 人工知能

短期（～5年）

- ▶ 学習能力・活用性の改善など**次世代先端技術の挑戦**
- ▶ **産業難解決 AIキラーソリューション**の開発（バイオ・製造など）

中長期（5～10年）

- ▶ **高度化した認知・判断・推論および意思決定能力**を実現した**世界最高水準のAI技術強国**へ跳躍

▶ 効率的な学習およびAIインフラ（SW/HW）の高度化 ▶ 安全・信頼AI

▶ 先端AIモデリング・意思決定（認知・判断・推論） ▶ 産業活用・革新AI

10 次世代通信

短期（～5年）

- ▶ **世界初の6G技術デモ**（1Tbps級）などのコア技術開発
- ▶ **オープンRANコア機器・部品**の技術開発により初

中長期（5～10年）

- ▶ **世界初の6G早期商用化**および**標準特許**の先占
- ▶ **低軌道群集衛星活用**により**衛星通信技術の実証**

▶ 5G高度化（5G-Adv） ▶ 6G ▶ オープンRAN（Open-RAN）

▶ 高効率5G・6G通信部品 ▶ 5G・6G衛星通信

11 先端ロボット・製造

短期（～5年）

- ▶ センサー・駆動モジュールなど**コア部品・SWの自立度を向上**
- ▶ **高成長分野**（物流・製造など）**生態系の拡充**および**規制改善**

中長期（5～10年）

- ▶ **人間水準ロボットハンド**など**高難度自律操作・移動の難題**に挑戦
- ▶ **人間相互作用・コラボレーション**など**AI-ロボット融合技術の高度化**

▶ ロボット精密制御・駆動の部品・SW ▶ ロボット自律移動 ▶ 高難度自律操作

▶ 人間・ロボットの相互作用 ▶ 仮想製造

12 量子

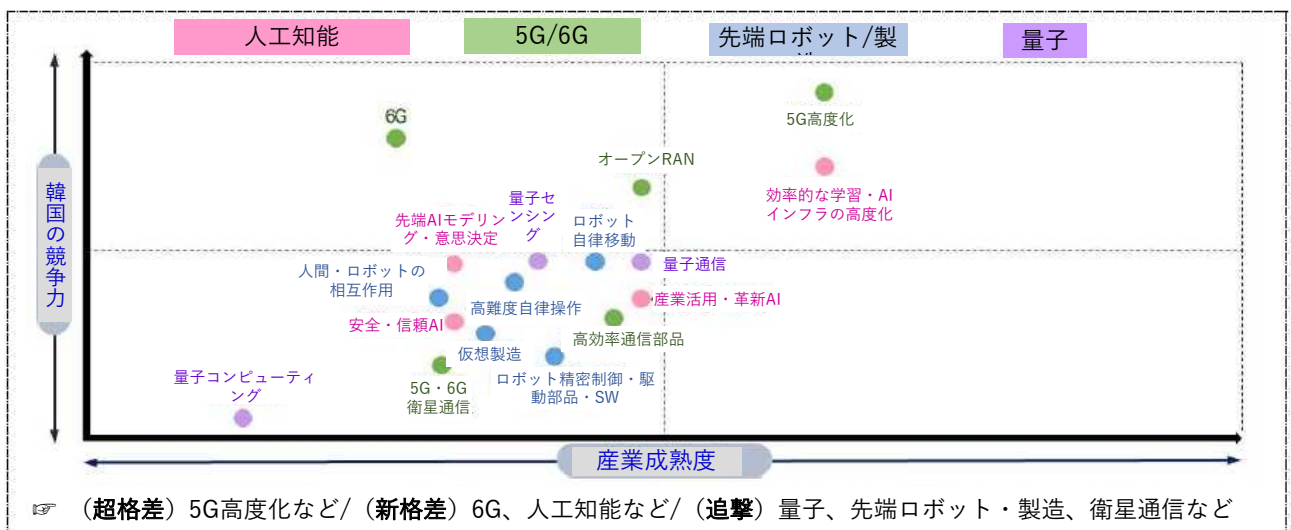
短期（～5年）

- ▶ 50キュービット級**量子コンピュータの構築**など**技術格差追撃**
- ▶ 先端産業連携（半導体など）**超精密量子センサー**の開発

中長期（5～10年）

- ▶ **商用拡張が容易な韓国型量子コンピューティングシステム**の開発
- ▶ **量子情報伝送のための量子中継器・量子インターネット技術**の開発

▶ 量子コンピューティング ▶ 量子通信 ▶ 量子センシング



IV. 国家戦略技術プロジェクトの推進（案）

◆ 国家戦略技術プロジェクトの基本方向

◇ 超格差・代替不可能な技術確保のための民官合同大型 R&D プロジェクトとして、5～7 年以内に可視的成果創出が可能な任務・目標の発掘および集中投資

- （概念） 国家戦略技術の確保のために、国家（政府＋民間）の力量を総結集して推進する「汎部処民・官合同大型研究開発プロジェクト」
 - 産業界とともに目標を設定し、企業（需要-供給は大・中小企業）が参加する民・官共同投資型プロジェクトとして設計し、可視的成果の創出と民間投資も誘導
- （戦略） 民・官の役割分担に基づき、プロジェクト全般にわたって民間および最高専門家の参加を拡大し、可視的成果創出のための最適な支援体制を構築
 - ① 役割分担：国家戦略技術分野別に韓国の戦略的ポジション、技術水準と力量、市場成熟度などを考慮して、民・官の役割を類型化
 - 公共主導で始まる分野（量子、次世代原子力、先端バイオなど）の場合も、今後の民・官共同または民間主導投資に連携できるように企画

※ （例）企画-源泉段階には政府投資、応用-開発段階には民間投資中心に財源配分

< 参考：民・官の役割区分によるプロジェクトの類型区分（案） >

[タイプ①] 市場成熟分野：民間主導	[タイプ②] 源泉技術段階：民・官協力
■ 民間の力量と市場成熟度が高い場合 ■ 次世代源泉技術の開発、技術事業化などを支援 ⇨ 例：人工知能、半導体・ディスプレイなど	■ 民間の力量が低い場合、または公共主導が必要な場合 ■ 公共主導R&Dおよびインフラ投資などの支援 ⇨ 例：量子、次世代原子力、宇宙など

- ② 責任管理：プロジェクト全般（企画・評価・管理など）に最高専門家が参加し、高い裁量権を付与（民間事業団長が運営など）するなど、民間の主導的参加を保障
 - ※ 汎部処レベルのプロジェクト共同運営・管理規定の制定（大統領令）を通じて根拠条項を設ける
- ③ 成果点検：民・官合同プロジェクト推進委員会を新設して総合・管理し、革新本部が関係部処とともにプロジェクトの成果を定期的に点検して報告（科技諮問会議など）

◆ **国家戦略技術プロジェクト推進計画（案）**

◇ '23～'25年まで3年にわたって計10個程のプロジェクトを迅速に企画・着手

□（規模） 12の技術分野のうち、緊急性・波及力を基準に計10個程度のプロジェクトを選定・推進

※ 新規事業だけでなく、目標設定の明確化により、既存事業を拡大する方向も検討

○'23年次世代原子力（SMR、科技情通部・産業部共同）、量子を皮切りに、'24～'25年に各4つ程度のプロジェクトを順次着手

< 参考：「国家戦略技術プロジェクト」推進スケジュール（案） >

区分	'22年	'23年	'24年	'25年	'26年～
SMR・量子	予算編成	着手			
1段階（4つ程度）	選定（4つ）	予備妥当性調査・ 予算編成	着手		
2段階（4つ程度）		選定（4つ）	予備妥当性調査・ 予算編成	着手	

□（選定） 民間の意見を収集して主管部処がプロジェクト候補を推薦し、民官合同最高意思決定機構である国家科学技術諮問会議（議長：大統領）で確定

○プロジェクトを効果的に企画・推進できるよう、ミッション設定、関係部処・民官協業案、R&D
その他支援案*などを含むガイドラインの整備・配布

* 技術分野に応じて人材養成、技術事業化などの支援案もパッケージとして企画するように含む

< 参考：「国家戦略技術プロジェクト」ガイドラインの例 >

区分	主な内容	
企画	■明確なミッション目標	■国家戦略技術体系（ロードマップ、委員会など）と連携
	■R&D外パッケージの支援案	■既存R&D事業との連携・調整
	■企業など産業界の参加拡大	
専門家主導	■事業団長の採用および処遇	■裁量権付与のための権限・責任付与
選定・評価	■政策指定の積極的活用	■研究特性に合った指標づくり（挑戦的R&Dなど）

□（支援） 迅速な予算の反映および着手のために、予備妥当性調査のFast-trackを積極的に活用し、緊急性 の高い国家政策的
必要事業に対する予備妥当性調査の免除も検討

* 5年以内、総事業費3,000億ウォン以内のプロジェクトを積極的に発掘

○ 支援形態（例：予備妥当性調査免除、Fast-Trackなど）に基づき、各部処が企画したプロジェクト内容について最終的に検討*した後、予算編成を推進

* 戦略技術ロードマップとの連携、科学技術的妥当性、既存事業との連携・調整など

国家戦略技術プロジェクトの例



次世代原子力

ミッション：'28年までに**革新型SMR**の開発によりグローバル小型原子炉市場先占

内容：世界最高水準の安全性・経済性・柔軟性を確保

→**グローバル市場で競争優位**を持つ韓国型SMR独自モデルの開発

民官協力

コア技術開発・設計

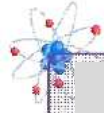
(民)(官) 主な原発企業、出捐研など産学研共同でコア技術開発検証

標準設計認可獲得

(民)産業界が標準設計主導
(官)許可を先制して改善、国際標準の確立

SMR輸出・事業化

(民)(官) 関係省庁および民間合同原発輸出戦略推進団の運営



量子

ミッション：'30年までに数百キュービット級の**韓国型量子コンピューティング**開発によりグローバル4大強国へ跳躍

内容：量子コンピューティング全周期HW-SW（新素子・システム・アルゴリズム活用）および超精密量子センサーの開発

→胎動期段階のゲームチェンジャー技術の本格商用化に比べて**迅速な格差追撃**

民官協力

50キュービット量子コンピューティング

(官)公共主導システム構築支援
戦略的国際協力および人材育成

量子センサー製品の開発（'26）

(民)(官)量子センサー、素部装中心企業参加、協力エコシステム構築

韓国型システムの確保

(民)(官) 量子コア技術の確保を通じて使用化および産業活用の推進

☞ 先行事業である50キュービット量子コンピューティング構築事業（'22～'26）



先端バイオ

ミッション：'28年までに**国家バイオフィactories**構築により**人工細胞設計-製造**源泉技術確保

内容：誘電体地図の完成を超えて誘電体を設計・製作（合成生物学）する大変革期

→**合成生物学基盤のバイオ製造革新**によりバイオ素材・医薬品強国へ跳躍

民官協力

合成生物学発展生態系

(民)産学連合生物学発展協議会
(官)合成生物学法制定、国際協力

バイオフィactories構築

(民)(官)公共バイオフィactoriesの構築
→ 設備/データの民間開放

全産業波及推進

(民)高速・革新付工程の適用拡大
(官)応用分野別後続実証事業の



半導体・ディスプレイ

ミッション：'30年までに**化合物電力半導体**の高度化により市場の先占およびグローバル強小企業の育成

内容：シリコン（Si）基盤から化合物（SiC、GaNなど）へ**電力半導体素子の世代交代**を展望

→ 電力半導体新市場の先占および将来の半導体産業の主導権を維持

民官協力

需要連携型企画

(民)モビリティ、エネルギーなどの民間需要+民間主導事業の企画

投資・人材養成支援

(官)契約学科、産学連携教育課程など人材養成プログラムの連携

グローバル強小企業の育成

(民)国内トラックレコード創出
→供給網の確保および市場進出



人工知能

ミッション：'28年までに韓国の強み産業（バイオ・製造・エネルギー）に**超格差産業革新AI**技術を確保

内容：3大産業分野（データ）+AI専門家（モデル）コラボレーションにより波及力の高い難題を発掘

→産業特化AI超格差技術により**産業革新およびAI覇権競争で優位確保**

民間協力

民間主導の難題発掘

(民) 産業特化難題の発掘および価値評価
(官) 人工知能専門家・需要機関

任務指向AI開発・検証

(民) 概念実証（PrC: Proof of Concept）基盤の問題定義・解決・適用とともに参加

結果の活用および事業化

(民) 需要機関がドメイン知識伝授→技術事業化および革新製品連携

※今後の詳細企画、予備妥当性調査の結果などにより、細部事業規模・内容の変更可能



国家戦略技術の育成により 未来成長と技術主権を確保



ビジョン



国家戦略
技術プロ
ジェクト



市民官合同大規模プロジェクトによる成果創出

選択と集中：'25年までに10個程迅速に企画・着手
可視化できる成果：産業界とともに目標設定、実質的な成果創出に集中
責任管理：最高の民間専門家が参加→段階別の綿密な成果チェック



育成策



ミッション指向

任務指向戦略ロードマップベースの政策・投資支援集中

企画：戦略ロードマップ中心の投資拡大および汎部処戦略の結集
予算：戦略技術の確保に集中する予算配分革新



総合支援

人材・国際協力・産学研拠点など戦略技術育成基盤の拡充

コア人材：戦略技術別人材現況の分析およびコア人材の確保
国際協力：科学技術の国際協力を強化
拠点の育成：国家戦略技術の育成拠点として産学研の協力を強化



推進システム

技術覇権国家戦略の総括推進システムの確立

ガバナンス：民官協力中心の戦略技術ガバナンスを構築
制度：特別法の制定および汎部処支援手段の緊密連携

1. ミッション指向戦略ロードマップベースの政策・投資支援に集中

◇ 国家レベルのミッションと技術開発目標を明確に設定し、ミッション指向のロードマップの策定、汎部処戦略の結集および予算・制度の革新を通じて、戦略的投資を強化

<1> 戦略ロードマップ中心の投資拡大および汎部処戦略の結集

- (R&D投資拡大) 12大国家戦略技術R&Dの投資持続拡大により、集中育成
 - 特に、システム半導体、革新型SMR、5GオープンRAN、量子コンピューティング・センサーなど、緊急性の高い技術開発に2,651億ウォン（'23年政府案基準）を新規投資

半導体ディスプレイ	需要連携システム半導体（100億ウォン）：自動車・エネルギーなど5つの業種で先端半導体開発 ウェアラブルなど新市場創出（56億ウォン）：未来ディスプレイの開発、商用化
次世代原子力	革新型SMRの開発（70億ウォン）：SMR原発市場の先占のための国内独自の炉型開発
次世代通信	5G開放型ネットワークのコア技術開発（61.5億ウォン）：オープンRANの核心装備・部品の国産化支援
量子	量子技術開発先導（101億ウォン）、量子シミュレータ（76億ウォン）：量子コンピューティング・センサーのコア技術の開発

- (ミッション指向戦略ロードマップ) 国家レベルで指向すべきミッションと技術開発目標を明確に設定し、戦略的投資方向を提示する汎部処戦略ロードマップの策定（'22～）
 - 同じ分野内でも重点技術単位により韓国の技術水準および市場競争力が異なるため、重点技術別の民・官役割分担および戦略を差別化
 - ※ (例) 民間主導超格差技術（メモリ半導体、リチウムイオン電池など）は、民間投資と合致するように連携・補完
 - 民官協業と部処の役割分担が緊急な分野を優先して順次策定
 - ※ ('22.下) 半導体・ディスプレイ、二次電池、水素、量子など4つに着手 → ('23) 残りの分野

< ミッション指向戦略ロードマップの核心要素 (案) >

① **明確なミッション・目標設定** → 主要段階別具体的「技術開発目標」と「時限」を提示

② **カスタマイズされた戦略** → 韓国の技術水準および市場競争力の分析に基づき、「重点技術別戦略の具体化」

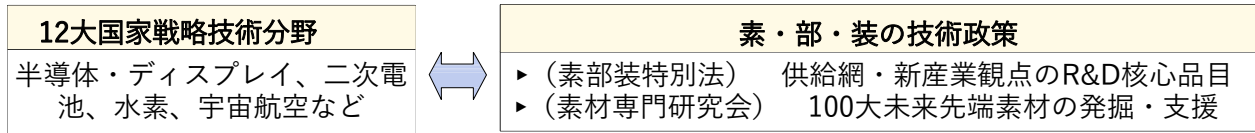
先導型→超格差	競争型→新格差	追撃型→感(減)格差
▶ グローバル競争力優位技術、世界1位維持および格差拡大	▶ 高成長産業で激しい競争、新市場創出および市場先占	▶ 先導国と格差が大きい分野、中長期技術格差を追撃

③ **R&D事業連携・調整** → 目標達成の観点から「R&D事業の分析」を行い、連携+新規企画

□ (先端素材) 素・部・装政策との緊密な連携により、国家戦略技術競争力の確保に必須不可欠な品目を発掘・支援

○ 未来先端素材の発掘および推進戦略策定のための素材専門研究会(産学研専門家330人余り)を国家戦略技術分野に改編、先端素材開発を支援

※ 耐熱性宇宙航空極限素材など100大先端素材の発掘→ナノ素材の技術開発事業を支援



□ (部処別推進戦略) 戦略技術確保のための汎部処戦略ロードマップとともに、産業部・国土部など部処別推進戦略を連携・支援

⇒ 国家戦略技術の民官合同推進システム(国家科学技術諮問会議内に特委新設予定)を通じて国家戦略との整合性検討および部処別役割分担などを総合・調整

ミッション指向戦略ロードマップと部処別推進戦略の連携(案)

民間合同汎部処戦略ロードマップ

- ▶ 12大戦略技術分野の国家レベルのミッションおよび技術開発目標の導出
- ▶ 目標達成の観点から汎部処R&D事業の分析・連携→戦略的投資方向を提示

R&D事業企画および
細部戦略樹立基準



技術発展に伴う目標調整
成果点検・補完

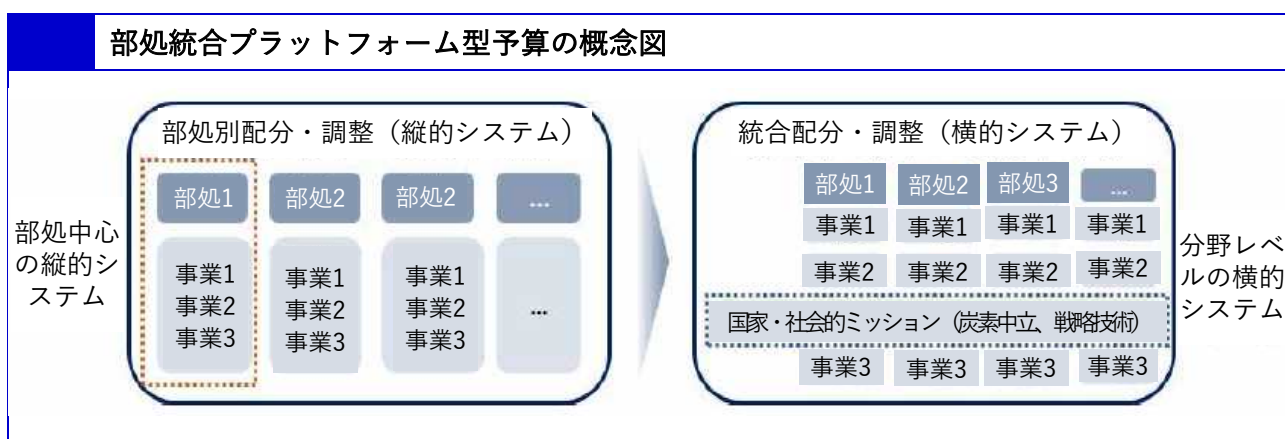
部処別推進戦略

- ▶ 戦略技術分野別のミッション・目標実現のためのR&D事業企画および細部履行計画の導出
- ▶ 特化団地・インフラなど産業生態系の構築、規制革新など非R&D支援案の具体化

分野	推進戦略(案)	主管部処	時期
半導体・ディスプレイ	半導体・ディスプレイ未来技術競争力国家戦略	産業部	'22.下
	未来半導体技術開発ロードマップ	科技情通部	'22.下
	車両用半導体エコシステム活性化戦略	産業部	'22.下
	ディスプレイ産業発展戦略	産業部	'22.下
	次世代ディスプレイ超格差R&D戦略	科技情通部	'22.下
二次電池	二次電池産業政策の方向	産業部	'22.10
	次世代電池超格差R&D戦略	科技情通部	'23.上
先端モビリティ	モビリティ革新ロードマップ	国土部	'22.9
	自動車産業グローバル3強戦略	産業部	'22.9
	未来移動体研究開発推進戦略	科技情通部	'23.上
次世代原子力	(仮称) 未来原子力技術開発推進戦略	科技情通部	'23.上
先端バイオ	バイオヘルス産業革新策	福祉部	'22.7.
	デジタルバイオ革新戦略	科技情通部	'22.下
	(仮称) 国家合成生物学イニシアチブ	科技情通部	'22.下
	バイオ産業製造競争力強化策	産業部	'22.下
先端ロボット・製造	ロボット規制革新ロードマップ	産業部	'22.下
	ロボットを組み合わせたデジタル製造装備の開発・普及ロードマップ	産業部	'22.下

<2> 戦略技術の確保に集中する予算配分革新

- (戦略的予算配分) 戦略技術分野別の戦略ロードマップが提示するR&D投資方向に基づき、R&D予算を選択・集中して配分
 - ※ (米国半導体と科学法) NSF予算の2倍拡大など、今後5年間で2千億\$の投資拡大予定
 - コア事業集中支援 戦略技術の確保を積極的に支援するため、国家戦略技術プロジェクトなどのコア事業は別途管理し、戦略技術の成果確保に予算を集中支援
 - ※ (日本の経済安保法) 5千億円規模の経済安保基金を別途造成し、特定重要技術に集中投資
 - プラットフォーム型予算 ミッションベースの統合型予算配分方式の導入により、部処・事業別予算の仕切りを越え、汎部処レベルで戦略的に配分・調整
 - ※ (例) 戦略ロードマップと連携した部処別R&D事業を統合審議して連携性を強化



- (スケールアップ戦略) ディープテック企業創出のため、有望技術の選別・高度化-製品開発-金融・調達などの汎部処の技術事業化R&Dを体系化した投資革新戦略の樹立
 - ※ 技術移転、実験室の創業など、研究成果の拡散 (科技情通部) → 企業成長 (産業・中企部など) に連携
- (予備妥当性調査の改善) 戦略技術分野のR&D事業の迅速・柔軟な推進のため、予備妥当性調査の期間・手順・方式の全般的な合理化
 - Fast-Trackの導入 緊急性の高い国家戦略技術 R&D事業対象の予備妥当性調査の手順・期間の短縮により、迅速な推進を支援 (既存7ヶ月 → 4.5ヶ月)
- * 適用対象事業期間を5年以内に設定 → 長期的観点の技術開発も中間目標の設定を誘導
 - Moving-Target 予備妥当性調査後の事業推進中に急激な技術・環境変化が発生した場合、適時に事業目標・計画の補完を通じて、適時性・挑戦性の確保が可能となるよう手順を設ける

2. 人材・国際協力・産学研拠点など**戦略技術育成基盤**の拡充

◇ コア人材の養成、国際協力の拡大、産学研拠点の育成など、国家戦略技術確保のための隙のない総合支援策を設ける

<3> 戦略技術別人材現況の分析およびコア人材の確保

- (人材現況の分析) 戦略・重点技術別の国内外のR&D人材、主要機関の分布および研究現況を診断する人材現況の詳細分析を実施
 - 論文著者、特許発明者、産・学・研R&Dの遂行状況、碩学誘致および共同研究推進のための在外韓国人・世界TOP研究者の現況などを総合分析

例 人材状況の分析：量子技術

- ◇ (国内人材) 論文総被引用数基準の研究者 493 人、米国特許発明人 26 人 ⇒ 産・学人材養成の強化
- ◇ (在外韓国人) 在外韓国人研究者は計 37 か所の機関に 50 人 ⇒ 海外優秀研究者の誘致
- ◇ (研究機関) 世界 TOP 機関はチューリッヒ連邦工科大学、IBM ワトソン研究所など 56 か所 ⇒ 共同研究および国際協力

量子コンピューティング				量子通信				量子センシング			
<論文>		<特許>		<論文>		<特許>		<論文>		<特許>	
国名	研究者数	国名	米国特許発明者数	国名	研究者数	国名	米国特許発明者数	国名	研究者数	国名	米国特許発明者数
中国	2,506	米国	536	中国	2,398	米国	381	中国	613	米国	105
EU	2,339	カナダ	64	EU	1,314	中国	108	EU	452	EU	13
米国	1,920	日本	63	米国	863	韓国	68	米国	339	中国	12
インド	503	中国	59	インド	472	英国	46	英国	112	フランス	11
日本	478	EU	41	英国	372	EU	29	日本	88	韓国	7
英国	447	韓国	25	日本	222	スイス	29	ロシア	81	日本	5
ロシア	298	スイス	18	ロシア	197	日本	19	豪州	51	カナダ	2
韓国	261	豪州	16	韓国	187	ロシア	19	韓国	42	インド	2
カナダ	235	フランス	15	カナダ	168	カナダ	18	インド	36	スイス	1
豪州	206	英国	11	豪州	114	イスラエル	16	カナダ	34		

- (コア人材の確保) 汎部処協業を通じて人材現状の分析および研究・産業現場の診断に基づき、技術レベル・特性別にカスタマイズされた確保策を推進

- * (例) 先導国に比べて人材不足である量子技術の場合、積極的な人材養成とともに輩出された新進人材が安定して研究できる**研究基盤の構築を並行**
- 制度改善 半導体・AIなど企業が必要とする人材の適期供給のために、柔軟な学士制度(契約定員制*)の導入、学・修士連携ファーストトラック(3.5+1.5年)の普及などを推進
- * 大学が既に設置されている先端分野の学科内に別個の定員を一時的に追加して運営
- 採用制度 出捐研など公共研究機関に適用中のブラインド採用制度を改善*し、優秀な人材の確保を支援、研究機関の競争力を強化
- * 研究職の採用時に学位取得機関(研究遂行機関)、推薦書の収集・活用を許可
- 支援システム 技術革新主導型人材養成のための民・官開放型協議体*を拡大
- * 産・学・研・官協力デジタル人材養成のための「デジタル人材アライアンス」発足('22.10)

<4> 科学技術の国際協力を強化

- (国際協力) 技術分野別の分析を通じて主要協力国を選定し、国際共同研究、人材交流、海外協力拠点の構築など、戦略的パートナーシップを強化
 - 共同研究 多数国家が参加する大型戦略技術R&Dプロジェクトへの参加拡大*、国内外の産学研コンソーシアムが参加するフラッグシップR&Dを推進
 - * 米国のアルテミスプロジェクトに参加、EU Horizon Europe準会員国加入を推進（交渉中）、非欧州圏初の研究開発ネットワーク「ユーレカ（EUREKA）」正会員国へ昇格（'22.6.）
 - 人材交流 量子・バイオなど相対的技術水準が低い分野を中心に、先導国との専門人材交流プログラムを新設して推進
 - 協力拠点 拠点公館・協力センターなど、海外拠点機関と有機的コラボレーションシステムの構築、技術動向*のモニタリング、人的ネットワーク**の構築など、技術外交戦略企画を強化
 - *主要国戦略技術政策・制度、主要研究成果、技術別供給網の早期警報など
 - **在外韓人工学者のネットワーク（米州・ヨーロッパなど圏域別計535人）活用などグローバル技術協力拡大
- ⇒米国・EUなどの技術強国と外交・安保で連携した戦略的パートナーシップの拡大
- ※（米国）宇宙・原子力・量子分野の政策共助・共同研究・人材交流など、首脳会談の後続措置を推進（EU）高位級デジタル対話（EU・ドイツ）の新設合意（'22.9）、FTA貿易委・科技共同委など協力チャンネルを活用

< 主要戦略技術分野別の国際協力推進内容 >

量子	<ul style="list-style-type: none"> ▶韓・米量子共同研究支援（'22、11億ウォン） ▶米州圏域内の量子技術協力のための拠点センター・共同研究センター（6か所）を設置（'22.9）
バイオ	<ul style="list-style-type: none"> ▶韓・米研究機関間MoU締結による認知症・合成生物学分野の協力研究（'22～） ▶スウェーデンと感染症の共同研究（'22.10～、5つの課題）などを推進
ICT分野	<ul style="list-style-type: none"> ▶半導体・サイバーセキュリティ韓・米共同研究を推進、修士・博士の人材教育・養成（'23～） ▶5G・AI・データ分野においてEU・英国・カナダなどと研究協力を強化

- (標準先占) AI・6Gなど先端技術分野の国際標準機構の議長団受任、標準特位活動など先導国との戦略的標準協力を強化
 - 技術開発が国際標準につながるように標準専門研究室*など、民官協業を通じて標準重点開発および標準専門人材の養成などを支援
 - * 中長期観点から人工知能・6G・次世代セキュリティ分野の国際標準化主導権確保を支援（'21～'28）
- (研究セキュリティ) 核心研究資産の非同盟国への流出防止のために、研究セキュリティ管理体系を強化し、海外事例調査を通じた研究者ガイドラインの作成・提示
 - ※ 米国の研究資産保護指針（'22.1）、英国の国際協力指針、OECDの科学フォーラムなど、研究セキュリティ強化課題に対応

<5> 国家戦略技術の育成拠点として産学研協力を強化

- (拠点研究機関) 技術水準・特性を考慮した産学研研究拠点の育成支援
 - 大学研究グループ 大学内に、長期・安定的研究を通じて戦略技術分野の技術蓄積、人材養成、産学研協力などを主導する研究グループを育成
 - ※ (米国) MITメディアラボ、ローレンスバークレー国立研究所など、大学研究の活性化、最近は量子跳躍チャレンジ研究所など新興技術にまで拡大
 - 企業共同研究所 公共(研)・大学内の敷地に企業共同研究所を設立して、コア素材・部品および源泉技術の開発、研究施設・装備の共同活用などを支援
 - (出捐研) 戦略技術確保の拠点としてミッション指向性と融合研究を強化
 - 機関別の役割・責任*を高度化し、NSTレベルの「研究開発戦略委員会」を運営し、ミッション指向の研究課題の導出および出捐研間の融合研究を活性化
 - * 12大戦略技術の連携性・研究力量などに基づいて中長期の役割・組織・研究方向を設定
 - 長期・安定的な技術の蓄積、優秀人材の確保など、国内の力量・資源集中が切実だが、研究基盤が不足した戦略技術分野に対する専担研究機関の指定を推進
- ⇒ (例) 未来産業・安保のゲームチェンジャー技術、量子研究専門機関など

< (例) 量子研究専門機関の必要性 >

- ◇ (国外動向) 主要国は量子技術の力量集中のために**専門機関を設立中**
 - * 英国の量子コンピューティングセンター ('23年完工予定)、中国の国立量子科学研究所(建設中)
- ◇ (ミッション) 遅れたが必ず行くべき道、量子技術に対する分散した**国内の研究力量を結集し、戦略的国際協力、優秀人材の確保**などを牽引
- ◇ (役割) **韓国型量子コンピューティングシステムの実現、通信・センシング**など応用分野の**コア技術の開発**を主導、ゲームチェンジャー型新量子物質・素子の挑戦研究など



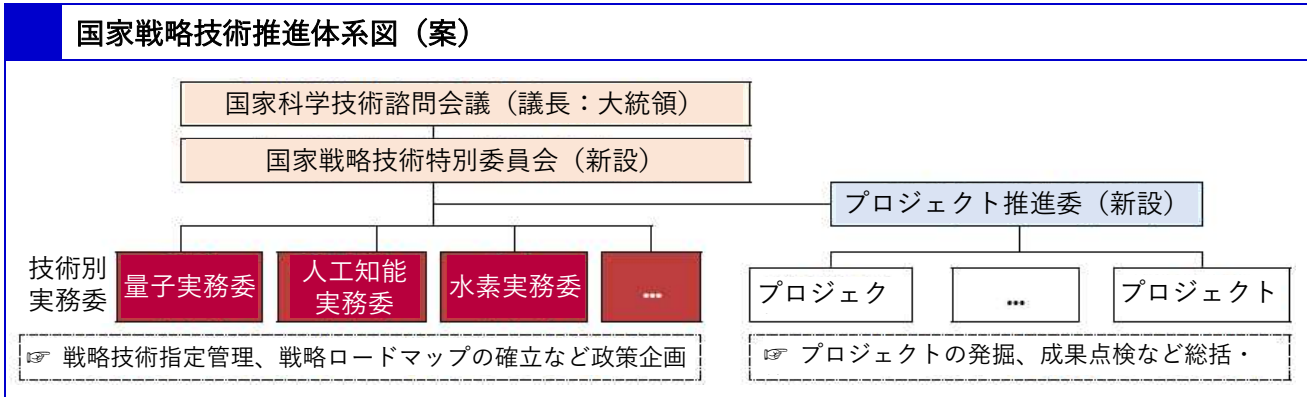
- (地域技術革新ハブ) 地域産業および革新力量を考慮し、細部重点技術別の地域素材特区および出捐研・大学などが結合した地域技術ハブを構築
 - 地域別に差別化した戦略技術の確保のため、地域革新機関が源泉研究を直接企画・遂行
 - 地域技術ハブ(Hub) 中心に広域圏の産・学・研(Spoke) 連携コンソーシアムを構築し、技術移転・実験室創業など戦略技術事業化の支援および地域産業の活性化に連携
 - ※ (例: 忠北 - 二次電池) 素部装特化団地(LG化学、エコプロビエムなど)の指定('21.2) → 二次電池の製造・試験評価・分析クラスター造成の推進('23) → 高容量・高安全の正極材など、素部装の自立化・高度化

3. 技術覇権国家戦略総括推進体系の確立

◇ 民間最高専門家と政府がワンチーム (One-Team) を成し、国家技術戦略を確立し、国家戦略技術と汎部処技術育成体系の連携

<6> 民官協力中心の戦略技術ガバナンスを構築

- (戦略技術特別委員会) 大統領が議長である科技諮問会議の中で、戦略技術の指定・管理、基本計画樹立など戦略技術政策全般を総括・調整する特位設置
 - 技術別実務調整委 12大技術別実務調整委を運営し、技術別特性を反映した戦略ロードマップおよび政策支援策*などを民間合同で常時分析・検討
 - * 深層技術分析を通じてR&Dおよび人材養成、国際協力、事業化などの総合支援に向けて整備
 - プロジェクト推進委 国家戦略技術プロジェクトの発掘・選定、成果点検・管理、制度改善のために、企業CTOなどが参加するプロジェクト推進委を構成・運営
- (民間合同戦略技術推進団) 戦略技術特別委員会の運営および実務企画機能を支援する民官合同戦略技術推進団を科技革新本部内に設置
 - 関係部処とともに技術・外交・安保の民間専門家が多く参加する汎政府アライアンスとして、戦略技術をめぐる国家戦略*を企画・調整
 - * 戦略ロードマップの確立・実施、人材養成、国際協力・標準など技術安保の情報共有および常時対応策を講ずる
- (政策支援機関) 戦略技術政策企画および技術別戦略策定のための支援機関の拡充
 - 戦略技術政策センター グローバル産業地形、国際協力・標準、コア人材の分布など総合情報分析に基づき、汎部処の政策企画を支援する専門機関を指定
 - ※ 対外経済政策研、産業研、貿易協会、科技政策研など、経済・新興安保関連機関と協力
 - 国家技術戦略センター 戦略技術分野別の「国家技術戦略センター」指定 (出捐研など) を拡大し、技術分析・戦略策定のための「Think-Tank」として活用 (量子・デジタルなど既に指定)



<7> 特別法の制定および部処支援手段の緊密な連携

- (特別法の制定) 戦略技術の指定・管理システムの構築および民官の力量の結集など、制度的基盤づくりのため、「国家戦略技術育成特別法」を制定

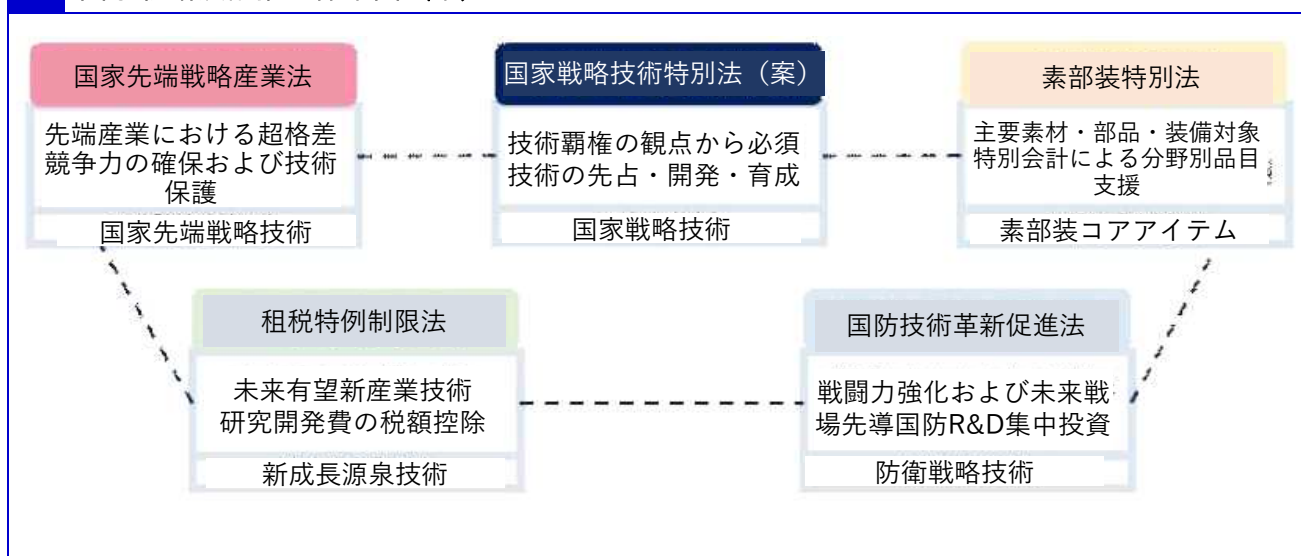
<国家戦略技術育成特別法の主な内容(案)>

- ①体系的な国家戦略技術の選定・育成のための国家推進体系の構築
- ②迅速かつ果敢な国家戦略技術の研究開発事業の推進
- ③部処間の枠を越えた成果管理および成果拡散の促進
- ④国家戦略技術分野の人材養成の強化および基盤の拡充
- ⑤研究情報保護・セキュリティおよび国内外の協力強化

- (技術体系の連携) 「国家先端戦略産業法」、「素部装特別法」など、他法令で運営中の技術体系間の役割分担および協業強化

⇒ 市場主導技術は、「国家先端戦略産業法」と連携して技術保護およびインフラ支援の強化、先端素材は、「素部装特別法」上のコアアイテムの支援などと連携

国家戦略技術推進体系図(案)



VI. 今後のスケジュール(案)

- 汎部処の国家戦略技術プロジェクト推進計画を確定('22.下)
- 諮問会議傘下に国家戦略技術特別委員会を新設('22.下)
- 国家戦略技術別国家ミッション・目標および戦略ロードマップを策定('22~'23)

※ 民官協業と部処の役割分担が緊急な分野を優先して順次着手

別添

推進課題および関係機関

推進課題

主管部処（協力）

推進課題		主管部処（協力）
<input type="checkbox"/> 国家戦略技術プロジェクト		
■ 国家戦略技術プロジェクト推進計画の策定		科技情通部
■ 国家戦略技術プロジェクトの選定・推進		全部処
<input type="checkbox"/> ミッション指向戦略ロードマップベースの政策・投資支援に集中		
1. ミッション指向戦略ロードマップ中心の部処戦略を結集		
■ 国家戦略技術分野R&D投資の拡大		企画財政部、科技情通部、産業部など
■ ミッション指向戦略ロードマップの確立		全部処
■ 戦略技術分野の先端素材開発の支援		科技情通部、産業部
2. 戦略技術の確保に集中する予算配分革新		
■ R&D予算の戦略的配分、プラットフォーム型予算配分方式		科技情通部
■ 技術スケールアップ投資革新戦略の策定		科技情通部、産業部など
■ R&D予備妥当性調査の改善		科技情通部
<input type="checkbox"/> 人材・国際協力・産学研拠点など戦略技術育成基盤を拡充		
3. 戦略技術別人材現況の分析およびコア人材の確保策を設ける		
■ 戦略技術分野別の人材現況の分析		科技情通部
■ 大学に柔軟な学士制度の導入		教育部
■ 学・修士ファーストトラックの拡散		教育部、科技情通部
■ 公共研究機関ブラインド採用の改善		科技情通部
■ 民・官開放型協議体の拡大		教育部、科技情通部
4. 科学技術の国際協力強化		
■ 国際共同研究への参加拡大		科技情通部、産業部
■ 戦略技術分野の専門人材交流プログラム		科技情通部
■ 海外拠点機関との協業体制の構築		科技情通部、産業部
■ 先端技術国際標準の先占支援		科技情通部、産業部
■ 研究者ガイドラインなど研究セキュリティ管理の強化		科技情通部
5. 国家戦略技術の育成拠点として産-学-研協力を強化		
■ 大学内研究拠点の育成		教育部、科技情通部
■ 企業共同研究所の設立		科技情通部
■ 出捐研の融合研究活性化、専担研究機関の指定		科技情通部
■ 地域技術革新ハブの構築		科技情通部
<input type="checkbox"/> 技術覇権国家戦略の総括推進システムを確立		
6. 民官協力中心の戦略技術ガバナンスを構築		
■ 戦略技術特位など推進システムの設置		科技情通部
■ 民間合同戦略技術推進団の設置		科技情通部(全部処)
■ 国家技術戦略センターなど戦略技術政策支援機関の拡充		科技情通部
7. 特別法の制定および汎部処支援手段の緊密な連携		
■ 国家戦略技術育成特別法の制定		科技情通部
■ 汎部処技術育成システムの連携・協業		全部処

科学技術情報通信部 科学技術政策局 成長動力企画課	
担当者	ノ・ミョンジョン事務官
問合せ	電話: 044-202-6752 E-mail: lovew1ns@korea.kr