

# 特定重要物資に関する 取組の方向性について

2023年11月

# 特定重要物資に関する取組の方向性

- 特定重要物資の新規指定候補となる物資は先端電子部品（コンデンサ・高周波フィルタ）とウラン。
- 既指定物資のうち、取組拡充による取組方針改定を検討する物資は7物資。

## 追加指定物資の候補

- ・ 先端電子部品（コンデンサ・高周波フィルタ）
- ・ ウラン（「重要鉱物」に追加）

## 既指定物資の取組方針改定を検討

- ・ 半導体
- ・ 工作機械及び産業用ロボット
- ・ 航空機の部品
- ・ 船舶の部品
- ・ 蓄電池
- ・ クラウドプログラム
- ・ 重要鉱物

※ 取組方針は改定しないが、可燃性天然ガスは基金の拡充を検討。

# (参考) 安定供給確保取組方針の全体像

- 特定重要物資ごとに策定される**安定供給確保取組方針**では、**物資横断的事項**を含め、**物資ごと**に取組全体像を整理。

## < 取組の全体像 (イメージ) >

### 安定供給確保取組方針

※サプライチェーン (SC) 上の課題や動向等を踏まえ、効果的な取組の方向性を整理し、取組の全体像を規定

#### 安定供給確保支援法人 / 独立行政法人による支援 (安定供給確保支援業務)

(取組 1) 「物資」「製造装置」の  
製造設備支援

(取組 2) 「原材料A」の備蓄支援  
(取組 3) 「原材料A」の代替物資  
の研究開発支援

本法に基づく金融支援  
(取組 4) 「物資」の製造設備への  
金融支援

その他の枠組による取組  
(取組 5) 「原材料B」に係る次世代技  
術の研究開発

- 国際連携
- 国際ルールの構築
- 人材育成・確保

横断的事項

## < 取組方針・省令における物資横断的事項 >

### 申請事業者に対して求める共通の要件

- 供給能力確保・事業継続性確保のための計画の整備 (BCPの策定等)
- サイバーセキュリティへの対応 (リスクに対する適切な点検・評価・対策の実施)
- 関係法令等への対応 (ガバナンスの透明性の確保)
- 技術情報流出防止への対応 (情報管理体制の構築)
- 認定供給確保計画の実施状況について、主務大臣に報告 (毎年度)

### 安定供給確保支援法人/安定供給確保支援独立行政法人に対して求める共通の要件

- 業務で得られた情報の適切な管理のための必要な措置

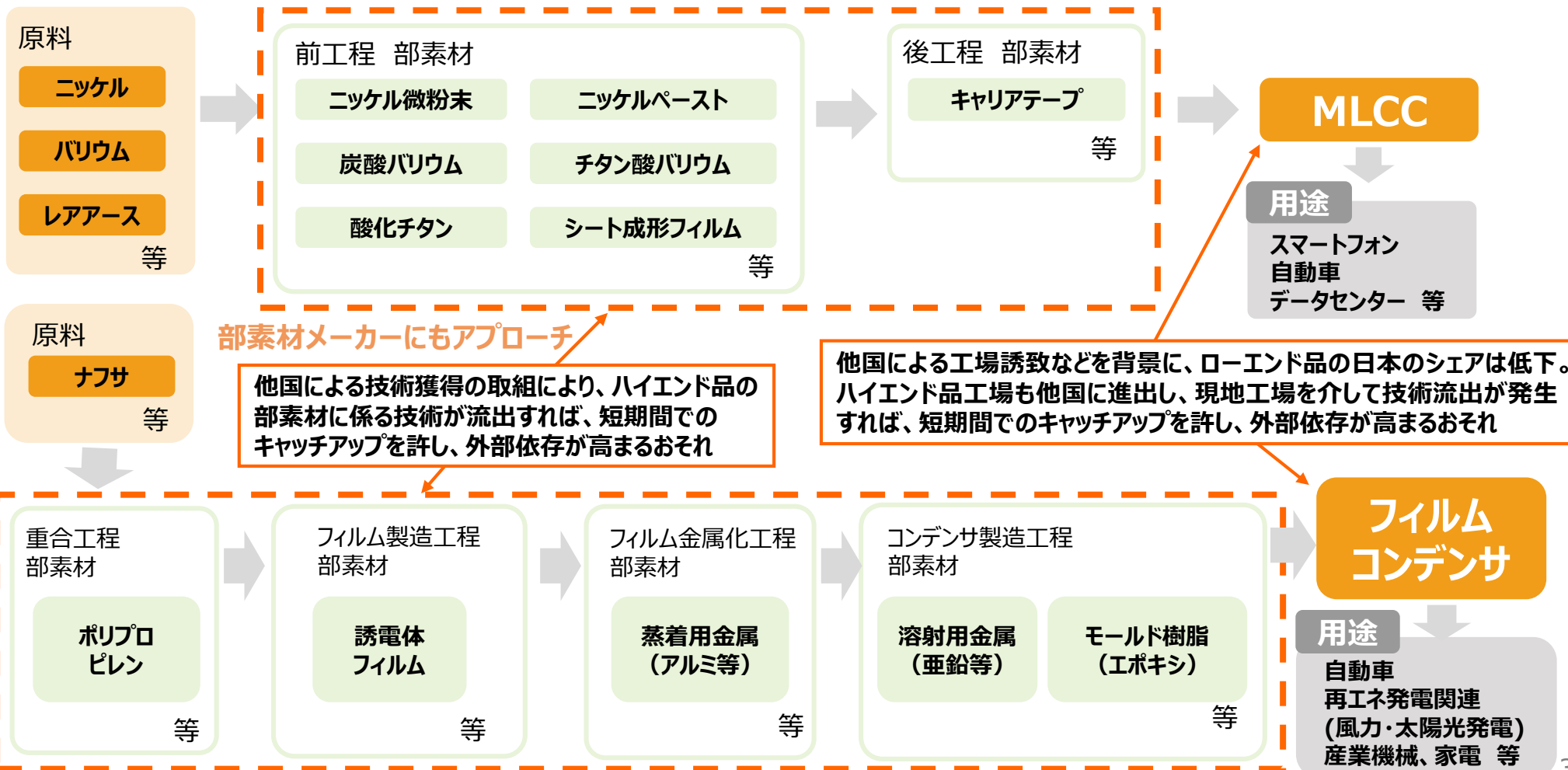
### 主務大臣が配慮すべき共通の事項

- 国際約束との整合性 (WTO協定等の国際ルールとの整合性)
- SCにおける人権の尊重の勧奨等の対応
- SCにおけるサイバーセキュリティの確保を勧奨する等の対応
- 事業者等への周知・公表
- 関係行政機関との相互協力
- フォローアップ (技術の進展などに対応した随時の見直し)

# 先端電子部品（積層セラミックコンデンサ（MLCC）/フィルムコンデンサ）

## 先端電子部品（積層セラミックコンデンサ（MLCC）/フィルムコンデンサ）のサプライチェーン上の課題

- コンデンサは電圧の安定化・ノイズ除去のため、あらゆる電子機器に組み込まれ、経済活動や国民生活の維持に不可欠な基幹物資（スマートフォンで約1300個、EVで約1万個使用）。昨今、他国による大規模な公的支援や外資の誘致、技術獲得の取組などを背景に競争が激化しており、ローエンド品は外部依存が高まりつつある状況。
- データセンター、工作機械・産業用ロボット向けなど、高性能・高信頼性のハイエンド品は、日本メーカーが優位性を維持しているものの、他国において技術獲得を目指す巨額の研究開発・設備投資支援、外資の誘致・買収、人材引抜等が行われており、中核的な技術が流出するなどして優位性が失われれば、外部依存・供給途絶に至るリスク。



# 先端電子部品（SAWフィルタ/BAWフィルタ）

## 先端電子部品（SAWフィルタ/BAWフィルタ）のサプライチェーン上の課題

- 特定の周波数の電磁波を抽出する部品で、通信インフラ・医療機器・防衛装備など**通信機能を有するあらゆる電子機器**に組み込まれ、**経済活動や国民生活を維持するIoT・ポスト5G社会に不可欠な基幹物資**。昨今、他国による**大規模な公的支援や外資の誘致、技術獲得の取組**などを背景に**競争が激化**しており、**SAWフィルタ**については**ローエンド品は外部依存が高まりつつある**状況。**BAWフィルタ**は日本企業の世界シェア4%と**すでに海外に依存**。
- 通信インフラ、データセンター向けなど、高性能・高信頼性の**ハイエンド品**は、**日本メーカーが優位性を維持しているものの**、他国において**技術獲得を目指す巨額の研究開発・設備投資支援、外資の誘致・買収、人材引抜**等が行われており、**中核的な技術が流出する**などして**優位性が失われれば、外部依存・供給途絶に至るリスク**。

研究開発・設備投資支援や外資の誘致・買収、人材引抜など、技術獲得を目指す他国は、直近2年でシェアを10%伸長

原料  
リチウム  
ニオブ  
タンタル  
ナフサ  
アルミニウム 等

前工程 部素材  
レジスト  
感光性ポリミド樹脂  
リチウムタンタレート / リチウムナイオベートウェハ  
アルミニウム/タングステンターゲット 等

後工程 部素材  
セラミック基板 封止樹脂  
めっき液 感光性ポリミド樹脂  
ビルドアップ配線板 等

SAW  
フィルタ

用途

通信インフラ  
スマートフォン  
自動車  
データセンター 等

製造技術の中核を担う製造装置メーカーを通じた技術流出が発生し、技術優位性が失われ、短期間でのキャッチアップを許し、外部依存が高まるおそれ

前工程 製造装置

成膜装置 露光機 (ステッパー) 薄膜堆積 (スパッター) ドライエッチング コーター / デベロッパ 等 トリミング 等

後工程 製造装置

めっき バンプ形成  
ダイシング 検査 等

原料  
スカンジウム (レアアース)  
ナフサ  
ルテニウム (白金族) 等

前工程 部素材  
シリコンウェハ レジスト  
ルテニウムターゲット  
アルミスカンジウムターゲット  
XeFガス 等

後工程 部素材  
セラミック基板 封止樹脂  
めっき液 感光性ポリミド樹脂  
ビルドアップ配線板 等

BAW  
フィルタ

日本企業シェア4%と既に海外に依存。

# 先端電子部品（コンデンサ・高周波フィルタ）（「取組方針案」）

## 安定供給確保取組方針案

### 現状認識・目標

#### ● SCの構造・課題：

コンデンサ及び高周波フィルタは多くの電子機器に組み込まれ、経済活動や国民生活の維持に不可欠な基幹物資だが、昨今、他国による大規模な公的支援や外資の誘致、技術獲得の取組などを背景に競争が激化しており、ローエンド品は外部依存が高まりつつある状況。ハイエンド品は、日本メーカーが優位性を維持しているものの、他国による技術獲得が継続すれば、ハイエンド品についても優位性を喪失して外部依存が進むおそれ。

#### ● 安定供給確保に関する目標：

電子部品及び電子部品のサプライチェーンを構成する部素材等の研究開発、製造能力の強化を図ることで、各種電子部品の国内生産能力を強化する。また、技術者の引抜や国境を越える技術移転等への対策を講じ、中核的な技術流出を防ぐ。これらにより、電子部品の2030年国内売上高4兆円を実現し、我が国の電子部品の安定的な供給を確保する。

### 安定供給確保に向けた施策

#### （取組）電子部品・製造装置・電子部品部素材の研究開発

→目標：ハイエンド品の生産効率の向上に資する研究開発又はハイエンド品を超える性能を有する電子部品の量産に資する研究開発の支援により、電子部品の2030年国内売上高4兆円を実現し、我が国の電子部品の安定的な供給を確保する。

#### （取組）電子部品・製造装置・電子部品部素材の製造基盤整備

→目標：ハイエンド品と同等以上の性能を有する電子部品の国内製造能力強化に向けた投資支援により、電子部品の2030年国内売上高4兆円を実現し、我が国の電子部品の安定的な供給を確保する。

#### ● 技術管理への対策

計画認定に当たって、以下の対策を確認

- ・重要技術へのアクセス管理（重要技術の特定・管理体制、アクセス可能な者の限定）
- ・重要技術を扱う者への対応（守秘義務誓約、再雇用制度含めた適切な待遇）
- ・取引先企業との秘密保持契約、外国への技術移転への対策 等

#### ● その他の枠組による取組

外為法の規定に基づく措置（外為法の厳格な運用及びその対象の不断の見直し）

技術管理対策等に関する産業界へのアウトリーチ

#### ● 関連する戦略

- ・半導体・デジタル産業戦略（2023.6）

# ウラン（重要鉱物に追加）

## ウランのサプライチェーン上の課題

- ウラン鉱は製錬、転換、濃縮、再転換、燃料加工を経て原子力分野に用いられる。原子力は、脱炭素社会の実現とエネルギー安全保障の両立を実現していく上で重要な位置づけであり、**濃縮ウランの安定供給が重要**。
- 濃縮ウランについては、2022年末時点で、**海外から100%調達**している。ウクライナ情勢の長期化により、ウラン濃縮の世界シェア約4割を担うロシアからの調達が困難となる中、**濃縮役務の国際的な供給不足が生じ、我が国の原子力サプライチェーンにおけるボトルネックになる恐れ**。
- また、今年開催された**G7気候・エネルギー・環境大臣会合**や**同志国間**において、原子力に関するロシア依存を低減するとのコミットメントや、濃縮役務を含む**原子力分野における協力の重要性に関する声明を**発出しており、各国における**自律的なサプライチェーンの確保が求められている状況**。
- 加えて、ウクライナ情勢の長期化に起因し、濃縮役務の国際的な供給不足が生じ、**外部依存リスク・供給途絶リスクが高まっている**。

### 製錬

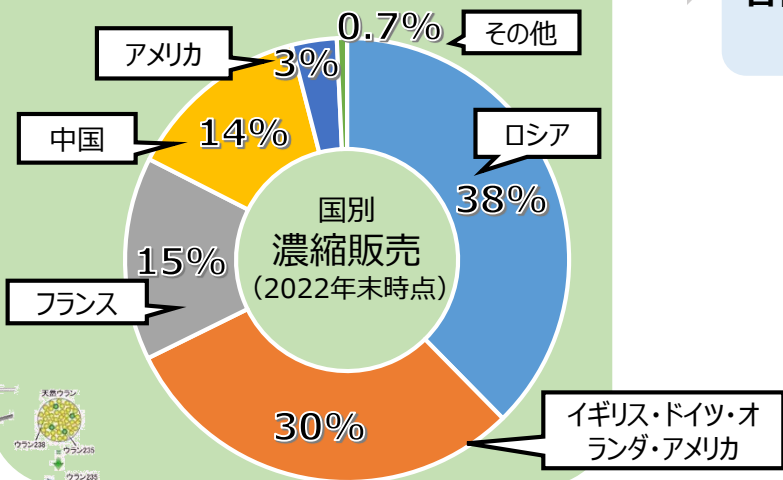
鉱山から採掘したウラン鉱の不純物を取り除き、粉末状のウラン精鉱（イエローケーキ）にする工程

※国内では採掘なし

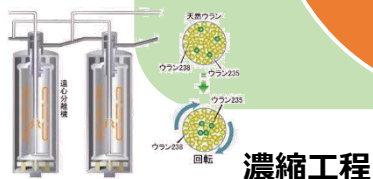


### 濃縮

天然ウランに含まれるウラン同位体（ウラン235）の割合を高めるための工程

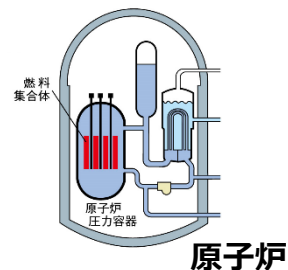
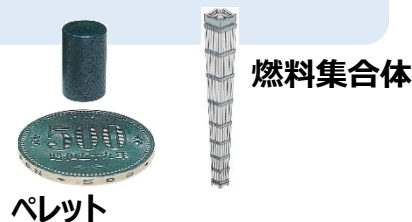


濃縮役務の国際的な供給不足が生じ、我が国の原子力サプライチェーンにおけるボトルネックになる恐れ。



### 燃料加工

濃縮済みのウランを円筒型の焼き固めたペレットにし、燃料棒に詰めた後、燃料集合体に成形加工する工程



各原子炉にてMOX燃料として利用

最終製品（ウラン燃料）として各原子炉への装荷・再処理

# ウラン（「取組方針案」）

## 安定供給確保取組方針案

### 現状認識・目標

#### ● SCの構造・課題：

民生用途で必要となる濃縮ウランは、2022年末時点で、海外から100%調達している。ウクライナ情勢の長期化により、ウラン濃縮の世界シェア約4割を担うロシアからの調達が困難となる中、濃縮役務の国際的な供給不足が生じ、外部依存リスク・供給途絶リスクが高まっている。

#### ● 安定供給確保に関する目標：

国内で一定程度の濃縮ウランの供給を実現し、同志国の供給能力の動向をはじめとする国内外の情勢も勘案しつつ、安定的かつ自律的に国内需要を満たす相当程度の濃縮ウランを供給する。

## 安定供給確保に向けた施策

### （取組）製錬等事業

→目標：濃縮ウランの製錬工程に係る支援を通じて、国内で一定程度の濃縮ウランを供給できる体制を構築し、国内外の情勢も勘案しつつ、安定的かつ自律的に国内需要を満たす相当程度の濃縮ウランを供給することを目指す。

#### ● その他の枠組による取組

ロシア依存度の低減及びサプライチェーンの多様化・強靱化への合意  
（2023年G7気候・エネルギー・環境大臣会合）

ロシア依存度の低減及びサプライチェーンの多様化・強靱化への合意  
（カナダ・フランス・日本・英国・米国による民生原子燃料にかかる声明）

#### ● 関連する施策

##### ・第6次エネルギー基本計画（2021.10）

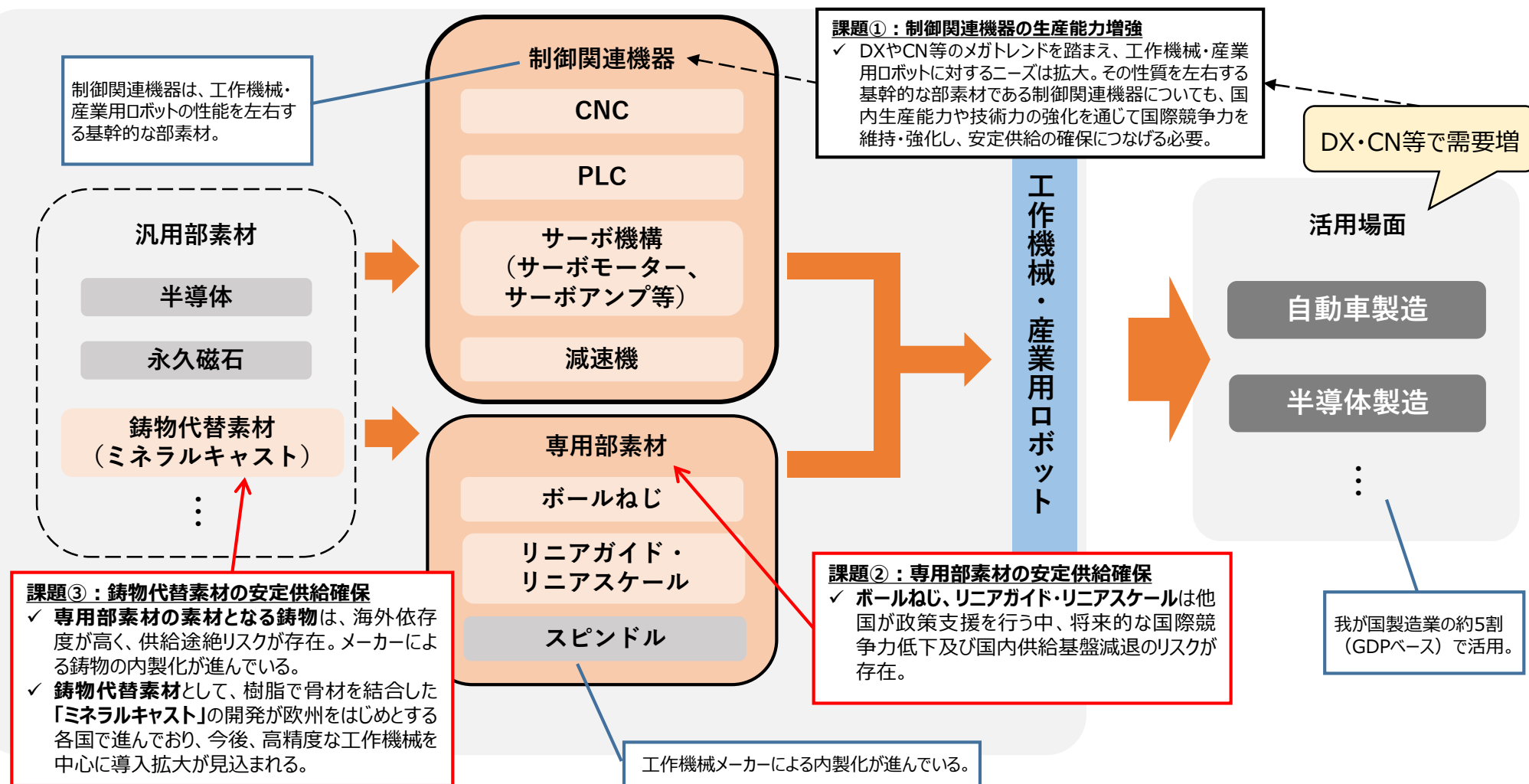
「2030年度時点における電源構成上の見通しに関して、原子力発電については、CO<sub>2</sub>の排出削減に貢献する電源として、いかなる事情よりも安全性を全てに優先させ、国民の懸念の解消に全力を挙げる前提の下、原子力発電所の安全性については、原子力規制委員会の専門的な判断に委ね、原子力規制委員会により世界で最も厳しい水準の規制基準に適合すると認められた場合には、その判断を尊重し原子力発電所の再稼働を進め、国も前面に立ち、立地自治体等関係者の理解と協力を得るよう取り組み、電源構成ではこれまでのエネルギーミックスで示した20~22%程度を見込む。」



# 工作機械・産業用ロボット

## 工作機械・産業用ロボットのサプライチェーン上の課題及び取組の方向性

- 将来にわたる安定供給の確保に向けて、これまで工作機械・産業用ロボットの市場の伸びに応じた**制御関連機器の生産基盤の強化に対する支援を実施**してきたが、**制御指示を受けて工作機械・産業用ロボットを精密に駆動させるための専用部素材**についても他国によるキャッチアップが進んでいることが判明するなど、**海外依存が高まるリスクがあり、安定供給に向けた課題**が存在。



# 工作機械・産業用ロボット（「取組方針改定案」）

## 安定供給確保取組方針改定案

### 現状認識・目標

- **SCの構造・課題：**  
制御関連機器は工作機械・産業用ロボットの性能を特に大きく左右。DXやCN等のメガトレンドを踏まえて拡大するニーズへの対応が必要。また、同じく工作機械・産業用ロボットの性能を左右する専用部素材についても、諸外国のキャッチアップが進んでいることを踏まえ、支援対象の重点化により競争力強化を図り、安定供給確保に向けた取組を進める必要。
- **安定供給確保に関する目標：**  
将来にわたり我が国製造業の事業基盤（工作機械・産業用ロボット）の海外依存リスクを低減するため、国内生産能力や技術力を強化し、国際競争力の維持・強化を図る（今後の世界需要増に応じて、2030年時点の生産能力の目標を、工作機械は約11万台／年、産業用ロボットは約35万台／年とする。）。

## 安定供給確保に向けた施策

### （取組1）

#### 制御関連機器及び専用部素材の国内生産能力強化

→目標：2030年までの工作機械・産業用ロボットの安定供給確保に関する目標（工作機械：約11万台／年、産業用ロボット：約35万台／年）の達成に資する、制御関連機器の国内生産能力強化の実現

※ これまで対象としていた制御関連機器に加え、専用部素材（ボールねじ、リニアガイド・リニアスケール）及びその素材となる鋳物の代替素材（ミネラルキャスト）を対象として追加。事業者による技術流出対策など強みを守る取組と合わせ、実効性を確保。

### （取組2）

#### 制御関連機器及び専用部素材の研究開発

→目標：DXやCN等のメガトレンドを踏まえて拡大する制御関連機器のニーズに対応するための研究開発

※ これまで対象としていた制御関連機器に加え、専用部素材（ボールねじ、リニアガイド・リニアスケール）及びその素材となる鋳物の代替素材（ミネラルキャスト）を対象として追加。事業者による技術流出対策など強みを守る取組と合わせ、実効性を確保。

### ● 技術管理への対策

計画認定に当たって、以下の対策を確認

- ・重要技術へのアクセス管理（重要技術の特定・管理体制、アクセス可能な者の限定）
- ・重要技術を扱う者への対応（守秘義務誓約、再雇用制度含めた適切な待遇）
- ・取引先企業との秘密保持契約、外国への技術移転への対策 等

### ● その他の取組

人材育成（産学官による「未来ロボティクス育成協議会」を通じた、ユーザー側を含めた総合的な人材育成の推進等）

工作機械・産業用ロボットをより効果的に活用するための技術開発支援（2020～2024年度「革新的ロボット研究開発等基盤構築事業」等）

外為法の規定に基づく措置（外為法の厳格な運用及びその対象の不断の見直し）

技術管理対策等に関する産業界へのアウトリーチ

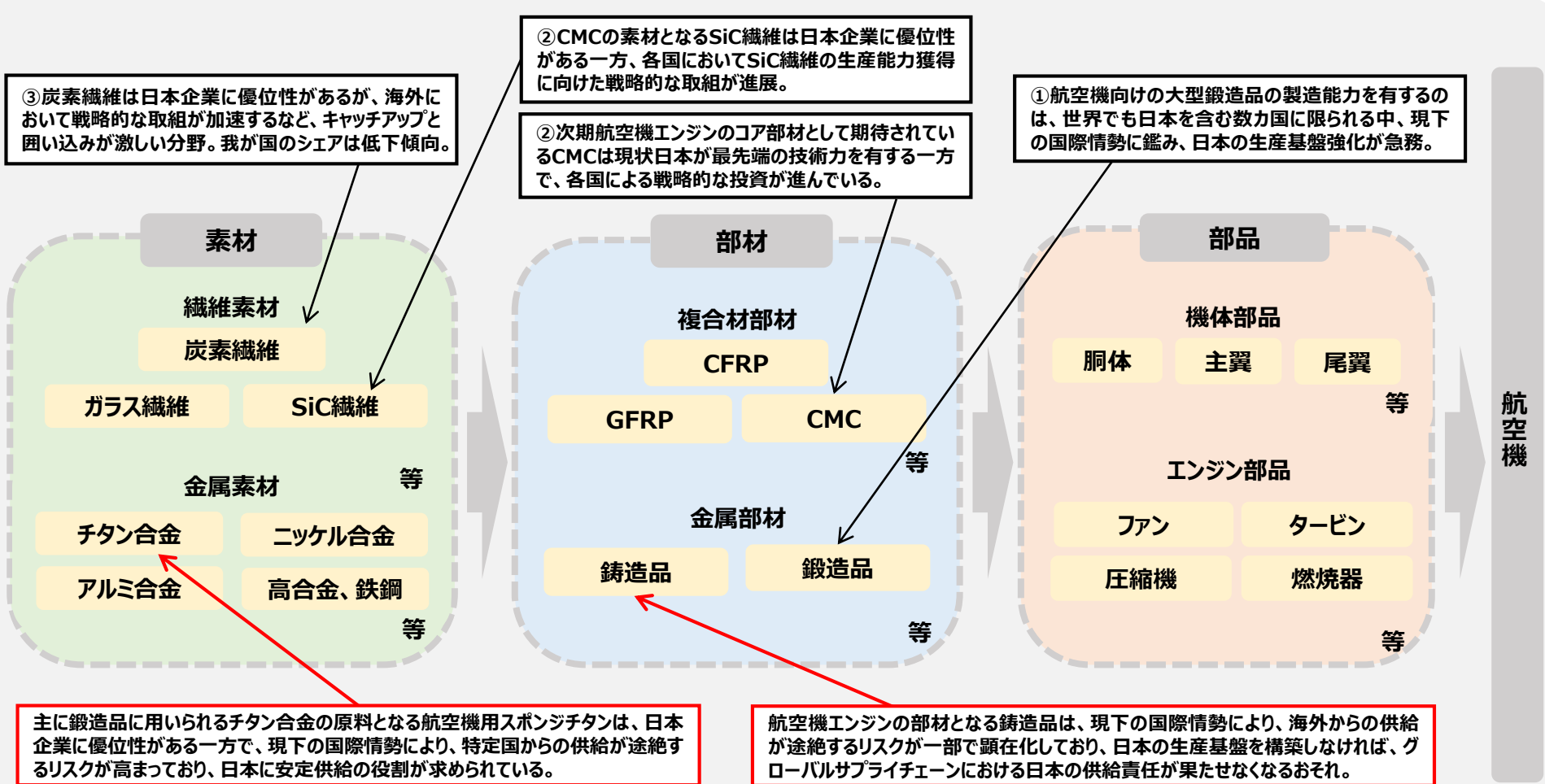
### ● 関連する戦略

- ・ **工作機械産業ビジョン2030（2022年4月）**  
（一社）日本工作機械工業会が策定。DX、CN、SC強靱化等の課題に対して講ずべき方策等について幅広く論じている。
- ・ **ロボット産業ビジョン2050（2023年5月）**  
（一社）日本ロボット工業会が策定。今後のロボット産業の姿とそれに向けて克服すべき課題に対して講ずべき方策等について幅広く論じている。

# 航空機の部品

## 航空機の部品のサプライチェーン上の課題及び取組の方向性

- **ポストコロナの需要急拡大**等を背景に、特定国への依存や他国による急速なキャッチアップ等の課題が顕在化した結果、グローバルサプライチェーンが混乱し、我が国にも波及。諸外国と連携したサプライチェーン強靱化が必要。特に、**寡占市場であり世界的に供給がひっ迫している** **鋳造品**及び**日本が技術的な強みを有するものの現下の国際情勢で供給ひっ迫しているスポンジチタン**について、これまで支援対象としてきた①大型鍛造品、②CMC（セラミック複合材）及びSiC繊維、③炭素繊維と同様に**供給途絶リスクが高まっている**。



# 航空機の部品（「取組方針改定案」）

## 安定供給確保取組方針改定案

### 現状認識・目標

- **SCの構造・課題：**  
航空機の機体・エンジンの基幹的な部素材として、**大型鍛造品、CMC及びSiC繊維、炭素繊維は、我が国の生産が国際的に重要な地位にあるが、供給途絶リスクあり。**加えて、国際情勢の変化等を背景に、**鋳造品及びスポンジチタンの供給途絶リスクが顕在化。**
- **安定供給確保に関する目標：**  
国際情勢の変化に伴う市場の変化に応じて大型鍛造品、CMC及びSiC繊維、炭素繊維の生産能力の増強を図るとともに、**鋳造品及びスポンジチタンの生産能力を増強することで、2030年までに、日本が航空機の部品の国際的なサプライチェーンにおいて重要な地位を確立し、航空機の正常・安全な運航の維持を図る。**

### 安定供給確保に向けた施策

#### （取組1）大型鍛造品の製造コスト削減のための認証取得・設備投資

→目標：2030年までに海外と同程度のコスト水準を実現することで、グローバルサプライチェーンを安定供給する基盤を構築する。

#### （取組2）CMCの量産化に向けた研究開発・設備投資

→目標：現航空機の月産機数を踏まえ、次期航空機の市場投入が見込まれる2030年頃までに月産で70台分の国産CMCを供給できる体制を構築する。

#### （取組3）炭素繊維の生産能力増強のための設備投資

→目標：CFRPの原材料である炭素繊維の生産能力を、2027年までに公称能力で5,000トン増強し、供給体制を構築する。

#### （取組4）鋳造品の国内生産基盤の確立のための認証取得・設備投資等

→目標：2030年までに、各鋳造品の国内生産割合が5割以上となるよう、国内の供給体制を構築する。

#### （取組5）スポンジチタンの生産能力増強のための設備投資

→目標：国際情勢の変化に伴う航空機向けスポンジチタンの需給ひっ迫に備え、2026年までに2万トン/年以上の生産能力を新たに確保する。

### ● 技術管理への対策

計画認定に当たって、以下の対策を確認

- ・重要技術へのアクセス管理（重要技術の特定・管理体制、アクセス可能な者の限定）
- ・重要技術を扱う者への対応（守秘義務誓約、再雇用制度含めた適切な待遇）
- ・取引先企業との秘密保持契約、外国への技術移転への対策等

### ● その他の枠組による取組

革新的な鍛造技術の研究開発を支援（2021～2025年度「航空機エンジン向け材料開発・評価システム基盤整備事業」）

CMCの性能向上、炭素繊維を原材料とするCFRPの適用範囲拡大に関する研究開発を支援（2020～2024年度「次世代複合材創製・成形技術開発プロジェクト」）

革新的CMC製造技術の研究開発を支援（航空機エンジン向け先進材料技術の開発・実証（2023～2027年度「経済安全保障重要技術育成プログラム」））

経済産業省と米国、仏国航空機会社との間で炭素繊維複合材を含む製造技術等に関する技術協力の議論をそれぞれ実施（2019年～）

外為法の規定に基づく措置（外為法の厳格な運用及びその対象の不断の見直し）

技術管理対策等に関する産業界へのアウトリーチ

### ● 関連する戦略

・「航空産業ビジョン」（2015.12）

航空機部品について、サプライチェーンの成熟及び素材・加工技術の研究開発及び加工段階までを含むサプライチェーンの構築を目指すこととしている。

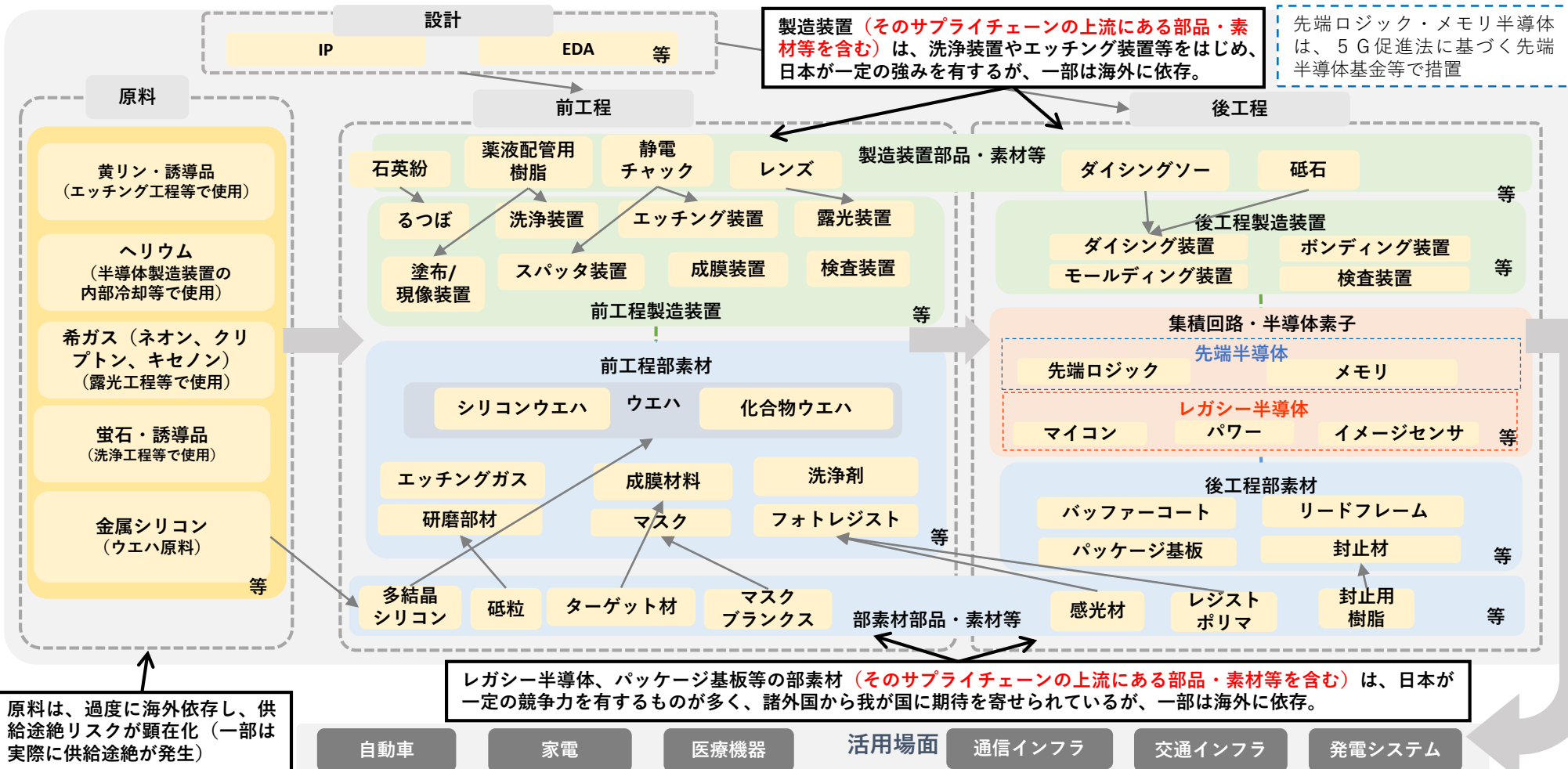
・「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」（2021.6）

成長が期待される14分野の1つとして「航空機産業」を指定しており、航空機の低炭素化を実現する要素の1つである機体、エンジンの軽量化、効率化に向けて素材・製造技術の研究開発を推進することとしている。

# 半導体

## 半導体のサプライチェーン上の課題及び取組の方向性

- 半導体の安定的な国内供給の実現に向け、**従来型半導体、製造装置及び部素材の供給基盤の整備・強化に対して支援**を実施しているところであるが、**製造装置や部素材のサプライチェーンの上流に位置する重要な部品・素材等**についても、**原料の海外依存や他国企業による技術獲得に向けた取組の強化等を背景に外部依存リスク・供給途絶リスクが高まっている**。
- 新たに**製造装置や部素材のサプライチェーンの上流に位置する重要な部品・素材等**についても、措置を講ずることが必要。



# 半導体（「取組方針改定案」）

## 安定供給確保取組方針改定案

### 現状認識・目標

- **SCの構造・課題：**  
世界的に需要が増加し、諸外国が戦略的な積極投資を行う中、**日本企業の競争力は低下し続けてきた。製造装置・原料のほか、それらサプライチェーン上流にある部品・素材等について海外に大きく依存する物資が存在し、従来型半導体や製造装置、部素材等、我が国が一定の強みを有し、他国から我が国に供給を期待されている物資についても、支援を講じなければ、今後、更に外部依存が進むおそれ。**
- **安定供給確保に関する目標：**  
5G促進法に基づく先端ロジック・メモリ半導体への生産施設整備等への支援等に加え、経済安全保障推進法に基づく支援により、**従来型半導体及び、半導体のサプライチェーンを構成する製造装置・部素材・それらサプライチェーン上流にある部品・素材及び原料の製造能力の強化等を図ることで、各種半導体の国内生産能力を維持・強化する。**これにより、**2030年に、国内で半導体を生産する企業の合計売上高（半導体関連）として、15兆円超を実現し、我が国の半導体の安定的な供給を確保する。**

## 安定供給確保に向けた施策

### （取組1）従来型半導体の製造基盤整備

→目標：従来型半導体の国内製造能力強化に向けた大規模な設備投資等の支援により、2030年の売上高目標を実現し、需要に応じた安定的な供給体制を構築。特に、パワー半導体については、市場が大きく拡大すると見込まれているSiCパワー半導体を中心に、国際競争力を将来にわたり維持するために必要と考えられる相当規模な投資に対して集中的に支援を実施。

### （取組2）半導体製造装置及びその重要な部品・素材の製造基盤整備

→目標：製造装置及び製造装置を構成する重要な部品・素材の国内製造能力強化に向けた設備投資等を支援し、2030年の国内売上高目標実現に向けた安定的な供給体制を構築。

### （取組3）半導体部素材及びその重要な部品・素材の製造基盤整備

→目標：パワー半導体産業の国際競争力確保に不可欠なSiCシリコンウエハ等の部素材及び製造装置を構成する重要な部品・素材の国内製造能力強化に向けた大規模な設備投資等を支援し、2030年の国内売上高目標実現に向けた安定的な供給体制を構築する。

### （取組4）原料の供給基盤整備

→目標：半導体原料のリサイクルの促進、国内生産の強化、備蓄、輸送体制の強化に向けた設備投資等を支援し、半導体の2030年の国内売上高目標実現に向けた安定的な供給体制を構築する。

※重要な部品・素材等については、供給途絶の蓋然性が高く投資の緊要性の非常に高いものなど、一定の要件（メーカーから増産の要請があること、供給途絶の蓋然性が高いとみなせる客観的な根拠があること、等）を満たした取組に限定。

### ● 技術管理への対策

計画認定に当たって、以下の対策を確認

- ・重要技術へのアクセス管理（重要技術の特定・管理体制、アクセス可能な者の限定）
- ・重要技術を扱う者への対応（守秘義務誓約、再雇用制度含めた適切な待遇）
- ・取引先企業との秘密保持契約、外国への技術移転への対策 等

### ● その他の枠組による取組

先端半導体の生産施設整備・生産支援（5G促進法）

※ロジック・メモリ半導体のうち、高性能なもののみが対象

既存製造基盤の刷新・強靱化（令和3年度補正予算「サプライチェーン上不可欠性の高い半導体の生産設備の脱炭素化・刷新事業」）

次世代半導体技術の開発（ポスト5G基金等）

次世代技術に向けた日米連携（日米半導体協力基本原則等）

ゲームチェンジャーとなりうる将来技術の開発

半導体人材の育成・確保

技術管理対策等に関する産業界へのアウトリーチ

外為法の規定に基づく措置（外為法の厳格な運用及びその対象の不断の見直し）

### ● 関連する戦略

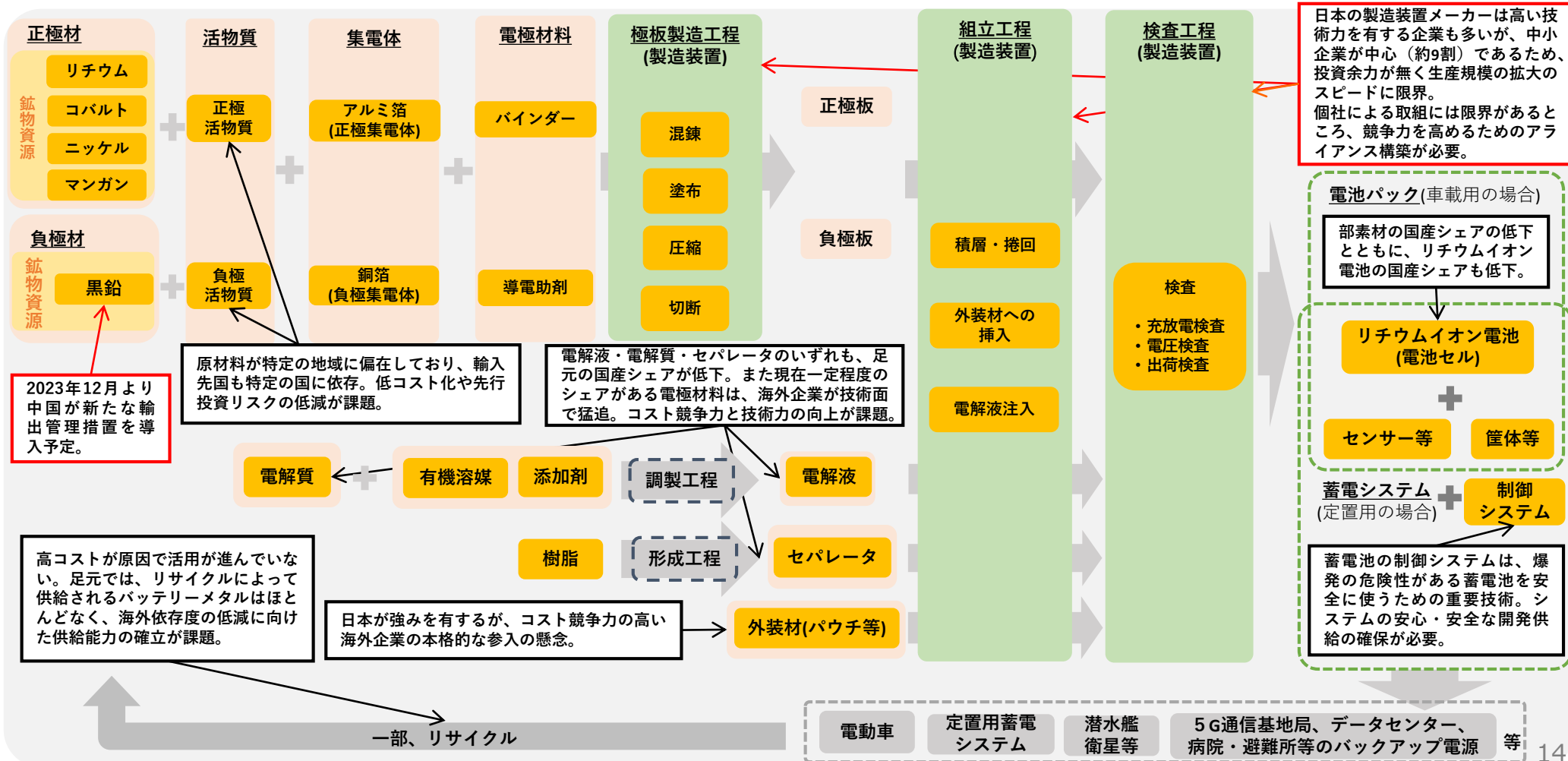
・半導体・デジタル産業戦略（2023.6）

半導体については、失われた30年の反省と足下の地政学的変化を踏まえ、過去のレガシーが残存している間に、大胆な基盤強化を図り、産業発展の方向に舵を切り替える。

# 蓄電池

## 蓄電池のサプライチェーン上の課題及び取組の方向性

- 蓄電池について、日本は技術優位で初期市場を獲得したが、市場の拡大に伴い、**日本のシェアは低下**。**2030年に国内で150GWh/年の製造能力を確保**することを目標とし、**蓄電池・蓄電池部素材の製造事業者に対し、設備投資・技術開発の取組**を進めることによって、製造能力の強化を図ってきた。
- 蓄電池の**製造装置**も、世界市場が急拡大する中で**需給逼迫が発生**しており、**外部依存リスク・供給途絶リスクが高まっている**ことから、新たに**蓄電池製造装置についても、措置を講ずることが必要**。



# 蓄電池（「取組方針改定案」）

## 安定供給確保取組方針改定案

### 現状認識・目標

- SCの構造・課題：  
車載用・定置用蓄電池については、海外メーカーが政府支援も背景に急速に供給を拡大しており、日本のシェアは低下。蓄電池部素材については、安全性や性能面で一定のシェアを有する部素材もあるが、海外メーカーはコスト面や品質面で猛追し、多くの部素材で外部依存の傾向。負極材にも使われる黒鉛については、2023年12月から中国が新たな輸出管理措置を実施予定。蓄電池の製造装置も、世界市場が急拡大する中で需給逼迫が発生しており、外部依存リスク・供給途絶リスクが高まっている。コスト競争力の低下等に伴い、日本企業のシェアがさらに低下し、国内安定供給を確保できないリスクが高まっている。
- 安定供給確保に関する目標：  
国内生産基盤確立に向けた投資支援、上流資源確保、人材育成、次世代技術開発、蓄電池の導入促進、製造・利用における環境整備等を一体的に支援し、2030年の国内製造基盤150GWh/年の確立、グローバル市場での600GWh/年の製造能力確保、次世代電池市場の獲得等を目指す。

### 蓄電池製造装置のアライアンスの促進

計画認定に当たって、各社がばらばらに受注・工程管理するのではなく、企業が協力して大きな単位（アライアンス）で受注し、製造装置の仕様等の標準・規格を定めるなどの製造装置の競争力強化に向けた取組が見込まれることを確認。

## 安定供給確保に向けた施策

### （取組1）蓄電池・蓄電池部素材・蓄電池製造装置の設備投資

→目標：2023年から、蓄電池および蓄電池部素材の国内製造基盤強化に向けて、生産拡大投資を計画する事業者、現に国内で生産が限定的な部素材や固有の技術を有する事業者、もしくは、複数の企業と協力して競争力を高める取組を実施する製造装置メーカーを支援し、2030年までに、蓄電池・蓄電池部素材の国内製造基盤150GWh/年の確立を目指す。

### （取組2）蓄電池・蓄電池部素材・蓄電池製造装置の技術開発

→目標：2023年から、日本の強みである蓄電池の性能・安全性等を維持しつつ、課題であるコスト競争力をはじめとする国際競争力を向上させるため、DX・GXによる先端的な製造技術や最先端の製造基盤を確立・強化する技術開発を支援し、2030年までに、蓄電池・蓄電池部素材の国内製造基盤150GWh/年の確立を目指す。

※蓄電池製造装置への支援は、複数の企業と協力して競争力を高める取組を行うことにより、相当な効果が見込まれる取組を対象とする。

### 技術管理への対策

計画認定に当たって、以下の対策を確認

- ・重要技術へのアクセス管理（重要技術の特定・管理体制、アクセス可能な者の限定）
- ・重要技術を扱う者への対応（守秘義務誓約、再雇用制度含めた適切な待遇）
- ・取引先企業との秘密保持契約、外国への技術移転への対策等

### その他の枠組による取組

次世代蓄電池技術の研究開発（2030年頃の全固体電池の本格実用化等我が国が技術リーダーの地位を維持・確保）

戦略的な国際展開の推進（有志国との連携強化、国際ルール・標準化の形成）

上流資源の確保（鉱山権益の確保に向けて支援スキームの強化や関係国との連携強化）

人材育成・確保の強化（2030年までに3万人の育成・確保を目指し、必要な人材像の具体化や教育カリキュラム等の検討）

サステナビリティ確保に向けた取組（SC上のCFPの見える化の仕組み、国内のリサイクルシステムの確立等の検討）

### 技術管理対策等に関する産業界へのアウトリーチ

外為法の規定に基づく措置（外為法の厳格な運用及びその対象の不断の見直し）

### 関連する戦略

- ・蓄電池産業戦略（2022.8）

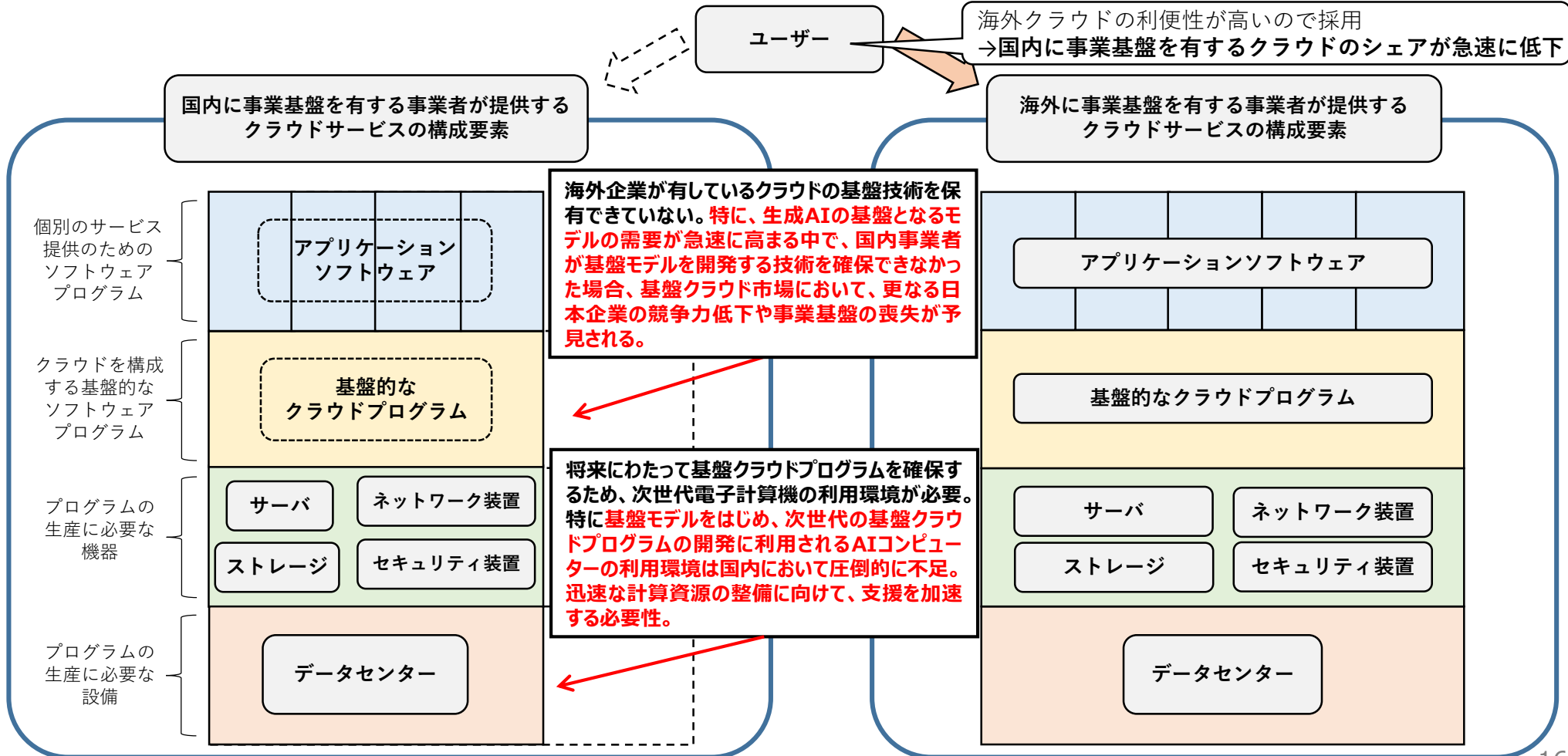
蓄電池産業の競争力を強化するため、2030年の国内製造基盤150GWh/年の確立、グローバル市場での600GWh/年の製造能力確保、次世代電池市場の獲得などを目指し、国内生産基盤確立に向けた投資支援、上流資源確保、人材育成、次世代技術開発、蓄電池の導入促進、製造・利用における環境整備等を一体的に支援。



# クラウドプログラム

## クラウドプログラムのサプライチェーン上の課題及び取組の方向性

- クラウドプログラムは、クラウドサービスの役割や機能を決定する。今後、官民の基幹システムや社会インフラ等の領域への拡大が見込まれるが、**基盤クラウドプログラムや基盤クラウドサービスを海外事業者依存。国内に事業基盤を有する事業者が撤退すれば、さらに依存が高まるおそれ。**
- 2027年度までに、国内に事業基盤を有する事業者が基盤クラウドを持続的に提供できるような体制を構築する目標の達成のため、**基盤技術の開発と高度な電子計算機の利用環境整備**の取組を認定の対象としており、**引き続きこれら取組を継続していくことが必要。**



# クラウドプログラム（「取組方針改定案」）

## 安定供給確保取組方針改定案

### 現状認識・目標

#### ● SCの構造・課題：

**基盤クラウドプログラムは、クラウドサービスの根幹を支える構成要素。**国内に事業基盤を有する事業者は、利用者にとって利便性が高く、効率的かつセキュアなクラウドに必要な**基盤クラウドプログラムを十分に開発できておらず**、将来の基盤クラウドプログラムの開発に必要な**高度な電子計算機の利用環境も限定的。**

#### ● 安定供給確保に関する目標：

2023年度から**特に重要な基盤クラウドプログラムの開発を支援**するとともに、**将来の基盤クラウドプログラムの開発に必要な利用環境を整備**することで、**2027年度までに国内に事業基盤を有する事業者が、基盤クラウドを持続的に提供できる体制を構築**し、重要なデータを自律的に管理可能なクラウドを確保する。

### 安定供給確保に向けた施策

#### （取組1）基盤クラウドプログラムの開発

→目標：利用者にとって利便性が高く、効率的かつセキュアなクラウドに必要な基盤クラウドプログラムの開発費用を補助することで、3年間で当該技術を開発する。

#### （取組2）基盤クラウドプログラムの開発に必要な利用環境の整備

→目標：世界最高水準のスパコン等の導入費用を補助することで、当該電子計算機を安価に利用できる環境を2023年度から整備し、基盤クラウドプログラムの開発を促進する。

※効率的な支援の観点から、計算資源の規模要件について、下限値を引き上げることとする。

#### ● その他の枠組による取組

ハイブリッドクラウド利用基盤技術の開発（2023～2028年度「経済安全保障重要技術育成プログラム」）

高度な計算機の開発（ポスト5G基金）

分散型クラウドの技術開発（ポスト5G基金）

データセンターの分散立地の推進（2022～2025年度「データセンターの地方拠点整備事業」）

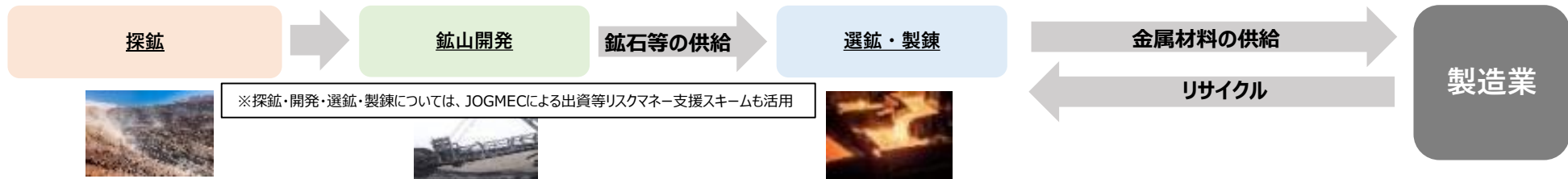
#### ● 関連する戦略

- ・経済財政運営と改革の基本方針（2023.6）クラウドの技術開発・政府調達の方針や計算資源の確保についてなどを策定。
- ・新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画（2023.6）AI開発力強化のために計算資源の確保についてなどを策定。

# 重要鉱物

## 重要鉱物のサプライチェーン上の課題及び取組の方向性

- 重要鉱物のうち、多くは、**埋蔵量、生産量ともに海外に偏在**。また、近年、**鉱物資源の獲得競争は益々激化**。**資源ナショナリズムの先鋭化が企業活動に多大な影響**。さらに、**中流の製錬工程は、製造コストの安い特定国に集中する傾向**。上流権益を抑えるだけでなく、**中流工程についても手当てしていくことが重要**。
- **他国によるガリウム・ゲルマニウムの輸出規制等の安定供給確保上の新たな懸念**への対応が必要であることから、ガリウム・ゲルマニウムについても、**措置を講ずることが必要**。



	【探鉱段階】	【開発段階】	【選鉱・製錬段階】	【加工段階】	
<b>バッテリー・メタルの例</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>資源ナショナリズムが先鋭化</li> <li>資源獲得競争が激化する中、我が国企業の権益の確保・維持が難しい状況</li> <li>競争環境等のイコールフットINGが必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>資源開発が偏在し、特定国に生産が集中する傾向</li> <li>資源獲得競争が激化する中、我が国企業の権益の確保・維持が難しい状況</li> <li>競争環境等のイコールフットINGが必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>製造コストの安い特定国に選鉱・製錬が集中する傾向</li> <li>供給途絶リスクの低い諸外国や我が国への立地を促すため、競争条件等のイコールフットING、高効率化等が必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>我が国においては、ユーティリティコスト等が高く、中流工程の立地に課題がある</li> <li>他方、供給途絶リスクを低減するためには、サプライチェーンの多様化・強靱化を図る必要</li> </ul>	蓄電池 (リチウムイオン電池)
<b>リチウム</b>	チリ、豪州、アルゼンチン ロイヤルティ引き上げ (2021年)	豪州、チリ、中国 特定国での生産が多い	中国、チリ、アルゼンチン 製錬工程が特定国に集中	【水酸化Li】 中国、米国、ロシア 特定国の輸入依存度が高い	正極材
<b>ニッケル</b>	インドネシア、豪州、ブラジル 未加工鉱石の輸出禁止再開 (2017年)	インドネシア、フィリピン、ロシア	インドネシア、中国、日本	【ミックスサルファイド】 フィリピン、豪州	
<b>コバルト</b>	DRコンゴ、豪州、インドネシア ロイヤルティ引き上げ (2018年)	DRコンゴ、インドネシア、ロシア 特定国での生産が多い	中国、フィンランド、カナダ 製錬工程が特定国に集中	【マツ・塊】 フィンランド、マダガスカル、カナダ 特定国の輸入依存度が高い	負極材
<b>マンガン</b>	南アフリカ、中国、豪州	南アフリカ、ガボン、豪州	南アフリカ、ガボン、中国	【金属Mn】 中国、南アフリカ、インドネシア 特定国の輸入依存度が高い	
<b>黒鉛</b>	トルコ、ブラジル、中国	中国、モザンビーク、マダガスカル 特定国での生産が多い	中国 製錬工程が特定国に集中	【鱗片状C】 中国、マダガスカル、スリランカ 特定国の輸入依存度が高い	永久磁石
<b>レアアースの例</b>					
<b>レアアース</b>	中国、ベトナム、ブラジル	中国、米国、豪州 特定国での生産が多い	中国、マレーシア、エストニア 製錬工程が特定国に集中 (注) レアアースのうち、重希土類はほぼ100%を中国に依存	中国、ベトナム、フランス 特定国の輸入依存度が高い	化合物半導体
<b>半導体等の製造に用いられるメタルの例</b>					
<b>ガリウム</b>	(ボーキサイト、亜鉛鉱石の副産物)	(ボーキサイト、亜鉛鉱石の副産物)	中国、ロシア、日本 製錬工程が特定国に集中	【金属Ga】 中国、台湾、米国 特定国の輸入依存度が高い	
<b>ゲルマニウム</b>	(亜鉛鉱石の副産物)	(亜鉛鉱石の副産物)	中国、ロシア 製錬工程が特定国に集中	【金属Ge】 中国、米国、台湾 特定国の輸入依存度が高い	

# 重要鉱物（「取組方針改定案」）

## 安定供給確保取組方針改定案

### 現状認識・目標

#### ● SCの構造・課題：

諸外国による資源の獲得競争が激化し、新規鉱床の品位、条件は悪化傾向。他方、需要は引き続き堅調に伸び続けており、資源国に資金を拠出し、上流資源を確保する必要。また、寡占化する製錬工程の多角化を進め、外部への依存を低減する必要。また、**中国がガリウム・ゲルマニウム**のほか、**12月には黒鉛の新たな輸出管理措置を実施**するなど、**安定供給確保上の新たな懸念が発生**。

#### ● 安定供給確保に関する目標：

重要鉱物のうち、2050年のカーボンニュートラル実現のカギとなる**バッテリーメタル・レアアース・ガリウム、ゲルマニウム等のレアメタル**を中心に支援することとし、本支援策及びJOGMECのリスクマネー支援等を総動員して、**2030年時点で国内の蓄電池や永久磁石の供給に必要な需要量（※）やガリウム・ゲルマニウムの供給途絶に備えた、半導体の供給に必要な需要量の相当程度の確保を目指す**。

（※）バッテリーメタルは「蓄電池戦略」の150GWhを満たす原材料等、レアアースはIEAの公表政策シナリオ（2020年比で2040年に約3.4倍の需要見込み）を援用した需要推計を想定

## 安定供給確保に向けた施策

### （取組1）助成による探鉱・FS

→目標：鉱山の探鉱及び事業実現性評価を実施し、2030年時点で国内の蓄電池、永久磁石、**半導体**の供給に必要な需要量の確保につなげる。

### （取組2）助成による鉱山開発

→目標：我が国企業の鉱山権益獲得を支援し、2030年時点で国内の蓄電池、永久磁石、**半導体**の供給に必要な需要量の確保につなげる。

### （取組3）助成による製錬等事業

→目標：選鉱・製錬等の事業を支援し、2030年時点で国内の蓄電池、永久磁石、**半導体**の供給に必要な需要量の確保につなげる。

### （取組4）助成による技術開発

→目標：技術開発支援により、選鉱・製錬等の高効率化や低コスト化等を進める。

#### ● その他の枠組による取組

JOGMECによる出資・融資・債務保証によるリスクマネー供給

JOGMECによるレアメタル備蓄

レアメタルリサイクル等に関する技術開発、設備投資支援

国内海洋資源開発（海底熱水鉱床等）

ハイレベルな資源外交を通じた資源国との関係強化、同志国との連携

#### ● 関連する戦略

- ・第6次エネルギー基本計画
- ・蓄電池産業戦略（2022.8）等

# 船舶の部品（船舶用機関、航海用具、推進器）

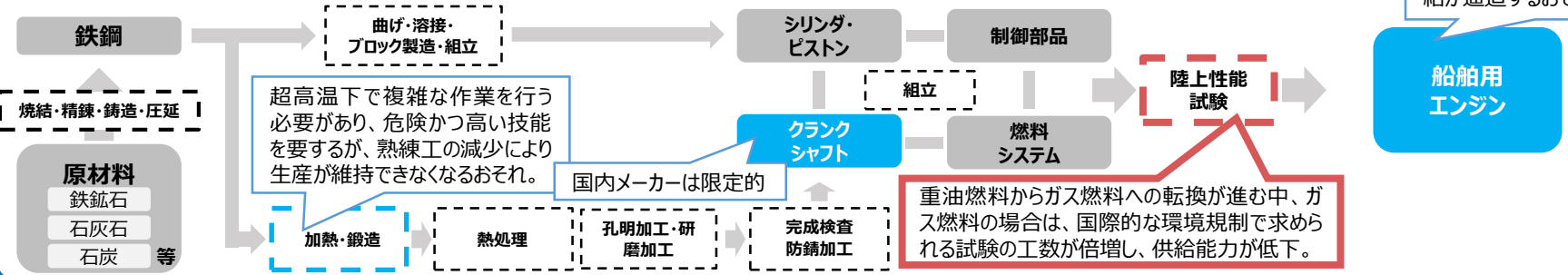
## 船舶の部品のサプライチェーン上の課題及び取組の方向性

- 欧州を含む国際的な環境規制がさらに強化されたことでガス燃料船の需要が引き続き増加しており、**4ストロークエンジン**について、取組方針上、支援対象である2ストロークエンジンと同様に、**供給が逼迫し、外部依存リスク・供給途絶リスクが高まっている。**

### 船舶用機関（エンジン※）のサプライチェーン

※従来、大型船の主機（推進源）として用いられる「**2ストロークのエンジン**」を対象としてきたが、中小型船の主機や船舶の大小を問わず補機（発電機）として用いられる「**4ストロークのエンジン**」の外部依存リスク・供給途絶リスクが高まっている。

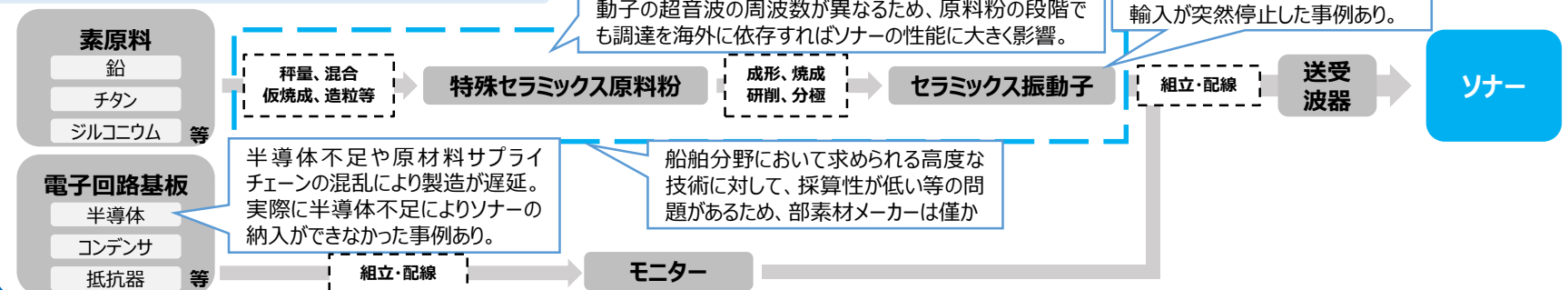
国際的な環境規制が強化され、ガス燃料船の需要急増により供給が逼迫するおそれ。



### 航海用具（ソナー）のサプライチェーン

素原料の混合具合、焼成密度、粒度によりセラミックス振動子の超音波の周波数が異なるため、原料粉の段階でも調達を海外に依存すればソナーの性能に大きく影響。

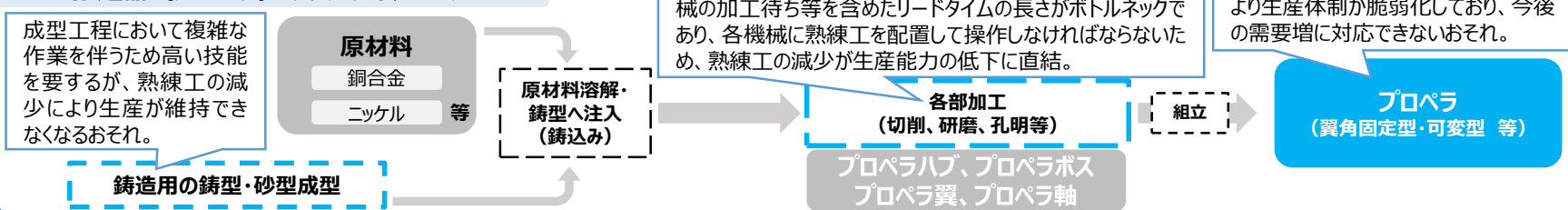
輸入が突然停止した事例あり。



### 推進器（プロペラ）のサプライチェーン

複数ある加工工程を個々の機械で受け持つため、他の機械の加工待ち等を含めたリードタイムの長さがボトルネックであり、各機械に熟練工を配置して操作しなければならないため、熟練工の減少が生産能力の低下に直結。

生産設備能力の限界や人手不足により生産体制が脆弱化しており、今後の需要増に対応できないおそれ。



活用場面

国内外の物流（貨物船）、海上防衛・警備（艦艇・巡視船）等

造船所／船主等

# 船舶の部品（船舶用機関、航海用具、推進器）（「取組方針改定案」）

## 安定供給確保取組方針改定案

### 現状認識・目標

#### ● SCの構造・課題：

日本・中国・韓国で世界の船舶の9割以上を建造しており、船用機器の9割は国内調達。自律的な海上輸送を維持するためには、船用機器を自国で安定的に生産し、船舶の安定供給を確保することが必要だが、中国・韓国等の諸外国・地域においては大規模な公的支援が行われており、民間のみでは対応が困難な状況。特に、船舶用機関（エンジン）、航海用機器（ソナー）、推進器（プロペラ）は、船舶の設計・建造と一体的に仕様の検討・調整が行われる基幹的な船用機器であり、自国での安定供給確保を図る必要。

#### ● 安定供給確保に関する目標：

各船用機器製造業者における**製造設備等の支援等を2023年から行う**ことで、世界経済動向と新造船市場動向・変化、**国際的な環境規制の強化に基づき見込まれる需要増に対応**できるよう、**国内需要の全量に供給可能な生産能力を2027年までに獲得**する。

## 安定供給確保に向けた施策

### （取組1）ガス燃料の普及に対応した船舶用機関（エンジン）及びその部品（クランクシャフト）の国内生産基盤強化のための安定生産体制構築

→目標：ボトルネックである試験運転工程に係る設備等の導入を2023年から支援することで、今後見込まれる船舶用機関の需給の逼迫への対応可能な国内生産基盤を2026年までに強化する。

※ これまで対象としていた2ストロークの船舶用機関に加え、4ストロークの船舶用機関を追加（年産1,100台分の4ストロークの船舶用機関の安定生産体制の確保を目標）。

→目標：クランクシャフトのボトルネック工程に係る自動化設備の導入等を2023年から支援することで、継続的な需要増が見込まれているクランクシャフトの国内生産基盤を2026年までに強化する。

### （取組2）航海用具（ソナー）の国内生産基盤強化のための安定生産体制構築

→目標：航海用具の原材料の生産設備の導入等を2023年から支援することで、継続的な需要増が見込まれている航海用具の国内生産基盤を2027年までに強化する。

### （取組3）推進器（プロペラ）の国内生産基盤強化のための安定生産体制構築

→目標：推進器の鋳造及び加工工程に係る自動化設備の導入を2023年から支援することで、継続的な需要増が見込まれている推進器の国内生産基盤を2027年までに強化する。

#### ● その他の枠組による取組

造船等事業者が生産性を相当程度向上させることにより競争力を強化

（海事産業の基盤強化のための海上運送法等の一部を改正する法律（海事産業強化法））

#### ● 関連する施策

・ グリーンイノベーション基金活用による次世代船舶の開発事業  
次世代燃料エンジンや燃料タンク等を開発し、10年以内の次世代燃料船の実証運航・商業運航の実現と我が国造船業のさらなる競争力強化を目指す。