



2025年12月16日

各 位

会 社 名 株 式 会 社 カ ー リ ッ ト

(URL : <https://www.carlithd.co.jp>)

代表者名 代表取締役兼社長執行役員 金子 洋文

(コード番号 4275 東証プライム)

問合せ先 経営企画部 広報・IR推進室長 山本 孟

(TEL : 03-6893-7060)

宇宙・防衛固体推進薬 事業説明会 開催のお知らせ

中期経営計画「Challenge2027」における事業ポートフォリオに掲げる重点領域事業について、ステークホルダーの皆さまにより詳細な情報をお伝えすることを目的に、「宇宙・防衛固体推進薬 事業説明会」を実施いたしましたので、お知らせいたします。

1. 事業説明会 実施の背景

当社グループは、「持続可能な社会に貢献するために“化学”と“技術”の力を合わせ、人びとの幸せな暮らしを支えたい」を将来のありたい姿と掲げ、その達成に向け2025年から2027年までの3ヶ年の中期経営計画を策定し、各種施策に取り組んでまいりました。

これまで、決算説明会にて事業の詳細や研究開発の状況についてお伝えしておりましたが、設備投資の状況や研究開発の方針、今後の進め方等、より詳細な情報をステークホルダーにお伝えすることを目的に、事業説明会を実施することといたしました。

2. 説明会の内容

- ・ カーリットと固体推進薬について
- ・ 過塩素酸アンモニウム増産計画の進捗状況について
- ・ 宇宙・防衛 固体推進薬の開発状況について

詳細は、次ページからの説明会資料をご覧ください。

3. 登壇者

- ・ 執行役員 研究開発本部担当 山口 容史
- ・ 執行役員 研究開発本部長 小川 文生
- ・ 経営企画部 広報・IR推進室長 山本 孟

4. 動画配信

説明会の様子について、後日 You Tube にて動画配信する予定です。

以 上

■本日の内容

1. カーリットと固体推進薬について
2. 過塩素酸アンモニウム増産計画の進捗状況について
3. 宇宙・防衛 固体推進薬の開発状況について
4. 質疑応答

■登壇者

- | | | |
|---------|-----------|-------|
| ・ 執行役員 | 研究開発本部担当 | 山口 容史 |
| ・ 執行役員 | 研究開発本部長 | 小川 文生 |
| ・ 経営企画部 | 広報・IR推進室長 | 山本 孟 |

カーリットと固体推進薬について

「カーリット」の成り立ち

1) 1900年代の状況

セメント原料となる石灰石採掘のため、大量の産業用爆薬の必要性が高まる
当時は、主に海外から油剤を主原料とする ダイナマイト を輸入

2) 当時の社会課題

日本国内で油剤を主原料としない産業用爆薬を製造できないか？

3) カーリットの挑戦

日本で初めて 塩 を原料とする産業用爆薬
カーリット爆薬 の製造・販売を開始※（1918年）
（※現在、カーリット爆薬は販売していない）



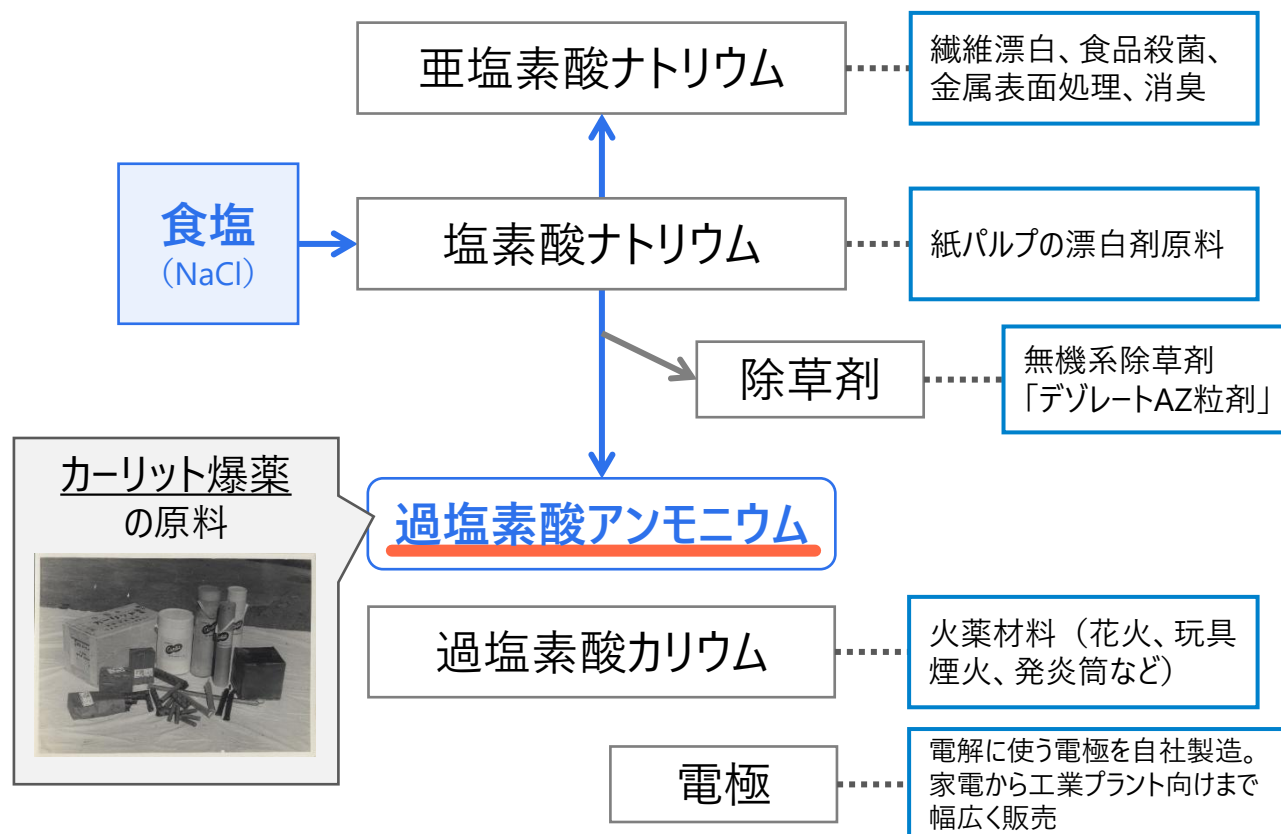
安価な爆薬の安定供給に成功！
日本の産業成長に貢献



【創業者】
浅野総一郎
(1848-1930)

塩から、推進薬原料へ

【塩を出発原料とする電気分解・電解酸化 関連製品群】



今日のテーマである
過塩素酸アンモニウム (固体推進薬) は

無機化学品の電解技術

火薬・危険物の取扱技術

創業来のカーリットのコア技術が詰まった製品

これらすべて、決算情報では「化学品セグメント」内の「化成品分野」に該当

過塩素酸アンモニウム増産計画の進捗状況について



【過塩素酸アンモニウム（NH₄ClO₄）】



特徴・性質

- 外 観：白色の結晶（粉末）
- 危険性：酸化性固体（危険物第一類）
- 性 質：可燃物を混ぜると激しく燃焼、強加熱すると発火・爆発
- 工 場：(株)カーリット 群馬工場（群馬県渋川市）



【中期経営計画Challenge2027 記載内容抜粋】

カーリットの強み	主要市場・ポジション
<ul style="list-style-type: none">国内唯一の工業製造設備、創業来培ってきた製造ノウハウ 火薬、危険物の取扱ノウハウ水力発電所（広桃発電所）の電力を使用過塩素酸アンモニウム製造専用の電極を 自社で開発、製造	<ul style="list-style-type: none">宇宙産業用途...H3ロケット、イプシロンロケットの固体推進薬 （過塩素酸アンモニウムとして販売） 民間ロケット（カイロス）の固体推進薬防衛用途...防衛関連製品の固体推進薬日本国内で唯一、過塩素酸アンモニウムを工業生産海外販売は不可。国内消費のみ（末端製品の輸出は可能性有）

過塩素酸アンモニウムの製造プロセスと強み

Carlit Co., Ltd.

【製造プロセス】

1) 電解工程

塩素酸ナトリウムを電気分解、電解酸化する

強み：① 自社で水力発電所を保有（広桃発電所）
② 電解用の電極を自社で製造

2) 複分解・晶出工程

過塩素酸ナトリウムから過塩素酸アンモニウムを生成、晶出する

強み：粒形、粒度の精密なコントロール

3) 乾燥工程

晶出させた過塩素酸アンモニウムを乾燥させる

強み：結晶を破碎しない乾燥工程

4) 後処理工程

乾燥後の過塩素酸アンモニウムをふるい分け、粒度等の品質を調整

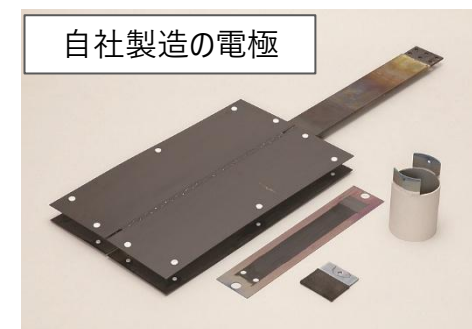
強み：粒形、粒度の精密なコントロール

過塩素酸アンモニウム製品へ

広桃発電所



自社製造の電極





過塩素酸アンモニウムの増産計画の進捗状況

プロセス	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度
電解工程設備	第1期工事（完了） →		第3期工事（進行中） →		
複分解・晶出工程設備	第1期工事（完了） →				
乾燥工程設備		第2期工事（進行中） →			
後処理工程設備		第2期工事（進行中） →			

'27年4月から稼働開始

'23年時点 最大生産能力の
2～3倍に増強

投資金額規模

- 第1期工事：約5億円
- 第2期工事：約5億円
- 第3期工事：約15億円



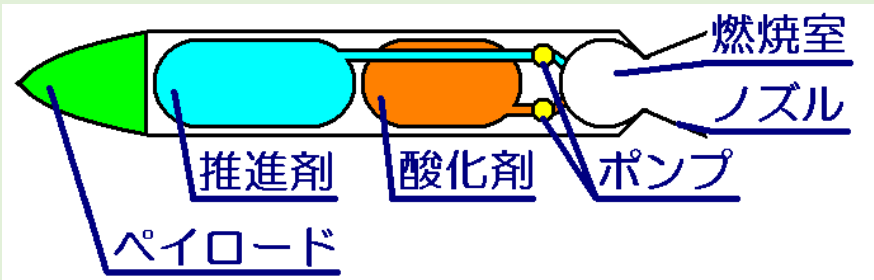
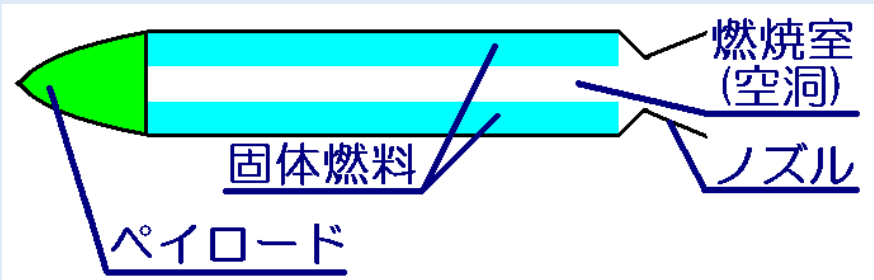
工事の状況



宇宙・防衛 固体推進薬の開発状況について



ロケットの種類

分類	構造	メリット	デメリット
液体ロケット 【液体推進薬】		<ul style="list-style-type: none">比推力（燃費）に優れている推力調整が可能大型のものにおいて構造効率が良い	<ul style="list-style-type: none">構造が複雑なため高価小型のものにおいて構造効率が悪い貯蔵が困難（腐食や毒性有）即応性が悪い（発射直前に燃料充填）
	実用例：H3ロケット		
固体ロケット 【固体推進薬】		<ul style="list-style-type: none">構造が簡素で信頼性が高く安価小型のものにおいて構造効率が良い即応性に優れる（何かあったらすぐに打てる → 誘導弾にも適している）	<ul style="list-style-type: none">推力調整が困難再点火不可大型のものにおいて構造効率が悪い
	実用例：H3ロケット固体ロケットブースタ、イプシロンロケット観測ロケット、防衛用ロケット（誘導弾）		



【カーリットが開発する固体推進薬】

コンポジット固体推進薬 ➡ カーリットが製造する過塩素酸アンモニウム（AP）を主成分とする固体推進薬

* APはカーリットが日本で唯一のメーカー

コンポジット固体推進薬とは・・・

バインダ：燃焼によりガスを発生して燃料となる樹脂（成分構成 約10%）

(BD)



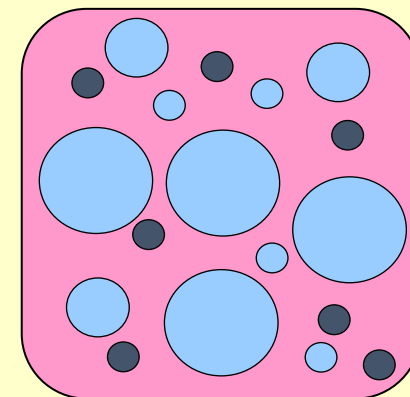
酸化剤：燃焼に必要な酸素を供給するAP（成分構成 約70%）

(AP)



金属燃料：燃焼温度を向上させるアルミニウム粒子（成分構成 約20%）

(Al)



【コンポジット固体推進薬 模式図】

火薬類取締法で規定される**火薬類**に該当

⇒ 火薬メーカーにしか製造できない特徴を有する



固体推進薬 製造設備 紹介

Carlit Co., Ltd.

【赤城工場 コンポジット固体推進薬製造パイロットプラント】



最大製造数量：15,000kg

所有設備：大型ミキサ、大型真空槽（φ3.5m×L10m）、30t天井クレーン

製造実績：宇宙・防衛用ロケットに搭載する固体推進薬をフルサイズで製造。
⇒ テストフライトや地上燃焼試験などに適用されている。

【赤城工場 防衛用固体推進薬製造工場（建設中）】



- 2028年度完工・製造開始に向け、設備投資をスタート。
- 赤城工場敷地内に、防衛用固体推進薬を製造する新工場を建設。
- 2025年12月現在、土地の造成作業や設備設計などに着手。
- 設備投資費用は国から拠出の初度費にて回収する予定。



固体推進薬 評価設備 紹介

Carlit Co., Ltd.

【赤城工場 コンポジット固体推進薬評価設備】

- 燃焼試験場：固体推進薬の推力や燃焼速度など燃焼特性を評価
 - 引張試験機：燃焼圧力等に耐える推進薬強度を有するか機械的強度を評価
 - X線検査装置：固体推進薬に内在する欠点を非破壊状態で評価
- ⇒ 製造品の検査や各メーカーの要求に応じた固体推進薬のカスタマイズに適用

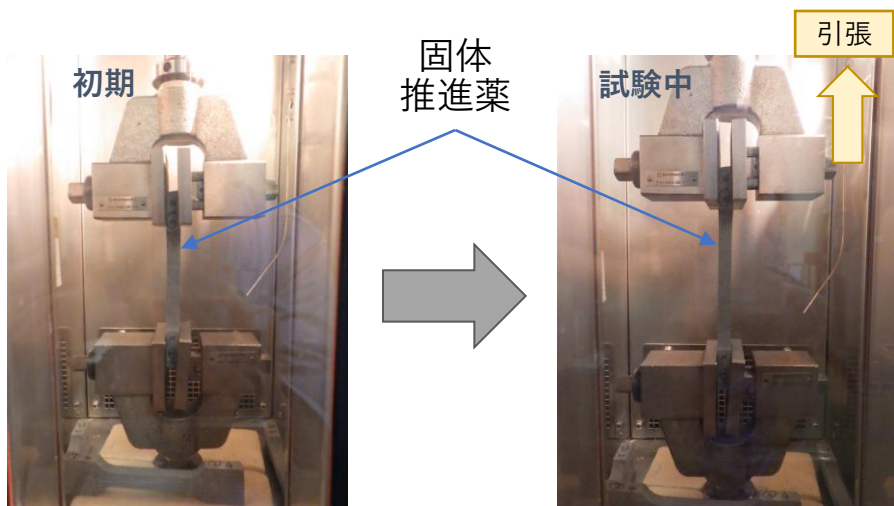
燃焼試験場

薬量：数kg～10kg

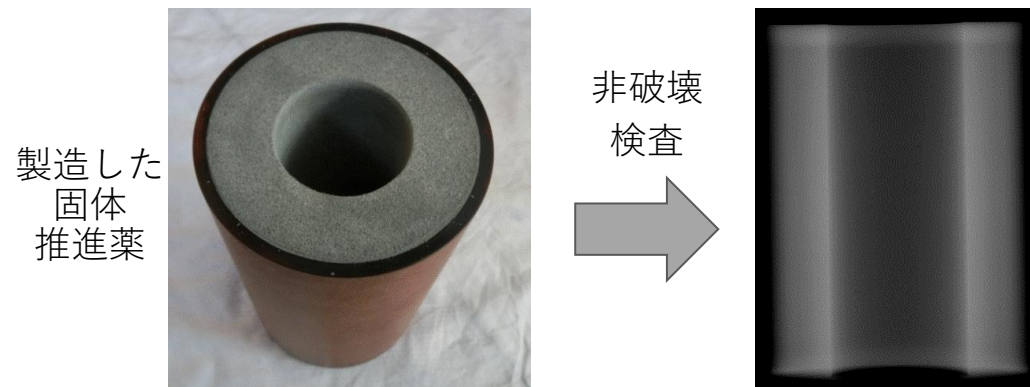


固体推進薬の燃焼試験の様子

引張試験機



X線検査装置





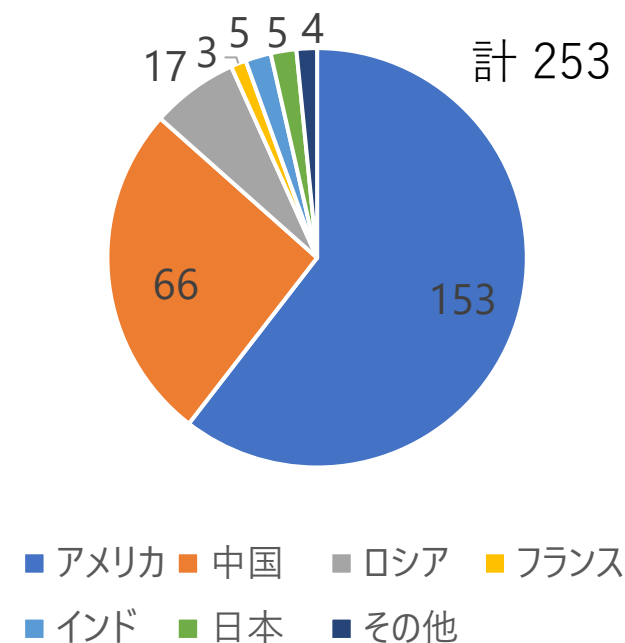
◆ 宇宙用ロケットの現状

世界的にロケット需要が急増する中、日本では政府の衛星に関してはJAXAの基幹ロケットで打ち上げが実施されている。しかし、日本でのロケット打ち上げ本数は5本程度（右図）に止まる。

◆ 宇宙用ロケットの市場

内閣府においては上記現状を打開するため基幹ロケット、民間ロケットの輸送能力を増強させ、海外に流出している衛星打ち上げ需要を国内に取り込む計画。

【2024年ロケット打ち上げ本数】



「宇宙技術戦略（令和6年3月28日宇宙政策委員会）」より抜粋

*** 国内のロケット打ち上げ本数増加に伴い、宇宙用固体推進薬の国内市場も急激に拡大する予想となっている。**



防衛用固体推進薬の市場

◆ 防衛費の現状

2023年度から2027年度の5年間で防衛費を増強する計画であり、必要な防衛力整備の水準に係る金額は43兆円程度、最終年度の2027年度には年間の防衛費の規模を関連費と合わせてGDP比2.0%まで引き上げる計画。
(2024年日本のGDP：609兆2887億円)

◆ 防衛用ロケットの市場

防衛費の増強が検討される中、防衛用ロケット（各種誘導弾）に配分される防衛費は防衛省 防衛力整備計画により数兆円にのぼることが判明している。また、近年ではアメリカからの要請により日本の防衛費をGDP比3.5%、さらには5%まで引き上げられることも検討されており、防衛用ロケット（各種誘導弾）の需要・市場が大幅に拡大する傾向にある。

*** 防衛費増額に伴い、防衛用固体推進薬の市場も急激に拡大する予想となっている。**

「統合防空ミサイル防衛能力」についての記載

統合防空ミサイル防衛能力	
必要性	○ 現在、28個のPAC-3部隊と8隻のイージス艦を全国に配置し、一定の体制を整備。 ○ 他方、我が国周辺国の弾道・巡航ミサイルの性能向上や増加に加え、極超音速滑空兵器(HGV)や小型無人機などの新たな脅威により、経空脅威は多様化・複雑化。我が国は、飽和攻撃といった量的側面、新たな経空脅威の出現という質的側面の両方の脅威に対処しつつ、撃ち漏らしや重複射撃を防止し、効率的対処を追求する必要がある。
整備の方向性	2027年度までに 既存アセットの能力向上により極超音速滑空兵器(HGV)対処能力を強化しつつ、小型無人機に対処する能力などを構築。 概ね10年後までに 滑空段階でHGVに対処するシューター等の導入により対処能力を一層強化するとともに、ノンキネティックな迎撃手段の本格導入により小型無人機等に対する対処能力を獲得。また、各種アセットを接続し、効率的な戦闘を実現。
主な事業	※ 金額は精査・調整中であり、変動があり得る。 ・中距離地对空誘導弾03式中SAM (改) (0.2兆円) ・イージスシステム搭載艦 (0.4兆円) 及び関連経費 (港湾施設等) (0.13兆円) ・SM-3Block II A ミサイル (0.2兆円) ・SM-6 (0.1兆円) ・PAC-3MSE (0.2兆円) ・A*101カトリスムの改修等 (0.2兆円) ・早期警戒機E-2D (0.2兆円) ・HGV 対処用誘導弾システムの開発 (0.2兆円) ・中SAM (改) 能力向上型の開発 (0.09兆円) ・JADGE 関連事業 (0.3兆円) ・FPS-5 / FPS-7 (0.02兆円) ・MIMO (0.05兆円)



持続性・強靱性(誘導弾の整備)についての記載

持続性・強靱性 (弾薬・誘導弾の整備)	
必要性	○ 有事において我が国への侵襲を阻止するためには、必要十分な量の弾薬を保有しておくことが必要。また、弾薬の保有量は抑止力の重要な要素。特に誘導弾については、技術の高度化に伴う価格上昇もあり、十分な数量を整備出来ないのが現状であるが、実効的な対処力・抑止力のためには、誘導弾を早急に充実させることが必要。 ○ スタンド・オフ・ミサイルをはじめとした必要な弾薬について、企業の製造態勢を強化し、早期に配備するとともに、継続的な部隊運用に必要な各種弾薬の確保に応じた火薬庫を確保して保管体制も強化。
整備の方向性	2027年度までに 必要数量が不足している状況を解消すべく早期に弾薬・誘導弾の必要数量を整備。また、スタンド・オフ・ミサイルをはじめとした一部の弾薬・ミサイルについては企業の製造態勢を強化し、ラインマックスを拡大。陸自海自の火薬庫をそれぞれ増設。 概ね10年後までに 新規装備品も含め、弾薬・誘導弾の適正在庫確保を維持。保有予定の弾薬を全て格納するための火薬庫の増設を完了 (経費の整理としては、既存火薬庫等の改修・建替を施設整備として整理。)
主な事業	※ 金額は精査・調整中であり、変動があり得る。 ・中距離地对空誘導弾03式中SAM (改) (再掲) ・SM-3Block II A ミサイル (再掲) ・SM-6 (0.1兆円) ・SM-2 (0.08兆円) ・訓練弾等 (0.8兆円) ・火薬庫等の改修・建替 (0.05兆円) ・艦対空誘導弾「ル」0-ミサイルRIM-162*10xII (0.1兆円) ・18式魚雷 (静粛型)、12式魚雷 (0.1兆円) ・PAC-3MSEミサイル (再掲) ・空対空ミサイルAIM-120 (0.1兆円) ・空対空ミサイルAAM-4B (0.06兆円)





【赤城工場 コンポジット固体推進薬の事業化】

急激な需要拡大に応えるため、従来より開発を進めていた固体推進薬の量産・製品化を目指すフェーズに移行する。宇宙用ならびに防衛用固体推進薬の製品化は赤城工場内に製造設備に加え、検査設備や倉庫施設等を拡充して量産体制構築・市場参入を目指す。

【宇宙用固体推進薬】：市場本格参入を検討中

生産場所：赤城工場
用途：民間ロケット、観測ロケット、基幹ロケット
製造開始予定：検討中
新設設備：製造設備ならびに建屋、倉庫施設
投資金額：検討中

【防衛用固体推進薬】：市場本格参入決定して量産計画進行中

生産場所：赤城工場
用途：防衛用関連製品
製造開始予定：2028年～
新設設備：製造設備ならびに建屋、倉庫施設
投資金額：約80億円（初度費にて充当予定）



【宇宙用固体推進薬の今後の計画】

- ・ 量産体制構築と本格市場参入（現在も試験販売中。打上げ成功後に本格化）
- ・ 搭載ロケット機種ラインナップ拡充
- ・ ロボティクスやAI技術を活用した安価推進薬製造技術の創出
- ・ 独自性を有する新規固体推進薬の開発

【防衛用固体推進薬の今後の計画】

- ・ 量産体制構築と本格市場参入（2028年度 数億円規模から開始。以降は未定）
- ・ 搭載ロケット機種ラインナップ拡充
- ・ 防衛関連部材・関連委託業務への参入
- ・ 開発ロケットに対応した新規固体推進薬の開発

信 頼 と 限 り な き 挑 戦



無 限 の 可 能 性 を カ タ チ に