

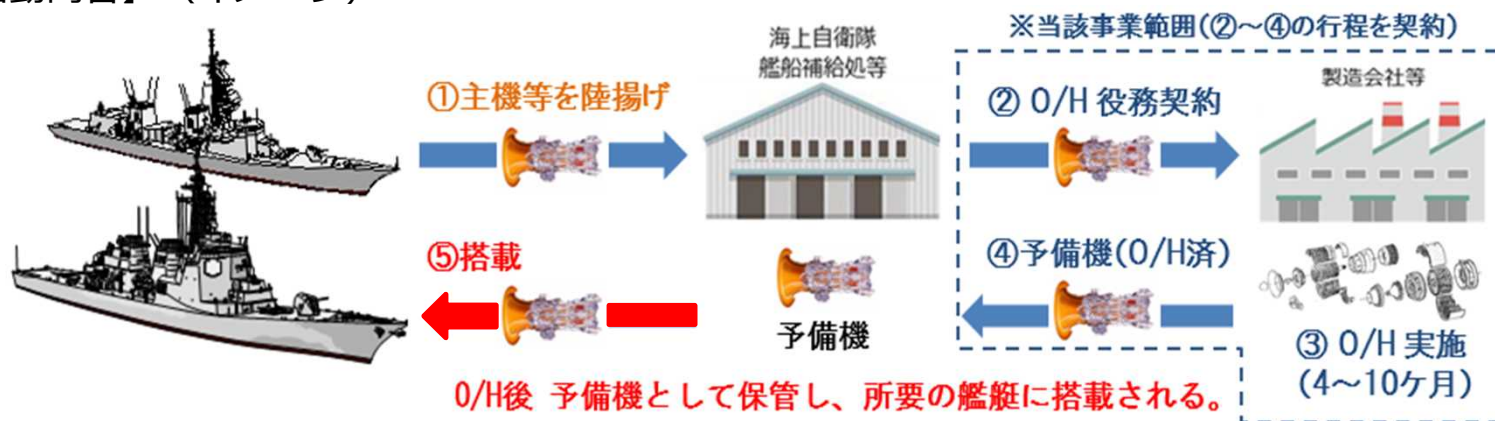
主機等オーバーホール

【令和7年度予算額】（歳出ベース）11,092,281千円（契約ベース）12,527,078千円

1. 事業概要

- 令和4年12月に策定された国家防衛戦略及び防衛力整備計画においては、我が国自身の防衛体制の強化、継戦能力を確保するための持続性・強靱性の強化の取り組みの一環として、防衛装備品の可動数向上が規定されている。
- 艦艇に搭載されている推進用及び発電用原動機（以下「主機等」という。）は、艦艇の航行に直接的に関わる最も重要な装備品の一つであり、信頼性を確保するため、規定の運転時間に達した時点で開放検査及び部品交換等（以下「オーバーホール」という。）を実施する必要がある。
- これらの主機等のオーバーホールの実施には、約4～10か月の期間を要し、その間、艦艇が非可動状態になるため、当該主機等のオーバーホールに当たっては、予めオーバーホールを実施した主機等（以下「予備機」という。）と交換する方式を採用している。
- 本事業は、規定の運転時間に達し艦艇から陸揚げした主機等について、製造会社等と役務契約を締結し、オーバーホールを実施の上、予備機として確保するものである。

【主な活動内容】（イメージ）



2. 論点

- ① 現行の主機等のオーバーホール間隔を、安全性を確保しつつ、経費削減の観点から更に延伸できる余地はないのか。
- ② 主機等のオーバーホールでは、一部部品を海外製造元から輸入して使用しているが、海外製造工場の閉鎖等により、部品供給が遅延又はストップするリスク及び価格高騰が進行するリスクを局限できないか。
- ③ 主機等の維持整備は、整備計画の立案、オーバーホール、定期的な艦内整備、部品の所要数算定及び調達、不具合対策検討等多岐にわたる上、各艦・各項目ごと個別に契約しており、業務量が非常に膨大かつ煩雑であるため、行政コストや業務量の低減ができないか。

3. ロジックモデル

現状・課題

主機等のオーバーホールを実施するには、相当の期間を要するため、予めオーバーホールを実施済みの予備機を準備し必要な艦艇に搭載している。

艦艇の可動率を維持・向上させるためには、規定の累計運転時間に達した主機等のオーバーホールを実施した際に速やかに交換できるよう、常に予備機を確保しておく必要がある。他方、予算を効率的に使用するため、主機等ごとに運転データを収集し、オーバーホール間隔の延伸について継続的に検討し、経費削減にも努める必要がある。

インパクト (事業の目的)

主機等は、艦艇の航行や活動に直接的に関わる最も重要な装備品の一つであり、主機等ごとの高い信頼性が要求されることから、信頼性を保証できる累計運転時間を定めており、累計運転時間に達した主機等のオーバーホールを実施することによって、信頼性が回復し、当該主機等を部隊に提供することにより、艦艇の可動率向上に寄与する。

アクティビティ (活動)

主機等を整備するメーカーに発注し、オーバーホールを実施

アウトプット (活動結果)

オーバーホール計画に基づく整備

【活動指標】
オーバーホールを実施した主機等の整備台数

アウトカム (短期)

当該年度に計画している主機等のオーバーホールの実施

【成果指標】
当該年度にオーバーホールを実施した主機等の整備台数

アウトカム (長期)

主機等について、オーバーホールを実施することにより、艦艇の可動率向上に寄与することができる態勢の維持

【成果指標】
オーバーホールを実施した主機等の搭載艦艇数

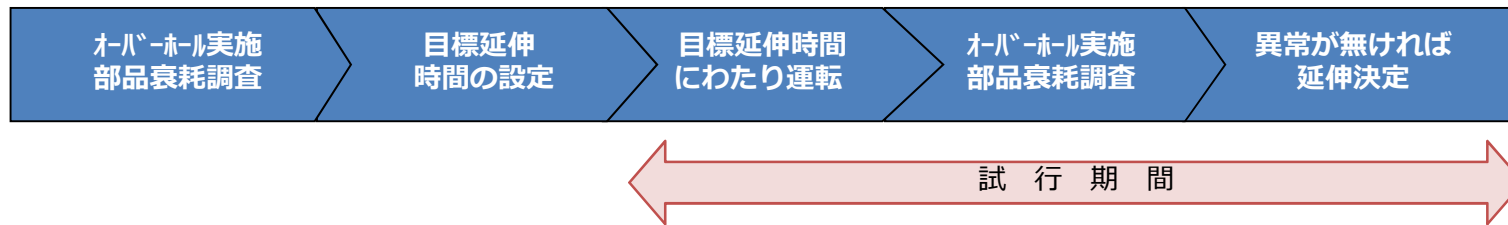
(参 考 资 料)

1 オーバーホール間隔延伸（決定プロセスの工夫）及び経費削減効果

1 ガスタービン機関のオーバーホール間隔の延伸

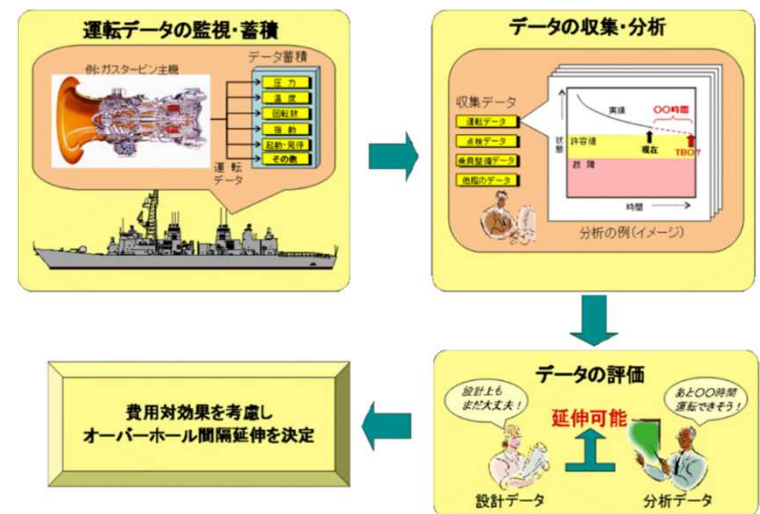
海上自衛隊では、艦艇の可動率の向上及び整備費等の経費削減を図ることを目的として、ガスタービン機関のオーバーホール間隔の延伸を実施している。具体的には、運転状態やオーバーホール時における高温部に晒される部品や高速回転する部品などの衰耗状況などを調査し、当該部品の寿命予測を始めとする検討などを行ったうえで、延伸の可能性があると判断された主機等について、目標延伸時間を定め、実艦に装備された状態で当該時間にわたって試行的に使用し、運転状態及び当該時間後のオーバーホール時における異常の有無を確認のうえ決定している。

※オーバーホール間隔延伸決定までの流れ（イメージ）



2 オーバーホール間隔延伸決定のプロセスの工夫

平成26年度からは、オーバーホール間隔延伸の決定プロセスの期間を更に短くするために、計測器材やデータ蓄積装置を活用し、運転状態での各部温度、圧力、振動状況などのデータを収集・分析をするとともに、定期的に潤滑油の性状の分析や内視鏡による内部点検を行うことにより、当該機器の状態を詳細に監視・分析する手法を取り入れている。この手法により、オーバーホール間隔延伸の可否について、従来より早期かつ長時間の延伸について結論を得ることが可能となった。



3 オーバーホール間隔延伸による経費削減効果

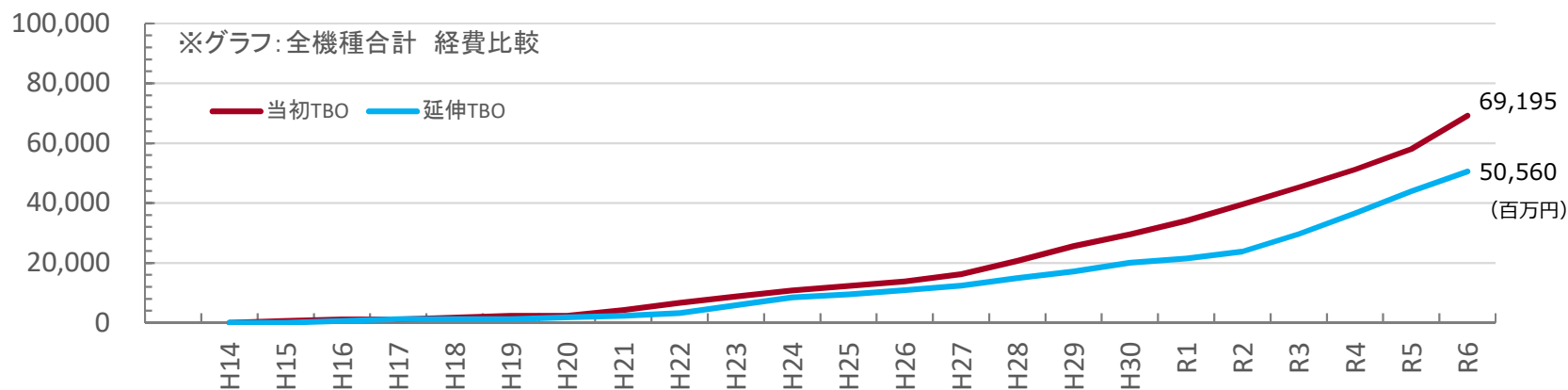
(1) 経費削減実績

ガスタービン機関の経費削減実績は下表のとおりであり、オーバーホール間隔を延伸することによる経費削減効果は大きい。

※台数は延べ
(単位：百万円)

■ 令和6年度までの実績

機種名	オーバーホール間隔		実施台数 (実績)	削減台数 (実績)	オーバーホール 経費総額	経費削減 (実績)
	当初	延伸後				
SM1C	当初	8,000H	106	30	17,289	3,761
	延伸後	12,000H	76		13,528	
LM2500	当初	8,000H	126	42	24,628	7,964
	延伸後	12,000H	84		16,664	
M1A-25	当初	8,000H	123	36	9,321	1,947
	延伸後	11,000H	87		7,374	
501-K34	当初	9,000H	131	37	17,957	4,963
	延伸後	13,000H	94		12,994	
合計	当初	33,000H	486	145	69,195	18,635
	延伸後	48,000H	341		50,560	

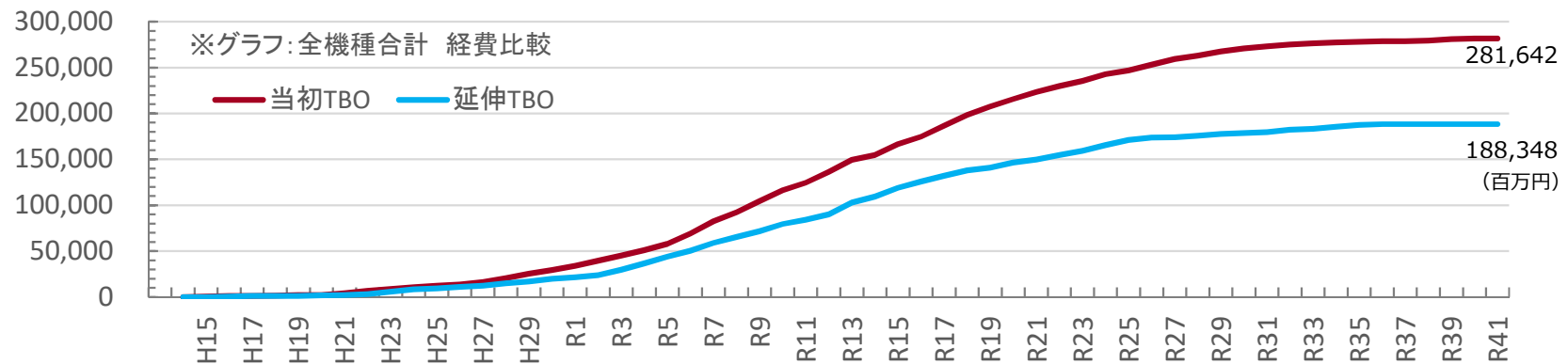


(2) 経費削減見込み (累計、全機種総合)

■ 累計見込 (表に記載の機種すべての運用終了年度：令和41年度までの累計見込み)

※台数は延べ
(単位：百万円)

機種名	オーバーホール間隔		実施台数 (実績+見込)	削減台数 (実績+見込)	オーバーホール 経費総額	経費削減 (実績+見込)
	当初	延伸後				
SM1C	当初	8,000H	266	102	56,444	21,380
	延伸後	12,000H	164		35,064	
LM2500	当初	8,000H	264	98	76,245	28,898
	延伸後	12,000H	166		47,347	
M1A-25	当初	8,000H	378	126	42,658	13,713
	延伸後	11,000H	252		28,945	
501-K34	当初	9,000H	262	83	66,454	21,993
	延伸後	13,000H	179		44,461	
LM2500IEC	当初	8,000H	38	4	13,410	1,324
	延伸後	12,000H	34		12,086	
M1A-35	当初	10,000H	161	37	26,431	5,986
	延伸後	12,000H	124		20,445	
合計	当初	51,000H	1,369	450	281,642	93,294
	延伸後	72,000H	919		188,348	



2 ガスタービン機関部品の国産化（リスクの局限）

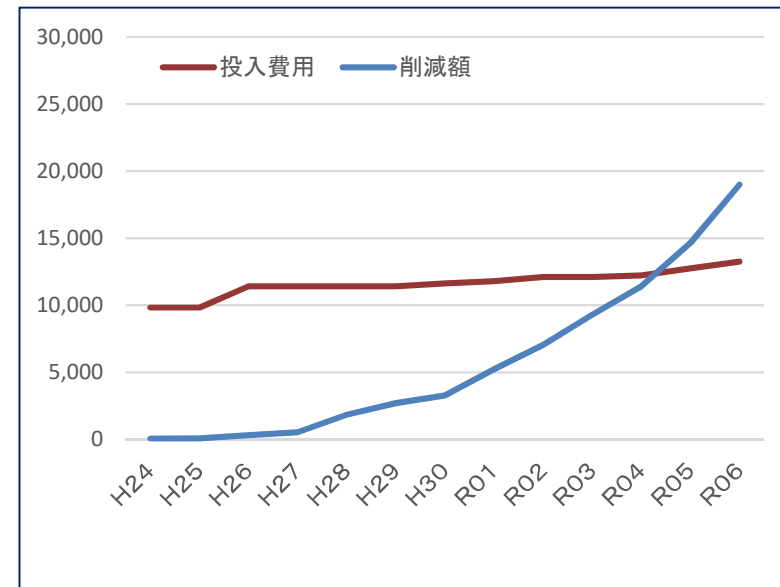
○ ガスタービン機関（SM1A及びSM1C）部品の国産化

オーバーホール毎に使用する輸入部品について、平成24年度から国産化を行い、平成26年度以降のオーバーホールでは国産化された部品を安定使用するとともに、これまでに累計約57.4億円の整備費削減を達成している。

■ 国産化投入費用及び削減額実績

契約年度	投入費用	削減額
H24	9,828	62
H25	-	5
H26	1,595	244
H27	-	229
H28	-	1,308
H29	-	844
H30	197	582
R01	179	1,950
R02	306	1,826
R03	-	2,228
R04	121	2,139
R05	516	3,211
R06	516	4,370

単位：百万円



累計 13,258 18,998 ⇒ 純・削減効果（削減額－費用）5,740百万円

■ 国産化実績

国産化品目数	削減率（国産化前価格 ⇒ 国産価格）
1,039品目	約48.6%減

3 ガスタービン維持整備へのP B L導入（行政コストの低減）

○ ガスタービン機関のP B L導入

部品等の売買及び役務等を必要な都度契約、支払いしてきた従来の維持整備手法から役務の提供等により得られる成果に主眼を置き、包括的な業務範囲について契約、支払いするP B L※方式を令和3年度から一部のガスタービン機種（M 1 A - 3 5型）に適用導入、令和5年度に適用ガスタービン機種を拡大（M 1 A - 2 5型に適用導入）した。

引き続き、ガスタービン機種及び仕様拡大に向けて検討調整中である。

※装備品等の維持・整備に係る業務について、部品等の売買契約若しくは製造請負契約又は修理等の役務請負契約の都度、必要な部品の個数や役務の工数に応じた契約を結ぶのではなく、役務の提供等により得られる成果（可動率の維持・向上、修理時間の短縮、安定在庫の確保等のパフォーマンスの達成）に主眼を置いて、官民の長期的なパートナーシップの下で包括的な業務範囲について契約を結ぶもの