

**川崎重工業株式会社**

NO.2024080

2025年1月24日

各 位

会 社 名	川崎重工業株式会社
代 表 者 名	代表取締役社長執行役員 橋本 康彦
コ ー ド 番 号	7012 東証プライム・名証プレミア
問 合 せ 先 責 任 者	執行役員 コーポレートコミュニケーション総括部長 鳥居 敬
	【東京】TEL 03-3435-2130
	【神戸】TEL 078-371-9531

**(開示事項の経過)****船用エンジン事案に関する特別調査委員会の調査結果（中間報告）について**

当社は、2024年8月21日付で公表いたしました「船用エンジンにおける検査不正」（以下、本検査不正）について、皆様にご心配、ご迷惑をおかけしておりますこと、重ねて深くお詫び申し上げます。本件につきましては、2024年8月30日付で公表したとおり、外部の弁護士で構成する「特別調査委員会（船用エンジン）」（以下、同委員会）を設置し、調査を委嘱しておりました。このたび、同委員会より本日付で中間報告書（以下、本報告書）を受領しましたので、添付のとおり、お知らせします。

なお、個人情報及び機密情報保護等の観点から、部分的な非開示処置を施したうえで公表しています。

当社は、本検査不正を認識した2024年7月以降、NO<sub>x</sub>放出量規制<sup>\*1</sup>およびCO<sub>2</sub>放出量規制（EEDI<sup>\*2</sup>・EEXI<sup>\*3</sup>）への影響調査と対応の検討、原因分析と是正措置ならびに再発防止策の策定を独自に進め、2024年9月27日と12月25日に、国土交通省に経過を報告するとともに、公表いたしました。

一方、本報告書は、外部有識者による第三者の視点で調査を行い、判明した事実を明らかにするとともに、本検査不正の原因分析とそれらを踏まえた再発防止策の提言を取りまとめたものです。

当社は、2024年12月25日付で再発防止策を公表しておりますが、同委員会からは、当該再発防止策の方針に異存はなく、本報告書の提言も踏まえて具体化等を図りたい旨の評価をいただいております。

今後は、同委員会からの提言を真摯に受け止め、同じ過ちを二度と繰り返さないよう、再発防止策を着実に推進してまいります。

なお、本件による業績への影響につきましては、現在精査中であり、影響が見込まれる場合には速やかにお知らせします。

また、本報告書は、本検査不正に関する調査結果のみに基づくものですが、当社は同委員会に、当社および国内子会社における類似事案の有無に係る調査（件外調査）についても委嘱しております。件外調査は継続中であり、完了次第、最終報告書として、その結果を受領する予定です。

- \*1 NOx 放出量規制：船舶から排出される排気ガスに起因する大気汚染の防止を目的として、MARPOL 条約 附属書 VI が 2005 年 5 月に発効され、2000 年 1 月 1 日以降に起工された船舶に搭載されるエンジンに遡り適用が開始された規制。その後、NOx 規制値をさらに削減した 2 次規制、3 次規制（排出規制海域のみ）が、それぞれ 2011 年 1 月 1 日および 2016 年 1 月 1 日以降に起工された船舶に搭載されるエンジンを対象に導入されています。
- \*2 Energy Efficiency Design Index（エネルギー効率設計指標）：国際航海に従事する 400GT 以上の船舶に適用される、船舶の運航時のエネルギー効率を評価し比較するための指標。船ごとのエネルギー効率を評価することで、船舶の CO<sub>2</sub> 排出量削減を促し、環境への負荷を軽減するための取組み。
- \*3 Energy Efficiency Existing Ship Index（就航船のエネルギー効率指標）：国際航海に従事する 400GT 以上の船舶に適用される既存船舶のエネルギー効率を評価する指標。

以上

【添付資料】

2025 年 1 月 24 日 特別調査委員会 中間報告書（開示版）

中間報告書  
(開示版)

2025年1月24日

川崎重工業株式会社

特別調査委員会

2025年1月24日

川崎重工業株式会社 取締役会 御中

川崎重工業株式会社 特別調査委員会

委員長 林 眞琴

委員 関戸 麦

委員 藤津 康彦

## 目次

<b>第 1. 特別調査委員会による調査の概要</b> .....	<b>1</b>
1. 特別調査委員会設置の経緯.....	1
2. 本調査の目的.....	2
3. 本調査の体制.....	2
(1) 当委員会の構成.....	2
(2) 技術専門家及び調査補助者.....	2
4. 本調査の概要.....	3
(1) 調査期間.....	3
(2) 調査対象期間.....	3
(3) 調査方法.....	3
ア 関連資料等の閲覧及び検討.....	3
イ 社内調査結果等の聴取.....	3
ウ 工場視察.....	3
エ インタビュー.....	4
オ デジタル・フォレンジック.....	4
カ 書面による質問調査.....	4
キ 専用ホットライン.....	5
ク サンプルング調査.....	5
(4) 調査の前提・留保.....	5
ア 目的による制約.....	5
イ 任意調査の限界.....	5
ウ 時間的制約.....	5
エ 本件インタビューの限界.....	6
オ 本件 DF の限界.....	6
カ 情報収集範囲の限定.....	6
<b>第 2. KHI の概要等</b> .....	<b>7</b>
1. KHI の概要.....	7
(1) 事業概要.....	7
(2) 基本情報及び沿革.....	7
(3) KHI のガバナンス体制.....	8
(4) 品質管理体制.....	9
(5) KHI グループの業績の推移.....	9
ア KHI グループの連結業績の推移.....	9
イ セグメント別業績の推移.....	10

(6) KHI の組織体制.....	10
2. 船用推進ディビジョンの概要.....	12
(1) エネルギーソリューション&マリンカンパニーの概要.....	12
(2) 船用推進ディビジョンの概要.....	12
ア 船用推進ディビジョンの沿革.....	12
イ 船用推進ディビジョンの組織体制.....	13
ウ 船用推進ディビジョンの事業概要.....	14
(3) 船用2サイクルエンジンの製造に関する組織体制.....	15
ア 船用2サイクルエンジンの設計部門.....	15
イ 船用2サイクルエンジンの組立・製造部門.....	17
ウ 船用2サイクルエンジンの検査部門.....	18
(4) 船用2サイクルエンジンの製造・販売のプロセス.....	18
ア 受注から設計まで.....	18
イ 製造.....	19
ウ 試験、海上試運転.....	19
(5) エンジンの製造に関する契約等.....	23
ア エンジンの製造に関する顧客との契約の商流.....	23
イ KHI と船主の間の造船契約.....	23
ウ KHI と造船所の間エンジンの製造に関する契約.....	24
3. 船舶からの窒素酸化物 (NOx) の放出量規制に関する関連法令等.....	25
(1) MARPOL73/78 条約の附属書VI等の発効.....	25
(2) MARPOL73/78 条約の附属書VIを背景とした国内法制化.....	25
ア NOx 放出量に係る放出基準.....	25
イ 国土交通大臣又は船級協会による NOx 放出量の確認.....	26
ウ 原動機取扱手引書の作成及び国土交通大臣又は船級協会による承認.....	27
エ 国土交通大臣又は船級協会による EIAPP 証書の交付.....	27
オ 船舶所有者による EIAPP 証書の交付を受けたエンジンの設置.....	27
(3) NOx 放出量の確認の方法等.....	27
<b>第3. 本調査の結果判明した事実.....</b>	<b>29</b>
1. 本件不正行為の概要.....	29
(1) 総論.....	29
(2) 燃料消費量に関する不正操作.....	30
(3) 燃料消費率に関する不正操作.....	31
(4) 排ガス温度に関する不正操作.....	32
(5) 水動力計表示トルクに関する不正操作.....	32
(6) 過給機コンプレッサ吸込温度に関する不正操作.....	34

(7) 関与部門.....	35
ア 設計部門について.....	35
イ 組立部門について.....	36
ウ 検査部門について.....	36
エ レポートラインの上位.....	36
2. 本件不正行為の経緯等.....	37
(1) 本件船用エンジンの燃費性能に関する不正操作の経緯.....	37
(2) 船用4サイクルエンジンについて.....	38
(3) NOx規制との関係について.....	38
3. 是正の機会.....	39
(1) 組立部門の担当者による問題提起とその対応.....	39
(2) 検査部門の担当者による問題提起とその対応.....	40
(3) 子会社における品質不正事案の発覚とその後の対応.....	40
4. 本件不正行為の発覚後の対応状況.....	41
(1) 本件不正行為の発覚直後の対応.....	41
(2) KHIによる是正措置の実施.....	41
ア 燃料消費量に関する不正操作.....	41
イ 燃料消費率に関する不正操作.....	41
ウ 排ガス温度及び吸込温度に関する各不正操作.....	42
エ 水動力計表示トルクに関する不正操作.....	42
<b>第4章 原因分析.....</b>	<b>43</b>
1. 本件船用エンジンの事業環境.....	43
2. 管理体制上の問題.....	44
(1) 製品担当部制の負の側面.....	44
(2) 部門間の牽制機能の欠如.....	45
(3) 品質保証体制の機能不全.....	45
(4) 品質に関する監査の限界.....	46
(5) コンプライアンス部門の機能不全.....	46
(6) 測定機器のチェック体制の不備.....	47
(7) 固定的な環境下での同調圧力.....	47
3. 役職員の意識に関する問題.....	48
(1) 規範意識の鈍麻と悪循環.....	48
(2) 公試を乗り切れば発覚しないという意識.....	48
(3) 顧客に対する誠実性に関する理解の欠如.....	48
(4) ライセンスビジネスの限界という正当化.....	49
(5) 設計部門の指示に従っているだけという正当化.....	50

(6) 本件不正行為は会社方針であるとの正当化 .....	50
(7) 検査プロセスの意義の不十分な理解 .....	50
4. 組織風土に関する問題 .....	51
<b>第 5. 再発防止策の提言 .....</b>	<b>53</b>
1. 基本的な視点 .....	53
2. 計測機器に係る不正操作の機会の排除 .....	54
3. 部門間の牽制機能の強化 .....	54
4. 人事ローテーションの強化 .....	55
5. 品質に関する監査の強化 .....	55
6. コンプライアンス部門の強化 .....	55
7. 内部通報制度のさらなる充実 .....	56
8. 意識の改革 .....	56
9. 組織風土の改革 .....	57
10. 責任の明確化 .....	58



## 第 1. 特別調査委員会による調査の概要

### 1. 特別調査委員会設置の経緯

川崎重工業株式会社（以下「KHI」という。）は、2024年7月、国土交通省から、海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律（以下「**海洋汚染等防止法**」という。）に基づく NOx<sup>1</sup> 放出量確認試験について、同法の趣旨や目的に沿わない方法による測定やデータ処理等の不適切な事案の有無等について調査を行うよう要請を受けたため、同月上旬から中旬にかけて、NOx 放出量に関する規制（以下「**NOx 規制**」という。）の対象となる 2000 年 1 月以降に起工した船舶に搭載された KHI エネルギーソリューション&マリンカンパニー（以下「**ES&MC**」という場合がある。）が製造した船用エンジンを対象として社内調査を行ったところ、2 サイクルエンジンの燃料消費量や燃料消費率を改ざんし、虚偽の値を陸上運転成績書（Result of Shop Trial）に記載して顧客等に提出していたことが確認された。

KHI は、その後も社内調査を続け、前記燃料消費量及び燃料消費率に加えて、排気ガス温度、水動力計表示トルク及び過給機コンプレッサ吸込温度についても不正な操作が行われており、陸上運転成績書に虚偽の記載がなされていたことが確認された（以下、これらの不正操作による陸上運転成績書における虚偽の記載を「**本件不正行為**」と総称する。）。

かかる事態を受け、KHI は、2024 年 8 月 21 日付「船用エンジンにおける検査不正について」と題するプレスリリースにおいて、燃料消費率の不正操作が確認されたこと、外部有識者で構成する特別調査委員会を速やかに設置すること等を公表し、同月 28 日、KHI の取締役会において、特別調査委員会（以下「**当委員会**」という。）を設置し、調査を委嘱した（以下、当委員会による調査を「**本調査**」という。）。

また、KHI は、前記のとおり従前から社内調査を行ってきたものの、2024 年 8 月 30 日付でエネルギーソリューション&マリンカンパニー品質保証本部長を統括責任者とし、原因究明・再発防止策チーム及び記録調査・技術対応チームから構成される社内調査委員会（以下「**社内調査委員会**」という。）を正式に設置するとともに、社内調査の結果を後日設置する当委員会に引き継ぐこととした<sup>2</sup>。

なお、**後記 2.**のとおり、本調査は本件不正行為に加えて、その類似事案の有無も調査の対象としているが、本中間報告書は、2024 年末を目途に本件不正行為に関する調査並びにその範囲での原因の究明及び再発防止策の提言の中間報告を受けたい旨の KHI からの要請を踏まえ、本件不正行為のみに関する調査結果の報告を行うものである。当委員会は、類

<sup>1</sup> NOx（窒素酸化物）とは、空気中の窒素（N）と酸素（O<sub>2</sub>）が結び付いて発生する一酸化窒素（NO）、二酸化窒素（NO<sub>2</sub>）等のことをいい、呼吸器に悪影響を与える大気汚染物質とされている。

<sup>2</sup> なお、KHI は、2024 年 2 月に税務調査において船舶海洋ディビジョン神戸造船工場修繕部の潜水艦修理工事に係る架空発注等の指摘を受けたことから、2024 年 4 月 16 日、橋本康彦代表取締役社長執行役員を委員長とするコンプライアンス特別推進委員会を設置し、グループ内における不正事案の徹底した洗い出しに加え、不正が出来ない仕組みの構築、不正発見の強化、組織風土・意識改革などを全社的に進めることで、コンプライアンス、ガバナンス体制の再構築、また再発防止に徹底して取り組むとされている。また、同委員会は、当委員会と連携することとされている。

似事案の有無に係る調査の完了次第、最終報告書を提出する予定である。

## 2. 本調査の目的

本調査の目的は、以下のとおりである。

- ① 本件不正行為に関する事実調査
- ② 本件不正行為の類似事案の有無の調査
- ③ 本件不正行為の原因の究明
- ④ 再発防止策の提言（KHIによる是正措置の妥当性の検証を含む）

## 3. 本調査の体制

### (1) 当委員会の構成

当委員会の構成は以下のとおりである。

委員長 林 眞琴 森・濱田松本法律事務所外国法共同事業（弁護士）  
委員 関戸 麦 森・濱田松本法律事務所外国法共同事業（弁護士）  
委員 藤津 康彦 森・濱田松本法律事務所外国法共同事業（弁護士）

### (2) 技術専門家及び調査補助者

当委員会は、その調査に関して技術的事項等に関する助言等を受けるべく、国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所 海上技術安全研究所<sup>3</sup>に所属する以下の2名を技術アドバイザーとして選任した。

益田 晶子 環境・動力系長・国際連携センター副センター長（併任）  
仁木 洋一 環境・動力系動力システム研究グループ長

また、当委員会は、その調査を補助させるため、以下のとおり、森・濱田松本法律事務所（森・濱田松本法律事務所外国法共同事業及び弁護士法人森・濱田松本法律事務所を含む。以下同じ。）所属の弁護士、PwC リスクアドバイザーリー合同会社（以下「PwC」という場合がある。）所属の公認会計士等を補助者として選任した。

所属	氏名等
森・濱田松本法律事務所	園田 観希央、李 政潤、北 和尚、山田 徹、丹羽 翔一、佐藤 浩由、板根 靖奈、塚田 智宏、山岡 孝太、西條 景、宮本 雄太、岡田 翔太、石田 祐一郎、栗原 宏季、石川 稜也、一井 梨緒、坂田 水美、

<sup>3</sup> 海事・海洋技術に関する中核的研究機関として、海上交通の安全及び効率の向上のための技術や、海洋資源及び海洋空間の有効利用のための技術、海洋環境保全のための技術に関する研究等に取り組んでいるとされる。

所属	氏名等
	中矢 仁武
PwC リスクアドバイザー合同会社	那須 美帆子、上野 俊介、ラ ロマン、満行 毅、中村 理美、山上 雄也、コギンス 麻依、山縣 佳代子 他 36 名

#### 4. 本調査の概要

##### (1) 調査期間

当委員会は、KHI 取締役会決議に基づき 2024 年 8 月 28 日に設置され、同年 9 月 2 日から同年 12 月 27 日までの間、本調査を実施した。

##### (2) 調査対象期間

本調査の開始時点における社内調査の結果によれば、本件不正行為の開始時期は遅くとも 1980 年代に遡るものと推測されていたが、本件不正行為に係る書類には KHI 社内規則に基づく保存期間が 10 年間とされているものもあり過去の資料やデータは一部しか残っていないこと、1980 年当時のことを知る者で KHI に在籍している者が少なく、在籍している者の記憶も相応に減退していること、後記第 2.3.(2)アのとおり NOx 規制の適用時期は最も早いケースで 2000 年 1 月 1 日以後に建造に着手等されたものであること等を踏まえて、原則として 2000 年以降を本調査の対象とし、可能な範囲でそれより前に遡ることとした。

##### (3) 調査方法

本調査の具体的な方法は、以下のとおりである。

##### ア 関連資料等の閲覧及び検討

当委員会は、本件不正行為に係る契約書等のほか、KHI の取締役会議事録や関連する社内規程等の資料について、当委員会が必要と認める範囲で確認した（調査対象とした資料を、以下「調査対象資料」という。）。

##### イ 社内調査結果等の聴取

当委員会は、社内調査委員会が実施した社内調査の状況及び結果並びに KHI における業務及び組織の状況等について、KHI 役職員から説明を受け、資料等の提供を受けた。

##### ウ 工場視察

当委員会は、2024 年 9 月 24 日、KHI 神戸工場を訪問し、本件不正行為に関連する施設等を視察するとともに、KHI の役職員からそれらに関する説明を受けた。

## エ インタビュー

当委員会は、KHI の役職員及び元役職員合計 54 名に対し、インタビューを実施した（以下「**本件インタビュー**」という。）。

## オ デジタル・フォレンジック

当委員会は、PwC に、KHI の役職員及び元役職員合計 41 名について、業務上使用する、又は、使用していた KHI より貸与されたパソコン（以下「**会社貸与パソコン**」という。）、外部記録媒体、Domino サーバーメール、Exchange サーバーメール、Teams チャット及び OneDrive のデータ、並びにファイルサーバーの一部データに記録されていた電子データを保全させ、合計 41 名の電子メール、添付ファイル及び Teams チャットのデータについて、必要かつ可能な範囲で復元作業を行わせた上で、当委員会が設定したキーワードによる検索を行わせた。その結果、電子メール、添付ファイル及び Teams チャットのデータ合計 10 万 648 件が検出された。これらのデータの一次的なレビューは PwC が、二次的なレビューは当委員会が行う体制で調査を実施した（以下「**本件 DF**」という。）。

## カ 書面による質問調査

当委員会は、KHI 及び国内子会社の全役職員合計 3 万 3825 名<sup>4</sup>に対して、質問調査を実施した（以下「**本件質問調査**」という。）<sup>5</sup>。なお、役職員に対して本件質問調査への協力を求める KHI 代表取締役社長執行役員名義の通知文においては、「すべての膿を出し切る」ため、自身が関与した品質に関する不正行為について、本件質問調査において回答し、本調査に真摯かつ誠実に協力した場合には免責される旨、逆に、本件質問調査に回答せず、後に関与が判明した場合には、積極的な隠ぺい行為を行ったものと評価せざるを得なくなる旨が記載されている。

当委員会は、本件質問調査において、2024 年 12 月 15 日までに、対象役職員 3 万 3825 名のうち 2 万 8151 名から回答を受領した（回収率 83.23%）。当委員会は、2024 年末を目途に本件不正行為に係る中間報告を受けたい旨の KHI からの要請を踏まえ、当該回答のうち、本件不正行為に関する回答について本中間報告書提出までに優先的に検討を行い、本件不正行為以外に関する回答に係る検討はその後も継続して行うこととした。

---

<sup>4</sup> ただし、KHI において「訓練生」と呼ばれる高等学校卒業後一年目の従業員や退職者等については除外されている。

<sup>5</sup> 当委員会は、本件質問調査の実効性向上の観点から、KHI 及び国内子会社の役職員のうち、本件不正行為を認識していた者が含まれる可能性が高い ES&MC の役職員（ES&MC が所管する国内子会社の役職員を含む。本脚注において同じ。）と、その他の役職員とで本件質問調査の内容を異なるものとした。具体的には、前者に対しては、本件不正行為に関して明示的に尋ねる質問とその他の KHI グループにおける製品に係る品質不正行為を尋ねる質問を設けたが、後者に対しては、そのような分類をせず包括的に KHI グループにおける製品に係る品質不正行為について尋ねる形とした。

#### キ 専用ホットライン

当委員会は、KHI 及び国内子会社の役職員を対象として、2024 年 11 月 11 日、各対象者から広く情報を募るため、専用のホットラインを設置した（以下「**本件ホットライン**」という。）。

本件ホットラインには、本中間報告書の提出までに 2 件の情報提供があったが、本件不正行為以外に関するものであり、**前記カ**同様に KHI の要請を踏まえ、当該情報に係る検討は継続して行うこととした。

#### ク サンプルング調査

当委員会は、本件不正行為の類似事案の有無を確認するための実証手続として、KHI 及び国内子会社において類似事案が生じるリスクの高低を考慮して検査工程等を抽出した上で、実測値と顧客等へ提出されたデータ等との間に不整合がないか確認することとした（以下「**サンプルング調査**」という。）。

ただし、当委員会は、2024 年末を目途に本件不正行為に係る中間報告を受けたい旨の KHI からの要請を踏まえ、サンプルング調査は最終報告書提出までに実施することとした。したがって、サンプルング調査の結果は本中間報告書には反映されていない。

#### (4) 調査の前提・留保

本調査における限界・制約等のうち主なものは以下のとおりである。なお、**前記第 1.1.**のとおり、本中間報告書は、本調査のうち本件不正行為に関する調査結果の中間的報告であり、類似事案に関する調査結果を含むものではない。

##### ア 目的による制約

本調査は、本件不正行為及びその類似事案に関する調査であり、KHI における全ての不正や不適切な行為を網羅的に調査するものではない。

##### イ 任意調査の限界

搜索・差押え等の強制的な手段を用いたり法的制裁を課したりすることができる捜査機関と異なり、本調査は、関係者の任意の協力に基づくものであり、本件インタビューや調査対象資料の提出依頼・精査等に際し、自ずから関係者の任意の協力度合いに影響を受ける。また、任意調査という性質上、インタビューの内容や調査対象資料の真偽、完全性及び網羅性等について確認する手段も限定されていた。

##### ウ 時間的制約

本調査は、**前記(1)**の調査期間において行われたものであり、本調査には厳しい時間的制約があった。したがって、本件インタビューの内容や調査対象資料の真偽、完全性及び網

羅性等についての確認・検討は、かかる時間的制約に服するものであった。

#### エ 本件インタビューの限界

当委員会は、前記(3)エのとおり、多数の関係者に対して本件インタビューを実施したものの、本調査時点において既に KHI を退職していたためにインタビューを実施することができなかった関係者も複数存在した。

#### オ 本件 DF の限界

当委員会は、前記(3)オのとおり、主にメールアドレスを対象に本件 DF を実施した。ただし、KHI が 2023 年の新メールシステムへの移行前に使用していたメールサーバー (Domino メールサーバー) は、ユーザーごとに、原則として 200MB までしか電子メールを保存しない運用となっており、それを超える電子メールデータは、ユーザーが KHI から貸与されている業務用のパソコン等にアーカイブとして保存していた場合を除き、本件 DF の対象とすることができなかった。

また、前記新メールシステムへの移行前は、ユーザーがメールアドレスを削除した場合にはサーバー上からも削除される仕様であり、削除されたメールアドレスの復元はサーバーの仕様上不可能であったため、本件 DF の対象とすることができなかった。

#### カ 情報収集範囲の限定

前記(3)カ及びキのとおり、本件質問調査及び本件ホットラインの対象範囲は KHI 及び国内子会社に限定されている。これは、海外子会社と国内子会社との差異等を理由とする KHI の要請によるものである。そのため、KHI の海外子会社における本件不正行為の類似事案の有無に係る情報収集は、大きく制限されていた。

主にこれらの調査の限界及び制約等が存在したため、より時間をかけて、他の調査方法を採用し、又は、実施することができなかった調査手法を実施することができていたならば、本調査の結果とは異なる結果となる可能性は否定できず、当委員会は、調査結果が完全であることを保証することはできない。

なお、本調査は、KHI のために行われたものであり、当委員会は KHI 以外の第三者に対して責任を負うものではない。

## 第2. KHIの概要等

### 1. KHIの概要

#### (1) 事業概要

KHIは、KHIグループの中心として、航空宇宙システム事業、車両事業、エネルギーソリューション&マリン事業、精密機械・ロボット事業、パワースポーツ&エンジン事業及びその他事業を営んでいる。それぞれの事業における主な事業内容は以下のとおりである。

事業名	事業内容
航空宇宙システム事業	航空機、航空機用エンジン及び宇宙関連機器等の製造・販売
車両事業	鉄道車両、除雪機械等の製造・販売
エネルギーソリューション&マリン事業	エネルギー関連機器・システム、水素関連設備、船用推進関連機器・システム、プラント関連機器・システム、船舶、破碎機等の製造・販売
精密機械・ロボット事業	油圧機器、産業用ロボット等の製造・販売
パワースポーツ&エンジン事業	二輪車、オフロード四輪車(SxS,ATV)、パーソナルウォータークラフト(PWC)「ジェットスキー」、汎用ガソリンエンジン等の製造・販売
その他事業	商業、販売・受注の仲介・斡旋、福利施設の管理等

なお、本調査の主な対象である船用2サイクルエンジンの製造販売は、上記のエネルギーソリューション&マリン事業のうちの船用推進事業に位置付けられる。

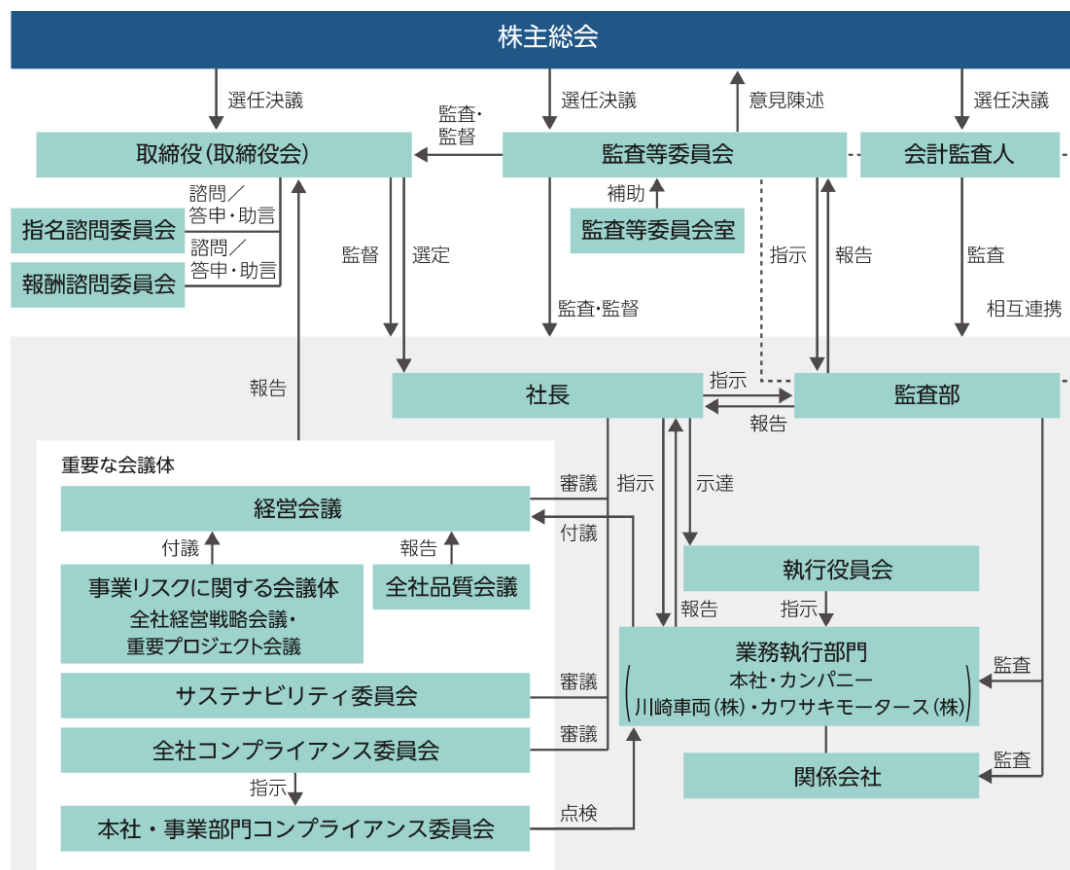
#### (2) 基本情報及び沿革

(2024年3月31日時点)

会社名	川崎重工業株式会社	
設立	明治29年10月9日	
資本金	1044億8465万8872円	
上場市場	東京証券取引所(プライム市場) 名古屋証券取引所(プレミアム市場)	
決算日	3月31日	
株主構成(括弧内は発行済株式(自己株式を除く。)の総数に対する所有株式数の割合(%))	株主名	株式数
	日本マスタートラスト信託銀行株式会社(信託口)(15.71)	26,382,000
	株式会社日本カストディ銀行(信託口)(8.34)	14,014,000
	日本生命保険相互会社(3.42)	5,751,000
	川崎重工業従業員持株会(3.14)	5,280,000
	川崎重工共栄会(2.46)	4,145,000
	STATE STREET BANK AND TRUST COMPANY 505001(2.07)	3,483,000
代表者	橋本 康彦	
本店所在地	神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号	
従業員数	39,689	
事業内容	航空宇宙システム事業、車両事業、エネルギーソリューション&マリン事業、精密機械・ロボット事業、パワースポーツ&エンジン事業、その他事業	
会計監査人	有限責任 あずさ監査法人	
機関構成	取締役会設置会社、監査等委員会設置会社	

### (3) KHI のガバナンス体制

KHI は、会社法上の監査等委員会設置会社であり、KHI における経営管理組織及びコーポレート・ガバナンス体制は下図のとおりである。(2024年3月31日時点)



KHI においては、取締役会の諮問機関として指名諮問委員会及び報酬諮問委員会を設置しているほか、業務執行機関として経営会議、執行役員会等を設置している。

経営会議は代表取締役及びカンパニープレジデント等で構成され、グループ経営全般における社長の諮問機関として、業務執行における重要事項等を審議している。

執行役員会は、執行役員全員で構成されており、社長を委員長として、取締役会で決定した経営方針や経営計画、経営会議における決定事項に基づき業務執行方針を示達するほか、経営課題に関する意見交換等を行っている。

また、企業倫理や法令遵守に関しては、グループにおけるコンプライアンスを徹底するための各種施策を審議・決定し、達成状況・遵守状況のモニタリングを行うことを目的とする全社コンプライアンス委員会を設置するとともに、各事業部門組織にも事業部門コンプライアンス委員会が設置されている。

リスク管理に関しては「全社的リスク管理体制 (ERM)」を構築しており、本社企画本部リスクマネジメント部に事務局機能を持たせ、本社各部門が協力して全社的リスク管理を



推進・支援するとともに、各事業部門においても事業部門長を責任者として同様の体制を構築している。

内部統制及び内部監査に関しては、本社企画本部がグループ全体における内部統制企画立案機能を担い、監査部が独立的モニタリングとして内部監査を行うほか、各事業部門におけるコンプライアンス部門が自主的に内部監査を行い、監査部による内部監査機能を補完している。

#### (4) 品質管理体制

KHIにおける品質管理体制は、品質保証規則に基づいて運営することを基本としており、品質保証部門として、本社において技術開発本部TQM推進部が設置されているほか、各カンパニーにおいて品質保証部が設置されている。

本社技術開発本部TQM推進部は、2017年に発生したN700系新幹線台車枠の製造不備事案を契機として2019年に設置された部署であり、年度ごとに全社品質保証活動方針及び活動推進計画を策定し、その実施状況及び成果を把握するとともに、カンパニーの要請等に基づき、カンパニーの品質保証活動を支援することとされている。具体的には、KHI全社のTQM活動のとりまとめを担っており、品質レベル調査、品質管理教育、全社TQMレベル評価等の品質保証・品質管理体制の維持向上に関する全社的取組を実施している。

カンパニー品質保証部は、年度ごとに品質保証方針及び活動推進計画を策定するとともに、その実施状況を管理することとされている。より具体的には、TQM推進部が行う上記各施策について、カンパニー内のTQM活動の推進や各種品質保証・管理に関する検査や取組を実施しているほか、各カンパニー内において、独自に品質管理・品質保証に関する施策・取組を実施している。

さらに、KHIにおける品質管理に関する会議体として、全社のTQM（Total Quality Management）体制の構築・強化等を行う全社品質会議が設置されている。これは、TQM推進部が主体となって、四半期ごとに年4回開催されており、KHI全社の品質保証の状況や製品不具合情報の共有、再発防止策の策定及び共有等を行う場とされている。

#### (5) KHIグループの業績の推移

##### ア KHIグループの連結業績の推移

KHIが公表している直近3事業年度に係る連結業績の推移は、以下のとおりである。

(単位：百万円)

期別（年度）	連結売上高	事業利益	親会社株主に帰属する当期純利益
2024年3月期（2023年度）	1,849,287	46,201	25,377
2023年3月期（2022年度）	1,725,609	82,355	53,029
2022年3月期（2021年度）	1,500,879	30,366	12,638

2023年度有価証券報告書記載の連結業績の概況によれば、2023年連結会計年度におけ

る KHI グループの連結受注高は、車両事業、精密機械・ロボット事業等で減少となったものの、航空宇宙システム事業等での増加により全体として増加となり、連結売上収益についても、車両事業、航空宇宙システム事業等が増収となったことにより、全体でも前期比で増収となった。

利益面に関しては、事業利益は、エネルギーソリューション&マリン事業等での増益はあったものの、航空宇宙システム事業、パワースポーツ&エンジン事業、精密機械・ロボット事業での悪化等により、前期比で減益となり、親会社の所有者に帰属する当期利益は、事業利益の減益等により減益となった。

### イ セグメント別業績の推移

2024年3月期のセグメント別の業績は、以下のとおりである。

(単位：百万円)

報告セグメント	売上収益	セグメント損益
航空宇宙システム	408,288	△15,004
車両	195,956	3,752
エネルギーソリューション&マリン	379,736	31,911
精密機械・ロボット	245,873	△1,947
パワースポーツ&エンジン	593,594	48,071
報告セグメント計	1,849,287	67,924
調整額	—	△21,723
連結	1,849,287	46,201

### (6) KHI の組織体制

KHI の 2024 年 7 月 1 日における組織図は以下のとおりである。



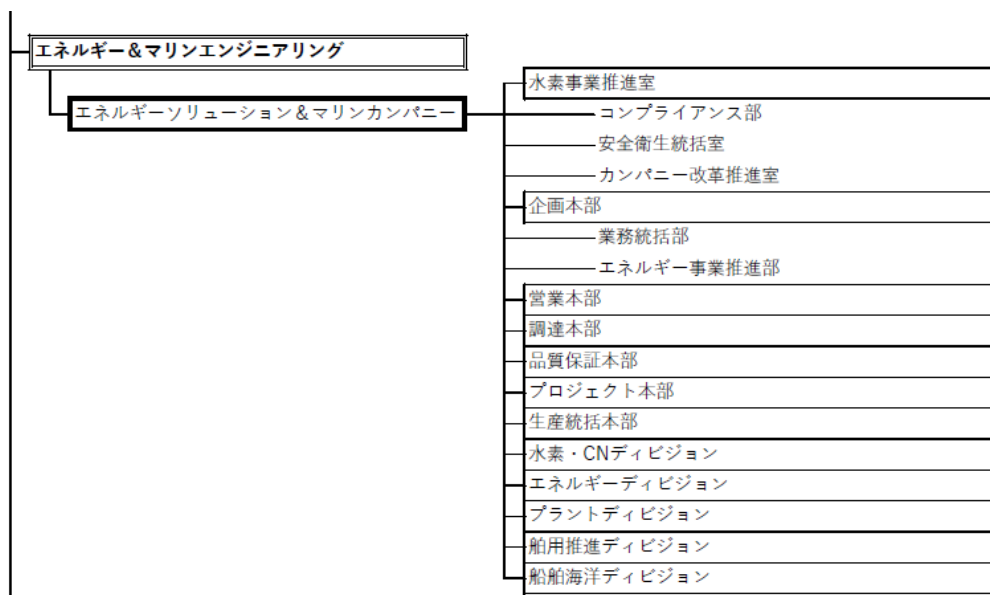
KHIの組織は、大きく、企画・管理部門、戦略・開発部門及び各事業部門に分かれている。

事業部門については、KHIの主要な事業ごとに、それぞれ、航空宇宙システムカンパニー、エネルギーソリューション&マリンカンパニー及び精密機械・ロボットカンパニーに分けられ、車両事業及びパワースポーツ&エンジン事業に関しては、それぞれ、KHIの子会社である川崎車両株式会社及びカワサキモーターズ株式会社が事業を担っている。

## 2. 船用推進ディビジョンの概要

### (1) エネルギーソリューション&マリンカンパニーの概要

船用推進ディビジョンが属するエネルギーソリューション&マリンカンパニーの組織図概略は以下のとおりである。



エネルギーソリューション&マリンカンパニーの組織は、大きく、企画・管理部門、営業部門、調達部門、品質保証部門、プロジェクト部門、生産部門に加え、水素・CN事業、エネルギー事業、プラント事業、船用推進事業及び船舶海洋事業を担う各ディビジョンに分かれている。すなわち、水素・CNディビジョンが水素関連設備、エネルギーディビジョンがエネルギー関連機器・システム、プラントディビジョンがプラント関連機器・システム、船用推進ディビジョンが船用推進関連機器・システム、そして船舶海洋ディビジョンが船舶等の製造・販売をそれぞれ担っている。

### (2) 船用推進ディビジョンの概要

#### ア 船用推進ディビジョンの沿革

船用推進ディビジョンは、KHIにおいて船用エンジン・船用推進機等の製造を行う部門である。

KHIのエネルギー・船用推進事業は、1907年に川崎造船所の造機部門として船用蒸気タービンの製造を開始し、1910年代からは船用ディーゼルエンジンなど各種船用エンジンの製造を行ってきた。さらに1950年代に船用推進機の製造も開始し、船舶の各種原動機から推進機の全てを製造できる原動機事業部が1972年に誕生した。

2001年に全社13事業部門を6カンパニーに再編するカンパニー制が導入され、原動機事業部を母体とする機械ビジネスセンターがガスタービン・機械カンパニーの1部門となった。

その後、2018年4月にはカンパニー改編が行われ、機械ビジネスセンターはプラント・環境カンパニーと統合し、エネルギー・環境プラントカンパニーとなった。

さらに、エネルギー・環境プラントカンパニーは、2021年4月、水素関連事業とコア・コンポーネント・エンジニアリング事業の推進を目的に船舶海洋カンパニーと統合してエネルギーソリューション&マリンカンパニーとなり、船用推進事業は同カンパニーにおける船用推進ディビジョンにより運営される体制となって現在に至っている。

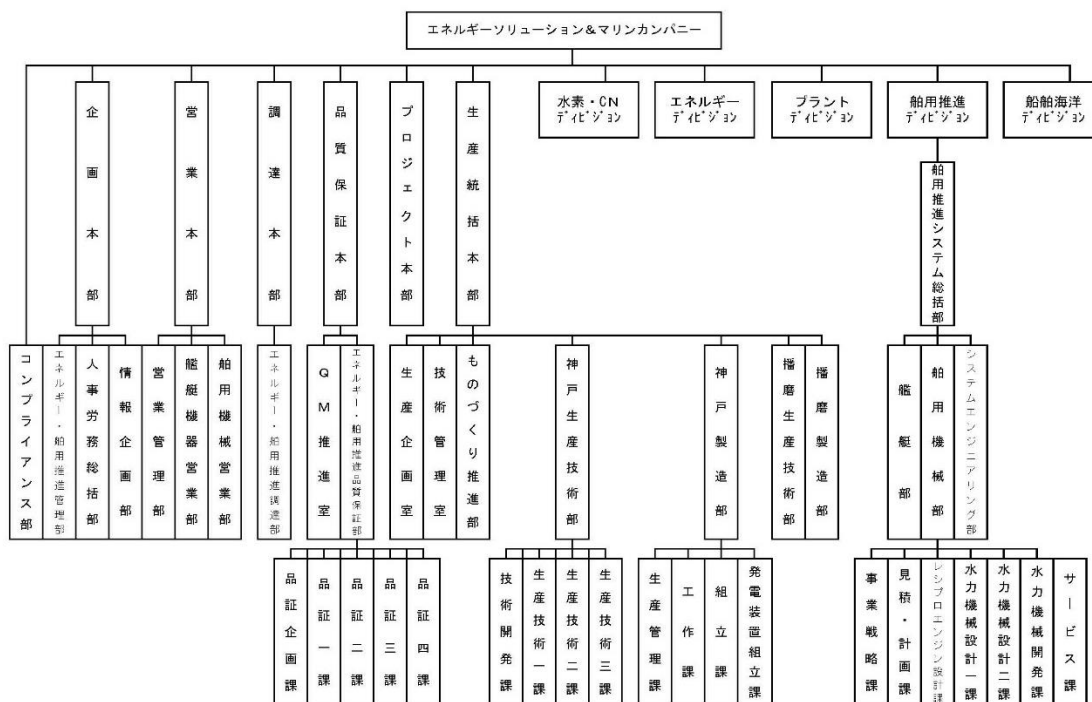
### イ 船用推進ディビジョンの組織体制

船用推進ディビジョンには、ディビジョン長及び副ディビジョン長の下、船用推進システム総括部が置かれ、更にその下に艦艇部、船用機械部、システムエンジニアリング部が置かれている。

なお、船用機械部の呼称は、2006年10月からディーゼル部に変更され、さらに、2019年4月からは船用レシプロエンジン部に変更されたが、2021年4月から再び現在の船用機械部に変更された。

2024年4月1日時点における船用推進ディビジョンに関連する部署の組織図は以下のとおりである。

## エネルギーソリューション&amp;マリンカンパニー（船用推進Div関係）組織図



## ウ 船用推進ディビジョンの事業概要

船用推進ディビジョンにおいては、主として船用ガスタービン、レシプロ機関（エンジン）、水力機械（船用推進機）等の製造販売を行っている。

そのうち、レシプロ機関について、KHIは、かねてより、ドイツのMAN Energy Solutions SE（現社名）と技術提携しており、特に船用2サイクルエンジン事業については、同社との間でライセンス契約を締結して同社の船用2サイクルエンジンのライセンスを取得し、現在に至っている（以下、同社を「本件ライセンサー」という。）。船用2サイクルエンジンについては、KHIが製造販売するものは全てかかるライセンスに基づくものであり、独自開発はしていない。

KHIにおける船用ディーゼルエンジンの製造販売実績<sup>6</sup>の推移は以下の表のとおりである（4サイクルについては2000年以降に限る。）。

年	2サイクル	4サイクル	年	2サイクル	4サイクル
1980	9	-	2002	54	0
1981	13	-	2003	46	0
1982	5	-	2004	44	0
1983	9	-	2005	60	0

<sup>6</sup> 製造委託及びサブライセンス契約に基づくサブライセンサーの製造（2012年4月以降）を含む。

年	2サイクル	4サイクル	年	2サイクル	4サイクル
1984	27	-	2006	65	0
1985	23	-	2007	69	0
1986	20	-	2008	67	0
1987	5	-	2009	63	0
1988	10	-	2010	67	0
1989	14	-	2011	50	0
1990	20	-	2012	44	0
1991	28	-	2013	26	0
1992	32	-	2014	28	0
1993	18	-	2015	42	1 <sup>7</sup>
1994	25	-	2016	35	0
1995	38	-	2017	26	0
1996	45	-	2018	28	0
1997	38	-	2019	19	0
1998	41	-	2020	7	0
1999	45	-	2021	13	0
2000	49	0	2022	5	0
2001	50	0	2023	12	1

1981年当時、KHIにおける船用2サイクルエンジンの年間製造台数は年間約10台前後であったところ、徐々に製造台数を増やし、2007年には最大で69台に達したが、2011年頃から徐々に製造台数が減少し、2019年以降は更に減少し、2023年の年間製造台数は12台であった。

KHIの製造する船用2サイクルエンジンの主要な販売先は、国内の造船所であったが、2020年以降、外部造船所向け及び同じエネルギーソリューション&マリンカンパニー船舶海洋ディビジョンに属する神戸造船工場への販売はなくなり、同ディビジョンに属する坂出造船工場向けの内部販売のみとなっている。

なお、4サイクルエンジンについては、KHIにおいては、2000年以降、毎年2台ほどの潜水艦用エンジンを製造・販売しているほか、陸用エンジンや船用ガスエンジンを製造・販売しているが、民需向け船用エンジンについては、2023年に国内船主向けに納入した1台に限られる。

### (3) 船用2サイクルエンジンの製造に関する組織体制

#### ア 船用2サイクルエンジンの設計部門

##### (ア) 船用2サイクルエンジン設計部門の変遷

本中間報告書作成時点において、船用2サイクルエンジンの設計については、エネルギーソリューション&マリンカンパニー船舶推進ディビジョンのうち、船舶推進システム総括部船舶機械部に置かれているレシプロエンジン設計課において行われている。

この船用2サイクルエンジンの設計は、2006年3月まではガスタービン・機械カンパニー機械ビジネスセンター船舶機械部（当時）に置かれていた2サイクルグループにおいて行われていたが、2006年4月以降は同グループの呼称が2サイクル課に変更された。

<sup>7</sup> 本件ライセンサーから完備購入し販売したエンジンである。

2021年4月には、船用機械部（2006年9月までの呼称）、ディーゼル部（2006年10月から2019年3月までの呼称。2006年10月から2018年3月まではガスタービン・機械カンパニー機械ビジネスセンター、同年4月から2019年3月まではエネルギー・環境プラントカンパニー船用推進システム総括部に属していた。）及び船用レシプロエンジン部（2019年4月から2021年3月までの呼称。エネルギー・環境プラントカンパニー船用推進システム総括部に属していた。）においてディーゼルエンジンの設計を担っていた2サイクル課及び4サイクル課がレシプロエンジン設計課（同年4月のカンパニー再編に伴い、エネルギーソリューション&マリンカンパニー船用推進ディビジョン船用推進システム総括部船用機械部に属することとなった。）に統合され、現在に至っている（以下、船用2サイクルエンジンの設計を担う部門につき、時期及び呼称にかかわらず「**設計部門**」と総称する。）。

#### **(イ) 船用2サイクルエンジン設計部門の組織体制・役割分担**

船用2サイクルエンジンの設計部門は、主として同部門を担う2サイクル課ないしレシプロエンジン設計課内及び同課が置かれる船用機械部ないしその前身であるディーゼル部内の複数のチームに分かれて、本件ライセンサーの設計に基づく船用2サイクルエンジンの開発、個別の顧客との仕様の決定、製造の管理統括及びアフターサービス等の業務を分担していた。

各チームの概要は下表のとおりである。



チームの名称	所属課	担当業務
開発チーム（過去にはQAチームと呼ばれており、以下「QAチーム」という。）	見積・計画課（2021年3月まで存在）	本件ライセンスが開発した新型エンジンの性能の改善や調整、環境規制対応技術の開発等。
見積チーム	見積・計画課（2021年3月まで）	計画チームと共同による受注段階におけるエンジン価格の見積等。
計画チーム	見積・計画課（2021年3月まで） レシプロエンジン設計課（2021年4月以降）	受注段階におけるエンジンの仕様に関する顧客との交渉及び仕様の決定、見積・計画課の見積チームと共同によるエンジン価格の見積等。
詳細設計チーム（2021年3月まで図面チームと呼ばれていた。）	見積・計画課（2013年3月まで） 2サイクル課／レシプロエンジン設計課	計画チームが顧客との間で決定した仕様に基づく個別顧客向けエンジン図面の作成等。
プロジェクトチーム（2024年3月まで製番チームと呼ばれており、以下「製番チーム」という。）	2サイクル課／レシプロエンジン設計課	特定のエンジンの設計・製造プロジェクトを受注から製造・出荷まで一貫して管理統括するチーム。KHIが受注した案件について、計画チームが決定した仕様に基づく顧客とのやり取りや購入・外注品の手配、各種書類の作成、製品の性能検査・試運転などを担当。
過給機チーム	2サイクル課／レシプロエンジン設計課（2022年3月まで存在）	船用2サイクルエンジンの部品である過給機の開発等。
技術サービスチーム	サービス課（2021年3月まで） レシプロエンジン設計課	船舶に積載され引渡された後のエンジンのアフターサービスを行う。
4サイクルチーム	2021年3月までは4サイクル課として存在し、同年4月以降、レシプロエンジン設計課に所属	4サイクルエンジンの設計等。

## イ 船用2サイクルエンジンの組立・製造部門

船用2サイクルエンジンの組立・製造は、本中間報告書作成時点において、エネルギーソリューション&マリンカンパニー生産統括本部に置かれている神戸生産技術部生産技術二課及び神戸製造部組立課において行われている。生産統括本部は、同カンパニーにおいて製造される製品の組立・製造を一括して担っており、各製品の設計部門の設計・指示等に基づき、主としてKHI神戸工場及び播磨工場において各種製品を製造しており、船用2サイクルエンジンの組立・製造を担当しているのが上記両課である。

生産技術二課と組立課は、同じ製品を扱っているが、従事する業務が異なる。生産技術二課は、設計部門が作成した設計図面を基に、エンジンの組立を行うための技術的な検討や要領書の作成等を行い、その検討内容を組立課に指示し、組立課が、神戸工場における実際の組立作業を行っている。

なお、神戸生産技術部が船用2サイクルエンジンの生産技術業務を担うようになったのは、2021年4月に同課が設置されてからであり、それ以前は、エネルギー・船用推進製造部組立課が、生産技術業務及び組立業務の双方を担っていた。

この組立課は、2006年4月までは当時のガスタービン・機械カンパニー機械ビジネス

センター工場総括部製造部に置かれ、組立グループと呼称されていたが、同月以降は呼称が組立課に変更された。

また組立課が置かれていた機械ビジネスセンター製造部（ただし、2008年4月までは機械ビジネスセンター工場総括部製造部）は、2018年4月のカンパニー再編に伴いエネルギー・環境プラントカンパニー生産本部機械製造部となり、2021年4月以降はエネルギーソリューション&マリンカンパニー生産本部エネルギー・船用推進製造部へと変更された。

さらに、2024年4月に行われた部門の再編成により、神戸工場と播磨工場にそれぞれ生産管理部門及び製造部門が設置され、組立課は神戸製造部に置かれることとなった（以下、船用2サイクルエンジンの製造を担う部門につき、時期及び呼称にかかわらず「**組立部門**」と総称する。）。

#### ウ 船用2サイクルエンジンの検査部門

製造された船用2サイクルエンジンの検査は、本中間報告書作成時点においては、エネルギーソリューション&マリンカンパニー内の品質保証本部エネルギー・船用推進品質保証部に置かれた品質保証一課において行われている。

この船用2サイクルエンジンの検査は、2006年3月まで、ガスタービン・機械カンパニー機械ビジネスセンター品質保証部に置かれていた検査グループにおいて行われていたが、同年4月以降、同グループの呼称は検査課へと変更された。同検査課は、2018年4月以降はエネルギー・環境プラントカンパニー品質保証本部機械品質保証部に置かれ、2021年4月以降はエネルギー・船用推進品質保証部に検査一課として置かれ、2023年4月以降は同部の品証一課となっている。なお、過去には、実際の製品について不具合の有無や仕様を満たしているかなどの品質に関する検査を実施する検査課とは別個に、品質保証・品質管理に関する社内の各種手続の整備及び検査体制の管理を担う品質保証課が併存していた時期もあるが、現在は、品質保証部門内における業務分担として整理・区分されており、部署としては統合されている（以下、船用2サイクルエンジンの検査を担う部門につき、時期及び呼称にかかわらず「**検査部門**」と総称する。）。

#### (4) 船用2サイクルエンジンの製造・販売のプロセス

KHIが製造・販売する船用2サイクルエンジンの受注から販売までに至るプロセスは以下のとおりである。

##### ア 受注から設計まで

KHIは、造船所からエンジン製造の引合いを受けると、造船所が船主との折衝により決定した仕様に基づくエンジンの発注を受ける。

受注に当たっては、営業部門と船舶機械部の設計部門（主として計画チーム）が協力して営業活動を行う。具体的には、客先から、営業部門を通じて、客先引合仕様書、見積依頼書等が提出され、前記両課において標準仕様書、回答書、原価見積書等を作成するなどして、顧客が要望する仕様・性能に関する調整や見積もりなどに関して交渉が行われる。

受注があると、顧客との間で合意された製品の性能や仕様等が記載された設計方針書及び仕様明細書等が設計部門の詳細設計チームや製番チーム、社内関係部門に回付される。

詳細設計チームにおいては、本件ライセンサーのライセンスに基づく設計を日本語に引き直して顧客の要求する仕様に合わせてカスタマイズし、製造部品の部品図及び組立図を含む詳細な製作図面を作成する。

また、特に船用機械部においては、受注した製品ごとに「製番」と呼ばれる番号を付して管理していたことから、設計部門のうち製番チームの担当者が、それぞれ担当する製番の製品の設計から製造までを一貫して統括管理していた。

## イ 製造

前記アの工程で設計図が作成されると、設計部門の製番チーム担当者から組立部門に対して製作図面等が送付されるとともに製造指示が行われるほか、調達部門に対して部品注文指示が行われて、製造が開始される。

また、製番チーム担当者は、製造過程における造船所や顧客との窓口業務も行う。

組立部門は、製番チームの指示に従い製造を行う。

## ウ 試験、海上試運転

エンジンの組立・製造が終わると、設計方針書・仕様明細書等によって顧客と合意した性能を満たすことを確認するための試験（試運転）が行われ、最終的な陸上運転（以下「公試」という。）の結果は「Result of Shop Trial」（以下「陸上運転成績書」という。）に記載され、顧客に交付されることとなる。

組立後に行われる試運転には、陸上試運転としてすり合わせ運転、マッチング運転、予行運転、公試があるほか、対象エンジンを船舶に積載して海上で行われる海上試運転と呼ばれる運転がある。

### (ア) 試運転の概要

試運転の概要は下表のとおりである。

呼称	陸上/ 海上	試運転の概要	設計部門の担当チーム
すり合わせ 運転	陸上	いわゆる慣らし運転であり、マッチング運転の前 又は同時に行われる。	QA チーム 製番チーム
マッチング 運転		特定の型式の船用2サイクルエンジンについて、 顧客と合意した仕様・性能等に応じて特定のチュ ーニングを施す際、当該チューニングを施すエン ジンの1台目となる初号機（以下「親機」とい う。）について、顧客と合意した仕様・性能を満 足させるとともにNOx放出量を含む各種環境規制 に適合させることを目的として、エンジンの出 力、性能を確認しながら各種パラメータ（設定） や部品の調整・交換等を行う試験運転。 親機以降の同一仕様のエンジン（以下「子機」と いう。）については、親機のマッチング運転の結 果採用されたチューニングがそのまま採用され る。 なお、本件ライセンサーの担当者が立ち会うこ ともあった。	QA チーム （なお、製番チームにも マッチング運転の結果が 共有され、チューニング の内容に関する協議にも 参加していた。）
予行運転		公試において顧客と合意した性能を満たす運転が できるかどうかを確認することを目的として、公 試に先立って顧客の立会なしに行う試運転。	製番チーム
公試		顧客立会のもとで、顧客と合意した性能を満たす ことを確認することを目的として行う最終性能検 査。 なお、新しい型式のエンジンについては、本件ラ イセンサーの担当者が立ち会うこともあった。	製番チーム
海上試運転	海上	対象エンジンを船舶に積載して海上で行われる試 運転。	当該エンジンを購入した 顧客が行い、製番チーム も立ち会う。

上記表のとおり、各型式の船用2サイクルエンジンの性能は、親機に係るマッチング運  
転において各種の調整を経て確認されており、その結果はマッチング運転を行う QA チー  
ムから製番チームに共有されていたほか、製番チームも、マッチング運転における各エン  
ジンのパラメータや部品の交換・調整等に関する協議に参加していた。

なお、このマッチング運転で計測された各エンジンの性能の数値は、「マッチング運転  
結果まとめ」と題された資料に記載され、QA チームから製番チームその他各製番の設計  
部門関係者に共有されていた。また、この資料は、当該製番のエンジンの製造が完了し顧  
客に引き渡されて船舶が就航した後、マッチング運転後から出荷までに行われた公試等の  
試運転の結果も含め、設計部門の共有ファイルサーバ上に保存されており、設計部門の者  
は自由に閲覧することができる状態に置かれていた。

#### (イ) 陸上運転要領書及び陸上運転成績書

公試における使用機器、使用燃料及び試運転を行う負荷数値及び運転時間といった公試  
手順は、顧客との契約時に作成して顧客に交付される陸上運転要領書（Contents of official  
shop trial）に記載されており、公試はこの陸上運転要領書の定める手順に従って行われ  
る。なお、顧客との契約段階においては、75%又は85%といった特定の負荷率における性

能が契約で保証される性能として定められていたが、公試の際は、陸上運転要領書に従い、契約において指定された負荷率の数値以外の負荷率による試運転も行われていた。

公試の結果は、陸上運転成績書に記載され、公試後に顧客に交付されていた。

陸上運転成績書には、公試における各負荷での試運転ごとの各検査項目の数値が記載されており、具体的な記載項目及び検査項目は概ね以下のとおりである。

- 運転を行った負荷率、回転速度、トルク（力矩）、燃料指針
- 周囲条件（気温、気圧及び湿度）
- エンジン潤滑油、ピストン冷却油、ターボ過給機潤滑油、燃料油、冷却清水の温度及び圧力
- 作動油の圧力等
- シリンダーごとの筒内最高圧力、圧縮圧力、排ガス温度等
- 過給機コンプレッサの回転速度、過給機コンプレッサの吸込温度、過給機タービンの排気入口温度、排気出口の温度及び圧力
- 燃料油及び燃料ガスの消費量及び消費率

なお、後記第3.のとおり、これらの計測項目のうち、本件不正行為によって数値が操作されていた項目は、①燃料油の消費量、②燃料油及び燃料ガスの消費率、③排ガス温度、④トルク並びに⑤過給機コンプレッサの吸込温度であった。

燃料消費量は、当該運転において消費された燃料油又は燃料ガスの総量であり、陸上運転成績書においては、1日当たりの消費量の値として「ton/day」の単位で記載されていた。

燃料消費率は、1時間ごとの出力当たりの消費燃料油又は燃料ガスの量をいい、1時間当たりの燃料消費量（g/h）を出力（kw）で除することで算定され、陸上運転成績書においては、「g/kWh」の単位で記載されていた。

排ガス温度については、シリンダーごとの排ガス温度が「Cylinder」の「Exh. Gas」として記載されるほか、過給機のタービンへの吸入前後の温度が「Turbocharger」「Turbine」の「inlet」「outlet」としてそれぞれ記載される。

トルクは、神戸工場に設置されている水動力計によって計測されており、「kNm」（キロ・ニュートンメートル）単位で表記されている。

過給機コンプレッサの吸込温度は、「Turbocharger」「Compressor」の「inlet」として記載される。

#### （ウ） 陸上試運転の担当者

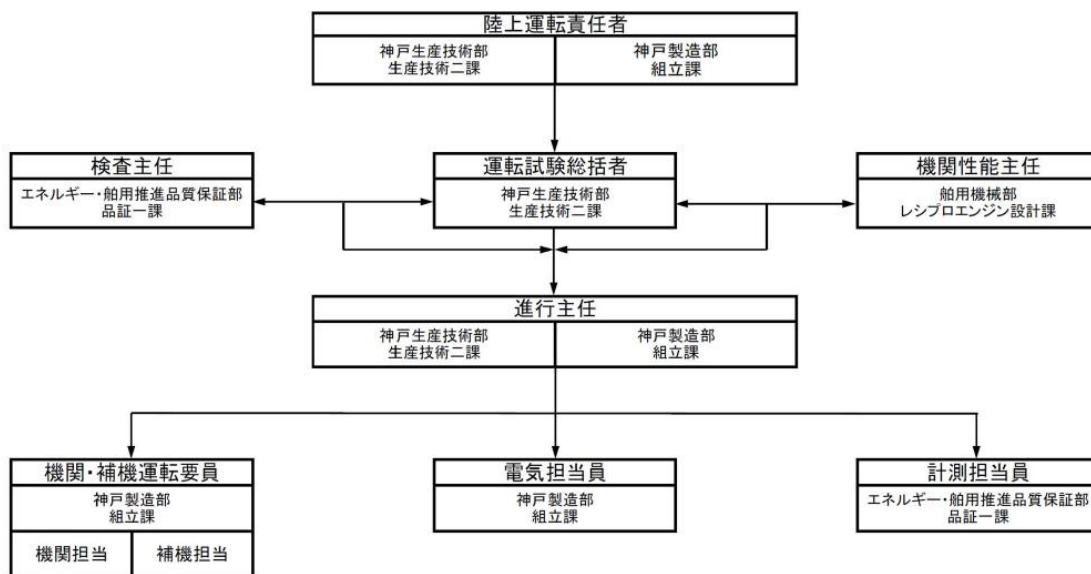
陸上における試運転はいずれも KHI 神戸工場内で行われているが、その関与者は試運転の各段階によって異なる。

前記(ア)のとおり、マッチング運転・すり合わせ運転は、主として設計部門のうち QA チームによって行われており、その結果は製番チームにも共有されていた（なお、次段落

以下で後述する公試と同様、実際にエンジンの運転・操作担当者として組立部門の現場職も立ち会っていたが、主として QA チームからの指示を受けて現場でのエンジン及び機器の操作を行っていたにとどまる。)

公試における担当者は、概要、以下の図のとおりである。ただし、時期によって、関与者やその所属部署は異なる。

## 陸上運転試験体制表 (船用2サイクルディーゼル主機関)



すり合わせ運転から公試までの陸上試運転は、製品の組立製造を行った組立部門（前記(3)イのとおり、現在は生産技術二課と組立課に分かれている。）が責任者・統括者となり、製品の性能・品質管理を担う検査部門の担当者と、当該製品の設計を担いプロジェクト全体を管理統括する設計部門の製番チームの担当者がそれぞれ立ち会って行う。より具体的には、組立部門の課長が部門長として工場試運転の総責任者と一般的な試運転全般を管理統括し、その下で、製造部門のスタッフ職と呼ばれる者が、運転試験総括者、進行主任として公試を運営するとともに、同部門の現場職と呼ばれる者が、機関・補機運転要員、電気担当員として製品の運転を行う。検査部門は、検査主任として公試に立ち会い、試験項目に関する顧客説明や試験結果の報告等を行うほか、計測担当員として計測用 PC を操作して、公試における各種数値等の計測を行うこととされていた（検査部門においても、検査主任はスタッフ職、計測担当員は工場の現場職であった。）。もっとも、実際に公試を取り仕切るのは、対象となるエンジンの設計に関与し、その仕様・性能などの技術面を熟知し、機関性能主任として立ち会っていた設計部門の製番チーム担当者であった。

このように、公試の責任者は、建前上、対象のエンジンを組み立てて製造した組立部門とされていたが、実際には、対象となるエンジンの設計及び製造を担当しその仕様・性能

を熟知する製番チームの担当者が統括しており、組立部門及び検査部門の担当者はその指示を受けながら試運転における対象エンジン及び計測機器等の操作・運転を実施していた。

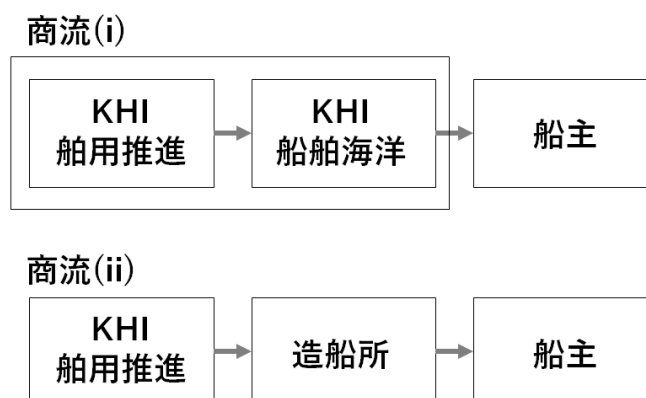
## (エ) 海上試運転

海上試運転とは、公試の後、製造した船用2サイクルエンジンを実際に船舶に設置した上で、海洋において行う試運転であり、顧客である造船所が行い、製番チームも立ち会う。もっとも、海上試運転は自然条件に左右されるので、エンジンの性能が仕様値を満たすかを確認するのは公試の場である。

## (5) エンジンの製造に関する契約等

### ア エンジンの製造に関する顧客との契約の商流

KHI が顧客に対してエンジンを納入する商流には、下図のとおり、(i)KHI の船用推進ディビジョンが KHI の船舶海洋ディビジョンに対してエンジンを納入した上で、船舶海洋ディビジョンが顧客である船主に対してエンジンを搭載した船を納入する商流、及び、(ii)KHI の船用推進ディビジョンが、社外の造船所に対してエンジンを納入する商流の2つがある。



### イ KHI と船主の間の造船契約

上記(i)の商流における KHI の顧客は船主であり、KHI と船主の間において造船契約 (Shipbuilding Contract) が締結される。造船契約は、KHI が、船主である顧客に対して、両者が合意した仕様に基づく船を製造して納入する契約であり、原則として KHI のひな型を使用して締結される。

造船契約においては、船の仕様として、主として、船体 (Hull)、推進機器 (Propelling machinery)、速度 (Speed)、燃料消費率 (Fuel oil/gas consumption rate) 及び積載可能容量 (Cargo tank Capacity) が定められる。このうち、納入した船において、速度、燃料消費率又は積載可能容量が不足していた場合、買主 (船主) には、価格の減額や解除を請求す

る権利が与えられる。例えば、燃料消費率が、造船契約の定める保証値より一定割合（例えば、5%）を超えて不足している場合、買主（船主）は不足した割合に応じて価格の減額を求めることができ、また、燃料消費率が保証値より大幅に不足している場合（例えば、10%を超えて不足している場合）、買主（船主）は造船契約を解除することができる。

また、造船契約においては、船級協会（例えば、一般財団法人日本海事協会）の監督に従って船が製造されることが合意される。一般財団法人日本海事協会は、「2024-06 鋼船規則 D 編 機関」においてエンジンの試験方法について定めており、KHI が造船契約において一般財団法人日本海事協会のルールに従うことを合意した場合、KHI は、この鋼船規則に従って、エンジンの試験を行うこととなる。

#### ウ KHI と造船所間のエンジンの製造に関する契約

前記イと異なり、(ii)の商流における KHI の顧客は造船所であり、KHI と造船所の間においてエンジンの製造に関する契約が締結される。

KHI と造船所の間では、造船所が KHI に対して提出する注文書及び注文仕様書、並びに、これらに基づいて KHI が作成する仕様明細書等のやり取りを通じてエンジンの製造に関する契約が締結される。このように KHI と日本国内の造船所の間においては、契約書という名称の書面は作成されず、注文書等の書類に契約条件が記載されている<sup>8</sup>。

このうち、顧客が作成する注文仕様書は顧客のフォームにより作成されるため、注文仕様書に記載される項目は顧客により異なるが、いずれの注文仕様書においてもエンジンの燃料消費率と出力が指定されており、燃料消費率の許容範囲（トレランス）についても、3%から6%の範囲で指定されている。また、顧客によっては排ガス温度についても指定されるものがある。一方、KHI が作成する仕様明細書は、KHI のフォームにより作成されており、燃料消費率のほか、排ガス温度も指定されていることが通例であった。

また、仕様明細書においては、一般財団法人日本海事協会のルールを遵守すること等の適用ルールに関する合意も行われ、この合意に従って、KHI と造船所の間においてはエンジンに関する陸上試運転の方法を定めた書面である陸上運転要領書（Contents of official shop trial）も作成される<sup>9</sup>。

なお、上記(i)の商流の場合、造船所は KHI の船舶海洋ディビジョンとなるが、上記で述べた注文書等のやり取りは、エンジンを製造する KHI の舶用推進ディビジョンと造船を行う KHI の船舶海洋ディビジョンの間でも、基本的に同じ流れで行われる。

<sup>8</sup> なお、海外の造船所との間においては、注文書等とは別に契約書を作成することがある。

<sup>9</sup> なお、陸上運転要領書においては、陸上試運転においては、水動力計を使用することが定められている。



### 3. 船舶からの窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）の放出量規制に関する関連法令等

KHI が製造してきた船用エンジンは、運転に際して NO<sub>x</sub> が発生するとされているところ、船舶からの NO<sub>x</sub> の放出量規制に関する関連法令等の概要は以下のとおりである。

#### (1) MARPOL73/78 条約の附属書VI等の発効

国際海事機関は、1997年9月開催の締約国会議において、船舶の運航に起因する汚染防止のための「1973年の船舶による汚染の防止のための国際条約に関する1978年の議定書」（以下「**MARPOL73/78条約**」という。）に「船舶からの大気汚染防止に関する規則」と題される附属書VIを新たに追加するための議定書を採択するとともに、NO<sub>x</sub> 放出量の規制に関する試験、検査及び認証等の要件を定めた「TECHNICAL CODE ON CONTROL OF EMISSION OF NITROGEN OXIDES FROM MARINE DIESEL ENGINES」（以下「**テクニカルコード**」という。）も採択した。これにより、MARPOL73/78の附属書VIの規定のもと、当該附属書の発効後は、同附属書が適用される船用ディーゼルエンジンは、テクニカルコードの規定に適合することが必要となった。

#### (2) MARPOL73/78 条約の附属書VIを背景とした国内法制化

日本においては、MARPOL73/78条約の附属書VIの採択・発効を背景として、国内法制化が進められ、海洋汚染等防止法が改正され、2005年5月19日に施行された。その後もMARPOL73/78条約の附属書VI及び海洋汚染等防止法は複数回改正が行われている。

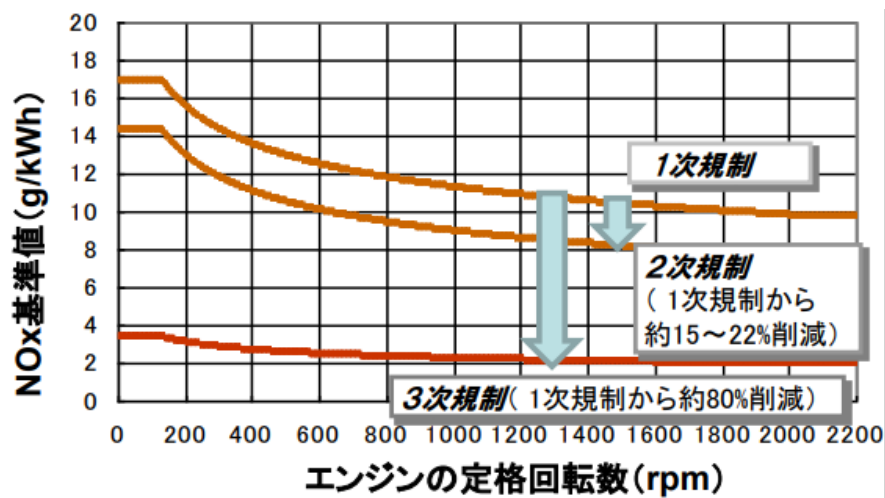
海洋汚染等防止法における船舶からの NO<sub>x</sub> 放出量に関する規制の概要は以下のとおりである。

#### ア NO<sub>x</sub> 放出量に係る放出基準

定格出力が130kWを超えるエンジンを設置する船舶に関しては、下図<sup>10</sup>のとおり、エンジンの定格回転数（rpm）に応じて、NO<sub>x</sub> 放出量に係る放出基準（g/kWh）が定められている（海洋汚染等防止法19条の3、同法施行令11条の7）。

---

<sup>10</sup> 国土交通省作成資料（<https://www.mlit.go.jp/common/001198530.pdf>）より抜粋（Webサイトの最終確認日：2024年12月21日）



エンジンの定格回転数 (rpm) に応じた NOx 放出量に係る放出基準には、上図のとおり、エンジンの製造等の時期によって適用される基準が異なり、古いものから順に 1 次規制 (いわゆる Tier I)、2 次規制 (いわゆる Tier II) 及び 3 次規制 (いわゆる Tier III) があり、次第に厳格な基準とされている。すなわち、エンジンの製造等の時期によって適用される基準、適用時期及び根拠法令は以下のとおりである。

種類	適用時期	根拠法令
1 次規制	<ul style="list-style-type: none"> <li>国際航海に従事する船舶で、2000 年 1 月 1 日以後に、建造に着手又はエンジンを改造したもの</li> <li>国際航海に従事しない船舶で、2005 年 5 月 19 日以後に建造に着手又はエンジンを改造したもの</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2004 年 4 月 21 日法律 36 号 改正附則 7 条</li> </ul>
2 次規制	<ul style="list-style-type: none"> <li>2011 年 1 月 1 日以後に建造した船舶に設置されるエンジン (交換により従来と同一の型式のエンジン等が設置される場合を除く。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2010 年 5 月 19 日政令 139 号 改正附則 6 条</li> </ul>
3 次規制	<ul style="list-style-type: none"> <li>2016 年 1 月 1 日以後に建造した船舶のうち、放出規制海域 (海洋汚染等防止法施行令 11 条の 7 における表上欄の放出海域) を航行するもの (交換により従来と同一の型式のエンジン等が設置される場合を除く。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2015 年 8 月 12 日政令 295 号 改正附則 2 条</li> <li>2020 年 9 月 30 日政令 2298 号 改正附則 2 条</li> </ul>

### イ 国土交通大臣又は船級協会による NOx 放出量の確認

以上のエンジンごとの NOx 放出量に係る放出基準を踏まえ、船舶に設置されるエンジンの製作者等は、当該エンジンが船舶に設置される前に、当該エンジンからの NOx 放出量が当該放出基準に適合するものであることについて、日本籍船については国土交通大臣の確認 (放出量確認) を原則として受けなければならないとされている (海洋汚染等防止法 19 条の 4 第 1 項) <sup>11</sup>。

なお、一般財団法人日本海事協会等の船級協会が、エンジンからの NOx 放出量が当該エ

<sup>11</sup> 国土交通大臣は、日本小型船舶検査機構に、総トン数が 20t 未満の船舶に設置されるエンジンに係る放出量確認等、原動機取扱引書の承認及び国際大気汚染防止原動機証書 (Engine International Air Pollution Prevention Certificate。以下「EIAPP 証書」という。) の交付に関する事務を行わせることができる (海洋汚染等防止法 19 条の 10 第 1 項)。

ンジンにおける放出基準に適合するものであることについて確認をし、原動機取扱手引書（いわゆるテクニカルファイル）の承認を行い、及び、EIAPP 証書に相当する書面を交付したときは、当該エンジンに係る確認、承認された原動機取扱手引書及び交付された書面は、それぞれ国土交通大臣が行った放出量確認、承認をした原動機取扱手引書及び交付した EIAPP 証書とみなされる（海洋汚染等防止法 19 条の 15 第 2 項）。

#### ウ 原動機取扱手引書の作成及び国土交通大臣又は船級協会による承認

また、放出量確認を受けたエンジンの製作者等は、当該エンジンの仕様及び性能、当該エンジンの設置、運転、整備等にあたり遵守すべき事項、当該エンジンに係る NO<sub>x</sub> の放出状況の確認方法等を記載した原動機取扱手引書を作成し、国土交通大臣又は船級協会の承認を受けなければならない（海洋汚染等防止法 19 条の 5、19 条の 15 第 2 項）。

#### エ 国土交通大臣又は船級協会による EIAPP 証書の交付

さらに、国土交通大臣又は船級協会は、放出量確認をし、かつ、原動機取扱手引書を承認したときは、エンジン等の製作者等に対し、EIAPP 証書を交付しなければならない（海洋汚染等防止法 19 条の 6、19 条の 15 第 2 項）<sup>12</sup>。

#### オ 船舶所有者による EIAPP 証書の交付を受けたエンジンの設置

以上の手続を経た上で、船舶所有者は、船舶にエンジンを設置するときは、原則として EIAPP 証書の交付を受けたエンジンを設置しなければならない（海洋汚染等防止法 19 条の 7 第 1 項）<sup>13</sup>。

### (3) NO<sub>x</sub> 放出量の確認の方法等

NO<sub>x</sub> 放出量の確認の方法等はテクニカルコード等に基づいて行われるところ、その概要は以下のとおりである。

国土交通大臣又は船級協会による NO<sub>x</sub> 放出量の確認においては、陸上運転において NO<sub>x</sub> 放出量及び NO<sub>x</sub> 放出率を算出した上で、当該 NO<sub>x</sub> 放出率が、海洋汚染等防止法等が定める NO<sub>x</sub> 放出量に係る放出基準に適合するものであるか否かが判断される。

具体的には、NO<sub>x</sub> 放出量については、(i)測定された NO<sub>x</sub> 濃度と、(ii)CO<sub>2</sub> 測定値及び燃料消費量等を基に、いわゆるカーボンバランス法により算定した排ガス流量により算定する。

<sup>12</sup> 偽りその他不正の行為により EIAPP 証書又は船級協会の交付する書面の交付を受けた者は 100 万円以下の罰金が定められており（海洋汚染等防止法 56 条 7 号）、法人の代表者、使用人等がその法人の業務に関して違反行為をしたときは、その法人に対しても当該罰金刑が科され得る（同法 59 条）。

<sup>13</sup> これに違反して船舶に設置されたエンジンを運転した者には、1,000 万円以下の罰金が定められており（海洋汚染等防止法 55 条 1 項 10 号）、法人の代表者、使用人等がその法人の業務に関して違反行為をしたときは、その法人に対しても当該罰金刑が科され得る（同法 59 条）。

その上で、NO<sub>x</sub> 放出率については、定格出力に対する出力の比が 0.25、0.5、0.75、1.0 の運転状態ごとに当該運転状態でエンジンを運転した際に放出される NO<sub>x</sub> が全て二酸化窒素であると仮定して計算した 1 時間あたりの質量 (g) の値に、エンジンの使用形態及び当該運転状態ごとに定められた一定の係数を掛けて加重平均する方法により、NO<sub>x</sub> 放出率を算定する（海洋汚染等防止法の規定に基づく船舶の設備等に関する技術上の基準等に関する省令 41 条）。

なお、親機と主機仕様（レーティング（出力）、過給機、燃焼室周り仕様など NO<sub>x</sub> 放出特性に影響を及ぼす部品（NO<sub>x</sub> コンポーネント）が同じ場合、同一エンジングループの子機とすることができ、親機において NO<sub>x</sub> 放出量の計測を実施すれば、子機は親機の NO<sub>x</sub> 放出量が適用され、子機での計測は免除される。

### 第3. 本調査の結果判明した事実

本調査の結果判明した、本件不正行為に関する事実関係の概要は以下のとおりである。

#### 1. 本件不正行為の概要

##### (1) 総論

本件ライセンサーからライセンスを受けてKHIが製造している船用2サイクルエンジン（以下「**本件船用エンジン**」と総称する。）について、本件ライセンサーは、定格出力に対する一定のエンジン出力の比（以下「**負荷率**」という。）の運転状態におけるエンジンの燃料消費率（「時間当たりの燃料消費量（g/h）÷エンジン出力（kW）」で算出される。）の計画値及びエンジンの個体差を考慮した機種ごとの公差を公表している（以下、公差を含めて「**公称値**」という。）。そして、KHIは、基本的には公称値と同じ値の燃料消費率の仕様値（別段の明示がない限り公差の幅を含む。以下同じ。）を顧客に保証しており、燃料消費率が仕様値を満たさない場合（燃料消費率の値が公差の上限を上回る場合）には、顧客に対して契約上の責任を負うこととなる。また、KHIは、NOx規制上、負荷率が25%、50%、75%及び100%の各地点において、本件船用エンジンのNOx放出量の算出に必要な燃料消費率（g/kWh）を算定する必要があった。

そして、公試における燃料消費率の実測値が公差の範囲に収まる場合であっても、顧客から公差を含まない燃料消費率の仕様値の達成を求められたり、既に同種エンジンを販売していた顧客の場合には当該エンジンとの比較での燃料消費率の値のばらつきについて説明を求められたりすることがあった。さらに、燃料消費率の実測値が公差の範囲に収まらず、顧客に保証した仕様値を満たすことができない場合もあった。

そのため、KHIは、遅くとも1980年代から、**後記(2)及び(3)**のとおり、公試において、公差の範囲内での燃料消費率の値のばらつきを小さく見せるため、又は、燃料消費率の値が仕様値を満たしているように見せるため、燃料消費率の値を改ざんし、又は、燃料消費率の算定の基礎となる燃料消費量の実測値を改ざんした上で燃料消費率の値も改ざんし、陸上運転成績書（Result of Shop Trial）に虚偽の燃料消費率の値を記載して顧客に対して交付していた。また、NOx規制対応のために船級協会に提出するNOxテクニカルファイルにも、虚偽の燃料消費率の値を記載していた。

これらの燃料消費量及び燃料消費率（以下「**燃費性能**」と総称することがある。）に関する不正操作を含め、本件船用エンジンについて、以下の各類型の不正操作が行われ、陸上運転成績書に虚偽の記載がなされていた。

- ① 燃料消費量に関する不正操作
- ② 燃料消費率に関する不正操作
- ③ 排ガス温度に関する不正操作
- ④ 水動力計表示トルクに関する不正操作

## ⑤ 過給機コンプレッサ吸込温度に関する不正操作

各類型の不正操作は、本件船用エンジンの公試を実質的に統括する設計部門の製番チームの担当者が、自ら実行し、又は、公試を担当する組立部門の担当者若しくは検査部門の担当者に対して指示して実行させていたものであるが、その具体的な内容は、**後記(2)**から**(6)**において詳述する。

## (2) 燃料消費量に関する不正操作

燃料消費量を計測する際には、計測対象のエンジンを起動し燃料計測タンクから燃料を供給して燃焼させ、当該タンク内の燃料がどの程度減少したか（重量）をロードセルと呼ばれる機器を用いて計測することになる。ロードセルは、物体に力を加えた際の力（荷重、質量等）を測定するセンサーであり、センサー部分にかけられた力の大きさを電気信号（電圧）に変換することで重量を計測している。

そして、ロードセルには、一定の電圧が生じた場合にどの程度の重量に換算するかについての換算式が設定されており、KHI では、外部業者に委託して、ロードセルが正しく機能するように定期的に校正させていた。

しかし、**後記(3)**のとおり予行運転において計測された燃料消費率の値が公差の範囲内ではあるが顧客から説明を求められそうばらつきがある場合、又は、仕様値を満たさない場合、製番チームの担当者は、公試において、公差の範囲内での燃料消費率の値のばらつきを小さく見せるため、又は、仕様値を満たしているよう見せるため、燃料消費率の算定の基礎となる燃料消費量を測定するためのロードセルの操作を担当する組立部門の担当者に指示し、外部業者による校正後のロードセルのアンプを不正に操作させていた<sup>14</sup>。

このように、KHI は、ロードセルのアンプの不正操作を通じて、実際の燃料消費量とは異なる燃料消費量が計測されるようにして、かかる虚偽の燃料消費量の値を基礎として、さらに**後記(3)**の燃料消費率に関する操作をすることにより、虚偽の燃料消費率の値を陸上運転成績書に記載して顧客に提出していた。なお、実測値よりも少ない燃料消費量が測定されるように操作していた場合が多かったが、公差の範囲内でばらつきを少なく見せる目的の場合には、実測値よりも多い燃料消費量が計測されるように操作していた場合もあった。

KHI では、2020年7月にLPG 焚き二元燃料船用エンジンの製造に着手し、それ以降は、従来の燃料油のみに対応する船用エンジンは新規に受注しなくなった。LPG 焚き二元燃料船用エンジンに関する燃料消費量の計測に当たってはLPG の消費量も計測する必要があるところ、LPG ガスの消費量に用いられる流量計に内蔵されているアンプは構造上KHI が操作することができなかった。そのため、燃料消費量の値を前記の方法で改ざんすること

<sup>14</sup> 例えば、「1 ボルト＝100kg」との換算式を設定していた際に、不正な調整によって「1 ボルト＝90kg」との換算式に変更していた場合、同じ電圧が生じていたとしても結果として重量が上記の例では10kg分小さくなり、当該燃料の減少分（10kg）はロードセルを通じて認識されないことになる。

が困難になり、燃料消費量の不正操作は行われなくなった。

### (3) 燃料消費率に関する不正操作

前記(2)のとおり、製番チームの担当者は、公試において、公差の範囲内での燃料消費率のばらつきを小さく見せるため、又は、燃料消費率の値が仕様値を満たしているように見せるため、燃料消費率の値を改ざんし、陸上運転成績書に虚偽の燃料消費率の値を記載して顧客に対して交付していた。

具体的には、まず、製番チーム担当者は、本件船用エンジンの予行運転の結果や同種エンジンの過去の予行運転・公試の結果等を踏まえ、公試の際に燃料消費率の値をどのような値に改ざんするかを検討し、目標とする燃料消費率の値（「狙い値」と呼ばれることがあった。）を決定していた。その上で、製番チームの担当者は、遅くとも本件船用エンジンの性能に関する自動計測システム（以下「自動計測システム」という。）が導入された 1980 年頃からは、公試において、燃料消費率の値を、自動計測システムを操作する計測用 PC（以下「計測用 PC」という。）で確認する作業を行っていた検査部門の担当者に対して、狙い値等を記載した紙片を公試前に交付して燃料消費率の値を不正に操作するよう指示し、自動計測システムに搭載されていた燃料消費率の値をマニュアルで調整する機能を利用して、燃料消費率の値を改ざんさせていた<sup>15</sup>。

なお、本件インタビューによれば、自動計測システム開発の際に、製番チーム等から燃料消費率の計測値をマニュアルで微調整することができるようにしてほしい旨の要望があり、燃料消費率の値をマニュアルで変更できる機能が搭載されたとのことである<sup>16</sup>。こうした要望がどのような背景事情や経緯の下でなされたかは必ずしも明らかではないが、自動計測システムにおける計測結果である燃料消費率の値をマニュアルで調整することに正当性は認め難く、専ら燃料消費率の値の改ざんを可能とすることを目的として搭載された機能であると考えられる。また、時期は明確にはならなかったが、燃料消費率の値を操作している状況が、顧客が容易には閲覧することができない計測用 PC の画面にのみ投影され、公試に立ち会う顧客等が閲覧しているディスプレイには表示されない仕様も追加された。

後記 3.(2)のとおり、2015 年頃に検査部門の担当者が検査部門による本件不正行為への関与について問題提起を行ったことを契機として、検査部門の担当者が製番チームから本件不正行為の指示を受けることはなくなり、それ以降、本件不正行為の発覚に至るまで、製番チームの担当者が自ら計測用 PC を操作して燃料消費率の値を改ざんしていた。

<sup>15</sup> 燃料消費率の値は、気温等の試験条件を標準条件に換算して算出するものであるところ、「狙い値」は標準条件に換算後の数値であるため、正確には、公試当日の試験条件を踏まえて狙い値から逆換算して導き出される数値になるように操作していた。

<sup>16</sup> 自動計測システムは、設置後現在に至るまでの複数回にわたって更新されているが、燃料消費率の値をマニュアルで調整することができる機能は一貫して維持されていた。

#### (4) 排ガス温度に関する不正操作

本件船用エンジンから排出される排気ガス（以下「排ガス」という。）に含まれる熱エネルギーは、一般に、ボイラ等に送られ熱源として活用されることが想定されており、一定の負荷率における排ガス温度については、KHI が作成する仕様明細書に記載されている。そして、本件船用エンジンを構成する複数のシリンダーから排出される排ガスのそれぞれについて排ガス温度を計測し、それぞれの値及び全体の平均値を陸上運転成績書に記載することとされていた。

しかし、予行運転において測定された排ガス温度の値が、仕様値の範囲内ではあるが顧客から説明を求められそうならばつきがある場合、又は仕様値の上限又は下限を逸脱する場合、製番チームの担当者は、公試において、ばらつきを小さく見せるため、又は、仕様値の範囲内に収まっているように見せるため、遅くとも 2000 年頃以降、検査部門の担当者に対し、各負荷率における排ガス温度の値を記載した紙片を事前に交付するなどして改ざんを指示し、いわゆるゼロ点調整<sup>17</sup>を行うために計測用 PC に設けられていた温度補正機能（以下「温度補正機能」という。）を利用して、計測用 PC に記録される排ガス温度の値を改ざんさせていた。なお、後記(6)のとおり、過給機コンプレッサの吸込温度（後記(6)に定義する。）を改ざんすることを通じて、排ガス温度の値を改ざんすることもあったことがわかる。また、場合によっては、製番チームの担当者が検査部門の担当者ではなく組立部門の担当者に指示して改ざんを行わせるケースや、製番チームの担当者が自ら改ざんを行うケースもあった。

後記 3.(2)のとおり、2015 年頃に検査部門の担当者が検査部門による本件不正行為への関与について問題提起を行ったことを契機として、検査部門の担当者が製番チームから本件不正行為の指示を受けることはなくなり、それ以降、製番チームの担当者が自ら計測用 PC を操作して排ガス温度の値を改ざんするようになった。

なお、2020 年 3 月頃以降、排ガス温度に係る不正操作は検出されていない。この点については、本件インタビューの結果によれば、前記(2)のとおり KHI において 2020 年 7 月に製造に着手した LPG 焚き二元燃料船用エンジンが自社工場への内部販売のみとなったところ、排ガス温度についてあまり厳しく求められなくなったことによるとのことである。

#### (5) 水動力計表示トルクに関する不正操作

水動力計は、エンジンの回転速度及びトルク（固定された回転軸に対して物体の回転時にはたらく力の大きさ）を測定する機械であり、後記の計算式のとおり、回転速度とトルクを掛け合わせることで、エンジン出力（kW）が算出される。エンジン出力及びエンジンの回転速度は仕様書及び仕様明細書に定められており、トルクの値は陸上運転成績書に記

---

<sup>17</sup> 例えば、実際には 0℃であるのに 1℃と表示されてしまう場合にマイナス 1℃の補正を施すことで正確に計測することができるようにすることを指す。



載することとされていた<sup>18</sup>。

**前記第 2.2.(5)**のとおり、エンジン出力は水動力計を用いて算出することが陸上運転要領書に定められており、KHI も、本件船用エンジンについて水動力計を用いてエンジン出力の算定に必要な回転速度及びトルクを測定してきた。

しかし、KHI が使用していた水動力計は古いものが多く、シリンダー内の平均有効圧力 (Pme) から推計されるエンジン出力の値と、水動力計による測定の結果として算出されるエンジン出力の値との間に乖離が生じてしまうことが多かった。そのため、KHI の多数の従業員が、水動力計ではエンジン出力を正確に測定することができず、Pme に基づき推計されたエンジン出力の方が実力値に近いと考えていた。

そこで、製番チームの担当者は、予行運転等の結果を踏まえ Pme に基づき推計したエンジン出力や過去の同種の本件船用エンジンの出力の値を参照して、実力値と考えられるエンジン出力の値を測定できるように、組立部門の担当者に対して、校正後の水動力計のアンプの操作を指示し、水動力計で表示されるトルクの値を調整させていた。

水動力計により計測することになっていたにもかかわらず、水動力計のアンプを校正後に操作することが不正であることは明らかである。ただし、本件不正行為の発覚後になされた KHI による検証及び関係機関との協議の結果、陸上運転成績書に記載されたエンジン出力は、実際の出力と大きくは乖離していないことが確認されている。

なお、**前記(1)**のとおり、燃料消費率 (g/kWh) は、時間当たりの燃料消費量 (g/h) ÷ エンジン出力 (kW) で算出されることから、エンジン出力は以下の計算式によって算定されるため、水動力計のアンプを操作してトルクの値を調整することで、燃料消費率の値を操作することも論理的には可能である。

$$\text{出力[kW]} = \frac{2\pi \times \text{回転速度} \left[ \frac{1}{\text{min}} \right] \times \text{トルク[Nm]}}{60} \times \frac{1}{1000}$$

しかし、エンジン出力及び回転速度については仕様値が定められているためトルクの値の調整の幅は限られることに加えて、エンジン出力の計算式からすると水動力計が測定するトルクの値の調整による燃料消費率への影響は (燃料消費量の操作に比して) 限定的であるところ、**前記(2)**のとおり燃料消費率への影響がより直截的である燃料消費量に関する不正操作が可能であること、そもそも**前記(3)**のとおり燃料消費率の値自体の改ざんが行われていたことを踏まえると、燃料消費率の値を改ざんする目的で水動力計のアンプを操作することは迂遠ではある。また、親機のエンジン性能を確認することを目的とし、その結果が顧客に報告されるものではないマッチング運転においても水動力計のアンプの操作は

<sup>18</sup> なお、前記のとおりエンジンの回転速度とトルクを掛け合わせることでエンジン出力が算出されるため、エンジン出力及びエンジンの回転速度について仕様値が定められている場合には、それらを満たすべきトルクの値も自ずと定まることとなる。

行われていたこと<sup>19</sup>等を踏まえると、水動力計のアンプの操作は、燃料消費率の値を改ざんすることよりも、水動力計の性能が信頼性を欠くという認識の下で、エンジン出力を実力値と考えられる値に近づけることを主たる目的として行われていたものと考えられる。

ただし、マッチング運転の結果をまとめた資料には、マッチング運転における燃料消費率の実測値が公称値に収まらない場合に、水動力計のアンプの操作を行うことにより燃料消費率の値を公称値の範囲内に収めることを検討していたと思われる記述等も散見されること等を踏まえると、水動力計の精度が低いため真の実力値が明確でないという状態が燃料消費率の調整弁となり、多少の差については水動力計のアンプを操作して調整すればよいという意識も一部にはあった可能性は否定することはできない。

2022年頃以降は水動力計のアンプの操作は検出されていない。これは、本件船用エンジンの製造台数や型式が次第に減少し、KHIが当時使用していた水動力計の中で最も精度が高いと考えられていた水動力計のみが使用されることとなり、水動力計のアンプの操作をする必要性が薄れたためと考えられる。

#### (6) 過給機コンプレッサ吸込温度に関する不正操作

過給機は、エンジンに圧縮空気を送り込む装置であり、コンプレッサが高速回転することによって吸入した空気をエンジンに送り込むこととなる。そして、コンプレッサが吸入する空気の温度（以下「吸込温度」という。）が低ければ低いほど、空気がより圧縮され空気密度が上昇するため、エンジンに送り込まれる酸素量が増加することで、エンジンの燃焼効率が向上し、したがって燃料消費率の値も向上することになる。そのため、実際の試験時の大気条件で測定された燃料消費率は、標準大気条件に基づく燃料消費率に換算する必要がある、試験時の大気条件である吸込温度は陸上運転成績書に記載される。前記(3)のとおり燃料消費率に関する不正操作に際しては、狙い値を試験条件下で逆換算した値を陸上運転成績書に記載していたが、大気温度はかかる逆換算のために必要なパラメータの1つとなる。また、前記(4)の排ガス温度についても、実際の試験時の大気条件で測定された値は、標準大気条件に基づく排ガス温度に換算する必要がある、試験時の大気条件である吸込温度は、当該換算を通じて排ガス温度の値にも影響を与える。

この点、過給機コンプレッサの吸込口は一定の大きさがあるため、どのポイントの温度を計測するかによって計測結果にばらつきが生じる。そのため、KHIでは、親機については、8つのセンサーを持つ温度計測器（「蛸足」と呼ばれる。）を用いて、8つの計測ポイントの平均温度（以下「平均大気温度」という。）を計測していたが、同温度計測器は校正できないものであり、公試の測定機器としては使用することができず、公試の計測機器として使用できるのは計測ポイントが1つの温度計測器しかなかった。

そのため、KHIでは、親機については蛸足を用いて算出した平均大気温度に近い温度が計測される1ポイントを探し、子機については、過去に親機において蛸足で計測された平

<sup>19</sup> 水動力計を重くする（計測されるトルクの値を低くする）方向での調整もなされていた。

均大気温度と気温との温度差と同水準の温度差が計測される 1 ポイントを探し、それらのポイントにおいて、計測ポイントが 1 つの温度計測器を用いて温度を計測していた。しかし、同ポイントにおいて計測される温度がずれてしまう場合には、再度別のポイントに温度計測器を設置し直す必要があり、計測のたびにそのようなことを行うことは煩瑣であった。また、場合によっては、排ガス温度の狙い値を達成するために必要となる吸込温度が計測できるポイントを探し、そのポイントにおいて温度計測器を用いて温度を計測するということがあったが、何らかの理由で、想定どおりの温度が計測できないということもあった。

そこで、製番チームの担当者は、公試において、過去の親機における平均大気温度と気温との温度差と公試日の気温等を踏まえて適切と考えられる温度であるように見せるため、又は、排ガス温度が仕様値の範囲内に収まっているように見せるため、計測用 PC に備わっていた温度補正機能を操作して、吸込温度を調整していた。

## (7) 関与部門

前記(2)から(6)までの各不正操作のうち、水動力計表示トルクに関する不正操作については、KHI において、水動力計の信頼性が低い状況下では実測値をあるべき実力値に近づけるためにやむを得ない調整であり、目的において不正ではないという認識が一般的であったため、本件船用エンジンの製造に関わる多くの者が認識し許容していた。それ以外の前記各類型の不正操作及びその結果としての燃費性能、排ガス温度及び過給機コンプレッサの吸込温度に係る数値の改ざんへの関与部門及びその認識は以下のとおりである。なお、本件船用エンジンに関わるその他の部門（営業部門、管理部門等）については、基本的には、これらに関与し又は認識していたとは認められない。

### ア 設計部門について

前記(2)から(6)までとおり、各不正操作の全てを主導していたのは設計部門の製番チームの歴代担当者であったため、製番チーム内においては基本的に全て認識されていた。また、遅くとも 2001 年頃以降親機のマッチング運転を担当していた QA チームの担当者は、多くの親機のマッチング運転において燃料消費率が仕様値を満たしていないこと、また、燃料消費率ほど数は多くないものの排ガス温度についても仕様値を満たしていないことを認識しつつ、当該親機又はその子機に係る公試の結果として顧客に提出される陸上運転成績書では綺麗な数値で仕様値を満たしていたことも認識していた。したがって、QA チームの担当者の多くも、具体的な方法はともかく、燃費性能及び排ガス温度が改ざんされていたことを認識していたと考えられる。

製番チーム及び QA チーム等を統括する設計部門の歴代課長（現在の組織体制下ではレシプロエンジン設計課長）については、製番チームの業務経験を有する者は燃費性能の改ざんを認識していた。また、そうでなくとも、製番チームの担当者から燃料消費率の狙い

値について事前に承認を求められたり、組立部門担当者への燃料消費量に関する不正操作を指示するメールの cc に入っていたりしていたので、歴代課長の多くは、程度の差はあれ、燃費性能が改ざんされていたことを認識していたと考えられる。他方、排ガス温度及び過給機コンプレッサの吸込温度の改ざんについては、製番チーム又は QA チームの業務経験を有しない場合には、一般的に認識していたとまでは言えず、認識していた場合も認識していない場合もあったと考えられる。

なお、歴代の設計部門を統括する部長（現在の組織体制下では船用機械部長）のうち本件船用エンジンに関連する業務経験を有する者は、燃費性能の改ざんを、程度の差はあれ認識していたと考えられるが、排ガス温度の改ざん及び過給機コンプレッサの吸込温度の改ざんについては、認識していた場合も認識していなかった場合もあったと考えられる。

#### イ 組立部門について

前記(2)のとおり、組立部門の試運転担当者は、燃料消費量に関する不正操作について、2020年頃まで、製番チームの担当者の指示に従って不正操作を実行していたので、燃費性能の改ざんは認識していた。

ただし、組立部門はその担当者が公試において設計部門からの指示に基づき業務を遂行する立場であったため、組立部門の歴代課長及び部長（現在の組織体制下では、それぞれ、生産技術二課長及び神戸生産技術部長）については、担当者から個別に相談や報告を受けるなどしていた場合を除き、一般的に燃費性能の改ざんを認識していたとは認められない。

なお、排ガス温度及び過給機コンプレッサの吸込温度の改ざんについては、基本的には、組立部門の関与は認められない。

#### ウ 検査部門について

前記(3)及び(4)のとおり、検査部門の試運転担当者は、燃料消費率に関する不正操作及び排ガス温度に関する不正操作について、2015年頃まで、製番チームの担当者の指示に従って不正操作を実行していたので、燃費性能及び排ガス温度の改ざんを認識していた。

ただし、検査部門はその担当者が公試において設計部門からの指示に基づき業務を遂行する立場であったため、検査部門の歴代課長及び部長（現在の組織体制下では、それぞれ、品証一課長及びエネルギー・船用推進品質保証部長）については、担当者から個別に相談や報告を受けるなどしていた場合を除き、一般的に燃費性能及び排ガス温度の改ざんを認識していたとは認められない。

なお、過給機コンプレッサの吸込温度の改ざんについては、基本的には、検査部門の関与は認められない。

#### エ レポートラインの上位

各不正操作及び各数値の改ざんは、基本的には、設計部門の課長よりも上位のレポート

イングラインには報告されていなかったため、本件船用エンジンの製造全般を所掌していた部門長（現在の組織体制下では船用推進システム総括部長及び船用推進ディビジョン長）及びさらにその上位のレポーティングライン（現在の組織体制下ではエネルギーソリューション&マリンのカンパニープレジデント等）に位置する役職員については、設計部門出身者の場合を除き、一般的に本件不正行為を認識していたとは認められない。

なお、後記3.(1)のとおり、2010年頃の組立部門担当者からの問題提起の際には、燃料消費量に関する不正操作による燃費性能の改ざんは、当時の機械ビジネスセンターの上層部まで報告されていたことがうかがわれるが、本調査においてその詳細を確認することはできなかった。

## 2. 本件不正行為の経緯等

### (1) 本件船用エンジンの燃費性能に関する不正操作の経緯

前記1.(2)及び(3)のとおり、燃費性能に関する不正操作は、基本的に公試において行われていたものである。他方、親機のエンジン性能を確認するためのマッチング運転において計測されている燃費性能は、それらの不正操作が行われていないため、本件船用エンジンの実力値に近いものと考えられる（前記1.(5)のとおり、水動力計のアンプの操作はマッチング運転でも行われていたが、KHIによる検証及び関係機関との協議の結果、実際の出力と大きな乖離は生じていないことが確認されている。）。

そして、マッチング運転の結果をまとめた資料によれば、2001年5月から2003年2月まで行われたマッチング運転については、全ての親機について燃料消費率が仕様値の範囲内に収まると結論付けられていた。また、本件インタビューの結果では、1980年代頃に関しては、ほとんどの本件船用エンジンについて燃料消費率の実測値は仕様値の範囲内に収まっていたようである。これらを踏まえると、2003年頃までは、燃料消費率の値が改ざんされていた多くのケースでは、燃料消費率の実測値は仕様値に収まっているものの、公差の範囲内でのばらつきを少なく見せるために、燃費性能に関する不正操作が行われていたものと考えられ、関係者の間にも、仕様値の逸脱はなく、ばらつきを少なく見せるための調整をしているだけであるため、大きな問題ではないという意識があったこともうかがわれる。

しかし、その後、燃料消費率の値が仕様値の範囲を逸脱する親機が増加していき、2008年ないし2009年頃以降は、むしろ親機の大多数についてマッチング運転において計測される燃料消費率の値が仕様値の範囲を逸脱すると判断されるようになった<sup>20</sup>。しかしながら、既に公差の範囲内での燃費性能に関する不正操作を長年継続し、燃費性能の改ざんに対す

<sup>20</sup> もちろん、マッチング運転と公試とは別の試運転であり、それぞれの結果算定される燃料消費率の値が同一になる保証はない。しかし、マッチング運転を数回実施して本件船用エンジンが適切に動作するように調整した結果の試運転のデータに基づき算出される燃料消費率が保証値を相応に逸脱する場合には、その後の一発勝負の公試において燃料消費率を保証値の範囲に収めることは相応に困難であると考えられる。

る抵抗感も薄れていったため、仕様値を逸脱する場合でも仕様値を満たしているように見せるために燃費性能を改ざんするようになっていった。また、かかる改ざんが明るみに出た場合の影響が膨れ上がっていったため、今更言うことはできないという悪循環に陥っていった。

なお、前記 1.(1)のとおり、KHI が顧客に保証する燃料消費率の値及びその公差は基本的に本件ライセンサーが公表する燃料消費率の公称値が採用されていることからすれば、KHI としては、本来、ある型のエンジンについて燃料消費率の仕様値を満たすことができないと判断した場合には、本件ライセンサーとの間で設計の変更又は公称値の改訂（公差の幅の拡大）について協議するべきであった<sup>21</sup>。

この点、本件インタビューにおいて、設計部門の担当者が本件ライセンサーの担当者と燃料消費率に関して協議したことがあったと述べる者もあり、そうした実務レベルでの協議が行われることもあったことはうかがわれる。しかし、会社対会社の関係として、KHI が本件ライセンサーとの間で本件船用エンジンの設計の変更又は公称値の改訂について協議を行った事実は確認されなかった。

## (2) 船用 4 サイクルエンジンについて

2000 年以降に起工した船舶に搭載されるエンジンのうち、KHI が製造した船用 4 サイクルエンジンは、前記(1)の本件船用エンジン（2 サイクルエンジン）と異なり、本件ライセンサーからライセンスを受けて製造したものではなく KHI が自ら開発・製造したものである。

そして、KHI から提供を受けた資料等によれば、当該船用エンジンについて、KHI が顧客に保証する燃料消費率の算定に必要な燃料ガス流量は、実測値に基づく値が適切に陸上運転成績書に記載されている。その上で、KHI によれば、当該燃料ガス流量の値に基づき適切に燃料消費率を算定しているとのことである。また、2024 年 7 月に実施された KHI の内部監査結果によれば、当該船用エンジンに係る公試に用いられる計測機器には前記 1.(2)等のように係数操作を行う機能や前記 1.(3)等のように公試中に計測結果を補正する機能は存在しないことが確認されている。

以上から、本調査の範囲において、船用 4 サイクルエンジンについて本件不正行為又は類似の品質不正行為が行われていたことは確認されなかった。

## (3) NOx 規制との関係について

前記 1.(1)のとおり、NOx 規制との関係においても、改ざんされた燃料消費量又は燃料消費率の値が NOx テクニカルファイルにも記載され、かかる虚偽の値に基づいて NOx 規制

---

<sup>21</sup> なお、本件船用エンジンの中にはその燃料消費率等の性能が本件ライセンサーの公称値を逸脱するものがあったことの原因が、本件ライセンサーの設計又は公称値の設定自体によるものか、KHI における製造プロセスによるものかについて、当委員会は意見を述べるものではない。

への適合性が判定されていた。そのため、本件船用エンジンの中に NOx 規制違反となるものがないかも確認する必要があることになる。

この点、マッチング運転の結果によれば、燃料消費率の仕様値逸脱のみならず、NOx 規制に抵触すると判定された親機も複数存在するが、QA チーム及び製番チームの担当者は、マッチング運転においては NOx 規制に抵触すると判定されても、公試においては、燃料消費率の値を改ざんする結果として NOx 放出量の計算上の値が少なくなることを期待して、それ以上の改善活動を行わない場合もあった。ディーゼルエンジンの燃焼の特性上、多くの場合、燃料消費率の値と NOx 放出量の値とは、前者が小さくなる（改善する）と後者は反対に増加する（悪化する）というトレードオフの関係にあるが、**前記第 2.3.(3)**のテクニカルコードに基づけば、燃料消費率の計算上の値だけを改ざんして小さくし、他のパラメータは不変とした場合、燃料消費量の値も小さくなり、結果として NOx 放出量も減少することになるからである。

ただし、KHI によれば、マッチング運転では本件船用エンジンの運用上可能な範囲での NOx 放出量に係る運用条件のパラメータのトレランス（NOx 放出量の増加を伴うエンジンの調整等を想定した余裕度）の上限で NOx 規制抵触の有無を判定していたとのことであり、本件不正行為の発覚後に KHI が実測値に基づき再計算した結果、引き続き確認中のものを除き、かかるトレランスを縮小すること<sup>22</sup>により NOx 規制違反とはならないことが確認されたとのことである。

### 3. 是正の機会

本件インタビュー及び本件質問調査の結果によれば、本件不正行為が長期間継続し、相応の人数が関与する中で、現場において本件不正行為について疑問又は懸念の声が上がることもあったことがうかがえ、少なくとも、以下のように本件不正行為を是正する重要な機会が存在していたことが判明した。しかし、KHI は、これらのいずれの機会においても、本件不正行為を是正することができなかった。

#### (1) 組立部門の担当者による問題提起とその対応

2010 年頃、組立部門の担当者は、組立部門（当時の組織体制下では機械ビジネスセンター製造部組立課）の課長に対して、組立部門が行っている燃料消費量に関する不正操作の事実を報告した。

同課長は、同担当者からの申告を受け、同担当者をして機械ビジネスセンターの上層部に不正操作の事実を報告させたことはいかがわれるが、当時の関係者には既に退職している者も多く、在職者の記憶も減退しているため、本調査では具体的に誰に報告されたのか特定はできなかった。また、当該報告を受けた後に機械ビジネスセンターにおいていかなる協議等がなされたのかは明らかにならなかった。

<sup>22</sup> トレランスの縮小について、KHI は、船籍国・船級協会・船主に対して合意を得るとしている。

いずれにせよ、結果として、かかる報告後も本件不正行為は継続され、製番チームの担当者による組立部門の担当者への燃料消費量に関する不正操作の指示は、前記 1.(2)のとおり不正操作自体が行われなくなるまで続いており、具体的な対応は何ら行われなかった。

## (2) 検査部門の担当者による問題提起とその対応

2015 年頃、検査部門（当時の組織体制下では機械ビジネスセンター品質保証部検査課）の担当者は、品質保証部門に属する検査部門が不正操作に関わることは止める必要があると考え、当時の検査課長に対して、設計部門による不正操作の指示が記載されていた紙片を提出して当該不正操作の事実を報告し、検査部門による当該不正操作への関与を終わらせてほしい旨を進言した。

同検査課長は、かかる進言を受けて、機械ビジネスセンターの管理部業務課長（同ビジネスセンターを管掌していたガスタービン・機械カンパニー直属のコンプライアンス部の担当兼務）に対して、設計部門による検査部門への不正操作の指示をやめさせてほしいと要望した。同業務課長は、設計部門（当時の組織体制下では機械ビジネスセンターディーゼル部）の部長と協議した。設計部門（当時の組織体制下ではディーゼル部 2 サイクル課）はかかる要望を受け入れ、その後、設計部門から検査部門への本件不正行為に関する指示はなくなった。

しかし、本件不正行為がなくなったわけではなく、単に、検査部門へ指示していた燃料消費率及び排ガス温度に関する不正操作を製番チームの担当者が自ら行うようになっただけであった。また、かかる問題について、同検査課長又は同業務課長から、品質保証部門又はコンプライアンス部門内に詳細な報告がされることもなかった。

## (3) 子会社における品質不正事案の発覚とその後の対応

KHI は、エネルギーソリューション&マリンカンパニーに属する子会社である川重冷熱工業株式会社（以下「KTE」という。）において、製品の冷房能力等について出荷前試運転で計測された数値を上回る虚偽の数値が検査成績書に記載されていたという品質不正事案が 2021 年に発覚し、2022 年には特別調査委員会を設置・公表したことを受けて、全社的に、製品製造サイクルに応じて直近 3~5 年程度を遡り、検査が適切に行われたかどうかを点検する活動を開始した（以下「**全社検査工程総点検**」という。）。その結果、一定数の品質課題が確認され、KHI は、それらへの対応を行い、また、2023 年以降もかかる活動を継続することとし、同年 10 月以降、2 度目の全社検査工程総点検を実施し、確認された品質課題への対応を行った。しかし、これら二度の全社検査工程総点検を経ても、本件不正行為に関する申告はなく、KHI は、本件不正行為の端緒を掴むことができなかった。

また、KHI は、2022 年 10 月、そのグループの国内の全役職員 3 万 6892 名を対象として、コンプライアンス意識調査（以下「**本件意識調査**」という。）を実施し、合計 3 万 335 名から回答を得た（回答率 82%）。本件意識調査は、基本的にはマーク式での回答を求めるもの



であったが、自由記述式での回答を求める一部の質問に対して、品質問題を指摘する回答も一定数寄せられ、KHIとして調査等を行った。しかしながら、本件意識調査によっても、本件不正行為に関する情報提供はなく、KHIは、本件不正行為の端緒を掴むことができなかった。

#### 4. 本件不正行為の発覚後の対応状況

##### (1) 本件不正行為の発覚直後の対応

前記 3.(1)のとおり 2010 年頃に燃料消費量に関する不正操作について問題提起した組立部門の担当者が、他の船用エンジン製造事業者における品質不正事案の報道を受けて組立部門の部長（当時の組織体制下では神戸生産技術部長）に対して改めて対応を確認したことを契機として、前記第 1.1.のとおり、2024 年 7 月、KHI において本件船用エンジンについて燃料消費量及び燃料消費率に関する不正操作が行われていたことが発覚した。

KHI は、前記第 1.1.のとおり、社内調査を実施して本件不正行為の概要を把握し、2024 年 8 月 28 日、KHI の取締役会において、当委員会を設置し本調査を委嘱するとともに、同月 30 日付で正式に社内調査委員会を設置した。

##### (2) KHI による是正措置の実施

KHI は、社内調査の結果を踏まえて、後記アからエのとおり、本件不正行為についてそれぞれ是正策を講じた。

###### ア 燃料消費量に関する不正操作

前記 1.(2)のとおり、燃料消費量に関する不正操作は、燃料油のみの船用エンジンの製造を新規に受注しなくなって以降は行われていないが、引き続き、当該不正操作を行う機会を与えたロードセルのアンブを従業員が操作することができる状態になっていた。

そこで、KHI は、本件不正行為の発覚を受けて 2024 年 9 月に作成した燃費計測システムの管理及び運用を定める製作要領書を改訂し、当該アンブを校正後にカバーで覆い封印シールを貼付することで封印する旨（各封印シールには識別番号が付されており、また、一度剥がすとその旨の表示が浮き出るものである。）、及び、燃料消費量の計測前後に封印シールに異常がないことを確認する旨の双方のルールを追加した。また、校正作業の重要性に関する教育をエネルギー・船用推進品質保証部の従業員を対象として実施した。

###### イ 燃料消費率に関する不正操作

前記 1.(3)のとおり、燃料消費率に関する不正操作は、計測用 PC に搭載されていた燃料消費率の値を任意に改ざんすることができる機能を操作することにより行われていた。そこで、KHI は、計測用 PC を改修して当該機能を削除した。

#### ウ 排ガス温度及び吸込温度に関する各不正操作

前記 1.(4)及び(6)のとおり、排ガス温度及び吸込温度は、計測用 PC に搭載されている温度補正機能の目的外利用により操作されていた。

そこで、KHI は、計測用 PC の温度補正機能の使用にはパスワードを要求するとともに、当該パスワードは検査部門が管理することとした。具体的には、設計部門が陸上試運転において温度補正機能を利用する際には、検査部門がパスワードの変更を許可して当該温度補正機能を使用させ、使用後は検査部門がパスワードを再度変更することにより、検査部門の許可なく他部門が温度補正機能を利用することができないようにした。また、温度補正機能を使用した場合には、その使用履歴が残るように当該機能を改修し、検査部門が不正なログインの有無を確認することができるようにした。

#### エ 水動力計表示トルクに関する不正操作

前記 1.(5)のとおり、2020 年頃以降、KHI の水動力計の中で最も精度が高いと考えられた水動力計のみが使用するようになり、不正操作は行われなくなっていたが、今般改めて、当該水動力計のみを使用することを明確化した。

また、前記アの燃料消費量を測定するロードセルのアンプと同様に、水動力計のアンプについても、制御盤扉に封印シールを張ることで、校正後にアンプの調整が行われたかどうかを確認することができるようにした。

さらに、本件不正行為の発覚を受けて 2024 年 8 月に作成した動力計検力作業に係る製作要領書を改訂し、校正後に封印する旨、及び、計測前後に封印シールに異常がないことを確認する旨の双方のルールを追加した。また、校正作業の重要性に関する教育をエネルギー・船用推進品質保証部の従業員を対象として実施した。

## 第4. 原因分析

前記第3.のとおり、KHIでは、設計部門の主導により、本件船用エンジンに係る陸上運転成績書における燃費性能等の値が長年にわたって改ざんされ続けてきた。そして、前記第3.3.(1)のとおり、2010年頃には製造部門の担当者から問題提起があり、当時の機械ビジネスセンターの上層部まで報告されたものの、結果として何らの是正も行われず、また、前記第3.3.(2)のとおり、2015年頃には検査部門の担当者からの問題提起があり、コンプライアンス部門の兼務担当者まで報告されたものの、検査部門への指示がなくなったのみであり、その後も本件不正行為は行われ続けた。さらに、前記第3.3.(3)のとおり、KTEにおける品質不正事案を契機に実施された全社検査工程総点検や本件意識調査などにおいても、関与した従業員からの申告はなく、KHIとして本件不正行為を認識することはできなかった。

このように、本件船用エンジンに係る本件不正行為が長年にわたって継続し、是正の機会もあったにもかかわらず是正できなかった原因に係る当委員会の分析は、以下のとおりである。

なお、前記第1.1.のとおり、当委員会の件外調査は完了していないため、本中間報告書の記載は、本件不正行為に関する調査結果のみに基づくものである。したがって、最終報告書においては、件外調査の結果も踏まえて見直される可能性がある。

### 1. 本件船用エンジンの事業環境

前記第2.2.(2)ウのとおり、本件船用エンジンの年間製造台数は減少傾向が続き、本件船用エンジンに関する事業（以下「本件船用エンジン事業」という。）は縮小傾向にあるものの、かつては、相応の台数の本件船用エンジンの製造販売を行っており、本件船用エンジン事業は、神戸工場の操業度を支える機械ビジネスセンター（2001年～2018年）における主要事業の一つであった。

他方で、船主、造船所、エンジンメーカーという船舶業界のヒエラルキーの中で、そもそもエンジンメーカーのポジションは必ずしも強いものではないところ、特に、本件船用エンジン事業については、本件ライセンサーからライセンスを受けて船用2サイクルエンジンを製造する競合他社が国内に複数存在しており、基本的に同一設計・同一性能の船用エンジンについて、価格及びサービス等のソフト面で競争しているという環境にあった。そのため、KHIにおいては、顧客である造船所の要望には何としても応えなければならないという意識が強く働いていた。さらに、本件船用エンジン事業については、長年の実績に支えられ、世界中の船舶業界から受け入れられており、部品供給の安定性、アフターサービス体制、転売時の需要等を含めて、「本件ライセンサーのエンジン」であるからこそ顧客から注文があるという関係にあった。かかる本件船用エンジン事業の事業環境を踏まえると、顧客との関係においても、本件ライセンサーとの関係においても、KHIの事業上の

立場は難しいハンドリングが求められるものであったと言える。

かかる事業環境の下で、KHI では、かつては、公差は契約上は許容されているものの、顧客との関係において事実上使えないものであると認識されており、公差を含まない仕様値を達成して顧客に評価されないと競合他社に劣後してしまうというプレッシャーが存在していたし、一定の公差の範囲であれば顧客から許容してもらえとの認識が広まった以降も、燃費性能等について綺麗な数値を示す必要があるというプレッシャーが存在していた。ましてや、本件ライセンサーが燃費性能等について公称値を公表しており、競合他社が当該公称値に基づいて仕様値を設定している中で、KHI が製造する本件船用エンジンのみが本件ライセンサーの公称値に届かないなどと顧客に説明すれば、競合他社に大きく劣後してしまうというプレッシャーが強く存在していた。

このような事業環境に基づくプレッシャーが、燃費性能の改ざんをはじめとして、本件不正行為を行う動機となっていた。

## 2. 管理体制上の問題

### (1) 製品担当部制の負の側面

2001年4月から2018年3月まで船用エンジン事業を所掌していた機械ビジネスセンターでは、製品ラインごとの担当部門が自己完結型の事業体のように扱われ、担当部門長が担当製品の損益責任を負う、いわゆる「製品担当部制」が組織設計の基本にあった。現在では、幾度の組織変更を経て、グルーピングの変更や共通機能の外出しなどが行われているが、本件不正行為が行われていた期間の大部分の間は、本件船用エンジン事業については、従来の製品担当部制の色彩が濃かったことがうかがわれる。すなわち、機械ビジネスセンターの中に、設計部門（2 サイクルグループ又は2 サイクル課）を所管する現在の船用機械部に相当する部門（船用機械部又はディーゼル部。以下「船用エンジン部門」という。）、組立部門（製造部の組立課）、検査部門（品質保証部の検査課）が並列的に設置されていた。そして、これらの関係部門のうち、船用エンジン事業について損益責任を負っていたのは、設計部門を中心とする船用エンジン部門であり、組立部門及び検査部門は共用部門であった。

かかる組織体制の下、船用エンジン部門の中でも、本件船用エンジンの性能面については、当該エンジンに係る設計業務を扱う設計部門が全責任を負うとの意識が強く、また、設計部門の中でも製番チームは、プロジェクトマネジメントに責任を負うという役割上、仕様値未達という事態が生じて、自らの責任において解決しなければならないという意識に基づいて、問題を抱え込んでしまい、船用エンジン部門長や機械ビジネスセンターのセンター長に報告して対応を相談するということができなかった。また、船用エンジン部門が損益責任を負い、性能面については設計部門が全責任を負う以上は、共用部門である組立部門及び検査部門は一步下がるという意識が強くあったことがうかがわれる。

このような、製品担当部制の下での責任感の裏返しとしての負の側面が、以下で検討す

る本件船用エンジン事業における管理体制上の問題点の背景に存在していたと考えられる。

## (2) 部門間の牽制機能の欠如

前記第 3.1.のとおり、組立部門及び検査部門の担当者は、設計部門の担当者からの指示に従い、本件不正行為を実行していた。本来、組立部門及び検査部門の担当者は、設計部門から本件不正行為の指示を受けたとしても、自部門が行うべき業務と相容れない指示だったのであるから、自部門の上長に報告するなどして、部門間での牽制が働くことが期待されるはずであった。しかし、現実には、前記第 3.3.(1)及び(2)のように個別に担当者から所属部門の課長への問題提起がなされたのみであった。

そして、2010 年頃の組立部門の担当者からの問題提起の際には、組立部門の課長は機械ビジネスセンターの上層部まで報告を上げたものの、結果として何らの対応もなされず、組立部門からの牽制機能は無効化されていた。また、2015 年頃の検査部門の対応は、自部門の関与を回避したいというに留まり、本件不正行為を中止するために設計部門に適切な牽制機能を果たしたとは言い難いものであった。

このように牽制が働かなかった背景には、本件不正行為が行われていた期間のうち大部分は、製品担当部制を背景として、並列的な各関係部門の中でも、損益責任を負う船用エンジン部門の発言権が強く、その中でも性能面については本件船用エンジンの性能に全責任を持つ設計部門の発言権が強いと感じていた従業員が多かったため、組立部門又は検査部門が設計部門に対する牽制機能を発揮することが構造的に難しい状況にあったことがうかがわれる。

## (3) 品質保証体制の機能不全

検査部門を含む本件船用エンジンに係る品質保証部門は、機械ビジネスセンターに属していた時代も、エネルギーソリューション&マリンカンパニー直属となった後も、基本的に陸上運転成績書に不備がないかという観点でのチェックに留まっており、個別の不正行為の検出を目的として、実測値の計測プロセスを確認したり、実測値と陸上運転成績書に記載されているデータとが整合しているかといったプロセスを確認するような活動は実施していなかった。

それ自体は、リソースの制約等を踏まえれば、一般的な品質保証活動の水準から乖離したものとまで評価はできないが、前記第 3.1.のとおり、2015 年頃までは、検査部門の担当者自身が、設計部門の指示の下で不正操作を実行してしまっていた。このように、検査部門がむしろ本件不正行為に加担してしまっていたことが、本件不正行為の実行及び継続を可能にしていた。

なお、その後の組織変更によって品質保証部門がカンパニー直属の組織になり、検査部門がかかる品質保証部門の一部門となった以降も、検査部門の担当者らは、自身が過去に関与していたという負い目もあったものと思われるが、本件不正行為が継続して行われて

いるであろうことは認識していたにもかかわらず、設計部門に対して本件不正行為の是正を求めることも、全社検査工程総点検及び本件意識調査の際に申告することもなかった。

これらからすると、本件船用エンジン事業に関する品質保証体制は機能不全に陥っていたと言わざるを得ず、検査部門が本件不正行為に関与しなくなった後も、さらにその後の組織変更の後も、その影響は継続して残っていたと言わざるを得ない。

#### (4) 品質に関する監査の限界

KHI の監査部門が実施する内部監査において、品質管理は監査要点とはされているものの、あくまで品質保証体制が整備されているか、品質保証活動が規則に従って運用されているかといった観点での監査であり、品質保証部門と同様に、本件不正行為のような個別の不正行為を検出することを目的として、検査のプロセスを確認するような監査はこれまで実施されたことはなかった。また、品質保証部門も、監査部門の行う内部監査とは別の自主監査（品質監査）として、1990年代から、いわゆる ISO 監査を実施しているが、やはり、個別の不正行為を検出することを目的とした監査は実施されていなかった。

監査部門は、財務報告に係る内部統制の評価を含めて KHI グループの内部監査全般を担当しており、技術の専門家が多数所属する訳でもないため、そのような品質に関する不正発見を目的とする監査を実施できないことは、現実的にはやむを得ない限界であると考えられるし、ISO 監査も、その性質上、規格通りに業務が行われているかを確認することに主眼があり、個別の不正発見を主な目的とするものではないため、これらの KHI における従前の監査に関する実務が一般的な監査の水準から逸脱するものとは評価できない。

しかし、2021 年には子会社である KTE において本件不正行為に類似する品質不正事案が発覚していたのであるから、KHI グループとして、全社検査工程総点検や本件意識調査のような関与者や関与部門からの自主的な申告に基礎を置く手続だけではなく、能動的に、不正発見を目的として、実測値の計測プロセスや、実測値と顧客に交付される検査成績書類に記載された数値との整合性を、内部監査又は品質監査において確認することも検討すべきであった。しかし、KHI では、KTE における品質不正事案を、KHI グループ全体の問題としては活かし切れず、このような観点での内部監査又は品質監査の強化は行われなかった。

#### (5) コンプライアンス部門の機能不全

前記第 3.3.(2)のとおり、2015 年頃の検査部門からの問題提起については、検査部門の課長から検査部門に対する本件不正行為の指示を止めさせるように要請を受けたコンプライアンス担当を兼務する管理部業務課長は、検査部門の要望を設計部門に伝えるに留まり、コンプライアンス部門として調査を行ったり、コンプライアンス部門内で上長への詳細な報告をしたりすることはなかった。

当該業務課長は、検査部門からの相談内容を踏まえれば、品質に関する不正行為が行わ

れていたことを容易に認識することができたはずである。そうであるにもかかわらず、本件不正行為そのものを問題視することなく、検査部門の関与の停止のみを設計部門に要請するに留まったことはもちろん、コンプライアンス部門内での情報共有や上長への報告も十分に行わなかったことは、同部門に期待される役割を適切に果たすことができなかつたと言わざるを得ない。このような対応で済ませてしまったのは、当時の機械ビジネスセンターにおいては、主務は管理部業務課長であり、コンプライアンス担当は兼務に過ぎなかつたため、コンプライアンス上の問題を掘り下げるという意識よりも、本件船用エンジン事業において波風を立たせたくないという意識の方が強かつたことが影響していると考えられる。

#### **(6) 測定機器のチェック体制の不備**

前記第 3.1. のとおり、本件不正行為の実行に際しては、計測用 PC に専ら燃料消費率の値の改ざんを可能とすることを目的とした機能が当初から搭載されていたほか、計測用 PC の温度補正機能は本来の目的外の使用もできるようになっており、また、ロードセル及び水動力計のアンプも校正後に設定を変更することに制約はなく、これらの計測機器の仕様や設定に関して、公試の実施前後を問わず、検査部門を含む品質保証部門によるチェックが行われる体制ではなかつた。そのため、公試を担当する従業員にとって、公試前に計測機器の設定変更を実施することも、公試において計測用 PC を不正に操作することも容易であった。

この背景には、品質保証部門全体として、自動計測システムであっても、計測機器の設定等を通じて品質に関する不正が行われるリスクを十分に評価できていなかったということがあると考えられる。

#### **(7) 固定的な環境下での同調圧力**

本件不正行為を主導していた設計部門の技術的専門性は高く、設計部門で本件不正行為に関与した担当者や本件不正行為を認識していた者が、その後設計部門の課長職やさらに船用エンジン部門の部長職に就任することも多かつた。また、設計部門の中でも特に製番チームが本件不正行為を主導していたが、長年にわたって同チームに所属している者も多かつた。さらに、設計部門のみならず、組立部門及び検査部門においても、技術的専門性から、本件船用エンジンに関与する担当者は基本的に固定的であった。

このように長年にわたって固定的な従業員が本件不正行為に関与し、人材の流動性が低い環境であったため、KHI 神戸工場内において、本件不正行為に関与していた設計部門、組立部門及び検査部門の担当者以外の従業員については、本件不正行為が広く認識されるには至らなかつた。新しく配属されて担当となった者に対しては、固定的な環境下で、先輩従業員らは、本件不正行為はやむを得ないものであり、公にすると会社に重大な悪影響が生じるため隠して続けるしかないという常識に染まっており、強い同調圧力が働いてい

た。

その結果、本件不正行為に関与してしまった従業員が本件不正行為について声を上げることは難しくなり、また、外部の目線又は外部の常識をもって本件不正行為の問題を指摘する者が現れる機会は限定的となった。このような固定的な環境が本件不正行為が長年にわたって継続された一因となったものと考えられる。

### 3. 役職員の意識に関する問題

#### (1) 規範意識の鈍麻と悪循環

前記第 3.2.(1)のとおり、本件不正行為のうち燃費性能に関する不正操作については、当初、公差の範囲内でのばらつきを少なく見せるために行われていたものの、燃料消費率の値が仕様値の範囲を逸脱するエンジンが増えていく中で、公差の範囲内でのばらつきの調整に留まらず、仕様値を逸脱する場合であっても燃料消費率を改ざんするようになった。規範意識が徐々に鈍麻していき、かつ、本件不正行為が積み重なるに従って明るみに出た場合の影響が膨れ上がっていったので、今更言うことはできないという悪循環に陥ったものと考えられる。

#### (2) 公試を乗り切れば発覚しないという意識

海上での船の運航は自然条件に左右されるため、公試後に行われる海上試運転又はその後の実際の運航において、船用エンジンが仕様値を満たしているかを確認することは基本的に困難である。そのため、本件船用エンジンの性能が仕様値を満たしているか顧客等が確認できるのは陸上で行われる公試の機会のみとなる。そして、公試においても、顧客等は様々なチェックポイントを確認するため、常に計測用 PC の操作員の動作を監視している訳ではないし、各種計測機器の設定を逐一確認することもない。また、前記 2.(4)のとおり、KHI において、個々の不正行為を検出するための内部監査又は品質監査は行われておらず、計測用 PC にログが残っていても、監査部門又は品質保証部門がそれらのログを確認することもなかった。

これらの状況下において、本件不正行為の関与者においては、公試さえ乗り切れば本件不正行為が発覚することはないという意識が蔓延していた。

#### (3) 顧客に対する誠実性に関する理解の欠如

本件不正行為は、当初は、顧客から説明を求められるような測定結果のばらつきを小さくするために行われていたものであったが、そもそも、計測結果の一定の範囲でのばらつきは、本件船用エンジンの個体差によって不可避免的に生じるものであり、そのために公差が定められているのであるから、本来、KHI においてその旨を顧客に説明しその理解を得るべきであった。しかしながら、KHI は、前記第 3.2.(1)のとおり、公差内でのばらつき調整は大した問題ではないという意識もあったため、燃費性能等を改ざんして表面的に取り



繕うことで、顧客への説明の結果生じ得る手間暇による製造工程への影響又は受注減のリスクを回避するという選択をしていた。さらに、燃費性能等が仕様値を逸脱し、契約に違反するようになっても、顧客に実態を報告した際に生じる悪影響を回避するため、燃費性能等を改ざんし、仕様値を満たしているように見せかけていた。

仕様値逸脱という契約違反状態が露見しないように顧客に虚偽の報告をすることはもちろん、公差の範囲内のばらつき調整であっても、顧客に虚偽の情報を提供することには変わりはないのであって、KHIにおいては、顧客に対する誠実さよりも、納期や利益が優先されていたということに他ならない。

このように、本件不正行為の関与者においては、顧客に対して誠実であるとはどういうことかについて、理解が欠如していたと言わざるを得ない。

#### (4) ライセンシービジネスの限界という正当化

前記第 2.2.(3)ウのとおり、本件船用エンジンは本件ライセンサーからライセンスを受けたライセンシーとして KHI が製造していたものであった。そのため、KHI としては、本件ライセンサーの設計どおりに本件船用エンジンを製造することが求められており、KHI において勝手に設計を変えることはできないという制約があった。

本件インタビューの結果、設計部門の担当者には、KHI は本件ライセンサーの設計どおりに本件船用エンジンを製造しているはずであり、それでも本件ライセンサーの公称値に達しなかった、複数のライセンシーの間で同一の性能を前提として競合している以上、KHI のみが本件ライセンシーの公称値を逸脱した仕様値を顧客に提示することはできなかった、そのため、ライセンシーである KHI としては燃費性能等を改ざんするしかなかった、という認識を有していた者が多い。

多くの本件船用エンジンにおいて燃費性能等が本件ライセンサーの公称値を達成できなかった技術的な理由は明確ではないが、KHI としては、技術的にその解明を試み、仮に本件ライセンサーの設計に従っても燃費性能等の性能が公称値を満たさないと考えたのであれば、本件ライセンサーにその旨を伝えて、公称値の変更やエンジンの設計変更に向けて協議できたはずであり、すべきであった。しかし、前記第 3.2.(1)のとおり、担当者レベルでは一定の協議等がされた場合もあったことはうかがえるものの、少なくとも会社対会社の関係では本件ライセンサーとの間でかかる協議をすることなく、設計部門の担当者は、ライセンシービジネスの限界でありやむを得ないとして、燃費性能等を改ざんすることを正当化してしまっていた。

こうした事態に陥った背景には、前記 1.の事業環境の下では、KHI は本件ライセンサーとの関係でも強いポジションにはなかったという事情もあったことがうかがわれるが、同時に、前記(3)同様、本件ライセンサーとの協議等の手間暇から生じ得る製造工程への悪影響や受注減のリスクを回避したいという納期や利益を優先する意識もあったものと考えられる。

#### (5) 設計部門の指示に従っているだけという正当化

前記第 3.1.のとおり、組立部門又は検査部門の担当者が設計部門からの指示に従って本件不正行為を実行していた時期が長く続いていた。組立部門や検査部門の担当者の間では、前記 2.(1)のとおり、本件船用エンジンの性能に関しては設計部門が全責任を負うという意識の裏返しとして、本件不正行為については、設計部門の指示に従っているだけであるから、自身の責任ではないという正当化がなされていたものと考えられる。

実際、設計部門から不正操作の指示を受けていた検査部門担当者の中には、かかる指示が記載された紙片を「お守り」として保管するというも行われていた。また、2015 年頃の問題提起の際も、検査部門への指示の中止を求めるもので本件不正行為自体の中止を求めるものではなかったことも、本件不正行為はあくまでも設計部門の責任であるという意識があったことがうかがえる。同様に、全社製造工程総点検又は本件意識調査においても、組立部門及び検査部門の担当者の多くは、あくまで設計部門の問題であるから、自身が申告することではないと考えて、本件不正行為の申告をしなかった。

このような組立部門及び検査部門における正当化が、長年にわたって本件不正行為が継続された一因となったと考えられる。

#### (6) 本件不正行為は会社方針であるとの正当化

前記第 3.3.(1)及び(2)のとおり、組立部門の担当者及び検査部門の担当者から 2010 年頃及び 2015 年頃にそれぞれ問題提起がなされたが、本件不正行為は実態としては変わらずに継続された。

かかる事象とその顛末については、それぞれの問題提起をした組立部門及び検査部門の担当者以外の本件不正行為の関与者にも漏れ伝わっていた。特に、2010 年頃の問題提起の際には、当時の機械ビジネスセンターの上層部まで報告が上がったものの、結果として、本件不正行為を是正するための対応は何ら行われなかったことで、本件不正行為の関与者において、本件不正行為は KHI が会社としてやむを得ないものとして容認するという判断をしたものであり、本件不正行為は KHI の方針であるとの正当化がなされてしまっていた。

#### (7) 検査プロセスの意義の不十分な理解

以上、主に燃費性能に関する不正操作を念頭に述べたが、その多くの内容はその他の類型の不正操作についても基本的に当てはまる。

ただし、前記第 3.1.(6)のとおり、過給機コンプレッサの吸込温度に関する不正操作については、排ガス温度に係る仕様値を達成するために行われた場合以外には、計測ポイントが 1 か所しかない温度計測器で、親機について蛸足で計測した温度差と同水準となるポイントを探す手間暇を省くために行われていた。また、前記第 3.1.(5)のとおり、水動力計表示トルクに係る不正操作の目的は、主として、水動力計の精度が信頼できず、シリンダー

内圧力から推計したトルクの方が実力値に近いはずであるから、そちらに合わせるということにあった。これらの場合には、実力値以上の虚偽の数値を陸上運転成績書に記載するという不正な目的で行っているのではないのだから、大した問題ではないという正当化がなされていた。

これらに共通して見られるのは、公試において実測値を計測して結果を確認するという検査プロセスの意義、すなわち、性能の確認は、顧客や船級協会等の関係者が合意している検査のプロトコル（吸込温度は実測する、トルクは校正された水動力計で測定する）に従って行うというプロセス自体に意味があることが、KHIにおいて十分に理解されていなかったということである。

本来は、計測ポイントによりばらつきが生じるのであれば、ばらつきが平準化できて公試にも使用できる計測機器に更新し、計測機器の精度が低いのであれば精度の高い計測機器に更新すべきであったのに、KHIでは、そうした設備更新を忘れていた。

#### 4. 組織風土に関する問題

前記 1.から 3.までのとおり、本件不正行為が長年にわたって継続的に行われていたのは、様々な要因が絡み合っているが、それらの背景には、本件船用エンジン事業において、従来の製品担当部制下での担当事業に対する責任感の裏返しとして、自部門の守備範囲に専念し、その守備範囲の問題については自らの責任として抱え込むが、他部門が責任を負う事項については関心が低い、又は自身の問題としては捉えない、という組織風土があったことが指摘できる。

そして、このような組織風土は、必ずしも組織体制に従った「縦割り」のものではない。本件船用エンジン事業においては、船用エンジン部門の設計部門を中心としつつ、主に本件船用エンジンの製造及び検査を担当している組立部門及び検査部門の担当者らも巻き込んで、一種の共同体が形成されていた。そして、各部門における組織体制上の上長であっても、他部門の出身者など、この共同体に属していないと判断される者に対しては、共同体の秘密は共有しないという意識が根付いていたことがうかがわれる。そして、かかる共同体には属していないと認識している者の側においても、職制上は各部門の上長であったり牽制をすべき役職にあったとしても、共同体内のことは共同体内で責任をもって解決するのだから、一歩引くという意識もあったことがうかがわれる。

また、かかる共同体の中においても、設計部門の担当者、組立部門の担当者又は検査部門の担当者で細分化され、さらに、設計部門の内部においても、QA チームにはマッシング運転で性能を確認するまでが自身の守備範囲であり、親機の燃費性能等が仕様値を満たしていなくても、そこから先はプロジェクトマネジメントを担当する製番チームの守備範囲であり、自身は関知しないと意識が見られたし、逆に、製番チームにおいては、QA チームの守備範囲において確認された燃費性能等が仕様値を満たしていない状態を前提として、公試の結果について顧客から合格をもらって納品するまでが自身の守備範囲であるとの意

識が見られた。

このような分断された共同体意識が存在する結果、本件不正行為の関係者らは、狭い共同体内における常識に囚われ、KHIとして何が最適かという観点で全体を俯瞰するような意識を強く持つことができないという状況にあったと考えられる。

## 第5. 再発防止策の提言

前記第4の原因分析を踏まえて、本件不正行為のような問題を二度と生じさせないための再発防止策の方針を、当委員会として以下のとおり提言する。また、併せて、KHIにおいて既に取り組んでいる是正措置について当委員会の所感を述べる。

これらの再発防止策には、一朝一夕に実施できないものも多い。KHIにおいては、実情に応じてその内容を具体化し、可能なものから順次実施し、それらが定着し有効に機能しているかを継続的に確認することが期待される。

なお、前記第1.1.のとおり、当委員会の件外調査は完了していないため、本中間報告書の記載は、本件不正行為に関する調査結果のみに基づくものである。したがって、最終報告書においては、件外調査の結果も踏まえて見直される可能性がある。

### 1. 基本的な視点

本件不正行為の動機の背景にある本件船用エンジン事業に係る事業環境及びそれに基づくプレッシャーについては、KHIとして改善に向けて努力する必要があるものの、もとよりKHIが単独で変えられるものではない。また、KHIが製造する多くの本件船用エンジンで燃費性能等が本件ライセンサーの公称値を達成できなかった技術的な理由は不明であり、製造技術やノウハウに不足がなかったか再確認することは必要であるが、KHIはライセンサーであるため、本件船用エンジンの設計変更等を自ら行えるものではない。そうすると、今後の本件船用エンジン事業においても、燃費性能等を改ざんしようとする誘因は存在し得ることになる。

したがって、まずは、燃費性能等を改ざんしたくてもできないようにする、いわゆる不正の機会を潰していくことが必要である。その中でも、各種の計測機器を不正な目的で使用できないよう技術的な対策を講じることで、直接的な機会を潰すことが即効性のある再発防止策となる。ただし、新たな方法で不正が行われる可能性も否定はできない。そのため、品質に関する統制が効くように体制を整備し、品質に関する監査体制を強化するなどして、制度的に不正の機会を潰していく必要がある。

もっとも、これらの対策をとったとしても、部門間の共謀や上長による無効化がなされる可能性は否定はできないので、不正の機会を完全に潰し切ることは困難である。そのため、関係者により隠ぺいされた不正をKHIとして探知するバイパスラインとしての内部通報制度をより使いやすくするとともに、最終的には、個々の役職員において本件不正行為のような行為を正当化させないため、役職員の意識及び組織風土の改革をしていくことが肝要である。

また、KHIとして本件不正行為のような不正は絶対に許容しないという姿勢を明確に示すために、一定の幹部層については監督責任を明確にすることも重要である。

## 2. 計測機器に係る不正操作の機会の排除

前記第 3.4.(2)のとおり、既に計測用 PC において燃料消費率をマニュアルで調整する機能は削除されたほか、ロードセル・水動力計についても校正後に任意にその設定を変更することができないように対策が施されている。また、計測用 PC における温度補正機能についても、その利用に品質保証部門の許可を要求するとともに、その使用履歴が残るように改修が既に行われている。これらの技術的対策については、本件不正行為の直接の機会を潰す対策として有効な施策であると評価できる。

ただし、本件船用エンジンの性能を計測する全プロセスの中において、マニュアルでの操作の余地がある限り、本件不正行為のように、計測機器の不正操作を通じた実測値の改ざんの機会を全て排除することはできない。したがって、手作業を完全に排除することは困難であるとしても、可能な限り試験・検査プロセスの自動化を進めるとともに、可能な限りのデータのログを残し、後に検証可能とすることが重要である。

## 3. 部門間の牽制機能の強化

前記第 4.2.(2)のとおり、組立部門又は検査部門が船用エンジン部門及びその中心となる設計部門に対して牽制機能を果たし難い構造にあったことが、本件不正行為の継続を許した背景にあると考えられる。

この点、前記第 2.2.(1)のとおり、現在では、組立部門及び検査部門は、エネルギーソリューション&マリンカンパニーの直轄部門として設置されている生産統括本部及び品質保証本部の下にそれぞれ設置されている。従前の機械ビジネスセンターの中で船用エンジン部門と並列的に設置されていた時代との比較では、組織体制としては、一定の牽制が期待できるものとなっていると評価できる。

しかし、組織体制をどう変更しようとも、神戸工場の現場において設計部門を中心として、組立部門及び検査部門の担当者も巻き込んで長年にわたって形成されてきた一種の共同体の関係性は一朝一夕に変わるものではない。実際、前記第 4.2.(2)及び(3)のとおり、組織変更後においても、本件の発覚に至るまで、組立部門又は検査部門から自発的に本件不正行為に関する申告がされなかったことを踏まえると、過去の負の影響はその後も継続していたものと考えられる。

そこで、現在の組織体制の下で企図されている部門間の牽制が適切に機能するように、カンパニー全体、KHI 全体としての最適を目指すという共通目的を各部門が共有した上で、各部門ごとに当該部門の所管業務を行うという組織設計の基本理念、また、各部門が対等な立場で互いに牽制機能を発揮することで本件不正行為のような不正が行われるリスクを予防することができるという部門間の牽制機能の意義等について、改めて、役職員に浸透させることが重要である。

#### 4. 人事ローテーションの強化

前記第 4.2.(6)のとおり、本件船用エンジン事業に関しては、人材の流動性が低く、環境が固定化されていたことが、一種の共同体の形成を容易にし、本件不正行為の露見を防ぎ、その長期化を許した一因となっていたと考えられる。

したがって、設計部門にせよ組立部門にせよ検査部門にせよ、外部の目線を持った者が定期的に集団に加わるように、また、狭い集団内の常識だけに染まらないように、技術的な専門性の高さにも配慮しながらも、人事ローテーションを強化すべきである。

#### 5. 品質に関する監査の強化

前記第 4.2.(2)及び(3)のとおり、KHI の検査部門は、設計部門に対する牽制機能を構造的に果たし難い状況にあった上に、品質保証部門全体としても、個別の不正行為の発見を目的とした品質監査は行っていなかった。また、監査部門においても、品質保証部門と同様に、個別の不正行為の発見を目的とする内部監査は実施されていなかった。

本件不正行為のような品質に関する不正行為は、関与者において隠されていることが通常であるから、個別の不正行為を能動的に検出しようとするならば、リスクベース・アプローチに基づきサンプルを抽出して、性能検査に関するデータを抜き取り、計測機器の設定を含む実測値の計測方法を確認し、実測値が検査成績書類における記載と整合しているかを確認するといった手続を行うことが必要となる。

これらを実際に行うためには、技術的専門的知見や被監査部門からの独立性も必要となるため、カンパニーレベル若しくは全社レベルの品質保証部門が行うのがよいのか、監査部門が行うのがよいのか、又はそれらが合同で行うのがよいのか、実施体制については色々な方法論があり得る。しかし、一般的に不正リスクを低くするための方策ではなく、関係者に隠ぺいされている品質に関する不正行為を能動的に探索しようとするれば、このような品質に関する監査を取り入れるしかないし、また、このような不正発見機能が存在することが社内で認識されることが、不正の抑止力ともなる。

子会社である KTE の品質不正事案に続いて KHI 本体でも本件不正行為が存在したことが判明した以上、かかる品質に関する監査の強化についても、できる範囲から実施することを検討すべきである。

#### 6. コンプライアンス部門の強化

前記第 4.3.(2)のとおり、2015 年頃の検査部門からの問題提起に際して、コンプライアンス部門兼務者が本件不正行為の報告を受けながらコンプライアンス部門内での詳細な報告や共有を行わなかったことが、本件不正行為の継続を許した一つの要因となっていた。

当時のコンプライアンス部門は部門長以外は兼務という体制であったが、現在はエネルギーソリューション&マリンカンパニーが直轄するコンプライアンス部に専任の担当者が配置されるようになっており、組織体制及び独立性は強化されているということがで

きる。

コンプライアンス部門の担当者がカンパニー内の全ての製品の品質問題について精通することを期待することは現実的に困難であるから、品質問題の発見についてコンプライアンス部門が能動的な役割を果たすことを期待するのも現実的に困難であるが、2015年頃の検査部門からの問題提起のように、受動的ではあっても、端緒となる情報に接することはあり得る。

コンプライアンス部門においては、そのような情報に接した場合に、コンプライアンス上の問題とならないかという観点で検討する感度を上げる必要がある。個々の担当者の知見は限定的であっても集合知で対応すれば問題の芽を発見しやすくなるのだから、担当者限りで処理するのではなく、相談等で得た情報はコンプライアンス部門内で適切に共有し、担当者のみではなく同部門として検討できる体制を確保すべきである。

## 7. 内部通報制度のさらなる充実

本件不正行為については、固定的な担当者の間で行われていたとはいえ、数十年にわたって継続されていたため、関与していた者や認識していた者の合計数は相応の数となる。しかしながら、KHIが設けている内部通報制度を利用した通報がなされることはなかった。組立部門及び検査部門の担当者からの問題提起も、レポーティングラインに従って上長に相談した結果のものであった。

KHIの内部通報制度は「コンプライアンス報告・相談制度規則」において、秘密保持や不利益な取扱い禁止等が定められており、一般的な水準にあるものと言うことはできる。にもかかわらず、本件不正行為の関係者が内部通報を利用しなかった理由は、本件船用エンジン事業に係る一種の共同体において抱え込んでいる問題であったために、部外者に知らせることがためらわれたものと推測されるが、本件不正行為について疑問や懸念を有していた者は常に存在はしていたのであるから、内部通報制度がより深く浸透していたならば、より早期に、本件不正行為に関する通報がなされた可能性もある。

したがって、内部通報制度の運用が利用者に不安を抱かせないものとなっているか継続的に確認することはもちろん、KHI役職員に対する周知及び積極的な内部通報の利用の推奨などの施策を講じて、より利用しやすい内部通報制度としていくことも重要である。

## 8. 意識の改革

前記第4.のとおり、本件不正行為の背景には、KHIにおいて、仕様値を達成できないのはライセンサーとしての限界であり、公試を乗り切れば発覚することもないのだから、納期や利益を優先して顧客に対して虚偽の記載のある陸上運転成績書を交付することもやむを得ないという顧客への誠実性に欠けた意識が見られた。

しかし、顧客に対して虚偽の情報を提供しない、契約で定められた仕様値は遵守する、問題が生じた場合には、顧客に説明して解決策を協議するといった、顧客に対する誠実性



は事業継続の大前提ともなるべきものである。多くの不正は、最初は些細なごまかしから始まり、次第に規範意識が鈍麻し、より重大な不正に手を染めるようになる。そして不正が継続すると、発覚した際の影響が膨れ上がるため、今更言えないということになる。本件不正行為についてもこのような経過を辿ったものであった。したがって、大きな問題となる前の些細なごまかしを行わせないことが極めて重要となる。そのためには、対応に迷う事態に直面した際には、常に、顧客に対して誠実な対応と言えるかを判断基準とする思考及び行動様式を身に着けさせる必要がある。

そのためには、KHIとして、顧客への誠実性を犠牲にしなければ成り立たないようなビジネスは行わない、顧客への誠実な対応のために損益悪化等の悪影響が生じるのであれば、それは許容される、失敗は隠すのではなく報告し共有して改善につなげるといった基本的な姿勢及びそれに基づく行動を継続的に示し、かかる意識を役職員の間十分に浸透させる必要がある。

また、前記第 4.3.(7)のとおり、KHI においては、性能検査におけるプロトコルの軽視の意識が見られた。しかし、性能検査は、ステークホルダーが受け入れているプロトコルに従って実際に確認するというプロセスにほかならないので、定められたプロトコルに従って実際に確認することは性能検査の根幹である。プロトコルが実情にそぐわないのであればステークホルダーの理解を得て変更すべきであるし、計測機器に問題があれば計測機器が正しく作動するように設備更新をすべきである。こうした性能検査の原則に反する行為は、その目的又は結果により正当化されることはなく、例外は認められないということを改めて徹底する必要がある。

## 9. 組織風土の改革

前記第 4.4.のとおり、本件船用エンジン事業の関係者により形成された一種の共同体の中では、本件不正行為はやむを得ないという常識が形成され、閉ざされた共同体内部での同調圧力として働いていた。そのため、設計部門を中心とする共同体で問題が抱え込まれてしまっていた。

このような、担当事業に対する責任感と裏腹にある負の組織風土を改革するためには、部分最適から全体最適にマインドセットを変えさせる必要がある。すなわち、KHI の役員は現在所属している部門にのみ帰属しているのではなく、カンパニー、更には KHI に帰属しているのであり、KHI 全体としての最適を目指すことが最上位の目的であるという意識を浸透させ、かかる最上位の目的の下で、自部門としてどうあるべきか、他部門との関係はどうあるべきかを考えるという思考及び行動様式を浸透させる必要がある。

また、問題を抱え込ませないように、心理的安全性を高めるための仕組みを整備し、失敗などのネガティブ情報についてスピークアップできる環境を整備することも必要である。

これらの組織風土の改革においては、縦の関係においても横の関係においても、意識的かつ継続的に、コミュニケーションの質及び量を増やすことが本質的に重要である。様々

な機会を通じてカンパニーレベル又は全社レベルでの目指す姿を個々の役職員に浸透させることや、逆に経営幹部が個々の役職員からの意見の吸い上げを行うことが必要である。特に、経営幹部が KHI の次世代を担う若手層の声に積極的に耳を傾けることは、新たな視点で組織風土を改革しコンプライアンス意識を高めることに繋がり得る。さらに、関係する部門の間では、各部門が考えていることや直面している課題等について意見交換や情報交換をする機会を充実させることも重要である。

## 10. 責任の明確化

本件のような組織的な要因に基づいて長年にわたって継続されていた不正について、関与せざるを得なかった現場の個々の従業員の責任として社内処分をすることは妥当ではない。また、2010年頃の組立部門からの問題提起に対して何らの対応をしなかった当時の機械ビジネスセンターの上層部は特定はできなかったが、いずれにせよすでに退職している。

しかしながら、本件不正行為のような重大な品質不正が長年にわたって行われていたにもかかわらず、誰も責任を取らないということになれば、KHI として本件不正行為は仕方がなかったと認めていると受け止められかねず、社内の規律を維持できないおそれがある。また、本件船用エンジン事業を管掌する現在の幹部は、2021年に同じくエネルギーソリューション&マリンカンパニーに属する子会社である KTE において品質不正事案が発覚した以降も、十分に実効的な品質に関する統制を整備し、品質に関する監査体制を強化する等の措置を講じ切れなかったことは否めない。

したがって、KHI として本件不正行為のような不正は決して許容しないという姿勢を示すため、本件船用エンジン事業を管掌する一定の幹部については、その監督責任を明確化し、責任に応じた処分を行うことも必要である。かかる処分を組織の苦い記憶として刻み込むと共に、過去の過ちと決別する契機となることが期待される。

以上