

資料3

船用エンジンメーカーの不適切事案と 国土交通省が講じた措置

- 2024年、IHI原動機、日立造船マリンエンジン及びアイメックス、川崎重工業より、国土交通省に対して、船用エンジンの試運転における燃料消費率等の計測での不適切行為がある旨を報告。
- 国土交通省は、原動機証書の交付停止、現地調査の実施の他、規制適合への影響調査や顧客への丁寧な対応を指示。
- 各社は規制適合への影響調査を経て、国土交通省に対して、規制適合への影響、再発防止策を含む報告書を提出。

(参考:船用エンジンの不適切行為に係る時系列)

| IHI原動機 | 日立造船マリンエンジン 及びアイメックス | 川崎重工業 | その他の船用 エンジンメーカー (18社) |
|--|---|---|-----------------------------|
| 4月24日 (第1報) ・不適切行為の報告 | 7月5日 (第1報) ・不適切行為の報告 | 8月21日 (第1報) ・不適切行為の報告 | 7月5日 ・実態調査 |
| 国交省の対応：証書交付の一時停止、現地調査、規制適合への影響調査を指示 | | | |
| 6月4日 (第2報) ・規制への影響 (途中経過) ・現場是正の報告 | 9月17日 (第2報) ・規制への影響 (途中経過) ・現場是正の報告 | 9月27日 (第2報) ・規制への影響 (途中経過) ・現場是正の報告 | 9月30日 ・無し |
| 国交省の対応：現場是正を確認し証書交付の再開、規制適否の調査方法等の検討を指示 | | | |
| 8月21日 (第3報) ・規制への影響 (日本籍でNOx規制不適合有) ・再発防止策 | 12月25日 (第3報) ・規制への影響 (日本籍NOx規制/ 新造船CO2規制の不適合無し) ・再発防止策 | 12月25日 (第3報) ・規制への影響 (日本籍NOx規制/ 新造船CO2規制の不適合無し) ・再発防止策 | |
| 10月30日：最終報告書をHP公表 | 2025年3月30日：最終報告書をHP公表 | | |

- 不適切行為を行った4社において、①不適切行為に至った動機、②発生した原因、③現場是正／再発防止策を検証・検討し、国土交通省に報告書を提出。
- 各社の報告書のポイントは以下の通り。

①不適切行為の内容と動機

燃料消費量／燃料消費率の改ざん……4社

- 顧客クレームや納期遅延を回避するため、顧客向け仕様値或いは過去の同型エンジンの成績との整合を確保するために改ざん

排ガス成分濃度の改ざん……2社

- NOx放出量の変動に対する余裕度確保のための自主設定の最大NOx放出量を規制値に満足させるために改ざん

その他計測値(NOx放出量には影響しない計測値)の改ざん……3社

- 顧客クレームを回避するため、同型エンジンの成績との整合やシリンダ毎のバラツキが無くなるよう改ざん

②不適切行為が発生した原因

- 4社の報告書によると、不適切行為に至った、或いは不適切行為を防げなかった原因は以下に大別される。
 - 1 組織全体の意識、組織風土上の問題
 - 2 組織体制上の問題
 - 3 生産管理上の問題

原因1 組織全体の意識、組織風土上の問題

(IHI原動機)

- 各階層間・部門間におけるコミュニケーション不足、自部門の業務を優先する縦割り意識、顧客説明の回避、不適切行為の伝承、法令への理解の不足

(日立造船マリンエンジン、アイメックス)

- 各部門の閉鎖性、コンプライアンス意識の醸成不足、顧客説明の回避、不適切行為の継続、法令への理解不足

(川崎重工業)

- 役職員のコンプライアンス意識の欠如、顧客説明を回避するための改ざんを組織で正当化、問題に対する自己完結型での解決



続く

原因2 組織体制上の問題

(IHI原動機)

- 内部監査部門、品質保証部門、品質管理部門による牽制規制が働かなかった
- 開発部門は開発を完了させるまでが仕事で、量産段階で製品を仕様値内に収めるのは生産部門の仕事という縦割りの意識
- 開発段階における開発方法や開発目標の設定時において品質保証部門が関与しない

(日立造船マリンエンジン、アイメックス)

- 現場計測値を品質保証部門が検証しない体制

(川崎重工業)

- コンプライアンス体制を確保するための制度や、組織の在り方が不十分
- 機能別組織体制とは異なり、権限が船用エンジン部門に集中する製品担当部制が色濃く残り、品質保証部門など他部門の牽制機能を果たせなかった
- 船用エンジン部門において、人事ローテーション制度が有効に機能せず、限定された従業員での不正継続

原因3 生産管理上の問題

(日立造船マリンエンジン、アイメックス)

- 余裕のない製造工程

(川崎重工業)

- 品質と納期、品質とコストなどとのトレードオフの関係のある中、条件付きで出荷する際の仕組みが不十分

③現場是正／再発防止策

- 実際に行われてきた不適切行為とその原因を踏まえて、各社の対策は以下に大別される。
 - 1 組織風土や役職員の意識改革
 - 2 組織体制の見直し
 - 3 業務プロセスの改善
- また、各社の計測現場における対策として以下が掲げられている。
 - 4 不適切行為が起こらない試験設備の導入、計測プロセスの見直し、文書化



対策1 組織風土や役職員の意識改革

(IHI原動機)

- (不適切行為の公表に至るきっかけとなった)従業員と人事・経営層の対話活動の継続
- 長年の慣習によって潜在化した不正の芽を取り除くため、組織の縦割化や業務の属人化を回避する人事ローテーション
- 社外有識者による品質教育、並びにコンプライアンス等の教育、コミュニケーション研修
- グループ会社役員層を含めた経営幹部への教育の見直しによる、品質等に関する一層の意識醸成とガバナンス強化、コンプライアンス徹底

(日立造船マリンエンジン、アイメックス)

- トップによるコンプライアンス意識の向上のための継続的な呼びかけ
- グループ全体として、データインTEGRITYの意義と重要性、社外有識者による品質不正に関する教育、不適切行為を認めない組織風土の醸成のための教育

(川崎重工業)

- 従業員に寄り添い、風通しの良いコミュニケーションが行える風土の醸成
- 経営幹部や部門長のコンプライアンスファーストの徹底と実践
- 外部の弁護士への匿名通報制度の活用促進
- 人事ローテーションを確保するため、責任者の在任期間を5年とする規程の実行。

 続く

対策2 組織体制の見直し

(IHI原動機)

- 試験検査の機能は製造部門から切り離して品質管理部門に移管
- 品質保証部門の責任者を役員とするとともに、品質管理部門の独立性確保、品質管理部門の権限と責任を明確化
- 開発部門、営業部門、生産部門を横断的に、技術・品質・製品安全に対して責任を有する製品統括責任者を設置し、当該責任者が開発から量産等に至る移行判定を実施
- 品質保証部に製品審査グループを新設し、製品統括責任者の移行判定を審査。

(日立造船マリンエンジン、アイメックス)

- アイメックスにおいては、品質保証部門について、製品検査主体から業務品質の改善を目指すための体制への組織変更を計画。
- 品質保証部門による業務プロセスの監視と業務実行部門へのフィードバック等を実施。
- 親会社であるカナデビアにおいて、グループ全体の品質管理体制強化に向けて、各事業本部の品質保証部門を集約し、社長直轄の品質保証統括部を新設。

(川崎重工業)

- コンプライアンスに関わる人員は事業部門とは兼任せず、専任とすることで独立性がある組織としている
- 不適切行為の正当化を抑止するため、意思決定の記録を保存する規程を設けるとともに、定期的な抜き取り監査を実施。
- 品質保証部門は製品担当部門に帰属させずに組織の機能分担を明確にしているが、業務プロセスに踏み込む監査を実施。

続く

対策3 業務プロセスの改善

(IHI原動機)

- 燃料消費率等の開発目標値の設定は、プロトタイプ機による実証試験結果を基に、量産時のばらつきを考慮した目標値とするよう社内規程を整備。
- 設定した燃料消費率等を逸脱した場合の確認・調整項目をエンジン生産時の運転検査基準に関わる社内規程に明記(燃料消費率等が仕様値内に収まらない場合の不適合処置プロセスの明確化を含む)。

(日立造船マリンエンジン、アイメックス)

- スケジュールを重視するあまり試験に不正が介在する事態を避けるため、余裕を持った試験期間の設定。

(川崎重工業)

- 品質と納期、品質とコストというトレードオフの関係の中で、製品の出荷に係る品質確認の規定を改定。



続く

対策4 不適切行為が起こらない試験設備の導入、計測プロセスの見直し、文書化

(IHI原動機、IHI)

- 現場で記録を確認し最終的な成績書を作成する一連の作業フローの文書化。
- 燃料消費率計測・記録について、自動計測の設備を導入
- 燃料消費量計測のための機器は、機器メーカーで校正・封印措置したものを導入。

(日立造船マリンエンジン、アイメックス)

- 燃料消費量の計測に係る、不適切な外部設定機等の撤去を行うとともに、計測値は写真で記録。
- 各種計測値について、各部門の役割を含めた計測プロセスの文書化。
- 計測及び計測データの記録・保管について、計測から出力までの間に外部からの書き換えができない機能を持つデジタル自動化システムの構築検討。

(川崎重工業)

- 燃料消費量等を操作するプログラムの削除等
- 自動計測システムの記録が改ざん可能なものとなっていたことにチェックが働かなかったことから、システムの健全性を検証する規程作成。

| | IHI原動機 | 日立造船マリンエンジン 及びアイメックス | 川崎重工業 |
|--------------------------|---|---|---|
| 不適切行為の対象となったエンジン | 自社開発の 中小型4ストロークエンジン (主に 内航船 の主機関として使用) | MAN B&W(独) ライセンスで製造する 大型2ストロークエンジン (主に 外航船 の主機関として使用) | |
| 主な納入先 | 国内 中小造船所 | 国内 大手造船所 | ほぼ全数 同社坂出工場 |
| 不適切行為の内容 | NOx放出量確認試験 及び顧客向け試運転において、 燃料消費率等を手書・機器等で改ざん | | |
| 不適切行為の対象数 (NOx規制適用以降) | NOx放出量確認試験 ⇒全体約600件のうち約210件 【 日本籍向け：約360件のうち約160件 】 | NOx放出量確認試験 ⇒これまでに実施した347件全て 【 日本籍向け：44件全て 】 | NOx放出量確認試験 ⇒これまでに実施した202件全て 【 日本籍向け：10件全て 】 |
| 規制不適合 | NOx放出量確認試験 ⇒全体約600件のうち10件 【 日本籍向け：9件(6台) 】 新造船CO2規制 ⇒【 日本籍向け：0件 】 | NOx放出量確認試験 ⇒全体347件のうち7件の可能性 【 日本籍向け：0件 】 新造船CO2規制 ⇒【 日本籍向け：0件 】 | NOx放出量確認試験 ⇒全体202件のうち0件 【 日本籍向け：0件 】 新造船CO2規制 ⇒【 日本籍向け：0件 】 |

- 第1報報告時(不適切行為の発生)
 - 船用エンジンメーカーに対して以下を指示。
 - NOx放出規制やCO2放出規制への影響について調べること。
 - 関係事業者への丁寧な説明や対応に努めること。
 - 原動機証書の交付の一時停止
 - 現地調査により不適切行為の方法等を確認
 - 現地調査により現場の是正状況の確認

- 第2報報告時(規制への影響等報告)
 - 船用エンジンメーカーに対して以下を指示。
 - NOx放出規制やCO2放出規制への影響の調査を継続すること。
 - 全容の解明と再発防止策を策定すること。
 - 関係事業者への丁寧な説明や対応に努めること。
 - 登録船級が立ち会うNOx放出量確認に国も立会
 - 現場の是正が確認された後、証書交付を再開

- その他
 - 他の船用エンジンメーカーに対して類似事案が発生していないか調査。
 - 有識者で構成される「船用エンジンの燃料消費率等に係る技術評価会」を設置し、当該評価会の助言を得て、NOx規制適否の判断が困難なエンジンの評価等を実施。