

令和 6 年 8 月 21 日

国土交通省海事局
船舶産業課御中
海洋・環境政策課御中
検査測度課御中

株式会社 IHI
株式会社 IHI 原動機

調査報告書

目次

1. 調査の経緯および調査範囲	3
1.1 調査の経緯	3
1.2 調査の範囲	3
2. 調査について	4
2.1 調査体制および変遷	4
2.2 調査方法	5
2.2.1 記録調査	5
2.2.1.1 NO _x 規制への適否確認の調査	5
2.2.1.2 出荷前試運転の調査	5
2.2.2 ヒアリング調査	6
3. 調査結果により判明した事実	6
3.1 NO _x 放出量確認	6
3.2 出荷前試運転	9
3.3 その他規制等への影響	12
4. NO _x 規制への今後の対応	12
5. 原因分析と再発防止の取組みについて	13
5.1 確認された不適切行為に対する具体的原因と再発防止策	13
5.2 コンプライアンス意識や組織風土に関わる課題	14
5.3 抜本的な再発防止に向けて	15
6. お客さまへのご報告について	16
7. ISO 認証の範囲縮小と製造事業場認定の辞退について	16
8. 特別調査委員会の調査について	16

1. 調査の経緯および調査範囲

1.1 調査の経緯

株式会社 IHI 原動機（以下、「IPS」という）では、組織風土改善の目的で従業員と人事・経営層の対話活動を実施している。2024 年 2 月下旬に実施された対話活動の後、IPS の従業員から、エンジン製品を出荷する際にお客さまに提出する「燃料消費率」が実際に試運転で測定された数値とは異なる数値に修正されているとの申告があった。申告を受け、IPS の親会社である株式会社 IHI（以下、「IHI」という）および IPS は関係者へのヒアリングを実施した。

ヒアリングの結果、申告内容が事実であり、IPS で製造しているエンジンの試運転および記録作成におけるプロセスの中で、実際に試運転で測定された数値とは異なる数値を記録に記載する行為（以下、「**本不適切行為**」という）が行われた事実が判明した。このため、IHI および IPS にて危機管理対策本部を設置して、記録調査や更なるヒアリングを実施し、4 月 23 日までに判明した不適切行為を 4 月 24 日に関係省庁へ報告するとともに、適時開示および記者会見を実施し、6 月 4 日に国土交通省向けに中間報告を行った。

本報告は中間報告以降の調査や講じた対応、再発防止に向けた取組みをまとめたものである。なお、各種エンジンの製造・試運転時に安全性に関する不適切行為は確認されていない。また、実際のエンジン使用時においても安全性に疑義を生じさせる事案は確認されていない。

1.2 調査の範囲

本不適切行為は、IPS 工場でのエンジン製造工程における試運転工程において確認されたものである。IPS は、新潟内燃機工場（新潟県新潟市）、太田工場（群馬県太田市）、新潟ガスタービン工場（新潟県北蒲原郡）および新潟鑄造工場（新潟県新潟市）の 4 つの製造拠点を有しており、エンジンの製造は新潟内燃機工場、太田工場で行っている。新潟ガスタービン工場では、発電用のガスタービンの製造・試運転を行っており、鑄造工場ではエンジン用部品の製造のみを行っている。

本不適切行為はエンジンの製造を行っている新潟内燃機工場および太田工場で確認されたものであり、新潟ガスタービン工場および鑄造工場では不適切行為は確認されていない。

本不適切行為は、工場でのエンジン試運転にて実施する燃料消費率の計測で行われたものである。燃料消費率の計測は以下の 2 つがあり、それぞれ別々に行われる。

- ① 国際大気汚染防止原動機証書（以下、「**証書**」という）の取得のために行う NO_x 放出量確認（計測された燃料消費率は NO_x 放出量の算定の基礎となる）の際に行うもの（以下、「**NO_x 放出量確認**」※¹という）
- ② お客さまへエンジンを納入するにあたり、燃料消費率を含むエンジン性能が仕様を満足しているかを確認するために行うもの（以下、「**出荷前試運転**」という）

本不適切行為の調査範囲は、新潟内燃機工場および太田工場における NOx 放出量確認および出荷前試運転とした。また、調査により確認された不適切行為が影響を及ぼす可能性のある法令・規則について調査を実施した。

※1 NOx 放出量に関する規制について

船舶用エンジンの NOx 規制は、国際海事機関により採択された MARPOL73/78（船舶による汚染防止の為の国際条約）に基づく規制であり、日本では海洋汚染等および海上災害防止に関する法律において国内法制化されている。

当該規制により、NOx 放出量確認を行い、原動機取扱引書の承認を受けたエンジンに証書が交付される。

NOx 放出量確認は、プロトタイプとなるエンジン（以下、「親機」という）で実施されている場合、以降に製造される出力帯・同型式エンジン（以下、「子機」という）においては、親機と同じ値の NOx 放出量として扱い証書が発行される。これは NOx Technical Code の規定に基づく取り扱いである。NOx 放出量確認では、エンジンの燃料消費率が NOx 放出量を算定するパラメータの一つとなっている。なお、NOx 規制は 2005 年に 1 次規制が発効され（海外船舶は 2000 年まで遡及し適用されている）、2011 年から 2 次規制（1 次規制－20%）、2016 年から 3 次規制（1 次規制－80%、但し特定海域）が実施されている。

2. 調査について

2.1 調査体制および変遷

本不適切行為に関する申告があつて以降、IHI および IPS にて本不適切行為に対する調査を実施してきた。4 月 24 日に公表し、その翌日から以下の体制を敷いて、調査を進めてきた。

- ・本部長：IHI の全社品質担当役員である IHI 副社長
- ・原因究明・再発防止対策チーム：50 名規模
- ・顧客対応チーム：50 名規模
- ・記録調査チーム：100 名規模

また、以下に調査および外部公表等の変遷を示す。

- ・2 月下旬 ・本件に関する申告
- ・3 月 1 日 ・IPS 社長に申告内容についての報告
- ・3 月 5 日 ・IPS 社内調査および IHI への報告
- ・3 月 7 日 ・IPS 社内調査結果の IHI への報告
- ・IHI 常務執行役員、資源・エネルギー・環境事業領域長を本部長とした、IHI 危機管理対策本部を設置。IHI 資源・エネルギー・環境事業領域の品質保証部長、IPS 社長、IPS 品質保証部長が中心となり調査を開始した。
- ・IPS 関係者への IHI によるヒアリングを実施するために調査メンバーを選。メンバーは IHI 資源・エネルギー・環境事業領域より品質保証に従事する管理職を中心に選定。加えて技術専門家である技監も本件に参画した。また、IPS 新潟内燃機工場および太田工場のエンジン試運転記録の調査を本格的に開始した。

- ・ 4 月 11 日 ・ 調査により事態の重大さが判明したため、全社品質担当役員である IHI 副社長を本部長とし、体制強化を図った。
- ・ 4 月 24 日 ・ 関係省庁へ本不適切行為を報告
- ・ 本不適切行為に関する適時開示および記者会見を実施
- ・ 6 月 4 日 ・ 国土交通省海事局へ中間報告書を提出
- ・ 8 月 21 日 ・ 国土交通省海事局へ調査報告書を提出

2.2 調査方法

2.2.1 記録調査

2.2.1.1 NOx 規制への適否確認の調査

NOx 規制に係る全てのエンジンを対象に調査を実施した。新潟内燃機工場においては親機（NOx 放出量確認件数）296 件（国内向け 231 件，海外向け 65 件），子機 1,193 台（国内向け 689 台，海外向け 504 台），太田工場において親機（NOx 放出量確認件数）307 件（国内向け 125 件，海外向け 182 件），子機 3,875 台（国内向け 1,291 台，海外向け 2,584 台）の NOx 放出量に関する確認を実施し，その NOx 規制への適否を確認した。

NOx 放出量確認においては，その過程で燃料消費率を算出して使用する。このため，今回の調査として，過去に行われた NOx 放出量確認の記録において，IPS の社内記録に記載されている燃料消費率を実際に測定した値（以下，「**実測値**」という）と，NOx 放出量確認の成績書に記載している燃料消費率の「記録値」で異なる値を使用していないか確認した。また，NOx 放出量の算定に必要な大気温度や大気湿度の計測値についても書き換えの有無を確認した。実測値と記録値が異なる場合は，実測値を使用して NOx 放出量を計算し，再評価を実施した。

2.2.1.2 出荷前試運転の調査

出荷前試運転の調査の手順を以下に示す。

- ① 実測値とお客さまに提出している出荷前試運転の成績書に記載している「記録値」の比較
- ② お客さまに提出している仕様書に記載されている燃料消費率の値（以下，「**仕様値**」という）と実測値の比較
- ③ 社内記録には出荷前試運転中に発生した事象を書き留める来歴欄があるため，来歴欄に記載されている内容を確認し，燃料消費率の書き換え以外に行われている不適切行為の有無の確認

また，船舶用エンジンに対する船舶安全法，国際航海を行う旅客船や貨物船に適用される EEDI^{※2}/ EEXI^{※3} および陸用エンジンに対する大気汚染防止法について調査を実施した。なお，漁船向け船舶用エンジンに対する漁船検査規則に定める燃料油消費率の基準を逸脱したエンジンはなかった。

※2 Energy Efficiency Design Index (エネルギー効率設計指標)。原則として国際航海に従事する 400GT 以上の全ての船舶に適用される船舶のエネルギー効率を評価し比較するための国際指標。船舶の CO2 排出量を削減し、環境への負荷を軽減するための基準となっている。

※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 以上の特定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。

2.2.2 ヒアリング調査

ヒアリングは、IHI の技術専門家や人事部門、品質保証部門が中心となり、IPS のエンジンの試運転経験者だけでなく、関係部門や役職員に対して実施した。

NOx 放出量確認および出荷前試運転に関するヒアリング調査方法を以下に示す。

(1) NOx 放出量確認

エンジン試運転の担当者および経験者全員（新潟内燃機工場 16 人、太田工場 15 人）を対象として、NOx 放出量確認における燃料消費率の書き換えの有無、設備の不正操作の有無、実測値を記載した記録の有無および不適切行為に至った動機等を確認した。

(2) 出荷前試運転

エンジン試運転の担当者および経験者全員（新潟内燃機工場 16 人、太田工場 15 人）並びに営業や開発、設計、品質管理、品質保証等の広範な関係者 60 名を対象に、燃料消費率の書き換えの有無、設備の不正操作の有無、実測値を記載した記録の有無および不適切行為に至った動機、および製造・品質管理部門以外の不適切行為の認識の有無等を確認した。

3. 調査結果により判明した事実

3.1 NOx 放出量確認

新潟内燃機工場では、NOx 放出量確認において、燃料消費率の実測値を社内記録用紙に書き留めて、これが仕様値を満足する場合は、実測値をそのまま PC に入力する。一方、仕様値を満足しない場合に、実測値を書き換えているものがあることが確認された。

新潟内燃機工場では、その主要機種である低速エンジンの仕様値が厳しく設定され、NOx 規制値を満足するには燃料消費率の仕様値を超過することがあった。このような背景があったため、NOx 放出量確認時の燃料消費率がお客さまに伝わり、出荷時に提出する出荷前試運転の燃料消費率との違いを比較されることを懸念し、齟齬が出ないように燃料消費率を書き換えたという証言があった。また、燃料消費率だけでなく、NOx 放出量計算に影響を与える大気温度や大気湿度の計測値でも、一部の記録において書き換えが行われていたことが分かった。

一方、太田工場では、NOx 放出量確認において燃料消費率、大気温度や大気湿度の計測値の書き換えは認められなかった。この背景としては、太田工場の主要機種である中速エンジンは、NOx 規制値を遵守する運転を行っても、燃料消費率が仕様値を超えるこ

とがなく、燃料消費率の実測値を書き換える動機がなかったものと考えられ、そのような証言も得られた。

このため、NO_x 放出量確認時の書き換えは新潟内燃機工場のみで実施されていたと考える。

表 3-1,3-2 に NO_x 放出量確認の調査結果を示す。調査結果は、以下 4 つに分類した。

- 分類 A：実測値からの書き換えが確認されず、NO_x 規制値逸脱が無かったもの
- 分類 B：実測値からの書き換えがあったが、社内記録に記載の実測値で NO_x 放出量の計算を行った結果、NO_x 規制値逸脱が無かったもの
- 分類 C：実測値からの書き換えがあり、社内記録に記載の実測値で NO_x 放出量の計算を行った結果、NO_x 規制値逸脱があったもの
- 分類 D：計算に使用すべき NO_x 放出量確認時の燃料消費率実測値の特定ができなかったもの

なお、大気温度や大気湿度の計測値は、NO_x 放出量確認時に計測濃度（ppm）から放出量(g/kWh)に換算する際に必要である。これらの計測値について、各負荷運転でのばらつきを少なく見せるため等の動機により書き換えが行われていた。この書き換えは 60 件確認され、書き換えによる NO_x 放出量の差異は平均 1.3%、最大 5.9%であった。

中間報告時点では新潟内燃機工場で実測値が確認されなかった親機（分類 D）について、中間報告以降の継続調査により、NO_x 放出量確認における燃料消費率の実測値が新たに見つかったものや大気温度や大気湿度の書き換えが確認されたものについても、書き換え前の実測値により再計算を行い、分類を見直した。

また、子機数についても、親機の分類の見直しに合わせて分類を見直した。中間報告までは 2003 年以降に証書が発行されたエンジンを対象としていたが、2000 年の海外船舶への NO_x 規制の適用開始まで遡り、調査範囲を拡大したところ、その期間に証書が発行された子機（51 台）があり、これらを追加・分類した。更に NO_x 放出量確認を受検した工場と子機の製造工場が異なるものについて、工場毎の台数を見直した。

結果として、国内向け船舶用エンジンでは、実測値から記録値への書き換えが親機 157 件（これに属する子機 584 台）で確認された（分類 B,C）。海外向け船舶用エンジンでは、実測値から記録値への書き換えが親機 56 件（これに属する子機 480 台）で確認された（分類 B,C）。これらのうち、NO_x 規制値逸脱があったもの（分類 C）として、国内向け船舶用エンジンで親機 9 件、子機 6 台、海外向け船舶用エンジンで親機 1 件、子機 4 台が確認された。（中間報告以降、親機 8 件、子機 6 台が新たに C に分類された。）また、NO_x 放出量確認時の実測値が特定できなかったものとして、国内向け船舶用エンジンで親機 16 件、子機 19 台、海外向け船舶用エンジンで親機 0 件、子機 4 台は、D として分類している。

表 3-1 NOx 放出量確認調査結果（国内向け船舶用エンジン）

工場	分類	親機数 (NOx 放出量確認 件数)	子機数 ^{※4,※5} (出荷台数)
太田工場	A	125	1,291 ^{※5}
新潟内燃機工場	A	58	86
	B	148	578 ^{※5}
	C	9	6
	D	16	19
合 計		356	1,980

表 3-2 NOx 放出量確認調査結果（海外向け船舶用エンジン）

工場	分類	親機数 (NOx 放出量確認 件数)	子機数 ^{※4} (出荷台数)
太田工場	A	182	2,584 ^{※5}
新潟内燃機工場	A	9	20 ^{※5}
	B	55	476 ^{※5}
	C	1	4
	D	0	4
合 計		247	3,088

※4 NOx 放出量確認に使用したエンジンの出荷台数は子機数に含まれる。

※5 当該工場で受験した NOx 放出量確認結果を活用し、異なる工場で製造した子機を含む。

なお、NOx 放出量確認を実施したことのある従業員全員へのヒアリングにより、3.2 項に後述する出荷前試運転で確認されたバイパスラインの使用やデジタル式燃料流量計の操作等の書き換えといった不適切な行為は NOx 放出量確認で実施したことはないという証言が得られている。

(参考：6月4日に中間報告にて公表した調査結果)

・NOx 放出量確認調査結果（国内向け船舶用エンジン）

工場	分類	親機数 (NOx 放出量確認 件数)	子機数 (出荷台数)
太田工場	A	125	1,324
新潟内燃機工場	A	51	140
	B	89	242
	C	1	0
	D	90	226
合 計		356	1,932

・NOx 放出量確認調査結果（海外向け船舶用エンジン）

工場	分類	親機数 (NOx 放出量確認 件数)	子機数 (出荷台数)
太田工場	A	182	2,865
新潟内燃機工場	A	4	3
	B	26	157
	C	1	4
	D	34	56
合 計		247	3,085

3.2 出荷前試運転

表 3-3 に出荷前試運転の調査結果（2003 年以降）を示す。国内向け船舶用エンジンの出荷台数 1,973 台のうち、不適切行為は 1,691 台で確認され、仕様値逸脱は 572 台であることが判明した。不適切行為の多くは燃料消費率の実測値の書き換えであった^{※6}。実測値が仕様値に入らない場合だけでなく、過去にお客さまに納入した同一エンジンの燃料消費率データと乖離がある場合等^{※7}に書き換えを行ったという証言から、お客さまへの違いの説明を回避したいという考えが動機の一つであると想定している。

一方、新潟内燃機工場において、①バイパスラインを使用し燃料消費率を少なく見せる行為^{※7}、②デジタル式燃料流量計の操作により燃料消費率を少なく見せる行為^{※8}が合計で 52 件確認された。お客さまが出荷前試運転に立会われ計測項目を丁寧に確認される場合に、現場で実測値を書き換える行為が露見されることを避けるために、これらの行為に及んだものと考えられる。

※6 その他少数の不適切行為のうち、燃料消費率に影響を与える可能性があるものとして、二次冷却水温度の書き換えがあった。本行為による影響を評価した結果、燃料消費率への影響は軽微であり、評価結果には影響を与えないことを確認した。

※7 出荷前試運転時にバイパスラインを使用して燃料消費率を少なくみせる行為について：（確認された件数：3件）

新潟内燃機工場での出荷前試運転時に、燃料は燃料流量計が設置された燃料供給系統から流入させるべきところ、メンテナンス等を目的として設置されているバイパスラインのバルブを「開」とし、バイパスラインに燃料が迂回するように操作を行うことで、燃料流量計に表示される燃料流量が実際の燃料流量よりも少なく見えるようにする行為。表 3-3 では 3 件とも、「不適切行為対象台数」・「仕様値逸脱台数」として計上している。

※8 出荷前試運転時にデジタル式燃料流量計を操作し燃料消費率を少なく見せる行為について：（確認された件数：49 件）

新潟内燃機工場での出荷前試運転時に、デジタル式燃料流量計のメータ係数項を不適切に操作し、当該流量計に表示される燃料流量が実際の燃料流量よりも少なく見えるようにする行為。このうち、メータ係数項の修正内容から実際の燃料流量が確認できたものは 37 件あり、実際の燃料流量を使用して仕様値からの逸脱を評価した。実際の燃料流量が確認できなかったエンジンについては、表 3-3 では「不適切行為対象台数」・「仕様値逸脱台数」に計上している。

6 月 4 日の中間報告以降の調査結果の反映やお客さま等との認識合わせを行った結果、対象となる本不適切行為対象数と仕様値逸脱台数が変更となった。

表 3-3 2003 年以降の出荷前試運転での不適切行為の件数

製品区分	仕向け	出荷台数	本不適切行為 対象台数※9	仕様値逸脱 台数※10
船舶用 エンジン	国内	1,973	1,691	572
	海外	3,360	3,064	1,368
	小計	5,333	4,755	1,940
陸用 エンジン	国内	1,168	128	7
	海外	66	35	5
	小計	1,234	163	12
合計		6,567	4,918	1,952

※9 実測値と記録値が異なるエンジンの台数。

※10 実測値がお客さまに提出した仕様値を逸脱したことが確認されたエンジンの台数。なお、仕様値逸脱の程度は、船舶用エンジンで平均 1.7%、最大 19.4%、陸用エンジンで平均 2.6%、最大 10.2%である。平均値は仕様値を逸脱したエンジン（船舶用：1,940 台、陸用 12 台）を対象に算出したものである。

(参考：6月4日に中間報告にて公表した調査結果)

・2003年以降の出荷前試運転での不適切行為の件数

製品 区分	仕向け	出荷 台数	本不適切行為 対象台数	仕様値逸脱 台数
船舶用 エンジン	国内	1,973	1,689	621
	海外	3,360	3,062	1,329
	小計	5,333	4,751	1,950
陸用 エンジン	国内	1,168	119	7
	海外	66	35	5
	小計	1,234	154	12
合計		6,567	4,905	1,962

表 3-4 に出荷前試運転の調査結果（2002 年以前）を示す。2002 年以前の調査について、全出荷台数（11,313 台）の内、IPS 社内に残る資料等で出荷前試運転の記録が確認できたエンジン（2,754 台）を対象に、本不適切行為対象台数、および仕様値逸脱台数について調査した。確認できた記録は、最も古いエンジンで 1974 年 12 月に出荷したものである。国内向け船舶用エンジンで記録が確認できた 663 台のうち、不適切行為は 552 台、仕様値逸脱は 98 台であることが判明した。

表 3-4 2002 年以前の出荷前試運転での不適切行為の件数

製品 区分	仕向け	記録が確認で きたエンジン 台数※11	本不適切行為 対象台数※12	仕様値逸脱 台数※13
船舶用 エンジン	国内	663	552	98
	海外	1,373	1,061	114
	小計	2,036	1,613	212
陸用 エンジン	国内	339	68	14
	海外	379	232	107
	小計	718	300	121
合計		2,754	1,913	333

※11 記録調査において、記録が確認できたエンジン数（1974 年 12 月出荷分～）

※12 実測値と記録値が異なるエンジンの台数。

※13 実測値がお客さまに提出した仕様値を逸脱したことが確認されたエンジンの台数。なお、仕様値逸脱の程度は、船舶用エンジンで平均 3.3%、最大 27.0%、陸用エンジンで平均 1.3%、最大 7.5%である。平均値は仕様値を逸脱したエンジン（船舶用：212 台、陸用 121 台）を対象に算出したものである。

3.3 その他規制等への影響

以下の法令・規制について規制抵触の有無を確認した。

① 船舶用エンジンに対する船舶安全法について

船舶安全法について、エンジンの安全性にかかる規制に抵触するものは確認されていない。

② 国際航海を行う旅客船や貨物船に適用される EEDI/EEXI への対応

国内船級の外航船に搭載されるエンジンを調査した結果、EEDI は該当が無く EEXI で 1 船（出荷時は日本籍船で現在は海外籍船）の該当が確認されたが、IPS において計測した燃料消費率は使用されておらず、本不適切行為による影響は受けないことを確認した。

③ 陸用エンジンに対する大気汚染防止法

本不適切行為は、ばい煙量・濃度の測定に影響を及ぼすものではなく、大気汚染防止法に抵触する陸用エンジンは無かった。また、全ての陸用エンジンに関する大気汚染防止法への適合は、第三者検査機関が計測した結果に基づいており、違反がないことを確認した。

なお、2021 年度より国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)のグリーンイノベーション基金事業として、IPS で開発を行っているアンモニア燃料機関 6L28ADF は、NO_x 放出量確認・出荷前試運転のどちらにおいても、不適切行為が無かったことを確認した。

4. NO_x 規制への今後の対応

6 月 4 日の中間報告以降、工場で試運転を実施したエンジンに対して NO_x 放出量確認を実施し、NO_x 規制値への適合を確認するとともに、今回の不適切事案を受けて是正・改善した計測・記録の作業フローの検証を行い、再発防止策の妥当性が確認された。その後、NO_x 放出量確認において不適切行為が確認されなかった親機（3.1 項に示す分類 A）の証書を使用して、新たに製造する子機については、船級協会からの証書の交付が再開されている。

NO_x 放出量確認において実測値が使用されていなかった親機の内、実測値による再計算によって NO_x 規制値に適合していることを確認したもの（分類 B）については、今後製作されるエンジンにおいて NO_x 放出量確認を実施して NO_x 規制値への適合を確認した上で、当該エンジンを新たに親機とするよう対応している。また、航行中船舶の発行済み証書への対応として、お客さまへ丁寧に説明した上で、実測値を使用した適切な数値への修正を進めていく。

3.1 項において示したとおり、NO_x 規制値への適合に係る調査の結果、NO_x 放出量確認において規制に適合しないエンジン（分類 C）が確認されている。このうち 10 台については船舶への搭載実績（国内向けは 6 隻）があることが確認された。なお、規制値からの逸脱は 1~2%程度である。これらのエンジンについては、NO_x 規制への適合対応が

必要である。NO_x 放出量を低減する方法としては、搭載しているエンジンでの噴射タイミング等の調整、または一部部品の改造等がある。エンジンの調整や改造等によりどの程度の NO_x 放出量が低減可能かについては、これまでに実施した同一機関ないし同型機関の性能確認試験の結果などから検討を進めているところであり、必要があればエンジンを製作し実際に試験することによって性能の検証も行う。それら検証結果を基に、国土交通省と協議しながら速やかに規制に適合するための対策を決定し、実行する。

NO_x 放出量確認において燃料消費率の実測値記録が確認できないエンジン（分類 D）は、技術的に説明が可能な方法により NO_x 放出量の規制値に対する適否を評価し、その結果を基に国土交通省と協議しながら対応していく。評価方法の例を以下に示す。

- ① 同一機関^{※14} ないし同型機関^{※15} で事前に行われた性能試験において、NO_x 放出量確認時と同様の条件で得られた燃料消費率の記録がある場合、その燃料消費率の記録を使用して NO_x 放出量を評価する
- ② 同一機関ないし同型機関で事前に行われた性能試験において、NO_x 放出量確認時と同様の条件で得られた燃料消費率の記録がない場合、当該性能試験結果を利用して、各種パラメータの相関関係等を考慮しながら、NO_x 放出量確認時と同様の条件で得られる燃料消費率を算出した上で NO_x 放出量を評価する

※14 NO_x 放出量確認で使用したエンジンと同じもの

※15 NO_x 放出量確認で使用したエンジンと同じ型式で、製造番号が異なるエンジン

5. 原因分析と再発防止の取組みについて

5.1 確認された不適切行為に対する具体的原因と再発防止策

確認された不適切行為に対して、調査結果から推定される具体的原因と再発防止の現時点までの取組状況を以下に記載する。

（1）NO_x 放出量確認および出荷前試運転における実測値から記録値への書き換えへの対応（原因 1）運転検査員が製造組立部門に属しており、製造組立－検査の間の独立性が十分に担保されていなかった／検査記録の確認に責任を持つ品質管理部門の担当者の確認が不十分だった。

（対策 1）NO_x 放出量確認や出荷前試運転には、品質管理部門の直接監督者が試験に立会い、直接監督者自らが実測値を確認の上、記録する形とした。（運用開始済）
今後、出荷前試運転の記録作成を品質管理部門へ移管し、製造部門との切り離しを行うなど、試験・検査の独立性確保や品質管理部門の強化を図るため人事の見直しを行う。

（原因 2）現場で記録を確認し、その記録を最終的な工場試験成績書に反映する一連のプロセスが不明確だった／業務プロセスとして文書化されていなかった。

（対策 2）NO_x 放出量確認、出荷前試運転において、現場で記録を確認し最終的な工場試験成績書にする一連の作業フローを規定化した。この作業フローの中で、計測手順や確認方法、品質直接監督者による確認項目、記録用紙、計算シートの管理方法

等を明確にした上で、これに従った作業管理を行う形とした。(運用開始済)

文書化したプロセスに従い、NOx 放出量確認を新潟内燃機工場および太田工場
計 13 件（国内向け 11 件、海外向け 2 件）実施し、規制値に適合していることを
確認した。同様に、出荷前試運転は両工場では合計 29 台（国内向け 18 台、海外向
け 11 台）実施した。(8 月 19 日時点)

当該記録確認のプロセスに限らず、開発から製造、検査までの業務プロセス全般
の状況を確認し、デジタル化も含めて記録確保を確実にを行うための仕組みの導入
や、そのための規定の整備を進めている。

(原因 3) 燃料消費率の計測・記録が人手によるアナログ方式で行われていた／書き換えの
可能性を排除しきれていなかった。

(対策 3) NOx 放出量確認、出荷前試運転における燃料消費率計測・記録について、自動計
測の設備を導入し 8 月 5 日から運用を開始した。

(2) 出荷前試運転時にバイパスラインを使用し燃料消費率を少なくみせる行為への対応

(原因) 燃料油供給ラインのバイパスラインの運用方法が不明確だった／容易に操作できる
状況だった

(対策) NOx 放出量確認、出荷前試運転において使用する燃料油供給ラインに設置されてい
たバイパスラインを撤去し、5 月 28 日に運用を開始した。

(3) 出荷前試運転時にデジタル式燃料流量計を操作し燃料消費率を少なくみせる行為への 対応

(原因) 燃料消費率計測に用いるデジタル式燃料流量計のメータ係数が容易に調整できる状
態となっていた

(対策) デジタル式燃料流量計は、メーカーで計器校正・封印措置を施したものを燃料消費率
計測の自動化に合わせて導入し、8 月 5 日から運用を開始した。また、この新たな流
量計の運用に合わせて、試験・検査設備の管理規準を改正し校正期間等を設定した。

5.2 コンプライアンス意識や組織風土に関わる課題

これまでの調査結果から確認された不適切行為は、運転検査員という現場に齎寄せが
行き、それが改善されずに長年に渡って行われていたものと考えられる。また、数十年
の長きに渡り、異なる 2 つの工場で同様の不適切行為が行われ、そのような行為が行わ
れていることについて、過去にエンジンの設計・製造等に携わった多くの者が知ってい
た。その中には役職員も含まれていたが、会社としてこれを把握し、是正に繋げること
ができなかった。

現時点では、このような状況に繋がったコンプライアンス意識や組織風土に関わる問題
点・背景原因として、以下のようなものがあったと考えられる。

- ・不適切な行為であっても伝承してしまう組織風土

- ・自らの部門の業務を優先する縦割りの組織風土
- ・品質・コンプライアンス意識の醸成不足
 - 「安全性に問題がなければ品質記録が多少事実と異なっても構わない」という安易かつ誤った正当化の考え
 - お客さまに提示している仕様値，試験記録の軽視
- ・顧客説明の回避行動
- ・法令・規則への理解・教育の不足
- ・各階層間，組織間でのコミュニケーション不足
- ・品質コンプライアンス強化の取組みが十分に生かしきれなかった社内環境

また，2019 年以降，IHI グループとしてコンプライアンス活動を活発化させている中，本事案の事実を認知していた多くの者が言い出せなかった理由として，「本行為を公にすると大きな問題となることが分かっており，言い出せなかった」との回答が得られている。心理的障壁（コンプライアンス違反との認識があるが言い出せない状態）を取り除く役割は経営層の役割となるが，この役割を果たせていなかった。また，本事案の事実を複数の役職員が知っていた点を考えると，組織・経営層の問題は大きかったと考える。

5.3 抜本的な再発防止に向けて

今後，特別調査委員会の提言も踏まえて，更なる原因究明を進めるとともに，以下のような方向性を念頭に，抜本的な再発防止策を講じていく。

- ① 不適切行為を起こさない試験・検査を行うための新たな仕組みの導入・体制の構築
- ② 開発部門における技術仕様決定プロセスの改善など業務プロセス全般の再構築，部門間の相互連携・協力による継続的な見直し・改善
- ③ 組織風土の徹底した見直し，新たな組織文化の醸成
- ④ 再発防止に向けた組織・人事体制の抜本的見直し・再構築

こうした方針の下，これまでに，NO_x 放出量確認や出荷前試運転における自動計測設備の導入等の記録プロセスの適正化，デジタル式燃料流量計の封印措置やその適切な運用の他，開発から製造，検査までの業務プロセス全般の是正と規定の整備，対話活動をはじめとする組織風土改革活動の更なる推進，IPS 全従業員への品質・コンプライアンス教育の実施，試験・検査の独立性確保や品質管理部門の強化のための人事の見直し等に取り組んでいる。

また，IHI グループとして，IPS の業務プロセス全体の厳格な審査やそれを踏まえた見直しを進めるとともに，他に不適切行為があるか否か全社的に調査・審査を実施しており，今後もこのような点検を継続していく。

6. お客さまへのご報告について

IHI の各営業部門・支社および IPS の営業部門・支店・営業所の担当者を中心に商流にある多数のステークホルダーに対し、お詫びとともに調査結果や関係各機関との調整進捗の説明など、関係する皆さまへの丁寧な対応を継続している。

8 月 19 日時点で 1,465 件のお客さまからの反応を頂いており、特に当社の不適切事案に起因する証書の発行見合わせによりご迷惑をおかけしているお客さまについては、工程への影響を最小限にすべく全社を挙げて重点的に取り組んでいる。

また、記録調査を終えたエンジンに関しては、調査結果をお客さまに順次提供し、ご質問やご要望を承りながら、真摯に対応を行っている。本事案を踏まえた是正処置や今後の再発防止策の検討状況などを丁寧にご説明し、引き続きお客さまのご理解をいただけるように対応を継続していく。

7. ISO 認証の範囲縮小と製造事業場認定の辞退について

当該不適切事案を受けて、ISO 9001^{※16} の認証機関であるビューローベリタスジャパン株式会社の特別審査を受けた。その結果、8 月 9 日、同社から IPS の「新潟内燃機工場および、太田工場の所掌する往復動内燃機関の製造に関わる範囲」を取消とし、認証範囲を縮小することを決定したとの通知を受領した。当該認証範囲の早期回復に向けた対応を進めていく。

また、本事案の事実関係の確認が終了して基本的な対応方針が固まったこと、ISO9001 認証の範囲が縮小されることになった状況を熟慮し、これらを重く受け止めて、本日、国土交通省による製造事業場認定^{※17}を辞退することとした。

※16 品質マネジメントシステムに関する国際規格

※17 船舶安全法に基づき国土交通省より受ける認定であり、この認定を受けることにより製造工事に係る検査の一部を省略することができる

8. 特別調査委員会の調査について

本不適切行為については、以下に示す外部専門家による特別調査委員会を組織し、2024 年 5 月 1 日から調査を開始頂いている。

- ・委員長 西村あさひ法律事務所・外国法共同事業 木目田 裕 氏
- ・委員 名城大学理工学部非常勤講師 島本 誠 氏
- ・委員 梅津総合研究所株式会社 梅津 光弘 氏

※調査に当たっては、西村あさひ法律事務所・外国法共同事業所属の弁護士が支援

特別調査委員会は、IHI および IPS とは独立して、資料の分析(IPS 社内規定、組織図、議事録、計測記録データ、開発プロセス等)、IPS 内関係者へのヒアリング(2024 年 8 月 19 日時点で 67 名に対するヒアリングを実施完了している)、過去の IPS 常勤取締役

へのヒアリング，IPS 全従業員対象のアンケートを実施する等，徹底した調査を進めて頂いている。現時点で本報告の内容と齟齬は発生していない。

本不適切行為に関する調査を引き続き行って頂き，原因の徹底した究明を進めて，必要な再発防止策等について，９月を目途に提言を頂く予定である。

以上