

2024年1月29日

株式会社豊田自動織機 御中

調査報告書  
(概要版)

特別調査委員会

# 目 次

I	調査概要	4
第1	調査に至る経緯	4
第2	調査体制	4
第3	調査範囲	4
第4	調査概要	5
II	調査結果	6
第1	豊田自動織機の概要	6
1	事業の概要	6
2	豊田自動織機の組織概要	7
3	エンジン事業部の概要	8
4	品質管理に関連する組織の概要	9
5	リスクマネジメント体制の概要	10
6	従業員に対するコンプライアンス教育等の概要	11
7	内部通報制度の概要等	12
第2	産業車両用エンジンの排出ガス規制について	12
1	排出ガス規制の概要	12
2	産業車両用エンジンの認証制度の概要等	13
3	劣化耐久試験について	13
第3	豊田自動織機におけるエンジンの開発及び排出ガスに関する認証取得のプロセスについて	14
1	産業車両用エンジンの開発プロセス	14
2	産業車両用エンジンの排出ガスに関する認証取得プロセス	16
3	自動車用エンジンの開発プロセス	16
4	自動車用エンジンの排出ガスに関する認証取得プロセスの概要	17
5	産業車両用エンジン及び自動車用エンジンの劣化耐久試験開始時期の違いについて	17
第4	調査の結果判明した産業車両用エンジンに関する不正行為について	19
1	1KD エンジンについて	20
2	1ZS エンジンについて	24
3	2009年4Y エンジンについて	25
4	1FS エンジンについて	27
5	2020年建機用1KD エンジンについて	28
6	過去モデルのエンジンについて	29
7	量産抜き取り検査について	34

第 5	調査の結果判明した自動車用エンジンの出力測定に関する不正行為について	40
1	自動車型式指定における出力に関する法規の概要	40
2	自動車用エンジンの開発への豊田自動織機の関与の状況	40
3	調査の結果判明した不正行為の内容等	41
第 6	法規を遵守した開発生産を担保するための組織体制の不備	43
1	エンジン事業部の QMS の不備	43
2	品質保証部の脆弱性	44
3	法規認証業務の体制の不備について	46
III	不正行為の原因分析及び再発防止策の提言	47
第 1	不正行為の原因分析	47
1	認証を取得するための故意の不正行為について	47
2	その他の故意の不正行為について	50
3	法規の理解不足に起因する不正行為について	51
4	量産抜き取り検査に関する不正行為について	51
5	根本原因について	53
第 2	再発防止策の提言	57
1	コンプライアンス文化の醸成	57
2	不正行為の防止及び早期発見に資する仕組みの整備	60
3	経営陣における意識・行動の改革	63
4	最後に	67

## I 調査概要

### 第1 調査に至る経緯

株式会社豊田自動織機(以下「**豊田自動織機**」という。)は、2020 年後半、米国環境保護庁(Environmental Protection Agency、以下「**EPA**」という。)から、過去に提出した劣化耐久試験のデータに関する問い合わせを受け、これに対応する中で、それらの劣化耐久試験の適切性に疑義が存在することが判明した。そこで、豊田自動織機は、外部弁護士に事実調査を委嘱し、その結果、日本市場向け産業車両用ディーゼルエンジン及びガソリン・LPGエンジンの国内の排出ガス認証申請において、国内法規に違反する可能性がある行為が行われていたことが確認された。これを受け、豊田自動織機は、2023年3月17日、豊田自動織機と利害関係のない独立した外部有識者による特別調査委員会(以下「**当委員会**」という。)を設置した。

### 第2 調査体制

当委員会の構成員は、以下のとおりである。

委員長 井上 宏 弁護士、公認不正検査士、元福岡高等検察庁検事長  
委員 島本 誠 ヤマハ発動機株式会社 顧問  
委員 松山 遙 弁護士

当委員会の各構成員は、豊田自動織機との利害関係を有しておらず、客観的かつ中立的な立場から調査を実施した。

また、当委員会による調査に当たっては、西村あさひ法律事務所・外国法共同事業(以下「**西村あさひ**」という。)所属の弁護士平尾覚ほか12名が、その補助に当たった。

### 第3 調査範囲

豊田自動織機が開発・生産する産業車両用エンジンは、国内のみならず、米国及び欧州でも排出ガス認証を取得しているが、米国及び欧州の排出ガス認証に関しては、海外当局による調査や海外当局に対する自主報告等が実施されている状況にあることを踏まえ、当委員会の調査範囲は、国内の排出ガス認証に関わる不正行為に限定した<sup>1</sup>。

また、当委員会は、現在生産されている現行モデルにとどまらず、劣化耐久試験を実施

---

<sup>1</sup> もっとも、後述するとおり、米国及び欧州の排出ガス認証を前提として国内の排出ガス認証を取得している例もあり、そのような場合には、米国及び欧州の排出ガス認証に関わる行為についても、国内の排出ガス認証に関わる範囲では必要な調査を行うこととした。

することが義務付けられた第二次規制以降に国内の排出ガス認証を受けた産業車両用エンジン全てを調査対象とすることとした<sup>2</sup>。

さらに、豊田自動織機は、産業車両用エンジンのみならず、トヨタ自動車株式会社(以下「トヨタ自動車」という。)向けの自動車用エンジンの開発・生産を行っている<sup>3</sup>ことから、当委員会は、自動車用エンジンに係る国内の排出ガス認証に関わる不正の有無も調査範囲に含めたが、自動車用エンジンについては、豊田自動織機ではなく、トヨタ自動車が悪化耐久試験を含む認証<sup>4 5</sup>に関する一切の業務を実施していることが確認された。

他方、当委員会の調査の過程で、トヨタ自動車が自動車型式指定等を取得する際に当局に提出する諸元表に記載される最高出力値については、一部、豊田自動織機において計測していたところ、最高出力値の計測に当たって、燃料噴射量に変更されていた例があったことが判明した。そのため、当委員会は、現在も豊田自動織機において生産しているエンジンを対象に、燃料噴射量の変更等の不正行為が行われていないか確認することとした<sup>6</sup>。

#### 第4 調査概要

当委員会は、組織表、社内規程類、会議資料、排出ガス性能に係るデータ、国内認証申請の関係書類、品質保証及び品質管理体制に関する資料等を精査したほか、当委員会の設置に先立ち一部調査を実施していた西村あさひから、収集済みの関係資料及びヒアリング記録等の引継ぎを受け、精査の対象とした。

また、当委員会は、関係者合計 72 名に対してヒアリングを実施したほか、38 名の役職員が使用している PC 及びサーバ上のデータにつき、データレビューを実施した。

さらに、当委員会は、2023 年 3 月 31 日、通報受付用電子メールアドレスを設置し、同日

---

<sup>2</sup> なお、当委員会の調査範囲は産業車両用エンジンに関する不正行為の有無であり、調査対象となった産業車両用エンジンの客観的な排出ガス性能(すなわち、当該産業車両用エンジンが、国内の排出ガス規制を満たす性能を有しているか否か)については、調査の範囲外である。

<sup>3</sup> 豊田自動織機は、現在、自動車用ディーゼルエンジンの開発及び生産を行っているほか、自動車用ガソリンエンジンの生産を行っている。豊田自動織機は、2007 年 8 月までは、自動車用ガソリンエンジンの開発も行っていた。

<sup>4</sup> 自動車用エンジンについては、トヨタ自動車が、自動車型式指定ないし一酸化炭素等発散防止装置の装置型式指定を取得している。

<sup>5</sup> なお、自動車用エンジンに関して、自動車型式指定等を取得するに当たって、排出ガスの測定は、法規上、重量車についてはエンジン単体で、軽・中量車については自動車に搭載した状態で実施するものとされている。そのため、後記Ⅱ第5の2記載の豊田自動織機がトヨタ自動車から委託を受けて開発した自動車用エンジンのうち、重量車に該当するダイナ及びコースターに搭載される 1GD エンジンについてはエンジン単体で、それ以外の自動車用エンジンについては車載状態で排出ガス測定を実施していた。

<sup>6</sup> なお、自動車型式指定等に関連して、諸元表に記載する項目の中で、豊田自動織機において計測を行うのは、最高出力値のみであり、これ以外には、豊田自動織機において計測を行う項目はないことが確認されている。

時点で豊田自動織機エンジン事業部及び同社トヨタ L&F カンパニーに在籍していた全従業員に対して周知した。通報窓口には、合計 52 件の通報が寄せられ、当委員会は通報内容を踏まえて、必要な調査を実施した。

当委員会は、2023 年 3 月 17 日に設置された。当委員会による調査の報告のための基準日は、2024 年 1 月 29 日である。

## II 調査結果

### 第 1 豊田自動織機の概要

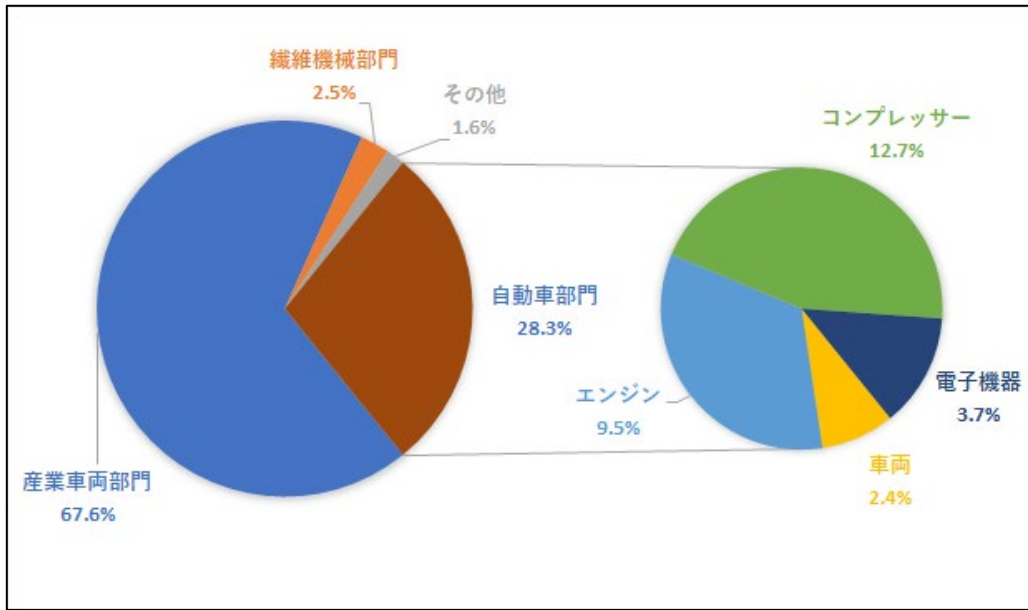
#### 1 事業の概要

豊田自動織機の事業は、繊維機械事業、産業車両事業、自動車事業、エンジン事業、コンプレッサー事業、エレクトロニクス事業及び電池事業に大別される。

このうち、産業車両事業については、フォークリフトや自動ローダ/アンローダといった工場や倉庫で使用される産業車両、トーイングトラクターと呼ばれる空港等で使用される牽引車及び工事現場等で使用されるショベルローダ等を製造・販売している。なお、豊田自動織機は、フォークリフトの世界シェアで首位(2021 年度)である。

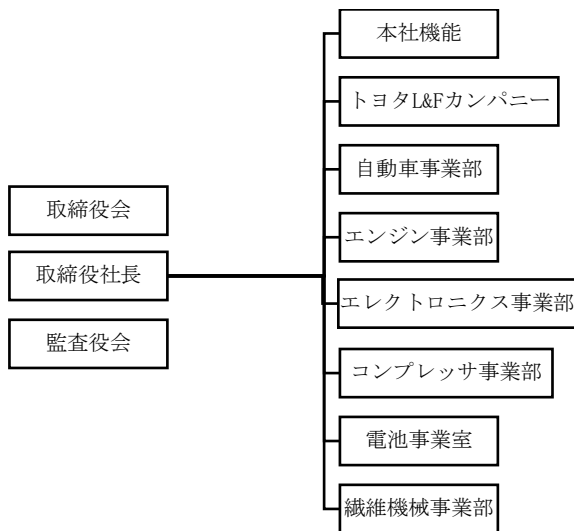
また、エンジン事業では、産業車両に搭載されるエンジンのほか、トヨタ自動車製の車両に搭載されるエンジンを製造している。産業車両に搭載されるエンジンの大部分は、豊田自動織機製の産業車両に搭載されるが、一部のエンジンは、社外に販売され、社外の顧客が製造する産業車両に搭載されている。このほか、エンジン事業として、船舶用エンジンやガスヒートポンプ(GHP)、熱電併給システム(CHP)及び発電機用のエンジンを製造・販売している。

豊田自動織機(子会社を含む)のセグメントごとの売上構成比(2023 年 3 月期)は、下のとおりである。



## 2 豊田自動織機の組織概要

豊田自動織機の組織概要は、下図のとおりである。



豊田自動織機においては、それぞれの事業ごとにこれを所管する事業部ないし事業室が設置されており、事業部制を採用する多くの会社がそうであるように、事業部がそれぞれ独立して損益責任を負っている。トヨタ L&F カンパニー(以下「L&F」という。)は、産業車両事業を所管する豊田自動織機内の社内カンパニーであるが、組織的には他の事業部と同様の一事業部門として位置付けられている。

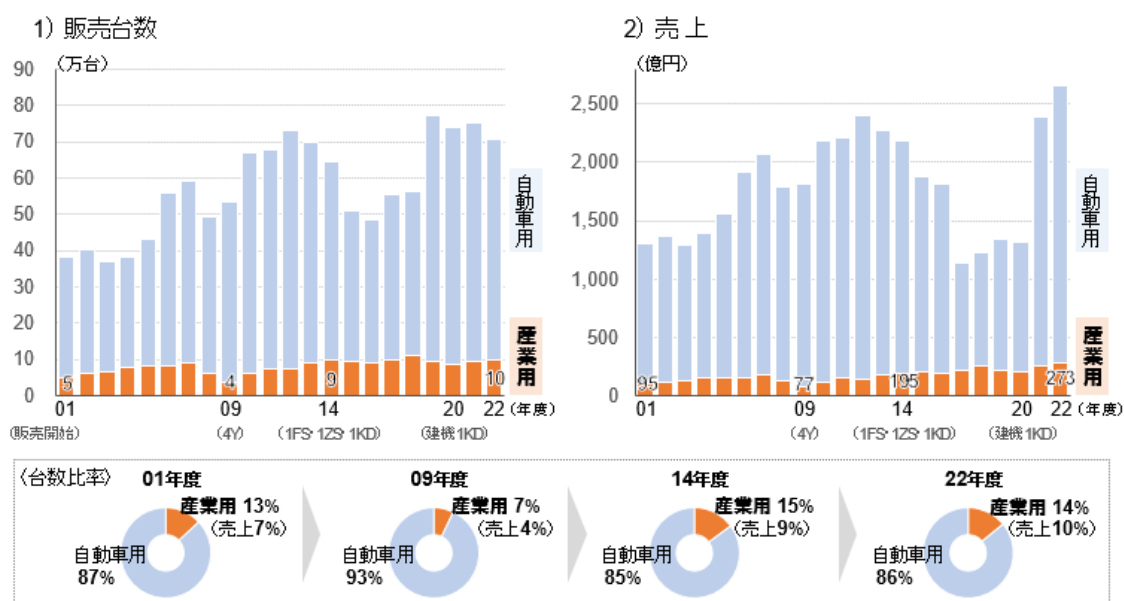
### 3 エンジン事業部の概要

#### (1) 事業概要

エンジン事業の中心となるのは、自動車用エンジンである。エンジン事業部は、自動車用エンジンで培った技術やノウハウを基礎として、フォークリフト用エンジンや船舶用エンジンの開発を行っている。さらに、フォークリフト用エンジンで培った技術やノウハウを基礎として、建設機械用エンジンや発電機、GHP、CHP 用のエンジンを開発している。

エンジン事業部のエンジンの販売台数及び売上の推移を見ると、下図のとおり、いずれについても、大部分を占めるのは自動車用エンジンである。

産業車両事業すなわち L&F の売上は、豊田自動織機全体の売上の 6 割以上を占めているが、エンジン事業部の中では、産業用エンジンの売上は 1 割程度にとどまり、その存在感は大きなものとはいえない。



#### (2) 組織概要

エンジン開発を担っているのは、技術第一部及び技術第二部である。従前、技術部は一つの部が設置されているだけであったが、自動車用ディーゼルエンジンの開発主体がトヨタ自動車から豊田自動織機に移ったことを契機に、2021年9月、開発体制を強化する目的で技術第一部及び技術第二部に分けられた。今般発覚した不正行為が行われた当時、技術部は一つであった。そして、技術部開発室の下に、設計業務を担当する部門(以下「**設計グループ**」という。)、適合業務を担当する部門(以下「**適合グループ**」という。)、制御業務を



担当する部門が置かれていたほか、先行開発を行う部門等が置かれていた。設計グループ及び適合グループは、グループマネージャー(時期により、「グループリーダー」と呼ばれることもあった。)により統括されており、グループマネージャーの下、複数のワーキンググループが設けられ、ワーキングリーダーがそれぞれのワーキンググループを統括していた。

法規認証監理部は、米国認証申請に関して米国当局が調査を開始したことをきっかけに2021年3月に設置された法規渉外認証室を前身とする組織であり、同年9月に部に昇格した。法規認証監理部は、法規解釈や当局との交渉、認証試験の取りまとめといった法規認証業務を担当している。法規渉外認証室が設置される前は、法規認証業務は、適合グループが担当していた。

## 4 品質管理に関連する組織の概要

### (1) 本品質統括部

豊田自動織機は、各事業部に品質保証部門を設置するほか、本社機能として品質統括部<sup>7</sup>を設置し、豊田自動織機グループ全体の品質に係る体制整備支援等を行ってきた。品質統括部は、豊田自動織機が事業年度ごとに策定する「品質指針」の作成業務を担っており、各事業部から品質保証活動に関する課題・意見を集約するなどした上で、「品質指針」を策定し、担当役員や代表取締役社長の承認を経て、内容が決定されていた。また、品質統括部は、各事業部の品質保証部門長が参加する品質保証部門長会議の主催、各事業部において開催されている事業部品質会議へのオブザーバー参加、各事業部に対する品質保証に関連する規程・ガイドラインの整備支援、従業員に対する品質教育・QCサークル活動の企画・支援等を行うこととされていた。

### (2) エンジン事業部品質保証部<sup>8</sup>の概要等

エンジン事業部品質保証部(以下「品質保証部」という。)の組織体制は、時期によって異なるものの、概ね、①新製品の生産準備や量産製品の品質保証などの品質保証業務を担当する部署、②内部・外部監査対応、QMS事務局などの監査業務を担当する部署、③検査試験装置の点検・管理、各種部品の検査や品質確認などの品質管理業務を担当する部署によ

<sup>7</sup> 下記のとおり、今般発覚した一連の不正行為を受け、事業部に対する品質監査・統制機能を強化したことに伴い、2023年1月から、それまでの「品質管理部」から「品質統括部」に組織名称が変更された。以下、組織名称変更の前後を問わず「品質統括部」という。

<sup>8</sup> エンジン事業部品質保証部の名称は、2004年6月1日に「グローバル品質保証部」に変更され、2010年1月1日に「品質保証部」に戻されているが、以下では、時期を問わず「品質保証部」という。

り構成される。

エンジン事業部では、エンジンの生産は碧南工場及び東知多工場で行っていたところ、それぞれの工場に、品質保証業務を担当する部署及び品質管理業務を担当する部署が設置されている。

### (3) 本社監査部による内部監査について

豊田自動織機は、本社の内部監査部門として監査部を設置しているところ、監査部による内部監査の概要は以下のとおりである。

監査部は、主に、定期監査とテーマ監査を実施している。定期監査では、毎年、監査部からの指示に基づき、各部門において自主点検が実施され、監査部は、各部門に対する内部監査の際に、当該部門が作成した自主点検票に基づいて、管理体制について確認を行っていた。

また、テーマ監査では、監査部が他社や豊田自動織機において発生した問題等を踏まえたリスク分析を実施し、その結果を基に監査テーマを決定した上で、関係する部門に対してテーマ監査を実施していた。実際に、監査部は、2016年度において、自動車の認証申請に係る不正が他社で発覚したことを受け、豊田自動織機の全事業部の技術部門を監査対象として、業務の過程で公的な認証を申請することがあるか否か、また、公的な認証を申請することがある場合、不正が行われるリスクの高低について監査を実施した。

しかし、当該テーマ監査においては、今般発覚した一連の不正行為が行われるリスクについて、正確に把握することができなかった。そのため、エンジン事業部における排出ガス認証申請に関する深度のある監査に至らず、不正行為の発見に資する取組には繋がらなかった。

## 5 リスクマネジメント体制の概要

豊田自動織機は、2008年にリスクマネジメント体制を整備し、経営レベルの委員会の一つである企業行動規範委員会(2009年6月に「CSR委員会」に改称)が中心となってリスクマネジメントを担うこととなった。これを受けて、経営企画部内部統制推進室は、想定される具体的なリスクの内容とその点数評価、各リスクの主管部門等をまとめたリスクカタログを作成した。しかし、個別具体的なリスクの分析・評価や未然防止活動等は、各リスクの主管部門となった事業部及び本社機能部門に委ねられることとなったため、その結果、全社的なリスクの取りまとめや評価ができていないという問題が生じた。現に、2008年に経営企画部内部統制推進室により全社的なリスクの洗い出しが行われたものの、それ以降、こうした全社的なリスクの洗い出しや再評価等は行われていなかった。

その後、2021年にリスクマネジメント体制の見直しが行われ、CSR委員会にリスク統括

機能を持たせることとし、CSR 委員会は、各事業部等が洗い出したリスクの中から「重点リスク」を特定し、各事業部等が、機能部門と連携しながら対策を策定することとなった。また、リスク評価や重点リスクの特定等は、毎年行われることが明確化された。

## 6 従業員に対するコンプライアンス教育等の概要

### (1) コンプライアンス教育の状況

豊田自動織機は、2009年6月にCSR委員会の分科会の一つとして発足したコンプライアンス分科会がコンプライアンス活動全般の推進を担っており、コンプライアンス教育に関する取組として、社員行動規範の周知活動、コンプライアンス教育に関するeラーニング制度の運営、従業員コンプライアンス意識調査等を実施している。

### (2) 品質教育の状況

豊田自動織機では、本社の品質統括部が各事業部等と連携しながら、従業員に対する品質教育を実施しており、従業員の役職や年次等に応じて階層別にプログラムが組み込まれている。また、上位の資格(豊田自動織機における人事上の区分)に昇任する際に実施される研修にも、必ず品質教育に関するプログラムが組み込まれている。こうした各種の研修プログラムの中では、他社で発生した品質に関わる問題事例等についても紹介している。

こうした研修等のほか、豊田自動織機では、事務・技術系の全従業員に対して、品質管理検定<sup>9</sup>の内容に基づいて豊田自動織機が自社で作成した「品質管理テキスト」を配布している。

こうした豊田自動織機における基本的な品質管理教育体制は、概ね1980年代頃には確立されていた。

### (3) 劣化耐久試験や認証に関わる教育の状況

後述するとおり、産業車両用エンジンに対する排出ガス規制は2003年頃から本格化し、2006年以降に開始された規制からは劣化耐久試験を実施することが義務付けられたが、その当時、豊田自動織機において、排出ガス規制の強化に対応するため、役職員向けに教育や訓練等が行われたことはなかった。

---

<sup>9</sup> 品質管理検定は、一般財団法人日本規格協会と一般財団法人日本科学技術連盟が主催し、一般社団法人日本品質管理学会が認定する品質管理に関する検定である。

## 7 内部通報制度の概要等

豊田自動織機は、2003年に従業員等を対象とした内部通報の相談窓口として、「企業倫理相談窓口」を設置した。企業倫理相談窓口は、その事務局である監査部が相談を受け付ける社内相談窓口と、事務局が選任した外部の法律事務所の弁護士が相談を受け付ける社外相談窓口の2種類がある。2003年以降2023年2月末時点までの企業倫理相談窓口への通報件数は、合計1193件である。これらの通報の大半は、労務管理や倫理(ハラスメント等)に関する相談であり、今般発覚した不正に関連する通報はなかった。

## 第2 産業車両用エンジンの排出ガス規制について

### 1 排出ガス規制の概要

自動車用エンジンと比較して、産業車両用エンジンの排出ガス規制の歴史は比較的浅い。国土交通省は、2001年8月3日、道路運送車両の保安基準(以下「**保安基準**」という。)の一部改正を行い、公道を走行する特殊自動車<sup>10</sup>に搭載するディーゼルエンジンについて、2003年10月1日より、排出ガス規制を開始した(「**第一次規制**」と呼ばれる。)

その後、国土交通省は、2005年12月2日、公道を走行する特殊自動車に搭載するガソリンエンジンにも、排出ガス規制を拡大した。

また、2005年5月25日には、特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律(以下「**オフロード法**」という。)が制定され、2006年10月1日以降、公道を走行しない特殊自動車に搭載するディーゼルエンジン及びガソリンエンジンにも、定格出力に応じて順次、排出ガス規制が拡大された(以下「**第二次規制**」という。)。さらに、第二次規制からは、道路運送車両法(以下「**車両法**」という。)に基づく一酸化炭素等発散防止装置の装置型式指定(以下「**国内認証**」ということがある。)の申請に当たって、エンジンの劣化耐久試験を実施することが義務付けられた。

その後、2010年3月18日付けの各種法規の改正により、2011年10月1日以降、定格出力に応じて順次、新たな規制の適用が開始され(以下「**第三次規制**」という。)、排出ガス規制は強化された(例えば、PM(粒子状物質)の規制値は88~93%強化された。)

また、2014年1月20日付けの各種法規の改正により、2014年10月1日以降、定格出力に応じて順次、新たな規制の適用が開始され(「**第四次規制**」と呼ばれる。)、一部の特殊自動車に搭載されるディーゼルエンジン<sup>11</sup>に関するNOx(窒素酸化物)の規制値が強化された。

<sup>10</sup> 特殊自動車とは、特殊な用途に用いられる特殊な形状・構造を有する自動車であり、フォークリフトやショベルローダ、農耕用トラクター等、その種類は多岐に及ぶ。

<sup>11</sup> エンジンの定格出力が56kW以上75kW未満、75kW以上130kW未満及び130kW以上560kW未満のもの。

## 2 産業車両用エンジンの認証制度の概要等

豊田自動織機では、産業車両用エンジンについては、車両法に基づく一酸化炭素等発散防止装置の装置型式指定を取得している。一酸化炭素等発散防止装置は、排出ガス中の規制物質を減少させ、規制値内に収めるための装置である。

一酸化炭素等発散防止装置の装置型式指定の申請に当たっては、申請に係る一酸化炭素等発散防止装置について、事前に劣化耐久試験を実施した上で、その結果に基づいて劣化補正値を算出する必要がある。

装置型式指定の申請が受理されると、独立行政法人自動車技術総合機構の自動車認証審査部(以下「**自動車審査部**」という。)の立会いの下、装置型式指定の対象となる一酸化炭素等発散防止装置が搭載されたエンジンを運転して各排出ガス成分<sup>12</sup>の初期値を測定し、この初期値に申請に係る劣化補正値を加えた値が、保安基準の定める規制値を満たしているかが判定される(以下、自動車審査部の立会いの下に実施される排出ガス試験のことを「**立会試験**」という。)

## 3 劣化耐久試験について

劣化耐久試験とは、一酸化炭素等発散防止装置を搭載したエンジンを所定の運転時間数以上運転させ、各測定時間ごとに排出ガスの各成分値を測定することで、その性能が運転時間の経過によりどの程度変化するか(どの程度劣化するか)を確認するための試験である。そして、劣化補正値とは、劣化後(所定の運転時間数経過後)の排出ガス値と、劣化前の排出ガス値の差を表す数値であり、劣化耐久試験の結果に基づいて算出される。

豊田自動織機においては、劣化耐久試験は、エンジンをベンチと呼ばれる設備に据え付けた状態で運転する方法で実施している。具体的には、劣化耐久試験に係るエンジンについて、①「**耐久用ベンチ**」と呼ばれるベンチで運転を開始し、②排出ガス測定を行う所定の運転時間数に到達すると、「**測定用ベンチ**」と呼ばれる別のベンチに移動させた上で、排出ガス測定を実施し、③耐久用ベンチに戻して、次の排出ガス測定を行う運転時間数まで運転して、これを、規定運転時間数に到達するまで繰り返すという方法により、劣化耐久試験を実施している。

立会試験においても劣化耐久試験においても、排出ガスの測定は、ガソリンエンジンについては7モード法、ディーゼルエンジンについては8モード法及びNRTCモード法と呼ばれる運転サイクルでエンジンを運転して行われる。

劣化耐久試験に使用するエンジンは、装置型式指定の申請に係る自動車のエンジン及び

<sup>12</sup> 具体的には、ガソリンエンジンについてはCO(一酸化炭素)、HC(炭化水素)及びNO<sub>x</sub>、ディーゼルエンジンについてはCO、NMHC(非メタン炭化水素)、NO<sub>x</sub>及びPMである。

排出ガス低減装置と「同一の構造、装置、及び性能を有するもの」、すなわち、装置型式指定を取得した後に量産するエンジンと同じ仕様のものでなければならない。

なお、ある一酸化炭素等発散防止装置について、国内認証に先行して米国認証又は欧州認証を取得済みである場合、国内認証の申請において、米国認証又は欧州認証を取得した際に算出した劣化係数を流用することが認められており、改めて国内法規に基づいて劣化耐久試験を実施する必要はない。

### 第3 豊田自動織機におけるエンジンの開発及び排出ガスに関する認証取得のプロセスについて

#### 1 産業車両用エンジンの開発プロセス

豊田自動織機における産業車両用エンジンの開発プロセスは、概要、以下のとおりである。

まず、顧客の要求仕様に基づき、エンジンの性能<sup>13</sup>及び価格等の具体的な開発目標を設定する。そして、試作品を製作した上でエンジンの性能に関する試験(開発試験)を実施し、開発目標の達成状況を確認する。試作品の作成と開発試験の実施を繰り返し、問題の洗い出しとその解決を行い、開発目標に近づけていく。

試作品が開発目標を達成できた段階で、量産仕様と同一のもの(以下「**量産相当品**」という。)を試作し、開発試験を実施して、開発目標の達成状況を確認する。なお、量産相当品は、まず、製造ライン外で初期的な量産相当品が製造され、開発試験によって開発目標の達成状況が確認された後、実際の製造ラインを用いた量産相当品の製造と開発試験による開発目標の達成状況の確認が行われる。

開発プロセスは、いくつかの工程に分けられており、次の工程に進む際には、デザインレビュー(以下「**DR**」という。)と呼ばれる審査会を開催することとされている。

各 DR の分類名称、目的及び主な審査内容は下記のとおりである。

---

<sup>13</sup> 出力・トルク性能、燃費、排気、耐久性、遮音性能等である。

分類名称	DR の目的と主な審査内容
商品企画審査	顧客要求を確認し、新商品の企画を審議し、受注・開発着手を承認する。
製品企画審査	開発目標及び生産準備日程計画の妥当性を審議し、試作品の製作開始を承認する。
試作設計審査	試作品の図面の審議を行う。
量産移行審査	試作品の開発目標の達成状況を審議し、量産に向けた準備への着手を承認する。
量産設計審査	初期量産相当品の開発目標の達成状況を審議し、生産ラインを用いた量産準備への着手を承認する。
生産準備審査	生産準備日程計画の妥当性を審議し、量産品製造の準備への着手を決定する。その後、量産の準備状況を審議し、試験的な量産の実施を承認する。
生産移行審査	試験的な量産の開発目標の達成状況を確認し、量産開始後の生産計画の妥当性を審議し、量産開始を承認する。

開発プロセスの詳細は、エンジンによって様々であるが、1KD エンジンの開発プロセスは下図のとおりであった。



## 2 産業車両用エンジンの排出ガスに関する認証取得プロセス

劣化耐久試験及び認証申請は、適合グループが担当している(ただし、ガソリンエンジンについては、従前 L&F が開発していたことから、L&F において劣化耐久試験及び認証申請を行っていた。その後、2007 年 4Y エンジンの開発から、適合グループと L&F が分担して劣化耐久試験を実施するようになり<sup>14</sup>、2011 年 4 月頃に開発が開始された 1FS エンジンからは、劣化耐久試験及び認証申請のいずれも適合グループが担当することとなった。)

劣化耐久試験は、概ね商品企画審査を行う DR が開催される頃から量産移行審査を行う DR が開催される頃に開始されていた。なお、豊田自動織機は、今般、排出ガスの認証に関連して不正行為が行われたことが発覚したことを受け、2022 年 7 月、認証取得に関する標準日程を策定したが、それまでは、どの開発段階で認証取得の手続を進めるかは明確に定められていなかった。

## 3 自動車用エンジンの開発プロセス

### (1) 2021 年 6 月 30 日以前の開発プロセス

2021 年 6 月 1 日以前、豊田自動織機は、トヨタ自動車との間で締結した開発基本委託契約に基づき、トヨタ自動車の指示・監督の下、自動車用エンジンの開発をしていた。技術部開発室は、開発状況を資料に取りまとめ、週に 1 度程度、トヨタ自動車の開発担当部署に提出していた。また、技術部開発室は、トヨタ自動車の監査担当部署から監査を受けていた。

また、トヨタ自動車は、自社の開発プロセスに基づいてエンジン開発を管理しており、開発フェーズごとに開発ゲート会議と呼ばれる会議を開催していた。

豊田自動織機においても DR が開催されていたが、運用上、トヨタ自動車の開発ゲート会議において次の開発フェーズへの移行が承認されることが、豊田自動織機の DR において次の工程への移行が承認される条件となっていた。

### (2) 2021 年 6 月 30 日以降の開発プロセス

2021 年 6 月 1 日、豊田自動織機は、トヨタ自動車との間で、図面等譲渡契約を締結し、豊田自動織機が開発した自動車用エンジンの設計図面の所有権及び知的財産権は、豊田自

---

<sup>14</sup> 2007 年 4Y エンジンは電子制御式燃料噴射装置を採用しており、自動車エンジンの開発を通じて電子制御式燃料噴射装置の知見を有していたエンジン事業部がエンジン開発を担当することになったことから、劣化耐久試験の実施を分担することとなった。なお、認証申請業務は引き続き L&F が担当していた。



動織機に帰属することとなった。これにより、開発プロセスの管理は、豊田自動織機が単独で行うようになった。

これを受け、エンジン事業部は、自動車用エンジンのみならず産業車両用エンジンも含めて、エンジン開発プロセスを強化することとし、2021年6月30日に社内規程である「デザインレビュー実施規則」を改訂し、産業車両用エンジン及び自動車用エンジンのいずれについても、トヨタ自動車に倣った開発プロセスを整備することとした。

デザインレビュー実施規則の改訂による主な変更点であるが、改訂前は、DRのそれぞれの審査項目について「担当部署」を定めており（品質に関する審査項目の場合、主として技術部が担当部署となる。）、DRにおいては、各審査項目について、それぞれの担当部署が開発の進捗状況を報告し、審査を受けていた。これに対して、改訂後は、担当部署として、DRの各審査項目に関して報告等を担当する「主管部署」に加えて、主管部署の報告内容を他部署の目線から判断する「判断部署」を定めた。例えば、品質に関する審査項目については、品質保証部が判断部署として定められた。そして、次の開発段階に移行するためには、品質に関する審査項目について、開発状況の適切性が品質保証部により審査・確認されていることが必要となった。

このように、2021年6月30日のデザインレビュー実施規則の改訂により、開発プロセスにおいて、開発部門以外の部門からの牽制が働く仕組みが採用されることとなった。

#### **4 自動車用エンジンの排出ガスに関する認証取得プロセスの概要**

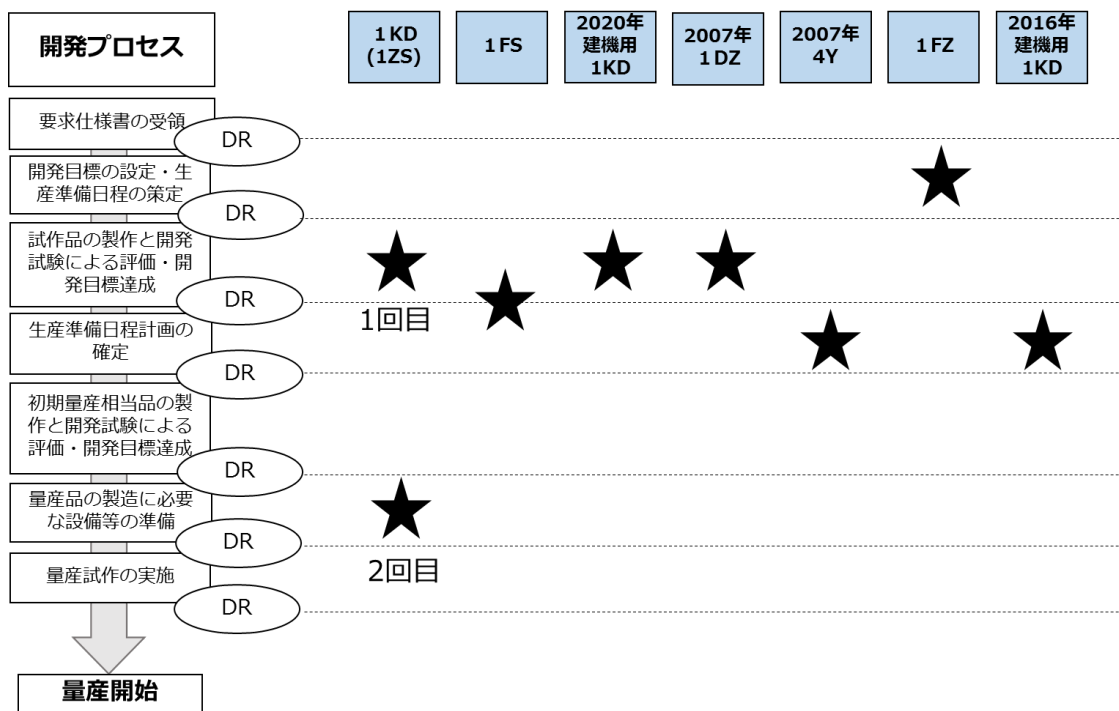
上記3(1)のとおり、自動車用エンジンの開発は、豊田自動織機とトヨタ自動車の緊密な連携の下に進められるところ、当該エンジンの排出ガス性能が開発目標を達成する見込みが立った段階で、豊田自動織機は、トヨタ自動車からの指示を受けて、劣化耐久試験に用いるエンジンを製造してトヨタ自動車に提供するが、その後の劣化耐久試験、当局に対する認証申請及び立会試験は、いずれもトヨタ自動車が単独で実施している。

#### **5 産業車両用エンジン及び自動車用エンジンの劣化耐久試験開始時期の違いについて**

産業車両用エンジンは、自動車用エンジンと比較して、劣化耐久試験を開始するタイミングが早かった。すなわち、自動車用エンジンについては、エンジン制御のための演算式に適用される制御パラメータが概ね確定した頃に劣化耐久試験が開始されていたが、産業車両用エンジンについては、それ以前の、概ね、商品企画審査が開催される頃から量産移行審査が開催される頃までの間に劣化耐久試験が開始されていた。

産業車両用エンジンの劣化耐久試験の実施時期を図示すると、下記のとおりである。

「★」印が劣化耐久試験を開始した時期である<sup>15</sup>。



もちろん、劣化耐久試験を早い段階で開始すること自体は、必ずしも不適切というわけではない。劣化耐久試験は、量産されるエンジンの一定時間運転後の排出ガス性能を確認するために実施する試験であるから、開発の比較的早い段階であっても、劣化耐久試験が想定する走行パターンにおける排出ガス性能が確定されているのであれば、劣化耐久試験を実施することに特段の問題はないといえる。

もっとも、産業車両用エンジンについては、自動車用エンジンと比較して、劣化耐久試験を開始するタイミングがおしなべて早かったことは事実である。劣化耐久試験を開始する時期が早かったことに起因して、後述するとおり、劣化耐久試験中に、排出ガス性能に影響を与えるインジェクターの仕様の変更や ECU ソフトの制御パラメータの変更等が行われており、その結果、劣化補正值が正しく算定されていなかった例もあったと考えられる。

<sup>15</sup> なお、1KD エンジンについては、1 回目の劣化耐久試験が首尾どおりに進まず、2 回目の劣化耐久試験が実施された。また、1ZS エンジンについては、1KD エンジンの劣化耐久試験の結果を基に算出した劣化係数及び劣化補正值を流用して認証申請が行われた。さらに、後述するとおり、1FZ エンジンの劣化耐久試験は、試作エンジンすら製作されていない状態で開始されており、ベースとなった自動車用の 1FZ エンジンを用いて試験が実施された。2009 年 4Y については、DR が実施されていないため、図には記載していない。

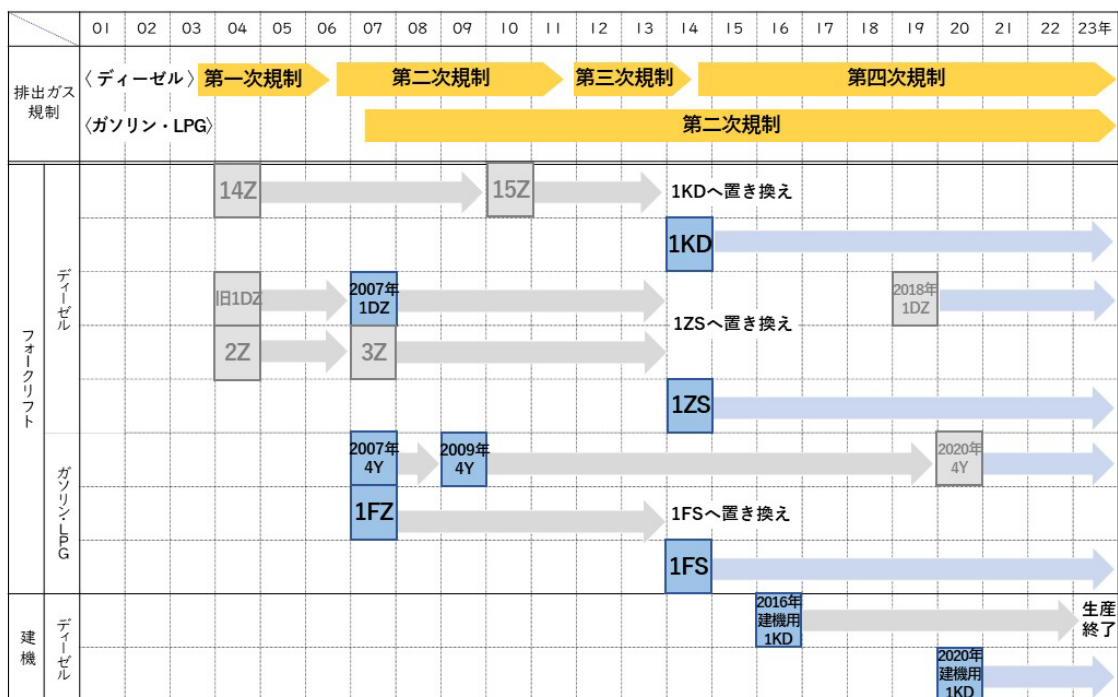
#### 第4 調査の結果判明した産業車両用エンジンに関する不正行為について

以下では、調査の結果判明した産業車両用エンジンに関する不正行為につき、豊田自動織機が現在も生産している現行モデルの各エンジンについて説明した後、既に生産を終了した過去モデルの各エンジンについて説明する。その上で、量産移行後の抜き取り検査における不正行為について説明する。

なお、不正行為が行われたエンジンの概要及び主な不正行為の内容は、下表のとおりである。

	用途 (エンジン種別)	型式名	国内認証 取得時期	主な不正行為の内容			
				実測値と異なる数値を使用	ECUソフトの変更	試験中の部品等の交換	試験に別のエンジンを使用
現 行 モ デ ル	フォークリフト (ディーゼル)	1KD	2014年	●	●		
		1ZS	2014年		●		
	フォークリフト (ガソリン・LPG)	2009年 4Y	2009年	●	●	●	●
		1FS	2014年	●	●	●	
	建機 (ディーゼル)	2020年 建機用 1KD	2020年		●		
過 去 モ デ ル	フォークリフト (ディーゼル)	2007年 1DZ	2007年	●			
	フォークリフト (ガソリン・LPG)	2007年 4Y	2007年	●	●	●	●
		1FZ	2007年				●
	建機 (ディーゼル)	2016年 建機用 1KD	2016年	●	●	●	

また、下図は排出ガス規制の状況及び不正行為が確認されたエンジンの国内認証取得時期を示したものであり、本報告書では、青色の枠で表記したエンジンを取り上げている。



## 1 1KD エンジンについて

### (1) 1KD エンジンの概要

1KD エンジンは、総排気量 3.0L、直列 4 気筒のディーゼルエンジンであり、第三次規制に対応した新型の産業車両用ディーゼルエンジンとして、2011 年 4 月より開発が開始された<sup>16</sup>。1KD エンジンは、先行して米国認証を取得し、その際に用いたデータを使用して、2014 年 6 月 17 日付けで、国内認証を取得した<sup>17</sup>。開発を担当した部署は、エンジン事業部技術部開発室である。劣化耐久試験及びその結果に基づく劣化補正値の算出は、適合グループが担当した。

1KD エンジンは、当初、PM を捕集するための後処理装置である DPF<sup>18</sup> を搭載するモデルとして開発されていたが、その後、コモンレールシステムを採用した DPF を搭載しないモデル

<sup>16</sup> ただし、その後に開発途中で第四次規制の内容が公示されたことに伴い、1KD エンジンは、最終的には第四次規制対応モデルとして国内認証を取得した。

<sup>17</sup> 不正発覚後、豊田自動織機は、再度 1KD エンジンの劣化耐久試験を実施した。当該劣化耐久試験の結果、1KD エンジンについて、500 時間運転後に NRTC モード法で測定した PM の値及び 1000 時間運転後に 8 モード法で測定した PM の値が法規に定める規制値を超過することが判明した。これを受け、豊田自動織機は、2023 年 3 月 17 日、1KD エンジンについて、経年劣化により PM の値が法規に定める規制値を超過することが判明したことを公表するとともに、同エンジンを搭載したフォークリフトの出荷停止を決定した。その後、豊田自動織機は、2023 年 4 月 11 日、国土交通省に対して、1KD エンジンを搭載したフォークリフトのリコール届出を行った。

<sup>18</sup> DPF とは、Diesel Particulate Filter の略である。

ルとして開発を進めるとの方針に変更された。方針変更後、あり合わせのエンジンを用いた簡易的な実機検証及びシミュレーション並びに机上検討が行われ、排出ガスの開発目標値を達成する見込みがあるとの報告がなされた。この点、開発に関与した関係者は、検証期間が2、3か月という限られたものであったため、この検討には机上検討が多く含まれており、精度の高い検証を行うことはできなかつたと述べている。しかし、2010年12月のエンジン委員会<sup>19</sup>では、エンジン事業部技術部から、DPFを搭載せずに排出ガスの開発目標値を達成する目処が立った旨報告され、これを前提に、1KDエンジンの開発が進められることとなった。

また、2010年12月のエンジン委員会が開催された時点では、米国向けの1KDエンジンの量産開始日は2014年5月とすることが予定されていたが、産業車両事業を所管する取締役副社長から、量産開始日を2013年5月に変更したいとの要望が出され、その後、2011年2月には、正式に米国向けの1KDエンジンの量産開始日を2013年5月とすることが決定された。このスケジュール変更には無理があったと述べる関係者は少なくなく、開発室の室長らも無理のあるスケジュールであると認識していた。もっとも、室長らが、エンジンの量産開始日を後ろ倒しにすることをL&Fに相談することはなかった。室長らは、当委員会に対し、「L&Fの担当者らに相談しても量産開始日の後ろ倒しを受け入れてもらえる見込みは低く、また、エンジン事業部の上司に相談しても助けてもらえないと思っていたため、量産開始日を後ろ倒しにすることをL&Fに相談しなかった。」などと述べている。

その後、2011年10月頃に、1KDエンジンの仕様、フォークリフトに搭載する仕様(以下「リフト仕様」という。)のほか、フォークリフト以外の産業車両に搭載することのできる仕様(以下「拡販仕様」という。)が追加された。そして、これ以降は、拡販仕様のエンジンを同種仕様の数種のエンジンの代表として劣化耐久試験を行うこととなった。他方、ECUソフトは、拡販仕様のものでリフト仕様のものについて別々に開発が進められた。立会試験においても、拡販仕様のエンジンが用いられたが、結果的に、拡販仕様のエンジンが量産されることはなく、リフト仕様のエンジンのみが量産されるに至った。

## (2) 調査の結果判明した不正行為の内容等

### ア 推測したデータ等を基に米国認証申請用の劣化係数を算出したこと

劣化耐久試験については、遅くとも2011年8月30日にDRが開催された時点で、2回実

<sup>19</sup> エンジン委員会は、フォークリフト等の産業車両用エンジンの開発着手に先立ち、エンジンの選定及びその仕様について審議するための委員会であり、L&Fを所管する役員及びエンジン事業部を所管する役員が参加するほか、L&Fの商品企画担当部署、製品企画担当部署、エンジン開発担当部署及びその他関係部署の役職員、並びにエンジン事業部の企画担当部署、産業車両用エンジン開発担当部署及びその他関係部署の役職員で構成される。

施することとされていた(以下それぞれ「DF1」、「DF2」という。)<sup>20</sup>。

2012年1月25日に開始されたDF1においては、同年8月31日頃までの間に、0時間運転後、500時間運転後、1000時間運転後、1500時間運転後、2250時間運転後及び2700時間運転後の排出ガスの各成分値を測定した。そして、これらの各運転時間後に測定した排出ガスの各成分値に、外挿法を適用して、8000時間運転後の排出ガスの各成分値を算出し、劣化係数を求めたところ、PMの値が開発目標値を超えることが判明した。これを受け、適合グループが外部の部品メーカーに調査を依頼した結果、インジェクターの上部に取り付けられたアーマチャーと呼ばれる部品にドライスラッジが蓄積したことが、PMの値が上昇した原因と推測されることが判明した。そこで、2012年12月13日から、改良されたインジェクターを取り付けるなどしたエンジンを使って、DF2が開始された。しかし、DF2においても、EGRクーラーの効率低下及び測定機器の故障といった問題が発生した。

適合グループのグループマネージャーは、2013年4月頃、DF2の結果も、米国当局に提出する劣化係数を算出するための元データとして使用することはできないとの結論に至ったが、その一方で量産開始日が迫っていたため、劣化耐久試験をやり直す時間的余裕はないと考えた。グループマネージャーは、取るべき方策につき、電子メールで室長に相談したが、室長はあえて返信をしなかった。その理由につき室長は、「量産開始日を遵守するほかに選択肢はなく、量産開始日を遵守するためには、何らかの法規に反する行為に及ぶ必要があるものと認識していた。しかし、グループマネージャーに対して、メールで量産開始日を遵守するよう露骨に指示することははばかれたため、メールに返信することはしなかった。」と述べている。グループマネージャーは、室長からの返信がない状況下、量産開始日に間に合わせなければならないと考え、さらに、DF1の結果を基にドライスラッジ堆積の影響がないと仮定した場合に推測されるデータを基に劣化係数を算出することが最も合理的な方法であると考えた上、当該方法で、米国当局に提出する劣化係数を算出し、室長の確認を経た後、これをEPAに提出した。

室長は、エンジン事業部技術部長に対して、上記問題を報告・相談しなかった。室長は、「産業車両用エンジンの開発部門においては、上司に相談したところでどうせ『何とかしろ。』などと言われる雰囲気があり、技術部長に相談したとしても無駄であると半ば諦めていたため、技術部長に報告することはなかった。」などと述べている。

## イ ECUソフトの制御パラメータの値を変更したこと

本来、劣化耐久試験時のECUソフト(以下「劣化耐久試験用ECUソフト」という。)及び立

<sup>20</sup> 劣化耐久試験を2回実施することとされた理由であるが、ひとまず、DF1を実施し、特に問題がなければ、DF1の結果を用いて劣化係数を算出し、これを米国当局に提出するものの、仮に、DF1で問題が発生した場合には、改良を加えた上でDF2を実施して、DF2の結果を用いて劣化係数を算出し、これを米国当局に提出することが想定されていたからであった。

会試験時の ECU ソフト(以下「**立会試験用 ECU ソフト**」という。)は、量産エンジンに用いる ECU ソフト(以下「**量産用 ECU ソフト**」という。)と同一の排出ガス低減のための性能を有するものとする必要がある。しかし、適合グループの担当者らは、1KD エンジンの劣化耐久試験用 ECU ソフト及び立会試験用 ECU ソフトについて、制御方式に関するガバナ特性の制御パラメータの値<sup>21</sup>を、量産用 ECU ソフトとは異なる値に変更していた。

適合グループのワーキングリーダー及び担当者は、劣化耐久試験及び立会試験を実施する測定用ベンチが想定している制御方式と、量産用 ECU ソフトの制御方式が異なることから、測定用ベンチにおいて、量産用 ECU ソフトを用いて排出ガス試験を実施した場合には、NRTC モード法の走行パターンを再現することができないものと認識していた<sup>22</sup>。そこで、ワーキングリーダーは、グループリーダーと相談の上、外部業者から納入された ECU ソフトについて、測定用ベンチが想定している制御方式と整合するようにガバナ特性の制御パラメータの値を変更し、劣化耐久試験用 ECU ソフト及び立会試験用 ECU ソフトを作成した。ワーキングリーダー及び担当者の中に、量産用 ECU ソフトと劣化耐久試験用 ECU ソフト及び立会試験用 ECU ソフトのガバナ特性の制御パラメータが異なることを問題視する者はいなかった。また、室長もこれに反対しなかった。

ガバナ特性の制御パラメータの値を変更した場合には、一般的に、排出ガスの各成分値にも影響が生じる可能性がある。それにもかかわらず、排出ガスの各成分値への具体的な影響がないことを確認せずに、劣化耐久試験用 ECU ソフト及び立会試験用 ECU ソフトについて、ガバナ特性の制御パラメータの値を量産用 ECU ソフトから変更したことは、不正であったと評価される。

さらに、立会試験用 ECU ソフトは、実噴射補正の制御パラメータの値やエアフロメータ特性の制御パラメータの値、目標 EGR 率の制御パラメータの値及び目標過給圧の制御パラメータの値も、量産用 ECU ソフトから変更されていた。

担当者が、立会試験を受験するに当たって、燃料噴射量に異常がないかどうかを確認したところ、一定量の燃料を 1 回で噴射する場合と燃料を複数回に分けて噴射する場合で、燃料の量に相違があることが判明した。また、担当者が、立会試験に供する 1KD エンジンについて、外付けした測定機器により測定した新気の吸入量と、エアフロメーターで測定した新気の吸入量を比較したところ、両者に相違があることが判明した。これは、エンジンに搭載されているインジェクター及びエアフロメーターの製造ばらつきが原因で生じたものであったが、担当者は、グループマネージャー以下の適合グループの従業員と相談の

---

<sup>21</sup> ガバナ特性の制御パラメータの値とは、エンジンにかかる負荷が変化した場合に、エンジン回転数を検出し、予定された仕様どおりのエンジン回転数となるように自動的に燃料噴射量を調整するための制御パラメータの値のことをいう。

<sup>22</sup> なお、測定用ベンチのソフトを更新すれば、量産用 ECU ソフトを用いて NRTC モード法の走行パターンを再現することは可能であり、現に、2019 年に、測定用ベンチのソフトが更新され、量産用 ECU ソフトを用いて NRTC モード法の走行パターンを再現することができるようになった。

上、立会試験用 ECU ソフトの実噴射補正の制御パラメータの値及びエアフロメーターの流量特性の制御パラメータの値を変更することにより、一定量の燃料を 1 回で噴射する場合と燃料を複数回に分けて噴射する場合の燃料の量の相違を解消するとともに、外付けした測定機器により測定した新気の吸入量とエアフロメーターで測定した新気の吸入量が一致するようにした。

エンジンの量産時に、逐一、インジェクター及びエアフロメーターの製造ばらつきに応じて、実噴射補正の制御パラメータの値及びエアフロメーターの流量特性の制御パラメータの値を変更することはないため、かかる変更は不正と評価される。

## 2 1ZS エンジンについて

### (1) 1ZS エンジンの概要

1ZS エンジンは、総排気量 1.8L、直列 3 気筒のディーゼルエンジンであり、第三次規制に対応した新型の産業車両用ディーゼルエンジンのラインアップの中で、1KD エンジンよりも出力の低いモデルとして、2012 年 1 月より開発が開始された<sup>23</sup>。1ZS エンジンは、2014 年 6 月 17 日付けで国内認証を受けたが、その認証申請に当たっては、1ZS エンジンと 1KD エンジンの排出ガス性能に係る構造・装置が共通していたことなどから、1KD エンジンの劣化耐久試験の結果を基に算出した劣化補正值が流用された。すなわち、立会試験は、1ZS エンジンを用いて行われ、その結果に対して 1KD エンジンの劣化耐久試験の結果を基に算出された劣化補正值が適用され、保安基準適合性の有無が判定された(そのため、1ZS エンジンについて劣化耐久試験は実施されなかった。)<sup>24</sup>。開発を担当した部署は、エンジン事業部技術部開発室である。

1ZS エンジンは、先行開発段階では、4 気筒で総排気量 2.0L のエンジンとすることが検討されていたが、取締役副社長から、目標売価を達成するためには、3 気筒のエンジンとする必要があるのではないかと指摘を受け、結果的に、3 気筒で総排気量 1.8L のエンジンとして開発することが決定された。これにより、開発に無理が生じたと述べる関係者は少なくない。

<sup>23</sup> ただし、1KD エンジンと同様に、その後に開発途中で第四次規制の内容が公示されたことに伴い、1ZS エンジンは、最終的には第四次規制対応モデルとして国内認証を取得した。

<sup>24</sup> 不正発覚後、豊田自動織機は、再度 1ZS エンジンの劣化耐久試験を実施した。当該劣化耐久試験の結果、1ZS エンジンについて、2000 時間運転後に NRTC モード法及び 8 モード法で測定した PM の値が法規に定める規制値を超過することが判明した。これを受け、豊田自動織機は、2023 年 3 月 17 日、1ZS エンジンについて、経年劣化により PM の値が法規に定める規制値を超過することが判明したことを公表するとともに、同エンジンを搭載したフォークリフトの出荷停止を決定した。その後、豊田自動織機は、2023 年 4 月 11 日、国土交通省に対して、1ZS エンジンを搭載したフォークリフト及びショベルローダのリコール届出を行った。



## (2) 調査の結果判明した不正行為の内容等

担当者らは、1ZS エンジンの立会試験用 ECU ソフトの一部の制御パラメータの値を、量産用 ECU ソフトとは異なる値に変更していた。

まず、担当者は、立会試験を受験するに当たって 1ZS エンジンの排出ガスの各成分値を測定したところ、PM の値が想定よりも悪いことが判明したことから、グループマネージャーらと相談の上、立会試験において規制値を達成できるようにするため、立会試験用 ECU ソフトについて、目標 EGR 率の制御パラメータの値を変更した<sup>25</sup>。

次に、1KD エンジンと同様の操作も行われていた。すなわち、制御開発業務を担当していたワーキングリーダーは、室長らと相談の上、立会試験用 ECU ソフトについて、測定用ベンチが想定している制御方式と整合するようにガバナ特性の制御パラメータの値を変更し、測定用ベンチにおいても所定の走行モードを再現できるようにした。さらに実噴射補正の制御パラメータの値及びエアフロメーターの流量特性の制御パラメータの値を変更することにより、一定量の燃料を 1 回で噴射する場合と燃料を複数回に分けて噴射する場合の燃料の量の相違を解消するとともに、外付けした測定機器により測定した新気の吸入量とエアフロメーターで測定した新気の吸入量が一致するようにした。

## 3 2009 年 4Y エンジンについて

### (1) 2009 年 4Y エンジンの概要等

2009 年 4Y エンジンは、2007 年 4Y エンジンの原価低減モデルとして開発された、総排気量 2.2L、直列 4 気筒のガソリン、LPG ないし CNG(圧縮天然ガス)を燃料とするエンジンである。4Y エンジンは、自動車用エンジンをベースとして開発され、1986 年頃からフォークリフトに搭載されたエンジンであり、第二次規制に対応するため、2007 年 4Y エンジンへとフルモデルチェンジがなされた。その後、2007 年 4Y エンジンの原価低減モデルである 2009 年 4Y エンジンが開発され、さらに、2009 年 4Y エンジンの後継モデルである 2020 年 4Y エンジンが開発された<sup>26</sup>。

2009 年 4Y エンジンは、2009 年 5 月 28 日付けで国内認証を取得した。2009 年 4Y エンジンの開発体制については、適合業務は適合グループが担当したが、劣化耐久試験は L&F の技術部開発室エンジングループ(以下「**L&F エンジングループ**」という。)が担当部署とされていた。また、劣化補正值は、まず適合グループ内において算出し、L&F エンジングループ

<sup>25</sup> 下記 7(2)ア(イ)のとおり、かかる制御パラメータの値の変更は、量産抜き取り検査において使用される検査用 ECU ソフトにおいても行われていた。

<sup>26</sup> 2020 年 4Y エンジンの排出ガス性能は、2009 年 4Y エンジンと同等と考えられたため、2020 年 4Y エンジンの国内認証の申請時に用いられた劣化補正值は、2009 年 4Y エンジンのものが流用された。

プがこれを承認して確定させていた。

2009年4Yエンジンの開発内容は触媒の金属担持量の減少のみであり、エンジンの制御は変更しないことが前提であったため、DRは開催されていない。

## (2) 調査の結果判明した不正行為の内容等<sup>27</sup>

### ア 劣化耐久試験のデータを書き換えたこと

適合グループの担当者は、劣化補正值を算出するに当たって、エンジンを0時間及び250時間運転した後の排出ガス値につき、実際に計測された排出ガス値を他の試験で測定された排出ガス値に書き換えていた。数値を書き換えた理由は、実際のデータを用いて劣化補正值を算出した場合、COについて2500時間の推定値が規制値を超えたからであると考えられる。

### イ 750時間運転後の排出ガス値を測定する際に特性の異なるO2センサーを用いたこと

適合グループの担当者は、エンジンを750時間運転した後に、NOxの値が想定よりも悪化したことから、O2センサーを、酸素濃度を検出しやすい特性を持つ別の個体<sup>28</sup>に付け替えて排出ガス値の測定を行っていた。

### ウ 触媒及びO2センサーのみを付け替えて別のエンジンで排出ガス値を測定したこと

担当者は、耐久用ベンチでエンジンの運転を行った後、触媒及びO2センサーのみを取り外し、これらを測定用ベンチに設置された別のエンジンに取り付けて、排出ガス値を測定していた。

上記イ記載の事案とも共通する問題点であるが、適合グループの担当者らは、劣化耐久試験は原則として同一のエンジン及び同一の部品で実施しなければならないといった、劣化耐久試験に関する国内法規の正確な理解を欠いていた。担当者のうち1名は、2007年4Yエンジンの開発においても劣化耐久試験を担当していたが、2007年4Yエンジンは米国認証申請が先行していたことから、劣化耐久試験に関する国内法規の内容は把握していなかったと述べている。さらに、2009年4Yエンジンの劣化耐久試験は、2007年4Yエンジンの劣化耐久試験の方法を基本的に踏襲したことから、この担当者は、改めて国内法規の内

<sup>27</sup> 本文に記載した不正行為のほか、複数回測定した試験データの一部のみを用いて劣化補正值を算出したといった不正行為も発見されている。

<sup>28</sup> 具体的には、O2センサーの仕様自体は同一であるものの、製造ばらつきによる個体差の範囲内で酸素濃度を検出しやすい特性を持つ別の個体(「下限センサー」と呼ばれる。)に変更していた。

容を確認することはしていなかったと述べている。また、別の担当者は、2007年4Yエンジンの開発経験がある上記担当者のやり方を踏襲して劣化耐久試験を実施しており、自ら関係法規の内容を確認することはしていなかったと述べている。

## エ ECUソフトの制御パラメータの値を変更したこと

担当者は、1KDエンジン及び1ZSエンジンと同様、劣化耐久試験用ECUソフト及び立会試験用ECUソフトについて、測定用ベンチが想定している制御方式と整合するようにガバナ特性の制御パラメータの値を変更し、測定用ベンチにおいても所定の走行モードを再現できるようにした。

## 4 1FSエンジンについて

### (1) 1FSエンジンの概要等

1FSエンジンは、総排気量3.7L、直列4気筒のガソリンないしLPGを燃料とするエンジンである。1FSエンジンは、米国で認証を取得した後、米国認証申請の際に使用した劣化係数を基に算出した劣化補正值を使って国内認証申請を行い、2014年6月17日付けで国内認証を取得した。開発を担当した部署は、エンジン事業部技術部開発室である。劣化耐久試験及びその結果に基づく劣化補正值の算出は、適合グループが担当した。

### (2) 調査の結果判明した不正行為の内容等<sup>29</sup>

## ア 劣化耐久試験中に触媒を交換したこと

適合グループの担当者は、1FSエンジンの劣化耐久試験の3000時間(実運転時間：2250時間<sup>30</sup>)の運転が完了したため、排出ガスの各成分値を測定したところ、NOxの値が急激に悪化し、HCの値とNOxの値の合計は規制値を超過していた。担当者は、NOxの値が増加した原因を検証したが、触媒の破損が疑われたものの、原因を特定するには至らなかった。

担当者は、この問題を室長及びグループマネージャーらと相談し、エンジンの触媒を別の触媒に交換した上で、劣化耐久試験を継続した。

<sup>29</sup> 本文に記載した不正行為のほか、立会試験用ECUソフトにつき出力に関する制御パラメータの値を変更した、諸元表の最大トルクに推定値を用いた、一部の排出ガスの各成分値のみを用いて劣化係数を算出した、米国当局に通知することなく、排気管の亀裂修理や交換を行ったといった不正行為も発見されている。

<sup>30</sup> 1FSエンジンについては、米国当局と協議の上、加速耐久と呼ばれる方法で劣化耐久試験を実施することになり、実運転時間は短縮された。

当該問題は技術部長には報告されていないが、その理由につき、開発室の室長は、「この問題に極力関与したくないと思っていたことから、技術部長には報告しなかった。」などと述べている。

## イ 劣化耐久試験とは別の目的で測定した排出ガスの各成分値を使用したこと

上記ア記載のとおり、3000時間運転後のHCの値とNO<sub>x</sub>の値の合計が規制値を超過していたため、規制値を超過していない3000時間(実運転時間：2250時間)運転後の排出ガスの各成分値が必要となった。そこで、担当者は、劣化耐久試験とは別の目的<sup>31</sup>で測定した各成分値を流用して劣化耐久試験結果報告書に記載し、米国当局に提出した。

## ウ ECUソフトの制御パラメータの値を変更したこと

担当者は、1KDエンジン、1ZSエンジン及び2009年4Yエンジンと同様、劣化耐久試験用ECUソフト及び立会試験用ECUソフトについて、測定用ベンチが想定している制御方式と整合するようにガバナ特性の制御パラメータの値を変更し、測定用ベンチにおいても所定の走行モードを再現できるようにした。

## 5 2020年建機用1KDエンジンについて

### (1) 2020年建機用1KDエンジンの概要

2020年建機用1KDエンジンは、1KDエンジンをベースとして、社外の建設機械メーカーが製造する油圧ショベル向けに開発された、総排気量3.0L、直列4気筒のディーゼルエンジンである。2020年建機用1KDエンジンは、2020年2月に欧州で先行して認証を取得し、同年11月には、欧州認証申請の際に算出した劣化係数に基づいて算出した劣化補正值を用いて、国内認証を取得した<sup>32</sup>。2020年建機用1KDエンジンの開発を担当した部署は、エンジン事業部技術部開発室である。劣化耐久試験及びその結果に基づく劣化補正值の算出は、適合グループが担当した。

---

<sup>31</sup> 2012年12月12日、劣化耐久試験中にエンジンが非常停止したため、担当者は、触媒がダメージを受けていないか確認するため、エンジンから触媒を取り外し、適合業務のために使用していたエンジンに同触媒を装着し、排出ガスの各成分値を測定していた。

<sup>32</sup> 不正発覚後、豊田自動織機は、再度、現行モデルである2020年建機用1KDエンジンの劣化耐久試験を実施した。当該劣化耐久試験の結果、2020年建機用1KDエンジンについて、2670時間運転後にNRTCモード法で測定したNO<sub>x</sub>の値が法規に定める規制値を超過することが判明した。

## (2) 調査の結果判明した不正行為の内容等<sup>33</sup>

担当者は、2020 年建機用 1KD エンジンの劣化耐久試験用 ECU ソフト及び立会試験用 ECU ソフトについて、ガバナ特性及びエアフロメーターの流量特性の制御パラメータの値を、量産用 ECU ソフトとは異なる値に変更していた。

また、担当者は、2020 年建機用 1KD エンジンにつき、劣化耐久試験の予備的・準備的な試験を実施した際に、DPF に、DPF 再生<sup>34</sup>のタイミングの不具合が原因で発生したと思われる亀裂が生じたことや、その後に行われた本番の劣化耐久試験中にも、DPF に PM が堆積しているにもかかわらず DPF 再生が行われれないという不具合が生じたことから、耐久用ベンチでの運転の際に用いる ECU ソフトについて、DPF の再生条件に関する制御パラメータの値を、量産用 ECU ソフトから変更していた。

## 6 過去モデルのエンジンについて

### (1) 2007 年 1DZ エンジンについて

#### ア 2007 年 1DZ エンジンの概要等

2007 年 1DZ エンジンとは、総排気量 2.5L、直列 4 気筒の産業車両用のディーゼルエンジンである。1DZ エンジンとは、1989 年頃に初期モデルが開発され、その後、モデルチェンジを繰り返しているが、2007 年 1DZ エンジンとは、2006 年以降に日米欧で順次開始される新たな排出ガス規制（日本においては第二次規制）に対応するべく開発されたモデルである。なお、2007 年 1DZ エンジンとは、制御方式が機械式であるため、ECU は搭載されていない。

2007 年 1DZ エンジンとは、2005 年 1 月頃から開発が開始され、2007 年 4 月に欧州認証を取得し、欧州認証の際に用いたデータを使用して、同年 9 月 20 日付けで国内認証を取得した。開発を担当した部署は、エンジン事業部技術部開発室である。劣化耐久試験及びその結果に基づく劣化補正值の算出は、適合グループが担当した。

2007 年 1DZ エンジンの開発経緯を見ると、2005 年 5 月末に開催された DR において、試作品の製造開始が承認された後、まだ適合業務が行われていた 2005 年 12 月上旬に劣化耐久試験が開始されており、劣化耐久試験は、エンジンの開発と並行して実施されていた。関係者は、開発スケジュール上、このタイミングで劣化耐久試験を開始せざるを得なかつ

<sup>33</sup> 本文に記載した不正行為のほか、欧州法規上、実施した劣化耐久試験の結果である試験データは全て認証機関に提出しなければならず、申請者において試験データの一部を無効とする場合も、認証機関に対してはその試験データを提出した上で無効とする理由を示さなければならないにもかかわらず、無効としたデータを認証機関に提出しなかったといった不正行為も発見されている。

<sup>34</sup> DPF 再生とは、DPF が捕集した PM の量が一定量を超えた場合に、燃料の噴射量を増やして排気温度を上げるなどして、捕集した PM を燃やしてフィルターの性能を回復させることをいう。

たと述べている。

## イ 調査の結果判明した不正行為の内容等

劣化耐久試験において、試験データを書き換えるという不正行為が行われていた。

適合グループの担当者は、2006年9月頃及び2007年1月頃、2回にわたり、各測定時間における試験条件や粒子状物質質量等の数値を書き換えたファイルを作成した。これらの数値が書き換えられたことにより、各測定時間におけるNOxやPM等の数値が変更された。さらに、適合グループの担当者は、8000時間経過後の排出ガス値及び劣化補正値を算出する際、書換え後の各試験データの測定時間(測定日)を変更するなどの操作を行った。担当者は、書換え後の試験データに基づき、欧州の認証申請用の劣化補正値を算出した。

適合グループの担当者が試験データの書換え等を行った主な理由は、実際の試験データに基づいて算出した8000時間経過後の排出ガス値は、NOxが規制値及び開発目標値を満たしておらず、また、NOx及びHCの合計値は、規制値を満たしていたものの開発目標値を満たしていなかったため、これらの数値が規制値及び開発目標値を満たしていたかのように見せかけるためであった。

## (2) 2007年4Yエンジンについて

### ア 2007年4Yエンジンの概要等

2007年4Yエンジンは、総排気量2.2L、直列4気筒のガソリン、LPGないしCNG(圧縮天然ガス)を燃料とするエンジンである。2007年4Yエンジンは、米国で認証を取得した後、米国認証申請の際に使用した劣化係数を基に算出した劣化補正値を使って国内認証申請を行い、2007年1月9日付けで、国内認証を取得した。2007年4Yエンジンの開発体制は、一部担当者の異動があるものの、2009年4Yエンジンと同じである。

## イ 調査の結果判明した不正行為の内容等<sup>35</sup>

### (ア) 劣化耐久試験のデータを書き換えたこと

0時間、1500時間及び1750時間経過時の劣化耐久試験の試験データを書き換えて劣化係

<sup>35</sup> 本文に記載した不正行為のほか、劣化耐久試験における各測定時間の排出ガスの測定回数が同一でなかったといった不正行為も発見されている。また、2007年4Yエンジンの立会試験用ECUソフトの内容が分かる資料は現存していないが、当時の開発関係者は、測定用ベンチが想定している制御方式と整合するようにガバナ特性の制御パラメータの値を変更し、劣化耐久試験用ECUソフトと立会試験用ECUソフトを作成した旨述べている。

数を算定していた<sup>36</sup>。

#### **(イ) 劣化耐久試験中に ECU ソフトの制御パラメータの値を変更したこと**

適合グループの担当者は、1500 時間及び 1750 時間経過時の測定の際に、ECU ソフトの制御パラメータの値を変更して排出ガス値の測定を行っていた。これらは NOx を減少させる方向での変更であったが、劣化耐久試験の開始時点において排出ガス性能に関する適合業務は完了しておらず、担当者は、劣化耐久試験中も排出ガス値の悪化に対応してエンジンの適合作業を行っていた。そのため、劣化耐久試験の途中で ECU ソフトの制御パラメータの値を変更する作業が行われることとなった。

適合グループの担当者は、劣化耐久試験に関する法規の内容を認識しておらず、かかる行為が法規に反するとの認識がなかったと述べている。

適合グループの担当者は、L&F 技術管理室が収集・展開した米国の法規に関する情報を受領していたが、受領した日本語の情報は断片的な情報であり、全体像が分かる情報は英語の情報しかなかったことなどから、劣化耐久試験に関する米国の法規上の規制の内容を十分把握することはできなかったと述べている。

#### **(ウ) 劣化耐久試験中にエンジンを交換したこと**

適合グループの担当者は、500 時間までの測定において使用したエンジンと異なるエンジンを用いて、750 時間以降の排出ガス値の測定を行っていた。

適合グループの担当者は、劣化耐久試験に関する法規の内容を認識していなかったことから、かかる行為が法規に反するとの認識がなかったと述べている。

#### **(エ) 触媒のみを付け替えて別のエンジンで排出ガス値を測定したこと**

適合グループの担当者は、耐久用ベンチでエンジンの運転を行い、排出ガス値を測定すべき運転時間に到達した場合、触媒のみを取り外し、これを測定用ベンチに設置された別のエンジンに取り付けて、排出ガス値を測定していた。

#### **(オ) 初期値を書き換えたこと**

国内認証申請において自動車審査部に提出された書面には、排出ガスの初期値として実

---

<sup>36</sup> 申請書の作成業務を担当していた関係者が既に退職していること、他の関係者も当時の経緯を明確に記憶していない旨を述べていることから、詳細な経緯は判明しなかった。

測値を記載すべきところ、推定値に書き換えられていた<sup>37</sup>。

### (3) 1FZ エンジンの開発段階における不正行為等

#### ア 1FZ エンジンの概要等

1FZ エンジンは、ガソリンないし LPG を燃料とする総排気量 4.5L、直列 6 気筒のエンジンであり、2007 年 8 月 10 日付けで国内認証を取得した。1FZ エンジンは、2007 年 4Y エンジンと同様、主にエンジン事業部技術部開発室がエンジン本体の開発を担当し、ECU ソフトの開発を主に L&F の技術部開発第一室機械第 1 グループ(以下「L&F 機械 1G」という。)が担当していた(なお、ECU ソフトのうち、適合に関連する部分については、エンジン事業部技術部開発室が開発を担当していた。)。また、認証申請業務は、L&F 技術管理室が担当していた。さらに、劣化耐久試験は、L&F 機械 1G の担当者が実施し、その結果に基づいて、L&F 機械 1G の担当者が劣化補正值を算出し、L&F 機械 1G のグループマネージャーがこれを承認していた。

#### イ 調査の結果判明した不正行為の内容等<sup>38</sup>

1FZ エンジンの劣化耐久試験は、開発を進めていたフォークリフト用の 1FZ エンジンではなく、自動車用の 1FZ エンジンを使用して実施されていた。自動車用 1FZ エンジンは、フォークリフト用 1FZ エンジンに比べ、ピストンの圧縮比、点火プラグの仕様及びカムシャフトの諸元が異なっていた。

自動車用のエンジンを使用して劣化耐久試験が実施された理由は、フォークリフト用の 1FZ エンジンの仕様が固まってから劣化耐久試験を実施したのでは、開発スケジュールに間に合わなかったためである。1FZ エンジンの開発スケジュールでは、量産開始が 2007 年 10 月であることを前提として、劣化耐久試験を 2006 年 9 月頃から 2007 年 2 月頃までの間に実施することが予定されていた。他方で、2006 年 10 月に向けて、1FZ エンジンの試作品の設計を行うことが予定されており、劣化耐久試験は、いまだエンジンの試作品すら準備できていない段階で試験を開始するようなスケジュールとなっていた。

---

<sup>37</sup> 申請書の作成業務を担当していた関係者が既に退職していること、他の関係者も当時の経緯を明確に記憶していない旨を述べていることから、推定値が初期値として用いられた経緯は判明しなかった。

<sup>38</sup> 本文に記載した不正行為のほか、劣化耐久試験の途中である 1250 時間経過の段階で、O2 センサーを別のものに付け替えたといった不正行為も発見されている。また、1FZ エンジンの立会試験用 ECU ソフトの内容が分かる資料は現存していないが、当時の開発関係者は、測定用ベンチが想定している制御方式と整合するようにガバナ特性の制御パラメータの値を変更し、立会試験用 ECU ソフトを作成した旨述べている。



1FZ エンジンの開発スケジュールの策定には、L&F 機械 1G 及びエンジン事業部開発室の双方が関与していたが、担当者及び管理職の中に、開発スケジュールについて問題意識を有していた者はいなかった。

#### **(4) 2016 年建機用 1KD エンジンについて**

##### **ア 2016 年建機用 1KD エンジンの概要等**

2016 年建機用 1KD エンジンは、2020 年建機用 1KD エンジンと同様、1KD エンジンをベースとして、社外の建設機械メーカーが製造する油圧ショベル向けに開発された、総排気量 3.0L、直列 4 気筒のディーゼルエンジンであり、第四次規制に対応したモデルである。開発を担当した部署は、エンジン事業部技術部開発室である。劣化耐久試験及びその結果に基づく劣化補正値の算出は、適合グループが担当した。

##### **イ 調査の結果判明した不正行為の内容等<sup>39</sup>**

###### **(ア) 試験データの一部を書き換えていたこと**

劣化耐久試験において、担当者が、1500 時間経過時の排出ガス中の PM の値について、数値の書換えを行っていた。書換えを行った適合グループの担当者は、実際の試験結果だと PM の値のばらつきが大きく、性能に問題があるかのように見えると考え、1500 時間経過時に 2 回測定した PM の値の平均が変わらないようにした上で、各データが平均に近づくように値を変更していた。2 回の試験データの平均値は変わらないため、劣化補正値への影響はないが、試験データの書換え自体が国内法規に違反するものと考えられる。

グループマネージャーは、このような試験データの書換えを認識しており、技術部部会<sup>40</sup>で劣化耐久試験の結果を報告するに当たって、担当者に対し、書き換えられたデータを元に戻すよう指示し、実際のデータに基づいて技術部部会の資料を作成させた。他方、担当者は、劣化耐久試験の結果をまとめたエクセルファイル自体は修正をしておらず<sup>41</sup>、その後、異動に伴い当該エクセルファイルを後任の担当者に引き継いだ。これにより、後任の担当者が書き換えられたデータを用いて認証申請を行った。

<sup>39</sup> 本文に記載した不正行為のほか、複数回測定した試験データの一部のみを用いて劣化補正値を算出した、点検整備前の試験データを用いて劣化補正値を算出した、劣化耐久試験中にターボや空燃比センサーを交換し、交換の記録等がなされていなかったといった不正行為も発見されている。

<sup>40</sup> 技術部部会には、技術部長及び各室長が出席していた。

<sup>41</sup> 当該担当者は、エクセルファイルの修正をしなかった理由につき、明確に記憶していないが、単に修正を失念した可能性や、平均値が変わらない以上修正する必要はないと考えた可能性があると言明している。

## (イ) 一部無効な試験データを認証申請に用いていたこと

認証申請に用いた試験データのうち、0 時間時点の試験データは、トルクの誤差及び PM 捕集フィルタ表面のガス流速が法規の定める誤差範囲を超えており、本来は無効な試験結果であった。また、500 時間経過時の試験データについても、捕集フィルタ表面のガス流速が法規の定める誤差範囲を超えていた。

この試験時間において劣化耐久試験を担当した担当者は、試験データが無効であることに気付かないまま、当該試験データを認証申請用のデータとした。

## (ウ) ECU ソフトの制御パラメータの値を変更したこと

2020 年建機用 1KD エンジンと同様に、担当者は、測定用ベンチでの運転においてエンジンの回転及び燃料の噴射量を安定させるため、ガバナ特性の制御パラメータの値を変更し、劣化耐久試験用 ECU ソフト及び立会試験用 ECU ソフトを作成していた。また、8 モード法の一部の試験モードでは、なお燃料の噴射量が安定しなかったため、担当者は、劣化耐久試験用 ECU ソフト及び立会試験用 ECU ソフトに専用のプログラムを組み込み、燃料の噴射量を固定した。

また、2020 年建機用 1KD エンジンと同様に、担当者は、劣化耐久試験用 ECU ソフト及び立会試験用 ECU ソフトのエアフロメーターの流量特性の制御パラメータの値を、量産用 ECU ソフトから変更していた。

## 7 量産抜き取り検査について

### (1) 産業車両用エンジンの品質管理体制等

一酸化炭素等発散防止装置の製作者等は、一酸化炭素等発散防止装置が指定を受けた型式としての構造及び性能を有するようにならなければならない。かつ、均一性を有するようになるため、国内認証取得時に当局に提出した検査実施要領に従って検査をしなければならない。

2009 年 4Y エンジン、2020 年 4Y エンジン、1FS エンジン、1KD エンジン、1ZS エンジン及び建機用 1KD エンジンの国内認証申請時に豊田自動織機が提出した検査実施要領においては、「検査法」と呼ばれる社内規程に基づき、抜き取り検査の方法で排出ガスの各成分値を検査する旨が定められていた(以下「**量産抜き取り検査**」という。)。そして、検査法には、抜き取り頻度が規定されていたほか、合否判定は測定した 1 台のエンジンの排出ガスの各成分値が限界値(以下「**管理限界値**」という。)を満たすかどうか、また、直近に測定した 5

台のエンジンの排出ガスの各成分値の平均値が基準値(以下「**管理基準値**」という。)を満たすかどうかにより決めること、及び具体的な管理限界値及び管理基準値が規定されていた。また、量産抜き取り検査の実施方法や管理限界値及び管理基準値の決定方法等は、検査法とは別の社内規程(以下「**排出ガス管理要領**」という。)に規定されていた。

検査法等に基づく量産抜き取り検査は、エンジン事業部品品質保証部が担当していた。

## (2) 調査の結果判明した不正行為の内容等

### ア 検査用 ECU ソフトの制御パラメータの値を変更したこと

#### (ア) ガバナ特性の制御パラメータの値を変更したこと

2020 年 4Y エンジン<sup>42</sup>、1FS エンジン、1KD エンジン、1ZS エンジン及び建機用 1KD エンジンのいずれについても、量産抜き取り検査を実施する測定用ベンチ<sup>43</sup>が想定している制御方式と、量産用 ECU ソフトの制御方式は異なっていた<sup>44</sup>。そして、既に述べたとおり、2020 年 4Y エンジン、1FS エンジン、1KD エンジン、1ZS エンジン及び建機用 1KD エンジンについては、劣化耐久試験及び立会試験時には、量産用 ECU ソフトとは別の ECU ソフトを使用していたが、同様に、量産抜き取り検査においても、量産用 ECU ソフトとは別の ECU ソフト(以下「**検査用 ECU ソフト**」という。)を使用していた。

検査用 ECU ソフトは、適合グループから品質保証部に提供され、品質保証部がこれを用いて量産抜き取り検査を実施していたが、品質保証部の関係者の中には、そもそも、ECU ソフトのガバナ特性の制御パラメータの値の内容を理解している者がいなかった。そのため、品質保証部が検査用 ECU ソフトの内容を確認することはなく、適合グループから提供された検査用 ECU ソフトがそのまま量産抜き取り検査に使用されていた。

#### (イ) 目標 EGR 率の制御パラメータの値を変更したこと(1ZS エンジン)

上記 2(2)記載のとおり、1ZS エンジンについて、適合グループの担当者は、立会試験用 ECU ソフトの目標 EGR 率の制御パラメータの値を変更したところ、当該担当者は、検査用 ECU ソフトについても同様に、目標 EGR 率の制御パラメータの値を変更した。当該検査用 ECU ソフトは、品質保証部に渡され、量産抜き取り検査に使用された。

<sup>42</sup> なお、2007 年 4Y エンジン及び 2009 年 4Y エンジンについては、ECU ソフトも、ECU ソフトの内容がまとめられた資料も現存していなかったことから、その内容を確認することはできなかった。

<sup>43</sup> 当該測定用ベンチは、碧南工場の品質保証部が管理していた。

<sup>44</sup> なお、劣化耐久試験及び立会試験を実施する測定用ベンチが想定している制御方式と、量産抜き取り検査を実施する測定用ベンチが想定している制御方式は同じものであった。

## イ 検査法に定める抜き取り頻度で量産抜き取り検査を実施していない場合があったこと

検査法には抜き取り頻度が規定されていたところ、検査法に定める抜き取り頻度で、量産抜き取り検査を実施していない場合があった。

豊田自動織機の社内規程には、国内向けの産業車両用エンジンの量産抜き取り検査の実施に関する具体的な手続や、検査法の定める抜き取り頻度が遵守されているかを確認する手続等を定めたものが存在しなかった。運用上、品質保証部では、検査管理部署が年間の量産抜き取り検査の実施計画を策定し、検査作業部署が測定用ベンチの割り当てを決定した上で量産抜き取り検査を実施していたが、測定用ベンチの点検・整備のため、実施計画どおりに量産抜き取り検査を実施できず、検査自体を中止したり、実施日を後ろ倒しする場合もあった。

## ウ 排出ガス管理要領に基づく管理限界値及び管理基準値ではなく、法規上の規制上限値及び規制平均値から劣化補正值を引いた値を量産抜き取り検査の判定基準として使用していたこと

国内向けの産業車両用エンジンについて、量産開始当初の検査法には、概ね、排出ガス管理要領に基づき、適切に算出した管理限界値及び管理基準値が規定されていた<sup>45</sup>。

しかし、その後、2019年9月に実施されたEPAによる監査結果を踏まえて、品質保証部の業務が各国の法規に適合しているかどうかを確認したところ、検査法に定める管理限界値及び管理基準値の基となる数値が記載された「連メモ」と呼ばれる文書が散在しており、検査法に規定された管理限界値及び管理基準値が適切に算出されたものかどうかを判断することができなかった。そこで、品質保証部品質監査室監査グループは、2020年9月、当時製造していた産業用・汎用エンジンの全機種 of 法規に定められた規制平均値及び規制上限値、劣化補正值等をまとめた「連メモ」を発行し、これが品質課に展開された。その結果、遅くとも2020年9月以降は、排出ガス管理要領に基づいて算出された数値ではなく、法規に定められた規制平均値から劣化補正值を引いた値が管理基準値、規制上限値から劣化補正值を引いた値が管理限界値とされた。

## エ 量産抜き取り検査時のMTSが排出ガス管理要領に定める試験モードに適合したものと

<sup>45</sup> 豊田自動織機において、国内向けの各産業車両用エンジンの量産開始当初の検査法に定められた管理限界値及び管理基準値が排出ガス管理要領の規定どおりに算出されたものであるかどうかを調査した結果、量産開始当初の検査法に定められた管理限界値及び管理基準値の算定根拠となる資料が見当たらないものもあった。もっとも、豊田自動織機において、算定根拠となる資料が確認できた限度では、量産開始当初の検査法には、排出ガス管理要領に基づき、適切に管理限界値及び管理基準値が算出されていたことが判明した。

## なっていない場合があったこと

排出ガス管理要領は、ディーゼルエンジンについては、NRTC モード法及び 8 モード法により排出ガスの各成分値を測定する旨規定している。この NRTC モード法及び 8 モード法は、道路運送車両の保安基準の細目を定める告示別添 43(以下「**別添 43**」という。)に規定する試験モードを意味する。別添 43 によれば、8 モード法による排出ガス試験には、別添 43 に従って算出した MTS<sup>46</sup>(以下「**算出 MTS**」という。)を用いるが、算出 MTS がエンジンの製造者が申告した MTS(以下「**申告 MTS**」という。)の±2.5%以内であった場合には、申告 MTS を用いることができる。また、NRTC モード法による排出ガス試験には、算出 MTS を用いるが、算出 MTS が申告 MTS の±3%以内であった場合には、申告 MTS を用いることができる。

しかしながら、品質保証部は、2019 年 6 月までは、1KD エンジンの量産抜き取り検査時に、別添 43 の定める申告 MTS の要件を満たしているかを確認することもしないまま、MTS を常に 2200 回転に固定していた(その後、測定用ベンチの測定プログラムを更新した結果、2019 年 7 月下旬以降は、測定用ベンチにおいて自動的に算出される算出 MTS が使用されるようになった。)

調査の結果、2019 年 6 月まで使用していた 2200 回転という MTS は、上記の別添 43 が定める算出 MTS 及び申告 MTS のいずれの基準も満たさず、排出ガス管理要領に違反する場合があった可能性があることが確認された。

## オ 量産抜き取り検査時に、法規で認められていない方法で排出ガス流量を算出していたこと

1FS エンジン、2009 年 4Y エンジン及び 2020 年 4Y エンジンの量産抜き取り検査において、豊田自動織機では、ガソリン・液化石油ガス特殊自動車の排出ガスの測定方法について定めた細目告示別添 103 に基づき、CO、THC、NO<sub>x</sub> 及び CO<sub>2</sub>(以下「**CO 等**」という。)の排出量については、排出ガス流量測定法<sup>47</sup>により測定することとしていた。

排出ガス流量測定法を採用した場合、CO 等の排出量を算出する上で、燃料の質量流量及び吸入空気量を測定することが求められている<sup>48</sup>。ただし、吸入空気量については、「JIS B 8008-1 の附属書 A.1 に定めるカーボンバランス法あるいは附属書 A.2 に定めるカーボン・酵素バランス法により解析的に求めてもよい」と定められており<sup>49</sup>、吸入空気量を実測

<sup>46</sup> MTS とは、Maximum Test Speed の略であり、産業車両用ディーゼルエンジンの排出ガス試験における走行パターンを生成するに当たって基準となるエンジン回転数のことである。

<sup>47</sup> 排出ガス流量測定法とは、排出ガス流量及び試験エンジンの排気管から直接測定した排出ガス成分濃度により CO 等の排出量を測定する方法をいう(細目告示別添 103 の 10.2.2 参照)。

<sup>48</sup> 細目告示別添 103 の 10.2.2

<sup>49</sup> 細目告示別添 103 の 10.2.2

せず、所定の方法により算出することも認められている。一方で、燃料の質量流量については、このような定めはないため、常に実測することが必要となる。

豊田自動織機では、2019年3月頃から、LPGの燃料流量計において、エンジンにLPGを送り込む過程でLPGの一部が気化してしまい、燃料の質量を正確に測定できないことが続いていた。対策を検討した量産抜き取り検査の担当者は、排出ガス流量についてもカーボンバランス法により算出することが認められていると誤解し、燃料の質量流量を測定することなく、カーボンバランス法を用いて、排出ガス流量を求めることとした。その結果、豊田自動織機では、2019年7月以降、1FSエンジン、2009年4Yエンジン及び2020年4Yエンジンの量産抜き取り検査において、LPGを使用して排出ガス値を測定する際に、JIS B 8008-1の附属書A.1に定めるカーボンバランス法を用いて、排出ガス流量を算出し、その値を用いて、量産抜き取り検査の合否判定を行っていた。

#### カ 量産抜き取り検査の際に、法規に定められた分析計とは異なる分析計を用いてアイドリング運転時のHCの値を測定していたこと

細目告示別添103は、HCの測定に用いる分析計につき、7モード法の各運転モードにおける測定には加熱水素イオン化形分析計(HFID)又は水素イオン化形分析計(FID)を<sup>50</sup>、アイドリング運転における測定には非分散形赤外線分析計(NDIR)を用いる旨を定めている<sup>51</sup>。

しかし、1FSエンジン、2009年4Yエンジン及び2020年4Yエンジンの量産抜き取り検査の担当者は、アイドリング運転時に用いる分析計に関する法規の規定を見落とししていたために、遅くとも2011年以降、量産抜き取り検査において、アイドリング運転時のHCの値を、加熱水素イオン化形分析計(HFID)を用いて測定していた<sup>52</sup><sup>53</sup>。

---

<sup>50</sup> 細目告示別添103の10.2.3表9

<sup>51</sup> 細目告示別添103の12(1)

<sup>52</sup> 現在、豊田自動織機が、量産抜き取り検査において使用している測定用ベンチは、2011年に新設されたものである。そのため、2011年以降に行われた量産抜き取り検査で使用された機器については記録が残されており、遅くとも、2011年以降に行われた量産抜き取り検査において、アイドリング運転時のHCの値を、加熱水素イオン化形分析計(HFID)を用いて測定していたことが確認された。一方で、2011年以前に量産抜き取り検査で使用していた測定用ベンチは既に廃棄されており、同検査で使用された機器等に関する記録が残っていなかった。そのため、2011年以前の量産抜き取り検査においても、アイドリング運転時のHCの値を、加熱水素イオン化形分析計(HFID)を用いて測定していたか否かについては明らかにならなかった。

<sup>53</sup> 量産抜き取り検査に使用する測定用ベンチについて調査を行ったところ、上記オ及びカの他、1KDエンジン、1ZSエンジン及び2020年建機用1KDエンジンの量産抜き取り検査の際に使用する排出ガス流量の計測器について、法規上要求されている校正が一部行われていなかったことや、排出ガス値等を算出するために用いる演算式の一部が法規の定める演算式と異なっていたこと等が判明した。上記の各事象は、いずれも、法規の理解不足や確認不足等によるものであった。豊田自動織機の調査結果によれば、上記の各事象による排出ガス値への影響はないか、あるとしてもごくわずかであり、量産抜き取り検査の合否判定に影響を及ぼすものではなかったことが確認された。

### **(3) 量産抜き取り検査において 1KD エンジン及び 1ZS エンジンの PM の値並びに 2020 年建機用 1KD エンジンの NOx の値が規制値を超過することが判明しなかった理由等**

1KD エンジン及び 1ZS エンジンの量産エンジンについて、再度劣化耐久試験を実施した結果、PM の値が規制値を超過することが判明した。また、2020 年建機用 1KD エンジンについても、再度劣化耐久試験を実施した結果、NOx の値が規制値を超過することが確認された。しかし、それまでに、量産抜き取り検査において、1KD エンジン及び 1ZS エンジンの量産エンジンにつき PM の値が規制値を超えること並びに 2020 年建機用 1KD エンジンの量産エンジンにつき NOx の値が規制値を超えることは確認されていなかった。

#### **ア 1KD エンジン及び 1ZS エンジンについて**

検査法上、量産抜き取り検査の合否判定基準となる管理基準値及び管理限界値は、国内認証に使用した劣化補正值を考慮して決定することとなっていた。例えば、諸元値が規制値と同じ値である場合、管理基準値は、規制値から劣化補正值を引いた値とされ、抜き取った量産エンジンの排出ガスの値がこれを満たすかどうか判断される。しかし、1KD エンジン及び 1ZS エンジンの国内認証に使用された劣化補正值は、本来の劣化補正值よりも低いものとなっていた。

また、1KD エンジンは、MTS が高ければ高いほど PM が増加する性質を有していたところ、上記(2)エ記載のとおり、1KD エンジンの量産抜き取り検査では、量産開始時から 2019 年 6 月までは、MTS は常に 2200 回転としていたが、1KD エンジンのうち量産エンジン(リフト仕様)の本来の MTS(算出 MTS)は 2500 回転程度であった。そのため、量産抜き取り検査における PM の測定値は、量産エンジンのものよりも低い値であったと考えられる。

さらに、1ZS エンジンの検査用 ECU ソフトについては、目標 EGR 率の制御パラメータの値が変更されていた。そのため、1ZS エンジンについても、量産抜き取り検査における PM の測定値は、量産エンジンのものよりも低い値であったと考えられる。

以上の理由から、1KD エンジン及び 1ZS エンジンの量産抜き取り検査において、PM の値が規制値を超過することはなかったものと考えられる。

#### **イ 2020 年建機用 1KD エンジンについて**

2020 年建機用 1KD エンジンは、検査用 ECU ソフトのガバナ特性のパラメータの値が量産用 ECU ソフトから変更されていたため、量産抜き取り検査における NOx の測定値は、量産エンジンのものよりも低い値であったと考えられる。

加えて、2020 年建機用 1KD エンジンに搭載された空燃比学習制御機能(実際の空燃比が狙った空燃比に一致するよう、EGR 率を調整する機能)は、部品の個体差に起因して、NOx

が規制値を満たさない場合が生じるような設定になっており、認証申請用の劣化耐久試験では、NOx は時間の経過とともに減少する傾向となっていたため、認証申請用の劣化耐久試験に基づいて算出された劣化補正値はゼロになっていた（他方、再度の劣化耐久試験では、部品の個体差に起因して、NOx は時間の経過とともに増加する傾向となっていた。）。そのため、量産抜き取り検査において NOx の値が規制値を超過することはなかったものといえる。

## 第5 調査の結果判明した自動車用エンジンの出力測定に関する不正行為について

当委員会の調査の過程で、豊田自動織機がトヨタ自動車から委託を受けて開発した自動車用エンジンについて、豊田自動織機において、トヨタ自動車が自動車型式指定等<sup>54</sup>の申請を行う際に使われるエンジンの出力測定を実施した際、燃料噴射量を変更するという不正が行われていたことが発覚した。

### 1 自動車型式指定における出力に関する法規の概要

自動車型式指定等の申請を行う場合、申請者は、自動車の構造、装置及び性能を記載した書面（以下「**諸元表**」という。）を国土交通大臣に提出しなければならず、諸元表には、「審査事務規程別添の試験規程に基づいて測定した全負荷運転<sup>55</sup>における最高出力の値を記入する」とされている（諸元表に記載された値は、「**諸元値**」と呼ばれる。）。諸元表に記載されるデータを測定する際に使用するエンジンは、量産エンジンと同一の構造、装置及び性能を有することが必要である。

### 2 自動車用エンジンの開発への豊田自動織機の関与の状況

トヨタ自動車が申請者となって自動車型式指定等を受けた国内向けの現行モデルの車両のうち、以下のエンジンについては、豊田自動織機がトヨタ自動車から委託を受けて開発を行っており、豊田自動織機は、開発段階で出力測定を実施し、自動車型式指定等の申請時に提出する諸元表の基となるデータとしてトヨタ自動車に提出していた。

<sup>54</sup> 自動車型式指定のほか、トヨタ自動車は、一部の自動車用エンジンについては、一酸化炭素等発散防止装置の装置型式指定を取得していた。

<sup>55</sup> 燃料噴射装置を全開にした状態、すなわち、最もエンジンに負荷がかかる状態でエンジンを運転することをいう。



エンジン	搭載車両
1GD エンジン 56	ハイエース <sup>57</sup>
	グランエース
	ランドクルーザープラド
	ダイナ <sup>58</sup>
	コースター <sup>59</sup>
2GD エンジン	ハイラックス
F33A エンジン	ランドクルーザー

豊田自動織機が出力測定の結果等をトヨタ自動車に提出する流れであるが、自動車用エンジンの適合業務を担当するグループは、エンジンの量産相当品が完成した段階で、エンジンの出力測定を行う。出力測定は、審査官等の立会いの下に行われる場合と、自動車審査部の了承の下、審査官等の立会いなしで行われる場合(以下「**社内出力試験**」という。)があるが、上記のエンジンについては、いずれも社内出力試験が行われた。社内出力試験の場合、適合業務を担当するグループは、トヨタ自動車に対して社内出力試験の結果を記載した試験成績書や機関性能曲線図(「トルクカーブ」とも呼ばれる。)を提出した上、トヨタ自動車で行われる会議において、その結果を報告する。

### 3 調査の結果判明した不正行為の内容等

当委員会の調査の結果、上記の各エンジンについて、社内出力試験を実施した際、最高出力点を含む一部の回転数領域において、燃料噴射量を変更していたことが判明した。

1GD エンジン及び 2GD エンジンについて、社内出力試験において燃料噴射量の変更が行

<sup>56</sup> なお、1GD エンジンが搭載される車両のうち、ダイナ及びコースターについては、重量車(すなわち、車両総重量が 3.5t を超える普通自動車又は小型自動車)に該当する。したがって、ダイナ及びコースター搭載の 1GD エンジンについては、排出ガス測定はエンジン単体で実施されている。これに対して、ダイナ及びコースター以外の車両については、重量車に該当しないため、それらの車両に搭載される自動車用エンジンについては、排出ガス測定は車両に搭載された状態で実施されている。

<sup>57</sup> 1GD エンジンを搭載したハイエースは、トヨタ自動車から自動車型式指定を取得した上でマツダ株式会社に販売(OEM 供給)しており、同社はこれをボンゴブローニイバンとして販売している。

<sup>58</sup> ダイナ搭載の 1GD エンジンは、トヨタ自動車から日野自動車株式会社に販売されており、同社が自動車型式指定を取得した日野デュトロにも搭載されている。

<sup>59</sup> 1GD エンジンを搭載したコースターは、トヨタ自動車から自動車型式指定を取得した上で日野自動車株式会社に販売(OEM 供給)しており、同社はこれを日野リエッセ II として販売している。

われた経緯等は、以下のとおりである<sup>60</sup>。

欧州法規においては、出力測定における測定値は、申請者が届け出た最高出力値の±2%の範囲内に含まれていればよい旨が定められている(すなわち±2%の公差が認められている。)が、国内法規には、出力測定における公差に関する定めは置かれていない。そして、適合グループの担当者らは、国内法規上は、出力の測定において公差は認められておらず、社内出力試験においては、最高出力の実測値が、諸元表に記載することが予定されている最高出力値(これは出力の開発目標値でもある。)を必ず上回らなければならないものと認識していた。しかし、量産ラインで製造された個々のエンジンは、部品ごとの性能のばらつき等の要因により、最高出力点における出力の実測値が開発目標値をわずかに下回る可能性があった。また、担当者らは、最高出力点以外の回転数領域においても、上記のような要因により、出力の実測値が想定よりも上振れ又は下振れしてトルクカーブがいびつになる可能性があり、その場合、トヨタ自動車の会議等において、エンジンの性能等に関して疑義が呈されることを懸念した。これらの理由から、担当者らは、ワーキングリーダー及びグループマネージャーの指示・了承の下、ECU ソフトの制御パラメータの値を変更するなどの方法により、社内出力試験における燃料噴射量の変更を行っていた。

この不正に関与した従業員は、社内出力試験において燃料噴射量を変更することは不正行為に当たると認識していたが、開発段階において、欧州法規が許容する2%の公差の範囲内で開発目標値を達成していることを確認していたため、エンジンの本来の出力性能を偽るものではないと考えたことや、同様の行為は以前から適合グループにおいて広く行われていたこと等から、こうした不正行為に及んだなどと述べている。

社内出力試験に使用するエンジンについてのみ、燃料噴射量を変更したことは、不正行為と評価される。

なお、これらのエンジンの量産抜き取り検査における最高出力値は、いずれも出荷基準値<sup>61</sup>を満たしていた<sup>62</sup>。

---

<sup>60</sup> F33A エンジンについても、社内出力試験において用いられた ECU ソフトの燃料噴射量が、量産用 ECU とは異なっていたことが判明しており、1GD エンジン及び 2GD エンジンと同様の不正行為が行われたものと認められる。もっとも、一部の関係者のヒアリングが実施できなかったこと等から、その経緯の詳細等は明らかにならなかった。

<sup>61</sup> 豊田自動織機では、自動車用エンジンの出荷基準値を、諸元表に記載した最高出力値の±5%に設定していた。豊田自動織機が出荷基準値を±5%としたのは、協定規則(国際連合欧州経済委員会の多国間協定において制定された規則)及び欧州法規が、出荷管理試験において計測された出力値は、最高出力の届出値から±5%の範囲に含まれていなければならない旨を定めていることを根拠としたものである(Annex 7, No. 4.1 of UN Regulation No. 85; Annex II, No. 6.1. of Council Directive 80/1269/EEC)。

<sup>62</sup> なお、自動車用エンジンの量産抜き取り検査において、検査用 ECU ソフトが量産用 ECU ソフトから変更されていたとの事実は認められなかった。

## 第6 法規を遵守した開發生産を担保するための組織体制の不備

### 1 エンジン事業部の QMS の不備

#### (1) QMS の概要

エンジン事業部は、「品質マニュアル」を頂点とした QMS の文書体系を構築している。品質マニュアルで示された大方針は、具体的な規程や技術標準に落とし込まれる。さらに、規程や技術標準で定められた事項を実現するために、作業手順や作業要領等が定められ、これらに従って行われた個々の作業は品質記録として記録化される。また、作業手順に従って作業が行われているか等は、内部監査によりチェックが行われ、そこで発見された問題点は、規程類を改訂するなどして改善する。QMS は、こうしたプロセスを繰り返すこと（いわゆる PDCA サイクル）により、品質管理の継続的な改善を実現することを予定している。

#### (2) エンジン事業部の QMS の問題点

調査の結果、エンジン事業部が定める品質マニュアルそれ自体は、国際規格に準拠したものであり、内容として問題のあるものではないと考えられるが、規程類への落とし込みという観点からは、特に開発部門に関して課題が認められた。

以下では、エンジン事業部において規程類の整備が不十分であったことを示す具体的な例を挙げる。

##### ア 開発標準日程の不備

開発標準日程は、開発スケジュールの適否を判断するための「物差し」であり、無理のある開発スケジュールが定められることを牽制するブレーキとして作用する。しかし、エンジン事業部には、DR に関する規程類は一応整備されていたものの、開発標準日程を定めた規程類は存在しなかった。特に劣化耐久試験との関係でいえば、本来であれば、開発標準日程において、開発のどの段階から劣化耐久試験を実施すべきか定められてしかるべきであったが、DR と劣化耐久試験の時間的關係について定めたルールは設けられていなかった。

##### イ 劣化耐久試験に関する規程類の不備

上記アにも関連するが、エンジン事業部には、劣化耐久試験の実施方法等について定め

た規程類が存在せず、また、開発段階における排出ガス測定試験の実施方法を定めた規程類も存在しなかった。

## ウ 品質保証部における規程類の不備等

上記第 4 の 7 のとおり、品質保証部においても、「連メモ」が散在していたことが原因で、検査法に規定された管理基準値及び管理限界値ではなく、法規に定められた規制平均値から劣化補正値を引いた値が管理基準値、規制上限値から劣化補正値を引いた値が管理限界値とされていた。この点、品質保証部の内規である排出ガス管理要領には、管理基準値の算出方法等が定められていたが、算出した管理基準値をどの帳票に記載すべきか等については規定がなく、開発部門のみならず、QMS の要である品質保証部においてですら、規程類の整備や管理が十分でなかった。

## 2 品質保証部の脆弱性

### (1) 内部監査の脆弱性

QMS を確立する上で、品質保証部門が果たすべき重要な機能が内部監査であるが、エンジン事業部品質保証部による内部監査は、必ずしも本来期待される機能を十分に果たしていなかった。

まず、エンジン事業部の加工組立部門である碧南工場では、2007 年に QMS の国際規格を返上した後の 2008 年から 2011 年までは、品質保証部による内部監査自体がそもそも実施されていなかった。また、内部監査においては、規程類に従った作業が行われているかという観点からチェックを行う必要があるが、そもそも規程類に不備があったことから、品質保証部が内部監査を実施する上でも支障となったものと考えられる。さらに、そもそも規程類に不備があったこと自体も、本来であれば、内部監査の一つであるプロセス監査において問題点として抽出されるべきものであったが、過去の内部監査において、開発標準日程や劣化耐久試験に関する規程類がないこと等が問題点として指摘されたことはなかった。そもそも品質保証部において、規程類に不備があるかもしれないという観点から、積極的・主体的にプロセス監査を実施するという姿勢が欠けていたことが窺われる。

加えて、品質保証部による内部監査において、例えば、サンプル的にせよ、個別のエンジンを取り上げ、開発時の生データや資料等を参照しながら、不正行為が行われていないかをチェックすることは行われていなかった。内部監査の重要な機能の一つは、「内部監査で不正が発覚するかもしれない」という意識を従業員に植え付け、これにより不正を未然に防止することも含まれるが、従前の品質保証部による内部監査は、従業員にとってそのような緊張感を伴うものではなく、不正行為に対する予防的効果が十分に備わっていない

かった。

## **(2) 開発プロセスへの実質的な関与の欠如**

品質保証部門は、市場に出荷した製品の品質を保証する一次的な責任を負う部署であるが、製品開発に際しても、量産した製品が、そのばらつきを考慮したとしてもなお法規に適合した製品となるかといった観点から、開発状況をチェックし、仮に問題がある場合にはそれを是正する必要がある。この意味で、品質保証部門は、開発部門に対する牽制機能という重要な役割を担っている。

しかしながら、今般発覚した不正が行われた当時、エンジンの開発プロセスにおいて、品質保証部は、必ずしも十分な役割を果たしていなかった。品質保証部が DR に実質的に関与するのは、量産試作評価を行う段階以降であり、また、排出ガスの開発目標値の設定に際しても、品質保証部が決定に関与することはなく、技術部のみでこれを決定していた。さらに、今般不正行為が発覚したエンジンに関する DR において、品質保証部関係者がスケジュールに無理があることや劣化耐久試験の開始時期に問題があることを指摘した形跡は見当たらなかった。

## **(3) 人材の脆弱性**

品質保証部は、開発プロセスに実質的に関与した上で牽制機能を果たす前提として、開発部門に対して開発の問題点を指摘できるだけの技術的な知識・経験を有する人材が必要となるが、従前の品質保証部には、そうした技術的な知識・経験を有する人材がいなかった。

また、上記のとおり、品質保証部が行う量産抜き取り検査において、検査法に規定された方法によらずに管理基準値及び管理限界値を定めたという不正が行われたことからすると、そもそも品質保証部は、その本来的な担当業務である品質管理の分野においても、理解や意識に不十分な点があったといわざるを得ない。

## **(4) 品質保証部門としての基本的な意識・姿勢の欠如**

上記(1)のとおり、品質保証部は、そもそも内部監査自体を実施していなかったり、規程類の不備を見つけるための主体的・積極的なプロセス監査が行われていなかったりした点で、QMS の要たる品質保証部門としての基本的な意識・姿勢が欠けていたことが窺われる。

この点、量産抜き取り検査における不正行為が行われた原因について、品質保証部門の関係者は、検査法が定める抜き取り頻度は自主的なルールに過ぎず、厳密に遵守しなければ

ばならないとの意識が希薄であったと推測している。しかし、社内規程としてルール化された以上は、検査法を遵守して抜き取り検査を実施すべきことは当然のことであって、社内規程であることを理由として規程類を軽視してルールに従った作業を実施していなかったことは、コンプライアンスの基本的な姿勢を欠いていたものと評価せざるを得ない。

#### **(5) 本社品質統括部の問題について**

品質統括部は、各事業部品質保証に関連する規程・ガイドラインの整備支援等を行うこととされていたが、品質保証部においてですら、規程類の不備が存在し、それが不正行為が行われる原因の一つとなったという点で、品質統括部が、その役割を十分に果たせていたとはいえない。また、2008年から2011年までは、品質保証部による内部監査自体がそもそも実施されていなかったが、品質統括部においてこれを問題視し、是正を促した形跡は認められない。品質保証部が開発プロセスに実質的に関与できていないことや十分な人材が当てられていないことなどについても、本来であれば、品質統括部が品質保証部の支援を行う過程で問題を把握し、是正をしてしかるべきであったといえ、この点でも対応が十分であったとはいえない。

### **3 法規認証業務の体制の不備について**

#### **(1) 従前の豊田自動織機における法規認証業務の体制**

豊田自動織機には、2021年に法規渉外認証室ないし法規認証監理部が設置されるまでは、法規認証業務を担当する専門部署は存在せず、適合グループの従業員が法規認証業務も担当していた。

#### **(2) 法規認証専門部署の不存在による弊害**

##### **ア 法規の情報収集や正確な理解の不足**

今般発覚した不正行為の中には、担当者のみならず管理職も、法規に抵触することを明確に認識しないまま行われたものが相当数あったが、その原因の一つとして、法規認証専門部署が存在せず、法規の情報収集や解釈が適合グループの個々の担当者に委ねられていたため、組織全体で法規に対する理解不足が生じていたという事情があったと考えられる。

## イ 牽制機能の欠如

法規認証を担当する部署は、本来であれば、開発部門から独立し、第三者の目線で、開発部門が立てた開発スケジュールや劣化耐久試験の実施方法、認証申請書類の作成方法等をチェックし、是々非々で問題点を指摘し、開発部門に改善を求めることが期待されている。しかし、エンジン事業部においては、長年にわたり、開発部門から独立した法規認証専門部署が存在せず、開発部門の内部に属する適合グループが自ら法規認証業務を担当していたことから、このような牽制機能が働きにくい環境にあった。

## ウ 開発担当者が法規認証業務を担当することの弊害

上記のとおり、エンジン事業部においては、開発の最前線で適合業務を行っていた担当者らが、開発結果を客観的に評価する認証に関する業務も併せて担当していたが、これは評価者と被評価者を同一にし、不正行為が行われるリスクを高める業務体制であったといわざるを得ない。例えば、今般発覚した試験データの手換えについても、開発担当者とは別の者が試験データをチェックした上で認証申請を行うという仕組みがとられていたとすれば、こうした不正を抑止できた可能性は十分にあったと思われる。

## Ⅲ 不正行為の原因分析及び再発防止策の提言

### 第1 不正行為の原因分析

#### 1 認証を取得するための故意の不正行為について

##### (1) 不正行為の概要

当委員会が調査対象としたほぼ全ての産業車両用エンジンにおいて、認証を取得するために試験結果の手換えを行うなど、故意に不正行為に及んだ事例が認められた。グループマネージャー及び担当者らは、不正行為を行わなければ開発スケジュールを遵守できないとのプレッシャーの下、劣化耐久試験や立会試験で規制値を達成して認証を取得するために不正行為に及んだものと考えられる。

##### (2) 担当者らのコンプライアンス意識の欠如

上記の不正行為の原因を考えると、まず、実際に不正行為に関わった室長、グループマネージャー及び担当者らのコンプライアンス意識の不足・欠如を指摘せざるを得ない。

### (3) 不合理な開発スケジュール

開発スケジュールを量産開始直前で変更した場合の影響の大きさ等を考えると、開発部門が、劣化耐久試験をやり直すなどの理由で量産開始日の変更を申し出ることによって極めて大きな心理的な抵抗を感じるであろうことは、容易に想像できることである。開発スケジュールを策定するに当たって、タイトなスケジュールとすること自体は問題とされるべきではないが、問題は、策定されたスケジュールがタイトでありつつも合理的なものであるか否かである。

しかし、エンジン事業部においては、そもそも不合理と思われる開発スケジュールが策定される例が多々見られた。例えば、1KD エンジンでは、途中で DPF を搭載しないモデルとして開発を進めるとの方針に変更され、あり合わせのエンジンを用いた簡易的な実機検証等をわずか2、3か月で行っただけで、排出ガスの開発目標値を達成する見込みがあるとの報告がなされた。また、米国向けの 1KD エンジンの量産開始日は、取締役副社長の要望により、量産開始日が1年前倒しされた。この開発スケジュールの変更について、無理があると感じたエンジン事業部開発室関係者は少なくなかったが、その旨の指摘がなされることはなかった。さらに、1FZ エンジンでは、量産開始日から逆算して開発スケジュールを策定した結果、エンジンの試作開始前の段階で、自動車用の 1FZ エンジンを用いて劣化耐久試験が行われた。

このように、今般発覚した不正行為の舞台となったエンジンの開発においては、十分に検討した上であえてタイトなスケジュールに挑んだというのではなく、量産開始の予定日から逆算して策定したために、開発の進捗状況に照らして合理的とはいえない難しい開発スケジュールになったというべき例が少なくなく、それが不正行為が行われる原因の一つとなっていたことは明らかである。

### (4) 管理職層の機能不全

#### ア 管理職が問題解決に向けた行動を起こさなかったこと及びエスカレーションの阻害

上記の不合理なスケジュールが策定された点に関して、担当者やグループマネージャーの中には、室長らに対して開発スケジュールに無理がある旨進言する者もいたが、室長らがこれを是正するべく行動を起こすことはなかった。

管理職の役割には、現場が抱える問題を把握し、現場と共に解決策を検討・実行に移し、必要に応じて他部署と折衝を行うことも含まれる。また、自ら問題の解決ができないのであれば、上司に報告して問題解決を働きかけるのも管理職の重要な役割である。

問題を認識しながらその是正のための動きを取らないというのは、管理職としての職務



を放棄しているに等しいというべきである。

また、エンジン事業部の従業員の中には、「開発スケジュールが厳しいことを上司に伝えても、上司が L&F に対しスケジュールの見直しを申し出ることではなく、むしろ、決められたスケジュールに間に合わせるよう指導を受けるのみであったため、スケジュールが厳しくても、上司に相談することはしないようになった。」、「量産開始日の変更は無理であり、スケジュール変更を申し出ようという気すら起きなかった。」などと述べる者が多くいた。これは、そもそも、管理職において、現場の問題を酌み取り、現場と共に解決策を検討・実行するという姿勢を示せておらず、その結果として、担当者らから現場の抱える問題が適切にエスカレーションされる環境が整っていなかったことの証左である。

## イ 部長職の問題点

今般発覚した不正行為については、室長までは報告・相談されたものが少なからず存在したが、その上司である技術部長まで報告・相談されたものは見当たらなかった。

この理由に関し、室長は、「上司に相談したところでどうせ『何とかしろ。』などと言われる雰囲気があり、技術部長に相談したとしても無駄であると半ば諦めていたため、技術部長に報告することはなかった。」などと述べている。

これは、室長が管理職としての職責を果たしていなかったことを示す事実であるが、同時に、技術部長も問題を適時に吸い上げることができていなかったことを意味しており、技術部長の部下への対応の在り方や組織風土に課題があったことを示すものといえる。

上記の不合理な開発スケジュールの問題についても、技術部長は、開発部門の責任者として開発スケジュールの詳細を把握し、これを決定する(承認しない)ことのできる立場にあったが、当委員会がヒアリングを行った技術部長経験者らのいずれも、開発スケジュールに無理があったとは認識していなかったなどと述べている。しかし、現場の問題を把握できていなかったという事実自体、技術部長が、開発現場の実情を十分に把握しようとはしていなかったことの何よりの表れであるというべきである。

技術部長として、部内の業務の進捗状況や部下の言動等に注意し、何らかのサインを感じたときには部下に問題の有無を問いかけるなど、一緒に問題解決に取り組む姿勢を示してこなかったことが、管理職層からのエスカレーションを阻害する風土を作ってきたことの一因であると認められよう。

## (5) 法規を遵守しつつ開發生産を進めるために必要な組織・体制の不備

そもそも不正行為が起こりにくくするための仕組み、すなわち法規を遵守しつつ開發生産を進めるために必要な組織・体制の構築に不備があったことについては、上記Ⅱ第 6 において検討したとおりである。

## 2 その他の故意の不正行為について

### (1) 不正行為の概要

今般発覚した産業車両用エンジンにおける故意の不正行為の中には、排出ガス値の規制値は一応達成できるにもかかわらず、見栄えの良い数字を揃えてばらつきの大きいエンジンの性能を隠して良く見せたいという考えから、試験結果を書き換えたり、複数の試験データの中から都合の良いものを選別するなどの行為も行われていた。

また、自動車用エンジンにおいても、社内出力試験で、出力値が諸元値(開発目標値)を確実に上回るようにするとともに、トルクカーブがいびつにならないようにするために、燃料噴射量を変更するといった不正行為が行われていた。

### (2) コンプライアンス意識の欠如及びデータ・インテグリティの軽視

その目的が認証を取得するためではなく、データの見栄えを良くしたいとの目的にとどまるものであったとしても、科学的・技術的根拠もなく試験データを書き換えることが許されないことは自明である。また、量産品と同じエンジンで社内出力試験を行うという前提があるにもかかわらず、燃料噴射量を変更することが許されないことも自明である。このようなデータの正確性(データ・インテグリティ)を軽視する行為は、エンジニアとしての基本的な倫理に反するだけでなく、エンジンの本来の実力を仮装する不正行為である。

すなわち、複数の測定結果から都合の良いデータを選別する行為についても、測定結果にばらつきが出るのは当然であり、本来であれば、ばらつきの状況も踏まえてエンジンの実力を評価し、問題があるのであれば更なる開発を行うべきである。

また、自動車用エンジンの不正行為についても、社内出力試験においてだけ燃料噴射量を調整して出力を操作することは、不正に認証を取得するために行われたものでないとはいえ、エンジニアに求められるデータの正確性に対するコンプライアンスの姿勢に大きな疑問を提起するものである。

このようなデータの正確性を軽視する不正行為は、長期間にわたり、かなりの範囲に広がっていたものと認められ、認証取得のために試験データを書き換えるといった重大・明白な不正行為に及ぶことについての心理的ハードルを下げた一つの要因にもなったと考えられる。

### (3) 管理職による管理・監督意識の欠如

上記のような不正行為を黙認し、あるいは看過していた管理職層の対応にも大きな問題

があったと認められる。

まず、産業車両用エンジンに関する不正行為においては、室長やグループマネージャーの中には、適合業務やフォークリフト用エンジンについて知見・経験がなかったため、管理職としてのチェック機能を果たせていなかったと述べる者も少なくない。しかし、管理職が自らの所掌する業務を全て担当者として経験することはむしろ稀であり、その上で、所掌業務の基本的な知識や管理上の要諦を身につけ、問題の発見に努め、適正な業務執行がなされるよう管理する必要がある。

また、そもそも、試験データの書換えや複数回行った試験結果から数値を選別するなどの行為に対しては、劣化耐久試験の知見や経験がなくとも、エンジニアの常識として問題意識を持ってしかるべきであった。それにもかかわらず、不正の疑念も持たなかったということは、そもそも管理職において、部下担当者に対する監督意識を欠いていたことの証左であり、このような管理職の対応が、担当者のデータ尊重の意識やコンプライアンス意識を低下させ、問題状況のエスカレーションが行われない組織風土を醸成していった大きな原因であると指摘せざるを得ない。

自動車用エンジンで発覚した不正行為についても同様であり、グループマネージャーは、部下から燃料噴射量を調整する旨報告を受けたにもかかわらず、それを了承していたが、やはり、エンジニアの常識として問題意識を持ってしかるべきであったといえ、部下担当者に対する監督意識を欠いていたといわざるを得ない。

### 3 法規の理解不足に起因する不正行為について

産業車両用エンジンに関して発覚した不正行為の中には、劣化耐久試験の詳細な法規上のルールを知らなかったがゆえに、法規に違反する不正な行為であるという認識を持たずに行ったものが多く認められた。グループマネージャーや室長も、法規に対する理解不足から、担当者から報告を受けても、それが不正行為であることに気付いていなかった。

上記Ⅱ第6において検討したとおり、法規に対する理解不足は、法規認証専門部署が存在せず、法規情報の把握に抜け漏れが生じた上、関係者への展開も十分に行われてこなかったことに原因の一つがある。また、規程類の整備が不十分であったことも、これらの不正行為を頻発させた直接的な原因の一つと考えられる。

### 4 量産抜き取り検査に関する不正行為について

#### (1) 不正行為の概要

品質保証部が実施する量産抜き取り検査においても、検査法が定める頻度で行っていなかった、管理限界値や管理基準値が検査法に従って定められていなかった、MTSが

法規に適合したものとなっていない場合があったという不正行為が認められた。

## (2) プロセスを遵守する意識の希薄さ

QMS の要となる品質保証部において不正行為が行われた事実は、重く受け止める必要があるが、その背景には、品質を保証することの本質が、管理職を含む品質保証部の従業員全体で十分に理解されていなかったという事情が存在するものと思われる。

すなわち、品質を保証することは品質を顧客に証明することであるが、QMS の仕組みの下に定められたプロセスを確実に履行して初めて、顧客に対して品質を保証(証明)することができる。そして、検査法は、統計的な品質管理手法を用いて量産抜き取り検査の頻度や台数を定めているのであり、検査法から逸脱した時点で、顧客に対して品質を保証することなどできないことは明らかであるが、検査法に定める頻度で量産抜き取り検査が行われていなかった。

そのことの背景には、点検・整備により一定期間測定用ベンチを使用できなかったなどの事情も存在したようであるが、そうであれば、試験現場の実情に合わせて検査法を改訂することを検討するべきであったといえる。プロセスを遵守し、仮にプロセス自体に問題があるのであれば、その内容を正規の手続で変更するというのは、品質保証の基本であるが、品質保証部の従業員の間において、この基本が浸透していなかったことが窺われる。

## (3) コンプライアンス意識の不足

量産抜き取り検査を検査法が定める頻度で行っていなかった点につき、品質保証部の幹部は、「国内法規においては、量産抜き取り検査は、国内認証の申請者が自主的に定めたルールに従って実施することとされていたところ、厳密に検査法に定めた抜き取り頻度を守らなくともよいという意識が品質保証部の従業員には根付いてしまっていたと思われる。」などと述べる。

しかし、検査法は、車両法の要求に基づいて定められた装置型式認証の制度に組み込まれたルールであり、これを遵守することは法規そのものの遵守に匹敵する意味を持つ。

また、品質保証部の従業員の中には、米国向け産業車両用ガソリンエンジンは、法規上、定期的に、米国当局に対して量産抜き取り検査のデータを提出しなければならないのに対し、国内向け産業車両用エンジンは、社内規程に従って量産抜き取り検査を実施するだけであるから、ルールを遵守しなければならないとの意識が低くなっていた旨述べる者がいたが、当局が監視していないことであればルールを破っても良いという考え方に通じる発想である。

そのルールの根拠が法規、社内規程、契約のいずれであるかにかかわらず、また、当局がルール違反を監視しているか否かにかかわらず、会社の業務を規律するルールは守るの

がコンプライアンスの基本である。仮にルールが不合理なのであれば、手続を踏んでルールを変更するというのがあるべき姿である。

この点で、品質保証部の従業員のルールに対する向き合い方、すなわちコンプライアンス意識には重大な問題があったといわざるを得ない。

#### **(4) 法規を遵守しつつ開発生産を進めるために必要な組織・体制の不備**

そもそも不正行為が起こりにくくするための仕組み、すなわち法規を遵守しつつ開発生産を進めるために必要な組織・体制の構築に不備があったことについては、上記Ⅱ第6において検討したとおりであり、量産抜き取り検査に関する規程類の不備や、「連メモ」等の関連文書の保管管理の不備等が、量産抜き取り検査における不正行為につながったものと考えられる。

### **5 根本原因について**

#### **(1) 企業体質・組織風土**

##### **ア 受託体質**

エンジン事業部のビジネスの大部分を占めるのは、産業車両用エンジンではなく自動車用エンジンであるが、エンジン事業部は、長年にわたり、トヨタ自動車の管理・監督の下で自動車用エンジンの開発を行ってきた。自動車用エンジンの開発の責任を負う主体はトヨタ自動車であり、エンジン事業部は、あくまでも受託業務として、トヨタ自動車から求められるままにエンジン開発を行ってきたという側面が強かった。

かかる自動車用エンジンの開発の進め方の下で、エンジン事業部の「受託体質」ともいうべき気質が形成されてきたものと考えられる。その意味するところは、「トヨタ自動車から指示されたことは実行することができるが、自ら問題や課題を発見し、それを解決する方策を導き出す力が弱い。」ということである。

トヨタ自動車からの委託を受けてエンジン開発を行っている限りにおいては、「受託体質」は大きな問題ではなかったともいえるが、問題なのは、豊田自動織機が自らの責任で製造・販売を行っている産業車両用エンジンの開発の場面においても、「受託体質」が影響を及ぼしていたという点である。

2003年以降の産業車両用エンジンに対する本格的な排出ガス規制の導入は、エンジン事業部にとって自ら責任をもって対処すべき新たなリスクの出現であったが、エンジン事業部がこの新たなリスクを正確に理解し、これに対応できていなかったことについては、自ら責任をもってリスクに対処する行動様式が身につけていないという「受託体質」が影響を

及ぼしていたものと考えられる。

## イ 産業車両用エンジンの軽視

「受託体質」の問題を指摘した場合に、更に問題となるのは、本来エンジン事業部が独力で開発を行っており、「受託体質」と無縁であるはずの産業車両用エンジン事業部に対して、何故「受託体質」の影響が及んだのかという点であるが、その背景にあるのは、豊田自動織機の経営陣やエンジン事業部の幹部が、産業車両用エンジンを軽視していたという事実であると思われる。

実際、当委員会が実施したヒアリングにおいて、経営陣やエンジン事業部の幹部からは、「産業車両用エンジンは、自動車用エンジンの開発と比較して難易度が低いと考えていた。」との言葉が度々聞かれた。

確かに、自動車用エンジンの開発に際しては、燃費による税制優遇への対応、乗用車ならではのドライバビリティ(加速のスムーズさやエンジン回転の滑らかさなど)の向上、その他多くの対応すべき課題があり、開発の難易度は産業車両用エンジンと比較して高いといえる。また、排出ガス規制についていえば、産業車両用エンジンに先行して自動車用エンジンに対する規制が導入されており、産業車両用エンジンは開発済みの自動車用エンジンをベースに開発されることが多かったという事情もあった。

しかし、排出ガスの適合業務に関しては、自動車用エンジンと産業車両用エンジンとで難易度に決定的な差があるわけではない。自動車用エンジンをベースに開発されているからといって、その適合をそのまま産業車両用エンジンに適用できるわけではなく、産業車両用エンジンには産業車両ならではの性能が求められることもあり、一からの開発が必要となることもある。

また、エンジン事業部における産業車両用エンジンを軽視する風土は、同部のビジネスの大部分が自動車用エンジンによって占められていることと無関係ではないと思われる。

しかし、自動車用エンジンと産業車両用エンジンの開発を所管するエンジン事業部としては、人員・設備等のリソースの配分という観点からはメリハリをつけた対応を行わざるを得ないとしても、こと法規対応に関わる問題については、違反した場合に会社に与える影響は売上・事業規模の大小にかかわらず甚大であり、規模の小さい産業車両用エンジン開発に関しても、確実に法規を遵守できる体制が構築されているかについて等しく意を配るべきであった。

にもかかわらず、エンジン事業部の幹部としては、産業車両用エンジンに係る排出ガス規制の本格化に伴い、そのリスクの大きさを認識することなく、規制への適合性や適切な認証取得を担保するための組織体制の見直しを行っていなかったわけであるが、かかる対応となった背景には、豊田自動織機の経営陣やエンジン事業部の幹部が産業車両用エンジンを軽視していたという事情が大きく影響していたと考えられる。

## ウ エンジン事業部の幹部らのリスク感度の低さ

産業車両用エンジンの排出ガス規制が2003年頃から本格化していく中、豊田自動織機において規制対応としていかなる検討・準備がされていたのかを見てみると、事業執行会議等において、エンジン事業部からは、第二次規制への具体的な対応や体制整備上の問題や課題について報告・議論がなされた記録は発見されなかった。

実際のエンジン事業部における産業車両用エンジンの開発プロセスを見ても、エンジン事業部では、劣化耐久試験の実施が義務付けられたことを受けて、産業車両用エンジンの開発体制及びスケジュールの見直しが議論された形跡はない。

また、エンジン事業部においては、劣化耐久試験や劣化補正值の算出を担当する従業員に対し、劣化耐久試験に関する法規の内容についての特別な教育や訓練等を行われることはなかった。そのため、劣化耐久試験の担当者らは、日々の業務を行う傍らで、自ら劣化耐久試験に関する法規に関する情報を収集して確認していた。

このようなエンジン事業部の実態を見る限り、エンジン事業部の幹部には産業車両用エンジンの排出ガス規制に関するリスク感度が欠けていたといわざるを得ず、前述の「受託体質」というべき企業体質や「産車軽視」の組織風土の影響で、経営幹部であれば当然に有すべき規制強化に対するリスク感度が非常に低くなっていたものと考えられる。

## (2) 事業部制の弊害とそれをカバーするための経営陣の取組不足

### ア L&F と産業車両用エンジン担当部署の間のいびつな力関係

さらに、今般発覚した不正行為の背景には、豊田自動織機の採用する事業部制の下、エンジン事業部内の産業車両用エンジン担当部署とL&Fの間にいびつな力関係が形成されていたという事情も存在すると思われる。

豊田自動織機では事業部制を採用しており、産業車両(フォークリフト)の製造・販売を行うのはL&Fであるものの、L&Fが開発・製造するのはフォークリフトの本体(機台)であり、フォークリフトに搭載するエンジンの開発はエンジン事業部が担当していた。その結果、L&Fとエンジン事業部は、産業車両用エンジンの発注者(顧客)とサプライヤーという関係性に立つことになった。

各事業部が独立性をもって事業を推進することや、顧客と供給者の関係に立つことそれ自体が問題であるとはいえない。しかしながら、両者の間に対等の交渉を行うことができない力関係(例えば、一方が他方に不当な要求を突き付け、それを断りにくいといった関係性)が存在するとすれば、不正が行われる土壌になりかねないことも事実である。

この点、L&Fは豊田自動織機の売上の7割弱を占める産業車両の製造・販売を担当して

おり、社内でも発言力の強い事業部である一方で、産業車両用エンジン担当部署は、エンジン事業部内においても軽視される極めて弱い部署であり、対等な立場で交渉できる関係性にはなく、両部の間にいびつな力関係が形成されることとなった。L&F からコストの削減やスケジュールに関して困難な要求が出されても、産業車両用エンジン担当部署としては解決策を相談・協議できない状況にあったことが窺える。今般発生した多くの不正行為において、産業車両用エンジン担当部署の従業員は、予定された量産開始日に間に合わせなければならないとのプレッシャーから不正に手を染めていた一方で、L&F に対して、開発スケジュールの見直しを申し出た従業員はおろか、そのような申出をすることを検討した者すら見当たらなかった。このことは、上記のいびつな力関係が少なからず影響したものである。

#### **イ L&F と産業車両用エンジン担当部署の関係を是正して全体最適を図るための経営陣の取組が不十分であったこと**

上記のいびつな力関係は、豊田自動織機が事業部制を採用していることの弊害として形成されている側面があることは否定できない。

もちろん、事業部制を採用すること自体が問題であるわけではないが、経営陣としては、事業部制を採用したのであれば、そのメリットを享受しつつデメリットを最小化するための取組を行う必要があるところ、豊田自動織機においては、そうした経営陣の取組が十分に行われていなかった。

前述したとおり、豊田自動織機では L&F と産業車両用エンジン担当部署の間にいびつな力関係が形成されており、より良い産業車両用エンジンを「共に作り上げる」という意識はほとんど醸成されていなかった。

実際の産業車両(フォークリフト)の開発プロセスを見ても、L&F の DR にエンジン事業部の関係者が出席することはなく、エンジン事業部の DR に L&F 関係者が参加することもなかった。両部が協働する場としてエンジン委員会が開催されてはいたものの、両部の関係は悪く、激しく対立した時期もあったとのことであり、エンジン委員会が本来果たすべき機能を適切に発揮していたとは認められない。

このような部署間の関係性の改善については、当該部署のトップの話合いに任せていただいただけでは容易に解決できない性質の経営課題である以上、豊田自動織機の経営陣において、L&F と産業車両用エンジン担当部署の間の非協力的な関係性を改善させて産業車両事業における全体最適を図るためにはどのような取組を行うべきかという議論を、より積極的に行う必要があったと考えられるが、かかる経営陣の取組は不十分であったといわざるを得ない。



## 第2 再発防止策の提言

### 1 コンプライアンス文化の醸成

#### (1) 従業員が個人として正しい意思決定ができるようにすること

##### ア 従業員のコンプライアンス意識の醸成

法規を遵守すべきことは、あまりに当然のことであるが、開発スケジュールとの二者択一を迫られるような緊迫した場面において、その当然の選択をすることは必ずしも容易なことではない。従業員が法規遵守か開発スケジュール遵守かの選択が求められるような場合に迷わず正しい選択をできるようにするため、まずは、コンプライアンスに関する教育・研修を充実・強化する必要がある。

これまで豊田自動織機で行われていたコンプライアンス教育や品質教育は、今回の事案の防止には奏功していなかったのであるから、その原因を検証し、効果的な研修を工夫していく必要がある。例えば、法規違反の選択をしても事後に必ず発覚し、製品のブランドや企業のレピュテーションを損ない、事業運営に重大な支障をもたらし、職場が失われ、従業員の生活を脅かす事態に陥りかねないなどのより深刻な帰結がもたらされることを、現実的な問題として想像できるようにする必要がある。

また、そもそもコンプライアンスとは、企業を取り巻く様々なステークホルダーとの間の約束や決め事を守ることでもある。法規を遵守することはもとより、例えば、顧客との契約や社内規程に違反した場合であっても、会社の信用を毀損し、その回復が容易ではないことについて、全ての役職員が十分理解する必要がある。

さらに、コンプライアンスにまつわる社会の意識の変化についても、時代の変化に遅れることなく、その厳しい現実を正しく認識する必要がある。品質不正事案に顕著であるが、かつては問題視されなかったような不正行為であっても、重大な問題として取り上げられ、企業活動に深刻な影響を及ぼすようになってきている。豊田自動織機を取り巻く様々なリスク項目及び社会の受け止め方の変化について、全ての役職員が正しく理解するような教育・研修を検討し、実施すべきである。

##### イ 「コンプライアンスが開発・生産スケジュールに優先する」という価値基準の明確化

現場の担当者や管理職層が、開発や生産のスケジュールよりもコンプライアンスを優先する行動をとるためには、そのような行動をとることについて心理的安全性が確保されていることが必要である。コンプライアンスを優先する行動をとったことによって不利益な取扱いを受けないこと、これが会社の方針であることが明らかにされ、全社に行き渡らせ

ることが必要である。そのためには、経営陣自らがコンプライアンスを何物よりも優先させるという固い決意を持ち、それを繰り返し従業員に明らかにするとともに、具体的な事例において、例えば開発スケジュールが遅れる場合でも劣化耐久試験のやり直しを指示するなど、率先垂範してコンプライアンスを優先させた対応をする必要がある。経営幹部による具体的な行動があって初めて、従業員は上記の心理的安全性を感じることができるものと思われる。さらに、それを制度化するものとして、コンプライアンスを重視する行動規範を整備し、正しい選択をした者は決して不利益を受けないことを明らかにするとともに、これを人事評価の対象とするなどの仕組みの導入も検討すべきである。

## **(2) 技術者倫理の徹底**

今般発覚した不正行為の中には、見栄えの良い数値を揃えたいという考えから、試験データの一部を書き換えるなどの事案がかなりの数見受けられた。エンジンの本質的な性能に影響しない程度のものであるとしても、このような技術者としての基本的な行動様式に外れる取扱いが極めて安易に行われ、担当部署に蔓延していることについては深刻な事態であることを再認識すべきである。

試験データの尊重は、製品の信用の源泉である。豊田自動織機が本件不正事案で失った信頼を取り戻し、将来にわたり信頼を確保し続けるために、データ・インテグリティをはじめとする基本的な技術者倫理を確認・維持・強化するための継続的な教育・研修について、早急に検討し、実施すべきである。

ただし、担当の技術者に対する一般的な教育・研修だけでは効果に限界があると思われる。経営陣が、技術者としての矜持を保つことの重要性を繰り返し強調し、また日々の業務の中でそれを自ら実践することで、技術者が、心理的な安全感の下、技術的に正しい議論を是々非々で行う風土が醸成されるものと考えられる。

## **(3) 組織として正しい意思決定ができるようにすること**

コンプライアンス文化醸成のためには、個々の従業員のコンプライアンス意識を高めるだけでなく、組織として正しい意思決定ができるようにする必要がある。

今般発覚した不正行為については、経営陣はその存在を認識していなかったが、経営陣が現場の抱える問題や課題を把握するためには、職制を通じたレポートラインを機能させ、問題や課題が適時・適切にエスカレーションされる体制を整えるとともに、これが機能しない場合に、補完的に、経営陣が現場の問題や課題を直接把握する仕組みを整える必要がある。

## ア レポートラインを機能させること

今般発覚した不正においては、問題や不正の存在が室長レベルまではエスカレーションされたものの、それ以上のレベルの管理職や経営陣にはエスカレーションされず、室長が不正行為を指示したり黙認した例が多く認められた。このような管理職の姿勢が、部下が上司に対して問題をエスカレーションすることについての心理的安全性を失わせることに繋がっていたことに思いを致すべきである。この点で、現場の問題を把握し、現場と共に解決策を検討して実行に移すこと、更には必要に応じて更に上層部に問題をエスカレーションすることが管理職の役割であることを、改めて管理職に徹底する必要がある。

もっとも、問題がエスカレーションされない原因を管理職の姿勢のみに求めるのは正鵠を射たものとはいえない。現場を預かる管理職の立場からすれば、開発スケジュールの遵守は至上命題である。開発スケジュールを先延ばしにせざるを得なくなった場合に、上司に問題を報告・相談することで自らの管理能力不足を明らかにすることになると考え、躊躇を覚えるのは想像に難くない。

この点で、管理職も含め、心理的安全性を確保し、問題がエスカレーションされる文化を醸成するためには、事業部の幹部や経営陣が、法規遵守を何物よりも優先させるという固い決意を持ち、管理職以下に現場の抱える問題を報告しやすい雰囲気を作り、報告があったときにはこれを真摯に受けとめ、自ら率先して適切な解決のために判断・行動する姿勢を示し、その実績を積み重ねることが肝要である。

## イ 経営陣への直接的なエスカレーション及び内部通報

現場が抱える問題は、職制を通じてエスカレーションされるのが組織としての基本形態であるが、職制が常に機能するとは限らず、これが目詰まりを起こした場合の補完的な仕組みとして、経営陣に問題が直接エスカレーションされる仕組みを整えることも検討する価値がある。具体的には、経営陣へ直接的に報告できる専用のフォーラムを設けることや、内部監査の往査に際し、従業員に対するヒアリングを行い、現場が抱える問題や課題を直接把握し、経営陣にフィードバックすることなども検討の価値はあろう。

また、今般発覚した不正について豊田自動織機が構築している内部通報の制度が活用されることはなかった。その大きな理由の一つとして、管理職が現場の問題に正面から向き合っていなかった結果として、内部通報をして事態が是正されるとの実感を持つことができず、かえって、内部通報を行った結果、事実上の不利益を受けることを危惧するなど、心理的安全性が確保されていなかったという事情も存在するものと思われる。

他方、今般の調査において、当委員会が設置した通報用の窓口には、特に比較的若い職員層から多数の情報が寄せられた。このことから分かりますとおり、豊田自動織機の従業員は、決して内部通報を行うことにそもそも消極的なわけではなく、今般、豊田自動織機が

徹底的に事実解明を行うとの決意を固め、当委員会を設置するに至ったことを受け、不正の根絶に向けた豊田自動織機の本気度を理解した結果、積極的に情報提供を行うに至ったものと思われる。

内部通報において、通報者の秘密は確実に保護されること、通報したことによる不利益な取扱いは厳しく禁ずることなどを再度明らかにして、通報に伴う不安の払拭に努めるとともに、経営陣としては、現場の問題に正面から向き合う決意を固めていること、問題状況の早期発見・是正に役立つことから通報を歓迎していること、通報があった場合には、経営陣自らが問題解決のために力を尽くすことを明らかにして初めて、内部通報を行うことへの心理的安全性が確保されると考えられ、これにより、今後、内部通報制度はその機能を発揮することができるのではないかと思われる。

#### **(4) 小括**

以上のような措置を講じることに加えて、データ・インテグリティを軽視する組織風土を払拭することで、個々の役職員が、データを大切に扱い、コンプライアンス意識を高めていくとともに、組織としてデータが大切に取られ、コンプライアンスが守られる業務体制や環境が整備され、コンプライアンス文化が醸成された組織として高い評価が得られることとなるであろう。

コンプライアンス文化を醸成するためには、強い改革意識とモチベーションを保ち続けることが不可欠であり、決して容易な改革ではないが、当委員会としては、経営陣の率先垂範をもって、こうした改革が完遂されることを期待している。

## **2 不正行為の防止及び早期発見に資する仕組みの整備**

次に、そもそも役職員が法規遵守か開発スケジュール遵守かの二者択一という決定的な選択を迫られないようにするため、予防効果のある組織・体制等の仕組みの整備等について提言する。不正行為の防止は、最後は人が決めるものであるが、人の決定を間違えにくくする仕組み、究極の判断が必要となる状況に至らないうちに問題を解決する仕組みを整備しておくことが肝要である。

### **(1) 規程類の整備**

開発段階における手順等について、規程類への落とし込みを充実させるべきである。具体的には、まず、不合理な開発スケジュールが背景となった不正行為が少なくなかったことを踏まえると、標準開発日程の策定は必須である。また、劣化耐久試験を開始するタイミングが明らかに早すぎ、それに起因して劣化耐久試験中に問題が発生し、不正行為が行

われた例もあったことを踏まえると、劣化耐久試験の開始時期についてルールを設定する必要がある。さらに、法規の要求事項を規程類に落とし込むことによって容易に防ぎ得た不正行為が多数認められ、この観点からの規程類の見直しも必要である。加えて、品質保証部においても、量産品抜き取り検査等に規程類の不備が発見されており、これも合わせて整備をする必要がある。

豊田自動織機は、現在、認証取得業務全般に関する規程類等の整備を進めていると承知しているところであり、着実に作業を進められることを期待している。

言うまでもないことであるが、不正を防止するためには、ただ形式的に規程類を整備しただけでは不十分であり、現場の意見を踏まえながら、必要十分な内容となっているか、過度な負担を強いるものとなっていないか検討するとともに、定期的に内容の点検・見直しを行い、継続して更なる改善を進める必要がある。

## **(2) 開発担当と認証担当の分離**

今般発覚した不正行為の事案においては、適合業務の担当者らが認証業務も併せて担当していたが、このような体制は、担当者らが試験結果の書換えに及ぶ誘惑に駆られかねない状況を作り出すとともに、不正を実行可能にする機会を与えるものといわざるを得ない。そのため、開発業務と認証業務は分離をすることが肝要であり、法規認証専門部署を設ける必要性は高い。

## **(3) 開発過程における牽制の確保**

### **ア 法規認証専門部署**

法規認証専門部署は、法規適合性の観点から、開発に対する牽制を働かせるという意味でも重要である。法規認証専門部署は、DR に関与し、開発部門から独立した第三者の目線で、開発スケジュールや劣化耐久試験の実施方法、認証申請書類の作成方法等をチェックし、問題点があればこれを指摘し、開発部門に改善を求めることが期待される。

また、法規認証専門部署は、法規に関わる情報収集と現場への展開、問題が生じた場合などにおける当局への照会や交渉を行うことが期待されるが、これにより今般の不正行為の多くは防止することができたと思われる。

この点、上記Ⅱ第1の3(2)のとおり、豊田自動織機においては、既に2021年9月には法規認証監理部を設置したが、今後は、その人員体制を十分なものとし、法規認証監理部が開発部門に対する牽制機能や情報提供機能、渉外機能を十二分に発揮できるようにする必要がある。

## イ 品質保証部門

品質保証部が DR において果たすべき役割も大きい。品質保証部は、量産品の品質を保証するとの立場から DR に積極的に関与し、問題点を指摘すべきである。また、DR の審議事項の内容によっては、次の段階への移行に品質保証部の了承を必要とするなど、品質保証部が DR に実質的に関与できる仕組みを整える必要がある。

なお、品質保証部が DR に実質的に関与する前提として、品質保証部の体制の強化が不可欠である。豊田自動織機においては、既に、品質保証部の人員の能力・体制について、技術部出身者の追加配属などの強化が図られていると承知しているが、引き続き確認や見直しを図ることが望ましい。また、人材の長期的な育成も必須であり、全社的な観点での対応も検討すべきである。

### (4) 監査の機能強化

#### ア 品質保証部による内部監査機能の強化

品質保証部による内部監査(品質監査)に実効性を持たせるためには、規程類の整備が重要である。もっとも、これら規程類の整備に不備があるかどうかは監査の対象であり、これが不十分であれば指摘して是正を図らなければならない。

また、品質保証部による内部監査は、現場に「緊張感」を与えるようなものでなければならない。内部監査によって不正が発覚するかもしれないという意識を植え付けることは、不正を未然に防止することにも繋がる。例えば、サンプルチェックの方法で生データを確認するといった監査手法を採用することも検討する必要がある。

もとより、品質保証部による内部監査を実効性あるものにするためには、監査手法の洗練化、十分な人員の確保と能力の向上、長期的な視点での人材育成も必須である。

#### イ 本社部門との連携

品質保証部が各事業部に所属するという組織形態の下では、事業に対する深い理解に基づく実効性のある監査が期待できるが、事業部の一員であるがゆえに、是々非々の判断を下すことに躊躇を覚える事態が発生するリスクもある。本社部門が、品質保証部が是々非々の判断を行い、期待された監査活動を確実に実施できているか監督するとともに、体制整備等の側面で支援をすることが重要である。

この点、少なくともエンジン事業部の品質保証活動に関しては、品質統括部から実効性のある支援が行われてこなかったのであるから、本社機能の充実強化も喫緊の課題である。また、本社機能としては、事業部の品質保証活動に対する監督も重要であり、監督と

支援の両面から横串をさすべきである。豊田自動織機においては、既に、外部機関の支援も受けつつ本社品質管理部門の強化のための改革に着手していると承知しているところであり、当委員会としても、着実に推進されることを望んでいる。

なお、これに関連して、本社の監査部門との連携も強化すべきである。2016年に監査部では認証関係の不正のリスク等につき監査を行ったものの、不正の存在を見逃してしまったが、技術部門についての十分な知識・経験のある職員を監査メンバーに組み込んでいれば、よりの確な監査を実現できていた可能性は高い。監査部として、専門的な知識や能力を備えた監査体制を組めるよう、連携強化の仕組みを構築し、適時に運用できるようにすべきである。

### **(5) システム化の推進**

不正の防止という観点からの効果的な対策の一つに、データの自動記録や改ざん防止のためのシステムの導入がある。これは、従業員を二者択一の困難な場面に追い込むことを避けるという観点からも有用である。また、こうしたシステムは、そもそも従業員が不正に及んでも容易に発覚することになるので、不正の未然防止や早期発見に資するものである。

もとより、このようなデータの自動記録や改ざん防止のためのシステム導入には相応の費用がかかるものであるから、経営陣も加わった専門的なチームを作り、開発工程や製造工程にどのような不正が入り込むリスクがあるかを把握・理解した上で、代替的な統制手段も検討しつつ、優先順位を決めて取り組む必要がある。

## **3 経営陣における意識・行動の改革**

上記1及び2で指摘した再発防止策について、その実施につき第一義的な責任を負っているのは経営陣であり、経営陣が責任を持って本報告書で提言する各種施策を実施することが重要であるが、それに加えて、上記第1で述べたとおり、今般の不正行為を招いた背景には、企業体質・組織風土の問題、事業部制の弊害とそれをカバーするための経営陣の取組不足という事情も認められる。経営陣にはこのような問題の解消に向け、その意識を新たにした上での積極的な取組が求められる。

### **(1) 企業体質・組織風土の変革に向けた取組**

#### **ア 受託体質からの脱却**

前述したとおり、今般の不正行為を招いた背景事情の一つには「受託体質」があり、その

再発防止のためには、かかる「受託体質」からの脱却が求められる。

エンジン事業部において、これまでトヨタ自動車に頼っていた部分をも自力で行うべく、法規を遵守した開發生産を自ら行うための体制を整えることが急務である。具体的には、上記で述べたように、法規認証専門部署を設置するほか、法規認証専門部署や品質保証部をDRに実質的に関与させ、開発プロセスにおいて適切な牽制が働く仕組みを整える必要がある。また、経営陣としては、単に仕組みを整備するだけでなく、そのような仕組みが機能するように人的な手当をする必要がある。このような組織体制や仕組みの変革は、全社横断的に取り組む必要がある。

さらに、経営陣としては、経営陣自身の意識改革に努めるとともに、従業員の意識を変えていく必要もある。従業員一人一人が各自の担当業務の意味や重要性を理解することで、自発的に課題を発見し解決するという姿勢が生まれ、「受託体質」から脱却することが可能となるが、従業員の意識を変えていくのは、経営陣の責任である。経営陣としては、管理職層に対して、部下に仕事の意味や責任を自覚させ、仕事に誇りを持たせることも、管理職としての職責の一つであることをしっかりと自覚させる必要がある。そして、何よりも、経営陣が自ら「受託体質からの脱却」を唱え、行動で示して見せることが前提であることを忘れてはならない。

## イ 「産車軽視」の風土の改革

今般の不正事案にあつて、技術部長やエンジン事業部の幹部に問題状況がエスカレーションされないまま不正行為が行われてしまったが、そこには、エンジン事業部の幹部やその上位の経営陣における産車軽視の風潮が影響していたと思われる。

独立独歩でエンジン開発を行うためには、エンジン事業部の幹部や経営陣において、産業車両用エンジンについて、その開発の困難性を軽視していたことを真摯に反省し、まず、産業車両事業に係る規制強化の実情とそれに対応する上での課題等を正しく把握することから改革を進めていくべきであり、その上で適切な経営上の判断に結び付けなければならない。

確かに、エンジン事業部としての事業収支を考えると、同部における主力製品は自動車用エンジンであり、産業車両用エンジンの占める比率は低い。しかし、事業部の枠を超えて豊田自動織機全体として見てみると、産業車両事業は主力事業であり、産業車両用エンジンは決して軽視されるべきものではない。

エンジン事業部の幹部は、これまでの「産車軽視」という意識を改め、産業車両用エンジンについても、規制強化の内容、それに対応するための開発体制や開発スケジュールに問題がないかといった点にも注意を払うべきである。

そして、このようなエンジン事業部の幹部における意識と行動の改革が担当者にも実感されれば、問題状況が適時にエスカレーションされるようになると思われる。



なお、このような意識改革は、L&F の幹部に対しても求められるところであり、豊田自動織機の産業車両事業を成長させるためのパートナーとして、エンジン事業部が抱える課題や問題意識を共有し、適切な妥協点を見つけようとする姿勢を示すことが求められる。

## **(2) エンジン事業部の幹部・経営陣らのリスク感度の向上**

### **ア エンジン事業部の幹部のリスク感度の向上**

産業車両用エンジンの排出ガスに対する第二次規制は、劣化耐久試験が義務化されるなど、大きな厳しい規制の導入であったが、エンジン事業部では、規制強化を踏まえた開発プロセスの見直しは行われず、劣化耐久試験に関する教育・研修も全く実施されていなかった。

このようなエンジン事業部における対応不足を招いたのは、エンジン事業部の幹部らが、新たな排出ガス規制への対応を誤った場合に豊田自動織機が被るであろう損害の大きさを正しく認識できておらず、排出ガス規制の強化をリスクとして認識できなかったからである。これからのエンジン事業部の幹部には、(産業車両用エンジンに限らず)エンジン事業部で開発するあらゆるエンジンに関して、排出ガス規制やその他の規制が強化されることのリスクを的確に把握し、リスクに応じた適切な対応をとることが求められるのであり、排出ガス規制やその他の規制に関するリスク感度を高めていくことが重要である。そのためには、エンジン事業部の幹部において、自らの事業を取り巻くリスクの洗い出しや、リスクに対応した組織体制やプロセスとなっているかどうかの点検を定期的に行うことなどを心掛けるべきである。

### **イ 経営陣全体のリスク感度の向上**

エンジン事業部の幹部に限らず、豊田自動織機の経営陣全体として「品質」に関するリスク感度を高めるとともに、法規遵守の意識を現場に徹底させるための取組を行っていくべきと考えられる。

近年の品質不正事案の頻発を受けて、経営陣自らが法規遵守を優先させるとの強い決意を表明して対策を講じている企業も多い中、豊田自動織機においては、今般の不正行為が発覚するまでは、経営陣から、開発スケジュールよりも法規遵守を優先すると強いメッセージが発信されてきたとは評価し難く、「品質不正」のリスクを我が事と捉えて社内体制を見直すといった対応を十分に行っていなかった。今後は経営陣全体の課題として「品質不正」に関するリスク感度を高め、経営陣から強い決意を発信することによって、従業員の意識改革を進めていくべきである。

## ウ リスクマネジメント体制の整備

さらに、豊田自動織機の経営陣としては、自らの事業が抱える潜在的なリスクを洗い出し、当該リスクが顕在化しないようにするための社内体制が整備されているかどうかを検証するといったリスクマネジメントを適切に行っていく必要がある。

上記Ⅱ第1の5で記載したとおり、豊田自動織機においては、2008年にリスクマネジメント体制を整備し、全社的なリスクの洗い出しを行ったが、それ以降、全社的なリスクの洗い出しや再評価は行われていなかったということである。しかし、事業を取り巻く社会・経済情勢等の変化によってリスクの所在も変わるはずであり、リスクの洗い出し等は定期的に行い、再評価する必要があることは自明である。

豊田自動織機では、2021年に入り、CSR委員会にリスク統括機能を付与するなどリスクマネジメント体制の改革に着手したものと承知しているが、こうした改革が実効的に機能するよう、経営陣としてその活動に主体的に関与し、人的リソースの手当等、必要な対応を取るとともに、CSR委員会等が中心となってリスクマネジメントのPDCAサイクルを着実に回す必要がある。

### (3) 事業部の枠を超えた経営判断

今般発覚した不正の背景には、L&Fとエンジン事業部内の産業車両用エンジン担当部署の間にいびつな力関係が存在し、両部の間で協力してより良いエンジンを「共に作り上げる」という意識はほとんど醸成されていなかったという事情が存在するが、これは、損益責任を重視した事業部制の弊害とも評価できるところである。

しかし、問題は、事業部制という組織体制にあるのではなく、豊田自動織機の経営陣において、事業部制のデメリットを最小化するための取組が不足していたことである。

L&Fが産業車両用エンジン担当部署を社外のエンジンメーカーと同様の位置付けに置くことは、自らの利益を最大化するためには一面合理的ではあるが、豊田自動織機全体として捉えた場合には、エンジン事業部とL&Fの間で、製品ラインアップや開発スケジュール、規制対応のための課題とコスト等について協議し、豊田自動織機の産業車両事業として最適な判断を行う必要がある。

また、全体最適とは、売上や利益の側面のみならず、上記で述べたリスク分析をも踏まえる必要があり、例えば、不正行為が行われる可能性の高低やそのインパクトなども勘案し、適切なリソース配分を行う必要がある。

上記のいびつな力関係を是正し、L&Fと産業用エンジン担当部署がより良いエンジンを「共に作り上げる」環境を整備するとともに、事業部の垣根を越えた経営判断を行うための実質を伴う枠組みを作り出すためには、まずはエンジン事業部における「産車軽視」の風潮を改め、両部が建設的な議論ができる関係性を築くことが必要であり、豊田自動織機の経

営陣全体で、事業部の垣根を越えて豊田自動織機の企業価値を高めるための全社的な経営判断を行うことができるような枠組みを検討していくべきである。

このような枠組みの具体的なあり方は、豊田自動織機において適切に検討されるべき事柄である。重要なことは、事業部主導で課題を解決することが難しい場合には、経営陣において、事業部の垣根を越えた全体最適のための議論を行う場を設定し、実行に移すことであり、そのために必要な経営判断を行っていくことが求められる。

#### 4 最後に

豊田自動織機の経営陣には、当委員会が今般の調査の対象としたエンジン事業部及びL&Fの関連部署にとどまらず、他の事業部も含めて、今一度、組織風土上の課題にまで踏み込んだ議論や検討を行い、従業員に対して会社の目指す方向について明確なメッセージを発信していただきたいと考えている。

当委員会が接した豊田自動織機の従業員は、いずれも真面目かつ実直であった。経営陣が固い決意の下に従業員に対して明確なメッセージを発信し、率先して改革のための行動を続けていくなれば、豊田自動織機は、コンプライアンス文化の行き渡った組織として社会の信頼を得るとともに、いかなる環境の変化や危機状況にも対応できるレジリエントな組織へと生まれ変わるものと考え次第である。

最後に、豊田自動織機の従業員においては、自らの仕事に誇りを持ち、その役割を全うするとの強い思いを持っていただきたい。言うまでもなく、豊田自動織機の多様な事業を支えているのは、従業員一人一人であり、その実力の高さゆえに、市場からの信頼を得て、現在の存在感を示すことができるようになったと言って良く、従業員一人一人が誇りに思っているべきことである。従業員の皆さんには、この誇りを胸に、豊田自動織機を支える一員として、自らの職責を全うするよう力を尽くしていただきたいと考えている。

以上