

## 第9回 EAJ 中部レクチャー 技術と企業の倫理を考えるシンポジウム

### 日本製造業、不祥事多発の真因を探る 技術立国日本のこれから歩むべき道とは

日時・場所：2019年11月14日（木）中部大学名古屋キャンパスホール

基調講演：八重樫武久

「工学者の視点から日本製造業、不祥事多発の真因を探る 自動車関連技術の技術マネージ、技術ガバメントの問題点を中心に」

パネルディスカッション テーマ：技術と企業の倫理を考える

技術立国日本・ものづくり日本のこれから歩むべき道を探る

モデレータ：石塚 勝 富山県立大学名誉教授・前学長

パネリスト：林良嗣 中部大学教授、ローマクラブ フルメンバー・日本支部プレジデント  
辻篤子 名古屋大学国際機構特任教授、元朝日新聞論説委員・ジャーナリスト  
八重樫武久 株式会社コーディア代表取締役社長  
永野博 日本工学アカデミー専務理事、慶應義塾大学理工学部 訪問教授  
原邦彦 名古屋大学イノベーション戦略室特任教授、豊橋技術科学大学名誉教授



## 講演概要

今年(2019年)でトヨタに入社して丁度半世紀(1969年入社)、クリーンエンジンからハイブリッドまで、自動車産業発展の最前線でエンジニア人生を過ごすことができたことは、この上ない幸運だった。

一方、昨今の自動車企業を含めたモノづくり企業の不祥事多発が、エンジニアとして最重点としてきた、安全品質問題、さらに必達としてきた環境、安全規制のコンプライアンス違反であることを深刻に受け止めている。環境コンプライアンスは、私のエンジニア人生のほぼ全ての期間で携わったテーマであり、EAJ 中部支部の役員会でこの「ものづくり」企業の不祥事が話題となり、もう業界や官庁へ忖度する必要がない私が話題提供を引き受けた。

コンプライアンス(以下コンプラと記す)は日本語で適合性と訳されるが、図に示すように、今では地球・人類課題への対応から社会貢献まで、企業活動としての広い領域での企業活動としての適合性を意味している。ESG やSDGs が話題となっているが、これも広義のコンプラ要件として捉えるべきである。一方今問題となっている企業の不祥事は、法規制や国際規格に対する法規制適合違反行為であり、企業活動として順守があたりまえ、常識か



ら判断しても違法行為であることが明白な、狭義のコンプラ違反事件である。

## 不祥事の背景

日本自動車産業の発展は、敗戦からの復興期 60 年代の貿易自由化の嵐に対し、グローバルでの生き残りとして「安かろう、悪かろう」からの脱却を目指し、工学的な品質管理手法と現場の改善活動をリンクさせた、TQC 活動の取り組みからスタートした。

更に同時代にやってきた、排ガス、安全規制、即ち狭義のコンプライアンス要件に、日本勢は必死になって対応技術の開発に取り組んだ。この愚直な取り組みが、産業発展のスプリングボードになったと今も信じている。

一方、不祥事の背景に、産業発展の牽引役として私自身疑うことなくその先頭として取り組んだ、システム大規模化、デジタル化と、このシステムイノベーションの帰結として、規制とその判定基準が高度化、複雑化し、それに人、組織、制度が追いつけなくなってきていることがあるように感じている。本日は工学者の視点から、不祥事の原因を掘り下げ、人間重視の対応を議論していきたい。

欧米勢に追い付くと、自動車の進化に取り組み、激烈な競争の下、トップポジションに辿りついた中で、見失ってきた【もの/こと、伝えきれなかったこと】の中に不祥事の原因の一部があるように感じている。それを振り返るため、60 年代以降の日本の自動車産業発展史を、私のキャリアと重ねながらお話しする。品質向上と法規制対応への技術チャレンジの基軸として、「安全で安心、その上魅力的なクルマ」を目指し、TQC、システム化、自動化、デジタル化、ITC 化の先頭を走り続けた。激烈であったが、フェアでコンプラ重視の技術開発競争をしてきたつもりだ。反面、技術進化を急ぎ、置き去りにしたネガティブな部分が吹き出し、今回の不祥事に繋がってきているように感じてならない。

まとめとして、昨今の自動車企業不祥事について、日本自動車産業発展史を踏まえて、その背景と不祥事の原因を掘り下げ、パネル討議のテーマ「技術立国日本のこれから歩むべき道」への問題提起としたいと思う。

1960 年、自動車の貿易自由化が到来、グローバル化が迫られた。自動車会社の生き残りをかけた取り組みの一つが、統計学的手法と現場の改善を組み合わせさせた TQC 活動だった。トヨタはこの活動でデミング章を受賞したが、この耐久性、信頼性品質向上への取り組みがその後の発展へのトリガーであったように思う。一方、先進国でモータリゼーションが進み、交通事故、大気汚染、渋滞などネガティブ部分がクローズアップ、排ガス規制、安全規制が導入されるようになったのもこの時期である。GM「シボレーコルベア」の横転事故多発による欠陥車論争を引き金に、66 年に米国で国家交通および自動車安全法が制定され、68 年に自動車安全基準 FMVSS が制定された。日本でもその動きに倣い、道路運送車両法の改訂が行われた。

私が入社した 1969 年は、トヨペットコロナのブレーキ配管腐食、日産ブルーバードの燃料漏れが米

2. 不祥事多発の背景を探る

2.1 日本自動車産業の発展を支えたもの ① 安かろう、悪かろうからの脱却  
モータリゼーションの進展と完成車の欧米輸出

- 1957年クラウン 米国サンプル輸出と米国トヨタ設立
- 1958年米国でのクラウン販売開始
- 1960年自動車貿易と貿易自由化の基本方針
- 1960年二代目コロナ発売 コロナ米国輸出開始
- 同年 クラウン・コロナの不具合多発と米国販売停止

品質向上と、環境、安全規制対応への取り組み

- 1965年デミング賞実施賞を受賞 TQC活動の推進
- 1967年東富士研究所開設
- 高速周回路・サーキット路など車両試験設備/排ガス実験棟

- > 1965年 米国 シボレー「コルベア」欠陥車問題 -ラルフ・ネーダー弁護士
- > 1966年 米国 国家交通および自動車安全法 制定
- > 1968年 米国 連邦自動車安全基準 (FMVSS) 制定
- > 1968年 日本 道路運送車両法改定 安全規制強化
- 1969年トヨペットコロナのブレーキ油圧漏れ、日産ブルーバード燃料漏れを契機にリコール制度スタート

国発信で不具合隠しと騒がれた欠陥車騒動が勃発、リコール制度が導入された年である。当時、入社教育として販売店での実習があり、まず駆り出されたのが、夏の暑い最中、街中を歩き回り、駐車中のコロナを見つけ、該当車のワイパーに修理入庫を促すパンフレットを挟む仕事であった。実習から戻り、二度目の工場実習を終えるとやっと配属、リコールの責任設計部署である駆動制動設計課に配属された。直属課長がテレビCMに出て、頭を下げてお詫びをし、修理を呼びかける姿を見て、学生気分は吹っ飛び、クルマ屋の責任の重さを思い知らされた。これがコンプラを意識した最初である。

車両安全の法規制強化、リコール制度導入と時期を同じくして浮上したのが、大気汚染問題であった。

60年代に入りロス地区のスモッグが深刻化、その主因が自動車排ガス中の未燃炭化水素(HC)と窒素酸化物(NOx)が紫外線により反応して生成される光化学スモッグとされた。63年に米国で、大気浄化法(クリーンエアアクト)が制定され、自動車排ガス規制が始まった。更に健康被害が顕著となり、70年に抜本改善を目指す改訂法案、通称「マスキー法」が提案された。排ガス中の有害成分をそれまでの10分の1以下まで削減を求める内容で、対応技術を開発しなければ、当時拡大し始めた米国への車両輸出はできなくなる。

**2 不祥事多発の背景を探る** cordia

**2.2 日本自動車産業の発展を支えたもの② 環境、安全規制強化への対応**

米国 1960年代  
ロス光化学スモッグ

トヨタ自動車東富士研究所

1972年5月 West Los Angeles  
Source: EPA web site

1968年 東富士研に排ガス対策G発足

1970年 マスキー・プロジェクト

- ✓ 触媒コンバータ、点火系、燃料システム、制御系、EGRなど 排気浄化部品開発
- ✓ クリーンエンジンシステム(パッケージ)開発
- ✓ エンジン燃焼研究、ガスタービン開発

触媒をコアとするシステムアプローチで発展 → システムイノベーション  
(クリーンガソリン、三元触媒、燃料噴射、デジタル制御・・・)

米国 光化学スモッグ問題

- > 1963年米国大気浄化法(Clean Air Act)
- > 1970年大気浄化法改定(マスキー法)

日本 船公害、光化学スモッグ問題

- > 1970年〜無鉛ガス導入
- > 昭和48年(1973年) 排気ガス規制
- > 1975年〜レギュラー無鉛ガス化
- > 1980年 昭和50年/51年/53年規制

世界 成長の限界・地球温暖化議論

- > 1973年11月ローマクラブ東京大会

1974年9月 豊田英二社長 国会喚問

この対応として、全社プロジェクト、通称マスキープロジェクトが組織化され、プロジェクトセンターが東富士研究所に置かれた。エンジン開発を希望していた私は、急遽マスキー要員として東富士に異動となり、最初の担当テーマが、触媒システム開発であった。当時の豊田英二社長が国会喚問で開発の遅れを責め立てられ、また政治家、お役人、大学の先生がたが東富士研究所を視察され、私が実験で溶損させてしまった触媒を並べさせられるなど、悔しい思いをしたことを今でも鮮明に思い出す。残業に次ぐ残業、休日出勤の連続、今ならブラックと言われるだろうが、当時は愚直に汗と涙と知恵を出し、知恵の足りないところは欧米の論文を読み、触媒の勉強をし、実用化にたどり着いた。この時代、時間があればクルマで走り回っていたが、業務外でも触媒以外にも、エンジン燃焼、更に当時話題になってきた地球資源、エネルギー、環境問題と学生時代以上に専門書を読み漁った記憶がある。

EAJの林支部長が現在ローマクラブの日本支部長を努めておられるが、73年10月ローマクラブの東京大会が開催され、その記念出版「新しい世界像を求めて」やローマクラブ委託の研究レポート「成長の限界」が、その後の私のエンジニア人生に影響を与えたと思っている。

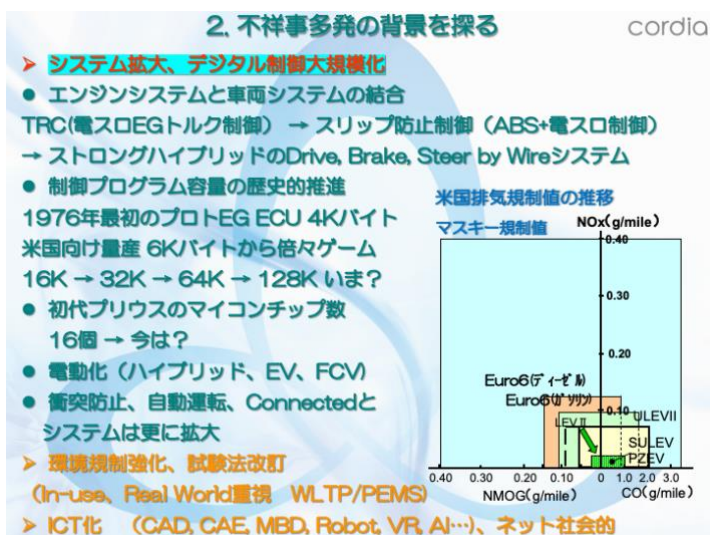
日本では、いまだにマスキー対応一番乗りとしてホンダCVCCが取り上げられている。当時トヨタ内でも、“触媒はものにならない”、“触媒を使わない方式が本命”との意見があったが、我々の触媒本命の方針は揺らがなかった。その触媒開発のなかで、目を開かされたのが、ローマクラブの「成長の限界」「新しい世界像を求めて」にもあったシステムアプローチであった。触媒はもとより、エンジン本体、混合気形成、燃焼、点火、さらにガソリンからオイルまで、触媒を使いこなすに必要な専門家の知恵を結集し最適化を図るシステムアプローチが功を奏し、実用化に辿りつくことができた。結局CVCCは短期で消え、今にいたるまで触媒システムが主流である。

触媒システム開発の中で、HC、CO、NOx を同時に浄化する三元触媒に出会い、そのポテンシャルに驚かされた。さらに最適浄化空燃比を検出する排ガスセンサーが登場し、ドイツのボッシュがこの排ガスセンサー（酸素センサー）を使い、三元触媒を使った電子制御燃料噴射エンジン空燃比フィードバックシステムを提案してきた。われわれもボッシュとライセンス契約があった日本電装（現デンソー）から燃料噴射システムの提供を受け開発をスタートさせた。しかし、程なく、あまりにも高度な技術が必要で、コストも高く実用化にはほど遠いとの判断でそのチームの縮小が決まってしまった。その縮小したプロジェクトを三元触媒開発とセットで担当する羽目になったのが、その年新米係長となった私である。引き継いだ担当エンジニアはたった一人、縮小したチームを再編成し開発作業をスタートさせた直後、ボッシュが Volvo と組んで商品化するとの情報が入り大騒ぎとなり、トヨタも方針を変え、商品化を目指すこととなった。しかし、燃料噴射、排ガスセンサー、制御はボッシュのフルライセンスの下、デンソー供給のブラックボックス、我々が出る幕、知恵の出どころは殆どなく、触媒と排ガスセンサーの耐久試験ばかりの毎日に、フラストレーションが高まるばかりであったことを記憶している。デンソーから与えられたスイッチと抵抗器（ボリューム）の組み合わせの通称適合ボックスを手当たり次第にいじり、様々な条件で、エミッション、燃費、ドライバビリティ（運転性）を確認し良い組み合わせを見つけ出す試験の繰り返しで、スイッチボックスエンジニア、チェンジニアと自嘲していた。

その時登場したのが、マイクロコンピューター（以下マイコンと記す）である。GM、Ford が開発中との情報が入り、我々も勉強しようとしてスタッフを秋葉原にマイコンチップを買いに走らせ、バラックでエンジン制御コンピュータを試作し、見様見真似でプログラムを作り、クルマを走らせたのがトヨタでのマイコン制御のスタートだった。その時のマイコンが東芝 12 ビットマイコン TLCS12 だった。以来、トヨタのエンジン開発では、エンジングループ内のシステム開発担当が制御プログラム開発まで担うことになった。チェンジニアでも制御屋ではなく、システム屋の誕生であった。専門技術領域毎に要素を分解して担当するモジュール型ではなく、この系全体の動きを分析して設計するシステムアプローチの進め方は、ハイブリッド開発まで続いた。システム全体と環境性能から安全性、さらには販価までのマーケット適合性と広義のコンプラを意識した企業風土、文化との融合が発展の基軸となったと信じている。

(中略 80年代の開発競争、90年代のZEV/LEVと地球環境サミットからハイブリッド開発まで)

私のキーメッセージは「システム化、デジタル化、モジュール化、それらが招いたブラックボックス拡大の流れが不祥事の背景にあり」である。私自身、自動車分野のシステム化、デジタル化、ICT化、さらにネット活用を率先してやってきた。76年当時、プログラム容量4キロバイトからスタートし、8キロ、16キロとバイバイゲームで増加し、80年台末に128キロを超えそうになり、一人のエンジニアの手に余る規模になったように感じていた。更にシステム規模は拡大の一途を辿り、初代プリウスではハイブリッド制御に繋がるマイコンチップは16個、プログラム容量はメガを超え



ギガになると推測する。その対応として、東富士時代に研究をスタートしていた現代制御理論の応用と航空機開発として使われ始めたコンピュータ上でシステムの動特性解析とそれに基づき制御システム開発を行う MBD (Model Based Development) をハイブリッド開発にも応用することができた。

初代プリウスのハイブリッド開発でも、システム設計での MBD 活用の他、開発メンバーには一人 1 台の PC を配り、普及し始めたインターネットのローカル版であるイントラネット網を使った電子メールによる開発フォローなど、こうした ICT 活用があって、超短期開発だった初代プリウス開発を成功に導けたと思っている。このようにシステム開発作業の大部分が PC 上で行うようになり、さらに開発フォローのコミュニケーションにもイントラネットが使われるようになり、開発の効率化は進んだ。一方で CAE や MDB の活用が、システム制御ロジックの中身、アーキテクチャーレベルでのブラックボックス化を招き、クルマでのリアルの確認作業が疎かになっていくことも懸念材料だった。さらに、従来機能別組織へ戻そうとの動きが強まり、そのなかでシステム構成の標準化、機能分担細分化進み、それもブラックボックス化を拡大させたように思う。トヨタの中でも、このように部落化、蛸壺化への動きが、強まって行ったとの印象がある。

他方、このシステムイノベーションが、社会の要求レベルも高め、環境規制、安全規制も高度化していったことも確かである。図に示すように、加州 LEV 規制では、マスクーの 20 分の 1 以下、In-use、long life でのコンプライアンスが要求されるようになった。そのコンプラ判定の試験法も技術進化、試験法の強化に沿って進められてきた。こうしたテクノロジー進化、コンプラ要求の高度化に、人が追いついていないことが、問題多発の背景にあると思う。

いくつかの企業のコンプライ問題に付き合ったが、そこでは現場から経営層まで、テクノロジー進化の実態とコンプラ要求の高度化について、鈍感どころか理解不足、勉強不足を感じた。材料メーカー、自動車部品メーカーの不祥事も同様で、「ものづくり企業」としての基礎技術力低下や ICT のブラックボックス化の進行は否めないのではなかろうか。

### 不祥事多発の真因を探る

(中略 ①トヨタ車の予期せぬ急加速～③VW ディーゼルゲート～④公式燃費詐称事件～⑤完成車検査の不正までの解説)

纏めとして、不祥事事例として紹介、リマークと背景のキーワードをならべた。

- ① のトヨタの予期せぬ急加速では、システム拡大と大規模制御、その中で、重要な安全、安心品質に鈍感になったこと。現地、現物、Real と Actual の確認を疎かにしたこと、ネット社会のスピードに、リスクマネージが後追いになったこと、
- ② のタカタのエアバック問題では、エアバックが衝突安全部品として車両への装着が義務化が契機となり、タカタは他社製品に比べ安価で安全性が高いと

3. 工学者の視点から不祥事多発の真因を探る cordia

工学者 & 自動車エンジニアの視点から見た自動車企業の不祥事の背景

- ①トヨタ車の予期せぬ急加速他 大規模リコール問題
  - > システム拡大、大規模制御に振り回され、重要な安全・安心品質に鈍感?
  - > 現地 (Real World)、現物 (Actual) を疎かに? PC上の開発&マネージに?
  - > ネットでの情報拡散スピードにリスクマネージが追いつかず
- ②タカタ製エアバックの異常破裂 大規模リコール (In-use, Full life compliance)
  - > 法規制対応部品として標準モジュール部品化 → ブラックボックス化
  - > 自動車メーカーの責任/部品メーカーの責任? (In-use, Full lifeでのシステム保証)
- ③ VWディーゼル車のデフォルトソフトによる大気保護法違反他
  - > 欧州、産業政策優先で環境規制を厳格、ドイツ製リードのルールメーカー
  - > システム化、電子制御化に遅れ モジュール化によるブラックボックス拡大
- ④公式燃費詐称事件 現代自・起亜自、Ford、三菱自、スズキ
  - > システム、デジタル制御、モジュール (ブラックボックス化) に入りが追いつかず?
  - > コンプライアンス意識欠如 (理念、フィロソフィ)、蛸壺化と技術自利心不足
- ⑤日産、スバル、スズキ他 完成車検査の不正
  - > 人材と組織としての倫理問題、法規コンプライアンス問題? 現場の蛸壺化?
  - > 技術進化、規制強化、試験法厳格化に人 (現場～経営層) が追いつかず?
  - > 社会要請の高度化と規制強化にコンプライアンス標準、制度が追いつかず?
  - > コンプライアンス教育と、自動化、監視強化で再発防止ができるのか?

の評価により、ビジネスチャンス到来として共同開発をしたホンダに対してさえ社内データを隠し、ブラックボックス化したことが背景にある。クルマとしての Real World、Full life コンプラ要件であることを理解していなかったことが、1 億台を超えるビッグリコールとなり、優良企業から一転経営破綻を起こした要因と思う。

- ③ のVW ディーゼルゲートでは、ドイツ政府として産業政策優先で、環境規制を軽視、業界として産業政策と規制ルールメイキングをリードしていたのがVW である。こうした欧州でのやり方が米国でも通用すると勘違いし、明らかな違法ソフトであるにも関わらず規制当局にばれることはないと判断したようだ。その背景として欧州勢のシステム化、電子制御対応の遅れがあり、シャイアント Tier1 への丸投げ体質があったように思う。あのシンプルな排気システムで、なぜ厳しい加州 LEV 規制に対応できたか？疑問を持ったエンジニアは私を含めて多かった。この他にも、認可時にチェックできなかった規制当局の技術力低下もあったように感ずる。自動車ばかりではないが、環境規制、安全規制などルールメイキングや規制適合性の公的機関による認可判定も技術進化、デジタル化のなかで追い付かなくなっている。
- ④ の燃費偽装も、システム、デジタル制御、モジュール化とブラックら場から経営陣まで人が追いつかなくなったこと、更にコンプラ意識の欠如、蝸壺化とそれを見抜けない最新技術の勉強不足による技術目利き力低下が深刻であると感じた。
- ⑤ の完成車検査の不正は、半数の自動車メーカーが長年に渡り、それもほとんどの工場で行っていた組織ぐるみのコンプラ要件として基本中の基本部分の法律違反である。このケースも現場の蝸壺化の背景に、技術進化、規制強化、試験法の厳格化に人が追いつけず、更にその背景にある社会要請の高度化を含め、経営陣の勉強不足、無理解では現場の蝸壺化を防ぐことはできない。

さらに車検制度や環境試験法も技術の高度化、デジタル化などに追い付かず時代遅れの制度になっていることも不祥事多発の背景にある。行政当局、企業の法規適合担当者やマネージャーもこのことを認識すべきである。

しかし、会社側の調査報告書を読むと、その再発防止のほとんどが、コンプラ教育強化、PC による監視強化や検査の自動化など、性悪説ベースで人間重視から逆行する再発防止策の羅列となり、経営陣や行政の問題にまで掘り下げられてはいないように思う。

### 纏めと問題提起の骨子

技術立国「モノづくり日本企業」のコンプラ不祥事多発の再発防止として、広義のコンプライアンスへの原点回帰をどのように行なっていくかがポイントと指摘しておきたい。モビリティの大変革期と叫ばれているが、モビリティの基本が安全、安心品質最優先であることはこれからも決して変わらない。そして高品質、高信頼性が日本企業としてのアドバンテージだったはずで、これは電動自動車でも自動運転でも変わりはない。

システムが更に大規模化し、CASE がもてはやされようが、日本のアドバンテージは、Real、現地、現物、人間の技術能力、スキル重視の源流主義でのイノベーションとその高品質、高信頼性な「もの作り」である。

ブラックボックス化を防ぐにも、人間重視、技術、技能スキルの向上が欠かせない。その源流主義を踏まえた上で、現場から経営層まで今のイノベーションの流れを理解し、広義のコンプラ意識を企業の組

織、文化に刷り込んでいくことが重要である。ICT 活用はこれからも必然であるが、この技術進化をブラックボックス化し、PC /AI による監視強化では人材、そして組織の衰退を招くように思う。

人間とそのコミュニケーション重視の日本の企業文化を崩さず、ICT 時代の技術、技能スキルをどのように磨き、現地、現物、源流主義で技術、目利き人材をどう育てるかが問われている。

今般のコンプラ問題の調査と再発防止活動のいくつかにつき合い、現場からマネージ、更に経営層に至るまでの勉強不足を痛感する。ここまでテクノロジー進化スピードが速い中で、How to ではない、もっと科学技術として掘り下げた勉強が必要と思う。そうしなければ、ブラックボックスではなく本当の意味で、大規模化していくシステム全体の開発をマネージしていく人材を育成し、お題目だけではない企業としての今ウライアンス順守経営を実践、継続していくことはできない。

「技術立国」を進める上で、急速に進化するイノベーション技術の勉強不足は致命的である。はたらかき方改革も良いが、社会人、企業人としての社会人教育、自己研鑽など、人に投資することも必要と思う。ESG、SDGs も技術に裏付けられた、アセスが不可欠である。

## 追記

このところ、日本でのデジタル化対応の遅れが騒がれており、デジタル庁なるものも新設されたが、この講演で触れたように、戦後日本の「悪かろう、安かろう」から安全・安心して使える「もの作り」への変革をめざし、さらに 70 年代～90 年代の自動車ではいち早くデジタル化を取り入れたシステムアプローチにより欧米勢に追い付くことができた。自動車だけではなく、電卓、ゲーム機、パソコンなどデジタル応用では日本勢はトップを走っていたはずである。また ICT 化も確かにインターネット構想などは米国の発想であるが、この講演でも述べたようにハイブリッド開発では、PC を活用した MBD やイントラネット活用と当時の最先端 ICT 技術を活用し、997 年 12 月に間に合わせることができた。デジタル化、ICT 化ではトップランナーであった日本がどうして周回遅れと言われるようになってしまったのか？

この講演会の直後に起こった、新型コロナパンデミックに対し、日本ではダイヤモンドプリンセス号、二度にわたる緊急事態宣言、防疫体制、PCR 検査、Go To などなど、その対応は目を覆いたくなる体たらくであった。デジタル化、ICT 活用が欧米どころか、中国、韓国、台湾など近隣諸国に比べてもはるかに遅れてしまったことが明らかになってしまった。ファクターX が何か未だに不明だが、日本人の環境意識の高さと行動様式もあり、政治、行政が混乱するなか、幸いにも欧米諸国に比べて遙かに低い感染率、死亡率であることは「神風」「天佑」と言わざるをえない。

講演概要でも述べたが、平和惚けした日本ではこのような有事対応議論が先送りされ、周囲に波風をたてるスピーディーなリスクマネージが嫌われることが背景にあるように感ずる。行政組織であり、大企業病にとりつかれた幾つかの日本企業、産業界に共通する縦割り、要素分割細分化の弊害であろう。

私の体験した、マスキープロジェクトやハイブリッド開発は、ある種の有事プロジェクトであった。縦割り組織では対応できず、部落化、蝸壺化を廃し、組織横断、分野横断でその課題に取り組み必要があった。トヨタですら（敢えて言わせてもらうが）、その有事が過ぎると安定した通常のやり方に戻そうとの組織力学が働く。こうした、有事の取り組みでは兎に角、目標、課題を中心に据えてスピーディにリアルとその確認であるファクトを抑えた有事のオペレーションが不可欠である。こうした取り組みを行うと、自ずから、環境問題など広義のコンプラ意識を持ち、それにチャレンジする人材が育つというのが実感であり、実体験である。この対極にあるのが、行政でありリアル、現場を理解しない政治、さらにメディ

アではないか？

しかし、日本には、業務分担を事細かに決めなくとも目標を掲げるとそれにベクトルを合わせられる能力の高い人材が豊富のように感ずる。こうした人材力を生かし、ポストコロナとして現地、現物、リアル、アクチュアルにSDGsへのシステムアプローチすることにより、世界に貢献していけると信じたい。