

お客様に安全・安心をお届けする OKIのモノづくり

～製品安全・環境・建設工事への取り組み～

飯岡 茂幸 河田 次郎
辻 克則

経営基盤本部エンジニアリングサポートセンター（以下、ESCという）では、「生産・品質・輸出・技術・環境・建設工事」の視点でOKIグループ全体の横断的機能を担い、お客様に安全・安心をお届けするための「モノづくり活動」を推進している。本稿では、その活動の一部として、製品安全、環境、建設工事に対する取り組みを紹介する。

製品安全への取り組み

安全な製品を提供する上で核となるのは、商品の企画から設計・開発、製造に至る「製品安全の作り込み」活動である。OKIでは、ISO 9001 Quality management systems – Requirements（品質マネジメントシステム－要求事項）に則った品質マネジメントシステムを事業特性に応じて各事業部門が構築/運用しているが、以下、ESCが主導している事業部門共通の横断的な取り組みについて述べる。

(1) 製品に求める安全水準

OKIグループでは、「法令順守だけではお客様の安全を守り切れない」との認識から、製品安全に関する「OKI独自基準」を設け、製品の安全水準向上に取り組んでいる。情報通信機器に共通的に適用される法令（電気用品安全法、電気通信事業法（端末機器認証）、電波法、及びEMI（Electro-Magnetic Interference：電磁妨害））の順守に加え、赤リン難燃剤の絶縁劣化対策や、法令の範囲を拡大して適用した電源プラグのトラッキング対策など、外部動向や社内の経験・知見から製品安全に有効と判断した事項は「OKI独自基準」として積極的に取り入れ、製品安全の実現につなげている。

(2) OKIグループを横断する推進体制

① 製品安全技術委員会

各事業部門、グループ各社と連携する仕組みとして、技術責任者（OKI執行役員）の下にグループ横断の製品安全技術委員会を組織している（図1）。本委員会では外部の最新情報の収集・展開、リスク状況の把握、施策立案・推進を行い、製品（＝ハードウェア）としての安全確保だけでなく、製品の保守など役務（＝ソフトウェア）を含めた「商品」として安全水準の向上活動を推進している。このため、本

委員会には、製品・部品の評価・解析を専門とするOKIエンジニアリング、日本全国に保守網を持つOKIカスタマードテックなども参画、各社得意分野を生かし、製品ライフサイクルを網羅、製品安全向上を図っている。

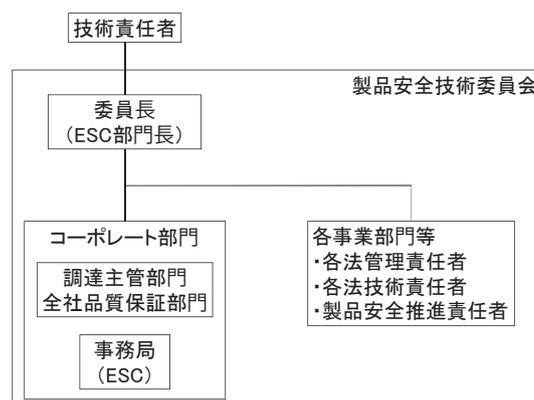


図1 製品安全技術委員会

② 部品技術連絡会

製品安全上、電子部品の特性（電気的特性、機械的特性、組立条件など）を把握することは極めて重要である。部品技術連絡会では、製品安全のカギとなる電子部品について、部品技術の専門家の知見を集約し、部品技術情報のデータベースを構築し、全事業部門の設計・購買・製造・品質管理の各部門及び協力会社も含めて情報を共有し、活用している。そこでは、部品の製造中止情報、代替部品情報なども管理しているが、その情報登録・更新のためにOKIエンジニアリングに専門部署を設置している。

その他、本連絡会では、安全性に危惧のある部品の使用を排除するとともに、品質情報や市場動向などの最新情報の共有、設計部門へのフィードバック、施策立案・推進にも取り組んでいる。

(3) 製品事故情報の適切な収集と提供

製品安全に関わるヒヤリハット情報は、事業部門横断で共有し、製品事故の未然防止に役立てている。また、被害の拡大防止、新たな危害の発生防止を最優先に、重大な製品事故発生時には経営層への即報（即時に報告という意図から敢えて「即報」と名付けている）をはじめ関係

部門へ直ちに通知することを義務化し、必要な場合には全社体制で即時対応できる仕組みを構築（顧客・市場への事故情報の告知や、リコール推進などの規準類整備）済みである。この規準検討に際しては、BtoBtoC（OKIグループのお客様の顧客が一般消費者の場合など）を想定し、製品の安全・安心のレベル向上を追求した。

環境への取組み

製品に含有される化学物質の環境関連法規制は、欧州RoHS指令（Restriction of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment）やREACH規則（Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals）に見られるように、規制対象物質の増加など年々強化されている。各国・地域でも同様の法規制の整備・強化が進められ、規制への確実な適合が大きな課題となっている。日本の電機電子業界は、これらの課題に効率的に対応することを目的に、製品に含有される化学物質を調査するための新たな調査票としてchemSHERPA[®]*1（ケムシェルパ）を開発した。

OKIグループでは、強化される法規制に確実に対応するため、新たな調査票chemSHERPA[®]の導入をいち早く進めた。以下では、chemSHERPA[®]の特徴、導入に当たったの具体的な課題をどのように解決したかを述べる。

(1) 従来の調査票の課題と新調査票の特徴

日本の電機電子の業界団体では、上述した法規制に対する効率的な対応を目的に、サプライチェーンの各社が部品や製品に含有される化学物質の情報を伝達するための調査票の提供を進めてきた。現時点では、(旧)グリーン調達調査共通化協議会（JGPSSI: Japan Green Procurement Survey Standardization Initiative）が開発した調査票（以下、JGPSSIという）とアークティクルマネジメント推進協議会（JAMP: Joint Article Management Promotion-consortium）が提供する調査票「アークティクルインフォメーションシート（以下、AIS）」が代表的な調査票であった。このほか、各社独自の調査票が流通し、調査に回答するサプライヤーにとっては、複数の調査票に対応する必要があり、長年の課題となっている。こうした課題に対し、JGPSSIとAISの両機能を統合する調査票として開発されたのが、chemSHERPA[®]である。

従来の調査票同様、chemSHERPA[®]は業界団体がサポートし、ソフトウェアの開発、改良を行うほか、各規制対象物質に関する最新の法改正情報が定期的に反映されている。一方、JGPSSI、AISは、法改正情報の反映が停止または2017年末までに停止されることが決まっていたことから、OKIグ

ループでは、2016年6月からのchemSHERPA[®]の運用を開始することを2015年に決定した。chemSHERPA[®]の導入に関連するOKIグループの製品含有化学物質管理ITシステム「COINServ[®]*2-COSMOS-R/R」の概要を以下に示す（図2）。

「COINServ[®]-COSMOS-R/R」の開発にあたっては、法令への適合性をサポートするとともに、業務判断に必要な情報を必要なときに提供することを基本的な考え方としている。製品がRoHS指令などの法規制に違反する部品を使っていないかの判定や、製品を構成する各部品が規制対象物質をどの程度含んでいるのか、量や含有率を集計することを主要機能としている。

操作の流れは以下の4段階からなる。

- ① 評価する製品全体の部品構成情報を登録。
- ② 構成情報に記載された各部品の調査データ（chemSHERPA[®]など）を登録する。
- ③ 上記①の部品構成情報に該当する②の調査データを集計することで、製品内の化学物質の集計や法令への適合性を判定する。
- ④ この集計/判定結果を用い、設計段階での法規制への適合性評価やお客様への報告・回答用ファイル出力などを行なう。

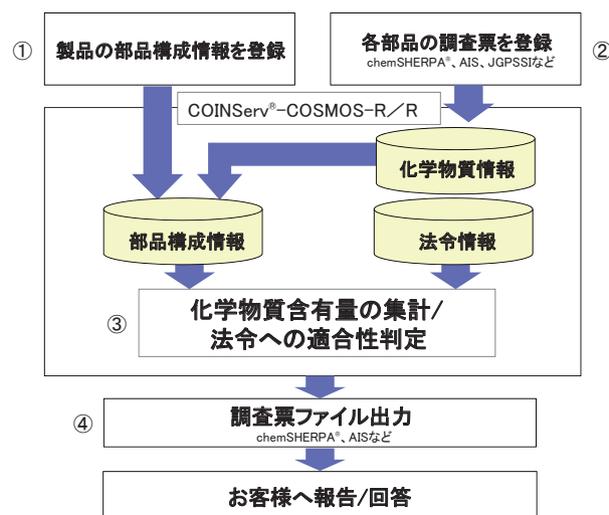


図2 「COINServ[®]-COSMOS-R/R」の概要

(2) 2種類のデータの整合性確認

chemSHERPA[®]は、成分情報と遵法判断情報の2種類のデータから構成されている。成分情報は、製品の部品構成表を意識した作りで、各部品や材質に含まれる全ての規制物質の質量を伝達することに主眼が置かれている。遵法判断情報は、規制物質が基準値を超えて含有しているか否かを用途別に伝達することが主目的とされている。

*1) chemSHERPA[®]は、みずほ情報総研の登録商標です。 *2) COINServ[®]は、沖電気工業株式会社の登録商標です。

chemSHERPA®では、両者のデータを独自に入力できるが、両者の整合性をチェックする機能はない。例えば、ある物質の、成分情報が基準値未満であっても、遵法判断情報では基準値以上の入力が可能である。そのため両者の整合性を確認する必要がある。

「COINServ®-COSMOS-R/R」では、chemSHERPA®を登録する段階で、成分情報と遵法判断情報を使って、RoHS指令など同じ法規制への判定結果を並べて表示することにより、相違があった場合にオペレーターがすぐに気づくことができるようにした。

これにより、部品情報の登録段階で、正確な情報を登録し、後で製品レベルでの集計や判定をスムーズに行えるようにした。

(3) 調査票移行期間中の対応

従来、新たな調査票が開発された場合、定着するまでは、新旧調査票がサプライチェーンに混在することが課題であった。具体的には、一つの製品を構成する全ての部品に対するchemSHERPA®による調査が完了していないため、JGPSSIやAISなど旧調査票で収集したデータを暫定的に使用せざるを得ない場面が想定された。法令によっては、旧調査票であっても適合性判定に使用しても問題のないものもある。

「COINServ®-COSMOS-R/R」では、こうした場面にも対応するため、chemSHERPA®と従来のJGPSSIやAISとの混在集計を可能とした。これにより、例えば、chemSHERPA®を第一優先とし使用しながら、chemSHERPA®がない部品は、暫定的な対応として、AISやJGPSSIも活用した適合性判定が可能となった。

(4) 集計・判定の高速化による適合性評価の効率化

法規制が強化される中、調査票の機能や情報が増え、ITシステムが調査票を処理する際に時間がかかる、という問題が散見されるようになった。chemSHERPA®の場合、成分情報と遵法判断情報の2種類のデータを持っているため、この問題がより大きくなることが懸念された。特にOKIグループの場合、部品点数の多い製品に対する調査を行うことから、この問題は重要である。

「COINServ®-COSMOS-R/R」では、従来、製品の適合性を判定する際、その製品を構成する全ての部品の判定を都度実施するという処理手順をとっていたが、これを、各部品の調査票を登録する段階で判定したデータを活用する処理手順に改め、適合性判定を高速化した。

これにより、設計時の製品適合性判定が効率化する他、製品を出荷判定する段階になって適合性違反が判明し部品の再調査に戻る、という非効率な作業を防止することができた。

(5) 承認前ファイルの登録と履歴管理

chemSHERPA®では、「責任ある情報伝達」を原則とし、回答データが責任者の承認を経たものかどうか区別されている。しかし実際の運用では、承認前の一時保存ファイルの状態、サプライヤーから送付される場合も想定される。

「COINServ®-COSMOS-R/R」の開発にあたっては、こうした場合も想定し、法令への適合性を判定するための必須項目を設定し、この項目の回答がない場合は、調査票の登録ができないこととした。逆に必須項目の回答がある一時保存状態のchemSHERPA®ファイルの場合は、法令への適合性を確認し、登録可能とし、業務の迅速化を図った。

一時保存ファイルを取り込んだ後、改めて、サプライヤーから承認済みファイルが提出される場合や、その内容を元にOKIグループ内で、「COINServ®-COSMOS-R/R」上のデータを修正することが考えられる。このため、データの再登録や修正を、だれが、いつ、行なったか、履歴が確認できるようトレーサビリティの機能を強化し、コンプライアンス性を保っている。

このように「COINServ®-COSMOS-R/R」をchemSHERPA®に対応させるにあたり、法令への適合性をサポートするとともに、業務判断に必要な情報を迅速に提供する、という考え方を具体化していった。

今後、製品含有化学物質に関する法規制が強化される中、「COINServ®-COSMOS-R/R」ユーザーからの改善意見を取り込みながら、機能や運用ルールを進化させ、OKIグループ全体で順法性を向上させていきたい。

建設工事への取組み

OKIグループの建設工事とは、OKI製品とその他のシステム構成部品を、現地で据付・配線・加工する業務であり、いわば現地で行うモノづくりである。OKIはこのために建設業の許可を国土交通大臣から受け、建設業者としても事業を行っている。ESCは建設工事に関して、統括主管部門として活動している。

(1) 基準の制定と組織的な取組み

OKIグループでは建設工事を行う場合、主に工事の管理を行い、工事作業自体は下請けの工事会社に任せているが、建設工事に係る法律である建設業法では、第二十二条に「建設業者は、その請負った建設工事を、いかなる方法をもつてするかを問わず、一括して他人に請け負わせてはならない。」とあり、お客様から受注した建設工事に対して、自ら施工計画の作成、工程管理、品質管理、安全管理、技術的指導などを行うことが義務付けられている。OKIグループの建設工事を行う事業部門・関係会社では、長年の経験を基に、法令を順守して建設工事を行っている。

ESCでは、OKIグループ全体で法令順守の継続性を担保するため、OKIグループの建設工事基準を全社規程と全社細則で定め、建設工事に関わるOKIグループの関係者による会議体（図3）を構成して、基準の周知徹底を図ると同時に、建設工事に関する課題の解決を図っている。

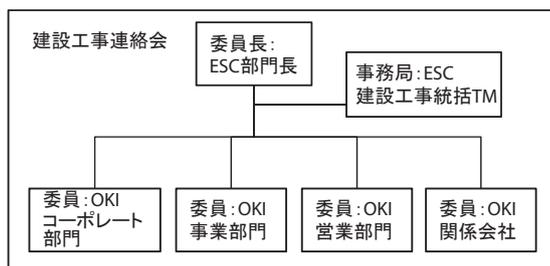


図3 建設工事会議体

(2) 労働安全衛生マネジメントシステムへの取組み

OKIグループで屋外での建設工事（写真1）を行う事業部門では、建設工事で最も重要な労働安全衛生管理を高度化するため、OHSAS (Occupational Health and Safety Management Systems) 18001に基づく労働安全衛生マネジメントシステム（図4）を導入している。

労働安全衛生マネジメントシステムは、事業者が労働者の協力の下にPDCAのサイクルを定めて、継続的な安全衛生管理を自主的に進めることにより労働災害や労働者の疾病の防止を目的とした安全衛生管理の仕組みである。

ESCは労働安全衛生マネジメントシステムの維持・向上の支援に加え、2018年度以降に予定されているOHSAS18001からISO 45001 Occupational health and safety management systems -- Requirements with guidance for use (労働安全衛生マネジメントシステム—要求事項及び利用の手引) への移行のために、OKIグループ全体への展開を視野に入れた規定作りに取り組んでいる。

(3) 建設工事の運用ルール制定への取組み

建設工事は、屋外を含む現場で、多くの下請け工事会社と共に進めていくため、安全衛生管理や品質管理の高度化の継続が必要である。建設工事を安全かつ高い品質で提供し、お客様に安心してお任せいただくためには、OKIグループが持つ、製造業としてのマネジメントシステムと建設業のマネジメントシステムを融合させ、日常的に一体として発展させることが効果的である。

現在、ESCでは事業部門と協力して、品質マネジメントシステムの中にある建設工事の規定を、より網羅性の高い運用規定にするべく活動し、将来は安全衛生・情報セキュリティ・環境も統合して一元的にマネジメントすることで、OKIグループでの建設工事の管理高度化に努めていく。



写真1 屋外工事の例

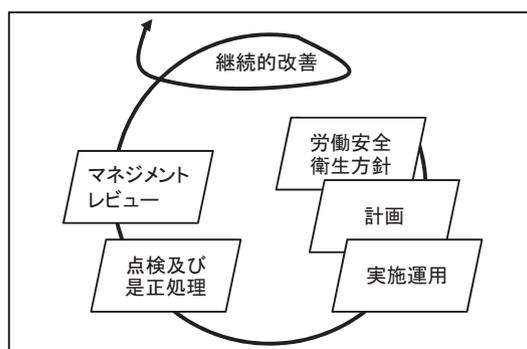


図4 労働安全衛生マネジメントシステム

以上、OKIグループ全体にわたる横断的な「モノづくり活動」の一端として、製品安全、環境、建設工事の分野での取組みを紹介した。

今後、外部の技術・法令動向などを踏まえ、お客様により安全な製品を、より安心してお使いいただくために、OKIグループ全体の横断的な活動を推進していきたい。◆◆

● 筆者紹介

飯岡茂幸: Shigeyuki Iioka. 経営基盤本部 エンジニアリングサポートセンター

河田次郎: Jiro Kawata. 経営基盤本部 エンジニアリングサポートセンター

辻克則: Katsunori Tsuji. 経営基盤本部 エンジニアリングサポートセンター

TIPS 【基本用語解説】

トラッキング（現象）

コンセントに差込んだ電源プラグの周辺にほこりが蓄積、吸湿することにより火花放電を繰返し、炭化による導電路（トラック）が形成され、出火する現象をいう。