

製造業者不適切行為の 抑止及び発生時の対処ガイド

原子力エネルギー協議会

2020 年 10 月

【はじめに】

近年、主に材料・部品の製造業者が製造・検査過程で改ざん、ねつ造等の不適切行為があった製品を出荷した事案が複数公表されており、その中には原子力発電所に納入された製品があることも判明している。これまで個々の原子力事業者（以下、「事業者」という）及びプラントメーカー（ATENA 会員のプラントメーカー、以下同じとする）は、その都度事案に関する調査を実施し影響評価を行っているが、そのような事案を未然に防止するための抑止策を含め、その対応方法は原子力産業界共通の課題であると考えられる。

ATENA は、このような背景から不適切行為を抑止する施策と不適切行為に係わる事案が判明した際の事業者とプラントメーカーの対応方法を柱とした「製造業者不適切行為の抑止及び発生時の対処ガイド」（以下、「本ガイド」という）を作成することとした。

本ガイドの情報等の取扱いについては、以下のとおりとする。

（免責）

ATENA、ATENA 従業員、会員、支援組織等本ガイドの作成に関わる関係者（以下、「ATENA 関係者」という）は、本ガイドの内容について、明示黙示を問わず、情報の完全性及び第三者の知的財産権の非侵害を含め、一切保証しない。ATENA 関係者は、本ガイドの使用により本ガイド使用者その他の第三者に生じた一切の損失、損害及び費用についてその責任を負わない。本ガイドの使用者は、自己の責任において本ガイドを使用するものとする。

（権利帰属）

本ガイドの著作権その他の知的財産権（以下、「本件知的財産権」という）は、ATENA に帰属する。本件知的財産権は、本ガイドの使用者に移転せず、また、ATENA の承諾がない限り、本ガイドの使用者には本件知的財産権に関する何らの権利も付与されない。

改定履歴

改定年月	版	改定内容	備考
2020 年 10 月 28 日	Rev. 0	新規制定	

目次

1. 目的	1
2. 不適切行為の概要.....	1
3. 用語の定義	1
4. 適用範囲	2
5. 不適切行為の抑止策.....	2
6. 不適切行為発生時の対応.....	4
6.1 不適切品の納入有無の確認.....	4
6.2 不適切品の原子力発電所への影響有無の確認.....	4
6.2.1 不適切品の使用箇所の特定.....	4
6.2.2 安全上重要な部位に関する不適切内容の詳細確認.....	4
6.2.3 安全上重要な部位以外に関する不適切内容の確認.....	5
6.3 不適切品の設備健全性への技術的評価.....	5
6.4 不適切品の原子力安全への影響評価.....	7
6.5 不適切品の設備健全性への影響確認.....	7
添付書類 (1) 不適切行為の概要.....	9
添付書類 (2) 不適切行為の抑止策.....	13

1. 目的

本ガイドは、事業者及びプラントメーカーが、材料・部品等の製造業者の製造時における不適切行為を抑止する施策を講じ、また、不適切行為に係わる事案が判明した際の原子力安全、設備健全性に与える影響を速やかに確認することに資する標準的な指針を提供することを目的とする。

なお、本ガイドは、原子力安全のためのマネジメントシステム規程（JEAC4111-2013）及び原子力安全のためのマネジメントシステム規程の適用指針（JEAG4121-2015）[2018 年追補版]を踏まえて作成しており、品質コンプライアンス、安全文化醸成活動等を基盤とするものである。

2. 不適切行為の概要

2017 年 10 月に日本を代表する鋼材メーカーの製品に関する不適切行為が公表されて以来、製造業者による不適切行為が断続的に確認されている。

公表されている製造業者各社の報告書によれば、不適切行為の内容は、社内基準、顧客要求仕様もしくは公的規格要求仕様を満足しない検査結果を改ざん、本来実施すべき検査をしていないにもかかわらず検査結果をねつ造、適切でない検査方法による検査実施等である。その行為態様、経緯等は様々であるが、品質保証部門の独立性が確保できていなかった、納期・利益優先の風土があった、品質コンプライアンスに関する意識が希薄化していた等背景事情には共通点も多い。不適切行為の代表事例と原因・背景、再発防止策を添付書類（1）に示す。

3. 用語の定義

不適切行為：

不適切行為とは、製造業者が社内基準、顧客要求仕様あるいは公的規格要求仕様を満足しない製品の検査記録を改ざんする行為、本来実施すべき検査を実施していないにもかかわらず製品の検査記録をねつ造する行為、及び社内基準、顧客要求仕様に従っていない不適切な方法で検査を実施する行為等をいう。

不適切品：

原子力発電所に納入されている製品のうち、製造業者が製造及び検査過程で不適切行為を行ったものをいう。ただし、事業者の調達要求仕様を満足するものであっても、不適切行為を行ったものであれば、これを含むものとする。

安全上重要な設備：

安全機能を有する計測制御装置の設計指針（JEAG4611-2009）及び安全機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針（JEAG4612-2010）における重要度分類クラス 1 及び 2 並びに重大事故等対処設備に属する構築物，系統及び機器をいう。

事業者の調達要求仕様：

事業者の要求仕様及びプラントメーカーの要求仕様のうち事業者が承認した内容をいう。

一般産業用工業品：

原子力施設の安全機能に係る機器，構築物，及びシステム並びにそれらの部品であって，専ら原子力施設において用いるために設計開発及び製造されたもの以外の工業品をいう。

設備健全性：

当該設備が所定の性能を発揮することをいう。

4. 適用範囲

本ガイドは，原子力発電所の安全機能に係る機器，構築物及び，システム並びにそれらの部品であって，原子力安全のためのマネジメントシステム規程（JEAC4111-2013）が適用された製品に適用する。

5. 不適切行為の抑止策

原子力サプライチェーンにおいて，製造業者の不適切行為を抑止することは重要な課題であり，事業者及びプラントメーカーが適切な抑止策を講じる自主的な活動を実施していくことが望まれる。

不適切行為の原因は，これまで確認された原子力に影響のあった事案を整理すると，「品質保証部門の独立性」，「納期・利益優先の風土」及び「品質コンプライアンスに関する意識」の項目（添付書類（1） 2. 不適切行為の原因及び背景 参照）に集約される。これらの原因に対し，事業者及びプラントメーカーの品質管理活動の実施状況を踏まえ，不適切行為を未然に防止するための抑止策を検討した結果，以下の 4 項目に関する抑止策を抽出した。

- ①原子力安全文化の醸成
- ②発注者（事業者及びプラントメーカー）の調達要求
- ③製造者への監査時等における確認の視点
- ④不適切行為の検知

事業者及びプラントメーカーが自主的な活動に取り入れていく際の参考となるよう添付書類（2）に，その具体例を提示する。また，これらの抑止策は，どの製造業者にも一律に

適用するのではなく、製造業者が供給する材料、機器の重要度、これまでの納入実績等を勘案して、適用対象業者、適用抑止策の内容、適用範囲等については、フレキシブルに適用していくことが現実的であり、効果的である。

添付書類（2）に提示した具体例のうち以下の項目については、これまで確認された原子力に影響のあった事案に鑑みて、新たな取り組みとして特に意義のある抑止策であると考えられるため、ATENAとしては、事業者及びプラントメーカーの自主的活動に共通対策として取り入れていくことを推奨する。また、それらの対策を実施することにより期待される効果を併せて示す。

（1）報告義務及び立入り権の調達要求への反映（抑止策：②）

受注者である製造業者の製品に不適切行為があった場合、不適合として管理するとともに発注者である事業者及びプラントメーカーに情報提供することを発注者の調達要求に反映する。

また、受注者の製品に不適切行為に関する疑義がある場合、発注者は受注者及びその外注先を含めて契約に関係する場所に立ち入り、記録等へアクセスする場合があることを調達要求に反映する。

（期待される効果）

不適切事象への事業者及びプラントメーカーの対応について、報告義務及び立入り権を調達要求として明確にしておくことで、対応を確実にする。また、契約上明確にしておくことで、一定のけん制及び抑止効果が期待できる。

（2）品質コンプライアンスに関する教育の実施状況の確認（抑止策：①，③）

監査時等の製造業者とコミュニケーションを図ることができる機会に、製造業者の品質コンプライアンスに関する教育の実施状況を確認する。また、その際に、必要に応じて原子力における不適切事案等の情報を製造業者に提供し、意見交換等を行う。

（期待される効果）

不適切行為のあった製造業者で品質コンプライアンスに関する教育を実施していなかった会社もあり、品質コンプライアンス意識の醸成が各社の再発防止策の柱となっている。製造業者の品質コンプライアンスに関する教育の実施状況を確認すること、また、そのことについて意見交換等を行うことで、製造業者の品質コンプライアンス意識の醸成に資することが期待できる。また、それらの活動は一定のけん制及び抑止効果が期待できる。

(3) 事業者及びプラントメーカーそれぞれの品質管理に係る要員への教育（抑止策：④）

事業者及びプラントメーカーそれぞれの品質管理に係る要員への教育に、製造業者の不適切行為の事例教育を加える。

（期待される効果）

事業者及びプラントメーカーそれぞれの品質管理に係る要員への不適切行為の事例教育は必須と考えられ、抑止策への認識向上や、不適切行為の検知の視点での力量アップに期待できる。

6. 不適切行為発生時の対応

原子力安全に一義的責任がある事業者は、公開情報、製造業者からの情報提供及びその他の経路から不適切行為について情報（以下、「不適切品情報」という）を入手した場合には、製造業者不適切行為に対する対応フロー（図－1）に基づき、以下の手順で原子力安全への影響を評価する。また、プラントメーカーは事業者の対応を支援する。

6.1 不適切品の納入有無の確認

以下の方法で、不適切品の原子力発電所への納入有無を確認する。

- ・ 購買履歴の確認
- ・ 不適切行為を行った製造業者からの申し出内容（出荷履歴等）の確認

6.2 不適切品の原子力発電所への影響有無の確認

6.2.1 不適切品の使用箇所の特定

不適切品の納入を確認した場合、使用箇所を特定する。

安全上重要な設備の安全機能を構成する部位（以下、「安全上重要な部位」という）もしくは使用前（事業者）検査に関わる部位に使用していることを確認した場合、原子力安全もしくは使用前（事業者）検査への影響評価要否の判断のため、

6.2.2 項に従い、不適切内容について、更に詳細な情報を確認する。

安全上重要な部位以外に使用していることを確認した場合には、当該設備の健全性への影響確認要否の判断のため、6.2.3 項に従い、不適切行為の内容を確認する。なお、一般産業用工業品に係る不適切品については、使用箇所を特定することが困難な場合がある。その場合は、使用の可能性のある設備に対し、6.2.3 項に従い、不適切行為の内容を確認する。

6.2.2 安全上重要な部位に関する不適切内容の詳細確認

不適切品情報に関して当該製造業者からの聞き取り等を行い、不適切行為の内容の詳細について、以下の確認を行う。

- ・ 不適切品の型式、ロット、シリアル番号等

- ・ 不適切行為が行われていた期間
- ・ 不適切行為の内容（製造プロセスの把握及び不適切行為が発生したプロセスの特定）
- ・ 不適切品の検査記録（工場記録、元データ等）

聞き取りで詳細が不明確な場合には、不適切品が製作された工場に立ち入り、調査を実施することが有効である。

調査の結果、事業者の調達要求仕様に影響する不適切内容である場合には、6.3 節に従い不適切品の設備健全性への技術評価を実施する。事業者の調達要求仕様に影響しない場合は基本的に問題ないが、念のため6.5 節に従い、設備健全性への影響の有無を確認する。

6.2.3 安全上重要な部位以外に関する不適切内容の確認

不適切品情報の内容により、不適切内容について確認する。確認の結果、設備健全性への影響が疑われる場合には、6.5 節に従い、不適切内容に対する設備健全性への影響確認を実施する。

6.3 不適切品の設備健全性への技術的評価

6.2.1 項及び6.2.2 項の情報を基に、以下のような方法で、設備健全性への技術的評価を実施する。

- ・ 同一製品を適切な方法で再検査し、要求仕様を満足していることを確認
- ・ 製品の製造プロセス及び製造統計データから要求仕様を満足していることを確認
- ・ 試験・検査方法の同等性から要求仕様を満足していることを確認
- ・ 上記のいずれかの確認により、関連する公的規格（JIS 等）は満足していることを評価し、かつ点検により異常のないことを確認し、また日常的にも健全性が確保されていることを継続的かつ直接的に確認

設備健全性への技術的評価の結果、設備健全性への影響が疑われる場合は、6.4 節に従い原子力安全への影響評価を行う。

以下に、設備健全性への技術的評価の実施例を示す。

（鋼材メーカー）

検査証明書のデータ書き換え等の不適切行為に対して、以下の確認を実施

- ・ 溶接検査記録、図面等から製造メーカーを確認
- ・ 不適切行為を確認した会社については工場調査を実施し、以下の確認を実施

- ✓ 製造工場の元データと検査証明書との照合の確認
- ✓ 各工場に立ち入り、検査プロセスを確認
- ✓ 事業者の巡視点検及び定期点検時の結果を確認

(O リングメーカー)

検査記録データの書き換え等の不適切行為に対して、以下の確認を実施

- ・ 工場調査を実施し、以下の確認を実施
 - ✓ 各工場に立ち入り、不適切行為が行われた工場を特定
 - ✓ 検査記録と元データの照合を行い、事業者要求を満足していることを確認
- ・ 事業者の巡視点検及び定期点検時の結果を確認

(バッテリーメーカー)

出荷時の検査方法とは異なる検査方法を採用し、更に実測値とは異なるデータを検査成績書に記載に関する不適切行為に対して、以下の確認を実施

- ・ 工場調査を実施し、以下の確認を実施
 - ✓ 不適切行為のあった検査項目及び内容を確認
 - ✓ 製造プロセスを確認
 - ✓ 過去に事業者が抜取りで実施した立会い検査記録や不適切行為が行われていない同型の検査データを検証し確認（統計的なバラツキを考慮して評価）
- ・ 事業者の巡視点検及び定期点検時の結果を確認

(電線メーカー)

品質管理に関する不適切行為（検査測定器不備、検査範囲不備及び検査記録不備）に対して、以下の確認を実施

- ・ 工場調査を実施し、以下の確認を実施
- ・ 不適切行為のあった検査項目及び内容を確認
 - ✓ 製造プロセスを確認
 - ✓ 検査成績書と元データの照合
 - ✓ 不適切行為が行われていない同型の検査データを検証し確認（判定値に対して十分な裕度を持って製造されており品質が保たれていることを確認）
- ・ 事業者の巡視点検及び定期点検時の結果を確認
- ・ 原材料データの確認

6.4 不適切品の原子力安全への影響評価

不適切品を使用している設備に対して、以下の事項等を確認し、原子力安全への影響を総合的に評価する。

- ・ 当該設備に対して、多重性又は多様性の有無
- ・ 当該設備が故障した場合のプラントへの影響

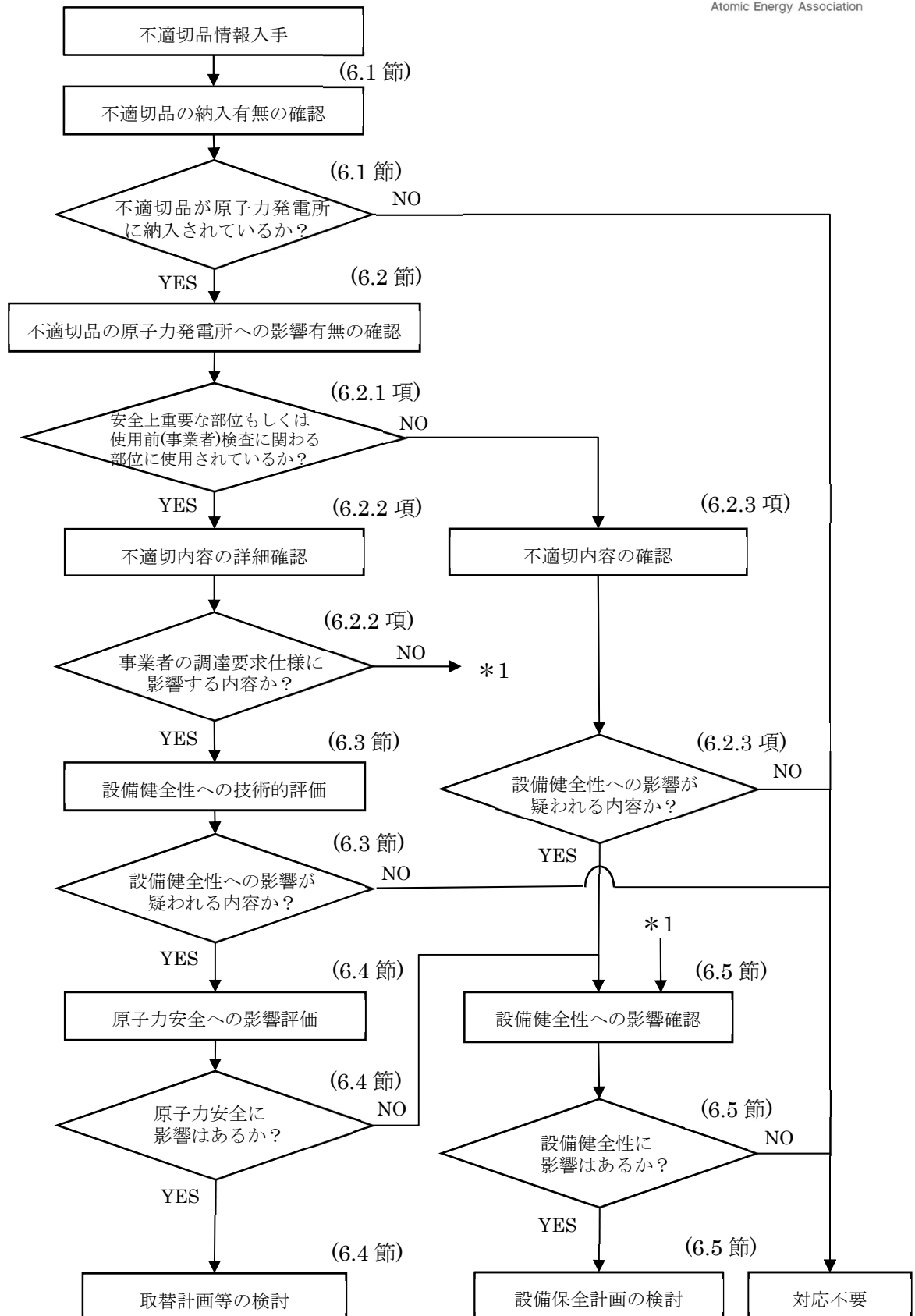
確認の結果、原子力安全への影響があると評価した場合には、速やかに取替計画、暫定処置の検討等を行う。なお、取替計画の検討には、プラント停止要否判断を含む。

原子力安全への影響がないと評価した場合、6.5節に従い、不適切行為の内容に対する設備健全性への影響確認を実施する。

6.5 不適切品の設備健全性への影響確認

設備健全性への影響が疑われる項目について、当該設備の点検による異常の有無の確認、過去の点検記録の確認等により、設備健全性への影響の兆候を確認する。

確認の結果、設備健全性に影響がある場合は、設備の保全計画を検討する。



*1 調達要求仕様を満足していれば基本的に問題ないが、
念のため設備健全性への影響を確認する。

図－1 製造業者不適合行為に対する対応フロー

不適切行為の概要

不適切行為を公表した各社の報告書に記載されている代表的な事例、その原因、背景事情及び各社の再発防止対策の概要（抜粋）は、以下のとおりである。

1. 不適切行為の態様

不適切行為の態様の代表事例は、以下のとおりである。

(1) 検査記録の改ざん

事例 1 :

品質保証室の一部のスタッフは、材料検査の結果が顧客仕様を満たさない製品について、その検査結果の保存されているシステムにアクセスし、各スタッフの判断又は同室内での相談を経て、具体的な検査項目は製品により異なるものの、引張強さ、耐力等の数値が顧客仕様を満たすように検査結果の書き換えを行い、当該改ざんされた検査結果に基づき、実際には顧客仕様を満たさない製品を合格品として出荷させていた。また、このような検査結果の改ざんにより製品を出荷する行為を、当該製造所では、「トクサイ」と呼んでいた。

事例 2 :

鑄造室長又は同室主任部員等は、引張強さ、耐力又は伸びの数値等の検査結果が顧客仕様を満たさない場合であっても、製品の安全性には問題がないと判断したときは、自らミルシート発行システムに虚偽の検査結果を入力し、当該改ざんされた検査結果に基づき、実際には顧客仕様を満たさない製品を合格品として出荷させていた。

事例 3 :

「シルバーリスト」と呼ばれるリストが存在しており、リストには各種検査について、仕様不適合であっても合格品として扱うことが許容される許容値が記載されていた。バッチ検査、ロット検査、寸法検査において、仕様不適合が検出された場合であっても、当該製品がリストに掲載されており、実測値が許容値の範囲内である場合は、検査担当者が検査結果を仕様値の範囲内に書き換え、不適合品を合格品として扱っていた。

(2) 検査記録のねつ造

事例1：

品質保証室のスタッフは、製造工程上、銅板工場では測定することのできない「銅下地めっき厚」が顧客仕様として定められていた製品について、実際には測定を行わずに、製造ラインにおける設定値を、測定値としてシステムに自ら入力し、当該ねつ造された試験結果に基づき、製品を出荷させていた。

事例2：

機械加工室長及び同室内のメンバーらによる打合せにおいて、人員不足対策の一環として、以後はリークテストを行わないことが決定された。これを踏まえ、機械加工室の担当者は、品質保証室の検査員に指示して、実際にはリークテストを行わずに、顧客仕様を満たしている旨のチャート紙を作成させ、当該ねつ造された検査結果に基づき、製品を出荷させていた。

事例3：

制御弁式鉛蓄電池の出荷製品につき、JIS条件による容量検査を行っていないにもかかわらず、検査を行ったかのように検査結果をねつ造し、出荷全数が検査に合格した旨の検査成績書を顧客に交付していた。出荷全数についてJIS条件に即した容量検査を行うには、空調設備等で20℃又は25℃の温度環境を設定し、充電済電池を並べて配線して充電し、9.5時間放電を継続する必要があるが、当該製作所には必要なスペースも設備もなかった。

(3) 適切でない方法による検査実施

事例1：

毎月1回の定期検査における容量検査において、本来サンプルを無作為に抽出した上で検査を行う必要があるにもかかわらず、品質保証部は、検査に合格する見込みがあるか否かを見極めるために、事前に電圧および内部抵抗を簡易的に測定するなどして、サンプルを恣意的に抽出した上で検査を行っていた。

事例2：

顧客との間の納入仕様書ではJIS規格又はIPC規格に従って、銅箔引きはがし強さとはんだ耐熱性の検査を行う旨定められているにもかかわらず、これと異なる方法（独自の検査方法）を用いて検査し、検査成績書を発行、交付していた。銅箔の薄型化に伴いJIS規格やIPC規格が定める方法で検査すると、検査自体が失敗したり、正確な検査が困難になったりするなど技術的な必要があつて、独自の検査方法を導入した。

2. 不適切行為の原因及び背景

不適切行為に及ぶに至った背景事情，直接的原因，根本的原因等について，各製造業者から概ね以下のような分析結果（代表例）が示されている。

（1）品質保証部門の独立性

- 製造部門の下位組織として品質保証部門が設けられ，品質保証部門の組織的な独立性が確保されていなかった。
- 品質保証部門に所属する社員の「品質保証」に対する理解が不十分であり，品質保証部門の責任者・担当者に対する十分な教育・研修等が行われていなかったこと等が要因となって，本来であれば顧客に対して仕様を満たす製品の供給を保証すべき品質保証部門に所属する社員が，自ら本件不適切行為に関与したり，不適切行為を認識しながら放置したりするなど，品質保証部門の製造部門に対する牽制がおよそ機能していなかった。
- 検査グループの役割は検査で不適合品を選別することのみであり，品質改善や業績向上に積極的な貢献をしない部署として「検査部門軽視」の傾向があった。
- 品質保証部門の役割の誤認が組織的に発生しており，品質保証担当者らの規範意識が著しく鈍麻していき，不適切行為に対する心理的抵抗が小さかった。
- 規定上の業務フローでは，製造工程内試験に加えて品質保証部による出荷検査を行うことになっているにもかかわらず，実際には製造部が実施した製造工程内の試験結果を利用して品質保証部が検査成績書を発行する運用がなされているなど出荷検査業務の独立性が確保されていなかった。

（2）納期・利益優先の風土

- 各事業部門は，徹底したコストの削減と生産拡大を目指す経営姿勢に従って，工程能力を十分に検証することなく受注をするといった生産至上主義が根付いていた。生産至上主義により，各拠点では，受注の成功と納期の達成を至上命題とする生産・納期優先の風土が形成され，短期的利益を確保する目的で不適切行為を行うに至った。
- 顧客仕様を満たす製品を安定的に供給できるだけの工程能力を備えているかについての把握及び検証が不十分なままに，製造を受注してしまった。
- 顧客仕様が決定的後に製品の安定供給が困難であることが判明したものの，顧客の値下げ交渉等に応じざるを得なくなって利益目標を達成できなくなったりすることをおそれるあまり，顧客に対して仕様変更，納期の延期や特採等の申入れを行うことを断念した。
- ときには，顧客に対して仕様変更の申入れ等を行うこともあったが，競合環境の中で，一旦定めた仕様の緩和に応じる顧客は少なく，かかる試みが失敗した結果，不

適切行為を行った。

(3) 品質コンプライアンスに関する意識

- 規格値または顧客との間で設定した管理値を見直す必要があるにもかかわらず、顧客の調達部門が必ずしも技術に明るくないとして、顧客に受け入れてもらえないとの諦めから、検査結果を改ざんする行為に及んでいた。
- 「検査結果には一定のばらつきが生じるものであり、僅かに顧客仕様を外れたにすぎない場合は問題ない」、「製品の安全性に影響がなく、顧客からのクレームも受けていない」、「公的規格は守らなければならないが、顧客仕様は絶対に守らなければならないわけではない」といった誤った理解の下で、顧客仕様からの逸脱が一部で正当化されていた。
- 不適合品の出荷に当たっては、製造部や検査グループが技術開発部から「機能上問題ない」との意見を出してもらった上で、これを合格品として出荷する場合があった。技術開発部がそのような意見を出す前提として、「技術開発部において、自らの経験や感覚等に照らして、当該仕様不適合品がシール製品としての機能や安全性上問題ないか否かを判断することができる」と考えていた。その背景には、「自分たちは顧客のシール製品の使用方法については、十分理解しており、仕様不適合がシール製品の機能や安全性に及ぼす影響については、顧客の判断を得るまでもなく、自分たちが判断することができるのだ」という驕りがあった。
- 関係者による不適合品に対する処置内容についての協議の際には、規格に適合しない検査項目、当該不適合品の用途などを確認した上で、どの項目、どの用途であれば数値の書き換えを認めるかなどと判断しており、当該製品に対する深い知識と経験から、製品の性能そのものに支障を来さないよう配慮したつもりになっていたが、顧客との仕様書を遵守するという意識が希薄化していた。
- 不適切行為を実行又は認識していた従業員の中には、「仕様から多少外れていても、製品の安全上問題がなければOKとしてしまう風潮がある」など述べる者もあり、その意識の根底には、製品の機能や性能に問題が生じなければよい、といった品質保証に対する誤った認識があり、品質保証の要請に公的規格や顧客仕様を遵守することが含まれるという基本的な理解が決定的にかけていた。

3. 製造業者の再発防止策事例

各社の再発防止策には共通点が多く、概ね以下の項目となっている。

- ・ 品質保証部門の独立性確保（組織改編，体制強化，人事ローテーション 他）
- ・ 品質コンプライアンス意識の醸成（風土改革，教育研修，アンケート調査 他）
- ・ 製造プロセスの改善（製造工程能力の把握，出荷基準の適正化，検査の自動化 他）

不適切行為の抑止策

これまで確認された原子力に影響のあった事案を見ると、不適切行為の一因には、型式試験等で確認した以降、長期間に渡って継続的に取引する中での、製造業者と事業者及びプラントメーカーとのコミュニケーション不足があるとも考えられる。よって、不適切行為を未然に防止するためには、事業者及びプラントメーカーは、製造業者の原子力安全文化の醸成及び品質コンプライアンスの浸透を積極的に支援していくことが望ましい。また、不適切行為のけん制及び抑止の観点から、事業者及びプラントメーカーの調達要求における留意点、製造業者の新規又は更新時の評価、不適切行為検知の視点からの出荷前検査時のチェック項目、それらの活動に携わる事業者及びプラントメーカーそれぞれの品質管理に係る要員の教育等についても、事業者及びプラントメーカーが自主的活動に取り入れていく際の参考となるような具体例を、以下に提示する。

これらの抑止策は、どの製造業者にも一律に適用するのではなく、製造業者が供給する材料、機器の重要度、これまでの納入実績等を勘案して、適用対象業者、適用抑止策の内容、適用範囲等については、フレキシブルに適用していくことが現実的であり、効果的である。

1. 原子力安全文化の醸成

原子力安全文化醸成活動は、原子力産業界全体で取り組んでいる。近年、この活動の中で、断続的に発覚している不適切行為事案についても認識を深めることは重要である。

製造業者に原子力安全文化、品質コンプライアンス（技術者倫理を含む）等を浸透させる具体的な手段については、各組織の活動方針に合わせて適切なものとする必要があるが、例えば、以下のような働きかけが考えられる。

- ・ 製造業者との連絡会、交流会等においてコミュニケーションを図る機会を利用して、原子力安全文化、品質コンプライアンス（技術者倫理を含む）等を浸透させる講演会等の啓発活動を継続して実施する。
- ・ 連絡会、交流会等の製造業者とのコミュニケーションを図る機会に、原子力における不適切行為事例等の情報を提供し、意見交換を行う。
- ・ 事業者及びプラントメーカーが自社用として保有している原子力安全文化、品質コンプライアンス（技術者倫理を含む）等に関する教育資料（e ラーニング等のツールを含む）を希望する製造業者に提供する。

2. 発注者である事業者及びプラントメーカーの調達要求

調達品の技術要求及び品質要求は、調達要求として受注者である製造業者に伝えら

れる。一方、不適切行為事案への対応についても、明確に製造業者へ伝えることは、直接抑止効果が期待できる。これまで行ってきた品質コンプライアンスの徹底及び安全文化醸成活動に加え、不適切行為をけん制及び抑止する観点で有効と考えられる以下のような事項を調達要求に反映することを推奨する。

- 適用規格の変更，受注者社内基準からの逸脱等の特別採用について
 - ・ 受注者は，発注者の調達要求仕様に影響しない範囲内で関係する適用規格の変更，社内基準からの逸脱等を特別採用する場合には，適切に評価し，その結果を記録として残し，発注者からの問い合わせがあった場合のエビデンスとして示すことができるようにしておくこと。
- 不適切行為のあった製品に関する注意喚起及び発注者の関与について
 - ・ 受注者が外部から製品を調達する場合には，不適切行為のあった製品が含まれないよう調達先に対して注意喚起をすること。
 - ・ 発注者による受入検査及び受注者工場での立会検査の際に，疑義が生じた場合には，受注者内成績書，検査記録等の生（元）データを閲覧及び確認する場合があること。
 - ・ 受注者の製品に不適切行為に関する疑義がある場合には，発注者は，受注者及びその外注先を含めて契約に関係する全ての場所に立ち入り，活動，記録等へアクセスする場合があること。
- 不適切行為が確認された時の発注者への報告義務について
 - ・ 受注者は，自ら不適切行為を行った，もしくは外注先による不適切行為が確認された場合は，不適合として管理すると共に発注者へ情報を提供すること。

2.1 調達要求の適正化

不適切行為の原因として，発注者の要求仕様が公的規格に比べ厳し過ぎたことが一因と推定されるケースが散見される。発注者としては，受注者からの申し出がない限りは要求仕様が維持できているものと判断するため，自ら要求仕様の見直しを行うことは少ない。また，当初の型式試験等で確認した以降は，立会試験等を割愛するケースも多く，これらから受注者とのコミュニケーション不足に至っていたとも推定される。

このような状況に鑑み，発注者として要求仕様が過剰になっていないかについて，適宜受注者を交えて検討し，必要に応じて要求仕様の適正化を図ることが肝要である。

例)

- ・ 公的規格を上回る試験項目，試験数，判定値等の要求は適切か。

- ・ JIS で協議とされている試験数等について、協議をせずに慣例にしたがっているケースはないか。

3. 製造業者への監査時等における確認の視点

発注者が製品を発注する際、受注者の評価（新規監査，更新監査等の業務）を行っている。昨今の不適切行為事案を鑑みると，その際，品質コンプライアンスの視点で確認しておくことは重要である。有効と思われる確認事項を以下に例示する。これらの視点での確認においては，受注者の事業規模及び受注能力を踏まえた適切な対応がとられていることを確認することが必要である。なお，本例示は，新規及び更新時に限定するものではなく，臨時に実施する監査等でも適用可能である。

品質コンプライアンスの浸透度合いについては，これまで発覚した不適切行為事案の重要な要因となっており，受注者とコミュニケーションをとる機会に，品質コンプライアンス教育等の実施状況を確認することを推奨する。

(1) 製品の検査体制

- ・ 検査部門での判断が他組織から干渉を受けないか
- ・ 業務量が過多にならないように，検査部門のリソースは充分か
- ・ 長期間にわたり特定製品は特定の試験員又は検査員のみで対応するという固定化が発生していないか

(2) 品質保証プログラムの運用状況

- ・ 非主力製品に対する品質マニュアル等の各種社内規定等が確立されているか（口頭伝達，非公式マニュアル等で業務が遂行されていないか）

(3) 品質コンプライアンス教育の実施状況

- ・ 数値の改ざん，偽造品・模造品等，製品品質に影響を及ぼす事項に関する教育が関係者に行われているか

(4) 2次調達先以降の管理

- ・ 品質コンプライアンス違反発生時に，起因元の特定及び影響評価をより迅速に行うために，サプライチェーンリストが整備されているか
- ・ 特定の部品が独占供給になっている（代替品の供給に時間が必要）ことにより2次受注者調達先（またはn次受注者調達先）を無条件に信用したりしていないか，2次受注者調達先（n次受注者調達先）に対しても発注者が適切に関与が可能な枠組みを構築しているか等，発注者及び1次調達先は，2次調達先（n次調達先）での品質コンプライアンス違反発生（リスク）防止を念頭においた

対応を構築しているか（発注者及び1次調達先は、リスク分析に基づく対応をしているか）

(5) 工程能力（製造能力）

- ・ 受注者が業務量過多により、必要な検査を省略すること及び数値を改ざんする状況に陥る可能性の有無を確認するために、製造能力が適切な範囲であるか

また、長期間に渡って継続的に取引する中で不適切行為に至っていたことに鑑み、発注者が行う更新審査を実施する際には、上記の確認視点に加えて、調達要求の達成に影響を与えるような経営方針及び品質方針の変更がされていないか、急激な体制の変更がされていないか等の変化が起こっていないかの視点でも確認することが推奨される。

4. 不適切行為の検知

事業者及びプラントメーカーは、従来立会検査、受け入れ検査等で調達品が調達要求を満足していることを確認している。その際に、不適切行為があるかもしれないとの視点を持ってこれらに臨むことは、その検知及び抑止の観点からも重要であると考えられる。

このような観点から、従来から行っている事業者及びプラントメーカーそれぞれの品質管理に係わる要員への教育に、不適切行為事案の事例教育を追加することを推奨する。

4.1 事業者及びプラントメーカーそれぞれの品質管理に係わる要員への教育

不適切行為の検知力を向上させるには、過去の製造業者の不適切行為の内容、原因、背景要因、再発防止策、得られた教訓等の例を用いる等の実践的教育がより効果的である。加えて、事業者及びプラントメーカーそれぞれの品質管理に係わる要員は、立会い検査等において、当該試験記録の記載内容だけでなく、試験検査実施組織の対応状況を俯瞰的な視点（例：単位当たりの試験検査時間、試験検査方法、試験検査体制、要員数、検査場の大きさ、試験機材の員数等を確認し、当該立会製品の検査が受注者の社内検査でも同様に検査可能か否か及び不自然な点がないかの視点）でも確認することを意識付けるプログラムであることが推奨される。

また、上記に示す俯瞰的な視点は、製造業者を審査及び認定する要員においても、重要な視点であり、同様な教育を行うことが望まれる。

4.2 不適切行為の検知の視点

立会検査等出荷までのプロセスにおいて、製造業者の不適切行為が疑われると判断した場合の不適切行為の検知のためのチェック項目を以下に例示する。

(1) 検査記録の確認

検査記録のデータ及び生（元）データを照合し、改ざん及びねつ造がないことを確認する。その際、手入力の範囲があれば不適切行為が発生しないよう適切に管理されていることを確認する。

(2) 検査方法の確認

準拠規格（顧客要求仕様，社内基準及び公的規格（JIS 等）），検査設備の管理及び運用状況を確認し，検査員が適切な検査方法及び設備で検査を実施していることを確認する。全数検査でないものは，抜き取り検査の妥当性（抽出条件等）の確認も行う。

(3) 製造業者の新規又は更新時の評価にて抽出されたリスクの状況確認

抽出されたリスク（3. 製造業者への監査時等における確認の視点）に対する対応状況を確認（影響評価を含む）する。

発行者：原子力エネルギー協議会

問合せ先 contact@atena-j.jp