

## ICEアプローチを活用した食品安全活動

一般社団法人日本パン技術研究所 フードセーフティ部 栗野 逸生

### 1. はじめに

食品安全は、フードチェーンに携わる人々にとって最も重要な課題の一つであることは今さら言うまでもない。顧客苦情ゼロを継続的に達成していくことは非常に困難であり、永遠の課題である。また、近年のHACCP義務化や顧客からの強い要求に伴い、多くの企業がJFS規格やFSSC22000などの食品安全マネジメントシステムを導入していると思う。しかし、組織の全従業員が様々な業務に従事しながら監査基準を十分に理解し、これらのマネジメントシステムを運用していくことはハードルが高いように感じる方も多いただろう。

本稿では、これらの課題に対処するために、AIBが提唱する「ICEアプローチ」を用いた継続的な改善と根本的な問題解決の考え方を紹介する。迅速な変化や技術の進化が求められる現代の食品業界で、ICEアプローチは深刻な問題に対処するための優れたツールになり得る。

### 2. ICE アプローチ

ICEアプローチは、キーワードとなる英単語の頭文字を並べたもので、当研究所が毎年開催しているAIBフードセーフティセミナーでも重要な考え方として紹介している。

図1にICEの定義を示す。ICEのIは問題がどこで、どのように侵入してくるのか(Introduce)、またはその問題が増加(Intensify)したり、継続したりする可能性があるのか、について特定(Identify)する。

ICEのCでは、特定された問題を管理(Control)するため、即座に短期的な対策を実施する。すなわち、発見された問題に対して速やかに実施する改善策であ

### フードセーフティのキーワード

#### I・C・E

- ・I - 問題が、どこで、あるいは、どのように侵入(Introduce)し、増加(Intensify)する可能性があるかを、特定(Identify)する。
- ・C - 問題を管理(Control)するために、即座に実施する短期的な対策を考える。
- ・E - 根本的な問題や原因を効果的に排除(Eliminate)するための合理的で、現実的な、中・長期的な解決策を構築し、実施する。

図1 I・C・Eの定義

る。これはISO22000:2018の言葉で言い換えれば「修正」に該当する。

ICEのEでは、その問題の根本的な原因を効果的に排除(Eliminate)するために、中長期的な対策を実施する。Cで速やかな改善策は実施されているので、Eは二度と同じ問題が起こらないように、根本原因を特定して再発防止のために講じる改善策である。場合によっては他の製造ラインでも同様の対策(水平展開)が必要になることもある。ICEのEをISO22000:2018の言葉で言いかえると「是正処置」に該当する。

このようにI、C、Eの各ステップは、問題特定から解決策の実行までの一連のプロセスを指し示している。

ICEアプローチは、図2のように自主検査(5S巡回・衛生点検)で活用すると有効である。自主検査で問題を特定(ICEのI)した場合は、CとEの2段階の改善活動を計画・実施していくのである。練習として、パン工場の自主検査で、写真1の状態を発見した際のICEを考えていただきたい。ちなみに、自主検査で問題を特定する際、この後の工程で検品があるとか、異物除去のためのエアブローがあるというよう

な事後的な対策を考慮すべきではない。AIB が理想とする ICE アプローチは予防的な食品安全管理である。

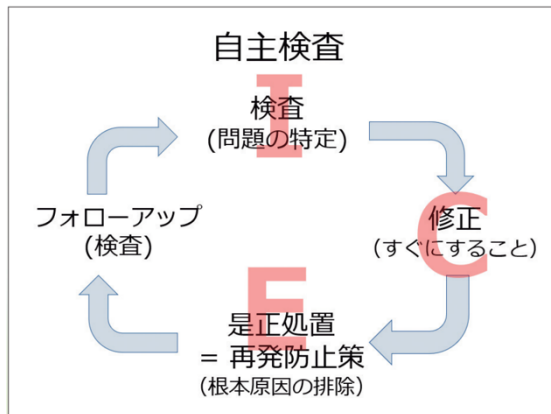


図 2 自主検査における ICE アプローチ

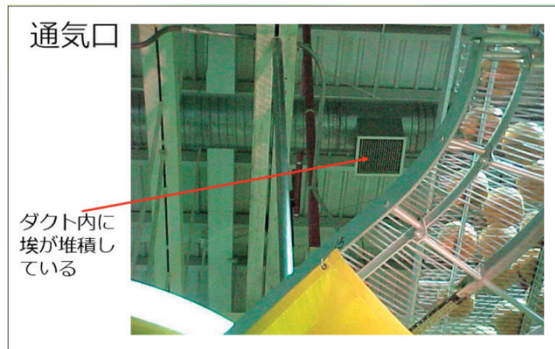


写真 1 露出した製品が通るコンベアの真上のダクト内に埃が堆積している。

この場合の問題点について写真を見ただけで表現すれば「ダクト内に埃が堆積していること」だが、ICE の I の定義に従って「問題がどこで、どのように侵入・増大する可能性があるかを特定」してみよう。写真では露出した製品が通るコンベアの真上のダクト内に埃が堆積している。そのため、ICE の I は、「放置されている埃が落下して製品に付着すると顧客クレームになるかもしれない」と特定することができる。このように、検査員は単に汚いと判断するのではなく、客観的な事実としてどのような問題（汚染）の可能性に繋がるのかを具体的に特定することが理想だ。自主検査で、汚いというだけで指摘された側の担当者は、本来の問題の意味を認識できずに受動的に対策を講じるので、自分の目で新たな問題を特定することができなくなってしまう。一方で、「苦情になるかもしれない」という具体的な問題点を理解してもらえれば、問題点になり得る他の箇所も予防的な対策を考えること

ができ、各改善に取り組む真剣さが異なってくるのではないだろうか。

次に写真 1 の ICE の C を考えてみよう。おそらく高所にあるダクトはすぐには清掃できないため、この場合の即座に実施する短期的な対策は、「頭上のダクトから落下してくる汚れが製品コンベア上に落ちないようにカバーすること」が一つの回答例になる。あえて回答例としたのは、食品安全上の活動に唯一の正解というものはないからだ。すぐに清掃できるならば「ダクト内を清掃すること」も回答になり得る。他により良い改善策はあるかもしれないので、必ずしも一つの対策が正解になる訳ではない。人・時間・環境など、その現場に応じて一番適切であろうと思われる対策を選択して講じる必要がある。

最後に写真 1 における ICE の E を考える。問題を除去する E は、再発防止策なので同じ問題が起きないためにどうするのかを考えていく必要がある。単に「コンベア上にカバーを設置した」や「清掃した」というだけでは再発防止策として十分ではない。また再発防止策を考える前には、必ず原因を特定する必要がある。根本的な原因を特定せずに、ICE の E（再発防止策）を実施した場合、その改善策が不完全であることから問題が再発する可能性がある。そのため、根本原因の分析（Root Cause Analysis）は ICE の E の再発防止策を検討する前に実施する必要がある。「なぜ？」という疑問を繰り返すことで、より正確な原因特定に繋がるので、今回の事象について、「なぜ」を繰り返し、原因を掘り下げてみよう。

・なぜダクト内の埃が堆積していたのか？

原因： 清掃計画がなかった。

・なぜ清掃計画がなかったのか？

原因： 高所のダクトを清掃することを想定していなかった。

・なぜダクト清掃を想定していなかったのか？

原因： プロダクトゾーン（製品経路とその真上の空間）の理解が十分ではなかった。

・なぜプロダクトゾーンを理解していなかったのか？

原因： プロダクトゾーンを理解しているのは限られた責任者だけだった。

・なぜ責任者以外はプロダクトゾーンを理解していなかったのか？

原因：新しく入社した現場従業員がプロダクトゾーンを学ぶ機会がなかった。先輩の現場従業員もプロダクトゾーンの認識が薄くなっていた。

どうだろう、ここまで「なぜ」を繰り返すと多くの原因と考えられることが浮上し、本当に改善しなければならないことも見えてくるのではないだろうか。

この場合の根本原因をまとめると、「現場従業員のプロダクトゾーンの理解が浅く、ダクトなどのプロダクトゾーンの定期清掃計画の確立が不十分だった」となる。

この根本原因を排除するための ICE の E としての再発防止策の例を挙げると、「ダクトの清掃を定期清掃計画に盛り込む。プロダクトゾーンの視点について、全ての従業員に指導する。その後、この他に定期清掃計画に含まれていないプロダクトゾーンの構造物や設備がないかどうかを各現場担当者が確認し、不足箇所があれば同様に定期清掃計画に盛り込む」となる。ま

た、ICE の C と同様に、根本原因次第では E として講じる再発防止策は様々であり、正解は一つだけとは限らない。後日、フォローアップ検査などを通して、実施された是正処置の効果について検証していくと更に有効な継続改善の活動に繋がる。

### 3. 食品安全マネジメントシステムと ICE アプローチ

JFS 規格や FSSC22000 などの食品安全マネジメントシステム監査／審査では、要求事項を満たしていない状態は不適合として検出され、組織（工場）は監査員／審査員への改善報告が求められる。

FSSC22000 の審査において、不適合が検出された場合の報告書の例を表 1 に挙げる。不適合報告書の項目のうち、「要求事項」、「所見」（問題点）は審査員が記入する。工場側は「修正」、「根本原因」、「是正処置／是正処置計画」について記入する。表 1 に示した通り、ここでも ICE の考え方が適用できる。審査員によって問題点が特定され、工場側はその問題について短期的な対策（C）を講じ、根本原因を特定して再発防止策（E）を実施する。また、前述した図 2 の



#	要求事項	所見	修正	根本原因	是正処置／ 是正処置計画
1	ISO 22000 : 2018 10.4 物理的汚染	製品経路や製造ライン上に設置されている耐熱ガラス製の点検窓や硬質樹脂製の安全カバーなどは、担当者によって月に 1 回の頻度で点検されていた。検査中にタンク #A の点検窓で 10cm 程度の亀裂が生じていた。このタンク内には液体原料が保管されていた。タンク #A の点検窓は点検されていなかった。	タンク #A の点検窓を交換した。食品安全チームが巡回し、製造エリアのガラスや樹脂製部品で他に点検リストに含まれていないものがないことを確認した。  完了日 2023/8/15 食品安全チーム： ○○係長	タンク #A の点検窓は高所にあり、その存在を認識していなかった。 月 1 回の自主検査では高所の検査を実施していなかった。	他に不要な点検窓がないかどうか確認する。必要がない点検窓は撤去して、ステンレス製パネルで覆う。 ガラス・硬質樹脂点検マニュアルを更新し、設備更新時や製造ラインのレイアウト変更時には、ガラス物資の有無を食品安全チームの担当者が確認し、点検リストの更新することにした。  完了予定日 2024/3/31 品質管理課：△△係長
是正処置の報告者氏名				是正処置の提出日	2023/08/25
是正処置報告の受領者（審査員記入欄）				是正処置報告受領日（審査員記入欄）	2023/08/26
レビューされた修正 / 是正処置の証拠（審査員記入欄）					
実施された是正措置の有効性の検証（次回監査）：				検証者（審査員記入欄）	

表1 FSSC22000 審査の Non - Conformance Report(不適合報告書)の例

(本文内では、読みやすくするために一部の書式や文の表現を簡略化している)

ICEアプローチをもう一度確認してほしい。この図2のようなサイクルは自主検査に限らず食品安全マネジメントシステムでも同様に活用できる。ICEアプローチはPDCAサイクルと同じように、一旦実施した活動の経過観察を行い、必要があれば更なる継続的な改善が必要になることもある。

しっかりと根本的な原因の特定ができていれば、おのずとやるべき是正処置が決まってくるのだが、私がこれまでに経験したJFS規格やFSSC22000などの食品安全マネジメントシステム監査／審査で、工場側からの改善結果としてご提出いただいたものの中で、時折、残念と思うことがある。

### ① 修正と是正処置が同じになっている

問題の事象によっては修正と是正処置が同じになることもあるかもしれないが、そう滅多にあることではないと私は考えている。例えば、HACCPの問題として一部の工程がフローダイアグラムに記載されていなかった場合、修正（C）はその工程を追加することだ。この場合の是正処置を修正と同じく「フローダイアグラムを更新した」と記載したり、「今後は注意する」と記載したりするのは再発防止策としては適切ではない。なぜ、フローダイアグラムにその工程が記載されていなかったのか、より深い原因分析が必要だろう。1名の担当者がフローダイアグラムを作成して責任者が捺印するだけのよう「監査で提示するためのフローダイアグラム」になっていないだろうか。フローダイアグラムの現場確認は期待されるレベルで正確に実施できているだろうか。新しい工程の追加や修正、新規原料の取り扱い、新しい設備の導入や既存設備の入れ替えはないだろうか。私がもし工場の担当者としてこの場合の根本原因や是正処置を考えるならば、フローダイアグラムを誰が、いつ、作成・更新し、どのタイミングで食品安全チームと情報共有しているのかを分析し、その運用上の欠陥を改善するための対策を提案する。更に、適切な力量を持った担当者

による内部監査を計画的に実施していけば、是正処置の有効性を確認することができる。

### ② 是正処置が再発防止策になっていない

これは解釈の仕方によっては、監査員／審査員が考えている通りの是正処置の結果を提出しないとイケないのか、と思われる方もいるかもしれないがそうではない。例えば、清掃頻度が決まっていた箇所の清掃不足の問題があったとき、その唯一の是正処置が教育訓練の実施として報告してくる場合がある。果たして本当に教育不足の問題があったのだろうか。単に清掃不足と言っても、原因として考えられることは清掃時間や人員の不足、清掃しにくい構造上の欠陥、効率的な清掃道具の不足など様々な要因がある。また、本当に教育不足が問題だったとして、監査／審査で指摘された、ということに従業員に伝えるだけで教育を実施した、としている場合、それは本当に有効な教育だったのであろうか。そのような対策で本当に再発防止が期待できるのであろうか。もし過去の監査／審査で同様の問題を指摘されたことがあるのであれば、根本原因の特定や是正処置が適切ではない可能性が高い。

いずれの例も詳細な根本原因分析を実施していれば、このようなことにはならないはずだ。是非とも「なぜ・なぜ」を繰り返し、真の原因を特定して有効な再発防止策を計画できるようにしていただきたい。

## 4. 終わりに

今回はAIBが提唱する「ICEアプローチ」の考え方について具体事例を含めて説明した。高い食品安全レベルを目指すために、是正処置を講じる際には、根本原因分析の重要性を理解し、適切なアプローチを取ることが重要である。皆様の組織の食品安全活動や監査／審査における考え方として、是非とも活用していただきたい。

ハサップ  
HACCP の考え方を取り入れた

## パン類の製造における 食品衛生管理の手引書



2018年6月、食品衛生法等の一部を改正する法律が公布。



HACCPによる食品衛生管理の制度化（義務化）が決定。



全ての製パン事業者が、厚労省が承認した本手引書の活用により「HACCPの考え方を取り入れた食品衛生管理」を実施し、食品安全衛生の向上を図ることが必要となりました。

定価 770円(本体700円+税10%)

**購入・問い合わせ先: (株) J・I・B**

〒134-0088 東京都江戸川区西葛西6-19-6  
TEL:03-3689-7884 FAX:03-3689-7574