

売れる商品づくりと製造・流通・販売の総合情報誌

食品包装

MONTHLY FOOD PACKAGING MAGAZINE



SEPTEMBER 2009
No.686

特集1 食品長期保存と包装の新局面

パッケージングの役割、その現状と未来について～期待・注目のプロダクトも紹介

特集2 食品包装の“安心と安全”を考えるpart2 | 食品包装業界におけるISO22000の必要性を考察

注目商品 江崎グリコ「細切りブリッツ」シリーズ | スタイリッシュなスタンドパウチも話題

レポート ワイン用BIBの機能向上(キリンビール) | 一般向け大容量「Franzia 3ℓ」リニューアル



☆、決め手はcap

豊富なノウハウと開発力で
パッケージをトータルプロデュースいたします。

 三笠産業株式会社
MIKASA INDUSTRY CO., LTD.
<http://www.mikasa-ind.co.jp/>

◎特集2

食品包装の “安心と安全”を考える part2

寄稿

食品包装業界における ISO22000の必要性

世界で導入進む食品安全マネジメントシステム

◎宮澤 公栄

第三者審査登録機関エコアオーデット(株)／代表・CEO

食品包装業界における食品安全

食品安全に対する注目は年々強まり、現在では食品販売の不可欠要素として認識されている。そのような社会背景に伴い国際規格ISO22000（食品安全マネジメントシステム）へのニーズも高まり、日本はもとより世界中で導入が進んでいる。このISO22000は食品製造や流通・小売だけの規格ではなく、食品安全に関わる全ての組織に取り入れるべきとされている。これまでに日本では食品工場の白衣クリーニング業者や洗剤殺菌剤の販売業者もISO22000の取得をしており、食品安全を提供

する自社能力の向上だけでなく顧客に対する安心感を提供し、業界内競争優位を生み出している。

食品包装業界は直接食品自体と接触して、かつその仕様により食品の劣化防止なども可能にする食品安全への仕組みに深く関わる業界の1つであり、今後食品安全マネジメントシステムの導入は不可欠であると考えられる。同時に、不適切な材料や製造方法を採用すると、化学反応や物理的特性などにより材料の溶解・分解が発生、製品自体へ二次汚染の原因になることが考えられ、ISO22000は認証取得のパフォーマンスだけでなく実務面におけるリスクマネジメントとして効果を発揮する。

過去には環境ホルモンが注目された際にカップ麺の容器になっているスチレンが高温と油によって溶解することが話題となった。また、缶詰にも内側のコーティングにエポキシ系のビスフェノールAを採用しているメーカーもあり、製造工程中の高温殺菌は高いもので120度10分以上という工程も考えられることから、溶解の恐れが話題になった。当然、製造工程の予測（消費者の調理方法を含む）や対象となる製品特性を理解した上で包装資材の選定や仕様を決定しなくてはならない。最近では高温処理をする缶詰の内側コーティングにはポリエステルフィルムが使われており、缶詰の底が白くペイントされ識別が可能になり消費者に安心感を与えている。ちなみにビスフェノールAは給食の容器などにも利用されており、全国の学校給食で食器の対応が急がれた。

一概に社会的に問題になったからといって検討するのではなく、食品安全を考えた際に危害の重篤性（問題が発生した際の人体被害などの重さ）を考慮した上で確実な方法で食品安全を確保する必要がある。同時に安全性を明確に打ち出す際には製造工程や原料の透明性を消費者に伝達しないかぎり「消費者の安心」を確保することはできない。

包装業界で環境ホルモンといえばラップ類も大きく異変があったと言える。ラップ類は塩化ビニリデンが原料なので焼却した際にダイオキシンが出ると言われ対応を迫られた経緯があった。同時にアジピン酸エステル類も利用されており、油に溶け出しやすい性質から調理時の二次汚染も心配された。現在では塩化ビニリデンのほか、ポリエチレン製品も使われているが、化学的危険は包装業界にとって永遠の戦いになるだろう。（図表1）

食品包装の基準

食品衛生法に基づき「食品及び添加物、器具及び容器包装」に規格基準が制定されている。包装形態や包装技術は日進月歩で進んでいるが、最低

限の安全性確保をするための法律なので必ず確認が必要だ。ガラス・陶磁器・ホウロウ製品には着色顔料や場合によっては鉛・カドミウムを含んでいるものがある。法律では深さや形状によりカドミウムと鉛の溶出量基準を設けているが、2007年6月に中国製の土鍋で鉛が溶出した事件では基準は対象の土鍋で調理をすると銀色の成分が出てくる通報が相次いだ。第三者検査機関が同じ中国製土鍋を取り寄せて1日約4時間、2日間にわたって水を沸騰させた結果、縁の表面塗装部分から灰色の付着物が流出。蛍光X線検査で付着物表面の約40%が鉛と確認されたことが発表された。この状態で食品衛生法の溶出基準とされる、食品擬似溶媒である「水」（中性・アルカリ食品用）「4%酢酸」（酸性食品）「20%エタノール」（酒類用）「ヘプタン」（油脂・脂肪性食品用）を用いた検査では法令基準内であることが確認されたが、世論が納得をせず全品回収という結果になっている。

食品安全とは法律を守るの「最低限のバー」であり、科学技術の進歩や社会背景などを考慮した上で対策を練らなければならないということになる。

食品包装技術の向上で注目すべきはプラスチック包装も挙げられる。プラスチックは破損しにくいだけでなく、加工しやすく安価であることが魅力。ただし、ひと口にプラスチックといっても多数の添加剤から構成されるので、特性や危害を安易に括ると事故の原因になる。包装材の提供をする企業は食品製造をする企業と利用用途や意図した使用方法を明確にし、改善案を共に検討していくことが必要だ。

図表1 ● 食品安全の社会的必要性

- 消費者意識の変化
 - 雪印の事故と不二家の事故
- 企業への不信任感
 - 不信任感からクレームは増加
- 企業グループ化によるロット拡大
 - 事故時の被害が増大
- 事故時の損害拡大
 - 売価保証や損害賠償事例の増加

前述した内容のようなアプローチを行い、情報が揃い、衛生基盤が整うと、どこで事故や二次汚染が発生するか予測することが可能になるので、製造工程内にて危害の発生する箇所を予測していくことになる。「包装資材にピンホールがあることによる微生物増殖」「工程内にてごみなどの異物混入の恐れ」「食品安全のために消費者に伝達すべき表示内容」など考えられるものを列挙して、重篤性や発生の可能性を判断の材料として管理手段を決定する。人体被害の発生などが考えられる重篤性の高い危害の徹底した制御管理を行うべきだろう。同時に人体被害の発生はないにしてもクレームとして考えられる埃や髪の毛なども放置せず、具体的な危害を明確にした前提条件衛生管理を設定して制御を行うことで包装資材の食品安全を確立する。食品安全マネジメントシステムは完璧であることが理想だが、人間が管理を行うわけだからエラーも考慮する必要がある。不適合が発生した場合は、最小限に被害を食い止めると同時に、同じ要因による不適合を発生させないように是正処置を行う必要がある。

このようにISO22000の規格要求は特別難しい要求をしてはならず、危害が発生しない工程管理と環境管理を行い、ルールを遵守できる組織が必要であることを求めているので、特別難しいものではない。食品安全のために、科学根拠に基づく自分たちが決めたルールを守ることがISO22000ということになる。

食品業界からの期待

食品業界における食品安全は特別なものではなく、中小企業であっても自社の商品を提供する上で何かしらの食品安全に関する宣言ができるレベルを求めている。そのような中、商品に利用する原料・副原料は当然のこととして、資材や接触する材料に対する安全性を確認する必要が出てきている。原料や調味料などは同じ食品製造業なので食

品安全への取り組みも共通することがあり、必要な食品安全を入手することは容易だが、包装資材やはし・つまようじ・くし・バラシ・飾りなどのメーカーや問屋は今ひとつ食品安全情報の提供の必要性を理解しておらず、困っていることが多いのが現状だ。

また、そのままの状態で使用する場合だけを想定しており、対象の商品が接触することによる危害の発生が予測していないことや、加熱することによって発生する危害に対する意識が薄いことも問題視される。

食品業界においても、これまでは「そんなものなくても売ればいい」「今までクレームがないから大丈夫」という認識があったが、食品包装業界の食品安全に対する意識の温度差も似たものがあるかも知れない。逆に言えば食品業界とともに食品安全に取り組む姿勢のある包装資材メーカーに対する価値や評価が高くなり、食品包装業界内における差別化にも繋がることになるだろう。

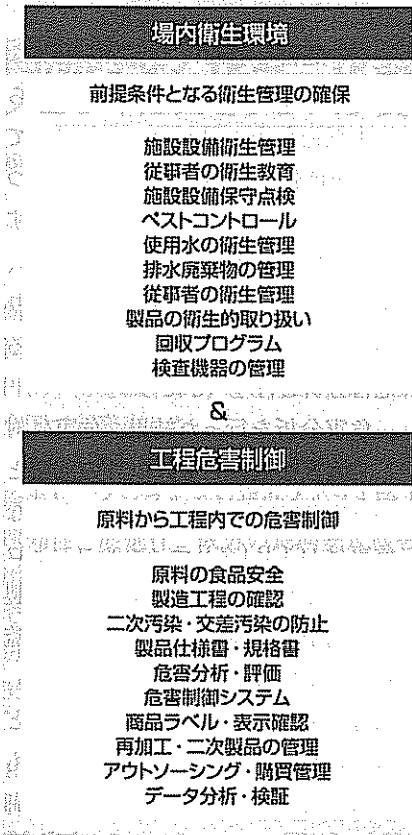
加えて食品メーカーと危害を制御することの研究などが進めば、新しいタイプの包装資材や利用方法も開発されることになる。(図表2)

ISO22000を活用した危害制御

食品業界にてISO22000を構築し、審査登録を受ける際のポイントを解説する。食品包装業界も、食品製造業で利用する包装資材の食品安全確保が重要だということは認識しているが、危害を制御するには具体的に何をしたらいいのだろうか?

まずは危害の定義だが、「人体に悪影響や損傷を与える物質」ということであり、現実には包装資材中における危害を見つけることから始めることになる。この危害を見つけるには「物理的危害」「生物的危害」「化学的危害」の3つに分類することが基礎とされている。この危害を見つけるときに「うちでは管理することができないので対象としない」「こ

図表2●食品安全システムのセオリー



図表3●危害分類

	対象物質例	注意
生物的危害	細菌・真菌・ウイルス・寄生虫など	虫は物理学的危害に入る
物理的危険	硬質異物(金属類・プラスチック・ガラス・木片など)軟質異物(髪の毛・虫・糸・ビニールなど)・その他製品カス・コゲなど	原料由来だけでなく、工場内での二次汚染を注意
化学的危険	洗剤・農薬・殺虫剤・ヒスタミン・アフラトキシンなど	業者が利用した薬品にも注意・自然界にも存在。MSDSにて安全性確認

図表4●食品包装フィルム-危害リスト例

対象	危害分類	危害要因	発生理由
ロールフィルム受入	生物	微生物	流通時の付着
	物理	埃・塵	流通時の混入
	化学	—	—
フィルム保管	生物	—	—
	物理	ひび割れ	悪保管状態による劣化
	化学	殺虫剤	害虫防除時の薬剤付着
印刷	生物	—	—
	物理	埃・塵	印刷中での異物混入
	化学	—	—
ラミネート	生物	—	—
	物理	—	—
	化学	—	—

図表5●危害分析シートの例

①工程	②危害	③特に有害な危害の有無 Yes/No	④③の判断理由(危害要因)	重篤性(高・中・低)	発生の可能性(高・中・低)	⑤危害への防止措置	GCP/OPRP
受入	生:微生物	Yes	病原性微生物による食中毒	高	低	サプライヤーマネジメント	OPRP
	物:硬質異物	Yes	硬質異物による人体への損傷	中	低	サプライヤーマネジメント	OPRP
	化:—	—	—	—	—	—	—
保管	生:—	—	—	—	—	—	—
	物:ひび割れ	Yes	ひび割れ製品の口内損傷	中	低	保管検査	OPRP
	化:殺虫剤	Yes	殺虫剤の食品付着	中	低	PCO業者管理	OPRP

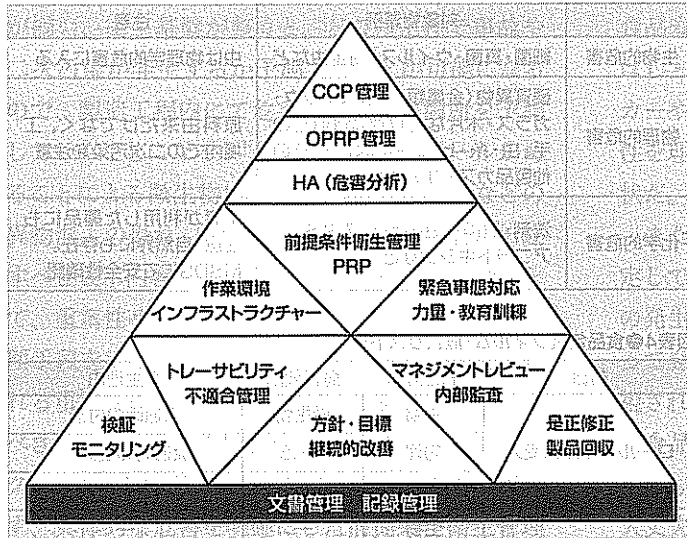
れまでクレームになっていないから大丈夫」などと容易に判断をすると大きな事故の原因ともなる。

重要なことは危害を見つけるだけでなく、危害の発生が少ない工場にするための活動としてPRP(前提条件衛生管理)ができていことを確実にするこ

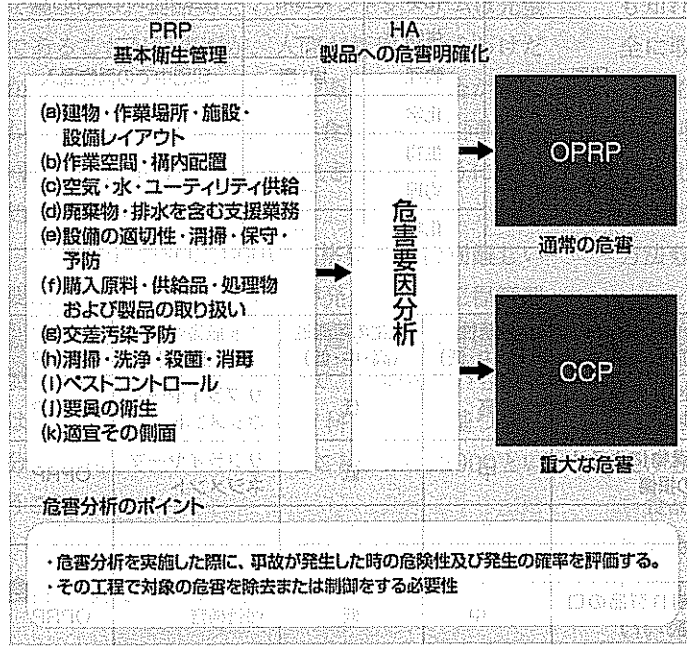
とだ。これにより危害要因の数を減らすことが可能になり、危害制御の活動が楽になる。(図表3)

危害を見つける活動のことを危害分析と呼ぶが、このときのポイントは事前情報・データや経験・疫学のおよび事例情報・フードチェーン情報となる。

図表6●ISO22000システムイメージ



図表7●HACCPフレームワーク



製品に利用する全ての原材料・加工助剤・資材・水などを対象に製造工程で考えられる危害要因を明確にしていくことにより、考えられる全ての危害を把握することが可能になる。慣れていない組織では、個別の原材料などに対して「危害リスト」を作成した後、製造工程における危害要因分析を「危

害分析シート」にて行うと分かりやすいだろう。

この危害を明確にする際に重要なのが、実施した人の力量だ。いくら一生懸命危害を見つけようと思っても、専門性がない人では危害を見つけることはできない。社内で訓練するなどして食品安全チームを構築し、第三者からみても食品安全への取り組みが実施されていることがわかる危害分析を行うべきだろう。

危害分析を行った結果、危害に対して大きな危害とそれ以外の危害という2種類に格付けを行う。大きな危害は「CCP (クリティカルコントロールポイント)」と呼び連続して全製品の基準合否判定をモニタリング (監視) することにより、危害を制御する。人体に対して影響が少ないものなど大きな危害ではないと判断されたものは、モニタリングを行い危害制御を行う。確認された危害に対して監視するという点については同じだが、CCPでは許容限界を逸脱していないかを監視の対象に含んでいることが特徴となる。(図表4、5)

危害要因が明確化されたら、対象商品の最終製品に残存する許容水準を確認する。危害は必ずしも製品に対して0 (ゼロ) であるとは限らないので、この情報は商品規格書などに明記しておくことにより、顧客とのト

ラブルを防ぐことに役立つ。最終製品の危害要因許容水準は、法令・規制要求事項、顧客の食品安全要求事項、意図される用途、その他データを考慮する必要があるため、関連要求事項が満たされていることを確認し食品安全を確実なものとする。(図表6、7)