

技術士包装物流会 9 月度研究会 講演要旨

日時	令和2年9月28日(月) -- 18:00~20:00
場所	ZoomによるWEB配信
演題	「食品包装用プラスチックフィルムとその規格」
講師	坂巻千尋氏 凸版印刷株式会社 技術士 経営工学/総合技術監理部門 本会理事
内容	

1. 概要

食品包装にはプラスチック、紙、アルミ箔等のフィルムが使用されるが、プラスチックフィルムはその特性により、現在の食品包装には欠かせない材料である。その評価には共通の規格が必要で、その為に JIS Z 1707 が 1975 年に制定され、幾つかの改正を経て、2019 年 1 月に最新版が発行された。食品用プラスチックフィルムの概要と主要規格である JIS Z 1707 の内容、変更の骨子と今後の課題等について解説した。

2. 食品包装用プラスチックフィルム

1) 種類と適用分野

フィルムは PE、PP、PET、PA、PS、PVC、PVDC、EVA、EMAA、Ionomer、PVOH、EVOH、PAN 等が使用されるが、通常別のフィルムと貼合わせて多層にし、軟包装（パウチ、バッグ等）として使用される。パウチへの適用が多いが、ラベル、トレー等の蓋材、ラミネートチューブの胴材等もある。

シュリンク包装、ストレッチ包装としてボトルやトレーと組み合わせても使用される。紙複合容器のシーラント層として PE、バリア層として透明蒸着フィルム等も使用される。積層フィルムの基本構成は、基材フィルム/中間フィルム/シーラントであり、基材フィルムには OPP、PET 等の 2 軸延伸フィルムが使用され、印刷後バリアフィルム、補強フィルム等とラミネートされる。最内装はシーラントで無延伸の LDPE、CPP 等が使用される。複層化する事で、多様なニーズに応えるフィルム、パウチとなる。

2) 食品用プラスチックフィルムの規格

➤食品包装用プラスチックフィルム通則 JISZ1707

1975 年に制定後、1995 年・1997 年と改正され、更に 2019 年の 1 月に、より実際の商取引やプラスチックフィルムの使用者に有用で役立つ規格へと改正された。

旧版では引用されている規格の改訂によって、他規格との整合性がとれなくなった。規格に使用されている単位・許容差等見直す点、実際に適用するのに使いにくい点等が散見された。これを改訂する事で、プラスチックフィルムの性能評価の確実性が増しこれを受け渡す当事者間の信頼性が向上し、不適切な包装材料を使用することによる食品包装事故が減少する事が期待された。

➤新規格修正のポイント

*適用範囲：単層及び複層プラスチックで、紙・金属箔は含まない。但し、コーティングフィルム、ラミネートフィルム、多層フィルムは含む。この結果新たに金属蒸着フィルム、透明蒸着フィルム等は適用範囲となった。

*性能項目を十分とするため、従来8項目が下記15項目に追加された。①引張力及び引張破壊伸び、②引張弾性率、③ヒートシール強さ、④突刺し強さ、⑤静摩擦係数及び動摩擦係数、⑥衝撃強さ、⑦水蒸気透過度、⑧酸素ガス透過度、⑨耐熱温度、⑩ぬれ張力、⑪へーズ、⑫表面粗さ、⑬防曇性、⑭収縮性、⑮衛生性。

*性能項目の目的の追加 下記が追記された。

➤食品包装用プラスチックフィルム通則 JISZ1707 の今後の課題

グローバル規格、実際の商取引での運用から、下記の性能項目も考慮必要。

*易開封性：軟包装の場合は引裂き特性

*デッドフォールド性

*屈曲疲労耐性：ゲルボフレックステスト等

*帯電防止性

3) コンバーターでのフィルム評価

実際のコンバーターでのフィルム評価では、上記の性能項目の他に印刷適性、セロテープ密着性、耐ブロッキング性等、フィルムの特性とその後のプロセスに起因する項目も評価されているが、フィルムに直接関連する項目として、コシ強度（ループスティフネス）等の測定も実施されていた。

3. おわりに

プラスチックフィルムはプラスチックの用途として、シートと合わせ45%を占める重要な分野で食品用のプラスチックフィルムが大きな比率を占めている。現在サステナビリティの観点から、化石由来プラスチックの利用削減、多層フィルムのリサイクル利用等が鋭意検討されているが、食品ロスの削減の為にCAP、MAP等の雰囲気調整包装による長期保存が重要で、バリアフィルム等のプラスチックフィルムの使用が合理的である。

食品用包装フィルムの重要性はこれからも変わらないが、これを使用する場合の副作用は極力抑制する必要がある。海洋プラスチック問題の解決の為に、使い捨てプラスチックの削減や海水溶解性プラスチックの開発も重要だが、海洋にプラ容器が到達しない廃棄物回収システムが最も重要である。リサイクルしやすく、機能性に優れたプラスチックフィルムの要望は引き続き強いと予想され、その特性を正しく評価する為の普遍性のある規格が今後共重要になる。

文責 研究部会 坂巻千尋