

【技術分類】 2-2-3 利便性を追求した包装容器／利用時の利便性包装容器／再封性包装容器

【技術名称】 2-2-3-1 チューブ、ボトルのキャップ付き再封性包装容器

【技術内容】

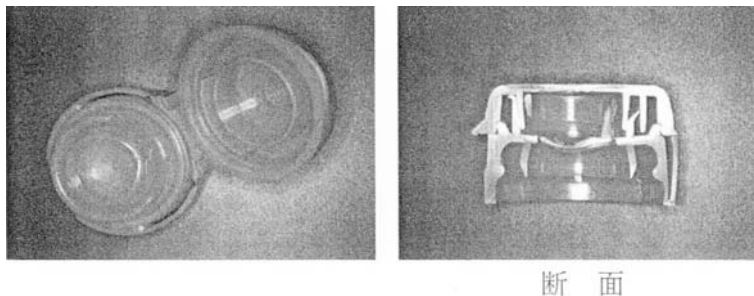
ボトル容器のキャップは、王冠など金属製キャップの一部を除けば、ほとんどが再封性機能をもつといえる。特に、プラスチック製キャップは、成形性や材質の弾力性などの特性を活かして様々な機能を持つ製品が開発されている。例えば、スクリュタイプ、タンパーエビデンス（いたずら防止）機能付きキャップ、ヒンジキャップ、注出機能付きキャップなどが挙げられる。材質としては PE や PP などを中心に使用されている。また近年は、易廃棄性を考慮し、道具を使わずに容器から取り外せる分別機能をもったタイプが主流となってきている。

樹脂製キャップのなかでも、キャップ本体とヒンジを介して上蓋を一体成形したヒンジキャップは、片手でも開閉可能、取り外したキャップがなくなるといった利便性に優れている。食品用途では醤油、ソース、食用油等の液体調味料や、香辛料などの容器に多く使用されている。図1は、スナップ感を持ったスムーズヒンジを採用した液体調味料向けのキャップである。また、ヒンジキャップは使用中にしっかり開いた状態を保つことが要求される。図2は、角度が 130° 以上開き、使用時に上蓋が閉じないように形状を工夫した食用油容器の例である。このほか、ヒンジキャップでは、麺つゆ等のように高温充填後に急速冷却工程がある場合、キャップの内部に冷却水が侵入することを防ぐ構造をもつもの、キャップ側面のボタンを押すことにより上蓋が開閉するものなどがある。

チューブ容器については、レトルト殺菌可能なラミネートチューブが開発されている(図3)。キャップに関する特徴としては、レトルト加熱時の水分がキャップ内部およびチューブノズル部に残らない、ネジのないロック方式の採用により、レトルト加熱時のキャップのゆるみを防止すると共に、ワンタッチでリクロズが可能、など。介護用流動食、乳幼児離乳食、栄養補助食品などに用いられている。

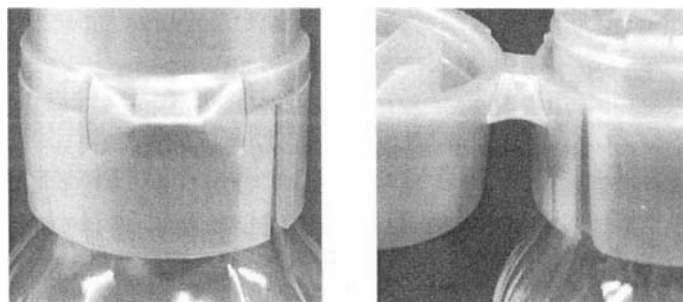
【図】

図1 ヒンジキャップの例



出典：「リクロズ包装 最近の樹脂キャップの動向について」、包装技術 40 巻 8 号、2002 年 8 月 1 日、鈴木昇著、社団法人日本包装技術協会発行、12 頁 写真 4 スムーズプルヒンジ

図2 開き角度が大きいヒンジキャップの例



出典：「食用油用ガラスびん分別キャップの開発」、包装技術 40 巻 8 号、2002 年 8 月 1 日、古沢栄子著、社団法人日本包装技術協会発行、21 頁 写真 3 ヒンジ形状

図3 レトルト殺菌可能なラミネートチューブとキャップの例



出典：共同印刷株式会社ホームページ、ニュースリリース、2000年7月10日、「「レトルト対応ラミネートチューブ」を開発、市場販売開始」、検索日：2006年11月27日、
http://www.kyodoprinting.co.jp/release/2000/n12_07_2.html

【出典】

「リクローズ包装 最近の樹脂キャップの動向について」、包装技術 40巻8号、2002年8月1日、鈴木昇著、社団法人日本包装技術協会発行、10-13頁

「食用油用ガラスびん分別キャップの開発」、包装技術 40巻8号、2002年8月1日、古沢栄子著、社団法人日本包装技術協会発行、21-22頁

共同印刷株式会社ホームページ、ニュースリリース、2000年7月10日、「「レトルト対応ラミネートチューブ」を開発、市場販売開始」、検索日：2006年11月27日、
http://www.kyodoprinting.co.jp/release/2000/n12_07_2.html

【参考資料】

日本クラウンコルク株式会社ホームページ、検索日：2006年11月27日、<http://www.ncc-caps.co.jp/>
シロウマサイエンス株式会社ホームページ、製品紹介 食品部門、タントキャップ、検索日：2006年11月27日、http://www.shirouma.co.jp/products/4300/products_4300.htm

【技術分類】 2-2-3 利便性を追求した包装容器／利用時の利便性包装容器／再封性包装容器

【技術名称】 2-2-3-2 自立容器のキャップ付き再封性包装容器

【技術内容】

キャップ付き自立容器として代表的なものには、吸口（スパウト、注ぎ口、口栓とも呼ばれる）付きのスタンディングパウチがある（図1）。ボトルにはないスクイーズ性、リクローズ性、携帯性、使用後の減容化が容易、などの特長をもち、ゼリー飲料、清涼飲料、アイスクリームなど用途が拡大している。スパウト部の材質は、主にPP、PEなどが使用され、パウチ容器の上部にヒートシールで装着される。スパウトは、導管部の形状によりストロータイプ、十字タイプ、フレームタイプなどがあり、導管の長さも様々である（技術項目番号2-2-4-2 吸口付き（スパウト付き）包装容器を参照）。

キャップの再封方式はスクリュタイプが多いが、そのほか図2に示すようなタイプがある。左は、くびれた部分を折り切りそのまま差し込めば栓になるタイプ、右は、くびれた部分を折り切り反対に向ければ栓になるタイプである。また、ヒンジキャップや上キャップとスパウト本体部分が連結紐でつながれたものなども開発されている。

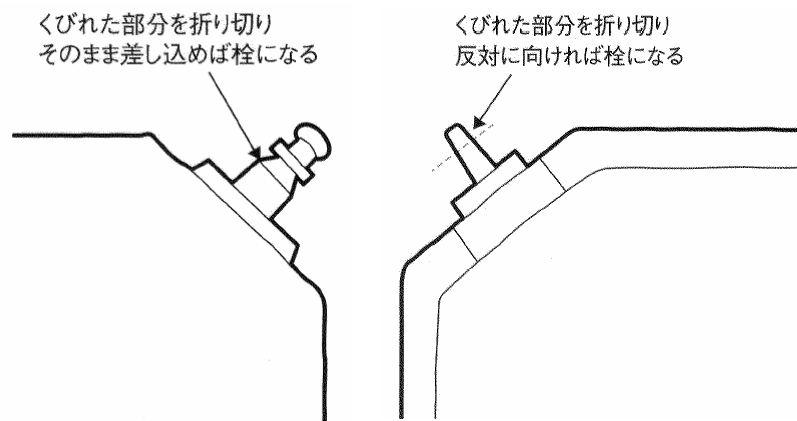
【図】

図1 吸口（スパウト）付き自立容器



出典：「包装…？ 知ってなっ得」、2002年9月、社団法人日本包装技術協会編、社団法人日本包装技術協会発行、20頁 健康飲料 注ぎ口キャップ付き袋包装 右上の図

図2 注ぎ口キャップ付き袋の再封方法の例



出典：「包装…？ 知ってなっ得」、2002年9月、社団法人日本包装技術協会編、社団法人日本包装技術協会発行、21頁 リキャップの方法の図 上・中

【出典】

「包装…？ 知ってなっ得」、2002 年 9 月、社団法人日本包装技術協会編、社団法人日本包装技術協会発行、20－22 頁

【参考資料】

三笠産業株式会社ホームページ、営業品目、キャップ形態「口栓（スパウト）」 該当商品一覧、検索日：2006 年 11 月 27 日、<http://www.mikasa-ind.co.jp/japanese/03product/03index.html>

日本クラウンコルク株式会社ホームページ、検索日：2006 年 11 月 27 日、<http://www.ncc-caps.co.jp/>

【技術分類】 2-2-3 利便性を追求した包装容器／利用時の利便性包装容器／再封性包装容器

【技術名称】 2-2-3-3 ジッパー袋、チャック袋、スライダーによる再封性包装容器

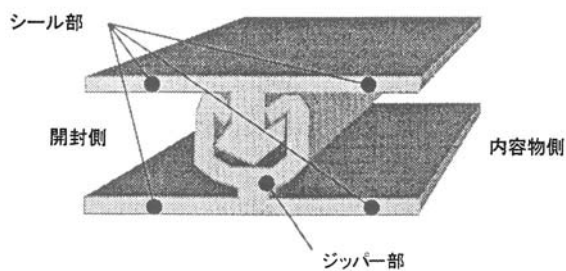
【技術内容】

ジッパー（チャック）は、軟包装袋における最も一般的な再封方法であり、その形状、材質には様々なものがあり、適用可能な袋も 3 方・4 方シール、スタンディングパウチ、ガゼットパウチなど多様な形態がある。食品包装用途としては、ココアなどの粉末食品、海苔、菓子、冷凍食品など何回かに分けて使用されるものに多く用いられ、最近は加熱殺菌処理に耐えるものなど更に機能を追求したものも上市されている。ジッパーの基本構造は、図 1 に示すように矢尻状の雄型と碗状の雌型の一対から構成されている。開口部側の爪は短く、雌雄の掛かりも鈍角であり、逆に内容物側の爪は長く、雌雄の掛かりは鋭角となっている。これにより嵌合強度に差が生じ、開口部側からは開けやすく、内容物側は開きにくいように設計されている。一般的なジッパーの嵌合強度は、開口部側が 15～20N/50mm（ジッパーテープの雄雌 50mm を引っ張り、ジッパーが外れる最大荷重）、内容物側は用途に応じて 30～70/50mm 程度まで展開されている。また、ジッパーに求められる機能としては、開口部のつかみやすさ、閉止性、密封性、粉末適性、ガゼット形成と直角方向に取り付ける場合の包装機械適性、耐熱性などがある。図 2 は、開口性に特徴のあるジッパーの例である。ジッパーテープが袋の片面にだけ装着されており、その雄雌間に配したカットテープを引いて開封すると、段違いの開口部が形成されるため、開閉時に手でつかみやすい。

スライダージッパーは、スライダーをつかんでレール上で滑らせることにより袋を開閉するタイプで、子供や高齢者でも容易に操作でき、袋の端まで確実に閉めることができる点が特徴である。図 3 にスライダー袋の例を示した。右断面図の通り、袋の内部にスコアライン入りの改ざん防止用トラックが設けられ、商品陳列時の安全度を向上させている。この改ざん防止用トラックは最初の開封時に容易に破ることができる。

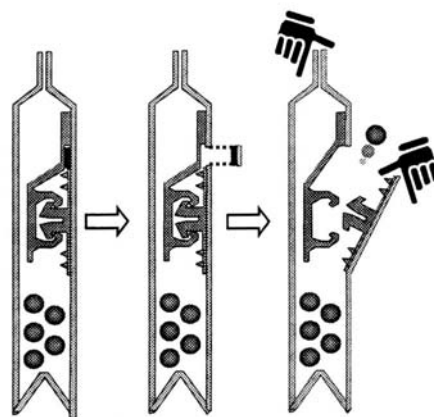
【図】

図 1 ジッパーテープの構造



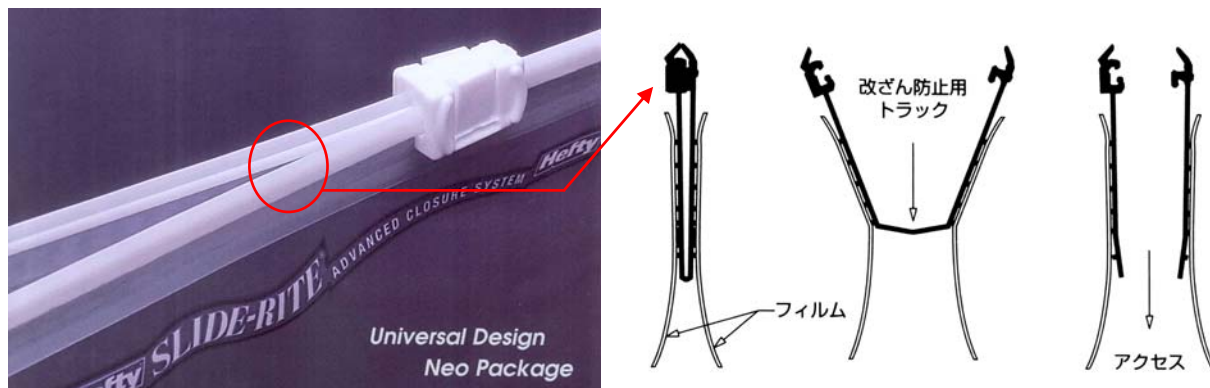
出典：「再封性（ジッパー付き包装袋）」、最新 食品用機能性包材の開発と応用、2006 年 5 月 31 日、田中研一著、日本食品包装研究協会編、株式会社シーエムシー出版発行、182 頁 図 2 ジッパー袋の構造について

図2 開封テープ一体型のジッパー袋



出典：「再封性（ジッパー付き包装袋）」、最新 食品用機能性包材の開発と応用、2006年5月31日、田中研一著、日本食品包装研究協会編、株式会社シーエムシー出版発行、184頁 図4 「ポケットジップ」の構造

図3 スライダージッパー袋の例とその構造



出典：瀧川化学工業株式会社 カタログ「TAKIGAWA Slide-Rite」、表紙（左図、一部改変）、改ざん防止用トラック（右図）

【出典】

「再封性（ジッパー付き包装袋）」、最新 食品用機能性包材の開発と応用、2006年5月31日、田中研一著、日本食品包装研究協会編、株式会社シーエムシー出版発行、181-188頁
瀧川化学工業株式会社 カタログ「TAKIGAWA Slide-Rite」

【参考資料】

出光ユニテック株式会社ホームページ、製品情報（フィルム）、プラロック、検索日：2006年11月28日、<http://www.idemitsu.co.jp/iut/product/film/plaloc/index.html>
「縦型ピロー包装機ベース（VFFS）インラインジッパー取付けパウチ・システム概要」、包装技術 40巻8号、2002年8月1日、増田謙一著、社団法人日本包装技術協会発行、14-17頁

【技術分類】 2-2-3 利便性を追求した包装容器／利用時の利便性包装容器／再封性包装容器

【技術名称】 2-2-3-4 粘着シールによる再封性包装容器

【技術内容】

粘着シールによる再封可能包装容器としては、開封テープとタック性の樹脂を組み合わせた軟包装袋（図1）や、ヒートシール部のフィルムを2層にして再封性をもたせたハム・ベーコンの包装容器などが開発されている。

図1は、易開封機能と併用して設計されており、フィルムの合わせ目の上にヒートシールされたテープを横に引っ張って開封し、開封後は、テープの下層に設けたタック性の樹脂が表面に出るため、手で押さえれば再封ができる。チャック付き袋に比べ低いコストで製造できる点が特徴である。用途としては、コメの小容量（1kg程度）スタンディングパウチ、菓子などである。

また、再接着が可能な粘着フィルムで蓋をすることにより、使い残したハムやベーコンをラップで包んだり他の容器に移し替えることなく、冷蔵庫で保管できる包装容器もある。

このほか、フィルム自体が再封機能を有する包材の開発例として、PO／粘着性熱可塑性樹脂／シール層の多層構成からなる共押出フィルムを用い、層間剥離機構により、開封後の剥離面に粘着性をもたせる技術も報告されている。カップ容器の蓋材や製袋用途が想定されている。

【図】

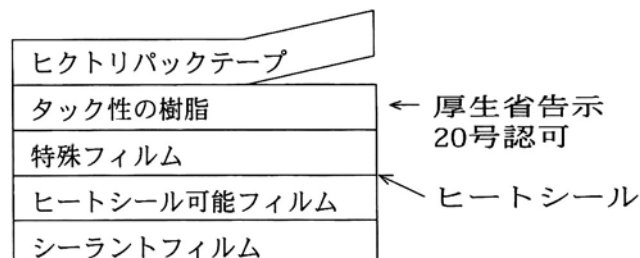
図1 再封機能付き包装袋と断面図



四方シール袋再封写真



合掌シール袋再封写真



出典：「簡単開封「ヒクト」、簡単開封&簡単再封「ヒクトリパック」」、Packpia 40巻4号、1996年4月1日、村田真次著、株式会社日報発行、24頁 四方シール袋再封写真 合掌シール袋再封写真、25頁 断面図

【出典】

「簡単開封「ヒクト」、簡単開封&簡単再封「ヒクトリパック」」、Packpia 40巻4号、1996年4月1日、村田真次著、株式会社日報発行、22-25頁

【参考資料】

伊藤ハム株式会社ホームページ、企業情報、ニュースリリース、2005年9月21日、「食品業界で初！ラップいらずでピタッと便利 「ピタッと新鮮！」シールパックを新発売」、検索日：2007年2月4日、<http://www.itoham.co.jp/corporate/news/050921.html>

「再封可能な易開封性包材「DIFAREN L8300T」」、DIC Technical Review 9号、2003年6月15日、松原弘明、森谷貴史著、大日本インキ化学工業株式会社発行、72-73頁