

倉庫型店舗向け冷凍焼き芋販売用 段ボールケースの提案

セツカートン株式会社

新東京工場 営業部 包装開発課（包装管理士） 大 川 姫香瑠

H. Ookawa

Using Cardboard Boxes for Displays and Sales at Warehouse Stores

Warehouse stores display products in cardboard boxes to customers. At these stores, cardboard box designs must enhance product impression and motivate customers to purchase them. Settsu Carton Co., Ltd. produces boxes with new attractive designs printed on them. The company presents and proposes new boxes according to store requirements, considering and properly balancing box productivity at the factory, easiness in setting displays at the store and design attractiveness.

This article concerns the cardboard boxes made with the Flexo Folder Gluer machine, their attractiveness at the store and their ease in box handling. Using this machine, the outside design of the box can be made as attractive and effective as regular digital printing. The upper flaps of the box are folded inside to create a display, and the design printed on the flaps is shown to customers and attracts them. The entire box structure is based on the JIS Z 1507-0201 standard. By folding box flaps to make frames at stores, this box is used for display by stacking them one on another. The box has a front opening, through which customers remove the products inside. To make openings, the upper flap is to be folded inside and pushed down to the bottom. This structure makes the box with an opening tougher and less likely to be crushed when stacked. This display box can be assembled within half the time required for usual box containers. Demand for this type of box may also come from households and others to use as storage shelves. The company intends to develop this business in other business sectors too.

はじめに

納品された箱をそのまま陳列・販売する形態の倉庫型店舗では、箱そのものが商品イメージを伝え購買意欲を掻き立てるものがある必要がある。当社では段ボール製品の形状に併せて印刷デザインの提案も行っており、作業性・生産性・デザイン性のバランスを大切にしながら提案活動を行っている。今回はさつまいもの加工卸売事業を行っているC社より、会員制大型倉庫型店舗にて冷凍焼き芋

を販売するための段ボールケースの提案依頼を受けた。箱の内容物および倉庫型店舗で販売する際の条件として、以下の点がある。

- ・ 1袋1kgに包装された商品を一箱に10個入れる
- ・ パレットに積み上げてそのまま納入、陳列
- ・ 1,100×1,100のパレットにオーバーハングなし
- ・ 積み上げ高さ制限1,500mm

これらの条件を満たす作業性・生産性の良い棚箱と、その印刷デザインを提案した。

1. 提案内容

1.1 提案形状

当社で実績のある倉庫型店舗向けケースは全抜き組箱形状が多いが、材質が硬くサイズが大きいと組み立ての負担が大きい。そのため、JIS Z 1507-0201形（以下0201形）をベースに上フラップを折り込んで額縁^{*1}を作ることによって段積みできるようにした形状を作成した（図1）。同時に提案した組箱形状に比べ組み立てにかかる時間が半分程度で済むことが決め手となり、この形状で採用いただいた。材質選定にあたり、中身の商品サイズと高さ制限から7段積みを目安とし、必要圧縮強度は3188N程度（安全率5倍）とした。抜き・印刷加工の劣化があるが、選定においては一旦通常0201形の強度をケリカットの式「 $P = \beta \times Rx \times Z^{1/3}$ 」^{*2}より算出し、以下の結果となった。

LB210×MA180×LB210 AF と仮定

$$P = 0.114 \times (2.07 + 2.01 \times 1.6 + 2.07)$$

$$\times 5.65 = 4.7379\text{kN} \approx 4738\text{N}$$

数値上かなり上回っているように見えるが、加工や3面開口部の影響による強度劣化と額縁がある程度の補強になることを想定し、30%程度強度ダウンしても問題ない材質としてLB210×MA180×LB210 AFを選定した。

※1 平行に配置した2本の野線によって段ボールを折り返すことで箱の側面を作る形状。

※2 P：箱の圧縮強さ（kN）

β ：箱の常数（AF：0.114）

Rx：使用する原紙のISO圧縮強さの和
(kN/m) = 表ライナ + 中芯 × α + 裏ライナ

α = 段繰り率（AF：1.6）

LB210の圧縮強さ：2.07，MA180の圧縮強さ：2.01

Z：箱の周辺長（cm）180cmに近いため、

$Z^{1/3} = 5.65$ を使用する。

1.2 提案デザイン

提案当初は倉庫型店舗で多く見られるデジ



図1 採用形状とデザイン

タル印刷による美しいデザインを希望していたが、製函機の印刷と比べるとコストがかかる。そこで、製函機の印刷でできるだけ店舗で目を引くようなデザインができないか検討した。デザインを制作するにあたり、先方より以下の要望を受けた。

- ・海外の利用者が多い店舗なので、海外の方にもわかりやすいデザイン
- ・「さつまいもを食べた皆様があたたかい心になりますように」というメッセージが伝わる

上記に留意して制作、提案し、最終的に図1のデザインに決定した。

インキ集約化の動きと製造の負担を鑑みて、当社からは標準色のみを使用したデザイン提案を行うようにしている。今回は、DF-040赤、DF-070黄、DF-260黒（ロゴ・バーコード部のみ）の3色印刷で決定した。C社のイメージカラーである赤色を基調とし、側面全体に焼き芋とその湯気をあしらったあたたかみのあるデザインにした。使用時に上フラップを内に折り込んで額縁形状にするため、内側にもチェック柄の印刷が現れるよう印刷を施した。また、罫線をよけた部分もデザインの一部になるよう、レース風の縁取りを施した。フレキソ印刷仕様で決定したことで、デ

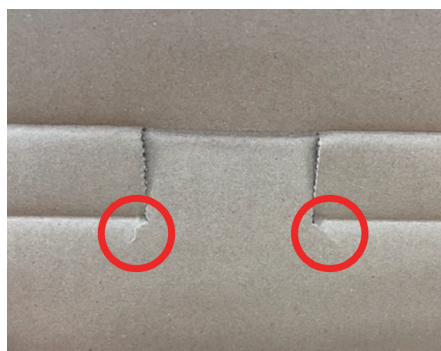


写真1 ツノ根元のビビリ（抜き割れ）

ジタル印刷の場合と比べて40%程度のコスト削減を実現することができた。

1.3 生産テストを経ての修正・反省点

1.1, 1.2項の形状・デザインにて生産テストを行った際、以下3点の問題が発生した。

- ・スタッキング用のツノの根元にビビリ（写真1）

- ・大きくくりぬいた3面上フラップにシワ
- ・額縁を折り込んだ際に内側が高くなる

ビビリとシワは木型のゴムの高さを追加して潰しを強くしたことで改善された。額縁の問題は、フレキソフォルダーグルアでの生産のため上下方向に2mm程度の誤差が生まれてしまうことが原因だった。こちらは上フラップの長さを2mm削ることで改善された。また、3面くりぬき部のカスを落としやすくするために細かく刃を入れており、切りカスの混入の恐れがあるため、生産時スピードが出ないことが懸念された。こちらは不具合ではないため、混入に注意して低速で生産を行



写真2 店舗陳列時の様子（改善前）

うことになった。

1.4 本生産品使用時に発生した問題

納品した本生産品を先方で使用し始めてから、箱に商品を入れた際底抜けが心配だという声が上がった。また、陳列している間に開口部のくりぬき部分が荷重に耐えられずひしゃげてしまった(写真2)。寸法の微調整の要

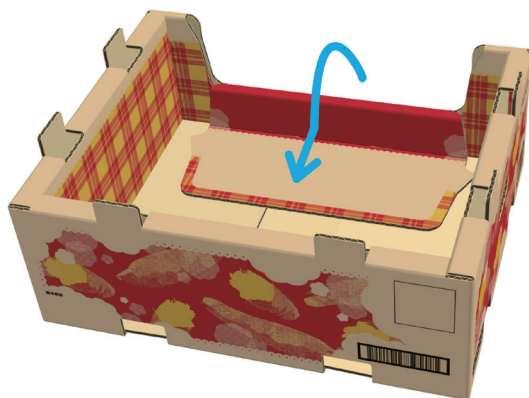


図2 額縁折り込み形状



写真3 店舗陳列時の様子(改善後)

望もあったため、これらの問題点2つと前項に記載した生産スピードの懸念を同時に解消できるよう、木型の作り替えを伴う形状の改善を行った。

1.5 最終形状・デザイン

3面のくり抜きをやめて額縁にし、余る部分は底に敷くように折り込む形状に変更した(図2)。額縁を保持するため突起と穴を設けていたが、底に折り込んだ部分に商品が載ってしまえば特に問題なく保持できたためなくした。

1.6 改善後の結果

3面上フラップの大きな抜き穴がなくなったことで抜きカス混入の問題が解決され、工場の生産性が向上した。先方からも底抜けの懸念が解消されたとの評価を受けた。また、陳列時も箱がひしゃげることなく保持することができた(写真3)。

2. 結論と考察

改善前のケースでは開口部を額縁にしていなかったため、中身の荷重が中央に偏るなどした際にシート2枚が重なっているだけの枠では支え切ることができなかった。形状を保持するために段目に垂直な折り返しが極めて重要であると考えられる。

本形状は0201形ベースで組箱と比べて組み立て時間が短縮できることにメリットがある。店舗向け以外にもピッキング用の棚箱等にも需要のある形状だと考えられるので水平展開していきたい。また本提案ではデザインが採用となったことで、その後品種違いの新製品についてもデザインから携わり、受注獲得することができた。今後も顧客満足はもちろんのこと、工場での生産性を損なわないデザインを提案していきたい。

”心”までも包む、パッケージメーカーとして。

私たちセツ Karton は
お客様の大切なお届けものを守るため
環境負荷の少ない段ボール製品で
真心を込めたものづくりをしています。

既成概念を超える段ボールの「無限の可能性」
SETTSU CARTON
セツ Karton 株式会社

本社
〒664-0845
兵庫県伊丹市東有間五丁目33番地
TEL:072-784-6001 FAX:072-784-6688

東京本社
〒108-0075
東京都港区港南1-2-70品川シーズンテラス7F
TEL:03-4376-7000 FAX:03-4376-7001

会社HPはこちら

