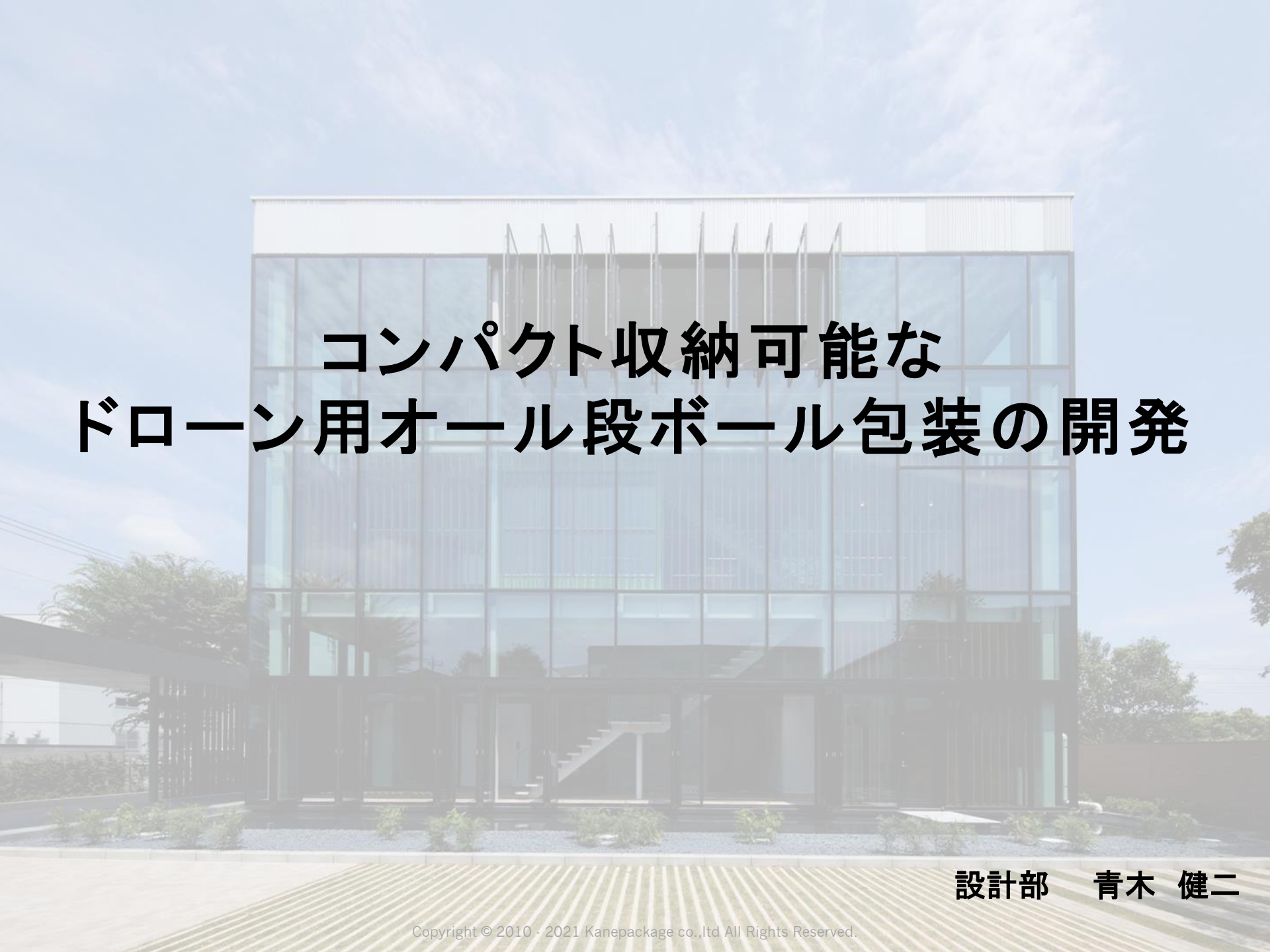




コンパクト収納可能な ドローン用オール段ボール包装の開発

設計部 青木 健二

目次

- ① 緒言
- ② 製品スペック及び、現行包装
- ③ 本件における課題
- ④ 課題詳細及び解決方法
- ⑤ 妥当性確認試験
- ⑥ 結果及び考察
- ⑦ 結論

② 製品スペック及び、現行包装



NTT e-Drone Technology

AC101

② 製品スペック及び、現行包装



製品質量 7,3kg

アーム展開時

・ 935x935x676(mm)



収納時

・ 611x560x675(mm)

② 製品スペック及び、現行包装



総質量
約 20 kg

外装箱

- ・ ジュラルミンケース
- ・ 分割可能



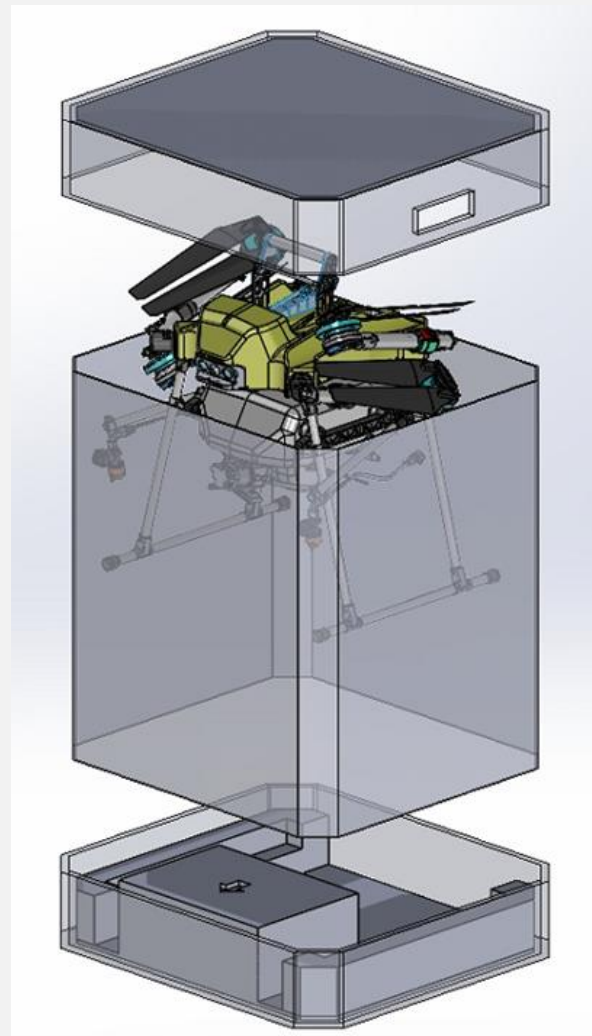
内装材

- ・ 発泡 P E
- ・ ベルトにて製品固定

③ 本件における課題

以上を踏まえ本件における達成すべき課題は下記の5点とする

- 1 包装材のオール段ボール化
- 2 開梱、再梱包が容易
- 3 箱を折りたたみ小さくできる
- 4 アクセシブルな箱
- 5 必要最低限の緩衝性能と十分な輸送耐性、耐圧強度



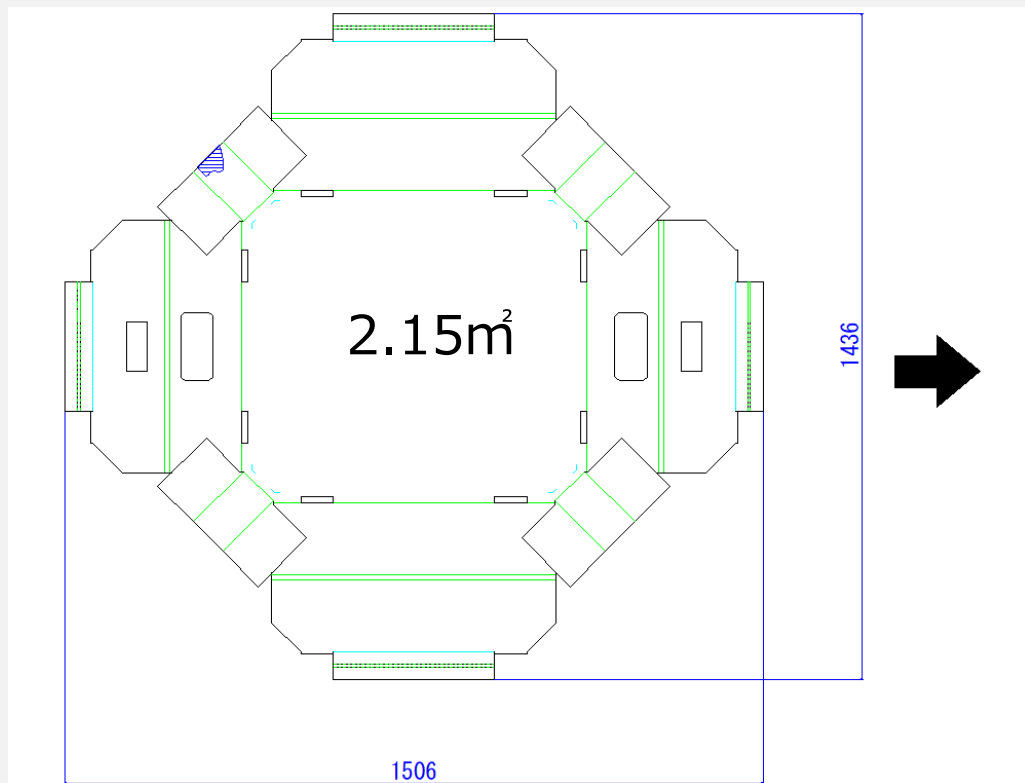
④ 課題詳細及び解決方法

① 包装材のオール段ボール化(軽量化・コストダウン)



④ 課題詳細及び解決方法

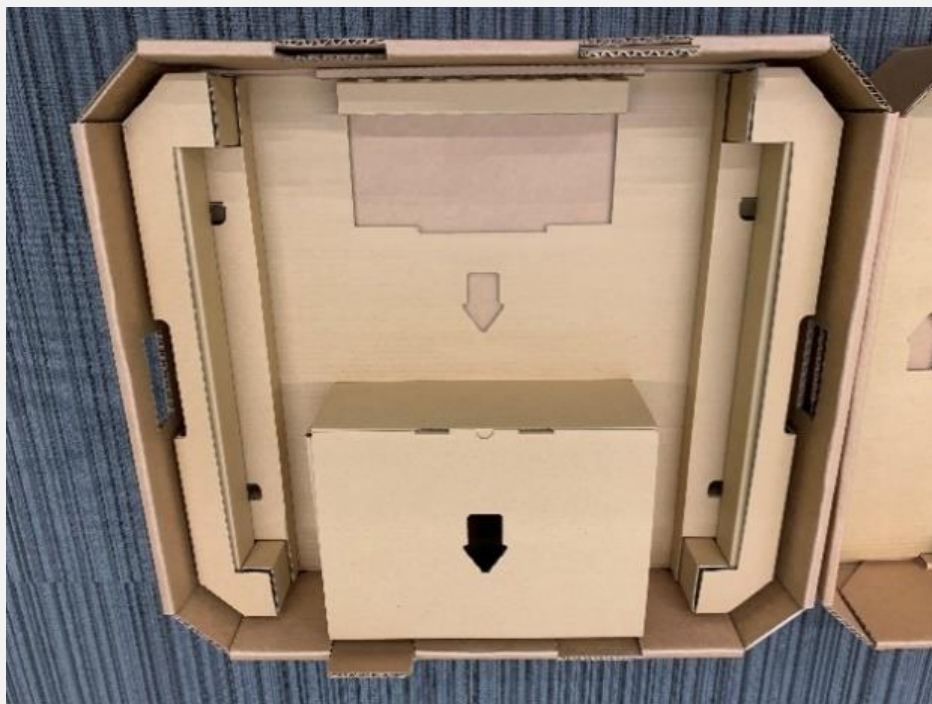
① 包装材のオール段ボール化(軽量化・コストダウン)



1.64m^2

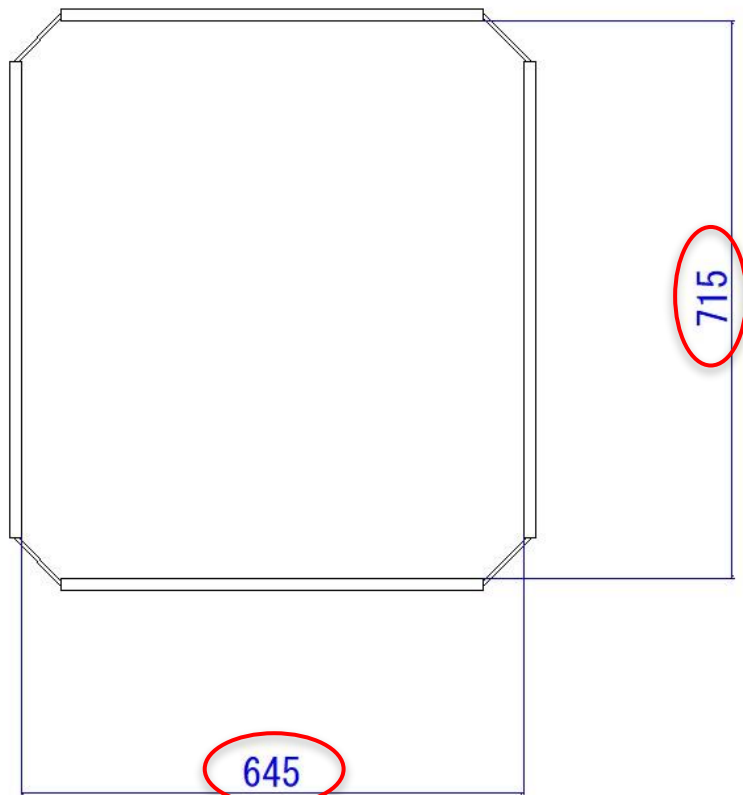
④ 課題詳細及び解決方法

② 開梱、再梱包が容易

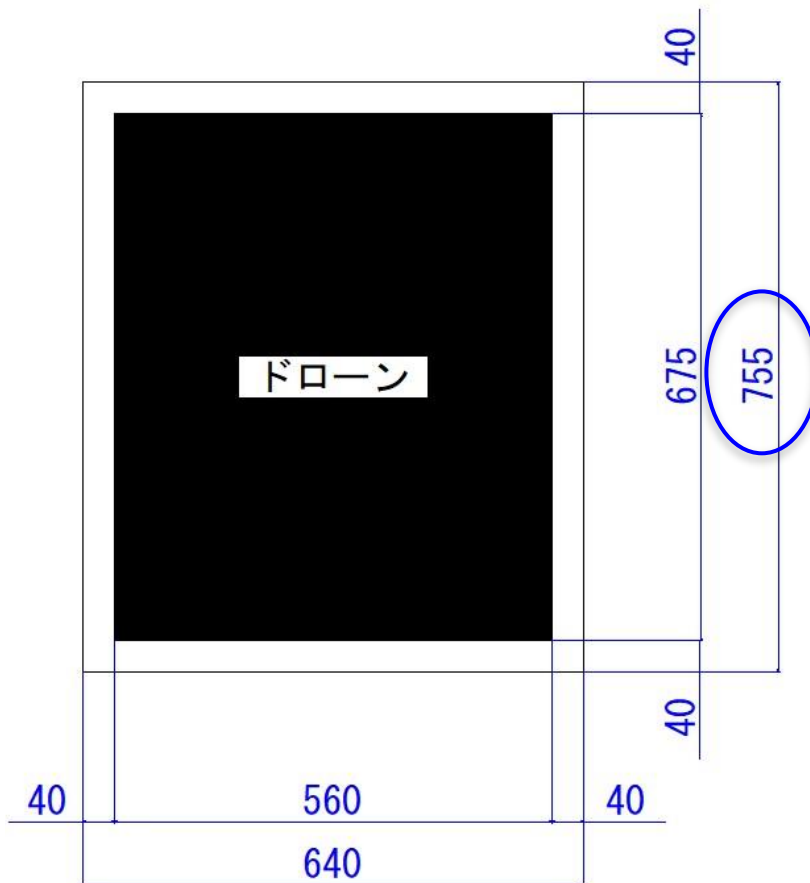


④ 課題詳細及び解決方法

③ 箱を折りたたみ小さくできる



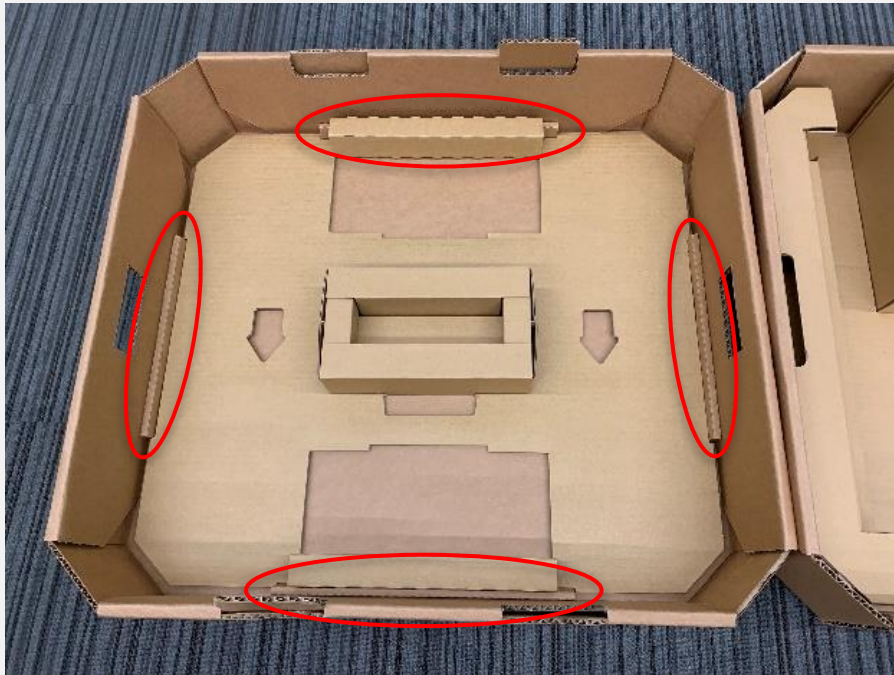
外装蓋(正面図)



胴枠スリーブ(側面図)

④ 課題詳細及び解決方法

③ 箱を折りたたみ小さくできる



天蓋内部拡大図

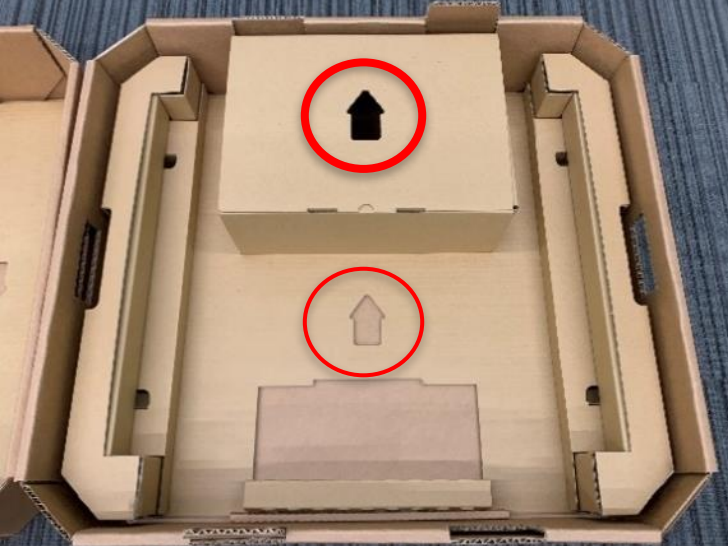
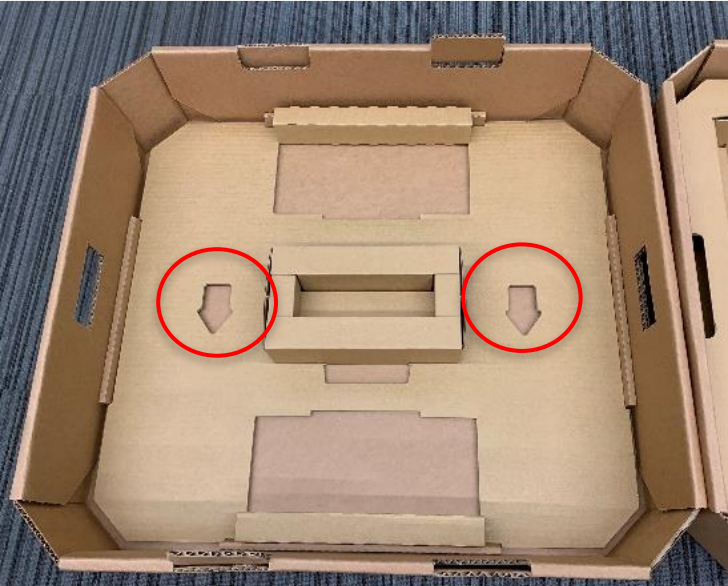
④ 課題詳細及び解決方法

③ 箱を折りたたみ小さくできる



④ 課題詳細及び解決方法

④ アクセシブルな箱



⑤ 妥当性確認試験

1) 落下試験



落下高さ
・ 30 cm

落下カ所
・ 底面及び底面に接する稜

⑤ 妥当性確認試験

2) 振動試験



試験方法

- ・ ランダム振動試験
(JIS Z0232を準拠)

試験方向

- ・ Z方向のみ

試験時間

- ・ 90分

⑤ 妥当性確認試験

3) 圧縮試験



目標値

- ・ 200 kg f 以上

実測値

- ・ 平均 460 kg f
(N = 5)

⑥ 結果及び考察

	現行品	開発品	結果	顧客満足度
包装材材料	ジュラルミンケース 発泡PE	段ボール	環境配慮 コストダウン	◎
コスト (係数表示)	1 0 0	3 0	7 0 %ダウン	◎
包装材質量	約 2 0 k g	7 . 3 k g	6 4 %ダウン	◎
箱の折り畳み	不可	可能	目標達成	◎
箱体積	0.43m ³	0.16m ³ (たたみ時)	6 0 %ダウン	◎
使いやすさ	可	良好 (NTT社内レビューにて)	改善	◎
各種試験結果	良好	良好	目標達成	○

⑦ 結論



2021年
日本パッケージングコンテスト
アクセシブルデザイン包装賞

受賞

⑦ 結論

包装開発ストーリー

JPI受賞を目指して開発 「コンパクト収納可能なドローンのオール段ボール包装」

カネパッケージ株式会社

カネパッケージ(埼玉県入間市)はこのほど、同社が開発した「コンパクト収納可能なドローンのオール段ボール包装」で、2021日本パッケージングコンテストのアクセシブルデザイン包装賞を受賞した。

使いやすさと軽量化を追求

同製品は、それまでジュラルミンケースと泡プラスチックで包装されていた農業用ドローンの梱包材だ。別売りのオプションパーツの梱包に至るまでオール段ボールで構成されており、またドローン使用時は折り畳んでまえる特長を持つ。

同製品は上下のふたパッドと制時のスリーブ

内装物の
農業用ドローン



左:ドローンを梱包した状態 右:スリーブを収納しコンパクトに



月間カートン&ボックス 包装タイムス 掲載

ブを上下ふたパッドに挟んで収納することで省スペースに貢献する。

設計を担当した青木健二氏は、「駆力使いやすさを重視して設計した」と語った。農業用ドローンの梱包材は、年配の農家の方には扱いづらいという課題があったためだ。

従来のジュラルミンケースは箱の重量だけで20~30kgにも達する。またふたが上開きのため、ドローンを取り出す際に70cmほど持ち上げる必要があった。ほか、農薬を散布する数カ月間は再梱包されず、空箱が倉庫を圧迫する課題も認識していたという。



青木氏(左)と市村氏

ようにした。スリーブの高さを揃うため、上下パッドの四辺の内側にそれぞれ30mmの段ボールを貼り付けるなど、細かい工夫が施された。「かっこよさ」を求めた八角形のスリーブも、「シートサイズの縮小やしまいやすさの向上に役立った」と青木氏は語った。今後は側面に文字を印刷するなど、デザイン面の発展も予定しているという。

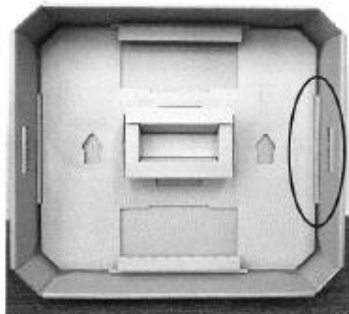
同社はもともと発泡素材の緩衝材の販売から始まった。段ボールを用いたの梱包は、20年ほど前から顧客の要望に応じて始めたのだという。医療機器や精密機器の緩衝技術に強みを持ち、物流の効率化や省力化の推進を積極的に行っている同社。環境意識が高まる昨今の事情に対応し、青木氏は「今の時代にマッチした梱包材を提案したい」と語った。

(編集部・齋藤航)

小さくすることで上下ふたパッドに収納できる



コントローラーと取扱説明書を収納する付属箱



スリーブの高さを揃う30mmの段ボールの工夫(印の部分)

