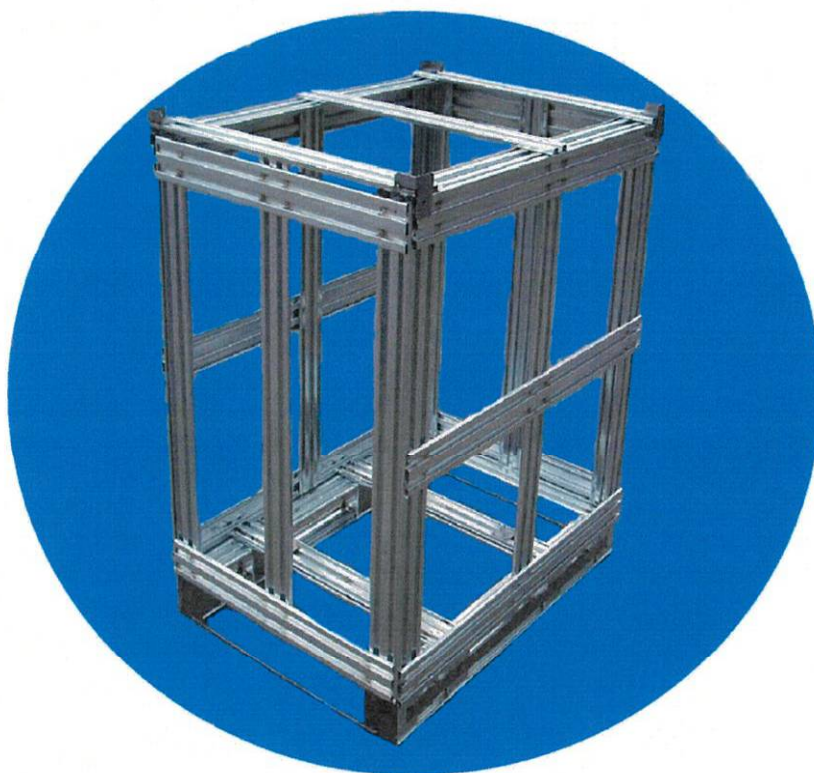


Forming steel box

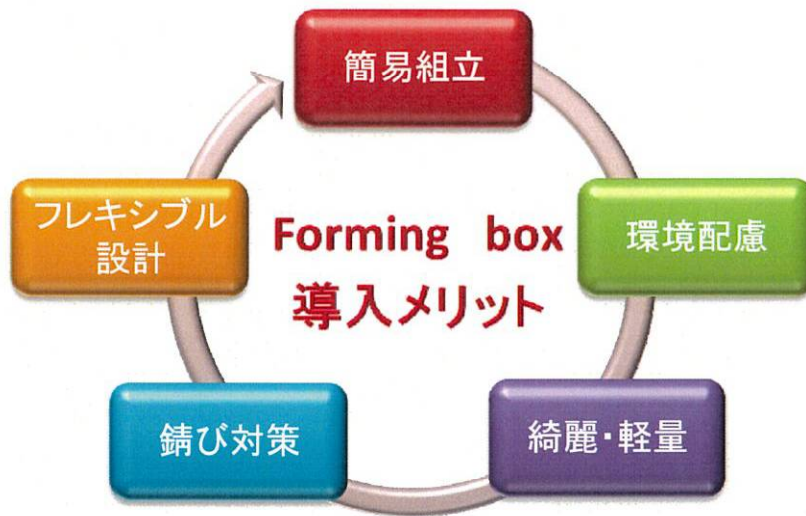


特許出願済

特願 2011-070775

 **マルナガロジスティクス** 株式会社  
MARUNAGA LOGISTICS CORP.

Forming steel box



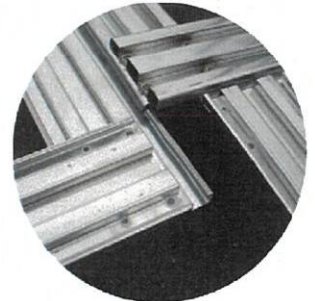
1. フォーミングボックスの組立

- ① フォーミング材の形状を利用して 接続部の先端組合せで 釘やボルト止めが不要で、スムーズに組立が出来る。



2. フォーミング材の特性

- ① 特殊なロールフォーミング加工で波型で強度が保たれている。
- ② 材質は 溶融亜鉛メッキ(SGC 570)鋼板を使用。  
\*鉛・カドミウム・水銀・六価クロム合計27.1ppm < 100ppm  
米国/包装材重金属規制及び欧州/包装材廃棄指令対象外
- ③ 含水率0% 温度湿度の変化による錆びの影響をうけない。
- ⑤ 熱処理等一切不要。\*ISPM15対象外
- ⑥ 軽量 板厚t=0.45mm 単位重量W=0.514kg/m



3. フォーミングボックス導入によるメリット一覧

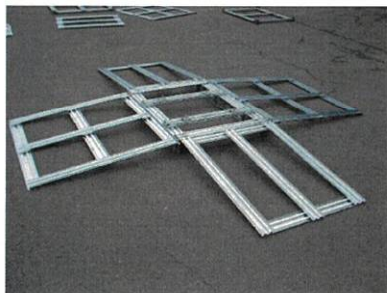
ポイント	ダンボール	木箱	フォーミング	フォーミングボックスのメリット
腐食・カビ	△	×	○	メッキ鋼板のため錆・カビが発生しない
リサイクル性	△	×	○	スクラップとして売却可能
軽量	○	×	○	薄板鋼板を加工しており軽量
耐荷重	△	○	○	段積み対応
耐久性	△	△	○	雨濡れや長期保管による劣化なし
熱処理	○	△	○	熱処理が不要
不燃性	△	×	○	鋼材を使用しており燃えない
作業性	△	×	○	簡単に組立・開梱が可能
外観	△	△	○	メッキ鋼板を使用し外観がきれい

## Forming steel box

### 4.フレキシブル設計

① 大切なお客様の大切な製品に応じた最適な梱包・包装をご提案いたします。

Step1 ・側板・襜板・天井の形状を決定



Step2 腰下盤形状の選定

・製品の形状、重量及び負荷状態によりFormingにとらわれず一般鋼材他曲げ部材の選択可

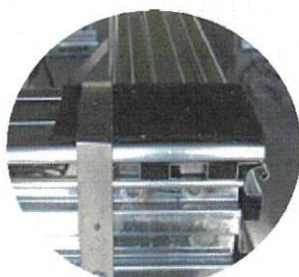


All Forming TYPE

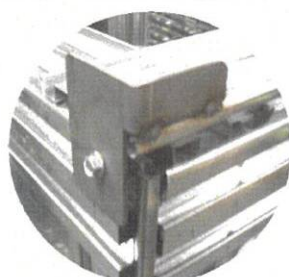


鋼材併用TYPE

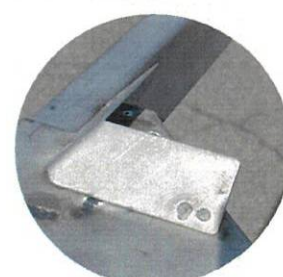
Step3 ・段積み時の滑り止め対策は お客様の荷役・保管方法に応じて3タイプを用意



アンチスリップマット

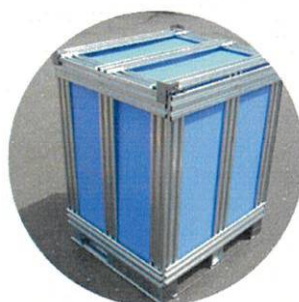


コーナー縦型アングル

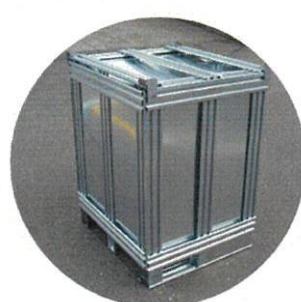


斜め滑り込みアングル

Step4 ・必要に応じて内装方法の選択(密閉タイプ)



ダンプレート仕様



薄板鋼板仕様



ダンボール仕様

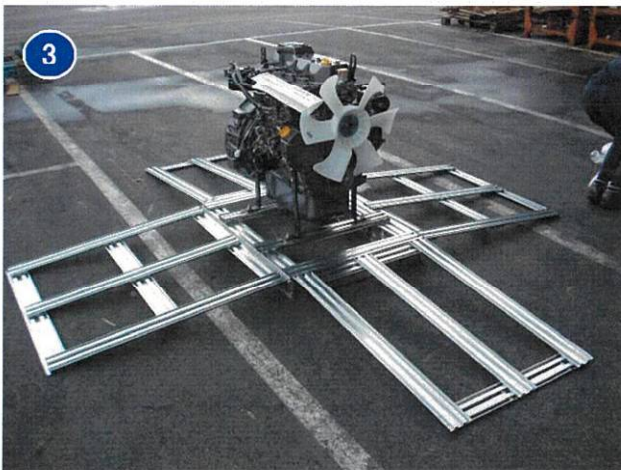
# How to assemble the Forming box.



1) Setting the bottom & end boards



2) Setting the bottom & side boards



3) Setting the bottom & side ,end boards



4) Assemble to the bottom & side ,end



5) Slide the top board.



6) Completed Smart box

# How to unback the Forming box.



1) Unscrew the bolts of four corners.



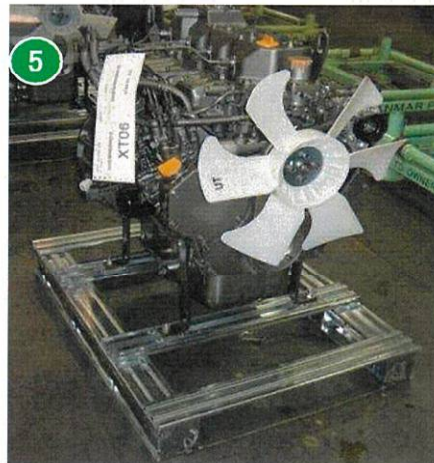
2) Slide the top board.



3) Remove the top board.



4) Lay side boards down.



5) Remove the side boards.

## 7.長期輸送、遠隔地 あらゆる輸送条件に対応（現地着荷状況調査を実施）

### ① 出荷事例（すべてForming boxのコンテナ輸送）

メーカー⇒名古屋港⇒ロングビーチ港⇒貨車輸送⇒アトランタ駅⇒トラック輸送⇒ユーザー（延べ約1ヶ月）  
<9,000km/12日間>→<3,000km/10日間> 延べ12,000km



コンテナサイト到着



簡易なラッシングでOK



コンテナ内の結露一切なし



リフト2段積み移動



製品及びボックスダメージ一切なし



無事バン出し終了

## 8.圧縮強度試験



あいち産業科学技術総合センターに於ける箱圧縮試験  
箱圧縮強度 45.4KN (4,630KG)まで耐荷重保持

様式第4 (第2表紙)

2.5成績書 第1 1227号

成績書																				
依頼者	住所	愛知県長久手市木之本町黒田650																		
依頼者	社名	マルナゴロシステム株式会社																		
依頼事項	圧縮試験																			
試料	品名	フォーミングスチールボックス	数	1																
試験	試験年月日	平成25年7月10日																		
	試験室内湿度	温度35℃/湿度40%RH																		
	試験方法	圧縮試験機を用いて上面全体に荷重を加えて圧縮試験を行い、最大圧縮荷重及びひずみを求めた。																		
	試験結果	<table border="1"> <thead> <tr> <th>供試品</th> <th>試験数量</th> <th>試験結果</th> <th colspan="2"></th> </tr> <tr> <th>品名</th> <th>外寸寸法 (mm)</th> <th>最大圧縮荷重 (kN)</th> <th>ひずみ量 (mm)</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>フォーミングスチールボックス</td> <td>735 896 1030</td> <td>45.4</td> <td>6</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					供試品	試験数量	試験結果			品名	外寸寸法 (mm)	最大圧縮荷重 (kN)	ひずみ量 (mm)		フォーミングスチールボックス	735 896 1030	45.4	6
供試品	試験数量	試験結果																		
品名	外寸寸法 (mm)	最大圧縮荷重 (kN)	ひずみ量 (mm)																	
フォーミングスチールボックス	735 896 1030	45.4	6																	
交付施設	産業技術センター																			
試料の成績は上記のとおりです。 平成25年7月10日 あいち産業科学技術総合センター 検査 中野 達																				

## 9.コスト比較 (木箱とホーミングの比較表) \*エンジンを5台 フランスに空輸した場合のコスト比較

FOB価格 ¥500,000(仮定)		木箱		ホーミング		ホーミング使用効果	
数量	6台	@	TOTAL	@	TOTAL	費用	%
梱包寸法 (mm)		650x760x950		610x735x940			
容積 (m3)		0.469	2.814	0.421	2.526		
N/W (kg)		200	1200	200	1200		
G/W (kg)		235	1410	220	1320		
1) 箱代		¥6,640	¥39,840	¥6,840	¥41,040		
2) 梱包費		¥980	¥5,880	¥340	¥2,040		
3) 乾燥剤	サトウIRS-D-60	¥160	¥960	-	-		
4) 国内輸送		¥1,500	¥9,000	¥1,500	¥9,000		
5) 輸送費	パリ AIR	¥131,450	¥788,700	¥118,870	¥713,220		
6) 開梱費		¥680	¥4,080	¥280	¥1,680		
7) 廃却処理費	¥20/kg/木	¥850	¥5,100	-	-		
	¥21.5/kg/鉄			¥-430	¥-2,580		
B)TOTAL COST		¥142,260	¥853,560	¥127,400	¥764,400	▲89,160	-10.4%

\* 1),2),6)項 木箱代,梱包費及び開梱費については想定。  
 \* 4)項 国内輸送については路線小口便を使用。  
 \* 5)項 輸送費にはDDU条件に係わる費用すべて含む。  
 \* 7)項 廃却処理費については添付日本国内相場による。

費用については概算目安。

## 安全にお使いいただくために

- \* 本カタログ記載の数字はあくまで目安であり参考値と考えてください。
- \* フォークリフト及びハンドパレット以外での荷役はご遠慮願います。  
(その他荷役が必要な場合は別途当社より提案させていただきます。)
- \* エッジ部で手を切る場合が有りますので、手袋の使用を願います。
- \* 組立時及び解体時 転倒防止の為クリップ等による仮止めを使用願います。
- \* フォークの爪や鋭利な物で突きますと外れ損傷の原因となります。
- \* 万が一破損した場合は速やかに使用を中止し新しい製品と取り替え願います。

お問い合わせ先

開発・製造元



**マルナガロジスティクス 株式会社**  
MARUNAGA LOGISTICS CORP.

本社/神戸市中央区京町76番2 明海三宮第2ビル5階

TEL.078-332-5533 FAX.078-332-5545

<http://www.marunaga-logis.co.jp>

共同特許出願 日鉄物流株式会社