

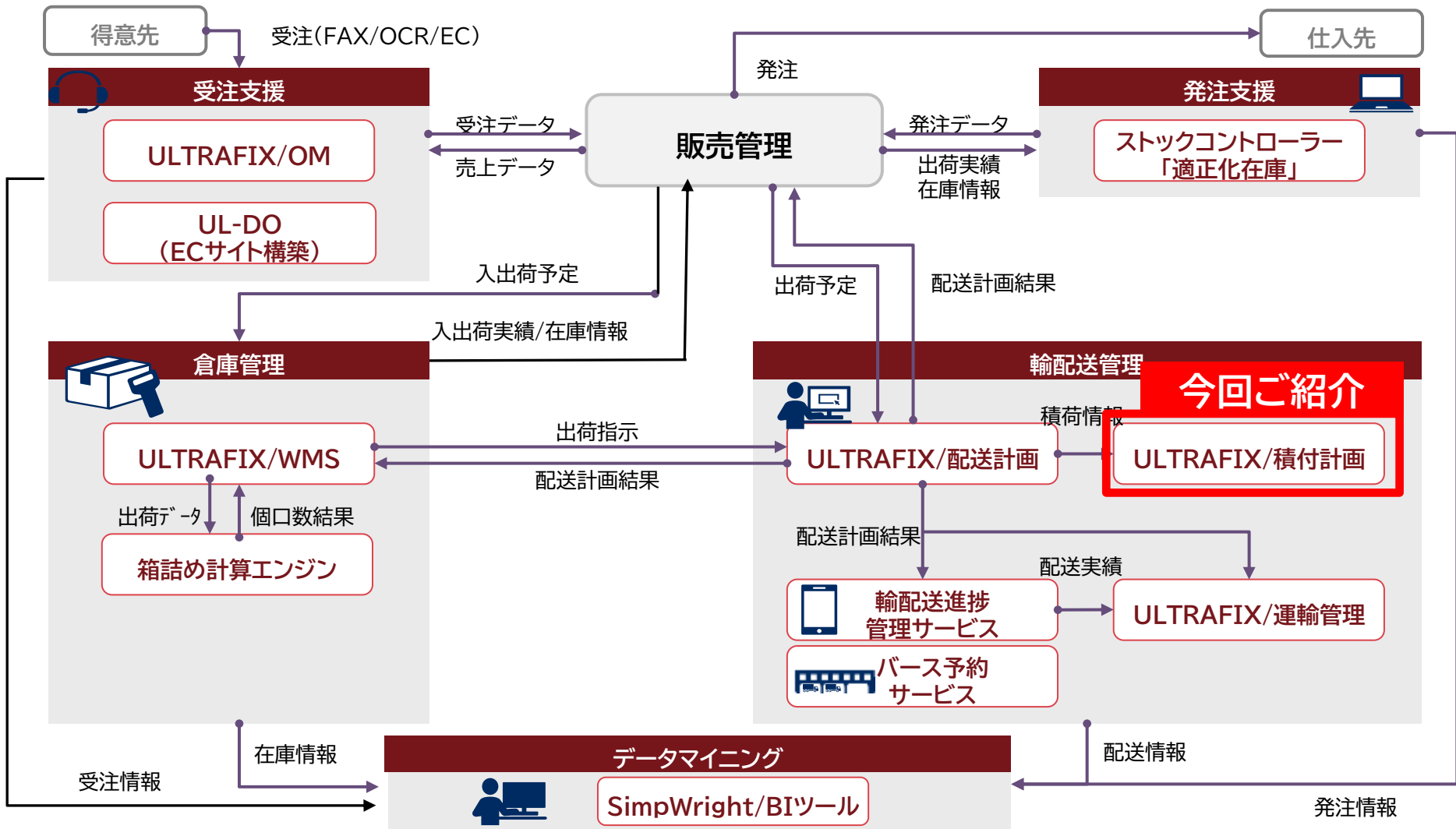
積載効率の最大化による物流改善

ULTRAFIX / 積付計画

ご紹介資料

NECソリューションイノベータ

卸・物流ソリューションMAP



ULTRAFIX/積付計画の特長

ULTRAFIX/積付計画は、輸送依頼(発注)におけるサイズ情報(縦・横・高さ)をもとに輸送機器・積載方法を計算。輸送依頼(発注)に対する『**空き空間**』の活用を支援。



サイズ情報(縦・横・高さ)
があれば...

コンテナ・トラック等への商品の積み込み方法を自動で計算!

- メリット 1 コンテナ・トラック数を最小にすることを目的に計算
- メリット 2 ダンボールの強度・重量(重心)を考慮
- メリット 3 積み込み・積み降ろしの作業性を考慮




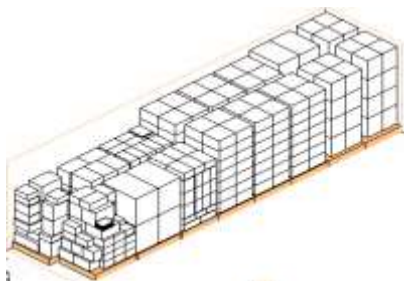
適切な積み込み方法を自動的に算出!!

コンテナ:40DRY
積載率:89.24%
重量積:44.43%
残り重量:14,859Kg


コンテナトラックに詰め込んだイメージを表示します。

帳票





PLANNING SHEET TISSUE



導入による効果

1. 積付計画を現場に習熟した担当者でなく、事務員(受注担当者)が導きだせるようになる。
⇒事前に計算された積付結果に基づき、作業スケジュールの立案が可能
2. 大量な物量に対して、瞬時に最適な積付結果を導きだすことが可能。
⇒ムダなコンテナの発注を防止
3. 積付エンジン(アルゴリズム)がダンボールの強度・重心・荷崩れを考慮して積載を計算。
⇒輸送品質の向上

積付け計算イメージ(部品輸出プラン)

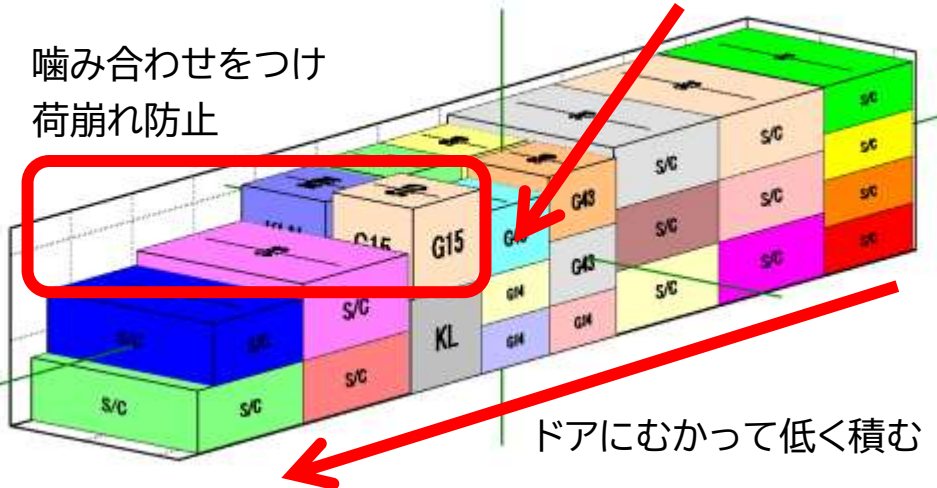
<計算結果> 計2台

40フィート : 1台・積載率79.5%

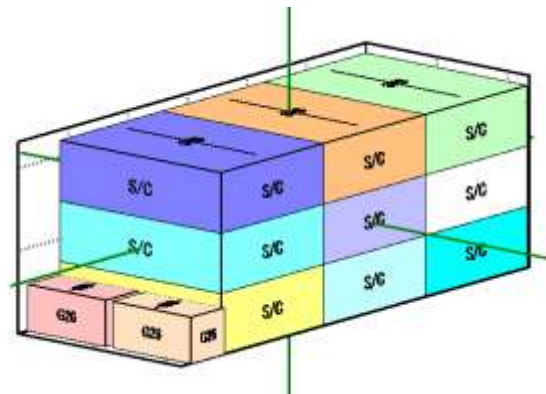
20フィート : 1台・積載率83.5%

重心が中心へ来るように

噛み合わせをつけ
荷崩れ防止



ドアにむかって低く積む



2コンテナ目は最小の
コンテナを選択

機能説明(1/2)

1. 積荷データ取込機能及び入力機能

- 輸送機器情報(例コンテナ)・積荷データ情報の取り込み(縦/横/高さ/重量/数量)。
- 積荷データ入力画面には、『貼り付け』機能を。Excelにてコピーした情報(縦/高さ/重量/数量)を積荷データ入力画面へペーストすることが可能。

2. 最適化計算

- コンテナ・トラック/パレット/BOX箱詰め に合わせた複数の積付エンジンを搭載。
※ 積付エンジンは、荷崩れ防止を考慮しつつ最適な積付を計算するアルゴリズム。
- コンテナの複数選択や、違った種類のコンテナを同時に選択して最適化計算をすることが可能。

3. 3D配置確認

- 計算した結果を3D画像にて表示。3D画像はマウスにより動かすことが可能。
(コンテナの裏側や、残り空間の状況を把握)
※ 物流現場では、荷崩れの注意箇所や重心位置を確認しながら作業することができる。

4. 手動配置変更

- 積付エンジンが計算した結果を、担当者の判断で手動配置修整する機能。
※ マウスにより3D画像を動かすこと、また、安全性を確認しながらの手動配置することが可能
⇒ コンテナ間貨物移動：複数コンテナ間の貨物移動が可能
⇒ 手動配置：1コンテナ内の正確な配置が可能

機能説明(2/2)

5. コンテナ間移動

- 2D画面にて複数のコンテナ間の貨物移動が可能。
- 積載していたコンテナの積荷をキャンセルする場合、他トラックから追加させる場合に使用。
- 積荷を移動させた特定のトラックのみ再度自動計算させること、及び、手動積付との連動が可能。

6. 積付図印刷

- 積付エンジンが計算した積付結果、及び、手動配置による結果を出力する機能です。
- 積載イメージ図、及び 積載明細の出力が可能です。
- コンテナバンニング図や車両積込み指示書として活用できます。

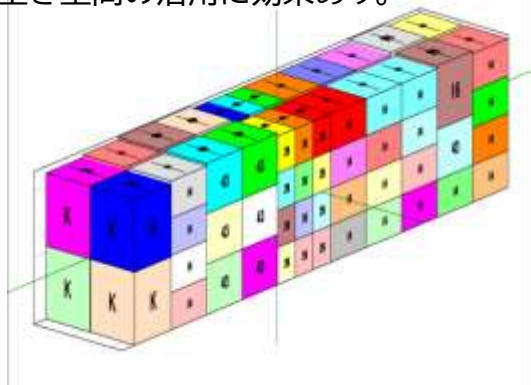
7. 積付結果データ出力機能

- コンテナ単位の積載明細をTXT形式またはCSV形式データ出力できます。
- コンテナ単位の積載明細を、Excel出力することができます。

積付エンジン(アルゴリズム)活用事例

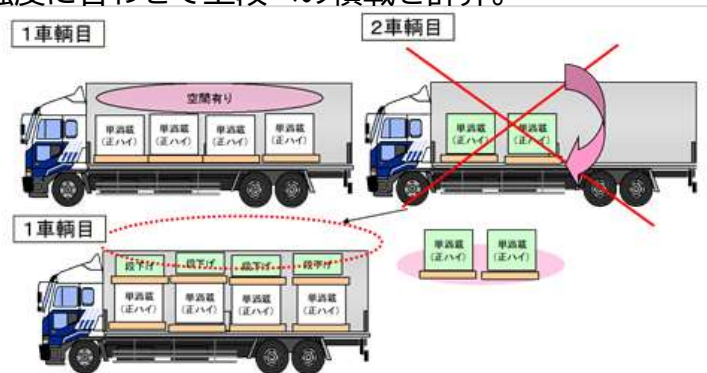
コンテナ

20FT/40FT/ハイキューブ等、物量に合わせたコンテナを選択。空き空間の活用に効果あり。



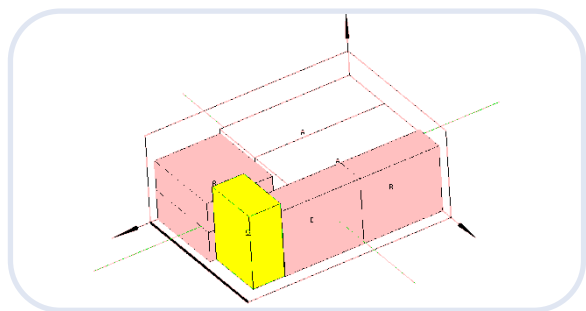
トラック(幹線輸送)

トラック積載エリアにおける上部の空間活用が可能。下段の強度に合わせて上段への積載を計算。



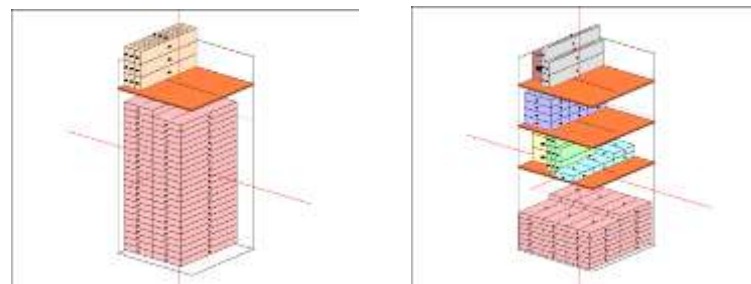
段ボール(通信販売向け)

梱包商品(複数考慮)に対する最小の段ボールの選択。WMS連携にて対応可能。宅配料金の低減に効果あり。

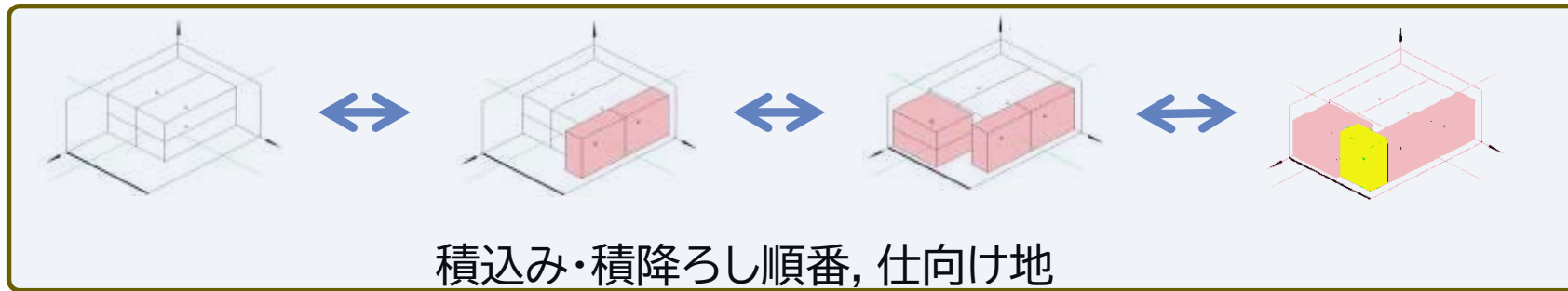
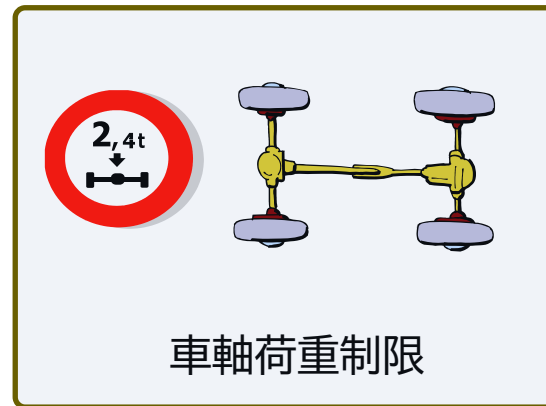
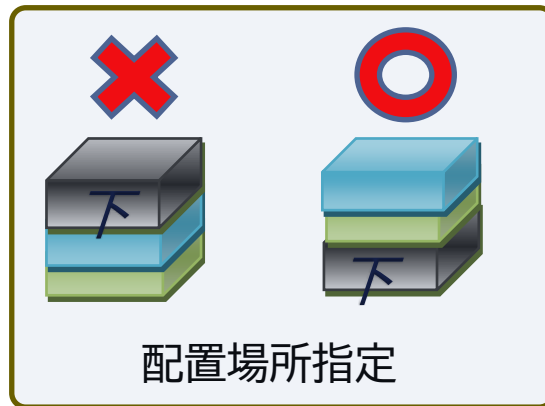
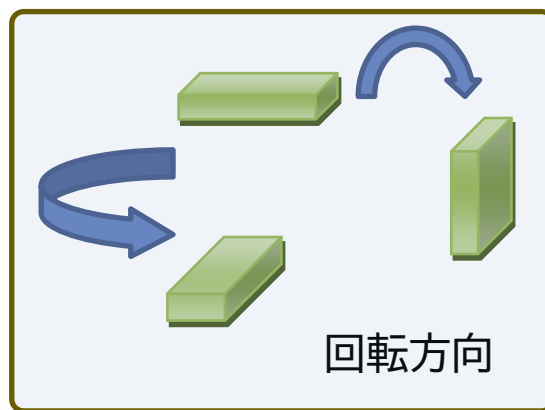
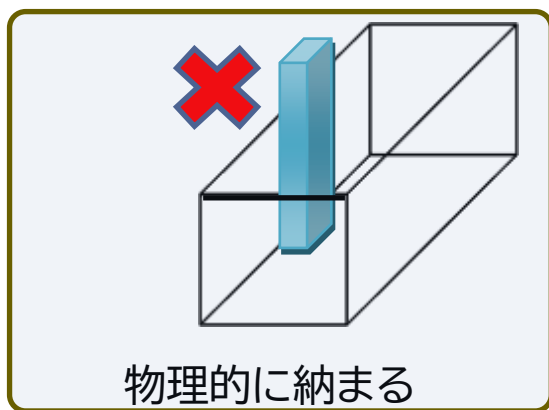


JITBOX(カゴ車)

棚単位(4枚設置可能)での商品積載内容の管理が可能。チャーター納品における入出庫数管理に効果あり。



積付エンジン(アルゴリズム)における制約例



PC管理画面

各操作画面について(メインメニュー)



上位システムからの発送依頼データを取込み画面。実行と同時に積付エンジン(アルゴリズム)が最適化計算を実行。



過去の積載結果を復元させる画面。



取り込み、最適化計算されたデータを、PlanNoごとに整理した管理画面。



上位システムへ積載結果データを出力する画面。空スペースに合わせて手動修正し、「確定」させた内容のみが確定データとして出力対象となる。

データ入力・積載結果参照画面

ULTRAFIX/積付計画へ取り込まれた積付データに対し、各コンテナへ振り分けられた結果が確認できます。

- 輸送機器単位に振り分けられたデータは①コンテナ一覧に格納
- 特定のコンテナの中に積載される貨物は②積荷一覧へ格納

The screenshot displays the ULTRAFIX software interface. The top section, labeled '①コンテナ一覧' (Container List), shows a table with columns for container ID, size, weight, and other attributes. The bottom section, labeled '②積荷一覧' (Cargo List), shows a table with columns for cargo code, name, size, weight, and destination. A sidebar on the right contains various icons for navigation and data management.

■ データ入力内容

- 積み付けられる側のスペース (コンテナなど)
⇒ コンテナ名・サイズ・最大積載重量
- 積み付ける貨物
⇒ 商品コード(必須)・商品名
・サイズ(必須)・重量(必須)
・仕向け地・荷姿ID・荷姿強度・
上下 配置場所指定

■ データ入力方法

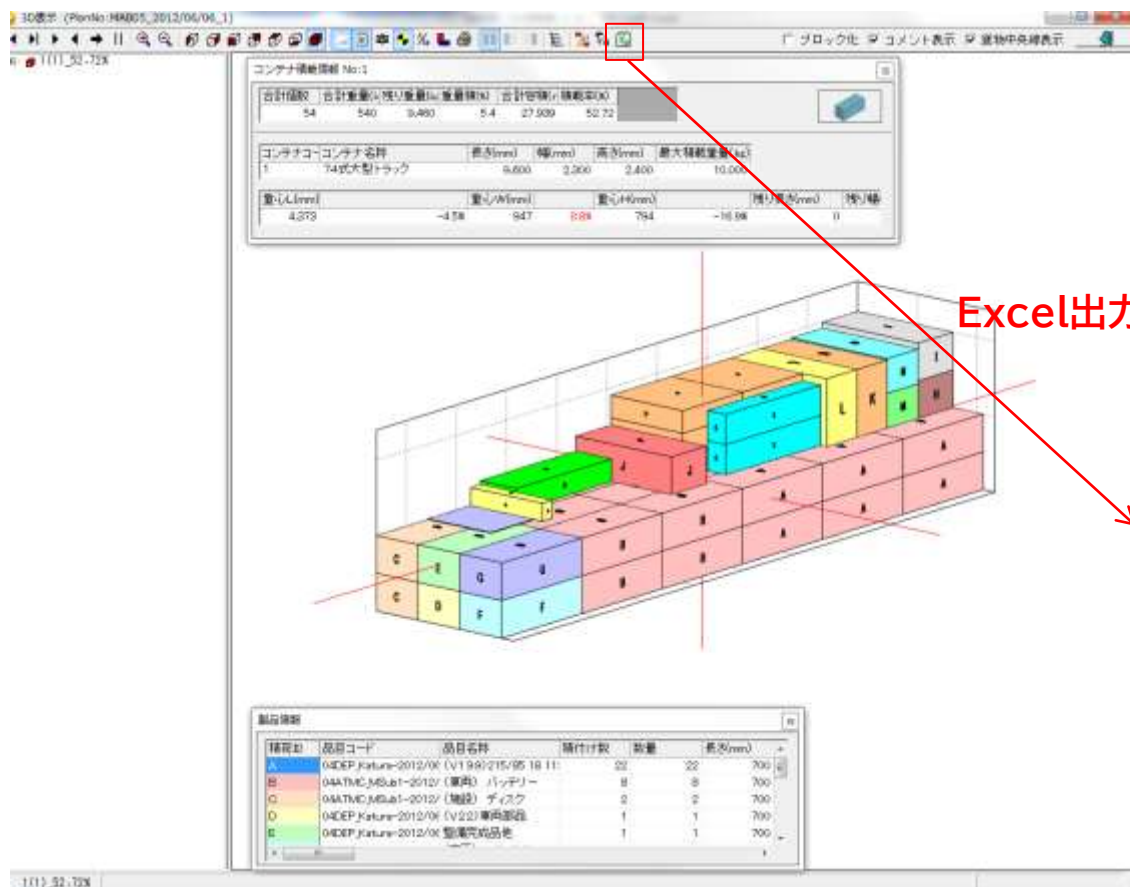


データ取込みだけでなく、Excelデータのコピー&ペーストでの積載計算が可能

3D配置確認画面

3D描画にて積載状況を確認できます。

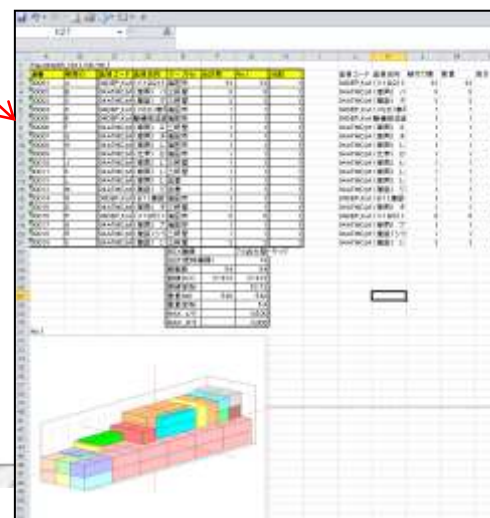
- 手修正機能・コンテナ間機能・帳票出力機能と連動
- 積載結果をExcel(3D+積載明細)の出力が可能



積載状況を把握する為に次の機能を搭載

- ・ 3D配置情報
- ・ クロス集計情報
- ・ 積載率/重量率
- ・ 重心位置
- ・ 統計情報
- ・ 各コンテナへの積載明細のExcel出力

Excel出力



コンテナ間貨物移動

2D画面にて積荷を他のコンテナへ移動することができます。

積荷の表示項目や空き状況(追加・キャンセル)に応じて、手動にて他コンテナもしくは未積みエリアから積荷を移動することができます。⇒**空き空間の活用**

The screenshot displays a software interface for container management. On the left, there are three containers (No.1, No.2, No.3) each with a 3D visualization and a 2D top-down view. The 2D views show various colored blocks representing cargo. On the right, a larger 2D view shows a '未積みエリア' (Unloaded Area) outlined in red, which is currently empty. A red box highlights this area with the text: '未積みエリア (キャンセル等、コンテナへ積載していない積荷を表示)'. A blue double-headed arrow points from a mouse icon to the 2D view, with a text box stating: 'マウスで積荷の移動 (コンテナ間移動)が可能' (Moving cargo with a mouse (inter-container movement) is possible).

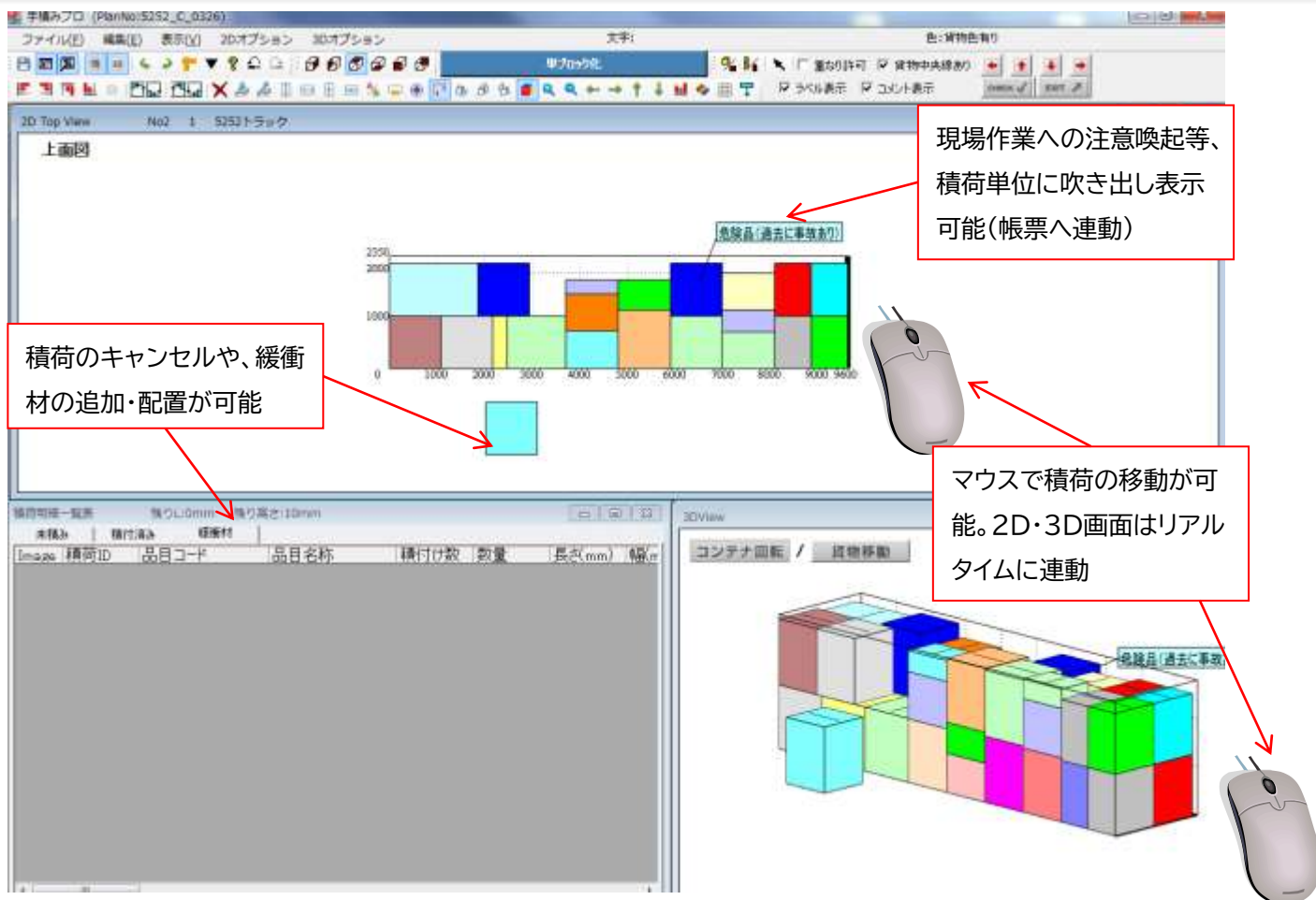
No.	種類	名称	長さ	幅	高さ	数量	重量率	容積率	MAX重量	積載重量	積載容積	確定/未確定	搬入材数	搬入材質
No.1	1	2124トラック												
No.2	1	2124トラック												
No.3	1	2124トラック												

手動配置変更機能(特定コンテナ内)

マウスにより3D・2D両方での配置変更が可能です。

緩衝材の配置や危険品等のコメント入力もできます。

取り扱いコンテナ数が少なく、細かい配置が必要な場合に有効な機能です。



帳票事例

帳票は次の現場ニーズに合わせてカスタマイズを含めて対応できます。

- ①3D画像が必要ない
- ②イメージ画像のみで積載する
- ③積載計算結果に合わせた詳細な積載が必要

VANNING LAYOUT P. 1/1

TERMINAL CONTAINER No.: CS-02400-4 3
TOTAL GWT: 21 TONAL W/T: 12.441t
SHIPPING: 01234567891011
CONTAINER No.: -

SHIPPING COMPANY: F-COASTAL A&P
V/T No.: FVMS-0.3 INI RUL 3.4 INI

No.	MODULE CODE	CASE NO.	PART No.	ADDRESS	P/C No.
1.	1010	0000	0002	1-B-1	+1201201002101
2.	2010	0000	0002	1-L-1	+1201201002001
3.	1010	0000	0002	1-B-2	+1201201002101
4.	1010	0000	0003	2-B-1	+1201201002001
5.	1010	0000	0003	2-L-1	+1201201002001
6.	1010	0000	0003	2-B-2	+1201201002101
7.	1010	0000	0003	2-L-2	+1201201002001
8.	1010	0000	0003	3-B-1	+1201201002001
9.	2010	0000	0002	3-L-1	+1201201002001
10.	1010	0000	0002	3-B-2	+1201201002001
11.	2010	0000	0002	3-L-2	+1201201002001
12.	2010	0000	0002	4-B-1	+1201201002001
13.	2010	0000	0002	4-B-2	+1201201002001
14.	2010	0000	0002	5-B-1	+1201201002001
15.	2010	0000	0002	5-B-2	+1201201002001
16.	2010	0000	0002	6-B-1	+1201201002001
17.	2010	0000	0002	6-L-1	+1201201002001
18.	A010	0000	0010	1-B-1	+1201201001101
19.	A010	0000	0002	1-B-2	+1201201002001
20.	A010	0000	0010	0-B-1	+1201201001101
21.	A010	0000	0010	0-B-2	+1201201001101

Cargo List

Item No.	Description	Quantity	Weight (kg)	Volume (m³)	Total Weight (kg)	Total Volume (m³)
12345	00000T0B	2 CASE	195.0	226.0	390.0	452.0
12345	00000T0C	1 CASE	185.0	226.0	185.0	226.0
12345	00000T0F	6 CASE	195.0	226.0	1170.0	1356.0
12345	00000T0m	2 CASE	97.0	112.0	194.0	224.0
12345	00000R0P	2 CASE	145.0	120.0	290.0	240.0
12345	00000R0T	10 CASE	145.0	226.0	1450.0	2260.0
12345	00000R0W	1 CASE	97.0	112.0	97.0	112.0
12345	00000R0U	6 CASE	97.0	112.0	582.0	672.0
Total			34		96.727	31.850.0

Stowage Plan

積コンテナ No.	001	パニング船名	770	Container Type	40 F.I.
Plan No.	U.S.A. 121179.01	Booking No.	77020710300		
Vessel	GRANVILLE BRIDGE	Voyage No.	0040E		
DEPART	12-11-25	ETD	12-11-26		
Port of Discharge	TAGAMA	Place of Delivery	SUMNER DOOR		

Total Pkg	PayLoad (kg)	Total Volume (m³)	Fill Ratio	最大積寸 (mm)	最大積量 (kg)	重心 (mm)	重心 (mm)
21	15,190.0	47.338	72.6%	1,273.0	220.0	-13.2%	0.9%

導入に向けた進め方

無償シミュレーション

貴社テストデータを無償シミュレーション。現実の積付状況と比較し、カスタマイズの必要性を確認。
(以下の無償シミュレーションフォーマットを使用)

要件定義

貨物特性・現場運用を考慮し、基本機能に加えどのような機能、制約条件等が必要かを精査。

カスタマイズ/チューニング

処理結果を確認していただきながら、パラメータチューニングにより現実の運用に近づける。

貴社システムでの評価

貴社物流シミュレーションツールへの組み込み・評価を行う。同時並行的に実施。

◆無償シミュレーションフォーマット (Excel)

バンニングマスタ積付データ作成

積付コード	積付品名	数量	積付時間	積付高さ	積付重量	積付体積	積付体積率	積付体積率	積付体積率
1	1	1	2200	1000	1000	011	1	0	1
2	2	1	2200	1000	1000	011	1	0	1
3	3	1	2200	1000	1000	011	1	0	1
4	4	1	2200	1000	1000	011	1	0	1
5	5	1	2200	1000	1000	011	1	0	1
6	6	1	2200	1000	1000	011	1	0	1
7	7	1	2200	1000	1000	011	1	0	1
8	8	1	2200	1000	1000	011	1	0	1
9	9	1	2200	1000	1000	011	1	0	1
10	10	1	2200	1000	1000	011	1	0	1



● 動作環境

OS : Windows10

Office: Microsoft Office 2010 以上

ハードウェア : 上記OSが快適に動く環境

※ 納品物はモジュール形式です。ソースのご提供は御座いません。

※ 当システムはスタンドアローン環境で動作致します。

御社の答えが、きっと見つかる。



お問い合わせは下記までお気軽にどうぞ。

NECソリューションイノベータ株式会社

販促担当窓口

営業統括本部

TEL: 03-5534-2626

<https://www.nec-solutioninnovators.co.jp/ss/logistics/products/tms/ultrafix@nes.jp.nec.com>

いつかを、 いまに、 変えていく。

すべては、いつか実現したい未来を描くことから始まる。

NECソリューションイノベータは、
お客様価値を最大化するシステムインテグレータとして、
まだ見ぬサービスを生み出すバリュー・プロバイダとして、
めざす未来をともに描き、創っていききたい。

いつかを、いまに、変えていく。
私たちは常に挑戦していきます。



\Orchestrating a brighter world

NECは、安全・安心・公平・効率という社会価値を創造し、
誰もが人間性を十分に発揮できる持続可能な社会の実現を目指します。

\Orchestrating a brighter world

NEC