

塗料管理システムの構築

仲谷 匡弘*

Masahiro Nakatani



2014 年度に塗料管理システムの構築を実施した. 今回のシステム構築においては, 以前はエクセルファイルにて一部の担当者が手作業で塗装区画や使用塗料, 塗装面積, 塗装仕様等の設計情報を入力し, 塗料を各現場に配材する際に必要となる予量を算出, そして次番船に活かす為の実績を入力していた. 数年前はこれらのデータは正確に取りまとめたものが無く, システム移行前は塗装課で塗料費削減に向け, 予量と実績のデータを蓄積していく事から始めた新たな取り組みであった. しかし, これらの業務を社内システムに取り入れ, 多方面から運用・管理・監視する事で, 更に注目を得る事が出来ると想定し, 設計情報や図面から手入力を行っていたものはマスタ情報で取り込み, 塗料の予量・仕入実績・使用実績データをデータベースに一元管理させる事で塗料見積もり及び実績を把握し, 番船や区画毎の集計から得られる情報の活用, 現場から集配 G への塗料手配依頼, そして集配 G から塗料メーカーへの手配依頼書作成の自動化, 実績の統計分析作業による評価をする事で業務効率の向上を目指している. 本稿では本システムの紹介と今後の展望について述べる.

1. 緒言

1. 1 はじめに

まず始めに塗料管理を行うにあたり, 4つの注目すべき点の見積, 予量, 塗料の仕入れ, 実績について説明する.

塗料見積は設計業務の中でも上流に位置する内容で, 船一隻の概算の見積を出す際に含まれる内容である. そこで情報は, シリーズ船などであれば塗装面積表や実績からはじき出されるが, 新船型で有れば大まかな寸法やタンクの容量から塗装面積を算出せざるを得ない. 的確な見積もりをする事で, 予量と実績との差が開く様な事態にならない為に先ずは重要である.

次に使用する塗料や塗膜厚が決まり, 100%の塗布率(理論塗布量)で塗装が行えれば, 塗装面積×理論塗布量で必要缶数が算出出来, 予量を把握する事が出来る. 理論塗布量は塗料メーカーから塗料毎に開示されており, 塗料の揮

発分を加味し仕様膜厚確保の為に理論上必要な塗布量の事である. また塗装時における塗料の飛散ロスや, 塗料缶や塗料ホース内の残存, 仕様で規定された膜厚以上の過膜厚分のロスを係数化し, 理論塗布量に乗じたものが一般的に標準塗布量となる. そして塗装区画毎に「手直し」「膜厚管理」の作業係数を考慮するが, 塗装する区画が構造物か平面なのかによっても数値を変えている. 狭隘部など塗装しにくい区画係数を上げ, 一般的なロス係数だけではなく, 施工方法や塗装に求められる要求(ストライプコートや建造上発生する塗装手直し)を含ませている. 予量を管理する上で, ロスを把握する事や標準的な実績値や経験が必要となる. ロスとなる要因を挙げれば下記の様なものがある.

1) 被塗面の状態・・・被塗物表面の凹凸, プラスト作業による表面粗度, 下地塗膜の不均一さ等により, 平滑な面と比較して被塗物への吸い込み等により使用量に

差が出る。

- 2) 塗装時の塗料ロス・・・被塗物周囲への塗料ロス・飛散がある。特にエアレススプレーを使用する際は、被塗物の形状、塗装方法（エアレススプレーなのか刷毛塗りなのか）、塗装姿勢（上向き横向きによつては付着/飛散する量も異なる）、屋内外の風による影響（塗装工場等の屋内なのか冬場は強風が吹きさらす渠中なのか）等により、ロス率変動が与える影響は大きいし一概に係数を特定する事も難しい。
- 3) 容器への付着・・・塗料容器（一斗缶等）、塗装器具（刷毛やローラー）、エアレスホース内の塗料残がある。
- 4) 膜厚のばらつき/膜厚計測の差・・・全て規定膜厚通りの塗装は手作業であるうえ至難の業である。また膜厚計測でも目視による確認と、ある一点の測定値しか読み取れない為、測定者によって差が生じる。

以上の様な問題や特性を盛り込んで予量を考えなければならぬ。精度の高い予量はいかに多くの知識やデータ、実績から分析し、一般的な数値としてロス係数を持つておく必要が有る。

仕入れに関しては、各施工区画で使う際に必要となる缶数を予量から算出し、塗装工事に必要な分の塗料を手配しなければならない。上記で述べた様に、予量にはロス係数や作業係数も含まれ、ここでの仕入れ量は当然ながら直接塗料費につながる。

最後に実績だが、予量から検討をつけた分を仕入れ、手配された塗料を全て使い切れれば予量と実績との差は無いが、現状先に書いた様にロスにあたる要因として、塗装時の環境に左右されてくる。ここで予量に対しての差が生じてくる。一般的な数値の括りでロス係数を設定するが、様々な要因を背景に見積もりと実績の差を検証するには腰を据えて分析する必要が有る。この要因が各船把握出来、分析結果が得られれば、次回の予量の見直し、精度の高い塗料仕入れ、そして見積業務への精度を高める為の重要なデータとして活かされるので、正確な実績を把握する事こそがこのシステムにとって不可欠な事だ。

1. 2 システム構築の前に

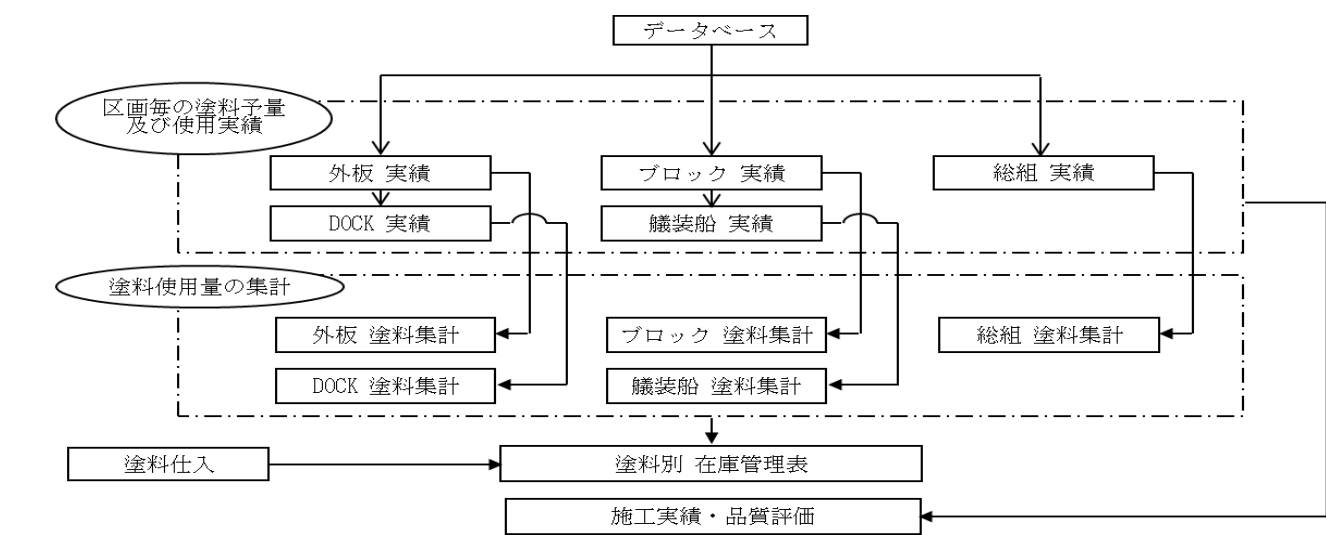
2012年の冬頃から実態を把握すると共に塗料費削減に向

け、まずは予量と実績のデータを取りまとめるのに必要な環境作りから始めた。エクセルファイルを利用し、本システムの構築を描きながらまずは必要な情報整理を行った。ここでは設計の協力も必要になり、ベースとなる塗料見積、塗装区画別の面積表、塗装仕様書、各塗料の製品説明書を集め、塗料の仕入れと予量管理の基礎を築いた。第1図に塗料予量管理の流れを示す。

1. 2. 1 データベースの作成要領

第1図の塗料予量管理表は各船の仕様に合わせて、毎船作成する必要が有る。その中で必要となるデータベースは、塗料管理システムの説明の際にも必要になるのでここに記載する。

- 1) ブロック別区画別塗装面積表（エクセルファイル）より、ブロック名、区画コード、区画名、面積をデータベースフォームに入力する。
- 2) 塗料見積より、各区画の塗料名および塗り回数を入力する。
- 3) 塗料見積より、塗料名、色、乾燥膜厚、標準塗布量、ロス係数をデータベースのフォームに入力する。
- 4) 各塗料の製品説明書より、荷姿（1缶当たりの容量）を入力する。
- 5) 塗装比率となる塗布面積を入力する。（例：ブロック 80% 艀装船20% 施工ステージ毎に分けて管理）
- 6) 1)～5)の情報を基に、区画毎/施工ステージ毎の塗料予量及び使用実績シートを作成する。（第2図参照）
- 7) 塗料使用量の集計シートを作成する。（各区画や施工ステージ毎で入力した塗料使用量の集計を行う）（第3図参照）
- 8) 塗料仕入れシートを作成する。（塗料仕入れ台帳としてのフォーム作成する）（第4図参照）
- 9) 塗料別在庫管理シートを作成する。（仕入れの数と在庫数を見て、余剰が無いか確認する）（第5図参照）
- 10) 施工実績・品質評価シートを作成する。（見積缶数/予量缶数/実績缶数を表示し、比較する事で各区画や施工ステージ毎の塗料使用量を基に、計画の見積でのロス係数と実績からのロス係数を算出する事も出来る）（第6図参照）



第1図 塗料予量管理の流れ

塗装予量及び実績表

番船: AAA
船主: BBB
船種: CCC
メーカー: DDD

	予量	実績	予量差
合計	2(缶)	3(缶)	-1(缶)

面積表データ						塗料見積データ							実績		
ブロック名	区画コード	区画名	面積 (㎡)	塗布面積 (%)	塗布面積 (㎡)	塗料名	色	乾燥膜厚	標準塗布量 (kg/㎡)	ロス係数	荷姿 (kg)	予量 (缶数)	使用実績 (缶数)	予量差 (缶数)	備考
A1	A010	外板	44	90%	39.6	エポキシ 1	light grey	150	0.489	1.0	20	1	2	-1	
A1	A010	外板	44	90%	39.6	エポキシ 2	Plum	100	0.385	1.0	20	1	1	0	

第2図 塗料予量及び使用実績シートイメージ

塗料名	色	予量(缶)	使用実績缶数	予量差(缶)
エポキシ 1	Grey	120	125	-5
エポキシ 1	Plum	150	145	5

第3図 塗料集計シートイメージ

塗料名登録	色登録	区画名	塗料置場	依頼者	シンナー名
エポキシ 1	Grey	外板	塗料庫	〇〇〇	-
エポキシ 1	Plum	void sp (二重底)	A 棟前	△△△	-
エポキシ 2	Purple	2 重底タンク	B 棟前	〇〇〇	-

第4図 塗料仕入れシートイメージ

区画	塗料名	色	仕入	使用実績缶数	在庫缶数	棚卸実缶数	在庫差
外板	エポキシ 1	Grey	20	18	2		
	エポキシ 2	Plum	30	25	5		

第5図 塗料別在庫管理シートイメージ

A：塗料見積予量 (缶)	B：トータル予量 (缶)	C：使用実績缶数	計画誤差(缶) 〈B-A〉	実績評価(缶) 〈C-B〉	品質評価(缶) 〈C-A〉
100	120	125	20	5	25

計画ロス係数	理論上の缶数(理論塗布量に換算)	使用缶数	実績ロス係数
1.700	566	1,131	1.999

第6図 施工実績・品質評価シートイメージ (数値は参考の為記載)

1. 2. 2 塗料予量管理表の運用と問題点

データベースの作成が出来たら、現場施工の進捗に合わせて実績の入力が始まる。先ずデータベースの入力作業におよそ一人作業で3日は必要であった。また日々の実績入力作業には一人選任を立てて行ってきた。施工が始まる前までに、塗装仕様や面積表が確定/出図出来なければ、自ずと入力作業も出来ない。現状の問題として、面積表はブロック図面がまとまらなければ作成出来ない。正確な実績把握と共に、適時な図面の出図にも協力が必要である。

また、システム化を検討するに当たり、塗装仕様書はワードファイルで作成されていた為、取り込み作業を考慮して、エクセルファイルに移行する必要性も確認された。

実績については、各施工区画の施工責任者からの情報が頼りになる。我々が塗料を配材し、使用した缶数を確認、過不足の調整、次の施工場所の準備を行う事は難しい。そこは施工者の協力と信頼が必要で、実績報告を提供してもらう事で、実績のロス係数と見積のロス係数や作業係数を比較し見直す材料になる。

1. 2. 3 システムへの移行とメリット

1. 2で述べた中で、エクセルファイルでの管理ではデータの入力作業やファイルの保存先などに改善の余地が出て来た。また第6図の様な情報は、発信が無ければ課内だけのものになってしまう為、これらの業務を社内システムに取り入れる事を検討し、2014年度にシステム開発を行った。基幹システムから設計情報や図面のデータはマスタ情報で取り込み、塗料の予量・仕入実績・使用

実績データをエクセルファイルで振り分けていた様にシステム内では入力の手簡素化の期待も持たせる。番船や区画毎の集計から得られる情報の活用は今まで通りの運用を行う。

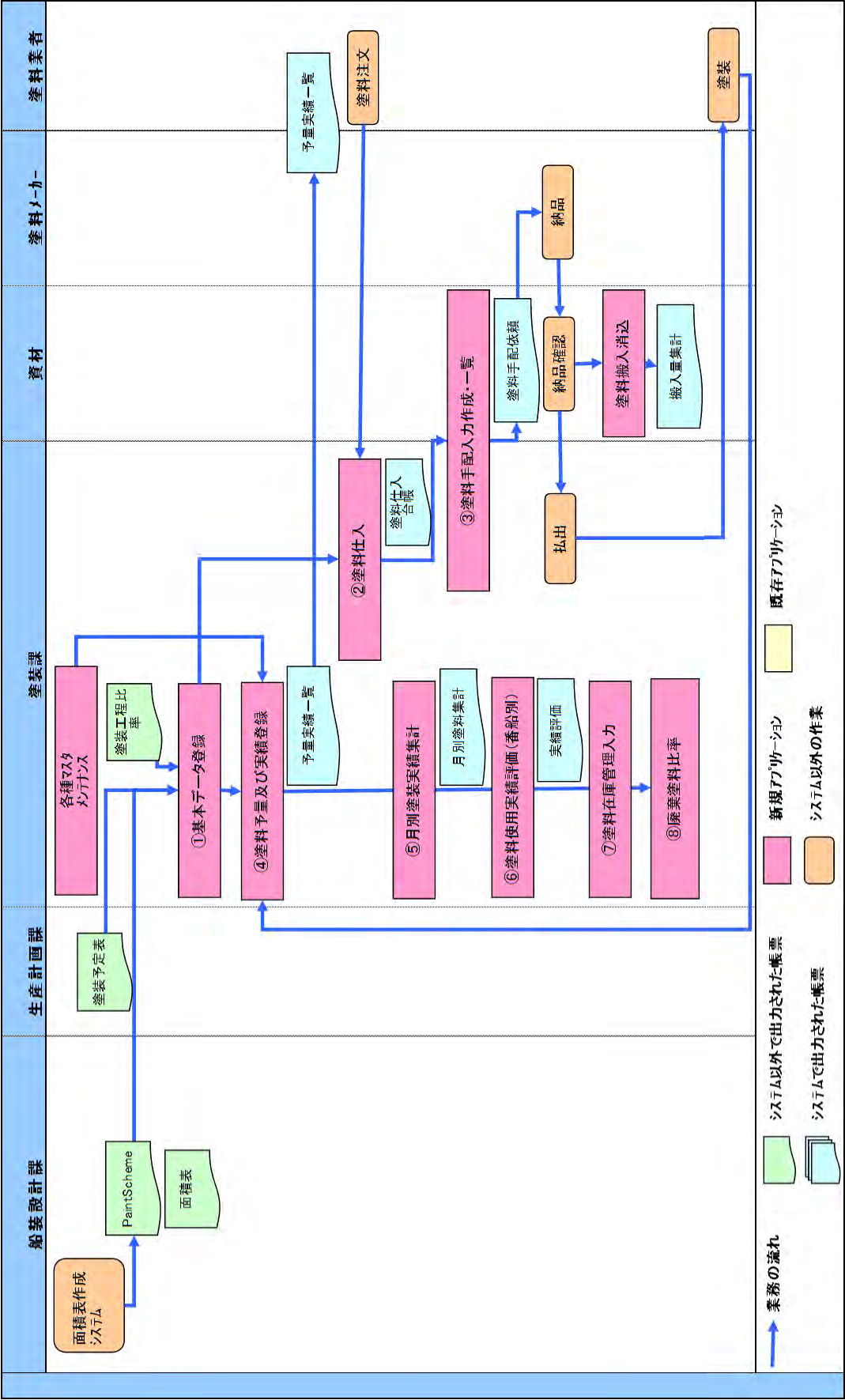
新たな機能としては、必要な塗料を必要な時期に必要な分だけ手配する為に、使用者(塗装課)から集配Gへの塗料手配依頼、そして集配Gから塗料メーカーへの手配依頼書作成の自動化も、本システムで運用させる事で、業務効率の向上を目指す。

また、情報の共有を図り、多方面から管理・監視する事で、塗料の実態を把握する方法としての役目も果たす。

2. 塗料管理システムの構築

2. 1 塗料管理システムの流れ

システム化に期待する事の大きな点は、手入力作業の簡素化が挙げられる。第7図の塗料管理システムの流れの最初に、基本データの登録と各種マスタメンテナンスの項目が有る。これらは本システムに限らず、データフォームを作るに当たりベースとなるものだが、エクセルファイルで運用して来た様に、必要な情報となる塗装仕様・面積・塗装比率と、生産計画課から出る塗装予定表を取り入れる事で、塗料が必要な「時期」を把握出来る様になる。この機能は予兆管理を行う上で重要な事で、建造工程の中で塗料の使用量も把握する事が出来、塗料を手配する者だけが知っておく情報だけではなく、塗料メーカーへの事前情報としても活用出来る。塗装が出来ない条件の一つとして、「塗料が無い」と言う事象が起きない為にも、情報の共有として活かされる内容だ。塗料の製造・在庫管理にも役立つ。



第7図 塗料管理システムの流れ

2. 2 システム内容 各種アプリケーション紹介

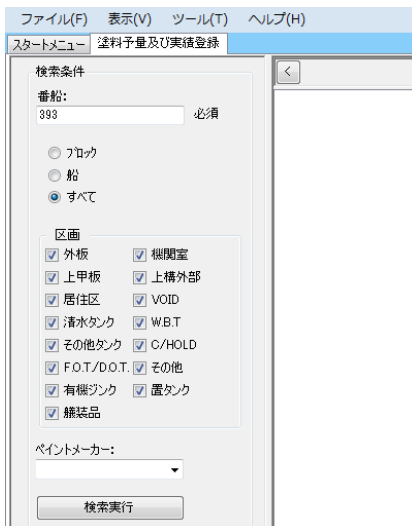
第7図に表記されている新規アプリケーションとして、システム構築前に運用していたエクセルファイルを基に8個のアプリケーションを作成した。それぞれの内容は1.

2. 1 で述べた項目と、第1～6図を参考にして頂きたい。

- ①基本データ登録
- ②塗料仕入
- ③塗料手配入力作成・一覧
- ④塗料予量及び実績登録
- ⑤月別塗装実績集計
- ⑥塗料使用実績評価（番船別）
- ⑦塗料在庫管理入力
- ⑧廃棄塗料比率

2. 3 検索/入力画面及び出力（基本操作）

基本となる操作はユーザーの意見を取り入れてもらい、必要な情報を検索しやすい様にした。（第8図）また、画面に表示される内容はそのままエクセルに変換出来るので、資料作成や分析をする際に役に立つ。



第8図 検索要領

3. システムで出力される帳票と画面

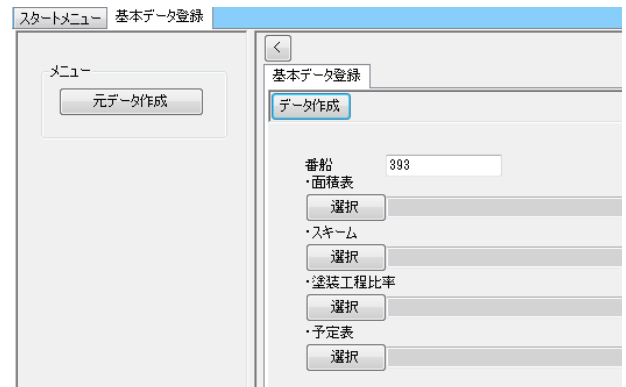
現在運用中のアプリケーションから出力される帳票には以下が有る。

3. 1 基本データ登録画面

ここでは出図された図面を取り込む事で、自動でペー

スとなるフォームの作成を行う。（第9図）今まで手作業で複数のファイルから情報を転記していた作業が削減される。

必要な図面は面積表と塗装仕様書，施工段階で塗装の割合を決める工程比率，また，生産計画からブロック毎に設定された塗装工程の予定表となる。



第9図 基本データ登録画面

3. 2 塗料仕入画面

塗料仕入では塗料仕入台帳をもとに，塗料の手配依頼の準備を行う。施工側から依頼があった塗料の使用区画/種類/色/数量/配材場所/納期および依頼者名をここで帳票に入力する。入力作業は依頼表を受けた担当者が，毎日行い，塗装課/集配G/塗料メーカーと決められた時間内に塗装課から集配Gへ手配依頼をし，集配Gから塗料メーカーへ手配依頼を行う。準備が出来た塗料は指定された日時と配材場所に搬入される。通常使う塗料や塗料メーカーの工場にストックされた塗料であれば，日数は取り決めた日数内で手元に届くが，調色が必要な塗料や製造から始める塗料は一週間以上日数が必要になる場合もあるので，急な依頼では手配できない。（第10図）

3. 3 塗料手配入力作成・一覧画面

塗料仕入画面から必要塗料を入力すれば，塗料手配依頼の帳票が作成される。（第11図）

また，今までは手書きで書いていた塗料手配依頼書も，集配Gが手作業で取り纏める必要も無く，帳票の確認作業を行えば，そのまま塗料メーカーへの手配依頼書が作成出来る。（第12図）

3. 4 塗料予量及び実績登録画面

ここでは既に予量は取り込まれており、3. 3で行った塗料仕入のデータも入っているの、施工者から上がった実績をその都度入力していく画面である。(第13図)

3. 5 月別塗装実績集計画面

生産計画からの情報により、塗料の手配時期及び塗料メーカーへの予兆管理に生かせる内容となっている。塗料メーカーへのメリットも、在庫管理や塗料製造予定の確認、欠品をさせない為の事前情報が考えられる。また、手配遅れで工程混乱を起こさない為の予防措置として活用していく。(第14図)

3. 6 塗料使用実績評価(番船別)画面

見積からの缶数/ロス係数を含んだ予量/実績データが揃う画面となり、区画毎での絞り込みも可能となっている為、区画を特定しての帳票も出来る。一隻の塗料使用量全体から、各塗装区画の内、全体を通して使用量の多

い区画は、係数にかかる数値も大きくなるので、まずは着目する点としている。(第15図)

また、評価をする事で予量通りの施工が出来ているか確認する事と、なぜ実績と見積/予量との差が生じるのかを分析する題材となる。課内のミーティングでもこれらのデータを公表し、差が生じる原因を設計や施工者と共に話し合える場に生かして行く。その為には繰り返して述べているが正確な実績が必要である。

3. 7 番船振替機能

実績と予量で差が生じた際に余った塗料は在庫となってしまう。本来理想の形は予量通りの施工だが、塗料がショート(不足)しても作業に支障をきたす。実際に手配した番船で使用出来なかった場合には、同じ塗装仕様の番船に振り替える事で、在庫管理を行っている。振り替え作業は、第10図の画面から行う事が出来、その情報は塗料メーカーにも通知され、番船で仕入れた塗料全てが実績とならない様注意が必要である。

スタートメニュー | 塗料仕入管理

検索条件
番船
393 必須
ペイントメーカー
検索実行

塗料仕入管理[393]
EXCEL出力 | 登録 | 手配依頼

番船	393	メーカー
1	2014/12/16	フロア
2	2015/03/06	船
3	2015/04/10	船
4	2015/03/25	船
5	2015/03/04	船
6	2015/04/02	船
7	2015/04/21	船
8	2015/04/15	船
9	2015/04/10	船
10	2015/04/15	船
11	2015/04/10	船
12	2015/04/15	船
13	2015/04/21	船
14	2015/04/21	船
15	2015/04/07	船
16	2015/04/07	船
17	2015/04/21	船
18	2015/04/21	船
19	2015/04/21	船
20	2015/04/21	船
21	2015/01/29	フロア
22	2015/03/04	船
23	2015/03/04	船
24	2015/02/17	船
25	2015/02/17	船

第10図 塗料仕入画面

- 76 -

スタートメニュー 塗料手配依頼

メニュー

新規作成

外注品集計

検索条件

期間:

☒ 2014/08/26 ~ ☒ 2014/08/26

ペイントメーカー:

☒ 未手配のみ

検索実行

塗料手配依頼

手配依頼書(PDF) 登録

ペイントメーカー: 依頼日: 2014/08/26

番船	塗料名	色別	依頼缶数	納期日	塗場	配送場所	所属	依頼者	備考
1	エポキシ	Plum	0	2014/08/21					
2	10 エポキシ	Plum	0	2014/08/13					
3	11 エポキシ	Plum	0	2014/08/13					
4	110 エポキシ	Plum	0	2014/08/12					
5	111 エポキシ	Plum	0	2014/08/29					
6	111 エポキシ	Plum	0	2014/08/30					
7	113 エポキシ	Plum	0	2014/08/10					
8	114 エポキシ	Plum	0	2014/08/08					
9	115 エポキシ	Plum	0	2014/08/09					
10	116 エポキシ	Plum	0	2014/08/07					
11	117 エポキシ	Plum	0	2014/08/05					
12	118 エポキシ	Plum	0	2014/08/04					
13	119 エポキシ	Plum	0	2014/08/03					
14	12 エポキシ	Plum	0	2014/08/13					
15	120 エポキシ	Plum	0	2014/08/02					
16	121 エポキシ	Dark green(5GY3.2	0	2014/08/31					

第11図 塗料手配依頼画面

NO.393-150428-01

2015 年 4 月 28 日

宛先: ■■■産業

〒 000-0000 ○○県○○市○○町0-0

TEL 0000 (00) 0000

FAX 0000 (00) 0001

発信: (株)名村造船所

〒 848-0121 佐賀県伊万里市黒川町塩谷5番地1

TEL 0955(27)1133

FAX 0955(27)1054

件名: 塗料手配依頼

資材部集配G集配3 集配集3

行番	工番	塗料名	缶数	色別	配送場所	納期	所属	氏名	備考
1	393	エポキシ 1	80	Grey	塗料庫	2015/4/30	塗装課	〇〇	
2	393	シンナー	18		塗料庫	2015/4/30	塗装課	〇〇	
3	393	エポキシ 2	100	Grey	塗料庫	2015/4/30	塗装課	〇〇	

第12図 塗料手配依頼書画面

スタートメニュー 塗料予量及び実績登録

検索条件

番船: 393 必須

すべて [393]

EXCEL出力

開じる

進水日: 2015/03/10

ペイント

面積表データ

日付	開始日	終了日	区画名	面積(m ²)	塗布面積(%)	塗布面積(%)	塗料見積データ	色	乾燥	標準塗布量	ロス係数	荷姿(kg)	予量(左)	使用実績	予量差	備考	
7	2014/12/24	12月下旬	D5	*外板 FLAT	579.00	85%	492.15	エポキシ	選択	Light grey	150	0.4896	1.0	20	12	14	-2 1st coat
8	2014/12/22	12月下旬	D6	*外板 FLAT	595.00	85%	505.75	エポキシ	選択	Light grey	150	0.4896	1.0	20	12	16	-4 1st coat
9	2015/01/05	1月上旬	D7	*外板 FLAT	444.00	85%	377.40	エポキシ	選択	Light grey	150	0.4896	1.0	20	9	12	-3 1st coat
10	2015/01/17	1月中旬	D8	*外板 FLAT	294.00	85%	198.90	エポキシ	選択	Light grey	150	0.4896	1.0	20	4	8	-4 1st coat
11	2014/12/24	12月下旬	F1	*外板 FLAT	17.00	85%	14.45	エポキシ	選択	Light grey	150	0.4896	1.0	20	0	1	-1 1st coat
12	2015/02/12	2月中旬	RD	*外板 FLAT	11.00	85%	9.35	エポキシ	選択	Light grey	150	0.4896	1.0	20	0	1	-1 1st coat
13	2014/11/20	11月中旬	A1	*外板 FLAT	44.00	85%	37.40	エポキシ	選択	Plum	100	0.3689	1.0	20	0	1	-1 2nd coat
14	2014/11/26	11月下旬	A2	*外板 FLAT	22.00	85%	18.70	エポキシ	選択	Plum	100	0.3689	1.0	20	0	1	-1 2nd coat
15	2014/12/25	12月下旬	D1	*外板 FLAT	95.00	85%	80.75	エポキシ	選択	Plum	100	0.3689	1.0	20	1	3	-2 2nd coat
16	2015/01/09	1月上旬	D2	*外板 FLAT	295.00	85%	250.75	エポキシ	選択	Plum	100	0.3689	1.0	20	4	9	-4 2nd coat
17	2015/01/16	1月中旬	D3	*外板 FLAT	425.00	85%	361.25	エポキシ	選択	Plum	100	0.3689	1.0	20	6	10	-4 2nd coat
18	2014/12/27	12月下旬	D4	*外板 FLAT	560.00	85%	476.00	エポキシ	選択	Plum	100	0.3689	1.0	20	8	11	-3 2nd coat
19	2014/12/24	12月下旬	D5	*外板 FLAT	579.00	85%	492.15	エポキシ	選択	Plum	100	0.3689	1.0	20	9	11	-2 2nd coat
20	2014/12/22	12月下旬	D6	*外板 FLAT	595.00	85%	505.75	エポキシ	選択	Plum	100	0.3689	1.0	20	9	12	-3 2nd coat
21	2015/01/05	1月上旬	D7	*外板 FLAT	444.00	85%	377.40	エポキシ	選択	Plum	100	0.3689	1.0	20	6	11	-5 2nd coat
22	2015/01/17	1月中旬	D8	*外板 FLAT	294.00	85%	198.90	エポキシ	選択	Plum	100	0.3689	1.0	20	3	5	-2 2nd coat
23	2014/12/24	12月下旬	F1	*外板 FLAT	17.00	85%	14.45	エポキシ	選択	Plum	100	0.3689	1.0	20	0	2	-2 2nd coat
24	2015/02/12	2月中旬	RD	*外板 FLAT	11.00	85%	9.35	エポキシ	選択	Plum	100	0.3689	1.0	20	0	1	-1 2nd coat

ペイントメーカー:

検索実行

第13図 塗料予量及び実績画面

スタートメニュー 月別塗料予量集計											
検索条件		月別予量集計[393]									
番船 393 必須		EXCEL出力									
ペイントメーカー		開									
検索実行											
色		予量(缶)	使用実績(缶)	予量差(缶)	月別予量(缶)						
					2014 11月上旬	2014 11月中旬	2014 11月下旬	2014 12月上旬	2014 12月中旬	2014 12月下旬	
10	75R4/14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Black(N-1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Light grey	685	1,132	-447	0	5	24	3	39	185	
13	Plum	98	133	-35	0	2	4	0	1	37	
14	Cream	24	28	-4	0	0	0	0	0	0	
15	Cream	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	Cream	1,812	1,449	363	0	11	6	16	70	585	
17	Light grey	1,835	2,442	-607	0	11	15	16	72	589	

第14図 月別塗料予量集計画面

スタートメニュー 塗料使用実績評価											
検索条件		すべて [393]									
番船: 393 必須		EXCEL出力									
☐ フロッグ ☐ 船 ☒ その他		開									
区画 ☒ 外板 ☒ 側開室 ☒ 上甲板 ☒ 上構外部 ☒ 居住区 ☒ VOID ☒ 清水タンク ☒ W.B.T ☒ その他タンク ☒ C/HOLD ☒ F.O.T/D.O.T. ☒ その他 ☒ 有機ジंक ☒ 置タンク ☒ 艀装品											
ペイントメーカー:											
検索実行											
色	荷姿(kg)	塗料見積予量(kg)	A:塗料見積予量(缶)	B:トータル予量(缶)	C:使用実績(缶)	計画誤差(缶) <B-A>	実績評価(缶) <C-B>	品質評価(缶) <C-A>			
1	2.5G4/5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	As specified	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	As specified	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Black	18	684	38	28	47	-10	19	9		
5	Blue	0	0	0	0	1	0	1	1		
6	Grey(N-6)	18	959	54	46	12	-8	-34	-42		
7	Red brown	18	565	31	24	36	-7	12	5		
8	White(N-9.5)	18	199	11	5	43	-6	38	32		
9	2.5Y8/12	0	0	0	0	0	0	0	0		
10	5R4/13	0	0	0	0	0	0	0	0		
11	75R4/14	0	0	0	0	0	0	0	0		
12	Black(N-1)	0	0	0	0	0	0	0	0		
13	Light grey	20	16,039	802	685	1,132	-117	447	330		
14	Plum	20	2,308	115	98	133	-17	35	18		
15	Cream	20	569	28	24	28	-4	4	0		
16	Cream	0	0	0	0	0	0	0	0		
17	Cream	0	0	0	0	0	0	0	0		

第15図 塗料使用実績評価画面

4. 今後の課題と展望

本システムは2014年9月にリリースされ、2015年より本格的に運用を開始している。今現在までに幾度もシステム担当者との確認やユーザーの要望を出し合い、中身に関しては作り上げて来ている。当初手入力で作業を行っていた頃と比べ、取り込み機能やマスタ入力のおかげで業務も効率化出来ている。また、追加機能として現在開発中のアプリケーションが有り、塗料メーカーに対して手配依頼を行った塗料が、構内に搬入されたかの確認を「搬入消込」画面にて行い、依頼通りに搬入されたかのチェックを行う。また「搬入量集計」画面では搬入された日付と塗料の製品名毎に数量が容易に確認出来る。

しかし社内全体で見れば塗料の手配方法にも一本化されていない面や、塗料実績という括りで見た時に、塗装

課/集配G/塗料メーカーと三者異なった数値が出た。そこには外注先で使用する塗料であったり、実績報告の信ぴょう性だったり、集計のカウントに入れる対象物が異なっていた事実も見えて来た。今後は皆が同じものさしを持つ様に、統一した認識や手配業務の一本化が画題となる。そして現実（真実）を掴む為には本システムを見える化として、情報を共有し100%活用する事が塗料を管理する上で重要な事だと言える。

正確な実績追跡を見積り業務に反映させ活用していきたい。そして適正な予量と使用量をコントロールし、結果、コスト意識につなげる必要が有る。その為には毎日一言は「塗料管理」に関する事を口に出し、共有の場を広げて行きたい。

5. 結言

船価に対する塗料費の割合は大きい。また鋼板を腐食や汚損から守っているのは塗料しかない。20年以上船体の寿命を支えているのは塗料である。その塗料を大事にする気持ちは船主監督だけではなく、我々も一緒になって塗装の事を考えている。その塗料を無駄なく使いこなすには、塗装が十分に出来る構造物、後戻り工事が出ない施工要領、貰い錆や火の粉や塗膜ダメージを極力起こさない為の塗膜保護、雨天や強風による外的要因の考慮、廃棄塗料の削減、塗布効率の良い塗装機器の使用、洗い作業で余分なシンナーを使用しない作業指示、シンナーに頼らない粘度調整等、これらは全てロス係数につながる内容で有る。適正な係数だけを本システムで見直すだけではなく、先ずは一人一人の塗装に対する意識の持ち方と、仕組みの理解が重要と考える。

謝辞

本システムを扱う様になって、今まで気付かなかった事や未だ知らない事を学ぶ良い機会となった。システム構築前から携わってきた船装設計課をはじめ、今回のシステムリリースに関し多大なる協力を頂いた、システムの担当の方、また本誌執筆にご協力頂いた皆様に感謝いたします。