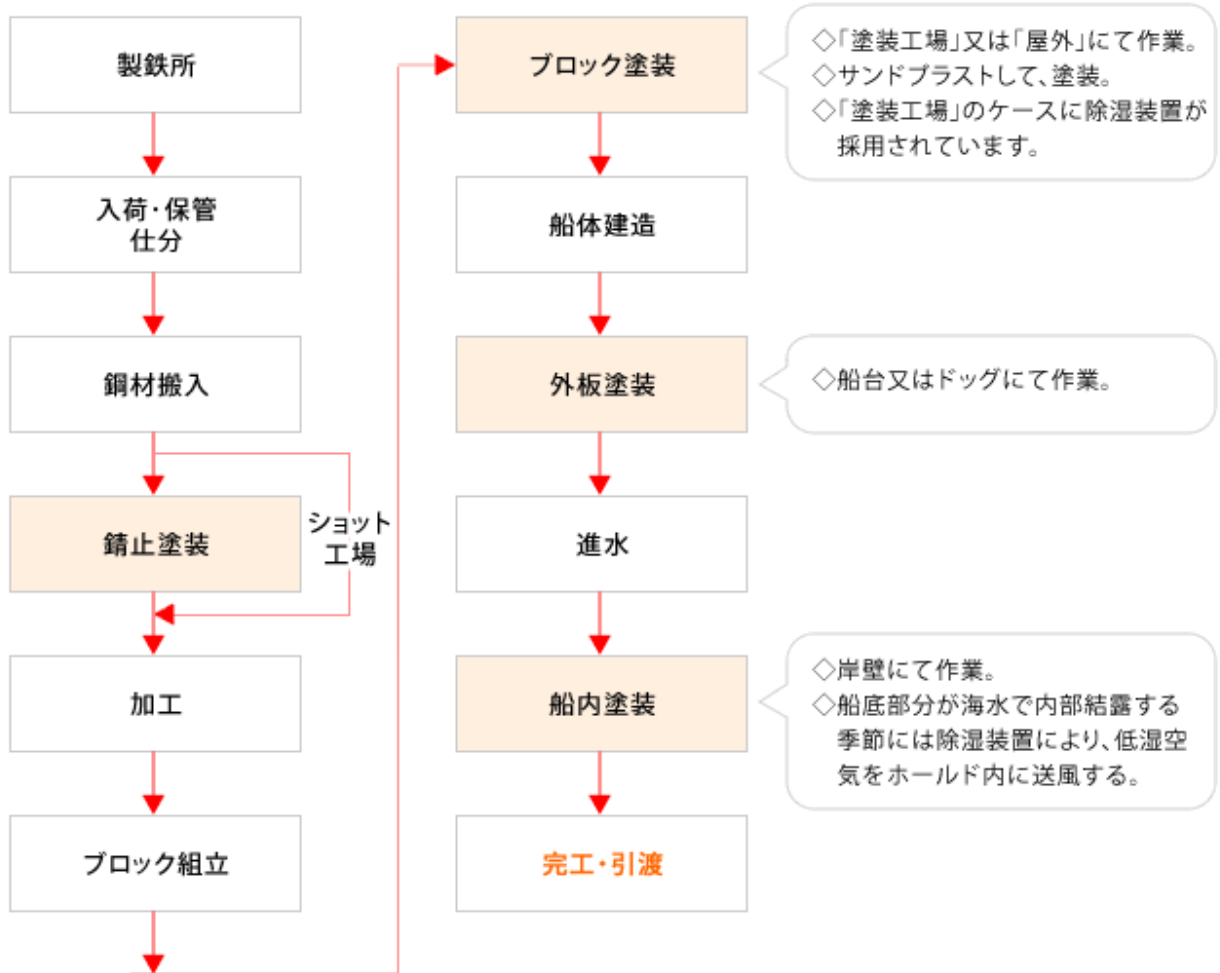


造船での塗装環境(湿度管理)改善、 バラスタンク等の塗装用 1/4

塗装作業

新造船での「塗装作業の流れ」の概略は次のようになっています。



上記の工程で、除湿装置が採用されている箇所

ブロック組立

「塗装工場」のある造船所で、除湿装置が採用されています。
※以前は屋外での作業が多かったそうです。
最近では、天候に左右されずに作業ができるように、
屋内で作業する工場が増えているそうです。

船内塗装

以前は、この工程に除湿装置が採用されていました。
除湿装置を甲板に設置して、
除湿乾燥空気をホールド内に送風し、
防錆・結露防止を図っています。

造船での塗装環境(湿度管理)改善、 バラスタタンク等の塗装用 2/4

問題点

造船時や修繕時に、塗装工場でブロック・船倉の塗装をします。
その際には、次のような問題点があります。

サンドブラスト後に
船倉内で高湿状態が長期間続くと、
サビが発生しやすくなります。



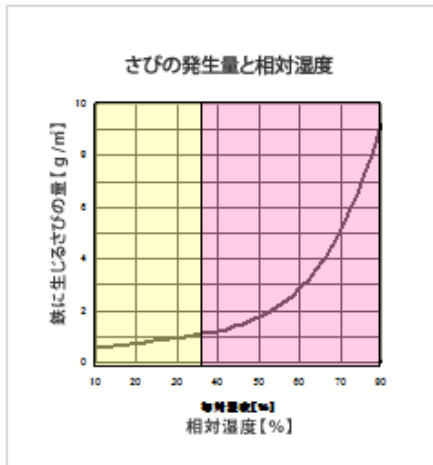
サビを落とす作業が必要になります。

船倉内塗装時に海水面に接している底部は、
海水温で冷やされて結露を生じます。



塗装作業ができず、
結露水を乾燥させる作業が発生。
乾燥作業が遅延するとサビが発生して、
再度サンドブラスト作業をすることになります。

サビ発生メカニズム



雰囲気空気の相対湿度がRH60%以上になると、
鉄鋼品には急速にサビが発生します。
更に、鉄鋼品の表面に結露水が付くと、
サビが発生・助長します。



工期の延長・コストアップにつながります。

※雰囲気空気の相対湿度をRH50%以下に保持すれば、
錆を防止できます。

解決策

- ① 塗装工場の船倉内の相対湿度を、相対湿度(RH)50%以下に保持する。
- ② 船倉内を海水温度(約15℃)以下の露点温度に保持する。



結露対策として、年間を通じて気温に関わらず容易に除湿できる、

デシカント除湿機が能力を発揮します。

造船での塗装環境(湿度管理)改善、 バラストタンク等の塗装用 3/4

フローシート

①船内塗装の場合...ブロック塗装

・デシカント除湿機を甲板に設置

・[処理側]

外気を導入して、除湿後に船倉内に送風

・「再生側」

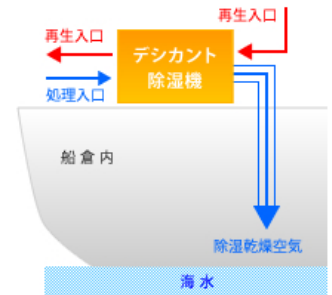
外気を直に取入して、再生後に直に放出

・サンドブラスト後の塗装時に、除湿乾燥空気を工場内に送風

良い塗装環境条件を保持する

・「デシカント除湿機」の移動

塗装作業はブロックごとになると思われるので、
その都度、除湿機とダクトを移動してください



※キャップタイヤーケーブルは移動を考慮し、長めのものをご用意ください。

②「塗装工場」の場合...ブロック塗装

・デシカント除湿機を「塗装工場」の側に設置

・[処理側]

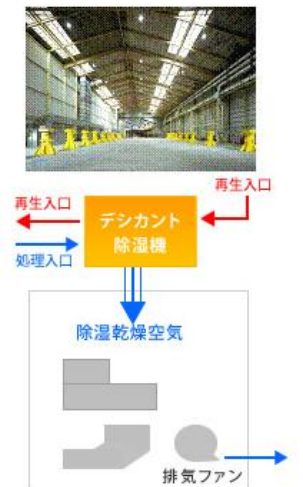
外気を導入して除湿後、「塗装工場」内に送風

・「再生側」

外気を直に取入、再生後に直に放出

・サンドブラスト後の塗装時に、除湿乾燥空気を工場内に送風

塗装環境条件を保持する



参考例①

塗装工場の場合

除湿乾燥空気が工場内に送風され、より良い塗装環境を保持します。

造船での塗装環境(湿度管理)改善、 バラスタンク等の塗装用 4/4

参考例②

船内塗装の場合

1.対象・船舶

1万トンクラス(130m×25m×11m程度)

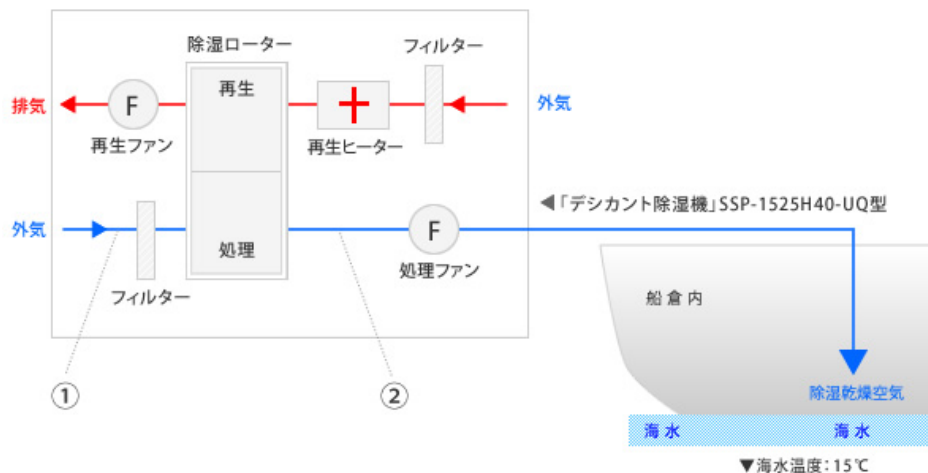
2.「デシカント除湿機」・型式

船倉の容積と使い勝手を考慮しますと、

除湿風量: 200m³/min(=12,000m³/h)が適切です。

▼型式: SSP-1525H20-UQ型

風量 (m ³ /h)		電気容量 (KW) ※3φ×200V				合計電気容量
処理側	再生側	処理ファン	再生ファン	再生ヒータ	ローターモータ	
1,2000	4,000	7.5	5.5	150	0.1	163.1



▼除湿乾燥空気状態

季節	①処理入口 (外気)				②処理出口			
	温度 ℃	相対湿度 %	絶対湿度 g/kg	露点温度 ℃	温度 ℃	相対湿度 %	絶対湿度 g/kg	露点温度 ℃
春/秋・降雨時	10	80	6.1	6.7	39	0.9	0.4	-24.7
梅雨時	15	80	8.5	11.6	45	1.5	0.9	-16.4
夏季	30	70	18.8	23.9	62	8	10.5	14.8
冬の降雨時	5	90	4.9	3.5	33	1.1	0.35	-26

- ・デシカント除湿機の除湿乾燥空気は、湿分・吸着時に吸着熱によって温度上昇します。
- ・湿度(絶対湿度)も低湿状態で送風され、船倉内を年間を通して相対湿度(RH): 60%以下に保持できます。
- ・当然、露点温度も低い状態で送風され、船倉底部での結露を防止します。

- ・「春、秋、冬」は加温された除湿乾燥空気が送風され、船倉内は2~5℃程度上昇し、暖房効果が得られます。
 - ・夏季は相対湿度は低くなりますが、加温空気で数度上昇します。
- ※作業員の方に支障がある場合、別途「冷風装置」のご用命も承ります。
(「空冷式冷凍機」+「送風機」のユニット)