

冷凍機・空調機

食料保管・船内空調について理解を
深めよう！！



船内の冷凍機



空冷式



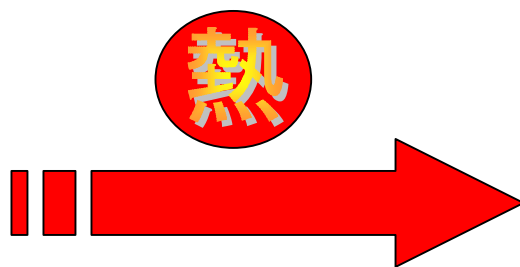
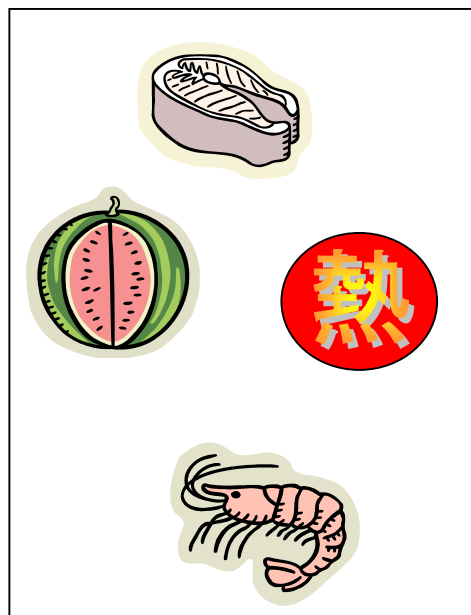
水冷式



冷凍装置？

冷凍装置 熱を運び低温状態(大気温度以下)を作る。

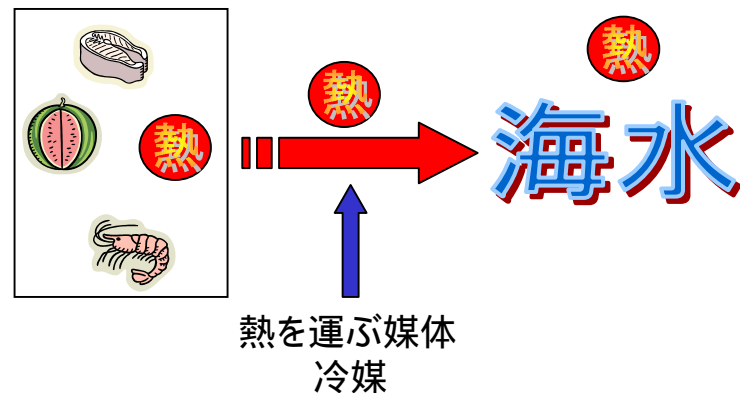
冷凍庫(チャンバー)



捨てられる

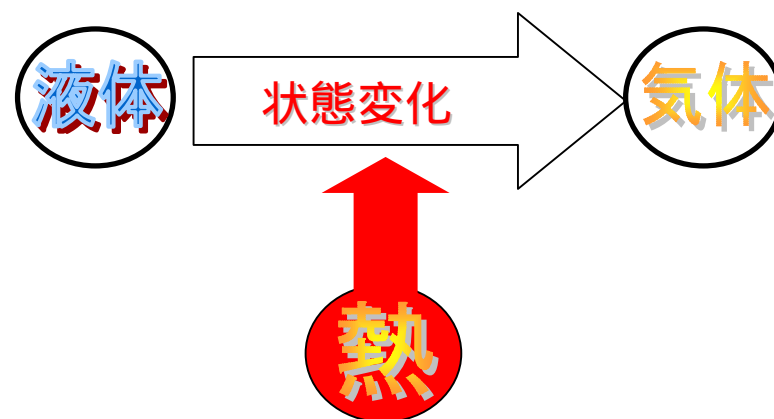
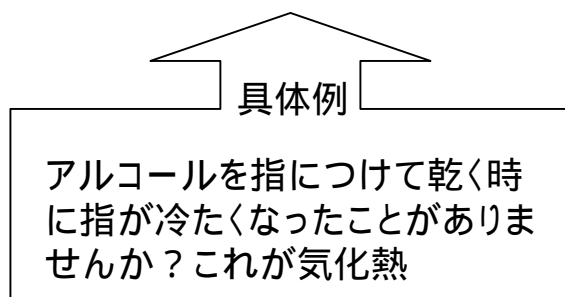
熱を運ぶ仕組み

熱を運ぶ媒体 冷媒(本船では
フロン22)



どのようにして熱を運ぶのか？

液体が気体に状態変化する際、周囲から**熱**を奪い気体となる
キーワード：**気化熱**



フロン？

フロンという言葉は実は和製英語 本名はFreon(フレオン)
冷媒はとして、アンモニアや二酸化硫黄を用いていたが毒性が強く
安全な冷媒として1928年にアメリカで開発された。

フロンの特徴

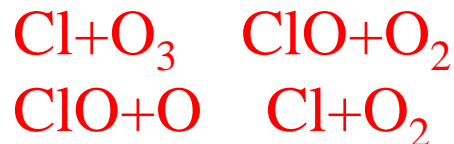
化学的に安定している(化学変化を起こしにくい)
毒性が低い(低いといっても、大量に吸い込む頭痛の原因となる)

不燃性である(爆発等の危険性が低い)

容易に状態変化しやすい

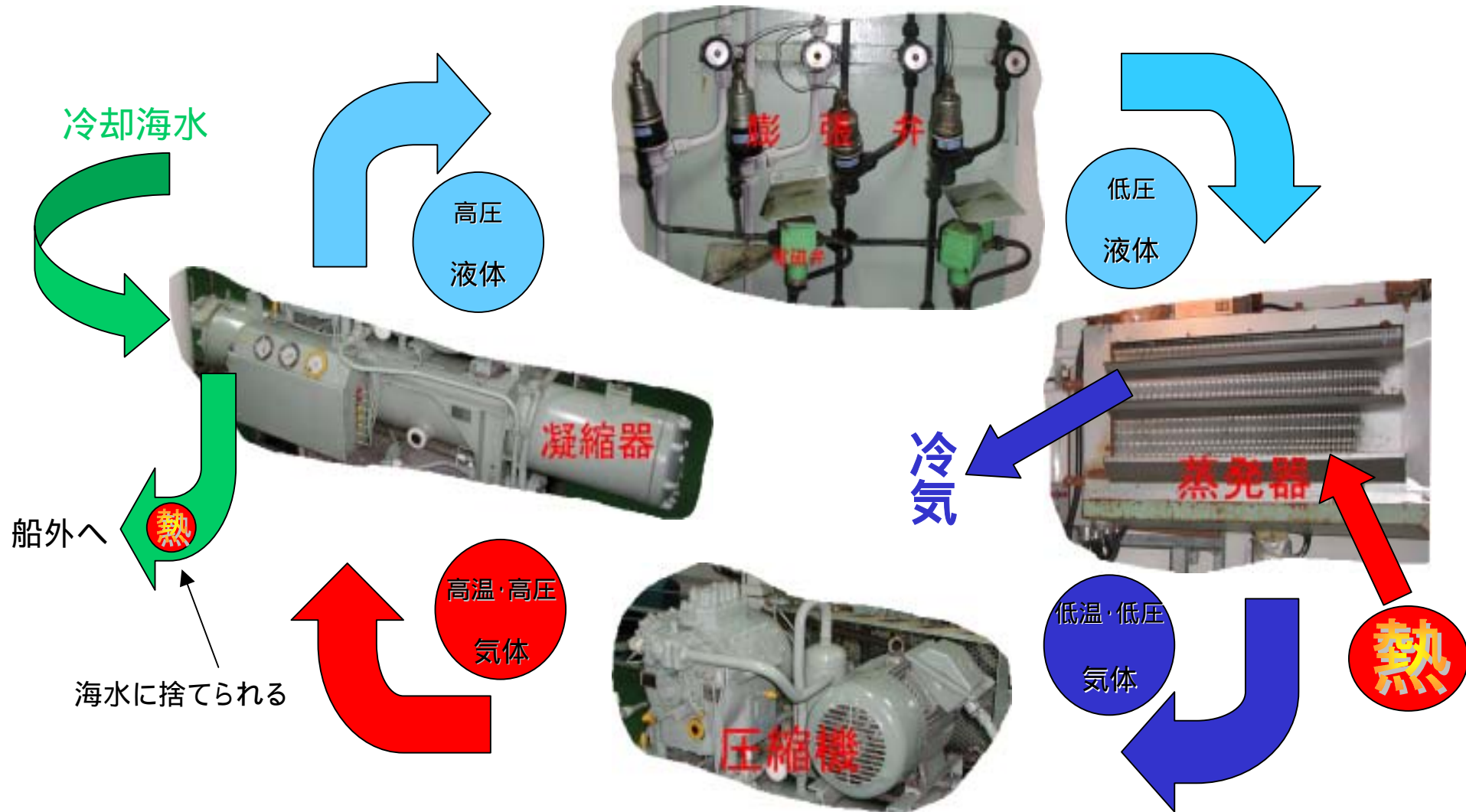
フロンの害 = オゾン層破壊のメカニズム

フロンが成層圏(高度約40km)に達すると、強烈な紫外線により塩素を放出する。その塩素(Cl)がオゾン(O₃)と結びつき一酸化塩素(ClO)を生じる。一酸化塩素はさらに酸素原子と反応して、塩素に戻る。塩素原子は分解触媒として連鎖的に上記反応を繰り返す



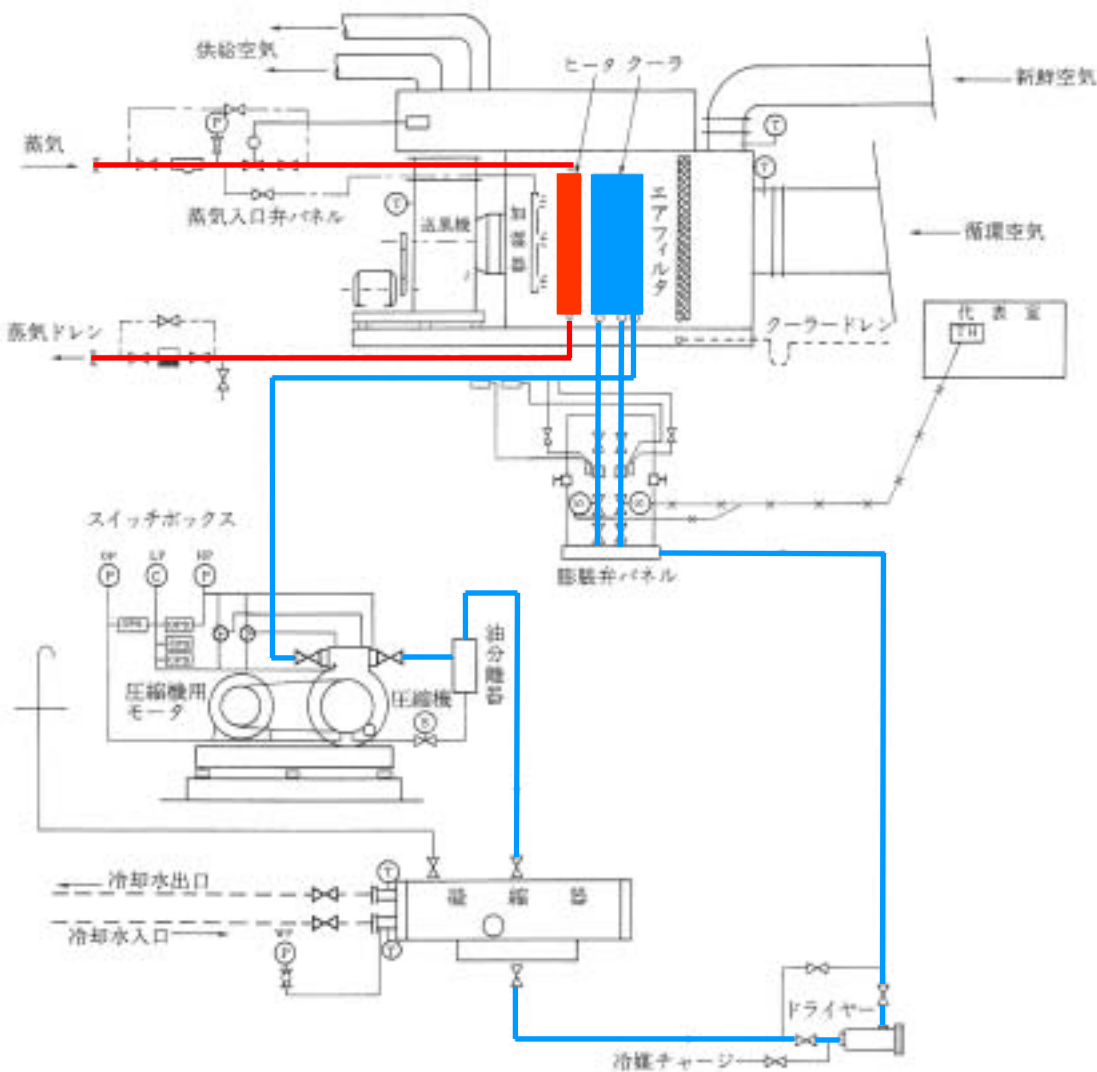
冷凍機の基本構成機器(基本4要素)

冷凍機では、冷媒(フロン)が状態変化をし、その際の潜熱を利用し熱を運んでいる。



空調装置 空気調和装置

空調装置は空気の、温度・湿度・清浄度を調整している



冷房系統

冷房系統は冷凍機を使用して空気を冷却・除湿を行っている
糧食用冷凍機と違う点は設定温度の違いである

暖房系統

暖房系統は低圧蒸気発生装置 (LP SG) で作られた蒸気で暖房・加湿を行っている

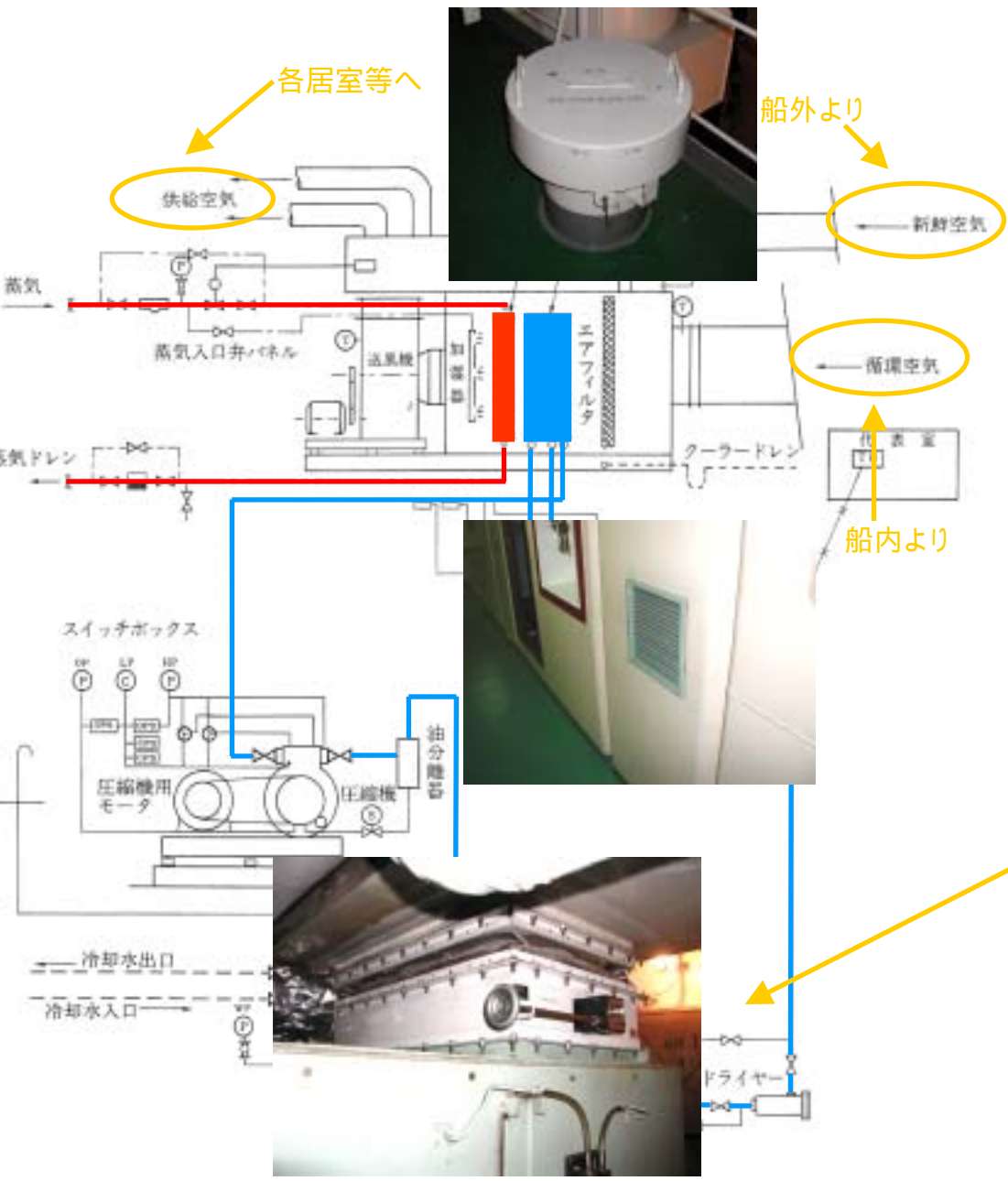
船内空調のここがすばらしい！！

船内空調では換気も行える！！

家庭の空調(冷房・暖房)は発生した、冷気・暖気を逃がさない様にするため、空調機器には**換気機能は無い**(最近は換気機能付きもありますが…)

しかし船内空調は船内の空気を**循環**させるラインと**新気を取り込む**ラインを備えている。

すなわち、常に換気をしながら空調を行っている。
また新気を取り込む量と循環させる量は**ダンパー**によって調整可能である。
この機能を応用して春・秋は暖房も冷房も使用せずに空気調和を行っている





以上です、何か質問
はありませんか？
B 3 / Eでした。