



電源システムの故障 B747-400 その(2)

1. 電子装備室を見ると

到着後、整備員が MEC (Main Equipment Center : 主電子装備室) を調べたところ、電子機材の棚の上にある Drip Shield (樋) の取り付け鉋の周りにひび割れが見つかりました。3番の Generator Control Unit (GCU : 発電機制御ユニット) は水で濡れた状態でした。前方ギャレー (調理室) の流しからは水漏れがあり、氷入れの排水も詰まっていました。取り下ろされた GCU の内部を検査すると、何回もコーヒー、ジュースなどを含む液体に晒され腐食している部分がありました。

2. 排水システムの改修

少し長くなりますが排水システムを説明します。なお概略図は裏面にコピーしました。旅客機ではギャレーとトイレの洗面器の排水を何本かにまとめ、**Drain Mast** (ドレン・マスト) という胴体下部に突き出した管より排出します。最初 B747-400 では、2階のギャレーと洗面器の排水は1つの排水系とし、1階前部のギャレー、洗面器は別の排水系とし、前方のドレン・マストに2個の排出口があり、それぞれ別に排出されていました。このドレン・マストは胴体から排出口までの間隔が短く、排水で胴体下面が汚れやすいことが問題とされ、1989年から1992年の間に、もう少し長いドレン・マストに交換されました。新しいドレン・マストは排水口が1つとなり、2階の排水と1階前部の排水が Y 字管で合流して排出されることになりました。しかし、この改修で Y 字管からドレン・マストの間で配管が詰まると2階ギャレーと洗面器の排水が1階ギャレーから溢れることになりました。

3. 配水管の加熱ヒーターの故障

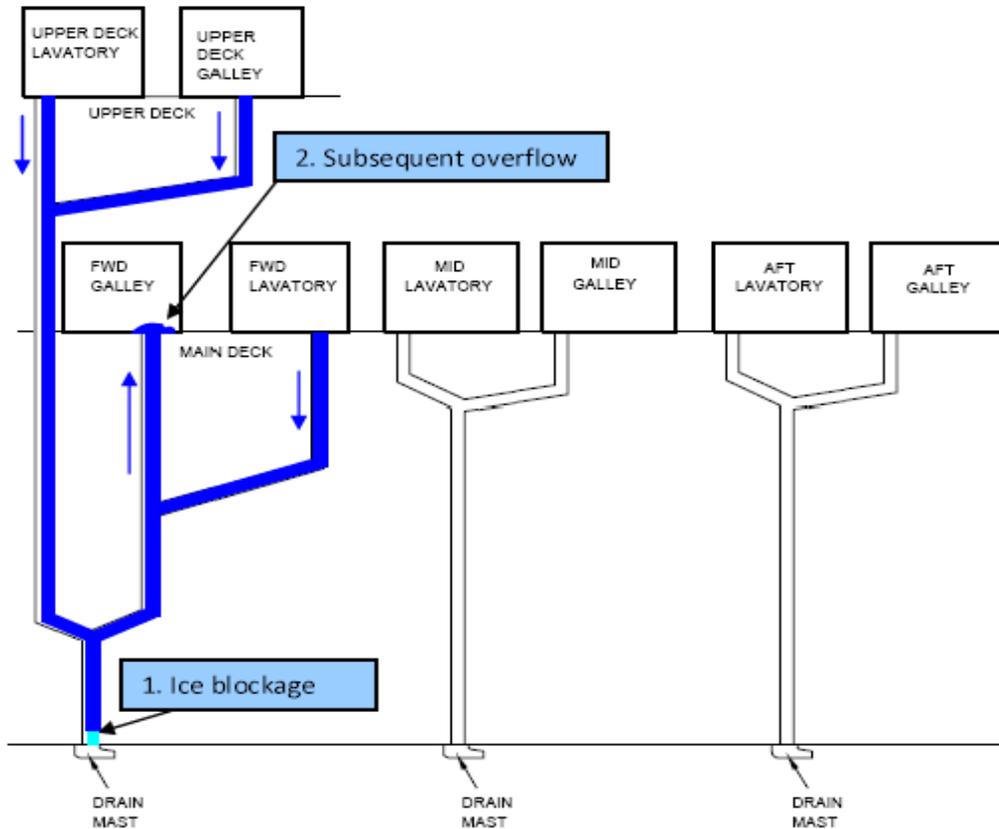
ドレン・マストと排水管は、巡航中は -60℃近くまで下がる外気温で凍結することを避けるため、電気ヒーターで加熱されています。この機体を調べたところ Y 字管あたりで詰まりかけている部分もありました。しかし、完全な詰まりを生じた原因は、排水管を加熱するリボン状の電気ヒーターが2箇所断線しており、排水が凍結したものと判明しました。排水管等は飛行 1,500 時間ごとの A2 整備で掃除されていました。排水管ヒーターは6年に1度の D 整備で検査されており、その間の故障は特に異常報告がなければ修理されない可能性がありました。

(次頁へ続く)



B747-400 排水系統図

(左が機首側、下より 8 分の 1 の左右の線が胴体下面)



4. 防水の欠陥とその結果

ギャレーの床は外辺 46 cm を含め防水処理が施されていますが、多量の排水漏れには十分ではなく、前任客室乗員は防水処理の範囲を超えて排水が溢れたと証言しています。しかし、ギャレー前方床下には排水を受ける左右に細長い Plenum (防水皿) があり、それにも漏れがあったと見られています。Plenum の前には、急減圧の場合に床板が変形し操縦系統などを損傷することを避けるため、デコンプレッション・パネルという気圧差で開く部分があと付けされていました。これは一辺 35 cm 程のほぼ正方形の板で、蝶番とバネで床面と同じ位置を保っていますが、床面の上下に気圧差があると開くようになっています。同パネルには 3 mm ほどの隙間があって、水がそこまで来ると MEC 側に流れる状態でした。MEC 上部には Drip Shield という結露漏水を防ぐ樋がありましたが、これも役に立っていませんでした。つまり MEC の防水関係が全て漏れを生じる状態となり、多数の電源制御ユニットが排水漏れにより不動作になりました。

(次号に続く)