

富士重工業株式会社

東京都新宿区角筈2丁目7番地の1(本社)

電話03-343-5311(代表)

宇都宮市西原町680番地 (工場)

電話0286-58-1111(代表)

作成	点検	認可
中尾		名

FA-200の燃料片減りについて

1. まえがき

御存知の様にFA-200は多少共左右燃料タンクに片減りが生じます。この件に関しましては、エアベントの角度調整で対策をお願いして居りますが、ユーザーの皆様には一方ならぬ御面倒をおかけし、更には不安感も与えた事と存じメーカーとして誠に心苦しく感じておりますが、遅ればせながらこゝで今後の対策方針も含めて御説明致したいと存じます。

尚説明に先立つて現在の燃料系統で片側のタンクが空になつた場合にも、そのタンクから空気を吸い込みエンジン不調等を起す事は絶対にない事を確認してありますので御安心を頂きたいと思ひます。

2. 何故片減りを生ずるのか

FA-200燃料系統はサービス・マニュアルにも記載されて居りますが、図1の様な形になつて居ります。燃料切換え弁を用いず、開閉弁を用いた場合、片減りを生ずるのはある程度宿命的な問題ですが、では何故開閉弁を用いたかという事についてまず御説明致します。

FA-200の燃料系統の特徴として、サブタンクがついている事が挙げられると思ひますが、これは曲技飛行を行う場合、背面状態で燃料切れを起さぬ為です。FA-200は現在背面禁止になつて居りますが、ループ、ロール等を行つた際、瞬間的に背面状態になります。熟練したパイロットですと、その様な場合でも機体にはプラスのGがかゝつて居りサブタンクがなくても燃料切れを起す事はありませんが、特にロール等で失敗するとマイナスのGがかゝりタンクから燃料が流れぬ為、燃料切れを起します。その為系統の途中に、背面になつて

も極く短時間ならば燃料を供給しうるサブタンクを設けてあるのです。これが取り付けられた為、燃料コックは切換え式でなく開閉式になつた訳です。

この場合左右が全く同じに作られていれば、左右のタンクから均等に燃料が流れ、片減りは生じないのですが左右の系統の流量抵抗が少しでも異なれば片減りを起してしまいます。

3. 片減りの調整法

片減りの調整はS/N 1～55の機体については胴体下の左右タンクのベント口、S/N 56～101ではタンク下のベント口の方向を変える事により調整されます。燃料が減らない方のタンクのベント口を飛行方向に曲げる事により、動圧を取つて、流量抵抗の差を打ち消すという方法です。

但し、曲げ方にも限度があります。あまり曲げすぎるとかえつて悪い結果となります。

S/N 1～55 最大 60度

S/N 56～101 最大 30度

迄の曲げで調整して下さい。これで調整出来ない程の片減りがある場合には系統内に何らかの欠陥があると見た方が良いでしょう。

尚サブタンクのベントは絶対に曲げない様お願いします。

4. 片減りが生じても何故安全なのか

まず、安全と言える第1条件はサブタンクがある事です。たとえ空気を吸つてもサブタンクで空気を分離してしまうので、エンジンへの系統には、燃料しか流れません。

実際に、富士重工にて地上、飛行で片タンク空の状態、エア・ロックが起るかどうかを実験した結果、エンジンは快調に廻りつづけました。

これに加えて更にきびしい実験を行いました。

燃料が空になつた方のタンクのベントに最大の動圧をかけ、片側のタンクに少量の燃料を入れてエンジン不調の状態を見るという実験です。しかも燃料のある側のタンクは配管抵抗が大きい側を選びました。

これに先立つてベント口にかかる動圧を飛行試験により測定し、その最大動圧

差を試験に用いました。

このベント圧の測定値より、左右の差が最大となる場合について、その差分を空のタンク側にかけた訳です。

その結果でもエンジン不調は生じませんでした。

タンクの燃料出口とサンブタンク入口の間に約10cm程のヘッド差がある事とサンブタンクによる空気の分離によるものです。

5. 今後どうするか

何はともあれ、燃料片減りするのには気持ちの良いものではありません。正直に言つて現状の燃料系統では片減りに対する対策は限界と思われれます。そこで、思い切つて皆さん御要望のセレクターバルブ取付にふみ切る決意を致しました。多少のコストアップは覚悟の上です。

図2に現在計画中の系統図を示します。

この場合左側にのみサンブタンクが入つて居りますが、左右共つける事はスペース上重量上、非常にきびしい事なので左のみとしました。

この改修を行つた場合パイロットの皆さんとしては燃料切換えのオペレーションと特に曲技の時はかならず左タンクを用いねばならないという面倒な付録がつきますが、この点あらかじめ御了解頂きたいと存じます。

尚この系統は44年一ぱいに完成し、その後102号機(45年4月製造)より、実機適用の予定ですが、御希望のユーザーの機体の改修も可能と思われれます。

6. ついでに

問題はやゝ別になりますが、燃料油量計発信器に現在スコークが発生して居り、その対策にメーカーとして鋭意努力して居ります。近い将来には、完全な形の発信器の出来る見込みがついて居ります。

尚FA-200にかぎらず燃料計は、必ずしも100%信用出来るものではない場合が多く、燃料残量については常に良く注意して飛行される様特にお願い致します。特に長時間飛行后、再び飛行する前には必ず燃料キャップを開けて、燃料残量を確認して下さい。飛行の種類によつては、思いがけず燃料が減っている事があるものです。

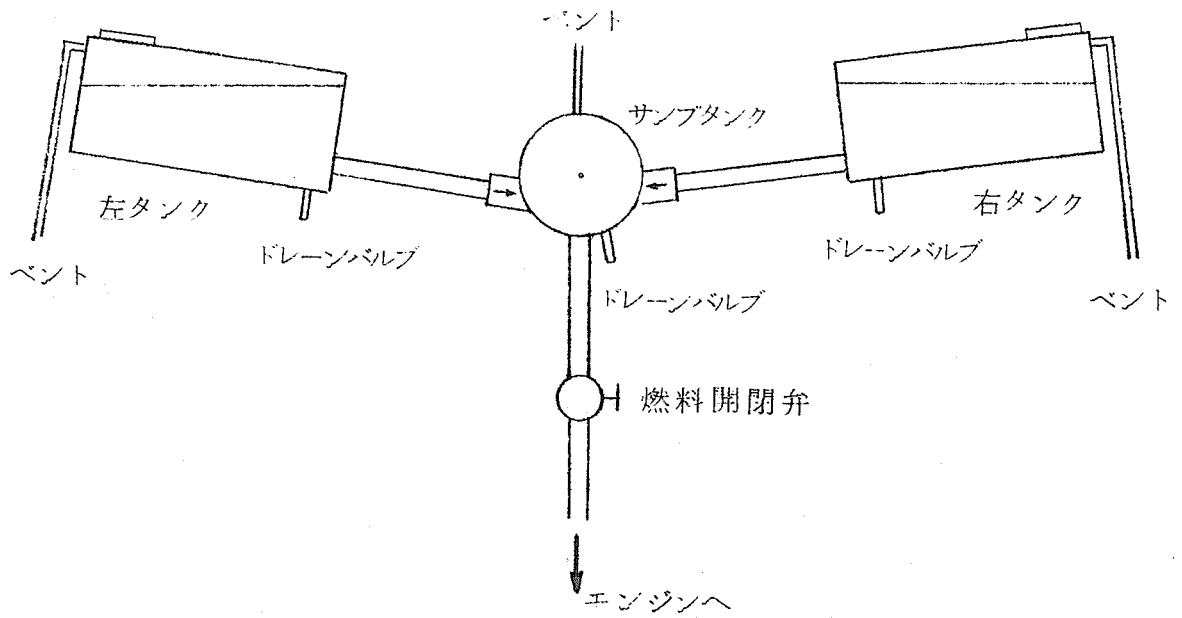


図 1. FA-200 燃料系統図

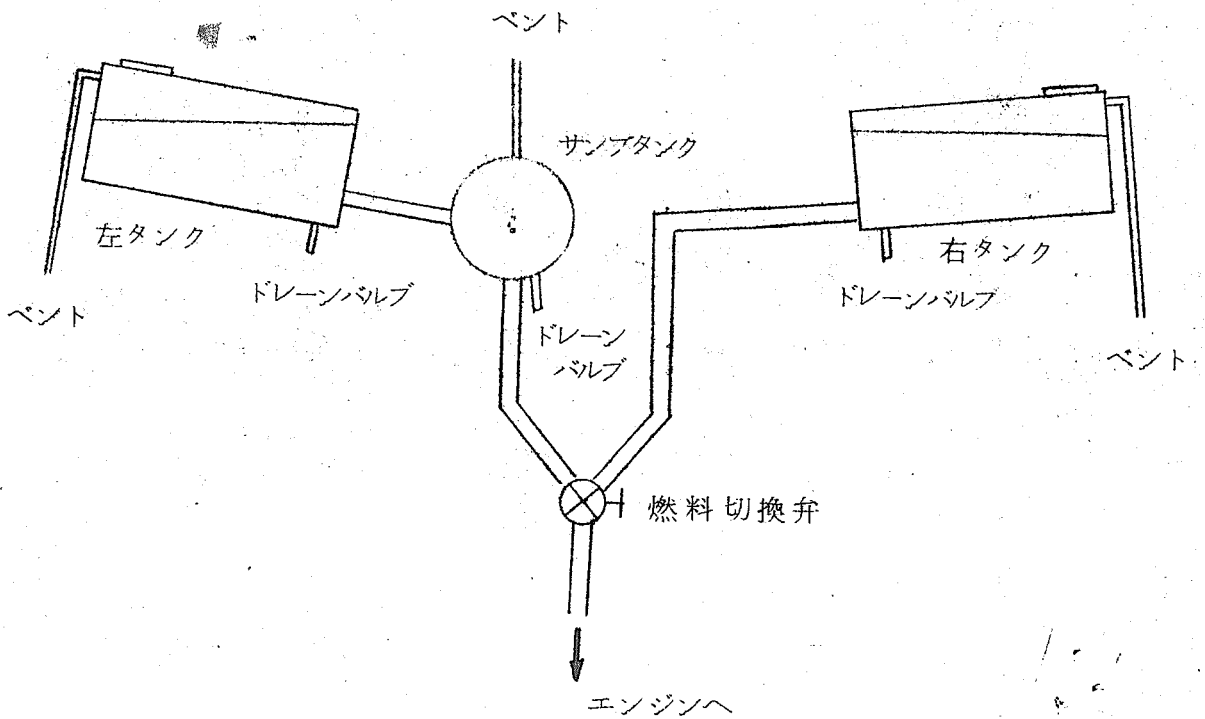


図 2. FA-200 燃料系統改修案