



超小型・軽量インライン型燃料ポンプ
(インジェクション用)
FP-L-001

燃料配管図
エア抜き作業手順
エア噛み対策

(エコラン用説明追加版)



本製品は小型自動二輪車用インタンク型燃料ポンプを、インラインで使用出来るように改良したものです。
FI-M, FIシステム標準燃料ポンプとして当社従来品よりも大幅に小型, 軽量, 省電力となっています。



ポンプ仕様・使用上のご注意

燃料ポンプ諸元

D×L: φ32×125(カプラ含む)
重量: 175[g]
適正使用圧力: 2.5~3.0[kgf/cm²]
締切圧: 6[kgf/cm²]
流れ方向: 配線側一吐出, 非配線側一吸込

性能計測値

12.8[V]
流量: 60[L/h](at 2.5[kgf/cm²])
 51[L/h](at 3.0[kgf/cm²])
消費電流: 1.7A(at 2.5[kgf/cm²])
 1.8A(at 3.0[kgf/cm²])

13.8[V]
流量: 66[L/h](at 2.5[kgf/cm²])
 56[L/h](at 3.0[kgf/cm²])
消費電流: 1.9A(at 2.5[kgf/cm²])
 2.0A(at 3.0[kgf/cm²])

※あくまで被試験体における計測データであり、全ての製品の性能を保証するものではありません。

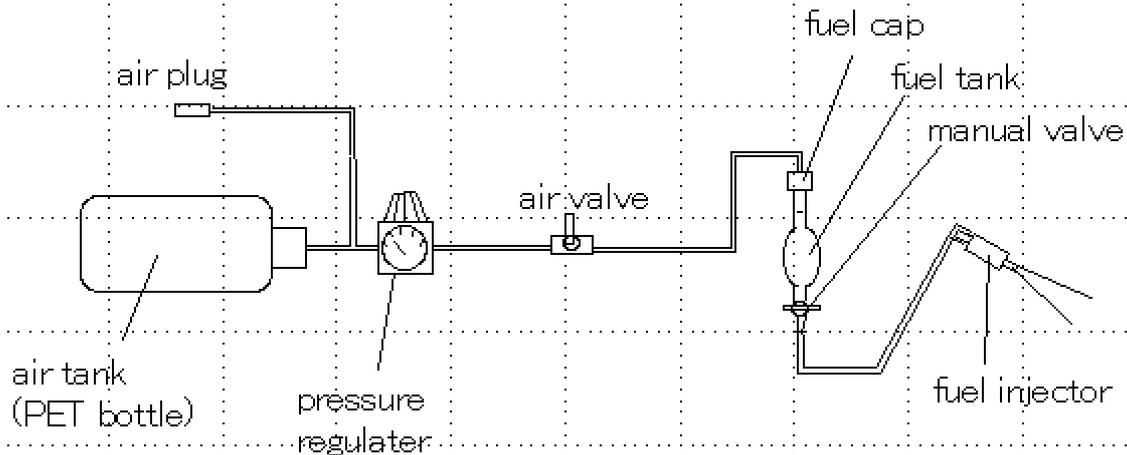
※製品の仕様は予告無く変更する場合があります。

注意事項

- ・本製品は競技用部品です。ご使用に際してはお客様自身の責任のもとでお願いいたします。
- ・本製品は精密部品です。無理な力を加えたり、過度な衝撃を与えないように注意してお取扱ください。
- ・燃料油、特にガソリンは揮発性が高く引火の危険があります。作業中に限らず、作業前後は火気に特に注意して、換気を十分にしてお作業してください。
- ・燃料油に直接触れると健康に害を与える可能性があります。作業時は手袋等を装着して作業してください。
- ・燃料の揮発したガスを多量に吸引すると健康に害を与える可能性があります。十分に換気された状態で作業してください。
- ・燃料油等は一部のゴム・プラスチック製品を侵します。ご使用になる部品や道具は必ずそれぞれに対応した製品をご使用ください。
- ・作業上刃物を使用する場合があります。刃物の取扱には十分に注意し、作業中も小さなお子様の手の届かないように管理してください。刃物の取扱はメーカーの指示する取扱方法に従ってください。
- ・製品に関してご不明な点、不具合等があった場合は当社までお問い合わせください。

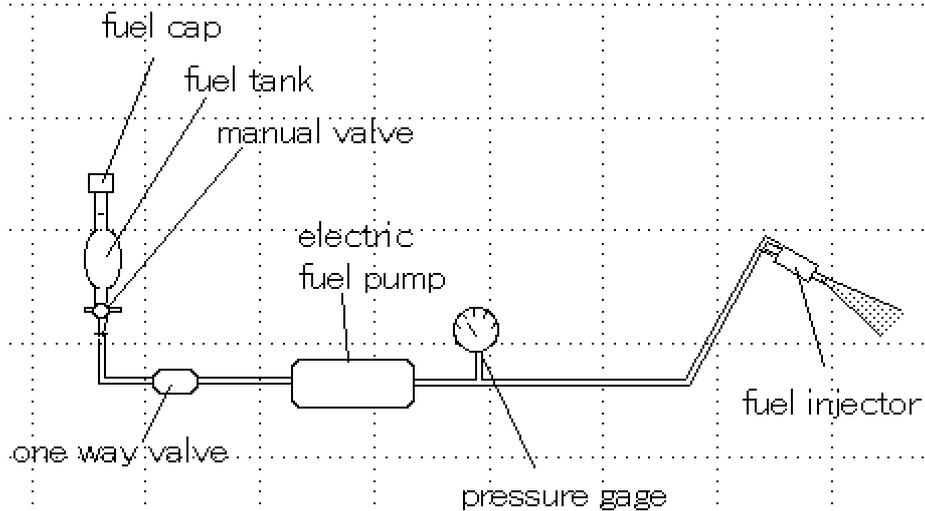
エコラン向け配管システム図

Fuel System



17加圧の場合。

Fuel System

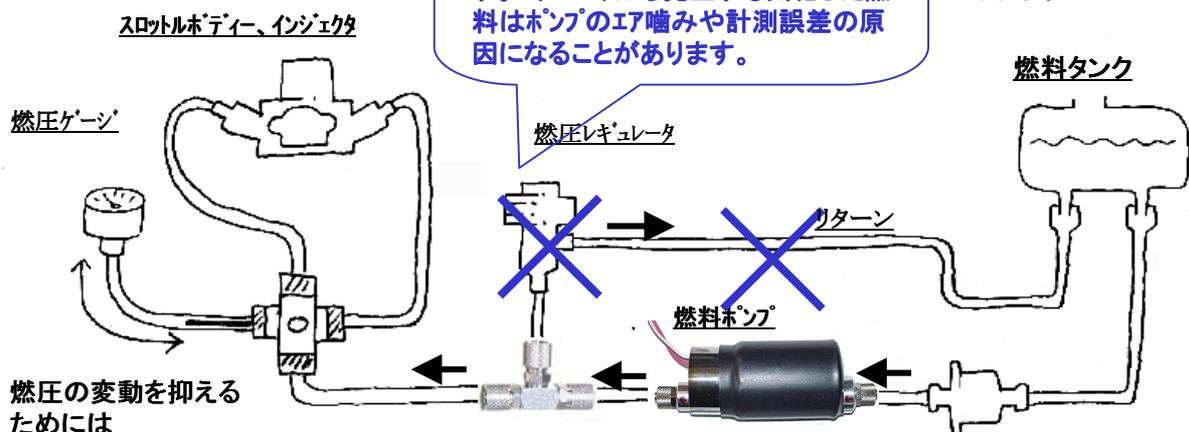


燃料ポンプを使用する場合。 気化した燃料によるポンプの空転、計測誤差を避けるためにレギュレータを使わない構成をお勧めしています。レギュレータを使わずにポンプ駆動時間幅や周期で必要な燃圧に調整します。変動が激しい場合は加圧後のラインを長くまたは太くすることで中の燃料を増やし、安定させる効果が得られることがあります。

燃料配管系の取り付け

以下の図を参考に燃料ポンプ、ホースの取り付けが終了したら、次頁の資料を参考に燃料系のエア抜きを実施してください。

■ 燃料配管システム図



ECUでは使用燃料の計測誤差を避けるために、レギュレータを使わずに燃圧を調整する方法をお勧めしています。レギュレータから発生する気化した燃料はポンプのエア噛みや計測誤差の原因になることがあります。

太い径のパイプに差し込む際、燃料ホースを暖めると差し込みやすくなります。

燃圧の変動を抑えるためには

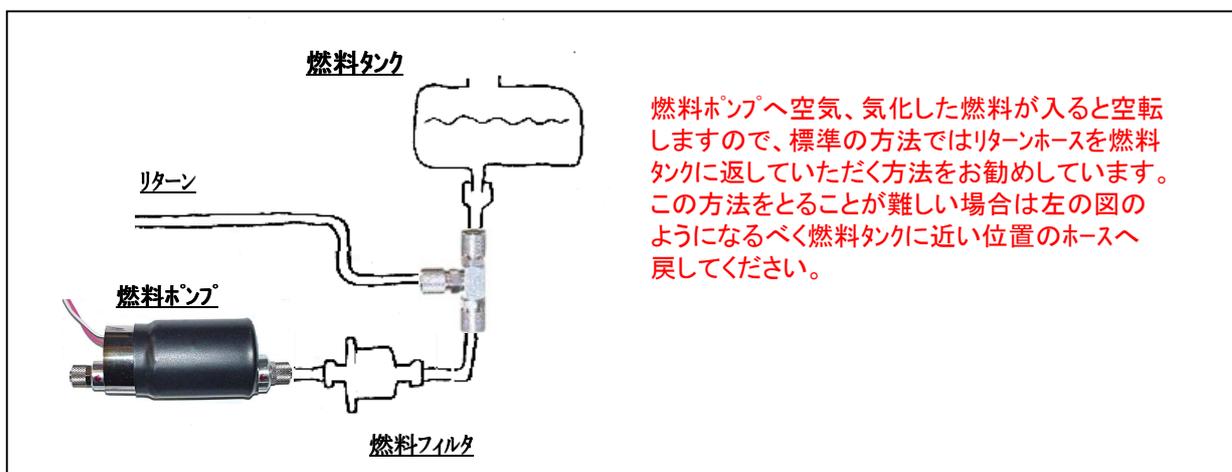
燃圧計までの配管をやや長めにとり、燃圧計のあいだのチューブに空気を入れた状態にさせていただくことで、燃圧変動を抑える機能を実現していただけます。エアは徐々に抜けていくため、透明の配管にさせていただくと空気溜めの状況が良くわかります。変動が大きい場合、空気球の配管部分をより長くさせていただくことで効果が上がります。

(ECUでは計測誤差要因となりますので空気を入れずに調整してください。)

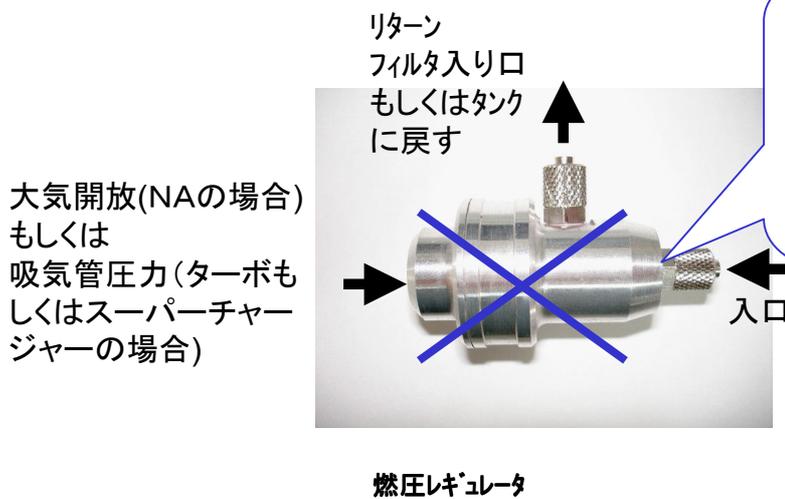
エア抜きなどで燃料ポンプ単独で動かすには燃料ポンプのマイナス側コネクタをはずし断続的にGND(アース)へ接触してください。接触時ポンプが回ります。

燃料フィルタ

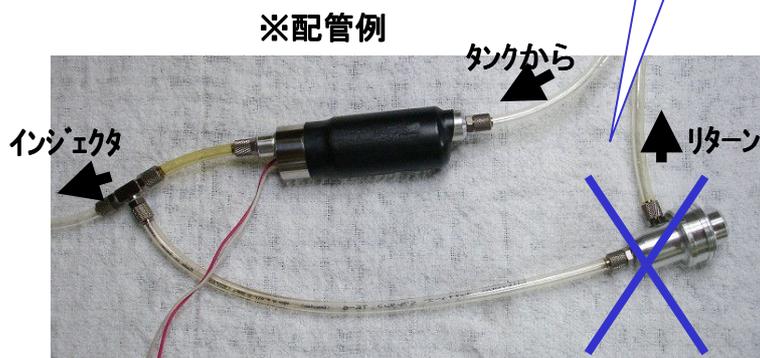
燃料フィルタ、ポンプはタンクよりも低い位置に置き、重力で燃料が供給されるようにしてください。これにより運転中のエア噛みを防ぐことができます。



燃料ポンプへ空気、気化した燃料が入ると空転しますので、標準の方法ではリターンホースを燃料タンクに返していただく方法をお勧めしています。この方法をとることが難しい場合は左の図のようになるべく燃料タンクに近い位置のホースへ戻してください。



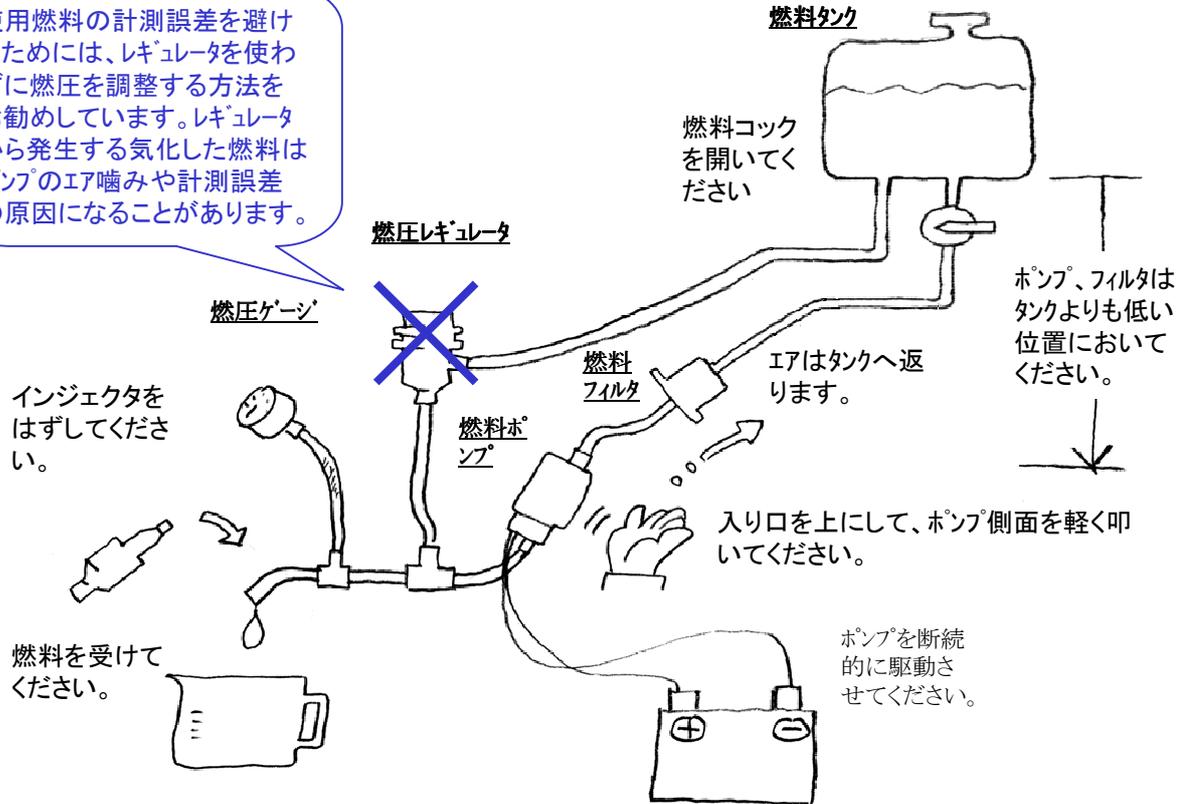
エコランでは使用燃料の計測誤差を避けるためには、レギュレータを使わずに燃圧を調整する方法をお勧めしています。レギュレータから発生する気化した燃料はポンプのエア噛みや計測誤差の原因になることがあります。



Note : 新規にFIを組付け時、稀に燃圧が上がらない(一瞬上がってもすぐ下がってしまう)ことがあります。これは、プレッシャーレギュレーター内に小さなダストが入り、シール不良を起しているためです。この場合、上記フューエルポンプ駆動方法を行い、ダストを燃料で洗い流すことでほとんどの場合治ります。また流れたダストはフューエルフィルターにトラップされるので問題ありません。

エア抜き方法

使用燃料の計測誤差を避けるためには、レギュレータを使わずに燃圧を調整する方法をお勧めしています。レギュレータから発生する気化した燃料はポンプのエア噛みや計測誤差の原因になることがあります。



- 1) タンクよりも低い位置にポンプやフィルタを設置してください。
- 2) インジェクタを燃料ホースからはずしてください。
- 3) はずしたホースの出口で器を使って燃料を受けてください。
- 4) 燃料コックを開いてください。
- 5) 燃料ポンプを1秒程度毎に断続的に駆動してください。

*** 危険を避けるために、換気が十分な場所で余分なガソリン類を十分離しておいて行ってください。**
配線が終わっている場合は、コントローラからポンプを駆動していただくことをお勧めします。

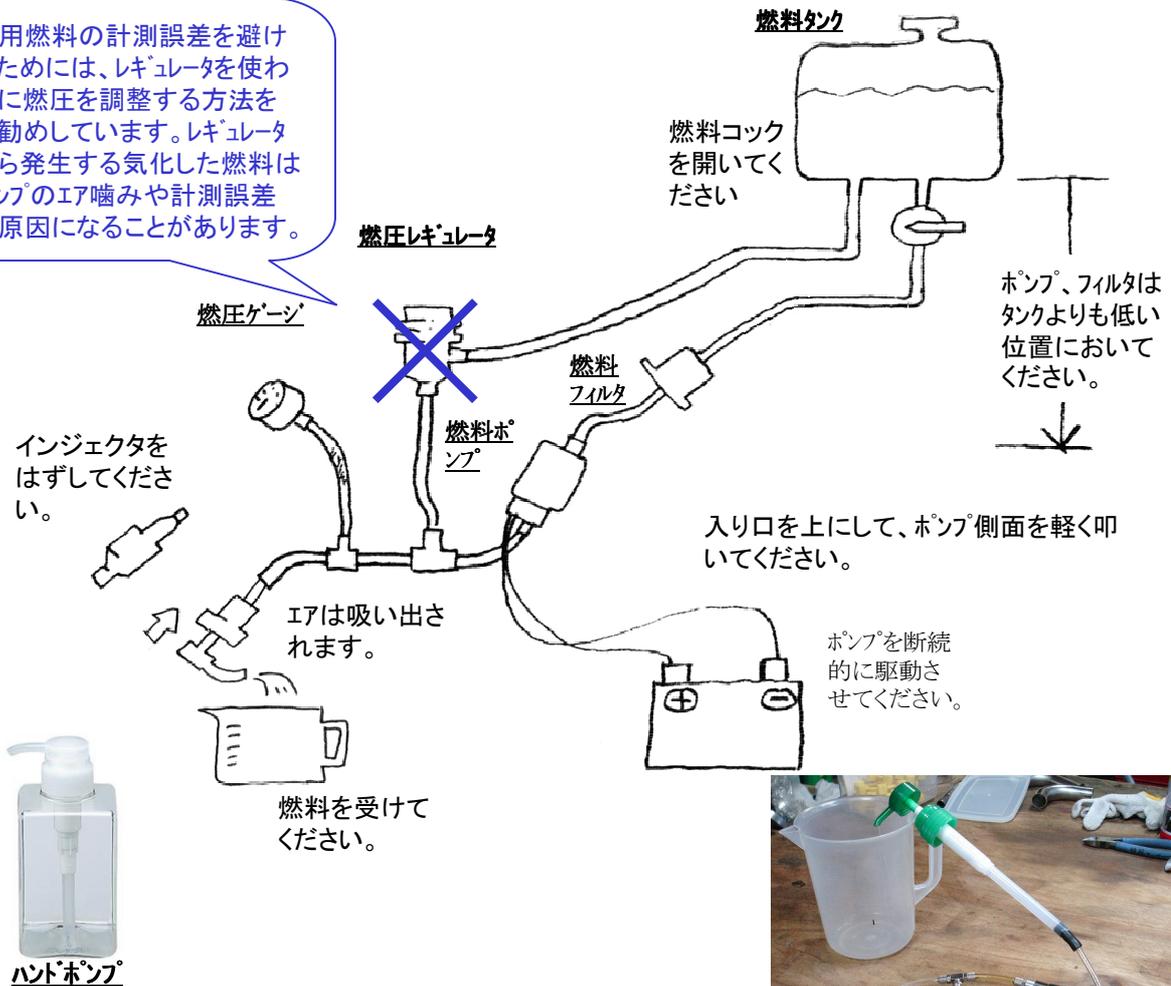
- 6) ポンプの入り口をなるべく上に向けて、軽くポンプ側面を叩いてください。
- 7) ポンプ入り口からエアがタンクのほうへ戻っていきます。
エアが抜けるとポンプの動作音が変わってきます。
- 8) エアが抜けたらホース出口を閉めてみてください。燃圧が上昇します。
- 9) 燃圧が上昇しない場合はエアがまだ残っています。
- 10) ポンプが燃料を送り始めたら出口を開放して、しばらくポンプを駆動して燃料系中のゴミを取り除いてください。

※初期に出てくる燃料には黒い粉が混ざっていますが、構造上発生してしまうものであり、機能上は問題ありません。配管内にごみが入っている場合があるため、ある程度燃料を流して配管内の黒い粉、及びごみを確実に取り除いてください。(ごみが残っているとインジェクタが目詰まりを起こす可能性があります。)

- 12) インジェクタを取り付け、燃圧が正規の圧力まで上昇することを確認してください。

*** エアが抜けにくい場合は、次頁の方法を試してください。**

使用燃料の計測誤差を避けるためには、レギュレータを使わずに燃圧を調整する方法をお勧めしています。レギュレータから発生する酸化した燃料はポンプのエア噛みや計測誤差の原因になることがあります。



- 1) タンクよりも低い位置にポンプやフィルタを設置してください。
- 2) インジェクタを燃料ホースからはずしてください。
- 3) はずしたホースの出口で器を使って燃料を受けてください。
- 4) 燃料コックを開いてください。
- 5) はずしたホースの出口にハンドポンプのポンプの吸い込み側部分を接続してください。
- 6) 燃料ポンプを1秒程度毎に断続的に駆動してください。(エア抜きを助けます。)

* 危険を避けるために、換気が十分な場所で余分なガソリン類を十分離しておいて行ってください。配線が終わっている場合は、コントローラからポンプを駆動していただくことをお勧めします。

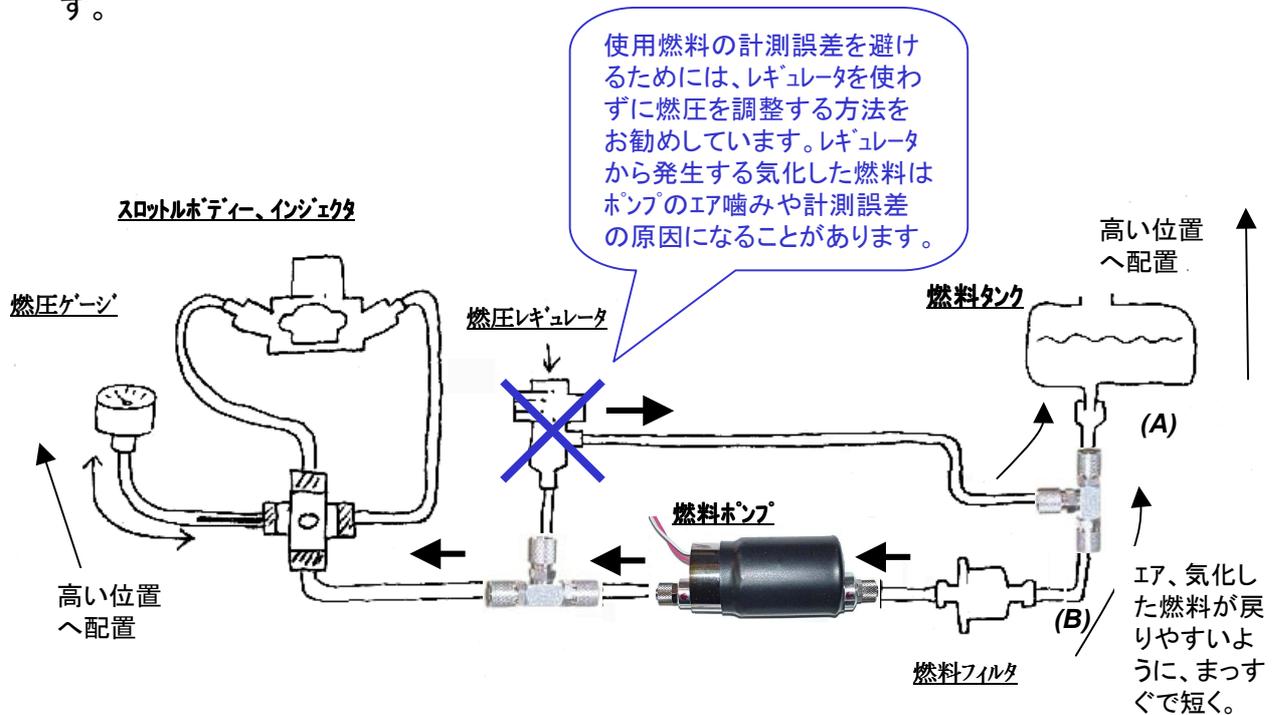
- 7) 同時にポンプで燃料を吸いだしてください。エアも同時に抜けていきます。
- 8) エアが抜けたところでポンプの作動音が変わり、燃圧があがり始めます。
- 9) 燃圧があがらない場合はエアが残っています。
- 10) ポンプが燃料を送り始めたら出口を開放して、しばらくポンプを駆動して燃料系中のゴミを取り除いてください。

※初期に出てくる燃料には黒い粉が混ざっていますが、構造上発生してしまうものであり、機能上は問題ありません。配管内にごみが入っている場合があるため、ある程度燃料を流して配管内の黒い粉、及びごみを確実に取り除いてください。(ごみが残っているとインジェクタが目詰まりを起こす可能性があります。)

- 11) インジェクタを取り付け、燃圧が正規の圧力まで上昇することを確認してください。

エア噛み対策に有効な方法

エア抜きを終了して一度燃圧が上昇した状態でも、Fiを使用中にエアを噛み燃圧があがらなくなることがあります。以下の図は作動中のエア噛みを起こりにくくするための対策です。



(A) 燃料タンクは燃料フィルタ、燃料ポンプよりも高い位置に配置し、気化した燃料などがタンクへ戻るように配置してください。可能であればレギュレータのリターンはタンクに直接戻していただくより有効です。

(B) 燃料タンクから燃料フィルタ、燃料ポンプへの配管は、可能な限り短く、まっすぐに配置していただくことでエアや気化した燃料がタンクへ戻りやすくなります。

(C) エアが噛みやすい場合はポンプの駆動時間を、やや長めに設定してみてください。

※本ポンプは遠心式のため昇圧に時間がかかります。パルス駆動時のパルス幅が短いと燃料を圧送する前に止まってしまうため、燃料をかき乱すだけになってしまい、エア噛みを起こしやすくなります。消費電力との兼ね合いの範囲で広めのパルス幅にすることで、ポンプ駆動時のエアを押し出すことが出来るだけでなく、少量のエアが混入した場合でも燃料を圧送することができるようになります。

「Fiシステムの場合」

※低回転域でのPWM駆動もエア噛みを起こす原因となる場合があるため、全域PWM駆動はお勧めできません。

(既定では低回転域パルス駆動、高回転域PWM駆動となっています。)