8.1.8.6.3.　流量差測定の特別要件

測定・制御上の問題の発見及び分流希釈装置の適切な動作の検証については、実際の排出ガスを用いた炭素流量チェックが強く推奨される。少なくとも新しいエンジンを設置する場合や試験室の環境に著しい変化があった場合に炭素流量チェックを行うべきである。最大トルクの負荷と回転速度又は５％以上のCO_2を発生させる別の定常モードでエンジンを運転する。希釈係数約15で分流希釈サンプリング装置を作動させるものとする。炭素流量チェックを行った場合は、別紙４に示される手順が適用されるものとする。別紙４の式に基づき、炭素流量を算出するものとする。なお、炭素流量は全て５％以内でなければならないものとする。

8.1.8.6.3.1.　試験前チェック

試験前の２時間以内に、次の方法で試験前チェックを実施するものとする。試験中に用いるq_{mdew}に５～15の希釈比に相当するq_{mdw}の流量値を含む少なくとも２ヶ所について、校正（8.1.8.6.2.を参照）に用いるものと同じ方法で、流量計の精度をチェックするものとする。長期にわたって流量計が安定していることが8.1.8.6.2.に基づく校正手順の記録で実証できる場合は、試験前チェックを省略することができる。

8.1.8.6.3.2.　変換時間の算出

変換時間を評価するための装置設定は、試験運転測定中のものと同じにするものとする。図3.1に定義される変換時間は、次の方法で求めるものとする。プローブ流量用の適切な測定レンジがある独立した基準流量計を、プローブの近くに直列に接続するものとする。この流量計は、適切な技術的判断に基づいて分流希釈装置の動的性能に影響を与えないようにするために十分低い流量抵抗であり、応答時間測定の際に用いる流量ステップの変化幅に対して100ms未満の変換時間を有するものでなければならないものとする。分流希釈装置の排出ガス流量（又は、排出ガス流量を算出した場合は空気流量）の入力に、低流量からフルスケールの少なくとも90％までのステップ変化を導入するものとする。ステップ変化のトリガは、実際の試験で予測制御を開始するために用いるものと同じでなければならないものとする。排出ガス流量ステップ変化及び流量計の応答を、最低でも10Hzのサンプリング周波数で記録するものとする。

このデータから、分流希釈装置の変換時間を求める。変換時間は、ステップ変化の開始から流量計の応答の50％までの時間である。同様の方法で、q_{mp}信号（分流希釈装置に入る排出ガスのサンプル流量）及び$q_{mew,i}$信号（排出ガス流量計による、湿り状態での排出ガス質量流量）の変換時間を求めるものとする。これらの信号は、各試験後に実施される回帰チェックで使用する（8.2.1.2.を参照）。

５回以上の上昇及び下降のステップ変化を繰り返して変換時間の平均を求めること。基準流量計の内部変換時間（100ミリ秒未満）をこの値から減じるものとする。8.2.1.2.に基づいて装置に「予測」法が必要な場合は、これが、8.2.1.2.に基づいて適用される分流希釈装置の「予測」値になる。

8.1.8.7.　負圧側の漏れの検証

8.1.8.7.1.　適用範囲および頻度

サンプリング装置の最初の設置時、プレフィルタ変更などの主要なメンテナンスの後及び一連の試験サイクルの前８時間以内に、以下に定める漏れ試験のいずれかを用いて顕著な負圧側の漏れがないかどうかを検証するものとする。この検証は、ＣＶＳ希釈装置の全流部分には適用されない。

8.1.8.7.2.　測定原理

漏れの検出は、流量がゼロになるはずの状態で少量の流量を測定するか、既知の濃度のスパンガスがサンプリング装置の負圧側を流れるときに当該ガスの希釈を検出するか、又は、負圧になった装置の圧力増加を測定することによって実施することができる。

8.1.8.7.3.　低流量の漏れの試験

サンプリング装置は、低流量の漏れについて以下のとおり試験するものとする。

(a)　次の措置のうちのいずれかを講じ、装置のプローブの先端を密封するものとする。

(i)　サンプルプローブの先端に蓋又は栓をつけるものとする。

(ii)　トランスファラインをプローブの位置で外し、トランスファラインに蓋又は栓をつけるものとする。

(iii)　プローブとトランスファラインの間の直列の漏れ防止バルブを閉じるものとする。

(b)　全ての負圧側のポンプを作動させるものとする。安定した後に、サンプリング装置の負圧側からの流量が装置の通常使用時の流量の0.5％未満であるかどうかを検証するものとする。分析計及びバイパスの標準的な流量が装置の通常使用時の流量の近似値として推定することができる。

8.1.8.7.4.　スパンガス希釈による漏れの試験

この試験では、あらゆるガス分析計を用いることができる。

この試験にＦＩＤを用いた場合は、ＨＣ及びＮＭＨＣの算出に関して、別紙７及び別紙８に基づき、サンプリング装置におけるＨＣ汚染を補正するものとする。この試験に用いるスパンガス濃度で0.5％以上の再現性がある分析計を使用することにより、判断を誤らせることを回避するものとする。負圧側の漏れのチェックは、以下のとおり実施するものとする。

(a)　排出物試験時と同じように、ガス分析計を準備するものとする。

(b)　スパンガスを分析計のポートに供給し、予想した測定精度及び再現性内でスパンガス濃度が測定されるかどうかを検証するものとする。

(c)　サンプリング装置内の次の場所のうちのいずれかに、オーバーフローさせたスパンガスを送るものとする。

(i)　サンプルプローブの先端。

(ii)　トランスファラインをプローブの接続部で外し、トランスファラインの開放端でスパンガスをオーバーフローさせるものとする。

(iii)　プローブとトランスファラインとの間に直列に設置された３方向バルブ。

(d)　測定したオーバーフローさせたスパンガス濃度がスパンガス濃度の±0.5％以内であるかどうかを検証するものとする。測定した値が予想より低い場合は漏れを意味するが、予想より高い場合は、スパンガス又は分析計自体に問題がある場合がある。測定した値が予想より高い場合でも、漏れを意味することにはならない。

8.1.8.7.5.　負圧の減衰による漏れの試験

この試験を実施するため、サンプリング装置の負圧側の体積を負圧状態にした上で、かけた負圧の減衰から装置の漏れ率を観測するものとする。この試験を実施するため、サンプリング装置の負圧側の体積を真の体積の±10％以内に認識しておくものとする。また、この試験のため、8.1.及び9.4.の仕様を満たす測定器を用いるものとする。負圧の減衰による漏れの試験は、次のとおり実施するものとする。

(a)　次の措置のうちのいずれかを講じることにより、装置のプローブの先端に、開いているプローブの可能な限り近くで密封するものとする。

(i)　サンプルプローブの先端に蓋又は、栓をつけるものとする。

(ii)　トランスファラインをプローブのところで外し、蓋又は、栓をつけるものとする。

(iii)　プローブとトランスファラインとの間に直列に並んだ漏れ防止バルブを閉じるものとする。

(b)　全てのポンプを作動させ、負圧状態を通常の動作条件を代表するものにするものとする。サンプルバッグの場合は、閉じ込められる体積を最小にするため、通常のサンプルバッグのダンプ手順を２回繰り返すことが推奨される。

(c)　サンプルポンプを止め、装置を密封するものとする。捕捉されたガスの絶対圧力、及び、選択として装置の絶対温度を測定及び記録するものとする。過渡状態が安定し、0.5％の漏れが圧力変換器の分解能の少なくとも10倍の圧力変化を生じるまで十分な時間を考慮するものとする。圧力及び選択として温度を再度記録するものとする。

(d)　吸引されたバッグの体積をゼロとした推定値と、既知のサンプル装置の体積、初期及び最終的な圧力、選択である温度及び経過時間に基づく漏れ流量を算出するものとする。次による負圧の減衰による漏れ流量が、装置の通常使用時の流量の0.5％未満であるかどうかを検証するものとする。

$$q_{Vleak}=\frac{V_{vac}}{R}\frac{\left(\frac{p_2}{T_2}-\frac{p_1}{T_1}\right)}{(t_2-t_1)}$$