9. 4. 5. 3. 3.　排出ガスの冷却

流量計上流での排出ガスの冷却は、次の制限において認められる。

(a)　PMは冷却部より下流でサンプリングしてはならないものとする。

(b)　冷却により475K（202℃）を超えていた排出ガスの温度が453K（180℃）未満に下がった場合は、NMHCを冷却部より下流でサンプリングしてはならないものとする。

(c)　冷却により水分凝縮が生じた場合は、冷却器が8. 1. 11. 4. の性能の検証に適合する場合を除き、NOxを冷却部より下流でサンプリングしてはならないものとする。

(d)　排気流が流量計に到達する前に冷却により水分凝縮が生じる場合は、T_{dew}及び圧力P_{total}を流量計の入口で測定するものとする。これらの値は、別紙７又は別紙８に基づき排出物計算に用いるものとする。

9. 4. 5. 4.　希釈空気及び希釈排出ガス用の流量計

9. 4. 5. 4. 1.　適用

瞬時希釈排出ガス流量又は試験期間中の総希釈排出ガス流量は、希釈排出ガス用の流量計を用いて求めるものとする。希釈しない排出ガスの流量又は試験中の希釈しない排出ガスの総流量は、希釈排出ガス用流量計と希釈空気用流量計との差から算出することができる。

9. 4. 5. 4. 2.　構成機器要件

希釈排出ガスの流量を測定する装置全体は、8. 1. 8. 4. 及び8. 1. 8. 5. の校正及び検証に適合しなければならない。以下の計測器を用いることができる。

(a)　定容量採取装置（ＣＶＳ）の希釈排出ガスの総流量については、ＣＦＶ、並列に配置した複数のＣＦＶ、ＰＤＰ、ＳＳＶ又は超音波式流量計（ＵＦＭ）を用いることができる。上流の熱交換器と組み合わせることでＣＦＶ又はＰＤＰは、ＣＶＳ装置内の希釈排出ガスの温度を一定に保つことにより、受動的流量制御器としても機能する。

(b)　分流希釈（ＰＦＤ）装置については、排出ガス成分の比例サンプリングを維持するために、任意の流量計と有効な制御装置の組み合わせを用いることができる。希釈排出ガスの総流量、一つ以上のサンプル流量又はこれらの組合せ流量を制御し、比例サンプリングを維持することができる。

他の全ての希釈装置については、層流形流量計、超音波式流量計、亜音速ベンチュリ、ＣＦＶ、並列に配置した複数の臨界流ベンチュリ、容積式流量計、熱式質量流量計、平均化ピトー管又は熱線風速計を用いることができる。

9. 4. 5. 4. 3.　排出ガスの冷却

希釈流量計の上流の希釈排出ガスは、次の条項を順守している限り、冷却することができる。

(a)　PMを冷却部より下流でサンプリングしてはならないものとする。

(b)　冷却により475K（202℃）を超えていた排出ガスの温度が453K（180℃）未満に下がった場合は、NMHCを冷却部より下流でサンプリングしてはならないものとする。

(c)　冷却により水分凝縮が生じた場合は、冷却器が8. 1. 11. 4. の性能の検証に適合する場合を除き、NOxを冷却部より下流でサンプリングしてはならないものとする。

(d)　流量計に到達する前に冷却により水分凝縮が生じた場合は、露点T_{dew}及び圧力p_{total}を流量計の入口で測定するものとする。これらの値を別紙７又は別紙８に基づく排出量の算出に用いるものとする。

9. 4. 5. 5.　バッチサンプリング用サンプル流量計

試験中にバッチサンプリング装置にサンプリングされたサンプルの流量又は総流量を求めるため、サンプル流量計を用いるものとする。希釈トンネルに流入したサンプルの流量を算出するため、２台の流量計の差を用いることができる（例えば、分流希釈ＰM測定及び二次希釈ＰM測定）。比例した希釈しない排出ガスサンプルを抽出するための流量差測定の仕様を8. 1. 8. 6. 1. に、流量差測定の校正を8. 1. 8. 6. 2. に示す。サンプル流量計の装置全体は、8. 1. 8. の校正に適合しなければならない。

9. 4. 5. 6.　ガス分割器

ガス分割器を用いて校正ガスを混合させることができる。ガス分割器は、数種のガスを混合させて9. 5. 1. の仕様及び試験中の予想濃度になるように用いるものとする。ガス分割器は、臨界流式ガス分割器、毛細管式ガス分割器又は熱式質量流量計式ガス分割器を用いることができる。正確なガス分割を適切に行うため、必要に応じて（ガス分割器内蔵ソフトウェアにより行われない場合）粘度補正を適用するものとする。ガス分割器は、8. 1. 4. 5. の直線性の検証に適合しなければならない。なお、直線的な機器で混合装置を検証することができる（例えば、ＣＬＤでNOガスを用いる）。機器のスパンは、機器に直接接続されたスパンガスで調節するものとする。ガス分割器は、使用する設定でチェックし、公称値と機器の測定濃度とを比較するものとする。

9. 4. 6.　CO及びCO_2の測定

非分散形赤外線（ＮＤＩＲ）分析計を用い、バッチサンプリング又は連続サンプリング用の希釈しない又は希釈した排出ガスのCO及びCO_2の濃度を測定するものとする。ＮＤＩＲを基本とした装置は、8. 1. 8. 1. .の校正及び検証に適合しなければならない。

9. 4. 7.　ＨＣの測定

9. 4. 7. 1.　ＦＩＤ

9. 4. 7. 1. 1.　適用

加熱形ＦＩＤ分析計を用い、バッチサンプリング又は連続サンプリング用の希釈しない又は希釈した排出ガスのＨＣの濃度を測定するものとする。ＨＣの濃度は、炭素数１（Ｃ１）等量で求めるものとし、メタン及びNMHCの値は、9. 4. 7. 1. 4. に定めるとおりに求めるものとする。加熱形ＦＩＤ分析計は、排出物の測定経路全ての表面を464±11K（191±11℃）に維持するものとする。

9. 4. 7. 1. 2.　構成機器の要件

ＴＨＣ又はCH_4を測定する分析計及びＦＩＤを基本とした分析計は、8. 1. 10. のＨＣの測定の検証全てに適合しなければならない。

9. 4. 7. 1. 3.　ＦＩＤの燃料及び助燃空気

ＦＩＤの燃料及び助燃空気は、9. 5. 1. の仕様に適合しなければならない。ＦＩＤ分析計が予混合炎ではなく拡散炎で動作することを確実にするため、ＦＩＤの燃料及び助燃空気はＦＩＤ分析計の流入前に混合させないものとする。

9. 4. 7. 1. 4.　メタン

ＦＩＤ分析計は、ＴＨＣを測定する。NMHCを求めるため、9. 4. 7. 2. に定めるNMC付きＦＩＤ分析計又は9. 4. 7. 3. に定めるガスクロマトグラフのいずれかでメタン（CH_4）を計量するものとする。NMHCの算出に用いるＦＩＤ分析計については、8. 1. 10. 1. に定めるとおり、CH_4に対する応答係数RF_{CH4}を求めるものとする。NMHC関連の計算は、別紙７又は別紙８に定められている。

9. 4. 7. 2.　NMC

9. 4. 7. 2. 1.　適用

NMC付きＦＩＤ分析計を用いCH_4を測定することができる。NMCは、全てのNMHCをCO_2とH_2Oに酸化させる。NMCは、バッチサンプリング又は連続サンプリング用の希釈しない又は希釈した排出ガスに用いることができる。