1. 2.　ＳＳＶ校正

(a)　モルベースの手法

次の手順に従ってＳＳＶ流量計を校正するものとする。

(i)　各基準モル流量のレイノルズ数$Re^{\#}$は、ベンチュリスロート部の直径d_tを用いて計算するものとする。$Re^{\#}$を完成するには粘度μが必要なため、適切な技術的判断に基づき、特定の粘性モデルを使用して校正ガス（通常は空気）のμを求めることができる。又は、サザランドの３係数粘性モデルを用いてμを近似することができる。

$$Re^{\#}=\frac{4\cdot M_{mix}\cdot \dot{n}_{ref}}{\pi\cdot d_t\cdot \mu}$$

d_t　：ＳＳＶスロート部の直径［m］

M_{mix}　：混合ガスのモル質量［kg／mol］

$\dot{n}_{ref}$　：基準モル流量［mol／ｓ］

サザランドの３係数粘性モデルを使用。

$$\mu=\mu_0\left(\frac{T_{in}}{T_0}\right)^{\frac{3}{2}}\cdot\left(\frac{T_0+S}{T_{in}+S}\right)$$

μ　：校正ガスの粘度［kg／（m・ｓ）］

μ_0　：サザランドの基準粘度［kg／（m・ｓ）］

Ｓ　：サザランド定数［K］

T_0　：サザランドの基準温度［K］

T_{in}　：ベンチュリ入口絶対温度［K］

表４　サザランドの３係数粘性モデル

ガス(注)	μ_0	T_0	S	温度範囲誤差±２％以内	圧力限界
	kg／(m・ｓ)	K	K	K	kPa
空気	1.716×10^{-5}	273	111	170から1900	≦1800
二酸化炭素	1.370×10^{-5}	273	222	190から1700	≦3600
水	1.12×10^{-5}	350	1,064	360から1500	≦10000
酸素	1.919×10^{-5}	273	139	190から2000	≦2500
窒素	1.663×10^{-5}	273	107	100から1500	≦1600

(注)　純ガスの場合のみ、表のパラメータを使用すること。また、混合ガスの粘度を計算するためにパラメータ同士を加えないこと。

(ii)　C_d対$Re^{\#}$の式を、対の値（$Re^{\#}$、C_d）を用いて作成するものとする。C_dは、別紙７の付録1. 1. 3. (b)(ii)により得られたC_fを用いて、別紙７の付録1. 1. 3. (a)に基づくか、又は、多項式や冪級数を含む数学的表現に基づき計算する。C_dと$Re^{\#}$の関係を表す数式として以下の式が一般的に使用される。

$$C_d=a_0-a_1\cdot\sqrt{\frac{10^6}{Re^{\#}}}$$

(iii)　最小二乗法による線形回帰分析により式に最適な係数を求め、別紙２に従い式の回帰統計、推定値の標準誤差ＳＥＥ、決定係数r^2を計算するものとする。

(iv)　式がＳＥＥ＜0.5％・$\dot{n}_{refmax}$（又は$\dot{m}_{refmax}$）と$r^2\geqq0.995$の条件を満たす場合は、別紙７の4. 3. (b)に説明されているように同式を用いて排出物試験のC_dを求めることができる。

(v)　ＳＥＥとr^2の条件を満たすことができない場合は、適切な技術的判断により回帰統計を満足できるよう校正データ点を省略することができる。基準を満たすのに、少なくとも７点の校正データが、使用されるものとする。

(vi)　点を省略しても異常値が無くならない場合は、補正を行なわなければならない。例えば、C_dと$Re^{\#}$の式についての別の数学的表現を選択するものとし、漏れをチェックするか又は校正を繰り返えさなければならない。校正を繰り返す場合は、測定値により厳格な公差を適用し、時間をかけて流れを安定させるものとする。

(vii)　式が回帰統計を満足する場合は、同式を用いてC_dと$Re^{\#}$の式が回帰条件を満たすために使用された基準流量範囲内の流量のみを求めることができる。

1. 3.　ＣＦＶ校正

(a)　モルベースの手法

ＣＦＶ流量計の種類にはベンチュリが１個又は複数個から構成されるものがあるが、ベンチュリは異なる流量を測定するために様々な組合せで使用される。複数のベンチュリから校正されるＣＦＶ流量計の場合は、各ベンチュリを個別に校正しそれぞれの流出係数C_dを求めるか、ベンチュリの各組合せを１つのベンチュリとして校正することができる。複数のベンチュリを校正する場合は、作動中のベンチュリスロート部面積の和をA_t、作動中のベンチュリスロート部直径の和の平方根をd_t、入口直径に対するベンチュリスロート部の割合としての全ベンチュリの共通入口の直径(D)に対する作動中のベンチュリスロート部直径（d_t）の和の平方根の割合として用いる。次の手順に従って単体ベンチュリ又はベンチュリ１組用のC_dを求めるものとする。

(i)　各校正設定点で収集したデータを用いて、各点のC_dを以下の式別紙７の付録1. 1. 3. により計算するものとする。

(ii)　全C_d値の平均値と標準偏差を別紙２の1. 及び2. を用いて計算するものとする。

(iii)　全C_d値の標準偏差が平均C_dの0.3％以下の場合は、C_d平均値を別紙７の4. 3. (b)(iii)に用いるものとし、校正中に測定した最小の圧力比ｒまででＣＦＶを使用するものとする。

$r=1-(\Delta p/p_{in})$

(iv)　全C_d値の標準偏差が平均C_dの0.3％を超える場合は、校正中に測定した最小ｒにて収集したデータ点に対応するC_d平均値を削除するものとする。

(v)　残りのデータ点の数が７未満の場合は、校正データを検証するか校正過程を繰り返すことによって補正を行うものとする。校正を繰り返す場合は、漏れをチェックし、測定値により厳格に許容範囲を適用し、さらに時間をかけて流れを安定させることを推奨する。

(vi)　残りのC_d値の数が７以上の場合は、C_d値の平均値と標準偏差を再計算するものとする。

(vii)　残りのC_d値の標準偏差が残りのC_d値の平均値の0.3％以下の場合は、そのC_d平均値を別紙７の4. 3. (b)(iii)でのＣＦＶの計算に、残りのC_dに関係する最小の圧力比ｒまでで使用するものとする。

(viii)　残りのC_d値の標準偏差が残りのC_d値の平均値の0.3％をさらに超える場合は、(iv)～(viii)に記載の手順を反復するものとする。

2.　ドリフト補正

2. 1.　範囲と頻度

ガス分析計がドリフトする場合は、試験期間の結果を無効にすることを確認するためにドリフト補正の計算を行う。ドリフトが起きても試験期間の結果を無効としない場合は、本規定に従って試験期間のガス分析計応答のドリフトを補正するものとする。以降の排出ガス計算には、ドリフト補正したガス分析計を使用するものとする。試験期間中に許容されるガス分析計のドリフト閾値は8. 2. 2. 2. に明記されている。

2. 2.　補正の原理

ドリフト補正の計算では、試験期間の前後に決定される分析用ガスの基準のゼロ及びスパン濃度に対するガス分析計の応答を利用する。本計算は、試験期間中に記録したガス分析計の応答を補正するものである。補正は基準のゼロ及びスパンガスへの分析計の平均応答に基づいて行い、それらはゼロガス及びスパンガス自体の基準濃度に基づくものである。ドリフトの検証と補正は以下のように行うものとする。