完全燃焼に対し、希釈しない排出ガスの乾き状態から湿り状態への換算係数を$k_{w,a}$［－］とし、以下のように計算するものとする。

$$k_{w,a}=\frac{\left(1-\frac{1.2442\cdot H_a+111.19\cdot w_H\cdot\frac{q_{mf,i}}{q_{mad,i}}}{773.4+1.2442\cdot H_a+\frac{q_{mf,i}}{q_{mad,i}}\cdot k_f\cdot 1000}\right)}{\left(1-\frac{p_r}{p_b}\right)}$$

H_a　：吸入空気湿度［g　H_2O／kg乾燥空気］
$q_{mf,i}$　：瞬時燃料流量［kg／s］
$q_{mad,i}$　：瞬時乾燥吸入空気流量［kg／s］
p_r　：冷却器後の水蒸気分圧［kPa］
p_b　：大気圧［kPa］
w_H　：燃料の水素含有量［質量%］
k_f　：燃料追加体積［m³／kg　fuel］

及び、

$k_f=0.055594\cdot w_H+0.0080021\cdot w_N+0.0070046\cdot w_O$

w_H　：燃料の水素含有量［質量%］
w_N　：燃料の窒素含有量［質量%］
w_O　：燃料の酸素含有量［質量%］

なお、p_r／p_bが不明の場合は、次の値とすることができる。

$$\frac{1}{\left(1-\frac{p_r}{p_b}\right)}=1.008$$

不完全燃焼（濃い燃料空気混合）及び直接空気流量測定のない排出物試験の場合は、$k_{w,a}$の計算には2番目の方法が望ましい。

$$k_{w,a}=\frac{\frac{1}{1+\alpha\cdot 0.005\cdot(c_{CO2}+c_{CO})}-k_{w1}}{1-\frac{p_r}{p_b}}$$

c_{CO2}　：乾き状態における希釈しない排出ガス中のCO_2濃度［vol%］
c_{CO}　：乾き状態における希釈しない排出ガス中のCO濃度［ppm］
p_r　：冷却器後の水蒸気分圧［kPa］
p_b　：大気圧［kPa］
α　：炭素水素比に対するモル［－］
k_{w1}　：吸入空気水分［－］

$$k_{w1}=\frac{1.608\cdot H_a}{1000+1.608\cdot H_a}$$

2.3.　湿度と温度に対するNOx補正

NOx排出物は大気状態に依存するため、以下の式にある係数k_hを用いて、大気温度と湿度によりNOx濃度を補正するものとする。なお、この係数は湿度が0から25gH_2O／kgの乾燥空気の場合に有効である。

$$k_h=\frac{15.698\cdot H_a}{1000}+0.832$$

H_a：吸入空気湿度［g　H_2O／kg乾燥空気］

2.4.　成分に特有の係数u

2.4.1.　表の値

簡略化（以下の表に示されている吸気条件とλ値を仮定）により、別紙8の2.4.2.に示すu_{gas}の数値を計算することができる（別紙8の2.1.を参照）。u_{gas}の値を別紙8の表1に示す。

表1　希釈しない排出ガスu及び各成分ガスの密度（uの数値は排出物のppm単位での濃度からの計算値）

ガス		NOx	CO	HC	CO_2	O_2	CH_4
ρ_{gas}［kg／m³］		2.053	1.250	0.621	1.9636	1.4277	0.716
燃料	ρ_e［kg／m³］	λ＝2、乾燥空気、273K、101.3kPaにおける係数u_{gas}［－］					
ディーゼル	1.2939	0.001587	0.000966	0.000479	0.001518	0.001103	0.000553

2.4.2.　計算値

成分に特有の係数$u_{gas,i}$は、成分と排出ガスの密度割合又は対応するモル質量の割合を用いて計算することができる。

$u_{gas,i}=M_{gas}/(M_{e,i}\cdot 1000)$

又は、

$u_{gas,i}=\rho_{gas}/(\rho_{e,i}\cdot 1000)$

M_{gas}　：ガス成分のモル質量［g／mol］
$M_{e,i}$　：湿り状態の希釈しない排出ガスの瞬時モル質量［g／mol］
ρ_{gas}　：ガス成分の密度［kg／m³］
$\rho_{e,i}$　：湿り状態の希釈しない排出ガスの瞬時密度［kg／m³］

標準的燃料組成$CH_\alpha O_\varepsilon N_\delta S_\gamma$を持つ排出ガスのモル質量$M_{e,i}$は、完全燃焼を前提とした場合には以下のように求めるものとする。

$$M_{e,i}=\frac{1+\frac{q_{mf,i}}{q_{maw,i}}}{\frac{q_{mf,i}}{q_{maw,i}}\cdot\frac{\frac{\alpha}{4}+\frac{\varepsilon}{2}+\frac{\delta}{2}}{12.001+1.00794\cdot\alpha+15.9994\cdot\varepsilon+14.0067\cdot\delta+32.0065\cdot\gamma}+\frac{\frac{H_a\cdot 10^{-3}}{2\times 1.00794+15.9994}+\frac{1}{M_a}}{1+H_a\cdot 10^{-3}}}$$

$q_{mf,i}$　：湿り状態での瞬時燃料質量流量［kg／s］
$q_{maw,i}$　：湿り状態での瞬時吸入空気質量流量［kg／s］
α　：水素対炭素の原子モル比［－］
δ　：窒素対炭素の原子モル比［－］
ε　：酸素対炭素の原子モル比［－］
γ　：硫黄対炭素の原子モル比［－］
H_a　：吸入空気湿度［g　H_2O／kg乾燥空気］
M_a　：乾燥吸入空気分子質量＝28.965g／mol

希釈しない排出ガスの瞬時密度$\rho_{e,i}$［kg／m³］は、以下のように求めるものとする。

$$\rho_{e,i}=\frac{1000+H_a+1000\cdot(q_{mf,i}/q_{mad,i})}{773.4+1.2434\cdot H_a+k_f\cdot 1000\cdot(q_{mf,i}/q_{mad,i})}$$

$q_{mf,i}$　：瞬時燃料質量流量［kg／s］
$q_{mad,i}$　：瞬時乾燥吸入空気質量流量［kg／s］
H_a　：吸入空気湿度［g　H_2O／kg乾燥空気］
k_f　：燃焼追加体積［m³／kg　fuel］（本別紙2.2.を参照）

2.5.　排出ガスの質量流量

2.5.1.　空気と燃料の測定による方法

この方法は、適切な流量計による空気流量と燃料流量の測定によって行う。瞬時排出ガス流量$q_{mew,i}$［kg／s］は次のように計算するものとする。

$q_{mew,i}=q_{maw,i}+q_{mf,i}$

$q_{maw,i}$　：瞬時吸入空気質量流量［kg／s］
$q_{mf,i}$　：瞬時燃料質量流量［kg／s］