7.4.6.　エンジントルクの非正規化

別紙１のWHTC及び表1のWHSCの各モードのトルク値は、各回転数における最大トルクに対して正規化する。基準サイクルを作成するために、7.4.5.で決定した各個別の基準回転数の値に関するトルク値を、7.4.2.に従って決定したマッピング曲線を用いて、次の式により非正規化する。

$$M_{ref,i}=\frac{M_{norm,i}}{100}\times M_{max,i}+M_{a,i}-M_{b,i} \quad (10)$$

$M_{norm,i}$　：正規化トルク　［%］
$M_{max,i}$　：マッピング曲線からの最大トルク　［Nm］
$M_{a,i}$　：備える付属装置及び装置が使用するトルク　［Nm］
$M_{b,i}$　：取り外す付属装置及び装置が使用するトルク　［Nm］

6.3.1.及び別紙７に従って付属装置及び装置が備えられている場合は、M_a及びM_bはゼロとする。基準サイクルを作成する目的のために、駆動ポイントにおける別紙１のmの負のトルク値は、以下の方法のいずれか１つで決定した基準値とする。

(a)　関連する回転数ポイントにおいて利用可能な正のトルク値の40％を負の値にする。
(b)　最高マッピング回転数から最低マッピング回転数までエンジンを駆動させるのに必要な負のトルクをマッピングする。
(c)　アイドリング及びnhiでエンジンを駆動させるのに必要な負のトルクを決定し、これら２点の間で直線補間する。

7.4.7.　基準サイクル仕事量の計算

7.4.5.及び7.4.6.で決定した基準回転数及び基準トルクからエンジン出力の瞬時値を同時に計算して、試験サイクルにわたる基準サイクル仕事量を決定すること。基準サイクル仕事量Wref（kWh）を計算するために、瞬時エンジン出力値を試験サイクルの間において積分すること。

6.3.1.に従って付属装置が備えられていない場合は、6.3.5.の式(3)を用いて瞬時出力値を補正すること。

基準エンジン出力と実際のエンジン出力の両方を積分する際に同一の手法を使用すること。隣接する基準値又は実測値の間に位置する値を決定するには、直線補間を使用すること。

実際のサイクル仕事量を積分するには、負のトルク値はゼロに相当するものとして計算に含む。積分が５Hz未満の頻度で実施され、与えられた時間間隔中にトルク値が正から負に変化する又は負から正に変化した場合には、負の部分を計算してゼロに相当するものとして扱う。正の部分は積分値に含めるものとする。

7.5.　試験前の手順

7.5.1.　測定機器の取付け

計器及びサンプリングプローブは、必要に応じて取り付けること。全流希釈システムが使用される場合は、テールパイプをシステムに接続すること。

7.5.2.　サンプリング用測定機器の準備

排出ガスのサンプリングを開始する前に、以下の手順を実施する。

(a)　9.3.4.に従って、排出ガスのサンプリング前８時間以内に漏れのチェックをする。
(b)　バッチサンプリングについては、真空バッグなど清潔な保存媒体を接続する。
(c)　計器メーカーの指示及び適切な技術的判断に従って、全ての測定計器を起動する。
(d)　希釈システム、サンプルポンプ、冷却ファン及びデータ収集システムを起動する。
(e)　バイパス流量を用いてサンプル流量を目的のレベルに調節する。
(f)　サンプリングシステムの熱交換器を、試験の作動温度範囲内まで予熱又は予冷する。
(g)　サンプルライン、フィルタ、クーラ及びポンプなどの加熱又は冷却した構成装置は、その作動温度で安定させる。
(h)　試験シーケンスの少なくとも10分前に、排気希釈システム流のスイッチを入れる。
(i)　試験を開始する前に、いかなる電子積分装置もゼロに設定又は再設定する。

7.5.3.　排出ガス分析計のチェック

排出ガス分析計のレンジを選択する。自動又は手動のレンジ切り替えが付いた排出ガス分析計も使用することができる。試験サイクル中は、排出ガス分析計のレンジを切り替えてはならない。また、分析計のアナログ作動増幅器の増幅率も試験サイクル中は切り替えてはならない。

9.3.3.の仕様を満たす校正ガスを用いて、全ての分析計についてゼロ及びスパン応答を決定すること。FID排出ガス分析計は、炭素番号１（C_1）に基づいてスパン調整すること。

7.5.4.　PM捕集フィルタの準備

少なくとも試験の１時間前に、埃が入らないように保護し換気ができるようにしたペトリ皿にフィルタを入れ、計量チャンバーに入れて安定させること。安定させるための期間が終了した当該フィルタを計量し、自重を記録する。次にフィルタは、ふたを閉じたペトリ皿又は密封したフィルタホルダーに入れて、試験で必要とするときまで保管する。フィルタは、計量チャンバーから取り出してから８時間以内に使用すること。

7.5.5.　希釈システムの調節

全流希釈システムの全ての希釈排出ガスの流量又は分流希釈システムを通る希釈排出ガスの流量は、システムに結露が生じず、フィルタ表面の温度が315K（42℃）から325K（52℃）の範囲内になるように設定すること。

7.5.6.　PM捕集システムの始動

PM捕集システムは、バイパスモードで始動及び作動させること。希釈空気のPMのバックグラウンドレベルは、排出ガスが希釈トンネルに入る前に希釈空気をサンプリングすることによって決定することができる。測定は、試験の前又は後に実施することができる。測定がサイクルの開始時と終了時の両方で実施される場合は、値を平均してもよい。

バックグラウンド測定に別のサンプリングシステムが使われる場合は、試験の実施と平行して測定を行うこと。

7.6.　WHTCサイクル走行

7.6.1.　エンジンの冷却

エンジンの冷却は、自然冷却又は強制冷却による。強制冷却の場合、適切な技術的判断を用いて、冷却空気がエンジンの至るところにあたり、冷却油がエンジン潤滑システムに行き渡り、エンジン冷却システムを通じて冷却剤から熱が取り除かれ、排気後処理システムから熱が除去されるようにすること。

後処理システムの強制冷却については、後処理システムが触媒の作動温度未満に下がるまで冷却空気をあてないこと。代表的な範囲内ではない平均排出量が生じる結果となる冷却手順は認められない。

7.6.2.　WHTCコールドスタート試験

WHTCコールドスタート試験は、エンジンの潤滑剤、冷却剤及び後処理システムの温度が全て293Kから303K（20℃から30℃）の範囲にあるときに試験を開始する。以下のいずれかの方法を使ってエンジンを始動すること。

(a)　エンジンは、量産品のスターターモーターと適切に充電されているバッテリー又は適当な動力源を用いて、取扱説明書で推奨されているとおり始動させること。
(b)　エンジンは、ダイナモメータを使って始動させる場合、標準的なクランキング回転数から±25％で始動させる。クランキングは、エンジンが始動した後１秒以内に止めること。15秒間のクランキング後にエンジンが始動しない場合には、それよりも長いクランキング時間が正常であることが取扱説明書又は整備修理書に記載されている場合を除き、クランキングを止め、エンジンを始動できなかった理由を解明し、適切な対策を講じること。

7.6.3.　ホットソーク

WHTCコールドスタート試験が完了後、10±１分の間、ホットソークを行い、ホットスタート試験のための調整を行うこと。

7.6.4.　WHTCホットスタート試験

エンジンは、7.6.3.のホットソークの終了後、7.6.2.(a)又は(b)の方法により、始動させる。