

別添86 デフロスタの技術基準

1. 適用範囲

この技術基準は、専ら乗用の用に供する普通自動車又は小型自動車若しくは軽自動車（乗車定員11人以上の自動車、二輪自動車、側車付二輪自動車、カタピラ及びそりを有する軽自動車、最高速度20km/h未満の自動車並びに被牽引自動車^{けん}を除く。）のデフロスタに適用する。

2. 用語

2.1. 「デフロスト」とは、前面視界を確保するためガラス外表面を覆っている霜若しくは氷をデフロスタ（保安基準第45条第2項のデフロスタをいい、窓拭き器凍結防止機器を含まないものとする。以下同じ。）により除去し、若しくは前面ガラス用窓ふき器が除去することができる程度に溶解すること又は当該霜若しくは氷を前面ガラス用窓ふき器により除去することをいう。

2.2. 「デフロストされた領域」とは、デフロスタにより外表面が乾燥し、又は外表面を覆っている霜若しくは氷が前面ガラス用窓ふき器により除去することができる程度に溶解したガラス面及び当該霜又は氷が前面ガラス用窓ふき器により除去されたガラス面の領域をいう。

2.3. 「ミスト」とは、空気中の水分がガラス内表面上で凝結することにより生じるガラス内表面上の微小な水滴の膜をいう。

2.4. 「デミスト」とは、前方視界を確保するためガラス内表面を覆っているミストをデフロスタにより除去することをいう。

2.5. 「デミストされた領域」とは、デフロスタによりデミストされたガラス面の領域をいう。

2.6. 「A領域」及び「B領域」とは、それぞれ、別添84「乗用車等の窓ふき器及び洗浄液噴射装置の技術基準」付録「A領域」及び「B領域」の決定方法に従って決定される前面ガラス外表面上の領域又はこれと同等の条件で作図することにより決定される領域をいう。

2.7. 「人体模型」とは、JIS D4607-1977「自動車室内寸法測定用三次元座位人体模型」又はISO6549-1980「Road vehicles - Procedure for H-point determination」に規定する成人男子の50パーセントイル人体模型をいう。

2.8. 「R点」とは、人体模型をJIS D4607-1977又はISO6549-1980に規定する着座方法により座席に着座させた場合における人体模型のH点（股関節点）の位置又はこれに相当する座席上に設定した設計標準点をいう。この場合において、座席は、

前後に調節できるものにあつては設計上の最後端位置、上下に調節できるものにあつては最低の位置、座席の背もたれ部分の角度が調節できるものにあつては設計標準角度又は人体模型のトルソライン（胴体の傾斜を表す線をいう。）が鉛直線から後方に25度の角度にできるだけ近くなるような角度の位置、その他の調節機構を有するものにあつては設計標準位置に、それぞれ、調節する。

2.9. 「燃料電池システム」とは、燃料電池スタックや空気供給システムを含む発電のためのシステムをいう。

2.10. 「燃料電池システム」とは、水素と酸素を化学反応させることにより直接に電気を発生させる装置をいう。

3. 試験方法

3.1. デフロスタ性能試験

3.1.1. 一般試験条件

(1) 試験は、車両を完全に収納することができる十分な広さを有し、室内温度（試験自動車が発する熱の影響を受けない位置で測定することとする。）が -8 ± 2 ℃に保持された低温試験室で行う。ただし、当該温度以下に保持された室内で試験を行ってもよい。

(2) 試験中試験自動車のブロアモータ入力端子には、外部電力供給装置により電圧を印加することができる。この場合において、当該電圧は、ブロアモータ入力端子で公称電圧に1.2を乗じて得る電圧を超えてはならない。

(3) 試験中前面ガラス外表面を覆っている霜又は氷がデフロスタにより溶解した場合には、これらを除去することを目的として前面ガラス用窓ふき器を利用してもよい。

3.1.2. 試験自動車の状態

(1) 試験自動車は、デフロスタの外気導入口及び排気口を除き、開閉することができる装置（エンジンフード、とびら、窓、トランク、サンルーフ、キャンバストップ、サイドベント等）をすべて閉じた状態とする。ただし、運転者席及びこれと並列の座席の側面ガラスのうち2箇所は、それぞれの解放した部分の高さの合計値の上限を25mmとして、解放することができる。

(2) 試験自動車に空調によるデフロスタが装備されている場合には次に掲げる操作位置とする。

- ① デフロスタモード
- ② 外気導入又は内気循環モード
- ③ 温度最大

④ 風量最大

- (3) 空調以外のデフロスタが装備されている場合は、製作者等の推奨する操作位置とする。

3.1.3. 試験方法

次の手順に従って試験を行う。

- (1) 試験を実施する前に油脂、異物等の付着がないよう試験自動車の前面ガラスの外表面を洗浄した後、乾燥させる。
- (2) 前面ガラスの内表面に、A領域、A領域を車両中心面に対し左右対称に置き換えた前面ガラス外表面上の領域及びB領域の輪郭を描く。
- (3) 試験自動車を原動機（燃料電池自動車にあつては燃料電池システム。以下「発電システム」という。）が停止した状態で $-8 \pm 2^{\circ}\text{C}$ の温度に保持された低温試験室内に10時間以上放置する。ただし、原動機の冷却水及び潤滑油（燃料電池自動車にあつては、原動機の冷却水、冷却油又は燃料電池スタックの冷却水）の温度が $-8 \pm 2^{\circ}\text{C}$ で安定していることが確認できた場合は、当該放置時間を短縮することができる。
- (4) 作動圧が $350 \pm 20\text{kPa}$ であるウォータスプレーガンを用い、単位面積当たりの氷の質量が $44\text{mg}/\text{cm}^2$ である均一な薄い氷膜を前面ガラス外表面上全体につくる。この場合において、ウォータスプレーガンのスプレーノズルは流量が最大となるように調節し、前面ガラス外表面から $200 \sim 250\text{mm}$ 程度離れた位置から水を噴霧することとする。なお、本試験に使用するウォータスプレーガンは、直径 1.7mm のスプレーノズルを有し、単位時間当たりの水の噴霧量が $0.395\text{l}/\text{min}$ であり、かつ、ガラス面から 200mm 程度離れた位置から水を噴霧したときに当該ガラス面上に作られる噴霧パターンの幅が 300mm 程度となるもの又はこれと同等の性能を有するものとする。
- (5) 試験自動車を再び発電システムが停止した状態で $-8 \pm 2^{\circ}\text{C}$ の温度に保持された低温試験室内に $30 \sim 40$ 分の間置く。
- (6) 1人又は2人の試験員が試験自動車に乗車し、原動機（無負荷の状態とする。）を始動する。ただし、原動機の始動は外部から電圧を印加して行ってもよい。燃料電池自動車にあつては、燃料電池システムを始動するか、又は燃料電池システムを作動させない状態で試験を行う場合は、外部からデフロスタの熱源の電気系に通常走行時に供給される電圧を超えない電圧を印加して行う。なお、このときの試験自動車の前面ガラスの下端部から前方 300mm 程度離れ、かつ、前面ガラスのほぼ中央の高さにある位置における試験室内の冷却風速は 2.2m/s 未満であ

ること。

- (7) 原動機を始動してから5分経過した後は、原動機の回転数は当該原動機が最高出力を発生する時の回転数（以下「最高出力時回転数」という。）に0.5を乗じて得る回転数を超えてはならない（燃料電池自動車にあつては、本規定を適用しない。）。この場合において、試験自動車に原動機回転計が装備されているときは、回転数の測定は当該回転計を用いてもよい。
- (8) (6)により、発電システムを始動又は電圧の印加の開始（以下「発電システムの始動等」という。）をしてから20分後、25分後及び40分後に、それぞれ、前面ガラスのデフロストされた領域の輪郭を前面ガラス内表面上に描く。なお、発電システムの始動等をしてから40分以内にB領域のすべての部分がデフロストされた場合には、その時点で試験を終了してもよい。
- (9) 試験終了後、(8)で描いたデフロストされた領域であつて、(2)のA領域、A領域を車両中心面に対し左右対称に置き換えた前面ガラス外表面上の領域及びB領域それぞれの輪郭に囲まれた部分の面積を測定する。

3.2. デミスト性能試験

3.2.1. 一般試験条件

- (1) 試験は、車両を完全に収納することができる十分な広さを有し、室内温度（試験自動車が発する熱の影響を受けない位置で測定することとする。）が -3 ± 2 ℃に保持された低温試験室で行う。ただし、当該温度以下に保持された室内で試験を行ってもよい。
- (2) 試験中試験自動車のブローモータ入力端子には、外部電力供給装置により電圧を印加することができる。この場合において、当該電圧は、ブローモータ入力端子で公称電圧に1.2を乗じて得る電圧を超えてはならない。

3.2.2. 試験自動車の状態

- (1) 試験自動車は、デフロスタの外気導入口及び排気口を除き、開閉することができる装置（エンジンフード、とびら、窓、トランク、サンルーフ、キャンバストップ、サイドベント等）をすべて閉じた状態とする。ただし、運転者及びこれと並列の座席の側面ガラスのうち2箇所は、それぞれの開放した部分の高さの合計値の上限を25mmとして、開放することができる。
- (2) 試験自動車に空調によるデフロスタが装備されている場合には次に掲げる操作位置とする。
 - ① デフロスタモード
 - ② 外気導入又は内気循環モード

③ 温度最大

④ 風量最大

⑤ エアコンディショナ停止。ただし、デフロスタモードとした場合、これと連動してエアコンディショナが作動するときを除く。

(3) 空調以外のデフロスタが装備されている場合は、製作者等の推奨する操作位置とする。

3.2.3. 試験方法

次の手順に従って試験を行う。

(1) 試験を実施する前に油脂、異物等の付着がないよう試験自動車の前面ガラスの内表面を洗浄した後、乾燥させる。

(2) 前面ガラスの外表面に、A領域及びB領域の輪郭を描く。

(3) 試験自動車を発電システムが停止した状態で、原動機の冷却水及び潤滑油（燃料電池自動車にあっては、原動機の冷却水、冷却油又は燃料電池スタックの冷却水）の温度が $-3 \pm 2^{\circ}\text{C}$ で安定するまで同温度に保持された低温試験室内に放置する。

(4) 「付録蒸気発生器」に規定する蒸気発生器（以下「蒸気発生器」という。）を、その蒸気発生口の位置が、車両中心面上において運転者席のR点からの高さが $580 \pm 80\text{mm}$ であり、かつ、設計標準角度に調節された運転者席のシートバックの後端からの距離が後方 200mm 以下となるよう設置する。なお、3列以上の座席を有する自動車にあっては、さらに1つの蒸気発生器（「以下「補助蒸気発生器」という。）を、その蒸気発生口の位置が、車両中心面上において運転者席のR点からの高さが $580 \pm 80\text{mm}$ であり、かつ、3列目の外側座席の中心よりも前方となるよう設置することができる。ただし、試験自動車の構造上このように蒸気発生器又は補助蒸気発生器を設置することが不可能な場合には、それぞれ、設置位置を上記設置位置に最も近い位置とすればよい。

(5) 蒸気発生器から単位時間当たりの蒸気発生量が $\{ (70 \pm 5) \times (\text{乗車定員}) \}$ g/hとなるよう蒸気を発生させる。なお、補助蒸気発生器を使用する場合には、補助蒸気発生器以外の蒸気発生器（以下「蒸気発生器」という。）からの単位時間当たりの蒸気発生量は $\{ (70 \pm 5) \times (\text{乗車定員} - 3 \text{列目以降の座席の乗員定数}) \}$ g/hとし、補助蒸気発生器からの単位時間当たりの蒸気発生量は $\{ (70 \pm 5) \times (3 \text{列目以降の座席の乗車定員}) \}$ g/hとする。

(6) 5分間蒸気を発生した後、1人又は2人の試験員が試験自動車に乗車する、なお、この後の蒸気発生器からの単位時間当たりの蒸気発生量は $\{ (70 \pm 5) \times$

（乗車定員－試験員数）} g/hとし、また、補助蒸気発生器を使用する場合には、主蒸気発生器からの単位時間当たりの蒸気発生量は { (70±5) × (乗車定員－3列目以降の座席の乗車定員－試験員数) } g/hとし、補助蒸気発生器からの単位時間当たりの蒸気発生量は { (70±5) × (3列目以降の座席の乗車定員) } g/hとする。

- (7) 試験員が乗車してから1分経過した後、原動機を始動する。ただし、原動機の始動は外部から電圧を印加して行ってもよい。燃料電池自動車にあつては、燃料電池システムを始動するか、又は燃料電池システムを作動させない状態で試験を行う場合には、外部からデフロスタの熱源の電気系に通常走行時に供給される電圧を超えない電圧を印加して行う。なお、このときの試験自動車の前面ガラスの下端部から前方300mm程度離れ、かつ、前面ガラスのほぼ中央の高さにある位置における試験室内の冷却風速は2.2m/s未満であること。
- (8) 試験中原動機は、無負荷の状態とし、回転数は最高出力時回転に0.5を乗じて得る回転数を超えてはならない（燃料電池自動車にあつては、本規定を適用しない。）。この場合において、試験自動車に原動機回転計が装備されているときは、回転数の測定には当該回転計を用いてもよい。
- (9) (7)により、発電システムの始動等をしてから10分後に前面ガラスのデミストされた領域の輪郭を前面ガラス表面上に描く。なお、発電システムの始動等をしてから10分以内にB領域のすべての部分がデミストされた場合には、その時点で試験を終了してもよい。
- (10) 試験終了後、(9)で描いたデミストされた領域であつて、(2)のA領域及びB領域それぞれの輪郭に囲まれた部分の面積を測定する。

4. 判定基準等

- 4.1. 3.1.の試験を行ったとき、デフロストされた領域は、次の基準に適合すること。
- (1) 試験自動車の発電システムの始動等をしてから20分後のデフロストされた領域は、A領域の80%以上を含むこと。
- (2) 試験自動車の発電システムの始動等をしてから25分後のデフロストされた領域は、A領域を車両中心面に対し、左右対称に置き換えた前面ガラスの領域の80%以上の部分を含むこと。
- (3) 試験自動車の発電システムの始動等をしてから40分後のデフロストされた領域は、B領域の95%以上の部分を含むこと。
- 4.2. 3.2.の試験を行ったとき、デミストされた領域は、次の基準に適合すること。
- (1) 試験自動車の発電システムの始動等をしてから10分後のデミストされた領域は、

A領域の90%以上の部分を含むこと。

- (2) 試験自動車の発電システムの始動等をしてから10分後のデミストされた領域は、
B領域の80%以上の部分を含むこと。

付録 蒸気発生器

3.2. のデミスト性能試験に用いる蒸気発生器は、次の構造・性能要件を満たすものであること。

- (1) 蒸気発生器の構造は、次の図に示すものに類似したものであること。
- (2) 蒸気発生器中の水が沸騰したときの熱損失は、 $-3 \pm 2^{\circ}\text{C}$ の温度条件下において、75W以下であること。
- (3) 容量は、2ℓ以上であること。
- (4) 遠心送風機の送風能力は、静圧50Paの条件下において、 $0.05 \sim 0.10 \text{ m}^3/\text{mm}$ であること。
- (5) 蒸気発生器上面に直径6.0～6.5mmの蒸気吐き出し口を6箇所備えていること。
- (6) 1.5ℓ以上の水が入っているときに、単位時間当たり $\{ (70 \pm 5) \times (\text{定員数}) \}$ gの量の蒸気を安定して発生させる能力を有すること。

図 蒸気発生器の概要

