

・附属書第3 （第14条関係）

航空機の発動機の排出物（二酸化炭素を除く。）の基準

第1章 航空機の発動機の排出燃料の基準

タービン発動機を装備した1982年2月18日後に製造された航空機は、通常の飛行又は地上運転後の発動機の停止の際、液体燃料を燃料ノズル・マニフォールドから大気中に排出してはならない。

第2章 航空機の発動機の排出ガスの基準

2-1 ターボジェット又はターボファン発動機を装備した亜音速航空機の発動機の排出ガスの基準は、排出ガスの種類に応じ次に定めるとおりとする。ただし、次のaからfまでに掲げる発動機については、それぞれaからfまでに定める基準に適合させるための改造が困難であるものとして国土交通大臣が認めたものを除く。

- a 2-1-1又は2-1-2-1若しくは2-1-2-2の表に掲げる発動機のうち、その型式について最初の第14条第1項の規定による型式の承認又は国際民間航空条約の締約国たる外国の承認その他の行為（以下「型式の承認等」という。）が1965年1月1日前になされたもの 2-1-1又は2-1-2-1若しくは2-1-2-2の基準
- b 2-1-1の表に掲げる発動機のうち1983年1月1日以後の一定の期間内に製造されたもの 2-1-1の基準
- c 2-1-2-1の表に掲げる発動機のうち1986年1月1日以後の一定の期間内に製造されたもの 2-1-2-1の基準
- d 2-1-2-2の表に掲げる発動機のうち、当該型式の最初の発動機が1996年1月1日前に製造され、かつ、当該発動機が2000年1月1日以後の一定の期間内又は2013年1月1日以後の一定の期間内に製造されたもの及び当該型式の最初の発動機が1996年1月1日以後2008年1月1日前に製造され、かつ、当該発動機が2013年1月1日以後の一定の期間内に製造されたもの 2-1-2-2の基準
- e 2-1-2-3の表に掲げる発動機のうち2020年1月1日以後の一定の期間内に製造されたもの 2-1-2-3の基準（不揮発性粒子状物質重量濃度に係る部分に限る。）
- f 2-1-2-3の表に掲げる発動機のうち、その型式について最初の型式の承認等の申請の受理等が2023年1月1日前になされ、かつ、当該発動機が2023年1月1日以後の一定の期間内に製造されたもの 2-1-2-3の基準（不揮発性粒子状物質重量及び不揮発性粒子状物質粒子数に係る部分に限る。）

2-1-1 煤煙

|  |              |
|--|--------------|
|  | 煤煙数値（単位 無次元） |
|--|--------------|

|                                                                                                                   |                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1983 年 1 月 1 日以後に製造された発動機（定格推力が 26.7kN を超える発動機であつて 2023 年 1 月 1 日以後に製造されたものを除く。）                                  | $83.6 \times (F_{00})^{-0.274}$ 又は 50 のいずれか低い数値以下であること。 |
| 備考<br>1 煤煙数値は、国際民間航空条約の附属書 16 に定める方法により測定し計算されたものとする。<br>2 $F_{00}$ は、国際民間航空条約の附属書 16 に定義される当該発動機の定格推力（単位 kN）とする。 |                                                         |

2－1－2 炭化水素、一酸化炭素、窒素酸化物及び不揮発性粒子状物質

2－1－2－1 炭化水素及び一酸化炭素

|                                                               | 炭化水素数値<br>(単位 g/kN) | 一酸化炭素数値<br>(単位 g/kN) |
|---------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|
| 定格推力が 26.7kN を超える発動機であつて 1986 年 1 月 1 日以後に製造されたもの             | 19.6 以下であること。       | 118 以下であること。         |
| 備考<br>炭化水素及び一酸化炭素の数値は、国際民間航空条約の附属書 16 に定める方法により測定し計算されたものとする。 |                     |                      |

2－1－2－2 窒素酸化物

|                                                                                                                                                         | 窒素酸化物数値<br>(単位 g/kN)                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 定格推力が 26.7kN を超える発動機であつて、当該型式の最初の発動機が 1996 年 1 月 1 日前に製造され、かつ、当該発動機が 1986 年 1 月 1 日以後 2000 年 1 月 1 日前に製造されたもの                                           | $40 + 2 \times \pi_{00}$ 以下であること。   |
| 定格推力が 26.7kN を超える発動機であつて、当該型式の最初の発動機が 1996 年 1 月 1 日以後 2004 年 1 月 1 日前に製造され、かつ、当該発動機が 2013 年 1 月 1 日前に製造されたもの又は当該型式の最初の発動機が 1996 年 1 月 1 日前に製造され、かつ、当該発 | $32 + 1.6 \times \pi_{00}$ 以下であること。 |

|                                                                                                                                                                                                        |                                |                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 動機が 2000 年 1 月 1 日以後 2013 年 1 月 1 日前に製造されたもの                                                                                                                                                           |                                |                                                                                                                 |
| 定格推力が 26.7kN を<br>超え 89.0kN 以下の発<br>動機であつて、当該型式<br>の最初の発動機が 2004<br>年 1 月 1 日以後 2008 年<br>1 月 1 日前に製造され、<br>かつ、当該発動機が<br>2013 年 1 月 1 日前に製<br>造されたもの                                                   | 圧縮比が 30 以下<br>のもの              | $37.572 + 1.6 \times \pi_{00} - 0.2087 \times F_{00}$ 以下であ<br>ること。                                              |
|                                                                                                                                                                                                        | 圧縮比が 30 を超<br>え 62.5 未満のも<br>の | $42.71 + 1.4286 \times \pi_{00} - 0.4013 \times F_{00} +$<br>$0.00642 \times \pi_{00} \times F_{00}$ 以下であること。   |
|                                                                                                                                                                                                        | 圧縮比が 62.5 以<br>上のもの            | $32 + 1.6 \times \pi_{00}$ 以下であること。                                                                             |
| 定格推力が 89.0kN を<br>超える発動機であつて、<br>当該型式の最初の発動<br>機が 2004 年 1 月 1 日以<br>後 2008 年 1 月 1 日前に<br>製造され、かつ、当該発<br>動機が 2013 年 1 月 1 日<br>前に製造されたもの                                                              | 圧縮比が 30 以下<br>のもの              | $19 + 1.6 \times \pi_{00}$ 以下であること。                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                        | 圧縮比が 30 を超<br>え 62.5 未満のも<br>の | $7 + 2.0 \times \pi_{00}$ 以下であること。                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                        | 圧縮比が 62.5 以<br>上のもの            | $32 + 1.6 \times \pi_{00}$ 以下であること。                                                                             |
| 定格推力が 26.7kN を<br>超え 89.0kN 以下の発<br>動機であつて、当該型式<br>の最初の発動機が 2008<br>年 1 月 1 日以後 2014 年<br>1 月 1 日前に製造され<br>たもの又は当該型式の<br>最初の発動機が 2008 年<br>1 月 1 日前に製造され、<br>かつ、当該発動機が<br>2013 年 1 月 1 日以後に<br>製造されたもの | 圧縮比が 30 以下<br>のもの              | $38.5486 + 1.6823 \times \pi_{00} - 0.2453 \times F_{00} -$<br>$0.00308 \times \pi_{00} \times F_{00}$ 以下であること。 |
|                                                                                                                                                                                                        | 圧縮比が 30 を超<br>え 82.6 未満のも<br>の | $46.1600 + 1.4286 \times \pi_{00} - 0.5303 \times F_{00} +$<br>$0.00642 \times \pi_{00} \times F_{00}$ 以下であること。 |
|                                                                                                                                                                                                        | 圧縮比が 82.6 以<br>上のもの            | $32 + 1.6 \times \pi_{00}$ 以下であること。                                                                             |
| 定格推力が 89.0kN を<br>超える発動機であつて、                                                                                                                                                                          | 圧縮比が 30 以下<br>のもの              | $16.72 + 1.4080 \times \pi_{00}$ 以下であること。                                                                       |

|                                                                                                                                                                       |                     |                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 当該型式の最初の発動機が2008年1月1日以後2014年1月1日前に製造されたもの又は当該型式の最初の発動機が2008年1月1日前に製造され、かつ、当該発動機が2013年1月1日以後に製造されたもの                                                                   | 圧縮比が30を超え82.6未満のもの  | $-1.04 + 2.0 \times \pi_{00}$ 以下であること。                                                                     |
|                                                                                                                                                                       | 圧縮比が82.6以上のもの       | $32 + 1.6 \times \pi_{00}$ 以下であること。                                                                        |
| 定格推力が26.7kNを超え89.0kN以下の発動機であつて、当該型式の最初の発動機が2014年1月1日以後に製造されたもの                                                                                                        | 圧縮比が30以下のもの         | $40.052 + 1.5681 \times \pi_{00} - 0.3615 \times F_{00} - 0.0018 \times \pi_{00} \times F_{00}$ 以下であること。   |
|                                                                                                                                                                       | 圧縮比が30を超え104.7未満のもの | $41.9435 + 1.505 \times \pi_{00} - 0.5823 \times F_{00} + 0.005562 \times \pi_{00} \times F_{00}$ 以下であること。 |
|                                                                                                                                                                       | 圧縮比が104.7以上のもの      | $32 + 1.6 \times \pi_{00}$ 以下であること。                                                                        |
| 定格推力が89.0kNを超える発動機であつて、当該型式の最初の発動機が2014年1月1日以後に製造されたもの                                                                                                                | 圧縮比が30以下のもの         | $7.88 + 1.4080 \times \pi_{00}$ 以下であること。                                                                   |
|                                                                                                                                                                       | 圧縮比が30を超え104.7未満のもの | $-9.88 + 2.0 \times \pi_{00}$ 以下であること。                                                                     |
|                                                                                                                                                                       | 圧縮比が104.7以上のもの      | $32 + 1.6 \times \pi_{00}$ 以下であること。                                                                        |
| 備考<br>1 窒素酸化物の数値は、国際民間航空条約の附属書16に定める方法により測定し計算されたものとする。<br>2 $F_{00}$ は、国際民間航空条約の附属書16に定義される当該発動機の定格推力(単位 kN)とする。<br>3 $\pi_{00}$ は、国際民間航空条約の附属書16に定義される当該発動機の圧縮比とする。 |                     |                                                                                                            |

2-1-2-3 不揮発性粒子状物質

|                                                | 不揮発性粒子状物質重量濃度<br>(単位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 不揮発性粒子状物質質量<br>(単位 $\text{mg}/\text{kN}$ ) | 不揮発性粒子状物質粒子数<br>(単位 個/ $\text{kN}$ ) |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| 定格推力が26.7kNを超える発動機であつて2020年1月1日から2022年12月31日まで | $10^{(3+2.9 \times F_{00}^{-0.274})}$ 以下であること。  |                                            |                                      |

|                                                                                                                                                       |  |                                               |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| での間に製造されたもの                                                                                                                                           |  |                                               |                                                                                       |
| 定格推力が 26.7kN を<br>超え 200kN 以下の発<br>動機であつて、その型<br>式について最初の型式<br>の承認等の申請の受理<br>等が 2023 年 1 月 1 日<br>前になされ、かつ、当<br>該発動機が 2023 年 1<br>月 1 日以後に製造され<br>たもの |  | 4646.9 - 21.497 ×<br>F <sub>00</sub> 以下であること。 | 2.669 × 10 <sup>16</sup> - 1.126<br>× 10 <sup>14</sup> × F <sub>00</sub> 以下であ<br>ること。 |
| 定格推力が 200kN を<br>超える発動機であつ<br>て、その型式について<br>最初の型式の承認等の<br>申請の受理等が 2023<br>年 1 月 1 日前になさ<br>れ、かつ、当該発動機<br>が 2023 年 1 月 1 日以<br>後に製造されたもの               |  | 347.5 以下であるこ<br>と。                            | 4.170 × 10 <sup>15</sup> 以下で<br>あること。                                                 |
| 定格推力が 26.7kN を<br>超え 150kN 以下の発<br>動機であつて、その型<br>式について最初の型式<br>の承認等の申請の受理<br>等が 2023 年 1 月 1 日<br>以後になされたもの                                           |  | 1251.1 - 6.914 × F <sub>00</sub><br>以下であること。  | 1.490 × 10 <sup>16</sup> - 8.080<br>× 10 <sup>13</sup> × F <sub>00</sub> 以下で<br>あること。 |
| 定格推力が 150kN を<br>超える発動機であつ<br>て、その型式について<br>最初の型式の承認等の<br>申請の受理等が 2023<br>年 1 月 1 日以後になさ<br>れたもの                                                      |  | 214.0 以下であるこ<br>と。                            | 2.780 × 10 <sup>15</sup> 以下で<br>あること。                                                 |

|    |                                                        |
|----|--------------------------------------------------------|
| 備考 |                                                        |
| 1  | 不揮発性粒子状物質の数値は、国際民間航空条約の附属書 16 に定める方法により測定し計算されたものとする。  |
| 2  | $F_{00}$ は、国際民間航空条約の附属書 16 に定義される当該発動機の定格推力(単位 kN)とする。 |

2-2 次の表に掲げるターボジェット又はターボファン発動機を装備した超音速航空機の発動機の排出ガスの基準は、排出ガスの種類に応じ次に定めるとおりとする。

2-2-1 煤煙

|                            | 煤煙数値 (単位 無次元)                                                       |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1982 年 2 月 18 日以後に製造された発動機 | $83.6 \times (F_{00}^*)^{-0.274}$ 又は 50 のいずれか低い数値以下であること。           |
| 備考                         |                                                                     |
| 1                          | 煤煙数値は、国際民間航空条約の附属書 16 に定める方法により測定し計算されたものとする。                       |
| 2                          | $F_{00}^*$ は、国際民間航空条約の附属書 16 に定義される当該発動機の再燃焼装置使用時の定格推力 (単位 kN) とする。 |

2-2-2 炭化水素、一酸化炭素及び窒素酸化物

|                            | 炭化水素数値<br>(単位 g/kN)                                           | 一酸化炭素数値<br>(単位 g/kN)                      | 窒素酸化物数値<br>(単位 g/kN)                 |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1982 年 2 月 18 日以後に製造された発動機 | $140 \times (0.92)^{\pi_{00}}$ 以下であること。                       | $4550 \times (\pi_{00})^{-1.03}$ 以下であること。 | $36 + 2.42 \times \pi_{00}$ 以下であること。 |
| 備考                         |                                                               |                                           |                                      |
| 1                          | 炭化水素、一酸化炭素及び窒素酸化物の数値は、国際民間航空条約の附属書 16 に定める方法により測定し計算されたものとする。 |                                           |                                      |
| 2                          | $\pi_{00}$ は、国際民間航空条約の附属書 16 に定義される当該発動機の圧縮比とする。              |                                           |                                      |