

安全キャブ・フレーム検査の主要な実施方法及び基準の解説

3. 用語の意味			
基準番号	対象 ROPS	対象コード	解 説
(5) 1)	キャブ 4柱式フレーム 2柱式フレーム	コードⅠ コードⅡ	座席のうち、エアーサスペンション等を装備したシートに見られるような、シートサスペンションと座席の上下調節のストロークの調節範囲が明確に区別できない構造のものについては、O E C Dテストコードと整合を取ってその上下調節範囲の数値はシートメーカーの設計値を用い、それによって座席の最高位置を定めることとする。 (例) 上下調節範囲 80mm、サスペンションストローク 100mm の場合、トータルストロークは 180mm になるが、高さ 130mm の位置が試験時の設定となる（従来は 90mm）（図 1 参照）
(5) 2)	キャブ 4柱式フレーム 2柱式フレーム	コードⅢ	基準では「座席に荷重を加えない状態」で座席基準点を定義しているが、近年シートスイッチを備えた座席などについては、座席下にバネ等を配置して座席を軽く持ち上げることでスイッチオフ状態を作り出す構造のものが見られるようになった。このようなケースで基準をそのまま当てはめると、座席が斜めに軽く持ち上がった状態で座席基準点を求めることになり、実際の運転時の座席の状態（バネ等は縮んだ状態）との乖離が課題となっていた。そこで、基準の「座席に荷重を加えない状態にしたとき」については、「シートスイッチを備えた座席など座席下にバネ等を配置して座席を軽く持ち上げることでスイッチオフ状態を作り出す構造のものにあっては、バネ等を外した状態でも良い」こととする。
(7) 2)	キャブ 4柱式フレーム 2柱式フレーム	コードⅢ	コードⅢは ASAE S383 をベースにしており、制定当時の小型特殊自動車の高さ制限であった 2m の枠内で安全キャブ・フレーム（特に 2 柱式）を成立させる目的もあり、保護面の考え方は採用していない。また、安全域の定義は 2 柱式とそれ以外のものが混在して説明されていること、表現が簡易である等から、分かりづらいものとなっていた。また、説明図が ASAE S383 から引用されているが、これが分かりにくさのもう一つの要因になっていた。以降の説明においては、「ASAE S383 の安全域」を念頭に置いて考えると分かりやすくなるため、図 2 を参照のこと。
(7) 2) ア	キャブ 4柱式フレーム 2柱式フレーム	コードⅢ	ASAE 安全域の座席基準点からの高さが 760mm であり、安全域の上面部分に屋根部材が侵入してはならないということである（「基準面上」と規定されているが、これは「工の寸法」と合わせて考えると横幅 610mm の面となる）。 なお、2 柱式安全フレームの場合には保護面の規定がないこともあり、上記の条件だけでは全高が低くなる可能性がある。そこで、フレームをできるだけ高くして 180 度転倒時の安全性を確保するため、ASAE 安全域の上面部分に屋根部材が来なくてもこの 760mm という数値は確保していただく。 また、2m の高さ制限があるとはいえ、キャノピーが付いた 4 柱式・2 柱式安全フレームや安全キャブの天井までが低過ぎては取扱性が悪く使いづらいため、目標値として、原形時に「座席基準点～天井」を 900mm 以上とし、可能な限り大きくしていただきたい。また、キャノピーのない 2 柱式安全フレームでは、「座席基準点～屋根部材上面」を 900mm 以上で可能な限り大きくしていただきたい。
(7) 2) イ	キャブ 4柱式フレーム 2柱式フレーム	コードⅢ	ASAE 安全域の上面部分の後端が安全キャブ・フレームの枠で保護される空間の外に出ないということに相当する。100mm は座席基準点上 760mm における寸法であり、安全域の横幅 610mm にわたってクリアする必要がある。後部負荷時に安全キャブ・フレームの枠で保護される空間から最も出やすいところを規定しているということになる。
(7) 2) ウ	2 柱式フレーム	コードⅢ	2 柱式安全フレームに適用される数値であり、座席基準点上 760mm における寸法である。フレームが後方に行き過ぎないように設定されていると考えられる。
(7) 2) エ	キャブ 4柱式フレーム 2柱式フレーム	コードⅢ	ASAE 安全域の横幅 610mm に相当する。座席基準点上 760mm までこの数値を確保する必要がある。基準では「安全フレームの柱の内幅」と規定しているが、ASAE S383 では 4 柱式安全フレームないし安全キャブの図にこの寸法が記載されており、この基準は安全キャブ・フレーム全てに適用する。2 柱式で部材が ASAE 安全域より後方にある場合でも適用する。
			小型トラクタで横幅 610mm の安全域を座席周りにまで適用することは難しいと考えるため、緩和措置として、座席基準点から 300mm 上方まではコードⅡと同様に横幅 400mm とする。ただし、装着トラクタ全てが最小後輪輪距 1150mm を超える場合は、コードⅠと同様に座席基準点から 300mm 上方までの横幅を 500mm とする（このような例は排気量 1.5L 以下のトラクタではほとんどないと思われる）。
(7) 2) オ	キャブ 4柱式フレーム 2柱式フレーム	コードⅢ	ASAE 安全域の図のとおり、側部負荷の時に座席基準点上 760mm において確保すべき数値であり、安全キャブ・フレームすべてに適用されると考えている。考え方としては、車体の縦方向中心面に平行で座席基準点を通る面上にある座席基準点の上方 760mm を通る水平線を基準にして測定することになる。2 柱式で部材が ASAE 安全域より後方にあっても適用する。
(7) 2) カ	キャブ 4柱式フレーム	コードⅢ	安全キャブ又は 4 柱式安全フレームに適用される数値であり、ASAE 安全域の上面部分の前後方向の長さに対応する。この寸法は、座席基準点前方 100mm のところから前方に 445mm ということであり、ASAE 安全域の上面の範囲を部材等はクリアする必要があるということである。
(7) 2) キ	キャブ 4柱式フレーム	コードⅢ	安全キャブ又は 4 柱式安全フレームに適用される数値であり、ASAE 安全域の前面に部材等が侵入してはならないということを意味し、実際に一番問題になると考えられるステアリング前方部が規定されているということになる。

5. 検査の基準			
基準番号	対象 ROPS	対象コード	解 説
(1)	キャブ 4 柱式フレーム 2 柱式フレーム	コードⅠ コードⅡ コードⅢ コードⅣ	燃料タンクの大容量化の追求や、給油口を機体外側に出して給油の容易さを目的とする設計が増え、強度試験時にフレームの変形により燃料タンクや給油口（タンクからそこまでの配管を含む、以下「燃料タンク等」）が破損するおそれのあるものや、トラクタが転倒したときに給油口が機体に保護されずに地表面に衝突するおそれのある機械が見られるような状況となった。 そのような場合には次のように判断する。 ①燃料タンク等がフレーム強度部材等と接触するものは不適合 ②燃料タンク等が機体転倒時に保護されず地表面に衝突するものは不適合 なお、燃料タンク等とフレーム強度部材等の接触する度合いが軽微で、破損のおそれがないという場合や、燃料タンク等が機体転倒時に地表面に接触する度合いが軽微で、破損のおそれがない場合は、燃料タンク等を取り付けたままで試験するなどの確認を行った上で判断する。
(6)	2柱式フレーム	コードⅢ	「安全フレームの部材等」にはキャノピーを含む。
	キャブ 4 柱式フレーム 2 柱式フレーム	コードⅠ コードⅡ コードⅢ コードⅣ	以下の条件を全て満たす場合は「座席への接触」とはみなさないものとする。 1) 座席に接触する部材等が樹脂やスポンジ等の強度が弱いものである。 2) 座席に接触する部材等によって運転者の体の一部が挟まれて負傷するおそれがない。 3) 座席に接触する部材等によってシートベルトの機能が損なわれない。 4) 座席に接触することによって部材等の安全域への侵入が妨げられていない。
	キャブ 4 柱式フレーム 2 柱式フレーム	コードⅢ	基準にある安全フレームの部材等の「安全域への侵入」については、特にコードⅢ試験時に樹脂部品等がわずかではあるが安全域に侵入するケースが見られるような状況があり、近年の農用トラクター（乗用型）の運転席周辺に見られる構造上の変化にも対応していく必要性が認められた。 そこで、コードⅢにおける「安全域への侵入」について、以下の条件を全て満たす場合は「安全域への侵入」とはみなさないものとする。 1) 侵入する部材等が樹脂やスポンジ等の強度が弱いものである。 2) 侵入の程度が軽微である。 3) 侵入する部材等の破損等によって運転者が負傷するおそれがない。 4) 侵入する部材等によって運転者の体の一部が挟まれて負傷するおそれがない。

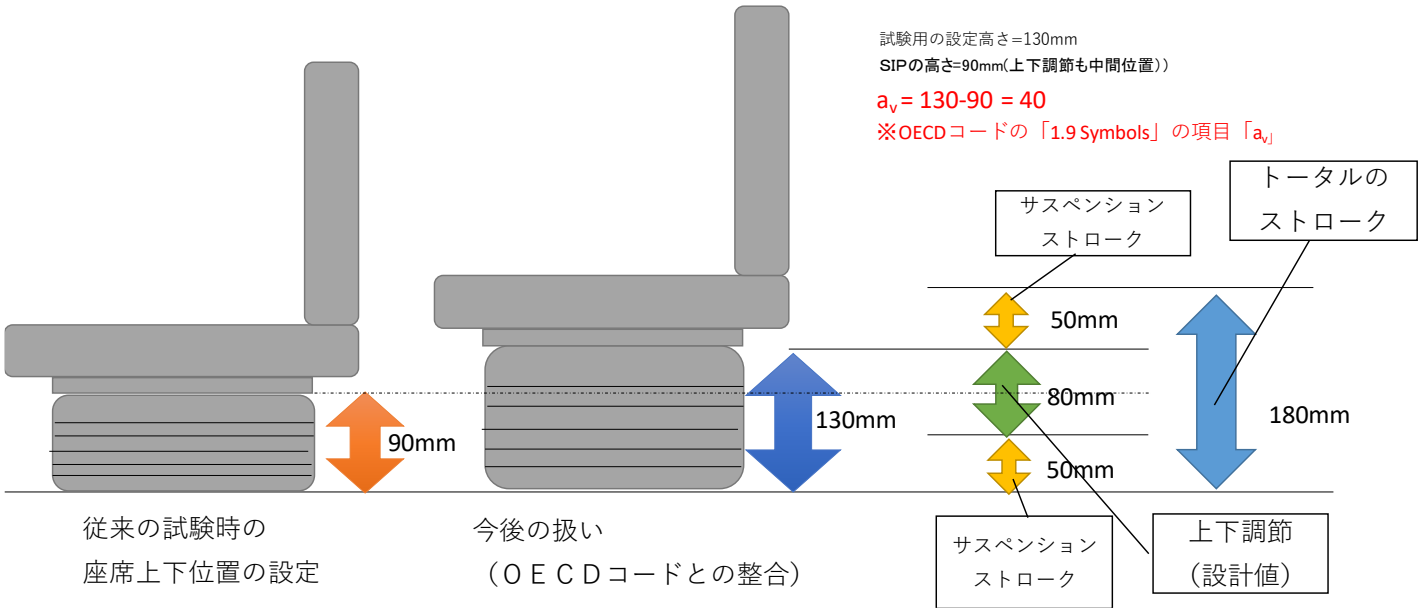


図1 上下調節とサスペンションが一体となった構造のシートの場合の座席上下設定例

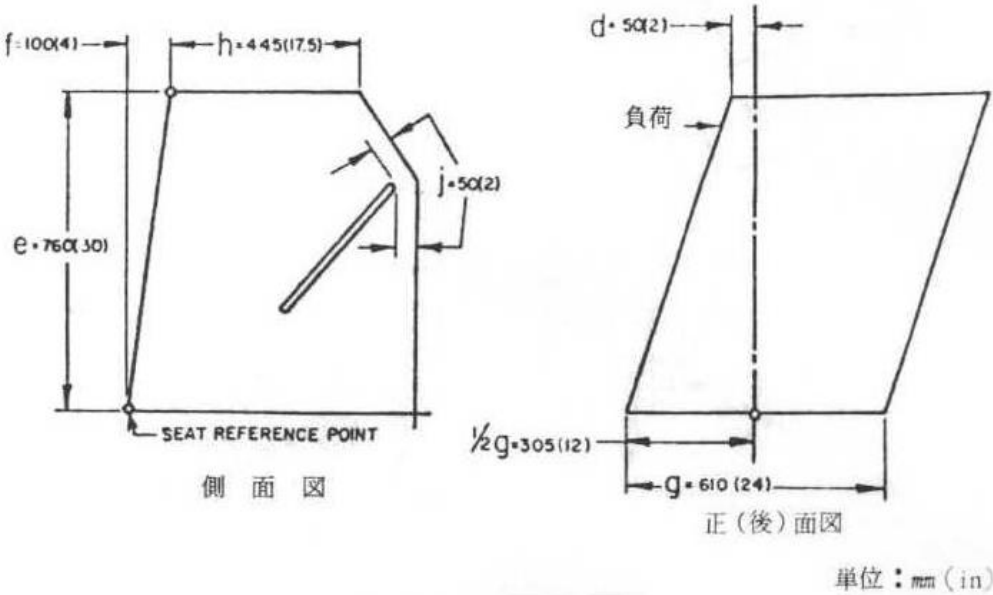


図2 ASAE S383 の安全域