

CRS に関する基準を考慮した試験方法・評価方法の作成等について

《 1. 背景》

UNR129の適用開始に伴い、UNR44認可機種は2023年9月1日以降製造不可（継続生産されていた機種も含む）となった。現在市場において、UNR129認可機種に置き換わってきており、UNR44をベースに策定された現行のCRSアセスメント試験方法をUNR129に対応した試験方法にすることを検討する必要がある。

《 2. 導入スケジュール案》

- 令和 5 年度（2023 年度）
 - ・ 年少者の交通事故に関する事故統計分析及び CRS 側面衝突試験に係る文献調査等を調査研究にて実施
- 令和 6 年度（2024 年度）
 - ・ 前面衝突試験方法（UNR129 対応）改正の検討（調査研究を実施）
試験条件、評価ダミーの種類、評価項目、閾値等の検討
 - ・ 側面衝突試験方法導入に向けての検討（調査研究を実施）
試験条件（速度コリドー等の再現性）の確認、試験実施上の課題抽出等
- 令和 7 年度（2025 年度）
 - ・ 前面衝突試験方法・評価方法の修正案の策定と検証実験
 - ・ 側面衝突試験方法・評価方法の策定と検証実験
 - ・ CRS 使用性試験方法の修正案の策定
- 令和 8 年度（2026 年度）
 - ・ 前面及び側面衝突試験方法・評価方法の決定
 - ・ CRS 使用性試験方法の修正案の決定
 - ・ 新たな試験方法・評価方法での CRS アセスメント開始
 - ・ 学童用 CRS に対する側面衝突実施に向けた検討

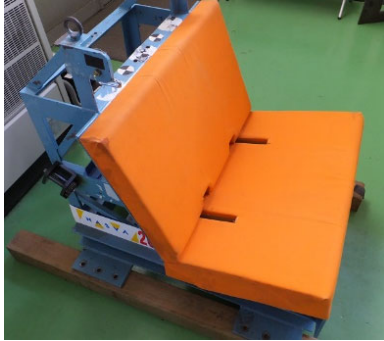
実施済み

《3. チャイルドシート技術検討 WG での結論》

■法規（UN-R129）導入に伴うアセスメントでの前面衝突試験の見直しについて

・テストベンチ

⇒UN-R129 用テストベンチへ変更



UN-R44 用テストベンチ

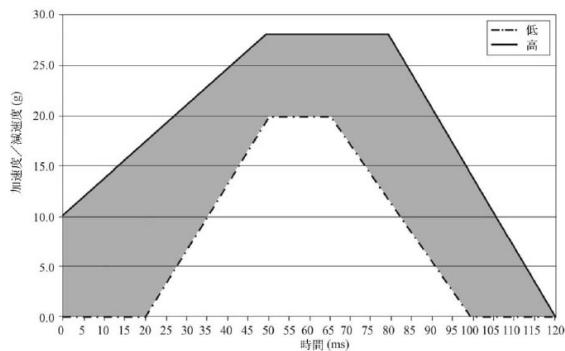


UN-R129 用テストベンチ

・試験条件（速度及び加速度コリドー）

⇒速度条件は法規の1割増し55km/hとし、現在の加速度コリドーを継続して採用

法規（UN-R44/R129）

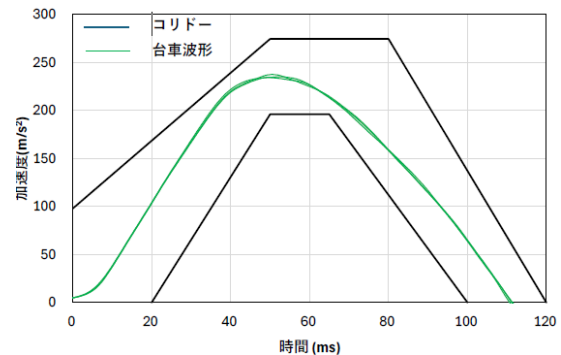


UN-R44 と R129 は同一の加速コリドー

試験速度：加速式 52^{+0}_{-2} km/h

減速式 50^{+0}_{-2} km/h

CRS アセス



法規と同じ加速度コリドーを使用

試験速度：加速式 55 ± 1 km/h

・評価ダミーの種類

⇒幼児用：Q3 ダミー、乳児用後向き：Q1.5 ダミー、乳児用ベッド型：CRABI 6M
ただし後向き CRS で Q1.5 が適用身長外の場合は CRABI 6M を使用

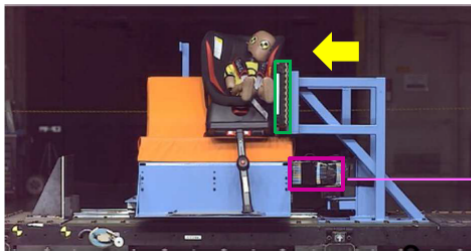
試験法		現行CRSアセス	UN-R129	新CRSアセス（案）
前突試験速度		55±1km/h	50-52km/h	55±1km/h
側突試験ドア地上速度 （衝突車両速度）		—	22.95-26.1km/h (50km/h相当)	25.1-28.8km/h (55km/h相当)
乳児用CRS 〔ベッド型〕	ダミー種	 CRABI-6mo	 Q0	 CRABI-6mo
	体重	7.8kg	3.47kg	7.8kg
	身長	668mm	597mm	668mm
乳児用CRS 〔後向き〕	ダミー種	 P3/4	 Q1.5	 Q1.5
	体重	9kg	11.1kg	11.1kg
	身長	710mm	799mm	799mm
幼児用CRS 〔前向き〕	ダミー種	 Q3	 Q3	 Q3
	体重	14.6kg	14.6kg	14.6kg
	身長	985mm	985mm	985mm

・評価項目

⇒UN-R129 の評価項目＋頸部評価

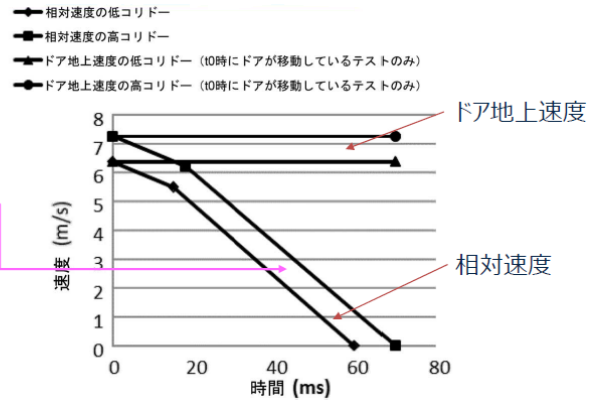
■法規（UN-R129）導入に伴うアセスメントでの側面衝突試験の新規導入について

- ・テストベンチ
⇒UN-R129 用テストベンチを採用
- ・試験条件（速度コリドー等）について：JNCAP 独自提案
⇒JNCAP 側突試験結果を基にドア地上速度 7～8m/s（25.2km/h～28.8km/h）とする。
調査研究を実施し速度コリドーを検討した結果、頭部合成加速度の最大値が発生する時間範囲を考慮して 20ms～50ms の範囲で設定する。



UN-R129の試験速度22.95～26.1km/h
CRSへの最大侵入量：250±50mm

ハニカムを
使ってコリドー
に収める



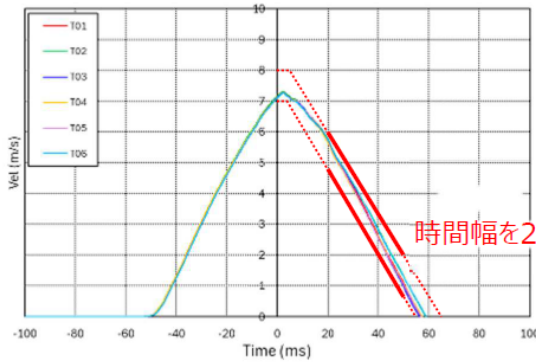
時間制限の根拠

【20 ms】

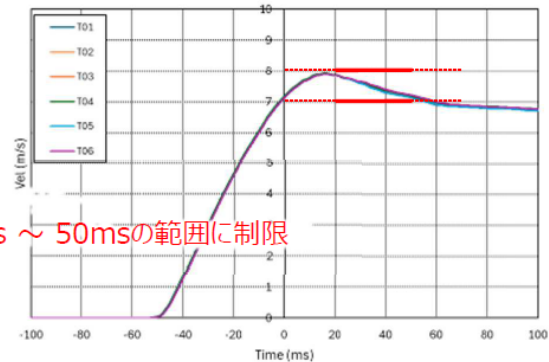
R129の試験検討の際、速度コリドーは、実機試験の速度データを元になっているが、20 ms以前はスレッド試験では再現不可能のため除外したとの経緯

【50 ms】

6機種中、頭部加速度の最大値が、最も遅いタイミング45 msで発生、約10%の余裕を見て50 ms



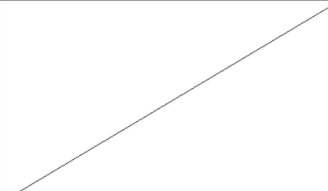
ドアとシートの相対速度



ドアの対地上速度

- ・評価ダミーの種類
⇒前面衝突試験と同じダミーを使用
- ・評価項目
⇒UN-R129 の評価項目を基本とする（頸部については参考とする閾値がないため、導入に向けてモニタリング）

<評価項目のまとめ>

評価項目			現行			改定（案）		
機種			 乳児用 (ベッド型)	 乳児用	 幼児用	 乳児用 (ベッド型)	 乳児用	 幼児用
前突	CRS	破損状況	評価	評価	評価	評価	評価	評価
		シート背もたれの傾き	—	評価	—	—	—	—
		シート底面の傾き	評価	—	—	—	—	—
	頭顔	頭部のはみだし	—	評価	—	—	—	—
		頭部の移動量	評価	—	評価	評価	評価	評価
	頭	頭部に受ける力（頭部合成加速度3ms）	—	—	評価	評価	評価	評価
	頸	頸部に受ける力（頸部引張荷重Fz）	—	—	—	評価(検討)	評価	評価
	胸腹	胸部に受ける力（胸部合成加速度3ms）	評価	評価	評価	評価	評価	評価
		胸部のたわみ	—	—	コメント	—	—	コメント
		腹部圧力	—	—	有無	—	—	評価
側突	CRS	破損状況				評価	評価	評価
	頭顔	頭部のはみだし				評価	評価	評価
	頭	頭部に受ける力（頭部合成加速度3ms）				評価	評価	評価
		頭部に受ける力（HPC）				評価	評価	評価
	頸	頸部に受ける力（頸部引張荷重Fz）				モニタリング*	モニタリング*	モニタリング*
		頸部に受ける力（頸部モーメントMx）				モニタリング*	モニタリング*	モニタリング*

○現行の乳児用評価項目にある「シートの背もたれの傾き」「シート底面の傾きに」については、過去の CRS での固定法の問題からできた評価であることと、快適性の観点から評価項目となった経緯があり、衝突試験の項目としては廃止する。

○現行の乳児用後向きの評価項目にある「頭部はみ出し」については、法規に合わせ「頭部移動量」とする。

⇒評価方法は、これまでと同じ◎/○/×の3段階評価

■前面衝突試験及び側面衝突試験における評価閾値について

【評価閾値の基本的な考え方】

- ① ◎の閾値は現行の値を引き続き採用する。また他のダミーにも基本的に同じ値を採用する。
- ② ×の閾値は UNR129 の基準値を基本とする。
- ③ 上記①②が無いものについては、他国 NCAP で使用されている閾値等を参考にする。

<評価項目と閾値のまとめ>

乳児用CRS [ベッド型] の評価項目

試験法		現行CRSアセス		新CRSアセス（WGでの結論）		考え方・理由等	
試験方法		スレッド試験		スレッド試験			
ダミー		CRABI- 6 Mo		CRABI- 6 Mo			
全般	衝突後のチャイルドシート取付部等の破損状況	破損なし	◎	破損なし	◎	現行の評価方法と同じ	
		軽微な破損あり（亀裂等）	○	軽微な破損あり（亀裂等）	○		
		本来の構造をとどめず	×	本来の構造をとどめず	×		
	バックルの解離	なし		なし		現行の評価方法と同じ	
	本体がシートベルトから放出	発生した場合（内容を記載）	×	発生した場合（内容を記載）	×		
前突	C R S	拘束状態（頭部のベッドからのみ出し、ベッドの傾き）	ベッド底面が車両後方に傾く	◎	廃止	過去のCRSでの固定法の問題からできた評価であることと、快適性の観点から評価項目となった経緯があり、衝突試験の項目としては廃止	
			ベッド底面が傾かない	○			
			ベッド底面が前方に傾く又は頭部のみ出し	×			
	頭 顔	衝突時のダミーの頭部移動量	移動量≦575mm	◎	移動量≦575mm	◎	UN-R129ではベッド型の閾値が設定されていないため、現行閾値を引続き採用
			575mm<移動量≦650mm	○	575mm<移動量≦650mm	○	
			650mm<移動量	×	650mm<移動量	×	
	頭 顔	頭部合成加速度	新設		A _{3ms} ≦65G	◎	現行Q3での◎の閾値65Gを採用、UN-R129での基準値75Gを×の閾値とする
					65G<A _{3ms} ≦75G	○	
					75G<A _{3ms}	×	
	頸	上頸部引張力	新設		F _z ≦1.7kN	◎	ASEAN-NCAPで使用されている閾値を採用する。
					1.7kN<F _z ≦2.62kN	○	
					2.62kN<F _z	×	
	胸	胸部合成加速度	A _{3ms} ≦50G	◎	A _{3ms} ≦50G	◎	UN-R129での基準値55Gをアセスおける×の閾値として採用 ◎の閾値は現行通り
			50G<A _{3ms}	○	50G<A _{3ms} ≦55G	○	
			新設		55G<A _{3ms}	×	
側突	頭 顔	衝突時のダミーの頭部移動量	新設	ドアパネルとの接触なし＋扉を超えない	◎	UN-R129基準： 頭部は扉の上部垂直面を超えない 頭部はドアパネルと接触しない	
				頭部のドアパネルとの接触なし	○		
				頭部がドアパネルと接触	×		
	頭	頭部合成加速度		A _{3ms} ≦65G	◎	前突試験と同じ閾値とする	
				65G<A _{3ms} ≦75G	○		
				75G<A _{3ms}	×		
		HPC		HPC≦480	◎	UN-R129での基準値600を×の閾値、600の8割(480)を◎の閾値として採用する(前向き：650/800=0.8125)	
				480<HPC≦600	○		
	頸	上頸部引張力			モニタリング		参照する閾値が無いことから今後に向けてモニタリング項目とする
		上頸部屈曲モーメント			モニタリング		

乳児用CRS〔後向き〕の評価項目

試験法		現行CRSアセス		新CRSアセス（WGでの結論）		考え方・理由等	
試験方法		スレッド試験		スレッド試験			
ダミー		P3/4		Q1.5又はCRABI- 6 Mo※			
全般	衝突後のチャイルドシート取付部等の破損状況	破損なし	◎	破損なし	◎	現行の評価方法と同じ	
		軽微な破損あり（亀裂等）	○	軽微な破損あり（亀裂等）	○		
		本来の構造をとどめず	×	本来の構造をとどめず	×		
	バックルの解離 本体がシートベルトから放出	なし		なし		現行の評価方法と同じ	
発生した場合（内容を記載）	×	発生した場合（内容を記載）	×				
前突	C R S	衝突直後のチャイルドシートの背もたれの角度	角度≦55°	◎	廃止	過去のCRSでの固定法の問題からできた評価であることと、快適性の観点から評価項目となった経緯があり、衝突試験の項目としては廃止	
			55° < 角度≦63°	○			
			63° < 角度	×			
	頭 顔	ダミーの頭部移動量 （頭部のはみ出し）	シートバック上端面内	◎	移動量≦700mm and 頭部のはみ出し無	◎	UN-R129での基準は水平移動量700mm以下 頭部のはみ出し量から頭部移動量へ変更し、 700mmを×の閾値とする
			シートバック上端面から73mm以内	○	移動量≦700mm and 頭部のはみ出し有	○	
			シートバック上端面から73mm超	×	700mm<移動量	×	
		頭部合成加速度	新設	A _{3ms} ≦65G	◎	現行Q3での◎の閾値65Gを採用、UN-R129での基準値75Gを×の閾値とする	
				65G<A _{3ms} ≦75G	○		
				75G<A _{3ms}	×		
	頸	上頸部引張力	新設	F _z ≦1.7kN	◎	ASEAN-NCAPで使用されている閾値を採用する。	
				1.7kN<F _z ≦2.62kN	○		
				2.62kN<F _z	×		
	胸	胸部合成加速度	A _{3ms} ≦50G	◎	A _{3ms} ≦50G	◎	UN-R129での基準値55Gをアセスおける×の閾値として採用 ◎の閾値は現行通り
			50G<A _{3ms}	○	50G<A _{3ms} ≦55G	○	
新設				55G<A _{3ms}	×		
側突	頭 顔	衝突時のダミーの頭部移動量	新設	ドアパネルとの接触なし＋扉を超えない	◎	UN-R129基準： 頭部は扉の上部垂直面を超えない 頭部はドアパネルと接触しない	
				頭部のドアパネルとの接触なし	○		
				頭部がドアパネルと接触	×		
	頭	頭部合成加速度		A _{3ms} ≦65G	◎	前突試験と同じ閾値とする	
				65G<A _{3ms} ≦75G	○		
				75G<A _{3ms}	×		
	HPC	HPC≦480		◎	UN-R129での基準値600を×の閾値、600の8割(480)を◎の閾値として採用する(前向き： 650/800=0.8125)		
		480<HPC≦600		○			
		600<HPC		×			
	頸	上頸部引張力			モニタリング		参照する閾値が無いことから今後に向けてモニタリング項目とする
上頸部屈曲モーメント			モニタリング				

※Q1.5がCRSの適用身長外の場合

幼児用CRS〔前向き〕の評価項目

試験法			現行CRSアセス		新CRSアセス（WGでの結論）		考え方・理由等		
試験方法			スレッド試験		スレッド試験				
ダミー			Q3		Q3				
全般	衝突後のチャイルドシート取付部等の破損状況	破損なし		◎	破損なし	◎	現行の評価方法と同じ		
		軽微な破損あり（亀裂等）		○	軽微な破損あり（亀裂等）	○			
		本来の構造をとどめず		×	本来の構造をとどめず	×			
	バックルの解離/本体がシートベルトから放出/ 拘束状態の加害性/ダミーがシートから脱落	なし			なし		現行の評価方法と同じ		
発生した場合（内容を記載）		×	発生した場合（内容を記載）		×				
前突	頭顔	ダミーの頭部移動量	移動量≦525mm		◎	移動量≦500mm	◎	UN-R129では水平移動量500mmが基準となっている。ただし10%の許容が認められているため、×の閾値として550mmを採用する。	
			525mm<移動量≦600mm		○	500mm<移動量≦550mm	○		
			600mm<移動量		×	550mm<移動量	×		
	頭	頭部合成加速度	A3ms≦65G		◎	A3ms≦65G	◎	UN-R129での基準値80Gを×の閾値として採用する ◎の閾値は現行通り	
			65G<A3ms		○	65G<A3ms≦80G	○		
			新設			80G<A3ms	×		
	頸	上頸部引張力	新設			Fz≦1.7kN	◎	ASEAN-NCAPで使用されている閾値を採用する。	
						1.7kN<Fz≦2.62kN	○		
						2.62kN<Fz	×		
	胸腹	胸部合成加速度 （腹部圧力）	A3ms≦60G		◎	A3ms≦50G and AP≦1.0Bar	◎	胸部と腹部をまとめて評価 ASEAN-NCAPで使用されている最高値の閾値 50GとUN-R129の基準値55Gを採用する UN-R129での基準値1.0Barを×の閾値として採用する	
			60G<A3ms		○		50G<A3ms≦55G and AP≦1.0Bar		○
		腹部圧力 （現行はその他で評価）				55G<A3ms or 1.0Bar<AP	×		
			115kPa<AP		×				
			胸たわみ		胸たわみが40mmを超えた場合はコメント		胸たわみが40mmを超えた場合はコメント		現行の評価方法と同じ
	側突	頭顔	衝突時のダミーの頭部移動量	新設		ドアパネルとの接触なし+扉を超えない	◎	UN-R129基準： 頭部は扉の上部垂直面を超えない 頭部はドアパネルと接触しない	
頭部のドアパネルとの接触なし						○			
頭部がドアパネルと接触						×			
頭		頭部合成加速度	A3ms≦65G			◎	前突試験と同じ閾値とする		
			65G<A3ms≦80G			○			
			80G<A3ms			×			
			HPC			HPC≦650	◎	UN-R129での基準値800を×の閾値、歩行者 頭部保護試験においてグリーンとなるHIC値 650を◎の閾値として採用する。	
						650<HPC≦800	○		
頸		上頸部屈曲モーメント	800<HPC			×			
			モニタリング			参照する閾値が無いことから今後に向けてモニタリング項目とする			
			モニタリング						

■チャイルドシート性能評価方法の改正案について

【改正内容の概要】

- ・ 現行の前面衝突安全性能による評価区分（優・良・普通・推奨せず）を、前面衝突と側面衝突の総合評価とし、4段階評価は変更せず、評価区分の表現を下表のように変更する。
- ・ 各評価の性能要件については、◎の数と×の数によって下表のように区分する。

評価区分の表示方法	性能要件※	意味
 Excellent	◎が9つの場合	優
 Good	◎が6、7又は8つの場合	良
 Normal	◎が3、4又は5つの場合	普通
 Not Good	◎が2以下の場合	推奨せず

※×がある場合は、◎の数を×1つにつき2減ずる。

（参考）現在の評価区分（◎は最大で4つ）

優	◎が4つの場合。×が1つでもある場合は除く。
良	◎が3つ、○が1つの場合。×が1つでもある場合は除く。
普	「優」、「良」及び「推奨せず」に該当しない場合。
推奨せず	評価項目の中で1つでも×があった場合。

■対象機種の見直しについて

・対象機種拡大

⇒学童用 CRS を評価対象として追加

○学童用 CRS の前面衝突安全性能はシートベルトの影響が大きいいため、アセスメントでの正確な評価は難しいが、使用性及び側面衝突安全性能については評価できると考えられるので学童用 CRS に対する当該試験・評価方法を検討している。

○本年度は幼児/学童兼用 CRS を対象とし使用性の評価を開始する。

■学童用 CRS にも対応した使用性評価方法について

【幼児/学童兼用 CRS を含む使用性評価方法の考え方】

- ・乳児用・幼児用の評価と同様に、幼児/学童兼用 CRS を後部座席（2列目）に搭載する際の使用性について評価
- ・Q6 ダミーを搭載した際の使用性を評価
- ・幼児/学童兼用 CRS において、座席回転防止機構等、評価項目の機能が無い場合、従前の取扱いと同様に「機能無し」として1点を付与

【使用性試験方法の学童用 CRS に関する追加内容】

○取扱説明書

3	子供の体格別の使用方法	・使用形態が子供の体格別に複数ある場合、取付け及び装着を体格別に分けて説明している ・使用形態が子供の体格別に複数ある場合、形態の変更方法を説明している ・使用形態が単一である ・肩の位置等に応じた調節が説明されている	←体格別の説明がわかりづらい又は体格別に分けて、説明している ←使用形態の変更方法がわかりづらい
---	-------------	--	---

○車への装着性＞固定の確実性

2-4	取付け後の判定（学童用）	・肩ベルトが確実に鎖骨に、腰ベルトが確実に骨盤または大腿上部にかかっている	←肩ベルトが首にかかったり、逆に肩から大きく外れて腕の外側に落ちる ←腰ベルトが骨盤の位置にしっかり当たらず、腹部が強く圧迫される危険性がある
-----	--------------	---	--

○車への装着性＞ロックの表示等

4-2	座面の安定性（学童用）	・チャイルドシートの座面が前傾しておらず、子供を着座・ベルトを装着した状態で座面を前後・左右にゆすっても安定して動かない	
-----	-------------	--	--

○着座のさせやすさ＞ハーネス等

3-2	座席ベルトの装着確認（学童用）	・座席ベルトの通し方を間違えにくく、通しやすい、かつ座席ベルトの不自然なねじれや折れが発生しない ・座席ベルト装着後、簡単に肩ベルトガイドから外れない	←間違えやすい、通しにくい又は座席ベルトのねじれや折れが発生する
-----	-----------------	--	--

(参考) 現在の使用性評価

取扱説明書等	取扱説明書	説明文のわかりやすさ、正確性
		図版の見やすさ、正確性
		子供の体格別の使用方法
	問い合わせ先等	注意、警告の表記及び問い合わせ
	動画等	動画等での説明
本体表示	表示内容	取付け方法のわかりやすさ
		座席回転防止機構の操作方法のわかりやすさ
		表現のわかりやすさ
		その他可動部の操作方法のわかりやすさ
		装着方法のわかりやすさ
本体の構造	可動機構等	リクライニングの操作性
		ISO-FIX ラッチシステムおよび座席回転防止機構の操作性
		その他可動部の操作性
	シートカバー	取付けの確実性
	収納部	取扱説明書、装着に使用する付属品の収納
車への装着性	固定の確実性	自動車座席側取り付け具[ISOFIX]/ベルトの取り付け[ベルト固定]
		ベースと本体[ISOFIX]/取付け後の判定[[ベルト固定]
	座席回転防止機構	サポートレッグ、テザーストラップ
	ロックの表示	自動車の座席とベースとのロック表示
		座席回転防止機構のロック表示
着座のさせやすさ	ハーネス	高さ調節
		長さ調節（ハーネスの残りシロ等）
		長さ調節の確認
	バックル等	操作性（着座する為に付加されている機能を含む）
		ロックの表示

《4. 今後の検討事項》

■学童用 CRS の衝突安全性能評価方法について

- ・側面衝突試験における搭載ダミー、評価項目、閾値等の検討

■後向きで使用する幼児用 CRS の衝突安全性能評価方法について