

クッションドラムは衝突や接触の際の衝撃を緩和・吸収します。

クッションドラムは、道路上の施設に車輛が前方不注意、脇見運転、居眠り運転等で道路上の施設に衝突したり、接触した際の衝撃を緩和吸収し、人身、施設の被害を小さくします。自動車がクッションドラムに衝突する時、その運動エネルギーをドラムの変形と内部の液体により、流動するエネルギーに変換し、衝撃を緩和減衰し、吸収します。



乗員に対する最大加速度による評価

衝突時の乗員安全性を評価する方法として、車両に発生する50ミリ秒間の平均加速度の最大値による評価方法が米国で提案されています。(右表) この評価方法は欧州でも広く使用されており、我が国でも防護柵の設置基準・同解説(日本道路協会)や自動車本体に関する前面衝突安全性能評価などで一般的に使用されています。クッションドラムの実車衝突実験の結果、衝突速度60km/hにおけるクッションドラムおよびその後方のコンクリートバリアー衝突時の最大加速度は、3点式シートベルトの状態の加速度限界値を大幅に下回ることが確認されています。また、組み合わせ例2(角型A+B)および組み合わせ例3(角型A+B+C)は、無拘束の状態においても加速度限界値以下となるため、より安全を考慮するとこの組み合わせをお奨めします。

■ 乗員安全の加速度限界値

乗員の拘束条件	最大加速度(進行方向)
無拘束	49.0m/s ² (5G)
腰ベルト	98.0m/s ² (10G)
3点式シートベルト	245.0m/s ² (25G)

参考: 「Location, Selection, and Maintenance of Highway Traffic Barriers」, Highway Research Board, 1971

■ クッションドラム組合せ例と衝突実験データ (衝突条件・車輻重量1.5t 速度60km/h)

□:バリアー △:角型 ●:丸型 満水状態(水袋+空隙注水)

組み合わせ例	クッションドラム 配置と適用例		最大加速度 (G)																																
	配置例	適用例	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
角型クッションドラム	1	● 1m	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	2	● 1m	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	3	● 1m	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
丸型クッションドラム	4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	7	● 1m	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

