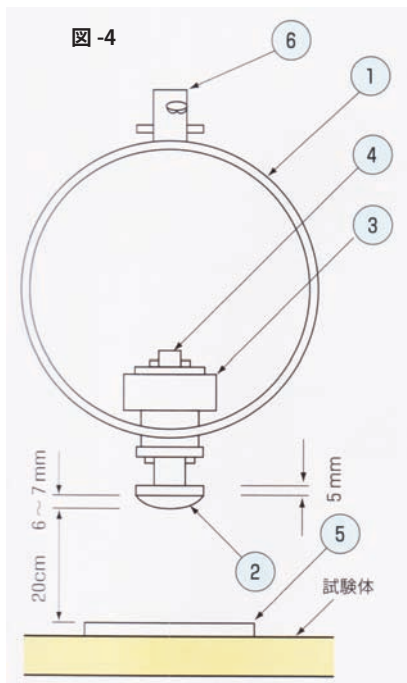


■ 床の硬さ測定装置（ヘッドモデル）



この装置は、人間の頭部をモデル化したもので、実際の頭部と近似させており、質量3.85kgのヘッドモデルを20cmの高さから自由落下させ、床に衝突したときの加速度を測定する装置（図-4）により、転倒した際の頭、膝、肘、腰などを打ちつける衝突時の衝撃を緩衝して、傷害の程度を小さくする性能を求めます。

測定点は、図-1の中央ABCD各点

番号	名称
1	鋼製フレーム (外径216.3mm、 厚さ8.2mm、 幅40mm)
2	鋼製ヘッド (曲率半径50mm、 直径50mm)
3	おもり (1.34Kg)
4	加速時計
5	ゴム板 (厚さ8mm、 ショアA硬度37、 大きさ300×150mm)
6	つり金具

■ 鉛直载荷重試験

測定点ABC各点に荷重板（300mmの角板）をセットし、オイルジャッキにより1t・2t・3t・4tと荷重をかけていき、5tまで鉛直载荷した後の最大たわみ量を測定します。次に除荷後15分放置し、残留たわみ量を測定します。JIS規格値満足する数値でなくてはなりません。測定点は、図-1左側の载荷中央（A'点）、大引中央（B'点）支持脚近傍（C'点）

■ H市体育館試験体集中荷重試験結果

オイルジャッキ (kg/m ²) φ43	荷重 (kg)	たわみ量(mm)		
		A'点	B'点	C'点
69.0	1,000	4.10	0.28	0.12
138.0	2,000	8.25	0.66	0.32
207.0	3,000	10.75	1.35	0.64
276.0	4,000	13.18	1.99	1.02
345.0	5,000	16.00	3.00	1.60
除荷直後		2.60	0.73	0.60
除荷10分経過後		1.97	0.72	0.59
除荷15分経過後		1.22	0.60	0.53
JIS規格値(たわみ量)		20以下		
JIS規格値(残留たわみ量)		1.5以下		

■ 緩衝性値(U)について

JIS A 6519の規格値は15～40です。

学校体育館床の安全性に関するアンケート調査結果から運動動作時の床の硬さに関する使用感と物理量の関係・障害経験と物理量の関係から20～30の床が良いとされています。今回のH市総合体育館の床の場合は、熟達者あるいはプロの競技者が競技する場合もあり、使用感上の緩衝作用の物理量の最適値は、18前後が最適値で、大変バラツキの少ない満足される数値です。

■ H市体育館床のかたさ試験結果

測定点	最大変形 cm	UF kgf・cm	DR cm	TR sec	T.V.D (振動の減衰時間) sec	U (緩衝効果値) kgf・cm・sec	DR×DR×TR ⁻¹ cm・sec	弾力性値 Y	硬さ G
A	0.183	23.51	0.253	0.017	0.119	19.359	3.775	0.1927	86.12
B	0.148	20.17	0.188	0.026	0.109	18.673	1.363	-0.0962	93.81
C	0.144	20.15	0.210	0.032	0.310	18.631	1.378	0	90.50
D	0.140	21.46	0.198	0.026	0.145	19.795	1.518	-0.0843	92.34
JIS A 6519規格値					0.45以下	15～40		最高値0以上 最低値-0.2以上	100以下

図-5 運動動作時の床の硬さに関する使用感と物理量の関係

図-6 運動動作時の傷害事故の発生率と物理量の関係

