

硬 さ 換 算 表 (SAE J 417) 〔鉄鋼材料〕

株式会社 山本科学工具研究社

ロックウェル	ビッカース	ブリネル HB10/3000		ロックウェル			ロックウェル スーパーフィシャル			ショア	リープ [*]		引張強さ (近似値) MPa	ロックウェル	微小球 反発
HRC	HV	HBS	HBW	HRA	HRB S	HRD	HR15N	HR30N	HR45N	HS	HLD	HLE		HRC	eNM3A10
ダイヤモンド 150kgf		標準球	タングステン カーバイト球	ダイヤモンド 60kgf	1/16" 球 100kgf	ダイヤモンド 100kgf	ダイヤモンド				タングステン カーバイド	ダイヤモンド			ダイヤモンド 150kgf
68	940	－	－	85.6	－	76.9	93.2	84.4	75.4	98.0	878	846	－	68	0.925
67	900	－	－	85.0	－	76.1	92.9	83.6	74.2	95.6	869	836	－	67	0.920
66	865	－	－	84.5	－	75.4	92.5	82.8	73.3	93.4	860	826	－	66	0.910
65	832	－	(739)	83.9	－	74.5	92.2	81.9	72.0	91.2	850	817	－	65	0.900
64	800	－	(722)	83.4	－	73.8	91.8	81.1	71.0	89.0	840	806	－	64	0.895
63	772	－	(705)	82.8	－	73.0	91.4	80.1	69.9	87.1	830	796	－	63	0.885
62	746	－	(688)	82.3	－	72.2	91.1	79.3	68.8	85.2	820	786	－	62	0.880
61	720	－	(670)	81.8	－	71.5	90.7	78.4	67.7	83.3	810	776	－	61	0.870
60	697	－	(654)	81.2	－	70.7	90.2	77.5	66.6	81.5	800	766	－	60	0.860
59	674	－	(634)	80.7	－	69.9	89.8	76.6	65.5	79.7	790	755	－	59	0.855
58	653	－	615	80.1	－	69.2	89.3	75.7	64.3	78.1	781	746	－	58	0.845
57	633	－	595	79.6	－	68.5	88.9	74.8	63.2	76.4	771	736	－	57	0.835
56	613	－	577	79.0	－	67.7	88.3	73.9	62.0	74.8	762	726	－	56	0.830
55	595	－	560	78.5	－	66.9	87.9	73.0	60.9	73.2	753	717	2075	55	0.820
54	577	－	543	78.0	－	66.1	87.4	72.0	59.8	71.7	744	708	2015	54	0.810
53	560	－	525	77.4	－	65.4	86.9	71.2	58.6	70.2	735	699	1950	53	0.805
52	544	(500)	512	76.8	－	64.6	86.4	70.2	57.4	68.8	727	691	1880	52	0.795
51	528	(487)	496	76.3	－	63.8	85.9	69.4	56.1	67.3	719	683	1820	51	0.785
50	513	(475)	481	75.9	－	63.1	85.5	68.5	55.0	65.9	711	675	1760	50	0.780
49	498	(464)	469	75.2	－	62.1	85.0	67.6	53.8	64.5	703	667	1695	49	0.770
48	484	451	455	74.7	－	61.4	84.5	66.7	52.5	63.1	695	659	1635	48	0.760
47	471	442	443	74.1	－	60.8	83.9	65.8	51.4	61.9	688	652	1580	47	0.755
46	458	432	432	73.6	－	60.0	83.5	64.8	50.3	60.6	681	645	1530	46	0.745
45	446	421	421	73.1	－	59.2	83.0	64.0	49.0	59.4	674	639	1480	45	0.735
44	434	409	409	72.5	－	58.5	82.5	63.1	47.8	58.2	668	632	1435	44	0.730
43	423	400	400	72.0	－	57.7	82.0	62.2	46.7	57.1	661	626	1385	43	0.720
42	412	390	390	71.5	－	56.9	81.5	61.3	45.5	55.9	655	620	1340	42	0.715
41	402	381	381	70.9	－	56.2	80.9	60.4	44.3	54.9	649	614	1295	41	0.705
40	392	371	371	70.4	－	55.4	80.4	59.5	43.1	53.8	643	608	1250	40	0.700
39	382	362	362	69.9	－	54.6	79.9	58.6	41.9	52.7	636	602	1215	39	0.690
38	372	353	353	69.4	－	53.8	79.4	57.7	40.8	51.6	630	596	1180	38	0.685
37	363	344	344	68.9	－	53.1	78.8	56.8	39.6	50.6	624	591	1160	37	0.680
36	354	336	336	68.4	(109.0)	52.3	78.3	55.9	38.4	49.6	618	585	1115	36	0.670
35	345	327	327	67.9	(108.5)	51.5	77.7	55.0	37.2	48.6	612	579	1080	35	0.665
34	336	319	319	67.4	(108.0)	50.8	77.2	54.2	36.1	47.6	605	573	1055	34	0.655
33	327	311	311	66.8	(107.5)	50.0	76.6	53.3	34.9	46.6	599	567	1025	33	0.650
32	318	301	301	66.3	(107.0)	49.2	76.1	52.1	33.7	45.5	592	561	1000	32	0.645
31	310	294	294	65.8	(106.0)	48.4	75.6	51.3	32.5	44.6	586	555	980	31	0.640
30	302	286	286	65.3	(105.5)	47.7	75.0	50.4	31.3	43.6	579	549	950	30	0.630
29	294	279	279	64.7	(104.5)	47.0	74.5	49.5	30.1	42.7	572	543	930	29	0.625
28	286	271	271	64.3	(104.0)	46.1	73.9	48.6	28.9	41.7	566	537	910	28	0.620
27	279	264	264	63.8	(103.0)	45.2	73.3	47.7	27.8	40.9	559	531	880	27	0.615
26	272	258	258	63.3	(102.5)	44.6	72.8	46.8	26.7	40.0	553	525	860	26	0.610
25	266	253	253	62.8	(101.5)	43.8	72.2	45.9	25.5	39.3	548	520	840	25	0.605
24	260	247	247	62.4	(101.0)	43.1	71.6	45.0	24.3	38.5	542	515	825	24	0.600
23	254	243	243	62.0	100.0	42.1	71.0	44.0	23.1	37.7	536	509	805	23	0.595
22	248	237	237	61.5	99.0	41.6	70.5	43.2	22.0	37.0	530	504	785	22	0.590
21	243	231	231	61.0	98.5	40.9	69.9	42.3	20.7	36.4	525	499	770	21	0.585
20	238	226	226	60.5	97.8	40.1	69.4	41.5	19.6	35.7	519	494	760	20	0.580
(18)	230	219	219	－	96.7	－	－	－	－	34.7	510	486	730	(18)	0.575
(16)	222	212	212	－	95.5	－	－	－	－	33.6	501	478	705	(16)	0.565
(14)	213	203	203	－	93.9	－	－	－	－	32.4	490	468	675	(14)	0.555
(12)	204	194	194	－	92.3	－	－	－	－	31.2	479	458	650	(12)	0.550
(10)	196	187	187	－	90.7	－	－	－	－	30.2	469	448	620	(10)	0.540
(8)	188	179	179	－	89.5	－	－	－	－	－	－	－	600	(8)	0.535
(6)	180	171	171	－	87.1	－	－	－	－	－	－	－	580	(6)	0.535
(4)	173	165	165	－	85.5	－	－	－	－	－	－	－	550	(4)	0.525
(2)	166	158	158	－	83.5	－	－	－	－	－	－	－	530	(2)	0.520
(0)	160	152	152	－	81.7	－	－	－	－	－	－	－	515	(0)	0.515

- (1) 本表はASTM E 140に基づいて編成したものである。表中()内数字は、あまり用いられない範囲のものである。
- (2) ショア硬さはJIS B 7731-2000による (HV-HS)。
- ※ (3) HLD及びHLEは2015年改定Roll委員会 5 次式による(SK85 φ 115×t33 基準片、HV-HL：ロール硬さ委員会資料27-593)。
- (4) 引張強さ近似値はJIS Z 8413およびZ 8438 (いずれも1993年に廃止)の換算表から求めた。
- (5) eNM3A10の値は、HRC及びHV基準片の反発係数測定結果による参考値。
- (6) ……しかしながら関係表はあくまで近似的なものであって、簡便に概略の値を推定するのにとどめるべきであって、換算した値で製品の合否を判定するのは禁物である。
- すなわち、そのような大事な値は、その種の試験機でずばりその値を測定しなければならない。(吉沢武男編・硬さ試験法とその応用・裳華房 p.291)