


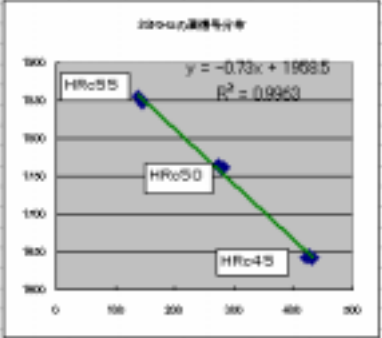
試験周波数32 KHzで測定した場合のHRC 45, 50, 55の検量線

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U				
1	標準片																								
2	HRC45	250	Ht	690	-1250	500	Ht	785	-2521	1,000	Ht	-252	-439	4,000	Ht	-5152	-3038	8,000	Ht	-5101	129	32,000	Ht	-422	1540
3	HRC45	250	Ht	695	-1246	500	Ht	785	-2523	1,000	Ht	-249	-436	4,000	Ht	-5148	-3042	8,000	Ht	-5160	120	32,000	Ht	-425	1547
4	HRC45	250	Ht	690	-1246	500	Ht	783	-2518	1,000	Ht	-252	-438	4,000	Ht	-5130	-3020	8,000	Ht	-5136	134	32,000	Ht	-431	1540
5	HRC45	250	Ht	690	-1246	500	Ht	782	-2513	1,000	Ht	-249	-439	4,000	Ht	-5124	-3024	8,000	Ht	-5136	130	32,000	Ht	-433	1542
6	HRC45	250	Ht	694	-1246	500	Ht	783	-2521	1,000	Ht	-251	-438	4,000	Ht	-5122	-3022	8,000	Ht	-5141	121	32,000	Ht	-429	1542
7	HRC50	250	Ht	710	-1253	500	Ht	799	-2546	1,000	Ht	-194	-449	4,000	Ht	-5207	-3266	8,000	Ht	-5254	-76	32,000	Ht	-280	1701
8	HRC50	250	Ht	708	-1252	500	Ht	795	-2528	1,000	Ht	-192	-449	4,000	Ht	-5198	-3256	8,000	Ht	-5232	-77	32,000	Ht	-283	1702
9	HRC50	250	Ht	708	-1250	500	Ht	799	-2537	1,000	Ht	-190	-449	4,000	Ht	-5198	-3270	8,000	Ht	-5292	-64	32,000	Ht	-277	1701
10	HRC50	250	Ht	710	-1253	500	Ht	799	-2546	1,000	Ht	-190	-449	4,000	Ht	-5207	-3278	8,000	Ht	-5266	-66	32,000	Ht	-274	1705
11	HRC50	250	Ht	710	-1252	500	Ht	799	-2544	1,000	Ht	-192	-449	4,000	Ht	-5198	-3267	8,000	Ht	-5232	-78	32,000	Ht	-279	1700
12	HRC55	250	Ht	721	-1256	500	Ht	823	-2559	1,000	Ht	-146	-447	4,000	Ht	-5248	-3457	8,000	Ht	-5312	-83	32,000	Ht	-148	1840
13	HRC55	250	Ht	721	-1257	500	Ht	824	-2561	1,000	Ht	-146	-447	4,000	Ht	-5254	-3462	8,000	Ht	-5300	-85	32,000	Ht	-144	1852
14	HRC55	250	Ht	721	-1256	500	Ht	824	-2558	1,000	Ht	-146	-447	4,000	Ht	-5248	-3459	8,000	Ht	-5323	-89	32,000	Ht	-137	1855
15	HRC55	250	Ht	721	-1257	500	Ht	824	-2561	1,000	Ht	-146	-447	4,000	Ht	-5256	-3462	8,000	Ht	-5300	-85	32,000	Ht	-144	1851
16	HRC55	250	Ht	719	-1253	500	Ht	822	-2553	1,000	Ht	-144	-449	4,000	Ht	-5226	-3451	8,000	Ht	-5323	-85	32,000	Ht	-145	1847

硬さ基準片の渦信号強度データ(山本科学工業研究社)



プローブ型コイル(φ18)と標準片



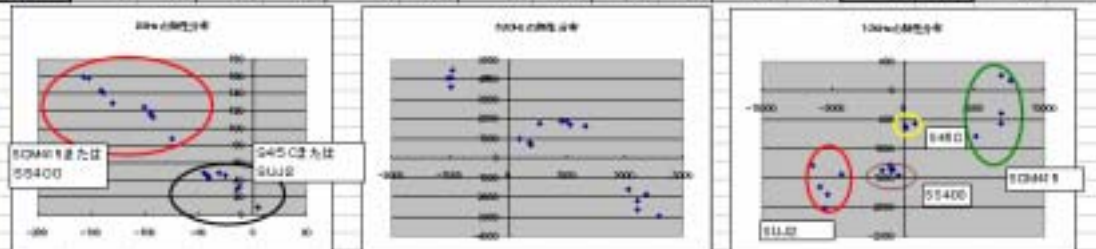
25000の渦信号強度

標準片は母材(S45C)の焼き戻し温度を変化(結晶・粒径)させて、硬さを管理、高い硬度値は高周波を抽出、硬さと信号強度に強い相関がある。

ロックウエルの硬度で2目盛りは、明瞭に判別が可能。

異材判別(S45C, SUJ2, SCM415, SS400)の渦信号強度の分布データ

材料名称	25kHz		50kHz		75kHz		100kHz		150kHz		200kHz		250kHz		
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	
S45C	-42	45	-48	187	-71	505	274	791	973	320	685	-468	261	-513	345
S45C	-45	45	-51	159	-43	469	297	874	798	159	544	-481	167	-508	317
S45C	-45	45	-154	125	-151	848	202	1205	927	842	1188	173	821	-560	576
SUJ2	-15	30	83	139	245	-61	2217	-2150	-2613	-8199	-4714	-5945	-8250	-4773	-5480
SUJ2	-18	49	83	187	267	199	2261	-1573	80	-8965	-4828	-6238	-8931	-3021	-2884
SUJ2	-13	32	130	128	1270	-155	2585	-2874	-1462	-3343	-6188	-8784	-8447	-1228	-2846
SUJ2	8	9	147	82	1991	-300	2210	-2832	-285	-8759	-5318	-6278	-8942	-1657	-2888
SUJ2	-27	49	42	184	395	144	2085	-1894	-77	-8117	-2947	-6882	-4319	-1488	-1832
SCM415	-157	150	-446	554	-1102	1700	-965	4465	2238	3156	7099	5875	3614	175	4007
SCM415	-120	129	-368	442	-929	1325	-962	3959	1683	8240	6085	5947	8995	358	3782
SCM415	-183	158	-420	586	-823	1889	-983	4894	2718	8487	8670	3987	8127	-788	2879
SCM415	-146	144	-268	483	-1046	1480	-965	4107	2188	6715	5855	4842	8926	-570	3212
SCM415	-128	140	-258	472	-1025	1470	-1028	4122	2187	6748	6788	4814	8947	-228	3381
SS400	-65	116	-215	414	-150	1182	965	1872	2344	141	1079	-1829	-812	-1271	-488
SS400	-65	119	-207	427	-64	1187	1073	1709	2218	-91	812	-1883	-926	-1263	-479
SS400	-107	125	-271	489	-6	1249	1232	1816	2719	-851	389	-1425	-1481	-1261	-729
SS400	-75	89	-131	311	-220	822	548	1749	2048	750	1582	-1120	-295	-1448	-218
SS400	-82	119	-272	488	-170	1182	918	1887	2208	283	1188	-1887	-884	-1284	-288



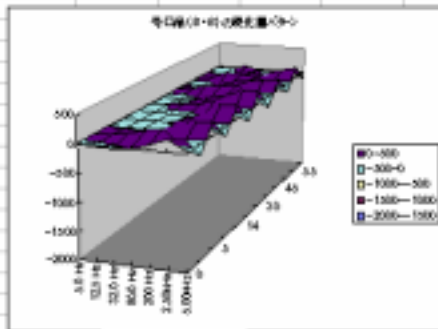
25000の渦信号強度

50000の渦信号強度

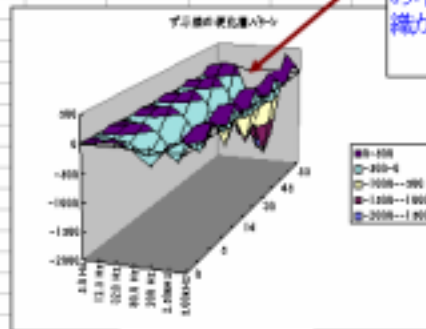
100000の渦信号強度

低い試験周波数では判別が2種類にしかできない。しかし、高い試験周波数の場合は明瞭に4つの鋼材に判別ができる。

熱処理結果の渦信号強度による3D表示



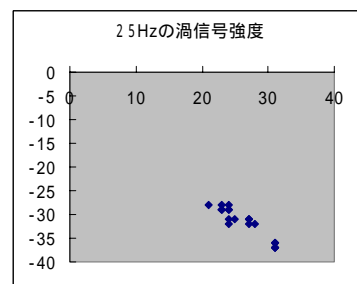
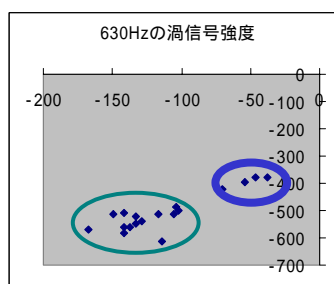
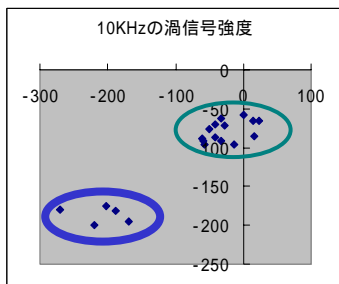
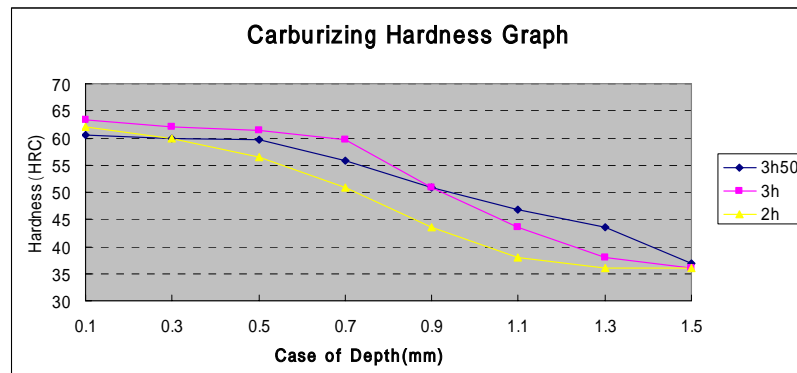
良品



欠陥品

表面近傍の硬化層に電導率・透磁率の不連続(谷)な組織が存在する。

浸炭されたギアの硬度分布曲線と渦信号強度データの分布



高い試験周波数(10KHz)の分布は、表面からの炭素濃度の違いによる硬さを示す。

低い試験周波数(25Hz)の分布は、深さ1.5mm以下の組織状態が均一であることを示す。