

## 鉄鋼標準試料委員会ニュース

No 25

## I. 試料入庫状況

110-4, 111-6 (鋳物用鉄) 168-2~175-2 (微量元素分析専用鋼)\* \*新製品

## II. 入庫試料分析値解析値一覧

JSS No	元素	標準値	$\sigma\bar{x}$	分析所数	
168-2 微量 元素 シ リ ー ズ	C	0.080	0.00264	11	
	Ni	0.013	0.00166	11	
	Cr	0.011	0.00152	11	
	Mo	0.094	0.00600	11	
	Ti	0.066	0.0023	11	
	Al	0.047	0.00246	11	
	As	0.009	0.0004	10	
	Sn	0.005	0.00073	11	
	Ca	0.0006	0.00010	10	
	169-2 微量 元素 シ リ ー ズ	C	0.084	0.0020	10
Ni		0.042	0.0016	10	
Cr		0.095	0.00317	11	
Mo		0.067	0.00524	11	
Ti		0.012	0.0009	10	
Al		0.053	0.0014	10	
As		0.006	0.00034	10	
Sn		0.011	0.00096	11	
Ca		0.0014	0.00021	11	
170-2 微量 元素 シ リ ー ズ		C	0.080	0.00223	11
	Ni	0.071	0.00254	11	
	Cr	0.036	0.00199	11	
	Mo	0.012	0.00123	11	
	Ti	0.098	0.0023	11	
	Al	0.052	0.0011	10	
	As	0.028	0.00108	11	
	Sn	0.054	0.00359	11	
	Ca	0.0019	0.00017	11	
	171-2 微量 元素 シ リ ー ズ	C	0.054	0.00234	11
Ni		0.098	0.00297	11	
Cr		0.064	0.00220	11	
Mo		0.034	0.0036	11	
Ti		0.037	0.0012	11	
Al		0.049	0.00131	11	
As		0.046	0.00188	11	
Sn		0.033	0.0026	10	
Ca		0.0025	0.000227	11	
172-2 微量 元素		C	0.078	0.00220	11
	V	0.010	0.00160	11	
	Co	0.055	0.00267	11	
	Al	0.014	0.00131	11	
	B	0.0023	0.00022	11	
	Nb	0.053	0.00277	11	
	Zr	0.010	0.00129	11	
	Sb	0.0021	0.00017	10	
	173-2 微量 シ リ ー ズ	C	0.084	0.00159	11
		V	0.034	0.00205	11
Co		0.031	0.0017	10	
Al		0.025	0.00105	11	
B		0.0032	0.00014	10	
Nb		0.031	0.00203	11	
Zr		0.017	0.00119	11	
Sb		0.0048	0.00038	11	

JSS No	元素	標準値	$\sigma\bar{x}$	分析所数	
174-2 微量 シ リ ー ズ	C	0.079	0.00174	11	
	V	0.062	0.0020	10	
	Co	0.020	0.00075	11	
	Al	0.034	0.00250	11	
	B	0.0054	0.00025	11	
	Nb	0.020	0.00209	11	
	Zr	0.028	0.00268	11	
	Sb	0.0097	0.000625	11	
	175-2 微量 シ リ ー ズ	C	0.082	0.00160	11
		V	0.093	0.00250	11
Co		0.011	0.0012	10	
Al		0.054	0.00328	11	
B		0.0084	0.00025	10	
Nb		0.011	0.00197	11	
Zr		0.048	0.00368	11	
Sb		0.019	0.00122	11	
110-4 鋳 物 用 鉄		C	4.12	0.031	11
		Si	1.43	0.016	11
	Mn	0.53	0.0101	11	
	P	0.091	0.00177	11	
	S	0.041	0.00125	11	
	Ni	0.009	0.0012	10	
	Cr	0.008	0.0084	11	
	Cu	0.032	0.0011	10	
	V	0.010	0.00093	11	
	Ti	0.049	0.00173	11	
As	0.003	0.00082	11		
Sn	—	0.00059	10		
N	0.0059	0.00076	11		
111-6 鋳 物 用 鉄	C	3.96	0.0398	10	
	Si	1.98	0.0104	10	
	Mn	0.41	0.0101	11	
	P	0.095	0.00150	11	
	S	0.033	0.00183	11	
	Ni	0.016	0.00171	11	
	Cr	0.020	0.00136	10	
	Cu	0.038	0.0015	10	
	V	0.011	0.00064	11	
	Ti	0.072	0.0026	11	
As	0.003	0.00056	11		
Sn	—	0.00114	11		
N	0.0055	0.00041	11		

## III. 技術解説

ステンレス鋼機器分析用

標準試料の抜取試験結果

## 1. まえがき

鉄鋼標準試料製造規定にもとづいて今回製造した機器分析用の鉄鋼標準試料ステンレス鋼シリーズ(JSS 650-5~655-5)の抜取試験を行なった。抜取比は10:1で50組中5組をランダムに選んでその均質性をテストした。

## 2. 試験方法および結果

試験方法は各組相互間の同一面の測定精度および同一試料の面間測定精度の調査で測定位置を図1に示す。

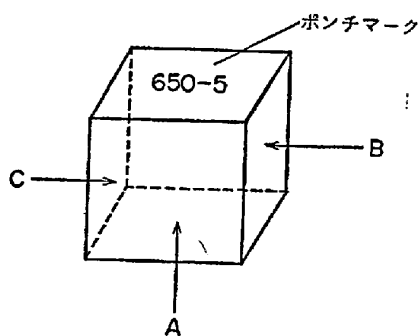


図1 テ ス ト 位 置

分析装置はカーボンに真空形カントレコーダー GV-200 をその他の元素にX線カントメーター VXQ-120 を

用いた。

試験結果は各組相互間の測定精度を表1に、面間の測定精度を表2に示した。これらの結果から製造した標準試料の均質性が十分満足できるものであることを確認した。この場合検量線の標準化および定量値の補正方法は一社の常用条件で行なつたもので標準値と試験定量値の間に僅少の差のあるものもあるが実用上問題にならないと考えられる。

3. まとめ

今回製造した機器分析用鉄鋼標準試料ステンレス鋼シリーズは各組相互間および同一試料の分析面間にも有意差がなく機器分析用標準試料として十分満足できるものである。

表1 各組相互間の測定精度 (A面)

元 素		C		Si		Mn		P		S	
		定量値	差	定量値	差	定量値	差	定量値	差	定量値	差
650-5	1	0.53	-0.001	0.67	0	0.36	0	0.022	0	0.005	0
	2	0.54	+0.001	0.67	0	0.36	0	0.022	0	0.005	0
	3	0.53	-0.001	0.67	0	0.35	-0.01	0.022	0	0.005	0
	4	0.54	0	0.67	0	0.35	-0.01	0.022	0	0.006	+0.001
	5	0.54	0	0.68	+0.01	0.36	0	0.022	0	0.006	+0.001
平均値		0.054		0.67		0.36		0.022		0.005	
		Ni		Cr		Mo		Cu			
		定量値	差	定量値	差	定量値	差	定量値	差		
		0.24	0	16.44	+0.03	0.01	0	0.08	0		
		0.24	0	16.41	0	0.01	0	0.08	0		
		0.24	0	16.41	0	0.01	0	0.08	0		
		0.24	0	16.39	-0.02	0.01	0	0.08	0		
		0.24	0	16.39	-0.02	0.01	0	0.08	0		
		0.24		16.41		0.01		0.08			
元 素		C		Si		Mn		P		S	
No.		定量値	差	定量値	差	定量値	差	定量値	差	定量値	差
651-5	1	0.053	-0.001	0.75	0	1.68	0	0.027	+0.001	0.08	0
	2	0.055	+0.001	0.75	0	1.69	+0.01	0.026	0	0.08	0
	3	0.054	0	0.75	0	1.67	-0.01	0.026	0	0.08	0
	4	0.055	0	0.75	0	1.68	0	0.027	+0.001	0.09	+0.01
	5	0.055	+0.001	0.76	+0.01	1.67	-0.01	0.026	0	0.09	+0.01
平均値		0.054		0.75		1.68		0.026		0.08	
		Ni		Cr		Mo		Cu			
		定量値	差	定量値	差	定量値	差	定量値	差		
		9.06	+0.03	18.50	+0.02	0.09	0	0.10	0		
		9.05	+0.02	18.50	+0.02	0.09	0	0.10	0		
		9.00	-0.03	18.47	-0.01	0.09	0	0.10	0		
		9.03	0	18.45	-0.03	0.09	0	0.10	0		
		9.03	0	18.49	+0.01	0.09	0	0.09	-0.01		
		9.03		18.48		0.09		0.10			

元 素 No.		C		Si		Mn		P		S	
		定量値	差	定量値	差	定量値	差	定量値	差	定量値	差
652-5	1	0.064	0	0.53	0	1.95	0	0.037	-0.001	0.009	-0.001
	2	0.063	-0.001	0.53	0	1.95	0	0.038	0	0.010	0
	3	0.062	-0.002	0.54	+0.01	1.95	0	0.038	0	0.010	0
	4	0.065	+0.001	0.54	+0.01	1.95	0	0.039	+0.001	0.010	0
	5	0.062	-0.002	0.53	0	1.95	0	0.039	+0.001	0.010	0
平均値		0.064		0.53		1.95		0.038		0.010	

		Ni		Cr		Mo		Cu			
		定量値	差	定量値	差	定量値	差	定量値	差		
		11.98	+0.03	17.33	+0.01	2.50	0	0.21	0		
		11.95	0	16.33	+0.01	2.50	0	0.22	0		
		11.93	-0.02	17.33	+0.01	2.50	0	0.22	0		
		11.95	0	17.31	-0.01	2.49	-0.01	0.22	0		
		11.95	0	17.29	-0.03	2.51	+0.01	0.22	0		
		11.95		17.32		2.50		0.22			

元 素 No.		C		Si		Mn		P		S	
		定量値	差	定量値	差	定量値	差	定量値	差	定量値	差
653-5	1	0.066	0	0.72	-0.01	1.62	+0.01	0.037	0	0.006	0
	2	0.067	+0.01	0.73	0	1.61	0	0.037	0	0.007	+0.001
	3	0.066	0	0.73	0	1.61	0	0.038	+0.001	0.007	+0.001
	4	0.065	-0.01	0.73	0	1.62	+0.01	0.037	0	0.006	0
	5	0.066	0	0.73	0	1.61	0	0.038	+0.001	0.006	0
平均値		0.066		0.73		1.61		0.037		0.006	

		Ni		Cr		Mo		Cu			
		定量値	差	定量値	差	定量値	差	定量値	差		
		13.63	-0.01	22.29	-0.03	0.09	0	0.05	0		
		13.66	+0.02	22.37	+0.05	0.09	0	0.05	0		
		13.62	-0.02	22.31	-0.01	0.09	0	0.05	0		
		13.65	+0.01	22.33	+0.01	0.09	0	0.05	0		
		13.63	-0.01	22.33	+0.01	0.09	+0.01	0.05	0		
		13.64		22.32		0.09		0.05			

元 素 No.		C		Si		Mn		P		S	
		定量値	差	定量値	差	定量値	差	定量値	差	定量値	差
654-5	1	0.053	0	0.69	0	1.55	0	0.020	0	0.010	0
	2	0.053	0	0.69	0	1.55	0	0.021	+0.001	0.010	0
	3	0.053	0	0.69	0	1.55	0	0.020	0	0.010	0
	4	0.053	-0.001	0.70	+0.01	1.54	-0.01	0.020	0	0.010	0
	5	0.053	0	0.70	+0.01	1.55	0	0.020	0	0.010	0
平均値		0.053		0.69		1.55		0.020		0.010	

	Ni		Cr		Mo		Cr			
	定量値	差	定量値	差	定量値	差	定量値	差		
	19.85	+0.02	24.75	-0.01	0.08	0	0.07	0		
	19.83	0	24.75	-0.01	0.08	0	0.07	0		
	19.86	+0.03	24.77	+0.01	0.08	0	0.06	-0.01		
	19.79	-0.04	24.75	-0.01	0.08	0	0.06	-0.01		
	19.83	0	24.77	+0.01	0.08	0	0.07	0		
	19.83		24.76		0.08		0.07			

No.	元 素	C		Si		Mn		P		S	
		定量値	差	定量値	差	定量値	差	定量値	差	定量値	差
655-5	1	0.055	0	0.58	0	1.56	0	0.032	0	0.006	0
	2	0.055	0	0.58	0	1.55	-0.01	0.032	0	0.006	0
	3	0.054	-0.001	0.57	-0.01	1.56	0	0.032	0	0.006	0
	4	0.055	0	0.58	0	1.55	-0.01	0.032	0	0.006	0
	5	0.055	0	0.58	0	1.56	0	0.032	0	0.006	0
平均値		0.055		0.58		1.56		0.032		0.006	

	Ni		Cr		Mo		Cu		Nb	
	定量値	差	定量値	差	定量値	差	定量値	差	定量値	差
	11.46	0	18.53	+0.01	0.05	0	0.09	0	0.61	0
	11.47	+0.01	18.48	-0.04	0.05	0	0.08	-0.01	0.61	0
	11.45	-0.01	18.53	+0.01	0.05	0	0.09	0	0.61	0
	11.46	0	18.54	+0.02	0.05	0	0.08	-0.01	0.61	0
	11.46	0	18.53	+0.01	0.05	0	0.09	0	0.61	0
	11.46		18.52		0.05		0.09		0.61	

表2 面間の測定精度

No		C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
650-5	A	0.054	0.67	0.36	0.022	0.005	0.24	16.44	0.01	0.08
	B	0.054	0.67	0.36	0.022	0.005	0.24	16.44	0.01	0.08
	C	0.053	0.67	0.36	0.022	0.005	0.25	16.38	0.01	0.08

No		C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
651-5	A	0.055	0.75	1.68	0.027	0.008	9.06	18.45	0.09	0.10
	B	0.056	0.76	1.68	0.027	0.008	9.09	18.42	0.09	0.09
	C	0.057	0.76	1.68	0.028	0.009	9.07	18.43	0.09	0.10

No		C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
652-5	A	0.062	0.53	1.95	0.037	0.009	11.98	17.33	2.50	0.21
	B	0.063	0.53	1.94	0.038	0.010	11.95	17.31	2.51	0.22
	C	0.062	0.54	1.94	0.038	0.010	11.94	17.33	2.50	0.22

No.		C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
653-5	A	0.067	0.72	1.69	0.037	0.006	13.63	22.29	0.09	0.05
	B	0.068	0.72	1.59	0.036	0.007	13.60	22.35	0.09	0.05
	C	0.068	0.72	1.61	0.037	0.006	13.63	22.38	0.09	0.05