

これらの結果からこのメタリコン厚さは、1.5～1.20の厚さをもっている。図6からわかるように周方向はほぼ同じ厚さであることがわかるが、中心線方向はドライヤーセル中央部が厚くその両側中間はうすい部分がある。ドライヤーセル全体としては二個のつづみを合せたような形状をしている。このことはメタリコン後の研削工程における研削装置の周期的な上げ、ベッドの図6に示すような変形、研削諸条件の選択不良等を示すものと考えられる。

5 おわりに

以上の結果により先に示した紙破断の原因はドライヤーセル表面の凹凸が大きすぎることにありと結論されたのであるが、このような人物の形状測定においてはより正確な結論を得るようさらに2直径は測定する必要があつた。

3.2 レプリカによる表面アラサの検討

泊 誠
前野 一朗

1 はじめに

表面アラサを測定するとき問題となるのは測定物の表面アラサを代表させるに十分な測定法と測定個所の選定である。

試料が測定機にのせられる場合は通常の方法で十分測定できるが、試料が大きすぎて測定機にのせられない場合には他の方法が検討されねばならない。

レプリカによる表面アラサの測定については種々の方法があることはよく知られているが、本実験では速硬性樹脂を用いて表面アラサをレプリカした場合の転写精度について検討したので結果を報告する。

2 実験方法

2-1 樹脂及び試料

樹脂 丸本工業製試料埋込用樹脂No101常温常圧硬化用
これは表面アラサをできるだけ早く知ることと、入手容易、取扱い簡単のため選定した。
硬化時間は10～15分で硬化させるようにした。

試料(調整加工)

- 1～5 μ Hmax 平面研削仕上
- 5～30 μ Hmax 旋盤加工仕上

なお加工にあたっては測定面を10 cm^2 程度持つようにした。

2-2 レプリカ及び測定

レプリカ作成は試料面の中心部から15mm角をレプリカし、樹脂硬化後剥離して測定に供した。

アラサ測定は大越式表面アラサ測定機を用いて試料、レプリカ共に1.5mm角内部の任意の5点測定とした。倍率は1~5μHmaxを×2000、5~30μHmaxを×500とした。

2-3 解析方法

試料及びレプリカの表面アラサが同一母集団であるかどうかを検討することにし、そのため試料及びレプリカの表面アラサを分散、平均値について検定する方法をとった。帰無仮説「試料及びレプリカについて任意にそれぞれ5点測定された表面アラサは同一である。」をおき、有意水準5%にて検定した。

また測定結果について直線の関係をも求めた。

3 結果および考察

表1に平面研削仕上の場合の表面アラサを試料とレプリカを対比して示す。

表2に旋盤加工した場合について表1と同様に示す。

表3に表1、表2に示した結果を前述の解析法に基き検定した結果を示す。

表3において№2の場合に分散に有意差が認められ、従つて試料とレプリカのアラサは一致しない結果となった。また№7において平均値に有意差があることが認められた。

№2の場合は平均値を表1により検討すると試料、レプリカ間の差は0.1μでありこの附近のアラサに対しては、試料、レプリカいずれの表面アラサを用いても実用上問題ない。しかし№7の場合においては差が5μありこれはレプリカアラサを用いた場合には、実際の表面アラサに対して17%程度小さくなることになる。従つてこの附近の表面アラサをレプリカにより測定する場合は慎重に行なう必要がある。

以上の2試料の場合を除けば試料アラサとレプリカアラサは程良い一致を示している。

図1に測定結果をグラフ化した。これによると試料アラサに対してレプリカアラサはいく分小さく測定されることになる。これは、レプリカに使用した樹脂が高精度のために試料表面を精度よく転写してくれないためである。試料アラサの山の先端部がレプリカアラサではいく分丸みをおびて測定され、このためレプリカの場合は実際の表面アラサより小さくなる。

またこの結果から試料アラサ x とレプリカアラサ y との関係を求めると次式のような関係式を得る。

$$y = 0.9x + 0.35 \dots\dots\dots(1)$$

(№2, 7, 8を除く)

$$y = 0.88x + 0.34 \dots\dots\dots(2)$$

(№2, 7を除く)

式(1)は図1に示すように表面アラサ12μHmax程度までは誤差が小さい。式(2)

は表面アラサの小さい範囲で誤差が大きくなるようである。表面アラサを関係式により求める場合、小さい範囲において式(1)、大きい範囲において式(2)を使用すべきである。

4 おわりに

本実験の結果から、樹脂を使用して表面アラサをレプリカにより測定する場合には実際の表面アラサよりいく分小さく測定されるが、このことを知っておけば $20 \mu H m a x$ 程度以下の場合は実用上レプリカアラサで表面アラサを測定できる。特に本実験で使用した速硬性樹脂等は早急に結果を得たい場合には非常に有効であり、任意の位置の測定が可能となる。

また正確に測定するときは試料アラサ x 、レプリカアラサ y とするとき式

$$y = 0.9x + 0.35 \quad (\text{小さい範囲})$$

$$y = 0.88x + 0.34 \quad (\text{大きい})$$

を利用できる。

試料	試料No	1	2	3	4	5
	測定回数	1	1.2	1.36	3.3	4.0
2		1.3	1.4	3.4	4.0	5.0
3		1.4	1.4	3.0	4.0	5.2
4		1.5	1.5	3.6	4.0	5.2
5		1.4	1.4	3.2	3.6	5.0
料	x	1.36	1.412	3.30	3.92	5.16
	R	0.3	0.14	0.4	0.4	0.4
	S	0.102	0.0466	0.2	0.16	0.1496
レプリカ	測定回数	1	1.3	3.7	3.8	5.2
	2	1.3	1.6	3.7	4.0	5.1
	3	1.3	1.4	3.2	3.6	5.0
	4	1.4	1.8	3.7	3.9	4.8
	5	1.4	1.4	3.4	3.6	5.2
料	x	1.38	1.50	3.54	3.78	5.06
	R	0.2	0.5	0.5	0.4	0.4
	S	0.0748	0.179	0.206	0.16	0.1496

単位 $\mu H m a x$ 縦倍率 $\times 5000$

表1 試料アラサとレプリカアラサ

(平面研削仕上)

試料	試料 %	6	7	8	9	10
	測定回数	1 2 3 4 5	11 12 11 10 11	33 30 28 30 29	18 18 19 18 18	10 12 12 12 11
レプリカ	\bar{x}	10.8	30.0	18.2	11.4	8.9
	R	2.0	5.0	1.0	2.0	2.0
	S	0.749	1.675	0.4	0.8	0.653
測定回数	1 2 3 4 5	9 10 12 10 10	26 27 24 24 24	15 16 15 15 17	10 12 10 10 10	8 8 8 8 9
	\bar{x} R S	10.2 3.0 0.982	25.0 3.0 1.266	15.6 2.0 0.798	10.4 2.0 0.8	8.2 1.0 0.4

単位 $\mu H m a \times$ 縦倍率 $\times 500$

表2. 試料アラサとレプリカアラサ(旋盤仕上)

検定分類		分散					平均値		
要因 試料 %	平方和 S _T R	自由度 ϕ_R	不偏分散 V_{TR}	F ₀	F(0.05)	不偏分散 V	t ₀	t(0.05)	
									1
2	T R	0.0108 0.16	"	0.0027 0.04	1.471	"			"
3	T R	0.2 0.212	"	0.05 0.053	1.06	"	0.0515	1.671	"
4	T R	0.128 0.128	"	0.087 0.075	1.16	"	0.081	0.999	"
5	T R	0.112 0.112	"	0.028 0.028	1.0	"	0.028	0.944	"
6	T R	2.80 4.80	"	0.672 1.152	1.75	"	0.950	0.971	"
7	T R	1.40 8.0	"	3.36 1.92	1.715	"	2.75	4.76	"
8	T R	0.8 3.18	"	0.20 0.795	3.96	"	0.498	5.81	"
9	T R	3.2 3.2	"	0.80 0.80	1.00	"	0.80	1.765	"
10	T R	2.128 0.8	"	0.532 0.2	2.66	"	0.366	1.878	"

T : 試料 R : レプリカ

表3. 分散及び平均値検定表

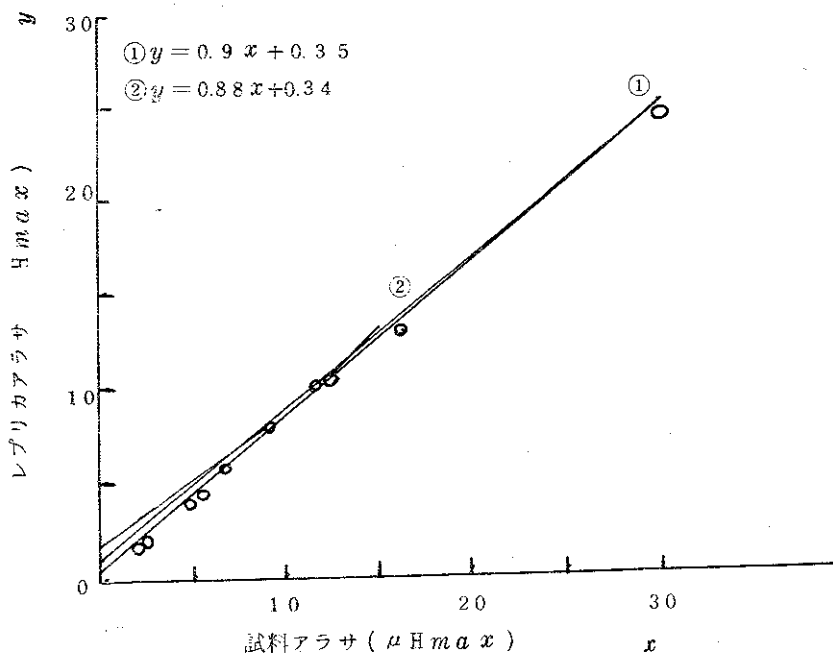


図1 試料アラサとレプリカアラサ

3.3 錆止め塗料が溶接継手に及ぼす影響 (第1報)

黒木 季彦

1 まえがき

溶接継手に酸化物、油脂あるいは塗料などがある場合の溶接施工ではしばしば気孔が発生することはよく知られている。特に一定期間発錆を防止するためショッププライマーを塗布した鋼板のすみ肉溶接部に気孔が発生する傾向が強く溶接施工上問題点とされている。このことについては日本溶接協会、溶接棒部会において既に研究が行われている。又炭酸ガスシールドアークフラックス入りワイヤー方式、ノンガスシールドアークフラックス入りワイヤー方式の溶接において、おなじくすみ肉溶接部の気孔の発生に対する各種ショッププライマーの影響を追求した研究も行なわれているが、本報は上記の実験が全てすみ肉一層溶接であるのに対し、突合せ継手の多層継ぎ溶接の場合に開先内及び裏当て金の処理条件、塗料の種類などが溶接継手の機械的強度にどのように影響するか調べたものである。本実験は継続中であり、本報は第1報とする。

2 実験方法ならびに実験条件

本実験に使用した溶接試料は母材は全て黒皮の状態、開先形状はレ形鉛直部はシャーリングカット、アングル部(30°)はガスカットのままの状態とした。これはあくまで現場溶接を想定したものであり、裏当て金についてのみそれぞれの処理条件を与えた。供試鋼板の化学成分及び塗料の組成は表1および表2のとおりである。又裏当て金の処理条件は表3のとおりである。