

平面研削面の表面粗さについて

泊 誠

前 野 一 朗

1. はじめに

研削加工において平面研削は、円筒研削等の他の研削加工と同様に研削加工の中で重要なものの一つである。研削加工においては、被研削材の材種あるいは研削条件等により砥石の選択は重要である。加工品数が少なく、雑多なものを研削加工する場合には砥石取替えによる手数を省ければ能率向上につながる。

本実験においては砥石取替えによる手数を省くために一種類の砥石により、被研削材の各段階の硬さに対する研削条件の差が表面アラサに及ぼす影響を検討してみた。

2. 供試材及び使用研削盤

供試材は市販のS55C鋼板を各段階の硬さに調質した材料を試験片とした。供試材の分析結果を表1に示す。

表1 供試材の化学分析値

	C	S	Si	P	Mn	備考
S55C	0.56	0.015	0.25	0.012	0.48	

試験片寸法 縦×横×長さ 15×15×70

平面研削盤 岡本工作機械製作所製

型 式 PSG-6E

3. 実験方法

砥石をRA46Jvit、を用い研削条件を以下のように選ぶ。

イ、 ドレッシング速度

50 100 150 200 $\frac{\text{mm}}{\text{min}}$

ロ、 被加工物速度

5 10 15 20 $\frac{\text{m}}{\text{min}}$

ハ、砥石切込み

5 10 15 20 μ

ニ、HRC、10、35、45、55、

以上の各々の組合せによつて1回研削を行ない後、大越式超アラサ計（触針先端半径5 μ ）によりアラサを測定した。

またドレッシングは、平面研削盤附属の先端半径2.5Rダイヤモンドドレツサーにより、切込み10 μ にて手送りドレッシングを行なつた。切込み量は、平面研削盤附属装置により規定量を与えた。実験は湿式研削で行なつた。

4. 実験結果

イ ドレッシング速度を変化させた場合、図1・図2に被加工物速度及び切込みを一定にした場合のドレッシング速度の影響を示した。いずれの場合においてもドレッシング速度を増すと面粗さがいく分増すようであるが顕著な差は見られない。

図1 ドレッシング速度の影響

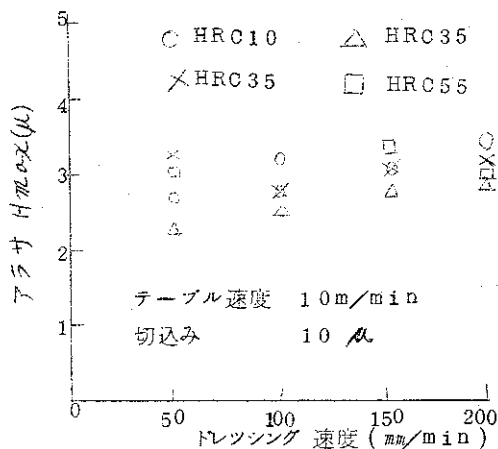
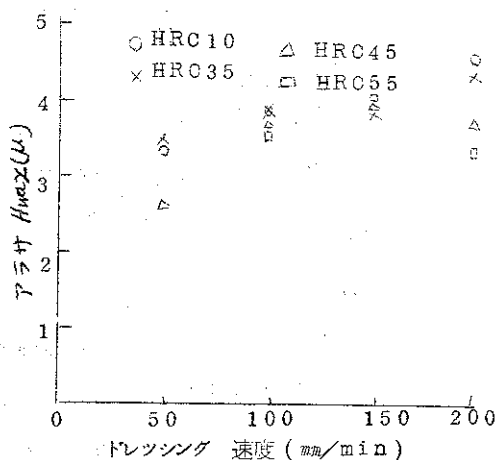


図2 ドレッシング速度の影響



ロ 被加工物速度を変化させた場合、図3・4にドレッシング速度及び切込みが一定の場合を示す。両図から明らかなように被加工物速度が増すと表面粗さはいく分粗くなる傾向にある。

図 3 被加工物速度の影響

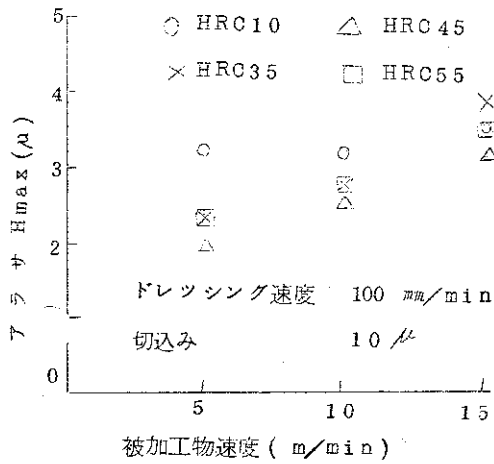
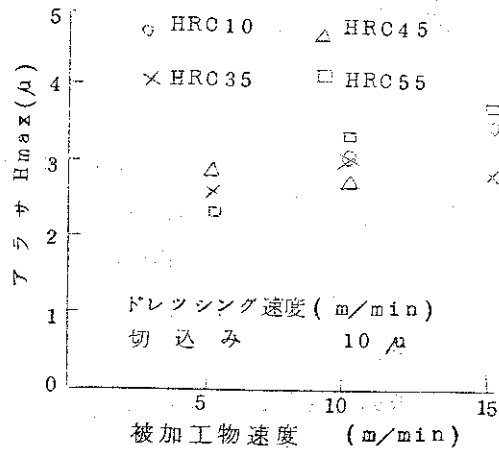


図 4 被加工物速度の影響



ハ 切込量を变化させた場合図 5・6 にドレッシング速度及び被加工物速度が一定の場合の切込の影響を示した。両図に示されるように切込の変化は表面粗さにはほとんど影響はないようである。

図 5 切込みの影響

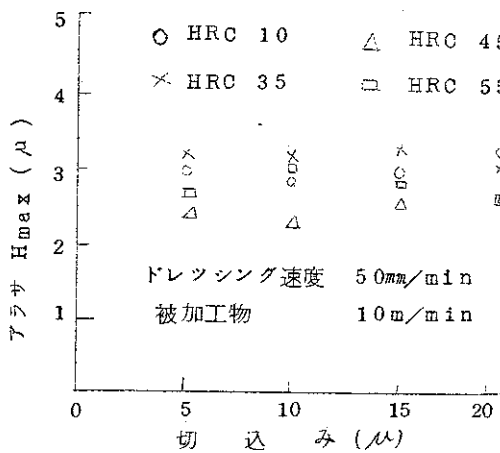
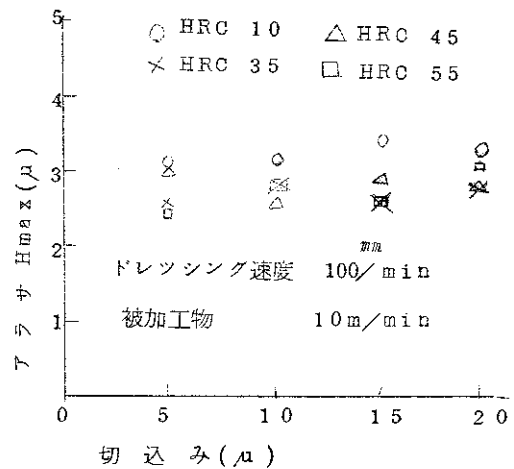


図 6 切込みの影響



5. おわりに

以上の結果を要約すると次のようになる。

- ① ドレッシング条件による表面粗さの顕著な差は見られない。
- ② 被加工物速度の増大と共に表面粗さはいく分大となる傾向にある。
- ③ 切込みは表面粗さに影響を及ぼさない。
- ④ 硬さの違いによる表面粗さの差は見られない。

実験条件としては、精密研削加工に適すると考えられる条件も含めたのであるが、結果的には一般的な研削加工とはいく分異なつた結果を得た。この大きな原因として手送りによるドレッシングを行なつた事があげられると考える。従つて精密研削加工を行なうような場合には、機械的なドレッシング装置によつてドレッシングすべきである。