

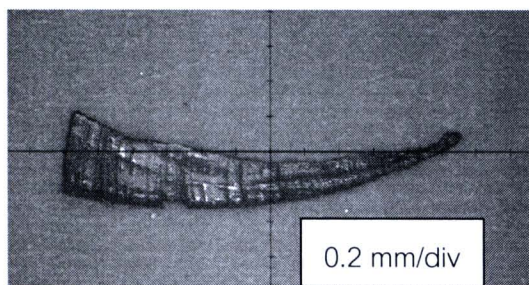


บทที่ 7

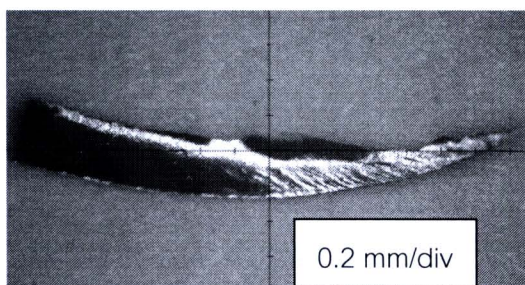
เศษโลหะ

7.1 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของเศษโลหะกับความเร็วยวของการตัดแบบเปิก

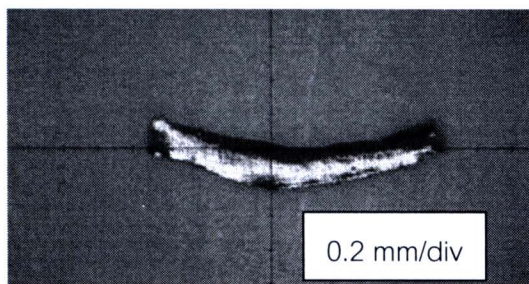
จากรูปที่ 7.1 ถึง 7.4 จะเห็นว่าการเพิ่มขึ้นของความเร็วยวของการตัดทำให้ความยาวของเศษโลหะน้อยลง หรือที่ความเร็วยวต่ำกว่า เศษโลหะจะยาวกว่าการตัดที่มีความเร็วยวสูง เนื่องจากการเพิ่มความเร็วยวทำให้อุณหภูมิที่เกิดขึ้นในการตัดสูงขึ้น ทำให้ชิ้นงานนิ่มขึ้น การตัดง่ายขึ้น ดังนั้นความยาวของเศษโลหะจึงสั้นกว่าเศษโลหะจากการตัดที่มีความเร็วยวสูง



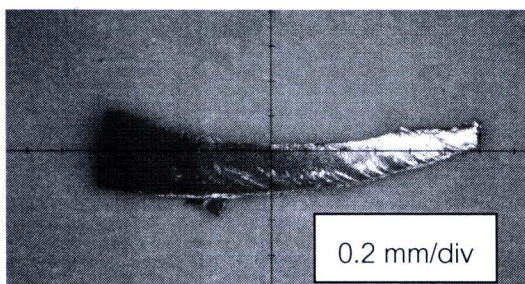
รูปที่ 7.1 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วยว 3,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.02 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 1.5 มิลลิเมตรของการตัดแบบเปิก (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตรต่อ 1 ช่อง)



รูปที่ 7.2 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วยว 1,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.02 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 1.5 มิลลิเมตรของการตัดแบบเปิก (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตรต่อ 1 ช่อง)



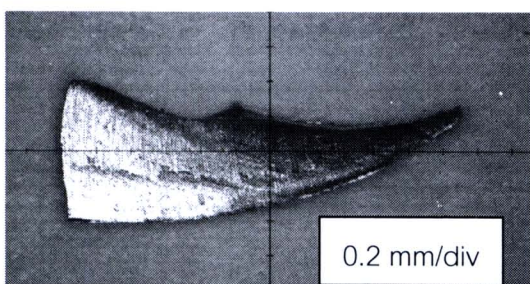
รูปที่ 7.3 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วยว 3,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.02 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 0.5 มิลลิเมตรของการตัดแบบเปิก (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตรต่อ 1 ช่อง)



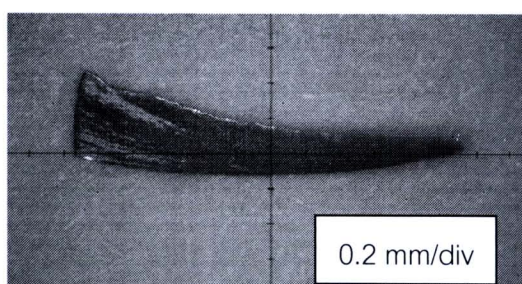
รูปที่ 7.4 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วยว 1,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.02 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 0.5 มิลลิเมตรของการตัดแบบเปิก (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตรต่อ 1 ช่อง)

7.2 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของเศษโลหะกับอัตราป้อนตัดของการตัดแบบเปียก

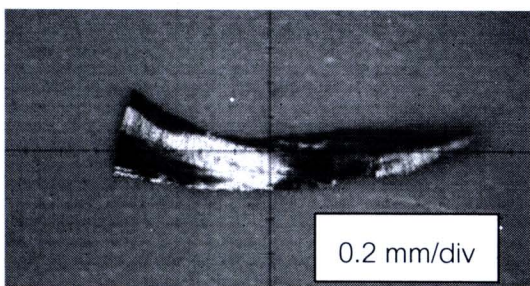
จากรูปที่ 7.5 ถึง 7.8 จะเห็นว่าอัตราป้อนตัดที่มากส่งผลให้ความยาวของเศษโลหะสูงกว่า เศษโลหะจากอัตราป้อนตัดต่ำเล็กน้อย และที่อัตราป้อนตัดที่มาก เศษโลหะจะมีความหนา มากกว่าเศษโลหะที่อัตราป้อนตัดน้อย เนื่องจาก การตัดที่อัตราป้อนสูงมีดตัดเคลื่อนที่ตัดเนื้อวัสดุ เร็วกว่าการตัดที่อัตราป้อนต่ำส่งผลให้ขนาดของเศษโลหะหนากว่า ในขณะที่ความเร็วรอบในการ ตัดเท่ากันส่งผลให้ความยาวของเศษโลหะใกล้เคียงกัน



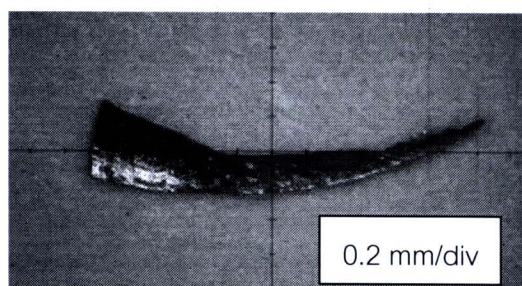
รูปที่ 7.5 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วรอบ 1,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.03 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 1 มิลลิเมตรของการตัดแบบเปียก (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตรต่อ 1 ช่อง)



รูปที่ 7.6 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วรอบ 1,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.01 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 1 มิลลิเมตรของการตัดแบบเปียก (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตรต่อ 1 ช่อง)



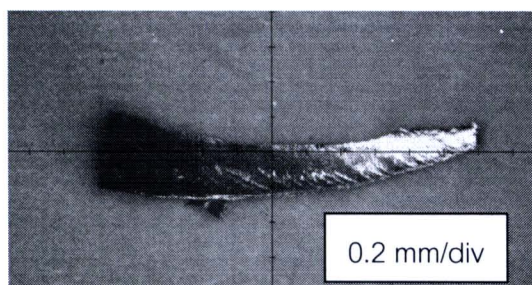
รูปที่ 7.7 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วรอบ 3,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.03 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 1 มิลลิเมตรของการตัดแบบเปียก (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตรต่อ 1 ช่อง)



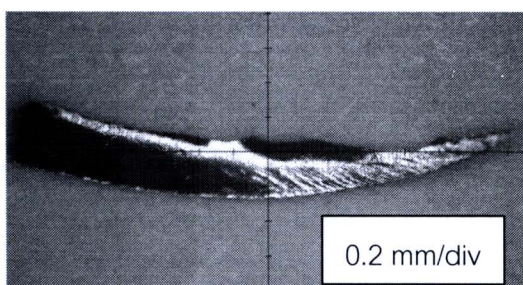
รูปที่ 7.8 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วรอบ 3,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.01 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 1 มิลลิเมตรของการตัดแบบเปียก (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตรต่อ 1 ช่อง)

7.3 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของเศษโลหะกับความลึกตัดของการตัดแบบเปียก

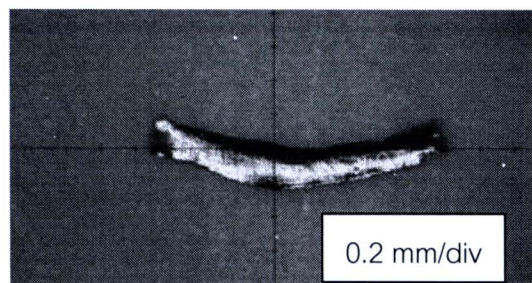
จากรูปที่ 7.9 ถึง 7.12 จะเห็นว่าความลึกของการตัดที่มาก ส่งผลให้ความยาวของเศษโลหะสูง หรือที่ความลึกตัดน้อย เศษโลหะจะสั้น เนื่องจากที่ความลึกตัดมากกว่าการสัมผัสเนื้อวัสดุของการตัดจะมีมากกว่า ปริมาณเนื้อวัสดุที่ถูกตัดมีมากกว่า ส่งผลให้ขนาดของเศษวัสดุยาวกว่า



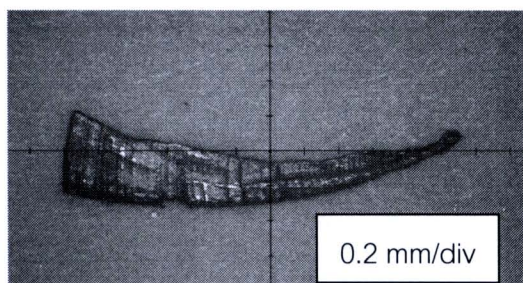
รูปที่ 7.9 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วรอบ 1,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.02 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 0.5 มิลลิเมตรของการตัดแบบเปียก (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตร ต่อ 1 ช่อง)



รูปที่ 7.10 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วรอบ 1,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.02 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 1.5 มิลลิเมตรของการตัดแบบเปียก (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตร ต่อ 1 ช่อง)



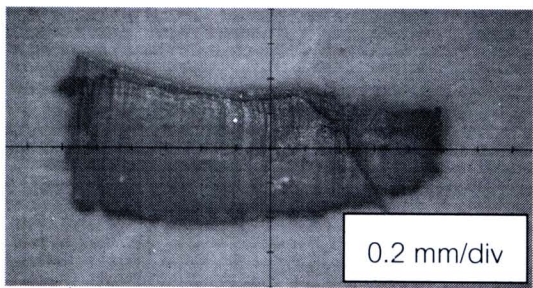
รูปที่ 7.11 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วรอบ 3,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.02 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 0.5 มิลลิเมตรของการตัดแบบเปียก (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตร ต่อ 1 ช่อง)



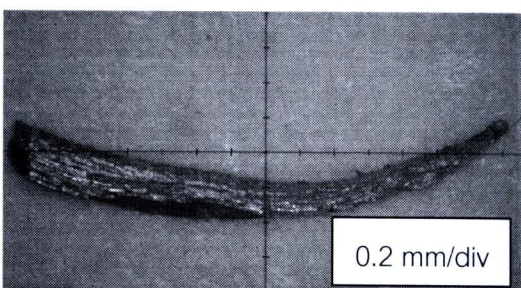
รูปที่ 7.12 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วรอบ 3,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.02 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 1.5 มิลลิเมตรของการตัดแบบเปียก (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตร ต่อ 1 ช่อง)

7.4 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของเศษโลหะกับความเร็วยรอบของการตัดแบบลมเป่า

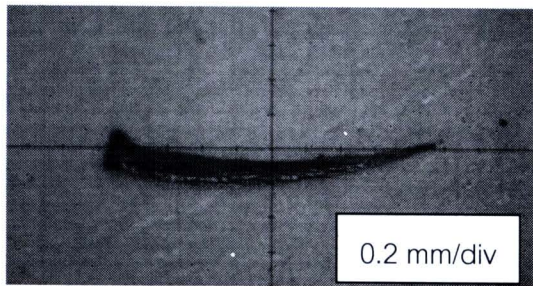
จากรูปที่ 7.13 ถึง 7.16 จะเห็นว่าการเพิ่มขึ้นของความเร็วยรอบของการตัดทำให้ความยาวของเศษโลหะน้อยลง หรือที่ความเร็วยรอบต่ำกว่า เศษโลหะจะยาวกว่าการตัดที่มีความเร็วยรอบสูง เนื่องจากการเพิ่มความเร็วยรอบทำให้อุณหภูมิที่เกิดขึ้นในการตัดสูงขึ้น ทำให้ชิ้นงานนิ่มขึ้น การตัดง่ายขึ้น ดังนั้นความยาวของเศษโลหะจึงสั้นกว่าเศษโลหะจากการตัดที่ความเร็วยรอบสูง



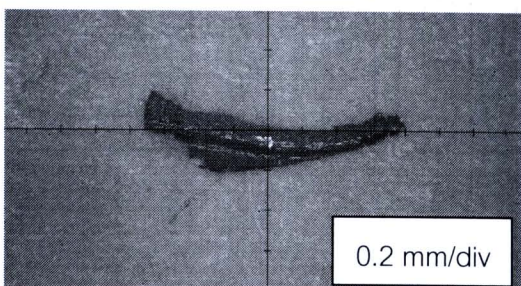
รูปที่ 7.13 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วยรอบ 3,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.02 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 1.5 มิลลิเมตร ของการตัดแบบลมเป่า (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตรต่อ 1 ช่อง)



รูปที่ 7.14 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วยรอบ 1,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.02 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 1.5 มิลลิเมตร ของการตัดแบบลมเป่า (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตรต่อ 1 ช่อง)



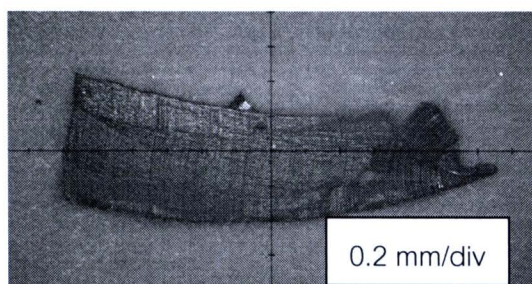
รูปที่ 7.15 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วยรอบ 3,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.02 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 0.5 มิลลิเมตร ของการตัดแบบเปียก (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตร ต่อ 1 ช่อง)



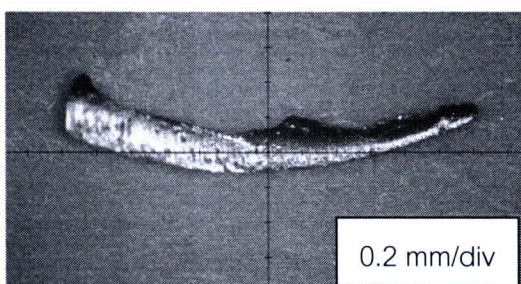
รูปที่ 7.16 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วยรอบ 1,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.02 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 0.5 มิลลิเมตร ของการตัดแบบเปียก (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตร ต่อ 1 ช่อง)

7.5 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของเศษโลหะกับอัตราป้อนตัดของการตัดแบบลมเป่า

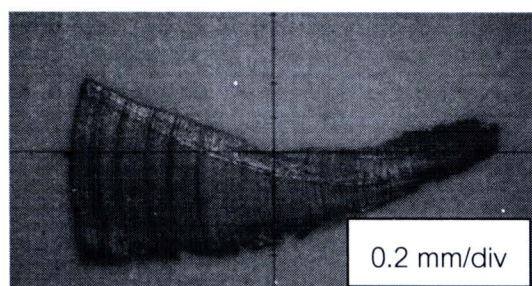
จากรูปที่ 7.17 ถึง 7.20 จะเห็นว่าอัตราป้อนตัดที่มากส่งผลให้ความยาวของเศษโลหะสูงกว่าเศษโลหะจากอัตราป้อนตัดต่ำเล็กน้อย และที่อัตราป้อนตัดที่มาก เศษโลหะจะมีความหนา มากกว่าเศษโลหะที่อัตราป้อนตัดน้อย เนื่องจาก การตัดที่อัตราป้อนสูงมีดัดเคลื่อนที่ตัดเนื้อวัสดุ เร็วกว่าการตัดที่อัตราป้อนต่ำส่งผลให้ขนาดของเศษโลหะหนากว่า ในขณะที่ความเร็วรอบในการ ตัดเท่ากันส่งผลให้ความยาวของเศษโลหะใกล้เคียงกัน



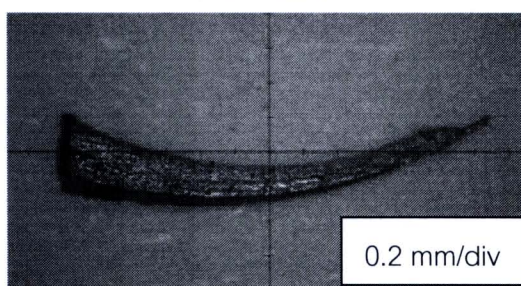
รูปที่ 7.17 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วรอบ 1,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.03 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 1 มิลลิเมตรของการตัดแบบลมเป่า (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตร ต่อ 1 ช่อง)



รูปที่ 7.18 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วรอบ 1,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.01 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 1 มิลลิเมตรของการตัดแบบลมเป่า (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตร ต่อ 1 ช่อง)



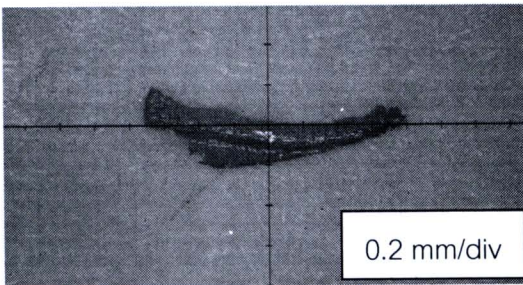
รูปที่ 7.19 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วรอบ 3,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.03 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 1 มิลลิเมตรของการตัดแบบเป่า (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตรต่อ 1 ช่อง)



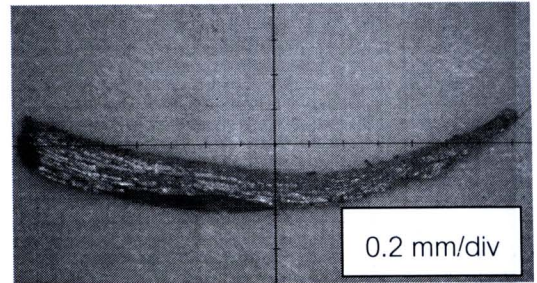
รูปที่ 7.20 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วรอบ 3,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.01 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 1 มิลลิเมตรของการตัดแบบเป่า (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตรต่อ 1 ช่อง)

7.6 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของเศษโลหะกับความลึกตัดของการตัดแบบลมเป่า

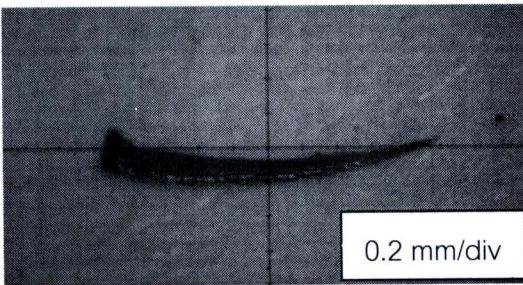
จากรูปที่ 7.21 ถึง 7.24 จะเห็นว่าความลึกของการตัดที่มาก ส่งผลให้ความยาวของเศษโลหะสูง หรือที่ความลึกตัดน้อย เศษโลหะจะสั้น เนื่องจากที่ความลึกตัดมากกว่าการสัมผัสเนื้อวัสดุของการตัดจะมีมากกว่า ปริมาณเนื้อวัสดุที่ถูกตัดมีมากกว่า ส่งผลให้ขนาดของเศษวัสดุยาวกว่า



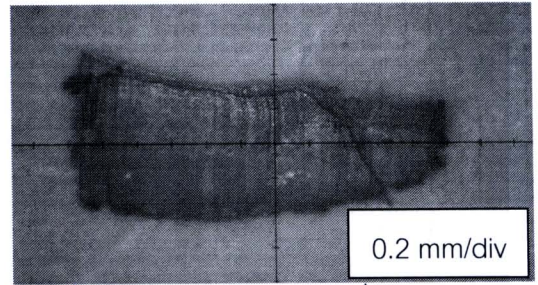
รูปที่ 7.21 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วรอบ 1,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.02 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 0.5 มิลลิเมตรของการตัดแบบลมเป่า (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตรต่อ 1 ช่อง)



รูปที่ 7.22 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วรอบ 1,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.02 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 1.5 มิลลิเมตรของการตัดแบบลมเป่า (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตรต่อ 1 ช่อง)



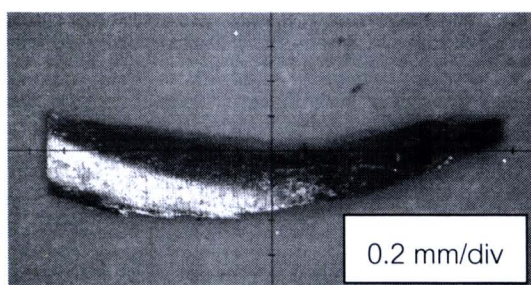
รูปที่ 7.23 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วรอบ 3,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.02 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 0.5 มิลลิเมตรของการตัดแบบเปียก (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตรต่อ 1 ช่อง)



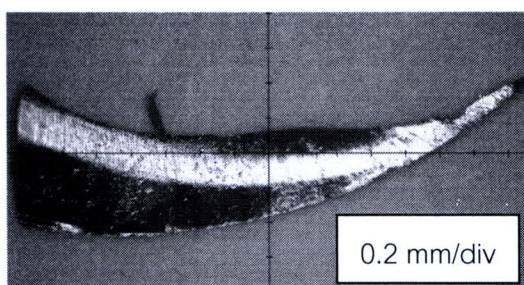
รูปที่ 7.24 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วรอบ 3,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.02 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 1.5 มิลลิเมตรของการตัดแบบเปียก (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตรต่อ 1 ช่อง)

7.7 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของเศษโลหะกับความเร็วยรอบของการตัดแบบละอองของสารหล่อเย็น

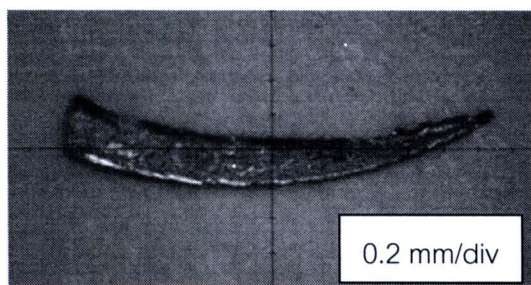
จากรูปที่ 7.25 ถึง 7.28 จะเห็นว่าการเพิ่มขึ้นของความเร็วยรอบของการตัดทำให้ความยาวของเศษโลหะน้อยลง หรือที่ความเร็วยรอบต่ำกว่า เศษโลหะจะยาวกว่าการตัดที่มีความเร็วยรอบสูง เนื่องจากการเพิ่มความเร็วยรอบทำให้อุณหภูมิที่เกิดขึ้นในการตัดสูงขึ้น ทำให้ชิ้นงานนิ่มขึ้น การตัดง่ายขึ้น ดังนั้นความยาวของเศษโลหะจึงสั้นกว่าเศษโลหะจากการตัดที่ความเร็วยรอบสูง



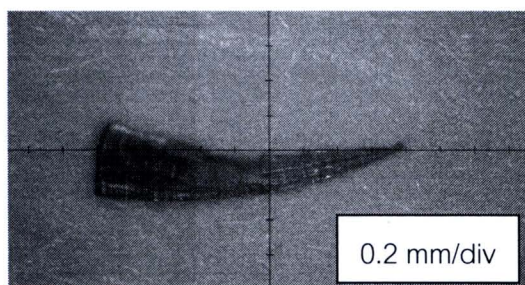
รูปที่ 7.25 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วยรอบ 3,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.02 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 1.5 มิลลิเมตร ของการตัดแบบละอองของสารหล่อเย็น (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตรต่อ 1 ช่อง)



รูปที่ 7.26 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วยรอบ 1,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.02 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 1.5 มิลลิเมตร ของการตัดแบบละอองของสารหล่อเย็น (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตรต่อ 1 ช่อง)



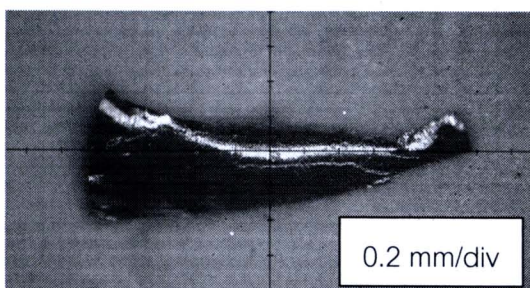
รูปที่ 7.27 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วยรอบ 3,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.02 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 0.5 มิลลิเมตร ของการตัดแบบเปียก (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตร ต่อ 1 ช่อง)



รูปที่ 7.28 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วยรอบ 1,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.02 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 0.5 มิลลิเมตร ของการตัดแบบเปียก (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตร ต่อ 1 ช่อง)

7.8 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของเศษโลหะกับอัตราป้อนตัดของการตัดแบบละอองของสารหล่อเย็น

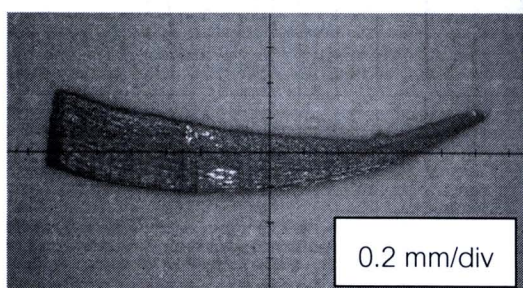
จากรูปที่ 7.29 ถึง 7.32 จะเห็นว่าอัตราป้อนตัดที่มากส่งผลให้ความยาวของเศษโลหะสูงกว่าเศษโลหะจากอัตราป้อนตัดต่ำเล็กน้อย และที่อัตราป้อนตัดที่มาก เศษโลหะจะมีความหนา มากกว่าเศษโลหะที่อัตราป้อนตัดน้อย เนื่องจาก การตัดที่อัตราป้อนสูงมีดตัดเคลื่อนที่ตัดเนื้อวัสดุเร็วกว่าการตัดที่อัตราป้อนต่ำส่งผลให้ขนาดของเศษโลหะหนากว่า ในขณะที่ความเร็วรอบในการตัดเท่ากันส่งผลให้ความยาวของเศษโลหะใกล้เคียงกัน



รูปที่ 7.29 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วรอบ

1,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.01

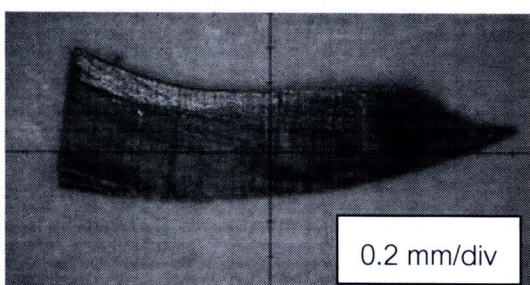
มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 1 มิลลิเมตรของ
การตัดแบบละอองของสารหล่อเย็น (อัตราส่วน
0.2 มิลลิเมตรต่อ 1 ช่อง)



รูปที่ 7.30 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วรอบ

1,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.03

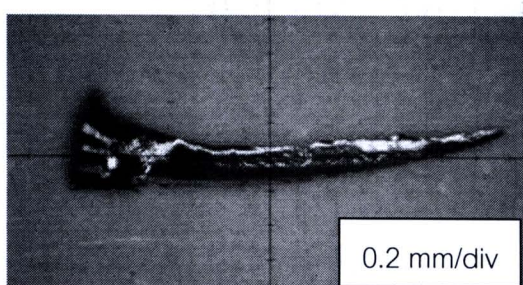
มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 1 มิลลิเมตรของ
การตัดแบบละอองของสารหล่อเย็น (อัตราส่วน
0.2 มิลลิเมตรต่อ 1 ช่อง)



รูปที่ 7.31 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วรอบ

3,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.03

มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 1 มิลลิเมตรของ
การตัดแบบเปียก (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตรต่อ
1 ช่อง)



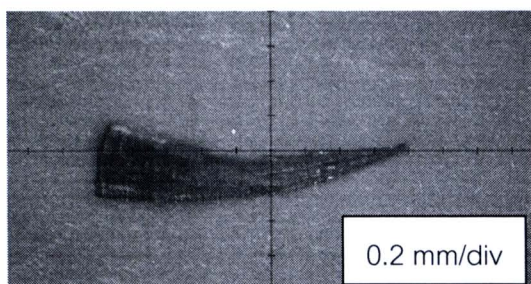
รูปที่ 7.32 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วรอบ

3,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.01

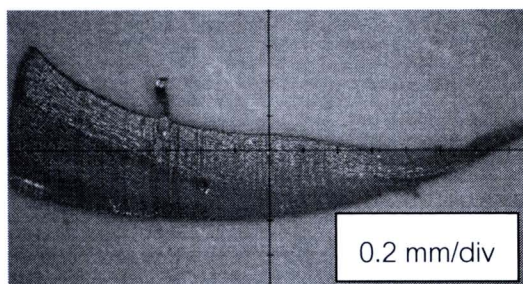
มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 1 มิลลิเมตรของ
การตัดแบบเปียก (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตรต่อ
1 ช่อง)

7.9 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของเศษโลหะกับความลึกตัดของการตัดแบบละอองของสารหล่อเย็น

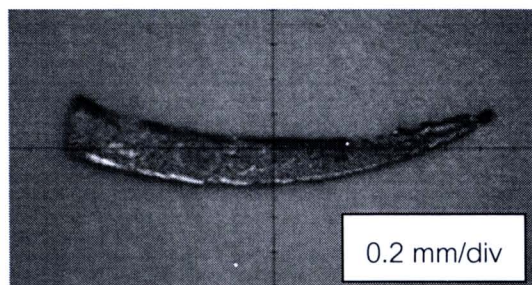
จากรูปที่ 7.33 ถึง 7.36 จะเห็นว่าความลึกของการตัดที่มาก ส่งผลให้ความยาวของเศษโลหะสูง หรือที่ความลึกตัดน้อย เศษโลหะจะสั้น เนื่องจากที่ความลึกตัดมากกว่าการสัมผัสเนื้อวัสดุของการตัดจะมีมากกว่า ปริมาณเนื้อวัสดุที่ถูกตัดมีมากกว่า ส่งผลให้ขนาดของเศษวัสดุยาวกว่า



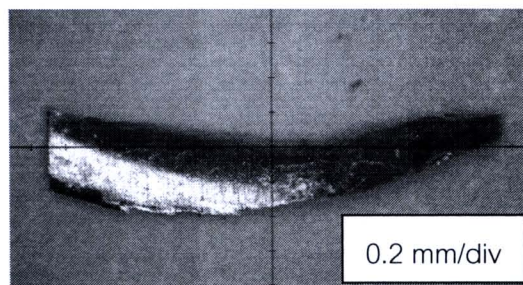
รูปที่ 7.33 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วรอบ 1,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.02 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 0.5 มิลลิเมตรของการตัดแบบละอองของสารหล่อเย็น (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตรต่อ 1 ช่อง)



รูปที่ 7.34 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วรอบ 1,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.02 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 1.5 มิลลิเมตรของการตัดแบบละอองของสารหล่อเย็น (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตรต่อ 1 ช่อง)



รูปที่ 7.35 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วรอบ 3,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.02 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 0.5 มิลลิเมตรของการตัดแบบเปียก (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตรต่อ 1 ช่อง)



รูปที่ 7.36 ลักษณะเศษโลหะที่ความเร็วรอบ 3,000 รอบต่อนาที อัตราป้อนตัด 0.02 มิลลิเมตรต่อรอบ ความลึกตัด 1.5 มิลลิเมตรของการตัดแบบเปียก (อัตราส่วน 0.2 มิลลิเมตรต่อ 1 ช่อง)