

95年10月24日の皆既日食のダイヤモンドリングの予報

塩田 和生

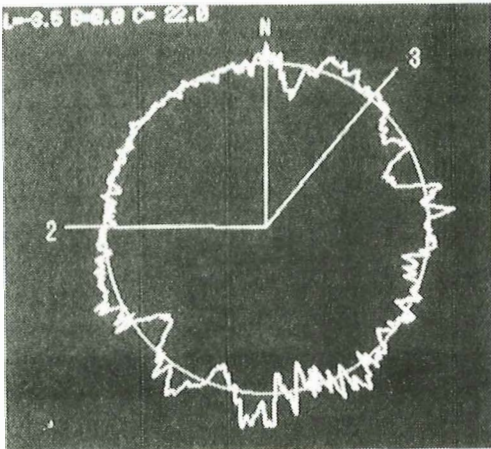
皆既日食のハイライトの1つであるダイヤモンドリングの見え方は、日食時の月縁の凹凸、月と太陽の視直径の差、観測地における第2第3接触の方位角によって大きく変化します。しかし、これらの条件がわかれば、パソコンを使ってダイヤモンドリングの見え方をかなり正確にシミュレーションすることができます。遠山御幸氏の日食予報プログラムをベースに、私が作成したダイヤモンドリング・シミュレーションプログラム(PC9801用、詳細は「日食情報」1985 No.2~3)を使って、今年の10月の南アジア皆既日食時におけるダイヤモンドリングの予想イメージを計算してみましたので、その結果(パソコン画面の写真)を以下にご紹介します。

計算を行う地点は、日本からの観測隊が出掛ける計画があることと、なるべく皆既帯の幅のなかでバラエティがあるようにする、という条件で選択した結果、下表の6地点としました。月の見かけの中央点の経度(L)緯度(B)は、皆既帯の経路の中で変化していき、インドではL=3.3程度、タイではL=3.7程度、ボルネオではL=4.2程度で、Bはどこでもほぼ0.0です。今回の月縁データはL=3.5、B=0.0で代表させましたので、ボルネオの予報は若干誤差が大きいかと思われます。図2~7が各地点毎の第2接触・第3接触前後の3秒毎のダイヤモンドの形の変化の様子で、これらの画像はIS0100のフィルムを使いF15の望遠鏡(または望遠レンズ)で1/100秒程度の露光時間で撮影したときのイメージを想定して計算してあります。また図1に、6地点における月縁の凹凸と接触角の関係も図示しておきましたので、これらの場所以外の観測地でも、接触角がわかればある程度ダイヤモンドリングのイメージを想像することが出来ると思います。

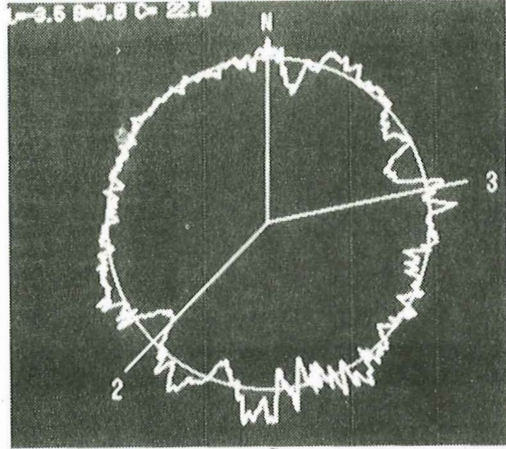
観 測 地				第2接触		第3接触	
地 名	国 名	緯 度	経 度	時 刻	接触角	時 刻	接触角
ファンブールシリ	インド	N 27° 05'	E 77° 40'	3:04' 05"	89°	3:04' 53"	320°
サイアン	インド	N 26° 52'	E 78° 00'	3:04' 23"	112°	3:05' 18"	297°
ロバートガンジ	インド	N 24° 41'	E 83° 05'	3:10' 37"	114°	3:11' 42"	291°
ナコンサワン	タイ	N 15° 41'	E100° 06'	3:47' 00"	135°	3:48' 43"	281°
ファイティエ	ベトナム	N 10° 58'	E108° 04'	4:13' 12"	145°	4:15' 00"	269°
クダット	ボルネオ	N 6° 54'	E116° 50'	4:44' 19"	83°	4:46' 10"	326°

注：月縁データは、“THE MARGINAL ZONE OF THE MOON” by C. B. WATTS(1963) から、L=-3.5° B=0.0° における凹凸を、0.4° 毎に読みとって作成した。

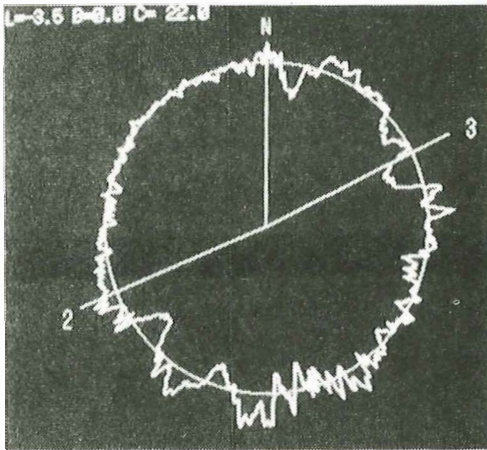
図1 各観測地における月縁と接触角の関係



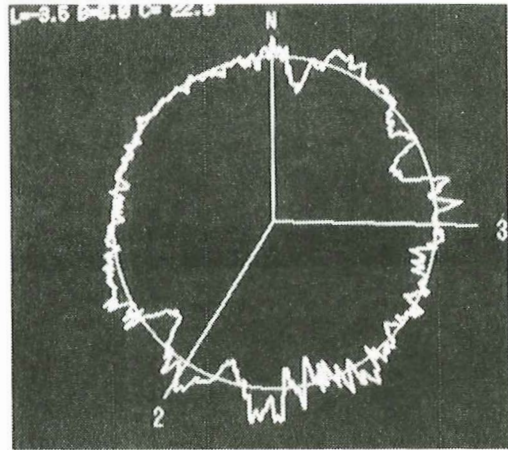
ファンタプール シクリ (インド)



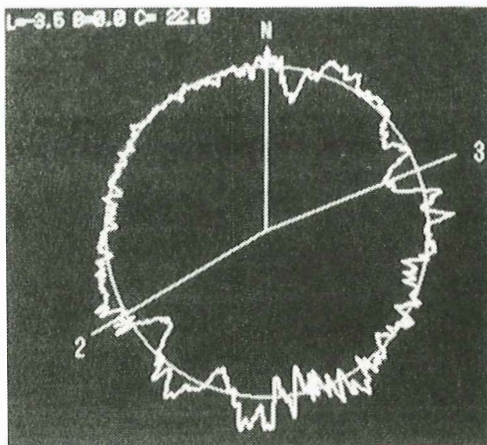
ナコンサワン (タイ)



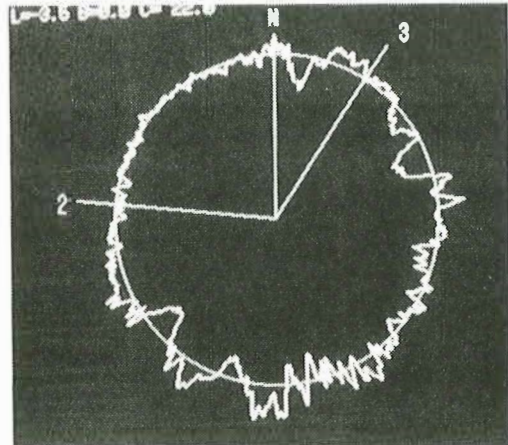
サイアン (インド)



ファイティエ (ベトナム)

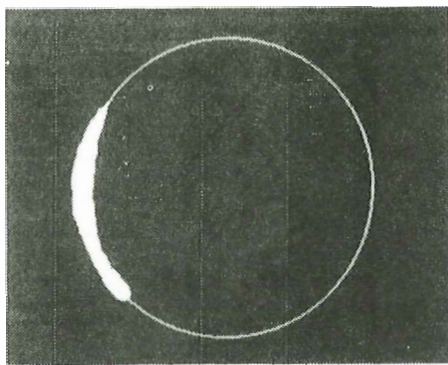


ロバートガンジ (インド)

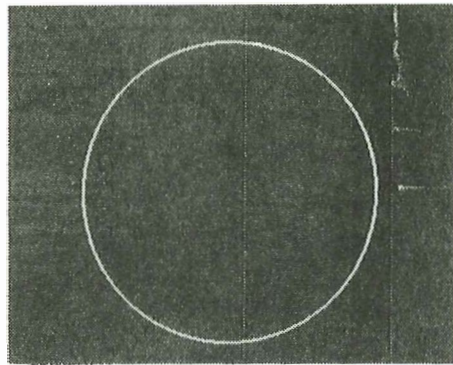


クダット (ボルネオ)

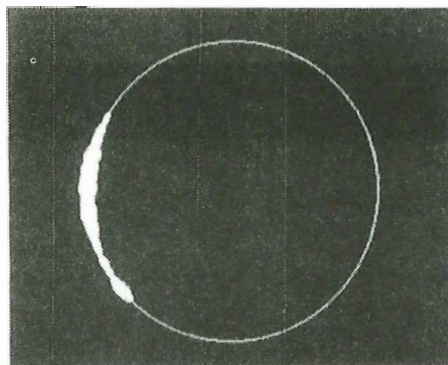
図2. ファンタプールシクリ (インド) におけるダイヤモンドリングの予報



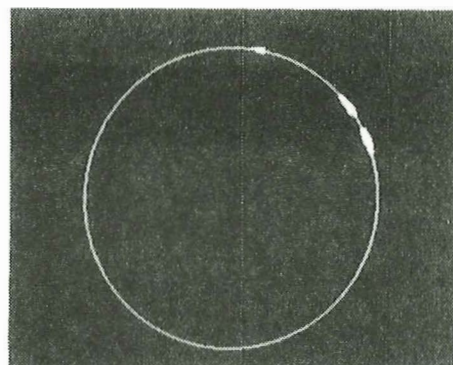
T2-9s



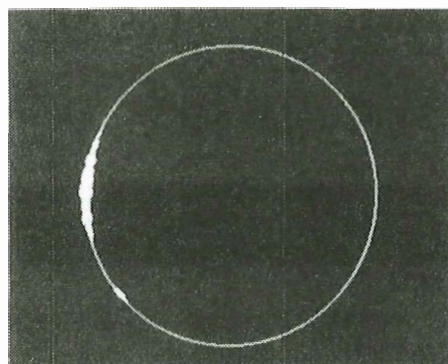
T3-3s



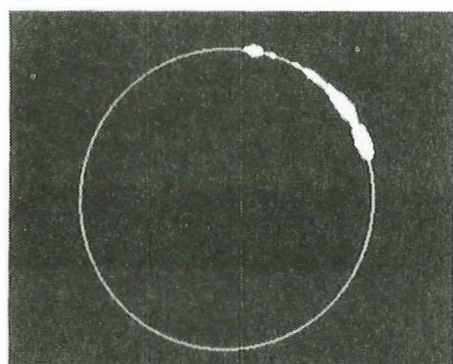
T2-6s



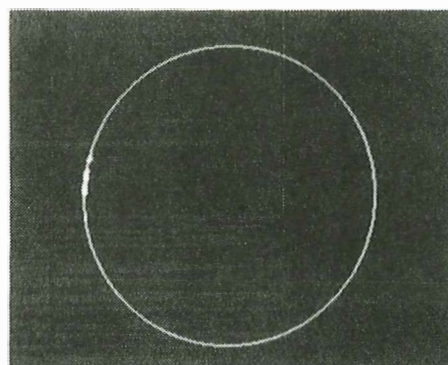
T3-0s



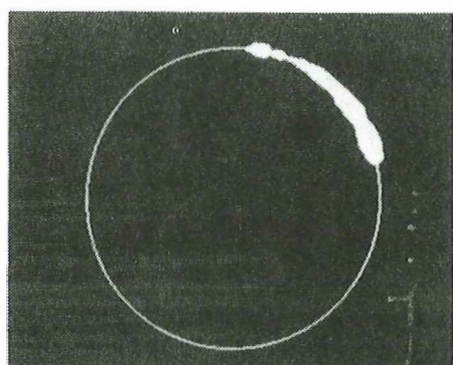
T2-3s



T3+3s

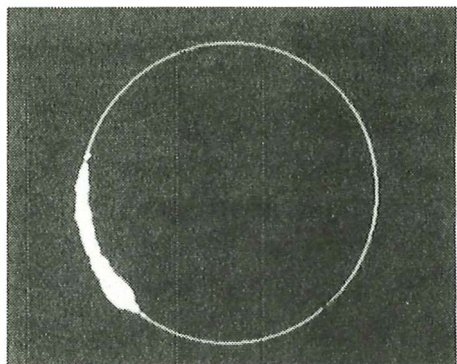


T2-0s

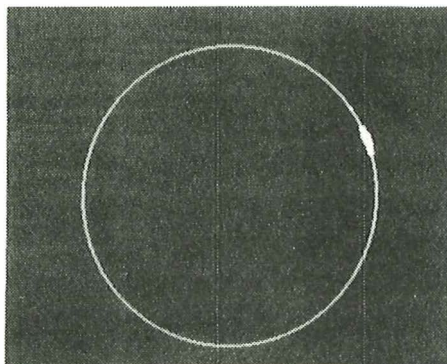


T3+6s

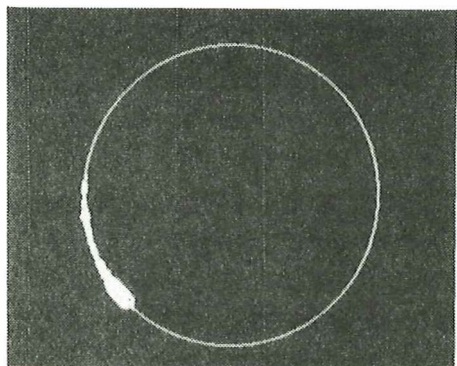
図3. サイアン（インド）におけるダイヤモンドリングの予報



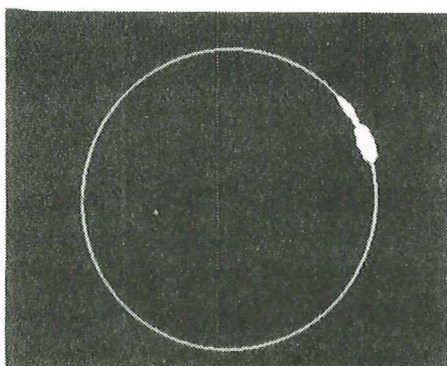
T2-6s



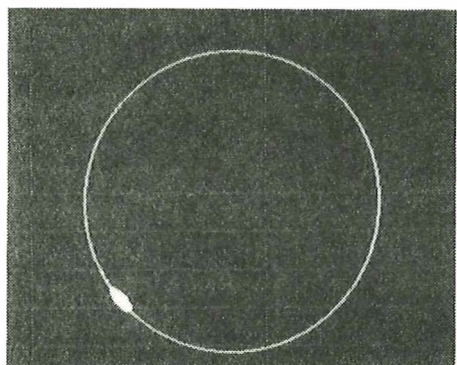
T3-3s



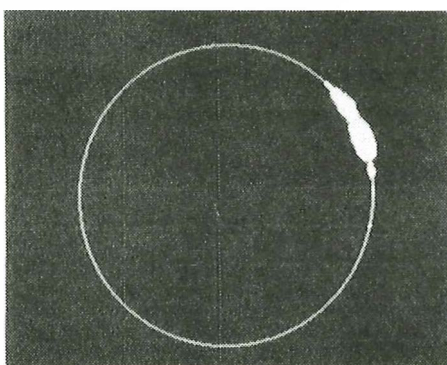
T2-3s



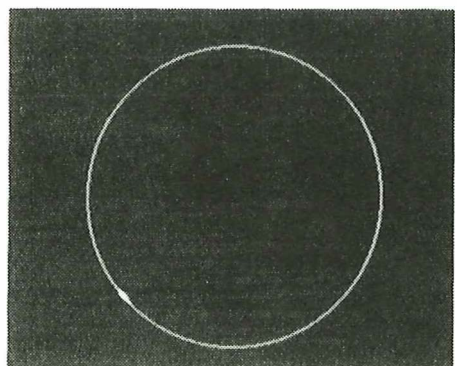
T3-0s



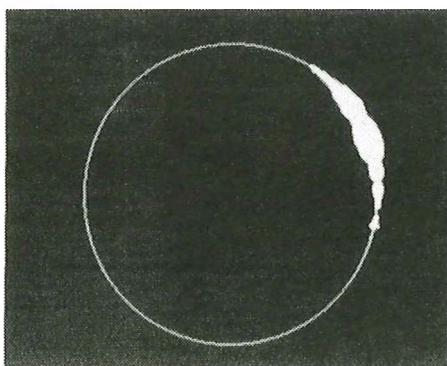
T2-0s



T3+3s

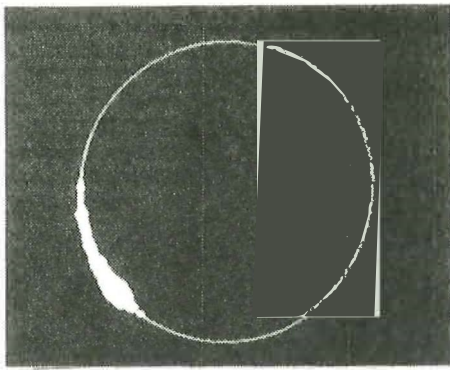


T2+3s

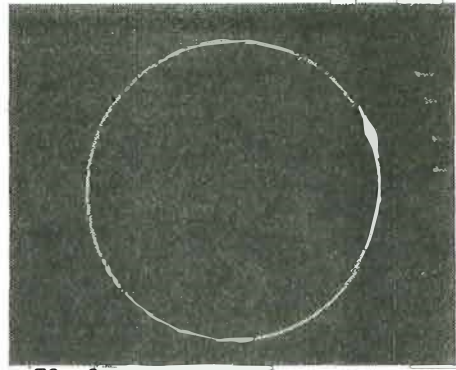


T3+6s

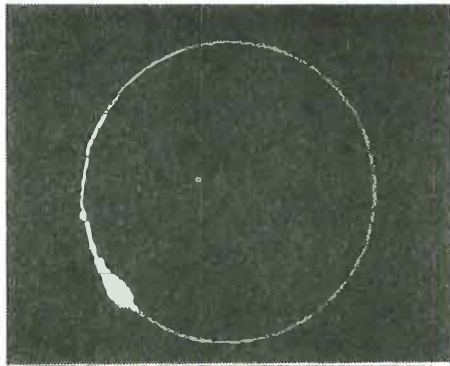
図4. ロバートガンジ (インド) におけるダイヤモンドリングの予報



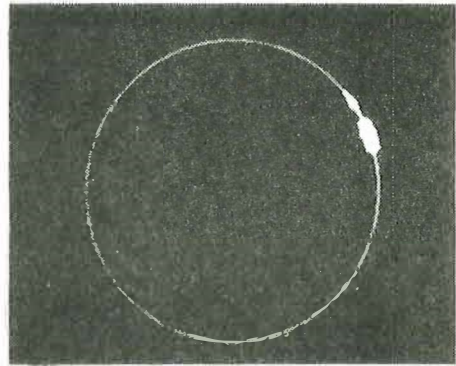
T2-6s



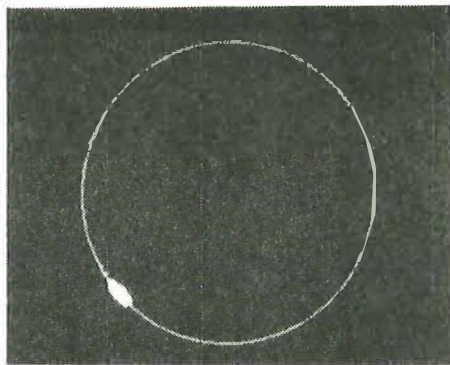
T3-3s



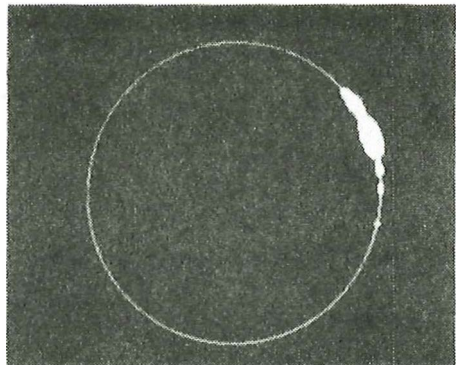
T2-3s



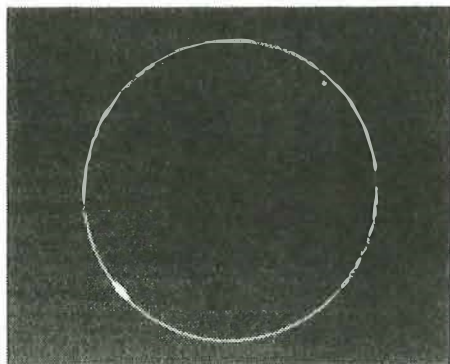
T3-0s



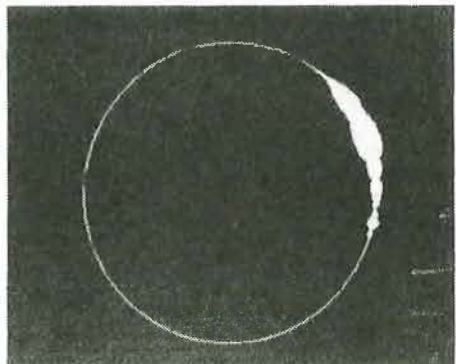
T2-0s



T3+3s

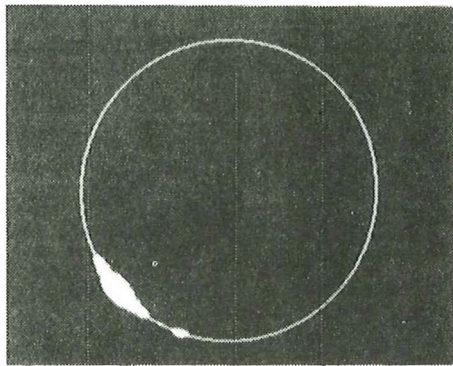


T2-3s

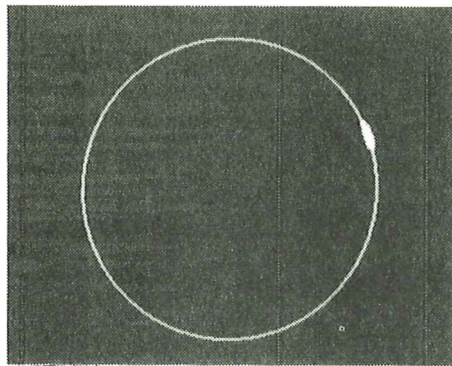


T3+6s

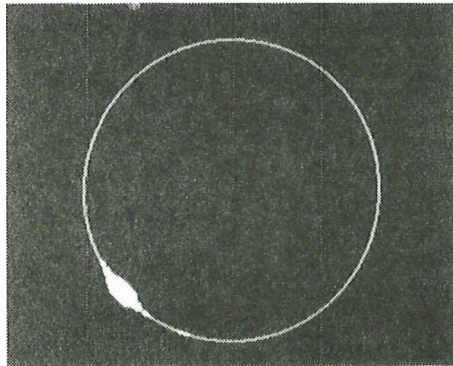
図5. ナコンサワ (タイ) におけるダイヤモンドリングの予報



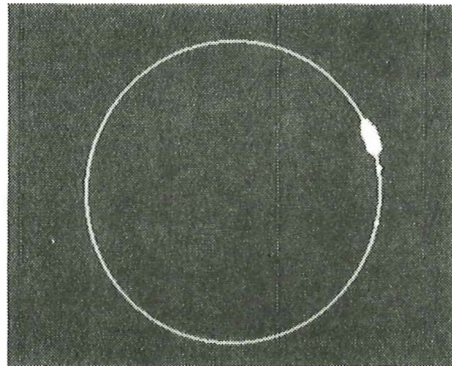
T2-6s



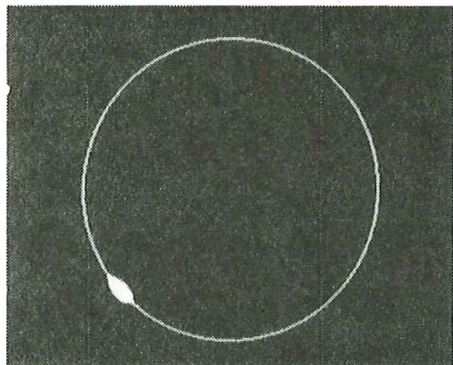
T3-3s



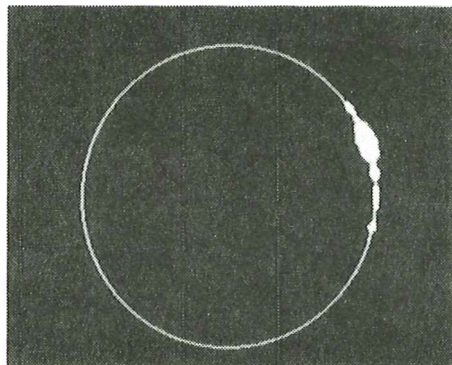
T2-3s



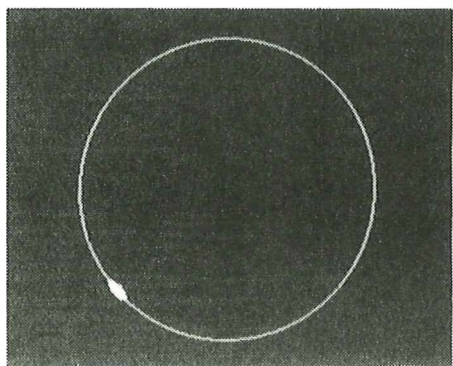
T3-0s



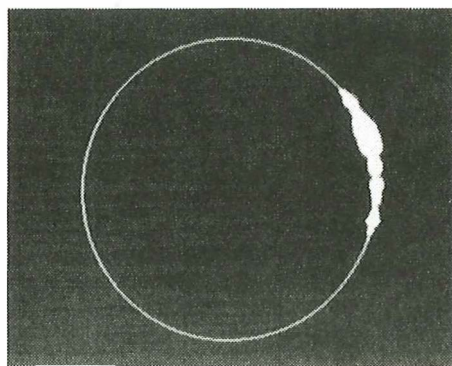
T2-0s



T3+3s

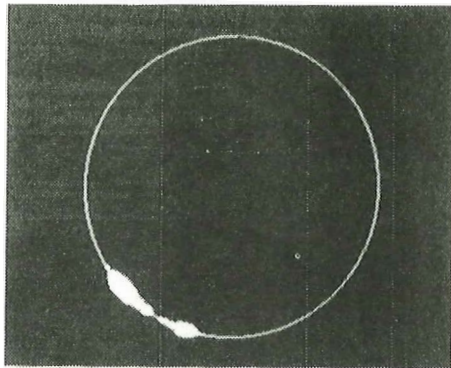


T2+3s

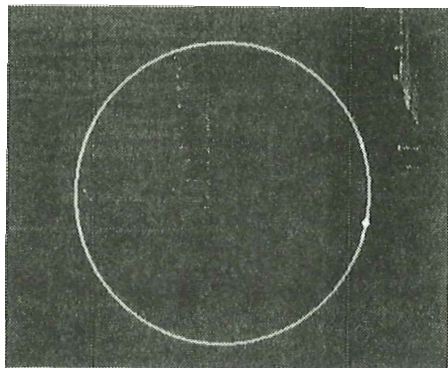


T3+6s

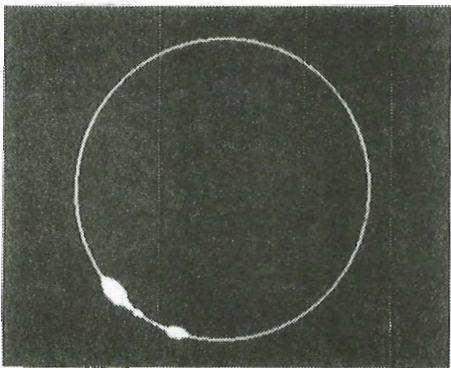
図6. ファンティエ (ベトナム) におけるダイヤモンドリングの予報



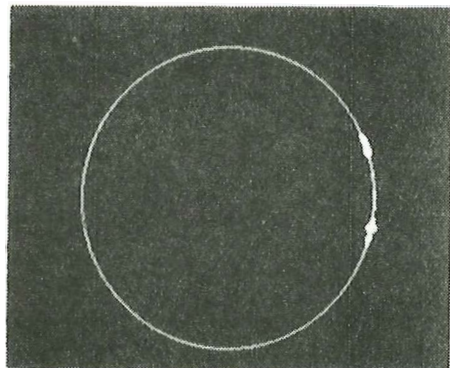
T2-6s



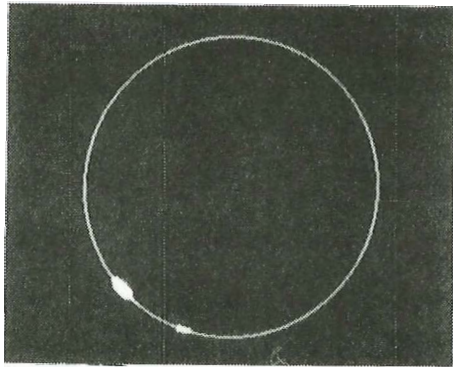
T3-3s



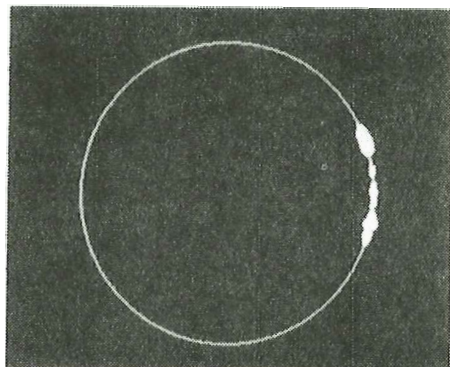
T2-3s



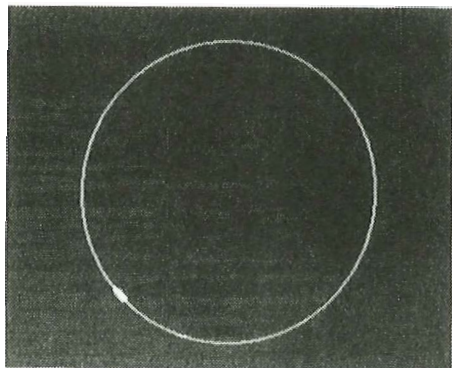
T3-0s



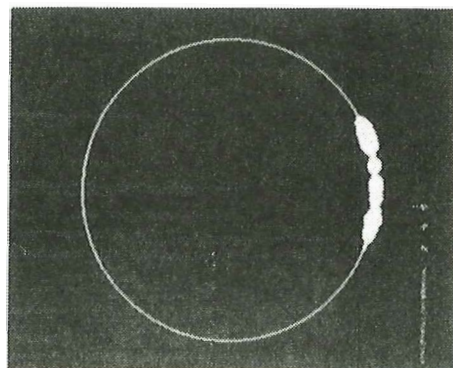
T2-0s



T3+3s

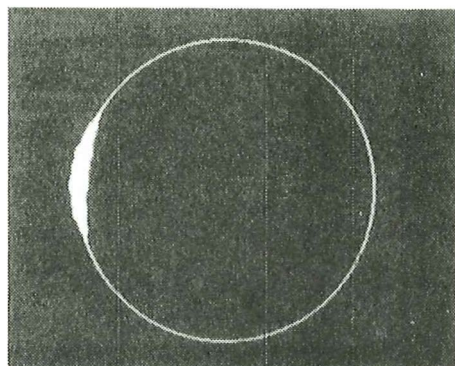


T2+3s

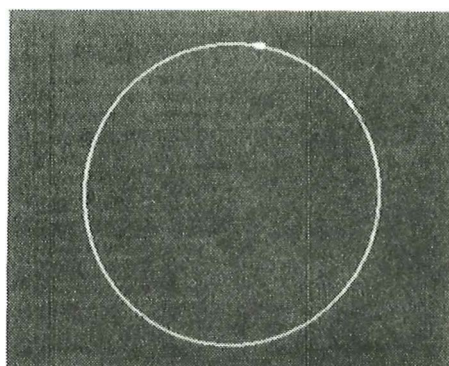


T3+6s

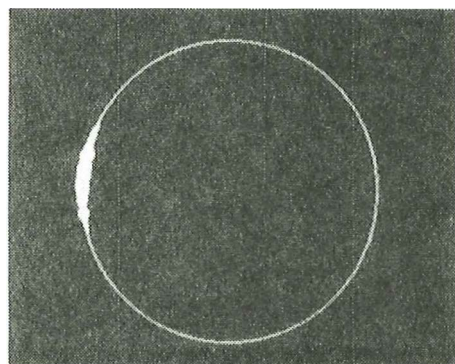
図7. クダット (ポルネオ) におけるダイヤモンドリングの予報



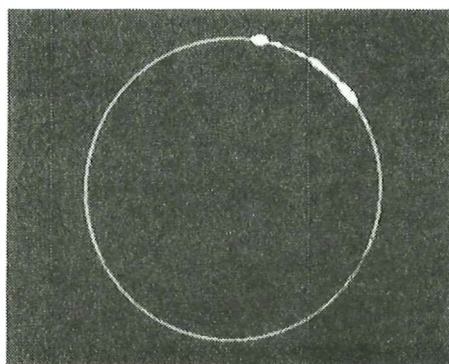
T2-9s



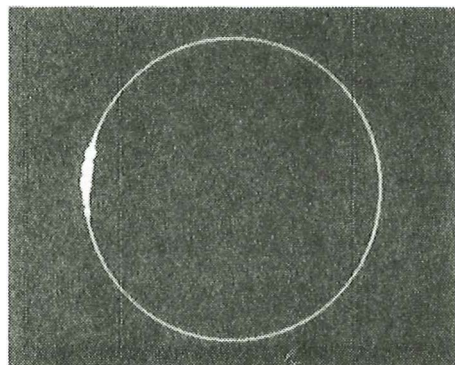
T3-0s



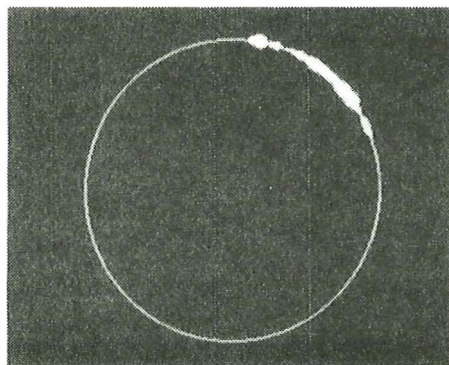
T2-6s



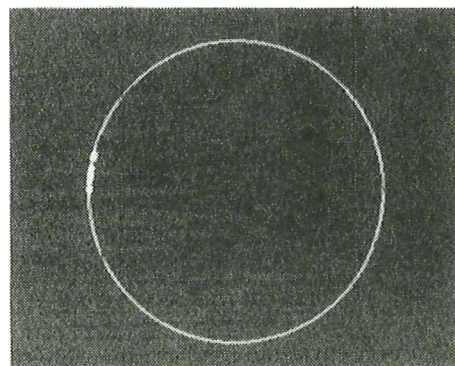
T3+3s



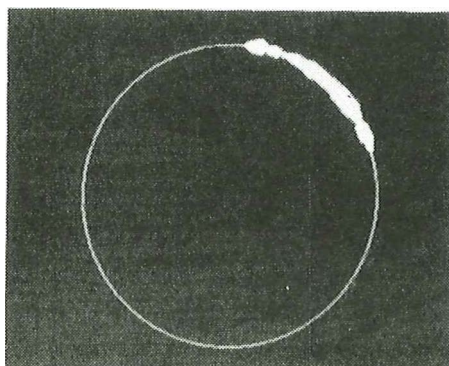
T2-3s



T3+6s



T2-0s



T3+9s