

# 94年11月3日の皆既日食のダイヤモンドリングの予報

塩田 和生

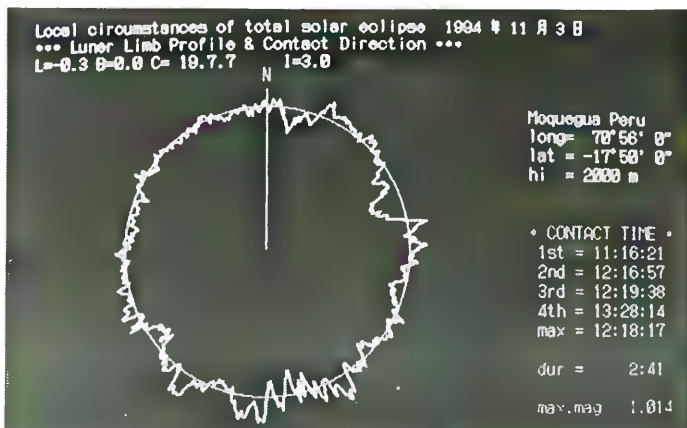
皆既日食のハイライトの1つであるダイヤモンドリングの見え方は、日食時の月縁の凹凸、月と太陽の視直径の差、観測地における第2第3接触の方位角によって大きく変化します。しかし、これらの条件がわかれば、パソコンを使ってダイヤモンドリングの見え方をかなり正確にシミュレーションすることができます。遠山御幸氏の日食予報プログラムをベースに、私が作成したダイヤモンドリング・シミュレーションプログラム(PC9801用、詳細は「日食情報」1985 No.2~3)を使って、今年の11月の南米皆既日食時におけるダイヤモンドリングの予想イメージを計算してみましたので、その結果(パソコン画面の写真)を以下にご紹介します。

計算を行ったのは、下の表で示した5地点であり、第2接触・第3接触前後の2秒毎のダイヤモンドの形の変化の様子を図2~6に掲載しました。これらの画像は、ISO100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、5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  |
| モケグア  | ペルー   | S17度50分 | W70度56分 | 12:16' 57" | 135° | 12:19' 38" | 269° |
| プトレ   | チリ    | S18度11分 | W69度33分 | 12:18' 17" | 113° | 12:21' 16" | 291° |
| オビエド  | パラグアイ | S25度27分 | W55度02分 | 12:44' 43" | 98°  | 12:48' 20" | 309° |
| イグアス  | ブラジル  | S25度33分 | W54度35分 | 12:45' 37" | 89°  | 12:49' 04" | 318° |
| クリシウマ | ブラジル  | S28度40分 | W49度23分 | 12:58' 29" | 111° | 13:02' 31" | 294° |

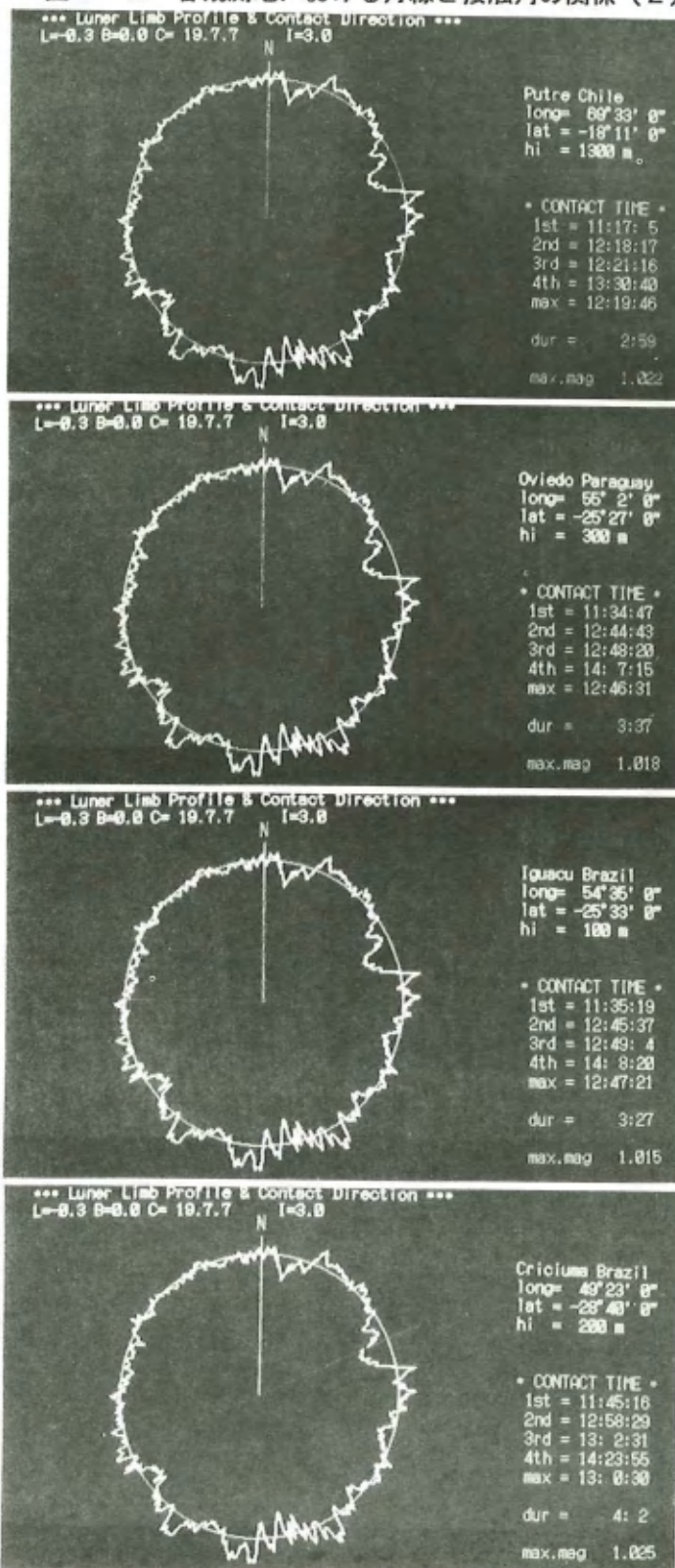
注：月縁データは、“THE MARGINAL ZONE OF THE MOON” by C.B.WATTS(1963) から、 $L = -0.3^\circ$   $B = 0.0^\circ$  における凹凸を、 $0.4^\circ$  毎に読みとって作成した。

図1-1 各観測地における月縁と接触角の関係(1)



モケグア

図1-2 各観測地における月縁と接触角の関係(2)



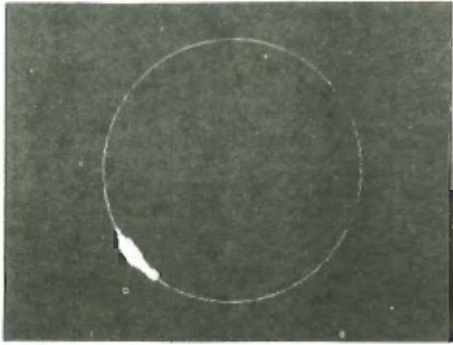
プトレ

オドエビ

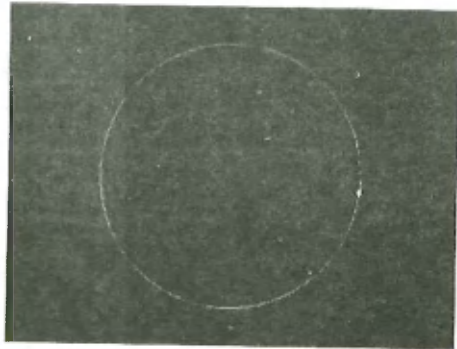
イグアス

クリシウマ

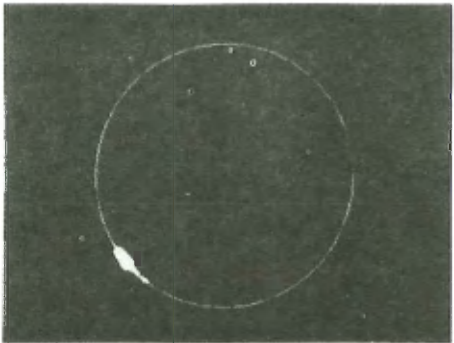
図2. モケグア（ペルー）におけるダイヤモンドリングの予報



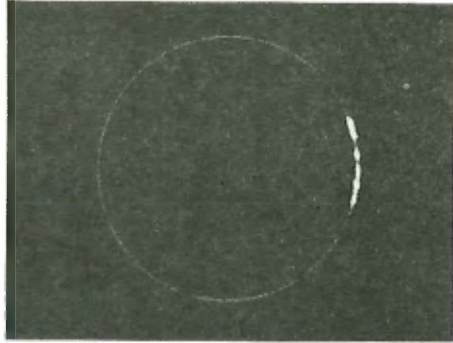
T2-4s



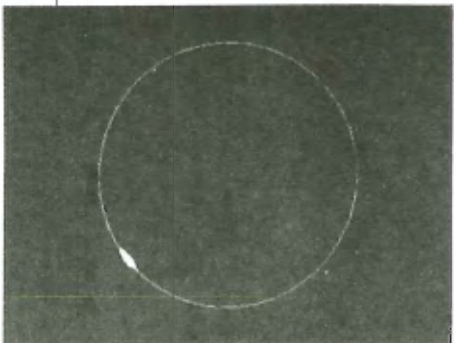
T3-0s



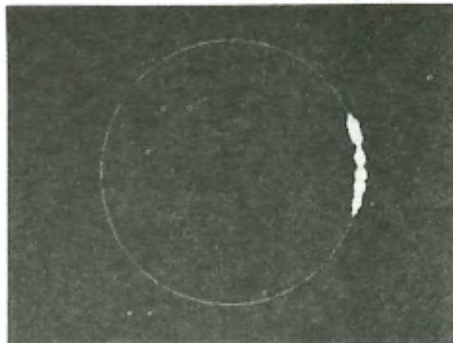
T2-2s



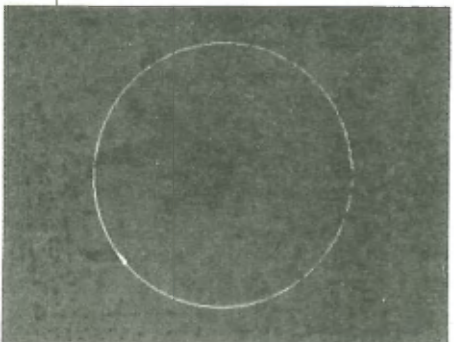
T3+2s



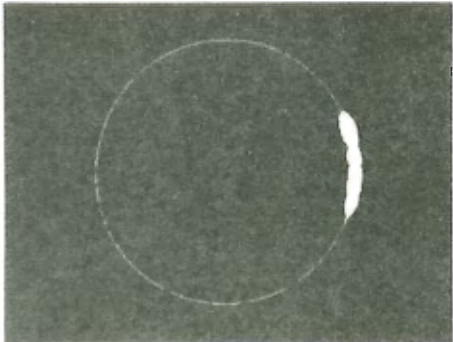
T2+0s



T3+4s

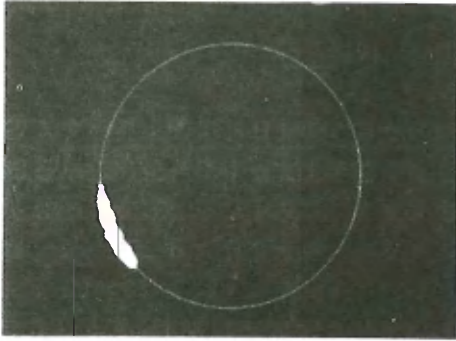


T2+2s

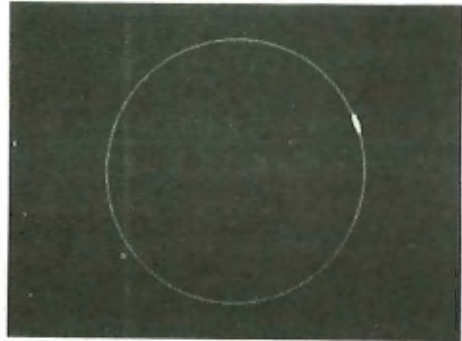


T3+6s

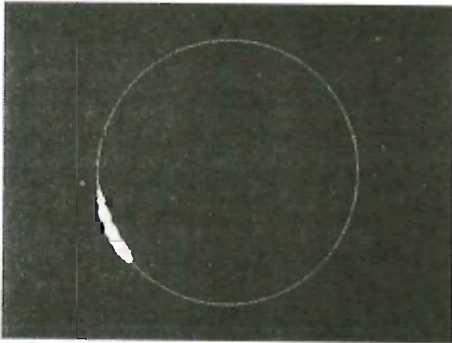
図3. プトレ (チリ) におけるダイヤモンドリングの予報



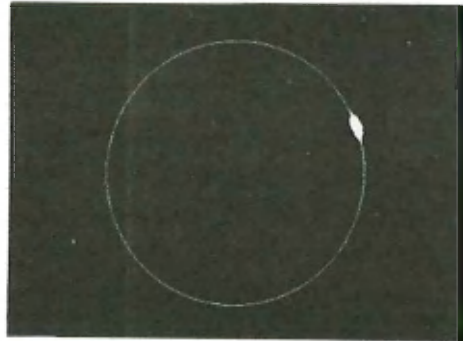
T2-6s



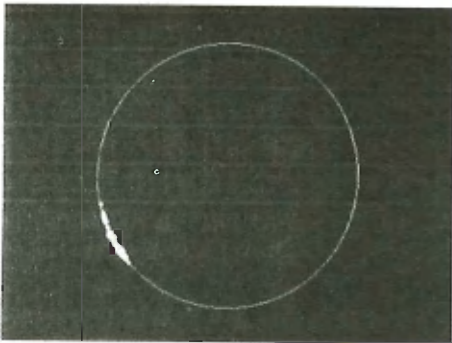
T3-4s



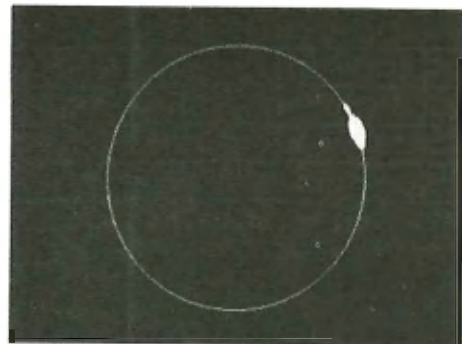
T2-4s



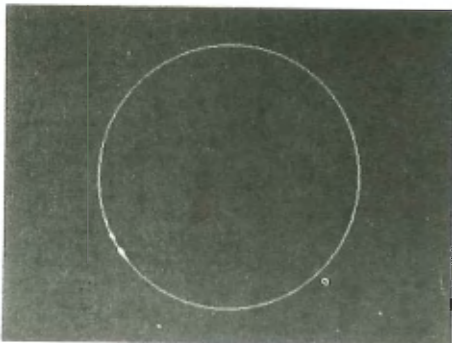
T3-2s



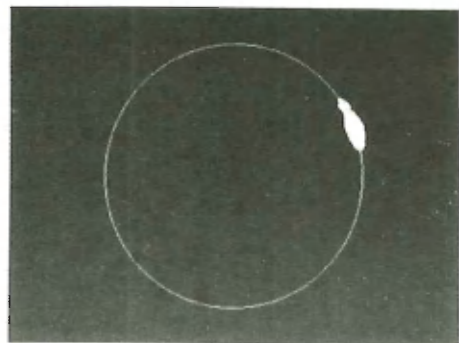
T2-2s



T3-0s



T2-0s

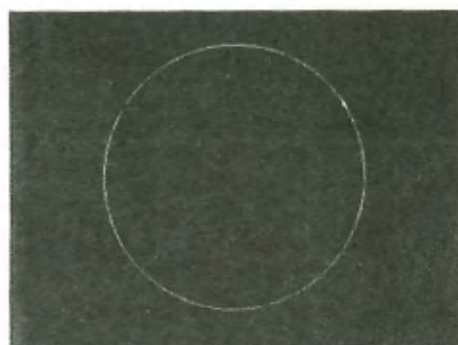


T3+2s

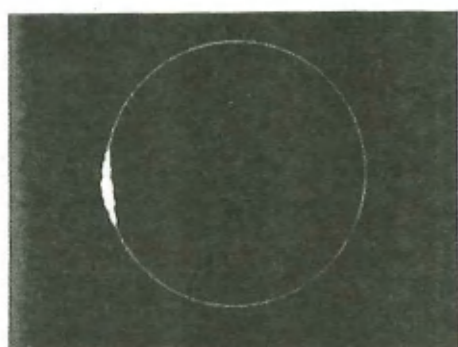
図4. オドエビ (パラグアイ) におけるダイヤモンドリングの予報



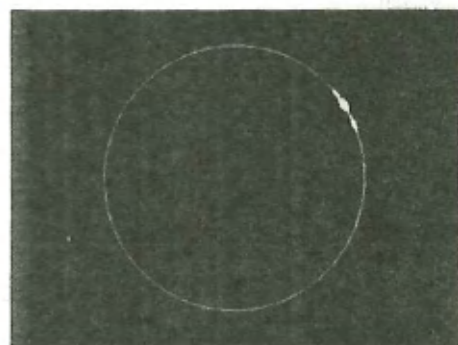
T2-6s



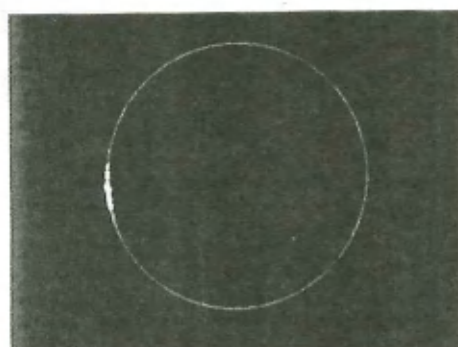
T3-2s



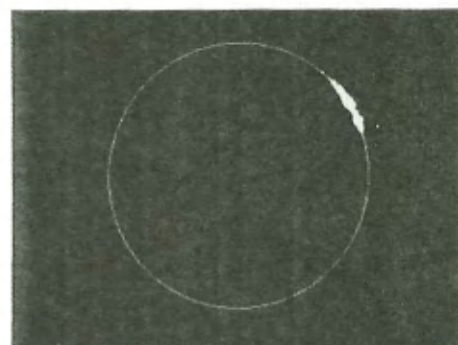
T2-4s



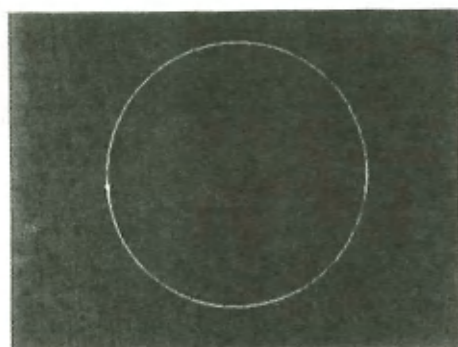
T3-0s



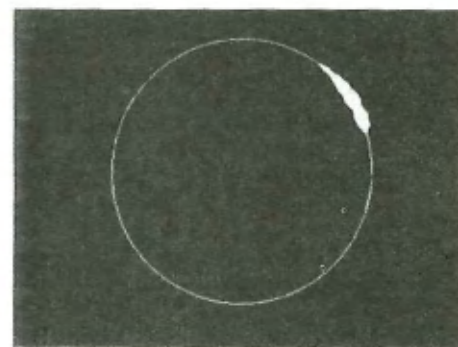
T2-2s



T3+2s

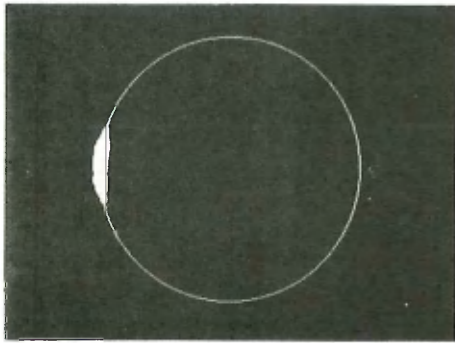


T2-0s

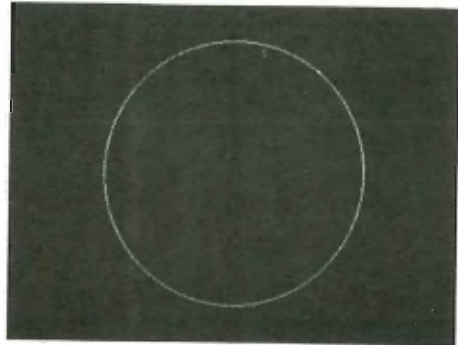


T3+4s

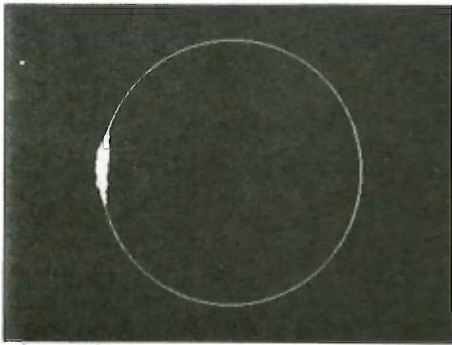
図5. イグアス（ブラジル）におけるダイヤモンドリングの予報



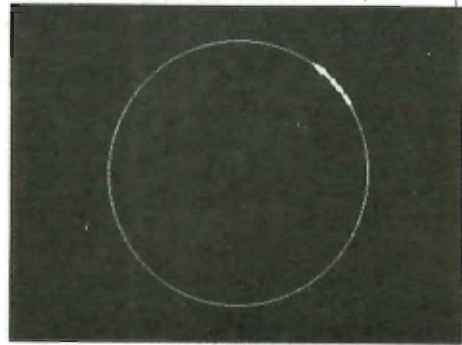
T2-6s



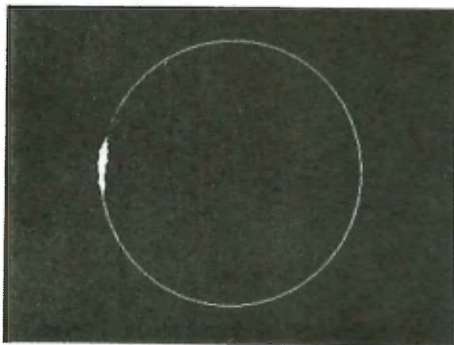
T3-0s



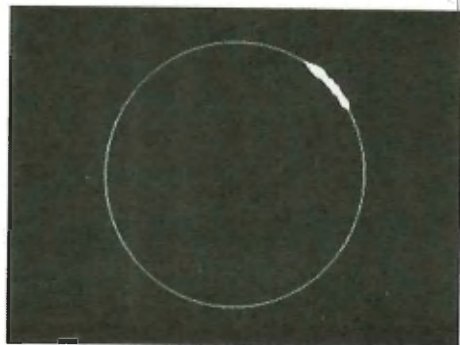
T2-4s



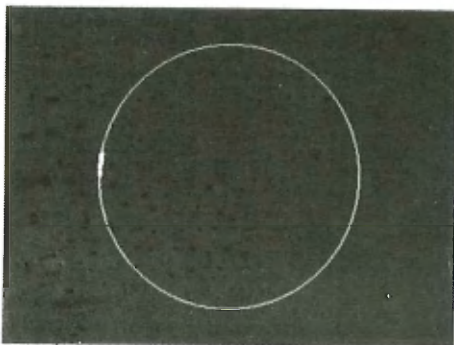
T3+2s



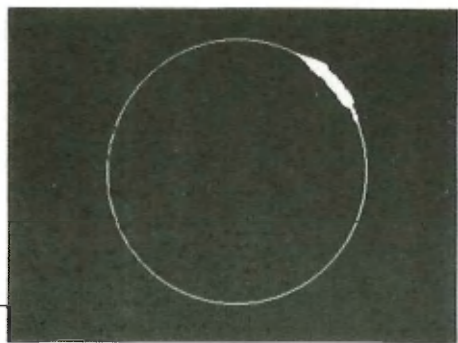
T2-2s



T3+4s

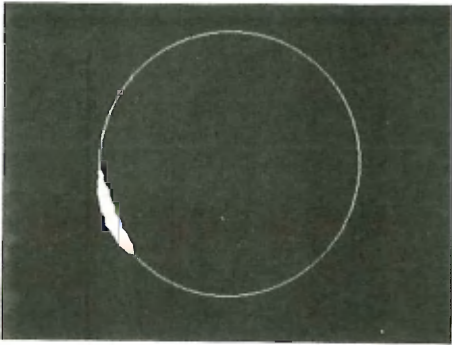


T2-0s

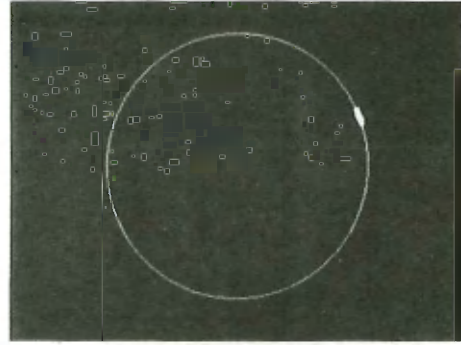


T3+6s

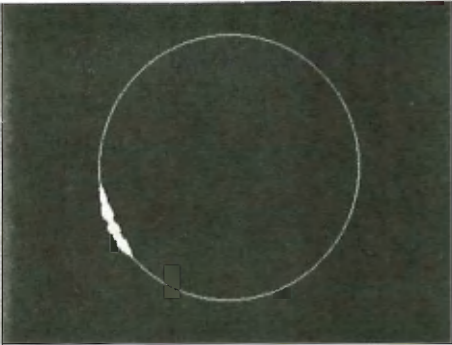
図6. クリシューマ（ブラジル）におけるダイヤモンドリングの予報



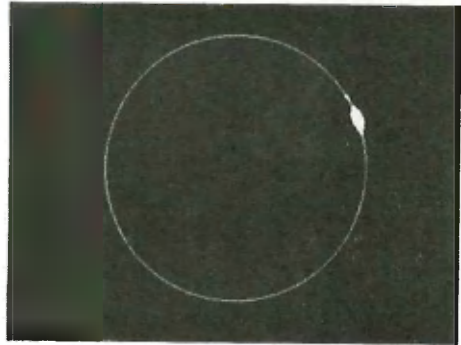
T2-6s



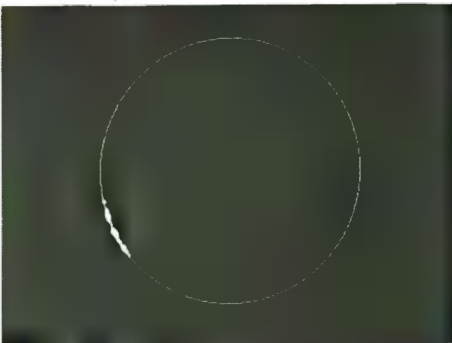
T3-4s



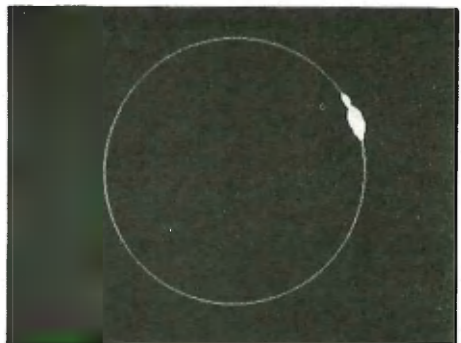
T2-4s



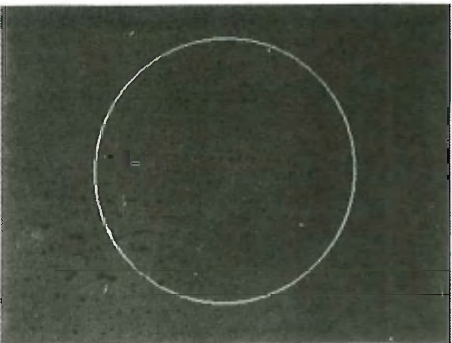
T3-2s



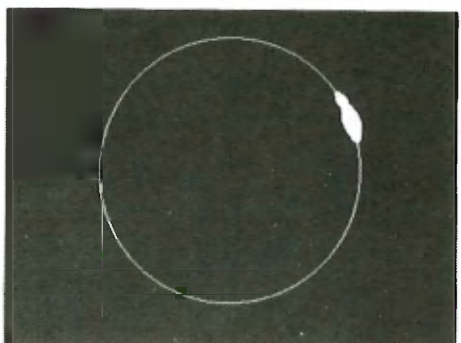
T2-2s



T3-0s



T2-0s



T3+2s