

# 卒業論文

## プラズマシート境界域におけるLHF帯 パルス性波動の調査

(Search of impulsive plasma waves in the Lower-Hybrid Frequency band)

指導教員 岡田 敏美 教授

富山県立大学工学部 電子情報工学科

学籍番号 : 9612005

氏名 石崎 智之

提出年月 2001年2月

### 2.3.4 EFD データ解析によるパルス性プラズマ波動現象の収集

次に、選出した解析対象の期間における EFD データを解析することにより、実際にパルス性のプラズマ波動と思われる現象を収集する手順について説明する。

EFD 解析画面における 1994 年 1 月 11 日 16 時 19 分 36.453 秒 [UT] に GEOTAIL 衛星で観測されたパルス性プラズマ波動現象の一例を図 2.11 に示す。EFD の時間分解能はおよそ 15msec であるため、EFD 解析画面には図 2.11 に示すとおり不連続な点の列として表示される。本研究では図 2.11 中の赤矢印で示しているパルス性プラズマ波動現象の電界強度の絶対値が最大の瞬間を、その現象の観測時間と定めた。この時間における磁場の方向、電界強度、衛星のスピンの位相角を求め、統計解析を行う。

この観測例でのパルス性波動現象のピークは 36.453 秒 [UT] であり、その瞬間での磁場の方向は  $(B_x, B_y, B_z) = (25.9, 1.5, 2.0)$  [nT] で、電界強度は  $-4.5522$  [mV/m]、衛星の位置は  $(X, Y, Z)_{\text{GSM}} = (-90.7, 15.7, -1.6)$  [RE] である。

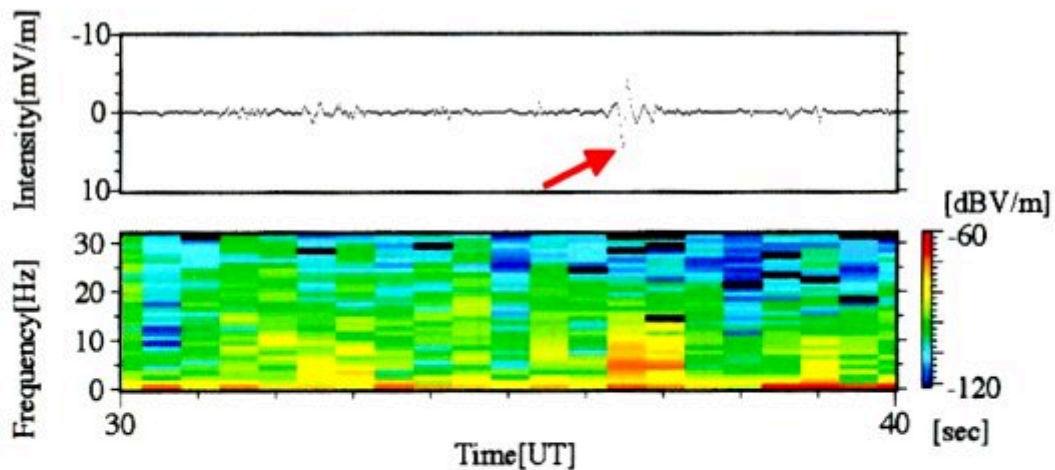


図 2.11: 1994 年 1 月 11 日 16 時 19 分 36.453 秒 [UT] の EFD によるパルス性プラズマ波動現象の観測例。上段はプラズマ波動の電界成分の強度の時間変化 (running average によるスピン除去表示)、下段はプラズマ波動の電界成分の  $f$ - $t$  ダイアグラム。横軸の幅は 10 秒間にとつてある。