

気象庁常時観測火山における震動波形例

菅野智之（気象庁地震火山部火山課）

Examples of Seismic Waves in JMA's Constant Observation of Volcano

KANNO, Tomoyuki, Volcanological Division, Japan Meteorological Agency (JMA)

気象庁では、日本全国（北方領土、海底火山を含む）の火山のうち「およそ 2000 年以内に噴火した火山」または「現在噴気活動が活発な火山」の基準に当てはまる 86 の火山を活火山としている。そのうち活動度が高い 20 火山について常時観測対象火山に指定し、山体やその周辺に地震計、傾斜計、GPS 等を設置して観測を行っている。併せて遠望観測や現地観測も行っている。その他の火山についても、数年に一度、火山機動観測班が臨時の震動観測点等を設置して観測を実施するなどして、火山活動状況の把握に務めている。

震動波形の処理では、最初に波形の特徴に基づき、A 型地震（高周波地震）B 型地震（低周波地震）爆発地震及び火山性微動に分類を行っている（火山観測指針（観測編）気象庁（1994））但し、この分類はあくまでもガイドラインであり、多様で、火山ごとに特徴的な波形を分類するには不十分である。そこで各火山担当官署においてさらに細分、もしくは新しい型を使用して分類を行っている。その後、検測（相の発現時刻・最大振幅・周期・継続時間・初動方向等の読み取り）を行い、震源が求まるものについては震源決定をしている。

火山担当官署では、これらの観測結果に基づき火山活動を評価し、異常が確認された場合には、防災に資するため火山情報を発表している。

気象庁火山課では、各火山担当官署ごとに蓄積されている震動波形に関する知見を整理・収集し、これを他の官署に還元して共通理解をもち、全体のレベルアップを図ることを目的に、各火山ごとの典型的な震動波形（WINフォーマット）を収集し、併せて各波形に対する以下の項目のコメントをとりまとめた。

波形の特徴、発生頻度、震源位置、

地震の発生前後又は同時に、火山活動に関連する現象の有無 等

加えて、パソコン上でWIN波形と波形解説を見ることができ、簡単な波形解析も行える波形表示ソフト（VWAVE）を新たに開発し、これらをまとめて 1999 年 6 月に火山性震動波形集 Ver1.0 を作成した。本報告ではこの波形集を紹介する。

気象庁は、平成 13 年度末より、札幌・仙台・東京・福岡で火山監視・情報センター業務を開始する。的確で迅速な火山情報の発表を行うため、火山担当者や処理システムを地方中枢に集約し、24 時間の火山監視、観測データの詳細解析、火山活動の総合的診断を実施する。

センター化後の課題は、震動波形と火山現象との対応のような、これまで積み重ねてきた経験に基づく知見（定性的にしる、定量的にしる）をより深めるため、火山体の地下で何が起きているのか、現象のモデル化を視野に入れた解析にシフトさせることである。

表 火山性震動波形集(Ver1.0)掲載リスト (精密観測火山・普通観測火山・それ以外の順に記載。観測点数は2001年9月時点での点数。括弧内は機動観測実施時の観測点数。)

火山名	担当官署 (震動観測)	観測 点数	掲載された 地震の型	掲載された 微動の型	掲載された その他の波形
浅間山	軽井沢測候所	6	A, BC, BH, BL, BT	TC, TH	
伊豆大島	大島測候所	5	A, B, C, D		
阿蘇山	阿蘇山測候所	6	A, B	Tc, Tk, Tx	火口壁崩落
雲仙岳	雲仙岳測候所	9	A, B	微動	火砕流, 土石流
桜島	鹿児島地方气象台	5	A, B, 爆発(D), 深部低周波	C, E	
雌阿寒岳	札幌管区气象台	2	A, B		
十勝岳		2	A, B, 連発(C)	微動	空振
樽前山		3	A, B, 連発(CX)		
有珠山		5	A, B	微動	
北海道駒ヶ岳		4	A, B, 深部低周波(B-DL)	微動	
吾妻山	仙台管区气象台	4	A, B	微動	
安達太良山		2	A		
磐梯山		6	A		
那須岳	気象庁地震火山部	1	A, T		
草津白根山		1	A, B, T		
御嶽山		1	A, B, 低周波		
伊豆東部火山群		1	A, 低周波		
三宅島		5	A, T		
九重山	福岡管区气象台	1	A, B, T		
霧島山	鹿児島地方气象台	1	A, B, 深部低周波		
岩手山	仙台管区气象台	7	A, B, 深部低周波(DL)	浅部, 深部	H10/9/3 M6.1
鶴見岳	福岡管区气象台	(5)	A		
薩摩硫黄島		1	A, Ac, B, C		
口永良部島		(4)	Ac		
諏訪之瀬島		1	A, B, Ex		