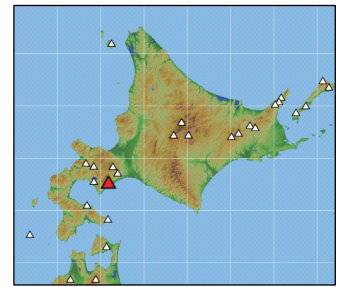


## 14. 倶多楽 <sup>くつたら</sup> Kuttara

常時観測火山

北緯 42° 30′ 19″ 東経 141° 08′ 40″ 標高 377m (日和山) (標高点)  
北緯 42° 29′ 29″ 東経 141° 09′ 35″ 標高 549m (四方嶺) (三角点・温泉山)



倶多楽 手前から地獄谷・大湯沼・日和山 南側上空から 2011年7月19日 気象庁撮影

### 概要

倶多楽火山は玄武岩～安山岩質 ( $\text{SiO}_2$  量は 50.0～75.1 wt. %) の成層火山体。約 8～4.5 万年前までの期間に複数の火口で火砕流を伴う大規模な噴火が繰り返され、約 4 万年前までの活動により直径 3km の円形のカルデラを生じた (森泉, 1998)。

登別火山は倶多楽火山の西麓にある後カルデラ火山。地獄谷・大湯沼は水蒸気噴火による爆裂火口群。日和山はデイサイトの溶岩ドーム。日和山や爆裂火口内では噴気・熱水活動が続いている。



写真・火口周辺図



大湯沼周辺 北東側上空から  
2011年7月19日 気象庁撮影



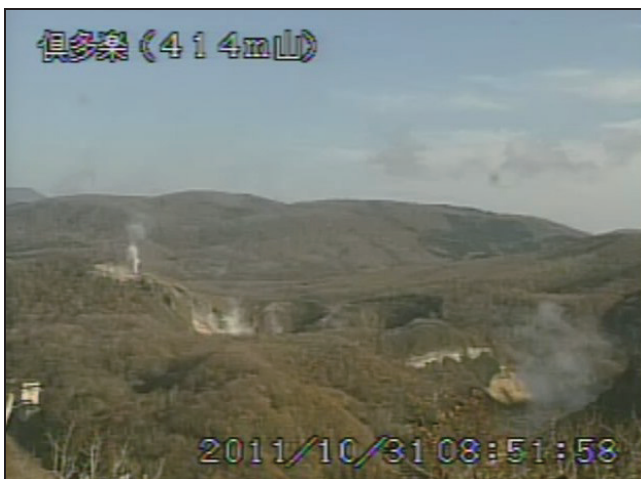
地獄谷 南西側上空から  
2011年5月22日 気象庁撮影



日和山山頂爆裂火口 南東側から  
2011年4月26日 気象庁撮影



倶多楽湖 東側上空から  
2010年2月15日 気象庁撮影



414m山カメラ画像 2011年10月31日 気象庁撮影

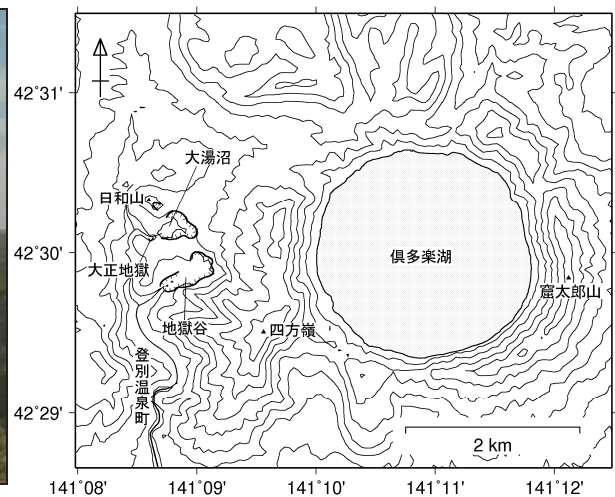


図 14-1 火口周辺図



地形図

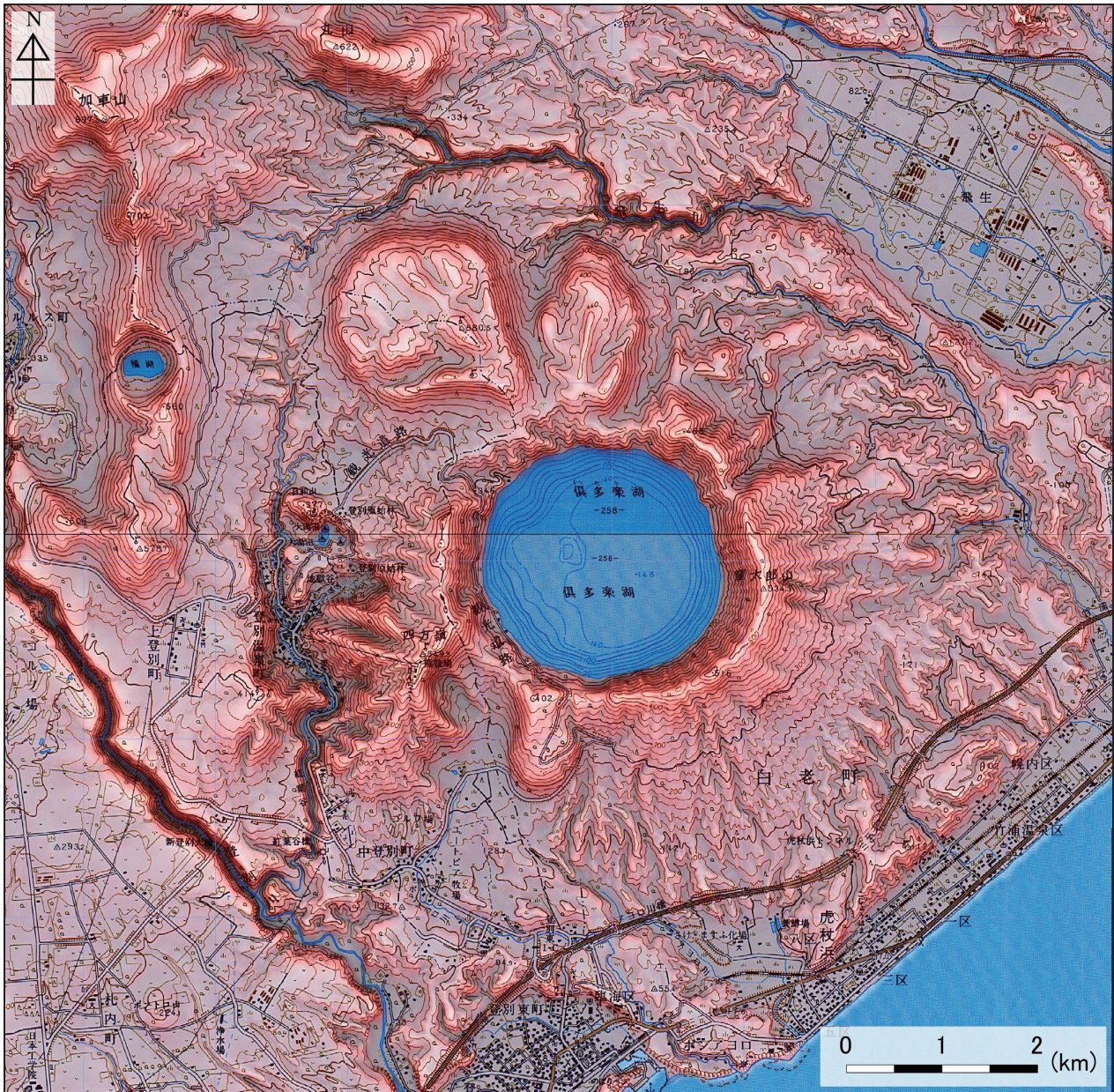


図 14-2 倶多楽の地形

国土地理院発行の 5 万分の 1 地形図 (登別温泉、徳舜瞥山) 及び数値地図 50m メッシュ (標高)



## 噴火活動史

### ・過去 1 万年間の噴火活動

約 1 万 5 千年前に西麓で始まった火山活動により日和山溶岩ドームが形成された後、約 8000 年前以降は水蒸気噴火を繰り返し、大湯沼・地獄谷が形成された。最新の噴火は日和山－大湯沼－裏地獄火口列で発生し、この活動による堆積物が 1663 年の有珠山噴火に伴う火山灰を覆っていることから、約 200 年前の活動と推定される(勝井・他, 1988; 鳥口・他, 2005; Goto and Danhara, 2011; Goto et al, 2011)。

噴火年代	噴火場所	噴火様式	主な現象・マグマ噴出量
10←→1.7ka	大湯沼または地獄谷	水蒸気噴火	この間に 7 回の噴火あり(いずれも火砕物降下)。 <sup>1,3</sup>
1.9←→1.7ka	大湯沼または地獄谷	水蒸気噴火	火砕物降下。 <sup>1,3</sup>
0.2ka	日和山-地獄谷-裏地獄火口列	水蒸気噴火	火砕物降下(登別の降下火砕物堆積物)。 <sup>1,2</sup> 総噴出物量 $1.7 \times 10^5 \text{m}^3$ 。(VEI1) <sup>1</sup>

※噴火イベントの年代、噴火場所、噴火様式等については、(独)産業技術総合研究所の活火山データベース(工藤・星住, 2006-)を参考とした。なお、年代は暦年代で示す。表中の「ka」は「1000 年前」を意味し、西暦 2000 年を 0 ka として示した。

A←→B: A 年から B 年までの間のどこかで起こった噴火イベント

### ・有史以降の火山活動

記録に残る火山活動はない。

#### 【引用文献】

1. 勝井義雄・他 (1988) 倶多楽(日和山)－火山地質・活動史・活動の現況および防災対策, 北海道における火山に関する研究報告書第 12 編, 北海道防災会議, 99p.
2. 鳥口能誠・他 (2005) 北海道南西部, 登別火山における最新の噴火: 日和山－大湯沼－裏地獄火口列で起きた水蒸気爆発, 火山学会講演予稿集, 109.
3. 山崎哲良 (1986) クッタラ火山・大湯沼-地獄谷爆発堆積物の  $^{14}\text{C}$  年代－日本の第四紀層の  $^{14}\text{C}$  年代(158)－, 地球科学, **40**, 221-223.

## 主な火山活動

### ・約 200 年前の噴火

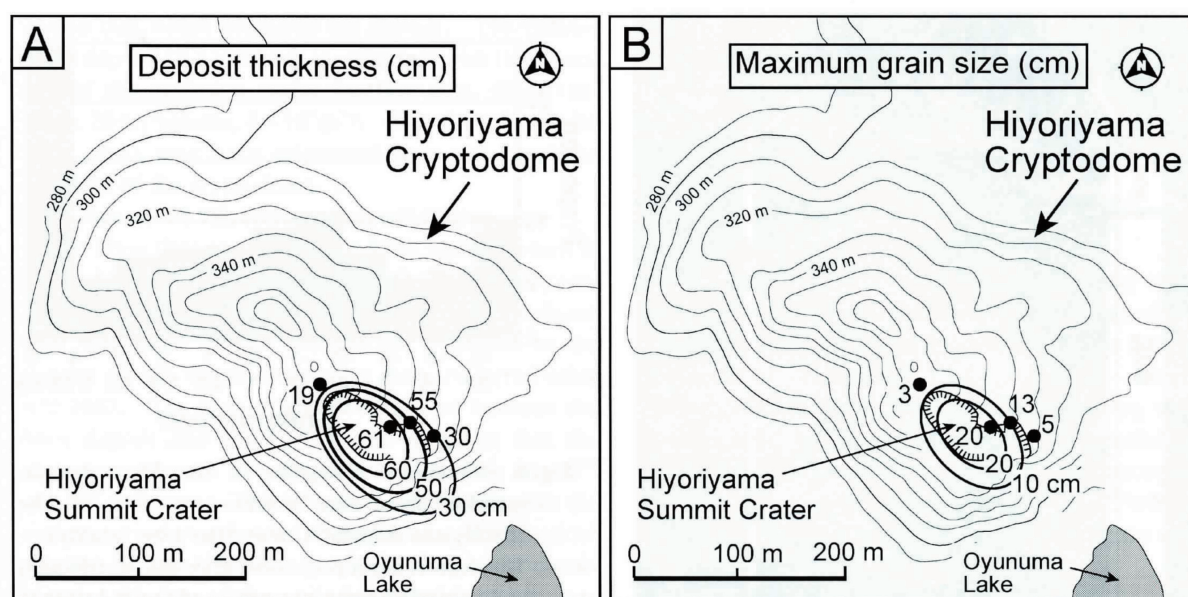


図 14-3 日和山山頂火口開口時のテフラ分布(Goto et al, 2011)



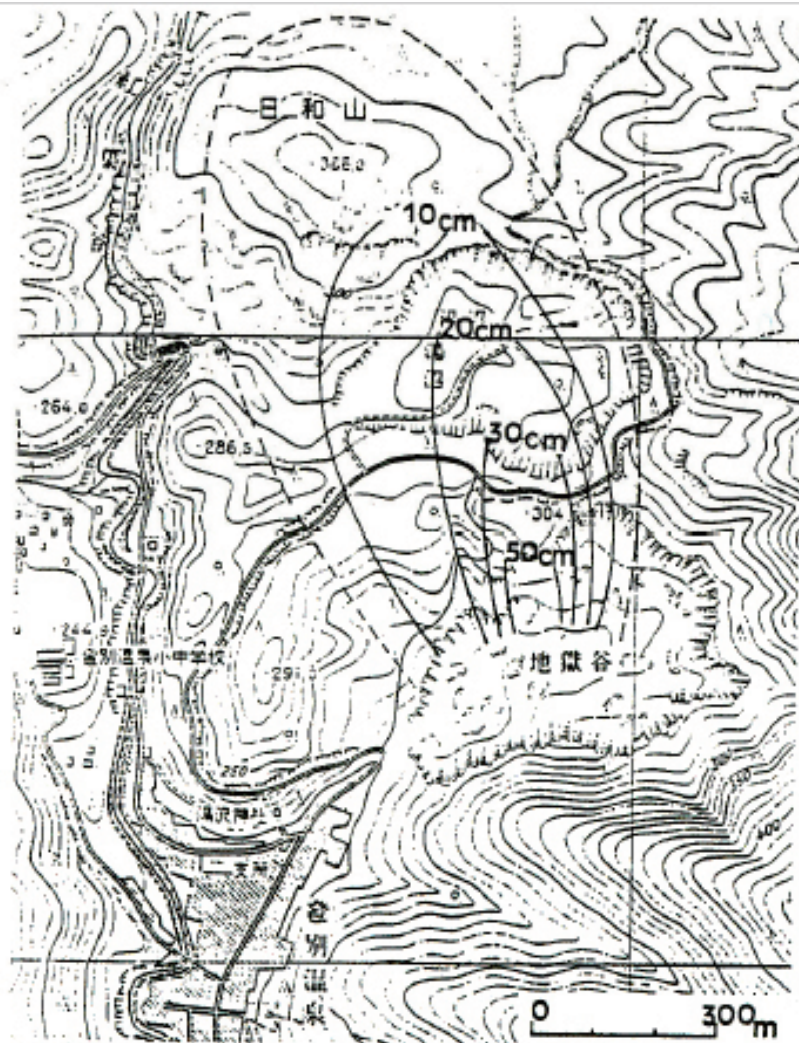


図 14-4 約 200 年前の地獄谷爆裂火口からの噴火による噴出物分布(勝井・他, 1988)

## 近年の火山活動

### ・活動経過図

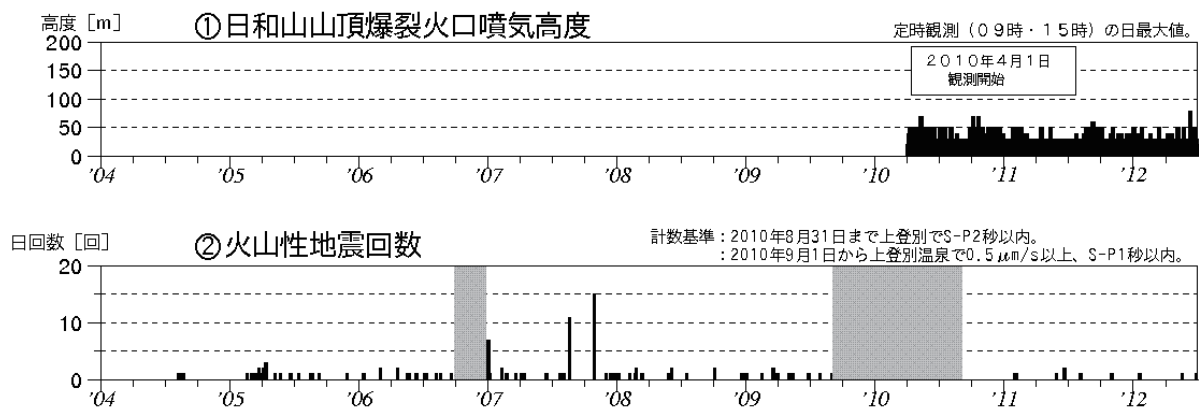


図 14-5 火山活動経過(2004年1月～2012年6月)  
灰色の部分は欠測を示す



・地震活動

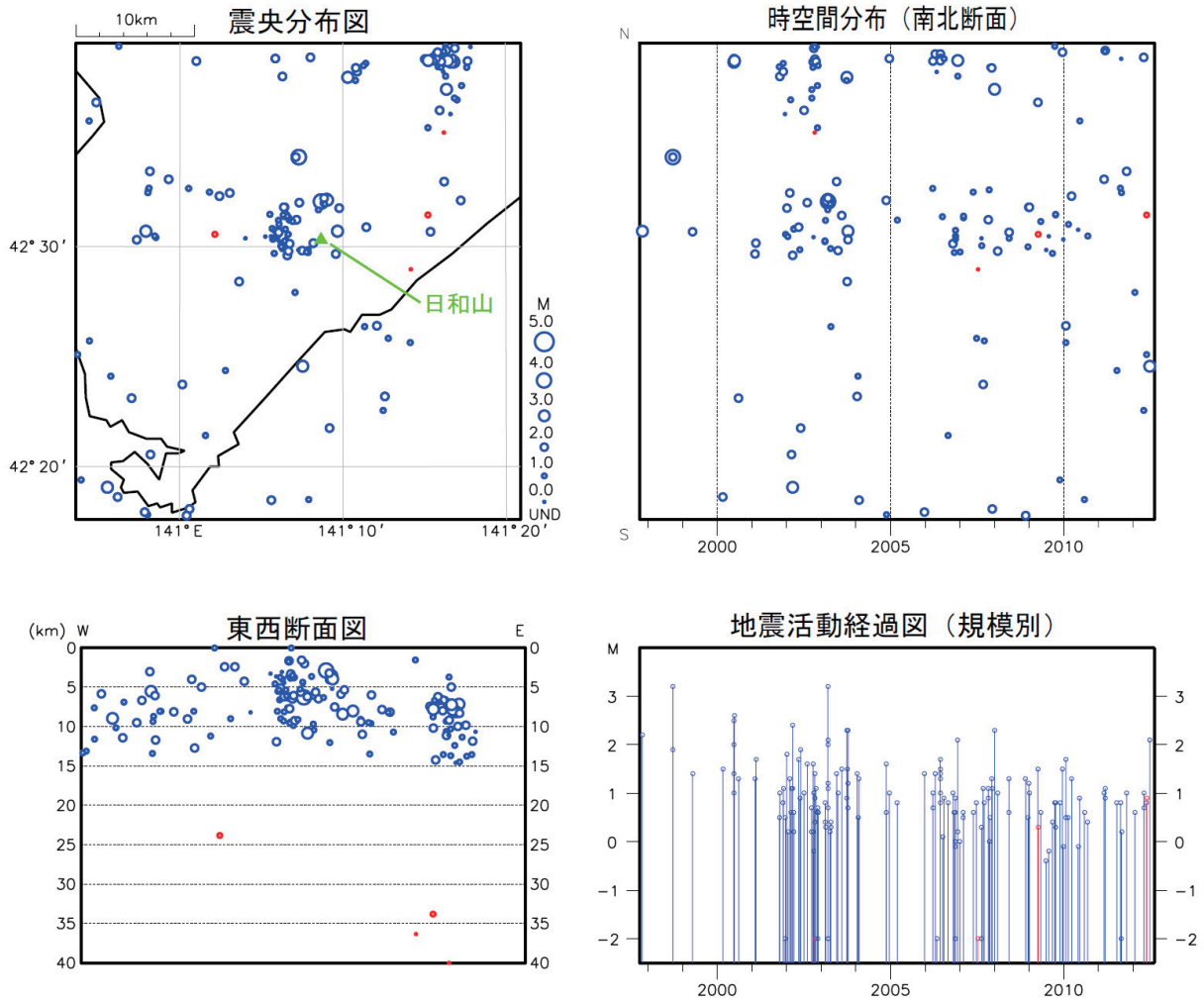


図 14-6 広域地震観測網による浅部の地震活動(青)及び深部低周波地震活動(赤)  
(1997年10月～2012年6月30日)

・日和山の噴気温度

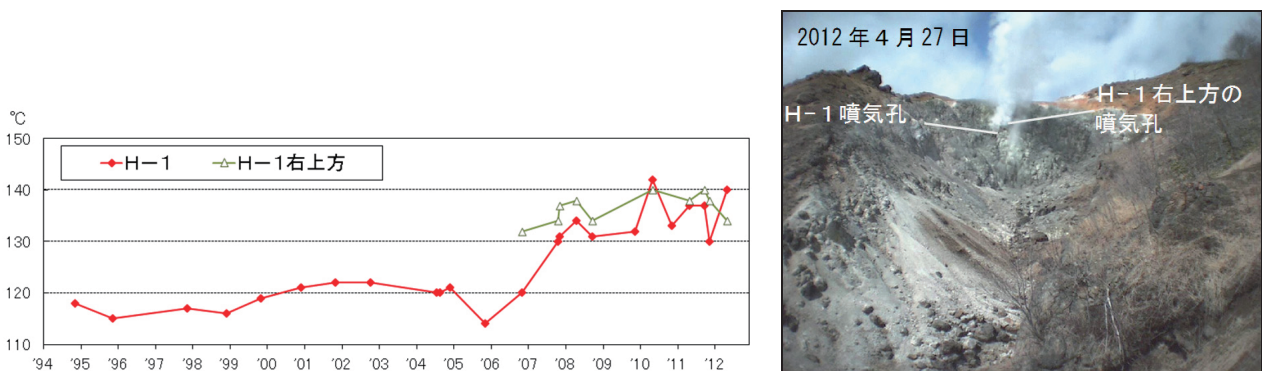


図 14-7 日和山山頂火口噴気温度の推移(1994年～2012年)



### 防災に関する情報

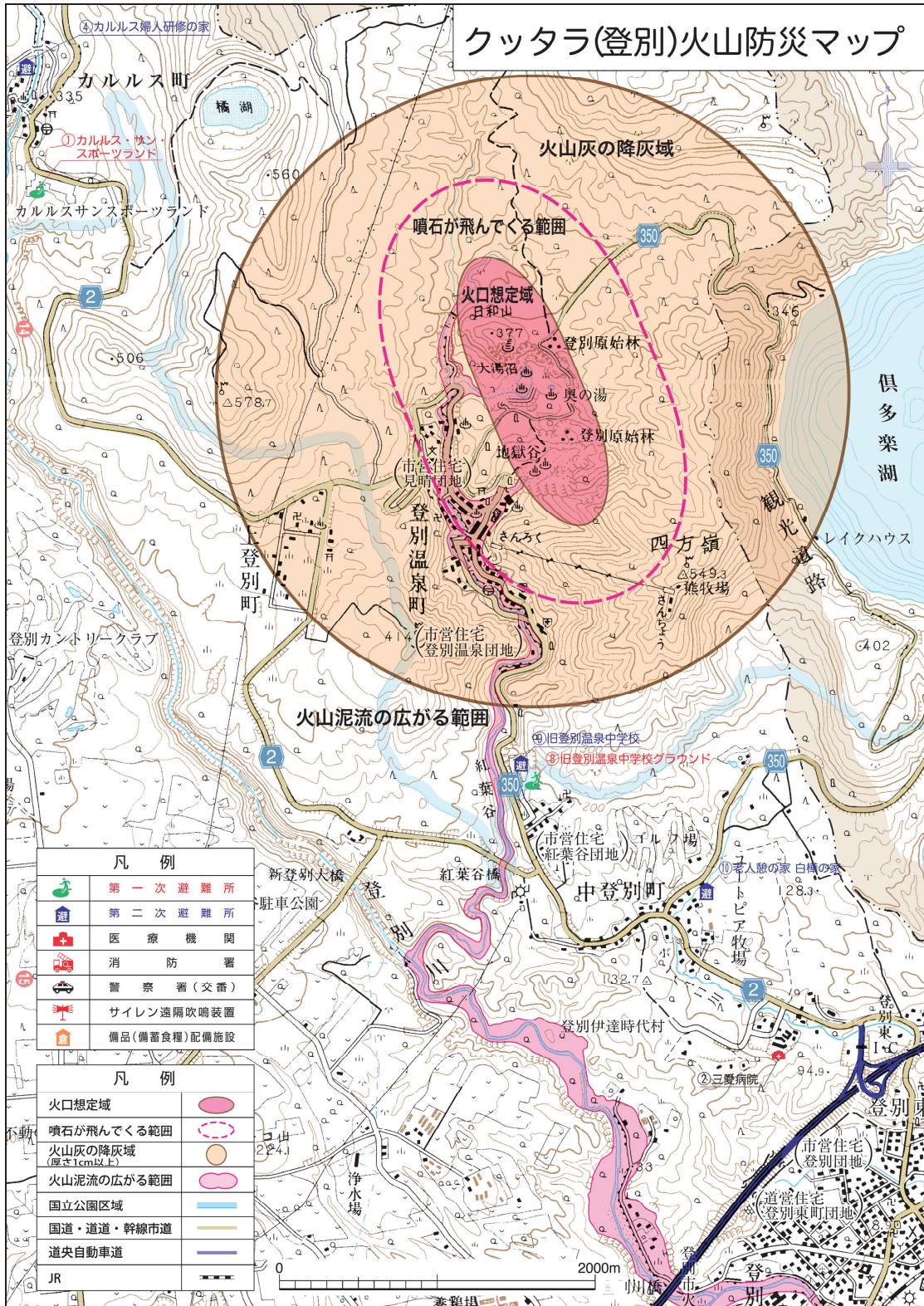
①火山防災協議会

なし

②火山ハザードマップ等

防災マップ 自然災害から身を守るために 登別市 2006年12発行

<http://www.city.noboribetsu.lg.jp/somu/bousai/hazard/page/kuttara.pdf>



## ③主な火山情報の発表状況

(1965年1月1日の情報発表業務開始以降 2007年11月30日まで)  
情報の発表はなし。

## ④噴火警報等の発表状況

(2007年12月1日の噴火警報及び噴火予報の運用開始以降 2012年12月31日現在まで)

## ・噴火警報・予報

年月日	警報・予報	内容
2007(平成19)年 12月1日 10:20	噴火予報 <sup>※1</sup> (平常)	火山活動は静穏。 火口内等で噴気、火山ガスの噴出等が見られる。火口内等では警戒が必要。

※1 噴火警報及び噴火予報の発表開始に伴う発表

- ・火山の状況に関する解説情報の発表状況  
発表はなし。

## ⑤避難実績及び入山規制等の実績

- ・避難状況 不明
- ・登山規制の状況  
大正地獄の噴湯現象時、遊歩道(大湯沼～足湯)の立入規制を実施。

## 社会条件等

## ①人口

- ・登別市 51,847人(25,002世帯) 平成23年10月末時点
- ・白老町 19,357人(9,717世帯) 平成23年10月末時点

## ②国立・国定公園・登山者数等

- ・支笏洞爺国立公園(支笏・定山溪・登別地域)
- ・登別温泉地区 観光客年間入込客数 3,042,258人 22年度

## ③付近の公共機関

機関・部署名	所在地	電話番号
登別市役所	登別市中央町6-11	0143-85-2111
登別市役所観光経済部観光室観光振興グループ	登別市登別温泉町60	0143-84-2018

## ④主要交通網

- ・道央自動車道、国道36号線、道道2号線(冬期間一部通行止め)、道道350号線(冬期間一部通行止め)
- ・JR室蘭本線

## ⑤関連施設

- ・登別市  
登別市郷土資料館

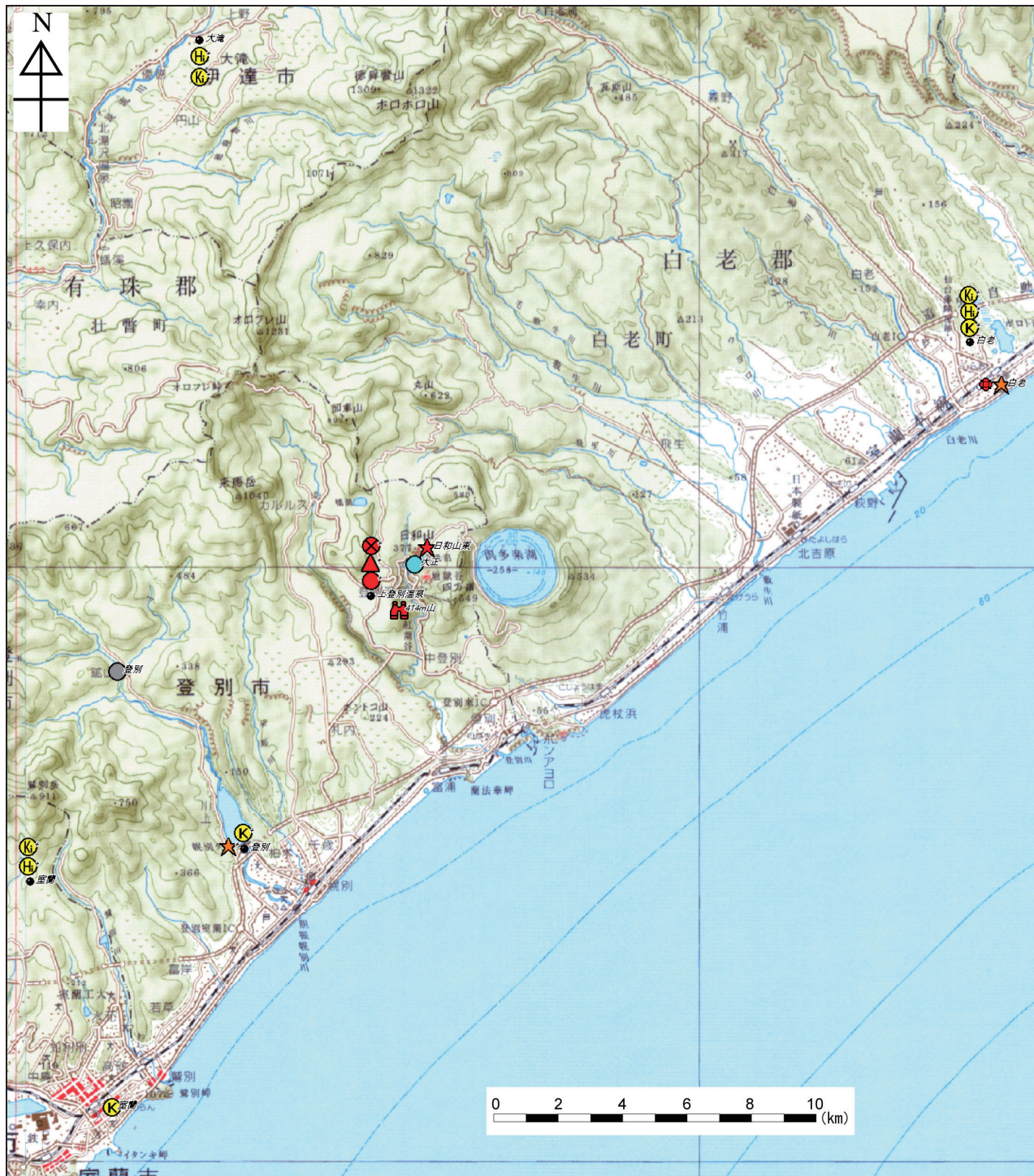
## 関係する主な気象官署

機関・部署名	所在地	電話番号
札幌火山監視・情報センター	(札幌管区气象台) 札幌市中央区北2条西18丁目2	011-611-2421
室蘭地方气象台	室蘭市山手町2丁目6-8	0143-22-2598



### 気象庁および大学等関係機関の観測網

広域 ※ 同一地点に複数の計器を設置している場合には、観測点の位置を●で示し、その周囲に設置している観測点の種類を示している。



国土地理院発行の20万分の1地勢図(苫小牧、室蘭)

凡 例		
(気象庁)	(国土地理院)	(北海道大学)
● 地震計(短周期)	★ GPS	● 地震計(短周期)
● GPS		
▲ 傾斜計	(防災科学技術研究所)	
● 空振計	● Hi-net	
● 遠望カメラ	● K-NET	
● 震度計	● KiK-net	
● 地震計(短周期)		
● (地震津波観測)		

図 14-8 倶多楽 観測点位置図(広域)



山頂付近 ※ 同一地点に複数の計器を設置している場合には、観測点の位置を●で示し、その周囲に設置している観測点の種類を示している。



国土地理院発行の5万分の1地形図(登別温泉、徳舜警山、白老)

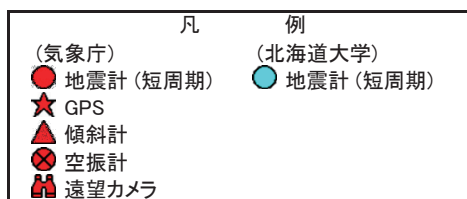


図 14-9 倶多楽 観測点位置図(山頂付近)



## 引用文献

- Goto, Y., Danhara. T (2011) Zircon Fission-track Dating of the Hiyoriyama Cryptodome at Kuttara Volcano, Southwestern Hokkaido, Japan, 火山, **56**, 19-23.
- Goto, Y., et al. (2011) A phreatic explosion after AD 1663 at the Hiyoriyama cryptodome, Kuttara Volcano, Southwestern Hokkaido, Japan, 火山, **56**, 147-152.
- 勝井義雄・他 (1988) 倶多楽(日和山)－火山地質・活動史・活動の現況および防災対策, 北海道における火山に関する研究報告書第12編, 北海道防災会議, 99p.
- 森泉美穂子 (1998) クッタラ火山群の火山発達史, 火山, **43**, 95-111.
- 登別市 (2006) クッタラ(登別)火山防災マップ.
- 鳥口能誠・他 (2005) 北海道南西部, 登別火山における最新の噴火: 日和山－大湯沼－裏地獄火口列で起きた水蒸気爆発, 火山学会講演予稿集, 10.
- 山縣耕太郎 (1994) 支笏および倶多楽火山のテフロクロノジー, 地学雑誌, **103**(3), 268-285.
- 山崎哲良 (1986) クッタラ火山・大湯沼-地獄谷爆発堆積物の  $^{14}\text{C}$  年代－日本の第四紀層の  $^{14}\text{C}$  年代(158)－, 地球科学, **40**, 221-223.