

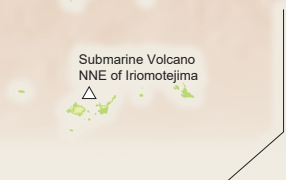
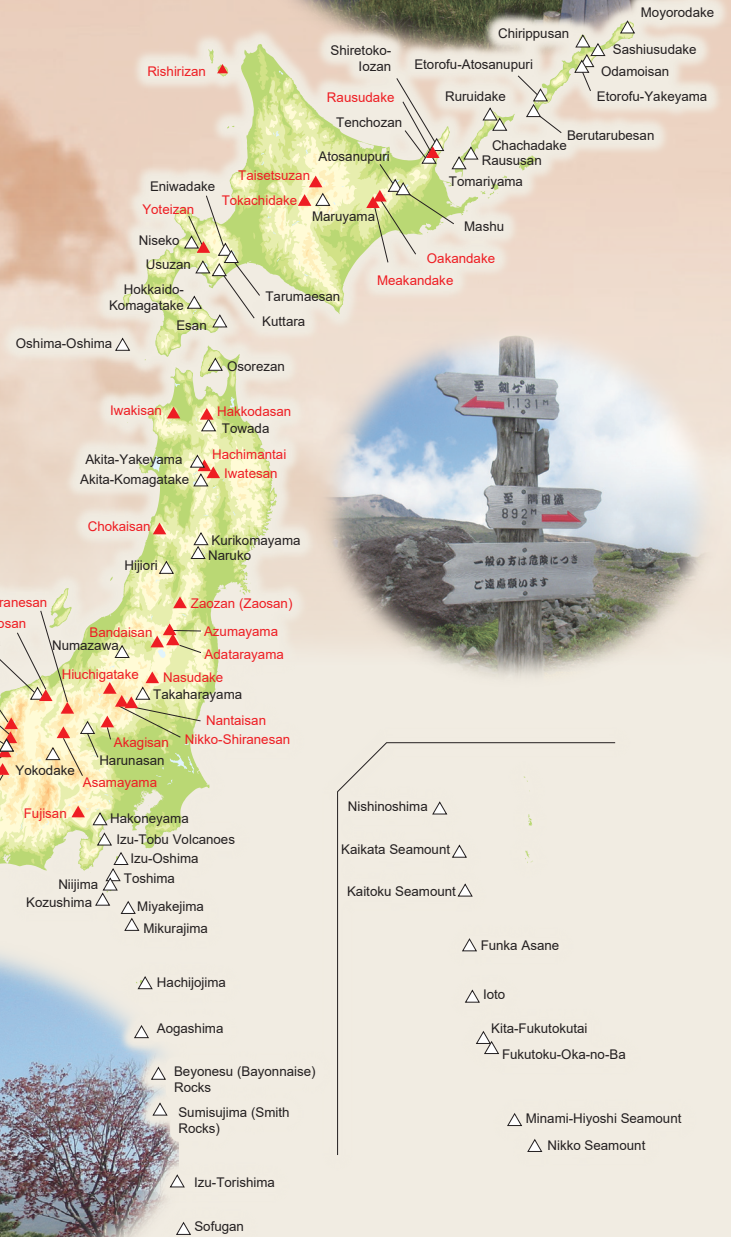
화산등반안전 가이드

화산은 우리에게 많은 이로움을 제공합니다.

온천, 경관, 샘물, 비옥한 토양.....

그러나 한 번 분화하면 커다란 재난을 초래합니다.

등산을 대비해 화산에 대해 제대로 이해하는 것이 중요합니다.



- Nishinoshima △
- Kaikata Seamount △
- Kaitoku Seamount △
- △ Funka Asane
- △ Ioto
- △ Kita-Fukutokutai
- △ Fukutoku-Oka-no-Ba
- △ Minami-Hiyoshi Seamount
- △ Nikko Seamount

과거 약 1만 년 이내에 분화한 화산 또는 지금도 활발한 활동을 하고 있는 화산을 활화산이라고 합니다. 일본 국내에는 111개의 활화산(△)이 있으며 이 중 34개의 화산이 일본 100대 명산(▲)으로 선정되어 있습니다.

등산 중 화산 재해의 위험

등산객들이 자주 찾는 산 중에는 활화산인 곳이 있습니다. 화산이 분화하면 다음과 같은 현상이 돌발적으로 발생할 수 있습니다.

분화 시 발생하는 화산 현상

큰 분석의 경우, 바람의 영향이 적어 단시간 내에 낙하합니다. 화구에서 약 4km 이내의 거리로 날아와 등산객 등이 사망 또는 부상을 입거나 건물이 파괴되는 등의 피해가 발생합니다.



▲온타케산: 분석으로 피해를 입은 건물 (2015년 6월 10일)
<온타케산 합동 관측반 촬영>

작은 분석의 경우, 화구에서 10km 이상 떨어진 곳까지 바람의 영향으로 떨어질 수 있습니다. 특히 화구 주변에서는 경우에 따라 인명 피해가 발생할 수 있습니다.

화산재 그 자체로는 인명 피해의 위험성이 그리 높지 않지만, 눈을 다치거나 시야 불량 및 차량 통행 불가 등의 상황이 발생할 수 있습니다.



▲온타케산: 화산재가 날리는 모습 <시마바라 시 제공>



화산 쇄설류는 고온의 화산재나 화산 암괴 등의 화산 쇄설물과 화산 가스가 하나로 합쳐져 빠르게 흘러내리는 현상을 말합니다. 흘러내리는 속도는 시속 수십 km에서 수백 km, 온도는 수백 °C에 달하며 지나가는 지역을 불태우고 매몰시킵니다.



▲온타케산의 화산 쇄설류(1994년 6월 24일)

화구와 분기공에서 분출되는 **화산 가스**에는 황화수소, 이산화황 등이 포함되어 있어 이를 흡입하면 최악의 경우 사망에까지 이를 수 있습니다. 공기보다 무거운 특성상 움푹 팬 땅이나 계곡 등에 고여 있을 수 있습니다.



▲미야케 섬: 화산 가스의 영향으로 말라버린 나무들(2003년 5월 22일)

해설형 화산 니류는 적설기에 화산 쇄설류 등의 열로 인해 경사면의 눈이 녹아 주변의 토사나 암석을 쓸어내리면서 빠른 속도로 흘러내리는 현상입니다. 흘러내리는 속도는 시속 60km를 초과하는 경우도 있으며, 광범위한 지역에 대규모의 재해를 일으킵니다.



▲도카치다케의 해설형 화산 니류(1926년 5월 24일)
가미후리노 정 제공

등산객이 피해를 입은 사례

온타케산의 분화 (2014년 9월 27일)

2014년 9월 27일 오전 11시 52분경, 나가노현과 기후현의 경계에 위치한 온타케산이 돌연 분화했습니다. 이 분화로 인해 63명의 사망자와 실종자가 발생했습니다.



▲온타케산의 분화(2014년 9월 29일 촬영)

니이가타야케산의 분화 (1974년 7월 28일)

1974년 7월 28일 오전 2시 50분경, 니가타현에 있는 니이가타야케산에서 분화가 발생했습니다. 분석으로 인해 산정 부근에서 캠핑 중이던 등산객 3명이 사망하는 피해가 발생했습니다.



▲니이가타야케산의 분화(1974년 7월 28일 촬영)

아다타라산의 화산 가스 피해 (1997년 9월 15일)

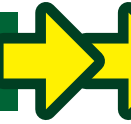
후쿠시마현에 있는 아다타라산의 누마노타이라 화구 내부에 쌓인 황화수소로 인한 중독으로 등산객 4명이 사망하는 피해가 발생했습니다.



▲아다타라산 누마노타이라 화구의 모습 (2004년 10월 23일 촬영)

여기서는 화산 등반 시의 올바른 정보 취득 방법과 ‘登山届 (TOZAN-TODOKE)’ 제출법을 소개합니다. 화산에 오르기 전에 반드시 확인해 주십시오.

화산 정보 수집



먼저 여러분이 오르는 산이 활화산인지를 파악하고, 화산을 등반할 경우에는 화산에 대한 올바른 지식을 습득하는 것이 매우 중요합니다.

필요한 정보는 기상청의 화산 등산객을 위한 정보 제공 페이지에서 확인할 수 있습니다. (https://www.data.jma.go.jp/vois/data/report/activity_info/index.html) ※일본어 전용

화산 등반 기상청

검색



또한, 기상청의 메인화면에서 오른쪽 배너를 클릭하면 화산 등산객을 위한 정보 제공 페이지로 이동할 수 있습니다.



기상청의 화산 등산객을 위한 페이지에서 두 가지 정보를 확인해 주십시오.



- ① 화산 활동에 관한 정보
- ② 화산 방재맵

화산 방재맵

- 화산 방재맵을 확인하면 각 화산의 수준별 발생 가능한 분화 현상이나 어느 범위로 어떤 화산 현상이 발생하는지를 파악할 수 있습니다.
- 분화 시 피난할 수 있는 장소가 기재된 맵도 있습니다.

자오산 화산 방재맵



정보를 올바르게 이해하기

분화 경계 수준

분화 경계 수준은 화산 활동의 상황에 따라 '경계가 필요한 범위'와 방재 기관 및 주민 등의 '취해야 할 방재 대응'을 '피난', '고령자 등의 대피', '입산 규제', '화구 주변 규제', '활화산임을 유의'와 같은 키워드를 지정하여 **5단계로 구분한 지표**로, 분화 경보와 함께 기상청에서 발표됩니다.

화산에 오르기 전에 등반할 화산의 분화 경계 수준을 확인해 둡시다.

분화 경계 수준은 화산별로 상향 및 하향 기준이 미리 정해져 있으며 이를 바탕으로 공표됩니다. 평소부터 이러한 기준을 알아두고 화산 활동이 얼마나 활발해지면 분화 경계 수준이 상향되는지를 확인해 두는 것이 좋습니다.

경보·예보	대상 범위	수준 및 키워드	
분화 경보(거주 지역) 또는 '분화 경보'	거주 지역 및 거주 지역에서 화구 방면	5	피난
		4	고령자 등의 대피
분화 경보(화구 주변) 또는 '화구 주변 경보'	화구에서 거주 지역 인근까지	3	입산 규제 
	화구 주변	2	화구 주변 규제 
분화 예보	화구 내부 등	1	활화산임을 유의 

화산 상황에 관한 해설 정보(임시)

분화 경계 수준의 상향 기준에 도달하지 않은 화산 활동의 변화를 관측한 경우, 화산 활동의 위험이 **높다는 것을** 지역 관계자나 일반인이 인식할 수 있도록 기상청으로부터 '임시'라고 명시된 '화산 상황에 관한 해설 정보'(임시 해설 정보)가 발표됩니다.

화산에 오르기 전에 기상청 홈페이지 등에서 등반할 화산에 임시 해설 정보가 발표되어 있는지 확인해 둡시다.

임시 해설 정보가 발표된 경우에는 **화산 활동이 점차 활발해질 수 있으므로 지역 시정촌이 실시하는 입산 규제 등의 정보를 확인하고 기상청에서 발표하는 정보에 주의해야 합니다.**

분화 속보

분화 속보는 **분화 발생 사실을 신속하게 전하는 정보**로, 등산객과 주민에게 화산이 분화한 사실을 단적으로 재빨리 전달하고 신변의 안전을 위한 행동을 취하기 위해 기상청에서 발표됩니다.

분화 속보가 발표되었다면 즉시 신변의 안전을 확보할 필요가 있습니다.

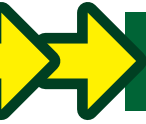
지체할 여유는 없습니다.

분화 속보는 등산 중이라도 라디오나 휴대전화 등으로 확인할 수 있습니다.

※분화 속보는 기상청이 상시 관측하고 있는 각 화산을 대상으로 발표하지만, 평소 지속적으로 분화 활동을 하는 화산의 경우에는 평소와 같은 규모의 분화가 발생하거나 분화의 규모가 작아 분화가 발생한 사실을 바로 확인할 수 없는 경우에는 발표되지 않습니다.



‘자신의 안전을 위한 대비’는 등산을 즐기는 사람으로서 갖추어야 할 매너입니다.



<등반 전 최종 확인> ‘登山届 (TOZAN-TODOKE)’ 작성 및 제출

TOZAN-TODOKE는 하이킹(트레킹, 등반, 오지 여행) 준비의 첫걸음입니다

TOZAN-TODOKE/登山届는 일본의 산에서 중요한 생명줄이 됩니다

【TOZAN-TODOKE란?】‘登山届(TOZAN-TODOKE)’는 입산자가 산에서 하고자 하는 활동을 등록하기 위한 입산 신청서로, 입산 전 반드시 활동 계획을 기입하여 제출하여야 합니다. 일본에서의 안전한 등반을 위해 가장 중요한 절차입니다.

【왜 제출해야 하나요?】일본의 산은 아름답지만 예측이 어렵습니다. 산속에서 사고가 발생하거나 행방불명이 될 경우, 제출된 ‘登山届(TOZAN-TODOKE)’는 구조대의 ‘지도’가 되어 신속한 구조에 큰 도움이 됩니다.

【어떻게 제출하나요?】가장 간편한 방법은 인터넷입니다. ‘登山届(TOZAN-TODOKE)’는 일본 경찰과 산악 구조대가 사용하는 표준 디지털 플랫폼인 컴퍼스(Mt-Compass)에 제출하시면 됩니다.



산을 오를 때는 하산하는 것까지가 등산입니다.
등반으로 체력을 소모한 나머지 근육 피로 등으로 인해 보행 시간이 길어지거나 하산 시 보행 곤란, 넘어짐, 실족으로 인한 추락 등의 사고와 조난 사고가 다발하고 있습니다.
무리하지 않는 계획으로 산과 자연을 즐기도록 합시다.



컴퍼스 ‘웹사이트’ 및 ‘EX 앱’을 통해 일본 전국의 산 등반 시 ‘登山届(TOZAN-TODOKE)’를 제출할 수 있습니다



- ≫ 웹과 앱 화면에서 ‘登山届(TOZAN-TODOKE)’를 작성할 수 있습니다.
- ≫ 제출한 등산 신고서는 가족이나 친구를 긴급 연락처로 공유할 수 있습니다.
- ≫ 하산 예정 시각이 대폭에 지연되거나 하산 알림이 발송되지 않은 경우에는 긴급 연락처로 하산 미확인 메일이 발송됩니다.
- ≫ 일본 전국 대부분의 지자체 및 경찰과 협정을 맺고 있으며 긴급시에는 ‘登山届(TOZAN-TODOKE)’를 공유합니다.
- ≫ EX 앱에서는 등산 중의 지도 표시와 현재 위치, 등산 경로의 경사 강도, 기상 정보 등을 확인할 수 있습니다.



웹페이지



EX 앱



등산 중 SOS

컴퍼스 ‘登山届(TOZAN-TODOKE)’ 시스템은 산악안전대책 네트워크협의회가 운용합니다. 긴급시에는 경찰 및 지자체와 연계하여 사고 조난자의 구조와 수색에 활용합니다.

산악안전대책 네트워크협의회



The Japanese Alpine Club



Japan Mountaineering & Sport Climbing Association



Mountain and Nature Network: Compass



JAPAN WORKERS ALPINE FEDERATION



Japan Mountain Guides Association

컴퍼스로 ‘登山届 (TOZAN-TODOKE)’를 제출하세요!



등산 중의 마음가짐

~화산을 등반할 때는 다음에 유의하며 위험을 줄이도록 합시다~

● 아무런 전조가 없어도 분화할 가능성이 있습니다. 상시 화구 부근의 상황에 유의합시다!



● 증기 및 가스 등의 이상 현상을 발견했을 때는 안전한 장소까지 피난 또는 하산하고 지역 시정촌이나 경찰, 기상대 등에 신고합시다.



● 화산 가스는 공기보다 무거운 특성상 움푹 팬 땅이나 계곡 등에 쌓여 있을 수 있습니다. 절대 들어가지 마십시오.

● 등산 중에는 휴대전화의 전원을 켜고 긴급 속보 메일이나 방재 행정 무선을 통해 제공되는 정보에 주의합시다. 통신 장비의 전파가 잘 잡히지 않는 장소도 있으므로 전파에 문제가 없는지 확인하는 것도 중요합니다.

● 분화로 인해 화구 근방에는 크고 작은 수많은 분석들이 날아와 인명이나 신체에 직접적인 피해를 줄 수 있습니다. 현장에서 분화가 발생한 경우 즉시 화구에서 멀리 떨어져 인근 산장이나 대피소, 바위 뒤 등 몸을 숨길 수 있는 장소로 피난합시다. 또한, 헬멧 및 고글을 착용하고 마스크나 젖은 수건 등으로 입을 가립니다.



《등산 전에 통신 가능 구역 확인》

일부 통신사에서는 등산로에서 통신이 가능한 구역의 지도를 제공하거나 스마트폰으로 위성과 직접 통신을 할 수 있는 서비스를 제공하는 경우가 있습니다. 출발 전에 홈페이지 등을 확인해 두면 좋습니다.



NTT docomo 작성

(https://www.docomo.ne.jp/area/service_area/mountains/index.html)



준비물 및 장비	화산 등산 시 활용 방법	확인란
화산 방재맵 및 화산 해저드맵	화산 현상의 영향 범위 및 피난 장소 등을 파악하는 데 활용	<input type="checkbox"/>
헬멧	분석 및 화산재로부터 머리를 보호하는 용도로 사용	<input type="checkbox"/>
고글	화산재가 눈에 들어가는 것을 방지	<input type="checkbox"/>
수건	화산재를 흡입하지 않도록 입을 막거나, 골절된 뼈를 고정하는 등으로 사용	<input type="checkbox"/>
우비(비옷)	비나 떨어지는 화산재를 막아주는 용도로 사용	<input type="checkbox"/>
헤드라이트	화산재로 인해 시야가 좋지 않을 때 사용	<input type="checkbox"/>
휴대전화 등 통신 장비 및 보조 배터리	정보를 수집하거나 신고 및 구조 요청에 사용	<input type="checkbox"/>
비상식량 및 음용수	구조를 기다리는 동안 섭취할 식량 및 음료로 사용	<input type="checkbox"/>
등산 지도 및 나침반	등산로 이탈 및 방향을 잃은 경우 하산을 돕는 지표로 사용	<input type="checkbox"/>

※여기에 기재된 준비물 및 장비는 화산 등반 시 필요한 품목만을 목록으로 정리한 것입니다.

문의처

내각부(방재 담당) 조사·기획담당 우)107-0052 도쿄도 미나토 구 아카사카 2-4-6 TEL.03-5253-2111(대표)(내선 51671)
 기상청 지진화산부 화산감시과 우)105-8431 도쿄도 미나토 구 도라노몬 3-6-9 TEL.03-6758-3900(대표)(내선 5207)