

火山防災エキスパート派遣に係る参考資料【鳥海山】

【目次】

1.	日程・参加者等	1
2.	派遣先において直面している課題や問題意識	1
3.	鳥海山の概要	2
(1)	火山の概要	2
(2)	火山活動の履歴	2
(3)	現在の活動状況：噴火予報 (噴火警戒レベル1、活火山であることに留意)	4
①	噴気など表面現象の状況	4
②	地震や微動の発生状況	5
③	地殻変動の状況	5
(4)	火山監視・観測体制	5
4.	火山防災に関する取組	7
(1)	鳥海山火山防災協議会	7
(2)	噴火シナリオ	8
(3)	噴火警戒レベルの運用	9
(4)	火山ハザードマップと火山防災マップ	11
①	火山防災マップ（平成18年改訂版）	11
②	火山ハザードマップ	13
(5)	鳥海山火山噴火緊急減災対策砂防計画の策定	14
(6)	内閣府の支援を受けた避難計画策定支援	15
(7)	鳥海山の噴火活動が活発化した場合の避難計画	16
(8)	火山防災に関する啓発活動	18
①	庄内地域地震・津波等災害対策連絡協議会 火山噴火対策部会	18
②	鳥海山・飛鳥ジオパーク	18

平成30年12月

1. 日程・参加者等

- 派遣内容 火山(鳥海山)防災研修会
- 派遣日時 平成30年12月7日(金)13時00分～15時30分
- 派遣場所 山形県庄内総合支庁4階 講堂
- 派遣先事務局 山形県庄内総合支庁 総務企画部総務課防災安全室
- 派遣エキスパート 岩田 孝仁(火山防災エキスパート、
静岡大学 総合防災センター長 教授)
横山 安博(火山対応経験者、前高原町副町長)
- 参加者 関係機関など(約50～100名)

2. 派遣先において直面している課題や問題意識

秋田県と山形県の県境に位置する鳥海山は、噴火が発生すると融雪型火山泥流を主とした火山現象が、2県4市町にまたがって被害を及ぼす恐れがある火山である。

一方で、鳥海山では、平成27年に「鳥海山火山防災協議会」が設置されており、平成28年からは内閣府の支援を受け、火山地域で統一した避難計画の検討が進められ、平成30年10月に「鳥海山避難計画(火口周辺地域)・(居住地域)」が策定された。

また、山形県庄内地域では、毎年、関係機関の防災担当者を集め、鳥海山に関する火山の特徴などをテーマに防災研修会を開催している。

こうした背景のもと、今後は策定された避難計画に合わせ、防災対策をより一層推進していくことが必要と考えられているが、近年の鳥海山の火山活動は、平穏な状態が続き、防災担当者は、火山活動が活発化する事態すら経験をしていない。また、火山防災に関する仕組みや国等の火山防災対策の取組についての研修を行っておらず、そうした知識も少ないのが現状である。

そこで、山形県庄内地域では、避難計画に関する知識や理解を深め、火山防災対応の実効性を高めるための研修会を開催することとなった。特に、火山防災エキスパート等には、過去の火山噴火時における避難対応の経験や他の火山地域の防災対策、国等の火山防災対策などについて講話・助言が期待されている。

3. 鳥海山の概要

(1) 火山の概要

鳥海山は、秋田県と山形県の県境にある活火山で、玄武岩～安山岩の成層火山である。基底の直径は、東西 26 km、南北 14 kmあり、地形的には、なだらかで侵食が進んだ西鳥海山とやや急峻で新しい溶岩地形をもつ東鳥海山に二分され、それぞれの山頂部に山体崩壊によって生じた馬蹄形カルデラがある。玄武岩～安山岩の SiO₂ 量は 50.0～60.6 wt.%である。

活動史は大きく 3 期に区分される。第 1 期(約 55～16 万年前)はこの火山の主体を形成した時期、第 2 期(約 16～2 万年前)は溶岩が西鳥海山の表面を覆った時期、第 3 期(約 2 万年前以降)は山体東部に円錐形の東鳥海山が形成された時期(西山腹猿穴火口からの溶岩流を含む)である。約 2600 年前、東鳥海山の山頂部が崩壊して岩屑なだれが北から北西に流下し、北に開く馬蹄形カルデラが生じた。象潟(きさかた)、由利原の多数の流れ山はこの堆積物の地形となった。同カルデラ形成後、カルデラ内山頂部付近の活動が続き、溶岩流がカルデラの約 1/3 を埋積した。

東鳥海山の 2 つの中央火口丘のうち、新山(別名、亨和岳)は、1801 年の噴火で生じた溶岩ドーム。有史以降の活動は、1801 年の噴火以外は火山灰の放出であり、泥流を生じやすい火山である。別名、出羽富士、秋田富士と呼ばれている。



出典：気象庁ホームページ 鳥海山 概要
(http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/sendai/209_Chokaisan/209_index.html)

(2) 火山活動の履歴

鳥海山は、約 2 万年前から、主に現在の山頂を作る東鳥海火山体の形成時期にあ

たる。一方、縄文時代には山体西部の猿穴火口で噴火活動が発生し、溶岩流が日本海に達した。その後、紀元前 466 年には東鳥海火山体の山頂付近で大規模な山体崩壊が起こり、北に開いた馬蹄形カルデラが形成された。この時の崩壊堆積物は象潟(きさかた)岩屑なだれ、もしくは象潟岩屑流と呼ばれ、北～北西麓に広く分布している。その後の活動は、この馬蹄形火口内における溶岩の流出と水蒸気噴火が主体である。

有史以来、歴史に残る 1801 年の噴火活動では、新山溶岩ドームが形成された。また、1974 年には小規模な水蒸気噴火があった。その後、火山性地震や噴気等の火山活動はあるものの、現在まで、平穏な状態が続いている。

<有史以降の火山活動>

西暦	噴火等の形態	詳細
▲708～15(和銅元～7)年	水蒸気噴火	噴火場所は新山付近。
▲810～23(弘仁元～14)年	水蒸気噴火	噴火場所は新山付近。
▲830(天長7)年	水蒸気噴火? (泥流発生)	1月。降下火砕物?泥流。 噴火場所は新山付近。
▲871(貞観13)年	中規模：水蒸気噴火→マグマ噴火	火砕物降下→溶岩流。噴火場所は新山付近。 5月1日～。泥流が流下、川の水が青黒く変色して氾濫、堤防が崩壊、魚類多数死ぬ。 マグマ噴出量は0.025 DRE km ³ 。(VEI2)
▲939(天慶2)年	水蒸気噴火	5月。 噴火場所は新山付近。
▲1659～63(万治2～寛文3)年	水蒸気噴火	4月～。噴火場所は新山付近。 稲作に被害。
▲1740～47(元文5～延享4)年	水蒸気噴火	6月～。噴火場所は新山付近。 荒神ヶ岳の南東側山腹火口から噴煙多量。硫黄化合物が北側の川に流入し、水田・川魚に被害。噴火数年間続く。
▲1800～04(寛政12～文化元)年	水蒸気噴火→マグマ噴火、 (泥流発生)	火砕物降下→溶岩ドーム、泥流。噴火場所は新山付近。 新火口丘生成。活動は1800年冬から始まり、1801年3月頃から噴煙絶えず、8月下旬に噴火は最も激しくなり荒神ヶ岳付近で爆発、噴石、灰を噴出し、新山(享和岳)を形成。登山者8名噴石で死亡。 マグマ噴出量は0.0035 DRE km ³ 。
1804(文化元)年	地震	7月10日「象潟(きさかた)地震」。西山麓の由利・飽海・田川郡で死者333名、倒壊家屋5500余棟、土地隆起、津波。
▲1821(文政4)年	水蒸気噴火	5月23日。噴火場所は新山・七高山付近。
▲1834(天保5)年	水蒸気噴火	7月9日。噴火場所は新山付近。 川魚等に被害。

西暦	噴火等の形態	詳細
▲1974(昭和 49)年	小規模：水蒸気噴火,(泥流発生)	2～5月。火砕物降下、泥流。噴火場所は新山付近。前年12月、火山性地震の発生始まる。1月、噴気が発見される。2月下旬、鳴動。 3月1日新山の東側火口で噴火し、噴煙、降灰(水蒸気噴火)。6日に泥流。4月8日から新山西側及び荒神ヶ岳の割れ目から噴煙。4月24日に黒煙と泥流。4月28日に北方約30kmまで降灰。5月8日の灰色噴煙を最後に以後は弱い噴気となる。(VEI1)
1987(昭和 62)年	地震群発	7月11日南東約5kmで地震(M3.2)、11月25日～12月1日北西15kmの象潟(きさかた)で地震群発。

出典：気象庁ホームページ 鳥海山 有史以降の火山活動

(http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/sendai/209_Chokaisan/209_history.html)

(3) 現在の活動状況：噴火予報（噴火警戒レベル1、活火山であることに留意）

平成30年3月27日に噴火警戒レベルの運用開始以降、現在まで、噴火予報（噴火警戒レベル1、活火山であることに留意）となっている。

仙台管区気象台地域火山監視・警報センターの報告(平成30年10月)によると、火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しており、噴火の兆候は認められないとしている。

① 噴気など表面現象の状況

上郷に設置している監視カメラによる観測では、噴気は認められていない(図1、2)。

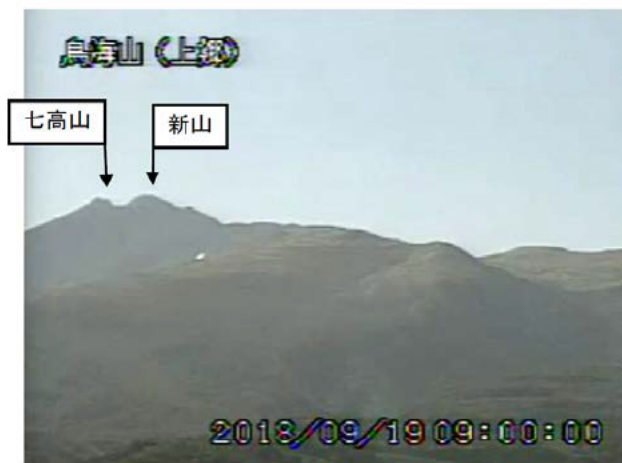


図1 鳥海山 山頂周辺の状況(9月19日)
・上郷(山頂の北西約10km)に設置している監視カメラの映像です。

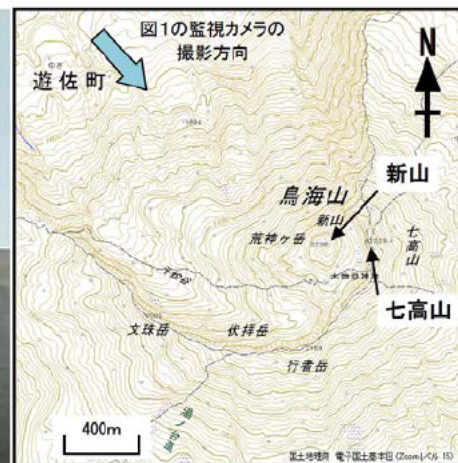


図2 鳥海山 新山と七高山位置図

② 地震や微動の発生状況

火山性地震及び火山性微動は観測されていない。

③ 地殻変動の状況

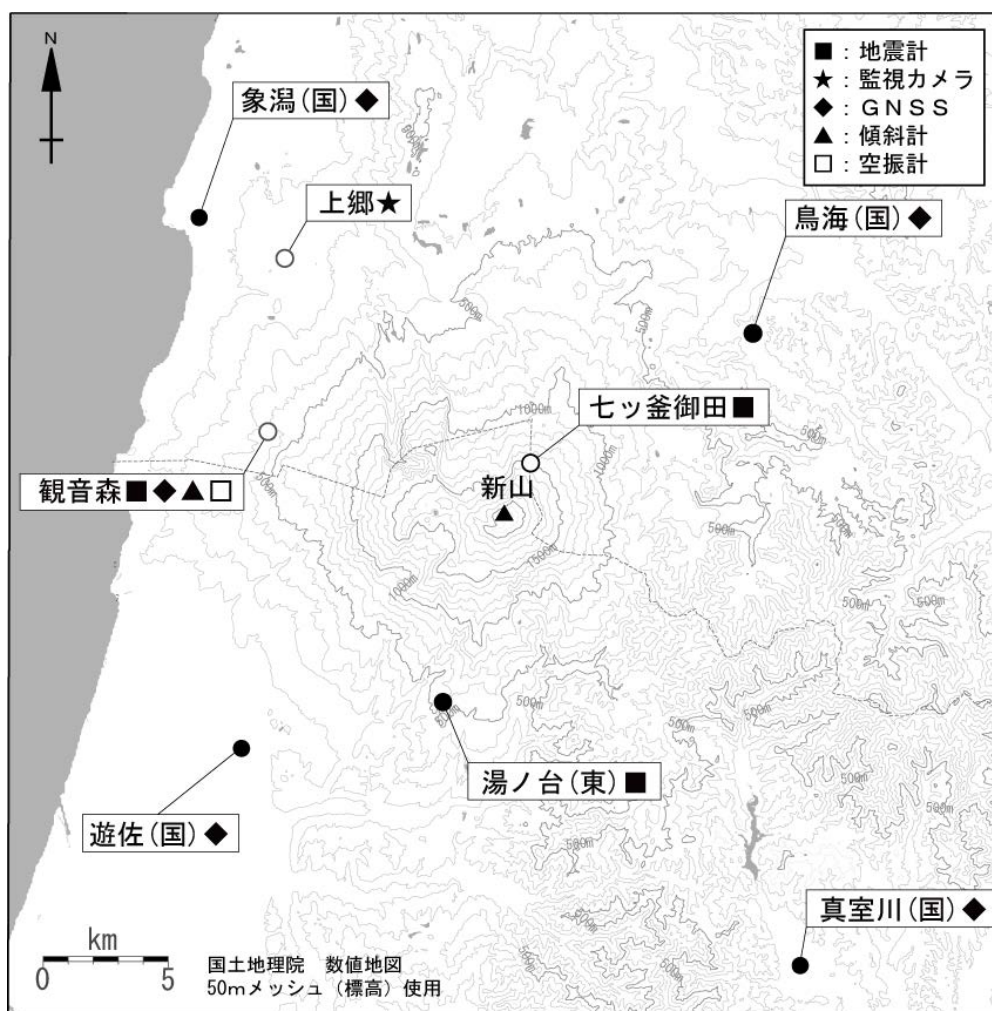
火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

出典：気象庁ホームページ 鳥海山の火山活動解説資料（平成30年9月）

http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/sendai/18m09/209_18m09.pdf

(4) 火山監視・観測体制

鳥海山の観測点配置図は以下のとおりである。



<鳥海山 観測点配置図>

出典：気象庁ホームページ 「鳥海山 観測点配置図（平成30年6月）」

http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/sendai/209_Chokaisan/209_Obs_points.html

＜鳥海山 観測点一覧表＞

測器種類	地点名	位置			設置高 (m)	観測開始日	備考
		緯度	経度	標高(m)			
地震計	観音森	39°07.75'	139°56.36'	335	-98	2010.09.01	
	七ツ釜御田	39°07.07'	140°03.67'	1477	-2	2016.12.01	広帯域地震計
空振計	観音森	39°07.75'	139°56.36'	335	3	2010.09.01	
傾斜計	観音森	39°07.75'	139°56.36'	335	-98	2011.04.01	
G N S S	観音森	39°07.75'	139°56.36'	335	4	2010.10.01	
監視カメラ	上郷	39°11.47'	139°56.82'	179	9	2010.04.01	

出典：気象庁ホームページ 「鳥海山 観測点配置図（平成 30 年 6 月更新）」
 (http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/sendai/209_Chokaisan/209_obs_points.html)

4. 火山防災に関する取組

(1) 鳥海山火山防災協議会

秋田県と山形県の両県にまたがる火山であり、両県が連携して火山防災対応を推進していく必要があった。そのような中、平成26年9月に発生した御嶽山噴火の教訓等を踏まえ、活動火山対策特別措置法が改正され、火山災害警戒地域に指定された県及び市町村は、「火山防災協議会」の設置が義務化された。

そこで、関係する2県4市町を中心とした必須構成機関で構成された「鳥海山火山防災協議会」が平成27年3月25日に設置された。

火山防災協議会には、県、市町村、気象台、地方整備局、自衛隊、警察、消防、観光団体、火山専門家などが参加しており、関係者が連携して、住民、登山者、観光客の避難対策について検討されている。

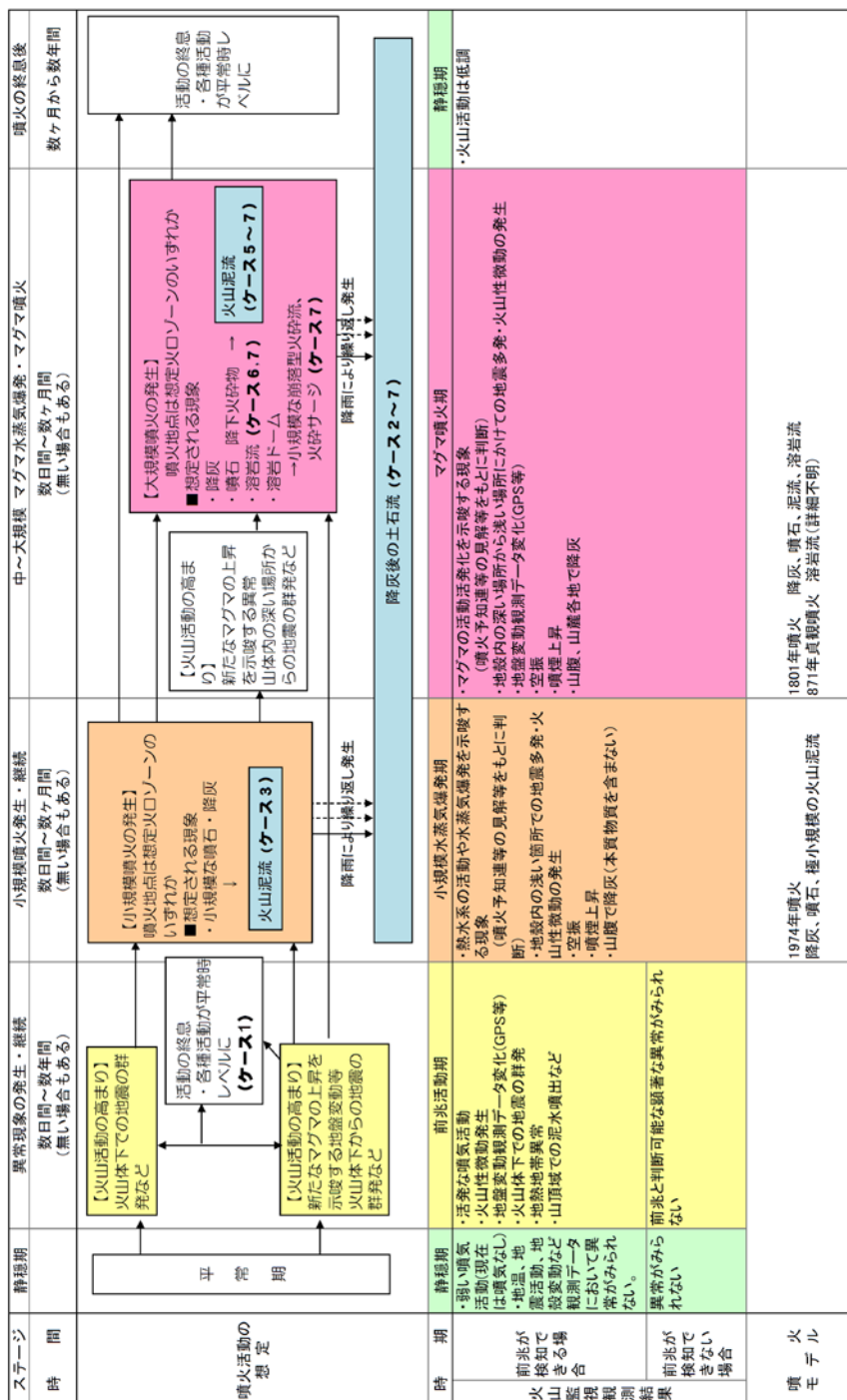
鳥海山火山防災協議会の最近の取組として、平成29年11月に開催された火山防災協議会で、噴火警戒レベルの導入に関する議論が行われたほか、平成30年10月には、「鳥海山の噴火活動が活発化した場合の避難計画（居住地域版、火口周辺地域版）」を策定するなど、近年、火山防災対策の取組について、関係機関で意見交換及び情報共有が積極的に行われている。

<協議会構成機関一覧表>

区分	機関名
都道府県 (第1号)	秋田県知事, 山形県知事
市町村 (第1号)	由利本荘市長, にかほ市長, 酒田市長, 遊佐町長
地方気象台等 (第2号)	仙台管区気象台長, 秋田地方気象台長, 山形地方気象台長
地方整備局 (第3号)	東北地方整備局長
陸上自衛隊 (第4号)	陸上自衛隊第20普通科連隊長, 陸上自衛隊第21普通科連隊長
警察 (第5号)	秋田県警察本部長, 山形県警察本部長
消防 (第6号)	由利本荘市消防長, にかほ市消防長, 酒田地区広域行政組合消防長
火山専門家 (第7号)	東北大学大学院理学研究科 教授 三浦 哲, 秋田大学教育文化学部 教授 林 信太郎, 秋田大学国際資源学部 教授 大場 司, 山形大学理学部 教授 伴 雅雄
その他 (第8号)	由利本荘市観光協会長, 一般社団法人にかほ市観光協会長, 一般社団法人酒田観光物産協会長, NPO法人遊佐鳥海観光協会理事長, 秋田海上保安部長, 酒田海上保安部長, 国土地理院東北地方測量部長, 由利森林管理署長, 庄内森林管理署長

(2) 噴火シナリオ

鳥海山の噴火シナリオは、以下の図の通りとなっており、どの段階においても、土石流や融雪型火山泥流といった火山泥流の発生が懸念されている。



＜鳥海山噴火シナリオ＞

出典：国交省_鳥海山火山噴火緊急減災対策砂防計画
http://www.thr.mlit.go.jp/shinjyou/03_sabou/kazan-funka/kazan-funka.html



鳥海山の噴火警戒レベル

予報警報	名称	対象範囲	レベル(レベル)	火山活動の状況	住民等の行動及び登山者入山者等への対応	想定される現象等
特別警報	噴火警報(居住地域)	居住地域及びそれより火口側	5(避難)	居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生、あるいは切迫している状態にある。	危険な居住地域からの避難等。	● 噴火により火砕流・火砕サージ、火口噴出型泥流、融雪型火山泥流が居住地域に影響を及ぼす、または切迫している。 過去事例 1800～04年の噴火： 新山形成、火砕物降下、噴石、泥流、死者8名
			4(避難準備)	居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生すると予想される(可能性が高まっている)。	警戒が必要な居住地域で避難準備等が必要。 要配慮者及び特定地域の避難等が必要。	● 噴火により火砕流・火砕サージ、火口噴出型泥流、融雪型火山泥流が居住地域に影響を及ぼすことが予想される。 過去事例 該当事例なし。
警報	噴火警報(火口周辺)	火口から居住地域近くまで	3(入山規制)	居住地域の近くまで重大な影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)噴火が発生、あるいは発生すると予想される。	火口から居住地域近くまでの範囲への立入規制等。 状況に応じて要配慮者の避難準備等、特定地域の避難等が必要。 住民は通常の生活。	● 噴火により大きな噴石が火口から概ね4kmの範囲内、火砕流・火砕サージが居住地域の近くまで影響を及ぼす、または予想される。 過去事例 1740～47年の噴火：噴煙多量、硫黄化合物が川に流入し、水田・川魚に被害 1974年の噴火：火砕物降下、泥流
			2(火口周辺規制)	火口周辺に影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)噴火が発生、あるいは発生すると予想される。	火口周辺への立入規制等。 状況に応じて特定地域の避難準備等が必要。 住民は通常の生活。	● 噴火により大きな噴石が火口から概ね1.5kmの範囲内に影響を及ぼす、または予想される。 過去事例 該当事例なし。
予報	噴火予報	火口内等	1(活火山であることに留意)	火山活動は静穏。火山活動の状況によって、火口内で火山灰の噴出等が見られる(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)。	状況に応じて火口内への立入規制等。	● 火口内で噴気や火山ガス等が発生。

※火口とは、鳥海山火山噴火緊急減災対策砂防計画の想定火口域をいう
状況に応じて新山周辺に火口域が限定される場合がある
※火口噴出型泥流とは、噴火に伴い火山内部の熱水が噴出し、泥流となって流れ下る現象をさす
※融雪型火山泥流は積雪期のみ想定される
※特定地域とは、他の居住地域より早期に避難等の対応が必要な地域をさす
※各レベルの警戒が必要な範囲内で上位レベルに記載されている火山現象が発生する可能性がある

■各レベルにおける具体的な規制範囲等については各市町の地域防災計画等で定められています。
■最新の噴火警戒レベルは気象庁HPでもご覧いただけます。
<https://www.jma.go.jp/jma/index.html>



平成30年3月

出典：気象庁ホームページ 「鳥海山の噴火警戒レベル」
(http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/level/PDF/level_215.pdf)

(4) 火山ハザードマップと火山防災マップ

鳥海山では、火山防災協議会の設置以前から、平成 13 年に火山防災マップを公表、その後平成 18 年に改訂版火山防災マップを公表する等、積極的に火山防災対策を進めている。

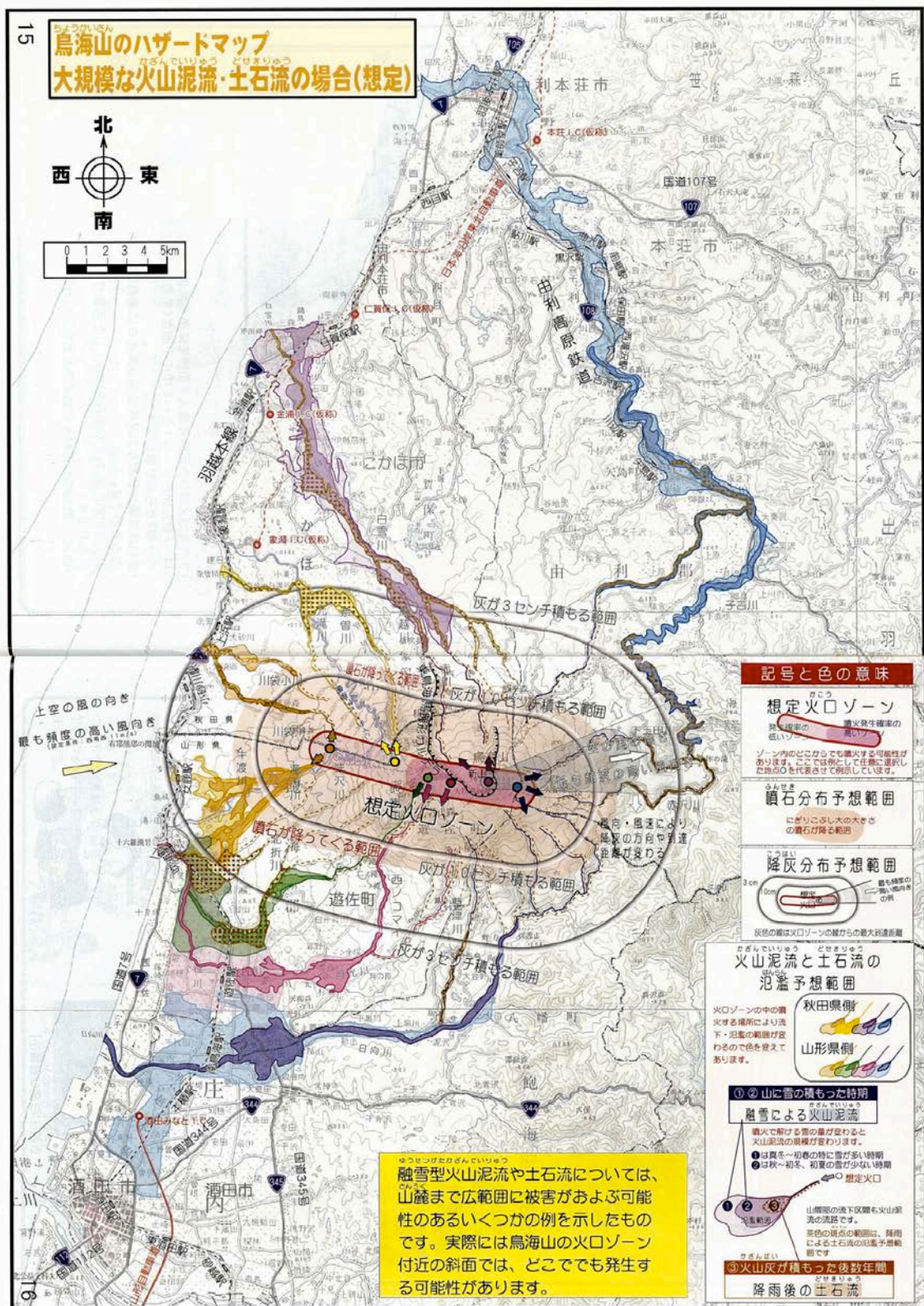
① 火山防災マップ（平成 18 年改訂版）

鳥海山では、平成 13 年に作成した火山防災マップを平成 18 年 3 月に秋田県、山形県、由利本荘市、にかほ市、酒田市、遊佐町が共同で、「鳥海山火山防災マップ」を改訂し公表している。

この火山防災マップは、単に防災マップが載っているだけでなく、鳥海山の噴火歴史や発生する火山現象の解説、鳥海山がもたらす恵みなどについても触れられている。

なお、この防災マップは、作成から 10 年以上の年月が経っており、新たな知見も出てきていることから、後述する「火山ハザードマップ」をもとに、新たな火山防災マップを作成する予定となっている。





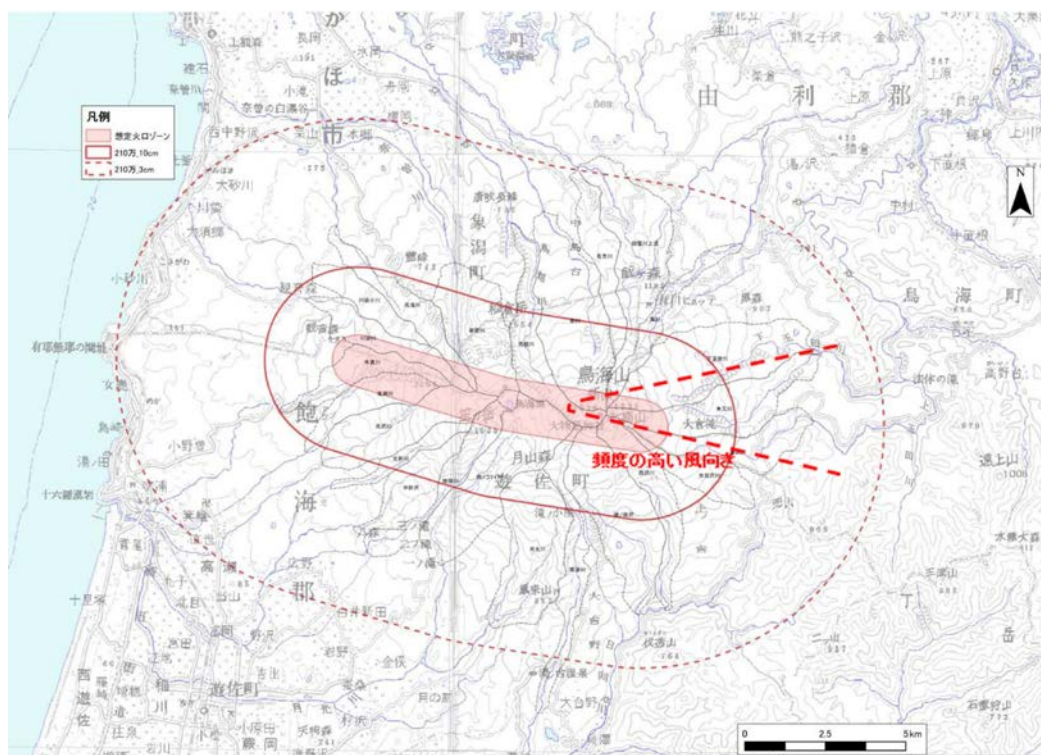
<鳥海山火山防災マップ>

出典：秋田県建設部河川砂防課ホームページ
(<http://sabo.pref.akita.jp/modules/rinyd7/index.php?id=2>)

② 火山ハザードマップ

鳥海山では、平成 27 年 3 月に策定された『鳥海山火山噴火緊急減災対策砂防計画』において、新たな火山ハザードマップが示されている。

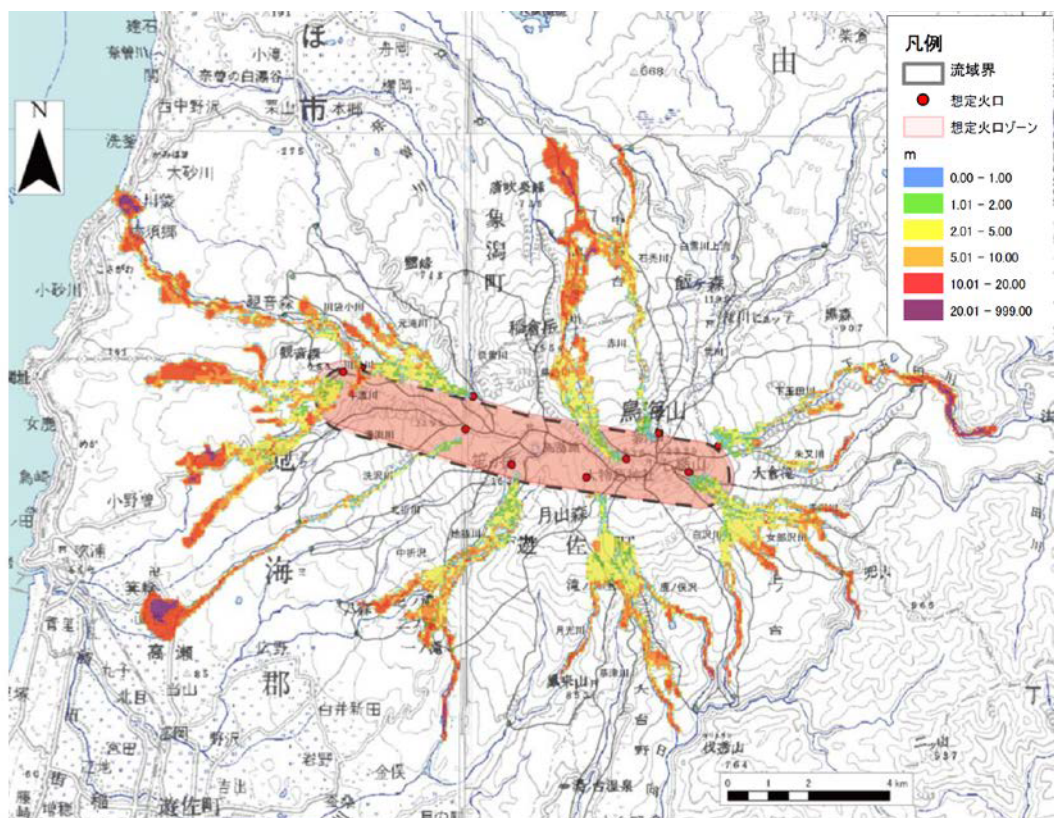
この火山ハザードマップを基に、山形・秋田両県、関係市町及び関係機関からなる鳥海山火山防災協議会は、今後、新たな火山防災マップを作成する予定である。



< 例：大規模噴火時の降灰分布図（210 万 m^3 ：堆積厚 3cm、10cm） >

出典：国交省_鳥海山火山噴火緊急減災対策砂防計画

http://www.thr.mlit.go.jp/shinjyou/03_sabou/kazan-funka/kazan-funka.html



<例：溶岩流（総量：2,100万 m^3 ）での計算結果>

出典：国交省_鳥海山火山噴火緊急減災対策砂防計画

(http://www.thr.mlit.go.jp/shinjyou/03_sabou/kazan-funka/kazan-funka.html)

(5) 鳥海山火山噴火緊急減災対策砂防計画の策定

鳥海山では、平成23年12月から、学識経験者と関係行政機関からなる鳥海山火山噴火緊急減災対策砂防計画検討委員会を設置し、鳥海山の火山噴火に対する火山砂防対策について検討が進められ、平成27年3月に『鳥海山火山噴火緊急減災対策砂防計画』が策定された。

この砂防計画には、鳥海山で想定される噴火シナリオやシミュレーション等からなる被害想定などをもとに、緊急ハード対策や緊急ソフト対策、火山噴火時の緊急調査といった噴火時等の砂防の対応や、平常時から取り組むべき資材の備蓄、火山防災に関する啓発など、幅広い防災対策についてまとめられている。

(6) 内閣府の支援を受けた避難計画策定支援

鳥海山では、平成28年に「複数の想定(火口/シナリオ)による避難計画の策定」、平成29年には「火口近傍の登山者・観光客避難計画の策定」の課題をもとに、内閣府の支援を受けて、避難計画の検討が進められ、平成30年10月に策定された。

内閣府による各火山地域の避難計画策定に対する支援					
各火山地域の避難計画策定の取組を支援するため、平成28年度は17火山、平成29年度は12火山について地方公共団体と協働して避難計画を検討。平成30年度は12火山について検討を実施中。					
平成28年度		平成29年度		平成30年度	
課題	火山名	課題	火山名	課題	火山名
①火口近傍の登山者・観光客の避難計画の策定	俱多楽 八甲田山 秋田焼山 焼岳 雲仙岳	①火口近傍の登山者・観光客の避難計画の策定	岩木山 鳥海山 鶴見岳・伽藍岳 吾妻山 磐梯山 安達太良山 乗鞍岳	①火口近傍の登山者・観光客等に関する避難計画の検討	大雪山 恵山 日光白根山 弥陀ヶ原
②市街地を含む具体的な避難計画(要援護者含む)の策定	岩木山 岩手山 浅間山 鶴見岳・伽藍岳	②市街地を含む具体的な避難計画(避難行動要支援者を含む)の策定	樽前山 八甲田山 秋田焼山	②居住地における住民・観光客等に関する避難計画の検討	吾妻山 安達太良山 磐梯山 鶴見岳・伽藍岳 雲仙岳
③複数の想定(火口/シナリオ)による避難計画の策定	アトサヌプリ 雌阿寒岳 有珠山 鳥海山 霧島山	③多数の観光客(インバウンド含む)の避難計画の検討	富士山 伊豆東部火山群	③突発的な噴火対応等に関する避難計画の検討	那須岳
④離島からの島外避難計画の策定	薩摩硫黄島 口永良部島 諏訪之瀬島			④複数の火口が同時に活発化した場合の避難計画の検討	草津白根山 霧島山



地方公共団体、内閣府等による
打合せの様子



現地調査(登山道や避難所など)
の様子



5

○その他、専門的知見を持った火山防災エキスパートの派遣、火山防災協議会等連絡・連携会議の地域グループ会合等を通じて、避難計画策定の推進・充実を図る。

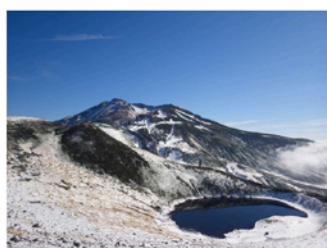
<内閣府による火山地域の避難計画策定に対する支援>

出典：噴火時等の避難計画の手引き作成委員会（第9回）会議資料2
<http://www.bousai.go.jp/kazan/tebikisakusei/pdf/20180809shiryo2.pdf>

(7) 鳥海山の噴火活動が活発化した場合の避難計画

鳥海山では、上記(6)で述べた内閣府の支援を受け、平成30年10月に「鳥海山の噴火活動が活発化した場合の避難計画」を策定した。この避難計画は、“火口周辺地域版”と“居住地域版”の2つに分かれており、それぞれ詳細な避難経路や避難所・避難場所、情報伝達、噴火時等の防災対応が示されている。

鳥海山の噴火活動が 活発化した場合の避難計画 (火口周辺地域)



平成30年10月

鳥海山火山防災協議会

鳥海山の噴火活動が 活発化した場合の避難計画 (居住地域)



平成30年10月

鳥海山火山防災協議会

<鳥海山の噴火活動が活発化した場合の避難計画>

出典：鳥海山の噴火活動が活発化した場合の避難計画

(4) 避難経路（緊急下山ルート）例

ア 登山者・観光客等が「新山（鳥海山大物忌神社付近）」に滞在していた時、新山を噴火口として突発的な水蒸気噴火が発生した場合

（想定）

- ・登山者・観光客等が新山にある鳥海山大物忌神社付近に滞在している。
- ・新山を噴火口として突発的に水蒸気噴火が発生した。

（避難例）

- ・噴火口から一番離れることができる登山道（百宅口コース）を使用して避難する。
- ・噴火口に近接する登山道（×表示の登山道）は危険なため通行しない。
- ・避難開始前又は避難中に噴石の飛散があった場合は、危険を少しでも軽減するため、緊急避難場所（①山頂小屋（鳥海山大物忌神社）、⑦鷹獅子平避難小屋）や大きな岩陰等に一時的に緊急避難する。



※緊急避難場所に記数の番号は、23頁の緊急避難場所一覧の番号に対応する。

イ にかほ市における避難経路図（元滝川流域及び奈曾川流域は積雪期のみ）



(7) 避難手段と輸送力の確保

ア 避難手段

避難手段は、原則として徒歩又は自家用車等による自力避難とする。

ただし、市町長が必要と判断した場合は、登山者・観光客の避難手段としての輸送車両を確保し下山者散居地点に派遣する。

イ 輸送力の確保

市町長が必要と判断した際は、輸送車両を確保し現地に派遣する。避難に利用できるバス、タクシー等の台数は次のとおりである。

なお、各市町において輸送車両が不足する場合は、隣接市町又は県（秋田県、山形県）に対して応援を要請する。

<由利本荘市>

会社名	所在地	連絡先	保有台数	輸送能力
由利本荘市役所 市所有バス [下記3支所含む全体]	由利本荘市肥後17番地	管財課 0184-24-6262 他、各総合支所	16台	計571人
(矢島総合支所)	由利本荘市矢島町 矢島町21番地2	市民サービス課 0184-55-4951	(2台)	(計74人)
(鳥海総合支所)	由利本荘市鳥海町 伏見字赤池28番地1	市民サービス課 0184-57-2201	(2台)	(計81人)
(由利総合支所)	由利本荘市前庭字御 伊勢下4番地1	市民サービス課 0184-53-2112	(2台)	(計68人)
由利本荘市所有 スクールバス [下記3地域含む全体]	由利本荘市東町15 (本荘教育学習課、 各地域教育学習課)	本荘教育学習課、 各地域教育学習課	34台	計634人
(矢島地域)	由利本荘市矢島町七 日町字羽坂64番地1 日新館内	矢島教育学習課 0184-56-2203	—	—
(鳥海地域)	由利本荘市鳥海町伏 見字久保193 築本館内	鳥海教育学習課 0184-57-3020	(9台)	(計232人)
(由利地域)	由利本荘市前庭字御 伊勢下24番地1 善隣館内	由利教育学習課 0184-53-2245	(3台)	(計84人)
由利高専鉄道株式会社	由利本荘市矢島町七 日町字羽坂21番地2	0184-56-2736	3台	計84人
[有]ハートワン交通 矢島営業所	由利本荘市矢島町七 日町字羽坂21番地35	0184-55-2246	3台	計12人
株式会社鳥海観光	由利本荘市矢島町元 町字新所31番地1	0184-56-2020	12台	計286人

(4) 避難手段と避難所の開設

ア 避難手段

避難手段は、原則として避難所まで徒歩又は自家用車（相乗り含む）による自力避難、もしくは相互の乗り合い及び市町が手配する車両とする。

イ 避難所の開設

市町長は、避難情報の発令基準に基づき避難準備・高齢者等避難開始、避難勧告あるいは避難指示（緊急）を発令した場合は、直ちに発令対象の避難所を開設する。また、避難勧告等を発令していない場合でも、多くの住民等が避難行動を開始した場合等は、同様に避難所を開設する。

なお、親戚、知人等の元に避難する場合は、市役所又は町役場に避難先及び連絡先を報告することとする。（53頁「親戚、知人等の元に避難する場合の連絡先」参照）

避難所開設箇所は次のとおりとし、災害時に速やかに開設できるよう準備を行う。

<由利本荘市>避難所

避難所	所在地 電話番号	管理者 (連絡先)	収容人数 延べ床面積 m ²	備 考 (避難地区等)
鳥海小学校	由利本荘市鳥海町上川内字 西野14番地1 0184-27-6311	学校長 0184-27-6311	450人 4,531 m ²	上・中・下伏見地区 久保地区 鳥海町
鳥海中学校	由利本荘市鳥海町上川内字 西野108 0184-57-2309	学校長 0184-57-2309	1,050人 8,277 m ²	矢ノ本地区 長安地区 河合地区 伏見沢地区
直根公民館	由利本荘市鳥海町中直根字 中山5番地2 0184-58-2111	由利本荘市 鳥海教育学習課 0184-67-3020	130人 954 m ²	下宮地区
直根学習センター	由利本荘市鳥海町下直根大 谷地37 0184-58-2320	由利本荘市 鳥海教育学習課 0184-67-3020	550人 2,661 m ²	吾谷地区 大川崎地区
矢島コミュニティセ ンター日新館	由利本荘市矢島町七日町 坂64番地1 0184-56-2203	由利本荘市 鳥海教育学習課 0184-66-2203	350人 2,441 m ²	栗駒地区 砂子沢地区 持平地区
矢島体育センター	由利本荘市矢島町七日町上 山寺54番地 0184-56-2540	由利本荘市 鳥海教育学習課 0184-66-2203	550人 1,991 m ²	坂之下町内地区 元川崎内地区 大川崎地区 新宮地区 倉ヶ沢地区
収容人数計			3,080人	

(8) 火山防災に関する啓発活動

① 庄内地域地震・津波等災害対策連絡協議会 火山噴火対策部会

山形県庄内地域には、庄内地域で発生が想定される地震や津波、火山噴火等の災害に対して防災対策等を推進するために、「庄内地域地震・津波等災害対策連絡協議会」が設置されている。

その連絡協議会の中に、「火山噴火対策部会」では、鳥海山の火山防災に関する検討が進められており、これまでも秋田大学の先生などを招いた鳥海山に関する研修会を実施している。

② 鳥海山・飛鳥ジオパーク

鳥海山・飛鳥ジオパークは、約 1500 万年前から続く日本海の拡大・形成と、噴火と大規模な山体崩壊を繰り返しながら成長してきた火山が作りだした、固有の景観と地球科学的価値をもつエリアであり、平成 28 年 9 月に日本ジオパーク委員会に認定され、日本ジオパークネットワークに加盟したジオパークである。

酒田、飛鳥、遊佐、かにはほ、由利本荘の 5 つのエリアからなるジオパークであり、鳥海山を中心とした火山活動等の歴史について紹介されている。



＜鳥海山・飛鳥ジオパークジオ
サイト位置図＞

出典：鳥海山・飛鳥ジオパーク
ホームページ
(<https://chokaitobishima.com/>)