

説明資料— 1

平成22年度 羊蹄山避難小屋整備基本計画検討会

(第2回)

説明資料

羊蹄山避難小屋の規模・機能の 検討について

平成22年12月17日
北海道地方環境事務所
日本工営株式会社

【羊蹄山避難小屋の収容力の検討】

(1) 登山道利用者数(登山者カウンター)

【平成21年度】(6/19~10/31)

※真狩口は6月上旬~11月上旬

平成21年	倶知安口		真狩口		喜茂別口		京極口		合計		100人以上の入山日数			宿泊者 (登山者割合)	
	入山	下山	入山	下山	入山	下山	入山	下山	入山	下山	100~199	200~299	300以上		
6月	643	591			22	24	125	102							182
7月	1,477	1,406			29	41	225	223							236
8月	1,450	1,330			78	67	313	275							238
9月	1,010	1,028			87	93	335	327							228
10月	192	185			18	21	54	50							26
合計	4,772	4,540	4,162	4,183	234	246	1,052	977	10,220	9,946					910
割合	46.7%	45.6%	40.7%	42.1%	2.3%	2.5%	10.3%	9.8%							8.9%

【平成22年度】(6/10~10/11)

平成22年	倶知安口		真狩口		喜茂別口		京極口		合計		100人以上の入山日数			宿泊者 (登山者割合)	
	入山	下山	入山	下山	入山	下山	入山	下山	入山	下山	100~199	200~299	300以上		
6月	611	573	645	735	9	12	160	159	1,425	1,479	4	0	0	76	
7月	1,423	1,349	1,065	1,180	48	48	382	391	2,918	2,968	8	3	0	170	
8月	1,057	1,043	1,139	1,228	54	47	293	277	2,543	2,595	8	1	0	188	
9月	841	773	895	1,001	99	86	300	318	2,135	2,178	6	0	0	223	
10月	168	166	301	362	23	28	96	95	588	651	1	0	0	61	
合計	4,100	3,904	4,045	4,506	233	221	1,231	1,240	9,609	9,871	27	4	0	718	
割合	42.7%	39.6%	42.1%	45.6%	2.4%	2.2%	12.8%	12.6%							7.5%

※H22.6~7月は、避難小屋補強工事に伴う使用自粛の広報を実施

登山者数：環境省カウンターより(補正なし)

宿泊者数：倶知安町HPより

(2) 羊蹄山登山の宿泊状況

●ケースごとの宿泊者の値

ケース 年度	宿泊者の平均値	ピーク月(7・8月)土曜日の 宿泊者の平均値	宿泊者のピーク値
H18	6.2名(752名)	17.0名(153名)	47名
H19	7.3名(882名)	24.4名(247名)	102名(45名)
H20	7.1名(863名)	20.3名(183名)	43名
H21	7.5名(910名)	16.8名(151名)	41名
H22	5.9名(718名)	13.4名(121名)	42名
平均値	7名程度	20名程度	45名程度
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・H21・H22は倶知安HPより ・平均122日間で算出 ・()内は、年間合計 	<ul style="list-style-type: none"> ・H21・H22は倶知安HPより 	<ul style="list-style-type: none"> ・H21・H22は倶知安HPより ・H19の102名は他と2倍以上離れた値のため、特例値と判断 ・()内は、H19の2番目の値

※H22.6～7月は、避難小屋補強工事に伴う使用自粛の広報を実施

【参考: 宿泊者20名以上の宿泊日数】

平均122日間の内

年度	20～29名		30～39名		40名以上		
	日数	日数	日付	天候	日数	日付	天候
H18	4	2	7月1日(土)	晴	1	9月1日(金)	晴
			7月7日(金)	曇			
H19	4	2	7月15日(土)	晴	3	7月7日(土)	晴
			7月28日(土)	雨		7月14日(土)	曇
						9月23日(日)	晴
H20	8	5	6月28日(土)	晴	1	7月19日(土)	曇
			6月30日(月)	曇			
			7月12日(土)	曇			
			7月20日(土)	曇			
			8月3日(日)	曇			
H21	8	3	6月27日(土)	晴	1	8月8日(土)	晴
			7月4日(土)	曇			
			9月20日(日)	霧			
H22	3	2	8月28日(土)	晴	1	7月17日(土)	晴
			9月4日(土)	晴			

※H18～H20: 気象庁(倶知安)より
 ※H21～H22: 倶知安町HPより

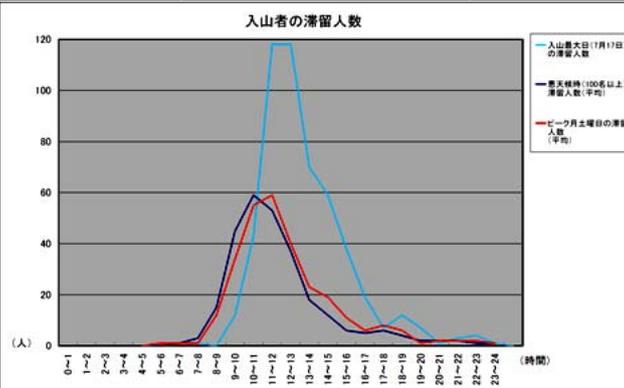
【羊蹄山山頂周辺の滞留人数の推計(平成22年度)】

<推計の前提>

- ・倶知安口・真狩口:9合目～頂上滞留(滞留時間:登山口から4～6時間)
- ・京極口・喜茂別口:頂上滞留(滞留時間:登山口から5～6時間)

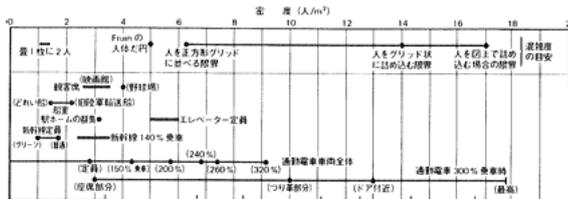
●ケースごとの滞留人数の最大値

入山者最大日 (平成22年7月17日)	ピーク月(7・8月)土曜日の 平均値	悪天候時(100名以上)の 平均値
118名 (10～12時)	59名 (11～12時)	59名 (10～11時)



【避難スペース規模の検討】

●用途別の人間密度



用途	密度	1人当り面積
船室	約1.4～2.2人/㎡	約0.56㎡/人
エレベーター定員	約5～6人/㎡	約0.18㎡/人
通勤電車(100%)	約3人/㎡	約0.33㎡/人
通勤電車(200%)	約6人/㎡	約0.17㎡/人

●動作別の単位面積

動作	上を向いて寝る	膝を立てて座る	立つ
図			
単位面積	1.14㎡(1.9m×0.6m)	0.60㎡(1.0m×0.6m)	0.15㎡(0.3m×0.5m)

※1マス:10cm
建築設計資料集成/日本建築学会

【羊蹄山における必要避難スペース規模の検討】

● 宿泊者からの必要収容スペース

ケース	宿泊者の平均値	ピーク月(7・8月)土曜日の宿泊者の平均値	宿泊者のピーク値
収容人数	7名	20名	45名
必要面積 (上を向いて寝る)	8.0㎡	22.8㎡	51.3㎡

● 山頂周辺の滞留人数からの必要避難スペース

ケース	入山者最大日	ピーク月(7・8月)土曜日の平均値	悪天候時(100名以上)の平均値
避難人数	120名	60名	60名
必要面積① (膝を立てて座る)	72.0㎡	36.0㎡	36.0㎡
必要面積② (立つ)	18.0㎡	9.0㎡	9.0㎡

【避難小屋の規模の目安】

● 『自然公園等施設整備技術指針』による避難小屋の標準規模

設置区分	面積
年間入込者10万人未満の日帰り登山ルート	33㎡
年間入込者10万人以上の登山ルート	66㎡
1泊以上を要する登山ルート	66㎡
特殊な利用形態の場合	計量計画により積算

【羊蹄山における避難小屋規模の検討】

●建築レイアウト(例)

<前提>

- ・避難時における収容面積・・・29.025㎡(フロア面積)
- ・ " 収容人数・・・25名(1名当たり1.16㎡)



面積表	
1階面積	2階面積
フロア1	フロア2-1
6.750㎡	10.125㎡
土間	フロア2-2
2.700㎡	12.150㎡
玄関	通路
4.770㎡	4.050㎡
活動拠点	階段
6.750㎡	2.835㎡
器具庫	
1.170㎡	
物資収納庫	
1.800㎡	
便所	
3.600㎡	
階段	
1.620㎡	
計	計
29.160㎡	29.160㎡

フロア面積計	
フロア1	6.750㎡
フロア2-1	10.125㎡
フロア2-2	12.150㎡
計	29.025㎡

- ・建築面積・・・29.160㎡
- ・延床面積・・・58.320㎡

【現避難小屋での建替検討】

一体的な小屋整備が可能な候補地

- 現小屋同位置：約90㎡
- 現小屋隣接地：約72㎡
- 西側敷地：約225㎡



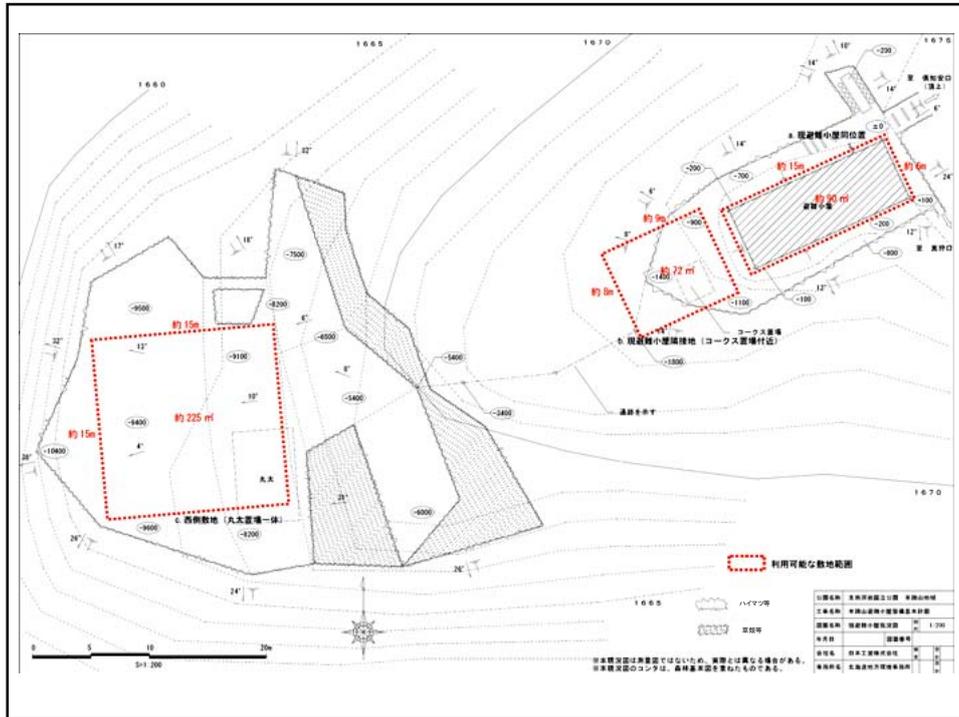
a. 現小屋同位置



b. 現小屋隣接地(コークス置場付近)



c. 西側敷地



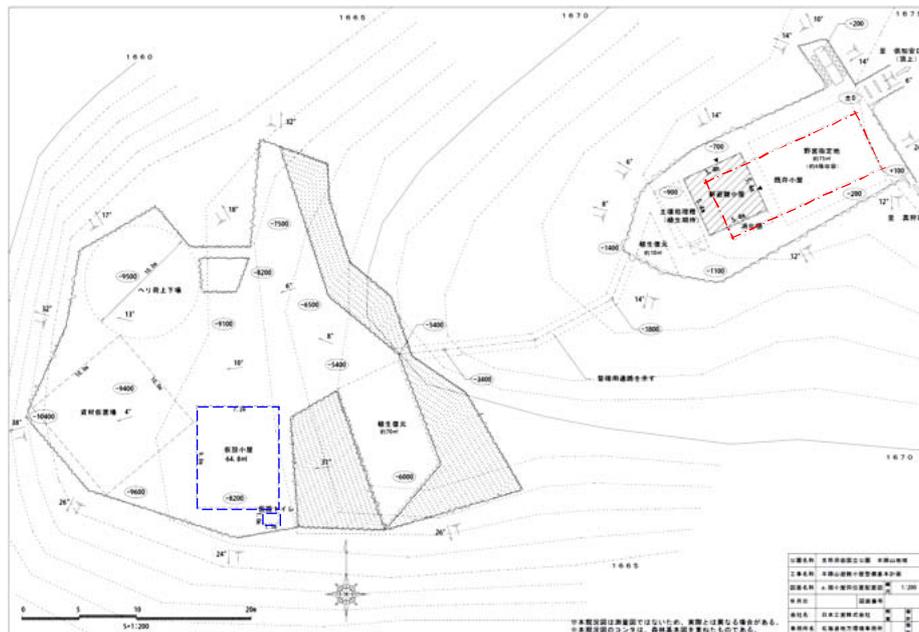
【現避難小屋での建替検討1/2】

場所	長所	短所
a. 現小屋同位置	<p>【敷地規模】</p> <ul style="list-style-type: none"> 比較的大きい敷地を確保できる。 <p>【土地改変】</p> <ul style="list-style-type: none"> ほぼ既存の建替えとなるので、土地改変には当たらない。 保安林解除の必要がない。 <p>【植生影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> 植生影響は殆どない。 <p>【供用性】</p> <ul style="list-style-type: none"> 視認性がよく、認知されている。 麓から望見されにくい。 <p>【気象】</p> <ul style="list-style-type: none"> 山を背負っており、風の影響は多少軽減される。 <p>【施工性】</p> <ul style="list-style-type: none"> 西側敷地を資材仮置場などの工事ヤードとして活用できる。 <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> 西側敷地を緊急時のヘリ着陸場として活用しやすい。 	<p>【供用性】</p> <ul style="list-style-type: none"> 工事中の避難小屋利用ができない。 <p>【施工性】</p> <ul style="list-style-type: none"> 先に既存小屋を撤去する必要がある。 仮設小屋及び仮設トイレの設置が必要である。 工事が長くなった場合、冬期に小屋が利用できなくなる。 登山者との工事交錯が生じる。 <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> 野営指定地の敷地が小さい。
b. 現小屋隣接地	<p>【供用性】</p> <ul style="list-style-type: none"> 視認性がよく、認知されている。 麓から望見されにくい。 <p>【気象】</p> <ul style="list-style-type: none"> 山を背負っており、風の影響は多少軽減される。 <p>【施工性】</p> <ul style="list-style-type: none"> 本工事前に既存小屋を撤去する必要はない。 既存小屋を工事宿舎として活用できる。(仮設小屋が必要ない) 西側敷地を資材仮置場などの工事ヤードとして活用できる。 <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> 西側敷地を緊急時のヘリ着陸場として活用しやすい。 撤去跡地を野営指定地として確保することができ、管理がしやすく、小屋と一体利用しやすい。 	<p>【敷地規模】</p> <ul style="list-style-type: none"> やや敷地が小さい。 <p>【土地改変】</p> <ul style="list-style-type: none"> 土地改変規模は小さいが、土地改変は必要である。 保安林解除が必要である。 <p>【植生影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ハイマツ等の伐採が必要である。 <p>【施工性】</p> <ul style="list-style-type: none"> やや登山者との工事交錯が生じる。

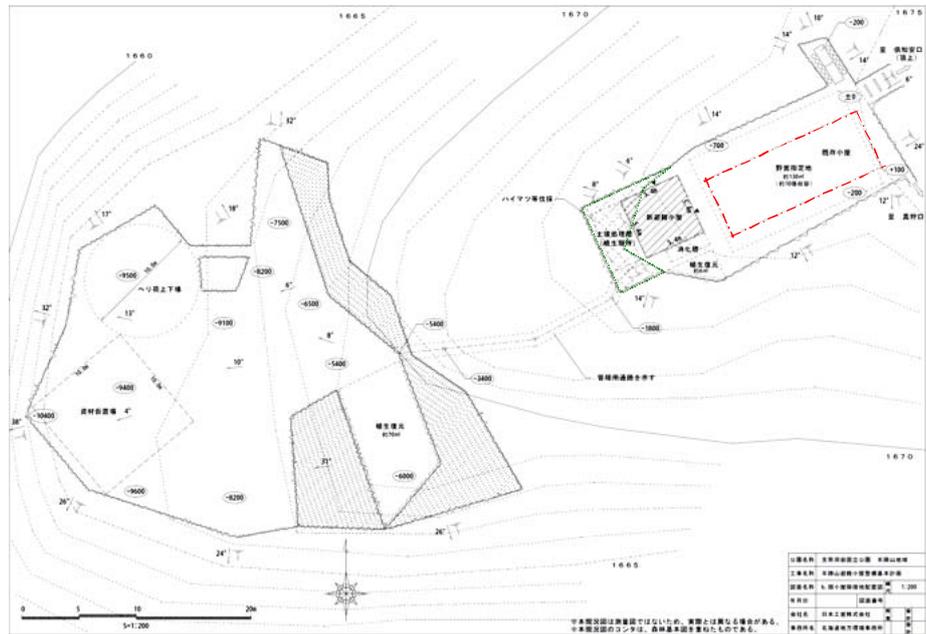
【現避難小屋での建替検討2/2】

場所	長所	短所
c. 西側敷地	<p>【敷地規模】</p> <ul style="list-style-type: none"> 活用できる敷地が大きい。 <p>【施工性】</p> <ul style="list-style-type: none"> 本工事前に既存小屋を撤去する必要はない。 既存小屋を工事宿舎として活用できる。(仮設小屋が必要ない。) 敷地内で資材仮置場などの工事ヤードが確保できる。 登山者との工事交錯が小さい。 <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> 野営指定地の敷地が大きい。 	<p>【土地改変】</p> <ul style="list-style-type: none"> 土地改変規模は大きい。 保安林削除が必要である。 <p>【植生影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> 本来は高山植物帯であり、植生復元することが望ましい。 <p>【供用性】</p> <ul style="list-style-type: none"> 登山道から約60m離れ、ハイマツ帯に分断されており、やや視認性・アクセス性に劣るとともに、遷移の確保が必要である。 麓から望見される。 <p>【気象】</p> <ul style="list-style-type: none"> 風当たりが直接影響する。 <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> 西側敷地の管理ヤードが狭くなる。 緊急時のヘリ着陸場としては活用しにくい。 野営指定地とやや離れており、管理がしにくい。

【a.現小屋同位置】



【b.現小屋隣接地】



【c.西側敷地】

