

正会員 ○森 邦広

1. 緒言 群馬・新潟県境の国立公園・谷川岳（標高1963m）は豪雪・寒冷・遭難（死者781名）の多さから「魔の山」と呼ばれる。この谷川岳に群馬県自然環境課は「肩の広場の裸地化は長年の登山者の踏みつけが原因であり、このまま放置した場合、裸地部分が拡大する可能性が高い。前橋営林局と相談して歩きやすい登山道を整備する。山頂直下に当たるため景観にも配慮する」として1999年に公共工事（以下、工事と略す）を行った。工事で貴重な自然が破壊され、景観は一変した。山頂直下肩の避難小屋（標高1914m）入り口を猛烈な北西季節風が吹き付ける西斜面に変えた結果、冬は凍結と積雪で小屋に入れない。年200回谷川岳登頂を目標に、積雪量、積雪温度、降水量、雪圧、気温、風向、風力や水質を調査しているが、工事失敗の原因と10年たっても冬入れない避難小屋の実態を報告する。

2. 調査方法 工事の破損は写真で、杭や階段の傾きは分度器で、柵に及ぼす雪圧は板に挟んだボルトが雪圧で食い込んだ深さから、積雪量は長さ145cmの竹を深さ60cm雪に刺し、次回登頂時に埋まった深さから求め、再び60cm雪に刺した。降水量は開口型酸性雨ろ過式採取装置、積雪温度と気温は棒状精密水銀温度計及び一時間毎設定の温度記録計を使用した。風向、風力は登頂時の値である。

3. 結果及び考察 柵・階段・木道など壊れた原因を群馬県は「・・・一部強度的に不足して破損する事態となった。融雪時における引張力が予想外に強いことが認められたことになる。また、融雪時の下部流水による洗堀は予想される事態であり、施工にあたっては極力配慮を行うこととしていることから、一概に工事による土壌流出が、施工を行わなかった場合のそれと比較して、増大したと判断することは困難であると考え・・・」と回答された。私の調査は次の通りです。

3-1公共工事

3-1-1肩の広場入り口 写真1は一冬で全壊した柵です。柵がブロック雪で押し倒される時、杭が貴重な自然を破壊した。毎年11月積雪面に亀裂発生、積雪量増加で亀裂は深くなり（2003年2月2日亀裂深さ300cm）、幅も広がり長い年を経てブロック雪による裸地化が緩やかに進んでいた場所です。

3-1-2肩の広場 工事後、材木が散乱したような姿に変わり、自然の景観はもうありません。石と土砂を敷き詰めた階段は一冬の降雪雨で中の土砂が流出、大きな石だけが残る歩きにくい登山道に変わり、枠を固定する杭は所々浮いている。木製階段は雪圧で破壊あるいは壊れかけている。写真2の定点観測から、工事2年後（1）表層土壌が流出、岩石がごろごろと出現した状況がわかり、（2）岩石破壊が見られる。岩石の割れは広場上部が顕著で工事振動の影響も考えられる。この場所の積雪表面30cm下の雪温度は2001年12月24日～2002年2月17日の期間は約-9℃。5月上旬～10月末、雪が降らない期間の山頂降水量は約1000mm。2002年の最大積雪量は3月28日上部1212cm、中間部618cm、下部324cm。写真3は所々傾いた杭、表1は無作為に選んだ杭の傾きです。一つの柵に及ぼす中間部雪圧は3891kgfであった。肩の広場は融雪が全体的に進むので、ブロック雪ほどの破壊力は生じない。登山者が集中する狭い入り口で、工事を免れた場所は20年前の姿と変わらない。

3-1-3天神尾根登山道の柵 工事3年後、柵の一部は落下、落下しそうな柵は大地を崩している。

3-1-4天神尾根登山道整備 （1）木製階段：19箇所に設置した木製階段（写真4）は一冬で谷底側に傾き、すり減った滑り止めは放置。表2は無作為に各群から一つを選んだ傾きである。（2）木道：木道（写真5）は一冬で全壊、補強の鎖も一冬で抜けた。杭（写真6）も一冬で全部倒れた。

3-2肩の避難小屋入り口

1993年、県事業として山頂直下・肩の避難小屋を建て替えた。冬の入り口は南側、他の季節は西斜面と分けてあったが建て替え後の入り口は、猛烈な北西季節風でシュカブラが発達する西斜面（写真7）である。群馬県は冬期、風上にエビの尻尾が成長するが積雪は殆どない。風下は雪が吹き溜まりとして滞留するから風上に入り口を設置したという。

西斜面に変えた結果、凍結した雪で戸が閉まらない。戸の隙間から吹き込む雪で最初の5年間は小屋の中は雪で半分埋まった。5年後、雪除け囲いを入り口前に取り付けしたが、上部分を開放したので今度は入り口前が雪で埋まった。窓ガラスにひびが入っていた。強靱なガラスのようで割れてなかった。非常口も入り口も凍結と積雪で開かないので、窓のロックを解除しようとしたのだろう。窓は全てロックされていた。避難小屋にロック装置は必要か、非常口と入り口は同じ場所に付けるべきではないと思う。過去10年間の山頂昼頃の風向は1～3月北風59.6%、東風2.1%（7月～9月東風11.7%）。

4.まとめ 岩地である肩の広場の裸地化の主な原因は雪食裸地、いわゆる自然現象だと思います。谷川岳現地の風雪・地形の厳しさを軽視したのが、工事失敗の主な原因と思われる。貴重な自然を破壊した責任を問われることもなく、壊れた残骸や傾いた階段、杭など今も放置したままです。吹雪に遭遇し、緊急避難したくても10年たった今年も入り口の凍結・積雪で小屋に入れない。去年の夏、県事業の避難小屋増築工事が始まり秋完成が、増築工事で廃材不法投棄発覚で遅れた。今年トイレ、炊事室が完

表1 肩の広場・棚を支える杭の傾き（度）

杭	B		E		F		G		H		I	
測定方向	西	北	西	北	西	北	西	北	西	北	西	北
2001年10月26日	4.5	6.0	0.0	3.0	4.0	41.5	7.0	24.5	10.0	4.0	9.0	31.0
2002年7月30日	6.0	11.0	4.5	61.5	6.0	65.0	7.0	42.5	14.5	4.5	9.0	37.0

成すれば、窓素、リンなど環境への影響が危惧される。

表2 天神尾根・木製階段の傾き（度）

木製階段	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	J1	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
2001年10月30日	7.5	6.8	2.2	4.0	10.2	5.5	7.2	0.0	1.7	3.5	8.5	2.5	2.3	1.5	2.5	3.8	11.2	1.0	4.0	0.0
2002年10月25日	7.5	6.8	2.2	4.0	10.2	6.2	8.0	1.2	2.0	4.0	9.0	2.5	2.5	2.0	2.5	4.5	11.5	1.0	4.6	1.0

