


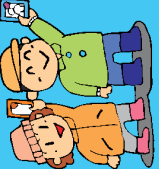
高村 義典 作



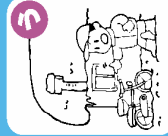

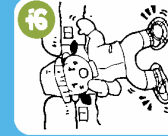















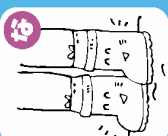




# ユキカキカルタ




<b>あ</b> つ着して 大汗かいて カゼひいて	<b>い</b> つまでも あると思うな 金と体力	<b>う</b> ち寒周り 確認してから 除雪する	<b>え</b> キサイト しないゆとりが 事故防ぐ	<b>お</b> 嬢様 かんじみだけは ガニ股で
<b>か</b> スポンベ 埋めたら後で 掘り出して	<b>さ</b> た向きは 滑りにくい 消えにくい	<b>く</b> う洞は 家の周りに 隠れてる	<b>け</b> ガや事故 疲れた頃に やってくる	<b>こ</b> わいのほ 過信 慢心 思い込み
<b>せ</b> い初の10分 一番危ない 時間帯	<b>し</b> ーズンの 最初の除雪は 要注意	<b>す</b> ニーカー ちよっと無理です 雪下ろし	<b>せ</b> び処理 真下で絶対 しないでね	<b>そ</b> の先は 屋根が雪ひか 確かめて
<b>た</b> もとから 押さえて欲しい ハンゴさん	<b>ち</b> いさ目の ダンプが屋根では ちよつとい	<b>つ</b> るつるに 滑る上着は 良し悪し	<b>て</b> ん捨線 よく見ず雪投げ はいブツン!	<b>と</b> きどきは 「一服入れて 雪下ろし
<b>な</b> が靴です ロングブーツでは ありません	<b>に</b> い濡は 日本で一番 重い雪	<b>ぬ</b> れたなら 早めに着替えて カゼ防止	<b>ね</b> この手も 借りた時に あなたの手	<b>の</b> んだなら 車は乗らず 雪掘らず

# ユキカキカルタ


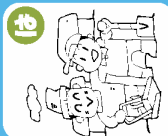












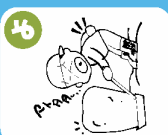


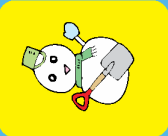





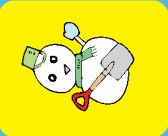





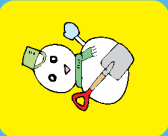
<b>あ</b> 	<b>い</b> 	<b>う</b> 	<b>え</b> 	<b>お</b> 
<b>か</b> 	<b>さ</b> 	<b>く</b> 	<b>け</b> 	<b>こ</b> 
<b>せ</b> 	<b>し</b> 	<b>す</b> 	<b>せ</b> 	<b>そ</b> 
<b>た</b> 	<b>ち</b> 	<b>つ</b> 	<b>て</b> 	<b>と</b> 
<b>な</b> 	<b>に</b> 	<b>ぬ</b> 	<b>ね</b> 	<b>の</b> 

高村義典 作

# ユキカキカルタ

<p><b>は</b> 人前 2人合わせりや 1人前</p>	<p><b>ひ</b> ール飲み 雪を下ろすは レッドカード</p>	<p><b>ふ</b> ゆのみち 落ちたら怖い 用水路</p>	<p><b>へ</b> んな音 聞こえてきたら すぐ逃げて</p>	<p><b>ほ</b> ランティア 心かよわせ また来年</p>
<p><b>ま</b> い年が 防災訓練 雪の国</p>	<p><b>み</b> なみ向き 解けやすいので 滑りやすい</p>	<p><b>む</b> かしから 雪隠ともやかんじき 役に立ち</p>	<p><b>め</b> い人の ようにはいかない ポランティア</p>	<p><b>も</b> とべテラン コーディネートで 活躍を</p>
<p><b>や</b> 根の下 人や車が いないかな?</p>	<p><b>ゆ</b> き下ろし 2人以上で ワイワイと</p>	<p><b>も</b> ころしよ かんでやると 腰痛め</p>		
<p><b>ら</b> っ下式 屋根の真下は 立ち入らず</p>	<p><b>り</b> ゆう雪溝 雪を入れすぎ 水溢れ</p>	<p><b>る</b> ーキーも 手伝い続けて 指南役</p>	<p><b>れ</b> い静に 作業始めて 陰々に慣れ</p>	<p><b>ろ</b> う人に 教えていただく 知恵と技</p>
<p><b>わ</b> ックスを 透ると塗らじや 大違い</p>	<p><b>を</b> 気をつけて 屋根から転落 大分かに</p>	<p><b>ん</b> あんぜんに 気をつけ防ぐ 雪の事故</p>		

# ユキカキカルタ

## 2 - 5 雪処理作業の安全確保に資する機器の活用

### 雪かきビーコンの試作と動作実験

【新潟部会】

#### (1) 実施目的

平成 18 年豪雪における除雪作業中の死因は、屋根からの転落、屋根雪の落雪による埋没、心疾患等の発病が主なものである。これらが原因となった死者の平均年齢は 67.9 歳であり、多くが高齢者であった。また死亡事故のうち、発生と発見に時間差があった割合は全死亡事故の 7 割を超えており、もし事故発生直後に発見し、適切な処置を施すことができれば、生命を救えたケースも少なくない。

過疎化、高齢化が進む雪国の中山間地等において、現実的に高齢者による単独の除雪作業を余儀なくされる状況もあり、その傾向は一層強まるものと考えられる。また、地域外からの協力を得る場合、雪に不慣れな除雪作業員やボランティア等に対しては、労働安全を確保することも重要な課題である。

このような状況を踏まえ、除雪作業中に事故や発病により動作が停止した場合、速やかに周囲の人や家屋内の家族が気づくことにより、事故発生時の早期発見・早期救助に資するため、「雪かきビーコン」(仮称)を試験開発し、その動作実験を行った。

#### (2) 試作機器の説明

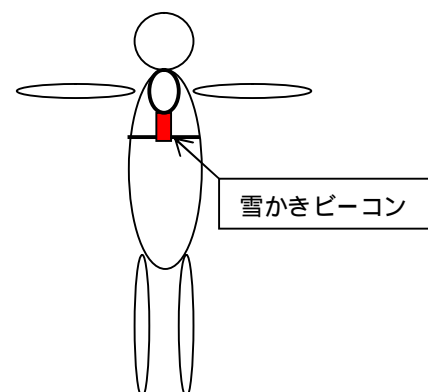
雪かきビーコンは、それを身に着けている人の活動(除雪作業など)が事故や発病によって停止し、一定時間を経過した場合に警報を発生し、周囲の人に異常を伝える装置である。内蔵加速度センサーにより運動動作を感知する仕組みであり、運動動作が停止後にタイマーが発動し、設定時間内に再運動動作が無い場合に警報を開始する。次のような 2 タイプを試作した。

- ・ 屋根からの転落や心臓発作等が発生し、一定時間以上の運動動作が停止した場合(任意の時間設定が可能) 本体から警報音を発するタイプ(AS-Lill01)。
- ・ 上記と同様に警報音を発するとともに、警報電波を発信し、周囲の受信機からも警報音を発するタイプ(AS-Lill02)。

写真 2 - 1 雪かきビーコンの外観



図表 2 - 11 雪かきビーコンの装着例



(3) 動作実験の内容と結果

雪かきビーコン(試験機)を試作し、「越後雪かき道場」の開催に合わせて、動作確認を行うとともに、除雪ボランティアや住民の方に使用状況をみていただき、感想や意見等をヒアリングした。動作実験の日程等は、以下のとおりである。

第1回：2007年2月12日(月)・・・第3回越後雪かき道場 長岡市山古志地区にて

第2回：2007年2月25日(日)・・・湯沢町福祉除雪ボランティア交流会 湯沢町にて

1) 第1回動作実験：雪かきビーコンの基本性能の確認

<実施項目>

- ・雪かきビーコンを雪中に埋設し、一定時間動作が無い場合、無線による警報電波の発信と受信機から警報音が発せられたかどうかを確認する。
- ・無線電波はどの程度の距離まで受信可能か確認する。

<実験結果>

- ・本実験では、無動作時間5秒間(検知加速度0.3G)で行い、埋設後警報電波が発せられ、受信端末において警報動作が作動した。また埋設した本体からも警報音が発せられた。
- ・30cmの深さにセンサーを埋設した場合、地上にはほとんど音が聞こえないが、雪面に耳を近づけると警報音を聞き取ることができた。埋設場所の特定にはさらなる検証を要する。
- ・センサーを埋設し、無線電波を発した場合、見通しのある環境では100m程度まで受信できることが確認された。ただし鉄筋コンクリート製の建物の中では受信できなかった。

写真2-2 実験の準備



写真2-3 機器の埋設



写真2-4 実験の実施状況

## 2) 第2回動作実験：雪かきビーコンの試験運用

## &lt;実施項目&gt;

- ・ 除雪作業において実際に雪かきビーコンを身につけ、休憩時等の比較的運動が少ない状態で誤作動（不要な警報の発信）をしないか確認する。
- ・ 雪かきビーコンの使用状況を除雪ボランティアや住民の方にみていただき、感想や意見等を聴取する。

## &lt;実験結果&gt;

- ・ 除雪作業中及び休憩時において、雪かきビーコンの誤作動は確認されなかった。
- ・ 雪かきビーコンの試験運用状況について、以下のような意見をいただいた。
  - 警報音が鳴っており、異常があったのではないかと思った。（除雪ボランティア）
  - 町内会等の小さい地域集団で機器を共有できれば、地域の安全性が高まり、相互に声をかけやすくなるのではないか。（雪国住民）
  - ボランティアが雪かきビーコンを装着することにより、リーダーの安全管理に対する意識も高まるのではないか。（ボランティアリーダー）

写真2-5 着用状況



写真2-6 雪かきビーコンの機能説明



写真2-7 ビーコンの警報電波発信状態



(4) 実験の総括

1) 総評

本年度の実験において、除雪作業の安全性向上に関する雪かきビーコンの有効性は、一応確認できた。雪かきビーコンの使用に際し、その機能等を知らない人でも警報音が近くで鳴っていることにより、何か不測の事態が起きていることが認識できる。そのため、除雪作業に限らず、災害ボランティア活動等においても応用が可能であり、雪国に限らず地域の安全性確保に有効なツールと考えられる。

また、埋雪した際に、地上や雪面から聞こえる音により、ある程度の埋没位置を特定することができるため、重機等を用いた搜索が可能であり、早期救出の一助になることが期待される。

2) 課題

実用化に向けたさらなる性能試験及び改良（小型化・軽量化等）が必要である。また、雪かきビーコンを効果的に活用するためのマニュアル等の整備が必要と考えられる。

3) 今後の展開イメージ

今後、地域住民による日常の除雪作業に長期間利用していただき等、その効果を検証することが望まれる。