

## 荷掛けフックの考案 (722)

新庄署・製品事業所 ○渡部 恒雄  
星川 敬蔵  
早坂 享

### はじめに

当署の平成元年度製品生産事業は、2事業所で 19,600 m<sup>3</sup>の生産を計画していますが、そのうち夏山では11,600 m<sup>3</sup>、冬山は8,100 m<sup>3</sup>であります。

作業仕組は夏山がトラクタ集材4セット集材機集材2セット、冬山はトラクタ集材4セット集材機集材4セットを実行中であります。

トラクタ集材の荷掛け作業ではスリングワイヤーとウインチロープの連結に、木片の「カンザシ」の使用を禁止されて以来シャックルを使用してきましたが、荷重によってシャックルが変形したり、土砂や雪が凍り付いて大変苦労してきました。

そこで過去に使用してきた「カンザシ」のように、取り扱いが簡単で安全なものがないかと考え、ワンタッチでできる「荷掛けフック」を考案し、使用したところ良好な成績が得られましたので報告します。

### 取り組みの経緯について

これまでトラクタ集材の荷掛け作業では、スリングワイヤーとウインチロープの連結には、スリングロープのアイに通したウインチロープのアイに木片を差し込んで、「カンザシ」にして連結する方法で行ってきました。この方法では、①木片のカンザシは現地で簡単に作る事ができる。②持ち運びが容易である。③取り扱いが簡単である。等の長所がある反面、短所として①強度がはっきりしない。②衝撃でカンザシが折れる。③アイが潰れるまで手で抑えていなければならない。等の問題がありました。

昭和61年から木片のカンザシの使用が禁止されてシャックルを使用することになりましたが、この方法でも長所、短所があって、①持ち運びが容易である。②強度は十分である。③スリングワイヤーが脱落しない。等の長所がある反面、①荷重によってシャックルが変形し、取り外しに苦労する。②シャックルに土砂や雪が凍り付いて取り外しが困難である。③シャックルのピンを雪の中に落とし紛失することが多い。等の短所があります。そこで過去に使用したカンザシと現在使

用しているシャックルの両方の長所を備えたものがないかと考え、トラクタ集材用と集材機集材用をそれぞれ考案したものであります。

### 試作品と使用結果

最初に、トラクタ集材用荷掛けフックですが、材料は軽くて持ち運びが容易で、強度が十分なものという観点からパイプとし、ボーリング用のものを廃物利用しました。また、スリングワイヤーとの連結部と補強棒は特に強度を必要とすることから、鋼鉄棒を選びました。パイプとスリングワイヤーの連結部の接続は電気溶接し、スリングワイヤーのひっかかりをなくするためグラインダーで滑らかに仕上げました。

サイズは図-1、2のとおりで、材質等仕様は表-1のとおりです。

図-1 トラクタ用フック正面図

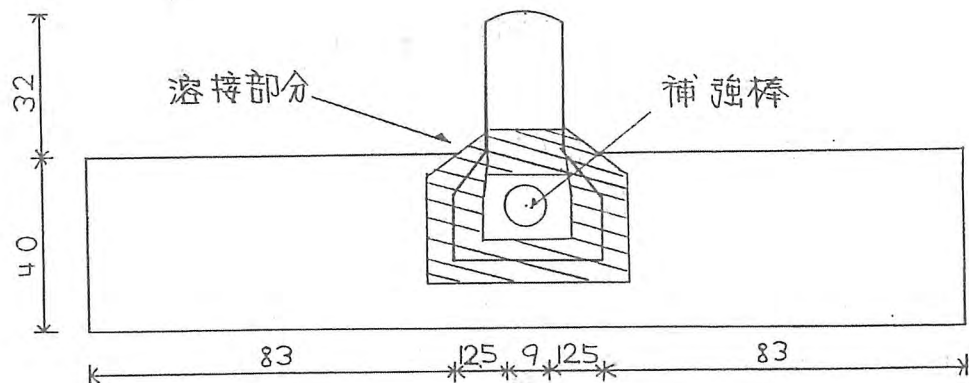


図-2 トラクタ用フック側面図

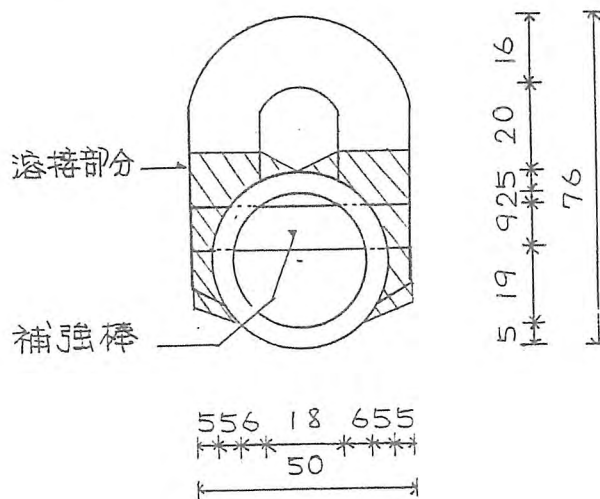


表-1 トラクタ集材用荷掛フック仕様

材料	材質	径	強度
パイプ	特殊パイプ、鋼厚5mm	40mm	破断 22,500 <sup>kg</sup>
連結棒	鋼鉄棒SSK	16mm	引張 12,000 <sup>kg</sup>
補強棒	鋼鉄棒SSK	9mm	引張 3,800 <sup>kg</sup>
接着部	鋼鉄用電気溶接		

強度は、営林局作業課を通じて秋田県工業材料試験センターに依頼し、検査した結果ですが、当署でもトラクタと張力計を用いて引っ張り試験をした結果では8屯の荷重にも耐えましたので、強度は十分であると判断しています。

昨年の夏山で、9月から11月までの3ヶ月間にわたって使用した結果では、ウィンチロープの断線はなく、スリングワイヤーの断線が4本あったほかは、アルミクランプ管の破損が1本見られた程度でありました。この原因はスリングワイヤーのアイ部分の極小曲げによるものでした。

次に、集材機集材用荷掛けフックについてですが、材料の選定製作方法はトラクタ集材用と同様ですが、一つのフックに2～3本の全幹材を掛けるトラクタ集材と比べて、一つのフックに1本の全幹材を掛ける集材機集材では、フックにかかる荷重が少ないので、トラクタ集材より小さいめに製作しました。

サイズは図-3、4のとおりで、材質等仕様は表-2のとおりです。また強度はトラクタ集材用と同様の検査結果によるものです。

試用した結果はスリングワイヤーの断線はなく、極小曲げによるワイヤーの変形が見られた程度であり、フックの破損は全く見られませんでした。

図-3 集材機用フック正面図

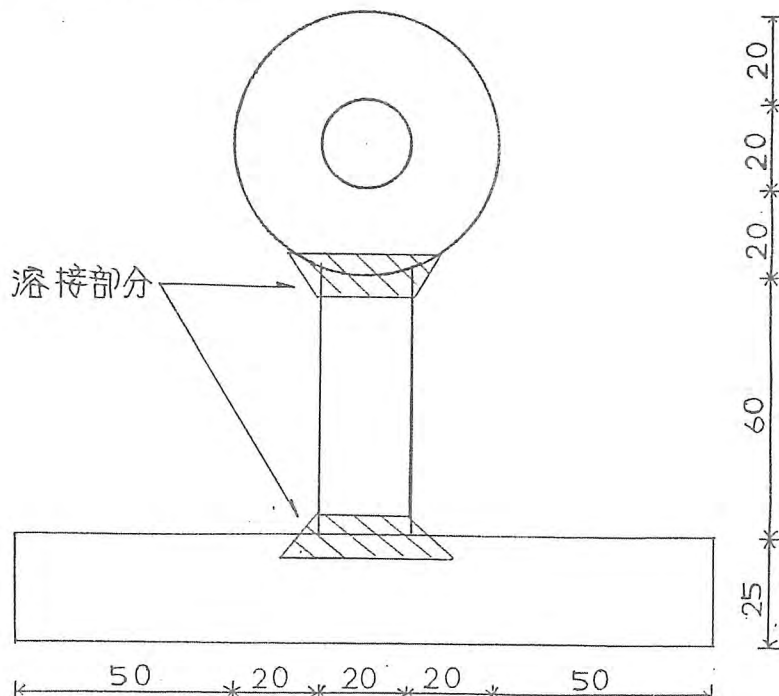


図-4 集材機用フック側面図

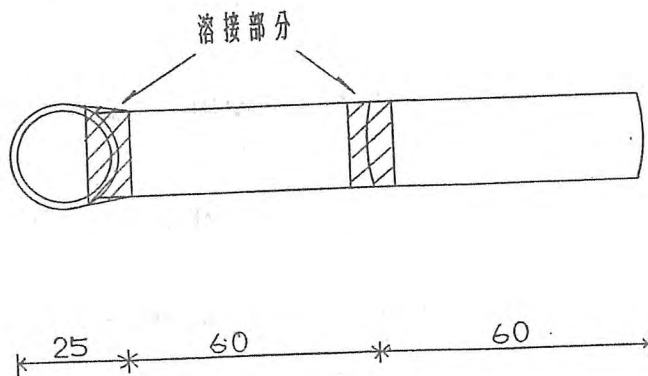


表-2 材機集材用荷掛フック仕様

材料	材 質	径	強 度
パイプ	特殊パイプ・鋼厚5mm	25φ	耐荷12,800 <sup>kg</sup>
環アーム	鋼鉄棒SSK	20φ	引張12,800 <sup>kg</sup>
接着部	鋼鉄用電気溶接		

以上のように、考案した「荷掛けフック」は、過去に使用した「カンザシ」と、現在使用している「シャックル」の長所を十分備えており、使用中に外れたり、破損したものは1個もなく、安全で、大変使い易いことがわかりました。

今後の使用に際してはスリングワイヤーに断線と変形が発生しているので、使用前と使用中の点検を念入りに行うとともに、更に工夫を重ね、安全で効率的な作業に努めていきたいと考えております。