

桧作業コソトローラの開発

福島・福島貯木場 ○大橋力雄
中林和雄 下村秀男

要 旨

貯木場における巻立作業のより安全な作業を確保するため、フォークローダに運転者の死角解消のためのミラーと、自動式桧高（2m）確認装置を考案した。

これらを使用しての一連の作業において、「視覚による確認」が容易となり、以前にもまして安全かつ効率的に作業をすることができるようになった。

はじめに

福島貯木場では、過去の災害等を教訓に「2度と起こすまい災害を」を合い言葉にして全員で取り組み、昭和59年11月から5年間無災害を続けている。

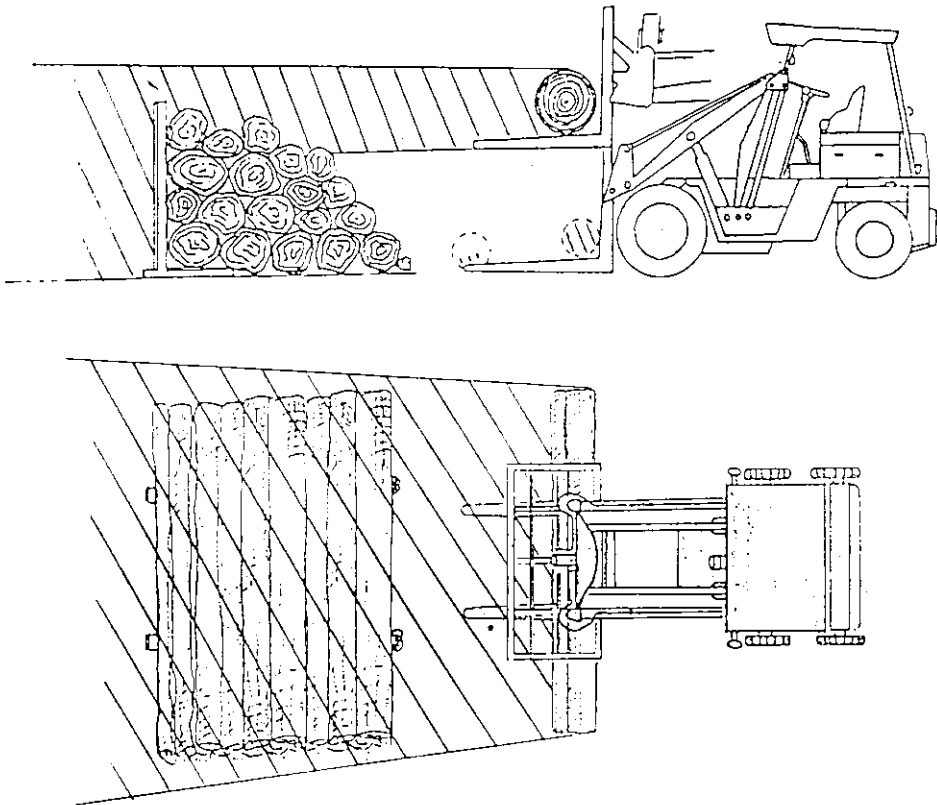


図-1 運転者の死角部分

ところで、桧積作業の安全を確保するため、重機との連絡合図の徹底、桧高2m未満の確保について、特に指導されているが、図-1に示すように「フォークにのせた材が死角となり、手信号等が見にくい」「桧高2m未満の確認がむずかしい」といった意見が出されていた。

そこで、全員で創意工夫をし考案したのが、「桧作業コントローラ」である。

これにより「目で見て確認」することが容易になり、従来にも増して安全で効率的な作業が可能となったので、その仕組みと成果について発表する。

1 装置の概要

「桧作業コントローラ」は死角解消のためのミラーと、自動式桧高(2m)確認装置の2つの装置に分かれている。

1. 死角解消のためのミラー

図-1に示すように、運転者はバケットを下げた時点、つまり、材をすくう前の状態では、バケットの内側及び先端部分が荷役装置などで遮断され、死角となっている。そのため、時には「路面を掘ったり、材を傷つけたり」することもある。

また、桧積の際、桧が高くなるとフォークローダにのせた材や荷役装置などで死角ができ、巻立者の出す信号合図や作業動作、桧の状態等が非常に見にくく、瞬間的には全く見えないこともあった。

そこで、死角の解消策として、パレットフォークの後方に大型自動車用のサイドミラーを取り付けた。

取り付け方法は、巾7.5cm、長さ135cmの角材をバケットキャリアの部分に差し込み、金具等で固定する。固定した角材の先端に、鉄板を使用してサイドミラーを取り付ける。このように簡単に製作することができる。

2. 自動式桧高(2m)確認装置

桧積作業の安全を確保するため、桧高2m未満の確保について指導が行われており、当貯木場においても、ポール・スケール等により確認し作業を行っているが、ともすれば目測になりがちになり、安全点検などで指導を受けるといったこともあった。

そこで、「いつでも、どこでも、だれでも、確実に、桧高2mを確認できるように」自動式桧高確認装置を開発し、これをフォークローダに取り付けた。

これは、ベルトコンベアーに取り付けてあったスイッチに、若干の改良を加え、これをフォークローダのリフトアームに取り付け、リフトアームが地上から2mの高さになるとフォークローダの上部に取り付けた回転灯が点灯し、巻立者に知らせると共に、運転席内部ではパイロットランプが点灯し運転者に知らせるといった装置である。

3. 使用した資材内訳

桧作業コントローラに使用した各種資材は表-1のとおりである。死角解消装置に使用した資材は、まず、サイドミラー2コ、これは新たに購入したもので8,000円である。支柱として、巾7.5cm、長さ135cmの人[林ヒノキの角材を2本使用しているが、これは、貯木場にあった物を利用した。ミラーの取り付けのため、長さ1m、幅3cm、厚さ2mmの鉄板を二つ使用して

いるがこれは、廃品となったシャッターから取り外した物を使用した。

次に、自動式桟高確認装置については、スイッチは、不用となったベルトコンベアーから回収したものである。フォークローダの上部に取り付けた回転灯は、消防自動車に取り付けてあるものと同じ構造で、価格は6,300円である。

運転席に取り付けてあるパイロットランプは300円で新規に購入した。それから、スイッチがスライドするための長さ40cm、幅3cm、厚さ2mmの鉄板は、これも、廃品となったシャッターから取り外したものを利用した。

これらの主要な資材のほかに、取り付けのためのボルト、ナット、コード、絶縁テープ等を使用している。

以上、製作に要する費用は、新たに購入した物の金額は、14,600円であるが、参考までにスイッチを購入した場合、約4,000円かかり、総額で20,000円程度となり、非常に安く、しかも簡単に製作することができる。

表-1 資 材 内 訳

資 材 名	品 質 規 格	個 数	価 格	備 考
ミラー	大型トラック用のサイドミラー	2	8,000	
支柱	ヒノキ 幅 7.5cm 長さ 135cm	2	1,400	要購入品
取付金具	幅 3cm 厚さ 2mm 長さ 100cm	2	70	廃物利用
スイッチ	ベルトコンベアー用	1	4,000	廃物利用
回転灯	消防自動車用	1	6,300	
パイロットランプ		1	300	
スライド鉄板	幅 3cm 厚さ 2mm 長さ 40cm	1	30	廃物利用
ボルト等その他部品			160	要購入品
計			20,260	

II 開発の成果

1. サイドミラーを取り付けたことにより、死角の大部分を解消することができ、フォークローダ運転者と巻立業者との連絡・合図がスムーズになると共に、運転者が桟の状態を把握できることで、以前にも増して安全な作業ができるようになった。
2. 自動式桟高確認装置により、桟高が2mを超えるといったことがなくなり、桟積作業の安全を確保するための基本が、完全に定着した。

3. 死角の大部分が解消されたことで、「木直し作業」が少なくなり、当初はあまり期待していなかった功程面でもプラスとなった。
4. 一連の開発を通じて、安全意識の向上ができ、これまで、なかなか実行できなかった「指差呼称」についても、皆で考えて作業種ごとに決定し、全員に定着することができた。
5. 全員で考え実行したことで、以前にも増して、なんでも話し合える「明るい職場」になった。

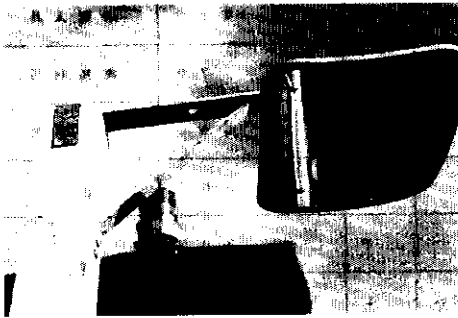
Ⅲ 今後の改良点

これまで述べたように一定の成果をあげることができたが、まだ研究段階であり、今後は完全に死角をなくせるよう、自動車に取り付けてあるような装置を利用して「ミラーの遠隔操作」あるいはバスに取り付けてある、後方確認のためのモニターテレビの設置を行う考である。

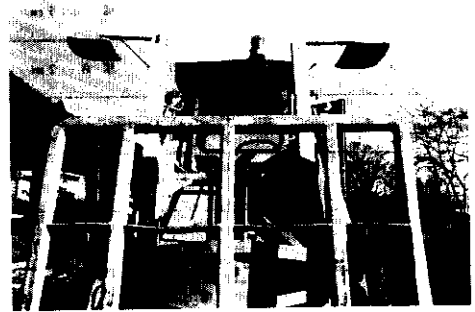
おわりに

国有林では、依然として厳しい状態が続いているが、このような現状の中で「安全で効率的な作業の確保は絶対条件である。」

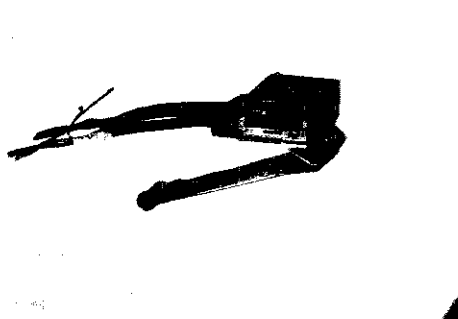
従来ともすると、作業行動や安全意識等の面からの、安全へのアプローチが実施されていたが、今後は、科学技術を組み込んだ対策も、これらの中に取り入れていく必要があるのではないかと考えられる。



写-1



写-2



写-3



写-4