

チェーンソーによる伐木作業事故を考える

技術士事務所 早田林業
早田 健治
Soda Kenji
(森林部門・林業)



はじめに

平成 31 年 2 月 12 日付けで、労働安全衛生法施行規則が改正され、令和 2 年 8 月 1 日以降は、従来からの伐木等業務にかかる特別教育修了者についても、新たに追加講習を受けないと、従来通りの作業ができないことになり、過日、カリキュラムに従い、2 時間 30 分の追加講習を受け、無事、事業を継続できることになった。

しかし、その講習カリキュラムは、現実起きた重大事故を教訓に作られたものとしては、実際に伐木作業に従事し、日々、大径木を扱っている現場から見ると、少々疑問が残る内容であった。

現在、徳島県でも若い林業従事者が増加しつつあり、彼らの安全のためにも、しっかりした、技術教育、安全教育が必要である。一生懸命、事故防止を考えている、労働安全衛生行政の現役の方々には申し訳ないが、かつて、その一部を担ったOBとして、また、現に林業に従事しているものとして、伐木作業の安全対策について、考察してみたい。

林業労働災害の現状

林野庁の統計によると、平成 26 年（2014）以降の林業における死傷者数は、表 1 の通りである。

表 1 年次別林業労働災害死傷者数

区分	H26	H27	H28	H29	H30	R1	合計
負傷者数	1 5 6 9	1 5 8 1	1 5 2 0	1 2 7 4	1 3 1 1	1 2 1 5	8, 4 7 0
死亡者数	4 2	3 8	4 1	4 0	3 1	3 3	2 2 5
合計	1 6 1 1	1 6 1 9	1 5 6 1	1 3 1 4	1 3 4 2	1 2 4 8	8, 6 9 5

この間、全産業では、7 2 7, 1 5 6 名が死傷しており、林業の比率は、1. 2%であるが、死亡災害に限ると、全産業では、5, 6 8 9 名が労働災害で亡くなっており、林業の比率は、4. 0%となり、林業の災害は、死亡事故に直結する可能性が高いことがわかる。

さらに、林業の死亡災害について、その原因を詳しく見ていく。表 2 は、林業に死亡災害事故を、その作業別に見たものである。

特筆すべきは、全死亡事故の 6 9%が伐採作業に関連して、発生していることである。その他の事故については、作業実施中の転落、重機の転落、ハチに襲われての死亡、重機が他の作業者を押しつぶした事例等多岐にわたっているが、偶発的なものは少なく、注意を怠りなく、慎重に作業を進めていけば、防げたと思われる事例が多い。

表2 林業作業別原因別死亡事故

年度	事故 総数	その 他	伐採 事故	伐採事故原因の内訳							
				はね	つる	裂け	枝等 落下	方向	他人 伐採	かか り木	その 他
R1	33	9	24	2	2	1	1	5	4	8	1
H30	31	13	18	3	1		4	3	2	5	
H29	40	8	32	8		2	5	2	2	9	4
H28	41	17	24	3	1	1	2	3	1	8	5
H27	38	12	26	2	2		6	6	2	2	6
H26	42	11	31	1	3	2	4	8	5	6	2
合計	225	70	155	19	9	6	22	27	16	38	18

69% 12% 6% 4% 14% 17% 10% 25% 12%

次に、155件の伐採作業中の死亡事故について分析を進める。

まず、事故原因の25%を占める「かかり木」について考えてみる。

「かかり木」とは、伐採した木が、隣接した他の木に引っかかり、地上まで倒れなかった状態をいう。特に胸高直径30cm以上の木になると、その処理は相当困難になる。本来ならば、チルホール等の牽引具を使って処理するのが適当であるが、遠い奥山までいつも重たい牽引具を持って行くことは希であり、結果として「浴びせ倒し」などの不適当な方法を用いて結果として被災したものである。その発生理由や形態は様々であるが、伐採技術が未熟でわざわざ、隣の木によりかかるように伐採してしまった例もあるが、立木間隔が平均2m以下の立木密度2,500本/haを超えるようなヒノキ林だと、100%「かかり木」になるといってもよい。「かかり木」については、重要な問題であるので、後で再度取り上げる。

次の大きな被災原因は「方向」で17%を占める。これは、当初予定していた方向と違う方向に伐採木が倒れ、伐採した木が伐採者の上に倒れかかり被災したものである。

これについては、最も基本的、技術的な問題で、本来、正常な木であれば、適正に受け口、追い口、つるを作っていれば、必ず防げる事故であり、腐れ木や傾斜木等の通常の伐採方法では対応できない木については、事前に牽引具により伐採方法を規正することにより、安全確実に伐採できる。

次の被災原因の「枝等落下」は、14%を占める。これは、伐採中に他の樹木などに接触して折れた枝などが落下し、伐採者に当たったものでかなり偶発的なものと考えられるが、意外に大きな比率で驚いている。これについては、伐採前に伐採する木の枝の状況、周辺の木の状態を十分に確認して作業するとともに、常に上方に気を配り、退避の判断を行う必要がある。このような危険が考えられる場合には、追い口を入れ、つるを残した段階で、安全な場所から牽引具を使い引き倒すことが最良であろう。

次の被災原因の「はね」は、12%を占める。これは、伐採時に、伐採した木の幹が、切り株や、周辺の岩などに当たり、バウンドし、跳ねた木の根元で伐採者がはじかれたり、打たれたりするもので、特に、伐採する木の周辺に障害物が多い場合には注意しなければ

ならない。木は、弾力性に富んでおり、伐採時に跳ね上がることはしばしばである。木が倒れだしたら、確実に根元付近から離れ、安全な場所に退避する必要がある。

次の被災原因の「他人伐採」は、10%を占める。「他人伐採」は、他の人が伐採した木が、被災者のいる方向に倒れてきて接触し、被災したもので、倒れる方向に人がいるのに木を伐採する。あるいは、木が倒れてくるかもしれない位置に漫然と人がいることは、本来、絶対にあってはいけないことであり、伐採者と被災者が十分な安全確認と、コミュニケーションを図っていれば防げた事故である。

次の被災原因の「つる」は、6%を占める。「つる」は、隣接する木との間に、フジやかずらなどのつる性植物が絡まっている状態の木を伐採するときに起こるもので、つるに引っ張られて、伐採した木が思わぬ方向に回転したり、隣接木をいっしょになぎ倒してしまい、それらの木が伐採者に接触して起こるものである。つるが巻いた木については、できるならば、つるを取り除いてから伐採し、不可能ならば、牽引具など、つるに負けない力を出せる器具の助けを借りて伐採する。

次の被災原因の「裂け」は、4%を占める。「裂け」は、材質がやわらかいスギ等の大径木を伐採するときに発生するもので、追い口を入れていく際に、チェーンソーの切り込みに対し、木の倒れようとする力が大きい場合、ちょうど樹心付近までチェーンソーの切れ込みが入ったところで、木が裂け上がり、木の真後ろで作業していた伐採者をはね飛ばす事故である。また、風倒木やかかり木など、不自然な応力が樹幹にかかっている木を処理する場合にも発生する。裂けは、一瞬のうちに発生するため、逃げ遅れて被災することが多い。対策としては、事前にワイヤーを巻き割れるのを防ぐ方法などがあるが、極力、受け口の真後ろの位置で作業せず、できるだけ、伐採方向と直角の横位置で作業することを心がけることも重要だと考える。また、後述する「追いつる伐り」も重要な手段である。

その他の原因としては、熱中症や隣接して作業していた重機による被災、伐採箇所からの転落などがある。

労働安全衛生規則改正への疑問

以上見てきたように、林業労働死亡災害において伐採作業に関わる事故は非常に多く、その災害を少しでも減少させるために、多くの林業関係者、労働安全関係者が努力している。

しかし、今回の労働安全規則改正は、何なのか？

通達「労働安全衛生規則の一部を改正する省令の施行について」（基発0214第9号平成31年2月14日）を見ると、肝心の伐採による死亡災害の原因を改善しようとする事項がほとんど書いていない。

従来、偏心木および胸高直径70cm以上の木の伐採と胸高直径20cm以上のそれ以外の木の伐採に分かれていた特別教育が1本化されることはよいとしても、わざわざ、鳴り物入りで行う、従来の特別教育修了者に対する追加講習（補講）の内容が、ほとんど下肢の切創防止用保護具（いわゆるチェーンソーズボン）」に関することだけというのはいったいどういうつもりなのか？伐採関連の死亡事故を本当に減らす気があるのだろうか？

もちろん、「下肢の切創防止用保護具」は、下半身の切創事故には有効であり、伐木における死亡以外の災害については、その8割が下肢の切創であったとの報告もある。しか

し、少なくとも、死亡災害については、「下肢の切創防止用保護具」があれば防げたと思える事例は皆無である。また、現状の「下肢の切創防止用保護具」は、分厚くかさばり、特に夏期には、決して快適なものではない。作業性機能性も悪く、とっさの場合、退避行動を阻害する恐れもある。

そんな中で、今回の改正では、根本的な死亡事故に対する対応でなく、現状では、その機能性では、まだ十分とはいえない「下肢の切創防止用保護具」の着用の義務化だけに終わっていることには違和感を覚える。

なぜ、重要な改正の結果が「下肢の切創防止用保護具」だけなのか？

参考 労働安全衛生規則（抄）

（保護帽の着用）

第四百八十四条 事業者は、造林等の作業を行なうときは、物体の飛来又は落下による労働者の危険を防

止するため、当該作業に従事する労働者に保護帽を着用させなければならない。

2 前項の作業に従事する労働者は、同項の保護帽を着用しなければならない。

（下肢の切創防止用保護衣の着用）

第四百八十五条 事業者は、チェーンソーを用いて行う伐木の作業又は造材の作業を行うときは、労働

者の下肢とチェーンソーのソーチェーンとの接触による危険を防止するため、当該作業に従事する労働

者に下肢の切創防止用保護衣（次項において「保護衣」という。）を着用させなければならない。

2 前項の作業に従事する労働者は、保護衣を着用しなければならない。

もう一つの改正点「かかり木」対策

じつは、「下肢の切創防止用保護具」以外に、「かかり木」についても今回、労働安全衛生規則の改正がなされている。

これは、従来「かかり木の処理の作業における労働災害防止のためのガイドラインの策定について（平成14年3月28日付け基安安発第0328001号）」で禁止事項として規定していた

1. かかっている木の伐倒
2. 他の立木の投げ倒し（浴びせ倒し）
3. かかっている木の元玉切り
4. かかっている木の肩担ぎ
5. かかり木の枝切り

のうち、1と2を禁止事項として労働安全衛生規則に明文化したものである。

確かに、この2つの方法は危険度が高く、大いに評価したい。そして、残りの3つのうち「かかっている木の元玉切り」、「かかっている木の肩担ぎ」をあえて、規則による絶対的な禁止事項としなかったことも評価したい。

じつは、「元玉切り」は現場で最も行われているかかり木の処理方法である。その方法は、かかって斜めに傾いている木を根元から順番に玉切りしていく。ポイントは、切断面

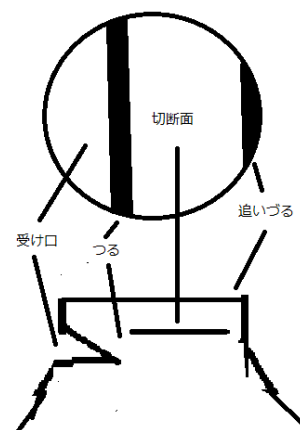
を極力低く抑えること。具体的には、自分の腰のあたりを限度とする。こうすれば、伐採木が、落下、転動しても、体に被害を及ぼす恐れは少ない。最終的には、木はほぼ直立してしまいが、そのときは、切断面の直径も小さく、重量も軽くなっており、牽引具等を含め様々な対応が可能になる。また、次の肩担ぎは、そもそも人力で動かせるような小径木でしか実行できない。

「かかり木」の問題は、単に禁止事項を定めただけでは解決しない。伐採は、道路から離れた、場合によっては、歩いて数時間かかるような、現場で行われている、簡単な牽引具でも、現場に持ち込むにはかなりの労力がある。現在でも様々な工夫を持って、現場では作業が行われている。より簡便な効率的な「かかり木処理」システムの開発を国が率先して講じていただきたい。

伐採事故を減らすための私案

最も大きな原因である「かかり木」も元はといえば、伐採方向のミスから発生することが多い。伐採方向を規正するのに最も重要なのが「つる」である。受け口の方向とこの「つる」の残し方により、木は、正確に予定された方向に伐倒される。

また、重心が伐採方向から大きくずれている木については、「つる」だけでは伐採方向を規正できず、倒れようとする方向の切り口に「くさび」を打ち込み、木を起し、重心を移動する必要がある。しかし、普通にチェーンソーを当てていると、切り進むと木の重さがかかり、「くさび」どころかチェーンソーが挟まれてしまう。これを防ぐには、「追いつる伐り」が有効である。「追いつる伐り」は、追いつ口の反対側の部分を残して、突っ込み切りでチェーンソーを入れ、「つる」と「追いつる」以外の部分をすべて切ってしまう、「くさび」を打った上で、「追いつる」を切り離し、あとは、「くさび」で重心を移動させて、予定方向に伐倒する。



「追いつる伐り」の特徴

- 1 安定した状態で作業できるため正確に「つる」が作れ、伐倒方向精度が高まる。
- 2 「裂け」の発生を回避できる。
- 3 最終的に木が倒れる段階ではチェーンソーを使わないので退避がやりやすい。

このように「追いつる伐り」には、伐採事故を防ぐための要素がかなり含まれており、普及することにより、ある程度の成果が期待できると考える。

しかし、根本的には、伐採作業者に、その技術に見合った十分な賃金が支払われ、危険な作業について、対応ができる環境を整えることが最も重要であると思う。

おわりに

林業作業は多様な環境の中で行われている。この多様性の中での安全対策を作業者にマニュアルとして完全に教えることは不可能である。しかし、常に現場では、安全な場所と危険な場所がモザイク的に分布している。作業にも危険な瞬間と、それ以外の時間がある。

以上