リスクアセスメントを始めましょう

（スイングヤーダ集材編）

1　このパンフレットの事例は、スイングヤーダによる集材作業についてリスクアセスメントを実施した人たちの報告書です。

2　リスクアセスメントは、みんなで議論し、少しでもリスクを小さくし、安全に作業が進められるようにすることがもっとも大切です。

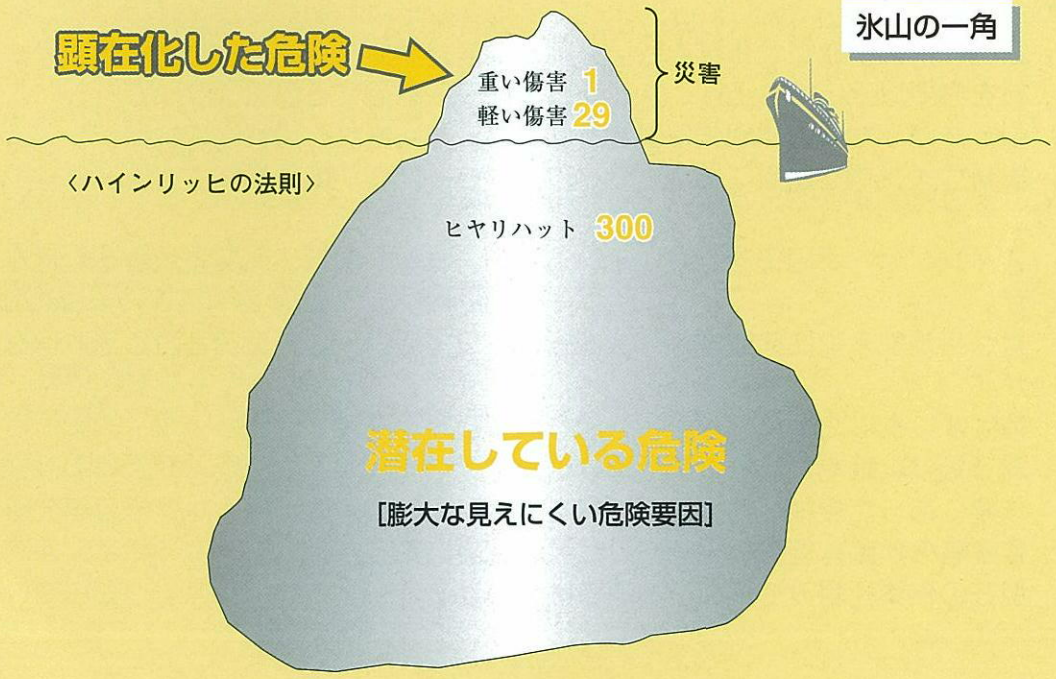
3　初めから完璧なものをつくろうとしないで、まずリスクアセスメントを始めましょう。「危険をよみ、災害の芽をつむ」チカラが養われるようになります。

4　対象となる作業システムの全体像を、要素のつながりとして、その特徴をよく理解し、作業改善の方向を見いだしましょう。

5　徐々に、いままで見えなかったリスクアセスメントのすばらしさが、見えてくるはずです。

6　2～3ページの留意事項を参考に「現場で安全を脅かすものは何か」の原点に立ち返り、リスクアセスメントに取りかかりましょう。

※　参考としてテキストの事例を最後のページに（事例3）として掲載しました。



リスクアセスメントの留意事項

危険要因の洗い出し

● 目のつけどころ

危険要因の洗い出しを行う場合は、次のことに留意しましょう。

・作業システム全体をみて、対象作業の作業の流れから、「どうも危ないな」というものから洗い出しましょう。
・対象作業をわかりやすい単位で区分し、「ちょっとおかしい！」と感じる「危険の芽」まで踏み込んで洗い出しましょう。
・「現場に足を踏み入れ、自分の目で確かめる」の精神で現場をイメージして、「危ないことはないか」という目で、危険要因の洗い出しをしましょう。
・機械は故障する、人はミスをする、ということを前提に作業現場をよく観察してみましょう。
・細かいことにとらわれず、作業システム全体の中で災害発生率の高い危険要因に重点をおいて洗い出しましょう。
・いろいろな立場の人から意見を聞くようにしましょう。
・危険要因の洗い出しはつぎのリスク見積につなげるため、「～するとき、～したので、～になる」という形で表しましょう。

● スイングヤーダによる集材作業の例

① スイングヤーダの据え付け方法が不適切で、転倒する恐れはないか。
② 集材方向が不適切で、集材中スイングヤーダが転倒する恐れはないか。
③ 集材ウインチで引き寄せ作業中に、材や浮き石などがとんでくる恐れはないか。
④ 合図の前に引き寄せ作業を行い、荷かけ者が材に激突される恐れはないか。
⑤ 材を必要以上に持ち上げ、スイングヤーダが転倒する恐れはないか。
⑥ 引っかかった材を無理矢理引き寄せ、材に激突される恐れはないか。
⑦ 集材ウインチを急激に発進させ、ワイヤロープが切断、激突する恐れはないか。
⑧ スイングヤーダ周辺で作業している者が、材や作業機に激突される恐れはないか。
⑨ 材が接地する前に荷はずし作業を行い、ワイヤロープに激突される恐れはないか。
⑩ 荷はずしをした材に激突される恐れはないか。
⑪ 滑ったり、転んだりする箇所はないか。
⑫ 作業にあった機械・器具・保護具を使用しているか。
⑬ 作業者の年齢、経験年数からみた人の配置は適正か。
⑭ 現在の作業仕組みで危ないところはないか。

リスク見積りと評価

● 目のつけどころ

洗い出された危険要因に対して、リスクの見積り・評価を行いましょう。

・リスクの見積り・評価は複数の人で実施しましょう。
・細かく見積もらないで大まかに見積りましょう。
・リスクの見積りにあたっては、具体的な災害の起こる可能性とケガの程度を想定してみましょう。
・リスク見積りは、作業内容をよく考えて、十分話し合い、グループの総意として決めましょう。
・そのリスクの大きさを明らかにしましょう。

リスク低減対策

● 目のつけどころ

リスク低減対策の検討を行う場合、リスクの高いものから優先的に検討を行いましょう。

・リスク対応は、どのようにしてリスクを小さくするかを考えましょう。
・リスク対応は、リスクゼロを目指すのではなく、リスクを許容できる水準より低いところまで引き下げましょう。
・作業システム全体を要素のつながりとして検討し、リスク低減対策の方向を見誤らないようにしましょう。
・物事を裏返しにした対策をたてない（例えば「材が宙吊りになる」→対策「材を宙吊りにしない」）で具体的な対応策を考えましょう。
・リスク低減対策の検討は、次の順序で検討しましょう。
①先ず危険作業をなくしたり、見直したりしてリスクを小さくすることを検討しましょう。
②次に、何か機械や設備などで対策がとれないか検討しましょう。
③３番目に、防護ズボンなど安全保護具の使用を検討しましょう。
④４番目に、教育訓練、作業管理等の対策を検討しましょう。
・コストの多少でなく妥当なリスク対応を検討しましょう。
・対策後にリスクの見積り・評価を再度行い、許容可能かどうかを検討しましょう。

改善にあたり考慮すべき事項

● 目のつけどころ

・対策後のリスクレベルが確保されるよう、具体的な方法を検討しましょう。
・具体的な実施にあたっては、ないものねだりをせず、一歩一歩前進していくように優先順位をつけて実施しましょう。
・アセスメントの実施結果を作業者全員に周知し、事業者と作業者が一緒になって取り組みましょう。

リスクアセスメント報告書　（事例１－１）

No. 1

対象作業名　：　スイングヤーダ集材作業　　実施者氏名　：　○○さん、△△さん、□□さん、◎◎さん　　報告書作成日：平成○○年○○月○○日

No.	危険要因の洗い出し					リスク見積り（現状）		リスク評価（現状）	リスク低減対策	対策後のリスク見積り（予測）		対策後のリスク評価（予測）	改善に当たり考慮すべき事項	優先順位
	作業名	危険要因の内容	災害に至るプロセス ～するとき	～したので	～（事故の型）になる	可能性	重大性	リスクレベル		可能性	重大性	リスクレベル		
1	上げ荷集材	過大な張力	材を引き寄せるとき	根株に引っかかり	ベースマシンが転落する	△	×	4	①荷かけ者が引っかかりそうになる前に合図して処理する	○	○	1	リモコンで動かしているときは木を見ていて傾いていることに気付かないことがあるので注意する	3
									②動かない時は直ぐに止めて処理する	○	○	1		4
									③ベースマシンが横向きになる場合は滑車をとって正面向きにする	○	○	1		2
									④①ベースマシンに控索をとる②ブレードを接地させる	○	○	1		1
									⑤①上から順にとる②向かい柱を高くして木口を浮きやすくする③伐根は出来るだけ低くする	○	△	2		6
									⑥元でなくウラに掛けて引く	○	△	2	伐採方法、伐倒方向の検討が必要	5
									⑦ハイリード方式をランニングスカイライン方式にかえる	○	△	2		7
									⑧傾斜センサーを付けている機械にする	○	△	2	ゆっくり桟体が傾くときは反応が遅く注意が必要	8
		集材木	急傾斜地の荷下ろし場で材を外すとき	材が滑って落ちていき	荷かけの作業者に当たる	△	×	4	①木をグラップルで横に向けて落ちないようにしてから外す	○	○	1		1
									②グラップルで抑えてワイヤーを外す	△	△	3		4
									③搬器が送り返されるまで下に行かない	○	○	1		3
									④間伐の時は斜めに引き出す	○	○	1	滑車によりベースマシンを安全な向きにする	2
		タンコロ、石	材を引き寄せるとき	不安定なタンコロ、石が動き出し	荷かけの作業者に当たる	△	△	3	①材が動いている間は安全な場所に退避しておく	○	△	2	タンコロは方向が変わるので注意する	2
									②動きそうなものは事前に処置しておく	○	△	2		1
2	下げ荷集材	集材木	材を引き寄せるとき	材が滑ってきて	ベースマシンに当たる	△	×	4	①滑車をとって正面に来ないよう向きを変える	○	○	1	松の木は特に滑りやすいので注意をする	1
									②運転席にガードを付ける	△	△	3		3
									③ホールバックラインで滑り出しを抑えながら引き出す	△	△	3		2
									④上から順に引き出す	○	△	2	よく見て順番を間違えないようにする	4
		石	材を引き寄せるとき	石が動き出し	ベースマシンに当たる	△	△	3	①石に当たらないように滑車で木材の引寄せ方向を変えて出す	○	○	1	特に危険なときは石の周りに木を残しておく	1
									②事前に落ちないようにつなぎ止めるなどの処理をしてから作業する	○	○	1		2

リスク低減対策は、検討の順序に従って考える
①危険作業を廃止。作業のやり方・機械・道具等を変更
②安全装置、保護具等の対策
③教育等による人材対策

対策後のリスクレベルを確保する方法を具体的に示す
①対策後に発生する別の新しいリスクに対応する事項
②残留リスクが増大しないように考慮すべき事項

リスクの評価基準

災害の可能性

可能性ランク	記号
かなり起こる	×
たまに起こる	△
ほとんど起こらない	○

災害の重大性

重大性ランク	記号
極めて重大	×
重　　大	△
軽　　微	○

リスクレベル

リスクの見積り	リスクレベル
××	5
×△、△×	4
○×、×○、△△	3
○△、△○	2
○○	1

リスクへの対応

リスクレベル	リスクへの対応
5	受け入れ不可能なリスクであり、即座に他の方法へ回避する必要がある
4	受け入れ不可能なリスクであり、抜本的な対策を実施する必要がある
3	受け入れ不可能なリスクであり、何らかの対策を実施する必要がある
2	許容可能なリスクであり、現時点では特に対策の必要がない（残留リスクあり）
1	受け入れ可能なリスクであり、対策の必要がない（残留リスクあり）

リスクアセスメント報告書　（事例１－２）

No. 2

対象作業名　：　スイングヤーダ集材作業　　実施者氏名　：　○○さん、△△さん、□□さん、◎◎さん　　報告書作成日：平成○○年○○月○○日

No.	危険要因の洗い出し					リスク見積り（現状）		リスク評価（現状）	リスク低減対策	対策後のリスク見積り（予測）		対策後のリスク評価（予測）	改善に当たり考慮すべき事項	優先順位
	作業名	危険要因の内容	災害に至るプロセス ～するとき	～したので	～（事故の型）になる	可能性	重大性	リスクレベル		可能性	重大性	リスクレベル		
		石、集材木	のり面が高いとき	材や石の転落が見えなくて	ベースマシンに当たる	△	△	3	①ベースマシンを安全な箇所に移動させる	○	○	1		2
									②滑車をとって材が法の低いところに来るようにする	△	△	3		1
3	材の引き寄せ	ワイヤーロープ	材を引き寄せるとき	引っかかった材をアームを上げて無理に引き寄せたので	ワイヤーロープが切れてキャビンに激突する	○	×	3	①アームを上げて無理に引かない	○	○	1		3
									②ワイヤーロープの点検を徹底する	○	△	2	1　傷んでいるところはつなぎ直す 2　交換基準に従って交換する	2
									③過大張力を逃がす仕組みをシステムの中に組み入れる	○	○	1	索を張る前に研修をする	1
4	荷かけ	ワイヤーロープ	荷掛けしようとしたとき	ワイヤーロープが上下に大きく揺れて	激突する	△	△	3	①両手フリーの無線機を導入する	○	○	1		1
									②合図を確実にする	○	△	2	具体的な方法を決めておく	3
									③ワイヤロープが確実に停止してからワイヤロープに近づく	○	○	1		2
									④運転者は合図がないうちは動かさない	○	○	1		4
5	材の引き寄せ	アームの横のピン	アームを横に動かしたとき	アームの横のピンの留め金が折れて	アームが右側で作業している者の上に倒れ掛かる	○	×	3	①アームのピンにグリスを十分に注入しておく	△	△	3		2
									②機械の点検をきちんと行っておく	○	△	2		1
									③アームを無理に横に動かさない	△	△	3		3
6	グラップルで掴んで動かす	集材木	材を掴んで動かすとき	人が危険範囲にいたので	人に激突する	△	×	4	①近づくとき合図しても分からない場合はオペレーターに枝などを投げる	○	○	1		2
									②相互に無線を持ち、確認をして近づく	○	○	1		1
		グラップル	材を掴んで動かすとき	腕を伸ばしたまま持ち上げたので	ベースマシンが前に傾き転落する	△	×	4	①ブーム・アームを縮めて持ち上げる	○	△	2		1
									②ブレードを接地する	△	△	3		2
7	スイングヤーダによるかかり木の引き寄せ	かかり木	かかり木を引き寄せるとき	元口が動かなかったので	かかり木の上部が機体方向に倒れ激突する	△	×	4	①かかり木が機体の方向に倒れそうになったら直ぐゆるめる	○	○	1		2
									②滑車をとって横に引く	○	△	2		1

リスク低減対策は、検討の順序に従って考える
①危険作業を廃止。作業のやり方・機械・道具等を変更
②安全装置、保護具等の対策
③教育等による人材対策

対策後のリスクレベルを確保する方法を具体的に示す
①対策後に発生する別の新しいリスクに対応する事項
②残留リスクが増大しないように考慮すべき事項

たまたま、この現場で発生していたかかり木をスイングヤーダで処理した時に起こったヒヤリハットから出された。

リスクの評価基準

災害の可能性

可能性ランク	記号
かなり起こる	×
たまに起こる	△
ほとんど起こらない	○

災害の重大性

重大性ランク	記号
極めて重大	×
重　　大	△
軽　　微	○

リスクレベル

リスクの見積り	リスクレベル
××	5
×△、△×	4
○×、×○、△△	3
○△、△○	2
○○	1

リスクへの対応

リスクレベル	リスクへの対応
5	受け入れ不可能なリスクであり、即座に他の方法へ回避する必要がある
4	受け入れ不可能なリスクであり、抜本的な対策を実施する必要がある
3	受け入れ不可能なリスクであり、何らかの対策を実施する必要がある
2	許容可能なリスクであり、現時点では特に対策の必要がない（残留リスクあり）
1	受け入れ可能なリスクであり、対策の必要がない（残留リスクあり）

リスクアセスメント報告書　（事例２）

No.

対象作業名　：　集材作業　　実施者氏名　：　　報告書作成日　：

No.	危険要因の洗い出し					リスク見積り（現状）		リスク評価（現状）	リスク低減対策	対策後のリスク見積り（予測）		対策後のリスク評価（予測）	改善に当たり考慮すべき事項	優先順位
	作業名	危険要因の内容	災害に至るプロセス			可能性	重大性	リスクレベル		可能性	重大性	リスクレベル		
			～するとき	～したので	～（事故の型）になる									
1	スイングヤーダ集材作業	過大な張力	材を引き上げるとき	過大な張力がかかり	転倒、転落する	×	×	5	①リリーフ弁により張力が出ないようにする	○	○	1		2
									②転倒防止装置（ブレード）を装着する	○	×	3		
									③安全作業（教育）を徹底する	○	△	2	②、③を併用し、残留リスクを小さくする	1
									④傾斜計をつけ、一定角以上は引き込まないようにする	○	○	1		3
2	タワーヤーダ集材作業	ワイヤロープ	内角作業をしていて	台付け索が切れたため	ワイヤーロープに激突される	○	×	3	①架線集材から車両集材に変更する	○	○	1		1
									②内角側に立木を残す	○	△	2		3
									③内角作業は絶対にしない	○	○	1	確実に退避する	2
3	車両集材作業	集材木	木寄せ集材するとき	木寄せ距離が長いため材が引っかかりやすく	集材木に激突される	△	△	3	①高密な集材路を入れ、木寄せ距離を短くする	○	○	1		1
4	車両集材作業	林内作業車	林内作業車を運転したとき	運転席から降りてバックで走行中	立木と作業車の間に身体を挟まれた	△	×	4	①リモコン操縦の車両に改良する	○	○	1		2
									②運転席から降りて運転しない	○	△	2		1
5	プロセッサ造材作業	造材木	枝払いしたとき	他の作業者が近くで材の整理をしていたので	材に激突された	△	×	4	①接近ブザーを開発、携帯させる	○	○	1		2
									②材整理の作業者を配置しない	○	△	2		1

リスクの評価基準

災害の可能性

可能性ランク	記号
かなり起こる	×
たまに起こる	△
ほとんど起こらない	○

災害の重大性

重大性ランク	記号
極めて重大	×
重　大	△
軽　微	○

リスクレベル

リスクの見積り	リスクレベル
××	5
×△、△×	4
○×、×○、△△	3
○△、△○	2
○○	1

リスクへの対応

リスクレベル	リスクへの対応
5	受け入れ不可能なリスクであり、即座に他の方法へ回避する必要がある
4	受け入れ不可能なリスクであり、抜本的な対策を実施する必要がある
3	受け入れ不可能なリスクであり、何らかの対策を実施する必要がある
2	許容可能なリスクであり、現時点では特に対策の必要がない（残留リスクあり）
1	受け入れ可能なリスクであり、対策の必要がない（残留リスクあり）