

## 林業労働災害の原因分析



# 林業労働災害の原因分析

## I 試験担当者

機械化部 作業第一研究室

奥田 吉春 石井 邦彦 農川 勝生

辻 隆道(前作業科長)

## II 試験目的

### 1. はじめに

災害統計によると、最近の林業における労働災害は11,000件にも達し、そのうち国有林野事業の災害は2,200~2,500件程度で推移している。国有林野事業においても幾多の労働安全対策が積極的に推進されてきてはいるが、林業労働災害の要因は複雑多岐にわたるため、対策が応急的な対応にとどまりがちであり、問題の根本的な解決が図られているとはいえない。

災害の発生プロセスは、一般にその直接の原因とその背後誘因が存在するといわれる。そして、それらが単独に存在するのではなく、いくつかの原因や誘因が重なり合って災害を引き起こすものである。しかしながら、森林作業は余りにも異質のものの集合であるため、短時間内に災害原因を明らかにすることは非常に困難な分野である。そこで、災害と関係があり、あるいは関係がありそうな要因を調査し、これらを体系的に分析することによって災害原因を明らかにしていく必要がある。

林業労働災害に対して長期的な安全対策を定着させるためには、災害原因の分析と同時にそれらを基にした効率的な安全プログラムともいうべき安全計画を作成することが林業安全研究の当面する課題の一つであると考えられる。しかしながら、林業労働災害については研究的な解析が十分に行われているとはいえないが、この立場からの研究が強く要請されているところである。

この報告書は林業労働災害の統計的分析である。災害統計は災害防止や災害調査の上からも重要なものであるが、ここでは災害資料の代表的なものとして災害報告書を取りあげ、林業労働災害の中でも高い発生率を有し、かつ重大な災害が多い製品生産事業での労働災害の実態を把握するために災害分析した結果を報告するものである。

## III 試験の経過と得られた成果

### 1. 調査の内容

災害原因分析を実施する際に、最初に問題となることは、いかなる災害要因が把握されているかということである。つまり、災害統計の有効性は多分にその構造に依存するものであるが、こ



こでの分析はすべて国有林野事業の災害報告書によるものであり、従って、把握できる災害要因もかなり限定されたものである。そこでこの分析では、災害をとりまく周辺的な要因のほか、災害状況を災害報告書から一枚一枚読みとることによって得られる要因を加えて、いくらかでも災害の多変量解析が可能になるように配慮した。

表一 1 災 害 要 因 区 分

要 因	単 位	区 分
人 的 要 因	年 令	才 ~19 20~29 30~39 40~49 50~59 60~
	勤 続 年 数	年 1未 1~5未 5~10未 10~20未 20~
	経 験 年 数	年 1未 1~5未 5~10未 10~20未 20~
	給 与 雇 用 区 分	月給 出来高 定額日給 定内 常勤 常用 定期 臨時 基幹 出身 地 地元 近隣市町村 他府県 宿 泊 区 分 自宅 家族宿舍 合宿 その他
時 間 的 及 び 気 候 的 要 因	発 生 月	月 4~6 7~9 10~12 1~3
	曜 日	月 火 水 木 金 土
作 業 要 因	天 候	晴 曇 雨(雪)
	発 生 時 間	時 7~9 10~12 13~15 16~
危 険 条 件 及 び 不 安 全 行 動	作 業 場 所	林地等 伐倒木等上 土場 盤台 機上 道路 道路ぞい トラック荷台 大型機械 運転席 チェーンコンベア 樹上 屋内 庭 その他 傾 斜 平坦 ~10未 10~20未 20~30未 30~ 関係なし
	起 因 物	伐倒木 素材 機 末木枝条 木片 足場 チェンソー ソーチェーン トラクタ等 ワイヤロープ等 フック等 斧・鉋・鋸 金具 落石 ウルシ・ハチ 玉装 その他 なし 起因物の不安全状態 起因物自体の欠陥 安全防護の欠陥 周辺配置 作業環境の欠陥 その他 なし 不 安 全 行 動 規則無視の動作 共同動作の欠陥 危険動作 不安全な位置姿勢 保護具使用誤り その他 なし 事 故 の 型 墜落・転落 転倒 激突 飛来・落下 崩壊 激突され はさまれ・巻き込まれ 切れ・こすれ 踏み抜き 高温・有害物 火災 無理な動作 その他
災 害 の 性 質	傷 害 部 位	頭 顔 頸 手 腿 足 その他
	傷 害 名	刺創 切創 裂創 挫創 捻挫 骨折 打撲 その他 死 亡 重 傷 軽 傷
作 業 内 容		伐倒 造材 木寄せ 架設撤去 架線集材 トラクタ集材 巻立て トラクタ運材 盤台作設 機械の点検整備 計測 その他

分析に用いた災害要因区分は具体的には表一 1 のとおりである。これらの要因は年令から災害の程度までの 20 要因であるが、さらにこれらは便宜的に〈人的要因〉、〈時間的及び気候的要因〉、〈作業要因〉、〈危険条件及び不安全行動〉、〈災害の性質〉の 5 区分に大別した。

## 2 調査対象

分析の対象とした資料は、昭和 52 年度の国有林野事業における製品生産事業における災害報告書 1307 件のうち欠測値のあるものを除いた有効なもの 1051 件である。作業内容別営林(支)局別有効件数は表一 2 のとおりである。作業内容区分別にみると、伐倒、造林、架線集材(国表では集材機集材と表現している)、トラクタ集材、巻立て、架設撤去の合計で有効件数の約 85% を占めている。製品生産事業の重大災害はこれら 6 つの作業内容に含まれると考えられるので、以下の分析は製品生産事業全体のほか、作業内容区分別についてはこれら 6 作業区分について分析を行うこととした。

表一 2 作業内容別、営林(支)局別調査対象件数

営林局	伐 倒	造 林	架線集材	トラクタ集材	巻 立 て	架設撤去	その他	計
旭 川	12	21	2	27	14	1	3	80
北 見	12	24	6	11	16	5	11	85
帯 広	20	24	0	9	14	0	12	79
北海道	2	6	0	3	1	0	6	18
函 館	5	5	0	4	0	0	3	17
青 森	16	40	11	9	17	6	14	113
秋 田	16	29	28	3	3	10	8	77
前 橋	10	33	2	5	7	3	20	80
東 京	6	22	9	1	5	4	7	54
長 野	8	23	11	2	10	5	19	78
名古屋	8	8	3	0	0	2	4	25
大 阪	9	26	17	2	5	9	9	77
高 知	11	27	24	0	6	5	15	88
熊 本	22	47	14	1	22	21	33	160
計	157	335	127	77	120	71	164	1,051



### 3 分析の視点

既に述べたように、今回の災害分析は災害報告書から把握できる災害要因の分析である。災害原因分析としては、現状の実態把握とともに、多変量解析から災害類型を明らかにすることによって、製品生産事業の労働災害の質的特徴を把握するための基礎資料としての意味を持っている。

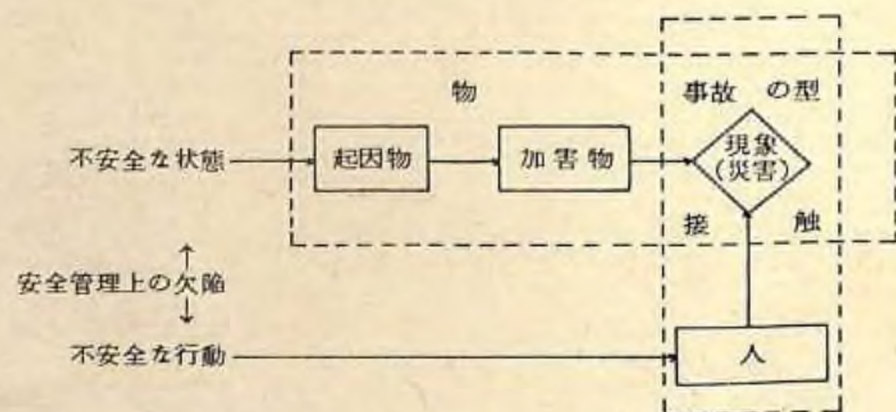
災害原因分析の今後の方向づけについてはあとで改めて述べることにして、今回の報告の分析の視点についてははじめに述べておくことにする。

林業労働災害の調査分析の現状では災害発生の原因追求はまだ十分であるとはいえない。この様な状況の中で、今回の災害分析はその入口に過ぎないが、手さぐりで考察を試みることによって災害発生のメカニズム解明の手がかりを得ようとするものである。

この報告書の分析の視点は以下のごとくである。

- 1) 大別した5つの要因群ごとに、代表的な要因を抽出し、作業内容(要素作業)によるクロス分析
- 2) 作業内容区別にみた代表的な災害要因間(主として起因物、事故の型とその他の要因)のクロス分析
- 3) 〈人的要因〉、〈時間的及び気候的要因〉、〈作業要因〉、〈危険条件及び不安全行動〉、〈災害の性質〉というそれぞれの要因群からみて、労働災害はどのように類型化されるかをみるためのパターン分類
- 4) 各要因群ごとの災害類型結果に基づく要素作業別、営林(支)局別の災害の類似性の検討  
なお、要因群ごとの災害の類型化は数量化Ⅱ類(外的基準のない場合の多次元解析)によることにした。詳細については後述する。

ここで災害要因区分のための災害発生のメカニズムの考え方を示すと、一般に災害は物と人との関係において生ずる現象として把握されるところから、基本的には次のようになる。



災害発生の基本的モデル

この図の災害とは物が人に直接接触した現象とか、人が有害環境下に暴露された現象を示し、物と人との接触現象を○と△との組み合わせとして表現したものである。

そして、この物と人が組み合わされた接触の現象を「事故の型」として示している。さらに物の原因としては、これを「不安全な状態」として示しており、その不安全な状態にあったものを「起因物」として表現している。人についての要因としては、これを「不安全な行動」として示している。「不安全な行動」とは、災害の要因となった人の不安全な行動をいう。

労働省における災害要因の分析では、何体的に把握され、しかも主観のほいる余地の少ない「事故の型」及び「起因物」の2種類の分類がよく使われる。

今回の分析においても、要因間のクロス分析では「事故の型」及び「起因物」と他の要因との分析に重点を置いている。

また、「不安全状態」、「不安全行動」の判定は分類する人の主観に左右されやすく、不正確になる恐れが多分にあるが、災害防止のうえで欠かすことの出来ない分類項目であるので、(危険条件及び不安全行動)の要因群の中に入れて解析することにした。

### 4 結果

#### 4-1 労働災害の作業内容別クロス分析

集められたデータは、まず最初に単純分類やクロス集計によって集約することが有効であるとされる。ここでは、5つの要因群のそれぞれから代表的な要因を抽出し、製品生産事業の全般的傾向の分析では作業内容によるクロス分析、伐倒、造材、架線集材、トラクタ集材、巻立て、架設撤去別の分析ではそれぞれの要素作業によるクロス分析を行なった。

それぞれの要因の категорияは作業内容区分によって異なっている。表3～表7ではクロス分析にした代表的な要因以外のものも含まれる(後述の災害の類型化では全要因を使用した)が、作業内容別の categoriaの状況を示している。○印が該当する categoriaである。

なお、「作業場所」と「起因物」の要因区分では「災害報告書での表現」とあるように、災害報告書での種々の表現を含むものである。したがって、これらの要因の categoriaは作業内容ごとにある程度読みかえて使用する必要がある。

##### 4-1-1 人的要因

人的要因は年齢、経験年数について述べる。

##### 1) 全般的傾向

被災者の年齢、経験年数を分類してみると表-8、表-15のとおりであって、年齢別で40～49才の中年層に災害が多く約40%を占めている。また経験年数別では20年以上が約半数を占めている。



表-3 作業内容別にみた人的要因

要因		作業内容 カテゴリー	伐倒	造材	架線集材	トラクタ集材	巻立	架線撤去
人的要因	年齢	～19	○	○				
		20～29	○	○	○	○	○	○
		30～39	○	○	○	○	○	○
		40～49	○	○	○	○	○	○
		50～59	○	○	○	○	○	○
		60～	○	○	○	○	○	○
	勤続年数	1未	○	○	○	○	○	○
		1～5	○	○	○	○	○	○
		1～10未	○	○	○	○	○	○
		10～20未	○	○	○	○	○	○
		20～	○	○	○	○	○	○
	経験年数	1未	○	○	○	○	○	○
		1～5未	○	○	○	○	○	○
		5～10未	○	○	○	○	○	○
		10～20未	○	○	○	○	○	○
		20～	○	○	○	○	○	○
要 因	給与	月給	○	○	○	○	○	○
		出来高	○	○	○	○	○	○
		定額日給	○	○	○	○	○	○
	雇用区分	定内勤	○	○	○	○	○	○
		非常勤	○	○	○	○	○	○
		定期	○	○	○	○	○	○
		臨時	○	○		○	○	
		基幹	○	○	○	○	○	○
	出身地	地元	○	○	○	○	○	○
		近隣市町村	○	○	○	○	○	○
宿 泊 区 分	自宅	他府県	○	○	○	○	○	○
		家族宿舍	○	○	○	○	○	○
	合宿	その他	○	○	○	○	○	○
			○	○	○	○	○	○

表-4 作業内容別にみた時間的及び気候的要因

要因		作業内容 カテゴリー	伐倒	造材	架線集材	トラクタ集材	巻立	架線撤去
時間的及び気候的要因	発生日	4～6	○	○	○	○	○	○
		7～9	○	○	○	○	○	○
		10～12	○	○	○	○	○	○
		1～3	○	○	○	○	○	○
	曜日	月	○	○	○	○	○	○
		火	○	○	○	○	○	○
		水	○	○	○	○	○	○
		木	○	○	○	○	○	○
	天候	晴	○	○	○	○	○	○
		曇り雨(雪)	○	○	○	○	○	○
発生時間	発生	7～9	○	○	○	○	○	○
		10～12	○	○	○	○	○	○
	時間	13～15	○	○	○	○	○	○
		16～	○	○	○	○	○	○

表-5 作業内容別にみた作業要因

要因		作業内容 カテゴリー	伐倒	造材	架線集材	トラクタ集材	巻立	架線撤去	災害報告書での表現
作業場	作業所	林地等	○	○	○	○	○	○	伐採地, 林内, 林地
		伐倒木上等	○	○	○	○	○	○	伐倒木上, 丸太上, 集材木上, 枝条上, 伐根上
		土場		○	○	○	○	○	土場
		盤台							盤台
		機上			○		○	○	機上
		道路	○	○	○	○	○	○	集材路, 作業道, 歩道, トラクタ道, 林道
		道路ぞい	○				○	○	集材路ぞい 林道のり
		トラクタ荷台							トラクタ荷台
		大型機械			○	○			トラクタ上, トラック上, ドラム上, タイヤ上, 集材機上
		運転席			○	○			運転席, 助手席
傾斜	傾斜	チェーンコンベア		○					チェーンコンベア, 造材ローラー
		樹上	○					○	ハシゴ上, 樹上, ハリ, 小屋の上
		屋内		○	○	○		○	休憩小屋, テント内, 倉庫, 屋内
		庭							庭
		その他		○					その他
		平担	○	○	○	○	○	○	
		～10未	○	○	○	○	○	○	
		10～20未	○	○	○	○	○	○	
		20～30未	○	○	○	○	○	○	
		30～	○	○	○	○	○	○	
		関係なし	○	○	○	○	○	○	



表一 6 (1) 作業内容別にみた危険条件及び不安全行動(1)

要因		作業内容	伐倒	造材	架線集材	トラクタ集材	巻立て	架設撤去	災害報告書での表現
危険条件及び不安全物	起	伐倒木	○	○	○			○	伐倒木、立木、かかり木
		素材	○	○	○	○	○	○	伐倒材、素材、集材木、伐根、伐採木
		枝				○			枝、葉、末木枝条、かん木、笹、つる、節
		末木枝条	○	○	○	○	○	○	伐根片、木片、鋸屑、樹皮、サルカ
		木片	○						路面、土場、足場、林地、集材路、地面、
		足場	○	○	○		○	○	盤台
		チェーンソー	○	○	○		○	○	チェーンソー
		ソーチェーン	○						ソーチェーン
		トラクタ等	○	○	○	○	○	○	キャタピラ、排土板、トラクター、サルキー、
									トラック、ウインチ
危険条件及び不安全物	起	ワイヤロープ等		○	○	○	○	○	ワイヤ、スリングロープ、リフティング、ナイロンロープ
		フック等		○	○			○	フック、キャレジ、重機、シャックル、LB、クリップ
		滑車							滑車
		斧・鉋等	○	○	○	○	○	○	斧、鉋、トビ、ツル、ハンマー、鋸
		金具	○			○		○	カッター、金具、ヤスリ、カスガイ、クサビ
		落石	○	○	○	○	○	○	玉石、落石、雪塊
		ウルシ・ハチ	○	○	○	○		○	ウルシ、ハチ、毛虫、マムシ
		玉		○					玉装
		その他			○	○	○	○	その他
		なし	○	○	○	○	○	○	なし
危険条件及び不安全行動	起	起因物自体の欠陥	○	○	○	○	○	○	
		安全防護の欠陥			○		○		
		周辺配置	○	○	○	○	○	○	
		作業環境の欠陥	○	○	○	○			
		その他	○		○	○	○		
		なし	○	○	○	○	○	○	
	(1)	規則無視の動作		○				○	
		共同動作の欠陥	○	○	○	○	○	○	
		危険動作	○	○	○	○	○	○	
		不安全な位置姿勢	○	○	○	○	○		
		保護具使用誤り	○	○	○				
	(1)	その他	○	○	○		○	○	
		なし	○	○	○		○	○	

表一 6 (2) 作業内容別にみた危険条件及び不安全行動

要因		作業内容	伐倒	造材	架線集材	トラクタ集材	巻立て	架設撤去
危険条件及び不安全行動(2)	事故の型	墜落・転落	○	○	○	○	○	○
		転倒	○	○	○	○	○	○
		激突	○	○	○	○	○	○
		飛来・落下	○	○	○	○	○	○
		崩壊倒壊	○	○	○		○	
		激突され	○	○	○	○	○	○
		はさまれ・巻きこまれ	○	○	○	○	○	○
		切れ・こすれ	○	○	○	○	○	○
		踏み抜き	○	○	○	○	○	○
		高温・有害物		○				
危険条件及び不安全行動(2)	事故の型	火災			○			
		無理な動作	○	○	○	○	○	○
		その他	○		○	○		

## ii) 伐倒

年令では40～49才代で、退避、追口切り等の要素作業の災害が多発している。経験年数では20年以上が約50%を占めている。(表一9, 表一16)

## iii) 造材

枝払い(斧)で、40～49才、50～59才に多発しているが、この作業では20～29才にも相当多い。そのほか40～49才で枝払い(チェーンソー)、玉切りなどの災害が多い。経験年数では20年以上が圧倒的に多いが、枝払い(斧、チェーンソー)では経験年数の多少にかかわらず災害が多いのが特徴的である(表10, 表17)

## iv) 架線集材

架線集材では年令50～59, 40～49, 経験年数では20以上の熟練者に災害が集中し

表一 7 作業内容別にみた災害の性質

要因		作業内容	伐倒	造材	架線集材	トラクタ集材	巻立て	架設撤去
災害の性質	災害部位	頭	○	○	○	○	○	○
		顔	○	○	○	○	○	○
		頸	○	○	○	○	○	○
		手	○	○	○	○	○	○
		腕	○	○	○	○	○	○
		足	○	○	○	○	○	○
		その他	○	○	○	○	○	○
	災害の性質	刺創	○	○	○	○	○	○
		切創	○	○	○	○	○	○
		裂創	○	○	○		○	○
		挫創	○	○	○	○	○	○
		捻挫	○	○	○	○	○	○
災害の性質	災害の程度	骨折	○	○	○	○	○	○
		打撲	○	○	○	○	○	○
		その他	○	○	○	○	○	○
災害の性質	災害の程度	死亡	○		○	○	○	
		重傷	○	○	○	○	○	○
		軽傷	○	○	○	○	○	○



ており、しかも荷かけ作業に関する災害が圧倒的に多い。(表14、表18)

#### V) トラクタ集材

トラクタ集材では年齢40～49才代の災害が多いが、経験年数は10～20年に災害が集中している。要素作業は多岐にわたるが、荷かけに関する作業のほか、運転作業でもかなり災害が発生している。(表-12、表-19)。

#### VI) 巻立て

年齢40～59, 経験年数20年以上で、要素作業は材扱いに関する災害が圧倒的に多い(表-13、表-20)。

#### VII) 架設撤去

年齢40～49, 経験年数20年以上に災害が集中しているが、要素作業との組合せになると分散している(表-14、表-20)。

表-8 年齢(全体)

		年 令						計
		19	20	30	40	50	60	
業 容	伐 倒	1	19	28	71	35	3	157 (14.9)
	造 材	2	58	64	129	79	3	335 (31.9)
	木 寄 せ	0	0	2	5	2	0	9 (0.9)
	架 線 撤 去	0	7	13	33	13	5	71 (6.8)
	集 材 機 集 材	0	14	12	46	49	6	127 (12.1)
	トラクタ集材	0	7	23	35	9	2	77 (7.3)
	巻 立 て	0	13	16	45	36	10	120 (11.4)
	トラクタ運材	0	4	10	24	16	2	56 (5.3)
	盤 台 作 設	0	3	5	8	4	0	20 (1.9)
	機械の点検整備	0	0	4	9	4	0	17 (1.6)
内 容	計 測	0	3	3	8	4	0	18 (1.7)
	そ の 他	0	6	4	11	16	7	44 (4.2)
計		2	134	184	414	267	38	1051 (100)

	計	年 令					
		19	20	30	40	50	60
測 尺	0	1	0	1	0	0	0
切 玉	0	6	13	32	18	0	0
枝 扱 (チェーンソー)	0	11	27	34	18	0	0
枝 扱 (斧)	0	32	16	42	35	2	2
主体作業その他	0	2	0	2	1	0	0
障害物除去	0	1	0	4	1	0	0
整 木 作 業	0	4	2	5	4	0	0
作 業 歩 行	1	1	3	7	1	0	0
附帯作業その他	0	0	1	1	0	1	0
退 避	0	0	1	0	1	0	0
玉 装 運 転	1	0	1	1	0	0	0
計	2	58	64	129	79	3	335

表-10 年齢(造材)

	計	年 令					
		19	20	30	40	50	60
受 口 切	0	2	2	5	2	0	0
退 口 切	0	2	4	19	5	1	0
矢 打	0	1	1	4	1	0	0
退 避	0	5	5	20	10	0	0
障害物(木)除去	1	4	7	9	7	1	1
かがり木処理	0	0	1	5	3	0	0
作 業 歩 行	0	4	5	6	5	1	1
附帯作業その他	0	1	3	3	2	0	0
計	1	19	28	71	35	3	157

表-9 年齢(伐倒)



表-11 年令(架組集材)

	年 令				
	20 / 29	30 / 39	40 / 49	50 / 59	計
荷造り作業	0	0	0	1	2 (16)
荷かけ作業	3	1	10	9	24 (189)
荷かけ歩行	1	3	7	6	17 (134)
合 図	0	3	2	5	10 (79)
荷かけ退避	2	1	9	11	27 (212)
障害物除去	2	1	3	2	8 (63)
荷かけその他	3	0	3	0	6 (167)
スリングはずし	3	2	6	10	21 (105)
材 整 理	0	0	0	1	1 (08)
荷おろし歩行	0	0	2	1	3 (24)
荷おろし退避	0	0	1	1	2 (16)
運 転	0	1	2	1	4 (31)
運 転・その他	0	0	1	1	2 (16)
計	14	12	46	49	127 (100)

表-12 年令(トラクタ集材)

	年 令				
	20 / 29	30 / 39	40 / 49	50 / 59	計
荷造り作業	0	0	1	0	1 (13)
荷かけ作業	1	1	4	2	9 (119)
荷かけ歩行	1	0	0	2	3 (39)
合 図	1	0	2	0	3 (39)
荷かけ退避	0	3	8	2	14 (185)
障害物除去	1	2	0	0	3 (39)
ワイヤー引き出し	2	2	2	0	6 (79)
その他の他	1	0	4	1	6 (79)
スリングはずし	0	2	1	1	4 (53)
材 整 理	0	1	1	0	2 (26)
荷おろし退避	0	1	1	0	2 (26)
荷おろしその他	0	6	3	0	9 (119)
運 転	0	1	1	0	2 (26)
運転(作設)	0	2	3	0	5 (56)
運転・その他	0	2	3	1	6 (79)
トラクタ道作設	0	1	2	0	3 (29)
その他の副作業	0	1	2	0	3 (29)
計	7 (32)	23 (90.3)	35 (41.1)	9 (11.8)	76 (100)

表-13 年令(巻立て)

	年 令				
	20 / 29	30 / 39	40 / 49	50 / 59	計
材 扱 い	12	15	37	26	99 (826)
その他の主作業	0	0	2	1	4 (33)
退 避	1	0	0	3	4 (33)
歩 行	0	1	5	4	10 (83)
その他の付帯作業	0	0	1	2	3 (25)
計	13 (108)	16 (133)	45 (376)	36 (300)	120 (100)

表-14 年令(架設撤去)

	年 令				
	20 / 29	30 / 39	40 / 49	50 / 59	計
機械据付け	0	1	1	0	2 (38)
器具運搬	0	0	5	2	7 (99)
支柱作業	3	0	3	2	9 (127)
架ひきまわし	0	4	4	2	10 (141)
ナイロンロープ	0	1	4	1	6 (85)
ひきまわし	0	1	1	0	3 (42)
作業歩行	1	0	0	0	1 (14)
スリング扱い	0	1	2	1	4 (56)
索 修 理	0	1	0	0	1 (14)
支柱撤去	2	1	2	2	8 (113)
ロープ類撤去	1	1	1	1	4 (56)
株 か え	0	2	10	2	16 (225)
そ の 他	7 (99)	13 (18.3)	33 (46.5)	5 (7.0)	71 (100)
計	7 (99)	13 (18.3)	33 (46.5)	5 (7.0)	71 (100)



表-15 経験年数(全体)

	経験年数					
	1 未	1 1 5 未	5 10 未	10 20 未	20 1 未	計
伐倒	15	22	22	23	75	157 (149)
造材	28	64	40	57	146	335 (319)
木寄せ	1	0	0	5	8	9 (9)
架線撤去	5	11	3	15	37	71 (63)
集材機集材	9	10	4	30	74	127 (121)
トラクタ集材	4	10	9	36	19	77 (73)
巻立て	3	14	15	23	65	120 (119)
トラクタ運材	1	2	5	16	32	56 (53)
盤台作設	0	3	1	4	12	20 (19)
機械の点検整備	0	1	3	5	8	17 (16)
計測	0	3	1	3	11	18 (17)
その他	4	6	4	3	27	44 (44)
計	69 (56)	146 (139)	117 (102)	220 (209)	509 (484)	1051 (100)

表-16 経験年数(伐倒)

	経験年数					
	1 未	1 1 5 未	5 10 未	10 20 未	20 1 未	計
受口切り	2	2	2	2	3	11 (11)
追口切り	1	3	5	3	19	31 (197)
矢打ち	1	1	0	2	3	7 (45)
退避	5	6	3	5	21	40 (251)
障害物(木)除去	2	4	5	7	11	29 (185)
かかり木処理	1	0	2	0	6	9 (57)
作業歩行	2	5	4	4	6	21 (134)
附帯作業その他	1	1	1	0	6	9 (57)
計	15 (96)	22 (145)	22 (140)	23 (146)	75 (478)	157 (156)

表-17 経験年数(造材)

	経験年数					
	1 未	1 1 5 未	5 10 未	10 20 未	20 1 未	計
測尺	1	0	0	0	1	2 (06)
玉切り	2	11	9	12	35	69 (206)
枝払い	5	17	17	19	32	90 (269)
枝(チェーンソー)	14	28	10	19	56	127 (380)
主そ	0	2	0	0	3	5 (15)
障害物除去	1	1	0	2	2	6 (18)
整木作	2	2	1	1	9	15 (45)
作業歩行	2	2	2	3	4	13 (39)
附帯作業	0	1	0	1	1	3 (09)
その他	0	0	1	0	1	2 (06)
退避	1	0	0	0	2	3 (09)
玉装運	28 (84)	64 (191)	40 (119)	57 (171)	146 (436)	335 (100)
計	28 (84)	64 (191)	40 (119)	57 (171)	146 (436)	335 (100)

表-18 経験年数(集材・集材機)

	経験年数					
	1 未	1 1 5 未	5 10 未	10 20 未	20 1 未	計
荷造り作業	0	0	0	1	1	2 (16)
荷かけ作業	1	2	0	6	15	24 (189)
荷かけ歩行	1	0	1	4	11	17 (134)
合図	1	0	1	3	5	10 (79)
荷かけ退避	1	3	1	7	15	27 (212)
障害物除去	2	1	0	0	5	8 (63)
荷かけ・その他	1	2	0	2	1	6 (47)
スリングはずし	2	2	0	3	14	21 (165)
材整理	0	0	0	0	1	1 (08)
荷おろし歩行	0	0	0	1	2	3 (24)
荷おろし退避・その他	0	0	0	1	1	2 (16)
運転	0	0	0	2	2	4 (31)
運転・その他	0	0	1	0	1	2 (16)
計	9 (71)	10 (79)	4 (31)	30 (236)	74 (583)	127 (100)



表-119 経験年数(トラクタ集材)

	経験年数					計
	1 未	1 ～ 5 未	5 ～ 10 未	10 ～ 20 未	20 ～ 7	
荷造り作業	0	0	0	1	0	1 (13)
荷かけ作業	0	3	3	1	2	9 (11.7)
荷かけ歩行	1	1	0	0	1	3 (3.9)
合 図	0	1	0	2	0	3 (3.9)
荷かけ退避	1	1	0	5	7	14 (18.1)
障害物除去	0	0	1	2	0	3 (3.9)
ワイヤー引き出し	0	2	0	3	1	6 (7.8)
その他のスリングはし	0	1	0	2	3	6 (7.8)
材 整 理	0	0	0	3	1	4 (5.2)
荷おろし退避	0	0	0	2	0	2 (2.6)
その他の運	1	0	0	7	1	9 (11.7)
運 転 (作設)	0	0	0	2	0	2 (2.6)
運 転 ・ 其 他	0	1	3	1	0	5 (6.5)
トラクタ道作業	0	0	0	5	2	7 (9.1)
その他の副作業	0	0	2	0	1	3 (3.9)
計	3 (3.9)	10 (13.0)	9 (11.7)	36 (46.7)	19 (24.7)	77 (100)

表-20A 経験年数(巻立て)

	経験年数					計
	1 未	1 ～ 5 未	5 ～ 10 未	10 ～ 20 未	20 ～ 7	
材 扱 い	2	12	14	21	50	99 (82.6)
その他の主作業	0	0	0	0	4	4 (3.3)
退 避	0	1	0	1	2	4 (3.3)
歩 行	1	1	1	0	7	10 (8.3)
その他の付随作業	0	0	0	1	2	3 (2.5)
計	3 (2.5)	14 (11.7)	15 (12.5)	23 (19.2)	65 (54.1)	120 (100)

## 4-1-2 時間的及び気候的要因

## i) 発生月

- ① 全般的傾向～発生月を4半期別にみると7～9月が多く、4～6月が少ない(表-21)。月別の詳細を参考までに表-22に示した。
- ② 伐倒～1～3月、7～9月に多発している(表-23)。
- ③ 造材～7～9月が多く、4～6月が少ない(表-24)。
- ④ 架線集材～4半期間の差なし(表-25)。
- ⑤ トラクタ集材～架線集材に同じ(表-26)。
- ⑥ 巻立て～1月～3月に多発している(表-27)。
- ⑦ 架設撤去～1月～3月が少ない(表-28)

## ii) 災害発生曜日

- ① 全般的傾向～水、火、木、金の順であり、土曜日は少ない(表-29)。表-30に休日後の災害発生状況を示したが、休日後2～3日の発生率が高くなっている。
- ② 各作業内容区分ごとの傾向は表-31～表-36に示した。

## iii) 天 候

天候区分別の災害発生状況は圧倒的に晴が多いのは常識的にも理解できるが、作業内容別には大差がない(表-37～表-43)

## iv) 発生時間

- ① 全般的傾向～災害発生頻度を時間帯で調べてみると、午後前半と午前後半で約75%を占めている(表-44)。
- ② 作業内別にみても同様に午後前半と午前後半に集中する傾向にかわりはないが、伐倒ではその集中度が84%、トラクタ集材で71%となっている(表-45～表-50)。

## 4-1-3 作業要因

## i) 作業場所

- ① 全般的傾向～災害場所は林業労働の性格からして、林地、伐採地等の比率が高く約50%を占めている。ついで土場、盤台、伐倒木上、集材木上などが多い(表-51)。
- ② 伐倒は林地での災害発生率が最も高い作業内容であるが、要素作業は退避、追口切り、障害物除去で多発している(表-52)。
- ③ 造材も林地での枝払いが圧倒的に多い(表-53)。
- ④ その他の作業内容については表-54～表-57に示す。



表-20B 経験年数(架設撤去)

	経験年数					
	1 未	1 1 5 未	5 10 未	10 20 未	20 30 未	計
架設撤去	0	0	0	1	1	2 (28)
機械据付け	0	0	1	2	4	7 (99)
器具運搬	1	2	0	2	4	9 (127)
支柱作設	0	2	0	2	6	10 (141)
架ひきまわし	0	2	0	0	4	6 (85)
ナイロンロープ	0	1	0	1	1	3 (42)
ひきまわし	1	0	0	0	0	1 (14)
作業歩行	0	0	1	0	3	4 (5)
スリッパ扱い	0	0	1	0	0	1 (14)
索修理	0	0	1	0	0	1 (14)
支柱撤去	1	2	0	1	4	8 (113)
ロープ類撤去	1	0	0	1	2	4 (56)
株かえ	1	2	0	5	8	16 (225)
その他	5	11	3	15	37	71 (100)
計	70	155	42	211	522	1051

表-21 発生日(全体)

	発 生 月				(内)	
	1 3	4 6	7 9	10 12		
	計					
作 業 内 容	伐倒	49	26	51	31	157 (14.9)
	造材	80	62	103	90	335 (31.9)
	木寄せ	2	3	2	2	9 (0.9)
	架設撤去	10	20	17	24	71 (6.8)
	集材機集材	36	25	33	38	127 (12.1)
	トラクタ牽引	21	18	19	19	77 (7.3)
	巻立て	45	29	21	25	120 (11.4)
	トラクタ運材	16	10	16	14	56 (5.3)
	盤台作設	4	7	7	2	20 (1.9)
	機械の点検整備	6	5	3	3	17 (1.6)
計	2	3	8	8	18 (1.7)	
その他	8	7	11	18	44 (4.2)	
計	279 (26.5)	215 (20.4)	288 (27.4)	269 (25.6)	1051 (100)	

表-22 発生日(全体)

	発生日											
	1 13	2 17	3 19	4 10	5 7	6 9	7 20	8 16	9 15	10 10	11 14	12 7
伐倒	13	17	19	10	7	9	20	16	10	10	14	7
造材	24	28	28	17	18	27	34	30	39	31	29	30
木寄せ	1	1	0	1	1	1	1	0	1	2	0	0
架設撤去	2	5	3	6	5	9	5	5	7	7	13	4
集材機集材	12	11	13	11	9	5	14	11	8	11	13	9
トラクタ集材	8	7	6	7	2	9	5	7	7	8	3	8
巻立て	14	17	14	3	10	10	9	6	6	10	9	6
トラクタ運材	5	9	2	5	1	4	5	5	6	7	5	2
盤台作設	1	3	0	2	4	1	2	2	3	0	1	1
機械の点検整備	2	3	1	3	1	1	1	2	0	1	1	1
計	1	0	1	0	2	1	1	1	3	2	3	3
その他	3	4	1	0	8	2	1	6	4	7	2	9
計	86	106	88	67	68	79	98	91	99	96	93	80
計	1051											

表-23 発生日(伐倒)

	発 生 月 (木)				
	1 }	4 }	7 }	10 }	計
	3	6	9	12	
受口切り	3	2	4	2	11 (70)
追口切り	11	9	7	4	31 (199)
矢打	2	1	3	1	7 (45)
倒退	17	5	9	9	40 (255)
障害物(木)除去	3	3	18	5	29 (185)
かかり木処理	5	2	1	1	9 (57)
作業歩行	6	3	7	5	21 (134)
附帯作業その他	2	1	2	4	9 (57)
計	49 (212)	26 (166)	51 (325)	21 (197)	157 (100)



表-24 発生日(造材)

	発 生 月					計
	1 月	4 月	7 月	10 月	12 月	
測 尺	1	0	1	0	0	2 (06)
玉 切	17	13	20	19	19	69 (206)
枝 払	14	13	40	23	23	89 (269)
(チェーンソー)	30	29	28	40	40	127 (380)
枝 払	0	1	4	0	0	5 (15)
主 体	1	2	2	1	1	6 (18)
障 害	7	3	2	3	3	15 (45)
整 木	4	1	5	3	3	13 (39)
作 業	2	0	1	0	0	3 (9)
附 帯	2	0	0	0	0	2 (6)
そ の 他	2	0	0	1	1	3 (9)
避 難	2	0	0	0	0	2 (6)
玉 装	2	0	0	0	0	2 (6)
運 転	2	0	0	0	0	2 (6)
計	80 (239)	62 (185)	103 (107)	90 (269)	90 (269)	334 (100)

表-25 発生日(架線集材)

	発 生 月					計
	1 月	4 月	7 月	10 月	11 月	
荷 造	0	0	0	2	2	2 (16)
り 作	7	3	8	6	6	24 (89)
業	2	4	3	8	8	17 (53)
合	4	3	2	1	1	10 (29)
図	9	5	9	4	4	27 (81)
荷 け	1	3	1	3	3	8 (24)
退 避	3	0	1	2	2	6 (18)
障 害	6	4	5	6	6	21 (63)
物 除	1	0	0	0	0	1 (3)
去	3	0	1	2	2	6 (18)
集 材	6	4	5	6	6	21 (63)
機	1	0	0	0	0	1 (3)
ス	1	1	1	0	0	3 (9)
リ	1	0	1	0	0	2 (6)
ン	1	0	1	0	0	2 (6)
グ	1	0	1	0	0	2 (6)
は	1	1	1	1	1	4 (12)
ず	1	1	1	1	1	4 (12)
し	1	1	1	1	1	4 (12)
集 材	1	1	1	1	1	4 (12)
作 業	0	1	1	0	0	2 (6)
計	26 (78)	25 (75)	33 (99)	33 (99)	33 (99)	127 (381)

表-26 発生日(トラクタ集材)

	発 生 月					計
	1 月	4 月	7 月	10 月	12 月	
荷 造	0	0	0	1	1	1 (3)
り 作	2	0	5	2	2	9 (27)
業	1	0	1	1	1	3 (9)
合	2	1	0	0	0	3 (9)
図	3	4	4	3	3	14 (42)
荷 け	2	1	0	0	0	3 (9)
退 避	2	1	0	0	0	3 (9)
障 害	1	2	1	2	2	6 (18)
物 除	4	1	0	1	1	6 (18)
去	1	1	1	1	1	4 (12)
集 材	0	1	0	0	0	1 (3)
ス	2	1	1	1	1	5 (15)
リ	2	1	1	1	1	5 (15)
ン	2	1	1	1	1	5 (15)
グ	2	1	1	1	1	5 (15)
は	2	1	1	1	1	5 (15)
ず	2	1	1	1	1	5 (15)
し	2	1	1	1	1	5 (15)
集 材	2	1	1	1	1	5 (15)
作 業	0	0	1	1	1	3 (9)
運 転	1	3	1	0	0	5 (15)
計	1	3	1	2	2	7 (21)
計	21 (63)	18 (54)	19 (57)	19 (57)	19 (57)	77 (231)

表-27 発生日(巻立て)

	発 生 月					計
	1 月	4 月	7 月	10 月	12 月	
材 扱	37	23	20	19	19	99 (298)
い	2	0	1	1	1	4 (12)
その他の主作業	2	2	0	0	0	4 (12)
避 難	2	4	0	4	4	10 (30)
行 行	2	0	0	1	1	3 (9)
歩	2	0	0	0	0	2 (6)
その他の付帯作業	45 (135)	29 (87)	21 (63)	25 (75)	25 (75)	127 (381)
計	45 (135)	29 (87)	21 (63)	25 (75)	25 (75)	127 (381)



表-28 発生月(架設撤去)

	発 生 月					計
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	
機械据付け	0	0	0	1	1	2 (28)
器具運搬	0	0	0	0	0	0
支柱設置	2	1	1	1	1	6 (39)
索ひきまわし	0	1	1	1	1	4 (127)
ナイロンロープ	1	3	1	1	1	6 (141)
ひきまわし	0	1	1	1	1	4 (85)
作業歩行	0	0	0	0	0	0
スリッパ扱い	0	0	0	0	0	0
索修理	3	1	1	1	1	7 (14)
支柱撤去	0	1	1	1	1	4 (56)
ロープ類撤去	2	1	1	1	1	6 (14)
株かえ	0	2	2	2	2	8 (113)
その他	2	7	3	4	4	20 (225)
計	10 (141)	20 (182)	17 (239)	24 (328)	71 (100)	

表-29 曜日(全体)

	曜 日					計
	月	火	水	木	金	
伐倒	32	29	35	21	34	157 (149)
造材	60	60	82	69	51	335 (319)
木寄せ	1	1	1	5	1	9 (09)
架線撤去	13	13	11	17	14	71 (68)
集材機集材	19	26	23	25	23	127 (121)
トラクタ集材	18	20	13	13	11	77 (73)
巻立て	19	19	28	24	21	120 (114)
トラクタ運材	11	13	5	10	14	56 (53)
盤台設置	1	5	7	1	5	20 (19)
機械の点検整備	2	2	5	1	4	17 (16)
計	2	3	2	3	4	18 (17)
その他	6	8	11	4	11	44 (42)
計	184 (175)	199 (190)	223 (212)	193 (184)	193 (184)	1051 (100)

表-30 休日後(全体)

	休 日 後					計
	1 日	2 日	3 日	4 日	5 日	
伐倒	41	68	42	6	6	157
造材	80	159	90	6	6	335
木寄せ	1	2	6	0	0	9
架線撤去	18	23	29	1	1	71
集材機集材	27	55	39	6	6	127
トラクタ集材	22	33	20	2	2	77
巻立て	21	56	36	7	7	120
トラクタ運材	16	19	18	3	3	56
盤台設置	4	12	3	1	1	20
機械の点検整備	3	6	5	3	3	17
計	4	5	6	3	3	18
その他	9	17	15	3	3	44
計	246	455	309	41	41	1051

表-31 曜日(伐倒)

	曜 日					計
	月	火	水	木	金	
受口切り	4	1	3	1	2	11 (70)
追口切り	5	3	9	5	8	21 (197)
矢打ち	1	2	1	1	2	7 (45)
退避	12	5	7	2	12	40 (25.5)
障害物(木)除去	3	7	7	4	6	29 (18.5)
かかり木処理	2	2	2	2	1	9 (5.7)
作業歩行	3	7	5	3	2	21 (134)
附帯作業その他	2	2	1	3	1	9 (5.7)
計	32 (204)	29 (185)	35 (222)	21 (134)	34 (21.7)	157 (100)



表-32 曜日(造材)

		曜 日						
		月	火	水	木	金	土	計
造 材 作 業	測 尺	0	1	0	1	0	0	2 (06)
	玉 切 り	8	9	22	12	15	3	69 (206)
	枝 払 い (チェーンソー)	17	24	16	15	15	2	89 (269)
	枝 払 い(幹)	33	19	31	23	14	7	127 (380)
	主体作業その他	1	0	2	2	0	0	5 (15)
	障害物除去	0	2	2	1	1	0	6 (18)
	整 木 作 業	0	2	5	7	1	0	15 (45)
	作 業 歩 行	1	2	3	4	3	0	13 (39)
	附帯作業その他	0	0	0	1	2	0	3 (09)
	退 避	0	1	0	1	0	0	2 (06)
玉 接 運 転	0	0	1	2	0	0	3 (09)	
計		60 (180)	60 (180)	82 (245)	69 (206)	51 (153)	12 (36)	334 (100)

表-33 曜日(架線集材)

	曜						日	
	月	火	水	木	金	土	計	
集材機集材作業	荷造り作業	0	2	0	0	0	0	2 (16)
	荷かけ作業	6	5	5	4	3	1	24 (189)
	荷かけ歩行	3	4	4	1	4	1	17 (134)
	合 図	0	2	1	2	4	1	10 (79)
	荷かけ退避	5	3	7	6	4	2	27 (212)
	障害物除去	2	0	1	2	2	1	8 (63)
	荷かけ・その他	0	4	1	0	1	0	6 (47)
	スリングはずし	1	4	2	10	1	3	21 (165)
	材 整 理	0	0	0	0	1	0	1 (08)
	荷おろし歩行	0	2	1	0	0	0	3 (24)
作業	荷おろし退避	0	0	0	0	2	0	2 (16)
	その他の他	0	0	1	0	1	2	4 (31)
	運 転	2	0	0	0	0	0	2 (16)
集材機集材作業	運 転・その他	19 (150)	26 (204)	23 (181)	25 (197)	23 (181)	11 (87)	127 (100)
	計							

表-34 曜日(トラクタ集材)

		曜					日	
		月	火	水	木	金	土	計
ト ラ ク タ 集 材 作 業	荷造り作業	0	0	0	0	0	1	1 (13)
	荷かけ作業	3	1	0	1	4	0	9 (117)
	荷かけ歩行	0	1	1	1	0	0	3 (39)
	合 図	1	1	0	0	1	0	3 (39)
	荷かけ退避	3	6	2	2	1	0	14 (181)
	障害物除去	0	0	0	1	1	1	3 (39)
	ワイヤー引き出し	3	2	0	1	0	0	6 (78)
	その他の他	2	0	3	0	1	0	6 (78)
	スリングはずし	1	2	1	0	0	0	4 (52)
	材 整 理	0	1	1	0	0	0	2 (26)
	荷おろし退避	2	3	1	2	1	0	9 (117)
	その他の他	0	0	1	1	0	0	2 (26)
	運 転 (作設)	1	0	2	1	1	0	5 (65)
運 転・その他	1	2	1	2	1	0	7 (91)	
トラクタ道作設	1	1	0	1	1	0	3 (39)	
その他の副作業	18 (234)	20 (259)	13 (169)	13 (169)	11 (143)	2 (26)	77 (100)	
計								

表-35 曜日(巻立て)

		曜 日						
		月	火	水	木	金	土	計
巻 立 て	材 扱 い	13	17	25	18	17	9	99 (826)
	その他の主作業	1	1	0	1	1	0	4 (33)
	退 避	1	0	1	2	0	0	4 (33)
	歩 行	3	0	2	2	3	0	10 (83)
	その他の付帯作業	1	1	0	1	0	0	3 (25)
計		19 (153)	19 (158)	28 (214)	24 (200)	21 (175)	9 (75)	120 (100)



表-36 曜日(架設撤去)

	曜					日	
	月	火	水	木	金	土	計
機械据付け	0	1	0	0	1	0	2 (28)
器具運搬	0	1	1	2	3	0	7 (99)
支柱作設	2	3	2	0	2	0	9 (127)
索ひきまわし	1	2	2	3	2	0	10 (141)
ナイロンロープ	1	1	1	3	0	0	6 (85)
ひきまわし	0	0	1	1	1	0	3 (42)
作業歩行	1	0	0	0	0	0	1 (14)
スリソング扱い	2	0	0	1	1	0	4 (56)
索修理	1	0	0	0	0	0	1 (14)
支払撤去	3	2	1	0	1	1	8 (113)
ロープ類撤去	0	1	2	1	0	0	4 (56)
株かえ	2	2	1	6	3	2	16 (225)
その他の	13 (183)	13 (183)	11 (155)	17 (240)	14 (197)	3 (42)	71 (100)
計							

表-37 天候(全体)

	天 候			計
	晴	曇	雨	
伐倒	109	37	11	157 (149)
造材	232	79	24	335 (319)
木寄せ	5	2	2	9 (99)
架線撤去	49	15	7	71 (68)
集材機集材	89	27	11	127 (121)
トラクタ集材	45	22	10	77 (73)
巻立て	76	33	11	120 (114)
トラクタ運材	42	8	6	56 (53)
盤台作設	13	6	1	20 (19)
機械の点検整備	9	7	1	17 (16)
計測	13	5	0	18 (17)
その他の	29	11	4	44 (42)
計	711 (676)	252 (240)	88 (84)	1051 (100)

表-38 天候(伐倒)

	天 候			計
	晴	曇	雨	
受口切り	7	4	0	11 (70)
退口切り	24	5	2	31 (197)
矢打ち	3	4	0	7 (45)
退避	33	6	1	40 (255)
障害物(木)除去	14	10	5	29 (185)
かかり木処理	6	1	2	9 (57)
作業歩行	13	17	1	21 (134)
附帯作業その他	9	0	0	9 (57)
計	109 (694)	37 (236)	11 (70)	157 (100)

表-39 天候(造材)

	天 候			計
	晴	曇	雨	
測尺	1	1	0	2 (06)
玉切り	41	20	8	69 (206)
枝払	61	22	7	90 (269)
(チェーンソー) 枝	97	24	6	127 (380)
主そ	4	1	0	5 (15)
障害物除去	5	0	1	6 (18)
整木作	10	3	2	15 (45)
作業歩行	7	6	0	13 (39)
附帯作業	2	1	0	3 (9)
退避	1	1	0	2 (06)
玉装運	3	0	0	3 (9)
計	232 (692)	79 (236)	24 (72)	335 (100)



表-4.0 天候(架線集材)

	天 候		
	晴	曇	雨 (mm)
荷造り作業	1	1	0 (16)
荷かけ作業	20	2	2 (189)
荷かけ歩行	12	4	1 (114)
合 図	6	1	3 (79)
荷かけ退避	20	6	1 (212)
障害物除去	6	2	0 (63)
荷かけ・その他	5	1	0 (47)
スリンドラはし	12	6	3 (165)
材 勢 理	0	1	0 (08)
荷おろし歩行	2	1	0 (24)
荷おろし退避	2	0	0 (16)
運 転	2	2	0 (31)
運 転 その他	1	0	1 (16)
計	89 (700)	27 (213)	11 (87)
			127 (100)

表-4.1 天候(トラクタ集材)

	天 候		
	晴	曇	雨 (mm)
荷造り作業	1	0	0 (13)
荷かけ作業	2	6	1 (117)
荷かけ歩行	2	1	0 (39)
合 図	2	0	1 (39)
荷かけ退避	6	7	1 (141)
障害物除去	2	1	0 (39)
ワイヤー引き出し	3	2	1 (78)
スリンドラはし	3	1	2 (78)
材 整 理	4	0	0 (52)
荷おろし退避	2	0	0 (26)
運 転	9	0	0 (117)
運 転 (作設)	1	0	1 (26)
運 転 その他	4	1	0 (65)
トラクタ道作設	4	1	2 (91)
その他の副作業	0	2	1 (39)
計	45 (584)	22 (256)	10 (130)
			77 (100)

表-4.2 天候(巻立て)

	天 候		
	晴	曇	雨 (mm)
材扱い	65	27	7 (826)
その他の作業	2	1	1 (33)
退 避	2	1	1 (33)
歩 行	6	3	1 (83)
その他の付帯作業	1	1	1 (25)
計	76 (633)	33 (275)	11 (92)
			120 (100)

表-4.3 天候(架線撤去)

	天 候		
	晴	曇	雨 (mm)
機械据付け	0	0	2 (23)
器具運搬	2	2	3 (99)
支柱作設	5	4	0 (127)
索ひきまわし	8	1	1 (141)
ナイロンロープ	5	1	0 (85)
ひきまわし	2	1	0 (42)
作業歩行	1	0	0 (14)
スリンドラ扱い	3	1	0 (56)
索 修 理	1	0	0 (14)
支柱撤去	6	1	1 (113)
ロープ類撤去	3	1	0 (56)
株 か え	13	3	0 (225)
そ の 他	49 (680)	15 (211)	7 (99)
計			71 (100)

表-4.4 発生時間(全体)

	発 生 時 間			
	午前 前半	午前 後半	午後 前半	午後 後半
伐 倒	21	70	62	4
造 材	65	120	139	11
木 寄 せ	0	2	6	1
架線撤去	15	22	30	4
集材機集材	28	42	52	5
トラクタ集材	18	25	30	4
巻立て	23	46	49	2
トラクタ運	23	16	13	4
総台作設	6	6	8	0
機械の点検整備	7	5	5	0
測 計	4	6	8	0
そ の 他	12	13	16	3
計	222 (211)	373 (355)	418 (398)	38 (36)
				1051 (100)

表-4.5 発生時間(伐倒)

	発 生 時 間			
	午前 前半	午前 後半	午後 前半	午後 後半
受口切り	3	4	4	0
退口切り	2	14	14	1
矢 打 ち	1	1	5	0
退 避	4	22	14	0
障害物除去	3	13	12	1
かかり木理	1	5	3	0
処 理	4	8	8	1
作業歩行	3	3	2	1
附帯作業	21 (134)	70 (44.6)	62 (39.5)	4 (2.5)
計				157 (100)



表-46 発生時間(造材)

	発生時間				計
	午前 前半	午前 後半	午後 前半	午後 後半	
測 尺	0	0	2	0	2 (06)
玉 切	18	27	22	2	69 (206)
校 払 (チェーンソー)	14	44	32	0	90 (269)
枝 払い(斧)	21	42	58	6	127 (380)
主 体 作 業	0	0	4	1	5 (15)
その他	2	1	3	0	6 (18)
障害物除去	3	1	9	2	15 (45)
整 木 作 業	2	4	7	0	13 (39)
作 業 歩 行	2	1	0	0	3 (9)
附 帯 作 業	0	0	2	0	2 (6)
その他	3	0	0	0	3 (9)
退 避	65	120	139	11	335 (100)
玉 装 運 転	(194)	(358)	(415)	(33)	
計					

表-47 発生時間(架線集材)

	発生時間				計
	午前 前半	午前 後半	午後 前半	午後 後半	
荷 造 り 作 業	0	0	1	1	2 (16)
荷 かけ 作 業	7	10	7	0	24 (189)
荷 かけ 歩 行	7	5	5	0	17 (184)
合 図	1	3	5	1	10 (79)
荷 かけ 退 避	5	7	15	0	27 (212)
障 害 物 除 去	3	3	2	0	8 (63)
荷 かけ その他	0	2	4	0	6 (47)
スリングはずし	3	6	9	3	21 (165)
材 整 理	0	0	1	0	1 (8)
荷 おろし 歩 行	0	1	2	0	3 (24)
荷 おろし 退 避	0	1	1	0	2 (16)
その他	2	2	0	0	4 (31)
運 転	0	2	0	0	2 (16)
運 転 その他	28	42	52	5	127 (100)
計	(220)	(331)	(410)	(39)	

表-48 発生時間(トラクタ集材)

	発生時間				計
	午前 前半	午前 後半	午後 前半	午後 後半	
荷 造 り 作 業	0	1	0	0	1 (13)
荷 かけ 作 業	3	2	3	1	9 (117)
荷 かけ 歩 行	1	1	1	0	3 (39)
合 図	0	1	2	0	3 (39)
荷 かけ 退 避	5	6	3	0	14 (181)
障 害 物 除 去	1	0	2	0	3 (39)
ワイヤー引き出し その他	3	2	1	0	6 (78)
スリングはずし	0	2	4	0	6 (78)
材 整 理	2	2	0	0	4 (52)
荷 おろし 退 避	0	1	1	0	2 (26)
その他	0	3	4	2	9 (117)
運 転	0	2	0	0	2 (26)
運 転(作設)	2	1	2	0	5 (65)
トラクタ作設	0	1	6	0	7 (91)
その他の副作業	1	0	1	1	3 (39)
計	18	25	30	4	77 (100)
	(234)	(325)	(389)	(52)	

表-49 発生時間(巻立て)

	発生時間				計
	午前 前半	午前 後半	午後 前半	午後 後半	
材 扱 い	18	39	41	1	99 (326)
その他の主作業	0	3	0	1	4 (33)
退 避	2	0	2	0	4 (33)
歩 行	3	3	4	0	10 (83)
その他の付帯作業	0	1	2	0	3 (25)
計	23	46	49	2	120 (100)
	(192)	(383)	(408)	(17)	



表-50 発生時間（架設撤去）

	発生時間				計
	午前 前半	午前 後半	午後 前半	午後 後半	
機械据付け	0	2	0	0	2 (28)
器具運搬	4	1	2	0	7 (99)
支柱作設	3	3	3	0	9 (127)
梁ひきまし	1	4	5	0	10 (141)
ナイロンロープ ひきまし	1	1	2	2	6 (85)
作業歩行	0	3	0	0	3 (42)
スリング扱い	0	0	1	0	1 (14)
索修理	1	2	1	0	4 (56)
支柱撤去	0	0	1	0	1 (14)
ロープ類 撤去	2	3	2	1	8 (113)
株かえ	1	1	2	0	4 (56)
その他	2	2	11	1	16 (225)
計	15 (211)	22 (310)	30 (423)	4 (56)	71 (100)

表51 作業場所（全体）

	作業場所															
	林地等	伐倒根木上	土場	盤台	桧上	道路上	道路沿	トラクタ台	トラクタ機上	運転席	チェンソー	コハジキ等	小屋内	庭	その他	計
伐倒材	145	5	0	1	0	1	4	0	0	0	0	1	0	0	0	157 (149)
造木寄せ	191	46	36	51	0	6	0	0	0	0	2	0	2	0	1	305 (319)
架線撤去	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9 (09)
集材機集材	45	4	1	3	1	10	3	0	0	0	0	3	1	0	0	71 (68)
トラクタ集材	84	10	13	12	1	2	0	0	1	3	0	0	1	0	0	167 (121)
巻立て	40	2	13	2	0	9	0	0	2	7	0	0	2	0	0	77 (73)
トラック運材	1	4	49	18	45	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	120 (114)
盤台作設	0	3	23	6	1	4	1	15	2	1	0	0	0	0	0	56 (53)
機械の 点検整理	6	1	3	7	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	20 (19)
計測	2	0	1	2	0	2	0	0	2	0	0	0	6	2	0	17 (16)
その他	0	1	8	4	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	18 (17)
計	12	0	2	0	1	7	1	3	1	0	0	3	10	3	1	44 (42)
計	535 (509)	76 (72)	149 (42)	106 (101)	49 (47)	44 (42)	11 (10)	19 (18)	8 (09)	12 (11)	2 (02)	11 (10)	22 (21)	5 (05)	2 (02)	1051 (100)

表-52 作業場所（伐倒）

	作業場所				計
	林地等	伐倒根 木上	盤台	道路沿	
受口切り	10	1	0	0	11 (70)
退口切り	29	0	0	2	31 (197)
矢打ち	6	0	1	0	7 (45)
退避	39	0	0	1	40 (255)
障害物(木)除去	28	0	0	0	28 (185)
かかり木処理	8	1	0	0	9 (57)
作業歩行	17	3	0	1	21 (124)
附帯作業その他	8	0	0	0	8 (57)
計	145 (925)	5 (32)	1 (06)	4 (25)	157 (100)

表-53 作業場所（造材）

	作業場所								計
	林地等	伐倒根 木上	土場	盤台	道路沿	道路	トラクタ 台	トラクタ 機上	
測尺	0	0	2	0	0	0	0	0	2 (06)
玉切り	27	4	17	17	2	1	1	1	69 (206)
枝払い (チェーンソー)	61	19	6	3	1	0	0	0	90 (239)
枝払い(斧)	87	22	4	12	1	0	0	0	127 (380)
主体作業その他	5	0	0	0	0	0	0	0	5 (15)
障害物除去	5	0	1	0	0	0	0	0	6 (18)
整木作業	1	0	1	13	0	0	0	0	15 (45)
作業歩行	5	1	1	3	2	1	0	0	13 (39)
附帯作業その他	0	0	1	2	0	0	0	0	3 (09)
退避	0	0	2	0	0	0	0	0	2 (06)
玉装運転	0	0	1	1	0	0	0	1	3 (09)
計	191 (571)	46 (127)	36 (107)	51 (152)	6 (18)	2 (06)	2 (03)	1 (03)	335 (100)



表一54 作業場所(架線集材)

	作業場所							計
	林地等	集伐材根木上	土場	盤台	棧上	道路上	トラクタ集材機上	小屋内
荷作り作業	2	0	0	0	0	0	0	2 (1.6)
荷かけ作業	20	1	1	2	0	0	0	24 (18.9)
荷かけ歩行	13	4	0	0	0	0	0	17 (13.4)
合 計	6	1	2	1	0	0	0	10 (7.9)
荷かけ退避	26	0	0	0	0	0	0	26 (21.2)
障害物除去	8	0	0	0	0	0	0	8 (6.3)
荷かけその他	3	0	0	1	0	2	0	6 (4.7)
スリングはずし	3	4	5	8	1	0	0	21 (11.5)
材 整 理	0	0	1	0	0	0	0	1 (0.8)
荷おろし歩行	1	0	2	0	0	0	0	3 (2.4)
荷おろし退避	0	0	2	0	0	0	0	2 (1.6)
その他	0	0	0	0	0	0	0	0 (0.0)
運 転	2	0	0	0	0	0	0	2 (1.6)
運 転 其 他	84	10	13	12	1	2	1	127 (100)
計	(66.1)	(7.9)	(10.2)	(9.4)	(0.8)	(1.6)	(0.8)	(24)

表一55 作業場所(トラクタ集材)

	作業場所							計	
	林地等	集伐材根木上	土場	盤台	道路上	トラクタ集材機上	運転席		小屋内
荷造り作業	1	0	0	0	0	0	0	0	1 (1.3)
荷かけ作業	6	1	1	1	1	0	0	0	9 (11.7)
荷かけ歩行	2	1	0	0	0	0	0	0	3 (3.9)
合 計	3	0	0	0	0	0	0	0	3 (3.9)
荷かけ退避	11	0	1	0	2	0	0	0	14 (15.1)
障害物除去	2	0	0	0	1	0	0	0	3 (3.9)
ワイヤー引き出し	4	0	1	0	0	0	0	1	6 (7.8)
その他の	0	0	6	0	0	0	0	0	6 (7.8)
スリングはずし	0	0	2	2	0	0	0	0	4 (5.2)
材 整 理	0	0	2	0	0	0	0	0	2 (2.6)
荷おろし退避	0	0	2	0	0	0	0	0	2 (2.6)
その他の	2	0	0	0	2	0	5	0	9 (11.7)
運 転	0	0	0	0	0	0	2	0	2 (2.6)
運 転 (作 設)	1	0	0	0	2	2	0	0	5 (6.5)
運 転 其 他	6	0	0	0	1	0	0	0	7 (9.1)
トラクタ道作設	2	0	0	0	0	0	0	1	3 (3.9)
その他の副作業	40 (51.9)	2 (2.6)	13 (16.9)	2 (2.6)	9 (11.7)	2 (2.6)	7 (9.1)	2 (2.6)	77 (100)
計									

表一56 作業場所(巻立て)

		作業場所							計
		林地等	伐倒根木上	土場	盤台	棧上	道路上	道路沿	
巻立て	材扱 い	1	3	39	17	37	2	0	99 (82.5)
	その他の主作業	0	0	4	0	0	0	0	4 (3.3)
	退避	0	1	1	0	2	0	0	4 (3.3)
	歩行	0	0	3	1	5	0	1	10 (8.3)
	その他の付帯作業	0	0	2	0	1	0	0	3 (2.5)
計		1 (0.8)	4 (3.3)	49 (40.9)	18 (15.0)	45 (37.5)	2 (1.7)	1 (0.8)	120 (100)

表一57 作業場所(架設撤去)

	作業場所							計		
	林地等	伐倒根木上	土場	盤台	棧上	道路上	道路沿		ハゲシ上等	小屋内
機械据付け 器具運搬 支柱設 索ひきまわし ナイロンロープ ひきまわし 作業歩行 スリダ扱い 索修理 支柱撤去 ロープ類撤去 株かえ その他	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2 (2.8)
	2	1	0	2	0	2	0	0	0	7 (9.9)
	5	0	0	0	1	1	0	2	0	9 (12.7)
	9	0	0	0	0	1	0	0	0	10 (14.1)
	5	0	0	0	0	1	0	0	0	6 (8.5)
	1	0	1	0	0	0	1	0	0	3 (4.2)
	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1 (1.4)
	3	0	0	0	0	0	0	1	0	4 (5.6)
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (1.4)
	6	0	0	0	0	1	1	0	0	8 (11.3)
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4 (5.6)
	9	2	0	1	0	3	1	0	0	16 (22.5)
計	45 (63.5)	4 (5.6)	1 (1.4)	3 (4.2)	1 (1.4)	10 (14.1)	3 (4.2)	3 (4.2)	1 (1.4)	71 (100)



## ii) 傾斜

- ① 全般的傾向～災害場所の傾斜は平坦地が以外に多く30%に達している。また傾斜に関係のない場所での災害が16%ある(表-58)。
- ② 伐倒、架線集材、架設撤去は傾斜型災害の傾向が強く、巻き立て、トラクタ集材は平坦地型の災害が多い。造材も最近では盤台造材が多いためか、平坦地の災害が多くなっている(表59～表64)。

#### 4-1-4 危險條件及び不安全行動

## i) 起因物

すでに述べたように起因物とは、災害発生のメカニズムにおいて不安全な状態にあった物である。起因物のカテゴリーにおいて「立木等」、「伐倒材」の表現方法が表-6(i)と異なっているが意味は同じである。

- ① 全般的傾向～起因物としては伐倒材（素材，集材木等），斧・鉋・鋸，チェーンソー，木枝条・かん木，林地・足場，立木等の順になっている（表一六五）
- ② 伐倒では立木等，チェーンソー，斧・鉋・鋸に起因する災害が多く，これだけで六七％に達している（表一六六）。
- ③ 造材では斧・鉋・鋸，伐倒材，チェーンソーによるものが圧倒的に多く七八％を占める（表六七）。
- ④ 架線集材では伐倒材（集材木），ワイヤロープ類が多い（表一六八）。
- ⑤ トラクタ集材でも伐倒材（集材木），ワイヤロープ類のほか，トラクタによるものが多い（表一六七）。
- ⑥ 巻立て作業では伐倒材（素材），斧・鉋・鋸（ここではトビ，ツル），に起因するものが多く，三要因で約八〇％を占めている（表一七〇）
- ⑦ 架設撤去はワイヤロープ類によるものが多いが，その他は分散している（表一七一）。

## ii) 加害物

分析の視点で災害発生の基本的モデル図を示したが、同図の物のうち、直接人に触れて危害を加えたものを加害物としてあらわしている。起因物と加害物は必ずしも同じであるとは限らない。人が墜落、転倒して受傷した場合、墜落、転倒前に不安全な状態等の要因があったものを起因物とみなし、墜落、転倒の結果激突した対象物は加害物とみなす訳である。

この分析では、災害をもたらすもととなったという意味で「起因物」に重点を置いている。加害物の状況についても参考までに表-72～表-78に掲げておく。

表 1-5-9 普通 (伐期)

		傾					斜		
		平	10	10	20	30	関係なし	計	
伐倒	受口切り	2	2	3	1	3	0	11 (70)	
	退口切り	5	5	5	7	7	2	31 (197)	
	矢打ち	1	0	0	3	2	1	7 (45)	
	退避	7	1	10	9	5	8	40 (255)	
作	障害物(木)除去	2	4	8	6	5	4	29 (185)	
	かかり木処理	0	1	2	5	0	1	9 (57)	
業	作業歩行	1	3	6	3	3	5	21 (114)	
	附帯作業その他	1	4	1	0	2	1	9 (57)	
計		19 (121)	20 (129)	35 (223)	34 (217)	27 (172)	22 (140)	157 (100)	

（徐州）張 慶 88.5.1 晚

内 容	傾 斜						計
	平 坦	10 未	10 / 20 未	20 / 30 未	30 /	関係なし	
伐 倒	19	20	35	34	27	22	157 (14.9)
造 材	104	48	55	64	34	30	335 (91.9)
木 寄 せ	0	0	1	4	4	0	9 (0.9)
架 線 撤 去	13	9	12	16	8	43	71 (6.8)
集 材 機 集 材	24	7	21	30	21	23	127 (12.1)
トラクタ集材	35	16	1	4	1	10	77 (7.3)
巻 立 て	51	21	8	2	1	37	120 (11.4)
トラクタ運材	30	8	1	0	2	15	56 (5.3)
盤 台 作 設	5	4	3	1	2	5	20 (1.9)
機械の点検整備	12	3	1	1	0	0	17 (1.6)
計 測	4	4	1	2	0	7	18 (1.7)
そ の 他	21	6	3	3	2	9	44 (4.2)
計	318 (80.2)	146 (13.9)	153 (14.5)	161 (15.3)	102 (9.7)	171 (15.3)	1051 (100)



表一60 傾斜(造材)

	傾					斜	
	平	10	10 / 20	20 / 30	30 未	計	関係なし
測 尺	1	0	0	0	0	2 (06)	1
玉 切 り	30	7	7	12	6	69 (206)	7
(チェーンソー)	31	15	17	12	6	90 (269)	9
枝 払 い	24	18	25	33	19	127 (380)	8
主体作業その他	0	1	1	2	1	5 (15)	0
障害物除去	1	2	0	3	0	6 (18)	0
整 木 作 業	8	4	1	0	0	15 (45)	2
作 業 歩 行	6	1	3	1	2	13 (39)	0
附帯作業その他	1	0	0	1	0	3 (09)	1
退 避	2	0	0	0	0	2 (06)	0
玉 装 運 転	0	0	1	0	0	3 (09)	2
計	114 (31.1)	48 (14.3)	55 (16.4)	64 (19.1)	34 (10.1)	335 (100)	30 (9.0)

表一61 傾斜(架線集材)

	傾					斜	
	平	10	10 / 20	20 / 30	30 未	計	関係なし
荷造り作業	0	1	0	1	0	2 (16)	0
荷かけ作業	1	2	3	6	6	24 (189)	6
荷かけ歩行	0	1	6	7	1	17 (134)	2
合 図	2	0	3	2	1	10 (79)	2
荷かけ退避	2	1	4	8	8	27 (212)	4
障害物除去	0	0	1	3	2	8 (63)	2
荷かけその他	1	1	0	1	2	6 (47)	1
スリングはずし	11	0	4	2	0	21 (165)	4
材 整 理	1	0	0	0	0	1 (08)	0
荷おろし歩行	1	0	0	0	1	3 (24)	1
荷おろし退避	1	1	0	0	0	2 (16)	0
運 転	3	0	0	0	0	4 (31)	1
運 転 その他	1	0	1	0	0	2 (16)	0
計	24 (18.9)	7 (5.5)	22 (17.3)	30 (23.7)	21 (16.5)	127 (100)	23 (18.1)

表一62 傾斜(トラクタ集材)

	傾					斜	
	平	10	10 / 20	20 / 30	30 未	計	関係なし
荷造り作業	1	0	0	0	0	1 (13)	0
荷かけ作業	3	2	1	0	1	9 (117)	2
荷かけ歩行	0	1	2	0	0	3 (39)	0
合 図	1	1	0	1	0	3 (39)	0
荷かけ退避	7	2	3	1	0	14 (181)	1
障害物除去	2	1	0	0	0	3 (39)	0
ワイヤー引き出し	3	1	1	0	0	6 (78)	1
スリングはずし	2	2	0	0	0	6 (78)	2
材 整 理	2	0	0	0	0	4 (52)	2
荷おろし退避	2	0	0	0	0	2 (26)	0
荷おろし退避	3	2	3	0	0	9 (117)	1
運 転 (作設)	1	0	1	0	0	2 (26)	0
運 転 その他	3	2	0	0	0	5 (65)	0
トラクタ道作設	2	2	0	2	0	7 (71)	1
その他の副作業	3	0	0	0	0	3 (39)	0
計	35 (4.4)	16 (21.8)	11 (14.3)	4 (5.2)	1 (1.3)	77 (100)	10 (13.0)

表一63 傾斜(巻立て)

	傾					斜	
	平	10	10 / 20	20 / 30	30 未	計	関係なし
材 扱 い	40	19	6	2	1	99 (826)	31
その他の主作業	2	1	0	0	0	4 (33)	1
退 避	2	0	0	0	0	4 (33)	2
歩 行	6	0	1	0	0	10 (83)	3
その他の付帯作業	1	1	1	0	0	3 (25)	0
計	51 (42.5)	21 (17.5)	8 (6.7)	2 (1.7)	1 (0.8)	120 (100)	37 (38.8)



表-64 傾斜(架設撤去)

		傾				斜		計
		平	10 末	10 月 20 末	20 月 30 末	30 月	関係なし	
架線撤去	機械据付け	0	0	1	0	0	1	2 (28)
	器具運搬	1	2	1	1	0	2	7 (99)
	支柱設置	0	0	3	3	1	2	9 (127)
	索ひきまわし	4	1	2	1	0	2	10 (141)
	ナイロンロープ ひきまわし	3	0	0	2	1	0	6 (85)
	作業歩行	0	0	0	1	1	1	3 (42)
	スリング扱い	0	1	0	0	0	0	1 (14)
	索修理	2	0	1	1	0	0	4 (56)
去	支柱撤去	0	0	0	0	0	1	1 (14)
	ロープ類撤去	1	1	0	2	2	2	8 (113)
	株かえ	0	0	0	2	1	1	4 (56)
	その他の	2	4	4	3	2	1	16 (225)
	計	13 (183)	9 (127)	12 (169)	16 (225)	8 (113)	13 (183)	71 (100)

表-65 超因物(全体)

		起 因														物					計
		立木等	伐倒材	植	末梢木枝条木	木片・鋸屑	林地・足場	チェーン	ソーチチェーン	トラクタ等	ワイヤロープ類	フロッタ類	斧・鋤・鋸	カッター金具	落石	ウエルシ・字	その他	玉			
伐造木架線撤去集材トラクタ集材内巻立てトラクタ材容盤台作業機械の点検整備計計	伐倒材	58	11	0	11	1	10	27	1	1	2	0	20	0	8	3	0	4	0	157 (149)	
	造	1	88	0	24	0	16	76	0	2	1	1	98	0	6	0	2	9	11	335 (319)	
	木	1	2	0	2	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	9 (09)	
	架線撤去	2	8	0	6	0	8	1	0	1	19	6	9	1	1	1	6	2	0	71 (68)	
集材トラクタ集材内巻立て	集材	1	51	0	13	0	9	1	0	2	25	5	9	0	6	1	2	2	0	127 (121)	
	トラクタ集材	0	21	0	10	0	0	0	0	13	13	0	7	1	1	1	6	4	0	77 (73)	
トラクタ材容盤台作業	トラクタ材	0	46	19	3	0	4	1	0	3	1	0	30	0	1	0	1	11	0	120 (114)	
	容盤台作業	0	26	0	1	0	5	0	0	7	0	1	10	2	0	0	2	2	0	56 (53)	
機械の点検整備計計	容盤台作業	0	8	0	2	0	3	0	0	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	20 (19)	
	機械の点検整備	0	1	0	0	0	2	1	1	3	0	0	8	0	0	0	0	1	0	17 (16)	
計計	計	0	11	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	18 (17)	
	その他	0	4	1	2	0	4	1	0	2	1	0	9	1	1	2	12	4	0	44 (42)	
計		63 (59)	277 (263)	20 (19)	74 (70)	1 (09)	65 (61)	109 (103)	2 (02)	36 (33)	62 (58)	13 (12)	204 (193)	5 (05)	25 (24)	9 (09)	33 (31)	41 (38)	12 (11)	1051 (1000)	



表-56 起因物 (伐倒)

	起因物									
	立木等	伐倒材	末梢木	木片・鋸屑	林地・足場	チェーンソー	トラクタ等	ワイヤー類	斧・鉋・鋸	落石
受口切り	1	0	0	0	1	6	0	0	3	0
退口切り	17	1	1	0	0	7	1	0	2	1
矢打ち	2	0	0	0	0	2	0	0	2	1
退建	23	3	6	0	2	3	0	0	0	2
障害物(木)除去	0	1	3	0	2	7	0	1	12	0
かかりり木処理	7	1	0	0	0	0	0	1	0	0
作業歩行	4	5	1	0	5	1	0	0	0	4
作業帯の他	4	0	0	1	0	1	0	0	1	0
計	58 (97.0)	11 (7.0)	11 (7.0)	1 (0.6)	10 (6.4)	27 (17.2)	1 (0.6)	2 (1.3)	20 (12.7)	8 (5.1)
計	157 (100)	4 (2.5)	3 (1.9)	8 (5.1)	2 (1.3)	1 (0.6)	1 (0.6)	2 (1.3)	20 (12.7)	8 (5.1)

表-57 起因物 (造材)

	起因物									
	立木等	伐倒材	末梢木	林地・足場	チェーンソー	トラクタ等	ワイヤー類	ワイヤー類	斧・鉋・鋸	落石
測尺	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
切り	0	32	6	1	14	2	0	0	3	1
枝払い (チェーンソー)	0	23	10	3	54	0	0	0	0	0
枝払い(斧)	0	24	6	3	2	0	0	0	84	4
主そ体	1	0	0	0	2	0	0	0	2	0
障害物除去	0	0	1	0	4	0	0	0	1	0
整木作	0	4	0	1	0	0	1	0	8	1
作業歩行	0	2	1	7	0	0	0	0	0	0
作業帯の他	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
退避	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
玉装運	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
計	1 (0.3)	88 (28.2)	24 (7.2)	16 (4.8)	76 (22.7)	2 (0.6)	1 (0.3)	1 (0.3)	98 (29.2)	6 (1.8)
計	11 (3.3)	335 (100)	9 (2.7)	2 (0.6)	9 (2.7)	2 (0.6)	1 (0.3)	1 (0.3)	98 (29.2)	6 (1.8)



表-68 起因物 (架線集材)

	起 因 物											計
	立木等	伐倒材	末木・枝・柔木	林地・足場	チェーンソー	トラクタ等	ワイヤー	フック・クレーン	斧・鋤・鋸	落石	その他	
荷造り作業	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2 (1.6)
荷かけ作業	0	9	2	0	0	0	6	2	1	2	0	24 (18.9)
荷かけ歩行	0	7	5	2	0	0	0	1	0	2	0	17 (13.4)
合 計	0	3	1	0	0	0	5	1	0	0	0	10 (7.9)
荷かけ退避	1	15	2	3	0	0	4	1	0	1	0	27 (21.2)
障害物除去	0	0	2	0	0	0	0	0	6	0	0	8 (6.3)
荷かけ・その他	0	1	0	2	0	0	2	0	1	0	0	6 (4.7)
スリンドラはし	0	11	0	1	0	0	8	0	1	0	0	21 (16.5)
材 整 理	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1 (0.8)
荷おろし歩行	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3 (2.4)
荷おろし退避	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2 (1.6)
その他	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4 (3.1)
運 転	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2 (1.6)
運 転・その他	1 (0.8)	51 (41.1)	13 (10.2)	9 (7.1)	1 (0.8)	2 (1.6)	25 (19.7)	5 (3.9)	9 (7.1)	6 (4.7)	2 (1.6)	127 (100)
計												

表-69 起因物 (トラクタ集材)

	起 因 物								計	
	伐倒材	末木・枝・柔木	トラクタ等	ワイヤー・ロープ・類	斧・鉋・鋸	カッター・金具	落石	ウルシ・ハチ		その他
荷造り作業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (1.3)
荷かけ作業	4	1	1	2	0	0	0	0	0	1 (1.7)
荷かけ歩行	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3 (3.9)
合 計	1	0	0	2	0	0	0	0	0	3 (3.9)
荷かけ退避	7	4	0	3	0	0	0	0	0	14 (18.1)
障害物除去	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 (3.9)
ワイヤー引き出し	0	0	2	2	1	0	0	0	1	6 (7.8)
その他の	2	0	2	2	0	0	0	0	0	6 (7.8)
スリンドラはし	2	0	0	0	1	0	0	1	0	4 (5.2)
材 整 理	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2 (2.6)
荷おろし退避	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2 (2.6)
その他の	2	1	3	0	0	0	0	0	3	9 (11.7)
運 転	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2 (2.6)
運 転 (作設)	0	1	1	1	0	0	0	0	1	5 (6.5)
運転・その他	1	2	1	0	1	0	1	0	0	7 (9.1)
トラクタ道作設	0	0	0	0	1	1	0	0	1	3 (3.9)
その他の副作業	21 (27.2)	10 (13.0)	13 (16.9)	13 (16.9)	7 (9.1)	1 (1.3)	1 (1.3)	1 (1.3)	0 (0)	4 (5.2)
計	21 (27.2)	10 (13.0)	13 (16.9)	13 (16.9)	7 (9.1)	1 (1.3)	1 (1.3)	1 (1.3)	0 (0)	4 (5.2)



表-70 起因物 (巻立て)

	起因物									
	伐倒木	枕木・木	林地・足場	チキンソー	トラクタ・等	ワイヤー類	斧・鉋・鋸	落石	その他	計
材扱	38	14	2	1	2	1	27	1	1	99 (826)
い										
その他の主作業	3	0	1	0	0	0	0	0	0	4 (38)
避	2	1	0	0	1	0	0	0	0	4 (38)
行	2	4	1	0	0	0	1	0	0	10 (88)
の	1	0	0	0	0	0	2	0	0	3 (25)
他作業	46 (384)	19 (158)	3 (25)	1 (68)	3 (25)	1 (68)	30 (251)	1 (48)	1 (48)	120 (100)
計										

表-71 起因物 (架設撤去)

	起因物											
	立木等	伐倒材	末木・枝條木	林地・足場	チキンソー	トラクタ・等	ワイヤー類	フック・タコ	斧・鉋・鋸	カタ・金具	落石	計
機械据付け	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 (28)
器具運搬	0	1	2	1	0	0	0	1	0	0	0	7 (99)
支払作	1	0	0	1	0	0	1	0	5	0	0	9 (127)
索ひきまわし	0	0	1	1	0	0	4	2	0	0	0	10 (41)
ワイローブ	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	0	6 (85)
ひきまわし	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3 (42)
作業歩行	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1 (14)
スリグ扱い	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	4 (56)
索修理	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1 (14)
支柱撤去	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1 (14)
ローブ類撤去	0	0	0	1	0	0	3	1	1	0	0	8 (113)
株かえ	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4 (56)
その他	1	4	0	2	1	1	0	2	3	1	0	16 (225)
計	2 (28)	8 (113)	6 (85)	8 (113)	1 (14)	1 (14)	19 (266)	6 (85)	9 (127)	1 (14)	1 (14)	71 (100)



表-72 加害物 (全体)

作業内容	加害物										計									
	立木等	伐倒材	横	末木・枝・桑木	木片・鋸屑	林地・足場	チェーンソー	ソーチェン	トラクタ等	ワイヤー類		フタ・石類	斧・鉋・鋸	カッター・金具	落石	ウルシ・ハチ	その他	なし	玉装	
作業内容	伐倒	33	10	0	40	6	5	4	26	0	0	0	20	1	5	3	0	4	0	157 (149)
	造木	0	66	0	50	15	22	3	59	0	1	1	92	1	1	0	2	11	11	335 (319)
	架線撤去	2	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	9 (9)
	集材機集材	1	11	0	9	0	9	0	1	1	13	4	9	1	3	1	3	5	0	71 (68)
	トラクタ集材	0	53	0	24	3	7	1	0	0	15	6	5	0	3	1	4	5	0	127 (121)
	巻立て	0	16	0	14	1	2	0	0	10	8	3	7	2	2	1	7	4	0	77 (73)
	トラクタ運材	0	62	8	2	3	13	0	0	0	1	0	18	0	2	0	0	11	0	120 (114)
	盤台作業	1	24	0	2	0	11	0	0	6	0	1	3	2	1	0	1	4	0	56 (53)
	機械の点検整備	0	7	0	1	0	7	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	1	0	20 (19)
計測	0	8	0	0	0	1	0	2	3	0	0	8	0	0	0	1	2	0	17 (16)	
その他	0	5	0	3	1	3	0	1	1	2	0	7	1	1	2	12	5	0	44 (42)	
計	37 (35)	265 (251)	8 (08)	147 (140)	29 (28)	87 (83)	8 (08)	89 (85)	22 (21)	40 (38)	15 (14)	172 (114)	8 (08)	20 (19)	9 (09)	31 (29)	53 (50)	11 (10)	1051 (100)	

表-73 加害物 (伐倒)

	加害物											計	
	立木等	伐倒材	末木・枝・桑木	木片・鋸屑	林地・足場	チェーンソー	ソーチェン	斧・鉋・鋸	カッター・金具	落石	ウルシ・ハチ		なし
伐倒作業	受口切り	1	0	1	1	0	0	6	2	0	0	0	11 (70)
	退口切り	9	1	7	4	0	1	7	1	0	1	0	31 (197)
	矢打ち	2	0	0	0	0	0	2	2	0	1	0	7 (45)
	退避	11	3	18	0	1	2	3	0	0	1	0	40 (255)
	障害物(木)除去	1	1	6	1	1	0	3	13	0	0	2	29 (185)
	かかり木処理	7	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9 (57)
	作業歩行	1	4	5	0	2	1	3	1	1	2	0	21 (134)
	附帯作業	1	0	2	0	1	0	2	1	0	0	0	9 (57)
	その他	33 (210)	10 (60)	40 (256)	6 (38)	5 (32)	4 (25)	26 (166)	20 (127)	1 (06)	5 (32)	3 (19)	4 (25)
計													



表-74 加害物 (造材)

	加害物										計			
	伐倒材	末木・枝・葉・木	木片・鋸屑	林地・足場	チェーンソー	ソーチェン	ワイロブ類	フブ・ブロッタ類	斧・鉋・鋸	カッター金具		落石	その他	なし
測尺 玉切り 枝払い (チェーンソー) 枝払い(斧) 主幹の作業 その他の 障害物除去 整木作業 歩行作業 附帯の作業 退避 玉装運	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 (06)
	25	8	5	4	1	12	0	0	4	0	0	1	3	69 (206)
	13	25	1	7	1	42	0	0	0	1	0	0	0	90 (269)
	20	10	7	3	0	1	0	0	81	0	1	0	4	127 (380)
	0	2	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	5 (15)
	0	2	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	6 (18)
	3	2	0	2	0	1	1	0	4	0	0	0	1	15 (45)
	2	1	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	2	18 (39)
	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3 (09)
	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 (06)
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3 (09)	
計	66 (197)	50 (149)	15 (45)	22 (66)	2 (09)	59 (176)	1 (03)	1 (03)	92 (274)	1 (03)	1 (03)	2 (06)	11 (33)	235 (100)

表-75 加害物 (集材)

	加害物										計		
	伐倒材	末木・枝・葉・木	木片・鋸屑	林地・足場	チェーンソー	ワイロブ類	フブ・ブロッタ・タタキ類	斧・鉋・鋸	落石	ウルシ・ヘチ		その他	なし
荷造り作業	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2 (16)
荷かけ作業	8	5	0	0	0	5	3	0	1	0	0	2	24 (189)
荷かけ歩行	7	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	17 (134)
巡回	2	3	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	10 (79)
荷かけ退避	14	6	1	1	1	3	0	0	1	0	0	0	27 (212)
障害物除去	2	2	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	8 (63)
荷かけ・その他	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	6 (47)
スリンドはし	13	1	0	3	0	2	2	0	0	0	0	0	21 (165)
材整理	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1 (08)
荷おろし歩行	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 (24)
荷おろし退避	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 (16)
その他の作業	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	4 (31)
運転・その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2 (16)
計	53 (418)	24 (89)	3 (24)	7 (55)	1 (08)	15 (118)	6 (47)	5 (39)	3 (24)	1 (08)	4 (31)	5 (39)	127 (100)



表-76 加害物 (トラクタ集材)

	加										書				物			計
	伐倒材	末木・枝葉・木	木片・鋸屑	林地・足場	トラクタ・類	ワイヤー・類	フロッタ・類	斧・鉋・鋸	カンダ・金具	落石	ウルシ・ハチ	その他	なし					
荷造り作業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (1.3)				
荷かけ作業	4	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1 (11.7)				
荷かけ歩行	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3 (3.9)				
図	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3 (3.9)				
荷かけ退避	7	5	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4 (18.1)				
障害物除去	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3 (3.9)				
ワイヤー引き出し	0	0	0	0	1	3	0	1	1	0	0	0	0	6 (7.8)				
その他の	2	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	6 (7.8)				
スリングはずし	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4 (5.2)				
材整理	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2 (2.6)				
荷おろし退避	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4	0	9 (11.7)				
その他の転	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2 (2.6)				
運転(作設)	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	1	1	5 (6.5)				
運転・その他	0	3	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	7 (9.1)				
トラクタ道作設	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3 (3.9)				
その他の圖作業	16	14	1	2	10	8	9	7	2	2	1	7	4	77 (32.7)				
計	(27)	(18.2)	(1.9)	(2.5)	(12.0)	(10.4)	(3.9)	(9.1)	(2.6)	(2.4)	(1.3)	(9.1)	(5.2)	(100)				

表-77 加賣物（並立て）

			加 書 物									
			伐倒材	枕	末木 カ板 木梁 ・木	木片 ・鋸屑	林地 ・足場	ワイヤ ・ロープ ・類	斧・鉋・鋸	落石	な	計
材	の 他 作	い の 棄 選 行 の 業	49	6	1	1	12	1	18	1	10	99 (82.6)
			3	1	0	0	0	0	0	0	0	4 (33)
			4	0	0	0	0	0	0	0	0	4 (33)
			5	1	1	1	1	0	0	0	1	10 (83)
			1	0	0	1	0	0	0	1	0	3 (25)
計			62 (51.6)	8 (6.7)	2 (1.7)	3 (2.5)	13 (10.8)	1 (0.8)	13 (15.0)	2 (1.7)	11 (9.2)	120 (100)
て			巻立									



表-78 加害物（架設撤去）

	立木等	伐倒木	末梢・木	林地・足場	ソーチェン	トラクタ等	ワイヤー類	フック・クレーン類	斧・鉋・鋸	カッター金具	落石	ウルシ・ベテ	その他	なし	計
	架	撤	去	架	撤	去	架	撤	去	架	撤	去	架	撤	去
機械据付け	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
器具運搬	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	7
支柱設置	1	0	0	1	0	0	0	1	5	0	0	0	1	0	9
索ひきまわし	0	2	0	0	0	0	6	0	0	0	0	1	1	0	10
ナイロンロープ	0	0	2	1	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	10
ひきまわし	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
作業歩行	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
スリダ扱い	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
索修理	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4
支柱撤去	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ロープ類撤去	0	1	1	1	0	0	2	0	1	1	0	0	0	1	8
株かえ	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	4
その他	0	0	3	3	1	1	0	2	3	0	1	0	1	1	16
計	1	11	9	9	1	1	13	4	9	1	3	1	3	5	71
	(14)	(15.5)	(12.7)	(12.7)	(1.4)	(1.4)	(18.4)	(5.6)	(12.7)	(1.4)	(4.2)	(1.4)	(4.2)	(7.6)	(100)

## Ⅲ) 起因物と加害物

災害をもたらす直接のものは、いわゆる加害物であって、その加害物は常に起因物になるとは限らない。表-79～表-85まで両者の関係を示した。両者が同じでないという傾向がよくわかる。

## Ⅳ) 不安全状態と不安全行動

一般に、災害は物と人との関係において生ずる現象として把握されるが、災害発生要因は物の側のみ、人の側のみ、物と人のそれぞれの側の3つのパターンに分かれて存在する。物の側の要因を不安全状態、人の側の要因を不安全行動と呼ぶことについては既に述べた。

しかしながら、これらの項目は災害防止上重要であるにもかかわらず、カテゴリーの分類は主観的にならざるを得ない。従って、正確さにかけるところがあるが、参考までにクロス集計の結果を示す。

① 表-86～表-92は不安全状態を示すものである。いずれの作業内容においても周辺配置の不安全状態が圧倒的に多い。ここでの周辺配置の不安全状態とは

- a. 不安全な物の貯蓄
- b. 作業場の乱雑
- c. 不安全な生産工程
- d. 不安全な作業位置
- e. 作業場がせまい

等が含まれる。

② 表-93～表-99は不安全行動に関するものである。不安全行動では「危険動作」と「不安全な位置姿勢」による災害発生率が高い。これらの項目には、それぞれ次のような内容が含まれている。

## ○ 危険動作

- a. 危険速度で動作した
- b. 危険部分に動作した
- c. 誤った機器の使い方をした
- d. 不安全な機器を使った
- e. 不安全に貯蓄した。
- f. 確認なしの行為

## ○ 不安全な位置姿勢

- a. 無理な姿勢で動作した
- b. 危険位置での動作
- c. 落下物下で作業した



表-79 起因物と加害物(全体)

起 因 物	加 害 物									
	立木等	伐倒木・集材木	末木・枝・葉・木	木片・鋸屑	林地・足場	チェーンソー	ソーチェン	トラクタ等	ワイヤー類	フック・クレーン
立木等	32	0	0	0	1	1	0	0	0	0
伐倒木・集材木	1	182	1	2	24	3	11	2	2	6
末木・枝・葉・木	0	13	4	0	2	0	0	0	0	1
木片・鋸屑	2	10	0	37	9	1	7	1	1	4
林地・足場	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
チェーンソー	1	12	1	2	26	1	3	1	2	5
ソーチェン	0	6	0	27	12	0	64	0	0	0
トラクタ等	0	0	0	1	1	0	0	15	1	0
ワイヤー類	1	10	0	4	5	0	0	0	31	0
フック・クレーン	0	2	0	1	0	0	0	0	3	7
斧・鉋・鋸	0	12	2	8	13	0	1	2	0	152
カッター・金具	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
落 石	0	5	0	2	0	2	0	0	0	1
ウルシ・ハチ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	0	2	0	1	3	0	0	1	1	0
な し	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
玉 装	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1
計	37 (8.5)	265 (62.2)	8 (0.8)	147 (34.0)	29 (6.8)	87 (20.8)	89 (21.1)	22 (5.3)	40 (9.8)	15 (3.6)

表-80 起因物と加害物(伐倒)

起 因 物	加 害 物									
	伐倒木	伐倒材	末木・枝・葉・木	木片・鋸屑	林地・足場	チェーンソー	ソーチェン	カッター・金具	落 石	ウルシ・ハチ
伐倒木	30	0	26	0	1	0	0	0	1	0
伐倒材	0	5	2	1	0	2	1	0	0	0
末木・枝・葉・木	1	0	7	0	1	0	1	1	0	0
木片・鋸屑	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
林地・足場	1	3	0	0	3	0	1	2	0	0
チェーンソー	0	0	3	3	0	0	21	0	0	0
ソーチェン	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
トラクタ等	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
ワイヤー類	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
斧・鉋・鋸	0	0	1	2	0	0	17	0	0	0
落 石	0	1	0	0	0	2	0	1	4	0
ウルシ・ハチ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
な し	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
計	33 (21.0)	10 (6.4)	40 (25.5)	6 (3.8)	5 (3.2)	4 (2.5)	26 (16.6)	1 (0.6)	5 (3.2)	3 (1.9)



表-8.1 起因物と加害物(造材)

起因物	加害物									
	伐倒材	末木・枝・木	木片・鋸屑	林地・足場	チェーンソー	ワイヤー	フロッグ・ク	斧・鉋・鋸	カンタ・金具	その他
立木	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
伐倒材	52	12	0	10	1	10	0	2	0	1
末木・枝	2	7	0	5	1	6	0	3	0	0
林地・足場	2	1	0	3	1	2	0	2	1	0
チェーンソー	5	24	7	0	40	0	0	0	0	0
トラクタ等	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ワイヤー	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
フロッグ・ク	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
斧・鉋・鋸	1	3	7	2	0	1	0	84	0	0
落石	3	1	0	0	0	0	0	0	1	0
ウルシ・ハチ	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
な	0	1	0	1	0	0	0	0	0	7
玉	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
計	66 (197)	50 (147)	15 (45)	22 (66)	3 (9)	59 (176)	1 (3)	92 (274)	1 (3)	11 (33)

表-8.2 起因物と加害物(集材)

集材	加害物									
	伐倒材	末木・枝・木	木片・鋸屑	林地・足場	チェーンソー	ワイヤー	フロッグ・ク	斧・鉋・鋸	落石	その他
立木	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
伐倒材	38	9	1	1	0	1	0	0	0	1
末木・枝	4	7	0	0	0	1	0	0	0	0
林地・足場	3	1	0	3	0	0	0	0	1	0
チェーンソー	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
トラクタ等	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
ワイヤー	4	3	0	3	0	12	3	0	0	0
フロッグ・ク	0	1	0	0	0	1	3	0	0	0
斧・鉋・鋸	2	2	0	0	0	0	5	0	0	0
落石	1	1	0	0	0	0	0	3	0	0
ウルシ・ハチ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
な	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	53 (167)	24 (89)	3 (24)	7 (55)	1 (3)	15 (47)	6 (18)	5 (15)	3 (9)	5 (15)



表-88 起因物と加害物(トラクタ集材)

加 害 物													計	
伐 倒 材	末 木 枝 木 索・木	木 片・鋸屑	林地・足場	トラクタ等	ワイロ・少類	ブ ック ・ タ 類	斧・鉋・鋸	カッター・金具	落 石	ウルシ・字	そ の 他	な し		
伐 倒 材	11	5	0	0	2	0	2	0	0	1	0	0	0	21 (273)
末 木 枝 木 索・木	1	8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10 (130)
木 片・鋸屑	1	1	0	1	7	1	0	0	0	0	2	0	0	13 (169)
林地・足場	3	0	1	0	0	7	1	1	0	0	0	0	0	13 (169)
トラクタ等	0	0	0	1	0	0	0	6	0	0	0	0	0	7 (91)
ワイロ・少類	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1 (13)
ブ ック ・ タ 類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1 (13)
斧・鉋・鋸	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1 (13)
カッター・金具	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (13)
落 石	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (13)
ウルシ・ハチ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1 (13)
そ の 他	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	0	0	6 (78)
な し	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4 (52)
計	16 (208)	14 (182)	1 (13)	2 (26)	10 (130)	8 (104)	3 (39)	7 (91)	2 (26)	2 (26)	1 (13)	7 (91)	4 (52)	77 (100)

トラクタ等集材作業												
-----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表-8.4 起爆物と加害物(巻立て)

起	伐倒材	加害物							計
		伐倒材	梢木・木	木片・鋸屑	林地・足場	ワヤロソ類	芹・蛇・鋸	落石	
起	伐倒材	38	1	0	2	0	4	0	46 (38.3)
	梢木・木	12	4	0	2	0	1	0	19 (15.8)
	林地・足場	1	0	0	2	0	0	0	3 (2.5)
	チェーンソー	2	1	0	1	0	0	0	4 (3.3)
	トラクタ等	0	0	1	0	0	0	0	1 (0.8)
	トラクタ等	2	0	0	0	0	1	0	3 (2.5)
	ワイヤロープ類	0	0	0	0	1	0	0	1 (0.8)
	芹・蛇・鋸	7	2	2	5	0	12	1	30 (25.0)
	落石	0	0	0	0	0	0	1	1 (0.8)
	その他	0	0	0	1	0	0	0	1 (0.8)
	なし	0	0	0	0	0	0	11	11 (9.2)
因	計	62 (51.7)	8 (6.7)	2 (1.7)	3 (2.5)	13 (10.5)	1 (0.8)	2 (1.7)	120 (100)



表-85 起因物と加害物(架設撤去)

起 因 物	加 害 物						
	立木等	伐倒材	末木・枝・葉・木	林地・足場	ソーテーション	トラクタ・ダンプ・類	ワイヤー・類
立木等	1	0	1	0	0	0	0
伐倒材	0	3	3	1	0	0	0
末木・枝・葉・木	0	2	3	0	0	0	0
林地・足場	0	1	0	5	0	0	1
ソーテーション	0	0	0	0	1	0	0
トラクタ・ダンプ・類	0	0	0	0	0	1	0
ワイヤー・類	0	3	0	2	0	0	9
フック・フック・類	0	2	0	0	0	0	2
斧・鉋・鋸	0	0	1	0	0	0	8
カッター・金具	0	0	0	0	0	0	0
落石	0	0	0	0	0	0	0
ウルシ・ハチ	0	0	0	0	0	0	0
その他	0	0	1	1	0	0	1
な し	0	0	0	0	0	0	0
計	1	11	9	9	1	1	13
	(1.4)	(15.5)	(12.7)	(12.7)	(1.4)	(1.4)	(18.8)

表-86 不安全状態(全体)

作 業 内 容	起因物の不安全状態				
	起の 因物 自体	安の 全防 護	作の 業欠 陥	周の 辺配 置	計
伐倒材	24	0	7	110	157 (14.9)
造木	46	0	5	224	335 (31.9)
架設撤去	2	0	1	5	9 (0.9)
集材機集材	19	0	0	43	71 (6.8)
トラクタ集材	27	1	3	88	127 (12.1)
巻立て	14	0	1	50	77 (7.3)
トラクタ運材	26	1	0	71	120 (11.4)
盤台作業	10	0	0	42	56 (5.3)
機械の点検整備	7	0	0	11	20 (1.9)
計	5	0	0	6	17 (1.6)
その他	4	0	0	13	18 (1.7)
計	9	0	2	26	44 (4.2)
	193	2	19	689	1051 (184)
	(18.4)	(0.2)	(1.8)	(65.5)	(13.2)

表-87 不安全状態(伐倒)

作 業 内 容	起因物の不安全状態				
	起の 因物 自体	周の 辺配 置	作の 業欠 陥	安の 全防 護	計
受口切り	2	8	0	0	11 (7.0)
追口切り	4	20	2	1	4 (1.7)
矢打	0	6	1	0	7 (4.5)
倒	4	33	1	1	40 (23.5)
障害物(木)除去	1	24	0	0	25 (18.5)
かかり木処理	0	9	0	0	9 (5.7)
作業歩行	11	7	1	0	2 (1.7)
附帯作業その他	2	3	2	0	7 (5.7)
計	24	110	7	2	147 (8.9)
	(15.3)	(70.0)	(4.5)	(1.3)	(15.7)



表-88 不安全状態(造材)

	起因物の不安全状態					計
	起の 因物欠 自他陥	周 辺配 置	作 業環 境の陥	不 安 全 状 態た	計	
測 尺	0	2	0	0	2	(06)
玉 切	6	58	3	2	69	(206)
枝 払	13	76	0	1	90	(269)
(チェーンソー)	13	62	2	50	127	(380)
技 師	1	2	0	2	5	(15)
主 体	0	4	0	2	6	(18)
そ の 他	2	13	0	0	15	(45)
障 害 物 除 去	9	3	0	1	13	(39)
整 木 作 業	1	0	0	2	3	(9)
作 業 歩 行	0	2	0	0	2	(6)
附 帯 作 業	1	2	0	0	3	(9)
そ の 他	1	2	0	0	3	(9)
退 避	46	224	5	60	335	(100)
玉 装 運 転	(137)	(659)	(15)	(79)		
計						

表-89 不安全状態(架線集材)

	起因物の不安全状態					計
	起の 因物欠 自他陥	安 全防 護の陥	周 辺配 置	作 業環 境の陥	不 安 全 状 態た	
荷 造 り 作 業	0	0	2	0	0	2
集 材	2	1	18	0	1	24
材 機	9	0	7	1	0	17
合 図	2	0	8	0	0	10
荷 合 け 退 避	5	0	21	1	0	27
障 害 物 除 去	0	0	6	0	2	8
集 材	2	0	1	0	1	6
荷 合 け ・ そ の 他	2	0	19	0	0	21
ス リ ン グ は ず し	0	0	1	0	0	1
材 整 理	2	0	1	0	0	3
作 業	2	0	2	0	0	4
荷 合 け し 歩 行	2	0	2	0	0	4
荷 合 け し 退 避	2	0	2	0	0	4
そ の 他	2	0	2	0	0	4
運 転 ・ そ の 他	1	0	0	1	0	2
計	27	1	88	3	2	127
	(21.3)	(0.8)	(69.2)	(2.4)	(1.6)	(100)

表-90 不安全状態(トラクタ集材)

	起因物の不安全状態					計
	起の 因物欠 自他陥	周 辺配 置	作 業環 境の陥	不 安 全 状 態た	計	
荷 造 り 作 業	0	0	0	0	1	(13)
荷 合 け 歩 行	2	4	0	1	7	(117)
合 図	0	3	0	0	3	(39)
荷 合 け 退 避	1	13	0	0	14	(181)
障 害 物 除 去	0	3	0	0	3	(39)
ク ラ ン プ し 出 し	2	3	0	0	5	(78)
そ の 他	1	4	0	1	6	(78)
ス リ ン グ は ず し	0	3	1	0	4	(52)
材 整 理	1	1	0	0	2	(26)
荷 合 け し 退 避	1	6	0	1	8	(117)
そ の 他	0	2	0	0	2	(26)
運 転 (作 設)	1	2	0	0	3	(65)
運 転 ・ そ の 他	4	2	0	0	6	(71)
ト ラ ク タ 道 作 設	1	1	0	0	2	(39)
そ の 他 の 副 作 業	14	50	1	3	68	(100)
計	(182)	(64.9)	(1.3)	(3.9)		

表-91 不安全状態(巻立て)

	安全状態					計
	起の 因物欠 自他陥	安 全防 護の陥	周 辺配 置	作 業環 境の陥	不 安 全 状 態た	
材 扱 い	22	1	57	1	18	99
その他の主作業	0	0	4	0	0	4
退 避	2	0	2	0	0	4
歩 行	2	0	5	0	3	10
その他の付帯作業	0	0	3	0	0	3
計	26	1	71	1	21	120
	(21.7)	(0.8)	(59.2)	(0.8)	(17.5)	(100)



表-9.2 不安全状態 (架設撤去)

	不安全状態			計
	起因物 自体	周辺 配置	不 安全 状態	
架	機械据付け	1	0	2 (28)
線	器具運搬	3	1	7 (99)
撤	支柱設置	1	2	9 (127)
去	索ひきまわし	4	0	10 (141)
	ナイロンロープ	1	0	6 (85)
	ひきまわし	1	1	3 (42)
	作業歩行	0	1	1 (14)
	スリッパ	1	0	4 (56)
	索修理	1	0	1 (14)
	支柱撤去	3	4	8 (113)
	ロープ類撤去	1	3	4 (56)
	株かえ	2	10	16 (225)
	その他	19	43	71 (100)
	計	268	605	1273

表-9.3 不安全行動 (全体)

	不安全行動						計
	規則無視 の作	共同動作 の臨	危険動作	不位置 安全な勢	保護具誤 りの	不 安全な 行動	
伐	0	8	73	73	1	0	157 (149)
造	1	18	153	159	2	0	335 (319)
木	0	3	4	2	0	0	9 (09)
架	0	8	37	26	0	0	71 (128)
線	0	12	59	53	1	1	127 (71)
集	0	15	37	25	0	0	77 (113)
材	1	22	52	44	0	1	120 (54)
ト	1	8	27	20	0	0	56 (13)
ラ	0	1	12	7	0	0	20 (19)
タ	0	2	12	3	0	0	17 (16)
集	0	5	5	8	0	0	18 (17)
材	1	5	22	15	0	1	44 (42)
て	4	107	493	435	4	2	1051 (100)
内	(0.4)	(10.2)	(46.8)	(41.4)	(0.4)	(0.6)	
容							
計							

表-9.4 不安全行動 (伐倒)

	不安全行動					計
	共同動作 の臨	危険動作	不位置 安全な勢	保護具誤 りの	不 安全な 行動	
受口切り	0	5	6	0	0	11 (70)
追口切り	3	13	13	0	2	31 (197)
矢打ち	1	4	2	0	0	7 (45)
退避	2	12	26	0	0	40 (255)
障害物(木)除去	0	21	7	1	0	29 (185)
かかり木処理	0	1	8	0	0	9 (57)
作業歩行	2	13	6	0	0	21 (134)
作業歩行	0	4	5	0	0	9 (57)
その他	8	73	73	1	2	157 (100)
計	(5.1)	(46.5)	(46.5)	(0.6)	(1.3)	

表-9.5 不安全行動 (造材)

	不安全行動						計
	規則無視 の作	共同動作 の臨	危険動作	不位置 安全な勢	保護具誤 りの	不 安全な 行動	
尺	0	2	0	0	0	0	2 (06)
切り	0	4	30	33	0	2	69 (206)
払い	0	2	41	46	1	0	90 (269)
(チェーンソー)	0	5	57	65	0	0	127 (380)
枝払い(斧)	0	0	2	3	0	0	5 (15)
主体の他	1	0	3	2	0	0	6 (18)
障害物除去	0	2	10	3	0	0	15 (45)
整木作	0	1	8	4	0	0	13 (39)
作業歩行	0	0	1	2	0	0	3 (09)
作業歩行	0	2	0	0	0	0	2 (06)
その他	0	0	1	1	1	0	3 (09)
計	1	18	153	159	2	2	335 (100)
	(0.3)	(5.4)	(45.7)	(47.4)	(0.6)	(0.6)	



表-96 不安全行動(架線集材)

	不 安 全 行 動						計
	共同動作点	危険動作	不位置安全姿勢	保護具のり	安全の他の不動作	不安な行動た	
荷造り作業	0	2	0	0	0	0	2 (16)
荷かけ作業	2	12	8	1	0	1	24 (189)
荷かけ歩行	0	11	6	0	0	0	17 (134)
合 図	2	2	6	0	0	0	10 (79)
荷かけ退避	1	5	21	0	0	0	27 (212)
障害物除去	0	7	1	0	0	0	8 (63)
荷かけ・その他	1	2	2	0	1	0	6 (47)
スリングはずし	5	13	3	0	0	0	21 (165)
材 整 理	0	1	0	0	0	0	1 (08)
荷おろし歩行	0	1	2	0	0	0	3 (24)
荷おろし退避	0	0	2	0	0	0	2 (16)
運 転	1	2	1	0	0	0	4 (31)
運 転・その他	0	1	1	0	0	0	2 (16)
計	12 (94)	59 (465)	53 (417)	1 (08)	1 (08)	1 (08)	127 (100)

表-97 不安全行動(トラクタ集材)

	不 安 全 行 動				計
	共同動作点	危険動作	不位置安全姿勢	危険動作	
荷造り作業	0	0	1	1	2 (13)
荷かけ作業	1	6	2	2	9 (117)
荷かけ歩行	0	1	2	2	5 (39)
合 図	1	0	2	2	5 (39)
荷かけ退避	6	2	6	6	20 (181)
障害物除去	0	1	2	2	5 (39)
ワイヤー引き出し	1	4	1	1	7 (78)
その他	2	3	1	1	7 (78)
スリングはずし	0	3	1	1	5 (52)
材 整 理	0	3	1	1	5 (52)
荷おろし退避	0	1	1	1	3 (26)
荷おろしその他	1	8	0	0	9 (117)
運 転	0	1	1	1	3 (26)
運 転・その他	1	3	1	1	5 (45)
トラクタ道作設	1	3	3	3	10 (91)
その他の副作業	1	1	1	1	4 (39)
計	15 (195)	37 (480)	25 (325)	25 (325)	77 (100)

表-98 不安全行動(巻立て)

	不 安 全 行 動						計
	規則無視	共同動作点	危険動作	不位置安全姿勢	安全の他の不動作	不安な行動た	
材 扱 い	1	19	39	39	1	1	99 (826)
その他の主作業	0	1	2	1	0	0	4 (33)
退 避	0	0	3	1	0	0	4 (33)
行	0	1	6	3	0	0	10 (83)
その他の付帯作業	0	1	2	0	0	0	3 (25)
計	1 (08)	22 (183)	52 (434)	44 (367)	1 (08)	1 (08)	120 (100)

表-99 不安全行動(架線撤去)

	不 安 全 行 動				計
	共同動作点	危険動作	不位置安全姿勢	危険動作	
機械据付け	0	0	2	2	4 (28)
器具運搬	0	4	3	3	10 (99)
支柱作設	1	3	5	5	14 (127)
索ひきまわし	0	6	4	4	14 (141)
ナイロンロープ	0	6	0	0	6 (85)
ひきまわし	0	2	1	1	4 (42)
作業歩行	0	1	0	0	1 (14)
スリング扱い	2	1	1	1	5 (56)
架 線 撤 去	0	1	0	0	1 (14)
支柱撤去	1	5	2	2	10 (113)
ロープ類撤去	2	1	1	1	5 (56)
株 かん	2	7	7	7	16 (225)
その他	8	37	26	26	77 (100)
計	15 (195)	37 (480)	25 (325)	25 (325)	77 (100)



③ 表-100～表-106は不安全状態と不安全行動のクロス表である。全般的傾向をみると(表-100)、不安全な状態および不安全な行動によるもの86.2%, 不安全な行動のみによるもの13.2%, 不安全な状態のみによるもの0.6%, 不安全な状態および不安全な行動のないもの0.0%となった。その中でも特に災害発生件数の多いのは周辺配置-危険動作, 周辺配置-不安全な位置姿勢, 起因物自体の欠陥-危険動作, 周辺配置-共同動作の欠陥の組合せ等にみられる。

#### V) 事故の型

事故の型は災害発生の基本的モデルで示したように災害を物と人とのふれ合いの段階でとらえたものである。そして、事故の型とは、「傷病を受けるものとなった起因物が関係した現象をいう」と定義される。定義の中で起因物が関係した現象として、災害をもたらした直接のものは、いわゆる加害物であって、両者は必ずしも同じではないからである。とはいえ、事故の型を加害物が起こした現象としないのは災害防止対策上起因物がより効果的だからである。

- ① 全般的傾向～切れ・こすれ, 衝突され, 飛来・落下, はさまれ・巻きこまれ, 転倒の順になっている(表-107)。
- ② 伐倒～退避-飛来落下, 障害物除去-切れ・こすれ, 追い口切り-飛来落下, 追い口切り-切れ・こすれ等の災害が多くなっている(表-108)。
- ③ 造材～枝払い(斧)-切れ・こすれ, 枝払い(チェーンソー)-切れ・こすれが圧倒的に多い(表-109)。
- ④ 架線集材～荷かけ作業-衝突され, 荷かけ退避-衝突され, スリングはずし-衝突され等の組合せが多い(表-110)。
- ⑤ トラクタ集材～全体的には, はさまれ・巻きこまれ, 衝突されが多いが, 要素作業別にみると分散する傾向が強い(表-111)。
- ⑥ 巻き立て～材扱い-衝突されが圧倒的に多く, 材扱い-墜落が続いている(表-112)。
- ⑦ 架設撤去～索ひきまわし-衝突され, 支柱作設-切れ・こすれが多いが, その他は分散されている(表-113)。

#### VI) 傷害部位

表-114～表-120は作業内容と傷害部位の関係を示したものである。全般的傾向で見ると傷害部位は造材一足が最も多いが, そのほか, 造材一腿, 巻立て一足, 造材一手, 造材一軀幹の組合せの頻度が高い。要素作業別にはそれぞれの表を参照。

#### VII) 傷病名

表-121～表-128に作業内容(要素作業)傷病名のクロス表を示した。災害報告書によると傷病名は重複しているものが多い。ここでは最初に書かれている傷病名で代表させた。

表-100 不安全状態と不安全行動(全体)

		不 安 全 行 動							計
		規則無視の作	共同動作の陥	危険動作	不位置全姿な勢	保便護用具誤りのり	その安全な行動	不動安全な行	
不 安 全 状 態	起因物自体の欠陥	0	6	105	79	2	0	1	193 (18.4)
	安全防護の欠陥	0	0	0	0	1	0	1	2 (0.2)
	周辺配置	4	95	321	267	1	0	1	689 (65.5)
	作業環境の欠陥	0	0	11	7	0	0	1	19 (1.8)
	その他の不安全状態	0	0	4	1	0	2	2	9 (0.9)
	不安全状態がなかった	0	6	52	81	0	0	0	139 (13.2)
計		4 (0.4)	107 (10.2)	493 (46.8)	435 (41.4)	4 (0.4)	2 (0.2)	6 (0.6)	1051 (100)

表-101 不安全状態行動(伐倒)

		不 安 全 行 動						計
		共同動作の陥	危険動作	不位置全姿な勢	保便護用具誤りのり	その安全な行動	不動安全な行	
不 安 全 状 態	起因物自体の欠陥	0	16	8	0	0	0	24 (15.3)
	安全防護の欠陥	0	0	0	0	0	0	0
	周辺配置	8	50	50	1	1	0	110 (70.0)
	作業環境の欠陥	0	4	3	0	0	0	7 (4.5)
	その他の不安全状態	0	0	1	0	1	0	2 (1.3)
	不安全状態がなかった	0	3	11	0	0	0	14 (8.9)
計		8 (5.1)	73 (46.5)	73 (46.5)	1 (0.6)	2 (1.6)	0	157 (100)

表-102 同上(造材)

		不 安 全 行 動							計
		規則無視の作	共同動作の陥	危険動作	不位置全姿な勢	保便護用具誤りのり	その安全な行動	不動安全な行	
不 安 全 状 態	起因物自体の欠陥	0	0	20	23	2	1	1	46 (13.7)
	安全防護の欠陥	0	0	0	0	0	0	0	0
	周辺配置	1	17	104	102	0	0	0	224 (66.9)
	作業環境の欠陥	0	0	3	1	0	1	1	5 (1.5)
	その他の不安全状態	0	0	0	0	0	0	0	0
	不安全状態がなかった	0	1	26	33	0	0	0	60 (17.9)
計		1 (0.3)	18 (5.4)	153 (45.7)	159 (47.4)	2 (0.6)	2 (0.6)	2 (0.6)	335 (100)



表-103 不安全状態・行動(架線集材)

		不 安 全 行 動						計
		共同動作の陥	危険動作	不位置全姿は勢	保使用具誤りのり	安全行の他の不動	動がなかつた不安な行	
不 安 全 状 態	起因物自体の欠陥	0	14	13	0	0	0	27 (21.3)
	安全防護の欠陥	0	0	0	1	0	0	1 (0.8)
	周辺配置	12	41	35	0	0	0	88 (69.2)
	作業環境の欠陥	0	1	2	0	0	0	3 (2.4)
	その他の不 安全状態	0	0	0	0	1	1	2 (1.6)
	不 安全状態 がなかった	0	3	3	0	0	0	6 (4.7)
	計	12 (9.4)	59 (46.5)	53 (41.7)	1 (1.8)	1 (0.8)	1 (0.8)	127 (100)

表-105 同上(巻立て)

		不 安 全 行 動						計
		規則無視の作	共同動作の陥	危険動作	不位置全姿は勢	動がなかつた不安な行	計	
不 安 全 状 態	起因物自体の欠陥	0	1	12	13	0	0	26 (21.7)
	安全防護の欠陥	0	0	0	0	1	1	1 (0.8)
	周辺配置	1	17	36	17	0	0	71 (59.2)
	その他の不 安全状態	0	0	1	0	0	0	1 (0.8)
	不 安全状態 がなかった	0	4	3	14	0	0	21 (17.5)
	計	1 (0.8)	22 (18.3)	52 (42.4)	44 (36.7)	1 (0.8)	1 (0.8)	120 (100)

表-104 同上(トラクタ集材)

		不 安 全 行 動				計
		共同動作の陥	危険動作	不位置全姿は勢	計	
不 安 全 状 態	起因物自体の欠陥	2	6	6	14	(18.2)
	周辺配置	13	22	15	50	(64.9)
	作業環境の欠陥	0	1	0	1	(1.3)
	その他の不 安全状態	0	3	0	3	(3.9)
	不 安全状態 がなかった	0	5	4	9	(11.7)
	計	15 (19.5)	37 (48.0)	25 (32.5)	77 (100)	

表-106 同上(架設撤去)

		不 安 全 行 動				計
		共同動作の陥	危険動作	不位置全姿は勢	計	
不 安 全 状 態	起因物自体の欠陥	1	11	7	19	(26.8)
	周辺配置	6	24	13	43	(60.5)
	不 安全状態 がなかった	1	2	6	9	(12.7)
	計	8 (11.3)	37 (52.1)	26 (36.6)	71 (100)	

表-107 事故の型(全体)

		事 故 の 型													計
		墜落	転倒	激突	飛来落下	崩壊倒壊	激突され	巻きこまれ	切れこすれ	踏み抜き	高温有害物	火災	無理な動作	その他	
作 業 内 容	伐倒	5	9	3	42	18	16	7	49	1	0	0	4	3	157 (14.9)
	造材	11	24	16	29	3	53	33	152	1	2	0	11	0	335 (31.9)
	木寄せ	0	3	0	0	1	2	0	2	0	1	0	0	0	9 (0.9)
	架線撤去	10	7	8	3	0	20	7	9	2	0	0	5	1	71 (6.8)
	集材機集材	6	14	12	16	3	46	8	11	4	0	1	5	1	127 (12.1)
	トラクタ集材	3	6	10	10	0	15	16	11	1	0	0	4	1	77 (7.3)
	巻立て	15	12	11	11	7	34	11	7	1	0	0	11	0	120 (11.4)
	トラクタ運材	9	4	9	5	0	14	9	1	1	0	0	4	0	56 (5.3)
	盤台作業	7	4	1	0	0	3	1	3	0	0	0	1	0	20 (1.9)
	機械の点検整備	0	0	2	1	0	2	1	8	0	0	1	2	0	17 (1.6)
	計測	6	4	0	1	1	3	2	0	0	0	0	1	0	18 (1.7)
	その他	5	3	1	6	0	8	3	6	0	1	3	6	2	44 (4.2)
	計	77 (7.3)	89 (8.5)	73 (6.9)	124 (11.8)	33 (3.1)	216 (20.6)	98 (9.3)	259 (24.7)	11 (1.0)	4 (0.4)	5 (0.5)	54 (5.1)	8 (0.8)	1051 (100.0)

表-108 事故の型(伐倒)

		事 故 の 型											
		墜 落	転 倒	激 突	飛 来 ・ 落 下	崩 壊 ・ 倒 壊	激 突 さ れ	巻 き こ ま れ ・ は さ ま れ	切 れ ・ こ す れ	踏 み 抜 き	無 理 な 動 作	そ の 他	計
伐 倒 作 業	受 口 切 り	1	0	0	3	0	0	0	7	0	0	0	11 (7.0)
	追 口 切 り	0	0	0	12	3	3	3	10	0	0	0	31 (19.7)
	矢 打 ち	0	0	0	1	2	1	0	3	0	0	0	7 (4.5)
	退 避	1	3	0	18	5	4	3	4	1	0	1	40 (25.5)
	障害物(木)除去	1	1	0	1	1	6	0	16	0	1	2	29 (18.5)
	かかり木処理	0	0	0	2	6	0	1	0	0	0	0	9 (5.7)
	作 業 歩 行	1	5	3	4	1	1	0	5	0	1	0	21 (11.4)
	附帯作業その他	1	0	0	1	0	1	0	4	0	2	0	9 (5.7)
	計	5 (3.2)	9 (5.7)	3 (1.9)	42 (26.8)	18 (11.5)	16 (10.2)	7 (4.5)	49 (31.2)	1 (0.6)	4 (2.5)	3 (1.9)	157 (100)



表-109 事故の型(造材)

		事故の型											計
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・転倒	激突され	巻きこまれ・はさまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	高温・有害物	無理な動作	
造材作業	測尺	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2 (06)
	玉切り	2	3	2	5	1	19	17	15	0	2	3	69 (206)
	核払(チェーンソー)	6	7	3	10	1	15	2	46	0	0	0	90 (269)
	枝払い(斧)	2	8	6	7	1	11	5	82	1	0	4	127 (380)
	主体作業その他	0	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	5 (15)
	障害物除去	0	0	0	2	0	1	0	3	0	0	0	6 (18)
	整木作業	1	0	1	1	0	4	4	3	0	0	1	15 (45)
	作業歩行	0	5	3	0	0	1	2	0	0	0	2	13 (39)
	附帯作業その他	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3 (9)
	退避	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2 (6)
	玉装運	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	3 (9)
計		11 (33)	24 (72)	16 (48)	29 (87)	3 (9)	53 (157)	33 (99)	152 (453)	1 (3)	2 (6)	11 (33)	385 (100)

表-110 事故の型(架線集材)

		事故の型												計
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	巻きこまれ・はさまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	火災	無理な動作	その他	
集材・搬集・材作業	荷造り作業	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2 (16)
	荷かけ作業	0	1	3	2	0	13	2	1	0	0	2	0	24 (189)
	荷かけ歩行	1	5	3	0	1	3	0	0	2	0	2	0	17 (134)
	合図	0	1	0	2	1	3	0	3	0	0	0	0	10 (79)
	荷かけ退避	3	4	2	7	1	10	0	0	0	0	0	0	27 (212)
	障害物除去	0	1	0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	8 (63)
	荷かけ・その他	0	0	1	0	0	3	0	1	1	0	0	0	6 (47)
	スリングはずし	1	1	2	3	0	9	5	0	0	0	0	0	21 (165)
	材整理	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (8)
	荷おろし歩行	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3 (24)
	荷おろし退避 その他	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2 (16)
	運転	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	4 (31)
	運転・その他	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2 (16)
計		6 (17)	14 (110)	12 (94)	16 (126)	3 (24)	46 (363)	8 (63)	11 (87)	4 (31)	1 (8)	5 (39)	1 (8)	127 (100)



表-111 事故の型(トラクタ集材)

		事故の型										計
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	激突され	巻きこまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	無理な動作	その他	
トラクタ集材作業	荷造り作業	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1 (1.3)
	荷かけ作業	1	0	1	1	2	2	1	0	1	0	9 (11.7)
	荷かけ歩行	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	3 (3.9)
	合 図	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	3 (3.9)
	荷かけ退避	0	2	0	3	6	0	2	0	1	0	14 (18.1)
	障害物除去	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3 (3.9)
	ワイヤ引出しその他	0	0	1	0	1	2	1	1	0	0	6 (7.8)
	スリングはずし	0	0	0	2	0	3	1	0	0	0	6 (7.8)
	材 整 理	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	4 (5.2)
	荷おろし退避その他	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2 (2.6)
	運 転	0	2	3	0	1	3	0	0	0	0	9 (11.7)
	運 転(作設)	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2 (2.6)
	運 転・その他	0	0	1	0	0	3	0	0	1	0	5 (6.5)
トラクタ道作設	トラクタ道作設	1	1	1	2	0	2	0	0	0	0	7 (9.1)
	その他の副作業	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	3 (3.9)
	計	3 (3.9)	6 (7.8)	10 (13.0)	10 (13.0)	15 (19.5)	16 (20.8)	11 (14.2)	1 (1.3)	4 (5.2)	1 (1.3)	77 (100)

表-112 事故の型(巻立て)

		事故の型										計
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	巻きこまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	無理な動作	
巻立て	材 扱 い	14	9	7	7	4	30	10	7	1	10	99 (82.6)
	その他の主作業	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	4 (3.3)
	退 避	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	4 (3.3)
	歩 行	1	1	3	1	1	2	0	0	0	1	16 (8.3)
	その他の付帯作業	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	3 (2.5)
	計	15 (12.5)	12 (16.0)	11 (19.2)	11 (9.2)	7 (5.8)	34 (28.8)	11 (9.2)	7 (5.8)	1 (0.8)	11 (9.2)	120 (100)

表-113 事故の型(架設撤去)

		事故の型										計
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	激突され	巻きこまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	無理な動作	その他	
架設撤去	機 械 据 付 け	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2 (2.8)
	器 具 運 搬	3	0	2	0	0	0	0	0	2	0	7 (9.9)
	支 柱 作 設	1	1	0	1	1	0	5	0	0	0	9 (12.7)
	索ひきまわし	0	0	1	0	7	0	0	1	0	1	10 (14.1)
	ナイロンロープひきまわし	1	0	1	0	1	2	0	1	0	0	6 (8.5)
	作 業 歩 行	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	3 (4.2)
	スリング扱い	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1 (1.4)
	索 修 理	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	4 (5.6)
	支 柱 撤 去	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (1.4)
	ロープ類撤去	1	1	1	1	2	0	1	0	1	0	8 (11.3)
	株 か え	0	0	1	0	2	0	0	0	1	0	4 (5.6)
	そ の 他	2	2	1	0	3	4	0	0	1	0	16 (22.5)
	計	10 (14.1)	6 (8.5)	8 (11.3)	3 (4.2)	20 (28.1)	7 (9.9)	9 (12.7)	2 (2.8)	5 (7.0)	1 (1.4)	71 (100)



表一 1 1 4 傷害部位 (全体)

		傷 害 部 位							計
		頭	顔	軀幹	手	腿	足	その他	
作業内容	伐倒	13	35	31	14	29	25	10	157 (14.9)
	造材	5	41	43	45	67	130	4	335 (31.9)
	木寄せ	0	1	3	0	3	1	1	9 (0.9)
	架線撤去	3	15	17	9	8	18	1	71 (6.8)
	集材機集材	12	25	35	21	11	19	1	127 (12.1)
	トラクタ集材	4	13	17	21	13	7	2	77 (7.3)
	巻立て	4	13	30	15	8	48	2	120 (11.4)
	トラクタ運材	3	4	16	7	7	19	0	56 (5.3)
	盤台作業	1	0	6	3	5	4	1	20 (1.9)
	機械の点検整備	0	4	2	8	0	3	0	17 (1.6)
	計測	4	1	7	1	1	4	0	18 (1.7)
	その他	2	7	13	12	2	6	2	44 (4.2)
	計	51 (1.9)	159 (15.1)	223 (21.2)	156 (14.8)	154 (14.7)	284 (27.0)	24 (2.3)	1051 (100)

表一 1 1 5 傷害部位 (伐倒)

		傷 害 部 位							計
		頭	顔	軀幹	手	腿	足	その他	
伐倒作業	受口切り	0	1	1	2	2	5	0	11 (7.0)
	退口切り	5	9	3	8	8	3	0	31 (19.7)
	矢打ち	0	1	3	0	0	3	0	7 (4.5)
	退避	5	11	9	0	7	2	6	40 (25.5)
	障害物(木)除去	1	6	2	5	6	7	2	29 (18.5)
	かかり木処理	0	3	2	0	1	2	1	9 (6.7)
	作業歩行	2	2	8	4	4	1	0	21 (13.4)
	附帯作業	0	2	3	0	1	2	1	9 (5.7)
	計	18 (8.3)	35 (22.3)	31 (19.7)	14 (8.9)	29 (18.5)	25 (15.9)	10 (6.4)	157 (100)

表一 1 1 7 傷害部位 (集材機)

		傷 害 部 位							計
		頭	顔	軀幹	手	腿	足	その他	
作業内容	荷造り	0	1	1	1	3	1	1	8 (1.6)
	荷かけ	0	6	1	5	4	1	2	24 (18.9)
	荷かけ歩行	1	1	7	3	10	2	0	17 (11.2)
	図廻	1	5	3	4	10	3	1	10 (7.9)
	退避	1	1	0	2	3	1	0	27 (21.2)
	障害物除去	1	1	0	1	0	0	0	3 (6.3)
	荷かけ・その他	1	2	0	1	0	2	0	6 (4.7)
	スリントはずし	3	3	5	4	0	6	0	21 (16.5)
	材整理	0	1	0	0	0	0	0	1 (0.8)
	荷おろし歩行	0	0	2	0	1	0	0	3 (2.4)
	荷おろし退避	0	1	1	0	0	0	0	2 (1.6)
	その他	1	0	1	2	0	0	0	4 (3.1)
	運転	0	1	0	0	1	1	0	2 (1.6)
	計	12 (9.4)	25 (19.7)	38 (29.9)	21 (16.5)	11 (8.7)	19 (15.0)	1 (0.8)	127 (100)

表一 1 1 6 傷害部位 (造材)

		傷 害 部 位							計
		頭	顔	軀幹	手	腿	足	その他	
造材作業	尺切り	0	2	0	0	1	5	0	8 (0.6)
	い	0	9	14	12	15	38	2	69 (20.6)
	枝(チェンソー)	0	14	9	8	26	0	0	59 (26.9)
	枝(斧)	2	12	0	2	0	2	0	127 (38.0)
	主そ	1	0	0	0	0	0	0	5 (1.5)
	障害物除去	0	4	0	0	1	1	0	6 (1.8)
	整木	0	1	0	2	4	3	0	15 (4.5)
	作業歩行	0	0	0	3	3	0	0	13 (3.9)
	作業帯の	0	0	2	1	0	0	0	3 (0.9)
	退	0	0	0	1	1	0	0	2 (0.6)
計	測玉	5 (1.5)	41 (12.2)	43 (12.8)	45 (13.4)	67 (20.0)	130 (38.9)	4 (1.2)	235 (100)



表-118 傷害部位(トラクタ集材)

		傷 害 部 位							計
		頭	顔	軀幹	手	腿	足	その他	
トラクタ集材作業	荷造り作業	0	0	1	0	0	0	0	1 (1.3)
	荷かけ作業	0	0	3	2	3	1	0	9 (11.7)
	荷かけ歩行	0	2	0	1	0	0	0	3 (3.9)
	合 図	0	0	1	2	0	0	0	3 (3.9)
	荷かけ退避	1	2	4	1	4	1	1	14 (18.1)
	障害物除去	0	0	0	1	1	1	0	3 (3.9)
	ワイヤー引き出し その他	0	1	0	2	2	0	1	6 (7.8)
	スリングはずし	0	1	0	4	0	1	0	6 (7.8)
	材 整 理	1	1	1	1	0	0	0	4 (5.2)
	荷おろし退避 その他	0	0	1	0	0	1	0	2 (2.6)
	運 転 転	2	2	2	2	1	0	0	9 (11.7)
	運 転(作設)	0	2	0	0	0	0	0	2 (2.6)
	運 転・その他	0	0	1	3	1	0	0	5 (6.5)
	トラクタ道作設	0	0	3	1	1	2	0	7 (9.1)
	その他の副作業	0	2	0	1	0	0	0	3 (3.9)
計		4 (5.2)	13 (16.9)	17 (22.1)	21 (27.2)	13 (16.9)	7 (9.1)	2 (2.6)	77 (100)

表-119 傷害部位(巻立て)

		傷 害 部 位							計
		頭	顔	軀幹	手	腿	足	その他	
巻立て	材 扱 い	3	8	24	12	7	43	2	99 (82.6)
	その他の主作業	0	0	2	1	0	1	0	4 (3.3)
	退 避	1	0	0	0	1	2	0	4 (3.3)
	歩 行	0	3	4	1	0	2	0	10 (8.3)
	その他の付帯作業	0	2	0	1	0	0	0	3 (2.5)
	計	4 (3.3)	13 (10.8)	30 (25.0)	15 (12.5)	8 (6.7)	48 (40.0)	2 (1.7)	120 (100)

表-120 傷害部位(架設撤去)

		傷 害 部 位							計
		頭	顔	軀幹	手	腿	足	その他	
架設撤去	機 械 据 付 け	0	0	1	0	0	1	0	2 (2.8)
	器 具 運 搬	0	0	4	0	1	2	0	7 (9.9)
	支 柱 作 設	1	2	0	0	2	4	0	9 (12.7)
	索ひきまわし	0	5	2	1	1	1	0	10 (14.1)
	ナイロンロープ ひきまわし	0	1	1	2	0	2	0	6 (8.5)
	作 業 歩 行	0	1	0	1	1	0	0	3 (4.2)
	スリング扱い	0	1	0	0	0	0	0	1 (1.4)
	索 修 理	0	2	1	1	0	0	0	4 (5.6)
	支 柱 撤 去	0	0	0	0	0	1	0	1 (1.4)
	ロープ類撤去	0	1	3	2	0	1	1	8 (11.3)
	株 か え	0	1	2	0	1	0	0	4 (5.6)
	そ の 他	2	1	3	2	2	6	0	16 (22.5)
	計	3 (4.2)	15 (21.1)	17 (23.9)	9 (12.7)	8 (11.3)	18 (25.4)	1 (1.4)	71 (100)



全般的傾向では、挫創、打撲、骨折、切創が多く、これだけで全体の70%を占めている。

#### VIII) 災害の程度

表-129～表-135参照。

#### IX) 傷害部位と傷害名

① 全般的傾向～足一切創、軀幹一打撲、足一挫創、足一骨折、軀幹一骨折の頻度が高い(表-136)。

② 作業内容ごとには表-137～表-142参照。

#### X) 傷害部位と程度

表-143～表-149参照。

#### 4-2 労働災害の要因間クロス分析

4-1では作業内容によるクロス分析を実施した。この章では代表的な災害要因間のクロス分析を行う。前章においても関連する要因間クロス分析を実施したが、ここでは最も代表的な災害要因である「起因物」と「事故の型」ととりあげ、その他の要因との関係について検討する。

##### 4-2-1 起因物とその他の要因

###### i) 年令と起因物

年令構成が区分ごとに異なるので、これだけで両者の関係を知ることはむづかしい。参考までに表-150～表-156を示す。

###### ii) 発生月と起因物

表-157～表-163に発生月と起因物の関係を示す。具体的には各表によるが、伐倒における立木等に起因する災害が1～3月に多くて、7～9月に少ないことや、造材では7～9月にチェーンソーに起因するものや、10～12月に斧・鉈等による災害が比較的多くなっているのは特徴的な事象である。

###### iii) 作業場所と起因物

表-164～表-170参照。

#### IV) 起因物と不安全状態

表-171～表-176は起因物にどのような不安全な状態があったかを示すものである。

① 全般的傾向～伐倒材、斧・鉈・鋸、チェーンソーと周辺配置の不安全状態の組み合わせの頻度が高いが、斧・鉈・鋸一不安全状態なしの組み合わせも見逃がせない。

② 伐倒～立木等一周辺配置が圧倒的に多い。チェーンソー一周辺配置がそれについている。

表-122 傷害名(伐倒)

傷害名	傷害						
	計	その他	打撲	骨折	捻挫	挫創	裂創
受口切	11	3	0	0	1	5	1
受口切	(70)	12	5	5	1	3	2
受口切	21	1	0	2	0	2	0
受口切	(197)	10	6	8	2	10	0
受口切	7	1	0	2	0	4	2
受口切	(45)	11	1	2	0	4	0
受口切	40	2	0	0	1	5	0
受口切	(255)	2	4	0	3	2	0
受口切	29	1	1	0	1	3	2
受口切	(185)	4	4	4	2	2	0
受口切	9	1	2	0	1	0	0
受口切	(57)	21	4	4	3	3	0
受口切	(134)	9	2	0	2	0	0
受口切	(57)	19	21	10	34	5	22
受口切	157	44	19	21	34	5	22
受口切	(100)	(279)	(121)	(134)	(217)	(32)	(140)

表-121 傷害名(全体)

傷害名	傷害						
	計	その他	打撲	骨折	捻挫	挫創	裂創
伐倒	157	44	19	21	10	34	5
伐倒	(149)	54	50	32	19	69	14
伐倒	335	1	1	4	0	1	1
伐倒	(319)	17	13	16	6	11	1
伐倒	9	18	30	29	10	22	4
伐倒	(99)	14	12	13	8	25	0
伐倒	71	13	34	20	14	24	1
伐倒	(68)	5	9	22	2	15	1
伐倒	127	2	6	5	1	5	0
伐倒	(121)	5	6	0	2	5	0
伐倒	77	2	4	5	1	5	0
伐倒	(73)	13	9	5	1	5	1
伐倒	120	2	6	5	1	5	1
伐倒	(114)	5	6	0	2	5	1
伐倒	56	5	9	22	2	15	1
伐倒	(53)	2	6	5	1	5	0
伐倒	20	5	6	5	1	5	0
伐倒	(19)	5	6	5	1	5	0
伐倒	17	5	6	5	1	5	0
伐倒	(16)	2	4	5	1	5	1
伐倒	18	2	4	5	1	5	1
伐倒	(17)	13	8	4	4	9	1
伐倒	44	183	186	171	77	235	29
伐倒	(42)	(179)	(177)	(113)	(73)	(223)	(28)



表-124 傷病名(造材)

業	傷 病 名							計	
	刺 創	切 創	裂 創	挫 創	捻 挫	骨 折	打 撲		その他
測 尺	0	0	0	0	0	0	2	0	2 (0.6)
玉 切 り	0	9	2	16	1	12	16	13	69 (20.6)
枝 払 い (チェーンソー)	0	25	0	23	5	12	11	14	90 (26.9)
技 払 い (斧)	1	58	10	17	4	3	15	19	127 (38.0)
主 体 作 業	0	2	0	1	1	0	1	0	5 (1.5)
そ の 他 物 去	0	0	1	2	0	0	0	3	6 (1.8)
整 木 作 業	0	2	0	3	1	4	3	2	15 (4.5)
作 業 歩 行	0	0	1	4	3	1	1	3	13 (3.9)
附 帯 作 業	0	0	0	1	1	0	1	0	3 (0.9)
そ の 他	0	0	0	1	1	0	0	0	2 (0.6)
退 避	0	0	0	1	1	0	0	0	3
玉 装 運 転	0	0	0	1	2	0	0	0	3 (0.9)
計	1 (0.3)	96 (28.6)	14 (4.2)	69 (20.6)	19 (5.7)	32 (9.5)	50 (14.9)	54 (16.1)	385 (100)

表-125 傷病名(架線集材)

	傷 病 名							計
	刺創	切創	裂創	挫創	捻挫	骨折	打撲その他	
荷造り作業	0	0	0	1	1	0	0	2 (16)
荷かけ作業	1	1	0	3	2	8	4	24 189
荷かけ歩行	1	0	2	3	2	2	6	17 134
合 図	0	0	0	2	1	2	4	10 (79)
荷かけ退避	1	0	1	5	1	8	6	27 212
障害物除去	2	2	1	1	0	0	1	8 (63)
荷かけその他	1	1	0	2	2	0	0	6 (47)
スリングはし	0	1	0	5	1	7	6	21 (165)
材 整 理	0	0	0	0	0	0	0	1 (08)
荷おろし歩行	0	0	0	0	0	0	2	3 (24)
荷おろし退避	0	0	0	0	0	0	1	2 (16)
そ の 他	1	1	0	0	0	2	0	4 (21)
運 転	1	0	0	0	0	0	0	2 (16)
運 転 そ の 他	1	0	0	0	0	0	0	1 (16)
計	8 (68)	6 (47)	4 (31)	22 (173)	10 (79)	29 (228)	30 (237)	127 (141)×100

表-126 傷病名(トラクタ集材)

		傷 病 名							
		創 創	切 創	挫 創	捻 挫	骨 折	打 撲	そ の 他	計
ト ラ ク タ 集 材 作 業	荷 造 り 作 業	0	0	0	1	0	0	0	1 (1.3)
	荷 か け 作 業	0	0	1	3	3	0	2	9 (11.7)
	荷 か け 歩 行	0	1	1	0	0	0	1	3 (3.9)
	合 図	0	0	1	1	0	1	0	3 (2.9)
	荷 か け 退 避	0	0	4	1	4	2	3	14 (18.1)
	障 害 物 除 去	0	2	0	0	0	1	0	3 (3.9)
	ワイヤー引き出し そ の 他	0	1	1	0	0	2	2	6 (7.8)
	スリングはずし	1	0	4	0	1	0	0	6 (7.8)
	材 整 理	0	0	1	0	1	0	2	4 (5.2)
	荷おろし退避 そ の 他	0	0	2	0	0	0	0	2 (2.6)
	運 転	0	0	2	1	2	3	1	9 (11.7)
	運 転（作設）	0	0	1	0	0	0	1	2 (2.6)
運 転・その他	0	0	3	1	0	1	0	5 (6.5)	
トラクタ道作設	0	0	2	0	2	2	1	7 (9.1)	
その他の副作業	0	0	2	0	0	0	1	3 (3.9)	
計		1 (1.3)	4 (6.2)	25 (32.4)	8 (10.4)	13 (16.9)	12 (15.6)	14 (18.2)	77 (100)



表-127 傷病名(巻立て)

		傷病名								計
		刺創	切創	裂創	挫創	捻挫	骨折	打撲	その他	
巻立て	材扱い	3	1	1	31	11	17	26	9	99 (82.6)
	その他の主作業	0	0	0	1	0	0	3	0	4 (3.3)
	退避	0	0	0	1	1	1	1	0	4 (3.3)
	歩行	0	0	0	1	2	2	4	1	10 (8.3)
	その他の付帯作業	0	0	0	0	0	0	0	3	3 (2.5)
	計	3 (2.5)	1 (0.8)	1 (0.8)	34 (28.4)	14 (11.7)	20 (16.7)	34 (28.3)	13 (10.8)	120 (100)

表-128 傷病名(架設撤去)

		傷病名							
		切創	裂創	挫創	捻挫	骨折	打撲	その他	計
架線	機械据付け	0	0	1	0	1	0	0	2 (2.8)
	器具運搬	0	0	1	3	2	0	1	7 (9.9)
	支柱作設	5	0	0	1	0	1	2	9 (12.7)
	索ひきまわし	0	1	2	0	2	1	4	10 (14.1)
	ナイロンロープひきまわし	0	0	3	0	1	0	2	6 (8.5)
	作業歩行	0	0	0	0	0	1	2	3 (4.2)
	スリング扱い	0	0	0	0	0	0	1	1 (1.4)
撤去	索修理	0	0	0	1	2	0	1	4 (5.6)
	支柱撤去	0	0	0	0	1	0	0	1 (1.4)
去	ロープ類撤去	0	0	0	0	5	1	2	8 (11.3)
	株かえ	0	0	2	0	0	2	0	4 (5.6)
	その他	2	0	2	1	2	7	2	16 (22.5)
計		7 (9.9)	1 (1.4)	11 (15.5)	6 (8.5)	16 (22.5)	13 (18.3)	17 (23.9)	71 (100)

表-129 傷病の程度(全体)

		程 度			
		死	重	軽	計
作業内容	伐倒	3	116	38	157 (14.9)
	造材	0	258	77	335 (31.9)
	木寄せ	0	8	1	9 (0.9)
	架線撤去	0	54	17	71 (6.8)
	集材機集材	4	96	27	127 (12.1)
	トラクタ集材	1	51	25	77 (7.3)
	巻立て	1	90	29	120 (11.4)
	トラック運材	0	46	10	56 (5.3)
	盤台作業	0	18	2	20 (1.9)
	機械の点検整備	0	7	10	17 (1.6)
	計測	0	13	5	18 (1.7)
	その他	0	31	13	44 (4.2)
	計	9 (0.9)	788 (74.9)	254 (24.2)	1051 (100)

表-131 程 度(造材)

		程 度		
		重	軽	計
造材作業	測尺	0	2	2 (0.6)
	玉切り	55	14	69 (20.6)
	枝払い	73	17	90 (26.9)
	(チェーンソー)			
	枝払い(斧)	95	32	127 (38.0)
	主体作業その他	3	2	5 (1.5)
	障害物除去	6	0	6 (1.8)
	整木作業	11	4	15 (4.5)
	作業歩行	8	5	13 (3.9)
	附帯作業その他	3	0	3 (0.9)
	退避	2	0	2 (0.6)
	玉装運転	2	1	3 (0.9)
	計	258 (77.0)	77 (23.0)	335 (100)

表-130 程 度(伐倒)

		程 度			
		死	重	軽	計
伐倒作業	受口切り	0	9	2	11 (7.0)
	退口切り	1	17	13	31 (19.7)
	矢打ち	0	7	0	7 (4.5)
	退避	1	31	8	40 (25.5)
	障害物(木)除去	0	19	10	29 (18.5)
	かかり木処理	0	8	1	9 (5.7)
	作業歩行	1	18	2	21 (13.4)
	附帯作業その他	0	7	2	9 (5.7)
	計	3 (1.9)	116 (73.9)	38 (24.2)	157 (100)

表-132 程 度(架線集材)

		程 度			
		死	重	軽	計
集材作業	荷造り作業	0	2	0	2 (1.6)
	荷かけ作業	0	21	3	24 (18.9)
	荷かけ歩行	0	11	6	17 (13.4)
	合図	0	10	0	10 (7.9)
	荷かけ退避	2	24	1	27 (21.2)
	障害物除去	0	6	2	8 (6.3)
	荷かけ・その他	1	5	0	6 (4.7)
	スリングはずし	0	13	8	21 (16.5)
	材整理	0	0	1	1 (0.8)
	荷おろし歩行	0	2	1	3 (2.4)
	荷おろし退避	1	0	1	2 (1.6)
	その他				
	運転	0	2	2	4 (3.1)
	運転・その他	0	0	2	2 (1.6)
	計	4 (3.1)	96 (75.6)	27 (21.3)	127 (100)



表-133 程 度 (トラクタ集材)

		程 度			
		死	重	軽	計
トラクタ集材作業	荷造り作業	0	1	0	1 (1.3)
	荷かけ作業	0	7	2	9 (11.7)
	荷かけ歩行	0	2	1	3 (3.9)
	合 図	0	1	2	3 (3.9)
	荷かけ退避	1	10	3	14 (18.1)
	障害物除去	0	2	1	3 (3.9)
	ワイヤー引き出しその他	0	3	3	6 (7.8)
	スリントはずし	0	3	3	6 (7.8)
	材 整 理	0	3	1	4 (5.2)
	荷おろし退避その他	0	2	0	2 (2.6)
作 業	運 転	0	6	3	9 (11.7)
	運 転 (作設)	0	1	1	2 (2.6)
	運 転・その他	0	4	1	5 (6.5)
	トラクタ道作設	0	5	2	7 (9.1)
	その他の副作業	0	1	2	3 (3.9)
計		1 (1.3)	51 (66.2)	25 (32.5)	77 (100)

表-134 程 度 (巻立て)

		程 度			
		死	重	軽	計
巻立て	材 扱 い	1	73	25	99 (82.6)
	その他の主作業	0	3	1	4 (3.3)
	退 避	0	3	1	4 (3.3)
	歩 行	0	8	2	10 (8.8)
	その他の付帯作業	0	3	0	3 (2.5)
計		1 (0.8)	90 (75.0)	29 (24.2)	120 (100)

表-135 (架設撤去)

		程 度		
		重	軽	計
架設撤去	機械据付け	2	0	2 (2.8)
	器具運搬	6	1	7 (7.9)
	支柱作設	5	4	9 (12.7)
	索ひきまわし	9	1	10 (14.1)
	ナイロンロープひきまわし	3	3	6 (8.5)
	作業歩行	2	1	3 (4.2)
	スリント扱い	0	1	1 (1.4)
	索 修 理	4	0	4 (5.6)
	支柱撤去	1	0	1 (1.4)
	ロープ類撤去	8	0	8 (11.3)
	株 か え	2	2	4 (5.6)
	そ の 他	12	4	16 (22.5)
計		54 (76.1)	17 (23.9)	71 (100)

表-137 傷害部位と傷害名 (伐倒)

傷害部位	傷害名	計	その他	打撲	骨折	捻挫	挫創	裂創	切創	刺創
		13 (8.8)	5 (3.3)	3 (2.2)	2 (1.5)	1 (0.8)	2 (1.5)	1 (0.8)	1 (0.8)	1 (0.8)
頭 顔 頸 手 足 その他	頭 顔 頸	13 (8.8)	5 (3.3)	3 (2.2)	2 (1.5)	1 (0.8)	2 (1.5)	1 (0.8)	1 (0.8)	1 (0.8)
	手	2 (1.5)	0	0	0	0	0	0	0	0
	足	2 (1.5)	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	10 (6.4)	4 (2.7)	4 (2.7)	2 (1.5)	1 (0.8)	2 (1.5)	1 (0.8)	1 (0.8)	1 (0.8)
	計	27 (100)	9 (33)	7 (26)	4 (15)	2 (7)	4 (15)	2 (7)	2 (7)	2 (7)
	頭 顔 頸	13 (8.8)	5 (3.3)	3 (2.2)	2 (1.5)	1 (0.8)	2 (1.5)	1 (0.8)	1 (0.8)	1 (0.8)
	手	2 (1.5)	0	0	0	0	0	0	0	0
	足	2 (1.5)	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	10 (6.4)	4 (2.7)	4 (2.7)	2 (1.5)	1 (0.8)	2 (1.5)	1 (0.8)	1 (0.8)	1 (0.8)
	計	27 (100)	9 (33)	7 (26)	4 (15)	2 (7)	4 (15)	2 (7)	2 (7)	2 (7)

表-136 傷害部位と傷害名 (全体)

傷害部位	傷害名	計	その他	打撲	骨折	捻挫	挫創	裂創	切創	刺創
		51 (4.9)	15 (1.5)	17 (1.7)	7 (0.7)	9 (0.9)	38 (3.8)	5 (0.5)	9 (0.9)	1 (0.1)
頭 顔 頸 手 足 その他	頭 顔 頸	51 (4.9)	15 (1.5)	17 (1.7)	7 (0.7)	9 (0.9)	38 (3.8)	5 (0.5)	9 (0.9)	1 (0.1)
	手	2 (0.2)	0	0	0	0	0	0	0	0
	足	2 (0.2)	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	24 (2.4)	11 (1.1)	11 (1.1)	1 (0.1)	1 (0.1)	14 (1.4)	1 (0.1)	1 (0.1)	1 (0.1)
	計	79 (7.9)	26 (2.6)	28 (2.8)	8 (0.8)	10 (1.0)	52 (5.2)	6 (0.6)	10 (1.0)	2 (0.2)
	頭 顔 頸	51 (4.9)	15 (1.5)	17 (1.7)	7 (0.7)	9 (0.9)	38 (3.8)	5 (0.5)	9 (0.9)	1 (0.1)
	手	2 (0.2)	0	0	0	0	0	0	0	0
	足	2 (0.2)	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	24 (2.4)	11 (1.1)	11 (1.1)	1 (0.1)	1 (0.1)	14 (1.4)	1 (0.1)	1 (0.1)	1 (0.1)
	計	79 (7.9)	26 (2.6)	28 (2.8)	8 (0.8)	10 (1.0)	52 (5.2)	6 (0.6)	10 (1.0)	2 (0.2)

表-138 傷害部位と傷害名 (造材)

傷害部位	傷害名	計	その他	打撲	骨折	捻挫	挫創	裂創	切創	刺創
		12 (9.4)	3 (2.3)	6 (4.7)	1 (0.8)	1 (0.8)	4 (3.1)	5 (3.9)	1 (0.8)	1 (0.8)
頭 顔 頸 手 足 その他	頭 顔 頸	12 (9.4)	3 (2.3)	6 (4.7)	1 (0.8)	1 (0.8)	4 (3.1)	5 (3.9)	1 (0.8)	1 (0.8)
	手	2 (1.5)	0	0	0	0	0	0	0	0
	足	2 (1.5)	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	8 (6.3)	3 (2.3)	3 (2.3)	1 (0.8)	1 (0.8)	1 (0.8)	1 (0.8)	1 (0.8)	1 (0.8)
	計	24 (18.2)	3 (2.3)	9 (6.9)	2 (1.5)	2 (1.5)	6 (4.7)	6 (4.7)	2 (1.5)	2 (1.5)
	頭 顔 頸	12 (9.4)	3 (2.3)	6 (4.7)	1 (0.8)	1 (0.8)	4 (3.1)	5 (3.9)	1 (0.8)	1 (0.8)
	手	2 (1.5)	0	0	0	0	0	0	0	0
	足	2 (1.5)	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	8 (6.3)	3 (2.3)	3 (2.3)	1 (0.8)	1 (0.8)	1 (0.8)	1 (0.8)	1 (0.8)	1 (0.8)
	計	24 (18.2)	3 (2.3)	9 (6.9)	2 (1.5)	2 (1.5)	6 (4.7)	6 (4.7)	2 (1.5)	2 (1.5)



表-140 傷害部位と傷害名(トラクタ集材)

		傷 害 名							計
		刺	切	挫	捻	骨	打	その他	
		創	創	創	挫	接	撲	他	
傷 害 部 位	頭	0	0	1	0	0	0	3	4 (52)
	顔	0	0	5	1	0	2	5	13 (169)
	軀幹	0	0	2	5	4	4	2	17 (221)
	手	1	2	10	1	2	2	3	21 (272)
	腿	0	2	2	1	5	3	0	13 (169)
	足	0	0	4	0	2	1	0	7 (91)
	その他	0	0	1	0	0	0	1	2 (26)
計		1 (1.3)	4 (5.2)	25 (32.4)	8 (10.4)	13 (16.9)	12 (15.6)	14 (18.2)	77 (100)

表-141 傷害部位と傷害名(巻立て)

		傷 害 名							計
		刺	切	裂	挫	捻	骨	打	
		創	創	創	挫	挫	接	撲	
傷 害 部 位	頭	0	0	0	1	0	0	3	4 (3.3)
	顔	0	0	0	4	0	1	3	13 (108)
	軀幹	0	0	0	7	7	4	11	30 (25.6)
	手	0	0	0	2	2	6	2	15 (12.5)
	腿	0	0	0	3	1	1	3	8 (6.7)
	足	3	1	1	17	4	8	12	48 (40.0)
	その他	0	0	0	0	0	0	0	2 (1.7)
計		3 (2.5)	1 (0.8)	1 (0.8)	34 (28.4)	14 (11.7)	20 (16.7)	34 (28.5)	120 (100)

表-144 傷害部位と程度  
(伐倒)

		程 度			
		死	重	軽	計
傷 害 部 位	頭	0	11	2	13 (8.3)
	顔	0	19	16	35 (22.3)
	軀幹	2	28	1	31 (19.7)
	手	0	11	3	14 (8.9)
	腿	0	18	11	29 (18.5)
	足	0	24	1	25 (15.9)
	その他	1	5	4	10 (6.4)
計		3 (1.9)	116 (73.9)	38 (24.2)	157 (100)

表-145 傷害部位と程度  
(造材)

		程 度		
		重	軽	計
傷 害 部 位	頭	3	2	5 (1.5)
	顔	28	13	41 (12.2)
	軀幹	30	13	43 (12.8)
	手	35	10	45 (13.4)
	腿	49	18	67 (20.0)
	足	109	21	130 (38.9)
	その他	4	0	4 (1.2)
計		258 (77.0)	77 (23.0)	335 (100)

表-146 傷害部位と程度  
(架線集材)

		程 度			
		死	重	軽	計
傷 害 部 位	頭	1	8	3	12 (9.4)
	顔	0	15	10	25 (19.7)
	軀幹	1	34	3	38 (29.9)
	手	0	16	5	21 (16.5)
	腿	0	10	1	11 (8.7)
	足	1	13	5	19 (15.0)
	その他	1	0	0	1 (0.8)
計		4 (3.1)	96 (75.6)	27 (21.3)	127 (100)

表-142 傷害部位と傷害名(架設撤去)

		傷 害 名							計
		切	裂	挫	捻	骨	打	その他	
		創	創	創	挫	接	撲	他	
傷 害 部 位	頭	0	0	1	0	0	1	1	3 (4.2)
	顔	0	1	2	2	0	1	9	15 (21.1)
	軀幹	0	0	5	1	6	4	1	17 (23.9)
	手	0	0	2	1	4	2	0	9 (12.7)
	腿	2	0	0	0	1	1	4	8 (11.3)
	足	5	0	1	2	4	4	2	18 (25.4)
	その他	0	0	0	0	1	0	0	1 (1.4)
計		7 (9.9)	1 (1.4)	11 (15.5)	6 (8.5)	16 (22.5)	13 (18.3)	17 (23.9)	71 (100)

表-143 傷害部位と程度(全体)

		程 度			
		死	重	軽	計
傷 害 部 位	頭	1	40	10	51 (4.9)
	顔	1	94	64	159 (15.1)
	軀幹	3	175	45	223 (21.2)
	手	0	116	40	156 (14.8)
	腿	0	115	39	154 (14.7)
	足	1	233	50	284 (27.0)
	その他	3	15	6	24 (2.3)
計		9 (0.9)	788 (74.9)	254 (24.2)	1051 (100)

表-147 傷害部位と程度  
(トラクタ集材)

		程 度			
		死	重	軽	計
傷 害 部 位	頭	0	4	0	4 (2)
	顔	1	5	7	13 (9)
	軀幹	0	12	5	17 (1)
	手	0	14	7	21 (2)
	腿	0	10	3	13 (9)
	足	0	5	2	7 (1)
	その他	0	1	1	2 (6)
計		1 (1.3)	51 (55.2)	25 (32.5)	77 (100)

表-148 傷害部位と程度  
(巻立て)

		程 度			
		死	重	軽	計
傷 害 部 位	頭	0	2	2	4 (3.3)
	顔	0	8	5	13 (10.6)
	軀幹	0	22	8	30 (25.0)
	手	0	11	4	15 (12.5)
	腿	0	7	1	8 (6.7)
	足	0	39	9	48 (40.0)
	その他	1	1	0	2 (1.7)
計		1 (1.3)	90 (75.1)	29 (23.9)	120 (100)

表-149 傷害部位と程度  
(架設撤去)

		程 度		
		重	軽	計
傷 害 部 位	頭	3	0	3 (4.2)
	顔	10	5	15 (21.1)
	軀幹	14	3	17 (23.9)
	手	6	3	9 (12.7)
	腿	6	2	8 (11.3)
	足	14	4	18 (25.4)
	その他	1	0	1 (1.4)
計		54 (75.1)	17 (23.9)	71 (100)



表-150 年令と起因物(全体)

		起 因 物																		
		立 木 等	伐 倒 材	横 木	末 木 枝 条 ・ カン 木	木 片 鋸 屑	林 地 ・ 足 場	チ ェ ー ン ソ ー	ソ ー チ ェ ン	ト ト ラ ッ ク タ ク タ 等	ワ イ ヤ ー ロ ー プ 類	フ ッ ク ・ ブ ロ ッ ク 類	斧 ・ 鉋 ・ 鋸	カ ッ タ ・ 金 具	落 石	ウ ル シ ・ ハ チ	そ の 他	な し	玉 装	計
年 令	～19	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3 (0.3)
	20～29	5	24	1	6	1	10	12	0	1	13	1	52	1	1	1	4	1	0	134 (12.8)
	30～39	6	33	0	16	0	14	32	1	9	5	2	35	0	2	4	9	13	3	184 (17.5)
	40～49	35	125	9	37	0	22	49	0	13	22	2	61	3	16	1	11	13	5	424 (40.4)
	50～59	16	79	9	13	0	17	16	1	10	21	4	48	0	6	2	9	12	4	267 (25.4)
	60～	1	16	1	1	0	1	0	0	3	1	3	7	1	0	1	0	2	0	38 (3.6)
計		62 (6.0)	277 (26.4)	20 (1.9)	73 (7.0)	1 (0.1)	65 (6.2)	109 (10.4)	2 (0.2)	36 (3.4)	62 (5.9)	13 (1.2)	204 (19.4)	5 (0.5)	25 (2.4)	9 (0.9)	33 (3.1)	41 (3.9)	12 (1.1)	1059 (100)

表-151 年令と起因物(伐倒)

		起 因 物													
		立 木 等	伐 倒 材	末 木 枝 条 ・ カン 木	木 片 ・ 鋸 屑	林 地 ・ 足 場	チ ェ ー ン ソ ー	ソ ー チ ェ ン	ト ト ラ ッ ク タ ク タ ・ 等	ワ イ ヤ ー ロ ー プ 類	斧 ・ 鉋 ・ 鋸	落 石	ウ ル シ ・ ハ チ	な し	計
年 令	～19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1 (0.6)
	20～29	4	1	0	1	5	4	0	0	0	3	1	0	0	19 (12.1)
	30～39	5	0	3	0	1	8	1	0	0	6	2	0	2	28 (17.8)
	40～49	34	7	5	0	3	11	0	0	1	5	4	1	0	71 (45.3)
	50～59	14	3	2	0	1	4	0	0	1	5	1	2	2	35 (22.3)
	60～	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3 (1.9)
計		58 (38.0)	11 (7.0)	11 (7.0)	0 (0.6)	10 (6.4)	27 (17.3)	1 (0.6)	1 (0.6)	2 (1.3)	20 (12.7)	8 (5.1)	3 (1.9)	4 (2.5)	157 (100)

表-152 年令と起因物(造材)

		起 因 物													
		立 木 等	伐 倒 木	末 木 枝 条 ・ カン 木	林 地 ・ 足 場	チ ェ ー ン ソ ー	ト ト ラ ッ ク タ ク ・ 等	ワ イ ヤ ー ロ ー プ 類	フ ッ ロ ッ ク ・ タ ク ・ 類	斧 ・ 鉋 ・ 鋸	落 石	そ の 他	な し	玉 装	計
年 令	～19	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2 (0.6)
	20～29	1	9	5	2	7	0	0	0	34	0	0	0	0	58 (17.3)
	30～39	0	11	7	3	24	0	0	0	12	0	1	4	2	64 (19.1)
	40～49	0	45	9	5	33	1	1	0	26	3	0	1	5	129 (38.5)
	50～59	0	23	3	5	12	1	0	0	24	3	1	3	4	79 (23.6)
	60～	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	3 (0.9)
計		1 (0.3)	88 (26.2)	24 (7.2)	16 (4.8)	76 (20.7)	2 (0.6)	1 (0.3)	1 (0.3)	98 (29.2)	6 (1.8)	2 (0.6)	9 (2.7)	11 (3.3)	385 (100)

表-153 年令と起因物(架線集材)

		起 因 物													
		立 木 等	伐 倒 材	末 木 枝 条 ・ カン木	林 地 ・ 足 場	チ ェ ー ン ソ ー	ト ト ラ ッ ク タ ク タ ・ 等	ワ イ ヤ ー ロ ー プ 類	フ ッ ク ・ ブ ロ ッ ク 類	斧 ・ 鉋 ・ 鋸	落 石	ウ ル シ ・ ハ チ	そ の 他	な し	計
年 令	20～29	0	3	0	1	0	0	6	1	3	0	0	0	0	14 (11.0)
	30～39	1	3	2	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	12 (9.4)
	40～49	0	19	6	3	1	1	8	0	1	5	0	1	1	46 (36.2)
	50～59	0	22	5	4	0	1	9	2	4	1	0	1	0	49 (38.7)
	60～	0	4	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	6 (4.7)
計		1 (0.8)	51 (40.1)	13 (10.2)	9 (7.1)	1 (0.8)	2 (1.6)	25 (19.7)	5 (2.9)	9 (7.1)	6 (4.7)	1 (0.8)	2 (1.6)	2 (1.6)	127 (100)



表一 1 5 4 年令と起因物 (トラクタ集材)

		起 因 物										計
		伐 倒 材	末 木 枝 葉 ・ カン 木	ト ラ ク タ ・ 等	ワ イ ヤ ー ロ ー プ 類	斧 ・ 鉈 ・ 鋸	カ ッ タ ー ・ 金 具	落 石	ウ ル シ ・ ハ チ	そ の 他	な し	
年 令	20~29	1	0	0	4	2	0	0	0	0	0	7 (92)
	30~39	6	2	5	1	3	0	0	1	3	2	23 (303)
	40~49	10	6	7	5	1	1	1	0	3	1	35 (411)
	50~59	2	1	1	3	1	0	0	0	0	1	9 (118)
	60~	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 (26)
計		21 (277)	9 (118)	13 (171)	13 (171)	7 (92)	1 (13)	1 (13)	1 (13)	6 (79)	4 (53)	76 (100)

表一 1 5 6 年令と起因物 (架設撤去)

		起 因 物														
		立 木 等	伐 倒 材	末 木 枝 葉 ・ カン 木	林 地 ・ 足 場	チ ェ ー ン ソ	ト ラ ク タ ・ 等	ワ イ ヤ ー ロ ー プ 類	フ ラ ク タ ・ 類	斧 ・ 鉈 ・ 鋸	カ ッ タ ー ・ 金 具	落 石	ウ ル シ ・ ハ チ	そ の 他	な し	計
年 令	20~29	0	0	0	1	0	0	3	0	2	0	0	0	1	0	7 (99)
	30~39	0	1	1	3	0	0	3	1	2	0	0	1	1	0	13 (183)
	40~49	1	6	5	2	1	0	7	1	3	1	1	0	3	2	23 (465)
	50~59	1	0	0	2	0	0	6	2	1	0	0	0	1	0	13 (183)
	60~	0	1	0	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	5 (70)
計		2 (28)	8 (113)	6 (85)	8 (113)	1 (14)	1 (14)	19 (267)	6 (85)	9 (126)	1 (14)	1 (14)	1 (14)	8 (85)	2 (28)	71 (100)

表一 1 5 5 年令と起因物 (巻立て)

		起 因 物											
		伐 倒 材	機	末 木 枝 葉 ・ カン 木	林 地 ・ 足 場	チ ェ ー ン ソ ー	ト ラ ク タ ク ・ 等	ワ イ ヤ ー ロ ー プ 類	斧 ・ 鉈 ・ 鋸	落 石	そ の 他	な し	計
年 令	20～29	6	1	0	0	1	0	0	4	0	1	1	13 8)
	30～39	5	0	0	0	0	0	0	7	0	1	3	16 3)
	40～49	16	9	2	2	0	0	0	11	1	0	4	45 6)
	50～59	12	8	1	2	0	3	1	6	0	0	3	36 0)
	60～	7	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	10 3)
計		46 (38.4)	19 (15.8)	3 (2.5)	4 (3.3)	1 (0.8)	3 (2.5)	1 (0.8)	30 (25.1)	1 (0.8)	1 (0.8)	11 (9.2)	120 (100)

表一 1 5 7 発生月と起因物 (全体)

		起 因 物																			計
		立 木 等	伐 倒 材	機	末 木 枝 葉 ・ カン 木	木 片 ・ 鋸 屑	林 地 ・ 足 場	チ ェ ー ン ソ	ソ ー チ ェ ン	ト ラ ク タ ・ 等	ワ イ ヤ ー ロ ー プ 類	フ ラ ク ・ ブ ロ ッ ク 類	斧 ・ 鉈 ・ 鋸	カ ッ タ ー ・ 金 具	落 石	ウ ル シ ・ ハ チ	そ の 他	な し	玉 装		
発 生 月	1～3	23	71	6	12	0	17	25	2	10	18	3	54	2	14	0	9	8	5	279 (265)	
	4～6	12	53	6	17	0	10	21	0	7	13	3	51	0	6	2	4	9	1	215 (235)	
	7～9	16	75	4	16	0	21	42	0	11	17	4	47	1	1	6	10	13	4	283 (274)	
	10～12	12	78	4	29	1	17	21	0	8	14	3	52	2	4	1	10	11	2	269 (256)	
	計	63 (60)	277 (264)	20 (19)	74 (70)	1 (01)	65 (62)	109 (104)	2 (02)	36 (34)	62 (59)	13 (12)	204 (194)	5 (05)	25 (24)	9 (09)	33 (31)	41 (39)	12 (11)	1051 (100)	



表一 158 発生月と起因物（伐倒）

		起 因 物												計
		土 木 等	伐 倒 材	末 木 枝 条 ・ カン 木	木 片 ・ 鋸 屑	林 地 ・ 足 場	チ エ ー ン ソ ー	ソ ー チ エ ン	ト ラ ク タ ・ 等	ワイ ヤ ー ロ ー プ 類	斧 ・ 鉋 ・ 鋸	落 石	ウ ル シ ・ ハ チ	
発 生 月	1～3	22	2	2	0	1	8	1	0	1	6	5	0	1 49 (312)
	4～6	11	0	2	0	2	6	0	0	0	4	1	0	0 26 (166)
	7～9	13	5	3	0	5	9	0	1	1	8	1	3	2 51 (325)
	10～12	13	4	4	1	2	4	0	0	0	2	1	0	1 31 (197)
	計	58	11 (70)	11 (70)	1 (06)	10 (04)	27 (173)	1 (01)	1 (06)	2 (13)	20 (127)	8 (51)	3 (18)	4 (25) 157 (100)

表一 159 発生月と起因物（造材）

		起 因 物												計
		立 木 等	伐 倒 材	末 木 枝 条 ・ カン 木	林 地 ・ 足 場	チ エ ー ン ソ ー	ト ラ ク タ ・ 等	ワイ ヤ ー ロ ー プ 類	フ ッ ロ ッ ク ・ タ ・ 等	斧 ・ 鉋 ・ 鋸	落 石	そ の 他	な し	
発 生 月	1～3	0	19	6	2	14	2	1	1	21	5	1	4	4 80 (239)
	4～6	0	15	5	2	14	0	0	0	24	0	0	1	1 62 (185)
	7～9	1	27	4	9	32	0	0	0	23	0	0	3	4 103 (307)
	10～12	0	27	9	3	16	0	0	0	30	1	1	1	2 90 (269)
	計	1 (03)	88 (262)	24 (72)	16 (48)	76 (227)	2 (06)	1 (03)	1 (03)	95 (292)	6 (18)	2 (06)	9 (27)	11 (33) 335 (100)

表一 160 発生月と起因物（架線集材）

		起 因 物												計
		立 木 等	伐 倒 材	末 木 枝 条 ・ 木	カ ン 木	林 地 ・ 足 場	チ エ ー ン ソ ー	ト ラ ク タ ・ 等	ワ イ ヤ ー ロ ー プ 類	フ ッ ロ ッ ク ・ タ ・ 等	斧 ・ 鉋 ・ 鋸	落 石	ウ ル シ ・ ハ チ	
発 生 月	1～3	0	14	1	5	1	0	8	2	2	3	0	0	0 36 (283)
	4～6	0	10	2	0	0	1	4	2	3	2	0	1	0 25 (197)
	7～9	1	16	3	2	0	1	7	0	1	0	0	1	1 38 (260)
	10～12	0	17	7	2	0	0	6	1	3	1	1	0	1 38 (260)
	計	1 (08)	51 (401)	13 (42)	9 (71)	1 (08)	2 (16)	25 (197)	5 (39)	9 (71)	6 (47)	1 (08)	2 (06)	2 (16) 127 (100)

表一 161 発生月と起因物（トラクタ集材）

		起 因 物										計
		伐 倒 材	末 木 枝 条 ・ 木	カ ン 木	ト ラ ク タ ・ 等	ワ イ ヤ ー ロ ー プ 類	斧 ・ 鉋 ・ 鋸	カ ン 木 ・ 金 具	落 石	ウ ル シ ・ ハ チ	そ の 他	
発 生 月	1～3	6	3	3	4	3	0	0	0	2	0	21 (272)
	4～6	4	2	2	3	2	0	1	0	2	2	18 (234)
	7～9	6	2	3	4	1	0	0	1	1	1	19 (247)
	10～12	5	3	5	2	1	1	0	0	1	1	19 (247)
	計	21 (272)	10 (130)	13 (109)	13 (169)	7 (91)	1 (13)	1 (13)	1 (13)	6 (78)	4 (52)	77 (100)

表一 162 発生月と起因物（巻立て）

		起 因 物											
		伐 倒 材	植	末カ 木ン 枝ン 条木	林地・足場	チ エ ー ン ソ ー	トラ ク タ ・ 等	ワイ ヤ ー ロ ー プ 類	斧・鉋・鋸	落 石	そ の 他	な し	計
発 生 月	1～3	21	5	0	3	0	1	0	12	0	0	3	45 (375)
	4～6	8	6	1	0	1	0	0	8	1	0	4	29 (242)
	7～9	8	4	0	0	0	1	0	4	0	1	3	21 (175)
	10～12	9	4	2	1	0	1	1	6	0	0	1	25 (208)
	計	46 (384)	19 (158)	3 (25)	4 (33)	1 (08)	3 (25)	1 (08)	30 (251)	1 (08)	1 (08)	11 (92)	120 (100)



表-163 発生月と起因物(架設撤去)

		起 因 物														計
		立木等	伐倒材	末木・枝・木	林地・足場	チェーンソー	トラクタ等	ワイヤー類	フック・鉤	斧・鉋・鋸	カッター・金具	落石	ウルシ・ハチ	その他	なし	
発 年 月	1~3	1	1	0	1	1	0	3	0	1	0	1	0	1	0	10 (14.1)
	4~6	1	2	3	4	0	0	6	1	3	0	0	0	0	0	20 (28.2)
	7~9	0	1	1	1	0	1	5	4	0	0	0	1	2	1	17 (23.9)
	10~12	0	4	2	2	0	0	5	1	5	1	0	0	3	1	24 (33.8)
	計	2 (2.8)	8 (11.3)	6 (8.5)	8 (11.3)	1 (1.4)	1 (1.4)	19 (26.7)	6 (8.5)	9 (12.6)	1 (1.4)	1 (1.4)	1 (1.4)	6 (8.5)	2 (2.8)	71 (100)

表-164 作業場所と起因物(全体)

		起 因 物																		計
		立木等	伐倒材	機	かみ 木 枝 条	木片・鋸屑	林地・足場	チェーンソー	トラクタ等	ワイヤー類	フック類	斧・鉋・鋸	カッター・金具	落石	ウルシ・ハチ	その他	なし	玉		
作業場所	林地等	59	91	0	58	1	32	82	1	6	42	8	106	3	18	6	4	18	0	535 (50.9)
	伐倒木上	1	45	0	4	0	3	4	0	0	2	0	14	0	1	0	0	2	0	76 (7.2)
	土場	0	71	1	3	0	11	11	1	6	5	1	22	2	3	1	2	7	2	140 (14.2)
	盤台	0	30	0	3	0	9	7	0	2	6	2	32	0	0	0	3	5	7	106 (10.1)
	路上	0	17	18	1	0	0	0	0	1	1	0	6	0	0	0	2	3	0	49 (4.7)
	道路沿	0	9	0	4	0	4	3	0	4	4	2	5	0	3	0	4	2	0	44 (4.2)
	トラクタ荷台	0	6	0	0	0	1	0	0	5	0	0	4	0	0	0	3	0	0	11 (1.0)
	トラクタ集材機上	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	19 (1.8)
	運搬席	0	2	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	1	2	0	0	5 (0.5)
	チェーン・ベア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12 (1.1)
	ハンゴ樹上	1	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	4	0	0	11 (1.0)
	小屋内	0	1	0	0	0	0	1	0	2	1	0	5	0	0	1	7	3	1	22 (2.1)
	庭	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	5 (0.5)
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2 (0.2)
	計		63 (6.0)	277 (26.3)	20 (1.7)	74 (7.0)	1 (0.1)	65 (6.2)	109 (10.4)	2 (0.2)	36 (3.4)	62 (5.9)	13 (1.2)	204 (19.4)	5 (0.5)	25 (2.4)	9 (0.9)	33 (3.1)	41 (3.9)	12 (1.1)

表-165 作業場所と起因物(伐倒)

		起 因 物													
		立 木 等	伐 倒 木	末 木 枝 条 か ん 木	木 片 鋸 屑	林 地 ・ 足 場	チ ェ ー ン ソー	ソー チ ェ ー ン	トラ ック 等	ワイ ヤ ー ロ ー プ 類	斧 ・ 鉋 ・ 鋸	落 石	ウル シ ・ ハ チ	な し	計
作 業 場 所	林 地 等	54	8	11	1	8	26	1	1	2	19	7	3	4	145 (92.4)
	伐 根 上	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	5 (3.2)
	伐 倒 木 上														
	盤 台	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1 (0.6)
	道 路 上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1 (0.6)
	道 路 沿	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4 (2.5)
	ハンゴ樹上	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (0.6)
計	58 (36.9)	11 (7.0)	11 (7.0)	1 (0.1)	10 (6.4)	27 (17.2)	1 (0.6)	1 (0.6)	2 (1.3)	20 (12.7)	8 (5.1)	3 (1.9)	4 (2.5)	157 (100)	

表-166 作業場所と起因物(造材)

		起 因 物													
		立 木 等	伐 倒 材	末 木 枝 条 かん 木	林 地 ・ 足 場	チ ェ ー ン ソー	ト ラ ク タ ク ・ 等	ワイ ヤ ロー プ 類	フ ブ ッ ク ・ 類	斧 ・ 鉋 ・ 鋸	落 石	そ の 他	な し	玉 装	計
作 業 場 所	林 地 等	1	85	19	8	54	0	0	0	63	5	0	5	0	191 (57.1)
	伐 倒 木 上	0	24	3	1	4	0	0	0	12	0	0	2	0	46 (13.7)
	土 場	0	12	0	4	10	0	0	0	5	1	2	1	2	36 (10.7)
	盤 台	0	16	1	2	5	1	1	1	17	0	0	1	6	51 (15.2)
	道 路 上	0	1	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	6 (1.8)
	チェン ソー ベ ア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2 (0.6)
	小 屋 内	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2 (0.6)
	そ の 他	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1 (0.3)
計	1 (0.3)	88 (26.3)	24 (7.2)	16 (4.8)	76 (22.7)	2 (0.6)	1 (0.3)	1 (0.3)	78 (23.4)	6 (1.8)	2 (0.6)	9 (2.7)	11 (3.3)	335 (100)	



表-167 作業場所と起因物(架線集材)

			起 因 物													計
			立木等	伐倒材	か木 末校条・木	林地・足場	チェンソー	トラクタ等	ワイローブ類	フック類	斧・鉋・鋸	落石	ウルシ・ハチ	その他	な し	
作業場所	林地等	木上	1	29	11	7	0	0	15	5	7	5	0	2	2	84 (66.1)
	伐倒根		0	6	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	10 (7.9)
	土場		0	9	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	13 (10.2)
	盤台		0	5	0	0	0	0	5	0	2	0	0	0	0	12 (9.4)
	機上		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1 (0.8)
	道路上		0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2 (1.6)
	トラクタ 集材中	上	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1 (0.8)
	運搬席		0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	3 (2.4)
	小屋		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (0.8)
	計			1 (0.8)	51 (40.2)	13 (10.2)	9 (7.1)	1 (0.8)	2 (1.6)	25 (19.7)	5 (3.9)	9 (7.1)	6 (4.7)	1 (0.8)	2 (1.6)	2 (1.6)

表-168 作業場所と起因物(トラクタ集材)

			起 因 物										計
			伐倒材	かみん 末木枝条・木	トラクタ等	ワイローブ類	斧・鉋・鋸	カッター金具	落石	ウルシ・ハチ	その他	なし	
作業場所	林地等 伐倒根 土場 盤台 道路上 トラクタ中 集材上 運転席 小屋内		10	6	5	8	5	1	0	0	1	4	40 (51.9)
			2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 (2.6)
			5	0	3	4	0	0	0	1	0	0	13 (16.9)
			1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2 (2.6)
			2	3	1	1	1	0	1	0	0	0	9 (11.7)
			0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2 (2.1)
			1	0	4	0	0	0	0	0	2	0	7 (9.6)
			0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2 (2.1)
		計	21 (29.3)	10 (13.0)	13 (16.9)	13 (16.7)	7 (9.1)	1 (1.3)	1 (1.3)	1 (1.3)	6 (7.8)	4 (5.2)	77 (100)

表-169 作業場所と起因物(巻立て)

			起 因 物											
			伐 倒 材	機	末 か 木 枝 ん 条 ・ 木	林 地 ・ 足 場	チ ェ ン ソー	ト ラ ク タ ・ 等	ワ イ ロー ブ 類	斧 ・ 鉋 ・ 鋸	落 石	そ の 他	な し	計
作 業 場 所	林	地	等	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1 (0.8)
	伐	倒	木	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4 (3.3)
	土		場	23	1	1	3	0	2	13	1	0	4	49 (40.8)
	盤		台	3	0	1	1	1	0	10	0	0	2	18 (15.0)
	機		上	17	17	1	0	0	1	0	5	0	1	45 (37.5)
	道	路	上	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2 (1.7)
	道	路	沿	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (0.8)
	計			46 (38.3)	19 (15.8)	3 (2.5)	4 (3.3)	1 (0.8)	3 (2.5)	1 (0.5)	30 (25.0)	1 (0.8)	1 (0.8)	11 (9.2)

表-170 作業場所と起因物(架設撤去)

			起 因 物														計
			立木等	伐倒材	末か木枝ん条・木	林地・足場	チェンソー	トラクタ等	ワイローブ類	フック類	斧・鉋・鋸	カッター・金具	落石	ウルシ・ハチ	その他	なし	
作業場所	林地等	木上	2	2	6	4	1	0	16	3	7	1	0	1	1	1	45 (60.4)
	伐倒根		0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4 (5.6)
	土場		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (1.4)
	盤台		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	3 (4.2)
	機上		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1 (1.4)
	道路上		0	1	0	1	0	1	1	2	1	0	1	0	1	1	10 (14.1)
	道路沿		0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3 (4.2)
	ハシゴ上		0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3 (4.2)
	小屋内		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1 (1.4)
計			2 (2.8)	8 (11.3)	6 (8.5)	8 (11.3)	1 (1.4)	1 (1.4)	19 (26.8)	6 (8.5)	9 (12.7)	1 (1.4)	1 (1.4)	1 (1.4)	6 (8.5)	2 (2.8)	71 (100)



③ 造材～全般的傾向に似ている。

④ 架線集材～伐倒材（集材木），ワイヤーロープ類～周辺配置の頻度が高い。

⑤ トラクタ集材～伐倒材（集材木），ワイヤーロープ，トラクター周辺配置の組み合わせが多い。

⑥ 巻立て～伐倒材（集材木），斧・鉋・鋸（トビ，ツル）～周辺配置の組み合わせにおいて被害が多発している。

⑦ 架設撤去～ワイヤーロープ～周辺配置が多い。

#### V) 起因物と不安全行動

表-177～表-183のとおり。

#### VI) 起因物と傷害部位，傷害名

災害をもたらした直接のものは，いわゆる加害物であり，起因物とは直接関係がない場合があるが，参考までに表-184～表-197までを掲げておく。

#### 4-2-2 事故の型とその他の要因

既に述べたように，事故の型とは，起因物の不安全状態と人の不安全行動がどのように組み合わせられたか，つまり物と人の接触の現象をあらわすものである。ここでは説明を省略するが，事故の型とその他の要因とのクロス分析は以下のとおりである。

##### i) 年令と事故の型

表-198～表-204のとおり。

##### ii) 発生月と事故の型

表-205～表-211のとおり。

##### iii) 作業場所と事故の型

表-212～表-218のとおり。

#### IV) 不安全状態と事故の型

表-219～表-225のとおり。

#### V) 不安全行動と事故の型

表-226～表-232のとおり。

#### VI) 事象の型と傷害部位

表-233～表-239のとおり。

#### VII) 事故の型と傷害名

表-240～表-246のとおり。

表-171 起因物と不安全状態（全体）

		不 安 全 状 態						計
		起の 因物欠 自他陥	安全 防護の 陥	周 辺 配 置	作 業 環 境 の 陥	そ の 他 の 状 態	不 安 全 な か つ た 状 態	
起 因 物	立 木 等	11	0	49	1	1	1	63 (60)
	伐 倒 材	64	0	208	1	1	3	277 (264)
	機	10	0	10	0	0	0	20 (19)
	末木枝条 か ん 木	8	0	63	0	0	3	74 (70)
	木片・鋸屑	0	0	1	0	0	0	1 (0.1)
	林地・足場	41	0	19	1	0	4	65 (62)
	チェーンソー	1	0	100	2	0	6	109 (104)
	ソーチェン	1	0	1	0	0	0	2 (0.2)
	トラクタ・ トラック等	11	0	24	0	0	1	36 (34)
	ワイヤー ロープ類	8	1	50	0	3	0	62 (59)
物	フック ブロック類	5	0	7	0	0	1	13 (12)
	斧・鉋・鋸	9	0	120	1	1	73	204 (194)
	カッター・金具	0	0	3	0	0	2	5 (0.5)
	落 石	9	1	6	7	1	1	25 (24)
	ウルジ・ハチ	0	0	6	3	0	0	9 (0.9)
	そ の 他	10	0	14	3	2	4	33 (31)
	な し	1	0	2	0	0	38	41 (39)
	玉 装	4	0	6	0	0	2	12 (1.1)
	計	193 (18.4)	2 (0.2)	689 (65.5)	19 (1.8)	9 (0.9)	139 (13.2)	1051 (100)

表-172 起因物と不安全状態（伐倒）

		不 安 全 状 態					
		起の 因物欠 自他陥	周 辺 配 置	作 業 環 境 の 陥	そ の 他 の 状 態	不 安 全 な か つ た 状 態	計
起          因	立 木 等	8	47	1	1	1	58 (380)
	伐 倒 材	3	7	0	1	0	11 (70)
	末木枝条 か ん 木	0	10	0	0	1	11 (70)
	木片・鋸屑	0	1	0	0	0	1 (0.6)
	林地・足場	8	2	0	0	0	10 (64)
	チェーンソー	1	23	1	0	2	27 (173)
	ソーチェン	0	1	0	0	0	1 (0.6)
	トラクタ・ トラック等	0	1	0	0	0	1 (0.6)
	ワイヤー ロープ類	0	2	0	0	0	2 (1.3)
	斧・鉋・鋸	1	12	1	0	6	20 (127)
物	落 石	3	1	4	0	0	8 (5.1)
	ウルジ・ハチ	0	3	0	0	0	3 (1.9)
	な し	0	0	0	0	4	4 (2.5)
	計	24 (15.3)	110 (90.0)	7 (4.5)	2 (1.3)	14 (8.9)	157 (100)



表-173 起因物と不安全状態

	不安全状態					計
	起の 因	物欠 自	体陥	周辺配 置	作業環 境の陥	不安 全状 態た
立 木 等	1	0	0	0	0	1 (03)
伐 倒 材	20	67	1	0	0	88 (262)
末木枝 か 人 木	3	21	0	0	0	24 (72)
林地・足場	13	3	0	0	0	16 (48)
チェーンソー	0	71	1	4	0	76 (227)
トラクタ・ トラクタ等	0	2	0	0	0	2 (06)
ワイヤー ロープ類	0	1	0	0	0	1 (03)
フック・ フック類	0	1	0	0	0	1 (03)
斧・鉋・鋸	1	51	0	46	0	98 (292)
落 石	3	0	2	1	0	6 (18)
そ の 他	1	0	1	0	0	2 (06)
な し	1	1	0	7	0	9 (27)
玉 装	3	6	0	2	0	11 (33)
計	46 (137)	224 (659)	5 (15)	60 (179)	0	335 (100)

表-174 起因物と不安全状態(架線集材)

	不安全状態					計
	起の 因	物欠 自	体陥	周辺配 置	作業環 境の陥	不安 全状 態た
立 木 等	0	0	0	1	0	1 (08)
伐 倒 材	9	0	0	42	0	51 (401)
末木枝 か 人 木	2	0	0	11	0	13 (112)
林地・足場	7	0	0	0	1	8 (71)
チェーンソー	0	0	0	1	0	1 (08)
トラクタ・ トラクタ等	2	0	0	0	0	2 (16)
ワイヤー ロープ類	2	1	0	21	0	25 (197)
フック・ フック類	2	0	0	3	0	5 (39)
斧・鉋・鋸	0	0	0	6	0	6 (71)
落 石	2	0	0	2	1	5 (47)
ウルシ・ハチ	0	0	0	1	0	1 (08)
そ の 他	1	0	0	0	1	2 (16)
な し	0	0	0	0	0	0 (16)
計	27 (213)	1 (08)	3 (24)	88 (692)	2 (16)	127 (100)

表-174 起因物と不安全状態(トラクタ集材)

	不安全状態					計
	起の 因	物欠 自	体陥	周辺配 置	作業環 境の陥	不安 全状 態た
伐 倒 材	4	17	0	0	0	21 (272)
末木枝 か 人 木	2	7	0	0	1	10 (130)
トラクタ・ トラクタ等	5	8	0	0	0	13 (169)
ワイヤー ロープ類	2	9	0	2	0	13 (169)
斧・鉋・鋸	1	5	0	0	1	7 (91)
カッター・金具	0	0	0	0	1	1 (13)
落 石	0	1	0	0	0	1 (13)
ウルシ・ハチ	0	0	1	0	0	1 (13)
そ の 他	0	3	0	1	0	4 (52)
な し	0	0	0	0	0	0 (0)
計	14 (182)	50 (649)	1 (13)	3 (39)	2 (117)	77 (100)

表-175 起因物と不安全状態(巻立て)

	不安全状態					計
	起の 因	物欠 自	体陥	周辺配 置	作業環 境の陥	不安 全状 態た
伐 倒 材	11	0	0	32	0	43 (384)
末木枝 か 人 木	10	0	0	9	0	19 (158)
林地・足場	2	0	0	3	0	5 (25)
チェーンソー	0	0	0	1	0	1 (33)
トラクタ・ トラクタ等	0	0	0	3	0	3 (25)
ワイヤー ロープ類	0	0	0	1	0	1 (08)
斧・鉋・鋸	3	0	0	19	1	23 (251)
落 石	0	1	0	0	0	1 (08)
そ の 他	0	0	0	1	0	1 (08)
な し	0	0	0	1	0	1 (92)
計	26 (217)	1 (08)	1 (08)	71 (592)	2 (16)	120 (100)



表-176 起因物と不安全状態 (架設撤去)

	不安全状態			計
	起の 因物 自体	周 辺 配 置	不 安 全 な 状 態	
立木等	1	1	0	2 (28)
伐倒材	4	4	0	8 (113)
末木枝葉 かん木	1	4	1	6 (83)
林地・足場	3	4	1	8 (113)
チェーンソー	0	1	0	1 (14)
トラクタ・ トラクタ等	0	1	0	1 (14)
ワイヤー ロープ類	4	15	0	19 (267)
フック・ ブロッタ類	3	2	1	6 (85)
斧・鉋・鋸	0	6	3	9 (126)
カッター・金具	0	0	1	1 (14)
落石	1	0	0	1 (14)
ウエルシ・ハチ	0	1	0	1 (14)
その他	2	4	0	6 (85)
な	0	0	2	2 (28)
計	19 (268)	43 (605)	9 (127)	71 (100)

表-177 起因物と不安全行動 (全体)

	不安全行動						計
	規定 無視 の作	共同 動作 の陥	危険 動作	不位 安全 な勢	保護 具誤 りの	不 安 全 な 行 動	
立木等	0	4	13	39	0	2	63 (60)
伐倒材	1	49	101	126	0	0	277 (264)
末木枝葉 かん木	0	2	9	9	0	0	20 (19)
林地・足場	0	4	55	15	0	0	74 (70)
木片・鋸屑	0	0	1	0	0	0	1 (01)
チェーンソー	0	1	37	25	1	1	65 (62)
トラクタ・ トラクタ等	0	7	55	46	1	0	109 (104)
ワイヤー ロープ類	0	0	2	0	0	0	2 (02)
フック・ ブロッタ類	0	12	14	10	0	0	36 (34)
斧・鉋・鋸	1	3	31	20	1	1	62 (59)
カッター・金具	0	1	9	3	0	0	13 (12)
落石	0	2	15	6	0	2	25 (24)
ウエルシ・ハチ	0	0	9	0	0	0	9 (09)
その他	0	1	18	11	1	1	33 (31)
な	0	1	1	39	0	0	41 (39)
三	0	2	4	6	0	0	12 (11)
計	4 (04)	107 (102)	493 (468)	435 (414)	4 (04)	6 (06)	1051 (100)

表-178 起因物と不安全行動 (伐倒)

	不安全行動					計
	共同 動作 の陥	危険 動作	不位 安全 な勢	保護 具誤 りの	不 安 全 な 行 動	
立木等	3	14	39	0	2	58 (380)
伐倒材	1	6	4	0	0	11 (70)
末木枝葉 かん木	1	6	4	0	0	11 (70)
木片・鋸屑	0	1	0	0	0	1 (06)
林地・足場	0	9	1	0	0	10 (64)
チェーンソー	2	17	7	1	0	27 (173)
ソーチェーン	0	1	0	0	0	1 (06)
トラクタ・ トラクタ等	1	0	0	0	0	1 (06)
ワイヤー ロープ類	0	1	1	0	0	2 (13)
斧・鉋・鋸	0	11	9	0	0	20 (127)
落石	0	4	4	0	0	8 (51)
ウエルシ・ハチ	0	3	0	0	0	3 (19)
な	0	0	4	0	0	4 (25)
計	8 (51)	73 (465)	73 (465)	1 (06)	2 (13)	157 (100)

表-179 起因物と不安全行動 (危険)

	不安全行動					計
	規定 無視 の作	共同 動作 の陥	危険 動作	不位 安全 な勢	保護 具誤 りの	
立木等	0	0	1	0	0	1 (03)
伐倒材	0	10	30	48	0	88 (262)
末木枝葉 かん木	0	1	19	4	0	24 (72)
林地・足場	0	0	8	6	1	16 (48)
チェーンソー	0	3	35	38	0	76 (227)
トラクタ・ トラクタ等	0	1	1	0	0	2 (06)
ワイヤー ロープ等	0	0	1	0	0	1 (03)
フック・ ブロッタ類	0	0	1	0	0	1 (03)
斧・鉋・鋸	1	0	48	49	0	98 (292)
落石	0	0	5	1	0	6 (18)
その他	0	0	0	0	1	2 (06)
な	0	1	1	7	0	9 (27)
玉	0	2	3	6	0	11 (33)
計	1 (03)	18 (54)	153 (457)	159 (474)	2 (06)	395 (100)



表-180 起因物と不安全行動(架設集材)

	不 安 全 行 動						計
	共欠 同動作の陥	危 険動作	不位 安全な勢	保便 具誤りの	そ安 の他行 動	不 安全な 行	
起	1	0	0	0	0	0	1 (08)
伐倒材	7	15	29	0	0	0	51 (401)
末木枝 木	0	10	3	0	0	0	13 (102)
林地・足場	0	6	3	0	0	0	9 (71)
チェーンソー	0	0	1	0	0	0	1 (08)
トラクタ・ トラクタ等	0	1	1	0	0	0	2 (16)
ワイヤー ロープ類	3	11	9	1	1	0	25 (197)
フック・ プロック類	0	3	2	0	0	0	5 (39)
斧・鉋・鋸	1	7	1	0	0	0	9 (71)
落石	0	4	1	0	0	0	6 (47)
ウルシ・ハチ	0	1	0	0	0	0	1 (08)
その他	0	1	1	0	0	0	2 (16)
な	0	0	2	0	0	0	2 (16)
計	12 (94)	59 (465)	58 (417)	1 (08)	1 (08)	1 (08)	127 (100)

表-181 起因物と不安全行動(トラクタ集材)

	不 安 全 行 動				計
	共欠 同動作の陥	危 険動作	不位 安全な勢	不 安全な 行	
起	7	8	6	21 (272)	
伐倒材	1	7	2	10 (130)	
末木枝 木	4	6	3	13 (169)	
チェーンソー	1	6	6	13 (169)	
斧・鉋・鋸	0	3	4	7 (91)	
ワイヤー ロープ類	0	1	0	1 (13)	
落石	1	0	0	1 (13)	
ウルシ・ハチ	0	1	0	1 (13)	
その他	1	5	0	6 (78)	
な	0	0	4	4 (52)	
計	15 (195)	37 (480)	25 (325)	77 (100)	

表-182 起因物と不安全行動(巻立て)

	不 安 全 行 動						計
	規則無 視の作	共欠 同動作の陥	危 険動作	不位 安全な勢	不 安全な 行	不 安全な 行	
起	0	12	23	12	0	0	46 (384)
伐倒材	0	2	9	8	0	0	19 (158)
末木枝 木	0	0	2	1	0	0	3 (25)
林地・足場	0	0	1	3	0	0	4 (33)
チェーンソー	0	0	1	0	0	0	1 (08)
トラクタ・ トラクタ等	0	1	2	0	0	0	3 (25)
ワイヤー ロープ類	0	0	0	1	0	0	1 (08)
斧・鉋・鋸	1	7	15	7	0	0	30 (251)
落石	0	0	0	0	1	0	1 (08)
その他	0	0	0	1	0	0	1 (08)
な	0	0	0	11	0	0	11 (92)
計	1 (08)	22 (183)	52 (414)	44 (367)	1 (03)	1 (03)	120 (100)

表-183 起因物と不安全行動(架設撤去)

	不 安 全 行 動				計
	共欠 同動作の陥	危 険動作	不位 安全な勢	不 安全な 行	
起	0	2	0	2 (28)	
伐倒材	0	3	5	8 (113)	
末木枝 木	0	6	0	6 (85)	
林地・足場	0	1	7	8 (113)	
チェーンソー	0	1	0	1 (14)	
トラクタ・ トラクタ等	1	0	0	1 (14)	
ワイヤー ロープ類	4	12	3	19 (257)	
フック・ プロック類	1	4	1	6 (85)	
斧・鉋・鋸	2	2	5	9 (126)	
ワイヤー ロープ類	0	1	0	1 (14)	
落石	0	1	0	1 (14)	
ウルシ・ハチ	0	1	0	1 (14)	
その他	0	3	3	6 (85)	
な	0	0	2	2 (28)	
計	8 (113)	37 (521)	25 (366)	71 (100)	



表-184 起因物と傷害部位(全体)

		起 因 物																		
		土 木 等	伐 倒 材	機 械	カ ン 条 木	木 片 ・ 鋸 屑	林 地 ・ 足 場	チ ェ ン ソ ー	ソ ー チ ェ ン	ト ラ ク タ ・ 等	ワ イ ヤ ー 類	フ ロ ッ ク ・ 類	斧 ・ 鉈 ・ 鋸	カ ン ・ 金 具	落 石	ウ ル シ ・ ハ チ	そ の 他	な し	玉 装	計
傷 害 部 位	頭	11	20	0	3	0	4	2	0	2	1	0	4	0	2	1	0	0	0	53 (49)
	顔	18	17	4	16	0	4	27	1	7	19	4	26	0	4	3	8	0	1	159 (111)
	軀 幹	17	77	8	17	0	23	4	0	5	8	2	14	0	6	1	5	35	1	223 (212)
	手	2	29	2	9	0	11	18	1	6	22	3	28	3	3	4	10	0	5	156 (148)
	腿	5	44	2	16	1	5	25	0	4	4	2	35	0	4	0	3	1	3	154 (147)
	足	4	86	3	9	0	17	31	0	11	6	2	96	2	6	0	6	3	2	284 (270)
	その他	6	4	1	4	0	1	2	0	0	2	0	1	0	0	0	1	2	0	24 (23)
計	63 (50)	277 (264)	20 (19)	74 (70)	1 (0.1)	65 (62)	109 (104)	2 (0.2)	36 (34)	62 (59)	13 (12)	204 (194)	5 (0.5)	25 (24)	9 (0.9)	23 (31)	41 (39)	12 (11)	1051 (100)	

表-186 起因物と傷害部位(造材)

		起 因 物													
		立 木 等	伐 倒 材	末 木 枝 条 木	カ ン 条 木	林 地 ・ 足 場	チ ェ ン ソ ー	ト ラ ク タ ・ 等	ワ イ ヤ ー 類	フ ロ ッ ク 類	斧 ・ 鉈 ・ 鋸	落 石	そ の 他	な し	玉 装
傷 害 部 位	頭	1	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	5 (1.5)
	顔	0	2	6	1	18	0	0	1	11	0	1	0	1	41 (122)
	軀 幹	0	21	4	6	2	0	0	0	2	1	0	7	0	43 (128)
	手	0	10	5	3	14	0	1	0	5	1	1	0	5	45 (134)
	腿	0	18	4	1	14	1	0	0	22	3	0	1	3	67 (200)
	足	0	33	5	5	26	1	0	0	57	1	0	0	2	130 (389)
	その他	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	4 (1.2)
計		1 (0.3)	88 (262)	24 (7.2)	16 (4.8)	76 (227)	2 (0.6)	1 (0.3)	1 (0.3)	98 (292)	6 (1.8)	2 (0.6)	9 (27)	11 (33)	335 (100)

表-185 起因物と傷害部位(伐倒)

		起 因 物													
		立 木 等	伐 倒 材	カ ン 条 木	木 片 ・ 鋸 屑	林 地 ・ 足 場	チ ェ ン ソ ー	ソ ー チ ェ ン	ト ラ ク タ ・ 等	ワ イ ヤ ー 類	斧 ・ 鉈 ・ 鋸	落 石	ウ ル シ ・ ハ チ	な し	計
傷 害 部 位	頭	10	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	13 (83)
	顔	16	2	1	0	1	6	0	0	1	3	3	2	0	35 (223)
	軀 幹	16	5	3	0	1	0	0	0	0	1	2	0	3	31 (197)
	手	1	0	0	0	4	4	1	0	0	4	0	0	0	14 (89)
	腿	5	2	3	1	2	11	0	0	1	3	1	0	0	29 (185)
	足	4	1	1	0	2	5	0	1	0	9	2	0	0	25 (159)
	その他	6	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	10 (64)
計		58 (380)	11 (70)	11 (70)	1 (0.6)	10 (64)	27 (173)	1 (0.6)	1 (0.6)	2 (1.3)	20 (127)	8 (5.1)	3 (1.9)	4 (2.5)	157 (100)

表-187 起因物と傷害部位(架線集材)

		起 因 物													
		立 木 等	伐 倒 材	カ ン 条 木	林 地 ・ 足 場	チ ェ ン ソ ー	ト ラ ク タ ・ 等	ワ イ ヤ ー 類	フ ロ ッ ク ・ 類	斧 ・ 鉈 ・ 鋸	落 石	ウ ル シ ・ ハ チ	そ の 他	な し	計
傷 害 部 位	頭	0	10	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	12 (94)
	顔	0	3	4	1	1	0	9	3	2	1	0	1	0	25 (197)
	軀 幹	0	21	4	4	0	1	4	0	0	2	0	0	2	38 (299)
	手	1	5	1	0	0	1	7	0	4	1	1	0	0	21 (165)
	腿	0	5	2	1	0	0	0	1	2	0	0	0	0	11 (87)
	足	0	6	1	3	0	0	4	1	1	2	0	1	0	19 (150)
	その他	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (0.8)
	計	1 (0.8)	51 (401)	13 (102)	9 (71)	1 (0.8)	2 (1.6)	25 (197)	5 (3.9)	9 (71)	6 (4.7)	1 (0.8)	2 (1.6)	2 (1.6)	127 (100)



表-188 起因物と傷害部位(トラクタ集材)

		起 因 物										計
		伐 倒 材	末 木 枝 等	カ ン 条 木	ワイ ヤー 類	斧 ・ 鉋 ・ 鋸	カ タ ー ・ 金 具	落 石	ウ ル シ ・ ハ チ	そ の 他	な し	
傷 害 部 位	頭	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4 (52)
	顔	5	1	3	1	1	0	0	0	2	0	13 (169)
	軀 幹	6	3	2	0	1	0	0	0	1	4	17 (221)
	手	1	1	3	9	1	1	1	1	3	0	21 (272)
	腿	4	5	1	1	2	0	0	0	0	0	13 (169)
	足	2	0	3	0	2	0	0	0	0	0	7 (91)
	その他	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2 (26)
計		21 (272)	10 (120)	13 (169)	13 (169)	7 (91)	1 (13)	1 (13)	1 (13)	6 (78)	4 (52)	77 (100)

表-189 起因物と傷害部位(巻立て)

		起 因 物											
		伐 倒 材	機	末カ 木ン 枝条 木	林地・足 場	チ ェ ン ソー	トラ クタ ・等	ワイ ヤー 類	斧・鉋・ 鋸	落 石	そ の 他	な し	計
傷 害 部 位	頭	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	4 (33)
	顔	3	3	0	0	1	0	0	6	0	0	0	13 (108)
	軀 幹	3	8	1	1	0	0	0	7	0	0	10	30 (25.0)
	手	9	2	1	1	0	0	0	2	0	0	0	15 (125)
	腿	3	2	0	0	0	1	1	1	0	0	0	8 (6.7)
	足	28	3	0	2	0	1	0	11	1	1	1	48 (40.0)
	その他	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2 (1.7)
計		46 (38.4)	19 (15.8)	3 (2.5)	4 (3.3)	1 (0.8)	3 (2.5)	1 (0.8)	30 (25.1)	1 (0.8)	1 (0.8)	11 (9.2)	120 (100)

表-190 起因物と傷害部位(架設撤去)

		起 因 物														計
		立木等	伐倒材	末木・枝・葉	林地・足場	チェーンソー	トラクタ等	ワイヤー類	ブロック類	斧・鉋・鋸	カギ・金具	落石	ウルシ・ハチ	その他	なし	
傷 害 部 位	頭	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 (42)
	顔	1	1	2	1	0	0	8	0	0	0	0	1	1	0	15 (21.1)
	軀 幹	1	3	2	2	0	0	4	2	0	0	1	0	0	2	17 (23.9)
	手	0	0	0	0	0	0	4	2	1	1	0	0	1	0	9 (12.7)
	腿	0	2	1	0	0	0	1	1	3	0	0	0	0	0	8 (11.3)
	足	0	2	1	2	0	1	2	1	5	0	0	0	4	0	18 (25.4)
	その他	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (1.4)
	計	2 (2.8)	8 (11.3)	6 (8.5)	8 (11.3)	1 (1.4)	1 (1.4)	19 (26.7)	6 (8.5)	9 (12.6)	1 (1.4)	1 (1.4)	1 (1.4)	6 (8.5)	2 (2.8)	71 (100)

表-191 起因物と傷害名(全体)

		起 因 物																		計
		立木等	伐倒材	機	カン条木	木片・鋸屑	林地・足場	チェーンソー	ソーチェーン	トラクタ等	ワイヤー類	ブロック類	斧・鉋・鋸	カッター金具	落石	ウルシ・ハチ	その他	なし	玉装	
傷 害 名	刺創	1	2	0	1	0	1	0	0	0	2	0	4	2	1	3	1	0	0	18 (1.7)
	切創	1	11	0	9	1	4	30	0	1	2	1	85	0	0	0	0	0	2	147 (140)
	裂創	0	6	0	2	0	1	4	0	0	2	0	13	0	1	0	0	0	0	29 (28)
	挫創	14	66	8	14	0	17	29	2	12	14	1	53	2	6	0	8	0	3	235 (224)
	捻挫	7	13	1	7	0	10	1	0	1	4	0	1	1	6	0	2	22	1	77 (73)
	骨折	11	79	6	13	0	13	8	0	7	11	6	14	0	2	0	4	0	3	171 (163)
	打撲	13	71	4	17	0	10	11	0	8	13	3	20	0	4	0	9	1	2	186 (177)
その他	16	35	1	11	0	9	26	0	7	14	2	34	0	5	6	9	12	1	188 (179)	
計		63 (60)	277 (264)	20 (1.9)	74 (70)	1 (0.1)	65 (62)	109 (104)	2 (0.2)	36 (34)	62 (59)	13 (12)	204 (194)	5 (0.5)	25 (24)	9 (0.9)	33 (31)	41 (39)	12 (1.1)	1051 (100)



表-192 起因物と傷害名(伐倒)

		起 因 物												計
		立 木 等	伐 倒 材	末 カ 木 枝 条 木	木 片 ・ 鋸 屑	林 地 ・ 足 場	チ ェ ン ソ ー	ソ ー チ ェ ン	ト ラ ク タ ・ 等	ワ イ ヤ ー 類	斧 ・ 鉈 ・ 鋸	落 石	ウ ル シ ・ ハ チ	
傷 害 名	刺 創	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2 (1.3)
	切 創	1	1	2	1	1	9	0	0	0	7	0	0	22 (14.0)
	裂 創	0	1	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	5 (3.2)
	挫 創	14	2	2	0	2	8	1	0	0	3	2	0	34 (21.7)
	捻 挫	5	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	10 (6.4)
	骨 折	10	5	1	0	3	0	0	1	0	1	0	0	21 (13.4)
	打 撲	12	1	2	0	1	0	0	0	1	1	1	0	19 (12.1)
	その他	16	1	3	0	2	8	0	0	1	6	2	2	44 (27.9)
	計	58 (38.0)	11 (7.0)	11 (7.0)	1 (0.6)	10 (6.4)	27 (17.3)	1 (0.6)	1 (0.6)	2 (1.3)	20 (12.7)	8 (5.1)	3 (1.9)	157 (100)

表-193 起因物と傷害名(造材)

		起 因 物												計
		立 木 等	伐 倒 材	末 カ 木 枝 条 木	林 地 ・ 足 場	チ ェ ン ソ ー	ト ラ ク タ ・ 等	ワ イ ヤ ー 類	ブ ロ ッ ク ・ 類	斧 ・ 鉈 ・ 鋸	落 石	そ の 他	な し	
傷 害 名	刺 創	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (0.3)
	切 創	0	8	7	2	21	0	0	0	56	0	0	0	96 (28.6)
	裂 創	0	2	0	1	2	0	0	0	8	1	0	0	14 (4.2)
	挫 創	0	23	5	4	19	0	0	1	12	0	0	2	69 (20.6)
	捻 挫	1	2	3	3	1	0	0	0	0	3	1	4	19 (5.7)
	骨 折	0	17	1	1	7	0	0	0	3	0	0	0	32 (9.6)
	打 撲	0	25	7	2	9	2	0	0	3	1	0	0	50 (14.9)
	その他	0	10	1	3	17	0	1	0	16	1	1	3	54 (16.1)
	計	1 (0.3)	88 (21.2)	24 (7.2)	16 (4.8)	76 (22.7)	2 (0.6)	1 (0.3)	1 (0.3)	98 (29.2)	6 (1.8)	2 (0.6)	9 (2.7)	335 (100)

表-194 起因物と傷害名(架線集材)

		起 因 物												計
		立 木 等	伐 倒 材	末 カ 木 枝 条 木	林 地 ・ 足 場	チ ェ ン ソ ー	ト ラ ク タ ・ 等	ワ イ ヤ ー 類	ブ ロ ッ ク ・ 類	斧 ・ 鉈 ・ 鋸	落 石	ウ ル シ ・ ハ チ	そ の 他	
傷 害 名	刺 創	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	8 (6.8)
	切 創	0	1	0	0	0	0	1	1	3	0	0	0	6 (4.7)
	裂 創	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	4 (3.1)
	挫 創	0	9	2	3	0	0	5	0	2	1	0	0	22 (17.3)
	捻 挫	0	1	2	2	0	0	2	0	0	1	0	0	10 (7.9)
	骨 折	0	14	3	1	0	2	7	0	1	1	0	0	29 (22.8)
	打 撲	0	14	3	2	1	0	6	2	0	2	0	0	30 (23.7)
	その他	0	10	1	0	0	0	2	2	1	1	0	1	18 (14.2)
	計	1 (0.8)	51 (40.1)	13 (10.2)	9 (7.1)	1 (0.8)	2 (1.6)	25 (19.7)	5 (3.9)	9 (7.1)	6 (4.7)	1 (0.8)	2 (1.6)	127 (100)

表-195 起因物と傷害名(トラクタ集材)

		起 因 物										計
		伐 倒 材	末 カ 木 枝 条 木	ト ラ ク タ ・ 等	ワ イ ヤ ー 類	斧 ・ 鉈 ・ 鋸	カ ッ タ ー ・ 金 具	落 石	ウ ル シ ・ ハ チ	そ の 他	な し	
傷 害 名	刺 創	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1 (1.3)
	切 創	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	4 (5.2)
	挫 創	5	3	7	4	2	1	1	0	2	0	25 (32.4)
	捻 挫	3	1	1	1	0	0	0	0	0	2	8 (10.4)
	骨 折	6	3	1	1	1	0	0	0	1	0	13 (16.9)
	打 撲	3	3	1	2	1	0	0	0	2	0	12 (15.6)
	その他	4	0	3	3	0	0	0	1	1	2	14 (18.2)
	計	21 (27.2)	10 (13.0)	13 (16.9)	13 (16.7)	7 (9.1)	1 (1.3)	1 (1.3)	1 (1.3)	6 (7.8)	4 (5.2)	77 (100)



表-196 起因物と傷害名(巻立て)

		起 因 物											計
		伐 倒 材	機	末カ 木ン 枝条木	林地 ・足場	チェ ンソー	トラ クタ ・等	ワイ ヤー 類	斧・鉋 ・鋸	落 石	そ の 他	な し	
傷 害 名	刺 創	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3 (2.5)
	切 創	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1 (0.8)
	裂 創	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1 (0.8)
	挫 創	17	7	0	1	0	0	0	7	0	0	2	34 (28.4)
	捻 挫	4	1	0	0	0	0	0	1	0	0	8	14 (11.7)
	骨 折	9	6	2	1	0	0	0	2	0	0	0	20 (16.7)
	打 撲	12	4	1	2	0	2	1	11	0	1	0	34 (28.3)
	その他	4	1	0	0	1	0	0	5	1	0	1	13 (10.8)
	計	46 (38.4)	19 (15.8)	3 (2.5)	4 (3.3)	1 (0.8)	3 (2.5)	1 (0.8)	30 (25.1)	1 (0.8)	1 (0.8)	11 (9.2)	120 (100)

表-197 起因物と傷害名(架設撤去)

		起 因 物														計
		立 木 等	伐 倒 材	末カ 木ン 枝条木	林地 ・足場	チェ ンソー	トラ クタ ・等	ワイ ヤー 類	フ ッ ク ・ 類	斧・鉋 ・鋸	カ タ ー ・ 金具	落 石	ウ ル シ ・ ハチ	そ の 他	な し	
傷 害 名	切 創	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	7 (5.9)
	裂 創	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1 (1.4)
	挫 創	0	2	1	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	1	11 (15.5)
	捻 挫	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	6 (8.5)
	骨 折	0	1	1	3	0	0	3	5	1	0	1	0	1	0	16 (22.5)
	打 撲	1	2	1	1	1	1	3	1	0	0	0	0	2	0	13 (18.8)
	その他	0	2	3	1	0	0	6	0	1	0	0	1	2	1	17 (23.9)
	計	2 (2.8)	8 (11.3)	6 (8.5)	8 (11.1)	1 (1.4)	1 (1.4)	19 (26.7)	6 (8.5)	9 (12.6)	1 (1.4)	1 (1.4)	1 (1.4)	6 (8.5)	2 (2.8)	71 (100)

表-198 年令と事故の型(全体)

		事 故 の 型													計
		墜 落	転 倒	激 突	飛 来 ・ 落 下	崩 壊 ・ 倒 壊	激 突 さ れ	は さ ま れ ・ こ ま れ	切 れ ・ こ す れ	踏 み 抜 き	高 温 ・ 有 害 物	火 災	無 理 な 動 作	そ の 他	
年 令	～19	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3 (0.3)
	20～29	9	7	4	13	1	26	7	63	2	0	0	1	1	134 (12.8)
	30～39	12	13	23	16	3	27	19	51	2	1	1	13	3	184 (17.5)
	40～49	29	44	26	55	16	93	43	87	5	1	2	22	1	424 (40.4)
	50～59	22	22	17	34	11	58	25	54	2	2	2	16	2	267 (25.4)
	60～	5	2	2	5	2	12	4	3	0	0	0	2	1	38 (3.6)
	計	77 (7.3)	88 (8.5)	73 (6.9)	124 (11.8)	33 (3.1)	216 (20.6)	98 (9.3)	259 (24.7)	11 (1.0)	4 (0.4)	5 (0.5)	54 (5.1)	8 (0.8)	1050 (100)

表-199 年令と事故の型(伐倒)

		事故の型											
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	巻きこまれ・はさまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	無理な動作	その他	計
年令	～19	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1 (0.6)
	20～29	0	3	0	4	1	0	0	11	0	0	0	19 (12.1)
	30～39	1	1	2	5	1	2	0	14	0	2	0	28 (17.8)
	40～49	4	3	0	24	11	7	5	15	1	0	1	71 (45.3)
	50～59	0	2	1	9	4	6	1	8	0	2	2	35 (22.3)
	60～	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	3 (1.9)
計		5 (3.2)	9 (5.7)	3 (1.9)	42 (26.8)	18 (11.5)	16 (10.2)	7 (4.5)	49 (31.2)	1 (0.6)	4 (2.5)	8 (1.9)	157 (100)



表-200 年令と事故の型(造材)

		事故の型											
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	巻きこまれ・はさまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	高温有害物	無理な動作	計
年令	～19	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	(0.6)
	20～29	1	1	2	3	0	8	3	40	0	0	0	(5.8)
	30～39	3	4	3	8	0	10	6	27	0	0	3	(19.1)
	40～49	5	14	6	11	3	24	12	48	1	1	4	(35.5)
	50～59	2	5	4	6	0	11	12	35	0	1	3	(23.6)
	60～	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	(0.9)
計		11	24	16	29	3	53	33	152	1	2	11	(33.5)
		(3.3)	(7.2)	(4.8)	(8.7)	(0.9)	(15.7)	(9.9)	(45.3)	(0.3)	(0.6)	(3.3)	(100)

表-202 年令と事故の型(トラクタ集材)

		事故の型										
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	激突され	巻きこまれ・はさまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	無理な動作	その他	計
年令	20～29	0	0	0	0	1	1	4	1	0	0	7 (92)
	30～39	1	2	4	2	3	6	2	0	2	1	23 (303)
	40～49	2	2	5	5	10	7	3	0	1	0	35 (461)
	50～59	0	1	1	1	1	2	2	0	1	0	9 (11.8)
	60～	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2 (26)
計		3 (39)	5 (66)	10 (132)	10 (132)	15 (197)	16 (210)	11 (14.5)	1 (1.3)	4 (5.3)	1 (1.3)	76 (100)

表-201 年令と事故の型(架線集材)

		事故の型											
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	巻きこまれ・はさまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	火災	無理な動作	その他
年令	20～29	1	0	1	1	0	5	2	3	1	0	0	(14.110)
	30～39	0	1	3	0	0	1	0	4	1	0	1	(12.94)
	40～49	2	7	3	7	0	17	3	3	1	1	2	(46.362)
	50～59	3	6	5	7	3	19	2	1	1	0	2	(49.387)
	60～	0	0	0	1	0	4	1	0	0	0	0	(6.47)
	計	6	14	12	16	3	46	8	11	4	1	5	(127.100)
		(4.7)	(11.0)	(9.4)	(12.6)	(2.4)	(36.3)	(6.0)	(8.7)	(3.1)	(0.8)	(3.9)	(100)

表-203 年令と事故の型(巻き立て)

		事故の型										計
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	巻きこまれ・はさまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	無理な動作	
年令	20～29	1	0	1	2	0	6	1	1	0	1	13 (108)
	30～39	1	0	4	1	1	2	3	1	0	3	16 (133)
	40～49	6	7	3	2	1	15	4	2	1	4	45 (376)
	50～59	4	5	3	5	4	7	2	3	0	3	36 (300)
	60～	3	0	0	1	1	4	1	0	0	0	10 (83)
計		15 (12.5)	12 (10.0)	11 (9.2)	11 (9.2)	7 (5.8)	34 (283)	11 (9.2)	7 (5.8)	1 (6.8)	11 (9.2)	120 (100)



表-204 年齢と事故の型(架設撤去)

		事故の型										計
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	激突され	巻きこまれ・はさまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	無理な動作	その他	
年齢	20~29	1	0	0	0	3	0	3	0	0	0	7 (99)
	30~39	2	1	2	0	5	0	1	1	0	1	13 (183)
	40~49	4	3	4	1	9	4	3	1	4	0	33 (465)
	50~59	3	0	1	2	2	2	2	0	1	0	13 (183)
	60~	0	2	1	0	1	1	0	0	0	0	5 (70)
計		10 (14.1)	6 (0.5)	8 (11.3)	3 (4.2)	20 (28.1)	7 (9.9)	9 (12.7)	2 (2.8)	5 (7.0)	1 (1.4)	71 (100)

表-205 発生月と事故の型(全体)

		事故の型													計
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	巻きこまれ・はさまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	高温・有害物	火災	無理な動作	その他	
発生月	1~3	16	25	18	47	15	61	27	57	2	0	1	10	0	279 (265)
	4~6	19	16	10	27	5	37	20	62	5	1	0	12	1	215 (205)
	7~9	20	22	25	28	4	57	28	77	2	2	1	16	6	288 (274)
	10~12	22	26	20	22	9	61	23	63	2	1	3	16	1	269 (256)
	計	77 (73)	89 (85)	73 (69)	124 (118)	33 (31)	216 (206)	98 (93)	259 (247)	11 (1.0)	4 (0.4)	5 (0.5)	54 (5.1)	8 (0.8)	1051 (100)

表-206 発生月と事故の型(伐倒)

		事故の型											計
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	巻きこまれ・はさまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	無理な動作	その他	
発生月	1～ 3	1	2	0	22	8	1	0	14	0	1	0	49 (31.2)
	4～ 6	1	0	0	7	2	3	3	10	0	0	0	26 (16.6)
	7～ 8	1	4	1	8	2	6	4	19	1	2	3	51 (32.5)
	9～12	2	3	2	5	6	6	0	6	0	1	0	31 (19.7)
	計	5 (3.2)	9 (5.7)	3 (1.9)	42 (26.8)	18 (11.5)	16 (10.2)	7 (4.5)	49 (31.2)	1 (0.6)	4 (2.5)	3 (1.9)	157 (100)

表-207 発生月と事故の型(造材)

		事故の型											計
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	巻きこまれ・はさまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	高温・有害物	無理な動作	
発生月	1～3	1	7	5	9	1	17	11	25	0	0	4	80 (23.9)
	4～6	3	7	1	8	0	4	4	33	0	0	2	62 (18.5)
	7～9	3	7	6	6	1	13	9	51	1	1	5	103 (30.7)
	10～12	4	3	4	6	1	19	9	43	0	1	0	90 (26.9)
	計	11 (3.0)	24 (7.2)	16 (4.8)	29 (8.7)	3 (0.9)	53 (15.7)	33 (9.9)	152 (45.3)	1 (0.3)	2 (0.6)	11 (3.3)	335 (100)



表-208 発生月と事故の型(架線集材)

		事故の型												計
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	巻きこまれ・はさまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	火災	無理な動作	その他	
発生月	1~3	1	2	1	4	2	17	3	4	1	0	1	0	36 (283)
	4~6	1	1	0	4	1	9	2	4	3	0	0	0	25 (197)
	7~9	1	4	7	7	0	12	0	0	0	1	1	0	33 (260)
	10~12	3	7	4	1	0	8	3	3	0	0	3	1	33 (260)
	計	6 (4.7)	14 (11.0)	12 (9.4)	16 (12.6)	3 (2.4)	46 (36.3)	8 (6.3)	11 (8.7)	4 (3.1)	1 (0.8)	5 (3.9)	1 (0.8)	127 (100)

表-210 発生月と事故の型(巻立て)

		事故の型										
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	巻きこまれ・はさまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	無理な動作	計
発 生 月	1～3	4	7	3	3	4	12	5	3	1	3	45 (375)
	4～6	4	3	4	4	1	5	1	3	0	4	29 (242)
	7～9	4	0	2	2	1	5	3	1	0	3	21 (175)
	10～12	3	2	2	2	1	12	2	0	0	1	25 (208)
	計	15 (125)	12 (100)	11 (92)	11 (92)	7 (58)	34 (283)	11 (92)	7 (58)	1 (08)	11 (92)	120 (100)

表-209 発生月と事故の型(トラクタ集材)

		事故の型										計
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	激突され	巻きこまれ・はさまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	無理な動作	その他	
発 生 月	1～3	0	2	2	5	4	4	4	0	0	0	21 (27.2)
	4～6	1	1	1	1	4	4	3	1	2	0	18 (23.4)
	7～9	1	2	3	1	5	3	2	0	1	1	19 (24.7)
	10～12	1	1	4	3	2	5	2	0	1	0	19 (24.7)
	計	3 (3.9)	6 (7.8)	10 (13.0)	10 (13.0)	15 (19.5)	16 (20.8)	11 (14.2)	1 (1.3)	4 (5.2)	1 (1.3)	77 (100)

表-211 発生月と事故の型(架設撤去)

		事故の型										計
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	激突され	巻きこまれ・はさまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	無理な動作	その他	
発生月	1～3	1	2	1	0	4	1	1	0	0	0	10 (14.1)
	4～6	4	0	2	1	6	3	3	0	1	0	20 (28.2)
	7～9	3	1	2	0	5	3	0	0	2	1	17 (23.9)
	10～12	2	3	3	2	5	0	5	2	2	0	24 (33.3)
	計	10 (14.1)	6 (8.5)	8 (11.3)	3 (4.2)	20 (28.1)	7 (9.9)	9 (12.7)	2 (2.8)	5 (7.0)	1 (1.4)	71 (100)



表-212 作業場所と事故の型(全体)

		事故の型												計
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	巻きこまれ・はさまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	高温・有害物	火災	無理な動作	その他
作業場所	林地等	18	25	23	83	21	101	31	179	8	1	1	29	5
	伐倒木・伐根上	12	20	8	1	2	7	2	22	1	0	0	1	0
	土場	1	16	10	19	3	49	20	19	1	2	0	8	1
	盤台	17	3	6	8	0	22	23	20	0	0	0	5	0
	桟上	8	4	7	2	5	12	6	2	0	0	0	3	0
	道路上	0	4	7	4	1	12	7	4	1	0	0	4	0
	道路沿	2	1	1	2	0	3	2	0	0	0	0	0	0
	トラック荷台	6	3	8	1	0	3	2	1	0	0	0	0	0
	トラクタ集材機上	2	0	4	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
	運転席	1	2	2	0	0	2	2	2	0	0	0	0	1
	チェーンコンベア	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	ハシゴ樹上	8	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	小屋内	0	0	1	2	1	5	0	4	0	1	4	3	1
計	庭	0	0	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
計		77	89	73	124	33	216	98	259	11	4	5	54	8

表-213 作業場所と事故の型(伐倒)

		事故の型											
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	巻きこまれ はさまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	無理な動作	その他	計
作業場所	林地等	2	7	3	42	17	14	5	47	1	4	3	145 (92.4)
	伐倒木・伐根上	1	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	5 (3.2)
	盤台	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1 (0.6)
	道路上	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1 (0.6)
	道路沿	1	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	4 (2.5)
	ハシゴ・樹上	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (0.6)
	計	5 (3.2)	7 (5.7)	3 (1.9)	42 (26.8)	18 (11.5)	16 (10.2)	7 (4.5)	49 (31.2)	1 (0.6)	4 (2.5)	3 (1.9)	157 (100)

表-214 作業場所と事故の型(造材)

		事故の型											計
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	巻きこまれ・はさまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	高温・有害物	無理な動作	
作業場所	林地等	2	11	5	21	2	29	8	103	1	0	9	191 (571)
	伐倒木・伐根上	8	9	5	0	0	2	1	20	0	0	1	46 (127)
	土場	0	2	0	2	0	10	7	18	0	2	0	36 (107)
	盤台	1	0	5	5	0	9	16	14	0	0	1	51 (152)
	道路上	0	1	0	1	0	3	0	1	0	0	0	6 (18)
	チェーンコンベア	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2 (06)
	小屋内	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2 (06)
	その他	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1 (03)
計		11 (33)	24 (72)	16 (48)	29 (87)	3 (07)	53 (15.8)	33 (99)	152 (45.4)	1 (03)	2 (06)	11 (33)	335 (100)

表-215 作業場所と事故の型(架線集材)

		事故の型												計
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	巻きこまれ・はさまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	火災	無理な動作	その他	
作業場所	林地等	4	9	7	11	1	30	4	8	4	1	5	0	84
	伐倒木・伐根上	1	4	2	0	1	2	0	0	0	0	0	0	10
	土場	0	1	1	4	1	4	1	1	0	0	0	0	13
	盤台	0	0	0	1	0	7	3	1	0	0	0	0	12
	桟上	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	道路上	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
	トラクタ集材機上	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	運転席	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	3
計	小屋内	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	計	6	14	12	16	3	46	8	11	4	1	5	1	127



表-216 作業場所と事故の型(トラクタ集材)

		事故の型										計
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	激突され	巻き込まれ・はさまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	無理な動作	その他	
作業場所	林地等	2	3	3	6	7	8	6	1	4	0	40 (51.9)
	伐倒木・伐根上	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2 (2.6)
	土場	0	0	2	2	4	3	1	0	0	1	13 (16.9)
	盤台	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2 (2.6)
	道路上	0	0	2	1	1	3	2	0	0	0	9 (11.7)
	トラクタ集材機上	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2 (2.6)
	運転席	0	2	2	0	1	1	1	0	0	0	7 (9.1)
	小屋内	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2 (2.6)
計		3 (0.9)	6 (7.8)	10 (13.0)	10 (13.0)	15 (19.5)	16 (20.8)	11 (14.3)	1 (1.3)	4 (5.2)	1 (1.3)	77 (100)

表-217 作業場所と事故の型(巻き立て)

		事故の型										計
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	巻き込まれ・はさまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	無理な動作	
作業場所	林地等	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1 (0.8)
	伐倒木・伐根上	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	4 (3.3)
	土場	0	7	6	8	2	16	2	3	1	4	49 (40.8)
	盤台	7	0	0	1	0	4	2	2	0	2	18 (15.0)
	機上	8	4	5	2	5	11	6	1	0	3	45 (37.5)
	道路上	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2 (1.7)
	道路沿	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1 (0.8)
	計	15 (12.5)	12 (10.0)	11 (9.2)	11 (9.2)	7 (5.8)	34 (28.3)	11 (9.2)	7 (5.8)	1 (0.8)	11 (9.2)	120 (100)

表-218 作業場所と事故の型(架設撤去)

		事故の型										計
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	激突され	巻き込まれ・はさまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	無理な動作	その他	
作業場所	林地等	5	0	5	2	17	4	7	1	3	1	45 (63.4)
	伐倒木・伐根上	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	4 (5.6)
	土場	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (1.4)
	盤台	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3 (4.2)
	機上	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1 (1.4)
	道路上	0	2	1	0	2	2	0	1	2	0	10 (14.1)
	道路沿	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3 (4.2)
	ハエゴ・樹上	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3 (4.2)
作業場所	小屋内	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1 (1.4)
	計	10 (14.1)	6 (8.5)	8 (11.3)	3 (4.2)	20 (28.2)	7 (9.9)	9 (12.7)	2 (2.8)	5 (7.0)	1 (1.4)	71 (100)



表-219 不安全状態と事故の型(全体)

事故の型	不安全状態					計
	起因物・自體障害	安全防護の陥	周辺配置	作業環境の陥	その他	
墜落	29	0	45	0	0	74
転倒	34	0	53	1	0	88
衝突	28	0	34	3	0	65
飛来・落下	17	1	92	5	1	126
崩壊・倒壊	33	0	30	0	0	63
激突・激突	29	0	175	2	2	206
はさまれ・巻きこまれ	20	0	70	0	1	91
切れ・すれ	21	1	167	2	4	255
踏み抜き	4	0	6	0	0	10
高温・有害物	0	0	2	2	0	4
火災	1	0	1	2	1	5
無理な動作	7	0	8	0	0	15
その他	0	0	1	2	0	3
計	198	2	639	19	9	857

表-220 不安全状態と事故の型(伐倒)

事故の型	不安全状態					計
	起因物・自體障害	安全防護の陥	周辺配置	作業環境の陥	その他	
墜落	4	1	0	0	0	5
転倒	4	5	0	0	0	9
衝突	0	1	1	0	1	3
飛来・落下	4	29	4	1	4	42
崩壊・倒壊	0	18	0	0	0	18
激突・激突	5	11	0	0	0	16
はさまれ・巻きこまれ	0	7	0	0	0	7
切れ・すれ	7	34	2	1	5	49
踏み抜き	0	1	0	0	0	1
無理な動作	0	0	0	0	4	4
その他	0	3	0	0	0	3
計	24	110	7	2	14	157

表-221 不安全状態と事故の型(造材)

事故の型	不安全状態					計
	起因物・自體障害	安全防護の陥	周辺配置	作業環境の陥	その他	
墜落	5	6	0	0	0	11
転倒	11	12	1	0	0	24
衝突	7	8	1	0	0	16
飛来・落下	1	25	1	2	2	29
崩壊・倒壊	0	3	0	0	0	3
激突・激突	3	46	1	3	3	53
はさまれ・巻きこまれ	5	26	0	2	2	33
切れ・すれ	12	94	0	46	152	264
踏み抜き	0	1	0	0	0	1
高温・有害物	0	1	1	0	0	2
無理な動作	2	2	0	7	11	22
計	46	224	5	60	395	690

表-222 不安全状態と事故の型(乗組乗材)

事故の型	不安全状態					計
	起因物・自體障害	安全防護の陥	周辺配置	作業環境の陥	その他	
墜落	2	0	4	0	0	6
転倒	8	0	6	0	0	14
衝突	5	0	6	1	0	12
飛来・落下	3	0	13	0	0	16
崩壊・倒壊	0	0	3	0	0	3
激突・激突	5	0	38	1	2	46
はさまれ・巻きこまれ	0	0	8	0	0	8
切れ・すれ	1	1	6	0	0	8
踏み抜き	1	0	2	0	0	3
火災	0	0	0	1	0	1
無理な動作	2	0	1	0	0	3
その他	0	0	1	0	0	1
計	27	1	88	3	2	117

表-223 不安全状態と事故の型(トラクタ乗材)

事故の型	不安全状態					計
	起因物・自體障害	安全防護の陥	周辺配置	作業環境の陥	その他	
墜落	1	2	0	0	0	3
転倒	2	4	0	0	0	6
衝突	3	6	0	0	1	10
飛来・落下	3	7	0	0	0	10
激突・激突	1	14	0	0	0	15
はさまれ・巻きこまれ	4	8	0	1	3	16
切れ・すれ	0	8	0	2	1	11
踏み抜き	0	1	0	0	0	1
無理な動作	0	0	0	0	4	4
その他	0	0	1	0	0	1
計	14	50	1	3	9	77

表-224 不安全状態と事故の型(乗立)

事故の型	不安全状態					計
	起因物・自體障害	安全防護の陥	周辺配置	作業環境の陥	その他	
墜落	2	0	12	0	1	15
転倒	3	0	8	0	1	12
衝突	6	0	2	0	3	11
飛来・落下	1	1	8	0	1	11
崩壊・倒壊	3	0	4	0	0	7
激突・激突	6	0	24	0	4	34
はさまれ・巻きこまれ	4	0	7	0	0	11
切れ・すれ	0	0	5	1	1	7
踏み抜き	1	0	0	0	0	1
無理な動作	0	0	1	0	10	11
計	26	1	77	1	21	126



表-225 不安全状態と事故の型  
(架設撤去)

事故の型	不安全状態			計
	起の要因	周辺配置	不安全状態	
墜落	5	5	0	10 (14.1)
転倒	3	3	0	6 (8.5)
衝突	4	3	1	8 (11.3)
飛来・落下	2	1	0	3 (4.2)
崩壊・倒壊	4	15	1	20 (28.1)
激突され・はさまれ・巻きこまれ	0	6	1	7 (9.9)
切れ・すれ	0	6	3	9 (12.7)
踏み抜き	1	1	0	2 (2.8)
無理な動作	0	2	3	5 (7.0)
その他	0	1	0	1 (1.4)
計	19 (26.8)	43 (60.5)	9 (12.7)	71 (100)

表-226 不安全行動と事故の型 (全体)

事故の型	不安全行動						計
	規則無視	共同動作の陥	危険動作	不位置全姿な勢	保護具のり	使用の他の行動	
墜落	1	7	32	37	0	0	77 (75)
転倒	0	9	46	33	1	0	89 (85)
衝突	0	6	37	30	0	0	73 (69)
飛来・落下	1	14	42	65	1	0	124 (118)
崩壊・倒壊	0	4	16	13	0	0	33 (31)
激突され・はさまれ・巻きこまれ	0	42	105	66	0	1	216 (206)
切れ・すれ	1	16	49	30	1	0	98 (93)
踏み抜き	1	8	135	113	1	0	259 (247)
踏み抜き	0	0	9	2	0	0	11 (10)
高有火	0	0	2	1	0	1	4 (0.4)
無理な動作	0	0	2	2	0	1	5 (0.5)
その他	0	1	10	4	0	0	54 (51)
計	0	0	0	0	0	0	8 (0.8)
計	1	7	32	37	0	0	77 (75)

表-227 不安全行動と事故の型 (伐倒)

事故の型	不安全行動					計
	共同動作の陥	危険動作	不位置全姿な勢	保護具のり	使用の他の行動	
墜落	0	3	2	0	0	5 (8.2)
転倒	1	8	0	0	0	9 (5.7)
衝突	0	2	1	0	0	3 (1.9)
飛来・落下	1	9	31	1	0	42 (268)
崩壊・倒壊	2	7	9	0	0	18 (11.5)
激突され・はさまれ・巻きこまれ	1	8	6	0	1	16 (10.2)
切れ・すれ	1	1	5	0	0	7 (4.5)
踏み抜き	2	31	15	0	1	49 (31.2)
踏み抜き	0	1	0	0	0	1 (0.6)
無理な動作	0	0	4	0	0	4 (2.5)
その他	0	3	0	0	0	3 (1.9)
計	8 (5.1)	73 (46.5)	73 (46.5)	1 (0.6)	2 (1.3)	157 (100)

表-228 不安全行動と事故の型 (造材)

事故の型	不安全行動				計
	規則無視	共同動作の陥	危険動作	不位置全姿な勢	
墜落	0	1	1	9	11 (33)
転倒	0	0	12	11	24 (72)
衝突	0	0	6	10	16 (48)
飛来・落下	0	2	14	13	29 (87)
崩壊・倒壊	0	1	2	0	3 (0.9)
激突され・はさまれ・巻きこまれ	0	8	28	17	53 (15.7)
切れ・すれ	0	5	15	11	33 (9.9)
踏み抜き	1	1	71	79	152 (45.3)
高有火	0	0	1	0	1 (0.3)
無理な動作	0	0	0	1	2 (0.6)
その他	0	0	3	8	11 (33)
計	1 (0.3)	18 (5.4)	153 (45.7)	159 (47.4)	335 (100)

表-229 不安全行動と事故の型 (架設集材)

事故の型	不安全行動						計
	規則無視	共同動作の陥	危険動作	不位置全姿な勢	保護具のり	使用の他の行動	
墜落	1	0	0	5	0	0	6 (4.7)
転倒	1	1	7	6	0	0	14 (11.0)
衝突	2	2	5	5	0	0	12 (9.4)
飛来・落下	2	2	4	10	0	0	16 (12.6)
崩壊・倒壊	1	1	1	1	0	0	3 (2.4)
激突され・はさまれ・巻きこまれ	3	22	19	0	1	1	46 (36.3)
切れ・すれ	1	6	1	1	0	0	8 (6.3)
踏み抜き	1	6	3	3	1	0	11 (8.7)
火災	0	4	0	0	0	0	4 (3.1)
無理な動作	0	0	0	1	0	0	1 (0.8)
その他	0	0	3	2	0	0	5 (3.9)
計	12 (9.4)	59 (46.5)	53 (41.7)	1 (0.8)	1 (0.8)	1 (0.8)	127 (100)

表-230 不安全行動と事故の型 (トラック集材)

事故の型	不安全行動				計
	共同動作の陥	危険動作	不位置全姿な勢	使用の他の行動	
墜落	0	2	1	0	3 (3.9)
転倒	1	4	1	0	6 (7.8)
衝突	0	8	2	0	10 (13.0)
飛来・落下	3	0	7	0	10 (13.0)
崩壊・倒壊	6	6	3	0	15 (19.5)
激突され・はさまれ・巻きこまれ	3	11	2	0	16 (20.8)
切れ・すれ	2	5	4	0	11 (14.2)
踏み抜き	0	0	1	0	1 (1.3)
無理な動作	0	0	4	0	4 (5.2)
その他	0	1	0	0	1 (1.3)
計	15 (19.5)	37 (48.0)	25 (32.5)	0	77 (100)



表-231 不安全行動と事故の型(巻立て)

		不 安 全 行 動						計
		規則無視の作	共同動作の陥	危険動作	不位置安全な勢	不位置安全な勢	動かなかつた	
事故の型	墜落	1	1	8	5	0		15 (12.5)
	転倒	0	1	6	5	0		12 (10.0)
	激突	0	2	3	6	0		11 (9.2)
	飛来・落下	0	2	7	1	1		11 (9.2)
	崩壊・倒壊	0	0	5	2	0		7 (5.8)
	激突され	0	12	15	7	0		34 (28.3)
	はさまれ・巻きこまれ	0	8	3	5	0		11 (9.2)
	切れ・こすれ	0	1	4	2	0		7 (5.8)
	踏み抜き	0	0	1	0	0		1 (0.8)
	無理な動作	0	0	0	11	0		11 (9.2)
計		1 (0.8)	22 (18.3)	52 (43.4)	44 (36.7)	1 (0.8)		120 (100)

表-232 不安全行動と事故の型(架設撤去)

		不 安 全 行 動				計
		共同動作の陥	危険動作	不位置安全な勢	動かなかつた	
事故の型	墜落	0	5	5		10 (14.1)
	転倒	1	2	3		6 (8.5)
	激突	0	5	3		8 (11.8)
	飛来・落下	1	2	0		3 (4.2)
	激突され	2	13	5		20 (28.1)
	はさまれ・巻きこまれ	3	4	0		7 (9.9)
	切れ・こすれ	0	3	6		9 (12.7)
	踏み抜き	0	1	1		2 (2.8)
	無理な動作	1	1	3		5 (7.0)
	その他	0	1	0		1 (1.4)
計		8 (11.3)	37 (52.1)	26 (36.6)		71 (100)

表-233 事故の型と傷害部位(全体)

		事 故 の 型													計
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	はさまれ・巻きこまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	高温・有害物	火災	無理な動作	その他	
傷害部位	頭	12	3	2	14	6	10	1	2	0	0	0	1	1	51 (4.9)
	顔	5	8	5	44	3	59	1	23	0	3	4	1	3	159 (15.1)
	軀幹	35	39	24	15	14	41	5	7	1	1	0	41	0	223 (21.2)
	手	6	11	14	10	1	22	37	50	0	0	0	1	4	156 (14.8)
	腿	3	13	10	14	3	30	18	58	2	0	1	2	0	154 (14.7)
	足	12	12	18	19	6	52	36	116	7	0	0	6	0	284 (27.0)
	その他	4	3	0	8	0	2	0	3	1	0	0	3	0	24 (2.3)
	計	77 (7.3)	89 (5.5)	73 (6.9)	124 (11.8)	33 (3.1)	216 (20.6)	28 (2.3)	259 (24.7)	11 (1.0)	4 (0.4)	5 (0.5)	54 (5.1)	8 (0.8)	1051 (100)

表-234 事故の型と傷害部位(伐倒)

		事故の型											
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	はさまれ・巻きこまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	無理な動作	その他	計
傷害部位	頭	0	0	0	7	2	1	1	0	0	0	1	13 (8.3)
	顔	0	0	0	16	3	8	1	5	0	0	2	25 (22.3)
	軀幹	2	2	1	7	9	4	1	2	0	3	0	31 (19.7)
	手	1	2	1	1	0	0	0	9	0	0	0	14 (8.9)
	腿	0	3	1	2	2	1	2	18	0	0	0	29 (10.5)
	足	2	1	0	2	1	1	2	15	1	0	0	15 (15.9)
	その他	0	1	0	7	0	1	0	0	0	1	0	10 (6.4)
	計	5 (3.2)	9 (5.7)	3 (1.9)	42 (26.8)	18 (11.5)	16 (10.2)	7 (4.5)	49 (31.2)	1 (0.6)	4 (2.5)	3 (1.9)	157 (100)



表-235 事故の型と傷害部位(造材)

		事故の型											計
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	巻きこまれ・はさまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	高有温害・物	無理な動作	
傷害部位	頭	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	5 (1.5)
	顔	1	3	0	13	0	14	0	8	0	2	0	41 (12.2)
	軀幹	5	11	4	2	0	8	2	2	0	0	9	43 (12.8)
	手	1	0	5	5	0	2	9	23	0	0	0	45 (13.4)
	腿	0	3	2	6	1	14	9	31	0	0	1	67 (20.0)
	足	2	6	5	2	1	14	13	86	1	0	0	130 (38.9)
	その他	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4 (1.2)
計		11 (3.3)	24 (7.2)	16 (4.8)	29 (8.7)	3 (0.9)	53 (15.7)	33 (9.9)	152 (45.3)	1 (0.3)	2 (0.6)	11 (3.3)	335 (100)

表-236 事故の型と傷害部位(架線集材)

		事故の型												計
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	巻きこまれ・はさまれ	切れ・こすれ	踏み抜き	火災	無理な動作	その他	
傷害部位	頭	1	0	1	4	1	4	0	1	0	0	0	0	12 (9.4)
	顔	0	2	2	6	0	12	0	2	0	1	0	0	25 (19.7)
	軀幹	4	8	4	2	2	13	0	1	0	0	4	0	38 (29.9)
	手	0	2	2	0	0	7	5	4	0	0	0	1	21 (16.5)
	腿	0	2	0	2	0	3	0	2	1	0	1	0	11 (8.7)
	足	0	0	3	2	0	7	3	1	3	0	0	0	19 (15.0)
	その他	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (0.8)
計		6 (4.7)	14 (11.0)	12 (9.4)	16 (12.6)	3 (2.4)	46 (36.3)	8 (6.3)	11 (8.7)	4 (3.1)	1 (0.8)	5 (3.9)	1 (0.8)	127 (100)

表-237 事故の型と傷害部位(トラクタ集材)

		事故の型										
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	激突され	巻きこまれ・はさまれ	切れすれ	踏み抜き	無理な動作	その他	計
傷害部位	頭	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	4 (5.2)
	顔	0	1	3	2	4	0	3	0	0	0	13 (16.9)
	軀幹	1	3	2	1	4	1	1	0	4	0	17 (22.1)
	手	0	1	1	2	2	10	4	0	0	1	21 (27.2)
	腿	0	0	3	2	3	3	2	0	0	0	13 (16.9)
	足	1	0	0	2	1	2	1	0	0	0	7 (9.1)
	その他	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2 (2.6)
	計	3 (2.9)	6 (7.8)	10 (13.0)	10 (13.0)	15 (19.5)	16 (20.8)	11 (14.2)	1 (1.3)	4 (5.2)	1 (1.3)	77 (100)

表-238 事故の型と傷害部位(巻立て)

		事故の型										
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	巻きこまれ・はさまれ	切れす・れ	踏み抜き	無理な動作	計
傷害部位	頭	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4 (3.3)
	顔	2	1	0	4	0	6	0	0	0	0	13 (10.8)
	軀幹	5	4	4	1	2	4	0	0	0	10	30 (25.0)
	手	2	3	4	0	1	4	1	0	0	0	15 (12.5)
	腿	1	1	1	0	0	4	0	0	1	0	8 (6.7)
	足	1	3	2	6	3	15	10	7	0	1	48 (40.0)
	その他	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2 (1.7)
	計	15 (12.5)	12 (10.0)	11 (9.2)	11 (9.2)	7 (5.8)	34 (28.3)	11 (9.2)	7 (5.8)	1 (0.8)	11 (9.2)	120 (100)



表-239 事故の型と傷害部位(架設撤去)

		事故の型											
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	激突され	はさきこまれ・れ	巻きこまれ・れ	切られ	踏み抜き	無理な動作	その他	計
傷害部位	頭	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3 (4.2)
	顔	0	1	0	1	9	0	2	0	1	1	1	15 (21.1)
	軀幹	3	2	6	0	2	1	0	0	3	0	0	17 (23.9)
	手	0	1	0	1	2	4	0	0	1	0	0	9 (12.7)
	腿	0	1	1	0	3	0	3	0	0	0	0	8 (11.3)
	足	4	1	1	1	3	2	4	2	0	0	0	18 (25.4)
	その他	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (1.4)
	計	10 (14.1)	6 (8.5)	8 (11.3)	3 (4.2)	20 (28.1)	7 (9.9)	9 (12.7)	2 (2.8)	5 (7.0)	1 (1.4)	1 (1.4)	71 (100)

表-240 事故の型と傷害名(全部)

		事故の型													
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	巻きこまれ・はさまれ	切れす・れ	踏み抜き	高有温害・物	火災	無理な動作	その他	計
傷害名	刺創	0	1	1	0	0	2	0	7	4	0	0	0	3	18 (1.7)
	切創	0	3	2	6	0	4	1	130	1	0	0	0	0	147 (14.2)
	裂創	1	2	1	2	0	5	1	15	1	1	0	0	0	29 (2.8)
	挫創	14	20	16	32	10	45	37	52	2	0	0	7	0	235 (22.4)
	捻挫	6	10	9	5	3	8	4	0	1	0	0	31	0	77 (7.3)
	骨折	24	18	17	20	6	49	34	1	0	0	0	2	0	171 (10.3)
	打撲	24	28	19	23	9	61	13	8	0	0	0	1	0	186 (17.7)
	その他	8	7	8	36	5	42	8	46	2	3	5	13	5	188 (17.9)
	計	77 (7.3)	89 (8.5)	73 (6.9)	124 (11.8)	33 (3.1)	216 (20.6)	98 (9.2)	259 (24.7)	11 (1.6)	4 (0.4)	5 (0.5)	54 (5.1)	8 (0.8)	1051 (100)

表-241 事故の型と傷害名(伐倒)

		事故の型											
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	巻きこまれ・はさまれ	切れす・れ	踏み抜き	無理な動作	その他	計
傷害名	刺創	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2 (1.3)
	切創	0	0	1	1	0	0	0	20	0	0	0	22 (14.0)
	裂創	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5 (3.2)
	挫創	0	3	0	10	5	2	2	11	1	0	0	34 (21.7)
	捻挫	2	2	1	2	1	0	1	0	0	1	0	10 (6.4)
	骨折	2	3	0	6	3	5	2	0	0	0	0	21 (13.4)
	打撲	1	1	1	7	5	1	2	1	0	0	0	19 (12.1)
	その他	0	0	0	16	4	8	0	11	0	0	2	44 (2.7)
	計	5 (3.2)	9 (5.7)	3 (1.9)	42 (26.8)	18 (11.5)	16 (10.2)	7 (4.5)	49 (31.2)	1 (0.6)	4 (2.5)	3 (1.9)	157 (100)

表-242 事故の型と傷害名(造材)

		事故の型												計
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	はさきこまれ・れ	巻きこまれ・れ	切られ	踏み抜き	高有温害・物	無理な動作	
傷害名	刺創	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1 (0.3)	
	切創	0	2	1	2	0	2	1	88	0	0	0	96 (28.5)	
	裂創	1	0	1	1	0	3	0	7	0	1	0	14 (4.2)	
	挫創	3	5	1	7	1	8	9	33	0	0	2	69 (20.5)	
	捻挫	1	4	3	1	0	1	3	0	0	0	6	19 (5.7)	
	骨折	2	3	4	3	0	7	13	1	0	0	0	33 (9.8)	
	打撲	3	7	3	5	1	24	5	2	0	0	0	50 (14.9)	
	その他	1	3	3	10	1	8	3	21	0	1	3	54 (16.1)	
計		11 (3.3)	24 (7.1)	16 (4.8)	29 (8.6)	3 (0.9)	53 (15.8)	34 (10.1)	152 (45.2)	1 (0.3)	2 (0.6)	11 (3.3)	336 (100)	



表-243 事故の型と傷害名(架線集材)

		事故の型											
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	巻きこまれ はさまれ	切こられす れ	踏み抜き	火災	無理な動作	その他
傷害名	刺創	0	1	1	0	0	0	0	2	3	0	0	1
	切創	0	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0
	裂創	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
	挫創	1	2	4	2	1	8	3	1	0	0	0	0
	捻挫	0	1	1	1	0	2	0	0	0	5	0	0
	骨折	3	2	3	4	1	13	3	0	0	0	0	0
	打撲	0	6	2	5	1	13	2	1	0	0	0	0
	その他	2	1	1	4	0	7	0	2	0	1	0	0
計		6 (4.7)	14 (11.0)	12 (9.4)	16 (12.6)	3 (2.4)	46 (36.3)	8 (6.3)	11 (8.7)	4 (3.1)	1 (0.8)	5 (3.9)	1 (0.8)
		計 127 (100)											

表-244 事故の型と傷害名(トラクタ集材)

		事故の型											
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	巻きこまれ はさまれ	切こられす れ	踏み抜き	無理な動作	その他	計
傷害名	刺創	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1 (1.3)
	切創	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4 (5.2)
	挫創	1	2	3	6	3	9	1	0	0	0	0	25 (22.4)
	捻挫	0	1	1	0	4	0	0	0	0	2	0	8 (10.4)
	骨折	0	3	0	2	2	6	0	0	0	0	0	13 (16.9)
	打撲	1	0	5	2	3	0	1	0	0	0	0	12 (15.6)
	その他	1	0	1	0	3	1	4	1	2	1	1	14 (18.2)
計		3 (2.9)	6 (7.8)	10 (13.0)	10 (13.0)	15 (19.5)	16 (20.8)	11 (14.2)	1 (1.3)	4 (5.2)	1 (1.3)	1 (1.3)	77 (100)

表-245 事故の型と傷害名(巻立て)

		事故の型											
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	巻きこまれ はさまれ	切こられす れ	踏み抜き	無理な動作	その他	計
傷害名	刺創	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	3 (2.5)
	切創	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1 (0.8)
	裂創	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1 (0.8)
	挫創	4	3	2	3	3	12	5	0	0	2	0	34 (28.4)
	捻挫	1	1	2	0	1	0	0	0	1	8	0	14 (11.7)
	骨折	4	1	2	1	1	6	5	0	0	0	0	20 (16.7)
	打撲	5	7	4	2	2	10	1	3	0	0	0	34 (28.2)
	その他	1	0	1	5	0	5	0	0	0	1	0	13 (10.8)
計		15 (12.5)	12 (10.0)	11 (9.2)	11 (9.2)	5 (5.8)	34 (28.3)	11 (9.2)	7 (5.8)	1 (0.8)	11 (9.2)	1 (0.8)	120 (100)

表-246 事故の型と傷害名(架設撤去)

		事故の型											
		墜落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	巻きこまれ はさまれ	切こられす れ	踏み抜き	無理な動作	その他	計
傷害名	切創	0	1	0	0	0	0	0	6	0	0	0	7 (9.9)
	裂創	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1 (1.4)
	挫創	1	1	2	0	2	2	0	1	2	0	0	11 (15.5)
	捻挫	2	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	6 (8.5)
	骨折	4	1	3	1	5	2	0	0	0	0	0	16 (22.5)
	打撲	1	2	2	1	4	3	0	0	0	0	0	13 (18.3)
	その他	2	1	1	0	7	0	3	1	1	1	1	17 (23.9)
計		10 (14.1)	6 (8.5)	8 (11.3)	3 (4.2)	20 (28.1)	7 (9.9)	9 (12.7)	2 (2.8)	5 (7.0)	1 (1.4)	1 (1.4)	71 (100)



#### 4-2-3 事故の型と起因物

表-247~表-258は事故の型と起因物のクロス分析である。クロス表から要因相互間の関係の深いものをあげるとつぎのとおりである。

##### i) 全般的傾向

- ① 斧・鉋・鋸一切れ・こすれ
- ② 伐倒材(集材木, 素材等)一激突され
- ③ チェーンソー一切れ・こすれ
- ④ 伐倒材一はさまれ・巻き込まれ
- ⑤ 伐倒材一転倒

##### ii) 伐 倒

- ① 立木等一飛来・落下
- ② チェーンソー一切れ・こすれ
- ③ 立木等一崩壊・倒壊
- ④ 斧・鉋・鋸一切れ・こすれ
- ⑤ 立木等一激突され

##### iii) 造 材

- ① 斧・鉋・鋸一切れ・こすれ
- ② チェーンソー一切れ・こすれ
- ③ 伐倒材一激突され
- ④ 伐倒材一はさまれ・巻き込まれ
- ⑤ チェーンソー一激突され

##### iv) 架線集材

- ① 伐倒材(集材木)一激突され
- ② ワイヤロープ類一激突され
- ③ 伐倒材一飛来・落下
- ④ 伐倒材一転倒

##### v) トラクタ集材

- ① 伐倒材(集材木)一激突され
- ② トラクター一はさまれ・巻き込まれ

##### vi) 巻立て

- ① 伐倒材(素材)一激突され
- ② 伐倒材一はさまれ・巻き込まれ

- ③ 斧・鉋・鋸(トビ・ツル)一墜落

- ④ 斧・鉋・鋸(トビ・ツル)一激突され

##### vii) 架設撤去

- ① ワイヤロープ類一激突され
- ② 斧・鉋・鋸一切れ・こすれ
- ③ 林地・足場一墜落

表-247 事故の型と起因物(全体)

		起 因 物																		
		立 木 等	伐 倒 材	機 械	カ ン ・ 木	木 片 ・ 鋸 屑	林 地 ・ 足 場	チ ェ ン ソー	ソー チ ェ ン	トラ クタ 等	ワイ ヤー 類	フ ラ ック ・ 類	斧 ・ 鉋 ・ 鋸	カ ン ・ タ ー ・ 具	金 具	落 石	ウ ル シ ・ ハ チ	そ の 他	な し	玉 集
事 故 の 型	墜落	2	29	4	4	0	13	0	0	5	2	1	12	0	0	0	4	0	1	77 (73)
	転倒	0	38	4	16	0	17	0	0	2	2	0	4	0	3	0	2	0	1	89 (85)
	激突	1	15	3	11	0	12	1	0	5	6	1	9	0	5	0	2	1	1	73 (69)
	飛来・落下	28	30	2	6	0	0	21	0	2	7	1	19	0	8	0	0	0	0	124 (118)
	崩壊・倒壊	16	10	2	2	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	33 (31)
	激突され	8	84	4	13	0	5	22	1	8	26	7	25	2	4	0	7	0	0	216 (206)
	はさまれ・ 巻き込まれ	5	46	1	2	0	2	0	0	9	10	2	4	1	0	0	8	1	7	98 (93)
	切れ・ こすれ	3	18	0	17	1	9	64	1	2	6	1	131	1	2	0	1	0	2	259 (247)
	踏み抜き	0	4	0	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0	0	11 (10)
	高温・有害物	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	4 (04)
	火災	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	0	5 (05)
	無理な動作	0	3	0	1	0	6	0	0	0	1	0	0	1	2	0	1	39	0	54 (51)
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	8 (08)
計		63 (60)	277 (264)	20 (19)	74 (70)	1 (01)	65 (62)	109 (104)	2 (02)	36 (34)	62 (59)	13 (12)	204 (194)	5 (05)	25 (24)	9 (09)	33 (31)	41 (39)	12 (11)	1057 (100)



表-248 事故の型と起因物(伐倒)

		起 因 物												計
		立木等	伐倒材	末カ木 木	木片・鋸屑	林地・足場	チェーンソー	トラクタ等	ワイヤー	斧・鉋・鋸	落石	ウルシ・ハチ	な	
事故の型	墜落	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	5 (32)
	転倒	0	2	2	0	3	0	0	0	0	2	0	0	9 (57)
	激突	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	3 (19)
	飛来・落下	27	3	3	0	0	3	0	0	3	3	0	0	42 (268)
	崩壊・倒壊	16	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	18 (115)
	激突され	6	2	2	0	0	3	0	1	2	0	0	0	16 (102)
	巻きこまれ	5	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7 (45)
	切れ・こすれ	3	2	2	1	4	20	1	0	15	1	0	0	49 (312)
	踏み抜き	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1 (06)
	高温・有害物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	火災	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	無理な動作	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4 (25)
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3 (19)
	計	58 (380)	11 (70)	11 (70)	1 (06)	10 (64)	20 (173)	1 (06)	2 (13)	20 (127)	8 (51)	3 (19)	4 (25)	157 (100)

表-249 事故の型と起因物(造伐)

		起 因 物												計
		立木等	伐倒材	末カ木 木	林地・足場	チェーンソー	トラクタ等	ワイヤー	斧・鉋・鋸	落石	その他	な	玉	
事故の型	墜落	0	8	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	11 (33)
	転倒	0	13	5	5	0	0	0	0	0	0	0	1	24 (72)
	激突	0	7	0	3	0	0	0	1	3	0	1	1	16 (48)
	飛来・落下	1	3	2	0	16	0	0	6	0	0	0	0	29 (87)
	崩壊・倒壊	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3 (09)
	激突され	0	22	3	1	17	1	0	8	1	0	0	0	58 (157)
	巻きこまれ	0	19	1	2	0	0	1	1	0	1	1	7	33 (99)
	切れ・こすれ	0	12	11	3	42	0	0	81	1	0	0	2	152 (458)
	踏み抜き	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (03)
	高温・有害物	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2 (06)
	無理な動作	0	1	0	2	0	0	0	0	1	0	7	0	11 (33)
	計	1 (03)	88 (262)	24 (72)	16 (48)	76 (227)	2 (06)	1 (03)	98 (292)	6 (18)	2 (06)	9 (27)	11 (33)	395 (100)

表-250 事故の型と起因物(架線集材)

		起 因 物												計
		立木等	伐倒材	末カ木 木	林地・足場	チェーンソー	トラクタ等	ワイヤー	斧・鉋・鋸	落石	ウルシ・ハチ	その他	な	
事故の型	墜落	0	3	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	6 (47)
	転倒	0	6	4	2	0	0	1	0	0	1	0	0	14 (110)
	激突	1	2	3	2	0	0	3	0	0	0	0	0	12 (94)
	飛来・落下	0	12	0	0	1	0	2	0	0	1	0	0	16 (126)
	崩壊・倒壊	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 (24)
	激突され	0	19	3	1	0	1	18	4	2	3	0	0	46 (363)
	巻きこまれ	0	4	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	8 (63)
	切れ・こすれ	0	1	1	0	0	0	2	1	6	0	0	0	11 (87)
	踏み抜き	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	4 (31)
	火災	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1 (08)
	無理な動作	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	2	5 (39)
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1 (08)
	計	1 (08)	51 (401)	13 (102)	9 (71)	1 (08)	2 (16)	25 (197)	5 (39)	9 (71)	6 (47)	1 (08)	2 (16)	127 (100)

表-251 事故の型と起因物(トラクタ集材)

			起 因 物										計
			伐 倒 材	末 木 ・ カ ン 木	ト ラ ク タ ・ 等	ワ イ ヤ ー 類	斧 ・ 鉋 ・ 鋸	金 具 ・ カ ッ タ ー	落 石	ウ ル シ ・ ハ チ	そ の 他	な し	
事故の型	墜落	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3 (39)	
	転倒	1	3	1	0	1	0	0	0	0	0	6 (78)	
	激突	1	4	4	1	0	0	0	0	0	0	10 (130)	
	飛来・落下	4	1	1	2	1	0	1	0	0	0	10 (130)	
	激突され	8	0	0	4	0	0	0	0	3	0	15 (195)	
	巻きこまれ	3	1	5	2	1	1	0	0	3	0	10 (208)	
	切れ・こすれ	2	1	1	3	4	0	0	0	0	0	11 (142)	
	踏み抜き	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1 (13)	
	無理な動作	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4 (52)	
	その他	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1 (13)	
計		21 (272)	10 (130)	13 (169)	13 (169)	7 (91)	1 (13)	1 (13)	1 (13)	6 (78)	4 (52)	77 (100)	



表一 2 5 2 事故の型と起因物（巻立て）

			起 因 物											計
			伐 倒 材	機	末カ 木ン 枝条 ・木	林地 ・足場	チェ ンソー	トラ ック 等	ワイ ヤー 類	斧・鉋 ・鋸	落 石	そ の 他	な し	
事故の型	墜落	落	1	4	2	0	0	0	0	8	0	0	0	15 (12.5)
	転倒	倒	5	4	0	1	0	0	0	2	0	0	0	12 (10.0)
	激突	突	2	3	1	1	0	0	0	3	0	1	0	11 (9.2)
	飛来・落下	下	4	2	0	0	1	0	0	3	1	0	0	11 (9.2)
	崩壊・倒壊	壊	4	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7 (5.8)
	激突され	れ	19	3	0	2	0	1	1	8	0	0	0	34 (28.3)
	はさまれ・	れ	9	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	11 (9.2)
	巻きこまれ	れ	1	0	0	0	0	1	0	5	0	0	0	7 (5.8)
	踏み抜き	き	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (0.8)
	無理な動作	作	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	11 (9.2)
計			46 (38.4)	19 (15.8)	3 (2.5)	4 (3.3)	1 (0.8)	3 (2.5)	1 (0.8)	30 (25.1)	1 (0.8)	1 (0.8)	17 (14.2)	120 (100)

表一 2 5 3 事故の型と起因物（架線撤去）

			起 因 物														計
			立 木 等	伐 倒 材	末カ 木ン 枝条 ・木	林地 ・足場	チェ ンソー	トラ ック 等	ワイ ヤー 類	ブ ック ・類	斧・鉋 ・鋸	金 タ ・具	落 石	ウ ル シ ・ハ チ	そ の 他	な し	
事故の型	墜落	落	1	1	0	5	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	10 (14.1)
	転倒	倒	0	3	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	6 (8.5)
	激突	突	0	1	2	1	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	8 (11.3)
	飛来・落下	下	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3 (4.2)
	激突され	れ	1	2	3	1	1	0	7	3	1	0	0	0	1	0	20 (28.1)
	はさまれ・	れ	0	1	0	0	0	1	3	1	0	0	0	0	1	0	7 (9.8)
	巻きこまれ	れ	0	0	0	0	0	0	1	0	7	0	0	0	1	0	9 (12.7)
	踏み抜き	き	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2 (2.8)
	無理な動作	作	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	5 (7.0)
	その他	他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1 (1.4)
計			2 (2.8)	8 (11.3)	6 (8.5)	8 (11.3)	1 (1.4)	1 (1.4)	19 (26.7)	6 (8.5)	9 (12.6)	1 (1.4)	1 (1.4)	1 (1.4)	6 (8.5)	2 (2.8)	71 (100)

## 4-3 林業労働災害の類型化

災害特性を明らかにすることは、災害防止対策を推進する上からも重要なことである。

災害の特性を明らかにするための方法には種々のものが考えられるが、災害間の相対的比較を行うこともより効果的な方法の1つである。

しかしながら、既に述べたように、災害に関連する要因はいくつもあり、しかも災害はこれらの多項目にわたる要因相互の関連の上に成り立っている。そこで、災害間の相対的比較を行なうためには、災害要因1つ1つではなく、多くの要因を同時にしかも要因相互の関係も考慮に入れて災害のパターンを類型化していくことが必要になってくる。

あるものを類型化する場合、初めから客観的な基準があれば問題はないが、適当な基準がない場合、データ間の類似性から類型化していく方法に数量化Ⅲ類がある。

数量化Ⅲ類とはデータの要因区分（年令～19 20～29、作業場所一土場等をここでは要因区分という）に数値を与えることによって要因区分を数量化し、これらを用いて、要因区分の類似性と個々のデータの類似性の両面を描き出そうとする方法である。

要因区分の類似性とは、ある要因区分を持つデータが他のある要因区分を持つ傾向が強いかどうか、つまり、要因区分相互の結びつき程度を示すものと考えてよい。またデータの類似性は、あるデータとあるデータが似た要因区分パターンを示しているかどうか、その程度をあらわすものといってよい。この方法は多次元で論ずることが多く、ここでは2次元（軸）まで求めた。

災害報告書から得られる要因は20あるので、さらに5つの要因群に大別して分析した。

## 4-3-1 全般的傾向としての災害の類型化

労働災害要因の類型化の結果は図1～図5に示すとおりである。図1の人的要因を例にとって説明する。

各要因区分はそれぞれ2つの数値をもってあり、したがって2次元の1点としての位置を占める。このとき、これらの位置は要因区分の結びつき具合から各軸の特性（意味）を読みとることができる。第Ⅰ軸は要因区分同志の結びつきがいちばん強いものであり、第Ⅱ軸が2番目に結びつきの強いものである。第Ⅰ軸は年令、経験年数等の配置からみて、マイナス側は＜熟練型＞の災害、プラス側は＜未熟練型＞の災害とすることができる。つまり、全般的傾向として人的要因から災害を分類するには、まず熟練型と未熟練型に分割することが考えられるということである。また第Ⅱ軸は雇用区分からみてマイナス側が＜季節労務型＞、プラス側が＜固定労務型＞と読みとることができる。このようなことから軸の方向を基準にして分類する場合には、軸を正負に2分割し、その組み合わせによって要因区分を4つに分割することが出来る。



図-11によると総合的にみて架設撤去と架線集材作業の災害特性は最も近い関係にあり伐倒、トラクタ集材、造材が加わって1つのグループを形成している。また、トラクタ運材、盤台作設、巻き立てという素材を扱う作業内容で1つのグループを形成している。その他の作業は災害特性を異にしており、木寄せが最も異質な災害特性を示している。

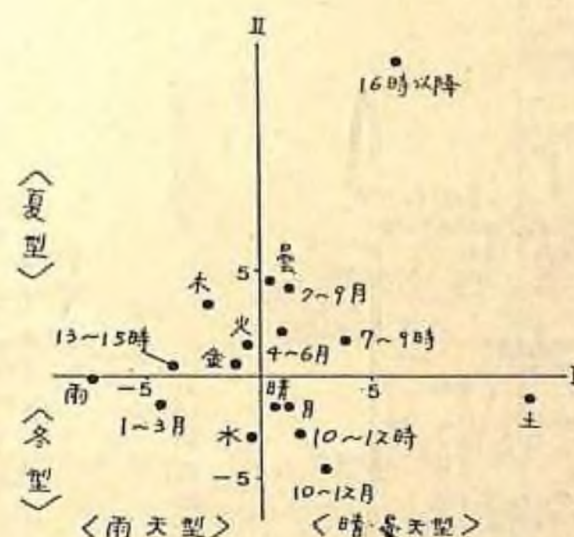
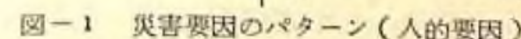


図-2 災害要因のパターン(時間的及び気候的要因)





図-3 災害要因のパターン（作業要因）

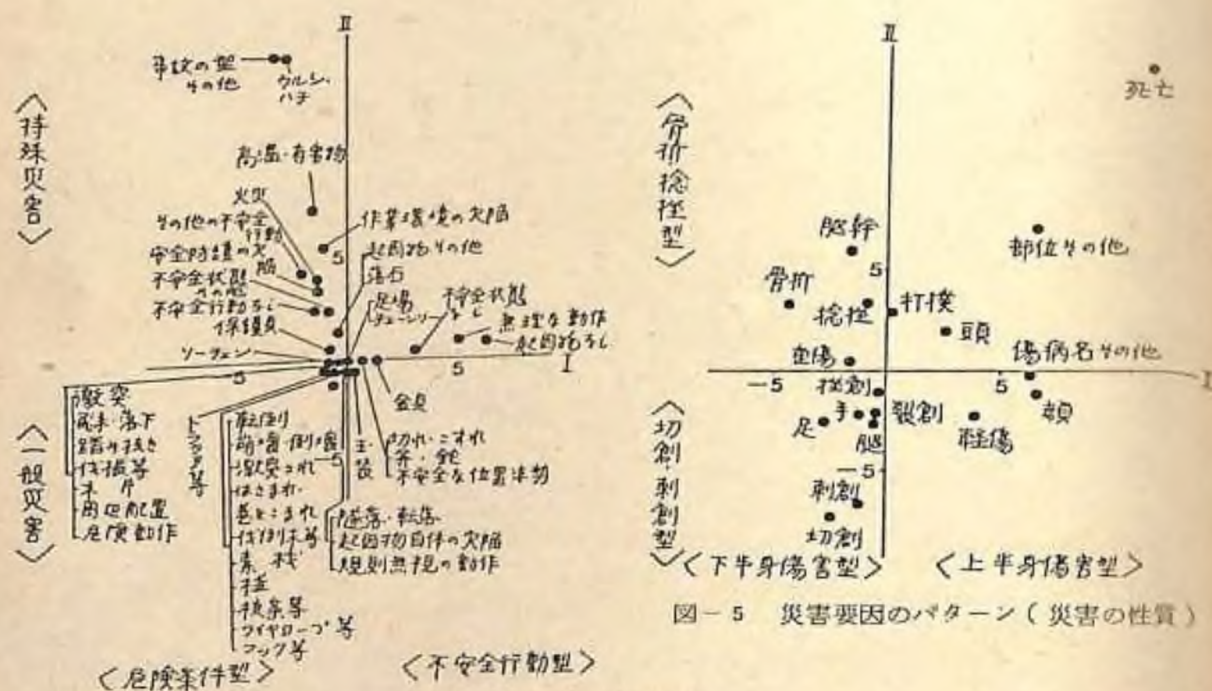


図-4 災害要因のパターン（危険条件及び不安全行動）

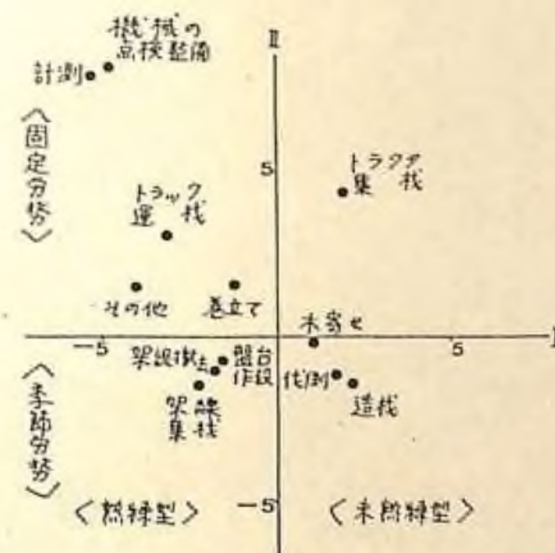


図-6 作業方法別に見た分布（人的要因）

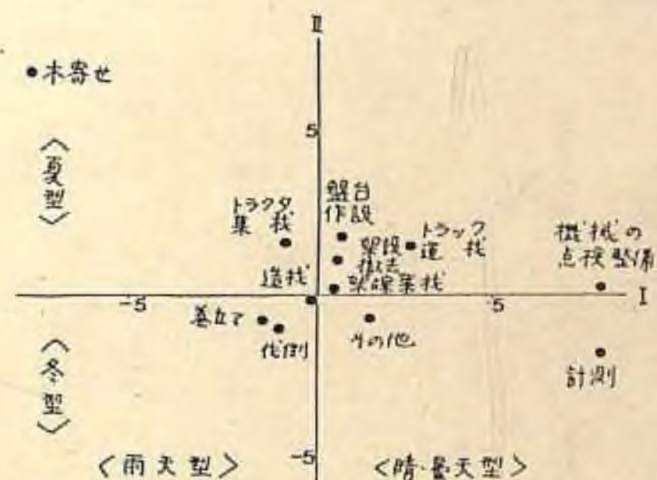


図-7 作業方法別に見た分布（時間的及び気候的要因）



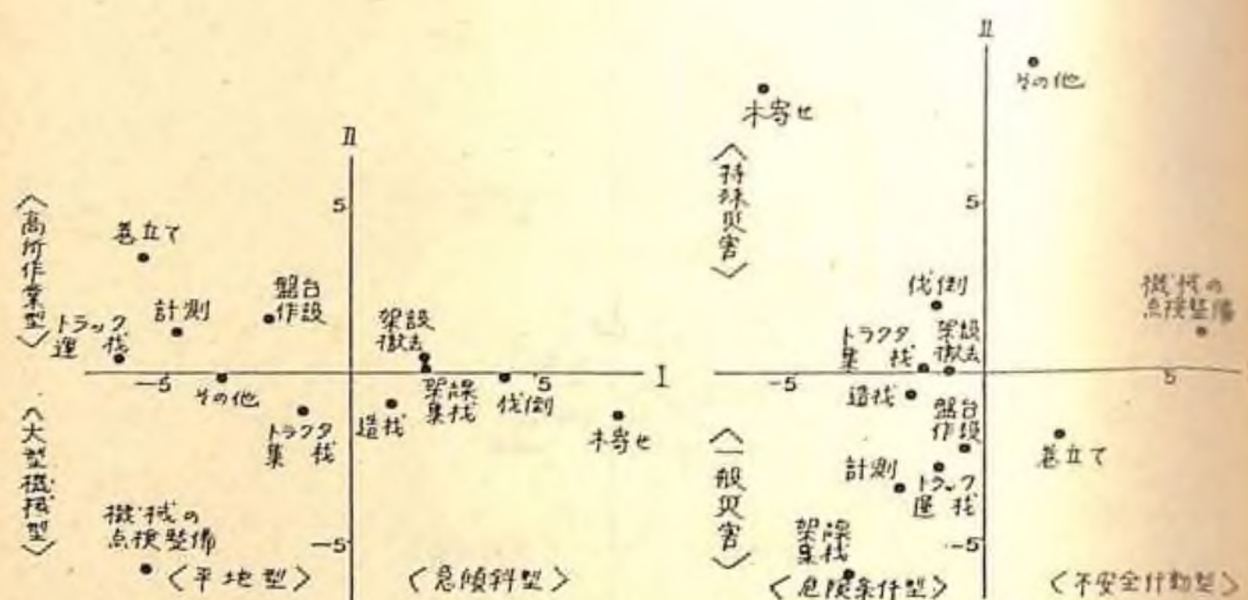


図-8 作業方法別に見た分布(作業要因)

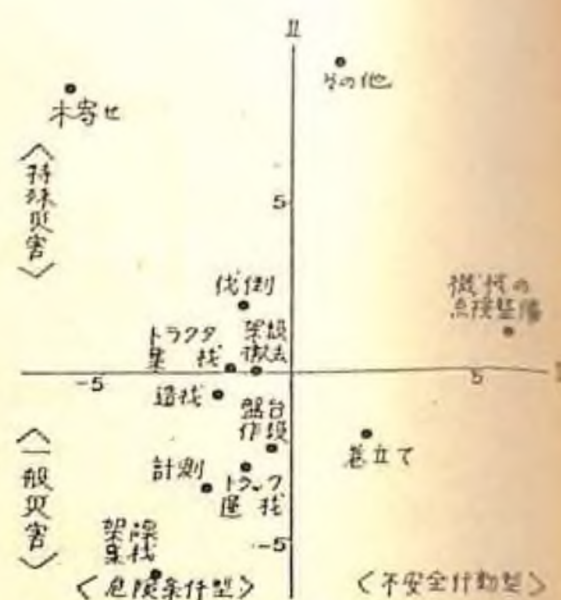


図-9 作業方法別に見た分布  
(危険条件及び不安全行動)

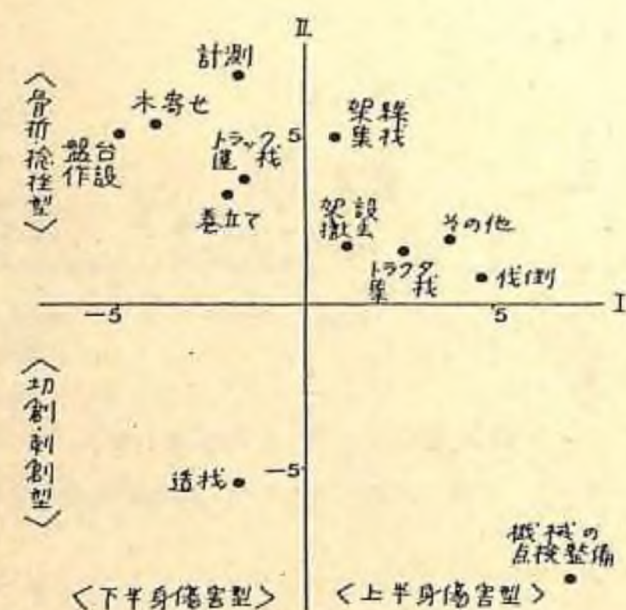


図-10 作業方法別に見た分布(災害の性質)

表-254 災害類型の要約(全体)

要 因 群	要 因 の 区 分 の 類 型	相 係 関 数 ( $\rho$ )
	I 軸 II 軸	
人 的 要 因	熟 練 型—未 熟 練 型	0.59
	季 節 労 務—固 定 労 務	0.55
時 間 的 及 び 気 候 的 要 因	雨 天 型—晴・曇 天 型	0.55
	冬 型—夏 型	0.54
作 業 要 因	平 地 型—急 傾 斜 型	0.88
	大 型 機 械 型—高 所 作 業 型	0.77
危 険 条 件 及 び 不 安 全 行 動	危 険 条 件 型—不 安 全 行 動 型	0.76
	一 般 災 害—特 殊 災 害	0.72
災 害 の 性 質	不 半 身 傷 害 型—上 半 身 傷 害 型	0.71
	切 創・刺 創 型—骨 折・捻 挫 型	0.71

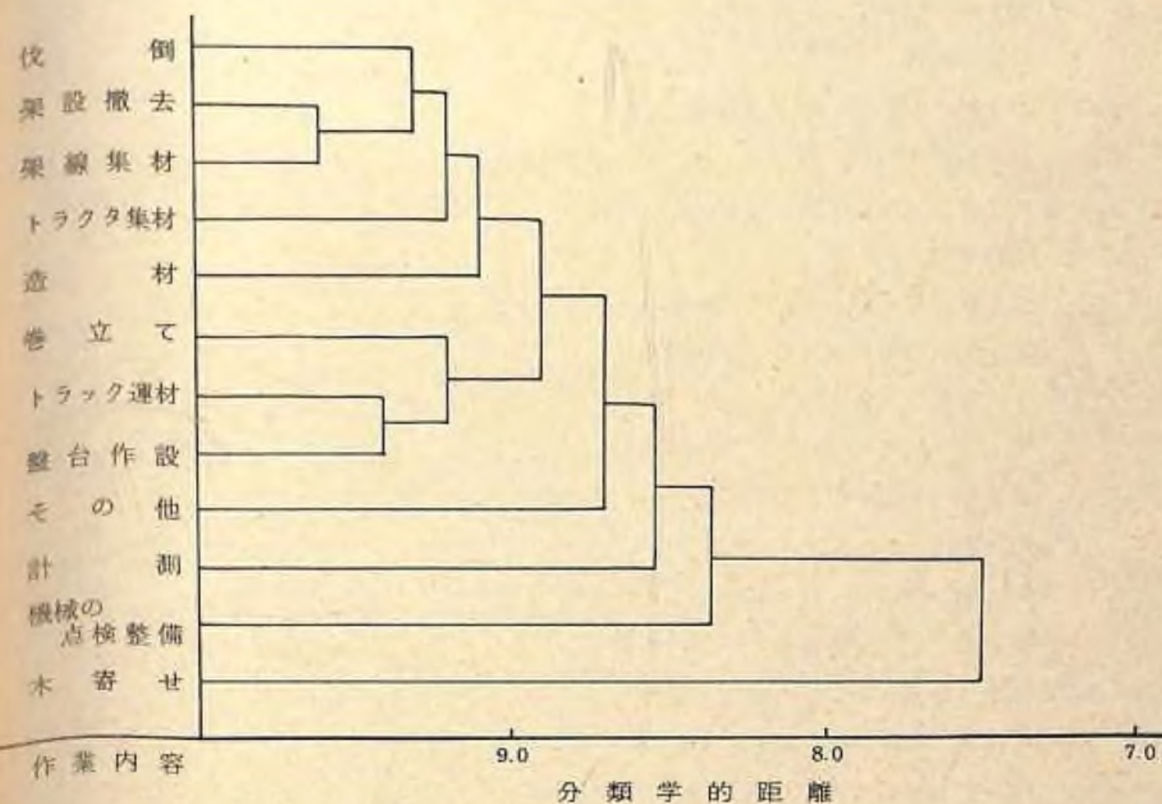


図-11 災害要因によるクラスター



#### 4-3-2 作業内容別の災害の類型化

##### i) 伐倒災害の類型化

全般的傾向と同様に、伐倒災害の類型化の結果は図-12～図-16のようになる。各要因群ごとにみた各軸の意味は次のとおりである。左が各軸のマイナス側を示す。

###### ① 人的要因

第Ⅰ軸 未熟練 ↔ 熟練

第Ⅱ軸 固定労務 ↔ 季節労務

###### ② 時間的及び気候的要因

第Ⅰ軸 作業の中間 ↔ 作業の始めと終り

第Ⅱ軸 週初型 ↔ 週末型

###### ③ 危険条件及び不安全行動

第Ⅰ軸 不安全状態・不安全行動混合型 ↔ 不安全行動型

第Ⅱ軸 激突、切れ、こすれ系 ↔ 激突され系

###### ④ 作業要因

第Ⅰ軸 林地型 ↔ 林地以外

第Ⅱ軸 傾斜型 ↔ 平地型

###### ⑤ 災害の性質

第Ⅰ軸 軽傷型 ↔ 重傷型

第Ⅱ軸 手、足、腿 ↔ 顔、頭、軀幹

##### ii) 造材災害の類型化(図-17～図-21)

###### ① 人的要因

第Ⅰ軸 熟練型 ↔ 未熟練型

第Ⅱ軸 季節労務 ↔ 固定労務

###### ② 時間的及び気候的要因

第Ⅰ軸 晴天型 ↔ 雨、曇天型

第Ⅱ軸 冬型 ↔ 夏型

###### ③ 作業要因

第Ⅰ軸 傾斜型 ↔ 平地型

第Ⅱ軸 土場、道路型 ↔ 盤台型

###### ④ 危険条件及び不安全行動

第Ⅰ軸 激突され、切れ ↔ 激突型・こすれ型

第Ⅱ軸 素材・末木枝条型 ↔ 斧・鉋型

###### ⑤ 災害の性質

第Ⅰ軸 頭、顔、軀幹型 ↔ 手、足型

第Ⅱ軸 打撲、捻挫型 ↔ 裂創、切創型

##### iii) 架線集材災害の類型化(図-22～図-26)

###### ① 人的要因

第Ⅰ軸 熟年型 ↔ 若年型

第Ⅱ軸 季節労務型 ↔ 固定労務型

###### ② 時間的及び気候的要因

第Ⅰ期 冬型 ↔ 夏型

第Ⅱ軸 午後型 ↔ 午前型

###### ③ 作業要因

第Ⅰ軸 傾斜型 ↔ 平地型

第Ⅱ軸 林地・盤台型 ↔ 集材木上・土場型

###### ④ 危険条件及び不安全行動

第Ⅰ軸 不安全状態型 ↔ 不安全行動型

第Ⅱ軸 激突され系 ↔ 激突型

###### ⑤ 災害の性質

第Ⅰ軸 軀幹、腿型 ↔ 顔、頭型

第Ⅱ軸 打撲、捻挫型 ↔ 裂創、刺創、挫創型

##### iv) トラクタ集材災害の類型化(図-27～図-31)

###### ① 人的要因

第Ⅰ軸 季節労務 ↔ 固定労務

第Ⅱ軸 未熟練型 ↔ 熟練型

###### ② 時間的及び気候的要因

第Ⅰ軸 午後型 ↔ 午前型

第Ⅱ軸 曇・雨型 ↔ 晴型

###### ③ 作業要因

第Ⅰ軸 土場・林地型 ↔ 道路、集材木上型

第Ⅱ軸 平坦型 ↔ 傾斜型

###### ④ 危険条件及び不安全行動

第Ⅰ軸 一般災害 ↔ 特殊災害

第Ⅱ軸 不安全状態行動混合型 ↔ 無理な動作型



⑤ 災害の性質

第Ⅰ軸 下半身傷害 ↔ 上半身傷害型

第Ⅱ軸 切創、挫創型 ↔ 捻挫、骨折、打撲型

V) 巻立て災害の類型化(図-32~図-36)

① 人的要因

第Ⅰ軸 熟年型 ↔ 若年型

第Ⅱ軸 季節労務型 ↔ 固定労務型

② 時間的及び気候的要因

第Ⅰ軸 冬型 ↔ 夏型

第Ⅱ軸 晴型 ↔ 雨・曇型

③ 作業要因

第Ⅰ軸 土場・盤台・道路型 ↔ 桟上型

第Ⅱ軸 平坦型 ↔ 傾斜型

④ 危険条件及び不安全行動

第Ⅰ軸 一般災害 ↔ 特殊災害

第Ⅱ軸 不安全状態・行動混合型 ↔ 無理な動作型

⑤ 災害の性質

第Ⅰ軸 普通の災害 ↔ 傷害名その他

第Ⅱ軸 手・足・腿 ↔ 頭・顔・軀幹

VI) 架設撤去災害の類型化(図-37~図-41)

① 人的要因

第Ⅰ軸 熟練型 ↔ 未熟練型

第Ⅱ軸 日給、出来高型 ↔ 月給型

② 時間的及び気候的要因

第Ⅰ軸 冬型 ↔ 夏型

第Ⅱ軸 午前型 ↔ 午後型

③ 作業要因

第Ⅰ軸 集材木上、樹上、盤台型 ↔ 道路、土場型

第Ⅱ軸 平坦型 ↔ 傾斜型

④ 危険条件及び不安全行動

第Ⅰ軸 不安全状態、行動混合型 ↔ 不安全姿勢、動作型

第Ⅱ軸 激突型 ↔ 激突され型

⑤ 災害の性質

第Ⅰ軸 軽傷型 ↔ 重傷型

第Ⅱ軸 顔、頭、軀幹 ↔ 手、足、腿

以上、作業内容区別に要因群ごとの災害の類型化を試みたが、各作業内容とも類似した類型が抽出できた。しかしながら、類型化のために単純化し過ぎたものや強引に類型化したものもある。図-12~図-41の図面上で近い要因区分同志は似ている訳で、各軸の意味づけは本来、要因区分の散布状態から総合的に解釈すべきものである。単純化し過ぎた類型は図にもどって意味づけを深める必要がある。

VII) 災害類型の要素作業別、営林局別考察

いままで作業内容別に5つの要因群から労働災害を類型化してきた。これらが、それぞれの要素作業、営林局別にどのような傾向にあるかをみるために平均値を出してみたのが表-255~表-260である。各要因群ごとの第Ⅰ軸、第Ⅱ軸の意味は、すでに述べた図-12~図-41に見合うものである。図で表現するのは省略するが、第Ⅰ軸、第Ⅱ軸を使って図示すれば要素作業別あるいは営林(支)局別の傾向を読みとることができる。この場合、数字が大きいほど(プラス側にも、マイナス側にも大きい、つまり原点から遠いほど)特殊災害を意味し、原点に近い程一般災害を意味している。

つぎに各軸の意味づけから、それぞれの軸を2分割し、プラス、マイナスを組合せると、 $\langle ++ \rangle$ ,  $\langle +- \rangle$ ,  $\langle -+ \rangle$ ,  $\langle -- \rangle$ の4類型が出来る。表-255~表-260の要因別平均値から、各要因群を4類型に表現し直し、要素作業別、営林局別にみたのが表-261~表-266である。類型を単純化しすぎた傾向があるが、各要因群ごとの組合せから各要素作業、各営林(支)局の類型の特徴を読みとることができる。ただ、これはあくまでも要素作業別、局別の平均値から出発している点に留意すべきである。平均値は極端に大きい数字があると、それに影響されることも事実である。サンプル数の多いもの(表-255~表-260参照)についてはさほど問題はないが、サンプル数の少ないものについては慎重な対応が必要である。

つぎに全般的傾向でみたと同じように、5つの要因群別に考察してきた災害の類型をさらに要約してみる。

軸の方向を基準にした各要因群ごとの4類型(表-261~表-266)を総括しても要約ができるが、ここでは前と同じように5つの要因群ごとの2つの軸を使い、計10軸の10次元空間の1点として位置を考え、距離の近いものから集めたものである。樹状グラフの最初につながっている部分が、災害を総合的にみて(5つの要因群を全部加味して)、似ていることを示している。



ここでは、要素作業ごとの要約のほか、営林（支）局別についても要約を行っている。

図-42で伐倒災害を要素作業別にみると退口切りと退避が酷似しており、矢打ちや附帯作業その他がかなりかけ離れた傾向にある。

図-43の伐倒災害の営林（支）局別比較では、青森、秋田、大阪で1つのグループをつくり、帯広、前橋、熊本、高知で1つのグループをつくり、これらがさらに大きいグループを作っている。これに対して旭川は遠く離れた存在にあり、函館、長野等がこれに続いている。

すでに述べた如く、これらの類似性は距離の近いものから集められたため、軸の方向による類似性よりも原点からの距離による類似性が強く表現されているように思われる。つまり最初に集まっているのが原点に近い一般災害、後から集まったのが原点から遠い特殊災害の傾向が強い。軸の方向による類似性は表-261～表-266のデータを使って分類した方がよさそうであるがここでは省略する。

造材、架線集材、トラクタ集材、巻立て、架設撤去の類似性は図-44～図-53のとおりである。

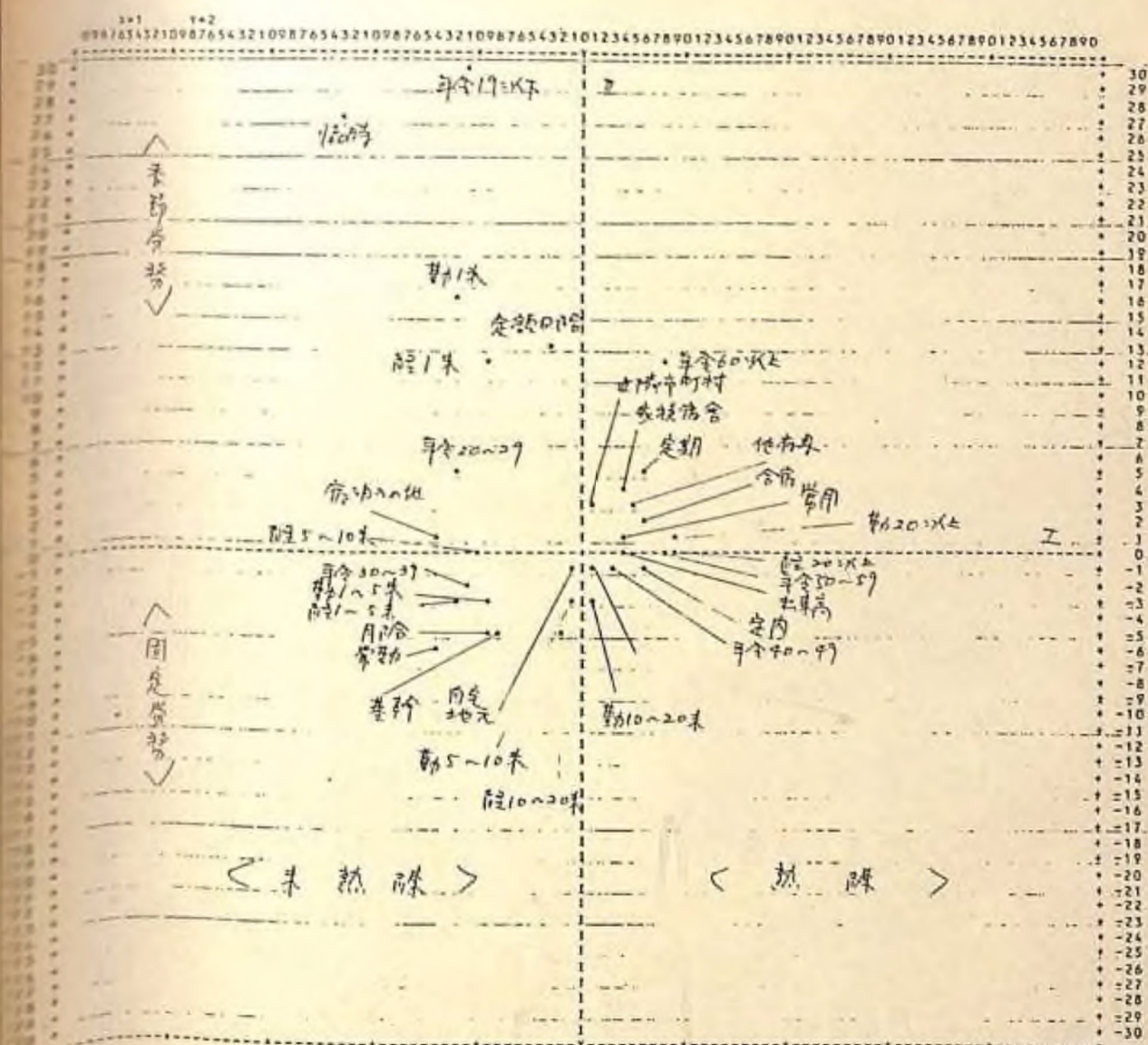


図-12 人的要因による伐倒作業災害の類型



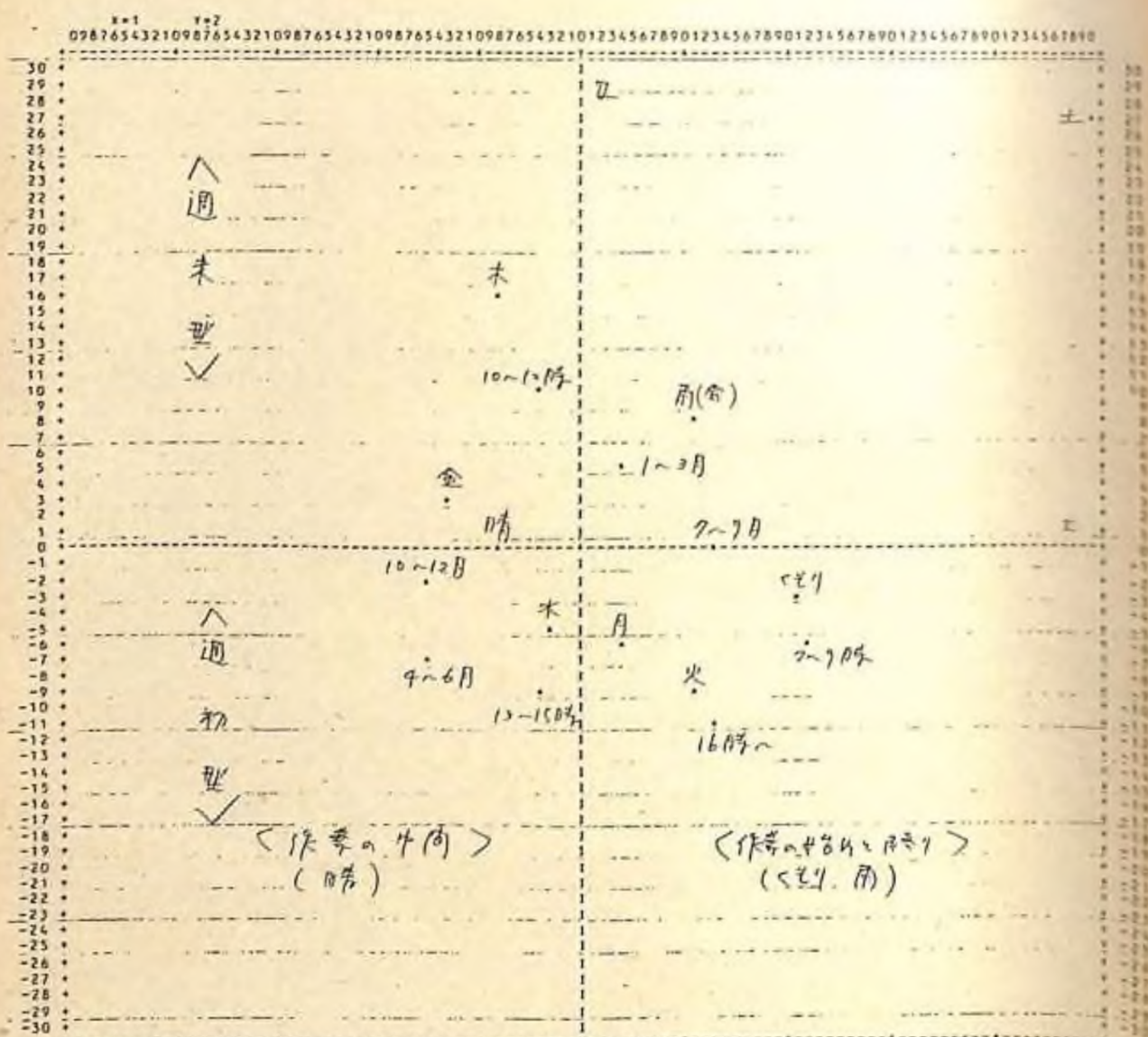


図-1-3 時間的及び気候的要因による伐倒作業災害の類型

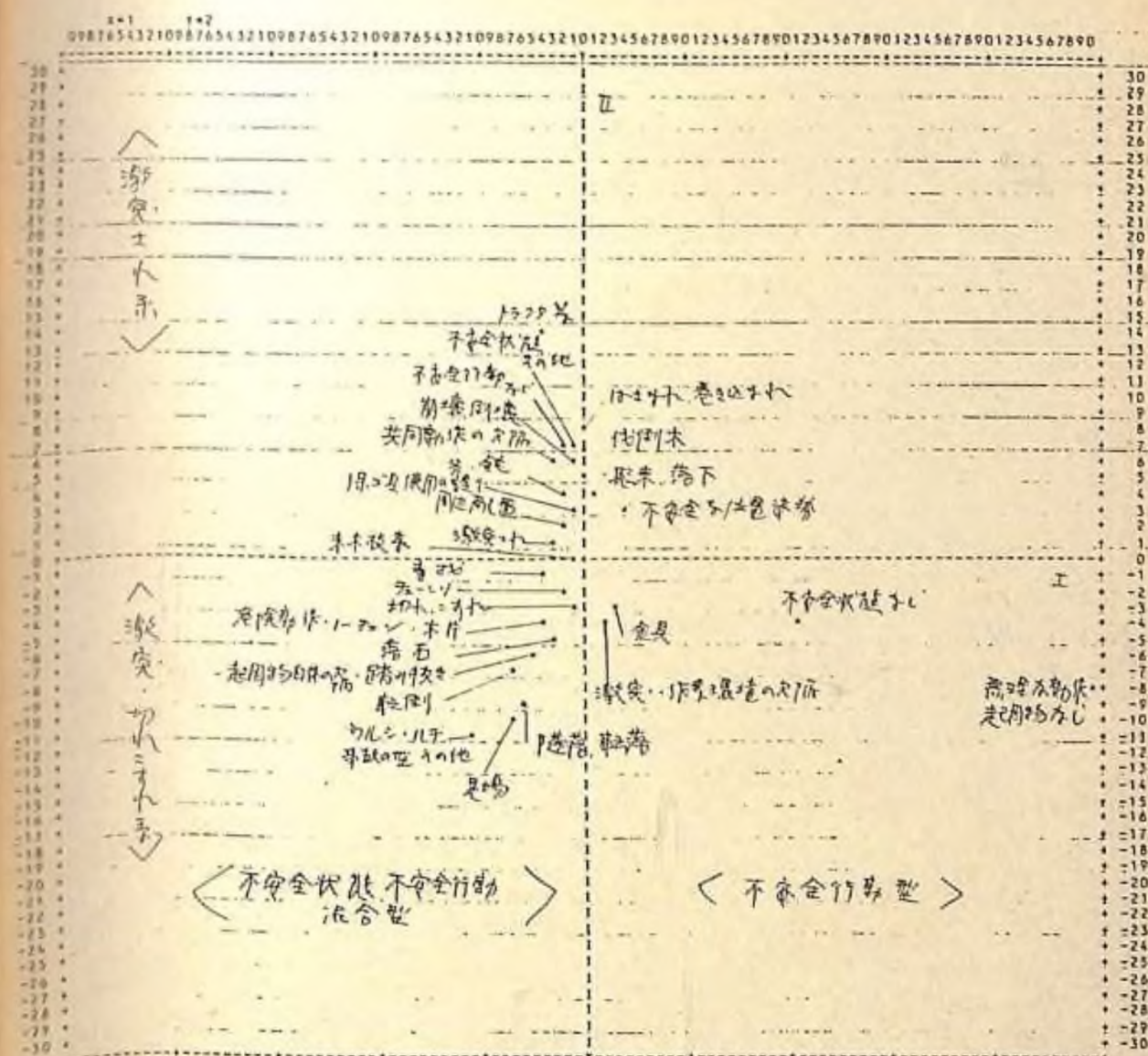


図-1-4 危険条件及び不安全行動による伐倒作業災害の類型



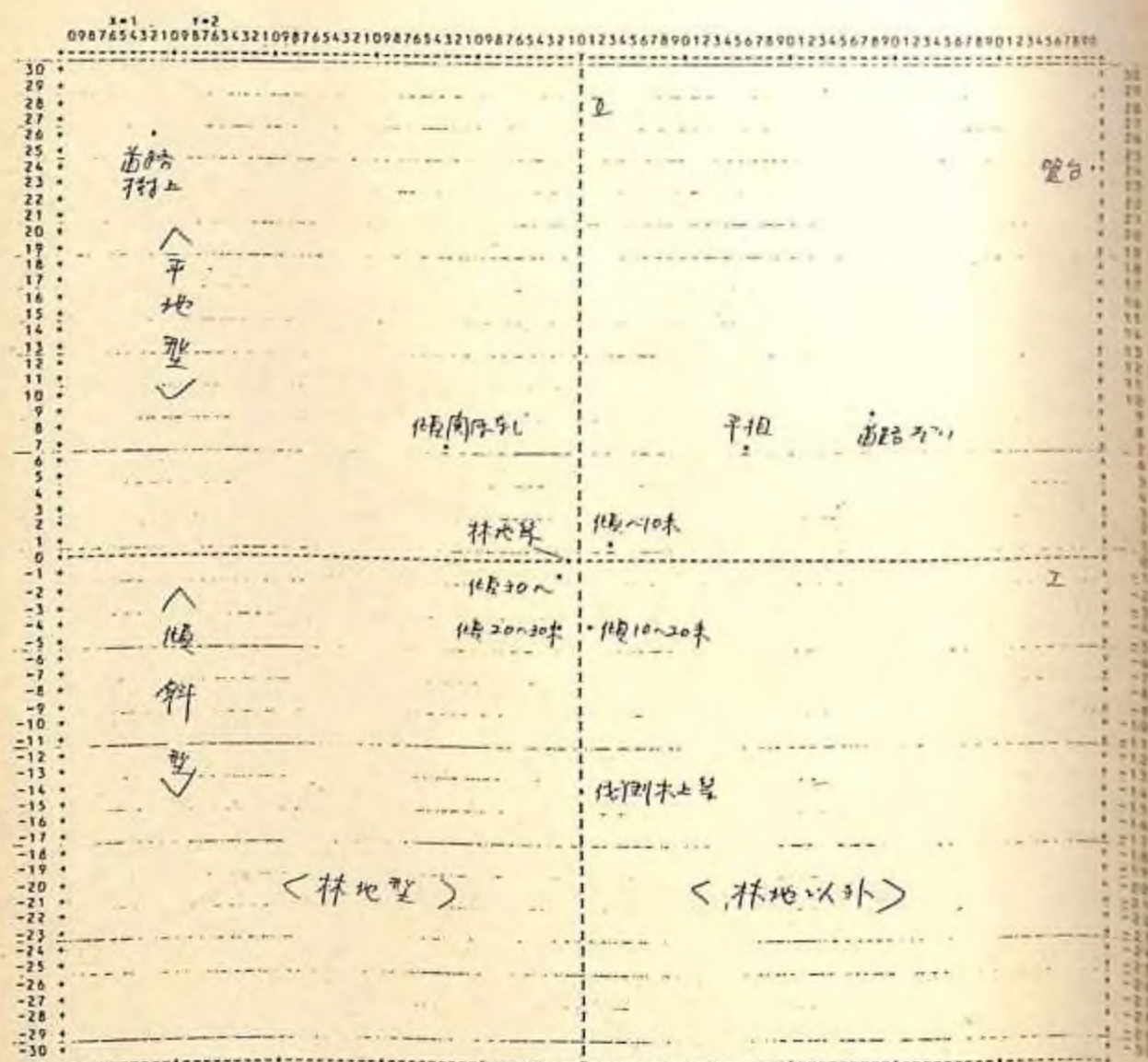


図-15 作業要因による伐倒作業災害の類型

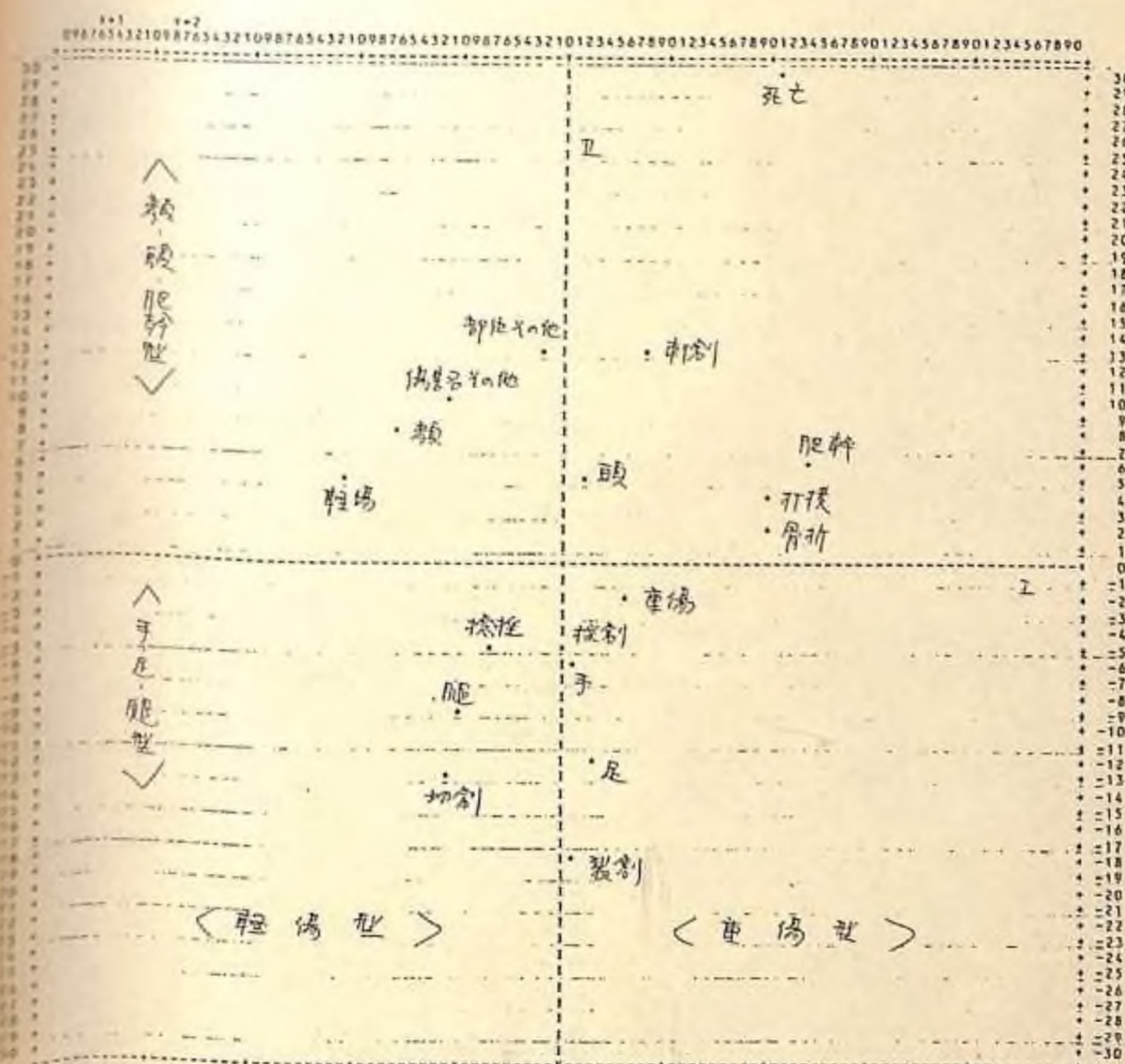
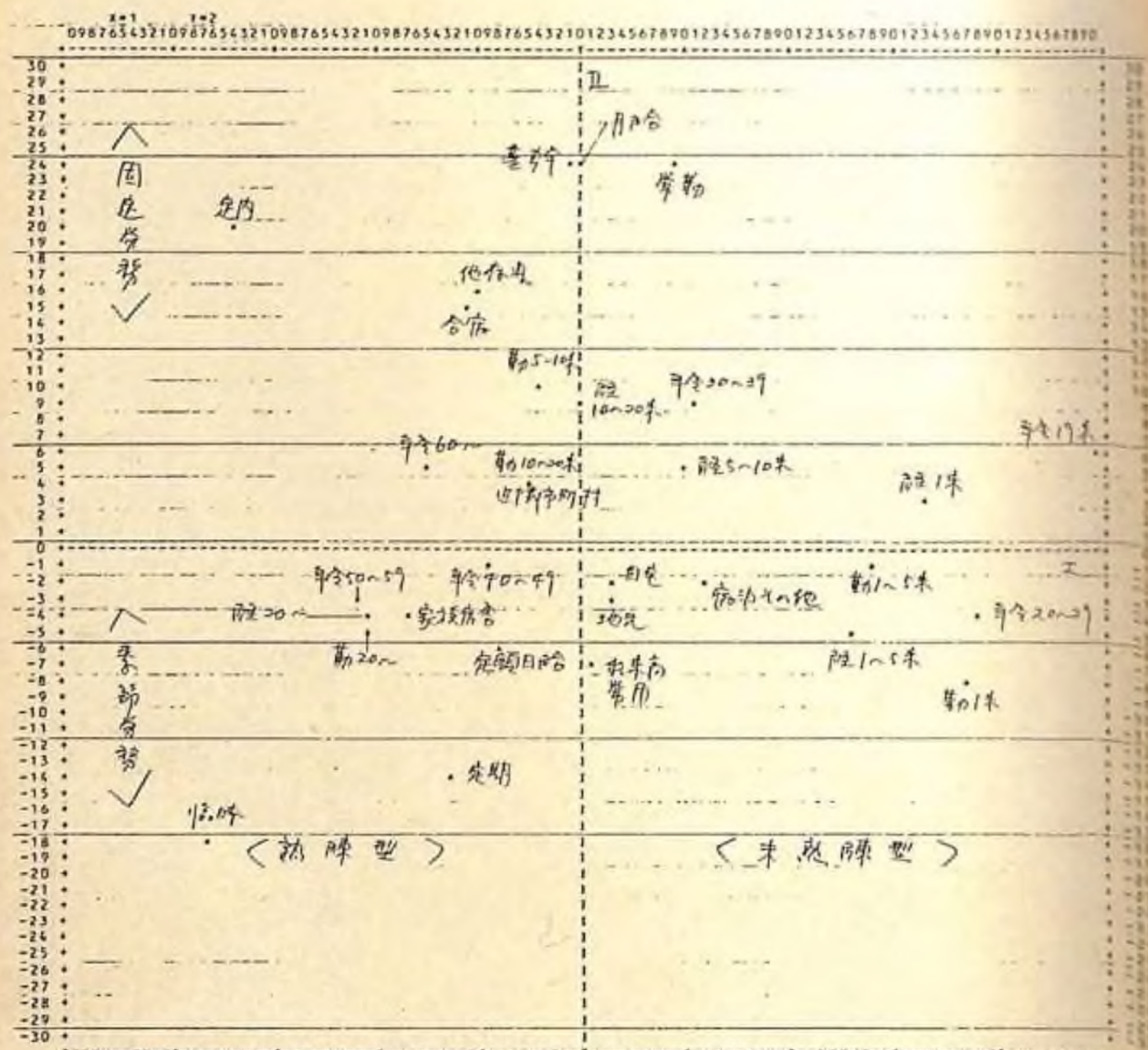
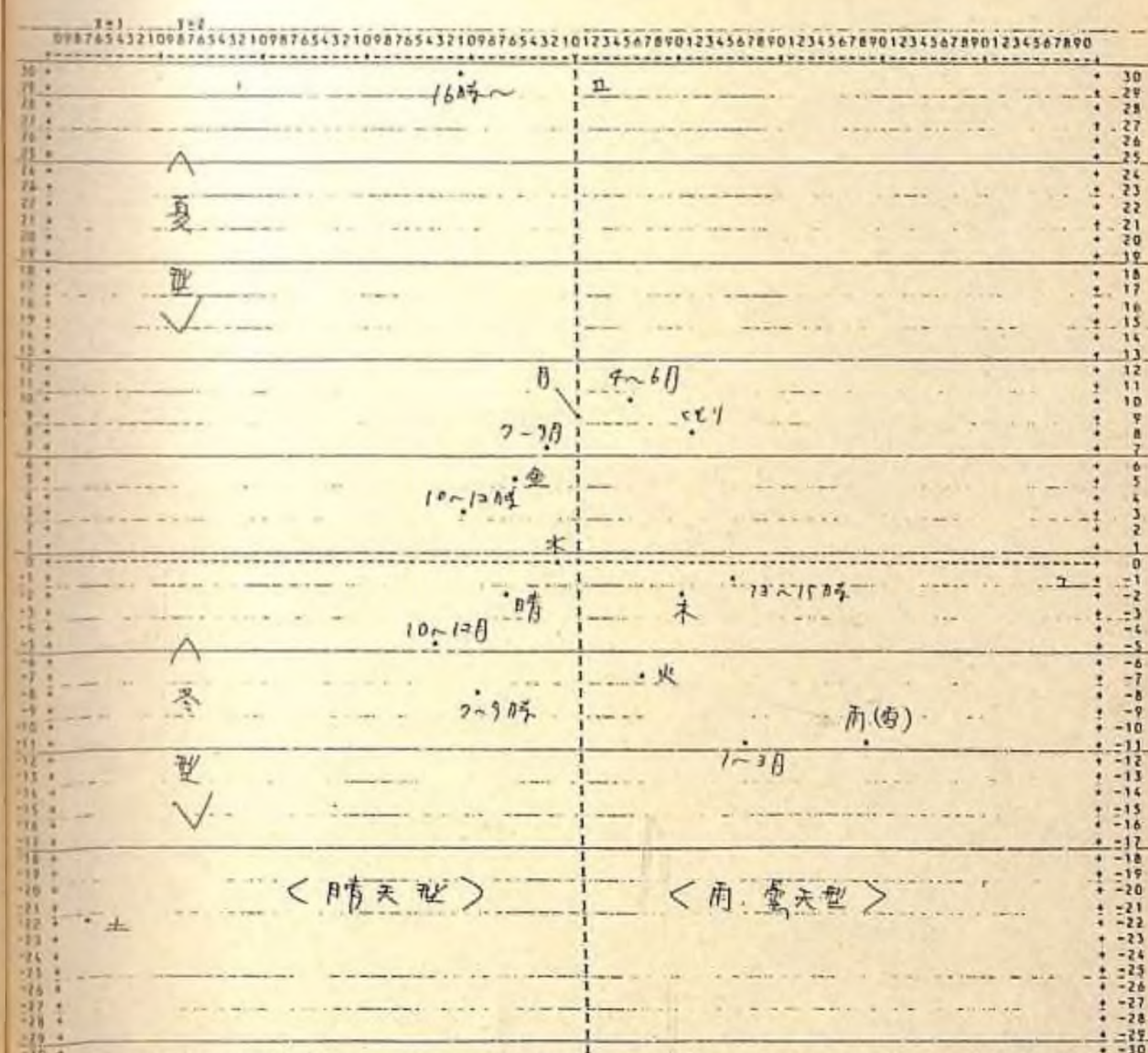


図-16 災害の性質による伐倒作業災害の類型





図一 17 人的要因による造材作業災害の類型

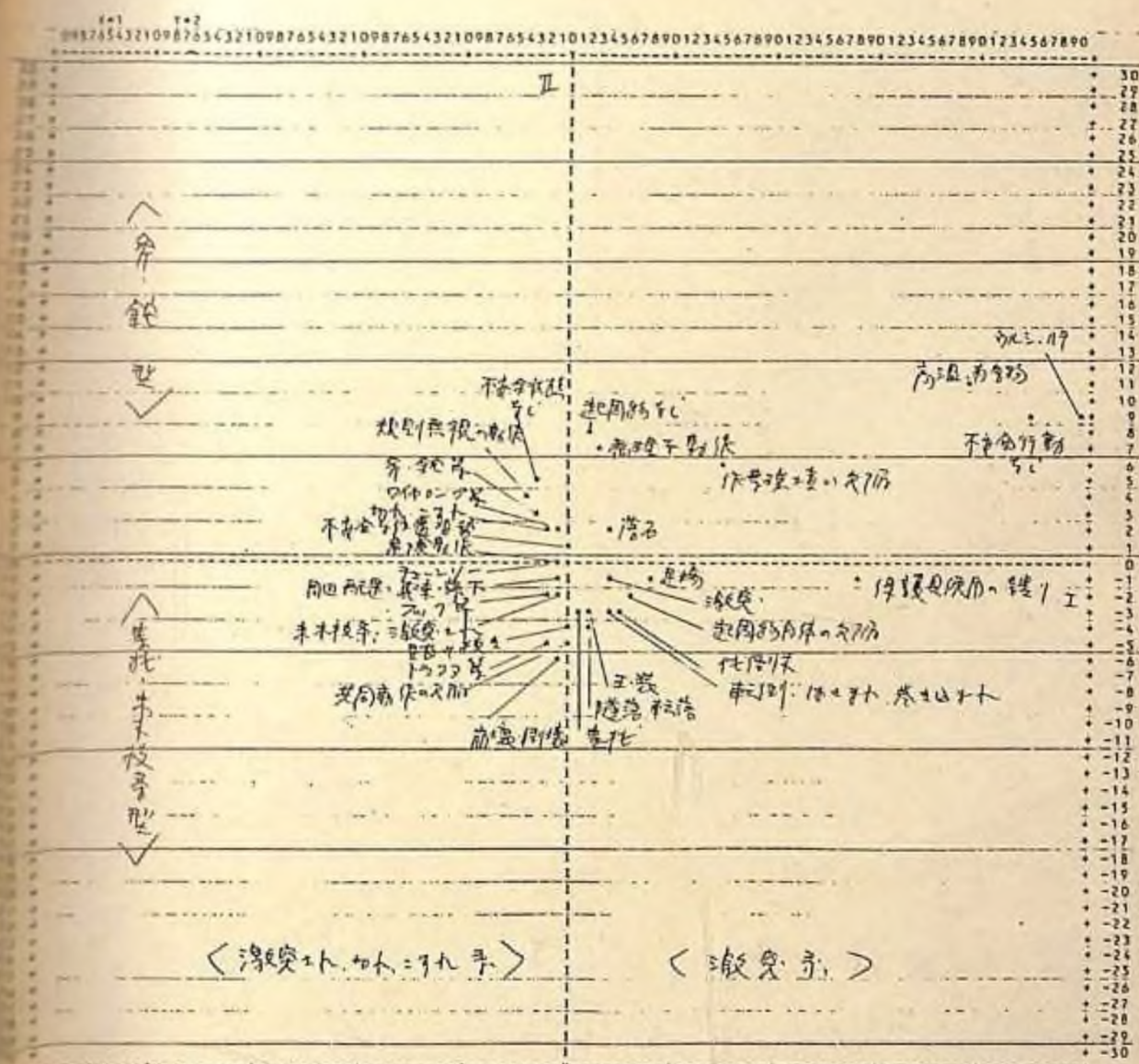


図一 18 時間的及び気候的要因による造材作業災害の類型





図一 1 9 作業要因による造材作業災害の類型



図一 2 0 危険条件及び不安全行動による造材作業災害の類型



X=1 Y=2		X=1 Y=2	
098765432109876543210987654321098765432101234567890123456789012345678901234567890		098765432109876543210987654321098765432101234567890123456789012345678901234567890	
30		30	
29		29	
28		28	
27		27	
26		26	
25		25	
24		24	
23		23	
22		22	
21		21	
20		20	
19		19	
18		18	
17		17	
16		16	
15		15	
14		14	
13		13	
12		12	
11		11	
10		10	
9		9	
8		8	
7		7	
6		6	
5		5	
4		4	
3		3	
2		2	
1		1	
0		0	
-1		-1	
-2		-2	
-3		-3	
-4		-4	
-5		-5	
-6		-6	
-7		-7	
-8		-8	
-9		-9	
-10		-10	
-11		-11	
-12		-12	
-13		-13	
-14		-14	
-15		-15	
-16		-16	
-17		-17	
-18		-18	
-19		-19	
-20		-20	
-21		-21	
-22		-22	
-23		-23	
-24		-24	
-25		-25	
-26		-26	
-27		-27	
-28		-28	
-29		-29	
-30		-30	

図-2.1 災害の性質による造材作業災害の類型

X=1 Y=2		X=1 Y=2	
098765432109876543210987654321098765432101234567890123456789012345678901234567890		098765432109876543210987654321098765432101234567890123456789012345678901234567890	
30		30	
29		29	
28		28	
27		27	
26		26	
25		25	
24		24	
23		23	
22		22	
21		21	
20		20	
19		19	
18		18	
17		17	
16		16	
15		15	
14		14	
13		13	
12		12	
11		11	
10		10	
9		9	
8		8	
7		7	
6		6	
5		5	
4		4	
3		3	
2		2	
1		1	
0		0	
-1		-1	
-2		-2	
-3		-3	
-4		-4	
-5		-5	
-6		-6	
-7		-7	
-8		-8	
-9		-9	
-10		-10	
-11		-11	
-12		-12	
-13		-13	
-14		-14	
-15		-15	
-16		-16	
-17		-17	
-18		-18	
-19		-19	
-20		-20	
-21		-21	
-22		-22	
-23		-23	
-24		-24	
-25		-25	
-26		-26	
-27		-27	
-28		-28	
-29		-29	
-30		-30	

図-2.2 人的要因による架線集材作業災害の類型



X=1 Y=2		X=1 Y=2	
09876543210987654321098765432101234567890123456789012345678901234567890		09876543210987654321098765432101234567890123456789012345678901234567890	
30		30	
29		29	
28		28	
27		27	
26		26	
25		25	
24		24	
23		23	
22	人	22	
21	手	21	
20		20	
19		19	
18	前	18	
17		17	
16		16	
15	型	15	
14		14	
13	✓	13	
12		12	
11		11	
10		10	
9		9	
8		8	
7		7	
6		6	
5		5	
4		4	
3		3	
2		2	
1		1	
0		0	
-1		-1	
-2		-2	
-3		-3	
-4		-4	
-5		-5	
-6		-6	
-7		-7	
-8		-8	
-9		-9	
-10		-10	
-11		-11	
-12		-12	
-13		-13	
-14		-14	
-15		-15	
-16		-16	
-17		-17	
-18		-18	
-19		-19	
-20		-20	
-21		-21	
-22		-22	
-23		-23	
-24		-24	
-25		-25	
-26		-26	
-27		-27	
-28		-28	
-29		-29	
-30		-30	

図一 2 3 時間的及び気候的要因による架線集材作業災害の類型

X=1 Y=2		X=1 Y=2	
0987654321098765432109876543210123456789012345678901234567890		0987654321098765432109876543210123456789012345678901234567890	
30		30	
29		29	
28		28	
27		27	
26		26	
25		25	
24		24	
23		23	
22		22	
21		21	
20		20	
19		19	
18		18	
17		17	
16		16	
15		15	
14		14	
13		13	
12		12	
11		11	
10		10	
9		9	
8		8	
7		7	
6		6	
5		5	
4		4	
3		3	
2		2	
1		1	
0		0	
-1		-1	
-2		-2	
-3		-3	
-4		-4	
-5		-5	
-6		-6	
-7		-7	
-8		-8	
-9		-9	
-10		-10	
-11		-11	
-12		-12	
-13		-13	
-14		-14	
-15		-15	
-16		-16	
-17		-17	
-18		-18	
-19		-19	
-20		-20	
-21		-21	
-22		-22	
-23		-23	
-24		-24	
-25		-25	
-26		-26	
-27		-27	
-28		-28	
-29		-29	
-30		-30	

図一 2 4 作業要因による架線集材作業災害の類型









図一 2 7 人的要因によるトラクタ集材災害の類型

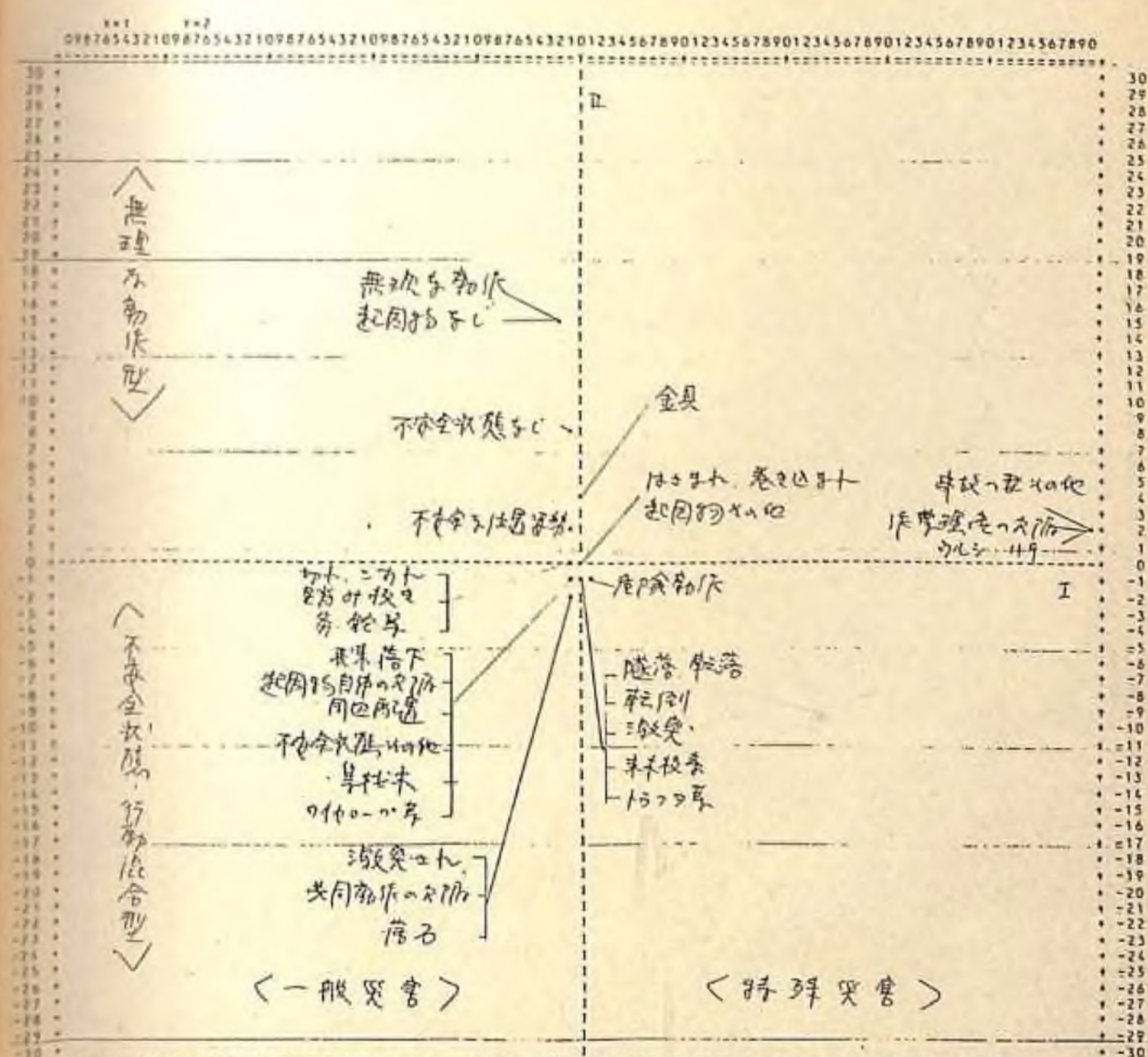


図一 2 8 時間的及び気候的要因によるトラクタ集材災害の類型





図-29 作業要因によるトラクタ集材災害の類型



図一 30 危険条件及び不安全行動によるトラクタ集材災害の類型



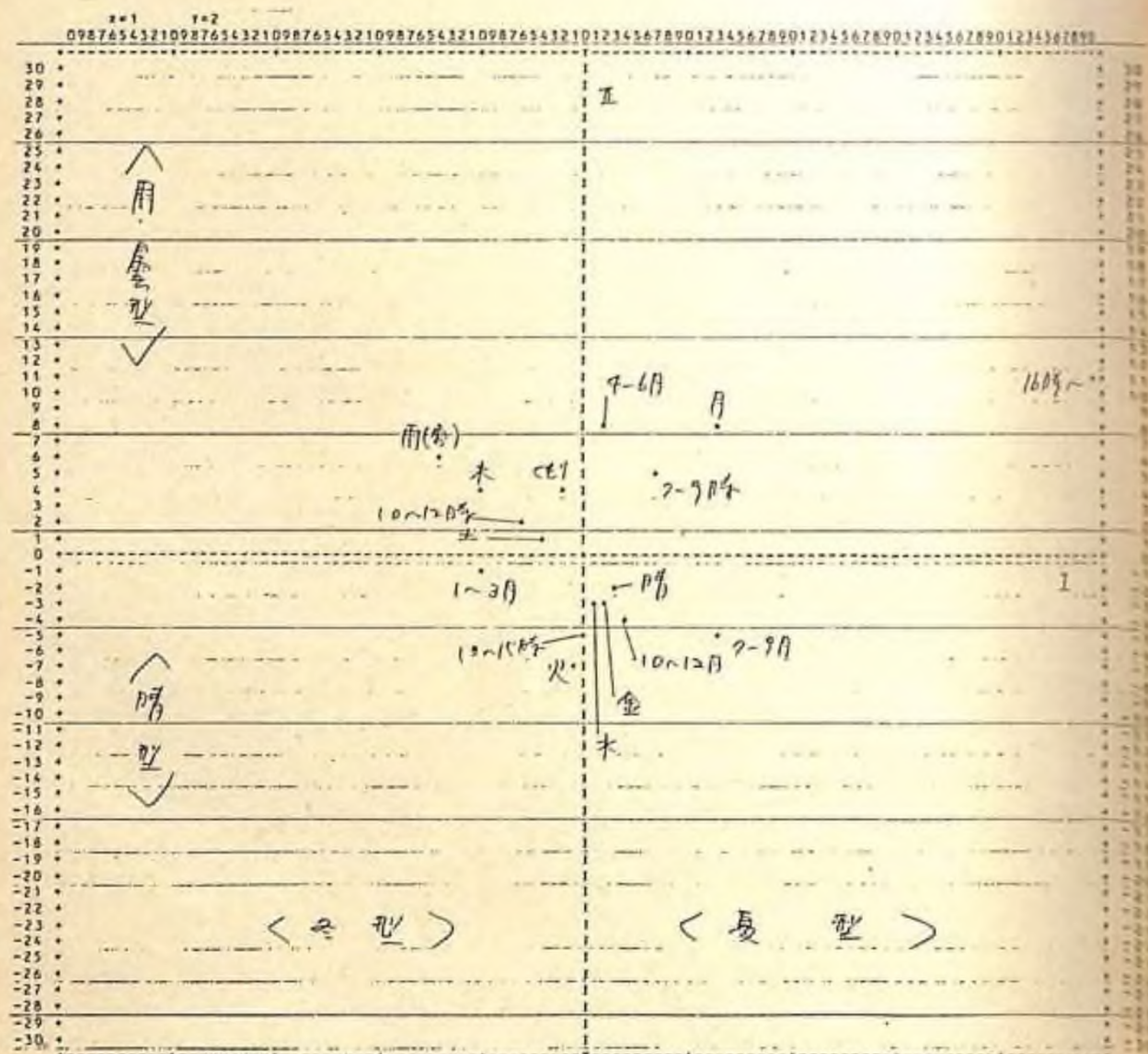
X=1 Y=2		09876543210987654321098765432101234567890123456789012345678901234567890	
30			
29			
28			
27			
26			
25			
24			
23			
22			
21			
20			
19			
18			
17			
16			
15			
14			
13			
12			
11			
10			
9			
8			
7			
6			
5			
4			
3			
2			
1			
0			
-1			
-2			
-3			
-4			
-5			
-6			
-7			
-8			
-9			
-10			
-11			
-12			
-13			
-14			
-15			
-16			
-17			
-18			
-19			
-20			
-21			
-22			
-23			
-24			
-25			
-26			
-27			
-28			
-29			
-30			

図一 3 1 災害の性質によるトラクタ集材災害の類型

X=1 Y=2		0987654321098765432109876543210123456789012345678901234567890	
30			
29			
28			
27			
26			
25			
24			
23			
22			
21			
20			
19			
18			
17			
16			
15			
14			
13			
12			
11			
10			
9			
8			
7			
6			
5			
4			
3			
2			
1			
0			
-1			
-2			
-3			
-4			
-5			
-6			
-7			
-8			
-9			
-10			
-11			
-12			
-13			
-14			
-15			
-16			
-17			
-18			
-19			
-20			
-21			
-22			
-23			
-24			
-25			
-26			
-27			
-28			
-29			
-30			

図一 3 2 人的要因による巻立て作業災害の類型





図一 3 3 時間的及び気候的要因による巻立て作業災害の類型

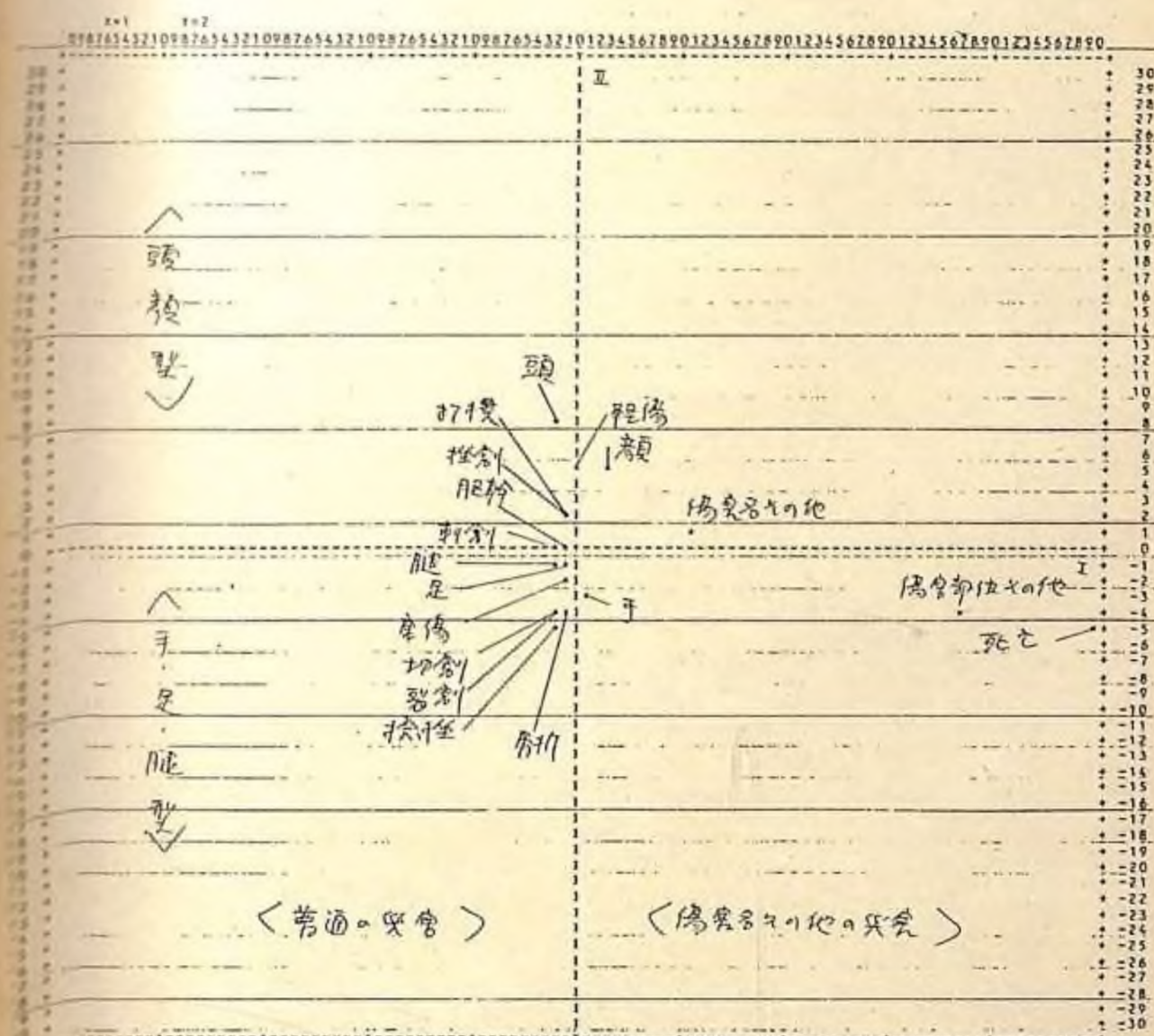


図一 3 4 作業要因による巻立て作業災害の類型





図一 3 5 危険条件及び不安全行動による巻き立て作業災害の類型



図一 3 6 災害の性質による巻き立て作業災害の類型















表-256 要素作業、局別に見た造材作業災害の要因別平均値

		サンプル数	人的要因		時間的及び気候的要因		作業要因		危険条件及び不安全行動		災害の性質	
			第1軸	第2軸	第1軸	第2軸	第1軸	第2軸	第1軸	第2軸	第1軸	第2軸
要素作業	測 尺	2	0.064	0.021	0.190	-0.037	0.536	-0.152	-0.012	-0.313	-0.407	-0.337
	玉 切 り	69	-0.030	0.002	-0.007	-0.006	0.156	-0.030	0.068	-0.076	-0.032	-0.013
	枝 払 い (チェーンソー)	90	0.011	-0.010	-0.012	0.014	-0.050	-0.012	-0.022	-0.061	0.028	0.012
	枝 払 い(斧)	127	0.007	-0.006	-0.010	0.003	-0.125	0.003	-0.047	0.102	0.030	0.009
	主体作業その他	5	0.033	-0.093	0.053	0.144	-0.289	0.007	-0.058	0.057	-0.012	0.005
	障害物除去	6	-0.011	0.007	0.028	-0.046	-0.114	-0.012	-0.100	0.064	-0.106	0.278
	整 木 作 業	15	-0.009	0.024	0.037	-0.036	0.411	0.203	-0.003	-0.048	-0.017	-0.070
	作 業 歩 行	13	0.013	0.078	0.046	0.012	0.089	-0.135	0.191	-0.110	-0.118	-0.052
	附帯作業その他	3	-0.017	0.143	-0.014	-0.048	0.088	0.130	0.069	0.139	-0.154	-0.213
	退 避	2	-0.071	0.256	0.246	-0.128	0.547	-0.454	0.030	-0.147	-0.030	-0.095
営林局	玉 装 運 転	3	0.039	0.068	-0.027	-0.200	0.348	0.772	0.493	-0.043	-0.134	0.058
	旭 川	21	0.006	0.016	-0.031	0.068	0.027	0.011	0.189	-0.029	-0.045	0.059
	北 見	24	0.091	0.022	0.005	-0.000	-0.109	0.028	-0.008	-0.021	-0.038	0.053
	帯 広	24	0.056	-0.008	0.054	-0.021	0.122	-0.117	0.017	-0.031	-0.063	-0.021
	北 海 道	6	-0.008	0.031	0.048	0.065	-0.154	-0.033	0.248	0.004	-0.050	-0.041
	函 館	5	-0.049	0.011	-0.064	-0.062	0.190	-0.154	-0.047	-0.141	-0.128	-0.041
	青 森	40	-0.035	-0.003	-0.025	0.025	-0.047	-0.125	0.028	-0.029	-0.027	0.003
	秋 田	29	-0.083	-0.004	0.024	-0.004	0.032	-0.131	-0.009	-0.092	-0.037	-0.059
	前 橋	33	-0.011	0.038	0.041	-0.024	0.018	0.044	-0.023	-0.021	0.035	-0.008
	東 京	22	-0.009	-0.026	-0.041	0.031	-0.185	-0.060	-0.055	0.142	0.078	-0.073
(支)局	長 野	23	-0.041	0.025	-0.007	-0.025	0.104	0.066	-0.028	0.022	-0.020	-0.003
	名 古 屋	8	0.017	0.150	0.061	-0.114	0.126	-0.085	-0.026	-0.079	0.128	0.030
	大 阪	26	-0.017	-0.013	-0.037	0.004	-0.022	0.045	-0.021	-0.000	0.032	-0.029
	高 知	27	0.024	-0.024	0.030	0.017	0.039	0.025	-0.023	0.040	0.075	-0.034
	熊 本	47	0.034	-0.051	-0.016	-0.014	-0.011	0.188	-0.049	0.064	0.004	0.071

表-257 要素作業、局別に見た架線集材作業災害の要因別平均値

		サンプル数	人的要素		時間的及び気候的要素		作業要因		危険条件及び不安全行動		災害の性質	
			第1軸	第2軸	第1軸	第2軸	第1軸	第2軸	第1軸	第2軸	第1軸	第2軸
要素作業	荷 造 り 作 業	2	-0.149	-0.106	-0.360	-0.069	-0.248	-0.339	0.094	-0.136	-0.237	0.089
	荷 かけ 作 業	24	-0.005	-0.005	0.087	0.044	-0.178	-0.097	-0.028	-0.020	-0.078	-0.052
	荷 かけ 歩 行	17	-0.035	0.014	0.005	0.125	-0.337	0.121	0.124	0.079	-0.016	0.090
	合 図	10	-0.026	0.058	0.019	-0.156	0.021	0.116	-0.099	-0.079	-0.019	-0.123
	荷 かけ 退 避	27	-0.013	0.003	0.009	0.004	-0.274	-0.156	-0.062	0.024	-0.100	-0.028
	障 害 物 除 去	8	0.074	-0.086	0.033	0.117	-0.325	-0.137	0.201	-0.340	0.159	0.380
	荷 かけ 其 他	6	0.285	0.010	-0.111	-0.022	-0.011	-0.050	0.061	0.119	0.099	0.030
	スリングはずし	21	-0.010	-0.049	-0.083	-0.099	0.598	0.177	-0.145	-0.052	0.027	-0.055
	材 整 理	1	-0.012	0.076	-0.352	-0.339	0.970	0.189	-0.118	0.191	0.707	-0.129
	荷 おろし 退 避	3	-0.094	0.048	-0.080	-0.015	0.307	0.145	0.072	0.070	0.032	-0.124
営林局	荷 おろし 退 避	2	-0.032	0.134	0.074	-0.197	0.678	0.110	-0.160	-0.030	0.418	-0.397
	運 転	4	0.020	0.106	-0.033	0.155	1.091	0.198	-0.047	-0.106	0.059	0.136
	運 転 其 他	2	-0.110	0.086	0.667	-0.077	0.045	-0.073	1.255	1.367	0.604	0.105
	旭 川	2	0.194	0.338	-0.070	-0.094	0.958	-0.337	0.160	0.145	-0.247	-0.339
	北 海 道	6	0.168	0.168	0.081	0.142	-0.232	-0.281	0.320	-0.139	-0.171	0.026
	青 森	11	-0.063	0.006	-0.037	-0.113	0.251	0.152	-0.018	-0.083	-0.012	-0.071
	秋 田	28	-0.089	0.010	0.085	-0.036	0.015	0.220	-0.119	-0.050	-0.053	-0.050
	前 橋	2	-0.002	0.067	-0.294	0.057	0.115	-0.327	0.082	-0.117	-0.494	-0.250
	東 京	9	0.010	0.084	-0.003	0.027	-0.295	-0.369	-0.039	0.048	0.028	-0.177
	長 野	11	-0.022	0.004	0.061	0.071	0.095	0.026	0.181	0.161	0.138	0.084
(支)局	名 古 屋	3	-0.002	0.149	-0.235	0.039	0.188	-0.382	-0.165	-0.041	-0.143	0.218
	大 阪	17	-0.017	0.039	-0.055	-0.028	-0.198	0.162	0.056	0.072	0.005	0.059
	高 知	24	0.118	-0.130	-0.044	-0.007	0.119	-0.174	-0.028	0.057	-0.012	0.128
	熊 本	14	-0.043	-0.066	0.056	0.069	-0.132	0.042	-0.021	-0.113	0.213	-0.061



表-258 要素作業、局別に見たトラクタ材作業災害の要因別平均値

		サンプル数	人的要因		時間的及び気候的要因		作業要因		危険条件及び不安全行動		災害の性質	
			第1軸	第2軸	第1軸	第2軸	第1軸	第2軸	第1軸	第2軸	第1軸	第2軸
要素作業	荷造り作業	1	-0093	1092	0174	0664	-0218	0186	-0159	1864	-0400	0833
	荷かけ作業	9	-0165	-0002	0115	-0309	0040	0083	-0033	0134	-0276	0224
	荷かけ歩行	3	-0288	-0061	0038	0034	0475	0384	-0056	-0031	0357	-0199
	台 図	3	0084	-0148	-0345	-0003	0108	0443	-0116	-0176	0020	-0039
	荷かけ退避	14	-0121	0117	0153	0018	-0013	0280	-0091	-0198	-0027	0183
	障害物除去	2	0104	-0161	-0047	-0185	0241	0068	-0069	0076	-0230	-0453
	ワイヤ引出し等	6	-0113	-0089	0191	0062	-0171	0120	-0024	0002	0191	-0156
	スリンドはずし	6	0031	0015	-0261	0077	-0305	-0896	-0043	-0132	0100	-0547
	材 整 理	4	0033	0090	0102	0217	-0963	-1019	1142	-0095	0208	0168
	荷おろし退避	2	0115	0017	-0052	0409	-0484	-0715	-0042	-0123	-0241	-0161
	運 転	9	0324	-0060	-0164	0004	0061	0167	0022	-0055	0016	0148
	運 転 (トラクタ道作設)	2	0419	0003	-0086	0194	-0191	0153	-0032	-0059	0639	0058
	運 転 そ の 他	5	-0102	-0180	0121	-0038	1078	-0386	-0025	0446	-0142	-0156
	トラクタ道作設	7	0088	0101	-0158	0012	0078	0326	-0058	0189	-0215	0062
	その他の副作業	3	-0020	0087	-0005	-0171	-0290	0272	-0061	0194	0510	-0174
営 林 (支) 局	旭 川	27	0074	-0080	0007	-0011	0283	-0137	-0045	0041	0028	-0041
	北 見	11	-0118	0025	0097	0097	-0209	0125	0357	0029	0007	-0081
	帯 広	9	-0099	-0035	-0115	0168	0028	0224	-0033	-0080	0090	0174
	北 海 道	3	-0179	0204	0276	0007	-0232	0148	-0110	0432	-0230	0058
	函 館	4	-0015	0066	-0075	-0047	-0376	-0133	-0058	-0134	-0204	0048
	青 森	9	0081	-0045	-0130	-0111	0096	-0044	-0004	0018	-0184	-0251
	秋 田	3	-0056	0014	0266	-0312	-0269	-0301	-0038	-0291	0351	0194
	前 橋	5	-0002	0103	0068	0096	-0456	0050	-0045	0066	-0150	-0271
	東 京	1	0062	0172	-0309	0055	0007	0974	0026	-0131	0538	0479
	長 野	2	0314	0195	-0368	-0140	-0327	0316	-0135	0717	0572	0409
	大 阪	2	-0150	0224	-0152	-0025	-0611	0089	-0046	-0114	-0046	0488
	熊 本	1	-0224	0243	0623	-0395	0684	0017	-0114	-0153	-0400	0833

表-259 要素作業、局別に見た巻き立て作業災害の要因別平均値

		サンプル数	人的要因		時間的及び気候的要因		作業要因		危険条件及び不安全行動		災害の性質	
			第1軸	第2軸	第1軸	第2軸	第1軸	第2軸	第1軸	第2軸	第1軸	第2軸
要素作業	材 扱 い	99	0014	-0007	-0001	-0024	0003	-0002	0003	0015	-0034	-0009
	そ の 他 の 作 業	4	-0218	0053	0090	0086	-0298	0117	0009	-0158	-0099	0085
	退 避	4	0014	0015	-0066	0228	0232	0131	-0039	-0164	-0128	0028
	歩 行	10	-0057	-0024	0053	0105	0034	-0208	-0039	0044	-0015	0005
	そ の 他 の 作 業	3	-0019	0242	-0173	-0005	-0140	0433	0096	-0202	0491	0127
	そ の 他 の 作 業	3	-0019	0242	-0173	-0005	-0140	0433	0096	-0202	0491	0127
営 林 (支) 局	旭 川	14	0102	-0033	-0035	0025	0091	-0034	-0045	0178	-0060	0104
	北 見	16	0083	0036	-0035	-0084	0248	-0114	0231	0045	-0079	-0119
	帯 広	14	0092	-0045	-0038	-0085	0383	-0170	-0048	-0092	-0089	0031
	北 海 道	1	0120	0301	-0175	-0103	0164	0302	0160	-0205	-0119	-0016
	青 森	17	-0032	0026	-0013	0089	-0175	0483	-0015	-0050	0015	-0064
	秋 田	3	0073	0078	-0120	-0073	-0112	0240	-0038	-0160	0145	-0286
	前 橋	7	-0014	0060	0293	-0056	0020	0095	-0044	-0098	-0048	-0105
	東 京	5	-0124	-0078	-0069	-0046	-0603	-0120	-0093	0384	-0084	-0210
	長 野	10	-0005	-0027	-0153	0124	-0006	0046	-0051	0090	-0003	0340
	大 阪	5	0017	0210	-0085	-0071	-0249	-0174	-0043	-0112	0272	0072
	高 知	6	-0231	0054	0149	-0027	-0005	0061	-0006	-0159	-0051	0025
	熊 本	22	-0082	-0071	0077	0036	-0147	-0181	-0025	-0046	0018	-0007



表-260 要素作業、局別に見た架設撤去災害の要因別平均値

		サンプル数	人的要因		時間的及び気候的要因		作業要因		危険条件及び不安全行動		災害の性質	
			第1軸	第2軸	第1軸	第2軸	第1軸	第2軸	第1軸	第2軸	第1軸	第2軸
要素作業	機械据付け	2	-0.110	-0.122	-0.400	-0.489	-0.230	-0.716	-0.077	-0.365	0.449	0.061
	器具運搬	7	-0.176	0.051	-0.141	-0.041	0.163	-0.474	0.150	-0.165	0.177	0.028
	支柱作設	9	0.159	0.050	-0.219	0.069	-0.476	-0.165	0.272	-0.019	-0.508	0.417
	索ひきまわし	10	-0.032	-0.140	-0.003	-0.052	-0.023	-0.094	-0.262	0.154	-0.087	-0.388
	ナイロンロープ引きまわし	6	-0.144	0.091	0.349	0.050	0.034	0.273	-0.313	0.072	-0.004	-0.005
	作業歩行	3	-0.053	-0.178	-0.178	-0.020	0.121	0.681	-0.046	-0.192	-0.305	-0.218
	スリング扱い	1	0.943	0.214	-0.161	0.284	2.390	-1.126	-0.302	0.251	-0.869	-0.488
	索修理	4	-0.162	0.198	-0.158	-0.232	-0.418	-0.113	-0.175	0.104	0.150	-0.280
	支柱撤去	1	0.032	-0.432	0.111	0.356	0.088	-0.104	-0.232	-0.669	0.393	0.321
	ロープ類撤去	8	0.146	0.077	-0.032	-0.097	0.183	0.377	0.050	-0.005	0.450	-0.088
営林局	株かえ	4	0.203	-0.056	0.134	0.174	-0.071	0.471	-0.068	0.207	0.019	-0.030
	その他	16	-0.059	-0.008	0.164	0.081	0.037	-0.034	0.149	-0.008	0.028	0.163
	旭川	1	0.151	-0.199	-0.111	0.864	-0.217	0.510	-0.322	0.177	-0.869	-0.488
	北海道	5	-0.065	-0.125	-0.041	-0.089	-0.411	0.531	-0.007	-0.095	-0.144	-0.255
	青森	6	-0.060	-0.150	0.152	-0.177	0.242	-0.010	-0.280	0.290	0.125	0.026
	秋田	10	-0.078	-0.001	0.077	-0.057	0.038	-0.019	0.036	-0.131	0.119	-0.238
	前橋	3	0.232	0.055	-0.109	0.314	-0.043	0.241	-0.387	-0.103	0.109	-0.118
	東京	4	-0.130	-0.149	-0.189	0.229	-0.444	-0.023	0.114	-0.026	0.025	0.072
	長野	5	-0.073	-0.030	-0.149	0.271	-0.403	0.634	0.215	-0.202	-0.050	0.193
	名古屋	2	-0.001	-0.265	-0.379	-0.007	0.789	-0.033	0.276	-0.119	-0.014	0.581
営林局(支)	大阪	9	0.049	-0.119	0.152	-0.145	0.014	-0.121	-0.045	0.026	0.477	-0.016
	高知	5	-0.228	0.165	-0.097	0.317	-0.384	-0.383	0.360	0.057	-0.201	0.095
	熊本	21	0.105	0.148	0.016	-0.108	0.185	-0.195	-0.030	0.048	-0.181	0.074
	旭川											
	北海道											
	青森											
	秋田											
	前橋											
	東京											
	長野											

表-261 伐倒作業災害の類型

		サンプル数	人的要因				時間的及び気候的要因				作業要因				危険条件及び不安全行動				災害の性質			
			熟練	熟練	未熟練	未熟練	作業の始めと終わり	作業の始めと終わり	作業の始めと終わり	作業の始めと終わり	林地以外	林地以外	林地以外	林地以外	不安全行動・激突	不安全行動・激突	不安全行動・激突	不安全行動・激突	重傷・顔・頭・足・腰	重傷・顔・頭・足・腰	軽傷・顔・頭・足・腰	軽傷・顔・頭・足・腰
要素作業	受口切り				○				○									○				○
	退口切り		○						○									○				○
	矢打ち		○						○									○				○
	退避				○				○									○				○
	障害物除去		○				○		○				○					○				○
	かかり木処理		○						○				○					○				○
	作業歩行				○				○				○					○				○
	附帯その他		○						○				○					○				○
	旭川				○		○		○				○					○				○
	北海道				○		○		○				○					○				○
営林局(支)	青森				○		○		○				○					○				○
	秋田				○		○		○				○					○				○
	前橋		○						○				○					○				○
	東京		○						○				○					○				○
	長野		○						○				○					○				○
	名古屋		○						○				○					○				○
	大阪		○						○				○					○				○
	高知		○						○				○					○				○
	熊本		○						○				○					○				○
	旭川				○		○		○				○					○				○



表-2.6.2 造材作業災害の類型

		人的要因				時間的及び気候的要因				作業的要因				危険条件及び不安行				災害の性質			
		未熟練・固定労働	未熟練・季節労働	熟練・固定労働	熟練・季節労働	雨・曇天・夏	雨・曇天・冬	晴天・夏	晴天・冬	平地・土場・道路・盤台	平地・土場・道路・盤台	傾斜・土場・道路・盤台	傾斜・土場・道路・盤台	微突・集材・末木・枝葉・泥	微突・集材・末木・枝葉・泥	微突・集材・末木・枝葉・泥	微突・集材・末木・枝葉・泥	手・足・一製・切創・捻挫	手・足・一製・切創・捻挫	頭・顔・頸・肩・腕・腰・足・指・切創・捻挫	頭・顔・頸・肩・腕・腰・足・指・切創・捻挫
刈玉枝主障整作附退玉	尺切りい(斧)の他去業行他運転	○		○			○		○	○			○	○		○		○		○	
	玉切(チェーンソー)の他去業行他運転		○					○				○									
旭北帯北函青秋前東長名大高熊	川見広道館森田橋京野屋阪知本	○					○		○			○		○		○				○	
	海	○	○				○					○		○		○				○	
				○																	
				○																	
				○																	
				○																	
				○																	
				○																	
				○																	
				○																	

表-263 架組集材作業災害の類型

[illegible]



表-264 トラクタ集材作業災害の類型

		人的要因	時間的及び 気候的要因				作業要因				危険条件及び 不安な行動				災害の性質						
			固定労働 — 熟練	固定労働 — 未熟練	季節労働 — 熟練	季節労働 — 未熟練	午前 前	午前 後	午後 前	午後 後	道路・集材木上 — 傾斜	道路・集材木上 — 平坦	土場・林地 — 傾斜	土場・林地 — 平坦	特殊災害 — 無理な動作	特殊災害 — 不安な状態・行動	一般災害 — 無理な動作	一般災害 — 不安な状態・行動	上半身 — 捻挫・骨折・打撲	上半身 — 切創・挫創	下半身 — 捻挫・骨折・打撲
要素 作業	荷造り			○	○	○						○				○	○			○	
	荷掛歩行		○	○	○	○	○		○	○						○		○		○	
	荷掛退避		○	○	○	○			○	○		○				○	○			○	
	障害物除去		○						○	○						○					○
	ワイヤ引出し				○	○			○			○				○					○
営林 局	材整理	○				○						○	○								
	荷卸退避	○							○	○		○	○								○
	運(トラクタ)	○							○	○		○		○							○
	運(道作設)			○	○				○		○					○	○				○
	トラクタ道作設	○							○	○						○	○				○
				○								○								○	
旭北帯北函青秋前東名大熊			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
川見広道館森田橋京屋阪本																					

表-265 巻き立て作業災害の類型

		人的要因	時間的及び 気候的要因				作業要因				危険条件及び 不安行動				災害の性質							
			若年 1 固定 労務	若年 1 季節 労務	熟年 1 固定 労務	熟年 1 季節 労務	夏 1 雨・曇	夏 1 晴	冬 1 雨・曇	冬 1 晴	横上 1 傾斜	横上 1 平坦	土場・盤台・道路 1 傾斜	土場・盤台・道路 1 平坦	特殊災害 1 無理な動作	特殊災害 1 不安状態・行動	一般災害 1 無理な動作	一般災害 1 不安状態・行動	傷害名 その他 1 頭・顔	傷害名 その他 1 手・足・腿	普通の災害 1 頭・顔	普通の災害 1 手・足・腿
要素 作業	材扱い	○						○		○				○								○
	その他の主体作業			○		○					○			○							○	
	退避	○						○		○						○					○	
	歩行				○	○					○					○					○	
	その他の附帯作業			○					○		○			○				○				
営林 局 (支)	旭		○					○		○						○					○	
	北	川	○							○				○							○	
	帯	見		○						○						○					○	
	北	広								○											○	
	森	道			○					○			○								○	
	秋	森						○		○			○						○		○	
	前	田	○										○								○	
	東	橋		○				○		○						○					○	
	長	京			○								○								○	
	大	野			○			○					○								○	
	高	阪							○				○						○		○	
	熊	知	○										○								○	
		本				○	○															



表-266 架線撤去災害の類型

		人的要因				時間的及び 気候的要因				作業要因				危険条件及び 不安行動				災害の性質				
		未 熟 練 1月 給	未 熟 練 1日給・出来高	熟 練 1月 給	熟 練 1日給・出来高	夏 1 午 後	夏 1 午 前	冬 1 午 後	冬 1 午 前	道路・土場 1傾斜	道路・土場 1平坦	集材木上・樹上・盤台 1傾斜	集材木上・樹上・盤台 1平坦	不安全姿勢・動作 1激突され	不安全姿勢・動作 1激突	不安全状態・行動 1激突され	不安全状態・行動 1激突	重傷 1手・足・腿 1足・腿	重傷 1手・足・腿 1足・腿	軽傷 1手・足・腿 1足・腿	軽傷 1手・足・腿 1足・腿	
要素 作業	機械据付け 器具運搬 支柱作設 索ひきまわし ナイロンロープ ひきまわし 作業歩行 スリング扱い 索修理 支柱撤去 ロープ類撤去 株かえ その他	○		○	○			○	○		○	○	○		○		○	○			○	○
	旭北青秋前東長名大高熊 海 古 川道森田橋京野屋阪知本		○		○			○	○		○	○	○		○		○	○			○	○
管 林 (支) 局																						

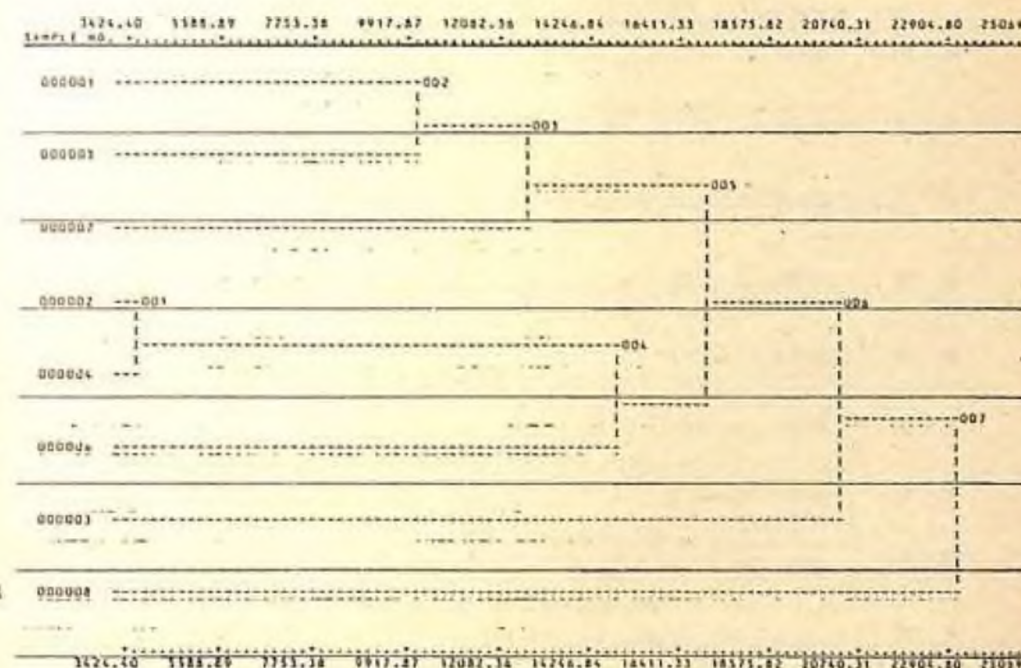


図-42 伐倒災害の類似性（要業作業別）



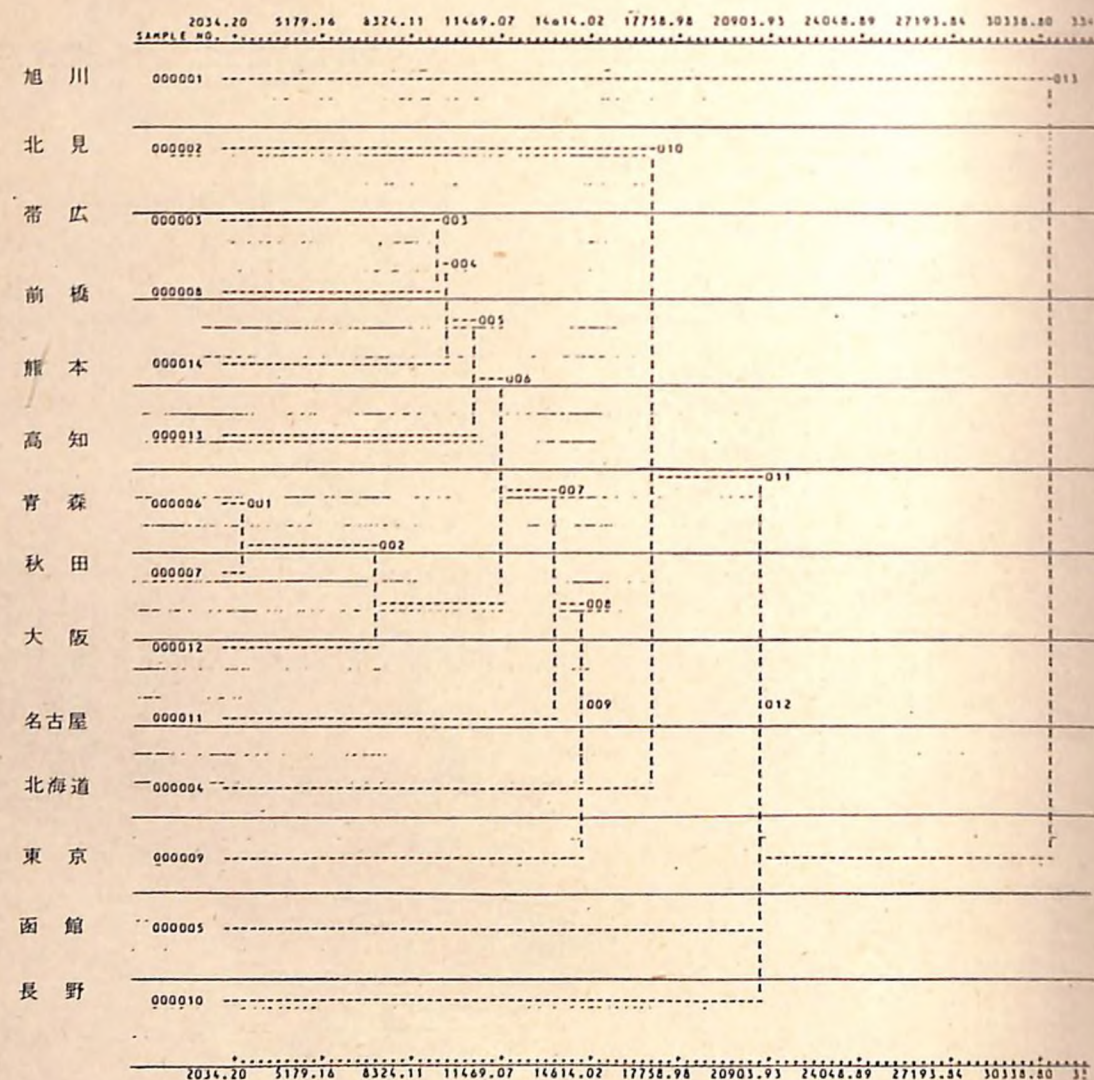


図-4-3 伐倒災害の類似性（営林局別）

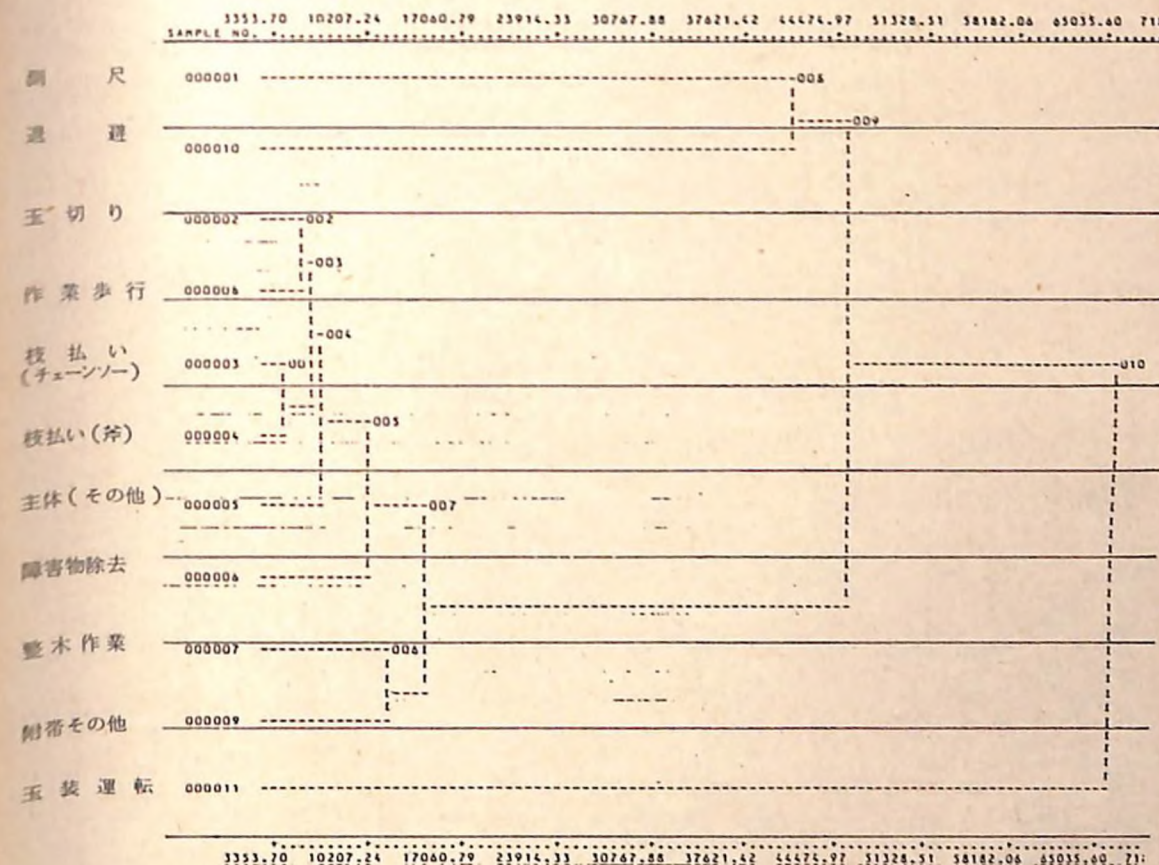


図-4-4 造材災害の類似性（要業作業別）



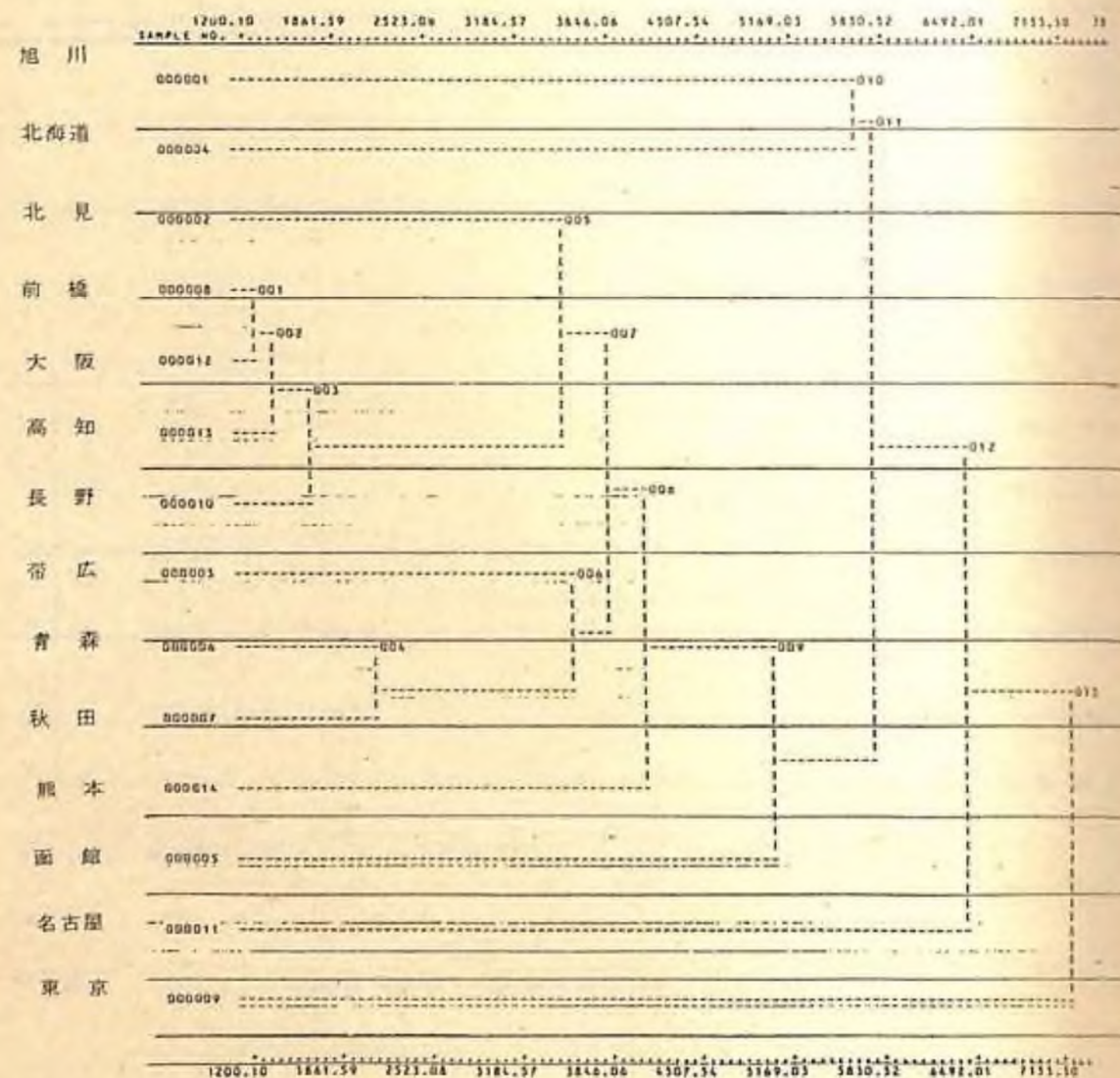


図-4-5 造材災害の類似性(営林局別)

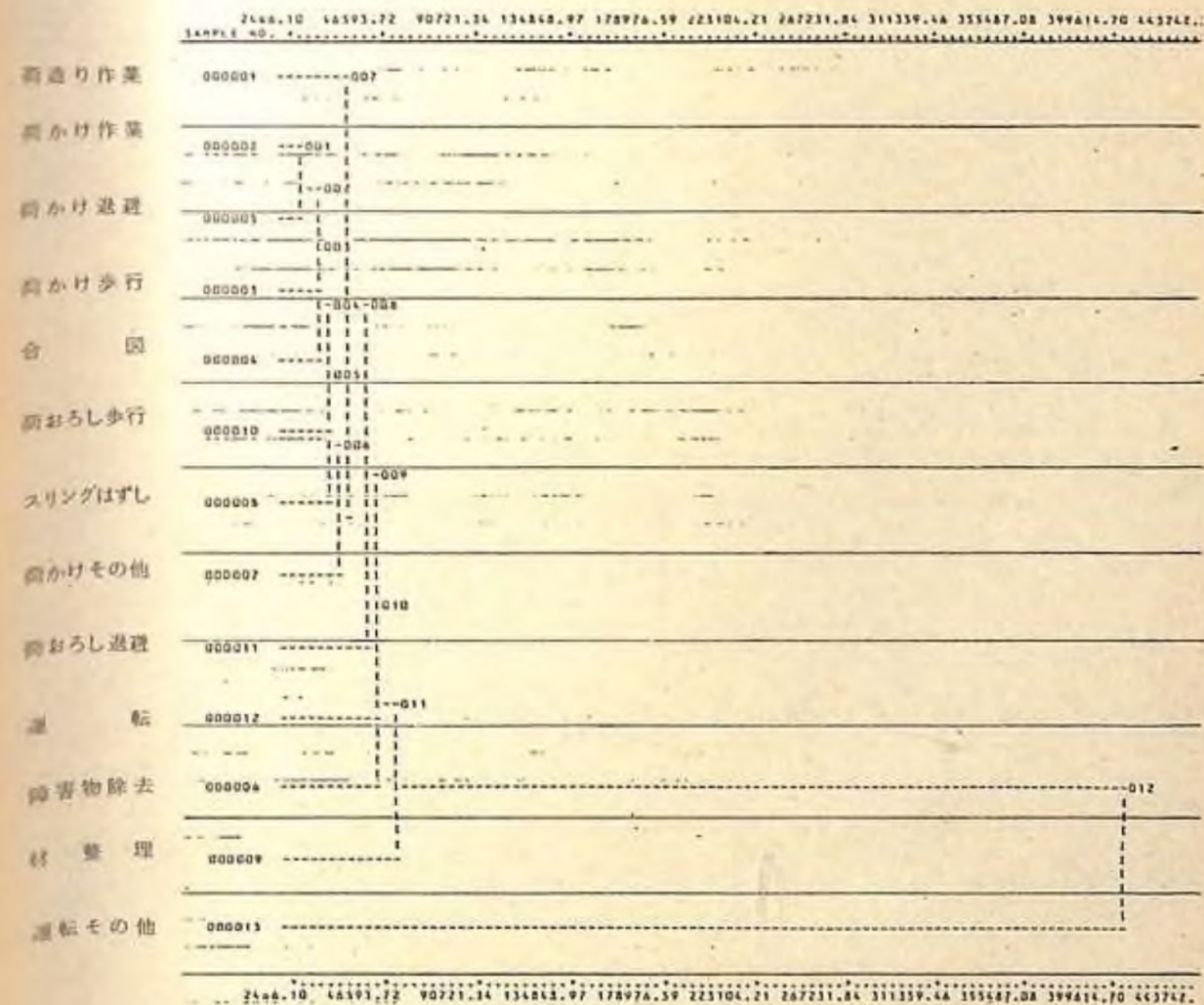


図-4-6 架線集材災害の類似性(要業作業別)



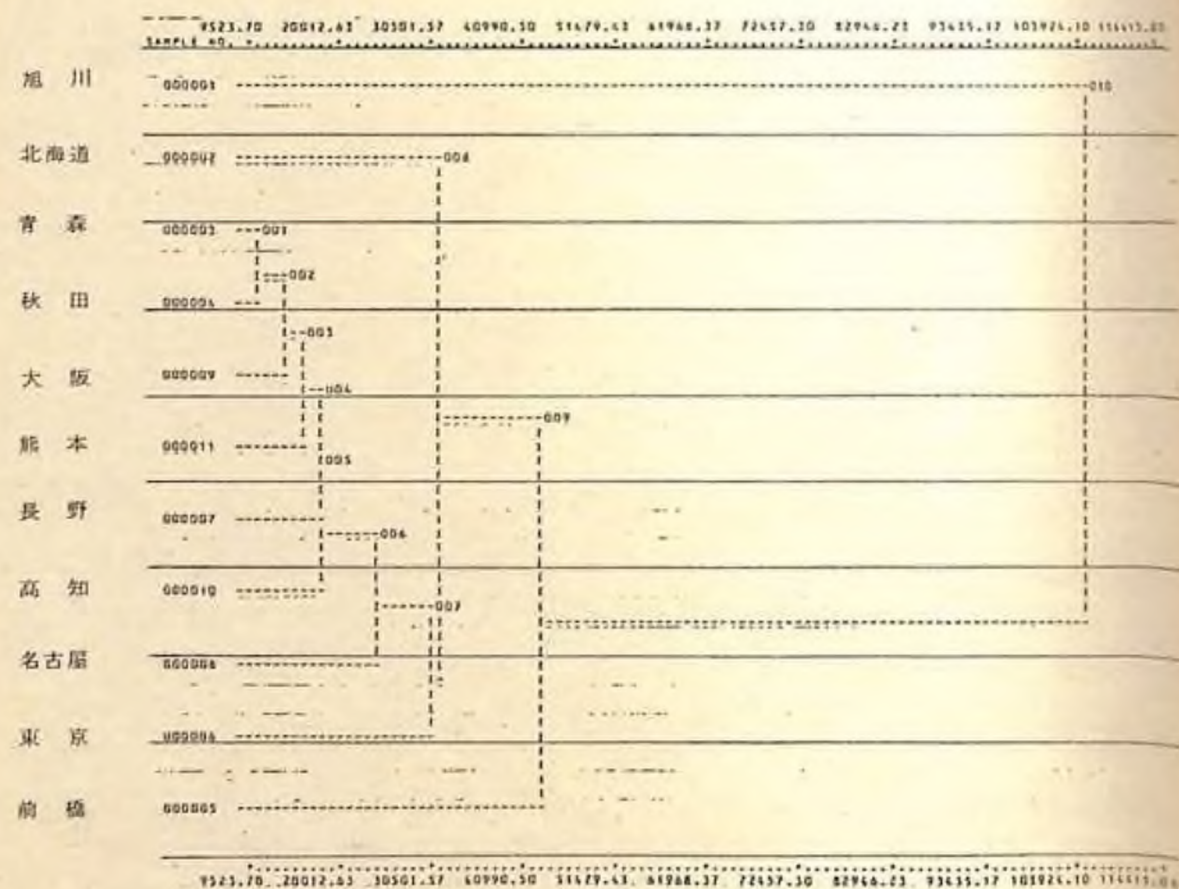


図-47 架線集材災害の類似性(営林局別)

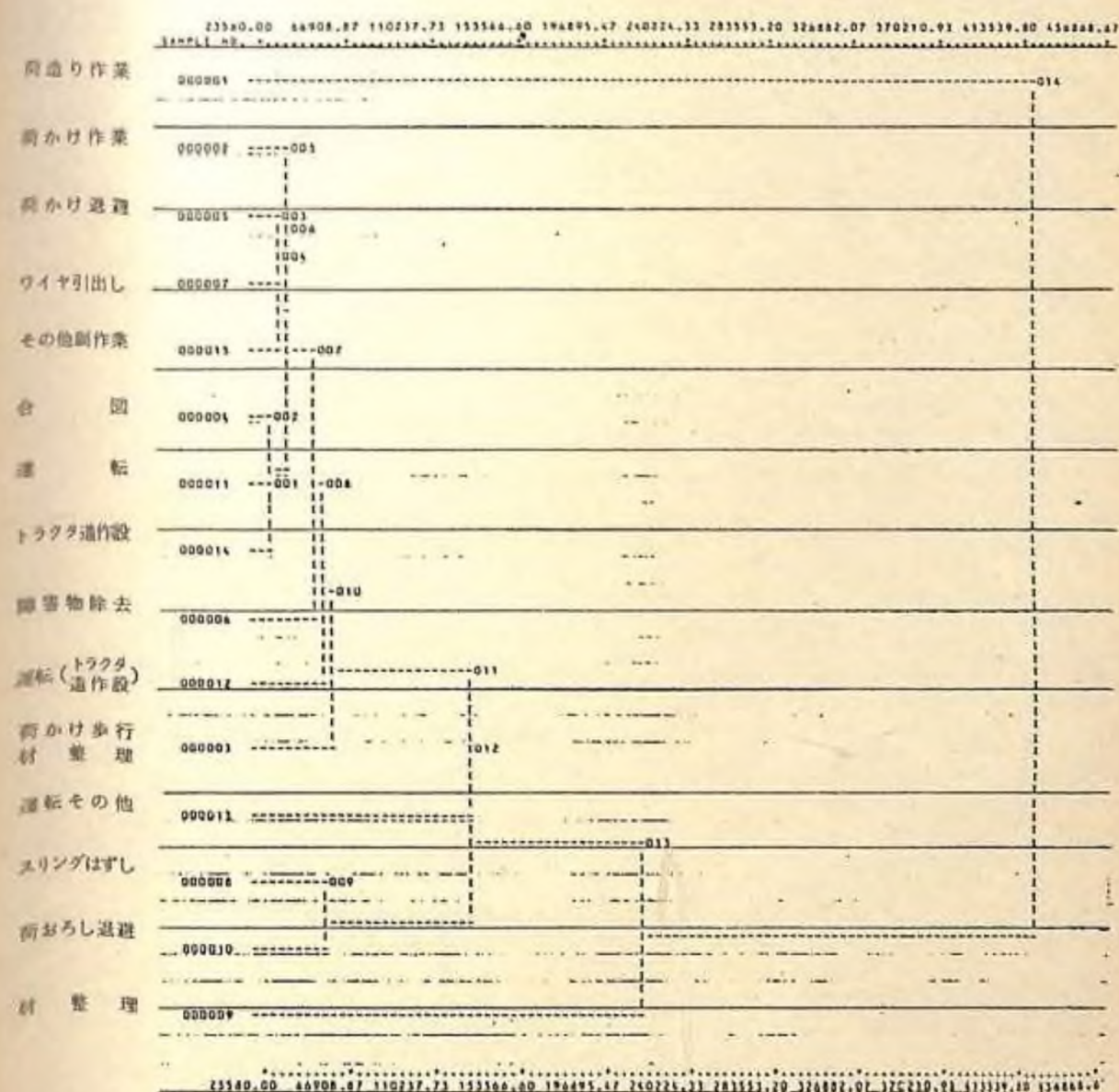


図-48 トラクタ集材災害の類似性(要業作業別)



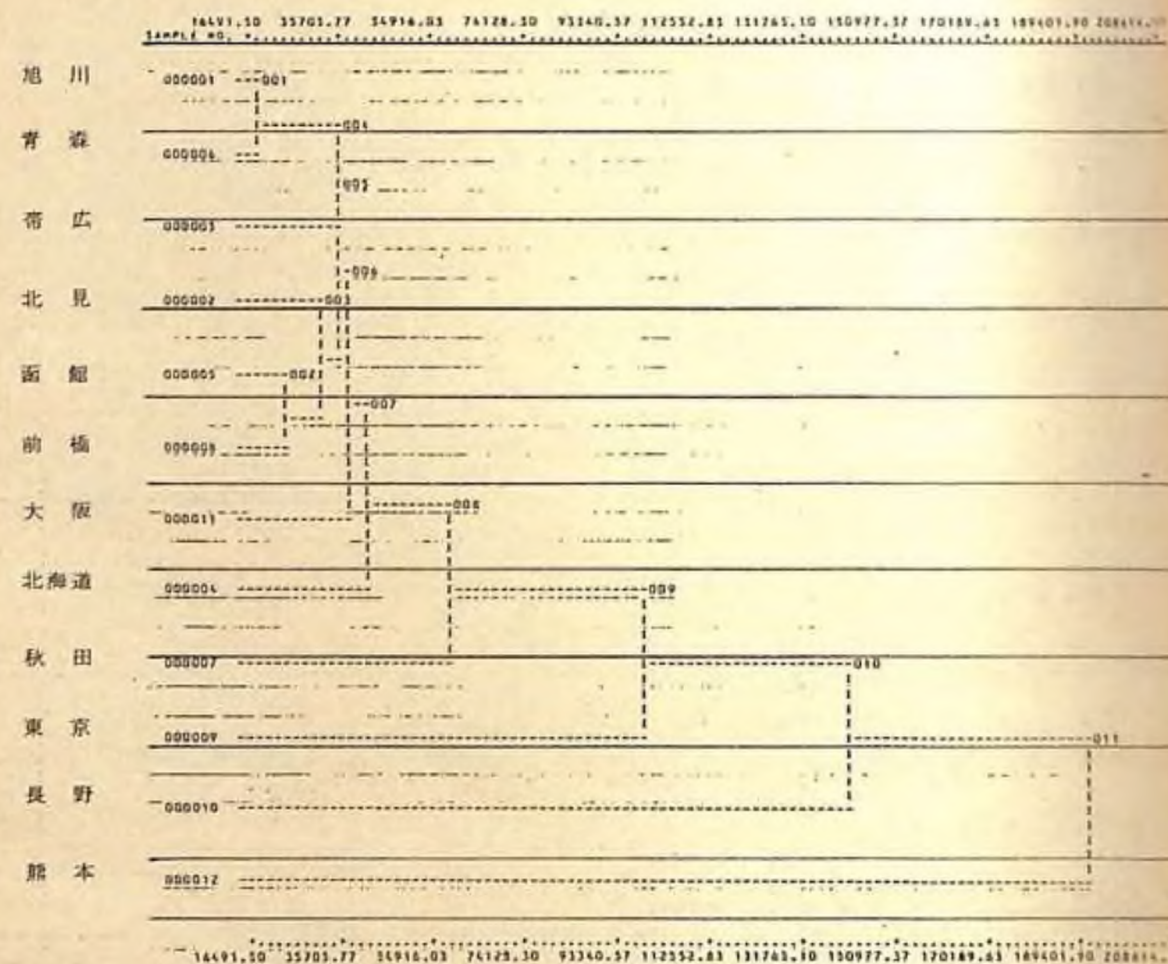
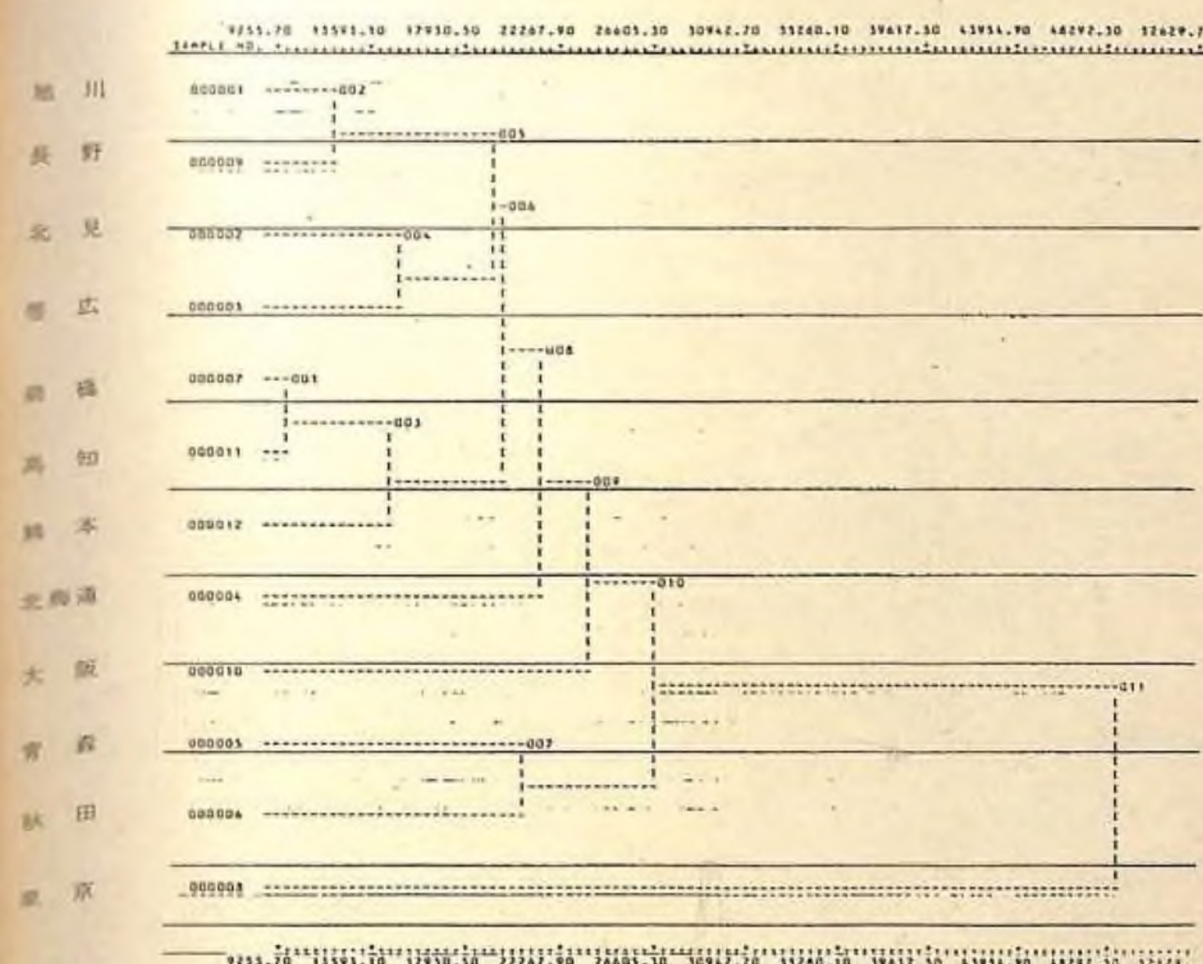


図-4 9 トラクタ集材災害の類似性(営林局別)









#### 4. 今後の問題点

この報告書の目標は、初めに述べたように林業労働災害の原因分析として、より研究解析的な接近を試みることにあった。

しかしながら、分析データのよりどころが現在の災害報告書であり、分析手法の未確立ということもあって、今回はクロス分析と類型化分析で終らざるを得なかった。また、限られた災害要因であっても、そこからより重要度の高い要因を抽出することが、今後の安全対策を樹立していく上だけでも重要なポイントになると考えたが、要因の抽出ということもかなり困難な作業であった。その意味では、類型化の分析は重要要因の抽出をある程度可能にしたと思われる。もう一度重要な要因に立返って要因間の因果関係（災害発生の予測）を検討することが今後に残されている。

最後に災害原因分析の今後の問題について2, 3述べておきたい。

- (1) 災害報告書の有効性は、報告書の内容や構造に依存する。国有林野事業の災害報告書はその評価体系が確立されているとはいいがたく、災害統計としての情報書を充実させる必要がある。特に災害発生のメカニズムの信憑性を損わない、災害の因果関係を保障したままで、なおかつ統計的な処理が可能な新しい災害報告書のあり方を検討しなければならない。
- (2) 災害統計の分析を従来の集計方式から統計的観察へ移行させる必要がある。災害の原因分析として、集計方式の分析には限界がある。多変量データの整数と同時にその分析方法を確立していく必要がある。
- (3) 林業労働災害は作業システムが異質なものの集合であるため、その原因が極めてむづかしい分野の1つであるといわれる。その中でも特に問題になるのが発生確率の問題である。効果的な災害分析を行なうためには、なんらかの形でそれぞれの作業の危険度ともいうべき災害発生確率が基礎にならなければならない。そして、さらに統計的解析により災害発生確率の評価、判別方法の開発の可能性を検討する必要がある。
- (4) 災害報告書は災害防止や災害調査の上からも重要なものである。しかしながら、その記述内容はいかに充実しても限界があり、ヒューマン・エラーや疲労のような間接原因までは情報量として把握することができない。

北欧諸国の林業界では災害統計の限界を補うものとしてニア事故分析がさかんである。我が国でも「ヒヤリ、ハット事故」の研究がはじまってきてはいるが、これらの分析は災害報告書では把握でき得ない災害の間接原因をも調査分析することが可能であるといわれる。災害報告書分析を補足する方法として、ニア事故分析の開発が望まれる。