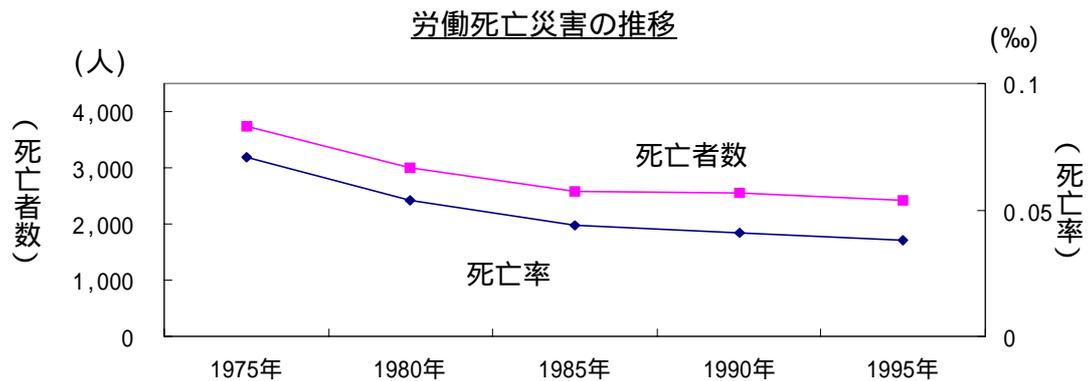


労働災害死亡事故について

- 建設業・製造業・林業・鉱業の業種別特徴と主な事故事例 -

はじめに

近年、労働災害死亡者数は全体的には遞減傾向にあり、死亡率でも 1975 年には 0.07‰であったが、1995 年には 0.04‰と減少している。



(注) 死亡率 = $\frac{\text{死亡者数}(*1)}{\text{労働者数}(*2)} \times 1,000$

*1: 出典：平成 8～11 年版安全衛生年鑑

*2: 出典：昭和 50 年～平成 7 年国勢調査報告

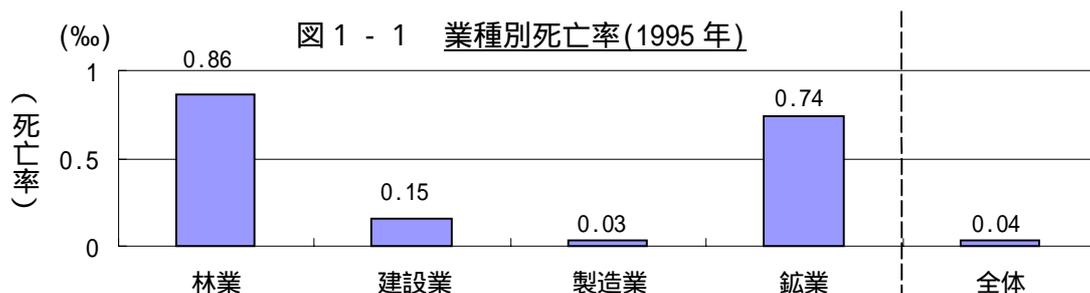
しかしながら、年間約 2,000 人の死者が出ており、業種の中には依然として高い死亡率のものもある。

そこで、労働災害死亡事故について、比較的高死亡率を記録している建設業、林業、鉱業と製造業に業種を絞って、それらの業種における死亡事故の特徴と主な事故事例とその要因に関し整理した。

1. 建設業，製造業，林業，鉱業の業種別特徴

1.1 産業別

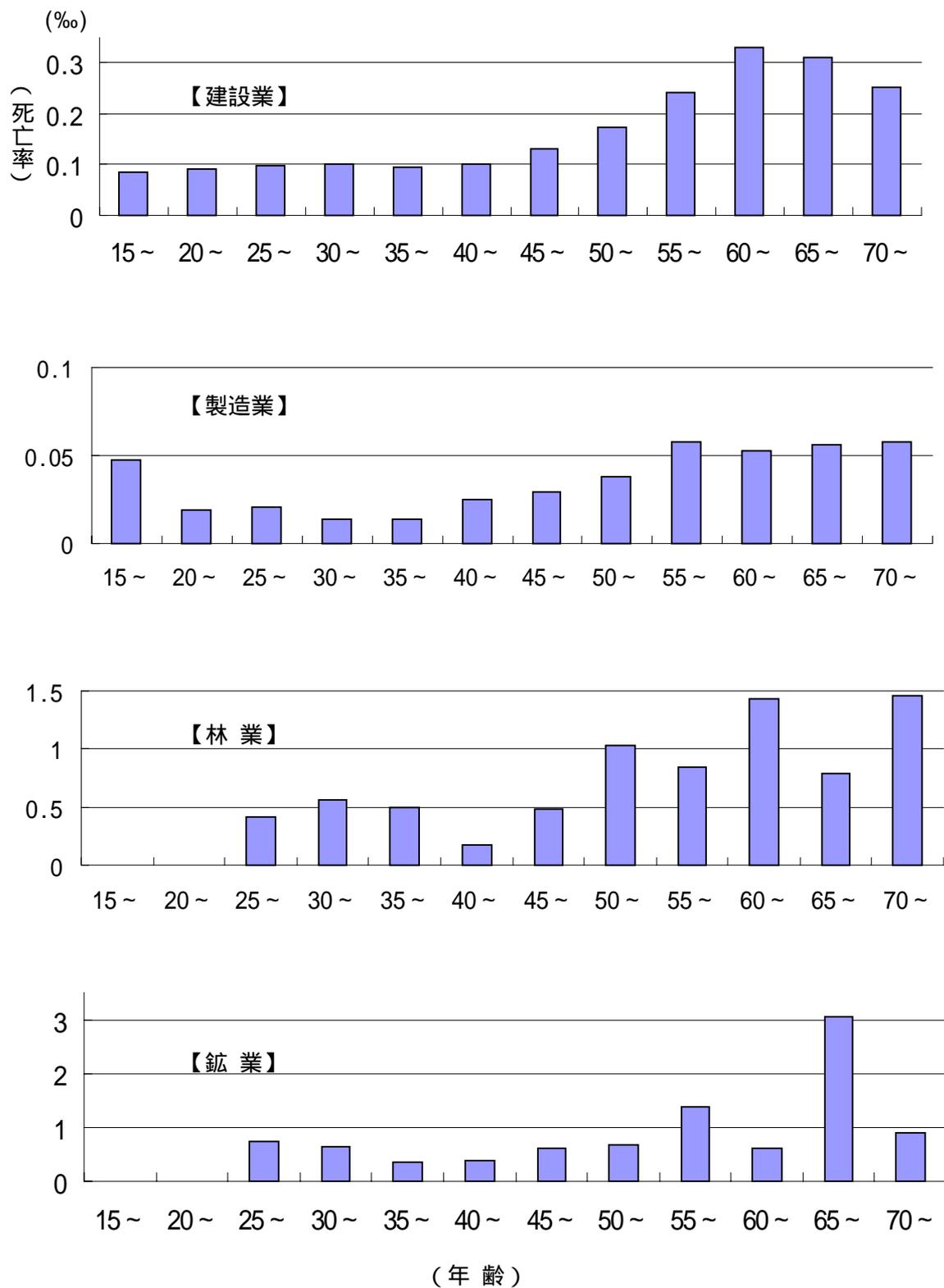
1995 年のデータで業種別死亡率を見ると、林業と鉱業が著しく高い。



1.2 年齢別

1995年のデータで産業別・年齢別死亡率を見ると、製造業には他の産業ほど顕著な年齢別格差はみられないが、建設業、林業、鉱業では高齢者の死亡率が高い。特に林業では50歳以上、鉱業では65歳～69歳が高い。

図1 - 2 産業別年齢別死亡率(1995年)



1.3 事故の型と起因物

労働災害統計でよく用いられている分類基準に「事故の型」と「起因物」がある。「事故の型」とは傷病を受けるもととなった起因物が関係した現象をいう。「起因物」とは災害をもたらすもととなった機械、装置もしくはその他の物または環境等をいう。

1991年から1997年の労働災害死亡事故が収められている「'98労働災害データベース」に見られる業種別特徴は次のとおりである。

(1) 業種全体（表1および図1-3参照）

16,244件中、起因物で見ると24.5%が「動力運搬機」と著しく多く、次いで19.4%の「仮設物・建築物等」、14.3%の「乗物」、9.0%の「環境等」となっている。

事故の型で見ると27.5%が「交通事故（道路）」であり、次いで26.7%の「墜落・転落」、12.8%の「はさまれ・巻き込まれ」となっている。

また、起因物：「環境等」/事故の型：「高低温物との接触」では、1991年6月3日に起きた雲仙普賢岳取材中の報道記者等の事故が18件あった。

なお、起因物のうち、「その他起因物」「起因物なし」「分類不能」の中の主なものとしては、殺人、ケンカ、病気によるものであった。

(2) 建設業（図1-4参照）

事故の型で見ると建設業全体では6,805件の事故があり、高所作業に伴う「墜落・転落」の占める割合が43.1%と高い。

次に起因物で見ると、墜落・転落事故のほとんどが「仮設物・建築物・構築物」である。

(3) 製造業

事故の型で見ると製造業全体では2,836件の事故があり、「はさまれ・巻き込まれ」が多いものの、業種別にみると、イ～二の特徴がある。

イ．食料品（図1-5参照）

263件中、物品の配送に伴う事故を反映して、起因物：「乗物」及び「動力運搬機」（トラック等）/事故の型：「交通事故（道路）」が30.8%ある。

なお、起因物：「環境」/事故の型：「崩壊・倒壊」が4.9%あるが、これは阪神・淡路大震災によるものである。

【参考】阪神・淡路大震災による労働災害死亡事故件数は、48件

建設業：1件

製造業：15件

（食料品11件、化学工業3件、電気機械1件）

陸上貨物運送事業：4件

交通運輸業：4件

その他の事業：24件

また、起因物：「危険物・有害物」/事故の型：「爆発」が3.4%あるが、これは1991年12月22日に大阪で起きた製油タンク爆発によるものである。

ロ．化学工業（図1-6参照）

242件中、他にはみられない事故の型として「爆発」が12.4%、「破裂」が2.5%、「有害物との接触」が7.9%と合計22.7%ある。

ハ．金属製品（図1-7参照）

399件中、鉄板等重い重量物を扱うことに関連して、起因物：「材料」/事故の型：「崩壊・倒壊」が7.0%、および起因物：「用具」/事故の型：「飛来・落下」が8.3%、合計15.3%を占めることが特徴的である。

二．造船（図1-8参照）

129件中、他の製造業とは違い、事故の型：「墜落・転落」の合計が38.8%と圧倒的に多く、建設業と同様な事故形態を示している。

(4)林業（図1-9参照）

529件中、起因物でみると、「環境等」が全体の60.7%を占めており、中でも事故の型別にみると、伐採作業中に立木が倒れる等の「崩壊・倒壊」が10.8%、伐木等に「激突され」が22.7%あり、1.9%であるが「蜂・マムシに刺される」という他の産業にはみられない特徴がある。

(5)鉱業（図1-10参照）

267件中、起因物でみると運搬に使うベルトコンベアやトラック等の「動力運搬機」が29.6%と多いが、次いで「環境等」が22.8%と多い。

地山の崩壊をはじめ、岩石などの落石、あるいは作業に使う掘削機械の転落・転倒などの危険が存在する。

なお、岩石や鉱石などの掘削のほか、採石したものの小割りや加工、運搬といった周辺作業も含めた採石作業に関わる災害が約50%を占めている。

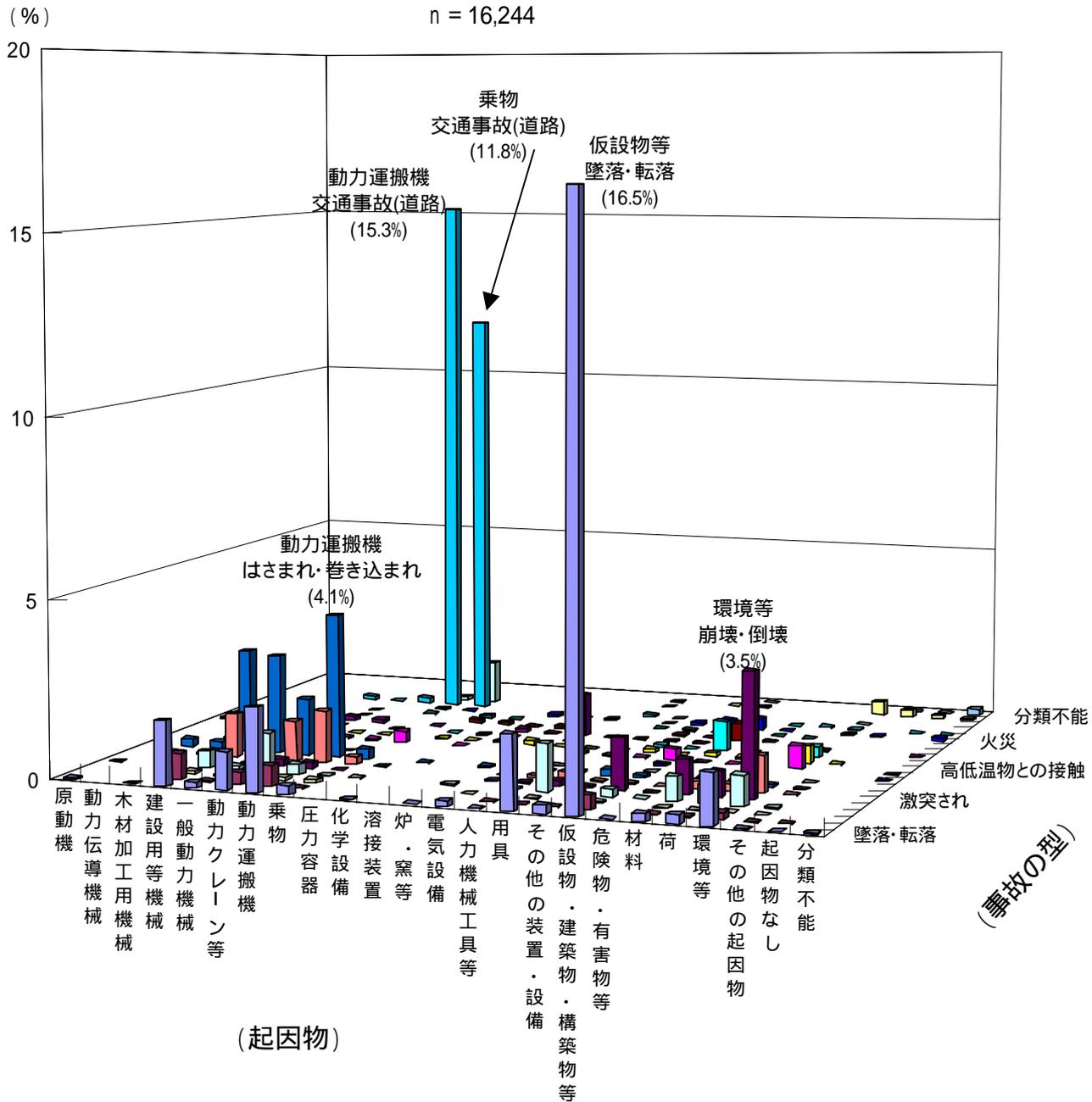
表1

業種全体の事故の型と起因物別死亡者数(1991年～1997年)

起因物	墜落・転落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	はさまれ・巻き込まれ	切れ・こすれ	踏み抜き	おぼれ	高温物との接触	有害物との接触	感電	爆発	破裂	火災	交通事故(道路)	交通事故(その他)	動作の反動・無理な動作	その他	分類不能	計	
原動機	8			1								3	2									14	
動力伝導						1	37															38	
木材加工機械	2			16		10	34	30														92	
建設用機械	293	119	13	77	18	199	469			13			1					18				1,220	
一般動力機械	27	6	3	20	2	17	455	33				2	22	2	1			2				592	
動力クレーン等	173	55	4	179	32	184	262			5	1		16					25				936	
動力運搬機	380	95	15	47	28	240	660	1		7	1	2			5	2	2,481	15				3,979	
乗物	43	5	14	6	2	37	46			52			1			1	1,919	194				2,320	
圧力容器				3		2					3	3		16	11							38	
化学設備	5						2			2	1	5		12	3							30	
溶接装置											8	1	16	2		11						38	
炉・窯等	4			8			6				21		3	10		3						55	
電気設備	27		1		5	2					2	1	199			7						244	
人力機械	5	4		5	8	9	3	1		4	1		1					13	1	1		56	
用具	337	5	1	218	25	35	11			6	1		2		2	1		1				645	
その他装置	41	3		11	11	6	30			6	17	11	4	9	5	16				1		171	
仮設物・建築物	2,674	66	7	36	236	5	15	1	12	56		1	1	1	2	40					2	1	3,156
危険物・有害物	1			3	1	1				2	19	141		81	1	55							305
材料	35	4	4	110	159	34	22	1		3	8	1		2	3	2		1				389	
荷	42	4	1	85	116	33	22								1			6				310	
環境等	231	32	3	137	564	170	12			107	79	51	7			6	3	1		66		1,469	
その他起因物	2	2	1	4		3	1	1			5					5				30	3	57	
起因物なし		5															1			16	2	24	
分類不能	5								1	3			2			16	2			6	31	66	
計	4,335	405	67	966	1,207	988	2,087	68	13	266	167	222	277	135	34	165	4,472	210	1	122	37	16,244	

図1 - 3

業種全体の死亡事故における事故の型と起因物 (1991年～1997年)



【事故の型 凡例】

■ 墜落・転落	■ 転倒
■ 激突	■ 飛来・落下
■ 崩壊・倒壊	■ 激突され
■ はさまれ・巻き込まれ	■ 切れ・こすれ
■ 踏み抜き	■ おぼれ
■ 高低温物との接触	■ 有害物との接触
■ 感電	■ 爆発
■ 破裂	■ 火災
■ 交通事故(道路)	■ 交通事故(その他)
■ 動作の反動・無理な動作	■ その他

図1 - 4

建設業の死亡事故における事故の型と起因物 (1991年～1997年)

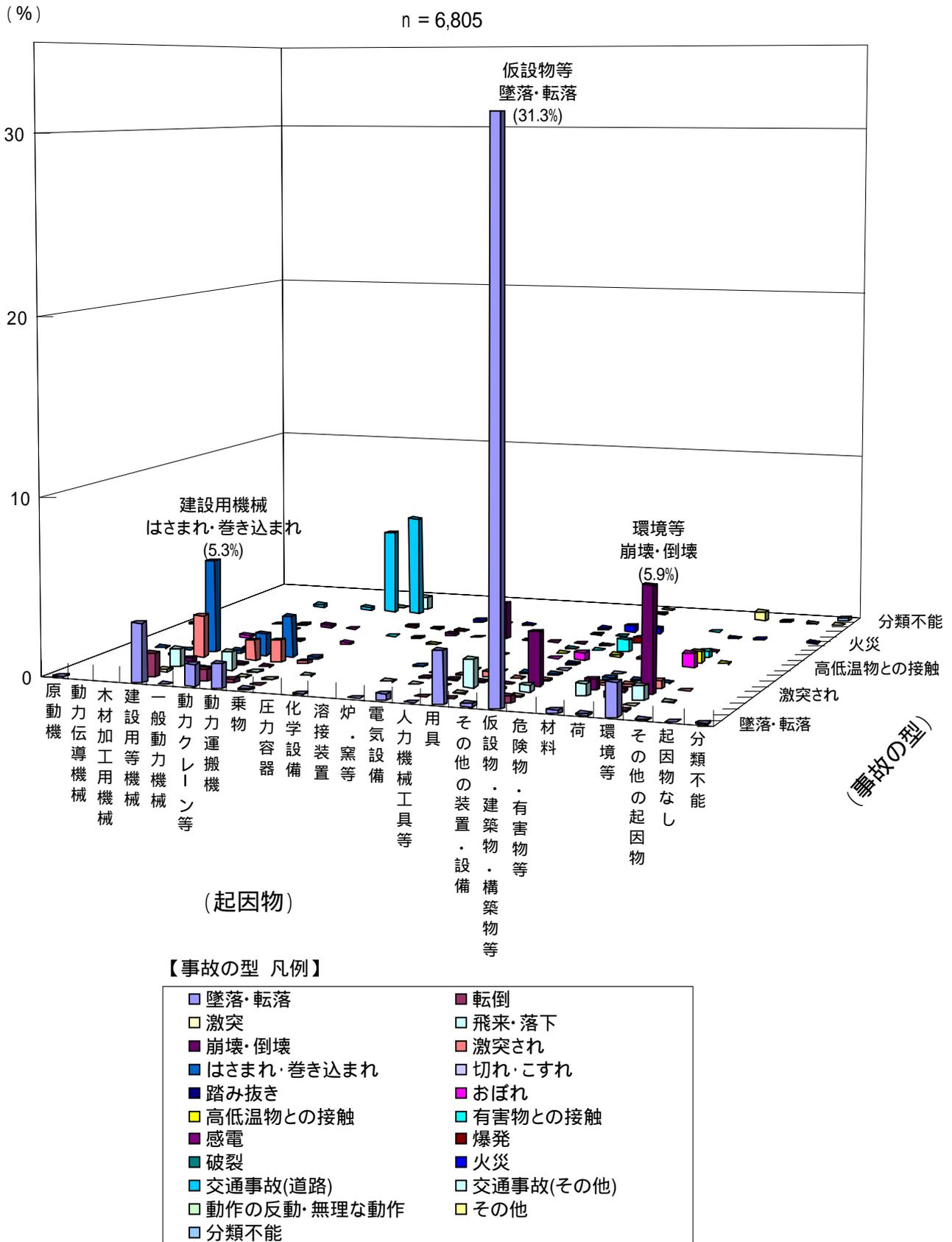
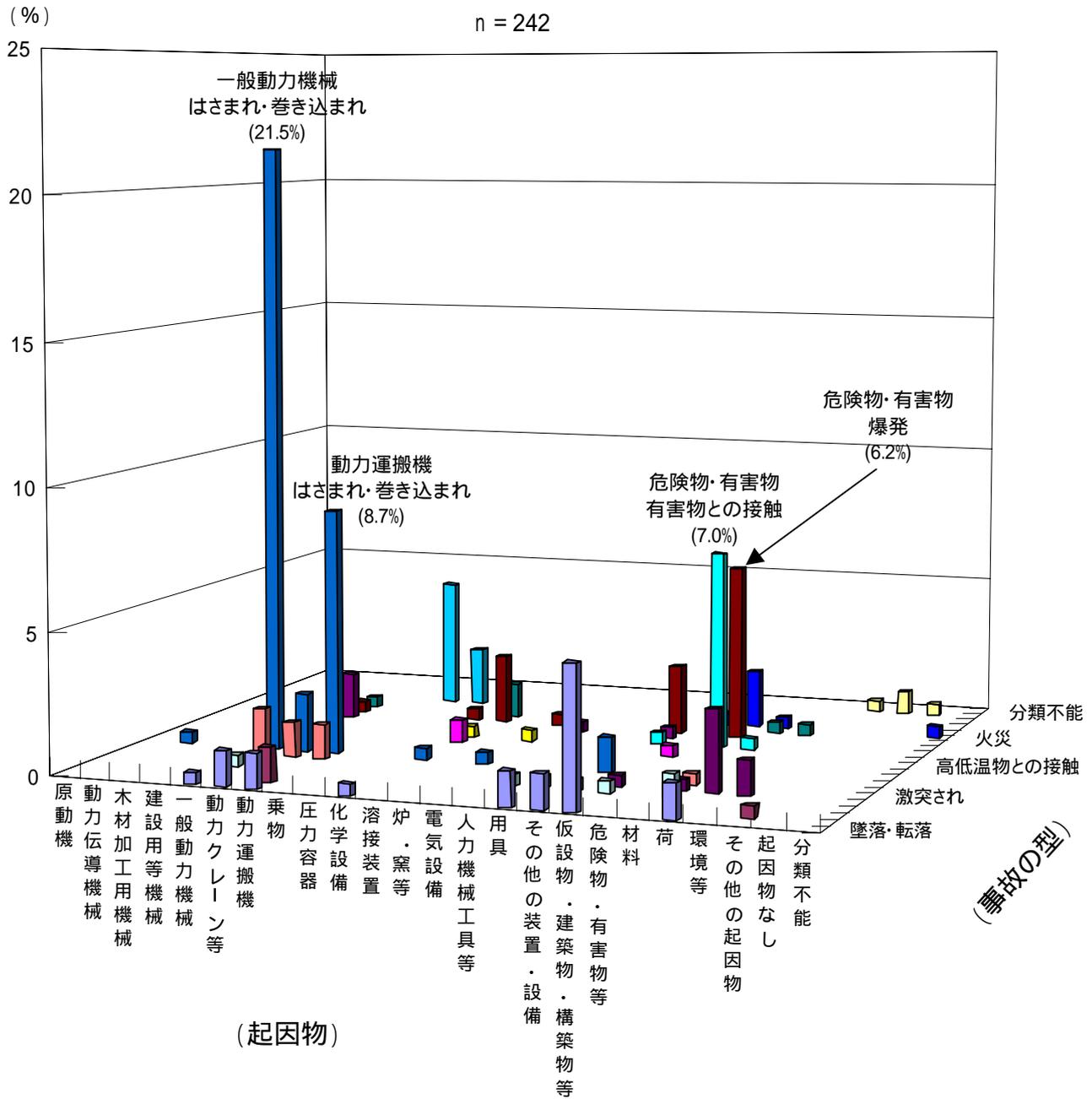


図1 - 6

化学工業の死亡事故における事故の型と起因物 (1991年～1997年)

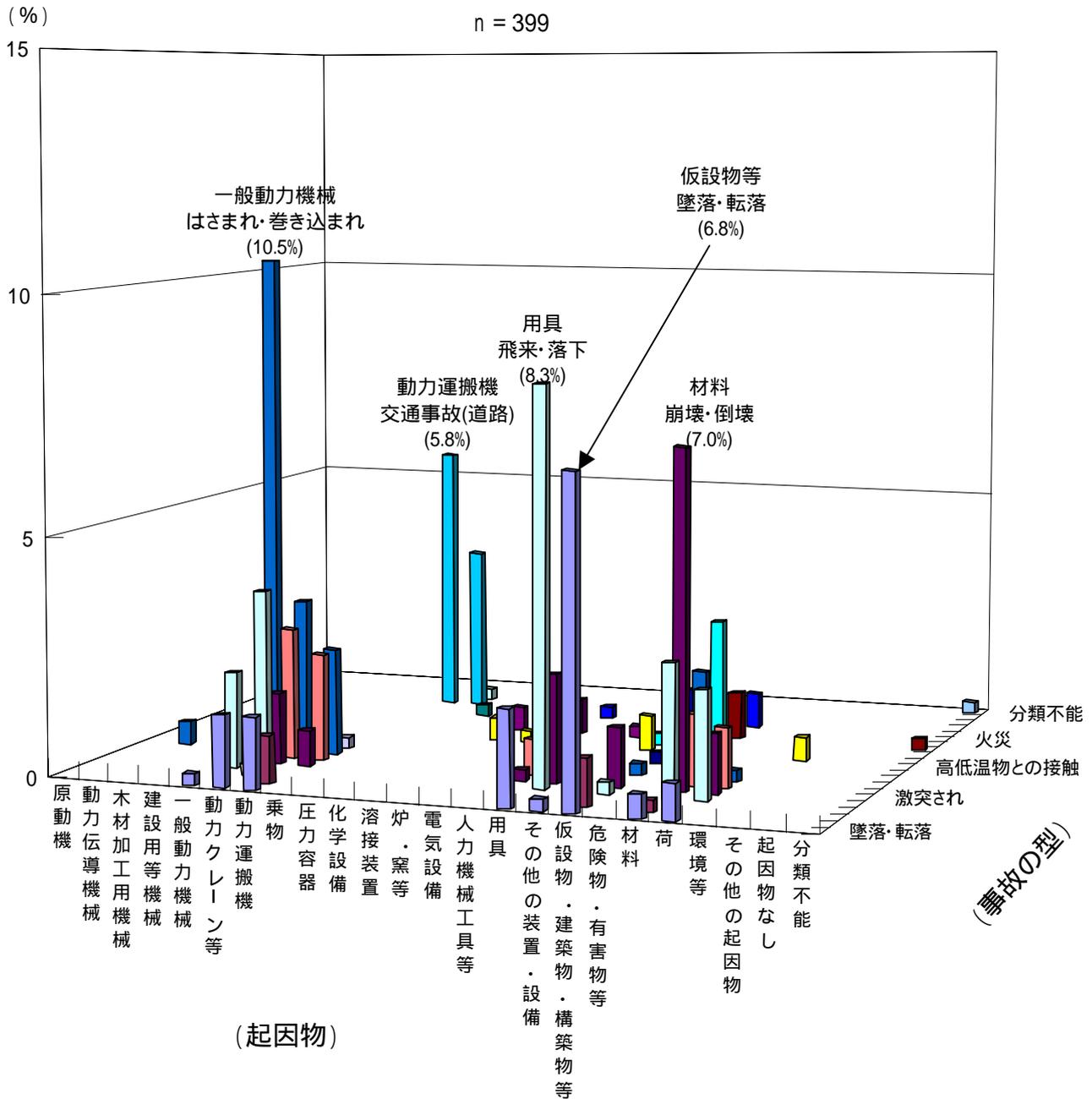


【事故の型 凡例】

■ 墜落・転落	■ 転倒
■ 激突	■ 飛来・落下
■ 崩壊・倒壊	■ 激突され
■ はさまれ・巻き込まれ	■ 切れ・こすれ
■ 踏み抜き	■ おぼれ
■ 高低温物との接触	■ 有害物との接触
■ 感電	■ 爆発
■ 破裂	■ 火災
■ 交通事故(道路)	■ 交通事故(その他)
■ 動作の反動・無理な動作	■ その他

図1 - 7

金属製品製造業の死亡事故における事故の型と起因物 (1991年～1997年)

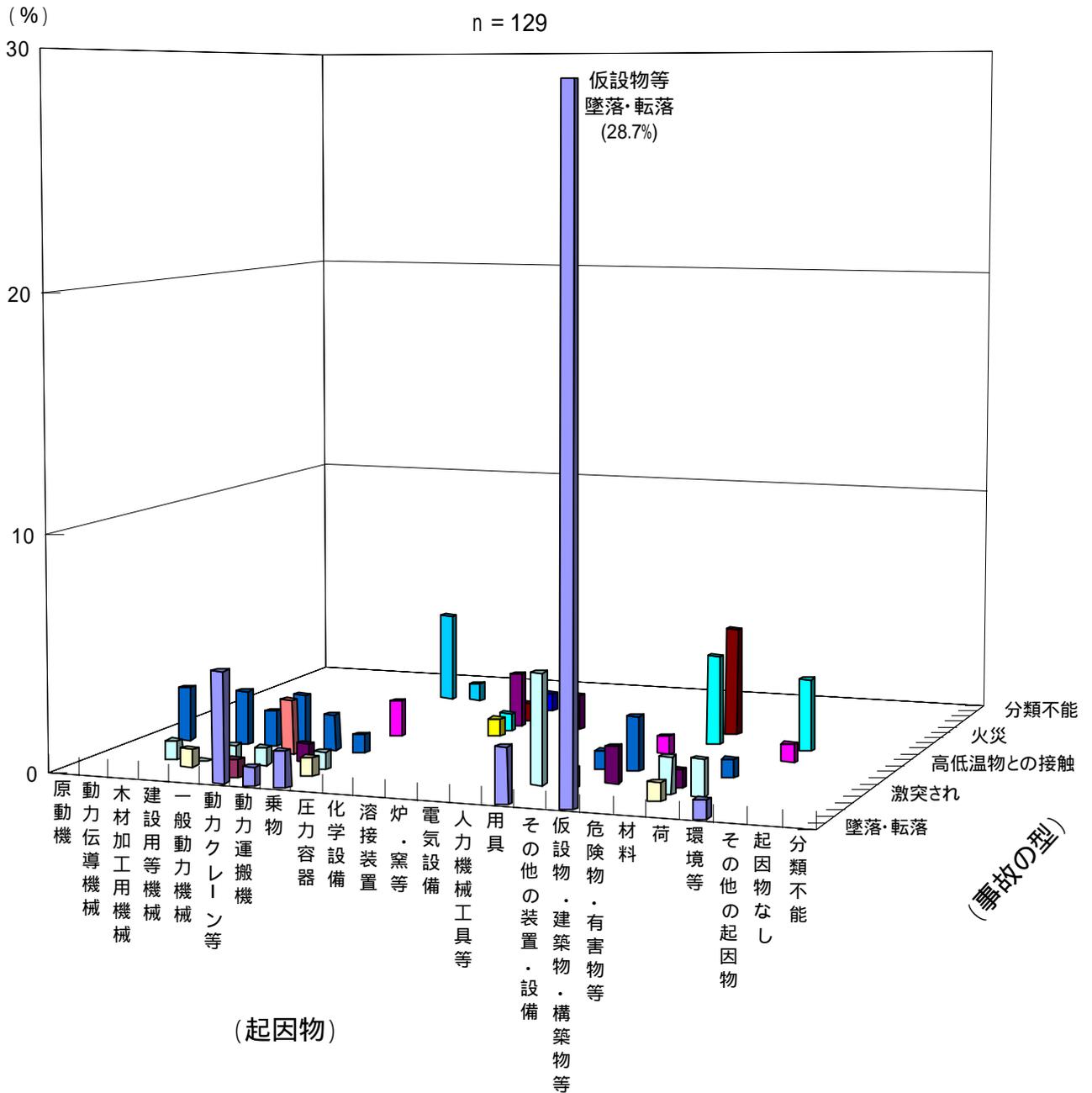


【事故の型 凡例】

■ 墜落・転落	■ 転倒
■ 激突	■ 飛来・落下
■ 崩壊・倒壊	■ 激突され
■ はさまれ・巻き込まれ	■ 切れ・こすれ
■ 踏み抜き	■ おぼれ
■ 高温物との接触	■ 有害物との接触
■ 感電	■ 爆発
■ 破裂	■ 火災
■ 交通事故(道路)	■ 交通事故(その他)
■ 動作の反動・無理な動作	■ その他

図1 - 8

造船業の死亡事故における事故の型と起因物 (1991年～1997年)

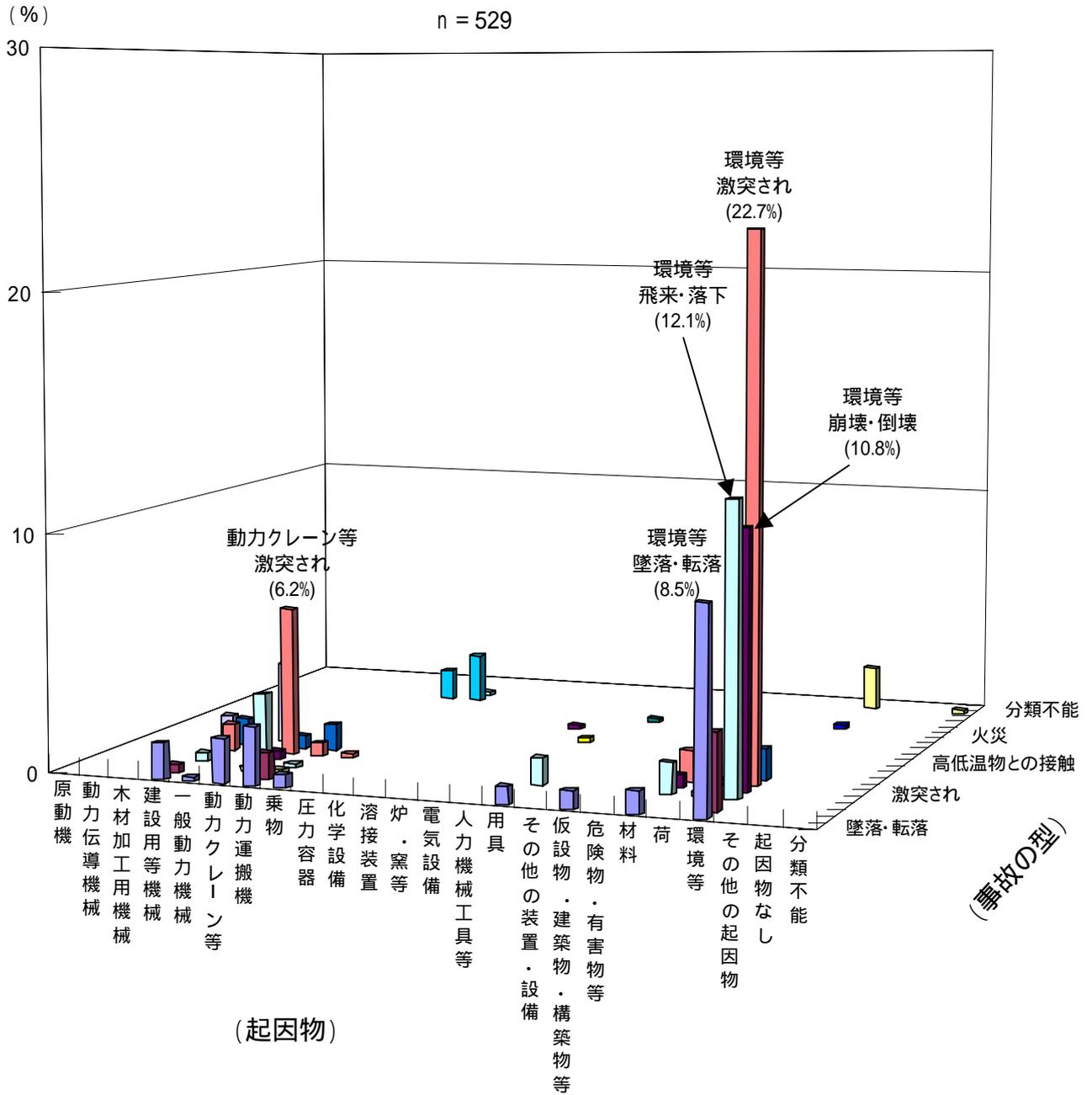


【事故の型 凡例】

■ 墜落・転落	■ 転倒
■ 激突	■ 飛来・落下
■ 崩壊・倒壊	■ 激突され
■ はさまれ・巻き込まれ	■ 切れ・こすれ
■ 踏み抜き	■ おぼれ
■ 高低温物との接触	■ 有害物との接触
■ 感電	■ 爆発
■ 破裂	■ 火災
■ 交通事故(道路)	■ 交通事故(その他)
■ 動作の反動・無理な動作	■ その他

図1 - 9

林業の死亡事故における事故の型と起因物 (1991年～1997年)

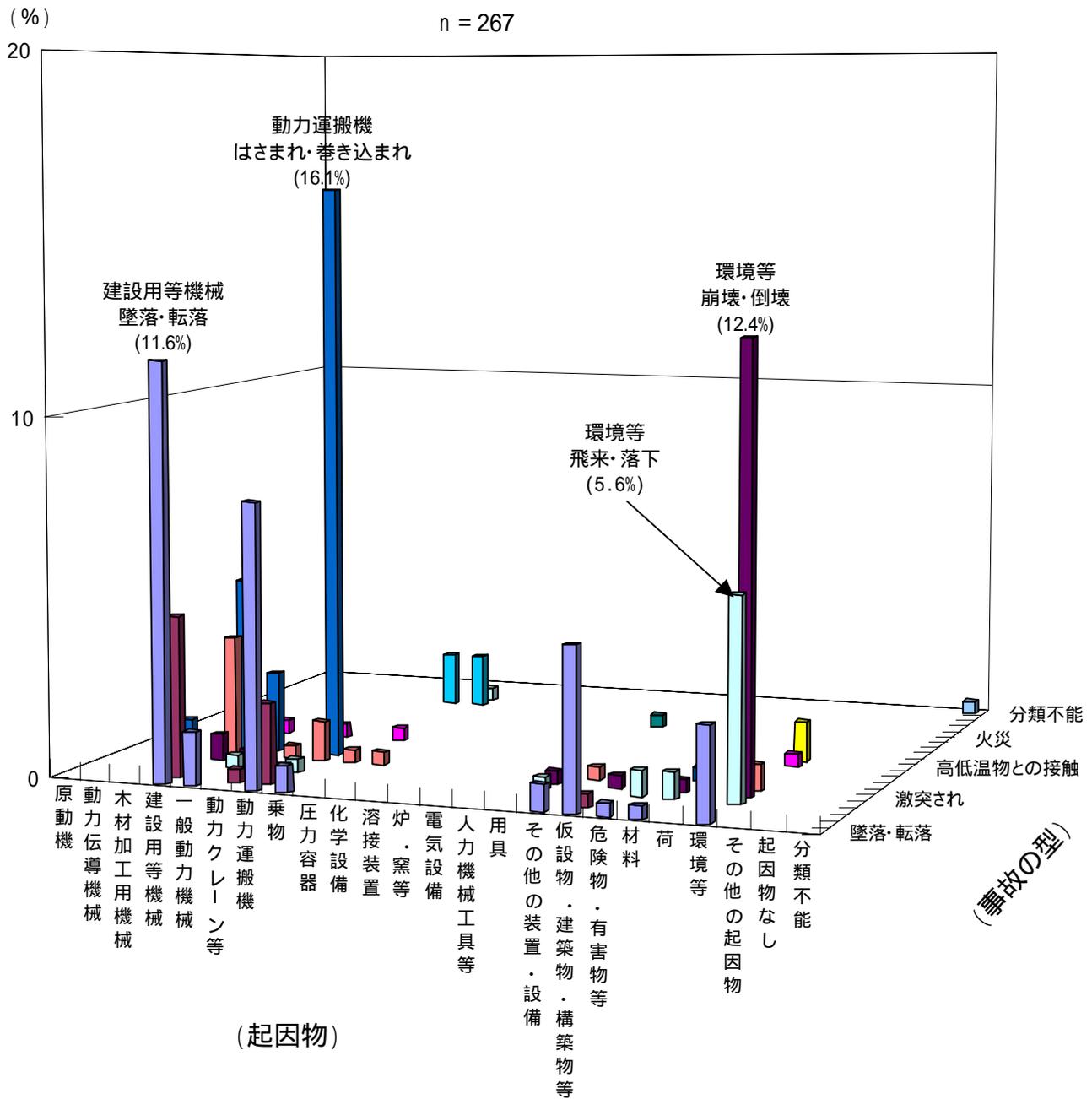


【事故の型 凡例】

■ 墜落・転落	■ 転倒
■ 激突	■ 飛来・落下
■ 崩壊・倒壊	■ 激突され
■ はさまれ・巻き込まれ	■ 切れ・こすれ
■ 踏み抜き	■ おぼれ
■ 高低温物との接触	■ 有害物との接触
■ 感電	■ 爆発
■ 破裂	■ 火災
■ 交通事故(道路)	■ 交通事故(その他)
■ 動作の反動・無理な動作	■ その他

図1 - 10

鉱業の死亡事故における事故の型と起因物 (1991年～1997年)



【事故の型 凡例】

■ 墜落・転落	■ 転倒
■ 激突	■ 飛来・落下
■ 崩壊・倒壊	■ 激突され
■ はさまれ・巻き込まれ	■ 切れ・こすれ
■ 踏み抜き	■ おぼれ
■ 高低温物との接触	■ 有害物との接触
■ 感電	■ 爆発
■ 破裂	■ 火災
■ 交通事故(道路)	■ 交通事故(その他)
■ 動作の反動・無理な動作	■ その他

2. 労働災害の事故事例

過去 10 年間の労働安全衛生法違反による事故事例のうち、起因物、事故の型が典型的な例を次に掲げる。

(事例 1) 木造 2 階建住宅の新築工事現場で、2 階屋根の垂木(屋根を支える下地材)の先端を斜めに切り揃えるため、軒桁上にまたがって作業を行っていた大工がバランスを崩して約 6 m 下の地面に墜落、頭蓋内損傷で死亡。

業 種	建設業
被災者	大工(61 才)
起因物	仮設物・建築物・構築物等
事故の型	墜落・転落
災害原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. 足場を設置するなどの方法により、高所作業を安全に行うための墜落防止措置が講じられていなかった。 2. 経験 40 年のベテランであることから、「墜落することはないだろう」と考え、あえて墜落防止対策を講じないまま作業を行かせた。事業者の根拠のない思い込みが強かった。 3. 安全帽を着用していなかった。被災者は長年の慣れから安全に対する意識が低かったと思われる。
関係法令	労働安全衛生規則第 518 条第 1 項 「事業者は、高さが 2 m 以上の箇所で行う場合において墜落により労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、足場を組み立てる等の方法により作業床を設けなければならない。」
コメント	木造工事でも作業床の確保と安全帯の使用が墜落防止につながることを、墜落すれば死亡することを事業者も作業員も認識していなかった。

(事例 2) 食品会社の本社工場で、ニーダという過熱式攪拌機(容器部分が容量 500 ㍓、容器部分の内部には中心にシャフトがあり、そのシャフトには材料を攪拌するための T 字型回転翼 6 つが放射状に取り付けられていた)を使ってカレーの製造中、回転翼にこびり付いたカレーを取ろうとした時に右手と頸部を回転翼に巻き込まれ、上半身が容器の中に入った状態となった。慌てて回転を止め救出に当たったが容器外に出せず、消防署員に救出された時はすでに頸部骨折により死亡していた。

業 種	製造業(食料品)
被災者	作業員(54 才)
起因物	一般動力機械
事故の型	はさまれ・巻き込まれ

災害原因	はさまれや巻き込まれの危険性があるにもかかわらず、回転翼をまわしながら、回転翼にこびり付いたカレールウを取り出そうとした。
関係法令	労働安全衛生規則第 143 条第 1 項 「事業者は、粉碎機又は混合機から内容物を取り出すときは、当該機械の運転を停止しなければならない。」
コメント	攪拌部分の回転を停止させるだけで、作業に何ら困難を生ずることなくカレールウを取り出せる作業であった。そうした事実を踏まえた安全作業手順を事業者が作業員に対して徹底していなかった。

(事例 3) 包丁を製造する工場で、砥石(直径 65.5 cm、研削面の幅 10 cmのドーナツ型)が取り付けられた研削盤を使用して粗研ぎ作業中、回転中の砥石が突然破壊し、顔面を直撃、外傷性頭蓋内損傷により死亡。

業種	製造業(金属製品)
被災者	作業員(61才)
起因物	用具
事故の型	飛来・落下
災害原因	1. 研削盤に覆いを設けていなかった。 2. 大事には至らなかったが、4ヶ月前にも砥石の破壊が起きていた。それにもかかわらず何らの安全措置を施していなかった。
関係法令	労働安全衛生規則第 117 条 「事業者は、回転中の研削砥石が労働者に危険をおよぼすおそれのあるときは、覆いを設けなければならない。」
コメント	覆いを設けていれば防げた災害であり、事業主が安全を軽視していたと思われる。小さい砥石でも高速で回転するため災害が起これば人命に関わる大事故につながる。

(事例 4) 山中の伐採現場で、伐木を荷掛け(伐木を束にし結束する作業)し、機械集材装置で山のふもとまで降ろす作業中、3本を荷掛けして吊り上げたところ、バランスが悪くなっていることに気づき、やり直そうとした時、1本が抜け落ち急斜面を転がり、斜面の下にいた被災者の腹部に激突、2ヶ月後に臓腑破裂等により死亡。

業 種	林業
被 災 者	臨時作業員（58 才）
起 因 物	環境等
事故の型	飛来・落下
災害原因	1. 臨時的に作業を手伝っていたため経験がなく、斜面の下側が危険な場所という基本的な知識がなかった。 2. 林業架線作業主任者の有資格者がいたにもかかわらず、作業員の配置等作業の指揮がなかった。
関係法令	労働安全衛生規則第 514 条 「事業者は、林業架線作業主任者に、次の事項を行わせなければならない。 1 作業の方法及び労働者の配置を決定し、作業を直接指揮すること。（以下略）」
コメント	被災者の経験の浅さと事業主の安全意識の希薄さがまねいた災害。

（事例 5）プラタナスの街路樹の剪定作業中、足場にしていた樹の枝が折れ、3.2m下の歩道に墜落、頭蓋骨骨折のため、翌日死亡。

業 種	林業
被 災 者	造園業（45 才）
起 因 物	環境等
事故の型	墜落・転落
災害原因	1. 墜落防止措置を講じていなかった。 2. 落ちるわけがないという思い込みから、ヘルメットを着用していなかった。
関係法令	労働安全衛生規則第 518 条第 2 項 「事業者は、前項(事例 1 参照)の規定により作業床を設けることが困難なときは、防網を張り、労働者に安全帯を使用させる等墜落による労働者の危険を防止するための措置を講じなければならない。」
コメント	プラタナスは銀杏ほど高くもなく、柳と違い折れにくい樹であるという理由から、事業者も被災者も安易に大丈夫だと判断した。

(事例6) 花崗岩の採掘を行っている採石場で、高さ5.16mの切羽(鉋石などの採掘現場)の段上に立って作業の進行状態を見ていた時、突然、後方に高さ12mの地点から重さ約3.6トンの浮石が落下し、その破片約216kgが頭部に当たり、死亡。

業種	鉋業
被災者	作業員(62才)
起因物	環境等
事故の型	飛来・落下
災害原因	<p>1. 浮石のあった箇所は採石現場の最上部にあって、80度近くも切り立っていたため、入念な点検が行われていなかった。また、浮石のあった箇所には草が茂っていて、浮石を見落としやすかった。</p> <p>2. 被災者が、通常の採石作業では近寄る必要のない場所にいた。</p> <p>3. 作業箇所に落石が及ばないための落石防止柵が設けられていなかった。</p> <p>4. 浮石のあった箇所付近は、採掘後約60年経過しており、大きな落石事故もなかったことから、作業員の間にある程度の安心感があった。</p>
関係法令	<p>労働安全衛生規則第401条第1項 「事業者は、採石作業を行うときは、地山の崩壊又は土石の落下による労働者の危険を防止するため、次の措置を講じなければならない。1 点検者を指名して、作業箇所及びその周辺の地山について、その日の作業を開始する前、(略)浮石及び亀裂の有無を点検させること。」</p> <p>労働安全衛生規則第411条 「事業者は、岩石の採取のための掘削の作業が行われている箇所の下方で土石の落下により労働者に危険を及ぼすおそれのあるところには、労働者を立ち入らせてはならない。」</p>
コメント	採掘法も計画性がなく作業手順も定めておらず、安全対策もいい加減なことから起きた災害。

3. まとめ

以上、労働災害の主な事故事例をみてきたが、労働災害においては、ヒューマンファクターが大きな影響を与えていることがわかる。

(1)作業効率、コストとの相反

労働災害にはルールを守ってさえいれば防げる災害が多い。作業効率を上げ、コスト低下を図るため、「これぐらいなら大丈夫だろう」とか「慣れた作業だから」などといった理由付けをしてルールを守らない傾向がある。所定の作業用具を使わずに近くの用具で間に合わせる省略行為などがその例である。

「'98 労働災害データベース」によると、労働災害の約 47%が1～9人の小規模な事業所で起きているという点に注意が必要である。小規模な事業所には下請け業者が多く、「作業効率が悪くなるから」とか「この方が安上がりだから」と考え、ルール通りの安全対策を講じない例がある。安全より経営効率を第一に考え、安全のための経費を削ってしまう傾向が強い。

(2)安全意識の欠如

働く場所に危険が多いことを作業員や事業者が認識していないために災害に遭う場合も多く見受けられる。

例えば建設業では、保護帽を被らず安全帯をせずに作業し災害に遭う場合が多い。たとえ2 m下に落ちても死ぬということを認識していないことから災害を招いている。

また製造業では、作業帽と作業服の着用を義務づけられているにもかかわらず、「なぜ、私服で作業をしてはいけないのか。」「自分の服が汚れてもかまわないなら問題はないと思う。」などと考え、着用せずに災害に遭う。着用を義務づけている労働安全衛生規則第 110 条には「事業者は、動力により駆動される機械に作業中の労働者の頭髪又は被服が巻き込まれるおそれのあるときは、当該労働者に適当な作業帽又は作業服を着用させなければならない」と定められている。汚れてしまうから作業服を着用するのではなく、作業員が機械に巻き込まれるのを防止するための着用である。頭髪や服の裾が機械に巻き込まれたはずみで、身体を機械側にもっていかれ巻き込まれた災害は多い。

次に林業では山林での作業が多いため、斜面や木が危険であるという意識が必要である。「'98 労働災害データベース」によると、斜面に関わる事故が約 23%ある。そのうち、具体的に勾配が書かれているものを調べると、勾配 30 度以上 50 度未満の事故が最も多くあり、次いで 50 度以上 70 度未満、最高は 74 度であった。そのほかにも急斜面・急斜地・急勾配という書き方のものもあり、斜面で作業することの危険性を十分認識することが重要である。

また、鉱業も自然環境に起因する災害が多い。日本特有な急峻な地形、複雑な地質構造、梅雨、台風、集中豪雨等の気象等、様々な自然環境条件の下で毎日作業が行われている。労働安全衛生法では作業前に地山の調査を必ず実施することを義務

づけているが、それは、前日の天気によって自然が大きく変わるため、昨日大丈夫であっても今日は危険である場合も多くあり得るからである。

(3)高年齢者の体力低下と慢心

高年齢者の災害には、身体のバランスが思うようにとれなかった、気持ちが先走って身体がついていかなかったといった本人が肉体的、精神的な能力の衰えを自覚しないことから災害に遭う場合が多い。「'98 労働災害データベース」によると、バランスを崩したり、体を滑らせたために起きた死亡災害の約 31%が高年齢者である。また、高年齢者は熟練者であり長年同じ仕事をしているため、習慣動作、早合点、手抜きといった慢心が災害を招く場合も多くある。

[参考文献]

- ・労働省労働基準局安全衛生部安全課監修：'98 労働災害データベース
- ・総務庁統計局：中央労働災害防止協会：安全衛生年鑑 平成 11 年版
- ・労働省安全衛生部監修：安全衛生法令要覧
- ・芳賀繁：うっかりミスはなぜ起きる - ヒューマンエラーの人間科学 -
- ・西島茂一：これからの安全管理
- ・日本ソーダ工業会：災害事例の解析並びに対策について
- ・産業安全技術総覧編集委員会編：産業安全技術総覧
- ・総務庁：日本標準産業分類
- ・総務庁統計局：昭和 50 年・55 年・60 年・平成 2 年・7 年 国勢調査報告基本集計結果
- ・労働省安全衛生部編：労働安全衛生規則 実務便覧
- ・労働基準調査会：労働安全衛生広報 (1989 年 1/1 号～1999 年 12/15 号)
- ・井上浩：労働安全衛生法入門
- ・労働省安全課編：労働災害分類の手引 - 統計処理のための原因要素分析 -
- ・労働省労働基準局：労働者災害補償保険労働災害統計年報 平成 9 年度

(研究部)