に被災することもあり、オペレーター側の要因と密接に関連すると考えられる。また、加齢に伴い高所での作業を避ける等の理由で他の職種から土工に転職する場合もあり、年齢層は比較的高いと言える。そのため、高齢作業者と同じような傾向がうかがえる可能性がある。

その他：いずれの要因とも関連し、特に「省略」「思い込み・思い違い」「注意の利得、損失」「注意の偏り」「急ぎ、焦り、慌て」等と関連が高い（変化の検出失敗についてはサンプル数が少ないことによる）。多くの職種が含まれるため判断は難しいが、その多くは専門的技術を要求される内容であり、一定の知識や技能は有していると判断出来る。経験がある程度豊富であるが故に作業の効率化を図るあまり、手順の「省略」「急ぎ、焦り、慌て」「注意の偏り」等につながりやすく、ある程度の知識があるが故に「思い込み・思い違い」が生じやすいと考えられる。

5. 代表的事例にみる災害発生原因としての要因

これまでに、事故の型、被災者の経験年数、被災者の職種といった観点からそれぞれの要因に関して検討を進めてきたが、災害の発生と要因との関係をより詳細に把握するため、いくつかの具体的事例を挙げて考察する。具体的事例を挙げるにあたっては災害資料に記載された記述内容を極力記載するようにしたが、個人的な情報に該当する内容に関しては一部修正を加えた。

【事例 1】

災害の種類	機械（建設機械等）	事故の型	挟まれ・巻き込まれ
被災者職種	土工	経験年数	10 年以上 20 年未満
要因	気付かない／急ぎ、焦り、慌て／認知的負荷／注意の偏り		

災害発生の概要
ガソリンスタンド新築工事現場において、午前 2 時頃直近上位請負会社の現場監督員が自らローラーを運転して被災者らが敷き均した箇所を転圧作業し始め、給油所の屋根（キャビター）を支える鉄骨柱付近を転圧していた時、ローラーの進行方向前方で砕石を敷き均していた被災者に気付かず接触し、慌ててローラーを後退させようとしたがレバー操作を誤って前進側に入れてしまい被災者をローラーと鉄骨柱の間に挟んでしまった。

災害発生の詳細
・ ローラー運転者は無資格 ・ 運転席右下の丁張糸を注視しながら運転していて被災者に気づかなかった ・ 衝突して慌てて前後進レバーを前（前進）に倒した

ローラー運転者は操作に習熟しておらず、認知的負荷が高かったと考えられる。さらに、丁張糸を注視していたことから注意の偏りが生じていたことが伺え、その結果被災者に気付かなかったものだろう。レバー操作ミスが被害を拡大させ

ているが、衝突による慌てが生じたことに加え、操作に対して習熟していなかったことも一因であると考えられる。

【事例 2】

災害の種類	建設感電	事故の型	感電
被災者職種	その他	経験年数	1年以上10年未満
要因	気付かない／注意の偏り／急ぎ、焦り、慌て／認知的負荷		
災害発生の概要			
高圧配電線路張替作業の準備のため、トラッククレーンで搬送してきた電線ドラムを起動内に荷卸するため、搭載されたクレーンを用いて電線ドラムを吊り上げ旋回したところ、地上から高さ約7.7mの位置にあった高圧活線（6600ボルトの裸線）にブームが接触し、クレーンを操作していた被災者が感電したもの。			
災害発生の詳細			
・ ブームを起伏させて高圧線に接触している。 ・ 当日は、ポイント凍結の恐れがあることから、これを防止するため、通常より送電開始時間を1時間早めとしたことから、作業時間も通常より1時間短かった。 ・ 被災者は別な現場担当であったが、災害発生現場にクレーンを操作できる者がいなかったことから荷卸しを行うため、当該現場に来たものであり、卸したらすぐに自分の担当現場に戻ることになっていた			

被災者は荷台と荷卸し位置の間にあった警報機をさけるためにブームを起伏させていたと考えられ、警報機をさけることに注意が奪われて高圧線に接触しそうなことに気付かなかったと推定される。また、作業時間が通常より短く、さらにすぐに自分の担当の現場に戻ることになっていたことから、被災者自身が作業を急いでいた可能性があり、時間的圧迫による認知的負荷が高い状態にあった可能性もある。

【事例 3】

災害の種類	飛来・落下	事故の型	飛来・落下
被災者職種	土工	経験年数	30年以上
要因	思い込み・思い違い／作業中断／注意の損失		
災害発生の概要			
山林の作業道新設工事において、支障となる立木を事業主が伐倒し、その下方で被災者が倒木の枝払いを行う際に、事業主は伐倒の合図とそれに伴う被災者の退避を確認した後で伐倒したが、伐倒途中に風倒木の処理を行ったことから作業時間が長引き、被災者は伐倒作業が中断されたものと勘違いして、伐倒木が倒れる直前には元の作業場所に戻っていたため、伐倒木が背中を直撃し即死した。			
災害発生の詳細			
・ 伐倒の合図を行い被災者の退避を確認している ・ 伐倒途中に風倒木の処理を行った			

作業が長引いたことによって、被災者は「作業が中断したもの」と思い込んだと推定される。被災者に対し合図を行い、被災者の退避を確認しているが、風倒木の処理を行う段階で改めて作業が長引くことを被災者に事前に知らせていれば、あるいは次の合図があるまで独断で作業を行わないように事前に打合せ等

があれば、被災者の思い込みを防止することも可能だったと考えられる。

6. まとめ

災害防止のための従来の対策は、「災害の種類」や「事故の型」という枠組みでのアプローチが主流であった。一方、本研究では心理的要因との関連という視点から、要因と災害発生原因の関係の把握を試みた。

不安全行動の中でも事故発生に関与すると考えられる13の要因をあらかじめ選定し、事故事例に関してそれら要因が該当するかチェックしたところ、191事例中80事例（41.9%）についてこれらの要因との関連が認められた。従来の災害資料の記述からは、必ずしも全ての事例について個人の心理的要因と災害原因との関係を把握するには至らなかったものの、災害調査項目や記述内容を工夫することによって今後さらに多くのデータを収集し、体系的な枠組みを構築できる可能性がある。

分析対象事例と分析対象外事例を事故の型別に比較した場合、「挟まれ・巻き込まれ」「墜落・転落」に関して異なる傾向がみられた。事故の型によって人的な要因、心理的事象の把握のしやすさが異なるためと考えられる。年齢別比較においては、一部の年齢カテゴリーに偏りがみられた。これは年齢の影響よりむしろ年齢と職種が密接に関連しており、さらに職種の違いが事故の型にも影響するためであろう。また、職種別の比較においては、「その他」に関しては分析対象とならなかった割合が高かった。これは、職種の違いが事故の型に影響される可能性が高いことに関係するものと考えられる。一方、被災者の経験年数別比較においては、対象事例と対象外事例の間に特に著しい違いはみられなかったものの、「1年未満」のカテゴリーにおいて他のカテゴリーと比べ高い割合を占めることが示唆されており、経験不足によって災害に関与する可能性が高いことを示している。以上から、人的・心理的要因が事故の発生原因として関連する可能性は、事故の型のみならず被災者の年齢や職種、経験年数によっても影響されると考えるべきであろう。

あらかじめ選定された13の要因が、分析対象となった災害事例80例においてそれぞれどの程度該当しているか注目したところ、「気付かない（72.5%）」「思い込み・思い違い（47.5%）」「省略（38.8%）」「注意の偏り（37.5%）」「急ぎ、焦り、慌て（27.5%）」「注意の損失・利得（25.0%）」などの要因が、特に高い割合を占めていた。

事故の型別にこれらの要因の構成比を比較した。「激突され」「挟まれ・巻き込まれ」に関しては複合的な要因によって災害が起きていると考えられる半面、「飛来・落下」に関しては危険性に対する適切な判断や対応がむしろ重要である

可能性が見られるなど､事故の型によって関連する要因が異なることが示唆された。

同様に、経験年数を 5 つのカテゴリーに分類しそれぞれの要因の構成比を比較したところ、一部の年齢カテゴリー間で共通する傾向が認められた。｢10 年以上 20 年未満｣｢20 年以上 30 年未満」に共通して、作業における責任者としての立場が関係すると思われる「作業中断」の構成比が高く、さらには豊富な経験から派生すると思われる「省略」といった要因との関連が高い点が興味深い。一方､現場での作業内容や状況に不慣れと考えられる｢1 年未満｣と経験豊富な｢30 年以上」に関しては「認知的負荷」との関連が同程度であった。これら 2 つのカテゴリーに関しては、該当要因は同一ではないものの「思い込み・思い違い」「気付かない」「気付きの遅れ」といった『注意の働き』に関して共通する傾向が認められる。経験年数については両極に位置するこれら 2 つのカテゴリーだが､経験年数の長さは年齢と密接に関連することから､加齢に伴うパフォーマンスの低下は未熟練者が関係しやすい災害のパターンと何らかの共通の背景を持つとも考えられる。経験年数が長い場合であっても､加齢に伴い異なる職種に移行することで未熟練者に近い環境に変化する一方で､現場に対する知識や経験が豊富でありかつ年長であることの自尊心等が影響している可能性もある。災害資料の記載内容に留まらず､職種と経験年数の関係についてより詳細に検討する必要があるだろう。

また、職種に関しても 5 つのカテゴリーに簡略化し、それぞれの要因の構成比を比較した。オペレーターの場合は機械の操作に関連して、現場職員の場合は現場の状況を広く把握すべき立場に関連して、など、要因の構成比には職種によって異なる作業内容の専門性や状況の特性が反映されている。一方、「土工」や「その他」については、経験年数や熟練度、年齢などの影響も併せて考慮することが必要であろう。

以上のように、｢事故の型｣｢経験年数｣｢職種」との観点から要因との関係を検討してきた。いずれの観点から捉えた場合でも概ね共通に認められる要因が見出される一方で､職種や経験年数などは熟練度や作業内容など他の様々な要因と複雑に絡みあっていることが伺える。要因と災害原因との関係をどの観点から捉えることが適切かについて単純な回答を得るには至らないものの､講じるべき災害防止対策はこれらの関係を踏まえて考慮する必要があるだろう。

分析事例集

No.	災害の種類	事故の型	被災者				要因コード				推定要因コード				発生状況	コメント
			年齢	性別	職種	経験年数	要因1	要因2	要因3	要因4	推定1	推定2	推定3	推定4		
1	機械（建設機械等）	挟まれ、巻き込まれ	32	M	土木作業員	14	2	6			10	9			ガソリンスタンド新築工事現場において、午前2時頃直近上位請負会社の現場監督員が自らローラーを運転して被災者らが敷き均した箇所を転圧作業し始め、給油所の屋根（キャピター）を支える鉄骨柱付近を転圧していた時、ローラーの進行方向前方で砕石を敷き均していた被災者に気付かず接触し、慌ててローラーを後退させようとしたがレバー操作を誤って前進側に入れてしまい被災者をローラーと鉄骨柱の間に挟んでしまった。	・ローラー運転者は無資格→負荷高い？ ・運転席右下の丁張糸を注視しながら運転していて被災者に気づかなかった。→注意の偏り？ ・衝突して慌てて前後進レバーを前(前進)に倒した。
2	機械（建設機械等）	挟まれ、巻き込まれ	72	M	土工	0.3	10				5				新設工事に伴う既設建屋の解体後に搬入した土のスコップを用いてのならし作業中に、解体等に使用したドラグシショベルのバケットが当該作業の障害になることから、作業員Aの運転により当該ドラグショベルのバケットを起こしたところ、ブロック塀前で待機していた被災者をバケットとブロック塀に挟んでしまったもの。原因については、ドラグショベルを運転していた作業員Aが無資格で技能が未熟であったことに加え、被災者がドラグショベルの旋回範囲内で待機していたことによるものである。	・オペレータは無資格で技能未熟→負荷高い ・被災者に対し移動するよう合図し、被災者は1、2歩移動したが、合図と認識していたかは不明→オペは「被災者がよけてくれるもの」と思い込んでいた？
3	機械（建設機械等）	転倒	66	M	大工	40					5	7	2		被災者は、ダンプカー（最大積載量2000kg）に家屋解体工事で発生した廃棄物を積んで林道の転回所に仮置きする仕事に従事していたものである。ダンプカーの右側車輪が既に仮置きしていた廃棄物に乗り上げ車体が傾いてるにもかかわらず、廃棄物を荷台から降ろすため荷台をせり上げたところ、ダンプカーのバランスが崩れて助手席側を下に転倒したものである。運転席に乗車していた被災者が被災したものである。	・乗り上げて傾いているにも関わらず、「大丈夫」という思い込み？ ・面倒なので、やり直しを「省略」？ ・被災者はもともと強い斜頸があったため平衡感覚に問題があり、ダンプが傾いていたことに「気づかなかった」？
4	機械（建設機械等）	激突され	66	M	解体工	22	2								被災者は解体工事現場において、フォークグラブと称する物を挟み込んで解体等を行うための解体工事用アタッチメントを装着した重機を使用して同僚労働者6名と解体工事作業を行っていたが、運転手が解体した部材をトラックに積み込むための重機の旋回体を旋回させたところ、当該重機の旋回体と看板の柱等との間に挟まれて受傷したものである。	・機体の死角に入り込んだ被災者に気づかなかった
5	機械（建設機械等）	激突され	59	F	軽作業員	18	2	7			6	9	8		被災者ら2名は、工事資材である縁石の運搬作業を行っていた。ドラグショベルで縁石1個（重さ80kg）を吊り上げ、トラックの荷台に乗せた。その後、被災者はトラックの荷台左側で、バケット上方の玉掛け用具を外していたが外れなかった。このため、ドラグショベルの運転手がこれを外そうと運転席より降りようとした。この時、着ていたジャンパーが旋回レバーに引っかかったためバケットが左旋回し、荷台の左側にいた被災者の胸部にバケットが激突した。原因は、ドラグショベルにより降りる際のエンジン停止がなかった事、用途外使用があった事などである。	・ジャンパーがレバーに引っかかったことに気付かなかった。 ・エンジンの停止を省略した ・被災者が外そうとしていた玉がけを代わりに外そうとして「慌てていた」？ ・外れない玉がけに対し注意が偏っていた？ ・作業の円滑な流れが「中断」したことも原因か？

6	機械 （建設機械等）	挟まれ、 巻き込まれ	67	M	運転手	6	7				4	6			木造家屋解体工事現場で、同現場で用いたドラグショベルを重機運送用貨物自動車の荷台に乗せた後、当該貨物自動車が坂道を逸走した。無人の当該自動車を止めようとした運転手（被災者）が、駐車ブレーキを引き直す為運転席に乗り込もうとした時に、当該自動車の動きに従ってドアが右側民家石垣に当たり、車体と運転席のドアに挟まれた後地面に落下した。災害の発生した現場は約4度の勾配があり、通常は駐車ブレーキの他に台車後輪に輪止めをするようにしていたが、この時はしていなかった。	・逸走防止のための輪止めをかけることを省略 ・駐車ブレーキはある程度引かれていたものの十分ではなかった→駐車ブレーキを確実に引くことを「忘れて」いた？ ・逸走し始めて「慌てた」？
7	機械 （建設機械等）	挟まれ、 巻き込まれ	55	M	土工	1					2	7			墓石の解体作業に従事していた被災者と労働者Aがトラックから材料を小型運搬車に積み込み墓地まで運搬作業を行っていた。（傾斜10度上り勾配）被災者が小型運搬車のエンジンをかけ、走行レバーを入れた時に小型運搬車が突然後退し、被災者が小型運搬車とトラックの荷台の隙間15cm程の間に挟まれ死亡した。	・変速レバーが後退に入っていたことに気付かずにエンジン始動？ ・小型運搬車の荷台をリフト機能によってトラック荷台と水平にすれば安全に作業できる→省略して無理な体勢で積み込みを行おうとした？
8	機械 （建設機械等）	激突され	56	M	通信工	2	7				5	13	7		資材置き場において、コンクリート電柱整理作業のため、電柱2本（重量約1.2トン）を建柱車のクレーンで吊り上げ旋回して移動させていたところ、クレーン作業半径約8mの時、建柱車が横転し、クレーンフックからの荷外し作業のために待機していた通信工が、倒れてきたクレーンジブと整理済みのコンクリート柱との間に挟まれた。発生の主な原因はクレーン作業に当たって、①すべてのアウトリガーを最大限に張り出していなかった事。②定格荷重を超えて吊り上げていたこと。③建柱車転倒防止用敷板を敷設しなかったこと。など。	・旋回中に障害物があり「止まれ」と合図された→クレーンオペはクレーンを止めず、障害物を避けるため荷を吊り上げた→荷がばらけた→それでも止まらずジブを伸ばしながら旋回を続けた→建柱車がたおれ、被災者がジブの下敷きに。 ・停止して安全確認すべきであるのに省略 ・停止しなくても大丈夫、という思い込みか？ ・建柱車が倒れることを予想していない？ ・転倒防止措置（アウトリガー最大張出し、敷板等）を省略？
9	機械 （建設機械等）	挟まれ、 巻き込まれ	34	M	作業員	4	2				9	6	5	2	看板設置に伴う基礎工事のため、掘削準備に際しドラグショベル（機体重量3220kg）を後ろ向きで移動してきた際、誘導者がいなかったため、ダンプ（最大積載量4000kg）の誘導を終えた被災者が移動中、ドラグショベルのローラーベルトに足から胸部にかけてひかれ被災した。ドラグショベルの運転者は無資格であった。	・オペ無資格→負荷高い？：しかし無資格歴長い ・発生直前、オペは後進しようとしたが操作を誤り前進、すぐに操作をし直した→慌てた？注意の偏り？ ・発生直前、被災者はダンプの誘導→ショベルに気付かない？注意の偏り？ショベルが避けてくれるものと思い込み？
10	機械 （建設機械等）	激突され	57	M	草刈作業員	?					10	6			被災者が乗用式草刈機（機体重量1460Kg）を使用し、堤防の法面（傾斜約20度）の草刈を行っていた。当該作業を終了し、草刈機で法面を上り法肩部にさしかかった所で、草刈機のギアを後進に入れてしまい（推定）、法面に倒れていた被災者に草刈機が激突してきたもの。本来法面を登る際には、機体の傾斜を少なくするため斜めに登るべきのところを、被災者は垂直に登ってしまったことが原因と推定される。	・被災者は草刈機の運転が初めて→負荷高い？ ・法肩部で草刈機が上下に揺れる→慌てて？飛び降りた→法面に倒れた→飛び降りる際にギアを後進にいれた（推定）？→轢かれた

11	機械 （建設機械等）	交通事故	28	M	コンクリートポンプ車オペレーター	7					4	2	5		工事現場からコンクリートポンプ車3台が帰社し、被災者が、仮の駐車場出入口付近の路上に車を止め、1番目の車を誘導していたところ、傾斜のため前進してきた自分が停めた無人のコンクリートポンプ車に轢かれたものである。無人のコンクリートポンプ車が前進した原因としては、停車していた路上に勾配約2度の傾斜があり、サイドブレーキが引かれていなかったことやギアもニュートラルであったことが考えられる。	・サイドブレーキの引き忘れ？ ・わずかな傾斜に気付かなかった？ ・サイドブレーキなしでも大丈夫、という思い込み？
12	機械 （建設機械等）	挟まれ、巻き込まれ	62	M	作業員	17					8	6	9		被災者らは、下水管埋設のため、明かり掘削を行い、当日施工部分の埋設を行い、埋め戻した後、アスファルト合材を積載した2トンダンプにより仮舗装を行ったが、若干のアスファルト合材が残ったため、隣接の現場にその合材と締め固め用のバイブレータを運搬することとなり、一旦運転手が2トントラックから降り、バイブレータを2トントラックに積み込み、運転手が打ち合わせを行っていたときに、突然2トントラックがバックし、2トントラック後方で作業していた被災者を轢き、さらに後方の民家に突っ込み停車した。	運転手が打ち合わせを行っている最中に助手席で待機していた作業員が、他の作業を手伝うため降車しようとして肘がサイドブレーキレバーにあたり、ブレーキが緩みトラックが動き始めた。 ・予定外の作業によるイレギュラー→作業の中断、変更も一因か？ ・作業を手伝うため降車しようとした作業員が慌てていてサイドブレーキに触れた？ ・手伝おうとすることに注意が偏り？
13	機械 （建設機械等）	挟まれ、巻き込まれ	61	M	土工	0.3	5				9	2			建設現場から搬出されたコンクリート集水枡（143cm×100cm、高さ135cm、推定重量2.75トン）をトラック荷台からドラグショベルにより吊り下ろすため、被災者はトラック荷台に上がり、ワイヤーロープの玉掛け準備作業中、ドラグショベルのバケットと集水枡とに頭部を挟まれたもの。	・「右手で掌を下に振ったように見えた」→見間違い→オペは被災者の合図を誤解した？思い込み？注意？ ・枡と被災者の位置関係を誤解し見落とした？被災者の位置に気付かなかった？
14	機械 （建設機械等）	激突され	50	M	現場代理人	34	5	2			10	5			海岸局部改良工事現場において、管理用道路等の工事用に設けられていた仮説道路を撤去するため仮設道路上に堆積した砂を取り除く作業中、ブルドーザー等で一箇所に押し集めた砂を仮設道路の脇に移すのにトラクターショベルを使用していたところ、トラクターショベルの後方にいた被災者らが後退してきたトラクターショベルに轢かれたもの。この災害の原因としては走行範囲内に工事用写真撮影の準備のための被災者らが立ち入ったことと、及び法定の資格を有していない労働者にトラクターショベルの運転を行わせたことと思料される。 ＊死亡1名の他、休業3ヶ月1名。	・オペ「作業員はショベルがどこまで後退するかわかっているから、走行範囲内には立ち入ってこない」と判断→思い込み ・オペは無資格、→負荷高い？ ・オペは操作に慣れていない→前方を向いたまま（バケットに注意集中か？）後退し、被災者を轢いた事にも気付かなかった。 ・被災者側にも「気付いてくれるだろう」といった思い込みがあった？
15	機械 （建設機械等）	挟まれ、巻き込まれ	64	M	甲板員	7	1	2							被災者は、鋼製非航式の台船にクローラークレーン（吊り上げ能力5.5トン）を固定した浮きクレーンを用い、クラブバケットで浚渫する工事において、台船のウィンチの操作及び掘削深の測定を行う甲板員として、浚渫工事の補助作業に従事していた。オペレータが、台船中央の汚泥プールに土砂を排出後、次の掘削をするため左旋回したところ、被災者は、台船に移動式クレーンの旋回体の旋回範囲を示す立入禁止の黄色線表示があったが、浚渫土砂で見えなくなっており、有効な立入禁止措置がなかったため、移動式クレーンの上部旋回体であるカウンターウェイトと汚泥プールとの間に立ち入り、腰部を挟まれ死亡した。	・浚渫土砂で見えなくなっていた ・オペは被災者に気付けなかった

16	機械 （建設機械等）	挟まれ、巻き込まれ	52	M	土工	13	1	2			13	5			国道の外側線（歩道線）直下付近に、路面上の長さ約30mの間、情報（光通信ケーブル）ボックス（U字型のコンクリート製品）を埋設するための溝を掘削し、情報ボックスを設置した後、アスファルト等により掘削箇所の埋め戻し作業を行っていたところ、被災者は被災者の後方からアスファルトを荷台に積んで後進してきたダンプトラックの左後輪に轢かれて死亡した。	・トラックの運転手は被災者を見落としていた→気付かなかった ・慣れた作業であったため、作業員各自が個々に判断して工事を進めていた実態があった→注意？思い込み？
17	機械 （建設機械等）	転倒	56	M	重機オペレーター	30					9	3			採石現場において、作業を終え、クローラー式ドラグショベルを、所定の停車場所に停めるため後退させていたところ、停車場所を通り過ぎてしまい、左側クローラーが斜面に乗り上げ安定を失い横転し、運転席が立木に衝突して潰され被災したもの。原因は誘導者を配置していない場所でドラグショベルを走行させたこと。	・所定の停車場所を通り過ぎてしまった→脇見？他の対象に注意偏り？→気付きの遅れにつながった？
18	機械 （建設機械等）	激突され	60	M	土工	45	2	2			4	13	10	6	コンクリート擁壁（高さ1.96m）の基礎部分にコンクリートを増し打ちする為、擁壁の反対側からドラグショベルのアームを旋回させ、コンクリートを入れたバケットを擁壁を超えて地面に降ろし、バケットからスコップでコンクリートをすくいだして、擁壁の基礎部分に打設していたところ、一緒に作業していた作業員が、コンクリートの擁壁の反対側へまわり、ドラグショベルに乗り込みエンジンをかけ、安全装置のレバーを下ろし安全装置を解除したところ、運転席左側の操作レバーが作業服に引っかかっていた為、アームが引き寄せられ、バケットと擁壁の間に居た被災者がバケットと擁壁の基礎の部分に挟まれたものである。	・ジャンバーがレバーに引っかかったことに気付かなかった→始動前確認のし忘れ？注意？ ・擁壁の反対側にいた被災者が見えず、気づかなかった ・オペは無資格→負荷高い？ ・なぜオペは指示もされていないのに始動したか？→作業を効率よく進めようと急いでいた？
19	機械 （建設機械等）	激突され	58	M	土工	2	2				4	9	6		ドラグショベルを使用して排水溝のコンクリートの打設作業中、ドラグショベルの運転者がジャンバーを左操作レバーに引っ掛けたまま（操作レバーは左旋回状態）油圧ロックレバーを解除したため、バケットのコンクリートをスコップでかき出していた被災者にバケットが激突したもの。	・ジャンバーがレバーに引っかかっていることに気づかなかった→確認し忘れ？ ・「手伝おう」として乗り込んだ→急いでいた？注意が偏り、ジャンバーがレバー引っかかっていることに気づかなかった？
20	機械 （建設機械等）	激突され	58	M	土工	15					4	7	8	13	宅地造成工事現場において、作業が終了し、被災者は左官ごてをダンプに積んである水タンクで洗う為、後ろに停めてあった2トンダンプのヘッドライトを照明にしようと同僚Aにヘッドライトを点燈するよう指示した。同僚Aが、ヘッドライトを点燈する為、2トンダンプの起動用鍵を回し、エンジンをかけたところ、急に2トンダンプが前進し、被災者に激突。被災者は前の水タンクを積んだダンプと後ろの2トンダンプとの間に挟まれ、被災した。	・ギアのニュートラル確認し忘れ？確認の省略？ ・本来の作業とは異なる行動（ライトをつける）という中断にも一因？ ・むしろ、日常的に、停車の際にニュートラルにする習慣があるかどうかが問題か？→注意の損失？
21	機械 （建設機械等）	挟まれ、巻き込まれ	69	F	建設作業員	18	1	2			2	5			国道の歩道部分を掘削し、当該歩道下に光ファイバー管路（情報BOX)を敷設する工事において、管路を敷設した後の掘削箇所について、砕石砂利による埋め戻し作業を終了し、続いて、アスファルトによる仮舗装作業を行うため、作業員（トラック運転手）がアスファルト合材を積んだダンプトラック（最大積載荷重4t）を運転し、工事現場内を舗設箇所までバックで移動中、同現場内で路面に散乱した砕石砂利等を箒で掃き戻す作業を行っていた被災者に気付かず、誤って轢いてしまったもの。	・バックしていた運転手が被災者を見落としていた、気づかなかった ・被災者も車の接近に気づかなかった？気づいていると思っていた？

22	機械 （建設機械等）	挟まれ、 巻き込まれ	56	F	軽作業員	3	9	5	1		13				国道の片側一車線を車輌通行規制し草刈作業を行っていた。草刈後の草を積み込むためパッカー車（塵芥収集車）が規制区間内を後進していたところ、路肩で草刈作業をしていた作業員に接触し、転倒させ後輪にて轢いてしまった。原因としては、道路脇の作業者を当該規制区間内で作業させたままパッカー車を後進させたこと、パッカー車の誘導者を配置しなかったこと、作業方法等の定め・周知がなかったこと、パッカー車の運転手が一般車両に気を取られて後方の確認を怠ったなど。	・運転手が一般車両に気をとられていた→注意の偏り→見落としにつながった ・運転手はミラーで作業者の存在を確認していた→誘導の合図をした別な作業員が近くを歩いていた→運転手は「何かあれば合図をくれるだろう」と思いこみ→後方を確認することなく後進させ続けた。 ・運転手と誘導者の間に作業手順の誤解があった（刈り取った草を後進しながら積み込むのか、一旦後進し前進しながら積み込むのか）→誘導する側もされる側も準備していない→注意の損失？
23	機械 （建設機械等）	挟まれ、 巻き込まれ	71	M	土工	22	1	7			8				道路改築工事現場内にて、軟弱な地盤にダンプトラックを走らせるため敷設していた鋼板を、リース会社に返却するためドラグショベルで吊って集積場所に運搬する作業中、集積場所から次に運搬する鋼板の所へ戻る途中のドラグショベルに、補助として鋼板の玉掛け作業を行うために伴走していた被災者が轢かれて即死したものである。原因としてはドラグショベルの運行経路を明確に定め、労働者の立ち入り防止する措置を講じていなかったことである。	・ショベル：一旦停止したが、停止位置が少し遠かったので、再度前進→被災者の位置を確認せず見落とした→走行作業が中断したことにも一因あり？ ・運搬作業は同じような内容で繰り返し行われているにもかかわらず、適切な接触防止対策をとっていない（省略している）
24	機械 （建設機械等）	激突され	64	M	舗装工	16	6	2			7	5	2		車両規制をして行っていた段差修正工事において、作業道路帯に停止していた散水車を運転者がバックさせ、25.5m後方で手直し作業を行っていた被災者ほか1名を跳ね飛ばし、倒れた被災者の腰の辺りに乗り上げ一時停止した。異常に気付いた運転者が慌てて車を前に出そうとし、再度被災者の胸部をひき停止したもの。他に、休業14日の被災者1名あり。	・慌てて車をだした→被害をより大きくした可能性大。 ・後進する際、ミラーを確認せず被災者らに気付かない→確認の省略？大丈夫、という思いこみ？ ・後進時の警告音は他の騒音のために作業員に聞こえなかった→被災者らも散水車に気付かなかった？
25	機械 （建設機械等）	挟まれ、 巻き込まれ	50	M	土工	20					10	6	9	13	道路新設工事において、水路（幅3.5m）を横切る箇所にコンクリート製の函状の暗渠または函渠の設置工事を終了した後、函渠の上からドラグショベルで上流側水路の床均し作業をしていたところ、水路内にいた被災者が、バケットに激突され背後の護岸との間に腹部を挟まれた。運転中のドラグショベルと作業者との接触による危険を防止するための措置を講じていなかった事。また、当該ドラグショベルを無資格者が操作していた事。	・オペは無資格→負荷高い？ ・災害直前に、ショベルの位置を変えるように指示された→位置を変えようと操作したときに災害発生→慌て？注意の偏り？注意の損失？
26	機械 （建設機械等）	挟まれ、 巻き込まれ	48	M	土木作業員	18	2				6	9	4	7	河川堤防の改修工事のため、被災者らはブロック積みの裏込め作業を行っていた。河川堤防上の道路に裏込めをするための割グリ石を積載した2トンダンプトラックを後進により乗り入れ、ドラグショベルにて2トンダンプトラックから工事箇所へ割グリ石を運び、ブロック積みの裏込めを被災者ら4名で行っていた。昼食のため、被災者ら4名は作業を中断し、被災者は2トンダンプトラックの前部付近で、同僚3名は2トンダンプトラックの後方約19mほど離れた場所で休憩を行っていたところ、同僚が用便のため2トンダンプトラックに乗車し、前進させたところ被災者を轢いた。	・運転者がダンプ直前で仮眠をとっていたと思われる被災者に気づかず発進させた ・運転者「トイレに行きたい」→急ぎ？注意の偏り？ ・ミラーで被災者の存在は確認可能だった→し忘れ？省略？

27	機械（建設機械等）	挟まれ、巻き込まれ	60	M	造園工	0.7	2				5	9	2	5	L型擁壁設置予定箇所に砕石を敷くため、ユンボを使って作業場内の砕石の山を切り崩してダンプに積載後、同ダンプで砕石を敷く予定箇所に運搬中、ダンプの走行範囲付近でポンプを使って排水作業を行っていたと思われる被災者が走行範囲に立ち入り、ダンプに轢かれ被災した。	・ダンプ運転者が被災者の存在に気づかなかった。 ・運転者は後進前に一旦下車し、ショベルが移動するのを確認した後、再度乗車し後進させている→下車して確認した段階で被災者の存在に気づかなかった？何らかの思いこみ？注意がショベルに向けられていた？ ・被災者は排水状況を観察していたらしい→接近してくるダンプに気づかなかった？ ・付近で状況を見ていた別な作業員は、「被災者はダンプに気づくだろう」と思って声をかけなかった→思い込み？
28	機械（建設機械等）	挟まれ、巻き込まれ	57	M	土木作業員	7	5	2			13				歩道の設置工事において、被災者は車両系建設機械の稼動範囲内において歩道の砂利均し作業を行っていたところ、後進してきたバックホー（機体重量5670kg）の左側キャタピラー後部にひかれ死亡したもの。	・事故後の調査で、バックホーのオペは「近づけば被災者は退避すると思っていた」→思いこみ、気づかない→注意の損失？
29	機械（建設機械等）	挟まれ、巻き込まれ	60	F	雑工	27	2				6	8	9		道路改良工事現場において、ドラグショベルを用いてアスファルトの剥ぎ取り作業を行っていたところ、ドラグショベルの運転手が運転席から降りようとした際、体の一部が旋回用レバーに触れたため、ドラグショベルのアームが左方向に旋回し、ドラグショベルの左前方に止めてあったダンプトラックの横で、アスファルトの塊を整理していた被災者が、ドラグショベルのバケットとダンプトラック荷台の間に挟まれた。	被災者はショベルのオペに対し「トラックのあおりのロックが開いている」と告げた。オペは運転席から降りて手で閉めようとしたがまだ閉まらないので、ショベルのバケットで押して閉めようとしたが閉まらなかったので、被災者に対し「押すと同時にロックを引いてくれ」と指示した。被災者が指示された作業を行った後、オペに対して「半分くらいしか閉まっていないので降りて見てくれ」と言った。オペは操作レバーをロックさせたがロックの仕方が不十分であったため、降りようとしたオペの足が旋回レバーに触れ急旋回した。 ・ロックが不十分であることに気付かなかった →何度やっても閉まらないことに対する苛立ちや焦りがあった？幾度となく作業が中断したことも一因？閉まらないあおりに注意が偏っていた？
30	機械（建設機械等）	激突され	40	M	坑工	3					7	9	13		工事トンネル坑内の坑口より約210m付近で敷鉄板（1.5×6m、重量1.6t）をドラグショベルを使用して吊り上げた際、敷鉄板に土が付着していたためこれを落とそうとブームを上下に動かして敷鉄板を地面に当てていたところ、敷鉄板の吊り穴からフックが外れ、倒れた敷鉄板が被災者の胸部に激突したもの。	・付着した土を落とすために地面に当てる→方法としてあまりに乱暴では？より確実な方法があったはずだが、面倒に思い省略したか？ ・吊り具は「はずれ止め」のないフック→容易に外れやすいことは事前に予測できたはず。付着した土を落とすことに注意が偏った？敷鉄板落下の可能性の確率は低いと評価していた？

31	機械（建設機械等）	挟まれ、巻き込まれ	64	M	鉄工	11					9	2			高架橋修繕現場において、作業床の高さ13.2mの高所作業車を用いて、地上からの高さ7.88mの新幹線用高架橋下端角部にコンクリート剥落片の落下防止網を取り付ける作業中、高所作業車の作業床が上昇し、作業床上の操作盤及び手すりと新幹線高架橋下面との間に挟まれ死亡したもの。	・被災者は作業床ブーム付近にあった電線を気にしながら下方のみを注視して操作していたため、上方の高架橋に気づかずに挟まれたのではないか？→注意の偏り、気づかない
32	機械（建設機械等）	挟まれ、巻き込まれ	63	M	土工	63	2				7				被災者がドラグショベルでの土嚢の吊り上げ作業中、同僚が運転する当該機械の旋回に巻き込まれ死亡した。当該現場には荷の吊り上げ用として、移動式クレーン（ラフタークレーン）が入場し、土嚢の吊り上げ作業を行っていたが、土嚢がクレーンの吊り上げ可能範囲内に無くなったため、ドラグショベルにより土嚢をクレーンの吊り上げ可能範囲へ移動させようとしていたもの。	・ショベルのオペは衣服がレバーに引っかかっていることに気づかずレバーロックを解除した→急旋回となり災害発生 ・土嚢のつり上げ作業においては、移動式クレーンを移動させるべきなのに省略し、ショベルで土嚢を移動させていた
33	機械（建設機械等）	交通事故	60	M	重機運転手	10					6	9	10	2	被災者は、作業現場に接した坂道（傾斜角10度の未舗装町道）において、作業現場で使用している重機に燃料を補給し終えたタンクローリーがスリップしてしまったため、ブルドーザーを使用して牽引救出する作業を行っていた。ブルドーザーは被災者が運転し、タンクローリー運転手が乗車し牽引ロープで坂道を牽引していたところ、タンクローリーが道から外れそうになった。危険を感じたタンクローリー運転手は、クラクションをならして合図した。被災者はブルドーザーを停止させ運転席から離れ、クローラー上で状況を確認しようとしていたところ、タンクローリー運転手がタンクローリーを発進させたため、地上に転落し、引っ張られるかたちで動き出したブルドーザーに頭部を轢かれ死亡したもの。	・タンクローリーの立ち往生は2回→1回目は脱出成功。その後坂道でスリップし、再び牽引した。 ・2回目の牽引の途中でタンクローリーが道から外れそうになった→運転手に焦り、慌て、急ぎ？注意の偏り？認知的負荷？→ブルのオペの状態を確認せずに発進させた？
34	機械（建設機械等）	激突	60	M	作業員	19					2				仮設道において、作業終了後2tタンプトラックに荷物を積み込んでいた際、20度の傾斜地に止めていた同トラックが動き出し止めようとして右後輪に巻き込まれたもの。	・停車位置の傾斜は20%。左前輪に、20×10cm程度の石を、歯止めとしておいていた。 ・サイドブレーキの引きしろは21cmだが、事故後の検分では16．5cmしか引かれていなかった。ギヤはニュートラル。→結果的には不十分だったが、歯止めの石をおくほどの慎重さがあったのに、サイドの引きは甘かった→引きが甘かったことに気付かなかった？

35	機械（建設機械等）	激突され	59	M	土工	20	9	9	2	5	8	3			農地に火山灰を入れる土壌改良工事において、火山灰で仮設道路をつくる作業をしていた際、仮設道路にダンプが進入してきたので、火山灰を均す作業をしていたブルドーザー（機体重量4.9t）がダンプを交わすため仮設道路外に出るべく後退した。後退しながら左側に曲がって仮設道路に出たところ、仮設道路脇にいた被災者をブルドーザーの左無限軌道後部にて轢いたもの。	・ブルのオペは、右後方7mのところに立っていた被災者に、ダンプが進入してくることを伝えた（合図をした）が、ブルを後退させることについては何も伝えていない。後退に際しては、作業範囲の目印として20m間隔で打ってある杭を踏まないように旋回方向の左側後方を見ていた→注意の偏り ・後退に際し、『被災者が立っていた右後方については、「そこから動くことはないだろう」と思い特に見ていなかった』→注意の偏り、思いこみ ・ダンプに進路を譲るという、本来の作業とは異なる流れとなっていた（＝作業中断）ことも一因か？ ・なぜ被災者は、はじめに立っていた右後方から左後方に移動したのか？誘導しようとした？ブルのオペの意図を理解していなかったため気付くのが遅れた？
36	機械（建設機械等）	挟まれ、巻き込まれ	52	M	管理者	10	2				9	2			当該工事現場において、基礎工事のための杭打機及び部材等の搬入が行われた。現場代理人である被災者は林基礎の杭打機オペレーターが杭打機を使用して10トントラックの荷台から部材等を荷下ろしている時に、当該トラックの荷台右後方に入り、旋回してきた杭打機のカウンターウェイトに挟まれて死亡したものである。	・被災者が旋回範囲内に立ち入った理由→別な作業者が、ちょうど荷物をおろし終わり荷台のあおりを上げて前の方を番線で留めている最中であり、被災者は自ら進んで後ろのほうを番線で留めるために被災位置に立ち入った→杭打ち機オペは被災者に気付かなかった。被災者側も番線を留めることに注意を奪われ、杭打ち機の接近に気付かなかった？
37	機械（建設機械等）	転倒	48	M	耐火被覆工	26	7	7			7	5			鉄骨建屋新設工事現場において、被災者は鉄骨に耐火用被覆材（岩綿）を吹き付ける作業工程の仕上げとして、被覆面を鏝で押さえる作業を単独で行っていた。被災者は、3階の鉄骨大梁（床上4.11m）の岩綿吹き付け箇所を高所作業車（作業床の最大高さ4m）に搭乗し、大梁に沿って移動（クローラー駆動による後進）しては「こて押え」作業を繰り返していた。高所作業車の異常警報を聞きつけたところ、コンクリート床の段差（16cm）の箇所で高所作業車が移動方向に落ち込み転落し、転落した高所作業車の作業床の手すりの下敷きになっている被災者を発見した。転倒のおそれのある箇所での高所作業車の使用に際し、転倒防止措置（誘導者の配置等）がなかった。	・作業床を上昇させたまま移動している、安全帯を装着していたが使用していない→様々な省略行為が重なっている ・段差のあるところでクローラをはみ出させて使用している→他の方法をとるべきだが、面倒に思い省略か？大丈夫という思い込み？
38	機械（建設機械等）	挟まれ、巻き込まれ	39	M	洗面化粧台取付工	5					2	9			マンション建設工事現場において、29階のベランダで手すりから頭を出していた被災者に、下降してきたエレベーターの搬器が接触し、搬器と本設の手すりの間に頭部が挟まれた。エレベーターの昇降路の囲いが養生ネットで設けられていたため、被災者が身を乗り出したところ、囲いが変形し、頭部が昇降路にはみ出たものである。	・被災者が倒れていたそばに携帯電話が落ちていた＆別な労働者の携帯には、災害発生時刻に被災者からの着信記録が残っていた＆高層のため電波弱い→電波の受信を良くするために手すりから身を乗り出し、養生ネットを頭で押し出していたと推定される→携帯電話をかけることに注意が偏り、上方から接近してくるエレベータに気付かなかった？

39	機械 （建設機械等）	墜落・転落	61	M	土木作業員	30					2	5			耕地（水田）の災害復旧工事において、被災者はコンクリートブロックを積むための床堀り箇所（幅約8m、奥行き1.7m、深さ約2.4m）に、最大重量2.5tの不整地運搬車を運転して砕石を運搬していた。被災者は、不整地運搬車を、床堀り箇所の法肩の手前に荷台を後ろ側に向けて一旦停車させ、運転席から降りてこれから荷台をダンプして砕石を降ろす旨、床堀り箇所の作業員に伝えた。その直後、不整地運搬車に乗り込んだ被災者が荷台をダンプさせようとしたところ、不整地運搬車がそのまま後進して、床堀り箇所に転落し、そのはずみで運転席から投げ出された被災者が、崖下まで約36m墜落し死亡した。	・災害発生後の検分：進行方向切替レバーは後進高速の位置。パーキングレバー解除状態。荷台後部の荷台枠開閉フックは開放されていない→被災者は、進行方向レバーが後進に入っていることに気付かないままダンプレバーを操作した、または近接して設けられているダンプレバーと進行方向切替レバーを間違えた、と考えられる
40	機械 （建設機械等）	挟まれ、 巻き込まれ	41	M	作業員	1.5					2	4	6		被災者は、現場での作業を終え、使用した4tダンプで事業場に帰社し、当該ダンプを車庫に頭から駐車し、エンジンを切って降車し、車庫を出て自分の車へ向かって歩いていたところ、駐車したはずの当該ダンプが動き出し車庫から出てきた事に気付き、これを食い止めようと付近にいて気付いた同僚1名とともに、荷台の後ろから押したが止まらず、同僚は途中で退避したが被災者はそのまま押し続け、後方に駐車していた被災者の車との間に挟まれたもの。	・停車した車庫内は水平だが、出入り口付近に8°の勾配あり→傾斜に気付かなかった？ ・サイドブレーキの引き忘れ？ ・同僚は途中で退避したが被災者は挟まれた→逸走したダンプは被災者の車に向かっていった→車を守るために被災者に焦り？
41	機械 （建設機械等）	激突され	67	M	造園工	21	2				9	2			路側帯の法面の草刈作業終了後、約1.2km後方に停車させていた標識車に戻るためパッカー車に乗り込んで幅4.23mの路側帯を時速約2kmのバックで走行中、パッカー車後方にいた被災者を轢いたもの。	・パッカー車の運転手は、バックミラーで後方13.7mにいた別な作業員を確認し、この作業員を少し避けてバックしようとハンドルを右に切って走行していた→注意の偏り？→他の作業員に知らされるまで被災者を轢いたことに気付いていなかった ・被災者は高音域の難聴→パッカー車の警報音に気付いていなかった可能性がある
42	機械 （建設機械等）	激突され	65	M	土工	10	2				4	7	5		被災者は、ダンプトラックの前で休憩していたところ、労働者A運転のダンプトラックが前方に発進し、ダンプトラックのバンパーに激突され、左前輪で轢かれたもの。	・ダンプ運転手が乗車前にダンプ前を通りかかった時には「誰もいなかった」と言っている→運転手は、運転席に乗り込んでからタオルで顔の汗を拭いていた→その間に被災者がダンプの前にしゃがみ込んで休憩をしたと推定される ・運転席のアンダーミラーで確認可能な位置→気付かなかった→発進前のミラー確認し忘れ？省略？ ・被災者：エンジンがかかったダンプの前で休憩していることの危険性→何らかの思いこみ？ ・発生当日はかなりの暑さだった様子→暑熱状態による覚醒水準の低下？

43	機械 （建設機械等）	墜落・転落	24	M	はつり工	6					5				橋梁の床版コンクリート解体作業中、解体したコンクリート片（約900kg）をドラグショベルで吊り上げ、ダンプトラックに積み込みのため旋回したところ横転し、約22m下の川にドラグショベルごと墜落した。	・同様の操作（コンクリ片を吊り上げて旋回）はすでに9回行っており、10回目に災害発生。負荷させることができる最大の荷重の約3倍の荷を吊っていた。オペは無資格。ショベル用途外使用の規定が現場代理人、労働者等に全く理解されていない。作業計画で定めていた方法を現場の判断で変更している→すでに9回やっていて問題がないから大丈夫、といった思いこみがあった？むしろ知識不足？
44	機械 （クレーン）	激突	59	M	防水工	10	2				6	9	8	10	鉄筋造5階建新築現場の屋上防水工事終了後に残材（防水シート芯）をコーナーリフトに載せて降ろすに当たり、芯をリフト搬器のフレーム及び枠組み足場の交差筋かいにナイロン製ロープで縛り付けたためコーナーリフトを降下させようとしたが降下しないので、ロープを外そうと搬器の中に2名の作業員が載りロープを切断したところ、搬器が突然落下し、そのはずみで被災者が搬器の中で頭部を手すりに打ちつけ死亡した。	・発端となったナイロン製ロープの縛り方に問題あり→本来縛ってはならないものを縛ってしまったことに気づかない ・リフト搬器のフレームと枠組み足場の交差筋かいをナイロン製ロープで縛り付けてしまったためリフトが動かなかった→被災者がロープを解こうとしている最中、別な作業員がリフトを上昇させた→一旦上昇し再び下降→被災者の手がひもに挟まれた→被災者はロープを切るように指示した→ロープ切断→一気に下降→被災・・・・この過程のなかで、急ぎ・焦り・慌てがあり負荷が高かったのでは？注意はロープに偏り、急下降の可能性を考える余裕がなかった？リフトが降りないことから、思いがけない作業の中断、急を要するトラブルの対処に追われた？
45	機械 （クレーン）	挟まれ、 巻き込まれ	55	M	土工	35	2	3			9				作業を終え、小型のクローラクレーン（吊り上げ荷重1.5トン）を後進させながらダンプ荷台に積み込む作業を単独でしていた被災者が当該クローラクレーンの運転操作部分とダンプ荷台上の運転席後部との間に挟まれたもの。	・後進でダンプの荷台に接近してきたため、気付かなかった→気付くのが遅れた ・後方を確認していない→何らかの注意の偏り？
46	機械 （クレーン）	挟まれ、 巻き込まれ	68	M	機械据付	21					5				巻き取り機械（長さ441cm、幅131cm、高さ261cm、重さ4.2t）を同社工場内からトラック（11t）荷台に搬送する作業において、同機械にワイヤー玉掛け（2本掛け）し、移動式クレーン（25t）にて吊り上げ、約10cmまで土切りしたところ、機械が転倒して倒れ、上端部分が地面に落下した。これにより付近にいた被災者が同機械と地面との間に挟まれ死亡したもの。	・玉掛け方法が不適切：荷の重心が偏心していた。他の作業員が安全な玉掛け方法を提案したが、被災者が「製品が傷む」と主張したため、他の作業者は押し切られるような形で同意した→玉掛け方法に関し被災者に思い違いがあった？
47	機械 （クレーン）	挟まれ、 巻き込まれ	49	M	オペレーター	20					4	7	5		鉄板（1.6t）を移動式クレーン（ユニック車、吊り上げ荷重2.93t）で荷下ろし中、当該移動式クレーンが転倒し、横に積み上げられていた鉄板との間に挟まれ死亡した。移動式クレーンの操作は被災者が行っており、移動式クレーンの荷台には何も載っていない空車状態であった。また、アウトリガーは転倒した側だけ張り出していたがロックしておらず、吊り荷を旋回した時に引っ込み、格納状態となっていた。	・アウトリガーロックし忘れ？ ・張り出し省略？ ・定格荷重をはるかに超える荷→前の2枚は同じ方法で下ろしている→最後の鉄板の積み卸し作業中（＝荷台は空でバランス崩す）に災害発生→大丈夫、という思いこみ？

48	機械 （クレーン）	激突され	44	M	土工	3					2	9			被災者は、躯体のコンクリート打設作業の準備を手伝っていたときに、防水用ホースを移動させようとして、エレベーター（ラック式の工事用エレベーター、積載荷重2t）周りの擁壁の上（幅43cm）にいたところ、降下してきたエレベーター搬器と擁壁との間に挟まれて被災した。	・被災者はホースを移動させることに注意が偏り、上方から接近するエレベーターに気づかなかった？
49	機械 （自動車等）	激突され	55	M	トンネル作業員	12	2								建設中のずい道坑内において、ずり運搬作業が終了し、不要になったダンプトラックを坑外の指定場所まで移動させるため、後退の状態で走行中、機械設備の点検確認作業のため、坑内を通行していた労働者が激突されたもの。	・点検作業を行うため安全通路外にいた被災者に、ダンプの運転者が気づかなかった？
50	機械 （自動車等）	激突され	32	M	土木工事技術者	9					5	13	2	9	鉄道跨線橋架け替え工事において、レールレベルの測量作業中、列車接近の警報が鳴ったため、線路外に待機したが、下り列車通過後に、当該測量作業を指導していた被災者が上り列車の接近に気付かないまま線路内を横断しようとして線路内に立ち入り、上り特急列車にはねられ即死したもの。事故発生時は工事場所付近を下り列車の通過直後に上り特急列車が通過しており、被災者は下り列車通過直後にのぼり線の線路に立ち入っており列車接近に気付いていなかったものと推定される。なお、列車接近警報機は上り、下りとも2箇所ずつ設置されており、事故当時警報は正常に作動していた。また列車監視員も配置されており、被災者にホイッスルで列車通過を知らせたが被災者は気付かなかった。	・下り列車が通過したことで、もう電車はこない、と思いこんだ？ ・反対方向から上り電車がくることに対して、注意が払われていなかった？ ・反対方向から上り列車がくることに気づかなかった？気づくのが遅れた？
51	機械 （自動車等）	挟まれ、 巻き込まれ	69	M	土工	3	2								道路改良工事において、貨物自動車（ダンプタイプ）を用いて砂利の積み込み作業を行うに当たり、誘導員を置かないで作業を行う場合であったのに、立入禁止措置を講じないまま作業を行った結果、被災者が貨物自動車に轢かれ被災したもの。	・ダンプの運転手が被災者に気づかなかった
52	機械 （自動車等）	激突され	26	M	安全巡視員	0.1	2				10				上り車線のアスファルト切削する夜間工事において、その切削アスファルトを運搬するダンプ（9･5t）が車両規制内に待機するため、99.2m後進してきた時、被災者を左後輪で轢いたものである。この時、被災者がなぜダンプの運搬経路に立入ったかは現認者もおらず不明である。被災原因は、ダンプの運搬経路内に、立入禁止措置又は誘導員が配置されていなかったことである。	・ダンプの運転手が被災者に気づかなかった ・被災者はこうした現場で安全担当の仕事をすることは初めてであった→負荷高い？
53	機械 （自動車等）	挟まれ、 巻き込まれ	64	M	専務	34	6								町道改良工事において、被災者が4トンダンプトラックに隣接してパワーショベルで剥がしたアスファルトガラをダンプトラックに積み込む作業をしていたところ、ダンプトラックを停止していた道路面が9.65％の勾配があったため、ダンプトラックが動き出し、それを止めようと後方に回り込んだところ足を取られ転倒し、その上にダンプトラックがのしかかり背部より轢かれたものである。	・逸走し始めたダンプを止めようとして転倒→慌てていた

54	機械（自動車等）	激突され	45	M	主任	26	2				5	13	7	5	町道改良工事において、工事中の町道と交差する別の町道上に停車していたトラックを移動するため、この交差点までトラックを後進させ、方向転換して前進させたところ、交差店内のほぼ中央付近の道路上でしゃがんだ姿勢で古い水道パイプを切断していた被災者がこのトラックに激突されたものである。	・運転手が作業をしていた被災者に気づかなかった。 ・当該トラックは、被災者が作業していたと思われる箇所の直近を、一旦は後進で通過している→その際に何もなかったので、運転手は「誰もいない」と思いこんでいた？注意を払っていなかった？ ・方向転換後に前進する際、アンダーミラーでの確認を省略した？ ・被災者側にも「気付いているだろう」という思い込みがあった？
55	機械（自動車等）	挟まれ、巻き込まれ	71	F	軽作業員	20	2								幅員8m、延長480mの道道開設工事現場内において、路盤を規定の高さに仕上げる作業を起点側から行うことであったが、路盤に積もった雪が仕上げの妨げになるため、起点から2930mにおいてドラグショベルを用いて雪をかき集めた。被災者が現場に着いたときは雪をかき集めたところであり、現場到着後該当作業場所へ向けて建設中の道路上を歩いていた。時を同じくして、かき集めた雪を運ぶためにダンプが該当作業場所へ向けて被災者が歩いた同一の道路をバックで進入してきた。そのとき、被災者は背後からダンプの後輪に巻き込まれ死亡したもの。現場内にダンプなどの貨物自動車との接触を防止するための設備、並びに安全通路の設置はなく、ダンプの通行経路上に労働者を立入らせたことが原因である。	・ダンプの運転手が被災者に気づかなかった
56	機械（自動車等）	激突され	25	M	現場代理人	25	2				7				公共下水道工事において、既設のマンホールに向かう下水管の布設のため、該当マンホールにおいて、被災者と作業員2名で管の方向を確認する為、マンホール内にあるセンターマークを確認していたところ、隣接して行っていたAが、マンホール横に停車した土砂運搬のための2トンダンプを発進させ、マンホール内を地上から見ていた被災者に激突したもの。Aは事故の数分前に下水道工事作業員がダンプカー前のマンホールに居たのを確認しているが、上水道工事の埋め戻し作業をドラグショベルで行った後、当該ダンプカーに乗り込み前方を確認することなく発進したものである。	・ダンプの運転手が被災者に気づかなかった ・発進前の確認を省略した？
57	機械（自動車等）	挟まれ、巻き込まれ	65	F	土工	8	2								新工場建設工事において、コンクリートミキサー車のタイヤに付着した泥を洗い流す作業に従事していた被災者が急発進したコンクリートミキサー車に轢かれ死亡したもの。コンクリートミキサー車と作業員との接触防止措置が不十分であったことが主たる原因と考えられる。	・ミキサー車の運転手が被災者に気づかなかった
58	機械（自動車等）	交通事故	56	M	クレーンオペレーター	33	10	2							病院新設工事現場での作業を終了し、自宅に帰るため被災者B所有の乗用車を走行中、反対車線にはみ出し、下り車線を走行してきたトレーラーと正面衝突したものである。運転していた被災者Bは重症、助手席に乗っていた被災者Aは事故より2時間後に死亡した。運転していた被災者Bは休業4ヶ月。	・現場は吹雪のため視界が著しく悪く、トンネルを出た左カーブでそのまま直進（＝対向車線）したことが原因。被災者は現場の地理にも不案内であった→対向車線に入ったことに気づかなかった→負荷が高い状況

59	機械（自動車等）	交通事故	66	F	土工	40	5	3	2		13				Aは新築工事現場に生コンを打設後、コンクリートミキサー車を現場前の路上に停車させ、タイヤに付着した泥を落とすために車を前後進させる事にした。路上に落ちた泥を掃除することになっていた被災者が停車中の同車の後ろに来た時、急に同車がバックして来て、バックする事を知らされなかった被災者は同車に轢かれた。	・運転者：後方の安全を目視確認してから乗車。誘導者の姿をミラーで確認したが、バックブザーの音で退避すると思った。 ・誘導者は、バックしようとするミキサー車をさけるために横に退避。そのとき初めて被災者がいることに気づいた。 ・運転者は、誘導者が退避したことを確認して後退を始めた→真後ろに立ち入った被災者を轢いた。 →運転者、誘導者とも、被災者に気づいていなかった。注意を払っていなかった？
60	建設感電	感電	58	M	鉄筋工	10	7				6				住宅新築工事において、鉄筋組み立て工事作業中に、足場の作業床の上に立ち長さ約7mの鉄筋を手渡しで運ぶとき、約2.3m離れた6600ボルトの高圧線に触れ感電し、約9m下の地上に落下し死亡した。	・感電の危険性がある場所での作業であるにもかかわらず、対策を全くとっていない。事業主も承知していながら、作業が短時間ですむとして作業を中止させていない。 ・鉄筋の運搬は、配筋作業の途中で鉄筋が足りなくなったために行われることになったもの。作業を早く済ませたかったためか？
61	建設感電	感電	29	M	電工	7					2	9	6	10	高圧配電線路張替作業の準備のため、トラッククレーンで搬送してきた電線ドラムを起動内に荷卸するため、搭載されたクレーンを用いて電線ドラムを吊り上げ旋回したところ、地上から高さ約7.7mの位置にあった高圧活線（6600ボルトの裸線）にブームが接触し、クレーンを操作していた被災者が感電したもの。	・荷台と荷卸し位置の間にあった警報機をさけるため、ブームを起伏させて高圧線に接触か？→警報機をさけることに注意が奪われ、高圧線に接触しそうなことに気付かなかった？ ・当日は、ポイント凍結の恐れがあることから、これを防止するため、通常より送電開始時間を1時間早めとしたことから、作業時間も通常より1時間短かった。被災者は別な現場担当であったが、災害発生現場にクレーンを操作できる者がいなかったことから荷卸しを行うため、当該現場に来たものであり、卸したらすぐに自分の担当現場に戻ることになっていた→急ぎ、焦り、慌て、時間的圧迫があったのでは？
62	建設感電	感電	26	M	電工	3					5	6	9		高圧用電線張替工事において、被災者はAの補助作業員として電柱上で既設電線（停電）と新設電線（停電）の接続圧縮を終え、低圧線付近で待機していた。このときAは高所作業者のバケット内で電線接続準備を行っていたが、異常音がしたため振り返ると被災者が左手で6600ボルトに通電している既設電線の切断部分に取り付けられていたスリーブ（接続用のアルミ管）を握り感電していたもの。	・被災者は自分に指示された作業を終え低圧線箇所で待機していた ・作業中は、作業手順の他に感電防止措置についてもその都度作業長から指示があった（昇柱せよ、手袋を着用せよ、等）。同様に、低圧線箇所まで降柱し待機し、不要な防止措置（高圧用ゴム手袋）等を外して良い、等についても指示されていた（長時間の手袋着用により疲労することを防止するため） ・被災者が指示を無視して高圧箇所に感電防止措置をせずにあがった理由→被災者の近くにいた別な作業員が作業長に報告なく自分の判断で作業手順を変更し作業を進めていたため、「指示を聞き漏らしたと思って慌てて（ゴム手も着用せず）昇柱したのではないか？高圧用手袋を着用していると錯覚していたのではないか？」

63	建設感電	感電	32	M	作業責任者	9					2	3	6	10	工事用踏切内線路のレールとレールの間の窪みに木の角材（縦15cm，横15cm，長さ2～3m）を敷き詰める作業を行うため、吊り上げ2.93tの移動式クレーンの荷台に角材を積み込み線路内に立ち入り、移動式クレーンを運転して角材を降ろそうとした際、2万ボルトの架線にブームが触れ運転していた被災者A、荷台に手をかけて荷降ろし作業を見守っていた被災者Bが感電したもの。他に、休業2ヶ月1名。	・クレーン操作中に架線に気付かなかった？気付くのが遅れた？ ・指定された角材と異なる角材を使用していたため再度作業をやり直し、かつ限られた深夜時間帯での作業→焦り、慌て？負荷高い？→停電措置がとられる直前に被災
64	取扱運搬	挟まれ、巻き込まれ	59	M	土工	0.7	7				5	2			河川災害復旧工事において、排水用鋼管（長さ6m,直径60cm,重量786kg）をワイヤーロープで一本吊で、重機オペレータがドラグシャベルを運転して吊り上げ移動作業中、吊荷のバランスが悪いので下ろしたところ、下ろした鉄管が被災者の方に転がり鉄管と鉄管の間に挟まれた。	・被災者の接近に気付いていたにも関わらず、操作を継続した→操作停止の省略 ・玉がけし直すために下ろしたときに、オペは被災者が近づいてくることに気づき、ホーンを鳴らして退避を促している→被災者は退避を促すホーンを、玉がけし直しの合図と誤解して危険範囲に接近した？鋼管が転がることに気付かなかった？
65	飛来落下	飛来・落下	58	M	鳶工	30	2								ビル新築工事現場において、移動式クレーンによるトラック荷台からの鉄骨梁の荷卸し作業中、荷台上で鉄骨鋼材を吊り上げた時に、吊り上げた隣の鋼材が動いたため、被災者が危険を感じ地面に飛び降りたところ、動いた鋼材が被災者の上に落下し下敷きとなり死亡したもの。輸送時に荷振れしないように、鋼材どうしを重ね合わせていたため吊り上げた鋼材により転位し落下したもの。	・鋼材が動いた原因は、積み込まれていた鋼どうしが一部重なっており、重なった部分が下になっている鋼材を先につり上げたため。この重なりに気づかず作業した。 ・鋼材を運搬する際、H鋼1本では固定しにくく安定せず振動等で倒れたりすることがあるため、互いを干渉させることで安定させていた。
66	飛来落下	激突され	59	M	重機運転手	36	7	7							地盤改良工事において、アースオーガーのホルダ（掘進機）とオーガスクリューとの間に取り付けられているロッドを交換すべく、ドラグショベルにてこれを吊り上げアースオーガの近くまで旋回による移動をさせ、ロッドを地上に立てたところスリングロープがバケットに取り付けられていたフックから外れて、ロッドがドラグショベルのアームに沿って運転台方向に倒れてきた屋根部分などを壊して運転台の中に倒れ込み、被災したもの。	・ロッド交換作業はアースオーガー等の吊り上げ機構を使用するべきところを省略し、ショベルを使用した ・フックの外れ止め装置が壊れていたにもかかわらず、修理せずに使用した
67	飛来落下	飛来・落下	24	M	鉄骨工	6	6	5	7	7	13				倉庫新築工事現場内において、積載型トラッククレーン（2.93t）を用いて工場から運搬した鉄骨柱を同現場敷地内に降ろす作業を始め、2本の鉄骨柱を降ろし終え、荷台中央付近にあった3本目の鉄骨柱（重さ700kg、長さ6m）を同クレーンで1本づりにし地切りしたところ、落下した鉄骨柱が積み上がっていた鉄骨柱のうち、上の鉄骨柱（重さ600kg、長さ6m）が地面に落下し、落下した鉄骨柱が積み上がっていた付近で玉掛けを行っていた被災者も同鉄骨柱とともに荷台から地面に落下して、被災したもの。	・鉄骨柱の積み方に問題があった→積込みに時間をかけすぎると作業終了の時間が遅くなるので、安定等をあまり考慮せずに積み込んだ→急ぎ、省略 ・「安定は悪いがまさか崩れることはないだろう」→思いこみ ・玉がけの際に重心あわせを行っていない→手順を省略 ・万が一崩れた場合の危険性を考慮していない→注意を払っていない？

68	飛来落下	飛来・落下	35	M	鳶工	13	7	7	7		5				現場敷地の境界に設置していた仮囲用ネットフェンスの転倒防止に使用していたH型鋼（長さ4m、重量600kg）を撤去するため、横吊り用クランプを使用して玉掛けして、小型移動式クレーン（吊り上げ荷重2.9t）で吊り上げたところ、H型鋼がクランプから外れて作業をしていた被災者に落下した。	・吊り上げの前に、作業半径外にあった荷をクレーンで引きずり寄せている、地切り後に荷ぶれを止めていない、クランプの点検をしていない→吊り荷作業の手順をかなり省略 ・こうした作業方法でも大丈夫、といった思いこみがあるか？
69	飛来落下	飛来・落下	37	M	鳶職	16					5				鋼製階段をクランプ2本で、斜め吊りするため、重心を外して玉掛けし、土切りまで移動式クレーンで巻き上げたところ、階段がクランプから滑った様に抜け、階段に並行して歩いていた被災者上に落下し被災した。原因は吊り荷の種類に応じた適切な玉掛用具を使用しなかった事等である。	・クランプの選定、使用方法が不適切（クレーンのオペは「おかしなやり方だな」と思った） ・被災者は、今回の玉がけ方法を過去に行ったことがなかったので試しに吊ってみようと考えたのでは？クランプのロックが作動したので吊れると思ったのでは？→被災者自身の判断の誤り。思いこみや思い違い？
70	飛来落下	飛来・落下	29	M	塗装工	11	9				13				2段式駐車装置設置工事において、前日に完成した駐車装置の点検作業中、駆動チェーンのローラーピンを誤って抜いてしまった結果、チェーンが外れてパレットが落下し、パレットの下で作業中の労働者2名が被災したもの。他に休業6ヶ月1名。	・作業者は、チェーンが外れればパレットが落下することは知っていた→自分の作業に注意が偏っていた？
71	飛来落下	激突され	62	M	造園工	1	5	2							法面に茂っている樹木が道路上に伸び、車両の走行の妨げになること等から、一部の樹木の伐木の作業を行ったとき、予想外の方向に倒れ、付近で払われた枝の収集作業を行っていた被災者に当たったもの。伐倒作業者が、伐倒により危険が生ずるおそれのある範囲内にいる労働者が避難したことを確認しないまま伐倒作業を行った事が原因。	・木が倒れる方向を正しく予測していなかった→思い違い ・危険範囲で被災者が作業していることに気づかなかった
72	飛来落下	飛来・落下	47	M	型枠大工	26	7	5			13				事業場敷地内において、吊り上げ能力2.93tの積載型トラッククレーンで、吊り荷（型枠材30本1束、重量250～300kg）を積卸し作業中、玉掛に用いたチェーンが切断したため吊り荷が落下し同クレーンのアウトリガー上で操作を行っていた被災者を直撃したもの。	・使用したチェーンは玉がけ用ではなく、ワイヤーロープなども準備していなかった→適切な道具の使用を省略 ・吊り足場用チェーンと玉がけ用チェーンの強度の違いに関する無知？ ・玉がけ者は有資格者だったが、先輩格の被災者に「チェーンを使用しろ」と指示され、逆らえなかった
73	飛来落下	飛来・落下	59	M	土木作業員	10	7				6				50tクローラクレーンを使用して、350mm×350mm、長さ14cm、重量約1.73tのH鋼を、目通し一本吊りで吊り上げて移動している際、玉掛けワイヤーが切れH鋼が落下した。H鋼は立てた状態で吊っていたが、落下し倒れた時に、H鋼の先端が付近を走行していたブルドーザーの運転席を直撃し、運転していた労働者が被災したもの。	・当初は、砂に埋まっていたH鋼を引き上げて回転させ砂を落とそうとしていたが、うまく回転しなかった→H鋼は引きずられて立ち上がってしまった→一旦おろして玉がけし直すはずだったが、広い場所まに運んでからやり直そうと、そのまま吊り上げ旋回した（玉がけのやり直しを省略した）→従って災害発生時には、当て物なしの目通し1本・立て吊りの状態 ・予想外の事態となり、焦りや慌てが生じた？

74	飛来落下	飛来・落下	23	M	作業員	8					5	13	10		工事の第一段階として長さ約60mの谷の雑木刈をしたところ、谷の最上部に直径70cmほどの浮石が発見された。谷の下には道路があり、放置すると危険なため、下に監督人一人をおいて、石を落としたところ、石が予想外の方向に跳ね、道路上にいた監視人の頭を直撃した。	・石のはねる方向について「思い違い」、危険性を予測していなかった？ ・作業を行っていた業者は治山工事は初めて→負荷高い？ ＊元請けの作業員はこの現場での作業は危険だとして承諾しなかったため、下請けに出していた。
75	飛来落下	飛来・落下	42	M	職長	15	7				5	13			下水道の新築工事において、ポンプ所となるマンホール（内径1.8m、深さ4m）を造るため、底版・ヒューム管2本・スラブ・蓋を立孔内に布設する作業を行うに当たり、縦積みで現場搬入される予定であったヒューム管が横積みで搬入されたので、これを移動式クレーンでトレーラーの荷台より土場に降ろし、土場でヒューム管を横から縦に反転することにした。反転作業の際、大きいほうのヒューム管に取り付けたアイボルト4個のうち1個が根部を残して破断したため、このヒューム管を4点吊りすることができなくなった。このヒューム管を3点吊りで立孔内に降ろす際、アイボルト2本が破断、1本がヒューム管より抜け、ヒューム管が傾き、落下して立孔の腹起し上に倒れたとき、立孔内腹起し上に入込んで合図をしていた被災者がヒューム管と立孔シートパイルの間に挟まれたもの。	・1つ目のアイボルトが破損した原因を明らかにすることなく（省略し）無理な作業を続けた ・玉がけの方法が不適切→無理な作業。何らかの思いこみ？危険性を予測していない？
76	飛来落下	飛来・落下	31	M	土工	2					13	5			市道部分に施工した下水管の布設済み287mについて気密試験をしようと、空気圧縮機を使って圧縮空気を管内に送り込む作業をしていた。圧縮空気を送り込んで15分くらい経過したところで、突然、先端の下水管（約3.5m）が継ぎ部から外れ吹き飛び、付近で作業していた作業員3名に飛来してきた下水管や工事用器具等が激突した。原因は、圧力に耐えられる構造となっていない接合部分の継手に下水管の気密試験として圧力をかけたこと。また、隣接する場所で作業を行わせたことがあげられる。	・気密試験は施工計画になく、現場の判断で行われた→現場代理人が完成時の水圧検査の参考とするため、現場にあった空気圧縮機を使った気密試験を行った→検査の必要性を誤解？当該方法による危険性を認識していなかった？
77	飛来落下	激突され	48	M	臨時作業員	3	3				9				海上ボーリング調査に使用する台船組立作業のため、2.93t移動式クレーンにより滑車付きスパット（支柱重量363kg、長さ5.85m）を2点吊りにより台船東側から南側に左旋回し、巻き下げ中、当該スパットが台船に接触したため、玉掛けワイヤーのロープの一方が中心側にずれ重心が偏ったため滑落、当該スパットが近くにいた被災者を直撃し、下敷きとなったもの。	・スパットが接触する直前、クレーンのオペは操作レバーを見ていて気づくのが遅れ、接触後も巻き下げが続いたため玉がけワイヤが緩み荷の落下につながった
78	飛来落下	飛来・落下	66	M	土工	30	5	8			13				山林の作業道新設工事において、支障となる立木を事業主が伐倒し、その下方で被災者が倒木の枝払いを行う際に、事業主は伐倒の合図とそれに伴う被災者の退避を確認した後で伐倒したが、伐倒途中に風倒木の処理を行ったことから作業時間が長引き、被災者は伐倒作業が中断されたものと勘違いして、伐倒木が倒れる直前には元の作業場所に戻っていたため、伐倒木が背中を直撃し即死した。	・被災者が「作業が中断した」と思いこみ ・作業が長引いた→「中断」と思いこませた原因 ・作業が長引く可能性を事前に知らせていないことによる注意の損失？