

労働災害・事故事例から学ぶ建設業の安全対策

本山 謙治*

建設業の労働災害による死亡者数は、平成30年は309人となったが、これはピークであった昭和36年の約1/9である。この間、建設業では、さまざまな労働災害防止活動を行い、その結果としての減少である。とはいえ、309人という数値は、全産業の34.0%を占め、建設業の就業者数が501万人で全産業の7.5%であることを鑑みると、この割合は明らかに高く一般国民に建設業は危ないと思われる所以となっている。また、昭和36年から平成30年までの58年間における建設業の死亡者総数は69,658人にも及んでいるが、建設業では、この過去の膨大な負の遺産からさまざまな再発防止対策を学び、実践している。本稿では、こうした災害事例から導き出される安全対策について解説する。とりわけ、建設業の三大災害といわれる墜落・転落災害、建設機械・クレーン等災害および倒壊・崩壊災害の具体的災害事例を示し、原因と対策を検討する。さらに災害防止の観点からリスクアセスメントの必要性について言及する。

キーワード：建設業、労働災害、三大災害、再発防止対策

1. はじめに

平成28年、建設業の労働災害による死亡者数が史上初めて300人を割り、294人となった。その後再び増加し平成30年は309人となったが、この309人という数値は、ピークであった昭和36年の2,652人と比べると約1/9である。この間、建設業では、さまざまな労働災害防止活動を積極的かつ継続して行い、その結果としての労働災害の減少である。とはいえ、309人という数値は、毎就業日に一名以上の労働者の方達が亡くなっていることを示しており、産業別にみると、建設業のこの数値は全産業の34.0%を占め、もっとも多い。建設業の就業者数が501万人で全産業の7.5%であることを鑑みると、この割合は明らかに高く一般国民に建設業は危ないと思われる所以となっている。

また、昭和36年から平成30年までの58年間における建設業の死亡者総数は69,658人にもおよび、その経済的損失も計り知れないものがある。

建設業では、この過去の膨大な負の遺産からさまざまな再発防止対策を学び、個別具体的な労働災害防止対策を構築し、実践している。本稿では、こうした災害事例から導き出される具体的な安全対策について解説する。

2. 災害発生状況の確認

平成30年の労働災害の発生状況をみると、図-1のよ

うに休業4日以上死傷者数では製造業より9.8ポイント低いにもかかわらず死亡者数だけを見ると図-2のように逆に13.9ポイントも高くなっている。また、全産業との比較においても、死亡者と休業4日以上死傷者数との比率が、全産業では1:140に対し、建設業では1:90と死亡災害発生割合が著しく高いことが特徴的である。

この理由の詳細は後述するが、高所作業等危険作業のある建設現場は重篤災害を発生させやすい災害ポテンシャルの高い職場であることは指摘できる。

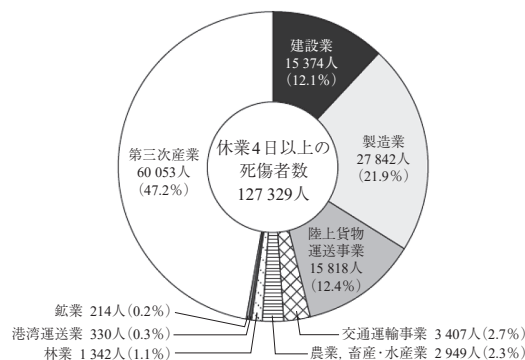


図-1 業種別休業4日以上死傷災害発生状況 (平成30年) 1)

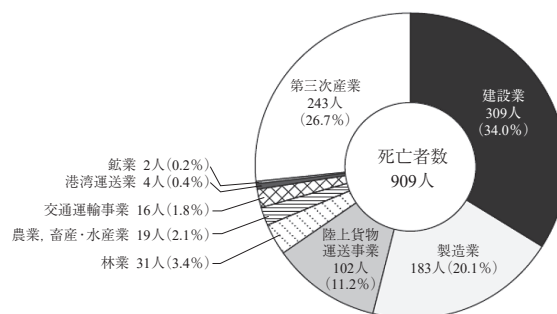


図-2 業種別死亡災害発生状況 (平成30年) 1)



* Kenji MOTOYAMA

建設業労働災害防止協会
技術管理部

3. 建設業における死亡災害の分析

建設業における死亡労働災害の発生状況を分析すると、図-3のとおり、墜落・転落によるもののがもっとも多く44.0%を占めている。全産業平均が28.2%、製造業では15.9%であることと比べるときわめて高く建設業の特徴的な災害発生状況となっている。

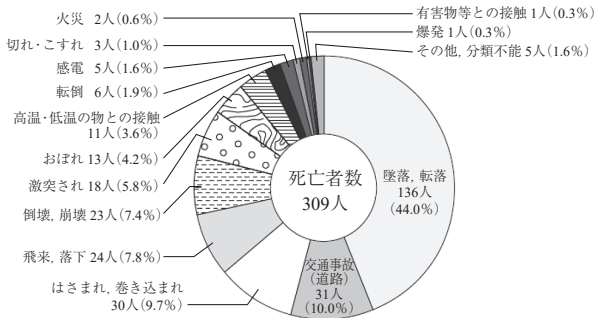


図-3 建設業における死亡災害の型別割合 (平成30年)¹⁾

また、墜落・転落災害を含む事故の型と起因物を組み合わせた建設業の三大災害といわれる死亡災害の発生状況は、図-4のとおり、全体の約8割を占めており、建設業の安全対策を考える際にはこの三大災害の対策は避けて通れない課題である。

●「墜落・転落災害、建設機械・クレーン等災害、倒壊・崩壊災害」(三大災害)	
●墜落・転落災害	136人 (44.0%)
●建設機械・クレーン等災害	107人 (34.6%)
●倒壊・崩壊災害	23人 (7.4%)

※上記の「三大災害」は、「令和元年度 全国安全週間実施要領」³⁾の「5 建設業における死亡災害発生状況(起因物・事故の型)」より作成している。「墜落・転落災害」と「倒壊・崩壊災害」の件数は事故の型別での分類であるが、「建設機械・クレーン等災害」の件数は起因物による分類であるため、平成30年のデータには16人の「墜落・転落災害」の件数が重複計上されている。

図-4 三大災害の発生状況 (平成30年)

三大災害の内容を詳しく見ると図-5から図-7のとおりであり、その代表的なものとして、①「屋根、はり、もや等」および「足場」からの墜落・転落災害、②掘削機

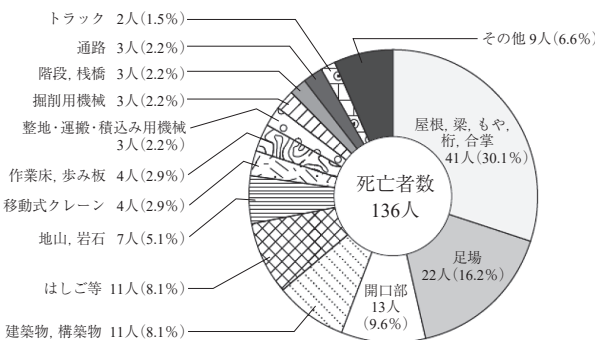


図-5 墜落・転落による死亡災害の発生状況¹⁾

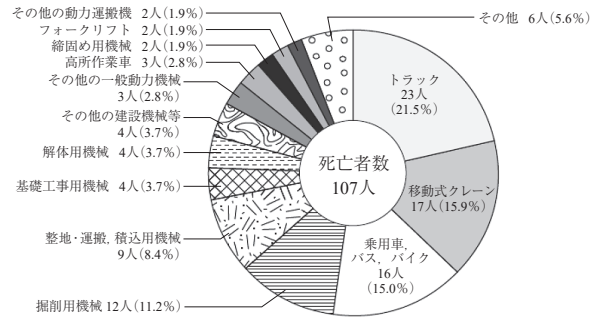


図-6 建設機械・クレーン等による死亡災害の発生状況¹⁾

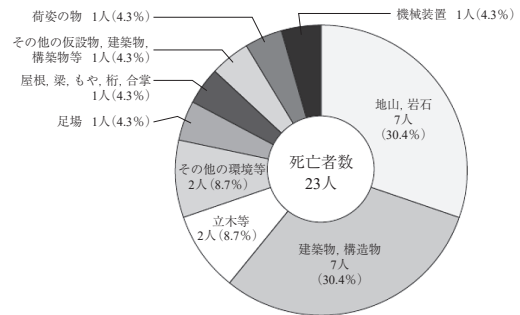


図-7 倒壊・崩壊による死亡災害の発生状況¹⁾

械からその他の建設機械等までの「建設機械」、「トラック」および「移動式クレーン」による災害、③「地山、岩石」および「建築物、構築物」の倒壊・崩壊災害があげられる。

そこで、こうした建設業の特徴的な三大災害を中心に実際の災害事例からその発生状況と再発防止対策を見ていくこととする。

4. 災害事例から見た原因と対策

4.1 墜落・転落災害

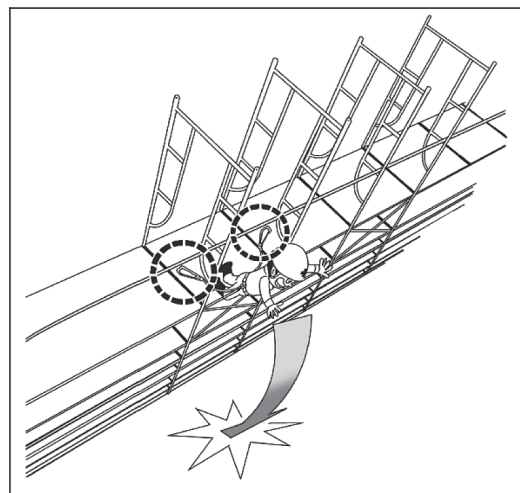


図-8 墜落災害事例¹⁾

(1) 災害の発生状況

マンションの大規模修繕工事現場にて足場の解体作業中、解体した足場の受け渡し役をしていた被災者は、足場

を移動した際、足場から地上に転落した(図-8)。足場上には親綱の中継点があり、2丁掛け安全帯を掛け替える必要があったが行われなかった。作業場所は夕方で暗かった。

(2) 考えられる原因

- 1) 2丁掛けの安全帯が適切に使用されていなかった。
- 2) 日没を迎え、作業現場が暗くなり始めていたが、作業を続けた。
- 3) 専任の監視員が不在で、作業主任者は自ら作業を行いながら監視業務もしていた。

(3) 対策

- 1) 2丁掛け安全帯の適切な使用方法について、教育を徹底する。
- 2) 手元・足元が確実に見える照度を確保できるよう、照明設備を設ける。
- 3) 専任の監視員をおくことが困難な場合は、副担当となるべき人員を複数選任し、監視作業を分担して行う。

4.2 建設機械・クレーン等災害

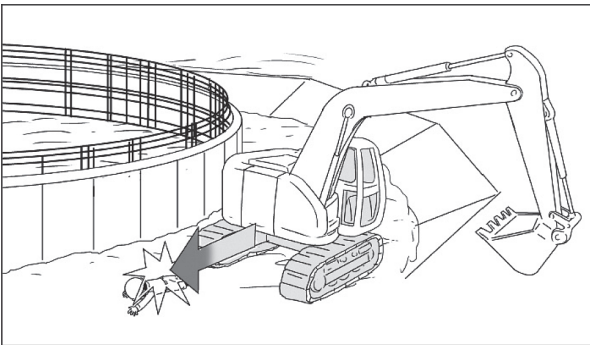


図 - 9 建設機械災害事例¹⁾

(1) 災害の発生状況

下水処理場工事で、沈殿槽の埋め戻し作業をドラグショベルを使用して行っていた。ドラグショベルが後進した際、後ろで作業していた作業員が轢かれた(図-9)。

(2) 考えられる原因

- 1) ドラグショベルの運転手がエンジン始動前に周囲の安全確認を怠った。
- 2) 誘導員は専任ではなく、他職を兼務していたため、立入禁止措置を行わなかった。
- 3) 被災者はドラグショベルに背を向け、ビニールシートの巻取り作業をしていた。

(3) 対策

- 1) 運転手はエンジン始動前に周囲の状況の確認を必ず行う。
- 2) 作業者と接触するおそれのある場合は、誘導員を専任とし、立入禁止措置などを行う。
- 3) 重機の危険性を周辺作業員に認識させるため、安全な状態でエンジンを切り、運転席にませ死角の広さを確認させるなどの危険体験教育を実施する。
- 4) 止むを得ず重機可動範囲に立ち入る場合は、グーパー(手による合図)などにより運転手に周知させる。

4.3 倒壊・崩壊災害

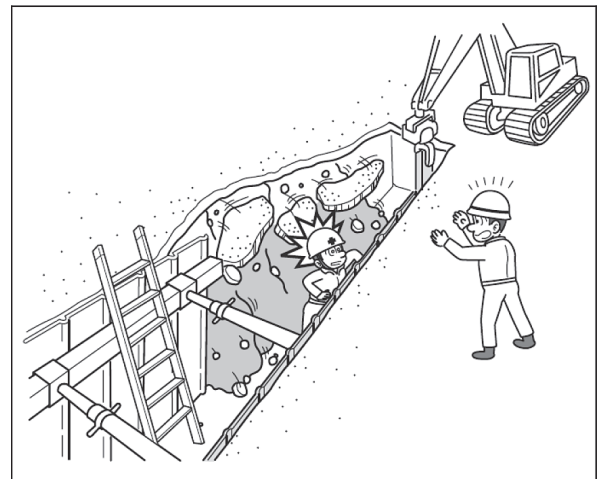


図 - 10 土砂崩壊災害事例²⁾

(1) 災害の発生状況

汚水管を埋設するためにドラグショベルで掘削(幅0.85m、長さ3m、深さ1.85m)後、被災者は、掘削溝内に入り鋼矢板を支え、土中に20cmバケットで押し込み設置していた。その時、後方の土砂が崩壊し、土砂の塊(0.5m³)が被災者の頭部を直撃し埋まった(図-10)。

(2) 考えられる原因

- 1) 状況を確認せずに不安定な地層の掘削溝内に立ち入った。
- 2) 地山の掘削および土止め支保工作業主任者は、経験だけに基づいて安易に判断した(作業方法の変更などの検討が不足していた)。
- 3) 土止め支保工設置などの手順が定められていなかった。
- 4) 土質条件に適合した施工(順序、鋼矢板の打設方法、根入れ長)が確保されていなかった。

(3) 対策

- 1) 掘削構内に立ち入る場合は土止め支保工設置後とすることを徹底する。
- 2) 地山の状態を調査し、これに基づいた作業計画を立てて作業を行う。
- 3) 溝掘削作業を行うときは、土止め先行工法により工事を実施する。

5. 三大災害に対する具体的労働災害防止対策

前記において、実際に発生した建設現場の災害からその原因と対策を見てきたが、こうした事例から学んだ建設業の具体的な作業における労働災害防止対策の一部を図-11～13の図解で紹介する。

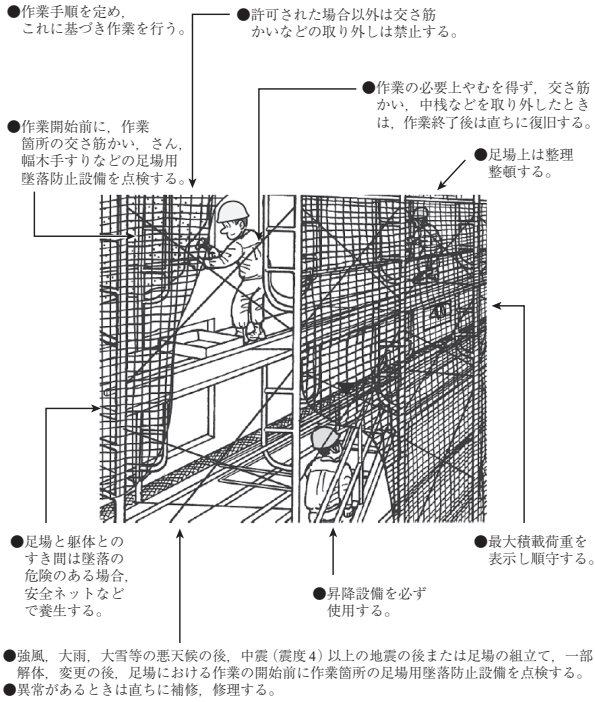


図 - 11 墜落・転落災害防止対策¹⁾

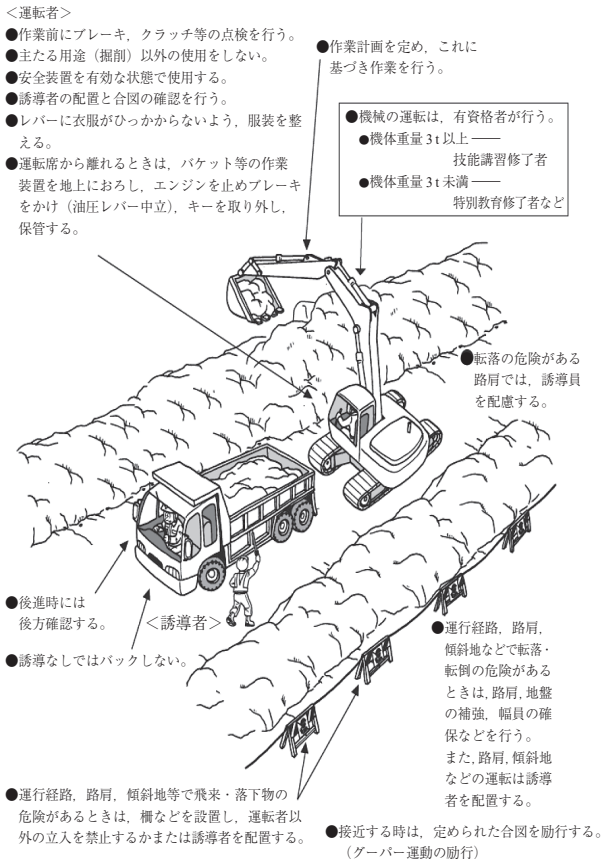
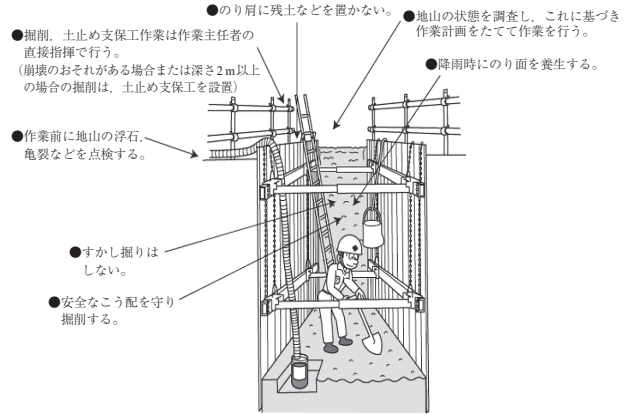


図 - 12 建設機械・クレーン等災害防止対策¹⁾

小規模な溝掘削を伴う上下水道工事などでは、土止め先行工法により工事を実施する



●掘削面のこう配の基準

地山の種類	掘削面の高さ	掘削面のこう配（以下）
① 岩盤又は堅い粘土からなる地山	5m 未満	90度
	5m 以上	75度
② その他の地山	2m 未満	90度
	2m 以上 5m 未満	75度
	5m 以上	60度
③ 砂からなる地山	掘削面のこう配 35度以下 又は高さ 5m 未満	
④ 発破等で崩壊しやすい状態の地山	掘削面のこう配 45度以下 又は高さ 2m 未満	

図 - 13 倒壊・崩壊災害防止対策¹⁾

6. おわりに

これまで個別具体的な災害事例と作業ごとの災害防止対策を見てきたが、現実の建設現場では、これらの作業は輻輳しており、時々刻々と作業環境は変化している。同一環境で同一作業を継続反復することはほとんどないのが建設業の特徴であり、一旦定めた作業手順書をそのまま他現場に適用することは適切ではない。このため、現場ごと、作業ごとに作業手順を定める必要があり、その際、前述の災害事例や具体的災害防止対策を参考に労働災害の発生原因となる危険性や有害性などを工事の計画段階や施工段階で洗い出し、その対応を事前に検討する必要がある。

すなわち、建設業の安全性を確保するには、後追いで画一的な作業手順ではなく、潜在する労働災害の発生原因となるリスクを洗い出し、リスク評価を行い、リスク低減措置を施すリスクアセスメントを確実に実施したうえで作業手順を定めることが肝要である。

参考文献

- 1) 建設業労働災害防止協会：令和元年度 建設業安全衛生早わかり 2019
- 2) 建設業労働災害防止協会：平成29年度 建設業安全衛生早わかり 2017
- 3) 建設業労働災害防止協会：令和元年度 全国安全週間実施要領 2019

【2019年12月26日受付】