

平成29年度

港湾・空港・漁港工事における工事事故の発生 状況について

港湾空港部 港湾建設課 ○丹羽 幸一
菊地 隆一

建設業の健全な発展を推進する上で、建設工事従事者の安全を確保することが益々重要となっている。

このような状況を踏まえて、本報告では北海道開発局が実施した港湾・空港・漁港工事における工事事故の発生状況を取りまとめるとともに、人身事故については年齢、経験年数、現場入場日数などの被災者の属性や現場条件から分析し、労働災害を防止するための安全管理のポイントについて示す。

キーワード：事故防止、労働災害、安全管理

1. はじめに

「建設工事従事者の安全及び健康の確保の推進に関する法律」（以下、「推進に関する法律」）が平成29年3月16日に施行された。

同法は、建設工事従事者の安全及び健康の確保に関し、基本理念を定め、国等の責務を明らかにし、施策の基本となる事項を定めること等により、建設工事従事者の安全及び健康の確保に関する施策を総合的かつ計画的に推進し、もって建設業の健全な発展に資することを目的としている。

同法に基づき、建設工事従事者の安全及び健康の確保に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、建設工事従事者安全健康確保推進会議及び建設工事従事者安全健康確保推進専門家会議の議論等を踏まえ、「建設工事従事者の安全及び健康の確保に関する基本的な計画」（以下、「基本的な計画」）が同年6月9日に策定された。

「推進に関する法律」では、目的、基本理念、国等の責務、法制上の措置等、基本計画等、基本的施策、推進会議の設置を定めており、そのうち基本的施策として以下が掲げられている。

- ①建設工事の請負契約における経費（労災保険料を含む）の適切かつ明確な積算、明示及び支払の促進
- ②責任体制の明確化（下請関係の適正化の促進）
- ③建設工事の現場における措置の統一的な実施（労災保険関係の状況の把握の促進等）
- ④建設工事の現場の安全性の点検、分析、評価等に係る

取組の促進

- ⑤建設工事従事者の安全に配慮した設計、建設工事の安全な実施に資するとともに省力化・生産性向上にも配慮した材料・資機材・施工方法の開発・普及の促進
- ⑥建設工事従事者の安全及び健康に関する意識の啓発

「基本的な計画」では、政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策として以下が掲げられている。

- ①建設工事の請負契約における経費の適切かつ明確な積算等
- ②責任体制の明確化
- ③建設工事の現場における措置の統一的な実施
- ④建設工事の現場の安全性の点検等
- ⑤安全及び健康に関する意識の啓発

「基本的な計画」の序文において、「建設工事の現場での災害により、年間約400名もの尊い命がなくなっていることを重く受け止め、災害撲滅に向けて一層の実効性のある取組を推進する必要がある。」とされている。

このようなことから、本報告では港湾・空港・漁港工事における人身事故について、事故の発生状況、被災者の属性や現場条件から分析し、「基本的な計画に示される施策の建設工事の現場の安全性の点検等」及び「安全及び健康に関する意識の啓発」に資する安全管理のポイントについて示すものである。

2. 港湾空港漁港工事における人身事故発生状況

(1) 全国の港湾空港直轄工事における発生状況

平成24年度から平成28年度までの過去5ヵ年における全国の港湾空港直轄工事における死亡者数は12人、負傷者数は213人に上る。年平均にすると死亡者数は2.4人、負傷者数は42.6人となる。(表-1)

また、死亡者及び負傷者のうち海中転落事故または潜水士による事故を抽出すると、死亡者については全死亡者数12人に対して海に関連する死亡者数は約8割以上(83.3%)の10人となっている。一方、負傷者については、全負傷者数213人に対して海に関連する負傷者数は1割未満(7.5%)の16人となっている。(表-2)

(2) 北海道の港湾空港漁港直轄工事における発生状況

a) 全国の発生状況との対比

過去5ヵ年における北海道の港湾空港漁港直轄工事に

おける死亡者数は0人、負傷者数は37人に上る。年平均にすると負傷者数は7.4人となる。(表-3)

また、負傷者のうち海中転落事故または潜水士による事故を抽出すると、負傷者については全負傷者数37人に対して約3%(2.7%)の1人となっている。(表-4)

海中転落事故または潜水士による事故の全国の発生状況と比べると、全負傷者数に対する負傷者数の割合が全国の約8%に比べ、北海道は約3%と少ない傾向となっている。

また、死亡者数については全国の12人に対して北海道は0人となっており、全国における死亡者の傾向をみると、海に関連する死亡者数は全死亡者数の8割を占めている。

北海道における死亡者数が0人であることは、死亡事故に繋がる可能性が高い海中転落事故または潜水士による事故の割合が全国の7.5%に比べ北海道は2.5%と少ないことが要因のひとつと考えられる。

表-1 過去5ヵ年の型別死傷災害発生状況(全国直轄港湾空港関係)

事故の型	平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		平成28年度		合計	
	死亡者数	負傷者数	死亡者数	負傷者数	死亡者数	負傷者数	死亡者数	負傷者数	死亡者数	負傷者数	死亡者数	負傷者数
はさまれ、巻き込まれ	1	14		15		23		17		15	1	84
激突				3				3				6
激突され				4				2				6
切れ、こすれ		2		5		3		4		1		15
墜落・転落		7		11	1	6		3		6	1	33
転倒		2				2				2		6
動作の反動・無理な動作		2		2								4
飛来・落下物にあたる		6		5		4		4	1	6	1	25
崩壊・倒壊		1				1				1		3
おぼれ				7								7
高温の物との接触		1										1
その他		9		6	1	5		5	1	5	2	30
合計	1	44	7	51	2	44	0	38	2	36	12	213
											2.4人/年	42.6人/年

表-2 過去5ヵ年の海中転落事故・潜水士事故発生状況(全国直轄港湾空港関係)

	平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		平成28年度		合計	
	死亡者数	負傷者数	死亡者数	負傷者数	死亡者数	負傷者数	死亡者数	負傷者数	死亡者数	負傷者数	死亡者数	負傷者数
海中転落事故		1	7	4	1			1			8	6
潜水士事故		2		1	1	6		1	1		2	10

表-3 過去5ヵ年の型別死傷災害発生状況(北海道直轄港湾空港漁港関係)

事故の型	平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		平成28年度		合計	
	死亡者数	負傷者数	死亡者数	負傷者数	死亡者数	負傷者数	死亡者数	負傷者数	死亡者数	負傷者数	死亡者数	負傷者数
はさまれ、巻き込まれ				8		6		4				18
激突								2				2
墜落・転落		1		1		3		1				6
転倒		2		1		3						6
動作の反動・無理な動作		2										2
飛来・落下物にあたる		1		1				1				3
合計		6		11		12		8			0	37
												7.4人/年

表-4 過去5ヵ年の海中転落事故・潜水士事故発生状況(北海道直轄港湾空港漁港関係)

	平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		平成28年度		合計	
	死亡者数	負傷者数	死亡者数	負傷者数	死亡者数	負傷者数	死亡者数	負傷者数	死亡者数	負傷者数	死亡者数	負傷者数
海中転落事故											0	0
潜水士事故				1							0	1

b) 月別、時間別の人身事故発生状況

人身事故を発生月別にみると、工事が本格化する6月から9月までは多い傾向を示しており、その後、12月、3月といった年末及び工期末の追い込み時期にも増加傾向を示している。(図-1)

また、時間別にみると、11時から12時及び13時から15時の時間帯に事故の発生が多い傾向を示しており、昼の休憩時間の前に区切りを良くするための焦りや、昼の休憩時間後の仕事の再開後の気の緩みが背景にあると考えられる。(図-2)

c) 事業部門別の人身事故発生状況

人身事故を事業部門別にみると、港湾及び漁港部門においては、全工事件数に対する人身事故発生件数の割合はともに5%程度であり、そのうち休業4日以上 of 重大事故発生件数の割合はともに全工事件数の1.2%となっている。一方、空港部門においては、全工事件数に対する人身事故発生件数の割合は、11.1%と全工事件数の約1割で人身事故が発生しており、港湾及び漁港部門に比べ人身事故発生割合が約2倍となっている。(表-5)

なお、2名の被災者が発生した人身事故があったことから全被災者37人、全人身事故36件となっている。

d) 発生場所別の人身事故発生状況

港湾及び漁港工事において人身事故の発生場所別にみると、陸上が27人と最も多く、次いで海上9人、海中1人となっており、港湾・漁港工事の特徴である海に関連する事故は全体の約3割(27%)を占めている。(図-3)

また、休業4日以上 of 重大事故については、海に関連する事故が10人中3人(30%)となっており、陸上での事故の27人中6人(22%)に比べ高くなっている。

なお、海中転落事故は0人、潜水士事故は1人であり、潜水士事故は、捨石均し作業中に指を挟んだものであり、休業0日であった。

海上で発生した事故9人のうち型枠脱型作業中にブラケット足場へ転落した1人以外は作業船に係る事故であり、係留ロープと接触やロープと係船柱の間に挟まり被災したものが4人、階段・梯子からの転落や転倒が3人、発電機のファンに衣服が巻き込まれ被災したものが1人である。

e) 事故の型別の発生状況

事故の型別の発生状況は、建設機械や資材との「はさまれ・巻き込まれ」が18人と約半数を占めている。次に「墜落・転落」と「転倒」が6人と続いている。しかし、「飛来・落下物にあたる」「動作の反動・無理な動作」は発生数は少ないが、ほぼ全てが重大災害となっている。(図-4)

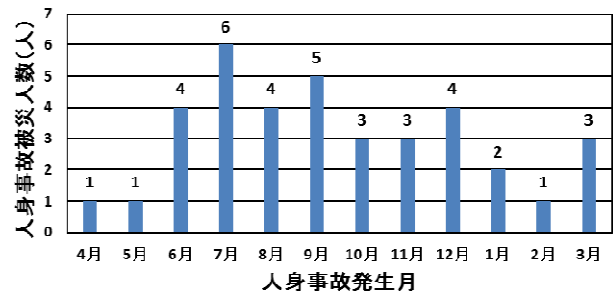


図-1 人身事故発生状況[月別]

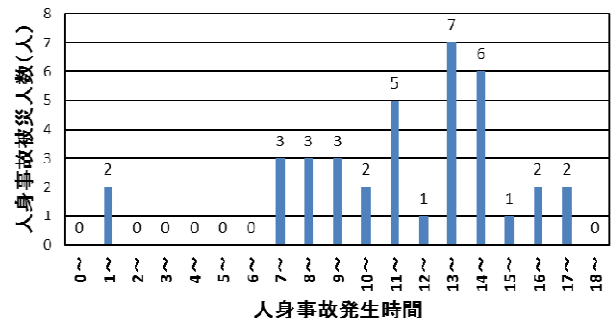


図-2 人身事故発生状況[時間別]

表-5 事業部門別の人身事故発生状況

事業部門	港湾	漁港	空港
全工事件数	321	307	54
人身事故発生件数 (工事件数に対する割合)	16 (5.0%)	14 (4.6%)	6 (11.1%)
重大災害発生件数 (工事件数に対する割合)	4 (1.2%)	4 (1.3%)	1 (1.9%)

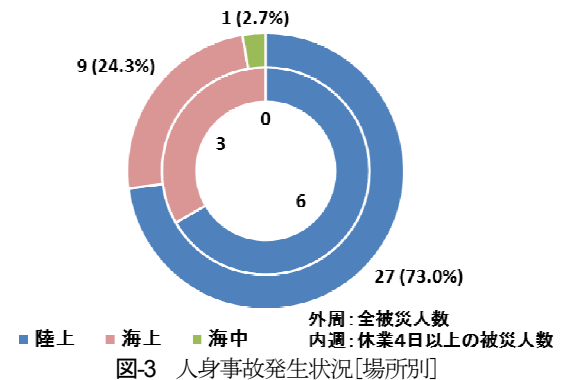


図-3 人身事故発生状況[場所別]

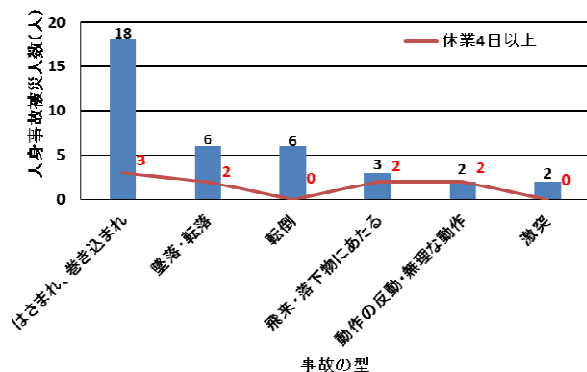


図-4 人身事故発生状況[事故の型別]

f) 人身事故が発生した工事と落札率の関係

人身事故が発生した工事36件の落札率と全工事の落札率（契約額1億円毎に平均値を算出）と比較したところ、全工事の平均値を上回っている工事が23件の約6割（64%）、下回っている工事が13件の約4割（36%）であった。

人身事故が発生した工事において最も低い工事落札率は86.5%であり、平均値より5.3%低く、最も差があった工事であった。（図-5）

また、人身事故が発生した工事と全工事の落札率を2%毎に区分し比較したところ、落札率92%～94%において人身事故が発生した工事の割合が12.0%と最も高く、次いで90%～92%の7.9%となっている。一方、落札率86%～88%における割合は3.3%と低くなっており、関連性を推察することはできなかった。（図-6）

なお、成果品の品質や工事事故の発生に悪影響を与えることが示唆される低価格入札については、人身事故が発生した工事において該当がない。

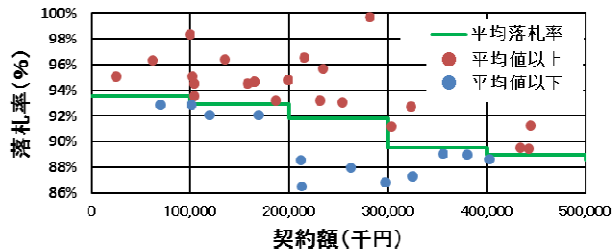


図-5 平均落札率との対比

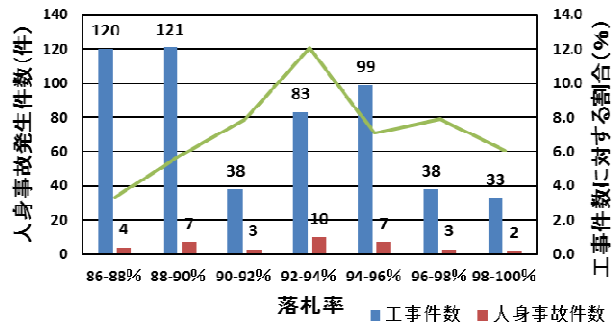


図-6 落札率区分毎の人身事故発生割合

3. 北海道の港湾空港漁港直轄工事における人身事故被災者の分析

(1) 現場入場日数との関係

人身事故による被災者を現場入場日数別にみると、入場30日までの被災者は21人と全被災者数37人の約6割（57%）を占めている。（図-7）

さらに入場30日を週単位に細分化すると、入場1週目（7日以内）の被災者は12人と全被災者数37人の3割（32%）を超えている。（図-8）

(2) 作業経験年数との関係

人身事故による被災者を作業経験年数別にみると、作業経験年数が5年未満の被災者は16人と全被災者数37人の約4割（43%）を占めている。（図-9）

さらに作業経験年数が5年未満の被災者を年単位に細分化すると、作業経験年数が1年未満の被災者は9人と全被災者数37名の約4分の1（24%）を占めている。（図-10）

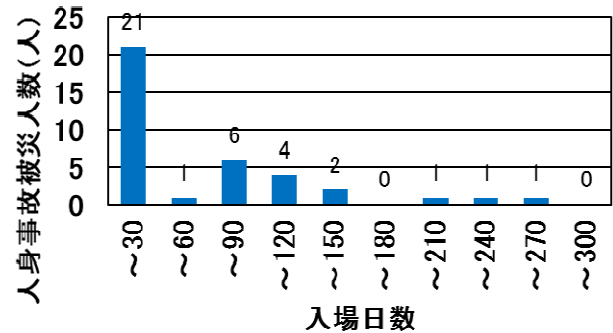


図-7 人身事故被災者の現場入場日数

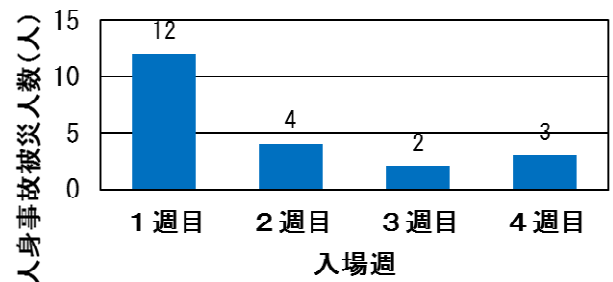


図-8 人身事故被災者の現場入場週

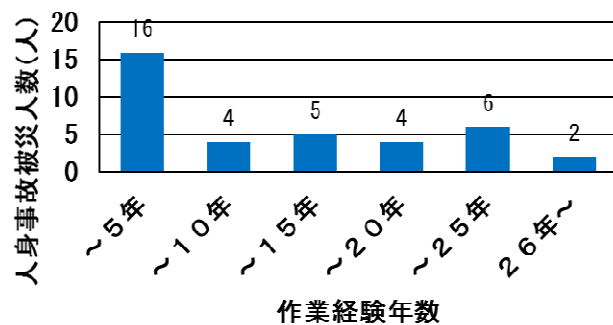


図-9 人身事故被災者の作業経験年数[全体]

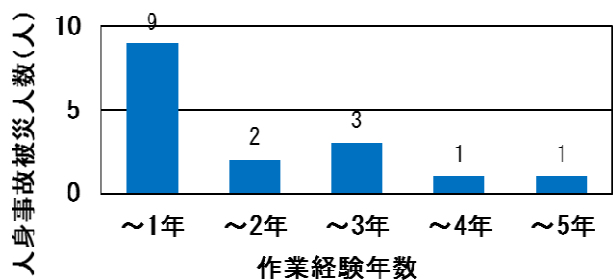


図-10 人身事故被災者の作業経験年数[5年未満詳細]

(3) 現場入場月数と作業経験年数別の関係

人身事故による被災者を現場入場月数と作業経験年数別に表す(図-11)と次のとおりとなる。

なお、グラフ内の玉の大小は件数を表している。

- ①新規入場者含め現場入場1ヶ月未満の者は、作業経験年数に関わらず事故が多い。(赤色及び黄色表示箇所)
- ②経験が浅い(作業経験年数が短い)者は、特に新規入場時の事故が多く、現場入場期間が長くなったあとも事故が発生している。(赤色及び緑色表示箇所)

(4) 現場入場日数と休業日数の関係

人身事故による被災者を現場入場日数と休業日数別に表す(図-12)と次のとおりとなる。休業4日以上(現場入場14日以内)の重大事故の発生については、現場入場14日以内に全体の約8割(78%)である7人が被災しており、現場入場初期における人身事故は重大な災害に繋がる可能性が高いことが顕著に表れている。

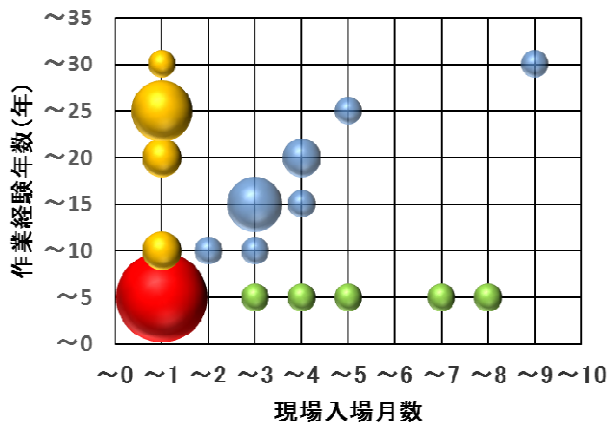


図-11 人身事故被災者の現場入場月数と作業経験年数

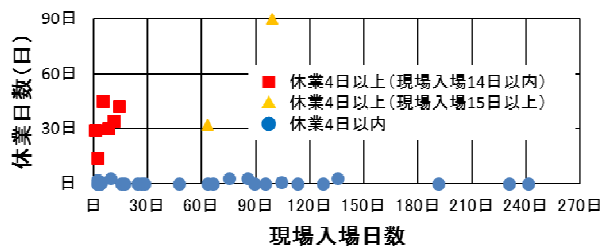


図-12 人身事故被災者の現場入場日数と休業日数

4. まとめ

(1) 全国と北海道の比較に係る考察

全国における死亡者数のうち海中転落事故及び潜水土事故は、全体の約8割以上を占めており、海中や水に関係する事故が起きると死亡事故に繋がる可能性が高くなっている。一方、北海道における死亡者数は0人であり、海に関係する負傷者の割合も、全国の7.5%に対して北

海道は2.5%と少ない結果となっている。

よって、死亡事故の発生を防ぐためには、通常の安全対策に加え、特に海中転落事故や潜水土事故といった海に関係する工事に対して重点的な対策の実施が重要である。

(2) 事故の属性に係る考察

事故の発生月別では、工事開始後の6月から9月までは事故の発生が多い傾向であるとともに、12月や3月といった年末及び工期末の工事追い込み期にも増加傾向がみられたため、これらの時期に安全教育を実施すると効果的であると考えられる。さらに、事故の発生時間別では、11時から12時及び13時から15時の時間帯といった休憩時間前後に事故の発生が多い傾向がみられた。

事故の型による分類では、建設機械や資材との「はさまれ・巻き込まれ」、「墜落・転落」「転倒」による事故が多いため注意が必要である。

また、「飛来・落下物にあたる」「動作の反動・無理な動作」による事故の発生は少ないが、ほぼ全ての事故が休業4日以上(現場入場14日以内)の重大事故に繋がっているため、特に注意が必要である。

事故の発生場所別では、防波堤や作業船上といった海上での事故が発生した場合、陸上での事故よりも休業4日以上(現場入場14日以内)の重大事故に繋がる傾向がみられた。

なお、海上で発生した事故では、作業船に関わる事故が多い。

これらのことから①工事開始後及び工事追い込み期、②休憩時間前後、③海上や作業船上での作業の3点については特に注意が必要であり、機会あるごとに注意喚起を行い、関係者全員が安全対策の実行者として工事事故防止に努める必要がある。

(3) 被災者の属性に係る考察

事故の発生は現場入場初期に多く発生しており、入場初期は作業経験年数の長短に関わらず発生しているといった傾向がみられた。さらに現場入場初期の事故については、休業4日以上(現場入場14日以内)の重大事故に繋がる可能性が高い結果となっている。これらを防ぐためには、新規入場時教育等の安全管理が重要である。

5. おわりに

本報文では、平成24年度から平成28年度までの過去5カ年に発生した港湾・空港・漁港工事における人身事故について分析を行い、ある一定程度の傾向をつかむことができた。引き続き事故の発生状況についてのデータの蓄積及び分析に努めていく。

また、分析結果については、発注者及び受注者へ情報提供を行い工事事故防止に努めていきたい。