

かを、以下の作業者の意識との関係について調べた。

①現場の印象との関係

②労働災害防止活動に対する意識との関係

推薦度のレベルを、「就業を勧めることが出来る」、「状況が改善すれば進めることが出来る」、「薦めることが出来ない」に分けて、意識の各評価点の平均値を求めた。

<現場の印象との関係>

「勧めることが出来ない」と回答した作業者が感じる現場の印象が他の回答者と異なる点は、賃金や仕事の将来性などに関する否定的な意見も多いが、「職場環境が安全である」との問いに対する否定的な意見が強い。(図.3.9) 一方、「危険な作業が少ない」との問いに対する意識は、推薦する側と推薦しない側との意識の差はあまり見られない。このことは、現場においては、危険な作業は多いものの、その現状に対して安全な環境と意識しているかいないかによって、推薦のレベルが影響を受けていることが認められる。

<労働災害防止活動に対する意識との関係>

「勧めることが出来ない」と回答した作業者が感じる労働災害防止活動に対する意識が、他の回答者と異なる点は、以下の項目に対して否定的な意見が特に高いことである。

- ①作業者の健康への配慮がなされている。(-0.25)
- ②安全について話し合う場がある。(-0.21)
- ③安全設備が充実している。(-0.19)
- ④管理者から作業員まで一貫した安全意識がある。(-0.16)
- ⑤安全訓練や教育は災害防止に役立つ内容である。(-0.15)
- ⑥安全に対する環境は徐々に良くなっている。(-0.15)

2) 作業員の離職と工事現場の労働安全性

作業員の離職の程度は、現在の職業に対する意識である「このまま続けていくつもりである」、「わからない」、「一時的なものである」によって、グループ分けした。「一時的なものである」と回答した作業員グループが、離職の意識が高いグループとした。そして、それぞれの意識の各評価点の平均値を求めた。

<現場の印象との関係>

「一時的なものである」と回答した作業員が感じる現場の印象が他の回答者と異なる点は、休暇のとりやすさ、仕事のやりがい等に対する否定度が高いが、作業環境の安全性に対する否定度も高い。(図.3.5) 推薦度と同様に、「危険な作業が少ない」との問いに対する意識は、他のグループとそれほど違いはなく、離職についても危険な作業が多いことは認めつつ現場において以下に安全対策がなされているか否かの意識が、離職に繋がっている。

<労働災害防止活動に対する意識との関係>

「一時的なものである」と回答した作業員が感じる労働災害防止活動に対する意識が、他の回答者と異なる点は、以下の項目に対して否定的な意見が特に高いことである。

- ①安全に作業をする人は、職長や工事管理者から評価されている。(-1.08)
- ②安全について話し合う場がある。(0.66)

- ③安全な作業手順や災害への対応などの、手順書やマニュアルがある。(0.66)
- ④安全確保と効率的な作業の両立は難しい。(-0.59)
- ⑤安全設備が充実している。(-0.55)
- ⑥安全に対する環境は徐々に良くなっている。(--0.55)
- ⑦安全に関する教育・訓練が定期的に行なわれている。(-0.51)

#### 4. 結論

労働災害に伴う企業イメージや社会的信用力の低下による損失など、定量化が難しい間接的な損失について、アンケート調査によって金額算定することを試みた。その結果、アンケート調査の回答値から確率密度関数を定めることで、労働災害に伴う企業のイメージ・信用度の低下などによる間接的な損失額が特定の金額範囲となる確率を、会社の受注規模に応じて推定することができた。アンケート調査の回答値は、回答者の主観的・感覚的な判断に基づくものであること、また、金額は会社の年間受注高又は工事の請負金額に対する比率として回答されたことなどを考慮しなければならないが、今までは漠然と捉えられていた損失について、定量的に評価するひとつの方法を導けたといえる。ただ、こうした手法の妥当性評価や、結果の信頼性評価などの課題も残っており、今後同様の研究を進める中で解決していきたい。

労働災害損失事例調査は、昨年度に引き続き6事例の調査を実施し、損失項目及び損失額の算定方法を検証した。その結果、昨年度と同様に、労働災害に伴って直接的に損失する額は少額であっても、企業は目に見えない多額の間接的な損失を蒙っているということが明らかとなった。

これらの研究成果に基づき、来年度は中小建設業者を対象とした実用的な労働災害損失計測システムの開発を行うとともに、中小建設業者の安全意識向上を図る観点からのとりまとめを行う予定である。

一方、社会レベルから見た社会的損失に関する現状分析については、アンケート調査の実施により、建築業への就業についての推薦度と工事現場の労働安全の関係、作業員の離職と工事現場の労働安全性の関係等を分析することができた。この結果に基づき、来年度は労働災害が及ぼす社会的損失の定量化を検討していきたい。

#### 5. 健康危険情報

特に、健康に危険を及ぼすようなことはなかった。

#### 6. 研究成果による特許権等の知的財産権の出願・登録状況

特になし。

## Ⅱ. 分担研究報告書

### Ⅱ—1. 建設現場の労働災害に伴う経済的損失の計測手法の構築に関する研究

主任研究者 高木元也 独立行政法人労働安全衛生総合研究所

#### 1.1 労働災害に伴い発生する損失

##### 1.1.1 災害に伴う損失の考え方及び労働災害損失項目について

###### (1) 災害に伴う損失の考え方

本調査においては、「労働災害に起因する、直接的・間接的な企業の支出増・負担増」を損失ととらえ、元請会社、及び災害発生時において災害に関連した下請会社の損失の総額を、当該災害に伴う損失額としている。

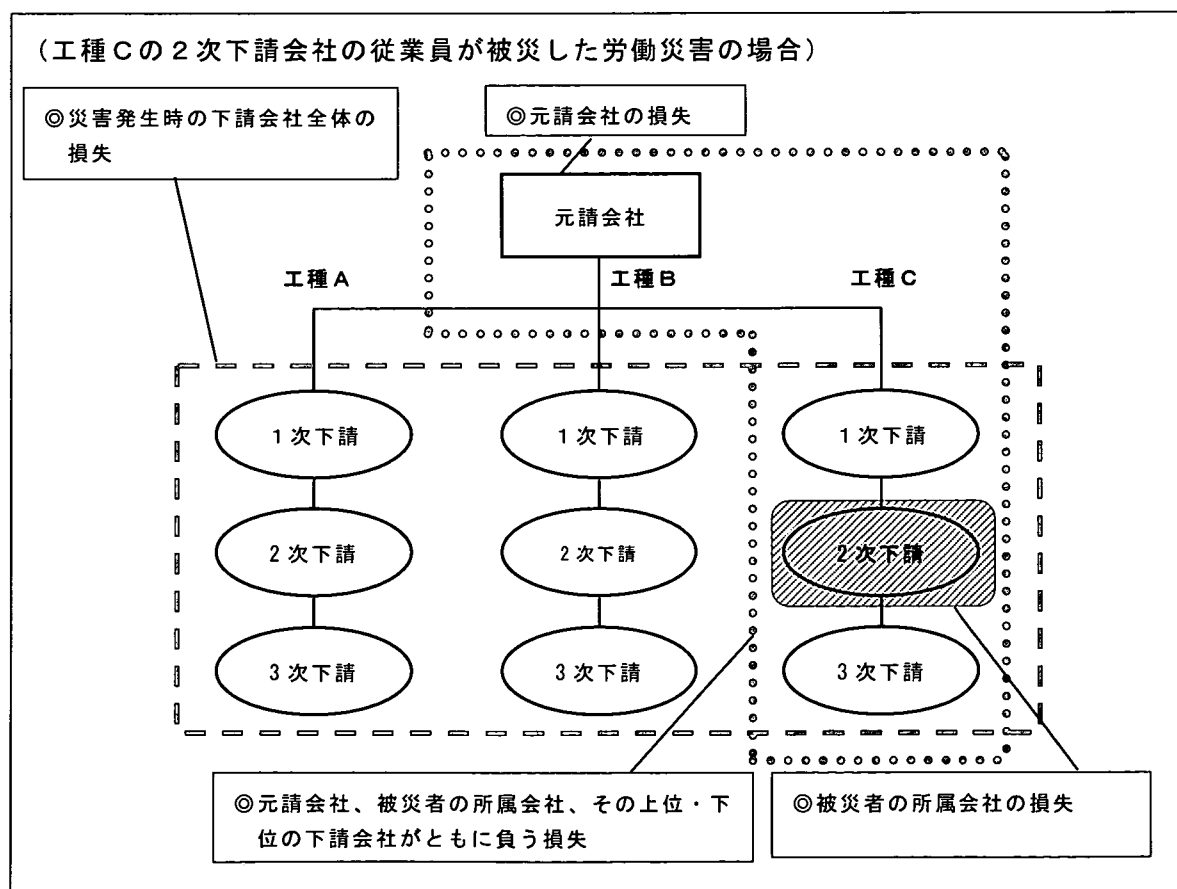


図 1.1.1 本調査における企業の損失の範囲

## (2) 損失項目について

本調査において設定している損失項目は、以下のとおりである。

### ① 支払保険料の増加額 [元請会社の損失]

#### a. 保険給付金

企業にとっての損失額を算出するという本調査の目的上、政府から被災者に給付される労災保険、各種年金保険や、被災者が個人で任意に加入している損害保険などからの給付金は損失項目から除外し、法定の労災保険のみを対象としている。

#### b. 労災保険料の増加額

災害を起こしていなければ工事終了後に還付されるはずであった保険料と、災害に伴い給付される保険金額に応じて追徴されることとなる保険料との差額。

### ② 会社規定に基づく補償費 [補償費を支払った会社の損失]

被災者や遺族に対する労災保険の上積補償分として、会社の規定または決定に基づいて支払った以下の補償費。労働基準法の災害補償は企業の損失とし、労災保険法の労災給付金は損失に含めない。

#### a. 療養補償費（労働基準法上の療養補償を含む）

#### b. 休業補償費（労働基準法上の休業補償を含む）

#### c. 付加休業補償費

#### d. 障害補償費（労働基準法上の障害補償を含む）

#### e. 遺族補償費（労働基準法上の遺族補償を含む）

#### f. 葬祭料（労働基準法上の葬祭料を含む）

#### g. 弔慰金

#### h. 移送費

#### i. 入院中雑費

#### j. 傷病見舞金

#### k. 退職金割増額

#### l. 諸貸金の弁済減免額

#### m. 給付制限による会社負担

#### n. その他

### ③ 訴訟関係費 [訴訟関係費を支払った会社の損失]

#### a. 民事損害賠償額（逸失利益、慰謝料等）

#### b. 和解金、示談金

#### c. 付随費用

#### d. その他

④建物等の物的損失 [建物等の物的損失を被った会社の損失]

- a. 建物、付属設備、施工途中の建造物、仮設構造物等
- b. 機械、器具、工具、付属品等
- c. 資材類
- d. リース延滞料
- e. その他

⑤現場の生産性に関する損失 [元請会社の損失]

- a. 人件費の増加額
- b. 現場管理費の増加額
- c. 工期遅延に伴う違約金

⑥その他の損失 [それぞれの費用を支払った会社の損失]

- a. 通信交通費
- b. 官庁関係費
- c. 地域対策費
- d. 新規採用費
- e. 安全対策費
- f. その他

⑦人的損失

a. 被災者関連 [被災者の所属会社の損失]

被災者本人の損失額（逸失利益）ではなく、被災者の休業等によって、その貢献によって得られたであろう付加価値額を失うことによる損失。

- 1) 当日の損失額
- 2) 休業中の損失額
- 3) 労働時間中の損失額
- 4) 死亡または障害が残った場合の損失額

b. 工事関係者関連 [元請会社と下請会社全体の損失]

工事関係者が災害対応等のため、本来の業務を離れて以下の作業のために費やした時間数に係る損失（不働賃金）。

- 1) 救援、連絡、介添
- 2) 作業手待ち
- 3) 調査、記録
- 4) 現場の整理、復旧
- 5) 見舞い、付き添い
- 6) 会葬、応援
- 7) 安全教育等

- 8) 教育訓練等
- 9) 役所立会い
- 10) スケジュール変更、段取り調整
- 11) その他

⑧営業活動、企業イメージ等に関する損失

災害の発生によるイメージダウンなど、営業活動を行う上で企業が受ける損失として、指名停止措置に伴う損失（指名停止を受けた機関等から受注する予定であった工事を失注した場合の予定請負金額など）、及び企業イメージや信用力低下による損失。

指名停止による損失は、指名停止措置を受けた会社の損失とし、企業イメージや信用力低下による損失は、元請会社、被災者の所属会社、または指名停止措置を受けた会社の損失とする。

## 1.1.2 損失額の算定方法の設定

損失額の算定は、実際の損失額を直接ヒアリングすることにより行う。

但し、実際の損失額の確認が難しい項目については、以下の金額換算方法による。

### (1) 労災保険料の増加額

#### ① 労災保険料の増加額の算定

労災保険料の増加額は以下により算定する。

- a. 追徴額（確定保険料と改定確定保険料との差額）が決定している場合

$$\text{確定保険料} \times 35\% + \text{追徴額}$$

- b. 追徴額が決定していない場合

$$\text{確定保険料} \times (35\% + \text{メリット増減率})$$

#### ② 確定保険料の算定

確定保険料は以下により算定する。

- a. 確定保険料が決定している場合はその額

- b. 確定保険料が決定していない場合

$$\text{確定保険料} = \text{最終請負金額} \times \text{労務費率} \times \text{労災保険率}$$

#### ③ メリット増減率の設定

メリット増減率は、メリット収支率を基に、「メリット制による労災保険料増減率表」（労働保険の保険料の徴収等に関する法律施行規則別表第3）により決定される。

#### ④ メリット収支率の算定

メリット収支率は次式により算定する。

$$\text{メリット収支率} = \frac{\text{想定労災給付金額}}{\text{確定保険料} \times \text{メリット調整率 (63/100)}}$$

#### ⑤ 労災保険給付金額の想定

労災給付金額は次式により算定する。

- a. 傷病の場合

- 1) 療養補償費

$$\text{労災診療単価} \times 1 \text{日当たりの診療報酬点数} \times \text{入院または通院（見込み）日数}$$

- 2) 休業補償費

$$\text{被災者本人平均賃金（日額、被災時）} \times 80\% \text{（休業補償給付 60\% + 休業特別支給金 20\%）} \times \text{（休業（見込み）日数 - 3日）}$$

- 3) 障害補償費

$$\text{被災者本人平均賃金（日額、被災時）} \times \text{障害等級による日数}$$

- b. 死亡の場合の遺族補償費

$$\text{被災者本人平均賃金（日額、被災時）} \times 1,000 \text{日}$$

傷病の場合は上記 a. 1)～3) の合計金額、死亡の場合は上記 b. の金額を想定労災給付金額とする。

## (2) 現場の生産性に関する損失

### ① 人件費の増加額

#### a. 元請会社の人件費の増加額

$$\frac{\text{従業員平均月額賃金}}{(1 \text{ ヶ月あたりの所定労働日数} + 1 \text{ 人} 1 \text{ ヶ月あたりの平均的な休日出勤日数})} \times \text{遅延回避のための (または遅延による) 増加人工数}$$

#### b. 下請会社の人件費の増加額

$$\text{作業所作業時間} \times \text{実労働時間給の平均額} \times \text{遅延回避のための (または遅延による) 増加人工数}$$

なお前年度調査では、下請会社の人件費は、厚生労働省大臣官房統計情報部「屋外労働者職種別賃金調査」による「1人1日平均現金給与額（都道府県別）」を工事現場所在地域に応じて適用していたが、同賃金調査は平成17年から廃止となり賃金構造基本統計調査に統合されたため、「賃金構造基本統計調査」における建設関係11職種の実労働時間給の平均額（「きまって支給する現金給与額」/（「所定内実労働時間数」+「超過実労働時間数」））を、工事現場所在地域に応じて適用する。

### ② 現場管理費の増加額

$$\{ \frac{\text{現場管理費} \times (\text{当初工期} + \text{工期の遅延日数})}{\text{当初工期}} \} - \{ \frac{\text{元請従業員平均月額賃金}}{(\text{元請会社の1ヶ月あたりの所定労働日数} + \text{元請会社の1人1ヶ月あたりの平均的な休日出勤日数})} \} \times \text{遅延による増加人工数} - \text{現場管理費}$$

## (3) 人的損失

### ① 被災者関連

#### a. 当日の損失額

$$\frac{\text{本人平均賃金 (日額)}}{\text{作業所作業時間数}} \times (\text{作業所作業終了時間} - \text{災害発生時間}) \times 1/\text{労働分配率}$$

#### b. 休業中の損失額

$$\text{本人平均賃金 (日額)} \times (\text{休業 (見込み) 日数} - 1) \times 1/\text{労働分配率}$$

#### c. 労働時間中の損失額

$$\frac{\text{本人平均賃金 (日額)}}{\text{作業所作業時間数}} \times \text{通院 (見込み) 日数} \times \text{所定労働時間内の延べ通院時間} \times 1/\text{労働分配率}$$

#### d. 死亡または障害が残った場合の損失額

$$\text{本人平均賃金 (日額)} \times \text{被災者に係る稼得能力等喪失日数} \times 1/\text{労働分配率}$$

### ② 工事関係者関連

#### a. 元請会社の従業員の不働賃金



従業員平均月額賃金÷(1ヶ月あたりの所定労働日数+1人1ヶ月あたりの平均的な休日出勤日数)÷(1日あたりの所定労働時間+1人1日あたりの平均的な残業時間)×対応、手待ちをした者の対応等に要した延べ時間数

b. 下請会社の従業員の不働賃金

実労働時間給の平均額×対応、手待ちをした者の対応等に要した延べ時間数

工事関係者には、作業所内の元請・下請会社従業員のほか、労務安全担当者など元請・下請会社の店内関係者も含み、これらの対応等に当たったものが複数名いる場合はその延べ時間数とする。

また、ここでの「実労働時間給の平均額」は、前述の厚生労働省大臣官房統計情報部「賃金構造基本統計調査」を用いた算定値を、工事現場所在地域に応じて適用する。

(4) 営業活動、企業イメージ等に関する損失

① 企業イメージや信用力低下による損失

災害発生や指名停止措置に伴い、企業イメージや信用力が低下することによる損失として、既往研究「安全対策の費用対効果」の「企業イメージや信用力向上に対する価値」に関する推計式を準用する。

損失額=EXP (0.6633×ln(従業員数) + 3.2669)

## 1.2 労働災害損失事例調査

### 1.2.1 調査概要

#### (1) 調査方法

設定した損失項目の算定方法を検証するため、調査票を作成して労働災害損失の事例調査を実施した。調査対象として平成17年、18年に建設会社で発生した労働災害から6件を抽出し、元請会社における施工・労務担当者に直接ヒアリングを行った。下請会社については、事故報告書の施工体制台帳にて当該災害に関連する会社を確認し、元請会社を通じて調査票を配布して回答を得た。（調査票は、章末の「参考資料」参照。）

## (2) 調査対象事例の概要

### ①事例 1

a. 工事概要	
1) 工事種類	事務所ビル新築工事
2) 工事場所	広島県
3) 発注者	民間会社
b. 災害状況	
1) 発生時期	平成 17 年 1 月
2) 被災者数	1 人
3) 災害発生当時の状況（事故報告書より）	
山留H鋼杭打ち込み用の移動式クレーン(35t)をセットしようとして、アウトリガの敷鉄板をクレーン前方荷台より吊り上げて旋回した際、クレーン車上で玉掛作業をしていた被災者が、クレーンフック収納金具と運転席左側面に右足首をはさまれ受傷した。	
c. 被災状況	
1) 傷病名及び程度	右足首骨折
2) 休業日数	30 日
d. 被災者の概要	
1) 年齢（被災当時）、性別	21 歳、男
2) 職種	鳶工
3) 経験年数（被災当時）	4 年
4) 雇入会社	下請会社（3 次）
e. 災害による影響	
1) 工事の中断・遅延日数	なし
2) 指名停止処分	なし

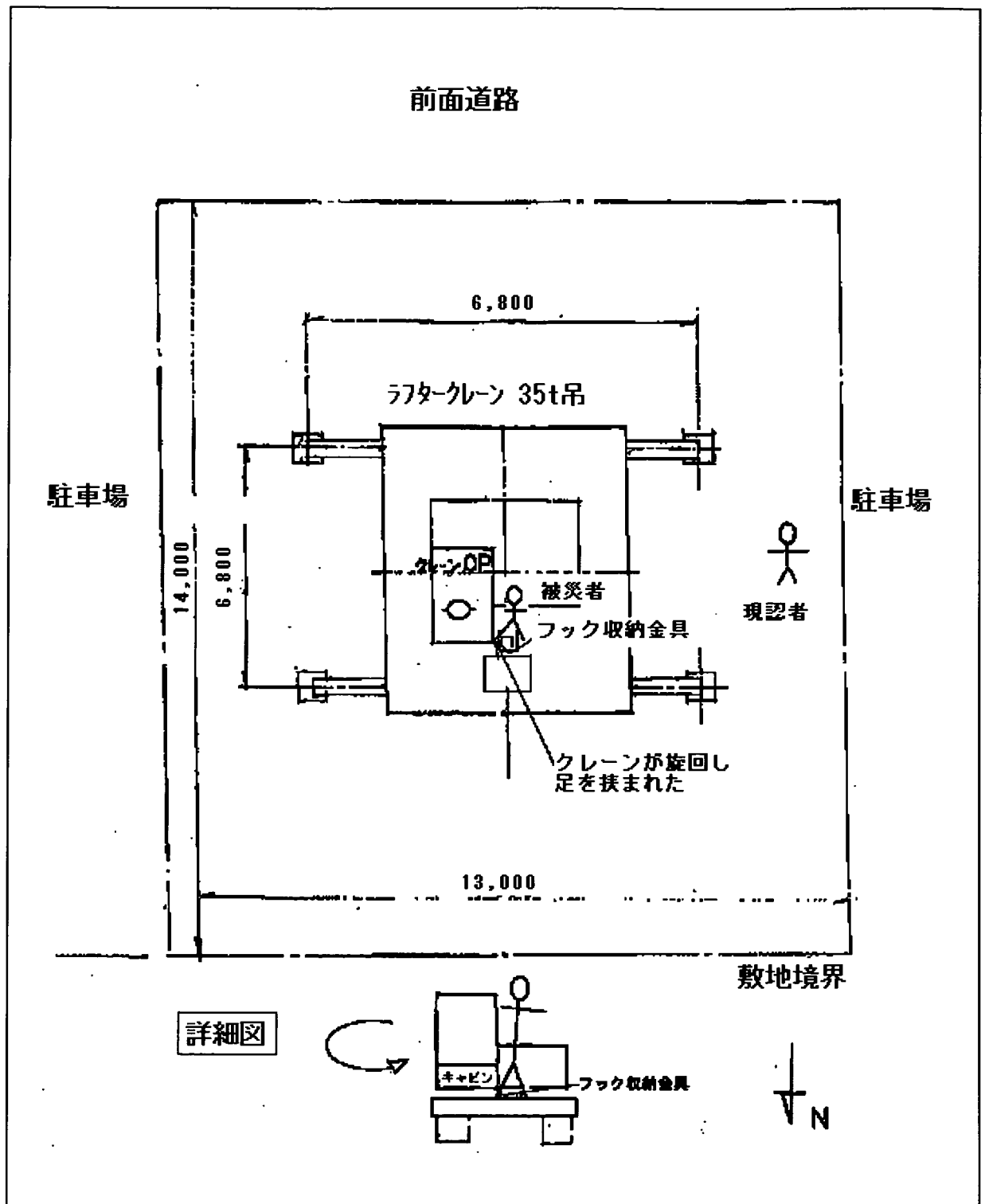


図 1.2.1 災害状況図① (事例 1)

## ②事例 2

### a. 工事概要

- |         |           |
|---------|-----------|
| 1) 工事種類 | 事務所ビル改装工事 |
| 2) 工事場所 | 愛知県       |
| 3) 発注者  | 民間会社      |

### b. 災害状況

- |                       |             |
|-----------------------|-------------|
| 1) 発生時期               | 平成 17 年 7 月 |
| 2) 被災者数               | 1 人         |
| 3) 災害発生当時の状況（事故報告書より） |             |

鉄骨解体にあたって、既設建物 5 階にいた作業員が鉄骨を切断するため、3 階に置いてある足場板、親綱を取りに行こうとした際、昇降階段を使わず、足場の外側を伝って直接下層へ降りようとして手が滑り、4 階から地上へ墜落した（落下高さ約 8 m）。

### c. 被災状況

- |            |                 |
|------------|-----------------|
| 1) 傷病名及び程度 | 第 4 腰椎圧迫骨折、骨盤骨折 |
| 2) 休業日数    | 238 日           |

### d. 被災者の概要

- |                |           |
|----------------|-----------|
| 1) 年齢（被災当時）、性別 | 46 歳、男    |
| 2) 職種          | 解体工       |
| 3) 経験年数（被災当時）  | 15 年      |
| 4) 雇入会社        | 下請会社（2 次） |

### e. 災害による影響

- |               |    |
|---------------|----|
| 1) 工事の中断・遅延日数 | なし |
| 2) 指名停止処分     | なし |

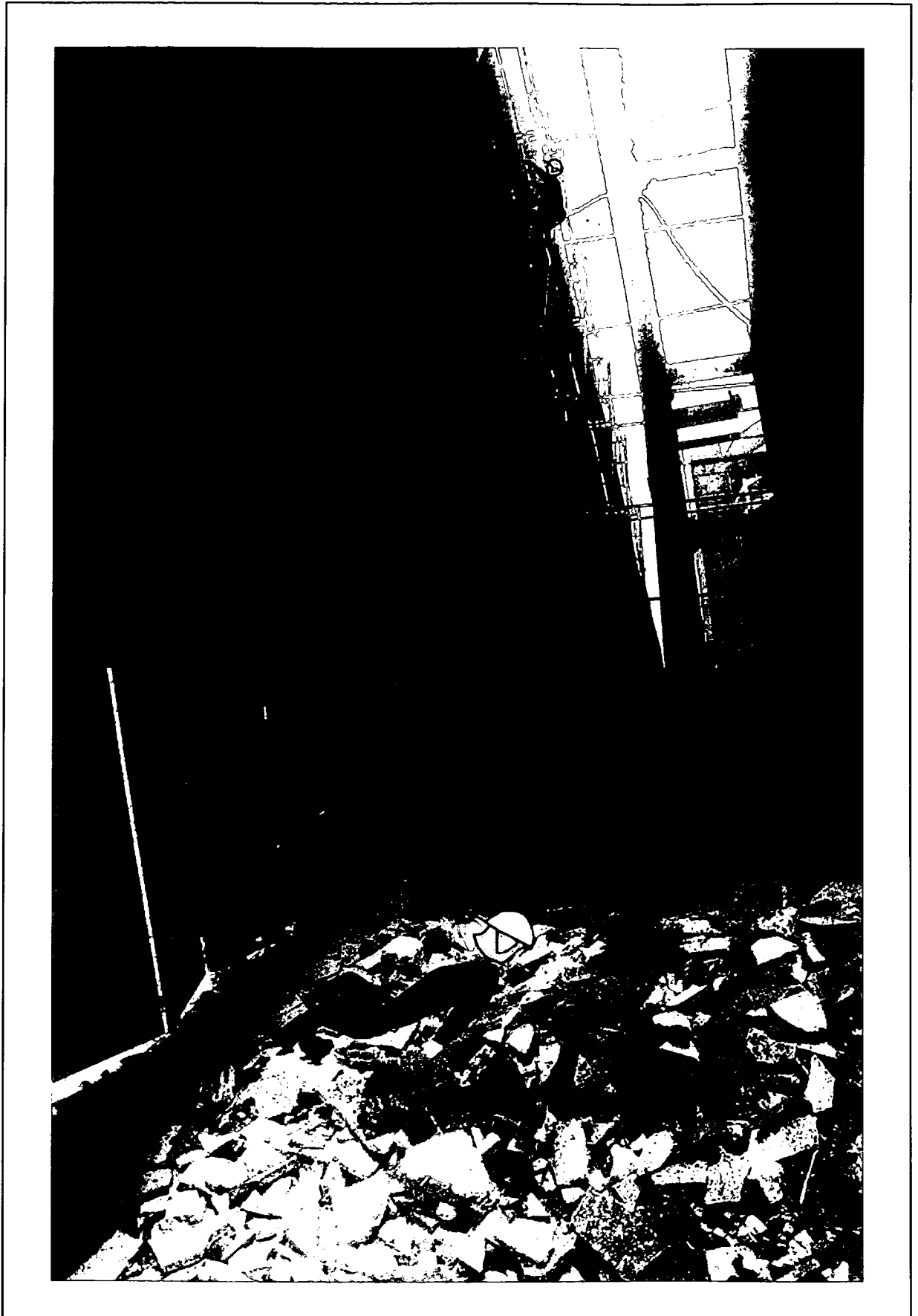


图 1.2.2 灾害状况图②（事例 2）

### ③事例 3

#### a. 工事概要

- |         |         |
|---------|---------|
| 1) 工事種類 | 地下鉄建設工事 |
| 2) 工事場所 | 大阪府     |
| 3) 発注者  | 地方自治体   |

#### b. 災害状況

- |                       |             |
|-----------------------|-------------|
| 1) 発生時期               | 平成 17 年 7 月 |
| 2) 被災者数               | 2 人         |
| 3) 災害発生当時の状況（事故報告書より） |             |

コンクリートの圧送作業を行っていた際、先行の水送りが配管の筒先付近まできた時、配管内にあった最終水送り用スポンジと水送り用ホースが突然前方に飛び出し、ホースの前方約 5m 付近にいた被災者 2 名を直撃した。

#### c. 被災状況

##### 被災者 A

- |            |    |
|------------|----|
| 1) 傷病名及び程度 | 死亡 |
|------------|----|

##### 被災者 B

- |            |              |
|------------|--------------|
| 1) 傷病名及び程度 | 第 1 胸椎右横突起骨折 |
| 2) 休業日数    | 372 日        |

#### d. 被災者の概要

##### 被災者 A

- |                |           |
|----------------|-----------|
| 1) 年齢（被災当時）、性別 | 20 歳、男    |
| 2) 職種          | 左官工       |
| 3) 経験年数（被災当時）  | 8 ヶ月      |
| 4) 雇入会社        | 下請会社（1 次） |

##### 被災者 B

- |                |           |
|----------------|-----------|
| 1) 年齢（被災当時）、性別 | 54 歳、男    |
| 2) 職種          | 左官工       |
| 3) 経験年数（被災当時）  | 15 年      |
| 4) 雇入会社        | 下請会社（1 次） |

#### e. 災害による影響

- |               |              |
|---------------|--------------|
| 1) 工事の中断・遅延日数 | 中断 15 日      |
| 2) 指名停止処分     | 62 日間（発注者より） |

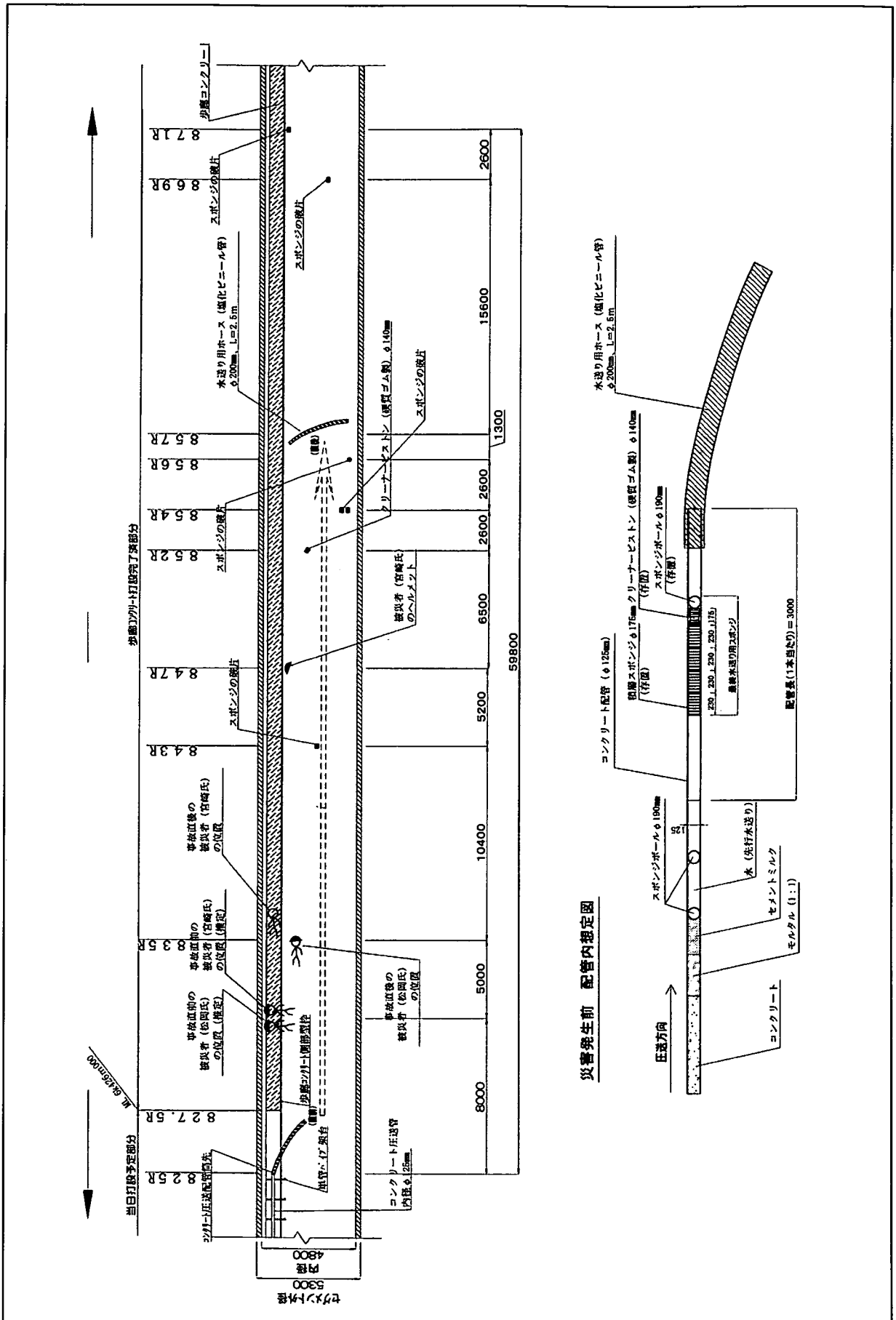


図 1.2.3 災害状況図③ (事例 3)



#### ④事例 4

##### a. 工事概要

- |         |             |
|---------|-------------|
| 1) 工事種類 | 刑務所収容棟等新営工事 |
| 2) 工事場所 | 愛知県         |
| 3) 発注者  | 刑務所長        |

##### b. 災害状況

- |                       |             |
|-----------------------|-------------|
| 1) 発生時期               | 平成 17 年 8 月 |
| 2) 被災者数               | 1 人         |
| 3) 災害発生当時の状況（事故報告書より） |             |

被災者は、基礎ピット内の型枠解体作業が終わったため、別の場所に移動しようとして、タラップより地中梁天端に登り、地中梁ふかし筋上（H=1.2m, W=0.5m）を歩いていたところ、足を滑らせ高さ 1.2m 下のピット内のコンクリート耐圧盤上に転落した。

##### c. 被災状況

- |            |          |
|------------|----------|
| 1) 傷病名及び程度 | 右脛腓骨開放骨折 |
| 2) 休業日数    | 363 日    |

##### d. 被災者の概要

- |                |           |
|----------------|-----------|
| 1) 年齢（被災当時）、性別 | 67 歳、男    |
| 2) 職種          | 型枠解体工     |
| 3) 経験年数（被災当時）  | 20 年      |
| 4) 雇入会社        | 下請会社（2 次） |

##### e. 災害による影響

- |               |        |
|---------------|--------|
| 1) 工事の中断・遅延日数 | 中断 1 日 |
| 2) 指名停止処分     | なし     |



図 1.2.4 災害状況図④（事例 4）

⑤事例 5

a. 工事概要

- |         |           |
|---------|-----------|
| 1) 工事種類 | 地下鉄駅部開削工事 |
| 2) 工事場所 | 東京都       |
| 3) 発注者  | 民間会社      |

b. 災害状況

- |                       |             |
|-----------------------|-------------|
| 1) 発生時期               | 平成 17 年 9 月 |
| 2) 被災者数               | 1 人         |
| 3) 災害発生当時の状況（事故報告書より） |             |

4 名で覆工桁（H=594×302×14×23、L=6.5m、W=1.1t）の間隔を測定していた。被災者は桁から桁への移動に開口部側の埋設専用受桁を足場として使用していたところ、足を滑らせて中床開口養生覆工板上（高低差 7.5m）に転落して被災した。

c. 被災状況

- |            |              |
|------------|--------------|
| 1) 傷病名及び程度 | 肺挫傷、肝臓損、顔面骨折 |
| 2) 休業日数    | 252 日        |

d. 被災者の概要

- |                |           |
|----------------|-----------|
| 1) 年齢（被災当時）、性別 | 34 歳、男    |
| 2) 職種          | 鍛冶工       |
| 3) 経験年数（被災当時）  | 10 年      |
| 4) 雇入会社        | 下請会社（2 次） |

e. 災害による影響

- |               |    |
|---------------|----|
| 1) 工事の中断・遅延日数 | なし |
| 2) 指名停止処分     | なし |

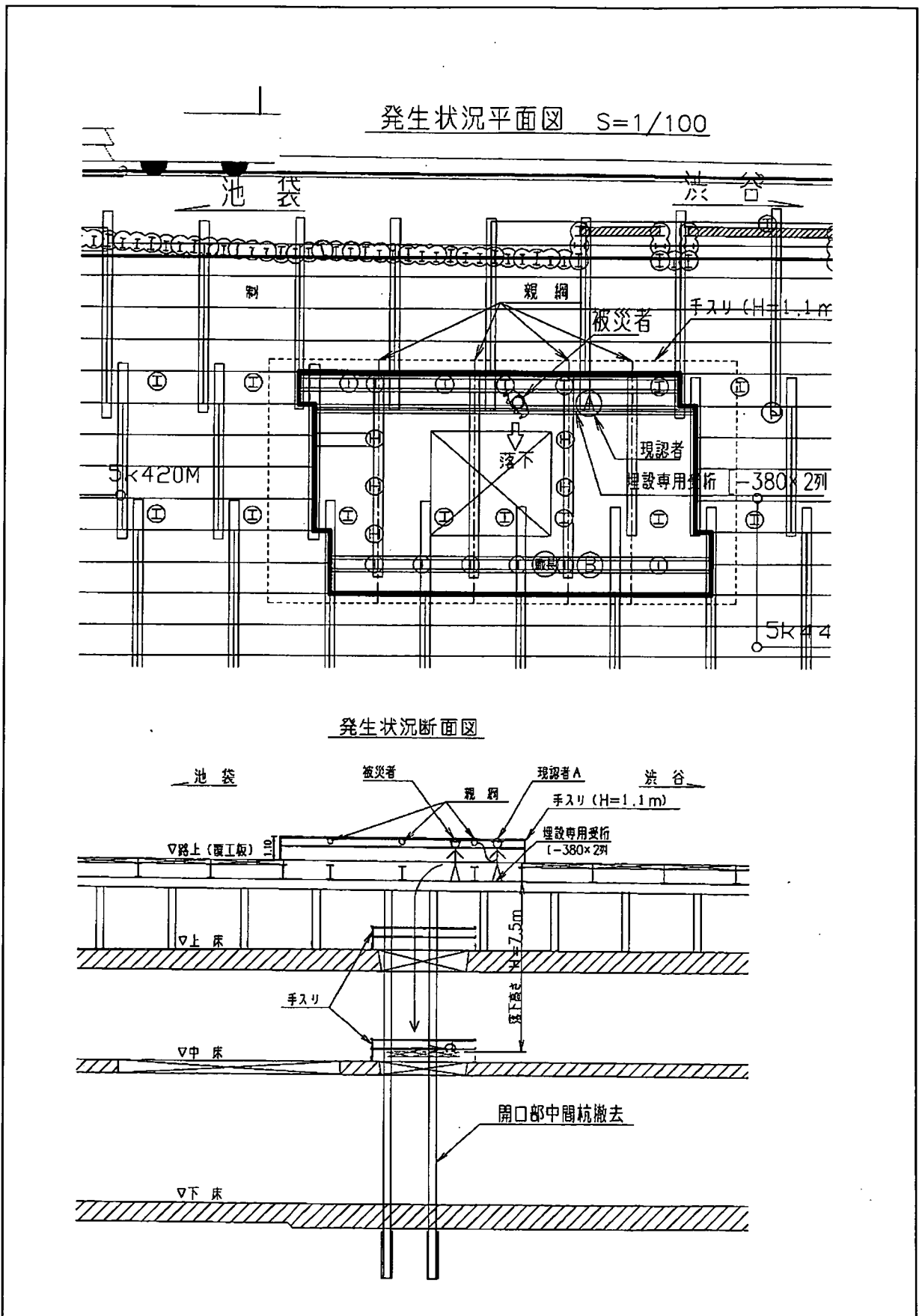


図 1.2.5 災害状況図⑤ (事例 5)