

○大野幸正・渡部貴史・大石雅也・小林公一・西澤祐司  
(社) 土壌環境センター 技術者向け現場管理ハンドブック部会

## 1.はじめに

土壌・地下水汚染の調査・対策業務を的確に行うには、地質・土木・化学・法令など多岐にわたる知識と、多くの経験が必要とされ、現場監督者および作業者の知識や経験不足が要因となり、様々な不具合に遭遇することがある。  
著者らは、現場で生じる不具合事例を収集整理した上で、日常の現場教育で簡単に使用出来る絵解きで分かり易いハンドブックを作成して現場監督者に提供し、不具合の発生防止に貢献することを目的として活動してきた。本稿では、著者らが作成したハンドブックの内容を紹介するとともに、これらを周知するために実施した一般公開の状況と付随して掲載したアンケート結果について報告する。

## 2.不具合事例の収集

### 【実態把握調査の実施】

●(社)土壌環境センター会員企業を対象とした実態調査を行い、様々な不具合事例を収集した。

### 【会員企業から収集した不具合事例102事例の要因】

- 現場監督者や作業者が、土壌・地下水汚染実務に関する留意点を十分に理解、把握できていない。
- 土壌・地下水汚染特有の調査手法や化学的な知見を十分理解するには難解な部分がある。
- 作業員に対して土壌・地下水汚染の留意点を指導する際に利用できる分かりやすい資料が少ない。
- 不具合の7割近くが「人的要因」であり、不具合を減らすために、業務に関わる担当者への教育とそのための資料が必要である。

⇒ 土壌・地下水汚染調査対策業務において特に留意すべき事項について、作業員に分かりやすく周知するための助けとなる資料(ハンドブック)を作成した。

## 3.ハンドブックの作成と一般公開

### 【ハンドブックの構成】

- ①「不具合事例シート」: 日常の教育等での活用を想定
  - ②「KY※シート」: 危険予知活動への活用を想定
- 1つの事例に対して①と②を一組としてハンドブックを作成 ※KY: 危険予知の略

### 【ハンドブックの特徴】

- Web上で公開することで現場でも閲覧が可能。
- 業務に応じて必要な事例を容易に検索・抽出可能。

### 【事例件数】

102事例(調査:45事例、対策:41事例、安全:16事例)

### 【一般公開】

2011年8月から(社)土壌環境センターのホームページ上で一般公開中。

URL:<http://www.gepc.or.jp/handbook/top-hb.html>

### 不具合事例シートの例 対策編

### KYシートの例 朝礼で使用

現場管理・監督、計画立案に携わる技術者向け 現場で施工に携わる技術者、作業員向け

The image shows two examples of documents. The left one is a 'Not Incident Sheet' (対策編) with a detailed layout including sections for Title, Explanation Illustration, Non-compliance Item, Prevention Measures, Emergency Measures, and Other/Notes. The right one is a 'KY Sheet' (朝礼で使用) which is more concise, featuring a large illustration and key points for safety and quality, with a prominent 'Yosh!!' (ヨシ!!) at the bottom.

## 4.ハンドブックの一般公開に伴うアンケート結果

表-1 プレー一般公開及び一般公開時のアンケート回答件数

公開の種別	公開年月	アンケート回答件数	公開方法
プレー一般公開	2010年1月～6月	101件	(社)土壌環境センターのホームページ上で公開
一般公開	2011年8月～	71件 (2012年5月現在)	

### 【回答者の構成】

回答者の構成について分析した結果を図-1に示す。

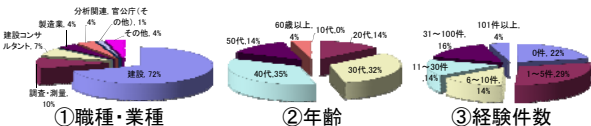


図-1 一般公開におけるアンケート回答者の構成

- 業種は建設業と調査・測量で82%を占めている。  
→ 調査対策業務を行う担当者が活用している。
- 年齢は30～40歳代以上が67%を占め、経験件数は10件以下が65%を占めている。  
→ 経験件数の浅い担当者の教育資料として活用している。

### 【閲覧目的】

ハンドブックを閲覧した目的について分析した結果を図-2に示す。

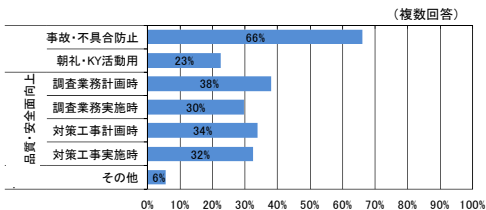


図-2 一般公開におけるアンケート回答者の閲覧目的

- 事故・不具合の防止を目的とした閲覧が多く、当初想定した朝礼・KY用は23%と少なかった。

### 【実際に生じた不具合事例トップ5】

表-2に回答者が経験した不具合事例トップ5を示す。工種別に以下の傾向が見られた。

表-2 プレー一般公開時のアンケート回答者が実際に経験したことがある不具合トップ5

順位	回答数	調査における不具合事例
1	41	ボーリング調査時に、地下埋設物を破損!
2	40	土壌ガス採取管の下部開口部が詰まり、土壌ガスを採取できない!
3	32	採取した土壌試料の中に礫が混入して、分析に必要な土壌試料の量が確保できない!
4	26	二重スラブが存在し、スラブ下の土壌を採取することができなかった!
5	21	土壌ガス採取孔の穿孔深さが浅い!

○調査 → 埋設物破損・試料採取関連の人為的ミスが多い。

順位	回答数	対策における不具合事例
1	10	汚染土壌がこぼれています!!
1	10	想定よりも掘削土量が増えて発注者とのトラブル発生!
3	9	活性炭の効果がなくなっています!
4	7	掘削工事において法面掘削が考慮されておらず数量増に確実!
4	7	汚染土壌の運搬、処分は搬出汚染土壌管理票を用いて確実!

○対策 → 一般土木工事と異なる留意点を認識していない。

順位	回答数	安全における不具合事例
1	6	指定保護具の着用!
2	5	内容物不明の試薬瓶発見!
2	5	ハウス内では排ガスにも注意!
2	5	生石灰混合作業による近隣からの苦情!
5	4	浄化材を地中に混合中、攪拌装置付近の高濃度VOCガスで気分が悪くなった!

○安全 → 保護具特にマスクの選定・取り扱いミスが多い。

### 【ハンドブックの利用希望】

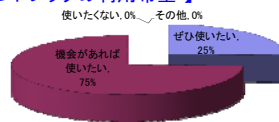


図-3 一般公開時のハンドブック利用希望

不具合事例シートの業務利用については、アンケート回答者全員が「ぜひ使いたい」「機会があれば使いたい」と回答しており、非常に肯定的な回答が得られた。

### ○謝辞

プレー一般公開及び一般公開のアンケートに協力していただいた皆様にこの場を借りて感謝申し上げます。

## 5.まとめ

土壌・地下水汚染の調査・対策業務で生じる不具合の発生を減らし、品質と安全を確保するために、現場監督者や作業員にとって有用と考えられるハンドブックを作成した。作成したハンドブックは、不具合事例シート及びKYシートとして(社)土壌環境センターのホームページにて、2011年8月から一般公開を始め、インターネット環境があれば誰でもシートを閲覧・ダウンロードできるようになっている。  
公開時に実施したアンケートでは、利用したいという回答を多くいただいた。ハンドブックがさらに活用されて、土壌・地下水汚染の調査・対策業務の品質向上に貢献できれば幸甚である。