

## (0052) タイにおける土壌・地下水汚染に関する法令の概要

○松本茂<sup>1</sup>・加藤明<sup>1</sup>・西岡公威<sup>1</sup>・白井昌洋<sup>1</sup>・Poonsak Chanchampee<sup>2</sup>

<sup>1</sup>イー・アンド・イー ソリューションズ株式会社・<sup>2</sup>Waste Management Siam Ltd.

### 1. はじめに

タイ王国では2016年4月29日に工業省令<sup>1</sup>「工場敷地内の土壌及び地下水汚染の管理」（以下：省令）および2016年11月29日に工業省告示<sup>2</sup>「土壌及び地下水汚染の基準及び検査、検査結果の報告書提出、及び土壌及び地下水汚染の低減及び管理の提案の規定」（以下：告示）が告示され、土壌・地下水汚染に関する法令が施行された。

省令では、告示より180日を経過した時点で施行することになっており、2016年10月26日に施行されている。

本法令では該当する業種が定められており、該当業種は工場の操業の有無に関わらず調査が必要となる。タイ王国内に進出している日系企業にもこの法令に該当する企業が多いことから、以下に法令の概要について詳述する。

### 2. 法令の概要

#### 2.1 対象事業者

省令の対象となる業種は表2.1に示す12業種である。省令の基準対象物質を使用している事業者であっても、表2.1の工場業種分類コードに該当していない業種であれば省令の対象事業者とはならない。

表 2.1 省令に該当する工場業種

工場業種分類コード	業種
22-01～04	繊維
38-01～02	紙・パルプ
42-01～02	化学品、化学物質および肥料以外の化学
45-01～03	塗料
48-01～04, 06, 12	化学製品（消毒剤、乳化剤製品、マッチ、インク等）
49-00	石油精製
60-00	鉄または鋼鉄以外の金属の精錬、混合、純化、溶解、鋳造、圧延等
74-01, 04, 05	電気器具（電球又は照明器具、ガラス以外の電気絶縁物等）
100-01, 02, 05	装飾等（塗布、スプレー、ラッカー又はその他のニス塗布、表面被覆等）
101-00	廃棄物中間処理
105-00	廃棄物分別・最終埋め立て処分
106-00	リサイクル

Outline of the Regulation of Soil and Groundwater Contamination in Thailand

Shigeru Matsumoto<sup>1</sup>, Aki Kato<sup>1</sup>, Kimitake Nishioka<sup>1</sup>, Masahiro Shirai<sup>1</sup> and Poonsak Chanchampee<sup>2</sup> (<sup>1</sup>E&E Solutions Inc., <sup>2</sup>Waste Management Siam Ltd.

連絡先：〒101-0021 東京都千代田区外神田四丁目14番1号

TEL03-6328-0110 FAX03-5295-2051 E-mail s-matsumoto@eesol.co.jp

## 2.2 日程

対象事業者は、省令および告示に示されている日程に従い、調査を実施する必要がある。省令および告示に示される工程は概ね表 2.2 の通りである。

表 2.2 調査日程

月日	省令	告示
2016年4月29日	工業省令告示（告示から180日後に施行）	
2016年10月26日	工業省令施行	
2016年11月29日		工業省令告示の施行（施行日から180日以内に <u>事前調査</u> <sup>*1</sup> の報告
2017年4月24日	施行から180日以内に <u>土壌・地下水調査</u> <sup>*2</sup> を実施	
2017年5月29日		事前調査の報告
2017年10月21日	<u>調査結果</u> <sup>*3</sup> 報告	
	<u>2回目の調査</u> <sup>*4</sup>	
2018年10月21日	<u>3回目の地下水調査</u> <sup>*5</sup>	

脚注：

- ・事前調査<sup>\*1</sup>：日本の土壌汚染対策法の地歴等調査と同様の位置付けであるが、化学物質の使用状況に特化した限定的な調査である。対象事業者は工場内で使用または保管している化学物質等をまとめた表を作成し、その結果を基に調査地点図を作成する。
- ・土壌・地下水調査<sup>\*2</sup>：土壌・地下水調査は2017年4月24日までに実施しなければならないとされていたが、省令に定められている分析機関の認証が行われていないことなどから、実質的に調査が実施できない状態となっている（2017年6月15日現在）。
- ・調査結果<sup>\*3</sup>：調査結果とともに、基準値を超過した場合は対策案および低減案も併せて提出する必要がある。
- ・2回目以降の調査<sup>\*4</sup>：2回目の調査は、1回目の土壌・地下水調査から180日以内に実施しなければならない。
- ・3回目の調査<sup>\*5</sup>：3回目以降の調査については、地下水は年1回、土壌は3年ごとに実施しなければならない。実施後120日以内に結果を報告しなければならない。

## 2.3 対象物質および基準値

告示には対象物質として126項目の物質（重金属、揮発性有機化合物、半揮発性有機化合物、多環芳香族炭化水素、農薬類、PCB、全石油系炭化水素）が定められている。

## 2.4 調査・対策の実施方法

法令に定められた調査・対策の実施方法の概要を以下に示す

### 2.4.1 事前調査

対象事業者は、事前調査として工場敷地内で使用または保管している化学物質に関する情報（物質名、使用量等）を整理し、①省令の基準項目の確認および②省令の基準項目以外の化学物質の分類および有害性の評価をしなければならない。省令の基準項目以外の化学物質の有害性の評価は、国際がん研究機関（International Agency for Research on Cancer : IARC）が定めるグループ1、グループ2Aおよびグループ2Bの物質または米国環境保護庁（United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA）が定めるグループA、グループBおよびグループCに該当するかを確認しなければならない。省令の基準項目以外の化学物質が土壌・地下水調査の対象物質となった場合は、それらの物質の基準値は工業省工場局（Department of Industrial Works : DIW）が個別に定めることになっている。

事前調査結果は、告示に指定されている様式にとりまとめ、DIWまたは工場が立地する県のDIW地方事務所に提出しなければならない。また、同時に試料調査地点、既存モニタリング井戸の場所を示した図面も提出しなければならない（告示 第4条）。

## 2.4.2 土壌・地下水調査

土壌・地下水調査は、DIW に登録済みの分析機関または DIW が承認する分析機関が実施しなければならない。調査方法（採取地点等）は、DIW 局長が官報に告示している 2010 年 9 月に発行されたハンドブックに基づく必要がある。なお、ハンドブックには、採取方法の一つとして日本の 5 地点混合法も示されている。

また、地下水調査については、想定地下水流向の上流部および下流部の 2 箇所で行う必要がある。上流井戸は確認用井戸としての位置付けであり、下流井戸は対象地での工程より発生した地下水汚染を追跡するための井戸である（告示 第 10 条）。

なお、上流井戸については事業者の敷地外にある井戸を使用することが可能であり、その場合は敷地内の上流部に新設の井戸を設置する必要はない（告示 第 13 条）。

最終的な採取地点や採取方法は事業者が決定する。試料分析は、DIW が承認したタイ国内の分析機関が実施することとなっている。

## 2.4.3 対策

土壌・地下水調査の結果により基準超過が確認された場合には、超過が確認された日から 180 日以内に汚染対策案および低減案を作成し、DIW もしくは工場が立地する県の DIW 地方事務所に提出しなければならない。これらの対策案の作成は、告示に定める様式に従って作成しなければならない（省令 第 10 条）。

## 2.4.4 モニタリング

汚染の有無に関わらず、最初の土壌・地下水調査以降は定期的にモニタリングを実施しなければならない。2 回目のモニタリングについては地下水・土壌ともに 1 回目の調査から 180 日以内に実施しなければならない。3 回目以降のモニタリングは地下水については毎年、土壌については 3 年ごとに実施しなければならない。

モニタリング井戸は、確認用井戸として想定地下水流向の上流側に位置する井戸および汚染を引き起こす恐れのある工場エリアを対象範囲として想定地下水流向の下流側の井戸の 2 種類からなる。

## 3. 課題点

省令は施行されたが、調査等を実施するにあたって、現状では下記に示すような問題点が指摘されている。

### 1) 日程

省令では、2017 年 4 月 24 日までに土壌・地下水調査を実施することになっていたが、2017 年 4 月 24 日までに分析に関する細則、認定分析機関が決定していなかった等の理由により、省令に定める期限内に土壌・地下水調査が実施できていない。

### 2) 分析機関

分析項目は、省令の基準 126 項目の他に IARC および U.S. EPA の評価に基づき省令の基準項目以外の化学物質が追加される場合もあるが、タイ国内の分析機関では分析ができない物質もある。

### 3) 基準値

基準値の一部には他国と比較しても非常に厳しい数値（砒素：27 mg/kg、TPH（C5～C8、C8～C16 および C16～C35 の合算）：58 mg/kg など）のものがああり、容易に超過してしまうと考えられる項目がある。

追加物質については DIW が基準値を設定することになっているが、設定方法の詳細が決まっていない。

### 4) 調査方法

調査方法はハンドブックを参照することになっているが、ハンドブックは省令の施行以前（2010 年 9 月）に発行されており、省令に完全に即したものではない。

調査地点の選定方法等が明確に定められていないことから、実施者により異なる結果や評価となる可能性がある。

### 5) 対策・低減

対策・低減についての具体的な実施方法や浄化確認方法が示されていない。

## 4. まとめ

省令に示されている土壌・地下水調査は、本来、2017 年 4 月 25 日までに実施しなければならなかったが、分析機関が決定していない等の理由で実施出来ない状況となっていた。しかしながら、分析機関等に関する細則が 2017 年 6 月 9 日ようやく発行された。この発行により、今後は同細則に従った土壌・地下水調査の実施が加速される可能性があるが、分析機関の対応状況が不透明な状況であるため、実際に省令に沿った調査ができるかは明確になっていない。

また、対策の考え方についても DIW の見解が明確になっていないなど、実際の運用面においては多くの不確定要素を抱えている状況である。したがって、今後も法令の運用状況等については注視していく必要がある。

- 参考文献：1) Ministerial Regulation Control of Soil and Groundwater Contamination in Factory Area B.E. 2259 (C.E. 2016)
- 2) Notification of Ministry of Industry Specification of Standard and Examination of Soil and Contamination, Report Substances of Inspection Result and Proposal of Mitigation and Control of Soil and Groundwater Contamination B.E.2259 (C.E. 2016)