

オーストリア・スイスにおけるレッドゾーンの見直し・解除について

一般財団法人砂防フロンティア整備推進機構 ○千葉幹・亀江幸二、東亜グラウト（株） 木村佳嗣

1. はじめに

土砂災害防止法に基づく土砂災害特別警戒区域は、全国317,124か所で指定(平成29年2月時点)されており、12府県で指定が完了した。また基礎調査の完了予定年度は平成31年度とされている(以上、国土交通省ホームページによる)。今後、土砂災害特別警戒区域等を解除、見直す事例も多々発生するものと考えられる。

オーストリアやスイスでは、日本と同様、危険区域を設定する手法を用いて防災対策を進めており、両国ともハザードマップの作成率は、9割を超えている。こうした国々と日本では、土砂災害のおそれがある区域を設定し、平面図上に表示しているという点では同じでも、それらに伴う行為制限の仕組みや技術的な基準等が異なっている。このため、そのまま同様のルールが適用できる訳ではないが、基本的な考え方など、参考になると考えた事例を紹介する。

なお本報告は、平成27年7月の約1週間オーストリアへ、また平成28年5～6月の約2日間スイスで行った調査(各国の砂防担当部局やその地方機関からの概要説明、現地見学時の説明、ヒアリング等)結果及び収集資料に基づきとりまとめた。

2. レッドゾーン見直し・解除事例について

今回調査したうち、対策施設の設置後、レッドゾーンの解除が実施されなかった事例・された事例を紹介する。

① **デュリン川(ザルツブルグ州、オーストリア)** 図1 参照
流域の状況: 流域面積9.0km²、土砂量約86,000m³、保全対象として約200軒の集落と鉄道や国道、学校が含まれる。甚大な洪水被害が何度も発生している地域である。1913年の工事開始から1997年までに48基の堰堤のほか、流路工が施工されたが、古い石積み堰堤は早急に補修を必要とする状況にある。また流域上流部では造林が行われている。
レッドゾーン見直し等の状況: この溪流では、中流域が荒廃していることから、施設設置後の見直しでも、1979年に設定されたハザードマップを基本的に改訂しないこととされた。

② **トラクト川(ベルン州、スイス)** 図2 参照
流域の状況: ブリエンツ湖北東部では、過去に何度も土石流が発生している地域であり、最近では2005年8月に大きな被害を受けた。その後、2009年にバリアネット4柵(合計で約22,000m³の捕捉量)とコンクリート製スリットダム1基が整備された。対策手法としては、山腹の固定や現行流路の変更等も検討されたが、コストが高い、既に集落が密集し十

分なスペースがないといった理由で却下された。

レッドゾーン見直し等の状況: 2005年の災害発生後、及び施設設置後(2010年)の2回、ハザードマップが見直された。レッドゾーンは、発災後の見直しで一度拡大し、施設設置後、縮小された。

3. レッドゾーン見直しのタイミングについて

レッドゾーンを見直すタイミングについて、それぞれの国の状況を示す。関連する両国の法令を表1に示した。

オーストリアでは見直しのタイミングとして、危険区域設定に関する技術基準(オーストリア連邦農林環境水管理省、2007)で、土地利用の変化や対策の実施、対策施設の機能不全、新たな知見時等が挙げられている。実際の運用は各支局の技術者に委ねられており、今回の調査でも、様々なケースがあった。ケルンテン州の地方工事事務局でのヒアリングによると、機械的に15年毎に改訂することはなく、また1997年時点で完成した当初版の危険区域図124のうち、約25%が改訂されている(当州は、国内では改訂作業が進んでいる方とのこと)。また、水文学的データが新しくなった場合や新しいシミュレーション手法等が導入され改訂した例もあるとのことであった。

スイスでは、ガイドライン(スイス連邦水資源管理局・空間計画局・環境森林景観局、2008)でマスタープランと土地利用計画の改定に伴った定期的な点検、また災害状況に大きな変化があった場合に更新することが示されている。具体的にベルン州職員からのヒアリングによると、大規模な災害が発生した場合や、シミュレーションの精度が向上した場合、新規に対策施設が整備された場合等に見直されている。また2012年にハザードマップの作成が完了した後、2013年から2015年までの3年間でレッドゾーンが94ha増加しているとのことであり(2015年時点でのレッドゾーンは計2,809ha)、見直しによりレッドゾーンが拡大する例も相当数あると考えられる。

表1 見直し等のタイミングに関する法令等

<オーストリア>

基礎条件又はその評価に変更が生じた場合には、危険区域図を変更された状況に適合させなければならない。(以下略)(森林法第11条第9項:1975年改正)

<スイス>

州は、ハザードマップを管理するとともに、定期的に更新しなければならない。(治水対策に関する命令第27条第1項c:1994年制定)

4. 考察

レッドゾーンについて、オーストリア、スイス両国の関係技術者は、人員やコスト面での制限はあるものの、状況が変われば見直すのは当然との意識を持っていた。また発災後など、施設計画とレッドゾーンの見直しは直結して実施され、ハード・ソフト一体となった対策が進められている。両国と比しても、土砂災害のおそれがある箇所が非常に多く、かつ人口密度が高い日本では、人員やコスト面での制限圧力はより強いと思われ、効率的な見直し・解除が課題になると考えられる。現在日本では、土砂災害防止対策基本指針に、レッドゾーン見直しのタイミング等が例示的に記載されているものの、これに基づく詳細な規定等はない。今回の調査では、土砂災害が発生した後や新規施設が整備された際、また新たな科学的知見が得られた場合の見直し例があった。さらにヒアリングによれば、州に対し市町村や民間コンサルタント等が見直しを提案する場合もある。こうした例を参考により具体的な方針等が示されることが望ましい。

また今回調査した国では、レッドゾーンそのものは法的効力を持たない。レッドゾーンの拡大や縮小、もしくは見直しを行わないという判断が比較的柔軟に実施されているのは、法的効力を持たない技術的助言であることがその一因ではないかと考えた。オーストリアではレッドゾーンの設定作業が直営で実施されているが、技術者の裁量部分が大きく、住民の技術者への信頼度も高いように推察された。近年の法改正等により、国や都道府県による市町村への技術的助言の必要性は高まっており、土砂災害特別警戒区域のように法的根拠を持たずとも、視覚的に分かりやすい表現(例えば、シミュレーションによる氾濫想定図など)の活用や住民説明に関するスキルアップも求められると考える。

謝辞

最後に本研究の実施にあたり、新潟大学丸井英明特任教授・水野正樹特任准教授(オーストリア調査)、渡辺正幸氏(スイス調査)には大変お世話になりました。またオーストリアやスイスの担当省や地方事務所の職員の皆様には、現地の案内・説明や資料提供、ヒアリング等を通じ、日本では得られない刺激を受けました。深く御礼申し上げますとともに、今後もより一層交流が深まることをご祈念いたします。ありがとうございました。

参考文献:

- 国土交通省(2017):土砂災害警戒区域等の指定状況、
<http://www.mlit.go.jp/river/sabo/linksinpou.htm#>、参照 2017-03-24
- オーストリア連邦農林環境水管理省(2007):
 die.wildbach-Richtlinie Fuer die Gefahrenzonen- planung
 (BMLFUW-LE.3.3.3/0185-IV/5/2007)
- スイス連邦水資源管理局・空間計画局・環境森林景観局(2008):空間効果を持つ活動のための水害・土砂災害対策ガイドライン(英訳版をSFFで和訳)



図1 デュリン川ハザードマップ

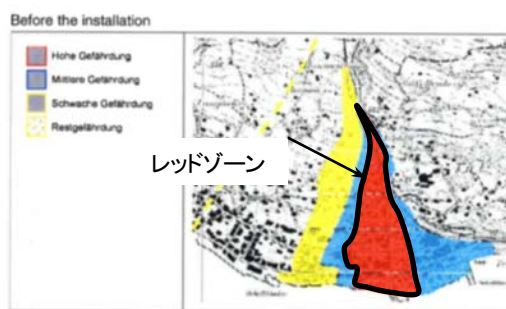


図2 トラクト川の施設設置位置(上図)及びハザードマップ(災害発生後:中図、施設設置後:下図)