

新潟県内の地すべり地における「集水井」の点検結果

Results of Inspection of Drainage Well in Landslide Area, Niigata Prefecture

○稲葉一成*・水上涼香**・鈴木哲也*

○Kazunari INABA, Suzuka MIZUKAMI and Tetsuya SUZUKI

1. はじめに

地すべり防止施設の一つである「集水井」は、地すべり地内の地下水排除を目的とした井戸（図1）である。1958年の地すべり等防止法の施行以来、新潟県内の地すべり地では、これまでに数多くの集水井が設置されてきた。これらのなかには設置から50年以上経過し、老朽化による損壊や機能低下が懸念されているものもあり、早急な点検とそれに基づいた適切な対応（維持管理）が求められている。本報告は、新潟県農地建設課より提供していただいた集水井の点検データを整理し、新潟県内における集水井の老朽化や機能低下の実態についてとりまとめたものである。

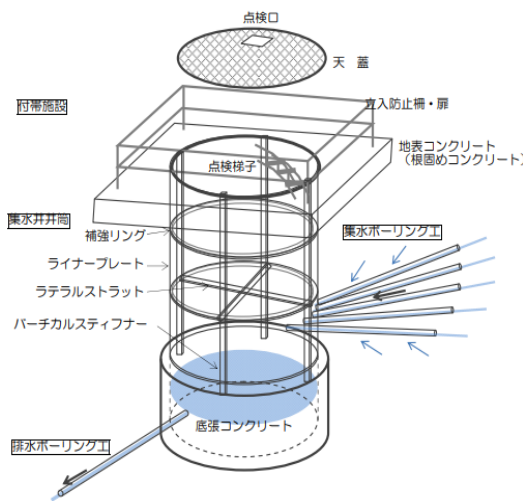


図1 集水井の構造¹⁾

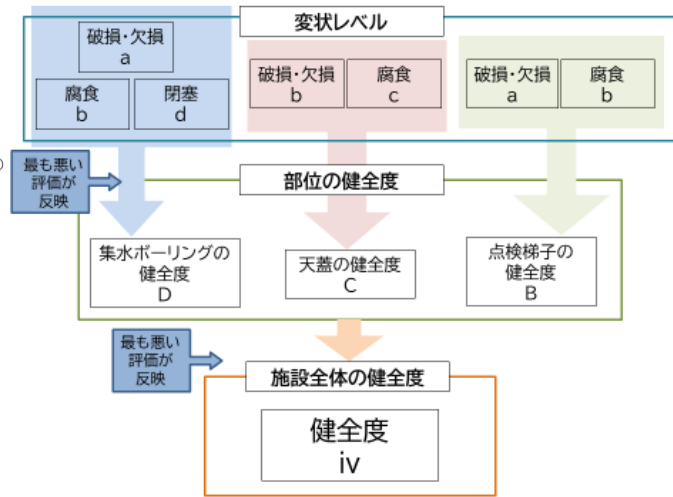


図2 健全度評価の流れ(例)

2. 集水井の点検手法

これまでに新潟県で施工された集水井は約2500基あり、このうち農地建設課が管理しているのは約500基である。農地建設課では2016年から2018年の間に計248基の点検を行っている。点検は、「地すべり防止施設の機能保全の手引き～統合版～」¹⁾、「地すべり防止施設の長寿命化計画(個別施設計画)」²⁾に基づいている。点検には、基本情報調査、日常管理、概査、詳細調査の4種類があり、今回用いたのはこのうちの概査での点検結果である。

ここでは、①変状レベル、②部位の健全度、③施設の健全度という3段階で評価しており、①から順に各々最も悪い評価を統合し、施設全体を評価している(図2)。変状レベルはa～dの4段階で評価し、部位のなかで最も悪い変状レベルに合わせてそれぞれの部位の健全度をA～Dの4段階で表す。そして総合的な評価となる施設全体の健全度を、最も悪い部位の健全度に合わせてi～ivの4段階で決定する。各評価ではそれぞれ、A→d, A→D, i→ivとなるに従い悪い状況を意味する。

3. 点検結果

集水井の健全度評価を図3に示す。点検を行った計248基の集水井のうち、健全度iは12基、iiは40

*新潟大学農学部 Faculty of Agriculture Niigata University

**川崎市役所(新潟大学卒業生) Kawasaki City Office

キーワード: 集水井, 地すべり防止施設, 施設点検, 新潟県

基, iiiは46基, ivは150基であった。健全度iiiでは軽微な補修が必要, ivでは補修や改修が必要となる。健全度iii, ivとなった主な要因として一番多かったものは、集水・排水ボーリングの閉塞であり、それに続き湛水、本体の順となっている。

これらから、軽微なものも含め何らかの補修が必要なものが全体の8割を占めていることがわかる。その内訳からは、地すべり活動によって本体が破壊するような事例はほとんどなく、集水ボーリング孔口の閉塞や井戸内の異常湛水が主なものとなっている。よって多くの場合は集水ボーリングの定期的な洗浄などの対応で機能維持は可能と考える。ただし、排水ボーリングの破断や閉塞によって井戸内が異常湛水するような場合、その状況によっては地すべりの再活動へと結びつく恐れがあるため、早急な対応が必要となる。

次に、ライナープレート製集水井における施工年代別の錆の程度を表1に示す。ここで、錆の程度はa→dとなる従い酷い状況を意味する。錆の程度がa, bの場合は軽微な錆であり, c, dでは機能に支障が出るものとしている。なお、1990年代以降に施工されたものではいずれも評価がa, bのみであったため、表からは除いた。

施工年代の古いものほど錆の程度はc, dに区分される割合が多いことから、施工からの経過年数の影響が大きいことがわかる。これは年数とともにライナープレートの亜鉛メッキ厚が減少してくることによるものと考えられる。錆の発生にはこの他にも、排除した地下水の量や水質、海岸部では塩害の影響など立地条件も考慮する必要があるが、この点まではまだ考察ができていない。

本報告で扱った集水井は新潟県内にある全ての集水井の約10%にすぎない。今後は砂防課、治山課が管理する集水井も対象に検討を進める予定であるが、管理部署による点検・評価手法の違いもあって、結果を単純に比較することは難しい。これは今後の課題としたい。

最後に、点検データを提供して下さった新潟県農地建設課に厚く御礼申し上げます。

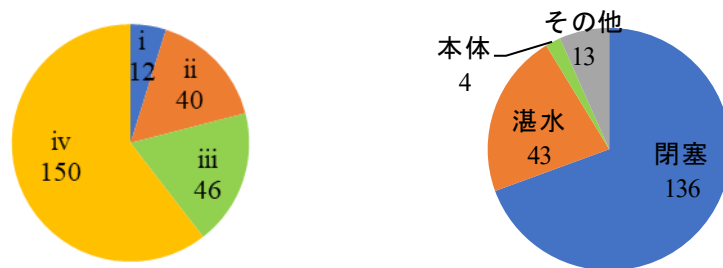


図3 集水井の点検結果（左：健全度評価，右：健全度iii, ivの内訳）

表1 施工年代と錆の程度

施工年代	錆の程度			
	a	b	c	d
1960年代	3基 27%	1基 9%	5基 46%	2基 18%
1970年代	5基 13%	21基 53%	12基 31%	1基 3%
1980年代	7基 20%	20基 57%	8基 23%	0基 0%

上段：該当する基数 下段：該当する基数がその施工年代に占める割合

引用・参考文献

- 1) 農林水産省農村振興局農村環境課：地すべり防止施設の機能保全の手引き～統合版～，2017年
- 2) 農林水産省農村振興局農村環境課・防災課：地すべり防止施設の長寿命化計画（個別施設計画）策定の手順書（案），2016年