管理用光ケーブルの小動物による
食害対策について

三木　雄人・小島　宏一

関東地方整備局　利根川水系砂防事務所　工務課　（〒377-8566 群馬県渋川市渋川121-1）

利根川水系砂防事務所では、沼田市利根町老神地区の砂防管理用光ケーブルが小動物による食害と思われる損傷が発生した。過去に数回、近年では２０２２年度、２０２３年度に連続して同一区間において食害が発生している。 小動物による食害対策の一時的な対策等を含め、行った取り組みについて述べる。

キーワード　対策ケーブル，管理用光ケーブル，食害被害

1. はじめに

利根川水系砂防事務所においては、群馬県内における直轄砂防事業のほか、浅間山直轄火山砂防事業、譲原地区地すべり対策事業など事業箇所が広範囲に点在しているため、隣接事務所が整備した道路管理・河川管理用光ケーブル利用区間以外においては、一部区間を除き電気・通信事業者の電柱を利用した架空配線により施工監視等を行うための砂防管理用光ケーブルを整備している。

近年、小動物による食害と考えられる光ケーブルの損傷被害が特定の箇所で連続して発生する事象が生じたため、復旧時に食害対策を行った。検証中ではあるが、対策内容について紹介する。

図-1　利根川水系砂防事務所の直轄砂防事業箇所

2.　被害状況

図-2　被害状況の様子（２０２３年度被害時）

当事務所管内の架空配線による光ケーブル整備延長は、約３７０ｋｍとなり、直轄砂防事業実施箇所であることから敷設箇所も山間部等自然が豊かな箇所が大部分となっている。

今回損傷被害が発生した箇所は、沼田市利根町老神地先の国道沿い電柱に敷設した事務所と出張所間の光ケーブルである。回線断など運用上の停止は生じなかったものの、２０２２年度、２０２３年度と連続して同じ延長約２００ｍ区間で光ケーブル損傷が発生した。

損傷は光ケーブル巡視において発見されたが、約２０

０ｍの範囲で断続的にケーブル表面のシース（被覆）が無くなり、一部に内部の光ケーブル芯線（テープ）部が露出している箇所もあった。

損傷状況から、近接する樹木の接触等による損傷ではなく、小動物等による食害と考えられ損傷箇所も集中していることから、２０２３年度の損傷復旧においては食害対策について検討し復旧を図った。

3. 代表的な生物による通信設備被害

生物による通信ケーブル等被害の代表的な例についていくつか紹介する。

・キツツキ等の鳥類がケーブルをつっつき断線する被害
・セミの産卵管による光ファイバ断線被害
・アリが地中埋設電線をかじり断線してしまう被害

がある。表-1のように他にも様々な被害があるが、今回、利根川水系砂防事務所管内で起きた被害については、光ケーブル被害状況と現地確認（落下した多数のドングリを確認）の結果から、げっ歯類生物による、食害被害であることが考えられた。

加害生物		被害設備	対　策
鳥	キツツキ	架空ケーブル	HSケーブル、防止線工法
		引上ケーブル	鳥害防止帯
昆虫	アリ	接続端子函	隙間充填
		架空ケーブル	枝・つるなどの除去、HSケーブル
	シロアリ	地下ケーブル	防除剤
	蛾の幼虫	架空ケーブル	HSケーブル、鳥害防止帯
	クマゼミ	屋外線	屋外線G
げっ歯動物（リス・ネズミ）		架空ケーブル	HSケーブル、防リスシート
		屋外線	屋外線G

表-1　生物による通信設備の被害

4. 対策方法の検討

（１）対策ケーブルカバーの使用について

今回は、約２００ｍの範囲で断続的に被害が生じていた為、損傷部を含む前後のクロージャ間で通常の光ケーブル張替後に「対策ケーブルカバー」の採用または、シース部にステンレス製素材を用いた「対策ケーブル」の採用を検討した。

検討の結果、当初から「対策ケーブル」による復旧を計画したが、納品までに時間がかかる事が判明し、復旧までの食害被害拡大を防ぐ為の一時的な対策として「対策ケーブルカバー」を採用した。「対策ケーブルカバー」の取付後のイメージとしては、図-3のとおりである。

次に「対策ケーブルカバー」の利用のメリットとデメリットを述べる。

１．メリット

ステンレス製のらせん状テープを既設のケーブルに巻き付けて覆うことによりげっ歯類生物からケーブルを保護するもので、ステンレス性のため耐候性が高く、長期的な対策や屋外での利用が可能。

２．デメリット

「対策ケーブルカバー」はステンレス製であるため、光を反射しやすい特性がある。当事務所管内においては道路沿いに光ケーブルを架空配線している箇所がほとんどであるため、通行車両に影響を及ぼすことが懸念される。また、山間部等自然豊かな箇所で観光名所も多数存在するため、景観上の課題もある。

３．施工イメージ

施工イメージとしては、ケーブルカバーを光ケーブルに後付けし、ケーブルカバー同士をＰＶＣテープで留めるイメージである。イメージ図としては図-4のとおりである。

図-3　対策ケーブルカバー

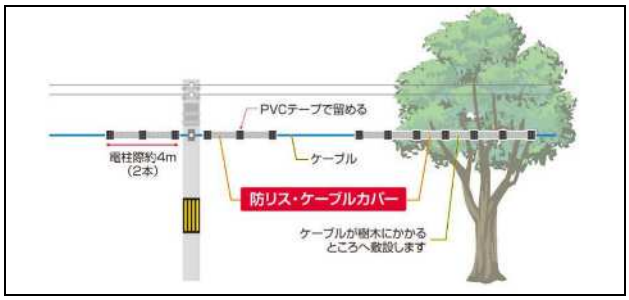


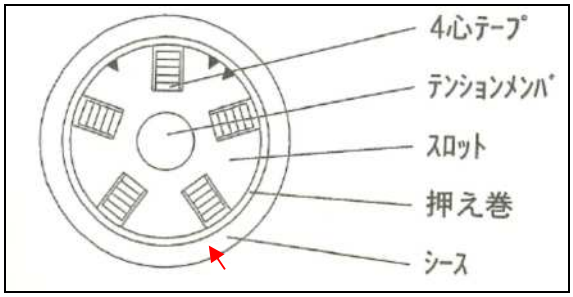
図-4　施工イメージ

（２）対策ケーブル採用の検討（嫌悪成分シース）

カプサイシンなどの小動物が嫌う成分をケーブルのシース（被覆）部に含んだケーブル利用も検討したが、以下の理由により採用しなかった。

理由：ステンレス素材入りの「対策ケーブル」よりは割安となり、食害対策も期待できるが、屋外露出の利用により時間の経過につれて嫌悪成分効果が低下することか

ら、長期的対策には向いておらず、今回の対策として採用しなかった。



（カプサイシンなどの嫌悪成分を含んだシース）

図-5　対策ケーブル（嫌悪成分シース）イメージ

（３）対策ケーブル採用の検討（ステンレス素材）

１．メリット

シース内部にステンレス製の素材が入っていることから「ケーブルカバー」とは違い、光の反射による通行車両への影響の心配がなく、金属で永久的な対策が可能であることからこちらの「対策ケーブル」を採用した。

２．デメリット

「対策ケーブルカバー」と同様に通常光ケーブルより価格が割高となる。

図-6　対策ケーブル（ステンレス素材）イメージ

5.　まとめ、今後の予定

２０２３年度の対策から約１年経過し、光ケーブル巡視による現地確認や付近を通行した際の確認により、現時点では被害が無いことが確認出来た。おそらく今回の対策での効果だと考えられ、今後同様の被害がでた際には、今回実施した対策が有効であると考えられる。

今後同様の被害が発生した際は、「光ケーブル＋対策ケーブルカバー」と「対策ケーブル」の材料価格はほぼ変わらないことと、当事務所の光ケーブルは道路沿いに敷設している箇所が多いため、光の反射等による運転手への影響を考慮をし、「対策ケーブル」を利用することが有効であると考えらる。

なお、通常の光ケーブルと比較して割高となることから、今後新設の光ケーブルを敷設する箇所においては、現地状況を精査の上、食害被害が懸念される箇所においてのみ「対策ケーブル」の採用について検討に加える予定としている。

参考文献

1)　東高通信工業株式会社 HP【防リス・ケーブルカバー】
2)　R５利根砂防管内光ケーブル整備工事　工事書類
3)　NTT 技術史料館 HP【生物による通信設備の被害箇所】