

ケーブルの損傷等の確認結果(施工試験)

- 1. 試験概要 1
- 2. 電力ケーブルについての確認結果 3
- 3. メタルケーブルについての確認結果 5
- 4. 同軸ケーブルについての確認結果 8
- 5. まとめ 12

平成27年5月15日

1. 試験概要

■目的

- ・ 砂の厚さを管理した上で舗装内にケーブルを埋設する際の、施工の影響によるケーブルの損傷について、試験施工を行い評価する。
(資料1-1では施工及び車両走行の影響によるケーブルの影響について評価)

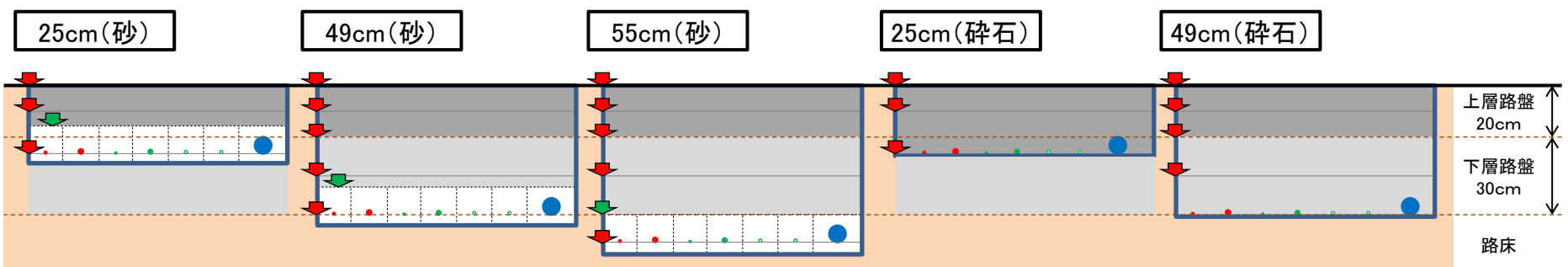
■試験条件

1)埋設方法	<ul style="list-style-type: none">・ 既設道路への施工を想定し、舗装体を構築後、溝掘りを行い、ケーブルを埋設。・ 舗装体は、上層路盤、下層路盤を施工。(ランマーまたは振動プレートコンパクターにて締固め。)
2)ケーブル周辺の埋設材料	<ul style="list-style-type: none">・ 砂及び碎石(路盤材)による埋設について検証。<ul style="list-style-type: none">➢ 下層路盤 : 砂と碎石(路盤材)で上面及び下面に埋設➢ 路床 : 砂のみで上面に埋設・ 砂の厚さは、試験の対象で最も太い電力ケーブル(CVQ250mm²、外径64mm)において、碎石による影響がないと考えられる砂の厚さとして150mmとした。
3)ケーブル入線方法	<ul style="list-style-type: none">・ 一つの溝に、複数のケーブルを並べて敷設。
4)ケーブル延長	<ul style="list-style-type: none">・ 約3m

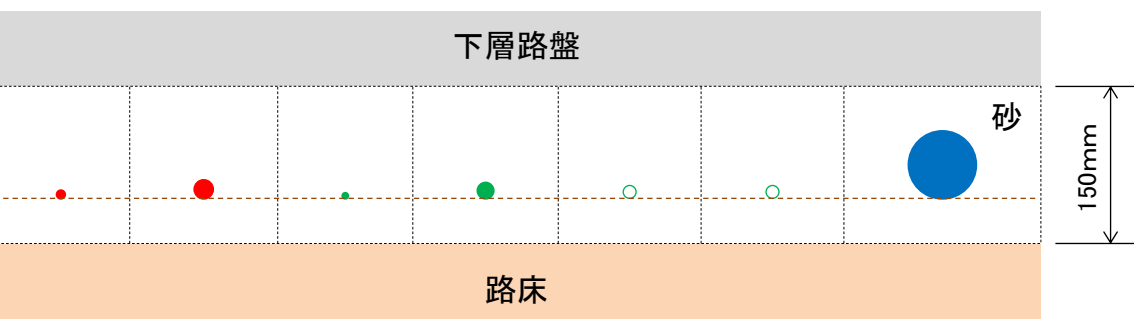
1. 試験概要

■ 施工断面

- ・ 深さと材料(砂/碎石)を変えてケーブルを埋設
- ・ 転圧はランマーまたは振動プレートコンパクターにて転圧



埋設のイメージ(砂)



施工の様子
ケーブル敷設【碎石】



転圧状況【プレート】



凡 例

●	電力ケーブル (CVQ250mm ²)	●	同軸ケーブル (12C (16mm))
○	光ケーブル (40SM-WB-N (12mm))	●	同軸ケーブル (5C (8mm))
○	光ケーブル (1SM-IF-DROP-VC (2.5 × 5.3mm))	➡	転圧 (振動プレートコンパクター)
●	メタルケーブル (0.4mm50対CCP-JF (15.5mm))	➡	転圧 (ランマー)
○	メタルケーブル (2対-地下屋外線 (5.5mm))	□	掘削位置

2. 電力ケーブルについての試験結果

■CVQ250mm²

- ・ 砂で埋設したケーブルには、施工の影響による損傷は確認されなかった
- ・ 碎石で埋設したケーブルは、施工の影響による損傷が確認された

埋設深さ	埋設材料	シースに影響があるもの (残存シース厚/残存率)	「×」の写真は次頁
25cm	砂	○	
49cm	砂	○	
55cm	砂	○	
25cm	碎石	○	
49cm	碎石	× (1.485mm/82.5%)	写真1

※○:評価基準を満たしている

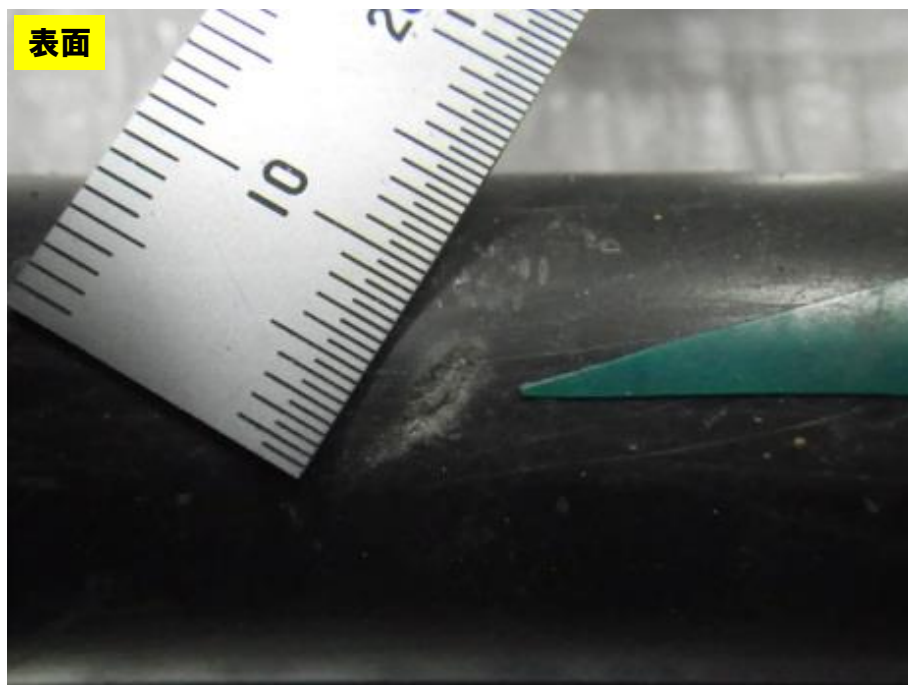
×:評価基準を満たしていない(シース厚1.8mmの85%未満)

なお評価基準は本委員会用に検討

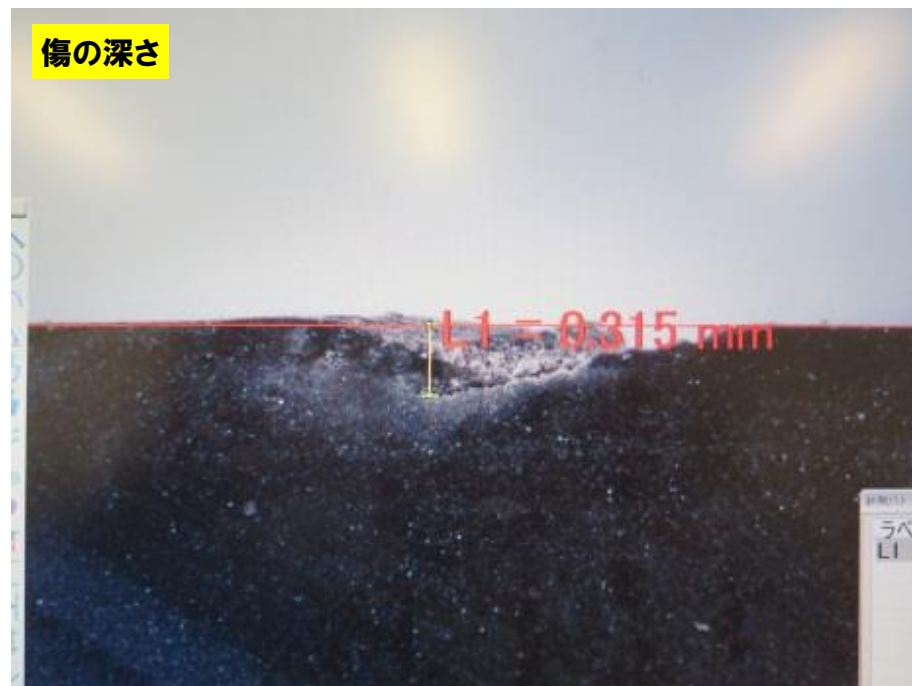
[参考資料1-1]P18参照

2. 電力ケーブルについての試験結果

写真1



傷の深さ



3. メタルケーブルについての試験結果

■ 0.4mm50対CCP-JF(15.5mm)

- ・ 砂で埋設したケーブルには、施工の影響による損傷は確認されなかった
- ・ 碎石で埋設したケーブルは、施工の影響による損傷が確認された

埋設深さ	埋設材料	シースに影響があるもの	内部の構造に影響があるもの
25cm	砂	○	○
49cm	砂	○	○
55cm	砂	○	○
25cm	碎石	○	○
49cm	碎石	○	× (座屈)

「×」の写真は次頁

写真2

【参考資料1-2】P6参照

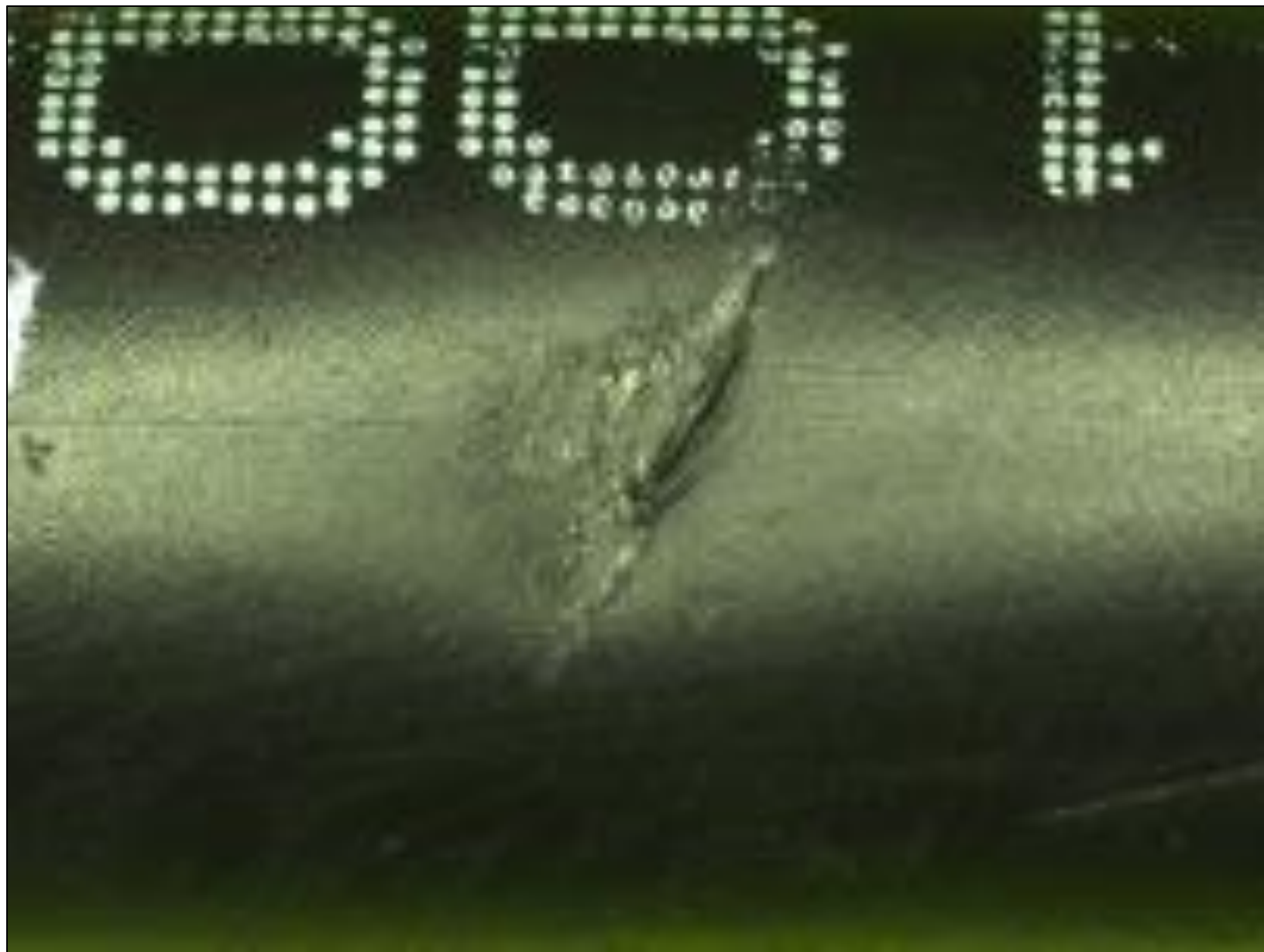
※○: 評価基準を満たしている

×: 評価基準を満たしていない(シース: シース厚1.32mmの75%以下、内部構造: 心線露出・座屈)

なお評価基準は本委員会用に検討

3. メタルケーブルについての試験結果

写真2



3. メタルケーブルについての試験結果

■2対-地下用屋外線(5.5mm)

・ 砂、碎石で埋設したケーブルともに、施工の影響による損傷は確認されなかった

埋設深さ	埋設材料	シースに影響があるもの	内部の構造に影響があるもの
25cm	砂	○	○
49cm	砂	○	○
55cm	砂	○	○
25cm	碎石	○	○
49cm	碎石	○	○

※○:評価基準を満たしている
なお評価基準は本委員会用に検討

4. 同軸ケーブルについての試験結果

■12C

- ・ 砂で埋設したケーブルには、施工の影響による損傷は確認されなかった
- ・ 砕石で埋め戻したケーブルは、施工の影響による構造体の変形を伴う損傷が確認された

埋設深さ	埋設材料	シースに影響があるもの	内部の構造に影響があるもの
25cm	砂	○	○
49cm	砂	○	○
55cm	砂	○	○
25cm	砕石	× (つぶされ変形した傷)	× (つぶされ変形した傷)
49cm	砕石	× (つぶされ変形した傷)	× (つぶされ変形した傷)

「×」の写真は次頁

写真3

写真3

写真4

写真4

【参考資料1-3】P14参照

※○：評価基準を満たしている
 ×：評価基準を満たしていない(つぶされ変形した傷・貫通傷)
 なお評価基準は本委員会用に検討

4. 同軸ケーブルについての試験結果

写真3

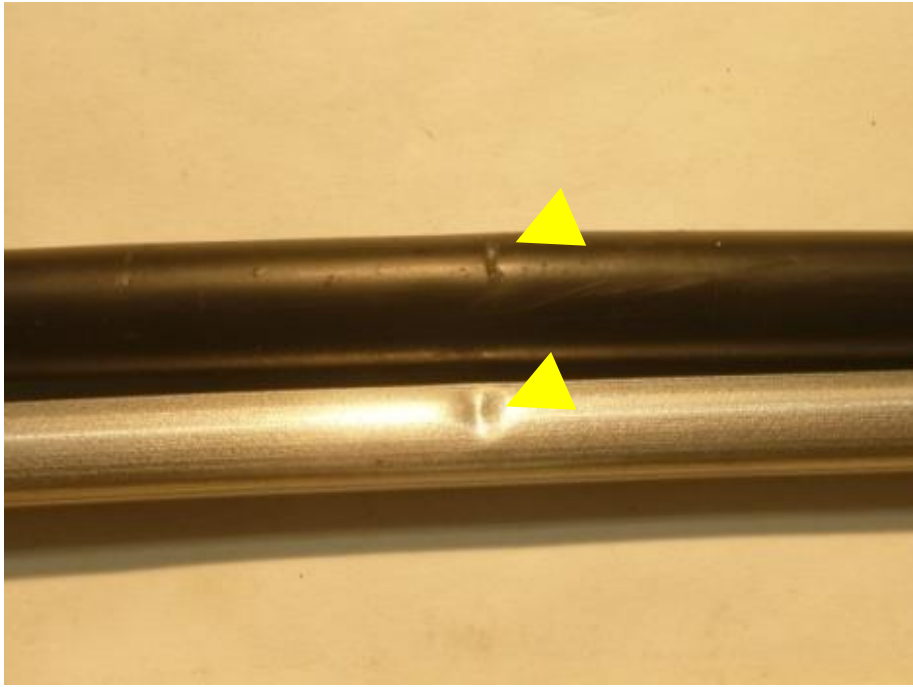
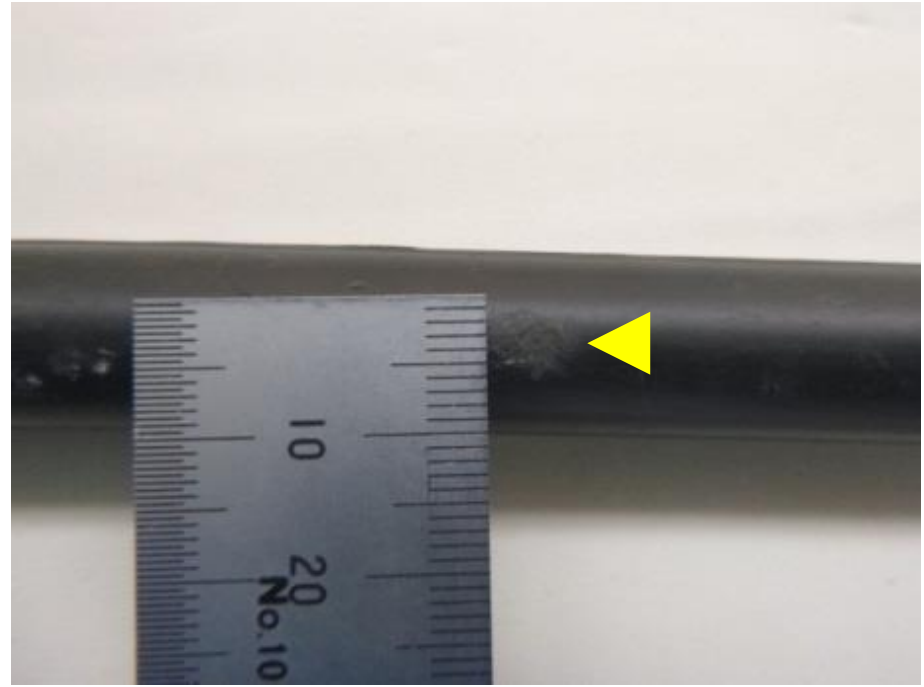


写真4



4. 同軸ケーブルについての試験結果

5C

- ・ 砂で埋設したケーブルには、施工の影響による損傷は確認されなかった
- ・ 碎石で埋設したケーブルは、施工の影響による損傷が確認された

埋設深さ	埋設材料	シースに影響があるもの 「×」の写真は次頁	内部の構造に影響があるもの
25cm	砂	○	(この領域は斜線が入っています)
49cm	砂	○	
55cm	砂	○	
25cm	碎石	× (つぶされ変形した傷) 写真5	
49cm	碎石	× (つぶされ変形した傷) 写真6	

【参考資料1-3】P14参照

※○: 評価基準を満たしている
 ×: 評価基準を満たしていない(つぶされ変形した傷・貫通傷)
 なお評価基準は本委員会用に検討

4. 同軸ケーブルについての試験結果

写真5

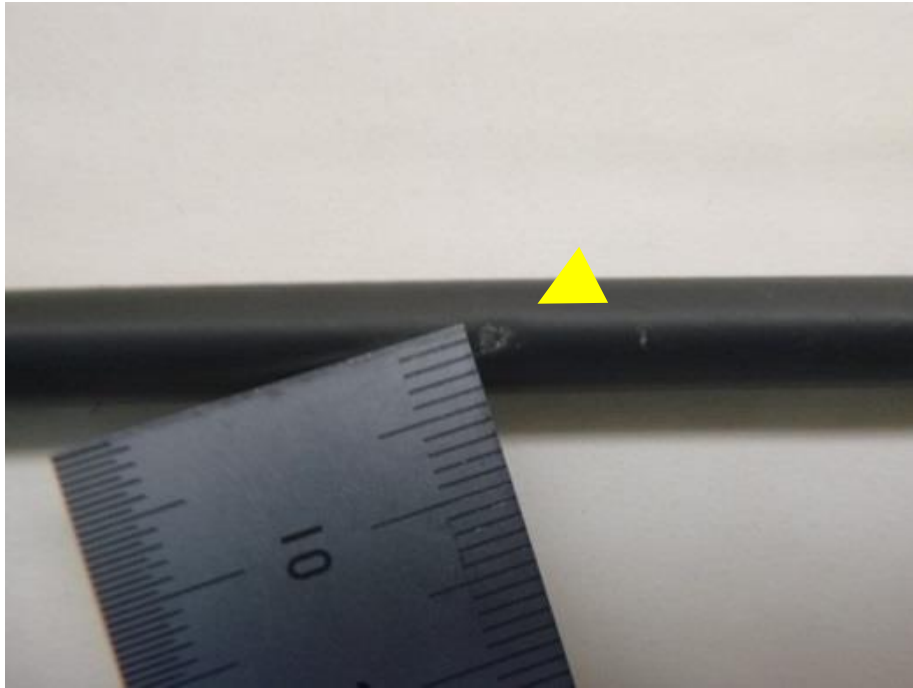
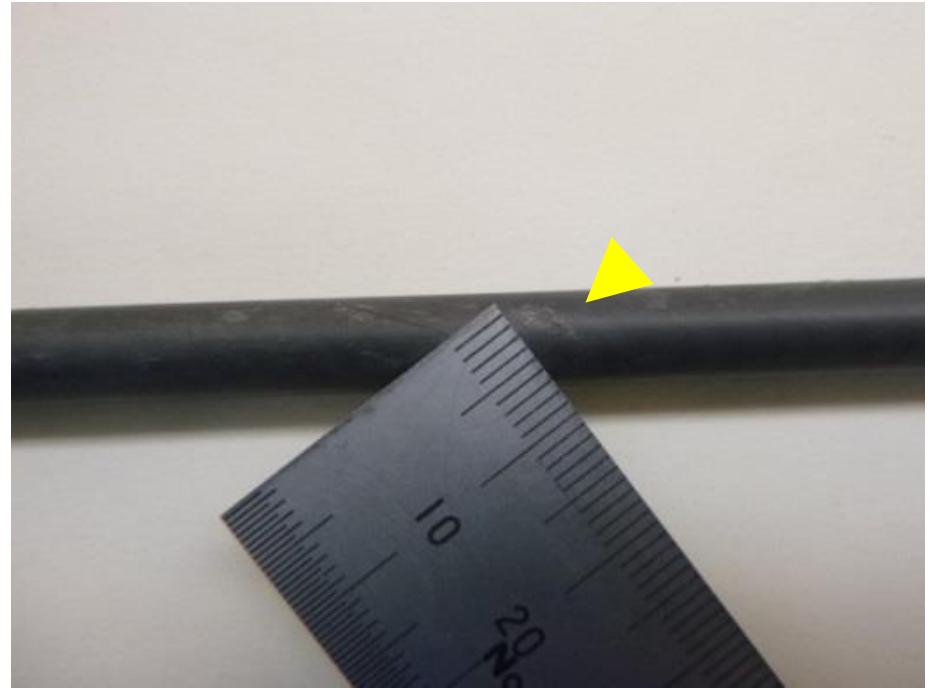


写真6



5. まとめ

【ケーブル(電力、メタル、同軸)の損傷】

- 砂の厚さを管理した上で砂層に埋設したケーブルは、施工の影響による損傷は確認されなかった。
- 碎石で埋設したケーブルは、施工の影響による損傷が確認された。
- 以上より、砂の厚さを十分に確保して埋設することで、施工によるケーブルの損傷が起きないことが確認された。