

2 クリーク木杭の耐腐朽性等に関する調査

(県単: H24(2012) ~)

林崎 泰

1 はじめに

佐賀平野には、農業用水のためのクリークが縦横に張り巡らされているが、1,500kmにも及ぶクリークのうち800kmが土水路となっており、法面浸食による背面土の亀裂の発生などにより、隣接する道路の通行や営農に支障が出ている所もある。要整備延長800kmのうち、幹線420kmでは主に「クリーク防災機能保全対策事業」で、年8kmずつ整備が進められているところであり、平成24年度からは県産スギ間伐材を用いたクリーク木柵工による護岸工事が本格的に始まったが、水辺で使用されるスギ材の耐久性については、まだ資料が少ないのが現状である。

そこで、クリーク法面の崩壊対策として現地施工されている木柵工の木杭を引き抜き、その耐久性を調査することとした。

2 調査方法

クリーク防災事業で法面整備が実施されるクリーク近辺において、平成21年度又は平成22年度に施工された既設のクリーク木柵工から長さ4mの杭を引き抜き、林業試験場に持ち込み、洗浄及び乾燥後、ピロディン6J及びファコップによる耐久性調査を実施した。

調査位置については、杭頭から5cm、10cm、20cm、30cm、40cm、50cm、100cm、150cm、200cm、250cm、300cm、350cm、約380cmの13箇所とした。

耐久性低下の基準については、過去の調査結果から応力波伝搬速度1,100m/s、ピロディン貫入深度20mmを耐久性低下ラインとした。

今回は令和元年度の調査結果について報告する。

応力波伝搬速度の測定…ファコップのスタート、ストップセンサーを杭に取り付け、センサー間距離を測定後、スタートセンサーを打撃し、応力波の到達時間を測定し応力波伝搬速度を算出。

ピロディン貫入深度の測定…1箇所あたり3点(1点測定毎に120度回転)測定し、貫入深度の平均値を算出。

3 調査箇所

令和元年度は5箇所から杭の引抜を行った(表-1)。調査地①②については、施工後9年が経過した杭、調査地③④⑤については施工後10年が経過したスギ杭を調査した。

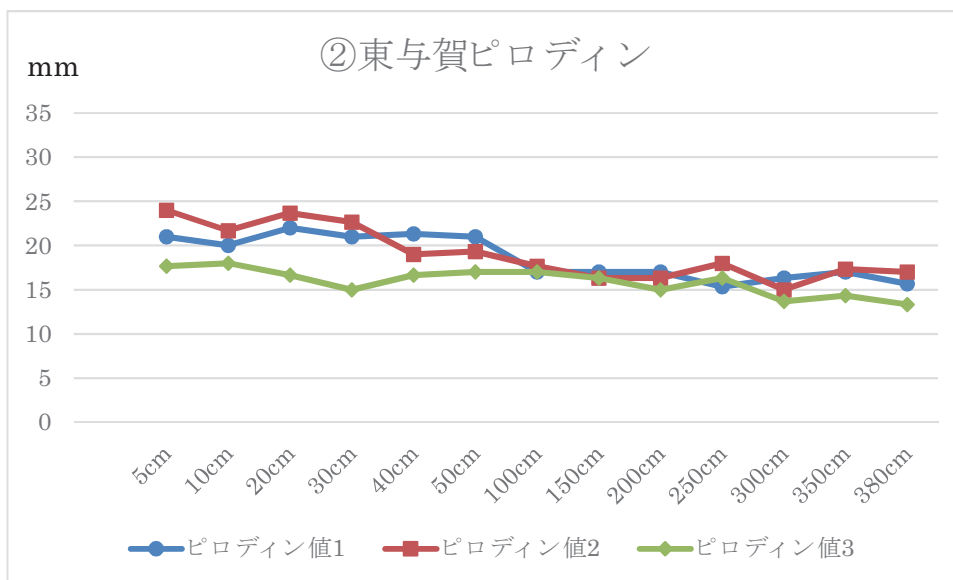
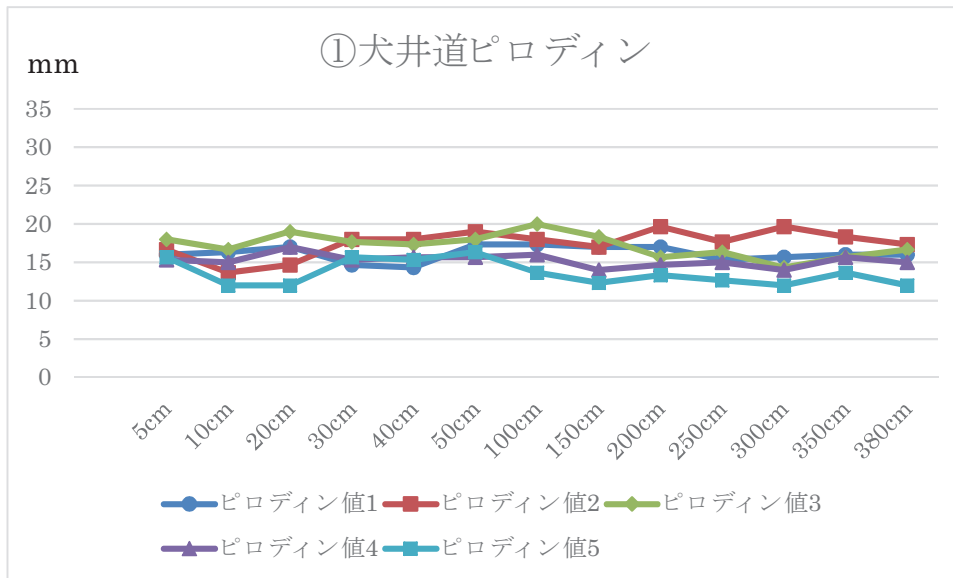
表-1 調査地一覧

番号	地区	施工年度	経過年数	木杭樹種	本数	水面位置	水底位置
①	佐賀市川副町犬井道	H22	9	スギ	5	杭頭から0cm下	杭頭から50cm下
②	佐賀市東与賀町	H22	9	スギ	3	杭頭から30cm下	杭頭から75cm下
③	佐賀市佐大南	H21	10	スギ	5	杭頭から5cm下	杭頭から50cm下
④	佐賀市巨勢町	H21	10	スギ	5	杭頭から75cm下	杭頭から125cm下
⑤	佐賀市犬井道集落寄り	H21	10	スギ	5	杭頭から25cm下	杭頭から65cm下

4 調査結果

調査結果について図-1、2 に示す。

調査地①についてはピロディンの貫入深度が 20mm 以下と小さく、杭の全ての調査位置で耐久性の低下は確認されなかったが、調査地②、③、④、⑤では、ピロディンの貫入深度が大きく、応力波伝搬速度が小さいことから、水面上部において耐久性が低下していると考えられた。これまでの調査結果(※H24～佐賀県林業試験場業務報告書)でも、杭全体のうち、水面上部に位置する箇所において、耐久性の低下が確認されていたことから、今回の調査でも同様の結果となった。



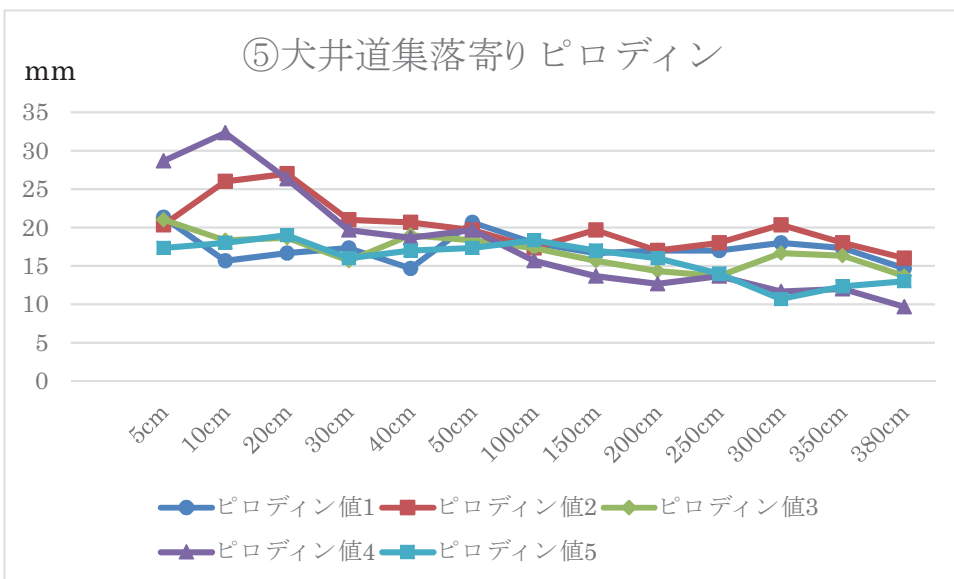
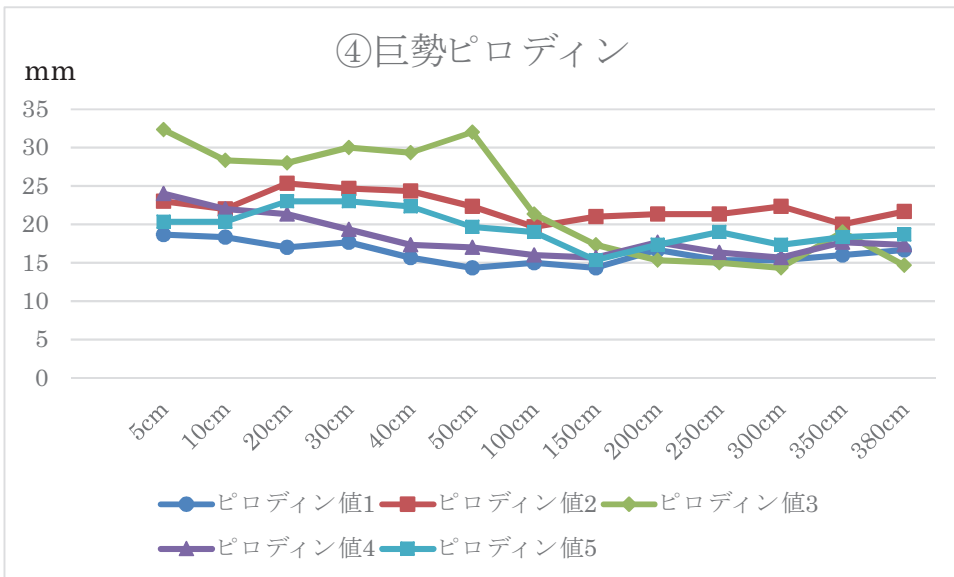
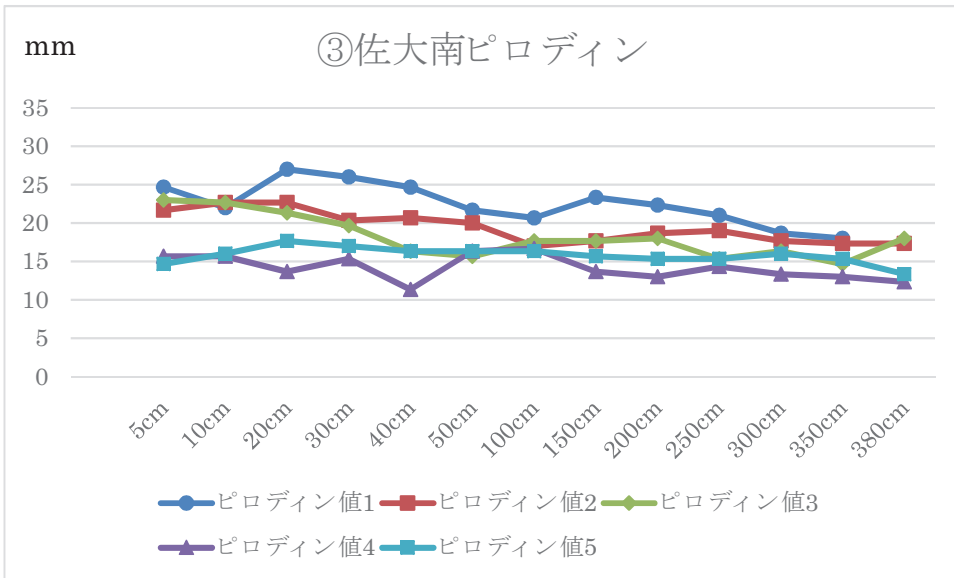
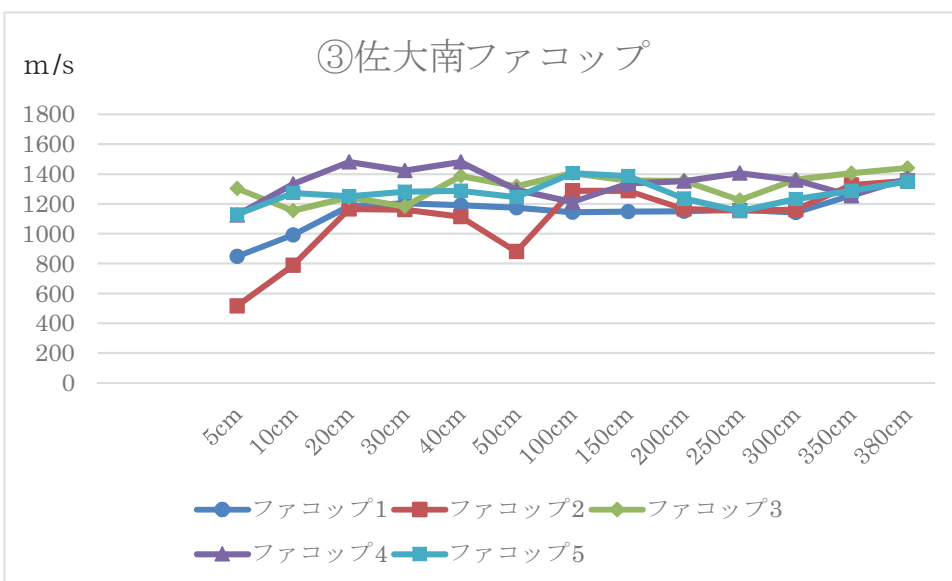
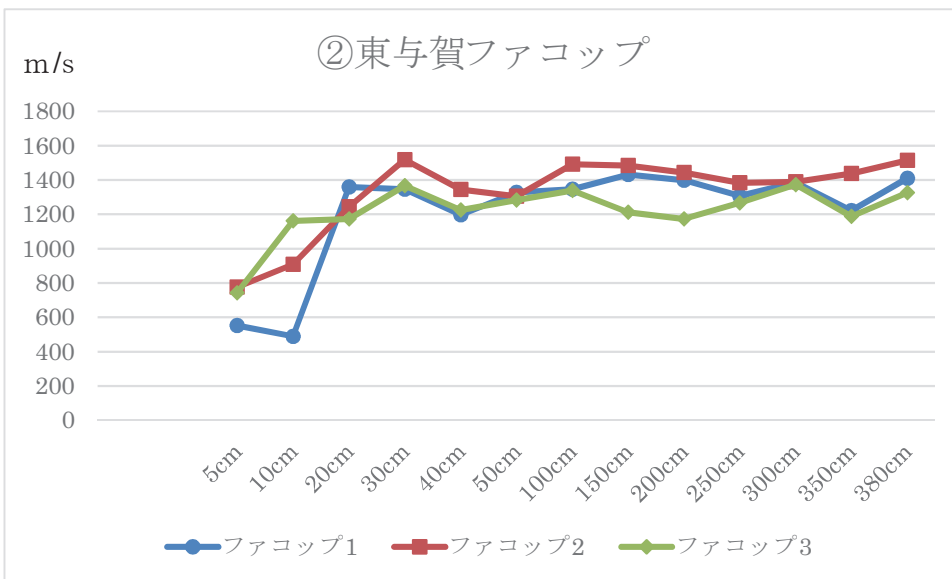
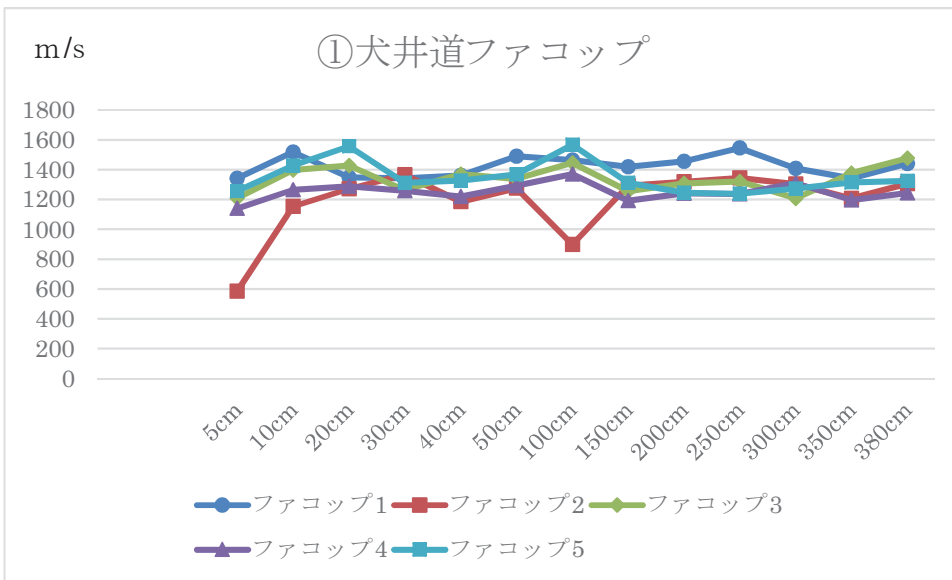


図-1 調査位置のピロディン貫入深度



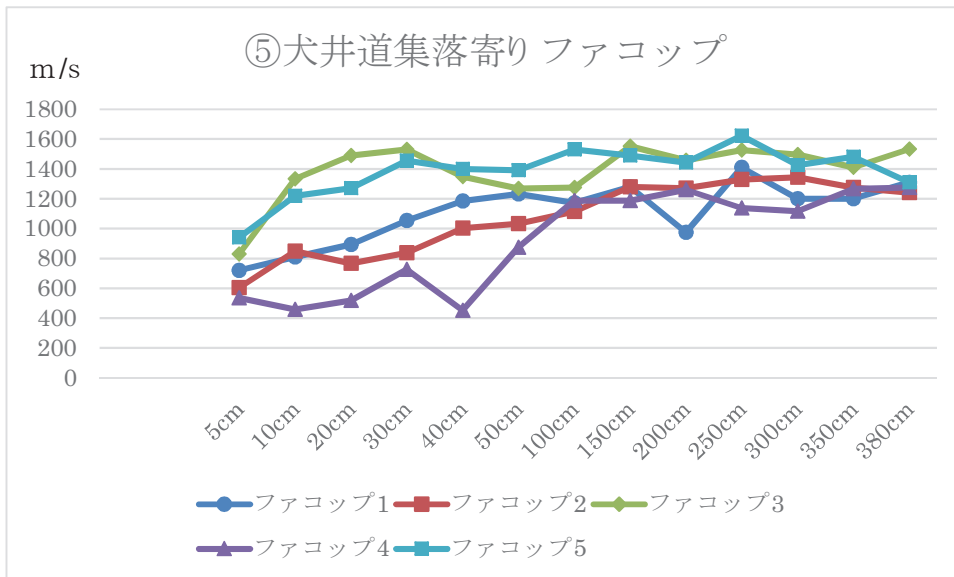
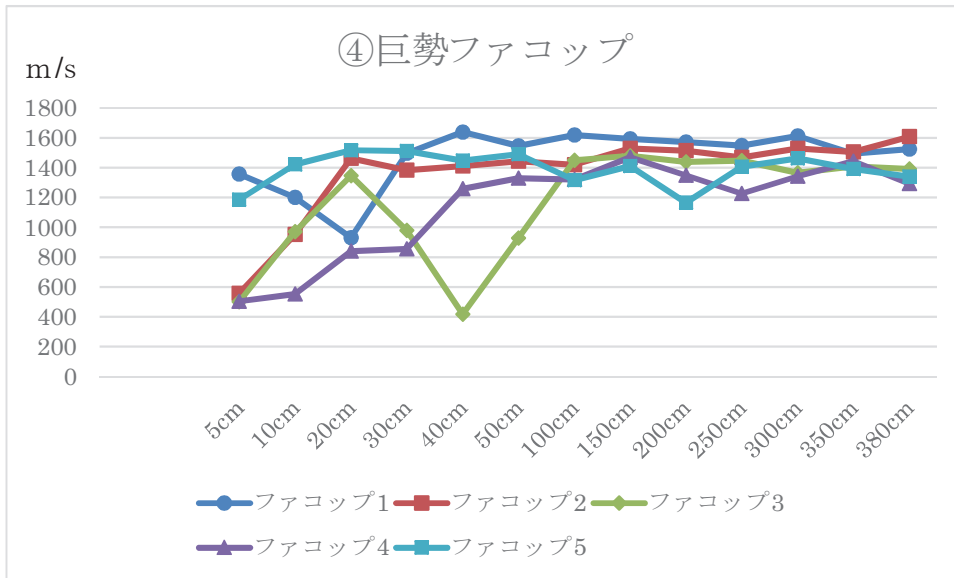


図-2 調査位置の応力波伝搬速度

5 まとめ

令和元年度に引抜いた杭の調査結果から、クリーク杭の耐久性については、これまでの報告と同様に水面上部のみ耐久性が低下し、水面下部については耐久性の低下がみられなかった。

クリークの管理水位を上げることにより、木柵工の水面上部の耐久性低下部位が減少することで、木柵工の耐用年数を長期化させることも可能と思われるが、法面の洗掘等生じる恐れがある。

今後は、クリーク木杭の耐久性調査を継続して行うとともに、クリーク木杭の耐久性(耐用年数)向上に関する調査・研究についても取り組んでいくこととしている。