

Inspections of the Wooden Piles Driven in About 30 Years

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2011-10-18 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 鳥海, 勲, 三田村, 精一, TORIUMI, Isao, MITAMURA, Seiichi メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10098/4260

福井大学教育学部 2 号館及び工学部 応用物理学科棟基礎ぐい調査報告

鳥海 勲* 三田村精一**

Inspections of the Wooden Piles Driven in About 30 Years
Ago for Some Buildings in Fukui University

Isao TORIUMI*, Seiichi MITAMURA**

(Received Jan.5. 1988)

Recently, we had the chance to dig some sides of foundation basements and to inspect the wooden piles driven in about 30 years ago.

As the under ground water level is found at about -1.0m and wooden piles are submerged at all times, so the conditions of wooden piles are good than expected.

However, by the test of cut blocks of piles which were found in situ., it was seen that the compressive strength of piles as a material shows a fall at the central part of section.

1. はじめに

木材は常時、水面下にあると意外に寿命が長い。このことは遺跡発掘時の木製出土品、掘立柱残痕あるいはボーリング時、洪積層上部砂れき上に横たわる倒木(流木)の破片などで分かる。

しかし、これらの木材片は取り出した瞬間こそ新鮮であるが、空気と光に当たると忽ち黒変し、収縮してしまう。とすれば形をとどめているだけで木材としての強度は著しく低下しているに違いないと思われる。

木ぐいは昭和30年代までは低層建物の基礎ぐいとして使用された。その材は主に赤マツである。また重要な建物には輸入米マツが納接手・ボルト締め2本継ぎとして使用された。

木ぐいも地下常水位以下では長保ちするが、ぐいの宿命として地下の浅い処で基礎版に根入れられねばならぬ。この湿潤な土に接する位置のぐいの腐食は著しい。建物を取りこわしたところ、予定位置にぐいが見当らず、数m掘り下げてぐい頭が出てきたという話はよくある。

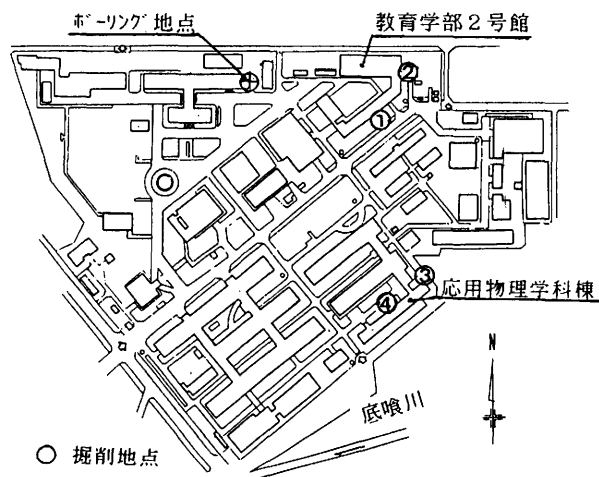


図1 掘削位置

建物	教育学部 2号館	工学部 応用物理
施工年	昭32	昭38
D mm	1,300	1,500
B	2,500	2,200
P	600	650
くい末口	150	165
くい長	6,000	7,200

図3 くい基礎寸法

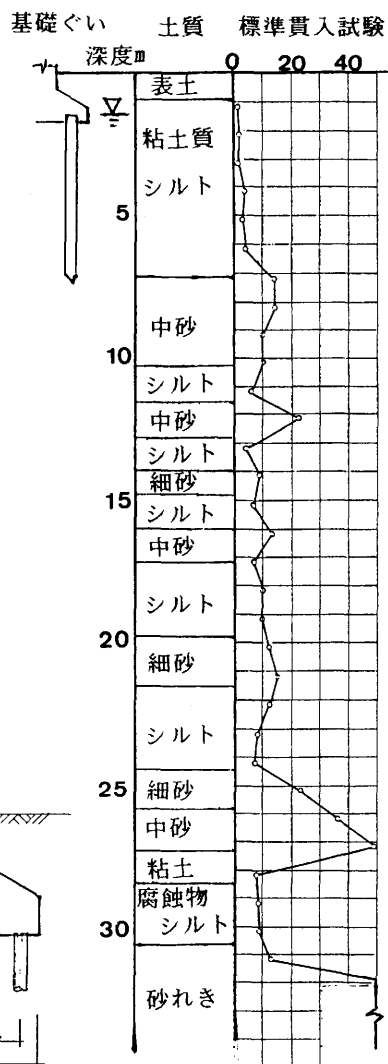
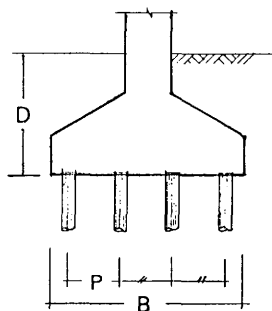


図2 土質柱状図

2. 掘削

著者らは機会を得て福井大学教育学部2号館(増築あり)2ヶ所, 工学部応用物理学科棟2ヶ所の基礎を掘削した。(図1~3)

掘削はバックホーで行ない, 深度約2.3m(基礎版下約0.8m)まで掘削した。(写真1)

地下水位は意外と高く深度約1mであった。この地下水位はプール施工時(昭41)及び教育学部1号館施工時(昭43)と殆ど変わっていない。従って木ぐいは全長にわたり, 大体常時水浸りであったと推定される。

観察した木ぐいは全点とも外観上異常はなかった。(写真3及び4)

しかし, ハンマーによるくい側面の打撃テストによると, 場所によって空洞化したような音の出る箇所もいくつか見受けられた。



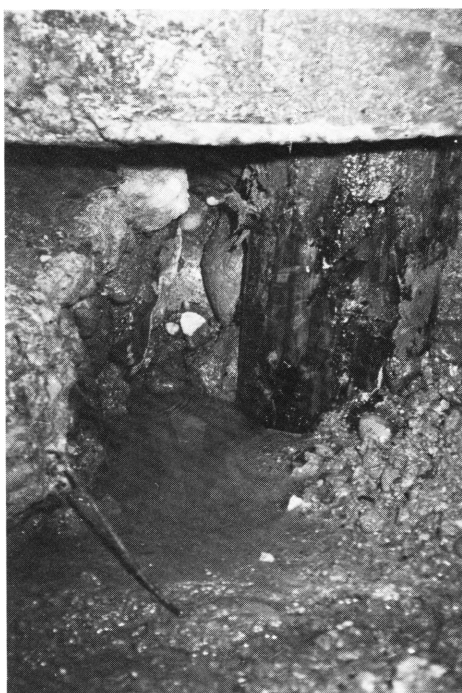
(左) 写真1 掘削現場(地点4)

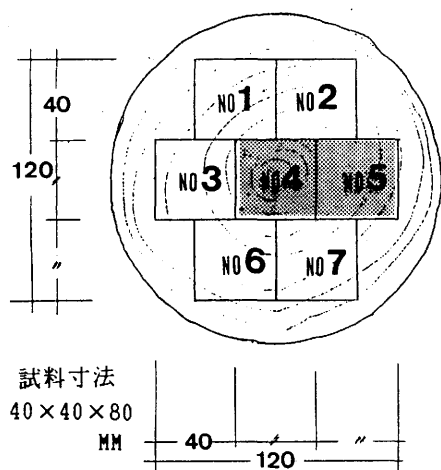
(下) 写真2 現位置で採取された木ぐい頭部の切断片(地点1)



(右) 写真3 基礎版下の木ぐい(地点2)
ぐいの左, 洩水のため土の粘土分が
流出している。

(下) 写真4 基礎版下の木ぐい(地点4)





試料No	平均圧縮強度 kg/cm ²
1	348
2	347
3	322
4	185
5	252
6	318
7	307
平均	297

図4 資料採取位置(左)と圧縮強度(上)

アミ目部の強度が低い

3. 圧縮強度

掘削地点No.1の基礎版下付近で2片の木ぐい頭部切断片を見出した。(写真2)

これは打込まれた木ぐいの基礎版への根入れ長を調整するため処理されたものと判断されたので図4に示すごとく圧縮試験片をとり出した。試験片は各断面とも7個、4段の計28個である。

各部位採取の試料には、多少の変動はあるが、図4には各部位共に4個の試料の平均値を示す。これによると心材に当たる部位の試料(No.4)の強度が他の辺材部のものより目立って低いのが分かる。次いでNo.5の部位のものが低い。

この強度分布のあり方が木ぐいとして使用されはじめてからのものか、それともこの材の最初からのものであったかは定かではない。しかし、このことは遺跡発掘において掘立柱の柱痕頭部が鉛筆の先端のように尖って出てくると余り一致しないように思われる。能登半島の眞脇遺跡などでは径の大きな木材を縦に二分割し、その心材部を抉り取って半月状にしたものを掘立柱として使用しているが上記のことと関連があるのだろうか。

写真2では年輪を構成する春材と秋材のうち、軟らかい春材部が先に腐蝕しはじめている。

4. むすび

建物建設後25～30年経ってから木ぐいの現状を観察する機会などは殆どない。

本件の場合においては基礎版下の木ぐいは常に地下水位以下にあったらしく外観上の著しい腐蝕は認められなかったが、打撃音・圧縮強度試験などからすると必ずしも材質としての劣化はないとはいいい切れない。

福井市内には本件と類似の木ぐい基礎建物が多く現存しているが、その現況推定にも参考になったと思われる。

本調査は教育研究学内特別経費によった。