

杭頭ヒンジについて (2019 地盤工学研究発表会での話題その 4)

(一社) 基礎構造研究会代表理事 杉村義広

今回は地盤工学研究発表会での話題の四つ目として、いしずえ通信第 7 号と 38 号に記述した杭頭がヒンジとなるような杭を造れるか、という問題に続けて触れてみたい。というのも、今年の地盤工学研究発表会でその問題に果敢に挑戦している論文に出会ったからである [村田和哉、佐名川太亮、西岡英俊、岩田秀治、鈴木亨、高橋佑斗：杭頭部の損傷を模擬した大型橋脚模型の振動実験その 1 (実験概要)、第 54 回地盤工学研究発表会、pp.1239-1240、2019.7、および佐名川太亮、村田和哉、西岡英俊、岩田秀治、鈴木亨、高橋佑斗：杭頭部の損傷を模擬した大型橋脚模型の振動実験その 2 (実験結果)、第 54 回地盤工学研究発表会、pp.1241-1242、2019.7]。

実際、この論文の発表を聴いていて、その熱意と努力に好感を抱かされるとともにある種の感銘を受けたからである。「損傷抑制型結合」と呼んでいる杭頭接合部 [建築では上部構造を単に杭頭に載せるだけという形式までも含めて考えているので「杭頭結合」の代わりに「杭頭接合」を用いているが、土木系では伝統的に「結合」の言葉を使っており、その違いにここでは深くは追究しないことにする] を、今回は模型実験ではあるがその考えを表現するべく製作した試験体に対して振動実験によってその特性を調べている内容である。中味について筆者はよく理解出来ておらず、全体を通じて把握していないにも拘わらず、その姿勢に感動を覚えて聴いていたのである。損傷を杭頭部に塑性化する 1 ヶ所に集めることで、いわば損傷コントロールを実現しようとする発想に基づいていることを知ったのが、その感動に繋がったのである。

発表後に“関心を惹かれる大変興味深い研究です。今後の研究の進展に注目したい”との主旨を伝え、名刺交換をした。しかし、“塑性ヒンジ”という言葉が使われている点に関してだけは、上記いしずえ通信第 38 号に書いたこともあって、“ただ、少し気になる点があります”と続け、同じ内容、すなわち、“筆者も若い頃にはヒンジという言葉を使っていたことがあります、そうあって欲しいとの考えだけでヒンジの言葉を使ってはいけないのではないかと最近では思うようになっております。本当に蝶番になっていることを確認した上でなければ軽々に言うてはならない。なぜなら、そのような杭はあるのか、よほど特殊な工夫を加えるといったことをしない限り、そのような杭はあるとは思えないと最近では考え直すようになってきているからです。皆さんはそれに近い「部位」を造ろうとしている点が高く評価出来、塑性化までは確実に言えそうです。しかし、本当に「ヒンジ」となっているのかどうかについては確認しない限り分からないので慎重であるべきではないですか”との主旨を伝え、最後のヒンジに関しては「確かにそうかも知れない」との返答をいただいて、今後も研究を続けようとの楽しい議論が出来たのである。

地盤工学研究会は、以上のような土木系の方と交流する機会が多く、意義のある議論が出来るといふ点に大きなメリットがあるので今後も参加し続けたいと考えている。