

W. Fellenius (フェレニウス)

ふく おか まさ み
福 岡 正 巳*

Wolmar Fellenius(ウォルマー・フェレニウス)教授は1876年スウェーデンに生まれ、1957年9月3日81才で逝去した。

教授は1898年、ストックホルムの王立工科大学(KTH)で学位を取得した後、スウェーデン北部の鉄道建設の技師となった。1899年から1905年の間、Norrköping(ノルチョウピング)とHärnösand(ヘルネサンド)工事事務所に引続いて勤務した。この間にドイツ、フランス、アメリカに行き土木工学の勉強をした。

1905年から1911年までゲーテボリ港湾局の設計課長を勤めたが、この間アメリカで学んだ鉄筋コンクリートの技術を導入して工事をした。在任中に漁港の勉強をするためドイツ、オランダ、フランス、イギリスを訪れた。1906年から1911年の間、チャルマー学校(現在は大学)の講師となり、その後スウェーデンおよびノルウェーの港湾の工事にたずさわり、港湾工事の権威者となったのである。

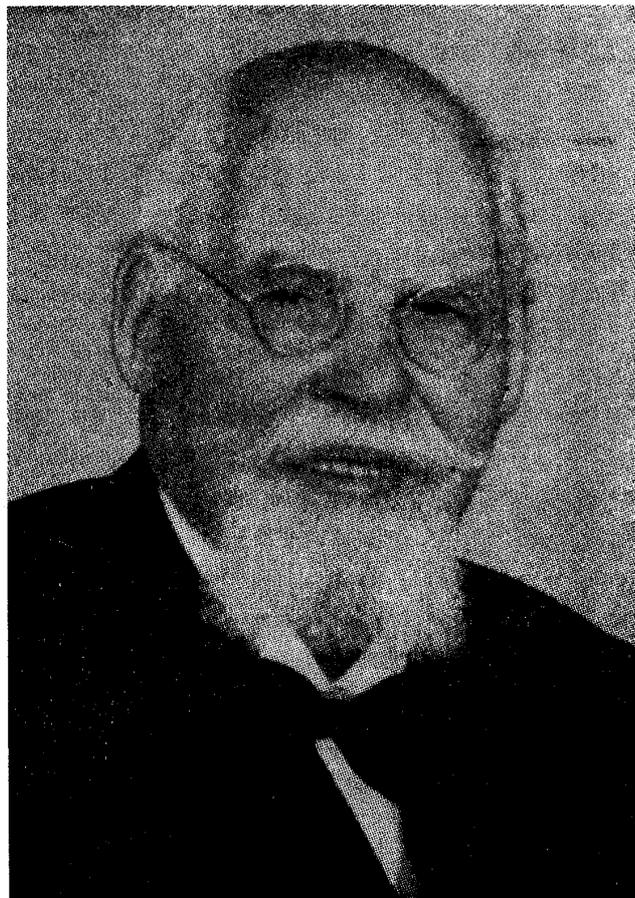
1911年にストックホルムに移り、王立工科大学で水工学の教授となった。1942年停年になるまで30年間ずっと教授で、その後名誉教授となった。在任中国際的にも有名な水理実験室を造った。学校の仕事としては1915年から1928年、1940年から1942年の間土木工学科の科長を勤めたが、この間においてコンサルティング、委員会活動を活発に行った。

コンサルティングの分野においては、港湾工事のほかに、O. Linton(リントン)教授と協同でTraneberg pontoon(トランネベリー・ポンツーン橋)を設計した。それより前1911年にストックホルムから南に向かう鉄道の複線工事の委員会の委員となり、Södertälje(ソエーデルテリエ)鉄道橋等の複雑な安定設計と活発に取り組んだ。

土質工学の分野で Fellenius 教授の名前が有名になったのは、1914年から1922年の間にスウェーデン国有鉄道の土質工学委員会委員として、また特に1919年から1922年の間に委員長として活躍したことによるものであろう。この委員会はスウェーデン南部のAspen(アスペン)湖の鉄道の大地すべりの結果設立されたものである。この委員会の最終報告書は土質工学史のひとつの記念碑のようなもので、Fellenius 委員長の下で作られたものである。

この報告書は多くの人が共同して作成したものであるが、

*東京理科大学教授



その中でも John Olsson(ユン・ウルソン)は幹事として K.E. Petterson(ペタソン)と S. Hultin(フルティン)が新しく開発した円弧すべり面法を用いて数多くの地すべりを組織的に解析し、定量的な手法で土の分類をする手法を発展させ、サンプリングと強度試験法を開発・改良することによって、実験室試験を広く利用する途を開くというように大きな貢献をした。強度試験には円錐貫入試験を用い、自然状態ならびに乱した状態のサンプルの試験値から今日よく知られている鋭敏比を求めた。後に円錐貫入試験は強度試験としても使われるようになった。1903年に Fellenius が使っていた古い方法を改良して、19 mm のロッドの先にスクリーポイントをつけ、おもりを加えて土中に貫入させるスウェーデン式サウンディング法もこの委員会が造った。

1916年にはゲーテボリの Stigberg(スティグベリー)岸壁のすべりが発生した。その際にも委員会がつくられたが

No. 1408

Fellenius はその委員会の委員であった。この委員会の目的はすべり発生の原因の究明と、新しい岸壁の設計について提案をすることであった。この委員会の仕事をしてきたとき、円弧すべり面法ならびに粘着力の考え方が重要であるという認識をもっていた。1916年秋には学生に円弧すべり面の考え方を教え、一年後には純粹粘着力のことについて講義をしている。これらの問題について更に研究を続け、1916年から1927年の間に数編の論文を書いた。中でも有名なものが1927年に発表した「土質静力学計算法(Erdstatische Berechnungen)」で、今第4版が発行されている。この論文はもともと1926年に書かれたスウェーデン語のものを補足してドイツ語で発表されたものである。この論文は「Fellenius法」として広く知られるようになったものの原典であって、この方法によれば最も危険なすべり面の位置が、解析と図式を組合せることによって求めることができる。Fellenius のこの結論は理論と実験によって裏付けられた。特に彼の提案は粘着力が深さとともに増加するということである。

このように輝やかな経歴の持主であるから、学協会、国ならびに海外から数多くの表彰を受けている。1947年には、スウェーデン技術建築協会 (Swedish Association of Engineers and Architects) の名誉会員に選ばれた (この協会の土木部門の副部長ならびに部長を長年にわたって勤めていた)。1933年にはスウェーデン都市工学協会 (Swedish Association of Municipal Engineers) の名誉会員に選ばれた。国際水理研究学会 (International Society of Hydraulic Research) の発起人の一人であったために、発足以来第2次大戦終了まで会長を勤めた。1918年にスウェーデンの勲章 RVO, 1921年に RNO, そしてスカンディナヴィアの勲章 KDDO と RNS : tOO を受けた。1921年にカールスルーエ工科大学でフリーマン (freeman) にされ、工学博士の称号を得た。ダルムシュタットの工科大学で

1936年にオナリス・カウサ (honoris causa) の称号を受けた。1939~45年の戦争中、ストックホルムの防衛に関して陸軍に貢献したということで、軍事科学の王立アカデミーの会員となった。1904年に工兵中尉、1948年には陸軍大佐になった。

追記

以下の文章は Nils Flodin 氏から送られた Géotechnique の「OBITUARY OF WOLMAR FELLENIUS」によって書いたものである。

Fellenius 家は三代にわたって土質工学を生んだ。つまり初代が Wolmar, 二代が Bror (ブルール) で、三代目が Bengt (ベンクト) である。Bror はスウェーデン国有鉄道 の技師で土質研究室の主任であった。Bengt は現在カナダで土質のコンサルタントならびに大学教授をしている。Bengt に手紙を送り Wolmar の伝記の資料を送ってほしいと頼んだ。学問上のはスウェーデンの Flodin 等に貰って欲しい、ただ2~3の逸話を紹介したいということで、次のようなことが書いてあった。

「祖父が教えていたストックホルムの大学 (KTH) に私が入学した時にこんなことを私に言いました。大学はどのように人びとと接し、仕事をするかということをお教えるところだが、大学での技術の勉強というのは大学内での社会生活に積極的に参加することである。土木技術の勉強についても全く同様である。また祖父はこんなことを言った。人生にはいろいろな困難な仕事があるけれども、その仕事を協力者とともになしとげることは楽しいことである。彼は全くそのとおりの生き方をした。例えば彼が活発に仕事をしてきた時代に、学生や現場の技術者が夕方酒食を共にしながら語り合うためのお金を寄付した。このようなことをすることが大切だということをお認めていたので、こんな目的に使うためのお金を自分の意志で遣したのです。」

(原稿受理 1983.5.4)

学会発行図書案内

土質基礎工学ライブラリー第24巻

土 質 地 震 工 学

A 5 判 366 ページ 送料 350 円
定価 5,000 円 会員特価 3,900 円

発行：土質工学会

東京都千代田区神田淡路町2-23(菅山ビル4階)
〒101 電話 03-251-7661(代)