

日本大学生産工学部 5 号館解体に伴う学術調査

- その 1 調査の全体概要 -

○日大生産工	湯浅 昇	日大生産工	笠井芳夫
日大生産工	松井 勇	日大生産工	師橋貴憲
名古屋市立大	青木孝義	(独)建築研究所	濱崎 仁

1. はじめに

本研究は、日本大学生産工学部 5 号館（昭和 46 年竣工）の解体に際し、大学、公的研究機関、学協会に所属する研究者および民間研究者の協力を受け、これまでに開発されてきた各種非破壊試験、微破壊試験を同構造物に適用させ、解体直前のコンクリートのハツリ出し、コア抜きなどの破壊試験を通して、非破壊試験、微破壊試験の適用性を評価する。で実施する非破壊試験、微破壊試験、破壊試験を通して、5 号館の劣化度をひび割れの影響を含めて評価するとともに、既往の研究等で示されている劣化メカニズムを検証するものである。



写真-1 5 号館外観（残響室から）

2. 実験概要

2.1 建物概要

名称：日本大学生産工学部 5 号館

竣工：1971 年(昭和 46 年) 4 月

延床面積：2968m²（地上 4 階建）

外壁仕上げ：打放しコンクリート

概況：各所にひび割れやコールドジョイント、鉄筋腐食によるコンクリートの剥落が認められる

2.2 現場調査期間

平成 16 年 7 月 1 日～平成 16 年 9 月 30 日

2.3 試験項目

目視診断：

NDIS3418「コンクリート構造物の目視試験方法」原案による方法

コンクリート強度：

JIS に規定されたコアによる方法、リバウンドハンマーによる方法、小径コアによる方法（名大法、日大法）、超小径コアによる方法（千葉工大法）、ドリルの切削速度による方法（三重大・名大法）、コア削孔効率による方法（大同工大法）、弾性波速度による方法、超音波による方法、引っかかり幅による方法（日大法、三重大法）、細孔構造による方法（北大法、日大法）、有効吸水量による方法（日大法）、pull-off 法（八戸工大）、アンカーピン引き抜きによる方法（日大法）、コア引き抜きによる方法（八戸工大法）、ウィンザーピンによる方法

鉄筋強度：

JIS に規定された方法

鉄筋径・配筋検査：

レーダーによる方法、電磁誘導による方法
超音波による方法、赤外線による方法

腐食試験：

Academic Investigation of No.5 Building of College of Industrial Technology, Nihon University

- Part 2 Outline of Investigation -

Noboru YUASA、Yoshio KASAI、Isamu MATHUI、Takanori MOROHASHI,
Takayoshi AOKI and Hitoshi HAMASAKI

自然電位による方法（GBRC 法、日本防蝕法、四国総研法） 分極抵抗による方法（GBRC 法、四国総研法） 電気抵抗による方法（GBRC 法、日本防蝕法）

浮き、剥落：

赤外線カメラによる方法

ひび割れ測定：

クラックスケールによる測定法、赤外線カメラによる方法、JCI が検討中の方法

透気試験：

ASTM に規定された方法、簡易透気試験（日大法、GBRC 法、足利大法）

透水試験：

ASTM に規定された方法、簡易吸水試験（日大法）

含水率試験：

電気抵抗法（日大法、Kett - HI800 法、サンコウ電気法） 静電容量法（Kett - HI500 法、サンコウ電気法）

中性化試験：

JIS に規定された方法、NDIS に規定されたドリルによる方法（日大法）

塩化物イオン量の測定：

コアによる方法（JCI 法） ドリル削孔粉による方法（日大法、清水建設法）

凍結融解抵抗性：

ASTM C666 に基づく方法

単位セメント量推定：

セメント協会法(F-18 法)、NDIS 法（日大法） コア断面呈色面積法（金沢大学法）

単位水量の推定：

コア法（日大法）

水セメント比の推定：

コア吸水法（日大法） 細孔構造による方法（日大法） 有効吸水率による方法（日大法） セメント協会法(F-18 法)、

鉄筋の圧接試験：

JIS に規定された方法（圧接協会）

振動特性：

常時微動による方法



写真-2 鉄筋の腐食・膨張とコンクリートのひび割れ



写真-3 コンクリート表面層は中性化せずその下の層が中性化している現象

梁の曲げ試験：

採取梁を用いた試験

耐震性能：

耐震診断

3．おわりに

本研究は、現場での作業を終わった段階である。敷地は、旧 5 号館解体後に新たに建設予定があるため、平成 16 年 10 月 1 日から解体が始まり、10 月 31 日には終了し、解体された材の整理を残すのみとなっている。

これからが、現場で測定したデータを整理するとともに、採取した試験体による試験を行う時期である。早い段階で、調査結果の全貌を明らかにしたい。

本研究は、平成 16 年度日本学術振興協会科学研究費補助金基盤研究 B 課題番号 16360282 「日本大学生産工学部 5 号館解体・新 5 号館竣工に伴う微破壊試験の適用と耐久性」により行っているものである。