

## 2016年度日本コンクリート工学会北海道支部優秀学生賞の受賞者の推薦

### 選考経過

平成28年度JCI北海道支部優秀学生賞として卒業論文2編, 修士論文2編の応募があった。平成29年2月3日に応募を締切り, 2月9日に審査方法の確認を行い, 2月23日に審査委員5名の審査結果の集約を行い, 2月26日に平成28年度JCI北海道支部優秀学生賞授賞審査委員会を開催(電子メールを利用)して, 以下の応募者を受賞者として推薦することに決定した。

### 審査方法

審査方法は, 以下のとおりとした。

1. 提出された推薦文と論文により評価する。
2. 評価項目は, JCI「コンクリート工学年次論文集」論文審査要領の採否の判定基準に準じる。すなわち, ①「新規・独創性」, ②「発展性」, ③「有用性・実用性」, ④「完成度」(修論の場合), 「理解度」(卒論の場合), ⑤「成果・現象解明」の5項目とする。
3. 評価点は, 各審査委員が5項目を3段階で評価(「評価せず:0点」, 「良い:1点」, 「大変良い:2点」)し, その合計点(審査委員1名10点, 審査委員5名で50点満点)とする。なお, 卒論, 修論は各レベルに応じて評価する。
4. 審査委員による評価点の合計が30点以上を選考対象とし, 選考対象の中から卒論と修論のカテゴリーごとに最高評価点の選考対象者を受賞者として選考する。ただし, 残りの選考対象の中から, 受賞に値すると考えられる受賞対象者がいる場合には, さらに1名に限り受賞者として選考する。

### 優秀学生賞受賞者の推薦

委員会にて慎重な審査の結果, 優秀学生賞として次の2人を推薦することに決定した。

1. 頭付きスタッドを用いた鋼板コンクリート合成版のせん断耐力の定量的評価  
伊藤 翼(北海道大学大学院修士課程修了) 推薦者 古内 仁
2. 耐寒促進剤を用いたモルタルの氷点下における強度増進と温度時間関数  
喜多 大地(室蘭工業大学卒業) 推薦者 崔 亨吉

### 決定理由

#### 1. 頭付きスタッドを用いた鋼板コンクリート合成版のせん断耐力の定量的評価

##### (理由)

本研究では, 合成版の構成要素であるずれ止めが部材の終局状態に至る過程でどのような役割の担うのかという根本的なメカニズムの解明に着手している。ずれ止めとして用いられる頭付きスタッドは離散的に配置されているため, その配置状況によって部材内において発達するひび割れはその進展過程で大きな影響を与えている。これらの現象について仮説をたて, それを検証するための主要パラメータを設定して, 精力的に実験を行っている。実験では仮説と異なる結果を含むことになったが, その原因については非線形 FEM 解析をツールとして追求を行っている。その特徴は, ずれ止めの機械的挙動や鋼とコンクリートの摩擦に対する独自の構成則を導入している点にあり, これにより, すべての実験結果について終局に至るまでの挙動を精度よくシミュレートすることが可能となった。以上の結果をとりまとめて, これまでに未解明であったずれ止めが合成版のせん断耐荷挙動に与える影響を明らかとし, 多くの新たな知見が得られている。

以上から、本論文は「日本コンクリート工学会北海道支部優秀学生賞」に相応しいものであると考えられる。

## 2. 耐寒促進剤を用いたモルタルの氷点下における強度増進と温度時間関数

### (理由)

本論文において、日本建築学会から提案された積算温度方式の適用拡大に向け、これまで適用不可能であった耐寒促進剤を使用したコンクリートの積算温度式が提案されている。その提案式は、耐寒促進剤の濃度を変数とした氷点下の積算温度式であり、広く活用が期待できる。特に現状では、寒中コンクリート工事への高炉セメントの使用は強度増進の温度依存性の高さから困難とされているが、耐寒促進剤の適切な使用により高炉セメントの欠点を補い、利用拡大が期待できる。

実際の寒中施工においては、上記のような様々の要因を考慮したコンクリートの強度推定は必要不可欠である。本論文における高炉セメントおよび耐寒促進剤の硬化促進や凍結温度の低下などの影響を考慮した積算温度式により、耐寒促進剤を用いる寒中施工における強度増進性状を積算温度との関係から把握することが可能となった。また、強度推定の精度を高め、より効率的な強度予測ができることとなり、低炭素型寒中コンクリート技術の一環として学術的・社会的に貢献できると考えられる。

以上から、本論文は「日本コンクリート工学会北海道支部優秀学生賞」に相応しいものであると考えられる。

### JCI 北海道支部優秀学生賞授賞審査委員会

|     |       |             |
|-----|-------|-------------|
| 委員長 | 佐藤 靖彦 | 北海道大学大学院    |
| 委員  | 溝口 光男 | 室蘭工業大学大学院   |
| 委員  | 今野 克幸 | 北海道科学大学     |
| 委員  | 渡辺 暁央 | 苫小牧工業高等専門学校 |
| 委員  | 谷口 円  | 北方建築総合研究所   |