

STEEL CONSTRUCTION TODAY & TOMORROW

(Số 56 tháng 4/2019)

Ấn phẩm chung của Liên đoàn thép Nhật Bản
và Hiệp hội xây dựng thép Nhật Bản

Bản tiếng Việt

Bản tiếng Anh của *Xây dựng thép Hôm nay và Ngày mai* được xuất bản ba lần một năm và được phát hành trên toàn thế giới tới các doanh nghiệp và các công ty có quan tâm trong tất cả các ngành công nghiệp và các tổ chức quản lý. Mục đích chính của ấn phẩm là giới thiệu các tiêu chuẩn và chi tiết kỹ thuật liên quan đến xây dựng thép, các thí dụ về dự án xây dựng tiên tiến, các công nghệ và vật liệu xây dựng tiên tiến và các vấn đề tương tự trong xây dựng nhà và xây dựng công trình.

Nhằm giúp đọc giả Việt Nam dễ hiểu hơn các bài báo này, một bản tiếng Việt đã được làm và đi kèm với bản tiếng Anh. Các hình ảnh, hình minh họa và bảng biểu bằng tiếng Anh được đính kèm ở trang cuối của từng bài báo trong bản tiếng Việt này. Ngoài ra, khi cần khẳng định thêm về mặt kỹ thuật của văn bản hoặc các chi tiết kỹ thuật khác, xin hãy tham khảo thêm ở bản tiếng Anh.

Số 56 tháng 4/2019: Nội dung

Số đặc biệt: Hiệp hội Xây dựng Thép Nhật Bản	
<i>Các bài báo nổi bật: Các công nghệ xây dựng thép Nhật Bản</i>	
Dự án Làm mới Đường 1 tuyến Haneda	1
Đấu trường Ariake	3
Trung tâm Huấn luyện thể thao Ariake	5
Trung tâm Thể thao dưới nước Tokyo	7
Sân vận động quốc gia mới	9
<i>Nội dung đặc biệt: Thép không rỉ</i>	
Ứng dụng của thép không rỉ trong thiết kế mặt tiền	11
<i>Các giải thưởng của JSSC cho thành tựu nổi bật trong năm 2018</i>	
THÁP CỬA NGÕ JR	13
KYOBASHI EDOGRAND	14
Sức kháng chấn tăng cường của các trụ cầu cũ	15
Các thí nghiệm tải trọng cho Cột RHS	16
Phát hiện vết nứt môi bằng phương pháp quét ảnh phạm vi C	17
Các hoạt động quốc tế của JSSC	18
Thông điệp từ Chủ tịch Ủy ban Quốc tế của JSSC	
_____ Bìa cuối	

Số trang xin tham khảo phiên bản tiếng Anh của tạp chí số 56.

Phiên bản tiếng Việt: ©Liên đoàn Thép Nhật Bản 2019

Phụ trách dịch thuật Anh – Việt: TS. Trần Thu Hằng
(Trường Đại học Giao thông vận tải, Hà Nội)

Phụ trách hiệu đính Anh – Việt: ThS Ngô Thùy Linh
(Trường Đại học Giao thông vận tải, Hà Nội)

Liên đoàn Thép Nhật Bản

3-2-10 Nihonbashi-Kayabacho, Chuo-ku, Tokyo
103-0025, Japan

Fax: 81-3-3667-0245 Phone: 81-3-3669-4815

Mail address: sunpou@jisf.or.jp

URL <http://www.jisf.or.jp>

Số đặc biệt: Hiệp hội Xây dựng Thép Nhật Bản

(Trang 1)

Các bài báo nổi bật: Các công nghệ xây dựng thép Nhật Bản

Hội thảo Thép xây dựng Thái Bình Dương (PSSC) được lên kế hoạch tổ chức ở Tokyo vào tháng 11/2019. Để chào đón sự kiện này, các bài báo nổi bật trong Tạp chí số 56 tập trung vào 5 dự án công nghệ kết cấu thép nổi bật đang được thực hiện ở Tokyo, trong đó có các công trình hiện đại chuẩn bị cho Thế vận hội Olympic và Paralympic Tokyo 2020 và một dự án làm mới trên diện rộng của mạng lưới đường cao tốc ở Tokyo.

Nhân dịp PSSC 2019 và Thế vận hội Tokyo 2020, chúng tôi hy vọng nhiều độc giả sẽ đến Nhật Bản thăm các công trình mới nhất này và nắm bắt hơn nữa khả năng thu thập được hiểu biết mới và phát triển các ý tưởng trong ngành xây dựng thép.

(Trang 1-10)

Các bài báo nổi bật: Các công nghệ xây dựng thép Nhật Bản (1-5)

Tạp chí số 56 được xuất bản là số đặc biệt về Hiệp hội Xây dựng thép Nhật Bản (JSSC) do JSSC chịu trách nhiệm biên tập. Vì vậy, chúng tôi quyết định không thực hiện các bản dịch sang tiếng Việt và các ngôn ngữ khác của năm bài báo sau đây nằm trong phần Các bài báo nổi bật.

- Trang 1-2: Dự án làm mới Đường 1 tuyến Haneda
- Trang 3-4: Đấu trường Ariake
- Trang 5-6: Trung tâm Huấn luyện thể thao Ariake
- Trang 7-8: Trung tâm Thể thao dưới nước Tokyo
- Trang 9-10: Sân vận động quốc gia mới

Để hiểu nội dung của các bài báo này, chúng tôi xin độc giả tham khảo nội dung trong phiên bản tiếng Anh của Tạp chí Xây dựng thép Hôm nay & Ngày mai đính kèm với bản dịch này. Trong tạp chí số 57 và các số tiếp theo, nội dung bản dịch hoàn chỉnh bằng tiếng Việt và các ngôn ngữ khác sẽ được tiếp tục thực hiện để độc giả ở Việt Nam và các quốc gia khác tiện theo dõi.

(Trang 11-12)

**Nội dung đặc biệt: Thép không gỉ
TOKYO MIDTOWN HIBIYA—Ứng
dụng của thép không gỉ trong thiết kế
mặt tiền**

Không thực hiện bản dịch sang tiếng Việt và các ngôn ngữ khác với cùng lý do như đã trình bày ở trang trước.

Các giải thưởng của JSSC cho thành tựu nổi bật trong năm 2018

(Trang 13)

• Các giải thưởng thành tựu nổi bật

THÁP CỬA NGÕ JR

Người đoạt giải: Toshiharu Ninomiya, Yoshinori Somiya, Junji Toyama, Machiko Sugimura, và Liên doanh Tổng công ty Taisei và Tổng công ty Kajima.

THÁP CỬA NGÕ JR là một tòa nhà đa chức năng nổi trực tiếp với Ga Nagoya của Đường sắt Nhật Bản (JR). Tòa nhà gồm 46 tầng trên mặt đất (cao 220m) và 6 tầng ngầm (sâu 35m). (Xem Ảnh 1).

Các điều kiện vị trí của khu vực quy hoạch

Vị trí quy hoạch nằm trong một khu vực kẹp giữa hai tuyến đường sắt đang khai thác nằm ở phía đông và phía tây. Ở tầng ngầm thứ 1 đến thứ 3, tuyến đường sắt Nagoya (MEITETSU) chạy dọc qua khu vực, còn ở tầng ngầm thứ 5 đến thứ 6 có một phần không gian của nhà ga tương lai của tuyến Chuo Shinkansen SCMAGLEV (tuyến tàu cao tốc). Các điều kiện vị trí này dẫn đến yêu cầu một kết cấu ngầm có chiều sâu 35m dạng hộp cho tuyến đường sắt MEITETSU. (Xem Hình 1 và 2).

Để đáp ứng các yêu cầu này, nhiều biện pháp tiên tiến đã được áp dụng như mặt bằng lưới cột chính xác, mặt bằng dàn chuyên và cột ống thép nhồi bê tông (CFT) mặt cắt chữ nhật.

Cột kết cấu vĩnh cửu CFT cường độ cao mặt cắt chữ nhật

Vì áp dụng phương pháp thi công đảo ngược nên khung thép được tích hợp trong cột bê tông cốt thép liên hợp thép ngầm được thiết kế là cột kết cấu vĩnh cửu. Trong quá trình thi công, lực dọc trục của cột được lắp bên dưới phần cao tầng lên đến 90.000kN và đạt giá trị cao nhất ở tầng ngầm thứ 6 (75% của trạng thái hoàn thành).

Khi sử dụng cột khung thép ngay bên dưới phần cao tầng, chiều dày tấm cực đại của cột lên đến 90mm, dẫn đến một số vấn đề như các điều kiện khó khăn để nâng cột kết cấu vĩnh cửu có chiều dài từ 40m trở lên và tăng đáng kể khối lượng hàn tại công trường. Cột khung vĩnh cửu bằng cột CFT giúp giảm được chiều dày tấm 40mm.

Xét tới phạm vi áp dụng cột CFT làm cọc, để đảm bảo đặc trưng nhồi của bê tông cọc, cần phải chọn cọc

có mặt cắt ngang chữ H hoặc mặt cắt hờ. Ngoài ra còn có hai biện pháp: với phần đầu cọc phía trên (① trong Hình 3), mặt cắt của cột khung thép được chuyển từ hình chữ nhật thành hình chữ H và thiết kế kết cấu khác được điều chỉnh để lực dọc trục chịu do bê tông nhồi được truyền tới khung thép bằng các bu lông đỉnh tán. Với phần lồng cọc (② trong Hình 3), thiết kế kết cấu được thực hiện để lực dọc trục truyền từ khung thép tới cọc bằng bu lông đỉnh tán và áp lực chống cả đầu cọc. (Xem Hình 3).

Các nỗ lực đáp ứng các yêu cầu khác nhau

Khi xây dựng THÁP CỬA NGÕ JR, để thỏa mãn các điều kiện khác nhau của mặt bằng, vị trí và quá trình thi công, nhiều hội thảo giữa các nhà thiết kế và công ty thi công được tổ chức từ giai đoạn thiết kế, và nhiều loại thí nghiệm khác nhau mô phỏng các điều kiện thi công được thực hiện.

Ảnh 1 Hình dáng THÁP CỬA NGÕ JR

Hình 1 Môi trường vị trí xây dựng

Hình 2 Mặt bằng khung dầm sàn ở tầng ngầm thứ 2

Hình 3 Cơ cấu truyền ứng suất của cột kết cấu vĩnh cửu CFT cường độ cao mặt cắt chữ nhật

(Trang 14)

• **Các giải thưởng thành tựu nổi bật**

KYOBASHI EDOGRAND

Người đoạt giải: Yuji Yamano, Kazuhiko Yoshida, Takashi Fukushima và Satoshi Yagi

KYOBASHI EDOGRAND là một dự án tái phát triển đô thị cho khu vực trung tâm Tokyo. Để đảm bảo một tuyến đường mới cho người đi bộ khi bỏ các đường địa phương cũ do mở rộng phố, bố trí một không gian mở nửa ngoài trời bao gồm một hành lang trung bày bên dưới một tòa nhà văn phòng cao tầng. Mục tiêu cuối cùng là tạo ra một không gian năng động trong khu vực tái phát triển này (Xem Ảnh 1).

Đặc trưng kết cấu có lớp phân cách nền trung gian với lớp phân cách nền nằm giữa hành lang trung bày và diện tích văn phòng cao tầng (Hình 1), nhờ đó các dịch chuyển động đất giảm xuống và các cấu kiện kết cấu khác được giữ ở trạng thái đàn hồi ngay cả khi động đất lớn xảy ra. Nhờ đó, một không gian mở năng động được tạo ra nhờ loại bỏ dòng lực trong hành lang trung bày bao xung quanh phần thấp tầng có ba khối.

Phát triển các cấu kiện phân cách nền mới từ các sản phẩm thép cường độ cao

Tòa nhà được xây dựng trong dự án tái phát triển hiện nay là một tòa nhà nhiều tầng cao 170m chịu ảnh hưởng của tải trọng gió lớn. Khi áp dụng các biện pháp thông thường, số lượng giảm chấn vượt quá lượng tối ưu cần để chịu động đất gây ảnh hưởng tới hoạt động ứng xử kháng chấn của tòa nhà.

Để đối phó với vấn đề này, cơ cấu khóa đàn hồi bằng thép HSA700 cường độ cao cho các dầm uốn được sử dụng cho tòa nhà cao tầng này. Việc sử dụng các cấu kiện thép cách chấn cường độ cao mới không chỉ giải quyết được nhiệm vụ liên quan đến sức kháng gió mà còn tạo ra kết cấu cách nền sử dụng tối ưu các giảm chấn.

Cơ cấu khóa đàn hồi

Một mối nối cơ cấu bằng chốt chống cắt được sử dụng để liên kết các tầng phía trên và các tầng phía dưới của lớp phân cách nền (Xem Ảnh 2). Khi động đất thường xuyên xảy ra, năng lượng động đất được hấp thụ bằng các giảm chấn đầu để đảm bảo hoạt động cho các thang máy.

Khi động đất lớn xảy ra, ví dụ như trận động đất Minami-Kanto Earthquake hoặc trận động đất Vùng lõm Nankai được dự đoán sẽ xảy ra trong tương lai, các chốt cắt sẽ gây ra đứt gãy, và không chỉ giảm chấn mà

các gối trượt đàn hồi sẽ cùng hấp thụ lực động đất. Theo đó, hệ thống hấp thụ năng lượng động đất lớn hơn được áp dụng trong thực tế ở KYOBASHI EDOGRAND cùng với việc phát triển cơ cấu khóa đàn hồi (Xem Hình 3).

Ảnh 1 Toàn cảnh KYOBASHI EDOGRAND

Ảnh 2 Toàn cảnh cơ cấu khóa đàn hồi

Hình 1 Kết cấu KYOBASHI EDOGRAND

Hình 2 Tiêu chuẩn thiết kế kháng chấn và điện kiện của các cấu kiện cách chấn tương ứng

Hình 3 Cơ cấu khóa đàn hồi

(Trang 15)

• **Các giải thưởng thành tựu nổi bật**

Sức kháng chấn tăng cường của các trụ cầu cũ

—Áp dụng cho các trụ cầu kết hợp từ nhiều ống thép—

Đơn vị đoạt giải: Công ty TNHH Đường cao tốc Hanshin

Với mục tiêu nâng cao hơn nữa sự thuận tiện cho các mạng lưới đường cao tốc ở Osaka, dự án xây dựng lại nút giao Nishisenba của đường cao tốc Hanshin đã được thực hiện. Dự án xây dựng các làn đường mở rộng và các làn đường trên cao để kết nối trực tiếp vòng xuyên số 1 với đường Osakako số 16 của mạng lưới đường cao tốc.

Vì vị trí xây dựng lại nằm bên trong khu vực đường chính nên có những hạn chế chiều rộng thực hiện xây dựng lại và khó thực hiện được việc tăng cường các trụ cầu cũ để mở rộng đường. Các trụ cầu kết hợp từ nhiều ống thép được xây dựng mới giữa các trụ cầu cũ để tạo ra trụ cầu mới chịu được các lực nằm ngang xuất hiện do động đất. Nhờ đó, nút giao Nishisenba được đảm bảo sức kháng chấn mà không cần tăng cường hoặc xây dựng lại các trụ cầu cũ và thay đổi hệ thống kết cấu của toàn bộ cầu đường bộ.

Các hướng thiết kế để đảm bảo sức kháng chấn của các cầu đường bộ cũ

Các ụ chắn được lắp trên các trụ cầu kết hợp từ nhiều ống thép để chỉ chịu lực nằm ngang do động đất, còn lực thẳng đứng chỉ chịu bởi các trụ cầu cũ (Hình 1). Trong các trụ cầu kết hợp từ nhiều ống thép, tấm chống cắt được bố trí trên dầm nối ngang, và thiết kế chống phá hoại được đưa ra với mục tiêu hấp thụ và kiểm soát năng lượng động đất khi động đất xảy ra. Lực động đất nằm ngang được trụ cầu cũ chịu giảm xuống nhờ thay thế gối của các trụ và các biện pháp khác.

Tập trung vào các biện pháp nêu trên, sự làm việc kháng chấn cấp 2 có thể chịu được các dịch chuyển động đất cấp 2 (dịch chuyển động đất lớn với tần số xuất hiện rất thấp khi kết cấu làm việc) được đảm bảo cho nút giao Nishisenba mà không cần tăng cường các trụ cầu cũ.

Thiết kế kết cấu nền móng đặc chắc

Với kết cấu nền móng dùng cho trụ cầu kết hợp từ nhiều ống thép, sử dụng trụ cầu kiểu ổ cắm kết hợp từ nhiều ống thép liên kết trực tiếp với trụ cầu được cắm vào một cọc có đường kính lớn hơn đường kính của trụ

cầu và bê tông được nhồi vào khoảng trống giữa trụ cầu và cọc. Việc sử dụng dạng nền móng này cho phép truyền lực êm thuận hơn xuống nền móng và tạo ra kết cấu nền móng đặc chắc không cần bê móng (Hình 2).

Lắp ráp các trụ cầu

Để đảm bảo các điều kiện vị trí mặt bằng thi công chật hẹp và những hạn chế nghiêm ngặt về chiều cao tính không phía trên, sàn công tác được lắp đặt nổi với các cọc nền móng và trụ cầu để đảm bảo độ chính xác lắp ráp, và cùng lúc kiểm soát việc thực hiện khi lắp ráp và nối kết trụ cầu để ngăn sự tiếp xúc với các dầm của đường cao tốc đang khai thác và đảm bảo chất lượng yêu cầu. Nhờ đó, dự án xây dựng lại đã nâng cao sức kháng chấn của các trụ cầu cũ trong nút giao Nishisenba đã kết thúc an toàn và thành công (Xem Ảnh 1-5).

Hình 1 Ảnh hệ thống gối chịu lực ngang áp dụng cho các trụ cầu kết hợp từ nhiều ống thép

Hình 2 Ảnh các trụ cầu kết hợp từ nhiều ống thép với các ống nối trực tiếp

Ảnh 1 Lắp đặt sàn công tác trên bê tông tạo phẳng

Ảnh 2 Lắp ráp trụ dưới

Ảnh 3 Lắp ráp dưới tỉnh không phía trên thấp

Ảnh 4 Lắp ráp bằng 2 cần cầu 60 tấn

Ảnh 5 Hoàn thành

(Trang 16)

• **Các giải thưởng luận án**

Các thí nghiệm tải trọng ở phạm vi biến dạng lớn cho các cột RHS có quá trình chế tạo khác nhau

Người đoạt giải: Seiji Mukaide, Nobuyuki Oku, Katsuya Matsuo và Motohide Tada

Trong nghiên cứu này, để làm rõ cơ chế sập đổ của các tòa nhà và ứng xử phá hoại cường độ của các khung thép khi sập đổ, chúng tôi thực hiện các thí nghiệm tải trọng ở phạm vi biến dạng lớn cho các cột mặt cắt ngang hình chữ nhật rỗng (RHS) – trong phạm vi cường độ suy giảm đáng kể do oằn cục bộ. Mục tiêu là khảo sát ứng xử suy giảm cường độ của các cột RHS chế tạo từ nhiều quá trình khác nhau. Ngoài ra, chúng tôi đề xuất một mô hình lực phục hồi dễ dàng áp dụng và so sánh các kết quả thu được trong thí nghiệm với mô hình đã đề xuất để kiểm chứng sự làm việc của mô hình.

Giới thiệu các thí nghiệm giải trọng

Các thông số sử dụng trong thí nghiệm là quá trình chế tạo cột RHS, cấp thép, tỷ số giữa chiều dày và chiều rộng, tỷ số lực dọc n , độ trễ tải trọng và phương tác dụng lực là gia tải cắt uốn với lực dọc trục không đổi và góc lệch θ bằng 0,3 rad, giá trị giới hạn tải trọng.

Hình 1 trình bày các ví dụ về mối quan hệ giữa mô men uốn cuối cấu kiện không thứ nguyên M/M_{pc} và góc lệch của cấu kiện θ (tải trọng đều). Mọi mẫu thử đều cho thấy sự suy giảm cường độ do oằn cục bộ. Như thể hiện trong Ảnh 1, điều kiện oằn cục bộ thay đổi phụ thuộc vào mẫu thử, từ ảnh này thấy được oằn cục bộ có bề mặt bên chịu nén uốn lồi lõm tăng lên chỉ bởi một sóng trong hầu hết các mẫu thử có phương tải trọng 0 độ.

So sánh giữa các mô hình phân tích đã có và ứng xử thực hành

Đồ thị do Kato và Akiyama đề xuất được lựa chọn làm mô hình lực phục hồi xét đến sự suy giảm cường độ do oằn cục bộ. Chúng tôi đưa ra một mô hình phân tích nhờ xem xét lại mô hình trên. Hình 2 trình bày so sánh giữa mô hình phân tích sửa đổi và các kết quả thí nghiệm. Từ hình vẽ, có thể thấy mô hình phân tích sửa đổi có thể đánh giá chính xác cường độ sau khi sự suy giảm cường độ đạt bằng một nửa cường độ tối đa.

Kết luận

Nghiên cứu này đem lại những hiểu biết sau đây:

- Kiểm chứng bằng thực nghiệm ứng xử của các cột RHS trong phạm vi biến dạng lớn có cường độ suy giảm đáng kể
- Đề xuất một mô hình phân tích từ việc sửa đổi mô hình phân tích cũ có thể biểu diễn đơn giản được ứng xử suy giảm cường độ do oằn cục bộ, và khẳng định sự cải tiến của biện pháp có thể đáp ứng chính xác ứng xử suy giảm cường độ thực hành bằng việc sử dụng mô hình phân tích đề xuất.

Hình 1 Mối quan hệ giữa mô men uốn cuối dầm không thứ nguyên và góc lệch cấu kiện

Hình 2 So sánh giữa các kết quả thí nghiệm và mô hình đề xuất

(Trang 17)

• **Các giải thưởng luận án**

**Thử nghiệm tăng cường phát hiện nứt
mỏi của thí nghiệm dòng xoáy bằng
phương pháp quét ảnh phạm vi C**

Người đoạt giải: Yusuke Koto, Takuyo Konishi,
Chitoshi Miki và Hidehiko Sekiya

**Ưu thế của các thí nghiệm phát hiện vết nứt dòng
xoáy**

Thí nghiệm hạt từ trường (MT) được áp dụng để kiểm tra các vết nứt mỏi trong cầu thép xuất hiện ở các tấm hàn. Tuy nhiên, MT là một phương pháp yêu cầu phải xử lý màng bọc, phun bột từ và từ hóa, v.v... Có trường hợp khó bố trí thiết bị từ hóa trong các không gian hẹp và trong các mối nối hàn hình dạng phức tạp.

Bên cạnh đó, thí nghiệm phát hiện vết nứt dòng xoáy (ET) là một phương pháp kiểm tra không phá hủy tương tự như MT, có thể dễ dàng phát hiện các vết nứt trong màng bọc, và có hiệu quả phát hiện cao hơn MT. Tuy nhiên, ET có một số vấn đề như khó hiểu được các kết quả phát hiện vết nứt, khả năng hoạt động thấp khi ghi chép và tái hiện lại các kết quả phát hiện vết nứt trong các không gian hẹp và bề mặt hàn không ổn định trong mối hàn hộp. (Xem Hình 1). Do đó, ET chưa được áp dụng để kiểm tra các vết nứt mỏi của cầu thép.

Quét ảnh các kết quả phát hiện vết nứt

Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã phát triển một hệ thống có thể phát hiện dễ dàng và chính xác các khuyết tật đường hàn ví dụ như vết nứt mỏi bằng phương pháp quét ảnh phạm vi C. Đặc biệt là trong hệ thống phát triển, thông tin về điện thế và pha biểu diễn các thay đổi về sự phụ thuộc được lấy ra và kết hợp với thông tin vị trí, hoặc thông tin thu được được chuyển sang ảnh phạm vi C.

Hệ thống phát triển bao gồm một thiết bị phát hiện khuyết tật dòng xoáy phạm vi chung, một bộ mã hóa để thu thập thông tin hệ thống, một vòng kẹp dò để nâng cao sự ổn định quét phát hiện khuyết tật, và một máy tính cá nhân. Các kết quả phát hiện khuyết tật chịu quá trình quét ảnh để khẳng định các kết quả quét. Sự thay đổi về pha có thể được biểu diễn bằng các đường màu, và sự thay đổi về biên độ điện thế có thể được biểu diễn bằng chiều dài của đường theo phương vuông góc với quỹ tích quét, nhờ đó có thể khẳng định về thị giác các thay đổi phụ thuộc vào vị trí phát hiện. (Xem Hình 3).

**Nâng cao khả năng phát hiện vết nứt mỏi của
đường hàn**

Với phương pháp quét ảnh phạm vi C, có thể hiểu được thông tin về các tín hiệu phát hiện khuyết tật trong các vùng hàn tốt, sự tách riêng các tín hiệu phát hiện vết nứt từ các tín hiệu trên và vị trí vết nứt, nhờ đó dẫn tới giải pháp để giải quyết các vấn đề của phương pháp ET. Việc sử dụng hệ thống phát triển góp phần làm giảm chi phí phát hiện khuyết tật, nâng cao khả năng ghi chép số liệu, mục tiêu và hiệu quả phát hiện khuyết tật đường hàn.

Hình 1 Biểu diễn các kết quả phát hiện khuyết tật dòng xoáy

Hình 2 Hệ thống phát triển

Hình 3 Quét ảnh phạm vi C các kết quả phát hiện khuyết tật.

(Trang 18)

Các hoạt động quốc tế của JSSC Hội thảo Kỹ sư trẻ IABSE ở Đông Á

Hội thảo Kỹ sư trẻ IABSE lần thứ 1 ở Đông Á được các nhóm IABSE của Nhật Bản, Trung Quốc và Hàn Quốc kết hợp tổ chức. Hội thảo bắt nguồn từ ý tưởng của các giáo sư Shunichi Nakamura, Limin Sun và Hyun-Moo Koh vào tháng 4/2018 và được tổ chức từ 24 đến 25/10/2018 ở Thượng Hải (Ảnh 1). Hiệp hội Xây dựng thép Nhật Bản (JSSC) chịu trách nhiệm thư ký cho nhóm IABSE (Hội liên hiệp quốc tế Kỹ thuật Cầu và Kết cấu) của Nhật Bản.

Mục tiêu chính của Hội thảo Kỹ sư trẻ IABSE

Nhiều kỹ sư trẻ muốn tham gia các đại hội và hội thảo của IABSE, nơi cung cấp các cơ hội tốt và mang tính giáo dục. Tuy nhiên, các hoạt động này được tổ chức trên phạm vi thế giới và tốn kém cho họ. Vì vậy, mục tiêu của Hội thảo này là tạo ra các hội thảo mang tính khu vực cho các kỹ sư trẻ ở Đông Á có cùng mức thu nhập với chi phí về đi lại và phí đăng ký thấp hơn nhiều. Ngoài ra, sự kiện này còn khuyến khích các kỹ sư trẻ tham gia tích cực hơn nữa vào các hoạt động của IABSE.

Các nhà tổ chức dự định duy trì sự kiện này ở quy mô nhỏ để những người tham gia có đủ thời gian để trao đổi học thuật sâu với chương trình phù hợp, xây dựng sự kiện này hợp lý hơn. Nhờ vậy, hội thảo đã tạo ra cơ hội cho các kỹ sư trẻ trình bày các nghiên cứu, dự án, thực tế thi công thú vị tới khán giả là các kỹ sư và nhà nghiên cứu cao cấp về kết cấu.

Giới thiệu Hội thảo Kỹ sư trẻ IABSE lần thứ 1

Chương trình hội thảo gồm có một bài giảng chính, ba phiên kỹ thuật trong ngày đầu tiên, một chuyên thăm quan kỹ thuật đến bốn vị trí lựa chọn ở Thượng Hải trong ngày thứ hai. Bài giảng chính có tiêu đề “Hình dạng và công năng trong Thiết kế cầu” do ông Naeem Ullah Hussain (Ảnh 2), Giám đốc / Lãnh đạo toàn cầu về Cầu của ARUP. Bài giảng dựa trên kinh nghiệm về thiết kế và thi công của ông trong các dự án cầu thực tế bao gồm cầu Stonecutter (Hồng Kông) và cầu Øresund (Đan Mạch và Thụy Điển).

Ở các phiên kỹ thuật, có tổng cộng 22 kỹ sư trẻ (9 đến từ Nhật Bản, 8 đến từ Trung Quốc, và 5 đến từ Hàn Quốc) trình bày các bài báo nghiên cứu hay và các báo cáo kỹ thuật về các dự án thi công. Các chủ đề bao gồm hư hỏng cầu trong trận động đất Kumamoto, phát triển thiết bị TMD mới, đề xuất loại cầu mới, thiết kế kết cấu cho sân vận động quốc gia mới ở Nhật Bản, đánh giá sự làm việc kết cấu của ống ERW, thí nghiệm

đẩy dài PBL, dầm PFC gia cường sợi thép, ứng dụng các vật liệu mới cho kết cấu, sự làm việc của dầm hộp chịu nhiệt do cháy, các tải trọng sóng tác dụng lên nền móng trong nước, tập huấn mạng lưới sâu phát hiện hư hỏng cầu chung, thiết kế và thi công các dự án cầu thực tế, v.v...

Có tổng cộng 50 người tham gia, bao gồm 22 kỹ sư trẻ thuyết trình, 18 chuyên gia và 10 khán giả đến từ Nhật Bản, Trung Quốc, Hàn Quốc và Hồng Kông. Sau khi trình bày, các kỹ sư trẻ đều tham gia rất tích cực phần thảo luận hỏi và trả lời với các kỹ sư kết cấu cao cấp và các nhà nghiên cứu ở từng phiên (Ảnh 3). Họ cũng trao đổi các thông tin và hiểu biết về những công nghệ mới nhất với các kỹ sư khác trong suốt thời gian hội nghị.

Các bài trình bày đều được đánh giá thông qua chất lượng bài báo, chất lượng trình bày và nội dung hỏi và trả lời, cùng với tuổi của người trình bày. Một trong ba người đoạt giải thưởng Bài báo tốt nhất dành cho Kỹ sư trẻ nổi bật là ông Yusuke Takahashi (Ảnh 4) đến từ Viện nghiên cứu Công nghệ Osaka.

Hội nghị IABSE Thượng Hải 2018 được tổ chức với các chủ tịch đến từ ba nhóm quốc gia, Giáo sư. Yozo Fujino, Yaojun Ge và Ho-Kyung Kim, và các thành viên Ủy ban bao gồm các chuyên gia ở ba quốc gia. Hội nghị đặc trưng bởi bốn tính năng sau đây.

- Phù hợp: Phí đăng ký thấp hơn 8.500 yên bao gồm cả ăn trưa và tiệc tối, bằng khoảng 1/10 của các hội nghị thông thường.
- Quy mô nhỏ: Số lượng người trình bày không nhiều nên thời gian thảo luận lâu hơn, trao đổi kỹ lưỡng hơn. Điều này cũng giúp giảm chi phí cho địa điểm và giảm yêu cầu về tổ chức.
- Trao đổi sâu: Thời gian trình bày kéo dài 10 phút và thời gian trao đổi 20 phút cho mỗi bài. Các trao đổi học thuật được diễn ra trong suốt Hội thảo.
- Định hướng cho kỹ sư trẻ: Các diễn giả đều là kỹ sư trẻ và mọi hoạt động của Hội thảo đều hướng đến họ. Các kỹ sư cao cấp khuyến khích việc trao đổi và đưa ra lời khuyên cho các kỹ sư trẻ.

“Hội nghị Kỹ sư trẻ IABSE lần thứ 2 ở Đông Á” sẽ được tổ chức tại Viện nghiên cứu Công nghệ Osaka (Nhật Bản) từ ngày 07 đến 08/11/2019.

(Người thực hiện: Shunichi Nakamura, Đại học Tokai, Phó chủ tịch IABSE)

Ảnh 1 Các diễn giả và người tham dự hội thảo

Ảnh 2 Bài giảng chính của Naeem Ullah Hussain

Ảnh 3 Trao đổi giữa các diễn giả và khán giả

Ảnh 4 Bài trình bày của ông Y. Takahashi

(Bìa cuối)

Các hoạt động quốc tế của JSSC PSSC2019

Hội thảo Thép kết cấu Thái Bình Dương lần thứ 12 (PSSC2019) sẽ được tổ chức ở Viện nghiên cứu Công nghệ Tokyo ở Tokyo từ thứ 7 ngày 09/11/2019 đến thứ hai ngày 11/11/2019 do Hiệp hội Xây dựng thép Nhật Bản (JSSC) tổ chức. Hội thảo này được tổ chức ba năm một lần trên cơ sở xen kẽ giữa 11 quốc gia thuộc Hội đồng kết cấu thép Thái Bình Dương. Hội thảo lần thứ 12 sẽ là hội thảo đầu tiên được tổ chức tại Nhật Bản kể từ hội thảo thứ ba khoảng 30 năm trước vào năm 1992.

Trong hội thảo mang tên “Các kết cấu thép với khả năng hồi phục và bền vững”, nhiều nội dung công nghệ khác nhau mà nhiều nước phải đối mặt sẽ được chia sẻ giữa nhiều nước tham gia, bao gồm: các công nghệ phòng chống và kiểm soát thảm họa tự nhiên, tuổi thọ khai thác dài hơn của cơ sở hạ tầng, bảo dưỡng và làm mới cơ sở hạ tầng. Chúng tôi tin tưởng hội thảo sẽ đem đến một cơ hội tốt để trao đổi sâu giữa các chuyên gia Nhật Bản và chuyên gia nước ngoài liên quan đến các nội dung này. Các bài giảng chính dự kiến sẽ do các quan chức trong lĩnh vực này ở nhiều nước trên thế giới trình bày.

PSSC2019 sẽ là nơi để trình bày các bài báo và trao đổi ý kiến về kết cấu thép đa ngành bao trùm nội dung xây dựng công trình và nhà cửa. Vì vậy, JSSC hy vọng nhiều người đến tham dự PSSC2019.

Để biết thêm thông tin, xin tham khảo các nội dung sau:

- Trang web: <http://pssc2019.jp/>
- Địa chỉ liên lạc: pssc2019@ec-intl.co.jp
- Thời gian tổ chức hội thảo: 09 (ngày thứ 7) đến 11/11/2019 (ngày thứ 2)
- Tiệc tối: 09/11/2019 (ngày thứ 7)
- Tham quan kỹ thuật: 11/11/2019 (Nơi tham quan dự kiến: các công trình phục vụ thể vận hội Olympic và Paralympic Tokyo 2020 và các công trình khác)
- Phí đăng ký và các phí khác (bằng Yên Nhật):
Bảng: Phí đăng ký và các phí khác

Thông điệp từ Chủ tịch Ủy ban quốc tế

Chủ tịch Hiroshi Katsuchi, Ủy ban Quốc tế của JSSC
(Giáo sư Trường đại học Quốc lập Yokohama)

Hiệp hội Xây dựng Thép Nhật Bản (JSSC) đã tiến hành nhiều hoạt động khác nhau dưới dạng khảo sát, phát triển nghiên cứu và công nghệ nhằm mục tiêu thúc đẩy việc áp dụng rộng rãi xây dựng thép và cải tạo các công nghệ liên đới, đồng thời mở rộng hợp tác với các tổ chức quốc tế có liên quan. Với mục tiêu truyền bá các công nghệ xây dựng thép Nhật Bản ra nước ngoài và phát triển các thị trường nước ngoài, Ủy ban Quốc tế của JSSC chịu trách nhiệm biên tập số 56 của tạp chí Xây dựng thép Hôm nay & Ngày mai.

Tạp chí số 56 tập trung vào các công nghệ Nhật Bản nổi bật dùng trong các dự án kết cấu thép đang diễn ra ở khu vực Tokyo. Trong các dự án giới thiệu trong các bài báo đặc biệt, có dự án cải tạo diện rộng phần công trình có tuổi thọ hơn 50 năm của tuyến cao tốc Thủ đô và dự án xây dựng các cơ sở thể dục thể thao phục vụ cho thể vận hội Olympic và Paralympic Tokyo 2020 với Sân vận động Quốc gia mới. Chuyến thăm quan kỹ thuật đến các cơ sở này đã được lên kế hoạch cho Hội thảo PSSC2019 (Hội thảo Thép kết cấu Thái Bình Dương lần thứ 12) sẽ được tổ chức ở Tokyo năm 2019.

Bên cạnh đó, tạp chí còn có một bài báo đặc biệt về thiết kế mặt tiền bằng thép không rỉ cho tòa nhà cao tầng TOKYO MIDTOWN HIBIYA. Ngoài ra, số tạp chí này cũng giới thiệu về Các giải thưởng của JSSC cho các thành tựu nổi bật trong năm 2018: các giải thưởng của JSSC cho các công trình xây dựng và luận án xuất sắc về thép.

Trong các hoạt động quốc tế của JSSC trong năm 2018, tạp chí cũng giới thiệu về Hội thảo Kỹ sư trẻ IABSE lần thứ 1 ở Đông Á do IABSE (Hội liên hiệp quốc tế Kỹ thuật Cầu và Kết cấu) tổ chức vào tháng 10/2018 ở đại học Đổng Tế (Trung Quốc).

Cuối cùng, chúng tôi mong muốn các độc giả tiếp tục hiểu về các hoạt động của JSSC và chúng tôi cũng mong muốn nhận được ý kiến của quý vị bất kỳ lúc nào.