

第 14 回建設ロボットシンポジウム

(The 14th Symposium on Construction Robotics in Japan)

参加のご案内

ー 建設産業をリードするロボット技術 (RT) & 情報通信技術 (ICT) ー

会 期：2014 年（平成 26 年）8 月 28 日（木）
 会 場：中央大学 後楽園キャンパス 理工学部 5 号館 講義室（2 階）
 （東京都文京区春日 1-13-27、TEL：03-3817-1711）
 パネル&ポスター展示：理工学部 5 号館 入口ホール（1 階）
 優秀論文賞表彰式・交流会：理工学部 5 号館 地下食堂（地下 1 階）

主催	公益社団法人土木学会、一般社団法人日本建築学会、一般社団法人日本ロボット学会、一般財団法人先端建設技術センター、一般社団法人日本建設機械施工協会、一般社団法人日本ロボット工業会（順不同）
後援	独立行政法人土木研究所、独立行政法人建築研究所、一般社団法人日本建設業連合会、公益社団法人地盤工学会（順不同）
協賛	一般社団法人日本機械学会、一般社団法人電気学会、公益社団法人計測自動制御学会、公益社団法人精密工学会、公益社団法人日本測量協会（順不同）
趣旨	<p>今般、建設ロボット研究連絡協議会及び建設ロボット関連団体共催による「第 14 回建設ロボットシンポジウム」を開催いたしますので、ここにご案内申し上げます。</p> <p>現在、東日本大震災における復興で大きな役割を担っている建設ロボットや無人化施工システム等に対する社会的評価が高まり、その長期的な活用が強く期待されています。</p> <p>また、これまでに建設された道路や橋、ダム、などの社会資本の維持管理が重要な課題となっており、新たな分野を含めて自動化・ロボット化が強く望まれている現状にあります。</p> <p>一方、ロボット技術や情報通信技術等の急速な進歩により、従来、極めて困難とされていた建設工事における高度な省力化・自動化・ロボット化が可能になりました。</p> <p>しかしながら、解決しなければならない問題も数多く残されており、具体的な解決方法として新しい技術によって電子化された多くの情報を上手く活用していく工夫も課題になっています。</p> <p>このような背景により、我が国の建設産業における建設ロボット分野の技術革新と建設生産システムの先進化を促進するために、本シンポジウムの総合テーマ「建設産業をリードするロボット技術 (RT: Robot Technology) & 情報通信技術 (ICT: Information and Communication Technology)」を掲げております。</p> <p>本シンポジウムでは、土木・建築をめぐる施工分野でのロボット技術 (RT) と情報通信技術 (ICT) との現状と将来を展望するとともに、「無人化施工」「データモデルの活用」「施工のロボット化・施工管理のメカトロニクス」「維持管理・メンテナンス・計測技術」「パワーアシスト」、「安全回復システム」「大域環境の 3 次元モデル化」「極限対応」「フィールドロボティクス」「国際交流」をテーマとしたセッションの発表を予定しております。</p> <p>なお、本シンポジウムでは、投稿頂いた論文の中から、審査委員会の審査を経て、建設分野における自動化・ロボット化の推進に貢献できるものと評価された優秀な論文に対して、表彰させていただきます。</p> <p>以上の趣旨と内容をご理解頂き、関連する各分野における関係各位の積極的なご参加を頂きますようお願い申し上げます。</p> <p>「本シンポジウムの情報は建設ロボット研究連絡協議会のホームページでも閲覧することができます。http://www.arailab.sys.es.osaka-u.ac.jp/ccrr/」</p>

＜会場での写真・ビデオ撮影はご遠慮下さい。＞

参加登録方法

1. 参加登録方法：シンポジウムへ参加のための登録には、所定参加登録申込書をご使用の上、下記事務局宛お申込み下さい。引き換えに登録証をお送り致します。
2. 登録締切：2014年8月22日（金）事務局必着（但し、定員になり次第締め切らせて頂きます。）
3. 登録料：登録料には、シンポジウム参加費、論文集（CD-ROM）1冊、消費税を含みます。

（1）論文発表者（1名／論文）及び論文共著者（学生も含む）	20,000円
（2）2014年7月28日（月）までに登録した方	
会員（主催6団体所属）	20,000円
一般（会員以外）	25,000円
（3）2014年7月29日（火）以降に登録した方	
会員（主催6団体所属）	25,000円
一般（会員以外）	30,000円

（但し、会員は、土木学会、日本建築学会、日本ロボット学会、先端建設技術センター、日本建設機械施工協会、日本ロボット工業会の会員とする。）

（4）学生（シンポジウムでの聴講参加のみとし、論文集（CD-ROM）及び交流会は実費とする。） 無料

（5）支払方法
登録料は、下記銀行口座にお振込下さる様お願い致します。（銀行振込手数料は貴社にてご負担願います。）
*キャンセルの場合は、8月25日（月）までに事務局宛ご連絡下さい。
なお、8月26日（火）以降のキャンセルについては登録料の払い戻しは致しません。

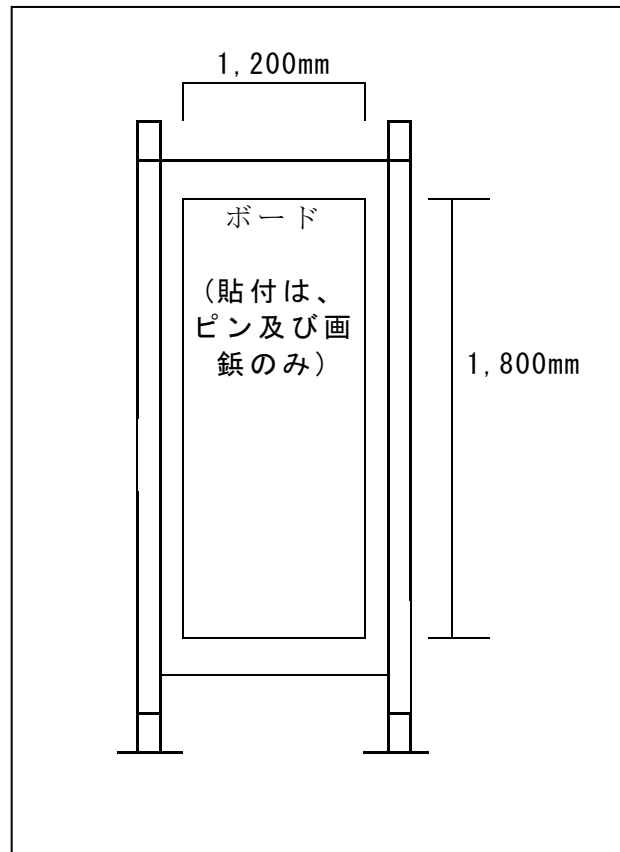
パネル&ポスター出品方法

1. 出品対象：本シンポジウムテーマに関連しているパネルおよびポスター。既存の技術資料やポスター等の出品でも結構です。
2. 出品要領
 - （1）出品料：50,000円／小間
 - （2）出品規模：総小間数10小間（予定）（但し、1小間パネル寸法（縦約1.8m×横約1.2m））
 - （3）出品申込方法：所定出品参加申込書に必要事項を記入の上、事務局宛にお送り下さい。
 - （4）出品申込締切：2014年7月28日（月）
（但し、締切前でも予定小間数に達した場合は、申込みを締め切らせて頂きます。）
 - （5）出品料払込期限：2014年8月25日（月）
出品の取消し 出品契約後、やむなく出品を取り消す場合には文章で理由を明記し、事務局の承認を得て下さい。なお、8月25日（月）以降の取り消しについては出品料の払い戻しは致しません。
3. 会場内の注意事項
 - ①危険物の持ち込み・禁止事項
消防法に定められている危険物の持ち込みや展示内での売買行為は固くお断りいたします。
 - ②出品物の管理・保護
万一の天災をはじめ、不可抗力による盗難・紛失・損傷等の責任は一切負いかねますので展示内での管理は、各出品者が責任を持って下さい。出品者説明会については、後日ご連絡いたします。

4. スケジュール (予定)

7/28 (月) 出品申込締切
8/中旬 出品者説明会・会場小間構成の決定
8/25 (月) 出品料払込期限
8/27 (水) 搬入・装飾 (15:00-17:00)
又は
8/28 (木) 搬入・装飾 (9:00-10:00)
会 期 (10:00-17:00)
撤去・搬出 (17:00-18:00)

5. 小間の様式 (予定)



登録料及びパネル&ポスター展示出品料払込先

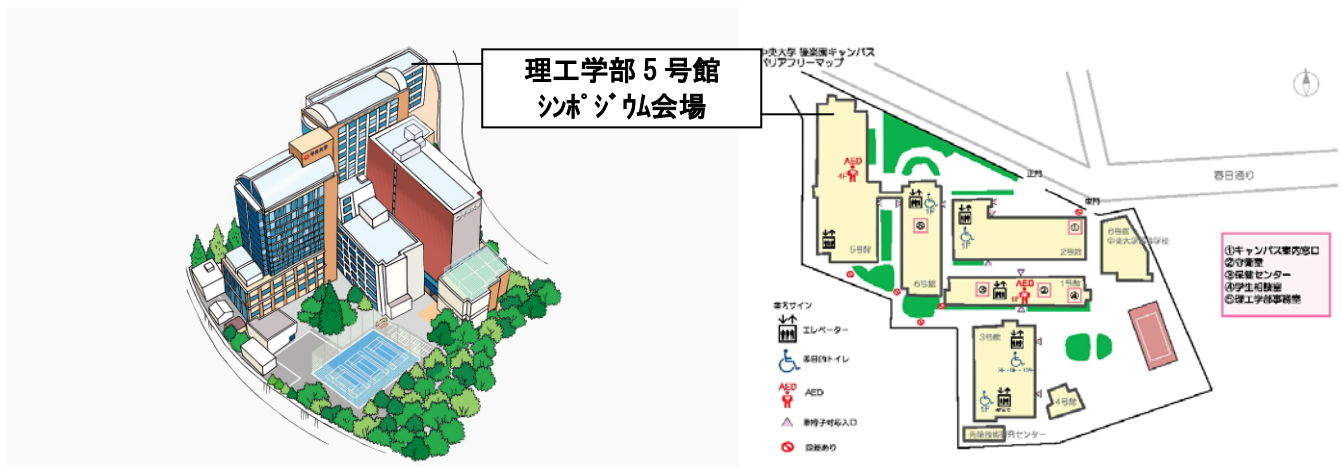
銀行名：みずほ銀行 支店名：虎ノ門支店 種別：普通預金 口座番号：2572689
口座名義：一般社団法人日本ロボット工業会

問い合わせ先

〒105-0011 東京都港区芝公園 3-5-8 機械振興会館
一般社団法人日本ロボット工業会 建設ロボットシンポジウム事務局
TEL：03-3434-2919、FAX：03-3578-1404,
E-mail:forum@jara.jp、URL <http://www.jara.jp/>

会場（中央大学後楽園キャンパス）案内図

<http://www.chuo-u.ac.jp/access/kourakuen/>（ホームページの地図を参照）



後楽園キャンパスへのアクセス

- ・東京メトロ丸ノ内線・南北線『後楽園駅』から徒歩 5 分
- ・都営三田線・大江戸線『春日駅』から徒歩 7 分
- ・JR 総武線『水道橋駅』から徒歩 15 分

全体プログラム

中央大学・後楽園キャンパス・理工学部5号館								
2014年(平成26年)8月28日(木)								
会場						会場		
時間	講義室1(2階) (Aセッション)	講義室2(2階) (Bセッション)	講義室3(2階) (Cセッション)	講義室4(2階) (Dセッション)	1階 入口 ホール	時間		
9:00	受付・登録・案内(1階ロビー)					搬入・ 設営・ 装飾 パネル &ポス ター展 示	9:00	
10:00	セッションA1:(土木) 無人化施工1 (6編/120分)	セッションB1:(建築) 施工の味・ツト化・施 工管理のノウハウ1 (6編/120分)	セッションC1:(機械) パワーアシスト (6編/120分)	セッションD1:(土木) 極限対応 (6編/120分)	10:00			
12:00	休憩(60分)						12:00	
13:00	セッションA2:(土木) 無人化施工2 (4編/80分)	セッションB2:(建築) 維持管理・メンテナンス・ 計測技術1 (4編/80分)	セッションC2:(機械) 安全回復システム (4編/80分)	セッションD2:(機械) フィールド・ロボティクス (4編/80分)	13:00			
14:20	休憩(10分)						14:20	
14:30	セッションA3:(土木) データモデルの活用1 (3編/60分)	セッションB3:(建築) 維持管理・メンテナンス・ 計測技術2 (3編/60分)	セッションC3:(機械) 大域環境の3次元モ デル化1 (3編/60分)	セッションD3: 国際交流1 (3編/60分)	14:30			
15:30	休憩(10分)						15:30	
15:40	セッションA4:(土木) 施工の味・ツト化・施 工管理のノウハウ2 (4編/80分)	セッションB4:(建築) データモデルの活用2 (4編/80分)	セッションC4:(機械) 大域環境の3次元モ デル化2 (4編/80分)	セッションD4: 国際交流2 (3編/60分)	15:40			
17:00	表彰式・交流会会場へ移動						撤去・ 搬出	17:00
17:10	優秀論文賞表彰式・交流会 (於:理工学部5号館・地下食堂)		発表時間:20分/編(質疑/応答) 発表論文数:67編(OS&一般論文)					17:10
18:30						18:30		

セッション会場案内

	会場
受付・登録・案内	理工学部5号館 1階ロビー(1階)
セッションA	理工学部5号館 講義室1(2階)
セッションB	理工学部5号館 講義室2(2階)
セッションC	理工学部5号館 講義室3(2階)
セッションD	理工学部5号館 講義室4(2階)
優秀論文賞表彰式・交流会	理工学部5号館 地下食堂(地下1階)
パネル&ポスター展示	理工学部5号館 1階入口ホール(1階)

このプログラムは、予定が含まれており、都合によりプログラム及び発表者等の一部変更があることをお断りいたします。

<8月28日(木)>

< 講義室1(2階) >

9:00~10:00 受付・登録・案内(1階ロビー)

10:00~12:00 セッションA1: 無人化施工1(土木)(6編/120分)

- ・小型 UAV(無人飛行装置)の災害復旧支援システムへの利用
○楠本博、番上勝久((株)アスコ)・後藤有紀((一財)日本建設情報総合センター)
- ・樽前山火山砂防における冬期無人化施工現地試験の取り組み
○神足洋輔、国峯紀彦(日本工営(株))・山口昌志(国土交通省北海道開発局)
- ・遠隔操縦用双腕双脚型味ット(HRM2)の開発
○角和樹((株)富士建)・吉崎航(アステック(株))
- ・水陸両用ブルドーザ施工支援システムの開発
○坂本繁一、猪原幸司、飯塚尚史(青木あすなろ建設(株))
- ・無人化施工における映像と通信の関係について —無人化施工映像通信技術の変遷—
○三村洋一、三鬼尚臣、野末晃、小幡克実((株)フジタ)
- ・視差を用いた遠隔操作支援システムに関する研究
○平林文嗣、吉江宗生((独)港湾空港技術研究所)

12:00~13:00 休憩(60分)

13:00~14:20 セッションA2: 無人化施工2(土木)(4編/80分)

- ・災害復旧工事における無人化施工システムの開発事例
○飯塚満、領木紀夫(鹿島建設(株))
- ・遠隔操作支援機能を有する棧橋上部工点検 ROV の開発
○田中敏成、加藤絵万、野上周嗣、平林文嗣((独)港湾空港技術研究所)
- ・油圧ショベル無人化施工の遠隔操作と搭乗操作における操作者視点の比較に関する研究
○西山章彦、茂木正晴、藤野健一((独)土木研究所)
- ・床固工工事における無人化施工 CIM に関する研究
○北原成郎((株)熊谷組)・才原勝敏((株)キック)・西垣重臣((株)まざらん)、

14:20~14:30 休憩(10分)

14:30~15:30 セッションA3: データモデルの活用1(土木)(3編/60分)

- ・ブルドーザ作業機自動制御の適用範囲拡大 —D61EXi/PXi-23の開発—
○石橋永至、林和彦、嶋田健二郎((株)小松製作所)
- ・締切堤の盛立工事における ICT 施工と CIM の連携
○野末晃、池内正明、徳永高志、小島秋、藤岡晃((株)フジタ)
- ・管理 CIM のためのトンネル 4 モデル併用案の提案
○椎葉祐士、小林一郎(熊本大学)・緒方正剛((一財)先端建設技術センター)・山根裕之(伊藤忠テクノソリューションズ(株))

15:40~15:40 休憩(10分)

15:40～17:00 セッションA4：施工のロボット化・施工管理のマトロニクス2（土木）（4編／80分）

- ・バックホウによる法面締固め技術 —モニタリング機能を有する締固めアタッチメントの開発—
○小林泰三（福井大学）・津名成郎、谷山充、大西盛一郎（（株）浅川組）・安福規之（九州大学）
- ・ICTを用いた山岳土木施工の高度化
○鈴木正憲、真下義章、若林成樹（清水建設（株））
- ・施工計画立案における地形改変モデルの提案
○椎葉祐士、小林一郎、上田誠（熊本大学）・秋山慶介（西部ガス（株））
- ・6軸モーションベースを用いた動揺吸収型可動式棧橋の開発
—第一報：作業限界条件の検討と動揺計測実験—
○那須野陽平、今村一紀、田中孝行、岡山健次、立野圭祐（東亜建設工業（株））

17:10～18:30 優秀論文賞表彰式・交流会（於：理工学部5号館地下食堂（地下1階））

< 講義室2（2階） >

10:00～12:00 セッションB1：施工のロボット化・施工管理のマトロニクス1（建築）（6編／120分）

- ・バキュームプラストロボットによる除染実証実験
○澤田晃也、森一紘、高橋昌宏（戸田建設（株））
- ・VRを用いた高精度視覚マーカーとロボット制御への応用
○田中秀幸、角保志、松本吉央（産業技術総合研究所）・上田敦史（JAXA）
- ・レーザー型インタフェースによるクレーンの遠隔操作システムの開発
○根岸昌輝、増田光、大隅久、田村雄介、斎藤慶一郎（中央大学）
- ・フレキシブル水平搬送システムの開発
○大本絵利、土井暁、鈴木理史、浜田耕史、滝沢平一郎、柏友仁（（株）大林組）
- ・レーザーレンジファインダーの輝度画像を用いた特徴点抽出手法の提案
○木村健太郎、石上玄也（慶應義塾大学）
- ・ワイヤで吊られた掘削機械のレーザーレンジファインダーによる高精度位置計測システムの構築
○井上文宏（湘南工科大学）・橋本秀紀（中央大学）・佐々木毅（芝浦工業大学）

12:00～13:00 休憩（60分）

13:00～14:20 セッションB2：維持管理・メンテナンス・計測技術1（建築）（4編／80分）

- ・カメラ搭載小型検査ロボットによる天井ふところ内の目視検査に関する検討
○仁田佳宏、石田正美、尾内俊夫（足利工業大学）・渡壁守正、稲井慎介、石田琢志（戸田建設（株））
- ・小型ハンディスクラ活用了した歴史的建造物の装飾品復元
○竹内啓五、石岡宏晃、高山和弘、宇野康則（清水建設（株））
- ・住宅の床下点検ロボットの開発
○竹内愛、村井孝司、北村禎章、南川達浩（大和ハウス工業（株））
- ・壁面に吸着しながら移動する外壁診断装置の研究
○眞方山美穂、鹿毛忠継、根本かおり、古賀純子（国土技術政策総合研究所）・棚野博之（（独）建築研究所）

14:20～14:30 休憩（10分）

14:30～15:30 セッションB3：維持管理・メンテナンス・計測技術2（建築）（3編／60分）

- ・壁面放射線量測定装置の開発
○板谷俊郎、森一紘、澤田晃也（戸田建設（株））

- ・赤外線熱画像と可視画像を用いた非接触調査診断システムの開発と適用
○久保昌史（清水建設(株)）
- ・非接触肉厚計測センサを用いた計測装置の検討
○小島靖弘、川瀬義行（日鉄住金防蝕(株)）・平林丈嗣、白井一洋（(独)港湾空港技術研究所）

15:30～15:40 休憩（10分）

15:40～17:00 セッションB4：データモデルの活用2（建築）（4編／80分）

- ・内装プレート部材を用いた改修工法の体系化に関する研究
○石田航星（工学院大学）・嘉納成男、五十嵐健（早稲田大学）・藤井裕彦、大澤雄司（前田建設工業(株)）・酒本晋太郎、冨田裕行（新菱冷熱工業(株)）
- ・建築確認審査業務におけるBIM技術応用の検討 —中期的に適用可能な技術的仕様の検討—
○武藤正樹（(独)建築研究所）
- ・拡張現実感を用いた制作支援システムに関する研究
○高林弘樹、野口傑史、平沢岳人（千葉大学）・中林拓馬（フリーランス）・加戸啓太（立命館大学）
- ・五軸加工機によるプレート生産を前提としたツバイフォー工法のBIMシステムに関する研究
○田中智己、高林弘樹、平沢岳人（千葉大学）・福井雅俊（(株)竹中工務店）・加戸啓太（立命館大学）

17:10～18:30 優秀論文賞表彰式・交流会（於：理工学部5号館地下食堂（地下1階））

< 講義室3（2階） >

10:00～12:00 セッションC1：パワーアシスト（機械）（6編／120分）

- ・同調制御を用いた高機能軽量ウェアラブル・ロボットウェアの研究開発
○大矢卓摩、田中浩仁、橋本稔（信州大学）
- ・体重支持と支持中心移動機能を有する装着型両下肢支援装置
○星野崇、長谷川泰久（筑波大学）
- ・搬送物の直接把持を可能とする2自由度姿勢制御パワーアシストシステムの構築
○三好孝典、寺嶋一彦（豊橋技術科学大学）・永井駿介（(株)マキタ）・鈴木健嗣（本田エンジニアリング(株)）
- ・認知アシスト付き下肢パワーアシストロボットによる段差乗り越え補助
○横峯悠、木口量夫、新井士人（九州大学）・林喜章（佐賀大学）
- ・肉体労働者用腰補助マッスルスーツの開発と評価 —訪問入浴介護における評価—
○村松慶紀、小林宏（東京理科大学）
- ・上向き作業軽労化のためのネックサポーターの開発
○青山慎一郎、田中孝之（北海道大学）

12:00～13:00 休憩（60分）

13:00～14:20 セッションC2：安全回復システム（機械）（4編／80分）

- ・電力効率を考慮した脚移動ロボットによる閉空間3次元移動
○戸田武、神山和人、小島勝、洞出光洋、前泰志、新井健生（大阪大学）・大原賢一（名城大学）
- ・建材中アスベストの可視化技術の開発
○上野隆雄、中村聡、高橋悠輔、井上大輔、柳原好孝（東急建設(株)）
- ・ハイメタン生産循環システムシミュレータの開発（第1報）
○岡村浩一（中菱エンジニアリング(株)）・福田敏男、大道武生、楊剣鳴、高畑健二、市川明彦、平野達也、田村廣人（名城大学）
- ・限界集落における移動ロボットのシステムのアーキテクチャの研究

○芦澤怜史、大道武生(名城大学)

14:20~14:30 休憩(10分)

14:30~15:30 セッションC3:大域環境の3次元デジタル化1(機械)(3編/60分)

- ・群味ットによる大規模環境のレーザ観測の自動計画
○大島漱一郎、永倉翔吾、岩下友美、倉爪亮(九州大学)
- ・移動式三次元形状計測システムを用いた施工管理技術の提案
○池田直広、小島文寛、池野谷尚史、遠藤健、柳原好孝(東急建設(株))・倉爪亮(九州大学)
- ・Mobile Mappingデータにおける大規模三次元点群からの道路周辺地物の認識(第6報) 一局所的な直線性を考慮した近接架線の自動抽出
○石川貴一郎(日本工業大学)・外村史輝、天野嘉春(早稲田大学)・藤巻重則(アジア航測(株))

15:30~15:40 休憩(10分)

15:40~17:00 セッションC4:大域環境の3次元デジタル化2(機械)(4編/80分)

- ・視覚IDタグと画像特徴を利用した背景画像を問わない三次元物体形状デジタルの生成と利用
○梅谷智弘、雲丹亀達哉、田村祐一(甲南大学)
- ・複眼視覚を搭載した移動味ットによるオンライン三次元環境地図構築と走行制御 一環境情報提示のリアルタイム性を重視したシステムの構築
○児玉亮、栗栖正充、三田峻広(東京電機大学)
- ・三方向のレーザセンサーとIMUを用いた座標取得による地下構造物等の計測システムの開発
○宮崎幸、上道司、山根俊夫(積水化学工業(株))・小阪健次、番上正人、番上勝久((株)アスコ)・新井智博、大野和則、田所諭(東北大学)
- ・大規模3次元計測のハードウェア・ソフトウェアの開発と実際 一パイオン寺院、平野寺、第二東名栗ヶ岳トンネル
○池内克史、大石岳史、小野晋太郎、影澤政隆、鄭波、佐藤啓宏(東京大学)

17:10~18:30 優秀論文賞表彰式・交流会(於:理工学部5号館地下食堂(地下1階))

< 講義室4(2階) >

10:00~12:00 セッションD1:極限対応(土木)(6編/120分)

- ・月の地中探査用蠕動運動型味ットによる掘削手法および土質調査手法の検討
○水品明日香、大森隼人、北本博之、中村太郎、大隅久(中央大学)・久保田孝(JAXA)
- ・月太陽発電構想「ルナリング」と味ット
○吉田哲二(シー・エス・ピー・ジャパン(株))・金森洋史、青木滋(清水建設(株))
- ・繊維材料を利用した災害地域走行用空気タイヤの開発
○飯塚浩二郎、鈴木智、河村隆(信州大学)・今西天亮(東洋ゴム工業(株))
- ・遠隔操作型堆砂除去システムを応用した放射性底泥除去技術の開発
○泉信也、飯田宏、松島弘樹、松田信彦((株)東亜建設工業)
- ・海底資源開発における施工方法に関する考察
○平林丈嗣、吉江宗生((独)港湾空港技術研究所)
- ・津波対応型救命艇の開発
○島田貴弘、島村和夫、塩永亮介、山岸謙二郎、齊藤宏幸、伊東章雄((株)IHI)

12:00~13:00 休憩(60分)

13:00~14:20 セッションD2 : フィールドロボティクス (機械) (4編/80分)

- 遠隔操作の効率化を目指した操作性評価プラットフォームの開発
○倉鋪圭太、深野亮、吉灘裕、篠原啓、小池達也 (大阪大学)
- 複数カメラ画像の視点変換および合成による鉱山機械向け全周囲視野提示装置
○石本英史、古渡陽一、稲野辺慶仁、川股幸博、太田守飛 (日立建機(株))
- ホールローダの自動化に向けたバケット内土砂の挙動解析
○岩瀬裕史、森大輔、大隅久 (中央大学) ・ 皿田滋 (筑波大学)
- PIV解析に基づいた土壌掘削メカニズムの解明と力学モデルの構築
○森大輝、石上玄也 (慶應義塾大学)

14:20~14:30 休憩 (10分)

14:30~15:30 セッションD3 : 国際交流 1 (3編/60分)

- Design Improvements and dynamic modeling of a Novel Hybrid Ground Aerial Robot.
○Tatsuo Arai, Kazuto Kamiyama (Osaka University) - Mahmoud Elsamanty, Mohamed Fanni, Ahmed Ramadan, Ahmed Aboismail (Egypt-Japan University of Science and Technology)
- Development of Gondola-type Building Façade Maintenance Robot (G-BMR) for Façade Maintenance of High-Rise Buildings
Y. B. Han, H. U. Kim, C. G. Song (Korea Institute of Machinery & Materials) ・
D. Y. Kim, C. W. Park (Korea Electronics Technology Institute)
- Control and Wireless Communication Strategy for Built-in-rail Guided type Robotic Building Maintenance System
Seunghoon Lee, Min-Sung Kang, Yongseok Lee, Sangho Kim, Chang-Soo Han
(Hanyang University)

15:30~15:40 休憩 (10分)

15:40~16:40 セッションD4 : 国際交流 2 (3編/60分)

- Development of Fastening Screw Type Hanger for Installation of Gondola Platform
Y. B. Han, H. U. Kim, C. G. Song (Korea Institute of Machinery & Materials) ・
D. Y. Kim, C. W. Park (Korea Electronics Technology Institute)
- Building Façade Maintenance Robot system with Cleaning Tool Unit for Prevention of Scattering water
S. M. Moon, C. Y. Shin, J. Huh, D. Hong (Korea University)
- Control System for Gondola-typed Building Maintenance Robot System and Its Fail-safe Scenario.
Dong Yeop Kim, Jae Min Lee, Tae-Keun Kim, Bong-Seok Kim, Chang-Woo Park (Korea Electronics Technology Institute)

17:10~18:30 優秀論文賞表彰式・交流会 (於: 理工学部5号館 地下食堂 (地下1階))

* 申込書にご記入の上、FAX 又は封書でお申し込み下さい。(複数の場合は、申込書をコピーして下さい。)

建設ロボットシンポジウム事務局行 (FAX : 03-3578-1404)

2014年 月 日

受付No. _____

**第 14 回 建設ロボットシンポジウム (2014年8月28日)
パネル&ポスター展示出品参加申込書**

下記の通り「第 14 回建設ロボットシンポジウム」へのパネル&ポスター展示出品参加を申し込みます。

出品申込担当者 (連絡窓口)			
(フリガナ) 担当者氏名			印
機関名 (会社名)			
所属・役職			
連絡先住所	〒		
TEL		FAX	
E-mail			

パネル&ポスター展示	
申込小間数	小間
	パネル ・ ポスター (○で囲んで下さい。)
出品内容 (簡単で結構です。)	

* 申込書にご記入の上、FAX 又は封書でお申し込み下さい。(複数の場合は、申込書をコピーして下さい。)

建設ロボットシンポジウム事務局行 (FAX : 03-3578-1404)

2014年 月 日

受付No. _____

第 14 回建設ロボットシンポジウム (2014 年 8 月 28 日)
参加登録申込書

下記の通り「第 14 回建設ロボットシンポジウム」への参加を申し込みます。
(該当するものにV印をご記入下さい。)

¥20,000 : 論文発表者 (1 名/論文)

¥20,000 : 論文共著者

¥20,000 : 会員 / ¥25,000 : 一般 (7/28 まで)

¥25,000 : 会員 / ¥30,000 : 一般 (7/29 以降)

無料 : 学生 (シンポジウム参加のみとし、論文集は実費頒布とする。)

* 学生の方は参加登録申込書とともに学生証又は在学証明書のコピーを事務局宛に FAX 又は封書でお送り下さい。

** 会員の方は該当する団体にV印をご記入下さい。

土木学会

日本建築学会

日本ロボット学会

先端建設技術センター

日本建設機械施工協会

日本ロボット工業会

(フリガナ) 参加者氏名			
機関名 (会社名)			
所属・役職			
連絡先住所	〒		
TEL		FAX	
E-mail			
必要書類	* 請求書以外に必要な書類がある場合は、ご記入下さい。		
送金日	* あらかじめお分かりでしたらご記入下さい。		
	月 日	銀行	支店より送金