

## 自動車技術会論文集



## 目 次

|          |  |      |
|----------|--|------|
| 20164610 | 2009年排出ガス規制および2015年重量車燃費基準に適合させた大型<br>ディーゼルエンジンとパワートレインの開発<br>..... 根岸武志 (UDトラックス)   | 1215 |
| 20164611 | ディーゼル機関の燃料噴射時期がすす粒子の炭素結晶子サイズに及ぼ<br>す影響<br>..... 板橋 翔, 今野陽介 (北見工業大学大学院)<br>林田和宏, 石谷博美 (北見工業大学)  | 1221 |
| 20164612 | メタセシス反応を用いた FAME の改質によるエンジン潤滑油希釈の<br>改善<br>..... 森耕太郎 (滋賀県立大学大学院)<br>山根浩二, 河崎 澄 (滋賀県立大学)<br>小坂田潔 (滋賀県立大学産学連携センター)                                  | 1229 |
| 20164613 | 低カロリーガスを用いた過給機付き小型ガスエンジンにおける高効率<br>および低エミッション化の基礎研究<br>..... 米田知史 (同志社大学大学院)<br>渡邊勇太, 萩原良一, 中園 徹 (ヤンマー)<br>松村恵理子, 千田二郎 (同志社大学)                     | 1235 |
| 20164614 | 異なる空孔構造を持つ Diesel Particulate Filter の圧損と再生過程の<br>検討<br>..... 山本和弘, 田島祐太 (名古屋大学)   | 1241 |
| 20164615 | Disel Particulate Filter の捕集性能とカーボン粒子の堆積過程<br>..... 鈴木大介, 山本和弘 (名古屋大学)   | 1247 |
| 20164616 | ガソリン直噴インジェクタノズルの高噴射圧化による噴霧特性解析<br>..... 植木 毅, 後藤守康 (日本自動車部品総合研究所)<br>松村恵理子, 千田二郎 (同志社大学)   | 1253 |
| 20164617 | SI エンジンのエンドガス自着火と圧力振動成長過程に着目した<br>Knock 強度の考察<br>..... 佐藤義久, 松浦勝也, 神尾純一 (本田技術研究所)  | 1259 |
| 20164618 | 数値シミュレーションを用いた火花点火ガソリンエンジンにおける燃<br>料改質による高効率化に関する基礎検討<br>..... 嶋根直人 (早稲田大学大学院)<br>決得倭人, 津野瀬まき, 喜久里陽, 草鹿 仁, 大聖泰弘 (早稲田大学)<br>吉村 佳 (スズキ) 芦田耕一 (日産自動車) | 1265 |

|          |  |      |
|----------|--|------|
| 20164619 | 高圧燃焼場における実用ガソリンの自着火特性<br>..... 田中光太郎, 吉田翔一, 岡田寛也,<br>成毛政貴, 金野 満 (茨城大学)   | 1271 |
| 20164620 | マイクロホンを用いたノッキング検知システムの開発<br>..... 笠原太郎, 大高政祥, 駒場健一 (小野測器)  | 1279 |
| 20164621 | ディーゼル酸化触媒の諸元が HC 由来白煙の排出挙動に及ぼす影響<br>..... 松本雅至, 北村高明 (日本自動車研究所)  | 1285 |
| 20164622 | ディーゼル噴霧火炎における壁面熱損失に関する研究<br>— 噴射圧力が熱流束に及ぼす影響 —<br>..... 巽 健, 前田篤志, 宮田哲次 (同志社大学大学院)<br>小橋好充 (北海道大学) 桑原一成 (大阪工業大学)<br>松村恵理子, 千田二郎 (同志社大学)    | 1291 |
| 20164623 | 小ボア径ディーゼルエンジンの噴霧設計に関する理論的研究 (第 4 報)<br>— 熱損失の相似性に関する実験および理論的考察 —<br>..... 稲垣和久, 水田準一 (豊田中央研究所)<br>橋詰 剛 (トヨタ自動車)                            | 1297 |
| 20164624 | 三成分サロゲート燃料による市場軽油の噴霧燃焼シミュレーション<br>..... 渡辺直樹, 栗本直規, 星 真弥, 佐々木覚 (デンソー)<br>松本雅至 (日本自動車研究所)   | 1305 |
| 20164625 | WAVE-MTAB モデルの切り替え手法の改良および相似則を用いた<br>ディーゼル噴霧の LES 解析<br>..... 川口潤也, 花崎 稔 (同志社大学大学院) 堀 司 (神戸大学)<br>松村恵理子, 千田二郎 (同志社大学)                      | 1311 |
| 20164626 | Diesel Particulate Filter (DPF) 再生のためのポスト噴射に起因した<br>オイル希釈メカニズムの解析<br>..... 松岡正紘, 伊藤貴之, 北村高明 (日本自動車研究所)                                     | 1317 |
| 20164627 | 金属繊維焼結多孔体による全面供給型流路を用いた直接メタノール燃<br>料電池の発電性能に関する研究<br>..... 志村 渉, 川澄大輝, 田中順也, 首藤登志夫 (首都大学東京)  | 1323 |
| 20164628 | 車輪のジャイロモーメントが操舵応答特性に及ぼす影響<br>..... 山本真規 (トヨタ自動車)   | 1329 |
| 20164629 | 車両横加加速度に基づくヨーモーメント制御手法の検討 (第 3 報)<br>— レーンチェンジ操作に対する効果 —<br>..... 高橋絢也 (日立製作所) 山門 誠 (神奈川工科大学)<br>長塚敬一郎 (Hitachi Automotive Systems Europe) | 1337 |
| 20164630 | 狭幅大径タイヤ向けトレッドパターンと構造技術の開発<br>— 一次世代サイズ技術適用範囲の拡大 —<br>..... 桑山 勲, 片山辰作, 松本浩幸, 佐口隆成 (ブリヂストン)   | 1343 |
| 20164631 | 機電一体構造を有する新開発電動パワートレインのモーターノイズ低<br>減技術開発<br>..... 山本和志, 平野芳則, 金堂雅彦, 新井和彦 (日産自動車)   | 1349 |

|          |  |      |
|----------|--|------|
| 20164632 | アクティブ制御を用いたエンジンサウンドのデザイン<br>—車両の運動と音源知覚に基づく音色と定位の音響デザイン—<br>…………… 林 毅 (トヨタ自動車)                                       | 1355 |
| 20164633 | 部品の不確定性を考慮した車体 NVH 特性のロバスト性の向上<br>…………… 齊藤浩司, 相澤伸夫 (本田技術研究所)<br>柴田一朗 (アルテアエンジニアリング) 古屋耕平 (岐阜大学)                      | 1361 |
| 20164634 | 車体制振ダンパーの減衰特性のモデル化<br>…………… 中村弘毅, 福島将太, 山崎 徹 (神奈川大学)<br>加茂利明, 大澤秀樹, 坂之上浩 (ヤマハ発動機)                                    | 1367 |
| 20164635 | モードと波動の両視点による機械構造物の振動低減設計<br>…………… 山崎 徹, 中村弘毅 (神奈川大学)<br>三山 壮, 宮崎敦子 (神奈川大学大学院)                                       | 1373 |
| 20164636 | 自動車加速音の変化による加速区間毎の加速感の印象評価<br>…… 加茂川隆至 (中央大学大学院) 有光哲彦, 戸井武司 (中央大学)<br>木澤千城, 郡司通晴 (日産自動車)                             | 1381 |
| 20164637 | 細軸とロングストロークを追求したクランク軸系の振動低減検討<br>…………… 宮澤昌也, 望月 計, 近藤 孝 (本田技術研究所)  | 1387 |
| 20164638 | 頭部回転加速度波形が脳内ひずみに及ぼす影響の調査<br>…………… 渥美範俊, 中平祐子, 岩本正実, 平林智子 (豊田中央研究所)<br>田中英一 (名古屋大学)                                   | 1393 |
| 20164639 | ダミーの頭部加速度と角速度による頭部軌跡の計算方法<br>…………… 内田祐一, 陳 一唯, 水野幸治, 伊藤大輔 (名古屋大学)<br>吉田良一 (タカタ)                                      | 1399 |
| 20164640 | 歩行者検出等のための走行映像データベースにおける統計的性質の解析<br>…………… 渡辺顕司, 加藤 晋 (産業技術総合研究所)<br>野本和則 (日本自動車研究所)                                  | 1405 |
| 20164641 | 緊急ブレーキを仮定した衝突速度に基づく潜在リスクの定量化<br>…………… 清水 司, 大桑政幸 (豊田中央研究所)<br>ポンサトーン ラクシンチャラーンサク (東京農工大学大学院)                         | 1411 |
| 20164642 | 潜在リスク予測ドライバモデルに基づくブレーキ制御支援システムの<br>設計と有効性評価<br>…………… 齊藤裕一, 三本喬之,<br>ポンサトーン ラクシンチャラーンサク (東京農工大学)                      | 1417 |
| 20164643 | 幼児専用車シートの安全対策の効果検証<br>…………… 石井 充, 鮭川佳弘 (日本自動車研究所)<br>高宮智昭, 杉田幸樹, 神谷智英, 浅井 章 (日本自動車工業会)                               | 1425 |
| 20164644 | 運転個性を反映したモデル予測型自動運転システム<br>—評価関数推定手法の提案—<br>…………… 古賀あやめ, 奥田裕之, 田崎勇一, 鈴木達也 (名古屋大学)<br>原口健太郎, 康 子博 (トヨタテクニカルディベロップメント) | 1431 |

|          |   |      |
|----------|---|------|
| 20164645 | 車両空力 CFD の性能評価のための簡易車両モデルの風洞試験<br>…………… 中島卓司, 鬼頭幸三 (広島大学) 伊藤裕一 (木更津高専)<br>貴家伸尋 (トヨタテクノクラフト)<br>池田真巳 (三菱ふそうトラック・バス) 加藤由博 (豊田中央研究所)<br>北山真司 (富士重工業) 郡 逸平 (東京都市大学)<br>小山隆太郎 (日産自動車) 嶋田喜芳 (ヤマハ発動機)<br>花岡雄二 (いすゞ自動車) 桧垣竜彦 (トヨタ車体)<br>福田紘大 (東海大学) 山村 淳 (トヨタ自動車) 李 曄 (マツダ) | 1439 |
| 20164646 | 車載分析計を用いた実運転条件での PM 排出量の測定<br>…………… 大槻喜則, 武田賢二, 治田和彦 (堀場製作所)  | 1447 |
| 20164647 | 二輪車向けボルト用黒色化表面処理の開発<br>…………… 吉田裕之, 平山博史 (本田技術研究所)<br>井上 学, 加藤靖裕 (ディップソール)<br>加藤丈晴, 高橋孝治 (八熊鍍金工業)  | 1453 |
| 20164648 | ハイテン材における延性き裂進展の研究<br>…………… 武田力紀, 野口英梨香, 井山 淳, 荒木敏弘 (日産自動車)<br>佐藤健太郎, 二塚貴之, 平本治郎 (J F E スチール)   | 1459 |
| 20164649 | 円孔付き平板の繰り返し塑性変形による発熱に及ぼす機械的不均質の<br>影響に関する解析的検討<br>…………… 瀬戸厚司 (新日鐵住金)  | 1465 |
| 20164650 | 車載用電子部品に用いられる Sn-Cu 系はんだ合金の高温変形挙動に<br>関する研究<br>…………… 高野雅幸, 黒田圭児, 長谷康平 (トヨタ自動車)<br>田中嵩人, 中島英治 (九州大学大学院)  | 1471 |

# Transactions of Society of Automotive Engineers of Japan

Vol.47, No.6, November 2016

## —CONTENTS—

|          |  |      |
|----------|--|------|
| 20164610 | Heavy Duty Diesel Engine and Powertrain Development for Japan's 2009 Exhaust Emission Regulations and the 2015 Heavy Duty Fuel Consumption Regulations<br>..... Takeshi Negishi  | 1215 |
| 20164611 | Effect of Fuel Injection Timing on Graphitic Crystallite Size of Soot Particles from Diesel Engine<br>..... Sho Itabashi, Kazuhiro Hayashida, Yousuke Konno, Hiromi Ishitani   | 1221 |
| 20164612 | Improvement of Engine Lubricant Oil Dilution by Reforming of FAME Using Metathesis Reaction<br>..... Kotaro Mori, Koji Yamane, Kiyoshi Kawasaki, Kiyoshi Osakada   | 1229 |
| 20164613 | A Basic Study of Higher Efficiency and Lower Emissions in the Turbo Charged Gas Engine Using the Low Calorie Gas<br>..... Satoshi Komeda, Yuta Watanabe, Ryoichi Hagiwara,<br>Toru Nakazono, Eriko Matsumura, Jiro Senda                               | 1235 |
| 20164614 | Examination of Pressure Loss and Regeneration Process of Diesel Particulate Filters with Different Pore Structure<br>..... Kazuhiro Yamamoto, Yuta Tajima  | 1241 |
| 20164615 | Filtration Performance of Diesel Particulate Filter and Deposition Process of Carbon Particles<br>..... Daisuke Suzuki, Kazuhiro Yamamoto  | 1247 |
| 20164616 | Investigation of Spray Characteristics by Increasing Fuel Pressure for Gasoline Direct Injection Nozzle<br>..... Takeshi Ueki, Moriyasu Goto, Eriko Matsumura, Jiro Senda  | 1253 |
| 20164617 | Knock Intensity Analysis by Considering Pressure Oscillation Growth Process with End Gas Auto Ignition<br>..... Yoshihisa Sato, Katsuya Matsuura, Junichi Kamio  | 1259 |
| 20164618 | A Fundamental Numerical Analysis on High Thermal Efficiency in a Spark Ignition Gasoline Engine with Fuel Reforming<br>..... Naoto Shimane, Yamato Kettoku, Maki Tsunose, Akira Kikusato,<br>Kei Yoshimura, Koichi Ashida, Jin Kusaka, Yasuhiro Daisho | 1265 |
| 20164619 | Ignition Characteristics of Commercial Gasoline under the High Pressure Conditions<br>..... Kotaro Tanaka, Shouichi Yoshida, Hiroya Okada,<br>Masaki Naruke, Mitsuru Konno   | 1271 |
| 20164620 | Development of Knocking Detects System Using a Microphone<br>..... Taro Kasahara, Masayoshi Otaka, Kenichi Komaba  | 1279 |
| 20164621 | Specifications Impact of Diesel Oxidation Catalyst on White Smoke Emission Derived from Hydrocarbons<br>..... Masashi Matsumoto, Takaaki Kitamura  | 1285 |

|          |  |      |
|----------|--|------|
| 20164622 | A Study on the Wall Heat Loss from Diesel Spray Flame<br>- Effects of Injection Pressure on the Heat Flux -<br>..... Takeshi Tatsumi, Shigeyuki Maeda, Satoshi Miyata,<br>Yoshimitsu Kobashi, Kazunari Kuwahara, Eriko Matsumura, Jiro Senda                     | 1291 |
| 20164623 | Theoretical Study on Spray Design for Small-bore-size Diesel Engines (Fourth<br>Report)<br>- Experimental and Theoretical Considerations on Similarity of Heat-Loss for<br>Different-Bore Engines -<br>..... Kazuhisa Inagaki, Junichi Mizuta, Takeshi Hashizume | 1297 |
| 20164624 | Spray Combustion Simulation for Market Diesel Fuels with Three Components<br>Surrogate Fuel<br>..... Naoki Watanabe, Naoki Kurimoto, Shinya Hoshi,<br>Satoru Sasaki, Masashi Matsumoto   | 1305 |
| 20164625 | Improvement of Hybrid Scheme for WAVE-MTAB Model and LES Analysis of<br>Diesel Spray Using Spray Similarity Low<br>..... Junya Kawaguchi, Minoru Hanasaki, Tsukasa Hori,<br>Eriko Matsumura, Jiro Senda  | 1311 |
| 20164626 | Analysis of Oil Dilution Mechanism due to Post-injection for Diesel Particulate<br>Filter (DPF) Regeneration<br>..... Masahiro Matsuoka, Takayuki Ito, Takaaki Kitamura  | 1317 |
| 20164627 | Research on a Direct Methanol Fuel Cell with Sintered Metal Fiber Porous<br>Flow Fields for Even Supply of Reactants<br>..... Ayumi Shimura, Daiki Kawasumi, Junya Tanaka, Toshio Shudo  | 1323 |
| 20164628 | Effects of Gyro Moments of Rotating Wheels on Vehicle Handling Dynamics<br>..... Masaki Yamamoto   | 1329 |
| 20164629 | Study on Yaw-moment Control Method Based on Vehicle Lateral Jerk<br>Information (Third Report)<br>- The Effect on Lane Change Task -<br>..... Junya Takahashi, Makoto Yamakado, Keiichiro Nagatsuka  | 1337 |
| 20164630 | Development of Tread Pattern/Construction Technologies for Large and<br>Narrow Size Tire<br>- Expansion of Next Generation Tire Oriented Technologies -<br>..... Isao Kuwayama, Sinsaku Katayama,<br>Hiroyuki Matsumoto, Takanari Saguchi                        | 1343 |
| 20164631 | Technologies for Motor Noise Reduction in the Newly Developed Electric<br>Powertrain with Mechatronical Integration System<br>..... Kazuyuki Yamamoto, Yoshinori Hirano, Masahiko Kondo, Kazuhiko Arai   | 1349 |
| 20164632 | Engine Sound Design Applying Active Sound Control<br>- Acoustic Timbre and Image Localization Design Based on Motion and<br>Source Perception of Vehicles -<br>..... Takeshi Hayashi   | 1355 |
| 20164633 | Enhancing the Robustness of Car Body NVH Characteristics with Considering<br>of the Uncertainty of the Body Parts<br>..... Koji Saito, Ichiro Shibata, Kohei Furuya, Nobuo Aizawa  | 1361 |

|          |  |      |
|----------|--|------|
| 20164634 | Modeling of an Attenuation Characteristics of the Damper Used for Micro Vibration of a Car Body<br>..... Hiroki Nakamura, Toshiaki Kamo, Hideki Ohsawa,<br>Shota Fukushima, Hiroshi Sakanoue, Toru Yamazaki  | 1367 |
| 20164635 | Design for Reducing Broadband Frequency Vibration on Structures Based on Mode and Wave Approach<br>..... Toru Yamazaki, Takeshi Miyama, Hiroki Nakamura, Atsuko Miyazaki   | 1373 |
| 20164636 | Evaluation of Acceleration Feel in Each Acceleration Section by the Change of Acceleration Sound<br>..... Takashi Kamogawa, Akihiko Arimitsu, Chishiro Kizawa,<br>Michiharu Gunji, Takeshi Toi   | 1381 |
| 20164637 | Vibration Reduction Study for Crankshaft System of Thin-shaft and Long-stroke<br>..... Masaya Miyazawa, Kei Mochizuki, Takashi Kondo   | 1387 |
| 20164638 | Investigation of Effect of Peaks and Durations in Head Angular Acceleration Curves on Strains in Brain<br>..... Noritoshi Atsumi, Yuko Nakahira, Masami Iwamoto,<br>Satoko Hirabayashi, Eiichi Tanaka  | 1393 |
| 20164639 | Method of Determining Trajectory of a Dummy's Head by Using Linear Acceleration and Angular Velocity<br>..... Yuichi Uchida, Yiwei Chen, Koji Mizuno, Daisuke Ito, Ryoichi Yoshida   | 1399 |
| 20164640 | Statistical Analysis of Object Image Database Measured by In-Vehicle Camera<br>..... Kenji Watanabe, Kazunori Nomoto, Shin Kato  | 1405 |
| 20164641 | Potential Risk Quantification Based on Collision Velocity Resulted from Activation of Autonomous Emergency Braking System<br>..... Tsukasa Shimizu, Pongsathorn Raksincharoensak, Masayuki Okuwa   | 1411 |
| 20164642 | Design and Evaluation of a Risk Predictive Brake Control with Potential Risk Prediction Based Driver Model<br>..... Yuichi Saito, Takayuki Mitsumoto, Pongsathorn Raksincharoensak   | 1417 |
| 20164643 | The Evaluation of Safety Measures on Infant Seats in Infant-carrying Vehicles<br>..... Mitsuru Ishii, Yoshihiro Sukegawa, Tomoaki Takamiya,<br>Koji Sugita, Tomohide Kamiya, Akira Asai  | 1425 |
| 20164644 | Personalized Autonomous Driving Using Model Predictive Control - Parameter Estimation of Personalized Cost Function -<br>..... Ayame Koga, Hiroyuki Okuda, Yuichi Tazaki, Tatsuya Suzuki,<br>Kentaro Haraguchi, Zibo Kang  | 1431 |
| 20164645 | Wind Tunnel Tests of a Simplified Car Model for Validating Vehicle Aerodynamics CFD<br>..... Takuji Nakashima, Yuichi Itoh, Nobuhiro Sasuga, Masami Ikeda,<br>Yoshihiro Kato, Masashi Kitayama, Kozo Kitoh, Itsuhei Kohri,<br>Ryutaro Koyama, Kiyoshi Shimada, Yuji Hanaoka, Tatsuhiko Higaki,<br>Kota Fukuda, Jun Yamamura, Ye Li | 1439 |

|          |   |      |
|----------|---|------|
| 20164646 | PM Emission Measurement by On-Board Analyzer under Real Driving Conditions<br>.....Yoshinori Otsuki, Kenji Takeda, Kazuhiko Haruta  | 1447 |
| 20164647 | Development of Black Coloring Surface Treatment for Bolts Used in Motorcycles<br>..... Hiroyuki Yoshida, Hiroshi Hirayama, Manabu Inoue, Yasuhiro Kato,<br>Takeharu Kato, Kouji Takahashi                         | 1453 |
| 20164648 | Study of Crack Propagation of Ductile Fracture for High Strength Steels<br>..... Riki Takeda, Erika Noguchi, Jun Iyama, Toshihiro Araki,<br>Kentaro Sato, Takayuki Futatsuka, Jiro Hiramoto                       | 1459 |
| 20164649 | Numerical Study of Influence of Mechanical Heterogeneity on Cyclic Plastic Energy Dissipation of Plate with a Center Hole<br>..... Atsushi Seto   | 1465 |
| 20164650 | Evaluation of High-temperature Deformation Mechanism of Sn-Cu Lead-free Solder Alloy in Automotive Electronic Components<br>..... Masayuki Takano, Keiji Kuroda, Kohei Hase,<br>Shuuto Tanaka, Hideharu Nakashima | 1471 |