

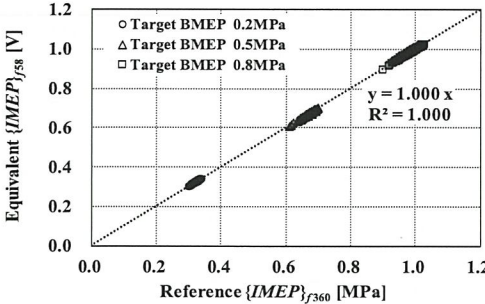
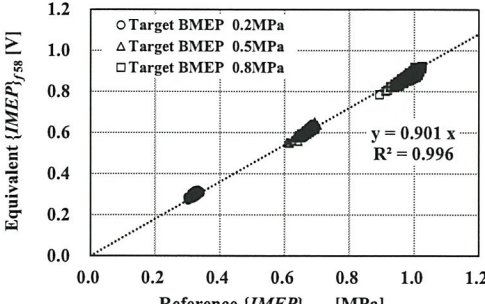
学術講演会予稿集正誤表

( Errata of Proceedings/Summarized Papers)

| 学術講演会セッション<br>番号・セッション名<br>(SessionNo.-Session<br>Name) | No.29 (OS)<br>材料分野の新しい計算科学技術 -分子シミュレーションとインフォマティクス-(OS)<br>(The latest computational science in the field of material - Molecular simulation and materials informatics -)   |           |   |         |      |     |      |
|---|---|-----------|---|---------|------|-----|------|
| 講演タイトル<br>(Title)                                       | 高度解析技術と計算科学の連成による機能材料研究事例の報告<br>(Combined application of advanced analysis and computational science in functional materials research)  |           |   |         |      |     |      |
| 講演者名<br>(Speaker name)<br>所属名<br>(Affiliation)          | 池田知廣<br>(Tomohiro Ikeda)<br>株式会社 本田技術研究所<br>(Honda R&D Co., Ltd.)   |           |   |         |      |     |      |
| 誤<br>(Incorrect)  | Table 1 XANES result for unknown Pd particle<br><table border="1"> <thead> <tr> <th>Reference</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pd foil</td> <td>99.7</td> </tr> <tr> <td>PdO</td> <td>0.3</td> </tr> </tbody> </table> | Reference | % | Pd foil | 99.7 | PdO | 0.3  |
| Reference   | %   |           |   |         |      |     |      |
| Pd foil   | 99.7  |           |   |         |      |     |      |
| PdO   | 0.3   |           |   |         |      |     |      |
| 正<br>(Correct)  | Table 1 XANES result for unknown Pd particle<br><table border="1"> <thead> <tr> <th>Reference</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pd foil</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>PdO</td> <td>99.7</td> </tr> </tbody> </table> | Reference | % | Pd foil | 0.3  | PdO | 99.7 |
| Reference   | %   |           |   |         |      |     |      |
| Pd foil   | 0.3   |           |   |         |      |     |      |
| PdO   | 99.7  |           |   |         |      |     |      |

学術講演会予稿集正誤表

( Errata of Proceedings/Summarized Papers)

|   |  |
|---|--|
| <p>学術講演会セッション<br/>番号・セッション名<br/>(SessionNo.-Session<br/>Name)</p> | <p>セッション番号: 38<br/>セッション名: 新しい計測診断技術 I(エンジン計測技術)<br/>(SessionNo.38 New Technologies for Advanced Measurements and Diagnostics I)</p>   |
| <p>講演タイトル<br/>(Title)</p>   | <p>186<br/>フーリエ級数方式 IMEP 演算法を用いた車載型燃焼<br/>モニタ装置の開発<br/>(Development of the portable combustion monitor<br/>system using the Fourier series type IMEP<br/>calculation method)</p>   |
| <p>講演者名<br/>(Speaker name)<br/>所属名<br/>(Affiliation)</p>          | <p>石塚裕太郎<br/>(Yutaro Ishizuka)<br/>株式会社 司測研<br/>(TSUKASA SOKKEN CO.,LTD.)</p>  |
| <p>誤<br/>(Incorrect)</p>  | <p>予稿原稿 Fig.13</p>  <p>Fig.13 Relation of all cycle between Equivalent <math>\{IMEP\}_{f58}</math> and Reference <math>\{IMEP\}_{f360}</math> ( Force Sensor, 3000rpm, Method 3)</p>  |
| <p>正<br/>(Correct)</p>  | <p>予稿原稿 Fig.13</p>  <p>Fig.13 Relation of all cycle between Equivalent <math>\{IMEP\}_{f58}</math> and Reference <math>\{IMEP\}_{f360}</math> ( Force Sensor, 3000rpm, Method 3)</p> |

誤  
(Incorrect)

予稿原稿 Fig.14

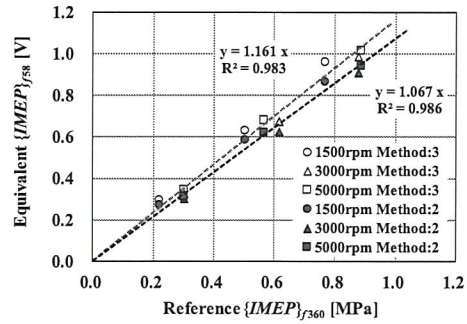


Fig.14 Relation between Equivalent  $\{IMEP\}_{f58}$  and Reference  $\{IMEP\}_{f360}$  by two methods

正  
(Correct)

予稿原稿 Fig.14

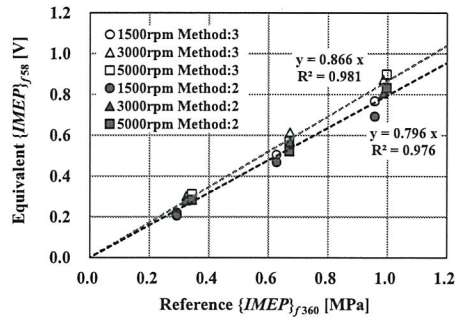


Fig.14 Relation between Equivalent  $\{IMEP\}_{f58}$  and Reference  $\{IMEP\}_{f360}$  by two methods

誤  
(Incorrect)

Summarized Paper Fig.2

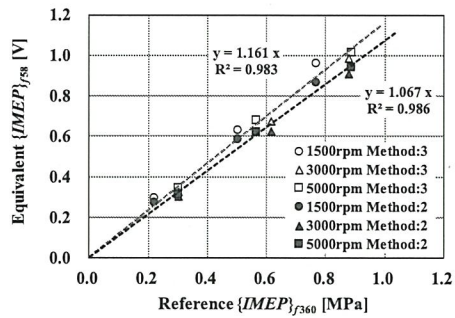


Fig.2 Relation between Equivalent  $\{IMEP\}_{f58}$  and Reference  $\{IMEP\}_{f360}$  by two methods

正  
(Correct)

Summarized Paper Fig.2

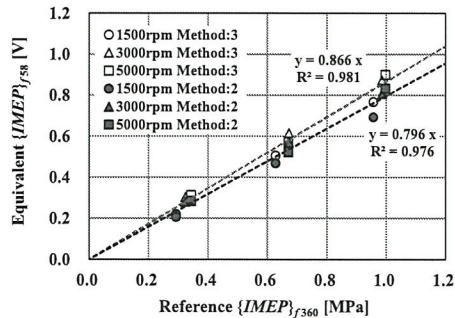
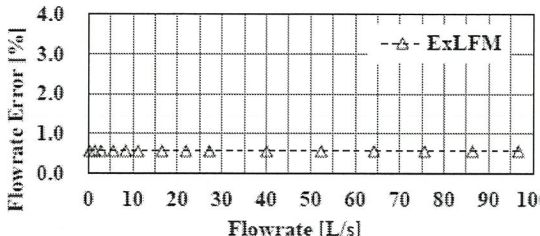
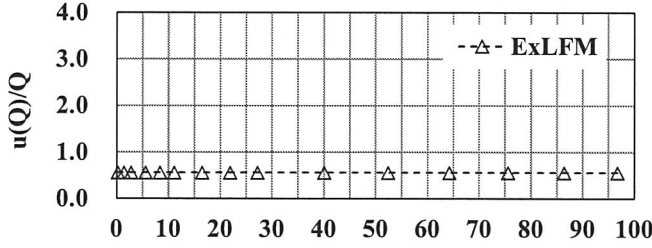


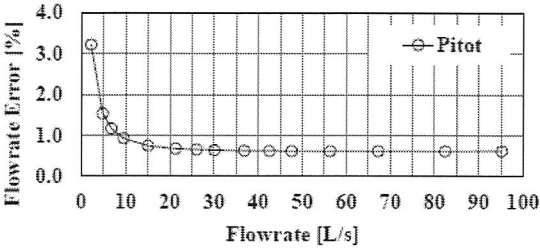
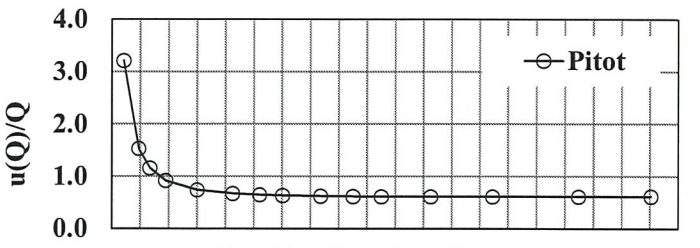
Fig.2 Relation between Equivalent  $\{IMEP\}_{f58}$  and Reference  $\{IMEP\}_{f360}$  by two methods

学術講演会予稿集正誤表

( Errata of Proceedings/Summarized Papers)

|   |   |
|---|---|
| <p>学術講演会セッション<br/>番号・セッション名<br/>(SessionNo.-Session<br/>Name)</p> | <p>セッション番号: 38<br/>セッション名: 新しい計測診断技術 I (エンジン計測技術)<br/>(SessionNo.38 New Technologies for Advanced Measurements and<br/>Diagnostics I)</p>       |
| <p>講演タイトル<br/>(Title)</p>   | <p>187<br/>層流素子を用いた排ガス流量計の開発<br/>(Development of the exhaust gas flowmeter using the laminar flow<br/>element)</p>                              |
| <p>講演者名<br/>(Speaker name)<br/>所属名<br/>(Affiliation)</p>          | <p>中野卓<br/>(Suguru Nakano)<br/>株式会社司測研<br/>(TSUKASA SOKKEN CO.,LTD.)</p>  |
| <p>誤(Incorrect)</p>   | <p>P.2 Fig.1</p>  <p>Fig.1 Flowrate error of ExLFM</p>       |
| <p>正(Correct)</p>   | <p>P.2 Fig1</p>  <p>Fig.1 Flowrate uncertainty of ExLFM</p> |



|              |   |
|--------------|---|
| 誤(Incorrect) | P.3 Fig.2  <p style="text-align: center;">Fig.2 Flowrate error of Pitot tube Flowmeter</p>      |
| 正(Correct)   |  <p style="text-align: center;">Fig.2 Flowrate uncertainty of Pitot tube flowmeter</p> P.3 Fig2 |
| 誤(Incorrect) | P.3 3.1. 10 行目<br>128 であり   |
| 正(Correct)   | P.3 3.1. 10 行目<br>128mm であり   |
| 誤(Incorrect) | P.4 図 3, 4<br>Fig.3 Flow Schematic of experiment system<br>Fig.4 Outline drawing of ExLFM   |
| 正(Correct)   | P.4 図 3, 4<br>Fig.4 Flow Schematic of experiment system<br>Fig.3 Outline drawing of ExLFM<br>図番逆  |
| 誤(Incorrect) | P.4 Table1<br>440[°C]   |
| 正(Correct)   | P.4 Table1<br>440   |
| 誤(Incorrect) | P.4 1 行目<br>細管の管壁の断面積   |
| 正(Correct)   | P.4 1 行目<br>細管の内径の断面積   |
| 誤(Incorrect) | P.6 左側下から 3 行目<br>層流形排ガス流量計は、計測性能では、自動車<br>排出ガス計測に十分な性能を有することを示した。  |
| 正(Correct)   | P.6 左側下から 3 行目<br>層流形排ガス流量計は、自動車排出ガス計測に<br>適用し得る計測性能を示した  |

学術講演会予稿集正誤表

(Errata of Proceedings/Summarized Papers)

|   |   |
|---|---|
| 学術講演会セッション<br>番号・セッション名<br>(SessionNo.:Session<br>Name) | 70-先進ガソリン機関技術 V<br>70 Advanced Gasoline Engine Systems and Technologies V                                       |
| 講演タイトル<br>(Title)                                       | 水噴射技術による高出力・高効率ガソリンエンジン<br>High Power and High Efficiency Gasoline Engine through<br>Water Injection Technology |
| 講演者名<br>(Speaker name)<br>所属名<br>(Affiliation)          | 堀場 剛士<br>Tsuyoshi Horiba<br>エフ・イー・ヴィ・ジャパン株式会社<br>FEV Japan Co., Ltd.  |
| 誤<br>(Incorrect)  | 20 度程度混合気温度 (Page 1)  |
| 正<br>(Correct)  | 300 度程度圧縮端温度 (Page 1)   |

学術講演会予稿集正誤表  
(Errata of Proceedings/Summarized Papers)

|   |  |
|---|--|
| 学術講演会セッション番号・<br>セッション名<br>(Session No.-Session Name) | 71<br>潤滑油, 潤滑技術およびトライボロジー I<br>(71, Lubricants, Lubrication Technology and Tribology)                                |
| 講演タイトル<br>(Title)                                     | 低摩擦および高信頼性のためのシリンダ表面性状に関する研究<br>(A study on the Surface Texture of a Cylinder for Low Friction and High Reliability) |
| 講演者名(Speaker name)<br>所属名(Affiliation)                | 野口侑登(Yuto Noguchi)<br>東京都市大学(Tokyo City University)  |
| 誤<br>(Incorrect)                                      | 2.4 運転条件:<br>なお供給油圧は回転数によらず 80MPa 一定とした.<br>供給油圧は 80MPa である.<br>参考文献:<br>森元孝貴  |
| 正<br>(Correct)  | なお供給油圧は回転数によらず 700kPa 一定とした.<br>供給油圧は 700kPa である.<br>森元孝輝  |

学術講演会予稿集正誤表

(Errata of Proceedings/Summarized Papers)

|   |  |
|---|--|
| 学術講演会セッション<br>番号・セッション名<br>(SessionNo.:Session<br>Name) | セッション番号 : 72<br>セッション名 : 潤滑油, 潤滑技術およびトライボロ<br>ジーII |
| 講演タイトル<br>(Title)                                       | 油中気泡率測定システムの開発 (第 2 報)                             |
| 講演者名<br>(Speaker name)<br>所属名<br>(Affiliation)          | 牧田 忍<br>イマジニアリング株式会社                               |
| 誤<br>(Incorrect)  | Summarized paper 5 行目<br>yuji@imagineering.jp      |
| 正<br>(Correct)  | Summarized paper 5 行目<br>makita@imagineering.jp    |



学術講演会予稿集正誤表

( Errata of Proceedings/Summarized Papers)

|   |   |
|---|---|
| 学術講演会セッション<br>番号・セッション名<br>(SessionNo.-Session<br>Name) | 90-未来のモビリティを創造する最新の熱流体技術 ー省エネ<br>と快適性を目指す空調技術I            |
| 講演番号<br>(Presentation No.)                              | s171523   |
| 講演タイトル<br>(Title)                                       | 室内温熱環境形成寄与率 CRI を用いた車室内伝熱の分析 (第3<br>報)<br>日射による車室内への影響の分析 |
| 講演者名<br>(Speaker name)<br>所属名<br>(Affiliation)          | 田ノ上 康弘<br>東京都市大学  |
| 誤<br>(Incorrect)  | 論文中に記したガラス性能と計算で設定したガラス性<br>能が異なっていた。                     |
| 正<br>(Correct)  | ガラス性能を正しく設定した計算結果に差し替えた。                                  |

している。日射量は夏季の炎天下を想定して、NEDO の日射量データベースを参考に直達日射  $700 \text{ W/m}^2$ 、散乱日射  $200 \text{ W/m}^2$  を設定した。ガラスにおける日射透過率は  $42.5\%$  と設定した (可視光透過率  $75\%$ 、赤外光透過率  $10\%$ )。なお、本検討ではガラスの反射は考慮に入れていない。本検討では小型乗用車の最大風量  $240 \text{ m}^3/\text{h}$  条件において日射の有無で計 2 Case 行った。Case1 が日射なし、Case2 が日射ありの条件となっている。熱流体計算の計算条件は、支配方程式に非圧縮性 RANS 方程式、連続の式、平均伝熱方程式を用い、差分スキームは二次精度風上差分、乱流モデルは Realizable  $k-\varepsilon$  モデル、壁面近傍計算には標準壁関数を用いた。浮力項にはブシネスク近似を用いた。放射計算には S2S (Surface to Surface) を用いた。熱輸送計算は、上記で計算した流れ場を固定し、各熱源の対流熱流束を Cell 毎に与えて温度場を求めた。熱輸送計算においては放射計算は行っていない。

本検討における温度予測の対象とする評価位置を Fig. 4 に示す。本検討で用いる車室内空間には人体形状をモデリングしているものの、人体表面をすべて透過壁として扱い、人体内部に空間メッシュを配置しているため、無人状態と等しいモデルとなっている。評価位置は、人体形状の頭部とした。Fig. 4 の  $y$  断面は人体形状の中央断面を示している。

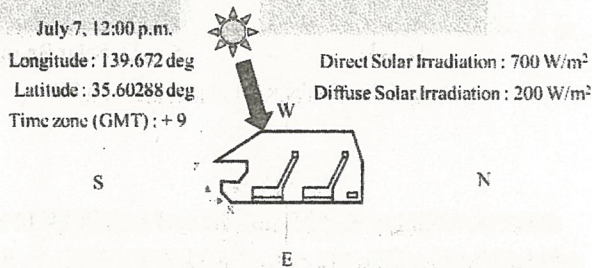


Fig. 3 Setting of Solar Irradiation Calculation

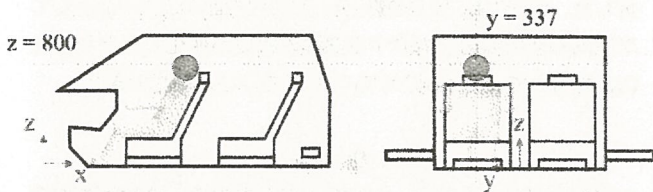


Fig. 4 Evaluation Position

### 3.3 境界条件

熱流体計算における壁面境界条件を Table 1 に示す。熱流体計算の壁面境界条件は、全 Case で共通とした。ただし、日射計算時には Table 1 の境界条件に加えて各壁面の日射吸収分の熱量を付与して計算を行った。各壁面の放射率は、灰色体を想定して  $0.9$  とした。熱輸送計算では、熱流体計算により算出された全熱流束の内、対流成分のみを境界条件に設定した。Fig. 5 に日射吸収量を示す。本検討では、Fig. 5 の日射吸収量を各壁面の熱量として付与することで日射を模擬した。

Table 1 Wall Boundary Condition of Thermal Fluid Calculation

|             | Thickness [mm] | Heat Conductivity [ $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ ] | Convection Heat Transfer Coefficient [ $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ] | Heat Transfer Coefficient [ $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ] |
|-------------|----------------|--|---|--|
| Windshield  | 6.5            | 0.9  | 60  | 41.86  |
| Ceiling     | 15.5           | 0.024  | 59  | 1.51   |
| Side glass  | 2.5            | 0.9  | 59  | 50.69  |
| Side wall   | 12.2           | 0.059  | 59  | 4.46   |
| Floor       | 12.0           | 0.020  | 59  | 1.62   |
| Rear window | 2.5            | 0.9  | 58  | 49.95  |
| Rear wall   | 8.5            | 0.083  | 45  | 8.02   |

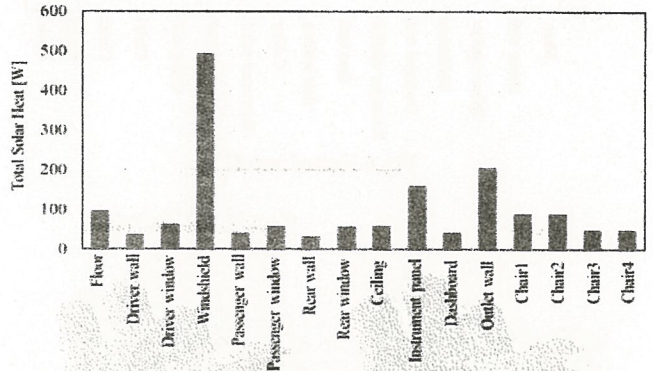


Fig. 5 Solar Radiation Absorption of Each Component

### 4. 結果および考察

Fig. 6 に各 Case の対流熱量と放射熱量の結果を示す。Fig. 6 より日射計算では日射を受ける各壁面に熱量を付与しているため、日射を受ける Instrument panel や運転席、助手席などの発熱量が、日射なしの条件と比較して大きくなっていることが確認できる。Fig. 7 に車室内における温度分布を示す。日射が当たる Instrument panel や運転席、助手席などの温度は高温となっていることが確認できる。Fig. 8 に各壁面における熱収支の図を示す。Fig. 8 より日射計算を行った結果 Windshield の放射熱流束が負となっていることが確認できる。これは、日射の影響で高温となった Instrument panel から放射により熱を受けとったためである。

Fig. 9, Fig. 10 に CRI から求めた評価位置の空気温度の組成比を示す。Fig. 9, Fig. 10 より Case1 (日射なし) の場合には、Floor や Windshield などの影響が大きいものに対して、Case2 (日射あり) の場合には、日射の影響を受けた運転席の寄与が  $11\%$ 、Instrument panel の寄与が  $6\%$  大きくなっていることが確認できる。このように CRI を用いる事で各壁面が評価位置の空気温度に与える影響を定量的に分析できる。

次に Case1 (日射なし) の CRI を用いて、Case2 (日射あり) における評価位置の空気温度を予測できるのかを検証する。Fig. 11 に CRI の空気温度予測精度を示す。Fig. 11 より Case1 (日射なし) の場合における CRI を用いて Case2 (日射あり) の空気温度を予測しても予測精度を保持することが分かった。これは、本検討では高風量時を仮定しており、日射による各壁面の温度上昇が車室内の流れ場へ大きな影響を与えなかったためである。すなわち車室内における熱源が日射によって変化した際にも、流れ場さえ大きく変化していなければ、同じ CRI を



用いて温度予測をすることができると確認できた。

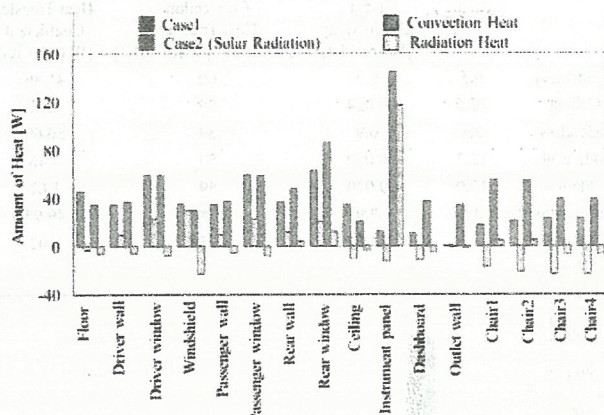


Fig. 6 Heat of each Case

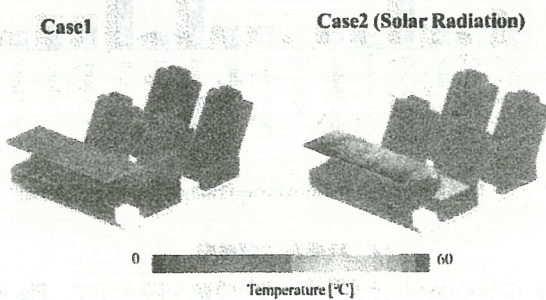


Fig. 7 Temperature Distribution of Cabin

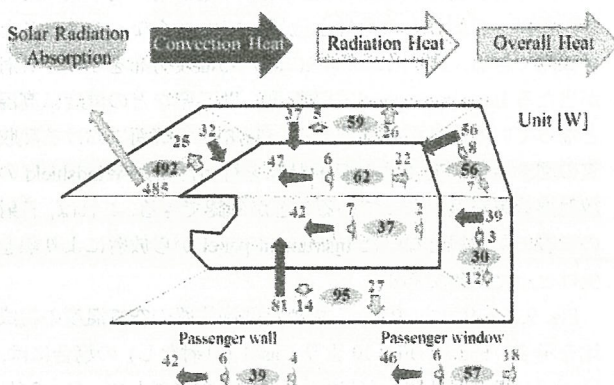


Fig. 8 Heat Balance of each Wall

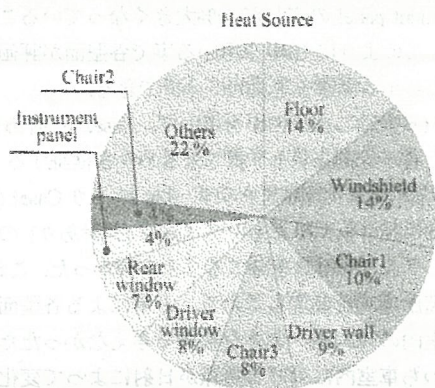


Fig. 9 The Composition Ratio of Evaluation Position Temperature (Case1)

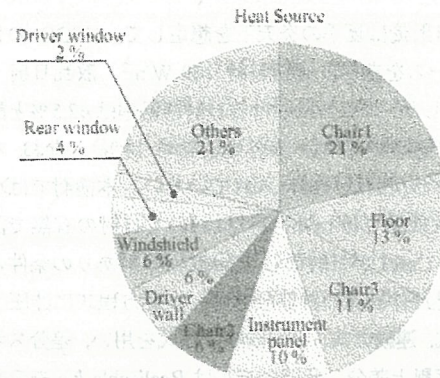


Fig. 10 The Composition Ratio of Evaluation Position Temperature (Case2)

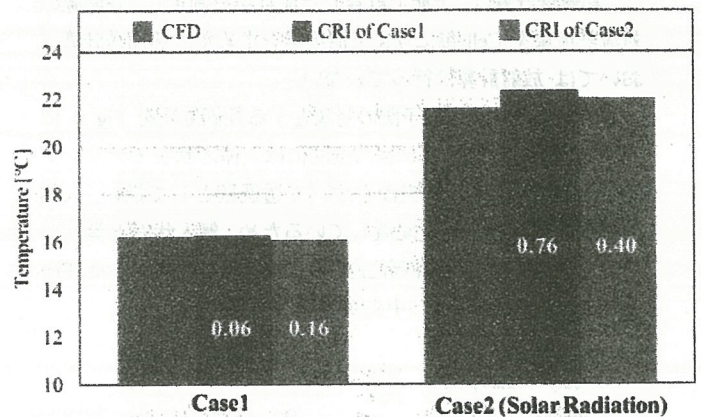


Fig. 11 The Prediction Temperature with CRI

## 6. まとめ

本報では、外気温 30℃、夏季冷房時における吹出温度 10℃、小型乗用車の最大風量 240 m<sup>3</sup>/h、夏季炎天下を想定した日射を考慮した検討を行い、各熱源が空気温度へ与える影響を分析した。その結果、日射の影響をうける壁面の温度が上昇して車室内の空気温度を構成する熱源の組成が変化したとしても CRI を用いて温度予測をすることができると確認できた。

## 謝辞

本研究の遂行にあたり、自動車技術会車室内環境技術部門委員会関係者に甚大なご協力とご支援を頂いた。ここに記し、深甚なる謝意を表す。

## 参考文献

- [1] 田ノ上康弘, 永野秀明 他: 室内温熱環境形成寄与率(CRI)を用いた車室内伝熱の分析, 第1報, 自動車技術会春季大会, (2016)
- [2] 田ノ上康弘, 永野秀明 他: 室内温熱環境形成寄与率(CRI)を用いた車室内伝熱の分析, 第2報, 自動車技術会秋季大会, (2016)
- [3] 笹本太郎, 加藤信介 他: 室内温熱環境形成寄与率 (CRI) を利用した室内温熱環境制御に関する研究, 日本建築学会環境系論文集, (2002)