

琉球大学工学部紀要

第 75 号

BULLETIN

OF THE

FACULTY OF ENGINEERING

UNIVERSITY OF THE RYUKYUS

NO. 75



FACULTY OF ENGINEERING

UNIVERSITY OF THE RYUKYUS

NISHIHARA, OKINAWA, JAPAN

October 2014

Editorial Committee

Editor-in-Chief

Naoki OSHIRO

Editors

Ryo NAKAMATSU

Shigemi HARADA

Tomoki MIYAZATO

Toshiyoshi UZA

目 次

CONTENTS

仲座 栄三	双子のパラドックスを解く鍵はガリレイ変換にあった……	1
Eizo NAKAZA	A Key in the Galilean transformation to solve the Twin Paradox in Einstein's relativity	

平成 25 年度研究業績（2013 年 4 月～2014 年 3 月）	
機械システム工学科	7
環境建設工学科	13
電気電子工学科	20
情報工学科	28
退職者紹介	
	35

双子のパラドックスを解く鍵はガリレイ変換にあった

仲 座 栄 三 *

A Key in the Galilean transformation to solve the Twin Paradox in Einstein's relativity

Eizo NAKAZA

Abstract

According to Einstein's Special Theory of Relativity, "for an observer in a static system, the time inside a system moving with a constant speed is slower than that in a static system." This interpretation has given rise to various paradoxes including the Twin Paradox. Here, the Twin Paradox is resolved. The key to the solution was to correct our earlier interpretation of the Galilei Transformation. The wrong interpretation of the Galilei Transformation was brought into the Special Theory of Relativity by Einstein as such. Correcting our earlier interpretation of the Galilei Transformation is connected to the correct interpretation of the relativity theory and that way the Twin Paradox has been solved.

Key Words : Galilean transformation, Twin paradox, special relativity, Einstein, relative velocity

1. 序論

アインシュタインの特殊相対性理論^{1, 2)}によれば, 「静止系内の観測者に対して一定速度で運動している移動系内の時間は, 静止系内の時間よりも遅れる」こうした解釈が, 双子のパラドックスをはじめとする様々なパラドックスを派生させてきた。

ここに, 双子のパラドックスが解決される。解決の鍵は, ガリレイ変換に対する我々のこれまでの解釈を正すことにあった。

ガリレイ変換に対する誤った解釈は, アインシュタインによって特殊相対性理論へとそのまま持ち込まれた。ガリレイ変換に対するこれまでの我々の解釈を正すことが, 相対性理論に対する正しい解釈へと繋がり, そのことで双子のパラドックスは解決されることとなった。

2. 双子のパラドックス

アインシュタインは, 1905 年に発表した特殊相対性理論の中で, 次のような旨の説明を与えている。^{1, 2)}

「一つの直線上に離れて静止している 2 人の観測者 A 及び B が, 正確で同じ精度の時計をそれぞれ持っている。互いにそれらの時計の時刻を合わせた後に, 観測者 A が, その直線上を, 静止している観測者 B の位置まで一定の

速度で移動して来た。このとき, 観測者 A の時計は観測者 B の時計よりも遅れている」

相対性原理に拠れば, 上の説明を逆にして, 「観測者 A が静止したままで, 観測者 B が観測者 A の元へ移動してきた」と判断することも許される。この場合, 観測者 A の時計に対して観測者 B の時計の方が遅れることになる。このことは, 先に述べた「観測者 B の時計に対して, 観測者 A の時計が遅れる」とする主張に反する。

以上のように, 時間に関する主張が相矛盾することは, アインシュタインの特殊相対性理論に関わる双子のパラドックスとして知られている。アインシュタインの相対性理論による時間の遅れの実証として, 物理学は数多くの実験データまでも示して来た。それにも拘わらず, この問題は未解決のまま今日まで残されてきた。^{3, 4, 5)}

双子のパラドックスは, すでに解決された問題であるとする考えもある。例えば, 地球から打ち上げられたロケットに乗る者は, 地球に帰還するのに旅の途中で必ずロケットを U ターンさせなければならず, そのようなイベントは地球上の観測者には存在しない。従って, 「ロケット内の観測者の方が移動していたのであって, ロケット内の観測者の方が歳を取らない」とする考え方である。

しかしながら, 上述の U ターンという操作に基づく考え方は, 逆にロケット内の観測者から見ると, ロケット内で加速や減速の操作をするたびに, 地球が決まって加速や減速を行い, U ターンしたのであって, 地球がロケットに向かって帰還したのであると反論される。したがって, 上述した「ロケットの方が移動していた」とする説明は必ずしも正しくない。

受付: 2014 年 6 月 24 日, 受理: 2014 年 7 月 31 日

*工学部環境建設工学科

(Department of Civil Engineering & Architecture,
Faculty of Engineering, University of the Ryukyus)

相対性理論に拘る専門書などには、ロケットが行きと帰りで飛行軌道を変更したのだとする説明が与えられている場合もある。しかしながら、それとて、地球人こそが慣性軌道を変更したのだとする主張で反駁されてしまう。

こうして、信じ難いことではあるが、特殊相対性理論にまつわる双子のパラドックスは、その謎が未だ解けぬままに残されていたと言える。

本論の主たる目的は、ガリレイ変換に対する従来の解釈を正し、さらにアインシュタインの特殊相対性理論に対する解釈を正すことで、双子のパラドックスの謎を解くことにある。

3. ガリレイ変換の正しい解釈

いま、図-1に示すように、観測者 A 及び B の座す慣性系が、それぞれ存在すると仮定する。このとき、観測者 A は、観測者 B の座す系が、 x 軸と X 軸を平行にした状態で、一定の速度 v で遠ざかっているものと観測している。

相対性原理によれば、観測者 B からは、逆に、観測者 A の座す系が一定の速度 $-v$ で遠ざかっているものと観測される。このようなとき、観測者 A 及び B に観測される力学は、いずれも静止系から観測される力学と呼ぶことができる。

観測者 A は、適切な座標変換の導入によって、観測者 B と併走する移動座標系を構築できる。観測者 A がその移動座標系へ乗り移れば、観測者 B は静止して観測される。観測者 A が、その移動座標系を通じて観測する力学現象を、相対論的力学と呼ぶ。

従来、観測者 A は、相対論的力学を論ずるとき、ガリレイ変換を導入してきた。ガリレイ変換は、一般に以下のように与えられる。

$$X = x - vt \quad (1)$$

$$Y = y \quad (2)$$

$$Z = z \quad (3)$$

$$T = t \quad (4)$$

ここに、 (x, y, z) 及び t は観測者 A の空間座標及び時間を表す。また、 (X, Y, Z) 及び T は観測者 B の空間座標及び時間を表す。

式 (1) ~ (4) に示すように、ここで導入されるガリレイ変換は、観測者 A が、変換によって、観測者 B の系に乗り換えることを表す。すなわち、観測者 A の視点は観測者 B の視点そのものに入れ替わっている。

その結果、ガリレイ変換を経た観測者 A は、そこに、観測者 B が観測する力学と同じ静止論的力学を観測する

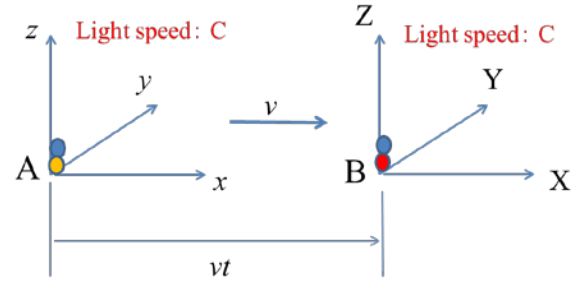


図 - 1 従来のガリレイ変換

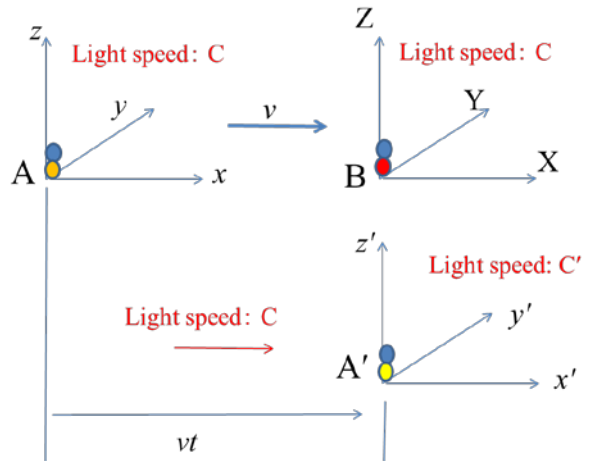


図 - 2 相対論的運動の観測のための正しい座標変換（速度 v は、観測者 B 及び A' の観測者 A に対する移動速度、 C 及び C' は各観測者に観測される光の速さを表す。）

ことになる。また、ガリレイ変換を経た観測者 A に観測される光の速さは、相対性原理によって、等方的で一定値 C となって現れる。すなわち、観測者 A は、相対論的力学をまったく観測していない。これが、ガリレイ変換に対する我々の従来の解釈の誤りである。

本来、観測者 A の目的は、ガリレイ変換を通じて、相対論的力学を観測することであった。ガリレイ変換は、正しくは、次のように与えられなければならない。

$$x' = x - vt \quad (5)$$

$$y' = y \quad (6)$$

$$z' = z \quad (7)$$

$$t' = t \quad (8)$$

ここに、 (x', y', z') 及び t' は、観測者 A が設定する移動座標系の空間座標と時間である。これを図-2に示すように、観測者 A' の系とする。

式 (5) ~ (8) に示す変換を経て、観測位置を移動

座標系に移した観測者 A (すなわち, 観測者 A') には, 観測者 B が静止して観測される. 一方で, 観測者 A の系や観測者 B の慣性系で観測されている等方的で一定の速さ C で伝播する光の速度は, 観測者 A' には, 方向によって異なって観測される.

例えば, x' 軸方向に伝播する光の速さは, 観測者 A' には, $C-v$ や $C+v$ となって観測される. また, y' 軸方向に伝播する光の速さは, C/γ となって観測される. ここに, 係数 γ は $1/\sqrt{1-v^2/C^2}$ である.⁶

式 (5) ~ (8) の変換を経て, 観測者 A' の立場となった観測者 A に観測される光の速度は, 等方的でなく, そして一定値 C でもない. 観測者 A' に観測される光の速度に関するこのような議論を経て, “変換式として近似的に式 (5) ~ (8) を用いる” とする論理の展開には, 相対論的力学という物理的意味が存在する.

これに対し, 観測者 A' に観測される光の速度の議論を経ない, 従来のガリレイ変換の導入は, 観測者 B が認識している静止系の力学を論じているに過ぎず, 論理的展開に物理的意味が存在しない.

4. 特殊相対性理論の正しい解釈

座標変換を経て, 観測の立場を移動座標系に移した観測者 A (すなわち観測者 A') に観測される光の速さが, 等方的で一定値 C となっているような座標変換は存在しないのか? この問いに答えるのが, ローレンツ変換である. ローレンツ変換は, 正しくは次式で与えられる.

$$x' = \gamma(x - vt) \quad (9)$$

$$y' = y \quad (10)$$

$$z' = z \quad (11)$$

$$t' = \gamma\left(t - \frac{vx}{C^2}\right) \quad (12)$$

観測者 A が, 式 (9) ~ (12) の変換を経て設定する移動座標系を, 以下, 観測者 A'' の系と呼ぶ.

一方, 観測者 B の座標系から観測者 A'' の系へのローレンツ変換は, 次のように与えられる.

$$x' = \gamma X \quad (13)$$

$$y' = Y \quad (14)$$

$$z' = Z \quad (15)$$

$$t' = \gamma\left\{\left(1 - \frac{v^2}{C^2}\right)T - \frac{vX}{C^2}\right\} \quad (16)$$

式 (9) ~ (12) に示すローレンツ変換によって, 視点を移動座標系へと移した観測者 A (すなわち観測者 A'') に観測される光の速さは, 等方的で一定値 C となって観測される. また, 移動系に座す観測者 A'' からは, 観測者 B は静止して観測される.

式 (9) ~ (16) に示す座標変換に対し, アインシュタインは, 次のような変換式を与えた.^{1, 2}

$$X = \gamma(x - vt) \quad (17)$$

$$Y = y \quad (18)$$

$$Z = z \quad (19)$$

$$T = \gamma\left(t - \frac{vx}{C^2}\right) \quad (20)$$

これらの式の左辺に見るように, 観測者 A による変換先の座標は観測者 B の系の座標として設定されている. ガリレイ変換に対する我々の従来の解釈の誤りは, こうしてアインシュタインによって彼の相対性理論へとそのまま持ち込まれた. その結果, アインシュタインには, 次に示す時間の短縮定理が導かれた.^{1, 2}

$$T = \sqrt{1 - \frac{v^2}{C^2}} t \quad (21)$$

この瞬間, 双子のパラドックスが派生されることとなった.

アインシュタインの変換式 (17) ~ (20) を正当化する術は存在しない. なぜなら, 観測者 A が観測者 B の系へと乗り換える変換は, 従来の解釈によるガリレイ変換で十分であるからである. また, 観測者 B の系ではもともと光の速さは等方的で一定値 C と観測されているため, ローレンツ変換を必要性としないからである.

アインシュタインは, 「光速不変の原理」を相対性理論構築の前提として導入した. しかし, 観測者 A に対しても, 観測者 B に対しても, 観測される光の速さが等方的で一定値となっていなければならないことは相対性原理が要求することである. その上で, ローレンツ変換を必要とする理由は, 空間座標の単純な平行移動を与えるガリレイ変換を経た観測者 A' に非等方的に観測される光の速さを, 観測者 B と同様に, 等方的で一定値 C として観測するためにあった.⁶ したがって, 相対性理論を導くにあたって, 光速不変の原理の導入を, なんら必要としない.⁶

アインシュタインによって導かれた関係式 (21) は, 正しくは, 式 (9) ~ (16) により, 次のように与えられなければならない.

$$t' = \sqrt{1 - \frac{v^2}{C^2}} t = \sqrt{1 - \frac{v^2}{C^2}} T \quad (22)$$

したがって、双子のパラドックスが派生される余地は存在しない。

観測者 B に観測される x 軸方向のみに存在する速度 V は、観測者 A' には次のように観測される。

$$v' = \frac{1}{1 - \frac{v(v+V)}{C^2}} V \quad (23)$$

ここに、 v' は観測者 A' に観測される速度を表す。

したがって、観測者 A' に観測される速度 v' は、観測者 A に対して、次のように観測される。

$$u = \frac{v+v'}{1 + \frac{vv'}{C^2}} \quad (24)$$

ここに、速度 u は、移動座標系の観測者 A' に観測される速度 v' を、観測者 A の速度に変換した値である。

アインシュタインの特殊相対性理論の中で、式 (24) に対応する関係式が与えられている。しかしながら、アインシュタインの場合、式 (24) と異なり、次式を与えている。^{1, 2}

$$u = \frac{v+V}{1 + \frac{vV}{C^2}} \quad (25)$$

アインシュタインは、観測者 A' の座す移動座標系をそのまま観測者 B の座す座標系と誤って認識しているので、式 (25) に至ってしまったのは当然といえる。

物理学は、式 (25) の存在と従来のニュートン力学における速度合成則との違いを説明するのに苦心を強いられてきたことは否めない。しかしながら、式 (23) 及び式 (24) によれば、観測者 B の空間や時間の尺度とは異なる観測者 A' の空間と時間を以て測定した速度 v' と、そうでない尺度で測られた速度 v や V との合成を考えれば、ニュートン力学における速度合成則との違いは容易に説明される。

互いにまったく同じ空間及び時間の尺度を用いている観測者 A 及び観測者 B のそれぞれに観測されている速度によれば、次なる関係が与えられ、ニュートン力学における速度合成則そのものとなっていることを確認できる。

$$u = v + V \quad (26)$$

アインシュタインの後、プランク (1906)⁷ は、相対論的運動方程式を誘導している。この方程式もここに示す移動座標系を用いて書き直す必要があるが、ここまでの議論の後において、そのことは自明のことであるので割愛する。

ところで、式 (22) から得られる結論は、一見、時間の遅れを支持する物理的観測結果とされるロッシ (Rossi and Hall, 1941)³ の実験結果に反するように思われる。しかし、式 (9) ~ (12) に示す変換を経て、相対論的力

学を論ずる観測者 A からは、ロッシの与えたミューオンの寿命の伸びは相対速度の存在による相対論的慣性質量の増加 (すなわち、相対論的エネルギーの増加) による効果として説明される。

地上の観測者 A に観測されるミューオンの相対論的慣性質量は、次のように与えられる。

$$m = \gamma m_0 \quad (27)$$

ここに、 m は相対論的慣性質量、 m_0 は静止慣性質量を表す。すなわち、飛来するミューオンの相対論的慣性質量を観測する地上の観測者 A の主張は、次のようである。

「ミューオンの相対論的慣性質量 m が静止慣性質量 m_0 の 1/2 に減じるまでに要した時間は、静止慣性質量 m_0 が示す半減期のちょうど γ 倍であった」

5. 物理学はこれまで何を実証してきたか？

式 (22) に示されるように、一つの慣性系 (観測者 A) から一定速度 v で移動していると観測される慣性系内に静止されている時計 (観測者 B の時計) は、それを観測している観測者 A の時計とまったく同じテンポで時を刻むことが示された。

しかしながら、物理学の世界においては、観測者 A に対して一定速度で移動している観測者 B の時計が、アインシュタインの相対性理論 (式 (21)) から予測される量だけ実際に遅れていると説明される。^{4, 8, 9, 10}

その結果、式 (22) が導く結論は、物理学の教養に反することになる。このことについて説明しなければならない。

本論によれば、観測者 A (例えば、地上の観測者) に対して一定速度 v で移動する飛行機やロケット内の観測者 B を取り巻く時間及び空間、そして力学的現象を観測するには、すべて式 (9) ~ (12) で示される関係を通じて行われる。

その際、地上の観測者 A の時計と、それに対して一定速度 v で移動していると観測されている飛行機やロケット内の観測者 B の時計とは、まったく同じ速さで時を刻むことが、本論の相対性理論構築の前提条件である。

この前提条件の下で、例えば、飛行機内の観測者 B によって 1 (s) 間隔で発せられる光のパルスが、地上の観測者 A にいかように観測されるのかについて、以下に具体的に説明しよう。

このとき、地上の観測者 A は、式 (9) ~ (12) で示される関係を以て構築される移動座標系内の観測者 A' を通じて、飛行機内の観測者 B の世界を互いに静止した状態でかつ、まったく同じ物理法則に則って観測できる。

式 (22) に基づき、地上の観測者 A の時間と移動座標系内の観測者 A' の時間には、次なる関係が成立している。

$$t' = \sqrt{1 - \frac{v^2}{C^2}} t \quad (28)$$

したがって、観測者 B の時計が示す単位時間と同じ単位時間を以て、観測者 A' が、観測者 B の発する 1(s) 間隔の光のパルスを測定すると、観測者 A' には当然ながら 1(s) 間隔の光のパルスが観測される。その時、式 (22) もしくは式 (28) の関係から、観測者 A には、 $1 \times \gamma(s)$ 間隔の光のパルスが観測されることになる。このような観測事実が、時間延長と呼ばれる。

また、観測者 B の目前に静止している 2 点 (速度 v の方向に平行に位置する 2 点) 間の距離を、観測者 B と同じ単位長さを以て、観測者 A' が測定し、長さ L_0 と観測したとする。このとき、式 (9) に基づき、観測者 A にはそれが、 L_0/γ の長さとなって (短縮して) 観測される。このことの正しさは、「一般相対性理論における日食における太陽の周りの光の屈折ですでに実証されている」という判断も与えられる。

本論が、正しいものと主張する相対性理論は、ある観測者に対して一定速度で移動する観測者と光や電磁波などで通信を行えば、これらの間には必ず、式 (9) ~ (12) に基づき、両者間に式 (22) で示される時間の遅れが生じることを主張している。

従来の物理学が教えるように、地上の観測者 A の時計に対して一定速度で移動している飛行機やロケット内の観測者 B の時計が、式 (21) に基づいて、実際に短縮しているのであれば、以下のような判断が与えられる。

地上の観測者 A に対して一定速度 v で移動していると観測される飛行機やロケット内の観測者 B の時計は、観測者 A の時計が示す単位時間 1 (s) の $1/\gamma$ 倍の単位時間に短縮しているので、観測者 B が単位時間間隔で発する光のパルスを、地上の観測者 A は、自らの時計の指し示す時間を基に、単位時間間隔で発する光として観測する。したがって、観測者 A 及び B それぞれが有する時計の指し示す時刻は、両者まったく同じとなる。

しかしながら、観測者 A と観測者 B の持つ時計とは、式 (21) に基づく単位時間の相違があるため、観測者 A は、観測値を式 (21) に基づいて変換し、観測者 B の発する光のパルス間隔が、(観測者 A の時間に換算すると) 先に測定された値の $1/\gamma$ 倍の時間間隔で発せられたものであることを知る。

このように、アインシュタインの解釈にしたがう従来の物理学による説明では、観測者 A と観測者 B との間に時間の相違があることは、式 (21) を通じてのみ知ることになる。したがって、直接的な観測値のみからは、星の光の時間延長も観測されないことになる。

Hafele and Keating (1972) は、4 台のセシウム原子時計を飛行機に実装し、地上に静置した時計との差を以て、飛行機で一定時間移動してきた時計の方が理論的に予測される時間遅れと同程度にずれていたことを示し、「時計の遅れの問題が実証された」と論じた。

これに対し、Kelly (2000) は、Hafele and Keating の実験は、「何ら時計の遅れの問題を実証していない」「データを都合よく解釈している」とする旨の異論を与えている。

Hafele and Keating の後、さらに詳しい実験が、Alley (1979) や Vessot (1979) らによって、たてつづけに行われ、「アインシュタインの言う時間の遅れが正しいことを実証した」旨が報じられた。^{10, 11}

Hafele and Keating らの実験では、飛行開始直前と飛行後にそれぞれの時計が指し示す時刻の比較が行われた。これに対し、Alley や Vessot らの実験では、飛行物体内の時計と地上の時計との時刻の差が通信のやり取りで比較されている。

本論によれば、ある観測点と、それに対して一定速度で移動している観測点との間で、光や電磁波等を用いて通信を行えば、両者間に必ず式 (22) に示す時間差が現れる。したがって、Hafele and Keating らの後に行われた詳細な実験の多くは、「時計の遅れの問題」を実証したのではなく、むしろ本論の示す式 (22) の正しさを示すものであった、と判断される。

次に、Hafele and Keating らが、地上に静置してあった時計と、一定時間飛行してきた時計との時刻の直接的比較を行ったとする実験結果の信ぴょう性について検討してみよう。

地上に静置してあった時計が、実験の前後で $t(s)$ 間を要するものであったと仮定する。この時、Hafele and Keating の実験結果によれば、「飛行後の時計は、式 (21) から推測されるように $t/\gamma(s)$ の経過時間を指示していた」と述べていることになる。

しかし、その主張は、時間の遅れに関する矛盾を含んでいる。なぜなら、飛行している時計が地上に静置している時計よりも遅れているのであれば、飛行している時計の刻む単位時間は $1/\gamma(s)$ である。また、実際に要した観測時間は $t \times 1/\gamma(s)$ である。これらの時間は、いずれも観測者 A の時計の単位時間によって表されている。したがって、飛行した時計が指し示す時刻の数値は、 t となっていなければならない。すなわち、地上に残された時計も飛行してきた時計もまったく同じ時刻の数値 t を指し示していなければならない。

この点は、Sachs (1971)¹² 及び原田 (2004)¹³ の主張「それぞれの時計の単位時間よれば、両時計の指し示す時刻は、まったく同じ数値である」の正しいことが示される。しかし、本論による相対性理論の構築は、彼らが拠った従来の理論とは異なることに注意が必要である。

ここに示される時刻に関し、Hafele and Keating は、「両時計間に時刻の差が表れていた」と述べているのであるから、自己矛盾を示していることになる。

飛行機やロケットなどを用いた実験によって、「時間の遅れに係る問題」を議論するためには、①飛行の前後で両者の時計の指し示す時刻がまったく同じとなっていること、②飛行中に指し示す時刻を光や電磁波などを用いて比較するとき、両者間に式 (22) で示す時刻の遅れが感知されていること、などが明らかにされなければならない。

以上のことより、これまで物理学で行われてきた高精度の実験は、本論が示す (9) ~ (12)、そして式 (22)

の正しさを証明するものであったと解釈することは可能であるが、アインシュタインの主張する時間の遅れや、それに付随する双子のパラドックスを解決するものではなかったと結論される。

6. 結論

アインシュタインの相対性理論から派生された双子のパラドックスが、ついに紐解かれた。この問題解決に幾多もの挑戦者が現れてははかなく消えていった。その解決の鍵は、これまでの挑戦者が想定したローレンツ変換後に展開される論理にあったのではなく、その前身として我々が何の疑いもなくこれまでに導入してきたガリレイ変換にあった。

ガリレイ変換を用いて相対論的力学を議論しようとする我々の理解はこれまで誤っていた。その誤りは、そのままアインシュタインによって彼の相対性理論へと持ち込まれることとなった。

ガリレイ変換に対する我々の従来の解釈が誤っていることに気づくことは、まさに“コロンブスの卵”といえよう。ガリレイ変換の修正を経て、アインシュタインが導入したローレンツ変換が修正された。この時点で、双子のパラドックスは解決された。

ここで導入された新しい相対性理論の概念に従えば、アインシュタインの与えた特殊相対性理論の解釈を、正す必要がある。ここで述べたことは、アインシュタインの特殊相対性理論に関することであるが、一般想定性理論に対しても同様なことが言える。それらを論じることは蛇足かもしれないが、別の機会に触れたい。

参考文献

- [1] Einstein, A. The Principle of Relativity. Dover Publication, Inc., New York (1923).
- [2] 内山龍雄: アインシュタイン相対性理論, 岩波文庫, 187p(1988).
- [3] Rossi, B. and Hall, D. B. : Variation of the Rate of Decay of Mesotrons with Momentum. Phys. Rev. 59, 3, 223-228 (1941).
- [4] Hafele, J. C. and Keating, R. E.: Around-the-World Atomic Clocks. Science 177, 166, and 168 (1972).
- [5] Kelly, A. G. Hafele and Keating tests: Did they prove anything?. PHYS ESSAYS, 13(4), pp.616-621(2000).
- [6] 仲座栄三: 相対性原理に拠る相対性理論, ボーダーインク, 98p(2011)
- [7] Max Plank: Das Prinzip der Relativität und die Grundgleichungen der Mechanik, Verhandlungen Deutsche Physikalische Gesellschaft, 8, pp.136-141(1906).
- [8] Pound, R.V. : Gravitational Red-shift in Nuclear Resonance, Phys. Rev. Lett., 3, pp.439-441(1959).
- [9] Hay, H.J. et al. : Measurement of the red shift in an accelerated system using the Moss-bauer effect in Fe57, Phys. Rev. Lett., 4, pp.165-166(1960).
- [10] Alley, C.O. : Relativity and Clocks, Proc. 33rd Freq. Control Symp. pp.4-39 (1979).
- [11] Vessot, R.F.C. : Relativity Experiment with Clocks, Radio Science, 14, pp.629-647(1979).
- [12] Sachs, M. : A Resolution of the Clock Paradox, Physics Today, 24, 23 (1971).
- [13] 原田稔: 相対性理論の矛盾を解く, NHK Books, 204p., (2004).

平成 25 年度研究業績
(2013 年 4 月～2014 年 3 月)

平成25年度研究業績 (2013年4月～2014年3月)

機械システム工学科

【論文】

Masatoshi Saitou, Scaling Property in Surface Growth and Mole Ratio of Dopant to Pyrrole in a Conducting Polypyrrole Film Generated by Electropolymerization, *Int. J. Electrochem. Sci.*, Vol. 8, pp. 6191-6203, 2013

野田尚昭, 宮崎達二郎, 内木場卓巳, 李戎, 佐野義一, 高瀬康, 接着接合板における特異応力の強さをを用いた接着強度の簡便な評価法について, *エレクトロニクス実装学会誌*, Vol. 17, No. 2, pp. 132-142, 2014

Masato Tanaka, Masaki Fujikawa, Daniel Balzani, Jorg Schroder, Robust numerical calculation of tangent moduli at finite strains based on complex-step derivative approximation and its application to localization analysis, *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, Vol. 269, pp. 454-470, 2014

笹川崇, 田中真人, 儀間麻衣, 藤川正毅, 複素数階微分近似を用いた Ogden 型超弾性体モデルの実装, *Transactions of JSCES*, Vol. 2014, pp. 20140005, 2014

神田康行, 福本功, Al 合金粉末に α アルミナスラッジを複合化した放電プラズマ焼結体のころがり摩耗におけるローラーの表面性状と組合せの影響, *粉体および粉末冶金*, Vol. 61, No. 3, pp. 131-142, 2014

儀間悟, 水口尚, 野底武浩, 押川渡, 中野敦, 積層構造の多重効用海水蒸発濃縮器の性能 - 拡散距離 10mm の 3 段および 4 段効用の濃縮器 -, *日本海水学会誌*, Vol. 67, No. 5, pp. 283-288, 2013

Hisashi Minakuchi, Youhei Takagi, Yasunori Okano, Satoru Gima, Sadik Dost, The relative contributions of thermo-solutal Marangoni convections on flow patterns in a liquid bridge, *Journal of Crystal Growth*, Vol. 385, pp. 61-65, 2014

Youhei Takagi, Yosui Niboshi, Takahiko Ban, Yasunori Okano, Hisashi Minakuchi and Sadik Dost, Combined effect of crucible rotation and magnetic field on hydrothermal wave, *Journal of Crystal Growth*, Vol. 385, pp. 72-76, 2014

Ryosuke Shimokawa, Hidekazu Nagai, Yukihiro Sugawara, Hisashi Minakuchi and Masao Sudoh, Real Time Measurement of Water Transport in Polymer Electrolyte Fuel Cell, ECS Transactions, Vol. 58, No. 1, pp. 1659-1668, 2013

瀬名波出, 宮藤義孝, 加藤純郎, 比嘉正樹, 屋我実, 微量ミスト付加による後向きステップ下流域の伝熱促進 (第 1 報; 伝熱促進効果の検討), 日本機械学会論文集, Vol. B 編 79, No.805, pp. 1816-1826, 2013

宮藤義孝, 瀬名波出, 比嘉正樹, 加藤純郎, 川平卓音, 松田昇一, 微量ミスト付加による後向きステップ下流域の伝熱促進 (第 2 報; ミストを含む伝熱流動挙動の特性), 日本機械学会論文集, Vol. B 編 79, No.805, pp. 1827-1838, 2013

Minoru Yaga, Yusuke Uechi, Hiroaki Ozono, Masaaki Ishikawa, Isao Teruya, Experimental Study of the Response of Transonic Diffuser Flow to a Piezoceramic Actuator at Diffuser Throat, Open Journal Fluid Dynamics, Vol. 3, No. 2A, pp. 14-21, 2013

Keiichi Okuyama, Sumio Kato and Hiroaki Oya, Thermochemical Performance of a Lightweight Charring Carbon Fiber Reinforce Plastic, Transactions of the JSASS Aeronautical and Space Sciences, Vol. 56, No. 3, pp. 159-169, 2013

Atsuhide Kitagawa, Takuya Mimura, Masaaki Ishikawa, Yuichi Murai, Visualization of counter-current convection induced by microbubbles and small particles, Journal of Visualization, Vol. 16, pp. 313-321, 2013

知名定紀, 石川正明, 橋梁周りの可視化画像計測, ターボ機械, Vol. 42, No. 2, pp. 73-79, 2014

藤井直樹, 天久和正, 鈴木正己, 二見昌寛, 100kW 風車の久米島実証試験について, ターボ機械, Vol. 41, No. 4, pp. 242-247, 2013

二見昌寛, 鈴木正己, 天久和正, 2 次元 CFD と BEM を用いた風車特性の数値解析, ターボ機械, Vol. 41, No. 6, pp. 378-383, 2013

二見昌寛, 鈴木正己, 天久和正, 2 次元 CFD と BEM を用いた風車の解析, ターボ機械, Vol. 41, No. 6, pp. 378-383, 2013

鈴木正己, 数値計算による水平軸風車の性能予測, 日本機械学会論文集, Vol. B 編 79, No. 808, pp. 2557-2561, 2013

Ryota Miyata, Torn Aonishi, Jun Tsuzurugi, Koji Kurata, Properties of associative memory model with the β -th-order synaptic decay, IPSJ Transactions on Mathematical Modeling and Its Applications (Information Processing Society of Japan), Vol. 3, No. 6, pp. 134-139, 2013

壹岐将也, 金城寛, 大城尚紀, 遺伝的アルゴリズムを用いたパラメータ推定による南国果実の熟度判定法, Journal of Signal Processing, Vol. 17, No. 3, pp. 81-86, 2013

【口頭発表】

Tatsujiro Miyazaki, Nao-Aki Noda, Rong Li, Takumi Uchikoba, Yoshikazu Sano, Examination on a Criterion for a Debonding Fracture of Single Lap Joints from the Intensity of Singular Stress Field, Proceedings of 13th International Conference on Fracture, 2013

真壁朝敏, 宮崎達二郎, 伊藤健介, 山崎眞也, 疲労強度と機械的性質の関係について, 日本機械学会講演論文集 No. 138-3, 2014

真壁朝敏, 森田正樹, 新川和夫, カーボン繊維複合材料の強度と破壊機構について, 日本機械学会九州支部第 67 期総会講演会, 2014

近藤了嗣, 大橋鉄也, 三重結晶の繰り返し変形に伴う SS 転位パターン形成, 日本機械学会 2013 年度年次大会 (MECJ2013) 講演会講演論文集, 2013

新垣沙緒里, 福本功, 神田康行, バガス繊維シートで強化したプレス成形体の機械的性質, 日本機械学会九州支部鹿児島講演会講演論文集, 2013

比嘉康太, 福本功, 神田康行, 炭化バガスとバガス灰を用いた放電プラズマによる SiC の合成, 日本機械学会九州支部鹿児島講演会講演論文集, 2013

稲福裕司, 福本功, 神田康行, 炭化バガスとチタンを用いた複合材料の機械的性質, 日本機械学会九州支部鹿児島講演会講演論文集, 2013

神田康行, 福本功, 均質化法による月桃繊維を複合化した射出成形体の剛性予測に関する研究, プラスチック成形加工学会第 21 回秋季大会, 2013

Hisashi Minakuchi, Yuki Tsutsumida, Yasunori Okano, Satoru Gima, Sadik Dost, Control of thermo-solutal Marangoni convection by disk rotation and magnetic field in a liquid bridge under zero-gravity, Proceedings of the 29th International Symposium on Space Technology and Science (Nagoya), 2013

Hisashi Minakuchi, Yasunori Okano, Satoru Gima and Sadik Dost, The Hysteresis Phenomena Of Flow Patterns Due To Thermosolutal Marangoni Convection In A Liquid Bridge, Proceedings of the 12th International Conference on Global Research and Education (Sofia, Bulgaria), 2013

水口尚, 儀間悟, 岡野泰則, 対流構造に及ぼす温度差と濃度差のマランゴニ対流の共存効果に関する数値解析, 第 25 回計算力学講演会 (佐賀大学), 2013

水口尚, 儀間悟, 岡野泰則, 温度差と濃度差に起因するマランゴニ対流の回転と磁場による制御に関する数値解析, 化学工学会 第 45 回秋季大会 (岡山大学), 2013

水口尚, 儀間悟, 野底武浩, 押川渡, 中野敦, 積層構造の多重効用海水蒸発濃縮器の性能 (拡散距離 10mm の 3 段および 4 段効用の濃縮器), 化学工学会 第 45 回秋季大会(岡山大学), 2013

Sumio Kato, Takuya Kishimoto, Shoichi Matsuda, Keiichi Okuyama, Akihiro Watanabe and Naoyuki Shimada, Study of the Effects of Density, Thickness and Heat Load on Heat Shielding Performance of Phenolic Carbon Ablators Using a One-Dimensional Ablation Analysis Code, 2013-o-2-05 29th International Symposium on Space Technology and Science (29th ISTS), Nagoya, Japan 2-9 June 2013., 2013

松田昇一, 棚原靖, 松本幸礼, 羽地龍志 真鍋幸男, 熔融池磁気制御アーク溶接法に関する研究ー熔融池の流動と温度分布ー, 溶接学会 平成 25 年度春期全国大会講演概要, 2013

松田昇一, 熔融池磁気制御溶接法の現状と課題, 第 79 回溶接研究会, 2013

比嘉正樹, 宮藤義孝, 瀬名波出, 加藤純郎, 松田昇一, 微小・微量ミスト付加による後向きステップ下流域の伝熱促進 (ミスト量の影響), 第 50 回伝熱シンポジウム講演論文集, 2013

陸汀, 鈴木正己, 天久和正, CFD による風車特性の数値解析, 第 91 回機械学会流体工学部門講演会講演論文集, 2013

天久和正, 鈴木正己, 藤井直樹, 陸汀, 島袋史崇, 2 次元 CFD と BEM を用いた 100kW 風車の数値解析, 第 91 回機械学会流体工学部門講演会講演論文集, 2013

鈴木正己, 天久和正, CFD による水平軸風車特性の実用的な数値解析, 風力エネルギーシンポジウム講演論文集, 2013

松久保孝志, 鈴木正己, 天久和正, ウィンドサーフィン用セイル性能の非粘性解析, 九州学生会 第 45 回卒業研究発表講演会論文集, 2014

鈴木正己, 天久和正, 単一格子による水平軸風車特性の数値解析, 第 69 回ターボ機械協会講演論文集, 2013

鈴木正己, 数値計算による水平軸風車の性能予測, 第 18 回動力・エネルギー技術シンポジウム講演論文集, 2013

鈴木正己, CFD による水平軸風車まわりの流れと性能予測, 日本流体力学会年会 2013 講演論文集, 2013

鈴木正己, 数値流体計算によるウィンドサーフィン用セイルの性能解析, 日本機械学会スポーツ・アンド・ヒューマン・ダイナミックス 2013 講演論文集, 2013

鈴木正己, 永田修一, 豊田和隆, 瀬戸口俊明, 固定式 OWC 型波力発電装置の不規則波特性, 海洋エネルギーシンポジウム 2013(OE2013)講演論文集, 2013

鈴木正己, 永田修一, 瀬戸口俊明, 振動水柱型波力発電装置の空気室特性, 日本機械学会流体工学部門講演会講演論文集, 2013

石川正明, サイクロン型マイクロバブル発生装置周りの流れの可視化画像計測, 第 41 回可視化情報シンポジウム, 2013

石川正明, 大川晃, 濱元和樹, 回転円盤による円筒容器内マイクロバブル流れの可視化画像計測, 混相流シンポジウム 2013 (長野), 2013

Masaaki ISHIKAWA, Flow analysis on sea-water mists flows among bridge beams, The 8th International Symposium on Measurement Techniques for Multiphase Flows, 2013

小野元嗣, 金城寛, 大城尚紀, 匂いデータを用いた適応フィルタによる果実の熟度判定法, 第 32 回 SICE 九州支部学術講演会, 2013

平成25年度研究業績 (2013年4月～2014年3月)

環境建設工学科

【論文】

本田博幸, 下里哲弘, 有住康則, 砂川章, 塩害により損傷を受けた鉄筋コンクリート桁の劣化度分析と各種非破壊試験の適用, 構造工学論文集, Vol. 59A, pp.898-907, 2013

下里哲弘, 田井政行, 有住康則, 矢吹哲哉, 長嶺由, 腐食劣化した高力ボルトの残存軸力評価に関する研究, 構造工学論文集, Vol. 59A, pp.725-735, 2013

Tetsuya Yabuki, Janice J. Chambers, Yasunori Arizumi, Tetsuhiro Shimoizato, Hiroaki Matsushita, Buckling capacity of welded stainless steel flanges by finite element analysis, Engineering Structures, Elsevier, Vol. 49, pp.831-839, 2013

赤嶺糸織, 山田義智, 崎原康平, 細川佳史, 高温環境下におけるセメントペースト粘度の経時変化に関する研究, コンクリート工学年次論文集, Vol. 35, No. 1, pp.1189-1194, 2013

伊波咲子, 崎原康平, 山田義智, 浦野真次, MPS法を用いたフレッシュコンクリートのスランプ推定, コンクリート工学年次論文集, Vol. 35, No. 1, pp.1195-1200, 2013

松浦葵, 富山潤, 風間洋, 砂川勇二, PC箱桁下床版におけるカーボンロッドメッシュ筋のひび割れ抑制効果に対する検討, コンクリート工学年次論文集, Vol. 35, No. 2, pp.1363-1368, 2013

崎原盛伍, 大城武, 富山潤, 平井圭, 高耐久性プレテンションPC桁の耐荷性能に関する試験研究, コンクリート工学年次論文集, Vol. 35, No. 2, pp.433-438, 2013

Takeshi Oshiro, Jun Tomiyama, Kei Hirai, Technical development of highly durable pretension PC girder, International Conference on Sustainable Construction Materials & Technologies, Vol.3, 2013

Kozo NAKADA, Yoichi MORISHITA, Sanae UEHARA, Tetsuo YAMAKAWA, Shear Resistance Mechanism of RC Column Retrofitted by using PC Bars, IABSE spring conference, pp.CD-ROM, 2013

中田幸造, 前田興輝, 森下陽一, 照屋秀明, ラッシングベルトで能動拘束したせん断損傷 RC 柱に関する実験的研究, コンクリート工学年次論文集, Vol. 35, pp.103-108, 2013

掛, 倉本, Castro, 加々良, 樋, 阿部, 久保田, 既存 RC 梁の外付けせん断補強工法におけるせん断伝達機構, Vol. 79, No.685, pp.113-120, 2014

小野尋子, 第一種市街地再開発事業と住民参加、大学の関与について-沖縄県那覇市モノレール旭橋駅周辺地区第一種市街地再開発事業を対象に-, 新都市, Vol. 68, No. 2, pp.36-44, 2014

Norihiro Nakajima, Akemi Nishida, Hitoshi Matsubara, Osamu Hazama, Yoshio Suzuki, Kazuhiro Sawa and Kazuhiko Iigaki, Assembly Structural Analysis System, Transactions of SMiRT-22, Vol. Applied computation simulation and animation, No. PaperID:814, 2013

広瀬孝三郎, 江戸孝昭, 松原仁, き裂性岩盤の狭小領域構造を考慮した広大領域における物質移動シミュレーション, 土木学会論文集 C (地圏工学), Vol. 69, No. 3, pp.367-377, 2013

Kosaburo Hirose and Hitoshi Matsubara, Mudcrack patterns of Okinawa regional soils, Proceedings of the 7th International Joint Symposium on Problematic Soils and Geoenvironment in Asia, pp.35-38, 2013

Taka-Aki Edo, Hitoshi Matsubara and Hisao Hara, Comparison of Numerical and Experimental Results on Red Soil Muddy Water Flow in Sand Basin with Filtration, Proceedings of the 7th International Joint Symposium on Problematic Soils and Geoenvironment in Asia, pp.39-42, 2013

Taka-Aki Edo, Hitoshi Matsubara and Hisao Hara, Kita-Uebaru Landslide Analysis by using Material Point Method (MPM), Proceedings of the 7th International Joint Symposium on Problematic Soils and Geoenvironment in Asia, pp.127-130, 2013

赤嶺糸織, 山田義智, 崎原康平, 細川佳史, 高温環境下におけるセメントペースト粘度の経時変化に関する研究, コンクリート工学年次論文集, Vol. 35, No. 1, pp.1189-1194, 2013

伊波咲子, 崎原康平, 山田義智, 浦野真次, MPS 法を用いたフレッシュコンクリートのスランプ推定, コンクリート工学年次論文集, Vol. 35, No. 1, pp.1195-1200, 2013

上原義己, 崎原康平, 山田義智, 浦野真次, 高精度手法を用いた MPS 法によるフレッシュコンクリートのスランプ解析に関する一考察, セメント・コンクリート論文集, Vol. 67, pp.626-633, 2014

久保田徹, 仲座栄三, 稲垣賢人, Rusila Sabau, Mostafizur Rahman, 入部綱清, 海岸丘と海岸林の複合作用が津波に及ぼす影響に関する研究, 土木学会論文集 B2 (海岸工学), Vol.69, 2013

仲座栄三, 入部綱清, 徳久氏琉, 宮里直扇, 稲垣賢人, SAVOU Rusila, 堆積物から推定される琉球諸島における歴史・先史津波について, 土木学会論文集 B3 (海洋開発), Vol.69(No.2), pp.515-520, 2013

井島聖也, 入部綱清, 仲座栄三, 高精度 MPS 法による直立護岸に作用する津波波圧の数値計算, 土木学会論文集 B2 (海岸工学), Vol.69, 2013

入部綱清, 與儀友樹, 仲座栄三, 花城有, 円筒形容器内の水の運動に関する実験と 3 次元数値計算, 土木学会論文集 B2 (海岸工学), Vol.69(No.2), pp.730-735, 2013

神谷大介, 赤松良久, 宮良工, 沖縄県離島地域における渇水問題と観光の影響に関する分析, 土木学会論文集 G(環境), Vol. 69, No. 5, pp. I_13- I_18, 2013

池田晴香, 神谷大介, 赤松良久, 中国地方一級水系河川における住民活動のポテンシャル評価—川の学習に着目して, 土木学会論文集 G(環境), Vol. 69, No. 6, pp. II_183- II_188, 2013

上鶴翔悟, 赤松良久, 神谷大介, 竹村紫苑, 中国地方一級河川における河川樹林化の要因分析, 土木学会論文集 B1 (水工学), Vol. 70, No. 4, pp. I_1393- I_1398, 2014

Nayatat TONMITR, Nobuyuki OGURA, SELF-BUILD METAMORPHOSIS AND CONTRIBUTION OF INCOME GENERATION SPACE TO SUSTAINING LOW-INCOME HOUSING STRATEGY -The case of Banpet District of Khon Kaen Province, Thailand-, 日本建築学会計画系論文報告集, Vol. 78, No. 693, pp.2281-2289, 2013

【著書】

Kenichi Sato, Hiroki Hiyama, Kiyoshi Omine, Yasuhiro Hayashi and Hitoshi Matsubara (Eds), Proceedings of the International Joint Symposium on Problematic Soils and Geoenvironment in Asia, Bunshin Printing, 2013

奥村誠，藤原潤子，植田今日子，神谷大介，「途絶する交通、孤立する地域」，東北大学出版会，2013

【口頭発表】

比嘉孝之，長縄肇志，山田義智，湯浅昇，崎原康平，塩ビサイディングの飛来塩分遮蔽性能に関する研究（暴露 3 年目の結果），日本建築学会九州支部研究報告会，2013

伊波咲子，上原義己，山田義智，崎原康平，各種セメントの粒子径分布や形状に着目したペーストのレオロジー特性に関する実験的研究，第 67 回セメント技術大会講演要旨，2013

赤嶺糸織，山田義智，崎原康平，細川佳史，高温環境下におけるセメントペースト粘度の経過時間変化，第 67 回セメント技術大会講演要旨，2013

山田義智，崎原康平，湯浅昇，飛来塩分の輸送量推定方法に関する基礎的研究（測定と検証），第 67 回セメント技術大会講演要旨，2013

松浦葵，富山潤，風間洋，砂川勇二，カーボンロッドメッシュ筋を用いた床版のひび割れ抑制効果に対する検討，平成 24 年度土木学会西部支部発表会，2013

崎原盛伍，大城武，富山潤，平井圭，宮野伸介，高耐久性プレテンション PC 桁の耐荷性能に関する試験研究，平成 24 年度土木学会西部支部発表会，2013

中田幸造，森下陽一，前田興輝，PC 鋼棒で横補強した RC 柱のアーチ機構に関する研究，日本建築学会九州支部研究報告，2013

前田興輝，中田幸造，森下陽一，ラッシングベルトで応急補強されたせん断損傷 RC 柱の実験的研究，日本建築学会九州支部研究報告，2013

小野尋子，沖縄の住宅地における環境共生はどのように実現されてきたか・既存研究及び沖縄の環境共生住宅地の実測調査結果から，日本建築学会研究小委員会「住宅の地方性研究会」，2013(May)

江戸孝昭, 松原仁, 原久夫, Material Point Method (MPM) におけるエネルギー変動問題とその抑制法, 土木学会第 68 回年次学術講演概要集, 2013

広瀬孝三郎, 松原仁, 島尻粘土における乾燥き裂パターンに関する実験研究, 土木学会第 68 回年次学術講演概要集, 2013

広瀬孝三郎, 松原仁, Mud crack の形成メカニズムに関する実験的検討, 第 26 回沖縄地盤工学研究発表会講演概要集, 2013

江戸孝昭, 松原仁, 原久夫, Material Point Method (MPM) を用いた斜面崩壊発生時の土質強度の検討, 第 26 回沖縄地盤工学研究発表会講演概要集, 2013

松原仁, 江戸孝昭, 原久夫, 不均質脆性固体における破壊形態の複雑性に関する数値解析的検討, 第 26 回沖縄地盤工学研究発表会講演概要集, 2013

Taka-Aki Edo, Hitoshi Matsubara and Hisao Hara, High-accuracy Material Point Method based on the Moving Least Squares Method, Proceedings of 5th Asia Pacific Congress on Computational Mechanics & 4th International Symposium on Computational Mechanics (APCOM & ISCM 2013), 2013

Hitoshi Matsubara, Numerical Study on the Forming Mechanism of Honeycomb-weathering of Rock, Proceedings of 5th Asia Pacific Congress on Computational Mechanics & 4th International Symposium on Computational Mechanics (APCOM & ISCM 2013), 2013

Hitoshi Matsubara and Taka-Aki Edo, Numerical Simulation of Lichen's Propagation and Weathering Patterns on Rock Surfaces, Proceedings of Computational Engineering and Science for Safety and Environmental Problems (COMPSAFE 2014), 2014

比嘉孝之, 長縄肇志, 山田義智, 湯浅昇, 崎原康平, 塩ビサイディングの飛来塩分遮煙性能に関する研究 (暴露 3 年目の結果), 日本建築学会九州支部研究報告, 2013

Kohei Sakihara, Yoshiki Uehara, Yoshitomo Yamada and Shinji Urano, AN APPLICATION OF MPS METHOD TO SLUMP ANALYSIS FOR FRESH CONCRETE, Proceedings of the 7th International Symposium between China, Japan & Korea on Performance Improvement of Concrete for Long Life Span Structure, 2013(Aug.)

崎原康平, 上原義己, 伊波咲子, 山田義智, 浦野真次, フレッシュコンクリートのスランプ解析における MPS 法の適用 (その 1. Regularized Bingham model に基づく流動構成式の定式化と MPS 法の概要), 日本建築学会学術講演概要集 (北海道), 2013

上原義己, 崎原康平, 伊波咲子, 山田義智, 浦野真次, フレッシュコンクリートのスランプ解析における MPS 法の適用 (その 2. フィッティング指数の検討とスランプ解析), 日本建築学会学術講演概要集 (北海道), 2013

赤嶺糸織, 山田義智, 崎原康平, 小山智幸, 伊藤是清, 高温環境下におけるセメント粒子の凝集に関する一考察, 日本建築学会学術講演概要集 (北海道), 2013

伊波咲子, 山田義智, 崎原康平, 粒子径分布や形状に着目した各種セメントペーストのレオロジー特性に関する実験的研究, 日本建築学会学術講演概要集 (北海道), 2013

山田義智, 赤嶺糸織, 崎原康平, 上原義己, 高温環境下におけるセメント粒子の凝集がペースト粘度に及ぼす影響について, 日本建築学会九州支部研究報告, 2014

清水峻, 伊波咲子, 山田義智, 崎原康平, セメントペースト粘度に及ぼすセメント粒子の形状と粒度分布の影響, 日本建築学会九州支部研究報告, 2014

上原義己, 山田義智, 崎原康平, MPS 法によるフレッシュコンクリートの間隙通過性に関する一考察, 日本建築学会九州支部研究報告, 2014

Nayatat TONMITR, Nobuyuki OGURA, Intermediary Sustainable Housing Strategy for Poor Community -The case of 14 rai community in Bangkok, Thailand-, 日本建築学会九州支部研究報告, 2013

Nayatat TONMITR, Nobuyuki OGURA, Self-organized Community Mechanism to Sustain the Governmental Low-income Housing Project, 日本建築学会九州支部研究報告, 2014

Nayatat TONMITR, Nobuyuki OGURA, Sustainable Strategy for Governmental Urban Poor Housing Development in Thailand, KKU International Engineering Conference, 2014

原田傑, 堤純一郎, 仲松亮, 宮古島における住宅のエネルギー消費量に関するアンケート調査, 日本建築学会 2013 年度大会 (北海道), 2013

仲松亮, 堤純一郎, 原田傑, 宮古島市における住宅のエネルギー消費量実測調査, 日本建築学会 2013 年度大会 (北海道), 2013

屋比久祐盛, 堤純一郎, 仲松亮, 沖縄県における住宅用太陽光発電の発電量とその遮熱性能, 日本建築学会 2013 年度大会 (北海道), 2013

【学外活動】

小野尋子, 沖縄の歴史的な民俗空間を戦後の社会基盤整備の中で位置づけ、継承するための諸課題, 都市社会基盤整備史研究会, 2014

小野尋子, 亜熱帯地域における環境共生型開発の課題と展望—土地利用規制の有効性・限界と環境に配慮した沖縄らしい制度の提案に向けて—, 一般公益社団法人 しまたて協会, 2013

【受賞】

山田義智, セメント協会論文賞, セメント協会, 2013

山田義智, 工学部研究貢献者賞, 琉球大学工学部, 2013

松原仁, The JACM Young Investigator Award, 日本計算力学連合, 2013

神谷大介, 琉球大学工学部 社会貢献賞, 琉球大学工学部, 2013

神谷大介, 日本地域学会奨励賞, 日本地域学会, 2013

平成 25 年度研究業績 (2013 年 4 月～2014 年 3 月)

電気電子工学科

【論文】

C. J. Koswaththage, S. Chinen, K. Sugihara, T. Okada, and T. Noguchi, Photoconductivity of Si films after blue multi-laser diode annealing for photosensor applications, Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 53, pp.03CB02, 2014

Mohamad Sofian Abu Talip, Takayuki Akamine, Mao Hatto, Yasunori Osana, Naoyuki Fujita, Hideharu Amano, Adaptive flux calculation scheme in advection term computation using partial reconfiguration, International Journal of Networking and Computing, Vol. 3, No. 2, pp.289-306, 2013

Takashi Noguchi and Tatsuya Okada, Low-resistance phosphorus-doped Si films through blue laser diode annealing, Journal of Information Display, Vol. 15, No. 1, pp.47-51, 2014

Takashi Noguchi and Tatsuya Okada, Effective Laser Crystallizations of Si Films and Applications on Panel, IEICE TRANSACTIONS on Electronics, Vol. E97-C, No. 5, pp.401-404, 2014

H. Higa, H. Uehara, and T. Soken, A Vision-Based Mobile Robotic Arm for People with Severe Disabilities, 2013 IEEE EMBC short papers, pp.2959, 2013

H. Higa and B. Wang, An Emergency Call Device : Towards Improving Wheelchair Users' QOLs, 2013 IEEE EMBC short papers, pp.2996, 2013

比嘉広樹, 琉球大学と沖縄病院との連携交流 ―支援機器を通じた取り組み―, 第 4 回福祉情報教育フォーラム, pp.SP-1, 2013

Abdul Motin Howlader, Naomitsu Urasaki, Tomonobu Senjyu, and Ahmed Yousuf Saber, Design and Implement a Digital H^∞ Robust Controller for a MW-class PMSG-based Grid-Interactive Wind Energy Conversion System, Energies, Vol. 6, No. 4, pp.2084-2109, 2013

Abdul Motin Howlader, Naomitsu Urasaki, Alok Pratap, Tomonobu Senjyu, and Ahmed Yousuf Saber, A Fuzzy Control Strategy for Power Smoothing and Grid Dynamic Response Enrichment of a Grid-connected Wind Energy Conversion System, Wind Energy, Vol. Online, 2013

Abdul Motin Howlader, Naomitsu Urasaki, Atsushi Yona, Tomonobu Senjyu, and Ahmed Yousuf Saber, A Review of Power Smoothing Methods for Wind Energy Conversion Systems, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol. 1, No. 26, pp.135-146, 2013

【口頭発表】

町田香奈子, 山里将朗, 比嘉晃, CdTe 結晶上への Mg 電極形成と特性評価, 第 74 回応用物理学学会学術講演会, 2013

前新奏, 幸地一樹, 山里将朗, 比嘉晃, 化学ドーピングを施した a-C:H 薄膜の電気伝導度評価, 平成 25 年電気学会九州支部沖縄支所講演会, 2013

前新奏, 幸地一樹, 山里将朗, 比嘉晃, ヨウ素ドーピングを施した a-C:H 薄膜の電気伝導率評価, 第 61 回応用物理学関係連合講演会, 2014

半場滋, p ノルムに基づく線形システムのモデル予測制御, 第 1 回制御理論部門マルチシンポジウム, 2014

古屋紀, 原田繁実, EV の蓄電池による負荷平準化-EV の行動予測誤差の考慮-, 平成 25 年電気学会電力技術・電力系統技術合同研究会, 2013

Takashi Noguchi, Takuma Nishinohara, Katsuya Shirai, and Tatsuya Okada, Ultra-low Resistance of Phosphorus Doped Si Films Activated by Blue Laser Diode Annealing (BLDA), 2013 MRS Spring Meeting, 2013

Takashi Noguchi and Tatsuya Okada, Laser Crystallization of Si Films and the Applications, 2013 Asia-Pacific Workshop on Fundamentals and Applications of Advanced Semiconductor Devices, 2013

Charith Jayanada Koswaththage, Satoshi Chinen, Kouya Sugihara, Tatsuya Okada and Takashi Noguchi, Thin Film Photo-Sensor by BLDA to Realize System on Panel, International Workshop on Active-Matrix Liquid-Crystal Displays and Devices, 2013

T. Noguchi, and T. Okada, Possibilities of Blue Laser-Diode Annealing as a New LTPS, International Workshop on Active-Matrix Liquid-Crystal Displays and Devices, 2013

K. Shimoda, K. Sugihara, T. Okada, and T. Noguchi, Fabrication of μ -poly Si TFTs with ultra-low temperature at 120oC using BLDA, The 13th International Meeting on Information Display, 2013

Kouya Sugihara, Kiyoharu Shimoda, Tatsuya Okada and Takashi Noguchi, Effect of H₂ Annealing after BLDA for Low-Cost Poly Si TFT, The International Display Workshop, 2013

Takashi NOGUCHI, Kiyoharu SHIMODA, Kouya SUGIHARA, Charith Jayanada KOSWATHTHAGE, Satoshi CHINEN and Tatsuya OKADA, Advanced Crystallization of Si Films on Panel using Blue Laser-Diode, 10th International Thin-Film Transistor Conference, 2014

新垣喬之, 具志堅貴也, 岡田竜弥, 野口隆, ブルーレーザダイオードアニール(BLDA)法による結晶化 Si 膜を用いたタンデム構造薄膜太陽電池の提案, 第 74 回応用物理学会秋季学術講演会, 2013

井村公彦, 岡田竜弥, 下田清治, 杉原弘也, 野口隆, O₂ 混合 Ar スパッタにより成膜した SiO₂ 膜の電気特性評価, 第 74 回応用物理学会秋季学術講演会, 2013

若杉智英, 知念怜, 岡田竜弥, 青笹浩, 野口隆, 伊藤丈二, 2 ステップ RTA(高温短時間アニール)によるリンドーブ Si 薄膜の低抵抗化, 第 74 回応用物理学会秋季学術講演会, 2013

Kim JinKuk, 新垣喬之, 具志堅貴也, 魏煌, 岡田竜弥, 野口隆, a-Si:H 薄膜太陽電池の最適膜厚の検討, 平成 25 年 電気学会 九州支部沖縄所講演年電気学会, 2013

下田清治, 杉原弘也, 岡田竜弥, 野口隆, 超低温プロセスによる poly-Si TFT の作製と評価, 平成 25 年 電気学会 九州支部沖縄所講演年電気学会, 2013

安次富卓哉, 杉原弘也, 下田清治, 岡田竜弥, 野口隆, 水素アニールによるボトムゲート型 poly-Si TFT 特性の向上, 平成 25 年 電気学会 九州支部沖縄所講演年電気学会, 2013

中尾浩太, 知念怜, Koswaththage Charith Jayanada, 岡田竜弥, 野口隆, 2 ステップ熱アニールを施した poly-Si フォトセンサの作製, 平成 25 年 電気学会 九州支部沖縄所講演年電気学会, 2013

若杉智英, 岡田竜弥, 青笹浩, 野口隆, 伊藤丈二, イオン注入した a-Si 膜の SPC 前後における結晶性・電気的特性の評価, 平成 25 年 電気学会 九州支部沖縄所講演年電気学会, 2013

杉原弘也, 下田清治, 岡田竜弥, 野口隆, 宮下準弘, 楠田豊, 本山真一, ブルーレーザアニール法による高移動度 poly-Si TFT の作製, 第 61 回応用物理学会春季学術講演会, 2014

岡田竜弥, 小田貴之, 上原実結, 野口隆, 青色半導体レーザ照射中 Si 膜の温度分布解析, 第 61 回応用物理学会春季学術講演会, 2014

山本健一, 浜田稔之, 柳瀬俊次, 面圧縮力下における方向性電磁鋼板の磁気特性, 電気学会マグネティックス研究会, 2013

齋藤将人, 関谷亮太, OFDM システムにおけるガードインターバル越え遅延波の除去と信号再構成に関する一検討, 電子情報通信学会情報通信基礎サブソサイエティ合同研究会, 2013

齋藤将人, 有田渉, 周期的に指向性が変化する ESPAR アンテナの受信信号解析, 2013 年電子情報通信学会ソサイエティ大会, 2013

井戸口勇介, 齋藤将人, 周期的に指向性が変化する ESPAR アンテナの受信電力測定実験, 第 21 回電子情報通信学会九州支部学生会講演会, 2013

深見佳祐, 齋藤将人, 衛星通信に向けた OFDM/FM 方式におけるクリッピングの影響, 第 21 回電子情報通信学会九州支部学生会講演会, 2013

仲村勇祐, 齋藤将人, Gamma-gamma 分布を用いた可視光 OFDM 通信におけるクリッピングの影響, 第 21 回電子情報通信学会九州支部学生会講演会, 2013

有田渉, 齋藤将人, ESPAR アンテナを用いたダイバーシチ受信における干渉の影響, 第 21 回電子情報通信学会九州支部学生会講演会, 2013

Wataru Arita, Masato Saito, Receiver Structures of ESPAR Antenna to Realize Receive Diversity, ISPACS2013, 2013

Yusuke Nakamura, Masato Saito, Evaluation of Clipping Effect on OFDM signals for Visible Light Communications, ISPACS2013, 2013

深見佳祐, 齋藤将人, 衛星通信に向けた OFDM/FM 方式の適用に関する一検討, 電子情報通信学会衛星通信研究会, 2014

井戸口勇介, 齋藤将人, 周期的に指向性が変化する ESPAR アンテナの指向性測定, 2014 年電子情報通信学会総合大会, 2014

深見佳祐, 齋藤将人, 衛星通信に向けた OFDM/FM 方式における Companding の影響, 2014 年電子情報通信学会総合大会, 2014

Mohamad Sofian Abu Talip, Takayuki Akamine, Mao Hatto, Yasunori Osana, Naoyuki Fujita, Hideharu Amano, Partially Reconfigurable Flux Calculation Scheme in Advection Term Computation, The 2013 International Conference on Field Programmable Technology, 2013

宮本晴望, 黒木祐良, 金子英治, 小電流直流真空アークにおけるアークの過渡応答と磁界印加の影響に関する研究, 平成 25 年電気学会開閉保護研究会, 2013

岡野雄太, 金子英治, 瀧上正樹, 気中遮断器用消弧材の研究, 平成 25 年電気学会開閉保護研究会, 2013

岡野雄太, 金子英治, 林田丈博, 気中遮断器におけるポリマー系消弧材の研究, 平成 25 年電気学会電力エネルギー部門大会, 2013

宮本晴望, 黒木祐良, 金子英治, 直流真空アークと磁界の相互関係に関する調査, 平成 25 年電気学会電力エネルギー部門大会, 2013

Seibo Miyamoto, Yusuke Kuroki, Eiji Kaneko, Studies on transient response of the influence of application magnetic field to the arc in a small direct current vacuum arc, Proc. ICEPE2013, 2013

Yuta Okano, Eiji kaneko, Takehiro Hayashida, Study on polymer insulators in air discharge, Proc. ICEPE2013, 2013

Abdul Matin, Eiji Kaneko, Afganistan present power production status and future plan, 平成 25 年度電気学会九州支部沖縄支所講演会, 2013

Mohammad Zubair, Eiji kaneko, Investigation of high voltage transmission lines in Afghanistan power system, 平成 25 年度電気学会九州支部沖縄支所講演会, 2013

宮國祐也, 知花健太, 金子英治, 大地の抵抗率を考慮した家屋モデルへの近傍雷撃による誘導雷サージ, 平成 25 年度電気学会九州支部沖縄支所講演会, 2013

知花健太, 宮國祐也, 金子英治, 近傍雷撃により家屋に現れるサージ解析およびその制御, 平成 25 年度電気学会九州支部沖縄支所講演会, 2013

後藤有希, 岡野雄太, 野原一輝, 金子英治, 消弧材の放出ガスが気中アーク放電に及ぼす影響の研究, 平成 25 年度電気学会九州支部沖縄支所講演会, 2013

野原一輝, 岡野雄太, 後藤有希, 金子英治, 消弧材が気中アーク放電の特性に及ぼす影響の研究, 平成 25 年度電気学会九州支部沖縄支所講演会, 2013

荷川取裕二, 宮本聖望, 花城俊, 金子英治, 徐碩, 大電流真空アークの発光強度および電極表面温度の実験と解析, 平成 25 年度電気学会九州支部沖縄支所講演会, 2013

花城俊, 宮本晴望, 荷川取裕二, 金子英治, 磁界が印加された直流小電流真空アークの特性に関する研究, 平成 25 年度電気学会九州支部沖縄支所講演会, 2013

Masooma Nazari, Eiji kaneko, Power distribution system problems in Afghanistan, 平成 25 年度電気学会九州支部沖縄支所講演会, 2013

宮本晴望, 花城駿, 荷川取裕二, 金子英治, 直流真空アークに磁界を印加した際のアークの挙動について, 平成 26 年電気学会全国大会, 2014

Y. Chen, T. Noguchi, A Laser Annealing Process for High-Performance Power MOSFETs, Proc. IWJT, 2014

Akira Heya, Naoto Matsuo, Kazuhiro Kanda, and Takashi Noguchi, Low-Temperature Activation of Boron in Silicon by Soft X-ray Irradiation, Proc. IWJT, 2014

T. Noguchi, K. Shimoda, K. Sugihara, C. J. Koswaththage, S. Chinen, T. Okada, Advanced Crystallization of Si Films on Panel using Blue Laser-Diode, Proc. ITC, 2014

陳訳, 野口隆, 高性能パワー素子特性向上のための高温短時間プロセスの検討, 第 61 回応用物理学会春季学術講演会, 2014

コスワッタゲー チャリット ジャヤナダ, 知念怜, 杉原弘也, 岡田竜弥, 野口隆, ブルーマルチレーザダイオードアニールを施したガラス上 Si 薄膜の光伝導特性, 電子情報通信学会技術報告, 2014

下田清治, 杉原弘也, 井村公彦, 岡田竜弥, 野口隆, BLDA を用いた低温プロセス poly-Si TFT, 電子情報通信学会技術報告, 2014

井村公彦, 岡田竜弥, 下田清治, 杉原弘也, 野口隆, O₂ 混合 Ar スパッタにより室温成膜した SiO₂ 膜の電気特性評価, 電子情報通信学会技術報告, 2014

T. Okada, T. Oda, and T. Noguchi, Temperature Analysis of Si Films, Proc. of AWAD 14, 2014

K. Sugihara, K. Simoda, K. Imura, T. Ashitomi, C. J. Koswaththage, T. Okada and T. Noguchi, Advanced Low-Temperature Poly Si TFTs without Impurity Doping using BLDA (Blue Multi-Laser Diode Annealing), Proc. of AWAD 14, 2014

Alok Pratap, Naomitsu Urasaki, and Tomonobu Senjyu, Smoothing of Output Power of PMSG-Based WECS and Enhancing FRT During Grid Faults, the IEEE 10th International Conference of Power Electronics and Drive Systems (PEDS2013), 2013

Abdul Motin Howlader, Naomitsu Urasaki, Atsushi Yona, Tomonobu Senjyu, and Ahmed Yousuf Saber, Control Strategies for Wind Farms Based Smart Grid System, the IEEE 10th International Conference of Power Electronics and Drive Systems (PEDS2013), 2013

Alok Pratap, Naomitsu Urasaki, and Tomonobu Senjyu, Instantaneous Frequency and Voltage Control of PMSG-Based WECS using Controllable Load, the IEEE 10th International Conference of Power Electronics and Drive Systems (PEDS2013), 2013

Abdul Motin Howlader, Naomitsu Urasaki, Atsushi Yona, Tomonobu Senjyu, and Ahmed Yousuf Saber, A Novel Power Leveling Approach for a Wind Farm Without Energy Storage Devices, 5th International Conference on APAP, 2013

平良直登, 高江洲克人, 浦崎直光, SEPIC コンバータを用いた太陽光発電システムの部分影対応 MPPT 制御, 平成 25 年度電気学会九州支部沖縄支所講演会, 2013

砂川翔賢, 浦崎直光, 電気二重層キャパシタと蓄電池によるハイブリッド電源システムの周波数分離を用いた負荷配分, 平成 25 年電気学会電力技術・電力系統技術・半導体電力変換合同研究会, 2014

大城友佳, 浦崎直光, 負荷角同期座標系を用いた埋込磁石同期電動機の磁極位置センサレス制御, 平成 25 年電気学会電力技術・電力系統技術・半導体電力変換合同研究会, 2014

平成 25 年度研究業績 (2013 年 4 月～2014 年 3 月)

情報工学科

【論文】

Mahdi Khosravy, Ustijana Rechkoska Shikoska, Damian Paul Jenkinson, Mohammad Reza Asharif and Katsumi Yamashita, Baseline Ramp Adaptive Morphological Filters, ICIC Express Letters, Vol. 7, No. 4, pp.1335-1341, 2013

Faramarz Asharif, Shiro Tamaki, Mohammad Reza Alsharif, Mahdi Khosravy and Heung Gyoonyoung Ryu, Performance Improvement of Constant Modulus Algorithm Blind Equalizer for 16 QAM Modulation, ICIC Express Letters, Vol. 7, No. 4, pp.1377-1383, 2013

Cuiwei He, Mohammad Reza Asharif, Carlos Enrique Gutierrez, Mahdi Khosravy, Katsumi Yamashita and Rui Chen, A New Robust Image Watermarking Algorithm Based on DWT-SVD and Arnold Scrambling, ICIC Express Letters, Vol. 7, No. 4, pp.1371-1376, 2013

Carlos Enrique Gutierrez, Mohamad Reza Alsharif, Cuiwei He, Mahdi Khosravy, Rafael Villa, Katsumi Yamashita and Hayao Miyagi, Uncover News Dynamic by Principal Component Analysis, ICIC Express Letters, Vol. 7, No. 4, pp.1245-1250, 2013

Mohammad Reza Asharif, Mahdi Khosravy, Mohammad Asaduzzaman Ustijana Rechkoska Shikoska and Katsumi Yamashita, Acoustic Echo Estimation and Cancellation Using Kullback Leibler Independent Component Analysis, ICIC Express Letters, Vol. 7, No. 4, pp.1251-1257, 2013

Faramarz Asharif, Shiro Tamaki, Mohammad Reza Alsharif, Heung Gyoonyoung Ryu, Application of Full-Duplex Wireless Communication System on Echo Cancellation, IEEE Wireless Communications and Networking Conference (WCNC): PHY 55, Shanghai, China, pp.3660-3665, 2013

So-Ra Kim, Heung Gyoon Ryu, Mohammad Reza Alsharif, Evaluation of Digital RDA system for high-speed Tracking performance, The 28th International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers and Communications, ITC-CSCC 2013, The Ocean Resort Yeosu, Korea, pp.1139-1141, 2013

Teppei Hirata, Yoshihito Yonahara, Faramarz Asharif, Tsutomu Omatsu, Takeshi Miyagi, Yasunori Nagata, A Study on Mathematical Model of Caprine Arthritis Encephalitis (CAE) and Development of Animal Quarantine Information System Adapted for Small Island, IEEE Transactions on Smart Processing and Computing, vol. 2, No. 4, pp.302-308, 2013

Teppei Hirata, Ai Ijichi, Miwako Oshiro, Chiaki Gakiya, Ken Kuwae, Akimichi Shimabukuro and Shiro Tamaki, Development of quality control and breeding management system of goats based on information and communication technology, Studies in Informatics and Control, Vol.22, No.1, pp.81-90, 2013

Faramarz Asharif, Shiro Tamaki, Hirata Teppei, Tsutomu Nagado and Tomokazu Nagata, Feasibility Confirmation of Angular Velocity Stall Control for Small-Scaled Wind Turbine System by Phase Plane Method, IEEE Transactions on Smart Processing and Computing, Vol. 2, No.4 pp 240-247, August 2013.

Faramarz Asharif, Shiro Tamaki, Tsutomu Nagado, Mohammad Reza Alsharif, Performance Improvement of Constant Modulus Algorithm Blind Equalizer for 16 QAM Modulation, International Journal on Innovative Computing, Information and Control, Vol. 7, Number 4, pp 1377- 1384, 2013

Carlos Ellrique Gutierrez, Prof. Mohamad Reza Alsharif, Prof. Katsumi Yamashita, Rafael Villa, He cuiwcie, Prof. Hayao Miyagi, Spatial-Temporal Clustering of a Self-Organizing Map, in Proceedings of the 2013 International Conference on Data Mining (DMIN), pp.154-159, WorldComp' 13 Las Vegas Nevada, USA, July 22-25, 2013

Carlos Enrique Gutierrez, Prof. Mohamad Reza Alsharif, Prof. Katsumi Yamashita, Prof. Hayao Miyagi, A Correction Term Based SIR Particle Filter Algorithm, 28th SIP Symposium, Kaikyo Messe Shimonoseki, Japan, A6-1, pp.385-389, 2013

Seizi Takemoto, Mohammad Reza Asharif, A Study on Image Discrimination in SVM, Proceedings of the 2013 Joint Conference of the IEEJ and IEICE, pp. 56-57, OKI-2013-12, University of the Ryukyus, Okinawa

Kazuki YAMAUCHI, Naruaki TOMA, Yuhei AKAMINE, Koji YAMADA, Satoshi ENDO, An Introduction of a Tag Ratio Model and the Classification Examination for Recommender Systems, Procedia Computer Science, Vol. 22, pp.606-614, 2013

岡崎威生, 中村肖三, 黒田登美雄, 6 年間の入学時意識変化についての検討, 大学入試研究ジャーナル, Vol. 24, pp.225-236, 2014

Ayako Ohshiro, Takeo Okazaki, Morikazu Nakamura, Double Assembly Method with Characteristics of k-mer's Coverage for Contig, International Journal of Computer Science and Network Security, Vol. 14, No. 2, pp.54-61, 2014

Takeo Okazaki, Normalization of DNA Microarray Data with BIC Model Comparison, International Journal of Computer Science and Network Security, Vol. 14, No. 3, pp.9-15, 2014

Hai Minh TRAN, Tomohisa WADA, On ICI Canceller for Mobile OFDM DTV Receivers, Vol. Vol.2, No. Issue 5, pp.290-297, 2013

Taisaku Suzuki, Hai Minh TRAN, Tomohisa Wada, An Underwater Acoustic OFDM Communication System with Shrimp (Impulsive) Noise Cancelling, ComManTel2014 Conference, Duy Tan University, Da Nang, Vietnam, 2014

Tran Minh Hai, Yasuto Matsuda, Taisaku Suzuki, Tomohisa Wada, Ultrasonic Diversity OFDM Tranceiver Architecture With Impulsive Noise Cancelling For Shallow Sea Communication, UA2014-2nd International Conference and Exhibition on Underwater Acoustics, Rhodes, Greece, 2014

Carlos Enrique Gutierrez, Mohamad Reza Alsharif, Cuiwei He, Mahdi Khosravy, Rafael Villa, Katsumi Yamashita and Hayao Miyagi, Tracking a Topic in News Stream by Particle Filtering, ICIC Express Letters, Vol. 8, No. 4, pp. 1127-1134, 2014

Mahdi Khosravy, Toni Draganov Stojanovski and Mohammad Reza Asharif, Stock Pricing Model Aided by Blind Component Processing, ICIC Express Letters, Vol. 8, No. 4, pp. 1229-1236

東るみ子, 早乙女理恵, 宮里智樹, "学習者からみた大学におけるデジタルコンテンツ教材の評価と課題", 日本 e-Learning 学会論文集, 第 14 号, 2014

【口頭発表】

Kazuki Uehara, Yuhei Akamine, Satoshi Endo and Moeko Nerome, An Automatic Generation of 3D Plant Models by Genetic Algorithms into Plant-hormones based Growth Model, The Society for Art and Science will held the 12th annual international conference "NICOGRAPH International 2013"

堀川敦弘, 當間愛晃, 赤嶺有平, 山田孝治, 遠藤聡志, Twitter における身内的表現を用いた談話同定に関する検討, 情報処理学会 第 76 回全国大会, 2013

平良浩嗣, 當間愛晃, 感情推定に基づくコンテンツ推薦システムに向けた小説書評感情調査, 情報処理学会 第 76 回全国大会, 2014

慶留間諒大, 當間愛晃, 赤嶺有平, 山田孝治, 遠藤聡志, トピックモデルで生成したトピックへ付与するラベルの自動生成, 情報処理学会 第 76 回全国大会, 2014

玉城翔, 當間愛晃, 赤嶺有平, 山田孝治, 遠藤 聡志, マルチモーダル・データセットを対象とした深層学習の性能評価に関する基礎研究, 情報処理学会 第 76 回全国大会, 2014

松田昇悟, 當間愛晃, 論文における目的を含むパラグラフの推定, 情報処理学会 第 76 回全国大会, 2014

宜保行平, 城間政司, 長田智和, 谷口祐治, ユーザの嗜好を考慮したキャッシュアルゴリズムの評価, 電気学会九州支部沖縄支所講演会, 2014

許田重久, 城間政司, 長田智和, 谷口祐治, DHT に基づく分散コンテンツキャッシュ連携手法改善によるキャッシュ応答性能向上に関する研究, 電気学会九州支部沖縄支所講演会, 2013

大城絢子, 岡崎威生, 名嘉村盛和, Contig の k-mer coverage 値の分布特徴量を用いた Double assembly method の提案, 情報処理学会バイオ情報学研究会, 2013

沼田翔平, 岡崎威生, 遠藤聡志, 用途別エネルギー源を考慮した家庭電気使用量のパターン抽出, 電子情報通信学会パターン認識メディア理解研究会, 2013

Yasuto Matsuda, Tomohisa Wada, A Study on Reception Improvement in LTE DownLink Mobile Communication, ITC-CSCC2013, 2013

Tran Minh Hai, Tomohisa Wada, A Comparison of New and Previous Methods of ICI Canceller for Mobile OFDM Receivers, 2013 ICE-ID, 2013

T. Hirata, Y. Yonahara, Y. Nishihira, Y. Kinjo, T. Omatsu, T. Mizutani, S. Tamaki, Development of Farmers Support System on Dairy and Meat Industry of Goat Utilizing Information and Communication Technology, SICE Annual Conference 2013 International conference on Instrumentation, Control, Information Technology and System Integration September 14 - 17, 2013

T. Hirata, Y. Yonahara, Y. Nishihira, Y. Kinjo, T., Omatsu, T. Mizutani, S. Tamaki, A Study of Mathematical Model of Infection Spread on Caprine Arthritis Encephalitis and Its Application, The 45th ISCIE International Symposium on Stochastic Systems Theory and Its Applications, Okinawa, Japan, November 1-3, 2013

S. Inafuku, S. Tamaki, H. Yamada, S. Ohsawa, Development of short-term prediction for Guerrilla Rainstorm based on state-transition method, The 45th ISCIE International Symposium on Stochastic Systems Theory and Its Applications, Okinawa, Japan, November 1-3, 2013

Faramarz Asharif, Shiro Tamaki, Teppei Hirata, Tsutomu Nagado and Tomokazu Nagata, Design of Electromagnetic and Centrifugal Force Pitch Angle Stall Controller on Application to Small-Scaled Wind Turbine System, The 45th ISCIE International Symposium on Stochastic Systems Theory and Its Applications, Okinawa, Japan, November 1-3, 2013

Faramarz Alsharif, Shiro Tamaki, Tsutomu Nagado, Mohmmad Reza Alsharif, Heung Gyoon Ryu, Performance and Stability Analysis of Wireless Tele-Control System, International Symposium on Intelligent Signal Processing and Communication Systems, ISPACS, 2013

Faramarz Asharif, Shiro Tamaki, Tsutomu Nagado, Mohammad Reza Alsharif and Heung Gyoon Ryu, Design and Evaluation of Wireless Tele-Control System Considering Channel Equalizer, WorldComp ICWN2013, pp.279-285, Las Vegas USA, July 22-25 2013

Faramarz Asharif, Shiro Tamaki, Teppei Hirata, Tsutomu Nagado, Tomokazu Nagata and Mohammad Reza Alsharif, Analysis and Evaluation of Nonlinear Adaptive Output regulation of Small-Scaled Wind Turbine System by Phase Plane Method, ITCCSCC2013, pp.454-457, Yeosu Korea, July 1-3, 2013

Faramarz Asharif, Shiro Tamaki, Mohammad Reza Alsharif, Heung GyoonRyu, Improvement of Constant Modulus Algorithm Blind Equalizer Performances in Learning Curve, 28th SIP Symposium, Kaikyo Messe Shimonoseki, Japan, 2013

Faramarz Asharif, Shiro Tamaki, Tsutomu Nagato, Mohammad Reza Alsharif, Heung GyoonRyu, Design and Evaluation of Wireless Tele-Control System Considering Channel Equalizer, in Proceedings of the 2013 International Conference on Wireless networks (ICWN), pp.279-285, WorldComp' 13 Las Vegas Nevada, USA, 2013

Faramarz Asharif, Shiro Tamaki, Mohammad Reza Alsharif, Heung GyoonRyu, Application of Full-Duplex Wireless Communication System on Echo Cancellation, IEEE Wireless Communications and Networking Conference (WCNC): PHY 55, Shanghai, China, 2013

和田知久, Study on successive wave separation Adaptive Array OFDM receiver for DTV mobile reception, 電子情報通信学会, 2013

和田知久, ICI Cancellation Using 2D Channel Estimation for OFDM Mobile Receivers, 電子情報通信学会, 2013

Yui SHIMURA, Tomohisa Wada, Study on successive wave separation Adaptive Array OFDM receiver for DTV mobile reception, Vietnam-Japan International Symposium on Antenna and Propagation, 2014

Hai Minh TRAN, Tomohisa Wada, ICI Cancellation Using 2D Channel Estimation for OFDM Mobile Receivers, Vietnam-Japan Internation Symposium on Antenna and Propagation, 2014

和田知久, 鈴木大作, Tran Minh Hai, 松田安登, [特別講演]浅いマルチパス環境対応水中 OFDM 通信システム開発, 電子情報通信学会 アンテナ・伝搬研究会 (AP2014-27, 2014-05), 2014

高良富夫, 狩俣勇斗, 高江洲昌喬, 玉城淑紀, 多様なアクセント型を設定できる規則音声合成システムの検討, 日本音響学会講演論文集, 2013

高良富夫, 金高恭平, 平良優香里, 音声単語の獲得モデルにおける特徴パラメータの検討, 日本音響学会講演論文集, 2013

堀川敦弘, 當間愛晃, 赤嶺有平, 山田孝治, 遠藤聡志, Twitter における身内的表現を用いた談話同定に関する検討, 情報処理学会 第 76 回全国大会, 2014

平良浩嗣, 當間愛晃, 感情推定に基づくコンテンツ推薦システムに向けた小説書評感情調査, 情報処理学会 第 76 回全国大会, 2014

慶留間諒大, 當間愛晃, 赤嶺有平, 山田孝治, 遠藤聡志, トピックモデルで生成したトピックへ付与するラベルの自動生成, 情報処理学会 第 76 回全国大会, 2014

桃原岳志, 宮里智樹, メタ情報を利用した蓄積運搬転送型通信のフィルタリング手法と性能測定, 電子情報通信学会信学技報, 2014

玉寄修一, 宮里智樹, DTN のための WebBased シミュレータの開発とその検証, 電子情報通信学会信学技報, 2014

【受賞】

平田哲兵, 玉城史朗, ICT を活用した山羊酪農システムの開発, 電気学会産業応用部門優秀論文発表賞, 2013

退 職 者 紹 介



加藤 純郎 (カトウ スミオ)

工学部 機械システム工学科・教授



宮城 隼夫 (ミヤギ ハヤオ)

工学部 情報工学科・教授



伊舎堂 義昭 (イシャドウ ヨシアキ)

工学部 技術部・技術長

※表記：氏名

退職時の所属・役職