

徳山工業高等専門学校校外発表論文，学術講演，

著書，分担執筆など

(平成22年・9・6～平成23年・9・5)

論

文

ラジカル窒化による Alloy718 の摩耗および疲労特性の改善**材料 第59巻 第11号 pp.815-820****平成22年****山根 健作 森野 数博 深田 一徳 皮籠石紀雄**

比較的低温で窒化が可能なラジカル窒化法を、難窒化材である Alloy718 に適用し、窒化条件とそれにより生じた化合物層と硬さ変化、摩耗特性ならびに疲労特性への影響について検討した。その結果、温度範囲を 500～570℃に、時間を 10～20 h の範囲で変化させてラジカル窒化した場合 Alloy718 は窒化が可能で、断面には 4～10 μm 厚さの硬い化合物層が形成された。このとき、窒化の温度が高く、時間が長くなると母材は軟化した。また、窒化により耐摩耗性は室温、500℃ともに向上し、特に室温では比摩耗量がふた桁以下と大幅に改善された。疲労強度も窒化により改善され、その程度は応力が低いほど大きかったが、それは窒化により生成された化合物層によるき裂発生の抑制効果に起因していた。なお、窒化の温度が高く、時間が長くなると疲労強度の向上の程度は小さくなったが、これは母材の軟化が原因であった。

ラジカル窒化した Alloy718 の引張圧縮荷重下における中高温疲労特性**材料 第59巻 第11号 pp.821-826****平成22年****山根 健作 森野 数博 深田 一徳 皮籠石紀雄**

ラジカル窒化した Alloy718 を用いて室温と 500℃下で引張圧縮疲労試験を行い、疲労強度および破壊機構に及ぼすラジカル窒化の影響について検討した。その結果、ラジカル窒化により疲労強度は室温では上昇したが、500℃ではほとんど

効果が認められなかったこと、時効材と窒化材のいずれにおいても、500℃での疲労強度は室温におけるそれに比べ高応力域では低く、低応力域では高いことが明らかになった。また、時効材と窒化材のいずれにおいても、室温ではすべての応力域で表面破壊したのに対し、500℃の場合、高応力域では表面破壊であり、低応力域では明瞭なフィッシュアイを形成する内部破壊であった。500℃で時効材と窒化材の疲労強度に差異が生じなかったのは、高応力域では両材共にき裂は早期に発生し、疲労寿命の多くがき裂伝ば寿命で占められるため、また低応力域では両材とも内部破壊であるため、表面層における両材の相違がほとんど影響しなかったためであることも明らかとなった。

Alloy718 の回転曲げ疲労強度に及ぼすラジカル窒化の影響**材料 第59巻 第11号 pp.827-832****平成22年****山根 健作 大田 晃久 皮籠石紀雄 森野 数博 深田 一徳**

ラジカル窒化した Alloy718 の疲労強度、とくにき裂発生と伝ばに及ぼすラジカル窒化の影響を検討するため、窒化条件を変えることにより、化合物層厚さおよび母材部の組織の異なる材料を準備して室温下で回転曲げ疲労試験を行い、通常の時効材の結果と比較した。準備された材料は 500℃・12 h の窒化では約 4 μm の、570℃・20 h の窒化では約 10 μm の硬い化合物層が形成されたが、母材部の硬さは前者では時効材とほぼ同じであったのに対し、後者では過時効状態となり軟化した。得られた疲労強度は窒化により増加し、化合物層 10 μm 窒化材より 4 μm 窒化材の方が高強度であった。このことは、き裂

発生は窒化により遅れ、それは化合物層が厚い方が顕著であったものの、き裂伝ば速度は化合物層 $4\mu\text{m}$ の窒化材と時効材でほぼ等しく、化合物層 $10\mu\text{m}$ の窒化材は大きくなったことに起因していることが明らかとなった。

中央に長方形切欠を持つ長方形ノズルから流出する乱流噴流場

日本機械学会論文集 B編 Vol. 77 No. 775

pp. 749-760

藤田 重隆 張間 貴史 大坂 英雄

長方形噴流(アスペクト比 $AR=12.5$)にアスペクト比が異なる長方形切欠(切欠アスペクト比 $NAR=2.5, 7.5, 12.5$ および 165)を直交させた流れ場について、 NAR の違いが乱流場の発達に及ぼす影響を実験的に調査した。その結果、長方形切欠の付加は、流れ場上流の噴流中心付近で、 NAR の値に応じて 2 大別($NAR \leq 2.5, NAR \geq 7.5$)できるように乱れ速度の尺度の発達を抑制すること。流れ場上流の噴流中心付近において、 y 軸上の主ひずみ速度 S_{xy} は、 $7.5 \leq NAR \leq 12.5$ の場合 $S_{xy}=0$ のため乱れ速度の発達に寄与しないこと。また z 軸上の二次流れによる付加ひずみ速度 S_{zz} は、 $NAR \geq 2.5$ の場合乱流運動エネルギー生成へ負の寄与を行うこと。一方 y 軸上の二次流れによるひずみ速度 S_{yy} は、乱れ速度の抑制に寄与することを明らかにした。

擬似起業活動によるキャリア形成プログラム

日本高専学会誌 Vol. 16 No. 1

pp. 23-26

岩本 英久 山岡 俊一 仁保 裕

本特集は、産学連携教育と起業教育に関して整理されていた。本論文では、平成19年度から20年度に呉高専が学生支援GPの採択を受け、呉高専におけるキャリア教育の一つとして起業家精神の育成に取り組んだことを報告した。学生が擬似起業を行うにあたって、学校では支援できないところを補うために、特定非営利活動法人高専生テクノショップくれ推進会を平成20年7月に設立した。毎年度、ビジネス・ボランティアプラン

コンテストを実施し、学生たちはプランを提案するだけでなく、フィールドワークとして実践しており、それらの活動が学生のキャリア形成に役立っていると考えられた。

超音波を用いたメガネ型歩行支援機器の開発

超音波テクノ Vol. 23 No. 4

pp. 79-83

岩本 英久

視覚障害者の歩行を支援するために、超音波を用いたメガネを開発し、反響定位により環境を把握するシステムを提案した。対象物を認識する性能を評価するために、対象物との距離、左右の位置関係、対象物の材質の相違において、音圧レベルを測定した。その結果、音圧レベルは、距離が近くなるほど大きくなることを示した。左右の位置関係においては、左右一定のバランスで音圧レベルが減少することが多く、左右の位置関係を認識することは難しいことが明らかになった。材質においては、発泡スチロールが他の材料よりも小さな音圧レベルを示し、材料により音質が異なることを明らかにすることができた。

任意の材料組み合わせを考慮した縁界面き裂を有する接合半無限板の応力拡大係数

日本機械学会論文集 A編 第76巻 770号 (2010-10) pp. 1270-1277.

野田 尚昭 蘭 欣 道中 健吾 張 玉

小田 和広

近年、界面き裂問題は多く取り扱われているが、任意の材料組合せに対する解析はほとんど見当たらない。本研究では、接合半無限板の界面縁き裂の応力拡大係数の解析を行い、材料組合せの影響について検討した。高精度の応力拡大係数を得るために、有限要素解析より得られるき裂先端節点の応力値を用いる方法を利用した。全範囲の材料組合せに対して解析した応力拡大係数をグラフにして示し、ダンダースパラメータ α 、 β のある組合せに対しては、無次元化応力拡大係数は有限値ではない場合もあることを明らかにした。例えば、 $\alpha(\alpha-2\beta)>0$ の場合、無次元化応力拡大係数

は無限大となり, $\alpha(\alpha-2\beta)=0$ では有限値,
 $\alpha(\alpha-2\beta)<0$ ではゼロとなる。

遠方で一軸一様引張りを受ける接合板中の界面 き裂の応力拡大係数

日本機械学会論文集 A編 第76巻 772号
(2010-12) pp.1587-1595.

野田 尚昭 張 玉 蘭 欣 高瀬 康 小田 和広

本研究では, 一様引張りを受ける中央界面き裂問題を取り扱い, 界面き裂の応力拡大係数に及ぼす材料組合せの影響について検討した. 高精度の応力拡大係数を得るために, 有限要素解析より得られるき裂先端節点の応力値を用いる方法を利用した. 接合半無限板の界面き裂の応力拡大係数はダンダースパラメータ α , β に依存し, よく知られている内圧を受ける界面き裂の解と異なる結果が得られ, その値はダンダースパラメータの β のみに依存することを明らかにした. さらに接合半無限板の界面き裂の応力拡大係数は, き裂が無い場合の接合無限板中央の応力値から推定できることを示した. また, 無次元化応力拡大係数は F_I は, $(\alpha+2\beta)(\alpha-2\beta)>0$ のときは $F_I<1$, $(\alpha+2\beta)(\alpha-2\beta)<0$ のときは $F_I>1$, そして $(\alpha+2\beta)(\alpha-2\beta)=0$ のときは $F_I=1$ となることが分かった.

Detection of Plural Cracks in an Infinite Plate by PSO Algorithm

Key Engineering Materials, Vols. 452-453,
(2011), pp. 393-396

Kazuhiro Oda, Naoaki Yoshimatsu and Tetsuya
Morisaki

This paper presents the determination of number of cracks, lengths, locations and angles of plural cracks by inverse analysis on the basis of strains measured around the cracks. The strains due to plural cracks at any points in infinite plate are calculated by using the body force method. The analysis of inverse problem is carried out by using the PSO algorithm, in which the fitness is a reciprocal of difference between the strains calculated by the body force method and the measured strains. The effectiveness of present method is clarified through numerical simulation. The results show that the

present method using the PSO algorithm and the body force method gives accurate results for inverse problem of plural cracks.

Path-Bounded Finite Automata on Four-Dimensional Input Tapes

International Journal of Computers

Issue 1 Vol.5 2011 pp.58-65

Yasuo UCHIDA, Takao ITO, Makoto SAKAMOTO,
Ryoju KATAMUNE, Kazuyuki UCHIDA, Hiroshi
FURUTANI, Michio KONO, Satoshi IKEDA, and
Tsunehiro YOSHINAGA

M.Blum and C.Hewitt first proposed two-dimensional automata as a computational model of two-dimensional pattern processing, and investigated their pattern recognition abilities in 1967. Since then, many researchers in this field have been investigating many properties about automata on two- or three-dimensional tapes. By the way, the question of whether processing four-dimensional digital patterns is much difficult than two- or three-dimensional ones is of great interest from the theoretical and practical standpoints. Recently, due to the advances in many application areas such as computer animation, motion image processing, virtual reality systems, and so forth, it has become increasingly apparent that the study of four-dimensional pattern processing has been of crucial importance. Thus, the study of four-dimensional automata, i.e., four-dimensional automata with the time axis as a computational model of four-dimensional pattern processing has also been meaningful. On the other hand, the comparative study of the computational powers of deterministic and nondeterministic computations is one of the central tasks of complexity theory. This paper investigates the computational power of nondeterministic computing devices with restricted nondeterminism. There are only few results measuring the computational power of restricted nondeterminism. In general, there are three possibilities to measure the amount of nondeterminism in computation. In this paper, we consider the possibility to count the number of different nondeterministic computation paths on any input. In particular, we deal with seven-way four-dimensional finite automata with multiple input heads operating on four-dimensional input tapes.

A Relationship between Marker and Inkdot for Four-Dimensional Automata

International Journal of Computers

Issue 1 Vol.5 2011 pp.66-73

Yasuo UCHIDA, Takao ITO, Makoto SAKAMOTO,
Ryoju KATAMUNE, Kazuyuki UCHIDA,

**Hiroshi FURUTANI, Michio KONO, Satoshi IKEDA,
and Tsunehiro YOSHINAGA**

A multi-marker automaton is a finite automaton which keeps marks as pebbles in the finite control, and cannot rewrite any input symbols but can make marks on its input with the restriction that only a bounded number of these marks can exist at any given time. An improvement of picture recognizability of the finite automaton is the reason why the multi-marker automaton was introduced. On the other hand, a multi-inkdot automaton is a conventional automaton capable of dropping an inkdot on a given input tape for a landmark, but unable to further pick it up. Due to the advances in many application areas such as moving image processing, computer animation, and so on, it has become increasingly apparent that the study of four-dimensional pattern processing has been of crucial importance. Thus, we think that the study of four-dimensional automata as a computational model of four-dimensional pattern processing has also been meaningful. This paper deals with marker versus inkdot over four-dimensional input tapes, and investigates some properties.

Acquisition of term knowledge from operating manuals for information equipment by using the structure of headline sentences

Electronics and Communications in Japan, pp. 8-19, Vol. 93, No. 11 (2010. 11).

**Makoto IMAMURA, Yasuhiro TAKAYAMA,
Masanori AKIYOSHI and Norihisa KOMODA**

This paper proposes a method for automatically extracting term knowledge such as case relations and IS-A relations between words in the headline sentences of the operating manuals for information equipment. The proposed method acquires term knowledge by the following iterative processing: case relation extraction using correspondence relations between the surface cases and the deep cases; case and IS-A relation extraction using compound word structures; and IS-A relation extraction using correspondence between the case structures in the hierarchical headline sentences. The distinctive feature of our method is that it extracts new case relations and IS-A relations by comparison and matching of the case relations extracted from the super and sub headline sentences, using the headline hierarchy. We confirmed that the proposed method could achieve approximately 90% recall

and precision for the extraction of case relations and IS-A relations from the operating manuals of a car navigation system and a mobile phone.

High-Speed Calculation for Tissue Characterization of Coronary Plaque by Employing Parallel Computing Technique

International Journal of Circuits, Systems and Signal Processing, Vol.5, No.4, pp.435-442

Takanori Koga, Shota Furukawa, Noriaki Suetake and Eiji Uchino

In recent years, remarkable progress can be seen in the field of computer-aided medical diagnosis of ischemic coronary arterial disease. Intravascular ultrasound (IVUS)-based tissue characterization of coronary plaque is a significant topic in this field. The authors have proposed the multiple k-nearest neighbor (MkNN) classifier for the tissue characterization of coronary plaque in an IVUS B-mode image. Although its characterization performance was highly evaluated, the calculation speed was too slow to use actually in medical practice. The purpose of this study is to accelerate the speed of MkNN classifier aiming for it to be actually used in the medical practice. Recently, some parallel computing techniques on central processing unit (CPU) or on graphics processing unit (GPU) have come into general usage. Especially, the general purpose computation technique on Graphics Processing Unit (GPGPU) has got into the limelight recently. In this study, the calculation speeds of the MkNN classifier are evaluated for cases of various implementations using the parallel computing techniques. By employing GPGPU technique, it has been confirmed that its speed has been drastically accelerated enough for the practical use.

Random-valued Impulse Noise Reduction in Color Image by Using MST-based Noise Detector and Switching Vector Median Filter

IAENG International Journal of Computer Science Vol.38 No.3 pp.283-288
Takanori Koga and Noriaki Suetake

This paper describes the noise reduction performance of a switching vector median filter with a random-valued impulse noise detector for color images. As a random-valued impulse noise detector, a minimum spanning tree (MST)-based method is employed. In the switching vector median filter, the impulse noise detector is employed before filtering, and the detection result is used to judge whether a pixel should be filtered or not. By applying the method to color images, it is expected that the random-valued impulse noise is reduced pointedly while preserving detailed structures such as thin line, sharp corner, and so on. Through some experiments, for color images, the effectiveness of the combination of the switching vector median filter with the MST-based random-valued impulse noise detector is verified. Particularly, the present method is compared to some powerful switching vector median filters which had been proposed so far from a view point that the impulse noise reduction while preserving edges and details of an image is realized or not.

Ultimate strength of R/C cylindrical shell with edge beams

Proceedings of IAASS Symposium 2010

Vol.1 pp.202-210

Takashi Hara

In this paper, the numerical analysis of the R/C cylindrical shell with edge beams was performed by using the nonlinear finite element method. The R/C cylindrical shell was supported at four corners and was subjected to a uniformly distributed load. In numerical analysis, the degenerate shell elements with layered approach were adopted. Both shells and beams were modeled by these elements. The numerical parameter was the stiffness of an edge beam in both vertical and horizontal directions. To represent the nonlinear

behavior of R/C shell elements, combined material and geometric nonlinearities were taken into account. From the numerical analyses, it was obtained that the stiffness of the edge beams played an important role to show the deformation characteristics and the ultimate strength of R/C shell structures. Considering the effects of edge beams concerning these phenomena, the minimum size of the edge beam to represent the maximum ultimate strength of R/C cylindrical shell was represented.

Ultimate strength evaluation of reinforced concrete wide arch considering the effects of concrete tensile strength and geometric imperfection.

Proceedings of IAASS Symposium 2010

Vol.1 pp. 223-234

Shiro Kato, Ryo Hara, Shoji Nakazawa, Takashi Hara and Atsushi Muto

Through elasto-plastic buckling analysis of a reinforced concrete arch as a typical example of reinforced concrete shell, this study reflects again an old and intrinsic problem of imperfection sensitivity of ultimate strength of reinforced concrete arch under gravity load. The effects of both material and geometric nonlinearities to the ultimate strength of reinforced concrete arch under gravity load. The effects of both material and geometric nonlinearities to the ultimate strength, load bearing capacity, in other words, are included. Cracking/tensile strength of concrete is considered for evaluation of the load ultimate strength, because the tensile strength plays an important role in ultimate strength and also because the deterioration of tensile strength is an important problem of aging concrete shell. The present study reveals that the imperfection sensitivity is relatively large in the case of the present shallow arch, followed by presentation of design information for strength evaluation considering the effects of concrete cracking/tensile strength and geometric imperfection.

Application of computational technologies to R/C structural analysis

Computers & Concrete

Vol.8 No.1 pp. 97-110**Takashi Hara**

In this paper, FEM procedure is applied to the static and dynamic analyses of R/C structures. Simple R/C shell structure is solved by using FEM procedures and the experimental evaluations are performed to represent the applicability of FEM procedure to R/C structures. Also, R/C columns are analyzed numerically and experimentally. On the basis of these results, FEM procedures are applied to the R/C cooling tower structures assembled by huge R/C shell structure and a lot of discrete R/C columns. In this analysis, the parallel computing procedures are introduced into these analyses to reduce the computational effort. The dynamic performances of R/C cooling tower are also solved by the application of parallel computations as well. From the numerical analyses, the conventional FEM procedures combined with computational technologies enables us to design the huge R/C structures statically and dynamically.

Numerical Evaluation of the Effects of Edge Beams Attached to the Cylindrical R/C Shell Structures**Proceedings of EASEC-12****Vol.1 pp1-8****Takashi Hara**

In Reinforced concrete (R/C) shell structures, the free edges of them are not usually continuous depending on the design and the supporting purposes. To strengthen these edges, edge beams are placed on such cutting edges. To obtain the sufficient strength of such shell structures, an appropriate size of edge beams must be applied. In this paper, the numerical analysis of the R/C cylindrical shell with edge beams by using the nonlinear finite element method. In numerical analysis, the degenerate shell elements with layered approach are adopted. Both shells and beams are modeled by these elements. To represents the nonlinear behavior of R/C shell elements, combined material and geometric nonlinearities are taken into account. From the numerical analyses, the stiffness of the edge beams plays an important role to show the deformation characteristics and the ultimate strength of R/C shell

structures. Considering the effects of edge beams on these phenomena, the minimum size of the edge beam to represent the maximum ultimate strength of cylindrical R/C shell is represented under several conditions.

NUMERICAL EVALUATION OF THE EFFECTS OF HOOP EDGE BEAMS ATTACHED TO THE CYLINDRICAL R/C SHELL**Modern Methods and Advances in Structural Engineering and Construction (ISEC-06)****Vol.1 pp. 1053-1058****TAKASHI HARA**

In this paper, the numerical analysis of R/C cylindrical shell with edge beams in hoop direction was performed by using the nonlinear finite element method. In numerical analysis, the degenerate shell elements with layered approach are adopted. Both shells and beams are modeled by these elements. To represents the nonlinear behavior of R/C shell elements, combined material and geometric nonlinearities are taken into account. From the numerical analyses, it is confirmed that the stiffness of the edge beams plays an important role to shows the deformation characteristics and the ultimate strength of R/C shell structures. Considering the effects of edge beams on these phenomena, the minimum size of the edge beam to represent the maximum ultimate strength of cylindrical R/C shell is calculated under an uniformly distributed loading.

山口県における「コンクリートひび割れ制御システム」について**コンクリート工学 Vol. 49 No. 5****pp. 91-95****国重 典宏 田村 隆弘 二宮 純 森岡 弘道**

社会資本整備において、コンクリートはその主たる材料として使用され、その用途は、橋梁、トンネル、ダム等々多岐にわたっている。しかしながら、山陽新幹線トンネルを始めとするコンクリート片落下などの事故を契機に、コンクリートの

耐久性に疑問符が打たれるようになり、ひび割れに代表される初期欠陥が耐久性に影響することから、各発注機関で、ひび割れに関する調査が強化されるようになった。山口県では、ひび割れ抑制の対策を検討する中で実構造物を用いた試験施工を実施し、県独自のひび割れ抑制システムを構築した。システム運用前は、改善に向けた建設的な議論を行う環境ではなかったが、運用開始後、情報共有による共通の認識のもと、良質なコンクリート構造物の施工に向けて、関係者間の協働意識が醸成されてきた。その結果、最近の土木構造物においては、ひび割れ発生予測の精度が高まり、有害なひび割れの発生が少なくなった。

Study on the ultimate strength of high strength R/C beam subjected to axial tensile force and shear

The sixth international structural engineering and construction conference (ISEC-6)

Takahiro Tamura and Hiroki Ogawa

The relations between the axial tensile force and the shear strength of the high strength R/C member were discussed from experimental data. In the experiment, 18 specimens were provided which have three types compressive strength of concrete and have high strength of rebar. Test results showed that the members subjected to axial tension decrease the load carrying capacity. Furthermore, it became clear that in the case of the more high strength concrete beam subjected to axial tension the shear strength of the beam decline rapidly. On the other hand, even if the strength of concrete became high, it was observed that the shear strength of the member does not go up.

実構造物のデータベースを用いた初期ひび割れ幅の予測式に関する研究

コンクリート工学年次論文集 Vol. 33

CD-ROM

田村 隆弘 稲津 貴和子 国重 典宏

実構造物において、若材齢時に発生するひび割れのひび割れ幅を簡易に確認する予測式を、山口県が コンクリートひび割れ抑制対策として蓄積しているデータをもとに誘導した。式の誘導にあたり、コンクリートのひび割れ幅に影響を与えている要因を抽出したが、そこでは、例えば、型枠存置期間や、層状構造物における打設間隔といった要因がひび割れ幅に関与していることが確認された。そして、これらの関連の強いものについて、その影響を仮定し誘導した予測式は、精度に課題を残したが、実施工において考えられる対策とひび割れ幅との関係を簡易に表現することが出来た。

山口県のコンクリート工事に関するデータベースを用いたひび割れ幅に関する統計的評価

コンクリート工学年次論文集 Vol. 33

CD-ROM

稲津 貴和子 田村 隆弘 澤村 修司

ひび割れ幅を予測する研究は土木学会、建築学会、コンクリート工学協会等で扱われており、様々な予測式が提案されている。本研究では、まず山口県で蓄積している実構造物のコンクリート打設管理記録のデータを分析し、次にそれらのデータを用いて、各種提案されている式の精度について統計的な評価を行った。データ分析からは、構造物の形状、鉄筋比、型枠存置日数と最大ひび割れ幅の間に一定の傾向を確認した。そして、提案されている式の評価結果からは、ひび割れに影響を与えていると思われる要因を複数考慮しても、その説明変数の数に関係なく、ひび割れ幅を正確に予測することは難しいことが示された。

市街化調整区域における土地利用マネジメント手法に関する研究・・・都市計画法 34 条 11 号条例及び同 12 号条例の運用成果の検証から

住宅総合研究財団研究論文集

No. 37 2010年度 pp. 61~72 平成23年3月

浅野 純一郎 熊野 稔

2010 年度 住宅総合研究財団 研究選奨を受賞
(審査委員会による応募査読論文 25 編中のうち、

優秀論文3編選奨)した論文である。

地方都市を対象に市街化調整区域における開発許可条例の導入効果や課題を実証的に明らかにして土地利用マネジメント手法を提言した。

34.12号条例に関しては、開発業務の合理化や迅速化について条例導入の効果が認められるものの、34.11号条例については、本来の目的である調整区域内集落の維持や衰退防止に対して十分な効果は認められない。むしろ条例導入による開発規制の緩和が想定以上の開発を起こす事例がみられる。

そのため、地域の開発動向に照らした適切な対象区域指定や許可用途の設定が求められると同時に、今後は、対象区域指定の要件に住民参加を加える等、集落の成熟化に備えた運用の工夫が求められる。

Service improvements using the outdoor areas of roadside stations: A case study in the Chugoku region

Proceedings of the 9th Conference of Asian City Planning 2010 ; The Asian City Planning Group, The City Planning Institute of Japan ,December 5th, 2010 pp.92-97

Minoru KUMANO, Naoki MEYAMA, Yuta SAKAI and Tatsumi KAMENO

The purpose of this research is to promote service improvements to the outdoor areas of 24-hour access roadside stations (michi-no-eki) by analyzing attitudes toward facility conditions, management trends, problems and improvements in service, and by proposing a direction for improvements.

In November 2009, we conducted a questionnaire survey of 80 roadside stations in the Chugoku region in order to investigate trends for the use of services in the outdoor areas of roadside stations. The results of the survey shed light on the management, cleanliness and service levels and elucidated problems of wear and damage to the facilities, trash-related problems and inadequate toilet facilities and parking spaces. We propose service improvements that

will enable outdoor areas to be used as rest spaces with 24-hour access by providing rain shelters and shade with an emphasis on protecting the scenic view.

「道の駅」のサービス水準の向上と地域振興の方向性

地域開発 2011年3月号 地域産業活性化と「道の駅」特集 日本地域開発センター

pp.48~53

熊野 稔

「道の駅」のサービス指標を策定して中国地方80駅の駅長にアンケート調査を行い、指標の評価や課題と方向性を明らかにすることにより、今後の「道の駅」のあり方と地域振興の方向性について言及した。結論として、今後の「道の駅」のサービス水準の向上と地域振興の方向性への提言として以下の10の提言、サービス向上、利用規約、カードポイント、リスク防止、情報発信、人材育成の場、町や村の顔、直売所の持続性、ブランドレストラン、交通拠点等を述べた。

「道の駅」の運営評価と地域振興への方向性；中国地方「道の駅」の調査を通して

自治研やまぐちNo.74 2011年2月 pp.25-39

熊野 稔

平成3年の社会実験当時から研究を進めてきた筆者が、関係者と共に「道の駅」のサービス指標（休憩、情報発信、商業、地域連携機能など）を策定して中国地方80駅の駅長にアンケート調査を行い、サービス指標の評価や、「道の駅」駅長から見た課題や方向性などの自由意見を分析整理した。課題と方向性を明らかにすることにより、今後の「道の駅」のあり方と地域振興の方向性について提言した。サービス向上、利用規約、カードポイント、リスク防止、情報発信、人材育成の場、町や村の顔、直売所の持続性、ブランドレストラン、交通拠点等の他、コミュニティビジネスの拠点や外部空間の有効な利活用、「道の駅」ゾーンの魅力化と活性化などを言及した。

直売所を活かした地域農業と商店街の再生

中国総研 2010.12月 Vol.14 -4

No.53 特集 転換点を迎えた農業の新たな可能性 pp.47-56

熊野 稔

地方中小都市における農産物直売所をまち中の商店街に設置することで、その地域振興の効果や評価、方向性を明らかにすることを目的にした。高知県土佐清水市の中央商店街に位置する「市民生活応援館えぶりでいキッチン」を対象に、消費者、出荷登録者、周辺商店にアンケート調査を実施した。その結果、出荷登録者や消費者の評価は高く、登録数や売り上げも上昇傾向にあり、地域農業を始め、都市農村交流や商店街のにぎわいにも貢献し、地域再生の可能性を有することが明らかになった。今後の出荷協議会の出荷サービスの効率性を上げる手法や、商店街との連携などの課題や方向性も示した。

地域・農村計画における環境と防災

地球環境・防災のデザイン指針小委員会報告書

日本建築学会 地球環境委員会 2011年3月

pp.43-54

熊野 稔

農村における環境保全と防災対応の方向性を論じた。地球環境における農村の多面的役割と意義、棚田の多面的機能、水・エネルギー・物資の地域循環における農山漁村の役割、地域農村計画における自然災害と防災、自然災害の原因となる自然現象の整理、自然現象を原因としての災害、農山村の地域防災対策（緊急時初期避難対策）、地域防災計画の樹立（日頃の備え）、避難拠点施設・災害備蓄・災害時支援プログラムの確保、農山漁村の孤立防止のためのインフラのフェイルセーフとして、①二方向（以上）避難アクセスの確保と、②都市農村交流と集落営農組織に災害支援体制を挙げた。

以上の要件を配慮して農山漁村としての環境保全と防災対策を図るための、風水害や地震への災害予防計画、災害応急対策計画、災害復旧計画を立て、できること。現段階では激甚災害に対し100%の防災確保は不可能に近く、農山村側からすれば、まず命を守り生活の継続を確保できるかが

大事であり、早い情報入手と避難勧告での避難行動のとれる体制づくり、避難所の確保と避難所での人間としての最低限度の生活保障、生活再建と可能な限り生活不安を取り除く回復支援のシステムを普段から構築していくことが求められるとした。

「道の駅」の環境保全と災害対応及び防災拠点化への方向性

中越地震と東日本大震災を事例として

2011年度日本建築学会大会 地球環境部門

地球環境・防災のデザイン指針小委員会 PD 資料報告集

地球環境と防災のフロンティア（2）—地球環境・防災の総合的デザイン指針に向けて—

2011年8月 pp.59-62

熊野 稔

農山漁村地域での持続性や環境保全における「道の駅」の役割、中越地震や東北大震災の取材を通じて「道の駅」の震災緊急対応や支援を述べ、今後の防災拠点化への方向性を論じた。中越地震と東日本大震災を事例に震災対応で「道の駅」が行ってきたことを整理し、他の「道の駅」の連携協力により、壊滅的な「道の駅」の営業が一部早く再開できたこと等、防災連携の重要性が明らかになった。防災拠点化の方向性として、各「道の駅」が災害対応マニュアルの作成、できることから防災対策を講じていくこと。次には連携協定の締結、災害時対応のプログラムに沿って、自治体や周辺住民も巻き込み、訓練や会議などの平常時からのリスク管理を、今後は取り組む必要があるとした。

温泉観光地における共創時代の景観育成……山口市湯田温泉街等を事例として…

2011年度日本建築学会大会 都市計画部門 研究

協議会 「景観の計画的リビジョン3 一共創時代の都市デザイン像」資料報告集

2011年8月 pp.61-64

熊野 稔

観光立国を標榜する我国において、温泉旅行は、国内の旅行目的の首位を占め、温泉資源を活かした温泉観光地は、外国人観光客にとっても魅力あ

るものとされる。現在、我国の宿泊施設のある温泉地は約3160か所あり、40年前に比べ2.4倍に増加した。しかし温泉地の街並み景観については課題が多く、景観向上を図ることでさらに魅力を増し、住民にも喜ばれ外来客を増加させていくことが望まれている。その町独自の個性や伝統的和風を活かした景観形成が求められ、地元（企業や住民）と行政の共創による景観育成を図ることが欠かせない。

本稿では、我が国の主要な温泉街の景観協定等による景観育成の状況を概観しながら、筆者がまちづくり研究活動の一環として、平成18年から取り組んできた山口市湯田温泉地区でのまちづくりの動向や景観育成事業の事例を紹介し、今後の方向性をまとめた。

企業メセナと住民及び都市農村交流が守る

文化的景観

2011年度日本建築学会大会 農村計画部門 研究協議会 「未来の景を育てる保全 ～農山漁村の地域づくりと文化的景観～」資料報告集

2011年8月 pp. 39-42

熊野 稔

文化的景観と農山漁村景観の保全は、今後は行政や地元主体だけの尽力では高齢化や人口減少・担い手不足などで限界がある。本稿では、地元の保全活動を補完し地域文化、景観を保全・支援する企業メセナと住民活動、都市農村交流の外部サポートの役割が益々重要であるとし、その方向性にも言及して実証的に論じた。具体的には「石見銀山遺跡と文化的景観」における企業メセナと住民活動支援、「檜原の棚田の棚田オーナー制度」および「田染の荘小崎の農村景観における荘園領主の会」「蕨野の棚田の佐賀大学農学部との地域交流協定締結による棚田援農隊の機能」等を通じての都市農村交流を事例とした。

まとめとして、まとまりのある地元の基盤のもとに、都市農村交流で得られる棚田オーナー、大学、企業や各種法人のメセナ活動による外部組織と人材等との連携、協力体制がさらなる強固な保全への基盤と原動力を築くと考えられる。今後の方向性としては、本事例のように、地元内部の人材とまとまりが育成され、交流による外部の支

援体制を発掘し、内部と外部の連携体制による新たなソーシャルキャピタルの構築によって、いかに適切に継続的に活動できるかが問われる。そのためにはこうした先進事例のノウハウの蓄積と情報発信、全国的な都市農村交流の啓発活動、教育や生涯学習への積極的導入、さらには、都市農村交流促進法や長期休暇法などの法の制定や国あげでのバックアップが不可欠であるとした。

低レイノルズ数の片複断面開水路流れに形成される斜昇流の内部構造

土木学会論文集B1(水工学) Vol. 67 (2011)

No. 2 pp. 41-53

渡辺 勝利 森山 拓士 佐賀 孝徳

低レイノルズ数の片複断面開水路流れに形成される斜昇流の内部構造の特徴を、流速計測法と可視化法を用いて考察した。斜昇流の形成が卓越する高水敷水深が比較的大きい流れでは、縦渦構造が集中して形成される領域が高水敷上に複数存在することが明らかとなった。とくに高水敷先端部には、水面まで発達する縦渦構造が安定して形成されることが認められた。この構造は低水路方向への傾斜運動が顕著であり、時計、反時計方向の旋回状の瞬時二次流れ、局所的な低速領域、瞬時レイノルズ応力の生成に直接寄与していることが示された。このような瞬時の速度場の形成に寄与する縦渦構造の高水敷先端部における時空間的集中によって、長時間平均特性である斜昇流を内包した対を成す大規模な旋回状の二次流分布が生成されることが明らかとなった。

Ion Exchange of Layer Structured Niobate $Cs_4Nb_6O_{17} \cdot 3H_2O$ and Its Application as Cathode Material in a Rechargeable Lithium Battery

Key Engineering Materials, Vol. 445, pp. 65-68 (2010)

Masao OHASHI

The layer structured niobate $Cs_4Nb_6O_{17} \cdot 3H_2O$ has been prepared in a solid state reaction using Cs_2CO_3 and Nb_2O_5 at 1073 K. Ion exchange reactions of Cs^+ in the interlayer space were studied in aqueous solutions.

The single phases of lithium, sodium and hydrogen ion exchange products were obtained and they also contained interlayer water. The interlayer water of the lithium ion exchange product was removed by heating at 453 K in a vacuum. The resulting niobate $\text{Cs}_{0.26}\text{Li}_{3.01}\text{H}_{0.73}\text{Nb}_6\text{O}_{17}$ was evaluated for its use as the cathode in a rechargeable lithium battery. The cathode exhibited discharge and charge capacities of 120 and 110 mAhg^{-1} for the first cycle in the voltage range of 1.5 – 4.2 V. The amount of Li^+ intercalated and deintercalated were 4.0 and 3.7 of the formula unit, respectively.

An Analysis of the Students' Motivation for Studying English at Tokuyama College of Technology

全国高等専門学校英語教育学会「研究論集」第30号

pp. 15-24

国重 徹 高橋 愛 原田 徳彦

Takahashi, Kunishige, and Harada (2009) made it clear that students' English ability correlates with their motivation for and their attitude to studying English. This paper aims to examine how the students' motivation for and their attitude to studying English changes, depending on their school year, to analyze the reasons for the change, and to propose ways to enhance their motivation and improve their attitude. Based on the results of the questionnaire conducted three times at Tokuyama College of Technology, we first examined how the students' motivation changes. The results show that the number of students who think they need to study English increases as their school year advances but that the students' attitude toward studying English gets worse. Then we analyzed the data to explain the reasons for the change. The analyses put a slump among the second-year students and a polarization among the fourth-year students in stark relief. Based on the results and analyses, this paper also

discusses how to enhance the students' motivation for English and to promote their interest in English.

英語担当教員と倫理担当教員のコラボ授業の試みとその効果—即効性のある授業改善FDの実現を目指して—

論文集「高専教育」第34号

pp. 227-232

国重 徹 小川 仁志

盛り上がらない「英会話」の授業をもっとうまく進めるにはどうすればよいのだろうか？本研究は、筆者のこのような悩みをきっかけとして始まった。本研究は、①この問題を解決するためのカギ、つまり、レッスンを盛り上げ、クラスの雰囲気をよくするのに必要な要素を調査により明らかにすること、②明らかとなった必要な要素を授業に効率的に組み込むために試みたコラボ授業の概要を説明すること、③そのコラボ授業の効果を検証すること、④コラボ授業の試みを推奨することを目的とした。

装幀と造本をめぐる作家・装幀家・芸術家の思惑——室生犀星とその周辺から——

日本文学研究 第46号

(平成23年1月31日発行) pp. 28-38

一色 誠子

作家と装幀家あるいは芸術家たちという、個性と個性の塊のような存在が生み出す装幀と造本をめぐる、そこにはどのような思惑が働いていたのか。

本論文では、岩本柯青、庄司浅水、柳田泉らが創刊した『書物展望』などを舞台に、装幀や造本に関する議論が盛んになされ、それ以降の装幀と造本に影響を与えていった昭和十年前後を中心に、犀星とその周辺に焦点を当て、作家と装幀家の思惑がどのように働いていたのかを探った。また、装幀と造本の議論が盛んになる中で、犀星が自著にどのような装幀を施していたのかを考察した。

On 3-ampleness in rosy theories
京都大学数理解析研究所講究録 1718
pp. 122-126, 2010年10月発刊
Ikuo Yoneda

In rosy theories we introduce a geometric notion of independence, strong non-3-ampleness. We show that strong non-3-ampleness implies non-3-ampleness, and non-2-ampleness implies strong non-3-ampleness.

「滅私のすえに—『イスラエル・ポッター』における自己の有り様—
東海ジェンダー研究所『ジェンダー研究』
第13号 pp. 73-92
高橋 愛

ハーマン・メルヴィルの作品では、「男らしさ」という社会通念にとらわれない男としての自己の有り様を模索する人物の姿が連綿と書き継がれている。それに対して、第8作目の小説『イスラエル・ポッター』の主人公のイスラエルは、お仕着せの「男らしさ」に抵抗するそぶりも、独自の自己を構築しようとするそぶりも見せることがない。しかしながら、彼が希求した自由や自立は、アメリカにおける「男らしさ」の概念と不可分のものである。独立戦争に身を投じた後の50年にもわたる彼の「流浪」は、「男らしい」自己を求める苦闘を示すものだと言える。

本稿では、『イスラエル・ポッター』の背景として、植民地時代からアンテベラム期までのアメリカ社会で「男らしさ」がどのように定義されてきたかを概括したうえで、作品に登場する独立戦争の英雄たち—「男らしさ」を体現する人物でもあるベンジャミン・フランクリンとジョン・ポール・ジョーンズ—がどのような人物として描かれ、イスラエルにどのような影響を及ぼしているのかを示した。さらに、彼が英雄と交流したのちに余儀なくされる「偽装」に注目し、イスラエルが成熟した「男らしい」男となることを望みながらも、結局はいかなる自己像にもたどり着くことができず、「男らしい」男からかけ離れた存在となってしまうことを示した。

Evaluation of individual and team judo strengths using AHP technique and team competition data
Journal of Quantitative Analysis in Sports,
Vol. 6 Iss. 4 Article 2.
Nobuyoshi HIROSE, Mitsuru NAKAMURA, Nobuyoshi HIROTSU, Masafumi YOSHIMURA, Morio SUGANAMI and Naoya MAEKAWA

This study aimed to evaluate individual and team judo strengths using an analytic hierarchy process (AHP). The data were obtained from Japan's interscholastic athletic competition for men's judo (high school teams) in 2005. Our AHP technique demonstrated an ability to predict judo strengths of individual players, and to detect potential players regardless of unsuccessful team results. There was a significant but small correlation between the actual team rankings and predicted team strengths. The predicted team strengths, however, may be more informative and appropriate to evaluate judo strengths than the tournament results, as they were based on the content of each individual match, rather than just win/lose results.

心理的競技能力、試合中の心理状態、及びパフォーマンスの関係
新潟大学教育学部研究紀要第3巻第2号（人文・社会科学編） pp. 231-245
森 恭 前川 直也 西野 勝敏 山崎 史恵

心理的競技能力、試合中の心理状態および競技パフォーマンスの関係を検証するため、2007（平成19）年秋田わか杉国体に出場した新潟県選抜選手を対象にDIPCA.3, DIPS-D.2, アンケートを実施し、監督対象にアンケートによる調査を実施した。その結果、心理的競技能力→競技中の心理状態→パフォーマンス→競技成績のモデルが有用であることが確認された。また、実力発揮の自己評価とプレー目標達成度と競技中の心理状態が大きな関連が示唆され、実力発揮に向けてのメンタルマネジメントの重要性が再確認された。

第 62 回国民体育大会新潟県選抜選手の心理的特徴

新潟県体育学研究第 29 巻 pp. 149-164

(2011 年 3 月)

森 恭 前川 直也 西野 勝敏 山崎 史恵

2007 (平成 19) 年秋田わか杉国体に出場した全種目・種目別における 306 名のデータをもとに新潟県選抜選手の心理的特徴を明らかにすることを試みた。調査に用いたのは DIPCA. 3, アンケートによる実力発揮度, 競技成績であった。その結果, 新潟県選抜選手の特徴を見出すことができなかったが, 先行研究と同様の結果が示され, 特性としての心理的競技能力が, 試合中の心理状態につながることで, 高いパフォーマンスにつながることに, 心理的競技能力が競技レベルの向上につながることも, 競技パフォーマンスにつながる可能性が示唆された。

高等専門学校生の攻撃性について(1) 一体力との関連一

論文集「高専教育」34 号 pp. 813-818

前川 直也 大湊 佳宏 江田 茂行

高等専門学校生の攻撃性を調査するために BAQ を 804 名に実施し, 学年, 性別, 学科, 生活形態により比較検討を行った。その結果, 上級学年の学生の攻撃性が高くなる傾向がみられた。男女間では, 男子は有意に身体的攻撃が高く, 女子は敵意が有意に高かった。男子は, 上級学年の身体的攻撃, 敵意が高くなる傾向がみられた。また, 寮生, 自宅生の比較では, 寮生が自宅生よりも敵意が有意に高かった。さらに, 攻撃性と体力との関連についても検証を行ったところ, 体力高水準の学生は, 身体的攻撃と言語的攻撃が高く, 敵意が低かった。