

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20年・9・6～平成21年・9・5)

論

文

Fatigue Strength of Maraging Steel at Elevated Temperature

Key Engineering Materials, Vols.385-387, pp.161-164 (2008)

Tepei IWAMOTO, Norio KAWAGOISHI, Nu YAN, Eiji KONDO and Kazuhiro MORINO

Rotating bending fatigue tests were carried out to investigate the effects of temperature on the fatigue strength and the fracture mechanism of an 18 % Ni maraging steel at room temperature and elevated temperatures of 473K and 673K. Fatigue strength was higher at elevated temperatures than at room temperature, though static strength was decreased by softening at elevated temperature. There was no effect of temperature on crack morphology and fracture mechanism. On the other hand, during fatigue process at elevated temperature, the specimen was age-hardened and the specimen surface was oxide. That is, the increase in fatigue strength at elevated temperature was mainly caused by the increase in hardness due to age-hardening and suppression of a crack initiation due to surface oxidation.

Very High Cycle Fatigue Properties of High Strength Steel SNCM439 – Part 1: General Characteristics based on Round Robin Tests –

Proceedings of The First Japan-China Joint Symposium on Fatigue of Engineering Materials and Structures, pp.68-71 (2008)

Takashi MATSUMURA, Kazuhiro MORINO et al. (The Working Group on the Evaluation of Very High Cycle Fatigue Strength)

Fatigue fractures over 10^7 cycles have been frequently observed in high strength steel or surface

hardened steel in recent years. Especially in the past decade, it has been clarified that fatigue fractures in the long life regime occurs from interior of materials. The special interest group for microstructures in the JSMS Committee on Fatigue of Materials focused on this issue in the early stages, and then established the Working Group(WG) on the Evaluation of Very High Cycle Fatigue Strength in 1996. This WG has carried out round robin fatigue tests using common material of high strength steel: JIS SNCM439, and each member has investigated the fatigue mechanisms. This research puts together the collected data, and summarizes the fatigue behavior and influential factors in a long life regime. In this report, the purpose and the outline of the cooperative research are introduced, and the results of round robin tests are explained.

Very High Cycle Fatigue Properties of High Strength Steel SNCM439 – Part 2: Influential Factors –

Proceedings of The First Japan-China Joint Symposium on Fatigue of Engineering Materials and Structures, pp.72-75 (2008)

Takashi NAKAMURA, Kazuhiro MORINO et al. (The Working Group on the Evaluation of Very High Cycle Fatigue Strength)

In recent years, it has been clarified that fatigue fractures in the long life regime occurs from interior of materials. The special interest group for microstructures in the JSMS Committee on Fatigue of Materials focused on this issue in the early stages, and then established the Working Group(WG) on the Evaluation of Very High Cycle Fatigue Strength in 1996. This WG has carried out round robin fatigue tests using common material of high strength steel: JIS

SNCM439, and each member has investigated the fatigue mechanisms. This research puts together the collected data, and summarizes the fatigue behavior and influential factors in a long life regime. The research presented in this conference consists of two reports. In this report, influential factors such as heat treatment, surface finishing, and loading methods, etc., are examined. Based on these researches, systematic knowledge on very high cycle fatigue properties of high strength steel will be clarified.

Fatigue strength of a radical nitrated Ni-base super alloy

Surface Effects and Contact Mechanics I X
(J.T.M.De Hosson & C.A.Brebbia 編), pp.175-182
(2009.6) WIT Press

Kazuhiro Morino, Norio Kawagoishi, Kensaku Yamane and Kazunori Fukada

Radical nitriding was applied to Ni-base super alloy, Alloy 718, which is difficult to nitride and the fatigue strength of the alloy was also investigated in comparison with the aged alloy under push-pull loading at room temperature and 500°C. By radical nitriding, compound layer of about 5 μm was formed and specimen surface was hardened over HV1300. Consequently, fatigue strength was increased in wide life region, especially beyond 10⁶ cycles at room temperature. This was mainly caused by the suppression of crack initiation due to formation of hard compound layer. There was no or little difference in fatigue strengths between specimen removed nitrated layer by electro-polishing and aged specimen. That is, radical nitriding method is effective to improve the fatigue strength at room temperature without the damage of matrix.

3-D Visualization on Workspace of Parallel Manipulators

JSME international Journal of Advanced Mechanical Design, Systems, and Manufacturing, Vol.3, No.1 pp.58-68,(2009.3)

Yoshito TANAKA, Isao YOKOMITI and Toshiaki MAKINO

This paper presents a method to search for the workspace of parallel mechanisms with 6-DOF and 3D visualization of the workspace. Workspace is a search for the movable range of the central point of a platform when it moves with a given orientation. The workspace variations are demonstrated in terms of 3D and 2D plots for prototype mechanisms. The workspace plots are created with OpenGL and Visual C++ by implementation of the algorithm. An application module is developed, which displays workspace of the mechanism in 3D images. The effectiveness and practicability of 3D visualization on workspace are successfully demonstrated by 6-DOF parallel mechanisms.

Turbulent jets issuing from the rectangular nozzle with a rectangular notch at the midspan **Fluid Structure Interaction V (C.A Brebbia 編), pp.61-70, (2009.5) WIT Press**

S. FUJITA, T. HARIMA and H. OSAKA

The mean velocity field of turbulent air jet issuing from a rectangular nozzle (AR: Aspect Ratio=12.5) with a rectangular notch at the midspan, has been investigated experimentally. Four notch aspect ratios (NAR) of the rectangular notch perpendicular to the rectangular nozzle axis are 2.5, 7.5, 12.5 and 165. The purpose of this study is to examine a possibility of manipulating the mean velocity field of the rectangular jet using the rectangular notch as a passive disturbance. In this experiment, it is revealed that the inward secondary flow velocities toward the jet centre region on both the rectangular jet axis and the rectangular notch axis in the upstream region are found in all NAR cases, and both the magnitude and the direction of the secondary flow velocity depend on the value of NAR. Furthermore, the potential core length of NAR=12.5 takes the largest value in all NAR cases. The half velocity width on the rectangular jet axis takes the minimum value for NAR=165.

Microscopic Determination of Stress-Strain Curves by Continuous Multiple Loading with Spherical

Nanoindentation

The 1st International Symposium on Hybrid Materials and Processing (HyMaP 2008), 2008.10, Busan, Korea

I.Ihara, F. Nishimura, A. Sekikawa, T. Matsumoto, J. Uegaki and Y. Shima

There are growing demands for directly determining stress-strain curves of small-sized materials as well as thin films in the many fields of material science and engineering because the mechanical properties obtained from such stress-strain curves are directly related to the strength of the materials and thin films. Such quantitative information on stress-strain relationship is indispensable to evaluate the reliability of advanced materials. In this work, an advanced nanoindentation technique with a spherical indenter ($R=10\mu\text{m}$) has been applied to the determination of the stress-strain curve for a carbon steel surface. A continuous multiple loading method that provides a continuous indentation load-depth measurement with different loads is employed and some factors affecting the measured results are then corrected for obtaining the true stress-strain curve. It has been found that the estimated stress-strain curve almost agrees with that measured by a tensile test when the influence of the residual stress of the specimen surface is taken into account. The estimated Yield stress also agrees with that measured by the tensile test. The present technique is versatile and may be an effective tool for measuring stress-strain relationship including Young's modulus and hardness values for small-sized materials and thin films.

Calculation of Stress Intensity Factor for Interface Cracks in Orthotropic Dissimilar Materials using the Extended Proportional Method

Proceedings of Asian Conference on Mechanics of Functional Materials and Structures

pp. 97-100 (2008.11)

Kazuhiro Oda and Yuji Takahashi

This study presents the simple method to evaluate the complex stress intensity factors for an interface crack in orthotropic dissimilar materials by the finite

element method. The proportional method is extended to the interface crack problem. The method is based on the idea relating with the equivalence of stress field and the stress values at the crack-tip node calculated by FEM are used to determine the stress intensity factor. The usefulness of our method is discussed through the results obtained by other methods.

比例法による界面き裂の応力拡大係数解析

日本機械学会論文集, A編, 第75巻 752号 pp. 476-482 (2009)

小田 和広 神杉 一吉 野田 尚昭

有限要素法により解析した界面き裂先端の応力値のみを用いて、界面き裂の応力拡大係数を簡便・高精度の解析する方法を提案した。本手法では、応力拡大係数が既知な基準問題の界面き裂先端の応力値と、応力拡大係数が未知な問題のき裂先端応力値の比を取ることで、簡便に応力拡大係数を求めることができる。き裂先端近傍のメッシュパターンを同じにすることにより、き裂先端応力値を等しくするという応力場の相似条件を示した。また、中央界面き裂試験片および片側界面き裂試験片の応力拡大係数の解析結果を示し、粗い要素分割でも高精度の結果が得られる事を示した。

Magnetic Field Analysis of an Arbitrary Shaped Coil Using

Shape Functions

IEEE Transactions on Magnetics, Vol.45, No1 January pp.104-112 (2009)

Koichi Ishida, Toshiya Itaya, Akio Tanaka and Nobuo Takehira

This paper presents a new analysis method with respect to a magnetic field produced by plane coil having arbitral shape. Firstly, based on Maxwell equation, a mathematically strict analysis of magnetic field is made by using double Fourier transformation method. The results of the analysis indicate that the strict solutions of the magnetic field can be obtained, if each portion of a closed loop that represents coil shape is given in the form

of equations. Secondly, as an example of application on analysis results, an analysis is made to a race track-shaped coil that is used for linier motorcars and a formula for self-inductance calculation of the said coil is obtained. Finally, validity of the new analysis method is confirmed experimentally. A measurement of the inductance of was introduced on a single layer coil of which shape is not distorted is reported and comparison of the result with calculation and measurement was made.

Analysis of a Fork-Shaped Rectangular Coil Facing Moving Sheet Conductors

IET Science, Measurement and Technology Vol.3, issue4 pp. 279-285 (2009)

Toshiya Itaya, Koichi Ishida, Akio Tanaka and Nobuo Takehira

The electromagnetic induction method utilizing eddy current plays an important role in a non-destructive material test. In testing slab-type material by electromotive force method, there is the fork-shaped coil method which has two coils placed on both sides of the test piece. In most studies, circular coils have been analyzed. However it has been pointed out quantitatively that a rectangular coil is more useful than a circular coil for a non-destructive test. In this paper, we derive rigid theoretical formula with a test theory experiment.

Characteristics of the equatorial electrojet current in the central region of South America

Earth Planets and Space, Vol. 60 (No. 6) pp. 623-632 (2008)

R. G. Rastogi, H. Chandra, M. E. James, K. Kitamura and K. Yumoto

We describe here for the first time the morphology of the equatorial electrojet (EEJ) in the Central American Sector based on an analysis of the geomagnetic field components from six stations distributed on both sides of the dip equator along the 60°W geographic longitude sector. Diurnal and

latitudinal variations in the horizontal and vertical components are shown to follow the Chapman model of EEJ. The horizontal component vector due to the ionospheric current aligned itself close to magnetic north, with a mean Declination of 10°W (ranging from 9°W to 14°W). There was a significant counter-electrojet effect before sunrise at stations close to the dip equator, suggesting late reversal of solar-quiet (S_q) electric field in the morning hours. The observed variations in the magnetic meridional current did not seem to be associated with EEJ currents. The centre of the electrojet was around 0.25°S of the dip equator in the morning hours and shifted gradually to 1.5°S by the evening hours. Magnetic storms occurring during the midday hours produced an exceptionally large decrease in the H (horizontal component) field at stations close to the dip equator.

Measurements of geomagnetically induced current (GIC) in a power grid in Hokkaido, Japan

Space Weather, 7, S03002, doi:10.1029/2008SW000417

S. Watari, M. Kunitake, K. Kitamura, T. Hori, T. Kikuchi, K. Shiokawa, N. Nishitani, R. Kataoka, Y. Kamide, T. Aso, Y. Watanabe and Y. Tsuneta

There have been numerous reports showing that space weather affects power grids through a geomagnetically induced current (GIC). Generally, power grids consist of power lines connected to transformers, of which neutral points are directly grounded. The GIC flows into those transformers through the neutral points if geomagnetic variations cause a ground level potential. These currents can damage power grids, especially transformers. It has been tacitly assumed, however, that the effect of the GIC is minor in Japan because of the country's location at geomagnetically lower latitudes. To examine the GIC effect in Japan, we conducted approximately 2 years of GIC measurements in Hokkaido, Japan. It is found that GICs associated with substorms can be detected in Japan even at the solar minimum although intense GICs do occur mostly during geomagnetic storms. Temporal variations of GICs show high correlation with geomagnetic field variations, rather than time derivatives of the geomagnetic field.

Propagation characteristics of Pi2 observed in the dusk-side MAGDAS/CPMN stations: Jan. 24, 1007 event

Journal of Geophysical Research, doi:10.1029/2009JA014163, 2009.

Uozumi T., S. Abe, K. Kitamura, T. Tokunaga, A. Yoshikawa, H. Kawano, R. Marshall, R. J. Morris, B. M. Shevtsov, S. I. Solovyev, D. J. McNamara, K. Liou, S. Ohtani, M. Itonaga, and K. Yumoto

The objective of this study is to better understand the propagation of Pi 2 waves in the nighttime region. We examined Pi 2 oscillations that showed high correlation between high- and low-latitude MAGDAS/CPMN stations (correlation coefficient: >0.75). For each horizontal component (H and D) we examined the MLT dependence of the delay time of high-latitude Pi 2 oscillations that corresponds to the highest correlation with the low-latitude Pi 2 oscillation. We found the delay-time of the high-latitude H showed remarkable MLT dependence especially in the pre-midnight sector: We found that in the pre-midnight sector the high-latitude H oscillation tends to delay from the low-latitude oscillation (< 100 s). On the other hand, the delay time of the high-latitude D oscillation was not significant ($\sim \pm 10$ s) in the entire nighttime sector. We propose a Pi 2 propagation model to explain the observed delay-time of high-correlation high-latitude H. The model quantitatively explains the trend of the event distribution. We also examined the spatial distribution of high-correlation Pi 2 events relative to the center of auroral breakups. It was found that the high-correlation Pi 2 events tend to occur away from the center of auroral breakups by more than 1.5 MLT. The present result suggests that the high-correlation H-component Pi 2 oscillations at high latitude are a manifestation of forced Alfvén waves excited by fast magnetosonic waves.

Configuration of a screw-shaped ultrasonic motor
Proceedings of IEEE International Ultrasonics Symposium pp.150-153 (2008)
Atsuyuki SUZUKI, Yusuke NAKAMURA, Tetsugi UEOKA and Jiromaru TSUJINO

In order to develop a high-torque motor, we devised a new standing-wave-type ultrasonic motor. In this study, we developed a screw-shaped ultrasonic motor using bolt-clamped Langevin type longitudinal vibration transducers (BLTs). A BLT is a common vibration source in high-power ultrasonic applications and features high strength and large amplitude. Three BLTs are installed in the shape of a screw in order to produce complex vibration. The vibration and driving characteristics of the motor were measured. The ultrasonic motor will be open to utilization in various ways by improving its torque. It is expected that the motor will be used in high-torque applications such as a robot arm and a door-opening system intended for use in the case of an earthquake.

The vibration characteristics of the ultrasonic motor were measured using two laser Doppler vibrometers. An elliptical vibration locus was observed at the driving surface of the motor. This indicates that complex vibration is produced using the screw-shaped structure. Further, we designed the ultrasonic motor to operate in a longitudinal vibration mode. However, the measured mode was a bending vibration mode. Hence, it is expected that the performance of the motor will improve by operating it in a longitudinal vibration mode. In addition, the load characteristics of the motor were measured. The maximum torque, revolution speed, and efficiency of the ultrasonic motor were 0.41 Nm, 104 rpm, and 0.55%, respectively.

The performance of the ultrasonic motor will be improved by matching its resonance frequency with that of the BLTs.

早期プログラミング教育の試み

福井工業高等専門学校研究紀要 自然科学・工学 第42号 pp.1-8

奥本 幸 蘆田 昇 下條 雅史 久田 将大

優秀なソフトウェア技術者を育成する一つの有効な方法であるとの考えから、小学高学年の子供達の中からソフトウェアに興味がある子を選び、彼らを対象とした早期プログラミング教育を行う公開講座を実施した。そのカリキュラムと、具体的操作期にある小学生のプログラミングにおける実際の思考過程を報告した。

Development of RFID Application
Research Reports of Fukui National College of Technology Natural Science and Engineering
No. 42 pp.25-28
Miyuki OKUMOTO and Shinji HAMAGISHI

We report on two systems using the RFID tag in this paper. One is for the management of sports uniforms, and the other is for the control of the printing process. The uniform management system is portable and can be inexpensively built. We are optimistic that the laundry tag can be reduced in size.

Another system is used to manage the processes in a printing factory. This method is simple without changing the existing master database. We replaced the barcode with the RFID tag. The process management system with RFID tags runs well, and no problems were encountered.

「小学生がつくるロボットコンテスト」を通じた協同教育の実践

工学教育 vol. 57 no. 3 pp. 67-70

奥本 幸 義永 常宏 兼重 明宏 中村 真沙枝
村田 正樹

高等教育機関の役割として、教育・研究に加え地域貢献も重要になってきている。その中で、若者の理科離れ、工学離れを食い止めるために、小・中学校との連携教育が盛んである。本論文では、高等教育機関が企画し、小学生が受動体験する従来の形態に対して、新たな能動体験型の教育プログラムを開発し、実施した。ロボットコンテストを題材とし、小学6年生の総合学習の30時間で実施する。知識や技術を得るための受動体験型学習と、コンテストを企画・運営する能動体験型学習の2つからなる。

多段階露出画像の統合による擬似エッジのない広ダイナミックレンジ画像の自動生成

電気学会論文誌C 129巻5号 pp. 956-962
(2009)

右山 剛 杉村 教彦 長 篤志 三池 秀敏

近年、デジタルカメラの高性能化が急速に進んでいる。しかし、撮影した画像は人間がその被写体を肉眼で見たときのイメージとは随分異なることがある。特に、風景などダイナミックレンジが広い被写体を撮影した画像の中には、白とびや黒つぶれが多く見受けられ、撮影した画像と人間の視覚との乖離を生み出す原因となっている。この

白とびや黒つぶれは、人間の視覚系の適応能力によって知覚できるダイナミックレンジよりも、デジタルカメラに搭載されている CCD や CMOS などの撮像媒体が記録可能なダイナミックレンジの方が狭いことが一因である。また、CRT や液晶ディスプレイなどの表示装置のダイナミックレンジはさらに狭い（通常 R,G,B 各8ビット）。このことを解決するために、物体境界と露出境界の最適な重ね合わせに関する視覚情報処理過程を考慮した有効露光域の自動決定手法を開発し、多段階露出画像を統合させることにより、入出力デバイスのダイナミックレンジを拡大することなく擬似的に広ダイナミックレンジを表現する画像の自動生成を行った。

Numerical Evaluation of FRP Sandwich Panel Behavior

ICCCBE-XII & INCITE CD-ROM (2008)

T. Hara

With progressing of FRP (Fiber Reinforced Plastics) techniques, FRP sandwich panels are used for wide variety of applications because of their high strength ratio to the self weight and their flexible workability in their fabrications. The sandwich structures represent the strong flexural properties but show large deformations caused by the shear deformation of core materials. In addition, the facing on the compression side shows the wrinkling when the thin and sparse core arrangement, such as roll or truss type core, are adopted. Wrinkling of the facing is major causes of both their local and global failures. To prevent the local failure of the sandwich panel, the infilling the sparse area by the polystyrene foam is the effective scheme. The sandwich panel with polystyrene foam provides both their strength and lightness. In this paper, the strength and deformation property of sandwich panels with curved core materials and foams are analyzed numerically and experimentally. Then, their applicability to the scaffold elements, retaining walls and the panels for housing are investigated. The sandwich panel used in this analysis is composed of a foam polystyrene core with thin walled curved FRP core and FRP facings.

DYNAMIC CHARACTERISTICS OF COOLING TOWER SHELL SUBJECTED TO EARTHQUAKE LOADING

Proc. of IASS 2008 CD-ROM (2008)

Takashi HARA

Reinforced concrete (R/C) cooling tower structures have been used for power or chemical plants to cool down the hot water produced by their plants. Dynamic characteristics of these structures will be an important design factors when these are built around the strong seismic regions. In this paper, the parallel approach based on MPI message passing by use of the PC cluster is applied to solve R/C cooling tower with columns. To calculate the characteristics of these structures, conventional meshing techniques for FEM are applied to R/C structures. Then, the element by element, EBE, parallel approach is adopted to solve the structural equations. Then the dynamic responses of the cooling tower shells under an earthquake loading are examined. Especially, in this paper, the influences under vertical ground motion are also considered. In numerical analyses, the cooling tower is assumed to have two types of conventional supporting system, i.e., V-column and wall-column systems. Both R/C shell portion and column system are modeled by use of solid elements. From the numerical results, it is concluded that the total deformations and the dynamic response characteristics are strongly depend on the supporting columns. In addition, the higher stress concentrations are arisen between the junctions of R/C shell and wall supporting system. Also, crack propagations and failure mechanisms are discussed based on the numerical results.

STRUCTURAL CHARACTERISTICS OF FRP CORRUGATED SANDWICH STRUCTURE

Eleventh East Asia-Pacific Conference on Structural Engineering and Construction CD-ROM (2008)

Takatashi TOKUNAGA, Takashi HARA and Tsunemi SHIGEMATSU

Recently, composite structures, combined with a variety of materials, have been used practically. Sandwich structures show high stiffness and lightweight composite

structures. In general, these structures possess the lower bending stress in core material. Therefore, lower flexural materials have been used there. When the stiff core materials are used, the total weight of sandwich structure grows. Otherwise the wrinkling occurs on the faces. Fiber reinforced plastics (FRP) is usually used as the face material of the sandwich structures because of its high strength, workability, cost performance and lightweight. To obtain a high strength sandwich structure, FRP may be applied to the face materials as well as core materials. This paper presents the results of the loading test of FRP corrugated sandwich structure.

BEHAVIOR OF R/C CYLINDRICAL SHELL STRUCTURE WITH GABLE WALL

Eleventh East Asia-Pacific Conference on Structural Engineering and Construction CD-ROM (2008)

N. HASHIMOTO, T. HARA and T.SHIGEMATSU

The reinforced concrete (R/C) cylindrical shells have much advantageous characteristics. It is often utilized for a roof structure. Then, it is supported on all edges by the beams and /or the gable walls. To utilize the advantages, it is necessary to introduce a simple designing scheme. From the previous approach, it was concluded that the behavior of the R/C cylindrical shell structure showed the arch phenomena because of a uniaxial stress state. In this study, the deformation behavior is analyzed by the finite element method and the differences of the behavior among them are examined numerically and experimentally focusing on the stiffness of the gable wall. Each model is developed by using the steel mold. The gable wall has 1cm, 2cm and 5cm, in thickness. The loading test is performed thrice for each specimen. Finally, the numerical results are compared with the experimental results.

STRUCTURAL BEHAVIOR OF PIN-SUPPORTED R/C ARCH

Eleventh East Asia-Pacific Conference on Structural Engineering and Construction CD-ROM (2008)

T. Hara and M. Kaneda

Reinforced concrete (R/C) arch structures are often used for the civil and the building structures. R/C arch structures are prone to behave as a nonlinear material due to their material properties. Also, thin or curved elements show a geometric nonlinear behavior. Therefore, R/C arch structures represent the combined material and geometric nonlinear phenomena and are difficult structures to be designed. In this paper, the structural behavior of pin supported R/C arches were investigated by use of the finite element method. Also, experimental investigations are performed as well. Two types of arch were adopted. One was the cylindrical arch with deep height and the others are shallow one. Both arches were pin supported at both ends and were subjected to the concentrate loads in the middle of the arch span. The cross section of arch was rectangular and the reinforcements were placed on both tensile and compressive zone with same reinforcing ratio. For evaluating the structural behavior of the arches, initial geometric imperfections are considered. Both experimental and numerical results are compared and both results are in good agreement.

**Numerical and experimental analyses of R/C arch
Futures in Mechanics of Structures & Materials
(ACMSM20) pp. 445-450, 2008**

T. Hara and M. Kaneda

In this paper, the structural behavior of a pin supported R/C arch was investigated by use of the finite element method as well as the experimental analysis. The cylindrical deep arch was adopted as the model. The arches were pin supported at both ends and were subjected to a concentrate load. The cross section of arch was rectangular and the reinforcements were placed on both tensile and compressive zone with same reinforcing ratio. In numerical analyses, the isoparametric degenerate shell elements are adopted and both material and geometric nonlinearities were taken into account. Then, the load bearing characteristics were investigated from the load-deflection behavior and the crack propagations. In experimental analysis, the arch specimen was made by use of the steel mold to avoid the geometric imperfection. From the numerical analyses, combined

with the experimental analyses, the structural behavior and the failure mechanisms of R/C arches were represented.

**Deformation and Strength of Light Gauge Steel
Connection**

**The 5th International Symposium on Steel
Structures pp. 441-446, 2009**

**Takashi Hara, Toko Hashimoto,
Motofumi Yosihara and Hitoshi Hiramatsu**

Light gauge steel elements have been often used for constructing the small buildings and the residential housings because they have a light weight property and are suitable for providing easy constructional conditions. In this paper, the deformation characteristics and the strength of the light gauge steel connections between the end plate and the light gauge steel members are investigated numerically and experimentally. Light gauge H- and Box- cross section columns are adopted for the models and are fillet welded with the end plate. These elements are assembled to the frame structure and the structural characteristics of the frame are discussed.

**Application of Computational Technologies to R/C
Structural Analysis**

**The First International Conference on
Computational Technologies in Concrete
Structures (CTCS'09) Vol.1 pp. 606-617, 2009**

Takashi Hara

In this paper, FEM procedure is applied to analyze R/C structures. Simple R/C shell structure is solved by use of FEM procedures and the experimental evaluations are performed to represent the applicability to FEM analyses. Also, R/C columns are analyzed numerically and experimentally. On the basis of these results, FEM procedures are applied to the huge R/C cooling tower structures. In this analysis, the parallel computing procedures are introduced into these analyses to reduce the computational efforts. R/C cooling tower has huge R/C shell supported by discrete R/C columns. The dynamic performances of R/C cooling tower are also

computed by the application of parallel computations for dynamic analyses as well. From the numerical analyses, the conventional FEM procedures combined with computational technologies are enable us to design the huge R/C structures statically and dynamically.

Structural Performance of the Reinforced Concrete Curved Shear Wall

The First International Conference on Computational Technologies in Concrete Structures(CTCS'09) Vol. pp. 456-463, 2009
Keisuke Hayashi and Takashi Hara

In recent years, skyscrapers whose walls around the core system are made by the reinforced concrete have been built. These seismic-resisting walls are generally called core wall. In this structural system, a number of columns can be reduced and the section of them can be smaller because the core wall can resist against the large amount of earthquake loads arisen in the structure. Additionally, it is possible to obtain the commodious indoor space with enough seismic resistance and economical properties. From the researches concerning the shear resistant core systems, mainly, L shape core walls have been adopted. In this research, structural performances of circular core walls that have not been adopted ever were clarified by numerical analysis using the degenerated shell element. As the numerical results, the circular core wall shows lower seismic performance than the L shape core wall.

Behavior of R/C Arch Structure

The 9th Asian Pacific Conference on Shell and Spatial Structures CD-ROM, 2009
Masashi Kaneda, Tsunemi Shigematsu and Takashi Hara

In this paper, the structural behavior of a pin supported R/C arch was investigated by use of the finite element method considering combined geometric and material nonlinearities as well as the experimental analysis. The cylindrical deep and shallow arches were adopted as the model. The arches were pin supported at both ends and were subjected to a concentrate load. The

cross section of arch was rectangular and the reinforcements were placed on both tensile and compressive zone with same reinforcing ratio. Then, the load bearing characteristics were investigated from the load-deflection behavior and the crack propagations. In experimental analysis, the arch specimen was made by use of the steel mold to avoid the geometric imperfection. Two kinds of arches with different rise-span ratios were examined to compare these structural characteristics.

STRUCTURAL CHARACTERISTICS OF FRP SANDWICH

The 9th Asian Pacific Conference on Shell and Spatial Structures CD-ROM, 2009
Takatoshi Tokunaga and Takashi Hara

Recently, composite structures, combined with a variety of materials, have been used practically. Sandwich structures show high stiffness and lightweight composite structures. In general, these structures possess a lower bending stress in core material. Therefore, lower flexural stiffness materials have been used there. When stiff core materials are used, the total weight of sandwich structure grows. Otherwise the wrinkling occurs on the face materials. Fiber reinforced plastics (FRP) are usually used for the face material of the sandwich structures because of its high strength, workability, cost-performance and lightweight materials. To obtain a high strength sandwich structure, FRP may be applied to the face materials as well as stiffener of core materials. This paper presents the results of the loading test of FRP sandwich structure composed of such materials.

カルシウム系固化材の物理的性質とそれを用いたコンクリートの基礎的研究

セメント・コンクリート論文集 No. 62
pp. 573-579 (2008)

島袋 淳 橋本 堅一 藤原 東雄

土壌固化材であるカルシウム系固化材は、中性であることや土に類似した色をもつことから環境や景観への配慮が期待できる土木材料として考えられる。本研究では、セメントに代わる土木材料としてカルシウム系固化材が使用可能かを検討する

ため、まずその物理的性質を明らかにした。次に物理試験結果を考慮してカルシウム系固化材を用いたコンクリート供試体を作製し、各種強度試験を行いそのコンクリートの強度特性を把握した。その結果、カルシウム系固化材を用いたコンクリートはセメントコンクリートと同条件の配合を行った場合、実用に供する強度を発現できる可能性をもつことから、今後、環境に配慮した土木材料として期待できることが明らかになった。

A Study on the cracks dispersible performance of reinforcing materials for R/C member

Creep, Shrinkage and Durability Mechanics of Concrete and Concrete Structures Vol.2

pp. 1321-1328, (2008.9)

Takahiro Tamura and Yusuke Maida

Recently, aramid fiber and glass fiber are used as material for the cracks countermeasure of the concrete. These technique improve the durability of the concrete structure by disperse the cracks and made the width of the cracks small. The purpose of this study is to confirm the cracks dispersible performance of these techniques experimentally. Here, we carried out tension test of the specimen reinforced by various materials. There are four types' materials for reinforcement such as welded wire mesh, aramid fiber, glass fiber and the advanced reinforcing bar. From the experimental result, the dispersible performance for cracks was observed in all specimens. However, the quality of the dispersible performance for cracks depends on the reinforcing material.

全国高専デザインコンペティション 2007 in 周南の成果

独立行政法人国立高等専門学校機構

論文集「高専教育」第 32 号

pp. 915-920, (2009.3)

田村 隆弘 工藤 洋三 原 隆 伊藤 尚

古田 健一 中川 明子

平成 19 年 11 月、徳山高専では第 4 回全国高等専門学校デザインコンペティション(以下、デザコン)

を主催した。本大会は、全国 33 の高専(45 学科、15 専攻科)から合計 413 作品の応募があり、高専生のデザイン能力を競い合った。今回の周南市で実施した第 4 回大会は、「つながり」を大会のメインテーマに、「構造デザイン」、「環境デザイン」、「空間デザイン」、そして、「ものづくり」の 4 つの部門で競技を行った。

本論文では、各部門の内容、テーマの妥当性等について検証すると共に、大会の成果について報告した。それぞれの部門において学生の成長が垣間見られ、教育的効果の高い大会であったことが示された。

鉄筋コンクリートのひび割れ分散性と鉄筋比の関係に関する研究

コンクリート工学年次論文集 Vol.31 CD-ROM (2009)

田村 隆弘 二宮 純

鉄筋コンクリート構造物に発生するひび割れの分散性と鉄筋比の関係について、実構造物から得たデータと実験室での鉄筋コンクリート棒部材の引張試験の結果から考察した。実構造物のデータは、平成 17 年度より山口県が取り組んできたコンクリート構造物の試験施工の記録から抽出した。得られたデータからは、橋台のような大型構造物においても、鉄筋比が 0.3%程度確保されることで、ひび割れ幅は耐久性への影響が小さなものになる可能性が高いことが確認された。引張試験は、鉄筋量とひび割れ分散性の関係を確認することを目的として行ったが、ここでも、鉄筋比とひび割れ分散性の関係を確認できた。

片複断面開水路流れに形成された水平渦の内部構造

土木学会水工学論文集

Vol. 53 pp. 186-200

渡辺 勝利 徳光 洋輔 佐賀 孝徳

本研究では、片複断面開水路に形成された水平渦の内内部構造の特徴を流れの可視化法を用いて検討した。その結果、高水敷上には、高速流の流入によって帯状を呈する縦渦構造群が形成されることが明らかとなった。この構造群は流下に伴っ

て、高水敷の低速領域および低水路の高速流との相互作用によって鉛直方向を軸とする旋回流を生成し、低水路方向への低速流体の輸送、高水敷方向への高速流体の輸送、水平方向のレイノルズ応力の生成に直接寄与していることが明らかとなった。本研究の成果は、水平渦の生成に高水敷上の縦渦構造が関係していることを初めて示した。

Study on inner structure of turbulent compound open channel flows

Proceedings of 8TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON PARTICLE IMAGE VELOCIMETRY - PIV09

Katsutoshi WATANABE

and Yousuke TOKUMITSU

Characteristics of inner structure of turbulent compound open channel flows with one side flood plain and both side one are investigated using velocity measurements and flow visualization techniques. The results indicate tow streamwise vortices are formed over the junction edge of a flood plain and over the bottom wall of the main channel. The former streamwise vortex contributes generating the instantaneous strong secondary flow and oblique upward flow which is the original flow structure of compound open channel flow. The later streamwise vortex is large-scale consisting of relative small scale vortical structures, and generate the local low speed region. The formative regions of these streamwise vortices are stable for long period of time, and these streamwise vortices play important role of generating the feature of mean velocity profiles of compound open channel flow.

環境美化活動の効果とその要因分析—九州地方のVSPを事例として

環境情報科学論文集 22 社団法人環境情報科学センター

平成20年11月 pp.13~18

亀野 辰三 田中 孝典 熊野 稔

本論は、九州地方の国道において、「ボランティア・サポート・プログラム」(以下、VSP)と

呼ばれる環境美化活動を実施している全団体を対象として意識調査を実施し、VSPの評価と効果を検討したものである。また、所属団体を「住民グループ」、「企業」、「その他のグループ」の3種類に分類し、所属団体別にVSPに対する評価や効果の要因を因子分析等により明らかにした。分析の結果、1)大半の活動団体はVSPの効果については肯定的である。2)VSPの効果の要因は所属団体別に異なること、等が明らかになった。本研究の成果は、VSPが単に道路を綺麗にし、ゴミを減少させるだけではなく、地域のイメージを向上させ、さらには参加者同士が仲良くなるという、いわば“地域社会の復権”にも貢献するプログラであることを示唆している。

二地域居住におけるクラインガルテンの評価と定住への可能性

季刊中国総研 ,NO.45 pp.33~45 平成20年

Vol.12-4

熊野 稔

都市住民が年間で1ヶ月以上の中長期、あるいは定期的・反復的に、農山漁村等の同一地域に滞在することを「二地域居住」と国土交通省では定義し、クラインガルテンの果たす役割は大きいことが期待される。本論では、島嶼地域に立地する山口県周防大島町のクラインガルテンを事例として、管理者へのヒアリング調査、利用者へのアンケート調査を行った。また山村の事例として島根県飯南町のクラインガルテンの聞き取り調査、現状評価を把握し、両者を評価することで今後に向けての方向性や定住に向けての可能性を明らかにすることを目的とした。結論としてクラインガルテンは概ね利用者の希望も評価も高く、地元の滞在・交流人口や定住希望者の宝庫であり、地域活性化への重要な地域資源である。受け入れをしやすくするために行政等が音頭をとって地元の交流・定住サポーター・アドバイザー人材を確保され適切に機能させていくことが重要である。クラインガルテンを拠点に二地域居住と定住への進行を成功させるためには行政・自治体側のキーパーソン、地元民の人望厚きリーダーの人材とパートナーシップ

が不可欠であり、ガルテナー側のまとめ役や人材との連携が肝要とした。

先進事例に見る交流と二地域居住及び定住施策の農山漁村振興

自治研山口 NO.69 平成21年2月 pp. 43~67

熊野 稔

本稿では、農山漁村振興のために交流居住や二地域居住、定住施策を実施して成果を収めている各種施策の先進事例を取り上げて評価し、農山漁村を有する自治体の参考に供することを目的とした。結論としての農山漁村活性化の展望と今後の方向性として、行政や地元集落は、いかに有能なリーダーや取り巻きの人材を育成していくことが、地元の持続的発展にとって必要であるかということをも再認識して、取り組んでいくこと。ますます増加する集落の高齢少子化と小規模化への対策が必要である。生活交通、情報基盤、医療福祉、買い物機能の基盤強化に加え、外部からの交流人口をいかに増やして活性化し、定住や持続性に結び付けていくかが求められる。

Ion Exchange of Layer Structured Crystal $K_xTi_{2-x}Fe_xO_4$ ($x = 0.80$) and Its Application as Cathode Material in a Rechargeable Lithium Battery
Key Engineering Materials, Vol. 388, pp. 97-100 (2009)

Masao OHASHI

The layer structured titanate $K_xTi_{2-x}Fe_xO_4$ ($x = 0.80$) with the lepidocrocite (γ -FeOOH) type structure has been prepared in a solid state reaction using K_2CO_3 , anatase type TiO_2 and α - Fe_2O_3 at 1373 K. Ion exchange reactions of K^+ in the interlayer space were studied in aqueous solutions. The host layers of the titanate were maintained on the ion exchange reactions and the resulting products were found to contain interlayer water. The interlayer water in the hydrogen ion exchange product was removed by heating at 383 K in a vacuum. The resulting titanate $H_{0.79}K_{0.01}Ti_{1.20}Fe_{0.80}O_4$ was evaluated for its use as the

cathode in a rechargeable lithium battery. The cathode exhibited discharge and charge capacities of 107 and 69 mAh/g for the first cycle in the voltage range of 1.5 - 4.2 V.

語学教育の成否の鍵を握るもの—動機付け

—この重要でしかも難しい問題を解決する方策は果たしてあるのか?—

平成 21 年度工学・工業教育研究講演会講演論文集 pp. 282-283

国重 徹

「高専生は英語が弱い」とよく言われる。確かに、TOEIC の所属学校別平均スコアを見ても、高専は高校、短大、大学など、他のどの所属学校の平均スコアよりも低く、990 点満点で 349 点である (TOEIC テスト DATA & ANALYSIS 2007 より)。ではどうすればこの現状を打破することができるのであろうか?

本稿では、学生をうまく「動機付け」することにこの問題を解決する鍵があるという立場で、徳山高専での取り組みの現状と問題点および問題解決のための提案を述べている。

作家室生犀星と装本家恩地孝四郎—「本を造る」ということ—

「日本文学研究」第 44 号 pp. 1-13 (2009)

一色 誠子

作品を描くことと、本を造ることを同次元としてとらえる創作意識を持つ室生犀星。犀星の全著作のうち、自身の装幀は、56 作品にのぼる。自装の数もさることながら、恩地孝四郎による装幀は 23 作品と多数を占める。この数からも、犀星の造本に恩地がいかに関わったかが解る。と同時に、犀星がどれほど恩地に自著の装幀を託していたのかもわかる。

本稿では、犀星と恩地の交友関係とそれぞれの装幀意識を考察し、「本を造る」ということが両者にとって創作上、どのような意味を持っていたのかを考察した。

高専におけるキャリア教育に求められることとは ——それは“気づき”からの始まり
講演論文集「教育教員研究集会論文集」(独立行政法人国立高等専門学校機構)

pp. 271-274 (2009)

一色 誠子 田村 隆弘 張間 貴史
 原田 徳彦 桑嶋 啓治 野頭 克己

平成16年に徳山高専に進路支援室が設置された。設置当初より、学生が広い視野と豊かな感性と表現力、そして高い環境対応能力を身につけ社会で活躍できる、いわゆるコンピテンシーの高い学生を育てることを目標に、学生の〈キャリア形成〉と〈キャリアプランの実現〉を支援している。さらに、平成18年度に採択された現代G P「自主自立誘導型キャリア教育システム」の取り組みにより、キャリア教育支援が充実した。6年目に入る本年度、激変する社会情勢と多様化の進む学生の状況を見据え、学生の10年後、20年後の〈キャリア形成〉を考えたキャリア教育と支援を多角的に進めるために、「キャリア教育支援室」と名称変更し活動している。

本稿では、この5年間の取り組みと、現代G Pの取り組みの成果である、学生の“気づき”を促し自らの歩みを蓄積することのできるポートフォリオ機能を持つ「キャリア学習履歴管理システム(愛称: きゃりP i)」の構築と運用の状況を報告するとともに、これらの試みから見えてきた、今後の高専におけるキャリア教育に求められる課題点について言及した。

市民社会論と自治体職員の生き方

地方自治職員研修 第42号 No. 3

pp. 9-10 (2009)

小川 仁志

本稿は、自治体職員がどのように生きていくべきか、公共哲学の観点から論じたものである。つまりこれは、自治体職員は共同体の中で、いかに働いていけばよいのかという問題である。とりわけ市民社会と国家が対象として問題になる。

自治体職員には、市民社会の担い手としての位置づけと、公務員として国家の運営につながっているという位置づけの二つの側面があるからだ。

結局、自治体職員に求められる働き方は、市民社会の場における配慮と、国家すなわち公務における調整である。しかも、最近の行政は市民社会との協同、パートナーシップが増えている。これは公務

と市民社会活動との重なりである。とするならば、配慮と調整はいやが上にも互いに重なり合ってくる。「相手に配慮しながら調整する」という態度が、これからの自治体職員に求められる働き方であるといえよう。

新しい公共性と貧困問題の克服

自治研やまぐち No. 70 pp. 15-21 (2009)

小川 仁志

貧困をなんとかしたいという気持ちは誰もがもっているだろう。2008年のアメリカ発の金融危機以来、世界は出口の見えない不況に突入し、今なお暗いトンネルをさまよっている感がある。

当たり前のことではあるが、事態がここまで深刻化する前に手を差し伸べていれば、このようなことにはならなかったはずである。ところが誰もが見て見ぬふりをしてきたのだ。いったいなぜ歯止めがかからなかったのか。

私はその背景に、公共性の欠落という問題が横たわっているのではないかと考えている。公共性とは、社会の成員が共有し合う領域の問題群を指す言葉である。つまり社会問題を一緒に考える場、機会、領域のことだ。

その意味では、貧困問題とは公共性の問題であるということができるのではなからうか。つまり、皆で問題を共有すべきなのに、それを放置してきたツケが貧困問題だと考えるのである。

「倫理」の特性と教養教育の再考

高等専門学校の教育と研究 Vol. 14 No. 1

pp. 13-14 (2009)

小川 仁志

本稿では、人間性を育むという倫理科目の特性を概説した上で、それを教養教育という概念にまで拡大し、より実り多いものにする方策を模索したものである。

教養教育を重視するには、社会の姿勢から変えていかなければならない。学生たちは、「社会で必要なもの＝実学(専門科目)」、「必要のないもの＝教養教育(一般教養科目)」という方程式のもと学んでいるのである。

ものづくりを教える学校だからこそ、社会に率

先して、この歪んだ方程式の誤りを正す使命は大きいのではないだろうか。それは低学年のうちに教えておくべき、最も大事なことがらであるように思われる。

より早い段階でこの方程式の修正に成功するならば、教員と学生の間認識のズレも解消されていくに違いない。

14 世紀後半リューベック商人のネットワーク

立正史学 105 号 pp. 1-23 (2009)

柏倉 知秀

1990 年代以降のハンザ史研究の研究動向のひとつとして、プロソポグラフィ（人物誌、人物史、集団伝記などと訳される）研究の活発化があげられる。すでに 20 世紀前半にもハンザ史研究では、商人を対象としたプロソポグラフィ研究がおこなわれており、特に注目すべき研究成果として 14 世紀後半のプロイセン地方のハンザ都市トルンに関するアンセールの研究がある。この研究の中で、ハンザ商人の政治と商業活動の結びつきが、プロソポグラフィの手法で明らかにされた。

本稿では、アンセールが試みたように、14 世紀後半のハンザ都市リューベックを事例に、大商人の商業ネットワークと社会ネットワークを解明することで、商人と政治との関係について検討を加えた。

まず、14 世紀後半リューベックの社会構造を検討し、本稿で検討するハンザ都市リューベックの人口動態や大商人層の社会的位置づけについて確認した。

次に、ポンド税台帳と呼ばれる関税台帳のデータを基に、政治的指導者層である参事会員の取引金額、上位 10 位に位置する大商人の取引の状況について明らかにし、リューベック商人の商業ネットワークを解明した。その結果、アンセールの事例研究とは異なり、リューベックでは政治と商業の直接的な結びつきは検出されなかった。

最後に、社会学で用いられている社会ネットワーク分析（SNA）で用いられているネットワーク可視化の技法を利用し、リューベックの大商人が形成している社会ネットワークについて検討した。その結果、リューベックの大商人は、参事会員と直接あるいは間接的に結びついていることが分かった。

以上のことから、14 世紀後半のリューベックでは、政治と商業が直接結びつくのではなく、社会ネットワークを介して間接的に結びついていたという結論を得た。

Some remarks on CM-triviality

Journal of the mathematical society of Japan

Vol.61, No.2 pp.379-391, (2009)

Ikuro Yoneda

We show that any rosy CM-trivial theory has weak canonical bases, and CM-triviality in the real sort is equivalent to CM-triviality with geometric elimination of imaginaries. We also show that CM-triviality is equivalent to the modularity in O-minimal theories with elimination of imaginaries.

学習意欲・学習態度と英語力の相関関係について －徳山高専低学年の事例から－

平成 21 年度工学・工業教育研究講演会講演論文集 pp. 284-285

高橋 愛 国重 徹 原田 徳彦

「高度な専門知識や技術はあるが英語力では劣る」という高専生全般についての評価は、本校の学生にもあてはまるものである。また本校では、学科ごとで英語に対する動機づけや学習態度に差が見られ、それが成績にも反映しているのではないかとすることが教員の間で指摘されている。そのような状況を踏まえ、本研究では、本校低学年に実施した外部学力試験とアンケート調査の結果を分析し、学生の英語力と学習意欲・学習態度との相関関係の解明をおこなった。分析の結果、学力検査の結果が良かった学科ほど学習意欲・学習態度も良いことが確認され、英語力と学習に対する意識や態度には相関性が見られることが確認できた。

大学柔道選手の競技内容と心理的因子の関連性

新潟体育学研究 第 26 巻 pp. 3-12 (2008)

前川 直也 緒方 和男 江田 茂行 菅波 盛雄
廣瀬 伸良 渡辺 直男 渡辺 涼子 鈴木 貴士
坂本 道人 金丸 雄介

柔道競技における心理的な構成因子を因子分析によって明確にし、その因子との競技内容の関連性を分析するために、競技分析を行い、その結果と因子分析で得られた因子との関連性を検証することを試みた。

DIPCA, TSMI の 160 名のデータを因子分析した結果、「挑戦意欲」、「自制心」、「戦術行動能力」、「闘志・勝利意欲」の 4 因子が抽出された。

競技分析との関連性を検証した結果、「自制心」と総施技における相関が 1%水準で認められた。技効力においては A ランク施技と「戦術行動能力」との相関が 5%水準で有意に相関が高いことが認められ、B ランク施技においては、「闘志・勝利意欲」と 5%水準で有意に相関が高いことが認められた。

以上のことから、柔道競技において競技内容と心理的因子が密接に関連していることが推察された。

平成 20 年度長岡高専学生の体力・運動能力調査研究

長岡工業高等専門学校研究紀要 第 45 巻 第 1 号 pp.1-9 (2009)

江田 茂行 前川 直也 緒方 和男

長岡工業高等専門学校校生 1030 名に文部科学省、新体力テストを実施し、結果を分析および考察をおこなった。学年が低いほど、全国平均値より高い傾向にあった。3 年生は全国平均値より有意に低かった。5 年女子においては有意に全国平均値より高かった。1 年から 5 年までの体力は逆 U 字曲線の推移が示唆された。

大学柔道選手の攻撃性の因子構造—日常生活場面と競技場面に着目して—

長岡工業高等専門学校研究紀要 第 45 巻 第 1 号 pp.11-16 (2009)

前川 直也 山本 真己 廣瀬 伸良 菅波 盛雄 中村 充

大学生 248 名 (男子 176 名, 女子 72 名) に攻撃性に関するアンケート調査を行い、大学柔道選手の日常生活場面および競技場面での攻撃性の構造

を明らかにすることを試みた。日常生活場面においては、「自尊心に関わる攻撃」、「攻撃抑制」、「自律」、「自己主張性」の 4 因子を抽出し競技場面においては、「ルール違反の許容・怒りに伴う報復行動」、「攻撃的なプレイスタイル」、「争いごとの回避」の 3 因子を抽出した。また、日常生活場面では、「自律」が有意に男子の方が高かった。競技場面では「攻撃的なプレイスタイル」が有意に男子の方が高かった。

柔道競技における団体試合の競技特性—勝敗決定位置からの検討—

講道館柔道科学研究会紀要 第 12 輯 pp.87-94 (2009)

廣瀬 伸良 中村 充 廣津 信義 菅波 盛雄 石井 兼輔 渋谷 恒男 前川 直也

競技方式が異なる全日本学生柔道優勝大会と全日本学生柔道体重別団体優勝大会の団体競技 2 大会、3 競技方式を対象にした競技特性のうち、勝敗を決定づけた選手位置(ポジション)に注目し、それらを比較検討することで団体競技方式の特性を検証することを試みた。無差別体重別団体および昇順体重別団体と比較して抽選体重別団体が大将戦までもつれる傾向があった。抽選体重別団体へ競技方式の移行が監督の思惑やチーム戦術に何らかの影響を与えており、その結果、勝負が後半に持ち越されている可能性が推察された。

青年期から中年期にかけて剣道が視機能に及ぼす影響

武道学研究 第 42 巻 第 1 号 pp.1-8 (2009)

中村 充 田中 稔 廣瀬 伸良 菅波 盛雄 前川 直也

青年期から中年期にかけての視機能に対し、加齢による変化、および剣道実施習慣がどのような影響を及ぼすのかについて 8 項目の視機能指標をもとに評価し検討を試みた。その結果、非スポーツ習慣群では、加齢に伴い KVA, DVA, VRT, E/H の減弱がみられた。また中年期において、1 週間に 3 回以上の剣道実施習慣は KVA, DVA, VRT, E/H などの視機能に対し、加齢による視機能低下の

スピードを鈍化させている可能性が示唆された。