

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16年・9・6～平成17年・9・5)

学 位 論 文

中央に長方形切欠をもつ二次元的ノズルから流出する  
噴流に関する実験的研究

学位 博士（工学）

取得大学 山口大学

取得年月日 平成17年3月24日

張間 貴史

本研究の目的は、攪乱源として長方形切欠を二次元ノズルの中央部に直交させた二次元的ノズルから流出する乱流噴流について、長方形切欠が本噴流場の発達に及ぼす影響を明らかにすることである。本研究の特徴は、長方形切欠によって生じる噴流中心向きの二次流れとこれに依存した卓越する付加ひずみ速度に着目し、これらが平均速度場および乱流場の構造の変化に与える影響や、乱流運動エネルギーの生成および平均流、乱流運動エネルギーの輸送への寄与を明らかにできることである。

パッシブな攪乱源として導入した長方形切欠による噴流を持つ本二次元的噴流場を調べることは、十分下流域において、結局二次元流場に帰還するか、軸対称の流れ場に到達するか、という流体力学上の根本を議論できる点において重要である。具体的には、異なる流れ場への漸近課程の予測や乱流モデルの構築に必要なデータの提供、および噴流による制御の有効性について議論できることである。また本研究は、ポテンシャルコア長さの延伸によるエアカーテンの有効性の向上、鋼板の酸洗工程の時間短縮効果およびメッキの均一化の性能向上等への応用や、乱流混合過程の遅延による二次元的な燃焼火炎の安定性の確保等への応用が考えられ、このようなパッシブな攪乱による噴流の制御は、工学的に重要な技術と関連する流れ場である。本研究で攪乱源として使用した長方形切欠のアスペクト比  $AR$  の大きさは、従来の研究を参考にして、三次元効果をもっとも著しく生じる大きさであり、かつ長方形噴流の特性減衰領域の指数が最も緩やかな値として決定した。すなわち、有限長十字形ノズルの  $AR$  が 12.5 の場合に流れ場の噴流中心向きの二次流れが最も大きく、かつポテンシャルコア長さが最も伸びること、および  $AR$  が 10 付近で特性減衰領域の減衰指数  $n$  が 0.33 で最小となるため、本噴流場においても長方形

切欠の  $AR$  を 12.5 とすることにより、長方形切欠噴流の効果が最も二次元的噴流場に反映されると判断したためである。

本論文の内容は、まず平均速度場および乱流場の発達に対して長方形切欠による攪乱が及ぼす影響を、平均速度および乱流量の測定分布について二次元噴流の結果と比較しながら明らかにする。次に、二次流れ速度およびこれに依存して卓越する付加ひずみ速度が、乱流運動エネルギーの生成や平均流および乱流運動エネルギーの輸送に寄与する効果を、流れ場の代表的な局所の位置について、二次元噴流および軸対称噴流と比較しながら議論するものである。平均速度場については、二次元噴流の場合と同様に定義した本流れ場の速度および長さの尺度に対して長方形切欠部の噴流が与える影響、および本流れ場の十分下流域における二次元噴流への漸近過程について調べ、以下の主要な点が明らかとなった。噴流中心軸上の速度および切欠軸上の半値幅が、十分下流で二次元的領域の流れ方向速度および半値幅に漸近することから、本流れ場は最終的には二次元噴流に漸近すると予想される。噴流中心軸上の速度は、ノズル幅の 25 倍下流の断面付近まで一定の値を維持し、これによりポテンシャルコア長さが二次元的領域のそれと比べ長く維持される。流れ場の上流で長方形切欠に起因する切欠軸上および二次元ノズル長軸上の噴流中心向きの二次流れのために、本噴流場のエントレインメント率が抑制される。

次に、乱流量分布については、長方形切り欠きによる噴流中心向きの二次流れのため乱流運動エネルギーが噴流中心付近において小さい値をとり、その領域はノズル幅の 20 倍下流の断面まで維持される。噴流中心軸上での乱流場の速度の尺度は、流れ場の上流では二次元的領域のそれに比べて値がかなり小さく、本乱流場の局所領域における制御の可能性を示している。

さらに、長方形切欠による攪乱の付加で生じる二次流れと卓越する付加ひずみ速度の平均流および乱流運動エネルギー方程式における寄与を明らかにするため、卓越する付加ひずみ速度の大きさ、乱流運動エネルギーの生成項、平均流・乱流運動エネルギー方程式の対流項を調査した。これにより、二次元ノズル長軸 ( $z$  軸) 上における上流の噴流中心領域では、付加ひずみ

速度  $|\partial U/\partial z|$  が広い範囲で卓越した値をとり、本流れ場の二次元的領域の主ひずみ速度  $|\partial U/\partial y|$  の値を超えることがある。また、他の卓越するひずみ速度  $|\partial W/\partial z|$  も大きい値をとり、主ひずみ速度  $|\partial U/\partial y|$  の 40% 程度の大きさにも成長する。流れ場上流の切欠軸上で、乱流運動エネルギーの主要生成項  $|\overline{w}\partial U/\partial y|$  は抑制されて

いる。このため、当該領域で乱流運動エネルギー値が減少する。平均流および乱流運動エネルギー方程式の対流項の調査から、ポテンシャルコア長さが伸びること、および噴流中心軸上における乱流場の速度の尺度の発達が遅延する理由を明らかにした。

## 論

高専は、変わった！

工学教育 Vol. 53 No. 3 pp. 87-92 (2005)

森野 数博

日本技術者教育認定機構 (JABEE) による「技術者教育プログラム」認定の目的は、「教育の質の改善と国際的視点を考慮した質の保証」にある。JABEE 認定制度が我が国に着実に定着しつつあるなかで、実際にプログラムを受審することにより教育が改善され、学生の能力が向上したのか、また認定されたことによりいわゆる“認定効果”や“社会評価”がどうなったか検証する必要がある。本報では、JABEE による認定をめざすことで大きく変わった高専にスポットをあて、高専が具体的にどのように取り組み、どのような成果をあげたのか、徳山高専の事例を中心に紹介し、その要因についても考察した。

Ultrasonic Fatigue Strength of Inconel 718.

Advances in Fracture and Damage Mechanics IV . pp. 77-82 (2005)

Norio KAWAGOISHI, Kazuhiro MORINO, Jun OGAWA, Qiang CHEN and Masahiro GOTO

Recently, many studies have been carried out focusing on fatigue properties of high strength metals in long life region, because fracture mechanism in long life region is different from the one in short life region till  $10^6$ - $10^7$  cycles in many high strength steels. The study on fatigue properties in long life region is a time-consuming work, therefore ultrasonic fatigue test is used to save the testing time. However, the effect of loading frequency on the fatigue properties is not clarified. In the present study, ultrasonic and rotating bending fatigue tests were carried out for smooth and notched specimens of Ni-base super alloy Inconel 718 in order to investigate the effect of

## 文

loading frequency on the fatigue strength and fracture mechanism. Fatigue strength of smooth specimen was larger at ultrasonic frequency than at conventional frequency in rotating bending. This increase in the fatigue strength is mainly caused by the suppression of crack initiation. In the ultrasonic fatigue, intergranular and cleavage cracks were observed in addition of striation which was a dominant fracture mechanism in the fatigue at conventional.

Fatigue Strength of Surface Treated Martensite Type Stainless Steel.

Advances in Fracture and Damage Mechanics IV . pp. 533-538 (2005)

Masahiro OKI, Kazuhiro MORINO, Norio KAWAGOISHI, Eiji KONDO, Futoshi NISHIMURA and Kazunori FUKADA

Surface treatments are important technologies in improving wear, corrosion and fatigue properties of metals. In this study, effect of surface treatment on the fatigue properties of martensite type stainless steel was investigated under rotating bending fatigue. Surface treatments selected were CrN coating by PVD, radical nitriding and hybrid treatment of CrN coating and radical nitriding which has better adherence than direct coating of CrN to the base metal. By these surface treatments, surface layers were hardened. As the result, the fatigue strength was increased at low stress level in the CrN coated specimen, and in wide stress region in the nitrided and the hybrid treated ones in comparison with the quench and tempered specimen. Fracture occurred from the specimen surface in both of quench-tempered and CrN coated specimens and from the subsurface in nitrided and hybrid treated ones. These results were discussed in viewpoints of material ductility and fracture mechanism.

Application of Educational Solar Cooker System to Enlighten Students on Renewable Energy. EXPO World Conference on Wind Energy, Renewable Energy, Fuel Cell (WCWRF 2005). CD-ROM Hisashi ITO and Kazuhiro HIRONAKA

However difficult it may be, it is very important for us to conserve our beautiful planet, the earth. We have many problems to conquer in order to sustain the earth. One of the possible ways to do so is to enlighten the young people who will be tackling these problems in the future.

Solar cooker provides us with an opportunity to learn how to use the sun to generate a great amount of energy. Using the solar cookers developed in this research, an experimental class was carried out at a junior high school to let the students know the great possibilities of solar energy, and think about the environment and energy problems. A survey to assess the students awareness of these problems was conducted to both elementary and junior high students.

Turbulent Properties of Twin Circular Free Jets with Various Nozzle Spacing. Engineering Turbulence Modelling and Experiments 6, Proceedings of 6th ERCOFTAC International Symposium on Engineering Modelling and Measurements (ETMM6). pp.501-510 (2005) Takashi HARIMA, Shigetaka FUJITA and Hideo OSAKA

The turbulent flowfield of three-dimensional turbulent jets issuing from two circular nozzles has been investigated experimentally. The aim of this report is to supply a series of turbulent data of twin circular jets for the cases of three different nozzle spacing ( $S/d=2, 4$  and  $8$ ) in the region where the interference between two circular jets exists. Turbulence quantities which include the turbulence intensity and the Reynolds shear stress, were measured using an X-type hot wire probe ( $5\mu\text{m}$  in diameter,  $1\text{mm}$  effective length) operated by the linearized constant temperature anemometers (DANTEC). The exit plane Reynolds number based on nozzle exit velocity  $Ue$  ( $\approx 40\text{m/s}$ ) and nozzle diameter  $d$ , was kept constant at 25000 through out this experiment.

From this experiment, it was found that switching

tendency between the major and minor axes in the contour plot of  $u_{rms}/Ue$  was observed in nozzle spacing  $S/d=2$  and  $4$ . Also, the development of the turbulence intensity in the inner region between two circular jets was suppressed by the interference of each circular jet.

The development of An Autonomous Overhead Traveling Crane With Real Time Path Planning Based on the Potential Method.

Proc. of IEEE International Conference on Control and Automation, Budapest, Hungary, June pp.1079-1084 (2005) Akihiro KANESHIGE, Takeshi AKAMATSU and Kazuhiko TERASHIMA

This paper presents a method to establish real time path planning for three-dimensional (3-D) autonomous mobile overhead crane system. Proposed crane system consists of a Visual System and a Planning System. In the Visual System, CCD image sensors, laser line markers and ultrasonic sensor (USS) are used to scan the transfer space. First, environmental map is generated by CCD image sensors and laser line markers. USS is used at on-line path planning that to renovate environmental map during the transferring in terms of the quick scanning time. This environmental map describes the transfer environment. Real time path planning is also established by expanding the off-line path planning and included in the Planning System. Potential method is used as it's algorithm to develop updated Potential Field that describes the latest environment of transfer space. Transfer path is then constructed from the updated Potential Field and used for crane control references. The usefulness of proposed system is confirmed by the preliminary experimental results.

Development of the Operation Support System for a Rotary Crane Considering the Collision Avoidance to the Ground.

Proc. of SICE Annual Conference 2005, Aug. pp.2643-2646 Akihiro KANESHIGE, Yuji TAKAHASHI, Takanori MIYOSHI and Kazuhiko TERASHIMA

The purpose of this research is development of the system that supports the operation of a rotary crane without adding the sensor. Especially, a human interface that uses the joystick and DSP is developed. The operation support system can keep the height of the load position by change of boom angle without the load hoisting operation, and can reduce a difficult operation of the rotary crane. The usefulness of developed support system was verified by same experiments.

On-line Path Planning and Obstacle Recognition for an Autonomous Mobile Overhead Traveling Crane, Proc. of SICE Annual Conference 2005, Aug. pp. 2643-2646.

Takeshi AKAMATSU, Aakihiro KANESHIGE, Yuma SHIRAMATSU and Hiroshi FUJIMOTO

This paper presents a method to establish the real time path planning for three-dimensional (3-D) autonomous mobile overhead crane system. Proposed crane system includes a Visual System and a Planning System. In the Visual System, CCD image sensors, laser line markers and ultra sonic sensor (USS) are used to scan the transfer environment. The environmental map that designates transfer environment is built by CCD image sensors and laser line markers by off-line with Slid-Ray Projection method, while real time partial changes of transfer environment are recognized by USS. In the Planning System, transfer path is constructed from the environmental map by off-line and it is renovated as environmental changes are recognized by on-line. Potential method based on Diffusion Equation is used as algorithm in this system. Then, this transfer path is used as crane control references.

#### 視覚的データベース問合せシステムの開発

論文集「高専教育」 No. 28 pp. 749-754 (2005)

江口 賢和 中村 共希

データベースへの問合せは、定型質問の場合、引数をもった質問文を事前に用意しておき、メニューから対応する質問を選択して、質問内容をパラメータとして指定することで実行されるメニュー形式が一般的である。しかし、事前に用意される定型質問は標準的な

ものに限られ、すべてのユーザの要求を満たすことはできない。従って、利用者が意図するいろいろな質問（非定型質問）が簡単にできるシステムの開発が望まれる。本論文では、ユーザの意図する質問に対応する SQL 文を必要最小限の簡単な操作で形成し、その SQL 文をデータベース管理システム（DBMS: DataBase Management System）に送り結果を表示する視覚的データベース問合せシステムの開発について述べている。

#### コンソールパネルを持つ教育用コンピュータの開発と授業への適用事例

論文集「高専教育」 No. 28 pp. 77-82 (2005)

重村 哲至 山田 健仁 新田 貴之 力 規晃  
原田 徳彦 三木 幸 守川 和夫

Computer engineering classes are offered to the first-year and the second-year students at the college of technology. The aim of the classes is to get the students to understand the basics of the computer architecture and programming. An educational microcomputer has been developed for the classes. The microcomputer has a console panel for binary-code inputs and binary-data outputs, and is small to be put in a VHS videocassette case. In this paper, the educational microcomputer overview is described, and then characteristics of the console panel and instruction-set architecture are represented. Lastly, the educational effect of the microcomputer is demonstrated by showing the application to the classes.

#### カラー画像処理技術とネットワークカメラ制御技術が融合された実験システムの開発

論文集「高専教育」 No. 28 pp. 71-76 (2005)

百田 正広 山田 健仁 池田 信彦 新田 貴之

In this paper, a human tracking system is proposed using color image processing and network camera control. The system detects the head area of a man appeared in the scene and controls the camera to keep tracking his movement. The system includes a wide range of technologies such as the image processing, the computer network and the control. To understand the system plenty of knowledge is required for students. Therefore, it is proper to introduce this system as a theme into large scale

experiments or graduate researches for the students who study the synthetic technology of the electronic control, the communication network and the information processing fields.

高等教育機関の情報処理技術者教育に適した教育用マイコン

高等専門学校教育と研究 第10巻 第3号 No. 39 pp. 20-25 (2005)

山田 健仁 重村 哲至 新田 貴之 カ規 晃

高専の低学年で教育を行う場合、対象となる学生は中学校を卒業したばかりの段階にあり、コンピュータをブラックボックス化・抽象化して教えることは、弊害が大きいと考えられる。そこで、高専や大学での使用を前提とし、機械語の学習を通して、ノイマン型コンピュータの原理を理解できるようにブラックボックス部分が少ない学生実験実習用のマイクロコンピュータ(マイコン)を開発した。開発したマイコンは学習が容易な命令セットアーキテクチャを持ち、かつ、LEDランプやスイッチのON/OFFで2進数を表現するコンソールパネルを装備したものである。文字(特に16進数文字)を使った表現が、本質的にビットの並びであるメモリイメージを理解することの障害になる危険性があると考えて、このようなコンソールパネルを装備することにした。

仮想シングルボードコンピュータ x80 を用いた学習環境の提案

電気学会論文誌 C (電子・情報・システム部門誌)

Vol. 125 No. 1 pp. 128-133 (2005)

新田 貴之 古川 達也 相知 政司

ハードウェア・ソフトウェアの2つの領域を共に学習する環境として、シングルボードコンピュータを用いて学習する方法がある。本論文では、前提条件として実機のシングルボードコンピュータを用いた場合の学習メリットを最初に論述した。その実機を用いた学習環境の問題点として、予算などの経済的な問題を例示し、1人1台の学習環境を構築することが難しいことを提示した。その解決策として、コンピュータ上に仮想的に学習環境を実現する「仮想シングルボードコンピュータ x80」を開発し、x80を用いた学習環境の提案を行った。このx80を用いた実践例を示し、x80を

用いた1人1台の学習環境の優位点と実機システムとの相違点を論述した。

団粒化剤とセメント系固化材を併用した風化したまさ土の地盤改良

地盤工学会 セメント及びセメント系固化材を用いた固化処理土の調査・設計・施工方法及び物性評価に関するシンポジウム 発表論文集 pp. 327-330 (2005)

上 俊二 藤原 東雄 桑嶋 啓治 竹林 泰佑

岡 吉則

本研究では、建設残土や建設発生土などの細粒分を多く含む土の有効再利用(リサイクル)を行い、透水・保水性に優れ、強度耐久性があり、施工が簡単で、環境にやさしい地盤改良工法を提案する目的で、風化したまさ土に団粒化剤とセメント系固化材の配合率を変化させた改良土に対して粒度試験、透水試験、一軸圧縮試験を行い、改良土の物理的性質、力学特性を明らかにした。その結果、団粒化剤とセメント系固化材の配合を調整することにより透水性、強度を改良出来ることが明らかになった。

Dynamic Response Analysis of R/C Cooling Tower Shell.

WCCM VI in conjunction with APCOM' 04, Sept. 5-10, 2004, Beijing, China. CD-ROM (2004)

Takashi HARA

In this paper, dynamic behaviors of R/C cooling tower shell under a dynamic loading are analyzed by use of FEM. To reduce the computational efforts to solve such problems, the technique for a parallel computing is applied. To solve the nonlinear dynamic response of a huge cooling tower with local deviation, the element by element (EBE) parallel approach is adopted by using of PC cluster. From the numerical analyses, the nonlinear dynamic response of R/C cooling tower is examined and the effects of the combination of the shell and column structural behavior are calculated. Also, the applicability of EBE approach to the huge R/C structures is discussed.

Failure mechanisms of the floating deck pontoon of an oil tank under concentrated load.

ICASS'05, June. 13-15, 2005, Shanghai, China.  
Vol.2 pp.1451-1456  
Takashi HARA, Masaru KATSUI and Yuji KATSUI

It is well known that the floating deck is usually used to cover an oil storage tank to prevent the fire or the explosion due to the mixing of fuel gas and air. When the sloshing is occurred under earthquake with long period, the control devices will have to be placed on the pontoon around the deck rim to control the sloshing. The stress states and the failure mechanisms of the pontoon placed on an oil tank as a floating deck system are analyzed numerically under concentrate loads. Usually, the pontoon is partitioned into many cells along the circumferential direction of a floating deck. Concentrate loads are applied on partitioning walls of the structure to realize a structural system having mechanical devices, which are placed to reduce a dynamic response of a floating deck under earthquake. In numerical analyses, the finite element procedure is applied and the combined geometric and material nonlinearities are taken into account. From the numerical results, it is concluded that the controlling devices are applicable to such structure under small improving without failing of pontoons.

The Tenth International Conference on Civil, Structural and Environmental Engineering Computing. CD-ROM (2005)  
Takashi HARA and Muhammad N. S. HADI

With progressing of concrete technology, high strength concrete has been used to construct the frame system of buildings and the bridge structures. The structural element made from this material is prone to brittle behaviour. Therefore, the ductility of these structural elements must be improved. This paper simulates the behaviour of high strength concrete columns confined with several FRP materials by FE analyses. The concrete and the FRP materials are represented as the solid and the sheet elements, respectively. From the numerical results, the characteristics of FRP wrapping is presented. The numerical results are compared with the experimental results.

#### 物体近傍の洗掘現象に関する研究

流体力の評価とその応用に関する研究論文集 第3巻  
pp.19-23 (2004)

佐賀 孝徳 野崎 潤 渡辺 勝利 松田 智恵子  
深江 忍

河川に建設される橋脚は、橋を支える重要な構造物であり、その構造物の安全性を確保することは、土木技術者にとって重要な使命である。日本の河川の河状係数は大きく、その流量の変化が非常に大きいことが知られており、洪水時における橋脚の基礎部分は洗掘を受け、橋の安全性に甚大な影響を与える。

本研究では、洗掘機構を明らかにするため、物体の洗掘現象を一様流、せん断流において可視化実験を行い、その形成過程の特徴を流れ場の特徴を含め考察した。また、洗掘現象に関わる馬蹄形渦の制御を行う実験を行い、流れ場の変化と洗掘現象の変化についても考察を行った。

居住経験の有無が街路樹景観の評価に及ぼす影響  
日本計画行政学会第27回全国大会研究報告論文集  
pp.228-231 (2004)

亀野 辰三 熊野 稔

本研究は、当該区画整理地区を対象として、歩道上に植栽する樹種を住民参加型で決定するために、当該地区に住む居住者の街路樹景観に対する評価構造を把握することを目的とした。そのために、当該地区に居住する住民（以下、居住者）と当該地区に居住経験のない住民（以下、非居住者）に同一の景観シミュレーション画像を提示したときの両者の評価意識に差異があるか否かの検討を試みた。居住者及び非居住者を対象とした景観評価実験を行うと共に、実験結果を多変量解析（因子分析・重回帰分析）で分析した。景観評価実験の結果、以下が明らかになった。

1) 因子分析の結果、居住者の街路樹景観に対するイメージは、「開放感」と「立体感」と「親近感」の3つの評価軸から形成されているのに対し、非居住者のそれは、「開放感」と「親近感」の2つの評価軸から形成されていることが明らかになった。これらのことから、居住者は、より“自分たちの問題”として実験に臨んだと推測されることから、非居住者よりも評価軸が多様化することが示された。

2) 居住者と非居住者とは、評価構造に差異が生じることが示されたことから、現実の植栽計画の際に

は、当該地域の住民が参加する景観評価実験のもとで、樹種選定を進めることの必要性・重要性が示唆された。

#### 長期居住者の街路樹景観の評価構造について

日本都市学会年報 Vol.38 pp.182-188 (2005)

亀野 辰三 熊野 稔

本論は、大分市坂ノ下地区を対象に住民参加型道路植栽計画において、長期間同地区に居住する住民と同地区に居住した経験のない住民との景観評価構造の相違を明らかにし、樹種選定を検討することを目的とした。これらの差異を明らかにできれば居住者の経験に対する評価に客観性や普遍性を与えることが可能となる。その結果、居住者と非居住者とは、評価構造に差異が生じることが示された。

長期居住者の評価結果から、本地区に植栽される樹種としては、全般的にはホルトノキとシマトネリコが高い評価が得られたことから、景観上好まれている樹種として植栽しても良い樹種と思われる。また、沿道の土地利用が商業地の場合、樹高5～7mのホルトノキや樹高3～7mのシネマトリコを植栽し、沿道が住宅地である場合は、ホルトノキとシネマトリコが樹高3mで高評価を得ていることから、住宅地においてはあまり高くない樹種の選定、低めの樹高管理の必要性が把握された。

#### 市街地内空地の暫定利用事業の評価と方向性

日本建築学会計画系論文集 第592号 pp.109-116 (2005)

三分一 淳 熊野 稔 亀野 辰三

本論は、市街地の空地を暫定利用した事業の方向性を導く資料となることを目的とした。神戸市の地元住民参加による「まちづくりスポット創生事業」に焦点を当て、関係者への聞き取り調査や関係した周辺住民へのアンケート調査による118のデータを元に分析した。その結果、本事業は3年で終了したが、12箇所のうち10箇所が持続され、この事業空地は住民の評価が高く、この事業の継続と将来性への要望が高くなった。

因子分析、重回帰分析の結果、総合的満足度は、住民の要望、問題、空間設備の充実度、の面が特に重要であり、特に計画、施工、維持管理のすべての面で住民参加が行われているスポットでは、問題、空間設備の充実度の評価がプラスとなる傾向があることが明らか

かとなった。共分散構造分析の結果、スポットへの充実感、マナー問題などの相互の関連性についても定量的に分析することができ、評価の高いものにするには総合的な観点が必要になることがわかった。これらの結果から今後の空地の暫定利用事業は地元住民が主体となって計画・維持管理・施工等をしていくことが重要であることが示唆された。

#### 阪神淡路震災復興の過程における市街地内空地の暫定利用事業の評価と方向性について

日本建築学会大会都市計画部門研究協議会資料論文集 「都市変容の予兆としての阪神・淡路大震災復興 10年」 pp.92-95 (2005)

熊野 稔

神戸市では阪神淡路大震災の3年後、被災後に未だ空地として利用されていない空間を有効に活用するため、被災地の復興市街地整備事業として「まちづくりスポット創生事業」を実施した。この事業は未利用空地を、地域のコミュニティ形成に貢献し、災害時等の地域防災活動の拠点となる空間に変え、地元協議会などによる維持管理を通じたまちづくりの基礎的推進を目指して行った事業である。空地を3年間という期限付きで神戸市が暫定的に借り上げ、まちづくり協議会などの地元組織に無償で貸し付けるとともに、整備費や管理費の一部を補助するというもので、市内12箇所で行われた。本論では、本事業関係者へのアンケート調査による分析により、今後の空地を暫定利用した事業の方向性を導く参考資料となることを目的とした。

結果から、地域住民から概ね高い評価を受け、維持・管理には多くのスポットで住民参加が根づいており、地域コミュニティの形成に貢献しているといえる。今後の空地の暫定利用事業は、地元住民が主体となって計画、維持・管理、施工等をしていくことが重要であり、それにより良好な空間の形成とともに地域コミュニティの形成が期待できると考えられる。

#### 中心市街地における借上型市営住宅制度の効果と方向性

山口県宇部市を事例として

日本建築学会大会都市計画部門パネルディスカッション 資料論文集 「街なか居住を科学する」 pp.21-24 (2005)

熊野 稔 白神 博昭

宇部市では中心市街地の定住人口促進を目的として平成10年度に「宇部市借上げ型市営住宅制度」を導入した。当制度は、中心市街地活性化区域内において、民間等の土地所有者が建設する共同賃貸住宅を20年間にわたり市が借上げ、市営住宅として管理・活用する制度であり、建設費も住宅の共用部分等に対して2/3(国:1/3,市:1/3)を助成するものである。借上げ期間終了の20年後には、事業主に入居者がいない状態で返却される。

本論では、借上げ型市営住宅制度の現状とその効果、今後の方向性を明らかにすることを目的とした。

その結果、これまでに中心市街地の借上げ型市営住宅に498人の入居という人口定住の実績を残した。

また郊外の老朽化した市営住宅を廃止し、中心市街地の新たな借上住宅に人口を呼び戻して、良質な市営住宅を市民に提供できるとともに、コンパクトシティを促進し、スプロール対策としても評価ができると考えられる。

今後の方向性としては、中心市街地再生・活性化、少子高齢化社会などへの対応策としてその他の施策との連携が考えられることや、20年後の借上げ期間終了後をどうするか検討していく課題が残される。

#### Preparation of Layer Structured Titanate

$Cs_xTi_{2-x}Fe_xO_4$  ( $x = 0.70$ ) and Application as Cathode Material in Rechargeable Lithium Battery.

Solid State Ionics. Vol.172 pp.31-32 (2004)

Masao OHASHI

The layer structured titanate  $Cs_xTi_{2-x}Fe_xO_4$  ( $x = 0.70$ ) with the lepidocrocite ( $\gamma$ -FeO(OH)) structure has been prepared in a solid state reaction using  $Cs_2CO_3$ , anatase type  $TiO_2$  and  $\alpha$ - $Fe_2O_3$  at  $800^\circ C$ .  $Cs^+$  in the interlayer space was ion exchanged with hydrated  $Li^+$  in a  $LiNO_3$  solution. The interlayer water was removed by heating at  $180^\circ C$  in a vacuum. The resulting layer structured titanate  $Li_{0.60}H_{0.04}Cs_{0.06}Ti_{1.30}Fe_{0.70}O_4$  was evaluated for use as the cathode in a rechargeable lithium battery. The

theoretical capacity of the titanate is 106 mA/g for the  $Fe^{3+}/Fe^{2+}$  redox couple. The cathode exhibited discharge and charge capacities of 110 and 92 mA/g for the first cycle in the voltage range of 1.5-4.2V. The amounts of lithium intercalated and deintercalated in the titanate correspond to 0.73 and 0.61 of the formula unit.

#### 情報処理センタープログラム相談員の運用について 論文集「高専教育」 No.28 pp.755-760 (2005)

林 嘉雄 鳥居 恵子 山田 健仁 新田 貴之  
重村 哲至 長戸 喜隆 西村 太志 桑嶋 啓治  
古田 健一

本校の情報処理センターでは、学生の要望により、パソコン室を平成5年度から、19時まで開放し、レポート等の課題作成、情報処理系科目の予習復習、情報系クラブの活動に便宜を図っている。その際、放課後の学生に対する相談・補助の窓口には、学生非常勤職員(アルバイト)を雇っている。業務内容は、学生の質問に対する援助、機器トラブルの対応やプリンタの管理、パソコン室の設備管理・清掃・戸締り、学生のパソコン室利用マナーの指導などである。この学生非常勤職員を、本校ではプログラム相談員として位置づけている。

これまで、プログラム相談員の業務報告やパソコン室利用状況報告などは、紙に記載し提出させていた。このため、放課後のパソコン室の利用状況やプログラム相談員の業務活動を学内に周知させることが難しかった。

これらの状況を考慮して、平成15年度より、業務報告・パソコン室利用状況報告について、Webとデータベースにより電算化し、運用を行っている。これにより、Webから学内全ての人がパソコン室の利用状況を迅速に把握でき、情報の公開・収集をリアルタイムで提供できるようになった。また、年間を通しての統計情報等が管理できるのでパソコン室の運用改善に役立っている。