

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25年・9・6～平成26年・9・5)

論

文

**A Note on Cooperating Systems of One-Way Alternating Finite Automata with Only Universal States**

IEICE TRANS. FUNDAMENTALS. VOL.E97-A, NO.6 JUNE 2014

pp.1375-1377

Tatsuya FUJIMOTO, Tsunehiro YOSHINAGA, and Makoto SAKAMOTO

A cooperating system of finite automata (CS-FA) has more than one finite automaton (FA) and input tape. These FA's operate independently on the input tape and can communicate with each other on the same cell of the input tape. For each  $k \geq 1$ , let  $L[CS-1DFA(k)]$  ( $L[CS-1UFA(k)]$ ) be the class of sets accepted by CS-FA's with  $k$  one-way deterministic finite automata (alternating finite automata with only universal states). We show that  $L[CS-1DFA(k+1)] - L[CS-1UFA(k)] \neq \emptyset$  and  $L[CS-1UFA(2)] - \cup_{1 \leq k < \infty} L[CS-1DFA(k)] \neq \emptyset$ .

**Tissue Characterization of coronary plaque by kNN classifier with fractal-based features of IVUS RF-signal**

Journal of Intelligent Manufacturing

DOI 10.1007/s10845-013-0793-3

Eiji Uchino, Takanori Koga, Hideaki Misawa, Noriaki Suetake

We propose a tissue characterization method for coronary plaques by using fractal analysis-based features. Those features are obtained from radiofrequency (RF) signals measured by the intravascular ultrasound (IVUS) method. The IVUS method is used for the diagnosis of the acute coronary syndrome. In the proposed method, the fact that the complexity of the tissue structures is reflected in the RF signals is used. The effectiveness of the proposed method is verified through some experiments by using IVUS RF signals obtained from rabbits and human patients.

**Report of three-dimensional laser scanning of the triple church complex in Jerash**

The 2013 World Congress on Advances in structural Engineering and Mechanics, Jeju, Korea Vol. 1. 1

pp. 1297-1301

Hitoshi Takanezawa, Kenichiro Hidaka and Takashi Hara

The structural analyses of heritage structures are quite important because of not only to understand the structural systems but also to restore the heritage structures. Prior to the structural analysis, it is necessary to measure the current status. In this paper, the results of the three-dimensional laser scanning of the triple church complex in Jerash are presented. The data shows: 1) the inclination of the ground (east to west: max. 35 cm / 15 m lower; north to south: max. 65 cm / 40 m lower), 2) the inclination of the columns in the nave of St. John the Baptist (toward west-southwest, especially the north-west one: approx. 4°), and 3) the position of four columns in the nave of St. John doesn't make a square (the northeast one is approx. 60cm to south, and the southeast one is approx. 40 cm to north). Therefore, it can be supposed the lost upper structure was originally unstable and weak.

**Structural characteristics of ancient dome in Jerash**

The 2013 World Congress on Advances in structural Engineering and Mechanics, Jeju, Korea Vol. 1. 1

pp. 1302-1307

Takashi Hara, Kenichiro Hidaka and Reiko Seta

Jerash is the remains of a Roman ancient city and is located 48km north from Amman, Jordan. In the heritage site constructed in mid second

century, the stately agora, colonnaded streets and the building beside them have been constructed. In this paper, firstly, the structural characteristics of the main dome were analyzed numerically based on the shape surveying and the structural characteristics of the total structure were studied as well. Then, secondary, assuming uneven settlement of the pier due to soil flowage and foundation cutting, the structural behavior was assessed by FE analysis. From the numerical analyses, the stress concentration of total structure was detected by pier uneven settlement and the portion of stress concentration coincides with the portion of cracking and the opening between stone joints. The numerical results show well the existing structural behavior and provide us the knowledge of restorations.

**Estimation of the dynamic behaviour of a heritage structure**

**The 2013 World Congress on Advances in structural Engineering and Mechanics, Jeju, Korea V o l . 1**

**pp. 1308-1313**

**Takashi Hara and Kenichiro Hidaka**

There are a lot of heritage structures in the world. In case of buildings, they have been under severe climate and some structures have been attacked by strong earthquake. Therefore, to maintain these structures is quite important to restore and to conserve for both present and future generations. Prior to the maintenance of these heritage structures, it is required to assess them. The assessment by the dynamic characteristics of these structures is one of useful methods and provides us important knowledge. To measure the dynamic structural characteristics of an old architectural structure, the vibration measurement by a tremor meter has been often applied. In this study, the dynamic assessment to Hagia Sophia, Istanbul, Turkey was performed. The tremors in the old heritage building were measured simultaneously by 8

tremor meters. By measuring the four combinations of tremor meter placements, 29 node tremors are detected.

**Study on structural dynamic behaviors of Hagia Sophia through micro-tremor measurement**

**The 2013 World Congress on Advances in structural Engineering and Mechanics, Jeju, Korea V o l . 1**

**pp. 1314-1318**

**Kota Yamaoka, Takashi Hara and Kenichiro Hidaka**

Hagia Sophia, the well-known domed complex built by Justinian the Great in the 6<sup>th</sup> century in his Capital, Constantinople, the present Istanbul, suffers from structural deformation and material decay, which have been caused by repeated seismic attacks and which accumulated through centuries down to the present. It is imperative to understand its structural behavior not only in the static phase but also in the dynamic phase. Our results are based upon the data of the natural frequencies and the mode shapes, which were obtained through micro-tremor measurement in situ, using the frequency domain decomposition method. Of particular importance are the inconsistent vibrations shown in the uppermost part of the north main arch. The structural analysis of Hagia Sophia, should take due consideration of the asymmetry of the structure. The results of our measurements may contribute to the further clarification of the difference between the northern and the southern arch, which were treated to be symmetrical for the sake of structural simplicity in the past analyses.

**Strength of R/C shell panel under combined loadings**

**The 2013 World Congress on Advances in structural Engineering and Mechanics, Jeju, Korea V o l . 1**

**pp. 3870-3875**

**Takashi Hara**

In this paper, the load bearing capacity and the deformation characteristics of Reinforced Concrete (R/C) cylindrical shell panel were investigated experimentally and numerically under combined axial and flexural loading conditions. R/C shell has 980 x 980mm plan and 10mm thickness. The radius of the shell is 689mm. It consists of micro-concrete and steel mesh of 0.75mm diameter with 5mm openings. R/C shell is pin supported at all edges. In this analysis, the concentrate load was applied combined with axial compressive force. In numerical analysis, the ultimate strength of R/C shell was investigated in the same conditions as experiments. In experimental analysis, R/C shell panels were tested under the same loading and boundary conditions. Comparing both results, the ultimate strength of R/C shell panels was discussed.

**Strength of R/C shell under combined axial and flexural loadings**

**Proceedings of the International Association for Shell and Spatial Structures (IASS) Symposium 2013, Wroclaw, Poland V o l . 1**

pp. 1-5

**Takashi Hara**

In this paper, the load bearing capacity and the deformation characteristics of reinforced concrete (R/C) cylindrical shell panel were investigated experimentally and numerically under combined axial and flexural loading conditions. R/C shell has 980x980mm plan and 10mm thickness. The radius of the shell is 689mm. It consists of micro-concrete and steel mesh of 0.75mm diameter with 5mm openings. R/C shell is pin supported at all edges. In this analysis, the concentrate or the lateral distribute loads were applied combined with axial compressive force. In numerical analysis, the ultimate strength of R/C shell panels pin-supported on all edges was investigated under both axial and flexural loadings. In experimental analysis, R/C shell panels were tested under the same loading and

boundary conditions. Comparing both results, the ultimate strength of R/C shell panels was discussed.

**STRENGTHEN THE SUPPORTING COLUMNS BY CONFINED EFFECTS**

**16th IAHR Cooling Tower and Air-cooled Heat Exchanger Conference, Minsk, Belarus V o l .**

1

pp.1-7

**Takashi Hara**

In natural draught cooling tower, reinforced concrete (R/C) shell structure is supported by column system because of taking the cool air into the shell. Cooling towers have been grown for its efficiency. Therefore, the stress in the columns also has been grown. 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 behavior. The ductility of these structural elements must be improved. This paper simulates the behavior 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 effects are presented. And the strength of the column was improved. The numerical results are compared with the experimental results. From the comparison of both results, the strength by FEM well simulates the experimental results.

**Space structure system considering 3D facade Advanced Material Research V o l . 831**

pp. 100-104

**Yuri Kawamura, Takashi Hara**

In recent years, temporary housing built in a stricken area has been built by steel construction. But temporary housing could not be built unless an engineer went to a stricken area and the

building could carry a short-time loading like an earthquake or wind loading. This research aims to develop the permanent box unit construction which is carried and assembled a part by victims. Analysis model used the carbon fiber reinforced concrete in order to make a concrete ductile without using a reinforced bars. The linear model was analyzed with FEM software. The analysis was carried out and the validity of a temporary housing was confirmed.

**Load carrying capacity of reinforced concrete arch structure considering loading condition**

**Advanced Material Research** V o l . 831

pp. 105-109

**Tomoe Kirita, Hitoshi Mitsunaga, Takashi Hara**

The design guideline of R/C shell has not been established in Japan because of several technical difficulties. It is possible to analyze the strength of R/C shell by means of the finite element method but precise experiments are required to verify the analytical results reliably. Therefore, this research conducted the loading test of R/C arch as the basic form of R/C shell. Two kinds of R/C arch without initial imperfection were set under several loading conditions and were analyzed the load carrying characteristics of R/C arch with idealized pinned support. Consequently, it becomes clear that the axial stress and flexural stress of R/C arch depend on the shape of R/C arch and these combinations strongly influenced the deformation behavior and the strength characteristics of R/C arch.

**Structural behavior of FRP tunnel lining**

**Advanced Material Research** V o l . 831

pp. 115-119

**Takashi Hara**

This paper represented the numerical analysis of the tunnel lining which was used for maintaining the old tunnel. The tunnel lining was made from FRP corrugated sheet that supported

the lining concrete in the tunnel and flowed the water or / and the moisture swept on the tunnel surface. The FRP sheet was supported by the anchor bolts. In numerical analysis, the finite element degenerate shell was adopted to represent the FRP behavior. Firstly, the proposed FRP sheet was adopted and the distribute load equivalent to the concrete peeled from the tunnel lining was applied and the stresses of the FRP sheet, the tensile force of bolts and the deflection of FRP sheet were investigated. Then, secondary, the FRP corrugated sheet with longitudinal cover strip was investigated. From the numerical analysis, the effectiveness of the FRP corrugated sheet was confirmed.

**Fundamental analysis of the ultimate strength characteristics of R/C arch considering loading conditions**

**Advanced Material Research** V o l . 831

pp. 120-123

**Hitoshi Mitsunaga, Takashi Hara**

This paper presented the result of analysis about R/C arch by use of finite element method. The design method for R/C shell has not been established due to its numerical difficulties. Using the finite element method, it was possible to analyze these structures. However, the precise experiments were required to verify the reliability of these analyses and it was necessary to improve the numerical analysis. An R/C arch is a basic form of the R/C shell. Under various conditions, that was, R/C arch without initial imperfection, different rise-span ratio, three types of loading points and supporting conditions, loading tests of R/C arch were performed. After experiment, analysis was also carried out. And as the result compared experimental and numerical results, accuracy of this analysis method was elucidated.

**Tunnel Lining with Corrugated FRP Sheets  
COMPUTING IN CIVIL AND BUILDING  
ENGINEERING ©ASCE 2014** V o l . 1

pp. 761-768

## Takashi Hara

This paper represented the numerical analysis of the tunnel lining which was used for maintaining the old tunnel. An old tunnel covered with a concrete is prone to deteriorate due to an aging effect and a water penetration. In the rehabilitation of lining concrete, a steel plate and FRP (Fiber Reinforced Plastics) or carbon sheet have been applied. However, these sheets show small flexural rigidity and do not flow out the penetrating water. In this paper, FRP corrugate sheet was proposed. The tunnel lining was made from FRP corrugate sheet that supported the lining concrete in the tunnel and flowed the water and the moisture swept on the tunnel surface. The FRP corrugate sheet was supported by the anchor bolts. In numerical analyses, the finite element degenerate shell was adopted to represent the FRP sheet behavior. From the numerical analysis, the effectiveness of the FRP corrugate sheet was confirmed.

マグネシウム系固化材を用いた土系舗装について  
平成 26 年度北海道大学総合技術研究会 報告集  
CD, 10-03

福田靖, 上俊二, 桑嶋啓治, 阿野憲一, 中堀陽平

環境に配慮した舗装技術が必要とされ、土に固化材を添加した土系舗装が多く用いられている。主流はセメントや石灰系の固化材であるが、強アルカリであるため、環境に良いとは言えない。建造物の周辺などで雑草が繁茂し、維持管理に多くの労力・費用を有している。本報告は、環境対応型のマグネシウム系固化材を用い、防草を目的とした土系舗装の開発を行った。

学生の EQ 向上の視点からみた集中測量実習に関する教育的考察

発表誌 雑誌名 高専教育 第 37 号

頁 pp.

佐賀孝徳, 上俊二, 橋本堅一, 田村隆弘, 渡辺勝利, 桑嶋啓治, 島袋淳, 海田辰将, 福田靖

集中測量実習とは、徳山高専土木建築工学科 3 年生（約 40 名）を対象に、起伏に富んだ校外土地の地形図をクラス全員で完成させることを目標に実施する 3 泊 4 日の測量合宿である。この集中測量実習は、昭和 60 年（第 10 期生）から、現在まで、測量実習の一環として継続的に実施されている本学科の特徴的な教育プログラムである。

集中測量実習の目的は大きく分けて 2 つあり、第 1 は、測量の技術や知識の集大成とすること、第 2 は、地形図を作るという 1 つの目標を掲げて実施する 3 泊 4 日の集団活動によって、クラスにおける学生相互および教職員との絆を深め、今後の学生生活に生かすことである。また、最近では測量対象地域の文化や歴史を学び、地域住民の方々と触れ合うための趣向を凝らしたイベントも実習期間中に企画している。これらの多岐に亘る実習内容から、集中測量実習では単に学生の測量技術だけでなく、測量を通して、近年の学生に対して社会的に広く要求されている、こころの知能指数 (EQ: Emotional intelligence Quotient) の向上にも貢献できると考えられる。本論文では、集中測量実習を 3 年次に経験することにより、学生の成長過程における変化の様子を示すと共に、EQ に直結すると考えられるその教育的効果について考察した。そこで、今回は過去 3 年分の授業評価アンケート結果および集中測量実習の前後で 1 回ずつ実施された平成 24 年度 Hyper Q-U 試験の結果を指標として、集中測量実習に対する学生の評価とクラス全体の雰囲気を与える影響について言及した論文である。尚、本論文は高専教育論文賞を受賞する事ができましたが、学校教職員の支援により、継続出来ているものであり、この場であらためて謝意を表するものである。

チェックシートを活用した施行状況把握の品質確保の効果の検証

データベースを核としたコンクリート構造物の品質確保に関する研究委員会報告書・シンポジウム論文集 Vol. No.

pp. 33-38

森岡弘道、二宮 純、細田 暁、田村隆弘

山口県ではチェックシートによる施工状況把握を浸透させるために実構造物を使用した実践的な研修を実施しているが、この研修に使用した構造物の目視評価により品質確保への効果について検証した。

チェックシートを活用した施工状況把握は、「施工の基本事項の遵守」のために有効な手法であり、表層品質の向上につながっていることが確認できた。

**コンクリートの施行状況把握チェックシートおよび施工後目視評価のタブレット端末への適用データベースを核としたコンクリート構造物の品質確保に関する研究委員会報告書・シンポジウム論文集**

pp. 39-44

井林 康、細田 暁、二宮 純、岩城一郎、田村隆弘

山口県で運用されている、コンクリート構造物のひび割れ抑制システムの施工状況把握チェックシートと、施工後の表面品質を評価する手法の一つである目視評価の2つについて、それぞれタブレット端末で利用できるシステムを構築した。現在、開発途上ではあるものの、現時点で可能なことを示し、実構造物での試用を通して行ったシステムの改善について述べた。施工の情報と施工後の初期品質の情報がデータベースとして蓄積され、将来的には維持管理のデータと連携することにより、コンクリート構造物の品質・性能確保に寄与できる可能性を論じた。

**データベースを活用した設計段階におけるコンクリート構造物のひび割れ抑制対策の取組データベースを核としたコンクリート構造物の品質確保に関する研究委員会報告書・シンポジウム論文集**

pp. 45-50

廣川昭典、二宮 純、森岡弘道、田村隆弘、細田 暁

山口県で平成 19 年から運用しているコンクリート構造物のひび割れ抑制システムは、コンクリート構造物の施工記録やひび割れ発生状況をデータベース化し、その分析結果を設計や施工に活用することで温度ひび割れを抑制しようとするものである。設計・発注・施工段階でのひび割れ抑制対策の取組みをより確実なものとするため、データベースを活用したひび割れ抑制対策の検討作業の標準化に取組んでおり、その中で設計段階での具体的な検討方法について報告し、その後の展望も述べた。

**コンクリート構造物の品質確保のためのデータベースの活用**

コンクリート工学, Vol. 52, No. 4

pp. 309-315

田村隆弘、細田 暁、二宮 純、中村秀明

コンクリート工学において解明すべき課題は、部材の安全性に関連した問題から耐久性に関連した問題に至るまで多岐にわたり、これらの問題の多くが実験による観察とデータの分析によって解決される。そして、そこではテーマに応じて因果関係を解明するための適切な分析手法を見出す必要がある。近年、IT 技術の進化によって大量のデータを扱うことが出来るようになった。また、実構造物をモニタリングする技術も研究が進んでいる。しかし、大切なのは、いかにしてこれらを活用するかである。本稿では、コンクリート工学におけるデータベースの活用について既往の研究を例に紹介し、特に構造物の品質確保の問題のための統計的手法について概説した。

**データベースを核としたコンクリート構造物の品質確保に関する研究委員会報告**

コンクリート工学, Vol. 52, No. 4

pp. 316-320

田村隆弘

山口県で開発したコンクリートのひび割れ対策システムをさらに高度化するための研究委員会を立ち上げ、成果を挙げたことについて報告した。委員会の設置にあたり、社会基盤構造物の品質確保という意味には新設時の品質確保という観点と長期にわたる供用期間の中での性能確保という観点が含まれるといった意見も出され、WG 1 を山口県のシステムの高度化、WG 2 をデータベースに基づく維持管理、WG 3 をデータベースの様々な分野への活用をテーマとして研究を進めた。

**マスコンクリートの鉄筋によるひび割れ幅の抑制に関する研究**

コンクリート工学年次論文集, Vol. 36

pp.

田村隆弘、林 宏次朗、中谷俊晴

コンクリート工事のデータベースから、ひび割れ

の発生状況を調査し、実構造物でも鉄筋比の増加によってひび割れ本数は増加し、最大ひび割れ幅及び平均ひび割れ幅が抑制されることを確認した。一方で、底部をコンクリート底版で拘束された壁式橋脚のたて壁を想定した解析モデルを作成し、実構造物との解析結果の比較を行った。そして、実構造物で発生するひび割れは、断面方向に貫通していても高さ方向で貫通する場合とそうで無い場合があることに着目して、ひび割れの発生状態、ひび割れ補強鉄筋の配置方法の違いによるひび割れ幅の変化を検証した。

『道の駅』と周辺地域における情報機能強化を中心とする防災性能向上に関する調査研究  
24年度新技術振興渡辺記念会 科学技術調査研究  
助成課題 成果報告集  
PP1～5 2013年9月12日  
熊野稔

全国の防災拠点化した「道の駅」16駅を調査し「道の駅」が災害時に対応できるための施策や条件、留意点を明らかにし、災害時に必要な情報の種類、防災設備及び情報設備に関する防災への課題を整理して、「道の駅」の防災性能向上のための基本ガイドラインの作成を目的として果たした。ソフト施策では、「道の駅」の防災機能強化への合意形成、自治体防災計画への「道の駅」の位置付け、市町村との事前協定（防災機能強化・予算確保）、→周辺地域を考慮した自主防災協定（防災訓練含む）、災害対応・防災ガイドラインの作成など。ハード施策は、自家発電装置の設置検討、情報機能では、災害時に必要な情報として、通行止め→被災状況、道路の復旧状況、迂回路に関する情報などを災害時でも提供できるシステムが必要であるとした。

区分的法線ベクトルを用いた建物データの高速描画法、

日本高専学会誌、2013.10 VOL.18 NO.4

PP.39～43 査読論文

平岡透，野中尋史，熊野稔

本査読論文は、建物側面カリリング法の計算処理を区分的法線ベクトルを用いて削減して高速に描画する方法を提案し、大分市の建物データを用いた実験を通してその有効性を検証することを目的とした。

提案法は、法線ベクトルを北から東回りにある一定角度で区分されたグループに割り当て、法線ベクトルと視線ベクトルのなす角の計算量を削減する。提案法のソフトウェア上での実現形態は、計算量の削減処理をVC++、描画処理をOpenGLで行う。つまり、視点が移動するたびに、CPU上で描画する建物データの側面を選別し、選別された建物データの側面をOpenGLを用いて描画することになる。筆者らの調べるかぎりでは、このような研究はまだ行われていない。

また、提案法と視野内カリリング法を組み合わせること（以下、統合法）で、より高速に建物データを描画することができることも実験を通して示す。さらに、描画しない建物データの側面によって三次元映像が劣化することも考えられるため、実験を通して質的な評価も行った。

その結果、三次元の建物データをコンピュータ上で高速に描画する区分的法線ベクトルを用いた方法を提案し、膨大なデータ量の大大市の建物データを用いた実験を通してその有効性を検証した。提案法を用いることで、建物データを比較的高速に描画できることがわかった。また、提案法と従来の視野内カリリング法を組み合わせることで、より高速に建物データを描画できることもわかった。さらに、提案法は三次元映像の質的な劣化もほとんど生じないこともわかった。今後の課題は、提案法にLODの技術を組み込み、より広範囲の建物に対して実験を行うことである。

中心市街地活性化計画の認定自治体における  
「借上型市営住宅制度」の実施者の評価及び方向性  
—山口市を事例として—

日本建築学会 第8回住宅系研究報告論文集  
2013年12月 査読論文

熊野稔 中野莉彩 樋口秀

本査読論文は、中心市街地活性化基本計画に認定されている地方都市の事例として、山口県山口市の借上型市営住宅の実態を調査し、借上型市営住宅制度の動向および行政と民間事業者の意識や評価を明らかにして、山口市借上型市営住宅の課題と山口市借上型市営住宅の計画・運営の方向性を考察することを目的とした。借上型市営住宅は、民間事業者が建設した集合住宅を市が市営住宅として借り上げ、低額所得者に転貸するための住宅、その附帯施設及

び入居者の共同の福祉のために必要な共同施設で、民間事業者が承認された事業計画で建設し、所有するものである。

その結果、中心市街地活性化基本計画認定都市は全国で110市あり(2013年1月時点)、そのうち借上型市営住宅に取り組んでいる都市は山口市を含め12市ある。

- ・山口市借上型市営住宅の5棟はすべて入居率100%であり、初期の入居倍率は平均6.2倍と高い。
- ・山口市中心市街地エリアの人口は、中心市街地エリア内において借上型市営住宅を建設した平成21年から増加しており、平成23年の目標値4,200人を113人上回った。
- ・民間事業者の大半が山口市借上型市営住宅に取り組んだ動機として、山口市役所が背景にいることを挙げた。
- ・山口市借上型市営住宅に関しては行政、民間事業者ともに取り組んだことに関して8割は良かったとして評価が高く、民間事業者の8割は契約が終了する20年後以降も継続したいとして継続意識が高い。
- ・両者の評価は高かったが、行政、民間事業者ともに課題や留意点、要望もいくつか挙げられた。

行政が民間の活力を利用する借上型市営住宅制度は、民間事業者にも行政にとってもメリットがあり、まちなか居住による中心市街地活性化計画に今後も取り込まれていく可能性があると考えられる。

## 山口県における「道の駅」の防災性能の向上に関する一考察

自治研やまぐち NO. 81

PP. 3 ~ 17 2013年12月

熊野 稔 澤村修司 濱本俊

「道の駅」が災害緊急対応や地域の防災拠点として役立つ機能を発揮することが期待され、注目されている。しかし、これは「道の駅」の本来の目的ではないために災害時の活用を具体化していない所が多数を占め、山口県内の「道の駅」も例外ではない。

また、既往研究として「道の駅」の計画、設立、運営における地域住民の連携に関する研究などはこれまでに進んでいるが、「道の駅」の防災機能に関する研究は山口県内については皆無であり、ガイドラインの作成までは至っていない。

そこで本論では、山口県内の「道の駅」の調査を実施し、「道の駅」が災害時に対応できるための施策

や条件を明らかにすると共に、必要な情報の種類、防災設備等に関する防災への課題を整理して、山口県「道の駅」防災ガイドラインの作成及び防災機能向上への提言を行うことを目的とした。

その結果、山口県の「道の駅」における防災機能向上のために、災害時に対応できるための施策や留意点、必要な情報、防災設備等に関する防災への課題が明らかとなった。山口県の「道の駅」において、このような防災機能強化に対する賛成意見も多いことから、今回の取り組みが非常に価値のあることだと言える。本研究により明らかとなったことをまとめ、山口県の「道の駅」における防災機能の向上に関する考察を行った。

## まちなか居住に寄与する借上型市営住宅制度の動向と評価

住宅 日本住宅協会 2014年3月号

PP. 76~87

熊野 稔 中野莉彩 樋口秀

全国の中心市街地活性化基本計画に認定されている地方都市の借上型市営住宅制度の事例をアンケート調査により明らかにして動向や方向性を示した。詳細な状況として、山口県山口市の借上型市営住宅の実態を調査し、借上型市営住宅制度の動向および行政と民間事業者の意識や評価を明らかにして、山口市借上型市営住宅の課題と山口市借上型市営住宅の計画・運営の方向性を考察することを目的とした。その結果は、事業が中心市街地エリアの人口増加に寄与し、市の中心市街地活性化計画の目標値を達成した。エリア内の民間の土地も有効利用ができた。これは他のまちなか居住施策と比較しても規模が大きく効果的であった。5棟の入居率は100%であり、入居倍率に関しても5棟とも3.63~8.52倍と高く、民間事業者の継続意識が高い、等が明らかになり、まちなか居住政策における借上型市営住宅制度の有用性や今後の課題や方向性も明示した。

## 災害時の「道の駅」

道路建設 日本道路建設業協会

道路建設 2014年3月号 防災特集にて

PP60~64

熊野 稔

本稿では、防災拠点化した全国の「道の駅」のうち、防災関連や情報機器設備などのハード整備が充実した 29 駅を選定し、2013 年 1 月に各「道の駅」の担当課や管理自治体に向けてアンケート調査を行った。調査内容は、防災拠点化した背景・理由、想定される自然災害、想定される防災性能、今までに役立ったこと、既存防災設備の内容・機能・設置場所、防災情報の種類、現在提供している情報の種類、災害時提供し得る防災情報とその提供手段、復旧・復興時に提供し得る防災情報とその提供手段、災害時の連絡網の有無、情報機能強化に向けたニーズと対処法、維持管理費用、運営上の課題や留意点、地域特性の活用、連携や協定、防災計画、災害対応マニュアル・ガイドラインの有無、防災訓練の有無、今後の方向性などである。

### 「道の駅」における情報発信と防災機能の高度化に関する一考察

月刊「建設」2014 年 3 月号

PP35～38

(一社) 全日本建設技術協会

熊野稔, 平岡 透

本稿では、今までの調査をもとに道の駅のさらなる機能発揮のための情報発信と防災機能の高度化に向けて言及・考察して提言することを目的とした。今後の情報の高度化に当たり、各駅の HP を中心とした内容の拡充、非常時の災害状況、安否確認のための情報入手システム、公衆無線 LAN ほか情報発信機能・設備の充実、休憩と一体化した情報空間確保が必要とした。防災対応と機能強化は今後必要であり、まずは、各道の駅が災害対応マニュアルを作成し、現在の状況でできること、改善や追加すべき対策や機能、施設は何か、ソフト・ハード両面で、可能なことから防災対策の検討が肝要である。とした。

### 道の駅 20 年、今後の方向性を考える

～休憩・情報発信・地域連携の高度化、防災機能に期待～

道路 2014 年 2 月号

PP60～63 日本道路協会

熊野 稔

本稿では、道の駅の誕生の経緯とその後の展開、

全国の道の駅の駐車場やトイレ台数、施設内容などの諸データに基づく特性等を明らかにする一方、道の駅が成功した要因、直面する課題を整理し、今後目指すべき方向性について考察した。方向性として、①全国的利用規約の策定、②休憩機能の高度化、③情報発信機能の高度化、④地域連携機能の高度化として、道の駅サポータークラブの確立、ポイントカードの導入・活用、サービス・イメージの地域ブランド化、コミュニティビジネスの拠点、直売所の持続的発展、道の駅ブランドのレストラン、地域の足・交通ステーション、⑤防災機能の確保を中心に提言した。

### 地域振興における多様な廃校活用と課題・方向性 月刊「地方議会人」7 月号 社会インフラの再生特集

PP. 31～36 全国市議会議員会・全国町村議会議員会 株式会社中央文化社

熊野稔

平成 4 年度から平成 23 年度の 20 年間では、公立の小・中・高等学校は 6834 校が廃校になった。最近では毎年約 500 校が廃校となっている。

学校のほとんどは地区や集落の中心に立地し、廃校で放置されることは集落の衰退を大きく加速させる恐れがある。地域の共有資産として校舎を残す地元の要望も高く、地元の意向を配慮して有効活用が図られ、社会教育施設、体験交流施設や医療・福祉施設、飲食・加工製造施設、庁舎や住宅等、全国各地で多様な動きがみられる。廃校活用により、農山漁村・過疎地域等での地域振興に向けた方向性を見出すことは、全国的に喫緊の課題となっており、その有効活用が模索されている。

本稿では廃校活用の意義・必要性、課題、用途種別や動向を体系化し、特にその活用に顕著な事例を類型化して紹介し、方向性を模索することで、今後の廃校活用を地域政策の中で位置づけていく自治体にとっての参考資料となることを目指して、論述した。

### 徳山高専と地域の協働による防災教育の取り組み、 1 回 2 時限の防災教育による児童・生徒の防災対応力の変化

全国治水砂防協会, 砂防と治水 第 217 号 vol. 46

## No. 6

pp. 117—120

目山直樹

徳山高専と地域との連携による防災教育の活動について概観するとともに、受講した児童・生徒の暴走対応力の変化について考察した。著者が企画・運営に携わる防災教育として、山口県教育庁と連携した防災出前授業、防府市との協働による防災教育プログラム、下松市立久保中学校との協働による連続5回の防災教育について概説した。教育内容の事例として、1回2時限のアプローチによる防災出前授業を例に、前半の「自然災害の科学(理科的)」と後半の「災害時の避難行動(社会的)」の内容を解説した。これらをふまえた宿題(家族で話し合って避難場所を決める、家でハザードマップをみつけてくるなど)の出題と、その実施状況から、防災対応力の向上効果について考察した。

**防災教育による高専と自治体との地域連携—防府市における防災教育プログラムの実践と成果—**

論文集「高専教育」 第37号

pp. 425—430

目山直樹, 牛丸正美, 湯面由紀夫, 渡邊幸成, 後藤晃徳

2011年度より防府市防災危機管理課と徳山工業高等専門学校が目山直樹の研究室が共同で取り組んでいる「防災教育プログラム」の実施報告と、その成果および改善方向について検討した。ここで提案する「防災教育プログラム」とは、学校の児童・生徒、家庭(PTA)、地域社会(自治会など)の3つの主体に対して防災教育を行い、防災意識の変化を探る仕組みである。受講者の防災意識の変化を把握するため、防災出前授業では直前に事前アンケートを、1週間後に事後アンケートを実施して防災意識の変化を確認した。防災講演会では1枚もののアンケート用紙の片面ずつに事前・事後アンケートを印刷し、講演会受講前後でアンケートに回答させる方法をとった。また、防災出前授業では児童・生徒および教職員へのアンケート調査を行い、指摘事項をふまえた改良を加えた。防府市による多様で、多面的な防災行政施策の成果を図るため、自主防災組織結成率の増加を評価の指標のひとつとし、3年間の活動による成果を確認した。