

## 2-1 派遣研究員による技術支援状況

### ○勝山橋鋼床版橋の蓄熱材封入での凍結抑制（勝山土木事務所 10年度から継続）

地係：勝山市

担当者：宮本重信

(1) 事業概要

橋への蓄熱材封入凍結抑制工法の適用

(2) 技術支援・研究のねらい

左岸側の一スパンの橋が鋼床版であるので、その部分が前後の地盤部とRC床版に比べ凍結が著しいこと、さらに、それが交差点にとりつくことから交通安全上、蓄熱材封入の凍結抑制工法を導入する。

### ○清永橋の基礎杭利用による凍結抑制工法（三国土木事務所）

地係：坂井町

担当者：宮本重信

(1) 事業概要

基礎杭利用地熱融雪システム技術を、橋台の基礎杭利用において活用する

(2) 技術支援・研究のねらい

- a) 鋼管杭を使った最初の施工事例
- b) 杭打設の新工法を採用し、融雪目的との適合性を確認
- c) 橋梁での凍結抑制工法の設計施工技術の確立

### ○県立図書館のパイプ・イン・パイル(P.I.P.) 融雪(営繕課)

担当者：宮本重信・加賀久宣

内容：P.I.P.融雪の採用は県立図書館で4例目となった。実施設計において、現在稼働中の3施設から得られたノウハウや、熱計算等についてのアドバイスを行った。

### ○国道27号歩道橋における杭利用融雪（建設省福知山工事事務所）

地係：舞鶴市

担当者：宮本重信・加賀久宣

(1) 事業概要

同国道と一般地方道の交差部での立体歩道橋の融雪

(2) 技術支援・研究のねらい

歩道橋についての最初の施工であり、杭利用融雪システムの普及と、設計施工技術の確立をはかる。

**浄土寺川ダム エコロードの効果の検討（浄土寺川ダム建設事務所）**

地係：勝山市

担当者：坂田正宏

- (1) 事業概要 浄土寺川総合開発事業
- (2) 技術支援・研究のねらい  
環境土木工法の研究
- (3) 技術支援・研究の内容  
エコロードとして整備した付替道路を従来工法との比較によりCO<sub>2</sub>排出削減効果を算定した。



**国道158号 植生工の検討（福井土木事務所）**

地係：美山町

担当者：坂田正宏

- (1) 事業概要 道路改築事業
- (2) 技術支援・研究のねらい  
環境土木工法の研究
- (3) 技術支援・研究の内容  
のり面緑化工におけるポット苗植栽工の採用に関して支援した。

**国道162号 植生工の検討（小浜土木事務所）**

地係：小浜市

担当者：坂田正宏

- (1) 事業概要 道路改築事業
- (2) 技術支援・研究のねらい  
環境土木工法の研究
- (3) 技術支援・研究の内容  
のり面緑化工におけるポット苗植栽工の採用に関して支援した。

**足羽川 稲津魚道改築の検討（福井土木事務所）**

地係：福井市

担当者：坂田正宏

- (1) 事業概要 （県単）河川局部改良事業
- (2) 技術支援・研究のねらい  
魚ののぼりやすい魚道を研究する。
- (3) 技術支援・研究の内容  
稲津魚道改築の設計に関して支援した。

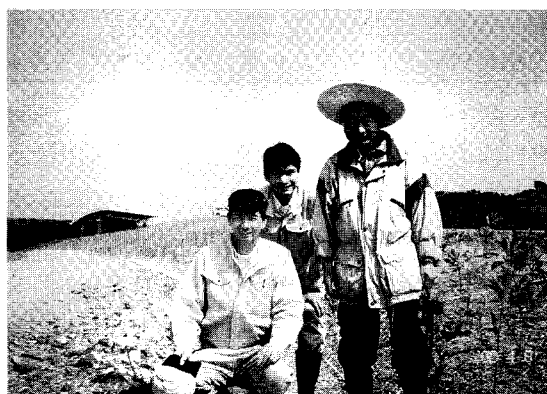


**トリムパークかなづ 植生工の検討（三国土木事務所）**

地係：金津町

担当者：坂田正宏

- (1) 事業概要 都市公園整備事業
- (2) 技術支援・研究のねらい  
環境土木工法の研究
- (3) 技術支援・研究の内容  
のり面緑化工におけるポット苗植栽工の採用に関して支援した。



**トリムパークかなづ 植栽（三国土木事務所）**

地係：金津町

担当者：藤本政裕

- (1) 事業概要  
平成7年度（県単）都市公園工事その3工事において植樹されたイチョウ、ヒラドツツジ、ハイセイバーベナの生育調査。
- (2) 技術支援・研究のねらい  
街路樹剪定枝葉を材料とした木炭を、土壌改良資材として有効利用をはかるための効果を確認。
- (3) 技術支援・研究の概要  
街路樹剪定枝葉炭使用区とパーク堆肥使用区および未使用区において、グリーンパイル及び化成肥料を施肥し、以後の生育比較を行うことによって、街路樹剪定枝葉炭の保肥力の確認を行う。
- (4) 成果と課題  
バーベナについて調査を行ったが、今年度は差が見られなかった。今後は施肥後2年めの生育を確認したい。

**街路樹維持管理特記仕様書の作成（福井土木事務所）**

担当者：藤本政裕

- (1) 概要  
平成12年度の街路樹維持管理発注業務の契約に使用する特記仕様書の作成。
- (2) 技術支援・研究のねらい  
剪定方法及びコスト縮減。
- (3) 技術支援・研究の概要  
樹種、路線別に剪定方法の作成。剪定内容・単年度の剪定回数・年度間の剪定間隔の見直しによるコスト縮減。
- (4) 成果と課題  
街路樹維持管理特記仕様書の作成を行った。今後の課題は、剪定方法、剪定回数等の現地での状況確認。

## 2 - 2 その他の技術支援・技術研究

### ○独創的研究成果育成事業支援（科学技術振興事業団—福井鉄工）

担当者：宮本重信

内容：公的研究機関が開発した技術を活用し、民間企業が新技術として確立、普及する事業の支援

技術開発者：福井県雪対策・建設技術研究所

研究成果活用企業：福井鉄工

開発支援体制：雪対策・建設技術研究所、福井大学、大阪大学、大阪工業大学

事業内容：蓄熱材封入鋼床版橋路面の凍結抑制対策工法を採用した鋼床版技術の確立。封入した鋼パイプと床版関連で、耐久性の確認とコスト縮減。大阪大学松井繁之教授、大阪工業大学堀川都志雄教授の指導により、実橋模型を製作し、両大学の施設で、実輪の移動載荷を数十万回行なう耐久性実験を行った。

### ○克雪対策の費用対効果に関する研究（H10～12）

担当者：杉森正義

内容：国土庁の新時代の雪対策の方向を探るための調査研究事業において、研究会委員として参加。都市の排雪システム、流雪溝の効用について分担している。

### ○暖地における雪の保存と利用に関する研究（H11～12）

担当者：雪技術研究G

内容：(財)積雪連合の研究助成金により、福井県のような暖地での雪利用の可能性について実証的研究を行う。和泉村のプレハブ施設に断熱をほどこし、雪の貯蔵実験を継続中。

### ○透水性コンクリート舗装と積雪に関する技術研究（H11、12（社）セメント協会）

担当者：杉森正義・宮本重信

内容：透水性コンクリート舗装を現場にモデル施工し（今立土木管内、大野土木管内）積雪時の路面状況および路体の温度状況を観測する。透水性または排水性舗装は、通常舗装に比べ路面に雪が残りやすいことが指摘されていて、それが実際の交通の危険性にどこまで結びつくかを現場で確認する。また、年間を通して表面温度を測定し、熱的性質について調べる。

## 2－3 業務研究会の実施状況

### 冬の道研究会

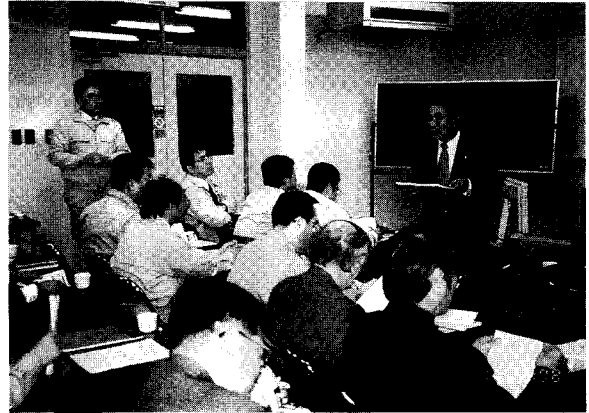
#### 第1回

開催日 平成12年3月17日

参加者 約30名（設備工事関係者、土木関係職員等）

テーマ 冬期の道路管理について

- 内 容
- (1) 気象情報収集装置の整備
  - (2) 水のないところでのローコスト融雪
  - (3) 定置式凍結防止剤散布装置
  - (4) 橋梁でのパイプ・イン・パイル融雪
  - (5) 歩道無散水融雪工事のコスト縮減
  - (6) その他



現在計画中の事業や、研究中の融雪・凍結抑制技術等についての報告が行われた。今回は日頃実際に融雪施設の工事および維持管理をされている民間の設備工事関係者の方が数多く参加されたこともあって、例年にも増して活発な意見交換がなされた。

## 環境土木研究会

### 第14回

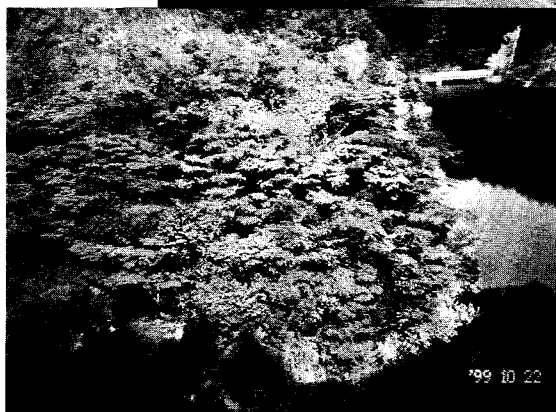
開催日 平成11年10月22日（金）

参加者 10名

テーマ 研究事例の現地調査

調査地 大阪府箕面川ダム

内 容 自然公園地域内に建設されたダム事業での自然保護と自然回復のための先進的事例を視察した。特にダム湖のサーチャージ区間にまきだした現地発生表土は完成後15年を経過した現在では、低木林から夏緑広葉樹林へと順調に植生が遷移しており、表土による植生回復がよくわかった。



### 第15回

開催日 平成12年1月28日（金）PM

参加者 12名

テーマ のり面保護工

内 容 全国特定のり面保護協会の安保昭氏をゲストに迎え、最近のり面保護工の動向と県内事例をもとに議論した。



### 第16回

開催日 平成12年3月6日（月）PM

参加者 19名

テーマ 土木に必要な生態学の基礎知識

内 容 国際生態学センターの村上雄秀氏をゲストに迎え、植生工を行ううえで必要な植物生態学の基礎知識を学んだ。

## CG研究会

## 第1回

開催日 平成12年3月21日

参加者 4名

テーマ 演習

内容 CGソフトを実際に操作し、また、CGを利用して模擬プレゼンテーションを行う。

これにより、模型やパースとの違いや、委託する際のポイントを実感する。

1. 3次元CG・CADソフトの紹介

今回紹介したのは、Form-Z、MALTS CAD-3D、Presenter3Dの3点。プリミティブを変形してモデル作成、マテリアルの変更、視点の設定という共通した制作過程が現れた。

2. 簡単なモデルを作成実習

5階建て中層建物の外郭を作成した。数値入力、材質変更、任意の視点からのパース作成を行った。ボリュームや見栄の検討等、イメージを掴むだけなら比較的短時間で可能である。

3. 事前に通知した課題についてモデル作成。

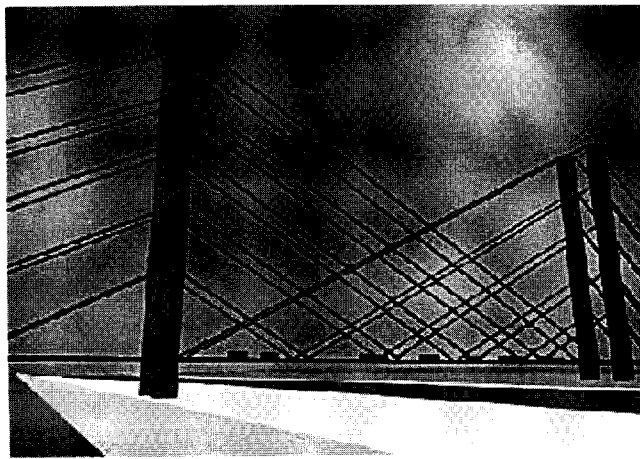
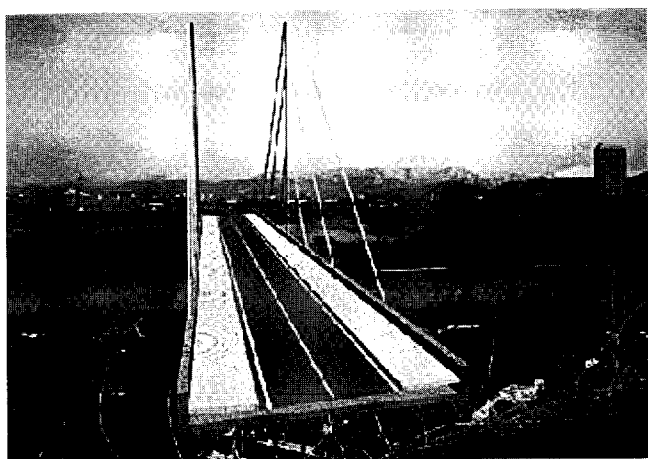
今回の課題は橋梁の作成である。イメージの膨らみを期待して具体的な場所や条件を示さなかったので却って戸惑ったかもしれない。限られた時間ながら少なくとも橋のモデルは完成出来た。時間が有れば周辺設計の創り込みまで反映されたところである。中には現地で写真を撮影し、モデルとの合成まで進まれた方もおられた。

4. 検討会形式による批評・修正。

「図と地」「エイジング」といった景観論まで幅広く意見が出た。意見や注文はその場で反映しそれについて再び議論を重ねていった。プレゼンでは、視点の高さではなく鳥瞰的な見せ方が多かったこととボリュームを把握するための添景が入っていなかったこと、提案で周辺環境の設定が弱かったのが惜しかった。

当研究所ではCG操作の手引き書として「景観検討マニュアル」を作成したが、実際は操作を覚えることはおろか、日々の業務に追われて景観その他について検討する時間もとれないのが実状である。

そこで今回、職員が直接モデル操作を行わないことを前提として、景観検討と業務との関わりの見直しを企画した。次回機会が有れば「そこにある物のあるべき姿」を論じられると良いのではないかと。



## 2-4 シンポジウムの開催

### 自然・未利用エネルギーによる雪寒対策技術シンポジウム開催報告

#### 1. はじめに

標記シンポジウムが以下の通り開催された。地球環境時代の雪寒対策技術の進展と普及を目的とし、この分野においてはわが国はじめてであり、県外からも多数の研究発表と参加者があり、大変盛会であった。開催の趣旨を明らかにするため、地球環境時代の道路と街づくり、21世紀に向けた雪国からの環境技術の発進、の2つのサブタイトルがつけられた。

#### 2. 開催

期 日 平成11年12月2日(木)、3日(金)  
 場 所 福井市福井県民会館  
 主 催 シンポジウム実行委員会  
 福井大学地域環境教育センター／福井県／(社)雪センター  
 共 催 福井雪害対策研究会／福井県雪技術研究会／福井県雪対策協議会  
 後 援 建設省、国土庁、科学技術庁、(社)日本雪氷学会、日本雪工学会、他

#### 3. 開催内容

12月2日(木)

13:00	<b>開 会</b> 開会挨拶 大会長・福井大学長 児嶋晋平	
13:20	<b>基調講演：「世界の冬期道路管理基準と説明責任・事業評価の動向」</b> 講 演 者：石本敬志(社)北海道開発技術センター・常任参与 (前 開発土木研究所 構造部長)	
14:30	<b>パネルディスカッション：「地球環境時代の雪技術」</b> パネラー：石本敬志 (前記) 村松敏光 建設省土木研究所 機械研究室長 宮本重信 福井県雪対策・建設技術研究所 主任研究員 奥居稠朗 株式会社 サンワコン 代表取締役社長 司 会：福原輝幸 福井大学・工学部 教授	
14:50	休 憩	
15:00		<b>ポスターセッション</b> (1部：研究発表 地熱利用・新技術 4題) (2部：技術展示 9題)
16:00	<b>研究発表(セッション1)</b> 地中熱利用型融雪システム 5題	
18:00	<b>大会ポスターコンクール表彰</b>	
18:10		
18:30	<b>交歓会</b> (会場 ワシントンホテル)	



12月3日(金)

9:00	<b>研究発表(セッション2)</b> 自然・未利用エネルギー(地中熱以外)融雪システム 7題	<b>ポスターセッション</b> (2部:技術展示 9題 継続)
12:00	休憩	
13:00	<b>研究発表(セッション3)</b> 新技術・その他 6題	
15:25	閉会	
15:40		

・研究発表

雪システム

シンポジウムのメインとなるものであり、口頭発表とポスター発表の2つの発表形式を用意した。

12月3日(金) 9:00~12:00  
(座長:竹内正紀、副座長:上村靖司)

Session 1 地中熱利用型融雪システム

12月2日(木) 16:00~18:00

(座長:村松敏光、副座長:大岡龍三)

1. 地中熱利用のBHES融雪システム

森山和馬・林 拓男・○田中雅人(ミサワ環境技術(株))

2. 地盤採熱条件の厳しい地域における浅層地熱利用熱交換井路面融雪システムの施工事例

○桑原賢二((株)興和)・上村靖司(小山高専)

3. 山岳トンネル内の恒温地熱および湧水の道路融雪施設の適用性に関する研究

○吉武 勇(山口大学大学院理工学研究科)・浜田純夫(山口大学工学部)・永井泉治((株)エイトコンサルタント)・中村秀明(山口大学工学部)・谷本俊夫((株)エイトコンサルタント)・郡内康栄(山口大学大学院理工学研究科)

4. 太陽熱蓄熱型浅層地中熱利用融雪施設の融雪能力と設計の考え方

渡辺 渡(建設省北陸技術事務所)・小松崎道雄・○大川戸貴浩((株)興和)

5. 国道9号道の駅での地中熱利用の融雪設備施工事例

坂本信弘・○石野圭史郎・森井和弘(建設省近畿地建豊岡工事事務所)・福原輝幸(福井大学)

6. 地下水熱・太陽熱利用の道路融雪技術

安彦宏人・後藤宣明・堀野義人・沼沢喜一・山谷 睦(日本地下水(株))

7. 福井工事事務所内における融雪システム施工事例について

植村祥一・○尾楠雅樹(建設省近畿地建福井工事事務所)

8. 自動車エンジンの排熱を利用する道路の融雪方法(カー雁木の提案)

○上田恭嗣(東京国際大学)・須田昌則・梅村晃由(長岡技術科学大学)

9. 自動車排熱を利用する道路融雪の研究

○須田昌則・梅村晃由(長岡技術科学大学)・上村靖司(小山高専)・上田恭嗣(東京国際大学)

10. 風力エネルギーによる道路消融雪について

三浦真紀・○高橋敏彦(建設省東北地建郡山国道工事事務所)

11. 下水道熱を利用した融雪槽

川端 隆・○高松康廣(札幌市役所建設局道路維持部)

12. 下水熱による無散水融雪システムについて

○日月 栄(金沢市下水道部施設管理課)

Session 3 新技術・その他

12月3日(金) 13:00~15:25

(座長:西岡哲平、副座長:石川浩一郎)

Session 2 自然・未利用エネルギー(地中熱以外)融

13. 自然未利用エネルギー利用融雪システムの事例と傾向  
○石平貞夫（雪センター）
14. 冷房廃熱と太陽熱を利用した盛土蓄熱融雪システム  
○斎藤辰也（日本道路公団試験研究所交通研究室）
15. 熱電半導体を利用したロードヒーティングシステムの性能評価  
○木嶋健・明風政司（建設省土木研究所）
16. 二要素型降雪検知装置と省エネルギー  
○田村盛彰（新潟県小千谷高等学校）
17. 可燃性廃棄物を燃料とした可搬式消融雪システムの開発  
○伊勢哲郎・山口 淳・小林貞夫・近藤和義・三井茂夫・今井威夫（資源エネルギー活用事業共同組合）
18. 未利用エネルギーを活用したヒートポンプ融雪システムの事例紹介  
○佐藤一義（（株）前川製作所仙台支店）

#### ポスターセッション（1部 研究発表）

19. (研1)  
融雪型ガス吸収方法及び装置  
高見晋一（近畿大学農学部）
20. (研2)  
基礎杭利用による地熱融雪システム  
竹内正紀（福井大学）・宮本重信（福井県雪対策・建設技術研究所）・木村照夫（京都工芸繊維大学）・青木由祐・清水政浩（三谷セキサン）・坂井俊也（ホクコンアーステクノ）
21. (研3)  
鋼床版橋の路面凍結と蓄熱材封入による抑制  
宮本重信・室田正雄・杉森正義（福井県雪対策・建設技術研究所）
22. (研4)  
蓄熱材タンク方式による路面の融雪及び凍結抑制  
加賀久宣・宮本重信・杉森正義（福井県雪対策・建設技術研究所）

#### ポスターセッション（2部 技術展示）

- 技1. 北陸電力地域総合研究所  
貯雪技術に関する研究
- 技2. パイプインパイル融雪協会

- パイプインパイル融雪システム
- 技3. 海道工業（株）  
蓄熱材利用道路標識
- 技4. 山田技研（株）  
環境に優しいセンサー
- 技5. （株）ホクコン  
水はねのない無散水融雪システム
- 技6. 日本地下水開発（株）  
地下水熱、太陽熱利用の道路融雪技術
- 技7. 福日機電（株）  
河川水・排水利用による消雪設備の除塵システム
- 技8. 福井鐵工（株）  
蓄熱材封入による橋面凍結抑制の構造研究
- 技9. （株）クボタ  
自然エネルギー・都市廃熱を利用する融雪用ヒートポンプ

#### ・情報コーナー

雪および雪対策技術の情報コーナーを設け、関連する団体の資料やイベント情報等を紹介した。

#### 4. 参加者

約350人、2日間で延べ700人の参加があった。

#### 5. あとがき

開催にあたって、これまでの地熱環境熱を利用した融雪、凍結技術の開発実績と、福井大学などとの産学官連携の実績が素地となり、当研究所は県を代表して主催者の一員となった。

シンポジウムの内容は、施工事例や現場技術を重視し、研究発表や技術展示をもとに、実地での普及をねらった。自然・未利用エネルギーの利用は、電力や油のような商用エネルギーに比べて使い勝手が悪いことは事実であり、それゆえに尚一層の技術開発が待たれる。そのためには、より関心を広めることと、事例を増やすことが主要な手段であると思われる。

最後に、多くの方々ならびに関係機関の多大なご支援ご協力を得たことを記し感謝の言葉としたい。

## 2—5 研究発表・論文発表・情報発信等

### 1. 研究発表

- 寒冷地あるいは橋梁での基礎杭利用地熱融雪の数値シミュレーション

宮本重信・加賀久宣・竹内正紀

土木学会第54回年次学術講演会

平成11年9月23日

土木学会第54回年次学術講演会論文集 VII P122

- 道路融雪水による路面凍結の排水性舗装による対策

宮本重信・佐野 弘・道辻 保

第23回日本道路会議

平成11年10月22日

第23回日本道路会議一般論文集（C）舗装部会P532

- 路面凍結数値シミュレーションの橋梁設計での利用

宮本重信・杉森正義・室田正雄

第23回日本道路会議

平成11年10月22日

第23回日本道路会議一般論文集（B）橋梁部会P256

- 都市雪害のネットワーク解析

杉森正義・佐野 弘

1999年度日本雪氷学会全国大会

日時 平成11年10月19日

1999年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集P169

- 暖地積雪における道路圧雪機構の実験的考察

杉森正義・加賀久宣

1999年度日本雪氷学会全国大会

日時 平成11年10月19日

1999年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集P255

- 都市雪害の面的解析方法

杉森正義・佐野 弘

第16回日本雪工学会大会

平成11年12月17日

第16回日本雪工学会大会論文報告集（日本雪工学会誌、Vol. 15 No4別冊）P73

- 都市雪害の発生と対策に関する時系列的研究

杉森正義・上村靖司・諸橋和行

第15回寒地技術シンポジウム

平成11年11月19日

第15回寒地技術シンポジウム寒地技術論文・報告集P105

○基礎杭利用による地熱融雪システム

竹内正紀・宮本重信・木村照夫・青木由裕・清水政浩・坂井俊也

自然・未利用エネルギーによる雪寒対策シンポジウム

平成11年12月2日

自然・未利用エネルギーによる雪寒対策シンポジウム論文集P125

○鋼床版橋の路面凍結と蓄熱材封入による抑制

宮本重信・室田正雄・杉森正義

自然・未利用エネルギーによる雪寒対策シンポジウム

平成11年12月2日

自然・未利用エネルギーによる雪寒対策シンポジウム論文集P133

○蓄熱材タンク方式による路面の融雪および凍結抑制

加賀久宣・宮本重信・杉森正義

自然・未利用エネルギーによる雪寒対策シンポジウム

平成11年12月2日

自然・未利用エネルギーによる雪寒対策シンポジウム論文集P141

○路面凍結の数値シミュレーションと予知システム

宮本重信

平成11年度雪と道路の研究発表会（北陸ブロック）

平成11年11月18日

平成11年度雪と道路の研究発表会（北陸ブロック）調査研究概要書P81

○路側融雪水による路面凍結の排水性舗装による対策

宮本重信・佐野 弘

平成11年度雪と道路の研究発表会（北陸ブロック）

平成11年11月18日

平成11年度雪と道路の研究発表会（北陸ブロック）調査研究概要書P83

○路側融雪水による路面凍結の排水性舗装による対策

宮本重信・佐野 弘・道辻 保

第12回雪と道路の研究発表会

平成12年2月18日

第12回雪と道路の研究発表会資料P45

○蓄熱材タンク方式による路面凍結抑制システムの開発

加賀久宣・宮本重信

1999年度日本雪氷学会北信越支部研究発表会・製品発表検討会  
平成11年5月15日  
雪氷北信越第19号P68

○暖地における道路圧雪生成機構の実験的考察

杉森正義・加賀久宣・室田正雄

1999年度日本雪氷学会北信越支部研究発表会・製品発表検討会  
平成11年5月15日  
雪氷北信越第19号P70

## 2. 論文発表

○Field Survey and Simulation of the Powder Snow Avalanches at Yokokura and Ohara, Fukui Prefecture, Japan

SUGIMORI Masayoshi etc : Journal of Natural Disaster Science, Vol 21, 1999, pp11-22.

○蓄熱材格納橋面凍結抑制の熱的考察

宮本重信：土木学会誌、(1999)

## 3. 業務報告書および印刷物発行

○福井県雪対策・建設技術研究所年報「地域技術」第12号 平成11年7月

○生き物の生息生育環境に配慮した土木設計

—環境土木工法に関する資料集—

2000年（平成12年）3月

## 4. 講演会、研究会講師

○福井県の雪現象と雪研究

杉森正義

第143回職員研修会（福井県農業試験場）

日時 平成11年12月14日

場所 農業試験所

○雪崩災害と雪現象

杉森正義

業務研修（气象台金沢・福井管内）

日時 平成12年2月3日

場所 福井地方气象台

○自然熱源による融雪・凍結抑制システム

宮本重信

福井ソーラーハウス研究会

平成12年2月2日  
福井大学工学部会議室

- パネルディスカッション「地球環境時代の雪技術」パネラー  
宮本重信  
平成11年12月2日  
自然・未利用エネルギーによる雪寒対策技術シンポジウム

## 5. 小学生招待

木田小学校体験学習

〔趣旨〕

本県土木行政の一端を紹介し、地域の研究施設である本研究所への理解を深めるとともに、身近な理科(土木)を通じて、郷土の自然に対する児童の理解の一助とする。

期 日 平成11年12月8日、9日

対象児童

福井市立木田小学校6年生4クラス 140人

実施内容

全体学習

自然回復の手助け(人と自然を考えた建設工事)

ビジュアル・体験コーナー

超低温の不思議

街路樹観察

CG(コンピューターグラフィック)体験

環境に優しい融雪

資源のリサイクル

## 6. 情報発信

- 自然・未利用エネルギーによる雪寒対策技術シンポジウムの開催  
主催：福井大学地域環境研究教育センター・福井県・(社)雪センター  
共催：福井雪害対策研究会・福井県雪技術研究会・福井県雪害対策協議会  
後援：24団体  
期日：平成11年12月2日、3日  
場所：県民会館  
内容：(本文開催報告参照)

## 2-6 新工法の施工実績、工業所有権の取得

### 新工法の施工実績

#### 1. 路面積雪センサー

##### A) ロードアイ（散水融雪対応可能仕様）

設置場所	施工年度	発注者	累計台数
鯖江市(県道)、新潟県柏崎市(市道)、 岐阜県関ヶ原町(町道)、金沢市(国道305号)、 新潟県六日町、武生市(市道)	平成2～10年度	鯖江土木事務所、柏崎市、関ヶ原町、 建設省金沢工事事務所、六日町、武 生市ほか	30
勝山市(勝山橋)、福井市(天管生橋)ほか	平成11年度	勝山土木事務所、福井土木事務所	33

##### B) NS積雪センサー（無散水融雪仕様）

設置場所	施工年度	発注者	累計台数
福井市中央3丁目(県道) 福井市今市町 県立音楽堂ほか	平成3～9年度	福井土木事務所ほか	7
鯖江市本町通り	平成10年度	鯖江土木事務所	8

#### 2. 無散水融雪平板ブロック

設置場所	施工年度	発注者	備考
福井市中央3丁目、武生市府中1丁目(県道)ほか	平成2～8年度	福井土木、武生土木事務所ほか	3,300㎡
兵庫県八井谷チェーン着脱場(国道)、武生市	平成9年度	建設省ほか	1,307㎡
武生市JR駅前広場	平成10年度	武生土木事務所	490㎡

#### 3. 歩道無散水融雪・車道散水セット融雪

設置場所	施工年度	発注者	備考
福井市中央3丁目(県道)ほか	平成2～9年度	福井土木事務所ほか	5箇所
武生市JR駅前広場(県道)	平成10年度	武生土木事務所	1箇所
武生高校前歩道(県道)	平成10年度	武生土木事務所	1箇所

#### 4. 基礎杭利用地熱融雪システム（パイプ・イン・パイル）

設置場所	施工年度	発注者	備考
県立大学職員住宅駐車場 福井市三郎丸	平成3年度	雪対策技術センター	400㎡
若狭地区建設業会館 小浜市	平成7～8年度	若狭地区建設業会	400㎡
県立音楽堂 福井市今市町	平成7～9年度	福井県営繕課	200㎡

#### 5. 蓄熱材封入凍結抑制工法

設置場所	施工年度	発注者	備考
天管生橋 福井市天管生	平成8年度	福井土木事務所	
勝山橋 勝山市千代田	平成11年度	勝山土木事務所	

#### 6. ナチュラルスキブロック（植生ブロック）

設置場所	施工年度	発注者	備考
福井市佐野 福井大森河野線ほか	平成9年度	福井土木事務所ほか	250㎡
織田町笈松 通常砂防工事笈松川ほか	平成10年度	朝日土木事務所ほか	240㎡
大飯町山田 河川局部改良大津呂川ほか	平成11年度	小浜土木事務所ほか	3,950㎡

### 工業所有権の取得

名称	権利種別	出願人	発名者	出願日	登録日	共同開発者
コンクリート製無散水融雪装置	実用新案	福井県	宮本重信ほか	S62.7.27	H8.1.26	(株)ホクコン
路面赤外線反射式積雪センサー	実用新案	福井県	宮本重信ほか	H2.4.28	H8.2.9	(株)山田技研
基礎杭を利用した熱交換システム	実用新案	福井県	宮本重信	H3.5.9	H8.12.2	三谷セキサンほか
蓄熱材を格納した舗装道路	特許	福井県	宮本重信	H6.3.15	H8.10.8	
蓄熱材を格納した橋梁	特許	福井県	宮本重信	H5.10.29	H9.1.14	
防雪型視線誘導標	特許	福井県	小林五太夫ほか	H6.2.10	H9.2.13	(株)大地ほか
緑化用コンクリートブロック	意匠	福井県	竹内一介ほか	H9.3.26	H11.2.26	日特建設(株)、丸高(株)
緑化ブロック(ナチュラルスキン)	商標	福井県	竹内一介ほか	H9.3.24	H10.6.12	同上