社団法人 日本建設機械化協会 東北支部　支部たより

とうほく

Summer 2010
Vol.159

「除雪機械展示・実演会」見聞記

EE東北'10開催

情報化施工（建設ICT）ゼミナール開催

目 次

巻頭言　真の安全・安心のために　1
㈳日本建設機械化協会　東北支部　支部長（東北大学 教授）　鈴木　基行

国土交通省コーナー　長井ダム試験湛水実施状況について　2
東北地方整備局　長井ダム工事事務所　工務課機械係

東北支部 第58回通常総会　6

部会報告　米代川水防演習を視察しました　10
技術部会長　深堀　哲男

雪みらい2010「除雪機械展示・実演会」見聞記　11
施工部会長　山田　一彦

エッセー　「グリーン・ハット」の試作について　15
東北グレーダー㈱　石井　嘉一

【見る　聞く　触れる　あなたの知らない未来の技術】
ＥＥ東北’10開催　広報部会　阿部　新治　16

情報化施工（建設ＩＣＴ）ゼミナール開催される　施工部会　19

安全コーナー　移動式クレーンの安全作業について
（転倒等災害防止のために）　鹿島建設㈱　東北支店　東　敏三　23

支部行事・会員消息　27

表紙写真：霧の只見川（福島県三島町）　撮影　阿部　新治

発刊のご案内

「平成22年度版　建設機械等損料表」

このたび国土交通省の土木工事積算基準及び建設機械等損料表が改正され、平成22年4月以降の工事費の積算に摘要されるに伴い、当協会では「平成22年度版　建設機械等損料表」を発行致しました。

■国土交通省制定「建設機械等損料算定表」改訂に基づいて編集
■損料積算例や損料表の構成・内容をわかりやすく解説
■機械経費・機械損料等に関係する通達類を掲載
■各機種の燃料消費量を掲載
■各種建設機械の概要・特徴を図や写真で紹介
■等協会発行「日本建設機械要覧」の該当（参照）ページを掲載

本の大きさ　Ｂ５版　740頁
価格（消費税込み）　非会員　7,700円　会　員　6,600円
送　料　600円／1冊（複数冊購入の場合減額します）

巻頭言

真の安全・安心のために

㈳日本建設機械化協会　東北支部　支部長（東北大学 教授）　鈴木　基行

最近、マグニチュード８を越える巨大地震がハイチ、チリとたて続けて発生し、多くの尊い人命や社会基盤施設が失われている。特に、本年２月、チリで発生した地震では津波が発生し、それが太平洋を伝播し、ほぼ24時間後にわが国にも押し寄せてきた。津波の高さは最大で1.5m程度であったが、カキの養殖など漁業関係に甚大な被害が生じた。約50年前の1960年の三陸大津波によって岩手・宮城両県の太平洋岸では甚大な被害が生じ、それを契機に防潮堤などハードな施設の整備が進められてきた。その後、1983年５月には日本海中部地震（M7.7 津波10m、死者100名以上）、また、1993年７月には北海道南西沖地震（M7.8 津波16.8m、死者・行方不明250名以上）でも津波が発生し甚大な人的被害が発生した。

今回のチリ地震では大津波警報が発令されていたにもかかわらず、避難した人は該当地区の10％以下で、しかも第１波到達後、直ぐに帰宅してしまった人もずいぶん多いと報道されている。チリ国内でも津波により壊滅した町があったが、津波第１波到達後およそ１時間後の第２波の10mを超える津波により甚大な被害が生じたようである。科学・技術が進歩しても、命を守るためには、津波が発生したら迅速に高台に逃げるしかないのが実情である。このようなことはニュースなどで何回も繰り返し注意喚起されているのにも関らず実行されないのは今後の大きな問題点であろう。今回の大津波警報で、避難解除命令まで避難していた人の多くは、50年前の三陸大津波を経験していた人達と聞いている。人間は自分が直接苦しい経験をした場合には教訓として生かされるが、直接経験しないで話として聞いた程度では、危険回避に際しなかなか適切な判断や行動を取れないことは問題であろう。

さて話は変わるが、わが国の社会資本の総ストック額は1998年には約603兆円を超え、そのうち約32％は道路関係である。2001年における道路延長は約117万kmで直轄管理が約2.2万km（約1.9％）、都道府県管理が約160万km（約13.7％）、市町村管理が約978万km（約83.8％）となっている。道路のうち橋についてその状況を概観すると、全国の道路橋の数は2001年現在約67万橋で、そのうち国道および都道府県道にあるもの約14万橋の約半数は高度成長期を中心とする1960～70年代に建設されており、今後その高齢化に伴う維持補修費用の増大と更新が課題となる。直轄国道の全橋梁数に占める供用後50年を経過した高齢橋の割合は、2010年で10％程度、2030年頃には、およそ半分の橋梁が高齢橋となると予想される。地方自治体管理の道路橋の近年建設数は減少傾向にある。供用後50年経過した高齢橋の割合は、現在は数％程度であるが、2022年ごろには10％程度となり、その後急激に高齢橋の割合が高くなるものと予想されている。

このような状況にあって、地方自治体では、橋梁長寿命化修繕計画が策定され実施に移されようとしている。この計画の方針は、従来の対症療法的な修繕から計画的かつ予防保全的な修繕に転換し、安全で安心な道路サービスの提供を行うとともに、橋梁の耐用年数の延長による必要予算の平準化および維持管理コストの縮減を図ることを目的としている。

私がアドバイザーとして関っている仙台市の場合、橋長15m以上の橋310橋のうち、重要路線に位置する橋梁や補修が必要とされる橋梁84橋に対して、対症療法的な修繕を実施した場合と予防保全的な修繕を実施した場合のシミュレーションを行い、今後30年間の修繕費の推移を比較した。その結果、280億円程度かかるものが120億円程度ですむことになり、約６割のコスト縮減が可能となることがわかった。しかも、最初の６年間は年６億円程度、その後は年３億円程度の修繕費で推移し予算が平準化されることもわかった。

あとは実行するのみである。公共投資が削減される中、既存社会基盤施設の維持管理・補修・補強は絶対に必要であり予算を削るわけにはいかない。2007年９月アメリカのミネソタ州ミクロポリスで供用40年のトラス橋が突然崩落し、甚大な被害が生じた。このような最悪な事態を招かないためには、国・地方自治体でこの種の予算措置を行い、修繕計画に従い、必要工事を確実に実施するしかない。計画だけ立てて工事を実施しなかったり、進捗を遅らせるようなことがあれば、それは津波警報が発令されていても、自分は大丈夫だろうと思って避難しない人と同じである。

わが国の国土は地球の陸地のわずか0.2％程度である。しかし、全世界で発生しているマグニチュード６以上の地震のうちおよそ60％がわが国の周辺で発生している。わが国は紛れも無く地震国である。国民全体がこのような状況を認識しなければ、真の安全・安心社会を構築できないであろう。

長井ダム試験湛水実施状況について

東北地方整備局　長井ダム工事事務所　工務課機械係

1．はじめに

昭和49年に改訂された最上川水系工事実施基本計画に基づき、昭和59年に長井ダム建設が国の事業となり、長井市に長井ダム工事事務所が設置されました。昭和63年12月に長井ダムの基本計画が官報告示され、平成元年７月に河床工事用道路に着手、平成12年３月から本体工事に着手し、平成18年７月には本体コンクリートの打設が完了しました。

平成22年度は事業最終年度であり、事業完成に向けて管理設備工事等を実施しているところです。

ここでは、平成21年11月30日から開始した試験湛水の実施状況について、簡単ですがご紹介します。

長井ダムの位置

写真－１　長井ダム全景（H22.４.25撮影）

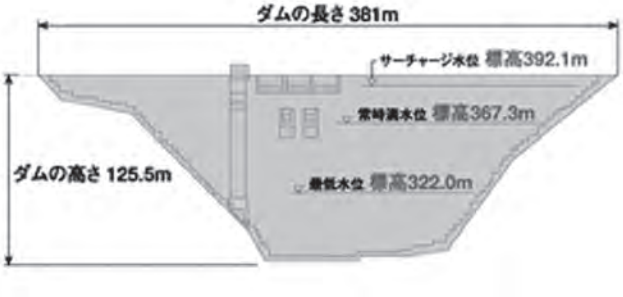
2．長井ダムの概要

長井ダムは重力式コンクリートダムで、堤高125.5m、堤長381m、堤体積は120万㎥です。自然調節方式で洪水調節を行うダムのため、洪水調節用ゲートは設置していません。

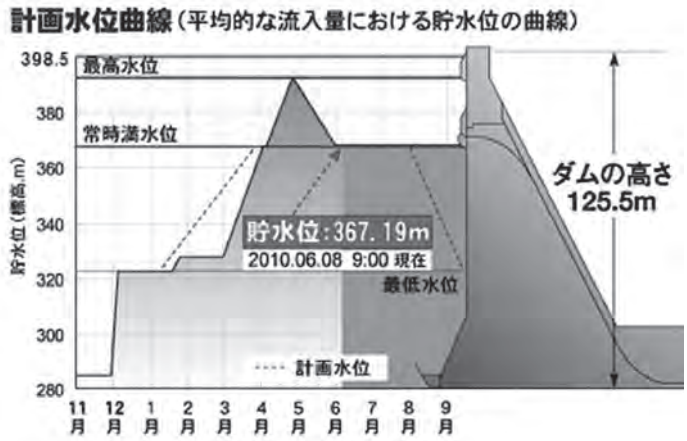
表－１　ダム諸元

型　　式	重力式コンクリートダム	流域面積	101.2㎢	総貯水容量	5,100万㎥
堤長標高	標高398.5m	湛水面積	1.4㎢	有効調節容量	4,800万㎥
堤　　高	125.5m	サーチャージ水位	標高392.1m	洪水調節容量	2,700万㎥
堤 頂 長	381m	常時満水位	標高367.3m	利水容量	2,100万㎥
堤 体 積	120万㎥	最低水位	標高322.0m	堆砂容量	300万㎥

図－１　ダム断面図と貯水池容量配分図



図－２　ダム上流断面図



図－３　試験湛水計画水位曲線図

長井ダムの建設目的は、下記の５つとなります。

①　洪水調節

計画高水流量1,000㎥/sのうち、780㎥/sの洪水調節を行う。

②　流水の正常な機能の維持

美しい川の環境を守るため安定した流量を維持する。

③　かんがい用水の補給

白鷹・最上川中流地区等の約7,900haの農地に対するかんがい用水の補給を行う。

④　水道用水

長井市の水道用水として、10,000㎥/日の取水を可能とする。

⑤　発電

新設される新野川第１発電所で、最大出力10,000kWの発電を行う。

３．試験湛水の実施状況

①　試験湛水開始

試験湛水式が、長井ダム管理所庁舎内で行われ、堤内仮排水路閉塞ゲートの締切りにより、平成21年11月30日に試験湛水開始となりました。

堤内閉塞ゲートは、４ｍ×４ｍの鋼製スライドゲートで、堤内仮排水路呑口部に鋼製の門構を設置し、この門構からチェーンブロックにより閉塞ゲートを吊り込む手法を採用しました。ダム貯水の水質への影響に配慮して門構は残置しないこととし、閉塞ゲートの締切り後、ダム天端に設置したクレーンで吊り上げて撤去しました。

写真－２、３　試験湛水式での堤内仮排水路閉塞ゲートの締切作業状況

② 常時満水位到達

ダム貯水位は平成22年４月２日に常時満水位に達しました。１週間この水位をキープした後、４月９日から、いよいよサーチャージ水位に向けダム貯水位を上げ始めました。

常時満水位標高をゲート敷高とし、試験湛水時のダム貯水位貯留等を目的として設置した常用洪水吐ゲートの真価が問われる機会が訪れたことにもなります。

③ サーチャージ水位到達

平成22年４月29日に、「100年に１度の確率で発生する大洪水」を想定したサーチャージ水位（EL.392.1）に到達しました。翌30日には非常用洪水吐からの試験放流を実施しました。

試験放流当日は一般の方を対象とした現場見学会を行い、ダム湖周辺は普段では見られない賑わいとなりました。

写真－４、５　非常用洪水吐からの試験放流状況

写真６、７　最大放流量に近い放流をする放流バルブ

試験放流終了後は、常時満水位（EL.367.3）まで１日１ｍ以内の低下を限度として、貯水位を下げていきます。この貯水位低下の過程において、放流バルブの最大放流能力に近い約50㎥/sの放流を実施し、振動測定の結果、設備に異常等はなく、設備能力を問題なく発揮できることを確認しています。

④ 常時満水位まで貯水位低下

平成22年５月30日に常時満水位までダム貯水位が低下し、翌31日に常用洪水吐ゲートを開操作しました。４月９日からこの間、常用洪水吐ゲートは所期の目的を十分に発揮しました。これにより、長井ダムは自然調節方式による洪水調節に移行したことになります。

以降、７月31日まで、各種調査のため、この水位を維持する予定としています。
また、６月２日から、山形県企業局の新野川第一発電所が運転を開始しています。

写真－８、９　ゲートを全開したことにより、常用洪水吐から自然越流する状況

４．おわりに

今後の試験湛水は、上記のとおり７月31日まで常時満水位をキープした後は、最低水位（EL.322.0）までダム貯水位を低下させ、９月中旬頃に試験湛水を終了する予定としています。

また、11月にダム竣工式を実施する予定となっています。

いよいよ、ダム完成を間近としている状況であり、最後までダム建設事業が安全、順調に進むように、関係機関等のご協力を頂きながら、鋭意、事務所一丸となって邁進しているところです。

写真－10、11　６月７日時点のダム状況

東北支部 第58回通常総会

社団法人日本建設機械化協会東北支部第58回通常総会は、平成22年５月20日㈭14時00分より仙台ガーデンパレス（仙台市宮城野区榴ヶ岡４－１－５）において、本部から山名 良常務理事及び支部の役員、評議員等を迎えて開催された。

総会は、支部規定に従って鈴木支部長が議長を務め、次の次第により進められた。

１．あいさつ

東北支部長　　鈴木　基行

本部・常務理事　山名　　良

鈴木支部長挨拶

２．書記任命

支部規定に従って、鈴木支部長が議長となり、書記には

㈱日立プラントテクノロジー　佐藤　文行　氏

㈱日本除雪機製作所　　稲村　正弘　氏

の２名の方を指名しました。

３．総会成立宣言

本総会の出席団体会員数は、会員111社のうち103社（うち委任状67社）の出席で団体会員の１/２以上を超える出席数に達し、支部規定第14条に基づいて本総会が成立したことを事務局長から報告があり、議長が総会成立宣言を行った。

本部　山名常務理事挨拶

４．議事録署名人の選出

議長は、次の方を議事録署名人に指名した。

三洋テクニックス㈱　代表取締役　浅野　博之　氏

㈱エス・ケイ・デイ　仙台支店長　佐藤　邦勝　氏

５．議　　事

支部規定により鈴木基行東北支部長が議長を務め、第１号議案から議事が進められた。

第１号議案　平成21年度事業報告承認に関する件

議長は第１号議案について、その趣旨を事務局から報告させ、承認の可否を諮ったところ、異議なく拍手多数で承認された。

第２号議案　平成21年度決算報告承認に関する件

議長は第２号議案について、決算内容を事務局長から報告させたのち、島津藤夫会計監事（㈱興和東北支店長）から会計監査の報告を受けて、議案の承認の可否を諮ったところ、異議なく拍手多数で承認された。

第３号議案　平成22年度事業計画に関する件

議長は第３号議案について、その趣旨を事務局から報告させ、承認の可否を諮ったところ、原案どお

り拍手多数で承認可決された。

第４号議案　平成22年度予算に関する件

議長は、第４号議案について、その内容を事務局長から報告させ、承認の可否を諮ったところ、原案どおり拍手多数で承認可決された。

第５号議案　役員の交代に関する件

議長は第５号議案について、平成22・23年度を任期とする役員の人事異動による交代について、役員名簿案を事務局から説明させ、承認の可否を諮ったところ、異議なく拍手多数で承認可決された。

その他　特に無かった。

総会風景１

総会風景２

６．本部報告

協会本部山名 良常務理事から、本部の平成21年度事業成果と平成22年度事業計画の要点について説明があった。

７．施工技術総合研究所報告

施工技術総合研究所見波 潔研究所長から、研究所の平成21年度事業成果と平成22年度事業計画の要点についての説明があった。

本部会長感謝状及び支部長感謝状並びに支部長表彰状（建設機械化功労者表彰・優良建設機械運転員・整備員表彰・優秀建設施工技術表彰）の贈呈

本部会長からの感謝状贈呈及び東北支部長感謝状贈呈並びに支部長表彰（機械化功労者表彰・優良建設機械運転員・優良建設機械整備員）は、５月20日㈭に開催された第58回支部通常総会に引き続いて、仙台ガーデンパレス（仙台市宮城野区榴ヶ岡４－１－５）において行われた。

本部会長からは、協会活動に尽力された次の団体３社と個人５名の方に感謝状が贈呈された。

（団体）

［本部会長感謝状・支部会員50年］　　１社　　（敬称略）

宮城いすゞ自動車㈱

［本部会長感謝状・支部会員40年］　　１社　（敬称略）

前田道路㈱東北支店

［本部会長感謝状・支部会員20年］　　１社　（敬称略）

㈱楢崎製作所仙台営業所

（個人）

［本部会長感謝状・支部運営委員］　　５名　（敬称略）

高橋　　弘　　東北大学大学院環境科学研究科　教授

赤沼　聖吾　　鹿島建設㈱専務執行役員東北支店長

升川　　修　　升川建設㈱取締役社長

石井　嘉一　　東北グレーダー㈱　代表取締役

風張　光久　　宮城いすゞ自動車㈱　代表取締役

本部会長表彰

支部長表彰は、支部表彰規程に基づき支部会員からの推薦と、表彰者選考委員会の推薦により受賞が決定された次の方々に鈴木基行支部長から表彰状と記念品が贈られた。

［建設機械化功労者］

建設機械化功労者表彰は、永年建設の機械化業務に従事して業務に精励し、併せて支部の役員として建設機械化の普及促進に貢献した次の９名の方に贈呈された。（敬称略）

江本　　平　　繁多機械㈱

遠藤　　糾　　㈳東北建設協会　岩手支所

小野　義隆　　小野リース㈱

佐藤　邦勝　　㈱エス・ケイ・デイ仙台支店

菅原　次郎　　㈱ＩＨＩインフラシステム

馬場　　操　　前田建設工業㈱東北支店

平岡　正成　　㈱酉島製作所仙台支店

堀井　隆則　　日立建機㈱日本事業部東北支店

村井玉太郎　　ＴＣＭ販売㈱東北支店

支部長表彰

［建設機械化創意工夫功労者］

建設機械化創意工夫功労者表彰は、永年建設の機械化業務に従事して業務に精励し、業務の改善等を行い、建設機械化の普及促進に貢献した次の２名の方に贈呈された。（敬称略）

橋本　義治　　前田道路㈱東北支店

森　　光之　　前田道路㈱東北支店

［優良建設機械運転員］

優良建設機械運転員表彰は、満５年以上建設機械の運転業務に従事し、職務成績が優秀で他の規範である次の５名に贈呈された。（敬称略）

久下清一郎　　日本道路㈱東北支店

佐藤　富夫　　小国開発㈱

田中　恵二　　万六建設㈱

藤原　直人　　㈱ＮＩＰＰＯ東北支店
松本　利一　　前田道路㈱東北支店

［優良建設機械整備員］

優良建設機械整備員表彰は、満15年以上建設機械の整備に従事し、職務成績が優秀で他の規範である次の方に贈呈された。（敬称略）

我妻　稔弘　コマツ山形㈱

以上の感謝状贈呈および表彰状贈呈が終了後、受賞者全員と支部役員により記念撮影を行い、総会及び感謝状贈呈などを滞りなく終了した。

特別講演会の開催

総会終了後、総会と同じ会場に於いて特別講演会を開催しました。最新の技術情報とあって、皆さん熱心に聞き入っておりました。議題及び講演者は次のとおりです。

講演内容については、158号や本号の情報化施工関連記事と重複するので省略させて頂きました。

⑴　東北地方整備局における情報化施工の取組について
　　東北地方整備局企画部機械施工管理官　寺館　和夫　氏

⑵　ダム堆砂除去装置（マジックボール）の開発
　　東亜建設工業株式会社　　泉　　信也　氏

寺館機械施工管理官　講演

「マジックボールの開発」の講演

部会報告

米代川水防演習を視察しました

技術部会長　深堀　哲男

５月29日能代市中嶋地内の米代川左岸河川敷において、水防演習が実施されました。この演習は、水防技術の向上と水防体制の強化を図ることを目的としており、「複合型災害対応訓練」であり、第１部は台風によって活発化した梅雨前線によりもたらされた降雨による洪水対応演習で、東北六県の代表水防団による「水防技術競技大会」も行なわれました。第２部はM7.7の大地震が発生したことを想定した「総合防災訓練」の２部構成で、関係者860人の参加で盛大に実施されました。

この訓練は、米代川流域９市町村、各県消防機関、秋田県、国土交通省東北地方整備局主催で実施され、当協会東北支部が後援している行事です。

当日は前日からの降雨で足場が悪く、肌寒い天候でしたが、一般の方々の多数の見学者もあり、関係機関と参加者の皆さんの統制のとれた見事な行動で、水防演習が進行しました。

この訓練により出水期の水防機関の士気の高揚と水防技術の向上、水防体制の強化が図られると共に、地域住民に対する水防の重要性についての認識を高め、理解と協力が得られることと思われます。

演習は開会式に始まり、防災ヘリによる洪水状況調査、水防団による水防工法（木流し工・シート張り工・月の輪工・釜段工・積土のう工）が実施されました。国土交通省による内水排除訓練、地元町内会による避難訓練があり、幼稚園児も参加しました。東北水防技術競技大会では、各県の代表消防団により、シート張り工、月の輪工が実施されました。

総合防災演習では、県ヘリによる巡視、住民参加の初期消火訓練、救助・救護訓練では、陸上自衛隊、県警本部、消防本部の機動力を駆使した訓練で、道路崩落現場啓開作業・埋設車両からの救出作業・倒壊家屋からの救出活動や日本赤十字社による救出者救護訓練（トリアーゼ訓練）が行われました。自衛隊による緊急物資輸送訓練や地元の能代山本建設業協会による河川堤防応急復旧訓練、東北電力、ＮＴＴ、ＬＰガス協会によるライフライン復旧訓練、地元婦人防災クラブ等による応急給食配布が行われ、最後にＮＰＯ法人等による支援物資輸送訓練が行われ閉幕しました。

雪みらい2010
「除雪機械展示・実演会」見聞記

施工部会長　山田　一彦

ゆきみらい2010の「除雪機械展示・実演会」は平成22年２月18～19日に青森市合浦公園多目的広場において開催され、８企業１機関が出展した。

「除雪機械展示・実演会」は昭和36年青森市で除雪検討会として発足し、昭和51年までは北海道を含む年２箇所で開催されたため、今年で62回目となった。

また、「ゆきみらい」、「ふゆトピア」との同時開催となったのは昭和63年の山形県村山会場からである。

１．開催地「青森市」

青森県のほぼ中央に位置し、「津軽地方」と「東青地域」に属し、市街地は青森平野上に青森湾沿岸を中心として扇状に展開している。

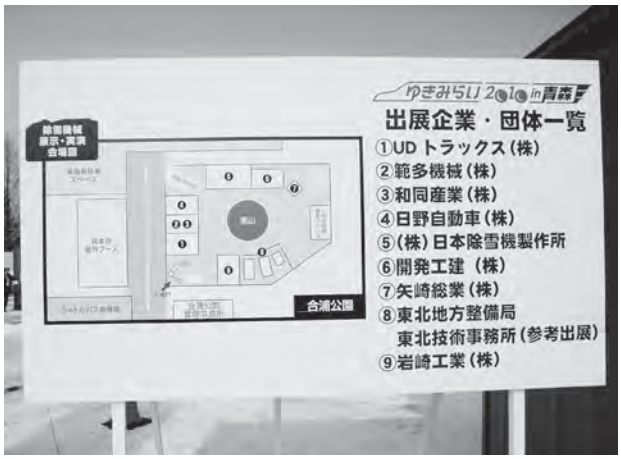
人口約30万人、２月の平均最低気温－4.3℃、年間平均降雪量774cm、冬期は降雪が多く、全域が特別豪雪地帯に指定されている。

２．オープニングセレモニー

18日午前10時15分からオープニングセレモニーが行われた。最初に当協会の辻靖三会長から開会の挨拶があり、続いてテープカットにより開会した。

来賓として、国土交通省総合政策局施工企画課長渡辺和弘氏、東北地方整備局長青山俊行氏、青森県副知事（代理）県土整備部次長竹内春繁氏、青森市長鹿内博氏らを迎え、テープカットに続き担当者からの説明を受けながら会場内を視察された。

写真－１　テープカット



写真－２　出展案内

写真－３　UDトラックスの前で

3．出展機械とその特徴

出展した機械は参考出品を含めトラック系４台、グレーダ１台、ロータリ系６台、散布車２台、その他関連装置等８台の総計21台であった。

［除雪トラック］

除雪トラックは、東北技術事務所が10ｔ級４×４（投雪抑制プラウ付）を参考出品 、㈱UDトラックス（旧日産ディーゼル）と岩崎工業㈱が10ｔ級６×６を出展した。近時、国道の都市化に伴う沿線家屋、歩行者への配慮から高速作業の機能が損なわれていることからプラウの左側にデフレクターを設け、人家地域では投雪距離を抑制し、郊外では解除して従来の能力を発揮している。

［除雪グレーダ］

東北技術事務所が簡易操作型グレーダ（4.0m級）を参考出品した。このグレーダはオペレータの運転環境の向上を図るため、操作レバーの集約と視界を改善することで、操作性と安全性を高めた。特に視界についてはオペレータの着座の位置、窓枠の改善により従来比で27％アップした。

［凍結防止剤散布車］

凍結防止剤散布車は範多機械㈱、㈱日本除雪機製作所は散布装置を出展した。主な特徴は、車速同調機構の採用で、車速が変化しても予め設定した散布密度、散布幅を維持するものである。㈱日本除雪機製作所の散布装置もこれに匹敵する機能を付加している。

日野自動車㈱は散布車用のトラックとして、中型トラックフルタイム４×４を出展。環境と燃費の各性能を両立。またアイドリングストップを標準装備し、排出ガスと騒音の低減に貢献している。

写真－４　範多機械・和同産業から説明を聞く

写真－５　日野自動車ブース前

写真－６　日本除雪機製作所の出展品

写真－７　開発工建ブース前

［ロータリ除雪車］

ロータリ除雪車は㈱日本除雪機製作所が300PS級のロータリと10ｔ級トラックを融合させた多機能型を出展した。これは、降雪初期はプラウ装置による高速除雪、路側のウインドローはロータリ装置で、圧雪除去にはグレーダ装置を用い、これらの作業を１台で行うものである。

小形ロータリ車では、開発工建㈱が1.3m級とこれらのアタッチメントとして草刈装置と汎用プラウを出展した。またリミテッドスリップデフを装着することによってアイスバーンなどでのスリップを減少させることが出来る。

一方、ハンドガイド式では和同産業㈱が、除雪幅0.8～1.2m級を出展した。「歩道除雪機安全対策指針」によれば、緊急停止装置など10項目の安全機構があるが、更に歩行者の巻き込みを防止するためオーガの前面に安全カバーを装着している。また、オフロード法には新型エンジンの搭載で対応している。

［関連機器］

矢崎総業㈱は除雪機械に有益な建設機械施工管理システムを出展した。ドライブレコーダはヒヤリハット、事故記録のほか、カードへの上書を防止し、記録データを保存する機能がある。テレマテクシステムは車両と事務所をインターネットで結び、車両の現在位置などの実績管理を容易にしている。

４．実演

実演は両日共、10：30～14：40の間で各社20分の持ち時間で午前、午後の２回に亘り行われた。中央に盛られた雪山は事前に準備されたため圧雪状となり、更に前日の降雪がこれを覆う形で、性能を競うには格好の状

写真－８　岩崎工業の出展品

写真－９　矢崎総業の出展内部

写真－10　東北技術事務所の参考出品

写真－11　日本除雪機製作所 多機能型ロータリーの実演

態であった。

今回の実演は、300PS級の大型車と80PS級の小型車とのコントラストから強力な能力と小回りの機動性が鮮明に現れた。

【実演機】

実演に用いられた機種とメーカは次の通りであった。

㈱日本除雪機製作所　「多機能型ロータリ除雪車　ＨＴR300M」
　　「小形除雪車　ＨＴR145」
和同産業㈱　「ハンドガイドロータリ HGR-08」
開発工建㈱　「ロータリ除雪車 HK131K」

5．パネル展

協会事務局ではメーカの協力を得て、休憩室に除雪機械の今昔を対比させたパネルを展示した。14枚のパネルに約60点の写真がまとめられ、除雪機械の発展と沿革を知ることができた。

6．小型除雪機操作講習会

展示実演会と並行して青森市が企画した。一般の方を対象とした初心者向けの講習会。除雪機のプロにより安全な除雪作業を強調した。講習に使用された機種は「コマツkss22SDA」型ハンドガイドで、構造取扱い及び実技指導を受けた。受講者は２日間で延べ20余人であった。

おわりに

今回の除雪機械展示・実演会は出展者数が８社と少なく、開催に不安もあったが、年明けから各地で雪の話題が多く除雪への関心が高まったこと、更に会場では好天に恵まれたこともあり、入場者数も２日間で1,400人を数え成功裏に終わった。

この展示・実演会は、最新の除雪機械等を地域住民等にも広く理解して戴き、これを行政に反映させる最も有力なものと考える。次期会場札幌市では再び多くのメーカが参加されることを期待したい。

写真－12　和同産業 ハンドガイドロータリの実演

写真－13　開発工建 ロータリ除雪車の実演

写真－14　小型除雪機操作講習会

エッセー

「グリーン・ハット」の試作について

東北グレーダー㈱　石井　嘉一

「自分に与えられた環境に則した趣味を持つ」それが私の処世術で、何とか四十四年間会社を経営してきました。

ゴルフに興味を抱いていた頃は、同行のグループに迷惑をかけない程度の腕前を目標にしておりましたが、「社長がやるのなら俺達も」という社員が増えてしまい、中には熱心にゴルフ場通いする者も出て、会社の業績への影響を懸念するようになりました。

それが動機となり、決断して家庭菜園に趣味を転向することとなってから、十数年の歳月が過ぎております。

もともと植物には興味もあり、「日本薬用植物友の会」には30年以上も名簿会員として名を連ねております。

会社の重要部門の一つである「ユニットハウス」の製造販売は1979年に始めて31年になりますが、従来は建設業が主な仕向け先で、当節の不況で需要は半減し、新しい分野への需要開拓が急がれております。

最近は家庭菜園に関心を抱く人々も多く、マスコミの話題となる機会も増えております。そうした中、家庭菜園を行いたくても、自宅の近くに適当な用地が無く、時間をかけて畑へ行くのでは不便で、出来ずにいる人々も居るのではないかと考えられます。

ユニットハウスの屋上を利用して菜園とすれば、ハウスは物置などに使い、屋上は家庭菜園として、畑としてのスペースも増えて利用価値が生まれるのではないかと考えました。

このハウスを開発するためには、先ず農業についての周辺情報をもっと幅広く勉強する必要もあると思い、昨年秋頃から、東京で開催された㈶経済産業調査会の「植物工場」セミナーに出掛けたり、地域の商工会が主催した「農商工連携セミナー」には生徒として５日間の研修を受けました。

農商工連携セミナーにはいろいろな分野から生徒として出席していましたが、主任教師である先生から、出席者全員に対して、それぞれの分野で新しい事業の取り組みを発表するようにとの宿題を出され、私の想いとも重なって「グリーン・ハット」の試作を発表することとなりました。

「グリーン・ハット」とはグリーンハウス（温室)、ハット（ 帽子 hat 小屋 hut）などから連想した商品名です。

以前に環境緑化を目的に、屋上庭園ユニットハウスを試作したことがありましたが、結果はあまり芳しくありませんでした。

失敗の原因は、植栽の管理が行き届かなかったせいもありますが、雑草が繁茂して植栽した草花の成長を妨げるようになり、害虫の侵害も著しく、用土の全面入れ替えと植栽のやり直しが数年で必要となりました。

「グリーン・ハット」ではプランター栽培なので、一鉢ごとに対応が出来て管理がし易くなりました。

屋上に降った雨は床下に集めて、一階のタンクに貯水し、リサイクルして使うこととしました。年配者が屋上の畑に鉢物や資材を容易に運べるように、ホイストも設置しました。

ビニールハウスは当初自家製で設計してみましたが、ビニールハウス栽培の経験に乏しく、自信がないので取り敢えず一坪ほどの市販品を九州のメーカーから取り寄せ、屋上に搭載して試用することと致しました。

ユニットハウスからの発想で物置の屋上ということになりましたが、ガレージの屋上への設置の方がスペースは広く、現実に団地の家庭でもカーポートには相当のスペースをとっています。

お陰様でグリーン・ハットは河北新報の取材も受けて、４月１日号には記事として大きく掲載していただきました。目下本社に展示しておりますが、まだまだ改良の余地は多くあると思います。お近くにお出での際は、お立ち寄り下さりご高覧賜りますよう、ご案内申し上げます。

【見る　聞く　触れる　あなたの知らない未来の技術】

「ＥＥ東北’10」開催

広報部会　阿部　新治

関副局長の挨拶

「ＥＥ東北’10」が、仙台市の「夢メッセみやぎ」で平成22年６月２日㈬～３日㈭の２日間にわたって開催された。「ＥＥ東北」は、建設事業にかかわる新技術、新材料、新工法などの普及を図るために平成２年から開催され今回で21回になる。なお、「夢メッセみやぎ」で開催されるのは昨年に続いて４回目である。

今年の「ＥＥ東北’10」は、「見る　聞く　触れる　あなたの知らない未来の技術」をキャッチフレーズに、「安全安心、環境、ゆとりと福祉、コスト縮減・生産性向上、品質確保・向上、その他」の６技術を公開テーマとして開催された。今年のＥＥ東北は、大学等12校の学生598名を含め、全体で6,000名の来場者があり、新技術展示会及びプレゼンテーションとも熱心な見学者や聴講者で盛況であった。ＥＥ東北は、東北地方整備局をはじめ、東北６県、仙台市等の行政機関や㈳日本建設機械化協会を含む18の機関で構成されている「ＥＥ東北’10実行委員会」（実行委員長川嶋直樹東北地整企画部長）が主催し、㈳土木学会東北支部等の９団体が後援している。

表－１　ＥＥ東北実行委員会構成団体名

東北地方整備局	㈳日本土木工業協会東北支部	㈳日本道路建設業協会東北支部
㈳日本建設機械化協会東北支部	全国コンクリート製品協会東北支部	㈳全国特定法面保護協会東北支部
東北建設業協会連合会	㈳東北建設協会	㈳日本埋立浚渫協会東北支部
㈳建設電気技術協会東北支部	青森県、岩手県、宮城県、秋田県 山形県、福島県、仙台市	東日本高速道路㈱東北支社

１．新技術展示会

開会式では、関博之東北地方整備局副局長が「最新技術を実際に見て、聞いて、触れて理解を深めてもらい、発注者には公共事業の効果的な推進に役立ててほしい。また、出展者にはさらなる技術開発を期待する。今後も強く美しい東北の実現に向けてご協力をお願いする。」と挨拶した。引き続いて、来賓として出席した国土交通省総合政策局の渡辺和弘建設施工企画課長が祝辞を述べた。その後、川嶋直樹実行委員長（東北地整企画部長）の開会宣言によって開幕された。

本省の渡辺施工企画課長の祝辞

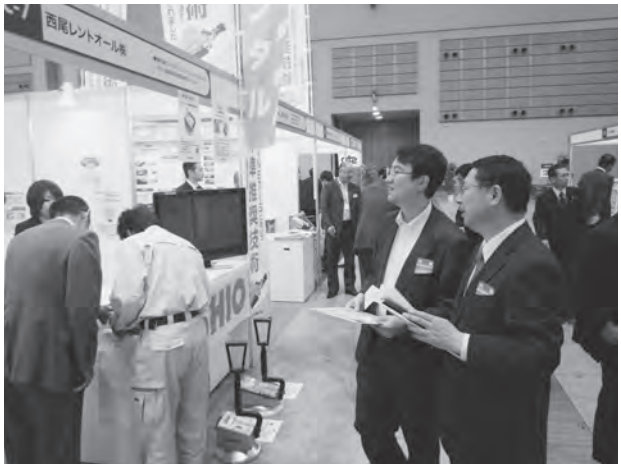
川嶋実行委員長の開会宣言

今年の展示会には、㈳日本建設機械化協会東北支部からの８企業による出展をはじめ、141出展者により317技術が展示された。

表－2　日本建設機械化協会会員からの出展者

出展者（会員名）	出展された新技術名
㈱イマギイレ	自走式土質改良機BZ-210、自走式破砕機BR-380JG、自走式分別機BM-883F
置賜建設㈱	コンクリート構造物の断面修復乾式吹付け工法、高粘性浸透性吸水防水材乾式吹付耐震補強工法
奥村組土木興業㈱	岩盤切削機サーフィスマイナー、PAB工法（プラズマによる破砕技術）コスミック工法
㈱興和　東北支店	空気融雪ACCESS、炭素繊維ケーブルを用いた地盤伸縮計CXTスノーフェンス
スバル興業㈱	LED表示装置遠隔操作システム、水澄まいる（濁水処理工）道路高架橋用制震装置（TMD）
㈱拓和	光水晶式水位計、ゲート開度計、土研式投下型水位観測ブイ
㈱東京建設コンサルタント	水道水圧工藤システム
西尾レントール㈱	情報化施工「３次元マシンコントロールシステム3D-MC」「GPS・自動追尾転圧締固め管理システム」他

熱心に話を聞く本省の建設施工企画課長

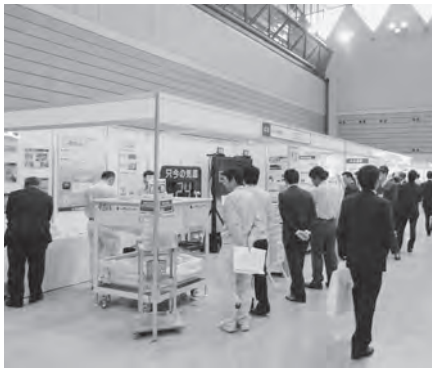


説明に耳を傾ける川嶋企画課長

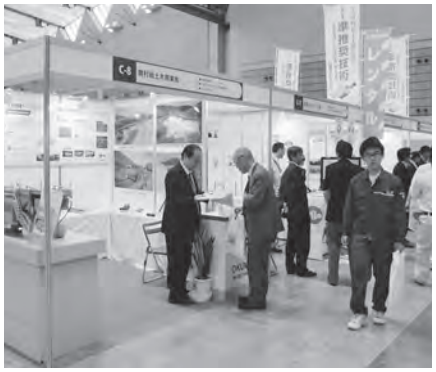
構成団体からでなく、単独で出展した技術の中にも、排水ポンプ車用排水ホースの強度アップされたホースや、アブソリュート・クラッシング工法など新しい技術が多々みられた。

テーマ別の出展技術は「安全・安心」が87技術、「環境」79技術、「コスト・生産性」75技術、「品質確保・向上」62技術、「その他」14技術となっており、前年と比較して「環境」の出展が増加した。また、分野別の出展技術は、「建設段階」が81技術、「維持管理」が117技術、「点検診断・モニタリング等」が７技術、「建設副産物リサイクル環境」が30技術、「防災安全」が53技術、「その他」29技術が出展された。

科学技術長官賞を受賞した当支部と共同開発の安全機構付きのロータリー除雪機も展示されました



JCMAブース(1)



JCMAブース(2)

東北大学 高橋(弘)研究室ブース

3．新技術プレゼンテーション

新技術プレゼンテーションは、６月２日に維持管理の技術分野として７テーマ、建設段階の技術分野として12テーマの発表がなされた。当協会の会員としては「岩盤切削機サーフィスマイナー」についての発表が奥村組土木興業㈱から行なわれた。

4．あとがき

平成22年度の公共事業関係予算が18.3％も減少し、建設業に対して厳しい状況が続いているなかで、建設技術が果たす役割は益々重要になってきている。

特に、環境問題、品質確保、コスト縮減、社会資本の老朽化といった課題を解決するためには新たな技術活用による課題の解決が期待される。その意味で今後とも「ＥＥ東北」も含めた産官学による新技術開発・活用の推進を図っていく必要がある。

発刊のご案内

情報化施工ガイドブック　2009

昨年7月31日に国土交通省におきまして、「情報化施工推進戦略」がとりまとめられ、国土交通省の行う直轄事業の道路土工、舗装工、河川土工については、2012年までに情報化施工を標準的な施工、施工管理方法とする事が位置づけられました。

当協会においても「情報化施工推進戦略」の目標を達成するため、情報化施工に携わる人材の育成と普及に資するため「情報化施工ガイドブック2009」を発刊致しました。

つきましては，情報化施工に携わる発注者、建設業者、建設機械メーカなど関係各位の皆様に是非ご利用いただきたくご案内申し上げます。

■体裁　A4版　一部カラー　本編62頁　参考資料52頁

■価格　会　員 2,100円（本体 2,000円）
非会員 2,310円（本体 2,200円）
送　料 1冊400円

情報化施工（建設ＩＣＴ）ゼミナール開催される

施工部会

１．まえがき

情報化施工は国土交通省において「情報化施工推進戦略」がとりまとめられ、その中で「2012年には国土交通省の中小規模の工事においても標準的な施工・施工管理技術として位置づける」とされており、この施工技術の習得は急務となっております。

㈳日本建設機械化協会におきましては、この情報化施工の概要と導入のメリットを広く普及、理解いただく事業活動を実施しており、このたび東北地区におきまして実際に「体験」をしていただけるゼミナールを開催いたしました。

なお、当ゼミナールはCPD登録プログラムとして認定されており、CPD登録対象者33名の方に受講証明書を発行いたしました。

２．講義及び体験概要

１）日　　時：平成22年２月９日㈫　９：30～15：30

２）場　　所：講　　義　宮城産業交流センター（夢メッセみやぎ）大ホール

試乗体験　㈱日立建機教習センタ構内（多賀城市明月）

３）受講対象：当協会会員及び東北地方整備局職員

４）ゼミナールカリキュラム

①　あいさつ　　社団法人日本建設機械化協会　東北支部代表　齋　　恒夫

②　東北地方整備局における情報化施工の取り組みについて

東北地方整備局企画部　機械施工管理官　寺舘　和夫

③　10：05～10：35　総合評価時代の情報化施工について

㈱トプコン販売営業本部　課長　室伏　清

④　10：45～11：25　TS・GPSを用いた転圧管理システムの紹介

TS・GPSを用いたマシンコントロールシステムの紹介（モータグレータ）

西尾レントオール㈱測器仙台センター　佐藤　徳康

⑤　11：25～12：05　三次元マシンコントロールによる施工技術（ブルドーザ、バックホウ）

㈱アクティオ道路機械事業部　　吉川　　晃

⑥　13：30～15：30　情報化施工機械の実機試乗体験・最新測量機器実測体験会

下記施工機械について班編成を行い希望した全員の方に試乗、体験して頂きました。

機械＼時間	１：30～２：00	２：00～２：30	２：30～３：00	３：00～３：30
ブルドーザ	１班　17名	２班　16名	３班　15名	４班　16名
モータグレーダ	２班　16名	３班　15名	４班　16名	１班　17名
タイヤローラ	３班　15名	４班　16名	１班　17名	２班　16名
測器関係	４班　16名	１班　17名	２班　16名	３班　15名
バックホウ	空いた時間に自由見学			

バックホウについては作業を想定した模擬現場の設定が困難であったためマシンコントロールシステムの構成機器及び作業模擬動作の確認をしていただいた。

3．講義内容

講義の方法は各テーマごと30分～40分と短時間で中身の濃い内容のためパワーポイントを活用し、写真、図表を多くし初めての方にも解りやすく説明いただきました。各テーマ別の講義概要は下記の通りです。

1）東北地方整備局における情報化施工の取り組みについて

① 情報化施工とは？

② 情報化施工のメリットは？

③ 情報化施工推進戦略とは何か？

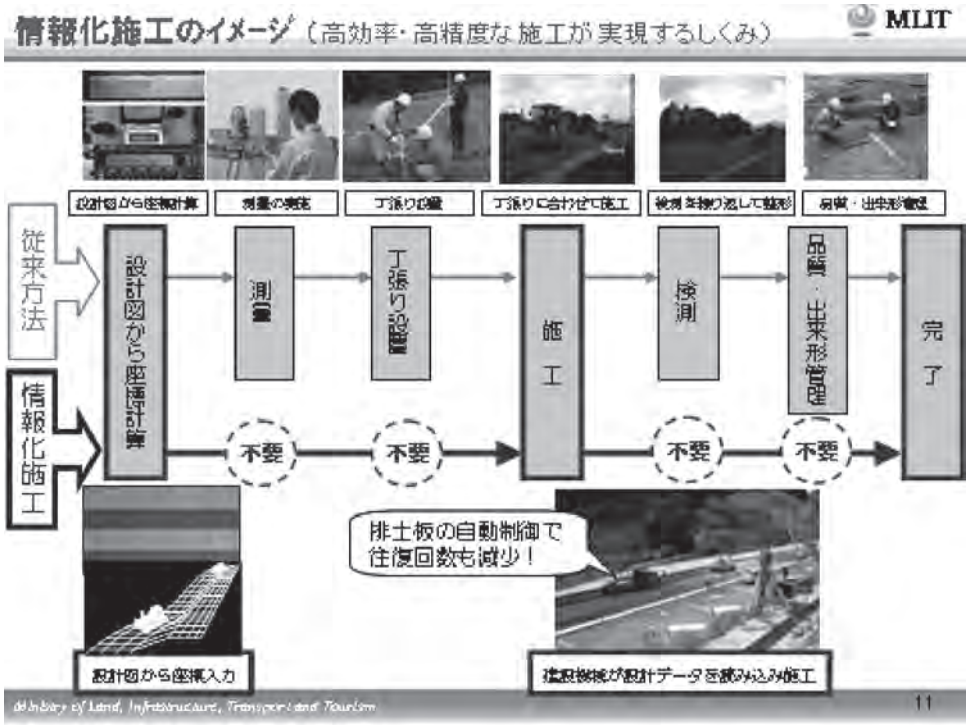
④ 情報化施工の課題は？

⑤ 普及のための今後の方針は？

講義の内容はほぼ上記の項目に対する説明でありますが、内容は「㈳日本建設機械化協会東北支部　支部たより とうほく158号」に掲載されておりますので、ここではその一部を紹介します。

「**情報化施工とは**」３次元の電子情報を活用し、設計データを搭載した測量機器及び情報化通信機器を搭載した建設機械等により高効率・高精度な施工を行うもので、情報化施工のメリットとしては、①品質・出来形の向上と確実な確認（効率的・効果的な管理支援、監督・検査業務の効率化）、②施工の効率化（丁張・水糸設置不要、検測員等省人化、工期短縮、CO_2発生抑制、安全性向上、）③熟練者不足への対応、④技術競争力の強化等があげられます。

「**情報化施工を標準的な工法として位置付け**」、直轄の道路土工、舗装工、河川土工の各工事について、大規模工事では2010年度、小・中規模の工事では2012年度までに情報化施工を標準的な施工・施工管理方法として位置づけられます。以下に講義で使用したパワーポイントの１例を示す（情報化施工のイメージ）



2）総合評価時代の情報化施工について

○TSを用いた出来形管理システムについて、基本設計データの作成（三次元設計データ）内容、出来形計測の方法（計測と同時に設計との対比が可能・任意の位置における対比が可能）、出来形管理帳票作成（データ登録のみで出来形帳票自動作成）等についての具体的な説明および情報化施工の実施メリットを具体例を挙げて説明された。

○RTK-GNSS（GPS）を使用した３次元データの有効活用について、PTK-GNSS（GPS）技術では、基準点（既知点）に固定局受信機を設置し、この誤差を移動局側受信機側へ知らせることで精度を上げcmオーダーでの精度を実現する（相対即位方式）。近年では情報化施工によるマシンコントロール、工事測量で活用されているものである。これら関連機器の機能、取り扱いについて説明された。

○総合評価落札方式の技術提案においてはNETIS技術（新技術活用システム）の活用を計画することにより、総合評価への加点、及び工事完了時には工事成績への加点が期待出来ます。

3）「TS・GPSを用いた盛土転圧管理システム」及び「TS・GPSを用いたマシンコントロールシステム」の紹介

○NISIOが開発した「TS・GPSを用いた転圧管理システム」は国交省の新技術情報システムに登録されている「情報化施工対応製品」で、河川改修や空港建設現場などで採用されています。さらに敷均し作業などのシステムもレンタルで提供できるようになりました。

○情報化施工ポジショニング製品の紹介（自動追尾トータルステーション、RTK-GPS、mmGPS）

○TS・GPSを用いた盛土転圧管理システムの紹介については、従来の管理手法との違い及び「TS・GPSを用いた盛土の締め固め情報化施工管理要領」の解説、RTK-GPSシステム構成、TS（自動追尾トータルステーション）システム構成、転圧管理システム概要・施工の流れ、システム設定項目等についての詳細説明があった。

○TS・GPSを用いたマシンコントロールシステムについて、主にモータグレーダの構成機器の機能、役割について説明され、最後に「情報化施工対応システムのレンタル製品の紹介」があった。

パワーポイントによる講義風景

4）三次元マシンコントロールによる施工技術について

○三次元マシンコントロールの構成機器（ブルドーザ、グレーダ、バックホウ用）による施工事例及び情報化施工の導入効果についての説明があった。

○バックホウ三次元ガイダンスシステムの構成、機器設置、ブームの寸法入力、センサーキャリブレーション、重機シミュレーションの具体的説明及び施工事例・情報化施工の導入効果の紹介が行われた。

情報化施工用ブルドーザの体験試乗状況

4．マシンコントロール実機試乗体験会について

実機試乗体験会は場所を前記の㈱日立建機教習センタに移動し、４班に分かれブルドーザ、モータグレーダ、タイヤローラのマシンコントロール実機試乗、及び最新

情報化施工用グレーダの体験試乗状況

情報化施工用タイヤローラ

情報化施工用バックホウ

情報化施工用計測機器の体験状況

測量機器実測体験を参加者76名のうち、体験希望者64名全員が全機種を体験していただきました。試乗・体験会の状況は以下に示す写真の通りです。

5．あとがき

ITCを活用した新しい施工技術である情報化施工は施工品質の向上や熟練度に左右されない高い精度の施工などを実現する方法として、さらなる普及が期待されています。㈳日本建設機械化協会本部では、３次元データを利用した建設機械制御に関する実践的な教育により、情報化施工に対応できる技術者を育成することを目的として「情報化施工研修会」を開催しておりますが、可成り専門的な研修で限られた方の研修となっております。

東北支部といたしましては、より多くの方に、間もなく標準化施工になりつつある「情報化施工」を理解していただき、さらなる普及を期待し、ゼミナールを開催いたしました。結果76名の方が参加体験され、理解いただけたことと思います。また、本ゼミナール開催にあたり東北地方整備局及び㈱トプコン販売、西尾レントオール㈱、㈱アクティオ、㈱日立建機の関係者の皆様から多大なご協力を賜りました。この紙面をお借りして厚く御礼申し上げまして結果報告といたします。

（関連図書の紹介）

情報化施工に関する入門書として**情報化施行ガイドブック2009**を販売しております（18ページ参照）

安全コーナー

移動式クレーンの安全作業について（転倒等災害防止のために）

鹿島建設㈱　東北支店　東　敏三

移動式クレーンは、労働安全衛生法施行令第１条第８号で「原動機を内蔵し、かつ、不特定の場所に移動させることができるクレーンをいう」として定義されています。（解釈例規でクレーンとは、「荷を動力を用いてつり上げ、およびこれを水平に運搬することを目的とする機械装置をいうこと」となっています。）

建設現場では主にトラッククレーン、ラフテレーンクレーン、クローラクレーン等として幅広く使われ、揚重作業の省力化、効率化には欠かすことの出来ない機械であり、大型化・複雑化する建設現場で縦横無尽に活躍しています。

しかしながら、その使い方を少しでも誤れば、移動式クレーンの転倒・吊り荷の落下・旋回体とのはさまれ等による事故・災害が依然として後を絶たないのが残念ながら建設現場の現状であります。

鹿島もクレーン災害絶無を期しております。クレーン則、安衛則等ではそれぞれ規定されておりますが、ここに鹿島全社で取組んでいる安全管理の一端を紹介し、クレーン災害防止の参考になれば幸いであります。

【基本ルールの再確認と遵守】

移動式クレーンを使用の際は先ず、作業計画を立てること。作業計画通り実施されているかどうかを確認する。

１．基本ルール

⑴　定格総荷重の80％以内での作業計画を立案すること。（社内基準）
　　吊荷＋吊フック＋吊具≦定格総荷重×0.8

⑵　アウトリガーは全張出し（最大張出し）を原則として計画し、計画が実行可能である事を現地の状況で確認すること。（社内基準）

⑶　実作業にあたっては、クレーン作業配置計画（指示書）を遵守させる。やむを得ず変更する場合は一旦、作業を中止し、関係者で作業方法を協議のうえ作業計画書の修正を行い、作業開始前に関係者に周知してから作業を再開すること。（クレーン則66条の２）

⑷　モーメントリミッター等安全装置を解除して揚重作業をしないこと。（安衛則29条）

⑸　安全装置解除キーはクレーン会社若しくは現場事務所にて保管すること。
　（社内基準：2005年12月７日付「移動式クレーン安全装置等に関する取扱基準の制定について」）

⑹　オペレータは作業を開始する前に安全装置の動作確認を行い、始業前点検等の記録を残すこと。(クレーン則78条、79条）

⑺　アウトリガー設置部の地盤は十分な強度の確保を実施すること。(クレーン則70条の３）

⑻　移動式クレーン運転士は鹿島登録運転員とすること。（社内基準）

⑼　社内標準の安全ダイジェスト記載事項を遵守すること。

⑽　玉掛作業の基本「３・３・３運動の推進」、
　　玉掛作業の基本動作を、指差喚呼で確認するよう推進している。図－１に示す。

⑾　上部旋回体半径内立入禁止表示
　　上部旋回体との接触を防止する対策例を写真－１・２に示す。

図－1　玉掛作業の基本「3・3・3・運動の推進」ポスター

写真－1　上部旋回体立入禁止の例

写真－2　上部旋回体立入禁止の例

2．特殊ケース

以下のような特殊なクレーン作業の場合は、担当社員が直接立会い、確認すること。

(1)　施工時の作業が定格総荷重の80％を超える場合

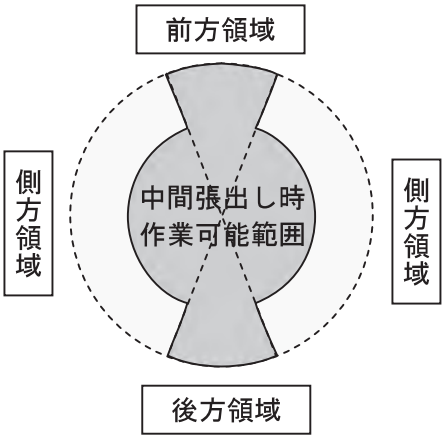
移動式クレーンの作業計画は定格総荷重の80％以内としているが、定格総荷重の80％を超える作業においては、以下のことを周知会及び現地KY・TBMにて周知し遵守させる。

1）旋回及びブームの伏せ・伸ばしの同時操作をさせない。
2）高速運転をさせない。
3）急発進・急停止をさせない。
4）全ての安全装置を機能させること。

⑵　アウトリガー中間張出し作業の場合

移動式クレーン作業は原則としてアウトリガー全張出しとする。止むを得ざる中間張出し作業は、モーメントリミッターが装備されていても万全ではなく、転倒リスクが大きいことを認識し、下記事項を十分に考慮して計画を必ず立案すること。

1）アウトリガー中間張出し作業時のクレーン性能及び注意事項を確認し、作業計画に織り込むこと。（側方の定格総荷重の80％以内で計画すること）
2）事前検討会や周知会、作業当日のミーティングを確実に実施し、オペレータや玉掛け作業員にアウトリガー中間張出しでの転倒リスクを確実に伝えて作業にあたらせること。
3）アウトリガー中間張出し作業において、側方旋回中はブーム伏せ・伸ばし操作をさせないこと。
4）外部表示灯が黄色になったら直ぐに一旦停止して、緑色に戻すための回避動作を行うこと。



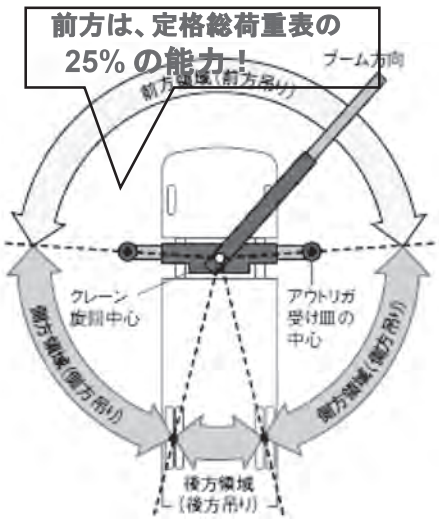
5）作業中、担当社員は計画どおりに実施しているかを確認すること。
6）過負荷防止装置等、安全装置は必ず機能させること。
7）アウトリガー中間張出し作業時は旋回自動停止装置付き移動式クレーン※1の使用が望ましい。

※1　旋回自動停止装置は、前後左右でアウトリガー張出し幅が異なる設置をした場合、旋回位置によって安定度が大きく異なるため、定格総荷重の大きい旋回位置から小さい旋回位置に旋回したとき、オーバー荷重になる前に旋回を自動減速・停止する機能を有する。

※参考：積載型トラッククレーンも定格総荷重が前方と側方・後方域とで違う。

積載型トラッククレーンの前方吊りは、定格総荷重表数値の25％以下で作業！

積載型トラッククレーンにはモーメントリミッターが、ついていないものが多いので、定格総荷重の領域を十分確認して揚重作業を行うこと。ブーム方向が後方から前方になるほど転倒しやすくなる。



参考　移動式クレーン作業計画・指示書

移動式クレーン（クレーン）作業、兼玉掛け作業　作業計画・指示書

2009年　12月　17日

※クレーン使用会社別に指示書を作成・発行のこと

サイン又は印

本指示書を回収後、元請で確認する

協力会社名（クレーン使用会社名）	元請確認欄（回収後）						現地確認欄（時間も記入）				元請確認欄（発行前）	
○○○工務店	統責	印	元方	印	担当	印	担当		時間		担当	鹿島　○○

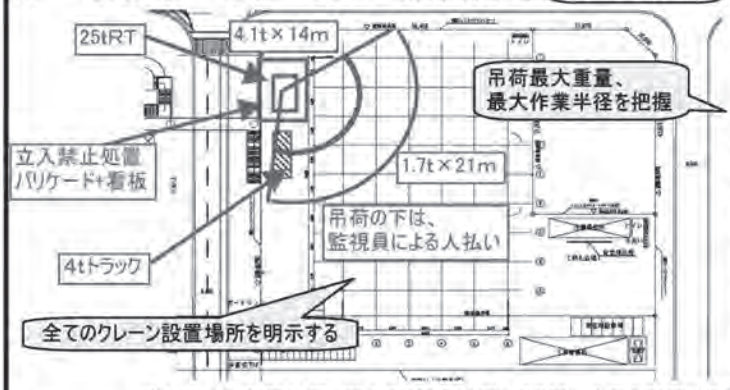
1. 作業計画（協力会社または元請社員が前日中に記入）

地盤や設置・作業状況等を確認する

本指示書完成時点で発行前に元請社員が確認する

原則は完全張出です。

(1)　2009 年　12 月　22 日　の作業内容・場所



移動式クレーンは、定格総荷重の80%で計画

能力を把握すること

25tラフタークレーン

（中間張出は側方の定格総荷重の80%）

20m：2.2t×80%＝1.76t以下

17m：1.05t×80%＝0.84t以下（中間張出・側方）

22m：1.45t×80%＝1.16t以下（ジブ使用）

※フック重量含む

安全指示事項を記入のこと

- ・アウトリガーの完全張出し確認
- ・有資格者による玉掛・合図徹底
- ・旋回方向の制限厳守
- ・モーメントリミッターの鍵を事務所に必ず預けること
- ・介錯ロープ使用徹底
- ・・・・・など現場の注意事項記入

※クレーンの設置位置、荷の吊り込み位置、吊り降し位置を明記すること。書ききれない場合等、必要により別紙を添付すること。

タイムスケジュール	6	8	10	12	14	16	18	20	22
			仮設材・地組足場		（午後は○○工業が使用）				

雑材料は、最低0.5tとして計画

(2)　作業内容

正味の重量

※移動式クレーンは定格総荷重の80%で計画。中間張出しの有無も記入。

使用するクレーン		（能力）	（所属会社）
	□クローラクレーン		
	☑ラフテレーンクレーン	25	△△重機
	□トラッククレーン		
	□クレーン（　　）	t	

吊荷名		仮設材	地組足場	雑材料	
作業半径	全周・前後方	20　m	20　m	22　m	m
	側　方	―　m	17　m	―　m	m
定格総荷重（全周／側方）		2.2　t	2.2/1.05t	1.45　t	t
フック・吊具の重量		0.3　t	0.3　t	0.3　t	t
吊荷重量		1.4　t	0.5　t	0.5　t	t
ジブ使用／中間張出の有無		×	中間張出	ジブ8m5°	
中間張出量		―　m	3.6　m	―　m	m

中間張出、ジブ使用を明記

バックモニター：□無　☑有

地盤の養生　：□敷板　☑鉄板

地盤強度　　：□堅固　☑普通　※軟弱地盤は禁止

立入禁止措置：□バー　□カラーコーン　☑看板　☑バリケード　□ロープ　☑監視員

2. 作業指示（協力会社責任者が前日又は作業までに記入）

協力会社責任者名		山本　△△			
		氏　名	所属会社	サイン	安全作業指示事項（具体的に）
クレーン運転員		鈴木　○○	△△△重機	鈴木	合図者の確認と重機の始業前点検実施
共同作業者	玉掛作業責任者	山本　△△	○○○工務店	山本	定格総荷重の80%以内での作業管理の徹底
	玉掛者	田中　□□	○○○工務店	田中	3・3・3運動の実施と、介錯ロープの使用徹底
	玉外し者	佐藤　○○	○○○工務店	佐藤	荷降・巻上動作の確認運動（指差喚呼）の徹底
	合図者	佐藤　○○	○○○工務店	佐藤	無線による確実な合図の実施
	立入禁止措置者	井上　△△	○○○工務店	井上	重機周囲および吊荷の下の立入禁止処置と看板設置

3. 作業上の留意点と確認（運転員が作業前に確認）

●クレーンの安全作業のキーマンはオペレーターのあなたです。鹿島の登録運転員である自負と誇りをもって作業を行って下さい。

①作業開始前のTBM、現地KYに参加し、共同作業者を確認する。	☑
②合図者と合図方法（建災防標準合図法）を確認し、合図の無い場合運転操作はしない。	☑
③作業開始前点検を行い、点検表を提出する。（クレーン安全作業宣言書の確認）	☑
④作業開始前、使用する玉掛用具の確認、点検を行い、立入禁止措置を確認する。	☑
⑤アウトリガーは完全（計画以上）に張り出し、足元を適切に養生する。	☑
⑥モーメントリミッターの正しい設定を確認する。MLの解除キーは事務所に預ける。	☑
⑦玉掛け333運動や指差喚呼を玉掛者・合図者が実施していることを確認し、復唱する。	☑
⑧玉外し時の指差喚呼や荷おろし巻上時確認運動を玉掛者・合図者が実施していることを確認し、復唱する。	☑
⑨吊り荷に応じた吊り方になっているか確認する。	☑
⑩吊り荷やブームの下に人が入っていないか確認する。	☑
⑪急速な旋回操作や自由降下は行わない。	☑
⑫モーメント負荷率80%を超える場合は旋回およびブームの伏せ・伸ばしの同時操作を行わない。	☑
⑬指示書に含まれていない作業は、元請社員に報告して指示を受ける。	☑

（運転員サイン）

鈴木

作業中の外部表示灯の点灯回数

黄色（90%以上）	1回
赤色（100%以上）	0回

（連絡、特記事項、その他）

10：15仮設材吊上時黄色点灯

＊フックの脱索防止はダブルで

[書類の流れ]元請担当者→協力会社責任者→運転員→元請担当者　※この作業計画・指示書は各作業毎に記入、発行すること

※定格総荷重とは、ジブの傾斜角、長さに応じて安全に負荷させることのできる最大の荷重である。
即ち、フックやワイヤロープ等の吊具と吊荷の重量の合計である。

○○○○○○工事事務所

改訂　2009.12.22

支部行事

企画部会

日　　時：２月10日㈬
場　　所：東北支部会議室
出 席 者：菅原次郎部会長他８名
議　　題：①新たな公益法人制度への対応について
②支部活動のあり方について

日　　時：３月12日㈮
場　　所：東北支部会議室
出 席 者：菅原次郎部会長他５名
議　　題：①平成21年度事業報告のとりまとめ
②平成22年度の事業計画について

日　　時：３月29日㈪
場　　所：東北支部会議室
出 席 者：菅原次郎部会長他５名
議　　題：平成22年度の東北支部事業体制について

日　　時：４月28日㈮
場　　所：東北支部会議室
出 席 者：菅原次郎部会長他５名
議　　題：①第１回運営委員会に関する事項
②21年度事業報告、決算書
③22年度事業計画、予算案
④22年度支部役員に関する事項
⑤総会時表彰者に関する事項

広報部会

日　　時：１月13日㈬
場　　所：東北支部会議室
出 席 者：阿部新治部会長他２名
内　　容：支部たより158号校正

日　　時：３月８日㈪
場　　所：東北支部会議室
出 席 者：阿部新治部会長他２名
内　　容：広報誌「支部たより159号」編集方針の策定

日　　時：平成22年６月７㈪
場　　所：東北支部会議室
出 席 者：阿部新治部会長他２名
議　　題：支部たより159号原稿とりまとめ

日　　時：平成22年６月21㈪
場　　所：東北支部会議室
出 席 者：阿部新治部会長他５名
議　　題：①支部たより159号第１回校正
②支部たより160号編集計画
③支部たより160号執筆依頼について
④現場見学会について

技術部会

■情報化施工講習会
日　　時：２月９日㈫
場　　所：仙台市夢メッセみやぎ大ホール他
受 講 者：80名
内　　容：⑴講義テーマ
①東北地方整備局における情報化施工の取り組みについて
②総合評価時代の情報化施工
③TS・GSを用いた管理システムの紹介
④三次元マシンコントロールによる施工技術
⑵実　技
ブルドーザ、モーターグレーダ、タイヤローラ、バックホーおよび計測機器による情報化施工の試験施工体験

施工部会

日　　時：平成22年６月14日㈪
場　　所：夢メッセみやぎ
出 席 者：山崎晃顧問他37名
内　　容：橋梁架設・大口径岩盤削孔の施工技術と積算及び建設機械等損料講習会実施

日　　時：平成22年６月16日㈬
場　　所：東北地方整備局　施工企画課
出 席 者：山崎晃顧問他２名
内　　容：情報化施工講演について

建設部会

日　　時：１月５日㈫
場　　所：東北支部会議室
出 席 者：佐野真部会長他８名
内　　容：①平成21年度活動（上期）報告
②平成22年度活動計画
③「支部たより」安全コーナーについて
④合同部会のテーマについて
⑤その他

本部事務局長会議

日　　時：２月２日㈫
場　　所：本部会議室
出 席 者：斎恒夫事務局長代行他15名
内　　容：①平成22年度移行法人化および活動について

支部総会・運営委員会

■運営委員会
日　　時：平成22年５月11㈫
場　　所：KKR仙台

出 席 者：支部長他23名
議　　題：運営委員会を開催

日　　時：平成22年５月14日㈮
場　　所：仙台ガーデンパレス
出 席 者：山田仁一事務局長
内　　容：５月20日の支部総会打合せ

■支部総会
日　　時：平成22年５月20日㈭
場　　所：仙台ガーデンパレス
出 席 者：支部会員103社（うち委任状67社）
内　　容：第58回支部総会開催

ゆきみらい2010in青森、除雪機械展示・実演会

日　　時：１月14日㈭
場　　所：青森市文化会館 小会議室
出 席 者：白鳥技師長他14名
内　　容：除雪機械展示・実演会打合せ

日　　時：１月29日㈮
場　　所：東北地整会議室
出 席 者：斎事務局長代行他４名
内　　容：除雪機械展示・実演会出展機械打合せ

日　　時：２月18日～19日
場　　所：青森市合浦（がっぽ）公園
事 務 局：辻　靖三会長他５名
参 観 者：1,400名
出展会社：岩崎工業㈱　開発工建㈱　㈱UDトラックス　㈱日本除雪機製作所　範多機械㈱　日野自動車㈱　矢崎総業㈱和同産業㈱　東北地方整備局
出展機械台数：ロータリー除雪車　除雪グレーダ　機器類など21台

日　　時：３月19日㈮
場　　所：本部Ａ会議室
出 席 者：辻　靖三会長他10名
内　　容：平成21年度除雪機械展示・実演会報告会

平成22年度　EE東北’10

■平成22年度 第１回EE東北作業部会
日　　時：２月８日㈪
場　　所：宮城県建設産業会館
出 席 者：鹿野安彦作業部会長他18名
内　　容：①開催概要　②出展企業数　③予算案　④スケジュール　⑤プレゼンテーション　⑥広報計画その他

■平成22年度 第２回EE東北作業部会
日　　時：４月16日㈮
場　　所：宮城県建設産業会館
出 席 者：鹿野安彦東北技術副所長（EE東北作業部会長）他19名
内　　容：実施概要、出店状況、EE’10予算案、スケジュール、プレゼンテーション、広報計画、その他

■平成22年度 第１回EE東北実行委員会
日　　時：４月26日㈪
場　　所：宮城県建設産業会館
出 席 者：東北地方整備局川嶋直樹企画部長（EE東北実行委員長）他30名
内　　容：実施概要、出店状況、EE’10予算案、スケジュール、プレゼンテーション、広報計画、学校案内、大学展示、その他の展示　継続学習計画（CPDS）の活用

■EE東北’10
日　　時：平成22年６月２日㈬～３日㈭
場　　所：夢メッセみやぎ
出展社数：141社（JCMA東北支部関係８社）
出展技術数：317技術
入場者数：6,000名

東北地方整備局水防演習

日　　時：平成22年５月29日㈯
場　　所：秋田県能代市中嶋地先
出 席 者：技術部会長　深堀哲男
主　　催：米代川流域等９市町村
能代山本広域消防本部　北秋田市消防本部　大館市消防本部　鹿角広域消防本部　秋田県　東北地方整備局
参加人数：860名
そ の 他：当協会は後援団体

平成22年度　建設機械施工技術検定試験

日　　時：平成22年５月６日㈭及び６月７日㈪
場　　所：仙台育英学園高等学校
出 席 者：山田仁一事務局長他２名
内　　容：平成22年度建設機械施工技術検定学科試験　会場打合せ

日　　時：平成22年６月20日㈰
場　　所：仙台育英学園高等学校
受 験 者：実人員１級　256名
　　：実人員２級　549名

会員消息

会社名変更

○コマツ建機販売㈱東北カンパニー
（前　コマツ建機販売㈱宮城カンパニー）

○住友建機販売㈱北海道東北統括部
（前　東北統括部）

代表者変更

○岩崎工業㈱
代表取締役　岩﨑　茂雄
（前　岩﨑　義範）

○㈱荏原製作所東北支店
支店長　白勢　和人（しらせ かずひと）
（前　澤井　貞次）

○㈱大林組東北支店
常務執行役員支店長　鶴田　信夫
（前　執行役員支店長）

○三立道路㈱
代表取締役社長　浅沼　秀俊
（前　宮崎　一市）

○昭和建機㈱
代表取締役　石川　　清
（前　橋本　芳勝）

○大成ロテック㈱東北支社
支社長　近藤　雅孝
（前　常務役員支社長　片平　敏久）

○大豊建設㈱東北支店
常務執行役員支店長　大隅　健一
（前　執行役員支店長）

○㈱瀧神巧業
代表取締役　佐藤　　慎
（前　佐藤　　永）

○ＴＣＭ販売㈱東北支社
取締役支社長　岩渕　勇喜
（前　窪　　俊和）

○㈱中舘建設
代表取締役　中舘　　眞
（前　中舘　幸子）

○㈱日本除雪機製作所東北営業所
営業所長　稲村　正弘
（前　中田　邦彦）

○西松建設㈱東北支店
支店長　鳴石　　享
（前　常務執行役員支店長　髙嶋　章光）

○日本ハイウェイ・サービス㈱仙台支店
執行役員支店長　安部　明寛
（前　支店長）

○日立造船㈱東北支社
支社長　水原　勝次（すいばら かつじ）
（前　支社長　　伊東　久雄）

○㈱三村興業社
代表取締役　小笠原　國男
（前　伊藤　英二）

所在地変更

○㈱拓和仙台支店
〒980-0021　宮城県仙台市青葉区中央３丁目10番19号　仙台KYビル５階
TEL 022-222-1261　FAX 022-222-1262

新規入会会員

○㈱荏原由倉ハイドロテック東北支店
支店長　佐藤　清典
〒984-0002　宮城県仙台市若林区卸町東４－４－30
TEL 022-290-8822　FAX 022-288-2218

編集後記

会員の皆様いかがお過ごしですか。本誌159号の編集に際し、貴重な原稿をご執筆いただき、心からお礼申し上げます。

さて、今年の夏はワールドカップのテレビ観戦で、睡眠不足になった方もいたのではないでしょうか。ところで、今から約60年前に、シカゴ大学のクライトマン教授たちが「レム睡眠」の存在を発見しました。レム睡眠とは身体が眠っている状態なのに脳が活動しているような睡眠状態で浅い眠りです。睡眠の研究では、体の大きい動物ほど睡眠時間が短いのが一般的だそうです。例えば、ゾウの睡眠時間は3時間ですが、人間は8時間、イヌは10時間、猫は12時間、フクロネズミは18時間だそうです。

よく言われている黒澤映画の「悪い奴ほどよく眠る」は、「小さい奴ほどよく眠る」が正しいのではないでしょうか。

最近は、快眠ができなくて悩んでいる方が多くなっていると言われています。暑くて寝苦しい夜は、快眠のツボ（足の裏・小指の脇を指圧）を試してはいかがでしょうか。

もっとも、アルコールの方が効果的だと思っている方が多いかもしれませんが？

（広報部会長　阿部）

発刊のご案内

平成22年度版
「橋梁架設工事の積算」「大口径岩盤削孔工法の積算」

このたび国土交通省の土木工事積算基準及び建設機械等損料表が改正され、平成22年4月以降の工事費の積算に摘要されるに伴い、当協会では「橋梁架設工事の積算　平成22年度版」と「大口径岩盤削孔工法の積算　平成22年版」を発行致しました。橋梁架設工事の設計積算や大口径岩盤削孔工事の設計積算業務に携わる関係各位の皆様は是非ご利用頂きたく、ご案内申し上げます。

項目		橋梁架設工事の積算	大口径岩盤削孔工法の積算
本の大きさ		Ｂ５版　本編　1,100頁 別冊　120頁	Ａ４版　約250頁
定価	非会員	8,400円（本体8,000円）	5,880円（本体5,600円）
	会　員	7,140円（本体6,800円）	5,000円（本体4,762円）
送料		600円／１冊	450円／１冊

送料は複数冊購入の場合は減額等考慮します

図書注文用紙

㈳日本建設機械化協会東北支部　（ＦＡＸ　022－222－3583）

橋梁架設工事の積算　平成22年度版	部
大口径岩盤削孔工法の積算　平成22年度版	部
建設機械等損料表　平成22年度版	部
情報化施工ガイドブック　2009	部

上記図書を申し込みます。　平成　　年　　月　　日

官公庁名 会社名			
所属			
担当者名		ＴＥＬ	
		ＦＡＸ	
住所	〒		
送金方法	銀行振込　　現金書留　　その他（　　）		
必要書類	見積書（　　）通　請求書（　　）通　納品書（　　）通		
送料の取扱	（　　）単価に送料を含む　（　　）単価と送料を二段書きにする 【指定用紙がある場合は、申し込み書とともにご送付下さい】		
振込先銀行	七十七銀行二日町支店　普通預金　0100820 （社）日本建設機械化協会東北支部		

支部たより　159号
平成22年7月20日　社団法人日本建設機械化協会東北支部　〒980-0802　仙台市青葉区二日町16番1号（二日町東急ビル）
電話（022）222-3915　FAX（022）222-3583　ホームページアドレス http//www.jcmanet.jp/tohoku/　Email:jcma-futukamati@mbr.nifty.com