

業界のタイムリーな情報をお手元に

ビルメン FUKUOKA

<http://www.fukuoka-bma.jp>

2013 **10**

2012年度第18回 都市ビル環境の日
第5回「子ども絵画コンクール」優秀作品



『私達にできる事』水巻町立頃末小学校6年 木森 理梨香さんの作品

編集・発行／公益社団法人 福岡県ビルメンテナンス協会 〒812-0011 福岡市博多区博多駅前1丁目15番12号（藤田ビル2F） TEL (092) 481-0431 FAX (092) 481-0432



建物：久留米市 中央図書館西分館（旧 十七銀行久留米支店） 撮影：たかちゃん

ビルメン再起動への 会長伝言板

公益社団法人
福岡県ビルメンテナンス協会
会長 金子 誠



災害は忘れた頃にやって来る 故に 備えあれば憂いなし 《 平成25年度 都市ビル環境の日 》

10月4日、いよいよ第19回目の『都市ビル環境の日』行事開催です。“継続は力なり”
私たちのビルメン環境力が、都市の個から組織へと、点から面へと拡がってきたことを実感しま
す。今年も多くのクリーンクルーが、企業の壁を超え、力を合わせて「クリーンアップ福岡」奉仕
清掃に携わります。当にパレードは行く！という壮観さです。

■ 本年のシンポジウム・テーマは「災害時の復旧支援」です。一昨年より異常気象による都市型自
然災害の頻発化傾向に警鐘を鳴らして来ましたが、今夏はその予見通りの気象災害発生が今も続い
ています。8月2日に福岡県協会は、県防災危機管理局と「災害時における復旧応援業務に関する協
定」を締結しました。今回のシンポジウムでは、この協定が“いざという時”に適時迅速に機能す
るよう事前検証してみようと考えています。

「困ったときはお互い様」・「情けは人の為ならず」・いまやビルメンテナンスは社会の縁の下の
力持ちを担うようになりました。10月4日、クリーンアップで体感良い汗をかき、シンポジウム
で共感振動を分かち合いましょう。

青年部 報告

岩手県被災地ボランティア活動報告

青年部副部長 木戸 務名

■ 2年ぶりの被災地訪問

猛暑がひと段落し、一転して大雨が続いた9月4日か
ら、金子会長、森永前青年部部長及び3名の青年部部員
の計5名で2年前に視察した岩手県釜石市を再訪した。

前回は、ただひたすら移動し、震災後半年経って
も生々しさが残る三陸沿岸部を視察して回ったが、
今回は“少しでも役に立てるならば！”との思いを
もとに、岩手県協会と打ち合わせを重ね、釜石市に
ある仮設学校の床清掃をさせて頂く運びとなった。

福岡からの直行便がない為、ひとまず仙台空港
へ。レンタカーでの移動を経て、第1日目は岩手県宮
古市へ向かう。津波で全壊し、新たな場所で営業を
再開した若女将が営む旅館にて伊藤岩手県会長率い
るボランティアメンバーと落ち合い、食事会を通し
て交流を深めた。そして翌日の早朝、ボランティア

活動の場となる釜石市鶴住居地区へ向かった。

宮古市の復興状況と比べ、釜石市へ向かう途中に
通過した山田町、大槌町共に復興のペースが遅いよ
うで、未だに津波で倒壊した住宅が点在し、今もな
お津波の残した爪痕が生々しく残っていた。

■ 岩手県協会員とのボランティア活動

今回のボランティア活動の場所となる釜石市立鶴
住居小学校と釜石東中学校の仮設校舎には既に岩手





県協会のメンバーが集まっており、各社腕自慢の社員と機材がズラッと揃っており、我々もグッと気合が入るのであった。

今回清掃作業の対象となった鶴住居小学校、釜石東中学校の説明は以下を参照頂きたい。

◎ 教え通りひた走る／在校の子ら犠牲ゼロ

死者・行方不明者が約1300人に上る釜石市。大槌湾に面した鶴住居（うのすまい）地区は津波で壊滅状態となったが、鶴住居小と釜石東中にいた児童、生徒計約570人は全員無事だった。中学生や小学校の上級生が小さな子どもたちの手を引いて逃げるなど、両校の迅速な避難劇は「奇跡」とも言われている。

＊

あと4分、5時間目の授業が終わるのはもうすぐだった。激震に見舞われた午後2時46分。鶴住居小には1～6年生の児童約360人がいた。「恐怖のあまり、泣いている子もいた」。当時6年生のクラスを受け持っていた横沢大教諭（28）が振り返る。

指示はすぐ飛んだ。3～6年生は最上階の3階へ集まり、1、2年生は校庭へ出た。真壁信義副校長（49）は「申し合わせ通りの動き」と話す。尋常ではない揺れ。外を見れば、隣接する釜石東中の生徒たちがバラバラになって南へ走っている。教師たちは即座に「逃げろ!」と号令を掛けた。時計は午後3時を指す直前だった。

停電で放送機器は使えない。約20人の教職員は声を張り上げ続けた。「走るんだ!」。目指したのは南へ約600メートル離れた民間の介護施設「ございしょの里」。泣きじゃくる1、2年生の手を上級生が引いた。

釜石東中の生徒約210人ら、介護施設に集まった両校の児童生徒は約570人。そこは指定避難所でもあった。施設の入所者や職員、近所の住民も加えると700人はいた。突然、中学校の教員が叫んだ。「裏の山林が崩れそうだ」子どもたちはまた、走った。目指したのは南に約400メートルの「やまざき機能訓練デイサービスセンター」。中学生は小学生と手をつないだ。大人も逃げた。ございしょの里に小学1年と4年の娘2人を迎えに来たパート及川真美子さん（32）は「迎えに来た親たち

も、一緒に逃げた」と言う。

午後3時20分ごろ。学校の方角を見ると、十数メートルの高さの津波が両校の校舎を丸ごとのみ、介護施設も襲い、迫ってきた。「逃げないと危ない」。誰彼となく悲鳴のような声が上がった。児童の一部はデイサービスセンター東側の山林を駆け上がり、残りはさらに南へ走った。津波はデイサービスセンターの手前で止まった。想定浸水区域から1キロ先にまで達していた。

鶴住居は、すり鉢の底にあるような街だ。両校の北には大槌湾に注ぐ鶴住居川河口があり、南は山林が迫る。西はわずかに平地があり、高い建物などない。

同地区では7割近い建物、市の被災全体の4割に上る約1800戸が被災したが、小中学校では一人の犠牲者も出さなかった。

釜石東中の村上洋子副校長（53）は「日ごろの防災教育のおかげ」と語る。4年前から群馬大などと協力し、津波防災教育を授業に導入した。2年前からは年に1度、鶴住居小と合同訓練も実施。「小学生を先導する」「まず高台に逃げる」との教えを徹底してきた。

三陸地方には、津波が来たら取る物も取らず、てんでばらばらに逃げるという「てんでんこ」の言い伝えがある。「『てんでんこ』が大事だって何度も教わっていた。思いっきり走った」と、3年生の佐野凌太君（15）は言う。

当日、欠席などしていた両校の3人は津波の犠牲になった。「奇跡」の裏には悲しみもあった。

＊

我々福岡メンバーは、岩手県協会の分けたグループに一人ずつ加わり、各教室の床洗浄、ワックス塗布作業に汗を流した。

ボランティア作業と並行し、金子県会長は、伊藤岩手県会長と共に釜石市教育委員会を訪問し、全国協会からの清掃資機材目録贈呈を行った。



左から金子県会長、菊池釜石市教育委員会事務局教育次長

昼食は、釜石市で一番おいしいと言われる海鮮弁当を頂き、午後からも引き続き床洗浄、トイレ清掃、各教室のエアコンフィルター清掃を行い、一同良い汗をかくことが出来た。



釜石市役所から戻り、ボランティアに汗を流す金子会長



普段はしないであろう小便器清掃にいそむ
森永前青年部部長



モップかけを行う高原部員



福岡メンバーは少しは役に立ったであろうか？
写真に写ってない方を含め約40名で行ったボランティア作業も無事に終わることが出来、我々の汗が少しは役に立ったことを祈る。

■ 協立管理工業（株）小笠原社長との再会

ボランティアを終えた我々一行は、今回のもう一つの目的である、協立管理工業（株）の小笠原社長にお会いする為に、沿岸から少し離れた高台にある新社屋へと向かった。

初めてお会いした場面は当時の「ビルメンFUKUOKA（平成23年10月号）」に寄稿したが、震災時、津波が社屋を襲い社内にはいた当時の会長、社長が亡くなってしまった。同じ場所にいた彼は、盲目であったが、携帯電話のワンセグの情報で間一髪津波を逃れることが出来た。

その後、社長に就任。会社の業務再開に尽くされていたときに生々しい体験談を聞くことが出来、我々はずっと彼のその後が気になっていた。

実は、今回のボランティア作業には、彼の会社から多くの機材と人員を派遣して頂き、事業が無事に再開していたことが分かり、同業者として本当にうれしく思った。



小笠原拓生社長と奥様の重子専務



協立管理工業株式会社 新社屋

色々な質問にも気さくに答えてくださり、またお土産も用意してくださった小笠原社長と専務に大変感謝いたします。

■ ボランティアを終えて

その後、我々は仙台空港へ帰る途中、陸前高田、気仙沼市を訪れた。

陸前高田市は、市全体の土地を約10メートルかさ上げする工事を着工しており、無数のダンプが行き来しており、復興が進んでいた。

気仙沼市では、復興屋台村にて昼食を取った際、店の若いオーナーに話を伺ったところ、お店をオープンする直前に津波でお店を流されてしまったが、この屋台村でやっとのことで念願の飲食店をオープンすることが出来た。

しかし、この契約も来年で終了するとのこと。その後のお店の展開は何も進んでいないとのこと、まだまだ我々の関知しないところでこういった問題があることを知った。やる気はあるのだが、その受け皿が整っていない。

小笠原社長の会社も、現在労働力が全く足りていないとのことであった。

震災後地元を離れる人達が増え、仕事はあるが、働き手が少なく大変歯がゆい思いをしてあることであろう。私の勝手な感想であるが……。

震災から2年が経ち、形の復興は進んでゆくが、メディアでは伝えられていない我々の知らない部分の復興にはまだ時間がかかると感じられた今回のボランティア訪問であった。

参加者

金子会長／森永前青年部部长
木戸副部长／野田副部长／高原委員長



残された市営住宅の横ではかさ上げ工事が進む

**福岡県
最低賃金改正の
お知らせ**

必ずチェック最低賃金！ 使用者も、労働者も

1時間 712円

適用は
平成25年10月18日から

詳しくは、福岡労働局労働基準部賃金課（TEL.092-411-4578）
または、お近くの労働基準監督署へお尋ねください。



熱源機械室のチューニング (5)

③二次ポンプ台数制御増段階

6、複数台のポンプでインバーター制御が1台

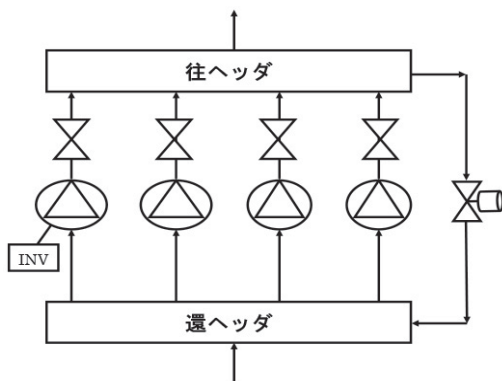
ポンプ1台のみにインバーターが装備されて、その他のポンプは全て定回転の場合や、インバーターは1台で、任意のポンプがそのインバーターへ切り替えられるようになっている場合もあるだろう。どちらにしてもインバーターポンプが1台として考えればよい。

定回転ポンプとインバーター制御ポンプを組み合わせる流量を制御する考えであるが、これが中々思うようにはいかない。定回転のポンプ同士であっても、往ヘッドで吐出圧力を打消しあって、かなり流量が減ってしまう。吐出圧力の高い定回転ポンプと吐出圧力が低くなっているインバーター制御ポンプを並列に運転しても、インバーター側が圧力的に負けてしまうので、周波数はあまり低くして使うことができないだろう。

インバーターの周波数が低くできなければ往還ヘッド自動バイパス弁が開き、ヘッドの圧力を逃がして流量を調整することになってしまう。増段階も定回転ポンプの場合と同じにしなければ、2台目の定回転ポンプが早めに運転したのでは搬送動力が増えてしまう。周波数を低くできないようではインバーターの意味がなくなり、定回転ポンプと同じことになってしまう。このような場合もインバーター制御ポンプ1台運転での冷房ができないかを考えてみるべきだろう。1台ならばインバーターの周波数を幅広く使って搬送動力を最低限で済ますことができる。

7、インバーター制御ポンプ×1台の実例

このビルには二次ポンプが4台あり、そのうち1台だけがインバーター制御のポンプである。



夏季の冷房ピーク時期はポンプを3台運転していたが、往還ヘッド自動バイパス弁が開かないように冷水出口温度等をチューニングした結果、ポンプ1台運転でも冷房が可能になった。

吐出バルブを全開にしてポンプ1台での流量を増やし、冷水出口温度を上げて潜熱負荷を減らしたために、2台目のポンプを運転する必要がなくなったのだ。これで1台のインバーター制御ポンプだけで二次側流量の調整が可能となり、往ヘッドでの圧損も殆どなくなった。

流量が少ない時はインバーターの周波数が下がるので、二次ポンプの消費電力量も従来よりも大幅に少なくなり、電力デマンドも下がった。

8、全ポンプがインバーター制御

適切な設定ができていれば、インバーターの特徴と省エネ性を100%発揮できる方式である。

往還ヘッドバイパス弁で調整することなく、インバーターだけでヘッド圧力と流量を制御できるのだが、周波数の設定と増段階の設定が難しく、周波数の設定が上手くできないと、往還ヘッドバイパス弁が開くこともある。インバーターの特徴が生かし切れていないからだが、全ポンプがインバーター制御ならば、インバーターで流量を制御して、往還ヘッドバイパス弁は開くことのないようにチューニングしたい。

往還ヘッド自動バイパス弁を全閉にするには、インバーターの周波数を低く設定すればよいが、インバーター機器によって周波数の下限があるので、それ以下には下げることができない。

調整できる範囲でよいので、空調負荷の少ない時にでも往還ヘッド自動バイパス弁ができるだけ開かないように、最低周波数を下げるようにしたい。

全てのポンプが回転数制御の場合は、ポンプの運転台数が増えても構わないので、二次ポンプ全体での消費電力が少なくなるように台数制御を設定するほうが、搬送動力の省エネになりポンプが冷水に対して与える熱も減るだろう。

ポンプの回転数が高ければ高いほど、冷水との摩

擦熱が増加して冷水に熱を与えることになるため、ポンプの運転台数を増やしてでも回転数を下げて摩擦を減らしたほうがよいのだが、しかし増やし過ぎもよくない。ポンプ同士の吐出圧が往ヘッドで打消しあうことも忘れてはならないからだ。

実際の流量とポンプ運転台数と搬送動力を総合して最も効率の良いところを探し出すのだが、インバーター周波数と運転台数だけで考えてよければ、簡単に増段値を計算で求めることができる。しかし難しいのは圧損後の流量だ。

ポンプの吐出圧が打消し合うのならば、運転台数毎の流量は計算では出て来ない。実際に運転をしながら増段値をいろいろと変えてみて、最も効率の良い増段値を探し出すしかないのだ。

9、流量の簡易計算方法

インバーターにより回転数制御するポンプは、消費電力が回転数の3乗に比例するので、単純計算では回転数が半分になれば、消費電力は1/8になる。ならば2台のポンプを半分の回転で使えば、消費電力は1/4で済むことになる。しかし現実はこのようにはいかない。吐出圧力を打消し合って流量が減るからだが、どれぐらい流量が減るのかは、実際にポンプを運転させてみて、流量を調べるのが確実である。しかしチューニング初期の段階で、そこまで調べるのも大変なので、目安として簡単に流量を計算する方法を紹介する。

ポンプ2台を同周波数で運転する場合は流量を10%少なく見積もるのだ。

ポンプの流量は回転数に比例するので、周波数を半分にすれば、流量も半分になる。この流量が10%少なくなるのだから、減った10%分の周波数を上げなければならない。60Hz×1台運転を2台運転にするときは30Hzの10%増しの33Hz×2台運転と考えればよい。これで60Hz×1台運転に近い流量となるだろう。

ポンプを3台運転する場合は20%増しの周波数、ポンプ4台運転する場合は30%増しの周波数というように増段値を仮に設定して、あとは運転しながら実際の流量に合わせて調整していくのだ。

このようにして周波数と運転台数による流量を考えれば、ポンプ同士が吐出圧力を打消し合った後の流量を簡易的に求めることができる。

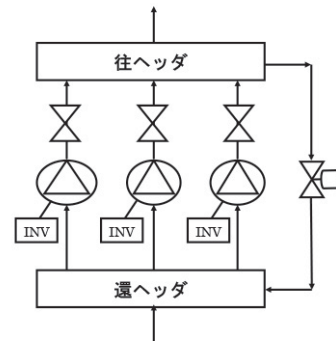
運転周波数を下げるためにポンプの運転台数を増やし過ぎれば圧損が増えるだけとなり、周波数を低くすることがポンプの省エネに必ず繋がるとは限らないこ

とがわかるだろう。

流量に見合った最適な周波数とポンプの運転台数を試行錯誤して探し出すことが大切なのだ。

10、インバーター二次ポンプでの実例

このビルには二次ポンプが3台あり、3台全てがインバーター制御のポンプである。



当初はインバーター最低周波数が45Hzに設定されていたが、45Hzの吐出流量では負荷が少ない時には往還ヘッド自動バイパス弁が開いてしまう。そこでインバーター最低周波数を、様子を見ながら少しずつ下げていき、18Hzまで下げると負荷が少ない時でも往還ヘッド自動バイパス弁が開くことはなくなった。

二次ポンプ吐出バルブ開度が30度しか開いていなかったのを全開にしたのは言うまでもない。増段値もいろいろと試した結果、32Hzに決定した。

増段値が31Hzならば3台運転になることがあり、その時点で運転周波数は下がるが、吐出圧力の圧損を考えると、32Hz×2台運転のほうが、効率が良いと判断した。3台運転ならば簡易計算で24Hz×3台運転となるが、32Hz×2台運転とどちらを選ぶかは、ビルに合わせて決めればよいことだ。

どちらにしても45Hz以上で3台運転していたことを思えば、搬送動力は激減である。

冷水出口温度は15~16℃にしている。冷水温度が高い方が流量は若干増えるので、負荷が少ない時でも往還ヘッド自動バイパス弁が開き難くなる。冷水出口温度を12℃までしか上げることができない熱源設備もある。12℃では、冷房負荷が少ない時には往還ヘッド自動バイパス弁が開くかもしれないが、12℃が上限温度ならば仕方がないだろう。

会員に関する各種変更のお知らせ

(株)西日本ビル代行

- 変更事項 住所、電話・FAX番号
- 変更日 平成25年9月13日

【新】福岡市中央区平和5丁目7番35号 トラスト平和ビル
TEL. (092) 534-3222 FAX. (092) 534-3224

【旧】福岡市博多区博多駅東2丁目5番28号 博多借成ビル
TEL. (092) 472-4777 FAX. (092) 441-5259

10月 各地の主な催し

【福岡地区】

12日 住吉神社相撲会く〜14日 (福岡市博多区)
YOSAKOIかすや祭りく〜13日 (粕屋町)
中旬 ハーフフェスタ in 原鶴 (朝倉市)
27日 おほし様まつり (東峰村)

【北九州地区】

19日 小倉城まつりく〜20日 (北九州市小倉北区)
20日 筑前中間やっちゃれ祭り (中間市)
下旬 (予定) 築城基地航空祭 (築上町)

【筑豊地区】

中旬 王塚古墳一般公開 (桂川町)
25日 上野焼秋の窯開きく〜27日 (福智町)

【筑後地区】

6日 堀のまち おおき さるこいフェスタ2013 (大木町)
12日 大川木工まつりく〜14日 (大川市)

※紹介している催しは、場合によっては変更されることがあります。お出かけの際は各市町村に確認してください。

10月 行事予定

4	金	都市ビル環境の日	
		* クリーンアップ福岡 (9:30~11:00) 於: 福岡県内主要都市中心部	
		* シンポジウム (13:30~) 於: アクロス福岡 1階円形ホール	
		* 子ども絵画コンクール 福岡 (作品展示期間: 9/30~10/6) 於: アクロス福岡 1階コミュニケーションエリア 北九州 (作品展示期間: 10/9~10/14) 於: グリーンパーク 久留米 (作品展示期間: 10/17~10/24) 於: 久留米市役所2階ホワイエ	
7	月	14:00~ 総務委員会	於: 県協会会議室
11	金	病院清掃従事者研修	於: ももちパレス
16	水	第49回福岡県BM協会ゴルフ会 於: ミッションバレーゴルフクラブ	
21	月	14:00~ 第45回理事会	於: 県協会会議室
25	金	13:30~ 障がい者雇用促進セミナー 於: 福岡市教育委員会 発達教育センター	

お忘れなく 毎月10日は「災害発生報告書」提出締切日です。
毎週金曜日は知事登録業務相談窓口開設日です。

第16回 福岡県BM協会ボウリング大会開催

日時 平成25年8月21日(水) 18:30~
会場 博多スターレーン
参加者 22チーム 66名

会員に皆さんが毎年楽しみにしている福岡県BM協会ボウリング大会が8月21日(水)、博多スターレーンにて開催されました。当日は、22チーム66名が日頃の練習の成果を競い合い、今年のみごと(株)ダイワスが優勝しました。「団体の部」「個人の部」の上位入賞は以下のとおりです。

団体の部

優勝	(株)ダイワス	スコア/970
準優勝	(株)サニクリーン九州	スコア/882
3位	(株)九州総合管理	スコア/873

個人の部 (ハイスコア)

男性	木村 友春 (株)ダイワス	スコア/225
女性	田辺 美穂 (株)サニクリーン九州	スコア/155

優勝チーム
喜びのショット



優勝した(株)ダイワスのチーム
左から木村友春さん、松本成志さん、関嶺太さん