

# 技

～技術とともに～

当社を支える技術者が、日々、どのような思いで業務に携わっているかを皆様にお伝えするリーディング企画です。E-ディフェンスを中心に技術支援を実施している当社の技術者が、いかに技術を学び、習得し、そして生かしているかをお伝えします。

## 人物紹介



初めまして松本昌禎と申します。私は、平成17年10月に震動実験総合エンジニアリング株式会社に入社し、E-ディフェンスでの業務に携わらせていただいております。入社以来11年間、計測系の業務を担当しております。社内でも古株ですが初心の気持ちをお忘れずヒューマンエラーのないよう業務に取り組んでいます。

## 「私が保有する資格・免許について」

施設管理部 松本 昌禎

私が取得している公的資格は、床上操作式クレーン運転技能講習、玉掛技能講習、フォークリフト技能講習、小型移動式クレーン技能講習、高所作業車技能講習、車両系建設機械技能講習、職長安全衛生教育、自由研削といし特別教育、低圧電気特別教育、酸素欠乏危険作業特別教育、床上操作式クレーン運転特別教育、普通自動車第一種免許、二級小型船舶操縦免許です。

沢山の資格(講習)を取得したことで、さまざまな角度から現場を見ることが出来るようになり危険箇所や危険行動を未然に防ぐことに役立っています。その資格の中でもE-ディフェンスで特に利用頻度の高い高所作業車についてご紹介いたします。

E-ディフェンスでは、実物大の大きな試験体が実験で使用されます。その試験体の製作時や計測センサ取付け、また損傷観察等の作業時に高所作業車を利用して安全に作業するのを目の当たりにしました。世界最大級の実験施設であるため、今後もさまざまな場面でこの高所作業車が活躍すると思ひ資格を取得しようと決意しました。資格を取得したのは、コベルコ教習センターです。

高所作業車には「技能講習」と「特別教育」の2種があり、上位側の「技能講習」の資格を取得したので国内にある全ての高所作業車を操作することが可能です。資格を取得するのに2日間(14時間)かかりました。その14時間の内訳ですが、学科が8時間、実技が6時間です。学科・実技ともテストがあり両方合格する必要があります。

学科は「基礎知識」、「装置と構造」、「原動機と油圧装置」、「力学と電気」、「関係法令」、「災害事例」で構成されていました。

実技の方は、10名1グループになり1台の高所作業車でテストコースの練習を重ねました。そのコースは約9分以内で終わる必要がありました。コース内に2箇所のポイントがあり(高さ5mと7m)、そのポイントで布交換をするのが難しかったので講師がポイントを教授して下さったので無事に合格することができました。資格取得後、足場が組めない場所(高所)での火災報知器のセンサ部の交換作業も実施し、改めて高所作業車の便利さを実感しました。資格を取得したことで、日常生活においても高所作業車が気になるようになってきました。高所作業車は、電線作業、引越し作業等でも良く使用されており、重機の中でも作業効率がトップクラスの重機であると思います。

今後は、高所作業車の操作術のレベルアップをはかり、作業時間を短縮出来るように努力したいと思います。



### 【業務紹介1】

加振実験時には、試験体(木造建築物、鉄筋コンクリート建物、土木構造物等)に設置された数百点のセンサ(加速度計、速度計、変位計、力計等)のデータを集録します。集録されたデータは、新しい免震、耐震技術の検証と向上に有効活用されています。上記写真は、加振実験時のデータ集録を行っているところです。



### 【業務紹介2】

計測センサは、用途によって様々な種類があり、各センサに最も適した方法で動作チェックを行いセンサの健全性を確認します。上記写真は、三分力計の動作チェックを行い記録をとっているところです。

## 四季の趣味便り

今月号の『四季の趣味便り』を担当します施設管理部の制御・計測グループの松本佑貴です。日に日に暑さが増し、出歩くのが億劫になる季節となっております。そんな引きこもりがちなる時期でも、ふらりと出

向かなくなってしまう「神戸の街」の魅力について、私なりに紹介したいと思います。私は暑さ寒さを問わず休日を部屋でゴロゴロして過ごすタイプの人間です。しかし、月に一度ほど無性に外に出掛けたいと思うことがあり、そんな時に私は電車ですぐに神戸へ出掛けることが多いです。なぜなら、神戸は街並みが綺麗なのももちろん、色んな魅力が歩ける範囲内に集まっているため徒歩移動が苦にならず、とても歩きやすい街だからです。服飾雑貨店や高架下でウィンドウショッピングをしたりCDショップで視聴を楽しんだりして歩き回っていても、疲れを感じにくいから、半日くらいはすぐに過ぎてしまいます。また、神戸には素敵なパン屋が多いのもパン好きの私が神戸へ出掛けてしまう理由のひとつです。朝食や小腹が空いた時はお気に入りのお店でパンをテイクアウトし、お気に入りのベンチでカフェテラス気分を楽しんでいます。今回もパン屋を二軒はしごし、「五穀パン」「リンゴタルト」など4個のパンを購入してしまいました。こんな食べ歩きも楽しめる「神戸の街」にこれからも出向き、また違った楽しみ方も見つけていきたいです。



▲お気に入りベンチ



制御・計測グループ 松本 佑貴

## 編集後記

まだまだ暑い日が続いています。いかがお過ごしでしょうか?さて、今月号はE-ディフェンスの震動実験のパワー源であるガス機関の定期点検を紹介します。暑い日が続く中、全員で頑張って無事点検を完了しました。次回も社員一同の頑張っている姿を紹介します。またよろしくお願ひ申し上げます。(編集者一同)

# SEITEC

サイテック 震動実験総合エンジニアリング株式会社

August 第7号 平成28年 8月1日発行

■本社 〒673-0532 兵庫県三木市緑が丘町中一丁目11番15号 TEL.(0794)87-7320 FAX.(0794)84-2135  
■業務支援室/施設管理部 〒673-0515 兵庫県三木市志保町三津田西亀屋1501-21 兵庫耐震工学研究センター内 TEL.(0794)87-8305 FAX.(0794)87-8306 http://sei-tec.co.jp

## 社是

- 顧客満足の信念に徹し、社業を通じて国家・社会の繁栄に寄与する
- 安全確保を旨とし、技術力の研鑽に努めて常に質の高いサービスを提供する

## 行動理念

- ① 相手の立場を尊重し、常に謙虚な気持ちを持って顧客との対話、仲間との対話に努め、誠実に対応する。
- ② 設備との対話を通じ、常にその最良の状態を維持する。
- ③ 何事においても柔軟な発想をもって取り組み、日々新たなることに努める。

## テーマ「予防保全」



震動実験総合エンジニアリング株式会社 (SEITEC : Seismic Testing & Engineering Corporation) 施設管理部長 青柳 雅也

この度、施設管理部長に就任しました青柳と申します。前任の部長は、防災施設の維持メンテナンスを通して、各種試験を順調に稼働させることに多大な貢献をされてきました。引き続き、皆様方のご指導、ご鞭撻を賜れば幸いです。E-ディフェンス設立の起点となった兵庫南部地震、新潟県中越地震、東日本大地震と大きな地震が次々と発生しています。直近では4月に発生した熊本地震があり、これまでは異なる震度7を2度観測するなど予測できないパターンで発生しています。地震で、多くの方が住居を無くす等の大きな被害がでており、実物大で試験できる本施設が増々重要となってきました。よって、震動台システムによる防災試験の稼働には、本施設に対する「予防保全※1」が大変重要であると認識し、本テーマを選択しました。

※1 保全活動には主に、修理(事後保全)メンテナンス(定期保全)予防保全(予知保全)と3つに分類され、予防保全では、不具合の顕在化や障害の発生を未然に防ぐことを主眼に行われるものです。機器の場合、定期的な点検を行い、消耗が起きやすい機器や部品は規定の利用期間や利用回数を経過した時点で正常に稼働していても交換するなどの対応を行います。

※2 PLC(Programmable Logic Controller)の略は、リレー回路の代替装置として開発された制御装置のこと。

この経験により、設備の予防保全予備品の準備、設備の定期的な維持によるトレンド管理、機器更新の優先順位の明確化が特に重要と考えております。最後に世界最大の防災設備を活かすために、今後ともご支援、ご協力のほど宜しくお願い致します。

原因は、サーボ弁本体及びアナログ基板の突発的な不良等でした。定期検査で正常であることを検査しておりますが、それでも、試験中にトラブルが発生し、試験続行を要望されるケースが多く、夜間に原因と推定される部品を交換し、試験まで立ち会ったことを記憶しております。又、試験中の問題個所の特定は、短時間で進行する必要があります。製造中止により、故障部品の代替品も事前に準備しておくことが必要でした。

御するために油圧配管、電気信号ケーブルが複雑に配線されています。現在の設備と大きく異なる点は、制御装置本体が数千枚のアナログ基板とリレー回路で構成され、現在の通信用のネットワーク回線がなく、ハードワイヤで接続されていたこと。現在はPLC※2とコンピュータで構成されている。又、設備の経年変化もあり、試験中に加振機の発生現象が発生するトラブルを多く経験しました。

## 見学風景



過去に実施した試験体の鉄筋コンクリート建物です。

この試験体を見ながら説明します!



次号では実験棟内での見学風景をご案内します!

次号へ続く...

施設、機械設備や電気設備の運用管理などでお困りの方は、ぜひ当社へご相談下さい。当社がこれまでに培った総合力を発揮して、全力で支援します。 <http://sei-tec.co.jp>

E-ディフェンスの安全管理活動

無災害+記録:  
**1,590,188時間** **継続中**

平成28年6月30日現在

安全マスコット  
 人形です!



☆備えあれば憂いなし☆  
 ~防災グッズ 試してみました~

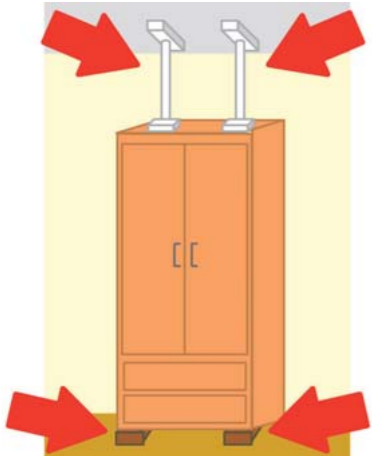
弊社では地震対策として突っ張り棒を使用しております。



弊社の天井は硬いため取付には向いていますが、天井の材質が柔らかいご家庭ではこんな使い方がいいようです。



突っ張り棒とストッパー式転倒防止器具を併用する。つまりこんな風に!



いかがでしょうか?ご興味のある方は是非一度お試しください。

# 3,175kW ガス機関&油圧ポンプ 定期点検完了

制御装置



動作異常なし、  
 ヨシ!



ガス機関&油圧ポンプ  
 (1号機~4号機)

1台

E-ディフェンスの  
 油圧ポンプ用ガス機関 1台 ≡  
 (3,175kW)



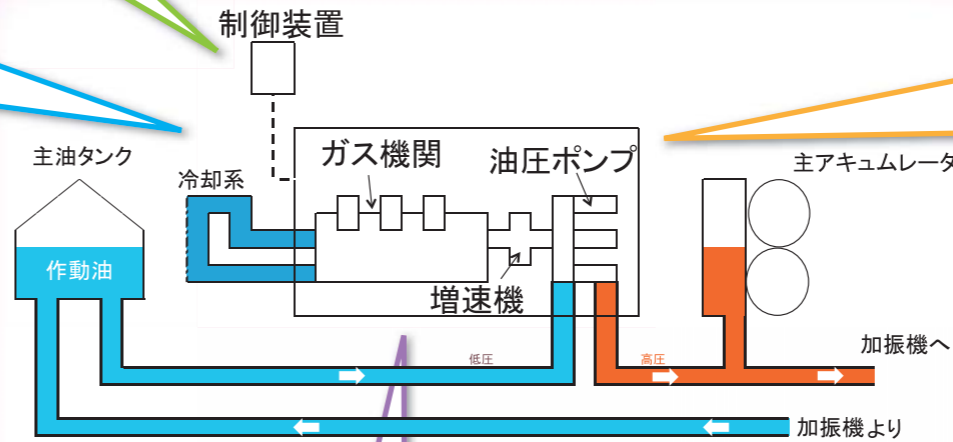
952kW(約700ps)のF1マシンだと 3.3台  
 (952kW × 3.3 ≡ 3,142kW)

冷却系



異常なし、  
 ヨシ!

制御装置



油圧ポンプ



【組立後チェック】  
 異常なし、ヨシ!

ガス機関の運転により生じた軸回転は、増速機を介して油圧ポンプが回る。ここで、20.6MPaの圧力まで昇圧した作動油を生成し、加振機へ送ります。

ガス機関



【組立後】  
 試運転異常なし、ヨシ!



【分解】  
 キズなし、ヨシ!



【開放】  
 異常なし、ヨシ!



【組立中チェック】  
 異常なし、ヨシ!