

# 祝とあかり



Vol.41  
2019 **8**



一般社団法人 静岡県設備設計協会

Tom!

あ、風が変わった。笑顔がふえた。



**スリムZR** 360°くまなく、かしこく、いきとどく  
**ぐるっとスマート気流**



**人感ムーブアイ360** + **左右ルーバーユニット**

360°回転しながら室内の人と床や壁の温度を検知。温度ムラの把握に加え、体感温度も考慮したきめ細かな制御を実現。

気流が届きにくかったエリアにもきちんと風を。【人感ムーブアイ360】との連動で、風あて/風よけなども可能に。

あしたを、  
暮らしやすく。

**SMART  
QUALITY**

**スリムER**

左右ルーバーユニットが使えるようになりました。  
エリアムーブアイ<sup>※1</sup>と連動した「ムラなし運転」<sup>※2</sup>でさらに効率的な空調を実現。  
※1 ムーブアイセンサーパネルとの接続が必要です。  
※2 人感ムーブアイ非搭載のため、「ぐるっとスマート気流」対応ではありません。(風あて運転・風よけ運転は行えません。)

# "SEPA"って何？



この一般社団法人静岡県設備設計協会のマークの中のSEPAは下記の意味を持つものです。

**S** : SHIZUOKAKEN (静岡県)  
**E** : EQUIPMENT (設備)  
**P** : PLANNER (設計者)  
**A** : ASSOCIATION (協会)

一般社団法人静岡県設備設計協会の略称として、  
**SEPA (セパと読みます)** の呼称を  
定着させたいと存じます。  
日常の電話等の対応にご利用下されば幸甚です。

## 一般社団法人 静岡県設備設計協会

〒422-8062 静岡市駿河区稲川1丁目1番32号 グランドウール稲川Ⅱ302号

TEL (054) 284-3088

FAX (054) 284-3095

Eメール [sepa@po4.across.or.jp](mailto:sepa@po4.across.or.jp)

ホームページ <http://sepa-jp.com>



## 会 員 憲 章

一般社団法人 静岡県設備設計協会

1. 会員は委託者の信頼に応え、設備設計事務所の構成員として、資質才能を十分に生かし責務を果たさなければならない。
2. 会員は委託者から適正な報酬を受け、委託者以外のものからいかなる利益供与も受けてはならない。
3. 会員は常に知識と経験を傾注し、先進的な技術をもって社会に貢献するよう努めなければならない。
4. 会員は常に人格の向上、研學に努め会員相互は友愛をもって遇し他の設計者の名声を傷つけてはならない。
5. 会員は施工者に対し公正な態度でのぞみ、行き届いた工事監理をしなければならぬ。



- ・静岡ヤンマー株式会社 発電システム営業部 辻 智之
- ・パナソニック産機システムズ株式会社 中部支店 静岡営業所 田所 悠
- ・株式会社朋電舎 電工事業部 営業課 栗林孝太
- ・ダイキンHVACソリューション東海株式会社 久原舞子
- ・株式会社シズデン 営業 浦部優太

- 令和元年度役員委員会構成 .....52
- 正会員名簿 .....54
- 賛助会員名簿 .....56
- 記事募集のご案内 .....67
- 会員だより .....68
- 編集後記 .....69
- 表紙絵・挿絵作者ご紹介 .....70





## ご挨拶

一般社団法人 静岡県設備設計協会  
会長 植田 賢 司

5月の当協会の総会におきまして役員改選があり、今期の会長職を務めさせていただくことになりました。引き続きの2年間皆様方のご支援、ご協力を申し上げます。

前期におきましては、執行役員、正会員、賛助会員の方々のご支援、ご協力により無事2年間を乗り越えることができましたことを、改めて感謝申し上げます。

また（一社）日本設備設計事務所協会連合会に参加し2年が経過し、今後も設備設計業界のさらなる地位向上をめざし連合会活動に協力をしていきたいと思っております。

昨年は全国の設備業界全体として、一昨年夏の猛暑による特需だとは思いますが、小中学校普通教室へのエアコン設置工事が大きな事業となりました。

普通教室へのエアコン設置は複雑な設備ではありませんが、既存校舎に設置することで電源や室外機の設置場所等の検討事項も多く、早い段階で各自治体にもっと積極的な事業提案が出来たら良かったと考えています。

結果として当初想定したよりも、この事業の設計に携わる機会が少なく残念に思えます。今後協会としてこのような特需事業に対しては早期に事業内容を情報収集、分析を行い適切に対応したいと思います。

現在は設計が一段落し、設置工事が進み来年までには全国820,000教室（4,000,000HP）にエアコンが設置され、運転も始まると思っておりますが、今後は各学校の運転実績、データを取集分析し、最適な運転時間、温度設定を見出すことが重要だと考えます。

現在我々設計事務所が直面している最大の問題点として、技術者の高齢化、新規参入者不足があり5年先、10年先の業界の在り様に非常な危機感を感じています。

本年度より働き方改革法案が適用開始になり、建築業界においても、労働生産性の向上について様々な議論がされていますが決定的な解決策は見えていません。

特に設計業務は労働時間と業務成果が必ずしも連動しないため、働き方改革を進める上では、他業種とは異なる評価手法の工夫が必要になると考えられます。

私が、今後設備設計業界の活性化や社会的評価の向上をするために期待しているのは、現在建築設備技術者協会の基で活動を広げている設備女子会であります。

設備設計業界は過去圧倒的に男性技術者主体で発展してきましたが、建築設備の多様性が広がるなかで女性技術者の感性も必要とする時代になっており、我々協会としても積極的に女性技術者の参入、育成を目標とした活動を進めたいと思っております。

結びとして正会員、賛助会員、顧問及び関係官庁の皆様のご協力を感謝するとともに、今後とも設備設計業界のさらなる発展のためにご指導、ご協力をお願いし挨拶とさせていただきます。



## ご挨拶

静岡県議会議員

天 野

—

(一社)静岡県設備設計協会の皆様方には、日頃から、建物と人との間に立って安全・安心・快適さを軸とした建築業界の発展に寄与し、地域経済の発展と活性化にご尽力をいただいておりますことに、深く敬意と感謝を表する次第であります。

私は協会の皆様から建築物が長期にわたって“健康”であり続けるには、設備設計の役割が何よりも大切だということを教えていただきました。設備設計は、外観からは見えませんが、建物を利用する方々が快適な生活を送れるよう給排水・空調・電気設備等を設計します。人間に例えると、心臓や胃、血管の配置から、脳や神経など身体の機能をつかさどる部分を決める役割を担っています。年月を経て外見が変わっても、身体（建築物）が健康であり続けるために重要な役割を担っているのです。

ところで、建設業界は、スクラップ&ビルドの時代が終わり、ストックの時代を迎えています。既存の建物は一斉に老朽化が進み、ニーズに対しミスマッチとなった空き家や空きビルが増加する時代になりました。今まで通りのスクラップアンドビルドではなく、既存ストックを良好に保ちながら、いかに賢く、無駄なお金をかけず、優れた環境をつくって次世代の人たちにバトンタッチできるかが課題になってきました。

2040年～2050年には、新築工事は建築工事全体の1%弱になるという予測があります。リニューアルの時代には、設備の投資比率が増えます。設備設計にとって、これからの時代はまさにチャンス到来であります。ストックの時代こそ、設備設計の知識と技術と提案が、非常に重要と言えるでしょう。

設備設計のサービス・運営の知見やノウハウの蓄積を活用して、将来にわたって持続可能な社会を実現すべく、建築をリードするくらいの気概を持っていただきたいと思います。

これからの時代は厳しい時代でもありますが、それ以上に面白い時代だといえるでしょう。なぜなら、ITの進化により、新しい世界が生み出されるからです。時代の先を行くということを常に考えることが、設備設計が元気になる大きな要素になるのではないのでしょうか。

結びに、皆様のご健康と更なるご活躍を心からお祈り申し上げます。



# 新年度のご挨拶

静岡県交通基盤部建設支援局設備課  
課長 石田 高久

一般社団法人静岡県設備設計協会の皆様方には、日頃から本県の営繕行政の推進に御理解と御協力を賜り厚く御礼申し上げます。

設備課長3年目となりますが、本年度もよろしくお願いいたします。

さて、建設産業では、出入国管理及び難民認定法（入管法）の改正による外国人労働者の受け入れ拡大（見込み）や時間外労働時間の規制（猶予期間有）など労働環境が大きく変化しようとしています。

設備設計業務においては、2020年度までに公共新築建築物をゼロエネルギービル化することを政府の目標とするなど設備設計に求められる技術水準の高度化や建築設計に占める業務量比率の増加など、これまで以上に新しい技術に対応した取組が求められています。

一方で設備設計者の数が必ずしも十分な状況ではありません。静岡県の入札参加資格者名簿に登録されている設備設計を専業としている事務所の数を見ても、15年前（平成16年度）には単独事務所と共同企業体合わせて50者が登録されていましたが、本年度は同26者と約半分に減少しています。

近い将来、設備設計者の不足が危惧され、設備設計業界への新規参入の促進及び設備設計者の育成が重要な課題となっています。

県としましては、「県内の設備設計者数の把握」、「新規参入が進まない要因」などの実態を分析し、設備設計の担い手を確保していく必要があると考えています。

貴協会におかれましても、現状把握や新規参入者をフォローアップする体制の整備など業界を挙げて担い手確保対策の検討をお願いしたいと思います。

次に、設計業務における生産性向上についてです。

県では、昨年度BIMの勉強会を開催しました。BIMソフトが設計計算や干渉チェックの機能を有していることから、2次元CADに比べて生産性が大きく向上すると感じました。

しかし、現時点では、BIMソフトの互換性、設備投資の増加及び属性データの共有性など、課題があることも事実です。

近い将来、BIMが当たり前の時代が来ることが予想されます。国の動向や設計者からの意見徴収など情報を収集し、引き続き活用方法を検討していきたいと考えております。

特に本年度は、3次元スキャナーにより取得した現場計測データをBIMやCADと連動させる取組についても検討していきたいと考えておりますので、御協力いただきますようお願いいたします。

最後に情報提供になります。平成31年1月21日に新しい建築士事務所の業務報酬基準（平成31年国土交通省告示第98号）が定められました。これに伴い、現在「静岡県建築設計等委託料算定基準（平成30年4月）」の改定作業を行っております。

適用時期は未定ですが、改定により建築設計等委託料の算定方法が大きく変わります。9月に行われる貴協会との意見交換会などの場を通じて改定状況を提供していきますので、よろしくお願いいたします。

結びになりますが、貴協会の益々の御繁栄と会員の皆様方の御健勝を祈念しまして、ご挨拶とさせていただきます。

## 夏場の熱中症対策、冬場の暖房効率向上で 快適な就労環境をつくる新しいファン（マクロエア）

光陽エンジニアリング株式会社



### 1. はじめに

工場、倉庫の大型施設では、夏場の猛暑対策が課題となっている。やっと人員確保ができ、現場に投入するも、あまりの暑さで早々に人材を失う事も。企業側としては、何とかして従業員の働く環境改善をしたいが、空調設備などの投資ではイニシャル・ランニング共にコストが高くスポットクーラーや小型ファンで凌ぐのが昨今の現状である。

今年も、猛暑が予想される中、室内環境改善の新たなアイテムが投入された。それが、マクロエア社（アメリカ製）の大型施設用ファン『Air Volution-D』である。日本で販売をスタートさせたばかりで、認知度はまだ低い天井から吊るされた大型ファンを低速で回転し、大量の空気をゆっくり循環することで自然に近い穏やかな気流を作ることが可能となった。

### 2. 開発ストーリー

「乳牛のストレスを減らして、乳の出を良くしたい」。米国カリフォルニア州に本社を置くマクロエア社の創業者、ウォルター・ボイドは、蒸し暑い乳牛舎の空調に悩む酪農家のために、ゆっくり空気を循環させる大型ファンの開発に着手した。レーシングカーのエンジニアリングなどで培った空力特性に関する豊富な知識を活かし、1998年、低コストで効果の高い大風量低速回転（HVLS）ファンを発明した。



### 3. 快適な環境で生産性向上

#### 3-1. 室温のムラを無くして空間全体を心地よく

空気の滞留は、夏場の蒸し暑さや冬場の足元の冷えなど様々な不快感を招く。Macro AirのHVLSファンはゆっくりと回転しながら、大量の空気を動かし、自然に近い穏やかな気流をつくる。風速2～3m/秒の風で体感温度が3～5度低下、どこにいても心地よさを感じられる空間を実現した。また、静音性が高く、圧迫感のないスマートなシーリングファンで就労環境を良好に保ち、熱中症などの予防や冬場の暖房効率の向上にも役立つ。

#### 3-2. 効率化によりエネルギーコストを削減

Macro AirのHVLSファンは、エネルギー消費の少ないシンプルな構造でありながら、高い空気推進力で室内の温度を一定に保ち、冷暖房の効率を大幅にアップした。空調に関わるエネルギーコストの大幅な削減につなげるだけでなく、

CO2排出を抑制し、エコに貢献する。

また、メンテナンスフリーで長期にわたる稼働を維持することで、ランニングコストも低減。お客様の事業発展に寄与する。

#### 4. 次世代HVLSファンとは

##### 4-1. シンプル構造で長寿命化と高い静音性、軽量化を実現

HVLSファンを生み出したMacro Airならではのテクノロジーにより、心臓部のモータをさらに進化させた「ギアレス直接駆動方式」を開発。ギアボックスの無いシンプルな構造で、50,000稼働時間保証という長寿命と高い静音性、軽量化を実現した。

NASAの翼設計を応用した6枚のブレードがゆっくりと滑らかに回転し、より少ないエネルギーで大きな空気推進力をもたらす。さらに、順回転・逆回転の切り替えが可能で、季節や室温に合わせて気流の向きを変えることで、一年を通して快適な室内環境を維持することが出来る。

##### 4-2. スタイリッシュなデザイン・カスタマイズ自由自在でどんな施設にもマッチ

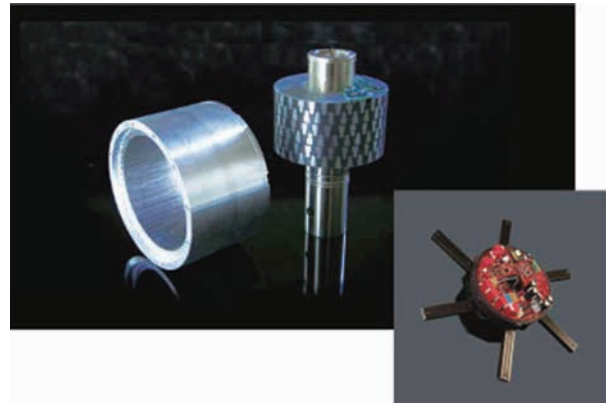
雰囲気を変えることなく、空間をスタイリッシュに快適にする「業務用シーリングファン」。Macro Airのエアボリューム-Dは、シンプルなデザインに加えてファンブレードの色を188色から選ぶオプションもあり、いわばインテリアと呼べる大型ファンである。優れた技術を兼ね備えたそのスマートな外観により、様々な施設に導入されている。

##### 4-3. モータを「ギアレス」に革新し、静かで軽量・耐久性に優れたファンを実現

Macro Airのエアボリューム-Dは、最も静かで、軽量で、信頼性の高いファンを目指して開発したギアレスの「Dドライブ」モータを搭載。可動部品はわずか2つというシンプルな構造で、従来のギア駆動モータに伴う騒音などの課題をクリアし、効率と耐久性を大幅に向上させた。ギアボックスが不要のため、オイルの補充や漏れの心配もなく、メンテナンスフリーで長期にわたって安定した稼働が可能である。

また、HVLSファン環境にカスタマイズしたマイクロプロセッサが、広範囲電力許容入力により、単相電力や三相電力を含む電圧に対して

自動的に適応。風や地震、装置衝突によるファンの揺れも感知して電源を自動遮断する。

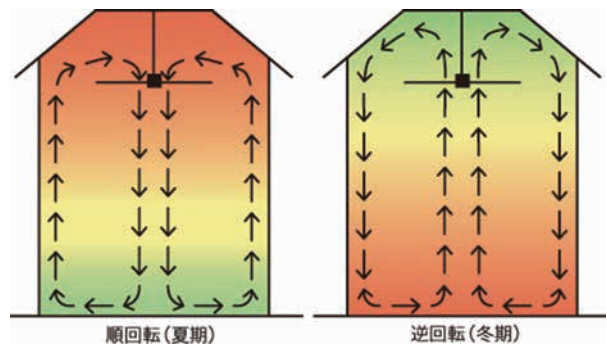


##### 4-4. 空気推進力で空間全体に大きな気流をつくり、一年中快適な作業環境を保つ

進化したファンブレードの空気推進力により、豊かで大きな気流がつくられ、風速2~3m/秒の風で体感温度が3~5度低下。シリーズ最大モデルの「AirVolution-D 780」(直径7.31mタイプ)では、1秒間に163m<sup>3</sup>(約16坪×天井高3m)もの空気を搬送することができ、これは標準的な産業用高速ファン約6台分に相当する。穏やかで心地よい微風は自然な冷却効果を生み出し、体感温度を下げて熱中症を予防に繋がる。結露やカビも防いで、作業環境を健やかにし、生産性も高める。

##### 4-5. 夏も冬も心地よく。「逆回転」が可能にした独自の熱回収ソリューション

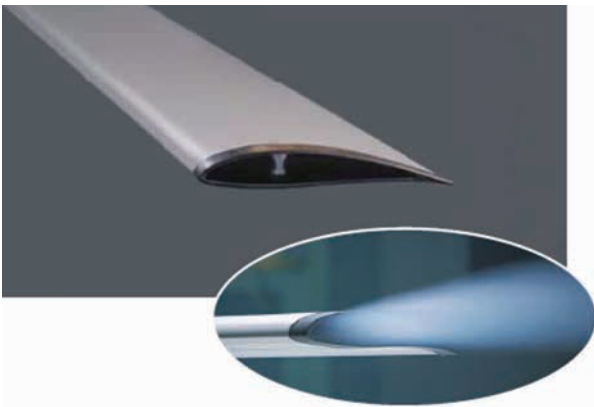
天井から床面に向かって気流を発生させ、冷却効果を高める「順回転」に加えて、冬場に最適な「逆回転」機能も搭載。天井に滞留した暖かい空気を引き寄せる“熱回収”により、暖気を逃さずに床面へと循環させて、省エネに繋げることが出来る。(図-1)



(図-1)

#### 4-6. NASAの空力技術を活かしたエアfoil形状の6枚ブレードが、パワフルに空気を循環

ブレードは、NASAの空力技術によるエアfoil（飛行機の翼）を応用して設計。最適な間隔をきわめた6枚で、すべての速度範囲にわたって空気の移動効率を最大限に引き出す。軽量で耐久性の高い押出アルミニウムを用いた中空構造で、陽極処理されたクリアコート仕上げにより、ほこりの蓄積や酸化も防止する。また各ブレードの先端には、オープンボルテックスデザインを採用。モータを冷却するために空気を放出し、熱による負荷を減らす。



#### 4-7. 業界トップクラスの50,000稼働時間保証、建物の躯体に負担が少ないスマート設計

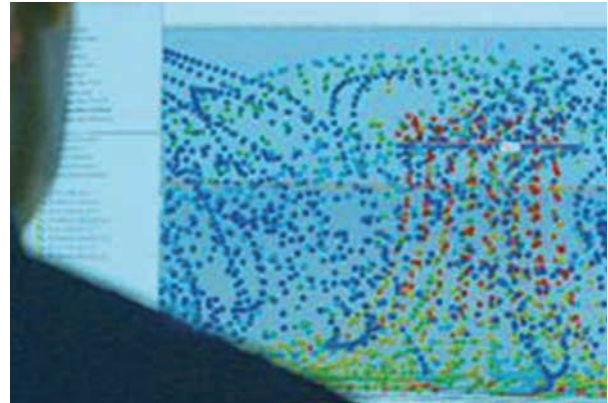
よりシンプルで耐久性をきわめた設計により、50,000稼働時間保証。設置後3年間の工賃保証は、機器交換のための撤去、再設置および運送に適用される(事由による)。また、組立も簡単・低コストで設置が可能。※50,000稼働時間=毎日8時間稼働で約17年以上。

そしてエアボリューション-Dシリーズには、全ての取り付け金具が含まれていて、取付場所に応じた柔軟な設置が可能である。ファンの吊り下げ重量も、最大モデルの「AirVolution-D 780」(直径7.31mタイプ)でも108.4kgと軽量で、建物の躯体に負担が少なく、扱いやすいのが特徴だ。ブレードから天井、または上のデッキまでは最低96.5cmの間隔を空ければ設置可能なスマート設計となっている。

#### 4-8. 3D気流シミュレーター「AirViz」でファン設置後の気流の動きを事前に確かめられるので安心

「AirViz」は、Macro Air独自のコンピュータ

ツールである。設置予定場所の平面図、高さで気流をシミュレーションして、3Dイメージを作成し、より効率的なファン設置の提案ができる。



#### 4-9. タッチパネル式で使い易く操作も簡単

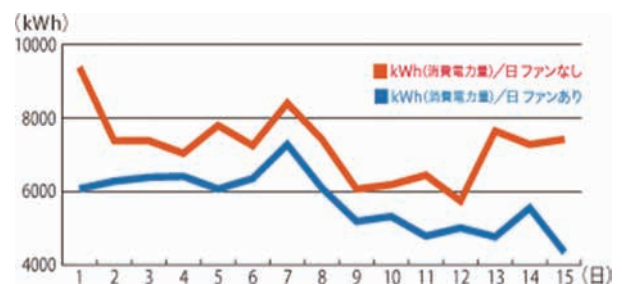
ファンの操作は、画面のアイコンをタッチするだけの手軽さ。見やすくコンパクトなデジタルタッチパッドコントローラで、オンとオフ、速度の調整や順回転・逆回転が手で簡単に操作できる。

#### 4-10. ファン自体の省エネに加え、夏の冷房、冬の暖房効果を高めて空調コストを大幅に削減

省エネ仕様、メンテナンスフリーによるランニングコストの低減に加え、エアコンとの併用により、空調コストを抑制する。スペインのバレンシア空港の例では、エアボリューション-Dの採用により、夏季は4~5度の冷却効果もたらされ、エアコンの設定温度を上げることができ、空調にかかるコストを最大30%削減。冬季もエアコンで暖められた空気をフロアに循環させることで室温を一定に保ち、空調コストを最大40%も削減。

〈年間コスト削減額(予測) 約2,200万円〉

バレンシア空港における冷却効率の検証結果  
(4,645㎡に対して24基のファンを設置)



## 5. 導入実績

どんな空間にもなじむデザインで  
これまでになかった快適さも実現

倉庫やスタジアムなどの大型施設から、オフィスやカフェなどの小規模施設まで、世界各地で多くの導入実績を持つMacro Airのエアボリューション-Dが、高温多湿な日本の環境を快適に変えていく。



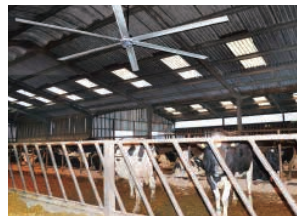
【倉庫】



【ホール】



【空港】



【酪農施設 (牛舎)】

## 6. ラインナップ

スマートに、パワフルに進化したHVLSファン「AirVolution-D」シリーズは、スペースに合わせて多彩な製品をラインナップ（下記参照）。カラーカスタマイズも可能。あらゆる空間に最適なモデルを選択できる。

## 7. 最後に

小中学校の一般教室に対する空調設置が進む現状、近年の日本の夏が異常な暑さであることがわかる。職場も、働く環境改善が求められる時代となり、企業側は、少しでも快適な環境づくりをすることで、労働者の定着率を高めたいと考えている。総務省・消防庁によると、2018年7月23日～29日迄の全国の熱中症による救急搬送人員は前年同期に比べ約2.5倍の1万3721人。このうち道路工事現場、工場、作業所などの仕事場が1423人と約1割を占める。工場や作業現場での熱中症対策が急務となっており、今後、業務用空調機器や、今回紹介したHVLSファン『マクロエア』関連の需要が高まることが予想される。



AirVolution-D 370				
直径サイズ(m)	1.83m	2.44m	3.05m	3.66m
変速範囲	1~140回転/分		1~93.5回転/分	1~65.2回転/分
推奨設置間隔 (半径)	8.53m	10.97m	12.19m	14.63m
最大有効面積	120m <sup>2</sup>	204m <sup>2</sup>	251m <sup>2</sup>	325m <sup>2</sup>
騒音値	40dB	48dB	44dB	41dB
消費電力(w)	110W	270W	190W	140W
吊るし重量	23.6kg	26.8kg	29.5kg	33.6kg
馬力	0.25HP			
温度帯	-10℃~60℃			

AirVolution-D 550						
直径サイズ	2.43m	3.05m	3.66m	4.22m	4.88m	5.49m
変速範囲	1~220回転/分	1~170回転/分	1~137回転/分	1~110回転/分	1~90回転/分	1~74回転/分
推奨設置間隔 (半径)	18.28m	19.81m	21.33m	24.38m	27.43m	28.95m
最大有効面積	371.6m <sup>2</sup>	613.1m <sup>2</sup>	817.5m <sup>2</sup>	1021.9m <sup>2</sup>	1207.7m <sup>2</sup>	1393.5m <sup>2</sup>
騒音値	61dB	59dB	60dB	56dB	53dB	
消費電力(w)	730W	850W	920W	890W	1070W	900W
吊るし重量	65.3kg	69.4kg	73.5kg	78.0kg	81.6kg	85.3kg
馬力	1.05HP					
温度帯	-10℃~60℃					

	AirVolution-D 780	
直径サイズ(m)	6.09m	7.31m
変速範囲	1~75回転/分	1~64回転/分
推奨設置間隔(半径)	32.0m	35.05m
最大有効面積	1858.06m <sup>2</sup>	2043.86m <sup>2</sup>
騒音値	57dB	56dB
消費電力(w)	1180W	1550W
吊るし重量	97.0kg	108.4kg
馬力	2.1HP	
温度帯	-10℃~60℃	

#### HVLSファン『マクロエア』の特長（まとめ）

1. 夏場の**熱中症対策**が可能（体感温度：最大5℃低下）
2. **冷暖房効率の向上**が可能（冷気／暖気を循環させることによって、エアコン効率をUP）
3. 単純空調で**エネルギーコスト削減**および**CO2排出抑制**が可能
4. 温度差による**湿度対策**が可能（結露や吸湿によるカビ発生抑制：倉庫など）
5. 作業現場の**省スペース化**が可能（床置き型ファンや冷風機を複数設置している場合）



**光陽エンジニアリング株式会社**  
KOYO ENGINEERING CO., LTD.

〒421-0113  
静岡県静岡市駿河区下川原4丁目26番28号  
TEL (054) 257-3331  
FAX (054) 257-3322  
URL <http://www.koyo-eng.com>

お問合せ先：福嶋

## 地域エネルギーマネジメントシステムの設計に関して

パナソニック株式会社

省エネルギーの実績とエネルギー自給率を高めるために、地域エネルギーシステムを導入することが近年多くなってきている。地域エネルギーシステムは、創エネルギーと系統電力との供給バランス、供給側と需要側のバランスを保つことが最も重要あり、「エネルギーを賢くつくる」「エネルギーを賢く使う」を地域一体で取り組むことが大切でもある。

「エネルギーを賢く創る」

地域施設一体で、電力一括引き込みや、再生可能エネルギー、コージェネレーション等の創エネルギーシステムと連携し「賢く創る」。コージェネレーションの熱も「賢く創る」ことが重要となる。

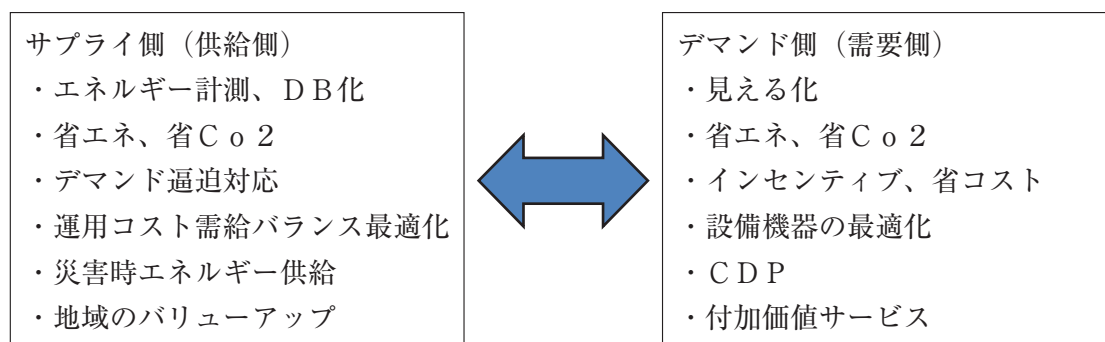
「エネルギーを賢く使う」

需要側のエネルギーを「見える化」し、供給側と連携を図ってエネルギーの高効率化を図る。エネルギーを使う利用者に対して「見える化」して、エネルギーを「賢く使う」ことをサポートする。また「見える化」と「課金システム」を連動させ、利用者の省エネに対する意識を高めるダイナミックプライシングなどの導入を検討することなども検討していく必要がある。

また、災害に強いまちの構築を目指し、ガス、電気の供給方法を整備考える必要がある。電気供給側は、創エネルギー、再生可能エネルギーシステムの組み合わせでエネルギー自給率を高める必要があり、災害時に地域ぐるみで事業継続をするCDP（=緊急時地域活動持続計画）を策定しておく必要もある。災害時には、地域内需要家に対して最低限のエネルギー供給を実施することをあらかじめ協議しておくことも非常に大事になる。

地域エネルギーマネジメントでは、エネルギー供給事業者（サプライ側）とエネルギー需要側（デマンド側）が地域一体となり、双方向で省エネルギー、低炭素化を行うことが有効である。サプライ側のシステムとしてデマンド側のエネルギーマネジメントを双方向通信で連携することで、エネルギーの効率的なマネジメントを実現する。

### 双方向マネジメントの考え方



## 1-1：エネルギー設計概要

地域エネルギーシステムは以下のような概要で設計をしていく。

- ① CEMS（CommunityもしくはCity Energy Management System）
  - ・CEMSは、地域のエネルギーの一元管理を行い、エネルギーの効率的な利用、エネルギーの安定供給を図りながら、エネルギーコストや省エネ、省CO<sub>2</sub>になるように最適な運用を実現する。
  - ・需要家側のエネルギーマネジメントシステムや分散電源とエリア情報ネットワークを介して連携し、最適制御・デマンドレスポンスに関する機能を実現する。
- ② BEMS（Building Energy Management System）
  - ・ビル全体のエネルギー管理とデータの分析により、最適な運転モードを判断・制御して、ビル全体のエネルギーを最適化することで、省エネ・省CO<sub>2</sub>を実現する。
  - ・上位システムであるCEMSと連携し、デマンドレスポンスや省エネ支援などの機能を実現する。
- ③ MEMS（Mansion Energy Management System）
  - ・マンション全体（専有部、共用部）の電気使用量、ガス使用量を一元管理し、スマートメーター・HEMSの情報を元に見える化をする。
  - ・上位システムであるCEMSと連携し、デマンドレスポンスや省エネ支援などの機能を実現する。
- ④ HEMS（Home Energy Management System）
  - ・マンションの専有部の電気使用量を一元管理し、専有部顧客端末にて見える化する。
  - ・上位システムであるMEMS経由でCEMSと連携し、デマンドレスポンスや省エネ支援などの機能を実現する。

## 2-1：EMS計測、計量グレードの考え方

計測計量の目的は、「エネルギー見える化」「最適制御」「デマンドレスポンス」「エネルギー分析」に分類することができる。各項目別に機能を整理してグレードを決定していく。

- ① エネルギー見える化・一元管理
  - ・地域全体や建物毎、用途毎のエネルギーの利用状況をエンドユーザー（建築物（テナント）、住民等）に見える化し省エネ意識の向上を図る。
  - ・検針データ（電気使用量、熱使用量）を収集する。
- ② エネルギー最適制御
  - ・地域内のエネルギー需要と供給状況を管理し、需要バランスを最適化する。
  - ・需要予測、発電予測を行いエネルギーの最適運用計画を図る。
- ③ デマンドレスポンス
  - ・デマンドの逼迫時には、デマンドレスポンスを発令し建築側ピークカット・ピークシフトを図る。
  - ・再生可能エネルギー等の発電状況に応じて蓄電池などの発電設備の最適運用を図る。
- ④ エネルギー分析
  - ・トレンド分析、設備運転状況分析、性能分析などを行うことで省エネ、省CO<sub>2</sub>化を図る。
  - ・分析結果をエンドユーザー（建築物（テナント）、住民等）にフィードバックし省エネ、省CO<sub>2</sub>化を支援する。
  - ・地域全体でエネルギーのPDCAマネジメントによる省エネ・省CO<sub>2</sub>化を推進する。

今回は概略のみ紹介いたしましたが、実際は、各エネルギーマネジメントシステムの機能分担を詳細に設計し、構成図や通信インタフェース、情報通信フロー図などを決定していきながら、実際の工事区分の決定をしていき、最終運用業務まで見据えた役割分担を調整していく必要がある。

# 狭小スペースにも設置しやすいハンドドライヤー “ジェットタオルミニ”の新機種

三菱電機株式会社 中津川製作所 澤部 健司

## 1. まえがき

高速風式ハンドドライヤーは、低ランニングコスト化と、ペーパータオルからの切り替えによる紙ごみ削減効果によって、オフィスや商業施設、病院、大学など様々な業種で導入が進んでおり、コンビニエンスストアなどの小型店舗や飲食店でも設置のニーズが高まっている。ところが、小型店舗や飲食店のトイレは洗面スペースが狭いことが多く、ハンドドライヤーが鏡や洗面器上にはみ出し、手洗いの邪魔になるため、設置が困難な場合がある。また小型店舗等では従業員が店舗の日常清掃を行うことがあり、簡単に清掃できる製品の要望も高まっている。

本稿では、洗面スペースが狭いトイレにも対応するため、使いやすさを損なわないよう本体を薄型化し、清掃性を向上させたジェットタオルミニの新機種の開発について述べる。

## 2. ジェットタオルミニの基本構成と開発課題

### 2.1 基本構成

片面高速式のジェットタオルミニは、本体上部の筐体（きょうたい）内に高圧空気流を発生するブローヤや制御回路等の駆動部を配置し、本体上部底面のノズルから高速気流を吹き出し、手の水滴を吹き飛ばす。吹き飛ばされた水滴は本体下部の水受け部でキャッチし、ドレンタンクに回収することで洗面スペースの衛生性を保っている。

### 2.2 開発課題

ジェットタオルミニの新機種の開発課題として、製品奥行き寸法と清掃性が挙げられた。

### 2.2.1 製品奥行き寸法

小型店舗の標準的な洗面スペースは図1に示すように、洗面カウンターの間口が800mm、洗面器横幅は500mmである。ハンドドライヤーは洗面カウンターの側面壁に設置されるケースが多く、この場合の壁と洗面器とのスペースは150mmとなる。従来品は本体奥行き寸法が170mmであるため、洗面器上にはみ出して手洗いの邪魔になっていた。またこのような設置制約によってハンドドライヤーの採用が見送られるケースもあったため、本体奥行き寸法を150mm以下に薄型化し、設置性を向上させる必要があった。

### 2.2.2 清掃性

衛生性へのニーズの高まる中、製品を清潔に保ちたいという要望が増えている。従来品の水受け部は本体と一体式で、円形の排水口を設けて水滴をドレンタンクに回収する構造であったが、水受け部は取り外しができなく、排水口は清掃しづらいため、汚れが残りやすいといった課題があった。またより短時間で簡単に清掃できるような構造への改善要望もあった。



図1. 小型店舗の標準的な洗面スペース

### 3. 開発内容

ユーザーが手を手挿入空間に入れやすいよう、手挿入空間の広さは維持しながら、本体の奥行き寸法を薄型化し、清掃性と清潔性を向上させた新機種を開発した。

#### 3.1 薄型化と使いやすさの両立

手乾燥空間の奥行き寸法は、ユーザーが手乾燥空間に手を挿入する際の挿入角度を想定し、手が本体に触れずに使用できる必要な空間距離を人間工学に基づき124mmと算出した。従来品では128mmに設定し“ひろびろハンドゾーン”として訴求して好評を得ている。開発品でも手挿入空間は128mmのままとした。

広さを維持しながら本体の薄型化と手挿入空間の維持を同時に実現するため、本体前面からノズルまでの距離（以下“ノズルアクセス距離”という。）の短縮に着目した。ノズルアクセス距離を10mm以下に短縮することで、ユーザーは手元を確認しながら手の乾燥ができるため、水滴が付着している本体手挿入部に触れずに使用できる（図2）。ノズルは本体前面の先端部に配置する構造によってノズルアクセス時間が短縮され、従来品より早く手を検出して風が吹き出すことで、使用感は向上すると考えた。またノズルアクセス距離の短縮によって、子供（身長120cmを想定）が使用しやすい設置高さで、大人も屈むことなく楽に使用できるようにした。プロトタイプで従来品との使用感の違いを確認する体感評価を実施した。

その結果、使用時の圧迫感が少ない、手元が見えるため本体に触れる心配なく安心して使えるなど、改善効果を確認した。次に薄型化するための実現手段と、薄型化することで懸念される水滴飛散の課題解決について述べる。

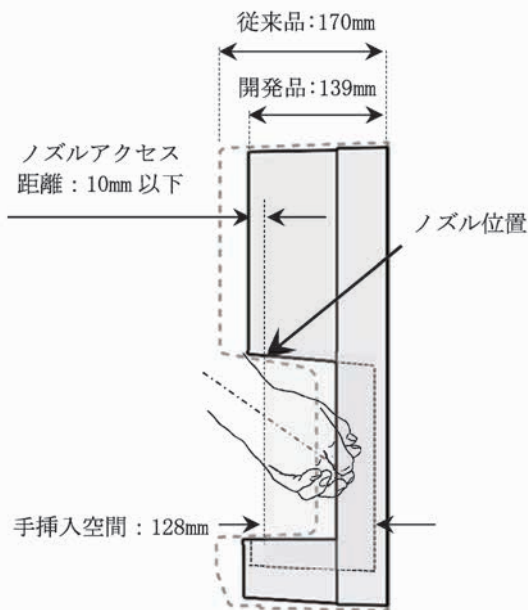


図2. 人間工学に基づく薄型化設計

#### 3.2 薄型化の実現手段

手挿入空間の奥行き128mm、ノズルアクセス距離8mmとして10mm以下を満足しつつ本体の最薄化を図り、本体奥行きは139mm（従来比約16%抑制）を実現した。水滴飛散の抑制は、ノズル噴流角度の最適化を図り15°に設定した。

##### 3.2.1 ノズル噴流角度の最適化

本体の薄型化とノズルの前面配置によって、ノズル開口中心と水受け部先端の距離が、従来品と比較し減少する（図3）。そのため、手から吹き飛ばされた水滴の前方一部が回収できないことが懸念され、従来品の飛沫（ひまつ）率5%をベンチマークとした。水滴飛散を抑制するため、ノズルの噴流角度に着目した。噴流を本体奥側（壁面方向）へ向けることで、本体前方への飛沫の抑制を検討した。ノズル噴流角度と飛沫率の関係について数値計算と実験の結果を図4に示す。噴流角度が小さいと、本体前方へ飛散する水滴が回収できず飛沫が増加することが分かる。噴流角度15°以上では飛沫率は約5%で安定しており、使い勝手を考慮して水滴飛散抑制が可能な最小噴流角度15°を採用し、本体の最薄化を図るためプロワーからノズル開口部へ曲がりながら吹き出す新構造とした（図5）。

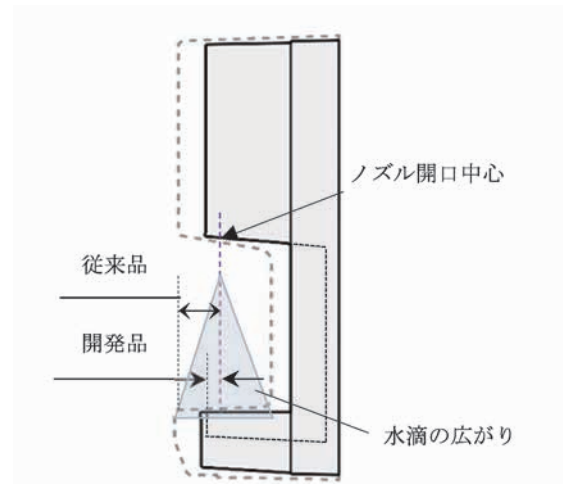


図3. ノズル開口中心と水受け部先端までの距離比較

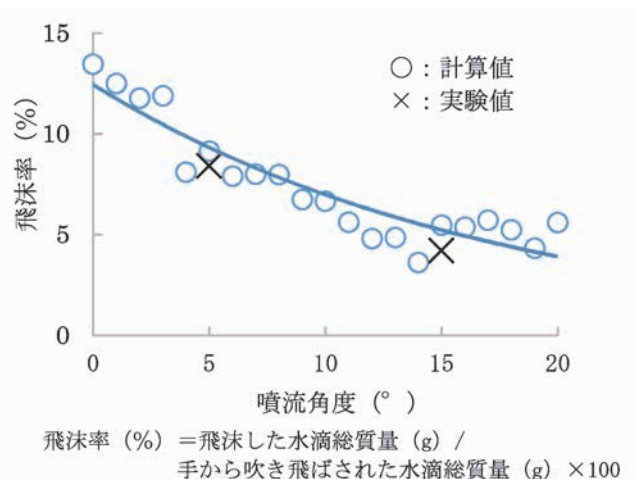


図4. ノズル噴流角度と飛沫率の関係

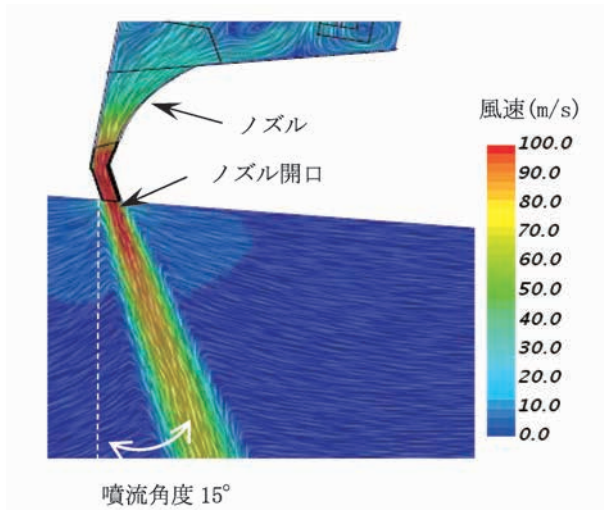


図5. ノズルの気流解析結果

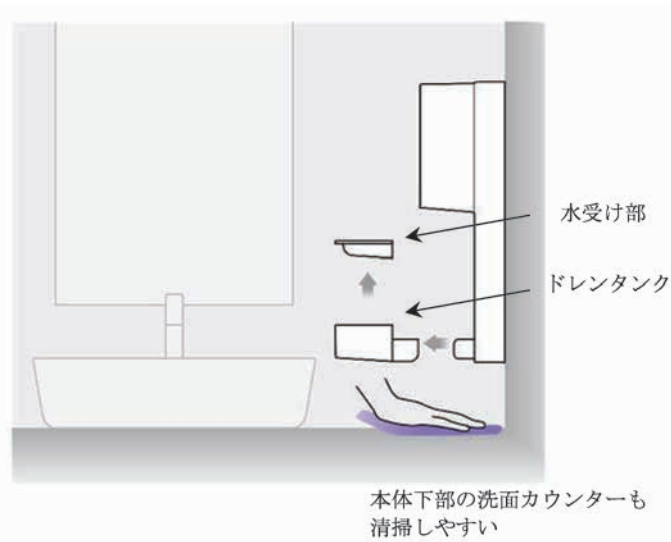


図7. 周囲環境の清潔性・清潔性向上

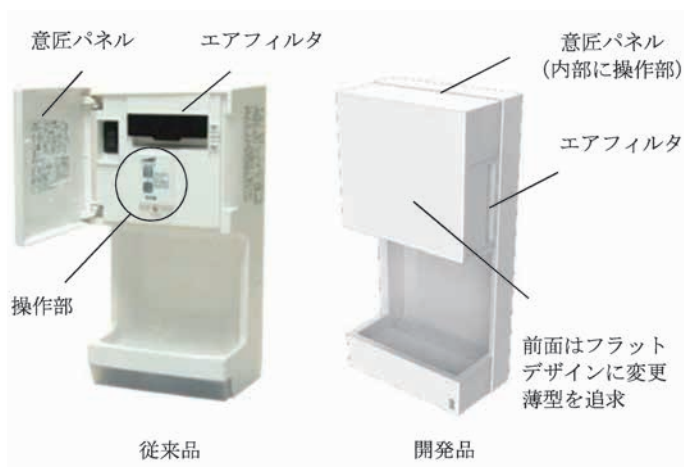


図6. 操作部の位置

### 3.2.2 小型ブロワの採用

高速風式ハンドドライヤーは、高圧空気流を発生させるブロワーを搭載している。ブロワーは筐体内の部品の中で占有率が高いため、小型高回転仕様（外形φ140.3mm×106.7mm、24,000rpmから、φ120.3mm×106.4mm、27,000rpmに）のブロワーを開発し、ブロワー体積を従来比27%抑制することで内部構造をリレイアウトして本体全体の薄型化を実現した。

### 3.2.3 操作部の位置変更

従来品では、製品の運転入切や設定を変更する操作部と吸気口から埃（ほこり）の侵入を防ぐエアフィルタを本体正面に集約し、開閉可能な意匠パネルの内側に配置した。本体薄型化のために開発品では、操作部を本体上面の意匠パネル内に、エアフィルタを側面に配置し、本体の設置制限内で操作可能な構造を取り入れた（図6）。

本体上部の操作部は、設置者や清掃者が使用するもので、手を乾かすユーザーは使用しない。またハンドドライヤーは不特定多数のユーザーが使用する公共トイレの洗面スペース

ースに設置されることが多く、いたずら等で設定を変えられてしまう懸念がある。これに対応するため意匠パネルは、手を乾かすユーザーには認識しづらいように一体感のあるデザインを採用した。

## 3.3 清掃性と使用感の向上

### 3.3.1 清掃性・清潔性の改善

従来品では、手から吹き飛ばされた水滴は水受け部に設けられた円形の排水口を通り、その下方に配置されたドレンタンクに回収する。開発品では、水受け部とドレンタンクをセットで着脱可能な構造とし、水受け部と本体手挿入部の隙間を排水部として、汚れが蓄積しやすい排水口の構造を改良した。これによって、従来品はできなかった水受け部の丸洗い清掃を可能にし、また排水部が分割されるので汚れが蓄積しやすい箇所も容易に清掃可能となり、清潔さの維持もしやすくなった。

水受け部とドレンタンクが取り外せることで、本体だけでなく、本体下部の洗面カウンターの上などその周囲環境の清掃もしやすくなり、清潔性を向上させた。日常清掃をより簡単に、短時間に行えるので、清掃の負荷軽減に貢献できる（図7）。

### 3.3.2 温風による使用感向上

ユーザーが図2に示したように手を重ね合わせて乾燥する際、手はノズルの中心付近に位置するのでノズル両端側の噴流は手に当たらない。そこでノズル中央付近の手に当たる温風の温度を上げて快適性の向上を図った。省エネルギー性を維持するためヒーターへの入力には上げることなく、熱流体解析を用いて風路構造を検討した。図8のようにノズルの中央部の温度上昇値が大きくなっていることが分かる。手を挿入する位置（ノズルから50mm下方）で、より温かい風が手に当たるよう改善した。

### 3.3.3 より使いやすいデザイン

噴流が吹き出すノズル位置が認識しやすいよう、本体前端部に傾斜面を設けた。同色でありながら本体と傾斜面の反射の違いを利用して目立つようにしたことで、ユーザーがノズルに手を近づけやすいようにした。手挿入部は、ユーザーの手が手挿入部に触れにくいように、また視覚的に手挿入空間が広く感じられるように側壁手前を斜めにカットした（図9）。

## 4. むすび

狭小スペースにも設置しやすいハンドドライヤーとして、薄型化と使いやすさを向上させた新型のジェットタオルミニを開発した。清掃性と清潔性を向上させた本体構造は、清掃の負荷軽減に貢献できると考え、顧客に提案を進めていく。今後も基本性能である乾燥性能、省エネルギー性、衛生性の更なる向上に努め、市場ニーズを的確に捉えながら、ユーザーがより使いやすい製品開発に取り組んでいく。

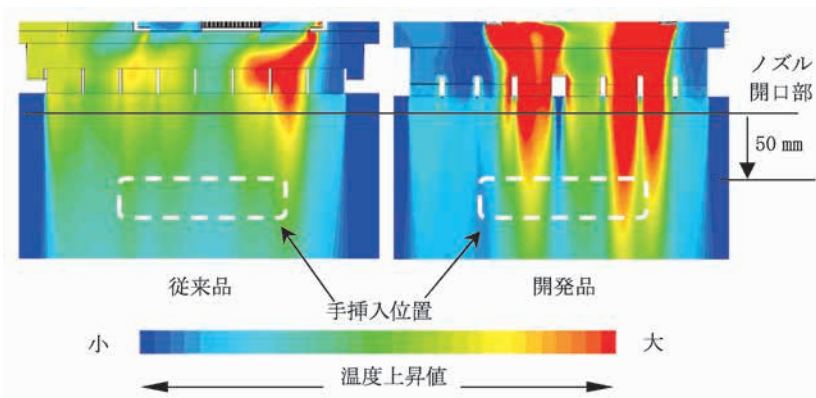


図8. 温風温度の解析結果

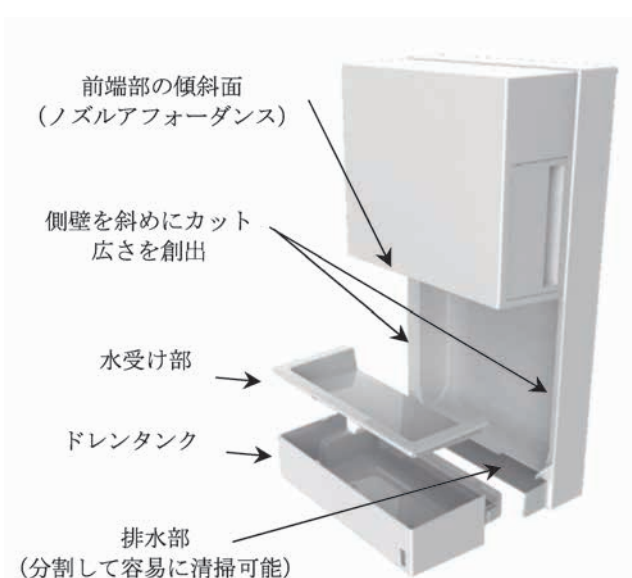


図9. 使いやすさを追求したデザイン

# フジクリーン透析廃水中和処理装置『FJPⅡ型』

フジクリーン工業株式会社 濱 裕次郎

## 1. はじめに

腎臓は私たちの体を正常に保つため、さまざまな役割を果たしている。中でも最も重要な機能が、血液中の老廃物をろ過し、尿を生成することである。しかし、糖尿病や高血圧などの生活習慣病、メタボリックシンドロームなどの原因で、腎機能は低下することがあり、治療せずに放置すると、体内に老廃物が溜まるだけでなく、最悪の場合は、心筋梗塞や脳卒中を引き起こし、死に至るケースもある。機能が低下した腎臓に代わり、人工的に血液の浄化を行うのが、血液透析治療（以下、透析）である。透析において、国内の患者数は、2002年の約23万人から2016年では約33万人へと増加しており（日本透析医学会「わが国の慢性透析療法の現況」より）、同時に、治療を行う病院やクリニックからの廃水量も増加傾向にある。時として、透析廃水はその性質上、下水道管の損傷を引き起こす可能性を孕んでおり、昨今では適正な廃水処理が求められている。そこで本稿では、透析廃水の特徴を踏まえたうえで、透析廃水を適切に処理することを目的に作られた専用中和装置フジクリーンFJPⅡ型について、その構造や特徴を紹介するものとする。



▲透析施設内の様子

## 2. 透析廃水の特徴

透析は、まずチューブの付いた針を血管に刺し、ポンプで血液を透析機器へ移送する。ダイアライザーと呼ばれるろ過装置で老廃物や余分な水分を取り除き、きれいになった血液を再び体内に戻すという一連の作業を、平均4～5時間/回行う。治療時の廃

水は平均pH7.5と中性を示すが、透析機器の洗浄時には、酸性やアルカリ性に大きく傾く傾向にある。その理由は、透析機器に沈着する炭酸カルシウムを除去するために使用される酢酸や、消毒洗浄のために使用される次亜塩素酸ナトリウムにある。洗浄に使用される主な薬品を表1に示す。それら薬品を使った洗浄時の廃水は、平均pHが酸性の3.0を示したり、アルカリ性の10.0を示したりする。水質汚濁防止法の排水基準には、海域以外の公共用水域に排出するものはpH5.8～8.6と定められている。各市町村が定める下水道条例の多くも、pH5.0を超え9.0未満と記されており、薬品洗浄時の透析廃水はこれに当てはまらない。特に酸性の廃水をそのまま下水道に流すと、下水道管が腐食するだけでなく、道路が陥没するなど、大きな事故につながる恐れがある。したがって、酸性やアルカリ性を示す透析廃水を下水道に流すためには、pH調整が可能な処理設備を設置する必要がある。

表1. 透析機器の洗浄に使用される薬品例

酸性	過酢酸、酢酸、クエン酸
アルカリ性	次亜塩素酸ナトリウム

## 3. 処理フローおよび構造

人工透析廃水専用pH調整装置『FJPⅡ型』は、人工透析機器から排出される廃水のpHを測定し、必要に応じて酸およびアルカリ薬品を注入して廃水のpHを下水道の受入基準内に調整する装置である。FJPⅡ型の処理水量は3.6m<sup>3</sup>/hr以下（RO装置廃水を含む）で、治療用ベッド数に置き換えると、最大80床以下まで対応可能となっている。また、流入水質pH3.0～10.0に対し、放流水質pH5を超え9未満の性能を持つ。処理フローおよび構造を図1に示す。FJPⅡ型本体であるFRP製タンクは、1枚の仕切板によって、内部が中和槽と監視槽の2部屋に区切られている。タンクの周りは、薬品注入装置や制御盤で構成されている。各槽および各機器の構造や機能を次頁に示す。

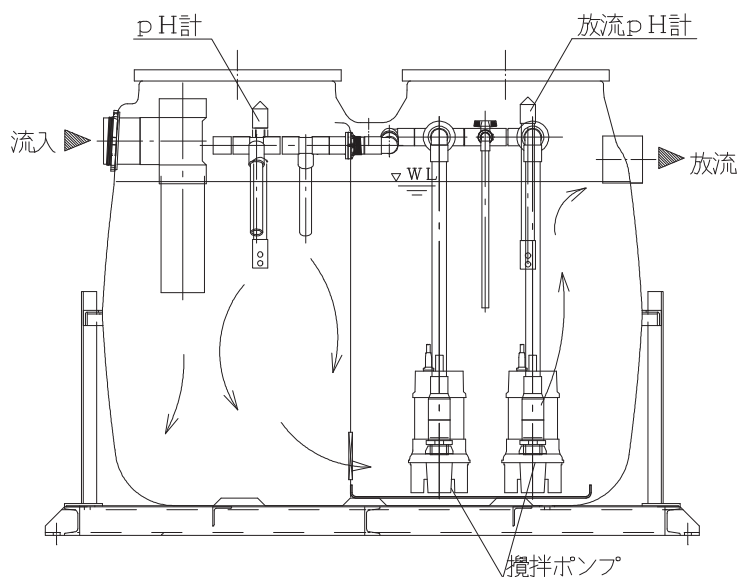
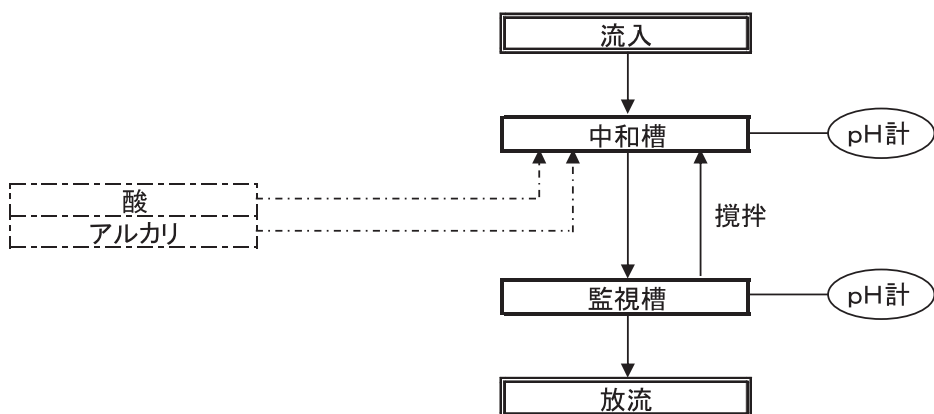


図1. FJP II型の処理フローおよび構造（※矢印は水の流れを示す）

### ①中和槽、pH計、制御盤、薬品注入装置

透析廃水は、最初に中和槽に流入する。中和槽には1本のpH計が設置されており、槽内のpHを測定し、流入水のpHに応じて、中和に必要な薬品の種類と量を決定する。また、pH値は制御盤に表示され、確認することもできる。薬品注入量は、制御盤から薬品注入装置に情報が送信され、制御盤の指示に従って、薬品注入装置から中和槽へ自動的に薬品が注入される。薬品注入装置は、酸注入装置とアルカリ注入装置の2種類があり、どちらも薬品貯蔵タンクと薬品注入ポンプで構成されている。使用する薬品については、表2に示す。流入水が酸性に偏っている場合は、アルカリ薬品を注入し、流入水がアルカリ性に偏っている場合は、酸薬品を注入する。注入された薬品は、中和槽内で流入水と接触することで中和反応を起こし、槽内水のpHは中性側へと移行していく。

表2. FJP II型における中和用薬品

酸注入装置	40%希硫酸
アルカリ注入装置	25%苛性ソーダ

### ②監視槽、攪拌ポンプ、放流pH計

中和槽内で処理された水は、監視槽に流入する。監視槽では、槽内水の攪拌と放流水のpH測定を行っている。内部に設置された攪拌ポンプによって、処理水は再び中和槽へと戻され、効率よく中和を行う。ポンプは2台1組で、自動交互運転を採用している。

また、監視槽内には放流pH計が1本設置されており、監視槽内のpHを測定している。測定値は制御盤内に表示され、中和処理が適正に行われているかを常時確認できる他、監視槽内のpHに異常値が検出された場合、制御盤から警報を出す機能を備えている。また、オプション機能として、測定した放流水のpH

を記録紙に記録することも可能である。

#### 4. FJP II 型の特徴

##### ①コンパクト性

市街地のビルの一隅で開業しているクリニックなどにおいては、設置スペースも限られているため、省スペースな装置が望まれるケースが多い。FJP II 型は概ね 2m 角のスペースがあれば、処理槽や制御盤、薬品注入装置の全てを収めることが可能である。また、まとまったスペースがない場合でも、制御盤や薬品注入装置を分割して設置することもできる為、現場に応じた配置計画が立てられる。

##### ②耐久性

透析廃水は、「2. 透析廃水の特徴」で述べた通り、酸性にもアルカリ性にも偏るため、処理槽には耐久性が求められる。FJP II 型では、浄化槽やその他廃水処理装置でも実績のある耐腐食性に優れた FRP 材を採用することで、薬品に対する耐久性を高めている。

##### ③低ランニングコスト

FJP II 型は、「3. 処理フローおよび構造」で紹介した通り、中和に使用する薬品は、pH 計を用いて、流入水の pH に応じた比例制御で添加量をコントロールするため、薬品消費に無駄がなく、ランニングコストを抑える効果が期待できる。

##### ④選べる設置タイプ

FJP II 型は地上設置の S タイプと地下埋設の M タイプの 2 つのタイプがある。S タイプは屋内/屋外問わず、短期間で設置を可能としている。M タイプは処理槽を地下に埋めるための土木工事が発生するが、建物の外観を損ねることがなく、また、埋め戻した後の上部スペースを有効活用できる利点を持つ。それぞれの外観を図 2 に示す。

#### 5. おわりに

透析では、治療に使用する機器を洗浄するために酸性やアルカリ性の薬品を使用する。そのため、透析廃水も酸性やアルカリ性に偏る傾向にあり、そのまま流すと下水道の排除基準を超過する可能性が高い。特に、pH が酸性を示す場合には、下水道管のコンクリート部分を腐食させ、道路の陥没事故など大きな事故につながる恐れがある。実際に、透析廃水による下水道管の腐食事例は局地的に報告されており、下水道局は自身の WEB サイトやパンフレットを用いて、透析廃水の適切な処理を訴える啓発活動にあたっているが、それでも透析廃水が未処理のまま下水道へ排出されている施設があるのも現状だ。下水道という私たちの生活を支えるインフラを長期的に使用していくためには、条例で定める下水排除基準を守っていく必要があるが、今後は、FJP II 型をより多くの治療施設に普及させることで、透析廃水の適切な中和処理に貢献していきたい。



図 2. FJP II 型の外観：地上設置タイプ (左)、地下埋設タイプ (右)

# 静岡県・市建築設備関連連絡先

## 静岡県

### 交通基盤部建設支援局 設備課

〒420-8601 静岡市葵区追手町9番6号

TEL 054-221- (直通)

FAX 054-221-3198

(課長 3680 技監・課長代理 2930)

課長	石田高久
技監	大木担
課長代理	石川達也

◎設備技術班 (2931・2936)

班長	清水靖久
主査	村瀬伸哉
主任	後藤貴順
技師	杉山芳輝

◎機械班 (2932・2933)

班長	刑部稔
主査	望月彰人
主査	南條敏康
主任	市川洋雄
技師	岩崎祐樹

◎電気班 (2934・2935)

班長	鈴木正
主査	堀池貞雄
主査	山口貴之
主査	牧田行史
主任	山本知彦

### 交通基盤部管理局

#### 沼津土木事務所 建築住宅課 住宅営繕班

〒410-0055 沼津市高島本町1-3

TEL 055-920-2225

FAX 055-926-5527

#### 静岡土木事務所 建築住宅課 住宅営繕班

〒422-8031 静岡市駿河区有明町2-20

TEL 054-286-9347

FAX 054-286-9375

#### 浜松土木事務所 建築住宅課 住宅営繕班

〒430-0929 浜松市中区中央1丁目12-1

TEL 053-458-7284

FAX 053-458-7195

## 静岡市

### 都市局建築部設備課

- ◎設備保全係 [TEL 054-221-1329]  
[FAX 054-221-1135]
- ◎電気設備係 [TEL 054-221-1324]  
[FAX 054-221-1135]
- ◎機械設備係 [TEL 054-221-1326]  
[FAX 054-221-1135]

## 富士市

### 施設保全課

- [TEL 直通 0545-55-2836]
- [FAX 0545-51-3442]

## 富士宮市

### 建築住宅課住宅管理係

- [TEL 0544-22-1163]
- [FAX 0544-22-1208]

## 浜松市

### 公共建築課

- [TEL 053-457-2461]
- [FAX 050-3730-0119]
- ◎営繕設備グループ [TEL 053-457-2465]
- ◎施設保全グループ [TEL 053-457-2464]

## 御殿場市

### 建築住宅課

- 公共建築スタッフ
- [TEL 0550-82-4193]
- [FAX 0550-70-1030]

## 三島市

### 建築住宅課設備係

- [TEL 055-983-2640]
- [FAX 055-973-6722]

## 沼津市

### 住宅営繕課

- [TEL 055-934-4792]
- [FAX 055-932-5871]

# 静岡県・県内市町 設備設計・監理受注実績 (平成30年7月～令和元年6月)

## ○受注実績報告

静岡県、静岡県教育委員会、静岡県住宅供給公社、静岡県警察本部、県内市町担当課等のご担当者の皆様のご理解により、設備設計・監理業務委託を単独発注していただいております。厚く御礼申し上げます。

建築における電気、給排水、衛生、空調等のいわゆる設備の占める割合と重要性は益々増えてまいりました。設備設計・監理を業務とする我々は、その責務を重く認識しております。

ここに、当協会員が受注しました設備設計・監理業務の実績を集計いたしましたので、ご参考にしていただければ幸いです。(一部未集計があります)

なお、大型物件につきましては、共同企業体を組織して対応をしておりますので安心してご発注願います。

最後に、今後とも、格別のご高配を賜りますようお願いを申し上げます。

### 静岡県関係（土木事務所を除く）（東部）

年度	件名
平成30年 令和元年	静岡県ソフトボール場スコアボード改修工事他設計業務委託 県営住宅三島南団地 給水設備改修工事他 設計業務委託 下田総合庁舎電話交換機用直流電源装置改修工事他設計業務委託 沼津特別支援学校給水設備改修工事外設計業務委託 東部特別支援学校伊豆高原分校特別教室空調設備設置工事他設計業務委託 県営住宅茶畑団地浄化槽機器及び配管類外改修工事外 富士特別支援学校特別教室空調設備設置工事他設計業務委託 富士山こどもの国ロジ・レストラン棟昇降機改修工事設計業務委託

### 静岡県関係（土木事務所を除く）（中部）

年度	件名
平成30年 令和元年	県営住宅外灯LED化改修工事設計業務委託 県立美術館受変電設備改修工事他設計業務委託 総合社会福祉会館空調設備他改修工事設計業務委託 グランシップ自動火災報知設備更新工事設計業務委託 藤枝総合庁舎受変電設備改修工事他設計業務委託 県営住宅十二双団地給水直圧化工事外設計業務委託 県営住宅伝馬町新田団地外自動火災報知設備更新工事外設計業務委託 県営住宅外灯LED化改修工事設計業務委託 榛原高等学校高圧電気設備更新工事設計業務委託 藤枝北高等学校公共下水道接続工事他設計業務委託 静岡県地震防災センター受変電設備更新工事設計業務委託 男女参画センター昇降機設備改修工事設計業務委託

### 静岡県関係（土木事務所を除く）（西部）

年度	件名
平成30年 令和元年	畜産技術研究所中小家畜研究センター11号豚舎空調設備設置工事設計業務委託 浜北特別支援学校特別教室空調設備設置工事他設計業務委託 モニタリングステーション非常用自家発電装置更新工事 他設計業務委託

	掛川特別支援学校特別教室空調設備設置工事他設計業務委託 袋井特別支援学校特別教室空調設備設置工事他設計業務委託 吉田特別支援学校特別教室空調設備設置工事他設計業務委託 中遠総合庁舎本館防火ダンパー更新工事他設計業務委託 浜松総合庁舎昇降機改修工事設計業務委託 浜松視覚特別支援学校特別教室空調設備設置工事他設計業務委託
--	--

静岡県各土木事務所（東部）

年度	件名
平成30年	御殿場特別支援学校空調設備設置工事外設計業務委託 県営住宅茶畑団地1.2.8号棟機湧水管改善工事設計業務委託
令和元年	水ヶ塚駐車場電気自動車用充電装置設置工事設計業務委託 東部運転免許センター電力監視盤更新工事外設計業務委託 沼津特別支援学校給水設備改修工事外設計業務委託

静岡県各土木事務所（中部）

年度	件名
令和元年	もくせい会館ボイラー更新工事他設計業務委託

静岡県各土木事務所（西部）

年度	件名
平成30年	奥山高原公衆トイレ浄化槽設備設置工事設計業務委託
令和元年	浜松総合庁舎直流電源装置更新工事ほか設計業務委託

静岡市

年度	件名
平成30年	清水下野東団地改修衛生工事設計業務委託 東新田高層団地給水改修工事設計業務委託 中島団地給水改修工事設計業務委託
令和元年	西奈南小学校給水等改修工事設計業務委託 西奈小学校給水等改修工事設計業務委託

浜松市

年度	件名
平成30年	浜松市フルーツパーク汚水処理設備改修工事監理業務委託 浜松市舞阪協働センター空調熱源設備改修工事 工事監理業務委託 浜松市保健環境研究所2階食品化学検査室他8室空調設備更新工事 工事監理業務委託 浜松市浜北文化センター直流電源装置更新工事 工事監理業務委託 浜松市本庁舎地下2階消火ポンプ等更新工事 工事監理業務委託 アクトシティ浜松A・C・Dゾーン送風機等更新工事（1期工事）他1件工事監理業務委託 浜松市立引佐保育園空調設備更新工事 工事監理業務委託 浜松市総合産業展示館本館玄関ホール他空調設備改修工事 工事監理業務委託 浜松復興記念館空調設備改修工事 設備・建築設計業務委託 浜松市可美公園総合センタートイレ洋式化改修工事及び更衣室シャワー給湯設備改修工事 工事監理業務委託 浜松市南陽中学校他3校管理諸室空調設備改修工事 工事監理業務委託 浜松市天竜相津マリナー管理事務所浄化槽設置工事 工事監理業務委託 浜松市食肉地方卸売市場市場棟2-3冷蔵庫冷媒配管更新工事 工事監理業務委託 浜松市北星中学校他2校普通教室空調設備設置工事 設備・建築設計業務 浜松市立麓玉中学校他2校普通教室空調設備設置工事 設備・建築設計業務委託 浜松市立都田中学校他2校普通教室空調設備設置工事 設備・建築設計業務委託 浜松市立北浜中学校他2校普通教室空調設備設置工事 設備・建築設計業務委託 浜松市立雄踏小学校普通教室空調設備設置工事 設備・建築設計業務委託 浜松市かわな野外活動センター非常用発電機更新工事他2件 工事監理業務委託

令和元年	浜松市二俣小学校他2校普通教室空調設備設置工事 設備・建築設計業務 浜松市光明小学校他2校普通教室空調設備設置工事 設備・建築設計業務 浜松市立清竜中学校他4校普通教室空調設備設置工事 設備・建築設計業務委託 浜松市立舞阪中学校他3校普通教室空調設備設置工事 設備・建築設計業務委託 浜松市子どものこころの診療所トイレ改修工事 建築・設備設計業務委託 アクトシティ浜松Aゾーン送風機更新工事 設備設計業務委託 葵が丘会館空調設備更新工事 設備設計業務委託 浜松市立北浜東部中学校他2校普通教室空調設備設置工事 工事監理業務 浜松市立浜北北部中学校他2校普通教室空調設備設置工事 工事監理業務委託 浜松市保健環境研究所3階揮発性物質試験室空調設備改修工事 設備設計業務委託 浜松まつり会館空調設備更新工事 設備設計業務委託 浜松市立浜名中学校他1校普通教室空調設備設置工事 工事監理業務委託 食肉地方卸売市場棟1-1・2冷蔵庫冷媒配管更新工事 設計業務委託 浜松市立龜玉中学校他2校普通教室空調設備設置工事 工事監理業務委託 浜松市水窪協働センター非常用発電設備設置工事 設備設計業務委託 アクトシティ浜松展示イベントホール及び音楽工房ホール音響設備更新工事 設備設計業務委託 浜松市立入野中学校他4校管理諸室空調設備改修工事 設備設計業務委託 浜松市立雄踏中学校他2校普通教室空調設備設置工事 工事監理業務委託 浜松市立北浜中学校他2校普通教室空調設備設置工事 工事監理業務委託 浜松市立内野小学校他1校普通教室空調設備設置工事 工事監理業務委託 浜松市本庁舎地下2階排水ポンプ等更新工事 建築・設備設計業務委託 浜松市立引佐南部中学校プールろ過機更新工事 設備設計業務委託 浜松市立泉小学校3級復旧防音工事 工事監理業務委託 浜松市本庁舎立体駐車場照明改修工事 設計業務委託 浜松市サンライフ浜北他1施設受変電設備改修工事 工事監理業務委託 浜松市立花川保育園給水設備改修工事 設計業務委託 国民宿舎奥浜名湖共用部エアコン更新工事 設計業務委託 浜松市雄踏幼稚園消火栓配管改修工事 設計業務委託 浜松市フルーツパーク空調設備更新工事 設計業務委託 浜松市天竜学校給食センター蒸気配管改修工事 設計業務委託 浜松市立細江中学校給食室給湯・給水配管改修工事 工事監理業務委託 浜松市立北浜東小学校消火栓設備改修工事 工事監理業務委託 浜松市北区役所他1施設受変電設備改修工事 工事監理業務委託 浜松市水窪協働センター空調設備更新工事 工事設計業務委託 浜松市立鴨江小学校プールろ過機改修工事 設計業務委託 浜松市北部水泳場床暖房配管改修工事 設計業務委託
------	---

沼津市

年度	件名
平成30年	沼津市立開北小学校他9校空調設備設置工事に伴う実施設計業務委託 沼津市立第一小学校他10校空調設備設置工事に伴う実施設計業務委託

藤枝市

年度	件名
平成30年	藤枝市庁舎西館空調設備改修工事設計業務委託

磐田市

年度	件名
平成30年	本庁舎空調設備改修工事外設計業務委託 南部中学校上下水道接続工事設計業務委託 磐田北小学校他10校体育館照明LED化工事設計業務委託 磐田第一中学校外4校体育館照明LED化工事設計業務委託

# 委員会活動

## ■ 総務委員会

### ■ 平成30年度事業報告

#### 1 普及啓発事業

##### (1) 分離発注促進事業

「設備設計・監理受注実績」を広報誌内に掲載し、関係先へ配付を行い、設備設計の分離発注により建築設備の長寿命、省エネルギー化などを的確に進めることへの理解の促進を図った。

#### 2 その他事業

##### (1) 他団体等との情報交換事業

建築設備設計に関わる情報交換を行い法人の事業活動の推進に資することとした。

###### ① 県担当課との意見交換会

静岡県経営管理部財務局設備課と当協会との意見交換会を開催し、設備設計に関わる技術的事項などについて設備課担当から説明を受け、質疑応答を行い、さらに協会からの意見を述べた。

○日 時：平成30年9月14日（金）15時～17時

○場 所：静岡市産学交流センター7階演習室1

○出席者：静岡県（5名）、協会（8名）

○内 容：設計監理業務に係る質疑応答等を行った。

###### ② 会員交流会

正会員と賛助会員が一同に会し、情報交換等を行った。

○日 時：平成30年12月7日（金）18時30分～20時30分

○場 所：ホテルアソシア静岡 4階「カトレア」

○出席者：71名

###### ③ 「天野顧問と語る会」

当協会顧問の天野一静岡県県議会議員と正会員との意見交換会を開催し、協会として又、設備設計者として伝えたい事等の意見を交換した。

○日 時：平成31年2月8日（金）12時～14時

○場 所：ホテルアソシア静岡 2階「ばら」

○出席者：11名

###### ④ 中部地方整備局との意見交換会

国土交通省中部地方整備局営繕部と東海4県設備設計協会（事務所協会）との意見交換会を開催し、中部地方整備局からの情報提供、意見交換などを行った。

○日 時：平成31年2月14日（木）15時～16時30分

○会 場：中部地方整備局 会議室

○参加協会：（一社）愛知県設備設計監理協会、岐阜県設備設計事務所協会

(一社) 静岡県設備設計協会、(一社) 三重県設備設計事務所協会

- 出席者：中部地方整備局（5名）、各県協会役員（13名 内当協会3名）
- 内 容：国土交通省中部地方整備局営繕部からの情報提供  
各県協会における業界の最近の状況等について  
意見交換

## ■令和元年度事業計画

### 1 普及啓発事業

#### (1) 分離発注促進事業

「設備設計・監理受注実績」を広報誌内に掲載し、関係先へ配付を行い、設備設計の分離発注により建築設備の長寿命、省エネルギー化などを的確に進めることへの理解を促進する。

### 2 その他事業

#### (1) 他団体等との情報交換事業

各県の設備設計協会の総意の中央団体としての(一社)日本設備設計事務所協会連合会を通じて各地区協会との情報交換を行い、また意見等を発信しながら協会事業の円滑な運営を図る。

県担当課との意見交換会、会員交流会、東海四県技術連絡会・意見交換会、東海・北信越ブロック協議会などを通じて建築設備設計に関わる情報交換を行い法人の事業活動の推進に資する。本年度は、東海・北信越ブロック協議会を静岡県で開催する。

## ■技術委員会

### ■平成30年度事業報告

### 1 調査研究事業

#### (1) 建築設備設計技術向上事業

##### ・技術講習会

例年開催している技術講習会については、第一部「建築設備3次元CAD [CADEWA Real] によるBIM取組みについて」

第二部「LED照明ソフト技術の進化 実例による最新の照明設計手法」の講習を行った。

正会員、賛助会員以外に静岡県、藤枝市、富士市等の官庁関係、施工業者などの多方面からの御参加をいただき、質疑応答を含む有意義な講習が行われた。

○日 時：平成30年10月19日（金）13時30分～16時

○場 所：静岡市産学交流センタープレゼンテーションルーム

○受講者：50名

#### <第一部>

演題：建築設備3次元CAD [CADEWA Real] によるBIM取組みについて

講師：株式会社富士通四国インフォテック第二システム統括部

CADソリューション部 坂尾 圭亮（さかお けいすけ）様

概要：BIMとは何か？なぜ今BIMなのか？の説明から始まり、国内外のBIMの動向、BIMの課題と現状について、CADEWA Realの紹介等の講習が行われた。

## <第二部>

演題：LED照明ソフト技術の進化、実例による最新の照明設計手法

講師：パナソニック株式会社エコソリューションズ社中部電材営業部

静岡電材営業所 主務 山口 浩司（やまぐち こうじ）様

概要：快適環境・安全安心を実現する照明ソフト技術、調光調色制御に着目した事例を用いたの講習が行われた。

### (2) 設計施工技術共同研修事業

設備工事施工団体との共同事業により建築設備の設計及び施工技術に関する共同研修を行い、お互いの技術の研鑽を図るため、今年度は視察研修を行った。

○日 時：平成30年11月16日（金）

○場 所：積水化学工業株式会社 滋賀栗東工場  
滋賀県栗東市野尻75

○受講者：8名（（一社）静岡県設備協会20名）

○研修概要：『エスロン単管式排水システム・耐火VP・建物給水管用エスロンハイパーAW』の各実験・試験の立ち合いと展示コーナーの見学・説明をして頂いた。

## ■令和元年度事業計画

### 1 調査研究事業

#### (1) 建築設備設計技術向上事業

省エネルギーを考慮した施設や新エネルギーの利用を促進した施設の現地研修会、建築物のエネルギー消費効率の向上及び防災・減災、安心・安全等についての技術講習会を通じてより良い建築設備設計技術の向上を目指す。

#### (2) 設計施工技術共同研修事業

設備工事施工団体との共同事業により建築設備の設計及び施工技術に関する共同研修を行い、お互いの技術の研鑽を図り、視察研修を行う。

## ■広報委員会

### ■平成30年度事業報告

### 1 普及啓発事業

#### (1) 広報誌発行事業

広報誌「風とあかり」第40号を8月に発行し、関係機関・団体等約1,050か所、1,300部を配付した。

内容としては、例年掲載している委員会や地区会の活動報告、会員のフリートーク等の他技術レポートを多く掲載し、また各市町へ整備計画の支援向けとして「公立小中学校普通教室空調設備導入の提案」の記事を掲載した。その他「設備設計・監理受注実績」を広報誌内に掲載する等、建築設備等の情報提供をより多く、より親しみやすいものとした。

(2) ホームページ運営事業

ホームページの充実を図り、広く県民に協会に関する情報や建築設備に関する技術情報の提供などを行った。

情報のアップを遅滞なく行うことにより、タイムリーな情報を提供することが出来た。

■令和元年度事業計画

1 普及啓発事業

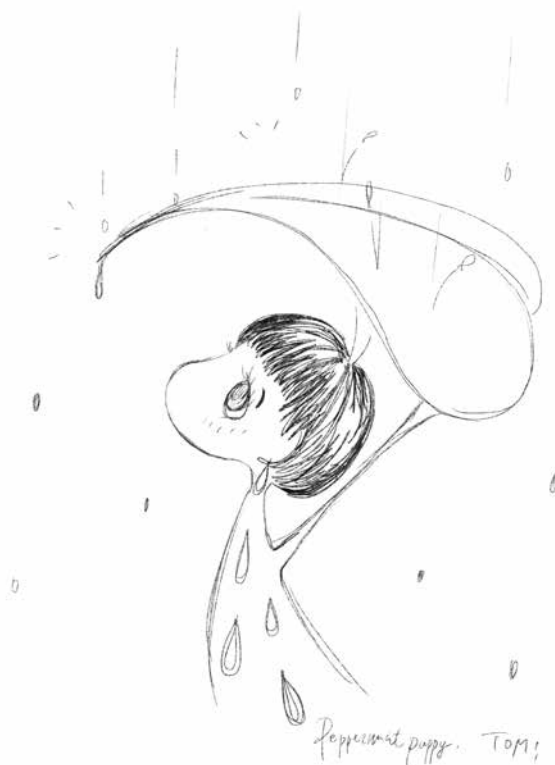
(1) 広報誌発行事業

広報誌「風とあかり」を年1回発行し、当協会の活動状況報告、建築設備に関わる最新の技術や省エネルギー対策の紹介などの技術情報提供を行い、協会の発展に繋がる広報誌作成を目指す。

特に、賛助会員などの協力も得て建築設備に関する最新技術情報の提供を行うとともに、親しみやすく、読みやすいコンテンツも掲載する。

(2) ホームページ運営事業

ホームページを充実させ、広く県民に協会に関する情報や建築設備に関する技術情報の提供を行う。また、設備面での分煙技術支援事業を展開し社会的要請に応じる。



# 事業報告

## ■平成30年

8月

- 7日 無料建築相談、静岡市清水区役所、中部地区会会員
- 24日 第2回技術委員会、協会事務所、技術委員会委員・事務局
- 31日 第2回東部地区会、沼津市 蔵の間、東部地区会会員
- 31日 西部他地区会懇親会、浜松市 とんち、西部地区会会員・希望賛助会員

9月

- 2日～3日 第2回東海・北信越ブロック協議会、富山市呉羽ハイツ、業務執行理事
- 14日 県設備課との意見交換会、静岡市産学交流センター、理事・希望正会員・事務局
- 21日 第4回広報委員会、灸之介、広報委員会委員・事務局
- 22日 第2回中部地区会、協会事務所、中部地区会会員

10月

- 12日 第4回業務執行理事会、協会事務所、業務執行理事・事務局
- 12日 第3回理事会、協会事務所、理事・委員長・監事・地区幹事長・事務局
- 12日 自民党静岡県連党員・党友の集い、ホテルセンチュリー静岡、植田会長・神谷副会長・名波副会長
- 15日 第7回まちみがきセミナー、グランシップ中ホール、山森専務理事・三ツ井相談役
- 19日 技術講習会、静岡市産学交流センター、技術委員会委員・会員他

11月

- 2日 (一社)静岡県建築士事務所協会創立五十周年記念行事、グランディエールブケトーカイ、植田会長
- 14日 座談会(株)建通新聞社企画)、建通新聞社静岡支社会議室、業務執行理事
- 16日～17日 共同事業視察研修、滋賀県 積水化学

工業(株)栗東工場、希望正会員

28日

政治生活40周年記念 天の一県政報告会 感謝の会、ホテルアソシア静岡、植田会長・神谷副会長・名波副会長

30日

第3回中部地区会、協会事務所、中部地区会会員

12月

3日

第2回西部地区会、雅楽之助天王店、西部地区会会員

4日

無料建築相談、静岡市清水区役所、中部地区会会員

7日

第5回業務執行理事会、協会事務所、業務執行理事・事務局

7日

第4回理事会、協会事務所、理事・委員長・監事・地区幹事長・事務局

7日

会員交流会、ホテルアソシア静岡、希望正会員・希望賛助会員・事務局

## ■平成31年

1月

7日

新年知事挨拶、静岡県庁、植田会長・神谷副会長・山森専務理事・甲斐広報委員長・杉山総務委員長

19日

第4回中部地区会、協会事務所、中部地区会会員

22日

第3回東部地区会、三島プラザホテル、東部地区会会員

29日

(一社)日本設備設計事務所協会連合会第3回指定代表者会議及び平成31年新年のつどい、東京 如水会館、植田会長

29日

静岡県議会議員天の一応援企業団体選対会議、もくせい会館、山森専務理事・川端中部地区幹事長

2月

8日

天野顧問と語る会、ホテルアソシア静岡、希望正会員

14日

中部地方整備局営繕部との意見交換会、中部地方整備局、植田会長・名波副会長・山森専務理事

22日

第1回総務委員会、協会事務所、総務委員会委員・事務局

- 3月
- 9日 第6回業務執行理事会、協会事務所、業務執行理事・事務局
  - 9日 第5回理事会、協会事務所、理事・委員長・監事・地区幹事長・事務局
  - 14日 セツビクラブ「天野顧問を囲む会」、中島屋グランドホテル、希望正会員・希望賛助会員
- 4月
- 15日 平成30年度監査、協会事務所、中村監事・村松監事・山森専務理事・事務局
  - 20日 第1回広報委員会、協会事務所、広報委員会委員・事務局
  - 22日 (公社)日本建築家協会東海支部静岡地域会2019年度通常総会、ホテルシティオ静岡、植田会長
  - 26日 第1回業務執行理事会、協会事務所、業務執行理事・事務局
  - 26日 第1回理事会、協会事務所、理事・委員長・監事・地区幹事長・次期地区幹事長予定者・事務局
- 令和元年
- 5月
- 10日 (一社)静岡県電業協会第8回定時総会、クーポール会館、甲斐理事
  - 14日 静岡県設備協会東部支部総会懇親会、三島プラザホテル、東部地区会会員
  - 14日 第1回東部地区会、三島プラザホテル、東部地区会会員
  - 17日 第2回業務執行理事会、クーポール会館、業務執行理事・杉山総務委員長・甲斐理事・事務局
  - 17日 第7回定時総会、クーポール会館、正会員・理事・監事・賛助会員・来賓
  - 17日 第2回理事会、クーポール会館、理事・監事
  - 22日 (一社)静岡県設備協会第7回定時総会、ホテルアソシア静岡、植田会長
  - 24日 (一社)静岡県建築士事務所協会2019年度定時総会、ホテルクラウンパレス浜松、神谷副会長
- 6月
- 1日 第1回中部地区会、協会事務所、中部地区会会員
- 3日 (一社)日本設備設計事務所協会連合会第67回定時総会、東京如水会館、植田会長
  - 7日 静岡県厨房設備業協会令和元年度第46回定時総会、クーポール会館、植田会長
  - 12日 (一社)静岡県冷凍空調工業会第8回定時総会、クーポール会館、神谷副会長
  - 13日 (公社)静岡県建築士会令和元年度定時総会、中島屋グランドホテル、植田会長
  - 15日 第2回広報委員会、協会事務所、広報委員会委員・事務局
  - 15日 日設事連第3回東海・北信越ブロック協議会に係る打合せ会、協会事務所、業務執行理事・山森監事・川端ブロック協議会幹事長
  - 17日 特定非営利活動法人静岡県建築物安全確保支援協会第1回理事会、(一財)静岡県建築住宅まちづくりセンター会議室、植田会長
  - 17日 静岡県議会議員天の一県政報告会、クーポール会館、植田会長・甲斐副会長・泊中部地区幹事長・川端ブロック協議会幹事長
  - 19日 (一社)静岡県浄化槽協会第6回定時総会、グランディエールブケトーカイ、植田会長
  - 21日 第1回技術委員会、協会事務所、技術委員会委員・事務局
  - 21日 県設備課との3次元キャドに係る打合せ、県庁、佐野理事
- 7月
- 4日 第1回総務委員会、協会事務所、総務委員会委員・事務局
  - 5日 第1回共同事業推進委員会、協会事務所、共同事業推進委員会委員・事務局
  - 6日 第3回広報委員会、協会事務所、広報委員会委員・事務局
  - 12日 第3回業務執行理事会、協会事務所、業務執行理事・事務局
  - 12日 第3回理事会、協会事務所、理事・委員長・監事・地区幹事長・事務局
  - 17日 第5回東海ブロック連絡会、神谷副会長・甲斐副会長

## 技術講習会

例年開催している技術講習会については、第一部「建築設備3次元CAD [CADEWA Real] によるBIM取組みについて」

第二部「LED照明ソフト技術の進化 実例による最新の照明設計手法」の講習を行いました。正会員、賛助会員以外に静岡県、藤枝市、富士市等の官庁関係、施工業者などの多方面からの御参加をいただき、質疑応答を含む有意義な講習が行われました。

○日時：平成30年10月19日（金）13時30分～16時

○場所：静岡市産学交流センタープレゼンテーションルーム

○受講者：50名

### <第一部>

演題：建築設備3次元CAD [CADEWA Real] によるBIM取組みについて

講師：株式会社富士通四国インフォテック第二システム統括部

CADソリューション部 坂尾 圭亮（さかお けいすけ）様

概要：BIMとは何か？なぜ今BIMなのか？の説明から始まり、国内外のBIMの動向、BIMの課題と現状について、CADEWA Realの紹介等の講習が行われました。

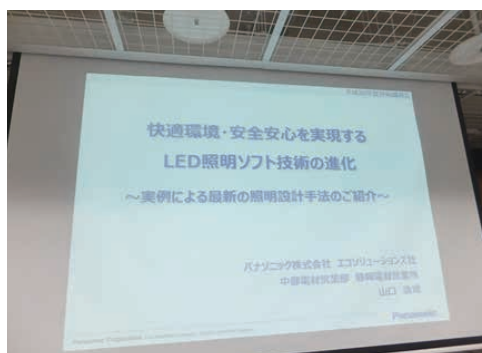
### <第二部>

演題：LED照明ソフト技術の進化、実例による最新の照明設計手法

講師：パナソニック株式会社エコソリューションズ社中部電材営業部

静岡電材営業所 主務 山口 浩司（やまぐち こうじ）様

概要：快適環境・安全安心を実現する照明ソフト技術、調光調色制御に着目した事例を用いての講習が行われました。



## 視察研修会（共同事業推進委員会）

設備工事施工団体との共同事業により建築設備の設計及び施工技術に関する共同研修を行い、お互いの技術の研鑽を図るため、今年度は視察研修を行いました。

○日時：平成30年11月16日（金）

○場所：積水化学工業株式会社 滋賀栗東工場  
滋賀県栗東市野尻75

○受講者：8名（（一社）静岡県設備協会20名）

○研修概要：『エスロン単管式排水システム・耐火VP・建物給水管用エスロンハイパーAW』の各実験・試験の立ち合いと展示コーナーの見学・説明をして頂きました。

### 参加者から

長いバスでの研修旅でしたが、天気（2日目は朝雨でしたが）・参加者にも恵まれとても有意義な2日間でした。

### 感想

#### 単管式排水システム（17階建てを想定した実験タワーよりの排水実験）

- ・透明な管にて排水の流れる仕組みを実際に見ることができ、立て管では管の周囲を流れていることが確認できました。横主管の洗剤泡の状態と排水の流れ（泡の下を排水が流れ、泡は上部にたまる。最後洗浄水が泡を押し流す）を確認できました。
- ・集合管継ぎ手の製品の素晴らしさと想定する知識の豊富さ・技術力には感心しました。

#### 耐火VP（耐火VP管による点火実験）

- ・配管に火を当てての実験は初めて見たので、やはり製品の凄さ・安全性にはう～んさすが積水凄いと思いました。

#### 建物給水管用エスロンハイパーAW（電気融着工法とせん断試験）

- ・専用の部材を使い配管の接合をする所は初めて見ました。ねじ接合と違い時間短縮ができるのだなと思いましたが、融着後の保留時間が少し長いかな～とも思いました。継手自体が高価なので、なかなか失敗できないですね。（失敗すると切断し再度やり直し）。でも工期短縮できますね。施工技術を取得するのも大変だな～
- ・せん断試験では、管の柔軟性がやはり凄い。地震の揺れ・地盤沈下などに対応できる柔らかさですね

#### 展示コーナー見学

- ・床下貯水槽・地梁貫通部材・排水ヘッダー・雨水貯留・他土木工事用など色々と目新しい物を見てきました。

もっと勉強しないとイケませんね・・・

2日目は、念願の永平寺でした。朝雨が降って空気が洗い流されて紅葉も建物も綺麗でした。厳かな雰囲気の中を参拝、広～い。時間が足りない～（涙）今度はゆっくりと行きたいです。最後に、今回の企画に携わった方々と共同事業推進委員の方々お疲れ様でした。ありがとうございました。



## 一般社団法人静岡県設備設計協会 第7回定時総会

第7回定時総会では、決議事項として平成30年度収支決算の承認、新役員（理事・監事）の選任を行いました。

また、報告事項として平成30年度事業報告、令和元年度事業計画、令和元年度収支予算等が報告されました。

新業務執行理事として、会長に植田賢司氏、副会長に神谷保孝氏と甲斐裕士氏、専務理事に副会長の甲斐裕士氏が兼務で選任されました。

総会后、懇親会を開催し多くのご来賓と会員のご出席をいただきました。

1 日時 令和元年5月17日（金）15：30～16：30

2 会場 クーポール会館

3 議題

（決議事項）

(1) 第1号議案 平成30年度収支決算の承認に関する件

(2) 第2号議案 役員を選任に関する件

（報告事項）

(1) 平成30年度事業報告について

(2) 令和元年度事業計画について

(3) 令和元年度収支予算について

(4) 新会員の入会について

(5) 令和元年度理事会の開催予定について

(6) 事務局の体制について



## 会員交流会

今年も恒例の会員交流会を開催しました。大変多くの会員の皆様にお集まりいただき、盛大に開催することが出来ました。多忙な1年を振り返り、反省と来年への希望を語る楽しい2時間を過ごし、会員間の親睦を深めることが出来たのではないかと思います。

ご参加頂いた皆様、開催関係者の皆様ありがとうございました。

- 日 時：平成30年12月7日（金）18時30分～
- 場 所：ホテルアソシア静岡
- 参加者：71名

