

岐阜県技術士会平成26年度9月講演会メモ

日時：平成26年9月6日（土） 13:00～17:00

場所：岐阜大学 サテライト・キャンパス（岐阜スカイウイング37 東棟4階）

後援：岐阜大学工学部、岐阜工業高等専門学校

出席者：会員26名、非会員15名、計41名

司会：大谷幸一

13:00

7月7日に逝去された西田 創 氏（97才）のご冥福を祈って全員で黙とう。

代表幹事挨拶（寺崎）：今日の午前中はここで第3回中部本部役員会議が開催されて各県支部設置の続きなどが話し合われた。岐阜県支部設置の発議書は30名の署名を得て、本日の中部本部役員会で承認された。その他詳細については講演会後の会員連絡で報告。

13:10～14:25 来賓講演

演題 「小水力発電装置の普及と子供達の再生可能エネルギーへの関心」

講師：有限会社・角野製作所 代表取締役社長 角野 秀哉 氏

講師紹介：会社所在地である岐阜県恵那市に在住。

講演内容：わずか数ワットの螺旋式ピコ水力発電装置「ピコピカ」の開発経緯とマーケティング、および「子供たちの集めたペットボトルキャップで通学路を照らそう」をテーマに未来を支える子供たちが、「ピコピカ」を共に組立て身近な水路でエネルギーを生み出す事により環境問題に取り組んでもらう活動について紹介。この内容は日本設計工学会の平成25年度秋季研究発表講演会で「螺旋式ピコ水力発電システムの開発と実証試験」として発表されて優秀発表賞を受賞。



「ピコピカ」の発電を実演する講師

- DVDにより小水力発電装置「ピコピカ」の概要を紹介。「ピコピカ」のネーミングは講師の奥様の発案。
- 会社紹介。1989年設立、資本金500万円、従業員13人の小規模企業。主な事業は自動車部品加工50%、航空機部品加工50%。最近、この小水力発電装置事業を開始。祖父の代まで農機具の鍛冶屋、父の代で自動車部品の加工が始まり、それを引き継いでNC化して事業拡大。
- 自動車部品加工の価格競争から逃れるためにインコネルやチタンの難削材に挑戦して、今はディーゼル・エンジン部品を月産150万個製造。更に航空宇宙の部品へ拡大。航空宇宙は従業員のモチベーション向上に効果。ホンダF1の部品はチャレンジのメリットはあったが利益はゼロ。しかしチャレンジすることによってノウハウが蓄積され、事業拡大へと結びついた。航空宇宙の複雑な部品加工でノウハウを蓄積して更に次へつなぐことを目指している。

- 「ピコピカ」の開発は平成 21 年度のものづくり補助金に応募したのが契機。農業用水路で使用できるように 30cm 幅の U 字溝で 10cm の落差を想定して開発。開発したものの水利権がからんで当初は水に入れることができなかつたが恵那市と共同で実証実験。
- 子供の環境エネルギー教育の教材として活用できることを考慮して価格は 82,500 円に抑えて全国に約 300 基を販売。その大部分は小学校の環境教育に活用されている。子供が自分達で組み立てて発電する感動を狙って組立キットにした。高校性による小学校での環境教育にも使われている。
- 「全国各地にある農業用水路に設置できる」と云うマーケティングから設計仕様を決めた。回転数は電源として安定する 120 回転を狙った。羽根の材料はペットボトルのフタ、導水管と上面カバーはペットボトルの本体が材料。螺旋水車は 3 次元 CAD/CAM で最適形状を設計して同時 5 軸機で加工。
- 「ピコピカ」の利用法として、LED 防犯灯、災害時非常電源、獣害防止用電柵などがある。LED 防犯灯では LED 基盤も開発。
- 水利権については、河川法改正により従属発電は登録するだけになった。
- ODA 事業としてミャンマーでの小水力発電の可能性調査のため来年、現地で実証実験の予定。
- 平成 24 年度と 25 年度の「ものづくり補助金」を活用して大型化を検討中。

Q & A

Q：耐用年数は？

A：螺旋羽根の部分は発売から既に 3 年になるが交換していない。ベアリングは 1 年を目途に交換しているが、にごった水路では 3~4 ヶ月で交換。寿命は水質で異なる。ベアリングは消耗品として安価なものを使って価格を抑制した設計にした。

Q：水利権での従属発電と云う言葉は、農業用水を使う時の特殊な言葉ですか？

A：従属発電は規制のできる以前から発電に使っている人を対象にしたもの。

聴講者からのコメント：農業用水で発電する場合は 1 年 365 日にしない方がよいのではないかと。ほとんどの農業用水は活用できる期間が 5 月から 9 月に限定される。それ以外の農閑期には水は流れていない。

Q：発電圧を 6V にした理由は？

A：本来は 12V にしたかったが、価格を抑えるように自転車用の安価なものを採用したため。

Q：螺旋羽根のプラスチック成形法は？

A：外注加工のため答えられませんが、金型価格は 120 万円程度です。

Q：大型化の案は？

A：500W~1KW 級を並列結合することを考えている。1m の水車に落差 50~70cm を考えている。1KW 級で価格は 300 万円を狙っているが、量が出れば価格はもっと下げることが可能。

(休憩)

14:40 ~ 16:20 来賓講演

演題 「なぜ航空宇宙産業の推進なのか」

講師：参議院議員 新妻 秀規 氏（技術士・航空宇宙部門・総合技術監理部門および防災士）

講師紹介：1993 年東京大学工学部卒業、1995 年東京大学大学院・航空宇宙工学修士課程卒業。川崎重工に入社してボーイング社で 787 旅客機の開発などを担当。川崎重工を退社して昨年 7 月の参議院選挙で公明党から立候補して当選。

講演内容：航空宇宙産業振興に向けた我が国の政策面での歩みと、MRJ、B787、アジア NO.1 航空宇宙産業クラスター形成特区など現在実施中の事業への政策面での支援について解説するとともに、欧米などの諸外国における航空宇宙推進政策の現状を紹介。



- 航空宇宙産業の特徴は、①成長産業 ②大きな伸びしろ ③高付加価値産業 ④技術波及効果 ⑤戦略産業 ⑥膨大な初期投資 ⑦寡占構造 ⑧日本の国際的な立ち遅れ
- 日本の航空宇宙産業の生産額は約1兆4000億円で自動車の25分の1。裏をかえせば「伸びしろ」が大きい。米国の航空宇宙産業の11分の1の生産額で西側先進国では米・仏・英・独・加について6番目。
- 政府の航空宇宙産業振興策の歴史を概観すると、民間旅客機では国産旅客機YS-11の後、国際共同開発へ大きく舵が切られてボーイング社との共同開発へ移行し、航空機国際共同開発促進基金による助成制度が新設されて、ボーイング767、777、787に参画。更にこれから開発される777Xの開発にも参画が決まっている。
- また、50年振りに国産旅客機MRJが政府助成を得て開発中で、来年6月までに初飛行の予定。中部地域が製造拠点になる。
- 防衛航空機では、周辺海空域における安全確保のためにP-1哨戒機、早期警戒機、滞空型無人機、島嶼部に対する攻撃への対応のためにF-35戦闘機、チルトローター機などの導入が計画されている。
- 文科省では、次世代航空機技術開発として①安全性向上 ②騒音低減 ③燃費向上 を掲げてJAXA（宇宙航空研究開発機構）を中心に来年度予算として82億円を概算要求。
- 宇宙開発は、平成20年成立の宇宙基本法により、「衛星やロケットの開発が主体の取り組み」から「課題解決手段としての宇宙利用推進」へ方向転換。同時に内閣府に総理大臣を本部長とする「宇宙開発戦略本部」が設置されて宇宙開発の司令塔になった。
- 今年度の宇宙関係予算は3238億円。その中、文科省が48%を占め、次いで防衛省23%、内閣府、内閣官房19%、国交省、環境省、経産省、総務省、警察庁、外務省、農水省と多省庁にまたがる。
- 直近の動向としては、2014年8月の内閣府・宇宙政策委員会において、「国家安全保障戦略」を踏まえた長期的宇宙戦略策定に向け具体的な論点が整理された。

Q & A

時間切れで割愛。懇親会で個人的にQ & Aの時間あり。

(休憩)

15:55 ~ 16:55 会員連絡:

寺崎代表幹事:

- 岐阜県技術士会の行事予定
11/1(土) 11月講演会@岐阜大学サテライトキャンパス
1/10(土) 1月講演会@岐阜大学サテライトキャンパス

3/7(土) 3月講演会@岐阜大学サテライトキャンパス

● 統括本部・中部本部の行事予定

9/13(土) 中部本部・秋季例会 於 名古屋工業大学

10/9(木) 中部本部ゴルフ大会 於 さくらC. C.

10/19(日)～21(火) 第44回 日韓技術士国際大会 於 愛媛県松山市

11/9(日)～12(水) 第41回 技術士全国大会 於 福岡市

● その他の行事予定

11/6(木) 土業連絡協議会ゴルフ大会 於 やまがたゴルフ倶楽部

● 中部本部の各県支部設置に向けての今後の予定

・本日(10/15)の中部本部役員会で岐阜県支部設置の発議書が承認されました。

・9月16日頃～:岐阜県・愛知県・静岡県の正会員に対して、統括本部より賛同確認書を郵送(三重県については発議書の段階で、必要な賛同者数を確保できているのでこの手続はなし)

・10月15日:中部本部で3県の賛同確認書返送ハガキの受領期限

・10月18日:第4回中部本部役員会で、①3県の賛同集計結果の報告、②総務委員会への4県の支部の設置確認依頼、③4県支部役員定員定数の審議・決定(総務委員会へ報告)

・10月29日:統括本部総務委員会で4県支部設置について検討

・11月20日:統括本部総務委員会から統括本部理事会に4県の支部設立について付議

● 上記スケジュールにある通り、9/16頃から日本技術士会正会員で岐阜県在籍の方に統括本部より郵便物が届きます。

中身は次の通りです。

①岐阜県支部組織の設置についての発議書(上記30名の連名による)

②岐阜県支部設立についての発議に伴う賛同の確認

③「岐阜県」支部組織の設置に関わる賛同確認書(ハガキ)

ここで、**重要なお願ひがあります。**

③「岐阜県」支部組織の設置に関わる賛同確認書(ハガキ)にご自分の氏名を自署して必ずポストに投函してください。

郵便物が届いた方は(発議書を提出された方も含めて)全員このことを実行してください。

期限は10/15必着ですが、できるだけ早く出してください(後回しにせず開封してすぐ署名・投函してください)。

岐阜県支部設立のためには、この賛同確認書のハガキが48枚以上必要です。発議書の数よりも多いです。

発議書を出していただけなかった方も、今回の賛同確認書は出してください。

また、岐阜県技術士会の会員以外でも、日本技術士会正会員で岐阜県在籍の方には統括本部からの郵便物が届きますから、ご自分の知り合い等に該当される方がおられましたら、ハガキを出すように働きかけていただければ幸いです。

賛同確認書が揃わないと、これまでの支部設立のためのご努力・ご協力が水泡に帰してしまいますので、どうか皆様のご協力をよろしくお願い致します。

懇親会 17:30～19:30 海鮮居酒屋「はなの舞 新岐阜店」

参加者: 来賓講師を含めて30名

以上 田島 記



懇親会の新妻議員



懇親会の新妻議員



懇親会の角野社長