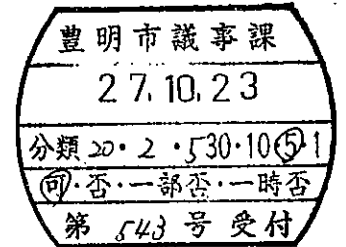


平成27年度建設消防委員会視察報告書

近藤 千鶴



平成27年10月5日～10月7日

10月5日 埼玉県桶川市水上太陽光発電施設 「ソーラーオンザウォーター桶川」について

水上メガソーラーの設置にいたる経緯は、平成2年に東部工業団地の造成に併せ後谷調整池が完成したが、約3万㎡の「枯渇しない調整池」という特徴を生かして何か有効利用できないかという議論をしていたが、

いろんな計画も実現できずにいたところ、平成24年7月、経済産業省において、再生可能エネルギーの固定価格買取制度が決定された事をうけ、東日本大震災後、再生可能エネルギーの普及は急務と考え、後谷調整池を利用すれば、大型の水上式太陽光発電システムが設置できるのではないかという考えになったそうです。

平成24年10月の選定委員会において（株）ウエストエネルギーソリューションを事業者として決定し、平成25年7月19日から稼働を開始されたそうです。

水上メガソーラー施設ができる条件として、枯渇しない調整池であること、地域の合意・理解、野鳥の生息地でないことがそろわないとむずかしいそうです。

庁舎内で、プロジェクトチームを組んで取組みをしたので、成功したとおもいます。

本市の調整池の有効利用について参考にさせてもらいたいと考えます。



10月6日 群馬県みどり市

みどり市新エネルギー導入推進計画について

みどり市の特性に見合った特色ある新エネルギーの導入を推進するため、導入が期待される新エネルギーについて、導入目標を定めた計画を策定されたそうです。

また、省エネルギー対策の計画を併せて記載されています。

計画期間は、平成25年度～平成29年度の5か年間とされています

熱交換塗料について

平成24年保育園の屋上に塗装

平成26年幼稚園、保育園のプールサイド、障がい者用駐車場

保育園の屋上の現地に案内して頂き、塗料を塗ってある方とないほうを手でさわってみました。ずいぶん温度差がありました。プールサイドは、見学しませんでした。素足で歩く所なので効果は、大きいとおもいます。障がい者用駐車場は、アスファルトからの照り返しがなく、利用者の方に喜ばれるとおもいました。

ガラス遮熱フィルムについて

平成24年庁舎2階62枚

平成25年2階40枚

フィルムは、材料を購入して職員で貼ったそうで、安価にできたそうです。夏場の効果は、外気温より5～6度室内温度は下がったそうです。現場を見せてもらいましたが、とてもきれいに貼れてました。市民の方がよくみえる場所を選び貼るところを決めたそうです。

小水力発電について

平成26年から平成28年の工事で現在35%の進捗状況だそうです。

8年程度で利益がでる試算をしているそうです。

その他公共施設の節電対策を、23年度より25%削減を目標にされ、達成されています。

緑のカーテン事業では、アサガオとゴーヤを市民に配布され、庁舎にはアサガオを植栽されました。

アサガオは、2階までツルが伸びて花の大きい琉球アサガオを選ばれたそうです。

東日本大震災の影響により、電力需給の見通しが予断を許さない状況や、

電気料金値上げを受けての節電対策、新エネルギーの導入だったと推測します。

本市も、おおいに参考させて頂き節電対策、新エネルギーの導入について考えいきます。

10月7日 千葉県浦安市 「女性消防団」について

消防団員の確保が困難になり、活動に女性の能力を活用することが必要になった。

また、高齢者や地域社会に対する火災予防活動や災害時の後方支援活動を行うことが必要であることから、市内各自治会に募集協力をお願いし、平成15年11月1日に21名より発足されたそうです。

広報活動や各種訓練への参加、市行事への参加、平成25年第21回全国女性消防操法大会に出場され、優秀賞を獲得されたそうです。

消防署の後押しがとても心強いと言われてました。

できることから初めてくださいとの声で助かっているそうです。

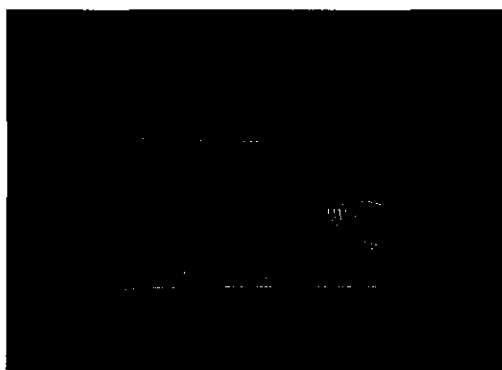
消防団から消防署に勤務できた方もいるそうです。

2名の女性消防団員の方にも参加頂き、生の声を聞くことができました。

活動に対して前向きで、いきいきされてました。

団員からの声掛けで増えているそうで、お二人の姿を見て、納得できました。

本市も、消防団員の減少は大きな課題でありますので、女性消防団について参考にさせて頂きたいです。



建設消防委員会行政視察（平成 27 年 10 月 5 日～7 日）

埼玉県桶川市 ソーラーオンザウォーター桶川について
群馬県みどり市 みどり市新エネルギー導入推進計画について
千葉県浦安市 女性消防団について

毛受明宏

埼玉県桶川市 ソーラーオンウォーター桶川について

桶川市は、埼玉県の中東部にある人口約 7 万 4 千人の市である。通勤率は、東京都特別区部へ 18.4%、さいたま市へ 12.9%、上尾市へ 11.4%。かつての中山道の宿場町の一つの桶川宿から発展した。

江戸時代に周辺部で栽培されていた紅花は「桶川藤脂」としてその名を知られ、最上地方に次いで 2 番目の収穫高を誇っていた。現在でも中山道には蔵作りの建物など宿場時代の面影を残している。農業用地が残る一方で、近年は住宅地化も進行している。

埼玉県の中央部に位置し、市域の多くは大宮台地の上にある。市の中心を南北に国道 17 号、旧中山道、高崎線が通り、東西に埼玉県道 12 号川越栗橋線が通る。また、市役所付近を北緯 36 度線が通る。

市の西側、比企郡川島町との市町境付近に荒川（関東）、旧川田谷村と旧桶川町との境に江川が流れ、市の東側、南埼玉郡菫蒲町との市町境に元荒、芝川（埼玉県）、綾瀬川の源流となっている。旧桶川町に芝川の水源、上尾市から分離、編入された旧大石村（埼玉県）井戸木地区に鴨川の水源、旧加納村（埼玉県）に綾瀬川の水源がある。

水上式メガソーラーが設置されている後谷調整池は、東部工業団地の造成に併せ、平成 2 年に完成し、完成した当時から、約 3 万㎡の「枯渇しない調整池」という特徴を生かして、何か有効利用できないかと言う議論があり、いずれの計画も実現されずに来たとの事であります。

平成 24 年 7 月、経済産業省において、1k w 当たり 42 円で電力会社が 20 年買い取ると言う、再生可能エネルギーの固定価格買取制度が決定

桶川市も東日本大震災後、再生可能エネルギーの普及は急務と考え、情報収集を行っていたところ、愛知県東郷町の東郷調整池において、独立行政法人水資源機構が、水上式の太陽光発電システムの実証実験を行っていることをはじめ、各地で水上型のソーラー発電の情報を HP で知り、後谷調整池を利用すれば、大型の水上式太陽光発電システムが設置できるのではないかと言う考えに至る

陸上式のメガソーラー発電事業は日本各地で立ちあがっていましたが、水上式メガソーラーシステムは、全国ではこれまでに例が無く、この事業を一つの挑戦として、日本全国に募集した結果、海外の事業者も含め、多くの問い合わせがあった

最終的には 2 社から水上式メガソーラー発電事業の提案があり、平成 24 年 10 月の選定委員会において㈱ウエストエネルギーソリューションを事業者として決定

桶川市と㈱ウエストエネルギーソリューションとの間で、数か月に渡る施工競技を重ね、平成 25 年 7 月 19 日から稼働を開始

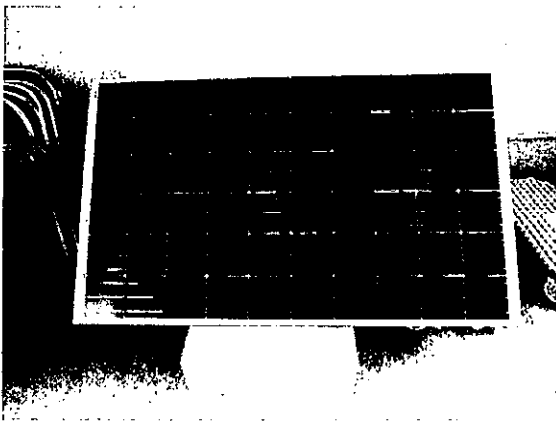
市内教育施設としても活躍



水上式メガソーラーシステム



太陽光パネル



当事業を担当した桶川市職員



群馬県みどり市 みどり市新エネルギー導入推進計画について

群馬県みどり市は群馬県東部に位置して、群馬県内では 1958 年の安中市以来、48 年ぶりに誕生した市である。

2006 年 3 月 27 日に群馬県新田郡笠懸町、山田郡大間々町、勢多郡東村が市町村合併し、群馬県 12 番目の市として誕生。平成の大合併において、群馬県で新たな市として誕生した唯一の市である。市役所本庁舎は旧笠懸町役場に設置されている。

この合併により新田郡と山田郡は消滅した。群馬県初のひらがなの市である。

南北に長い市域をしており、東西を桐生市に挟まれている。笠懸地区・大間々地区・東地区の各接点部分が著しくくびれている。桐生広域圏の合併枠組みを巡る混乱の末、大間々町の西隣の旧新里村、大間々町と東村の間にあった旧黒保根村が桐生市との合併を選択し、桐生市の間に挟まれた 3 町村が「みどり市」としての合併を選択したため、このような変則的な行政区域となった。桐生市とは同一生活圏にあり、経済面・行政面でもかなり桐生市に依存している。このような構成になった理由として、旧笠懸町・旧大間々町・旧藪塚本町で構成されていた旧阿左美水園競艇組合が桐生競艇の主催組合であったのに対し、桐生市は桐生競艇の主催から撤退していたことが挙げられる。

笠懸地区と大間々地区は道路では結ばれているが、鉄道で移動する場合には桐生市を經由しなければならない。また、大間々地区と東地区渡良瀬川沿いにあり、わたらせ溪谷鐵道わたらせ溪谷線、国道 122 号で結ばれているが、これも間に桐生市黒保根地区を挟んでいる。もともと旧大間々町と旧東村の町村境界を接していたが、その境界線は山地で、道路も林道 1 本でしか通じておらず、従って桐生市黒保根地区を經由しなければいけないため、東地区は実質上飛地といえる。

みどり市のみどり市新エネルギー導入推進計画策定の背景と目的

国において、近年、地球温暖化防止の取り組みが進められ、市民レベルにおいても、環境問題へ関心が高まり、CO₂などの温室効果ガスの排出抑制の取り組みが大きくなってきた。

地球環境問題やエネルギー問題への取り組みとして、「新エネルギー」と「省エネルギー」の取り組みに注目が高まってきた。

福島第 1 原子力発電所事故の影響により、エネルギー事情も急激に変化し、再生可能エネルギーの導入に期待が高まる。

平成 24 年 7 月から再生可能エネルギーの全量買取制度が開始

みどり市では平成 21 年度に「みどり市環境基本計画(H22~29)」を策定し、有限なエネルギーに代わる再生可能エネルギーを普及させるため、国の政策的支援も期待できる太陽光発電システムの普及を促進するなどの方向性が位置づけられた

平成 21 年に「みどり市地球温暖化対策実行計画」を策定し、市役所より排出される温室効

果ガスの削減の具体的な取り組みを示し、平成 26 年度の削減目標に向けて取り組む(平成 20 年度数値から 5%削減)

平成 22 年度に総務省の「緑の分権改革」調査事業により「水力発電の賦存量調査」及び「小水力発電システム設置地域・場所の調査及び利活用調査」を実施

地球環境問題への対応及びエネルギーの安定供給の確立を図るため、CO2 排出量が少なく、資源の制限が少ない新エネルギーの導入を推進

特性に見合った特色ある新エネルギーの導入を推進するため、みどり市で導入が期待される新エネルギーについて、導入目標を定めた計画を策定、省エネルギー対策の計画を併せて記載

計画期限は、総合計画及び環境基本計画の計画期間と合わせ、平成 25 年度～平成 29 年度の 5 ヶ年

保育園屋上に塗装される熱交換塗料



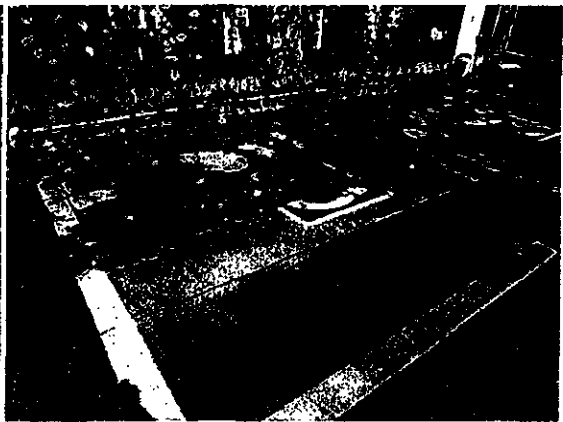
右が塗装、左は未塗装、1度~2度の違い



市役所庁舎に設置される車充電スタンド



駐車場にも熱交換塗料施工



庁舎南面にみどりのカーテン



葉が大きく時期的にも長い琉球あさがお



千葉県浦安市 女性消防団について

浦安市は、千葉県北西部の東葛地域・葛南地域に位置する都市。市内に東京ディズニーリゾートがあることで全国的に知られる。また、近年では財政力指数において常に上位に位置し、非常に豊かな市としても有名である。東京都特別区部への通勤率は49.5%

東京湾の最奥部、旧江戸川の河口左岸の低平な自然堤防、三角州および埋立地からなる。市域の約4分の3は1960年代後半以降造成された埋立地が占めており、かつては3kmほど沖まで続く遠浅の海が広がっていた。旧村の集落はいずれも江戸川の派川である境川兩岸の自然堤防上に位置する。

農地や自然地形としての山や丘は市内に存在しない。築山としては、中央公園に高さ14mほどの通称「浦安富士」がある。

近年、東京都心までの通勤時間の短さや便利さや、市内に東京ディズニーリゾートが所在すること、埋立地を中心に計画的に整えられた住環境の良さが注目され、マンション建設が相次いでいる。新町地区のマリナイースト地区の地権者は都市再生機構などであり、開発計画に基づいた開発が進められている。そのため道路が広く、公園が多いことから緑が豊かである。しかし、市の7割以上を占める埋立地は地盤がかなり弱く、2011年の東北地方太平洋沖地震（震度5強）では液状化現象によって市の防災計画の想定を上回る深刻な被害が生じた。また、海に隣接し、埋立地部分が東京湾にせり出す形態のために風が強く、新町地区の高層マンションでは布団を干すことが禁止されている。

浦安市消防団、女性消防団員活動状況について

浦安市消防団

条例定数	230名	実員数	153名
内訳	団本部	5名(団長・副団長3名・分団長1名)	
	団本部付	支援隊員53名(平成23年4月1日発足)	
		女性団員30名(平成15年11月1日発足)	
	第1分団	23名	第2分団22名 第3分団20名

女性消防団員発足までの経緯

消防団員の確保が困難になって来ており、同時に消防団員のサラリーマン化も進み、消防団活動に女性の能力を活用する事が必要になる。

男性団員で災害に直接対処するだけでなく、女性が持つソフト面を取り入れ、高齢者や地域社会に対する火災予防活動や災害時の後方支援活動を行う事が必要であることから、市内各自治体に募集協力をお願いし、平成15年11月1日に女性だんいんを発足

訓練

定期訓練の実施

規律訓練・軽可搬ポンプ取扱訓練(東日本大震災後より)・簡易トイレの組み立て棟
消防署・消防団合同訓練

全国女性消防操法大会の出場

平成 21 年度 優良賞(第 9 位)

平成 25 年度 優秀賞(第 6 位)

※東京ディズニーランド勤務の女性職員が大きな活躍をしている。

浦安市少年消防団の活動について

発足 平成 24 年 4 月 1 日

少年消防団員数 105 名

第 3 期生 41 名・第 4 期生 42 名(男子 63 名・女子 42 名)

少年消防団発足までの経緯

浦安市における少年消防団発足につきましては、現消防団長が就任直後から今後の地域
防災の担う少年の育成の重要性から少年消防団を発足

東日本大震災をきっかけに早急な発足が必要と考え検討会議を開催

目的

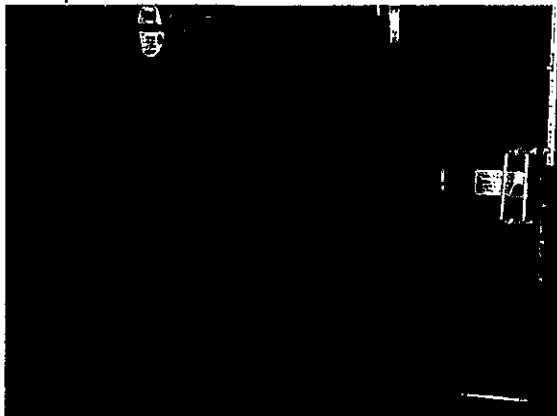
浦安市少年消防団は少年少女が防火防災に関する知識及び技術を習得するとともに、規
律ある団体生活を通して協同の清新を養い、将来の地域防災の担い手として明るく元氣
に成長する事を目的

組織等

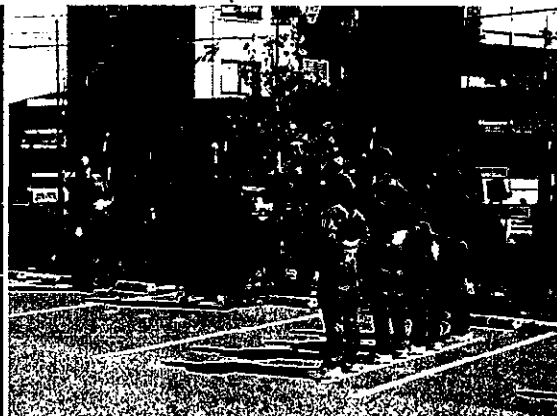
少年消防団の代表者は、浦安市消防団副団長とする。

少年消防団は、市内に住んでいる小学 5 年生及び 6 年生を終了する 3 月 31 日までで構成

浦安市消防本部にて



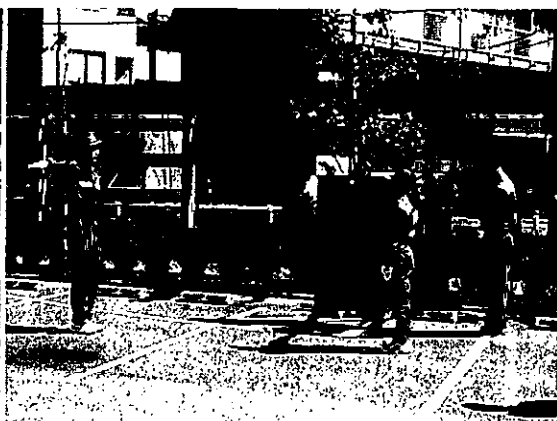
研修終了後、本部敷地内にて市職員訓練



女性職員のホース扱い訓練



消防操法が強い千葉県を強く感じます。



提出日 平成 27 年 10 月 23 日

氏 名 富永 秀一

行政視察報告書

以下のとおり行政視察の報告を致します。

1. 所 属 建設消防委員会

2. 視察日・視察先 平成27年10月5日 埼玉県桶川市

10月6日 群馬県みどり市

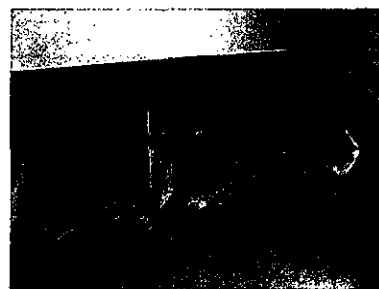
10月7日 千葉県浦安市

3. 視察内容

◆埼玉県桶川市 「日本初の水上メガソーラーについて」

主な内容

- ・後谷調整池は、東部工業団地内に平成2年に作られた。
- ・地下から湧水があり、水圧によって湧水量を抑えるため、ある程度の水量を保つ必要があり、枯渇しない調整池である。
- ・約3万㎡もあり、その特性を活かして有効利用しようと、釣り堀にしてはどうか、打ちっ放しのゴルフ練習場はどうかなど様々な案が出ていたものの、実現に至っていなかった。
- ・平成23年3月に東日本大震災が発生し、東京電力管内である桶川市でも計画停電が行われるなど、再生可能エネルギーの重要性への認識が高まった。翌24年7月には大規模太陽光発電を含む再生可能エネルギーの固定価格買取制度が始まった。
- ・桶川市でできる再生可能エネルギーについて情報収集を進めていたところ、愛知県の東郷調整池で、独立行政法人水資源機構が、水上式の太陽光発電システムの実証実験を行っている他、海外を中心に水上で太陽光発電を行っている例があることがわかった。
- ・後谷調整池を利用し、日本発の大型の水上式太陽光発電に挑戦することにした。
- ・平成24年9月10日から1カ月間、公募型プロポーザルで全国から募集したところ、海外の事業者も含め多数の問い合わせがあった。
- ・最終的には2社から正式に応募があった。もう1社フランスとのシエルテールも応募の意向があったが、日本法人が必要などの要件を満たす時間がなかった。
- ・平成24年10月の選定委員会で、福島 SOLA 合同会社と広島株式会社ウエストエネルギーソリューションのうち、点数が高かった後者に決定。
- ・数ヶ月に渡り、護岸を傷つけないなど安全性を中心に施工方法について協議を重ねた後、平成25年3月半ばに計画が提出された。



シエルテール製の浮き

- ・当初は韓国製の浮きを使う予定になっていたが、事業者から、途中でシエルテール製に変更したいと申し出があった。価格は高かったが、施工性、メンテナンス製、信頼性が高いため、トータルで考えるとその方が経済的にもメリットがあるとのことだった。
- ・浮きはポリプロピレン製。
- ・護岸への固定ではなく、湖底に係留する方式。
- ・平成 25 年 4 月から工事がはじまり、みるみる内に敷き詰められていき、2~3 カ月で完成。7 月 19 日から稼働を開始した。
- ・施工には地元の業者を使ってくれた。
- ・計画からわずか 1 年後には発電を始めている。スピード感をもってやれたのは、市長の決断も大きい。もともと市にはほとんどリスクのない計画だが、もし失敗しても責任を取るから進めてくれと言ってくれたので躊躇なく進められた、とのこと。
- ・工業用地用の調整池で、河川整備計画と関係ないため、県などとの調整が必要なかったことも良かった。
- ・人工の池なので野鳥の生息地でもなく、環境団体との調整も必要なかった。
- ・名称 ソーラーオンザウォーター桶川
- ・発電容量 1200kW
- ・想定発電利用 年間 124 万 9266kWh 年間 86 万トンの CO2 削減になる計算。
- ・3.11 の教訓から災害時には 100kW の自立運転に切り替え、照明や EV、携帯、蓄電池などを充電する非常用発電基地として使用できる。
- ・2500Wh のリチウムポリマーのポータブル蓄電池を 3 基備えている。
- ・本当は全避難所に配置できる位欲しいが、189 万円(税込)と高価なので増やせないでいる。
- ・池の傍らに「環境教室おけがわ」が作られ、施設の視察や環境学習等に使われている。
- ・視察は平成 25 年、26 年と年に 30 件、今年も 10 件程度受け入れている。
- ・環境教室の屋根にも太陽電池があり、ポータブル蓄電池の充電も行っている。
- ・技術が進歩し、風速 40m、水位変動 40m、流速 0.5m/s、強波浪にも対応できるようになっている。
- ・この池も平成 10 年、11 年と越水したことがある。最大の水位変動はその時の 9m に設定した。
- ・藻類の発生を抑制し、魚類の産卵・生育によい環境を創出する
- ・熱に弱い結晶系太陽電池は、水面に近いことによる冷却効果により、高温になる陸地や屋上より 10%程度発電量の増加が見込める。



ソーラーオンザウォーター桶川



環境教室おけがわ

- ・デメリットとしては湿度が高い状態が続くため、モジュールの寿命が通常 20 ～ 30 年が見込めるところ、15 ～ 20 年と短くなる可能性があること。
- ・防水加工された耐湿用太陽光モジュールが使用されているが、通常よりは 5 ～ 10 年傷みが早いと考えられる。
- ・売電単価は 40 円(税抜)/kWh。予想では年間売電価格は 5245 万 9181 円。7 ～ 8 年で元が取れる計算。実際には年間発電量は予想以上で推移しているのもっと早く元が取れる見込み。
- ・桶川市には場所を貸していることによる賃貸料 200 万円/年と、償却資産に対する固定資産税約 200 万円/年が入ってくる。
- ・護岸の草刈りも業者がやってくれることになっている。
- ・遠隔で状況をモニターできる。業者が東京で見ている、時々、異常を見つけてはパネルや浮きを修理、交換していく。市役所でも見られる。市が異常を見つけて業者に連絡したこともある。
- ・稼働後、市としては特に起きた問題はない。光の反射の害や、子どもの投石、カラスの落石などの被害もない。



視察の成果

利用が進んでいない場所を有効活用しようという姿勢は見習いたい。しかも、支出を増やすのではなく、財源を増やし、日本のエネルギー自給率を高め、CO2 削減にも貢献しており、価値の高い取り組みだと思った。

豊明市にもため池など広い水面があるが、水上メガソーラーを導入する場合、どのような検討事項があり、その解決方法としてどのような方法があるのかなどが分かったのは大きな成果だった。

桶川市の場合、水面を貸す方式であるため、市のリスクはほとんどないが、その分、年間 5000 万円以上の売電収入は事業者に入り、市には 400 万円程度しか入らない。財源としてある程度大きな金額を見込めるのは、やはり発電事業を市が主体的に行った場合である事が再確認できた。

桶川市が始めた当時より、太陽光発電の売電単価は下がっており、7 年未満で元を取るとことは難しいと思われるが、太陽電池の価格が下がっており、関西を中心に水上メガソーラーの導入例が急速に拡大していることから、浮きの価格低下も期待できる。

想定を上回る発電・売電実績を上げてることが確認でき、豊明市でも取り組む価値が十分にある事業であろうことが良くわかった。

また、行政トップである市長の理解、決断が重要であることも再認識できた。

◆群馬県みどり市 「みどり市新エネルギー導入推進計画について」

主な内容

①熱交換塗料について

・現副議長の宮崎武議員の一般質問がきっかけで検討が始まった。

・東日本大震災後省エネの必要性が高まる中、エアコンの消費エネルギー削減の方法として提案があった。

・全国にかなりの実績があることがわかった。熱交換塗料を塗ったサンプルを実際に触って効果を実感し、まずは試験的に施工することに決めた。

・熱交換塗装は、一般的な遮熱塗装と違い、熱エネルギーを運動エネルギーに替える原理らしく、外に熱を反射したり放出したりしない所が良い。子供たちが使う施設なので、外で過ごす子供たちに向けて熱が放出されるのでは困る。

・平成 24 年に保育園の屋上の一部に、平成 26 年に幼稚園の屋上とプールサイドに施工。

・余った塗料で、みどり市笠懸庁舎の駐車場の一部にも施工。

・保育園の施工面積は 348 平方 m。

・契約単価は洗浄清掃 100 円/平方 m。塗装(下塗り 1 回・上塗り 2 回)3300 円/平方 m。諸経費一式 5 万円各税抜き。

・契約金額は 129 万 4860 円(約 3720 円/平方 m)

・施工は洗浄清掃 1 日・塗装 2 日間。施工期間 平成 24 年 5 月 24 日～30 日

・正確な省エネ効果は、施工前のデータを取っていないので分からないが、屋上に施工した所の下の部屋は室温が 1 度程度低く、エアコンの設定温度を 1 度上げても大丈夫、といった効果は見られる。

・どちらの施設からも好評。実感として涼しく、特にプールサイドは、以前は水を撒かなければ熱くて歩けなかったのに、施工後は、水を撒かなくても園児達が裸足で平気に歩けるようになった。

・屋上の防水処理をした後、しばらくしてから施工。

・塗料がはがれない限り効果は続くとのこと。

・熱交換塗料を施工した笠懸第一保育園を現地見学。

・視察や点検等のため、屋上に上がる足場を常設してある。

・視察日は晴れており比較ができた。実際に触ると、一般の塗装面と比べ、明らかに熱交換塗料を施工した面の方が温度が低かった。

・笠懸庁舎の駐車場はアスファルト面であるため、よりはっきりと温度差を体感できた。

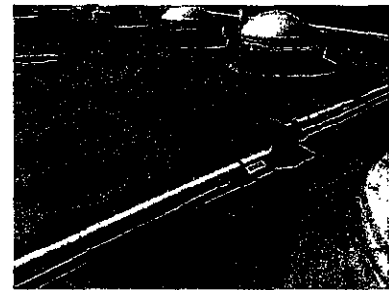
②ガラスに遮熱フィルムについて

・6 月～9 月、震災前より 25%以上節電する「ニコニコ節電」の取り組みをしている。

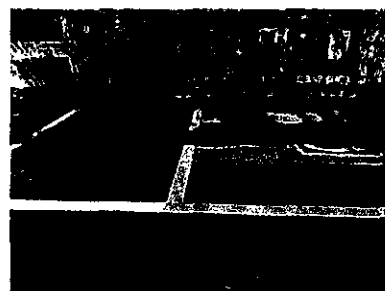
・平成 24 年に笠懸庁舎の 2 階 62 枚の窓ガラスに遮熱フィルムを施工。ホームセンターで買ってきて若手中心に職員が施工した。



笠懸第一保育園



奥が熱交換塗料施工面



右が熱交換塗料施工面

- ・平成 25 年には大間々庁舎の 2 階窓 40 枚にも施工した。
- ・フィルム代のみなのでそれぞれ、24 万円、21 万円ですんでいる。
- ・1 階は緑のカーテンをやっているので必要がなく、笠懸庁舎の 3 階は常時使っているわけではないので施工していない。
- ・外気温が 35 度の時、施工していない場所は 32 度、してあると 29 度と、効果は見られる。
- ・遮熱するため、冬も日射が妨げられ、室温が上がりにくい。



- ・ニコニコ節電により、震災前より 6 月～9 月中で 28.3% 遮熱フィルムを施工した窓の節電に成功したが、電気料金の高騰により、電気代は 9% 増加した。

③小水力発電について

- ・大間々用水に設置することが決まり、準備を進めている。
- ・土地改良区が 64%、みどり市が 36% 水利権を持っている。協定書を結んだ。水利権の保有割合に応じて工事費を出し、売電収入も配分する。
- ・土地改良施設が造成後 30 年以上経過し、老朽化しているため、小水力発電を導入し、再生可能エネルギーを有効活用するとともに、土地改良区の維持管理費の軽減を図る。
- ・当初は改良区の既存の建物内に発電機を設置するつもりだったが、民家が比較的近く、騒音の問題が解消できないことが分かり、半地下の施設を作ることになった。
- ・計画発電水量は毎秒 0.27 立方 m。
- ・有効落差 23.26m。
- ・最大出力 42kW 常時 30kW
- ・年間発生電力量 23 万 2700kWh
- ・概算工事費 1 億 500 万円 測量試験費 1800 万円 用地買収補償費 100 万円 計 1 億 2400 万円。
- ・国の補助が 2 分の 1 の 6200 万円ある。県からも 4 分の 1 の 3100 万円が補助される。みどり市の負担は残り 3100 万円の 36% で、1116 万円。
- ・売電価格は kWh あたり 34 円で 20 年間。年間 800 万円の売電収入を見込む。維持費に 300 万円かかると、年間 500 万円の粗利で 20 年で 1 億円。補助金がなかったらやらない。
- ・9 月で進捗は 35%。年末までにテスト運転を始める予定。平成 28 年度供用開始予定。

視察の成果

熱交換塗料の効果をあらためて確認できた。行政として推進するか判断する場合、やはり体感できることは決断しやすい。

塗装にしても、窓のフィルムにしても、本当の効果を確認するには、施工前の室温や空調の消費電力などのデータを取っておくことが重要であると再確認できた。

懸念していた通り、遮熱フィルムだと、冬は省エネの面では逆効果であることがわかった。

小水力発電は、計画書では維持管理費が 111 万 6000 円となっており、この通りなら、1191 万 6000 円の利益がある計算になるが、それでも 20 年間での収益としては少ない。小水力

発電を導入する場合、適切な場所選びと、工事費をいかに抑えるかが重要であるかが改めて分かった。

◆千葉県浦安市 「女性消防団について」

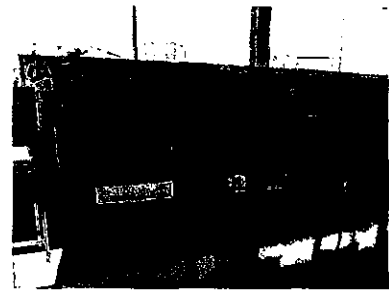
主な内容

- ・消防団員の確保が困難になってきており、同時に消防団員のサラリーマン化も進み、消防団活動に女性の能力を活用することが必要になった。また女性のソフトな面を活かして、高齢者や地域社会に対する火災予防活動や災害時の後方支援活動を行ってもらおうと、市内各自治会に募集協力をお願いし、平成 15 年 11 月 1 日に 21 名の女性団員により女性消防団が発足した。
- ・増減はあるが、現在は 30 名。
- ・内訳は会社員 12 名、自営業 2 名、パート 8 名、大学生 2 名、主婦 6 名。
- ・40～50 歳以上が多い。
- ・会社員は仕事との両立が必要なので会社の理解が不可欠。火事の際には、場合によっては仕事中でも駆けつけることもある。
- ・オリエンタルランドは理解があり、団員にはディズニーランドの関係者も多い。
- ・主な役割の一つが広報活動。啓発物の配布や消防車両運搬具使った広報巡回などを行っている。
- ・応急手当の講習、市内幼稚園・保育園への防火指導なども行っている。
- ・2 カ月に 1 回会議を開いている。様々なアイデアが出てくる。
- ・2 カ月に 1 回、会議を開かない時は定期訓練を行っている。規律訓練、軽可搬ポンプの取扱訓練など。
- ・全国女性消防操法大会に出場している。平成 21 年度は 47 都道府県中 9 位で優良賞。平成 25 年度は 6 位で優秀賞を獲得した。
- ・平成 25 年度は 2 月 8 日から訓練開始。毎週火・木の 18 時 30 分から 21 時まで行っていたが、途中からは都合が付くときはすべて訓練することとした結果、9 カ月間で訓練回数は 103 回、大会や激励会等を含めると 111 回を数えた。
- ・平成 26 年度の女性消防団の年間行事数は 146 回。
- ・消防職員と話ができる機会を多くしてコミュニケーションを取っている。
- ・3.11 の時は市内の 86%が液状化。大変な状態が続いたが、女性団員がまかないを作ってくれて、本当にありがたかった。他にも記録を取ったり広報活動、被災者からの聞き取りなどでも活躍してくれた。
- ・募集の効果があった活動は、市民まつりのブースで行っている救急救命の講習など。広く市民に接することができた。
- ・少年消防団もある。平成 24 年 4 月発足。団員数 105 名。男子 63 名、女子 42 名。
- ・東日本大震災もきっかけとなり、今後の地域防災の担い手を育成しようとの狙いで発足した。



浦安市消防本部
災害体験コーナー

- ・市内の小学5年生、6年生で構成。小学4年生の時に募集し、2年間活動してもらう。
- ・救命講習、防火・防災学習、規律訓練、放水訓練など。月に1回、日曜日に活動している。宿泊研修もある。
- ・少年消防団に関わったことがきっかけで、保護者が団員になってくれた例もある。
- ・消防団員の条例定数は230名だが、平成22年4月には102名と、充足率44%まで落ち込んだ。
- ・危機感を持って、市内各事業所等への協力依頼、インターネット広報、ミニコミ誌への募集記事掲載、市行事への積極的な参加など様々な入団促進事業を展開した。
- ・平成23年には消防団OB58名で構成する消防団支援隊も発足した。
- ・平成27年4月1日現在で141名まで増えている。



少年消防団の活動紹介



訓練塔

視察の成果

地域の消火活動、火災予防、防災などに重要な役割を持つ消防団だが、募集に苦勞している所が多い。そんな中、消防団自体の拡充を図って様々な努力をして、成果を上げている取り組みは参考になった。

女性消防団、少年消防団、消防団支援隊と、多面的な取り組みで、市としての防災能力を高める取り組みは大変参考になった。

募集活動には、市民と接するチャンネルをいかに増やすかが重要であると再確認した。

以 上

建設消防委員会
委員長 近藤 千鶴 殿

平成27年10月23日
早川 直彦

平成27年度 建設消防委員会 行政視察の報告について

見出しの件について報告いたします

1. 埼玉県桶川市
「ソーラーオンザウォーター桶川」について
2. 群馬県みどり市
「みどり市新エネルギー導入推進計画」について
3. 千葉県浦安市
「女性消防団」について

1. 埼玉県桶川市

「ソーラーオンザウォーター桶川」について

太陽光発電を設置にいたる経緯として、東部工業団地の造成に合わせ平成2年に後谷調整池が完成した。完成当時から調整池の活用ができないかと、釣り堀やゴルフの水上打ちっぱなしなど検討してきた。そうした中、平成23年3月11日に発生した東日本大震災の後にエネルギー政策の転換期が訪れ、平成24年7月に経済産業省において1kw当たり42円で電力会社が20年買い取るという再生可能エネルギーの固定価格買い取り制度が決定した。

そのことから再生可能エネルギーの普及は急務と考え、水上式太陽光発電についての情報収集を始めたところ、愛知県東郷調整池の独立行政法人水資源機構が水上式の太陽光発電システムの実証実験を行っていることを始め各地で水上型のソーラー発電の情報をホームページで知り、調整池で大型の太陽光発電が設置できるのではないかという考えに至った。

平成24年5月に計画に水上型ソーラー発電の準備に取り掛かり、国内外を含め10社からの検討があった。最終的には3社に絞られたが、企画提案に間に合ったのが2社となり、10月に選考委員会でのプレゼンテーションが行なわれ、最終的に(株)ウエストエネルギーソリューションが事業者として決定した。

その後、桶川市と事業者との間で数ヶ月にわたる施行協議を重ね、平成25年7月19日から稼働開始した。

護岸を壊すことがないようにフロートを設置し、湖底にアンカー打ち込み護岸にはフロートが接触しない構図になっている。ワイヤーでフロートが固定され、水面の変化に対応し上下に動く構造としている。はさみの原理で上下するとのことで、その構造は企業秘密とのこと。フロートについて、始めは韓国製の物を使用する予定だったが、フランス製の製品が優れていることから仕様変更となる。材質は学校給食の食器にも使用されているポリプロピレン製で、剛性・耐衝撃性・湿度水分の影響をほとんど受けないという特徴をもっている。フロートの重量は1つが約10キロである。フロートをつなぐボルト&ナットもポリプロピレン製である。

発電量は当初試算していたよりも高く、8年目で太陽光発電施設の投資した金額の回収ができると試算していたものが、この状況なら6年から7年で回収できると推測している。水上太陽光発電システムの発電量の方が陸上太陽光システムに比べ、約12%効率が良いことが大きな要因である。

災害時の非常発電基地の役目も兼ね備えており、パワーコンディショナーを非常時は自立運転システムに切り替え、照明やEV、蓄電池などを充電できるように設計をしている。また、リチウムポリマー電池を使用したポータブル電池を3台備え、非常時には昼間に充電し、夜は避難所で使用することを想定している。値段が1台約200万円と高額である。

水面で太陽光発電をしているということから、地上に太陽光を設置しているよりも耐久性はやや劣る。5年から10年ぐらい早く痛むとのこと。業者がフロートや太陽光パネルを修理や取り替えなどメンテナンスを実施している。

施設は事業者が遠隔管理を行い発電量や故障などを監視している。桶川市の担当者も情報を見ることができる仕組みを取っている。

環境教室も兼ね備え、施設の視察や学習の場に提供し桶川市の子どもたちの環境教育に使われている。施設では、メガソーラーの発電量モニターや非常時に使用するポータブル電池、フロートが展示されている。

桶川市にとっての設置のメリットとして、20年間貸出することによる賃借料や固定資産が年間約200万円あるということである。

太陽光発電設置後に調整池の水質汚染は発生していない。1年に一度、水質調査を実施している。また、近隣住民からの太陽光発電による苦情も出ていない。

工業団地を守るために調整池が作られたことにより、河川整備にかからなかったことや、野鳥の生息地でもなかったことも水上での太陽光発電が実現できた要因ともいえる。

今現在、桶川市では水上メガソーラー発電を他の場所でも実施する考えはもっていない。

ソーラーオンザウォーター桶川は日本初の水上式太陽光発電施設で、出力は約1.18 MWと大規模な発電施設である。前市長が調整池を何かに活用できないかとの考えをもっていたこと。また、東日本大震災をきっかけとしたエネルギーの転換期を迎え、太陽光発電の買い取り価格が1kwあたり42円で20年電力会社が買い取り制度を始めたこともあり、計画から完成までに短期間で実施できた。このことが事業を成功させたとも言える。

環境課だけではなく、他の部署との連携があったからこそ事業を早く進めることができたともいえる。新しい事業を始めることは行政にとって非常に怖さがあることは理解できるが、時代の流れを読み解くことが必要であることを今回の視察で改めて知ることができた。説明していた担当者からは、自信をもって職責を果たしたという力強さを感じた。職員の情報のアンテナをフルに活用し、時には新しい事業に対し失敗を恐れずチャレンジをすることも必要である。

水利権の関係や河川管理という高いハードルがなかった点も水上太陽光発電ができた要因でもある。当市においても、実施が可能であるか調査・検討する価値はあると考える。

当市も昨年、「エネルギー推進計画」を作成した。市内のエネルギーの賦存量・可採量など緻密に調査・検討している。計画を実行できるよう、当市にあったエネルギー施策を進める必要があると実感した。

2. 群馬県みどり市

「みどり市新エネルギー導入推進計画」について

・熱交換塗料について

熱交換塗料を塗装することで室内温度の抑制ができ、市の施設である笠懸第1保育園の屋上に試験的に実施した。塗装は3部屋分（348㎡）実施し、費用は約130万円。施工期間は洗浄清掃1日・塗装2日の合計3日間であった。

保育園のすべての屋上に塗装していないので、熱交換塗料が塗装されている所とそうでない所の差が室温調査で分析できた。特に日当たりの少ない部屋では、7月の暑い時期で約1度違った。たった1度なのかもしれないが、園児からは、「涼しい」との声があったと現地を視察した際、担当者から説明を受けた。

熱交換塗装については、剥離しない限り半永久的に続き、天井の漏水対策を施したのちに熱交換塗料を塗装する必要がある。また、熱交換塗装のきっかけは議員の一般質問から始まった。

熱交換塗料に効果があることから、野外プールの床2箇所と身障者用の駐車場にも施行した。特に野外プールの床については、乾いた状態でも歩くことができるぐらいの効果がある。

・ガラス断熱フィルム

庁舎の南面の窓に遮熱フィルムを貼り、節電・省エネ効果を検証した。遮熱フィルムは職員がホームセンターで購入し、職員自らがガラスに合わせて型を作り、フィルムを裁断し貼り付けまで実施した。フィルムを貼ってあるガラスを見学したところ、若干ガラスの端に空気が入っているところもあるが、きれいに貼れていた。

検証では、外気温35度で、フィルムが貼っていない部屋の室温が32度、貼ってある部屋が29度と3度温度が下がり、効果があらわれている。冬はフィルムのせいで施行していない部屋より少し寒いとのこと。冬はウォームビズを実施しているので問題はない。

・小水力発電

農業漁村地域整備交付金による地域用水環境整備事業（小水力発電）を大間々用水地区で実施。平成26年度から事業が始まり、運用は平成28年を予定している。大間々用水地区の施設は造成後30年を過ぎ施設が老朽化しているため、維持管理に多大な労力を要している。今後も農業用水を安定して供給するためにも計画的に施設の更新・補修が必要である。このために小水力発電を導入し、再生可能エネルギーを有効活用するとともに、土地改良区の維持管理の軽減を図ることを目的としている。

事業費は1億2千400万円。国が1/2・県が1/4・市が1/4を負担する。平成28年から事業が開始され、1kwあたり買い取り価格が32円、維持管理費用を差し引き、年間約500万円の利益があると試算している。国・県からの補助があるので、約8年で施設の費用が回収できると試算している。

発電施設の騒音・振動問題を解決するため、建物はコンクリート製で半地下方式を採用する。

・その他

運動会でミストの実施を行い、また庁舎でサーキュレータを使用し冷暖房の効率を上げるなどの取り組みなどを行っている。

みどり市においては、「みどり新エネルギー導入推進計画」平成25年度～平成29度が作成され、計画を促進するために出来る所から事業を実施している。注目したい点は、職員自らが庁舎の遮熱フィルムを購入しガラスに貼っている点や、クールビズだけでなく冬季におけるウォームビズを実施している点、庁舎内でサーキュレータを利用し冷暖房の効果を高める取り組みなど、当市においても検討する必要があると感じた。

熱交換塗料については、剥離がない限り半永久的に効果が続くということではあるが、屋根の防水処理を実施した後に熱交換塗料を塗ることにより、防水処理の保証が受けられなくなるとの可能性がある点、この点は十分に業者と検討しなければならない。

また、塗装は、下地と塗料をなじますために下地処理剤を塗り、木塗装を行う場合が多く、下地処理剤によって防水シートに影響がないかなど防水シートメーカーにも調査が必要である。その点をクリアできれば当市の施設においても積極的に使用することを要望する。プールサイドの床や駐車場には効果が非常に高いので、当市でも検討の必要がある。

小水力発電についてはみどり市が水利権を持っており、小水量発電が実施できたともいえる。今回の視察で国・県の補助金がなければ採算が合わない事業であることが理解できた。小水力発電の普及には非常に高いハードルがあるともいえる。

桶川市の部分でも述べたが、当市でも、「エネルギー推進計画」を確実に実行するためにも、みどり市の取り組みをお手本とする必要があることを痛感した。

3. 千葉県浦安市

「女性消防団」について

・女性消防団員発足までの経緯

全国的な問題であるが、浦安市においても消防団員の確保が困難な状況になっている。さらに消防団員のサラリーマン化が進み、消防団活動に女性の能力を活用する必要があると浦安市では考えた。男性団員で災害に直接対処するだけでなく、女性の持っているソフト面を取り入れ、高齢者や地域社会に対する火災予防活動や災害時の後方支援を行う必要があり市内各自治体に募集協力をお願いして、平成15年11月1日に21名の女性団員により発足した。

団の構成は、団長・副団長・本部分団長・第1分団から第3分団・団体部付【①支援隊員（消防団OBで結成）②女性団員】である。

現在の女性団員は30名。団員の年齢構成は20代から60代と幅が広い。どうしても子育て世代の30代から40代は少ない傾向がある。

浦安市にはディズニーランドを経営するオリエンタルランドがあり、オリエンタルランドが地域貢献の考えが非常に強く、消防団活動に対し理解している。消防団員である職員のために勤務シフトの配慮や緊急時の出動など、女性団員が活躍することができるよう地元企業が応援をしている。

また、子育てが終わった世代の方々の女性消防団員も活躍している。地域のことを十分知り得ている方々なので、地域に溶け込む役目を担っている。

主な活動はとして

- 広報活動・・・
 - ①啓発物資の配布
 - ・火災予防コンサート・夜間路上禁煙運動駅前キャンペーン
 - ②消防車両を使用した広報活動
 - ・火災予防運動期間中における広報活動
 - ・気象状況悪化に伴う広報巡回

- 各種訓練の参加・・・①市民などへの指導
 - ・応急手当の普及指導（30人中29人が応急手当指導員）
 - ・少年消防団員への学習等指導
 - ・市内幼稚園・保育園への防火指導

- 訓練・・・定期訓練の実施
 - ・規律訓練・軽可搬ポンプ取扱い訓練
 - ・簡易トイレの組立て等
 - ・消防署・消防団合同訓練
 - ・女性消防団双方大会の出場 平成21年度 優秀賞（第9位）
平成25年度 優秀賞（第6位）

市行事への参加・・・市民祭りでは応急手当指導や軽可搬ポンプの放水体験など実施。
市防災訓練・・・応急手当の指導など実施

・少年消防団の発足（平成24年4月1日発足）

東日本大震災をきっかけに地域の防災を担う少年の育成の重要性から少年消防団を発足させ、市内5年生と6年生で構成している。

毎月1回、日曜日に防火・防災・救命講習などを実施している。夏休みには宿泊研修を行い、東日本大震災での経験からどのような活動が必要かを認識するための取り組みをしている。

・消防団支援員の発足（平成23年4月1日発足）

浦安市の安全を維持するために、消防団員としての十分な経験のある40代のOB
113名を対象に説明会を実施し、58名から入団の承諾を得て消防団支援隊を発足した。

どの地域においても消防団員の人材確保に頭を抱えている。消防団員の方々もサラリーマンが多く災害時に機敏に活動できる人材が少ないことが問題である。男性でなければならぬという考えを改め、女性団員を募集しようと考えた点は良い発想であるといえる。質疑の中で、女性の方が積極的であること。また、東日本大震災の時は、炊き出しなど後方支援に活躍したことの説明を受けた。発足当初は署員や先輩団員に指導を受けながら活動をしていたが、昨年からは、2か月に一度、女性消防団員が集まり会議を行い、自らアイデアを出し合い女性消防団の活動を実施している。

視察の際、応急救護の指導で用いる人口呼吸用携帯マスクをいただいたが、袋に「女性消防団員募集」のかわいいミニチラシが入っている。女性団員が主体となって応急手当の指導をしていることから、非常に親近感を持つことができる。当市でも、団員募集の配布物のヒントになるとも言える。

当市においても、婦人防火クラブが昭和57年に設立され、5月1日現在1,209名の会員が在籍している。婦人防火クラブに加盟している方の手上げ方式で、女性消防団を発足させることも可能であると考えられる。

消防団員は10月1日現在174名、そのうち女性団員が2名在籍している。若い世代の方々に地域を担う力を養うためにも、市内在住で市外に通学している大学生や市内にある藤田保健衛生大学・桜花学園大学の学生に男女を問わず消防団に加入促進も有効であると考えられる。発足の転換から大きな活動を起こすことも可能であることを、浦安市女性消防団の視察で知ることができた。当市でも、さらに女性団員・男性団員を増やす取り組みを実施する必要があると感じている。

以上

建設消防委員会行政視察報告書

平成27年10月23日

豊明市議会議長殿

杉浦 光男

下記のとおり建設消防委員会行政視察を実施しましたので報告します。

記

視察日 平成27年10月5日(月)～7日(水)

視察先及び視察項目

- 10月5日(月) 埼玉県桶川市 水上太陽光発電施設ソーラーオンザウオーター桶川について
- 10月6日(火) 群馬県みどり市 新エネルギー導入推進計画について
- 10月7日(水) 千葉県浦安市 女性消防団について

1 桶川市 水上太陽光発電施設ソーラーオンザウオーター桶川について

(1) 設置にいたる経緯

- ・後谷調整池、約3万平方メートルの「枯渇しない調整池」の活用
- ・平成24年7月経済産業省において、1Kw当たり42円で電力会社がい取る再生エネルギーの固定価格買取制度が決定
- ・東日本大震災後、再生可能エネルギーの普及は急務と考える。
- ・水上式太陽光発電システムの実証実験が各地で始まり後谷調整池を利用すればこのシステムの設置が可能であるとの結論を得た。
最終的には2社より水上式メガソーラー発電事業の提案があり平成24年10月そのうちの1社を決定した。

(2) 現状

- ・平成25年3月計画書が提出された。
- ・浮きはポリプロピレン製
- ・護岸への固定ではなく、池の底に係留する方式
- ・平成25年4月から稼働 発電容量1200Kw
- ・環境教室がおかれ施設の視察や環境学習に活用
- ・場所を貸していることによる賃貸料200万円、償却資産に対する固定税約200万円が桶川市の収入

(3) 課題と成果

市が水面を貸す方式であるため市には400万円程度しか入らない。発電の売却による収入をあげるには、市が事業主体になることである。

水上式メガソーラー発電はエネルギーの自給率を高めCO₂削減

にもなる。

新しい事業を起こす場合、行政トップの組長と議会の意欲と決断が極めて重要である。

2 みどり市 新エネルギー導入推進計画について

(1) 推進計画策定の背景・目的

CO₂ などの温室効果ガスの排出抑制の取組みが大きくなっている。

新エネルギー、省エネルギーの取組みが高まっている。

再生可能エネルギーの導入に期待が高まっている。

平成 24 年 7 月から再生可能エネルギーの全量買取制度が開始した。

これらのことをうけて「みどり市地球温暖化対策実行計画」を策定し取り組んでいる。

(2) 具体的には発電事や省エネルギー事業を行っている

熱交換塗装・ガラス遮熱フィルム・小水力発電

緑のカーテン事業

○熱交換塗装について

- ・消費エネルギーの削減方法として始まる。
- ・熱交換塗料は一般的な遮熱塗装と異なり熱を外に反射しないので周りの気温が上がらない。
- ・保育園や幼稚園の屋上、プールサイドに施工

○ガラス遮熱フィルムについて

- ・平成 24 年に若手職員の手によって庁舎 2 階 62 枚の窓ガラスに遮熱フィルムを施工した。施工場所と施工していない所では約 3 度差の効果がみられた。
- ・1 階は緑のカーテンをやっているので、遮熱フィルムは行わない。

○小水力発電について

・適地の選定が難しく導入費用が高く採算性の確保困難である。また導入に必要な水利権等の法的手続きが複雑である。

大間間用水に設置すること決まり準備がすすんでいる。これは大間間土地改良区のパイプラインを利用しての発電である。改良区市との共同事業で計画しているのである。平成 27 年度の稼働を目指して事業をすすめている。

(3) 視察の成果

新エネルギー導入の推進については行政、事業者、市民が相互に連携し、それぞれの役割のなかで取組みがなされることが重要である。特に企業等他の組織との連携が果たす役割は大きい。

3 浦安市女性消防団について

(1) 女性消防団員発足までの経緯

消防団員の確保が困難になってきており、同時に消防団員のサラリーマン化もすすみ、消防団活動に女性の能力を活用することが必要になった。また、男性団員で災害に直接対処するだけでなく、女性の持つソフト面を取り入れ、高齢者や地域社会に対する火災予防活動や災害時の後方支援活動を行うことが必要であることから、市内各自治会に募集協力をお願いし、平成 15 年 11 月 1 日に 21 名の女性団員により発足した。

(2) 女性消防団員の実際

- ・増減はあるが平成 27 年は 30 名
応急手当の普及指導、少年消防団員への救命学習等指導、保育園等への防火指導
- ・全国女性消防操法大会出場、平成 21 年度第 9 位、25 年度第 6 位
- ・年度により多少はあるが、年間の行事回数は 26 年度で 146 回であった。

(3) 少年消防団の活動について（指導者の半数は女性消防団員）

浦安市少年消防団は、少年少女が防火防災に関する知識及び技術を習得するとともに規律ある団体生活を通して協同の精神を養い、将来の地域防災の担い手として明るく元気に成長することを目的としている。

- ・活動期間は、小学 5 年から小学卒業までの 2 年間
- ・救命講習、防火、防災学習、規律訓練など、宿泊研修もある。

(4) 浦安市消防団の条例定数について

- ・条例定数 230 名
- ・平成 22 年 4 月には 102 名と充足率 44 パーセントまで落ち込んだ
- ・危機感をもって市内各事業所への協力依頼、インターネット広報など様々な入団促進事業を展開
- ・平成 23 年消防団 OB による支援隊が発足した。
- ・平成 27 年 4 月現在 141 名まで増えている。

(5) 視察の成果

- ・入団の減少傾向のなか女性消防団、少年消防団、消防団支援隊と、様々な取組みをして入団促進事業を展開している。
- ・市民と接する機会のもち、防災の重要性を共有することの大切さを認識した。

平成27年10月23日

建設消防常任委員会行政視察報告書

村山金敏

- 視察日程
- 10月5日 埼玉県桶川市
「ソーラーオンザウォーター桶川」について
 - 10月6日 群馬県みどり市
「みどり市新エネルギー導入推進計画」について
笠懸第一保育園、熱交換塗料現地視察
 - 10月7日 千葉県浦安市
「女性消防団」について

視察内容

桶川市は、埼玉県東部に位置し総面積 25,26 km²、人口は 73,920 人である。当市と同規模程度であるが、予算規模は当市を若干上回る。

今回の視察項目の「ソーラーオンザウォーター桶川」は調整池の水面を利用した「太陽光発電システム」である。

当市の近隣でも、同様な発電システムを水資源機構が2007年から5ヵ年計画で、「大規模な水面上での発電技術の実用化」に向け東郷町の愛知池において実証実験が行われていた。

さて、桶川市は河川の支流が多く、一帯は平坦な土地が広がっているため、時折発生する集中豪雨により、川が氾濫する危険性がある。その為、増水時には水を一旦貯水する調整池が必要であり、当該市には数十の調整池が点在している。

当該市は、行政財産である「後谷調整池」を何とか活用できないかと思いましたが、調整池は必要であるため、行政財産として確保している。当該市にとっては維持管理費がかかるばかりで税金も得られず負の財産であったが、水上太陽光発電施設を建設し、活用することで正の財産に変貌した。

設置に至る経緯は東日本大震災後の再生エネルギーの普及は急務と考え、情報収集を行なったところ、先に述べた愛知池での水資源機構の実証実験や各地でのソーラー発電の情報を得た。この情報により事業への挑戦とし全国に募集をした。

後、2社から提案をされ、平成24年10月の選考委員会で(株)ウエストエネルギーソリューションを事業者として決定した。この事業者は水資源機構の実証実験にも参画をしている。

行政財産を貸し付ける場合は、法により1年が上限だが、1年毎に契約を更新する条件で事業を引き受ける業者はいないので、20年間の利用を可能とする趣旨の基本協定を結んだ。

当該市は、貸し付け料が収入となる。

施設の概要は、発電出力 1,180kw、年間総発電量 1,249,000 キロワットアワー(見込み)、設置面積 約 12,400 km²、事業期間 20年 とのことである。

ソーラパネルの大きさは、1,650mm×991mm×40mm であり、フロート架台で固定し水上に浮かべる。このユニット（4,536 個）を繋ぎ合わせ巨大化したものをアンカーで係留する構造になっている。現時点では陸上発電と比較し維持管理コストが割高になるが水面、水面の自然冷却効果により発電効率が 10%程度アップするメリットがある。

施設の特徴は、風速 40 メートル、水位 9 メートルの変動環境に対応した完全付帯構造である。

自立運転機能と移動式蓄電池の採用により災害時・停電時の非常用電源が確保できる。

再生エネルギーの実際を環境教室を併設した。

施設は、池の堤に建設されているので維持管理も大変の様で基礎部分で大きな裂も所々見られた。

尚、この事業については、現在では他の自治体からの多数の問い合わせもあるようだ。

大規模水面発電の施設として、千葉県企業庁が運営する工業用水道専用山倉ダムや、加東市の 9,000 枚のパネルを敷設した日本最大規模の水上メガソーラー等がある。

みどり市は 06 年 3 月に笠懸町、大間々町、東村の 3 自治体が合併して市政施行をした。栃木県と境界を接し、山を越えると日光市である。人口は 51,899 人、市総面積は 208.42 km² 可住地面積は 42.28 km²である。

当該市では 12 年 8 月 31 日、再生可能エネルギーを市内で導入するための方策を探る「新エネルギー導入推進委員会」を立ち上げた。太陽光や小水力など、有限な石油エネルギーに代わる新たなエネルギーの可能性を探り、市政や市民生活にどう活用できるか、本格的な検討に入った。

推進委員は市役所の部長級 7 名と、群馬大工学部教授と県のエネルギー担当職員を含む 9 名で構成し、委員会の下に課長級以下のワーキンググループを置き、新エネルギー導入にあたってのコストや効果、候補地等を検討した。

これによって、地球環境問題への対応及びエネルギーの安定供給の確立を図るため、二酸化炭素の排出量が少なく、資源の制限が少ない新エネルギーの導入を推進し、「みどり市新エネルギー導入推進計画」平成 25 年度～平成 29 年度を策定した。

計画策定の背景・目的、概要、新エネルギー等々多義に渡り策定してある。今回の視察では、主に新エネルギーが中心となって説明を受けた。

新エネルギー等の概要として、太陽光発電 06 年末現在の導入実績は、170.9kw で、この 10 年間で約 30 倍にも増えている。また、震災時の非常用電源として利用することもできる。近年は住宅用太陽光発電システム以外に産業用や公共施設で

導入が進んでいる。風力発電は新エネルギーの中では、発電コストが低く、従来の発電施設と比べると工期が短いことがメリットである。また、風のエネルギーの40%を利用でき、変換効率が良いことが特徴である。現状は、売電事業者による採算性が認められたことで、商業目的での導入が進み、日本に於ける導入件数が急激に増加している。導入件数は07年末で1,409基、累積設備容量は167.5kwとなっている。後バイオマス発電、中規模水力発電、地熱発電、太陽熱利用、雪氷熱利用、湿度差熱利用、バイオマス燃料製造等多項目にわたり記載してある。

当該市では、平成26年度新規採択希望として、地域用水環境整備事業計画（小水力発電整備）を大間々用水地区に計画した。事業費124,000千円、予定後期平成26年度～平成28年度である。これは、地域の重要な農業用水利施設である大間々用水の落差エネルギーを有効活用し、大間々用水土地改良区の水管理システム並びに減圧施設等へ電力供給を行うものである。本地区の施設は、造成後30年以上が経過し、施設も老朽化し、維持管理に多大な労力を要している。今後も農業用水を安定的に供給するため、小水力発電を導入し、再生可能エネルギーを活用し土地改良区の維持管理費の軽減を図るとのことである。

他には、緑のカーテン事業として建物の壁面に、ニガウリやアサガオと言ったつる性植物の植栽を施し、夏場の熱と二酸化炭素を吸収させ、ヒートアイランド現象の緩和等温暖化の抑制に貢献している。庁舎の窓ガラスに職員の手で遮熱フィルムを貼付し節電及び省エネ効果の検証をするため、平成24年度から行った。

（現地視察） 熱交換塗料事業として平成24年度に笠懸第一保育園（平屋建て）の屋上に塗装を施し、室内温度上昇の抑制効果を検証した結果、塗装を施した方が約1度、室内温度が低い結果となった。実際に塗装面にさわってみると確かに温度の差を感じた。

これについては、現在2園とプールサイドや他に、身障者駐車場の屋根に2年前に塗布した。使用塗料は、アルバー工業の熱交換塗料タフコート、塗装面積348㎡ 契約単価は、洗浄清掃100円/㎡ 塗装（下塗り1回・上塗り2回）3,300円/㎡ 諸経費50,000円/一式 消費税5% 契約金額1,294,860円（3,720円/㎡） 施工期間 平成24年5月24日から5月30日迄である。

浦安市は、総面積17.3km²の地に人口164,170人が住む街である。昭和46年には、本州製紙江戸川工場の悪水放流により浦安町の2漁協組合が漁業権を全面放棄した事も記憶にある。その後、埋め立て事業により現在の面積となる。昭和56年に市政施行し、昭和58年には東京ディズニーランドがオープンしている。

今回の視察項目の「女性消防団」について浦安市消防本部、浦安市消防団、女性消防団員から説明を受けた。

浦安市消防団の構成は、条例定数230名であるが実員数は153名である。
内訳は、団本部 5名（団長・副団長・分団長1名）

団本部付	支援隊員	53名（平成23年4月発足）
	女性団員	30名（平成15年11月発足）
第1分団		23名
第2分団		22名
第3分団		20名

以上の構成である。

今回のテーマである女性消防団員発足までの経緯は、今節、消防団員の確保が困難になってきており、同時に消防団員のサラリーマン化も進み、消防団活動に女性の能力を活用することが必要になった。

また、男性団員で災害に直接対処するだけでなく、女性の持つソフト面を取り入れ、高齢者や地域社会に対する火災予防活動や災害時の後方支援活動を行うことが必要であることから、市内各自治会に募集協力をお願いし、平成15年11月1日に21名の女性団員により発足した。

女性消防団員の活動については、消防出初式をはじめとし、広報活動や各種訓練への参加、女性操法大会への出場、市行事への参加等々である。概ね男性団員と同程度の活動内容である。団員数については、各年増減はあるが、このご時世によく確保できていることと思う。当節は、消防団のような活動に対しては個人も企業も協力してもらえる場面は非常に少ない。特に女性の場合は中核となり面倒見の良い纏め役が必要であり、当該市は恵まれているようである。消防団員の確保は地域が一体となり協力をお願いをしなければならない。市民もそれに応えて欲しいものである。近年の日本では、東日本大震災以後、地震や火山噴火、局地的豪雨や突風など自然災害が多発しており、いつ何があっても不思議ではなかろう。被災したその時の体制だけは整えておきたい。