

諏訪湖クラブニュース No. 13

も く じ 巻頭年頭挨拶

平成 24 年度諏訪湖クラブ総会のご案内

【報告】「ミツバチの羽音と地球の回転」上映会

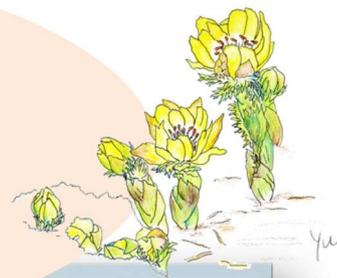
『信州ネット SUWA』活動経緯

二枚貝を用いた水質浄化実験報告

第 23 回 諏訪湖チャリティウォークのご案内

【理事紹介】市川 先生

理事会報告



平成24年年頭のご挨拶

会長 沖野外輝夫

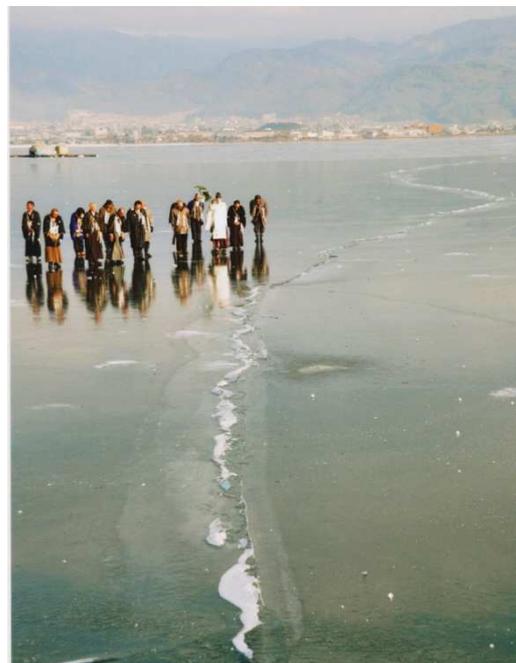
昨年は不発に終わった諏訪湖の神渡り（御神渡り）が2月4日に確認され、2月6日八剣神社の宮司、古役、氏子総代により諏訪湖上で神事が執り行われました。取材陣、観光客、もちろん地元の人たちも多く集まっていますが、その多さにびっくりさせられました。テレビでも全国的に放映されたそうです。昨年来、災害関係の報道が多かったことで、少しは世相に穏やかなニュースを流したいという報道関係者の思いがあったのでしょうか。神社での吉兆判断も、過去の事例と照らし合わせて中の上とされ、今年はいくらか明るい兆しとなりました。この結果を気象庁、宮内省に届け、氏子総代と宮司が上社に神渡り帳を奉納し、2年間の氏子総代の役割が全て終わりました。湖上での拝観日の翌日は一日雨となり、せっかく出来た神渡りは解けてしまったのではと心配しましたが、雨の中でも解けずに一日遅れで訪れた観光客を喜ばせていたそうです。その後再び寒さが厳しい日が続き、小坂付近には正規の神渡りに沿って、新たに立派な氷の亀裂が出現したとのことでした。残念ですがこの亀裂は神渡りとは言いません。同じように、北海道の屈斜路湖などで出来る氷の亀裂も神渡りとは言えません。名前にはそれぞれの由緒があつてのことで、現象が類似しているからと言って同じ名前と呼ぶわけにはいかないということでしょう。

昨年は新年のニュース（No. 10）巻頭で皆様へのご挨拶を書いた時点では霧島の新燃岳が噴火したり、ニュージーランドでの地震により多くの日本人が被災したり、東日本全体を揺るがす想像を超えた地震と津波、それに原子力発電所の甚大な事故などを予想することも出来ませんでした。何時起こるか分からない自然災害をそれぞれに意識しながら、平穏な生活に慣れきってしまった心の油断を反省させられた一年でした。それでも諏訪湖クラブとしての活動は僅かばかりではありますが皆様のご協力を経て進めることができました。ありがとうございました。

その一つは、数年前から諏訪湖クラブが中心になって進めてきた諏訪地域エネルギー協議会の活動です。昨年は長野県

下全体の組織である自然エネルギー信州ネット設立の支援に多くの力を注ぎ、ニュースでお知らせしたように、平成 23 年 7 月 31 日に設立することができました。その後、諏訪圏域を対象とする自然エネルギー諏訪地域協議会としての「信州ネット SUWA」を平成 23 年 11 月 4 日に茅野市民会館で設立し、具体的な行動を始めています。その間には、グループ現代の創作による「ミツバチの羽音と地球の回転」上映会（平成 23 年 10 月 1 日）を開催しました。お陰様で多くの方々の参加を経て、収支残余金は諏訪市を通して被災地への支援金として寄付するなど、自然エネルギー普及のための具体的な活動を続けることが出来ました。今年はさらにこれらの活動を見える形にしたいというのが関係者一同の希望でもあります。その前段階として「信州ネット SUWA」では、信州ネットの「自然エネルギー普及モデル事業」を受けて、プロジェクトが進行中です。その結果は次号でご紹介したいと思います。

もう一つの活動はさらなる諏訪湖浄化、というよりは諏訪湖生態系再生の新たな試みとしての淡水真珠貝の養殖実験です。信州大学山地水環境教育研究センターの宮原先生と大学院生の吉田さんが主体となって、長野県水産試験場の協力を得て地道な研究がスタートしています。初年度の昨年は地道な観察によりイケチョウガイやドブガイの生活史を明らかにする手がかりを得たことは大きな収穫でした。これは諏訪湖での養殖の基礎となるばかりでなく、諏訪湖における二枚貝自然再生の手がかりとなる重要な知見です。今年はさらに研究が進むことが期待されます。その結果については 4 月に行われる諏訪湖クラブ総会で吉田さんが紹介してくださる予定です。生産された淡水真珠を諏訪独特の産物として作り上げるアイデアについても、今年は担当する部会を中心にして具体化していきたいと考えています。今年が夢のある活動の年となるよう、さらなる皆様のご協力をお願いします。



平成 24 年度 諏訪湖クラブ定期総会のご案内

日 時 4 月 14 日 (土) 14:00~

会 場 諏訪市文化センター 第一集会室

内 容

光合成ライブ by 美咲 (14:00~14:50)

シンガーソングライター 美咲さん。
太陽光で自家発電したエネルギーを使った
コンサートをとおして自然エネルギー普及
にも力を入れていらっしゃいます。
美咲公式サイト：<http://www.misakix.jp/>



『おひさま(自然エネルギー)の
チカラで世界一クリーンな歌声を』

総 会 (15:00~15:50)

次 第

【報告事項】

- | | | | |
|-----|---------|----------|----------|
| (1) | 報告第 1 号 | 平成 23 年度 | 事業報告 (案) |
| (2) | 報告第 2 号 | 平成 23 年度 | 会計報告 (案) |

【審議事項】

- | | | | |
|-----|---------|----------|----------|
| (3) | 議案第 1 号 | 平成 24 年度 | 事業計画 (案) |
| (4) | 議案第 2 号 | 平成 24 年度 | 予 算 (案) |

【その他】

講 演：「イケチョウガイを用いた水質浄化実験」 (16:00~17:00)

講演講師 吉田 知可氏 (信州大学大学院工学系研究科修士課程)

懇親会 (18:00 頃~) 会場 諏訪市湖岸通り「くらすわ」にて予定

信州ネット SUWA 活動経緯

前号でお伝えした「信州ネット」の設立に続いて、自然エネルギー活用普及のための地域協議会「信州ネット SUWA」が11月4日に茅野市民会館で設立されました。

当日はMEGAMI MUSICの葦木美咲さんの光合成ライブと臼井則孔さんの手回しオルゴールを第1部として、第2部で設立総会、第3部では飯田哲也氏（エネルギー政策研究所）による自然エネルギーに関する世界的な動きについての講演が開かれました。会場には会員として参加希望の方々以外にも多くの方が訪れ、熱心にライブ、講演を聴いてくれました。福島での原発事故を契機として、自然エネルギーに関心を持つ方がいかに多くなっているかを実感した会合でもありました。設立総会では準備会に参加した運営委員の互選により沖野が運営委員長に選ばれ、諏訪湖クラブが「信州ネット SUWA」の中心的な団体として活動することになり、現在に至っています。ただし、それぞれの団体の会員が全員「信州ネット SUWA」の会員としてダブって登録する必要はありません。参加団体の会員は「信州ネット SUWA」が行う行事の際に支援していただく形で協力をお願いしています。具体的な活動の主体はそれぞれの団体にあり、「信州ネット SUWA」はそれらの団体をつなぐネットとしての役割と理解してください。



現在の活動は、月1回の運営委員会を中心にして、会員相互の交流会、会員外の人を含めての拡大交流会、自然エネルギーに関する勉強会の開催が行われてきています。会員相互の交流会は1月28日に諏訪市公民館視聴覚室で、3月3日には岡谷市イルフ・プラザ多目的ホールで「第四の革命～エネルギー・デモクラシー」上映会と中島恵理さんによる「長野県の自然エネルギー政策の現状と今後～諏訪地域に期待するもの」と題しての講演会を開催しました。3月20日には富士見町のコミュニティープラザで谷先生による自然エネルギーの基本に関する講義を含めての勉強会が企画されています。拡大交流会はできるだけ諏訪圏域内各地で開催できるよう工夫していきたいと考えています。

ネット型協議会の基本でもある情報活動としては「信州ネット SUWA」独自のホームページを立ち上げる準備会が現在（2月29日時点）進行中です。その目的は会員が所属する団体の活動情報の共有と共に、それぞれの団体が活動するための情報支援、情報交換により、自然エネルギー活用が諏訪圏域全体で促進されることにあります。このホームページは3月中には始動し、4月以降には活動が現実始められるよう作業を進めています。諏訪湖クラブでもこの中にホームページ的コーナーを持つことになるはずですが。

もう一つは自然エネルギー活用具体化のためのプラットフォーム（懇談会）の設立です。このプラットフォームは「信州ネット SUWA」を中心とする民間団体、諏訪地方事務所の関係部局（企画、環境、商工など）と6市町村の関係窓口による行政関係者、具体的な行動で必要となる製造業、建設業、商業の他に金融関係を含めた企業等、三つのグループが一同に集まり、情報交換と具体的な活動へ結びつける場となることを目的に作られます。まだ準備段階ですが、動き出せば具体的な活動に結びつける重要な集まりとなる筈です。

「信州ネット SUWA」は名前が示すように、その性格はネット的なものです。具体的な普及活動は圏域の各団体が進めていくことになります。諏訪湖クラブでは、以前から諏訪地域エネルギー協議会で検討してきた「下水道の終末処理場など、公共用地未利用空間への太陽光パネル設置」、「温泉熱の活用」、「天然ガス（メタン）の有効利用」、「農業生産への自然エネルギー活用」などを提案し、これから発足する自然エネルギー活用プラットフォームを軸にして具体化していく活動が進められることを期待しています。特に、公共用地未利用空間の活用に対しては長野県でも現在課題となっている法的な制約をクリアできるような工夫しているとのことで、実現化を期待できるテーマでもあります。以上、皆さんの知恵を集めて、自然エネルギー活用によるエネルギーの地産地消がいくらかでも実現し、地域の自立性を高めることが出来ればと期待しています。（沖野記）

お願いします！

総会、懇親会ともに同封のハガキにてご出欠をお知らせいただければ幸いです

総会にご欠席の場合は委任状に記名捺印の上、返送をお願いします

当日、平成24年度年会費（大人3,000円・大学生500円・小中高生100円）をお持ちくださいませう、どうかよろしく願いいたします。ご欠席の方には後日、総会資料とともに会費納入のご案内を送付させていただきますので、どうかよろしく願いいたします。

10 月 1 日開催「ミツバチの羽音と地球の回転」上映会の報告

当日の入場者数は、

大人	341 人 (チケット 1000 円)	
高校生	4 人 (チケット 500 円)	
中学生以下	13 人 (無料)	
合計	358 人	児人数 7 人 (子供の数) でした。

結果としては、大勢の方にご参加頂き、大盛況に終わりました。ありがとうございました。原発問題に興味が高まっている中であつたから、これほど多くの方のご参加を頂いたと思われまふ。また、感想としては、いろいろ頂いています。

「上映会の長さが気にならないほど引き込まれた」、「鎌仲監督の冷静なインタビューが心に残った」、「山戸貞夫さんが話し出すと女性の私語がぴたりと止んだことに感動した」、「神舞千年の歴史が原発を止めた」、「アカテガニの産卵シーンに感動した」、「山を伐ると海の生態系も変わるに得心した」、「海水の 7 度上昇がこんなに大きな影響があることは、想像出来なかった」、「警察がお尻さわりのユーマラスだった」、「持続可能性、日本はますます始めて」のメッセージを重く受け取った」、「考える機会を与えてくれて良かった」、「託児があつて良かった」等々。

ご参加頂いた方々、集客や会場整理などを行って頂いた方々に感謝申し上げます。

また、会計報告を下記に添えておきますが、チケットを購入して頂いたにも関わらず、当日お見えにならなかった方もおりましたので、会計的には上記以上の販売金額となっております。

収益金は、諏訪市を通して被災地に送りました。

<会計報告>

収入				
	単価	購入者数	入場者数	金額
前売り	大人 1000	355 人	299 人	356,300 円
	高校 500	4	4	
	計	359	303	
当日	大人 1000	112	112	112,000
	高校 500	0	0	
	中学以下 0	0	13	
	計	112	125	
合計	大人 1000	467	341	468,300
	高校 500	4	4	
	中学以下 0	0	13	
	計	471	358	
パンフレット販売数 (800 円)		28 冊		22,400
総合計				490,700
支出				
広告関係 (ポスター、チラシ)				55,780
DVD 借り賃、パンフレット関係				138,900
会場費、託児関係				52,990
その他雑費				43,030
合計				290,700
寄付 (上映会の収益金は、栄村に寄付されました)				200,000
総合計				490,700

「二枚貝を用いた水質浄化実験」の報告

信州大学山岳科学総合研究所 宮原 裕一

現在、諏訪湖では、湖岸の改修や水中の酸素不足により、二枚貝は極めて限られた地域にのみ分布している。また、二枚貝の再生産には、魚との共生が必要であり、外来魚の増加による底生魚の減少も、二枚貝減少の一因と言える。この二枚貝は濾過捕食者であり、水中の植物プランクトンを摂取し、水の濁りを取り除くことができるが、現在の諏訪湖では、その個体数は少なく、その効果は期待できない。

諏訪湖クラブ諏訪湖浄化部会では、地域住民に諏訪湖の水質に関心を持ってもらうこと、持続可能な水質浄化手段として、平成 23 年 3 月に、イケチョウガイ（淡水真珠を作る）を用いた水質浄化実験を開始した。また、高島環境ボランティア基金より支援を受け実験を行った。ここでは、その経過報告をさせていただきます。

平成 23 年度は、①施術を施したイケチョウガイが諏訪湖で生存・生育可能かどうか、②イケチョウガイの水質浄化能力として、その濾水速度はどの程度か、③水槽内で、魚と共生させることで再生産可能か、といった 3 つの実験を行った。

①の実験では、平成 23 年 3 月末に、諏訪湖にイケチョウガイを吊るし飼育を開始したが、夏前に多くの個体が死亡し、12 月の引き上げ時の生存率は約 3 分の 1 であった。また、殻高や体重の増加も見られなかった。飼育した場所が、水生植物のヒシが繁茂する場所であり、貝の生存には厳しい環境にあったことが示唆され、平成 24 年度は、ヒシの影響を受けない沖で、貝を追加し、引き続き実験を行う予定である。

②の実験では、同程度の殻高や体重の個体でも、濾水速度の差が大きかった。また、4 年目のイケチョウガイでは、最大、毎時約 1L の濾水を行うことが確認され、今後、さらに実験を行い水温等の環境要因と濾水速度との関連を見る予定である。

③の実験では、6 月に水槽にメダカを放流し、イケチョウガイと共生させたところ、メダカに、イケチョウガイの幼生（グロキディウム）が寄生していることが確認された。しかし、冬期に水槽を清掃した際、水槽中の砂からは稚貝が確認されなかった。平成 24 年度も同様な実験を試みるが、幼生が寄生したメダカを隔離するなど、その飼育に工夫が必要と考えている。

以上、3 つの実験とも、課題が見つかったが、平成 24 年度も、諏訪湖における二枚貝による水質浄化に関する科学的データを収集して行きたいと考えている。

第 23 訪湖チャリティ・ウォークのご案内

国際交流と環境問題への意識の高揚を目指す「第 23 回諏訪湖チャリティ・ウォーク」を計画しております。是非ご家族、ご同僚の皆さんお誘い合わせの上ご参加下さい。この機会が「人」と「人」の「温かい出会い」となりましたら幸いです。

期 日： 2012 年 5 月 3 日（木） 憲法記念日 雨天決行

集合場所： 諏訪市片倉ふれあいなぎさ、野外音楽堂

受付時間： 8：10～（予約はいりません。直接会場にご集合ください。）

行事時間： 8：30 開会式（諏訪市片倉ふれあいなぎさ、野外音楽堂）

9：00 コース A 時計廻り徒歩（諏訪市豊田、岡谷方面 釜口水門まで 約 8km）

コース B 時計逆廻り徒歩（下諏訪町側 釜口水門まで 約 8.5km）

岡谷湖畔公園に到着しだい各自昼食（遅くなった人は 14 時でも食事ができます。）

12：00 フォーラム

場 所： 釜口水門管理棟会議室（天竜川下流に向かって、釜口水門橋の左側）

講 演： by 吉田 知可氏（信州大学大学院修士課程 2 年）

タイトル：「 」

すてきな賞品のでるお楽しみもあります

演 奏： by 欧龍飛（オウロンエイ）氏 オーボエ演奏

13：30 解散

14：10 白鳥湖丸にて湖畔公園出発（船で集合場所にもどる場合一乗船無料）

湖上からも諏訪湖を観察。初夏の薫風があなたを待っています！

参加料： 無料

持ち物： 昼食、筆記用具

その他： フォーラム時に寄付を募ります。（乗船代等諏訪湖保全の活動資金）

【主催】 NPO 全国語学教育学会（JALT）信州支部

【共催】 諏訪湖クラブ

【後援・協力】 諏訪建設事務所 信州大学山岳科学総合研究所 市民新聞グループ（7 紙）

信濃毎日新聞社 諏訪東京理科大学 岡谷市下浜区 ANPIE（長野県国際交流推進協会）

諏訪市教育委員会 下諏訪町教育委員会 岡谷市教育委員会

【連絡先】 金子 田美 〒392-0131 諏訪市湖南 6094 Tel:0266-53-7707

寄稿 諏訪湖クラブ理事 市川 純章 先生

2011 年度に諏訪東京理科大学市川研究室の学生たちと筆者（市川）らでチャレンジしたプロジェクトについて紹介したいと思います。まずは、5 月の連休にチャレンジした「太陽電池搭載型二足歩行ロボットによる諏訪湖一周プロジェクト」からです。市川研究室では、10 年来、小型人型ロボットの製作を行い、ロボットコンテストへの参加などしながら、ロボットの運動性能の向上、ロボットの操縦性の向上、ロボットへ動作を教える方法などの研究をしてきました。小型人型ロボットは高さ 40cm 程度のもので、小型に限らず人型ロボットの耐久性や消費エネルギーは、あまり研究されていません。まだ実験室での研究段階であり、うまく動かすことが優先。耐久性や省エネといった実用性は、まだ後回しという感じです。ですから屋外環境での実験もほとんど行われていません。屋外環境は実験室内と比べてとても厳しく、またエネルギー供給の問題も難しいです。そこで小型人型ロボットを使って、一足先に屋外環境、耐久性、エネルギー問題を検証してみようと思い、諏訪湖一周 16km を太陽エネルギーのみで歩行させてみる計画を立てました。

実験に用いた小型人型ロボットの消費電力は、計測してみると時速 1 キロメートルで 20W 程度でした。太陽電池パネルを選定したところ、残念ながらロボット本体の表面積では、十分なエネルギーは得られず、軽量化させた荷車に太陽電池を搭載し、ロボットで牽引することにしました。荷車の牽引は二足歩行ロボットにとって難しく、歩き出しや停止で荷車の重さの影響を受けて歩行が不安定になります。上り坂や下り坂でも影響がでます。荷車を牽くことは、前後への転倒の不安定が増し難しい制御になります。

ロボットの歩行速度は、時速 1.2 キロメートルまで調整しました。人に例えると時速 6 キロメートル以上です。これらから計画として、平均時速 1km、1 日 6 時間、諏訪湖一周は 3 日間と見積もり、5 月 2 日に実験を開始しました。

実験を開始してみると、諏訪湖のジョギングロードは予想以上にデコボコであり、多くの転倒を余儀なくされました。天候にも思った以上に影響され、ギリギリの発電量設計のため充電のための一時停止、ロボットの故障、修理などで、1 日目は予定の半分 3km 弱を歩いたところで夕方を迎えました。翌日以降も強風、曇

り、などで、結局、7 日間、累計 49 時間を要し 5 月 8 日にゴールしました。実質の歩行時間は 30 時間で、他は天候による電力回復待ち 10 時間、修理 6 時間、モーター冷却待ち 2 時間でした。何度か修理が必要でしたが、思っていた以上にロボット部品の耐久性は高いことが分かりました。太陽電池パネルも工夫次第で連続的な電力供給が十分できることが分かりました。何年か後には、諏訪湖マラソンにロボットを参加させたいと思います。研究室に配属されたばかりの学生たちでしたが、彼らの見事ながんばりで、プロジェクトを終えることができました。

続いて、「人力発電プロジェクト」について紹介したいと思います。大震災の影響を受け、夏の電力不足から節電が叫ばれるようになりました。本学が立地する茅野市では、毎年夏に市民祭「茅野どんぼん」が開催されます。夜の踊りがメインのお祭りで、茅野駅前から 1km ほどの区間が「あんどん」で飾られ、多くのおどり連が踊ります。その「あんどん」の電力の一部でもよいから人力発電にしようという方針が実行委員会で決まりました。本学が技術的に協力することになりました。市川研究室の学生たちの腕の見せ所です。



自転車をうまく活用し、発電用モーターに軽自動車の発電機（ダイナモ）を用いました。中古だと 3000 円程度で購入できます。しかし、すぐに壊れることが分かりました。また、がんばってペダルを踏んでも発電が増えない仕様であることが分かりました。最終的に DC モーターを購入。試運転では、電線が燃えるほど発

電したり、楽しい経験を積みながら、まずまずの人力発電システムが完成しました。近々、自作したい方に向けて製作方法、設計図などを公開していきたいと思いをします。

人力発電機は全部で 6 台製作しました。各装置に電力モニターを取り付け、常時 6 台の発電量を監視できます。自分も発電にチャレンジしました。30 秒くらいなら 100W くらいは発電できます。5 分間連続なら平均 20W 程度が限界でしょうか。汗だくだくになります。学生ががんばると瞬間的に 300W 出ました。発電した電気は、鉛蓄電池に溜めます。

茅野どんぱん当日、発電は日中のイベントであるジョブタウン（こども仕事体験広場）で「どんぱん発電所」として企画しました。事前に少しだけチラシで宣伝しただけでしたが、会場にはどんぱん発電所を求めてやってくる親子が何人かいらっしやり、とてもうれしく思いました。2 時間半のイベントでしたが、こどもたちやお父さん達が入れ替わり立ち替わり自転車にまたがり、200 人以上の方々に発電していただきました。大切に溜めた電気は、午後 6 時から夜の踊りの「大あんどん」1 基に使いました。溜まった電力は午後 8 時まで持つ計算でしたが、7 時半頃には消えてしまいました。せっかく作った人力発電機は、その後噂を聞きつけた山梨の方のボーイスカウトの秋のイベントでも使っていただきました。現在の発電量に応じた身近な電気製品がモニターに表示される工夫などを加え、電気の見える化ならぬ、感じる化を体験してもらえ

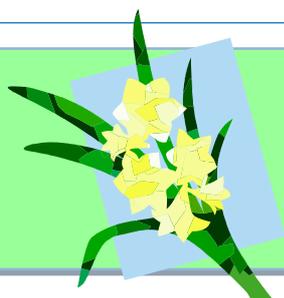
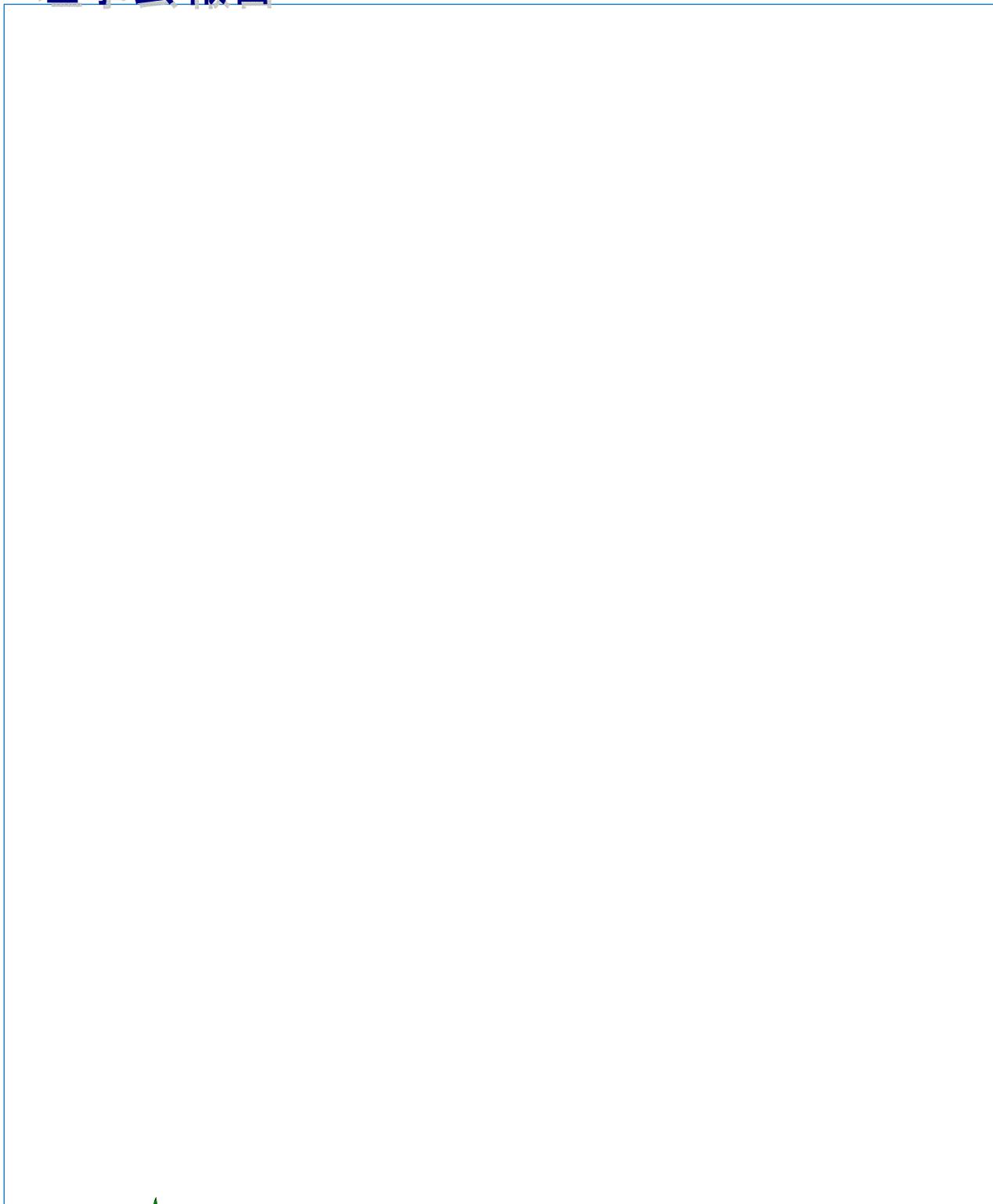
ように工夫しました。たとえば、テレビゲーム機のための発電も結構、疲れます。せっかく作った人力発電機は、その後、諏訪圏青年会議所のイルミネーション企画でも活躍しました。地域の高校正達がアイデアを出し合い、公衆トイレをきれいにしよう！という企画で、イルミネーションの電力を人力発電機でまかなうというものでした。イベント当日、来場者に発電してもらおう予定でしたが、あまり来場者がおらず、学生達が一所懸命に発電したそうです。

せっかく作った人力発電機ですから、今年もいろいろ活躍させたいと考えています。興味を持たれたみなさま、どうぞお声をかけてください。一所懸命に協力いたします。

さて、市川研究室では、下諏訪町のものづくり支援センターの事業にも協力しています。マイクロコンピュータを使ったシステムづくりを誰でも簡単に興味深く勉強できる教材（スワーノ）を開発し販売を開始しました。また、諏訪商工会議所の事業にも協力しています。グレープフルーツを丸のまま果汁をストローで飲めるように中身だけ搾る装置（カジュッタ）の製品を開発しています。今年の夏には販売できるようにがんばっています。もっと詳しくお話したいところですが、またの機会にいたします。



理事会報告



企画・編集・発行 諏訪湖クラブ事務局

〒392-0017 諏訪市城南二丁目 2362

TEL/FAX 0266-58-0490 E-mail e-suwa-info@lake.gr.jp

諏訪湖クラブニュース No. 13