



2000.3

テクノネットふくしま

福島県ハイテクプラザ

No.35

業界の課題と21世紀への展望

福島県プラスチック工業会
会長代行 奥山 金光



私達福島県プラスチック業界を取り巻く経済環境は、政府経済企画庁の月例報告の「穏やかな改善が続く」などと言ったものとは、ぼど遠く、まだまだ厳しい状況にあります。その中においてそれぞれの企業が、21世紀への生き残りを掛けて、さまざまな取り組みを行っています。特に自然環境をキーワードにした新たな樹脂の開発や製品の開発が注目されています。私達の生活にはプラスチック製品が深く入り込み功罪を別として、今や無くては為らない物となっておりますが、CO₂やSO_x(硫黄酸化物)・ダイオキシンの発生、その他環境汚染問題に目を向けることにより新たな発展が生じてきます。燃焼時にダイオキシン等が発生しない樹脂を使用することで、すでに大変な需要があり、生産が追いつかない状況にある企業も出て来ている等、一寸視点を変えることによって、歓迎される新たな需要を生み出しています。新しい技術と言ってもプラスチック業界はまだ過去から築いて来た企業それぞれ独自のKnow How(ノーハウ)を必要としています。そこでコスト面、品質面、納期の面等も含め各企業独自の管理、工法等で他社との差別化を計り、各企業がお互いに切磋琢磨することで業界全体が発展出来るのではないかと思います。またその様に進めて行かなければなりません。

当プラスチック工業会の企業はほとんどが中小企業で、ISO9000シリーズやISO14001等の認証取得が進んでおりません。しかし認証取得に向けての取り組みを行うことによって、これまで出来てなかった会社内の整理、経営管理システム等を確立することにより、企業の中身を変えることが重要と考えています。この様な時にこそ21世紀に向けての前向きな、しっかりと将来を見据えた取り組みが求められます。

この様な状況から私達業界と福島県ハイテクプラザの関係者の皆さんとの情報交換を積極的に行い、産官協同研究等の様に成果を生み出し、ミレニアムの年を有意義あらしめ夢ある21世紀に繋いで行かなければならないと思っております。

二〇〇〇・三 第三五号

Contents

業界の課題と21世紀への展望	1	トピックス	5・6
研究紹介	2~3	共同研究企業紹介	7
特集	4	インフォメーション	8



情報処理装置から発生するノイズの低減に関する研究

線は線でも・・・

皆さんは電気製品や様々な装置の中に、電子部品の載せられた板を目にされたことがあると思います。その板のことを"プリント基板"といいます。"プリント"というからには何かが描かれているわけですが、基板をご覧になったことがある方なら、曲がりくねった線が描かれているのをご存じだと思います。その線というのは一大芸術作品ならぬ電気を流すための"配線"なのです。

芸術家の描いた絵には無駄な線はなく、出来上がったときの効果まで計算されて一本一本の線が描かれているそうです。しかし、"配線"は電気製品や装置類の設計者がどんなに美しく描いても、予期せぬ悪い効果を発揮することがあります。この悪い効果が"ノイズ"と言われるもので、本来意図しない不要な"電磁波"のことです。このノイズはプリント基板上の配線に限らず、電流が流れているものがあればそこには必ずノイズが発生しています。

自分以外にも迷惑が！

さらに悪いことにプリント基板の配線は、ノイズを発生するとどまらず、そこで発生した"ノイズ=電磁波"を周囲に伝えてしまうという悪さもしてしまいます。これはプリント基板の配線がアンテナの役目をしてしまうからなのです。

最近、自動車のラジオ用アンテナで、棒状のも

のではなく、ガラスに線が描かれたものがありますが、これと全く同じことです。アンテナというのは携帯電話で考えればおわかりのように、電磁波を受ける[相手の声を聞く]と同時に、電磁波を出す[自分の声を伝える]こともできるのです。こうして"ノイズ"が周囲に広がり、医療機器、航空機の計器類の誤動作をはじめ、社会生活に様々な影響を及ぼしてしまうため、規制がされることになったのです。

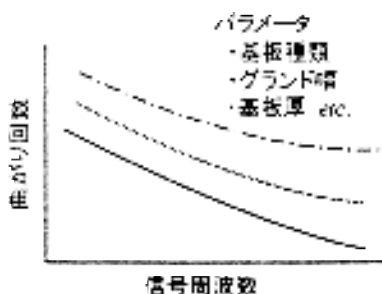
芸術家への道

私たちの研究では、このノイズがどうして発生するかを調べ、どのようにしたら減らせるか検討するのですが、先ほど述べたプリント基板の配線の様々な形に着目して研究を進めています。そして、芸術家と同じように配線の形で意図した効果を得るのはもちろんのこと、芸術の域を越えて予期せぬ効果=ノイズまでも予想してしまう手法の確立を目指しています。

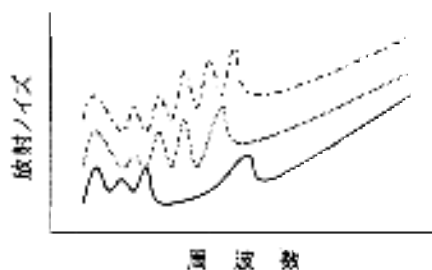
具体的には、配線の形を系統立てて分類し、配線を描く時の約束事である"デザインルール"というものを整理し、製品の設計段階でノイズを事前に把握するための"ライブラリ"を準備し、製品開発の一助となることを最終目標としています。

なお、この研究は国の補助を受け、平成11～13年度までの期間で、長野県、茨城県、東京都、京都府、岡山県との共同で研究を進めています。

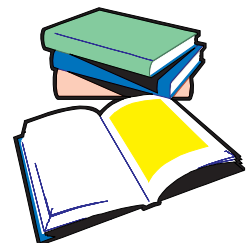
応用技術部 システム制御科



デザインルールの確立



測定結果から



ライブラリの構築

福島県産白土の高度利用

県産白土とは

県産資源である白土は別名シラスと呼ばれ九州鹿児島地区、北海道美瑛地区等全国に広く分布している火山性ガラス質堆積物で、県内では福島市北部にほぼ無尽蔵に堆積しています。これら白土は産地により違いがあり福島県産白土は灰色で微粉、不純物が少ない等の特徴を持っています。県産白土の歴史は古く明治後期より採掘生産されており、昭和30年代には6社程度の操業を行っていましたが、新製品及び代替品の開発により需要が減少し、現在はクレンザーの研磨材等としてわずか1社のみが操業しているだけです。

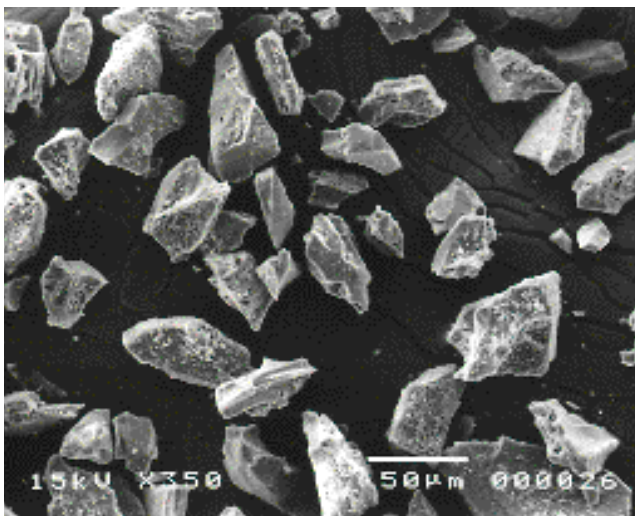
高品質シラスバルーン

そこで需要拡大のため新製品開発を目指し企業と共同で高品質シラスバルーンの開発を平成9年度から行いました。シラスバルーンは1970年に現在の九州工業技術研究所で開発され、白土を1000 付近まで急速加熱することで発泡して得られる球状中空体で、その軽量性、断熱性を活かして、建築壁材、塗料、土壌改良材等の軽量充填・増量剤として現在、年間約2万トンの生産量があります。これらの研究成果をもとに現在マーライト（平均粒径約45 μm 、かさ密度0.2 ~ 0.3g/cm³）という商品名で生産されています。

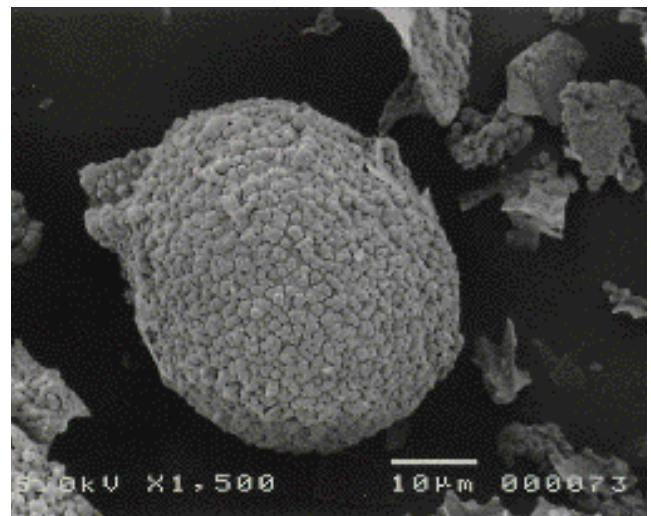
酸化チタン被覆シラスバルーン

さて、今年度より行っている研究テーマ「福島県産白土の高度利用」はこのシラスバルーンの表面に酸化チタンを被覆することにより光触媒能を持たせることを目的としています。例えば植物に光が当たると水と二酸化炭素から成長に必要な有機化合物が合成され、酸素が放出されるという光エネルギーが化学エネルギーに変換される反応が起こりますが、酸化チタン光触媒の場合も同様の反応により、水を酸素と水素に分解したり、大腸菌のような有機物を酸化分解したりします。この性質を利用した抗菌、防汚、脱臭等の環境浄化作用のほかに、防曇、超親水性作用もあり、クリーンな材料として現在非常に注目を集めています。この研究では、シラスバルーンの軽量性を利用して表面に酸化チタンを被覆することにより水と同じ比重にして水中に分散させ、水中の有機物を分解させることがねらいです。現在、均一沈殿法により酸化チタンを被覆し、被覆状態の観察、結晶化解析等の実験を行っています。

材料技術部 無機材料科



福島県産白土



酸化チタン被覆シラスバルーン

特 集

新・会津若松技術支援センター概要

会津若松技術支援センターは、地域に開かれた機能と設備を有する地場産業の中核的支援機関として、昭和44年より現在の門田町地内に設置されていましたが、建物、施設・設備の老朽化が著しいため、この度、市内一箕町地内に移転、新築し、平成13年4月開所を目指して建設工事を進めております。この度、新しい支援センターの概要がまとまりましたので特集いたします。

移転先

新しいセンターは、一箕町大字鶴賀字下柳原地内に建設され、近隣には「会津大学」や授産施設「あいの里」があります。会津若松インターチェンジからも近く、高速道路からも容易に見ることができます。



施設概要 敷地と建物

敷地は約12,000m²と従来の敷地より約4,000m²も広くなり、16m幅の都市計画道路を挟んだ建物の反対側には約95台収容の駐車場を完備し、講習会、会議等を開催しやすいよう配慮しています。また、建物も鉄筋コンクリート2階建てながら、伝統的な木質材料も採り入れ、新時代と暖かさの両面を感じさせる構造となっています。また、建物の規模も約4,200m²と従来よりも1割程度広くなります。

施設の概要 全体

人を優しく迎え入れる暖かみのある木構造のエントランスホール
高齢者や身障者に優しいバリアフリー構造
漆塗り、桐材、陶器等の県産伝統工芸品を採用
東北最大規模の規模を誇り、消費電力の3分の1を賄う大規模太陽光発電システム(150kW)
様々な催し物に使用可能な多目的ホールや交流スペース

食品研究関連

食品の味覚を正確に判定できる官能検査室
酒の味を判定する利き酒室
精米室、発酵室、貯蔵室、製麹室を完備した本格的な酒類製造実験室
微生物をより純粋に扱うためのバイオクリーンルーム(クラス10000)
酵素実験等が容易な低温試験室
様々な食品の製造実験が可能な発酵食品製造実験室
ならび農畜産物加工実験室

工芸研究関連

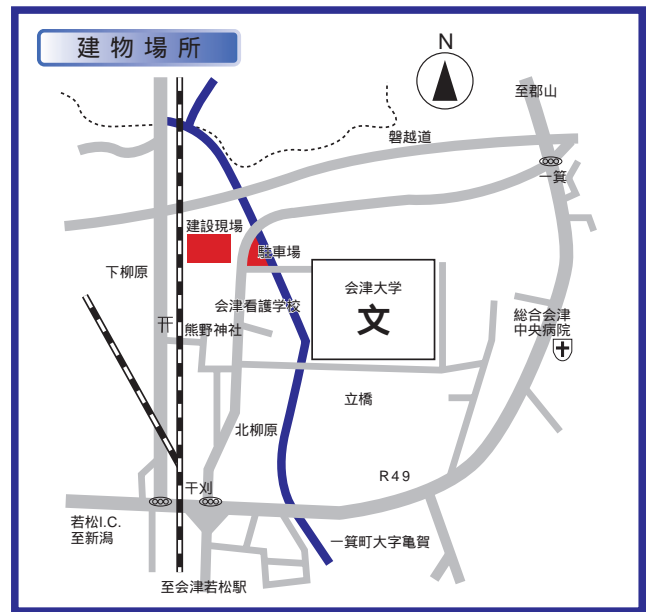
漆塗りが本格的に可能な座式漆部屋を完備した塗装室
それぞれの工程別に分かれた漆工関係工房
様々な民芸品等の試作に最適なクラフト工房



業務内容

業務内容については、基本的にこれまでのとおり、生活関連産業を中心とする地場産業の中核的技術支援機関として醸造食品関連、工芸関連の基盤技術の研究を行うとともに、技術相談・指導、依頼試験等のサービス業務も併せて行います。

なお、移転の際、一定の期間、業務を中断する場合がありますのでご了承ください。



トピックス

三県共同研究成果発表会及び試作製品展示会

2月10日(木)に、福島技術支援センターにて、三県共同研究成果発表会及び試作製品展示会が行われました。新潟県、山形県、福島県の三県公設試験研究機関が、共同で新機能を付加した繊維の研究開発を行っており、新潟県は多層構造伸縮糸の開発、山形県はストレッチ機能を付加した麻糸の開発、福島県は伸縮性のあるシルク素材の開発を行いました。発表会では各県の研究発表が行われ、各県の研究担当者が新機能を持たせた繊維の開発成果を発表しました。

また、会場では試作製品展示会が行われ、各県で開発した新しい繊維や、その繊維を用いたニット製品が数多く展示されておりました。県内のニット工業関係者など、数多くの来場者があり、興味深い質問が関係者に寄せられました。



福島県の研究成果発表



開発した繊維を用いたニット製品



伸縮性のあるシルク糸とその製品

トピックス

第47回インダストリアル・ツアー

在日外国公館員13名見学来所

平成11年10月20日 通商産業省主催の「第47回インダストリアルツアー」が本県で開催され、駐日外国公館の外交官の方々13名がハイテクプラザを訪れました。本事業は、外交官の方々に地方の産業等を実際に視察することによって、日本の経済・産業に対する理解と認識を深めてもらう事を目的に毎年実施しているものです。



電波暗室にて

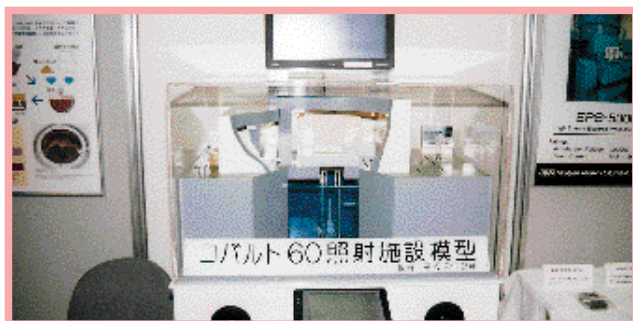
公設試という機関は海外に例が無いためか、訪れた外交官の方々からは、熱心に業務内容や役割について質問がありました。



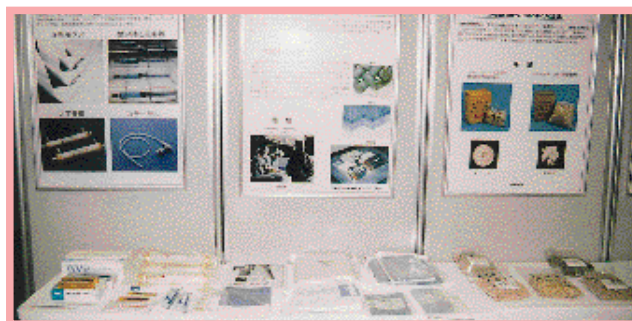
所内を見学する在日外国公館員の方々

放射線利用セミナー

平成11年11月30日(火)から12月2日(木)にかけての3日間 郡山市ビッグパレットにおいて科学技術庁主催の「放射線利用セミナー」が盛大に開催されました。本セミナーは、工業、農業、医療分野に幅広く活用されている放射線利用技術について、放射線の研究分野の第一人者を招き、講演していただくとともに、放射線技術を利用した製品の展示も行いました。参加者の多くは、以外と身近に放射線技術が利用されていることを知り、大いに関心を示していました。また、最終日には「東北大学サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター」を見学し、放射性同位元素を用いた医療診断への応用について理解を深めました。また、最後に現在設置工事中のイオンビーム発生装置を見学し、放射線利用の研究を身近に感じることができました。



コバルト60照射施設模型などの展示もあった



放射線を利用した製品が多数展示された

共同研究企業紹介

ハイテクプラザでは企業との共同研究を募集しております。新しい技術や新製品の開発など、ハイテクプラザの研究者と共に研究開発を行い、技術の向上とともに企業の発展を図ってはいかがでしょうか。

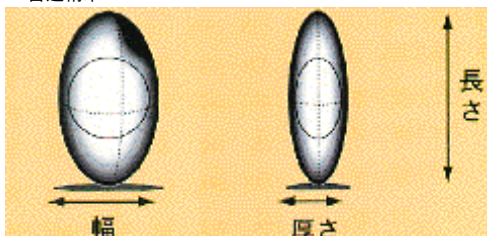
二本松市にある「大七酒造株式会社」は、日本酒の最も伝統的な醸造法である「生酛造り」を基本に、こだわりのある酒造りを行っている企業です。

大七酒造株式会社の太田代表取締役社長は、日頃から「大七」の清酒を濃純かつあと味をすっきりしたものにしようと心がけております。そこで、ある扁平精米の論文を参考にし、扁平精米を用いた醸造を取り入れれば、味が濃純でかつあと味がきれいな清酒が造れるのではないかと考えたそうです。

清酒を造るさいに、原料米は通常、雑味のもととなるタンパク質や脂肪等を省くために精米します。しかし米粒がもともと楕円形をつぶした形となっているため、従来の精米方法では精米歩合40%(米粒を60%削った意味)でも、実質米粒でいちばん厚みのあるところで精米歩合60%しか削られておらず、実質的な精米歩合とは違っていています。その点扁平精米は楕円形をつぶした形の米粒を平均的に削り取っているため、精米後の米粒が原型をさらに扁平化した形になっており、真の精米歩合が得られます。この扁平精米を用いた清酒は雑味が少なくきれいな味わいになるそうです。

そこで大七酒造株式会社では自家精米機で扁平精米を行うことになり、その精米過程での精米度が簡単に自社で測定できないかと考えました。このことをハイテクプラザに相談したところ、扁平精米度の確認を画像処理により自動的に判別するシステムを開発すれば問題が解決するのではないかとということになり、このような経緯で平成10年度「コンピュータによる特殊精米の自動制御に関する研究」という内容でハイテクプラザと共同研究を行うこととなりました。

普通精米



扁平精米



この共同研究の結果、扁平米の精米過程において簡単に画像により精米度の確認を行うことが可能となりました。

当初、自家精米機で扁平米を精米すると砕米が20%~30%でることとも予想されたため、精米機の可変部分の調節を試行錯誤することにより、今では砕米が1%に抑えることができるそうです。また、精米した扁平米は蔵の杜氏にも受け入れられ、扁平精米で仕込んだ酒は県知事賞などを受賞するほどのものになっております。

最後に、ハイテクプラザとの共同研究についてお聞きしたところ、ハイテクプラザには多数の研究機器が備えてあり、これらの設備を使用しながら研究ができ、かついろいろな分野の専門スタッフがいるので、新しいことを考えるときにたいへん役に立ったということです。また、研究成果としては目的に大きく前進したという実感があるそうです。将来は、自動でサンプリングしながら扁平精米を制御していくシステムを構築していきたいそうです。



大七酒造株式会社
「太田代表取締役社長」

大七酒造株式会社

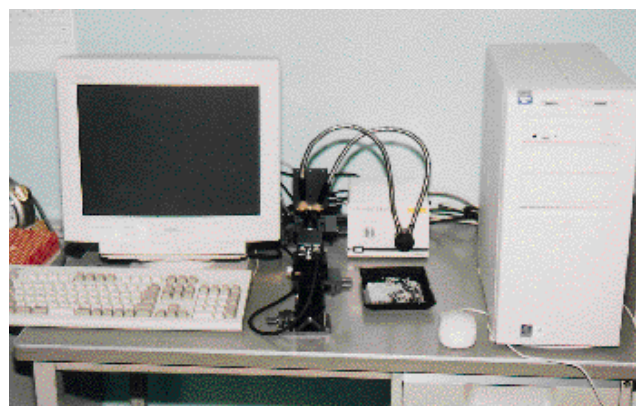
福島県二本松市竹田1-66

TEL 0243-23-0007 FAX 0243-23-5194

昭和23年設立

主な事業内容：日本酒の製造販売

<http://www.daishichi.co.jp>



開発した特殊精米の自動制御システム

インフォメーション

平成13年度共同研究テーマの募集について

ハイテクプラザでは、共同研究を希望する企業と共同研究テーマを、平成13年度も募集する予定です。「アイデアはあるのだが現実...」「設備が足りなくて...」などで研究開発を迷っておられる企業の方は、ぜひお問い合わせください。

募集時期：平成12年6月頃(予定)

お問い合わせ先：ハイテクプラザ 企画情報部(TEL024-959-1741)

または(財)福島県工業技術振興財団 技術振興課(TEL024-959-1929)まで
お問い合わせください。

所内一般公開

科学技術週間に合わせ、ハイテクプラザでは下記の日程にて各所内の一般公開を行います。
ご希望の方は下記までご予約ください。

日程：平成12年4月17日(月)～4月21日(金)

予約先：ハイテクプラザ TEL024-959-1741

福島技術支援センター TEL024-593-1121

会津若松技術支援センター TEL0242-27-0834

いわき技術支援センター TEL0246-44-1475

使用料・手数料変更のお知らせ

平成12年4月1日より使用料・手数料が変更になります。

詳しくは、ハイテクプラザ

企画情報部(TEL024-959-1741)

または(財)福島県工業技術振興財団

技術振興課(TEL024-959-1929)

までお問い合わせください。

技術開発室入居募集のお知らせ

ハイテクプラザ内にある技術開発室に入居し、研究開発を行ってみませんか。ハイテクプラザ内の設備を使ったり、技術支援を受けるのにとっても便利です。(財)福島県工業技術振興財団では技術開発室入居の募集をしております。

また、中小企業創造活動促進法および中小企業経営革新支援法による事業承認を受けた企業については入居料の助成を受けることができます。

詳しくは、(財)福島県工業技術振興財団 企画管理課(TEL024-959-1929)までお問い合わせください。

無料発明相談

発明協会福島県支部では、弁理士の先生による発明についてのご相談を無料で行っていきます。日頃考えていることが、特許になるかもしれません。先生に直接相談する良い機会です。

今年度下半期の日程は、右記のとおりですので、発明協会福島県支部まで気軽にお出かけください。なお、事前に電話にて、お確かめください。

会場	月/日	4/17	4/24	5/8	5/15	5/22	6/5	6/12	7/3	7/10	7/17	8/7	8/14	9/4	9/11	9/18
ハイテクプラザ		◎		◎			◎		◎			◎		◎		
福島技術支援センター			◎					◎					◎			
会津若松技術支援センター					◎					◎					◎	
いわき技術支援センター						◎					◎					◎

発明協会福島県支部 電話番号 **024-959-3351**

時間：福島、郡山、会津若松会場については、10:00～12:00まで
いわき会場については、13:00～15:00まで



うつくしま未来博

会期：平成13年(西暦2001年)7月7日～9月30日
会場：福島県 須賀川市

テクノネットふくしま No.35 平成12年3月 発行

編集・発行 福島県ハイテクプラザ 企画情報部

〒963-0215 郡山市待池台1-12 TEL: 024-959-1741 (部直・相談窓口) HomePage URL <http://www.fukushima-iri.go.jp>

FAX: 024-959-1761

E-Mail Address info@fukushima-iri.go.jp