



私大環協ニュース

私立大学環境保全協議会
第65号 2018.12

Environmental Protection Association of Private Universities NEWS



グループ討議



講演会



第32回夏期研修研究会 8月9日10日 (於：大阪歯科大学)

CONTENTS

環境ニュース●松澤秀則教授インタビュー	2
会員校紹介●藤田医科大学	4
会員校紹介●早稲田大学	5
賛助会員紹介●アネス株式会社	6
賛助会員紹介●株式会社ダルトンメンテナンス	7
コラム、事務局だより	8

千葉工業大学 工学部応用化学科 松澤秀則教授 インタビュー



“なぜ”の探究が全ての源！ 物質の性質や分子同士の結びつきを解明する

理論化学(量子化学)を専門とする千葉工業大学の松澤秀則教授が、自然界で起こるさまざまな現象に興味・関心を持ち始めたのは小学校低学年の頃です。当時を次のように振り返ります。

「アポロ11号の月面着陸で天体と宇宙に、理科の顕微鏡を



使った授業で生物のミクロの世界に知的好奇心を刺激されたのを覚えています。高学年になると、理科への関心はますます深まり、赤い花は『なぜ』赤色なのかと疑問に

思うように。正直、理屈っぽく面倒な子供だったと思いますよ。毎回、授業終わりに『なぜ』を聞いていましたからね。教える身になると分かりますが、人にわかるように言語化するのは難しい。ましてその相手が子供ならなおさらです。でも、嫌な顔をせず私の我儘に付き合ってくれましたから、今の自分があるのも、当時の先生のおかげかもしれません」

高校を卒業後、化学系の大学に入学します。学部と修士課程時代は、現在の研究テーマではなかったそうです。

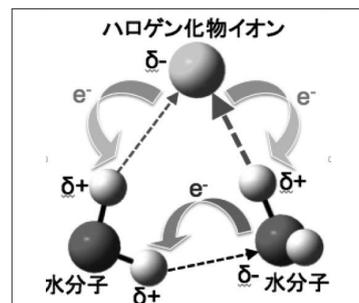
「電子材料のもとになる有機伝導体などを合成して、その性質を研究していました。ただ、電気伝導性のメカニズムを解明するには、実験だけでなく、理論的なアプローチが必要だと感じたんです」

博士課程で理論化学へ路線変更した松澤教授。それ以降、コンピューターを用いて物質の性質や反応の解析していくこととなります。



「根本的なアプローチは小学校の理科の実験と変わりません。仮説検証です。ただ、研究対象と手段が違うだけです。特に今は、分子と分子

の間に働いている相互作用の原因を理論的に解明したいと考えています。たとえば水。水分子間に働く水素結合と言われる相互作用は、1本1本、その強さが異なります。その1本1本の結合エネルギーを量子化学の手法を用いてコンピューターで求め、パターンを分類して、定式化することを目指しています。下の図を見ると、ハロゲン化物イオンと2つの水分子の間に点線の矢印が2本あります。このうち太い方が、結合エネルギーが大きくなります。これは、系の中での水素の移動に付随して起こる電子の移動によって生じる力(電荷移動力)の変化が原因なのです。電荷移動力を含めた1本1本の水素結合中の相互作用の理論を構築することによって、溶解や水和水といった物質と水との間で起こる現象をより正確に理解出来るようになります。そして、この理論は、水溶液中の化学反応や溶質の物性、海水中からの有用資源の回収や環境汚染物質の捕捉や分解などにも応用ができるようになります。」



松澤教授の研究は物をつくり出す研究ではありません。しかし、基本原理の研究だからこそ、その応用範囲は広いのです。

砂上の楼閣とも言える生物界 シャッター音が動物の心情とケニアの自然環境を切り取る

カメラが好きな松澤教授は、趣味が高じてアフリカに動物の写真を撮りに行くようになりました。

「ジャングル大帝やライオンキングの世界に憧れてケニア



ア・南アフリカ・タンザニアなどで動物の写真を撮っています。愛機は、ニコンの一眼レフカメラ『D810』と『D7500』です。中々シャッターチャンスが訪れず、何時間も待つ



のはザラ。それでも動物に警戒されないよう、絶妙な距離感で最高の一枚を撮っています。最近では厳しい自然の中で生きていく動物たちの姿や、家族の心とこころのふれあいなどを撮

影しています。少しずつですが、動物たちの表情や仕草から心の動きが理解できるようになってきました」

何度も同じ地域に足を運んでいると、次第に環境の変化も敏感に察知するようになったと言います。

「毎年同じ季節に同じ場所に行っても、その年の雨の量が少し減るだけで、食料である草の生育が悪く、草食動物の数が減ってしまうなど、自然界が絶妙のバランスで成り立っていることを実感します。しかし、視点を変えると、自然界は物理や化学の法則にしたがって変化しているだけ。たとえば台風は、熱帯地域で海水温が高くなり上昇気流が発生し、大量の水蒸気から雲が発達して発生します。このメカニズムは自然界の法則に沿ったものですが、大型化した台風は時として災害をもたらします。“なぜ”それほどまでに強い勢力の台風が発生するのか？ 海水温の異常な上昇が原因ですが、突き詰

めると我々人間が必要以上に熱を排出していることも一因になっているのです」

また、現在急ピッチでインフラ整備が進んでいるケニアでは、水質汚染やゴミ処理問題



の解決が急務になっています。野生動物たちの胃の中からプラスチックバッグなど人が捨てたものが見つかることがあります。そこでケニア政府は、動物保護のため、昨年からはプラスチックバッグ(コンビニの袋)の使用を全面的に禁止しました。観光客による持ち込みも当然禁止されています。

「今年、私がケニアに訪れた際、明らかに以前よりプラスチックバッグのゴミは減っており、この取り組みの効果を実感しました。実は今回のケニア渡航のための荷造りをしてい

とき、便利なプラスチックバッグの無い状況を想像することすら難しく、途方に暮れてしまいました。濡れた衣類や洗面具はどうしよう？ 医薬品を入れる袋は？ 衣類袋は大丈夫？ など。全ての袋を紙や布にするため、何回も100均ショップに通って様々な代用品を探し、また紙袋も自作しました。

私たちは日常的にプラスチックバッグやビニール袋を使用していますが、実はそれらが無くても生活できることを、今回のケニア渡航であらためて認識することができました。最近では日本でもエコバッグが普及してきましたが、プラスチックバッグやビニール袋の使用を禁止するところまではいきません。生分解性プラスチックなどの開発も進んでいますが、

実用化にはさらなる研究が必要です。

この10年のアフリカの経済発展はめざましく、ナイロビでは自動車の9割が日本車です。かつては、まだ乗れるの？という、いつ壊れてもおかしくないクルマが多かったのに、今はナビ付き(日本地図なので映らないですが)の中古車が走っています。同時に、動物保護区を設けて、自然や動物を守らなければならない。日本よりも難しい環境問題を解決しながら発展するアフリカのために、自分は何が出来るのか？ 動物たちの心とこころの触れ合いを目の当たりにしながら、人間も自然の一部であることを忘れずに、今自分ができることを模索しています。」

人生100年時代を迎え 20年先でも通じる思考力と創造力を育みたい

松澤研究室では、学生たちに、月に一度各自の研究のテーマについてプレゼンする機会が与えられます。そこで翌月の発表に向け、研究の方向性を決めるのです。ゼミの学生数は3年生を含め20名前後。ゼミを通して、学生たちに何を伝えようとしているのか。松澤教授はこう話します。

「私の性分でもありますが、『なぜ』の追及。その重要性を伝えたいと考えています。というのも、科学の世界では、現象を正しく理解したあと、次に繋げるには、どうしても原理原則を突き止めなければならない。研究というのは、答があるわけではありません。実験事実や調査の結果をもとに、自分の知識や調べたことをもとに、自分なりの新しい答えを創ることができる創造力を身につけて欲しいですね。少しハードル高いかな」

『なぜ』の追及に欠かせない武器、それが考える力です。松澤教授は「守・破・離」のプロセスに重きを置いています。

「大学に入学すると、知識に加えて、考えるプロセスが重要になってきます。慣れないうちは、まず私の考え方や思考プロセスを伝えます。慣れてきたら、実験結果の『なぜ』を自分で考えて説明してもらいます。こうした毎月のディスカッションを通じて、研究だけでなく、様々な場面で考えることができる思考力と創造力が身につくような指導を心がけています。特に、技術研究は花が咲くまでに20年から30年と長い時間を必要とします。途中、嫌気が差したり、挫折したりすることもあるかもしれませんが。ただそれでも最終的には、20年後の社会のニーズを読み取れる、そんな人間に育つことを期待しています」

40代で充実した人生を迎えるには、20代である“今”をどう生きるか。そこが鍵を握りそうです。

インタビューを終えて

1回のケニア旅行で鳴らすシャッター音は約4,000回。整理するだけで1年近くかかるそうで、休日は専ら写真の編集と写真仲間とのカメラ談義。「将来個展を開けたら」と嬉しそうに語りながら、これまでの写真を見せて頂きました。

会員校紹介

このページでは毎回、会員である大学の環境問題への取り組みを紹介していきます。

藤田医科大学

大学紹介

学校法人藤田学園は1964年に設立され、医療系総合学園として南愛知准看護学校に続き名古屋衛生技術短期大学を開校しました。本学はこれに続く1968年に名古屋保健衛生大学として開校し、大学創設から50年となる2018年に次の半世紀の医学・医療のイノベーションの実現を目指し、大学名称を「藤田保健衛生大学」から「藤田医科大学」に変更(平成30年10月)することにしました。本学は、これまでに

医師を始め、看護師、臨床検査技師、診療放射線技師、臨床工学技士、理学療法士・作業療法士、医療事務職を育成し、医療従事者を中心に多くの卒業生を送り出しています。本学の教育の特色の一つに「アセンブリ教育」があります。これは学生全員が学部・学校の枠を越えた共通の活動を通して、チーム医療に必要な力を習得する独自のプログラムです。

また、本学のある豊明校地(愛知県豊明市)には全国最多の一般病床数を有する大学病院を隣接しているほか、中川校地(愛知県名古屋市)、七栗校地(三重県津市)にも教育病院があり、診療とともに学生の教育の場として機能しています。さらに、現在は2020年の開院に向けて愛知県岡崎市に新病院を建設中です。

環境への取り組み

1974年に当時の時代背景として公害問題が重視されていた



大学3号館



キャンパス全景

ことから、学園創設者である故藤田啓介先生の「学園から有害な排水が流れ出して、地域住民に被害を与えることがあってはならない」との意向により環境保全委員会が設立されました。委員会には独自の予算と検査室を備え、当時の医学部衛生学、公衆衛生学の職員が検査担当として学園排水の検査を実施しました。これが、現在の施設部施設管理課(環境管理担当)の始まりです。その後、環境検査センター(計量証明登録機関)として組織形態を変え飲料水検査、煙道排ガス検査、空気環境測定など検査範囲を広げてきました。現在は、計量証明検査は外部機関に委託していますが、それによらないものは継続して実施しています。学内に検査機能を有することは、臨機応変に検査対応することが可能で、検査結果から得られる異変をいち早く察知するとともに施設管理者と連携し対応に当たることを可能にしていると考えます。

その他に、廃棄物管理、クールビズの励行、省エネの推進などの取り組みも行っています。特に省エネでは新技術の導入やガスと電力のベストマッチの活用法の模索を進めるなど、可能なことを一つずつ実現させることで環境保全に取り組んでいます。



アセンブリ(チーム学習の様子)

早稲田大学

大学紹介

1882年に創設された「東京専門学校」を前身とする早稲田大学は、1902年、大学への昇格を機に「早稲田大学」と改称し、今年で創立136年目となりました。創立30周年記念式典の際に、当時の総長、大隈重信によって宣言された早稲田大学三大教旨、「学問の独立」「学問の活用」「模範国民の造就」は現在も本学の教育理念として脈々と受け継がれ、権力や時勢に左右されない自主独立の精神を学んだ校友は63万人に及びます。現在、13の学部と20の研究科では約5万人の学生が、学習・研究は勿論のこと、学術・文化・スポーツなどの自主的な活動に挑戦し、世界各国・日本各地から集まった個性のぶつかり合いの中で多様な価値観を学んでいます。

環境への取り組み

創立125周年、そして2032年に迎える150周年に向けたそれぞれの中長期計画、「Waseda Next125」「Waseda Vision150」には時代を先取りしたビジョンと戦略が掲げられ、これまで、教職員・学生・校友が一体となって具現化に取り組んできました。早稲田大学の建物・施設はVisionの理念に基づいて建設されており、環境への負荷を低減するための様々なEnvironmental consideration（環境配慮）が採用されています。本稿では、私立大学環境保全協議会第35回総会・研修研究会（早稲田大学開催2019年3月14-15日）のメイン会場である3号館ならびに見学コースのひとつである新設・早稲田アリーナにおける環境配慮についてご紹介します。

【3号館】

3号館は、延床面積約30,000㎡、地上14階・地下2階で、主に政治経済学術院の教室・研究室・図書館として利用され、太陽の「光」と「熱」を利用した発電・空調システムを導入し、省エネが実現されています。天井の高い1階エントランス部分（写真下）は、床に冷温水パイプを設置し、床面を冷やしたり温めたりすることで、空気の動きを作ります。人がいる床から2m程度のみを均一温度に維持しています。



大規模な教室には、放射天井システムを採用しています。天井面そのものが発熱体となり、余分な熱を吸収します。場所による温度のムラがなく自然な心地よさを体感することができ、室内設定温度を2～3℃軽減できます。

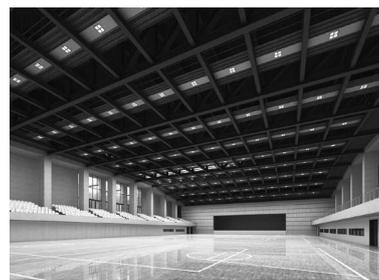


【早稲田アリーナ】

2018年12月、多機能型スポーツ施設「早稲田アリーナ」が竣工されます。早稲田アリーナには、地下のアリーナの他に、早稲田スポーツミュージアム、ラーニングコ

モンズなども併設され、大隈記念講堂に並んで本学を代表する施設となります。

早稲田アリーナは、建物ボリュームの大半が地下に配置されるという特性を最大に活かし、地熱を利用した空調システムや雨水の循環システム、さらには太陽光発電システム等を組み合わせ「Super Low Emission Building」「Zero Energy Arena」すなわち「設備の力に頼らなくても、快適な環境が得られる建築・設備」を環境目標としています。具体的には、外部から受ける空調負荷は、建物の地中化・屋上緑化によって低減し、蓄熱槽を利用した高効率空調機・バックアップチラー・LED照明・センサーによる調光などで内部発熱を抑えます。また、地熱冷房・自然採光・自然通風・雨水の屋上緑化散水など自然エネルギーをふんだんに利用し、さらには太陽光発電によって少エネを実現します。見学ツアーの沢山のご参加をお待ちしております。



アネス株式会社

キレイな水を 使っていますか？

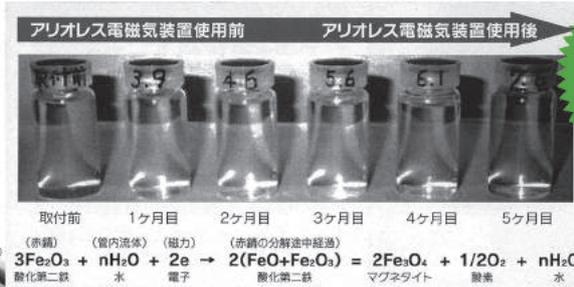
環境汚染の原因となる薬品を
使用せずに配管を浄化

アネスのARIORES[®] アリオレスが キレイな水をお届けします！

三菱UFJリース(株)との業務提携により、リースでのご利用が可能になりました。

アリオレスって何？

- ◆電界と磁界の相乗効果を利用した独自のシステムで、配管内のスケール・シリカ・錆(赤水)を除去・防止します。
- ◆給排水・冷温水・冷却水・給油設備の配管及び関連機器の維持延命(劣化防止)や、ボイラーの加熱面における固着ダストの剥離、保守管理を省力化します。
- ◆細菌の温床であるスケール除去により、細菌、レジオネラ属菌等の発生を抑制します。
- ◆多様なサイズ、材質の配管に対応、取付時の作業停止、配管切断等大掛かりな工事は不要です。
- ◆薬品は使用しないので、環境にやさしいです。
- ◆これまでに約2000事業所という豊富な納入実績があります。



月を追うごとに
錆が除去されて
いるのが確認
できます

●製品に関するお問合せ先

アリオレス電磁気装置 製造元
ANES アネス株式会社
ARIORES. 〒114-0005 東京都北区栄町1-3
 TEL.03-3913-5470(代表) FAX.03-3913-5476



水道水、配管の赤水・赤錆対策に関することなら赤水対策.comへ
赤水・赤錆対策.com
 akamizuakasabtaisaku.com
0120-021-848

株式会社 ダルトンメンテナンス

そのドラフト、安全に使用できていますか？

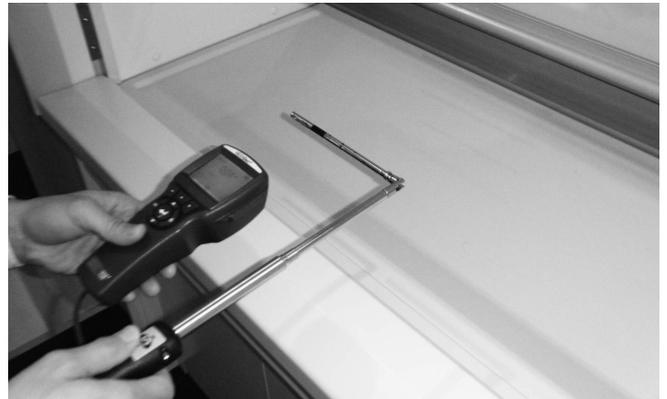
ドラフトチャンバー等は、年に1度、自主検査が法令で定められています。

当たり前のことがなかなか進まない現状に、お困りの方が多くいらっしゃるというお話をお聞きします。

数少ないメンテナンス専門会社として、多くの知識と経験を元にしたご提案やご協力をさせて頂ければと考えております。

弊社内に労働衛生コンサルタントもおりますので、支援させていただけることも多いかと思えます。

気になる点、ご質問等ございましたらお気軽に最寄りの弊社営業所へご連絡ください。



関連法規
有機溶剤中毒予防規則 第20条及び第21条
特定化学物質障害予防規則 第30条及び第32条

【取扱機器】

(他社製品歓迎)

- ・ドラフトチャンバー各種
- ・スクラバー等
- ・活性炭ユニット等
- ・クリーンベンチ
- ・バイオハザード対策用キャビネット
- ・恒温恒湿室

【取扱案件】

- ・メンテナンス全般
- ・自主検査代行
- ・作業環境測定支援
- ・局所排気装置等に関する問題解決や不具合調査及び評価
- ・局所排気装置関係の使用方法等レクチャー
- ・各種セミナー

ダルトンサイクル

ダルトングループでは販売した商品に対して、売って終わりではなく、メンテナンスを通じ、より良い状態でより長く使用していただきたいと考えております。メンテナンスを続けることで、お客様にご満足して頂き、また、新しい商品をご購入して頂く。それを弊社ではダルトンサイクルとよんでおります。



株式会社 ダルトンメンテナンス

ホームページ

<http://www.dalton-maintenance.co.jp/>

■ 営業所一覧

東京 〒104-0045 東京都中央区築地 5-6-10
浜離宮パークサイドプレイス 15階
TEL 03-5148-8615 FAX 03-5148-8617

仙台 〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町 4-6-1
仙台第一生命タワービル 19階
TEL 022-204-5763 FAX 022-217-7261

名古屋 〒460-0002 愛知県名古屋市中区丸の内 1-16-4
BPR プレイス名古屋丸の内 5階
TEL 052-209-6554 FAX 052-209-6584

お問い合わせ先

maintenance@dalton.co.jp



大阪 〒541-0053 大阪府大阪市中央区本町 1-8-12
オーク堺筋本町ビル 5階
TEL 06-6268-8777 FAX 06-6268-8778

広島 〒732-0824 広島県広島市南区的場町 1-2-21
広島第一生命 OSビル 12階
TEL 082-568-4503 FAX 082-261-7170

九州 〒812-0011 福岡県福岡市博多区博多駅前 3-19-5
博多石川ビル 7階
TEL 092-411-2880 FAX 092-431-6580

コラム

今年の夏、日本列島は35℃を超える猛暑日が続き、多くの人々が熱中症で病院に救急搬送された。ノルウェー北部の北極圏でも史上最高の33.5℃を記録。グリーンランド東部の巨大氷河に亀裂が発生し、その崩落は巨大津波を引き起こす恐れがあるとの報道も流れた。世界気象機関(WMO)は、これらの異常気象は地球温暖化がもたらしていると指摘する。

地球温暖化についてのさまざまな議論はあるが、IPCCの第4次報告書では、大気中の温室効果ガスの増大を指摘している。他に、太陽活動などの自然現象もあるが、人類が取り組むことができる唯一の方策は、温室効果ガスの排出を抑制することである。

かつて、「経済成長なくして環境保全などは考えられない」という考え方が優先される時代があった。やがて、地球環境に異変が生じ、このままではまずいとの危機感が生まれた。そして、「豊かな自然環境が保たれなければ経済成長は持続しない」という考えへとパラダイムシフトが起こるやに見えた。

しかし、アメリカ経済を優先するトランプ大統領は、COP21で

採択された「パリ協定」からの離脱を宣言。パリ協定は温暖化対策の新しい枠組みを定めるもので、わずか1年足らずで採択から発効に至った。我国ではアベノミクスを掲げる政権の誕生後、環境政策は大きく後退した。パリ協定の批准を後回しにした日本に対する世界の見る目は厳しかった。COP3での「京都議定書」の作成に奔走した環境先進国・日本の面目は丸つぶれとなる。

「私立大学環境保全協議会」に加盟する大学においては、このような消極的な日本の環境政策をよしとしない若者を育てることが急務である。年2回の研究研修会で環境教育のあり方を討議する際、このような視点を取り入れていただきたい。世界の異常気象の鎮静化に貢献するような国作りを担う若者を育てなければならない。猛暑、豪雨が少しでも軽減されることを切に願う。

私立大学環境保全協議会顧問 野上 祐作
(岡山理科大学名誉教授)

事務局だより

第35回 総会・研修研究会ご案内

【日 時】

2019年3月14日(木) 13:00～13:30 総会
13:40～17:20 研修研究会
17:30～19:00 情報交換会
3月15日(金) 9:00～12:30 研修研究会
13:30～14:30 キャンパス見学会

【会 場】

早稲田大学 早稲田キャンパス
〒169-8050 東京都新宿区西早稲田1-6-1
TEL 03-5286-3089(環境保全センター)

【プログラム】

- 《総 会》 3月14日(木) 13:00～13:30
会場：3号館5階501教室
- 議 事 2018年度活動・決算報告・新会員紹介等
2019年度活動計画・予算・次期役員審議等
- 挨拶 私立大学環境保全協議会会長

《研修研究会》

【第1日目】 3月14日(木) 13:40～17:20
会場：3号館5階501教室

- 開会挨拶 13:40～13:50
私立大学環境保全協議会会長
- 開催校挨拶 13:50～14:00
早稲田大学副総長
- 特別講演 14:00～14:50
早稲田大学理工学術院創造理工学部環境資源工学科教授 大河内 博
「ガイア(生きている地球)の健康診断」
休憩(5分)
- 研修講演 14:55～15:45
慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科教授 蟹江 憲史
「SDGs実施へ向けた大学の役割と取組」
デモンストラティブ見学会・休憩(20分)



5. グループ討議1 16:05～17:20
会場：3号館6、7階各教室(当日ご案内)

細分化したテーマ(3グループ)から1つを選択してください。

- I 教育と連携 II 化学物質 III 施設・設備
移 動(10分)

<情報交換会 17:30～19:00 会場:大隈ガーデンハウス>

【第2日目】 3月15日(金) 9:00～12:30

1. グループ討議2 9:00～11:10
会場：3号館6、7階各教室

休 憩・移 動(20分)

会場：3号館5階501教室

2. 話題提供 11:30～12:20

早稲田大学総務部環境安全担当課長 細井 肇
早稲田大学総務部総務課 大石 勇人
殿岡 秀斗

「早稲田大学におけるリスクマネジメントと『早稲田大学BCP』構築について」

3. 閉会挨拶 12:20～12:30

私立大学環境保全協議会副会長

私大環協ニュース

第65号 2018年12月発行

発行・編集



私立大学環境保全協議会
Environmental Protection Association of Private Universities

〒169-8555

東京都新宿区大久保3-4-1 早稲田大学環境保全センター内

TEL & FAX 03-5273-9605

印刷 (株)研恒社



GREEN PRINTING JFPI
P-K10002



ミックス
責任ある木質資源を
使用した紙
FSC
www.fsc.org
FSC® C016129



第33回夏期研修研究会は立命館大学で開催します。(2019年8月8日(木) 9日(金)を予定)
海外研修会(2019年8月28日(水)～31日(土)韓国)へのご参加お申込みもお待ちしております。