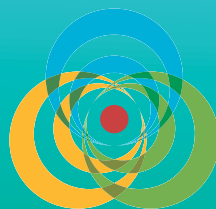




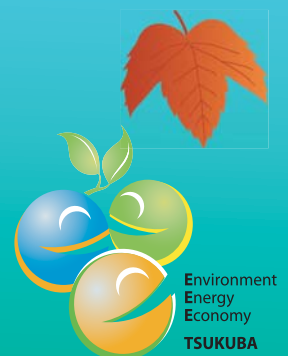
第5回つくば3Eフォーラム会議 プログラム

2011年11月12日(土)、13日(日)
つくばカピオホール

主催：つくば3Eフォーラム委員会(筑波研究学園都市交流協議会), 筑波大学
後援：国立環境研究所, 物質・材料研究機構, 産業技術総合研究所,
農業・食品産業技術総合研究機構, 文部科学省, 茨城県, 経済産業省,
環境省, 農林水産省, 国土交通省



つくば
サイエンス
コラボ
2011



はじめに

2007年の発足以来、つくば3Eフォーラムは節目とも言うべき第5回会議を迎えます。5回目の会議は、国内で環境都市を推進しているさまざまな地域との交流を深め、各都市の環境エネルギー問題に関する活動の検証と都市間の連携の可能性を探りたいと、議論してきました。そんな最中、3月11日、大地震と大津波が東日本を襲いました。続いて伝えられた福島第一原子力発電所の水素爆発と大量の放射性物質の放出は、国が滅亡するという絶望感を抱かせるほどの衝撃でした。震災と原発事故は、すべてを変えました。環境問題、エネルギー問題、そして深刻な経済不況に頭を悩ませながらも、なんとかかなるとどこかで高を括っていた日本人に、個人や国、地域の将来設計、将来計画に、パラダイムシフトを迫っています。被災された東北のみなさんの、世界が賞賛した節度ある行動や、原発事故の現場で懸命に事態収拾に当たられたみなさんの様子は、日本がこれから大きく変わる可能性を予感させました。2011年は、私たち個人も、大学や研究機関、自治体も変化の意識を新たにした年になったと思います。本フォーラム委員会でも、改めて会議の内容を再検討しました。今年の会議は、震災からの復興に向けた地域再生、放射線物質除染、そして将来のエネルギー問題、などの課題を避けては通れないと思います。第5回つくば3Eフォーラム会議は、このような時に、つくばは何ができるのか、何をなすべきか、を考える場にしたいと考えています。危機をチャンスととらえ、改めて10年後、20年後の日本と世界のあるべき姿を描き、必要な活動を進めて行かなければなりません。本フォーラムの主題である、エネルギー問題にとどまらず、教育や健康、文化までも視野に入れた復興や将来の社会のあり方について、議論できる機会になればと願っています。

国連人口推計によると、去る10月31日、世界のどこかで70億人目の赤ちゃんが生まれました。人口爆発が続き、2050年には世界の人口は90億人に達すると予想されています。一方で、地球温暖化が進行し、各地で異常気象の報告が絶えません。加えて、現代社会を支える石油のピークアウトが間近に迫っており、採掘可能な石油の枯渇まで残り40年と言われています。今後、世界は、さらに増加する人口を養い、経済活動を維持しながら、地球の環境を改善するという、途方もなくハードルの高い複合的な課題に向かっていくことになります。日本を復興、再生し、同時に、人口爆発に起因するエネルギーと環境と経済の3E問題の解決は可能なのでしょうか。温暖化が進み、エネルギーが枯渇した状況の社会を次世代に残すことは許されません。覚悟を決めた取り組みが求められています。つくばはどんな役割を担うことができるのでしょうか。沸騰する議論を期待しています。

今回のフォーラム会議は、初めての試みとして、つくば市の科学技術フェスティバル、環境フェスティバルと同時に開催させていただくことになりました。フェスティバルにいらっしやっただご家族に、やや堅い印象のつくば3Eフォーラムを気軽に覗いていただき、関心と問題を共有していただく機会になればと願っています。共同開催を認めていただいたつくば市に感謝いたします。

2011年11月12日

つくば3Eフォーラム議長
井上 勲

プログラム

11月12日(土) 13:30 - 15:30

「つくば環境スタイル」

13:30-13:50 つくば環境スタイル行動計画
つくば市環境生活部環境都市推進課

個別施策についての報告

13:50-14:15 つくば市小中学校における「次世代環境教育」の実践
筑波大学 山中 勤
つくば市教育委員会教育指導課 根本 智

14:15-14:40 低炭素交通体系の構築 ～「自転車のまちつくば」行動計画～
つくば市企画部交通政策課 飯塚 栄

14:40-15:05 藻類エネルギー ～CO2 排出 50%削減を目指すフロンティア～
筑波大学 渡邊 信

15:05-15:30 質疑応答・ご案内

11月13日(日) 10:00 - 12:30

「震災を経て、つくばが未来の日本に貢献できること」

10:00-10:20 ご挨拶
つくば市長 市原 健一
筑波大学長 山田 信博
筑協 筑協委員会委員長 小玉 喜三郎

つくばエコシティ構想

10:20-10:35 つくばが日本の未来に貢献できること
つくば 3E フォーラム議長 井上 勲

未来に寄与するつくばの研究開発

10:35-11:00 これからのエネルギー技術
(独) 産業技術総合研究所 大和田 野芳郎

11:00-11:25 天然鉱物等の無機材料を利用した除染技術
(独) 物質・材料研究機構 山田 裕久

11:25-12:00 未来開拓のためのロボットスーツ HAL®の可能性
筑波大学 山海 嘉之

つくば 3E フォーラム賞

12:00-12:30 表彰式
環境フェスティバル、科学フェスティバルの出展者の中から選出して表彰

目次

「つくば環境スタイル」

つくば環境スタイル行動計画

個別施策についての報告

つくば市小中学校における「次世代環境教育」の実践

低炭素交通体系の構築 ～「自転車のまちつくば」行動計画～

藻類エネルギー ～CO2 排出 50%削減を目指すフロンティア～

「震災を経て、つくばが未来の日本に貢献できること」

つくばエコシティ構想

つくばが日本の未来に貢献できること

未来に寄与するつくばの研究開発

これからのエネルギー技術

天然鉱物等の無機材料を利用した除染技術

未来開拓のためのロボットスーツ HAL®の可能性

節電の方策・結果および震災復興に関連した活動や研究開発に関するポスター

つくば市

茨城県

筑波大学

産業技術総合研究所

国立環境研究所

物質・材料研究機構

農業・食品産業技術総合研究機構

つくば環境スタイル行動計画

つくば市環境生活部環境都市推進課

環境生活部環境都市推進課は、「つくば環境スタイル」を進めるつくば市環境都市推進委員会の事務局で、低炭素社会づくりに関する業務を実施しています。

つくば市では、他の地域のモデルとなる低炭素社会づくりを進めることが重要であるとの認識の元、市民、企業、大学・研究機関、行政が連携して取り組むため、「つくば市環境都市推進委員会」を発足させました。そして、2030年までに一人当たりのCO₂排出量を50%削減することを目標に掲げた「つくば環境スタイル」を打ち出しました。CO₂排出量の大幅な削減のためには、一人ひとりのライフスタイルから革新技术に至るまで、まさに環境という名のごとく、取り巻く全てのものを変革していかなければなりません。

「つくば環境スタイル」は、「市民等の協働の実践体制の構築」と「二酸化炭素削減技術の開発・実験」とを統合して、国内・世界へ発信・普及を図ることを基本コンセプトとし、以下の3つの基本目標に定めています。

1. 研究機関の集積と田園都市環境を活かし、地球を救う革新技术の普及に先駆けた二酸化炭素削減のための実証フィールドとしてのシステム的な基盤をつくります。
2. 実行できるすべての取り組みを全員参加と協働を基本に進めます。その評価を行いながら、常に最適な取組みへの進化を目指します。他の自治体のモデルとなる取り組みを進めます。
3. あらゆる世代への環境教育を進めることにより、環境意識の高揚を図り、全ての行動を支える基盤をつくります。

上記基本目標を達成するため、2009年度を初年度で2013年度までの5年計画を策定しました。これから毎年、向こう5年の実施状況をレビューし、必要に応じて見直しを行い5年毎に全体計画の見直しを行います。行動計画では、5年以内に見視する具体的な取り組みについて、4つの取り組みの柱を掲げています。

1. 低炭素化意識の「環境教育」

筑波研究学園都市が持つポテンシャルを十分に発揮させ、最新の研究成果や環境情報を積極的に収集するとともに、広く発信します。また、市内の学校や市民・企業など、市に係わるすべての人々が地球環境や新エネルギー等に強い関心や知識を身に付けることを主眼とした教育プログラムを作成します。これら「つくば発の環境教育プログラム」は、特に小・中学校では常に環境意識を持つ人材を育成することを目的とし、また市民や企業等にはそれぞれニーズに合った環境教育のプログラムを構築し、実践します。

2. 低炭素「新交通体系」の構築

自家用車中心から自転車・バスへの転換、電気自動車の導入、効率的なバス網再編成等の総合的な交通体系の再編・転換により、CO₂の削減を図ります。将来的には、パーソナルビークルや移動ロボットなど都市構造にふさわしい新たな交通システムにより、低炭素型都市を形成する新しい交通体

系の構築を目指します。

3. 低炭素「田園空間」の創出

居住空間周辺において、水と緑の拠点整備等による良好な環境空間の実現を図るとともに、環境に配慮した農業推進や地産地消の推進等により、低炭素型の「食」と「農」の充実に努めます。また、バイオマスエネルギーの利活用を推進することで、新エネルギーの確保のみならず、農業の活性化を目指します。

4. 「実験低炭素タウン」の展開



2030年までに、国内はもとよりアジア・世界で新たな環境ビジネスの展開をはじめ、地球環境に対する国際貢献が可能な技術と実践の仕組みを発信します。つくば市では、シンプルライフ・シンプルエネルギーを実践させるまちづくりを目指します。

つくば市小中学校における「次世代環境教育」の実践

筑波大学 陸域環境研究センター 准教授 山中 勤
つくば市教育委員会教育指導課 指導主事 根本 智

初等・中等教育課程における環境教育の充実は、将来世代にわたって持続可能な社会を築くうえで必要不可欠な課題であり、『つくば環境スタイル行動計画』の中でも早期に着手すべき重要施策と位置付けられている。そこで、筑波大学教員とつくば市立小中学校教諭を中心とするワーキンググループを結成し、基本理念の設計、単元計画案の作成、ならびに使用教材の準備を進めてきた。カリキュラムの特徴を端的に表現すれば、「万人のための環境教育」ということになる。すなわち、次世代を担う全ての子ども達が自分達の意思で望ましい未来の環境を創り上げるために必要な教育と言える。単元計画は、小学校～中学校の各学年における個々の単元が全体として調和的・有機的に結びつくようにデザインされており、その中核となるコア単元とそれを取り巻く多様なサテライト単元の2種類で構成される。2010年度には市内6校（吾妻中・谷田部中・高崎中・吾妻小・谷田部小・二の宮小）においてカリキュラムの試行実践を行い、2011年度は実践校をさらに4校（竹園東中・竹園西小・大曾根小・並木小）増やして単元計画の改良や教員向け学習指導案の作成を進めている。2012年度には、小中一貫教育の推進と歩調を合わせながら、つくば市立小中学校全校での導入を予定している。

講師紹介

	<p>山中 勤（やまなか つとむ） 筑波大学陸域環境研究センター 准教授</p> <ul style="list-style-type: none">● 1998年筑波大学大学院地球科学研究科修了後、広島大学総合科学部助手を経て、2001年筑波大学陸域環境研究センター講師、2008年6月より現職。● 現在の主な取り組み 環境トレーサーを用いた水・物質循環研究、アジア・南米の地下水問題対策、自然地理・環境教育、PTA活動
	<p>根本 智（ねもと さとし） つくば市教育委員会教育指導課 指導主事</p> <ul style="list-style-type: none">● 担当 理科教育、環境教育、キャリア教育、教育課程等

低炭素交通体系の構築 ～「自転車のまちつくば」行動計画～

つくば市企画部交通政策課 課長
飯塚 栄

「低炭素新交通体系の構築」は、「つくば環境スタイル」行動計画の中では、低炭素化意識の環境教育、低炭素田園空間の創出、実験低炭素タウン、と共に4つの柱の一つに位置づけられています。自転車は、子供から大人までの個人単位で移動することができ、多くのメリットがある交通手段です。つくば市は、筑波山を除く多くの市域が平坦であるとともに、研究学園地区などでは自転車利用に適した道路環境整備が進められており、他の都市に比べ自転車利用で得られるメリットを多く享受することができる環境なのです。これまでに自転車専用道路「りんりんロード」やペDESTリアンなどの自転車道路が整備されています。また、一方、つくばエクスプレス沿線開発による幹線道路が整備されているところでもあります。将来にわたり自転車走行空間ネットワークが形成しやすい地域です。また、市民の一人ひとりがより健康に生活するための健康増進においても、自転車の利用が有効であると考えられます。地域環境だけでなく、市民や来訪者の方、市内の民間企業・研究施設などへの総合的な効果や、多様なライフスタイルの実現を支えることができる自転車を市内の交通手段として位置づけていくことが大切です。

つくば市では「～りんりんつくば～ 自転車のまちつくば基本計画」を平成22年7月に策定しました。市が目指す低炭素社会と市民の多様なライフスタイルの実現に貢献する、自動車からの交通手段転換の観点から、今後の約10年間を見据えたまちづくりの方針を定め、「環境スタイル行動計画」及び市内公共交通の計画である「つくば市地域公共交通総合連携計画」や関係各機関との連携による効果の発現を目指し、歩行者の安全確保及び自転車との共存にも考慮した総合的な自転車利用環境づくりを進めます。また、「自転車のまちつくば基本計画」に位置付けられた自転車のまちつくばの目標である、「つくばの環境を活かし自転車を活用する市民の多様なライフスタイルの実現」に向けて推進していく15の施策について、今後10年間の具体的な取り組み内容を取りまとめた「自転車のまちつくば行動計画」を平成23年8月に策定しました。本フォーラム会議では、これら一連のつくば市の取組について紹介したいと思います。

講師紹介



飯塚 栄 (いいつか さかえ)

つくば市企画部交通政策課 課長

- 日本大学理工学部化学専攻卒
- これまでに取り組んできたこと
つくば市メモリアルホール建設, 粗大ごみの有料化, 新型インフルエンザ行動計画策定, 自転車のまちつくば行動計画作成など
- 趣味
農業, 鮎釣り, 油絵を描くこと, 庭を作ること

藻類エネルギー ～CO2 排出 50%削減を目指すフロンティア～

筑波大学 生命環境系 教授
渡邊 信

藻類は地球の環境形成と人類の発展に大きな役割を果たしてきた。現大気をつくりだしたこと、鉄を酸化して縞状鉄鉱をつくり人類の鉄文明をもたらしたこと、そして石油をつくりだしたこと、が代表的なものである。その藻類に人類は再び熱い視線をおくっている。

微細藻類は、年間 ha あたり 58.7～136.50 キロリットルのオイルを生産すると算定されており、これで世界の石油需要量 48.8 億 m³ を全てまかなうとしたら、世界の耕作面積（約 19 億 8 千 2 百万 ha）の 1.8～4.3%の土地が必要となるだけである（表）。陸上植物でオイル含有率の高いパームですら、それだけで世界の石油需要量を全てまかなうとしたら、世界の耕作面積の 41.3%にあたる土地が必要となるのに比較すると、微細藻類のオイル生産の潜在力は極めて高いことがわかる。このような高い潜在力をもつ微細藻類を、今人類が直面しているエネルギー資源の枯渇と地球温暖化の解決に活用しない手はない。

表. 各種作物・微細藻類のオイル産生能の比較（Chisti 2007 を改変）

作物・藻類	オイル生産量 (リットル/ha/年)	世界の石油需要を満たすのに必要な面積 (100 万 ha)	地球上の耕作面積に対する割合 (%)
とうもろこし	172	28,343	1430.0
綿花	325	15,002	756.9
大豆	446	10,932	551.6
カノーラ	1190	4,097	206.7
ヤトロファ	1892	2,577	130.0
ココナッツ	2689	1,813	91.4
パーム	5950	819	41.3
微細藻類(1)	136,900	36	1.8
微細藻類(2)	58,700	83	4.2

注) 微細藻類(1)はバイオマス（乾燥重量）の 70%がオイルの種あるいは培養株、微細藻類(2)はバイオマス（乾燥重量）の 30%がオイルの種あるいは培養株

しかしこれまで大規模なオイル生成プラントを実現したところはどこにもなかった。これまでの問題を解決するためには下記の A から C の特性をもった藻類を確保することが必要である。

- A 高いオイル生成効率を有すること
- B 光照射下で産業廃液など有機廃液を栄養素として、日照があまりなくても高い増殖とオイル生成効率を示す混合栄養型藻類、あるいは従属栄養性の藻類
- C 90%以上の純度の高いオイルが得られること、特に現在の精製技術が活用できる炭化水素オイルであれば理想的

炭化水素を高濃度に（乾燥重量当たり 10%以上）に産生する藻類は緑藻ボトリオコッカス（*Botryococcus*）（図 1）のみであったが、最近、高価値の炭化水素であるスクアレンを乾燥重量の 20% 生産する従属栄養性藻類オーランチオキトリウム（*Aulantiocytrium*：図 2）が発見されている。この発見により、炭化水素生産効率は 10 倍以上となったこと、実規模での実証試験が既存の微生物培養タンクでできることから、実用化にむけての研究開発がかなり加速されることとなる。

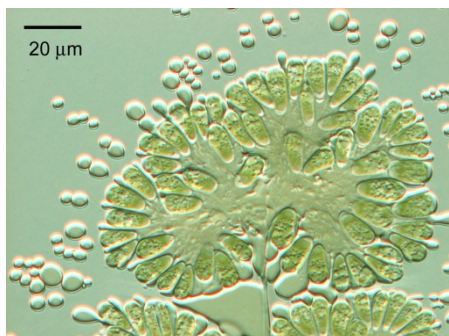


図 1. 緑藻 *Botryococcus* コロニーのまわりに分泌しているのが炭化水素

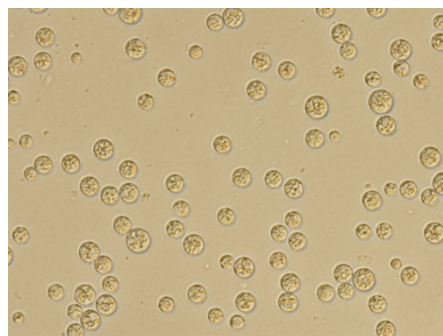


図 2. 従属栄養性藻類オーランチオキトリウム（*Aulantiocytrium*）

講師紹介



渡邊 信（わたなべ まこと）

筑波大学生命環境系 教授

- 北海道大学大学院理学研究科博士課程修了。理学博士。
- 専門分野は環境藻類学。
- 国立環境研究所研究員、主任研究員、室長、部長、領域長を経て、現職。現在、国際藻類学会会長。
- これまで総合科学技術会議環境・エネルギー担当参事官、科学技術振興機構研究開発戦略センター特任フェロー、日本学術振興会学術システム研究センター主任研究員、日本微生物資源学会会長、世界微生物株保存連盟副会長、国際藻類学会副会長等を歴任。
- 1994 年国際藻類学会パーペンス賞授賞、2007 年日本微生物資源学会賞授賞および米国苔・地衣学会ツッカーマン賞授賞、2009 年文部科学省科学技術政策研究所「ナイスステップ研究者 2009」授賞。
- 著書に「微生物の事典」（共編者、朝倉書店）、「新版微生物学実験法」（共編著、講談社サンエンティフィク）、「環境微生物図鑑」（共著、講談社サイエンティフィク）、「新しいエネルギー 藻類バイオマス」（編著、みみずく舎／医学評論社）など。

つくばエコシティ構想 つくばが日本の未来に貢献できること

筑波大学生命環境系 教授
学長補佐（特命環境担当）
つくば3Eフォーラム議長
井上 勲

講師紹介



井上 勲（いのうえ いさお）

筑波大学生命環境系 教授、学長補佐（特命環境担当）

つくば3Eフォーラム委員会委員長

- 1979年筑波大学大学院生命科学研究科修了後、ナタール大学（南アフリカ）奨励研究員、国立公害研究所客員研究員を経て、1983年筑波大学生物科学系講師、1990年助教授、1996年教授。この間、構造生物学専攻長、生物科学系長、生命環境科学研究科長、学長特別補佐を歴任。
- 現在の主な取り組み、力を入れている事項など
つくば3Eフォーラム、同タスクフォースの活性化が課題。そのためには、つくばの大学、研究機関、行政が連携して研究開発、事業を進めるしくみ作りが必要と考えて、国家戦略つくばオフィス実現委員会を設立し、分野・機関横断的な研究開発をコーディネートする、政府直轄のオフィスをつくばに設置することを目標に政府に対して特区申請を行った。
また、藻類の資源としてのポテンシャルを開発するために、藻類産業創成コンソーシアムを設立。産業界と研究者が藻類の研究開発に共同で取り組む場として発展させることが目標に活動している。藻類の重要性を広く知ってもらうために、学生、市民向けの本を書いている。いつでもどこでも藻類を勉強できる環境づくりを目指して、e-bookとして出版を考えている。
- 趣味
読書、映画、植物栽培

これからのエネルギー技術

(独) 産業技術総合研究所、環境・エネルギー分野副研究統括

大和田野 芳郎

世界は、化石燃料（ウランを含む）の枯渇、地球温暖化、という大きな問題に直面しており、これらを解決し、持続可能な社会を構築してゆくことが、今世紀最大の課題であると言っても過言ではない。原子力の危険性が再認識された現在、当面、化石燃料を最大限に高めた効率で利用しながら、再生可能エネルギーを大幅に、早急に取り入れていくしか道はない。

化石燃料の利用効率を高めるには、大型火力発電所の発電効率の向上やヒートポンプによる熱利用効率の改善等の既存技術の活用や、製造業における効率の一層の向上と共に、運輸部門や業務民生部門における、電気自動車や燃料電池コジェネの導入等による抜本的効率改善が必要である。

再生可能エネルギーは、エネルギー密度が低い、天候によって出力が変動する、などの理由で、従来に比べ分散型のエネルギー源として、蓄電池やパワーエレクトロニクス、電力系統技術を駆使したシステムとして導入していかなければならない。当面のコスト高を技術開発や導入施策などを組み合わせて克服していく必要がある。また、突き詰めていけば、極端なエネルギーの集中で利用を必要とする大都市のような社会構造や生活スタイルそのものが、変化していく必要があるのかもしれない。

講師紹介



大和田野 芳郎（おおわだの よしろう）

(独) 産業技術総合研究所、環境・エネルギー分野副研究統括

- 1979年、東京大学工学系研究科電気工学専攻博士課程修了、工学博士。同年、通産省工業技術院、電子技術総合研究所に入所。1984 - 85の間、英国ラザフォード・アップルトン研究所客員研究員。1999年、電子技術総合研究所エネルギー部長。2001年から(独)産業技術総合研究所、電力エネルギー研究部門長、エネルギー技術研究部門長。2008年から、環境エネルギー分野、研究コーディネータ、副研究統括。
- 現在の主な取り組み、力を入れている事項など
再生可能エネルギー技術、高効率エネルギー変換技術、これらのパワーエレクトロニクスや蓄電池とのインテグレーションの技術開発。若手研究者の育成。
- 趣味
音楽（フルート演奏、合唱）、読書（特に、ミステリー、サイエンスフィクション）。

天然鉱物等の無機材料を利用した除染技術

(独) 物質・材料研究機構

環境・エネルギー材料部門 環境再生材料ユニット


ジオ機能材料グループ グループリーダー

山田 裕久

福島第一原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境影響の問題に対応するために、総合科学技術会議の主導の下、対策に不可欠な①放射性物質の分布状況等に関する調査研究、および②農地土壌等における放射性物質除去技術の開発・基盤技術を確立、これに引き続く関係府省による継続的な対策が進行している。つくば研究機関においては、特に環境中の放射性物質の除去・回収技術を開発・実証し、実際の汚染除去を実現することを目指すため「農地土壌等における放射性物質除去技術の開発」プロジェクトが進められている。例えば、(独)農業・食品産業技術総合研究機構・(独)農業環境技術研究所)を中心として、物理的除染手法(表土除去、冠水等)・植物による浄化(ファイトレメディエーション)技術等の開発が進められている。

本講演では、福島第一原発問題の背景等を、紹介すると共に、(独)物質・材料研究機構を中心とした研究グループが進めている「粘土鉱物等天然鉱物等の無機材料を利用した放射性物質の除去・回収の基礎的研究開発」の現状について紹介する。


講師紹介

	<p>山田 裕久 (やまだ ひろひさ)</p> <p>(独) 物質・材料研究機構 環境・エネルギー材料部門 環境再生材料ユニット ジオ機能材料グループ グループリーダー</p> <ul style="list-style-type: none">● 1986 年京都大学大学院理学研究科地質学鉱物学専攻博士後期課程修了、旧科学技術庁無機材質研究所研 入所。2001 年独立行政法人物質・材料研究機構物質研究所主幹研究員、2002 年同エコマテリアル研究センターディレクター、2006 年光触媒材料センターグループリーダー、2011 年 4 月より現職。その間に、ヒューストン大学博士研究員、金沢工業大学連携大学院客員教授、東京工業大学大学院理工学研究科特認教授、天津大学客員教授等を歴任。● 現在の主な取り組み、力を入れている事項など 地球環境再生材料の開発 (特に粘土鉱物等のジオマテリアルに注目)、福島第一原発事故により放出された放射性物質の除去・回収プロジェクトに参画● 趣味 テニス、水彩画
---	---

未来開拓のためのロボットスーツ HAL®の可能性

筑波大学システム情報系 教授
サイバニクス研究コア 研究統括
サイバニクスセンター センター長
CYBERDYNE 株式会社 代表取締役社長／CEO
山海 嘉之

講師紹介

	<p>山海 嘉之（さんかい よしゆき） 筑波大学システム情報系 教授 CYBERDYNE 株式会社 代表取締役社長／CEO</p> <ul style="list-style-type: none">● 1987年3月 筑波大学大学院（博）修了 工学博士（筑波大学） 日本学術振興会特別研究員，筑波大学機能工学系助手，講師，助教授，米国 Baylor 医科大学客員教授，筑波大学機能工学系教授を経て現在，筑波大学大学院システム情報工学研究科教授。CYBERDYNE (株) CEO● 日本栓子検出と治療学会会長，日本ロボット学会理事，日本ロボット学会評議員，欧文誌 Advanced Robotics 委員長，医学雑誌 Vascular Lab. Executive Editor などを歴任・担当。筑波大学「次世代ロボティクス・サイバニクス」学域代表。● グローバルCOE：サイバニクス国際教育研究拠点リーダー。内閣府 FIRST：最先端サイバニクス研究プログラム統括者。CYBERDYNE (株) 創設者／代表取締役社長。● 現在の主な取り組み、力を入れている事項など <i>Cybernetics, Mechatronics, Informatics</i> を中心として，脳・神経科学，行動科学，ロボット工学，IT 技術，システム統合技術，生理学，心理学などを融合複合した人間・機械・情報系の新学術領域「サイバニクス」を開拓し，人間の機能を強化・拡張・補助する研究を推進。 主な研究業績として，人間の身体機能を増幅・拡張する装着型のロボットスーツ HAL(Hybrid Assistive Limb)を世界で初めて開発し，2004年6月には研究成果で社会貢献すべく”HAL“の開発／製造を行う大学発ベンチャー「CYBERDYNE (サイバーダイン)」を設立。ネットワーク医療，次世代医療福祉システムの研究開発も精力的に推進している。
--	---

**節電の方策・結果
および
震災復興に関連した活動や研究開発
に関するポスター**

**つくば市
茨城県
筑波大学
産業技術総合研究所
国立環境研究所
物質・材料研究機構
農業・食品産業技術総合研究機構**

つくば市

1. つくば市の今夏の節電対策（ポスター1）

つくば市では、低炭素社会の取組「つくば環境スタイル」のもと、市民・事業者・研究所・大学・行政が一丸となり、今夏の節電対策をオールつくばで実施しました。

- ◇ つくば市節電大会
- ◇ グリーンカーテンキャンペーン
- ◇ ツイッターを利用した情報提供
- ◇ 節電推進コーナー（市庁舎・イーアスつくば特設コーナーにて開催）
- ◇ 節電ポスターコンクール
- ◇ 節電心ポスター

つくば市では今後も省エネルギーや地球温暖化防止に向けた啓発事業を推進してまいります。

2. つくば市が行った支援事業（ポスター2）

これまでにつくば市役所が中心になって行った支援事業の一部を御紹介します。

- ◇ 「被災地の子どもたちに元気と希望を取り戻す体験学習」について
- ◇ 「被災地支援ボランティア」について
- ◇ 「支援物資（スポーツ用品）をとどけた」ことについて
- ◇ 「被災地に義援金、支援物資をとどけた」ことについて
- ◇ 「避難者交流サロンの開催及び今後の予定」について

茨城県

1. 茨城県内の今夏の節電対策（ポスター1）

茨城県では、今夏の電力不足に対応するため、県民の皆さんのご協力のもと、「県民総ぐるみの節電対策」を推進してまいりましたが、今夏の電力需要状況をまとめましたので、お知らせします。

2. 茨城県の被災状況（ポスター2）

東日本大震災では、巨大地震と大津波により、茨城県におきましても、死者・行方不明者 25 名、負傷者 700 名の人的被害や 174,000 棟を越す住宅被害、上・下水道、道路、港湾、学校など多くの施設の大規模損壊など、想像を絶する甚大な被害を被ったところであります。県内各地の被害の状況についてお知らせします。



写真 1. 地震で線路が歪んだ大洗鹿島線。
(鉾田市)



写真 2. 津波で倒壊した住宅。
(北茨城市)

<メモ>

発行元 筑協「つくば3E フォーラム」委員会
(筑波研究学園都市交流協議会)

発行年月日 2011年11月12日

問い合わせ先 つくば3E フォーラム事務局
筑波大学大学院生命環境科学研究科内
〒305-8572 茨城県つくば市天王台1丁目1-1
E-mail : secretariat-3ef@sakura.cc.tsukuba.ac.jp
<http://www.sakura.cc.tsukuba.ac.jp/~eeeforum/>