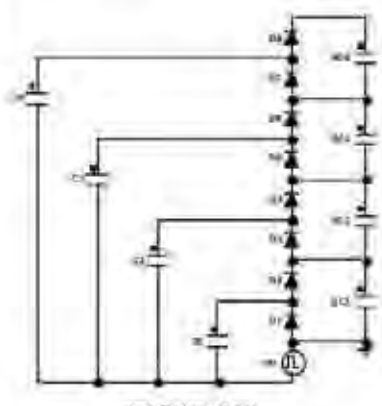


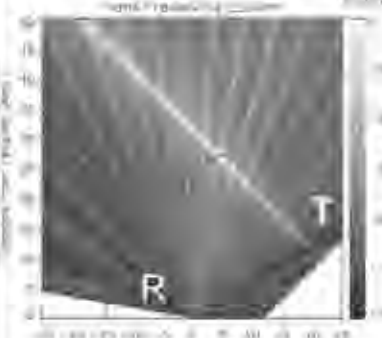
ステージ③ 11:45 ~ 12:00

新技術成果 の な	発表者氏名	(フリガナ) ウノ マサトシ 鵜野 将年
	所属機関	独立行政法人 宇宙航空研究開発機構
	技術の名称	直列接続された蓄電セルの均等充電回路
	ジャンル	☐ ナノテク・材料 ☐ 医療・バイオ ☒ 情報関連・IT ☒ 環境関連 ☐ 製造技術 ☐ その他
	概要	 直列接続された蓄電セルにより構成される蓄電モジュールにおいて、電圧ばらつき発生を防止するために均等化回路が用いられる。しかし、従来方式は蓄電セルの直列数に応じた複数個のスイッチやトランス等の部品を必要とするため回路構成が複雑化してしまう。 本技術は受動部品とごく少数のスイッチのみを用いて直列接続された蓄電セルに対して均等に充電を行い、且つ、電圧ばらつきを解消できるシンプルな構成の均等充電器を提供する。 回路構成例
	マッチングを想定する業界/用途利用分野	- 各種蓄電源（二次電池、電気二重層キャパシタ） - 移動体用電源、定置用電源
関連論文 特許	産業界へのアピールポイント/新規産業形成の可能性	二次電池や電気二重層キャパシタ等の蓄電源の大容量化ならびに用途拡大に向けて高信頼・低コストの電源が求められている。本技術は原理的に高信頼性であり、且つ、部品点数も少ないため、今後の大幅な市場拡大が見込まれる蓄電源分野の発展に貢献できるものと期待される。
	従来技術に対する新規性・優位性	- 半導体部品点数の大幅削減により回路構成を飛躍的に簡素化できる - 故障耐性に優れており、高い信頼性を実現できる
	実用化に向けた課題	特になし
関連論文 特許	件数	
	主な論文または特許	- Charge Equalizer Using a Cockcroft-Walton Voltage Multiplier for Series-Connected Supercapacitors, IEEE INTELEC, 2009. - 直列接続された蓄電セルの一石式高信頼性バランス充電器、平成22年電気学会全国大会

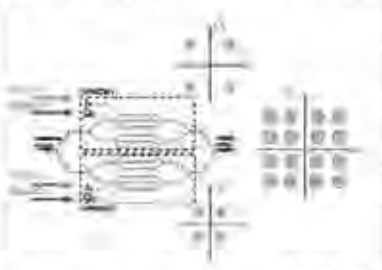
ステージ③ 12:00 ~ 12:15

新技術成果 の な	発表者氏名	(フリガナ) イワモト カオル 岩本 薫
	所属機関	東京農工大学
	技術の名称	脈動性を用いた再層流化による高効率流体輸送技術
	ジャンル	☐ ナノテク・材料 ☐ 医療・バイオ ☐ 情報関連・IT ☒ 環境関連 ☐ 製造技術 ☐ その他
	概要	 室内実験装置の概略図 血流の脈動に手掛かりを得て構築した「流れを脈動させ再層流化することによる乱流摩擦抵抗の低減技術」の実証試験に成功し、最大約58%の動力削減効果を達成しました。石油、天然ガスのパイプライン輸送や地域冷暖房における冷媒輸送などに導入・普及されれば、エネルギー損失の大幅な抑制が実現します。
	マッチングを想定する業界/用途利用分野	地域冷暖房での冷媒輸送、天然ガス・石油のパイプライン輸送、ガス・水道などのライフライン輸送、温水などの排熱パイプライン輸送、CO ₂ の分離回収後の地中貯留のためのパイプライン輸送、水素輸送のためのパイプライン網。
関連論文 特許	産業界へのアピールポイント/新規産業形成の可能性	管路におけるほぼすべての流体輸送に応用が可能であり、幅広い応用分野が期待されます。流体を駆動するポンプを変更するのみで、輸送動力が削減し、また断熱効果を向上させることができます。
	従来技術に対する新規性・優位性	従来の界面活性剤などを添加する方法に比べて、天然ガス・水素・CO ₂ などの気体輸送にも適用が可能であり、配管と直結された熱交換器への悪影響もありません。
	実用化に向けた課題	曲がり管や分岐管といった継ぎ手類の影響、流量センサへ与える影響の調査と、長距離輸送システムに適した輸送方法の検討。
関連論文 特許	件数	12件
	主な論文または特許	岩本薫・河村洋、脈動性を用いた再層流化による摩擦抵抗低減技術、特願2007-259187、2007年10月2日出願

ステージ③ 12:15 ~ 12:30		
発表者	(フリカナ)氏名	ババ ユウヤ 馬場 雄也
	所属機関	独立行政法人 海洋研究開発機構 地球シミュレータセンター
	技術の名称	街区スケール大気シミュレータ
	ジャンル	☐ ナノテク・材料 ☐ 医療・バイオ ☐ 情報関連・IT ☒ 環境関連 ☐ 製造技術 ☐ その他
	概要	 街区スケール大気シミュレータモジュールを開発し、大気・海洋大循環モデルである MSSG (Multi-Scale Simulator for Geoenvironment) に組み込んだ。このモジュールによって気象状況を反映した街区スケール大気挙動を再現することが可能となった。
	新技術成果	マッチングを想定する業界/用途利用分野 都市計画 ヒートアイランド対策 環境予測など 産業界へのアピールポイント/新規産業形成の可能性 より広域の気象状況を反映した都市部大気挙動をシミュレートすることで、現実的な都市環境を再現し、都市計画に有益な情報を提供する。 従来技術に対する新規性・優位性 気象データの利用が可能で、街区スケールだけでなく、例えば関東域などの、より広域を対象としたシミュレーションとカップリング可能。 実用化に向けた課題 実街区形状、人工排熱、土地利用データ入力等のインターフェイスの柔軟化。
関連論文・特許	件数	2件
	主な論文または特許	Baba & Takahashi, 6 th Int. Symp. Heat Transfer (2009). Baba et al. (2010). Mon. Wea. Rev. submitted.

ステージ③ 12:30 ~ 12:45		
発表者	(フリカナ)氏名	カワムラ セイジ 川村 誠治
	所属機関	独立行政法人 情報通信研究機構 電磁波計測研究センター 環境情報センシング・ネットワークグループ
新技術成果	技術の名称	2次元風速場のリアルタイムモニタを目的とした改良型 バイスタティック降雨レーダ観測システムの研究開発
	ジャンル	☐ ナノテク・材料 ☐ 医療・バイオ ☐ 情報関連・IT ☒ 環境関連 ☐ 製造技術 ☐ その他
	概要	 気象レーダで効率的に2次元の風速を測定する技術にバイスタティック観測があるが、現時点ではまだ実用化されていない。その主な理由は強い雨域周辺からの疑似エコー問題であり、この解決が強く望まれている。 本技術は、この問題の解決を目的とする。送信局の周囲に受信専用局を配置するのは従来技術と同じだが、本技術では受信局にアレイアンテナを用い、デジタルビームフォーミングによるビーム合成を行う。ここで通常よりも長いアレイ間隔を用い、多数発生する細いグレーティングローブを利用することで空間分解能の向上と強い雨域周辺の疑似エコーの効果的な抑制を行うのが本技術の特長である。 この技術により精度良く風速の2次元場を取得することが可能となることが期待される。
	マッチングを想定する業界/用途利用分野	国交省等気象ドップラレーダを現業利用している機関、自治体をはじめとする防災・減災分野、気象業界
	産業界へのアピールポイント/新規産業形成の可能性	日本全土をカバーする現業の気象レーダ網は既に存在し、現在その多くに風速観測が可能なドップラ機能が付加されつつある。ただし、現時点で観測可能になる風速はレーダを中心とした視線方向の風速成分のみであり、2次元風速場を得ることはできない。本技術が実現すれば、受信専用局を追加するだけで、日本全土をカバーする雨域内の風速場の常時モニタが可能となり、防災・減災情報の高度化、気象予報精度の向上等が期待される。
	従来技術に対する新規性・優位性	従来のバイスタティック観測では強い雨域の周辺に疑似エコーが見られることが多く、その場合正確な情報を得ることが困難だった。本技術では疑似エコーを大きく低減し、有効な観測が可能となる。
関連論文・特許	実用化に向けた課題	効率良く細いビームを形成できる受信アンテナの開発。多量のデータを効率良く処理する信号処理。
	件数	収録論文2件、学会発表5件
	主な論文または特許	川村 誠治, 杉谷 茂夫, 花土 弘, 中川 勝広, 沖縄偏波降雨レーダ COBRA による改良型バイスタティック観測システム. 信学技報 SANE2010-3.13-18, 2010.

ステージ③ 12:45～13:00

発表者	(フリガナ)氏名	千葉 明人
	所属機関	独立行政法人 情報通信研究機構 新世代ネットワーク研究センター先端 ICT デバイスグループ
技術の名称	技術の名称	モノリシック光デバイス集積化技術の研究開発と 超大容量光通信用デバイスへの応用
	ジャンル	☐ ナノテク・材料 ☐ 医療・バイオ ☒ 情報関連・IT ☐ 環境関連 ☒ 製造技術 ☐ その他
新技術成果 の 成 果 と	概要	 近年の集積技術の進展に伴い、従来な し得なかった機能を実現する光デバイス 作製の試みが進みつつある。しかしこれ までは主に、複数の材料を接合して実現 したものが殆どで、作製プロセスの簡略 化やモジュールの小型化が課題として残 っていた。 本技術は、単体の材料に高密度で、か つ高速動作が可能な光導波路を集積する 手法を提供するものであり、デバイスサ イズや作製過程の複雑さを増大させるこ となく高機能化を達成することを可能と した。またこの手法により、光通信の大 容量化に有用な 4 並列マッハツェンダー 光変調器 (QPMZM) のモノリシック集 積を行った。 QPMZM による 16QAM 信号生成 の模式図  QPMZM モジュール (L90mm x D13.5mm x W7mm)
	マッチングを想定 する業界/用途利用 分野	光通信・光計測・光制御など、光の応用に関連する産業界／ 光通信分野は勿論のこと、医療・製造・電波天文分野等。
	産業界へのアピー ルポイント/新規産 業形成の可能性	光の振幅・周波数・位相を複雑かつ高速・高精度に制御する集積光デバイスの 実現に繋がるため、汎用性が高い基盤技術として大容量低消費エネルギー光 通信をはじめとした広い分野で利用可能なものになりえる。
	従来技術に対する 新規性・優位性	大規模の集積光デバイス作製における従来の主な手法であるハイブリッド集 積技術を用いた場合、作製プロセスの簡略化やモジュールの小型化が困難で あった。本手法により、それらの困難なく大規模集積化が可能となる。
	実用化に 向けた課題	光デバイスを集積化させる単一基板の準備方法、駆動電圧の低減等
関連論文 ・ 特 許	件 数	誌上論文 2 件、収録論文 4 件、出願中特許 3 件
	主な論文 または特許	T. Kawanishi, et al.: "High-speed dual-parallel Mach-Zehnder modulator using thin lithium niobate substrate", Proc. OFC/NFOEC 2008, FThA74, pp. 1-3, San Diego, U.S.A. (2008). 川西啓也他:「直交振幅変調信号発生装置」, PCT 公開中 (WO2009/037794A1). A. Chiba, et al.: "16-level quadrature amplitude modulation by monolithic quad-parallel Mach-Zehnder optical modulator", Elec. Lett., 46, pp. 220-221 (2010).

ステージ③ 13:00～13:15

発表者	(フリガナ)氏名	アマノ トシユキ 天野 敏之
	所属機関	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
新技術成果 の 成 果 と	技術の名称	プロジェクタとカメラを用いた見かけの制御技術
	ジャンル	☐ ナノテク・材料 ☒ 医療・バイオ ☒ 情報関連・IT ☒ 環境関連 ☒ 製造技術 ☐ その他
	概要	 プロジェクタとカメラを用いた フィードバック系により、現実 世界で物体の見かけをフォト レタッチソフトの様に自在に変 化させる技術を開発しました。 試作システムでは彩度の強調、 色相の調整、明度の均一化など 様々な見かけの制御が できます。 FA(塗装物の色斑、傷検査の目視検査での視覚補助)、医療福祉(二色型色 覚、白内障や緑内障などの視覚障害のための見えの強調、炎症の検査におけ る反応確認の視覚補助)、アパレル(服飾デザインのための試作品の色彩)、 出版(カラー印刷の色およびコントラスト校正)、照明装置(舞台照明、自動車用 のヘッドライト、室内演出)
	マッチングを想定す る業界/用途利用分 野	見かけの制御技術は、光学的に見えを変化させることにより、異常を診る、見 分けにくい物を見るだけでなく、より鮮やかに観る、綺麗に魅せることもでき、 人間の視覚を必要とする様々な分野で応用できます。
	産業界へのアピー ルポイント/新規産 業形成の可能性	本技術は、商品売り場で用いられる照明装置のように演色性の高い光で人の 知覚を騙すのではなく、物体本来の見かけを制御することにより人の視覚能力 を増強させる、今までにない革新的な技術です。
関連論文 ・ 特 許	従来技術に対する 新規性・優位性	立体物への適用、コストの低減、処理速度の向上、個別の目的に応じた最適な 制御方針の確立。
	実用化に 向けた課題	
関連論文 ・ 特 許	件 数	学術論文(査読あり)1 件、テクニカルレポート1 件、国際会議(査読あり)2 件
	主な論文 または特許	天野敏之、加藤博一、プロジェクタカメラフィードバック系によるアピ ランス強調、電子情報通信学会論文誌、Vol. J92-D, No. 8, pp. 1329-1338, 2009 T. Amano, D. Kimura, A. Guedes, Appearance Enhancement for Visually Impaired with Projector Camera Feedback, Boulder-University Technical Report, 101407, 2010.

ステージ③ 13:15～13:30

発 表 者	(フリガナ) 氏 名	ノガミ ヤスユキ 野上 保之
	所 属 機 関	岡山大学大学院 自然科学研究科 産業創成工学専攻
新 技 術 成 果 の な	技 術 の 名 称	匿名認証技術を高度に実現する暗号計算ライブラリ
	ジ ャ ン ル	☐ ナノテク・材料 ☐ 医療・バイオ ☒ 情報関連・IT ☐ 環境関連 ☐ 製造技術 ☐ その他
	概 要	 暗号計算ライブラリ ELIPS 現代情報化社会における複雑化したセキュリティ要求に対し、それに応えるべく提案された幾種もの暗号技術の多くに利用される代数系および暗号系における計算処理を、左図に示すように端末や情報の重要度に応じて、高度にスケーラブルに処理する計算ライブラリ
	マッチングを想定する業界/用途利用分野	IT 関連業界、携帯分野、情報通信分野、インターネット分野、クラウドコンピューティング分野、グリッドコンピューティング分野、情報セキュリティ関連分野、データ暗号化、電子認証、ユーザ認証、匿名認証、ID ベース認証、データ認証
	産業界へのアピールポイント/新規産業形成の可能性	様々なセキュリティレベルに対応する高度かつ効率のよい暗号強度のスケラビリティを実現／端末性能や情報の重要度など、要求される様々なセキュリティレベルに対して、一つのソフトウェア(計算ライブラリ)・ハードウェア(暗号計算チップ)で対応できる
	従来技術に対する新規性・優位性	従来技術：様々な暗号方式に対応できない。暗号強度のスケラビリティが無い。計算機の進歩に伴う暗号の危殆化に対してソフトウェア・ハードウェアの交換が必要／以上の問題を、高度なスケラビリティと効率のよい計算アルゴリズムで解消できる
関 連 論 文 ・ 特 許	実用化に向けた課題	ソフトウェア：実際のセキュリティアプリケーションへの組込み ハードウェア：実際のセキュリティ計算チップに組込み
	件 数	論文：23 件、出願：10 件(うち登録 2 件) JST 特許群支援(2009.4～2011.3)
	主な論文または特許	特許第 4189828：ペアリング演算の高速化 特願 2006-200946：スケーラブルな拡大体の演算方法