東 京 電 機 大 学

丹羽保次郎記念論文賞受賞者一覧

第1回(昭和52年度)～第48回(令和６年度)

東京電機大学　研究推進社会連携センター

丹羽保次郎記念論文賞受賞者

〔平成14年度より「丹羽記念賞」から名称変更〕

＜敬称略＞

年　度	受賞者氏名 （推薦大学）	論　文　名 （　掲　載　誌　）	受　賞　事　由
昭和52年度 （第1回）	坂　部　俊　樹 （名古屋大学）	データグラフの addressable 近似 （電子通信学会論文誌，1976年12月， Vol. J59-D，No.12）	データ構造の本来の構造を調べるための数学モデルとして A.L.Rosenberg によって 提唱されたデータグラフの概念を，厳密に定式化し，一般化し，その性質を解明するための代数的手法の基礎を与えたものである。
	岡　本　勝　就 （東京大学）	Computer - Aided Synthesis of the Optimum Refractive-Index Profile for a Multimode Fiber （IEEE Trans. on Microwave Theory and Tech., March 1977）	変分法による伝搬特性の解析と，多次元最適化理論とを組み合わせることにより，多モード光ファイバの最適屈折率分布をもとめたもので，その結果は光ファイバの設計に有力な指針を与えるものである。
昭和53年度 （第2回）	笹　尾　　勤 （大阪大学）	Cascade Realization of 3-Input 3-Output Conservative Logic Circuits （IEEE Trans. on Computers, March 1978）	磁気バブルの特性を活かして，論理回路をカスケード実現する際に必要な基本論理素子集合と最小論理の実現に関する問題を代数的に解決したもので，磁気バブル論理回路の基礎理論として有用である。
	小　川　恭　孝 （北海道大学）	ディジタル位相同期系を用いたスタッフジッタの抑圧 （電子通信学会論文誌，1977年7月， Vol. J60-B, No. 7）	PCM 通信系におけるスタッフジッタ抑圧のためにディジタル位相同期系を提案，その装置を開発し，かつその主要な特性を解析し，従来のリニア位相同期系との互換性をも明らかにしたものである。
昭和54年度 （第3回）	田　中　良　明 （東京大学）	PSK における誤り率特性改善の一方式 （電子通信学会論文誌，1978年7月， Vol. J61-B, No.7）	PSK における誤り率特性改善の方法として，隣接タイムスロットの信号波形間に相関を持たせ，それを最尤復調する方式を提案し，これが原理的に優れた特性を有し，かつ装置化も容易であることを明らかにしたものである。
	中　沢　正　隆 (東京工業大学)	CH_4 外部飽和吸収セルを用いた 3.39 μ mHe-Ne レーザの無変調周波数安定化 （電子通信学会論文誌，1979年1月， Vol. J62-C, No.1）	レーザ管の一端から取り出したビームを共振器の外部でドップラ効果により周波数変調を与え，発振周波数の高安定化を実現したもので今後のレーザ精密計測の制度向上に寄与するところが大きい。

年　度	受賞者氏名 （推薦大学）	論　文　名 （　掲　載　誌　）	受　賞　事　由
昭和55年度 （第4回）	大　石　進　一 （早稲田大学）	A Method of Analysing Soliton Equations by Bilinearization (Journal of the Physical Society of Japan, Vol.48, No.2, February 1980)	非線形分散性伝送方程式（１次元および２次元）のソリトン解について双線形化法による解析を行い，一般化ソリトン解を導き，その初期値問題を解決して，非線形線路の電子通信への応用に理論的知見を加えた。
	荒　川　泰　彦 （東京大学）	光通信に適した狭帯域伝送符号の一構成 －拡張デュオバイナリー符号の提案－ （電子通信学会論文誌，1979年12月， Vol. J62 - B, No.12）	高速ディジタル光通信で問題となる信号依存性雑音と符号間干渉の両方に強い伝送符号として，デュオバイナリ符号を拡張した光通信用の新しい符号を提案し，これが優れた特性を有することを明らかにしたものである。
昭和56年度 （第5回）	小山田　公　之 （東京大学）	High - Accuracy WKB Analyses of α - Power Graded - Core Fibers (IEEE Trans. on M.T.T., Vol. MTT - 28, No.8, August 1980)	WKB 法による光ファイバの伝搬特性の解析において，コア・クラッド境界の取り扱いに新工夫を加え，遮断周波数付近における誤差を著しく低減できる2種類の改良 WKB 解析法の開発に成功し，光ファイバの研究に多大の貢献をした。
	林　　国　康 (東京電機大学)	多モードファイバ中の伝搬によるレーザ光の位相－強度揺らぎ交換 （電子通信学会論文誌，1980年12月， Vol. J63 - C, No.12）	多モードファイバ中を伝搬するレーザ光はそのモード分散性により，位相揺らぎが強度揺らぎに変換され，波動性雑音が現れることを明らかにし，光ファイバ通信における雑音特性の解明に貢献した。
昭和57年度 （第6回）	齊　藤　隆　弘 （東京大学）	画面の領域分割に基づくブロック適応形 DPCM 符号化方式の設計手法 （電子通信学会論文誌，1981年9月， Vol. J64 - B, No.9）	非定常画像のモデルとして，画面がいくつかの定常的領域からなるとするモデルを導入し，非階層クラスタ分析の手法によって領域ごとに適応的に動作する DPCM 方式を提案し，上記モデルに基づいて非定常画像の符号化の圧縮限界を明らかにして，画像通信の基礎の確立に貢献した。
	小　林　一　哉 （早稲田大学）	誘電体装荷平行平板格子による平面波の回折 （電子通信学会論文誌，1981年10月， Vol. J64 - B, No.10）	誘電体装荷平行平板格子による光・電磁波の回析散乱問題について，Wiener - Hopf 法と変形留数計算法とを統合した新しい解析手法を開発し，その特性を厳密かつ詳細に解析して，光・電磁波伝送への応用に対して新しい知見を加えた。

年　度	受賞者氏名 （推薦大学）	論　文　名 （　掲　載　誌　）	受　賞　事　由
昭和58年度 （第7回）	山　田　隆　弘 （東京大学）	狭帯域 CPFSK における符号化の一方式 （電子通信学会論文誌，1983年1月， Vol. J66 - B, No.1）	位相連続ＦＳＫ（ＣＰＦＳＫ）方式において，信号の構造に適した誤り訂正符号を適用して，信号の復調と符号の復号を一体化することにより特性を大幅に改善することを提案したもので，ディジタル通信方式の進歩に寄与するところが大きい。
	土　田　英　実 (東京工業大学)	Frequency Stabilization of AIGaAs Semiconductor Laser Based on the ^{85}Rb -D_2 Line (Japanese Journal of Applied Physics Vol.21, No.9, September 1982)	原子あるいは分子の吸収線を基準として，半導体レーザの発振周波数を注入電流制御により超高度に安定化する技術を開発し，レーザ精密計測，およびコヒーレント光通信への応用の基礎確立に貢献した。
昭和59年度 （第8回）	後　藤　信　夫 （名古屋大学）	Optical Switching Characteristics in Slightly Nondegenerated Multilayered Couplers Using Acousto – Optic Interaction by Surface Acoustic Waves （電子通信学会論文誌，1983年7月， Vol. E66, No.7）	伝搬定数がわずかに異なる二つの結合した誘電体光導波路に弾性波を加えて相互作用をさせる，多層薄膜型の光分波器の理論的基礎を与えると共に，実験的に弾性表面波をえて光分波作用を実証し，光機能素子の開発に貢献した。
	小野寺　秀　俊 (京都大学)	Nb 拡散 $LiTaO_3$ 導波路とそれを用いた導波ー放射モード結合型光変調器 （電子通信学会論文誌，1984年1月， Vol. J77 - C, No.1）	導波路型光変調器の導波モードと放射モード間の結合が基盤寸法を有限にすれば結合効率が増加する事に着目して，その理論的基礎を与えると共に，これを基に実験を行ってその動作を検証し，光通信技術の進歩に寄与した。
昭和60年度 （第9回）	山　村　清　隆 （早稲田大学）	不動点アルゴリズムにおける分割解法とその加速について （電子通信学会論文誌，1984年4月， Vol. J67 - A, No.4）	システムの構造に着目した独自の分割解法をもとに，非線形システムのダイナミックスを表わす非線形方程式系の構成的解法アルゴリズムの新しい手法を与え，さらに加速法によるその二次収束性を達成し，システム解析手法の発展に貢献した。
	萩　原　将　文 (慶應義塾大学)	復調範囲が大幅に拡大されたディジタル信号処理 TAN 形式 FM 復調器 （電子通信学会論文誌，1985年3月， Vol. J68 - B, No.3）	低標本化周波数でも広く線形な検波特性を持つ，ディジタル信号処理技術を用いた FM 信号の実用性の高い検波方式を新しく考案すると共に，その特性を計算機シミュレーションにより検証し，通信工学の発展に貢献した。

年　度	受賞者氏名 （推薦大学）	論　文　名 （　掲　載　誌　）	受　賞　事　由
昭和61年度 （第10回）	相　沢　清　晴 （東京大学）	画像信号の適応的離散コサイン変換ベクトル量子化 （電子通信学会論文誌，1986年3月， Vol. J69 - B, No.3）	低ビットレート画像符号化の一方式として，離散コサイン変換ベクトル量子化（ＤＣＴ－ＶＱ）を提案し，その特性を評価すると共に設計法を確立したもので，将来の画像通信の基盤技術の発展に大きく寄与した。
	内　山　誠　治 (東京工業大学)	Consideration on Threshold Current Density of GaInAsP/InP Surface Emitting Junction Lasers (IEEE Journal of Quantum Electronics, Vol. QE - 22, No.2, February 1986)	室温動作の面発光レーザを実現する為には，共振器の反射率増大と注入電流を有効に閉じ込めることが必要なことを理論的に示し，実験によってしきい値電流を大幅に低減し，その実現が可能なことを示唆したものである。
昭和62年度 （第11回）	佐　藤　政　生 （早稲田大学）	グリッドレス・ルータ －格子を用いない二層配線径路探索手法－ （電子通信学会論文誌，1986年5月， Vol. J69 - D, No.5）	計算幾何学に基づく新しい径路探索手法を提案し，それが計算速度および複雑な設計規則に適応できるという面で従来の手法より優れていることを実証し，ＶＬＳＩ設計技術およびアルゴリズム理論の発展に寄与した。
	羽　生　貴　弘 (東北大学)	4値論理に基づく nMOS 画像処理プロセッサの構成と試作 （電子通信学会論文誌，1986年5月， Vol. J69 - D, No.5）	ディジタル画像処理における近傍画素のテンプレートマッチングに４値論理を導入し，それを直接実行できる ｎＭＯＳ 集積回路の処理プロセッサを試作した。これによりハードウェアのコンパクト化と処理の簡単化を可能にし，画像処理と集積回路設計の分野に貢献した。
昭和63年度 （第12回）	鈴　木　　均 （東北大学）	入れ子状長方形格子グラフの辺素な道 （電子情報通信学会論文誌，1987年12月， Vol. J70 - A, No.12）	ネットワーク多種フロー理論および新しいデータ構造を用いることにより，理論上厳密な解を必ず求めることのできる高速なＶＬＳＩ配線アルゴリズムを考案して，ＶＬＳＩ設計アルゴリズムの理論に基礎的な知見を加え，集積回路設計の分野に貢献した。
	Sirikiat Ariyavisitakul (京都大学)	A Novel Anti - Multipath Modulation Technique DSK （IEEE Transactions on Communications, Vol. COM - 35, No.12, December 1987）	多重波伝搬によるバースト誤りの発生原因を除去し，符号誤り率を著しく減少できる新しい変調方式 DSK を考案し，その特性を理論的，実験的に明らかにしたもので，ディジタル移動通信の基礎技術の発展に大きく貢献した。

年　度	受賞者氏名 （推薦大学）	論　文　名 （　掲　載　誌　）	受　賞　事　由
平成元年度 （第13回）	直　井　　徹 （名古屋大学）	項書換え系とその保存的拡大における代数的意味論と動作意味論の関連について (電子情報通信学会論文誌 D，1988年10月，Vol. J71 - D，No.10)	項書換え系の代数的意味論と動作意味論とについて独創的な理論を展開し，関数型プログラムの検証・変換・合成などの理論的基礎を意味論の立場から与えて，項書換え系の理論展開に新しい知見を加えた。
	田　中　雅　明 (東京大学)	MBE Growth and Optical Properties of Novel Corrugated - Interface Quantum Wells (Japanese Journal of Applied Physics, 1988年，Vol.27, No.11)	Ⅲ・Ⅴ族半導体の分子線エピタキシャル成長において，表面原子の横方向拡散を制御し，表面の原子ステップを利用して成長面内で数10オングストロームのスケールの変調構造が作成できることを示したもので，結晶成長による微細構造作成技術の発展に寄与した。
平成２年度 （第14回）	工　藤　博　幸 （東北大学）	ヘリカルスキャンによる円錐ビーム投影からの３次元ＣＴ画像再構成 （電子情報通信学会論文誌，Vol. J72 - D - 11, No.6 1990年6月）	円すいビーム投影から３次元画像を再構成するための新しい走査方式として，X 線源をヘリカル状に動かす方式を提案し，本方式が従来のものより優れていることを確かめたもので，CT 技術の発展に貢献した。
	馬　場　俊　彦 (横浜国立大学)	Monolithic Integration of an ARROW - Type Demultiplexer and Phodetector in the Shorter Wave legth Region (IEEE/OSA J. of Lightwave Technology Vol.8, No.1.p.99 (Jan.1990))	新型光導波路 ARROW の基本的導波特性を解明し，光集積回路に適した多くの特長を明らかにすると共に，これを用いて波長多重光通信の基本デバイスである分波・受光集積素子の設計理論を確立し，その基本動作を実証して，光通信工学の発展に寄与した。
平成３年度 （第15回）	森　川　博　之 （東京大学）	3次元構造･運動情報に基づく動画像符号化 （電子情報通信学会論文誌（D－Ⅱ），Vol. J73 - D - Ⅱ，No.7, pp. 982 - 991, 1990年7月）	画像の生成モデルともいえる３次元構造・運動情報を抽出して，積極的に符号化に利用する新しいタイプの符号化方式「３次元構造抽出符号化」 を提案したもので，将来の映像通信・処理の基盤技術の発展に大きく寄与した。
	岡　田　英　史 (慶應義塾大学)	Spectral Broadening Error Caused by the Specularly Reflected Beams from Channel Wall in Laser Doppler Velocimetry (Japanese Journal of Applied Physics, 1990年6月，29巻－6号)	ミクロ領域の流速測定を可能にする顕微鏡型レーザ・ドップラ速度計を開発し，固有な信号特性と測定誤差要因を解明することによって高精度測定の道を開いたもので，光応用計測技術の発展に貢献した。

年　度	受賞者氏名 (推薦大学)	論　文　名 (　掲　載　誌　)	受　賞　事　由
平成４年度 (第16回)	青　木　孝　文 (東北大学)	集合論理回路網に基づく超多値バイオ情報処理システムの構成 (電子情報通信学会論文誌(D- 1), Vol. J74-D-1.　No.9, 1991年9月)	酸素反応の選択性を利用したバイオ素子に基づく超多値集合論理回路網とその系統的構成法を提案したもので，代数的考察によって導き出されるバイオ素子モデルの高並列回路網を実現する可能性の道を切り開いた。
	Anil Khare (長岡技術科学大学)	An Analytical Relation Between the Signal Sequence and Moment Variable and Its Use in Deconvolution (ASIA – PACIFIC ENGINEERING JOURNAL PARTA, 1991年12月, Vol. No.2, pp. 173-195)	ディジタル信号と，その信号の高次統計との間の解析的な関係を導出し，更に，信号の表現に関する新しい基準を提案した論文であって，海外からも高い評価を受けており，信号処理の基礎理論の発展に大きく寄与した。
平成５年度 (第17回)	渡　辺　正　裕 (東京工業大学)	Negative differential resistance of Metal ($CoSi_2$)/Insulator(CoF_2) triple barrier resonant tunneling diode (Applied Physics Letters, 1993年1月, Vol.62, No.3)	金属と絶縁体からなる原子層オーダー厚の多層ヘテロ構成のエピタキシャル成長を達成し，この材料系で初めての共鳴トンネル素子を実現したもので，極微細・超高速電子デバイスのための新しい材料系の可能性を開いた。
	山　下　真　司 (東京大学)	光増幅器の分布定数的雑音理論とその光ファイバー増幅器への適用，他３編 (電子情報通信学会論文誌 B1，1992年5月, Vol. J75-B-1，No.5，他3編)	次世代光ファイバー通信のキーデバイスとして注目されている光ファイバー増幅器の厳密な利得・雑音特性の解析手法を確立した論文であり，高利得・低雑音な光ファイバー増幅器の設計，および最適なシステム設計を可能とした。
平成６年度 (第18回)	宇津呂　武　仁 (奈良先端科学技術大学院大学)	二言語対話コーパスからの動詞の格フレーム獲得 (情報処理学会論文誌，1993年5月, 第5号)	日英の対訳データをもとにして，それらの構造を言語学的に解析することにより互いの言語の表現に内在する構文および意味的な曖昧性を自動的に解消でき，これにより単言語のデータからは得ることのできなかった言語の深い情報を抽出する方法を示しており，自然言語処理技術の発展に貢献した。
	弓　仲　康　史 (東北大学)	Desigh of wave-parallel computing architectures and its application to massively parallel image processing (電子情報通信学会論文誌(EC), 1993年7月，Vol.E76- C，No.7)	周波数の多重並列性を利用した並列演算方式なる新しい概念を提案し，画像処理用ＬＳＩへの応用の可能性を示したもので，光集積回路の新アーキテクチャの実現に貢献した。

年　度	受賞者氏名 （推薦大学）	論　文　名 （　掲　載　誌　）	受　賞　事　由
平成７年度 （第19回）	日　高　康　雄 （東京大学）	Architecture of parallel manegement kernel for PIE64 （Future Generation Computer Systems, Elsevier Science B.V., Volume 10, Number 1, April 1994）	永年の努力の結晶である並列計算機 PIE64 を用いて，負荷分散とスケジューリング管理等の静的方法と動的方法とを複合した最適制御方法を提案し，これを定量的に実証したことで，並列計算機の実用化のための中核的問題を解決した。
	服　部　元　信 (慶應義塾大学)	Quick Learning for Bidirectional Assiociative Memory （電子情報通信学会論文誌，Vol. E77-D, No.4 1994年4月号）	相関学習と緩和法を組み合わせた連想記憶の新しい学習法を提案し，高速な学習で大容量連想記憶モデルの構築を実現可能にしたもので，柔軟で高度な情報処理技術の発展に貢献した。
平成８年度 （第20回）	正　城　敏　博 (大阪大学)	VLSI implementation of inverse discrete cosine transformer and motion compensator for MPEG2 HDTV video decoding （IEEE Transaction on Circuits and Systems for Video Technology, Vol. 5, No.5（October 1995））	高いデータレートを可能にする離散コサイン変換や異なる予測方式に対応できる動き補償のための新しいアーキテクチャを提案設計し，HDTV にまで対応できる１チップ複合器を実現しており，映像情報メディア技術の進展に大きく貢献した。
	周　　暁 (東北大学)	A linear algorithm for edge-coloring series-parallel multigraphs （Journal of Algorithms, Vol.20, pp. 174-201, 1996）	直並列多重グラフの構造の特殊性に着目した新しい手法を用いることにより，直並列多重グラフの辺彩色問題を解く線形時間のアルゴリズムを考案して，アルゴリズム理論に基礎的な知見を加えると共に，アルゴリズムの実用化に貢献した。
平成９年度 （第21回）	戸　川　　望 (早稲田大学)	A Circuit Partitioning Algorithm with Path Delay Constraints for Multi-FPGA Systems （IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences, Vol. E.80-A, No.3, March 1997）	システム VLSI の分割において 「論理の複製」という概念を導入することによって動作速度の向上を実現したアルゴリズムを構築しており，電子通信システムの発展に大きく寄与するものである。
	森　　健　策 (名古屋大学)	Virtualized Endoscope System -An Application of Virtual Reality Technology to Diagnostic Aid- (IEICE Transactions on Information and Systems, Vol. E79-D, No.6, June 1996)	複数の技術を集積し，仮想内視鏡システムという画像技術の新しい医学応用システムを構築して，人体内の仮想的なナビゲーションを実用レベルに近い形で可能にしており，成果の完成度とインパクトが大きい。

年　度	受賞者氏名 （推薦大学）	論　文　名 （掲　載　誌）	受　賞　事　由
平成10年度 （第22回）	中　村　孝一郎 （東北大学）	Spectral Characteristics of an All Solid-Stats Frequency-Shifted Feedback Laser (IEEE Journal of Quantum Electronics, Vol.33, No.1, January 1997)	共振器内音響光学変調器によって時間的に波長シフトした発振を行う新しいレーザについて，その動作機構を解析し，詳細なスペクトル特性を明らかにすることで，従来にはない新しい光干渉計測技術の発展に寄与した。
	小　野　裕次郎 (東京電機大学)	A New Feature Selection Method to Extract Functional Structures from Multidimensional Symbolic Data （IEICE Transactions on Information and Systems, Vol. E81-D, No.6 June 1998）	多次元プロフィール・データに内在する関数構造を，「幾何学的厚み」という単純な概念を用いて発見する。独創的方法を提案している。データ・マイニングなど，知識獲得の有用なツールとして，利用可能である。
平成11年度 （第23回）	三　田　吉　郎 (東京大学)	マイクロマシンとの集積化に適したフィードバック制御用分散型プロセッサ （電子情報通信学会論文誌 Vol. J82-CⅡ No.3, MARCH 1999）	センサ・プロセッサ・アクチュエータを一体化したマイクロマシンに適した組込み型マイクロプロセッサのアーキテクチャを提案・検証しており，マイクロマシンの応用分野の拡大に大きく貢献する研究である。
	菅　原　弘　人 (大阪大学)	Optimal Dispersion Management for a Wavelength Division Multiplexed Optical Soliton Transmission System （IEEE/OSA Journal of Lightwave Technology Vol.17, No.9, SEPTEMBER 1999）	波長分割多重光ソリトン伝送システムにおける最適分散マネージメントにより，チャンネル間に生じる非線形相互作用が抑制されることを解析的に示し，次世代光ファイバ通信の大容量化技術の発展に貢献した。
平成12年度 （第24回）	笠　井　裕　之 (早稲田大学)	ドリフト誤差伝搬を考慮した MPEG ビットストリームレートスケーリング符号量制御方式 （電子情報通信学会論文誌 VOL.J83-DⅡ No.2 FEBRUARY 2000）	映像符号変換方式であるビットレートスケーリング技術において，ドリフト誤差低減を目的とした新しい符号量制御方式を提案し，次世代の放送・通信方式における映像情報の利用と編集に有効な要素技術を確立した。
	趙　　偉 (東京工業大学)	Analysis of weak-anchoring effect in nematic liquid crystals (Physical Review E Volume 62, Number 2 August 2000)	液晶配向膜の性質が球面調和関数を用いて記述できることを見出し，アンカリングエネルギーの一般的表示式を導出して，界面が重要な役割をなす液晶素子の特性解析手法を示した，液晶技術の発展に多大な貢献をする研究である。

年　度	受賞者氏名 （推薦大学）	論　文　名 （掲　載　誌）	受　賞　事　由
平成13年度 （第25回）	内　田　淳　史 (慶應義塾大学)	Accuracy of chaos synchronization in Nd:YVO_4 microchip lasers (Physical Review E, Vol. 62, No.2, pp. 1960-1971, August 2000)	レーザカオス同期法の定量的評価を実験・数値解析の両面から行うことにより，その原理解明とレーザカオス秘匿通信への応用可能性を実証し，光通信の次世代暗号化技術の発展に貢献した。
	杉　山　　将 (東京工業大学)	Subspace information criterion for image restoration-Optimizing parameters in linear filters (IEICE Transactions on Information and Systems, Vol. E84-D, No.9, pp. 1249-1256, Sep. 2001)	学習理論を画像復元フィルタの最適化問題に応用したものであり，原画像を必要とせずに画像復元の評価を可能とする手法を提案するものである。本研究成果の応用範囲は，パターン認識，ディジタル信号処理など幅広く，将来性が大いに期待される。
平成14年度 （第26回）	齊　藤　晋　聖 (北海道大学)	Full-Vectorial Imaginary-Distance Bean Propagation Method Based on a Finite Element Scheme:Application to Photonic Crystal Fibers (IEEE JOURNAL OF QUANTUM ELECTRONICS, VOL.38, NO.7, PP. 927-933, JULY 2002)	音響光学デバイスおよびフォトニック結晶ファイバの精密な動作解析を行い，超高速大容量フォトニックネットワークを実現する際に重要な役割を果たす光波制御要素技術の高度化に貢献した。
	松　本　隆太郎 (東京工業大学)	Lower bound for the quantum capacity of a discrete memoryless quantum channel (JOURNAL OF MATHEMATICAL PHYSICS, VOL. 43, NO.9, PP. 4391-4403, SEPTEMBER 2002)	量子符号に対し，雑音から量子状態を保護するために，冗長度を与える手法について検討し，その際の量子誤り訂正符号の性能の目標を示したもので，今後の量子通信・量子計算の実現に向ける基礎を示したものである。
平成15年度 （第27回）	岩　田　　哲 (茨城大学)	Non-cryptographic primitive for pseudorandom permutation (Theoretical Computer Science, Vol.306, pp. 139-154, September 2003)	第3世代移動体通信用標準ブロック暗号 KASUMI などの基礎となっている MISTY 型構造ブロック暗号の精密な安全性解析を行い，情報ネットワーク社会実現に必要不可欠な情報セキュリティの要素技術の高度化に貢献した。
	岡　田　健　一 (東京工業大学)	Realistic Delay Calculation Based on Measured Intra-Chip and Inter-Chip Variabilities with the Size Dependence (IEICE TRANSACTIONS FUNDAMENTALS, Vol.E86-A, pp.746-751, No.4 April 2003)	岡田健一氏は LSI の製造プロセスにおける製造ばらつきの問題を解決すべく，チップ内とチップ間の変動特性に基づく新たな性能解析手法を提案しており，次世代半導体の回路設計技術の発展に寄与するところが大きい。

年　度	受賞者氏名 (推薦大学)	論　文　名 (　掲　載　誌　)	受　賞　事　由
平成16年度 (第28回)	TALEB TARIK (東北大学)	An Explicit and Fair Window Adjustment Method to Enhance TCP Efficiency and Fairness over Multi-Hops Satellite Networks (IEEE Journal on Selected Areas in Communications, Vol.22, No.2, Feb.2004, pp.371-387)	衛星ネットワークも含めた全インターネットにおいて通信距離に伴う不公平性を解決し通信の効率化を図るため，TCP の新しい拡張プロトコルを提案し，理論解析やシミュレーションによりその有効性を明らかにしており，国際的にも評価されている。
	桂　誠一郎 (慶應義塾大学)	Human Cooperative Wheelchair for Haptic Interaction Based on Dual Compliance Control (IEEE Transactions on Industrial Electronics Vol.51, No.1. 2004)	コンプライアンス制御を用いて，人間の力を補い走行を支援するロボット車椅子を開発したものであり，人間―機械系における情報・力学的面から新しい操作支援のあり方を提案したもので，人間―機械系の発展に貢献することが期待される。
平成17年度 (第29回)	土　谷　亮 (京都大学)	Representative Frequency for Interconnect R(f)L(f)C Extraction (IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Science vol.E86-A, December 2003)	この論文では、ＬＳＩの設計で用いる周波数を，配線の伝達特性に着目して決定するという新しい手法が提案されており，ＬＳＩおよびプリント基板等の設計において有効で，かつ汎用性があることが示されている。
	山　際　将　具 (京都工芸繊維大学)	Observation and analysis of the propagating femtosecond light pulse train generated from an integrated array illuminator using Light-in-flight recording by holography (IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics, vol.11, no.2, pp.510-518, 2005)	集積型アレイイルミネータから発生するフェムト秒光パルス列の解析を独自の手法で行うことによって，アレイイルミネータの評価及び改良の指針を得ている。超高速光信号処理に関する基本技術の確立に貢献している。

年　度	受賞者氏名 （推薦大学）	論　文　名 （　掲　載　誌　）	受　賞　事　由
平成18年度 （第30回）	湯　川　正　裕 (東京工業大学)	Efficient blind MAI supperssion in DS/CDMA systems by embedded constraint parallel projection techniques (電子情報通信学会英文誌 (2005年8月号 E88-A No.8))	適応ブラインド多元接続の干渉抑圧方式で問題であった，計算量と性能のトレードオフを解決する，低計算コストで数倍の収束速度と高い耐雑音性を実現する革新的アルゴリズムを与えており，無線通信の発展に大きく貢献している。
	小　田　祥一朗 (大阪大学)	Two-Bit All-Optical Analog-to-Digital Conversion by Filtering Broadened and Split Spectrum Induced by Soliton Effect or Self-Phase Modulation in Fiber (IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics Vol.12, pp.307-314, March/April 2006)	光波のパワースペクトル形状が，光ファイバの非線形性によって変化することを利用した全光アナログーディジタル変換手法を提案して，実験的にその有効性を実証し，超高速光信号処理技術の発展に貢献した。
	八　木　秀　樹 (早稲田大学)	A heur istic search method with the reduced-list of test error patterns for maximum likelihood decoding (IEICE trans. On Fundamentals. 2005年 vol.E-89, No.10号)	線形ブロック符号のヒューリスティックな復号アルゴリズムにおけるメモリ量と計算量を大幅に削減する手法を提案し，理論的に検証している。当該技術を実用する可能性を示唆した点においても本研究成果の価値は高い。
平成19年度 （第31回）	野　崎　謙　悟 (横浜国立大学)	Room temperature continuous wave operation and controlled spontaneous emission in ultrasmall photonic crystal nanolaser (Optics Express, 2007年6月，15巻12号，7506-7514頁)	フォトニック結晶を用いた微小レーザについて，設計と製造技術を工夫して高効率化を図り，世界で初めて室温での連続発振に成功している。この成果は国際的に高く評価され，光・量子エレクトロニクス技術の発展に大きく貢献した。
	笠　井　健　太 (東京工業大学)	Average Coset Weight Distributions of Multi-Edge type LDPC Code Ensembles （IEICE Trans. On Fundamentals, vol. E89-A, no. 10, pp. 2519-2525, 2006年10月）	装置化が容易であり，従来の LDPC 符号の優れた一般化となっている Multi-Edge 型 LDPC 符号に対し，構成符号のコセット重み分布に関する 対称性が保存されることを見出し，符号語重み分布を導出した。

年　度	受賞者氏名 （推薦大学）	論　文　名 （　掲　載　誌　）	受　賞　事　由
平成20年度 （第32回）	葛　岡　成　晃 (和歌山大学)	Fixed-slope Universal Lossy Coding for Individual Sequences and Nonstationary Sources (IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences Vol.E91-A,No.3 March 2008)	定常性やエルゴード性を満たさない情報源に対する有歪み符号化問題に関して、圧縮で生じる歪みと圧縮率から定まるコストの最適値を明らかにした。さらに、ＬＺ符号を応用した符号化法によって最適コストが達成できることを示した。
	今　井　弘　光 (東京理科大学)	Demonstration of pure geometric universal single-qubit operation on two-level atoms (Physical Review A　2008年7月　78巻1号, 010302(R)－1－4)	２準位中性原子を量子ビットに用いて、ユニバーサル単一量子演算を幾何学的操作のみによって行うことを提案し、実験によりフィデリティ90％で堅牢に演算が実現することを実証した極めて独創的な研究である。
	渡　辺　　峻 (東京工業大学)	Key rate of quantum key distribution with hashed two-way classical communication (Physical Review A vol. 76, no. 3, pp.032312, September　2007)	既存の全ての方法に比較して、鍵の伝送効率が高い量子鍵配送プロトコルを提案している。分散データ圧縮により、従来法で盗聴者に不必要に漏洩していた情報を削減することで、より長い鍵を得られる点が独創的である。
平成21年度 （第33回）	棚　橋　　誠 (横浜国立大学)	Near constant envelope trellis shaping for PSK signaling （IEEE Transactions on Communications, vol. 57, no. 2,　February 2009.）	本論文は誤り訂正符号の構造を用いて送信系列を巧く制御することにより、厳しい帯域制限下においても包絡線がほぼ一定の変調信号を生成できることを示している。帯域およびピーク電力の双方が厳しく制限された線形変調信号の生成は困難であるという従来の考えを覆した画期的なアプローチである。
	田　中　雄　一 (宇都宮大学)	Multiresolution Image Representation Using Combined 2-D and 1-D　Directional Filter Banks (IEEE Transactions on Image Processing,no.2, February 2009)	ディジタル信号処理分野で注目されている二次元フィルタバンクと方向適用型ウェーブレット変換を組み合わせて、画像符号化に効果のある多重解像度表現を提案しており、実用面とともに今後の研究の発展が期待できる。

年　度	受賞者氏名 （推薦大学）	論　文　名 （　掲　載　誌　）	受　賞　事　由
平成22年度 （第34回）	新　津　葵　一 （群馬大学）	Modeling and Experimental Verification of Misalignment Tolerance in Inductive-Coupling Inter-Chip Link for Low-Power 3D System Integration （IEEE Transactions on Very Large Scale Integration (VLSI) Systems Vol. 18, No. 8 2010年8月）	VLSIの3次元集積化を目的とした積層チップ間の誘導結合通信において，上下チップ間の位置合わせ誤差が製造歩留まりに及ぼす影響をモデル化し，その有効性を実デバイスによって検証したもので，実用的な価値の高い論文である.
	岸　川　博　紀 （徳島大学）	All-Optical Wavelength-Selective Switch Consisting of Asymmetric X-Junction Couplers and Raman Amplifiers for Wide Wavelength Range （IEEE/OSA Journal of Lightwave Technology, Vol.28. No.1, pp. 172-180, Jan. 2010.）	光波の振幅を利用した全光波長選択スイッチングを提案し、非対称X結合器を用いることにより利用可能波長範囲が大幅に改善可能であることを示している。多波長を同時並列に処理できる特長を有し、光ネットワークの広帯域化への寄与が期待される。
平成23年度 （第35回）	杉　浦　慎　哉 (University of Southampton)	Coherent and differential space-time shift keying: A dispersion matrix approach （IEEE Transactions on Communications Vol.58, no.11 pp.3219-3230, November 2010.）	無線通信における新しい空間－時間符号化法を提案し、分散行列を割り振ることで伝送速度とシステムの信頼性間のトレードオフのバランスをフレキシブルに実現できることを数値モデル解析から明らかにした。
	石　原　翔　太 （東北大学）	A Low-power FPGA Based on Autonomous Fine-Grain Power Gating （IEEE Transactions on Very Large Scale Integration Systems 2011年8月, Vol. 19 No. 8.）	FPGAにおいて、ルックアップテーブル単位で制御可能な細粒度パワーゲーティングを実現し、静的消費電力を大幅に削減した。この技術は、次世代低消費電力VLSIアーキテクチャに、大きく貢献すると期待される。
平成24年度 （第36回）	劉　　家　佳 （東北大学）	Delay and Capacity in Ad Hoc Mobile Networks with f -cast Relay Algorithms （IEEE Transactions on Wireless Communications, vol.10, no.8, pp.2738-2751, August 2011）	モバイルアドホックネットワークの基本となる2ホップ中継ネットワークに関して、理論解析モデルを構築し、通信遅延と通信容量を導出した。モバイルアドホックネットワーク特性解析手法の基礎を与えるものである。
	田　原　　樹 （京都工芸繊維大学）	High-Speed Three-Dimensional Microscope for Dynamically Moving Biological Objects Based on Parallel Phase-Shifting Digital Holographic Microscopy （IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics vol.18, issue 4, pp.1387-1393,July-Aug.2012）	偏光検出カメラと偏光板の組み合わせにより1ショットで位相シフトしたデジタルホログラムを複数枚同時に記録できる手法を考案し、150,000フレーム毎秒の速度で3次元記録し、像再生できることを生きた微生物を用いて実証した。

年　度	受賞者氏名 （推薦大学）	論　文　名 （　掲　載　誌　）	受　賞　事　由
平成25年度 （第37回）	小　玉　崇　宏 （大阪大学）	A novel optical code RAKE receiver using a multiport encoder/decoder （IEEE/OSA Journal of Lightwave Technology, Vol.31, issue11, pp1675-1680, June 2013.）	光通信機で用いられる受信機において、簡易な構成にしてエネルギー効率を大幅に改善できる方式を考案した。この研究成果は光ファイバ通信技術の発展に大きく寄与し、今後も本分野に新たな刺激を与えると期待される。
	Islam　A.K.M Mahfuzul （京都大学）	Variation-sensitive Monitor Circuits for Estimation of Global Process Parameter Variation （IEEE Transaction on Semiconductor Manufacturing Vol.25, Issue 4, pp.571-580, Nov, 2012）	本論文はパラメータ依存性が異なる複数のインバータ列を用いて先端集積回路の「素子パラメータ製造バラつき問題」を効率的に評価するモニター回路を提案したもので、将来のバラつき抑制手法の基礎となる研究である。
平成26年度 （第38回）	小　野　峻　佑 （東京工業大学）	Cartoon-Texture Image Decomposition Using Blockwise Low-Rank Texture Characterization （IEEE Transactions on Image Processing Vol.23, No.3,1128-1142, March.2014）	画像を対象とテクスチャ成分に分解するため、局所図形の回転変換後の行列階数の違いに着目した新たなコスト関数を定義し、雑音下でも有効に機能する最適化問題とできることを示したもので、多方面での活用が期待される。
	川　本　雄　一 （東北大学）	Effective Data Collection via Satellite-Routed Sensor System (SRSS) to Realize Global-Scaled Internet of Things （IEEE SENSORS JOURNAL, VOL.13, NO.10,PP.3645-3654, OCTOBER 2013）	衛星センサネットワークにおいて多数のセンサ端末から低遅延でデータ収集を行う新たな多重アクセスプロトコルを提案した論文であり、大規模Internet of Thingsの実現の基礎となる研究である。
平成27年度 （第39回）	中　濵　正　統 （東京工業大学）	Athermal and Widely tunable VCSEL with bimorph micromachined mirror （Optics Espress vol.22, no.18, pp.21471-21479, 2014年8月）	面発光半導体レーザにバイモルフ効果を備えたカンチレバー機構で微調可能な共振器鏡を作りこむという独創的な発案により、発振波長の温度環境によるシフトを抑制するとともに、カンチレバーの静電的制御により発振波長を連続的に可変動作できることを実際のデバイスではじめて実証した。

年　度	受賞者氏名 （推薦大学）	論　文　名 （　掲　載　誌　）	受　賞　事　由
平成28年度 （第40回）	近　藤　圭　祐 （横浜国立大学）	Temporal pulse compression by dynamic slow-light tuning in photonic crystal waveguides （Physical Review A vol.91,no.2 2015年2月）	フォトニック結晶導波路におけるスローライトパルスと信号光パルスが伝播中に交差する際に、スローライトパルスによるキャリアプラズマ分散効果で信号パルスを位相変調し周波数チャープを発生させるという新規な方法を考案し、実際14psの信号光パルスを約10分の１にパルス圧縮することに成功した。
	徐　　祖　楽 （東京理科大学）	A 3.6 GHz Low-Noise Fractional-N Digital PLL Using SAR-ADC-Based TDC （IEEE Journal of Solid-State Circuits vol.51,no.11 2016年7月）	デジタル位相ロック発振器を実現する上で電荷ポンプ型位相弁別器と逐次比較型アナログデジタル変換器と組み合わせた独自の時間デジタル変換器を考案し、低位相雑音化を実現したもので、多方面での活用が期待される。
平成29年度 （第41回）	石　川　直　樹 （広島市立大学）	Rectangular Differential Spatial Modulation for Open-Loop Noncoherent Massive-MIMODownlink （IEEE Transactions on Wireless Communications Vol.16, Issue 3 2017年3月）	オープンループかつノンコヒーレントな大規模MIMO(multiple-input multiple-output)ダウンリンクに適した高レート差動符号化方式を提案し、その有効性をシミュレーションによって確認した。従来法と比べて、演算回路の3桁削減を実現した。
	小　貫　真　希 （東京農工大学）	Graph Signal Denoising via Trilateral Filter on Graph Spectral Domain （IEEE Transactions on Signal and Information Processing over Networks Vol. 2, Issue 2 2016年6月）	多数のセンサ等から得られたデータのノイズ除去問題に対し、グラフ信号処理と画像処理を統合した新たな手法を提案し、二乗誤差を近似的に最小にする最適パラメータ設計法を理論的に導出したもので、多方面への活用が期待される。
	北　原　大　地 （東京工業大学）	Algebraic Phase Unwrapping Based on Two-Dimensional Spline Smoothing OverTriangles （IEEE Transactions on Signal Processing Vol. 64, No. 8 2016年4月）	2次元スプライン平滑化を利用して2次元位相をアンラップする新しい手法を提案した。雑音を含む観測値に対しても安定な解が得られる。開口合成レーダ画像からの標高推定の数値実験によって、その有効性を確認した。

年　　度	受賞者氏名 （推薦大学）	論　　文　　名 （　掲　載　誌　）	受　　賞　　事　　由
平成30年度 （第42回）	石　原　拓　実 （東京農工大学）	Iterative Frequency-Domain Joint Channel Estimation and Data Detection of Faster-Than-Nyquist Signaling （IEEE Transaction on Wireless Communications Vol.16, no.9, pp. 6221-6231, September 2017）	軟判定周波数領域等化アルゴリズム、FTNパイロットに基づく周波数領域伝搬路推定アルゴリズムなどを考案し、完全な伝搬路推定時の特性に漸近しつつ、 オーバヘッドの削減が可能なことを定量的に明らかにした。
	鵞　　申 （北陸先端科学技術大学院大学）	Performance Analysis for Lossy-Forward Relaying Over Nakagami-m Fading Channels （IEEE Transaction on Vehicular Technology, vol. 66, no. 11, pp. 10035-10043, Nov. 2017）	中継ノードにおいて損失を許容するLossy-forwardワイヤレス中継方式の不稼働率を，中上m分布に従うチャネルの場合に理論的に解析した．従来の復号転送中継方式と比べて不稼働率の点で優れていることを明らかにした。
令和元年度 （第43回）	毛　　伯　敏 （東北大学）	Routing or Computing? The Paradigm Shift Towards Intelligent Computer Network Packet Transmission Based on Deep Learning （IEEE Transactions on Computers 2017年11月 voI. 66, no. 11）	近年のネットワーク情報トラヒック量の爆発的増大に対処できる知的ルーティング制御法として深層学習法の導入を提案した。トラヒック制御性能が劇的に改善され，とくにGPUの活用において計算速度の向上を確認しており、今後の進展が大いに期待できる。
	林　　文　晟 （北陸先端科学技術大学院大学）	Lossy-Forward Relaying for Lossy Communications: Rate-Distortion and Outage Probability Analyses （IEEE Transactions on Wireless Communications2019年8月 vol. 18, no.8）	中継ノードにおいて損失を許容するLossy-Forward協調通信を、情報に歪みを許容する場合に拡張し、伝送速度・歪み領域とシステム不稼動率を解析的に明らかにし、実用的な符号化法を提案した。
令和２年度 （第44回）	柯　　夢　南 （東京理科大学）	Reduction of Slow Trap Density in Al_2O_3/Ge-OxNy/n-Ge MOS Interfaces by PPN-PPO Process （IEEE Transactions on Electron Devices 2019年12月 vol. 66, no.12）	本論文では、Al2O3/GeOxNy/Ge構造とPPN-PPO製法の最適化により、Ge MOS界面のスロートラップ密度削減が実現できることが示されており、Siデバイスを凌駕する高性能Ge MOSトランジスタの実現に向けたブレークスルーと期待できるため。
	溝　口　毅　彦 （東京工業大学）	Hypercomplex Tensor Completion via Convex Optimization （IEEE Transactions on Signal Processing 2019年8月 vol. 67, no.15）	テンソル補完技術を複素数から四元数や八元数などの超複素数成分をもつテンソルへ拡張し、実用的な解法を提案した。従来のテンソル補完技術の制限を解消した画期的な研究であり、信号や画像処理などの多方面での活用が期待される。

年　度	受賞者氏名 （推薦大学）	論　文　名 （掲　載　誌）	受　賞　事　由
令和３年度 （第45回）	綱　田　　錬 （岡山大学）	Variable Flux Memory Motor Employing Double-Layer Delta-Type PM Arrangement and Large Flux Barrier for Traction Applications （IEEE Transactions on Industry Applications 2021年7/8月・vol.57）	電気自動車（EV）駆動用の可変磁力メモリーモータの実現に向けて、新構造の2層永久磁石を提案し、EV用途における課題が克服できることを実験によって明らかにしており、可変磁力メモリモータのEVへの利用に大きく貢献する研究である。
	白　井　　僚 （京都大学）	DC Magnetic Field Based 3D Localization With Single Anchor Coil （IEEE Sensors journal 2020年4月・vol.20）	白井氏は、GPSが使えない屋内環境下において、アンカーコイルによる直流磁界を微弱磁界検出センサーで検出する方式により10cm程度の分解能で3次元位置推定が可能であることを実験的に明らかにした。ロボット制御および介護支援等への応用が期待される。
令和４年度 （第46回）	橋　田　紘　明 （東北大学）	Mobility-aware User Association Strategy for IRS-Aided mm-Wave Multibeam Transmission Towards 6G （IEEE Journal on Selected Areas in Communications,vol.40,no.5,pp.1667-1678, May 2022）	本論文は、インテリジェントリフレクタを用いた移動通信ネットワークの制御方法を提案したもので、今後６G通信に向けて重要な技術の一つである。特許出願するなど実用面まで踏まえた提案であり、丹羽保次郎記念論文賞にふさわしいと判断される。
	矢　倉　大　夢 （筑波大学）	Self-Supervised Contrastive Learning for Singing Voices （IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing April 2022, vol.30）	教師なし対照学習を歌声に利用し、従来の手法よりも優れた精度の歌手識別法を提案している。特に、新たな学習手法を開発し、歌手の識別のみならず、類似の歌声あるいは歌い方をする歌手の探索を可能にした点は幅広い応用が期待される。

年　度	受賞者氏名 （推薦大学）	論　文　名 （掲　載　誌）	受　賞　事　由
令和５年度 （第47回）	小　杉　　哲 （東京工業大学）	Crowd-Powered Photo Enhancement Featuring an Active Learning Based Local Filter （IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology Volume: 33, Issue: 7, July 2023）	従来画像全体のパラメータ補正で行われてきた写真補正技術に、画像内のコンテンツを認識し局所的に能動学習を取り入れた最適補正を行い、全体の補正レベルを最適化するもので、受賞にふさわしい論文と判断される。
	趙　　金　雨 （東京工業大学）	Polarimetric Multi-View Inverse Rendering （IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence 2023/07 VOL. 45, NO. 7）	対象物からの反射光の偏光情報を利用した3次元画像復元技術を提案している。新しい最適化関数と処理アルゴリズムを提案し、理論と数値実験の両面から有用性を評価している。今後の幅広い応用に期待できる。
	王　　天　澄 （神奈川大学）	位相雑音環境下における量子受信機の誤り率特性とそのロバスト設計の規準 （電子情報通信学会論文誌B 2022年3月 Vol. J105-B, No.03）	量子最適受信機においてPSK信号を復号する際、位相雑音量による誤り率特性の変化を明らかにすると共に、位相雑音量の変動に対してロバストな量子最適受信機の新たな設計基準を示しており、量子通信の発展に貢献する論文である。
令和６年度 （第48回）	長　田　　将 （東京大学）	A Fractional-N Ring PLL Using Harmonic-Mixer-Based Dual Feedback and Split-Feedback Frequency Division with Phase-Domain Filtering （IEEE Journal of Solid-State Circuits 2024年1月30日掲載, Vol.59, No.7）	本論文は、二重帰還構造により安定性を保ったまま雑音低減を可能とする位相同期回路の画期的な提案を行い、実測でその効果を示しており、学術的・産業的に波及効果が非常に高く、丹羽保次郎記念論文賞にふさわしい。
	前　　匡　鴻 （東京大学）	Multi-Axis Resonant Filter Design using Frequency Response Data applied to Industrial Scan Stage （IEEE/ASME Transactions on Mechatronics, Vol. 29, No. 4, 2024）	本論文は、6軸スキャンステージの制御における数理最適化手法により、従来の手動最適化を凌駕する性能を実現し、企業との共同研究を通じて実証実験まで行っており、丹羽保次郎記念論文賞にふさわしいと判断される。
	川　原　啓　輔 （横浜国立大学）	High-speed, low-voltage, low-bit-energy silicon photonic crystal slow-light modulator with impedance-engineered distributed electrodes （Optica 2024年8月28日, Volume:11, lssue:9）	川原啓輔氏は、独自の位相整合電極を有する低電圧かつ省電力に動作するシリコン超高速光変調器を提案し、動作実証している。また、筆頭著者として著名な学術誌に４編の論文を掲載し、12件の国際会議発表を行っている。