基礎・基盤研究の主な成果

[略号] OE :光エレクトロニクス分野
ME :マイクロエレクトロニクス分野
材料 :材料基礎科学分野
情報 :情報基礎科学分野

年代		分野
1950	Ge点接触形トランジスタを試作	ME
1953	わが国初のGe接合形トランジスタを試作	ME
1958	Ge合金トランジスタを開発	ME
1958	シルバボンデッドイオードを開発	ME
1964	トランジスタ化中継器と8LコンデンサをCP-12MT ↑方式に導入	ME
1969	制御盤用（CSL型盤類）を電子交換機に導入	ME
1969	浮動ヘッド磁気ドラム記憶装置を電子交換機に導入	ME
1969	PARCOR音声分析合成法を開発	ME
1969	硫化用NO2結晶の育成に成功	材料
1970	対しきい値電圧（NTL）を変化しゲートアレイ型高速LSI技術として確立	ME
1971	GaAs/GaAlAs ＳＨＢ－ヘテロダイオードの室温連続発振に成功	OE
1971	遠距離波数８ＧＨｚ超高周波トランジスタを試作	ME
1971	GaAs素子でミリ波帯周波数遅倍器を開発	ME
1972	新小型電話機用ICを開発	ME
1972	復数計用OCRを開発	ME
1973	固定レーザ用LNP結晶の育成に成功	材料
1973	VAD法の技術確立	OE
1975	超高パワルメモリを開発	ME
1976	無転位シリコン単結晶の育成に成功	ME
1976	長波長光伝送方式を提案	OE
1977	波長1.3μｍ帯半導体レーザの室温連続発振に成功	OE
1977	64kbitDRAMを実現	ME
1977	超高速バイポーラ技術（SST）を開発	ME
1977	SIMOX技術を開発	ME
1977	位相構造化法による文字認識	情報
1978	コヒーレント光伝送方式を提案	OE
1978	1.3μｍ帯GaInAsP結晶を開発	OE
1978	オンライン文字認識装置を開発	情報
1979	LSP音声合成法を確立	情報
1979	波長1.55μｍ帯半導体レーザの室温連続発振に成功	OE
1979	0.2ｄＢ/ｋｍ超損失光ファイバを実現	OE
1979	誘電体光部品の試作	OE
1979	磁気テープカートリッジ集合形超大容量記憶装置を実用化	ME
1980	VAD法による極低損失光ファイバの製造に成功	OE
1980	256kbitVLSIメモリを開発	ME
1980	1Mbit実字RDMを実用化	OE
1980	3.2Gｂｙｔｅ大容量磁気ディスク装置PATTYを実用化	ME
1980	APC-AB音声符号化方式	情報
1980	公開鍵暗号のマスタ鍵法の発明	情報
1981	SPLIT法単語認識システムを試作	情報
1981	方向寄与度特徴法による文字認識	情報
1981	CMOS32bitプロセッサを開発	ME
1981	SAINT　FETを開発	ME
1981	DFBレーザダイオードの室温連続発振に成功	OE
1981	1チップ単一チャンネルCODECLSIを実用化	ME
1981	電子ビーム露写装置256kｂｉｔ DRAM、1Mbit DRAMが共に大きく飛躍	ME
1981	ECRプラズマ応用加工装置、X線投影露光装置の実用化に見通し	ME
1981	MBE法による超格子の成長と室温励起子の観測	材料
1982	高速VAD法を開発	OE
1982	半導体光増幅器で光信号の直接増幅を実現	OE
1982	1ｋｂｉｔ超伝導ジョセフソンメモリを試作	ME
1982	GaAs1ｋｂｉｔSLSIメモリを試作	ME
1982	マルチフォントOCR	情報
1982	低消費電力LSI技術（MTCMOS LSI）を確立	ME
1982	広帯域波長可変レーザSG-DBRを開発	OE
1982	1.3μｍ帯光ファイバ増幅器を開発	OE
1982	半導体細線レーザの室温発振に成功	OE
1982	10Gbps受信用OEICの開発	OE
1982	共鳴トンネル効果を用いた新論理ゲートMOBILEを実現	ME
1982	自然放出光制御ダイオードの試作に成功	OE
1982	超伝導電界効果型トランジスタの試作に成功	ME
1982	酸化物超伝導体単結晶薄膜を試作	ME
1982	炭酸基を含む新しい複化物超伝導体を発見	材料
1982	宇宙での無重力状態でPbSnTe結晶育成実験に成功	材料
1982	伝送帯域拡張による大容量石半球線の計測に成功	情報
1983	六角柱レーザを実現	OE
1983	5Ｔ-ＮｅＯ自動の規則的配列に成功	材料
1983	選択成長法によるマイクロレーザ発振器の試作に成功	材料
1983	超高感度分子検出技術を開発	材料
1983	重力レンズ増幅効果	情報
1983	PSK-CELP音声符号化方式	情報
1983	重力レンズ増幅効果を発見	情報
1983	パラメトリック固有空間法による３次元物体認識	情報
1983	高速LN光変調器を開発	ME
1983	MU形光コネクタを開発	ME
1984	110GHｚ超広帯域導波型フォトダイオードモジュールを開発	OE
1984	SiＭ電子トランジスタの試作に成功	ME
1984	Eu:YZSiO結晶を用いたホログラフィック記憶記録を実現	材料
1984	日英機械翻訳システムALSIを実現	情報
1984	実時間記号処理プロセッサILENT	情報
1984	補完類似度を用いた語特徴画像認識法を発明	情報
1984	新しい量子箱号法を発明	材料
1984	神経回路の発達に伴う電気活動変化の観測に成功	材料
1985	神経伝達物質放出現象の実時間記録	材料
1985	環境的補完現象の確認	材料
1985	Twin-Ｖ型声符号化方式	情報
1985	MPEG2リアルタイムエンコーダL3を開発	ME
1985	アレイ導波路型回折格子AWGを実用化	OE
1985	光アクセスシステムFRPLC光部品を開発	OE
1986	高温超伝導薄膜での格子不整合ひずみによる転移温度の上昇に成功	材料
1986	量子力学を利用した磁号伝送技術の提案	材料
1986	半導体人工原子を実現、フント則を検証	材料
1986	笑いのメニズム	情報
1986	アクティブ探索法を発明	情報
1987	温度無依存アレイ導波路格子を開発	ME
1987	40Gbps級光通信用IC-Mを試作	ME
1987	超広帯域アルライト光ファイバ増幅器を開発	OE
1987	日英機械翻訳用辞書を完成	情報
1987	わかってうなずくコンピュータを開発	情報
1988	16ｘ16 熱光学PLCスイッチを開発	OE
1988	半導体微細構造によるパワリの原理の検証	材料
1988	連報型日英機械翻訳システム（ALTFLASH）を開発	情報
1988	時系列アクティブ探索法の考案	情報
1989	低コスト MU形コネクタによる単心系光コネクタ統一化ビジョンを策定	OE
1991	基本的な神経回路の形成	材料
1992	低消費電力LSI技術（MTCMOS LSI）を確立	ME
1992	広帯域波長可変レーザSG-DBRを開発	OE
1992	1.3μｍ帯光ファイバ増幅器を開発	OE
1992	半導体細線レーザの室温発振に成功	OE
1992	10Gbps受信用OEICの開発	OE
1992	共鳴トンネル効果を用いた新論理ゲートMOBILEを実現	ME
1992	自然放出光制御ダイオードの試作に成功	OE
1992	超伝導電界効果型トランジスタの試作に成功	ME
1992	酸化物超伝導体単結晶薄膜を試作	ME
1992	炭酸基を含む新しい複化物超伝導体を発見	材料
1992	宇宙での無重力状態でPbSnTe結晶育成実験に成功	材料
1992	伝送帯域拡張による大容量石半球線の計測に成功	情報
1993	六角柱レーザを実現	OE
1993	5Ｔ-ＮｅＯ自動の規則的配列に成功	材料
1993	選択成長法によるマイクロレーザ発振器の試作に成功	材料
1993	超高感度分子検出技術を開発	材料
1993	重力レンズ増幅効果	情報
1993	PSK-CELP音声符号化方式	情報
1993	重力レンズ増幅効果を発見	情報
1993	パラメトリック固有空間法による３次元物体認識	情報
1993	高速LN光変調器を開発	ME
1993	MU形光コネクタを開発	ME
1994	110GHｚ超広帯域導波型フォトダイオードモジュールを開発	OE
1994	SiＭ電子トランジスタの試作に成功	ME
1994	Eu:YZSiO結晶を用いたホログラフィック記憶記録を実現	材料
1994	日英機械翻訳システムALSIを実現	情報
1994	実時間記号処理プロセッサILENT	情報
1994	補完類似度を用いた語特徴画像認識法を発明	情報
1994	新しい量子箱号法を発明	材料
1994	神経回路の発達に伴う電気活動変化の観測に成功	材料
1995	神経伝達物質放出現象の実時間記録	材料
1995	環境的補完現象の確認	材料
1995	Twin-Ｖ型声符号化方式	情報
1995	MPEG2リアルタイムエンコーダL3を開発	ME
1995	アレイ導波路型回折格子AWGを実用化	OE
1995	光アクセスシステムFRPLC光部品を開発	OE
1996	高温超伝導薄膜での格子不整合ひずみによる転移温度の上昇に成功	材料
1996	量子力学を利用した磁号伝送技術の提案	材料
1996	半導体人工原子を実現、フント則を検証	材料
1996	笑いのメニズム	情報
1996	アクティブ探索法を発明	情報
1997	温度無依存アレイ導波路格子を開発	ME
1997	40Gbps級光通信用IC-Mを試作	ME
1997	超広帯域アルライト光ファイバ増幅器を開発	OE
1997	日英機械翻訳用辞書を完成	情報
1997	わかってうなずくコンピュータを開発	情報
1998	16ｘ16 熱光学PLCスイッチを開発	OE
1998	半導体微細構造によるパワリの原理の検証	材料
1998	連報型日英機械翻訳システム（ALTFLASH）を開発	情報
1998	時系列アクティブ探索法の考案	情報
1999	熱電現象を利用した新しい動作原理の光スイッチを開発	OE
1999	無機応変な応答可能な音声対話システムDUG-1の開発	情報
1999	「日本語の語彙特性」の出版と語彙数推定テストの公開	情報
1999	ネットワークへの安定給電を確保する電圧変動チェッカーを開発	ME
1999	光加入者線終端装置（ｒ－ONU）用 HUB 給電装置を開発	ME
1999	大規模 1,000 チャネル AWG を開発	OE
1999	フォトニック結晶による負の屈折率の発見	材料
1999	窒化アルミニウムによる高効率フィールドエミッション	材料
1999	学習アクティブ探索法の考案	情報
1999	音声対話システム 雨蛙夢を開発	情報
1999	100分の1の電流で動作する光通信用新発光レーザ技術を確立	OE
2001	フォトニック結晶によるスローライトの実証	材料
2001	単電子CCDによる電子１個の操作・検出	材料
2001	半導体量子ドット中の電子波の直接観察	材料
2001	架空名義入札にも厳選なインターネットオークション方式を手案	情報
2001	新機能デバイス作製のためのSTP法プロセス技術を開発	ME
2002	高速光信号分離素子を開発	ME
2002	世界最高速の光通信用集積回路を開発	ME
2002	半導体人工原子のスピン選択回の発見	材料
2002	高品質ダイヤモンド半導体薄膜成長	材料
2002	質問応答システムSAIQA－IIを実現	情報
2002	高性能ペンゼンガスセンサを開発	材料
2002	赤外線1bit伝送による音声通信システムを開発	ME
2003	石英導波路を用いた集積型太陽電池スイッチの高性能化・小型化を実現	OE
2003	光ルータの実現を加速するフォトニックRAMを開発	OE
2003	世界最高の電気光学効果を持つKTN結晶材料	OE
2003	半導体量子ビットのコヒーレント動作	材料
2003	ダイヤモンド半導体マイクロ波パワーデバイス	材料
2003	多種分類を可能とする世界初の確率モデル(パラメトリック混合モデル)を提案	情報
2003	指紋認証トークンを開発	ME
2003	120GHz帯不安定に強い光増幅器を開発	ME
2003	超小型音声受信ユニット（ボイスコピーク）を開発	ME
2004	波長オーダーメイドの可視・中赤外レーザを開発	OE
2004	超伝導量子ビットの光子分光	材料
2004	時小機械系の高感度検出技術	材料
2004	単電子転送・検出の完全動作化	材料
2004	実環境における多音源の音源分離の実現	情報
2004	200万語のリアルタイム音声認識を実現するアルゴリズムの開発	情報
2004	音響テレイグジスタンスロボット「テレヘッド」	情報
2004	ぶるなび：観覚を利用した乗り物酔い防止技術方法の発明	情報
2004	実空間と仮想物をつなぐ携帯電話アプリケーション（Pop作）	情報
2004	ワンチップ指紋認証LSIを実用化	ME
2004	携帯型BTXガス（ベンゼン系ガス）センサの開発	ME
2005	小型・低駆動電圧の半導体マッハツェンダ変調器を開発	OE
2005	10Gb/s超量変調光半導体レーザを開発	OE
2005	フォトニック結晶を用いた全光スイッチ	OE
2005	新原理に基づく超高感度検出気体技術	材料
2005	世界最小地球儀を実現した3次元ナノ加工技術	材料
2005	BGaNバッファー層を用いた高品質GaN薄膜の成長	材料
2005	窒化アルミニウムによる世界最初波長発光ダイオード	材料
2005	大電流動作のダイヤモンド半導体ＦＥＴ	材料
2005	ドーピングなしで超伝導を示す母物質超伝導体を発見	材料
2005	50年後の未来像「環境知能」の提案	情報
2005	時間と空間を超える未来の電話 t-Room　の開発	情報
2005	ロスレス音響符号化の開発と国際標準化	情報
2005	ロバストメディア探索技術の考案	情報
2005	光加入者線終端装置（ｒ－ONU）用 HUB 給電装置を開発	ME
2006	ガスセンシング用中赤外波長変換レーザ光源	OE
2006	超小型光共鳴器によるコローライト発生	材料
2006	10 GHz クロック波動位相ジッタ量子量子雑配法	材料
2006	超伝導量子ビット・光結晶間の量子もつれ操作の観測	材料
2006	単電子電流計	材料
2006	教育用ビジュアルプログラミング言語Viscuitの開発	情報
2006	文法を学習する統計翻訳技術の開発	情報
2006	広域ユビキタスネットワークワイヤレスシステム技術	情報
2006	10G-EPON用SiGe BiCMOS 光パースト受信器	ME
2006	ミリ波表層透視スキャナ（クラックスキャン）	情報
2007	2重リング共鳴器を用いた高速波長可変レーザ	OE
2007	１インチ角サイズの超小型光レベル調整機能付き光波長合分波器	OE
2007	超伝導各人電荷によるアトムチップ	材料
2007	質感を見る脳の仕組みを解明	情報
2007	なぜ言える言葉因応答システムNAZEQAを構築	情報
2007	こども語辞書をgooで公開	情報
2007	ノンパーバル会話シーン分析システムを実現	情報
2007	ΔΣ D/A変換器を用いた10G-EPON用バースト CDR回路	ME
2007	40Gbit/s DQPSK光受信フロントエンド	OE
2007	集積ｎ/ｐフォトニクス技術（フォトニックＬＳＩ結晶・シリコンフォトニクス）	ME
2008	大規模光アノ共振器アレイの実現	材料
2008	オンチップ「量ーｎ光子バッファ	材料
2008	無磁場電子スピン共鳴	材料
2008	カーボンナノチューブの新規成長機構を発見	材料
2008	動画投稿サイト会投稿ファイル規模のコンテンツ特定実証実験に成功	情報
2008	世界最高速の物理乱数生成に成功	情報
2008	120GHz帯SiGeトランジスタ増幅器を開発	ME
2008	10G級通信用LSI設計技術	ME
2009	光電子融合型光パケットルータ	OE
2009	半導体量子ビット演算素子	材料
2009	原子１個を操作する技術	材料
2009	ATP受容体の活性観察	材料
2009	音声の残響収録技術を確立、「Revtrina」製品化	情報
2009	観覚体験ウリアルタイム「イリュージョンフォーラム」を公開	情報
2009	対数ＰＣＭ方式入況符化技術の国際標準 ITU-T G.711.0	情報
2009	伸止エスカレータにおける違和感を解明	情報
2009	モノとの通信を実現する広域ユビキタスネットワーク	ME
2009	カードの取り出し冬不要にするRedFtaction	ME
2009	超小型バッテリーレスセンサ－	ME
2010	次世代光通信に向けた超高速デジタル／アナログ変換器	OE
2010	超低エネルギー動作するフォトニック結晶レーザ	OE
2010	超低エネルギー全光スイッチ	OE
2010	SC上高品質グラフェン成長技術	材料
2010	匿名性とプライバシの定式化に成功	情報
2010	色と形を空気に同調するステレオマルチバンド画像撮影技術を確立	情報
2010	リアルタイム会話シーン分析技術の開発	情報
2010	温度依存と触覚の統合メカニズムの解明	情報
2010	シリコンフォトニクスにおける超小型・多機能光デバイス集積	ME
2011	次世代100GbEトランシーバ用超小型モノリシック集積光源	OE
2011	東京QKDネットワーク	材料
2011	量子メモリの原理実証	材料
2011	半導体中電子スピンの超音波による制御	材料
2011	「思考と情緒を文字化するモノ」：情報論的な視覚と運動系の相互作用に新技術の提案	情報
2011	日本語の主語の後置性を利用した統計翻訳手法を考案	情報
2011	ぶるなび２を用いた超高速検索	情報
2011	見えないものを診る「ミリ波スキャナー」	情報
2011	テレストリー用語に活用可能なコピキタス端末機成技術	情報
2012	デジタルコヒーレント光通信用デバイス	ME
2012	周期分極反転ニオブ酸リチウム（PPLN）を用いた位相感応増幅器	OE
2012	OCT（光干渉断層撮像装置）用KTN高速波長掃引光源	OE
2012	同位体比分析用ガスセンシング用レーザ技術	OE
2012	超伝消費電力光メモリ	材料
2012	高性能量子中継器の提案	材料
2012	新しい事粒子の存在を示唆する電子状態の解明	材料
2012	窒化ガリウム系半導体の別個・転写技術	材料
2012	導電性高分子シルク複合素材	材料
2012	聴覚と身体運動の関わりを解明	情報
2012	英語構文解析に下世代言葉系言語処理技術の提案	情報
2012	幼児の語彙獲得の謎を解明	情報
2012	コミュニケーションデバイス　MM-Space　を構築	情報
2012	環境エネルギーで駆動する超小型・超低消費電力無線センサ端末	ME
2012	革命的デバイス創製につながる光地球環境材料技術	ME
2012	集積ｎ/ｐフォトニクス技術（フォトニックＬＳＩ結晶・シリコンフォトニクス）	ME
2013	オンチップ「量ーｎ光子バッファ	材料
2013	無磁場電子スピン共鳴	材料
2013	フォノンレージング	材料
2013	グラフェンプラズモン伝搬制御技術	材料
2013	物体の形状と質感知覚に関する物体質効超視の発見	情報
2013	音声生成メカニズムに基づく発話リズム変換技術の提案	情報
2013	複合データ時間クラスタリング法の確立	情報
2013	シリコンフォトニクス技術による400Gbps級DWDMシーバの研究開発	OE
2013	広帯域アバランシェフォトダイオードの構造・高感度化・高安定化に関する研究開発	OE
2014	ナノワイヤとフォトニック結晶による光ナノ照器	材料
2014	100ビットを超える多値型光メモリ	材料
2014	フォノン伝搬の電気的制御技術	材料
2014	アト秒パルスによる内殻電子観測技術	材料
2014	高純度半導体における電子の結晶化を観測	材料
2014	電荷トラップによる高速単一電子転送	材料
2014	導電性機能素材"nitoe"の開発	材料
2015	全光化量子中継器の提案	材料
2015	静止画に動的変形を与える「変幻灯」を開発・商用化	情報
2015	歪み無し音声編調技術	情報
2015	デジタルコヒーレント通信用小型変調器の開発	ME
2015	100GbEイ向情ン型90GAOの開発	OE
2015	時間反転波によりと波長多重信号光化の一括補償を原理確認	OE
2016	量子ニューラルネットワーク	材料
2016	光子と入工原子からなる分子状態形成	材料
2016	電子スピンの長距離輸送	材料
2016	量子ドットとメタルナノ組動子のハイブリッド素子	材料
2016	大面積２次元層状物質成長技術	材料
2017	フォトニック結晶に集積したナノワイヤレーザ	材料
2017	単一電子制御による「マクスウェルの悪魔」動作	材料
2017	分子薄膜による生体組織再構成	材料
2018	幼児言語発達の研究と絵本検索システム「ぴたりえ」の開発	情報
2018	声の特徴に注目した選択的聴取「SpeakerBeam」の考案	情報
2018	電流による光トポロジカル絶縁体の生成・制御法の提案	材料
2018	超音波駆動で信号増幅を示こなうメカニカル素子	材料
2018	アト秒パルスによる世界最高速の電子顕動現象の観測	材料
2019	最高の相律温度を持つ強磁性絶縁体Sr3Co2O6の発見	材料
2019	高速高効率なパトランジスタを実現	OE
2019	1波で120Gbit/s/10ｍｍ無線伝送を可能とする300GHz帯超高速ICを実現	ME
2019	1波で超1Tbit/s光伝送を可能とするAMUXICを実現	OE
2020	幼児言語発達の研究に基づく「パーソナル知育絵本」の提案	情報
2020	学習型マルチエージェントシミュレーションによる集団最適熱源	情報
2020	大規模ひ目実対訳コーパスParaCrawlの整備	情報
2020	令和版語彙数推定テストの公開	情報
2021	大規模テキスト発話データを用いた雑談対話の開発と実用化	情報
2021	ソフトボールの打撃動作の解析を史用したトレーニングマシンの開発	情報
2021	ミッドフリンジロック干渉計による低雑音抽計測技術の提案	情報
2021	桜前小道程による開国データ解析	情報