

목 차

1. 총론31

1. 조사개요 31

1-1. 조사대상과 방법, 조사내용 31

- 1) 조사대상(검색어) 31
- 2) 조사방법(DB, 검색어, 검색기간) 31
- 3) 조사내용(조사 항목) 31

1-2. 일본 뉴럴 네트워크 연구개발 테마(450건) 분석(2016-2018) 32

- 1) 종합 분석(450건) 32
 - (1) 연도별 분석 32
 - (2) 기금 출처별, 금액 규모별 분석 33
 - (3) 연구과제 중별, 진척 상황별 분석 33
 - (4) 연구 기금 상위 TOP 6 연구 과제 33
 - (5) 연구수행 과제 배분액 상위 TOP 15 연구기관 34
- 2) 사업 중목별 연구현황(450건) 35
 - (1) 개관 35
 - (2) 기반 연구(基盤研究) 35
 - (3) 도전적 연구(맹아)(挑戰的研究(萌芽)) 36
 - (4) 신진 연구(若手研究) 36
 - (5) 국제공동연구가속기금(국제공동연구강화) 37
 - (6) 신학술영역연구(연구영역제안형) 37
 - (7) 연구활동 스타트 지원 38
 - (8) 장려연구 38
 - (9) 특별연구원장려비 39

2. 일본 유망 기술 연구개발(R&D) 전략과 동향 40

2-1. 일본의 연구개발 전략과 주요 부처별 동향 40

- 1) 개관 40
- 2) 행정체계 41
- 3) 정책동향 43
 - (1) 제5기 과학기술기본계획 43

(2) 과학기술이노베이션종합전략 2017	45
4) 부처별 주요 정책 동향	46
(1) 내각관방(건강·의료전략실)	47
(2) 내각부	48
(3) 경찰청	48
(4) 총무성	49
(5) 외무성	50
(6) 문부과학성	51
(7) 후생노동성	54
(8) 농림수산업성	55
(9) 경제산업성	55
(10) 국토교통성	57
(11) 환경성	58
(12) 방위성	59
2-2. 일본의 연구개발비 투자동향	60
1) 국가 총 연구개발 투자 현황	60
(1) 총 연구개발비 규모 및 추이	60
(2) 재원별 연구개발비 규모 및 추이	61
(3) 수행주체별 연구개발비 규모 및 추이	61
2) 기업 연구개발 투자 현황	63
(1) 투자규모 및 추이	63
(2) 산업별 투자규모 및 추이	64
3) 일본의 정부연구개발 예산 현황	65
(1) 과학기술 관계예산 규모 및 추이	65
(2) 부처별 예산 현황	67
(3) 수행주체별/회계별 예산 현황	69
2-3. 일본 ‘과학기술지표 2018’	70
1) ‘과학기술지표 2018’ 주요내용	70
3. 2019년 문부과학성, 경제산업성 주요 예산안 편성	73
3-1. 문부과학성 2019년 주요 예산안 편성	73
1) 개요	73
2) 중점정책	73
(1) 미래사회 실현을 위한 첨단 연구 강화 : 737억엔	73
(2) 오픈이노베이션 및 대학벤처 창출 등 과학기술 이노베이션 시스템 구축 : 466억엔	73
(3) 연구력 향상을 위한 기초연구력 강화 및 세계 최고 수준 연구거점 구축 : 3,226억엔	74

(4) 과학기술이노베이션 인재 및 확보 : 284억엔	74
(5) Society 5.0을 뒷받침하는 세계 최고 수준 대형 연구시설 정비·활용 촉진 : 641억엔	74
(6) 과학기술이노베이션 국제협력 전개 : 200억엔	74
(7) 경제사회적 과제에 대응하기 위한 과학기술 이노베이션 정책 : 91억엔	74
3-2. 경제산업성 2019년 주요 예산안 편성	75
1) 개요	75
2) 중점정책	75
(1) 데이터 기반 Society 5.0 실현	75
(2) 새로운 규정 기반의 통상전략	76
(3) 지역·중소기업의 새로운 발전모델 구축	76
(4) 에너지 전환 등을 통한 환경과 성장 선순환	76
(5) 성장과 분배를 포괄한 새로운 경제사회 시스템	77

II. 일본 뉴럴 네트워크 연구개발 테마81

1. 도전적 연구(맹아, 개척)	81
1-1. 2017년 추진테마 중 계속과제	81
1) 협조 급전에 의한 재생 가능 에너지 지향 자율 분산 그리드의 개발과 실증 (2017-2021)	81
2) 표정 표출을 통한 사회성 기능 재생을 지원하는 로봇 마스크의 연구(2017-2021)	83
3) 서로 다른 대규모 데이터베이스로 학습된 심층 회선 넷을 융합한 특징 추출 (2017-2020)	84
4) fMRI/MEG 뇌 활동에서 시각적 「입체감」을 화상으로 복원하는 기술 개발 (2017-2020)	85
5) 딥 뉴럴 네트워크에 의해 학습 가능한 조음 모델에 근거한 음성 합성(2017-2020)	87
6) 데이터 구동적 바이오매터리얼 설계 전략 개발(2017-2020)	89
7) 통계적 계량으로 볼 수 있는 운동과 언어의 공간 설계와 기하 조작을 통한 새로운 표현 형태의 창조(2017-2020)	90
8) 인공 지능의 심층 학습을 통한 단기 강우 예측에 대한 도전(2017-2020)	92
9) 심층 학습을 이용한 랜덤 전자계에 있어서의 양자상전이의 연구(2017-2020)	94
10) 범용 센서를 이용한 과일·채소의 상태 추정에 관한 연구(2017-2019)	95
11) 3차원 공간 센싱 데이터의 고능률·고정밀 레지스트레이션의 시도(2017-2019)	97
12) 회로화 시 발생하는 제약을 적극 활용하는 뉴럴 네트워크의 고성능화(2017-2019)	98
13) 모든 베이스 모델에 기초한 음성인식 시스템 학습의 데이터 무제한화(2017-2019)	100
14) 학습·검증·실천의 3단계에 근거하는 고혈압·뇌졸중 발증예측을 위한 인공지능 구축 (2017-2019)	101

15) 기관지 코고는 소리 모니터에 의한 소아의 수면 호흡장애 스크리닝 방식의 개발과 검증(2017-2019)	103
16) 3차원 화상의 인공지능 해석에 의한 암진단 방법 개발(2017-2019)	104
17) 리버스 윙트 제네틱스의 실증과 선충의 「동향」 모델링으로의 전개(2017-2019)	106
18) 다각 협동 연구에 기초한 바이오 화상 정보처리의 메타모델 구축(2017-2019)	107
1-2. 2016년 추진테마 중 계속과제	109
1) 문헌 데이터 수집 지원 시스템의 개발에 의한 대규모 고차원 물성 데이터베이스의 구축 (2016-2019)	109
2) CR 화상으로부터의 손가락뼈 영역의 자동추출과 컴퓨터 화상진단 지원으로의 응용 (2016-2019)	111
3) TDMR 수리모델에 의한 2차원 자기 기록신호 처리기술 전개(2016-2019)	113
4) 결정론적 도핑법에 근거한 단전자 등가회로 설계 프로세스와 확률적 정보처리에 대한 응용(2016-2019)	115
5) 미세균형이 만들어지는 혁신적인 기계학습 알고리즘(2016-2019)	116
6) 약체군에 의한 상전이 물리의 신해석법(2016-2019)	118
7) GPU와 심층학습을 이용한 광시야 서버이를 위한 고정밀·고속 천체인식기술 개발 (2016-2019)	120
8) 시각·언어통합형 인공지능 시스템에 근거한 뇌 정보 인터페이스 기술의 개발 (2016-2019)	121
9) 동남아시아의 메가시티에서 어반 볼류프와 생태계 서비스의 변형(2016-2019)	123
10) 학습 방법의 이야기화와 상대화에 주목한 피아노 연주 지원 시스템에 관한 연구 (2016-2019)	124
11) 문자 화상 데이터베이스를 이용한 텍스트화에 의존하지 않는 범용 모필 화상 검색의 연구(2016-2019)	126
12) 배양신경 회로망에서의 다중 통신 식별 실증(2016-2019)	127
13) 쿨백 라이블러(Kullback- Leibler) 제어법과 내적 보수를 통합한 강화 학습(2016-2019)	128
14) 어휘 획득과 지도 생성의 확률적 생성 모델 통합에 의한 창발적 로봇 네비게이션의 실현(2016-2019)	131
15) 인간과 로봇의 협력적 이해를 바탕으로 비언어적 커뮤니케이션(nonverbal communication) (2016-2019)	132
16) 신경세포의 확률적 행동을 이용한 생성적 기계학습의 개발과 전자회로 구현 (2016-2019)	134
17) 사람의 발성 기구를 고려한 화자 고유의 정보 추출과 화자 조합에 대한 응용 연구 (2016-2019)	135
18) 음성 합성법과 대화자 적응기술 및 편집합성에 기초한 사칭음성의 상대위상정보에 의한 검출법(2016-2019)	137

19) 센서융합과 크로스톡 제거에 의한 하이퍼 스펙트럼 화상계측의 고감도화(2016-2019) ...	138
20) 물체를 이해하기 쉬운 설명 표현을 위한 그림 그리기·노래 자동생성에 관한 연구 (2016-2019)	140
21) 기억상기의 대역 뇌 회로 다이내믹스의 해명(2016-2019)	142
2. 신진연구(若手研究)	144
2-1. 2018년 신규 추진 연구테마	144
1) 신경네트워크 다이내믹스에 착안한 치매 조기진단 시스템 구축(2018-2021)	144
2) 파라미터 재정의법에 의한 자연 경도법의 실현을 통한 복잡한 심층 네트워크 학습의 효율화(2018-2021)	144
3) 대규모 데이터에 있어서의 인코더·데코더 모델의 효율적인 학습(2018-2021)	145
4) 뇌형 기계 학습 하드웨어의 고신뢰화에 관한 연구(2018-2021)	145
5) 문맥 의존적 의사결정을 담당하는 전대상피질에서 후두정엽피질로의 영역간 작용 (2018-2021)	146
6) 확률 경사 변분 베이스 법을 이용한 시계열 모델링(2018-2020)	146
7) 다른 구조의 언어 간 번역의 정밀도 개선을 위한 구문 숲에 기초한 뉴럴 기계 번역 연구(2018-2020)	147
8) 회선 신경망에서 구축한 가상 CT에 의한 자세대형 적응적 방사선 치료의 실현 (2018-2020)	147
2-2. 2017년 추진테마 중 계속과제	148
1) 전이 학습의 이론적 해석과 그 응용(2017-2021)	148
2) 다층 인공신경 회로망을 이용한 군 심층학습(2017-2021)	149
3) 모바일 웨어러블 센싱에 의한 옥내 위치로의 자동 의미론적 래블링(Semantic labeling) (2017-2021)	151
4) Pedagogical Agent를 이용한 MOOC의 구축(2017-2021)	152
5) 확률모델에 의거한 시계열 예측 뉴럴 네트워크의 제안과 생체신호예측에의 응용 (2017-2021)	153
6) 심층학습과 의미해석을 조합한 임상연구 데이터를 표준화하는 방법의 개발 (2017-2020)	155
7) 딥클리어 뉴럴 네트워크의 개발과 신호 처리로의 응용(2017-2020)	157
8) 두경부 암의 예견 가능한 혁신적인 방사선 치료 지원 시스템 개발(2017-2020)	158
9) 학생 지원체제 개선을 위한 필요 지원 학생들의 조기 발견과 실무자 정보공유 시스템 개발(2017-2020)	159
10) 심층학습을 응용한 동태 3D-DSA법의 개발(2017-2020)	160
11) 해부학적 랜드마크 정보를 이용한 3차원 의료화상 상의 병변인식 처리의 효율적 심층학습(2017-2020)	162

12) 딥러닝 뉴럴 네트워크를 이용한 망막후에서의 시야감도 추정(2017-2020)	164
13) 복수의 수리모델의 유기적인 연계를 통한 건전한 해역 환경 창출을 위한 연구 (2017-2020)	165
14) 강상관 물질에 있어서의 격자 자유도의 역할해명과 포논이 가져오는 기능물성의 탐색(2017-2020)	167
15) 노르딕 워킹 숙달을 위한 스마트한 장치의 개발(2017-2020)	168
16) 모델 베이스 개발(MBD) 어프로치에 의한 적응학습 지원 시스템의 개발(2017-2020)	170
17) 데이터베이스 상에서의 표현 학습에 의한 약물관련 예측(2017-2020)	171
18) 요리의 세팅이나 촬영 지원을 목적으로 한 요리 사진으로부터의 매력도 추정 (2017-2020)	173
19) 인공지능과 수치해석의 융합: 뉴럴 네트워크에 기초한 멀티 스케일 분석(2017-2020)	174
20) 다양한 감각 자극에 대한 인상의 브레인 디코딩(2017-2020)	176
21) 딥 뉴럴 네트워크에 의한 정치화상으로부터의 동영상 생성 수법의 개발(2017-2020)	178
22) 심장의 저침습 In vivo 나노계측을 위한 실시간 부호화 촬영법 개발(2017-2020)	179
23) DNA 복원 단백질의 발현을 이용한 방사선치료 효과 예측(2017-2019)	181
24) 딥러닝을 응용한 인공지능에 의한 대장내시경 자동진단(2017-2019)	182
25) 인간 계놈의 복사 수 변이에 대한 다양한 배열(2017-2019)	183
26) 치매 및 우울증 환자의 정맥 내 진정법의 안전성 검증과 신규 스트레스 경감법 개발 (2017-2019)	184
27) 콧 카메라를 이용한 체내 Y-90의 3차원 이미징(2017-2019)	185
28) 방사선 치료의 표적 내부 방사선 감수성의 불균일성을 검출하기 위한 방법론의 확립 (2017-2019)	186
29) 광섬유 센서와 역추정 뉴럴 네트워크를 이용한 항공기 주익의 양력분포 동정 (2017-2019)	188
30) data 구동형 접근으로 인한 이중 조직의 피로 예측(2017-2019)	189
31) 1차원 나노구조체 - 금속 복합재료의 기계강도 원자론으로부터의 예측적 평가 (2017-2019)	192
32) 다목적 최적화에 의한 멀티 스케일 격자의 형상 최적화와 그 메카니즘 해명 (2017-2019)	193
33) 플라스트레이트 격자 상 보스 입자계에 있어서의 양자 액체상의 탐색과 들뜸구조의 수치 해석(2017-2019)	194
34) AI의 활용에 의한 라이프 사이클이 짧은 신상품 수요 예측(2017-2019)	196
35) 딥 러닝을 활용한 단일 관성 센서에 의한 수영 퍼포먼스 정량화 방법(2017-2019)	198
36) 콘텐츠에 의한 검색이 가능한 디지털 고 악보 라이브러리 구축(2017-2019)	199
37) 가우스 과정 잠재변수 모델을 이용한 운율의 분산표현(2017-2019)	200
38) 로봇 구성론에 의한 정신 질환의 다양한 통합적 이해(2017-2019)	202

39) 세그먼트 클러스터링에 기초한 미지 도메인 데이터로부터의 지식획득법의 제안 (2017-2019)	204
40) 그림영역 통합과 주의선택의 피질표현 - 동기와 뇌형계층구조가 이끄는 정보통합의 이해(2017-2019)	206
41) 열악한 환경에 강한 목소리를 가진 디지털 복제 기술의 확립 및 응용(2017-2019) ...	207
2-3. 2016년 추진테마 중 계속과제	209
1) 베이스적 접근으로 인한 고령사회를 위한 생체신호 처리 연구(2016-2020)	209
2) 구성론적 접근에 의한 집단행동의 분석과 학습지원 시스템의 구축(2016-2020)	210
3) 다시점 멀티 레벨 모델에 근거하는 실내 온열환경의 허약 예방 효과의 검증 (2016-2020)	212
4) 공포조건 부여의 획득·소거·재발의 개인차에 관련되는 인지 기능과 신경기반 (2016-2020)	214
5) 계층적 목표 지향 행동을 학습·생성하는 신경 다이내믹스 모델(2016-2020)	216
6) 인간의 그림 획득과정을 바탕으로 한 로봇의 포괄적인 그림 발달 모델 구축(2016-2020) ...	218
7) 대화적 접근법을 통한 가치관 획득에 관한 연구(2016-2020)	220
8) 실세계 센싱을 이용한 실세계 정보검색 기반의 구축(2016-2019)	221
9) 고품질 실시간 통신이 가능한 결정론적 카오스를 이용한 경로 제어 기법의 개발 (2016-2019)	222
10) 초거대 지진으로 인한 인간 피해 예측을 위한 인간의 지진 응답 분석 모델 구축 (2016-2019)	224
11) PET를 교사로 한 MR 자화율 강조상의 기계 학습에 의한 뇌순환 대사이상의 검출 (2016-2019)	225
12) 식물생체 전위의 점멸광 자극에 대한 응답을 이용한 액티브한 광합성 속도평가와 최적화 제어(2016-2019)	227
13) 밀리파 대 초고속 무선 통신용 온칩형 광대역 필터링 안테나 연구(2016-2019) ...	228
14) 제1원리 전자상태 계산에 기초한 자유에너지 해석 기법의 개발과 응용(2016-2019) ...	230
15) 생체 화상의 통계적 성질과 의사의 예지를 통합한 뇌질환 자동검출기술 개발 (2016-2019)	232
16) 감정과 기분 변화를 이용한 쾌/불쾌한 스트레스 예측에 근거하는 노동자의 우울증 예방 지원 연구(2016-2019)	234
17) 녹색광에 의한 광전용 적백과를 이용한 혈압추정의 시도(2016-2019)	235
18) 대규모 생체 정보 데이터 계측을 기반으로 한 실시간 감염증 감시 시스템 개발 (2016-2019)	237
19) 사용자의 시선 정보를 이용한 대화형 진화 계산 시스템 개발(2016-2019)	238
20) 초대규모 뇌회로의 발화주기 보장형 펄스결합상진동자계 실현(2016-2019)	240
21) 학습 대상으로부터 정보 수집하는 알고리즘의 구축과 그 응용(2016-2019)	242

22) 상호예측을 통한 커뮤니케이션 상호적응 모델의 구축 및 음악연주를 이용한 검증 (2016-2019)	243
23) 인공 적응형 에이전트 모델을 위한 진화계산기법의 개발 및 그 응용연구(2016-2019) ...	245
24) 기본적 검사에서 쿠싱 증후군 및 수술 후 부신부전 상태를 예측하는 모델의 구축과 적용(2016-2019)	246
25) 활동전위 형상에 대한 비선형 다이내믹스 해석방법 구축(2016-2019)	247
26) 시상피질계에서의 정보의 분해 및 통합, 재구성 연구(2016-2019)	248
27) 출현 확률이 높은 회로에 의한 단순하고 인간적인 내적 표현(2016-2019)	250
28) 강건한 단어표현 학습과 심층 뉴럴네트워크를 이용한 오류정정(2016-2019)	251
29) 텍스트 음성 합성을 위한 뉴럴 네트워크에 기초한 파형 다이렉트 모델링(2016-2019) ...	253
30) 소리환경 추정에 따른 위기 감지 시스템 개발(2016-2019)	254
31) 자율적 지식의 발견과 구조화를 실현하는 홀로닉 구조형 식별기의 개발과 이의 응용 (2016-2019)	255
32) 선택적 주의를 바탕으로 한 동적 심층 학습(2016-2019)	257
33) 다치 고단계 그래프 매칭에 의한 고속이고 절약 메모리인 다원 화상의 매칭 (2016-2019)	258
34) 부분을 나타내는 키워드에 의한 3차원 모델의 검색(2016-2019)	260
35) 무선 개방 이노베이션을 위한 신호처리 클라우드 플랫폼(2016-2019)	261
36) 아임계 난류 변이에 있어서의 글로벌 안정성과 대규모 간헐 구조의 복잡류에 대한 연구 전개(2016-2019)	262
37) 후기 고령자의 정서적 통제 요인에 대한 사회 심리학적 검토(2016-2019)	264
38) 다열 심층학습과 물질분해 정보를 이용한 대장 전자세척 시스템 구축(2016-2019)	265
39) 뉴럴 넷에 기초한 제어 가능한 자연 언어의 생성(2016-2019)	266
40) 멀티모달 심층 인코더·디코더 네트워크의 제로샷 기계 번역(2016-2019)	268
41) 대규모 영상군으로부터 텍스트의 내용에 따른 영상을 생성하는 영상 요약 기법의 개발 (2016-2019)	270
 3. 기반연구(基盤研究 A, B, C, S)	271
3-1. 2018년 신규 추진 연구테마	271
1) 기계학습을 응용한 재무제표의 부정 발견(2018-2023)	271
2) 이산원상 문제의 해석과 응용(2018-2023)	271
3) 전자파 정보의 적응 처리를 위한 페이지 4원수 뉴럴 넷의 구축과 공학적 체계화 (2018-2023)	272
4) 이동 통신에 있어서의 인공 지능을 이용한 시스템 제어 기술의 연구(2018-2023)	272
5) 입체구조 데이터베이스와 전자현미경 화상을 이용한 입체구조 모델 구축 방법의 개발 (2018-2022)	273

6) 뇌의 기능 계측을 이용한 역학적인 감성에 근거하는 형상 창생(2018-2022)	273
7) 뉴럴 네트워크를 이용한 PET분자 이미징의 새로운 약물동태 해석(2018-2021)	274
8) 대 고장성을 지표로 한 뇌의 해부 구조의 기능적 역할에 대한 연구(2018-2021)	274
9) 3차원 회선 뉴럴 네트워크에 의한 구조 베이스 화합물 활성 예측(2018-2021)	275
10) 심층 학습에 의한 수술 지원 로봇의 외과 수술 공정의 실시간 인식에 관한 기초적 연구(2018-2021)	275
11) 스파스 모델링이 도입되면서 사람들이 이해할 수 있는 심층 학습(2018-2021)	276
12) 동시섭동 학습을 이용한 아날로그 고차원 뉴럴 시스템의 하드웨어화와 그 응용 (2018-2021)	276
13) 행렬 분해를 통한 효율적인 뉴럴 네트워크 학습방법 연구(2018-2021)	277
14) 축소 추정을 도입한 탐욕 알고리즘 하에서의 모델 선택 기준에 대한 연구 (2018-2021)	277
15) 스파스 그래프 뉴럴 네트워크에 의한 화상인식 및 응용(2018-2021)	278
16) 딥 뉴럴 네트워크에 의한 혀 전체 적출자의 음운 명료성 개선 연구(2018-2021)	278
17) 뉴럴 네트워크 언어 모델의 적응적인 자동 구성법(2018-2021)	279
18) 다중 작업학습을 위한 심층학습 장치인 아키텍처 개발(2018-2021)	279
19) 아날로그 신호의 기계학습을 위한 아날로그 디지털 혼재 구성 시스템(2018-2021)	280
20) 저소비 에너지의 비동기식 접는 뉴럴 네트워크 회로의 FPGA 실장(2018-2021)	280
21) 임상 응용을 고려한 실용적인 방사선 감수성 예측법 개발(2018-2021)	281
22) 뉴럴 네트워크를 이용한 전립선암 근접치료(近接治療)의 예후 예측 모델의 구축 (2018-2021)	281
23) 실리콘 디바이스를 구현한 세계최소 곤충형 로봇의 개발(2018-2021)	282
24) 칩투 학습법과 이의 응용에 관한 연구(2018-2021)	282
25) 로컬 내장 차원의 모델을 통한 그래프 및 네트워크의 데이터 마이닝(2018-2021)	283
26) 부정확 연산에 의한 심층 학습용 고효율 계산 기술(2018-2021)	283
27) 심층 회선 뉴럴 넷트와 유용 화상처리에 있어서 공유 연산능력의 상호변환 방법 (2018-2021)	284
3-2. 2017년 추진테마 중 계속과제	285
1) 계산 비용을 고려한 유한장 이론(2017-2022)	285
2) 인간 뇌 및 인공 뇌 네트워크에 있어서의 다감각적인 물체속성 정보의 표현 (2017-2022)	286
3) 데이터 구동형 시뮬레이터에 기초한 자연재해 리스크 분석기술 개발(2017-2022)	288
4) 저차원 토폴로지의 발전과 전개(2017-2021)	289
5) 다중 모달 정보를 이용한 인공지능 기술에 의한 간호활동 지원(2017-2021)	291
6) 뉴럴 네트워크를 이용한 제2 언어 습득 모델과 모국어 간섭의 연구(2017-2021)	292
7) 유전적 프로그래밍의 효과적인 목구조 탐색 연구(2017-2021)	294

8) 환경 및 이용자에 적응하여 다양한 스포츠의 콘텐츠를 제시할 차세대 가시화 기술의 구축(2017-2021)	296
9) 복합형 시각성 환각의 신경정보 기구와 관련된 수리 모델(2017-2021)	297
10) 특징추출 방식의 취사선택에 의한 효율적인 전이학습 방법(2017-2021)	299
11) 에지 컴퓨팅의 견인차인 주변 기억(Near Memory) 고효율 계산 기반(2017-2021)	300
12) 개인 식별로 최적화하는 치과식 매트릭스와 심층 학습에 의한 개인 식별에 관한 기초적 연구(2017-2020)	302
13) 의료 화상 빅 데이터해석에 의한 컴퓨터 지원 진단 시스템 개발(2017-2020)	303
14) 확산·조영 MRI와 딥러닝을 병용한 슈퍼하이브리드 유방암 악성도 분석(2017-2020)	305
15) AI에 의한 임상 화상 진단을 목표로 하는 복합 딥 러닝 네트워크의 개발 연구 (2017-2020)	306
16) 딥 러닝 응용의 의약품 상호작용 시그널 검지 시스템의 개발평가에 관한 연구 (2017-2020)	307
17) PET/CT 화상과 병리화상을 이용한 폐암진단용 이미징 바이오마커의 개발 (2017-2020)	308
18) 화학요법 유발 지연성 오심 치료표적 탐색시스템 개발(2017-2020)	310
19) 기계학습, 인공지능에 의한 다제내성균의 모델화와 자동판별 기술개발(2017-2020)	312
20) 물성과 생물 억제학적 특성을 기반으로 한 억제성 광선 과민증 기저의 통합적 이해와 평가계 구축(2017-2020)	313
21) 심층학습과 CAE 시뮬레이션의 융합에 의한 비경험적 체제설계 지원시스템 구축 (2017-2020)	315
22) 심층학습 모델링에 의한 광역 곡물단수 예측기법의 구축(2017-2020)	317
23) 피질계층 구조의 정보처리 양식의 보편성과 다양성(2017-2020)	318
24) 뉴럴 네트워크를 이용한 연소 진동의 저차원화 해석(2017-2020)	320
25) 버스 드라이브 레코더의 영상 해석에 의한 인류추정과 운행계획 최적화에의 응용 (2017-2020)	322
26) 심층 뉴럴 네트워크에 의한 심층 준선형 서포트 벡터 머신의 구축과 응용(2017-2020)	323
27) 심층학습의 제반기술을 응용한 데이터 구동형 제어계 설계(2017-2020)	324
28) 심층학습의 특징점 추출 기능에 근거하는 비인공 환경하의 견고한 SLAM의 실현 (2017-2020)	326
29) 확률공명을 이용한 청각형 브레인 머신 인터페이스의 개발(2017-2020)	328
30) 대규모 통신 관련 통신용량의 확대와 성능 향상에 관한 연구와 이의 응용(2017-2020)	329
31) 메모리스타 기술을 이용한 임베디드용 저전력 뉴럴 네트워크 아키텍처의 연구 (2017-2020)	331
32) 다이아몬드 와이어 제조 공정에서의 연마입자 분산 상태의 온머신 계측(2017-2020)	333
33) 자성 초유체에서의 자기 속박한 양자 소적(2017-2020)	334

34) 재생 핵 이론의 응용과 공학적·의학적 문제의 전개와 구현(2017-2020)	336
35) 유방암 검사를 위한 멀티모더리티 영상 진단 지원 시스템 검토(2017-2020)	338
36) 사이트 스페시픽 스토리텔링의 전략화에 관한 연구(2017-2020)	339
37) 일본 근대 공문서 자동 해독 시스템 개발을 위한 기반구축 연구(2017-2020)	340
38) 영장류 편도체에 대한 신속한 위협 신호 전달 시각경로 규명(2017-2020)	342
39) 축구에 있어서의 행동 계획과 전술 지식의 계산 모델화와 시뮬레이션 평가 (2017-2020)	344
40) 실천적 연구에 기초한 헛스윙 율 저감을 주안으로 한 토사재해 경계기준의 제안 (2017-2020)	346
41) 자율분산형 전력 네트워크의 심층 학습에 의한 전력 관리 규칙의 개발(2017-2020)	348
42) 멀티모달 센싱과 기계 학습을 통한 신체 스킴 검출 기법에 관한 연구(2017-2020)	349
43) 식물 센서 에이전트를 이용한 실내 모니터링 시스템(2017-2020)	351
44) 강력한 최적화와 심층 학습에 기초한 고객의 다양성을 고려한 견고한 제품 의장 설계법(2017-2020)	352
45) 메스 소셜 미디어와 재해 디지털 아카이브의 통합 기법의 연구(2017-2020)	353
46) 주관·경험으로부터 객관·논리로 - 혁신적인 과학적 내시경 외과 수술교육 패키지 개발 (2017-2020)	355
47) 모바일 단말에 의한 수강자 관찰 시스템의 구축(2017-2020)	356
48) 꿀벌 라이프 로그 분석 시스템 개발(2017-2020)	357
49) 생체정보 계측에 기초한 공간주파수 특성이 잠재적인 감각에 미치는 영향평가 (2017-2020)	359
50) 뇌 과학에 의거한 뇌파 측정에 의한 정신질환자들의 적응성 평가 시스템 개발 (2017-2020)	361
51) 도메인 변화로 순차적으로 적응하는 차세대형 SLAM 「크로스도메인 지도학습」의 실현(2017-2020)	363
52) 관측상이 가지는 통계적 성질을 이용해 물체인식 기구를 획득하는 신경회로 모델의 구축과 응용(2017-2020)	364
53) 고계층형 신경회로의 토폴로지 보존성을 활용하는 미 관측 영역추정수법과 실증 시스템 구축(2017-2020)	365
54) 베이지안 네트워크에 의한 소프트웨어 요구사항의 확률적 리스크 평가에 관한 연구 (2017-2020)	367
55) 관성부 2차 근사 경사 모델을 이용한 대규모, 강비선형 데이터 학습 알고리즘의 고속화(2017-2020)	369
56) 네트워크·다이나믹 시스템 이론의 구축과 빅 데이터 해석으로의 응용(2017-2020)	371
57) 마우스형 로봇의 두뇌로서의 내측두엽 신경회로 모델에 관한 연구(2017-2020)	372
58) 학습·기억에 있어서 시공간 문맥의 기입과 읽어내는 정보처리 기능의 동정(2017-2020)	374

59) 초해상화 fMRI 에 대한 교사 없는 학습을 병용한 뇌 정보 디코딩 시스템의 개발 (2017-2020)	376
60) 형식 의미론적 어프로치에 기초한 동시적 언어 해석 시스템 개발(2017-2020)	377
61) 가상·확장·현실 공간서 쓰는 공중필기 인터페이스 개발(2017-2020)	378
62) 개개의 의도·상태를 고려한 군중 흐름의 상세 해석(2017-2020)	380
63) 뇌의 시각정보 처리 기구를 고려한 심층 회선 뉴럴 네트워크(neural network)의 연구 (2017-2020)	381
64) 지식 그래프를 조합한 뉴럴 네트워크에 의한 물체 인식 -물체·의미사상의 제안- (2017-2020)	383
65) 오인식 원인의 식별과 통지에 기초한 음성인식 사용성 개선(2017-2020)	385
66) 복소 생성함수의 다배장 정밀도 계산에 기초한 편성 최적화 실험법의 병렬화 (2017-2020)	386
67) 클라우드 서비스 이용자의 안심도를 높이는 시큐어 멀티 파티 간이 계산(2017-2020) ...	388
68) 딥 러닝을 통한 자율분산형 무선 네트워크 제어와 최적화(2017-2020)	390
69) 심층 학습을 위한 뉴럴 네트워크 칩의 연구 개발(2017-2020)	392
70) 2.5차원 및 3차원 적층집적회로의 열설계 기술 개발(2017-2020)	393
71) 비부시스템의 유인 슈타 켈 베르크(Stackelberg) 전략의 새로운 전개(2017-2020)	395
72) 격자 문제를 푸는 양자 알고리즘의 내양자 암호와 양자 인공지능에의 응용 (2017-2020)	396
73) 인도차이나 지역에 있어서의 응력이력을 고려한 토사 재해 조기경보체제 입안에 관한 조사 연구(2017-2020)	398
74) 신규 뉴럴 네트워크를 이용한 구개열 이상 구음의 가시화 진단·훈련 시스템의 개발 (2017-2020)	400
75) PET-NIRS 융합 이미징에 의한 알츠하이머병 진단의 고도화와 뇌기능의 해명 (2017-2020)	402
76) 대규모 데이터 처리에 의한 망라적 데이터를 이용한 언어발달 기구의 해명과 이의 응용(2017-2020)	404
77) 내시경 겸자 관로를 삽입할 수 있는 PA식 후각센서의 개발(2017-2020)	406
78) 전 천공 관측 영상을 이용한 태양광 발전의 국소·단기 변동 예측(2017-2020)	408
79) 멀티 모델(multi-modal) 의론 맵 개발과 논의 내용 이해에 따른 평가 지원 (2017-2020)	409
80) 고품질 CT 화상의 효율적인 재구성(2017-2020)	411
81) 모듈성을 가진 뉴로 진화에 기초한 창조적 디자인에 관한 연구(2017-2020)	414
82) 조립 지향 뇌형 계산기의 확립과 홈 로봇으로의 응용(2017-2020)	415
83) 공기/체내 전도음 신호의 상보적 활용에 근거한 음성/음 환경 정보처리 기반의 구축 (2017-2020)	416

84) 작용소 다양체 이론의 구축과 패턴인식에의 응용(2017-2020)	417
85) 순서대로 문제의 병렬 계산의 수리와 프레임워크 연구 개발·실증(2017-2020)	419
86) 일상생활 하의 행동·상태 연속 추정에 근거하는 저스트 인 타임의 행동 변용 개입 수법의 개발(2017-2020)	421
87) 라디오 게노믹스, 정량적 화상 분석에 기초한 다각적인 뇌종양 진단법 개발 (2017-2019)	422
3-3. 2016년 추진테마 중 계속과제	425
1) 뉴럴 네트워크(neural network)의 특이점의 해소(2016-2021)	425
2) 화상인식을 위한 문맥과 톱다운 정보를 이용한 중간표현의 획득에 관한 연구 (2016-2021)	426
3) 심층 학습을 이용한 배치·배선 방법의 연구(2016-2021)	427
4) 통계적 문법이론과 구성 의미론에 근거한 음악적 이해의 계산 모델(2016 - 2021)	429
5) 대규모 ad-hoc 데이터에 대한 고속처리 기반(2016 - 2021)	431
6) 스마트 시티 실현을 위한 다계층형 데이터 해석 및 최적화 시스템의 개발과 평가 (2016 - 2021)	433
7) 연합 학습에 있어서의 뇌 영역 간 뉴럴 네트워크 가소적 변화의 가시화(2016-2020)	435
8) 웹 자원을 활용한 토지이용 데이터베이스 구축방법 개발(2016-2020)	436
9) 웨이브 렛 해석에 의한 변수 계수를 가진 파동 방정식에의 초국소 해석적 응용 (2016-2020)	437
10) 형태·통어 정보를 고려한 다층적 어휘 네트워크의 그려냄과 그 응용에 관한 연구 (2016-2020)	439
11) 심층 인터넷으로부터의 물 추출에 근거하는 손목 근전에 의한 혁신적 인터페이스의 기반 구축(2016-2020)	441
12) 박쥐류의 음성 모니터링 범용화를 위한 음성 데이터베이스와 식별 방법의 구축 (2016-2020)	442
13) 언어 통합교육 지도교실에 대한 발음 지도를 지원하는 시스템 연구 개발(2016-2020)	444
14) 영상 분석과 인간의 상식·지식을 바탕으로 한 화상 인식 시스템(2016-2020)	445
15) 기저의 학습을 이용한 정보 하이딩 기술에의 전개(2016-2020)	447
16) 심층 학습을 이용한 마우스 배핵 동정 화상 해석 알고리즘의 개발(2016 - 2020)	448
17) 모델 어웨어한 데이터 구동제어 이론의 심화·실현·확대(2016 - 2020)	450
18) 비한자권 아시아 유학생을 위한 일본어교육과 이공계 전문교육의 접속을 목표로 하는 협동연구(2016 - 2020)	452
19) 제어공학적 접근법에 기초한 적응형 스마트 학습 지원 시스템 구축(2016 - 2020)	454
20) 소셜 캐피털의 성장과 사용자의 정보 행동과의 상호 작용에 관한 연구(2016 - 2020)	455
21) 예측성 적응 제어를 실현하는 소뇌 신경회로망의 기능 이해와 실기 제어로의 응용 (2016 - 2020)	457

22) 소셜 미디어를 이용한 해설 영상의 자동 편집(2016 - 2020)	459
23) 데이터 벡터 간의 관련성을 고려한 다 도메인 데이터의 다변량 분석(2016 - 2020)	460
24) 실세계 지식기반 형성을 위한 차세대 반구조 마이닝 기술 연구(2016 - 2020)	462
25) 청각 특성에 근거한 명료 음성의 객관적 지표와 음성 청각 지원 기법의 개발 (2016 - 2020)	464
26) 완전자율 오류 수정 VLSI 설계기술 구축과 뇌형 LSI 시스템 응용 전개(2016-2019) ...	466
27) 비카오스적인 스트レンジ 어트랙터(strange attractor)를 활용한 레저버(Reservoir) 계산기의 이론과 구현(2016-2019)	468
28) 노동자를 대상으로 한 로코모(운동질환) 예방을 위한 체력·운동 기능 향상 프로그램의 구축(2016-2019)	470
29) 구개열 수술 후 언어 장애의 시각적 피드백을 지향하는 새로운 음성 가시화 시스템의 구축(2016-2019)	471
30) 미세 뇌구조 변화와 뇌기능 장애로 인한 치매의 고정밀 임상적 서브타입 평가법의 확립(2016-2019)	473
31) 인공지능을 응용한 데이터마이닝에 의한 당뇨병 합병증 위험인자 발견에 관한 연구 (2016-2019)	475
32) 전자적 진료 정보로부터의 고차원적 특징량에 의한 환자 상태의 표현과 기계학습의 적용에 관한 연구(2016-2019)	476
33) 심층 학습에 의한 대규모 계층 코호트 분석(2016-2019)	478
34) 근적외 분광법에 의한 비금속·생물계 이물 검출법에 관한 연구(2016-2019)	480
35) 빅 데이터에 의한 통계적 기계학습을 이용한 남큐슈의 어업예측·적조예측 모델의 개발(2016-2019)	482
36) 도막 두께의 영향을 배제하는 초음파 탐촉자 개발에 관한 연구(2016-2019)	484
37) 신규 레어메탈 프리 산화물 반도체를 이용한 기능성 디바이스 개발을 위한 격자 결합 평가(2016-2019)	486
38) 마쓰시마(松島)만에 대한 물리적 변천 해명에 따른 폐쇄성 해역의 장기 환경평가 (2016-2019)	488
39) 앙상블 기후 변화 실험에 근거하는 고정밀도·고확실·고효율의 고조 장래 예측(2016-2019) ...	489
40) 자가 진단하는 성능 보증형 제어계 : 용장성에 근거한 설계와 검증(2016-2019) ...	491
41) 질환배아 모델의 생리기능 멀티센싱과 성장진단 시스템의 임상응용(2016-2019) ..	492
42) 음향 신호처리와 인공지능 기술과의 융합에 의한 음향공간 전주 수록법의 확립 (2016-2019)	493
43) 복잡 네트워크 구조를 가진 셀룰러 뉴럴 네트워크의 개발과 정보처리에 대한 응용 (2016-2019)	494
44) 뉴럴 네트워크(neural network)를 이용한 다목적 최적화에 의한 자기 수복 기능의 탐색(2016-2019)	496

45) 실증 분석에 의한 소비자 구매 과정의 규명(2016-2019)	497
46) 지속적 성장에 기여하는 기업경영의 기본방향 - 자본시장의 이벤트·스터디 등에 의한 검증 -(2016-2019)	499
47) 기계학습을 이용한 묘화상의 디지털 패턴 해석에 의한 정신 기능 장애의 신지표 탐색(2016-2019)	500
48) 상황인지(Context Awareness)를 활용한 안저 화상으로부터의 혈관 해석법과 병변 검출법의 개발(2016-2019)	502
49) CT화상에서 나온 근섬유 주행분포의 추정과 섬유주행 통계모델의 구축(2016-2019)	503
50) 뉴럴 네트워크를 이용한 완전 비접촉-감염증-열중증 스크리닝 시스템(2016-2019)	505
51) 인공지능을 이용한 실시간 고조 예측 시스템 구축(2016-2019)	507
52) 고분해능 위성 데이터를 이용한 토사재해 정보제공 수법의 확립(2016-2019)	508
53) 다목적 순차 근사 최적화에 있어서의 효율적 학습법과 그 응용에 관한 연구 (2016-2019)	510
54) 기업 통치와 금융자산 가격변동에 관한 연구(2016-2019)	511
55) 언어적 배경을 고려한 이공계 전문 학습지원 시스템 개발(2016-2019)	512
56) 지능적인 도달도 예측에 따른 자율적 학습의식의 향상에 관한 연구(2016-2019) ..	514
57) 액티브 러닝 수업에서 학습자의 분위기 가시화 시스템 개발과 평가(2016-2019) ..	516
58) 치근막 내의 수용기의 특성을 가지는 식감 센서를 이용한 식감의 정량화에 관한 연구(2016-2019)	517
59) 재택·고령자 시설에서 고령자의 이동형 관찰로봇에 관한 연구(2016-2019)	519
60) 모던 휴리스틱과 플레이아웃에 기초한 바둑 알고리즘의 구축(2016-2019)	520
61) 현실 세계의 경쟁과 가까운 복잡한 게임에 대한 휴리스틱 기법의 적용(2016-2019)	523
62) 대규모 러닝 분석(Analytics)을 이용한 초심자들을 위한 프로그래밍 교육 시스템 (2016-2019)	524
63) 기술 특징에 입각한 수업 보고서용 도용 발견을 위한 심층 학습의 적용(2016-2019)	525
64) Wikipedia 열람자에 대한 도서추천(2016-2019)	526
65) 오픈 데이터 활용을 위한 이름 공간의 정합성 연구(2016-2019)	528
66) 학술 정보의 의미적·계량적 분석을 위한 논문 초록의 링크 데이터(Linked Data)화 방법에 관한 연구(2016-2019)	530
67) 역치하 공명을 나타내는 신경세포로 구성된 네트워크 다이내믹스(2016-2019)	531
68) 시각운동계의 양자간 실시간 상호작용에 관한 최적화 제어기술의 확립(2016-2019)	532
69) 운동에 갖든 신체표현 가설의 로봇에 의한 검증(2016-2019)	533
70) 뇌파와 안 전위로 조작하는 차세대 로봇 복강경 시스템 구축(2016-2019)	535
71) 뇌를 모방한 펄스 구동 하드웨어 자기조직화 맵(2016-2019)	536
72) 특이영역을 이용하는 뉴럴넷 심층학습법(2016-2019)	538
73) 뇌·신체종합체 컴퓨팅을 위한 기초연구(2016-2019)	540

74) 잠재 경쟁 학습법에 의한 다양한 다층 뉴럴 네트워크의 구축(2016-2019)	542
75) 시각·언어 정보를 통합 처리하는 뉴럴 네트워크에 관한 연구(2016-2019)	544
76) 양자 정보이론과 양자 바이올러지에 입각한 계산 지능론의 확립과 지적 센싱처리 응용(2016-2019)	546
77) 소규모 사람 감지 센서 네트워크를 통한 행동 패턴 인식에 관한 연구(2016-2019)	548
78) 해마에서 대뇌피질로 선언된 기억의 전사 모델(2016-2019)	550
79) 스파스 기저표현을 이용한 단층 화상 재구성 알고리즘의 개발(2016-2019)	551
80) 레저버 컴퓨팅 시스템의 수리적 해석과 최적 설계(2016-2019)	553
81) 고차 스펙트럼의 특징량의 학습적 선택에 따른 신호인식 기구개발(2016-2019)	554
82) 운전자의 무의식 하에서의 뇌 활동과 주의력과의 관계에 따른 안전한 자동운전 시스템 개발(2016-2019)	555
83) 상황에 따라 유발되는 기능 장애를 일으킬 때 유용한 문자 입력 방법(2016-2019)	557
84) 충격성 잡음 제거를 위한 역치 산출법과 고속 병렬처리형 알고리즘에 관한 연구 (2016-2019)	558
85) 통계적 패턴 해석과 구조적 패턴 해석을 융합한 화상 데이터 생성 모델의 구축 (2016-2019)	560
86) 초복소 수치화한 심층학습의 구축과 그 화상해석에의 응용(2016-2019)	561
87) 고차원 비선형 다이나믹스를 이용한 새로운 음성정보 처리기구의 구축(2016-2019)	562
88) 조음운동 HMM과 LSP 디지털 필터를 이용한 음성합성(2016-2019)	564
89) 딥 러닝에 기초한 음성인식 음향모델 적용 연구(2016-2019)	566
90) 비협조적인 사용자에게도 가능한 외이도의 음향 특성을 이용한 생체인증(2016-2019)	568
91) GPGPU를 이용한 초고속 유사난수 발생법에 관한 연구(2016-2019)	569
92) 집단행동 해석을 위한 시공간 통계 모델링법 전개(2016-2019)	571
93) 음성언어와 문자언어의 통일적 및 상호 보완적 이용에 의한 음성언어 정보 접근 연구(2016-2019)	572
94) 구형 스마트폰을 이용한 다양한 환경에서의 효율적인 정보 수집 방법(2016-2019)	574
95) 2차 전지 가동 시 열화 진단 알고리즘 개발(2016-2019)	576
96) 심층학습 에지 컴퓨팅용 고효율 임베디드 시스템 개발(2016-2019)	578
97) 기계 학습에 공헌하는 임계값 회로의 설계와 한계(2016-2019)	579
98) 인지 아키텍처를 이용하기 위한 종합 진료 시스템의 개발(2016 - 2019)	580
99) 감마선을 전류측정하여 에너지 분포를 얻는 붕소중성자 포착요법용 SPECT의 개발 (2016 - 2019)	582
100) 완전 자동화 선상 가열 시스템 개발(2016 - 2019)	584
101) 인공 뉴런 개발을 목표로 한 즉시 TEM법에 의한 저항 변화 메모리 회로 동작의 연구(2016 - 2019)	585
102) 촉각정보를 바탕으로 한 사람의 운동특징량 추출과 기능재현(2016 - 2019)	587

103) 확률 공명이론과 집합적 기억개념의 접속시도 : 신체현상을 지표로서(2016 - 2019) ···	588
104) 사고 게임의 병렬분산 탐색과 기계학습 기반(2016 - 2019) ·························	589
105) 비선형 관측에 의한 추정의 새로운 전개(2016 - 2019) ·························	591
106) 반자율적인 음성인식에 의한 강연·강의에의 자막 부여(2016-2019) ·············	593
107) 심층학습에 의한 멀티모달 시계열 데이터 인식 기반 구축(2016-2019) ·········	594
108) 시인성을 보장하는 영상의 초고압축 기술 개발(2016 - 2019) ·················	595
109) 공공 대규모 데이터 이용에 있어서의 프라이버시 보호의 이론과 응용(2016 - 2019) ···	596
4. 특별 연구원 장려비 ···	599
4-1. 2018년 신규 추진 연구테마 ···	599
1) 뉴럴 네트워크의 고효율 인메모리·재형상 프로세서의 연구(2018-2021) ·········	599
2) 딥 뉴럴 네트워크의 특성 분석과 최적 설계(2018-2020) ·····················	599
3) 뉴럴 네트워크 정보 열역학 구축(2018-2020) ·····························	600
4) 카오스 뉴럴 네트워크를 이용한 그래프적 슈타이너 나무(Steiner tree) 문제의 해법 (2018-2020) ···	600
4-2. 2017년 추진테마 중 계속과제 ···	601
1) 딥러닝을 이용한 다지 로봇핸드에 의한 도구 조작 동작의 실현(2017-2020) ·····	601
2) 위상표현에 따른 주의 기구를 갖춘 회선 뉴럴 네트워크의 구축(2017-2020) ·····	602
3) 스톡 ZEB 실현을 지원하는 차세대 BEMS의 개발(2017-2020) ···············	604
4) 금융 텍스트 마이닝을 이용한 시장동향 분석(2017-2020) ·················	606
5) 토폴로지컬 상에 대한 열수송 현상의 이론적 연구(2017-2020) ·············	608
6) 심층 학습을 가속화하는 아레이(array)형 범용 계산 아키텍처에 관한 연구(2017-2020) ···	611
7) 구조 적응형 Deep Learning 에 의한 빅 데이터 예측 시스템의 개발(2017-2019) ···	613
8) 뉴럴 네트워크를 이용한 실환경 공존형 로봇을 위한 언어와 행동의 통합 학습 (2017-2019) ···	615
9) 몬테카를로 목 탐색을 이용한 온라인 학습기법 구축(2017-2019) ···········	617
10) 청각 메커니즘에 기초한 음성의 비언어 정보의 지각에 관한 연구(2017-2019) ·····	618
11) 협력이 서로 다른 화자와의 상호 이해를 촉진시키는 의도 보완 기구를 갖춘 통계적 기계 번역(2017-2019) ···	620
12) 다양한 종류의 자료를 분석하는 방법에 대한 이론 연구(2017-2019) ···········	622
13) 잡담 대화 시스템 실용화를 위한 비도덕적 발언의 자동 검출(2017-2019) ·····	623
14) KamLAND-Zen를 사용한 역질량 계층영역에서의 뉴트리노(neutrino) 마요라나 (Majorana)성 검증(2017-2019) ·····································	625
15) 비밀 계산에 있어서, 계층 데이터를 이용한 복수 검정의 아웃소싱 계산 기반 (2017-2019) ···	626
16) 기후변화 영향 파악에 이바지하는 산림분포 모델개발(2017-2019) ···········	628

4-3. 2016년 추진테마 중 계속과제	631
1) 로봇과 배양신경 회로망의 커플링에 있어서의 항상성(homeostasis)과 자율적 운동의 생성(2016-2019)	631
2) GPU를 이용한 대규모 심층학습 환경의 구축과 제약으로의 응용(2016-2019)	632
3) 마르코프 확률장 계산 효율화와 기계 학습에 대한 혁신적인 응용(2016-2019)	634
4) 참가형 센싱과 센서데이터를 이용한 도시 콘텍스트(context) 이해와 예측방법 연구(2016-2019)	636
5) 야생 조류의 광역적인 감시를 위한 심층학습을 이용한 화상 인식 연구(2016-2019)	638
6) 이동하는 카메라에서 얻은 동영상을 대상으로 하는 이동물체 검출 기법의 검토(2016-2019)	640
7) 국면 상태의 분류에 근거하는 국면 평가와 몬테카를로법을 조합한 게임목 탐색(2016-2019)	642
8) 고차 화상 통계량을 이용한 뇌내 질감 인지 모델링(2016-2019)	643
9) 항공 우주기기 시스템의 차세대 건강 감시를 위한 탄력적 정보학 플랫폼(2016 - 2019) ..	644
10) 뇌 속의 기계학습 : 회귀성 뉴럴 네트워크(neural network)에 의한 보수 계산기구의 해명(2016 - 2019)	646
5. 기타 기술개발 사업	647
5-1. 2018년 신규 추진 연구테마	647
1) 심층 뉴럴 넷을 이용한 질감적 불협화의 신경정보 표현의 해명(2018-2020)	647
2) 완화형 교사 학습에 의한 딥 바이오 이미징(2018-2020)	647
3) 대뇌피질 처리 및 피질 하처리가 얼굴인지에 미치는 영향 : 계산모델과 심리실험에 의한 검토(2018-2020)	648
4) 뉴럴 네트워크를 이용한 동영상 조작 검출에 관한 연구(2018-2019)	648
5) 계속해서 학습 가능하게 하는 뉴럴 네트워크의 설계(2018-2019)	648
5-2. 2017년 추진테마 중 계속과제	649
1) 인공지능을 이용한 화학 커뮤니케이션 공간의 다양성과 공통성 해명(2017-2022) ..	649
2) 계층 모델의 기하학적인 심층학습 이론의 구축과 제어(2017-2019)	650
3) 화상 특징량의 자동생성을 이용한 의료화상에서 병변검출 시스템의 자동개발(2017-2019)	652
4) 초해상 위상 언랩법(unwrap)의 고정밀도화 및 고속화에 관한 연구(2017-2019)	654
5) 환경변동에 견고한 딥 뉴럴 넷을 위한 학습 데이터 생성 방법 연구(2017-2019)	656
6) 초고령자의 구강기능과 전신질환 기능과의 관련: 데이터마이닝에 의한 총망라적 해석(2017-2019)	658
7) 비 블록성 및 상관관계가 있는 스파스 모델링에 대한 통계역학적 접근(2017-2019)	659
8) 병렬 심층 강화학습(2017-2019)	660

9) 적층 독립성분 분석심화와 뇌과학 응용(2017-2019)	662
10) 심층학습을 이용한 정신질환의 계산론적 검사·평가법의 개발(2017-2019)	663
11) 대뇌피질 국소회로에서 배우는 새로운 아키텍처학습 모델의 구축(2017-2019)	665
12) 예측 신경기반 : 전뇌피질 뇌파의 시공간 구조(2017-2019)	667
13) 대규모 운영 행동 데이터 세트와 인터랙션 해석 방법의 구축(2017-2019)	668
14) 에어하키 로봇에 의한 환경적응 지능 시스템의 연구(2017-2019)	670
15) 산화물의 특이구조에 있어서의 이온 다이내믹스의 이론 계산(2017-2019)	671
16) 심층학습을 이용한 궤장암의 병리조직 화상으로부터의 세포 타입 식별 모델의 구축 (2017-2019)	673
17) X선 동영상 이미징에 의한 흉곽·횡격막 운동 및 폐기능 평가의 시도(2017-2019)	674
18) 심층 뉴럴 네트워크를 이용한 세포 형태 특징 추출과 질환 변이성 형태 특징의 가시화 (2017-2019)	676
19) DCNN에 의한 정상 장기의 국소 어피어런스(appearance) 모델 제작(2017-2019)	678
20) 뇌 MRI 화상 해석 기술과 알츠하이머병의 진단 지원에의 응용	680
5-3. 2016년 추진테마 중 계속과제	681
1) 딥 러닝과 기호처리로 인한 예측성 향상에 관한 연구(2016-2021)	681
2) 내비게이션에서의 화상정보 분석기반 정비와 사람의 행동분류(2016-2021)	682
3) 내비게이션에서의 지식 발견 기반의 정비와 사람의 옥내 위치 추정(2016-2021)	684
4) 「개성」을 발견하는 마커리스 표현형 기록·마이닝시스템 개발(2016-2021)	685
5) 힉스 입자(Higgs particle)로 찾는 진공과 세대구조(2016-2021)	686

표 목차

I. 총론	31
<표1-1>	조사항목 개요와 예시	31
<표1-2>	일본 ‘뉴럴 네트워크’ 연구테마 검색결과	32
<표1-3>	연구 기금 범위별 연구 과제 건 수	33
<표1-4>	뉴럴 네트워크 연구 기금 상위 6개 연구 과제	34
<표1-5>	뉴럴 네트워크 연구 과제 배분액 상위 TOP 15 연구기관	34
<표1-6>	연구종목별 뉴럴 네트워크 연구 과제 수와 총 배분액	35
<표1-7>	주요 기반 연구 과제 개요	36
<표1-8>	주요 도전적 연구(멍아) 과제 개요	36
<표1-9>	주요 신진 연구 과제 개요	37
<표1-10>	국제공동연구가속기금(국제공동연구강화) 과제 개요	37
<표1-11>	신학술영역연구(연구영역제한형) 과제 중 주요 사업 개요	38
<표1-12>	연구활동 스타트 지원 과제 중 주요 사업 개요	38
<표1-13>	장려 연구 과제 중 주요 사업 개요	39
<표1-14>	특별연구원장려비 연구 과제 중 주요 사업 개요	39
<표1-15>	「종합과학기술이노베이션회의」의 인원 구성(2018년 6월 기준)	42
<표1-16>	「제5기 과학기술기본계획」	44
<표1-17>	「과학기술이노베이션종합전략 2017」의 정책분야	46
<표1-18>	내각관방(건강·의료전략실) 주요시책 및 예산(2018) (단위: 억 엔)	47
<표1-19>	내각부 주요시책 및 예산(2018) (단위: 억 엔)	48
<표1-20>	경찰청 주요시책 및 예산(2018) (단위: 억 엔)	48
<표1-21>	총무성 주요시책 및 예산(2018) (단위: 억 엔)	49
<표1-22>	외무성 주요시책 및 예산(2018) (단위: 억 엔)	51
<표1-23>	문부과학성 주요시책 및 예산(2018) (단위: 억 엔)	52
<표1-24>	후생노동성 주요시책 및 예산(2018) (단위: 억 엔)	54
<표1-25>	농림수산성 주요시책 및 예산(2018) (단위: 억 엔)	55
<표1-26>	경제산업성 주요시책 및 예산(2018) (단위: 억 엔)	56
<표1-27>	국토교통성 주요시책 및 예산(2018) (단위: 억 엔)	58
<표1-28>	환경성 주요시책 및 예산(2018) (단위: 억 엔)	58
<표1-29>	방위성 주요시책 및 예산(2018) (단위: 억 엔)	59
<표1-30>	일본의 수행주체별 총 연구개발비 추이 및 연평균 성장률(2011~2015)	62

<표1-31> 일본의 산업별 기업 연구개발비 추이 및 연평균 성장률(2011~2015)	64
<표1-32> 2018년도 일본 과학기술관계예산 (단위: 억 엔)	66
<표1-33> 「과학기술이노베이션전환」 범위에 해당하는 유형	67
<표1-34> 2018년 부처별 일본 과학기술관계예산(전년도 비교) (단위: 억 엔)	68
<표1-35> 국가별 논문수 추이	71
<표1-36> 국가별 패밀리 특허수 추이	71
<표1-37> '19년 문부과학성 예산안 (단위: 억엔)	73
<표1-38> '19년 경제산업성 예산안 (단위: 억엔)	75

II. 일본 뉴럴 네트워크 연구개발 테마81



그림 목차

I. 총론	31
<그림1-1> 일본의 과학기술 행정체계	42
<그림1-2> 일본의 총 연구개발비(GERD) 및 GDP 대비 비중(2006~2015)	60
<그림1-3> 일본의 자원별 총 연구개발비 추이(2006~2015) (단위: 백만 PPP달러)	61
<그림1-4> 일본의 수행주체별 총 연구개발비 추이(2006~2015) (단위: 백만 PPP달러)	62
<그림1-5> 일본과 독일의 연구개발비 부담/수행 주체별 연구개발비 흐름	63
<그림1-6> 일본의 민간부문 연구개발비(BERD) 및 GDP 대비 비중(2006~2015)	64
<그림1-7> 일본의 산업별 기업 연구개발비(BERD) 추이(2007~2015)	65
<그림1-8> 부처별 과학기술관계예산 비중(2018)	68
<그림1-9> 수행주체별/회계별 과학기술관계예산 비중(2018)	69
<그림1-10> 주요국 연구개발비 총액 추이(명목액 기준)	70
<그림1-11> 주요국의 연구자 수 추이	71
<그림1-12> 기업 및 대학 간 공동연구 등 수입액 및 실시건수	72
II. 일본 뉴럴 네트워크 연구개발 테마	81