ま　え　が　き

知的財産権の一つである特許権は，高度な発明の保護を目的としている。日本では年間約 34 万件の特許が出願され，多様な専門分野に関する発明が蓄積されている。特許出願の書類は，自然言語テキストと補足的な図表で構成される。そこで，自然言語処理の技術は，特許情報の処理に関するさまざまな場面で活躍し，産業上の価値を創出する可能性を秘めている。さらに，特許情報処理の技術を工学的に評価する活動などによって，特許情報処理と自然言語処理は学術的な意義においても関係を強化しつつある。

本書は，特許情報や自然言語処理に関心があるすべての読者を対象としている。特許情報処理における自然言語処理の技術とともに，特許制度や特許実務に関する背景知識についても解説する。1 章で特許実務とそこで利用される特許情報処理技術について概説する。2～6 章で個別の技術について解説し，7 章で特許制度と特許実務について解説する。各章の担当は，1 章（谷川，藤井），2 章（藤井），3 章（岩山），4 章（難波），5 章（山本，内山），6 章（岩山，谷川，難波，藤井），7 章（谷川）である。

謝辞：奥村学先生（東京工業大学）とコロナ社には本書の編集でたいへんお世話になりました。徳永健伸先生（東京工業大学）と橋本泰一氏（グリー株式会社）には本書の内容について有益なご意見をいただきました。

2012 年 6 月

執筆者一同

目　　次

1.　特許実務における特許情報処理技術

1.1　特許実務の概要 …… 1
1.2　特許実務のフェーズ …… 3
1.3　特許実務で利用される特許情報処理システム …… 5
1.3.1　業務推進系システム …… 5
1.3.2　管理系システム …… 6
1.3.3　分析評価系システム …… 7

2.　特　許　検　索

2.1　情報検索の理論と技術 …… 8
2.1.1　情報検索の世界観 …… 8
2.1.2　索　引　付　け …… 14
2.1.3　検 索 モ デ ル …… 22
2.1.4　検索質問の入力支援 …… 27
2.1.5　多言語情報検索 …… 31
2.1.6　情報検索の評価 …… 32
2.2　特許検索用テストコレクション …… 36
2.2.1　概　　要 …… 36
2.2.2　NTCIR–3 特許検索タスク …… 41
2.2.3　NTCIR–4 特許検索タスク …… 43

2.2.4 NTCIR–5 特許検索タスク …… 45
2.2.5 NTCIR–6 特許検索タスク …… 46
2.3 特許検索の技術 …… 47
2.3.1 概 要 …… 47
2.3.2 特許検索を題材とした情報検索技術の比較評価 …… 48
2.3.3 索引語の重み付け …… 49
2.3.4 検索質問の構造解析 …… 50
2.3.5 検索質問拡張 …… 52
2.3.6 メタ情報の利用 …… 53
2.4 展 望 …… 54

3. 特 許 分 類

3.1 特許の分類体系 …… 57
3.1.1 IPC …… 57
3.1.2 FI，ECLA，USPC …… 59
3.1.3 F タ ー ム …… 60
3.2 特許自動分類の適用場面 …… 63
3.2.1 前 分 類 …… 63
3.2.2 本 分 類 …… 65
3.2.3 分類体系の改正および再分類 …… 66
3.2.4 そ の 他 …… 67
3.3 文書自動分類 …… 68
3.3.1 概 要 …… 68
3.3.2 ナイーブベイズ法 …… 69
3.3.3 $\boldsymbol{k}$–NN …… 70
3.3.4 SVM …… 71

3.3.5 評　　価 …… 72
3.4 特許自動分類 …… 74
3.4.1 特許自動分類の課題 …… 74
3.4.2 分　類　手　法 …… 75
3.4.3 構造をもつ長い文書の扱い …… 77
3.4.4 書誌情報の利用 …… 79
3.4.5 引用文献の利用 …… 79
3.4.6 分類体系の階層の利用 …… 80
3.4.7 その他の試み …… 82
3.5 特許自動分類用のテストコレクション …… 82
3.6 展　　望 …… 85

4. 特　許　分　析

4.1 特定分野の技術動向を俯瞰する手法 …… 87
4.1.1 クラスタリングアルゴリズム …… 87
4.1.2 文書間の類似度尺度 …… 89
4.1.3 提　示　方　法 …… 90
4.2 特許と学術論文を対象にした検索 …… 91
4.2.1 特許と論文を対象にした検索の課題 …… 92
4.2.2 利用可能な論文，特許検索システム …… 92
4.2.3 特許，論文データを統合した検索 …… 93
4.3 特定分野の要素技術の変遷を調べる手法 …… 97
4.4 特定分野の重要特許を検出する手法 …… 100
4.5 学術研究の産業への影響度を計測する手法 …… 102
4.6 技術動向分析に関する研究プロジェクト …… 104
4.6.1 NTCIR 特許マイニングタスク …… 104

4.6.2 TREC Chemical IR …… 111
4.7 展 望 …… 112

5. 特 許 翻 訳

5.1 特許と機械翻訳 …… 114
5.2 統計的機械翻訳 …… 116
5.2.1 機 械 翻 訳 …… 116
5.2.2 統計的機械翻訳の基本モデル …… 117
5.2.3 言 語 モ デ ル …… 118
5.2.4 翻 訳 モ デ ル …… 120
5.2.5 フレーズ翻訳モデルの推定 …… 123
5.2.6 対数線形モデルと誤り率最小訓練 …… 128
5.2.7 デ コ ー ダ …… 129
5.2.8 自 動 評 価 手 法 …… 130
5.3 特許対訳コーパス …… 132
5.3.1 対訳コーパス一般および特許対訳コーパスの状況 …… 132
5.3.2 動的計画法による文アライメント …… 135
5.3.3 動的計画法による文アライメントの例 …… 136
5.3.4 対応のよい対訳文の抽出 …… 139
5.3.5 特許対訳コーパスを利用した機械翻訳の結果 …… 140
5.4 展 望 …… 141

6. 特許情報処理における自然言語処理技術

6.1 特許構造の解析 …… 143
6.1.1 請 求 項 の 解 析 …… 143

6.1.2　請求項と他の部分との対応付け …… 148
6.2　特許書類の生成処理 …… 151
6.2.1　明細書の半自動生成処理 …… 153
6.2.2　特許部品 DB 構築機能 …… 166
6.2.3　PatentGenerator の評価 …… 167
6.3　用語情報の抽出 …… 168
6.3.1　シソーラスの自動構築 …… 168
6.3.2　用語辞典の自動構築 …… 176
6.4　展　　望 …… 179

7.　特許制度と特許実務

7.1　特許制度の歴史 …… 181
7.2　特許制度の趣旨 …… 184
7.3　特許制度の概要 …… 185
7.3.1　特　許　要　件 …… 185
7.3.2　特許出願後の手続き …… 189
7.3.3　特許権の効力 …… 192
7.3.4　外　国　出　願 …… 193
7.4　特　許　実　務 …… 194
7.4.1　特許実務におけるプロセス分析 …… 194
7.4.2　発明着想フェーズ …… 194
7.4.3　発明構築フェーズ …… 196
7.4.4　特許調査フェーズ …… 199
7.4.5　明細書作成フェーズ …… 201
7.4.6　出願処理フェーズ …… 209
7.4.7　中間処理フェーズ …… 209

7.4.8 登録処理フェーズ …… 211
7.4.9 権利行使フェーズ …… 211
7.5 展 望 …… 211

引用・参考文献 …… 213
索 引 …… 224

1 特許実務における特許情報処理技術

本書の序章として，特許実務の全体像について概説しながら，本書で解説する特許情報処理の技術やシステムが特許実務でどのように利用されるのかを明らかにする。

1.1　特許実務の概要

特許という用語は，いくつかの意味で使用されている。まず，発明の保護を目的として，ある発明を独占的かつ排他的に実施するために付与された権利としての意味があり，この場合は特許権とも呼ばれる。また，特許権を付与する行政行為としての意味もある。さらに，特許権を取得する過程で作成される文書情報の意味で用いられる場合もある。

本書で解説する特許検索や特許分析は，特許権や行政行為に対する処理ではなく，文書情報としての特許に対する処理である。本書において，文書の性質を明確にする場合は，「特許公報」や「特許抄録」などの具体的な用語を使う。それに対して，「特許」，「特許文書」，「特許情報」などの抽象的な用語を使う場合は，特許出願時に出願人が提出する「特許請求の範囲」，「明細書」，「要約」などの書類一式を指すことが多い。

特許実務とは，特許権を取得して活用するために行う作業であり，その過程において特許文書に関するさまざまな処理が発生する。特許実務をわかりやすく説明するために，戦略を立案して特許権を取得し，さらに特許権が消滅するまでの活動を複数のフェーズに分けて考える。**図 1.1** は，特許実務における各

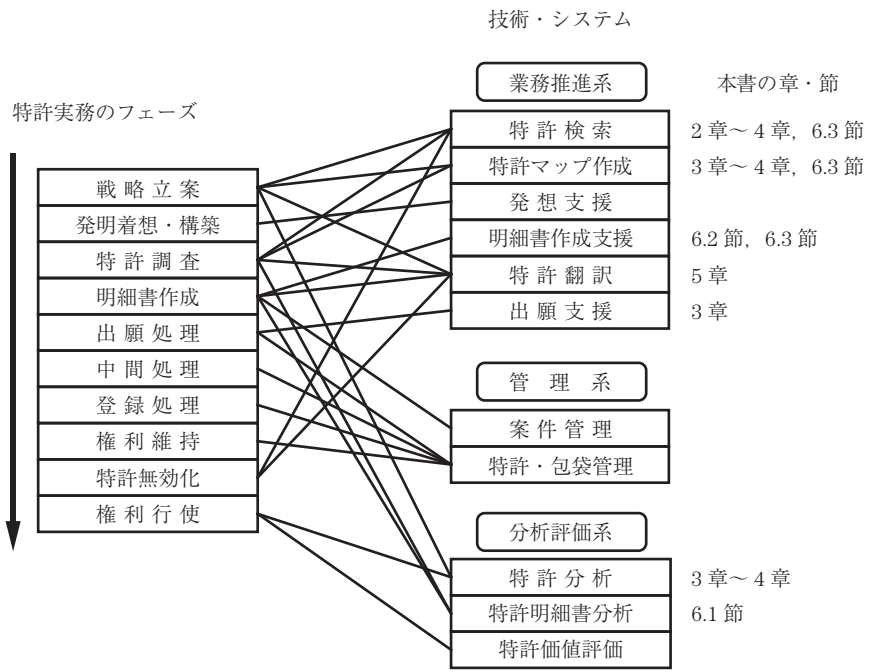

図 1.1　特許実務のフェーズと特許情報処理システムの対応

フェーズとそこで実際に利用されている特許情報処理のシステムを示している。図 1.1 は，図中の各システムを支える技術について解説している本書の章や節も示している。特許実務の現場で利用されているシステムは 3 種類に大別できる。

(1)　各フェーズにおける業務を推進するための「業務推進系システム」

(2)　特許請求の範囲や明細書などの成果物を管理するための「管理系システム」

(3)　成果物や業務自体を分析評価するための「分析評価系システム」

以降，1.2 節と 1.3 節において，図 1.1 中の各フェーズとシステムについてそれぞれ説明する。各システムに関する技術的な詳細については，対応する章や節を参照してほしい。特許制度および特許実務の詳細については 7 章を参照してほしい。本書では，特に断らないかぎり日本国の特許制度を前提としている。

1.2　特許実務のフェーズ

(1) **戦 略 立 案**　自社の特許出願に関する戦略を企画する。具体的には，特許情報を検索して，自社および他社が所有する特許権の勢力分布について分析する。ここでは，特許情報の検索や分析，さらには分析結果を効率よく可視化するために特許マップ（2.2.1 項参照）の作成に関する支援が有効である。外国語の特許情報を対象とする場合は，翻訳に関する支援も有効である。

(2) **発明着想・構築**　特許出願する発明の候補をつくる。発明の着想では，既存の技術における課題を抽出し，その解決手段について考察する。発見に基づく発明や先進的な発明の場合は，課題が存在しない場合もある。発明の構築では，発明の本質を「構成要素」,「機能」,「処理」などの単位で抽出し，さらに発明を展開させる。発明の本質とは，特許権を取得できる可能性がある最小の単位である。発明着想・構築のフェーズでは，主に発想支援が有効である。

(3) **特 許 調 査**　発明の候補に特許権が付与される見込みについて検討するために，既存の特許情報を調査する。具体的には，調査の方針を立てて，調査対象の特許データベースや検索式を決定する。検索式は，発明の候補に関するキーワードや分類コード（3 章参照）などで構成される。検索された特許情報を精査し，発明の候補に関連する情報を選択する。さらに，選択された情報との比較分析によって，自社の発明について新規性および進歩性（7.3.1 項参照）の有無を判断する。

ここでは，特許情報の検索や分析に加えて，特許請求の範囲や明細書の読解支援が有効である。外国語の特許情報を対象とする場合は，翻訳に関する支援も有効である。

(4) **明細書作成**　特許庁に出願提出する「特許請求の範囲」,「明細書」,「要約書」，および必要な図面を作成する。特許請求の範囲は出願人が特許権

として主張する範囲を確定するための書類であり，明細書は発明の内容を第三者に示す技術文献としての書類である（7.3.1 項参照）。性質が異なる複数の情報を系統立てて作成し，かつ長期間にわたって保守するために，文書の作成と管理に関する支援が有効である。外国に出願する場合には，翻訳に関する支援も有効である。

(5) **出願処理**　願書，特許請求の範囲，明細書，要約書，および必要な図面を特許庁に提出する。インターネットを通じて電子的に出願することが可能であるため，出願書類ファイルのフォーマット変換や送信に関する支援が有効である。なお，特許出願だけでは特許権を取得することができない。後続の中間処理や登録処理で記述するように，特許庁の審査官による審査を経て特許査定を得なければならない。

(6) **中間処理**　出願後 3 年以内に審査請求を行った発明に対して，特許庁の審査官による審査が行われる。審査の結果，拒絶の理由を有する場合には，出願人に拒絶理由通知書が送付される。この通知書に対応する活動が中間処理フェーズである。

具体的には，特許請求の範囲や明細書などを修正するための補正書や，拒絶理由通知に対して反論するための意見書などを提出する。さらに，拒絶査定に対して不服を申し立てる拒絶査定不服審判を起こす場合がある。一つの特許出願について特許出願人から提出された書類や特許庁の審査官が下した処分などに関する書類の一式は「包袋」と呼ばれる。中間処理フェーズでは，多種多様な情報が混在する包袋を適切に管理するための支援が有効である。

(7) **登録処理**　拒絶の理由を有さないと判断された特許出願に対しては，特許査定の判断が出される。特許査定の通知後に登録処理を行うことにより，出願した発明に特許権が付与される。

(8) **権利維持，特許無効化，権利行使**　登録処理後のフェーズは任意かつ順不同で発生する。

権利維持フェーズは，第三者からの無効審判に対抗するための活動であ

る。無効審判とは，すでに認められた特許を無効にするための審判である。無効審判への対抗作業として，特許請求の範囲を訂正する訂正審判がある。

特許無効化フェーズは，権利維持フェーズとは反対に，第三者の特許を無効にするための活動である。そのため，特許情報だけでなく科学技術系論文などの非特許文献も検索して，第三者の発明に特許性がない根拠を示す。外国語の情報を検索する場合は，翻訳に関する支援も有効である。

権利行使フェーズは，所有する特許権を利用するための活動である。具体的には以下に示す活動がある。

(a)　特許権についての通常実施権または専用実施権を第三者に付与する。

(b)　特許権を第三者に譲渡する。

(c)　特許権を用いて侵害訴訟を提起する。

ここでは，自社の特許権に関する価値を算定する作業が必要である。また，他社の製品やサービスを分析し，自社の特許権を侵害しているか否かを判断する作業が必要となる。

1.3　特許実務で利用される特許情報処理システム

1.3.1　業務推進系システム

図 1.1 に示すように，業務推進系には 6 種類のシステムがある。

「特許検索」は，特許文書を主たる対象とし，必要に応じて論文などの非特許文献も対象とした情報検索である。キーワード，分類コード，出願人などの手掛りによって，所望の文書情報を網羅的かつ正確に収集することが目的である。2 章では情報検索の理論から特許検索への応用まで解説する。3 章では分類コードによる検索を可能にする特許分類について解説する。4.2 節では特許文書と論文の横断的な検索について解説し，6.3 節では検索に用いる用語情報の抽出について解説する。

「特許マップ作成」は，なんらかの基準で収集された特許文書の集合を分析

して傾向や法則を抽出し，利用目的に応じた形式で提示する処理である。3 章と 4 章では特許マップの作成に必要な特許文書の分類と分析について解説し，6.3 節では分析の最小単位となる用語情報の抽出について解説する。

「発想支援」には，TRIZ や KJ 法などの発想方法論を支援するシステムや，発想を記載したカードをグループ化してアイデアを整理するシステムなどがある。発想支援について，本書では特に対応する章や節はない。

「明細書作成支援」は，単なる文字入力や文書編集の支援にとどまらず，定型表現，技術情報，製品情報などの蓄積から必要な情報を連携して半自動的に明細書を作成する処理である。6.2 節では明細書作成支援に関する一連の処理について，実用化されているシステムを例に挙げて解説する。6.3 節では用語情報や用語説明の抽出について解説しており，明細書作成における技術用語や説明文の再利用に有効である。

「特許翻訳」は，外国語で書かれた特許情報に対する検索，分析，読解に有効である。また，外国に特許出願する際にも有効である。5 章では機械翻訳の理論から特許翻訳への応用まで解説する。

「出願支援」に関するシステムとして，特許庁へのオンライン手続きが可能となるインターネット出願ソフトがある。具体的には，テキストファイルを出願用のフォーマットに変換し，特許庁のサーバに送信する作業を支援する。この部分について，本書では特に対応する章や節はない。特許出願がなされると，特許庁は出願された内容に基づいて分類コードを付与する。3 章で解説する特許分類はこの作業に直接関わっている。

1.3.2　管理系システム

特許実務では，一つの案件についてさまざまな文書が発生し，随時更新される。ここで，一つの案件とは一つの発明に対応する。例えば，特許庁審査官による審査の過程では拒絶理由通知書が発行され，それに応じるために出願当初の書類に修正を加える場合がある。そこで，一つの案件に関する多種多様な文書情報を長期間にわたって系統立てて保守する必要がある。

索　　引

【あ】

誤り率最小訓練 *128*

【い】

引用手法 *94*
引用文献 *39*
引用分析 *90*
引　例 *39*

【か】

科学技術振興機構 *92*
確率モデル *23*
可視化 *55*
カテゴリ主導の分類 *72*
完全一致 *23*

【き】

機械学習 *26*
機械翻訳 *32, 114*
擬似適合性フィードバック *31*
技術動向調査 *38, 111*
機能語 *18*
共引用分析 *90*
共起語 *172*
共起語ベクトル *172*
拒絶査定 *191*
拒絶査定不服審判 *192*
拒絶理由通知 *190*

【く】

屈　折 *17*
組合せ適合 *46*
クラス *57*
クリックスルー *13*
クリックスルーログ *13*
グループ *58*
クローラー *10*
群平均法 *88*
訓練データ *68*

【け】

形態素解析 *16*
原言語 *116*
言語横断情報検索 *31*
言語データコンソーシアム *132*
言語モデル *23, 117*
検索課題 *33*
検索質問 *9*
検索質問拡張 *27*
検索質問翻訳方式 *31*
検索質問ログ *12*
検索モデル *12*

【こ】

語彙化歪みモデル *122*
国際特許分類 *53, 57*
個人化 *27*
コンコーダンス *57*

【さ】

サーチレポート *45*
再現率 *34, 72*
最短距離法 *88*
最長距離法 *88*
再分類 *66*
最良一致 *23*
索　引 *11*
索引語 *14*
　——の重み付け *19*
索引語・文書行列 *21*
索引付け *11*
差止請求権 *192*
サブクラス *58*
サブグループ *58*
サポートベクトルマシン *71, 108*
産業上利用可能性 *186*

【し】

ジェプソン形式 *50*
自然言語処理 *16*
シソーラス *32*
シソーラス手法 *94*
実施可能レベル *207*
修辞構造理論 *144*
重要特許 *100*
出願公開制度 *189*
出願審査請求制度 *189*
順位付け学習 *26*
条件付き確率場 *110*
情報検索 *8*
情報フィルタリング *11*
情報要求 *8*
情報理論的分岐指数 *120*
初期レベル *206*
書誌結合 *90*
書面主義 *188*
新規性 *187*
進歩性 *187*

【す】
推薦システム 27
スパム 32
スムージング 53, 81, 119
スムージング法 123

【せ】
精　度 34, 72
整理標準化データ 83
セクション 57
接辞処理 17
先願主義 188
先行技術調査 111
選択的情報提供 11
先発明主義 188
専用実施権者 192

【そ】
属地主義 193
素　性 69
素性選択 69
損害賠償請求権 192

【た】
対称化単語対応 125
対数線形モデル 128
対訳コーパス 132
多言語情報検索 13
多重クラス分類 68
単一クラス分類 68
単　語 15
単語対応 123

【ち】
中間言語方式 32

【つ】
通常実施権者 192

【て】
データマイニング 28
テーマ 61
適合する情報 10
適合性フィードバック 29
適合判定 34
デコーダ 118
テストコレクション 13
テストデータ 68
転移学習 110
展開記号 59
転置索引 22

【と】
統計的機械翻訳 115
統計的検定 36
統合方式 32
統制された索引語 61
特異値分解 24
独占排他権 184, 192
特　許 1
特許権 1
特許査定 190
特許実務 1
特許マイニングタスク 104
特許マップ 39, 67
特許無効審判 193
特許明細書半自動生成ツール 153
特許要件 186
ドットレベル記法 59
トランスファー方式 116

【な】
ナイーブベイズ法 69
内容語 18

【は】
パープレキシティ 120
パターン法 169
パチンコ法 81
パッセージ 45
発明展開レベル 208
発明の成立性 186
パテントファミリー 40
繁殖モデル 124

【ひ】
ビームサーチ 130
歪みモデル 121
筆頭 IPC コード 59
表記ゆれ 16

【ふ】
ブートストラップ法 132
ブーリアンモデル 23
プーリング 38
不特許発明 188
不要語 18
フレーズ 15, 120
フレーズ検索 16
フレーズ対応 126
フレーズベース翻訳モデル 121
文アライメント 135
文書クラスタリング 66, 87
文書コレクション 34
文書自動分類 68
文書主導の分類 72
文書ベクトル 89
文書翻訳方式 32
分布類似度 172
分類関数 68
分類器 68

【へ】
平滑化 53
平均精度 35
ベクトル空間モデル 23
編集距離 28
ベンチマークテスト 33

【ほ】
補　正 190
翻　字 32
本質抽出レベル 207
本分類 65
翻訳モデル 117

【ま】

マイクロ平均 73
前分類 63
マクロ平均 73

【む】

無効資料調査 38

【め】

メイングループ 58

【も】

目的言語 116
文字バイグラム 15

【ゆ】

有効性 32
ユーザモデリング 27
優先権制度 193

【よ】

用語不一致 17
余弦距離 89

【り】

リッドストーン法 123
リランキング手法 110

【る】

類似文書検索 24

【ろ】

ロジスティック回帰モデル 110
論理演算子 23
論理レベル 207

【B，C】

bag–of–words 14
bag translation 119
BLEU 130
CLEF 33
CPC 72
CRF 110
Cyclone 177

【D，E】

Derwent Innovations Index 93
DocuPat 93
DPC 72
ECLA 59
Europarl Corpus 132

【F】

F ターム 60
F 値 74
FEDA 110
FI 59

【G】

GIZA 174
Google Patent Search 93
Google Scholar 93

【H，I】

HITS アルゴリズム 101
IBM モデル 123
IPC 57
IWSLT 132

【J〜L】

Jaccard 係数 27
JST 92
JSTPatM 92
k 最近傍法 70, 108
k–NN 70, 108
lemmatization 17
LSI 24

【M〜O】

MAP 36
MERT 128
MMR 25
MT 114
$n$gram モデル 118
NTCIR 33
Okapi BM25 48

【P】

PA 111
PageRank 25
PAJ 85
PatentGenerator 153
PG 153
PLSI 24
PMGS 84

【S】

shrinkage 法 81
SMART 48
SMT 115
SVM 71, 108, 110

【T】

TF・IDF 19
TREC 33, 111
TS 111

【U】

USPC 59

【W】

Winnow 76
WIPO–alpha 64

【記号・数値】

2 値分類 68

—— 監修者・著者略歴 ——

奥村　学（おくむら　まなぶ）

1984 年　東京工業大学工学部情報工学科卒業
1989 年　東京工業大学大学院博士課程修了
（情報工学専攻），工学博士
1989 年　東京工業大学助手
1992 年　北陸先端科学技術大学院大学助教授
2000 年　東京工業大学助教授
2007 年　東京工業大学准教授
2009 年　東京工業大学教授
現在に至る

藤井　敦（ふじい　あつし）

1993 年　東京工業大学工学部情報工学科卒業
1998 年　東京工業大学大学院博士課程修了
（計算工学専攻），博士（工学）
1998 年　図書館情報大学助手
2002 年　筑波大学助教授
2009 年　東京工業大学准教授
現在に至る

岩山　真（いわやま　まこと）

1987 年　東京工業大学工学部情報工学科卒業
1992 年　東京工業大学大学院博士課程修了
（情報工学専攻），博士（工学）
1992 年　株式会社日立製作所勤務
2002 年　東京工業大学精密工学研究所客員助教授
兼務（2009 年まで）
2009 年　東京工業大学精密工学研究所客員教授
兼務
現在に至る

山本　幹雄（やまもと　みきお）

1986 年　豊橋技術科学大学大学院修士課程修了
（情報工学専攻）
1986 年　株式会社沖テクノシステムズラボラトリ
勤務
1988 年　豊橋技術科学大学教務職員
1992 年　博士（工学）（豊橋技術科学大学）
1995 年　筑波大学講師
1998 年　筑波大学助教授
2008 年　筑波大学教授
現在に至る

谷川　英和（たにがわ　ひでかず）

1986 年　神戸大学工学部システム工学科卒業
1986 年　松下電器産業株式会社（現パナソニック株式会社）勤務
2002 年　IRD 国際特許事務所設立　所長・弁理士
2007 年　博士（情報学）（京都大学）
2007 年　京都大学非常勤講師兼務（2011 年まで）
2009 年　東京工業大学客員教授兼務
2011 年　大阪大学非常勤講師兼務
現在に至る

難波　英嗣（なんば　ひでつぐ）

1996 年　東京理科大学理工学部電気工学科卒業
2001 年　北陸先端科学技術大学院大学博士課程修了
博士（情報科学）
2001 年　日本学術振興会特別研究員（PD）
2002 年　東京工業大学助手
2002 年　広島市立大学講師
2010 年　広島市立大学准教授
現在に至る

内山　将夫（うちやま　まさお）

1997 年　筑波大学大学院博士課程修了
（電子情報工学専攻），博士（工学）
1997 年　信州大学助手
1999 年　郵政省通信総合研究所非常勤職員
2001 年　独立行政法人通信総合研究所任期付き研究員
2004 年　独立行政法人情報通信研究機構主任研究員
現在に至る

特許情報処理：言語処理的アプローチ
Patent Information Processing: A Natural Language Processing Approach
© Fujii, Tanigawa, Iwayama, Namba, Yamamoto, Uchiyama 2012

2012 年 12 月 28 日　初版第 1 刷発行

検印省略

監修者　奥村　学
著　者　藤井　敦
谷川英和
岩山　真
難波英嗣
山本幹雄
内山将夫
発行者　株式会社　コロナ社
代表者　牛来真也
印刷所　三美印刷株式会社

112–0011　東京都文京区千石 4–46–10
発行所　株式会社　コロナ社
CORONA PUBLISHING CO., LTD.
Tokyo Japan
振替 00140–8–14844・電話(03)3941–3131(代)
ホームページ http://www.coronasha.co.jp

ISBN 978–4–339–02755–6　（金）（製本：愛千製本所）
Printed in Japan

本書のコピー，スキャン，デジタル化等の無断複製・転載は著作権法上での例外を除き禁じられております。購入者以外の第三者による本書の電子データ化及び電子書籍化は，いかなる場合も認めておりません。
落丁・乱丁本はお取替えいたします