

V その他

1. 周辺技術動向等

(1) 周辺技術動向

○頭部・手部領域を検出する技術

人は、地上にいる限りでは、様々な背景の中にいる。様々な背景が写った映像の中から人を認識する方法としては「肌色＝色空間分析法」と「物の動き＝背景差分法」とが依然として基本技術であり、画像処理技術で人を認識する手法に関しては、学会等で新規の知見が得られたとの報告はない。

しかし、マンマシンインタフェースは、ロボット技術の進捗に伴う視覚センサー用途と高齢化社会における介護監視用途として重要性が高まっており、この2つの手法は、詳細な応用研究が進んでいる。

これまでは、取得した画像から人物を切り出して、手部・顔・視線・目鼻口などを個別に検出、識別、認証する技術が発展しているが、近年、重点的に技術開発が行われている技術として個人認証技術を挙げることができる。機密データ保護のための出入管理やテロ対策管理の重要性が急浮上し、他のバイOMETRICS認証技術と並んで顔画像による個人認証技術が進歩している。個人認証技術では Gobor Wavelet 変換と顔画像グラフの多数点特徴量分析による手法が最近の主流である。国内メーカーによる顔識別試作システムが成田、関西の2つの空港に納入され、実験運用が開始された。

○性別、年代を推定する技術

個人属性推定には多くの手段が用いられている。その中で「顔」はもっとも携帯性がよく、本人性が高いので多くの用途に応用されている。しかしながら、顔画像の処理に確定的な判定方法が確立しておらず、属性推定プログラムの研究が継続している。

○全方向ステレオシステム (SOS) の開発及び応用技術

SOS は全方向 (水平・天地 360 度) のステレオカラー画像を取得した世界で最初の装置である。従来から双曲線ドームミラー反射を撮像し、水平方向 360 度の 2 次元画像取得が可能な装置があるが、SOS は従来装置の限界を打破し 3 次元測定が可能な、画期的な技術成果である。

多面体の画像統合、莫大なデータのリアルタイム処理等実利用可能にする要素技術の開発も進み、SOS 本体がどのように傾いても、常にリアルタイムに水平画像を送出することができるようになった。ステレオ視であることから、対象物との SOS との距離を常に把握し、ロボット等の移動体の視覚センサーとして活用できる。

全方向撮像装置に関して、特許公報を調査したが、正多面体での先行事例はなかった。

また、類似特許については、ソニー株式会社から、次の出願がされているのみで SOS の開発及び応用技術は極めて独創性が高いといえる。

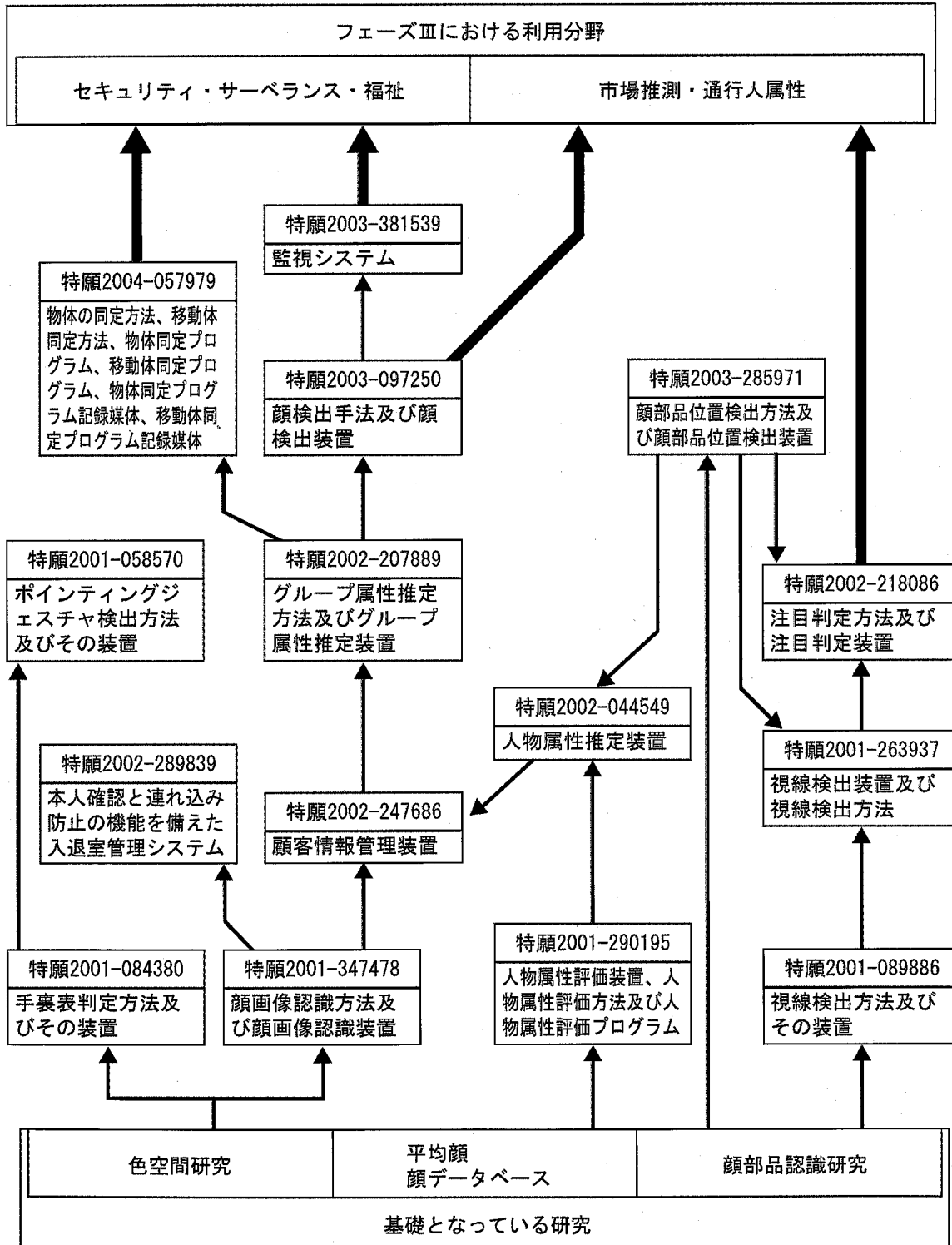
発明の名称：周囲カメラ・システム、周囲カメラの撮像画像に基づいて周囲画像を生成する方法、隣接カメラによる撮像画像の接続処理装置及び方法、並びに、隣接カメラを用いた距離測定装置及び方法

出願番号：特願 2000-13911 出願日：平成 12 年 1 月 18 日

(2) パテントマップ

本事業での研究開発特許マップ (1)

顔画像からの ①個人識別②性別年齢推定③注視方向検出
④手位置検出⑤指シンボル認識 する技術



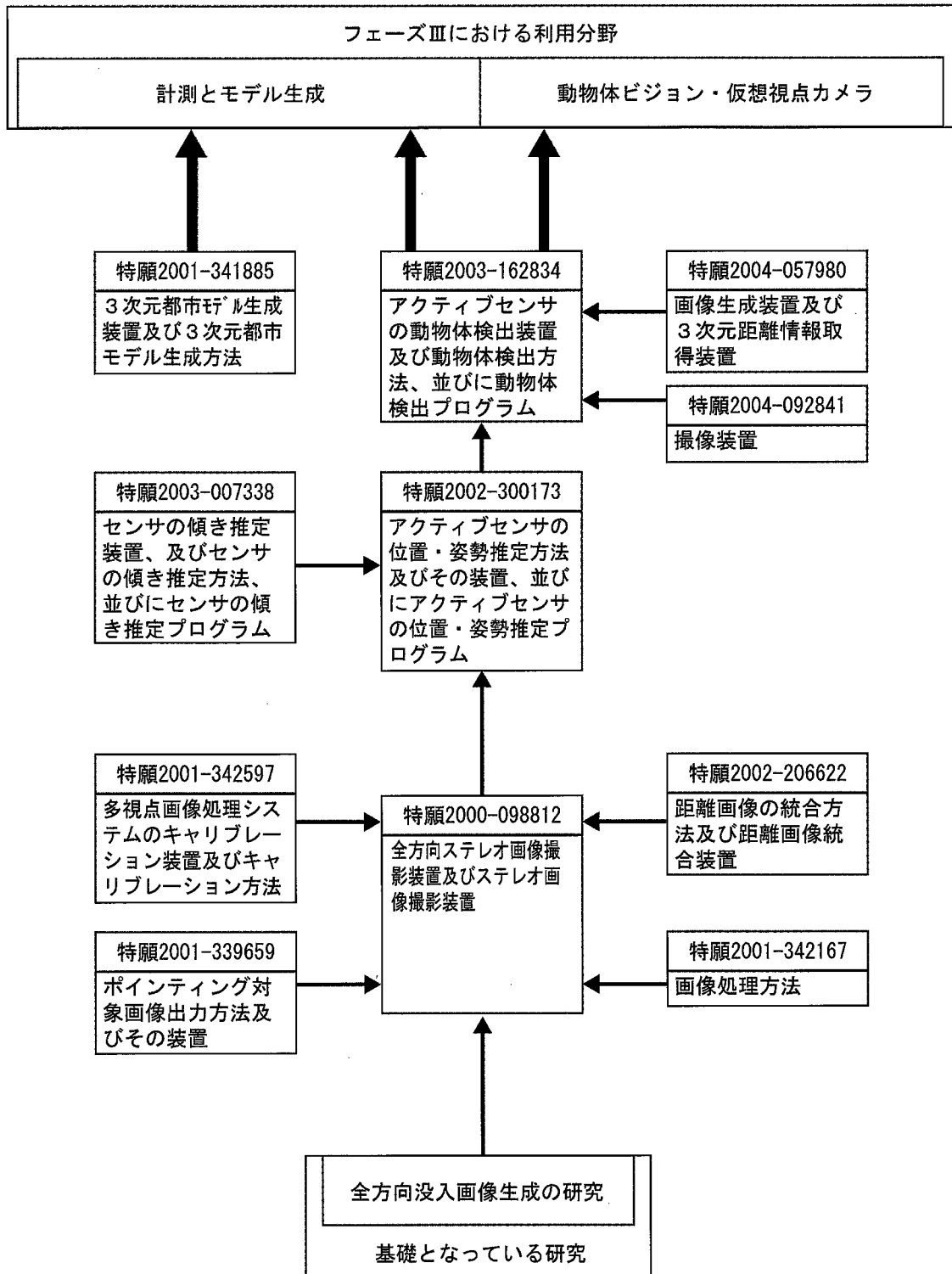
性別・年代を推定する技術関連特許一覧

NO.	活用分野	属性元	発明（考案）名称	出願番号 出願日	出願人
1	推定 プログラム	顔	画像処理装置	H11-121097 H11.04.28	シャープ株式会社
2			人物属性推定プログラムおよび人物属性推定装置	H12-117305 H12.04.19	日本電信電話株式会社
3			人物属性評価装置、人物属性評価方法及び人物属性評価プログラム	H13-290195 H13.09.21	科学技術振興事業団 財団法人ソフピアジャパン 安本 護
4			デジタル画像中で人間の姿を検出する画像処理方法	H13-350755 H13.11.15	イーストマン コダック カンパニー
5			人物属性推定装置	H14-044549 H14.02.21	科学技術振興事業団 財団法人ソフピアジャパン 本郷 仁志・安本 護
6			グループ属性推定プログラム及びグループ属性推定装置	H14-207889 H14.07.17	科学技術振興事業団 財団法人ソフピアジャパン 本郷 仁志
7			画像処理装置、画像処理方法および画像処理プログラム	H14-259311 H14.09.04	株式会社国際電気通信 基礎技術研究所
8	コミュニケーション	音声	コミュニケーション支援装置およびコミュニケーション支援システム	H14-150863 H14.05.24	松下電工株式会社
9		顔	コミュニケーション装置及びコミュニケーション方法	H08-237401 H08.09.09	株式会社東芝
10			発話装置及び発話方法	H09-341376 H09.12.11	株式会社東芝
11			制御方法及びプログラム記録媒体	H10-334400 H10.11.25	松下電器産業株式会社
12			マルチモーダル対話装置	H11-158172 H11.06.04	日本電気株式会社
13			情報伝達支援システム、端末およびサーバ並びに情報伝達支援方法	H14-066562 H14.03.12	オムロン株式会社
14	情報提供 サービス	音声	関連情報検索システム及び方法、並びにコンピュータ読取可能な記録媒体	H12-305285 H12.10.04	株式会社アップカミング
15		顔	情報提供装置および方法と情報提供プログラムを記録した記録媒体	H12-280778 H12.09.14	日本電信電話株式会社
16			放送受信装置	H12-303168 H12.10.03	シャープ株式会社
17			インタラクション・メディア装置及び同装置を用いた体験伝達システム	H14-030809 H14.02.07	株式会社国際電気通信 基礎技術研究所
18			情報提供装置および情報提供方法	H14-071612 H14.03.15	オムロン株式会社
19			画像データを用いた状況分析支援方法及びシステム	H14-153247 H14.05.28	株式会社日立製作所
20		携帯電話	サービス自動提供装置及びサービス自動提供方法	H15-030072 H15.02.06	株式会社レクサー・リサーチ

NO.	活用分野	属性元	発明（考案）名称	出願番号 出願日	出願人
21	情報提供 サービス	手入力 会員 カード	航空機内情報提供システム	H13-040152 H13.02.16	太平洋印刷株式会社
22			献立情報配信システム、 献立情報配信方法、 献立情報配信プログラム	H13-075793 H13.03.16	松下電器産業株式会社
23	画像検索	顔	画像検索方法及びその装置	H11-349526 H11.12.08	松下電器産業株式会社
24	人流管理		移動体・施設制御システム	H03-191489 H03.07.31	株式会社日立製作所
25			通行量調査システム	H12-102955 H12.04.05	株式会社 ファーストクリエイト 増田 聡
26	DB検索	携帯電話	検索システム、方法及び携帯通信装置	H15-005456 H15.01.14	株式会社日立製作所
27		情報公開装置及びマルチモーダル情報 入出力システム	H07-086266 H07.03.17	株式会社東芝	
28		コマース情報流通システム	H12-255713 H12.08.25	富士通株式会社	
29	与信管理	手入力 会員 カード	特定分野の顧客に対するバンクシステム	H13-258825 H13.08.28	株式会社駿河銀行
30	人流管理		環境設備制御システム	H15-410439 H15.12.09	松下電工株式会社 松下電工エンジニアリング 株式会社
31	美容	顔	エステティック支援システム エステティック支援コンピュータ 端末機器及びエステティック支援方法	H12-342109 H12.11.09	吉田 末吉 西尾 眞樹子
32			三次元ビューティーシミュレーション用 クライアントサーバシステム	H12-072088 H12.03.15	インフィニットフェイス・ ドット・コム・ インコーポレイテッド
33		三次元画像提供システム及び方法並びに モーフィング画像提供システム及び方法	H12-204483 H12.07.06	インフィニットフェイス・ ドット・コム・ インコーポレイテッド	
34		メガネのマーケティング情報収集システム	H13-210755 H13.07.11	株式会社メガネセンター	

本事業での研究開発特許マップ（２）

〔 ⑥全方向ステレオシステム（SOS）の開発及び応用技術
⑦形状モデル生成技術 〕



(3) 技術マップ

顔画像要素技術・応用技術

顔画像&G06T1/00 340Aの検索条件で620ヒットしたうち著名な企業を抜粋

サンプル数158件についての分析結果

検索期間は、平成5年1月から平成16年8月まで

出願人	要素技術				応用（製品化）技術												合計
	顔検出	目検出	口検出	照合	監視	出入管理	ICカード	旅券照合	証明写真	TV電話	CG作成	携帯電話	操作ガイド	美容	画像要素	ロボット	
ソフトピア	2			3													5
ATR	1	2	2								1						6
日本電気		1		9	1	1				2	1	1			2	2	20
オムロン				7	1	3					1	2	1				15
シャープ		1		1							2			1			5
ソニー	2														1	6	9
東芝	1			6	7	19	3	1		2		3	1	1			44
日立								1									1
三菱電機	1	2									5	4		1			13
三洋電機											2				2		4
松下電器	2	4		5	1	2			2	1		4					21
日本電信電話				1							6	1					8
富士通			2	4								1					7
合計	9	10	4	36	10	25	3	2	2	5	18	16	2	3	5	8	158

