

Change Risk to Chance with TRIZ!
Change Risk to Chance with TRIZ!
Change Risk to Chance with TRIZ!

「特許情報と市場情報による 発明の評価」(その3)

—電動歯ブラシを事例として—

第9回日本TRIZシンポジウム

知財創造研究分科会

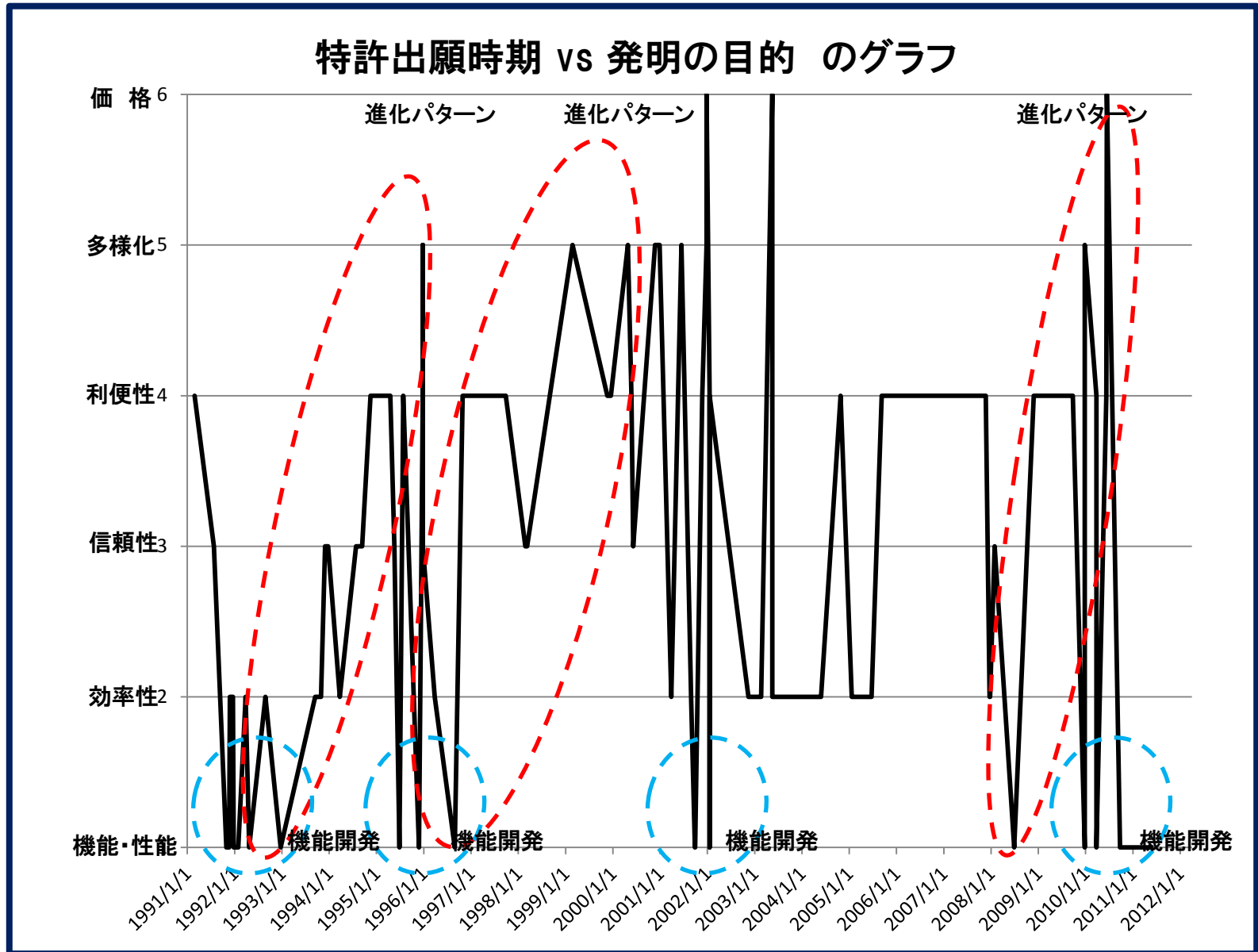
長谷川 公彦、片岡 敏光、鈴木 茂

竹内 望、永瀬 徳美、正木 敏明、石原 弘嗣

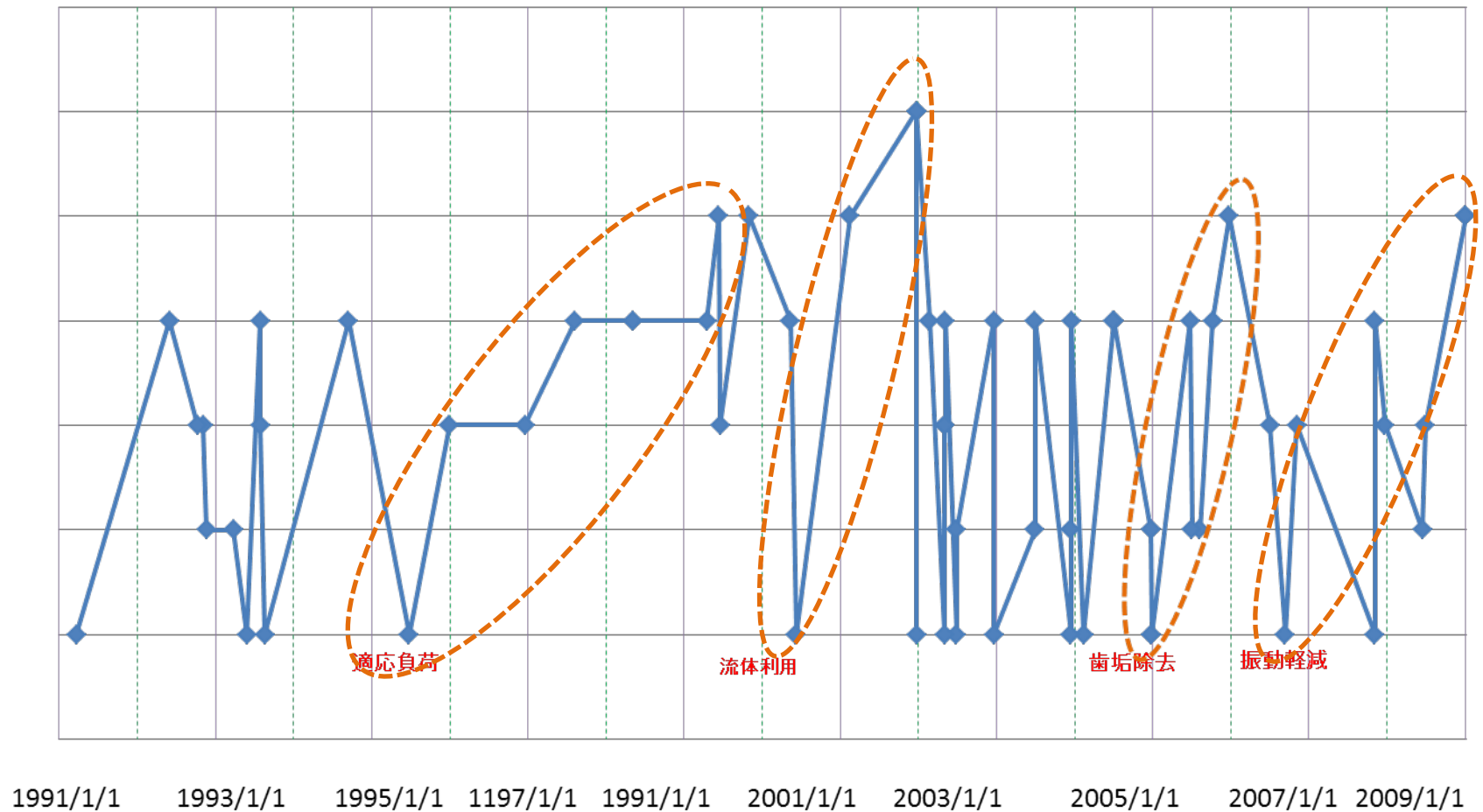
課題を分類するためのキーワード一覧

項目	内容／代表的なキーワード
機能、性能 (誕生期)	速度、正確度など、製品本来の機能または用途に関連した属性の改善
	強度、速度、力、トルク、寿命、軽量化
効率 (成長期)	仕事、作業のはかどり具合など、資源・財の配分について無駄の排除、減少
	自動化、制御性、一貫性、機能効率、能率
信頼性 (成長期)	製品の故障率の低下、製品の寿命を延長させるための特定部分、要素、部品などの構造や機能性の改善
	製造精度、測定精度、検出精度、ロバスト性(強靱性)、安全性、安定性
利便性 (成熟期)	便利機能や付加的な新機能の追加、または便宜性を向上させるための特定部分、要素、部品などの構造や機能性の改善
	適用性、両立性、接続性、操作性、携帯性
多様性 (成熟期)	多品種少量生産の実現に有利な製品構造の改善、新たな生産方法または個別固定などの改善、製造設備や検査設備などの改善
	汎用性、見かけ、美観、個別化
価格 (衰退期)	生産効率を向上させるための製品構造の改善、収率(良品率)、特定部分、要素、部品などの構造改善、新たな生産方法または個別工程などの改善、製造設備や検査設備などの改善
	コスト削減、製造性、生産性、初期投資、運転コスト、流通コスト

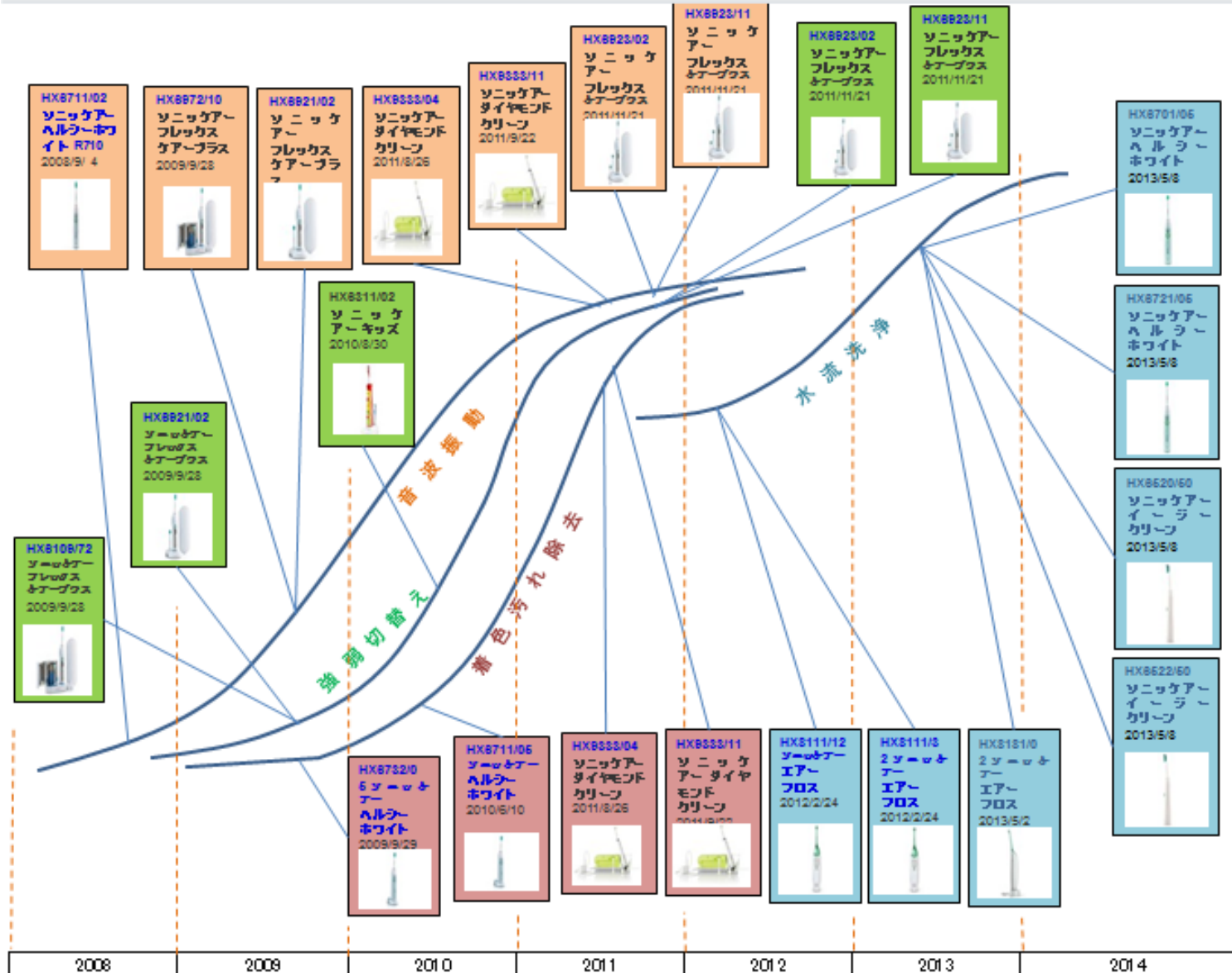
P社電動歯ブラシの課題の変遷



F社の課題の変遷

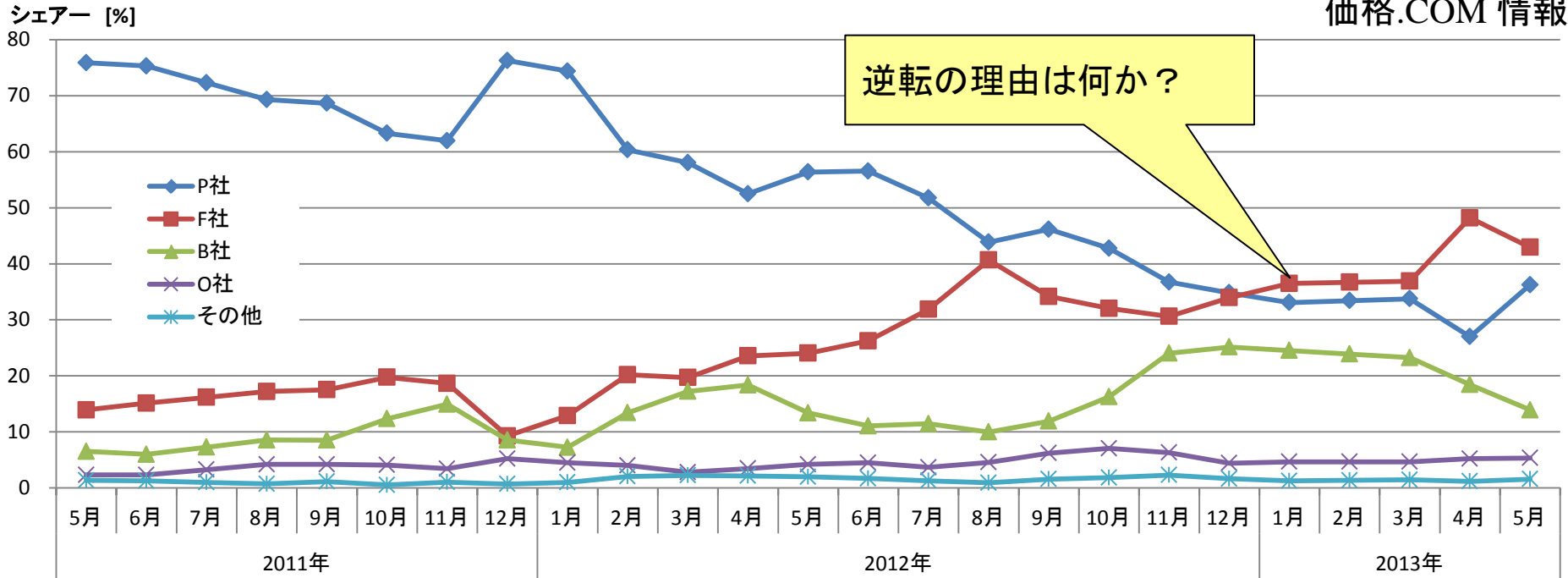


F社の電動歯ブラシの進化



上位4社の市場占有率の変遷

価格.COM 情報



電動歯ブラシ 人気ランキング ※掲載情報は、2011年12月11日12時57分 の情報です

順位	売れ筋ランキング	注目ランキング	満足度ランキング
1位	音波振動ハブラシドルワイオン EW-DE41-S [シルバ]	音波振動ハブラシドルワイオン EW-DE40	ドルクリニア音波ハブラシ EW-DE40
2位	音波振動ハブラシ ポケットドル EW-DS12-V [バイオレット]	オーラルB 5000 デンタブレイ F D825385X	ソニックアー フレックスアー プラス HX69821/02
3位	音波振動ハブラシ ポケットドル EW-DS11	ソニックアー ダイヤモンドクリン HX9333/04	ソニックアー フレックスアー プラス HX6972/10
4位	ソニックアー ダイヤモンドクリン HX9333/04	音波振動ハブラシ ポケットドル EW-DS11	ドルクリニア EW-LA30
5位	音波振動ハブラシドルクリニア EW-DL11-W [白]	音波振動ハブラシドルクリニア EW-DL11-W [白]	ステインオフドル EW-DL21-VP [ドレッドピンク]

電動歯ブラシ 人気ランキング ※掲載情報は、2012年08月11日15時55分 の情報です

順位	売れ筋ランキング	注目ランキング	満足度ランキング
1位	ソニックアー ダイヤモンドクリン HX9333/04	ソニックアー ダイヤモンドクリン HX9333/04	ソニックアー フレックスアー プラス HX6972/10
2位	ソニックアー イージーグリーン HX6511/02	ドルフ ジェットウォッシャー EW1250P	ソニックアー イージーグリーン HX6511/02
3位	ドルフ ジェットウォッシャー EW1250P	ソニックアー イージーグリーン HX6511/02	ソニックアー ダイヤモンドクリン HX9333/04
4位	ソニックアー フレックスアー プラス HX6972/10	ソニックアー エアーフロス HX8111/12	オーラルB ブラックコントロール DB4510ME
5位	音波振動ハブラシドルワイオン EW-DE41-S [シルバ]	音波振動ハブラシドルワイオン EW-DE41-S [シルバ]	音波振動ハブラシドルワイオン EW-DE41-S [シルバ]

電動歯ブラシ 人気ランキング ※掲載情報は、2013年06月04日11時55分 の情報です

順位	売れ筋ランキング	注目ランキング	満足度ランキング
1位	ソニックアー ダイヤモンドクリン HX9333/04	ソニックアー ダイヤモンドクリン HX9333/04	ソニックアー フレックスアー プラス HX6972/10
2位	音波振動ハブラシドルワイオン EW-DE42	オーラルB 5000 デンタブレイ F D846365X	音波振動ハブラシドルワイオン EW-DM11-A [青]
3位	ソニックアー エアーフロス HX8111/12	ソニックアー エアーフロス HX8111/12	オーラルB まみずみくりン & つるつるホワイト DL2023WE
4位	ソニックアー イージーグリーン HX6520/50	ドルフ ジェットウォッシャー EW1250P	ソニックアー ダイヤモンドクリン HX9333/04
5位	ドルフ ジェットウォッシャー EW1250P	ソニックアー フレックスアー プラス HX6972/10	ジェットウォッシャー EW-DL10

※製品にチェックを入れて「比較」ボタンを押すと製品比較ができます。

[アイテムを比較する](#)

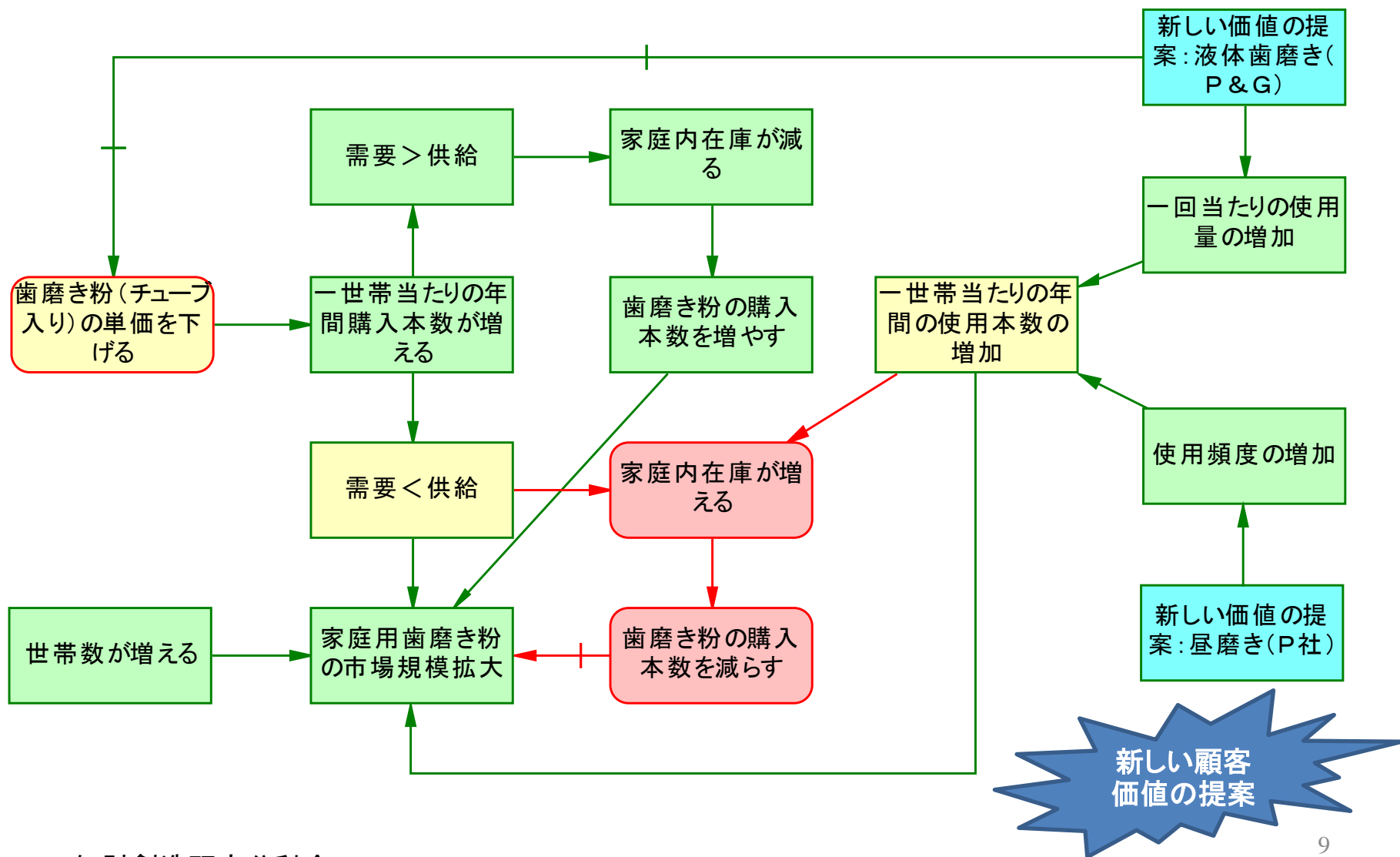
※製品にチェックを入れて「比較」ボタンを押すと製品同士の詳しい比較ができます。

[製品を比較する](#)

※製品にチェックを入れて「比較」ボタンを押すと製品同士の詳しい比較ができます。

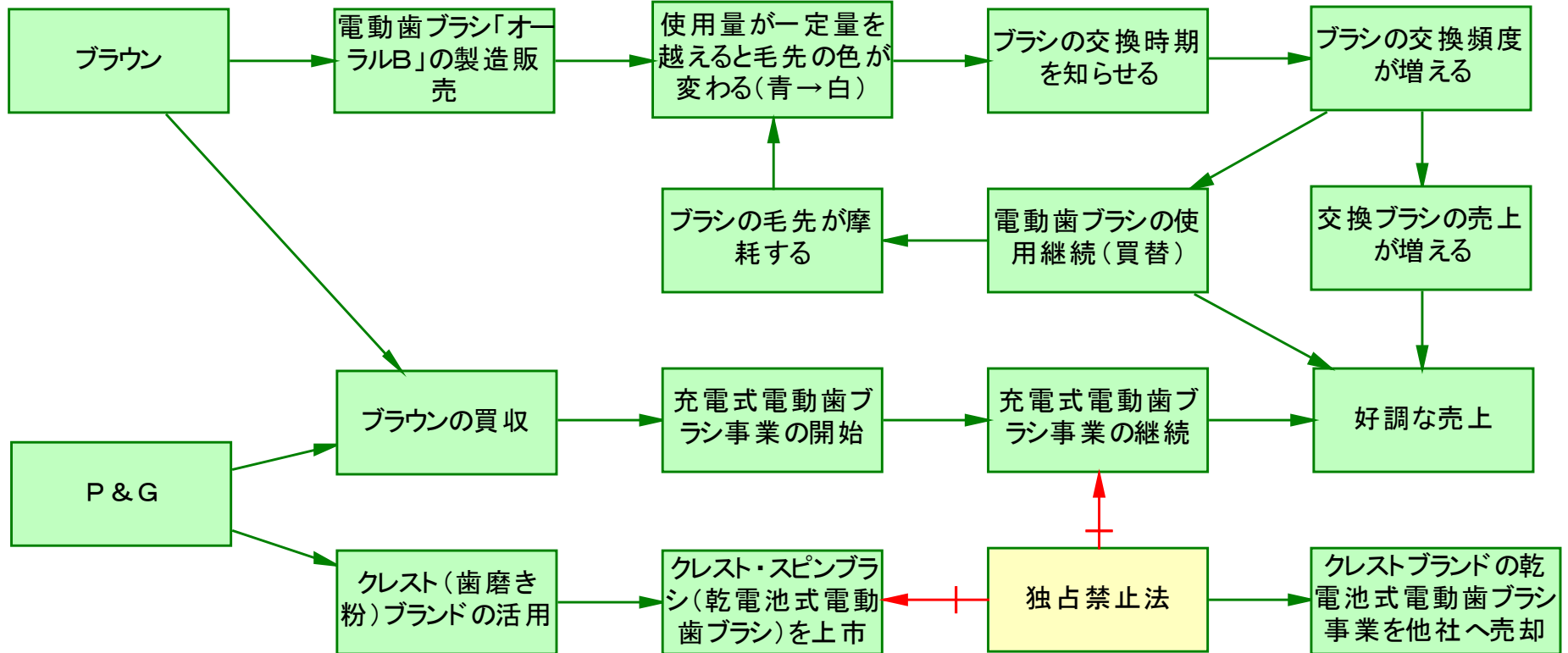
[製品を比較する](#)

歯磨き粉の市場規模拡大戦略とP社の戦略



P & Gの戦略

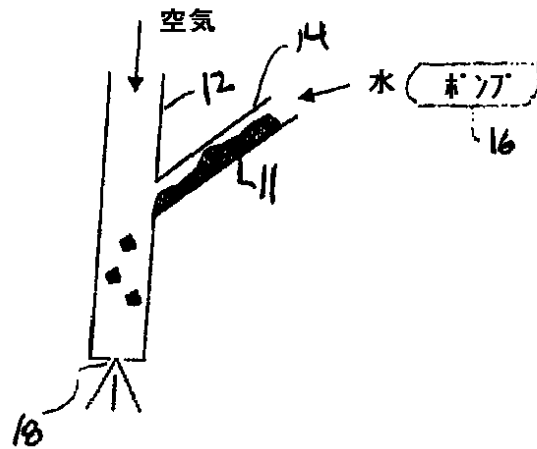
参考:「戦略思考のフレームワーク」、西村行功著、東洋経済新報社発行



F社の流体滴ジェットシステム

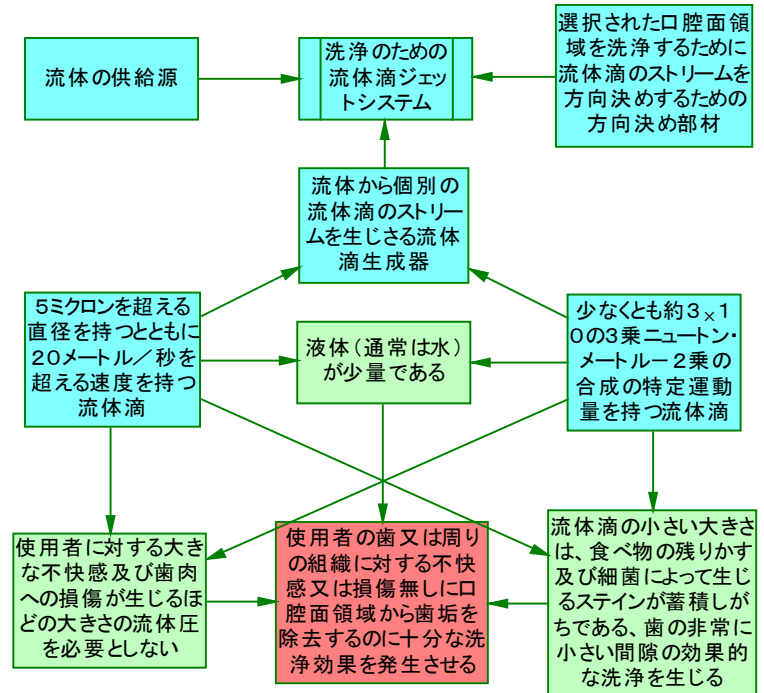
公報番号	特開2011-147828	出願人(権利者)	コーニンクレッカフィリップスエレクトロニクスエヌワイ
発明の名称	洗浄のための流体滴ジェットシステム	対応商品	ソニックケアー エアーフロス
引用文献	特開2003-325556号、特開2001-198145号、WO国際公開094008533、ドイツ特許公告008620898、スイス主及び追加特許000508396		
発明者(数)	ホッテンボス バルト他(8名)	共同出願人(数)	
審査記録	特許願: 差出日(平23.5.11)、出願審査請求書: 差出日(平23.5.23)、拒絶理由通知書: 発送日(平24.11.20)、意見書: 差出日(平25.2.20)、手続補正書: 差出日(平25.2.20)		
登録記録			

代表図面



11: 流体、12: 空気管、14: 水入口管、16: ポンプ、18: ノズル

要約または発明ダイアグラム



電動歯ブラシに関するアンケート結果

アンケート対象人数:56名(利用者:12名、未利用者:44名)

「電動歯ブラシのここが嫌い」

本体とブラシの接合部が汚れやすい

手に伝わる振動が嫌い

歯磨きの場所に応じて振動の強さが調整できない

磨き残しがある

充電器の電源コードが邪魔になる

交換ブラシの値段が高い

取り扱いが面倒である

重い

手動の歯ブラシに比べて不自然な姿勢が要求される

筐体が太くて、収納場所が限定される

持ち手が太くて奥歯が磨きにくい

ブラシの毛の堅さの選択肢が少ない

「こんな電動歯ブラシが欲しい」

診断結果を時系列で把握できる

口を含むと光触媒の作用で歯磨きができる歯ブラシ

生活を応援してくれる(好きなタレントの声で)歯ブラシ

ひとりでに歯磨きをしてくれる歯磨き具

汚れを感知して集中的に磨いてくれる

老人の見守りができる歯ブラシ

歯磨きを不要にする口腔内健康器具

振動を弱めることで、歯肉をマッサージできる歯ブラシ

手で持たなくてもよい歯ブラシ

歯間、歯肉、舌も磨ける歯ブラシ

歯磨き習慣を指導してくれる

歯茎の腫れを感知して、指導や治療をしてくれる

口腔内の健康診断してくれる健康器具

歯磨きポイントを教えてくれる歯ブラシ

ステインを感知して、積極的に磨いてくれる

歯石を除去できる歯ブラシ

癒してくれる(音楽が流れる)歯ブラシ

水を使わないで済む歯ブラシ

啜るだけでは歯磨きをしてくれる歯磨き具

歯ブラシの毛だけが交換できる

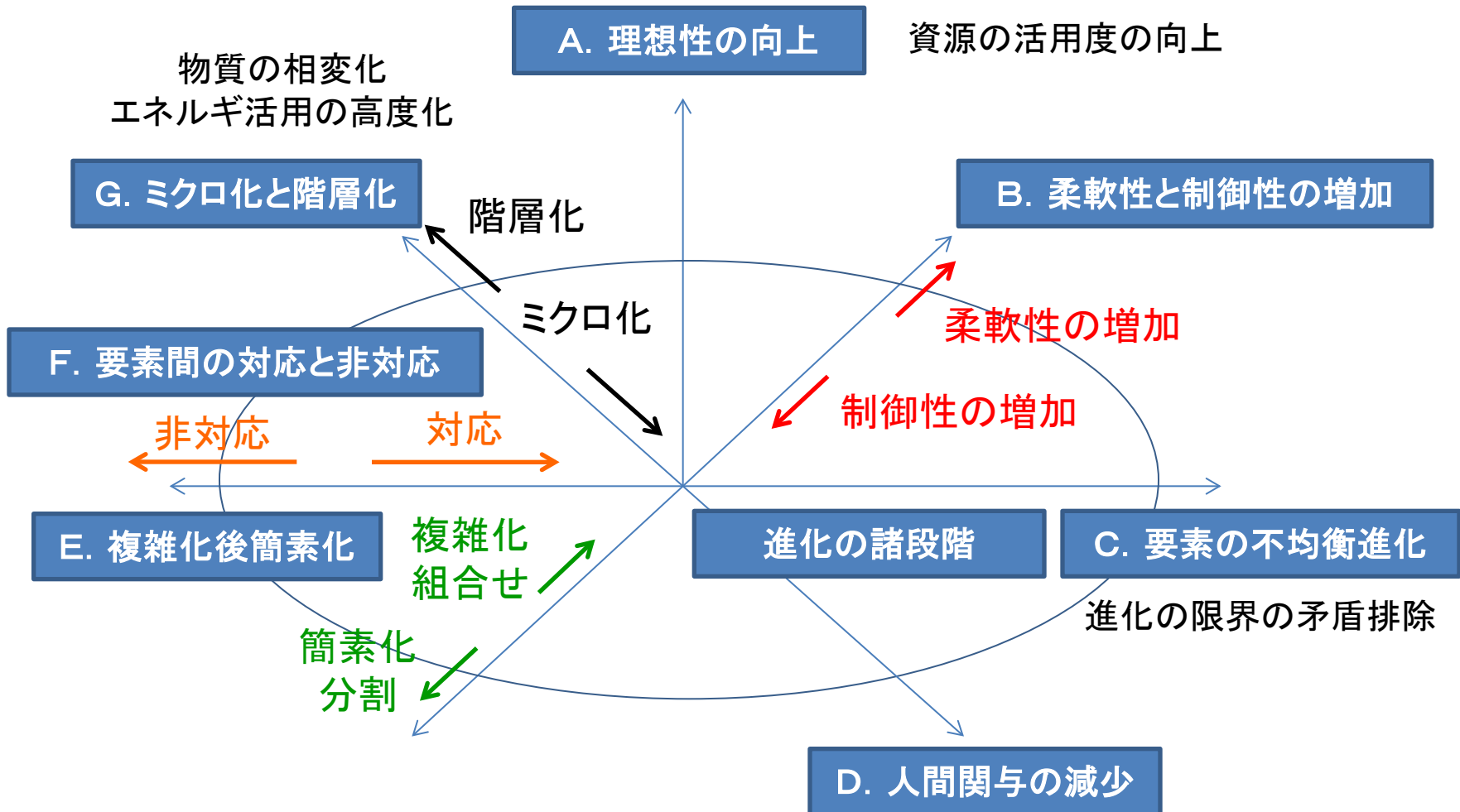
楽しくなる歯ブラシ

気持よくなる歯ブラシ

どこでも使える歯ブラシ

システム進化の法則によるアイデア創出

参考: Directed Evolutionソフトウェア(アイディエーション・インターナショナル社)



創出された主なアイデアと分類

アイデアの概要	口腔ケア一般	歯ブラシ一般	電動歯ブラシのみ適用可	ブラシ部改善	握り部改善	画像処理技術	機能等の付加	人、磨き方、感覚	6段階進化項目	システム進化法則	評価/5段階
#25. 磨き残し（清掃漏れ）の有無が確認できる映像を表示し、記録を残す	○	○				○	○	○	信頼性	B	5
#26. 嘔む歯ブラシが歯間の清掃も行い、磨き残し（清掃漏れ）の有無が確認できる映像を表示し、記録を残す。	○			○		○	○	○	機能、信頼性	C、D、B	5
#27. 使用直後の嘔む歯ブラシを検査装置に入れることで、口腔内の健康状態を診断することができる。	○	○				○	○	○	機能、信頼性	C、D、B	5
#31. 歯ブラシの位置の映像を歯磨き前の映像と重ね合わせる		○		○		○	○	○	機能、効率	B	5
#1. 歯ブラシの頭部にカメラを備える	○	○		○		○	○	○	機能、効率	B、G	4
#10. 歯磨きしている間、好きな音楽が流れる	○	○					○	○	多様性	F	4
#14. 歯磨きする場所毎に最適なブラシの向きと動作方向が変わる		○	○	○		○	○	○	効率、多様性	A、B	4
#17. テレビを見ているときに、画面に「歯磨きの時間です」という案内を表示させる	○	○				○	○	○	利便性	F	4
#2. 鏡にカメラで捉えた映像を映し出す	○	○		○		○	○	○	機能、効率	B	4
#24. 口腔内ロボット掃除機（嘔む歯ブラシ（参考：ローリーブラッシュ））	○	○	○				○	○	機能、効率	C、D、G	4
#11. 把持部のみに逆の振動を与える		○	○		○			○	機能	F	3
#28. 使用後の嘔む歯ブラシは水洗いした後に、薬液が入った収納容器に収納しておくことで、必要な資源の補給を行うとともに清潔に保たれる。	○	○		○			○	○	信頼性	B	3
#3. 自分側から見た映像を映し出す	○	○		○		○	○	○	機能、利便性	B	3
#30. 歯磨きの前に歯の汚れの状態をカメラで撮影しておく	○	○				○	○	○	機能、効率	B	3
#44. 最適な毛先の動き、首振りの状態を記憶して、次回にその動きを起こさせる			○	○			○		機能、効率	B	3
#22. 歯ブラシのヘッド部分にヒータを組み込んで、温度を調整して毛の硬さを調整する	○	○		○			○	○	性能、利便性	B、F	2
#23. 毛先の温度調整ができると、歯茎のマーサージ効果も促進できる	○	○		○			○	○	性能、利便性	B、F	2
#39. 1本1本の毛がランダムに動く歯ブラシ	○	○	○	○			○		利便性	E	2
#40. 毛をウニの足のよう動かす	○		○	○			○		利便性	E	2
#41. 複数の毛が動くことで振動を相殺する	○		○	○			○		利便性	B	2
#42. 歯ブラシホルダーに毛の再生装置を設ける		○		○			○		機能、効率	B	2
#8. 汚れた歯の表面に汚れを吸収するジェル状の膜を塗布し、所定時間後に膜を剥がすことで、汚れを落とす	○	○							効率、多様性	E	2
#35. 口腔内の色による健康診断	○						○	○	例便性	A	1
#46. 歯間清掃用の帯状体（電動）	○								効率	F	1
#5. 歯を白くする気体、電磁波噴射方式	○	○		○			○		機能、効率	A、F	1
#6. 手に持たなくても歯磨きができる歯ブラシ		○			○			○	利便性	A、E	1

研究成果と今後の検討課題

【今回の研究成果】

1. 前回までに設定した「課題の分類キーワード」をもとに、主要4企業毎の発明と商品の課題の推移を分析し、その対応関係を明らかにした。
2. 発明と商品の課題の推移とシステムの進化の法則性を利用して、将来の技術動向を予測し、次世代に向けた新たな課題を提案した。
3. 次世代に向けた新たな課題を実現する手段は、
(1) 現状品の有害機能を排除、軽減、防止するアイデアと
(2) 現状品にはない新たな有益機能を得るアイデアと
の二種類のアイデアを提案した。

【今後の検討課題】

1. 過去3年かけて、電動歯ブラシの特許情報と市場情報を対比し発明の市場での有効性を検証した。その結果、市場で優位な立場にある企業は、発明を経営に有効活用していることが確認できた。
2. 技術が人の幸福追求のための手段であるならば、技術の創造手法であるTRIZと技術成果を保護する特許制度が今以上に有効活用されるべきである。
3. TRIZと特許業界に不足しているのはマーケティングの発想であり、今後TRIZ、特許を活用したマーケティング手法と、TRIZ、特許のマーケティングについての研究が必要であろう。