# コミュニティ・ソリューション(CS)による ロボット化事業・競争/協調スキームと顧客との 文脈価値共創

-「ロコモティブシンドローム予防」事業検討を通した実証-

2014.1.10

石黒周

(株)MOTソリューション/千葉工大・fuRo

# 目次

- 1. 研究の概要
- 2. 研究の主な視点
- 3. 事例の紹介(清瀬台団地コミュニティにおける実証的検討)
  - 新事業のFSと事業スキーム
  - コミュニティ共同資源の創出と活用
  - 見える化(科学的アプローチ)

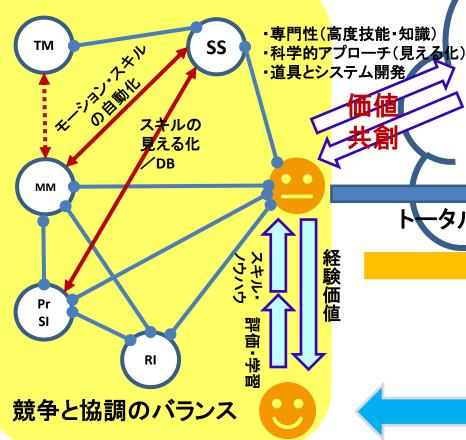
- 2. 研究の主な視点
- 3. 事例の紹介

# 1. 研究の概要

M社による新規事業(ロコモティブシンドローム予 防事業)創出のフィージビリティスタディの一環とし て、1970年代開発の典型的な郊外型団地コミュ ニティを対象として新事業創出手法の実証的検討 を行った。企業連携による新たな顧客価値提案と 顧客間のギャップを補い、企業と顧客間の価値共 創(顧客:文脈価値、企業:経験価値)を実現しうる 手法として、コミュニティ・ソリューションと科学的ア プローチ(見える化/ロボット化)を組み込んだロ ボット化事業連携スキームによるトータルバリュー プロポジションの事業化手法を考案し検証する。

# 1. 研究の概要





コミュニティ・ソリューション コミュニティ資源の活用

・人材:コミュニティ指導員、ITサポート人材

・自然環境(お散歩マップetc.)

## <u>役割</u>

• 文脈価値共創

ギャップ補完

-動機づけ

トータル・バリュー・プロポジション

コスト 交<sub>換</sub>価

恒

収益

顧客

文脈価値

トータルソリューション ビジネスプロデューサー企業

TM:用具開発企業(主に中小企業) SS:技能ベースのサービス提供企業

(TSBP)

MM:高度なハードウェア開発企業(主に大企業)

Pr/SI:ソフト開発/システムインテグレーター

RI:大学/研究機関

:協調関係 :競争関係 S-Dロジック/サービス価値共創構造モデル

事前期待

顧客滿足

- 1. 研究の概要
- 2. 研究の主な視点
- 3. 事例の紹介

- 2. 研究の主な視点
- ① サービス・ドミナント・ロジック(S-Dロジック)
  - 文脈価値共創、サービスの価値共創構造モデル
- ② コミュニティ・ソリューション(CS)
  - CSの特性、CSの役割、共同資源とCS促進アプローチ
- ③ 競争と協調関係
  - アクター間の事業連携スキーム、高い専門性、トータル・ソリューション・ビジネス・プロデューサー(TSBP)
- **4** 取引コスト
  - コミュニケーションコスト、信用コスト、エージェンシーコスト
- ⑤ 見える化とロボット化(科学的アプローチ)

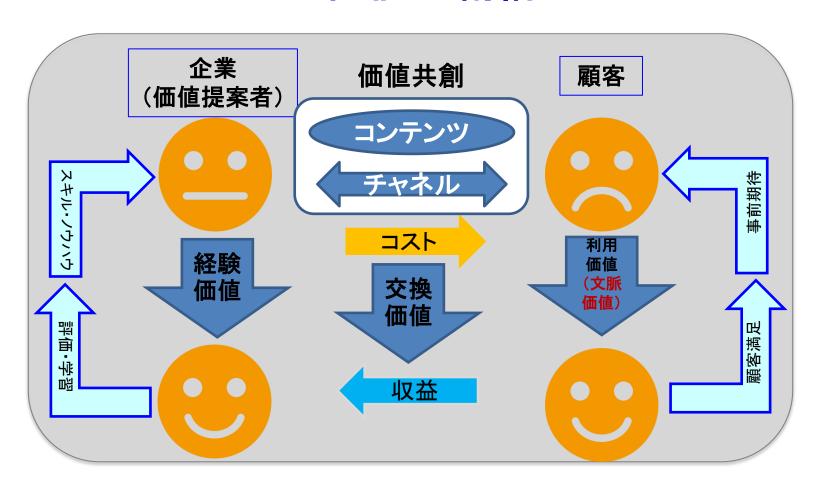
# ①サービス・ドミナント・ロジック(S-Dロジック)

- ・ 従来の有形財マーケティングと無形財マーケティングの二元的な視点に基づくマーケティングではなく,サービス中心の視点に基づいたマーケティング・パラダイム
  - 従来の有形財を中心としたマーケティング・パラダイム:グッズ・ドミナント・ロジック(G-Dロジック)
- サービスとは「他者または自分自身のベネフィットのために,行為,プロセス,パフォーマンスを通して行われる専門化された能力(知識・スキル)の適用と規定する」
  - 製品は知識・スキルを移転する道具
  - 顧客はサービスへの関与を通して価値共創に参加するとされ, 交換プロセスは消費においてはじめて完了する。顧客価値は, 顧客自らの文脈において独自に判断される。(文脈価値共創)
  - 企業が提供できるのは,価値ではなく,「提案」のみとされ,したがって、企業は顧客志向となり,かつ関係志向的になる。

Vargo, Stephen L. and Robert F. Lusch(2008), "ServiceDominant Logic: Continuing the Evolution," Journal of the Academy of Marketing Science, Vol. 36, Issue 1

①S-Dロジック

# サービスの価値共創構造モデル



村上輝康, サービス学会第1回国内大会特別講演1, いかにサービス学は日本産業に貢献するか, 2013 をもとに一部修正

# ②コミュニティ・ソリューション(CS)

- コミュニティ: 共通のテーマや問題の共有に よってつながっている当事者たちの集まり
- コミュニティ・ソリューション:コミュニティの情報と関係の共有の場(コモンズ)を通して既存の組織や機構が対応することができないでいるさまざまな問題を解決すること
- ・CSの特性: i)自発性、ii)相互性、iii)相 互編集性、iv)共同資源保持性

- 2. 研究の主な視点
- ②コミュニティ・ソリューション

# CSの役割

- ① 文脈価値共創の促進
  - カスタマイズと相互編集による文脈価値の編集
  - 企業との協同
- ② ギャップ補完
  - カスタマイズ(サービス提供時に生じるギャップとサービスクオリティ)
  - ハイテク・リテラシー(デジタルデバイド)
  - コストパフォーマンス
  - 時間差で生じる効果の補完
- ③ 動機づけ
  - 開始時
  - \_ 継続性

- 2. 研究の主な視点
- ②コミュニティ・ソリューション

# コミュニティの共同資源と不足する資源

# コミュニティの共同資源

- ① つながりを求めて生み出される情報
- ② コミュニケーター人材
- ③ 環境資源(プラットフォーム環境、自然環境、保有する設備など)

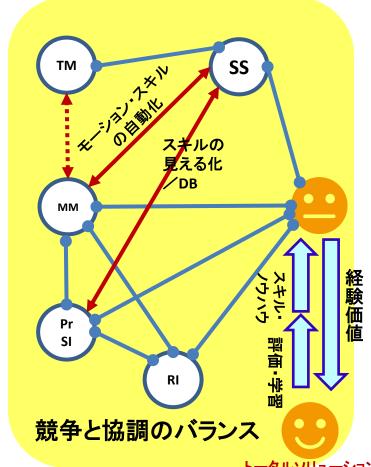
## コミュニティに不足する資源(地域コミュニティの場合)

- ① 高い専門性(Skill/暗黙知)
- ② 見える化による科学的知見(Knowledge/形式知)
- ③ 道具/システム開発(ロボット化)
- ¶ CS促進アプローチとしては i )共同資源の活用と不足資源の補完、ii )コミュニティの特性にポジティブな影響を与える、あるいはネガティブな影響を抑制する方策

# ③競争と協調関係

- トータルソリューションを提 案できる連携スキーム
- アクター間の競争と協調関係のバランスにより個別顧客の求める価値提案とコストとのバランスを実現
  - 生き残りの要件:高い専門性
- トータル・ソリューション・ビジネスプロデューサーがコミュニティと顧客とのインターフェース

ロボット化事業連携スキーム



トータルソリューション

TM:用具開発企業(主に中小企業) SS:技能ベースのサービス提供企業 ビジネスプロデューサー企業 (TSBP)

MM:高度なハードウェア開発企業(主に大企業)

Pr/SI:ソフト開発/システムインテグレーター

RI:大学/研究機関

:協調関係

# 4取引コスト

- ・取引コスト
  - i. コミュニケーションコスト
  - ii. 信用コスト エージェンシーコスト
    - a. 監視コスト
    - b. ボンディングコスト(代理人が委任者の利益に相反する行動をしない ことを確約させるコスト)
    - c. 委託者の利益に合致しないことにより発生するコスト
- 取引コストの観点からの本提案スキーム/アプローチに求められる要件
  - トータル・ソリューションの連携スキーム(競争と協調関係のバランスとTSBPの役割)
  - csのボランタリーな活動
  - 科学的アプローチ(特に見える化)

- 1. 研究の概要
- 2. 研究の主な視点
- 3. 事例の紹介

# 3. 事例の紹介

# (清瀬台団地コミュニティにおける実証的検討)

- ・ 新事業のFSと事業スキーム
  - ロコモティブシンドローム予防・新事業
  - TSBP/TM:M社,SS:MS社,MM:家電系,Pr:ベンチャー,RI:AIST
- ・ コミュニティ共同資源の創出と活用
  - コミュニティ指導員養成
  - お散歩マップの開発
  - コミュニティスペース開発(団地開発事業者S社)
- 見える化(科学的アプローチ)
  - 足型計測
  - ロコモチェック
  - 歩行計測
  - ストレッチ・映像教材
  - お散歩マップ作成

#### 3. 事例の紹介 実証対象団地(清瀬台団地)

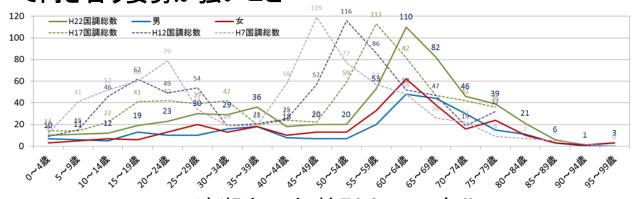
1970年代末から1980年代初頭開発された面積8.8ha、戸数232戸、人口589人 (2010年10月現在)の戸建て住宅地。

最寄り駅のJR西宮名塩駅までは徒歩15分程度の距離で、周囲を山林と河川に囲まれ、 地形的に独立した住宅地となっている。

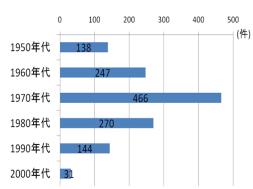
60~64歳のコーホートにピークのある高齢者に極端に偏在した構成になっている。 世帯構成も標準世帯から夫婦世帯・単身世帯に変化している。

自治会を中心としたコミュニティ活動が盛んな地区で、地区の公園敷地内にある集会施設 「清瀬台安心コミュニティプラザ」がその拠点となっている。自治会の組織下にコミュニティ プラザ委員会があり、ヨガ、ジャズ体操、太極拳、俳句など様々なサークル活動が行われ、 老人会を中心に卓球、詩吟、囲碁、カラオケ、男の喫茶などの活動も行われている。 実証対象としての選定理由:

- ・高齢者偏在の人口構成への変化は、同時期に開発された各地の郊外戸建て住宅地の 典型であること、
- 自治会やコミュニティプラザ委員会などコミュニティ活動が活発で課題解決にコミュニティ で向き合う姿勢が強いこと



清瀬台の年齢別人口の変化guro



大阪府・阪神間の戸建て住宅地の開発件数

## 3. 事例の紹介

## からだ元気教室開催

- ●開催日:2013年9月28日
- ●参加人数:午前の部;10名,午後の部;13名,合計23名
- ●当日のプログラム
  - ①ロコモティブシンドロームとは? (座学)
  - ②歩行解析と結果 (実技)
  - ③2013/3/10実施のロコモティブシンドロームに関するアンケート調査結果報告
  - ④ "健脚づくり" ~つまずき予防のための簡単体操~"(実技)



"健脚づくり"では、椅子に座る姿勢を意識することから始め、ストレッチングの後、つまづきに関連すると言われている太もも、ふくらはぎを中心とした筋肉をつかった運動を体感してもらった。

M社·研究開発部 主任研究員 上向井千佳子

## 3. 事例の紹介

## ボランティアスタッフ向け(コミュニティ指導員)講習会

●開催日:2013年10月22日

●参加人数:西宮市名塩 清瀬台コミュニティから2名

●開催場所:伊丹市生涯学習センター フィットネスラスタ

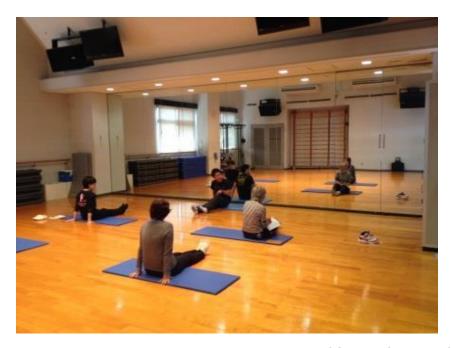
●講師:ミズノスポーツサービス㈱認定指導員 岩嵜 康紘

●当日のプログラム

①ストレッチとは (座学)

②指導のポイント (実技)





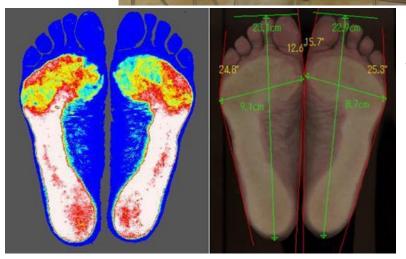
M社·研究開発部 主任研究員 上向井千佳子

# 足型計測

M社·研究開発部 主任研究員 上向井千佳子

・ 浮き指、足裏の荷重のかかり方を見ることにより転びにくい 歩き方を指導(2013.3.10実施)





#### ★足圧

足のどこに負担がかかっているかが 分かります。 例えば、タコ・魚の目が あると圧力が高くなり赤く表示され ます。

★足のサイズ 足の長さ(大きさ)と足の幅が分か います!

## 3. 事例の紹介 見える化(科学的アプローチ)

# ロコモチェック

(独)産業技術総合研究所 デジタルヒューマン工学研究センター 小林吉之

- 参加者25名
- ロコモ25を指標として導入

清瀬台			
男性	13		
女性	12		
合計	25		
欠損値	0		
70歳未満	12		
70歳以上75歳未満	9		
75歳以上80歳未満	3		
80歳以上85歳未満	1		
85歳以上	0		
合計	25		
欠損値	0		

#### 2013.9.28実施

気仙沼(参考値)		
男性	5	
女性	31	
合計	36	
欠損値	0	
70歳未満	13	
70歳以上75歳未満	8	
75歳以上80歳未満	8	
80歳以上85歳未満	1	
85歳以上	3	
合計	33	
欠損値	2	

項目	清瀬台	気仙沼(参考値)
参加人数[人]	25	36
男女比	13:12	5:31
年齢[歳]	68.0±10.0	71.3±9.06

# ロコモ25

「お体	本の状態」と「ふだ	んの生活」につい	て、手足や背骨	かことで困難な	ことがあるか
		す。この1ヵ月の状	Will the server was a server to the server of the server o		
それ	ぞれの質問に、も	っとも近い回答を	1つ選んで、□/	ことをつけて下	さい。
ì	アの1ヵ目のから	だの痛みたどにつ	いてお開きしま	**	

どう	かをおたずねします	。この1ヵ月の	)状態を思い	出して以下の質	問にお答え下さ
それ	でれの質問に、もつ	とも近い回答	を1つ選んで	、□に✔をつけ	て下さい。
	この1ヵ月のからた				
1.	->	/ , , , , -	O	,	
	□痛くない□	少し痛い	」中程度痛い	□かなり捕い	□ ひどく痛い
2.	背中・腰・お尻のどこが	aに痛みがあり	<b>ドナか</b> .		
	□痛くない□り			□ かなり痛い	□ ひどく痛い
3.	下肢(脚のつけね、太		はぎ、すね、足首	首、足)のどこかに非	<b>南み</b>
	(しびれも含む)があり □ 痛くない □ 4	(T.C. T.) (200 CT) (CT)	de fordesido s	□ かなり痛い	□ ひどく痛い
	山浦へない。口り	い	中程及無い	□かなり相い	口のとく無い
4.	ふだんの生活でからた	どを動かすのは	どの程度つらいと	と感じますか。	
	□ つらくない □ 少	しつらい 🗆	中程度つらい	□ かなりつらい	□ ひどくつらい
_	この1ヵ月のふだん				
5.	ベッドや寝床から起き □ 困難でない □	>	-,,		
	□ 四無 こない・□	タし四無 口	中在反凹無	□ かるり四乗	口してく四乗
6.	腰掛けから立ち上がる	るのはどの程度	困難ですか。		
	□困難でない□	少し困難 □	中程度困難	□ かなり困難	□ ひどく困難
_	though the doubles	de la	•		
7.	家の中を歩くのはどの□ 困難でない □		70% The commence was a constant.	□ かなり困難	ロースなど日本
	□ 四無 こない □	少し四無 口	中在反凹無	□ かるり四無	口してく四無
8.	シャツを着たり脱いだ	りするのはどの種	星度困難ですか	•	
	□困難でない□	少し困難 □	中程度困難	□ かなり困難	□ ひどく困難
	ズボンやパンツを着た	an men water and a	കുടക്കുക	Marcala I.	
9.	□困難でない□			, , ,, ,	□ アハどく困難
	L EDAR CAST	) CEIRE L	111至/文四大匠	日かるの四種	L OC (Edge
10.	トイレで用足しをするの	のはどの程度困	難ですか。		
	□ 困難でない □	少し困難 口	中程度困難	□ かなり困難	□ ひどく困難
	Jo Dil Hama da Harb Val S	ni i i i a di del mi	Plane In 1		
11.	□ 困難でない □			□ かなり困難	ローストレン日報
	口に発化しない。口	ラン四州 □	丁任汉四雅	山 かるり四州	しいこく四乗
12.	階段の昇り降りはどの	程度困難ですが	<b>)</b> > <sub>0</sub>		
	□困難でない□	少し困難 □	中程度困難	□ かなり困難	□ ひどく困難
			2		

13.	急ぎ足で歩くのはどの程度困難ですか。
	□ 困難でない □ 少し困難 □ 中程度困難 □ かなり困難 □ ひどく困難
14.	外に出かけるとき、身だしなみを整えるのはどの程度困難ですか。
	□ 困難でない □ 少し困難 □ 中程度困難 □ かなり困難 □ ひどく困難
15.	休まずにどれくらい歩き続けることができますか( <u>もっとも近いもの</u> を選んで下さい)。
	□ 2~3km以上 □ 1km程度 □ 300m程度 □ 100m程度 □ 10m程度
16.	隣・近所に外出するのはどの程度困難ですか。
	□ 困難でない □ 少し困難 □ 中程度困難 □ かなり困難 □ ひどく困難
17.	2kg程度の買い物(1 リットルの牛乳パック2個程度)をして持ち帰ることはどの程度困難
	すか。
	□ 困難でない □ 少し困難 □ 中程度困難 □ かなり困難 □ ひどく困難
18.	電車やバスを利用して外出するのはどの程度困難ですか。
	□ 困難でない □ 少し困難 □ 中程度困難 □ かなり困難 □ ひどく困難
19.	家の軽い仕事(食事の準備や後始末、簡単なかたづけなど)は、どの程度困難ですか。
10.	□ 困難でない □ 少し困難 □ 中程度困難 □ かなり困難 □ ひどく困難
20.	家のやや重い仕事(掃除機の使用、ふとんの上げ下ろしなど)は、どの程度困難ですか。
	□ 困難でない □ 少し困難 □ 中程度困難 □ かなり困難 □ ひどく困難
21.	スポーツや踊り(ジョギング、水泳、ゲートボール、ダンスなど)は、どの程度困難ですか。
	□ 困難でない □ 少し困難 □ 中程度困難 □ かなり困難 □ ひどく困難
22.	親しい人や友人とのおつき合いを控えていますか。
	□ 控えていない □ 少し □ 中程度 □ かなり □ 全く
	控えている 控えている 控えている 控えている
23.	地域での活動やイベント、行事への参加を控えていますか。
	□ 控えていない □ 少し □ 中程度 □ かなり □ 全く
	控えている 控えている 控えている 控えている
24.	家の中で転ぶのではないかと不安ですか。
	□ 不安はない □ 少し不安 □ 中程度不安 □ かなり不安 □ ひどく不安
25.	先行き歩けなくなるのではないかと不安ですか。
	□ 不安はない □ 少し不安 □ 中程度不安 □ かなり不安 □ ひどく不安
יבם	モ25 © 2009 自治医大整形外科学教室 All rights reserved: 複写 可、改変 禁。学術的な使用
	は使用以外の無断使用 禁

# ロコモ得点と参考値

		清瀬台	気仙沼 (参考値)	LDP Study (参考値)
平均年	给	67.96±10.00	71.3±9.06	_
有効回答数		25	20	_
平均値		10. 52	11. 13	22. 98
平均値の95% 信頼区間	下限	6. 96	8. 07	_
	上限	14. 08	14. 19	_
中央値		8	8. 50	_
標準偏	差	9. 09	9. 309	22. 20
最小値		1	0	_
最大値		41	38	_
16点以上の割合		24%(6名)	20%(4名)	_

## ロコモティブシンドロームアンケート調査結果から

- ●身体の不具合に関する質問結果について
  - ⇒男性と女性で痛みを感じる部位や痛みの度合いが異なっていました.
  - ・男性の特徴
    - <u>首・肩・腕・手</u>へ痛みを感じる人の割合(約68%)が最も多く,脚の付け根・太ももへの痛みがその次に多かった(約59%) .
  - ・女性の特徴
    - -いずれの部位も男性に比べて痛みの度合いが強かった(中程度以上の痛み).
    - -痛みを感じる部位は、男性と異なり<u>背中・腰・お尻</u>と回答する割合(約55%)が最も多く、脚の付け根・太ももや首・肩・手は、ほぼ同じ割合であった。
- ●身体の不具合と日常生活困難度の関係について
  - ⇒転倒予防,歩行,階段昇降には体幹(腹筋・背筋)の支えが大事です.
  - ・背中・腰・お尻への不具合度合いが大きかった人ほど,日常生活(階段昇降,早足で歩くことなど)の 困難度が高かった。
    - →階段昇降や早足で歩くなどの動作は、体幹(腹筋・背筋)の支えが必要ということがわかる
    - ・首・肩・腕・手, 脚の付け根・太ももへの不具合度が大きかった人ほど, 起床や就寝動作で困難度が高かった。
      - →寝床から起き上がるときは、手を着いて腕・肩の上肢の力を使い、寝るときは立ち姿勢からしゃがんでから(ベッドの場合は座り姿勢になってから)お尻をついて横になるので、太ももやお尻の力を使っている.
- ●身体の不具合と転倒の関係について
  - 背中・腰・お尻(体幹)への不具合度合いが大きかった人ほど、転倒の頻度も高かった。

## 3. 事例の紹介 見える化(科学的アプローチ)

# 歩行計測

- 簡易的な歩行指標によるロコモリスクのチェック
  - 歩行特徴評価装置:トレッドミル歩行時の床反力、加速度 などからつまずきリスク、ロコモリスクを推定する仕組み



小林吉之

## 3. 事例の紹介 見える化(科学的アプローチ)

# お散歩マップ作成 計測



(独)産業技術総合研究所 デジタルヒューマン工学研究センター 西田佳史



# 計測箇所

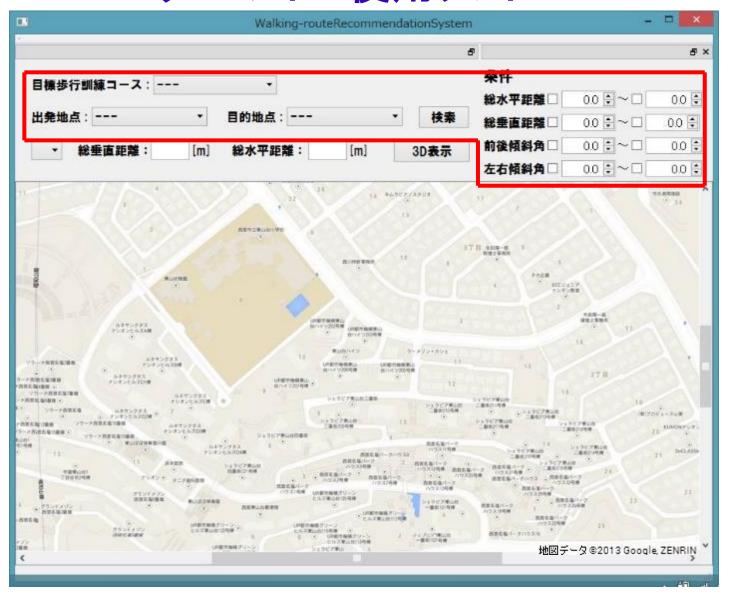
(独)産業技術総合研究所 デジタルヒューマン工学研究センター 西田佳史



見える化(科学的アプローチ)

(独)産業技術総合研究所 デジタルヒューマン工学研究センター 西田佳史

# コースリコメンド - 使用ソフト -



出発地から目的地まで道路の条件を指定して検索が可能

#### 3. 事例の紹介

# 見える化(科学的アプローチ) コースリコメンド - 結果 -

(独)産業技術総合研究所 デジタルヒューマン工学研究センター 西田佳史



## 検索条件

①散步箇所:出発•目的:安

心コミュニティプラザ

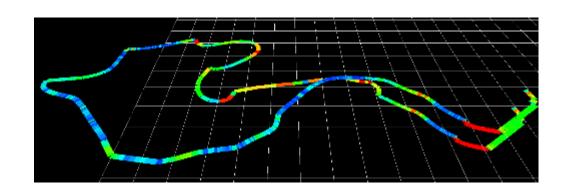
②移動距離:3km

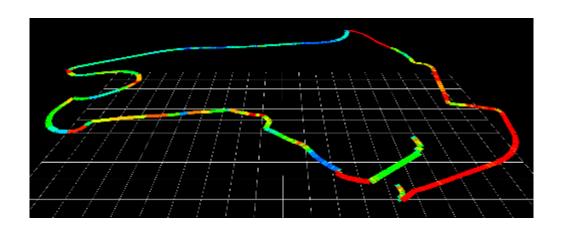


## 3. **事例の紹介** 見える化(科学的アプローチ)

(独)産業技術総合研究所 デジタルヒューマン工学研究センター 西田佳史

# 計測データ例(傾斜の定量データ)





## コミュニティ・ソリューション(CS)によるロボット化事業・競争 /協調スキームと顧客との文脈価値共創 ー「ロコモティブシンドローム予防」事業検討を通した実証ー

石黒 周(株式会社MOTソリューション代表取締役/千葉工大・fuRo副所長)

#### 要旨:

顧客の文脈価値を共創する新たな事業創出手法の 考案と実際の新事業創出の想定顧客に対する フィージビリティスタディにおける実証的検討

#### 概要:

M社による新規事業(ロコモティブシンドローム予防事業)創出のフィージビリティスタディの一環として、1970年代開発の典型的な郊外型団地コミュニティを対象として新事業創出手法の実証的検討を行った。企業連携による新たな顧客価値提案と顧客間のギャップを補い、企業と顧客間の価値共創(顧客:文脈価値、企業:経験価値)を実現しうる手法として、コミュニティ・ソリューションと科学的アプローチ(見える化/ロボット化)を組み込んだロボット化事業連携スキームによるトータルバリュープロポジションの事業化手法を考案し検証中である。

## 

#### 技術経営上のテーマ:

#### ロボット化事業連携-CS価値共創アプローチ

- ◆サービス・ドミナント・ロジック/文脈価値共創/サービスの価値共創構造モデル
- ◆コミュニティソリューションとユーザーイノベーション
- ◆ロボット化事業・競争/協調スキームとトータル・バリュー・プロポジション
- ◆暗黙知の見える化とロボット化
- ◆取引コストとスキームの成立要件

リンク・URL: http://www.sdlogic.net/index.html

#### 連絡先:

(株)MOTソリューション石黒周 E-mail: shu i@mvi.biglobe.ne.jp