

平成 27 年 6 月 29 日現在

機関番号：35502

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2012～2014

課題番号：24653094

研究課題名(和文)CC(カー・コネクティビティ)コンソーシアムをめぐる自動車各社の戦略とCC開発

研究課題名(英文)strategy and development of car manufactures around CCC and

研究代表者

赤岡 広周(AKAOKA, HIROCHIKA)

徳山大学・経済学部・准教授

研究者番号：70571074

交付決定額(研究期間全体):(直接経費) 2,700,000円

研究成果の概要(和文):本研究は、自動車におけるIT化の事例研究を行い、企業戦略に関わる仮説を提示するものである。

第一に、複数社によるコンソーシアム方式で標準規格を目指す場合、主導的な役割を務める社が決定的ではないと進展の制約となる。

第二に、ユーザーサイドでも複数のハードとソフトウェアの組み合わせを必要とする規格の場合、複数のハードとソフトウェアのラインナップ拡充が一定レベル以上なければユーザー増も、企業等による製品展開も低調とならざるを得ない。

研究成果の概要(英文):This is a case study of strategy on automotive information technology. The first hypothesis is standardization by consortium needs key player. The second hypothesis is a system consisting of multiple hardware and software will not be standard as long as these hardware and software aren't major.

研究分野：経営管理論

キーワード：経営戦略

## 1. 研究開始当初の背景

製品規格は、当初、複数の方式が提唱され、市場メカニズムや業界内政治等のプロセスを経て、業界標準へと集約される。業界標準を獲得した企業等には利益ほか、支配的な地位がもたらされる。業界標準を獲得するための競争・業界内政治はこれまで様々な業界・製品・技術について繰り返されてきた。この競争・政治には、製品の製造等にかかわる企業等のほか、その企業が所在する国が関与することもある。

日本の自動車各社は、世界的にみても高い競争力を有する。それゆえ日本において、自動車産業は重要な位置にある。高い競争力の源泉は、たとえば低燃費、高い信頼性など、自動車の開発・生産に関わる競争力の高さによってもたらされている面がある。日本の自動車各社は、開発・生産等について、高い競争力を有しているといえる。

さて、この四半世紀の間に急速に重要度を高めつつある業界の一つが IT 業界である。一部の産業界に革新をもたらす新技術の登場は度々生ずるところであるが、広く人々の日常生活にまで大きな変化をもたらす新技術は、頻繁に出現するものではない。情報通信技術は人々の日常生活のスタイルを、各方面にわたり大きく変えるに至った。たとえば通信販売は、IT との融合により、希望する商品を見つけやすくするなど利便性を向上させたといえる。

自動車と IT の融合の例としては、ITS やカーナビゲーションなどが挙げられる。地図情報は従来の地図帳でもひととおり得られるが、詳細な地図情報の取得、自車の現在位置の判定、リアルタイムな渋滞情報の取得などは、IT によりもたらされた機能である。

規格標準化は、IT の分野でも多様な領域で生じている。オペレーションシステム、通信方式などが該当する。たとえばパソコンにおける主要ソフトウェア等において、事実上の標準を確立した企業は、業界において支配的な地位を得ることとなった。スマートフォンの OS についても同様である。

## 2. 研究の目的

カーナビゲーションシステムの規格標準化は、たとえば製品のサイズなどについて行われている。しかしながら、カーナビゲーションシステムの IT 化に関する面、すなわちカーナビゲーションシステムとスマートフォンの接続に関しては、規格標準化が行われていない状況である。カーナビゲーション各社ごと、あるいはメーカーまたはディーラー扱いとなるカーナビゲーションシステムの場合、自動車メーカー各社ごとに独自の接続方式が提唱されている状況である。カーナビゲーションシステムとスマートフォンを接続すると、カーナビゲーションシステムはスマートフォンを介してインターネットに接続される。たとえば最新の地図データは、従

来はカーナビゲーションシステムのメーカーからリリースされるアップデートデータを待つ必要があった。もしカーナビゲーションシステムのメーカーがアップデートを2年に1回としているのであれば、2年間、古いデータは更新されない。アップデートが有料と規定されていれば、ユーザーは提示された料金を求められることとなる。カーナビゲーションシステムのメーカーがアップデートを終了した場合、アップデートは不可能となる。

これに対し、カーナビゲーションシステムがスマートフォンを介してインターネットに接続されている場合、最新の地図データは、カーナビゲーションシステムのメーカーによるアップデートに依存せず、各社からスマートフォン向けに提供されている地図データを選んで利用することもできる。インターネットで検索した店舗情報などを取り込むことも可能となるため、従来即座にはサポートされなかった最新の施設情報・店舗情報などを取り込み、目的地として設定することも可能である。さらには、スマートフォン向けに提供されているエンタテインメント系コンテンツを自動車内に持ち込むことも可能である。カーナビゲーションシステムは、カーオーディオを接続している場合も多い。スマートフォンを接続することにより、インターネットを介してオーディオデータを取得・再生することも可能であるほか、スマートフォンに既に蓄積したオーディオファイルを自動車側で読み出すことも可能である。

このように、カーナビゲーションシステムとスマートフォンの連携は、自動車内の環境を大きく変えるものである。自動車の魅力を高め、自動車の販売拡大の策としても活用できるだろう。しかしながら、両者の接続規格については、複数規格が並立し、標準化が行われていない状況であった。カーナビゲーションシステムのメーカーは、メーカーごとに独自方式を提唱している。カーナビゲーションシステムとスマートフォンの連携を活用するためには、対応アプリケーションが必要となるが、そのアプリケーションも多様な接続方式をすべてカバーするわけではなく、使用できるもの、できないものが存在していた。

このような状況のなか、自動車各社、自動車部品各社、通信各社、電子機器各社、ソフトハウスなど複数企業等により、規格標準化を目指す動きがある。2010年に結成されたCCCによるMirrorLinkがそれである。本研究では、MirrorLinkに加盟する社の戦略について明らかにするべく、研究グループを組成した。

## 3. 研究の方法

本研究課題は、2012年に着手された。日本における重要産業である自動車分野に関わる規格標準化プロセスを、事後的に概観するのではなく、進行形の事象をリアルタイムで

考察することを重視した研究課題である。研究方法としては、文献調査のほか、国内外における聴取調査、さらには、製品開発に関わる研究課題となることから、本研究課題に関連するカンファレンス等における情報収集なども予定した。この時点では、MirrorLinkにかかる戦略を分析した研究例はみられず、新たな視点による研究課題であったといえる。

#### 4. 研究成果

MirrorLink の製品展開は支配的に行われたとはいえ、現時点では標準規格が確立されたとはいえない状況である。

この要因として、第一に MirrorLink は複数社によるコンソーシアム方式で推進されることとなったが、主導的な役割を占める社が決定的ではなかったことが挙げられる。

第二に、ユーザーが MirrorLink を利用するためには、MirrorLink に対応したハードウェア、ソフトウェアが必要であるが、このうちハードについてはカーナビゲーション機器とスマートフォンの両方が MirrorLink 対応であることが求められる。この点は、規格に関する研究で多数の先行研究がある VTR や DVD などの場合とは異なる特徴である。MirrorLink に対応したカーナビゲーション機器、対応スマートフォン、対応アプリケーションのラインナップ拡充が一定レベル以上とならなければ普及状況は進展しない。また、企業等による対応製品の製品展開も低調とならざるを得ない。

現在進行形の事象を対象とする本研究課題であるが、研究期間中の 2014 年、MirrorLink の対抗規格ともいえる 2 規格が登場した。Apple が主導する CarPlay、Google が主導する Android Auto である。もともとスマートフォンの世界で支配的な地位を占める 2 強の登場は、状況を大きく変える可能性も出てきた。

年 6 回程度の研究会における研究報告と意見交換、複数回の聴取調査を実施した。これを踏まえ、下記に記す学会報告・論文発表を行っている。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 8 件)

赤岡広周、規格策定における安全性・利便性・経済性 - カーナビゲーションシステムの接続規格について -、徳山大学論叢、査読無、80、2015、pp.47-56

姜判国、「韓国自動車産業の現況と課題」～現代・起亜自動車の事例を中心に～、2014 年 韓日経商学会発表論文集、査読無、1、2014、pp.370-371

岡田卓也、徳光徹也、中岡伊織、朴唯新、陳韻如、テキストマイニングにもとづく ICT 企業の特許戦略分析、第 24 回ソフトサイエンス・ワークショップ講演論文集、査読無、1、2014、pp.135-136.

徳光徹也、岡田卓也、中岡伊織、朴唯新、陳韻如、テキストマイニングにもとづく自動車企業の特許戦略分析、第 24 回ソフトサイエンス・ワークショップ講演論文集、査読無、1、2014、pp.137-138.

姜判国、平野実、ソニーの成長とイノベーション戦略の特徴、県立広島大学経営情報学部論集、査読無、6、2014、pp.99-112、<http://harp.lib.hiroshima-u.ac.jp/pu-hiroshima/file/12206/20140318144244/keijiron06099.pdf>

徳光徹也、岡田卓也、中岡伊織、朴唯新、陳韻如、特許情報を用いた自動車企業の技術開発戦略の可視化、第 30 回ファジィシステムシンポジウム講演論文集、査読無、1、2014、pp.370-371

李在鎬・平野実、自動車メーカー間連携経営力におけるプーリングとラーニング、実践経営、査読有、50、2013、pp.13-23.

李在鎬、後発自動車メーカーのグローバル組織能力構築 - 現代自動車グループの事例 -、京都橘大学研究紀要、査読有、39、2013、pp.197-227、[https://tachibana.repo.nii.ac.jp/?action=repository\\_uri&item\\_id=16&file\\_id=22&file\\_no=1](https://tachibana.repo.nii.ac.jp/?action=repository_uri&item_id=16&file_id=22&file_no=1)

[学会発表](計 4 件)

赤岡広周、カーナビゲーションシステムとスマートフォンの接続規格の現状、実践経営学会 2014 年度第 2 回中国・四国支部会、2015 年 2 月 7 日、県立広島大学

平野実、「学会賞の受賞とその後の取り組み」- 知識経営研究と企業再生研究の二つの視座 -、日本生産管理学会、2014 年 9 月 7 日、名古屋市中小企業振興会館

李在鎬、日本メーカーの純正カーナビゲーションの開発と流通戦略、日本経営学会第 87 回全国大会、2013 年 9 月 6 日、関西学院大学

李在鎬、日本における純正カーナビゲーションシステムの開発と流通、日本経営学会関西支部会第 595 回例会、2013 年 1 月 12 日、大阪市立大学文化交流センター

[図書](計 1 件)

赤岡功、平野実、実教出版、第 4 章 企業

経営 - 企業経営の特色・企業経営と外部環境・企業の社会的責任、ビジネス経済応用：高等学校商業科用教科書、2014、pp.102-132

〔産業財産権〕

出願状況（計 0 件）

#### 6. 研究組織

(1) 研究代表者 赤岡 広周 (AKAOKA, Hirochika)

徳山大学・経済学部・准教授

研究者番号：70571074

(2) 研究分担者 井村 直恵 (IMURA, Naoe)

京都産業大学・経営学部・准教授

研究者番号：10367948

陳 韻如 (CHEN, Yunju)

滋賀大学・経済学部・准教授

研究者番号：00389404

姜 判国 (KANG, Pan-kuk)

四国大学・経営情報学部・教授

研究者番号：50405510

平野 実 (HIRANO, Minoru)

県立広島大学・経営情報学部・教授

研究者番号：00405507

李 在鎬 (LEE, Jaeho)

(京都橘大学・現代ビジネス学部・准教授)

研究者番号：40342133

朴 唯新 (PARK, Yousin)

(県立広島大学・経営情報学部・准教授)

研究者番号：20435457

赤岡 功 (AKAOKA, Isao)

(星城大学・学長)

研究者番号：10025190

(4) 研究協力者

兪 丙辰 (YOU, Byong-Jin)

光田 稔 (MITSUDA, Minoru)

下里 恭弘 (SHIMOSATO Yasuhiro)