



三菱電機株式会社「本炭釜NJ-WS10」の開発

宮尾, 学

(Citation)

神戸大学経営学研究科 Discussion paper, 2013・15

(Issue Date)

2013-03

(Resource Type)

technical report

(Version)

Version of Record

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/81004874>



Graduate School of
Business Administration

KOBE
UNIVERSITY



ROKKO KOBE JAPAN

2013-15

三菱電機株式会社「本炭釜NJ-WS10」の開発

宮尾 学

Discussion Paper Series

三菱電機株式会社「本炭釜 NJ-WS10」の開発

滋賀県立大学人間文化学部 助教
神戸大学大学院経営学研究科 研究員
宮尾 学

1. はじめに

本稿では、三菱電機株式会社（以下、三菱電機）による電気式ジャー炊飯器¹「本炭釜（NJ-WS10）」の開発について述べる。電気式ジャー炊飯器の市場では、1990年代半ばから2000年代半ばにかけて、平均単価が下落し続けていた。しかし、2005年以降、このトレンドが変化し、電気式ジャー炊飯器の平均単価は上昇し始めた。そのきっかけになった製品のひとつが本炭釜である。本炭釜は実勢売価で10万円前後の高価格品であるにもかかわらず、三菱電機の想定を上回る売れ行きを見せた。これ以降、炊飯器業界各社はこぞって高価格の炊飯器を市場に投入し、いわゆる高級炊飯器市場と呼ばれる細分化市場が形成された。

本稿では、新市場を創造した本炭釜がいかにして開発されたのか、そのプロセスを明らかにする。本稿の構成は以下のとおりである。次節では、炊飯器市場の動向をその初期から概観する。次に、本炭釜がどのような製品であるのか、その特徴を述べる。そのうえで、本炭釜の開発プロセスについて詳細を述べる。最後に、事例からの発見事項をまとめて本稿を締めくくる。なお、本炭釜の開発プロセスについての事例研究は、開発関係者へのインタビュー²、および新聞、雑誌等の記事やニュース・リリース等の二次資料にもとづいている。

2. 炊飯器市場の動向

電気式ジャー炊飯器は日本で最も普及している家電製品のひとつである。1960年には28%だった世帯普及率は2005年には95%に達しており、冷蔵庫、電子レンジに次いで高い普及率となっている³。現在ではほとんどの家庭が電気式ジャー炊飯器を保有しているといっても良いだろう。

日本で最初の自動式電気炊飯器は、1955年に東京芝浦電気（現在の東芝）から発売された「ER-4」である（図1）。ER-4は、ご飯が炊き上がったときの温度変化を感知し、自動的に電源が切れる仕組みになっていた。米を研いで水と一緒にセットすれば、自動でご飯を炊くことができる便利さから、ER-4は大ヒットしたという⁴。

¹ 日本では、炊飯器に用いられる熱源は、電気のほかガスが用いられるが、。本稿では、特に断りのない限り、炊飯器といえば電気炊飯器のことを指す。

² 本稿の事例研究にあたってインタビューさせていただいた方々は、以下のとおりである。三菱電機ホーム機器株式会社家電製品技術部長 長田正史様（2011年11月16日）、三菱電機ホーム機器株式会社営業部企画課マーケティンググループグループリーダー 宮崎睦子様（2011年11月16日）、三菱電機ホーム機器株式会社営業部次長兼企画課課長 樋口裕晃様（2011年11月16日）、三菱電機ホーム機器株式会社営業部クリーナー営業課担当課長 赤石都良様（2011年11月16日）、三菱電機株式会社デザイン研究所主管技師長 中町剛様（2012年1月11日）、三菱電機株式会社リビング・デジタルメディア事業本部リビング・デジタルメディア技術部長 小西広繁様（2012年1月30日）、三菱電機株式会社リビング・デジタルメディア技術部開発企画G専任 中村輝男様（2012年1月30日）。

³ 一般社団法人中央調査社による調査報告「台所・厨房機器の保有率の推移」『中央調査報（No. 607）』による（<http://www.crs.or.jp/backno/old/No607/6071.htm>, 2012年10月29日アクセス）。

⁴ 『日経デザイン』1999年6月1日号、83-90頁。



出典：東芝科学館 (<http://kagakukan.toshiba.co.jp/>)
2013年1月8日アクセス)

図 1. 自動式電気釜 ER-4

ER-4 を皮切りに、日本の家電メーカーは様々な技術を採用した炊飯器を開発してきた。例えば、炊き上がりに自動的に電源が切れる機能だけでなく、タイマーで炊飯をスタートする機能が搭載された。これによって、寝る前にタイマーをセットしておくだけで、朝には炊き立てのご飯が食べられるようになった。また、1970年には象印マホービンから電子ジャーが発売された⁵。電子ジャーはヒーターによりご飯を保温することができる。これにより、炊いたご飯を長時間温かいままで保温できるようになった。1972年には三菱電機が炊飯器と電子ジャーを組み合わせたジャー炊飯器 (NJ-1600) を発売した。これによって炊いたご飯をジャーに移し替える必要がなくなり、炊飯器のままでご飯を保温できるようになった。現在の家庭用炊飯器のほとんどは、このジャー炊飯器であり、炊飯と保温の機能を両方備えている。

このように、1970年代までの電気式ジャー炊飯器におけるイノベーションは、家事の省力化を主な目的としていた。しかし、1979年に松下電器からマイコンジャー炊飯器 (SR-6180FM) が発売されると、この状況が一変した。マイコンジャー炊飯器はマイクロ・コンピュータにより、調理する米の量や水温を自動で判断し、炊飯時の火加減を調整する。これにより、理想の火加減である「はじめチョロチョロ、なかパツパ」を実現し、おいしいご飯を炊くことができるというのが、マイコンジャー炊飯器のうたい文句だった。現在でも、「炊飯プログラム」と呼ばれる炊飯時の火力調整は電気式ジャー炊飯器における重要な技術であり、炊飯プログラムの良し悪しによって炊き上がったご飯のおいしさが大きく変わるといわれている。すなわち、マイコンを搭載した炊飯器の登場により、炊飯器におけるイノベーションの目的は、家事の省力化からご飯の味の向上へとシフトしたのである。

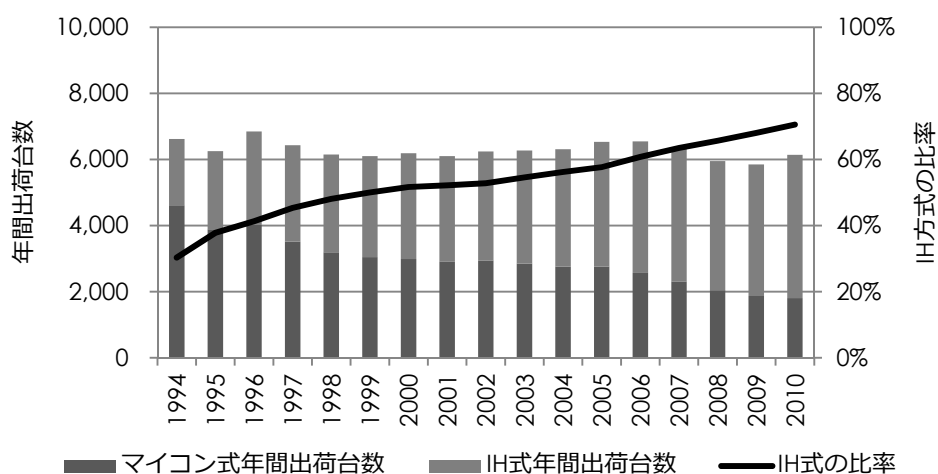
この変化をさらに推し進めたのが電磁誘導加熱方式 (induction heating: IH) を採用した炊飯器 (IH 式炊飯器) である。1988年10月、松下電器は、初めての IH ジャー炊飯器「SR-IH

⁵ 象印マホービンやタイガー魔法瓶は、炊いたご飯を温かいまま保存する保温ジャーを開発、販売していた。保温ジャーは、広口の魔法瓶であり、外気との間に真空の層をつくることでご飯を保温することができた。これに対し、電子ジャーは電気による発熱でご飯の温度を保つ。魔法瓶のメーカーが電子ジャーを開発したのは、自社の既存技術とは異なる技術で同じ保温という機能を持った製品を開発したことを意味する。これにより、象印マホービンやタイガー魔法瓶は家電メーカーの仲間入りを果たしたといえる。

シリーズ」を発売した。価格は 1.0L タイプで 52,500 円であり、当時の炊飯器としては破格の高額商品だったという⁶。従来のマイコン式炊飯器が電熱線によって内釜を熱伝導により加熱し、米と水を加熱していたのに対し、IH 式炊飯器では米を入れた内釜そのものが電磁誘導によって発熱することで米と水を加熱する。これにより、マイコン式よりも強い火力、炊き上がったあとの速い加熱停止、そして温度センサーによる詳細な炊飯プログラムの制御が可能になった。特に強い火力は重要だった。強い火力で炊飯すれば米のでんぷんの分解が促進され、炊き上がったご飯はより甘く、おいしくなるからである。

1990 年代前半には、当時炊飯器を製造していたメーカーのほとんどが IH 式の炊飯器に参入した。IH 式による加熱はさらに改良が施され、内釜の側面やふたからの加熱など、より釜全体を強くむらなく加熱する方法が考案された。1999 年には、IH 式の炊飯器が全出荷台数の半分を占めるようになり、2010 年には全出荷台数の 70%以上が IH 式を採用するようになった(図 2)。

しかし、当初は高価だった IH 式の炊飯器も徐々に単価が下がっていった。市場全体で見ても、平均単価は 1993 年に 17,000 円を超えたのをピークに下降していき、2004 年には 14,000 円にまで下がってしまった(図 3)。一般的に、差別化の要素が少なくなると製品はコモディティ化し、販売価格が下落していく⁷。炊飯器も、1980 年代には様々な機能が搭載されていることが当たり前になり、価格以外の訴求が難しくなっていったといわれている⁸。すなわち、コモディティ化が起こったのである。



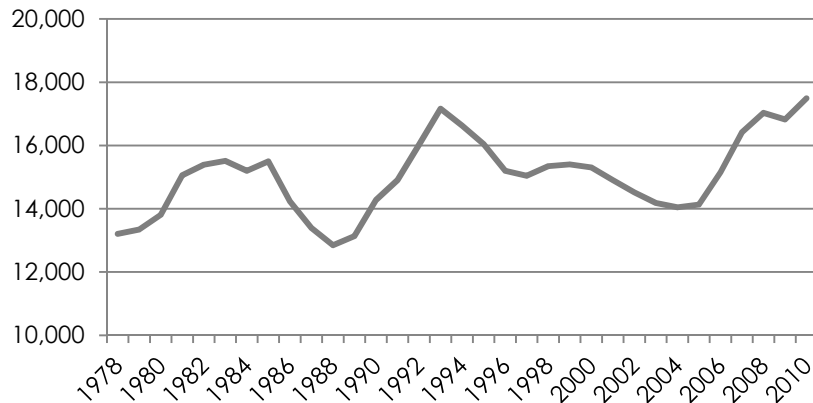
出典：日本電機工業会，三菱電機

図 2. 炊飯器の年間出荷台数推移

⁶ 当時のマイコン式の炊飯器は、15,000～20,000 円程度で販売されていた。

⁷ コモディティ化とは製品の差別化が困難になることによって価格競争が激化し、結果として企業が利益をあげられないほどに価格が低下することをいう(延岡, 2006; 恩蔵, 2007)。

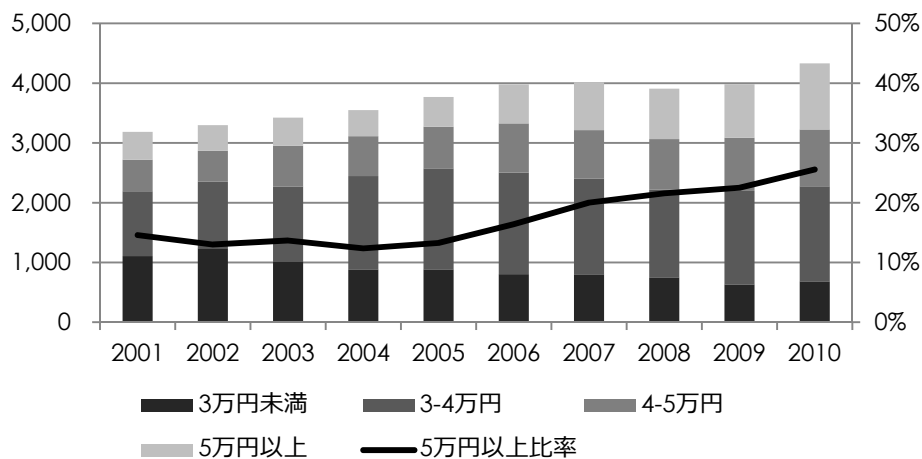
⁸ 『日経デザイン』1999 年 6 月 1 日号, 88 頁。



出典：日本電機工業会，三菱電機

図3. 炊飯器の平均販売単価推移

ところが，図3をみると，2006年以降この傾向に大きな変化があることが見て取れる。販売単価が徐々に上昇し始めたのである。これは，マイコン式に比べて高価なIH式の販売比率が増加した，というだけではない。IH式のみを見ても，5万円以上の価格帯の製品の比率が大幅に増加しているのである（図4）。2004年には，IH式炊飯器における5万円以上の価格帯の炊飯器の占める割合は13%以下だったのに対し，2005年からその割合は上昇しはじめ，2010年には25%を超えるにいたった。すなわち，マイコン式炊飯器に比べて高価なIH式炊飯器においても，より高価なものの販売が伸びたのである。



出典：日本電機工業会，三菱電機

図4. IH方式炊飯器の価格帯別出荷台数推移

以上のように，炊飯器市場では，2000年代前半までコモディティ化による販売価格の下落が見られたのだが，2005年以降，その状況が変化し，販売価格が上昇するという現象が見られた。初期の炊飯器は家事の省力化を目的に開発されたものだが，1980年代に入ってからご飯の味の

向上を目的に、各家電メーカーが様々なイノベーションを導入した。特に 1980 年代以降は IH 式が普及し、その傾向が強まった。しかし、それらの機能がひとつとおり普及してしまうとその魅力も低下し、価格以外に競争の要因がない状況に陥ってしまったのである。ところが、2005 年以降、販売単価が上昇しはじめた。

この 2005 年以降の販売単価上昇の傾向を生み出すきっかけとなった製品のひとつが、本稿で取り上げる三菱電機が開発した「本炭釜 NJ-WS10」である⁹。

3. 本炭釜 NJ-WS10 の概要

本炭釜 NJ-WS10 は、内釜の素材に純度 99.9%の炭素を用いた炊飯器である（図 5）。炭素は IH 式での加熱に適した素材であるため¹⁰、従来の金属製の内釜に比べて強い火力での炊飯が可能となる。そのため、米のでんぷんの分解がすすみ、甘味を持った美味しいご飯を炊くことができる。また、炊飯中の強い沸騰によって発生した水蒸気が炊飯中の米の間を通過するため、炊き上がったご飯は米粒の間に多くの空気を含んだ状態になる。蒸気の通り道（カニ穴）が出来、いわゆるふっくらしたご飯となるのである。



出典：三菱電機 Web サイト (<http://www.mitsubishielectric.co.jp/>)
2012 年 8 月 20 日アクセス)

図 5. 本炭釜 NJ-WS10

本炭釜は 2006 年 3 月に発売された。メーカー希望小売価格は 115,500 円、実勢売価は 99,800 円程度を予想していた。発売当初、三菱電機はこれほど高価な炊飯器はそれほど多くは売れないだろうと考えており、月産 1,000 台程度を見込んでいたという。しかし、売上は予想を超え、発売から半年の出荷台数は 10,000 台を超えた¹¹。購入者の満足度も非常に高く、ご飯の味に感動したユーザーから感謝の思いをつづった手紙が届くほどだった¹²。

炭製の内釜の製造方法は以下のとおりである。初めに、原料の炭素等を 1,500～3,000℃の高温で 90 日間かけて焼成し、円筒形の炭素ブロックを得る。得られた炭素ブロックは中国の工

⁹ 『日経エレクトロニクス』2006 年 11 月 6 日号、51-58 頁。

¹⁰ 炭製の内釜は、大きな固有電気抵抗を持ち、熱伝導率が大きく、磁力線が深く浸透するという特徴がある（『三菱電機技報』2006 年 1 月号、28 頁）。

¹¹ 三菱電機ニュースリリース（2006 年 9 月 27 日）

¹² 三菱電機ホーム機器の長田氏へのインタビュー（2011 年 11 月 16 日）において、手紙の実物を見せていただいた。

場において手作業で切削し、内釜を成形する。切削は2段階で行われ、最初に工作機械で荒く削り、最後は職人の手作業で正確な寸法に仕上げる。最後にフッ素コーティングを施し完成品となる。焼成と手作業での切削に時間がかかるため、製造リードタイムは約5か月必要で、1日あたりの生産台数が50個、月間では1,000台が限度だった。

4. 本炭釜 NJ-WS10の開発プロセス

4-1. 開発のはじまり

三菱電機住環境研究開発センターの長田が、炊飯器の内釜を炭で作るというアイデアを得たのは2004年2月のことである。あるテレビ番組で炭製の鍋が紹介されていたのを見た長田は、炭でできた釜でご飯を炊けば大きな沸騰によりきつとおいしいご飯になる、と考えたという。長田は当時、三菱電機住環境開発センターで研究企画の仕事についていた。研究企画の重要な役割の一つは、研究開発テーマの種になる様々な情報を収集しプロトタイプを試作することである。炭で炊飯器の内釜を作るというアイデアは、このような探索活動から生まれたもののひとつだった。

しかしながら、炭製の内釜をつくることのできるメーカーを探し出すのは簡単ではなかった。秘密保持のため、炭を炊飯器の内釜につかうということはふせたまま、そのような加工ができるメーカーを探さなければならなかったからである。そんななか、あるメーカーが飲食店でご飯を炊くのに使う釜を炭で製造したことがあるという情報を入手した¹³。そのメーカーからサンプルを入手し、ご飯を炊いてみた長田は驚いた。激しい沸騰のせいで、炊き上がったご飯がめくれあがるように無数のカニ穴が開いていたのだ¹⁴。食べてみると、驚くほどふっくらとして美味しい。確信を得た長田は、企画をまとめはじめた。

さらに、開発を前進させる出来事が2つあった。1つめは、三菱電機の子会社である三菱電機ホーム機器（以下、MHK）のマーケティング担当者による後押しである。MHKは三菱電機グループで炊飯器やクリーナー（いわゆる電気掃除機）、電磁調理器などの製造・販売を担当している。MHKはこれらの製品の製造を三菱電機から請け負うだけでなく、自ら製品開発や市場調査も行い、一定の自律性を持って三菱電機グループでの重要な役割を担っていた。このMHKに長田が炭釜炊飯器の企画を紹介したのは、2004年10月のことである。本社の研究所が持ち込んだ企画に懐疑的な見方をするものもいたが、一部には長田の企画を強く支持したのもいたという。その一人であるマーケティンググループの宮崎は次のように話している。

宮崎：炭釜ってどうだろうかと私達に提示があって、炭を入れてご飯を炊くとか、美味しいお水は炭を入れて作るっていうのは主婦の中の常識だったので、もう、これはすごく、いけるなって、直感でしたね。（中略）美味しいご飯の研究で、こういうものが美味しいご飯につながるんだよ、ということを色々教えて頂きましたんで、炭釜って聞いたときに、もう即、大きな魅力になると。それは、美味しいっていうことが、試食もなく、説明もしないで、炭で炊いたご飯は美味しいってすぐ主婦は連想できる。

¹³ 後日、長田はそのメーカーを訪問し、工場などを見学している。また、そのメーカーが炭製の釜を納めた飲食店にも立ち寄りご飯も試食したという。そのご飯は、非常に美味しかったそうだ。

¹⁴ ご飯のおいしさを左右する要因は様々だが、長田は当時、ご飯がたくさんを空気を含んでいることが重要だと考えていたという。激しい沸騰がおこると、それによって発生した蒸気が抜けるために炊き上がったご飯の表面にカニ穴が開く。サンプルで炊いたご飯には驚くほど大きなカニ穴が開いていたという。この穴が、ご飯がたくさんを空気を含んでいることを示していたのである。

この背景には、宮崎が蓄積してきた消費者の意識についての知見があった。MHK でマーケティング、市場調査を担当していた宮崎は、消費者、特に主婦がおいしいご飯について抱く様々なイメージを探っていた。その一つが「むかしながらの〇〇」というキーワードだった。当時、炊飯器メーカーは圧力や超音波などの技術によるご飯のおいしさを競い合っていた。ところが、主婦は、このような技術よりも「むかしながらの釜で炊いたご飯」といったイメージからご飯のおいしさを連想するというのである。また、炭を入れてご飯を炊くとおいしくなるといったことも、主婦の間では知られていた。これらの知見をもとに、炭製の内釜はご飯のおいしさを想起しやすいと宮崎は考えたのである。

2 つめの出来事は、消費者を対象としたホームユーステストである。2005 年 3 月、長田は調査会社を通じて、炭釜炊飯器の試作品を消費者モニターに自宅で使用してもらい感想を聞くというホームユーステストを行った。結果は良好で、そのことも開発を前進させるきっかけとなった。

4-2. 技術開発

このように、製造・販売を担う MHK の受け入れと良好な調査結果をうけて、三菱電機と MHK は本格的な技術開発に着手した。しかしながら、技術開発において乗り越えなければならない問題が 2 つあった。1 つは、炭釜の衝撃耐性であり、もう 1 つは品質保証だった。

長田は、MHK に炭釜を紹介した時点で、一つの懸念を抱いていた。炭釜は衝撃に弱く、落とすと割れてしまう場合があるという問題を抱えていたのである¹⁵。従来の金属製の釜であれば、決して割れることはない。したがって、メーカーにとっては内釜は決して割れないものでなければならないというのが常識だった。であるならば、決して割れないような技術を開発しなければ、炭釜を製品化することはできないことになる。

ところが、MHK でマーケティングを担当していた宮崎は、「割れるからこそ価値があるのではないか」と指摘した。

宮崎：割れるものなんかを工業製品として出しちゃいかんというのは本当に常識なのです。だけど、そこで発想を転換して、本物だから割れるんですよ、大切に使うってね、と言って売ればいいじゃないですか、というふうに、頭を切り替えることができたんですね。

この宮崎による発想の転換には、MHK が企画したホスピタリティについての勉強会が影響を与えていた。当時、MHK は自社の事業について、大きな問題意識を持っていた。本稿でも炊飯器はコモディティ化が進み、価格が下落していたことを指摘したが、MHK も同じ問題意識を持っていたのである。そこで MHK は、外部から講師を招いてホスピタリティについての勉強会を開催し、従来とは異なる視点で製品の価値を考える試みを始めていたのである。それは、製品の機能で価値を測るのではなく、おもてなしの心や伝統的な雰囲気などに価値を見出そうという試みだった。この試みを背景として、宮崎は発想を切り替えることができたという。すなわち、割れないという機能性・利便性よりも、職人が手作業で作った貴重な釜なので丁寧に扱わなければいけないということが価値を生むと考えたのである。

もう一つの問題は品質保証だった。耐衝撃性の改善、コーティング方法の開発など、炭製の

¹⁵ もちろん、少しの衝撃で簡単に割れてしまうというわけではない。しかし、金属製の内釜は決して割れることはないので、それと比較すると、割れることがあるということが問題になるのである。

内釜を安定して製造する技術を確立する必要があった。原材料の炭は多孔質な素材であるためコーティングが不完全だと、そこから水もれが発生したり、割れが発生したりする可能性がある。また、上述のとおり炭釜は落下させた場合、割れることがあるという問題も抱えていた。割れるからこそ価値があるとはいうものの、品質管理基準の一つである落下テストをおこなうと、炭釜は割れてしまう。品質保証部門はこの点を問題視した。結果として、落下テストをパスするかどうかではなく、別の基準で品質管理を行うこととしたが、その基準の妥当性については、発売直前まで検討が続けられたという。

また、炊飯プログラムの開発も並行して進められた。IHによる炭釜の発熱特性は従来の金属製の内釜の発熱特性とはまったく異なっている。そのため、炭釜でおいしいご飯を炊くための炊飯プログラムを開発する必要があったのだ。

一方、内釜を収める本体は、既存のものを流用した。本体を新たに設計すると金型の投資が必要になる。当時、MHKの炊飯器事業は不振にあえいでおり、新たな金型に投資するだけの余裕はなかったという。そこで、すでにあった本体を流用することで開発コストを抑えたのである。

4-3. 製品のポジショニング

技術開発がすすめられる一方で、長田らは社内外の関係者に企画を提示していった。社内の上層部へのプレゼンテーションでは、割れ耐性やコーティングなど品質の確保を指示されたという。一方、社外へのプレゼンテーションでは、思いもよらない評価がよせられた。流通企業（家電量販店など）へのプレゼンテーションの場で、彼らから価格を上げて売れると指摘されたのだ。当初、開発チームはその当時市場で販売されていた炊飯器の中で、もっとも高価なものと同程度の価格（8万円程度）を想定していた。しかし、流通企業のマネジャーからは10万円前後でも売れるのではないかと提案されたのである。流通企業から価格を上げるよう提案されるのは極めてまれなことである。この提案を受けて、MHKの社長は10万円前後まで価格を上げるよう開発チームに指示を出した。

この流通企業からの評価、そして社長からの指示は、開発チームによる製品の意味づけを大きく変えることとなった。10万円を超えるような価格の炊飯器はこれまで市場には存在しなかった。そのような製品が備えるべき特徴はどのようなものなのか。開発チームの中でも特にMHKの営業部が様々なアイデアを出した。細かいことではあったが、製品の価値を少しでも高めるために、以下のような様々な手を打った。

- 色を黒とシルバーの2色用意するが、単に「黒」「シルバー」などと呼ぶのではなく「漆黑」「白銀」と名付けた。
- 電源コードの色を本体色に合わせて2種類とした（漆黑には黒、白銀にはグレー）。
- 梱包する際に、本体を不織布製の袋に入れた（通常はポリ袋を使う）。
- 内釜1つひとつに固有のシリアル・ナンバーを入れた¹⁶。
- 内釜に、書家の榊莫山氏の書で「本炭釜」とレーザー印字した。
- 付属のしゃもじを黒の活性炭入りのものにした（通常は樹脂製の白いものが添付される）。

¹⁶ 炭釜は、品質のばらつきが比較的大きいため、シリアル・ナンバーによって1つひとつ管理するという意味もあった。

4-5. 発売

このように開発を進めてきた開発チームだが、発売直前になって思いがけず社内の反対に合うことになった。その理由が、生産リードタイムの長さと言産性の低さだった。三菱電機本社のあるマネジャーは、生産リードタイムの長さと言産性の低さから、発売後に欠品が発生するリスクがあると考え、発売を中止すべきだと主張した。

長田：これは工業製品じゃなくて工芸製品じゃないか。こんなものは三菱電機が作るものではないというようなことを言われた記憶がありますね。売れなくても売れても困る。売れなくても困るというのは、売らなければ大損になってしまうし、売れすぎても、日産 50 個じゃ供給間に合わずユーザーに迷惑かけるでしょ、という。

つまり、製造にあまりにも時間がかかるため、需要の不確実性に対応できないというのである。

長田と、製造販売を担当する MHK の社長は三菱電機本社に何度も出向き、マネジャーたちを説得した。目標の 3 月発売を実現するためには、半年前には内釜を発注しなければならなかったため既に発注を終えていたのである。結果として、マネジャーはプレスリリースや広告・宣伝を一切中止することを条件に発売することを了承した。すなわち、発売前の期待が高まりすぎないように配慮することで欠品のリスクを抑えたのである。

一方、MHK の営業チームは、様々な販売促進施策を考えていた。製品カタログは、従来のように製品の機能・スペックの説明をするものではなく、白いご飯と黒い器の対比によってご飯のおいしさをひきたたせた写真を掲載するなど、イメージを重視したものとした。また、カタログ製作にあたって、制作会社の担当者を炭釜の製造工場に招待し、現地を見ることで製造の大変さ、炭釜の貴重さを理解してもらい、カタログ作成に反映させたという。

また、特に MHK が重視した販売促進施策が、販売店の店員の試食である。営業部は、本炭釜で炊いたご飯を販売店の店員に試食してもらおうという活動を発売前から行ったという。もちろん、店頭で購入見込み客に試食してもらおうというのも重要だが、それをすべての見込み客に行うことはできない。そこで、店員に試食してもらい、まず店員に本炭釜のファンになってもらうということを考えたのである。

赤石：我々が心がけたことというのが、やっぱり実際お客様に食べていただいて商品を買ってもらえれば一番それがいいんですが、必ずしもそんなことを全てできるわけじゃないんで、もちろん発売してから店頭で試食会ということは結構まめにやりましたけれども、それよりも何よりも、店員さんにしっかりと食べてもらうという、発売前に。それから発売した後もですね。結構店員さんが入れ替わるケースが大きいんで。それをやっぱり継続をして、ご飯の試食というものを繰り返し行なったということが三菱のファン作りというのでしょうか、それを獲得する上ではすごく大きかったかなと。

かくして、2006 年 3 月に本炭釜 NJ-WS10 は発売された。やはり、価格が非常に高いため、発売してすぐはなかなか売上が上がらなかったという。その状況を変えるきっかけになったのがマスコミの報道だった。定価が 10 万円を超える炊飯器の登場はそれ自体がニュースだったため、テレビや雑誌などが本炭釜をさかんに取り上げた。また、三菱電機も出版社に情報提供をするなど、マスコミに取り上げられやすい状況を仕掛けたという。

このような様々な販売促進策が功を奏し、本炭釜は予想を超える売れ行きを見せた。販売店

としても、10万円の価格で持ち帰りの製品は非常に売りやすい製品だった¹⁷。当初の予想では月産1,000台だったのだが、需要が供給をうまわり、一時は3か月待ちという状態にまでなったという。結果として、発売後半年で1万台を出荷するヒット商品となった。

5. おわりに

本炭釜 NJ-WS10 は、高級炊飯器という新しい細分化市場を作りだすきっかけになった製品である。では、その本炭釜はどのようなプロセスで開発されたのか。発見事項をまとめると以下ようになる。

第1に、本炭釜は、当初から一貫しておいしいご飯を炊くことができる炊飯器という製品コンセプトにもとづいて開発された製品である。炊飯器市場の動向において確認したように、1970年代終わりのマイコン式炊飯器の発売、そして1980年代終わりのIH式炊飯器の発売によって、炊飯器のイノベーションの目的は家事の省力化からご飯の味の向上に変化した。本炭釜は、この価値次元（楠木、2005）にもとづいて開発された。一般的に、イノベーションに取り込む企業は、その業界で際立った需要に合わせて技術・製品を開発する（Christensen, 1997）。本炭釜の開発においても同様に、開発チームはご飯の味の向上という業界の標準的な価値次元にそって製品を開発していた。

第2に、従来の製品と大きく異なったのは、本炭釜の価格である。インタビュー調査からも明らかになったように、当時の最高級品よりも2万円以上高い値付けは、開発チームの間でも「本当に大丈夫か」と議論になった。事例で指摘したように、この価格に正当性を与えるため、様々な工夫が行われた。すなわち、先に高い価格が決まり、それに合わせて様々な設計、販売促進策を高級感のあるものに変えていったのである。

興味深いのは、この大幅な値上げは外部からの指摘にもとづいておこなわれたということだ。事例でみたように、MHKは、当時もっとも高価な炊飯器と同程度の価格を想定していたが、流通企業からもっと価格を上げるべきだという指摘があり、それを受けてさらに価格を上げることを決断している。一般的に、イノベーションの源泉となるアイデアは組織の辺境や外部からもたらされることが多い（伊丹・加護野、2003、484-489頁）。本稿の事例においても同様のことが見られたのである。

第3に、従来にない高い価格を買い手に受容させるため、様々な策が講じられたことが指摘できる。事例研究で述べたように、本炭釜の価格は外部からの指摘をもとに決められている。そのため、開発に携わったメンバーは、様々な方法で、その価格に見合った価値を製品に持たせようと工夫していた。それは、製品本体を不織布で包むことであったり、カタログに掲載するイメージであったりするが、それらは一貫して、価格に見合ったホスピタリティを提供することへと向かっていたといえるだろう。インタビューにおいても、MHKが開催したホスピタリティについての勉強会が開発チームに多大な影響を与えたと述べる場面が多く見られた。すなわち、三菱電機は本炭釜を発売するにあたって価格を上げるだけでなく、その価格に見合ったホスピタリティを提供しようと、製品や販売促進をデザインしていったのである。

近年、製品の価値をわかりやすい機能や性能に求めるのではなく、製品が醸し出すイメージやその製品を使ったときの感覚的な経験といった意味的なものに求める戦略の有効性が様々な論者によって指摘されている（楠木・阿久津、2006；延岡、2006；Schmitt, 1999）。しかしなが

¹⁷ 冷蔵庫や洗濯機などは価格は高いが後日の配送や設置の作業が必要になる。本炭釜はこれらの製品と同じような価格帯でありながら、購入者が自分で持って帰れるため、販売店としては配送や設置の手間がかからない分売りやすい商品だったのである。

ら、これらの研究は、製品が発売された後の製品と消費者との相互作用に焦点をあてており、製品開発段階からの施策には言及することが少ない。本稿の事例は、先行研究が十分に注意を払ってこなかった製品開発プロセスにおける意味的価値の創造についての具体的な事例の一つであるといえるだろう¹⁸。

第4に、製品コンセプトに一貫性がある一方で、技術についての解釈が様々な主体の間で異なっていた。例えば、技術者や品質保証の担当者が問題視した炭釜が割れやすいという性質は、マーケティング担当者にとっては価値の源泉となりうるものだった。ある人工物についての解釈は、異なる技術フレームを有する主体の間では異なったものになる（解釈の柔軟性）ことが知られている（Bijker, 1987, 1995; Pinch & Bijker, 1987）。技術者や品質保証の担当者は、既存の技術基準・品質保証基準に照らし合わせて、内釜は割れるようなものであってはならないと考えていた。しかし、マーケティングの担当者はこのような技術フレームには巻き込まれていなかった。むしろ、彼女は消費者調査やホスピタリティの勉強会を通じて電機メーカー以外の技術フレームに巻き込まれていた。そのため「割れるからこそ価値がある」というこれまでとは異なる解釈を生み出すことができたのである。

第5に、開発を推進する主体に対して開発に反対する主体があらわれ、前者が後者を説得するという局面が見られた。品質保証部門は、炭釜が割れる可能性があるということで、既存の品質管理基準に適合しないと指摘した。これに対し、技術者たちは新たな品質管理基準を設定することで発売の承認を取り付けた。しかも、その新たな基準の妥当性は発売直前まで検討が続けられた。また、本社のあるマネジャーは、炭釜の生産性が低いため需要に対応できないと発売に反対した。これに対し、長田やMHKの社長が説得し、結果としてプレスリリースを中止することで発売の了承を得た。これまでの研究でも、イノベーションの過程においては開発推進者による周囲の説得が不可欠であることが指摘されている（原, 2004; 武石・青島・軽部, 2012）。本研究においても同様に、開発を推進する主体による周囲の説得という行為が見られたのである。

以上のように、本炭釜 NJ-WS10 の開発プロセスにはいくつかの興味深い特徴が見られた。本炭釜の開発プロセスは、一見すると炭で炊飯器の内釜を作るというアイデアを実現した直線的なプロセスにも見える。しかし、本稿の事例研究からは、開発推進者による周囲の説得、技術的な問題に対する柔軟な解釈、一貫したホスピタリティを実現するための施策といった様々な創意工夫が行われていたことが明らかになった。一方、本稿は、本炭釜の開発プロセスを詳細に記述することを目的としていたため、理論的な検討は決して十分ではない。今後はこの事例を基盤に、他の事例との比較、理論的位置づけの明確化などを通じてさらに研究を発展することが望まれる。

謝辞

お忙しい中、貴重な時間を割いて取材にご協力いただいた三菱電機株式会社の関係者の皆様に感謝申し上げます。また、インタビューをコーディネートいただいた株式会社アイ・キューブ代表取締役広野郁子氏にも感謝申し上げます。なお、本研究は、科研費（研究活動スタート支援：課題番号 23830053）の助成を受けた研究の一部です。

¹⁸ このような、製品開発過程における意味的価値の創造に焦点を当てた研究の例としては、陰山（2012）があげられる。

参考文献

- Bijker, W. E. (1987). The social construction of Bakelite: Toward a theory of invention. In W. E. Bijker, T. P. Hughes & T. J. Pinch (Eds.), *The social construction of technological systems* (pp. 159-194). Cambridge, MA: MIT Press.
- Bijker, W. E. (1995). *Of bicycles, Bakelites, and bulbs: Toward a theory of sociotechnical change*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Christensen, C. M. (1997). *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail*. Boston, MA: Harvard Business School Press. (玉田俊平太 (監修)・伊豆原弓 (訳) (2001) 『イノベーションのジレンマ』 翔泳社.)
- 原拓志 (2004) 「イノベーションと『説得』—医薬品の研究開発プロセス」『ビジネス・インサイト』 12 (1), 20-33.
- 伊丹敬之・加護野忠男 (2003) 『ゼミナール経営学入門 [第3版]』 日本経済新聞社.
- 陰山孔貴 (2012) 『製品の意味次元の価値の検討』 神戸大学大学院経営学研究科博士論文.
- 楠木建 (2005) 「次元の見えない差別化—脱コモディティ化の戦略を考える」『一橋ビジネスレビュー』 53 (4), 6-24.
- 楠木建・阿久津聡 (2006) 「カテゴリー・イノベーション: 脱コモディティ化の論理」『組織科学』 39 (3), 4-18.
- 延岡健太郎 (2006) 「意味的価値の創造: コモディティ化を回避するものづくり」『国民経済雑誌』 194 (6), 1-14.
- 恩蔵直人 (2007). 『コモディティ化市場のマーケティング論理』 有斐閣.
- Pinch, T. J. & Bijker, W. E. (1987). The social construction of facts and artifacts: Or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other. In W. E. Bijker, T. P. Hughes & T. J. Pinch (Eds.), *The social construction of technological systems* (pp. 17-50). Cambridge, MA: MIT Press.
- Schmitt, B. H. (1999). *Experiential Marketing: How to Get Customers to Sense, Feel, Think, Act, Relate*. New York: Free Press. (嶋村和恵・広瀬盛一 (訳) (2000) 『経験価値マーケティング』 ダイヤモンド社.)
- 武石彰・青島矢一・軽部大 (2012) 『イノベーションの理由—資源動因の創造的正当化』 白桃書房.

[2013.3.28 1124]