

(株)三菱ケミカルホールディングス事業説明会

開催日時：2008年12月9日

場所：東京會館

本説明会および本資料における見通しは、現時点で入手可能な情報により当社が判断したものです。実際の業績は様々なリスク要因や不確実な要素により、業績予想と大きく異なる可能性があります。

当社グループは情報電子関連製品、樹脂加工品等、医薬品、炭素・無機製品、石化製品、非常に多岐に亘る事業を行っており、その業績は国内外の需要、為替、ナフサ・原油等の原燃料価格や調達数量、製品市況の動向、技術革新のスピード、薬価改定、製造物責任、訴訟、法規制等によって影響を受ける可能性があります。但し、業績に影響を及ぼす要素はこれらに限定されるものではありません。

会社側出席者：

1、(株)三菱ケミカルホールディングス

代表取締役社長 小林 喜光

取締役常務執行役員 馬場 敦

取締役常務執行役員 吉村 章太郎

2、三菱化学(株)

常務執行役員 機能化学本部長 露木 滋

執行役員 炭素本部長 唐津 正典

以下、社長・小林によるプレゼンテーション

皆さん、こんにちは。お忙しい中、多数ご出席いただき感謝申し上げます。

中期経営計画「APTSIS 10」（2008年度～2010年度）を発表した5月13日から約半年が経過し、状況が激変しているものの、基本的な戦略や数値目標を変更する迄には至っていない。今後の見通しをどのように考えているか、といった点に絞って「APTSIS 10」の進捗状況をご説明申し上げたい。

ヘルスケアセグメントに関しては順調に推移しているため、今回は寧ろ計画から乖離している部分をメインにお話させていただきたい。加えて、7大育成事業として優先順位付けしている事業の内、白色LED、リチウムイオン電池材料の説明をさせていただく。また、今まであまりご紹介させていただいておらず、かつ、業績が絶好調であった炭素事業に関してレビューをさせていただきたい。

P3【前提条件の変動】

5月13日の「APTSIS 10」発表時点の状況と現時点の状況を比較した内容であるが、基本的には半年前も景気は横這いから後退という見通しで計画を立案している。

「APTSIS 10」のコンセプトは「成長を実現し、創造・飛躍する」という3段階の戦略である。「成長」とはオーガニックグロースを意味しており、現状の事業に対し投資を実行し、収益を拡大するというのが大きな柱である。「創造」とは、7大育成事業分野において新たな事業を構築する方針である。「飛躍」は、手段としてはアライアンスおよびM&Aが中心となるが、新しい事業を組み込んでいく。

時間軸としては、2025年までにグローバルな視点でケミストリ

ーをベースとし、「資源・環境」「健康」「快適」をベースに、社会からより信頼される会社になろうという「ありたい姿」を設定し、2015年には「どうあるべきか」、そして直近の3カ年に焦点を当てて営業利益1,900億円といった数値目標をあてはめてスケジュールを作成している。

計画策定以来半年が経過し、ナフサ、円高、金融不況といった激変する環境下、どのように考えているかということをご紹介申し上げたい。

P4【事業ポートフォリオの現状】

当社の事業ポートフォリオをレビューした内容であるが、集中事業として15事業、育成事業として7つの重点テーマを設定している。再編・再構築事業としては、昨年、今年と大幅な赤字に見舞われているテレフタル酸、基盤事業として、これまで順調であったコークス、苦戦しているオレフィン・アロマなどが挙げられる。集中事業と考えていたC4ケミカル、ポリカーボネートも厳しい環境である。

医薬品、記録メディア、食品機能材、機能性樹脂の分野は、ほぼ計画通りの水準に近い。今回の説明のテーマから除外し、主として石化事業の状況、白色LED、リチウムイオン電池材料と炭素事業に関してお話をさせていただく。

P5【石化事業全般の状況】

全般的な環境認識としては、自動車・IT産業の環境が激変しており、需要が大幅に低下している。化学業界では、若干のタイムラグを経て10-11月辺りから相当な影響が出始めている。当初計画では、世界の経済成長率を4.4%程度と想定していたが、2.8%ないしはそれ以下の水準に低下しつつある。元々、中東プレーヤーのアジアにおけるプレゼンスは2009年以降、大幅に増えるであろうと想定していたが、需要が激減したことでエチレンプラントの稼働率も大幅に引下げたベースで考える必要が出てきている。特にC2誘導品は相当な稼働率の低下を余儀なくさせられる環境下でどのように考えるか、という状況である。

P6【エチレン需給】

本年5月頃の前提では、エチレンプラントの稼働率は80%

台後半程度を想定していたが、直近では 80%も厳しいかもしれないといった状況となっている。

P7 【「APTSIS 10」の各施策を加速】

以上のような環境を踏まえ、「APTSIS 10」の施策を見直した結果、相当な加速をしないと対応できないとの結論に達した。簡単にレビューすると、①C2 系の収益的に弱い事業からの撤退等を含め、約 100 億円程度の収益悪化リスクの低減、②ポリエチレン事業で設備集約を中心として対応、③ユーティリティの削減・コストダウンで約 100 億円の合理化、④アセットライトとして在庫、持株譲渡、事業撤退などにより2,000 億円の削減を検討する。アセットライトの直近の事例としては、ABS 樹脂のテクノポリマーの株式を JSR に売却、あるいは、 α -オレフィンからの撤退などが挙げられる。

P8 【コンビナート再構築】

コンビナート再構築のタイムテーブルを提示した。表の上の青字は 2006 年から 2 年間で実施した代表的な施策、および今後実施する施策をレビューした内容である。ポジティブな内容としては、今年 4 月にアプロを吸収合併したこと、日本ポリエチレンを連結子会社化したことなどが挙げられるが、ソフトアルキルベンゼン、アクリロニトリル、メラミン、アクリル酸/アクリル酸エステル、ポリスチレン、塩ビ、スチレンモノマーなど会社の閉鎖・解散が中心となっている。

最近の事例では、 α -オレフィン、高級アルコール、エトキシレート of 停止を判断し、来年度には完全に停止する予定である。ABS 樹脂は株式を売却し、撤退する。今後はその他 C2 系の停止検討・意思決定が当面の課題である。

もう少し大きな構造変換として、先週、石油精製業界で大型合併が発表されたが、エチレンクラッカーをベースとした各コンビナートの再構築に踏み込んで検討を進めたいと考えている。

P9 【競争力ある事業構造へ】

強みのある誘導品を中心とした事業展開を図っていく上で、場所も含め詳細に説明したい。鹿島コンビナートはオレフィン・アロマセンター化し、高機能ポリプロピレン・ポリエチレン、

エチレンオキサイド、ビスフェノール A を中心に再編する。水島コンビナートは、高機能ポリプロピレン・ポリエチレン、オキソ製品等を含め、石油化学、石油精製と何らかの形の協業・連携等を検討する。四日市事業所は、1,4-BG、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、コンパウンド、フィルム系で大きな変更は無い。海外については、競争優位の事業に特化し、C4 ケミカル、ポリカーボネート、ポリプロピレン、ポリプロピレンコンパウンド事業において、エリア毎に強い企業とアライアンスを検討して行く段階であると認識している。

もう一つは、脱ナフサを目指した原料転換の技術開発の加速である。コークスガスから、ベンゼンやプロピレンを作る原料転換や、酸化脱水素触媒による新しいプロセスによりブテンからブタジエンをつくり、基本的なコスト構造を変換し、1,4-BG、ポリテトラメチレンエーテルグリコール (PTMG) の事業基盤を強化する、ポリエチレンのコポリマー原料である 1-ヘキセンの技術開発をベンチスケールで完成するなど、様々な脱ナフサ技術を実プラント化の段階に進めることを検討している。

P10 【個別事業の今後の施策】

個別事業施策に関し、本日は問題となっている C4 ケミカル、ポリカーボネート、ビスフェノール A、テレフタル酸に関してご紹介申し上げたい。

P11 【C4 ケミカル】

ー 成長するアジア市場でのプレゼンス維持・向上 ー
ナフサ留分や石油精製から発生するブテンをブタジエン化する‘ブテン to ブタジエン技術’は、約 200t/y のパイロットプラントでほぼ目途が付いた。現在、大きく価格変動しているブタジエンコストを引下げることによって、1,4-BG、PTMG の事業基盤を強化する状況を創出する。また、同時に、成長が期待される「GS Pla」(コハク酸と 1,4-BG の共重合ポリエステル)の原料供給に資したいと考えている。

P12 【ポリカーボネート・ビスフェノール A】

ー 中国市場で高機能分野をターゲットに事業展開 ー

黒崎 KP2 は 2008 年 4 月にプラントがほぼ完成しており、11 月まで様子を見てきた。結果としては今後 1 年半稼働開始を凍結し、2010 年 2Q に開始する中国の SINOPEC との JV へ、ジフェニルカーボネートを約 5 万トン供給する。更に、ビスフェノール A を 15 万トン SINOPEC から調達し、熔融法ポリカーボネート 6 万トンに合わせて黒崎 KP2 を稼働する決定を行った。

P13 【テレフタル酸】

ー 徹底したコスト削減とアライアンス ー

テレフタル酸は、インド、中国、インドネシアなど、エリア毎の海外企業との戦略的なアライアンスを検討している。加えて、コスト競争力向上のため、合理化、変動費削減を進め、スプレッド 150 \$ /t で収益確保を可能とすることが焦眉の急である。不採算工場の撤退検討に関しては、現在検討を進めている。

大きな変更としては海外のグローバルヘッドクォーター設置の検討を進めており、パラキシレン、テレフタル酸の購買、販売、技術を含め、海外でトータルに機動的にコントロールすることを検討している。

P14 【今後の設備投資・投融資】

現在、「APTSIS 10」の大きな戦略を変更する状況には無いが、設備投資、投融資を重点化することにより、5,900 億円から 4,300 億円へ 1,600 億円削減する。内訳はヘルスケア分野に関しては変更は無いが、機能商品分野の一部、化学品分野の石油化学(内 700 億円は保安・安全・合理化投資であり、新規投資は実質 300 億円となる)、その他分野では緊急性の低いコーポレート分野のインフラ投資を削減する。

一方、R&D 費用に関しては、基本的には維持するが、優先順位付・重点化し、白色 LED、HEV 用リチウムイオン電池材料などに優先的に配分して行く考えである。

M&A については目安である 2,500 億円に縛られることなく積極的に進めてゆく考えである。

P15 【7 大育成事業の優先化】

7 大育成事業では、白色 LED、HEV 用リチウムイオン電池材

料の 2 つを、時間軸・経営資源の面で優先順位を付けて対応して行く考えである。

P16 【白色 LED】

白色 LED 関連の市場は 2010 年に 1 兆円前後となることが予想される。当社では、窒化ガリウム基板・蛍光体・封止材、チップ化・LED 化技術を保有しており、最終的には白色 LED 照明を展望している。また、窒化ガリウム基板のアプリケーションとして、白色 LED 市場以外にも、例えばブルーレイに使用される短波長 LD や、自動車用のスイッチング素子、パワー半導体などを非常に期待している。

P17 【白色 LED プロジェクトの事業展開】

窒化ガリウム基板、蛍光体、窒化ガリウムのチップ化、白色 LED のデバイスをベースとした照明分野などは、自社開発、自社製造を行う事業と考えている。窒化ガリウム基板、蛍光体は LED メーカーへの外販も行う。また、車載用トランジスタへの外販も視野に入れており大いに期待している。

P18 【GaN 基板事業の進捗状況(気相成長法)】

気相成長法の c 面 2 インチ基板は、歩留まりが向上し、本格販売を開始し、業界 2 番手として市場に参入した。また、カリフォルニア大学サンタバーバラ校の中村先生と共同開発中の、m 面非極性・半極性面基板の開発に成功している。非常に高効率な基板であり、来年の量産化に向けて鋭意検討を進めている。

P19 【GaN 基板事業の進捗状況(液相成長法)】

液相成長法は、次世代気相成長法より更に低コストで窒化ガリウムを作るという研究である。中村チームとの共同開発に加え、当社独自の G-CHEM 法の研究を進めており、結晶としては、気相成長法並みの発光を確認している。将来的には、超低コストかつ大口径化が可能な技術となる。

現在、車載用スイッチング素子・パワー半導体はシリコンが使われているが、m 面の量産化に成功すれば、最終的なコスト次第では窒化ガリウム基板へシフトする可能性も想定され、大いに期待している。

P20 【白色 LED 用蛍光体事業の進捗状況】

蛍光体は、LED 照明、液晶 TV の LED バックライトに採用されるといった動きがあり、非常に期待されている。当社は、赤色蛍光体ではほぼ独占状態にあり、緑色も徐々にシェアを向上させている状況にある。

組織面では、化成オプトニクスを2009年4月に吸収合併し、事業部に組み込み、蛍光体の製販技を一体化し加速させる。

P21 【白色 LED 販売計画】

現状、20-30 億円の売上高だが、将来的には大いに期待できるビジネスと考えている。

以下、炭素本部長・唐津によるプレゼンテーション

炭素事業は、柱となる製鉄用コークス事業、集中事業のグラフィック事業、更に将来を見据えコークス炉ガスの応用がメインであるが、折角の機会でもあり、炭素事業の歴史も含め説明させていただく。

P23 【炭素事業と製品フロー】

三菱化学の前身である三菱化成が黒崎で設立された際、コークス・肥料・染料の3事業で操業を開始した。コークスは、1938年(昭和13年)から事業を開始し、70年の事業基盤を有しており、炭素はダイヤモンドからナノチューブ、フラーレンまでと大変幅広いものである。

現在稼動している製鉄用コークスプラントは、坂出と加古川で合計640万トン、国内シェア15%に相当する。原料はオーストラリアを中心に、930万トンを輸入している。発生するコークス炉ガス13億 m^3 に関しては、発電用燃料として坂出が四国電力、加古川が神戸製鋼に供給しており、発電量は35万キロワットに及ぶ。また、坂出ではタールを精製したピッチから、ニードルコークス、炭素繊維を生産している。更にタールからクレオソート油を四日市・黒崎へ持ち込み、タイヤやインクに用いられるカーボンブラックを生産している。

この内、ニードルコークス、炭素繊維が「APTSIS 10」の集中事業に位置付けられている。

P24 【炭素本部の国内拠点】

国内の製鉄所は、北は室蘭から九州まで分布している。当社は、コークス炉を、1938年に黒崎、1956年に尼崎、1959年に小名浜へと展開した。更に、大型コークス炉を1968年に加古川、1969年に坂出に建設している。現在は、黒崎、小名浜、尼崎を停止し、加古川、坂出のみで生産し、環瀬戸内海製鉄所である八幡・小倉・呉・加古川・神戸にコークスを供給している。

P25 【炭素事業業績推移】

長いトレンドで炭素事業の歴史を振り返ってみたい。石炭価格は、近年まで40-50ドル程度で変化がなかった。一方、炭素事業の業績は大きく変化している。1990年までは、国内の鉄鋼需要が伸張した時期でもあり収益性も高かった。1990年以降の10年間で、黒崎、小名浜、尼崎を停止するという判断を下した。直近では日本の粗鋼生産は1997年の9,800万トンをボトムとして、2002年からは1億トンを超え、昨年は1億2千万トンを記録している。今年も1億2千万トンを超える状況だが、後半から非常に厳しくなっており、先行きの見通しが不透明となっている。粗鋼生産が拡大する局面で石炭価格は大きく上昇し、今年は300ドルまで高騰している。当社の事業も石炭価格が上昇する過程で大きく拡大し、今年の売上高は3,000億円を超過する見通しである。但し、下期以降の来年、再来年をどのように考えるかは非常に難しい局面である。

P26 【坂出事業所】

坂出事業所は、175万 m^2 の敷地を有しており、コークス、タール蒸留、コークスニードルを中心に事業を拡大させる考えである。

P27 【世界粗鋼生産】

世界の粗鋼生産は、欧州が2億トン、日本が1.2億トン、米国が1億トン弱の横這いといった環境下、中国が大きく生産量を拡大させている。但し、2008年年初の5.4億トンの予想に対し、中国政府は10月に4.8億トンと修正を出している。足許の需要減退を勘案しても、中国の需要拡大により、非

常に高いレベルの粗鋼生産が維持されていることが理解できよう。

P28 【コークス価格】

中国では粗鋼生産も伸びているが、コークスも膨大な量を生産しており、余剰コークスが欧州、米国に輸出される。従って、当社の輸出コークス価格も中国の輸出コークスの影響を受ける。現状、コークス価格は800ドル近くまで上昇した後下落しているが、当社は今年度に関しては400-500ドル程度で契約しており、利益を確保できる見通しである。

P29 【炭素事業と「APTSIS 10」】

炭素事業の柱となるコークスに関しては、長い歴史を有しており、国内/海外鉄鋼メーカーとの信頼関係が構築されている。コークス事業を維持・拡大するためには、コークスから併産されるコークス炉ガス(COG)とタールの活用がキーとなる。COGは現在、燃料として活用されているが、脱ナフサの観点から、ベンゼンやメタノール・プロピレンに転換することを進めてゆく。また、炭酸ガスをケミカル原料に活用することも検討している。

タールに関しては、現在、タールを原料としてニードルコークス、高純度グラファイトを生産している。15億tの世界粗鋼生産の内、4億tは電炉で生産されているが、電炉の電極が不足しており、設備増強の対応が必要である。また、炭素繊維の需要も拡大しているため、ピッチ精製能力の25%増強を「APTSIS 10」で進めてゆく考えである。

P30、31 【高純度グラファイトー ニードルコークス用途】

高純度グラファイトは人造黒鉛として様々な用途に用いられる。ニードルコークス(人造黒鉛)は、3,000℃に耐える耐熱性、酸・アルカリ・薬品に対する耐久性、通電性、摺動性などの特徴があり、電炉の電極、モーターのブラシ、半導体のルツボ、原子炉炉心、パンタグラフ、ガスプラントのシール材など、様々な用途での需要拡大が見込まれる。

P32 【高純度グラファイト設備増強】

高純度グラファイトの25%設備増強に関しては、タール蒸

留・ピッチ精製が2009年8月に完成する。更に、炭化・焼成に関しては、2010年8月完成を目標に進めている。結果的に、ニードルコークス、特殊炭素などの分野で10%のシェア向上を目論む。炭素繊維原料に関しては、10,000トンの能力増強を進めている。

P33 【石炭化学と石油化学の融合】

COGの組成は、水素58%、メタンが28%となっている。水素に関しては、燃料電池用のクリーンエネルギーとして活用する研究を進めてきたが、水素の運搬が非常に困難なことから、現在は停止している。メタンに関しては、メタンをベンゼンに転換するパイロットプラントを坂出に建設し、8月から稼働を開始している。更にメタノール、ジメチルエーテル、プロピレンへ進むことが出来れば、脱ナフサ構想が完成する。

P34 【石化連携】

ベンゼン、メタノールに関しては、坂出にパイロットプラントがあるが、水島にDME、プロピレンのパイロットプラントを建設し、検証に入りたいと考えている。

P35 【コークス炉熱間改修】

40年使用している坂出のコークス炉が大丈夫なのかという質問を受けることが多い。コークス炉の煉瓦部分(横断面の赤色部分)に歪みと劣化が生じている。煉瓦部分の熱間改修を2008年から2012年までかけて進めており、改修を繰り返せば半永久的に使用が可能である。

P36 【まとめ】

設備対策のポイントは、熱間の積替えである。環境対策を進め、COGとタールの付加価値を高めることで炭素事業を維持、強化させる考えである。

以下、機能化学本部長・露木によるプレゼンテーション

P37 【電池材料事業】

電池材料事業は、デザインド・マテリアルズセグメントの重点育成事業である。

P38 【リチウムイオン電池とは】

リチウムイオン電池はニッケルカドミウム電池、ニッケル水素電池と比較して平均電圧が3倍とエネルギー密度が高く、軽量化、小型化に適した電池である。正極から負極へリチウムイオンが動くことにより充電状態、負極から正極へリチウムイオンが動くことにより放電状態になるという原理を利用している。

P39 【リチウムイオン電池の材料構成】

材料の構成は、プラス電極の正極材、マイナス電極の負極材、両電極間にセパレータ・電解液が入っており、円筒電池では帯状に形成されることとなる。

P40 【リチウムイオン電池の用途】

用途としては、民生用のパソコン・携帯電話・デジタルカメラなどに用いられ、嵩密度の高い電池が必要とされる高容量タイプと、パワーツール、HEV に用いられ、嵩密度の低い高出力タイプに分類される。

P41 【リチウムイオン電池の市場】

小型リチウムイオン電池の民生用市場は、2001年ITバブル崩壊の時期を除けば、1995年以降順調に成長を続け、約3,000億円の市場規模となっている。足許では先行き不透明感が出てきているものの、各メーカーとも2008年度に発表した増産計画を延期するような発表は無い。

P42 【車載用リチウムイオン電池の市場予測】

自動車用電池に関しては、当社では市場導入期が2010年から始まり、2015年前後から本格普及するものと想定している。足許では自動車業界も厳しい状況にあるが、新市場開拓の為、各自動車メーカーがHEV(ハイブリッド電気自動車)を中心とした電池搭載車の開発を加速するものと想定しており、当社もこれに合わせて開発を進めて行く。

P43 【電池材料の市場予測】

リチウムイオン電池材料の市場は、現在は民生用を主体に2,000億円の市場規模である。民生用も順調に伸張するが、

自動車用市場が2010年に50億円、2015年に本格化し1,000億円、2020年には6,500億円と大きく伸張することで、市場全体は2015年に倍増、2020年には5倍に伸張すると予測している。当社直近売上高は100億円で約5%のシェアを有しているが、2015年には500億円、12.5%のシェアを確保する計画である。

P44 【三菱化学の電池材料事業】

三菱化学では電解液、負極材、正極材の3材料を手掛けている。電解液に関しては、四日市事業所、中国の蘇州で工業生産を行っており、業界2位、シェア約25%を確保している。負極材に関しては、坂出で生産を行っており、約10-15%のシェアを確保している。正極材に関しては、パイロットプラントを坂出、本格生産を水島で実施する計画であり、5%弱のシェアを確保している。セパレータに関しては、三菱樹脂でポリオレフィン系の材料開発に成功しており、三菱樹脂の長浜で来年以降の本格生産開始を計画している。

P45 【電池材料事業の製品の特徴】

電解液に関しては、三菱化学の有する有機合成技術、電池評価技術を活用し、高性能添加剤を開発することで顧客のニーズに応じて行く。負極材に関しては、カーボンテクノロジーにより粒径、形状、比表面積などの制御を可能とする技術を有しており、顧客の高出力化、高容量化といったニーズに合わせたカスタマイズが可能である。正極材に関しては、イオン拡散性が高く、自動車を中心とした高出力用途に適した、コバルト含有率が少なく、ニッケル、マンガン含有率が高い正極材を有している。セパレータに関しては、三菱樹脂のフィルム製造技術を応用し、乾式法でありながら微細孔構造を有し、低温出力等の特性に優れており、コスト競争力も高い。

P46 【電池材料事業の強み】

電池材料事業としては、単に製造に留まらず、商品化設計、電池性能の評価技術、三菱化学の4材料の販売チャネルを活用し、グループのシナジーを活用した製品開発が可能で

ある。

以上

P47 【APTSIS 10 期間中の電池材料事業設備投資】

「APTSIS 10」期間中の設備投資に関しては、2010 年の HEV 需要を見込み、今年度中に総枠で 42 億円の設備投資を実施する。電解液に関しては、四日市で 2,500t の能力増強を実施し、トータル 8,500t の生産体制を整備する。負極材に関しては、坂出で 2,000t の能力増強を実施し、トータル 5,000 トンの生産体制を整備する。正極材に関しては、水島で 600t の量産工場を立上げる計画である。セパレータに関しては、三菱樹脂の長浜で、1,200 万 m²体制を、2009 年 7 月を目途に整備する。

P48 【安全性解析】

自動車用電池の拡大を見越した場合、安全性が要求されることとなる。当社は、解析技術・試験技術を組み合わせたシミュレーション技術を確立しており、各自動車メーカー、電池メーカーと共同で安全性解析を行い、より安全な材料の開発に全力投球している。

P49 【研究開発】

当社は、電池材料メーカーとして公開特許数、研究論文数が圧倒的に多いという特徴があり、技術力は非常に高いものと自負している。

P50、51 【三菱化学の電池材料ビジネスモデル】

当社は、電池性能のみならず、安全性の向上を材料開発の観点から提案することで、4 材料を最適化したトータルソリューションをお客様に提供したいと考えている。

P52 【まとめ】

当社は総合化学メーカーとして、唯一、電解液・負極材・正極材・セパレータの 4 技術を有し、解析技術も有する、電池材料のトータルソリューションプロバイダーである。

2015 年には売上高 500 億円、営業利益率 10%以上を目指して行く考えである。