

## 京都大学，総合15位に終わる

### エンデュアランスでまさかのリタイア速報！！



堀内 亮 (マイクロエンジニアリング専攻 M2)

9月10～13日に静岡県袋井市のエコパで行われた、「第6回全日本学生フォーミュラ大会」において、我々京都大学フォーミュラプロジェクトKARTは総合成績15位に終わった。エンデュアランス(耐久走行)で燃料系にトラブルが発生し、無念のリタイアとなった。



これまでの参戦経験を生かし、まず最初の関門となる技術車検では軽微な修正を経て2回目で通過し、それ以外の車検項目は全て一発でクリアした。審査員にも我々の設計・製作の技術力の高さを認めてもらった瞬間である。また、初日には静的3競技が実施され、コスト・プレゼン審査とも昨年度以上の成績を獲得した。デザイン審査では直前の詰めが功を奏し、初のデザインファイナル進出を果たした。

2日目の午前中にはアクセラレーション、スキッドパッドの動的競技2種目が行われ、両種目とも良く健闘した。現車輛のポテンシャルを最大限に引き出し、上位陣に迫る結果を残した。

2日目午後に行われたオートクロスでは，第1走者が安定した走りを見せ全体で7位につける好タイムをマーク．

第2走者がスピンを喫するも続くエンデュアランス（耐久走行）へ向けて，いい滑り出しとなった．3日目，大会のメイン競技であるエンデュアランスでは宇都宮大学とともに全大学中4番手グループ，10時スタートとなった．第1走者は無難にラップ



を刻み，全体4位のタイムで第2走者へつなぐ．しかし第2走者がスタートした直後，エンジン周りから白煙が見られるようになり，4周目に差し掛かったとき車輛が停止した．原因はインジェクターからの燃料漏れ．悔しいリタイアとなった．

種目	配点	KARTの得点	順位(65校中)
コスト	100	60.7	16位
デザイン	150	132	5位
プレゼンテーション	75	56.25	8位
アクセラレーション	75	65.62	9位
スキッドパッド	50	31.37	12位
オートクロス	150	101.42	7位
エンデュアランス・燃費	400	0	リタイア
総合	1000	447.35	15位

本大会でのKARTの成績．静的種目ではすべての競技で昨年度を上回った

今回は悔しい結果となりましたが，エンデュアランスを完走していれば総合5位に食い込んでいたことを考えると，我々に真の実力がついてきたことを実感できました．これも今までご協力下さった先生方，工場職員の方々，サポーター，スポンサーの

皆様のおかげであると大変に感謝しております．また大会期間中も多くの方々に応援に来て頂き本当にありがとうございました．今回は皆様のご期待に応えることができないままでしたが，変わらぬ温かいご声援をいただき，大変勇気づけられました．これから来年度に向けての再始動となります．まさに一からの出直しとなりますが，今回の失敗を胸により強いチームと車輛の開発に挑んでいく所存です．今後とも私たちKARTを末永く見守ってくださいますよう，よろしくお願い申し上げます．

# 学生フォーミュラ大会観戦記

松久 寛 (1970 年卒 京都大学機械理工学科)

去年は、メインイベントのエンデュランス（直線・ターン・スラローム・シケインなどによる周回路を二人のドライバーが10周づつ計22km走行する。走行時間によって車の全体性能と信頼性を評価する）を見れなかった。今年は是非とも快走ぶりを見たいと思っていた。これは、前日までの成績によって走行順序が変わるので、前日の夜にしか走行時刻が決まらない。今年は9月11日の夜に電話で「明日の朝9時ごろに出走する」との連絡をいただいた。朝一番（6:23）のひかりに乗って、8時半に会場に到着した。昨日までの成績は良く、このままいけば総合で4,5位になれそうだということで、楽しそうな顔つきで、わくわくしながら、エンデュランスコースの観覧席についた。京大の第1ドライバーは難なく完走し、第2ドライバーに引き継がれた。2周目ぐらいからエンジンから白い煙か蒸気のようなものが立ち上がり、それから1,2周して車は停止した。残念ながらリタイヤである。ガソリン供給パイプが、内圧と振動で外れたのである。簡単な押さえか留め金をつけておけば良かったのだが。起こるべくして起こった現象であるが、なんでこのタイミングで起こったのかとぐちがでる。学生にとって良い経験になったといっても、それは部外者のいいぐさであり、当事者にとってはくやしくて、くやしくてやりきれないものであろう。



ここで、学生フォーミュラの組織および技術に考えてみる。ここでは、車の走行性能だけでなく、車両コンセプト・設計・コスト審査など、ものづくりの総合力が競われる。車は多くの部品を組み合わせたシステムであり、どの部品一つをとっても致命傷になる。そこで、組織的なものづくりになる。組織的なものづくりはリーダーなくして不可能である。しかし、現在の学生で一番欠けているものが、自らリーダーになろうとする覇気である。どうも、小さい頃から、目立たないように、要領よく、無駄な労力をかけずに、テストで良い成績をとる、というのが染み付いているような気がする。しかし、京大卒として社会に出れば、リーダーとして役割が求められるのである。30歳でグループの取りまとめ、40歳で社内の取りまとめ、50歳で社内外の取りまとめである。その観点からすると、学生時代のサークルなどのリーダーは最高の社会訓練であり、授業料を払ってもやるべきである。

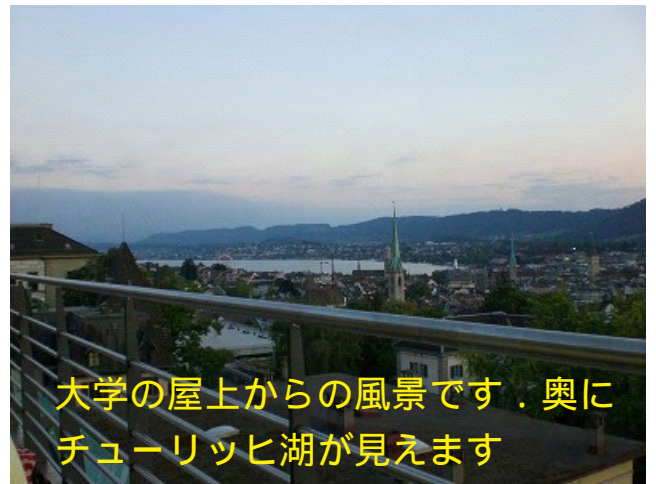
技術的には、学生は毎年人が入れ替わる。そこで、技術の伝承が問題となる。社会では、団塊の世代の技術伝承が問題となっているが、大学では毎年のものである。この伝承を人づてにするか、紙（パソコンのデータ）にするか、いずれにしても重要である。さもないと、毎年同じ失敗を繰り返し、進歩はない。この伝承システムの構築こそ伝統的に強いチームの基礎となる。ところで、日本の旅客飛行機製造技術であるが、YS11が1962年に製造されてから空白であったが、このたびジェット旅客機（MRJ）を作るというのである。技術者の世代としてはとぎれているが、それなりにノウハウは伝承しているとのことである。どのような結果になるか楽しみである。

最後に、演習問題と実務の違いがある。学生は演習問題を解くことに慣れ親しんできた。そこには、道しるべがあり必ず正解にたどり着く。したがって、期限の10分前に答えを出せばレポートの提出に間に合う。しかし、実務になると、一発では正解にたどり着けない。出た答えを試行し、問題点を洗い出し、やり直しの繰り返しで改善されていく。優秀な技術者とは繰り返しの少ない人、そのプロセスを予見し期限に完成品をだせる人をいうのである。毎年デザインの違う車づくりは演習問題ではなく、実務である。少なくとも数ヶ月前には走る車を出す必要はある。

今回のリタイヤを糧に、KARTのメンバーには技術の難しさを知っていただき、来年度はフォーミュラ大会の表彰台に乗って欲しいものである。軽妙な文をと思っていたが、どうも、老人になると、お説教的な文章になってしまった。外野席からの無責任なおせっかい、お許し願いたい。

# 留学便り

マイクロエンジニアリング専攻博士課程2回生の河野大輔と申します。私は現在、スイス連邦工科大学（ETHZ）内に設置された研究所のインターンシップ生として、スイスのチューリッヒに滞在しております。このたびは、チューリッヒでの生活の一部を皆様にご紹介したいと思います。



チューリッヒの生活でまず感じるのは、街の美しさと落ち着いた雰囲気です。中心街には古い重厚な建物も多く、街を歩くと思わず見上げてしまいます。また、観光大国であるスイスらしく、街の美化には力を入れているようで、放置自転車や路上駐車などもほとんど見当たりません。周辺地域を除くと人口も40万人程度とそれほど多くなく、治安もよくて非常に暮らしやすい街です。

そんなチューリッヒにも物価が高いという欠点があります。日本の2倍程度であることがほとんどで、値段を日本円に換算すると、商品を購入するのをためらってしまいます。日本で生活しているときは外食が多いもので、特に飲食店での値段が印象的です。安い大衆食堂で夕食を食べても、日本円に換算して1500円程度かかります。大学の学食はそれほど高くないのと、食事つきの寮で暮らしているため、今回の滞在ではそれほど問題ではありません。

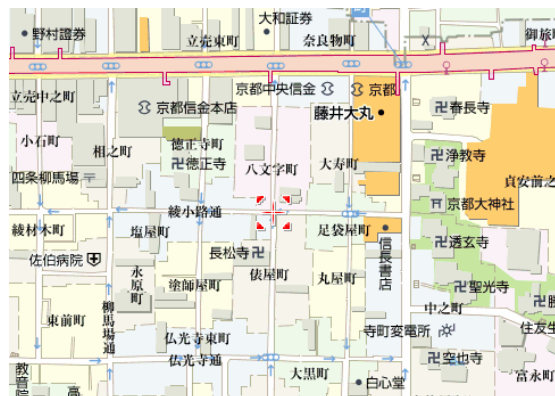


研究所では、工作機械の振動に関するシミュレーションソフトの開発に携わっています。既存のソフトでの結果や実験結果との比較によって、ソフトの評価を行うのが主な仕事内容です。こちらの研究所では、朝の出勤が皆早く、夕方6時頃にはほとんど人がいなくなります。週末の休みや休暇も十分に楽しんでいるようで、メリハリのついた生活を送っているのがわかります。

12月末まで滞在する予定ですが、スイスの雰囲気を十分に吸収して、日本での今後の生活に活かせればと考えています。

# 徒然グラ：第二十八段

綾小路麩屋町交差点：  
Heisenberg (1901-1976)も顔負けの、  
いわゆるあやふやな地点



それにしてもきたない蜘蛛の巣のような電線。これでほんまに日本一の、そして世界の観光都市でっか？

『まづ、電柱と電線の擁護論を反駁しよう。普通、あの二つの存続を説く人の論拠は、三つしかない。第一は、あれがなくなると、犬がオシツコをするのに困る。第二は、雀や烏が困る。第三は、子供のころのことを思い出せなくなつて寂しい。この三つ。』（丸谷才一：軽いつづら）

京機会九州支部平成20年度秋の行事のご案内 <総会・講演会・ミニコンサート>

日程：平成20年10月25日(土) 午後

場所：長崎歴史文化博物館（〒850-0007 長崎市立山1-1-1） TEL：095-818-8366

<申し込み>

京機会HP([http://www.keikikai.jp/shibu/kyusyu\\_frame.html](http://www.keikikai.jp/shibu/kyusyu_frame.html))

—— 京機短信への寄稿、宜しく願い申し上げます ——

【要領】

宛先は京機会の e-mail：[jimukyoku@keikikai.jp](mailto:jimukyoku@keikikai.jp) です。

原稿は、割付を考慮することなく、適当に書いてください。MSワードで書いて頂いても結構ですし、テキストファイルと図や写真を別のファイルとして送って頂いても結構です。割付等、掲載用の後処理は編集者が勝手に行います。

宜しく願い致します。

2008 年度業界見通し ~ 踊り場で問われる企業の実力 ~ 三菱東京 U F J 銀行

<http://www.bk.mufg.jp/report/indcom2006/index.htm>

のつづきです。(京機短信 No.91 2008.07.20 参照)

## 6. 化学・医薬品

<http://www.bk.mufg.jp/report/indcom2006/200806.pdf>

### [ 化学 ]

2008 年度のエチレン生産量は、底堅い需要が見込まれるなか、実質的なフル生産が続き、前年並みとなる見通し。

石油化学製品の市況は、主力の汎用樹脂では遅れていた価格転嫁が進み、堅調な推移が見込まれるが、一部の合成樹脂原料や合繊原料は海外メーカーとの競争激化から弱含む見通しであるなど、「まだら模様」の展開が予想される。ただし、総じて見れば前年から大きく崩れない見通し。

2008 年度の総合化学メーカーの企業業績は、M&A 効果やプラント事故による影響の解消といった個別要因に加え、非石化部門では電子材料の持ち直しによる利益改善が見込まれることから、1 割程度の増益を確保する見通し。

2008 年度の合繊メーカーの企業業績は、一部の化学品で競争激化に伴う製品市況の低迷が続くと予想されるため、小幅の減益を余儀なくされよう。

### [ 医薬品 ]

2008 年の医療用医薬品生産金額は、薬価改定(改定幅:平均 5.2%)に伴う単価の下落が避けられないことに加え、販売数量についても大幅な増加は見込めず、前年比 1%程度の減少となろう。

2008 年度の医療用医薬品大手 4 社の企業業績は、薬価改定や円高といった減収要因はあるものの、欧米における大型薬の拡販や M&A による増収効果が見込まれるうえ、前年度に増加した暖簾代の償却負担が大幅に減少することから、引き続き増収増益が見込まれる。

## 7. 食品

<http://www.bk.mufg.jp/report/indcom2006/200807.pdf>

2008 年の食品生産額は、このところの原料高に伴うメーカー各社の値上げが本格化することから、猛暑効果で押し上げられた前年を上回る伸びが予想される。食生活の成熟化と消費者の根強い低価格志向を背景に、「天候頼み」と「ヒット商品依存」の展開を常に余儀なくされてきた食品業界も、ここにきて 1 つの転換点を迎えることになりそうだ。

ただ、カテゴリー間ではバラツキが生じる見通し。鍵を握る値上げの成否に関して言えば、調味料・油脂・小麦粉(同加工品)といった分野は、必需性が高

いうえ、業界の上位寡占が進んでいることから、比較的スムーズに値上げが浸透する公算が大きい。逆に、酒類・菓子など嗜好性が強い商品の場合、消費者離れによる販売数量減が値上げ効果を減殺する可能性も想定し得る。

一方、上場食品メーカーの業績は、原料高に伴う価格転嫁に手間取った2007年度こそ僅かながら前年比減益を見込むものの、2008年度には、値上げ効果が通年寄与することで再び増益に転じよう。ただ中期的には、調達・製造面でのコストアップから楽観できない収益環境が続く見通しで、各社においては、早い段階から海外展開やM&Aの推進など局面打開に向けた次の一手を模索していく必要がある。

## 8. 自動車

<http://www.bk.mufg.jp/report/indcom2006/200808.pdf>

2008年の世界需要は、前年比3%程度の増加(7,200万台強)と着実な需要拡大が見込まれる。当面はサブプライム問題に端を発したグローバル経済減速の影響を受けようが、米国で景気対策の効果が顕在化するとみられる年後半には緩やかながらもち直しに転じよう。地域別にみると、日・米市場が低迷するものの、BRICsを中心とした新興国では、引き続き急ピッチの需要拡大が続く見通し。

わが国自動車メーカーのグローバル販売台数は、国内の低迷が続くものの、北米がプラス基調を維持するうえ、欧州・アジア・南米でも好調を持続するとみられることから、全体では前年比4%増の2,240～2,250万台程度と前年を上回る増加ピッチが見込まれる。また、こうした販売状況を受けて、グローバル生産台数も前年比3～4%増の2,410万台強にまで拡大する見通し。

かかる状況下、わが国自動車メーカー8社の連結業績は、原材料や減価償却、研究開発などのコスト増を販売台数の増加や原価低減で補う展開が続こう。ただ、2008年に関しては、為替が前年比7円程度の円高に振れることが予想されるため、8期振りに減収減益に転じる見通し。

## 9. 機械

<http://www.bk.mufg.jp/report/indcom2006/200809.pdf>

2008年度の産業機械受注は、新興国のインフラ整備や鉱山開発等の旺盛な需要を背景に外需が増勢を維持するなか、民需の高原状態が続き、官公需も8年振りに前年比プラスに転じることから、全体では前年比3～4%増の9兆4,000億円弱と拡大基調を維持しよう。

2008年度の工作機械受注は、中小企業の設備投資抑制の動きにより、内需は3年連続で前年割れとなるものの、外需は北米以外の地域が堅調に推移するため、全体では1兆6,000億円程度と前年を僅かに上回るとみられる。

2008年の新造船受注量は、各社が豊富な手持工事量を抱えるなか、選別受注を強化することで、前年を15～20%下回る1,800万総トン前後にとどまる



う。

総合重機大手6社の2008年度業績は、鋼材価格の上昇や円高の影響を受けるなか、造船部門がなんとか増益を確保するものの、IHIの損益改善の影響を除けば実質的には4期ぶりの減益となる見通し。一方、産業機械大手6社や工作機械大手3社は、好調な外需を牽引役に、増収増益基調を維持しよう。

## 10. エレクトロニクス

<http://www.bk.mufg.jp/report/indcom2006/200810.pdf>

2008年度の業界環境をみると、ここ数年業界全体を牽引してきた薄型TVやデジタルスチルカメラなどが、先進国向けを中心に成長鈍化を余儀なくされるとともに、これに搭載される半導体などの電子デバイスも、オリンピックイヤーにも拘わらず緩やかな伸びにとどまるなど、需要の成熟化が意識される年となりそうだ。

2008年度の企業業績は、業績の下支え役である非エレクトロニクス事業こそ安定的な推移が予想されるものの、エレクトロニクス事業の増勢鈍化を背景に、総合家電・総合電機メーカーともに一桁増益になりそうだ。

## 11. 情報通信・メディア

<http://www.bk.mufg.jp/report/indcom2006/200811.pdf>

2008年度の通信市場は、固定通信の縮小が続くことに加え、主力の移動体通信も前年の料金引き下げの影響が大きく響いて前年割れに転じることから、全体でも前年比 2.5%程度と6期振りにマイナス成長となる見通し。こうしたなか、総合通信大手3グループの業績は、微減収ながら、営業利益については、移動体通信における携帯電話端末の新販売方式の導入に伴う販売奨励金の削減と、固定通信におけるFTTHの販促費抑制が収益を押し上げて、全体でも増益を確保する見通し。

放送市場については、総広告費が前年並みの増加を確保するものの、テレビ広告に関しては、広告主の予算配分の見直しや総世帯視聴率の低迷に伴う広告単価の下落により前年比 2%程度と微減トレンドが続くとみられる。

情報サービスは、ソフトウェアプロダクトの増勢鈍化が予想されるものの、主力の受注ソフトウェアのほか情報処理サービスも引き続き堅調に推移することから、全体では前年比2～3%増と前年並みの伸びを確保する見通し。

## 12. 小売

<http://www.bk.mufg.jp/report/indcom2006/200812.pdf>

2008年度の小売市場は、景気回復の足踏み状態が続くなか、相次ぐ食品値上げや株安による消費マインドの冷え込みがブレーキとなって、再び前年水準を割り込む展開が予想されるなど、ここ数年のなかでも特に停滞感が強まる1年となろう。

主要業態をみても、食料品の値上げがプラスに働くスーパーでは持ち直しの兆

しがみられるが、コンビニエンスストアは一段と成熟色が強まる見通し。また、百貨店は、主力の衣料品や奢侈品の販売不振から他の業態以上に厳しい展開を強いられる公算が大きい。

企業業績に目を向けると、スーパーでは、食品主体の中堅クラスの収益環境が回復に向かうものの、総合スーパーは、衣料品の落ち込みが全体の足を引っ張る恐れが強い。コンビニエンスストアも、情報化投資などのコスト増が一服するとはいえ、出店ペースが大きく鈍化するなか、増益ピッチは小幅にとどまりそうだ。一方、大手百貨店は、市場環境が冴えないなかにあっても、経営統合を機にリストラの遅れていた企業の経費削減が進むことで過去最高益を更新するとみられる。

このように、大手といえども、リストラ頼みの増益が精々で本格的な業績回復にはほど遠い状況下、主要各社の間では、業態固有の強みに磨きをかける取り組みが活発化（百貨店：都心回帰・地域一番店の拡充、総合スーパー：専門業態の取り込みによる総合力強化、コンビニ：サービス事業への注力）加えて、成熟する国内市場に代わって海外に活路を見出す動きも、一段と熱を帯びることになりそうだ。

### 1 3 . 運輸

<http://www.bk.mufg.jp/report/indcom2006/200813.pdf>

2008年度のトラック運送業界は、荷動きの拡大以上に運賃単価の下落が進み、収入減を強いられるという、90年代から続く冴えない展開を踏襲することになりそうだ。企業業績も、宅配便や3PLといった付加価値の高い分野における強みが明確な企業こそ好調な推移が見込まれるものの、従来型の国内貨物輸送が主体の企業は、厳しい運賃競争に巻き込まれ、総じて採算悪化を余儀なくされる恐れが強い。

一方、外航海運業界は、2008年度も引き続き好況が見込まれる。大手3社の業績をみても、利益の牽引役である「不定期船」は、新興国の活発な貿易取引に支えられ、二桁ピッチの利益成長を維持。「定期船」も、先進国の景気減速や近頃の円高で売上の伸びこそ鈍化しようが、運賃水準が高値圏を維持することで収益性が改善し、2期連続で増益を確保する公算が大きい。その結果、全体でも過去最高益を更新しよう。

空運業界では、2008年度も旅客・貨物部門の増収基調が続き、航空運送収入は過去最高を更新する見通し。航空2社の業績も、燃油価格の持続的な上昇がさらなる収益圧迫に繋がるとあって、利益水準自体は、米国同時多発テロ前に記録したピークにこそ及ばないものの、イールドの改善や人件費の抑制といった企業努力が結実し、前年度に続く増益トレンドを維持しよう。

### 1 4 . 建設・住宅

<http://www.bk.mufg.jp/report/indcom2006/200814.pdf>

## [建設]

2008年度の建設工事受注額（大手50社）は、高騰する資材費を反映した価格上昇分を加味しても横這いが精々となろう。国内工事受注量は総じて力強さに欠け、各社が受注確保に凌ぎを削る展開が続く見通し。

分野別には、公共工事が10年連続の減少となり、民間製造業からの受注も景気減速懸念により前年並みにとどまる見込み。また、民間非製造業では、建築基準法改正の反動増を織り込んでも、市場全体を押し上げる効果は期待し難い。

2008年度の業績は、スーパーゼネコンでさえ、営業利益が大幅減益となった前年を下回るなど、厳しい決算を余儀なくされよう。激化する受注競争下にあっては、資材費や外注労務費の上昇分を十分に転嫁できず、工事粗利率の低下に歯止めがかかりそうにない。

## [住宅]

2008年度の住宅着工戸数は115万戸程度と、40年振りの低水準だった前年からは増加するも、2006年度（128万戸）の約9割にとどまる冴えない展開となろう。

建築基準法改正の着工に与える影響は、既に回復した戸建住宅（持家と分譲戸建）以外の分野でも、年度前半にほぼ解消される見通し。もっとも、戸建住宅と分譲マンションでは、価格上昇を背景とした一次取得者層の買い控えが続くため、総じてマイナス基調を辿る見通し。また、貸家でも、変調をきたす不動産ファンド市場の影響等から、数年来の増加基調がピークアウトしよう。

住宅大手5社の業績は、前年度からの減益基調に歯止めがかかりそうにない。戸建住宅の低迷が続くうえ、数年来の増収を牽引してきた貸家も転換点を迎えることから、売上は横這いが精々とみられる。資材費の上昇を吸収しきれず工事粗利率は緩やかな低下が続くため、引き続き減益を余儀なくされる見通し。

## 15. 不動産

<http://www.bk.mufg.jp/report/indcom2006/200815.pdf>

2008年の不動産市場は、都心部を中心に堅調に推移するオフィス市場と、全国的な販売不振が続くマンション市場とで、対照的な展開が続く見通し。

オフィス市場では、地域毎の違いがより鮮明になる見込み。すなわち、東京23区の空室率は、底堅い需要を背景に引き続き1%台後半を維持。大阪市では、エリア毎のバラツキが大きく全体としては依然5%台にとどまるものの、供給増を吸収して改善傾向を辿る見込み。一方、名古屋市では、歴史的な大量供給が続くことから空室率の悪化に歯止めがかからず、6%台後半まで上昇しよう。分譲マンション市場では、三大都市圏ともに価格上昇を引き金に冷え込んだ購入マインドの回復を想定し難い。かかる環境下、デベロッパーは、多くの発売予定物件を抱えているが、売れ残りを危惧して新規供給を引き続き抑制せざる

を得ない。加えて、郊外エリアを中心に急増する分譲中在庫の削減が急務なことから、水面下での値引きを余儀なくされよう。したがって、分譲価格の上昇を見越して高値で用地を仕入れていたデベロッパーでは、契約ベースの採算が急速に悪化する懸念が大きい。

過去最高益を更新してきた上場不動産大手5社の業績は、2008年度に入り、収益拡大に頭打ち感が漂う展開となろう。賃貸事業では、都心部大型ビルの賃料水準がバブル期に近づくなか、賃料引き上げ余地が狭まる見通し。また、分譲事業に関しては、信用力の高さ等を背景に販売急減を回避できたとしても、原価上昇分を販売価格に反映しきれず減益に転じる可能性が高い。

なお、サブプライム問題の影響から変調をきたす不動産ファンド市場の動向にも注意を払う必要がある。足元、大手各社が運営するREITは総じて堅調に推移しているが、不動産ファンド市場の低迷が長引いた場合、好業績を後押ししてきたファンド向けの物件売却が想定通りに進まず、収益計画が下振れるケースもあろう。

## 16 . 免責文言

<http://www.bk.mufg.jp/report/indcom2006/200816.pdf>