

RIPESS

Working Paper No.59

総合収益でみた投資不動産と 代替資産の多変量時系列分析

Multivariate Time Series Analysis for Investment
Real Estate and its Alternative Asset Classes
in Total Return: the Case of Japan

鈴木 英晃

麗澤大学経済社会総合研究センター客員研究員

高辻 秀興

麗澤大学 経済学部 教授

平成25年12月5日

総合収益でみた投資不動産と代替資産の多変量時系列分析

Multivariate Time Series Analysis for Investment Real Estate and its Alternative Asset Classes in Total Return: the Case of Japan

鈴木英晃* 高辻秀興†

Hideaki Suzuki Hideoki Takatsuji

This research focused on relationships of Investment Real Estate with its alternative asset classes in total return from Dec2001 to Dec2012, and confirmed a lead-lag relationship between REITs, Equities and Real Estate, that JREITs, Large-cap Equities and Mid-cap Equities led Real Estate. Forecast Error Variance Decomposition clarified that JREITs had a significant impact on Real Estate at almost 40%, and that Real Estate was influenced by Equities (Large-cap & Mid-cap Equities) rather than by Bonds (Government & Corporate Bonds), especially Large-cap Equities had a noticeable impact on both Real Estate and JREITs.

[Keywords] 投資不動産, 総合収益, 多変量時系列分析, ベクトル誤差修正モデル, Investment Real Estate, Total Return, Multivariate Time Series Analysis, Vector Error Correction Model

1. 研究の背景と目的

現代ポートフォリオ理論(MPT)の発展により, 様々な資産を組み合わせた多資産ポートフォリオによる資産運用が進んできた。MPTにおける代表的な貢献として Markowitz (1952)の平均・分散モデルがある。これは異なるリターン変動をもつ資産同士を組み合わせてポートフォリオ構築することによりリスクの分散を図るという考えであり, 投資家及び資産運用者がいかに運用戦略をたてるべきかを提案したものである。不動産も資産クラスの一つとして多資産ポートフォリオに組み込まれ, その分散効果は学術と実務の両方で報告されてきた。一般に不動産投資の特徴として投資単位の大きさ・取引費用の高さ・流動性の低さなどの投資クラスとしての扱いづらさが指摘される一方でも, ポートフォリオのリスク分散役として戦略的な位置づけとして有益になることもある。不動産の分散効果に関する知見は海外で多くの文献で紹介されているが (例えば, 後述の Lee, 2003, Lee & Stevenson, 2006, Lee, 2005), 日本においても不動産のこの分散効果が報告されてきており (鈴木・高辻, 2013a), 今後我が国においても同資産が多資産ポートフォリオにおいてリスク分散の役割を果たすものと期待される。

* IPD, 麗澤大学経済社会総合研究センター客員研究員
筆者の考えや意見は所属する組織のものではないことをここに記す。

† 麗澤大学経済学部教授

しかし今までの分析結果は“事後的”であると言わざるを得ない。まず、現在までに得られてきた知見は過去のデータから多資産ポートフォリオの資産構成を結果から見る“後ろ向き Backward-looking”なものであり、実際のポートフォリオ運用を考慮していない。実際の投資家は、将来を事前に予測しながら自己のポートフォリオの組み替えを能動的に行っており、過去の動向のみを見てポートフォリオ構築を行っていないのである。つまり、真の意味でのポートフォリオ分析を行うためには、投資家の“前向き Forward-looking”な事前予測性を考慮しなければならないということになる。

また各資産の相互関連性も考慮する必要があるだろう。多資産ポートフォリオ内の各資産は相互に関連し合い（又は共通の因子を共有しながら）推移しており、これは不動産においても同様である（後述の Giliberto, 1990, Clascocock *et al*, 2000, Clayton & MacKinnon, 2001, Oikarinen *et al*, 2012）。この相互関連性は、多資産ポートフォリオの構成に重要な意味を持つものである。そしてこの関連性は不動産を含む多資産ポートフォリオの構成を決定する際のシナリオ的な含意を持つことが期待され、実際の投資家が思い描く“事前予測”を行う際に不可欠であるといっても良いだろう。

そこで本研究では不動産と様々な資産の相互関連性に焦点を当てたい。具体的には多資産データを用いて多変量時系列分析を行い、グレンジャー因果性・インパルス応答解析・分散分解から各資産が不動産にあたえる影響度の計測をする。その計測結果から多資産間でいかなる相互関係性と影響度が読み取れるのかをさぐる。なお、データの時系列変動により適用するモデルや解釈が異なってくるため、単位根検定や共和分検定等を逐次行いながら進める。本論文の構成は次の通りである。第2章にて既往研究のレビューを行い、現在までにおける不動産投資に関する知見を多資産の枠組みにて探る。第3章では、本研究にて用いるデータを説明する。第4章では、データの特性を分析する。第5章ではこれら結果をまとめ、今後の課題を提起する。

2. 投資不動産と代替資産に関する既往研究の整理

不動産がもつ多資産ポートフォリオにおける分散投資効果は、早くは Ibbotson & Siegel(1984) が不動産追加の有益性を示し、その後様々な研究が行われてきた。Lee (2003)は不動産がポートフォリオのパフォーマンスを押し下げる場合が多いものの、ダウンサイドにその力が発揮されパフォーマンスを改善するとまとめた。Lee & Stevenson (2006)は、リターンを改善する場合やリスクを減少させる場合も含め、不動産は5年から25年の運用期間を通して最適ポートフォリオに組み込まれたことを報告した。そして運用期間が長期化するほど不動産がポートフォリオに与える影響は良くなっていく傾向があったが、リターン改善としての役割よりもリスク分散としての役割のほうが大きいことも指摘した。しかし、不動産の導入がポートフォリオに与える影響は、

既存のポートフォリオ構成によるところも大きいとする研究報告もある(Lee, 2005)。

日本における投資不動産のポートフォリオ分析としては、鈴木・高辻(2013a)が行ったものがある。日本のデータを用いて、不動産が最小分散投資ポートフォリオ内に占める資産配分割合の経年変化性について研究をした。不動産、株式（大型・中型・小型）、RMBS、Jリート、国債、事業債のデータを2002年12月から2012年12月の観測期間にかけて短期3年・中期7年と区切り分析を行った結果、次のように報告した。

① 金融危機の影響下においても分散効果が得られていたが、平均リターンは押し下げる結果であったことから、リターン改善としての役割よりもリスク分散の役割を担う資産であった。

② また、不動産は異なる保有期間において常に最小分散ポートフォリオへ組み込まれたが、その資産構成比には時間的変動があったが長期保有するとその変動幅は小さくなったこともわかった。つまり分散効果は常に一定の効果で推移するものではなく、時期によって変動していることがわかった。これはポートフォリオを構成する不動産と他資産の相対的關係性が絶えず変化しているからである。

多資産間の相互關係性はポートフォリオ管理において大きな意味を持つ。Markowitz (1952)の平均・分散モデルは、異なるリターン変動をもつ資産同士を組み合わせるポートフォリオ構築することによりリスクの分散を図るものであるが、資産間の相対的關係性が時間により変化するのであればその關係性の過去の推移を見直し将来の予測をすることでポートフォリオの資産配分比も能動的に見直しを続ける必要がでてくる。

この各資産間の關係性には時間的変動があることが知られている。既往研究では上場不動産であるリートと不動産とが他資産に有する關係性の時間変動を見るものが多い。リート(不動産投資信託)もまた不動産に関連した資産クラスである。その高い市場公開性と賃料ベースの収入から、流動性と分割可能性のより高い不動産の投資方法として広く認識されている。Giliberto (1990)は不動産とリートに共通する純不動産因子について報告している。また、Oikarinen *et al*(2012) はリートが不動産より先行して推移することを報告している。1994年から2010年のセクター別リーートのデータを分析した結果、不動産セクターを考慮してもなおREITが直接不動産をリターンにおいて先行するという結果が得られた(但し、物流セクターでは見られなかった)。またリート市場でしめされた価格変動は不動産の価格に鈍く吸収されていくことを報告した。つまり、リーートの特性を理解することも不動産を理解することの一部として有用であると考えられている。Clascock *et al* (2000)は1990年代に発生したリーートの根本的なシフトと他の資産クラス(不動産含む)との行動変化をレポートした。1972年から1991年の間、リートと株式の間に共通因子は認められなかったが、リートと国債には共和分關係が見られた。これは、1991年以前のリートが国債と共和分していることを報告するものである。しかし、1992年から1996年には、このリートと国債の共和分は消え、リートと株式との間に観測された。これはリーートの共和分が

国債から株式へとシフトしたことを表す。エクイティ・リートとモーゲージ・リートとの因果関係性も1992年後より見られなくなった。リートと物価変動率においても同様の結果が見られた。全体の観測期間を通してリートは不動産と共動しているものの、これらのことから、リートは1990年代初期に構造シフトを経験し、特にリートのリターン行動は株式のものと似てきたといえる。これは株式のみで構成されたポートフォリオの中に、リートにはあまりリスク分散としての役割がないことを示唆する。Clayton & MacKinnon (2001) はリートを含んだ不動産と他の資産クラスとの関係性を、より時間経過による動向変化に目を向けて分析した。データは1978年から1998年におけるリート、不動産、小規模資本株式、大規模資本株式、国債そして社債の総合収益を用いた。彼らもまた1992年後に構造変化を見つけ、それをニュー・リート・エラ（新リート時代）と呼んだ。彼らはリートのリターンの感応度が、大規模資本株式に対して観測期間を通して減少していることを見つけた。しかし、小規模資本株式に対しての感応度は増加しており、これは周期性もあることがわかった。つまり、リートが減退した市場にある場合、リターンはリートが強い市場にある場合よりも小規模資本株式に対する感応度が高い。リートの不動産に対する感応度は観測期間を通して増加していた。

日本市場におけるリートと不動産を含む他資産との関係の経年変化性は価格に関して行われたものがあるが、総合的な収益の議論にまでは進んでいなかった。Chiang, So, & Tang は日本のデータを用い、リートと他の資産クラスとの価格関係性を、時間経年から起因する動向変化に目を向けた研究を行った。彼らは、Clayton & MacKinnon (2001)と同様の手法を用いて、2001年から2005年の価格データを用いアジア市場の一部として日本市場を分析した。その結果、Jリートは大規模資本株式及び小規模資本株式の両方よりも変動が小さく、Jリートと不動産の関係性は観測期間を通して増加している。しかしながらこの結果は、海外で得られた知見と合致するものであるが、同研究は検証に価格指数を用いた為、資産価値の変動（いわゆるキャピタル・リターンや資本成長率）のみを捉えるものであって、賃貸運営収入等のインカム・リターンについての考慮が為されていなかった。資産の収益動向を包括的に捉えるためにはこれら二つを合わせた総合収益（トータル・リターン）を用いなければならない。

鈴木・高辻(2013b)は、この総合収益を考慮した不動産投資指数と他の資産の指数とを比較し、その時系列変動における特徴を報告した。月次リターンの相関係数を一見したところ、株式、国債、債権、REOC（上場不動産会社）、Jリート、株式はそれぞれが強く相関しているにもかかわらず、不動産はそれら代替資産との相関がみられなかった。さらに、Jリート直接不動産とJリートの借入金等を考慮したファンド全体のリターン（ファンド・レベル・リターン）に関しても、それらがJリート株式の根本的リターンであるにもかかわらず、Jリート株式との相関を見ることはできなかった。また、不動産指数が定常性を得るためには他資産よりも多い階差を必要とし、粘着性の高い単位根を指摘した。さらに同指数をARIMAモデル化しても決定係数が0.3-0.4程と説明力として不十分であったことから、他資産からの影響を今後考慮すべきである

と結んだ。つまり、単変量ではなく、多変量の枠組みをもって取り組むべきであるということであり、これは資産間の相互関係性を重視するMPTの考え方にも合致する。

このように総合収益における不動産投資と他資産との相互の時系列的な関連性は未だに手つかずとなっているため、本研究は多変量時系列分析を通じてこの関連性を明らかにすることを目的としている。

3. 研究対象とするデータ

研究対象とした資産クラスは、株式、債券、Jリートそして不動産である。株式指数は規模に応じ細分し、(株)東京証券取引所の東証一部大型・東証一部中型・東証一部小型を用いる。債権は、国債と事業債を区別する。国債・事業債には(株)大和総研のダイワ・ボンド・インデックス国債（7年以上）・事業債（7年以上）を用いる。不動産には(株)IPDジャパンのIPD不動産投資指数を採用した。また株式上場した不動産ファンドであるJリート(日本不動産投資信託)を加え、(株)三井住友トラスト基礎研究所のSMTRI J-リート総合インデックスを採用した。採用したものはすべて配当込もしくは総合収益を表す指数であり、本論文でリターンと言う場合、特段に言い換える場合を除き、この総合収益を指す。用いる指数の観測期間は、2001年12月から2012年12月である。各資産指数の記述統計を見ると、標準偏差は高いものからJリート、小規模株式、中規模株式、大規模株式、不動産、国債、事業用債権という順であった。上記すべての指数は総合収益指数であるのでその対数階差をとったものは総合収益（トータル・リターン）となる。

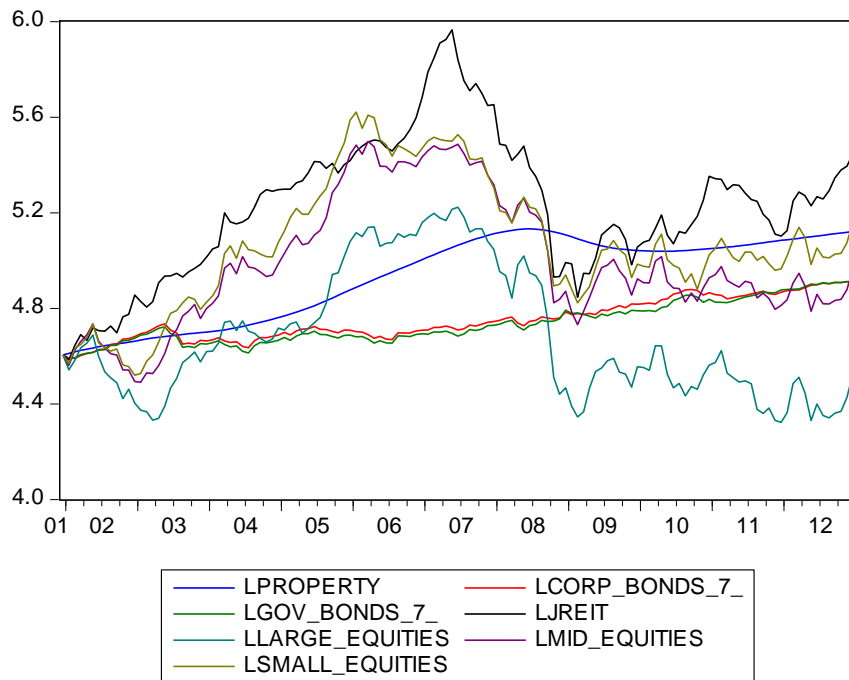
$$d\log x_t = \ln x_t - \ln x_{t-1} \doteq (x_t - x_{t-1})/x_{t-1} \quad 3.1$$

$d\log x_t$: 資産 x の t 期におけるリターン

表3.1 各指数の記述統計

	LPROPERTY	LCORP_BONDS_7_	LGOV_BONDS_7_	LJREIT	LLARGE_EQUITIES	LMID_EQUITIES	LSMALL_EQUITIES
Mean	4.932573	4.749919	4.736151	5.223662	4.680906	4.988843	5.066862
Median	5.039031	4.726226	4.707391	5.249308	4.597162	4.926119	5.034600
Maximum	5.132671	4.911228	4.912423	5.965484	5.222907	5.498044	5.621158
Minimum	4.605170	4.590383	4.590639	4.583580	4.323458	4.490522	4.519828
Std. Dev.	0.177493	0.085647	0.086967	0.296797	0.268526	0.273009	0.275667
Skewness	-0.536476	0.311458	0.486724	0.101753	0.624191	0.370705	0.122704
Kurtosis	1.642090	1.994807	2.101316	2.841368	2.087180	2.225635	2.426934
Jarque-Bera	16.59809	7.749663	9.726918	0.368958	13.25401	6.369199	2.153659
Probability	0.000249	0.020758	0.007724	0.831538	0.001324	0.041395	0.340674
Sum	656.0323	631.7392	629.9081	694.7471	622.5606	663.5161	673.8926
Sum Sq. Dev.	4.158514	0.968263	0.998343	11.62765	9.518052	9.838512	10.03098
Observations	133	133	133	133	133	133	133

図3.2 全指数の推移



4. 研究方法と結果

本論文の時系列分析は下記の判断プロセスを経ながら行っていく。最終的には各資産が不動産投資に与える影響度を調べるため、多変量時系列モデルを構築してインパルス応答分析および分散分解を行いたい。ただ、データの時系列的特性によって構築すべきモデルが異なってくる。まずデータの定常性を調べ、単位根がない場合にはVARモデルを採用する。もし単位根が認められた場合には、変数間の共和分を検定し、共和分関係が認められない場合には階差VAR（または構造VAR）としてモデル化する。共和分関係が認められた場合、VECMにて分析を進める。

図 4.1.1 研究分析プロセス

単位根検定（定常性の検定）

→ if 単位根なし then

→ 定常VARモデル → グレンジャー因果性・インパルス応答解析・分散分解

→ if 単位根あり then

→ 共和分検定

→ if 共和分なし then

→ 階差VARモデル → グレンジャー因果性・インパルス応答解析・分散分解

→ if 共和分あり then

→ VECモデル → グレンジャー因果性・インパルス応答解析・分散分解

4.1 データの定常性

対象とする時系列データが定常過程に従うかどうかの判断は、この今後の分析モデルの選択とその結果の解釈を左右する。各時系列データについては単位根検定を行い定常か非定常かを判定する必要がある。単位根検定には、ごく基本的な ADF 検定(Said & Dickey, 1984)と PP 検定(Phillips & Perron, 1988)がある。ADF 検定では次のような 3 種の AR(p)モデル (Autoregressive Model, 自己回帰モデル) を想定し単位根が含まれていないかどうかを判定する。

① 定数項のみあり:
$$y_t = a_0 + py_{t-1} + u_t$$

② 定数項あり・トレンド項あり:
$$y_t = a_0 + py_{t-1} + a_2t + u_t$$

③ 定数項なし・トレンド項なし:
$$y_t = py_{t-1} + u_t$$

一方 PP 検定は、特段にラグ次数 p を指定しないノンパラメトリックな方法である。ここで非定常と判断された場合は階差をとって繰り返し検定を行う。つまり、レベルデータ、1 階差データ、2 階差データと階差を深めて検定を行う。

しかし、これら ADF 検定、PP 検定は帰無仮説「 H_0 : 単位根あり」を検定するものであるが、一般にその検出力は弱いといわれている。つまり、単位根がなく定常過程が真であるとしても、検出力が弱いため帰無仮説「 H_0 : 単位根あり」を棄却できず、誤って非定常過程として採択してしまう危険性がある。そこでここでは、これらの検定を改良した DF-GLS 検定(Elliott *et al*, 1996)と NP 検定(Ng & Perron, 2001), さらに視点を変えた KPSS 検定(Kwiatkowski *et al*, 1992)を用いて検定を採用した。DF-GLS 検定は、ADF 検定を改良したもので、同じく帰無仮説「 H_0 : 単位根あり」を検定するものである。NP 検定は、PP 検定を改良したもので、同じく帰無仮説「 H_0 : 単位根あり」を検定するものである。一方、KPSS 検定は逆に帰無仮説「 H_0 : 単位根なし」を検定するものである。

本研究にて用いる定常性の検定は、すでに鈴木・高辻(2013b)の研究で検定を既に終えている。ADF 検定と PP 検定の二つを併用した場合と、DF-GLS 検定・NP 検定・KPSS 検定を用いた場合を比較した。その報告によると、前者は本研究でも使用している不動産投資指数をおおよそ 3 次数で定常過程を得ることができると結果づけるのに対し、後者は 2 次数にて定常過程が得られることがわかっている（詳細は同引用文献を参照のこと）。

本研究に完結性を持たせるため、改めて単位根検定を行った。レベルデータでは「定数項あり」・「定数項・トレンドあり」の場合を検証した結果、不動産投資指数は、全ての検定において非定常であると判断された。1 階差をとり検定すると DG-GLS・NP 検定において 5%棄却域水準において定常であると判定されたが、KPSS 検定は 5%の棄却域水準において非定常であると判定した。2 階差では、全ての検定において 1%水準において定常であると判定された。

不動産を除く資産指数間では、ほぼ同一の結果が得られた。レベルデータでは「定数項あり」・「定数項・トレンドあり」の場合では非定常であるが、1 階差においては定常性が認められる。しかし 2 階差においては、KPSS 検定を除くすべての検定で定常であるという判定をした。なお、中規模株式指数・小規模株式指数においてはレベルデータの「定数項あり」の場合においても KPSS 検定は定常であると判定した。つまり、レベルデータにおいては全資産同じ結果となり、非定常性が認められた。定常性を得るためには不動産を除く資産指数は 1 階差を要するのに対し、不動産投資指数が全検定の異議なく定常と認められるためには 2 階差を要する。しかし不動産以外の資産は 2 階差になると非定常性が再度現れるという結果となった。なお KPSS 検定は常に全資産指数の 2 階差において定常であるとしている。

表 4.1.1 不動産投資指数

検定の種類	検定統計量	レベル (定数項あり)	レベル (定数項・トレンドあり)	1階差 (定数項あり)	2階差 (定数項あり)
DG-GLS	t	— 非定常	— 非定常	** 定常	*** 定常
NP	MZa	— 非定常	— 非定常	** 定常	*** 定常
	MZt	— 非定常	— 非定常	** 定常	*** 定常
	MSB	— 非定常	— 非定常	** 定常	*** 定常
	MPT	— 非定常	— 非定常	** 定常	*** 定常
KPSS	LM	†††非定常	†††非定常	† 非定常	= 定常

—：「H₀単位根あり」を棄却できない。非定常。
 *：10%有意水準で「H₀単位根あり」を棄却。定常。
 **：5%有意水準で同上。
 ***：1%有意水準で同上。

=：「H₀単位根なし」を棄却できない。定常。
 †：10%有意水準で「H₀単位根なし」を棄却。非定常。
 ††：5%有意水準で同上。
 †††：1%有意水準で同上。

表 4.1.2 事業用債権指数

検定の種類	検定統計量	レベル (定数項あり)	レベル (定数項・トレンドあり)	1階差 (定数項あり)	2階差 (定数項あり)
DG-GLS	t	— 非定常	— 非定常	*** 定常	— 非定常
NP	MZa	— 非定常	— 非定常	*** 定常	— 非定常
	MZt	— 非定常	— 非定常	*** 定常	— 非定常
	MSB	— 非定常	— 非定常	*** 定常	— 非定常
	MPT	— 非定常	— 非定常	*** 定常	— 非定常
KPSS	LM	†††非定常	†††非定常	= 定常	= 定常

—：「H₀単位根あり」を棄却できない。非定常。
 *：10%有意水準で「H₀単位根あり」を棄却。定常。
 **：5%有意水準で同上。
 ***：1%有意水準で同上。

=：「H₀単位根なし」を棄却できない。定常。
 †：10%有意水準で「H₀単位根なし」を棄却。非定常。
 ††：5%有意水準で同上。
 †††：1%有意水準で同上。

表 4.1.3 国債指数

検定の種類	検定統計量	レベル (定数項あり)	レベル (定数項・トレンドあり)	1階差 (定数項あり)	2階差 (定数項あり)
DG-GLS	t	— 非定常	— 非定常	*** 定常	— 非定常
NP	MZa	— 非定常	— 非定常	** 定常	— 非定常
	MZt	— 非定常	— 非定常	** 定常	— 非定常
	MSB	— 非定常	— 非定常	** 定常	— 非定常
	MPT	— 非定常	— 非定常	** 定常	— 非定常
KPSS	LM	†††非定常	†††非定常	= 定常	= 定常

—：「H₀単位根あり」を棄却できない。非定常。
 *：10%有意水準で「H₀単位根あり」を棄却。定常。
 **：5%有意水準で同上。
 ***：1%有意水準で同上。

=：「H₀単位根なし」を棄却できない。定常。
 †：10%有意水準で「H₀単位根なし」を棄却。非定常。
 ††：5%有意水準で同上。
 †††：1%有意水準で同上。

表 4.1.4 Jリート指数

検定の種類	検定統計量	レベル (定数項あり)	レベル (定数項・トレンドあり)	1階差 (定数項あり)	2階差 (定数項あり)
DG-GLS	t	— 非定常	— 非定常	*** 定常	— 非定常
NP	MZa	— 非定常	— 非定常	*** 定常	— 非定常
	MZt	— 非定常	— 非定常	*** 定常	— 非定常
	MSB	— 非定常	— 非定常	*** 定常	— 非定常
	MPT	— 非定常	— 非定常	*** 定常	— 非定常
KPSS	LM	†非定常	†††非定常	= 定常	= 定常

—：「 H_0 単位根あり」を棄却できない。非定常。
 *：10%有意水準で「 H_0 単位根あり」を棄却。定常。
 **：5%有意水準で同上。
 ***：1%有意水準で同上。

=：「 H_0 単位根なし」を棄却できない。定常。
 †：10%有意水準で「 H_0 単位根なし」を棄却。非定常。
 ††：5%有意水準で同上。
 †††：1%有意水準で同上。

表 4.1.5 大規模株式指数

検定の種類	検定統計量	レベル (定数項あり)	レベル (定数項・トレンドあり)	1階差 (定数項あり)	2階差 (定数項あり)
DG-GLS	t	— 非定常	— 非定常	*** 定常	— 非定常
NP	MZa	— 非定常	— 非定常	*** 定常	— 非定常
	MZt	— 非定常	— 非定常	*** 定常	— 非定常
	MSB	— 非定常	— 非定常	*** 定常	— 非定常
	MPT	— 非定常	— 非定常	*** 定常	— 非定常
KPSS	LM	†非定常	†††非定常	= 定常	= 定常

—：「 H_0 単位根あり」を棄却できない。非定常。
 *：10%有意水準で「 H_0 単位根あり」を棄却。定常。
 **：5%有意水準で同上。
 ***：1%有意水準で同上。

=：「 H_0 単位根なし」を棄却できない。定常。
 †：10%有意水準で「 H_0 単位根なし」を棄却。非定常。
 ††：5%有意水準で同上。
 †††：1%有意水準で同上。

表 4.1.6 中規模株式指数

検定の種類	検定統計量	レベル (定数項あり)	レベル (定数項・トレンドあり)	1階差 (定数項あり)	2階差 (定数項あり)
DG-GLS	t	— 非定常	— 非定常	*** 定常	— 非定常
NP	MZa	— 非定常	— 非定常	*** 定常	— 非定常
	MZt	— 非定常	— 非定常	*** 定常	— 非定常
	MSB	— 非定常	— 非定常	*** 定常	— 非定常
	MPT	— 非定常	— 非定常	*** 定常	— 非定常
KPSS	LM	= 定常	†††非定常	= 定常	= 定常

—：「 H_0 単位根あり」を棄却できない。非定常。
 *：10%有意水準で「 H_0 単位根あり」を棄却。定常。
 **：5%有意水準で同上。
 ***：1%有意水準で同上。

=：「 H_0 単位根なし」を棄却できない。定常。
 †：10%有意水準で「 H_0 単位根なし」を棄却。非定常。
 ††：5%有意水準で同上。
 †††：1%有意水準で同上。

表 4.1.7 小規模株式指数

検定の種類	検定統計量	レベル (定数項あり)	レベル (定数項・トレンドあり)	1階差 (定数項あり)	2階差 (定数項あり)
DG-GLS	t	— 非定常	— 非定常	*** 定常	— 非定常
NP	MZa	— 非定常	— 非定常	*** 定常	— 非定常
	MZt	— 非定常	— 非定常	*** 定常	— 非定常
	MSB	— 非定常	— 非定常	*** 定常	— 非定常
	MPT	— 非定常	— 非定常	*** 定常	— 非定常
KPSS	LM	= 定常	†††非定常	= 定常	= 定常

— : 「 H_0 単位根あり」を棄却できない。非定常。

* : 10%有意水準で「 H_0 単位根あり」を棄却。定常。

** : 5%有意水準で同上。

*** : 1%有意水準で同上。

= : 「 H_0 単位根なし」を棄却できない。定常。

† : 10%有意水準で「 H_0 単位根なし」を棄却。非定常。

†† : 5%有意水準で同上。

††† : 1%有意水準で同上。

4.2 共和分関係の検定

前節では全指数のレベルデータにおいておおよそ単位根過程（非定常性）が認められた。単位根の存在するデータどうしの間で回帰分析を行った場合、「見せかけの回帰」により間違っただけの結果が得られる場合があるためそのまま分析に用いることはできない。そこで単位根の残らない次数まで階差をとって回帰分析を行うことがふつうである。つまり階差 VAR を採用することになる。ただしその場合、階差データが持つ短期の情報は活かされるが、もとのデータが持つ長期の情報は捨てられる。

しかし、単位根の存在するデータであっても長期の情報を有効に活かすことができる場合がある。それは変数間において共和分関係が認められるときである。共和分関係とは、「単位根過程 $I(1)$ にしたがう p 個の変数 x_1, x_2, \dots, x_p があるとき、それらの線形結合 $a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_px_p$ が定常過程 $I(0)$ にしたがう関係」をいう。そのときの係数 a_1, a_2, \dots, a_p を共和分ベクトルという。例えば 2 つの単位根過程 $I(1)$ にしたがう変数 x_1, x_2 があつたとき、 $a_1x_1 + a_2x_2$ が定常過程になるならば、 $x_1 = b_0 + b_1x_2 + u$ と表すことができ、誤差項 u は定常過程になる。すなわち変数 x_1, x_2 の間にはあたかもこの回帰式で表されるような均衡した関係があることになる。これを共和分回帰という。共和分関係とはこのように、単位根過程 $I(1)$ にしたがう変数どうしの間での定常的な線形関係である。われわれの分析で用いる指数データの時系列推移のグラフを見ると（図 3.1.2）、直観的には、国債と事業債との間、および J リートとその他株式の間には、動きにおいて似たような傾向があり共和分関係を仮説させるように思われる。こうした階差をとる前の長期の情報（共和分関係）を活かすモデルがベクトル誤差修正モデル (VECM) である。

さて、階差 VAR モデルか VECM モデルかどちらを用いるべきかを定めるため、以下で指数データ間に共和分関係があるかどうかを検定することにする。検定方法には Johansen の共和分検

定を用いる。この方法では検定結果を見るのにトレース・テストと最大固有値テストとがあることが知られている。そのうち「歪みと尖度をもつ誤差分布に対しても頑健性がある」（蓑谷(2007,p.710), Cheung and Lai(1993))といわれるトレース検定の結果をここでは優先させることとした。

7つの指数データ間の共和分検定の結果を表4.2.1に示す。左端列が共和分の個数の帰無仮説である。その右の表の中は帰無仮説を棄却する有意水準を表す。例えば、3次ラグの列では、共和分なし(1%で棄却)、たかだか1個(1%で棄却)、たかだか2個(1%で棄却)、たかだか3個(5%で棄却)となって、たかだか4個で初めて帰無仮説が棄却されない、よって共和分の個数を4とみなす。こうした読み取り方である。

以下ラグ次数によって異なりはするが共和分関係が見て取れる。ラグ次数1とラグ次数2の場合は2つの共和分関係が観測される。ラグ次数3とラグ次数4の場合は4つの共和分関係が観測される。いずれにしても共和分関係が存在することが確認された。よってこの後はVECMモデルを採用して分析を進めたい。

表 4.2.1 Johansen の共和分検定におけるトレース検定結果

	1次ラグ	2次ラグ	3次ラグ	4次ラグ
None	***	***	***	***
At most 1	***	***	***	***
At most 2	*	*	***	***
At most 3	-	-	**	**
At most 4	-	-	-	-
At most 5	-	-	-	-
At most 6	-	-	-	-

(注) ***1%水準で棄却 **5%水準で棄却 *10%水準で棄却。
5%水準を棄却域の限度とし、それを超えるとき対立仮説「 H_1 : "At most N"より多い」を採択する。

4.3 ベクトル誤差修正モデル Vector Error Correction Model

上記の結果から、観測データの一部である不動産投資指数には非定常性が見られ、なおかつ変数間では共和分関係があることがわかったため、ベクトル誤差修正モデル(VECM)を採用して分析を進めることとする。

いまもとの指数レベルの変数ベクトルを \mathbf{y}_t とする。これらはすべて単位根過程にしたがうとともに共和分の関係にある。この VAR 表現をもつ共和分システムは、Granger 表現定理により VECM で表現することができる。ここでわれわれが分析対象として仮定した VECM モデルは、もとのデータ系列 \mathbf{y}_t には定数項あり、トレンド項なし、また共和分関係には定数項あり、トレンド項なし、というもので次の式で表される。トレンド項なしと仮定するのは、レベルデータとしての指数の間に時間とともに動きが乖離していく関係があるとは考え難いからである（図 3.1.2）。

$$\Delta \mathbf{y}_t = \mathbf{c}_0 + \Gamma_1 \Delta \mathbf{y}_{t-1} + \Gamma_2 \Delta \mathbf{y}_{t-2} + \dots + \Gamma_p \Delta \mathbf{y}_{t-p} + B(A' \mathbf{y}_{t-1} - \mathbf{c}_1) + \boldsymbol{\epsilon}_t \quad 4.3.1$$

$\Delta \mathbf{y}_t$: 階差ベクトル(t 期)

Γ_p : 係数行列

A : 共和分ベクトルの行列

B : 係数行列

\mathbf{c}_0 : 定数項ベクトル（もとのデータについて）

\mathbf{c}_1 : 定数項ベクトル（共和分関係について）

$\boldsymbol{\epsilon}_t$: かく乱項

表 4.3.1 は VECM における 7 本の方程式の推定結果のうち不動産の方程式についてだけパフォーマンスを表したものである。SC の最も低いものは 1 次数モデルである。しかし、一般的に流動性の低い不動産に対して、株式・債権・J リートは流動性が不動産よりも高く、それらの動向も不動産よりも先行して動くことが実務において知られている。また不動産に関する公表資料はおおよそ 1 四半期以上の遅れがあることも知られている。例えば、J リートはその公表資料に関する高い透明性を有しているが、それでも不動産鑑定評価額や収支の情報を公表するまでに、決算時点から起算して 3 カ月ほどの期間を有する。そこでこの実態により即した分析結果を期待すべく、1 四半期に相当するラグ次数 3 のモデルを採用することとしたい。

ここで不動産の VECM における特性が見て取れる。まず表 4.3.1 の全てのモデルを見ても決定係数が 0.99 以上ととても高いことがわかる。決定係数はモデルの当てはまりを表すものであるが、1 に限りなく近い場合は変数の時系列変動に何らかの問題ある場合が多い。そこで VECM モデルの係数を見ると、不動産の方程式において不動産(-1)の項の係数が 1.0 に近い係数となっており、これが原因となり高い決定係数を導き出したと考えられる。さらに AR 多項式の特性根の逆数（単位円の中にあれば定常）を見たところ、やはり単位円の上にはほぼ重なる点を見ることができた。前述の単位根検定から、不動産を除く資産は 1 階差で定常性が得られるのに対し、不動産は 2 階差を要することも指摘されている。つまり、単位根過程の影響が VECM 推計の際に影響を及ぼしていると考えられる。

しかし、本分析において適用した VECM においてこの影響は問題ではないと考える。通常、

単位根過程の残る変数の間で最小二乗法を適用した場合、見せかけの回帰となる。しかし、変数間に共和分関係が認められる場合、推定量は真の値へ早く収束し超一致的となるため、変数の単位根過程は問題とはならない。前節においても変数間の共和分関係が報告されていることから、決定係数が著しく高く出力されてしまうものの、分析への影響は低いとみて継続して進めることとする。

表 4.3.1 VECM の結果（不動産の方程式について）

	1 ラグ	2 ラグ	3 ラグ	4 ラグ
R-squared	0.99022	0.99153	0.99330	0.99353
Adj. R-squared	0.98958	0.99042	0.99175	0.99144
Sum sq. resids	0.00003	0.00003	0.00002	0.00002
S.E. equation	0.00050	0.00048	0.00045	0.00046
F-statistic	1543.58	889.93	642.01	475.40
Log likelihood	815.28	818.07	826.42	821.82
Akaike AIC	-12.31	-12.34	-12.43	-12.34
Schwarz SC	-12.11	-11.99	-11.87	-11.63
Mean dependent	0.00390	0.00388	0.00386	0.00385
S.D. dependent	0.00487	0.00488	0.00490	0.00492

なお、VECMモデルの7本の方程式すべてについて情報量規準をまとめたのが表4.3.2である。これを見ると AIC ではラグ次数2が支持され、SC ではラグ次数1が支持される。いずれにしてもラグ次数をいくつにするかは、情報量規準で見る限り差異は微妙であり確定的なものとしては決めかねる。よって上で述べたようにデータの性格から3か月ラグを見るのがよいであろう。すなわちここで採択した VECM モデルは下記のものである。

$$\Delta y_t = c_0 + \Gamma_1 \Delta y_{t-1} + \Gamma_2 \Delta y_{t-2} + \Gamma_3 \Delta y_{t-3} + B(A' y_{t-1} - c_1) + \epsilon_t \quad 4.3.2$$

表 4.3.2 VECM の結果（7本の方程式すべてについて）

	1 ラグ	2 ラグ	3 ラグ	4 ラグ
Akaike AIC	-44.845	-44.856	-44.589	-44.355
Schwarz SC	-43.111	-42.032	-40.000	-38.651

4.4 グレンジャーの因果性

Granger (1969)は理論に基づかない因果性（グレンジャー因果性）を提案した。同因果性の概念を用い、変数間の因果関係を調べる。

まず7つの指数全ての間でのペアワイズでのグレンジャー因果性を見てみたい。これは、単純に2変数からなるVARモデルによってグレンジャー因果性を検定することにあたる。全ての指数について1対1のペアを作りグレンジャー因果性を調べた（図表なし）。その結果、

① Jリート・大規模株式・中規模株式・小規模株式の4つが、不動産にグレンジャーの意味での因果性を持つことがわかった。

② その他の組み合わせにおいては、グレンジャー因果性を見ることはできなかった。つまり、株式市場に位置する資産が不動産にグレンジャーの意味での因果性を有していることがわかり、その他の債権（事業用債権・国債）は同因果性を有していないという結果になった。

次に、全指数を含んだVECMにおけるグレンジャー因果性を検定する。上のペアワイズの検定方法だと、あたかもペアとして取り上げた2変数だけで完結した因果性を検定することになる。つまり、第3変数を介して相互に影響するかもしれない点は無視することになる。それに対してここでは全ての変数を互いに個々の資産の説明変数とすることにより、より多資産の枠組みでの分析が可能となる。結果を図4.4.1に示す。

① 検定の結果、不動産を被説明変数とした場合、全ての説明変数（他の6つの資産）は「個別には」グレンジャーの意味での因果性を持たないことがわかった。この検定は、ある1つの説明変数について他の説明変数が存在する条件の下でなおも当該説明変数を追加するだけの意義があるかどうかを統計的に検定するものである。よって、結果は他の説明変数が存在する以上個々の変数を「さらに」説明変数として追加する意義はないというものである。

② さてこの結果は前述のペアでおこなった検定とは異なる結果である。つまり、Jリート・大規模株式・中規模株式・小規模株式の4つそれぞれが個別に不動産に影響を与えているものの、多資産での枠組みとなるとそれらの影響を見ることはできない結果となった。

③ ところが一方、6つの説明変数全てについて回帰係数が同時にゼロであるという帰無仮説を検定すると、5%水準で仮説は棄却される。つまり回帰係数全てが同時にゼロであるとはいえず、説明変数全体としてみたときグレンジャーの意味での因果性が確認された。

④ このことは、不動産自身のラグ変数だけで不動産を説明するような自己回帰モデルでは不十分で、他の資産のラグ変数を説明変数に入れることは意味があるということを表している。つまり、やはり他の資産は総体的に不動産に影響を与えていたことがわかる。

⑤ 最後に、その他の資産を被説明変数とした場合、不動産は事業用債権・国債・大規模株式・小規模株式に影響を及ぼしていたことがわかった。このことの含意については必ずしも定かではないが、不動産が他の資産の影響を集約的に受けていることが反映したものかもしれない。その

理由は課題として残る。

表 4.4.1 変数間のグレンジャー因果性検定結果

		説明変数						
		不動産	事業用債権	国債	Jリート	大規模株式	中規模株式	小規模株式
被説明変数 (全体での グレンジャー 因果性)	不動産 (**)	N/A	-	-	-	-	-	-
	事業用債権 (**)	***	N/A	-	-	-	-	-
	国債 (**)	***	-	N/A	-	-	-	-
	Jリート (-)	-	*	**	N/A	-	-	-
	大規模株式 (-)	**	-	-	-	N/A	-	-
	中規模株式 (-)	*	-	-	-	-	N/A	-
	小規模株式 (-)	**	-	-	-	-	-	N/A

(注) ***1%水準で棄却 **5%水準で棄却 *10%水準で棄却 - 棄却されず。
左端列の()内の有意水準の表記は「すべての説明変数の回帰係数がゼロ」という帰無仮説に対するもの。

4.5 インパルス応答解析

(1) 直交化インパルス法

前節では各資産の与える影響をグレンジャーの意味での因果性として定性的にとらえたが、本節では各資産の影響度を計量的にとらえることにする。手法は、コレスキー分解により直交化したインパルス応答関数にて分析を行う。

直交化インパルス応答関数は説明変数の順序が重要となるが、本分析では「Jリート・小規模株式・中規模株式・大型株式・国債・事業用債権」の順番とした。本分析はあくまで資産間の影響度を計量的に分析することを目的とするため、グレンジャー因果性の結果を優先して変数の順番を決定した。前節のグレンジャー因果性分析では全ての変数においては因果性が認められなかったものの、ペア分析の際に不動産に対してグレンジャー因果性があるとわかった変数は、因果性のF統計量の高いものから順に「Jリート・小規模株式・中規模株式・大型株式」であった。これは、株式市場の動きが景気判断（センチメントと期待度を含む）の指標となっているため、より動的な影響を不動産に与えていることが予想できる。またJリートは上場不動産ともとれる

ため、不動産に最も影響を与える資産であるという予想に疑義は少なく、実際にもグレンジャー因果性における F 統計量も最も高い。残る変数である事業用債権と国債は、ペアワイズ分析と VECM モデルの他資産の回帰係数の検定との両方においてグレンジャー因果性はないと判断されたが、本分析では株式変数に次いで「国債・債権」という並びにした。その理由は、国債のイールドと不動産のキャップレートを比較しその差（イールド・スプレッド）を不動産のリスクプレミアムとして議論することも少なくない（例えば、清水，2012）ためであり、その影響を無視することはできない。事業用債権は不動産と同様に流動性の低い資産であるとともに、株式と国債の中間として一般的に認識される資産であるが、不動産対国債ほどの議論をされることはあまりない。そこで国債は債権よりも不動産に対して大きい影響を及ぼすと判断した。

(2) 直交化インパルス応答分析の結果

分析結果を図 4.5.1～図 4.5.4 にあげた。図はすべて横軸が 1 期から 24 期までの時間軸，縦軸がインパルスに対する応答を計量化したものである。図 4.5.1 は、インパルス発生側と応答側とをペアにして 1 つずつグラフ化したものである。発生側が横方向に、J リート，小規模株式，中規模株式，大規模株式，国債，事業債，不動産の順に並べてある。また応答側は縦方向に同じ順序に並べてある。図 4.5.2 は、1 つの応答ごとにグラフ化したもので、発生側の 7 つの資産をひとまとめに掲載したものである。そのうち、不動産の応答と J リートの応答を取り挙げたものが図 4.5.3 と図 4.5.4 である。

- ① まず気づくのは、ほぼ全般的に応答が減衰しないで発散していることである。これらの図は決してインパルスの応答を累積したものではなく、あくまでも 1 回のインパルスに対する応答が時系列的にどのように推移するかをみたものである。それが減衰しないで発散するということは、推定した VECM モデル自体がかかえる固有の問題であろう。すなわち、単位根過程が残っていることが理由であろうと考えられる。事実 VECM モデルの係数行列による特性方程式の根には単位根に極めて近いものが含まれている。この点は、より詳細に検討しモデルを改善していかねばならない点である。

それでもなおモデルが無効というわけではないので以下読み取れる点を見ていこう。

- ② 不動産の応答に着目すると（図 4.5.3），まず不動産自身のインパルスに影響を受けている点が挙げられる。ただその影響は減衰はしないものの時間の経過とともに頭打ちになる。一方、代わって、J リート，大規模株式，中規模株式が影響として現れてくる。これらは減衰しないで発散する傾向にある。小規模株式の影響はこれらより後れて出てくる。国債と事業債の影響はこれらから比べると小さい。
- ③ J リートの応答に着目すると（図 4.5.4），J リート自身のインパルスの影響が大きくずっとそれが持続している。不動産の影響が比較的早く現れるがやがて減衰する。一方，大規模株式の影響は比較的早く現れて消えないで持続している。中規模株式の影響もやや小さくなるが残り続ける。

4.6 予測誤差の分散分解

1つの資産の応答（変動）に、他の個々の資産のインパルスがどの程度寄与しているかをより明確に表すのが予測誤差の分散分解である。ここでは同じく直交化インパルス法をもとにした分散分解の結果を見ることにする。

結果を図4.6.1～図4.6.4にあげた。図はすべて横軸が1期から24期までの時間軸、縦軸はインパルス発生側がもたらした影響の度合い（寄与率）である。0～100%のスケールである。図4.6.1は、インパルス発生側と応答側とをペアにして1つずつグラフ化したものである。発生側が横方向に、Jリート、小規模株式、中規模株式、大規模株式、国債、事業債、不動産の順に並べてある。また応答側は縦方向に同じ順序に並べてある。図4.6.2は、1つの応答ごとにグラフ化したもので、発生側の7つの資産をひとまとめに掲載したものである。そのうち、不動産の応答とJリーートの応答を取り挙げたものが図4.6.3と図4.6.4である。

- ① まず不動産への影響に着目すると（図4.6.3）、初期のうちは不動産自身が影響をもたらしている。しかし早いうちにJリーートの影響が現れてきてその影響は継続する。大きさも無視できない（約40%）。またそれに遅れて大規模株式と中規模株式とが影響として現れてくる。これらは減衰しないで継続し約20%の影響をもたらす。国債は初期に影響が現れるが数%の影響の後減衰する。
- ② ここからわかるように、不動産の総合収益に影響をもたらす先行する資産の動きとしてJリート、大規模株式、および中規模株式を挙げることができる。図4.6.3から読み取ると、先行するJリーートの変動の影響は数ヶ月後に不動産に現れる。また株式の変動の影響はほぼ1年後に不動産に現れる。既存研究が指摘するように、Jリートが先行するという事実がわが国の資産市場でも読み取ることができる。また、ここだけから観察されることは、株式 → Jリート → 不動産という影響の波及である。
- ③ 一方、Jリートへの影響に着目すると（図4.6.4）、Jリート自身の影響が大きい長期にはその寄与率は減衰する。一方、半年を経過した後、次第に大規模株式の影響が現れてきてそれは継続し約20%の寄与率を持つようになる。中規模株式の影響はもっと遅く現れ数%の寄与率を占める。一方、逆に株式へのJリートからの影響という点では、図4.6.1に見るように早いうちにJリートは株式に大きな影響をもたらしている。よって、上で述べたような、株式 → Jリートという影響の波及よりは逆に、Jリート → 株式という波及である。
- ④ 「株式 → Jリート → 不動産」と見るか「Jリート → 株式 → 不動産」と見るかはなお議論の余地がある。グレンジャーの因果性でも明確にとらえられなかった点である。しかしいずれにしても、「Jリート・株式 → 不動産」という関係は確認されたといえよう。

図 4.5.1 インパルス応答解析結果（直交化インパルス法）

Response to Cholesky One SD. Innovations

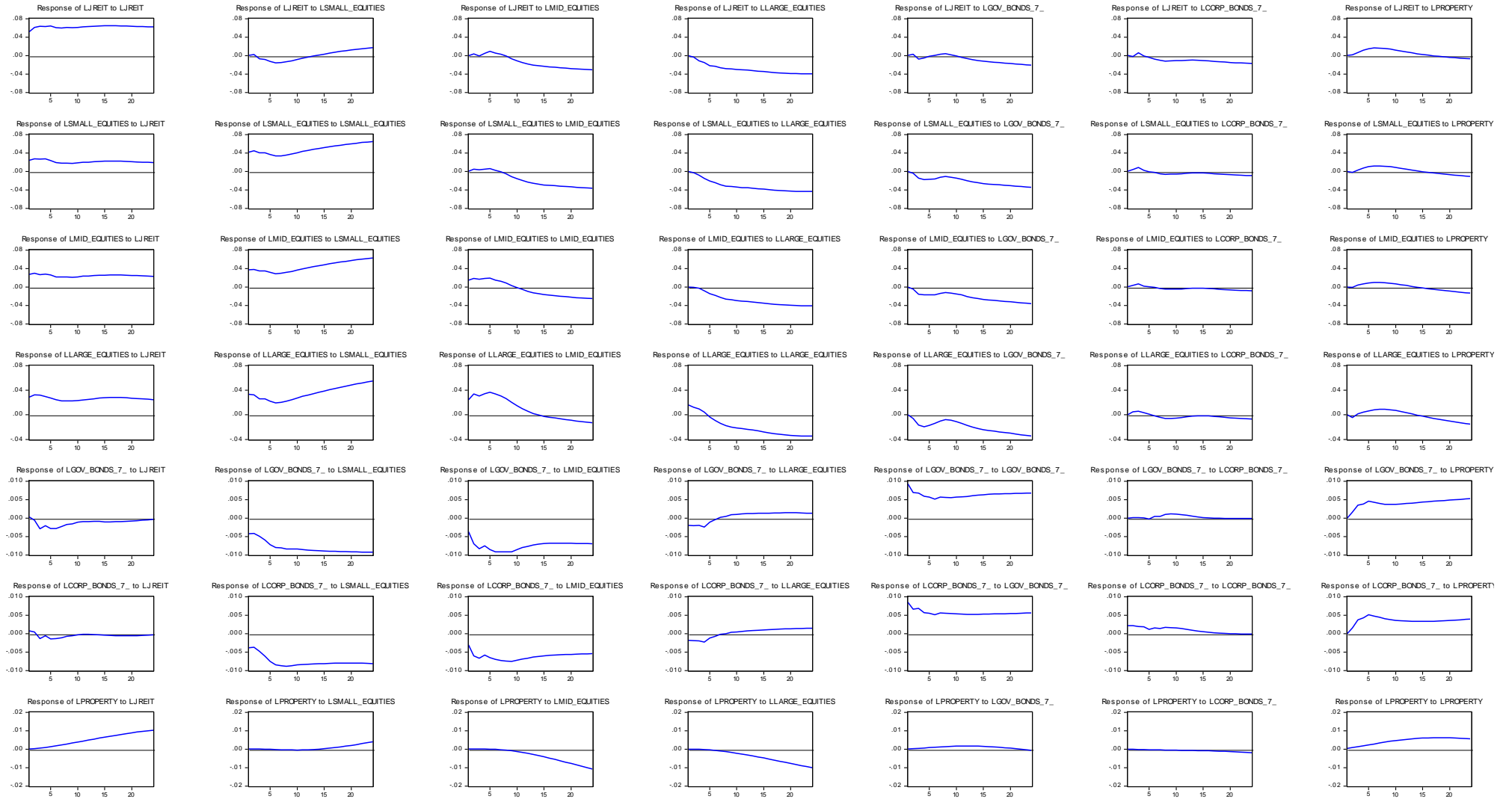


図 4.5.2 インパルス応答解析結果 (直交化インパルス法)

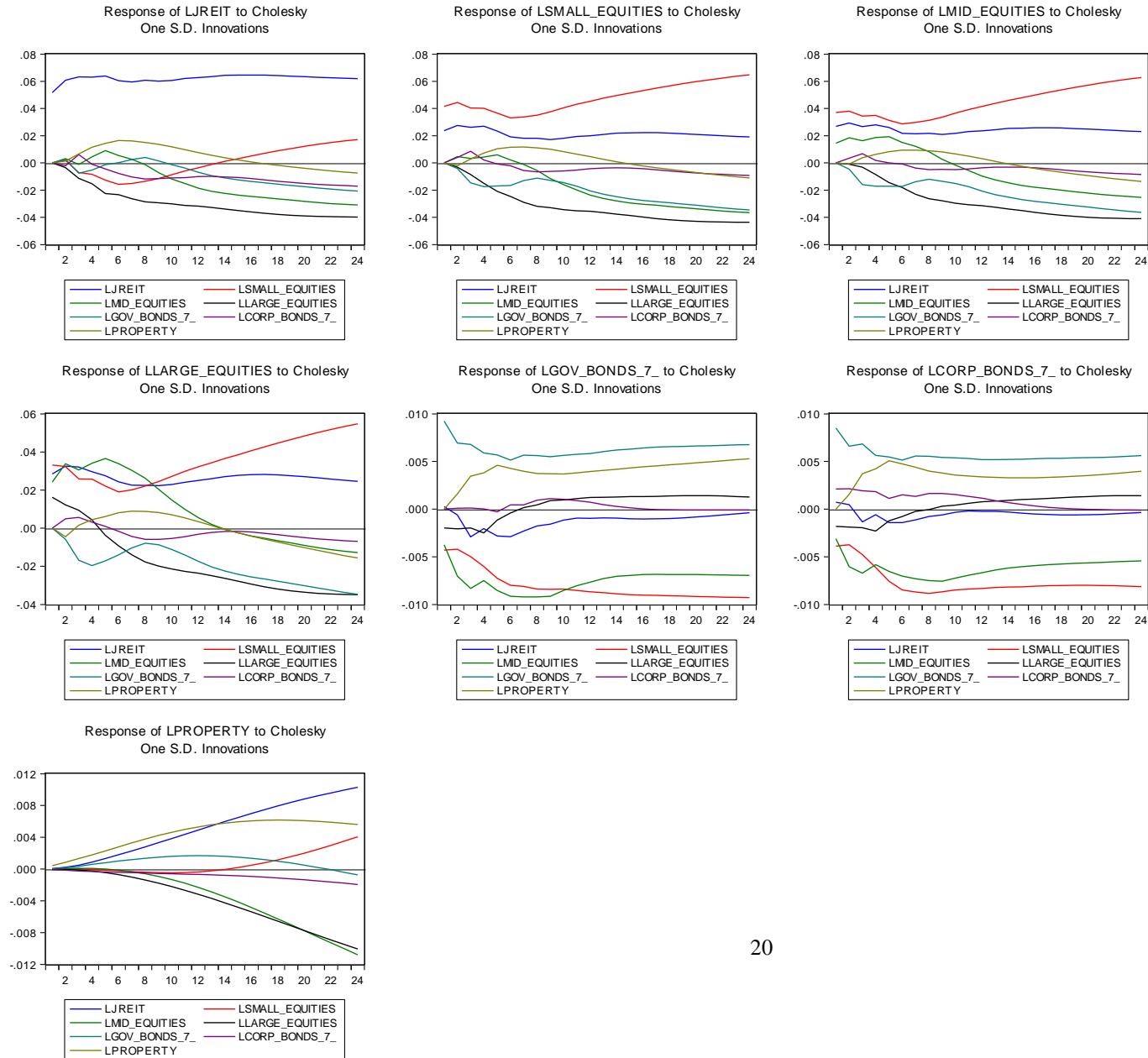


図 4.5.3 インパルス応答解析結果（直交化インパルス法，不動産の応答）

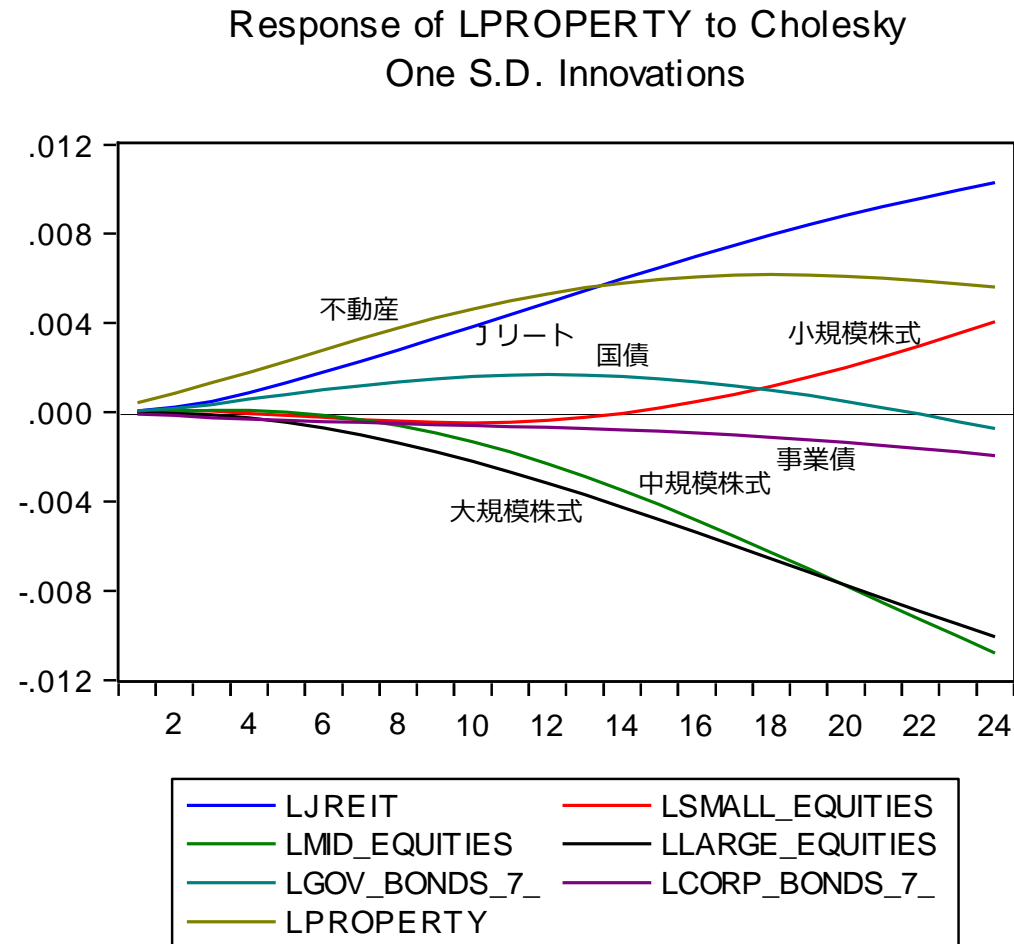


図 4.5.4 インパルス応答解析結果（直交化インパルス法，Jリートへの応答）

Response of LJREIT to Cholesky
One S.D. Innovations

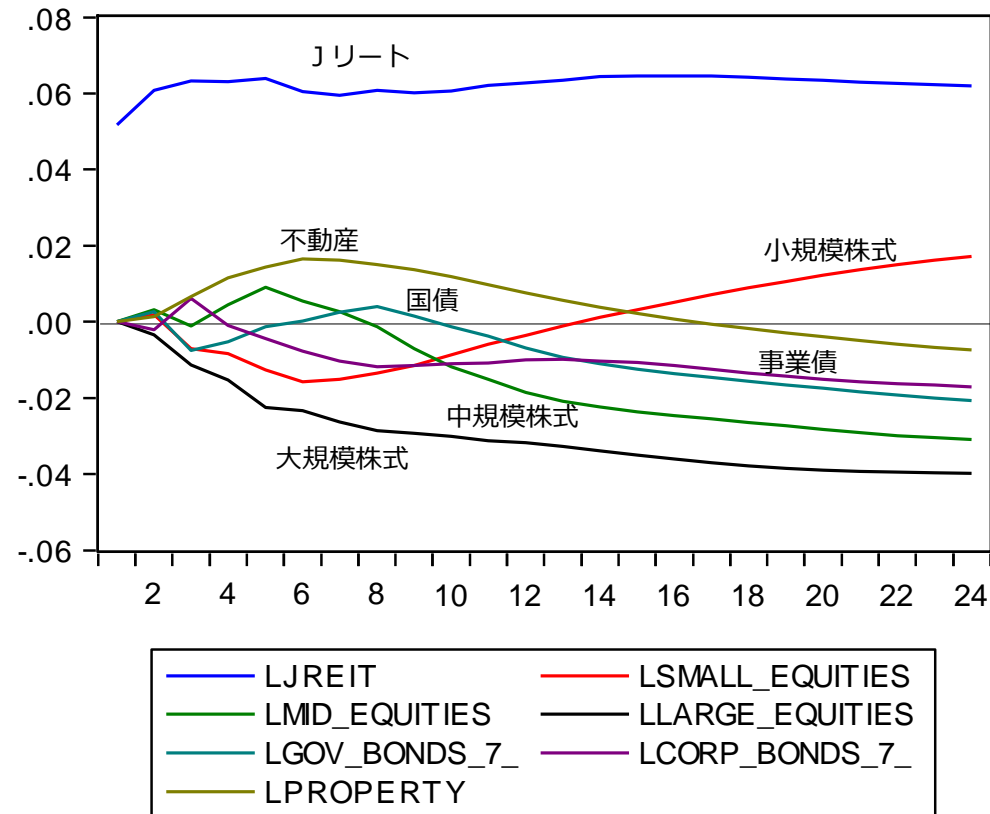


図 4.6.1 分散分解

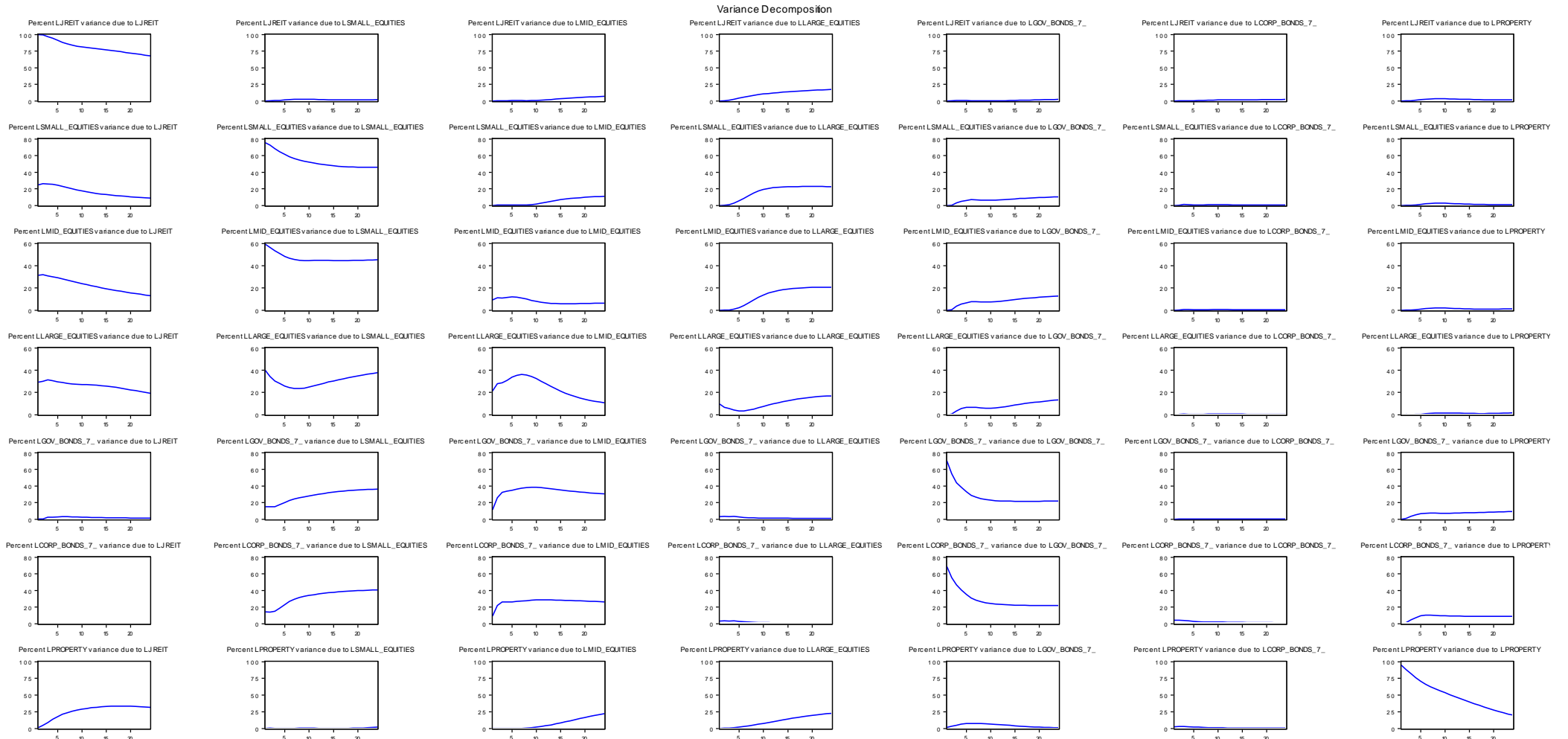


図 4.6.2 分散分解

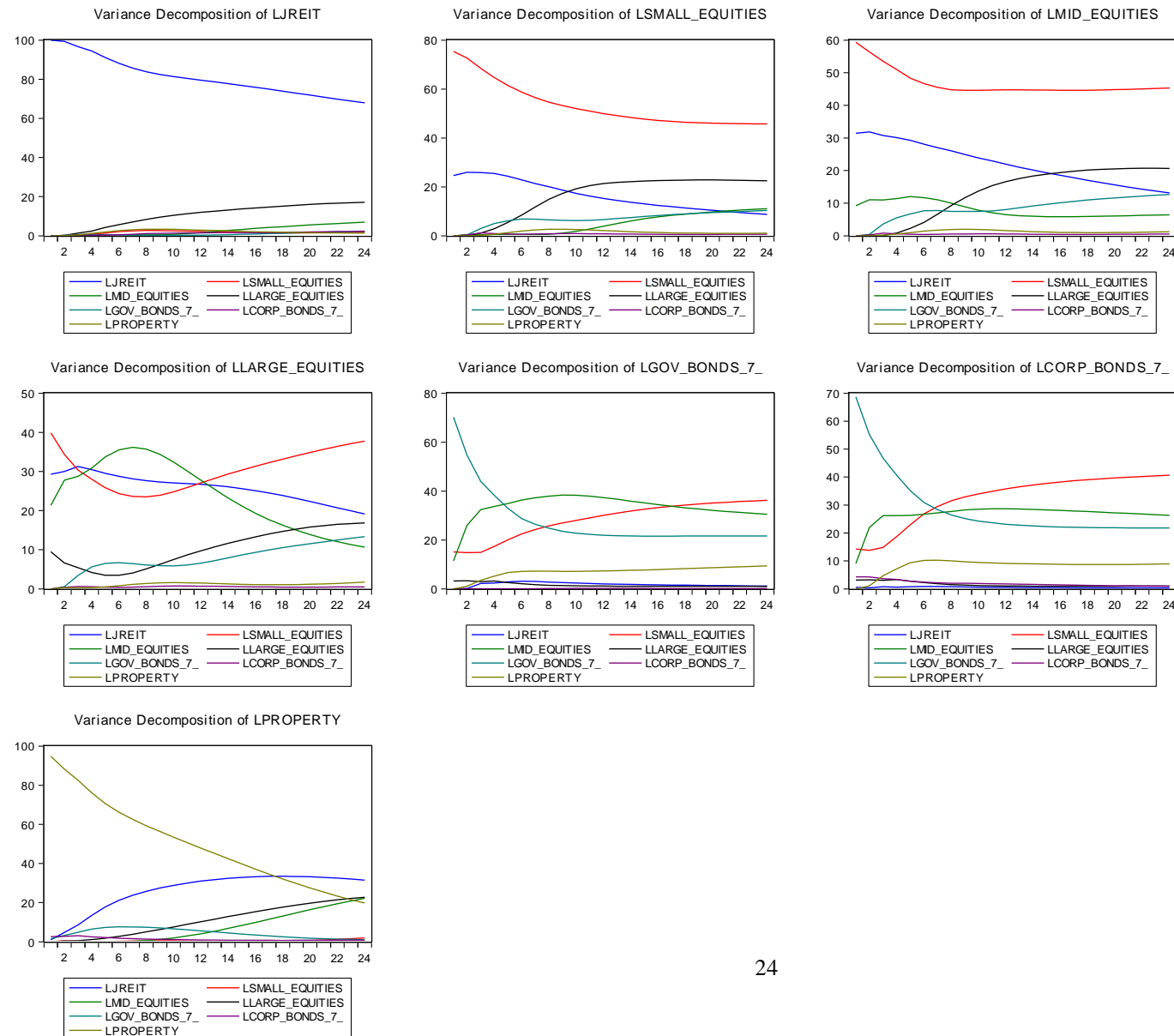


図 4.6.3 分散分解（不動産の分散分解）

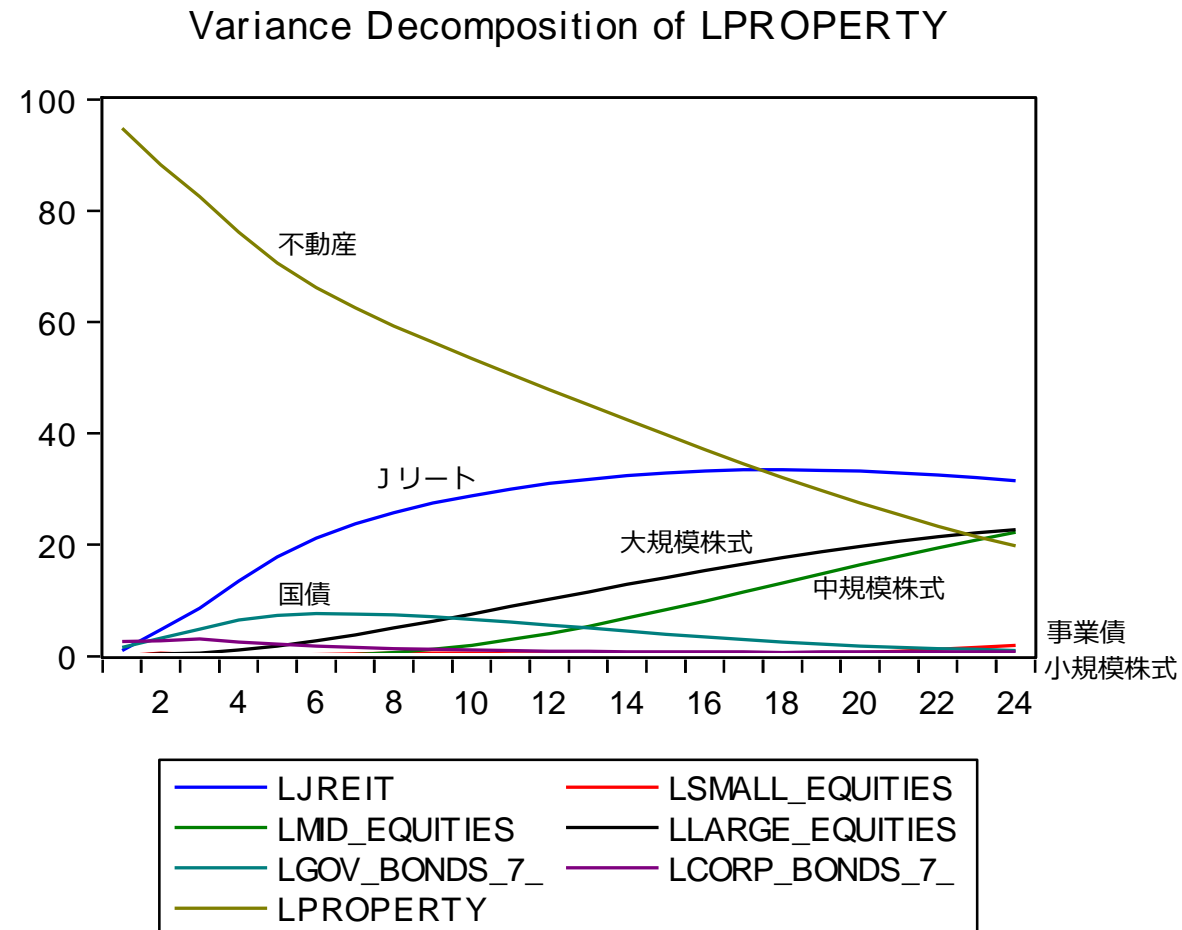
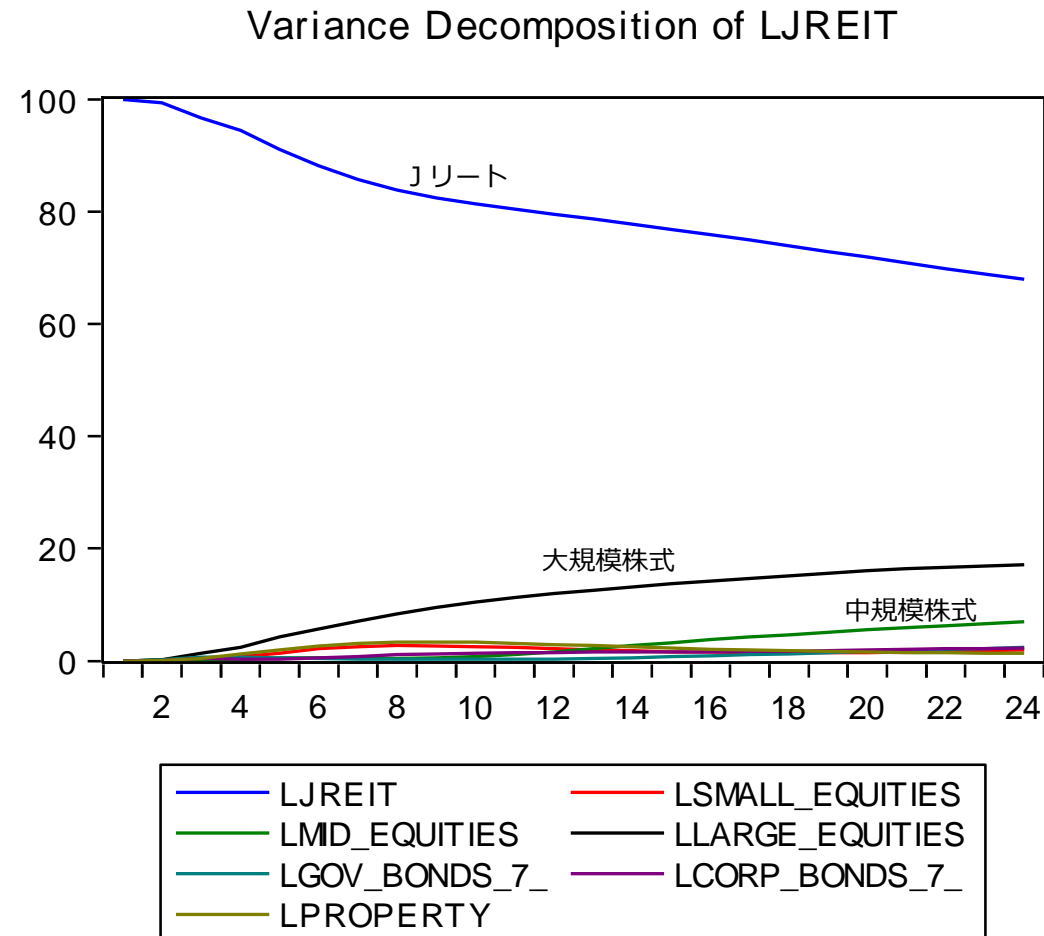


図 4.6.4 分散分解（Jリート）の分散分解



5. まとめと今後の課題

現代ポートフォリオ理論における相互関連性は、多資産ポートフォリオの構成に重要な意味を持つものである。この関連性は不動産を含む多資産ポートフォリオの構成を決定する際のシナリオ的な含意を持つことが期待され、実際の投資家が思い描く“事前予測”を行う際に不可欠である。そこで、本研究は総合収益における不動産投資と他資産との相互の時系列的な関連性について研究をしたものであり、実際の投資家が行うような事前予測性を取り入れたポートフォリオ構築のモデル化への方法を見出すことを目的とした。具体的には多資産データを用いて VECM でモデル化し、グレンジャー因果性・インパルス応答・分散分解解析を通じそれぞれの資産における相互関連性を分析した。

5.1 単位根検定と共和分検定

VECM を採用するにあたっては、データの時系列的特徴から判断した。まず初めに、各指数の単位根過程を検定した。不動産投資指数は、レベルデータでは全ての検定において非定常であると判断された。1階差をとり検定すると DG-GLS・NP 検定において 5%棄却域水準において定常であると判定されたが、KPSS 検定は 5%の棄却域水準において非定常であると判定した。2階差では、全ての検定において 1%水準において定常であると判定された。不動産を除く資産指数間では、レベルデータは非定常であるが、1階差においては定常性が認められた。しかし 2階差においては、KPSS 検定を除くすべての検定で定常であるという判定もされた。つまり、レベルデータにおいては全資産同じ結果となり、非定常性が認められた。定常性を得るためには不動産を除く資産指数は 1階差を要するのに対し、不動産投資指数が全検定の異議なく定常と認められるためには 2階差を要することがわかった。しかし不動産以外の資産は 2階差になると非定常性が再度現れるという、やや不思議な結果となった。全ての指数においてレベルデータにおいて非定常性が認められたため、次に指数間の共和分関係について調べた。結果、ラグ次数が 1つ・2つの場合は 2つの共和分関係が見て取れたが、3つのラグ次数で検定した場合、4つの共和分関係が観測された。このように変数間において共和分関係が認められたため、VECM を採用し分析を実際に進めることとした。

5.2 VECM 推定とその特徴

VECM では 7本の方程式を推定した結果、AIC ではラグ次数 2 が支持され、SC ではラグ次数 1 が支持された。しかし、いずれにしてもラグ次数をいくつにするかは、情報量規準で見ると差異は微妙であり確定的なものとしては決めかねた。そこで、実務から得られた次の経験を優先した。まず、経験的に流動性の低い不動産に対して、株式・債権・Jリートは流動性が不動産よ

りも高く、それらの動向も不動産よりも先行して動くこと知られているのでラグを増やしてそれらの影響を考慮することとした。不動産に関する公表資料はおおよそ1四半期以上の遅れがあることも知られていることから、本研究のVECMではラグ次数3を採用することとした。

しかし、推計されたVECMのモデルはすべて単位根過程を残すものとなった。決定係数が0.99以上と通常予想されるものよりも高かった。VECMにおけるAR多項式の特性根の逆数（単位円の中にあれば定常）を見たところ、単位円の上に重なる点を見ることができた。モデルの係数を見ると、不動産の式において不動産(-1)に1.0に近い係数がわかり、このことから、VECMの推定においても単位根がうまく消滅せずに残っているモデルであるといえるだろう。しかし、VECMにおいて、推定量は真の値へ早く収束し超一致的となるため、変数の単位根過程は問題とはならない。つまり、決定係数が著しく高く出力されてしまうものの、分析への影響は低いとみて継続して進めることとした。

5.3 グレンジャー因果性

まず7つの指数全ての間でのペアワイズでのグレンジャー因果性を見た結果、①Jリート・大規模株式・中規模株式・小規模株式の4つが、不動産にグレンジャーの意味での因果性を見ることができたが、②その他の組み合わせにおいては、グレンジャー因果性を見ることはできなかった。つまり、株式市場に位置する資産が不動産にグレンジャーの意味での因果性を有していることがわかり、その他の債権（事業用債権・国債）は同因果性を有していないという結果になった。

さらに全指数を含んだVECMにおけるグレンジャー因果性を検定した結果、次のことが分かった。①不動産を被説明変数とした場合、全ての説明変数（他の6つの資産）は「個別には」グレンジャーの意味での因果性を持たないことがわかった。②つまり、Jリート・大規模株式・中規模株式・小規模株式の4つそれぞれが個別に不動産に影響を与えているものの、多資産での枠組みとなるとそれらの影響を見ることはできない結果となった。③ところが一方、6つの説明変数全てについて回帰係数が同時にゼロであるという帰無仮説を検定すると、5%水準で仮説は棄却される。つまり回帰係数全てが同時にゼロであるとはいえず、説明変数全体としてみたときグレンジャーの意味での因果性が確認された。④このことは、不動産自身のラグ変数だけで不動産を説明するような自己回帰モデルでは不十分で、他の資産のラグ変数を説明変数に入れることは意味があるということを表している。つまり、やはり他の資産は総体的に不動産に影響を与えていたことがわかる。⑤最後に、その他の資産を被説明変数とした場合、不動産は事業用債権・国債・大規模株式・小規模株式に影響を及ぼしていたことがわかった。このことの含意については必ずしも定かではないため、その理由は課題として残る。

5.4 直交化インパルス応答分析

次に直交化インパルス応答解析の結果であるが、①ほぼ全般的に応答が減衰しないで発散していることが見て取れた。これら推定した VECM モデル自体がかかえる固有の問題で、すなわち、単位根過程が残っていることが理由であろうと考えられる。この点は、より詳細に検討しモデルを改善していかなければならない点である。②不動産の応答に着目すると、まず不動産自身のインパルスに影響を受けている点が挙げられる。ただその影響は減衰しないものの時間の経過とともに頭打ちになる。一方、代わって、J リート、大規模株式、中規模株式が影響として現れてくる。これらは減衰しないで発散する傾向にある。小規模株式の影響はこれらより後れて出てくる。国債と事業債の影響はこれらから比べると小さい。③J リートの応答に着目すると、J リート自身のインパルスの影響が大きくずっとそれが持続している。不動産の影響が比較的早く現れるがやがて減衰する。一方、大規模株式の影響は比較的早く現れて消えないで持続している。中規模株式の影響もやや小さくなるが残り続ける。

5.5 予測誤差の分散分解

同じく直交化インパルス法をもとにした予測誤差分散分解の結果から以下のようなことが見えた。①まず不動産への影響に着目すると、初期のうちには不動産自身が影響をもたらしている。しかし早いうちにJ リートの影響が現れてきてその影響は継続する。大きさも無視できない（約40%）。またそれに遅れて大規模株式と中規模株式とが影響として現れてくる。これらは減衰しないで継続し約20%の影響をもたらす。国債は初期に影響が現れるが数%の影響の後減衰する。②ここからわかるように、不動産の総合収益に影響をもたらす先行する資産の動きとしてJ リート、大規模株式、および中規模株式を挙げることができる。先行するJ リートの変動の影響は数ヶ月後に不動産に現れる。また株式の変動の影響はほぼ1年後に不動産に現れる。既存研究が指摘するように、J リートが先行するという事実がわが国の資産市場でも読み取ることができる。また、ここだけから観察されることは、株式 → J リート → 不動産という影響の波及である。③一方、J リートへの影響に着目すると、J リート自身の影響が大きい長期にはその寄与率は減衰する。一方、半年を経過した後、次第に大規模株式の影響が現れてきてそれは継続し約20%の寄与率を持つようになる。中規模株式の影響はもっと遅く現れ数%の寄与率を占める。一方、逆に株式へのJ リートからの影響という点では、早いうちにJ リートは株式に大きな影響をもたらしている。よって、上で述べたような、株式 → J リートという影響の波及よりは逆に、J リート → 株式という波及である。④「株式 → J リート → 不動産」と見るか「J リート → 株式 → 不動産」と見るかはなお議論の余地がある。グレンジャーの因果性でも明確にとらえられなかった点である。しかしいずれにしても、「J リート・株式 → 不動産」という関係は確認された。

5.6 本研究の発見

本研究はおもに3つの発見を報告した。①まず、様々な代替資産が不動産に相対的な影響を与えていたということである。これは鈴木・高辻(2013b)が単変量でのモデル化で高い決定係数が得られず、多資産の枠組みで多変量分析が必要であるとの予想を支持する結果であろう。②次に Oikarinen *et al* (2012)が指摘するような、Jリートと株式（日本においては大規模・中規模）が不動産を先行するという結果が我が国においても確認された。これは現在のJリートと株式から、将来における不動産の総合収益の予想可能性を示唆している。特にJリートは約40%と高い影響を及ぼすことがわかったことから、不動産にとってJリートのさらなる分析解明が重要であるといえよう。③最後に、不動産は債権よりも株式からの影響を大きく受けていたことがわかった。厳密には、国債の影響を見ることもできたが持続しなかったのに対し、大規模株式と中規模株式の影響は減衰せずに持続した。特に大規模株式は不動産とJリートの両方に無視できない影響を与えていたことから、大規模株式固有のイベントや動向への分析も今後これら資産の理解には有用であるといえる。

5.7 残された課題

本研究において残された課題も多い。まず推定した VECM であるが、不動産の式において不動産(-1)に 1.0 に近い係数が残り、単位根がうまく消滅せずに残っているモデルとなった。今後はこの現象がどういった原因によって発生したものであるのかをより深く分析していき、モデルの改善を図る必要がある。また、時系列変動においては構造変化も考慮すべきであろう。例えば Clascocock *et al* (2000)・Clayton & MacKinnon (2001)のように資産間での関係性のシフトや経年変化性を見ていく必要がある。さらに不動産鑑定評価をベースとした不動産指数は平滑化や時間ラグといった問題もある（詳細は鈴木・高辻, 2013b を参照されたい）。これらをいかに反映させていくのが今後の課題となるだろう。

参考文献

- Cheung, Y. and Lai, K. (1993), Finite sample sizes of Johansen's likelihood ratio tests for cointegration, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 55: 313-328
- Chiang, Y., So, C., & Tang, B. (2008), Time-varying performance of four Asia-Pacific REIT, *Journal of Property Investment & Finance*, 26 (3): 210-231.
- Clascock, J. L., Lu, C., & So, R. W. (2000), Further Evidence on the Integration of REIT, Bond, and Stock Returns. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 20:2: 177- 194.
- Clayton, J., & MacKinnon, G. (2001), The Time-Varying Nature of the Link between REIT, Real Estate and Financial Asset Returns, *Journal of Real Estate Portfolio Management*, Vol. 7 (No. 1): 43-54.
- Elliott, Graham & Rothenberg, Thomas J & Stock, James H. (1996), Efficient Tests for an Autoregressive Unit Root, *Econometrica*, Econometric Society, vol. 64(4): 813-36, July.
- Giliberto, S. M. (1990), Equity Real Estate Investment Trusts and Real Estate Returns, *The Journal of Real Estate Research*: 259-263.
- Granger, C.W.J. (1969), investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods, *Econometrica*, 37: 424-438.
- Ibbotson, R., & Siegel, L. (1984), Real Estate Returns: A Comparison with Other Investments, *AREUEA Journal*, Vol. 12 (No. 3): 219-242.
- Kwiatkowski, D., P.C.B. Phillips, P. Schmidt, Y. Shin (1992), Testing the Null Hypothesis of Stationarity against the Alternative of a Unit Root, *Journal of Econometrics*, 54: 159-178, North-Holland.
- Markowitz, H.M. (1952), Portfolio Selection, *The Journal of Finance*, 7 (1): 77-91
- Oikarinen, E., Hoesli, M., Serrano, M. (2012), Do Public Real Estate Returns Really Lead Private Returns?, *Swiss Finance Institute Research Paper*, No. 10-47
- Phillips, P.C.B and P. Perron (1988), Testing for a Unit Root in Time Series Regression, *Biometrika*, 75: 335-346
- Said E. and David A. Dickey (1984), Testing for Unit Roots in Autoregressive Moving Average Models of Unknown Order, *Biometrika*, 71: 599-607.
- Lee, S. (2003), When Does Direct Real Estate Improve Portfolio Performance?, *Working Papers in Real Estate & Planning*, 17/03, University of Reading,
- Lee, S. (2005), How often does direct real estate increase the risk-adjusted performance of the US mixed-asset portfolio?, *Reading Working Papers in Real Estate & Planning*, 10/05, University of Reading,
- Lee, S. & Stevenson, S. (2006), Real Estate in the Mixed-Asset Portfolio: The Question of Consistency, *Journal of Property Investment & Finance*, 2006, 24:2: 123-135.
- Ng, Serena and Pierre Perron (2001), Lag Length Selection and the Construction of Unit Root Tests with Good Size and Power, *Econometrica*, 69: 1519-1554.
- 清水千弘 (2012), 資産価格と割引率のマイクロストラクチャの測定—資産価格の理論的基礎と

計量経済学的接近一，麗澤経済研究，第21巻第1号

鈴木英晃・高辻秀興（2013a），最小分散ポートフォリオでの不動産投資の分散効果ダイナミクス，
不動産学会学術講演会論文集：第29：13-20

鈴木英晃・高辻秀興（2013b），不動産投資関連指数の時系列変動における特徴，*Working Paper*
，麗澤大学経済社会総合研究センター，No.57

http://ripess.reitaku-u.ac.jp/report/doc/2013041017231457_1.pdf

蓑谷千鳳彦(2007)，計量経済学大全，東洋経済新報社：709-710

付図表

付表1 単位根検定結果

不動産指数：KPSS, NP, DF-GLS
 事業用債権：KPSS, NP, DF-GLS
 国債：KPSS, NP, DF-GLS
 大規模株式：KPSS, NP, DF-GLS
 中規模株式：KPSS, NP, DF-GLS
 小規模株式：KPSS, NP, DF-GLS
 Jリート：KPSS, NP, DF-GLS

付表2 共和分検定結果

B1：ラグ次数1，データに定数項あり・トレンドなし，共和分に定数項あり・トレンドなし
 B2：ラグ次数2，データに定数項あり・トレンドなし，共和分に定数項あり・トレンドなし
 B3：ラグ次数3，データに定数項あり・トレンドなし，共和分に定数項あり・トレンドなし
 B4：ラグ次数4，データに定数項あり・トレンドなし，共和分に定数項あり・トレンドなし
 C1：ラグ次数1，データに定数項あり・トレンドあり，共和分に定数項あり・トレンドなし
 C2：ラグ次数2，データに定数項あり・トレンドあり，共和分に定数項あり・トレンドなし
 C3：ラグ次数3，データに定数項あり・トレンドあり，共和分に定数項あり・トレンドなし
 C4：ラグ次数4，データに定数項あり・トレンドあり，共和分に定数項あり・トレンドなし

付表3 VECMの出力結果

B1：ラグ次数1，データに定数項あり・トレンドなし，共和分に定数項あり・トレンドなし
 B2：ラグ次数2，データに定数項あり・トレンドなし，共和分に定数項あり・トレンドなし
 B3：ラグ次数3，データに定数項あり・トレンドなし，共和分に定数項あり・トレンドなし
 B4：ラグ次数4，データに定数項あり・トレンドなし，共和分に定数項あり・トレンドなし
 C1：ラグ次数1，データに定数項あり・トレンドあり，共和分に定数項あり・トレンドなし
 C2：ラグ次数2，データに定数項あり・トレンドあり，共和分に定数項あり・トレンドなし
 C3：ラグ次数3，データに定数項あり・トレンドあり，共和分に定数項あり・トレンドなし
 C4：ラグ次数4，データに定数項あり・トレンドあり，共和分に定数項あり・トレンドなし

付図4 AR多項式の特性根の逆数

B1：ラグ次数1，データに定数項あり・トレンドなし，共和分に定数項あり・トレンドなし
 B2：ラグ次数2，データに定数項あり・トレンドなし，共和分に定数項あり・トレンドなし
 B3：ラグ次数3，データに定数項あり・トレンドなし，共和分に定数項あり・トレンドなし
 B4：ラグ次数4，データに定数項あり・トレンドなし，共和分に定数項あり・トレンドなし
 C1：ラグ次数1，データに定数項あり・トレンドあり，共和分に定数項あり・トレンドなし
 C2：ラグ次数2，データに定数項あり・トレンドあり，共和分に定数項あり・トレンドなし
 C3：ラグ次数3，データに定数項あり・トレンドあり，共和分に定数項あり・トレンドなし
 C4：ラグ次数4，データに定数項あり・トレンドあり，共和分に定数項あり・トレンドなし

付図5 グレンジャー因果性検定結果

レベル変数：ラグ次数1
 レベル変数：ラグ次数2
 レベル変数：ラグ次数3
 1階差変数：ラグ次数1
 1階差変数：ラグ次数2
 1階差変数：ラグ次数3

VECM

B1：ラグ次数1，データに定数項あり・トレンドなし，共和分に定数項あり・トレンドなし
 B2：ラグ次数2，データに定数項あり・トレンドなし，共和分に定数項あり・トレンドなし
 B3：ラグ次数3，データに定数項あり・トレンドなし，共和分に定数項あり・トレンドなし
 B4：ラグ次数4，データに定数項あり・トレンドなし，共和分に定数項あり・トレンドなし
 C1：ラグ次数1，データに定数項あり・トレンドあり，共和分に定数項あり・トレンドなし

C2：ラグ次数 2，データに定数項あり・トレンドあり，共和分に定数項あり・トレンドなし

C3：ラグ次数 3，データに定数項あり・トレンドあり，共和分に定数項あり・トレンドなし

C4：ラグ次数 4，データに定数項あり・トレンドあり，共和分に定数項あり・トレンドなし

付図 6 インパルス応答関数出力結果

B1：Generalized Impulses

B2：Generalized Impulses

B3：Generalized Impulses

B1：単独インパルス

B2：単独インパルス

B3：単独インパルス

付表1 単位根検定結果

不動産指数: KPSS, Constant, Level data

Null Hypothesis: LPROPERTY is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		1.234363
Asymptotic critical values*:	1% level	0.739000
	5% level	0.463000
	10% level	0.347000
*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)		
Residual variance (no correction)		0.031267
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		0.293131

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LPROPERTY
Method: Least Squares
Date: 10/20/13 Time: 00:29
Sample: 2001M12 2012M12
Included observations: 133

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.932573	0.015391	320.4921	0.0000
R-squared	0.000000	Mean dependent var		4.932573
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var		0.177493
S.E. of regression	0.177493	Akaike info criterion		-0.612277
Sum squared resid	4.158514	Schwarz criterion		-0.590545
Log likelihood	41.71640	Hannan-Quinn criter.		-0.603446
Durbin-Watson stat	0.001228			

不動産指数: KPSS, Trend, Level data

Null Hypothesis: LPROPERTY is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.296203
Asymptotic critical values*:	1% level	0.216000
	5% level	0.146000
	10% level	0.119000
	*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)	
Residual variance (no correction)		0.005872
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		0.055709

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LPROPERTY
Method: Least Squares
Date: 10/20/13 Time: 00:29
Sample: 2001M12 2012M12
Included observations: 133

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.658625	0.013315	349.8738	0.0000
@TREND(2001M12)	0.004151	0.000174	23.80196	0.0000
R-squared	0.812195	Mean dependent var		4.932573
Adjusted R-squared	0.810762	S.D. dependent var		0.177493
S.E. of regression	0.077212	Akaike info criterion		-2.269592
Sum squared resid	0.780988	Schwarz criterion		-2.226128
Log likelihood	152.9279	Hannan-Quinn criter.		-2.251930
F-statistic	566.5334	Durbin-Watson stat		0.003961
Prob(F-statistic)	0.000000			

不動産指数: KPSS, Constant, 1 dif.

Null Hypothesis: LPROPERTY is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.380154
Asymptotic critical values*:	1% level	0.739000
	5% level	0.463000
	10% level	0.347000
*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)		
Residual variance (no correction)		2.34E-05
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		0.000215

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LPROPERTY
Method: Least Squares
Date: 10/20/13 Time: 00:29
Sample (adjusted): 2002M01 2012M12
Included observations: 132 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003914	0.000422	9.263275	0.0000
R-squared	0.000000	Mean dependent var		0.003914
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var		0.004854
S.E. of regression	0.004854	Akaike info criterion		-7.810534
Sum squared resid	0.003086	Schwarz criterion		-7.788695
Log likelihood	516.4953	Hannan-Quinn criter.		-7.801660
Durbin-Watson stat	0.016718			

不動産指数: KPSS, Constant, 2 dif.

Null Hypothesis: LPROPERTY is stationary

Exogenous: Constant

Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.094126
Asymptotic critical values*:		
	1% level	0.739000
	5% level	0.463000
	10% level	0.347000
*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)		
Residual variance (no correction)		3.93E-07
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		1.78E-06

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LPROPERTY

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M02 2012M12

Included observations: 131 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.28E-05	5.50E-05	-0.414538	0.6792
R-squared	0.000000	Mean dependent var	-2.28E-05	
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var	0.000630	
S.E. of regression	0.000630	Akaike info criterion	-11.89543	
Sum squared resid	5.15E-05	Schwarz criterion	-11.87348	
Log likelihood	780.1507	Hannan-Quinn criter.	-11.88651	
Durbin-Watson stat	1.108319			

不動産指数:NP, Constant, Level data

Null Hypothesis: LPROPERTY has a unit root

Exogenous: Constant

Lag length: 3 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)

Sample: 2001M12 2012M12

Included observations: 133

		MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics		-0.98010	-0.48527	0.49512	15.6211
Asymptotic critical values*:					
	1%	-13.8000	-2.58000	0.17400	1.78000
	5%	-8.10000	-1.98000	0.23300	3.17000
	10%	-5.70000	-1.62000	0.27500	4.45000
*Ng-Perron (2001, Table 1)					
HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR)					0.002444

不動産指数:T-NP, Level data

Null Hypothesis: LPROPERTY has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag length: 3 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)

Sample: 2001M12 2012M12

Included observations: 133

		MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics		-15.8871	-2.76953	0.17433	6.03351
Asymptotic critical values*:					
	1%	-23.8000	-3.42000	0.14300	4.03000
	5%	-17.3000	-2.91000	0.16800	5.48000
	10%	-14.2000	-2.62000	0.18500	6.67000
*Ng-Perron (2001, Table 1)					
HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR)					0.001566

不動産指数:NP, Constant, 1 dif.

Null Hypothesis: LPROPERTY has a unit root

Exogenous: Constant

Lag length: 3 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)

Sample (adjusted): 2002M01 2012M12

Included observations: 132 after adjustments

		MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics		-10.2858	-2.25740	0.21947	2.42369
Asymptotic critical values*:					
	1%	-13.8000	-2.58000	0.17400	1.78000
	5%	-8.10000	-1.98000	0.23300	3.17000
	10%	-5.70000	-1.62000	0.27500	4.45000
*Ng-Perron (2001, Table 1)					
HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR)					4.15E-06

不動産指数:NP, Constant, 2 dif.

Null Hypothesis: LPROPERTY has a unit root

Exogenous: Constant

Lag length: 1 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)

Sample (adjusted): 2002M02 2012M12

Included observations: 131 after adjustments

		MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics		-23.1920	-3.40514	0.14682	1.05694
Asymptotic critical values*:					
	1%	-13.8000	-2.58000	0.17400	1.78000
	5%	-8.10000	-1.98000	0.23300	3.17000
	10%	-5.70000	-1.62000	0.27500	4.45000
*Ng-Perron (2001, Table 1)					
HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR)					1.41E-07

不動産指数:DF-GLS Constant, Level data

Null Hypothesis: LPROPERTY has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-0.108578
Test critical values:	
1% level	-2.583011
5% level	-1.943324
10% level	-1.615075

*MacKinnon (1996)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 10/20/13 Time: 00:29
 Sample (adjusted): 2002M04 2012M12
 Included observations: 129 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-1.92E-05	0.000177	-0.108578	0.9137
D(GLSRESID(-1))	1.261992	0.082226	15.34786	0.0000
D(GLSRESID(-2))	0.119747	0.139344	0.859362	0.3918
D(GLSRESID(-3))	-0.392193	0.082604	-4.747891	0.0000
R-squared	0.988778	Mean dependent var		0.003861
Adjusted R-squared	0.988508	S.D. dependent var		0.004898
S.E. of regression	0.000525	Akaike info criterion		-12.23564
Sum squared resid	3.45E-05	Schwarz criterion		-12.14697
Log likelihood	793.1989	Hannan-Quinn criter.		-12.19961
Durbin-Watson stat	2.168858			

不動産指数:DF-GLS, Trend, Level data

Null Hypothesis: LPROPERTY has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-2.411714
Test critical values:	
1% level	-3.545200
5% level	-3.001000
10% level	-2.711000

*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 10/20/13 Time: 00:29
 Sample (adjusted): 2002M04 2012M12
 Included observations: 129 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.001621	0.000672	-2.411714	0.0173
D(GLSRESID(-1))	1.196418	0.084070	14.23113	0.0000
D(GLSRESID(-2))	0.126604	0.135721	0.932831	0.3527
D(GLSRESID(-3))	-0.335738	0.084576	-3.969680	0.0001
R-squared	0.989365	Mean dependent var		-0.000551
Adjusted R-squared	0.989110	S.D. dependent var		0.004898
S.E. of regression	0.000511	Akaike info criterion		-12.28937
Sum squared resid	3.27E-05	Schwarz criterion		-12.20069
Log likelihood	796.6642	Hannan-Quinn criter.		-12.25334
Durbin-Watson stat	2.126410			

不動産指数:DF-GLS Constant, 1 dif.

Null Hypothesis: LPROPERTY has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-2.094566
Test critical values:	
1% level	-2.583153
5% level	-1.943344
10% level	-1.615062

*MacKinnon (1996)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 10/20/13 Time: 00:29
 Sample (adjusted): 2002M05 2012M12
 Included observations: 128 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.018570	0.008866	-2.094566	0.0382
D(GLSRESID(-1))	0.182963	0.086132	2.124221	0.0356
D(GLSRESID(-2))	0.342999	0.083023	4.131351	0.0001
D(GLSRESID(-3))	0.228096	0.087093	2.618977	0.0099
R-squared	0.368850	Mean dependent var		-1.48E-05
Adjusted R-squared	0.353580	S.D. dependent var		0.000633
S.E. of regression	0.000509	Akaike info criterion		-12.29697
Sum squared resid	3.21E-05	Schwarz criterion		-12.20784
Log likelihood	791.0058	Hannan-Quinn criter.		-12.26075
Durbin-Watson stat	2.066141			

不動産指数:DF-GLS Constant, 2 dif.

Null Hypothesis: LPROPERTY has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-3.954552
Test critical values:	
1% level	-2.583011
5% level	-1.943324
10% level	-1.615075

*Mackinnon (1996)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M04 2012M12

Included observations: 129 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.340436	0.086087	-3.954552	0.0001
D(GLSRESID(-1))	-0.385672	0.081922	-4.707827	0.0000
R-squared	0.384955	Mean dependent var		2.50E-06
Adjusted R-squared	0.380112	S.D. dependent var		0.000667
S.E. of regression	0.000525	Akaike info criterion		-12.24994
Sum squared resid	3.50E-05	Schwarz criterion		-12.20560
Log likelihood	792.1209	Hannan-Quinn criter.		-12.23192
Durbin-Watson stat	2.154005			

事業用債権: KPSS, Constant, Level data

Null Hypothesis: LCORP_BONDS_7_ is stationary

Exogenous: Constant

Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	1.364667
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.739000
5% level	0.463000
10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.007280
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.064530

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LCORP_BONDS_7_

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample: 2001M12 2012M12

Included observations: 133

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.749919	0.007426	639.5910	0.0000
R-squared	0.000000	Mean dependent var		4.749919
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var		0.085647
S.E. of regression	0.085647	Akaike info criterion		-2.069686
Sum squared resid	0.968263	Schwarz criterion		-2.047954
Log likelihood	138.6341	Hannan-Quinn criter.		-2.060855
Durbin-Watson stat	0.016748			

事業用債権: KPSS, Trend, Level data

Null Hypothesis: LCORP_BONDS_7_ is stationary

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.212459
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.216000
5% level	0.146000
10% level	0.119000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.000715
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.005023

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LCORP_BONDS_7_

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample: 2001M12 2012M12

Included observations: 133

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.610624	0.004645	992.6787	0.0000
@TREND(2001M12)	0.002111	6.08E-05	34.69558	0.0000
R-squared	0.901857	Mean dependent var		4.749919
Adjusted R-squared	0.901108	S.D. dependent var		0.085647
S.E. of regression	0.026933	Akaike info criterion		-4.375975
Sum squared resid	0.095029	Schwarz criterion		-4.332511
Log likelihood	293.0024	Hannan-Quinn criter.		-4.358313
F-statistic	1203.783	Durbin-Watson stat		0.163472
Prob(F-statistic)	0.000000			

事業用債権: KPSS, Constant, 1 dif.

Null Hypothesis: LCORP_BONDS_7_ is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.049772
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.739000
5% level	0.463000
10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.000118
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000121

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LCORP_BONDS_7_

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M01 2012M12

Included observations: 132 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002280	0.000948	2.405551	0.0175
R-squared	0.000000	Mean dependent var		0.002280
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var		0.010888
S.E. of regression	0.010888	Akaike info criterion		-6.194710
Sum squared resid	0.015531	Schwarz criterion		-6.172871
Log likelihood	409.8509	Hannan-Quinn criter.		-6.185835
Durbin-Watson stat	1.919958			

事業用債権: KPSS, Constant, 2 dif.

Null Hypothesis: LCORP_BONDS_7_ is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 22 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.164776
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.739000
5% level	0.463000
10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.000228
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.28E-05

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LCORP_BONDS_7_

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M02 2012M12

Included observations: 131 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.34E-05	0.001323	0.055475	0.9558
R-squared	0.000000	Mean dependent var		7.34E-05
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var		0.015145
S.E. of regression	0.015145	Akaike info criterion		-5.534710
Sum squared resid	0.029818	Schwarz criterion		-5.512762
Log likelihood	363.5235	Hannan-Quinn criter.		-5.525792
Durbin-Watson stat	3.046001			

事業用債権: NP, Constant, Level data

Null Hypothesis: LCORP_BONDS_7_ has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag length: 0 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)
 Sample: 2001M12 2012M12
 Included observations: 133

	MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics	1.47711	1.47308	0.99727	76.0928
Asymptotic critical values*:				
1%	-13.8000	-2.58000	0.17400	1.78000
5%	-8.10000	-1.98000	0.23300	3.17000
10%	-5.70000	-1.62000	0.27500	4.45000

*Ng-Perron (2001, Table 1)

HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR)	0.000121
--	----------

事業用債権: NP, Trend, Level data

Null Hypothesis: LCORP_BONDS_7_ has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag length: 0 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)
 Sample: 2001M12 2012M12
 Included observations: 133

	MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics	-10.1686	-2.24379	0.22066	9.01448
Asymptotic critical values*:				
1%	-23.8000	-3.42000	0.14300	4.03000
5%	-17.3000	-2.91000	0.16800	5.48000
10%	-14.2000	-2.62000	0.18500	6.67000

*Ng-Perron (2001, Table 1)

HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR)	0.000113
--	----------

事業用債権: NP, Constant, 1 dif.

Null Hypothesis: L_{CORP_BONDS_7_} has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag length: 1 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)
 Sample (adjusted): 2002M01 2012M12
 Included observations: 132 after adjustments

	MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics	-18.8877	-3.06978	0.16253	1.30929
Asymptotic critical values*:				
1%	-13.8000	-2.58000	0.17400	1.78000
5%	-8.10000	-1.98000	0.23300	3.17000
10%	-5.70000	-1.62000	0.27500	4.45000

*Ng-Perron (2001, Table 1)

HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR) 7.65E-05

事業用債権: NP, Constant, 2 dif.

Null Hypothesis: L_{CORP_BONDS_7_} has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag length: 11 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)
 Sample (adjusted): 2002M02 2012M12
 Included observations: 131 after adjustments

	MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics	0.37708	0.81072	2.14999	257.663
Asymptotic critical values*:				
1%	-13.8000	-2.58000	0.17400	1.78000
5%	-8.10000	-1.98000	0.23300	3.17000
10%	-5.70000	-1.62000	0.27500	4.45000

*Ng-Perron (2001, Table 1)

HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR) 5.39E-07

事業用債権:DF-GLS, Constant, Level data

Null Hypothesis: L_{CORP_BONDS_7_} has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	1.381970
Test critical values:	
1% level	-2.582599
5% level	-1.943266
10% level	-1.615111

*MacKinnon (1996)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M01 2012M12

Included observations: 132 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	0.010538	0.007625	1.381970	0.1693
R-squared	-0.029169	Mean dependent var		0.002280
Adjusted R-squared	-0.029169	S.D. dependent var		0.010888
S.E. of regression	0.011046	Akaike info criterion		-6.165958
Sum squared resid	0.015984	Schwarz criterion		-6.144119
Log likelihood	407.9533	Hannan-Quinn criter.		-6.157084
Durbin-Watson stat	1.885440			

事業用債権:DF-GLS, Trend, Level data

Null Hypothesis: L_{CORP_BONDS_7_} has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-2.328880
Test critical values:	
1% level	-3.541600
5% level	-2.998000
10% level	-2.708000

*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M01 2012M12

Included observations: 132 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.080261	0.034463	-2.328880	0.0214
R-squared	0.039676	Mean dependent var		9.88E-05
Adjusted R-squared	0.039676	S.D. dependent var		0.010888
S.E. of regression	0.010670	Akaike info criterion		-6.235195
Sum squared resid	0.014914	Schwarz criterion		-6.213355
Log likelihood	412.5229	Hannan-Quinn criter.		-6.226320
Durbin-Watson stat	1.844249			

事業用債権:DF-GLS, Constant, 1 dif.

Null Hypothesis: LCORP_BONDS_7_ has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-3.408868
Test critical values: 1% level	-2.582872
5% level	-1.943304
10% level	-1.615087

*MacKinnon (1996)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M03 2012M12

Included observations: 130 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.255377	0.074916	-3.408868	0.0000
D(GLSRESID(-1))	-0.400464	0.080860	-4.952535	0.0000
R-squared	0.340838	Mean dependent var	-3.92E-01	
Adjusted R-squared	0.335688	S.D. dependent var	0.015144	
S.E. of regression	0.012347	Akaike info criterion	-5.935594	
Sum squared resid	0.019512	Schwarz criterion	-5.891477	
Log likelihood	387.8136	Hannan-Quinn criter.	-5.917667	
Durbin-Watson stat	2.148284			

事業用債権:DF-GLS, Constant, 2 dif.

Null Hypothesis: LCORP_BONDS_7_ has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 11 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-0.200379
Test critical values: 1% level	-2.584539
5% level	-1.943540
10% level	-1.614941

*MacKinnon (1996)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2003M02 2012M12

Included observations: 119 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.024439	0.121964	-0.200379	0.8416
D(GLSRESID(-1))	-1.632517	0.151598	-10.76876	0.0000
D(GLSRESID(-2))	-1.931769	0.209184	-9.234802	0.0000
D(GLSRESID(-3))	-2.048014	0.263109	-7.783905	0.0000
D(GLSRESID(-4))	-2.052629	0.302974	-6.774938	0.0000
D(GLSRESID(-5))	-2.031920	0.325748	-6.237705	0.0000
D(GLSRESID(-6))	-1.842307	0.333329	-5.526991	0.0000
D(GLSRESID(-7))	-1.571781	0.319874	-4.913747	0.0000
D(GLSRESID(-8))	-1.269258	0.290323	-4.371879	0.0000
D(GLSRESID(-9))	-0.921535	0.242222	-3.804510	0.0002
D(GLSRESID(-10))	-0.581898	0.175477	-3.316098	0.0012
D(GLSRESID(-11))	-0.205350	0.092878	-2.210971	0.0292

R-squared	0.779469	Mean dependent var	-9.44E-05
Adjusted R-squared	0.756798	S.D. dependent var	0.026830

国債: KPSS, Constant, Level data

Null Hypothesis: LGOV_BONDS_7_ is stationary

Exogenous: Constant

Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	1.343829
Asymptotic critical values*: 1% level	0.739000
5% level	0.463000
10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.007506
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.066591

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LGOV_BONDS_7_

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample: 2001M12 2012M12

Included observations: 133

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.736151	0.007541	628.0560	0.0000
R-squared	0.000000	Mean dependent var	4.736151	
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var	0.086967	
S.E. of regression	0.086967	Akaike info criterion	-2.039093	
Sum squared resid	0.998343	Schwarz criterion	-2.017361	
Log likelihood	136.5997	Hannan-Quinn criter.	-2.030262	
Durbin-Watson stat	0.018494			

国債: KPSS, Trend, Level data

Null Hypothesis: LGOV_BONDS_7_ is stationary
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.269959
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.216000
5% level	0.146000
10% level	0.119000
*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)	
Residual variance (no correction)	0.000877
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.006421

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LGOV_BONDS_7_
 Method: Least Squares
 Date: 10/20/13 Time: 00:29
 Sample: 2001M12 2012M12
 Included observations: 133

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.596181	0.005145	893.2492	0.0000
@TREND(2001M12)	0.002121	6.74E-05	31.47020	0.0000
R-squared	0.883179	Mean dependent var	4.736151	
Adjusted R-squared	0.882287	S.D. dependent var	0.086967	
S.E. of regression	0.029838	Akaike info criterion	-4.171167	
Sum squared resid	0.116627	Schwarz criterion	-4.127703	
Log likelihood	279.3826	Hannan-Quinn criter.	-4.153505	
F-statistic	990.3734	Durbin-Watson stat	0.152475	
Prob(F-statistic)	0.000000			

国債: KPSS, Constant, 1 dif.

Null Hypothesis: LGOV_BONDS_7_ is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.068682
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.739000
5% level	0.463000
10% level	0.347000
*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)	
Residual variance (no correction)	0.000135
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000142

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LGOV_BONDS_7_
 Method: Least Squares
 Date: 10/20/13 Time: 00:29
 Sample (adjusted): 2002M01 2012M12
 Included observations: 132 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002275	0.001014	2.244050	0.0265
R-squared	0.000000	Mean dependent var	0.002275	
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var	0.011650	
S.E. of regression	0.011650	Akaike info criterion	-6.059475	
Sum squared resid	0.017780	Schwarz criterion	-6.037635	
Log likelihood	400.9253	Hannan-Quinn criter.	-6.050600	
Durbin-Watson stat	1.956757			

国債: KPSS, Constant, 2 dif.

Null Hypothesis: LGOV_BONDS_7_ is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 16 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.108900
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.739000
5% level	0.463000
10% level	0.347000
*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)	
Residual variance (no correction)	0.000266
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.16E-05

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LGOV_BONDS_7_
 Method: Least Squares
 Date: 10/20/13 Time: 00:29
 Sample (adjusted): 2002M02 2012M12
 Included observations: 131 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.83E-05	0.001429	0.040805	0.9675
R-squared	0.000000	Mean dependent var	5.83E-05	
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var	0.016359	
S.E. of regression	0.016359	Akaike info criterion	-5.380479	
Sum squared resid	0.034790	Schwarz criterion	-5.358531	
Log likelihood	353.4213	Hannan-Quinn criter.	-5.371560	
Durbin-Watson stat	3.026659			

国債: NP, Constant, Level data

Null Hypothesis: LGOV_BONDS_7_ has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag length: 0 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)
 Sample: 2001M12 2012M12
 Included observations: 133

	MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics	1.62036	1.43596	0.88620	63.1107
Asymptotic critical values*:				
1%	-13.8000	-2.58000	0.17400	1.78000
5%	-8.10000	-1.98000	0.23300	3.17000
10%	-5.70000	-1.62000	0.27500	4.45000

*Ng-Perron (2001, Table 1)

HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR)	0.000138
--	----------

国債: NP, Trend, Level data

Null Hypothesis: LGOV_BONDS_7_ has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag length: 0 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)
 Sample: 2001M12 2012M12
 Included observations: 133

	MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics	-9.18773	-2.09919	0.22848	10.1004
Asymptotic critical values*:				
1%	-23.8000	-3.42000	0.14300	4.03000
5%	-17.3000	-2.91000	0.16800	5.48000
10%	-14.2000	-2.62000	0.18500	6.67000

*Ng-Perron (2001, Table 1)

HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR)	0.000130
--	----------

国債: NP, Constant, 1 dif.

Null Hypothesis: LGOV_BONDS_7_ has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag length: 2 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)
 Sample (adjusted): 2002M01 2012M12
 Included observations: 132 after adjustments

	MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics	-12.5206	-2.50066	0.19972	1.96235
Asymptotic critical values*:				
1%	-13.8000	-2.58000	0.17400	1.78000
5%	-8.10000	-1.98000	0.23300	3.17000
10%	-5.70000	-1.62000	0.27500	4.45000

*Ng-Perron (2001, Table 1)

HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR)	5.36E-05
--	----------

国債: NP, Constant, 2 dif.

Null Hypothesis: LGOV_BONDS_7_ has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag length: 12 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)
 Sample (adjusted): 2002M02 2012M12
 Included observations: 131 after adjustments

	MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics	0.64467	1.73977	2.69870	429.043
Asymptotic critical values*:				
1%	-13.8000	-2.58000	0.17400	1.78000
5%	-8.10000	-1.98000	0.23300	3.17000
10%	-5.70000	-1.62000	0.27500	4.45000

*Ng-Perron (2001, Table 1)

HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR)	4.20E-07
--	----------

国債:DF-GLS, Constant, Level data

Null Hypothesis: LGOV_BONDS_7_ has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	1.356430
Test critical values:	
1% level	-2.582599
5% level	-1.943266
10% level	-1.615111

*MacKinnon (1996)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M01 2012M12

Included observations: 132 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	0.011640	0.008581	1.356430	0.1773
R-squared	-0.024058	Mean dependent var		0.002275
Adjusted R-squared	-0.024058	S.D. dependent var		0.011650
S.E. of regression	0.011789	Akaike info criterion		-6.035702
Sum squared resid	0.018207	Schwarz criterion		-6.013862
Log likelihood	399.3563	Hannan-Quinn criter.		-6.026827
Durbin-Watson stat	1.933271			

国債:DF-GLS, Trend, Level data

Null Hypothesis: LGOV_BONDS_7_ has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-2.171377
Test critical values:	
1% level	-3.541600
5% level	-2.998000
10% level	-2.708000

*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M01 2012M12

Included observations: 132 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.072272	0.033284	-2.171377	0.0317
R-squared	0.034527	Mean dependent var		0.000173
Adjusted R-squared	0.034527	S.D. dependent var		0.011650
S.E. of regression	0.011447	Akaike info criterion		-6.094612
Sum squared resid	0.017166	Schwarz criterion		-6.072773
Log likelihood	403.2444	Hannan-Quinn criter.		-6.085738
Durbin-Watson stat	1.884821			

国債:DF-GLS, Constant, 1 dif.

Null Hypothesis: LGOV_BONDS_7_ has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-2.844486
Test critical values:	
1% level	-2.583011
5% level	-1.943324
10% level	-1.615075

*MacKinnon (1996)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M04 2012M12

Included observations: 129 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.232396	0.081700	-2.844486	0.0052
D(GLSRESID(-1))	-0.529869	0.098754	-5.365567	0.0000
D(GLSRESID(-2))	-0.218271	0.086001	-2.537993	0.0124
R-squared	0.385666	Mean dependent var		-0.000155
Adjusted R-squared	0.375914	S.D. dependent var		0.016389
S.E. of regression	0.012947	Akaike info criterion		-5.832916
Sum squared resid	0.021121	Schwarz criterion		-5.766409
Log likelihood	379.2231	Hannan-Quinn criter.		-5.805893
Durbin-Watson stat	2.058465			

国債:DF-GLS, Constant, 2 dif.

Null Hypothesis: LGOV_BONDS_7_ has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 12 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-0.165523
Test critical values:	
1% level	-2.584707
5% level	-1.943563
10% level	-1.614927

*MacKinnon (1996)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2003M03 2012M12

Included observations: 118 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.018257	0.110302	-0.165523	0.8689
D(GLSRESID(-1))	-1.667738	0.143856	-11.59315	0.0000
D(GLSRESID(-2))	-2.034650	0.208636	-9.752169	0.0000
D(GLSRESID(-3))	-2.170636	0.268461	-8.085469	0.0000
D(GLSRESID(-4))	-2.207980	0.313075	-7.052557	0.0000
D(GLSRESID(-5))	-2.299258	0.340837	-6.745916	0.0000
D(GLSRESID(-6))	-2.158937	0.357914	-6.031999	0.0000
D(GLSRESID(-7))	-1.959715	0.356078	-5.503612	0.0000
D(GLSRESID(-8))	-1.685152	0.334495	-5.037908	0.0000
D(GLSRESID(-9))	-1.356315	0.301961	-4.491695	0.0000
D(GLSRESID(-10))	-1.025994	0.250911	-4.089073	0.0001
D(GLSRESID(-11))	-0.569337	0.180380	-3.156322	0.0021
D(GLSRESID(-12))	-0.211153	0.093989	-2.246576	0.0268
R-squared	0.794209	Mean dependent var		-2.87E-05

大規模株式: KPSS, Constant, Level data

Null Hypothesis: LLARGE_EQUITIES is stationary

Exogenous: Constant

Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.356480
Asymptotic critical values*:	1% level	0.739000
	5% level	0.463000
	10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.071564
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.633422

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LLARGE_EQUITIES

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample: 2001M12 2012M12

Included observations: 133

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.680906	0.023284	201.0336	0.0000
R-squared	0.000000	Mean dependent var		4.680906
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var		0.268526
S.E. of regression	0.268526	Akaike info criterion		0.215756
Sum squared resid	9.518052	Schwarz criterion		0.237488
Log likelihood	-13.34776	Hannan-Quinn criter.		0.224587
Durbin-Watson stat	0.043935			

大規模株式: KPSS, Trend, Level data

Null Hypothesis: LLARGE_EQUITIES is stationary

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.277179
Asymptotic critical values*:	1% level	0.216000
	5% level	0.146000
	10% level	0.119000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.067610
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.595885

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LLARGE_EQUITIES

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample: 2001M12 2012M12

Included observations: 133

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.789009	0.045181	105.9962	0.0000
@TREND(2001M12)	-0.001638	0.000592	-2.768020	0.0065
R-squared	0.055256	Mean dependent var		4.680906
Adjusted R-squared	0.048044	S.D. dependent var		0.268526
S.E. of regression	0.261996	Akaike info criterion		0.173952
Sum squared resid	8.992120	Schwarz criterion		0.217416
Log likelihood	-9.567796	Hannan-Quinn criter.		0.191614
F-statistic	7.661933	Durbin-Watson stat		0.046517
Prob(F-statistic)	0.006457			

大規模株式: KPSS, Constant, 1 dif.

Null Hypothesis: LLARGE_EQUITIES is stationary

Exogenous: Constant

Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.127668
Asymptotic critical values*:	1% level	0.739000
	5% level	0.463000
	10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.003168
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.004915

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LLARGE_EQUITIES

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M01 2012M12

Included observations: 132 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000576	0.004917	-0.117150	0.9069
R-squared	0.000000	Mean dependent var		-0.000576
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var		0.056497
S.E. of regression	0.056497	Akaike info criterion		-2.901728
Sum squared resid	0.418134	Schwarz criterion		-2.879888
Log likelihood	192.5140	Hannan-Quinn criter.		-2.892853
Durbin-Watson stat	1.471395			

大規模株式: KPSS, Constant, 2 dif.

Null Hypothesis: LLARGE_EQUITIES is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.063372
Asymptotic critical values*:		
1% level		0.739000
5% level		0.463000
10% level		0.347000
*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)		
Residual variance (no correction)		0.004695
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		0.000746

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LLARGE_EQUITIES

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M02 2012M12

Included observations: 131 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001252	0.006010	0.208306	0.8353
R-squared	0.000000	Mean dependent var		0.001252
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var		0.068783
S.E. of regression	0.068783	Akaike info criterion		-2.508130
Sum squared resid	0.615034	Schwarz criterion		-2.486182
Log likelihood	165.2825	Hannan-Quinn criter.		-2.499212
Durbin-Watson stat	2.700476			

大規模株式: NP, Constant, Level data

Null Hypothesis: LLARGE_EQUITIES has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag length: 1 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)
 Sample: 2001M12 2012M12
 Included observations: 133

		MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics		-4.69457	-1.52268	0.32435	5.23995
Asymptotic critical values*:					
1%		-13.8000	-2.58000	0.17400	1.78000
5%		-8.10000	-1.98000	0.23300	3.17000
10%		-5.70000	-1.62000	0.27500	4.45000
*Ng-Perron (2001, Table 1)					
HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR)		0.005432			

大規模株式: NP, Trend, Level data

Null Hypothesis: LLARGE_EQUITIES has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag length: 1 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)
 Sample: 2001M12 2012M12
 Included observations: 133

		MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics		-4.89782	-1.55619	0.31773	18.5584
Asymptotic critical values*:					
1%		-23.8000	-3.42000	0.14300	4.03000
5%		-17.3000	-2.91000	0.16800	5.48000
10%		-14.2000	-2.62000	0.18500	6.67000
*Ng-Perron (2001, Table 1)					
HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR)		0.005435			

大規模株式: NP, Constant, 1 dif.

Null Hypothesis: LLARGE_EQUITIES has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag length: 0 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)
 Sample (adjusted): 2002M01 2012M12
 Included observations: 132 after adjustments

		MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics		-48.9869	-4.84210	0.09884	0.77585
Asymptotic critical values*:					
1%		-13.8000	-2.58000	0.17400	1.78000
5%		-8.10000	-1.98000	0.23300	3.17000
10%		-5.70000	-1.62000	0.27500	4.45000
*Ng-Perron (2001, Table 1)					
HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR)		0.003562			

大規模株式: NP, Constant, 2 dif.

Null Hypothesis: LLARGE_EQUITIES has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag length: 4 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)
 Sample (adjusted): 2002M02 2012M12
 Included observations: 131 after adjustments

		MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics		-1.68776	-0.90769	0.53781	14.3370
Asymptotic critical values*:					
1%		-13.8000	-2.58000	0.17400	1.78000
5%		-8.10000	-1.98000	0.23300	3.17000
10%		-5.70000	-1.62000	0.27500	4.45000
*Ng-Perron (2001, Table 1)					
HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR)		0.000262			

大規模株式:DF-GLS, Constant, Level data

Null Hypothesis: LLARGE_EQUITIES has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-1.539872
Test critical values:	
1% level	-2.582734
5% level	-1.943285
10% level	-1.615099

*MacKinnon (1996)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 10/20/13 Time: 00:29
 Sample (adjusted): 2002M02 2012M12
 Included observations: 131 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.026686	0.017330	-1.539872	0.1260
D(GLSRESID(-1))	0.268236	0.085636	3.132275	0.0021
R-squared	0.080231	Mean dependent var		-0.000106
Adjusted R-squared	0.073101	S.D. dependent var		0.056454
S.E. of regression	0.054351	Akaike info criterion		-2.971546
Sum squared resid	0.381075	Schwarz criterion		-2.927650
Log likelihood	196.6362	Hannan-Quinn criter.		-2.953709
Durbin-Watson stat	1.962076			

大規模株式:DF-GLS, Trend, Level data

Null Hypothesis: LLARGE_EQUITIES has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-1.593628
Test critical values:	
1% level	-3.542800
5% level	-2.999000
10% level	-2.709000

*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 10/20/13 Time: 00:29
 Sample (adjusted): 2002M02 2012M12
 Included observations: 131 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.028177	0.017681	-1.593628	0.1135
D(GLSRESID(-1))	0.268849	0.085606	3.140551	0.0021
R-squared	0.081357	Mean dependent var		0.000208
Adjusted R-squared	0.074236	S.D. dependent var		0.056454
S.E. of regression	0.054318	Akaike info criterion		-2.972771
Sum squared resid	0.380608	Schwarz criterion		-2.928875
Log likelihood	196.7165	Hannan-Quinn criter.		-2.954934
Durbin-Watson stat	1.962806			

大規模株式:DF-GLS, Constant, 1 dif.

Null Hypothesis: LLARGE_EQUITIES has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-6.433546
Test critical values:	
1% level	-2.582734
5% level	-1.943285
10% level	-1.615099

*MacKinnon (1996)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 10/20/13 Time: 00:29
 Sample (adjusted): 2002M02 2012M12
 Included observations: 131 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.498758	0.077525	-6.433546	0.0000
R-squared	0.241245	Mean dependent var		0.001252
Adjusted R-squared	0.241245	S.D. dependent var		0.068783
S.E. of regression	0.059914	Akaike info criterion		-2.784207
Sum squared resid	0.466660	Schwarz criterion		-2.762259
Log likelihood	183.3656	Hannan-Quinn criter.		-2.775288
Durbin-Watson stat	2.101815			

大規模株式:DF-GLS, Constant, 2 dif.

Null Hypothesis: LLARGE_EQUITIES has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-1.437714
Test critical values:	
1% level	-2.583444
5% level	-1.943385
10% level	-1.615037

*MacKinnon (1996)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M07 2012M12

Included observations: 126 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.119016	0.082781	-1.437714	0.1531
D(GLSRESID(-1))	-1.117515	0.109836	-10.17441	0.0000
D(GLSRESID(-2))	-1.072786	0.130002	-8.252085	0.0000
D(GLSRESID(-3))	-0.716140	0.122758	-5.833759	0.0000
D(GLSRESID(-4))	-0.267201	0.084792	-3.151253	0.0020
R-squared	0.647609	Mean dependent var		0.001329
Adjusted R-squared	0.635960	S.D. dependent var		0.114185
S.E. of regression	0.068894	Akaike info criterion		-2.473611
Sum squared resid	0.574319	Schwarz criterion		-2.361060
Log likelihood	160.8375	Hannan-Quinn criter.		-2.427885
Durbin-Watson stat	2.061642			

中規模株式: KPSS, Constant, Level data

Null Hypothesis: LMID_EQUITIES is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.304270
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.739000
5% level	0.463000
10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.073974
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.664092

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LMID_EQUITIES

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample: 2001M12 2012M12

Included observations: 133

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.988843	0.023673	210.7404	0.0000
R-squared	0.000000	Mean dependent var		4.988843
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var		0.273009
S.E. of regression	0.273009	Akaike info criterion		0.248870
Sum squared resid	9.838512	Schwarz criterion		0.270602
Log likelihood	-15.54986	Hannan-Quinn criter.		0.257701
Durbin-Watson stat	0.033944			

中規模株式: KPSS, Trend, Level data

Null Hypothesis: LMID_EQUITIES is stationary
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.295188
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.216000
5% level	0.146000
10% level	0.119000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.072715
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.654600

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LMID_EQUITIES

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample: 2001M12 2012M12

Included observations: 133

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.927863	0.046856	105.1708	0.0000
@TREND(2001M12)	0.000924	0.000614	1.505609	0.1346
R-squared	0.017010	Mean dependent var		4.988843
Adjusted R-squared	0.009506	S.D. dependent var		0.273009
S.E. of regression	0.271709	Akaike info criterion		0.246751
Sum squared resid	9.671160	Schwarz criterion		0.290215
Log likelihood	-14.40897	Hannan-Quinn criter.		0.264413
F-statistic	2.266858	Durbin-Watson stat		0.034474
Prob(F-statistic)	0.134575			

中規模株式: KPSS, Constant, 1 dif.

Null Hypothesis: LMID_EQUITIES is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.238105
Asymptotic critical values*:		
	1% level	0.739000
	5% level	0.463000
	10% level	0.347000
*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)		
Residual variance (no correction)		0.002523
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		0.003812

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LMID_EQUITIES
 Method: Least Squares
 Date: 10/20/13 Time: 00:29
 Sample (adjusted): 2002M01 2012M12
 Included observations: 132 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002732	0.004388	0.622512	0.5347
R-squared	0.000000	Mean dependent var		0.002732
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var		0.050416
S.E. of regression	0.050416	Akaike info criterion		-3.129464
Sum squared resid	0.332974	Schwarz criterion		-3.107625
Log likelihood	207.5447	Hannan-Quinn criter.		-3.120590
Durbin-Watson stat	1.554860			

中規模株式: KPSS, Constant, 2 dif.

Null Hypothesis: LMID_EQUITIES is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 12 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.087117
Asymptotic critical values*:		
	1% level	0.739000
	5% level	0.463000
	10% level	0.347000
*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)		
Residual variance (no correction)		0.003951
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		0.000422

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LMID_EQUITIES
 Method: Least Squares
 Date: 10/20/13 Time: 00:29
 Sample (adjusted): 2002M02 2012M12
 Included observations: 131 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001009	0.005513	0.183006	0.8551
R-squared	0.000000	Mean dependent var		0.001009
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var		0.063099
S.E. of regression	0.063099	Akaike info criterion		-2.680616
Sum squared resid	0.517594	Schwarz criterion		-2.658668
Log likelihood	176.5804	Hannan-Quinn criter.		-2.671698
Durbin-Watson stat	2.745878			

中規模株式: NP, Constant, Level data

Null Hypothesis: LMID_EQUITIES has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag length: 1 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)
 Sample: 2001M12 2012M12
 Included observations: 133

	MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics	-1.58582	-0.83821	0.52856	14.4809
Asymptotic critical values*:				
	1%	-13.8000	-2.58000	0.17400
	5%	-8.10000	-1.98000	0.23300
	10%	-5.70000	-1.62000	0.27500
*Ng-Perron (2001, Table 1)				
HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR)			0.003957	

中規模株式: NP, Trend, Level data

Null Hypothesis: LMID_EQUITIES has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag length: 1 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)
 Sample: 2001M12 2012M12
 Included observations: 133

	MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics	-2.86364	-1.16586	0.40712	30.9376
Asymptotic critical values*:				
	1%	-23.8000	-3.42000	0.14300
	5%	-17.3000	-2.91000	0.16800
	10%	-14.2000	-2.62000	0.18500
*Ng-Perron (2001, Table 1)				
HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR)			0.003954	

中規模株式: NP, Constant, 1 dif.

Null Hypothesis: LMID_EQUITIES has a unit root

Exogenous: Constant

Lag length: 2 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)

Sample (adjusted): 2002M01 2012M12

Included observations: 132 after adjustments

	MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics	-19.0827	-2.94026	0.15408	1.81584
Asymptotic critical values*:				
1%	-13.8000	-2.58000	0.17400	1.78000
5%	-8.10000	-1.98000	0.23300	3.17000
10%	-5.70000	-1.62000	0.27500	4.45000

*Ng-Perron (2001, Table 1)

HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR) 0.001066

中規模株式: NP, Constant, 2 dif.

Null Hypothesis: LMID_EQUITIES has a unit root

Exogenous: Constant

Lag length: 8 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)

Sample (adjusted): 2002M02 2012M12

Included observations: 131 after adjustments

	MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics	-0.25306	-0.32721	1.29300	82.9889
Asymptotic critical values*:				
1%	-13.8000	-2.58000	0.17400	1.78000
5%	-8.10000	-1.98000	0.23300	3.17000
10%	-5.70000	-1.62000	0.27500	4.45000

*Ng-Perron (2001, Table 1)

HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR) 4.57E-05

中規模株式:DF-GLS, Constant, Level data

Null Hypothesis: LMID_EQUITIES has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-0.857509
Test critical values:	
1% level	-2.582734
5% level	-1.943285
10% level	-1.615099

*MacKinnon (1996)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M02 2012M12

Included observations: 131 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.009682	0.011290	-0.857509	0.3928
D(GLSRESID(-1))	0.220345	0.086720	2.540891	0.0122
R-squared	0.047389	Mean dependent var		0.003091
Adjusted R-squared	0.040004	S.D. dependent var		0.050440
S.E. of regression	0.049420	Akaike info criterion		-3.161756
Sum squared resid	0.315067	Schwarz criterion		-3.117860
Log likelihood	209.0950	Hannan-Quinn criter.		-3.143919
Durbin-Watson stat	1.945349			

中規模株式:DF-GLS, Trend, Level data

Null Hypothesis: LMID_EQUITIES has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-1.225670
Test critical values:	
1% level	-3.542800
5% level	-2.999000
10% level	-2.709000

*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M02 2012M12

Included observations: 131 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.017940	0.014637	-1.225670	0.2226
D(GLSRESID(-1))	0.223483	0.086613	2.580255	0.0110
R-squared	0.055722	Mean dependent var		-0.000144
Adjusted R-squared	0.048402	S.D. dependent var		0.050440
S.E. of regression	0.049204	Akaike info criterion		-3.170542
Sum squared resid	0.312311	Schwarz criterion		-3.126646
Log likelihood	209.6705	Hannan-Quinn criter.		-3.152705
Durbin-Watson stat	1.952694			

中規模株式:DF-GLS, Constant, 1 dif.

Null Hypothesis: LMID_EQUITIES has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rootenber-Stock DF-GLS test statistic	-3.575751
Test critical values:	
1% level	-2.583011
5% level	-1.943324
10% level	-1.615075

*MacKinnon (1996)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M04 2012M12

Included observations: 129 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.370073	0.103495	-3.575751	0.0005
D(GLSRESID(-1))	-0.306042	0.102923	-2.973504	0.0035
D(GLSRESID(-2))	-0.246814	0.086361	-2.857933	0.0050
R-squared	0.342775	Mean dependent var		0.000414
Adjusted R-squared	0.332343	S.D. dependent var		0.062791
S.E. of regression	0.051306	Akaike info criterion		-3.079024
Sum squared resid	0.331675	Schwarz criterion		-3.012517
Log likelihood	201.5970	Hannan-Quinn criter.		-3.052001
Durbin-Watson stat	1.993857			

中規模株式:DF-GLS, Constant, 2 dif.

Null Hypothesis: LMID_EQUITIES has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 8 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rootenber-Stock DF-GLS test statistic	-0.712173
Test critical values:	
1% level	-2.584055
5% level	-1.943471
10% level	-1.614984

*MacKinnon (1996)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M11 2012M12

Included observations: 122 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.049143	0.069005	-0.712173	0.4778
D(GLSRESID(-1))	-1.317527	0.109473	-12.03521	0.0000
D(GLSRESID(-2))	-1.474364	0.158696	-9.290480	0.0000
D(GLSRESID(-3))	-1.270614	0.198514	-6.400626	0.0000
D(GLSRESID(-4))	-1.022399	0.214815	-4.759435	0.0000
D(GLSRESID(-5))	-0.883695	0.213205	-4.144823	0.0001
D(GLSRESID(-6))	-0.717007	0.192679	-3.721240	0.0003
D(GLSRESID(-7))	-0.500338	0.149594	-3.344633	0.0011
D(GLSRESID(-8))	-0.295015	0.090931	-3.244381	0.0015
R-squared	0.701780	Mean dependent var		0.000853
Adjusted R-squared	0.680667	S.D. dependent var		0.105420
S.E. of regression	0.059572	Akaike info criterion		-2.732349
Sum squared resid	0.401019	Schwarz criterion		-2.525495
Log likelihood	175.6733	Hannan-Quinn criter.		-2.648331

小規模株式: KPSS, Constant, Level data

Null Hypothesis: LSMALL_EQUITIES is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.323818
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.739000
5% level	0.463000
10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.075421
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.671238

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LSMALL_EQUITIES

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample: 2001M12 2012M12

Included observations: 133

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.066862	0.023903	211.9728	0.0000
R-squared	0.000000	Mean dependent var		5.066862
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var		0.275667
S.E. of regression	0.275667	Akaike info criterion		0.268244
Sum squared resid	10.03098	Schwarz criterion		0.289976
Log likelihood	-16.83822	Hannan-Quinn criter.		0.277075
Durbin-Watson stat	0.033785			

小規模株式: KPSS, Trend, Level data

Null Hypothesis: LSMALL_EQUITIES is stationary
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.279666
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.216000
5% level	0.146000
10% level	0.119000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.070862
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.635780

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LSMALL_EQUITIES
 Method: Least Squares
 Date: 10/20/13 Time: 00:29
 Sample: 2001M12 2012M12
 Included observations: 133

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.950790	0.046255	107.0331	0.0000
@TREND(2001M12)	0.001759	0.000606	2.903090	0.0043
R-squared	0.060447	Mean dependent var		5.066862
Adjusted R-squared	0.053274	S.D. dependent var		0.275667
S.E. of regression	0.268223	Akaike info criterion		0.220931
Sum squared resid	9.424642	Schwarz criterion		0.264395
Log likelihood	-12.69191	Hannan-Quinn criter.		0.238593
F-statistic	8.427934	Durbin-Watson stat		0.035794
Prob(F-statistic)	0.004337			

小規模株式: KPSS, Constant, 1 dif.

Null Hypothesis: LSMALL_EQUITIES is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.231718
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.739000
5% level	0.463000
10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.002550
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.003735

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LSMALL_EQUITIES
 Method: Least Squares
 Date: 10/20/13 Time: 00:29
 Sample (adjusted): 2002M01 2012M12
 Included observations: 132 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.004218	0.004412	0.956009	0.3408
R-squared	0.000000	Mean dependent var		0.004218
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var		0.050686
S.E. of regression	0.050686	Akaike info criterion		-3.118789
Sum squared resid	0.336548	Schwarz criterion		-3.096950
Log likelihood	206.8401	Hannan-Quinn criter.		-3.109915
Durbin-Watson stat	1.506861			

小規模株式: KPSS, Constant, 2 dif.

Null Hypothesis: LSMALL_EQUITIES is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 57 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.209037
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.739000
5% level	0.463000
10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.003870
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000172

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LSMALL_EQUITIES
 Method: Least Squares
 Date: 10/20/13 Time: 00:29
 Sample (adjusted): 2002M02 2012M12
 Included observations: 131 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000944	0.005456	0.173083	0.8629
R-squared	0.000000	Mean dependent var		0.000944
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var		0.062451
S.E. of regression	0.062451	Akaike info criterion		-2.701271
Sum squared resid	0.507014	Schwarz criterion		-2.679323
Log likelihood	177.9332	Hannan-Quinn criter.		-2.692352
Durbin-Watson stat	2.737914			

小規模株式: NP, Constant, Level data

Null Hypothesis: LSMALL_EQUITIES has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag length: 1 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)
 Sample: 2001M12 2012M12
 Included observations: 133

	MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics	-1.12402	-0.62711	0.55792	17.3382
Asymptotic critical values*:				
1%	-13.8000	-2.58000	0.17400	1.78000
5%	-8.10000	-1.98000	0.23300	3.17000
10%	-5.70000	-1.62000	0.27500	4.45000

*Ng-Perron (2001, Table 1)

HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR) 0.004280

小規模株式: NP, Trend, Level data

Null Hypothesis: LSMALL_EQUITIES has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag length: 1 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)
 Sample: 2001M12 2012M12
 Included observations: 133

	MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics	-3.13275	-1.23573	0.39446	28.7187
Asymptotic critical values*:				
1%	-23.8000	-3.42000	0.14300	4.03000
5%	-17.3000	-2.91000	0.16800	5.48000
10%	-14.2000	-2.62000	0.18500	6.67000

*Ng-Perron (2001, Table 1)

HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR) 0.004225

小規模株式: NP, Constant, 1 dif.

Null Hypothesis: LSMALL_EQUITIES has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag length: 0 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)
 Sample (adjusted): 2002M01 2012M12
 Included observations: 132 after adjustments

	MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics	-55.5818	-5.18402	0.09327	0.65542
Asymptotic critical values*:				
1%	-13.8000	-2.58000	0.17400	1.78000
5%	-8.10000	-1.98000	0.23300	3.17000
10%	-5.70000	-1.62000	0.27500	4.45000

*Ng-Perron (2001, Table 1)

HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR) 0.002714

小規模株式: NP, Constant, 2 dif.

Null Hypothesis: LSMALL_EQUITIES has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag length: 10 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)
 Sample (adjusted): 2002M02 2012M12
 Included observations: 131 after adjustments

	MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics	-0.11293	-0.20211	1.78975	158.878
Asymptotic critical values*:				
1%	-13.8000	-2.58000	0.17400	1.78000
5%	-8.10000	-1.98000	0.23300	3.17000
10%	-5.70000	-1.62000	0.27500	4.45000

*Ng-Perron (2001, Table 1)

HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR) 2.14E-05

小規模株式:DF-GLS, Constant, Level data

Null Hypothesis: LSMALL_EQUITIES has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-0.634429
Test critical values:	
1% level	-2.582734
5% level	-1.943285
10% level	-1.615099

*MacKinnon (1996)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M02 2012M12

Included observations: 131 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.006548	0.010321	-0.634429	0.5269
D(GLSRESID(-1))	0.248168	0.086368	2.873383	0.0048
R-squared	0.053849	Mean dependent var		0.004524
Adjusted R-squared	0.046514	S.D. dependent var		0.050758
S.E. of regression	0.049563	Akaike info criterion		-3.155978
Sum squared resid	0.316893	Schwarz criterion		-3.112082
Log likelihood	208.7166	Hannan-Quinn criter.		-3.138141
Durbin-Watson stat	1.956014			

小規模株式:DF-GLS, Trend, Level data

Null Hypothesis: LSMALL_EQUITIES has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-1.287839
Test critical values:	
1% level	-3.542800
5% level	-2.999000
10% level	-2.709000

*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M02 2012M12

Included observations: 131 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.018807	0.014603	-1.287839	0.2001
D(GLSRESID(-1))	0.249037	0.086054	2.893974	0.0045
R-squared	0.068066	Mean dependent var		0.000172
Adjusted R-squared	0.060842	S.D. dependent var		0.050758
S.E. of regression	0.049190	Akaike info criterion		-3.171119
Sum squared resid	0.312131	Schwarz criterion		-3.127223
Log likelihood	209.7083	Hannan-Quinn criter.		-3.153282
Durbin-Watson stat	1.963616			

小規模株式:DF-GLS, Constant, 1 dif.

Null Hypothesis: LSMALL_EQUITIES has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-7.444329
Test critical values:	
1% level	-2.582734
5% level	-1.943285
10% level	-1.615099

*MacKinnon (1996)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M02 2012M12

Included observations: 131 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.611622	0.082160	-7.444329	0.0000
R-squared	0.298720	Mean dependent var		0.000944
Adjusted R-squared	0.298720	S.D. dependent var		0.062451
S.E. of regression	0.052298	Akaike info criterion		-3.056119
Sum squared resid	0.355558	Schwarz criterion		-3.034171
Log likelihood	201.1758	Hannan-Quinn criter.		-3.047200
Durbin-Watson stat	2.033675			

小規模株式:DF-GLS, Constant, 2 dif.

Null Hypothesis: LSMALL_EQUITIES has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 10 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-0.555322
Test critical values:	
1% level	-2.584375
5% level	-1.943516
10% level	-1.614956

*MacKinnon (1996)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2003M01 2012M12

Included observations: 120 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.041529	0.074784	-0.555322	0.5798
D(GLSRESID(-1))	-1.356553	0.117198	-11.57490	0.0000
D(GLSRESID(-2))	-1.578920	0.169200	-9.331683	0.0000
D(GLSRESID(-3))	-1.483049	0.211829	-7.001157	0.0000
D(GLSRESID(-4))	-1.442795	0.236193	-6.108553	0.0000
D(GLSRESID(-5))	-1.341104	0.248317	-5.400765	0.0000
D(GLSRESID(-6))	-1.195721	0.246780	-4.845288	0.0000
D(GLSRESID(-7))	-1.029391	0.235310	-4.374608	0.0000
D(GLSRESID(-8))	-0.892613	0.209718	-4.256250	0.0000
D(GLSRESID(-9))	-0.527462	0.161320	-3.269658	0.0014
D(GLSRESID(-10))	-0.219674	0.095871	-2.291362	0.0239
R-squared	0.702495	Mean dependent var		0.000620
Adjusted R-squared	0.675201	S.D. dependent var		0.102671
S.E. of regression	0.058513	Akaike info criterion		-2.751939

Jリート: KPSS, Constant, Level data

Null Hypothesis: LJREIT is stationary

Exogenous: Constant

Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.349759
Asymptotic critical values*:		
1% level		0.739000
5% level		0.463000
10% level		0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.087426
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.751215

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LJREIT

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample: 2001M12 2012M12

Included observations: 133

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.223662	0.025736	202.9747	0.0000
R-squared	0.000000	Mean dependent var		5.223662
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var		0.296797
S.E. of regression	0.296797	Akaike info criterion		0.415951
Sum squared resid	11.62765	Schwarz criterion		0.437683
Log likelihood	-26.66075	Hannan-Quinn criter.		0.424782
Durbin-Watson stat	0.034695			

Jリート: KPSS, Trend, Level data

Null Hypothesis: LJREIT is stationary

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.248302
Asymptotic critical values*:		
1% level		0.216000
5% level		0.146000
10% level		0.119000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.077579
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.678092

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LJREIT

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample: 2001M12 2012M12

Included observations: 133

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.053074	0.048397	104.4081	0.0000
@TREND(2001M12)	0.002585	0.000634	4.077727	0.0001
R-squared	0.112634	Mean dependent var		5.223662
Adjusted R-squared	0.105860	S.D. dependent var		0.296797
S.E. of regression	0.280648	Akaike info criterion		0.311491
Sum squared resid	10.31798	Schwarz criterion		0.354955
Log likelihood	-18.71418	Hannan-Quinn criter.		0.329153
F-statistic	16.62786	Durbin-Watson stat		0.038762
Prob(F-statistic)	0.000078			

Jリート: KPSS, Constant, 1 dif.

Null Hypothesis: LJREIT is stationary

Exogenous: Constant

Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.212235
Asymptotic critical values*:		
1% level		0.739000
5% level		0.463000
10% level		0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.003015
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.004954

KPSS Test Equation

Dependent Variable: LJREIT

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M01 2012M12

Included observations: 132 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.006383	0.004798	1.330374	0.1857
R-squared	0.000000	Mean dependent var		0.006383
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var		0.055122
S.E. of regression	0.055122	Akaike info criterion		-2.950974
Sum squared resid	0.398041	Schwarz criterion		-2.929135
Log likelihood	195.7643	Hannan-Quinn criter.		-2.942100
Durbin-Watson stat	1.556052			

Jリート: KPSS, Constant, 2 dif.

Null Hypothesis: LJREIT is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.044068
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.739000
5% level	0.463000
10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.004728
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000665

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: LJREIT
 Method: Least Squares
 Date: 10/20/13 Time: 00:29
 Sample (adjusted): 2002M02 2012M12
 Included observations: 131 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000573	0.006031	0.094991	0.9245

R-squared	0.000000	Mean dependent var	0.000573
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var	0.069022
S.E. of regression	0.069022	Akaike info criterion	-2.501172
Sum squared resid	0.619329	Schwarz criterion	-2.479224
Log likelihood	164.8267	Hannan-Quinn criter.	-2.492253
Durbin-Watson stat	2.856971		

Jリート: NP, Constant, Level data

Null Hypothesis: LJREIT has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag length: 1 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)
 Sample: 2001M12 2012M12
 Included observations: 133

	MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics	-0.44897	-0.28527	0.63540	24.2116
Asymptotic critical values*:				
1%	-13.8000	-2.58000	0.17400	1.78000
5%	-8.10000	-1.98000	0.23300	3.17000
10%	-5.70000	-1.62000	0.27500	4.45000

*Ng-Perron (2001, Table 1)

HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR)	0.004943
--	----------

Jリート: NP, Trend, Level data

Null Hypothesis: LJREIT has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag length: 1 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)
 Sample: 2001M12 2012M12
 Included observations: 133

	MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics	-2.99486	-1.21618	0.40609	30.2308
Asymptotic critical values*:				
1%	-23.8000	-3.42000	0.14300	4.03000
5%	-17.3000	-2.91000	0.16800	5.48000
10%	-14.2000	-2.62000	0.18500	6.67000

*Ng-Perron (2001, Table 1)

HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR)	0.004794
--	----------

Jリート: NP, Constant, 1 dif.

Null Hypothesis: LJREIT has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag length: 0 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)
 Sample (adjusted): 2002M01 2012M12
 Included observations: 132 after adjustments

	MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics	-59.8768	-5.44302	0.09090	0.47730
Asymptotic critical values*:				
1%	-13.8000	-2.58000	0.17400	1.78000
5%	-8.10000	-1.98000	0.23300	3.17000
10%	-5.70000	-1.62000	0.27500	4.45000

*Ng-Perron (2001, Table 1)

HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR)	0.003067
--	----------

Jリート: NP, Constant, 2 dif.

Null Hypothesis: LJREIT has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag length: 8 (Spectral GLS-detrended AR based on SIC, maxlag=12)
 Sample (adjusted): 2002M02 2012M12
 Included observations: 131 after adjustments

	MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics	-0.27636	-0.35423	1.28179	81.1446
Asymptotic critical values*:				
1%	-13.8000	-2.58000	0.17400	1.78000
5%	-8.10000	-1.98000	0.23300	3.17000
10%	-5.70000	-1.62000	0.27500	4.45000

*Ng-Perron (2001, Table 1)

HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR)	3.85E-05
--	----------

Jリート:DF-GLS, Constant, Level data

Null Hypothesis: LJREIT has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-0.311235
Test critical values: 1% level	-2.582734
5% level	-1.943285
10% level	-1.615099

*MacKinnon (1996)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M02 2012M12

Included observations: 131 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.002885	0.009270	-0.311235	0.7561
D(GLSRESID(-1))	0.232416	0.086318	2.692549	0.0080
R-squared	0.039645	Mean dependent var		0.006596
Adjusted R-squared	0.032201	S.D. dependent var		0.055279
S.E. of regression	0.054382	Akaike info criterion		-2.970422
Sum squared resid	0.381503	Schwarz criterion		-2.926526
Log likelihood	196.5627	Hannan-Quinn criter.		-2.952586
Durbin-Watson stat	2.015376			

Jリート:DF-GLS, Trend, Level data

Null Hypothesis: LJREIT has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-1.259290
Test critical values: 1% level	-3.542800
5% level	-2.999000
10% level	-2.709000

*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M02 2012M12

Included observations: 131 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.018338	0.014562	-1.259290	0.2102
D(GLSRESID(-1))	0.228671	0.085855	2.663437	0.0087
R-squared	0.059460	Mean dependent var		0.000513
Adjusted R-squared	0.052169	S.D. dependent var		0.055279
S.E. of regression	0.053818	Akaike info criterion		-2.991271
Sum squared resid	0.373631	Schwarz criterion		-2.947375
Log likelihood	197.9283	Hannan-Quinn criter.		-2.973434
Durbin-Watson stat	2.018739			

Jリート:DF-GLS, Constant, 1 dif.

Null Hypothesis: LJREIT has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-8.391973
Test critical values: 1% level	-2.582734
5% level	-1.943285
10% level	-1.615099

*MacKinnon (1996)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M02 2012M12

Included observations: 131 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.707417	0.084297	-8.391973	0.0000
R-squared	0.351334	Mean dependent var		0.000573
Adjusted R-squared	0.351334	S.D. dependent var		0.069022
S.E. of regression	0.055590	Akaike info criterion		-2.934009
Sum squared resid	0.401738	Schwarz criterion		-2.912061
Log likelihood	193.1776	Hannan-Quinn criter.		-2.925091
Durbin-Watson stat	2.048616			

Jリー ト:DF-GLS, Constant, 2 dif.

Null Hypothesis: LJREIT has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 8 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

		t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic		-0.568916
Test critical values:	1% level	-2.584055
	5% level	-1.943471
	10% level	-1.614984

*MacKinnon (1996)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M11 2012M12

Included observations: 122 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.054281	0.095412	-0.568916	0.5705
D(GLSRESID(-1))	-1.353881	0.123925	-10.92503	0.0000
D(GLSRESID(-2))	-1.519650	0.166158	-9.145808	0.0000
D(GLSRESID(-3))	-1.514086	0.196713	-7.696942	0.0000
D(GLSRESID(-4))	-1.279009	0.213410	-5.993201	0.0000
D(GLSRESID(-5))	-1.180160	0.210683	-5.601601	0.0000
D(GLSRESID(-6))	-0.961773	0.187960	-5.116902	0.0000
D(GLSRESID(-7))	-0.589789	0.147819	-3.989940	0.0001
D(GLSRESID(-8))	-0.341110	0.086839	-3.928064	0.0001
R-squared	0.735333	Mean dependent var		-0.000461
Adjusted R-squared	0.716596	S.D. dependent var		0.118016
S.E. of regression	0.062827	Akaike info criterion		-2.625960
Sum squared resid	0.446035	Schwarz criterion		-2.419106
Log likelihood	169.1836	Hannan-Quinn criter.		-2.541943

付表2 共和分検定結果

B1：共和分検定結果（左）

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized	Trace	0.05		
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.384915	184.7046	134.6780	0.0000
At most 1 *	0.295542	121.0393	103.8473	0.0023
At most 2	0.244772	75.14656	76.97277	0.0683
At most 3	0.125965	38.37023	54.07904	0.5535
At most 4	0.068100	20.73311	35.19275	0.6798
At most 5	0.053915	11.49372	20.26184	0.4952
At most 6	0.031799	4.233394	9.164546	0.3785

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized	Max-Eigen	0.05		
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.384915	63.66528	47.07897	0.0004
At most 1 *	0.295542	45.89271	40.95680	0.0128
At most 2 *	0.244772	36.77632	34.80587	0.0287
At most 3	0.125965	17.63712	28.58808	0.6067
At most 4	0.068100	9.239390	22.29962	0.8892
At most 5	0.053915	7.260330	15.89210	0.6377
At most 6	0.031799	4.233394	9.164546	0.3785

Max-eigenvalue test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

採用された共和分方程式（右）

2 Cointegrating Equation(s):		Log likelihood	3016.339
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)			
	LCORP_BONDS	LGOV_BONDS_	
	LLARGE_EQUITI	LSMALL_EQUITI	
LPROPERTY	_7_	7_	LJREIT
	ES	LMID_EQUITIES	ES
	C		
1.000000	0.000000	-1.163022	-0.070052
		(0.16917)	(0.06049)
		(0.19000)	(0.40687)
		(0.27034)	(0.86326)
0.000000	1.000000	-1.238969	0.012937
		(0.07717)	(0.02759)
		(0.08667)	(0.18560)
		(0.12332)	(0.39379)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)			
D(LPROPERTY)	-0.005300	0.003698	
	(0.00182)	(0.00440)	
D(LCORP_BON			
DS_7_)	0.141962	0.249154	
	(0.03822)	(0.09206)	
D(LGOV_BOND			
S_7_)	0.163873	0.306368	
	(0.04015)	(0.09671)	
D(LJREIT)	0.261740	1.095544	
	(0.19490)	(0.46943)	
D(LLARGE_EQ			
UITIES)	0.390449	1.657930	
	(0.19084)	(0.45966)	
D(LMID_EQUITI			
ES)	0.394437	1.537697	
	(0.17347)	(0.41781)	
D(LSMALL_EQU			
ITIES)	0.297564	1.305765	
	(0.17507)	(0.42167)	

B2：共和分検定結果（左）

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.381923	185.1417	134.6780	0.0000
At most 1 *	0.312227	122.5933	103.8473	0.0016
At most 2	0.174234	73.93477	76.97277	0.0833
At most 3	0.164823	49.04711	54.07904	0.1304
At most 4	0.097674	25.63265	35.19275	0.3628
At most 5	0.060924	12.27127	20.26184	0.4248
At most 6	0.031043	4.099612	9.164546	0.3975

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.381923	62.54839	47.07897	0.0006
At most 1 *	0.312227	48.65857	40.95680	0.0056
At most 2	0.174234	24.88766	34.80587	0.4557
At most 3	0.164823	23.41446	28.58808	0.1992
At most 4	0.097674	13.36138	22.29962	0.5218
At most 5	0.060924	8.171653	15.89210	0.5273
At most 6	0.031043	4.099612	9.164546	0.3975

Max-eigenvalue test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

採用された共和分方程式（右）

2 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 3043.623

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

	LCORP_BONDS _7_	LGOV_BONDS_ 7_	LJREIT	LLARGE_EQUITI ES	LMID_EQUITIES ES	LSMALL_EQUITI ES	C
LPROPERTY	1.000000	0.000000	-0.583932 (0.28340)	-0.030735 (0.09697)	2.187261 (0.34248)	-4.374654 (0.71199)	2.290929 (0.46583)
	0.000000	1.000000	-1.973137 (0.27020)	-0.034503 (0.09246)	-2.208475 (0.32653)	3.598762 (0.67883)	-1.911113 (0.44413)
							6.758012 (1.41535)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(LPROPERTY)	-0.008494 (0.00183)	-0.006236 (0.00200)
D(LCORP_BON DS_7_)	0.158897 (0.03966)	0.157409 (0.04348)
D(LGOV_BOND S_7_)	0.154663 (0.04246)	0.152882 (0.04655)
D(LJREIT)	0.127503 (0.19319)	0.337734 (0.21178)
D(LLARGE_EQ UITIES)	0.172958 (0.19534)	0.506894 (0.21413)
D(LMID_EQUITI ES)	0.115214 (0.18041)	0.364657 (0.19777)
D(LSMALL_EQU ITIES)	0.108123 (0.17917)	0.387385 (0.19641)

B3：共和分検定結果（左）

採用された共和分方程式（右）

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized	Trace	0.05		
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.350880	185.7997	134.6780	0.0000
At most 1 *	0.263301	130.0540	103.8473	0.0003
At most 2 *	0.229762	90.63472	76.97277	0.0031
At most 3 *	0.186882	56.95854	54.07904	0.0271
At most 4	0.109281	30.27120	35.19275	0.1542
At most 5	0.080003	15.34245	20.26184	0.2074
At most 6	0.034924	4.585803	9.164546	0.3319

Trace test indicates 4 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized	Max-Eigen	0.05		
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.350880	55.74567	47.07897	0.0047
At most 1	0.263301	39.41930	40.95680	0.0738
At most 2	0.229762	33.67618	34.80587	0.0677
At most 3	0.186882	26.68734	28.58808	0.0857
At most 4	0.109281	14.92874	22.29962	0.3809
At most 5	0.080003	10.75665	15.89210	0.2704
At most 6	0.034924	4.585803	9.164546	0.3319

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

4 Cointegrating Equation(s):		Log likelihood	3083.018	
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)				
	LCORP_BONDS	LGOV_BONDS_	LLARGE_EQUITI	LSMALL_EQUITI
LPROPERTY	_7_	7_	LJREIT	ES
			LMID_EQUITIES	ES
				C
	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000
			3.588577	-6.730719
			(0.43029)	(1.04936)
			(0.74143)	(0.53244)
	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000
			1.839118	-3.039152
			(0.21469)	(0.52357)
			(0.36993)	(0.26566)
	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000
			1.912840	-3.033975
			(0.22869)	(0.55770)
			(0.39405)	(0.28298)
	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000
			12.03694	-26.87293
			(1.82200)	(4.44331)
			(3.13945)	(2.25454)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)				
D(LPROPERTY)	-0.005403	-0.001281	0.005210	0.000720
	(0.00232)	(0.00697)	(0.01002)	(0.00017)
D(LCORP_BONDS_7_)	0.213989	0.244198	-0.596962	-0.002578
	(0.05348)	(0.16069)	(0.23098)	(0.00400)
D(LGOV_BOND_S_7_)	0.235709	0.414527	-0.788504	-0.002803
	(0.05752)	(0.17283)	(0.24843)	(0.00430)
D(LJREIT)	0.004222	-0.690362	0.395835	-0.004725
	(0.27007)	(0.81151)	(1.16647)	(0.02018)
D(LLARGE_EQUITIES)	0.162953	0.145809	-0.890971	-0.000634
	(0.27397)	(0.82324)	(1.18333)	(0.02048)
D(LMID_EQUITIES)	0.319850	0.393011	-1.329439	0.007483
	(0.25053)	(0.75279)	(1.08207)	(0.01872)
D(LSMALL_EQUITIES)	0.295049	0.241945	-1.119122	-0.003121
	(0.24946)	(0.74959)	(1.07747)	(0.01864)

B4：共和分検定結果（左）

採用された共和分方程式（右）

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized	Trace	0.05		
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.347193	182.7973	134.6780	0.0000
At most 1 *	0.255254	128.2086	103.8473	0.0005
At most 2 *	0.219996	90.48543	76.97277	0.0032
At most 3 *	0.203637	58.68296	54.07904	0.0184
At most 4	0.113263	29.53734	35.19275	0.1792
At most 5	0.081970	14.15084	20.26184	0.2792
At most 6	0.024718	3.203665	9.164546	0.5434

Trace test indicates 4 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized	Max-Eigen	0.05		
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.347193	54.58871	47.07897	0.0066
At most 1	0.255254	37.72320	40.95680	0.1106
At most 2	0.219996	31.80248	34.80587	0.1094
At most 3 *	0.203637	29.14562	28.58808	0.0424
At most 4	0.113263	15.38650	22.29962	0.3440
At most 5	0.081970	10.94717	15.89210	0.2557
At most 6	0.024718	3.203665	9.164546	0.5434

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

4 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 3094.749

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

	LCORP_BONDS	LGOV_BONDS_		LLARGE_EQUITI		LSMALL_EQUITI	
LPROPERTY	_7_	7_	LJREIT	ES	LMID_EQUITIES	ES	C
1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	4.045882	-7.689803	4.184077	-6.592700
				(0.53576)	(1.29149)	(0.90662)	(0.64461)
0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.928188	-3.190563	1.734955	-6.592083
				(0.24371)	(0.58748)	(0.41241)	(0.29323)
0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	2.154856	-3.529189	1.917627	-6.856941
				(0.27730)	(0.66845)	(0.46925)	(0.33364)
0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	9.141370	-20.17511	12.43165	-9.800652
				(1.40236)	(3.38050)	(2.37309)	(1.68729)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(LPROPERTY)	-0.005405	-0.005979	0.009741	0.001058
	(0.00271)	(0.00746)	(0.01094)	(0.00032)
D(LCORP_BON				
DS_7_)	0.222393	0.138349	-0.508639	-0.004219
	(0.06158)	(0.16938)	(0.24830)	(0.00730)
D(LGOV_BOND				
S_7_)	0.235829	0.271207	-0.651324	-0.003251
	(0.06625)	(0.18224)	(0.26715)	(0.00786)
D(LJREIT)	-0.080516	-1.523305	1.294808	-0.025825
	(0.30879)	(0.84937)	(1.24513)	(0.03662)
D(LLARGE_EQ				
UITIES)	0.062964	0.110023	-0.816978	0.038170
	(0.31756)	(0.87348)	(1.28049)	(0.03766)
D(LMID_EQUITI				
ES)	0.239679	0.256879	-1.274386	0.064440
	(0.28115)	(0.77336)	(1.13370)	(0.03334)
D(LSMALL_EQU				
ITIES)	0.211502	0.070118	-1.059472	0.054403
	(0.27440)	(0.75479)	(1.10648)	(0.03254)

C1：共和分検定結果（左）

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized	Trace	0.05		
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.384443	177.3697	125.6154	0.0000
At most 1 *	0.295524	113.8049	95.75366	0.0016
At most 2	0.234612	67.91556	69.81889	0.0702
At most 3	0.109752	32.88979	47.85613	0.5629
At most 4	0.067868	17.66031	29.79707	0.5912
At most 5	0.052303	8.453477	15.49471	0.4183
At most 6	0.010751	1.416066	3.841466	0.2341

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized	Max-Eigen	0.05		
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.384443	63.56481	46.23142	0.0003
At most 1 *	0.295524	45.88934	40.07757	0.0099
At most 2 *	0.234612	35.02576	33.87687	0.0363
At most 3	0.109752	15.22948	27.58434	0.7299
At most 4	0.067868	9.206832	21.13162	0.8154
At most 5	0.052303	7.037411	14.26460	0.4847
At most 6	0.010751	1.416066	3.841466	0.2341

Max-eigenvalue test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

採用された共和分方程式（右）

2 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 3019.954

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

	LCORP_BONDS	LGOV_BONDS_		LLARGE_EQUITI		LSMALL_EQUITI
LPROPERTY	_7_	7_	LJREIT	ES	LMID_EQUITIES	ES
1.000000	0.000000	-1.148128	-0.070473	0.738898	-1.824553	0.889196
		(0.17212)	(0.06155)	(0.19331)	(0.41395)	(0.27505)
0.000000	1.000000	-1.245193	0.013105	-0.310775	0.208953	-0.011409
		(0.07868)	(0.02813)	(0.08837)	(0.18923)	(0.12573)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(LPROPERTY)	-0.005339	0.003399
	(0.00183)	(0.00440)
D(LCORP_BONDS_7_)	0.140129	0.250566
	(0.03795)	(0.09111)
D(LGOV_BONDS_7_)	0.162253	0.307499
	(0.03997)	(0.09595)
D(LJREIT)	0.257683	1.089595
	(0.19563)	(0.46966)
D(LLARGE_EQUITIES)	0.392009	1.648933
	(0.19132)	(0.45933)
D(LMID_EQUITIES)	0.392691	1.529167
	(0.17423)	(0.41827)
D(LSMALL_EQUITIES)	0.292856	1.297726
	(0.17559)	(0.42155)

C2：共和分検定結果（左）

採用された共和分方程式（右）

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized	Trace	0.05		
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.381634	178.3310	125.6154	0.0000
At most 1 *	0.312108	115.8433	95.75366	0.0010
At most 2	0.169095	67.20725	69.81889	0.0794
At most 3	0.146293	43.12612	47.85613	0.1295
At most 4	0.097674	22.56442	29.79707	0.2681
At most 5	0.060249	9.203116	15.49471	0.3469
At most 6	0.008616	1.124883	3.841466	0.2889

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized	Max-Eigen	0.05		
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.381634	62.48772	46.23142	0.0005
At most 1 *	0.312108	48.63604	40.07757	0.0043
At most 2	0.169095	24.08114	33.87687	0.4496
At most 3	0.146293	20.56169	27.58434	0.3036
At most 4	0.097674	13.36131	21.13162	0.4195
At most 5	0.060249	8.078232	14.26460	0.3708
At most 6	0.008616	1.124883	3.841466	0.2889

Max-eigenvalue test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

2 Cointegrating Equation(s):		Log likelihood		3046.987			
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)							
	LCORP_BONDS	LGOV_BONDS_		LLARGE_EQUITI		LSMALL_EQUITI	
LPROPERTY	_7_	7_	LJREIT	ES	LMID_EQUITIES	ES	
1.000000	0.000000	-0.566397	-0.031374	2.216865	-4.420976	2.315927	
		(0.28772)	(0.09845)	(0.34770)	(0.72285)	(0.47294)	
0.000000	1.000000	-1.976698	-0.034395	-2.214551	3.608434	-1.916396	
		(0.27205)	(0.09309)	(0.32877)	(0.68349)	(0.44719)	
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)							
D(LPROPERTY)	-0.008590	-0.006415					
	(0.00183)	(0.00202)					
D(LCORP_BONDS_7_)	0.156198	0.156446					
	(0.03950)	(0.04364)					
D(LGOV_BONDS_7_)	0.152357	0.152260					
	(0.04240)	(0.04684)					
D(LJREIT)	0.125048	0.336051					
	(0.19435)	(0.21469)					
D(LLARGE_EQUITIES)	0.176132	0.510513					
	(0.19616)	(0.21669)					
D(LMID_EQUITIES)	0.111375	0.361284					
	(0.18151)	(0.20051)					
D(LSMALL_EQUITIES)	0.101497	0.381280					
	(0.18014)	(0.19900)					

C3：共和分検定結果（左）

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized	Trace	0.05		
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.347040	176.9384	125.6154	0.0000
At most 1 *	0.256855	121.9535	95.75366	0.0003
At most 2 *	0.224287	83.65791	69.81889	0.0027
At most 3 *	0.175840	50.89538	47.85613	0.0252
At most 4	0.108412	25.94792	29.79707	0.1303
At most 5	0.076386	11.14501	15.49471	0.2027
At most 6	0.006911	0.894565	3.841466	0.3442

Trace test indicates 4 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized	Max-Eigen	0.05		
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.347040	54.98492	46.23142	0.0046
At most 1	0.256855	38.29554	40.07757	0.0783
At most 2	0.224287	32.76253	33.87687	0.0675
At most 3	0.175840	24.94746	27.58434	0.1049
At most 4	0.108412	14.80291	21.13162	0.3029
At most 5	0.076386	10.25045	14.26460	0.1960
At most 6	0.006911	0.894565	3.841466	0.3442

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

採用された共和分方程式（右）

4 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 3085.179

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

	LCORP_BONDS	LGOV_BONDS_		LLARGE_EQUITI		LSMALL_EQUITI
LPROPERTY	_7_	7_	LJREIT	ES	LMID_EQUITIES	ES
1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	3.581613	-6.712379	3.503539
				(0.43203)	(1.05360)	(0.74443)
0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.840307	-3.031682	1.607693
				(0.21540)	(0.52530)	(0.37115)
0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.911971	-3.024799	1.560431
				(0.22990)	(0.56066)	(0.39614)
0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	12.04453	-26.96112	16.98605
				(1.82575)	(4.45245)	(3.14591)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(LPROPERTY)	-0.005525	-0.000882	0.005231	0.000699
	(0.00235)	(0.00706)	(0.01005)	(0.00017)
D(LCORP_BON				
DS_7_)	0.208697	0.258635	-0.595460	-0.003053
	(0.05402)	(0.16239)	(0.23110)	(0.00402)
D(LGOV_BOND				
S_7_)	0.228794	0.433644	-0.787550	-0.003386
	(0.05807)	(0.17454)	(0.24839)	(0.00432)
D(LJREIT)	0.009756	-0.700384	0.398887	-0.005079
	(0.27420)	(0.82417)	(1.17290)	(0.02040)
D(LLARGE_EQ				
UITIES)	0.204344	0.031331	-0.886790	0.002141
	(0.27668)	(0.83165)	(1.18354)	(0.02059)
D(LMID_EQUITI				
ES)	0.344034	0.331268	-1.324394	0.008290
	(0.25406)	(0.76366)	(1.08678)	(0.01890)
D(LSMALL_EQU				
ITIES)	0.300635	0.234906	-1.114585	-0.004047
	(0.25351)	(0.76199)	(1.08440)	(0.01886)

C4：共和分検定結果（左）

採用された共和分方程式（右）

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized	Trace	0.05		
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.315068	171.9548	125.6154	0.0000
At most 1 *	0.253835	123.5151	95.75366	0.0002
At most 2 *	0.214879	86.03565	69.81889	0.0015
At most 3 *	0.202795	55.07017	47.85613	0.0091
At most 4	0.110217	26.05973	29.79707	0.1269
At most 5	0.081447	11.11225	15.49471	0.2047
At most 6	0.001857	0.237968	3.841466	0.6257

Trace test indicates 4 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized	Max-Eigen	0.05		
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.315068	48.43971	46.23142	0.0286
At most 1	0.253835	37.47947	40.07757	0.0954
At most 2	0.214879	30.96548	33.87687	0.1071
At most 3 *	0.202795	29.01044	27.58434	0.0326
At most 4	0.110217	14.94748	21.13162	0.2926
At most 5	0.081447	10.87428	14.26460	0.1606
At most 6	0.001857	0.237968	3.841466	0.6257

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

4 Cointegrating Equation(s):	Log likelihood	3096.488					
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)							
	LCORP_BONDS	LGOV_BONDS_	LJREIT	LLARGE_EQUITI	LSMALL_EQUITI		
LPROPERTY	_7_	7_		ES	LMID_EQUITIES	ES	
1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	4.060643	-7.723314	4.206095	
				(0.54008)	(1.30192)	(0.91394)	
0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.980529	-3.308438	1.812060	
				(0.24930)	(0.60096)	(0.42187)	
0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	2.186960	-3.601467	1.964896	
				(0.28206)	(0.67993)	(0.47731)	
0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	9.064585	-20.00445	12.32088	
				(1.39732)	(3.36836)	(2.36457)	
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)							
D(LPROPERTY)	-0.005590	-0.005326	0.009672	0.001050			
	(0.00274)	(0.00765)	(0.01103)	(0.00033)			
D(LCORP_BONDS_7_)	0.216287	0.158093	-0.509465	-0.004461			
	(0.06209)	(0.17332)	(0.24990)	(0.00738)			
D(LGOV_BONDS_7_)	0.228327	0.301180	-0.656845	-0.004009			
	(0.06668)	(0.18612)	(0.26835)	(0.00793)			
D(LJREIT)	-0.078380	-1.524996	1.291196	-0.021432			
	(0.31306)	(0.87387)	(1.25997)	(0.03722)			
D(LLARGE_EQUITIES)	0.095798	-0.043852	-0.774433	0.045555			
	(0.31958)	(0.89209)	(1.28624)	(0.03800)			
D(LMID_EQUITIES)	0.261880	0.139002	-1.234541	0.071039			
	(0.28354)	(0.79147)	(1.14116)	(0.03371)			
D(LSMALL_EQUITIES)	0.222151	-0.012458	-1.019752	0.059709			
	(0.27731)	(0.77407)	(1.11608)	(0.03297)			

付表3 VECMの出力結果

B1 : VECM (ラグ次数1, データに定数項あり・トレンドなし, 共和分方程式に定数項あり・トレンドなし)

Vector Error Correction Estimates
Date: 10/20/13 Time: 00:29
Sample (adjusted): 2002M02 2012M12
Included observations: 131 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1	CointEq2					
LPROPERTY(-1)	1	0					
LCORP_BONDS_7(-1)	0	1					
LGOV_BONDS_7(-1)	-1.16302	-1.23897					
	-0.16987	-0.07749					
	[-6.84669]	[-15.9894]					
LJREIT(-1)	-0.07005	0.012937					
	-0.06074	-0.02771					
	[-1.15330]	[0.46691]					
LLARGE_EQUITIES(-1)	0.711911	-0.29934					
	-0.19078	-0.08703					
	[3.73158]	[-3.43960]					
LMID_EQUITIES(-1)	-1.77986	0.190022					
	-0.40853	-0.18636					
	[-4.35674]	[1.01967]					
LSMALL_EQUITIES(-1)	0.863402	-0.00053					
	-0.27145	-0.12383					
	[3.18071]	[-0.00429]					
C	2.088622	1.496115					
	-0.86679	-0.3954					
	[2.40960]	[3.78381]					
Error Correction:	D(LPROPE D(LCORP_ID(LGOV_BID(LJREIT) D(LLARGE_D(LMID_EQD(LSMALL_EQUITIES)						
CointEq1	-0.0053	0.141962	0.163873	0.26174	0.390449	0.394437	0.297564
	-0.00183	-0.03838	-0.04032	-0.1957	-0.19163	-0.17418	-0.17579
	[-2.89239]	[3.69904]	[4.06475]	[1.33747]	[2.03757]	[2.26455]	[1.69274]
CointEq2	0.003698	0.249154	0.306368	1.095544	1.65793	1.537697	1.305765
	-0.00441	-0.09244	-0.0971	-0.47135	-0.46154	-0.41952	-0.4234
	[0.83789]	[2.69541]	[3.15508]	[2.32426]	[3.59216]	[3.66536]	[3.08401]
D(LPROPERTY(-1))	0.963792	1.678364	2.010475	5.125769	7.08513	7.020889	5.69103
	-0.0226	-0.47327	-0.49717	-2.41331	-2.36308	-2.14794	-2.16779
	[42.6505]	[3.54630]	[4.04387]	[2.12395]	[2.99826]	[3.26866]	[2.62527]
D(LCORP_BONDS_7(-1))	0.018088	0.374392	0.187184	1.803696	2.560889	2.426585	2.782434
	-0.01712	-0.35851	-0.37661	-1.82813	-1.79008	-1.62711	-1.64214
	[1.05666]	[1.04429]	[0.49702]	[0.98663]	[1.43060]	[1.49135]	[1.69439]
D(LGOV_BONDS_7(-1))	-0.02198	-0.27947	-0.11646	-0.77764	-2.04139	-1.83435	-2.164698
	-0.0162	-0.33925	-0.35637	-1.72989	-1.69388	-1.53967	-1.5539
	[-1.35722]	[-0.82381]	[-0.32679]	[-0.44953]	[-1.20515]	[-1.19139]	[-1.39308]
D(LJREIT(-1))	0.001516	0.036841	0.027232	0.078313	0.068209	0.006982	0.004104
	-0.00111	-0.02323	-0.02441	-0.11848	-0.11601	-0.10545	-0.10643
	[1.36642]	[1.58561]	[1.11572]	[0.66099]	[0.58795]	[0.06621]	[0.03856]
D(LLARGE_EQUITIES(-1))	0.000465	-0.07623	-0.08215	0.138058	0.118617	0.193429	0.195055
	-0.00235	-0.04915	-0.05163	-0.2506	-0.24539	-0.22305	-0.22511
	[0.19802]	[-1.55110]	[-1.59127]	[0.55090]	[0.48339]	[0.86721]	[0.86650]
D(LMID_EQUITIES(-1))	-0.0015	0.021942	0.023373	0.327487	0.791643	0.315076	0.246219
	-0.00456	-0.09555	-0.10037	-0.48721	-0.47706	-0.43363	-0.43764
	[-0.32835]	[0.22965]	[0.23287]	[0.67217]	[1.65940]	[0.72660]	[0.56261]
D(LSMALL_EQUITIES(-1))	0.0013	0.060705	0.062506	-0.18653	-0.64685	-0.2401	-0.152606
	-0.00312	-0.06528	-0.06858	-0.33289	-0.32596	-0.29628	-0.29902
	[0.41697]	[0.92988]	[0.91145]	[-0.56033]	[-1.98443]	[-0.81036]	[-0.51035]
R-squared	0.990217	0.132499	0.166163	0.134727	0.20454	0.176714	0.171916
Adj. R-squared	0.989576	0.075614	0.111485	0.077987	0.152378	0.122728	0.117615
Sum sq. resids	3.01E-05	0.013219	0.014588	0.343732	0.329572	0.272294	0.277349
S.E. equation	0.000497	0.010409	0.010935	0.05308	0.051975	0.047243	0.04768
F-statistic	1543.581	2.32923	3.03895	2.374485	3.921289	3.273334	3.165995
Log likelihood	815.282	416.8016	410.3494	203.3915	206.1469	218.6517	217.4469
Akaike AIC	-12.3097	-6.22598	-6.12747	-2.96781	-3.00988	-3.20079	-3.182395
Schwarz SC	-12.1121	-6.02845	-5.92994	-2.77028	-2.81234	-3.00326	-2.984863
Mean dependent	0.003895	0.00241	0.002404	0.006596	-0.00011	0.003091	0.004524
S.D. dependent	0.004868	0.010827	0.011601	0.055279	0.056454	0.05044	0.050758
Determinant resid covariance (dof adj.)		3.88E-29					
Determinant resid covariance		2.36E-29					
Log likelihood		3016.339					
Akaike information criterion		-44.8449					
Schwarz criterion		-43.111					

B2 : VECM (ラグ次数2, データに定数項あり・トレンドなし, 共和分方程式に定数項あり・トレンドなし)

Vector Error Correction Estimates

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M03 2012M12

Included observations: 130 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1	CointEq2						
LPROPERTY(-1)	1	0						
LCORP_BONDS_7(-1)	0	1						
LGOV_BONDS_7(-1)	-0.58393 -0.28464 [-2.05149]	-1.97314 -0.27138 [-7.27076]						
LJREIT(-1)	-0.03074 -0.0974 [-0.31556]	-0.0345 -0.09286 [-0.37156]						
LLARGE_EQUITIES(-1)	2.187261 -0.34398 [6.35877]	-2.20848 -0.32795 [-6.73410]						
LMID_EQUITIES(-1)	-4.37465 -0.71511 [-6.11750]	3.598762 -0.6818 [5.27834]						
LSMALL_EQUITIES(-1)	2.290929 -0.46787 [4.89652]	-1.91111 -0.44608 [-4.28427]						
C	-1.99664 -1.49099 [-1.33914]	6.758012 -1.42154 [4.75399]						
Error Correction:	D(LPROPE D(LCORP_ID(LGOV_B D(LJREIT) D(LLARGE_ D(LMID_EQD(LSMALL_							
CointEq1	-0.00849 -0.00183 [-4.62916]	0.158897 -0.03983 [3.98899]	0.154663 -0.04265 [3.62633]	0.127503 -0.19403 [0.65712]	0.172958 -0.19619 [0.88158]	0.115214 -0.1812 [0.63583]	0.108123 -0.17996 [0.60083]	
CointEq2	-0.00624 -0.00201 [-3.10025]	0.157409 -0.04367 [3.60478]	0.152882 -0.04675 [3.26992]	0.337734 -0.2127 [1.58780]	0.506894 -0.21507 [2.35689]	0.364657 -0.19864 [1.83577]	0.387385 -0.19727 [1.96369]	
D(LPROPERTY(-1))	1.066773 -0.08855 [12.0468]	4.457338 -1.92233 [2.31872]	4.281987 -2.05824 [2.08042]	3.657019 -9.36384 [0.39055]	-7.14212 -9.46793 [-0.75435]	-1.63657 -8.74465 [-0.18715]	-6.91961 -8.68451 [-0.79678]	
D(LPROPERTY(-2))	-0.14327 -0.087 [-1.64686]	-2.18609 -1.88859 [-1.15753]	-1.99569 -2.02211 [-0.98694]	3.269168 -9.19946 [0.35537]	16.98079 -9.30172 [1.82555]	9.248428 -8.59114 [1.07651]	14.79284 -8.53206 [1.73379]	
D(LCORP_BONDS_7(-1))	0.016075 -0.01791 [0.89747]	0.31537 -0.38883 [0.81106]	0.176117 -0.41633 [0.42303]	0.35474 -1.89405 [0.18729]	1.533575 -1.9151 [0.80078]	1.666904 -1.7688 [0.94239]	1.8682 -1.75664 [1.06351]	
D(LCORP_BONDS_7(-2))	0.002188 -0.0174 [0.12574]	0.134615 -0.37779 [0.35632]	0.043317 -0.4045 [0.10709]	4.597103 -1.84027 [2.49806]	1.383064 -1.86072 [0.74329]	2.080021 -1.71858 [1.21031]	2.669677 -1.70676 [1.56418]	

D(LGOV_BONDS_7_(-1))	-0.02002	-0.25863	-0.16872	0.281631	-1.38632	-1.42929	-1.52949
	-0.01719	-0.37311	-0.39948	-1.81743	-1.83763	-1.69725	-1.68558
	[-1.16501]	[-0.69317]	[-0.42236]	[0.15496]	[-0.75440]	[-0.84212]	[-0.90740]
D(LGOV_BONDS_7_(-2))	-0.00305	0.026534	0.07387	-5.12102	-2.1158	-2.72169	-3.07722
	-0.0165	-0.35827	-0.3836	-1.74517	-1.76457	-1.62977	-1.61856
	[-0.18464]	[0.07406]	[0.19257]	[-2.93439]	[-1.19904]	[-1.66998]	[-1.90120]
D(LJREIT(-1))	0.001003	0.035292	0.02497	0.098685	0.077835	0.0064	0.008707
	-0.00108	-0.02349	-0.02515	-0.1144	-0.11567	-0.10684	-0.1061
	[0.92734]	[1.50269]	[0.99299]	[0.86262]	[0.67288]	[0.05990]	[0.08206]
D(LJREIT(-2))	0.001143	-0.0135	-0.01726	0.242824	0.201227	0.098343	0.114547
	-0.00112	-0.02429	-0.02601	-0.11833	-0.11964	-0.1105	-0.10974
	[1.02124]	[-0.55556]	[-0.66347]	[2.05212]	[1.68189]	[0.88995]	[1.04377]
D(LLARGE_EQUITIES(-1))	0.000647	-0.07167	-0.06801	0.232341	0.347296	0.389146	0.396251
	-0.00246	-0.05348	-0.05727	-0.26053	-0.26342	-0.2433	-0.24163
	[0.26264]	[-1.34000]	[-1.18759]	[0.89182]	[1.31840]	[1.59946]	[1.63994]
D(LLARGE_EQUITIES(-2))	0.005418	0.007008	0.010197	-0.15386	0.202366	0.167639	0.057866
	-0.00233	-0.05068	-0.05427	-0.24689	-0.24964	-0.23056	-0.22898
	[2.32072]	[0.13826]	[0.18789]	[-0.62317]	[0.81065]	[0.72708]	[0.25271]
D(LMID_EQUITIES(-1))	-0.00422	-0.01707	-0.05195	-0.02023	0.146609	-0.2893	-0.27649
	-0.00474	-0.1029	-0.11018	-0.50125	-0.50682	-0.4681	-0.46488
	[-0.89020]	[-0.16591]	[-0.47147]	[-0.04037]	[0.28927]	[-0.61803]	[-0.59474]
D(LMID_EQUITIES(-2))	-0.00736	0.021141	-0.02943	-0.30498	-0.79999	-0.69962	-0.41902
	-0.00448	-0.09719	-0.10406	-0.47342	-0.47868	-0.44211	-0.43907
	[-1.64408]	[0.21752]	[-0.28282]	[-0.64421]	[-1.67124]	[-1.58245]	[-0.95433]
D(LSMALL_EQUITIES(-1))	0.003418	0.101749	0.123988	0.04258	-0.23915	0.127108	0.162904
	-0.00311	-0.06755	-0.07233	-0.32905	-0.33271	-0.30729	-0.30518
	[1.09850]	[1.50624]	[1.71426]	[0.12940]	[-0.71880]	[0.41364]	[0.53380]
D(LSMALL_EQUITIES(-2))	-0.00085	-0.01973	0.023237	0.172381	0.517934	0.458254	0.30665
	-0.00308	-0.06684	-0.07157	-0.3256	-0.32922	-0.30407	-0.30198
	[-0.27618]	[-0.29512]	[0.32467]	[0.52942]	[1.57321]	[1.50706]	[1.01546]
R-squared	0.991532	0.194484	0.195968	0.261367	0.27877	0.223072	0.244028
Adj. R-squared	0.990418	0.088495	0.090175	0.164179	0.183872	0.120844	0.144557
Sum sq. resids	2.60E-05	0.01227	0.014066	0.291137	0.297646	0.253907	0.250427
S.E. equation	0.000478	0.010375	0.011108	0.050535	0.051097	0.047194	0.046869
F-statistic	889.9271	1.834944	1.852364	2.689279	2.937559	2.182113	2.453276
Log likelihood	818.0675	417.9663	409.0859	212.1351	210.698	221.0289	221.926
Akaike AIC	-12.3395	-6.1841	-6.04748	-3.01746	-2.99535	-3.15429	-3.16809
Schwarz SC	-11.9866	-5.83117	-5.69455	-2.66454	-2.64243	-2.80136	-2.81517
Mean dependent	0.003877	0.002429	0.0024	0.00617	-0.00042	0.002611	0.00406
S.D. dependent	0.004882	0.010867	0.011646	0.055276	0.056561	0.050333	0.050675
Determinant resid covariance (dof adj.)		2.73E-29					
Determinant resid covariance		1.09E-29					
Log likelihood		3043.623					
Akaike information criterion		-44.8557					
Schwarz criterion		-42.0323					

B3 : VECM (ラグ次数3, データに定数項あり・トレンドなし, 共積分方程式に定数項あり・トレンドなし)

Vector Error Correction Estimates

Date: 10/20/13 Time: 02:07

Sample (adjusted): 2002M04 2012M12

Included observations: 129 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrati CointEq1 CointEq2 CointEq3 CointEq4

LPROPERT 1 0 0 0

LCORP_BC 0 1 0 0

LGOV_BOM 0 0 1 0

LJREIT(-1) 0 0 0 1

LLARGE_EC 3.588577 1.839118 1.91284 12.03694
 -0.43646 -0.21777 -0.23196 -1.84809
 [8.22209] [8.44539] [8.24630] [6.51319]

LMID_EQUI -6.73072 -3.03915 -3.03398 -26.8729
 -1.06439 -0.53107 -0.56569 -4.50694
 [-6.32357] [-5.72273] [-5.36331] [-5.96257]

LSMALL_EC 3.518293 1.619998 1.571895 16.87492
 -0.75205 -0.37523 -0.39969 -3.1844
 [4.67828] [4.31736] [3.93276] [5.29924]

C -5.89189 -6.35269 -6.45725 -12.2939
 -0.54007 -0.26946 -0.28703 -2.28682
 [-10.9095] [-23.5753] [-22.4966] [-5.37595]

Error CorreD(LPROPE D(LCORP_ID(LGOV_B D(LJREIT) D(LLARGE_D(LMID_EQD(LSMALL_

CointEq1 -0.0054 0.213989 0.235709 0.004222 0.162953 0.31985 0.295049
 -0.00235 -0.05424 -0.05834 -0.27394 -0.2779 -0.25411 -0.25303
 [-2.29661] [3.94489] [4.04009] [0.01541] [0.58638] [1.25868] [1.16604]

CointEq2 -0.00128 0.244198 0.414527 -0.69036 0.145809 0.393011 0.241945
 -0.00707 -0.16299 -0.17531 -0.82313 -0.83503 -0.76357 -0.76032
 [-0.18128] [1.49819] [2.36457] [-0.83870] [0.17462] [0.51470] [0.31821]

CointEq3 0.00521 -0.59696 -0.7885 0.395835 -0.89097 -1.32944 -1.11912
 -0.01016 -0.23429 -0.25199 -1.18318 -1.20028 -1.09756 -1.0929
 [0.51278] [-2.54795] [-3.12911] [0.33455] [-0.74230] [-1.21127] [-1.02400]

CointEq4 0.00072 -0.00258 -0.0028 -0.00473 -0.00063 0.007483 -0.00312
 -0.00018 -0.00405 -0.00436 -0.02047 -0.02077 -0.01899 -0.01891
 [4.09386] [-0.63594] [-0.64281] [-0.23078] [-0.03052] [0.39399] [-0.16506]

D(LPROPE	0.943612	3.363285	3.462877	3.275557	-10.3738	-2.11693	-5.18401
	-0.09063	-2.08983	-2.2477	-10.5537	-10.7063	-9.79003	-9.74842
	[10.4119]	[1.60936]	[1.54063]	[0.31037]	[-0.96895]	[-0.21623]	[-0.53178]
D(LPROPE	0.178253	2.428572	1.714168	5.37129	19.8257	11.55214	13.94057
	-0.12844	-2.96167	-3.1854	-14.9566	-15.1727	-13.8743	-13.8153
	[1.38786]	[0.82000]	[0.53813]	[0.35913]	[1.30667]	[0.83263]	[1.00907]
D(LPROPE	-0.21538	-3.76264	-2.93316	-3.49083	-0.19511	-1.41077	0.151114
	-0.09043	-2.08533	-2.24286	-10.531	-10.6832	-9.76896	-9.72744
	[-2.38168]	[-1.80434]	[-1.30778]	[-0.33148]	[-0.01826]	[-0.14441]	[0.01553]
D(LCORP_I	-0.00406	-0.11608	-0.24638	-0.2223	1.843476	1.184225	1.507055
	-0.01855	-0.42778	-0.4601	-2.16031	-2.19153	-2.00398	-1.99546
	[-0.21857]	[-0.27135]	[-0.53550]	[-0.10290]	[0.84118]	[0.59094]	[0.75524]
D(LCORP_I	-0.01162	-0.02342	-0.08438	4.996953	1.117315	1.799333	2.461647
	-0.01725	-0.39772	-0.42777	-2.00852	-2.03756	-1.86318	-1.85526
	[-0.67358]	[-0.05890]	[-0.19726]	[2.48787]	[0.54836]	[0.96573]	[1.32684]
D(LCORP_I	0.021246	-0.21234	-0.35313	-1.52	0.17804	-1.41764	-1.86477
	-0.01698	-0.39147	-0.42104	-1.97693	-2.0055	-1.83387	-1.82608
	[1.25149]	[-0.54242]	[-0.83871]	[-0.76887]	[0.08878]	[-0.77303]	[-1.02119]
D(LGOV_B	0.006269	0.252819	0.360056	0.720552	-1.51103	-0.59829	-0.90401
	-0.01839	-0.42406	-0.4561	-2.14153	-2.17248	-1.98657	-1.97812
	[0.34089]	[0.59619]	[0.78943]	[0.33647]	[-0.69553]	[-0.30117]	[-0.45701]
D(LGOV_B	0.016163	0.251377	0.288013	-5.44897	-1.69692	-2.15428	-2.69759
	-0.01662	-0.38319	-0.41214	-1.93515	-1.96312	-1.79512	-1.78749
	[0.97264]	[0.65600]	[0.69882]	[-2.81579]	[-0.86440]	[-1.20008]	[-1.50915]
D(LGOV_B	-0.01065	0.235673	0.38928	1.366411	-0.42776	1.348368	1.605857
	-0.01634	-0.37689	-0.40536	-1.90331	-1.93082	-1.76559	-1.75808
	[-0.65157]	[0.62531]	[0.96033]	[0.71791]	[-0.22154]	[0.76369]	[0.91341]
D(LJREIT(-	0.000322	0.032748	0.02822	0.114765	0.059059	0.028996	0.033862
	-0.00109	-0.02514	-0.02704	-0.12696	-0.12879	-0.11777	-0.11727
	[0.29514]	[1.30262]	[1.04367]	[0.90396]	[0.45856]	[0.24621]	[0.28875]
D(LJREIT(-	0.00109	-0.01826	-0.02115	0.222922	0.182174	0.081017	0.109392
	-0.00106	-0.02433	-0.02617	-0.12288	-0.12466	-0.11399	-0.1135
	[1.03324]	[-0.75036]	[-0.80827]	[1.81416]	[1.46142]	[0.71075]	[0.96378]
D(LJREIT(-	0.002002	0.018404	0.01837	-0.05286	0.003643	0.029858	0.071505
	-0.00111	-0.02554	-0.02747	-0.12897	-0.13083	-0.11964	-0.11913
	[1.80769]	[0.72065]	[0.66881]	[-0.40983]	[0.02785]	[0.24957]	[0.60024]
D(LLARGE	0.000886	-0.07334	-0.10307	0.378889	0.542002	0.465258	0.433776
	-0.00262	-0.06041	-0.06498	-0.30509	-0.3095	-0.28302	-0.28181
	[0.33800]	[-1.21389]	[-1.58629]	[1.24188]	[1.75120]	[1.64393]	[1.53924]

D(LLARGE_	0.004408	-0.03009	-0.04911	-0.0892	0.337945	0.228287	0.087254
	-0.00249	-0.05739	-0.06172	-0.28981	-0.294	-0.26884	-0.2677
	[1.77121]	[-0.52428]	[-0.79569]	[-0.30778]	[1.14948]	[0.84916]	[0.32595]
D(LLARGE_	-0.00068	-0.03466	-0.06237	0.138516	0.242712	0.085189	0.015134
	-0.0024	-0.05538	-0.05957	-0.27969	-0.28374	-0.25945	-0.25835
	[-0.28151]	[-0.62579]	[-1.04703]	[0.49524]	[0.85541]	[0.32834]	[0.05858]
D(LMID_EQ	0.002093	0.08785	0.140052	-0.39699	-0.18598	-0.17983	-0.18596
	-0.00572	-0.1318	-0.14176	-0.66561	-0.67523	-0.61744	-0.61482
	[0.36615]	[0.66653]	[0.98796]	[-0.59644]	[-0.27544]	[-0.29125]	[-0.30247]
D(LMID_EQ	-0.00133	0.141303	0.148205	-0.49455	-0.89677	-0.53126	-0.27832
	-0.00507	-0.11687	-0.1257	-0.59022	-0.59875	-0.54751	-0.54518
	[-0.26288]	[1.20902]	[1.17901]	[-0.83791]	[-1.49773]	[-0.97033]	[-0.51050]
D(LMID_EQ	0.00385	0.189682	0.242595	0.201787	-0.3462	0.041532	0.078711
	-0.00463	-0.10686	-0.11493	-0.53962	-0.54742	-0.50058	-0.49845
	[0.83077]	[1.77513]	[2.11086]	[0.37394]	[-0.63242]	[0.08297]	[0.15791]
D(LSMALL	-0.00156	0.027351	0.001257	0.243139	-0.11445	-0.0033	0.088343
	-0.00367	-0.08453	-0.09091	-0.42687	-0.43304	-0.39598	-0.3943
	[-0.42638]	[0.32358]	[0.01382]	[0.56958]	[-0.26428]	[-0.00834]	[0.22405]
D(LSMALL	-0.00492	-0.09072	-0.07863	0.286122	0.489635	0.284183	0.187808
	-0.00334	-0.07712	-0.08295	-0.38948	-0.39511	-0.3613	-0.35976
	[-1.46973]	[-1.17626]	[-0.94794]	[0.73463]	[1.23924]	[0.78657]	[0.52204]
D(LSMALL	-0.00436	-0.14409	-0.16354	-0.24259	0.170637	0.011912	0.013152
	-0.0032	-0.07389	-0.07948	-0.37317	-0.37856	-0.34617	-0.3447
	[-1.35904]	[-1.94997]	[-2.05765]	[-0.65007]	[0.45075]	[0.03441]	[0.03815]
R-squared	0.993296	0.277232	0.271421	0.289134	0.299197	0.262613	0.280731
Adj. R-squ	0.991748	0.11044	0.103287	0.125088	0.137474	0.092447	0.114746
Sum sq. re	2.06E-05	0.010947	0.012663	0.279173	0.287301	0.240232	0.238194
S.E. equati	0.000445	0.010259	0.011034	0.051811	0.05256	0.048062	0.047857
F-statistic	642.0061	1.662137	1.614315	1.762517	1.850054	1.543275	1.6913
Log likelih	826.4248	421.6142	412.2197	212.712	210.8608	222.4016	222.9511
Akaike AIC	-12.4252	-6.14906	-6.00341	-2.91026	-2.88156	-3.06049	-3.06901
Schwarz S	-11.871	-5.59483	-5.44918	-2.35604	-2.32734	-2.50626	-2.51478
Mean depe	0.003861	0.002357	0.002317	0.005878	-0.00082	0.002364	0.003981
S.D. deper	0.004898	0.010878	0.011653	0.055391	0.056593	0.05045	0.050864
Determinant resid cov	1.86E-29						
Determinant resid cov	4.11E-30						
Log likelihood	3083.018						
Akaike information cri	-44.5894						
Schwarz criterion	-40.0004						

B4 : VECM (ラグ次数4, データに定数項あり・トレンドなし, 共和分方程式に定数項あり・トレンドなし)

Vector Error Correction Estimates

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M05 2012M12

Included observations: 128 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	Cointegrati	CointEq1	CointEq2	CointEq3	CointEq4				
LPROPERT		1	0	0	0				
LCORP_BC		0	1	0	0				
LGOV_BON		0	0	1	0				
LJREIT(-1)		0	0	0	1				
LLARGE_EC	4.045882	1.928188	2.154856	9.14137					
	-0.54406	-0.24749	-0.2816	-1.4241					
	[7.43640]	[7.79101]	[7.65221]	[6.41904]					
LMID_EQUI	-7.6898	-3.19056	-3.52919	-20.1751					
	-1.31151	-0.59659	-0.67882	-3.43291					
	[-5.86332]	[-5.34798]	[-5.19903]	[-5.87696]					
LSMALL_EC	4.184077	1.734955	1.917627	12.43165					
	-0.92067	-0.4188	-0.47653	-2.40988					
	[4.54459]	[4.14264]	[4.02419]	[5.15861]					
C	-6.5927	-6.59208	-6.85694	-9.80065					
	-0.65461	-0.29777	-0.33881	-1.71345					
	[-10.0712]	[-22.1379]	[-20.2380]	[-5.71982]					
Error CorreD(LPROPE									
D(LCORP_ID(LGOV_B									
D(LJREIT) D(LLARGE_									
D(LMID_EGD(LSMALL_									
CointEq1	-0.00541	0.222393	0.235829	-0.08052	0.062964	0.239679	0.211502		
	-0.00276	-0.06253	-0.06728	-0.31357	-0.32248	-0.28551	-0.27866		
	[-1.96136]	[3.55642]	[3.50524]	[-0.25677]	[0.19525]	[0.83947]	[0.75900]		
CointEq2	-0.00598	0.138349	0.271207	-1.52331	0.110023	0.256879	0.070118		
	-0.00758	-0.17201	-0.18506	-0.86253	-0.88703	-0.78535	-0.76649		
	[-0.78886]	[0.80433]	[1.46550]	[-1.76608]	[0.12404]	[0.32709]	[0.09148]		
CointEq3	0.009741	-0.50864	-0.65132	1.294808	-0.81698	-1.27439	-1.05947		
	-0.01111	-0.25215	-0.27129	-1.26443	-1.30034	-1.15128	-1.12364		
	[0.87666]	[-2.01719]	[-2.40084]	[1.02402]	[-0.62828]	[-1.10693]	[-0.94289]		
CointEq4	0.001058	-0.00422	-0.00325	-0.02583	0.03817	0.06444	0.054403		
	-0.00033	-0.00742	-0.00798	-0.03719	-0.03825	-0.03386	-0.03305		
	[3.23825]	[-0.56886]	[-0.40741]	[-0.69444]	[0.99805]	[1.90308]	[1.64619]		

D(LPROPE	0.89102	3.690538	4.198879	-0.88648	-11.0937	-9.16624	-15.7941
	-0.10237	-2.32304	-2.49935	-11.649	-11.9798	-10.6065	-10.3519
	[8.70414]	[1.58866]	[1.67999]	[-0.07610]	[-0.92603]	[-0.86421]	[-1.52572]
D(LPROPE	0.211015	2.18059	1.136587	2.816839	12.99849	7.3891	11.83664
	-0.13758	-3.12219	-3.35915	-15.6564	-16.101	-14.2553	-13.9131
	[1.53373]	[0.69842]	[0.33836]	[0.17992]	[0.80731]	[0.51834]	[0.85076]
D(LPROPE	-0.04329	-2.53871	-2.16152	14.16297	3.183609	12.40986	17.73269
	-0.13872	-3.1479	-3.38681	-15.7853	-16.2336	-14.3727	-14.0276
	[-0.31205]	[-0.80648]	[-0.63822]	[0.89722]	[0.19611]	[0.86343]	[1.26413]
D(LPROPE	-0.16541	-1.11765	-0.70337	-10.8679	3.018393	-4.61966	-7.25879
	-0.09901	-2.24694	-2.41748	-11.2674	-11.5874	-10.2591	-10.0128
	[-1.67057]	[-0.49741]	[-0.29095]	[-0.96454]	[0.26049]	[-0.45030]	[-0.72495]
D(LCORP_I	-0.01336	-0.2689	-0.38193	-1.63679	1.750632	0.347229	0.284245
	-0.01987	-0.45081	-0.48502	-2.26059	-2.32479	-2.05829	-2.00888
	[-0.67253]	[-0.59649]	[-0.78745]	[-0.72405]	[0.75303]	[0.16870]	[0.14149]
D(LCORP_I	-0.01788	-0.16738	-0.17029	4.546768	0.626726	0.533578	0.823494
	-0.0196	-0.44471	-0.47846	-2.23001	-2.29333	-2.03044	-1.9817
	[-0.91235]	[-0.37639]	[-0.35591]	[2.03890]	[0.27328]	[0.26279]	[0.41555]
D(LCORP_I	0.015255	-0.25724	-0.37439	-1.71864	0.552076	-1.63677	-2.46638
	-0.01853	-0.4206	-0.45252	-2.10912	-2.16902	-1.92038	-1.87428
	[0.82307]	[-0.61161]	[-0.82733]	[-0.81486]	[0.25453]	[-0.85232]	[-1.31591]
D(LCORP_I	0.00497	0.461081	0.534179	1.088704	-1.13217	0.178886	1.759433
	-0.0183	-0.4153	-0.44682	-2.08255	-2.14168	-1.89618	-1.85066
	[0.27157]	[1.11023]	[1.19551]	[0.52278]	[-0.52864]	[0.09434]	[0.95071]
D(LGOV_B	0.01324	0.400474	0.484345	1.803259	-1.47691	0.183454	0.292094
	-0.0196	-0.44482	-0.47858	-2.23056	-2.2939	-2.03094	-1.98219
	[0.67547]	[0.90031]	[1.01205]	[0.80843]	[-0.64384]	[0.09033]	[0.14736]
D(LGOV_B	0.023795	0.402502	0.373972	-5.00203	-1.17724	-0.74481	-0.89133
	-0.01945	-0.44133	-0.47483	-2.21307	-2.27592	-2.01502	-1.96665
	[1.22356]	[0.91202]	[0.78760]	[-2.26022]	[-0.51726]	[-0.36963]	[-0.45322]
D(LGOV_B	-0.00294	0.305995	0.426188	1.68847	-0.52611	2.037479	2.724746
	-0.01809	-0.41053	-0.44169	-2.05864	-2.1171	-1.87441	-1.82941
	[-0.16230]	[0.74536]	[0.96490]	[0.82019]	[-0.24850]	[1.08700]	[1.48941]
D(LGOV_B	-0.00377	-0.41801	-0.52711	-1.24966	1.164761	0.369236	-0.84735
	-0.01773	-0.40246	-0.433	-2.01815	-2.07546	-1.83755	-1.79343
	[-0.21243]	[-1.03865]	[-1.21733]	[-0.61921]	[0.56121]	[0.20094]	[-0.47248]
D(LJREIT(-	0.000287	0.030035	0.023875	0.113087	0.008066	-0.01761	-0.00642
	-0.00113	-0.0257	-0.02765	-0.12889	-0.13255	-0.11735	-0.11454
	[0.25379]	[1.16855]	[0.86337]	[0.87740]	[0.06085]	[-0.15004]	[-0.05602]

D(LJREIT(-	0.000842	-0.01096	-0.01507	0.226418	0.172897	0.061417	0.081327
	-0.00114	-0.02583	-0.02779	-0.1295	-0.13318	-0.11791	-0.11508
	[0.73963]	[-0.42441]	[-0.54241]	[1.74835]	[1.29821]	[0.52086]	[0.70668]
D(LJREIT(-	0.001562	0.018416	0.019229	-0.00866	-0.02635	-0.00815	0.041847
	-0.00117	-0.02653	-0.02854	-0.13302	-0.1368	-0.12112	-0.11821
	[1.33648]	[0.69423]	[0.67374]	[-0.06508]	[-0.19261]	[-0.06732]	[0.35401]
D(LJREIT(-	0.000164	-0.03495	-0.0413	0.112736	0.032827	0.061796	0.057535
	-0.00116	-0.02635	-0.02835	-0.13215	-0.13591	-0.12033	-0.11744
	[0.14156]	[-1.32632]	[-1.45665]	[0.85308]	[0.24154]	[0.51357]	[0.48992]
D(LLARGE_	0.001052	-0.07011	-0.09887	0.421053	0.632427	0.587368	0.554441
	-0.00282	-0.06406	-0.06892	-0.32124	-0.33036	-0.29249	-0.28547
	[0.37269]	[-1.09445]	[-1.43441]	[1.31071]	[1.91434]	[2.00814]	[1.94220]
D(LLARGE_	0.005587	0.012206	0.001946	0.090699	0.45076	0.419082	0.320108
	-0.00275	-0.06242	-0.06716	-0.31301	-0.3219	-0.285	-0.27816
	[2.03122]	[0.19554]	[0.02898]	[0.28976]	[1.40030]	[1.47045]	[1.15080]
D(LLARGE_	-0.00081	-0.02936	-0.05442	0.153264	0.298245	0.190791	0.161039
	-0.00266	-0.06025	-0.06483	-0.30214	-0.31072	-0.2751	-0.2685
	[-0.30339]	[-0.48721]	[-0.83942]	[0.50726]	[0.95985]	[0.69353]	[0.59978]
D(LLARGE_	0.000318	0.064742	0.066769	0.352475	0.391302	0.53308	0.59404
	-0.00253	-0.05736	-0.06172	-0.28764	-0.29581	-0.2619	-0.25561
	[0.12588]	[1.12866]	[1.08188]	[1.22539]	[1.32281]	[2.03542]	[2.32396]
D(LMID_EQ	0.001437	0.071107	0.108639	-0.54346	-0.2719	-0.26855	-0.25569
	-0.00602	-0.13661	-0.14698	-0.68506	-0.70452	-0.62376	-0.60878
	[0.23864]	[0.52049]	[0.73913]	[-0.79330]	[-0.38593]	[-0.43053]	[-0.42000]
D(LMID_EQ	-0.00295	0.067865	0.048231	-0.85765	-1.00073	-0.61812	-0.34764
	-0.0058	-0.13159	-0.14157	-0.65984	-0.67858	-0.60079	-0.58637
	[-0.50949]	[0.51574]	[0.34068]	[-1.29977]	[-1.47474]	[-1.02884]	[-0.59286]
D(LMID_EQ	0.005376	0.185928	0.222672	0.195379	-0.30138	0.175892	0.217801
	-0.00526	-0.11926	-0.12831	-0.59801	-0.61499	-0.5445	-0.53142
	[1.02295]	[1.55907]	[1.73547]	[0.32671]	[-0.49005]	[0.32304]	[0.40984]
D(LMID_EQ	0.002801	0.004851	-0.00392	-0.22276	-0.06497	-0.07035	-0.13825
	-0.00495	-0.11237	-0.1209	-0.56349	-0.57949	-0.51306	-0.50075
	[0.56559]	[0.04317]	[-0.03239]	[-0.39533]	[-0.11211]	[-0.13712]	[-0.27608]
D(LSMALL_	-0.00117	0.049549	0.036492	0.33816	-0.11279	-0.00768	0.081417
	-0.00389	-0.08828	-0.09498	-0.44268	-0.45525	-0.40307	-0.39339
	[-0.30153]	[0.56128]	[0.38421]	[0.76389]	[-0.24775]	[-0.01904]	[0.20696]

D(LSMALL	-0.00376	-0.05402	-0.0271	0.509385	0.483328	0.23896	0.104362
	-0.00371	-0.08424	-0.09064	-0.42244	-0.43443	-0.38463	-0.3754
	[-1.01165]	[-0.64127]	[-0.29900]	[1.20582]	[1.11255]	[0.62127]	[0.27800]
D(LSMALL	-0.00553	-0.15048	-0.1583	-0.27487	0.108063	-0.16443	-0.2093
	-0.00352	-0.0799	-0.08596	-0.40065	-0.41203	-0.3648	-0.35604
	[-1.56930]	[-1.88334]	[-1.84152]	[-0.68606]	[0.26227]	[-0.45073]	[-0.58786]
D(LSMALL	-0.00238	-0.02528	-0.01714	-0.25569	-0.34765	-0.48413	-0.49737
	-0.00336	-0.07626	-0.08205	-0.38241	-0.39327	-0.34819	-0.33983
	[-0.70678]	[-0.33146]	[-0.20894]	[-0.66862]	[-0.88399]	[-1.39041]	[-1.46356]
R-squarec	0.993528	0.322982	0.318407	0.343668	0.335821	0.344244	0.385594
Adj. R-squ	0.991438	0.104362	0.098309	0.131728	0.121346	0.13249	0.187192
Sum sq. re	1.99E-05	0.010228	0.01184	0.257192	0.272006	0.213219	0.203105
S.E. equati	0.000455	0.010322	0.011105	0.05176	0.05323	0.047128	0.045996
F-statistic	475.4021	1.477367	1.44666	1.621531	1.565785	1.625677	1.9435
Log likelih	821.818	422.1935	412.8299	215.8135	212.2293	227.8136	230.9239
Akaike AIC	-12.3409	-6.09677	-5.95047	-2.87209	-2.81608	-3.05959	-3.10819
Schwarz S	-11.6279	-5.38377	-5.23746	-2.15908	-2.10308	-2.34658	-2.39518
Mean depe	0.003851	0.002309	0.002292	0.006106	-0.00098	0.002167	0.003792
S.D. deper	0.004916	0.010907	0.011695	0.055548	0.056786	0.050599	0.051019
Determinant resid cov	1.76E-29						
Determinant resid cov	2.36E-30						
Log likelihood	3094.749						
Akaike information cri	-44.3555						
Schwarz criterion	-38.6514						

C1 : VECM (ラグ次数1, データに定数項あり・トレンドあり, 共和分方程式に定数項あり・トレンドなし)

Vector Error Correction Estimates

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M02 2012M12

Included observations: 131 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrati CointEq1 CointEq2

LPROPERT 1 0

LCORP_BC 0 1

LGOV_BON -1.14813 -1.24519
-0.17283 -0.07901
[-6.64313] [-15.7609]

LJREIT(-1) -0.07047 0.013105
-0.0618 -0.02825
[-1.14033] [0.46387]

LLARGE_EC 0.738898 -0.31078
-0.19411 -0.08873
[3.80663] [-3.50239]

LMID_EQU -1.82455 0.208953
-0.41566 -0.19001
[-4.38957] [1.09971]

LSMALL_EC 0.889196 -0.01141
-0.27618 -0.12625
[3.21957] [-0.09037]

C 2.012243 1.548739

Error CorreD(LPROPE D(LCORP_ID(LGOV_BONDS_7_) D(LJREIT) D(LLARGE_ D(LMID_EQD(LSMALL_

CointEq1 -0.00534 0.140129 0.162253 0.257683 0.392009 0.392691 0.292856
-0.00184 -0.03811 -0.04013 -0.19644 -0.19211 -0.17494 -0.17632
[-2.90120] [3.67716] [4.04309] [1.31179] [2.04051] [2.24467] [1.66098]

CointEq2 0.003399 0.250566 0.307499 1.089595 1.648933 1.529167 1.297726
-0.00442 -0.09149 -0.09635 -0.4716 -0.46122 -0.42 -0.42329
[0.76938] [2.73876] [3.19164] [2.31043] [3.57515] [3.64088] [3.06579]

D(LPROPE 0.961613 1.453302 1.800929 4.89116 7.548176 7.056726 5.417075
-0.0235 -0.48661 -0.51244 -2.50834 -2.45314 -2.23389 -2.25141
[40.9201] [2.98659] [3.51442] [1.94996] [3.07695] [3.15894] [2.40608]

D(LCORP_I 0.01687 0.29668 0.114893 1.70801 2.706526 2.424205 2.66952
-0.01732 -0.35861 -0.37764 -1.84853 -1.80785 -1.64627 -1.65918
[0.97413] [0.82731] [0.30424] [0.92399] [1.49710] [1.47254] [1.60894]

D(LGOV_B)	-0.02117	-0.22622	-0.066938	-0.7131	-2.14242	-1.83397	-2.0886
	-0.01632	-0.33804	-0.35598	-1.7425	-1.70415	-1.55184	-1.56401
	[-1.29694]	[-0.66922]		[-0.40924]	[-1.25718]	[-1.18180]	[-1.33541]
D(LJREIT)	0.001493	0.035732	0.026225	0.076377	0.069686	0.006422	0.001839
	-0.00111	-0.02307	-0.02429	-0.1189	-0.11628	-0.10589	-0.10672
	[1.34042]	[1.54908]		[0.64236]	[0.59928]	[0.06065]	[0.01723]
D(LLARGE)	0.000683	-0.06589	-0.072589	0.153403	0.101988	0.196328	0.213223
	-0.00237	-0.04917	-0.05178	-0.25346	-0.24788	-0.22573	-0.2275
	[0.28772]	[-1.34009]		[0.60523]	[0.41143]	[0.86974]	[0.93724]
D(LMID_EG)	-0.00168	0.021641	0.023178	0.320313	0.785542	0.308224	0.237456
	-0.00458	-0.09484	-0.09988	-0.4889	-0.47814	-0.4354	-0.43882
	[-0.36559]	[0.22818]		[0.65518]	[1.64292]	[0.70790]	[0.54113]
D(LSMALL)	0.001277	0.051001	0.053472	-0.19431	-0.62484	-0.2361	-0.16149
	-0.00314	-0.06498	-0.06843	-0.33497	-0.3276	-0.29832	-0.30066
	[0.40705]	[0.78483]		[-0.58010]	[-1.90734]	[-0.79144]	[-0.53712]
C	0.000129	-0.00398	-0.00526	-0.01511	-0.03066	-0.02549	-0.01768
	-0.00011	-0.00221	-0.00232	-0.01138	-0.01113	-0.01013	-0.01021
	[1.20724]	[-1.80270]		[-1.32782]	[-2.75511]	[-2.51527]	[-1.73082]
R-square	0.990228	0.152924	0.181766	0.136601	0.208195	0.177487	0.174983
Adj. R-square	0.989501	0.089919	0.120905	0.072381	0.1493	0.116308	0.113618
Sum sq. res	3.01E-05	0.012908	0.014315	0.342987	0.328057	0.272038	0.276321
S.E. equati	0.000499	0.010329	0.010877	0.053241	0.052069	0.047416	0.047788
F-statistic	1362.339	2.42715	2.986604	2.127084	3.53504	2.901125	2.851512
Log likelih	815.3541	418.3623	411.5867	203.5335	206.4486	218.7132	217.69
Akaike AIC	-12.2955	-6.23454	-6.131094	-2.95471	-2.99922	-3.18646	-3.17084
Schwarz S	-12.076	-6.01506	-5.911613	-2.73523	-2.77974	-2.96698	-2.95136
Mean depen	0.003895	0.00241	0.002404	0.006596	-0.00011	0.003091	0.004524
S.D. deper	0.004868	0.010827	0.011601	0.055279	0.056454	0.05044	0.050758
Determinant resid cov	3.89E-29						
Determinant resid cov	2.23E-29						
Log likelihood	3019.954						
Akaike information cri	-44.8237						
Schwarz criterion	-42.9801						

C2 : VECM (ラグ次数2, データに定数項あり・トレンドあり, 共和分方程式に定数項あり・トレンドなし)

Vector Error Correction Estimates

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M03 2012M12

Included observations: 130 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrati	CointEq1	CointEq2					
LPROPERT	1	0					
LCORP_BC	0	1					
LGOV_BON	-0.5664 -0.28899 [-1.95991]	-1.9767 -0.27326 [-7.23387]					
LJREIT(-1)	-0.03137 -0.09889 [-0.31727]	-0.0344 -0.0935 [-0.36785]					
LLARGE_EC	2.216865 -0.34924 [6.34773]	-2.21455 -0.33022 [-6.70627]					
LMID_EQU	-4.42098 -0.72605 [-6.08912]	3.608434 -0.68651 [5.25619]					
LSMALL_EC	2.315927 -0.47503 [4.87537]	-1.9164 -0.44916 [-4.26662]					
C	-2.13806	6.862552					
Error Corre	D(LPROPE	D(LCORP_ID	D(LGOV_BONDS_7_)	D(LJREIT)	D(LLARGE_	D(LMID_EQD	D(LSMALL_
CointEq1	-0.00859 -0.00184 [-4.67250]	0.156198 -0.03968 [3.93656]	0.152357 -0.04259 [0.64060]	0.125048 -0.1952 [0.89394]	0.176132 -0.19703 [0.61091]	0.111375 -0.18231 [0.56095]	0.101497 -0.18094 [0.56095]
CointEq2	-0.00642 -0.00203 [-3.15905]	0.156446 -0.04383 [3.56924]	0.15226 -0.04704 [1.55843]	0.336051 -0.21563 [2.34556]	0.510513 -0.21765 [1.79395]	0.361284 -0.20139 [1.90759]	0.38128 -0.19987 [1.90759]
D(LPROPE	1.062621 -0.08867 [11.9842]	4.322427 -1.91385 [2.25849]	4.161217 -2.05407 [0.37994]	3.577293 -9.41538 [-0.72751]	-6.91388 -9.50342 [-0.19603]	-1.7238 -8.79345 [-0.81905]	-7.14811 -8.72727 [-0.81905]
D(LPROPE	-0.1456 -0.08705 [-1.67258]	-2.26865 -1.87898 [-1.20739]	-2.0737 -2.01664 [0.35194]	3.253281 -9.24379 [1.84120]	17.17877 -9.33022 [1.07422]	9.273925 -8.63319 [1.71884]	14.7274 -8.56822 [1.71884]

D(LCORP_I	0.014375	0.258804		0.123599	0.336507	1.65828	1.667353	1.80643
	-0.018	-0.38853		-0.417	-1.91141	-1.92928	-1.78515	-1.77172
	[0.79856]	[0.66611]	[0.29640]		[0.17605]	[0.85953]	[0.93401]	[1.01959]
D(LCORP_I	0.000509	0.077089		-0.009778	4.575731	1.502689	2.073435	2.601188
	-0.0175	-0.37763		-0.4053	-1.85779	-1.87516	-1.73507	-1.72201
	[0.02911]	[0.20414]	[-0.02413]		[2.46300]	[0.80137]	[1.19501]	[1.51055]
D(LGOV_B	-0.01884	-0.22098		-0.133666	0.292527	-1.4734	-1.43262	-1.49037
	-0.01723	-0.37189		-0.39914	-1.82957	-1.84667	-1.70871	-1.69585
	[-1.09317]	[-0.59421]	[-0.33488]		[0.15989]	[-0.79787]	[-0.83842]	[-0.87883]
D(LGOV_B	-0.00188	0.065037		0.109434	-5.10716	-2.19792	-2.71838	-3.03181
	-0.01655	-0.35723		-0.3834	-1.75743	-1.77386	-1.64134	-1.62899
	[-0.11373]	[0.18206]	[0.28543]		[-2.90604]	[-1.23906]	[-1.65619]	[-1.86116]
D(LJREIT(-	0.000969	0.034549		0.024309	0.098276	0.079464	0.005988	0.007363
	-0.00108	-0.02337		-0.02508	-0.11497	-0.11604	-0.10737	-0.10657
	[0.89525]	[1.47839]	[0.96921]		[0.85481]	[0.68478]	[0.05577]	[0.06910]
D(LJREIT(-	0.001122	-0.01386		-0.017571	0.242542	0.201994	0.097939	0.113643
	-0.00112	-0.02416		-0.02594	-0.11888	-0.11999	-0.11103	-0.11019
	[1.00185]	[-0.57371]	[-0.67748]		[2.04019]	[1.68338]	[0.88210]	[1.03131]
D(LLARGE	0.00091	-0.06432		-0.061256	0.235081	0.330626	0.389975	0.405644
	-0.00248	-0.05346		-0.05737	-0.26299	-0.26545	-0.24562	-0.24377
	[0.36743]	[-1.20313]	[-1.06764]		[0.89387]	[1.24552]	[1.58771]	[1.66403]
D(LLARGE	0.005741	0.01661		0.019051	-0.15047	0.180795	0.168271	0.06945
	-0.00236	-0.05085		-0.05458	-0.25016	-0.2525	-0.23364	-0.23188
	[2.43707]	[0.32665]	[0.34909]		[-0.60150]	[0.71602]	[0.72023]	[0.29951]
D(LMID_EG	-0.00427	-0.0166		-0.051356	-0.02103	0.145646	-0.29151	-0.27889
	-0.00474	-0.10238		-0.10988	-0.50367	-0.50837	-0.4704	-0.46686
	[-0.90102]	[-0.16217]	[-0.46738]		[-0.04175]	[0.28649]	[-0.61972]	[-0.59738]
D(LMID_EG	-0.00758	1.58E-02		-0.034269	-0.30716	-0.78766	-0.70066	-0.42653
	-0.00448	-0.09675		-0.10384	-0.47596	-0.48041	-0.44452	-0.44118
	[-1.68986]	[0.16364]	[-0.33003]		[-0.64535]	[-1.63955]	[-1.57621]	[-0.96679]
D(LSMALL	0.003195	0.093326		0.116132	0.040055	-0.22106	0.127555	0.154454
	-0.00312	-0.06741		-0.07235	-0.33162	-0.33472	-0.30972	-0.30739
	[1.02294]	[1.38449]	[1.60521]		[0.12079]	[-0.66043]	[0.41184]	[0.50248]
D(LSMALL	-0.00092	-0.02293		0.020261	0.171237	0.524064	0.45795	0.303188
	-0.00308	-0.0665		-0.07138	-0.32717	-0.33023	-0.30556	-0.30326
	[-0.29924]	[-0.34486]	[0.28386]		[0.52339]	[1.58697]	[1.49873]	[0.99977]

C	0.000331	-0.00639	-0.006297	-0.02314	-0.04056	-0.02613	-0.02601
	-0.00013	-0.00285	-0.00306	-0.01403	-0.01416	-0.0131	-0.013
	[2.50895]	[-2.24049]	[-2.05809]	[-1.65014]	[-2.86472]	[-1.99478]	[-2.00057]
R-square	0.991603	0.210335	0.208007	0.261409	0.281329	0.222999	0.244944
Adj. R-squ	0.990414	0.098524	0.095866	0.15683	0.17957	0.112981	0.138033
Sum sq. re	2.58E-05	0.012029	0.013856	0.291121	0.29659	0.253931	0.250123
S.E. equati	0.000478	0.010317	0.011073	0.050757	0.051232	0.047404	0.047048
F-statistic	834.0288	1.881165	1.854876	2.499624	2.764662	2.026933	2.291112
Log likelih	818.6139	419.2582	410.0664	212.1388	210.929	221.0228	222.0048
Akaike AIC	-12.3325	-6.18859	-6.047176	-3.00214	-2.98352	-3.13881	-3.15392
Schwarz ξ	-11.9575	-5.8136	-5.672191	-2.62715	-2.60854	-2.76383	-2.77894
Mean depe	0.003877	0.002429	0.0024	0.00617	-0.00042	0.002611	0.00406
S.D. deper	0.004882	0.010867	0.011646	0.055276	0.056561	0.050333	0.050675
Determinant resid cov	2.76E-29						
Determinant resid cov	1.03E-29						
Log likelihood	3046.987						
Akaike information cri	-44.8306						
Schwarz criterion	-41.8969						

C3 : VECM (ラグ次数3, データに定数項あり・トレンドあり, 共和分方程式に定数項あり・トレンドなし)

Vector Error Correction Estimates

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M04 2012M12

Included observations: 129 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	Cointegrati	CointEq1	CointEq2	CointEq3		CointEq4			
LPROPERT		1	0			0	0		
LCORP_BC		0	1			0	0		
LGOV_BON		0	0			1	0		
LJREIT(-1)		0	0			0	1		
LLARGE_EC	3.581613	1.840307			1.911971	12.04453			
	-0.43828	-0.21851			-0.23322	-1.85214			
	[8.17201]	[8.42191]	[8.19799]		[6.50303]				
LMID_EQUI	-6.71238	-3.03168			-3.024799	-26.9611			
	-1.06883	-0.53289			-0.56877	-4.51683			
	[-6.28011]	[-5.68912]	[-5.31818]		[-5.96904]				
LSMALL_EC	3.503539	1.607693			1.560431	16.98605			
	-0.75519	-0.37652			-0.40186	-3.19139			
	[4.63929]	[4.26990]	[3.88297]		[5.32246]				
C	-5.95451	-6.38261			-6.498562	-13.1405			
Error Corre	D(LPROPE	D(LCORP_ID	D(LGOV_BONDS_7_)		D(LJREIT)	D(LLARGE_	D(LMID_EQD	D(LSMALL_	
CointEq1	-0.00553	0.208697			0.228794	0.009756	0.204344	0.344034	0.300635
	-0.00238	-0.05481			-0.05891	-0.27816	-0.28068	-0.25774	-0.25717
	[-2.31840]	[3.80793]	[3.88392]		[0.03507]	[0.72803]	[1.33482]	[1.16901]	
CointEq2	-0.00088	0.258635			0.433644	-0.70038	0.031331	0.331268	0.234906
	-0.00716	-0.16473			-0.17706	-0.83609	-0.84367	-0.7747	-0.773
	[-0.12318]	[1.57001]	[2.44907]		[-0.83769]	[0.03714]	[0.42761]	[0.30389]	
CointEq3	0.005231	-0.59546			-0.78755	0.398887	-0.88679	-1.32439	-1.11459
	-0.01019	-0.23444			-0.25198	-1.18986	-1.20065	-1.1025	-1.10008
	[0.51317]	[-2.53995]	[-3.12539]		[0.33524]	[-0.73859]	[-1.20127]	[-1.01319]	
CointEq4	0.000699	-0.00305			-0.003386	-0.00508	0.002141	0.00829	-0.00405
	-0.00018	-0.00408			-0.00438	-0.0207	-0.02088	-0.01918	-0.01914
	[3.94090]	[-0.74875]	[-0.77247]		[-0.24538]	[0.10250]	[0.43228]	[-0.21152]	
D(LPROPE	0.939673	3.198407			3.259651	3.500168	-9.27587	-1.38235	-4.87174
	-0.09123	-2.09799			-2.25502	-10.6481	-10.7447	-9.86628	-9.84461
	[10.3002]	[1.52451]	[1.44551]		[0.32871]	[-0.86330]	[-0.14011]	[-0.49486]	

D(LPROPE	0.180004	2.501007		1.797225	5.250769	19.43845	11.2498	13.75388
	-0.12888	-2.96382		-3.18566	-15.0425	-15.179	-13.9381	-13.9075
	[1.39670]	[0.84384]	[0.56416]		[0.34906]	[1.28062]	[0.80713]	[0.98896]
D(LPROPE	-0.21754	-3.83347		-3.005476	-3.49723	0.018727	-1.3158	0.142303
	-0.09078	-2.0876		-2.24385	-10.5954	-10.6915	-9.81744	-9.79588
	[-2.39646]	[-1.83630]	[-1.33943]		[-0.33007]	[0.00175]	[-0.13403]	[0.01453]
D(LCORP_I	-0.00434	-0.12903		-0.26283	-0.18636	1.940902	1.263029	1.557077
	-0.01861	-0.42801		-0.46005	-2.17233	-2.19203	-2.01283	-2.00841
	[-0.23339]	[-0.30146]	[-0.57131]		[-0.08579]	[0.88544]	[0.62749]	[0.77528]
D(LCORP_I	-0.01221	-0.04633		-0.113235	5.024504	1.278861	1.89879	2.492753
	-0.01734	-0.39888		-0.42873	-2.02446	-2.04282	-1.87582	-1.8717
	[-0.70413]	[-0.11614]	[-0.26412]		[2.48190]	[0.62603]	[1.01225]	[1.33181]
D(LCORP_I	0.020461	-0.24234		-0.390725	-1.49305	0.384813	-1.29734	-1.83649
	-0.01711	-0.39346		-0.42291	-1.99697	-2.01509	-1.85035	-1.84629
	[1.19590]	[-0.61592]	[-0.92389]		[-0.74766]	[0.19097]	[-0.70113]	[-0.99469]
D(LGOV_B	0.006146	0.250252		0.357306	0.695192	-1.50587	-0.62048	-0.94499
	-0.01844	-0.42413		-0.45587	-2.15261	-2.17213	-1.99456	-1.99018
	[0.33324]	[0.59004]	[0.78379]		[0.32295]	[-0.69327]	[-0.31109]	[-0.47483]
D(LGOV_B	0.016353	0.25967		0.299062	-5.4702	-1.76705	-2.20625	-2.72537
	-0.01667	-0.38344		-0.41213	-1.94608	-1.96373	-1.80319	-1.79923
	[0.98080]	[0.67722]	[0.72564]		[-2.81089]	[-0.89984]	[-1.22352]	[-1.51474]
D(LGOV_B	-0.01024	0.252177		0.410398	1.345442	-0.5496	1.272488	1.58116
	-0.01642	-0.37764		-0.4059	-1.91665	-1.93403	-1.77592	-1.77202
	[-0.62326]	[0.66778]	[1.01108]		[0.70198]	[-0.28417]	[0.71652]	[0.89229]
D(LJREIT(-	0.000331	0.032829		0.02826	0.115276	0.059705	0.02981	0.034614
	-0.00109	-0.02515		-0.02703	-0.12764	-0.1288	-0.11827	-0.11801
	[0.30227]	[1.30536]	[1.04544]		[0.90313]	[0.46355]	[0.25205]	[0.29332]
D(LJREIT(-	0.001102	-1.83E-02		-0.021298	0.224163	0.18497	0.083474	0.111019
	-0.00106	-0.02434		-0.02616	-0.12354	-0.12466	-0.11447	-0.11422
	[1.04069]	[-0.74986]	[-0.81406]		[1.81446]	[1.48376]	[0.72921]	[0.97197]
D(LJREIT(-	0.002014	0.018399		0.018202	-0.05141	0.006712	0.032615	0.073397
	-0.00111	-0.02555		-0.02746	-0.12966	-0.13083	-0.12014	-0.11987
	[1.81275]	[0.72023]	[0.66289]		[-0.39653]	[0.05130]	[0.27149]	[0.61229]
D(LLARGE	0.000829	-0.07408		-0.103427	0.370264	0.535843	0.45431	0.421127
	-0.00262	-0.06027		-0.06478	-0.30587	-0.30864	-0.28341	-0.28279
	[0.31617]	[-1.22921]	[-1.59669]		[1.21053]	[1.73613]	[1.60301]	[1.48919]

D(LLARGE_	0.004342	-0.03117	-0.049805	-0.09744	0.332824	0.218222	0.075264
	-0.00249	-0.05724	-0.06152	-0.29051	-0.29314	-0.26918	-0.26859
	[1.74457]	[-0.54451]		[-0.33541]	[1.13536]	[0.81069]	[0.28022]
D(LLARGE_	-0.00071	-0.03459	-0.061854	0.1299	0.233578	0.072739	0.002338
	-0.0024	-0.05524	-0.05937	-0.28036	-0.2829	-0.25977	-0.2592
	[-0.29466]	[-0.62612]		[0.46334]	[0.82566]	[0.28001]	[0.00902]
D(LMID_EQ	0.00221	0.090197	0.141568	-0.38534	-0.17634	-0.16515	-0.17063
	-0.00573	-0.13174	-0.1416	-0.66864	-0.67471	-0.61955	-0.61819
	[0.38577]	[0.68465]		[-0.57631]	[-0.26136]	[-0.26656]	[-0.27601]
D(LMID_EQ	-0.00119	0.144865	0.151299	-0.485	-0.89673	-0.52291	-0.26546
	-0.00508	-0.11683	-0.12558	-0.59297	-0.59835	-0.54943	-0.54823
	[-0.23431]	[1.23993]		[-0.81791]	[-1.49867]	[-0.95173]	[-0.48421]
D(LMID_EQ	0.004014	1.95E-01	0.247696	0.208338	-0.36102	0.040479	0.088525
	-0.00465	-0.10689	-0.11489	-0.5425	-0.54742	-0.50267	-0.50156
	[0.86371]	[1.82054]		[0.38403]	[-0.65949]	[0.08053]	[0.17650]
D(LSMALL_	-0.00167	0.023828	-0.002322	0.241422	-0.10459	0.000324	0.086803
	-0.00368	-0.08462	-0.09095	-0.42948	-0.43337	-0.39794	-0.39707
	[-0.45487]	[0.28159]		[0.56213]	[-0.24135]	[0.00081]	[0.21861]
D(LSMALL_	-0.00503	-0.09425	-0.082287	0.284554	0.500627	0.288373	0.186207
	-0.00336	-0.07721	-0.08299	-0.39189	-0.39544	-0.36312	-0.36232
	[-1.49666]	[-1.22067]		[0.72611]	[1.26599]	[0.79416]	[0.51393]
D(LSMALL_	-0.00452	-0.14997	-0.170189	-0.24089	0.199118	0.027209	0.015427
	-0.00322	-0.07415	-0.0797	-0.37636	-0.37978	-0.34873	-0.34796
	[-1.40125]	[-2.02237]		[-0.64006]	[0.52430]	[0.07802]	[0.04434]
C	0.000343	-0.00607	-0.006897	-0.01516	-0.03948	-0.03148	-0.03272
	-0.00015	-0.0034	-0.00365	-0.01724	-0.0174	-0.01598	-0.01594
	[2.31854]	[-1.78526]		[-0.87936]	[-2.26866]	[-1.97025]	[-2.05236]
R-squarec	0.993318	0.28354	0.278714	0.288252	0.305756	0.263385	0.278514
Adj. R-squ	0.991696	0.109642	0.103645	0.115498	0.13725	0.084594	0.103397
Sum sq. re	2.05E-05	0.010851	0.012536	2.80E-01	0.284613	0.23998	0.238928
S.E. equati	0.000446	0.010264	0.011032	0.052094	0.052566	0.048269	0.048163
F-statistic	612.4683	1.630493	1.592023	1.668568	1.814513	1.473149	1.59044
Log likelih	826.6415	422.1796	412.8687	212.632	211.4672	222.4691	222.7527
Akaike AIC	-12.4131	-6.14232	-5.997964	-2.89352	-2.87546	-3.04603	-3.05043
Schwarz ξ	-11.8367	-5.56592	-5.421567	-2.31712	-2.29907	-2.46964	-2.47403
Mean depe	0.003861	0.002357	0.002317	0.005878	-0.00082	0.002364	0.003981
S.D. deper	0.004898	0.010878	0.011653	0.055391	0.056593	0.05045	0.050864
Determinant resid cov	1.92E-29						
Determinant resid cov	3.98E-30						
Log likelihood	3085.179						
Akaike information cri	-44.5764						
Schwarz criterion	-39.9209						

C4 : VECM (ラグ次数4, データに定数項あり・トレンドあり, 共和分方程式に定数項あり・トレンドなし)

Vector Error Correction Estimates

Date: 10/20/13 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2002M05 2012M12

Included observations: 128 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrati	CointEq1	CointEq2	CointEq3	CointEq4				
LPROPERT	1	0		0	0			
LCORP_BC	0	1		0	0			
LGOV_BON	0	0		1	0			
LJREIT(-1)	0	0		0	1			
LLARGE_EC	4.060643 -0.54855 [7.40256]	1.980529 -0.25321 [7.82172]	[7.63391]	2.18696 -0.28648 [6.38704]	9.064585 -1.41922 [6.38704]			
LMID_EQU	-7.72331 -1.32231 [-5.84076]	-3.30844 -0.61038 [-5.42029]	[-5.21512]	-3.601467 -0.69058 [-5.84732]	-20.0045 -3.42113 [-5.84732]			
LSMALL_EC	4.206095 -0.92826 [4.53118]	1.81206 -0.42848 [4.22901]	[4.05313]	1.964896 -0.48478 [5.13025]	12.32088 -2.40161 [5.13025]			
C	-6.71032	-6.69307		-6.956894	-10.2629			
Error Corre	D(LPROPE	D(LCORP_ID	D(LGOV_BONDS_7_)	D(LJREIT)	D(LLARGE_	D(LMID_EQD	D(LSMALL_	
CointEq1	-0.00559 -0.00278 [-2.00806]	0.216287 -0.06306 [3.42968]	[3.37163]	0.228327 -0.06772 [-0.24651]	-0.07838 -0.31796 [0.29513]	0.095798 -0.32459 [0.90937]	0.26188 -0.28798 [0.78875]	0.222151 -0.28165 [0.78875]
CointEq2	-0.00533 -0.00777 [-0.68543]	0.158093 -0.17603 [0.89807]	[1.59326]	0.30118 -0.18903 [-1.71820]	-1.525 -0.88756 [-0.04840]	-0.04385 -0.90607 [0.17292]	0.139002 -0.80387 [-0.01585]	-0.01246 -0.7862 [-0.01585]
CointEq3	0.009672 -0.0112 [0.86331]	-0.50947 -0.25381 [-2.00724]	[-2.40995]	-0.656845 -0.27256 [1.00898]	1.291196 -1.27971 [-0.59280]	-0.77443 -1.30639 [-1.06514]	-1.23454 -1.15904 [-0.89959]	-1.01975 -1.13357 [-0.89959]
CointEq4	0.00105 -0.00033 [3.17253]	-0.00446 -0.0075 [-0.59493]	[-0.49791]	-0.004009 -0.00805 [-0.56690]	-0.02143 -0.0378 [1.18039]	0.045555 -0.03859 [2.07473]	0.071039 -0.03424 [1.78302]	0.059709 -0.03349 [1.78302]
D(LPROPE	0.888587 -0.10285 [8.63932]	3.608987 -2.33005 [1.54889]	[1.63391]	4.088202 -2.5021 [-0.05639]	-0.66247 -11.7479 [-0.87350]	-10.4758 -11.9929 [-0.81767]	-8.70019 -10.6402 [-1.49119]	-15.5178 -10.4063 [-1.49119]

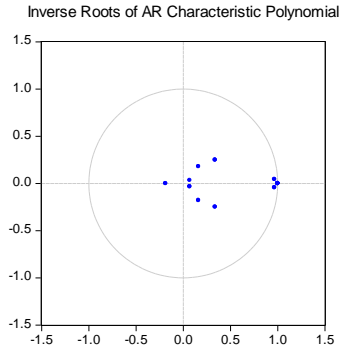
D(LPROPE	0.209705	2.139968		1.086935	2.720636	13.16553	7.489627	11.8816
	-0.1381	-3.12857		-3.35959	-15.774	-16.103	-14.2866	-13.9726
	[1.51848]	[0.68401]	[0.32353]		[0.17248]	[0.81758]	[0.52424]	[0.85035]
D(LPROPE	-0.04292	-2.52187		-2.141781	13.94375	3.003172	12.26533	17.66195
	-0.13925	-3.15451		-3.38745	-15.9049	-16.2365	-14.4051	-14.0885
	[-0.30825]	[-0.79945]	[-0.63227]		[0.87670]	[0.18496]	[0.85146]	[1.25364]
D(LPROPE	-0.1669	-1.17142		-0.761883	-10.7391	3.286125	-4.44501	-7.20529
	-0.09948	-2.25366		-2.42008	-11.3628	-11.5998	-10.2914	-10.0652
	[-1.67769]	[-0.51978]	[-0.31482]		[-0.94511]	[0.28329]	[-0.43192]	[-0.71586]
D(LCORP_I	-0.01358	-0.27686		-0.392572	-1.58747	1.823111	0.404243	0.317097
	-0.01994	-0.45183		-0.48519	-2.27808	-2.32558	-2.06327	-2.01792
	[-0.68094]	[-0.61276]	[-0.80911]		[-0.69685]	[0.78394]	[0.19592]	[0.15714]
D(LCORP_I	-0.01841	-0.1845		-0.193868	4.577151	0.75256	0.628223	0.881499
	-0.01969	-0.44615		-0.4791	-2.24947	-2.29638	-2.03736	-1.99259
	[-0.93461]	[-0.41354]	[-0.40465]		[2.03476]	[0.32772]	[0.30835]	[0.44239]
D(LCORP_I	0.014597	-0.27847		-0.401292	-1.7171	0.670722	-1.55474	-2.42293
	-0.01863	-0.42211		-0.45328	-2.12826	-2.17264	-1.92758	-1.88522
	[0.78338]	[-0.65971]	[-0.88531]		[-0.80681]	[0.30871]	[-0.80657]	[-1.28523]
D(LCORP_I	0.003824	0.424591		0.485865	1.093645	-0.90894	0.338214	1.852158
	-0.01847	-0.41839		-0.44929	-2.1095	-2.15349	-1.91059	-1.8686
	[0.20704]	[1.01482]	[1.08141]		[0.51844]	[-0.42208]	[0.17702]	[0.99120]
D(LGOV_B	0.012854	0.388611		0.469409	1.768568	-1.42897	0.211775	0.30601
	-0.01968	-0.44574		-0.47865	-2.24737	-2.29423	-2.03546	-1.99072
	[0.65331]	[0.87184]	[0.98069]		[0.78695]	[-0.62285]	[0.10404]	[0.15372]
D(LGOV_B	0.023849	0.404251		0.377572	-5.02451	-1.20989	-0.77343	-0.91256
	-0.01952	-0.4422		-0.47485	-2.22952	-2.27601	-2.01929	-1.97491
	[1.22179]	[0.91419]	[0.79514]		[-2.25363]	[-0.53158]	[-0.38302]	[-0.46208]
D(LGOV_B	-0.0027	3.14E-01		0.435409	1.691293	-0.56311	2.01323	2.713878
	-0.01816	-0.41143		-0.44181	-2.07442	-2.11768	-1.87882	-1.83752
	[-0.14853]	[0.76245]	[0.98550]		[0.81531]	[-0.26591]	[1.07154]	[1.47692]
D(LGOV_B	-0.00304	-0.39502		-0.496211	-1.24985	1.021189	0.265884	-0.90933
	-0.01784	-0.40424		-0.43409	-2.03815	-2.08065	-1.84596	-1.80539
	[-0.17024]	[-0.97718]	[-1.14311]		[-0.61323]	[0.49080]	[0.14404]	[-0.50367]
D(LJREIT(-	0.000284	0.029904		0.023863	0.1121	0.006972	-0.01883	-0.00769
	-0.00114	-0.02576		-0.02766	-0.12987	-0.13258	-0.11763	-0.11504
	[0.24981]	[1.16093]	[0.86269]		[0.86314]	[0.05258]	[-0.16008]	[-0.06684]

D(LJREIT(-	0.000839	-0.01104	-0.014986	0.224402	0.170723	0.05925	0.079403
	-0.00114	-0.02588	-0.02779	-0.13047	-0.13319	-0.11816	-0.11557
	[0.73492]	[-0.42678]	[-0.53932]	[1.72000]	[1.28184]	[0.50142]	[0.68707]
D(LJREIT(-	0.001563	0.018426	0.019428	-0.01082	-0.02906	-0.01067	0.039773
	-0.00117	-0.02658	-0.02854	-0.13401	-0.1368	-0.12137	-0.1187
	[1.33189]	[0.69328]	[0.68071]	[-0.08076]	[-0.21240]	[-0.08793]	[0.33506]
D(LJREIT(-	0.00018	-0.03443	-0.040511	0.110751	0.027873	0.057873	0.054935
	-0.00117	-0.02642	-0.02837	-0.13319	-0.13597	-0.12063	-0.11798
	[0.15457]	[-1.30348]	[-1.42810]	[0.83153]	[0.20500]	[0.47976]	[0.46563]
D(LLARGE_	0.000952	-0.07316	-0.103215	0.417079	0.65141	0.601007	0.563564
	-0.00284	-0.06436	-0.06911	-0.3245	-0.33126	-0.2939	-0.28744
	[0.33505]	[-1.13671]	[-1.49345]	[1.28531]	[1.96644]	[2.04494]	[1.96063]
D(LLARGE_	0.005501	9.65E-03	-0.001836	0.085552	0.467007	0.430866	0.328488
	-0.00277	-0.06272	-0.06735	-0.31623	-0.32283	-0.28641	-0.28012
	[1.98682]	[0.15388]	[-0.02726]	[0.27054]	[1.44662]	[1.50435]	[1.17267]
D(LLARGE_	-0.00092	-0.03272	-0.059069	0.148901	0.318004	0.204719	0.169935
	-0.00267	-0.06054	-0.06501	-0.30524	-0.31161	-0.27646	-0.27038
	[-0.34241]	[-0.54038]	[-0.90860]	[0.48781]	[1.02053]	[0.74050]	[0.62849]
D(LLARGE_	0.000235	0.062235	0.063322	0.346766	0.404673	0.542193	0.599882
	-0.00254	-0.05757	-0.06182	-0.29024	-0.2963	-0.26288	-0.2571
	[0.09250]	[1.08111]	[1.02436]	[1.19474]	[1.36577]	[2.06254]	[2.33327]
D(LMID_EQ	0.001579	0.075293	0.115465	-0.54096	-0.30643	-0.29541	-0.27607
	-0.00606	-0.13729	-0.14742	-0.69219	-0.70662	-0.62692	-0.61314
	[0.26061]	[0.54844]	[0.78322]	[-0.78153]	[-0.43365]	[-0.47121]	[-0.45026]
D(LMID_EQ	-0.00285	0.070683	0.053056	-0.85079	-1.02339	-0.63573	-0.36204
	-0.00583	-0.13216	-0.14191	-0.66632	-0.68021	-0.60349	-0.59023
	[-0.48907]	[0.53485]	[0.37386]	[-1.27685]	[-1.50451]	[-1.05342]	[-0.61338]
D(LMID_EQ	0.005588	0.192551	0.23174	0.198741	-0.3417	0.147113	0.199874
	-0.00529	-0.11981	-0.12865	-0.60406	-0.61665	-0.5471	-0.53507
	[1.05655]	[1.60719]	[1.80128]	[0.32901]	[-0.55411]	[0.26890]	[0.37354]
D(LMID_EQ	0.003043	0.012457	0.006502	-0.2205	-0.11226	-0.10432	-0.15933
	-0.00499	-0.11303	-0.12137	-0.56988	-0.58176	-0.51614	-0.5048
	[0.60994]	[0.11022]	[0.05357]	[-0.38692]	[-0.19297]	[-0.20211]	[-0.31563]
D(LSMALL_	-0.0013	0.045735	0.030472	0.341949	-0.08	0.017982	0.099831
	-0.00392	-0.08879	-0.09534	-0.44766	-0.457	-0.40545	-0.39654
	[-0.33113]	[0.51510]	[0.31960]	[0.76385]	[-0.17505]	[0.04435]	[0.25175]
D(LSMALL_	-0.00381	-5.56E-02	-0.030026	0.508948	4.99E-01	0.251927	0.114839
	-0.00373	-0.08459	-0.09084	-0.4265	-0.4354	-0.38629	-0.3778
	[-1.02096]	[-0.65764]	[-0.33054]	[1.19330]	[1.14691]	[0.65217]	[0.30397]

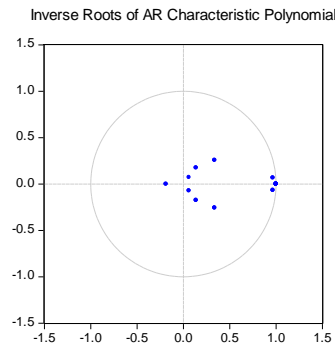
D(LSMALL)	-0.00566	-0.15482	-0.164376	-0.27073	0.138626	-0.1417	-0.19494
	-0.00354	-0.08028	-0.08621	-0.40477	-0.41321	-0.3666	-0.35854
	[-1.59744]	[-1.92845]		[-0.66886]	[0.33549]	[-0.38651]	[-0.54371]
D(LSMALL)	-0.00256	-0.03134	-0.025567	-0.24939	-0.30501	-0.45246	-0.4776
	-0.00339	-0.07684	-0.08252	-0.38744	-0.39552	-0.3509	-0.34319
	[-0.75591]	[-0.40779]		[-0.64369]	[-0.77118]	[-1.28941]	[-1.39163]
C	0.000407	-0.00647	-0.007223	-0.01256	-0.03231	-0.02234	-0.02304
	-0.00017	-0.00385	-0.00413	-0.01939	-0.0198	-0.01756	-0.01718
	[2.39689]	[-1.68310]		[-0.64757]	[-1.63219]	[-1.27185]	[-1.34104]
R-squarec	0.993547	0.32733	0.325367	0.340741	0.342611	0.348251	0.386807
Adj. R-squ	0.991374	0.100747	0.098122	0.118674	0.121175	0.128715	0.180258
Sum sq. re	1.98E-05	0.010162	0.011719	0.258339	0.269225	0.211916	0.202704
S.E. equat	0.000457	0.010343	0.011106	0.052147	0.053235	0.04723	0.046192
F-statistic	457.1173	1.444635	1.43179	1.53441	1.547223	1.586303	1.87271
Log likelih	822.0087	422.6058	413.4868	215.5287	212.887	228.2059	231.0504
Akaike AIC	-12.3283	-6.08759	-5.945106	-2.85201	-2.81073	-3.05009	-3.09454
Schwarz S	-11.593	-5.3523	-5.209817	-2.11672	-2.07545	-2.3148	-2.35925
Mean depe	0.003851	0.002309	0.002292	0.006106	-0.00098	0.002167	0.003792
S.D. deper	0.004916	0.010907	0.011695	0.055548	0.056786	0.050599	0.051019
Determinant resid co	1.85E-29						
Determinant resid co	2.29E-30						
Log likelihood	3096.488						
Akaike information cri	-44.3358						
Schwarz criterion	-38.5648						

付図4 AR多項式の特性根の逆数

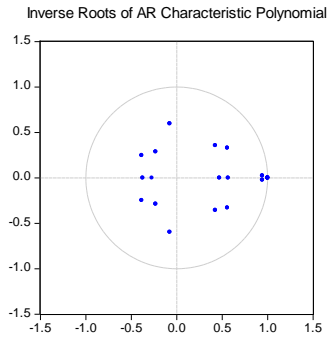
b1



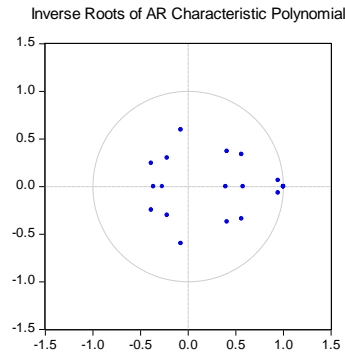
c1



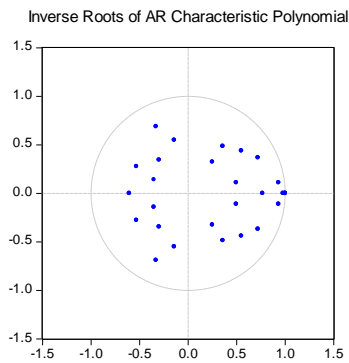
b2



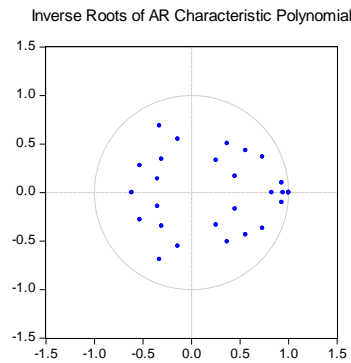
c2



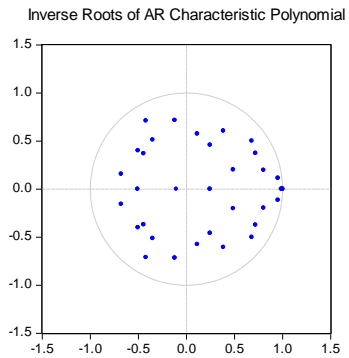
b3



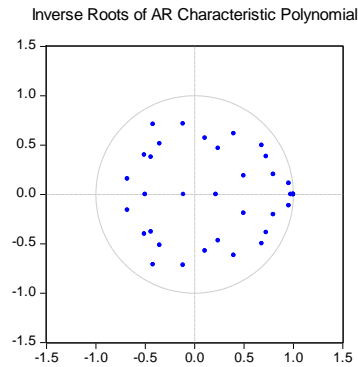
c3



b4



c4



付図5 グレンジャー因果性検定

レベル変数によるラグ次数 1

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 10/26/13 Time: 00:44

Sample: 2001M12 2012M12

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause LPROPERTY	132	9.04668	0.0032
LPROPERTY does not Granger Cause LCORP_BONDS_7_		1.02541	0.3131
LGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause LPROPERTY	132	11.3534	0.0010
LPROPERTY does not Granger Cause LGOV_BONDS_7_		1.25606	0.2645
LJREIT does not Granger Cause LPROPERTY	132	338.682	7.E-38
LPROPERTY does not Granger Cause LJREIT		2.39296	0.1243
LLARGE_EQUITIES does not Granger Cause LPROPERTY	132	121.086	3.E-20
LPROPERTY does not Granger Cause LLARGE_EQUITIES		1.78782	0.1835
LMID_EQUITIES does not Granger Cause LPROPERTY	132	184.197	1.E-26
LPROPERTY does not Granger Cause LMID_EQUITIES		3.09609	0.0809
LSMALL_EQUITIES does not Granger Cause LPROPERTY	132	252.545	4.E-32
LPROPERTY does not Granger Cause LSMALL_EQUITIES		2.74235	0.1002
LGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause LCORP_BONDS_7_	132	0.45890	0.4994
LCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause LGOV_BONDS_7_		0.06313	0.8020
LJREIT does not Granger Cause LCORP_BONDS_7_	132	0.63989	0.4252
LCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause LJREIT		0.02143	0.8838
LLARGE_EQUITIES does not Granger Cause LCORP_BONDS_7_	132	0.49519	0.4829
LCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause LLARGE_EQUITIES		0.27506	0.6009
LMID_EQUITIES does not Granger Cause LCORP_BONDS_7_	132	0.41937	0.5184
LCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause LMID_EQUITIES		0.35712	0.5512
LSMALL_EQUITIES does not Granger Cause LCORP_BONDS_7_	132	0.56587	0.4533
LCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause LSMALL_EQUITIES		0.02513	0.8743
LJREIT does not Granger Cause LGOV_BONDS_7_	132	0.25481	0.6146

LGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause LJREIT		0.02099	0.8850
LLARGE_EQUITIES does not Granger Cause LGOV_BONDS_7_	132	0.13210	0.7169
LGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause LLARGE_EQUITIES		0.37116	0.5434
LMID_EQUITIES does not Granger Cause LGOV_BONDS_7_	132	0.12357	0.7258
LGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause LMID_EQUITIES		0.43926	0.5087
LSMALL_EQUITIES does not Granger Cause LGOV_BONDS_7_	132	0.18430	0.6684
LGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause LSMALL_EQUITIES		0.04656	0.8295
LLARGE_EQUITIES does not Granger Cause LJREIT	132	0.14444	0.7045
LJREIT does not Granger Cause LLARGE_EQUITIES		0.90736	0.3426
LMID_EQUITIES does not Granger Cause LJREIT	132	0.00910	0.9241
LJREIT does not Granger Cause LMID_EQUITIES		0.53961	0.4639
LSMALL_EQUITIES does not Granger Cause LJREIT	132	0.78581	0.3770
LJREIT does not Granger Cause LSMALL_EQUITIES		0.20043	0.6551
LMID_EQUITIES does not Granger Cause LLARGE_EQUITIES	132	0.90326	0.3437
LLARGE_EQUITIES does not Granger Cause LMID_EQUITIES		0.39800	0.5292
LSMALL_EQUITIES does not Granger Cause LLARGE_EQUITIES	132	1.62527	0.2046
LLARGE_EQUITIES does not Granger Cause LSMALL_EQUITIES		1.50561	0.2220
LSMALL_EQUITIES does not Granger Cause LMID_EQUITIES	132	3.00520	0.0854
LMID_EQUITIES does not Granger Cause LSMALL_EQUITIES		2.94611	0.0885

レベル変数によるラグ次数2

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 10/26/13 Time: 00:44

Sample: 2001M12 2012M12

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause LPROPERTY	131	8.85452	0.0003
LPROPERTY does not Granger Cause LCORP_BONDS_7_		0.99956	0.3709
LGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause LPROPERTY	131	6.72638	0.0017
LPROPERTY does not Granger Cause LGOV_BONDS_7_		0.69503	0.5010

LJREIT does not Granger Cause LPROPERTY	131	8.58180	0.0003
LPROPERTY does not Granger Cause LJREIT		3.17119	0.0453
LLARGE_EQUITIES does not Granger Cause LPROPERTY	131	8.59300	0.0003
LPROPERTY does not Granger Cause LLARGE_EQUITIES		3.62448	0.0295
LMID_EQUITIES does not Granger Cause LPROPERTY	131	6.30645	0.0025
LPROPERTY does not Granger Cause LMID_EQUITIES		2.54029	0.0829
LSMALL_EQUITIES does not Granger Cause LPROPERTY	131	7.15953	0.0011
LPROPERTY does not Granger Cause LSMALL_EQUITIES		1.78078	0.1727
LGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause LCORP_BONDS_7_	131	0.41971	0.6581
LCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause LGOV_BONDS_7_		0.22226	0.8010
LJREIT does not Granger Cause LCORP_BONDS_7_	131	0.60414	0.5481
LCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause LJREIT		0.22777	0.7966
LLARGE_EQUITIES does not Granger Cause LCORP_BONDS_7_	131	1.35688	0.2612
LCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause LLARGE_EQUITIES		0.30384	0.7385
LMID_EQUITIES does not Granger Cause LCORP_BONDS_7_	131	0.81421	0.4453
LCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause LMID_EQUITIES		0.16585	0.8474
LSMALL_EQUITIES does not Granger Cause LCORP_BONDS_7_	131	0.50015	0.6076
LCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause LSMALL_EQUITIES		0.00769	0.9923
LJREIT does not Granger Cause LGOV_BONDS_7_	131	1.13680	0.3241
LGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause LJREIT		0.16298	0.8498
LLARGE_EQUITIES does not Granger Cause LGOV_BONDS_7_	131	2.79933	0.0646
LGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause LLARGE_EQUITIES		0.30048	0.7410
LMID_EQUITIES does not Granger Cause LGOV_BONDS_7_	131	1.68101	0.1903
LGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause LMID_EQUITIES		0.22362	0.7999
LSMALL_EQUITIES does not Granger Cause LGOV_BONDS_7_	131	0.70446	0.4963
LGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause LSMALL_EQUITIES		0.06959	0.9328
LLARGE_EQUITIES does not Granger Cause LJREIT	131	1.44951	0.2386
LJREIT does not Granger Cause LLARGE_EQUITIES		0.36323	0.6962

LMID_EQUITIES does not Granger Cause LJREIT	131	1.25347	0.2890
LJREIT does not Granger Cause LMID_EQUITIES		0.30479	0.7378
LSMALL_EQUITIES does not Granger Cause LJREIT	131	1.22849	0.2962
LJREIT does not Granger Cause LSMALL_EQUITIES		0.25833	0.7727
LMID_EQUITIES does not Granger Cause LLARGE_EQUITIES	131	0.24238	0.7851
LLARGE_EQUITIES does not Granger Cause LMID_EQUITIES		0.69885	0.4991
LSMALL_EQUITIES does not Granger Cause LLARGE_EQUITIES	131	0.56083	0.5722
LLARGE_EQUITIES does not Granger Cause LSMALL_EQUITIES		2.12551	0.1236
LSMALL_EQUITIES does not Granger Cause LMID_EQUITIES	131	1.33498	0.2669
LMID_EQUITIES does not Granger Cause LSMALL_EQUITIES		2.04504	0.1336

レベル変数によるラグ次数3

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 10/26/13 Time: 00:44

Sample: 2001M12 2012M12

Lags: 3

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause LPROPERTY	130	2.35749	0.0750
LPROPERTY does not Granger Cause LCORP_BONDS_7_		0.69817	0.5549
LGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause LPROPERTY	130	1.86619	0.1388
LPROPERTY does not Granger Cause LGOV_BONDS_7_		0.52679	0.6647
LJREIT does not Granger Cause LPROPERTY	130	4.28541	0.0065
LPROPERTY does not Granger Cause LJREIT		2.56238	0.0579
LLARGE_EQUITIES does not Granger Cause LPROPERTY	130	2.88699	0.0384
LPROPERTY does not Granger Cause LLARGE_EQUITIES		2.22804	0.0883
LMID_EQUITIES does not Granger Cause LPROPERTY	130	2.83402	0.0410
LPROPERTY does not Granger Cause LMID_EQUITIES		1.68733	0.1732
LSMALL_EQUITIES does not Granger Cause LPROPERTY	130	3.79682	0.0121
LPROPERTY does not Granger Cause LSMALL_EQUITIES		1.13503	0.3377
LGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause LCORP_BONDS_7_	130	0.28877	0.8334

LCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause LGOV_BONDS_7_		0.21093	0.8887
LJREIT does not Granger Cause LCORP_BONDS_7_	130	1.29705	0.2785
LCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause LJREIT		0.50171	0.6818
LLARGE_EQUITIES does not Granger Cause LCORP_BONDS_7_	130	1.15303	0.3306
LCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause LLARGE_EQUITIES		0.64638	0.5867
LMID_EQUITIES does not Granger Cause LCORP_BONDS_7_	130	1.17659	0.3215
LCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause LMID_EQUITIES		0.83421	0.4775
LSMALL_EQUITIES does not Granger Cause LCORP_BONDS_7_	130	1.06025	0.3686
LCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause LSMALL_EQUITIES		0.29565	0.8285
LJREIT does not Granger Cause LGOV_BONDS_7_	130	1.90972	0.1315
LGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause LJREIT		0.87108	0.4581
LLARGE_EQUITIES does not Granger Cause LGOV_BONDS_7_	130	2.34734	0.0760
LGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause LLARGE_EQUITIES		0.70832	0.5488
LMID_EQUITIES does not Granger Cause LGOV_BONDS_7_	130	2.05341	0.1099
LGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause LMID_EQUITIES		1.17430	0.3224
LSMALL_EQUITIES does not Granger Cause LGOV_BONDS_7_	130	1.24560	0.2962
LGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause LSMALL_EQUITIES		0.51394	0.6734
LLARGE_EQUITIES does not Granger Cause LJREIT	130	2.03730	0.1121
LJREIT does not Granger Cause LLARGE_EQUITIES		0.56043	0.6421
LMID_EQUITIES does not Granger Cause LJREIT	130	2.38588	0.0724
LJREIT does not Granger Cause LMID_EQUITIES		0.42329	0.7366
LSMALL_EQUITIES does not Granger Cause LJREIT	130	2.12207	0.1009
LJREIT does not Granger Cause LSMALL_EQUITIES		0.34028	0.7962
LMID_EQUITIES does not Granger Cause LLARGE_EQUITIES	130	0.37626	0.7703
LLARGE_EQUITIES does not Granger Cause LMID_EQUITIES		0.85223	0.4680
LSMALL_EQUITIES does not Granger Cause LLARGE_EQUITIES	130	0.54058	0.6554
LLARGE_EQUITIES does not Granger Cause LSMALL_EQUITIES		1.65346	0.1806
LSMALL_EQUITIES does not Granger Cause LMID_EQUITIES	130	1.07345	0.3630
LMID_EQUITIES does not Granger Cause LSMALL_EQUITIES		1.50150	0.2175

1 階差変数によるラグ次数 1

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 10/26/13 Time: 00:44

Sample: 2001M12 2012M12

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DLCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause DLPROPERTY	131	0.45715	0.5002
DLPROPERTY does not Granger Cause DLCORP_BONDS_7_		0.35745	0.5510
DLGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause DLPROPERTY	131	1.39851	0.2392
DLPROPERTY does not Granger Cause DLGOV_BONDS_7_		0.11321	0.7371
DLJREIT does not Granger Cause DLPROPERTY	131	17.6713	5.E-05
DLPROPERTY does not Granger Cause DLJREIT		0.41781	0.5192
DLLARGE_EQUITIES does not Granger Cause DLPROPERTY	131	12.8540	0.0005
DLPROPERTY does not Granger Cause DLLARGE_EQUITIES		0.97741	0.3247
DLMID_EQUITIES does not Granger Cause DLPROPERTY	131	15.2953	0.0001
DLPROPERTY does not Granger Cause DLMID_EQUITIES		0.70837	0.4016
DLSMALL_EQUITIES does not Granger Cause DLPROPERTY	131	14.5760	0.0002
DLPROPERTY does not Granger Cause DLSMALL_EQUITIES		0.20126	0.6545
DLGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause DLCORP_BONDS_7_	131	0.07681	0.7821
DLCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause DLGOV_BONDS_7_		0.23817	0.6264
DLJREIT does not Granger Cause DLCORP_BONDS_7_	131	0.08347	0.7731
DLCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause DLJREIT		0.61019	0.4362
DLLARGE_EQUITIES does not Granger Cause DLCORP_BONDS_7_	131	2.09146	0.1506
DLCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause DLLARGE_EQUITIES		0.12412	0.7252
DLMID_EQUITIES does not Granger Cause DLCORP_BONDS_7_	131	0.81209	0.3692
DLCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause DLMID_EQUITIES		0.00770	0.9302
DLSMALL_EQUITIES does not Granger Cause DLCORP_BONDS_7_	131	0.05935	0.8079
DLCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause DLSMALL_EQUITIES		0.02333	0.8788

DLJREIT does not Granger Cause DLGOV_BONDS_7_	131	1.67520	0.1979
DLGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause DLJREIT		0.39824	0.5291
<hr/>			
DLLARGE_EQUITIES does not Granger Cause DLGOV_BONDS_7_	131	5.48186	0.0208
DLGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause DLLARGE_EQUITIES		0.00994	0.9207
<hr/>			
DLMID_EQUITIES does not Granger Cause DLGOV_BONDS_7_	131	2.97770	0.0868
DLGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause DLMID_EQUITIES		0.03616	0.8495
<hr/>			
DLSMALL_EQUITIES does not Granger Cause DLGOV_BONDS_7_	131	0.96907	0.3268
DLGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause DLSMALL_EQUITIES		0.04143	0.8390
<hr/>			
DLLARGE_EQUITIES does not Granger Cause DLJREIT	131	1.98895	0.1609
DLJREIT does not Granger Cause DLLARGE_EQUITIES		0.41686	0.5197
<hr/>			
DLMID_EQUITIES does not Granger Cause DLJREIT	131	2.33928	0.1286
DLJREIT does not Granger Cause DLMID_EQUITIES		0.00333	0.9541
<hr/>			
DLSMALL_EQUITIES does not Granger Cause DLJREIT	131	1.78314	0.1841
DLJREIT does not Granger Cause DLSMALL_EQUITIES		0.21454	0.6440
<hr/>			
DLMID_EQUITIES does not Granger Cause DLLARGE_EQUITIES	131	0.17100	0.6799
DLLARGE_EQUITIES does not Granger Cause DLMID_EQUITIES		0.52358	0.4706
<hr/>			
DLSMALL_EQUITIES does not Granger Cause DLLARGE_EQUITIES	131	0.07719	0.7816
DLLARGE_EQUITIES does not Granger Cause DLSMALL_EQUITIES		1.59777	0.2085
<hr/>			
DLSMALL_EQUITIES does not Granger Cause DLMID_EQUITIES	131	0.09174	0.7625
DLMID_EQUITIES does not Granger Cause DLSMALL_EQUITIES		1.06853	0.3032

1 階差変数によるラグ次数 2

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 10/26/13 Time: 00:44

Sample: 2001M12 2012M12

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DLCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause DLPROPERTY	130	0.66657	0.5153
DLPROPERTY does not Granger Cause DLCORP_BONDS_7_		0.20439	0.8154
<hr/>			
DLGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause DLPROPERTY	130	0.82836	0.4391

DLPROPERTY does not Granger Cause DLGOV_BONDS_7_		0.33746	0.7142
DLJREIT does not Granger Cause DLPROPERTY	130	6.33276	0.0024
DLPROPERTY does not Granger Cause DLJREIT		1.27598	0.2828
DLLARGE_EQUITIES does not Granger Cause DLPROPERTY	130	3.83873	0.0241
DLPROPERTY does not Granger Cause DLLARGE_EQUITIES		0.86110	0.4252
DLMID_EQUITIES does not Granger Cause DLPROPERTY	130	4.85106	0.0094
DLPROPERTY does not Granger Cause DLMID_EQUITIES		1.08414	0.3413
DLSMALL_EQUITIES does not Granger Cause DLPROPERTY	130	4.75328	0.0102
DLPROPERTY does not Granger Cause DLSMALL_EQUITIES		0.44053	0.6447
DLGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause DLCORP_BONDS_7_	130	0.10936	0.8965
DLCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause DLGOV_BONDS_7_		0.23672	0.7896
DLJREIT does not Granger Cause DLCORP_BONDS_7_	130	1.37230	0.2573
DLCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause DLJREIT		0.81349	0.4456
DLLARGE_EQUITIES does not Granger Cause DLCORP_BONDS_7_	130	1.39160	0.2525
DLCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause DLLARGE_EQUITIES		0.78639	0.4577
DLMID_EQUITIES does not Granger Cause DLCORP_BONDS_7_	130	1.26805	0.2850
DLCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause DLMID_EQUITIES		1.04496	0.3548
DLSMALL_EQUITIES does not Granger Cause DLCORP_BONDS_7_	130	1.13953	0.3233
DLCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause DLSMALL_EQUITIES		0.34526	0.7087
DLJREIT does not Granger Cause DLGOV_BONDS_7_	130	2.57313	0.0803
DLGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause DLJREIT		1.28451	0.2804
DLLARGE_EQUITIES does not Granger Cause DLGOV_BONDS_7_	130	3.42407	0.0357
DLGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause DLLARGE_EQUITIES		0.83914	0.4345
DLMID_EQUITIES does not Granger Cause DLGOV_BONDS_7_	130	2.80200	0.0645
DLGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause DLMID_EQUITIES		1.49067	0.2292
DLSMALL_EQUITIES does not Granger Cause DLGOV_BONDS_7_	130	1.65538	0.1952
DLGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause DLSMALL_EQUITIES		0.56028	0.5725
DLLARGE_EQUITIES does not Granger Cause DLJREIT	130	3.17894	0.0450
DLJREIT does not Granger Cause DLLARGE_EQUITIES		0.65117	0.5232

DLMID_EQUITIES does not Granger Cause DLJREIT	130	3.46942	0.0342
DLJREIT does not Granger Cause DLMID_EQUITIES		0.33094	0.7189
DLSMALL_EQUITIES does not Granger Cause DLJREIT	130	2.29321	0.1052
DLJREIT does not Granger Cause DSLMALL_EQUITIES		0.36784	0.6930
DLMID_EQUITIES does not Granger Cause DLLARGE_EQUITIES	130	0.12913	0.8790
DLLARGE_EQUITIES does not Granger Cause DLMID_EQUITIES		0.43467	0.6485
DLSMALL_EQUITIES does not Granger Cause DLLARGE_EQUITIES	130	0.13056	0.8777
DLLARGE_EQUITIES does not Granger Cause DSLMALL_EQUITIES		1.01370	0.3658
DLSMALL_EQUITIES does not Granger Cause DLMID_EQUITIES	130	0.38685	0.6800
DLMID_EQUITIES does not Granger Cause DSLMALL_EQUITIES		0.74484	0.4769

1 階差変数によるラグ次数3

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 10/26/13 Time: 00:44

Sample: 2001M12 2012M12

Lags: 3

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DLCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause DLPROPERTY	129	1.98606	0.1196
DLPROPERTY does not Granger Cause DLCORP_BONDS_7_		0.48382	0.6941
DLGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause DLPROPERTY	129	1.66472	0.1782
DLPROPERTY does not Granger Cause DLGOV_BONDS_7_		0.36462	0.7787
DLJREIT does not Granger Cause DLPROPERTY	129	4.74031	0.0037
DLPROPERTY does not Granger Cause DLJREIT		1.18008	0.3202
DLLARGE_EQUITIES does not Granger Cause DLPROPERTY	129	2.94184	0.0358
DLPROPERTY does not Granger Cause DLLARGE_EQUITIES		2.34160	0.0766
DLMID_EQUITIES does not Granger Cause DLPROPERTY	129	3.76772	0.0125
DLPROPERTY does not Granger Cause DLMID_EQUITIES		1.44595	0.2328
DLSMALL_EQUITIES does not Granger Cause DLPROPERTY	129	4.13303	0.0079
DLPROPERTY does not Granger Cause DSLMALL_EQUITIES		1.40546	0.2445

DLGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause DLCORP_BONDS_7_	129	0.10414	0.9575
DLCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause DLGOV_BONDS_7_		0.22919	0.8759
DLJREIT does not Granger Cause DLCORP_BONDS_7_	129	1.02359	0.3847
DLCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause DLJREIT		0.56822	0.6370
DLLARGE_EQUITIES does not Granger Cause DLCORP_BONDS_7_	129	1.02331	0.3848
DLCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause DLLARGE_EQUITIES		0.45947	0.7111
DLMID_EQUITIES does not Granger Cause DLCORP_BONDS_7_	129	0.88134	0.4529
DLCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause DLMID_EQUITIES		0.69417	0.5573
DLSMALL_EQUITIES does not Granger Cause DLCORP_BONDS_7_	129	1.01175	0.3900
DLCORP_BONDS_7_ does not Granger Cause DLSMALL_EQUITIES		0.32317	0.8086
DLJREIT does not Granger Cause DLGOV_BONDS_7_	129	1.95450	0.1244
DLGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause DLJREIT		0.78857	0.5025
DLLARGE_EQUITIES does not Granger Cause DLGOV_BONDS_7_	129	2.31015	0.0797
DLGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause DLLARGE_EQUITIES		0.42115	0.7382
DLMID_EQUITIES does not Granger Cause DLGOV_BONDS_7_	129	1.87050	0.1381
DLGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause DLMID_EQUITIES		0.88286	0.4521
DLSMALL_EQUITIES does not Granger Cause DLGOV_BONDS_7_	129	1.21638	0.3067
DLGOV_BONDS_7_ does not Granger Cause DLSMALL_EQUITIES		0.37555	0.7708
DLLARGE_EQUITIES does not Granger Cause DLJREIT	129	2.44013	0.0676
DLJREIT does not Granger Cause DLLARGE_EQUITIES		0.42239	0.7373
DLMID_EQUITIES does not Granger Cause DLJREIT	129	2.41877	0.0695
DLJREIT does not Granger Cause DLMID_EQUITIES		0.13736	0.9375
DLSMALL_EQUITIES does not Granger Cause DLJREIT	129	1.48842	0.2211
DLJREIT does not Granger Cause DLSMALL_EQUITIES		0.24469	0.8650
DLMID_EQUITIES does not Granger Cause DLLARGE_EQUITIES	129	0.08041	0.9705
DLLARGE_EQUITIES does not Granger Cause DLMID_EQUITIES		0.36324	0.7797
DLSMALL_EQUITIES does not Granger Cause DLLARGE_EQUITIES	129	0.08200	0.9697
DLLARGE_EQUITIES does not Granger Cause DLSMALL_EQUITIES		0.65499	0.5813

DLSMALL_EQUITIES does not Granger Cause DLMID_EQUITIES	129	0.25433	0.8581
DLMID_EQUITIES does not Granger Cause DLSMALL_EQUITIES		0.66050	0.5779

VECM(b1)におけるグレンジャー因果性検定結果

VEC Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

Date: 10/26/13 Time: 00:44

Sample: 2001M12 2012M12

Included observations: 131

Dependent variable: D(LPROPERTY)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LCORP_BO NDS_7_)	1.116524	1	0.2907
D(LGOV_BON DS_7_)	1.842057	1	0.1747
D(LJREIT)	1.867095	1	0.1718
D(LLARGE_EQ UITIES)	0.039210	1	0.8430
D(LMID_EQUIT IES)	0.107812	1	0.7426
D(LSMALL_EQ UITIES)	0.173868	1	0.6767
All	8.544944	6	0.2008

Dependent variable: D(LCORP_BONDS_7_)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	12.57622	1	0.0004
D(LGOV_BON DS_7_)	0.678656	1	0.4100
D(LJREIT)	2.514166	1	0.1128
D(LLARGE_EQ	2.405901	1	0.1209

UITIES)			
D(LMID_EQUIT			
IES)	0.052741	1	0.8184
D(LSMALL_EQ			
UITIES)	0.864674	1	0.3524
<hr/>			
All	21.95423	6	0.0012
<hr/>			

Dependent variable: D(LGOV_BONDS_7_)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
<hr/>			
D(LPROPERTY			
)	16.35287	1	0.0001
D(LCORP_BO			
NDS_7_)	0.247029	1	0.6192
D(LJREIT)	1.244826	1	0.2645
D(LLARGE_EQ			
UITIES)	2.532156	1	0.1115
D(LMID_EQUIT			
IES)	0.054227	1	0.8159
D(LSMALL_EQ			
UITIES)	0.830738	1	0.3621
<hr/>			
All	26.90466	6	0.0002
<hr/>			

Dependent variable: D(LJREIT)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
<hr/>			
D(LPROPERTY			
)	4.511181	1	0.0337
D(LCORP_BO			
NDS_7_)	0.973445	1	0.3238
D(LGOV_BON			
DS_7_)	0.202076	1	0.6531
D(LLARGE_EQ			
UITIES)	0.303494	1	0.5817
D(LMID_EQUIT	0.451818	1	0.5015

IES)			
D(LSMALL_EQ UITIES)	0.313968	1	0.5753
All	8.374380	6	0.2119

Dependent variable: D(LLARGE_EQUITIES)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	8.989545	1	0.0027
D(LCORP_BO NDS_7_)	2.046615	1	0.1525
D(LGOV_BON DS_7_)	1.452394	1	0.2281
D(LJREIT)	0.345683	1	0.5566
D(LMID_EQUIT IES)	2.753619	1	0.0970
D(LSMALL_EQ UITIES)	3.937968	1	0.0472
All	12.07530	6	0.0603

Dependent variable: D(LMID_EQUITIES)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	10.68411	1	0.0011
D(LCORP_BO NDS_7_)	2.224117	1	0.1359
D(LGOV_BON DS_7_)	1.419410	1	0.2335
D(LJREIT)	0.004384	1	0.9472
D(LLARGE_EQ UITIES)	0.752053	1	0.3858
D(LSMALL_EQ UITIES)	0.656689	1	0.4177

All	13.03886	6	0.0424
-----	----------	---	--------

Dependent variable: D(LSMALL_EQUITIES)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	6.892036	1	0.0087
D(LCORP_BO NDS_7_)	2.870967	1	0.0902
D(LGOV_BON DS_7_)	1.940668	1	0.1636
D(LJREIT)	0.001487	1	0.9692
D(LLARGE_EQ UITIES)	0.750816	1	0.3862
D(LMID_EQUIT IES)	0.316529	1	0.5737
All	10.62276	6	0.1008

VECM(b2)におけるグレンジャー因果性検定結果

VEC Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

Date: 10/26/13 Time: 00:44

Sample: 2001M12 2012M12

Included observations: 130

Dependent variable: D(LPROPERTY)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LCORP_BO NDS_7_)	0.919960	2	0.6313
D(LGOV_BON DS_7_)	1.514892	2	0.4689
D(LJREIT)	1.859815	2	0.3946
D(LLARGE_EQ)	5.404680	2	0.0670

UITIES)			
D(LMID_EQUIT			
IES)	2.994425	2	0.2238
D(LSMALL_EQ			
UITIES)	1.338885	2	0.5120
<hr/>			
All	19.64595	12	0.0741
<hr/>			

Dependent variable: D(LCORP_BONDS_7_)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
<hr/>			
D(LPROPERTY			
)	15.26833	2	0.0005
D(LGOV_BON			
DS_7_)	0.482919	2	0.7855
D(LJREIT)	2.606979	2	0.2716
D(LLARGE_EQ			
UITIES)	1.935312	2	0.3800
D(LMID_EQUIT			
IES)	0.095482	2	0.9534
D(LSMALL_EQ			
UITIES)	2.440757	2	0.2951
<hr/>			
All	26.65726	12	0.0087
<hr/>			

Dependent variable: D(LGOV_BONDS_7_)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
<hr/>			
D(LPROPERTY			
)	13.20344	2	0.0014
D(LCORP_BO			
NDS_7_)	0.222469	2	0.8947
D(LJREIT)	1.457670	2	0.4825
D(LLARGE_EQ			
UITIES)	1.568456	2	0.4565
D(LMID_EQUIT			
IES)	0.255792	2	0.8799

D(LSMALL_EQUITIES)			
	2.975037	2	0.2259
All	26.07847	12	0.0105

Dependent variable: D(LJREIT)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)			
	5.018472	2	0.0813
D(LCORP_BO NDS_7_)			
	6.840710	2	0.0327
D(LGOV_BON DS_7_)			
	8.747583	2	0.0126
D(LLARGE_EQUITIES)			
	1.416153	2	0.4926
D(LMID_EQUIT IES)			
	0.425981	2	0.8082
D(LSMALL_EQUITIES)			
	0.288047	2	0.8659
All	25.91334	12	0.0110

Dependent variable: D(LLARGE_EQUITIES)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)			
	12.06077	2	0.0024
D(LCORP_BO NDS_7_)			
	1.543698	2	0.4622
D(LGOV_BON DS_7_)			
	2.402115	2	0.3009
D(LJREIT)			
	3.230598	2	0.1988
D(LMID_EQUIT IES)			
	3.249697	2	0.1969
D(LSMALL_EQUITIES)			
	3.188959	2	0.2030

All	22.22056	12	0.0351
-----	----------	----	--------

Dependent variable: D(LMID_EQUITIES)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	7.544369	2	0.0230
D(LCORP_BO NDS_7_)	3.027149	2	0.2201
D(LGOV_BON DS_7_)	4.124783	2	0.1271
D(LJREIT)	0.793548	2	0.6725
D(LLARGE_EQ UITIES)	2.769315	2	0.2504
D(LSMALL_EQ UITIES)	2.358952	2	0.3074
All	19.35878	12	0.0802

Dependent variable: D(LSMALL_EQUITIES)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	9.565487	2	0.0084
D(LCORP_BO NDS_7_)	4.568923	2	0.1018
D(LGOV_BON DS_7_)	5.211546	2	0.0738
D(LJREIT)	1.092786	2	0.5790
D(LLARGE_EQ UITIES)	2.690260	2	0.2605
D(LMID_EQUITIES)	1.065471	2	0.5870
All	19.56115	12	0.0759

VECM(b3)におけるグレンジャー因果性検定結果

VEC Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

Date: 10/26/13 Time: 00:44

Sample: 2001M12 2012M12

Included observations: 129

Dependent variable: D(LPROPERTY)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LCORP_BO NDS_7_)	1.803982	3	0.6141
D(LGOV_BON DS_7_)	1.347007	3	0.7180
D(LJREIT)	4.406738	3	0.2208
D(LLARGE_EQ UITIES)	3.701208	3	0.2956
D(LMID_EQUIT IES)	1.140378	3	0.7673
D(LSMALL_EQ UITIES)	3.443413	3	0.3282
All	34.49246	18	0.0109

Dependent variable: D(LCORP_BONDS_7_)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	15.75789	3	0.0013
D(LGOV_BON DS_7_)	1.336411	3	0.7205
D(LJREIT)	3.272427	3	0.3515
D(LLARGE_EQ UITIES)	1.626818	3	0.6533
D(LMID_EQUIT IES)	3.616019	3	0.3060

D(LSMALL_EQ UITIES)	5.896859	3	0.1167
All	30.24918	18	0.0351

Dependent variable: D(LGOV_BONDS_7_)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	13.54542	3	0.0036
D(LCORP_BO NDS_7_)	1.263176	3	0.7379
D(LJREIT)	2.581389	3	0.4608
D(LLARGE_EQ UITIES)	3.088112	3	0.3782
D(LMID_EQUIT IES)	4.716244	3	0.1938
D(LSMALL_EQ UITIES)	5.208386	3	0.1572
All	28.54625	18	0.0542

Dependent variable: D(LJREIT)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	2.447179	3	0.4849
D(LCORP_BO NDS_7_)	6.323956	3	0.0969
D(LGOV_BON DS_7_)	8.079172	3	0.0444
D(LLARGE_EQ UITIES)	2.219411	3	0.5281
D(LMID_EQUIT IES)	1.342741	3	0.7190
D(LSMALL_EQ UITIES)	1.514657	3	0.6789

All	25.57493	18	0.1099
-----	----------	----	--------

Dependent variable: D(LLARGE_EQUITIES)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	9.169629	3	0.0271
D(LCORP_BO NDS_7_)	1.244119	3	0.7424
D(LGOV_BON DS_7_)	1.388212	3	0.7083
D(LJREIT)	2.339083	3	0.5051
D(LMID_EQUIT IES)	2.526974	3	0.4704
D(LSMALL_EQ UITIES)	2.198520	3	0.5322
All	19.91462	18	0.3376

Dependent variable: D(LMID_EQUITIES)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	6.680312	3	0.0828
D(LCORP_BO NDS_7_)	1.758158	3	0.6241
D(LGOV_BON DS_7_)	1.904405	3	0.5925
D(LJREIT)	0.620764	3	0.8917
D(LLARGE_EQ UITIES)	2.841818	3	0.4167
D(LSMALL_EQ UITIES)	0.704562	3	0.8721
All	18.17814	18	0.4440

Dependent variable: D(LSMALL_EQUITIES)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	8.677998	3	0.0339
D(LCORP_BO NDS_7_)	3.153740	3	0.3685
D(LGOV_BON DS_7_)	3.016648	3	0.3891
D(LJREIT)	1.347954	3	0.7178
D(LLARGE_EQ UITIES)	2.451053	3	0.4842
D(LMID_EQUIT IES)	0.406581	3	0.9389
All	21.68327	18	0.2464

VECM(c1)におけるグレンジャー因果性検定結果

VEC Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

Date: 10/26/13 Time: 00:44

Sample: 2001M12 2012M12

Included observations: 131

Dependent variable: D(LPROPERTY)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LCORP_BO NDS_7_)	0.948922	1	0.3300
D(LGOV_BON DS_7_)	1.682055	1	0.1947
D(LJREIT)	1.796720	1	0.1801
D(LLARGE_EQ UITIES)	0.082781	1	0.7736
D(LMID_EQUIT IES)	0.133659	1	0.7147

D(LSMALL_EQ			
UITIES)	0.165689	1	0.6840
<hr/>			
All	8.701472	6	0.1911
<hr/>			

Dependent variable: D(LCORP_BONDS_7_)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
<hr/>			
D(LPROPERTY			
)	8.919713	1	0.0028
D(LGOV_BON			
DS_7_)	0.447857	1	0.5034
D(LJREIT)	2.399663	1	0.1214
D(LLARGE_EQ			
UITIES)	1.795843	1	0.1802
D(LMID_EQUIT			
IES)	0.052065	1	0.8195
D(LSMALL_EQ			
UITIES)	0.615960	1	0.4326
<hr/>			
All	14.97590	6	0.0204
<hr/>			

Dependent variable: D(LGOV_BONDS_7_)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
<hr/>			
D(LPROPERTY			
)	12.35113	1	0.0004
D(LCORP_BO			
NDS_7_)	0.092560	1	0.7609
D(LJREIT)	1.165645	1	0.2803
D(LLARGE_EQ			
UITIES)	1.965182	1	0.1610
D(LMID_EQUIT			
IES)	0.053855	1	0.8165
D(LSMALL_EQ			
UITIES)	0.610563	1	0.4346
<hr/>			

All	18.88016	6	0.0044
-----	----------	---	--------

Dependent variable: D(LJREIT)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	3.802345	1	0.0512
D(LCORP_BO NDS_7_)	0.853749	1	0.3555
D(LGOV_BON DS_7_)	0.167479	1	0.6824
D(LLARGE_EQ UITIES)	0.366301	1	0.5450
D(LMID_EQUIT IES)	0.429256	1	0.5124
D(LSMALL_EQ UITIES)	0.336511	1	0.5619
All	7.790440	6	0.2539

Dependent variable: D(LLARGE_EQUITIES)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	9.467604	1	0.0021
D(LCORP_BO NDS_7_)	2.241310	1	0.1344
D(LGOV_BON DS_7_)	1.580493	1	0.2087
D(LJREIT)	0.359135	1	0.5490
D(LMID_EQUIT IES)	2.699201	1	0.1004
D(LSMALL_EQ UITIES)	3.637943	1	0.0565
All	12.51130	6	0.0515

Dependent variable: D(LMID_EQUITIES)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	9.978889	1	0.0016
D(LCORP_BO NDS_7_)	2.168382	1	0.1409
D(LGOV_BON DS_7_)	1.396650	1	0.2373
D(LJREIT)	0.003679	1	0.9516
D(LLARGE_EQ UITIES)	0.756455	1	0.3844
D(LSMALL_EQ UITIES)	0.626381	1	0.4287
All	12.51846	6	0.0514

Dependent variable: D(LSMALL_EQUITIES)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	5.789232	1	0.0161
D(LCORP_BO NDS_7_)	2.588684	1	0.1076
D(LGOV_BON DS_7_)	1.783326	1	0.1817
D(LJREIT)	0.000297	1	0.9863
D(LLARGE_EQ UITIES)	0.878418	1	0.3486
D(LMID_EQUIT IES)	0.292819	1	0.5884
All	10.01631	6	0.1240

VECM(c2)におけるグレンジャー因果性検定結果

VEC Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

Date: 10/26/13 Time: 00:44

Sample: 2001M12 2012M12

Included observations: 130

Dependent variable: D(LPROPERTY)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LCORP_BO NDS_7_)	0.679968	2	0.7118
D(LGOV_BON DS_7_)	1.288205	2	0.5251
D(LJREIT)	1.763090	2	0.4141
D(LLARGE_EQ UITIES)	5.945480	2	0.0512
D(LMID_EQUIT IES)	3.147289	2	0.2073
D(LSMALL_EQ UITIES)	1.193181	2	0.5507
All	20.27573	12	0.0620

Dependent variable: D(LCORP_BONDS_7_)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	12.57894	2	0.0019
D(LGOV_BON DS_7_)	0.359741	2	0.8354
D(LJREIT)	2.557009	2	0.2785
D(LLARGE_EQ UITIES)	1.756025	2	0.4156
D(LMID_EQUIT IES)	0.068184	2	0.9665
D(LSMALL_EQ)	2.126737	2	0.3453

UITIES)

All	21.33240	12	0.0457
-----	----------	----	--------

Dependent variable: D(LGOV_BONDS_7_)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	10.94548	2	0.0042
D(LCORP_BO NDS_7_)	0.089499	2	0.9562
D(LJREIT)	1.430736	2	0.4890
D(LLARGE_EQ UITIES)	1.445801	2	0.4853
D(LMID_EQUIT IES)	0.272388	2	0.8727
D(LSMALL_EQ UITIES)	2.600621	2	0.2724
All	20.70061	12	0.0549

Dependent variable: D(LJREIT)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	4.599210	2	0.1003
D(LCORP_BO NDS_7_)	6.588321	2	0.0371
D(LGOV_BON DS_7_)	8.562267	2	0.0138
D(LLARGE_EQ UITIES)	1.403665	2	0.4957
D(LMID_EQUIT IES)	0.427247	2	0.8077
D(LSMALL_EQ UITIES)	0.280140	2	0.8693

All	24.93121	12	0.0152
-----	----------	----	--------

Dependent variable: D(LLARGE_EQUITIES)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	12.34789	2	0.0021
D(LCORP_BO NDS_7_)	1.758431	2	0.4151
D(LGOV_BON DS_7_)	2.585840	2	0.2745
D(LJREIT)	3.249153	2	0.1970
D(LMID_EQUIT IES)	3.132103	2	0.2089
D(LSMALL_EQ UITIES)	3.144473	2	0.2076
All	22.44213	12	0.0329

Dependent variable: D(LMID_EQUITIES)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	7.036923	2	0.0296
D(LCORP_BO NDS_7_)	2.915104	2	0.2328
D(LGOV_BON DS_7_)	4.039305	2	0.1327
D(LJREIT)	0.779295	2	0.6773
D(LLARGE_EQ UITIES)	2.712646	2	0.2576
D(LSMALL_EQ UITIES)	2.331304	2	0.3117
All	19.03561	12	0.0877

Dependent variable: D(LSMALL_EQUITIES)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LROPERTY)	8.609708	2	0.0135
D(LCORP_BO NDS_7_)	4.176612	2	0.1239
D(LGOV_BON DS_7_)	4.940579	2	0.0846
D(LJREIT)	1.065560	2	0.5870
D(LLARGE_EQ UITIES)	2.769009	2	0.2504
D(LMID_EQUIT IES)	1.089099	2	0.5801
All	18.90986	12	0.0907

VECM(c3)におけるグレンジャー因果性検定結果

VEC Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

Date: 10/26/13 Time: 00:44

Sample: 2001M12 2012M12

Included observations: 129

Dependent variable: D(LROPERTY)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LCORP_BO NDS_7_)	1.728576	3	0.6306
D(LGOV_BON DS_7_)	1.329225	3	0.7222
D(LJREIT)	4.448397	3	0.2169
D(LLARGE_EQ UITIES)	3.605225	3	0.3074
D(LMID_EQUIT IES)	1.175544	3	0.7589
D(LSMALL_EQ	3.592892	3	0.3089

UITIES)

All	Chi-sq	df	Prob.
33.63050	18	0.0140	

Dependent variable: D(LCORP_BONDS_7_)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	13.89072	3	0.0031
D(LGOV_BONDS_7_)	1.427441	3	0.6991
D(LJREIT)	3.278739	3	0.3506
D(LLARGE_EQUITIES)	1.670791	3	0.6434
D(LMID_EQUITIES)	3.803902	3	0.2834
D(LSMALL_EQUITIES)	6.200449	3	0.1023
All	28.70390	18	0.0521

Dependent variable: D(LGOV_BONDS_7_)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	11.55285	3	0.0091
D(LCORP_BONDS_7_)	1.541618	3	0.6727
D(LJREIT)	2.584790	3	0.4602
D(LLARGE_EQUITIES)	3.128618	3	0.3722
D(LMID_EQUITIES)	4.921112	3	0.1777
D(LSMALL_EQUITIES)	5.548183	3	0.1358
All	26.97508	18	0.0795

Dependent variable: D(LJREIT)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	2.382508	3	0.4969
D(LCORP_BO NDS_7_)	6.299970	3	0.0979
D(LGOV_BON DS_7_)	8.037563	3	0.0452
D(LLARGE_EQ UITIES)	2.145098	3	0.5428
D(LMID_EQUIT IES)	1.303687	3	0.7283
D(LSMALL_EQ UITIES)	1.477995	3	0.6874
All	25.19127	18	0.1197

Dependent variable: D(LLARGE_EQUITIES)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	9.994612	3	0.0186
D(LCORP_BO NDS_7_)	1.516906	3	0.6784
D(LGOV_BON DS_7_)	1.502518	3	0.6817
D(LJREIT)	2.409641	3	0.4918
D(LMID_EQUIT IES)	2.561105	3	0.4643
D(LSMALL_EQ UITIES)	2.301774	3	0.5122
All	20.58624	18	0.3008

Dependent variable: D(LMID_EQUITIES)

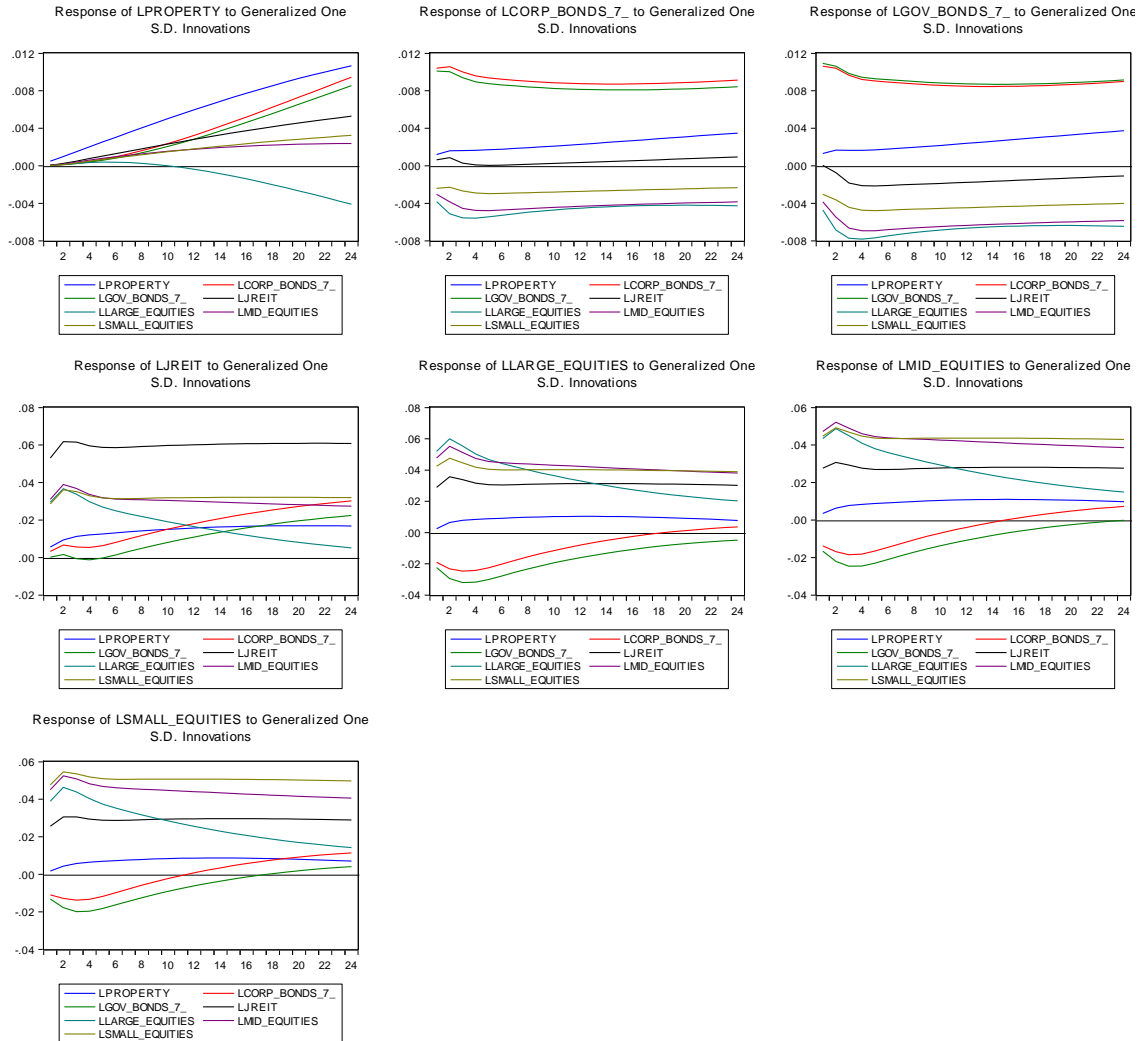
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	7.009342	3	0.0716
D(LCORP_BO NDS_7_)	1.838011	3	0.6067
D(LGOV_BON DS_7_)	1.912743	3	0.5907
D(LJREIT)	0.661221	3	0.8823
D(LLARGE_EQ UITIES)	2.700007	3	0.4402
D(LSMALL_EQ UITIES)	0.709662	3	0.8709
All	18.27627	18	0.4376

Dependent variable: D(LSMALL_EQUITIES)

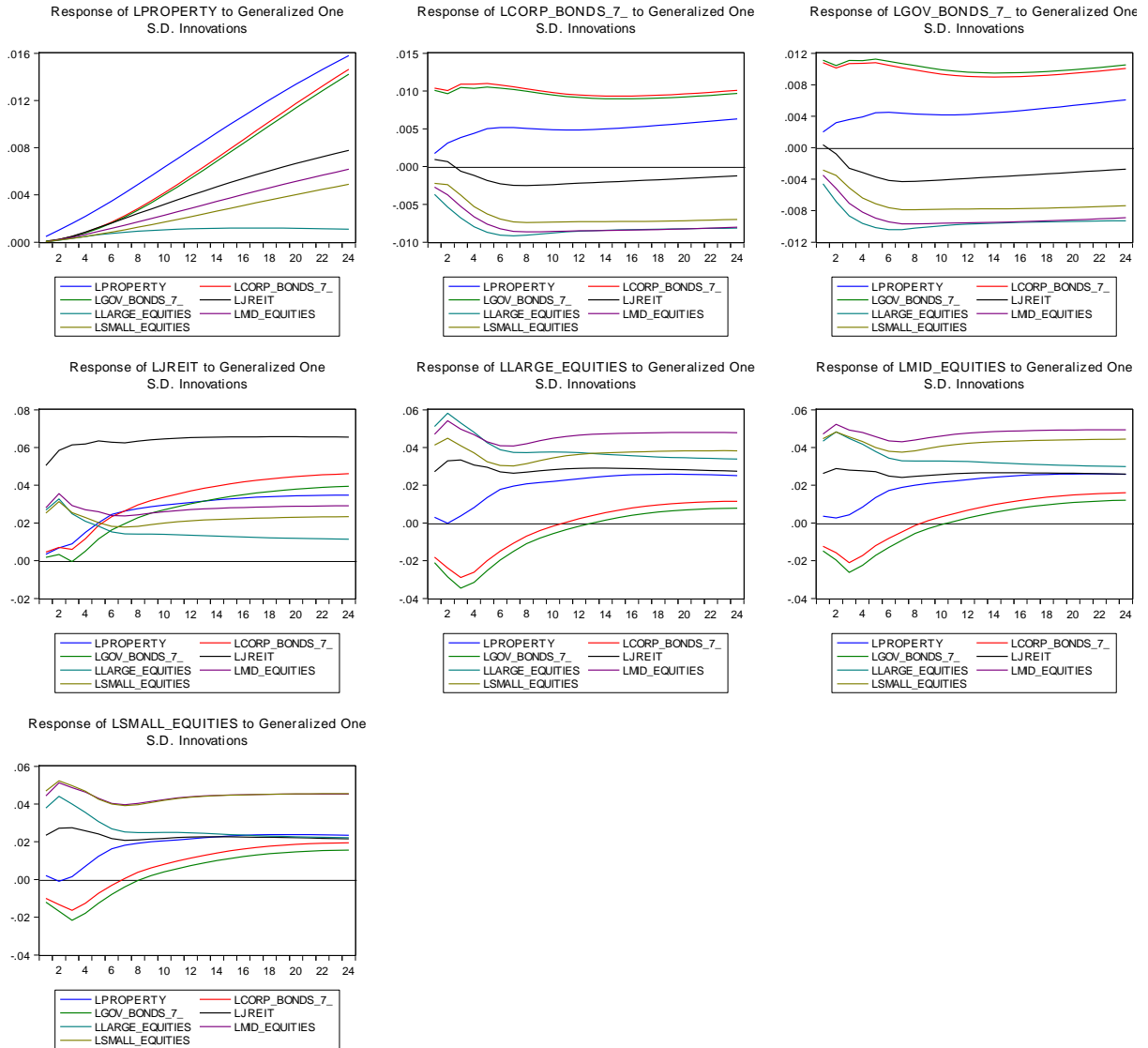
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LPROPERTY)	8.350332	3	0.0393
D(LCORP_BO NDS_7_)	3.180119	3	0.3647
D(LGOV_BON DS_7_)	3.025305	3	0.3877
D(LJREIT)	1.381397	3	0.7099
D(LLARGE_EQ UITIES)	2.322306	3	0.5083
D(LMID_EQUIT IES)	0.383129	3	0.9437
All	21.27428	18	0.2658

付図6 インパルス応答関数出力結果

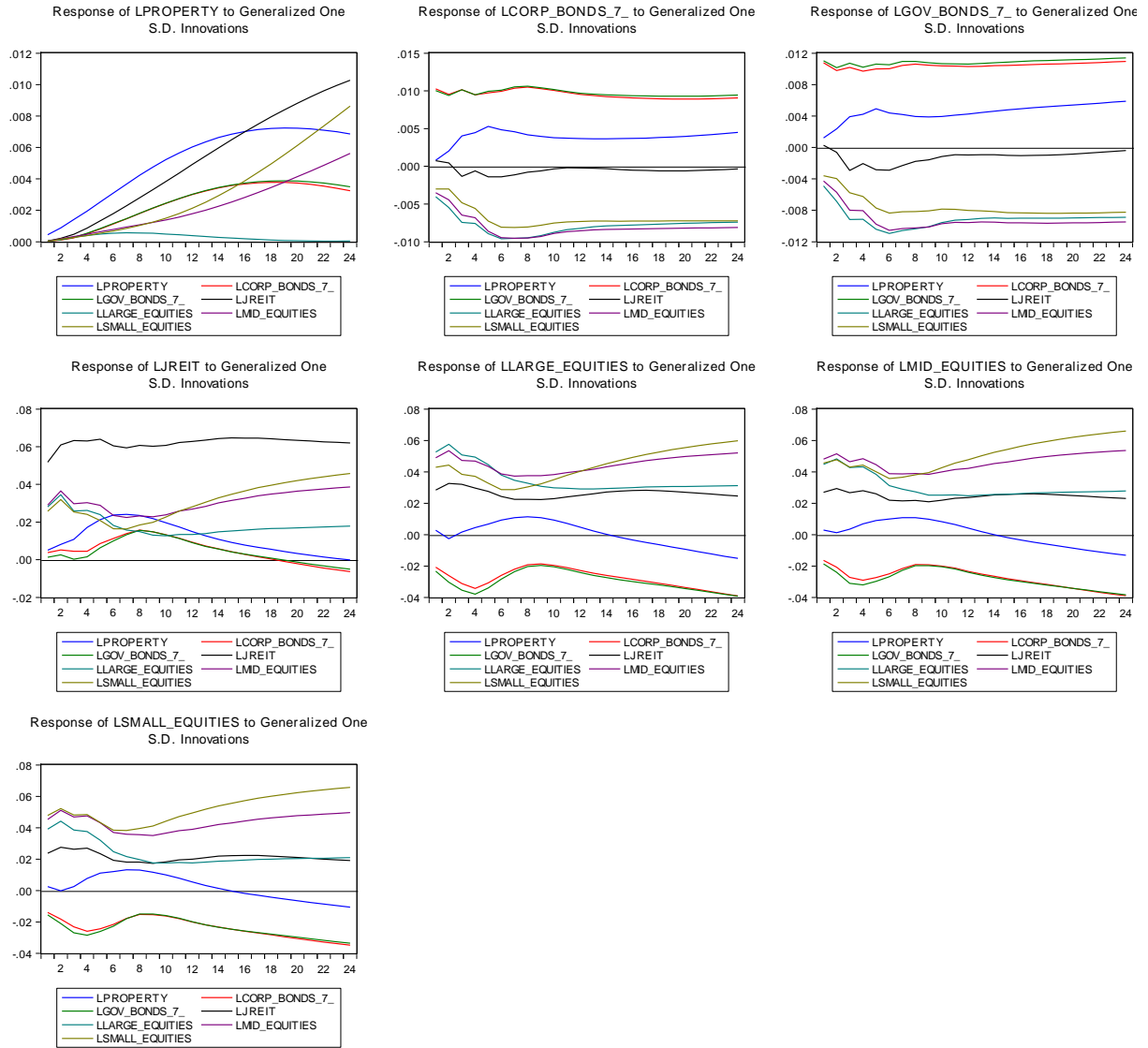
B1, Generalized Impulses



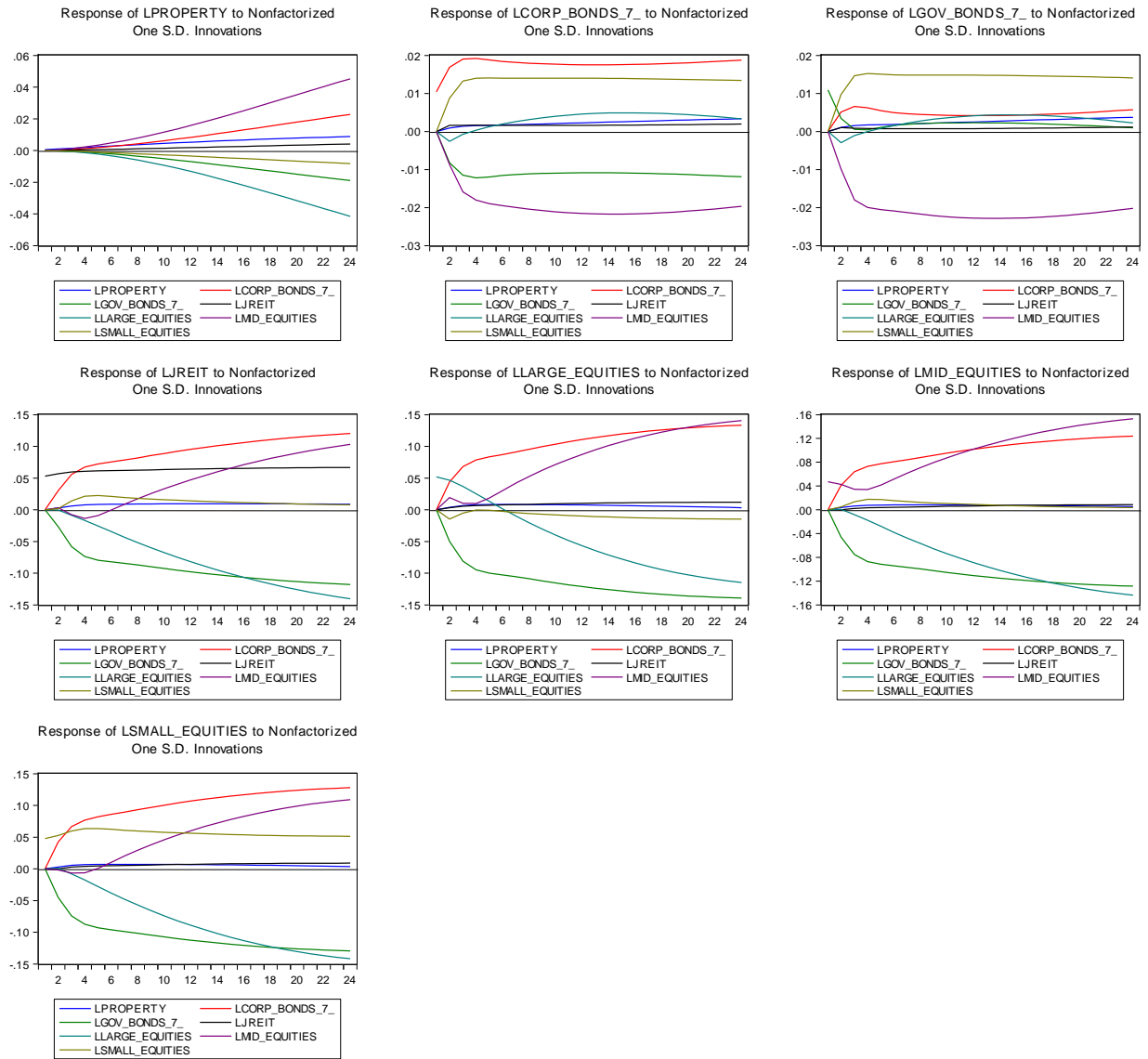
B2, Generalized Impulses



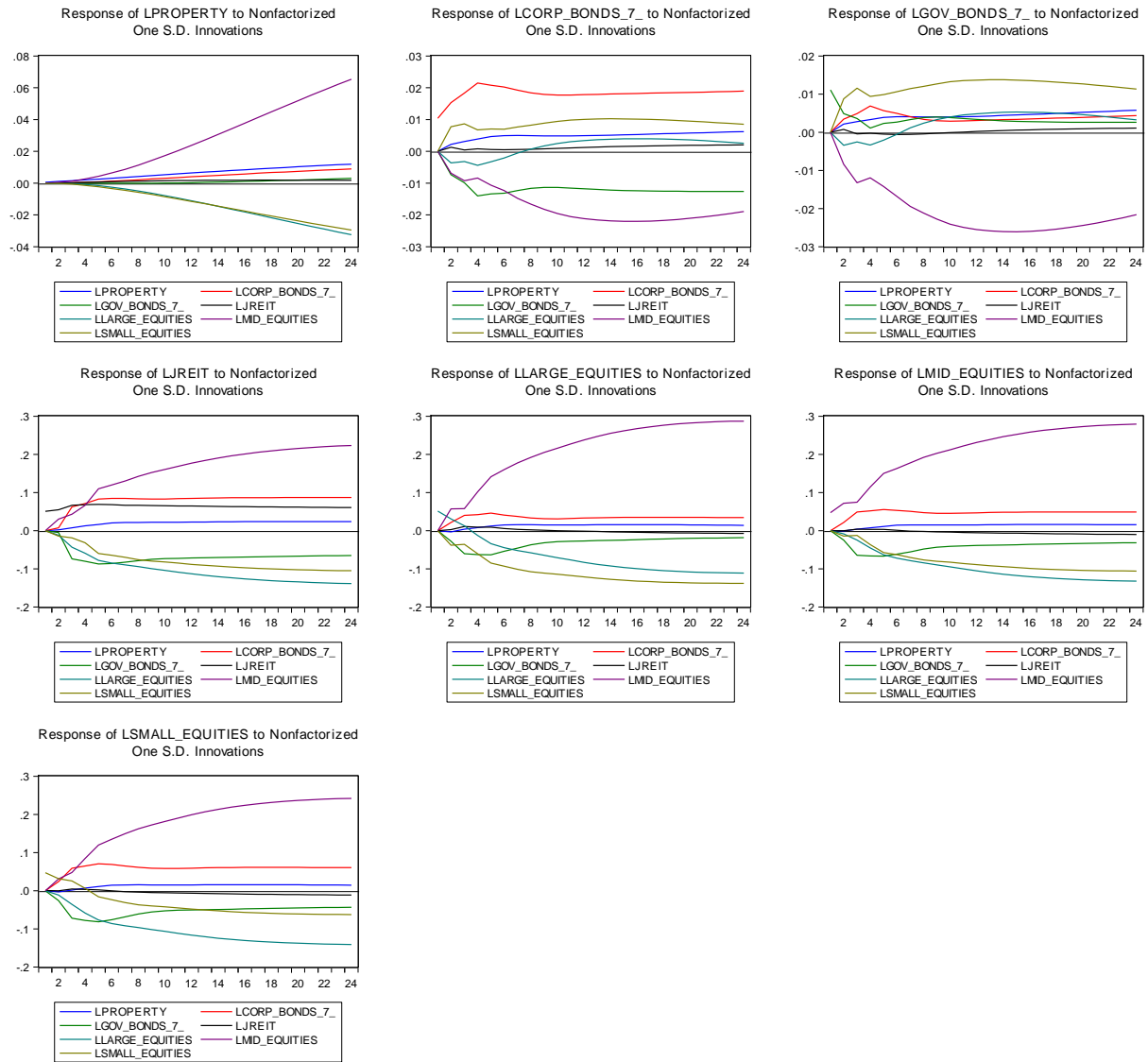
B3, Generalized Impulses



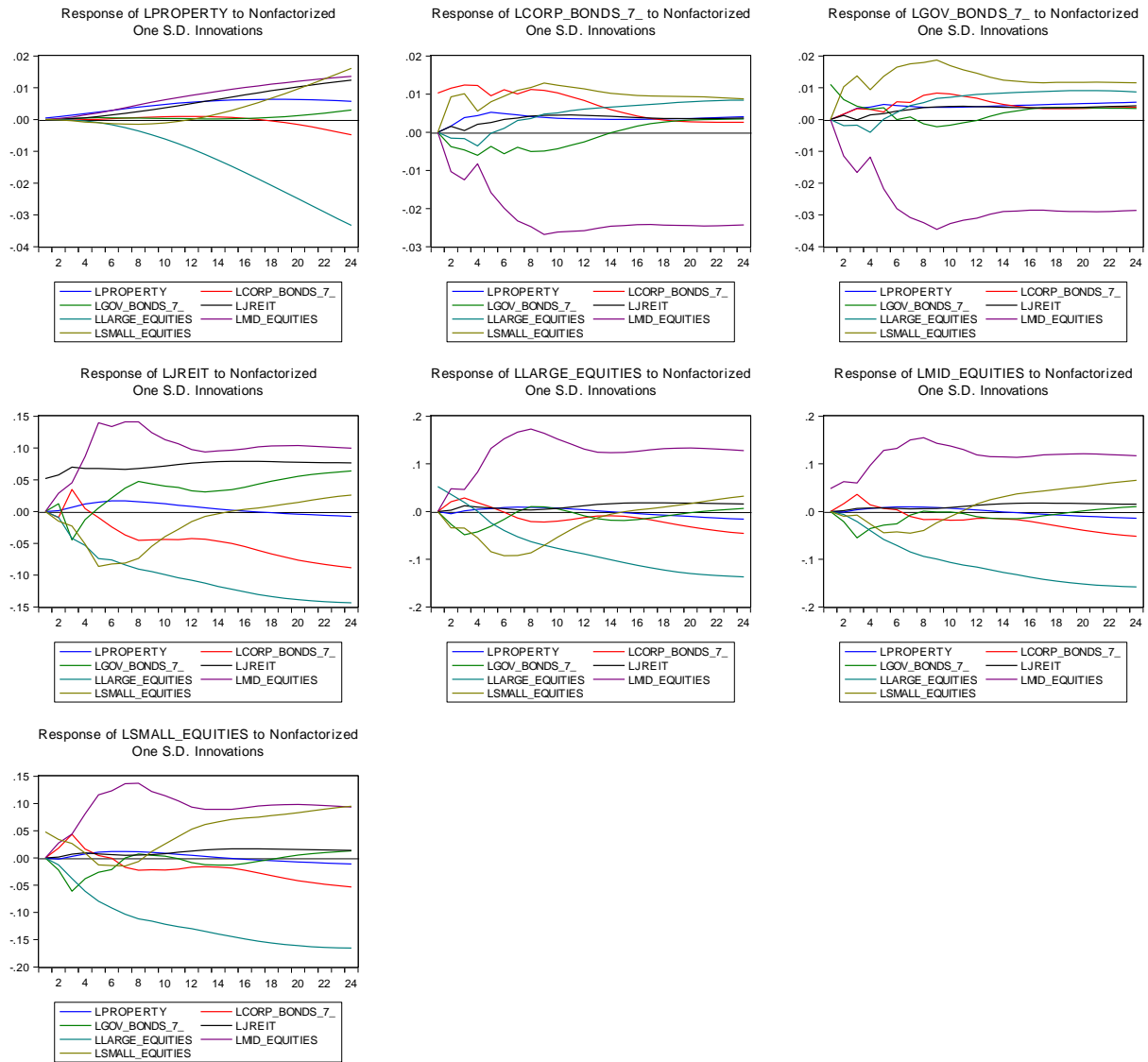
B1, 単独インパルス



B2, 単独インパルス



B3, 単独インパルス



経済社会総合研究センター Working Paper 発行一覧

No.	発行年月日	題名 / メンバー
1	2001/04/29	■品質を考慮した中古マンションの価格モデルの推定 [小野 宏哉・高辻 秀興・清水 千弘]
2	2002/03/01	■国家の在り方に関わる基本問題 -日本国家の戦略的危機管理を考える- [大貫 啓行]
3	2002/04/01	■首都圏中古マンション市場を対象とする品質調整住宅価格指数の開発 -市場の構造変化と指数の接続- [小野 宏哉・高辻 秀興・清水 千弘]
4	2002/03/12	■日本のアイデンティティと外交政策 [ロナルド A・モース]
5	2002/03/15	■イスラムの拡大と21世紀の国際社会理解の為に -イスラム拡大が引き起こす諸問題- [保坂 俊司]
6	2002/03/27	■地理情報システムでの利用を考慮した地域経済環境データベースの構築 [籠 義樹・高辻 秀興]
7	2002/03/31	■Real Options研究の現状 [高辻 秀興・小野 宏哉・佐久間 裕秋・籠 義樹]
8	2002/09/25	■技術革新と景気循環システム [永井 四郎]
9	2002/10/22	■地方自治体財政の現状分析 -普通会計ベースで見た全国団体別財政力比較- [佐久間 裕秋]
10	2003/03/06	■財政赤字、公債と家計消費 [中村 洋一]
11	2004/02/01	■地方自治体財政の現状分析 -普通会計ベースで見た全国団体別財政力比較- 平成12年度決算 [佐久間 裕秋]
12	2004/03/01	■デフレーション下の経済政策 [永井 四郎]
13	2004/03/20	■産学共同プロジェクト ~論理的企業風土確立に向けての組織改革~ [中野 千秋・山田 敏之・福永 晶彦・野村 千佳子・長塚 皓右]
14	2004/03/25	■私立大学財務の脆弱性と安定性 [浦田 広朗]
15	2004/03/25	■インフォーマルな金融システムの発展と政府の役割 -「合会」(無尽)の発展における公的対応に関する日中比較研究- [陳 玉雄]
16	2004/03/25	■生命表形式による労働力と就業構造の分析:1987-2002年 [別府 志海]
17	2004/07/10	■日本ベンチャーキャピタル産業の発展プロセスとインプリケーション [李 宏舟]
18	2004/11/25	■Conjunct method of deriving a hedonic price index in a secondhand housing market with structural change [小野 宏哉・高辻 秀興・清水 千弘]
19	2005/03/01	■地方自治体財政の現状分析 -普通会計ベースで見た全国団体別財政力比較- 平成14年度決算 [佐久間 裕秋]
20	2006/03/25	■Incorporating Land Characteristics into Land Valuation for Reconstruction Areas [小野 宏哉・清水 千弘]
21	2007/02/15	■土地利用の非効率性 -東京都区部・事務所市場の非効率性の計測- [清水 千弘・唐渡 広志]
22	2007/02/18	■モンゴルにおける国際援助の経済効果、人口ボーナス [セリーテル・エリデネツール]
23	2007/02/20	■大正時代初期の宇都宮太郎 -参謀本部第二部長として- [櫻井 良樹]
24	2007/03/31	■東アジアにおける企業家活動と地域産業の発展に関する研究 [佐藤 政則・陳 玉雄・連 宜萍・丘 紫吟]
25	2007/11/29	■Change in house price structure with time and housing price index -Centerd around the approach to the problem of structural change- [清水 千弘・高辻 秀興・小野 宏哉・西村 清彦]
26	2007/11/29	■炭素税による温暖化対策の不確実性 [清水 透・小野 宏哉]
27	2008/03/31	■『人民日報』からみた「改革・開放」 -中国の国際情勢認識と経済制度- [佐藤 政則・陳 玉雄]
28	2008/03/31	■中国の環境問題を考える [三瀧 正道・陳 玉雄・金子 伸一・汪 義翔]
29	2008/12/25	■近代日中関係の担い手に関する研究(中清派遣隊) -漢口駐屯の日本陸軍派遣隊と国際政治- [櫻井 良樹]
30	2009/01/25	■Econometric Approach of Residential Rents Rigidity -Micro Structure and Macro Consequences- [Chihiro Shimizu]

No.	発行年月日	題名 / メンバー
31	2009/03/27	■日本の経営は“意欲的労働力”の創出にとって効果的か – “理念共有化”仮説の提唱 – [大場 裕之]
32	2009/03/31	■サブプライム問題以降の大きな変化と世界経済、オバマ政権の経済外交政策 [成相 修]
33	2009/03/31	■「銭荘」の発展と衰退 – 「中国式銀行」の衰退要因に関する試論 – [陳 玉雄]
34	2009/04/13	■Investment Characteristics of Housing Market –Focusing on the stickiness of housing rent– [清水 千弘]
35	2010/02/01	■What have we learned from the real estate bubble? [清水 千弘]
36	2010/02/01	■Structural and Temporal Changes in the Housing Market and Hedonic Housing Price Indices [清水 千弘・高辻 秀興・小野 宏哉・西村 清彦]
37	2010/02/12	■日本の経営の海外移転は成功しているのか –職務意識による理念共有化仮説の検証：メキシコ進出日系M社工場の事例を中心に– [大場 裕之]
38	2010/03/31	■中国の社区を考える [汪 義翔・三瀧 正道・金子 伸一・陳 玉雄]
39	2010/03/14	■日本の雇用形態の多様化に関する研究調査 [成相 修・佐藤 純子]
40	2010/07/01	■Will green buildings be appropriately valued by the market? [Chihiro Shimizu]
41	2011/03/10	■緊張が増す朝鮮半島と日本 –「2010 東アジア共同体への課題」プロジェクト研究報告– [成相 修・金 泌材]
42	2011/03/31	■自動車リコール届出による不具合データの収集および整理 –報告書– [長谷川 泰隆]
43	2012/01/31	■内外国債市場と高橋是清：1897～1931 [佐藤 政則・永廣 顕・神山 恒雄・武田 勝・岸田 真・邊 英治]
44	2012/03/31	■中国における伝統的文化の再評価と産業化・国際化 [三瀧 正道・汪 義翔・金子 伸一・陳 玉雄]
45	2012/03/31	■市民の環境意識と環境配慮行動への取り組みの現状 –千葉県柏市の事例– [籠 義樹]
46	2012/05/01	■都市基盤整備財源はどのように調達すべきか？ –都市の老朽化への対応と開発利益還元– [清水 千弘]
47	2012/05/08	■売却／購入過程における住宅価格 – 募集価格と成約価格 – [清水 千弘・西村 清彦・渡辺 努]
48	2012/10/15	■Biases in commercial appraisal-based property price indexes in Tokyo – Lessons from Japanese experience in Bubble period – [Chihiro Shimizu, Kiyohiko, G. Nishimura, Tsutomu Watanabe]
49	2012/10/15	■Commercial Property Price Indexes for Tokyo – Transaction-Based Index, Appraisal-Based Index and Present Value Index – [Chihiro Shimizu, W. Erwin Diewert, Kiyohiko, G. Nishimura, Tsutomu Watanabe]
50	2012/10/15	■The Estimation of Owner Occupied Housing Indexes using the RPPI: The Case of Tokyo [Chihiro Shimizu, W. Erwin Diewert, Kiyohiko, G. Nishimura, Tsutomu Watanabe]
51	2012/10/15	■Office Investment Market Becoming More Selective – Selection of the Winning Market in Tokyo’s 23 Wards – [Chihiro Shimizu]
52	2012/11/17	■住宅価格指数の具備すべき条件 –国際住宅価格指数ハンドブックの論点を踏まえて– [清水 千弘]
53	2013/01/01	■不動産投資リターンはどのように決まるのか？ –資産価格・不動産収益と割引率のマイクロストラクチャの推計– [清水 千弘]
54	2013/01/26	■戦前日本の経済道徳 –その形成に関する試論– [道徳経済一体論研究会 編]
55	2013/03/29	■1932年日銀引受国債発行はどのようにして始まったのか –大蔵省・日本銀行・シンジケート銀行からの考察– [佐藤 政則・永廣 顕]
56	2013/03/31	■「共創空間」で地球を旅しよう ～ライフスタイルの再発見～ [大場 裕之]

No.	発行年月日	題名 / メンバー
57	2013/03/31	■不動産投資関連指数の時系列変動における特徴 [鈴木 英晃・高辻 秀興]
58	2013/07/09	■最小分散ポートフォリオでの不動産投資の分散効果ダイナミクス Dynamics of Diversification Benefits of Real Estate within Minimum-Variance Portfolio [鈴木 英晃・高辻 秀興]

[問い合わせ先]

〒277-8686 千葉県柏市光ヶ丘2-1-1
麗澤大学経済社会総合研究センター
Tel:04-7173-3761 / Fax:04-7173-1100
<http://ripess.reitaku-u.ac.jp/>

掲載されている論文、写真、イラスト等の著作権は、麗澤大学経済社会総合研究センター及び執筆者にあります。これらの情報は著作権法上認められた場合を除き、無断で転載、複製、翻訳、販売、貸与などの利用をすることはできません。