

ベルギー法人税制における NID 導入の効果*

井上 智弘**

(一般財団法人 電力中央研究所 社会経済研究所)

山田 直夫***

(公益財団法人 日本証券経済研究所)

1. はじめに

本稿では、ベルギー法人税制において 2006 年に導入されたみなし利息控除 (Notional Interest Deduction, NID) 制度が国内企業の資本構成や設備投資に与えた影響について分析する。従来ベルギーには、コーディネーション・センター制度¹⁾と呼ばれる外国企業誘致のための優遇税制が存在していたが、1990 年代後半に欧州委員会から有害税制と認定されてその後廃止となり、それに代わるものとして NID が導入された。通常、法人税制では負債の費用 (支払利子) は課税ベースから控除する一方で自己資本の費用については控除が認められなかったが、NID の導入により、所定の方法で計算された自己資本の費用についても課税ベースからの控除が認められることとなった。近年、世界的に法人税率引き下げ傾向が見られる中、ベルギーでは法定税率を維持しつつ、NID という新しい制度の導入によって実効税率の引き下げを試みているという点で、大きな特徴がある。

NID 導入の背景として、Institute for Fiscal Studies (IFS, 1991) が提案した Allowance for Corporate Equity (ACE) 制度がある。上述のように、従来の法人税制では、負債と自己資本を非対称に扱うため、企業の資本構成

* 2013 年 8 月 9 日受付, 11 月 8 日受理。本稿は JSPS 科研費 23530386 (基盤研究 (C)) の助成による研究成果の一部である。また、2 名の査読者から有益なコメントを頂いた。記して感謝の意を表したい。なお、現存する誤りはすべて筆者に帰する。

** 1980 年生まれ。2003 年早稲田大学政治経済学部卒業, 2005 年早稲田大学大学院経済学研究科修士課程修了, 2011 年早稲田大学大学院経済学研究科博士課程単位取得後退学, 2011 年電力中央研究所入所, 現在に至る。専攻は財政学。日本財政学会, 日本経済学会, 公益事業学会, 国際財政学会に所属。主な著書は、「家計の金融資産選択に与える課税の影響—推計実効税率に基づく実証分析」(2011 年, 『早稲田経済学研究』第 70 号, 37-70 頁, 共著, 早稲田大学大学院経済学研究科), 「企業を源泉とする資本所得に対する中立的な課税システムについて—BEIT 提案の検討」(2010 年, 証券税制研究会編『資産所得課税の新潮流』, 日本証券経済研究所) など。

*** 1976 年生まれ。1999 年早稲田大学政治経済学部卒業, 2001 年一橋大学大学院経済学研究科修士課程修了, 2004 年日本証券経済研究所研究員, 2008 年一橋大学大学院経済学研究科博士後期課程単位修得退学, 2010 年日本証券経済研究所主任研究員, 現在に至る。専攻は財政学。日本財政学会, 日本経済学会, 証券経済学会, 国際財政学会に所属。主な著書は、「ベルギーの NID をめぐる近年の動向」(2013 年, 日本証券経済研究所『証券レビュー』第 53 巻第 4 号, 136-147 頁), 「ベルギーのみなし利息控除について」(2012 年, 証券税制研究会編『証券税制改革の論点』, 日本証券経済研究所), 「金融所得税制の改革に向けた課題」(2009 年, 『CUC [View & Vision]』No.28, 27-31 頁, 千葉商科大学経済研究所) など。

¹⁾ 多国籍企業に対して、少なくとも 10 人を雇用することなどを条件にコーディネーション・センターの設立を認め、金融費用や人件費等を除く運営費用の 4~10% を課税ベースとみなすという優遇税制を適用する制度である (Princen, 2012)。

を歪めることが問題視されてきたが、ACE では自己資本の費用についても課税ベースからの控除を認めるため、この問題を解消する方法として注目を集めてきた²⁾。また、ACE によって課税ベースから資本の正常収益が控除されることになるため、法人税が超過利潤課税となり、資本コストを引き下げて企業の設備投資を促すという効果も期待されている。ベルギーでは、この ACE を NID という制度名で導入した。調整後自己資本の計算方法など、IFS (1991) の提案した ACE を厳密に踏襲したものにはなっていないものの³⁾、他の採用国に比べれば、IFS (1991) の提案したシステムに近い制度である。

ACE は既にクロアチアで導入された実績があり、イタリア・オーストリアでも部分的に導入されていたが、いずれも 2000 年代前半に廃止されている⁴⁾。現在では、ブラジルで類似制度が運用されているものの、IFS (1991) の提案により近いという点で、ベルギーが ACE の代表的な導入国である⁵⁾。これらの導入国を対象とした ACE の実証研究は蓄積されてきており、ベルギーにおいても 2010 年代に入ってからいくつか見られるようになってきたが、投資への影響はほとんど分析されていない。そこで本稿では、ベルギー国内企業の個票財務データを用いて資本のユーザーコスト (User Cost of Capital, UCC) を推計し、それに基づいて限界実効税率の計測・負債資産比率の関数と設備投資関数の推定を行うことで、NID の導入効果について分析する。

本稿の構成は以下ようになる。次節では分析手法とベルギーの実証研究について若干のレビューを行い、本稿の意義を明らかにする。第 3 節でモデルを説明し、第 4 節では分析に用いるデータの説明と、推計した UCC・限界実効税率から、NID 導入の影響を見る。さらに、第 5 節において、計量分析の結果から、NID 導入が企業の資本構成と設備投資にもたらした効果について検証する。第 6 節で結論を述べる。第 7 節はベルギー税制の概要とデータ加工についての付録である。

2. 先行研究

上述のように、ACE はベルギー以外の国でも導入されており、ベルギー以外の実証研究としてはイタリアに関するものが多く、ACE が法人税による負債優遇を縮小させていることを示唆する文献が多い。他には、クロアチアを対象とした研究がいくつか行われている⁶⁾。ベルギーにおける実証研究としては、Kestens et al. (2012), Princen (2012), Van Campenhout and Van Caneghem (2013) がある。

Kestens et al. (2012) は、Bureau van Dijk (BvD) 社のベルギー・ルクセンブルグの企業の財務情報データベースである BEL-FIRST を用いて、NID がベルギー中小企業の資本構成に与える影響について分析している。ここでは、導入前年の 2005 年から、1 年後の 2006 年、2 年後の 2007 年、3 年後の 2008 年までの負債資産比率の変化をそれぞれ被説明変数、シミュレーションによって推計した NID 導入による限界税率の変化等を説明変数として回帰分析を行い、NID によって限界税率が低下する企業ほど負債資産比率を引

²⁾ IFS (1991) の提案した ACE の仕組みやその理論的根拠については、山田・井上 (2012) を参照されたい。

³⁾ 調整後自己資本については、付録 7.1 節の NID を参照されたい。なお、IFS (1991) では、この調整後自己資本を株主基金 (Shareholders' Funds) と呼んでいる。

⁴⁾ イタリアについては、政権交代に伴う政策変更により廃止されたことが指摘されている (Bresciani and Giannini, 2003)。また、Princen (2012) はオーストリアとクロアチアでの廃止の主な要因として、法人税率を引き下げたいという要請があったことを挙げている。さらに豪州鉱業協会は、オーストリアでは低法人税率国に海外投資を奪われたことから廃止したとしている (The Minerals Council of Australia, 2012)。本稿の分析ではマクロ経済的影響は考慮していないが、ACE 導入は法人税の課税ベースを縮小するため、法人税単体での税収を維持するためには、税率の引き上げが必要になるということが指摘されている。

⁵⁾ 各国の ACE 制度については Klemm (2007) を参照されたい。イタリアでは 2011 年に形を変えて ACE が再導入されている (Deloitte, 2012b)。

⁶⁾ クロアチアは ACE の最初の導入国であり、IFS (1991) の提案に近い形で導入されたため、実証研究の対象となっていると考えられる。イタリアについては、経済規模が大きくデータが入手し易いことが指摘されている (Klemm, 2007)。

き下げていることを明らかにした。Princen (2012) は、BvD 社の欧州企業財務情報データベース AMADEUS を用いて、NID が企業の負債資産比率に与える影響を分析している。具体的には、NID 導入前後の 2001 年から 2007 年について、NID の対象グループをベルギー企業、非対象グループをフランス及びドイツ企業とする Difference-in-Differences 分析により、NID 導入が企業の負債資産比率を低下させること、大企業の方が中小企業よりも NID 導入の影響が大きいことを明らかにしている。ただし、中小企業の定義は、他の 2 つの研究とは異なる。さらに、投資関数を推定しているが、NID 導入を表すダミー変数は有意ではなく、NID は投資に明確な影響を与えていないと指摘している。Van Campenhout and Van Caneghem (2013) は、BvD 社の BEL-FIRST を用いて、NID を導入したベルギー中小企業の特徴や NID が中小企業の資本構成にどのような影響を与えるのかという点について分析している。前者では、1998 年から 2007 年までのデータを用いたロジット回帰分析により、負債資産比率が NID 採用確率にマイナスに影響することなどを示し、後者では、導入前後の年次階差を使って NID の短期的影響を分析し、NID が負債資産比率に統計的に有意な影響をもたらしていないことを示している。

ベルギーにおける実証研究の概要をまとめたのが表 1 である。主に中小企業を対象として NID が資本構成に与える影響を分析しているが評価は分かれており、設備投資への影響についてはほとんど分析されていないという点が特徴である。またベルギーの実証研究では実効税率が用いられていない⁷⁾。既に述べたように、法人税率の引き下げが世界的な傾向となっている中で、ベルギーの法定税率を維持したままでの NID 導入が企業の税負担にどう影響しているかを検証することは、単に法人税制改革を法定税率の引き下げとするのではなく、より広い選択肢の中から望ましい制度を検討するという意味で重要である。そこで本稿では、NID が限界実効税率をどう変化させるかに注目する。限界実効税率は、Jorgenson (1963)、Hall and Jorgenson (1967) を先駆とする UCC を用いた新古典派投資理論において、税制の効果分析に用いられる概念であり⁸⁾、限界的な投資の費用をカバーするために上げなければならない最低限の収益率である UCC が課税によってどれだけ上昇するかを示す。

表 1 ベルギー実証研究

文献	分析対象	期間	資本構成への影響	設備投資への影響
Kestens et al. (2012)	中小企業	2005-2008	影響あり	-
Princen (2012)	中小企業 及び大企業	2001-2007	影響あり	有意な影響なし
Van Campenhout & Van Caneghem (2013)	中小企業	NID採用確率：1998-2007 負債資産比率：2005-2006	有意な影響なし	-

限界実効税率の推計は King and Fullerton (1984) が先駆的であり、欧米を中心に現在でも盛んに推計されている。わが国でも、岩田 他 (1987)、田近・油井 (1988)、岩本 (1989) のように 1980 年代から限界実効税率の推計が行われており、近年では、UCC を推計した上で設備投資関数を推定した林田・上村

⁷⁾ Kestens et al. (2012) の限界税率は、過去の収益変化の平均と分散を用いてシミュレーションによって導き出された値であり、以下で述べるような限界実効税率とは異なる。

⁸⁾ 代表的な設備投資理論としては、UCC を用いた新古典派投資理論と設備投資の調整費用を考慮した q 理論がある。q 理論において税制の効果分析に用いられる概念として、Summers (1981) が導入した Tax-adjusted q があり、わが国では上村・前川 (2000) などが用いている。税制が設備投資に与える影響についての先行研究は Hassett and Hubbard (2002) にまとめられている。

(2010), アジア 4 カ国と日本の限界実効税率と平均実効税率を推計し比較した鈴木 (2011) などがある。なお ACE に関しては, Bresciani and Giannini (2003) が 1990 年から 2003 年までのイタリアの限界実効税率と平均実効税率を計測し, ACE 導入とその後の凍結が限界実効税率に大きな影響を与えたとしている。表 2 は主な研究の分析対象国と分析期間をまとめたものである。この中で, 企業の個票データに基づいた推計は林田・上村 (2010) のみであり, 本稿における基本的な分析フレームワークは林田・上村 (2010) とその基礎となっている田近・油井 (1988) に依拠する。

上述のようにベルギーの実証研究では実効税率を用いた分析が行われていないため, 本稿では限界実効税率の計測によって NID 導入の影響を見る。また, その際に推計した UCC 等を用いて, 負債資産比率と投資率を被説明変数とする関数を推定し, ベルギー企業の資本構成と設備投資に与えた影響を分析する。

表 2 主な先行研究における限界実効税率の推計

文献	対象国	期間
King & Fullerton (1984)	英国, 米国, スウェーデン, 西ドイツ	1980
Devereux & Griffith (1998)	米国, ドイツ, 英国, 日本	1979-1997
Devereux et al. (2002)	EU, G7 (16ヶ国)	1982-2001
Bresciani & Giannini (2003)	イタリア	1990-2003
Spengel et al. (2012)	EU加盟国等 (35ヶ国)	EU : 1998-2012 その他 : 2005-2012
岩田 他 (1987)	日本	1983
田近・油井 (1988)	日本	1964-1982
岩本 (1989)	日本	1963-1987
林田・上村 (2010)	日本	1971-2005
鈴木 (2011)	シンガポール, タイ, 中国, 韓国, 日本	1981-2010

3. モデル

3.1. UCC と限界実効税率

本稿では, 田近・油井 (1988) のモデルに基づき, ベルギー国内企業の UCC と限界実効税率を推計する⁹⁾。以下では, 株式価値最大化問題を解くことで UCC を導く。企業の t 期における株式価値を V_t とし, 株主の要求収益率を ρ , 新株発行額を N_t , 税引き前配当所得を D_t , 配当税率を θ とすると, 株主の裁定条件から, 株式保有によって得られる収益率は要求収益率に等しくなり, (1)式が成立する。

$$\rho V_{t-1} = V_t - V_{t-1} - N_t + (1 - \theta)D_t \quad (1)$$

ここで, $V_t - V_{t-1} - N_t$ は t 期のキャピタルゲイン, $(1 - \theta)D_t$ は税引き後配当所得を表す。ベルギーではキャピタルゲインは原則非課税であるため, キャピタルゲイン税率は考慮しない。これを V_0 について解くと, 0 期 (企業の設立時点とする) の株式価値である(2)式が得られる。

⁹⁾ ベルギーの税制概要については, 7.1 節を参照されたい。なお, データの制約があるため本稿では考慮しないが, ベルギー税制には投資所得控除や投資準備金制度といった優遇税制が存在する。

$$V_0 = (1 - \theta) \sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1 + \rho)^t} \left[D_t - \left(\frac{1}{1 - \theta} \right) N_t \right] \quad (2)$$

t 期に株主が受け取る税引き前配当所得は、(3)式のように、法人税引き後の企業収入（右辺第 1 項）に新株発行による増資額（第 2 項）、NID による節税額（第 3 項）、借入額増加による利得（第 4 項）を加えて、投資支出（第 5 項）を控除した企業のキャッシュフローとして表すことができる。投資支出から税務上の減価償却控除による負担軽減分（ τZ ）は差し引くものの、投資所得控除についてはデータが得られないため、本稿では取り扱わないこととする。なお、以下では、税制、利率・収益率、非分配率、資金調達比率のパラメータについて静学的期待を仮定する。

$$D_t = (1 - \tau)p_t F(K_{t-1}) + N_t + H(N_t + R_t) + SB_t - (1 - \tau Z)q_t I_t \quad (3)$$

ここで、 τ は法人税率、 $p_t F(K_{t-1})$ は資本費用以外の労働費用等を差し引いた後の企業収入（ p_t は生産財価格、 K_{t-1} は前期末資本ストック）、 R_t は内部留保、 B_t は借入額、 q_t は投資財価格、 I_t は設備投資である。

H は自己資本の増加 1 単位がもたらす NID による節税額の割引現在価値で、(4)式のように表される。当期中の B/S 上の自己資本の変化は月次でウェイトをつけて調整後自己資本に組み入れられるが、月次データが得られなかったため、年間変動の半額が反映されるものと仮定している（ $\tau r/2$ ）。当期の自己資本増加分は、それによる NID の節税分を含めて、分配されない限り、次期以降も自己資本を増加させるが、株主に分配されるとその分自己資本は減少するため、自己資本のうち分配されずに企業に留保された割合（非分配率）として β を乗じている。なお、 r はみなし利率である。

$$H = \frac{\tau r}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} \tau r \left[\frac{\beta(1 + \tau r/2)}{1 + \rho} \right] \left[\frac{\beta(1 + \tau r)}{1 + \rho} \right]^{k-1} \quad (4)$$

次に、 S は借入れの 1 単位増加による利得であり、借入期間を M 年、借入れの支払利率を i とすると、次のようになる。右辺第 1 項は借入額、第 2 項は M 年後の返済額、第 3 項は返済までの支払利子額を表す。

$$S = 1 - \frac{1}{(1 + \rho)^M} - i(1 - \tau) \sum_{k=1}^M \frac{1}{(1 + \rho)^k} \quad (5)$$

Z は 1 単位の資本投資が受ける税務上の減価償却控除の割引現在価値であり、ベルギーでは主に定額法が用いられるため、(6)式のようになる。ここで、 $\hat{\delta}$ は税務上の減価償却率、 T ないし $T + 1$ は耐用年数を表し（ $T \leq 1/\hat{\delta} < T + 1$ ）、右辺第 1 項は耐用年数に達するまでの各年の減価償却の割引現在価値の合計、第 2 項は耐用年数を終える年の償却額の割引現在価値を表す。

$$Z = \sum_{k=1}^T \frac{\hat{\delta}}{(1 + \rho)^k} + \frac{1 - \hat{\delta}T}{(1 + \rho)^{T+1}} \quad (6)$$

以下では、投資費用は借入れ、新株発行、内部留保によって賄われると仮定し、資金調達比率を次のよ

うに設定する。

$$B_t = \alpha^B q_t I_t, \quad N_t = \alpha^N q_t I_t, \quad R_t = (1 - \alpha^B - \alpha^N) q_t I_t, \quad \alpha^B, \alpha^N \in [0,1] \quad (7)$$

以上の(3)式から(7)式を(2)式に代入すると、次のようになる。

$$V_0 = (1 - \theta) \sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1 + \rho)^t} \left\{ (1 - \tau) p_t F(K_{t-1}) - \left[1 - H - \tau Z - (S - H) \alpha^B + \left(\frac{\theta}{1 - \theta} \right) \alpha^N \right] q_t I_t \right\} \quad (8)$$

各企業は、 $K_t - K_{t-1} = I_t - \delta K_{t-1}$ を制約条件として、(8)式の株式価値を最大化するように投資を決定する (I_t は実質設備投資、 δ は経済的減価償却率)。最大化の一階条件から、UCCは(9)式の C ようになる。

$$C = \alpha^B C^B + \alpha^N C^N + (1 - \alpha^B - \alpha^N) C^R \quad (9)$$

(9)式は、借入れ、新株発行、内部留保によってそれぞれ投資資金を100%調達したときのUCCである C^B 、 C^N 、 C^R を調達比率で加重平均したものである。以下では、それぞれ借入コスト、新株発行コスト、内部留保コストと呼ぶ。

$$C^B = \left(\frac{1 - S - \tau Z}{1 - \tau} \right) \left[\rho + \delta - (1 + \rho) \left(\frac{q_t - q_{t-1}}{q_t} \right) \right] \left(\frac{q_t}{p_t} \right) \quad (10)$$

$$C^N = \left(\frac{1 - H - \tau Z + \frac{\theta}{1 - \theta}}{1 - \tau} \right) \left[\rho + \delta - (1 + \rho) \left(\frac{q_t - q_{t-1}}{q_t} \right) \right] \left(\frac{q_t}{p_t} \right) \quad (11)$$

$$C^R = \left(\frac{1 - H - \tau Z}{1 - \tau} \right) \left[\rho + \delta - (1 + \rho) \left(\frac{q_t - q_{t-1}}{q_t} \right) \right] \left(\frac{q_t}{p_t} \right) \quad (12)$$

$\theta > 0$ より $C^N > C^R$ であり、 S と H の大きさに依存して、借入コストとそれ以外のコストの大小関係が決まる。したがって、(9)式で示されるUCCは、資金調達比率を調整することによって変化させることはできるが、以下では資金調達比率は所与として扱い、最適な資金調達比率については検討しない。

限界実効税率 (u) は、課税によってUCCがどれだけ上昇したかを表すものであり¹⁰⁾、非課税時のUCCを \bar{C} として、次のように定義する¹¹⁾。

$$u = \frac{C - \bar{C}}{\bar{C}} \quad (13)$$

¹⁰⁾ King and Fullerton (1984) の定義では、UCCから経済的減価償却率 (δ) を差し引いた値を用いている。 C と \bar{C} の両方から差し引くことになるため(13)式の分子は変わらないが、分母は δ を差し引く分だけ小さくなり、限界実効税率は(13)式よりも高くなる。

¹¹⁾ (13)式の定義は林田・上村 (2010) に基づく。田近・油井 (1988) では、現行制度下で計算したUCC (本稿では(9)式に該当) に対して、税務上の減価償却率と経済的減価償却率が等しく、借入の支払利子控除等の税制上の優遇政策の影響を排除した場合のUCCが等しくなるような法人税率の水準を限界実効税率と定義している。また、(13)式では分母に非課税時のUCCをとっているが、これはKing and Fullerton (1984) の提示した外税表示 (tax-exclusive) の限界実効税率に相当する。

なお、非課税時の UCC は、税制による影響を排除したときの UCC であるため、法人税率を 0 とした上で、資金調達への影響を排除するために、100%内部留保で調達する場合の UCC とする。よって、(12)式に $\tau = 0$ を代入すると、非課税時の UCC は次のようになる。

$$\bar{c} = \left[\rho + \delta - (1 + \rho) \left(\frac{q_t - q_{t-1}}{q_t} \right) \right] \left(\frac{q_t}{p_t} \right) \quad (14)$$

3.2. 実証分析のモデル

NID の導入が企業の資金調達と設備投資に与える影響を推定するために、以下のモデルを設定する。なお、 j は各企業、 t は各時点を表し、 ε_{jt} と e_{jt} は誤差項である。

$$DAR_{jt} = a_0 + a_1 C_{jt}^B + a_2 C_{jt}^R + a_3 CF_{jt} + a_4 Asset_{j,t-1} + a_5 Y2006_t + \varepsilon_{jt} \quad (15)$$

$$IK_{jt} = b_0 + b_1 C_{jt} + b_2 CFK_{jt} + b_3 DAR_{j,t-1} + b_4 Y2006_t + e_{jt} \quad (16)$$

(15)式では、企業の負債資産比率 ($DAR_{jt} = Debt_{jt}/Asset_{jt}$) への影響を推定する ($Debt_{jt}$ は期末実質負債残高、 $Asset_{jt}$ は期末実質総資産残高¹²⁾)。NID の導入により、借入コストが相対的に高くなるため、負債資産比率は低下すると考えられる。右辺の C_{jt}^B は借入コスト、 C_{jt}^R は内部留保コストであるため、 a_1 は負、 a_2 は正となることが予想される。新株発行コスト (C_{jt}^N) は内部留保コストと強い正の相関をもつため、説明変数からは外している。実質キャッシュフロー (CF_{jt}) と前期末実質総資産残高 ($Asset_{j,t-1}$) はコントロール変数であり、それぞれ、各企業の内部資金の制約と企業規模の影響を調整するために入れている。また、 $Y2006_t$ は2006年以降1をとるダミー変数であり、資金調達方法別のコストの変化では表されない NID 導入による影響を捕捉するために説明変数として加えている。

(16)式では、企業の投資率 (前期末実質資本ストックに対する今期の実質設備投資の比率： $IK_{jt} = I_{jt}/K_{j,t-1}$) への影響を推定する。UCC 上昇が設備投資低下を導くと考えられるため、 $b_1 < 0$ が予想される。なお、(13)式より $C_{jt} = (1 + u_{jt})\bar{c}_{jt}$ であるため、右辺第2項は、限界実効税率の影響としても見ることができ。実質キャッシュフロー・前期末資本ストック比率 ($CFK_{jt} = CF_{jt}/K_{j,t-1}$) と前期末負債資産比率 ($DAR_{j,t-1}$) は、流動性制約と資金調達方法の違いの影響を調整するために入れているコントロール変数であり、 $Y2006_t$ はUCCの変化では表されない NID 導入による影響を捕捉するために加えている。

4. UCC と限界実効税率の推計

BvD 社の BEL-FIRST から得られるベルギー国内企業の個票財務データを用いるが、50%超の株式シェアをもつ株主が存在する企業と、法的形態として外国企業、公的機関、組合・協会、非営利組合・協会、個人事業、その他に属する企業は除く。法人税制改革の影響分析において、NID 導入による実効税率の変化が外国企業の対内投資に与える影響は重要な論点ではあるが、データの制約から分析対象とすることが

¹²⁾ 以下では、資本ストック (K) とそれに基づいて計算される設備投資 (I) を除き、実質化は生産財価格で除すことによって行っている。

困難であるため今後の課題とし、本稿では捨象する。また、主要産業分類のうち、公益性の強い事業（「電気、ガス、蒸気及び空調供給業」、「水供給、下水処理並びに廃棄物管理及び浄化活動」）、金融・保険業、不動産業を除くほか、「公務及び国防、強制社会保障事業」、「雇主としての世帯活動及び世帯による自家利用のための区別されない財及びサービス生産活動」、「治外法権機関及び団体」に該当する企業については、規制等により法人税制の影響がその他とは異なると考えられるため除いている。

生産財価格 (p)・投資財価格 (q)、長期・短期金利、株主の要求収益率のデータは National Bank of Belgium (NBB) のウェブサイトから入手した¹³⁾。法人税率 (τ)、配当税率 (θ)、利子税率は、それぞれ 0.3399, 0.25, 0.15 で期間を通じて一定であるが、法人税率については課税所得に応じて軽減税率が適用されるため、財務データの税引き前当期純利益から NID による控除額 (2004 年、2005 年は 0) を差し引いた額を課税所得とし、そこから企業ごとに各年の法人税率を設定している。NID による控除額は、BEL-FIRST で利用可能なデータを用いて、資本金及び準備金から法人税申告書に基づいた調整額を控除した調整後自己資本を計算し¹⁴⁾、それにみなし利子率を乗じて求めている。表 3 は 2003 年から 2008 年までの上記データをまとめたものである。分析では 2003 年から 2008 年までのデータを用いるが、データ加工と推定の際に 1 期ラグ、2 期ラグを用いるため、限界実効税率の推計は 2004 年から 2008 年まで、関数の推定期間は 2005 年から 2008 年までとなる。

表 3 価格・金利・要求収益率データ推移

年	生産財価格	投資財価格	長期金利	短期金利	要求収益率	みなし利子率
2003	0.874	0.991	0.051	0.043	0.036	
2004	0.940	0.999	0.050	0.041	0.035	
2005	1.000	1.000	0.048	0.038	0.029	
2006	1.060	1.014	0.047	0.042	0.032	0.034
2007	1.095	1.030	0.049	0.053	0.037	0.038
2008	1.157	1.034	0.051	0.057	0.038	0.043

注) 生産財価格と投資財価格は 2005 年基準である。

出典) National Bank of Belgium ウェブサイト, Kestens et al. (2012)

(9)式から(14)式の UCC と限界実効税率の推計と(15)式と(16)式の関数推定のためにデータ加工を行い¹⁵⁾、2004 年から 2008 年までのバランスパネルデータを作成する。その結果、分析対象企業数は 1,660 社となった。表 4 は(9)式から(14)式で定義される資金調達方法別のコスト、UCC、限界実効税率についての基本統計量、表 5 は(15)式と(16)式の推定に用いるデータの基本統計量である。

¹³⁾ 生産財価格・投資財価格は 2005 年基準であり、要求収益率は流通市場のベルギー 10 年国債利回りの利子税引き後の値である。

¹⁴⁾ 具体的には、B/S 項目の自己株式、資本参加とその他株式から成る金融資産、未実現評価益、資本補助金を控除している。なお、財務データからは実際に NID を利用しているか否かについての情報は得られないため、このようにして計算した調整後自己資本が正となる企業は NID を利用すると仮定している。

¹⁵⁾ データ加工の詳細については 7.2 節を参照されたい。

表 4 基本統計量 (資金調達方法別コスト, UCC, 限界実効税率)

	平均値	中央値	標準偏差	最大値	最小値	標本数
C^B	0.100	0.092	0.031	0.199	0.051	8,300
C^N	0.131	0.121	0.052	0.256	0.023	8,300
C^R	0.086	0.083	0.041	0.174	-0.034	8,300
C	0.102	0.094	0.037	0.243	-0.006	8,300
\bar{C}	0.093	0.085	0.030	0.159	0.052	8,300
u	0.102	0.121	0.204	0.648	-1.064	8,300

表 5 基本統計量 (負債資産比率関数, 設備投資関数)

	平均値	中央値	標準偏差	最大値	最小値	標本数
DAR	0.543	0.577	0.256	0.998	0.000	6,640
C^B	0.098	0.091	0.030	0.199	0.051	6,640
C^R	0.080	0.077	0.041	0.163	-0.034	6,640
CF	1.689	0.114	22.043	774.197	-707.006	6,640
$L.Asset$	28.351	1.420	282.936	7,339.807	0.020	6,640
IK	0.029	-0.004	0.177	0.693	-0.532	6,640
C	0.097	0.090	0.036	0.229	-0.006	6,640
CFK	1.440	0.313	22.195	745.229	-1,002.480	6,640
$L.DAR$	0.555	0.594	0.254	0.999	0.000	6,640
$Y2006$	0.750	1.000	0.433	1.000	0.000	6,640

注) $L.DAR$, $L.Asset$ の L は 1 期ラグを表す。 CF と $L.Asset$ の単位は 100 万ユーロである。

次に、期間中の推移について見る。図 1 の棒グラフは資金調達方法別コストと UCC (C^B , C^N , C^R , C), 折れ線グラフは限界実効税率 (u) の平均を表す。2006 年の限界実効税率が著しく低下していることが印象的であるが¹⁶⁾, C^N と C^R の低下幅が特に大きく、相対的に新株発行・内部留保のコストが大きく下がっていることが影響している。しかし、企業の負債資産比率や投資率を見ると、図 2 のように、限界実効税率のような急激な変化は見られない。また、借入コストに比べて新株発行・内部留保のコストが下がっているため、負債資産比率が低下しているのは理論と整合的であるが、UCC の低下にもかかわらず投資率は減少している。中央値では 2007 年以降に増加傾向が見られるものの、2006 年の変化は経済理論の予測とは整合的でない¹⁷⁾。ただし、図 1, 図 2 はあくまで代表値で見た結果であるため、次節では、(15)式・(16)式についての計量分析の結果を示す。

¹⁶⁾ 1,660 社の平均値 (中央値) では 2005 年の 0.195 (0.133) から 2006 年には 0.066 (0.099) に低下している。

¹⁷⁾ NBB のウェブサイトから入手できる産業別の集計資本ストックデータを用い、本稿で対象とする産業を対象として、 $\delta = 0.07$ として投資率を計算すると、図 2 と同様に 2006 年に低下傾向が見られる ($\delta = 0.07$ は本稿の分析対象企業 1,660 社の経済的減価償却率の平均値)。

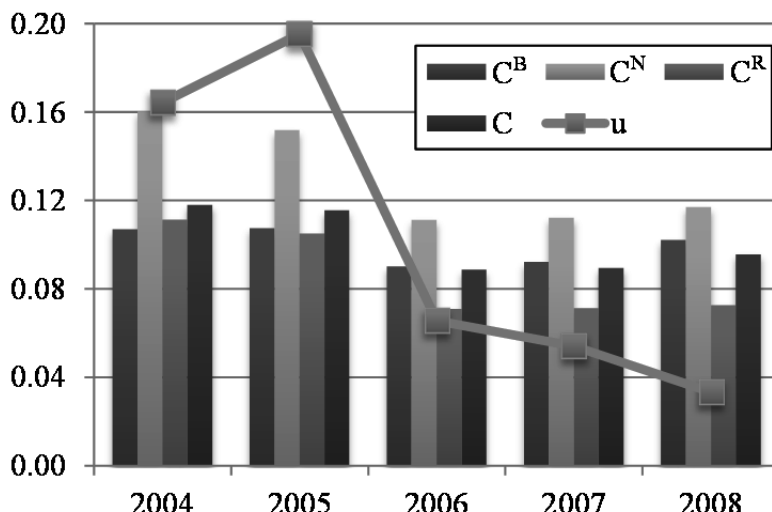


図1 資金調達方法別コスト・UCC・限界実効税率の標本平均推移

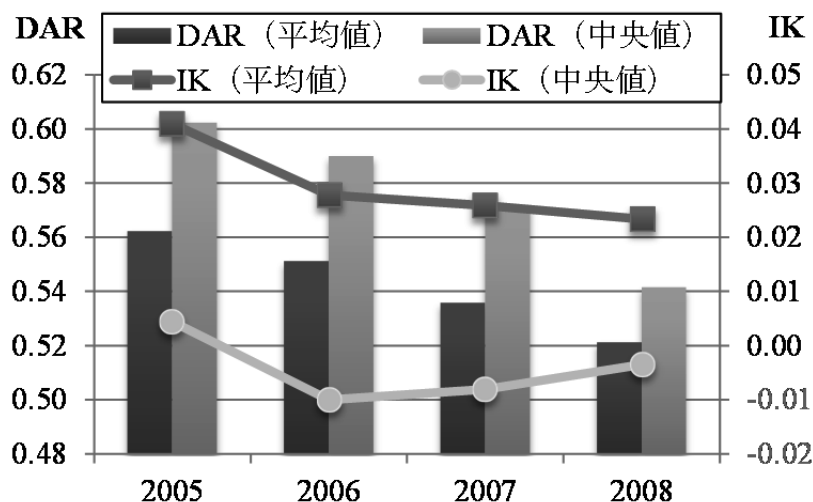


図2 負債資産比率 (DAR)・投資率 (IK) の標本平均・中央値推移

5. 推定結果

表6・7は、それぞれ負債資産比率と投資率の関数推定結果である。固定効果モデル・変量効果モデルとも個別効果のみであり、時点効果は考慮していない。また、いずれも内生性の疑われる説明変数が存在するため、操作変数法による推定を行っている¹⁸⁾。

¹⁸⁾ 負債資産比率の推定式では、 C^B 、 C^R 、 CF の3変数、投資率の推定式では、 C 、 CFK 、 L 、 DAR の3変数について内生性が疑われるため、前者では δ とそのラグ変数、後者では $Asset$ と ROA のラグ変数を操作変数に加えている。 δ は個々の資本ストックの規模が大きいほど小さく、大規模設備投資には負債が不可欠であるため、負債資産比率に関連していると考えた。後者については、企業規模や収益性は投資と密接に結び付くと考え、操作変数としている。いずれも過剰識別制約条件は満たされている。また、表6~8の推定では分散不均一を修正しているため、ハウスマン検定による固定効果モデルと変量効果モデルの選定ができず、両者の推定結果を併記している。なお、以下の推定は、EViews 7を用いて行った。

表 6 負債資産比率関数（被説明変数：DAR）の推定結果

		主要変数+時系列ダミー		(15)式	
		固定効果	変数効果	固定効果	変数効果
定数項	a_0	0.387 *** (0.059)	0.341 ** (0.152)	0.391 *** (0.046)	0.342 * (0.180)
C^B	a_1	-3.944 *** (1.238)	-3.985 *** (1.036)	-4.120 *** (1.306)	-4.114 *** (1.079)
C^R	a_2	5.711 *** (1.827)	6.190 *** (2.155)	5.945 *** (1.862)	6.324 ** (2.482)
CF	a_3			-0.002 (0.002)	-0.001 (0.001)
$L.Asset$	a_4			-0.000 (0.000)	0.000 (0.000)
$Y2006$	a_5	0.115 *** (0.041)	0.130 ** (0.060)	0.120 *** (0.041)	0.133 * (0.071)
回帰の標準誤差		0.181	0.192	0.190	0.187
操作変数		定数項, $Y2006$, $L.Y2006$, δ , $L.\delta$		定数項, $L.Asset$, $L2.Asset$, $Y2006$, $L.Y2006$, δ , $L.\delta$	
サーガン検定		1.373 [0.241]	0.735 [0.391]	1.373 [0.241]	0.847 [0.357]

注1) ***, **, *はそれぞれ 1%, 5%, 10%で有意であることを示す。() の値は標準誤差。

注2) サーガン検定は過剰識別制約に関する検定。[] の値はP値。

注3) $L.Y2006$, $L.\delta$ はそれぞれ $Y2006$, δ の1期ラグ, $L2.Asset$ は $Asset$ の2期ラグ。

表 7 設備投資関数（被説明変数：IK）の推定結果

		主要変数+時系列ダミー		(16)式	
		固定効果	変数効果	固定効果	変数効果
定数項	b_0	0.270 *** (0.064)	0.291 *** (0.059)	0.313 *** (0.052)	0.327 *** (0.052)
C	b_1	-1.980 *** (0.551)	-2.168 *** (0.517)	-1.549 *** (0.384)	-1.513 *** (0.413)
CFK	b_2			-0.000 (0.001)	-0.001 (0.001)
$L.DAR$	b_3			-0.163 ** (0.068)	-0.195 *** (0.047)
$Y2006$	b_4	-0.063 *** (0.014)	-0.068 *** (0.015)	-0.056 *** (0.010)	-0.055 *** (0.011)
回帰の標準誤差		0.163	0.162	0.162	0.154
操作変数		定数項, $Y2006$, $L.Y2006$, $L.Asset$, $L.ROA$		定数項, $Y2006$, $L.Y2006$, $L.Asset$, $L2.Asset$, $L.ROA$	
サーガン検定		2.289 [0.318]	3.054 [0.217]	1.239 [0.266]	0.877 [0.349]

注) $L.ROA$ は ROA の1期ラグ。 ROA は税引き後当期純利益を期末総資産残高で除した値。

負債資産比率関数、設備投資関数のどちらも、主要な説明変数の係数の符号は3.2節で予想したとおりであり、いずれも有意である。この結果については、Y2006以外のコントロール変数を加えないモデルについても同様であり、また、固定効果モデル・変量効果モデル間の違いはない。負債資産比率関数の推定結果から、借入コスト (C^B) の上昇ないし内部留保コスト (C^R) の低下は負債資産比率を引き下げる影響をもつため、NID 導入によって内部留保コストが低下する企業は負債を減らすということが言える。これは、図1・2において平均値で見た結果と整合的である。図1では、内部留保コストだけでなく借入コストについても低下しているが、低下幅は内部留保コストの方が大きく、総合すると負債資産比率が低下していると読むことができる。なお、コントロール変数として加えたキャッシュフローと前期末総資産残高については、有意な影響は見られなかった。

次に、設備投資関数の推定結果を見ると、UCC (C) の上昇は投資率を低下させるため、NID 導入によってUCCが低下する企業は投資を増やしていると言える。これは、経済理論とは整合的であるが、図1・2において平均値で見た結果とは異なる。この違いは、時系列ダミー (Y2006) に表れている。平均値で見ると、2006年にUCCは0.027だけ低下しているため、表7の係数値を当てはめると、それによって投資率は0.040~0.058だけ上昇する。しかし、Y2006の係数値は-0.055~-0.068であり、総合すると投資率は低下することになる。負債資産比率関数についてもY2006の影響はあるものの、内部留保コストの変化の影響に比べて小さいため、平均値で見た場合と整合的になっている。

Y2006は資金調達方法別のコストやUCCの変化では表されないNID 導入による影響を捕捉するために加えた説明変数であるものの、2006年以降に1をとるダミー変数であるため、その他の要因の影響も含まれてしまう。そこで、NID 導入の影響を抽出するために、NIDによる実質控除額 ($NID = \text{調整後自己資本} \times \text{みなし利率} / \text{生産財価格}$) を(15)式・(16)式の説明変数に追加する。2005年以前は $NID = 0$ であり、2006年以降で計算上のNIDの額が正となる企業について $NID > 0$ となるため、NID 導入を示す代理変数となる。このとき、Y2006はNID 導入以外の要因による影響を捕捉する変数とみなすことができよう。

説明変数にNIDを追加した推定結果は表8のようになる。今回も操作変数法を用いて推定している。NID以外の説明変数については、負債資産比率関数の変量効果モデルで前期末総資産残高が有意になっていることを除けば、定性的な結果は変わらない。特にY2006については係数値にも大きな変化はなく、(15)式・(16)式において、UCCの変化では表されないNID 導入による影響を捕捉する説明変数として入れたY2006は、実際にはNID 導入の影響ではなく、モデルでは考慮していない要因による影響を捕捉していると考えられる。追加した説明変数NIDについては、設備投資関数では有意に正となり、UCCの変化を介した影響と同様に、NID 導入が設備投資を増加させる影響をもつという結果が得られた。しかしながら、Y2006で表されるその他要因の投資減少効果が大きいため、平均値で見れば投資率は低下している。以上から、NID 導入は企業の資本構成に対しては相対的に大きな影響を与えた一方で、設備投資への影響はその他要因に比べて小さいということが言える。

表 8 NID を追加した推定結果

被説明変数 : <i>DAR</i>				被説明変数 : <i>IK</i>			
(15)式+NID		固定効果	変量効果	(16)式+NID		固定効果	変量効果
定数項	a_0	0.370 *** (0.051)	0.340 ** (0.151)	定数項	b_0	0.312 *** (0.049)	0.317 *** (0.052)
C^B	a_1	-3.932 *** (1.418)	-3.935 *** (0.894)	C	b_1	-1.596 *** (0.435)	-1.682 *** (0.465)
C^R	a_2	5.707 *** (2.075)	6.118 *** (2.071)	CFK	b_2	-0.000 (0.001)	-0.001 (0.001)
CF	a_3	0.001 (0.002)	-0.002 (0.002)	$L.DAR$	b_3	-0.152 * (0.083)	-0.142 * (0.074)
$L.Asset$	a_4	0.000 (0.000)	0.000 *** (0.000)	$Y2006$	b_4	-0.058 *** (0.011)	-0.058 *** (0.012)
$Y2006$	a_5	0.111 ** (0.049)	0.136 *** (0.053)	NID		0.002 *** (0.000)	0.001 *** (0.000)
NID		0.008 (0.008)	-0.020 (0.017)				
回帰の標準誤差		0.183	0.200	回帰の標準誤差		0.162	0.153
操作変数		定数項, $L.Asset$, $L2.Asset$, $Y2006$, $L.Y2006$, δ , $L.\delta$, $L.Capital$		操作変数		定数項, $Y2006$, $L.Y2006$, $L.Asset$, $L2.Asset$, $L.ROA$, $L.Capital$	
サーガン検定		1.439 [0.230]	0.936 [0.333]	サーガン検定		0.003 [0.955]	0.664 [0.415]

注) $L.Capital$ は自己資本額を生産財価格で除した値の 1 期ラグ。

6. おわりに

本稿では、ベルギー法人税制において 2006 年から導入されている NID が、ベルギー国内企業の資本構成や設備投資に与える影響について、企業の個票データに基づいた実証分析を行った。導入から 8 年が経過し、特に 2010 年代に入ってから実証分析が行われるようになってきたものの、NID が設備投資に与える効果についてはほとんど分析されていない。そこで、本稿では先行研究のモデルを応用して NID を含めた形で UCC を計算し、限界実効税率を推計した。さらに、そこで求めた資金調達方法別のコストや UCC が負債資産比率・投資率に与える影響を推定し、NID 導入の効果を分析した。その結果、当初の予想通り、NID 導入は限界実効税率を引き下げ、負債資産比率を低下させ、設備投資を促進する効果をもつことが明らかになった。負債資産比率の低下は NID 導入による自己資本の資金調達コスト低下によるものであり、従来の法人税による企業の資本構成への歪みが緩和されたことを意味するものである。また、自己資本の資金調達コスト低下は設備投資のコストである UCC を引き下げ、それによって、設備投資が促進されたと考えられる。ただし、設備投資に対する促進効果は小さく、他の要因の影響も合わせると、設備投資が増加しているとは言えない。税制は企業の投資決定に影響する 1 つの要因ではあるが、本稿では検討しなかったその他の要因に比べて明らかに強い効果をもつとは言えず、NID 導入だけで、目に見える形で投資が促進されるとは言い難い。しかしながら、本稿で示したように、小さいながらも投資促進効果は見られるため、NID 導入による税収の減少と比較考量し、導入の是非について判断することが重要となるだろう。

ゆえに、NID 導入がベルギーのマクロ経済に与えた影響を検証することが今後の課題となる。世界的な法人税率引き下げ傾向を受け、わが国でも法人税減税の議論が行われているが、単に税率を引き下げる場合とベルギーのように NID を導入する場合とで、マクロ経済に与える影響がどのように異なるかを検討す

ることで、今後の法人税制改革に資する情報が提供できると考えている。その際には、本稿では捨象した外国企業による投資の影響を考慮する必要もあるだろう。また、本稿で推定した関数は、近年行われてきた他の研究成果を十分に反映したものとは言えないため、推定モデルの精緻化も今後の課題である。

7. 付録

7.1. ベルギー税制概要

税率：通常の法人税率は33%であるが、特定の条件を満たす企業には軽減税率が適用される¹⁹⁾。いずれの税率に対しても法人税額の3%の付加税が課される（表9）。また、個人段階における分析対象期間中の利子課税の税率は15%、配当課税の税率は25%であり、キャピタルゲインは原則非課税である。

表9 税率の区分

課税所得の区分（ユーロ）	基本税率（%）	付加税加算後税率（%）
～ 25,000以下	24.25	24.9775
25,000超 ～ 90,000以下	31.00	31.9300
90,000超 ～ 322,500以下	34.50	35.5350
322,500超 ～	33.00	33.9900

減価償却：減価償却費は取得原価を基に計算され、通常は定額法が使用される。既定の減価償却率は、事務所建物3%、産業用建物5%、化学工場8～10%、IT関連装置以外の事務備品10～20%、機械・設備20%以下とされており、車両は耐用年数が通常は4～5年と考えられている（Deloitte, 2012a）。

NID：ベルギー法人税の対象となるベルギー企業及び外国法人に対して2007年課税年度（2006年12月31日以降を決算日とする事業年度であり、2006年の事業所得に対する課税から導入されるため、本稿では2006年から導入としている）から導入された制度であり、法人税の課税所得を計算する際に、調整後自己資本にみなし利子率を乗じて求められる。調整後自己資本はベルギー会計基準に基づく前期末の資本金及び準備金に、二重計算や不正使用を回避するための調整をしたものであり、納税申告書の付表に基づいて計算される。みなし利子率としては、所得年度の前年（課税年度の2年前）のベルギー10年国債の利率が用いられるが、過去2年で平均従業員数が50人以下、付加価値税引き後の売上が730万ユーロ以下、総資産が365万ユーロ以下の企業、またはこの3つの条件のうち2つを満たして平均従業員数が100人以下の企業に対しては0.5%ポイントの上乗せがある（Federal Public Service Finance, 2012）。また、NIDが控除前課税所得を上回る場合には、翌年度以降7年間の繰り越しが可能であったが、2012年より原則廃止となった。

7.2. データ加工について

減価償却率（ δ , δ' ）：財務データに基づいて、資本ストックを(a)土地及び建造物、(b)工場・機械・工具、(c)備品及び車両運搬具、(d)リース等により保有する固定資産、(e)その他の有形固定資産に分類する。なお、

¹⁹⁾ 条件は以下の6つ。1. 課税所得が322,500ユーロ以下、2. 投資持株会社ではない、3. 他会社による所有率が50%未満、4. 配当が拠出資本金額の13%以下、5. ベルギー内にコーディネーション・センターをもつ企業グループに属さない、6. 当該事業年度に少なくとも1人の取締役が24,500（2004年）～36,000（2008年）ユーロ以上の報酬を支払う。ただし、入手可能なデータからすべての条件を判定することは困難であるため、本稿では1を満たす企業を軽減税率の対象としている。

本稿では無形固定資産は考慮しない。Devereux et al. (2002) を参考に、(a)の経済的減価償却率は3.61%、(b)・(c)は12.25%とする。(d)はBEL-FIRSTのデータを用いて(a)から(c)に細分化できるため、それぞれで上記の値を適用し、(e)については、NBBから入手した産業別の資本ストックをウェイトにして、上記の値を加重平均したものをを用いる。このようにして求めた各年の資本種別経済的減価償却率を資本ストック残高で加重平均し、企業ごとの各年の経済的減価償却率(δ)とする。また、税務上の減価償却率については(a)5%、(b)10%、(c)15%とし²⁰⁾、(d)と(e)については、経済的減価償却率の場合と同様に、(a)から(c)を加重平均した値とする。こちらも(a)から(e)の減価償却率を資本ストックで加重平均して企業ごとの各年の税務上の減価償却率(δ)を計算する。

長期・短期借入比率：長期借入比率をBEL-FIRSTのB/S項目から以下のように定義し、短期借入比率 = 1 - 長期借入比率とする。

$$\text{長期借入比率} = \frac{\text{固定負債} + 1 \text{ 年以内に返済予定の長期借入金} \cdot \text{社債}}{\text{固定負債} + \text{流動負債}}$$

長期金利と短期金利をこの比率で加重平均したものを借入れの支払利子率(i)とする。(5)式で表される借入れの1単位増加による利得(S)については、借入期間について、 $M \rightarrow \infty$ を長期、 $M = 1$ を短期としてそれぞれ計算し、両者をこの比率で加重平均したものとする。

資金調達比率 (α^B, α^N)：借入比率(α^B)は総資産額に占める負債総額の割合、新株発行比率(α^N)は総資産額に占める拠出資本金額の割合とする。ただし、 $\alpha^B + \alpha^N > 1$ となる場合については、 α^B を負債総額と拠出資本金額の合計に占める負債総額の割合、 $\alpha^N = 1 - \alpha^B$ とする。

自己資本のうち分配されずに企業に留保された割合 (β)：総資産額から負債総額を差し引いた金額の年次変化額に占める調整後自己資本の年次変化額の割合とする。ただし、範囲を $0 \leq \beta \leq 1$ とし、計算値が下限を下回る場合には0、上限を上回る場合には1とする。また、分母が負の場合には0とする。

設備投資 (I)：上記(a)から(e)の資本ストック残高の合計を投資財価格で除した値を資本ストック(K)とする。その値を用いて、設備投資 $I_t = K_t - (1 - \delta)K_{t-1}$ を計算する。

欠損値、異常値・外れ値への対応：バランスパネルデータを作成するため²¹⁾、期間中に欠損値のある企業は分析対象から外す。ただし、間接的に用いるデータ(税引き前当期純利益、調整後自己資本の調整に用いる株式・金融資産・未実現評価益・資本補助金に該当する金額、従業員数、売上高)については、当該期間中に1年でもデータが得られる場合には直近の値または線形補完によって欠損データを補完する²²⁾。異常値・外れ値の処理については、負債資産比率関数と設備投資関数の推定で用いる主要な変数、 DAR 、 C^B 、 C^R 、 IK 、 C を対象とする。 DAR については、定義上、0から1の間をとるため、それ以外の値を異常値とみなす。その他の変数については先験的に範囲が決められないため、分析期間である2004年から2008年の各年で、Tukey (1977)の箱ひげ図の方法を参考にして以下のようにして外れ値を検出する。データ

²⁰⁾ 本稿における(a)から(c)の分類は税務上の減価償却率が設定されている分類と異なるため、企業別に正確な減価償却率を設定することは困難である。(a)については産業用建物の5%、(b)については化学工場の8~10%と事務備品の10~20%、(c)については機械・設備の20%以下と車両の耐用年数4~5年を考慮して15%としている。

²¹⁾ NID導入前から存在する企業がNID導入によってどう影響を受けたかを見るため、分析期間中にデータに欠損値の無いバランスパネルデータによる分析を採用した。

²²⁾ みなし利子率の0.5%上乗せがある企業を選定する際に売上高を判断基準とするが、期間中に売上高のデータが1年も存在しない企業については、分析対象から外すことはせず、規模の小さい企業(つまり、730万ユーロ以下)と仮定している。

の第1四分位と第3四分位のそれぞれから、四分位範囲（第1四分位と第3四分位の幅）の1.5倍の長さを取り、その範囲から外れるデータとする。つまり、第1四分位の値を $QR1$ 、第3四分位の値を $QR3$ とすると、 $QR1 - 1.5 \times (QR3 - QR1)$ をデータの下限、 $QR3 + 1.5 \times (QR3 - QR1)$ をデータの上限として、その範囲に入らないデータを外れ値としている²³⁾。以上のようにして検出した異常値・外れ値については、そのデータを含む企業を分析対象から外す。

²³⁾ 他にも「平均±標準偏差×3」の範囲から外れるものを外れ値とすることも考えたが、*IK*についてはデータの標準偏差が非常に大きくほぼ全てのデータを範囲内としてみなしてしまうため、この方法を用いている。

参考文献

- 岩田一政 他 (1987) 「設備投資の資本コストと税制」『経済分析』第 107 号, 1-72 頁。
- 岩本康志 (1989) 「日本企業の平均・限界実効税率」『ファイナンス研究』第 11 号, 1-29 頁。
- 上村敏之・前川聡子 (2000) 「産業別の投資行動と法人所得税—企業財務データを利用した Tax-adjusted Q による実証分析」『日本経済研究』第 41 号, 45-70 頁。
- 鈴木将寛 (2011) 「アジア 4 カ国と日本の法人実効税率の比較」『財政研究第 7 巻 グリーン・ニューディールと財政政策』有斐閣, 209-229 頁。
- 田近栄治・油井雄二 (1988) 「資本コストと法人実効税率—戦後日本の実証研究—」『経済研究』第 39 巻第 2 号, 118-128 頁。
- 林田吉恵・上村敏之 (2010) 「法人所得税の限界実効税率—日本の個別企業の実証分析—」『ESRI Discussion Paper Series』No. 233, 内閣府経済社会総合研究所。
- 山田直夫・井上智弘 (2012) 「ACE の理論と実際」『JSRI Discussion Paper Series』No.2012-01, 日本証券経済研究所。
- Bresciani, V. and S. Giannini (2003) “Effective Marginal and Average Tax Rates in Italy, 1990-2003,” *Nota di lavoro*, n.2003-01.
- Deloitte (2012a) *Taxation and Investment in Belgium 2012: Reach, Relevance and Reliability*, Deloitte Touche Tohmatsu Limited.
- Deloitte (2012b) *Taxation and Investment in Italy 2012: Reach, Relevance and Reliability*, Deloitte Touche Tohmatsu Limited.
- Devereux, M.P. and R. Griffith (1998) “The Taxation of Discrete Investment Choices,” *Working Paper Series*, No. W98/16, Institute for Fiscal Studies.
- Devereux, M.P. et al. (2002) “Corporate Income Tax Reforms and International Tax Competition,” *Economic Policy*, Vol. 17, pp. 449-495.
- Federal Public Service Finance (2012) *Tax Survey*, Nr.24.
- Hall, R.E. and D.W. Jorgenson (1967) “Tax Policy and Investment Behavior,” *American Economic Review*, Vol. 57, pp. 391-414.
- Hassett, K.A. and R.G. Hubbard (2002) “Tax Policy and Business Investment,” in Auerbach, A.J. and M. Feldstein eds., *Handbook of Public Economics*, Vol. 3, North Holland, Chapter 20, pp. 1293-1343.
- IFS (1991) *Equity for Companies: A Corporation Tax for the 1990s*, A Report of the IFS Capital Taxes Group Chaired by Malcolm Gammie.
- Jorgenson, D.W. (1963) “Capital Theory and Investment Behavior,” *American Economic Review*, Vol. 53, Papers and Proceedings of the Seventy-Fifth Annual Meeting of the American Economic Association, pp. 247-259.
- Kestens, K. et al. (2012) “The Effect of the Notional Interest Deduction on the Capital Structure of Belgian SMEs,” *Environment and Planning C: Government and Policy*, Vol. 30, pp. 228-247.
- King, M.A. and D. Fullerton (1984) *The Taxation of Income from Capital: A Comparative Study of the United States, the United Kingdom, Sweden, and West Germany*, University of Chicago Press.
- Klemm, A. (2007) “Allowances for Corporate Equity in Practice,” *CESifo Economic Studies*, Vol. 53, pp. 229-262.

- Princen, S. (2012) “Taxes Do Affect Corporate Financing Decisions: The Case of Belgian ACE,” *CESifo Working Papers*, No. 3713.
- Spengel, C. et al. (2012) “Effective Tax Levels Using the Devereux/Griffith Methodology,” Project for the EU Commission TAXUD/2008/CC/099, Final Report 2012, ZEW.
- Summers, L.H. (1981) “Taxation and Corporate Investment: A Q-Theory Approach,” *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 1981, pp. 67-127.
- The Minerals Council of Australia (2012) *Business Tax Working Group Discussion Paper*.
- Tukey, J.W. (1977) *Exploratory Data Analysis*, Addison-Wesley Publishing Company, Inc.
- Van Campenhout, G. and T. Van Caneghem (2013) “How Did the Notional Interest Deduction Affect Belgian SMEs’ Capital Structure?” *Small Business Economics*, Vol. 40, pp. 351-373.

資料

National Bank of Belgium (n.d.) Macroeconomic statistics, <http://www.nbb.be/pub/stats/stats.htm?l=en> (accessed 2013-04-24)