

社債発行の決定要因

岡村 秀夫

1 分析の目的と背景

本稿における分析の目的は、企業が負債による資金調達を行う際に、社債発行を選択する要因を明らかにすることである。言い換えると、なぜ負債による資金調達のなかでも、ある時には社債発行が選択され、別の時には銀行からの借入が選択されるのか、という問いを明らかにすることである。従来、間接金融が中心であった日本では、企業の資金調達は銀行からの借入に大きく依存していた。しかし、一連の社債発行規制の緩和・撤廃をはじめとする資本市場の環境整備が進められたこと、そして不良債権問題によって銀行の金融仲介機能が低下したことなどによって、社債発行額は年々増加傾向を示している。そして、一九九三（平成五）年の適債基準等の緩和に引き続き、一九九六（平成八）年一月一日をもって国内における社債の適債基準および無担保社債についての財務制限条項に関するルールが撤廃されたことで、制度面に関しては自由な社債発行のための環境整備はほぼ完了したと言つてよいだろう。そして銀行が従来同様の資金供給機能を果たすことができない状況下では、企業が借入に代えて社債発行を行うことを取引銀行に配慮する必要は薄れてきており、それほど社債が重要な資金調達手段となりつつあると考えられる。つまり資本市場に参加可能な企業、少なくとも上場会社、については負債による資金調達を行う際に、銀行からの借入だけでなく社債発行という選択肢を同等に検討しうる状況になつたのである。そこで、本稿では社債の中でも銀行借入に最も性質が近い普通社債に焦点を当て、社債発行が

選択される際の決定要因の分析を行う。

図1は一九八九（平成元）年以降の国内公募普通社債発行額の推移を、表1は国内公募社債（普通社債・転換社債・新株引受権付社債）の年度別発行額および各年度末の現存額の推移をまとめたものである。一九八九年度には七二九〇億円であった普通社債の発行額が、一九九七年度には八兆七九九五億円と約一二倍もの大幅な増加を示している。なかでも、一般債（電力会社、NTT、JR以外の一般事業会社が発行した普通社債）の伸びが著しく、一九八九（平成元）年度にはわずか六〇億円であった発行額が一九九七（平成九）年度には六兆四九四五億円にまで増加している。そして、電力債、NTT・JR債の発行額がほぼ一定かあるいは減少傾向を見せていることから、普通社債全体の発行額の増加は一般債発行額の増加と軌を一にしていることが分かる。また、一九九八年にはいつて二月から七月まで六ヶ月連続で普通社債発行額が一兆円を超え、通年では一〇兆円を超える可能性もでてきている⁽¹⁾。このように、近年の社債発行額の推移からも企業の資金調達における社債の重要性が高まっていることが示されている。

以下、二節では分析に用いるデータと推計方法の概要を述べる。三節では、仮説と分析結果について述べる。最後の四節はまとめである。

2 データと推定方法

(1) サンプル

分析対象期間は一九九五（平成七）年度から一九九七（平成九）年度の三年間である。この三年間を取り上げた理由は、前節で述べたように一九九五年度に適債基準等の撤廃が行われたこと、そして、図1・表1にあるよ

表2 分析対象産業における国内公募社債発行企業数^注

	化学		鉄鋼		非鉄金属		機械		電気機器		輸送用機器 精密機器 その他製造		年度別計	
	(120社中) 比率(%)	(3社中) 比率(%)	(22社中) 比率(%)	(9社中) 比率(%)	(118社中) 比率(%)	(106社中) 比率(%)	(89社中) 比率(%)	(89社中) 比率(%)	(118社中) 比率(%)	(106社中) 比率(%)	(89社中) 比率(%)	(89社中) 比率(%)	(89社中) 比率(%)	
1995年度	3	2.5	5	14.7	8	36.4	4	4.5	12	10.2	7	6.6	39	8.0
1996年度	10	8.3	6	17.6	3	13.6	6	6.7	5	4.2	9	8.5	39	8.0
1997年度	15	12.5	6	17.6	6	27.3	6	6.7	16	13.6	19	17.9	68	13.9

(注) 東証一部上場で決算期が3月の企業のみ
(出所) 「公社債月報」(公社債引受協会)

(2) 推定方法 —プロビット・モデルについて—
本稿では、プロビット・モデル (probit model) を用いて分析を行った。⁽²⁾ プロビット・モデルは、質的データを分析する際に用いられる離散選択モデルの代表的な手法の一つである。ここでいう質的データとは、価格や数量のような一般的な連続した数値データではなく、その分析対象がある状態やカテゴリーに属しているかどうかとい

うに、国内公募普通社債、とりわけ一般債、の発行額が一九九五(平成七)年度から急増したことである。
分析に用いたサンプルは、東証一部上場で化学、鉄鋼、非鉄金属、機械、電気機器、輸送用機器・精密機器・その他製造の六つの産業分類に属し、かつ決算期が三月の企業である。
表2には、一九九五年度から一九九七年度の各年度について、サンプルとして選んだ産業別に国内公募普通社債を発行した企業数がまとめられている。三年間の延べ発行企業数を見ると、輸送用機器・精密機器・その他製造、電気機器、化学と続き、次いで鉄鋼および非鉄金属が同数、最後に機械の順となっている。発行企業の比率では、非鉄金属、鉄鋼の順で高く、機械が最も低い。また、年度別の発行企業合計数を見ると、一九九五年度・一九九六年度のそれぞれ三九社から一九九七年度には六八社へと七割以上も増加している。

図1 国内公募普通社債発行額

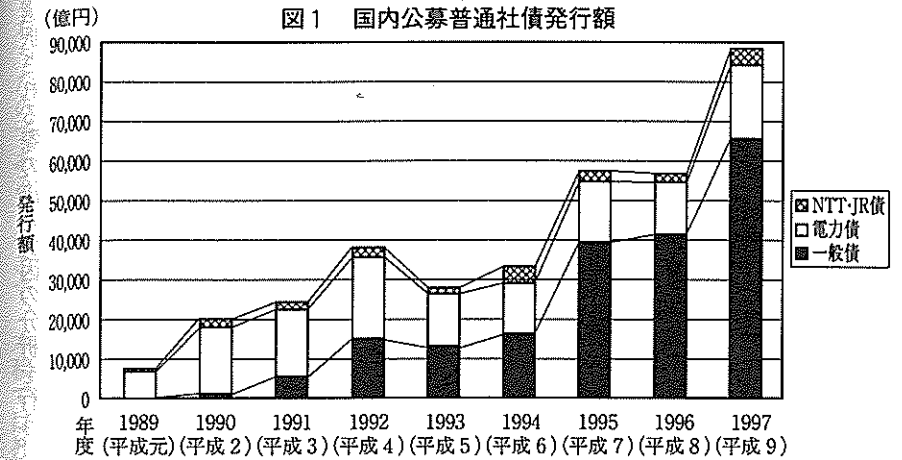


表1 国内公募社債発行額・現存額¹⁾

(単位: 億円)

年度	普通社債		一般債 ²⁾		電力債		NTT・JR債		転換社債		新株引受権付社債		公募民間債計	
	発行額	現存額	発行額	現存額	発行額	現存額	発行額	現存額	発行額	現存額	発行額	現存額	発行額	現存額
1989 (平成元)	7,290	88,886	60	11,811	6,930	67,458	300	9,617	76,395	165,781	9,150	10,768	92,835	265,435
1990 (平成2)	20,660	99,001	360	9,835	18,300	77,549	2,000	11,617	9,110	160,914	3,950	14,678	33,720	274,588
1991 (平成3)	24,267	112,465	5,517	13,011	17,250	86,336	1,500	13,117	12,790	168,729	3,815	18,070	40,872	300,264
1992 (平成4)	38,200	142,968	14,550	26,253	20,450	100,398	3,200	16,317	5,750	168,112	—	17,640	43,950	328,720
1993 (平成5)	29,790	162,927	12,290	39,368	14,400	105,642	1,100	16,917	20,280	182,775	—	9,187	50,070	351,889
1994 (平成6)	32,650	187,102	15,600	53,148	13,550	113,544	3,500	20,410	25,525	194,063	—	4,967	58,175	386,132
1995 (平成7)	57,192	231,456	39,142	88,465	16,050	122,662	2,000	20,239	10,100	195,152	—	3,112	67,292	429,720
1996 (平成8)	56,360	271,737	40,910	123,528	13,600	128,794	1,850	19,415	27,320	194,633	—	2,765	83,680	469,135
1997 (平成9)	87,995	312,079	64,945	180,851	19,450	139,028	3,600	22,201	2,280	169,355	—	2,315	90,275	513,750

(注1) 発行額は各年度中の合計値、現存額は各年度末の値。
(注2) 一般債は、電力会社、NTT、JR各社以外の一般事業会社が発行した普通社債で、NHKおよび地下鉄のものを含む。
(出所) 「公社債年鑑」(公社債引受協会)

う質的特性だけを表すようなデータのことである。例えば、ある製品を「購入した」「購入しなかった」、ある問いに対して「賛成」「どちらでもない」「反対」というようなデータのことである。

本稿では社債の発行・非発行に注目しているので、前項で説明したサンプル企業について、

- ・社債を発行した場合： $Y=1$
- ・社債を発行しなかった場合： $Y=0$

の値をそれぞれとするタミー変数を被説明変数とした。そして次節で説明する七つの説明変数によって、

$$(1) Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon$$

のように表されるとする。(a)には誤差項である。プロビット・モデルでは、 ε の累積分布関数に標準正規分布を

仮定している。) Y は選択肢が二つであるので二項プロビット・モデル (binomial probit model) と呼ばれ、それぞれの選択肢が選ばれる確率が (1) 式によって説明される。そして、 $Y=1$ となる確率 $P(Y=1, X_1, \dots, X_n)$ は

$$F(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n)$$

で与えられる。従って、尤度関数は、

$$L(\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_n) = \prod F(\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_n X_{ni}) [1 - (\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_n X_{ni})]$$

で与えられ、対数尤度 $\log L(\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_n)$ を最大にすることによって最尤推定量を求めることができる。(6)

3 分析結果

(1) 各変数の説明と仮説

本項では、分析に用いた各変数の説明と仮説および各変数に期待される符号条件について述べる。なお、各変

数の基本統計量は表3の通りである。

拙稿「銀行借入と社債発行の選択」(証研レポート) No.1560 (九八年七月号) でも紹介したように、社債による資金調達では銀行のようなモニターが存在しないために、銀行借入の場合に比べてエージェンシー問題のよきな情報の非対称性に起因する問題はより深刻となり得る。そのため、合理的な投資家は社債購入にあたって、あらかじめエージェンシーコストなどの情報コストを織り込んだ条件を要求するだろう。従って、実際に社債発行による資金調達が銀行借入に比べて有利となる企業は、投資家にとってエージェンシー問題等の程度が小さい企業であることが予想される。そこで、エージェンシー問題等の程度を表す代理変数として、各企業ごとの「借入金利率」(支払い利息・割引料/有利子負債)を用いた。ここでは、既存の借入金に対する利率の違いが、各企業間でのエージェンシーコスト等の情報コストの差を表していると想定しており、借入金利率とエージェンシーコスト等は正の相関を持ち、借入金利率が高いほど社債発行が行われる可能性が低いと予想される(符号条件は負)。

次に、「自己資本比率」について検討する。自己資本比率が高いほど社債権者のリスクが小さくなり、低コストでの起債が可能になるので社債発行を行う可能性が高くなる(符号条件は正)。一方、自己資本比率が高い企業は、言い換えると負債比率が低い企業であり、そもそも社債発行の必要性が低いとも考えられる(符号条件は負)。従って、自己資本比率に関しては、前者の効果が強ければ符号は正になり、後者の効果が強ければ符号は負になることが予想される。

「PBR」については、投資家の企業の将来性に対する評価を表す代理変数として用いた。従って、PBRの高い企業ほど将来の償還可能性が高く、社債発行が低コストで可能となるため、符号条件は正となることが予想

表3 基本統計量

1995年3月期	平均	標準偏差	最小値	最大値
売上高(百万円)	231,628	561,043	7,107	6,163,885
資本金(百万円)	26,110	47,248	1,000	419,524
売上高/資本金	871	653	86	6,262
総資産(百万円)	273,489	601,517	10,194	6,334,060
自己資本比率(%)	44.18	17.81	1.27	91.25
借入金利率(%)	4.34	6.62	0.12	135.88
PBR	2.05	1.92	0.73	30.48
株式益回り(%)	0.60	6.67	-100.24	37.56
有形固定資本比率(%)	26.15	11.35	0.72	71.72

1996年3月期	平均	標準偏差	最小値	最大値
売上高(百万円)	248,938	630,146	7,456	7,957,152
資本金(百万円)	26,505	47,579	1,000	419,524
売上高/資本金	884	655	95	6,110
総資産(百万円)	280,047	618,726	10,432	6,543,864
自己資本比率(%)	44.54	17.92	-14.86	92.25
借入金利率(%)	5.65	49.81	0.00	1,080.31
PBR	2.72	4.11	-5.66	71.95
株式益回り(%)	1.20	4.42	-34.66	33.51
有形固定資本比率(%)	25.85	11.39	0.66	77.89

1997年3月期	平均	標準偏差	最小値	最大値
売上高(百万円)	266,375	693,457	7,249	9,104,792
資本金(百万円)	27,488	49,496	1,000	419,524
売上高/資本金	898	658	92	6,108
総資産(百万円)	287,736	639,457	9,816	7,124,626
自己資本比率(%)	44.90	17.74	-11.13	92.66
借入金利率(%)	2.83	1.59	0.06	16.20
PBR	1.97	1.79	-6.07	22.24
株式益回り(%)	1.89	4.45	-46.66	32.92
有形固定資本比率(%)	25.66	11.36	0.64	75.05

(注) 借入金利率 = (支払利息・割引料/有利子負債) × 100
 有形固定資本比率 = (有形固定資本/総資産) × 100
 (出所) 有価証券報告書
 【株価CD-ROM'98】(東洋経済新報社)

される(符号条件は正)。

「株式益回り」については、企業の収益性と株価の関係を表す代理変数として用いた。つまり、株式益回りはP E R (株価収益率)の逆数であり、この値が高いほど(つまりP E Rが低いほど)株価が相対的に低く、企業の成長性も低く評価されていると考えられる。従って、株式益回りが高い企業ほど、増資による資金調達よりも、負債である社債発行を行う可能性が高いことが予想される(符号条件は負)。

「有形固定資本比率」については、長期・固定の投資を行う企業ほど、投資期間に見合った資金調達を行い、従って中長期の負債である社債による資金調達を行う可能性が高いと予想される(符号条件は正)。

「売上高/資本金」については、各企業の循環的な業績要因が社債発行に与える影響を検討するために用いている。業績と資金需要が正の相関を持つなら、符号条件は正となることが予想される。(符号条件は正。なお売上高を資本金で除しているのは、企業規模の違いを基準化するためである。)

上記六つの変数を併せて、各企業の規模をコントロールするために総資産額の対数値を説明変数に加え、一九九五年度から一九九七年度の各年度について社債発行の決定要因を分析した。その際、各説明変数については前年度末のデータを用いた。(一九九五年度の社債発行の決定要因については一九九五年三月期決算データを用いた。一九九六年度、一九九七年度についても同様である。)その理由は、各年度の社債発行は前年度までのストックに対する追加的な資金調達と考えられるため、前年度末のデータを用いることが適当であると判断したからである。

(2) 分析結果

社債発行の決定要因の分析結果は、表4にまとめられている。

表4 社債発行の決定要因

(1995年度)		
	係数推定値	t 値
定数項	-15.81**	-6.55
売上高/資本金	-0.001*	-2.57
log(総資産)	0.63**	6.92
自己資本比率	-0.02**	-2.76
借入金利率	0.001	0.05
PBR	-0.11	-0.73
株式益回り	0.01	0.60
有形固定資本比率	-0.01	-0.92
(R ² : 0.27) **: 有意水準 1%, *: 有意水準 5%		
(1996年度)		
	係数推定値	t 値
定数項	-13.54**	-6.02
売上高/資本金	-0.0002	-1.36
log(総資産)	0.51**	6.14
自己資本比率	-0.02**	-2.93
借入金利率	-0.001	-0.13
PBR	-0.11	-1.14
株式益回り	0.03	1.14
有形固定資本比率	0.01	1.10
(R ² : 0.22) **: 有意水準 1%, *: 有意水準 5%		
(1997年度)		
	係数推定値	t 値
定数項	-20.37**	-8.97
売上高/資本金	-0.0002	-1.46
log(総資産)	0.76**	8.82
自己資本比率	-0.02**	-2.82
借入金利率	0.05	0.78
PBR	-0.06	-0.64
株式益回り	0.05*	2.03
有形固定資本比率	0.01	1.20
(R ² : 0.32) **: 有意水準 1%, *: 有意水準 5%		

(注) 借入金利率 = (支払利息・割引料/有利子負債) × 100
 有形固定資本比率 = (有形固定資本/総資産) × 100
 (出所) 有価証券報告書
 「株価CD-ROM'98」(東洋経済新報社)

一九九五年度について各説明変数の係数をみると、「売上高/資本金」は負で有意となっており、資本金に比べて売上高が相対的に少ないほど社債が発行される可能性が高くなっている。「log(総資産)」は正で有意となっており、総資産額が多いほど社債が発行される可能性が高くなる。自己資本比率が低いほど、言い換えると負債比率が高いほど、社債が発行される傾向にあることが分かる。一方、「借入金利率」、「PBR」、「株式益回り」、「有形固定資本比率」についてはいずれも統計的に有意な結果ではなく、

一九九五年度において社債が発行される可能性に影響を与えていない。
 「log(総資産)」は正で有意となっており、一九九五年度と同様に総資産額が多いほど社債が発行される傾向にある。また、「自己資本比率」については負で有意となっており、一九九五年度と同様に自己資本比率が低いほど(つまり負債比率が高いほど)社債が発行される傾向にある。

なお、「売上高/資本金」、「借入金利率」、「PBR」、「株式益回り」、「有形固定資本比率」はいずれも統計的に有意な結果ではなく、一九九六年度において社債が発行される可能性に影響を与えていない。

一九九七年度については、「log(総資産)」は正で有意であり、一九九四年度、一九九五年度と同様に総資産額が多いほど社債が発行される傾向にある。また、「自己資本比率」も負で有意となっており、一九九四年度、一九九五年度と同様に自己資本比率が低いほど(つまり負債比率が高いほど)社債が発行される傾向にある。さらに、「株式益回り」の係数が正で有意な結果となっており、株式益回りが高いほど、言い換えると株価が相対的に低いほど、社債発行が選択される可能性が高くなっている。なお、「売上高/資本金」、「借入金利率」、「PBR」、「有形固定資本比率」はいずれも統計的に有意な結果ではなく、一九九七年度において社債が発行される可能性に影響を与えていない。

これらの結果を仮説から予想された符号条件と比較すると、「自己資本比率」に関しては、すべての年度について自己資本比率が高いほど負債への依存度が低く、そのような企業は社債を発行しない可能性が高くなっていることが分かる。言い換えると、負債への依存度が高い企業ほど社債を発行する傾向が強い。

次に、「売上高/資本金」の係数は一九九五年度に限って負で有意となっており、各企業の業績が不調であるほど社債発行が行われる可能性が高いという予想と反対の結果となっているが、一九九六年度、一九九七年度とも

に符号は有意ではなく、業績と社債発行に負の相関が持続しているとは言えない。

「株式益回り」の係数は、一九九七年度において正で有意となっており予想された符号条件と一致している。株式益回りが高い企業ほど、言い換えると株価が相対的に低い企業ほど、社債発行を行う可能性が高いことが分かる。

「総資産」の係数については、各年度について係数が正で有意となっており、企業規模が大きいほど社債発行を行う可能性の-highいことが示されている。

なお、「借入金利率」については、どの年度に関しても有意な結果は得られず、借入金利率がエージェンシーコストなどの情報コストを十分に表しているとは言えない。また、「PBR」に関しても各年度全てにおいて有意な結果は得られていない。さらに、「有形固定資本比率」についても各年度について有意な結果は得られておらず、必ずしも長期・固定的な投資を行う企業が社債発行を選択するとは限らない可能性が示された。

4 さいごに

三節の分析結果のなかで特に興味深い結果は、株式益回りの係数が予想された符号条件を満たし、株価が相対的に低い場合に社債発行が選択される傾向が示されたことである。有意な結果であったのは一九九七年度だけであつたことを留保する必要があるが、一九九六年一月の適債基準等の規制撤廃や一九九七年に入つて深刻化してきた銀行による金融仲介機能の低下(いわゆる「貸し渋り」)を受けて社債発行が急増していることを考えると、株価水準と社債発行の関係には継続的に注目していく価値があるだろう。今後、企業の資金調達行動を分析する上で、株式市場と債券市場の関連を総合的に検討することの重要性が増していくものと考えられる。

(1) 「日本経済新聞」平成二〇年八月四日付。なお、八月には七ヶ月ぶりに二兆円を下回る見込みと伝えられている。
(同紙平成二〇年八月三日付)

(2) 詳しくは、畠中(一九九六)「計量経済学の方法 改訂版」(創文社)第五章、牧・宮内・浪花・縄田(一九九七)「応用計量経済学Ⅱ」(多賀出版)第四章、Greene(1997), *Econometric Analysis*, Prentice-Hall, Chapter 19などを参照。

(3) 関数形が複雑なため、実際の計算ではコンピュータを使った数値計算でニュートン法などを用いて最尤推定量を求めることになる。

(4) 社債と設備投資の関係については、長期資金の決定メカニズムの視点から、福田・河原・小原・計(一九九七)「長期資金の決定メカニズム…一九八〇年以降の日本企業の実証分析」(経済学論集)、東京大学)が分析している。

(5) マッケンジー(一九九六)「日本のコマースシャルペーパー市場」(橋本・筒井編著「日本の資本市場」、日本評論社)では、C/Pの発行要因について売上高など企業の業績要因との関連をも含めて分析している。