

---

# 企業におけるストック・ オプション付与の合理性の検討

IM04F034 鵜澤 慎一

# 問題意識と背景

---

- ▶ 【従来の一般通念】 スtock・オプションは、給与の代替物として捉えた場合、給与の支給と異なり、付与することで資金の流出を伴わないため、特に成長期の企業には非常に都合の良い報酬政策と考えられてきた。
  
- ▶ 【会計基準の改正】 従来の会計処理においては、自己株式の取得時や行使に伴う新株の発行時に資本取引として処理されるだけであったが、会社が被付与者から役務の提供として便益を受けるのにも関わらず、対価であるStock・オプションが費用計上されない点に根強い批判があった。10年に及ぶ議論を経て、各国の会計基準で費用計上を義務化する改正がなされた(日本は平成17年12月)。
  
- ▶ 【疑問】
  1. そもそも、Stock・オプションは、費用計上を要求されない限り、「付与し得」な制度と言えるのか？
  2. 費用計上が強制されたら逆に「付与し損」な制度なのか？
  3. どのように付与することが合理的なのか？

# 論文の構成

---

- ▶ 第1章 要旨
- ▶ 第2章 問題意識とその背景
- ▶ 第3章 ストック・オプション会計基準の成立過程
- ▶ 第4章 日本のストック・オプション制度
- ▶ 第5章 先行研究
- ▶ 第6章 分析
- ▶ 第7章 分析結果と考察
- ▶ 第8章 まとめ
- ▶ 第9章 今後の課題
- ▶ 第10章 モデルで用いた変数及び定数の一覧

# 一般的なストック・オプションの特色

---

- ▶ 【内容】 発行企業の株式を原資産とするコール・オプション
- ▶ 【付与者】 発行企業
- ▶ 【被付与者】 役職員
- ▶ 【対価】 無償
- ▶ 【権利行使可能期間】 付与から2年程度で権利行使が可能となり、その後2～5年程度で失効する。
- ▶ 【行使価格】 付与時の時価

# 会計上及び税務上の特色

---

## 【会計上の特色】

- ▶ 付与時にブラック・ショールズ式等を用いて公正価値を算定し、勤務期間にわたり人件費として費用計上する。

## 【税務上の特色】

- ▶ 税制適格ストック・オプション(被付与者にとって金額的規模が小さなストック・オプション)費用は損金算入できない。
- ▶ 税制非適格ストック・オプション(被付与者にとって金額的規模が大きなストック・オプション)費用は被付与者の権利行使時に損金算入できる。

# 【付】被付与者における税務上の特色

## ▶ 税制適格要件

項目	内容
権利行使時期	権利付与決議の日から2年以内は権利行使不可
年間の行使限度額	1,200万円以下
権利付与対象者	自社の取締役、執行役及び使用人等
権利行使期間	10年以内
新株予約権の譲渡	不可
その他	証券会社による管理等

# 【付】 税務上の特色の整理

	付与企業	被付与者
税制適格	損金否認	行使時：課税繰延 売却時：譲渡益課税
税制非適格	行使時：損金認容	行使時：給与所得課税 売却時：譲渡益課税

# 先行研究

- ▶ 【ストック・オプションのオプションの価値評価に関する研究】 スtock・オプションに関しては、そのオプションとしての特殊性(譲渡制限、役職員の離職による権利喪失等)を反映した価値評価を行う研究が存在する。
- ▶ 例えば、Hull and White[2004]は、株価が行使価格の $M$  倍になったら権利行使を行い、一定年率 で離職するという仮定をおいて公正価値を算出した。
- ▶ 【ストック・オプションの被付与者の権利行使行動等の特徴に関する実証研究】 被付与者は必ずしもオプションによる利益の最大化の観点から合理的な行動を行わない点(例:単に株価が一定の高値を付けたら行使する、離職等による権利喪失の可能性を踏まえ早期に行使しがちとなる)についての実証研究が存在する。
- ▶ 例えば、Heath et al.[1999]は、被付与者が直前一年間の高値を更新した場合に権利行使を行うという行動を見いだした。
- ▶ 本稿においては、先行研究におけるようなストック・オプションの公正価値の算定の精緻化からは離れ、ストック・オプションの付与によって、一株当たり株主資本価値の現在価値が変化することをモデル化することで、一株当たり株主資本価値を増加させるという意味で合理的なストック・オプション付与はどのような前提で行われ得るかを明らかにすることを試みた。



# 分析の方法

---

## ▶ 付与することの合理性の判定方法

- ▶ スtock・オプションが将来において権利行使されることで、発行済み株式数が増加し、一株当たり株主資本価値が希薄化するという効果を踏まえた上で、ストック・オプションを付与した場合の一株当たり株主資本価値の現在価値が、付与しない場合の価値を上回るのであれば、その付与は合理的であると判定する。

# 分析の方法

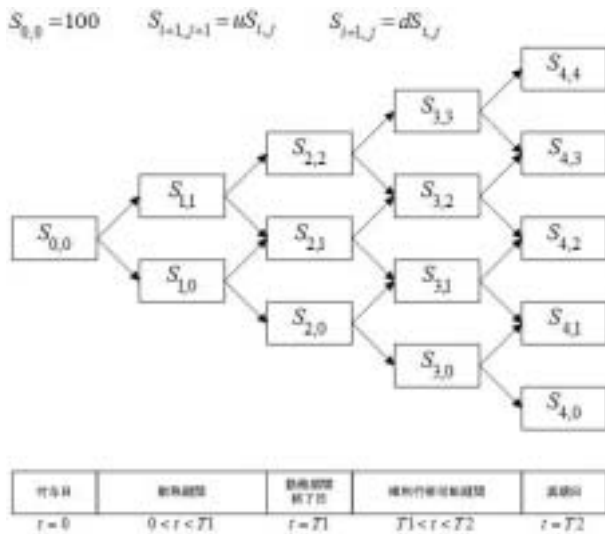
---

## 【第一段階】

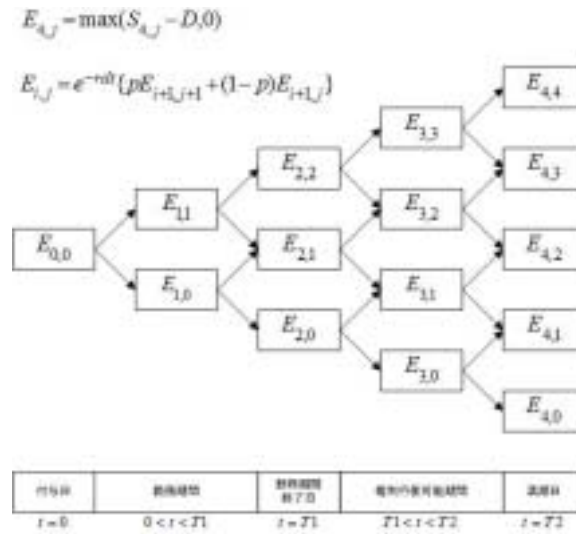
- ▶ **基本となるモデルを次の通り設定する。**
  - ▶ 基本となる無負債企業価値  $S_{i,j}$  の乗法的二項ツリーを設定する。
  - ▶ 負債額面を  $D$  と設定し、株主資本価値  $E_{i,j}$  を原資産が  $S_{i,j}$ 、行使価格が  $D$  であるヨーロピアン・コール・オプションと考える。
  - ▶ 以上より、一株当たり株主価値  $P_{0,0}$ 、付与するオプションの公正価値  $O_{0,0}$  を算出する。
  
- ▶ **シミュレーションによって変更すべきパラメータは次の通り**
  1. 負債額面  $D$
  2. 付与率  $\alpha$  (発行済株式総数  $N$  に対して付与数が  $(\alpha-1)N$  株)
  3. 努力係数  $R$  (後述)

# 分析の方法

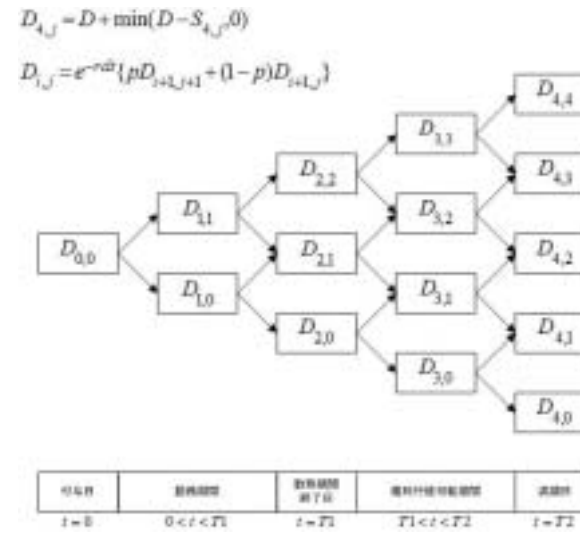
## ▶ 基本となるツリー



企業価値



株主資本価値



負債価値

# 分析の方法

## 【第二段階】

- ▶ ストック・オプションの付与を行うことで、被付与者の経営努力や勤務態度が変化し、企業価値のツリーに変化が生じると考える。
- ▶ 【分析1、分析2】ストック・オプションを付与しなかった場合に比べ、企業価値が増大すると考える。
- ▶ 【分析3、分析4】ストック・オプションを付与しなかった場合に比べ、企業価値のボラティリティが増大すると考える。

		効果	
		企業価値増大	ボラティリティ増大
種類	税制非適格 (行使金額大)	分析1	分析3
	税制適格 (行使金額小)	分析2	分析4

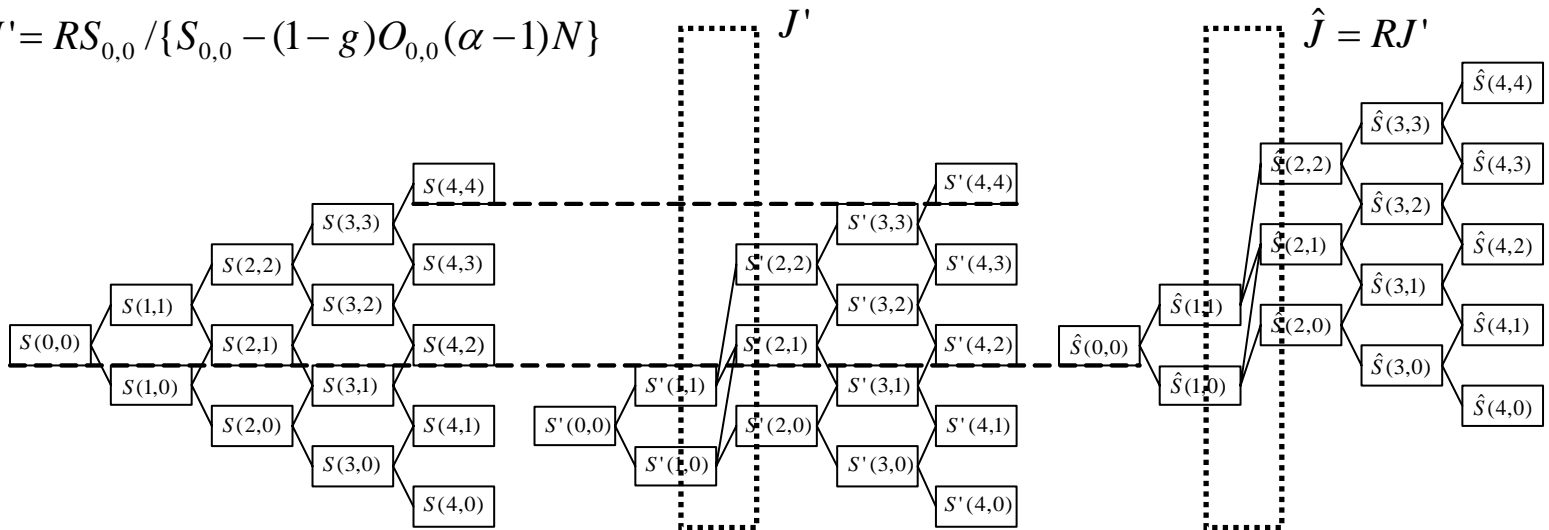
# 分析の方法

【ストック・オプションの付与によって企業価値が増大すると考える場合(分析1、分析2)】

- ▶ スtock・オプションの付与を行うことで、企業価値のツリーの勤務期間終了日において一定率  $\hat{J} = RJ'$  の上昇が発生すると仮定する。

$$\hat{J} = RJ'$$

$$J' = RS_{0,0} / \{S_{0,0} - (1-g)O_{0,0}(\alpha-1)N\}$$



基本となるツリー

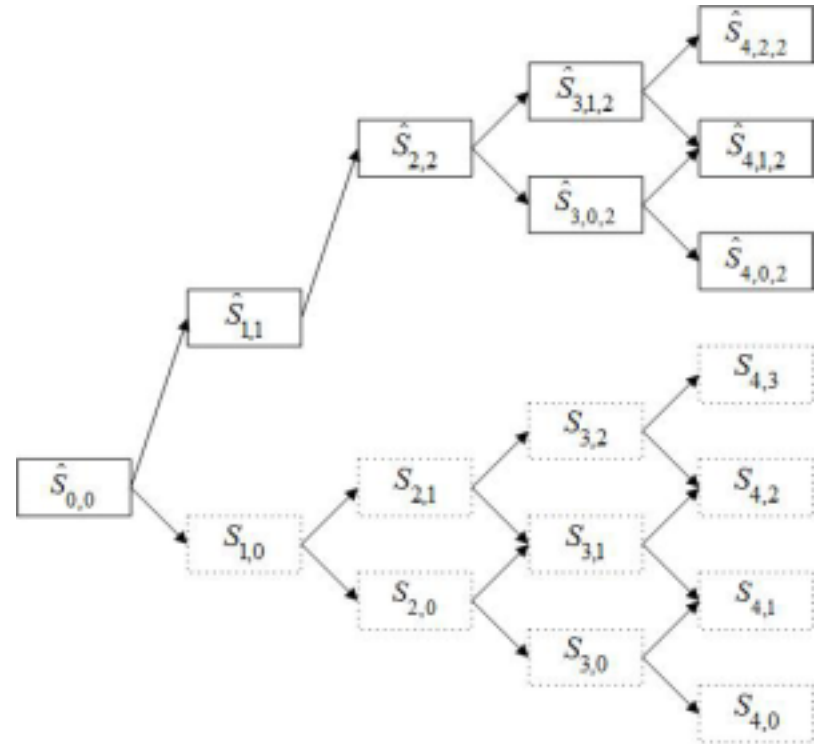
給与支給の場合

ストック・オプション付与の場合

# 分析の方法

【ストック・オプションの付与によって企業価値のボラティリティが増大すると考える場合（分析3、分析4）】

- ▶ スtock・オプションの付与を行うことで、勤務期間における企業価値のボラティリティが  $\hat{\sigma} = R\sigma$  となると仮定する。



$\hat{\sigma} = R\sigma$	$\sigma$
--------------------------	----------

付与日	勤務期間	勤務期間 終了日	権利行使可能期間	満期日
$t = 0$	$0 < t < T1$	$t = T1$	$T1 < t < T2$	$t = T2$

# 分析の方法

## 【第三段階】

- ▶ 被付与者の権利行使を踏まえて、一株当たり株主価値の現在価値の現在価値  $\hat{P}_{0,0}$  を算出する。
- ▶ 被付与者は、各ノードにおいて、将来のペイオフの現在価値と権利行使で実現されるペイオフの比較を行い権利行使を決定する。この際、権利行使の影響として次を考慮する。

【希薄化効果】 発行済株式数が  $N$  から  $\alpha N$  に増加する。

【行使代金の払込】 行使価格を  $K = O_{0,0}$  とすると、行使代金  $K(\alpha - 1)N$  だけ企業価値が増加する。

【税制適格ストック・オプションの節税効果】 付与したオプション価値  $O_{0,0}$  の損金計上により、 $gO_{0,0}(\alpha - 1)N$  だけ企業価値が増加

# 分析の方法

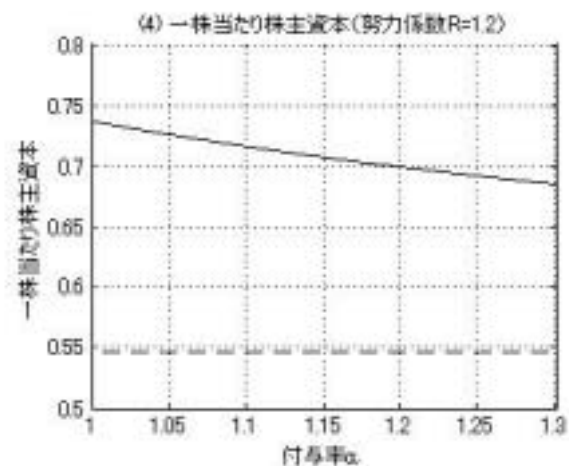
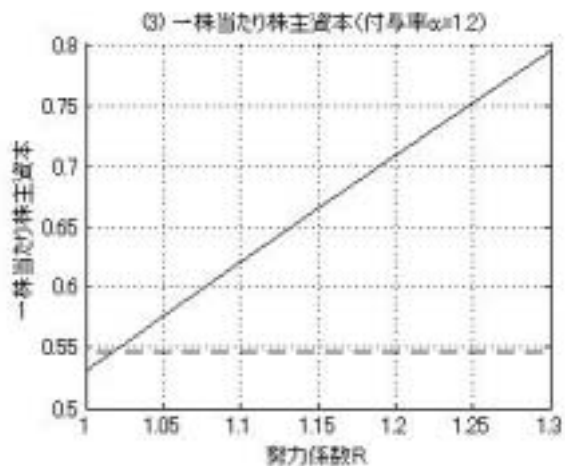
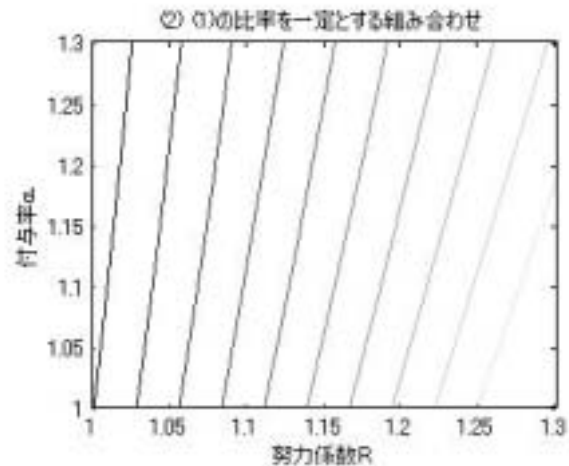
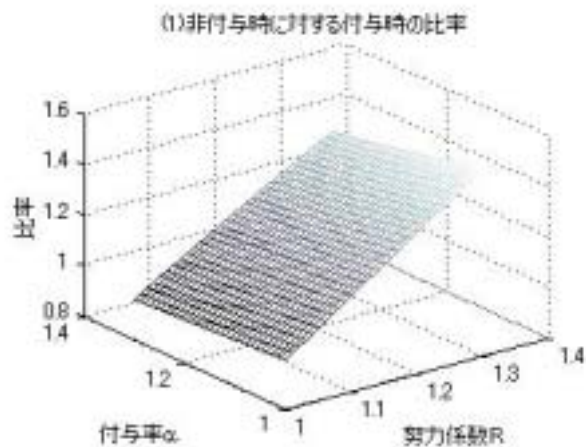
---

## 【第四段階】

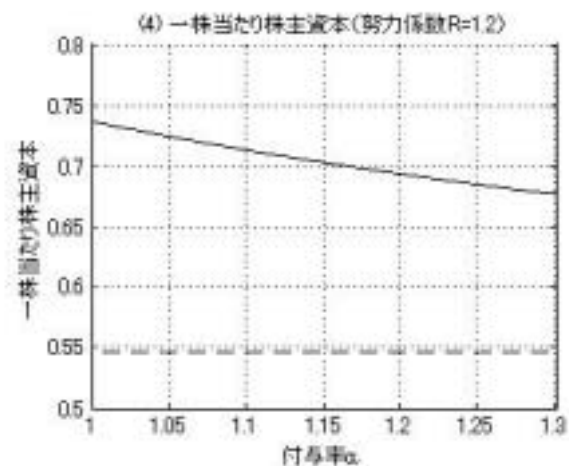
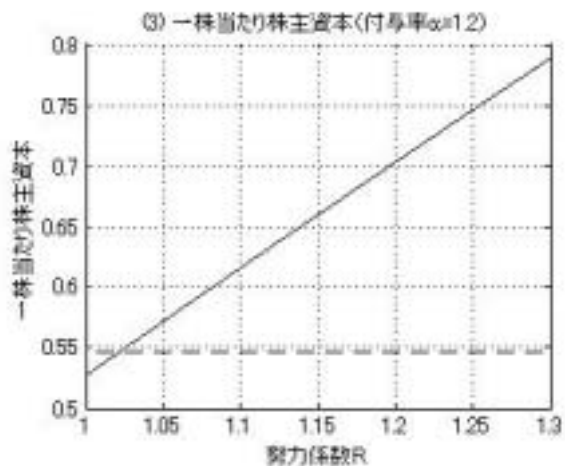
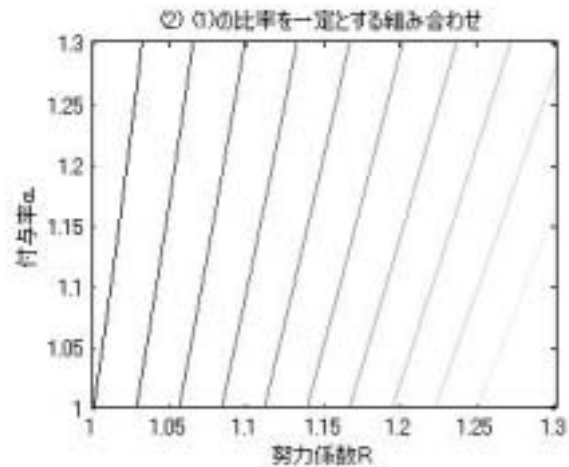
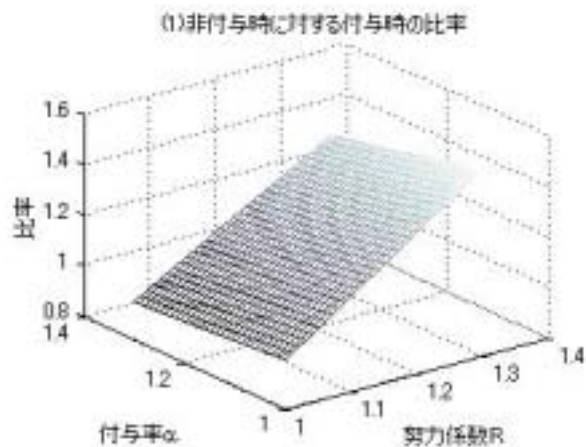
- ▶ 一株当たり株主資本の現在価値を比較することで、ストック・オプションを付与することが、付与しない場合よりも合理的であると考えられるかどうかを分析する。



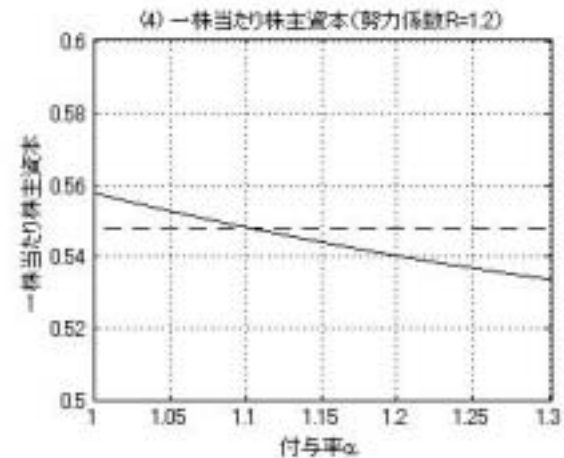
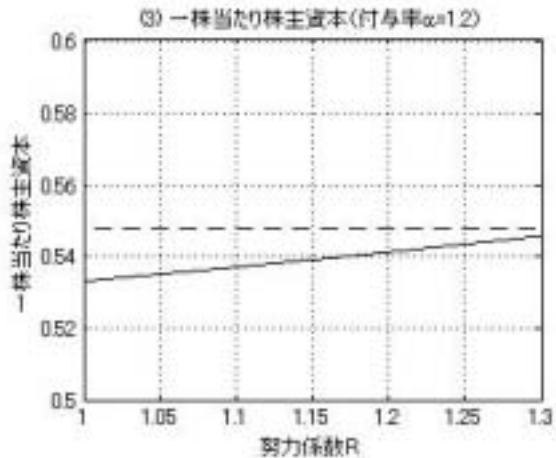
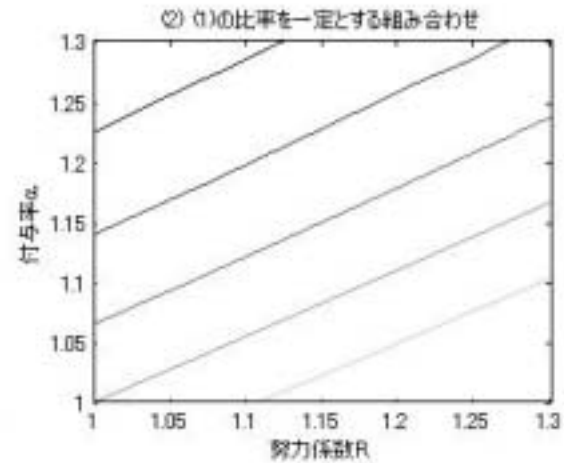
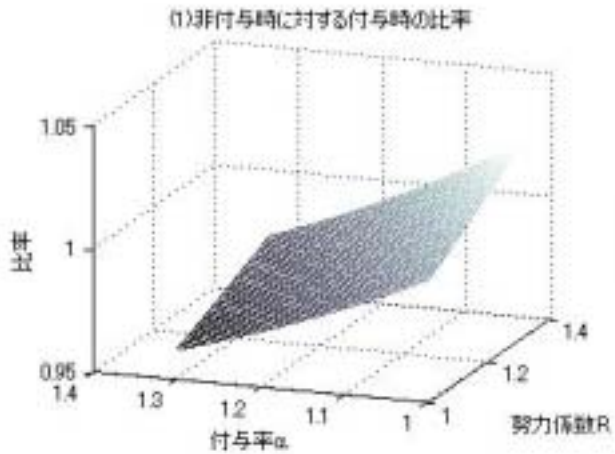
# 分析の結果 分析1 (D=50)



# 分析の結果 分析2 (D=50)

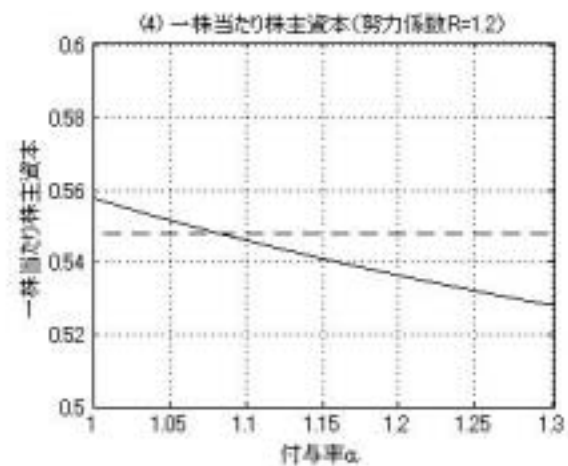
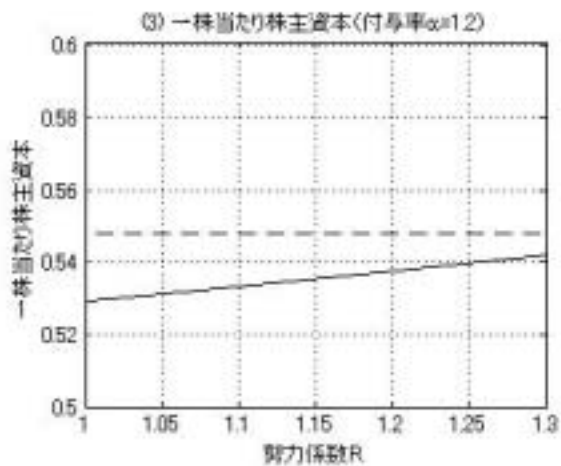
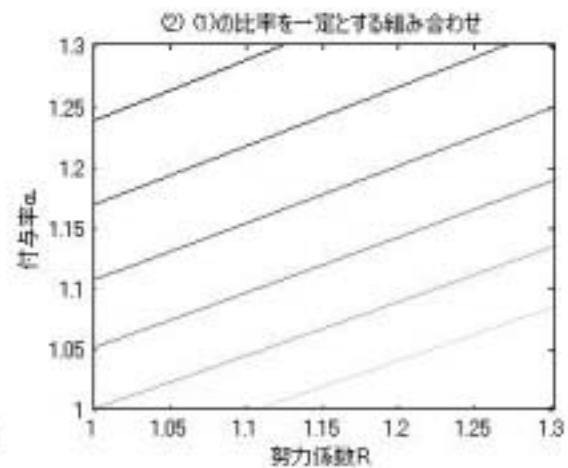
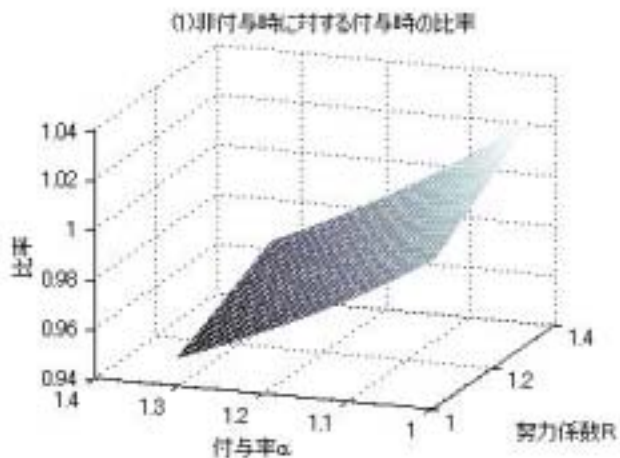


# 分析の結果 分析3 (D=50)



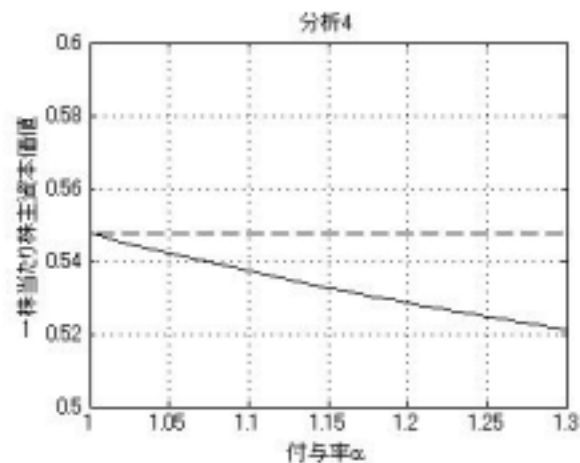
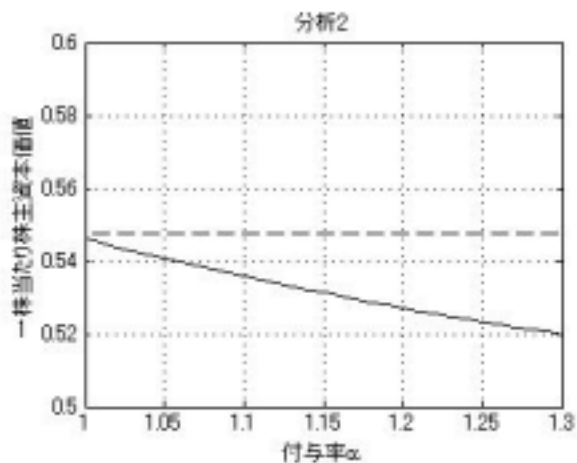
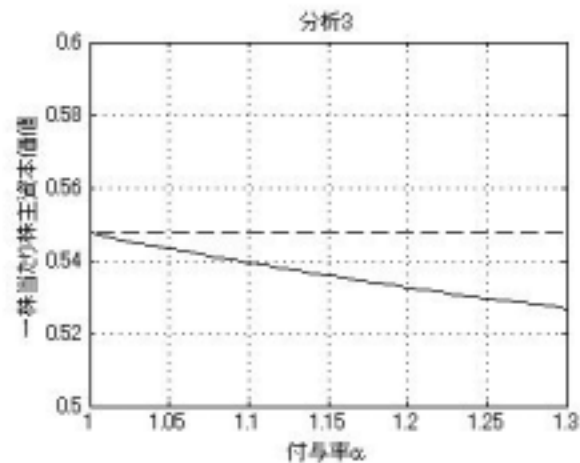
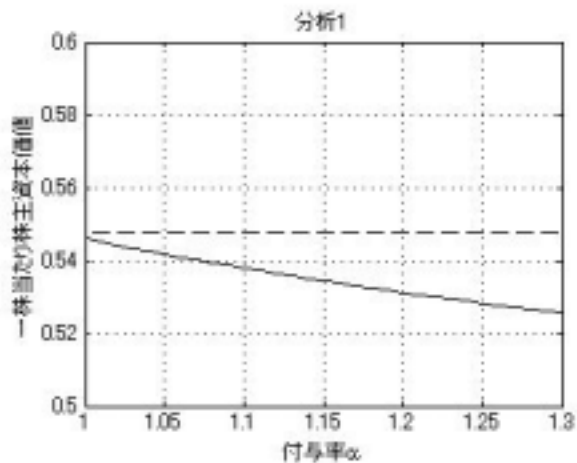
# 分析の結果

## 分析4 (D=50)

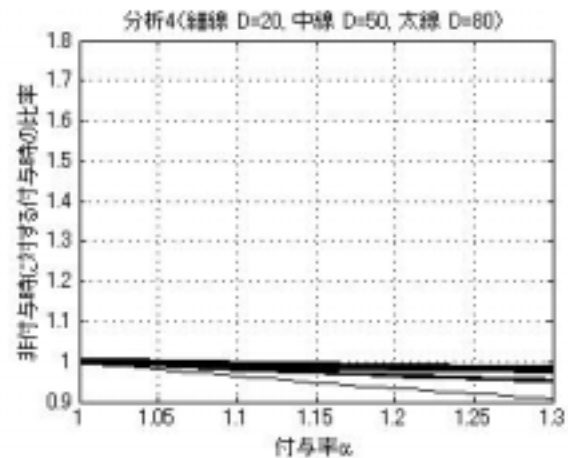
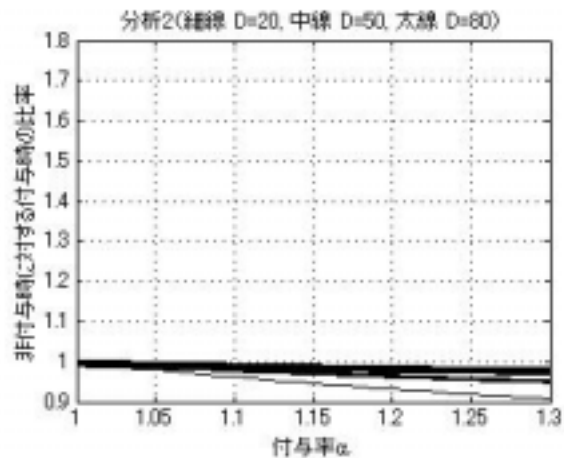
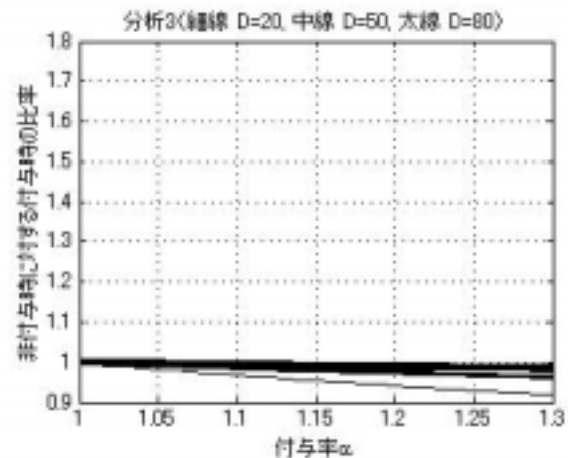
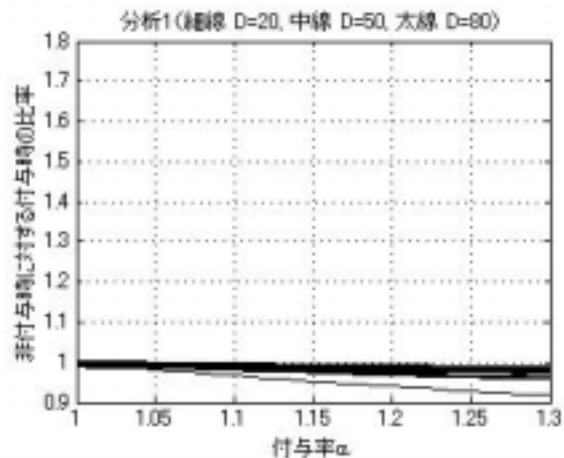


# 分析の結果

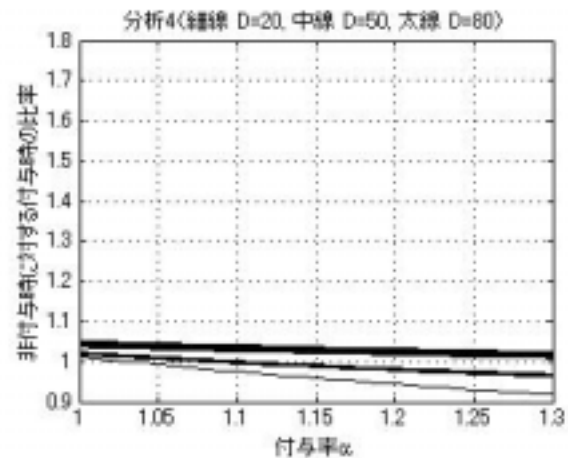
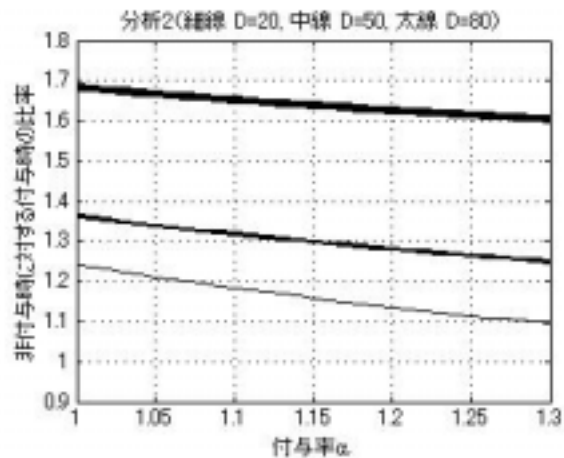
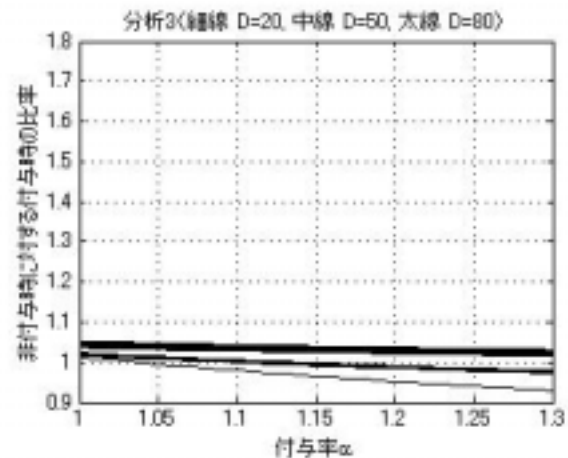
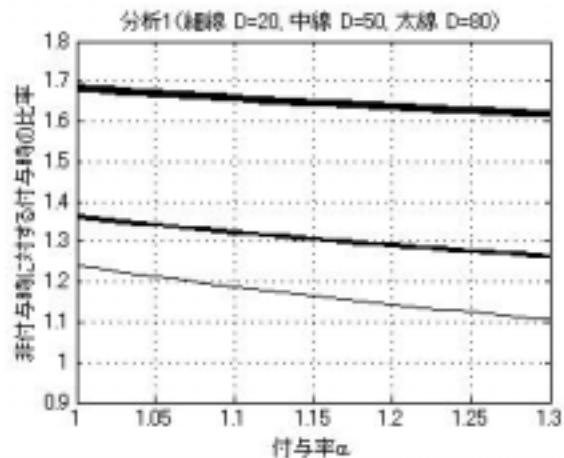
# 努力係数R=1の場合



# 分析の結果 負債額面Dの変更 (R=1.0)



# 分析の結果 負債額面Dの変更 (R=1.2)



## 成果と考察

---

- ▶ スtock・オプションを付与した場合に期待できる効果(企業価値の増加、ボラティリティの増加)と付与率との間の関係をもとに、付与が一株当たり株主価値を増加させるという意味で合理的と言える組み合わせを示すことができた。
- ▶ スtock・オプションを付与することが、同価値の給与を支給することに対して特段の従業員の努力を促さないのであれば、ストック・オプションを付与することは必ずしも合理的とはいえないことが示された。つまり、ストック・オプションを給与の代替物として支給することは、合理的行動とはいえない。



# 成果と考察

---

- ▶ 本稿では、ストック・オプションを付与しようとする際において、付与する企業にとって、その付与が望ましい付与か望ましくない付与かを判定するための手法を提示した。
- ▶ その際に踏まえるべき前提は次の4点である。
  1. 付与するストック・オプションの株式数はどの程度の規模か。
  2. 付与するストック・オプションは税制適格か非適格か。
  3. 付与することで被付与者からどのような努力が期待できるか。
  4. 現在の負債水準はどの程度か
- ▶ 上記3について客観的に測定することは必ずしも容易ではないが、すでに付与したストック・オプションの結果から測定したり、あるいは付与にあたって念頭においている効果があるとすれば、その前提の上で、行おうとしている付与が合理的と言えるかを検討したりすることは可能である。

# 成果と考察

---

## ▶ 今後の課題

- ▶ 第一に、天下りの的に与えた努力係数  $R$  につき、契約理論的な接近によってストック・オプションの付与が企業価値に与える影響を詳細に検討する必要がある。
- ▶ 第二に、ストック・オプションの付与によって、企業価値にどのような影響が及ぼされたか、あるいは本稿の観点から実際に日本企業によって付与されているストック・オプションは合理的と言えるのかを検討する必要がある。

# 参考文献

---

## ▶ 本資料中で言及した参考文献

- ▶ Chip Heath, Steen Huddart, and Mark Lang. Psychological factors and stock option exercise. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 114, No. 2, pp. 601-627, May 1999
- ▶ John Hull and Alan White. How to value employee stock options. *Financial Analysts Journal*, 2004.