

金融商品設計與評價

匯率相關金融商品 III

伍、莎莉美日幣美元兌換權

Sallie Mae 於 1972 年依照法案所成立，提供教育貸款，所有貸款均為聯邦政府保證。此證券由五期的選擇權與零息債券組成，並且每一期會有不同的執行價，隨著時間推移，執行價也跟著下降，並且五年期滿會有 9.25 美元的還本。其選擇權，買方會於日圓貶值時得利，若以美元為標的，日幣計價時，其為買權，若以日幣為標的，美元計價時，其為賣權。公司發行此證券的目的在於：(1)籌措資金 (2)公司可能有欠日幣的債，當日幣跌時，有能力同時支付：附加日幣賣權與債的利息 (3)該公司於其日幣在為來五年會持續升值。評價方面，因為兌換價格逐年變動，BS Formula 公式不適合，較適合用二元樹去計算。

陸、匯率連動證券——ICON

Banker Trust 於 1965 年以 BT New York Corporation 為名成立，1967 改為現名，並於 1998 年由德意志銀行兼併並，組成組成世界第一大商業銀行。其於 1985 年由 Bankers Trust 推出 ICON，ICON 本身為 10 年期債券及 Bear Spread 組成，與莎莉美日幣美元兌換權同為看跌日元，每張面額美金 1000 元，到期日持有人可得美元 A 元，並有一高一低的買權供提早行使。其評價方式，可用 $P = -C_1 + C_2 + 1000 * e^{(-rt)}$ 作為評價，買權可用 BS Formula 作為推估方法。

問題：莎莉美日幣美元兌換權，可能為平價發行，但其客群為「需要學貸的學生」，但他們現在並沒有錢去購買。

%以日元為標的的美金計價

```
St = 106.47;  
X1 = 1/169;  
X2 = 2/169;  
T = 10;  
sigma = 10.2/100;  
r = 5.64/100; %美國利率  
rf = 3.64 / 100 ; %日本利率
```

```
%BlsC1 = blsprice(St,X1,r,T,sigma,rf);  
%BlsC2 = blsprice(St,X2,r,T,sigma,rf);  
C1 = fcn_bs(St,X1,r,rf,T,sigma); %若沒寫自動取值1  
C2 = fcn_bs(St,X2,r,rf,T,sigma);  
B = 1000;  
%BlsP = 1000*exp(-r*T)-BlsC1+BlsC2;  
P = B*exp(-r*T)-C1+C2;  
>> ICON  
P =
```

568.9254

%以美金為標的, 日元計價

%要記得把sigma倒數

```
St = 1/106.47;  
X1 = 1/169;  
X2 = 2/169;  
T = 10;  
sigma = -10.2/100;  
r = 5.64/100; %美國利率  
rf = 3.64 / 100 ; %日本利率
```

```
%BlsC1 = blsprice(St,X1,r,T,sigma,rf);  
%BlsC2 = blsprice(St,X2,r,T,sigma,rf);  
C1 = fcn_bs(St,X1,r,rf,T,sigma);  
C2 = fcn_bs(St,X2,r,rf,T,sigma);  
B = 1000;  
%BlsP = 1000*exp(-r*T)-BlsC1+BlsC2;  
P = B*exp(-r*T)-C1+C2  
>> ICON_1S
```

P =

568.9278