

# BIS 銀行資本適足率(BIS Capital Adequacy Ratio, CAR)

## 1. Basel Accord (巴賽爾協定) 1988

國際清算銀行(Bank for International Settlement)旗下之巴賽爾銀行監理委員會(Basel Committee on Banking Supervision)是世界10大工業國(G10, 包括加拿大、法國、德國、義大利、日本、英國、瑞典、比利時、荷蘭、美國)之中央銀行於1974年共同成立, 每年定期聚會四次, 初期重點在制訂銀行業務之監理原則。1973 及1979 年兩次石油危機引發通貨膨脹、利率大幅波動。為強化國際銀行體系之穩定, 並避免因各國銀行資本規定不同, 造成不公平競爭, 促使巴賽爾委員會轉而致力資本適足(capital adequacy)的研究。1988年Basel Accord成功地推動國際性最低資本適足率8%規範。至1992 年年底, 會員國內所有國際銀行自有資本與風險性資產之比率至少需達到8%之標準。至1993 年, 此要求亦漸漸被世界各國普遍接受。

1988 Basel Accord 缺點是(1)僅考量信用風險, 對信用風險區別的考慮也不夠詳細; (2)自有資本僅有Tier 1 及Tier 2 二種; (3)未考慮市場風險。1996 Basel Accord 主要改進部份是新增Tier 3 資本, 但是只適用在market risk。

## 2. BASEL II

Basel I協定雖然簡單、容易計算, 但是仍有未將不同程度風險分別加以處理、協定未能隨日益複雜的風險管理而調整, 以及風險權數區分太粗略等缺點。巴賽爾委員會於1999 年公佈新資本適足率資本架構, 並於2001年公佈新版巴賽爾協定草案, 主要架構包括最低資本適足、監理審查、及市場制約(minimum capital requirements, supervisory review, and market discipline)等三大支柱(Three Pillars)。2004年6月26日巴賽爾銀行監理委員會公布新版巴賽爾協定 (Basel II), 並已在2006年正式實施。

$$\text{Cook Ratio} = \frac{\text{Tier 1 Capital} + \text{Tier 2 Capital} + \text{Tier 3 Capital}}{\text{Credit Risk Weighted Assets} + 12.5 \times (\text{MRC} + \text{ORC})} \geq 8\%,$$
$$\frac{\text{Tier 1 Capital}}{\text{Credit Risk Weighted Assets} + 12.5 \times (\text{MRC} + \text{ORC})} \geq 4\%,$$

where MRC=market risk charge, ORC= operational risk charge.

## 3. 決定合格資本

Tier	主要項目	細項
Tier 1	Equity Capital	◆ 普通股 ◆ 非累積不可贖回優先股
	Disclosed reserves	◆ Share premiums 資本公積 ◆ Retained earnings 保留盈餘 ◆ General reserve
Tier 2	Undisclosed reserves	部份國家允許 undisclosed reserves
	Asset revaluation reserves	資產重估、長期投資跌價損失
	General provision	為未來可能損失所提列之準備金
	Loan loss reserves	
	Hybrid debt capital instrument	如累積優先股
	Subordinated term debt	With minimum original maturity of 5 years, and subject to a discount of 20% during last 5 years
Tier 3	Short term subordinated debt	With a maturity of at least 2 years

Tier 1 Capital (Core Capital), Tier 2 Capital (Supplemental Capital), and Tier 3 Capital<sup>1</sup>。

### 3.1 銀行資本種類及特色

(1) 第一類資本：

種類：普通股、**永續非累積特別股**、**無到期日非累積次順位債券**、預收資本、資本公積(固定資產增值公積除外)、法定盈餘公積、特別盈餘公積、累積盈虧(應扣除營業準備及備抵呆帳提列不足之金額)、少數股權及權益調整之合計數減商譽及庫藏股。

特色：無到期日非累積次順位債券具債券優點又兼具股權吸收銀行損失特性。銀行發生非預期損失時致法定資本適足性不足，債息可遞延(For **non-cumulative perpetual debt**, if payments are missed, they do not accrue and the cash flow is lost. Thus, noncumulative perpetual debt is almost identical to typical preferred shares in the aspect that if payments are missed, they do not accrue and the cash flow is lost. The only difference being that preferred shares often have the option of conversion to common shares, and is junior to debt.)。

(2) 第二類資本：

<sup>1</sup>因Tier 1 資本最穩固但貴，銀行會儘量使用Tier 2&3，故需對分配各類型資本加以限制：

(1)支應CRC(credit risk charge)中至少要有50%是Tire 1 capital。

(2) Tier 3 capital只能用以支應市場風險所需之資本。支應MRC(market risk charge)中，Tier 3 capital不能超過Tier 1 capital 的250% (若Tier 3 capital 低於Tier 1 capital 的250%，可以Tier 2 capital 補至250%)。

(3)商譽及投資其他金融機構的投需從資本中扣除。

種類： 永續累積特別股、無到期日累積次順位債券、固定資產增值公積、未實現長期股權投資資本增益之百分之四十五、可轉換債券、營業準備及備抵呆帳(不含特別備抵呆帳)及長期次順位債券、非永續特別股之合計數額。

特色： Upper Tier 2，以下簡稱 UT2 (主要指永續累積特別股、無到期日累積次順位債券)債務工具同時兼具股權特性，無擔，發行當次額度須全額收足，取得主管機關核准後方可提前贖回，可遞延付息。

Lower Tier 2，以下簡稱 LT2 (主要指長期次順位債券、非永續特別股)到期日通常為五年以上，且到期日前最後五年每年至少必須每年攤還 20%以上，不可遞延付息。LT2 對銀行優點而言為發行程序較 UT2 簡單且便宜。

(3) 第三類資本：

種類： 短期次順位債券加計非永續特別股之合計數額。

特色： Tier 3 capital, 以下簡稱 T3。包含短期無擔次順位負債，主要用以支應銀行交易簿與財務操作所需市場風險資本，最短發行期限為兩年以上，未取得主管機關核准前不能提前贖回，若還本付息將導致資本適足性不足，方可遞延還本付息。

#### 4. 如何計算 Risk Weighted Assets

Compare Basel I and Basel II in computing credit risk charge.

##### 4.1 Basel I

風險性資產(Risk-Weighted Assets, RWA) = 將表內與表外資產依不同的信用風險權數與轉換係數(Conversion Factor)，轉換為信用風險加權風險性資產。

Risk-Weighted Assets

= balance sheet assets + off-balance sheet (OBS) assets +  
12.5 × (Required Market Risk Charge)

=  $A + A^{off} + 12.5 \times \text{MRC}$

=  $\sum \theta_j a_j + \sum \Theta_j \delta_j E_j + 12.5 \times \text{MRC}$ ,

where  $\theta_j$  = credit risk weight, and  $a_j$  = asset j,  $\Theta_j$  = risk weight of counterparty,

$\delta_j$  = credit risk conversion factor, and  $E_j$  = credit exposure (credit equivalent value ;

Credit Exposure 主要考慮如 OBS 資產有 default 時，重新購買同樣的 OBS 資產需付出的成本。)

#### 4.1.1 決定信用風險權數與轉換係數

資產類別		風險權數
<b>表內交易項目</b>		
現金及對 OECD 國家政府之債權		0
銀行間債權、對 OECD 國家銀行及公共部門債權		20%
住宅抵押債權		50%
其他債權、不動產及設備		100%
地方政府貸款（各國政府可在左列權數範圍內自訂，我國為 10%）		0, 10%, 20%, 50%
<b>表外交易項目</b>	<b>信用轉換係數</b>	<b>風險權數</b>
<b>非衍生性商品契約</b>		
一年以內或可隨時取消契約	0	同表內交易項目，視交易對手而定。
具交易性短期自償或有資產	20%	同上
與特定交易有關之或有資產、到期日在一年以上契約及可循環發行票券（NIF）	50%	同上
直接替代信用之保證與承兌、銀行承擔風險之附買回協定	100%	同上
<b>衍生性商品契約</b>		
	<b>信用轉換係數</b>	
到期日	一年以下	一至二年 每增一年
原始暴險法－匯率及黃金契約	2%	5% 3%
－利率契約	0.5%	1% 1%
剩餘期限	一年以下	一至五年 五年以上
當期暴險法－匯率及黃金	1%	5% 7.5%
－利率	0	0.5% 1.5%
－權益證券	6%	8% 10%
－黃金以外貴金屬	7%	7% 8%
－其他商品	10%	12% 15%

#### 4.2 Basel II

風險性資產(Risk-Weighted Assets, RWA)：將表內與表外資產依不同的信用風險權數與轉換係數(Conversion Factor)，轉換為信用風險加權風險性資產，加上市場風險應計提資本之 12.5 倍。

Risk-Weighted Assets

= credit risk-weighted assets (balance sheet assets + off-balance sheet assets) +  
12.5 × (Required Market Risk and Operational Risk Charges)

= A + A<sup>off</sup> + 12.5 × (MRC+ORC)

#### 4.2.1 決定信用風險權數

Basel II 以下列三種方式決定信用風險權數：Standardized Approach, Foundation

Internal Rating Based (IRB) Approach, 以及 Advanced IRB Approach。並且針對資產證券化進行調整。

### An Example: Standardized Approach

S&P 評等		AAA~AA-	A+~A-	BBB+~BBB-	BB+~BB	BB-~B-	B-以下	未評等
政府		0%	20%	50%	100%	150%	100%	
銀行 及證 券	方案一 <sup>1</sup>	20%	50%	100%	100%	150%	100%	
	方案二 <sup>2</sup>	一般債權	20%	50%	50%	100%	150%	50%
		短期債權	20%	20%	20%	50%	150%	20%
公司	有外部信用評等	20%	50%	100%	150%	100%		
	監理機關裁定	全體銀行不採用外部信用評等時，採用 100%						
個人或小公司消費性貸款		每戶貸款不超過 100 萬歐元，風險權數為 75%						
住宅擔保貸款		35%						
商用不動產擔保貸款		批次貸款未逾市價 50% 或鑑價 60% 孰低者風險權數為 50%，否則為 100%						
無擔保逾期放款		若特別準備低於放款餘額之 20%，扣除準備後逾放淨額之風險權數為 150%。 若特別準備高於放款餘額之 20% 或 50%，扣除準備後逾放淨額之風險權數為 100%，後者經監理機關同意，風險權數可降為 50%。						

註 1. 風險權數按比政府低一級之權數，如銀行的評等為 A 級，但以政府 BBB 級之權數為其權數。

2. 風險權數按借款銀行的外部信用評等，但未評等銀行之風險權數為 50%；短期債權的到期日應小於三個月，不得展期。

#### (1) 標準法(Standardized approach)

主要區分為對「主權國家」、「銀行」、「企業」、「合格零售債權」、「以住宅用不動產為擔保」等債權；其中對「主權國家」、「銀行」、「企業」債權之信用風險權數係依該等債權人經信用評等公司信用評級而定，未經評等企業債權，仍適用 100% 風險權數。

#### (2) 基礎內部評等法(foundation IRB approach)

銀行經由內部的信用評等機制給予每一借款人一信用評等，而該信評皆有其對照之違約率(Probability of Default, PD)，銀行再將此 PD 連同已由巴塞爾委員會訂定的違約損失率(Loss given Default, LGD)、違約暴險額(Exposure at Default, EAD)與有效到期期間(Effective Maturity, M)一同代入巴塞爾銀行監理委員會所訂定風險權數函數內即可求得一信用風險權數。

#### (3) 進階內部評等法(advanced IRB approach)

進階內部評等法則全部採銀行內部資料與分析所產生之 PD、LGD、EAD 與 M 評估值代入信用風險權數函數中估算信用風險權數。

#### 4.2.2 計算Market Risk Charge (MRC) and Operational Risk Charge (ORC)

(1) 金融機構可利用Standardized Approach 及Internal Model Approach二種方式來計算持有的資產所面臨的interest, equity, foreign exchange, commodity等市場風險。

(2) Basel II 首度將作業風險(Operational risk)納入資本適足性考量之中，並提供四種方式估算應計提資本。