

巴塞爾資本協定 (Basel Accord)

1. 巴塞爾資本協定 1988

國際清算銀行(Bank for International Settlement)旗下之巴塞爾銀行監理委員會(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, 促使巴塞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. 巴塞爾資本協定 II (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。巴塞爾委員會於1999 年公佈新資本適足率資本架構, 並於2001年公佈新版巴塞爾協定草案, 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日巴塞爾銀行監理委員會公布新版巴塞爾協定 (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.

2.1. 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 Capital¹。

2.2. 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：

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

¹因Tier 1 資本最穩固但貴，銀行會盡量使用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。

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。

2.3. 如何計算 Risk Weighted Assets

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

2.3.1. 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。

$$\begin{aligned} \text{Risk-Weighted Assets} &= \text{balance sheet assets} + \text{off-balance sheet (OBS) assets} + \\ & 12.5 \times (\text{Required Market Risk Charge}) \\ &= A + A^{off} + 12.5 \times \text{MRC} \\ &= \sum \theta_j a_j + \sum \Theta_j \delta_j E_j + 12.5 \times \text{MRC}, \end{aligned}$$

where θ_j =credit risk weight, and a_j =asset j, Θ_j = risk weight of counterparty,

δ_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。)

如何決定信用風險權數與轉換係數？見表列如下。

資產類別		風險權數
表內交易項目		
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%
表外交易項目		信用轉換係數 風險權數
非衍生性商品契約		
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業券（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
衍生性商品契約		
		信用轉換係數
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%

2.3.2. 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^{off} + 12.5 × (MRC+ORC)

Basel II 如何決定**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	方案一 ¹	20%	50%	100%	100%		150%	100%
及證券	方案二 ²	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。

Basel II 如何決定計算 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。

3. 巴塞爾資本協定 III (Basel III)

巴塞爾銀行監理委員會(Basel Committee on Banking Supervision, BCBS)自 1988 年訂定資本協定 Basel I 以來，隨著全球金融環境改變，巴塞爾資本協定已經過兩次之大幅度修正，包括 1996 年 12 月增加了市場風險資本計提規範，於 2004 年 6 月發布之新巴塞爾資本協定 (Basel II)。

2008年的全球金融風暴促使BCBS進一步修正Basel II亟需補強之處。尤其是

- (1) 許多國家的銀行體系過度運用資產負債表內及表外工具進行槓桿操作，加上跨國大型金融機構間進行許多複雜度高的交易，提高金融機構共同暴險的程度，導致系統性風險。
- (2) 銀行體系流動性緩衝不足
- (3) Basel II具有順循環(pro-cyclicality)效果，即景氣擴張時，信用風險下降；因此風險性資產下滑，資本適足率上升，使得銀行有能力借入更多資金以擴增資產，產生正面回饋效果(positive feedback loop)，使景氣更為擴張；相反地，景氣下滑時，銀行緊縮資產，導致景氣更為衰退。順循環效果導致銀行在金融危機期間大幅度地去槓桿化(deleveraging)，使金融危機更加惡化。

因此，BCBS於2010年12月提出完整之資本與流動性改革內容，亦即Basel III。除強調個體審慎(microprudential)監理進一步修正，以提高個別金融機構抵禦金融環境遽變的能力外，更強調總體審慎(macprudential)監理的重要性，以降低金融機構共同暴險的程度和引發系統性風險的可能性，增強各國銀行體系因應金融或經濟危機之能力。

3.1. 個體審慎監理措施

3.1.1. Basel III 強化資本規範

為強化銀行吸收損失的能力以因應不利之金融環境，BCBS 決定要求銀行提高資本品質，不僅從嚴規定合格資本條件，並取消第3類資本。此最低資本要求於2013年起開始逐步實施。2013年至2019年間為過渡期。

Basel III 資本定義下之法定資本包含以下部分：

- 1.第一類資本 (Tier 1 capital)

(1)普通股權益第一類資本(common equity)

(2)其他第一類資本

2.第二類資本 (Tier 2 capital)

Basel III要求銀行普通股權益(common equity)之比率由2%提高至4.5%，第1類資本比率由4%提高至6%，且新增2.5%之“資本留存”(capital conservation buffer)，全由普通股權益支應，故合計後第1類資本比率至2019年最高可達8.5%。原先8%的資本適足率並未變動，但是資本適足率加上資本留存之要求，至2019年將提高為10.5%。

針對順循環的問題，Basel III 規範各國金融監理機關依據該國銀行信用擴張的情形，要求銀行額外計提0%-2.5%的“抗循環資本緩衝”(countercyclical capital buffer)，以限制信用過度擴張。“資本留存”與“抗循環資本緩衝”屬於總體審慎監理措施的範疇，以下會詳述。

3.1.2. 槓桿比率 (Leverage Ratio)

銀行體系過度運用資產負債表內外槓桿比率，是過去幾次金融危機的共同特徵。有鑑於此，Basel III引入槓桿比率要求，希望藉此事前限制銀行體系的槓桿操作，以減緩事後去槓桿化所引發對金融體系和實質經濟可能的不穩定風險。

槓桿比率採用每季平均計算，其公式為：

$$\text{槓桿比率} = \frac{\text{第 1 類資本(Basel III 新定義)}}{\text{總暴險(資產負債表內及表外項目)}} \times 100 \geq 3\%$$

其中總暴險包括資產負債表內之非衍生性暴險、證券融資交易、衍生性金融商品、及其他表外項目(應收承兌票款、履約保證等)。

3.1.3. 流動性管理

BCBS為建立全球一致的流動性標準，提出兩項全球適用的流動性最低標準：

(1)流動性覆蓋率(liquidity coverage ratio, LCR)，

$$\text{LCR} = \frac{\text{優質的流動資產}}{\text{未來30日之資金淨流出量}} \geq 100\%$$

目的在於因應30天內潛在流動性來源中斷或淨現金流出壓力情境下的能力；

(2)淨穩定資金比率(net stable funding ratio, NSFR)

NSFR=可用的穩定資金/業務所需的穩定資金 $\geq 100\%$ ，

用來衡量1年內的資金流動性結構，以評估資金到期日的配置情況。

3.2. 總體審慎監理措施

2008-2009年全球金融危機顯示，只強調個別銀行健全性的個體審慎監理措施，並不足以確保金融體系的穩定。因此Basel III採行更廣泛的總體審慎監理措施，提出“資本留存”(Capital conservation buffer)及“抗循環資本緩衝”(Countercyclical buffer)兩項資本計提規定，要求銀行在景氣好時增加資本，以備景氣差時之所需。Basel III之改革中，“抗循環資本緩衝”可說是最為特殊的一項議題，而且也是Basel III所提出的監理措施中，最具總體審慎特色的一項規範。

3.2.1. 資本留存(capital conservation buffer)

資本留存透過限制盈餘及紅利分配，要求銀行累積更多資本，以利於金融市場及經濟環境不佳時，用以吸收銀行之額外損失。

BCBS要求銀行應在法定資本要求之上，另外再建立2.5%的資本留存(由普通股權益第一類資本組成)。當銀行資本水位下降至該限制範圍內時，對於愈接近最低資本要求之銀行，其盈餘分配的限制會愈嚴格。例如一家銀行的普通股權益第一類資本比率如在6.375% - 7.0%(4.5% - 5.125%)之間，將被要求留存其次一會計年度盈餘之40%(100%)，最多只能動用60%(0%)的盈餘做為發放股利、員工紅利或買回庫藏股之用。

3.2.2. 抗循環資本緩衝(countercyclical buffer)

過度的信用成長可能會造成金融體系的不穩定，因此抗循環資本緩衝要求銀行在景氣好時增加計提額外資本緩衝，以限制過度信用擴張，降低順循環效果對總體經濟的不良影響。期望一但發現信用有過度成長之跡象時，動態調整資本緩衝的範圍區間，以達到穩定金融的效果。抗循環資本緩衝的特色在於資本保留區間會隨著信用成長的狀況而做動態調整。當信用成長速度過快時，為減低信用過度擴張的可能性，抗循環資本緩衝最高可設定為風險性資產額的2.5%；而當信用狀況衰退時，可運用資本緩衝來吸收銀行損失，此時抗循環資本緩衝可能降為最低的0%，據以對抗景氣或信用的循環波動，以維護金融體系的穩定。

在使用了二十餘國的相關資料進行統計分析之後，BCBS發現“授信佔國內生產毛額之比例”(以下簡稱credit/GDP)」，能在大部份金融風暴發生前，提供明確的訊號與良好的預測效果。因此，BCBS建議各國可以credit/GDP缺口做為

設定抗循環資本緩衝的主要參考指標。

在監理機關所能使用的總體審慎監理工具中，除了資本緩衝之外，當信用的過度成長集中在某些特定的部門(例如房貸)時，監理機關可以採取其它的總體審慎監理工具，比如限制貸款成數(loan-to-value)等。