114年3月12日金管保財字第1140131712號函同意辦理

保險業投資被動型無槓桿「新臺幣計價海外債券 ETF」分類 FVOCI 實務釋例

前言：

證交所成立『推動 IFRSs 新公報採用工作小組』發布之 IFRS 9「金融工具」-現金流量測試實務案件釋例(附件一)，係針對基金之實務情況探討可能可以符合 SPPI 之判斷原則而提出基金實務指引。原指引僅針對貨幣型及債券型基金提供是否符合 SPPI 之應用說明。然而，台灣投信業者於 106 年推出首檔新臺幣計價海外債券 ETF (簡稱債券 ETF)，可於證券交易市場及初級市場交易，具可賣回性質視為債務工具，其投資標的資訊公開且透明。經與投信業者研議，擬配合提供更多會計判斷資訊，俾利採用原指引觀點二進行深入檢視債券 ETF 標的資產，評估是否其絕大部分之投資標的均通過 SPPI，及基金合約現金流量之計算結果與公司直接持有基金內金融工具群組所產生之本息現金流量約當。而經評估債券 ETF，其投資標的穩定，資產標的絕大部分符合 SPPI，且幾近 100%投資於債券無承作衍生性商品。為利台灣債券 ETF 市場穩健發展，並協助保險業於 115 年實施 IFRS 17 後之資產負債管理，爰參考證交所成立『推動 IFRSs 新公報採用工作小組』發布之 IFRS 9「金融工具」-現金流量測試實務案件釋例為基礎，發展債券 ETF 分類 FVOCI 實務判斷釋例，且僅限被動型無槓桿之債券 ETF，**並自 115 年 1 月 1 日起供實務判斷運用**。

釋例問題背景：

A 公司於 20X0 年 6 月 15 日投資公允價值為 TWD 1,000 之債券 ETF 代號 00679B，檢視該債券 ETF 之公開說明書，其操作目標為追蹤美國政府 20 年期(以上)債券標的指數之表現，並投資配置於指數成分債券。倘若指數成分債券調整或因資金需求(例如：投資人贖回)，標的成分債券始被替換或處份，與一般債券型基金追求超越標的指數報酬主動性出售操作目的不同，其具收取穩定收益之特性，並固定頻率進行收益分配(本例為每季分配)，其分配金額以指數成分債券之利息收入為主。綜上所述，此債券 ETF 為被動式操作模式並以收取債券利息收入為主，與公司管理金融資產之經營模式為出售及收取合約現金流量相同。

會計問題：

A 公司投資此檔債券 ETF，如何實務應用於 IFRS 9「金融工具」-現金流量測試實務案件釋例，分類為 FVOCI？

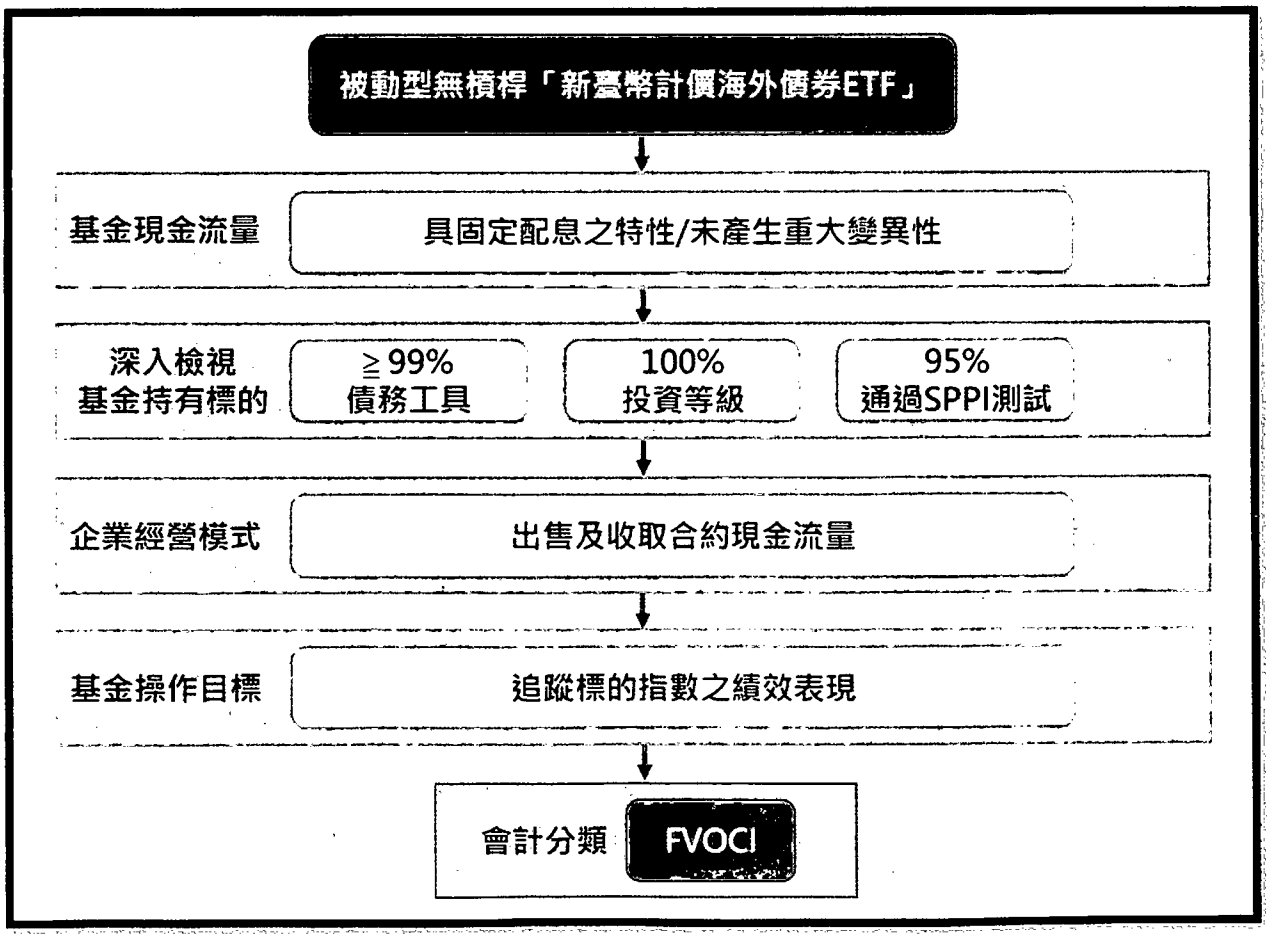
一、　會計判斷標準?

二、　現金流量及深入檢視實務應用作法?

三、　會計處理分錄?

參考答案：

一、 建議會計判斷標準：



（一）基金現金流量：

1. **具固定配息特性：**固定於每季(或每月、每半年) 進行收益分配，且與公司直接持有債券ETF內金融工具群組所產生之本息現金流量約當。

2. **現金流量未產生重大變異性：**因經理公司係採指數化策略，扣除各項必要費用後盡可能追蹤標的指數之績效表現為操作目標，且係為達成前述操作目標及資金調度之需要，而得以投資於相關之債券及衍生性商品，以使ETF債券投資組合整體曝險盡可能貼近基金淨資產規模之 100%，達貼近追蹤標的指數之目標。因此，該債券 ETF 即使投資相關衍生性商品，按被動式 ETF 之指數化策略，該衍生性商品之現金流量仍應符合追蹤標的指數之績效報酬，故該衍生性商品尚不致產生現金流量之重大變異，對債券ETF之合約現金流量特性僅產生微不足道的影響，該特性不影響金融資產之現金流量判斷(IFRS 9 B4.1.18)。

   此外，本建議案之會計判斷標準訂有投資債務工具占投資範圍比例達99%以上，故承作衍生性商品比例不應超過1%，不致產生現金流量重大變異性，惟發生不可抗力(包含但不限於如天然災害、政變、戰爭、能源危機、恐怖攻擊等)之情事，則不在此限。

（二）深入檢視基金持有標的：

<u>須符合下列所有條件</u>

1. **投資債務工具占投資範圍[1]比例達99%以上：**

   為使企業投資債券ETF之現金流量與直接持有債務工具高度類似，擬訂本規範排除現金及類現金資產後，債券ETF投資標的債券占比須達投資範圍比例99%以上。

2. **追蹤標的指數成分債券與實際投資債券皆為投資等級：**

   其信用風險較低，以符合穩定收取合約現金流量之目標，若投資標的債券有遭降評而未達投資等級，須於短期內(例如:3個月內)調整至達投資等級。

[1]投資範圍須排除現金及類現金資產。現金及類現金資產係指基金持有之具短期且高度流動性的貨幣資金和將以固定或可確定的金額收取的資產，例如現金、銀行存款、應收票據和其他貨幣資金等。

3. **透視基金投資債券95%通過SPPI測試：**

依證交所發佈之IFRS 9實務指引「現金流量測試實務案件釋例」，須深入檢視標的資產或現金流量，其是否絕大部分均具有符合SPPI之金融工具特性，建議透視標的債券須達95%以上通過SPPI測試。

上述條件若發生不可抗力(包含但不限於如天然災害、政變、戰爭、能源危機、恐怖攻擊等)之情事，則不受限於上述限制。

（三）企業經營模式：企業持有債券ETF之經營模式，係藉由出售及收取合約現金流量達成目標。

（四）基金操作目標：債券ETF以追蹤標的指數之績效表現為操作目標，非主動管理投資組合。

二、 建議現金流量及深入檢視實務應用作法

（一） 基金現金流量：

1. **具固定配息特性：**可依據公開說明書、投信公司提供之資料或基金財務報表等資訊，判斷收益分配與公司直接持有債券ETF內金融工具群組所產生之本息現金流量約當，建議可依下列任一方式判斷(但不限於)：

(1) 公開說明書收益分配載明「基金配息以參考追蹤指數息率為目標」等文字。

(2) 觀察近年來(2020Q4至2023Q2)[2]財務報表之收益分配結果，收益分配合計總數占淨投資收益(利息收入扣除相關費用)合計總數之比例介於80%~120%，可視為兩者現金流量約當。

(3) 未符合上述(2)觀察財務報表之收益分配結果，可依據投信公司所提供近一年度可觀察之當期殖利率與ETF配息率進行比較，ETF當期殖利率=[ETF票面利率/ETF百元報價*100]，而ETF配息率=[每單位配息金額÷除息日前一日之淨值]，當配息率貼近當期殖利率時，其配息金額與標的產生之債息約當。因基金配息須扣除相關之費用，故建議兩者之合理差異範圍為正負50bps~70bps。

[2]債券ETF於2019年度達到掛牌最高峰，此後累積掛牌檔數便趨於穩定，觀察債券ETF財報報表期間由2020Q4至2023Q2，此期間之收益分配已具相當之參考依據。

釋例 00679B 符合上述作法(2)。債券 ETF 各期收益分配期間，經理公司可能保留少部分淨投資收益(利息收入扣除相關費用)，以支應配息公告後至除息日前一日可能新增申購投資人而參與配息金額，就觀察結果，其所保留而未分配之金額，將於之後期次進行分配。

2. **現金流量未產生重大變異性：**

投資債券 ETF 時，可透過投信公司於公開資訊公告資料(表 1)，本檔 00679B 查無承作衍生性商品，符合判斷標準(小於 1%)。

表 1:公開資訊觀測站公告資訊

元大證券投資信託股份有限公司

國外成份指數股票型基金：

公司代號：A00005　　公司名稱:元大投信　　申報日期：11X/06/15

元大美國政府20年期(以上)債券ETF傘型證券投資信託基金之元大美國政府20年期(以上)債券證券投資信託基金(代號 00679B) 每週投資產業類股或資產組合比率　　日期：11X/06/15

項目	佔淨資產比率(%)	期貨名稱	期貨市值占淨資產比率(%)
債券	99.10		
現金	0.27		
合計	99.37		

（二）　深入檢視：

投資債券 ETF 時，可透過投信公司每日於證券櫃檯買賣中心或其他交易所等平台發布之相關資訊，進行深入檢視判斷。本檔 00679B 符合判斷標準，說明如下：

表 2：證券櫃檯買賣中心或其他交易所等平台之資訊

債券ETF投資標的資訊
Information of Underlying Assets for Bond ETFs

適用日期Date: 20X0/6/15

證券代碼 Securities Codes	證券簡稱 Name	投資等級債券檔數 Numbers of Investment Grade Bond	非投資等級債券檔數 Numbers of non Investment Grade Bonds	無債券信評檔數 Numbers of Unrated Bonds	投資債務工具占比	通過SPPL測試比
00679B	元大美債20年 YT USGOV20	40	0	0	100%	100%

1. 投資債務工具占投資範圍比例達 99%以上且皆為投資等級

排除現金及類現金資產後 99%以上為投資等級債務工具，無操作衍生性商品，未有 IFRS 9 B4.1.9 操作槓桿提高合約現金流量之變異性，而使得該等現金流量不具備利息之經濟等特性，其利率均反映市場狀況並與貨幣時間價值觀念一致，符合 IFRS 9.B4.1.17 深入檢視特定標的資產或現金流量標的深入檢視結果。

2. 透視基金投資債券 95%通過 SPPI 測試

美國政府債券投資組合標的共 40 檔，其個別債券均符合 IFRS 9 4.1.2(b)及 4.1.2A(b) SPPI 之金融工具特性。

三、 會計分錄建議

1. A 公司於 20X0 年 6 月 15 日購買債券 ETF 公允價值為 TWD 1,000，經評估符合上述會計分類判斷，將會計分類為透過其他綜合損益按公允價值衡量之債務工具，原始認列時，判定該資產非屬購入或創始之信用減損金融資產，會計分錄如下：

	借方	貸方
透過其他綜合損益按公允價值衡量之金融資產	TWD 1,000	
現金		TWD 1,000
認列透過其他綜合損益按公允價值衡量之債務工具		

2. A 公司於 20X0 年 6 月 30 日(報導日)，此檔債券 ETF 之公允價值因市場利率變動已減少至 TWD 950。另企業判定自原始認列後信用風險並未顯著增加，此檔債券 ETF 之 12 個月預期信用損失率 0.5%(可參考投信公司依附件二-被動型無槓桿「新臺幣計價海外債券 ETF」之 ECL 說明文件計算之資訊或公司內部自行評估)，並依 A 公司持有債券 ETF 購買成本計算出預期信用損失金額 TWD 5=(1000×0.5%)，會計分錄如下：

	借方	貸方
投資之預期信用減損損失及迴轉利益	TWD 5	
透過其他綜合損益按公允價值衡量之債務工具損益	TWD 45	
透過其他綜合損益按公允價值衡量之金融資產		TWD 50
認列債務工具之 12 個月預期信用損失及公允價值變動。 於報導日，其他權益項下透過其他綜合損益按公允價值衡量之債務工具累積未實現損失為 TWD 45，該金額係公允價值總變動 TWD 50(即 TWD 1,000-TWD 950)減除累計減損金額變動 TWD 5(代表認列之 12 個月預期信用損失)。		

3. A 公司於 20X0 年 7 月 31 日(月底日)，此檔債券 ETF 之公允價值變動已增加至 TWD 970。企業判定自原始認列後信用風險並未顯著增加，此檔債券 ETF 之 12 個月預期信用損失率 0.5%(可參考投信公司依附件二-被動型無槓桿「新臺幣計價海外債券 ETF」之 ECL 說明文件計算之資訊或公司內部自行評估)，並依 A 公司持有債券 ETF 購買成本計算出預期信用損失金額 TWD 5=(1000×0.5%)，會計分錄如下：

	借方	貸方
透過其他綜合損益按公允價值衡量之金融資產	TWD 20	
透過其他綜合損益按公允價值衡量之債務工具損益		TWD 20
認列債務工具之 12 個月預期信用損失及公允價值變動 於月底日，其他權益項下透過其他綜合損益按公允價值衡量之債務工具累積未實現損失為 TWD 25，該金額係公允價值總變動 TWD30 (即 TWD 1,000-TWD 970)減除累計減損金額變動 TWD 5(代表認列之 12 個月預期信用損失)。 當月未實現損益變動數為 TWD 20 (即 TWD 45-TWD 25)，當月減損金額變動為 TWD 0 (即 TWD 5-TWD 5)。		

4. A 公司於 20X0 年 8 月 15 日投信公司公告此債券 ETF 除息，公司可獲配之配息金額為 TWD 40，會計分錄如下：

	借方	貸方
應收利息	TWD 40	
利息收入		TWD 40
除息日認列債務工具之利息收入		

5. A 公司於 20X0 年 8 月 25 日投信發放此檔債券 ETF 之配息金額 TWD 40，會計分錄如下：

	借方	貸方
現金	TWD 40	
應收利息		TWD 40
認列債務工具之現金利息		

6. A 公司於 20X0 年 8 月 28 日決定以 TWD 910(即當日之公允價值)出售此檔債券 ETF，會計分錄如下：

	借方	貸方
現金	TWD 910	
透過其他綜合損益按公允價值衡量之金融資產		TWD 970
透過其他綜合損益按公允價值衡量之金融資產已實現損益	TWD 90	
投資之預期信用減損損失及迴轉利益(亦可併入透過其他綜合損益按公允價值衡量之金融資產已實現損益科目)		TWD 5
透過其他綜合損益按公允價值衡量之債務工具損益		TWD 25
除列透過其他綜合損益按公允價值衡量之資產，並將累計於其他權益項下之透過其他綜合損益按公允價值衡量債務工具之未實現損失重分類至損益。		

7. A 公司於首次適用 IFRS17 時，得重新評估所持有之金融資產性質，並配合資產負債匹配之管理政策，依照 IFRS9 予以適當分類，並依 IFRS17 第 C29 至 C33 段追溯適用與揭露。

附件一

IFRS 9「金融工具」-現金流量測試實務案件釋例

(105.12.16 更新)

一、前言

依國際財務報導準則第9號「金融工具」(以下簡稱IFRS 9)4.1.2及4.1.2A之規定，金融資產之合約條款產生特定日期之現金流量，該等現金流量須完全為支付本金及流通在外本金金額之利息(Solely Payments of Principal and Interest, 以下簡稱SPPI)時，該金融工具可依經營模式分類為攤銷後成本或透過其他綜合損益按公允價值衡量。IFRS 9.B4.1.1至B4.1.26段並提供如何適用該等條件之指引。以下針對基金之釋例係基於本釋例製作時實務界對於基金在那些情況下，可能可以符合SPPI之判斷原則而提出，若未來IASB對於基金之判斷有更明確之規範時則應遵循IFRS 9後續發布相關指引之規範。此外，基金投資如經判斷可符合SPPI，在評估金融資產之分類時，尚須檢視企業之經營模式。因此，企業如採本釋例之觀點二，於決定該基金投資之經營模式時，企業應取得該基金之公開說明書或其他足以說明該基金投資操作之文件，企業所決定之經營模式應與該基金之操作目的一致。例如，企業不宜將一項非以收取合約現金流量為操作目的之基金歸屬於收取合約現金流量之經營模式。

再者，企業如將基金投資分類為透過其他綜合損益按公允價值衡量之金融資產，企業亦應依IFRS 9.5.5進行減損之計算及認列，而如屬外幣資產則尚需依IFRS 9.B5.7.2之規定方式認列兌換損益。

二、 指引內容

釋例：可賣回金融工具-基金

A公司持有具可賣回(puttable)性質之基金投資(亦即持有人有權要求發行機構按基金淨資產之等比例贖回)，於進行IFRS 9金融資產分類時，企業首先評估此投資是否屬權益工具。依IFRS 9.BC5.21，「權益工具」一詞定義如國際會計準則第 32 號「金融工具：表達」。理事會指出，可賣回工具（或使企業有義務將 按淨資產之持分比例份額交付予另一方之工具）在一些

特殊情況下係分類為權益。但理事會指出此類工具並不符合權益工具之定義。因此，對持有人而言，權益工具之定義係排除可賣回金融工具。爰此，A公司需進一步就該基金之條件是否符合IFRS 9所規範之現金流量完全為支付本金及流通在外本金金額之利息條件來評估其金融資產分類，如無法通過該條件，則基金投資僅能分類為透過損益按公允價值衡量之金融資產。

於評估是否可通過SPPI之測試條件時，A公司可能以下列觀點評估:

【觀點一】一項金融資產價值如能代表標的資產(underlying assets)全部或等比例之合約現金流量可能可以通過SPPI條件。

【觀點二】基金投資係屬對特定資產或現金流量之投資，且請求權僅限於淨資產價值，其情形與無追索權資產應屬類似。依IFRS 9.B4.1.17，金融資產並無追索權之事實本身，未必導致該金融資產無法符合SPPI，在此情況下，債權人須評估(「深入檢視」)特定標的資產或現金流量，以判定所分類金融資產之合約現金流量是否為支付本金及流通在外本金金額之利息。若該金融資產之條款以與代表本金及利息之支付不一致之方式，產生任何其他現金流量或限制現金流量，則該金融資產並不符合SPPI。

【觀點應用說明】：

如A公司係投資於貨幣型或債券型基金，且該基金投資標的資產幾乎為債務工具。而若A公司係投資於其他非債券或非貨幣型基金時，由於基金內金融工具群組之投資範圍並非以債務工具為主，依基金淨值計算所產生之現金流量，無論採前述何種觀點，贖回之合約現金流量均難以符合SPPI。

於採觀點一時，A公司須評估該基金淨值是否可等比例反映該基金投資內各金融工具群組之現金流量，或雖無法完全等比例反映，但A公司判斷透過該基金投資或直接持有基金內之金融工具群組對A公司可獲取之收益，二者差異微不足道時，則該基金可能可以符合SPPI。前述情形可能係當該基金之操作模式係以持有至到期日為主時可能可以符合，例如操作模式以持有定存及短天期票券持有至到期日後再購買新資產之貨幣型基金屬之；而一般債券型基金之操作模式，如係以追求絕對收益率為主，則因淨值可能反映債券市場之已實現損益則可能無法反映

標的資產之合約本金及利息。

如採觀點二，A公司必須先深入檢視基金內之金融工具群組是否絕大部分均具有符合SPPI之金融工具特性，於執行此程序時，A公司應取得自基金公司所提供之資料(包含公開說明書)以評估基金所投資之標的。A公司評估所投資之貨幣型或債券型基金，其投資範圍99%[3]為債務工具，A公司並評估基金內屬債務工具群組之利率均反映市場狀況且與貨幣時間價值觀念一致。此外，A公司尚須評估該基金之條款是否有以與代表本金及利息之支付不一致之方式，產生任何其他現金流量或限制現金流量之情形，A公司評估依該基金合約現金流量之計算結果與其所欲投資之期間配合基金公司所提供之預期收益率，與A公司直接持有基金內金融工具群組所產生之本息現金流量約當時，則該基金可能可以通過SPPI測試。

【有關觀點二之補充說明】

A公司如評估所投資之基金可通過SPPI後，尚須依IFRS 9.4.1.2及4.1.2A有關經營模式之判斷才可決定其資產分類。A公司須同時評估企業本身及基金之經營模式，考量企業內部管理金融資產模式與基金操作模式間之一致性，例如，A公司不宜將一項非以收取合約現金流量為操作目的之基金歸屬於收取合約現金流量之經營模式。

[3] 此僅為舉例，實際狀況須由公司判斷基金內符合 SPPI 之債務工具群組佔比是否足以使公司認為與實際直接持有債務工具所產生之現金流量與投資該基金所產生之預期現金流量相當。

附件二

被動型無槓桿「新臺幣計價海外債券ETF」之ECL說明文件

背景與說明

背景

本說明文件提供**預期信用損失率**計算參考方法，僅適用於保險業持有被動型無槓桿「新臺幣計價海外債券ETF」分類 FVOCI 實務釋例運用。

說明

符合實務釋例之債券ETF，其投資標的均為投資等級，故採Stage 1以 **12個月的預期信用損失率**，認列ECL預期信用損失，計算公式如下：

ECL = **PD x LGD** x EAD

→ **預期信用損失率**

PD ：違約機率
LGD：違約損失率
EAD：曝險金額

(PD方法1)取得信評公司預期違約率

- 債券ETF投資標為投資等級，因此僅計算12個月的預期信用損失率。
- 信評公司報告中，有**預期未來一年各信評的公司債違約率**，另考量保守性與對應回復率的一致性，公債違約率也使用公司債違約率做計算。(此報告頻率為每月，建議至少每半年更新一次此預期違約率)

From\To	Aaa	Aa1	Aa2	Aa3	A1	A2	A3	Baa1	Baa2	Baa3	Ba1	Ba2	Ba3	B1	B2	B3	Caa1	Caa2	Caa3	Ca-C	WR	DEF
Aaa	[redacted]																					0.00000123
Aa1	[redacted]																					0.00001234
Aa2	[redacted]																					0.00012345
Aa3	[redacted]																					0.00123456
A1	[redacted]																					0.00456789
A2	[redacted]																					0.00666666
A3	[redacted]																					0.00999999
Baa1	[redacted]																					0.03456789
Baa2	[redacted]																					0.09876543
Baa3	[redacted]																					0.12345678
Ba1	[redacted]																					0.33333333
Ba2	[redacted]																					0.44444444
Ba3	[redacted]																					0.55555555
B1	[redacted]																					0.66666666
B2	[redacted]																					0.77777777
B3	[redacted]																					0.88888888
Caa1	[redacted]																					0.99999999
Caa2	[redacted]																					2.22222222
Caa3	[redacted]																					5.55555555
Ca-C	[redacted]																					8.88888888

註1：數字僅供參考，非實際數字。

註2：建議至少取小數點後5位

(PD方法2)取得信評公司歷年違約率-1

■ 信評公司報告中，有過去一段期間各信評的公司債違約率，考量保守性與對應回復率的一致性，公債違約率也使用公司債違約率做計算。

Year	Aaa	Aa	A	Baa	Ba	B	Caa-C
1980	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%
1981	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%
1982	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%
1983	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%
1984	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%
1985	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%
1986	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%
…							
2017	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%
2018	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%
2019	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%
2020	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%
2021	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%
2022	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%
2023	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%

註：數字僅供參考，非實際數字。

(PD方法2)取得經濟數據-2

- 以IMF的World GDP為例(Bloomberg Ticker: IGDCWRLD Index)，將使用1980~2023年的GDP對違約率分群，並使用IMF對今年GDP的預期判斷該使用哪個分群的違約率來做為**預期違約率**。

GDP Constant Annual % Index | HP | Related Functions Menu

IGDCWRLD 3.0840 As Of 12/31/29 F: Current Year

IMF World Gross Domestic Product Constant Prices Annual Percentage Change

IGDCWRLD Index Export Settings

IMF World Gross Domestic Product Constant Prices Annual Percent...

Range 12/31/1980 - 12/31/2029 Period Yearly

Market Last Price Excess Return Currency

View Price Table

High	6.5730 on	12/31/21
Low	-2.6870 on	12/31/20
Average	3.3026	
Net Chg	0.8560	38.42%

Date	Last Price	Excess Re...	Date	Last Price	Excess Re...	Date	Last Price	Excess Re...
12/31/29	3.0840		12/31/09	-0.3790		12/31/89	3.7300	
12/31/28	3.1000		12/31/08	2.8950		12/31/88	4.5240	
12/31/27	3.1510		12/31/07	5.3260		12/31/87	3.9470	
12/31/26	3.2670		12/31/06	5.2660		12/31/86	3.3770	
12/31/25	3.2450		12/31/05	4.6850		12/31/85	3.6560	
12/31/24	3.2320		12/31/04	5.2540		12/31/84	4.6320	
12/31/23	3.3250		12/31/03	3.7830		12/31/83	2.7170	
12/31/22	3.5510		12/31/02	2.7870		12/31/82	0.7470	
12/31/21 H	6.5730		12/31/01	2.4740		12/31/81	2.0100	
12/31/20 L	-2.6870		12/31/00	4.7700		12/31/80	2.2280	
12/31/19	2.9130		12/31/99	3.5780				
12/31/18	3.6330		12/31/98	2.6450				
12/31/17	3.8370		12/31/97	4.0140				
12/31/16	3.2570		12/31/96	3.8580				
12/31/15	3.4310		12/31/95	3.2940				
12/31/14	3.5080		12/31/94	3.1540				
12/31/13	3.3580		12/31/93	1.9490				
12/31/12	3.3440		12/31/92	2.1800				
12/31/11	4.0480		12/31/91	2.4270				
12/31/10	5.2080		12/31/90	3.2260				

(PD方法2)整理違約率與GDP資料-3

- 將1980~2023年的違約率(配合IMF World GDP資料長度)與GDP數據整理在一起，並計算各年的GDP位於1980~2023年這段期間的多少百分位，以2023年為例，GDP為3.325，位於歷史區間第41.8百分位。

Year	Aaa	Aa	A	Baa	Ba	B	Caa-C	GDP	GDP百分位
1980	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	2.228	13.9%
1981	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	2.010	9.3%
1982	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	0.747	4.6%
1983	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	2.717	23.2%
1984	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	4.632	83.7%
1985	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.656	62.7%
1986	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.377	48.8%
1987	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	3.947	74.4%
1988	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	4.524	81.3%
1989	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.730	65.1%
1990	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.226	34.8%
1991	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	2.427	16.2%
1992	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	2.180	11.6%
1993	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	1.949	6.9%
1994	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	3.154	32.5%
1995	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.294	39.5%
1996	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	3.858	72.0%
1997	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	4.014	76.7%
1998	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	2.645	20.9%
1999	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.578	58.1%
2000	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	4.770	88.3%
2001	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	2.474	18.6%

Year	Aaa	Aa	A	Baa	Ba	B	Caa-C	GDP	GDP百分位
2002	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	2.787	25.5%
2003	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	3.783	67.4%
2004	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	5.254	93.0%
2005	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	4.685	86.0%
2006	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	5.266	95.3%
2007	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	5.326	97.6%
2008	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	2.895	27.9%
2009	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	-0.379	2.3%
2010	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	5.208	90.6%
2011	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	4.048	79.0%
2012	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.344	44.1%
2013	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.358	46.5%
2014	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.508	53.4%
2015	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.431	51.1%
2016	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.257	37.2%
2017	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	3.837	69.7%
2018	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.633	60.4%
2019	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	2.913	30.2%
2020	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	-2.687	0.0%
2021	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	6.573	100.0%
2022	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.551	55.8%
2023	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.325	41.8%

註：違約率數字僅供參考，非實際數字。

(PD方法2)將違約率資料分群-4

■ 依GDP百分位將各年份的違約率與GDP資料分為三群，每33百分位分為一群。

■ 第一群 (GDP: ≧3.731)

Year	Aaa	Aa	A	Baa	Ba	B	Caa-C	GDP	GDP百分位
2021	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	6.573	100.0%
2007	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	5.326	97.6%
2006	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	5.266	95.3%
2004	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	5.254	93.0%
2010	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	5.208	90.6%
2000	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	4.770	88.3%
2005	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	4.685	86.0%
1984	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	4.632	83.7%
1988	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	4.524	81.3%
2011	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	4.048	79.0%
1997	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	4.014	76.7%
1987	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	3.947	74.4%
1996	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	3.858	72.0%
2017	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	3.837	69.7%
2003	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	3.783	67.4%
平均	0.00%	0.10%	0.20%	0.30%	0.50%	1.00%	5.00%		

■ 第二群 (GDP: 3.730~3.155)

Year	Aaa	Aa	A	Baa	Ba	B	Caa-C	GDP	GDP百分位
1989	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.730	65.1%
1985	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.656	62.7%
2018	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.633	60.4%
1999	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.578	58.1%
2022	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.551	55.8%
2014	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.508	53.4%
2015	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.431	51.1%
1986	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.377	48.8%
2013	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.358	46.5%
2012	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.344	44.1%
2023	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.325	41.8%
1995	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.294	39.5%
2016	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.257	37.2%
1990	0.0%	0.2%	0.4%	0.6%	1.0%	2.0%	10.0%	3.226	34.8%
平均	0.00%	0.20%	0.40%	0.60%	1.00%	2.00%	10.00%		

■ 第三群 (GDP: ≦3.154)

Year	Aaa	Aa	A	Baa	Ba	B	Caa-C	GDP	GDP百分位
1994	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	3.154	32.5%
2019	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	2.913	30.2%
2008	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	2.895	27.9%
2002	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	2.787	25.5%
1983	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	2.717	23.2%
1998	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	2.645	20.9%
2001	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	2.474	18.6%
1991	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	2.427	16.2%
1980	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	2.228	13.9%
1992	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	2.180	11.6%
1981	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	2.010	9.3%
1993	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	1.949	6.9%
1982	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	0.747	4.6%
2009	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	-0.379	2.3%
2020	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%	1.5%	3.0%	15.0%	-2.687	0.0%
平均	0.00%	0.30%	0.60%	0.90%	1.50%	3.00%	15.00%		

註：違約率數字僅供參考，非實際數字。

(LGD)取得信評機構Recovery rate

- LGD計算方式為**LGD = 1 – recovery rate**。
- 將債券依BBG的Payment Rank分為**1st Lien Bond、Sr. Unsecured Bond、Subordinated Bond**三類，分別自信評公司報告中取最近一年的Issuer-weighted recovery rate做為各自對應的recovery rate來計算。
- 取最近一年以反應近期發展趨勢。

	Issuer-weighted recoveries
	2023
1st Lien Bond	50.0%
Sr. Unsecured Bond	30.0%
Subordinated Bond	10.0%

註：數字僅供參考，非實際數字。

實例 00725B (使用PD方法1)-1

■ 以國泰投資級公司債00725B為例，每月月底最優信評與債券種類分布如下：

最優信評	債券種類	分布	最優信評	債券種類	分布
	現金	1.28%			
	1st Lien	0%		1st Lien	0%
AAA	Sr. Unsecured	0%	A	Sr. Unsecured	2.84%
	Subordinated	0%		Subordinated	0%
	1st Lien	0%		1st Lien	0%
AA+	Sr. Unsecured	0%	A-	Sr. Unsecured	10.74%
	Subordinated	0%		Subordinated	0%
	1st Lien	0%		1st Lien	0%
AA	Sr. Unsecured	0%	BBB+	Sr. Unsecured	28.04%
	Subordinated	0%		Subordinated	0%
	1st Lien	0%		1st Lien	0%
AA-	Sr. Unsecured	0%	BBB	Sr. Unsecured	36.20%
	Subordinated	0%		Subordinated	0%
	1st Lien	0%		1st Lien	0%
A+	Sr. Unsecured	0%	BBB-	Sr. Unsecured	20.90%
	Subordinated	0%		Subordinated	0%

實例 00725B(使用PD方法1)-2

■ 將ETF的分布乘上各信評預期違約率乘上各種類LGD，加總後預期信用損失率為0.05%，因此假設有100,000單位的00725B，成本37塊，計算出的**ECL為100,000*37*0.05%=1,850**。

最優信評	債券種類	分布	違約率	LGD	預期損失	最優信評	債券種類	分布	違約率	LGD	預期損失
	現金	1.28%	0.00%	0.00%	0.00%						
	1st Lien	0%	0.00%	50.0%	0.00%		1st Lien	0%	0.01%	50.0%	0.00%
AAA	Sr. Unsecured	0%	0.00%	70.0%	0.00%	A	Sr. Unsecured	2.84%	0.01%	70.0%	0.00%
	Subordinated	0%	0.00%	90.0%	0.00%		Subordinated	0%	0.01%	90.0%	0.00%
	1st Lien	0%	0.00%	50.0%	0.00%		1st Lien	0%	0.01%	50.0%	0.00%
AA+	Sr. Unsecured	0%	0.00%	70.0%	0.00%	A-	Sr. Unsecured	10.74%	0.01%	70.0%	0.00%
	Subordinated	0%	0.00%	90.0%	0.00%		Subordinated	0%	0.01%	90.0%	0.00%
	1st Lien	0%	0.00%	50.0%	0.00%		1st Lien	0%	0.03%	50.0%	0.00%
AA	Sr. Unsecured	0%	0.00%	70.0%	0.00%	BBB+	Sr. Unsecured	28.04%	0.03%	70.0%	0.01%
	Subordinated	0%	0.00%	90.0%	0.00%		Subordinated	0%	0.03%	90.0%	0.00%
	1st Lien	0%	0.00%	50.0%	0.00%		1st Lien	0%	0.10%	50.0%	0.00%
AA-	Sr. Unsecured	0%	0.00%	70.0%	0.00%	BBB	Sr. Unsecured	36.20%	0.10%	70.0%	0.03%
	Subordinated	0%	0.00%	90.0%	0.00%		Subordinated	0%	0.10%	90.0%	0.00%
	1st Lien	0%	0.00%	50.0%	0.00%		1st Lien	0%	0.12%	50.0%	0.00%
A+	Sr. Unsecured	0%	0.00%	70.0%	0.00%	BBB-	Sr. Unsecured	20.90%	0.12%	70.0%	0.02%
	Subordinated	0%	0.00%	90.0%	0.00%		Subordinated	0%	0.12%	90.0%	0.00%
											0.05%

註：違約率、LGD僅供參考，非實際數字。

實例 00679B(使用PD方法1)-1

■ 以元大美債20年00679B為例，每月月底最優信評與債券種類分布如下：

最優信評	債券種類	分布	最優信評	債券種類	分布
	現金	0%			
	1st Lien	0%		1st Lien	0%
AAA	Sr. Unsecured	100%	A	Sr. Unsecured	0%
	Subordinated	0%		Subordinated	0%
	1st Lien	0%		1st Lien	0%
AA+	Sr. Unsecured	0%	A-	Sr. Unsecured	0%
	Subordinated	0%		Subordinated	0%
	1st Lien	0%		1st Lien	0%
AA	Sr. Unsecured	0%	BBB+	Sr. Unsecured	0%
	Subordinated	0%		Subordinated	0%
	1st Lien	0%		1st Lien	0%
AA-	Sr. Unsecured	0%	BBB	Sr. Unsecured	0%
	Subordinated	0%		Subordinated	0%
	1st Lien	0%		1st Lien	0%
A+	Sr. Unsecured	0%	BBB-	Sr. Unsecured	0%
	Subordinated	0%		Subordinated	0%

實例 00679B(使用PD方法1)-2

- 將ETF的分布乘上各信評預期違約率乘上各種類LGD，加總後預期信用損失率為0.00%，因此假設有100,000單位的00679B，成本29塊，計算出的**ECL為100,000*29*0.00%=0**。

最優信評	債券種類	分布	違約率	LGD	預期損失	最優信評	債券種類	分布	違約率	LGD	預期損失
	現金	0%	0.00%	0.00%	0.00%						
	1st Lien	0%	0.00%	50.0%	0.00%		1st Lien	0%	0.01%	50.0%	0.00%
AAA	Sr. Unsecured	100%	0.00%	70.0%	0.00%	A	Sr. Unsecured	0%	0.01%	70.0%	0.00%
	Subordinated	0%	0.00%	90.0%	0.00%		Subordinated	0%	0.01%	90.0%	0.00%
	1st Lien	0%	0.00%	50.0%	0.00%		1st Lien	0%	0.01%	50.0%	0.00%
AA+	Sr. Unsecured	0%	0.00%	70.0%	0.00%	A-	Sr. Unsecured	0%	0.01%	70.0%	0.00%
	Subordinated	0%	0.00%	90.0%	0.00%		Subordinated	0%	0.01%	90.0%	0.00%
	1st Lien	0%	0.00%	50.0%	0.00%		1st Lien	0%	0.03%	50.0%	0.00%
AA	Sr. Unsecured	0%	0.00%	70.0%	0.00%	BBB+	Sr. Unsecured	0%	0.03%	70.0%	0.00%
	Subordinated	0%	0.00%	90.0%	0.00%		Subordinated	0%	0.03%	90.0%	0.00%
	1st Lien	0%	0.00%	50.0%	0.00%		1st Lien	0%	0.10%	50.0%	0.00%
AA-	Sr. Unsecured	0%	0.00%	70.0%	0.00%	BBB	Sr. Unsecured	0%	0.10%	70.0%	0.00%
	Subordinated	0%	0.00%	90.0%	0.00%		Subordinated	0%	0.10%	90.0%	0.00%
	1st Lien	0%	0.00%	50.0%	0.00%		1st Lien	0%	0.12%	50.0%	0.00%
A+	Sr. Unsecured	0%	0.00%	70.0%	0.00%	BBB-	Sr. Unsecured	0%	0.12%	70.0%	0.00%
	Subordinated	0%	0.00%	90.0%	0.00%		Subordinated	0%	0.12%	90.0%	0.00%
											0.00%

註1：有小數點後6位。

註2：違約率、LGD僅供參考，非實際數字。

實例 00725B(使用PD方法2)

- 以國泰投資級公司債00725B為例，每月月底最優信評與債券種類分布如下。
- 目前IMF預估的2024 World GDP為3.232(建議至少每半年更新一次此GDP預期)，以GDP分群結果會落在第二群，因此假設未來一年的違約結果與第二群的歷史相似，因此使用第二群的平均違約率作為未來一年的預期違約率。
- 將ETF的分布乘上各信評預期違約率乘上各種類LGD，加總後預期信用損失率為0.40%，因此假設有100,000單位的00725B，成本37塊，計算出的**ECL為100,000*37*0.40%=14,800**。

最優信評	債券種類	分布	違約率	LGD	預期損失
	現金	1.28%	0.00%	0.00%	0.00%
	1st Lien	0%	0.00%	50.0%	0.00%
AAA	Sr. Unsecured	0%	0.00%	70.0%	0.00%
	Subordinated	0%	0.00%	90.0%	0.00%
	1st Lien	0%	0.20%	50.0%	0.00%
AA	Sr. Unsecured	0%	0.20%	70.0%	0.00%
	Subordinated	0%	0.20%	90.0%	0.00%
	1st Lien	0%	0.40%	50.0%	0.00%
A	Sr. Unsecured	13.58%	0.40%	70.0%	0.04%
	Subordinated	0%	0.40%	90.0%	0.00%
	1st Lien	0%	0.60%	50.0%	0.00%
BBB	Sr. Unsecured	85.14%	0.60%	70.0%	0.36%
	Subordinated	0%	0.60%	90.0%	0.00%
					0.40%

註：違約率、LGD僅供參考，非實際數字。

實例 00679B(使用PD方法2)

- 以元大美債20年00679B為例，每月月底最優信評與債券種類分布如下。
- 目前IMF預估的2024 World GDP為3.232(建議至少每半年更新一次此GDP預期)，以GDP分群結果會落在第二群，因此假設未來一年的違約結果與第二群的歷史相似，因此使用第二群的平均違約率作為未來一年的預期違約率。
- 將ETF的分布乘上各信評預期違約率乘上各種類LGD，加總後預期信用損失率為0.00%，因此假設有100,000單位的00679B，成本29塊，計算出的**ECL為100,000*29*0.00%=0**。

最優信評	債券種類	分布	違約率	LGD	預期損失
	現金	0%	0.00%	0.00%	0.00%
	1st Lien	0%	0.00%	50.0%	0.00%
AAA	Sr. Unsecured	100%	0.00%	70.0%	0.00%
	Subordinated	0%	0.00%	90.0%	0.00%
	1st Lien	0%	0.20%	50.0%	0.00%
AA	Sr. Unsecured	0%	0.20%	70.0%	0.00%
	Subordinated	0%	0.20%	90.0%	0.00%
	1st Lien	0%	0.40%	50.0%	0.00%
A	Sr. Unsecured	0%	0.40%	70.0%	0.00%
	Subordinated	0%	0.40%	90.0%	0.00%
	1st Lien	0%	0.60%	50.0%	0.00%
BBB	Sr. Unsecured	0%	0.60%	70.0%	0.00%
	Subordinated	0%	0.60%	90.0%	0.00%
					0.00%

註：違約率、LGD僅供參考，非實際數字。