

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書  
出國報告（出國類別：其他）

參加法國央行舉辦之  
「市場基礎設施及支付系統與工具」  
課程出國報告

服務機關：中央銀行

姓名職稱：李宜芳 四等專員

派赴國家：法國

出國期間：108年9月21日至9月28日

報告日期：108年12月25日

## 摘要

自歐元與單一歐元支付區<sup>1</sup>（Single Euro Payments Area, SEPA）施行以來，歐盟為促進貨幣政策效率及監理之一致性，致力於整合各國支付系統與市場基礎設施，並不斷修正市場基礎設施相關監理法規。

本次訓練課程主要聚焦於歐洲主要支付清算系統之架構及市場基礎設施之監理發展，首先概述歐洲即時總額清算支付系統（Trans-European Automated Real-time Gross Settlement Express Transfer System, TARGET2）與歐洲證券清算平台（Target2-Securities, T2S）之發展背景及運作架構，探討兩者之功能與相互關係，並說明近期周邊系統之整合，包括歐洲快捷支付清算平台（TARGET Instant Payment Settlement, TIPS）及歐洲擔保品管理系統（Eurosystem Collateral Management System, ECMS）。

其次，在市場基礎設施之監理發展方面，除介紹國際性原則「金融市場基礎設施準則」（Principles for Financial Market Infrastructures, PFMI）外，並深入闡述歐盟因應該原則所制定之法律規範，主要包括「歐洲市場基礎設施監管條例」（European Market Infrastructure Regulation, EMIR）及「證券交割與集中保管條例」（Central Securities Depositories Regulation, CSDR）。最後說明歐洲非現金支付工具之使用情形，分析央行對零售支付市場之監理目的，並闡述歐盟為統一各國零售支付市場及強化非現金支付工具之交易安全，訂定之相關監理規範。

---

<sup>1</sup> 歐元體系於 2002 年擬定 SEPA 計畫，該計畫主要目標係為消除歐元區會員國國內支付與跨國支付的差異性，意即不僅要提高跨國支付之效率，亦藉由發展共同的支付工具、標準、作業程序與基礎設施，以促進規模經濟。

# 目錄

壹、 前言.....	1
貳、 歐洲即時總額清算支付系統 .....	2
一、 概述 .....	2
二、 參加方式 .....	5
三、 營運時間 .....	6
四、 歐洲快捷支付清算平台 .....	7
五、 與歐洲證券清算平台之整合 .....	9
參、 歐洲證券清算平台.....	10
一、 運作架構 .....	10
二、 參加方式及清算標的 .....	12
三、 營運時間 .....	13
四、 擔保品 .....	15
肆、 歐盟對金融市場基礎設施之監理 .....	17
一、 金融市場基礎設施準則 .....	17
二、 歐洲市場基礎設施監管條例 .....	18
三、 證券交割與集中保管條例 .....	22
伍、 零售支付與監理.....	25
一、 監理目的 .....	25
二、 支付方式 .....	25
三、 支付安全 .....	27
四、 歐盟支付服務指令 .....	29
陸、 心得與建議.....	31
英文名詞縮寫解釋.....	32
參考資料.....	34

## 壹、前言

本次參加法國央行舉辦之「市場基礎設施及支付系統與工具」(Market Infrastructures, Payment Systems and Instruments) 訓練課程，為期 4 天，課程講師除該行資深官員外，亦邀請法國巴黎銀行及法國興業銀行之中高階主管授課，參加學員來自各國央行，包括德國、波蘭、西班牙、土耳其、俄羅斯、澳洲、日本、南韓、香港及菲律賓等，共計 32 位。課程內容涵蓋歐盟金融市場基礎設施之監理發展、歐洲主要支付系統：歐洲即時總額清算支付系統與歐洲證券清算平台、支付系統之營運風險管理，以及歐洲零售支付市場與非現金支付工具之監理等，並就支付系統之危機管理及零售支付之監管實務等議題進行分組討論。

本報告共分為六個章節，除前言外，第貳章概述歐洲即時總額清算支付系統，並介紹歐洲快捷支付清算平台之發展及其相互之連結；第參章概述歐洲證券清算平台，並介紹歐洲擔保品管理系統；第肆章闡述歐洲對金融市場基礎設施之監理規範，包括「金融市場基礎設施準則」、「歐洲市場基礎設施監管條例」及「證券交割與集中保管條例」等；第伍章說明零售支付市場之監理目的、非現金支付工具之安全與監理規範；最後為心得與建議。

## 貳、歐洲即時總額清算支付系統

歐洲即時總額清算支付系統（Trans-European Automated Real-time Gross Settlement Express Transfer System, TARGET2）為歐元體系之大額支付系統，其採即時總額清算，於 2007 年 11 月至 2008 年 5 月間由第一代 TARGET 演進而成。

### 一、概述

歐元於 1999 年元旦啟用後，歐盟各會員國央行（包括 ECB）將其國內處理歐元支付之即時總額清算支付系統<sup>2</sup>以跨行連線方式連結，組成歐洲即時總額清算支付系統：第一代 TARGET，使用歐元進行最終清算。

在第一代 TARGET 下，各會員國仍保有各自的技術平台和國內網路，跨國支付指令大多必須經由訊息轉換的過程，才能進入共同作業系統處理，影響作業時效與成本。歐盟為提升清算效率，並考量持續有新會員國加入，爰催生單一共用平台（Single Shared Platform, SSP）計畫—TARGET2，其由法國、德國及義大利三國央行共同營運發展（詳圖 1）。TARGET2 之三項目標如下：

- （一）協助歐元體系貨幣政策之執行及貨幣市場運作。
- （二）降低支付清算市場之系統性風險。
- （三）確保歐元跨境支付之效率。

圖 1 TARGET to TARGET2

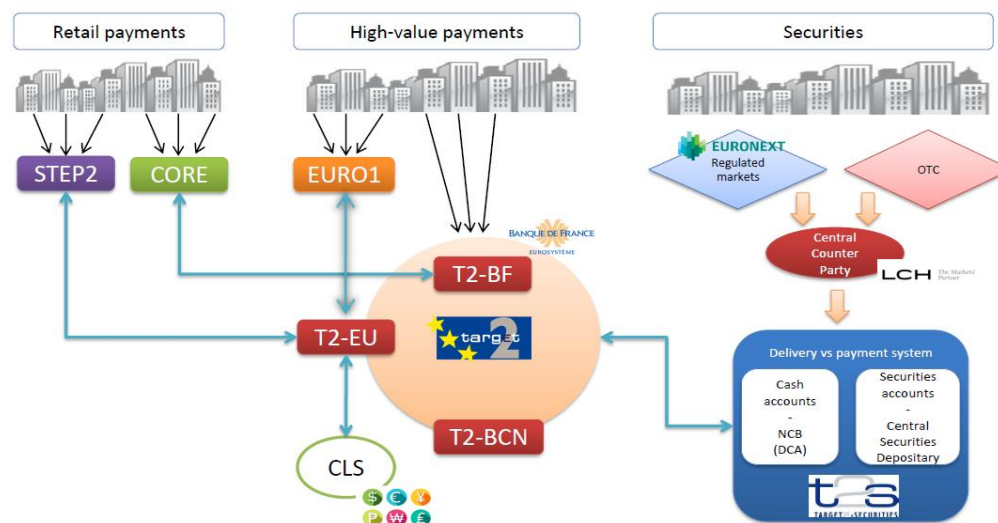


資料來源：德國央行

<sup>2</sup> ECB 為其自身需求另營運付款機制 EPM（ECB Payment Mechanism），其運作方式類似其他歐盟會員國之即時總額清算支付系統；EPM 之客戶為非歐盟會員國央行、歐洲及國際性的組織與清算機構，因此信貸機構（credit institutions）無法加入 EPM。

TARGET2 提供以歐元進行款項清算之服務予各種周邊系統，包括零售支付系統、其他大額支付系統、外匯系統及證券清算系統（詳圖 2）。

圖 2 TARGET 2 與周邊系統之連結



- 註：1.STEP2 為泛歐零售支付系統，由歐洲銀行業協會結算公司（EBA Clearing）100%持有的子公司 PRETA S.A.S.所營運。
- 2.CORE 為法國零售支付系統。
- 3.EURO1 為泛歐大額支付系統，由 EBA Clearing 所營運。
- 4.CLS 係持續連結清算系統，總部設於紐約並受 Fed 監管，提供全球主要交易貨幣之外匯清算服務。
- 5.EURONEXT 為歐洲最大之證券交易所。
- 6.LCH Clearent Group 為歐洲主要結算機構。

資料來源：法國央行

TARGET2 由 ECB 之準則（TARGET 2 Guideline）統一規範相關之營運時間、參與方式及帳戶管理等，並採分權式管理，由各國央行個別管理其銀行及周邊系統，例如 TARGET2 之組成系統 T2-BF（TARGET2—Banque de France）即由法國央行管理。TARGET2 之管理架構包含 3 個層級如下：

（一）層級 1（Level 1）

歐洲央行管理委員會（ECB Governing Council）係 TARGET2

之最高決策單位，對該系統相關議題具最終決定權。

## (二) 層級 2 (Level 2)

金融市場基礎設施委員會 (Market Infrastructure Board)，由歐盟各會員國之央行所組成，負責結構性決策，例如系統之發展與設計方面，並就 TARGET2 相關議題對層級 1 提供建議。

## (三) 層級 3 (Level 3)

由法國、德國及義大利三國央行所組成，負責 TARGET2 之營運及系統管理。

目前計有 24 國 (19 個歐元區國家及 5 個非歐元區國家) 央行加入 TARGET2，截至 2018 年底該系統計有 1,056 個直接參加人，連結 85 個周邊系統 (包括 31 個零售支付系統、21 個證券清算系統及 23 個結算所)，2018 年營運處理之清算筆數計 8,844 萬筆 (詳圖 3)，金額達 432 兆歐元，平均每筆支付金額約 489 萬歐元。

圖 3 TARGET2 營運筆數及其變動情形

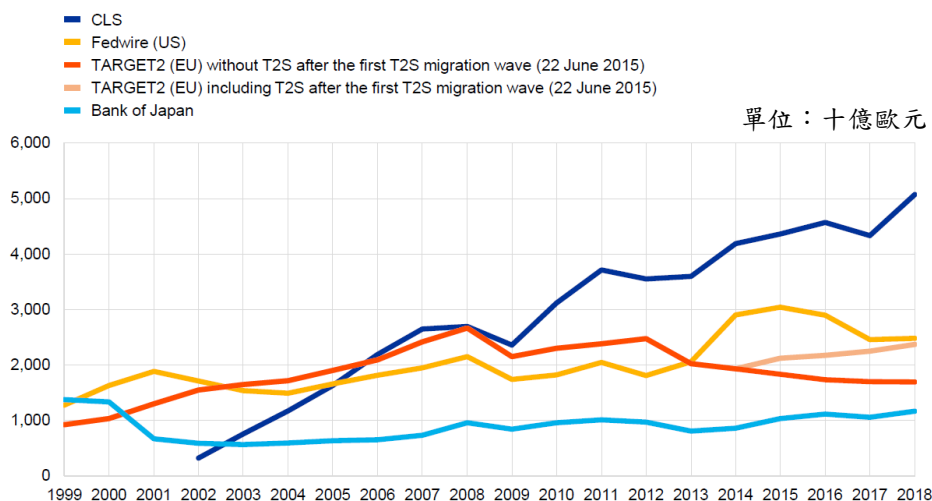


資料來源：ECB

比較全球主要大額支付系統 2018 年平均每日營運處理之清算金額，依序為持續連結清算系統 (Continuous Linked Settlement System, CLS)、美國 Fedwire 服務系統、歐洲 TARGET2 及日本央行金融網路

系統（Bank of Japan Financial Network System, BOJ-NET）（詳圖 4）。

圖 4 全球主要大額支付系統之日平均營運金額



資料來源：ECB

## 二、參加方式

參加 TARGET2 之方式分為下列 4 種（詳表 1）：

### （一）直接參加

設於歐洲經濟區（European Economic Area, EEA）之信貸機構，其於 TARGET2 內開立即時總額清算帳戶（以下簡稱 RTGS 帳戶），為自己或替客戶傳送或接收支付指令。

### （二）間接參加

設於歐洲經濟區之信貸機構，經由直接參加人傳送或接收支付指令，並以該直接參加人之 RTGS 帳戶進行清算。

### （三）複合參加（multi-addressee access）

直接參加人設於 EEA 之分支機構或同一集團內其他信貸機構，使用直接參加人之 RTGS 帳戶，自行傳送或接收支付指令，而直接參加人無需涉入相關作業，此方式使直接參加人之分行或子行，更有效率地執行支付作業及管理其流動性。



#### (四) 連結參加 (addressable BIC)

直接參加人的客戶，無論設於何處，只要具有國際銀行代碼<sup>3</sup> (Business Identifier Code, BIC) 即可以此方式參加 TARGET2，TARGET2 對於此種參加人並未設定任何管理標準，而是由直接參加人依其公司策略，自行決定是否提供客戶此種連結方式。此種參加人係經由直接參加人傳送或接收支付指令，並以該直接參加人之 RTGS 帳戶進行清算。

表 1 TARGET2 之參加方式

參加方式	有無 RTGS 帳戶	支付指令之傳送或接收方式	款項交割帳戶	是否受 TARGET2 相關規範管轄	是否列入 TARGET2 使用者名錄
直接參加	有	直接	自有帳戶	是	是
間接參加	無	透過直接參加人	直接參加人的帳戶	是	是
複合參加	無	直接	直接參加人的帳戶	是	是
連結參加	無	透過直接參加人	直接參加人的帳戶	否	是

資料來源：ECB

### 三、營運時間

TARGET2 一個營業日 (T 日) 的起訖時間，係始於前一營業日 (T-1 日) 下午 7:00<sup>4</sup> 至 T 日下午 6:00，意即每個營業日下午 7:00 即切換成次一營業日。營業日分成下列 2 個時段：

#### (一) 夜間清算

T-1 日下午 7:30~T 日上午 7:00，此時段中包括一段 3 小時的系統技術維護時間 (T-1 日下午 10:00~T 日上午 1:00)。

<sup>3</sup> 又稱為 SWIFT Code，是由環球銀行金融電信協會 (The Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication, SWIFT) 提出，經國際標準組織 (International Organization for Standardization, ISO) 所認可的銀行識別代碼，該協會的成員銀行都有自己特定的 SWIFT 代碼。

<sup>4</sup> 係指歐洲中部時間 (Central European Time)。

夜間清算時段僅限周邊系統透過周邊系統介面進行清算或移轉流動性，並支援跨系統之夜間清算作業，提升夜間時段清算作業之效率，並有助於跨系統間進行款券同步清算作業，目前使用夜間清算之周邊系統主要為一些零售支付系統。

## （二）日間清算

接續在夜間清算後，時間為 T 日上午 7:00~下午 6:00，處理參加者及周邊系統之清算作業。

## 四、歐洲快捷支付清算平台

### （一）概述

鑒於民眾對快捷支付之需求日益增加，歐盟各國各自發展出快捷支付之平台或服務。為統一歐元區快捷支付作業間之互通性標準及銀行間作業程序，並提供相關的參加者與技術服務提供者，在開發快捷支付服務與設計作業流程時，有個統一的架構可供參考，歐洲支付協會（European Payments Council）於 2017 年 10 月發布單一歐元區帳戶撥轉快捷支付架構作業規範（SCT Instant Scheme Rulebook, SCT Inst），2017 年 11 月生效。

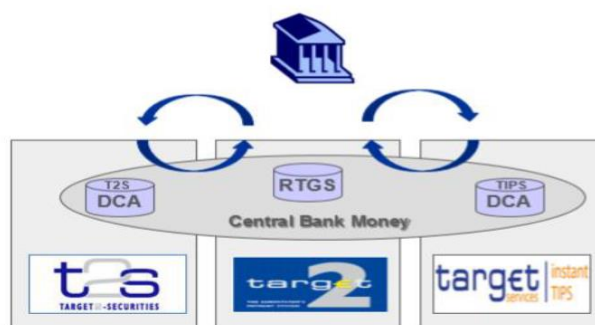
歐洲銀行業協會結算公司<sup>5</sup>（Euro Banking Association Clearing, EBA Clearing）於 SCT Inst 生效日時推出第一個泛歐快捷支付結清算系統（RT1）；惟 RT1 為一私部門提供之服務系統，ECB 為促進快捷支付服務在泛歐地區使用及整合快捷支付之清算基礎設施，認為應建置官方之快捷支付基礎設施，爰在 TARGET2 架構下建置歐洲快捷支付清算平台（TARGET Instant Payment Settlement, TIPS），2018 年 11 月正式啟用。

---

<sup>5</sup> 由歐洲地區 52 家主要銀行於 1998 年共同設立，公司宗旨為提供泛歐地區使用者具有效率且成本低廉，並符合主管機關法規要求的基礎支付設施服務。

TIPS 係以央行貨幣進行清算，被視為 TARGET2 的延伸，參加人於 TARGET2 開立 RTGS 帳戶及專用現金帳戶（Dedicated Cash Accounts, DCA），DCA 資金來自 RTGS 帳戶，並與 RTGS 帳戶互相連結（詳圖 5），DCA 係提供 TIPS 及歐洲證券清算平台（簡稱 T2S，詳第參章）清算使用。TIPS 之清算作業直接在 TARGET2 的架構下完成，相較 EBA Clearing 營運之 RT1 係採淨額結算基礎，再即時傳送至 TARGET2 進行最終清算之模式，更能提升清算效率。

圖 5 TARGET 架構



資料來源：法國央行

支付服務業者能利用 TIPS，提供民眾一天 24 小時，一週 7 天，全年無休之資金移轉服務，歐元區的消費者和企業可在幾秒鐘內完成歐元轉帳，不受當地銀行營業時間限制，亦無網路和現實世界常見的時差問題，目前提供歐元區的個人、銀行和企業使用，未來若有需要亦可擴展到其他國家和貨幣。

TIPS 具有下列特點：

1. 符合 SCT Inst 架構，並採用 ISO20022<sup>6</sup> 訊息標準
2. 使用央行貨幣清算
3. 具備多幣別處理機制，即非歐元之央行貨幣亦可在 TIPS 清算
4. 提供全年全時服務（24/7/365），每筆交易於 10 秒內完成清算
5. 系統之參加標準與 TARGET2 相同

<sup>6</sup> ISO 組織自 2006 年起開始推動 ISO20022 訊息標準，希望以此規格作為金融產業 XML 訊息之統一標準。

## (二) 參加人

TIPS 之參加人可分為下列 3 種：

1. 參加者 (participants)：係指符合 TARGET 2 開戶資格者，可在 TIPS 開立一個或數個帳戶。
2. 使用者 (reachable party)：係指不具開立 TIPS 帳戶資格者，或具有開戶資格但未開立帳戶者，在與其他 TIPS 參加者簽訂契約後，可透過其帳戶進行快捷支付清算，可直接發送清算指令給 TIPS。
3. 發送交易指令機構 (instructing party)：與上述二種參加人簽訂契約，請其代為發動清算指令給 TIPS 的參加機構。

## 五、與歐洲證券清算平台之整合

由於 TARGET2 及 T2S 兩系統建置時間不同，且在不同平台營運，並採用不同的技術方案，基於提供市場參與者發展創新服務的機會、提升 TARGET2 及 T2S 之使用便利性、藉由技術性整合使未來 TARGET2 於應用 T2S 之技術下受益，以及大幅降低運作成本等考量，目前歐盟正著手提升 TARGET2 系統，藉由整合 TARGET2 及 T2S，以提高系統營運綜效，預計 2021 年 11 月完成。

## 參、歐洲證券清算平台

歐洲之證券清算原分別由不同證券集中保管機構<sup>7</sup>（Central Securities Depositories, CSD）之平台處理，高度的分歧性導致跨境交易的清算效率低落且成本無法降低，歐洲央行為整合市場分散之證券清算平台與清算作業，建立單一技術性平台：歐洲證券清算平台（Target2-Securities, T2S）於 2015 年 6 月開始運作，2017 年 9 月與各會員國主要 CSD 完成整合。

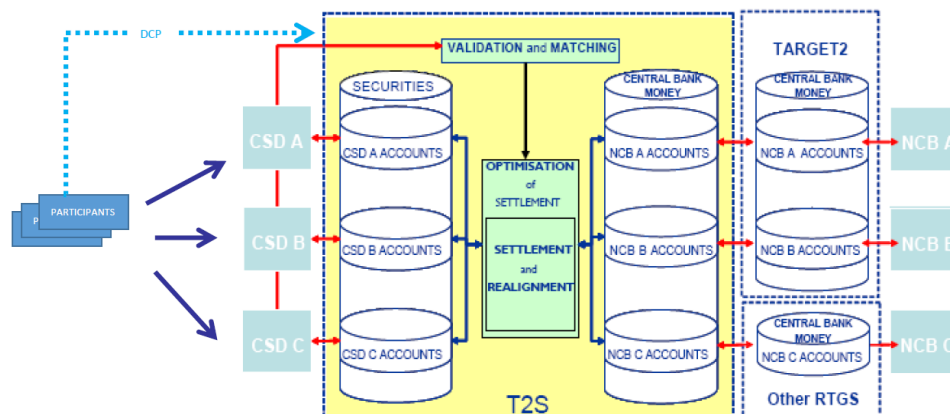
### 一、運作架構

T2S 非 CSD，而是提供各 CSD 進行證券清算之服務平台，其整合各 CSD 之證券帳戶與歐盟會員國央行帳戶，以央行貨幣進行清算，款項清算除歐元外，也提供其他貨幣之清算，歐元係連結 TARGET2，其他貨幣則連結其他央行之 RTGS 系統。

就證券清算方面，T2S 連結之每一證券帳戶只由單一 CSD 保管，各 CSD 擁有其客戶在 T2S 之證券部位與相關帳戶資訊；就款項清算方面，T2S 連結 CSD 客戶之央行帳戶，若該客戶並未持有央行帳戶時，可以委託其他 TARGET2 參加者辦理 T2S 之款項清算作業。

T2S 執行清算指令之驗證與配對後採款券同步交割（涉款交易），並提供最佳化清算（optimization of settlement），不會受限於不同的 CSD 與央行。T2S 運作架構如圖 6。

圖 6 T2S 運作架構

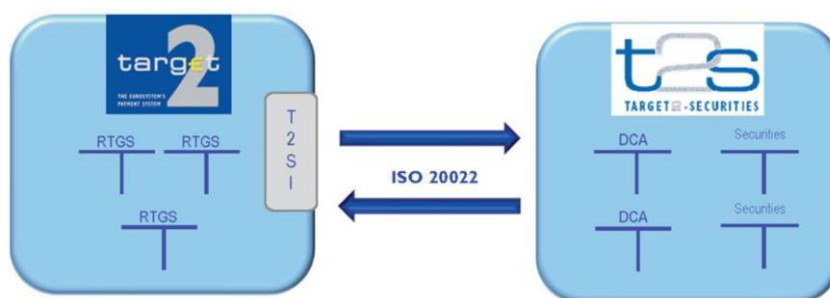


資料來源：法國央行

<sup>7</sup> 係為提供證券交割、保管及帳戶維護服務之機構。

有關 T2S 與 TARGET2 之連結，參加人係於 TARGET2 開立 RTGS 帳戶及 DCA，T2S 涉款交易之款項清算係透過 DCA；TARGET2 設有與 T2S 連接之介面（T2S Interface），負責監控 DCA 之餘額與管理流動性，並處理 RTGS 帳戶與 DCA 之資金移轉（詳圖 7），營業終了時 DCA 剩餘資金將全數移轉至 RTGS 帳戶，日終 DCA 餘額須為零。

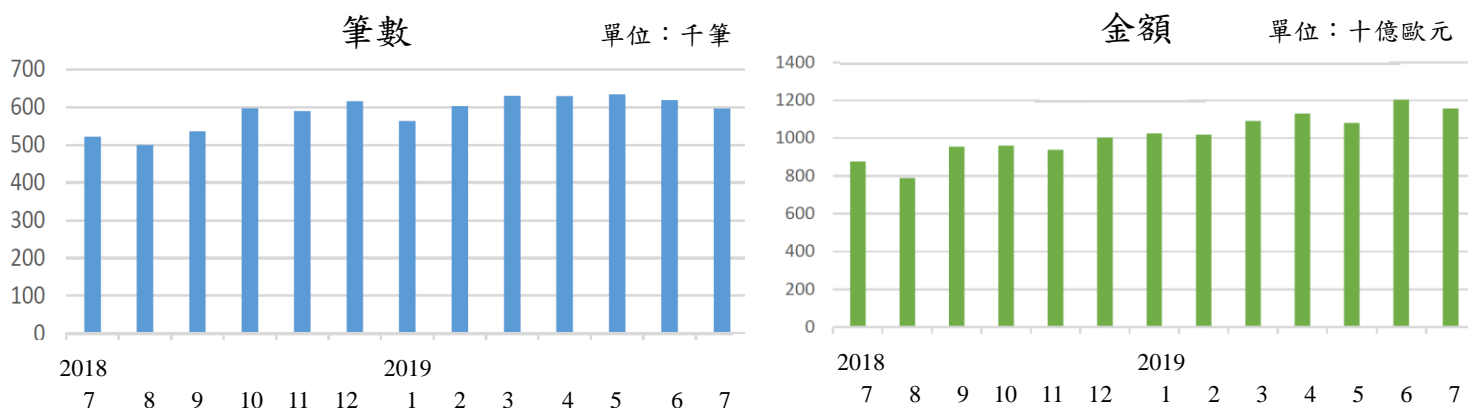
圖 7 T2S 與 TARGET2 之連結



資料來源：法國央行

目前計有 24 家 CSD 簽署 T2S 架構協議，涵蓋約 12.2 萬個證券帳戶及 835 個 DCA，清算幣別包括歐元及丹麥克朗，2019 年 7 月營運處理之清算筆數計 1,370 萬筆，金額達 26.6 兆歐元，平均每日營運處理之清算筆數約 60 萬筆，金額約 1.2 兆歐元（詳圖 8）。

圖 8 T2S 日平均營運筆數及金額



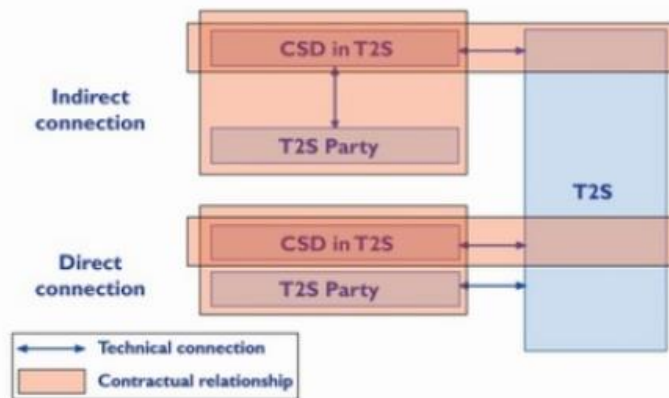
資料來源：法國央行

## 二、參加方式及清算標的

### (一) 參加方式

參加 T2S 之方式分為直接參加及間接參加，直接參加係指 CSD 之客戶可選擇直接與 T2S 連結，此方式可直接透過 T2S 發出或接收清算指令，並查詢交易之清算狀態等；選擇間接參加之客戶，則係委由 CSD 完成清算作業。不論直接參加或間接參加，相關法律關係是存在於客戶與其委託之 CSD 間，直接參加僅代表客戶與 T2S 具有技術面的直接連結（詳圖 9）。

圖 9 T2S 之參加方式



資料來源：ECB

### (二) 清算標的

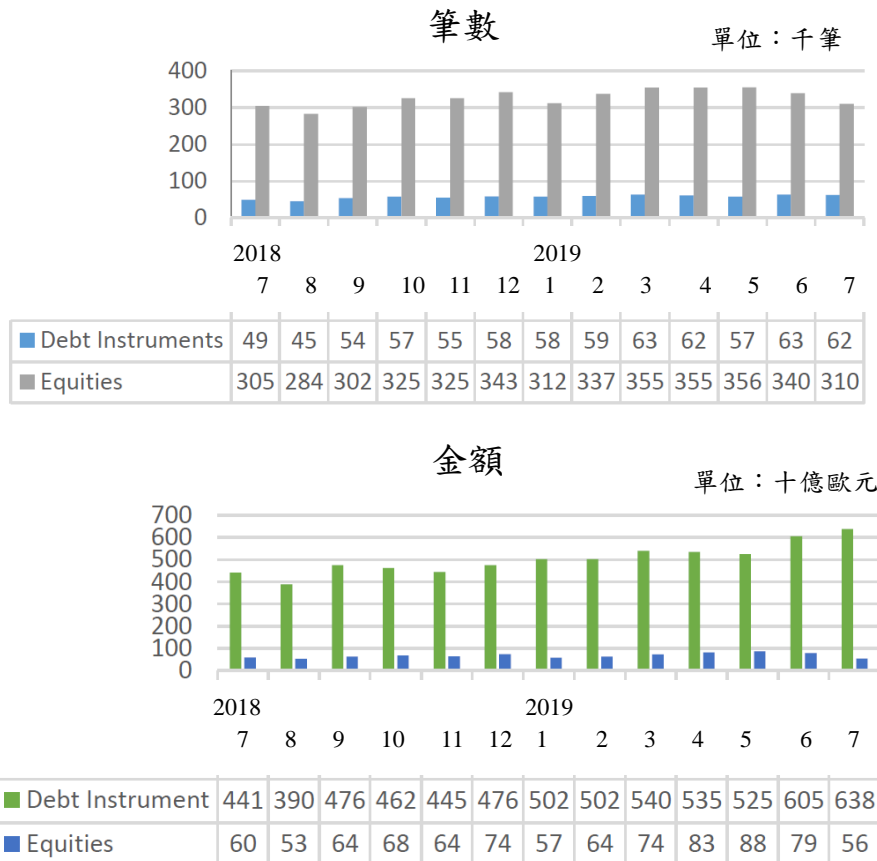
可於 T2S 清算之證券須符合下列條件：

1. 具有國際證券識別碼（International Securities Identification Number, ISIN）
2. 由參與 T2S 之 CSD 所保管
3. 以登錄形式清算
4. 具可取代性，意即同一 ISIN 之證券可相互取代

T2S 清算之證券種類主要包括債務工具及股權，兩者合計約占 T2S 整體營運處理之清算筆數及金額之六成。就債務工具而言，2019

年 7 月 T2S 每日平均營運處理之清算筆數計 6.2 萬筆，金額約 6,380 億歐元；就股權而言，則是 31 萬筆，金額約 560 億歐元（詳圖 10），相對債務工具，股權清算具有單筆處理金額較小、量卻較大之特性。

圖 10 T2S 日平均營運筆數及金額－證券別



資料來源：法國央行

### 三、營運時間

T2S 一個營業日（T 日）的起訖時間，係始於前一營業日（T-1 日）下午 6：45 至 T 日下午 6：45，意即每個營業日下午 6：45 即切換成次一營業日。營業日分成下列 5 個時段：

#### （一）營業日開始（Start Of Day, SOD）

營業日前一日（T-1 日）下午 6：45～8：00，意指每個營業日下午 6：45 起即切換成次一營業日，此時段主要進行夜間清算之相關準備作業。



(二) 夜間清算 (Night-Time Settlement, NTS)

T-1 日下午 8:00~T 日上午 3:00。

(三) 系統維護 (Maintenance Window, MW)

T 日上午 3:00~5:00，此時段不進行任何清算作業。

(四) 日間即時清算 (Real-Time Settlement, RTS)

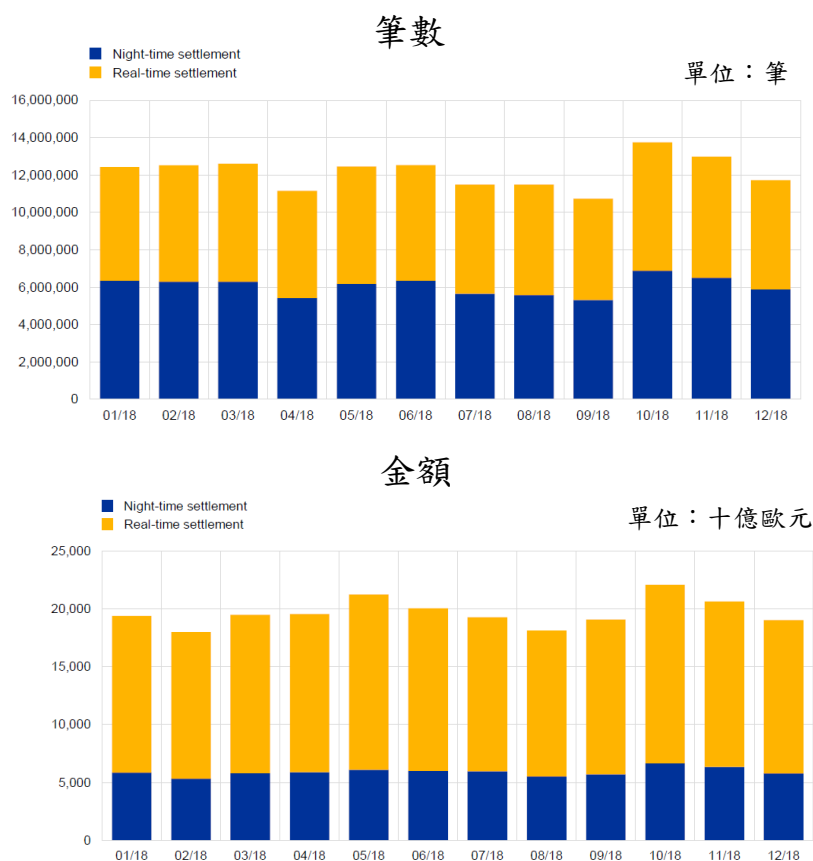
T 日上午 5:00~下午 6:00，此時段包含日間清算之相關準備作業及即時交割作業等。

(五) 營業日結束 (End of day, EOD)

T 日下午 6:00~6:45，此時段進行交割後相關後續作業。

就 T2S 營運處理之清算筆數而言，RTS 與 NTS 之筆數相當，2018 年前者約占每月營運總筆數之 50.17%，後者約占 49.83%；就金額而言，前者約占每月營運總金額之 69.60%，後者約占 30.10% (詳圖 11)。RTS 清算之交易具有單筆金額較大之特性。

圖 11 T2S 月營運筆數及金額—時段別



資料來源：ECB

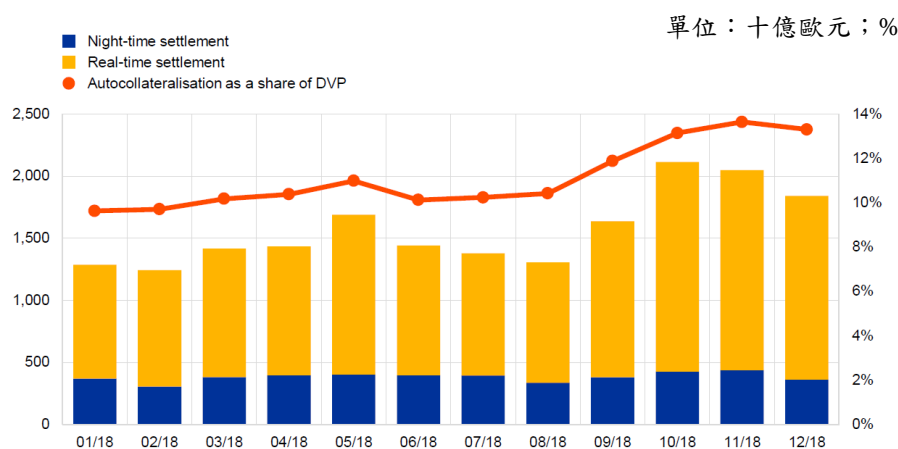
## 四、擔保品

### (一) 擔保品自動提存機制

為提高清算作業效率，T2S 設有擔保品自動提存機制，亦即當證券買方缺乏流動性進行交易清算時，可自動向央行提存擔保品融資，以利該交易之清算作業順利進行。擔保品自動提存有 2 種方式：以即將買入之證券作為擔保品 (on-flow)，或以買方原已持有之其他證券作為擔保品 (on-stock)，以 2018 全年平均而言，on-stock 約占整體擔保品自動提存金額之 92.21%，on-flow 約占 7.79%。

就 2018 年 T2S 整體 DVP 清算總額而言，平均約有 11.13% 係以擔保品自動提存方式完成清算，其中 75.71% 之擔保品自動提存發生於日間清算，24.29% 發生於夜間清算 (詳圖 12)。

圖 12 以擔保品自動提存完成清算之金額占 DVP 清算總額之比重



資料來源：ECB

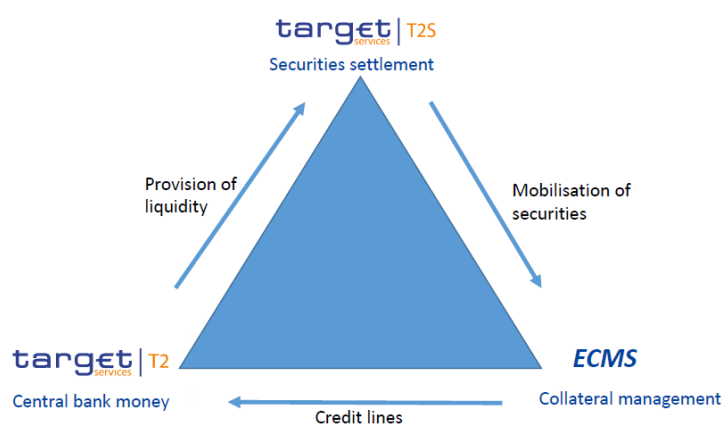
### (二) 歐洲擔保品管理系統

目前歐洲各國央行係各自管理其擔保品系統，為提升擔保品管理效率，並使市場參與者進行跨國擔保品更換時較便利，ECB 自 2017 年 12 月起著手發展一跨國技術性平台：歐洲擔保品管理系統

(Eurosystem Collateral Management System, ECMS)，以整合目前分散之擔保品系統，ECMS 亦將與 T2S 連結，並提供擔保品自動提存機制，預計 2022 年 11 月上線。

未來 Target2、T2S 及 ECMS 將組成歐洲主要支付清算體系架構，促進歐洲貨幣政策之執行效率（詳圖 13）。

圖 13 歐洲支付清算體系之重要三角



資料來源：法國央行

## 肆、歐盟對金融市場基礎設施之監理

歐盟對金融市場基礎設施之監理，其原則係依據國際清算銀行支付暨清算系統委員會（CPSS）和國際證券管理組織技術委員會（IOSCO）於 2012 年 4 月共同發布之「金融市場基礎設施準則」（Principles for Financial Market Infrastructures, PFMI）。為落實此國際性原則，歐盟制定適用於歐盟會員國之法律性規範，分別為「歐洲市場基礎設施監管條例」（European Market Infrastructure Regulation, EMIR）及「證券交割與集中保管條例」（Central Securities Depositories Regulation, CSDR）。

### 一、金融市場基礎設施準則

PFMI 為一適用於全球之原則性規範，其適用對象涵蓋支付系統（Payment Systems, PS）、CSD、證券清算系統（Securities Settlement Systems, SSS）、集中交易對手（Central Counterparties, CCP）及交易資料保管機構（Trade Depositories, TR）。PFMI 旨在提供全球央行與相關主管機關在進行金融市場基礎設施之監管時，能有一套清楚且一致性的評估標準可依循，並藉由規範境內重要的金融市場基礎設施遵循相關國際準則，達到有效控管與降低各種風險之發生機率。PFMI 包含 9 項範疇，共計 24 項準則（詳表 2）及 5 項主管機關職責。其中 5 項主管機關職責如下：

職責 A：金融市場基礎設施之管理（regulate）、監理（monitor）及監管（supervise）

職責 B：管理、監理及監管之權力與資源

職責 C：金融市場基礎設施相關政策之揭露

職責 D：金融市場基礎設施準則之適用

職責 E：與其他主管機關之合作

目前法國央行著重於落實職責 E，合作方式包括草擬認知備忘錄（memorandum of understanding）、建立監督管理會（supervisory

college) 及草擬資訊分享協定 (information sharing agreements)。

表 2 PFMI 準則及其適用對象

準則/適用對象	PS	CSD 及 SSS	CCP	TR
1.法規基礎	•	•	•	•
2.治理機制	•	•	•	•
3.全面性風險管理架構	•	•	•	•
4.信用風險	•	•	•	
5.擔保品	•	•	•	
6.保證金			•	
7.流動性風險	•	•	•	
8.清算最終性	•	•	•	
9.款項清算	•	•	•	
10.實體交割		•	•	
11.證券集中保管機構		•		
12.價值交換清算系統	•	•	•	
13.參加者違約之處理規約與作業程序	•	•	•	
14.區隔與可移轉性			•	
15.一般營業風險	•	•	•	•
16.保管與投資風險	•	•	•	
17.作業風險	•	•	•	•
18.加入與參加標準	•	•	•	•
19.層級化參加機制	•	•	•	•
20.金融市場基礎設施之連結	•	•	•	•
21.效率與效能	•	•	•	•
22.通訊作業程序與標準	•	•	•	•
23.規約、重要作業程序及市場資料之揭露	•	•	•	•
24.交易資料保管機構對市場資料之揭露				•

資料來源：法國央行

## 二、歐洲市場基礎設施監管條例

歐盟為強化衍生性金融商品之監理及風險控管機制，並落實 PFMI，訂定適用於歐盟會員國之法律性規範 EMIR，2012年8月16日起生效，主要適用對象為 CCP 及 TR。EMIR 部分條款的施行細節則規定於歐洲證券暨市場監理總署 (European Securities and Markets Authority, ESMA) 於 2013年3月15日生效之「技術標準 (Technical Standards)」。

EMIR 主要內容包括衍生性金融商品集中結算要求、交易資料申報、非集中結算之交易風險管理機制、CCP 管理規範及國際間合作等，茲說明如下：

## (一) 衍生性金融商品集中結算要求

1. 將衍生性金融商品之交易人分為金融機構交易對手及非金融機構交易對手，後者又依其所進行之衍生性金融商品名目交易金額之高低，區分為符合結算門檻（clearing threshold）者與未符合結算門檻者。金融機構交易對手包括保險業、投資公司與信貸機構等；非金融機構交易對手係指在歐盟境內所設立之企業。另結算門檻之規定訂於技術標準中，係就信用、權益、利率及外匯等衍生性金融商品類別，分別制定不同標準，例如信用及權益類衍生性金融商品結算門檻為10億歐元，利率及外匯類衍生性金融商品結算門檻為30億歐元。
2. 所有標準化衍生性金融商品皆應於CCP進行結算；另若同時符合下列兩項條件，交易人所從事之店頭衍生性金融商品交易亦應強制集中結算：(1) 交易人之一為金融機構交易對手或符合結算門檻之非金融機構交易對手，(2) 所交易之店頭衍生性金融商品類別屬於ESMA規定應強制集中結算之類別。此外，符合結算門檻之非金融機構交易對手應於交易後通知ESMA及其所在國主管機關。
3. ESMA規定應強制集中結算之店頭衍生性金融商品：ESMA可依EMIR所提之兩種方法來審核何種類別商品應採強制集中結算：由上而下法（Top-Down Approach）與由下而上法（Bottom-Up Approach）。由上而下法係由ESMA依據衍生性契約之交易條件、運作程序、交易量、流動性及獲取可靠價格資訊的容易程度，制定應強制集中結算之店頭衍生性金融商品；由下而上法是由CCP所在會員國之主管機關向ESMA通知該CCP業經其核准針對特定類別商品進行集中結算，再由ESMA參考該類別商品之特

性公布應採強制集中結算之商品，此方法之目的係為加速ESMA之審核程序。

4. 強制集中結算訂有豁免規定，例如集團內部之衍生性商品交易（intragroup transactions）可豁免集中結算，但應於適用之30日以前通知其所在國主管機關。

## （二）交易資料申報

1. CCP與衍生性金融商品之交易人應將其交易資料申報予TR，所應申報之交易包括所有衍生性金融商品交易，無論其是否集中結算，亦無論其是否於交易所或店頭市場交易。申報時間最遲於締結、修改或終止契約之次一營業日以前。此項規定適用於2012年8月16日流通在外之契約及該日以後發生之契約。
2. 辦理衍生性金融商品交易資料接收與儲存之TR，如位於歐盟會員國境內者，應向ESMA登記（registration）；非歐盟會員國之TR，如其所在國之衍生性商品規範及監理制度經評估與歐盟相當，則可向ESMA申請認可（recognition）。
3. TR應有健全之內部控制以防機密交易資料外洩，定期公布各類衍生性金融商品之交易部位總額，交易資料至少保存10年，並確保ESMA、歐洲系統風險委員會（European Systemic Risk Board, ESRB）及會員國主管機關等可取得相關資料。

## （三）非集中結算之交易風險管理機制

1. 所有交易人針對非採集中結算之衍生性商品交易皆應制訂風險管理制度，以衡量、監控及降低作業風險與交易對手風險，例如交易人對於交易契約內容應建置即時確認機制（timely confirmation），並制定程序管理交易相關風險、

處理交易雙方之爭端，以及監控交易契約價值之變動。

2. 若從事非集中結算之衍生性金融商品交易，交易人應向交易對手徵提適當之擔保品，且金融機構交易對手對未獲擔保之交易部位，應另提列適當之資本因應。

#### (四) CCP 管理規範

1. 歐盟會員國境內的結算所等機構如擬成為CCP提供衍生性金融商品集中結算之服務，應向所在國主管機關申請核准；至於非歐盟會員國之CCP，如擬於歐盟境內提供集中結算服務，則應向ESMA申請認可。
2. 對於CCP之監理要求包括最低資本要求（資本額須達7千5百萬歐元，資本包括保留盈餘及各項準備）、公司治理規範（董事成員之專業性及獨立性、設置風險委員會等），並要求CCP提供之結算服務應透明。

#### (五) 國際間合作

各國監理機關必須加強國際合作以求各國對店頭衍生性商品管理法規之一致性，以避免發生跨境交易之法規套利情事。

歐盟於 2015~2016 年間重新檢視 EMIR，希望在不影響監理目的之前提下，引入比例性規範 (proportionate rule)，減輕業者遵循法規之成本負擔，修正後之新規定(EMIR Refit 或 EMIR2)已於 2019 年 6 月 17 日生效，修正內容主要包括：

- (一) 新增定義未符合結算門檻之金融機構交易對手為小型金融機構，其所從事之衍生性金融商品交易豁免集中結算。
- (二) 將另類投資基金 (Alternative Investment Fund, AIF) 歸類為金融機構交易對手。
- (三) 原訂 2018 年 8 月 16 日實施之退休基金從事衍生性金融商品交



易強制集中結算，延後 2 年實施，並賦予歐盟委員會將實施日再延後 2 年之權利。

- (四) 簡化交易資料申報要求，交易資料可僅由金融機構交易對手方申報；集團內部之衍生性金融商品交易，若交易的一方非金融機構，可豁免資料申報。

### 三、 證券交割與集中保管條例

歐盟為統一境內證券交割時間及相關法規，強化證券交割之安全性及效率，並落實 PFMI，針對 SSS 及 CSD 訂定適用於歐盟會員國之法律性規範 CSDR，2014 年 9 月 18 日起生效。該條例定義 CSD 為營運 SSS 之主體，並負責保管及維護帳戶系統，其主要內容包括證券交割、CSD 管理規範、CSD 提供銀行服務等，茲說明如下：

#### (一) 證券交割

1. 原本歐盟各國證券交割時間存在不一致性，不少證券之交割時間為T+3日，該條例明訂證券交割時間統一為T+2日；另規定與現金有關之證券交易，均應採DVP方式交割，CSD並應確保交割之最終性。
2. 違約交割之處理機制：
  - (1) CSD就其所營運的各個SSS，應建立監控系統以觀測違約交割之交易，並將相關報告定期提供主管機關且每年公開。報告內容包括違約交割之次數、細節及提升交割效率之措施等。
  - (2) CSD對未在預定交割日完成交割之交易，應於諮詢相關交易所及CCP意見後，建立一套促進交割之程序，該程序應包括足以遏阻參加人違約交割的處罰機制，且其中涵蓋對違約交割參加人之現金罰鍰。該現

金罰鍰應自違約交割翌日起至補購流程<sup>8</sup>（Buy-in process）結束止逐日（營業日）計算。

- （3）若違約交割參加人於預定交割日後的4個營業日內，仍未將證券交予接收方參加人，將啟動補購流程。
- （4）若交易時約定之證券價格高於補購價格，則違約交割參加人應於補購證券完成交付後的第2個營業日以前，將該價差支付予接收方參加人。
- （5）若補購失敗或無法執行時，接收方參加人可選擇現金補償或將補購執行日延後；現金補償應於補購流程結束後的第2個營業日以前，交予接收方參加人。
- （6）違約交割參加人應補償補購流程執行者相關費用。
- （7）CSD、CCP及交易所應建立一套參加人暫停交易流程，將連續違約交割且情節重大之參加人，處以暫停交易之處分，並公告及通知主管機關。

## （二）CSD 管理規範

1. CSD就其所營運的各個SSS，應保存紀錄及帳戶資訊，以便區分參加人資產與CSD自有資產，以及區分參加人自有資產與參加人的客戶資產。
2. CSD應可提供參加人綜合客戶帳（omnibus client segregation：參加人之所有客戶帳紀錄於一個帳戶）或個別客戶帳（individual client segregation：參加人之客戶帳分別紀錄於不同帳戶）。CSD及其參加人應提供歐盟國家之公民及居民個別客戶帳。
3. CSD對於法規、業務及營運風險等，應有健全之風險管理機制，包括各項服務應具備明確的規則、程序和契約，並

---

<sup>8</sup> 係指從市場上買入證券，以供交割並交付買方參加人；執行補購流程者可能是交易所等 CCP、交易所之參加人或 CSD。

透過適當的IT工具進行流程控管以減少作業疏失；另應建立業務持續政策及災難復原計劃，包括設立異地備援並定期進行演練測試，以確保遭遇危機事件時，其系統可及時恢復營運，讓參加人得以繼續完成結算。

4. CSD之投資項目僅限現金或高流動性之金融工具，並應將其金融資產存放於央行、經核准之信貸機構或其他CSD。

### (三) CSD 提供銀行服務

1. CSD在取得主管機關許可後，可選擇自行提供或指定其他信貸機構提供特定之銀行服務，服務項目包括：
  - (1) 提供SSS參加人現金帳戶或收受其存款。
  - (2) 為使參加人順利交割，提供其當日之信用融通。
  - (3) 提供現金支付服務及換匯業務。
  - (4) 對證券借出及借入，提供保證與承諾。
  - (5) 提供參加人資金管理服務。
2. 若CSD自行提供上述銀行服務，其必須取得信貸機構之身分、符合審慎監管要求、增提資本以反映其信用及流動性風險，以及每月、每年向主管機關報告，並制定復原計畫確保業務之持續性。若CSD指定其他信貸機構提供上述銀行服務，該信貸機構可以與CSD隸屬於同一集團，惟必須是獨立的法律個體。

## 伍、零售支付與監理

本章概述零售支付之監理目的、支付方式及安全，以及歐盟主要監理法規。

### 一、 監理目的

零售支付係指消費者與個人/企業間進行交易之支付行為，支付工具包括現金、支票、信用卡及轉帳卡等，支付方式包括銷售點支付、網路支付或行動支付等。相較於大額支付系統，零售支付系統處理之交易筆數多，且每筆交易金額小，多為不具急迫性的個人或企業之消費支付。零售支付體系主要參與者包括監理機關、金融機構及非銀行支付服務業者等。由於愈來愈多的非銀行支付服務業者加入，零售支付之發展涉及面向愈趨廣泛，包括消費者保護、洗錢防制等層面，爰零售支付之監理已受各國主管機關日益重視。

零售支付體系之主管機關可能為央行、金融監理機關或非金融主管機關（如電信主管機關），其中法國央行表示其監理零售支付體系旨在維持金融穩定，監理目的主要包括：

- （一）促進零售支付機制的安全與效率
- （二）鼓勵業者提供費用低廉且便利的支付工具與服務
- （三）促進有效率的基礎設施發展，以滿足採用電子支付工具處理零售支付的需求
- （四）促進社會最適的支付工具發展

### 二、 支付方式

依據法國「貨幣與金融法」(Monetary and Financial Code) 規範，支付方式係指可使任何人移轉資金之任何工具，無論使用何種媒介或技術，包括法定貨幣或支票、信用卡、簽帳卡等非現金支付工具。

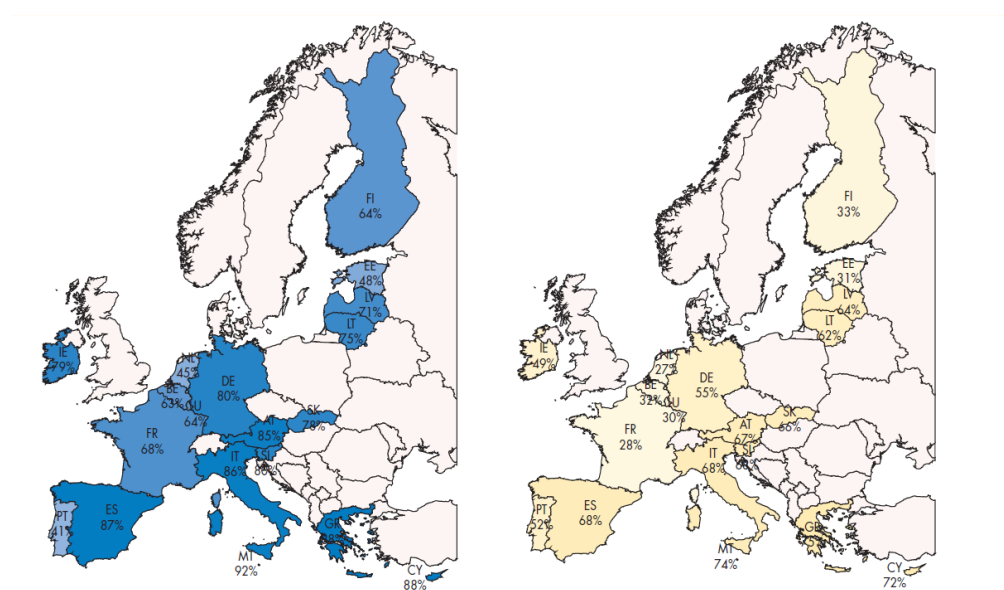
依據法國央行 2018 年 12 月報告指出，歐元區的民眾較喜歡使用

法定貨幣更甚於非現金支付工具，2016 年使用法定貨幣支付之交易約占交易總筆數之 79%，占交易總金額之 54%，各會員國間有明顯差異，就法國而言，使用法定貨幣支付之交易僅占交易總額之 28%（詳圖 14）。近年在歐元區與法國，使用非現金支付工具交易之情形均有增加之趨勢（詳圖 15）。

圖 14 歐元區各會員國現金支付之交易比重

占交易總筆數之比重

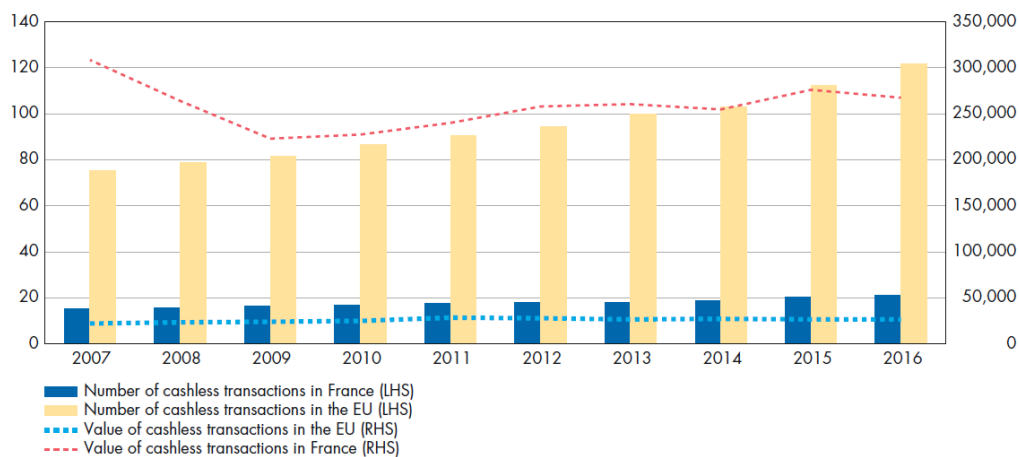
占交易總金額之比重



資料來源：法國央行

圖 15 歐元區與法國非現金支付工具之交易筆數及金額

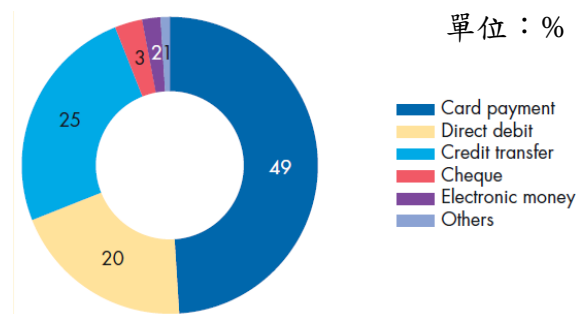
單位：十億筆；十億歐元



資料來源：法國央行

此外，該報告觀察歐盟區使用之非現金支付工具，最多人使用卡式支付 (card payment)，約占交易總筆數之 49%，且逐年穩定增加，其次為匯款 (credit transfer) 及自動轉帳 (direct debit)，分別占 25% 及 20%，近幾年比重未有明顯變化，支票則僅占 3% (詳圖 16)，且比重持續下降。

圖 16 歐盟區非現金支付工具之使用情形



資料來源：法國央行

### 三、 支付安全

相較於傳統的交易支付方式，新興非現金支付工具使支付更加快速且便利，惟如何使民眾於使用便利快捷服務的同時，又兼顧交易安全，降低新興科技帶來的風險，提供便利又安全的行動交易環境，不僅是行動支付產業所需面對的課題，亦是主管機關持續關注的議題。法國央行蒐集國內相關統計資料，將支付之詐欺 (fraud) 行為分為下列 4 類：

#### (一) 造假 (counterfeiting)

以民眾遺失或被竊取的支付工具，或盜用銀行個資等方式，假造支付指令。

#### (二) 偽造 (forgery)

使用偽造的支付工具進行詐欺，或竄改支付內容 (金額、幣別、受款人或受款帳號等)。

### (三) 侵占 (misappropriation)

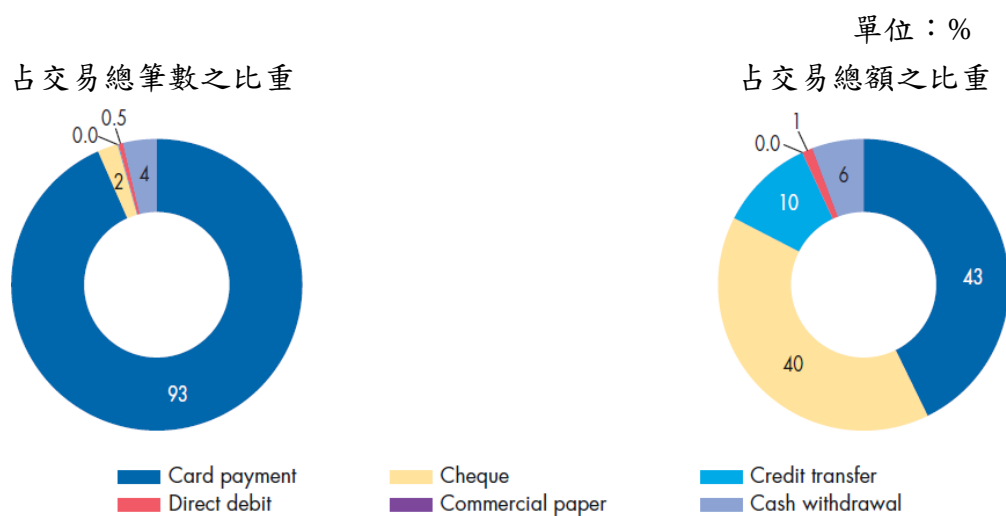
以正當方式取得的支付工具進行支付，惟支付之對象非經由當事人許可，例如負責保管親友的存摺、印章，卻趁機將存款轉入自己帳戶等。

### (四) 詐騙 (wrongful use/dispute)

行使詐術或傳遞不實資訊，誘導民眾使用其支付工具，進行錯誤或具有爭議性的支付。

依據法國央行 2018 年 12 月報告指出，在法國有關卡式支付的詐欺最多，占全國交易總額之 43%，大部分係針對線上支付及跨國支付進行詐欺；其次為支票，占全國交易總額之 40% (詳圖 17)。

圖 17 法國非現金支付工具之詐欺情形



資料來源：法國央行

有鑑於非現金支付之詐欺案有增加之趨勢，歐盟於 2019 年 4 月通過一修正案，重新審視 2001 年通過之理事會框架決定 (Council Framework Decision)，該修正案提高非現金支付詐欺之刑責、強化被害人保護，並將有關虛擬貨幣交易之犯罪納入規範，旨在消弭歐盟成員國間之法律落差，以強化對非現金支付詐欺之預防、偵查及懲罰。該修正案之其他修正內容包括：

- (一) 改善歐盟區域內之合作，以利跨境詐欺之偵查。
- (二) 強化對被害人之援助，如心理支持、財務及法律問題之諮詢，並對缺乏足夠資源者提供免費法律扶助。
- (三) 透過宣導、教育與網路資源（如詐欺之實際案例）提升民眾認知及預防之意識。

#### 四、 歐盟支付服務指令

歐盟在單一歐元支付區之架構下，為整合各會員國零售支付服務之監理，2007年11月通過「支付服務指令」(Payment Services Directive, PSD)，並於2009年11月生效，其主要規範提供支付服務之業者須經主管機關認可，訂定其資格與所能從事的服務範圍，以及規範支付服務買賣雙方的權利義務等；PSD降低支付服務市場新參與者（即非銀行業者）進入市場的困難度，活絡市場競爭，提供消費者更多的選擇，並強化消費者保護。

因應新型態的支付服務業者所提供的服務逐漸逾越 PSD 的規範，歐盟於2015年11月通過「支付服務指令修正案(revised Payment Services Directive, PSD2)」，2016年1月生效。修正內容主要包括：

##### (一) 因應科技發展擴大適用範圍

1. 為將 PSD 推行後新進入支付服務市場的業者納入規範，引入「第三方支付服務業者(Third Party Payment Provider, TPP)」，並訂定相關規範，TPP 主要包括提供下列服務之業者：
  - (1) 發動支付服務 (payment initiation service)：係指在使用者的請求下，啟動使用者在另一個業者的帳戶支付給受款人的支付服務。
  - (2) 帳戶資訊服務 (account information service)：為一種線上服務，整合使用者在不同機構的帳戶資訊。



2. 透過手機或其它 IT 裝置進行的行動支付，如果單筆支付金額超過 50 歐元，或者是月支付金額超過 300 歐元，亦適用 PSD2。

## (二) 資料分享與強化資安要求

1. 要求金融機構須提供共通應用程式介面 (Application Programming Interface, API) 給 TPP，TPP 可以透過 API 擷取銀行客戶的帳戶資料，即強制銀行開放客戶帳戶資料與其他業者分享，打破原本支付服務業者在連結客戶銀行帳戶之主要障礙，另一方面亦對資料分享訂定嚴格的規範。
2. 當消費者從遠端使用其支付帳戶或發動電子支付交易，均需執行嚴格的消費者安全驗證機制 (Strong Customer Authentication)。
3. 歐洲銀行管理局 (European Banking Authority) 將與歐洲央行密切合作，提出資訊安全指導原則，並輔導支付服務業者 (Payment Service Providers, PSPs) 建立與執行，嚴格監控以確保 PSPs 符合資安事件處理要求。

## (三) 強化消費者保護

1. PSD 對於支付服務應揭露資訊的規定僅適用於在歐盟境內發生之支付，PSD2 則要求對於涉及第三國及外幣之交易，只要有任一支付服務業者是在歐盟境內均適用。
2. 支付如未經授權，應立即退款給付款方。歐元區直接扣款交易可無條件要求退款，惟若商品或服務已完成使用或消費則不在此限。
3. 將不須授權之交易金額門檻由原 150 歐元降低為 50 歐元。

## 陸、心得與建議

自歐元與單一歐元支付區施行以來，歐盟為促進貨幣政策效率及監理之一致性，致力於整合各國支付系統及市場基礎設施，並不斷修正市場基礎設施相關監理法規，其中法國於歐元發展及系統整合過程中扮演重要角色，藉由本次法國央行相關課程之學習，謹研提建議事項如次：

### 一、持續關注歐洲對市場基礎設施之監管發展，強化我國監理法規及環境

因應國際性準則 PMFI，歐盟不僅具體訂定法律性規範，更於相關法律施行後，檢討監管要求之適切性並不斷改進，法國央行亦持續落實其於 PFMI 架構下之職責。本行已於 2016 年完成「中央登錄債券清算交割系統」及「同業資金調撥清算作業系統」遵循 PFMI 之資訊揭露報告。建議可汲取歐盟對市場基礎設施進行監理改革之經驗，參考其法規設計與風險控管機制，持續檢視並強化相關監理法規及環境，俾利我國市場基礎設施與國際接軌。

### 二、持續關注創新零售支付的發展趨勢，適時檢視零售支付之監理架構，以維護金融體系穩定

近年零售支付方式與工具愈趨多元化，非銀行支付業者藉由創新技术應用，得以進入傳統銀行獨占之金融服務市場，惟無論零售支付之發展如何多樣化，支付服務仍首重交易環境安全與效率。鑒於各國監管機關日益重視零售支付，並將其視為維持金融體系穩定與效率之職責範疇，建議持續關注創新零售支付的發展趨勢，隨時評估對支付系統安全及效率所造成的影響，並適時檢視零售支付之監理架構及法規；此外，網路的普及化亦使部分跨境零售支付創新可能涉及國際間央行的跨國合作，未來若有需要亦可研議與他國發展國際合作監管機制。

## 英文名詞縮寫解釋

英文縮寫	英文名詞	中文名詞
API	Application Programming Interface	應用程式介面
BIC	Business Identifier Code	國際銀行代碼
BOJ-NET	Bank of Japan Financial Network System	日本央行金融網路系統
CCP	Central Counterparty	集中交易對手
CLS	Continuous Linked Settlement System	持續連結清算系統
CPSS	The Committee on Payment and Settlement Systems	國際清算銀行支付暨清算系統委員會
CSD	Central Securities Depository	證券集中保管機構
CSDR	Central Securities Depositories Regulation	證券交割與集中保管條例
DCA	Dedicated Cash Accounts	專用現金帳戶
DVP	Delivery versus Payment	款券同步
EBA Clearing	Euro Banking Association Clearing	歐洲銀行業協會結算公司
ECMS	Eurosystem Collateral Management System	歐洲擔保品管理系統
EEA	European Economic Area	歐洲經濟區
EMIR	European Market Infrastructure Regulation	歐洲市場基礎設施監管條例
ESMA	European Securities and Markets Authority	歐洲證券暨市場監理總署
ESRB	European Systemic Risk Board	歐洲系統風險委員會
IOSCO	The Technical Committee of the International Organization of Securities Commissions	國際證券管理組織技術委員會
ISIN	International Securities Identification Number	國際證券識別碼
NTS	Night-Time Settlement	夜間清算
PFMI	Principles for Financial Market Infrastructures	金融市場基礎設施準則

英文縮寫	英文名詞	中文名詞
PS	Payment System	支付系統
PSD	Payment Services Directive	支付服務指令
PSPs	Payment Service Providers	支付服務業者
RTGS	Real-Time Gross Settlement	即時總額清算
RTS	Real-Time Settlement	日間即時清算
SCT Inst	SCT Instant Scheme Rulebook	單一歐元區帳戶撥轉快捷支付 架構作業規範
SSS	Securities Settlement System	證券清算系統
Target2	Trans-European Automated Real-time Gross Settlement Express Transfer System	歐洲即時總額清算支付系統
T2S	Target2-Securities	歐洲證券清算平台
TIPS	TARGET Instant Payment Settlement	歐洲快捷支付清算平台
TPP	Third Party Payment Provider	第三方支付服務業者
TR	Trade Repository	交易資料保管機構

## 參考資料

1. 陳娟娟 (2012), 「歐洲為強化金融基礎設施所採行之相關措施」出國報告, 央行, 1 月。
2. 蔡依琳 (2014), 「零售支付工具創新與監管之探討」出國報告, 央行, 5 月。
3. 龔玲雅 (2014), 「金融市場基礎設施準則暨中央銀行監管職責之探討」, 央行國際金融參考資料第六十六輯, 6 月。
4. 謝勝任 (2016), 「參加法國央行舉辦之支付系統與市場基礎設施課程」出國報告, 央行, 12 月。
5. 龔玲雅 (2018), 「參加印尼央行零售支付創新之問題、挑戰及政策研討會 (歐盟快捷支付暨結清算基礎設施發展之探討)」出國報告, 央行, 2 月。
6. 林嘉裕 (2019), 「參加美國紐約聯邦準備銀行支付與市場基礎設施課程」出國報告, 央行, 8 月。
7. ECB (2006), “TARGET2 Participation Framework”, November.
8. Banque de France(2018), “Payments and market infrastructures in the digital era”.
9. ECB (2019), “TARGET Annual Report 2018”, May.
10. ECB (2019), “TARGET2-Securities (T2S) Annual Report”, May.
11. ECB (2019), “Target2-Securities User Detailed Functional Specifications v4.2”, August.
12. ECB (2019), “Target2-Securities User Requirements Document”, August.
13. Pauline FACON(2019), “Financial Markets Infrastructures Landscape in France and Europe”, Banque de France, September.
14. Thomas CARRÉ (2019), “Oversight of Financial Market Infrastructures”, “EMIR: a Regulation for Central Counterparties and

- Trade Repositories”, Banque de France, September.
15. Catherine GOUTEROUX ( 2019 ) ,“TARGET2: The Eurosystem’s RTGS”, Banque de France, September.
  16. Bertrand MANOURY ( 2019 ) ,“The TARGET2-Securities Project and The European Financial Integration”, Banque de France, September.
  17. Muriel FOUCAUD( 2019 ) ,“TARGET2 / TARGET2 Securities / TIPS Operational Aspects”, Banque de France, September.
  18. Matthieu JEUSSET ( 2019 ) ,“CSDR: Regulation on Settlement and Central Securities Depositories”, Banque de France, September.
  19. Benjamin ALFORD ( 2019 ) ,“Retail Payment Systems in The Eurosystem: Features and Oversight”, Banque de France, September.
  20. Julien LASALLE( 2019 ) ,“Cashless Payment Instruments Oversight in a Changing Environment”, Banque de France, September.
  21. Lucas NOZAHIC ( 2019 ) ,“Security of New Payment Instruments”, Banque de France, September.
  22. 法國央行網站：<https://www.banque-france.fr/>
  23. 德國央行網站：<https://www.bundesbank.de/de>
  24. 歐洲央行（ECB）網站：  
<https://www.ecb.europa.eu/home/html/index.en.html>
  25. 歐盟法規資料庫（EUR-Lex）網站：  
<https://eur-lex.europa.eu/homepage.html>