平台開發與系統整合指南

Chapter 1｜系統整合指南導論

《Echo Seed 平台開發與系統整合指南 V1.0》是提供企業資訊部門、系統整合商、APP 團隊及技術合作夥伴使用的官方整合文件。

本指南將 Echo Seed 的商業應用與永續參與機制，轉化為可供系統規劃、介接、測試及上線使用的整合架構，協助合作企業理解平台與既有系統的分工、參與資料的處理流程，以及正式導入前需要確認的技術事項。

本指南不取代企業既有的 CRM、ERP、POS、支付或會員系統，也不深入處理品牌策略、永續影響力計算及森林治理方法。相關內容將提示讀者參考其他官方指南，避免在不同文件中重複說明。

1.1 文件目的與定位

Echo Seed 是一套連結企業、消費者與永續專案的永續參與平台。企業可以將消費、會員互動、活動任務、永續行動及其他參與情境導入平台，透過統一的事件、規則與帳本機制進行記錄與回饋。

當企業導入 Echo Seed 時，通常需要整合支付平台、POS、ERP、CRM、APP 或其他既有系統。不同來源的會員、交易及活動資料，必須經過一致的接收、判斷、記錄、回傳與對帳流程，才能形成穩定且可追蹤的參與機制。

本指南主要協助合作企業與技術團隊理解：

- Echo Seed 平台與企業既有系統如何分工。
- 哪些參與行為可以轉換為 Participation Event。
- 企業需要提供哪些必要資料。
- Participation Formula 如何轉化為系統規則。
- 回音種子如何發放、記錄、查詢、撤銷及對帳。
- 會員、活動、生態市集及樹木憑證如何建立關聯。
- API、Webhook、測試及正式上線應遵循哪些原則。

因此，本指南的正式定位為：

提供企業 IT 部門、系統整合商及技術合作夥伴導入 Echo Seed 所需的平台架構、資料流程、整合原則、測試方法與上線要求。

本指南建立的是平台整合的共同框架。實際開發時使用的 API 端點、資料欄位、錯誤碼及安全設定，仍須依平台當時版本與個別合作專案進一步確認。

1.2 適用對象

企業資訊與數位部門

包括技術長、資訊主管、數位轉型團隊及企業內部開發人員，用於評估 Echo Seed 與既有系統的整合範圍及技術需求。

系統整合商與開發團隊

包括系統整合商、APP 開發商、網站開發團隊及 CRM、會員平台供應商，用於理解平台架構、資料流程、介接方式與測試要求。

產品與專案管理團隊

包括產品經理、專案經理及平台營運人員，用於將企業的商業方案、會員活動及回饋規則轉化為明確的系統需求。

資安、法務與資料治理人員

用於確認會員資料、個人資料、權限、資料保存及合作責任是否符合企業內部規範與適用要求。

本指南同時保留必要的商業與永續背景，使非工程讀者也能理解平台的整合邏輯，但不要求所有讀者掌握程式開發或系統架構知識。

1.3 適用範圍與系統邊界

本指南涵蓋 Echo Seed 平台的主要整合範圍，包括：

- 參與事件的接收、標準化及狀態管理。
- 企業會員與平台參與者的身分映射。
- Participation Formula 與活動規則設定。

- 回音種子的發放、使用、到期、撤銷及對帳。
- 活動、回饋、生態市集與樹木憑證的系統關聯。
- API、Webhook 及必要的批次資料交換。
- 營運報表、Dashboard 及資料輸出。
- Sandbox 測試、驗收、正式上線與持續營運。

Echo Seed 原則上作為參與協調與價值記錄層，不取代企業既有的核心系統。企業仍負責管理原始會員、交易、訂單、商品及財務資料；Echo Seed 只接收執行參與判定、回饋發放、成果記錄及必要報表所需的資料。

本指南不直接規範：

- 企業既有 CRM、ERP、POS 或支付系統的內部架構。
- 支付清算、收單、退款及財務入帳。
- 商品物流、票券履約及供應商內部作業。
- 森林現場種植、維護及經營方法。
- 碳權、環境權益或第三方認證的簽發。
- 永續影響力指標的完整計算方法。
- 個別企業的品牌策略與活動企劃。

涉及上述內容時，應依企業規範、合作契約、專案需求或其他 Echo Seed 官方指南辦理。

1.4 與其他官方指南的分工

Echo Seed 官方文件從平台理念、品牌應用、系統整合及永續成果四個面向，建立完整的內容體系。

官方文件	主要回答的問題	主要內容
《ECHO SEED WHITE PAPER V1.0》	Echo Seed 是什麼，為什麼存在？	世界觀、參與經濟、參與價值、平台架構與未來願景

《品牌合作與商業應用手冊 V1.0》	品牌可以如何運用 Echo Seed？	合作模式、活動設計、會員旅程、產業應用與企業價值
《永續影響力指南 V1.0》	永續成果如何形成、管理及揭露？	指標、森林治理、AI／MRV、Dashboard、報告及第三方驗證
《平台開發與系統整合指南 V1.0》	企業系統如何接入 Echo Seed？	系統架構、事件、會員、規則、帳本、API、測試及上線

各文件的分工原則如下：

- Echo Seed 的理念及官方定位以白皮書為主要依據。
- 品牌方案及企業應用以品牌合作指南為主要依據。
- 永續成果、指標及揭露方式以永續影響力指南為主要依據。
- 系統處理、資料交換與技術整合以本指南為主要依據。

同一主題可能出現在不同文件，但會從不同角度說明。例如 Participation Formula 在白皮書中是一項平台核心機制；在品牌合作指南中是企業設計會員與活動方案的方法；在本指南中則是需要被設定、版本化、測試及執行的系統規則。

延伸閱讀｜Related Guide

關於 Participation Economy、Participation Value 及 Echo Seed 平台的完整理念，請參閱《Echo Seed White Paper V1.0》。關於品牌合作方案與企業應用，請參閱《品牌合作與商業應用手冊 V1.0》。關於永續成果管理與揭露，請參閱《永續影響力指南 V1.0》。

1.5 V1.0 支援範圍與閱讀原則

V1.0 的主要目標，是建立企業導入 Echo Seed 所需的核心整合框架，優先說明以下能力：

1. 參與事件的接收與處理。
2. 企業會員的識別與映射。
3. Participation Formula 與活動規則。

4. 回音種子的發放、撤銷、查詢及帳本記錄。
5. 活動、回饋與基本額度管理。
6. API、Webhook 及資料交換。
7. 報表、對帳、測試及上線流程。
8. 必要的權限、日誌與異常處理。

部分進階功能，例如完整 Marketplace 管理、跨品牌會員權益、樹木憑證自動化、AI 異常辨識、第三方驗證串接及進階 ESG Dashboard，可依平台發展與合作需求分階段導入。

本指南所描述的是平台應具備的整合架構及建議機制，不代表所有功能已完成開發。實際合作時，仍應確認平台版本、功能狀態、資料需求、測試結果及專案責任。

涉及「即時處理」「高併發」「不可竄改」「AI 驗證」或「符合國際準則」等能力時，應以實際建置方式與驗收結果為準，不因列入本指南即視為已經完成或取得認證。

💡 Integration Insight｜整合洞察

企業常見現況

企業導入新平台時，往往先從活動構想或功能需求開始，直到進入開發階段，才發現會員識別方式、資料來源、退貨處理、發放時點、對帳責任及成果邊界尚未確認。

例如「消費滿 100 元發放 3 顆回音種子」，在系統執行上仍需確認消費成立的時間點、重複交易判定、活動上限，以及退貨後是否撤銷。若缺少共同整合標準，同一項商業規則可能被不同團隊解讀成不同的系統需求。

Echo Seed 整合價值

本指南將企業的商業方案轉化為可被系統理解的事件、規則、狀態及資料責任，使企業在正式開發前先建立共同定義。

企業不需要全面更換既有 CRM、ERP、POS、支付或會員系統，而是透過必要介面，將符合條件的參與事件送入 Echo Seed。平台依核定規則處理、記錄並

回傳結果，使會員活動、回音種子與永續成果建立可追蹤的資料基礎。

Key Takeaways｜本章重點

- 《系統整合指南》是企業導入及串接 Echo Seed 的主要官方技術文件。
- 本指南主要提供企業 IT、系統整合商、開發團隊及專案管理人員使用。
- Echo Seed 作為參與協調與價值記錄層，不取代企業既有核心系統。
- 白皮書說明平台理念，品牌合作指南說明企業應用，永續影響力指南說明成果管理，本指南負責系統整合。
- 本指南提供整合架構與共同原則，不取代實際合作專案的開發規格。
- V1.0 優先說明事件、會員、規則、帳本、資料交換、測試及上線等必要能力。
- 平台功能與技術能力仍應以實際版本、開發狀態及驗收結果為準。

Chapter 2｜平台架構與系統邊界

Echo Seed 採用模組化的參與基礎設施，將企業既有系統產生的消費、會員、活動與永續行動資料，轉換為可被識別、判定、記錄及回饋的參與事件。

平台的核心任務，不是取代企業既有的 CRM、ERP、POS、支付或會員系統，而是在不同系統之間建立一個共同的參與協調層。企業保留原始會員、交易、訂單及財務資料；Echo Seed 則負責處理與永續參與相關的事件、規則、回饋、帳本與成果資料。

本章將說明 Echo Seed 的高階系統架構、參與堆疊、核心平台模組、參與資料流、外部系統整合方式及雙方責任邊界，作為後續各章進入會員、事件、規則、帳本及 API 整合的架構基礎。

2.1 高階系統架構

Echo Seed 平台位於企業參與來源與永續成果輸出之間，負責接收不同系統產生的參與資料，依照核定規則進行處理，再將結果回傳至會員、活動、報表或其他外部系統。

高階架構可分為四個主要區域：

參與來源

參與來源是產生 Participation Event 的系統或行為情境，包括：

- 消費與支付
- 交通移動
- 回收行為
- 學習與成長
- 志工服務
- 社區參與
- ESG 活動
- 其他經平台核定的參與行為

上述行為不會因發生就自動形成回音種子。來源資料必須先符合活動資格、資料格式及必要驗證條件，才能進入後續處理。

Echo Seed 參與基礎設施

平台依序處理參與事件的接收、驗證、規則運算與帳本記錄，並依活動設定將結果同步至會員、回饋、生態市集、憑證或報表模組。

主要處理流程包括：

1. Participation Engine 接收並標準化參與事件。
2. Verification Capability 檢查來源、格式、資格與異常狀態。
3. Echo Seed Ledger 記錄發放、使用、撤銷及調整。
4. 會員、活動及報表模組更新相關狀態。
5. 符合條件且經使用者選擇時，進一步連結樹木憑證或其他兌換權益。

永續與營運成果

平台可依資料狀態及企業權限，產出：

- 參與人數與參與次數
- 回音種子發放與使用紀錄
- 活動進度與完成率
- 企業營運 Dashboard
- 永續影響力相關資料

- 樹木憑證及森林專案資訊
- 報告所需的成果與佐證索引

回音種子的發放量不直接等於植樹數、減碳量、碳權或森林成長成果。涉及永續成果的資料，仍須依相應專案、方法學及驗證狀態判定。

外部系統

平台可依合作情境連接：

- 支付平台
- POS、ERP 及 CRM
- 企業 APP 與會員系統
- 政府或公共系統
- 第三方驗證機構
- 商品、票券及服務供應商
- 森林專案及監測平台
- 其他合作夥伴系統

外部系統可透過 API、Webhook 或批次資料交換與 Echo Seed 連接，實際介接方式依資料頻率、即時性、風險及合作系統能力決定。

圖 2-1｜Echo Seed 高階系統架構
本圖呈現參與來源、Echo Seed 參與基礎設施、永續成果與外部系統之間的整體關係。

2.2 Participation Stack 參與堆疊

Participation Stack 是 Echo Seed 平台的邏輯分層架構，用於說明參與事件如何從基礎系統進入平台，經過處理與驗證後，形成可記錄的參與回饋及成果資料。

整體架構分為五層。

層級	中文名稱	核心功能
LAYER 1	基礎設施層	提供身分識別、API、安全、整合、帳本及系統服務
LAYER 2	參與層	接收消費、交通、回收、學習、志工及活動等參與事件

LAYER 3	驗證層	執行資料檢查、規則運算、稽核記錄及異常辨識
LAYER 4	價值層	管理回音種子、參與價值、回饋及樹木憑證狀態
LAYER 5	影響力層	提供 Dashboard、森林專案資訊、品牌成果及影響力資料

基礎設施層

基礎設施層提供平台運作所需的基本能力，包括身分與權限管理、API 介面、系統整合、資料安全、帳本服務、日誌及監控。

帳本的主要功能是保留可追溯的事件與異動紀錄。是否採用區塊鏈或其他特定防竄改技術，應依實際系統設計決定，不在本指南中預先限定。

參與層

參與層接收來自不同產業與系統的參與資料，並轉換為標準化 Participation Event。

不同事件可以使用不同欄位與證據，但都應具備必要的事件識別碼、來源、時間、活動、會員參照及處理狀態，才能進入後續規則判定。

驗證層

驗證層負責判斷事件是否符合活動規則及資料要求，主要能力包括：

- 格式與必填資料檢查
- 事件來源與簽章確認
- Participation Formula 運算
- 重複事件辨識
- 風險與異常檢查
- 人工覆核
- 稽核軌跡保留

AI 可作為異常辨識或資料分析的輔助能力，但不能取代來源證據、規則檢查及必要的人工或第三方驗證。

價值層

價值層負責管理事件通過後形成的回音種子、活動進度、回饋狀態及憑證關聯。

回音種子是平台中的永續參與記錄與回饋單位，不是貨幣、代幣、碳權或具有固定財務價值的資產。樹木憑證則是生態市集中的選擇之一，不是所有回音種子的必經終點。

影響力層

影響力層彙整平台中的參與、活動、回饋及專案資料，供企業 Dashboard、營運分析及永續成果管理使用。

平台可以提供資料及佐證來源，但企業對外使用時，仍須依報告邊界、計算方法、資料期間及驗證狀態完成確認。

圖 2-2｜Echo Seed Participation Stack 參與堆疊
本圖呈現基礎設施、參與、驗證、價值及影響力五個邏輯層級。

2.3 核心平台模組

Echo Seed 由多個可獨立發展、彼此協作的模組組成。模組化設計可讓平台依企業需求分階段導入，避免每一個合作專案都必須一次建置所有功能。

核心模組	主要職責
PARTICIPATION ENGINE	接收、識別及標準化不同來源的參與事件
VERIFICATION CAPABILITY	執行來源、資格、證據、重複及異常檢查
ECHO SEED LEDGER	記錄回音種子的發放、使用、撤銷及調整
MEMBERSHIP ENGINE	管理會員映射、參與概況及必要的會員狀態
CAMPAIGN ENGINE	管理活動期間、資格、公式、門檻、上限及回饋
MARKETPLACE CAPABILITY	管理商品、內容、體驗及其他參與權益
TREE CERTIFICATE ENGINE	管理符合條件的樹木憑證申請、簽發及專案關聯
REPORTING ENGINE	提供營運報表、Dashboard、對帳及資料輸出
GOVERNANCE ENGINE	管理權限、稽核、規則核准、資料品質及風險
INTEGRATION LAYER	提供 API、Webhook、批次資料交換及外部系統整合

其中，Participation Engine、Verification Capability 與 Echo Seed Ledger 構成參與事件的主要處理流程；Membership、Campaign、Marketplace、Tree Certificate 及 Reporting 則依事件結果提供後續功能。

Integration Layer、Governance Engine 及安全隱私能力屬於橫向能力，應貫穿各個模組，而不是只在單一流程結束後才執行。

圖 2-3｜Echo Seed 核心平台模組
本圖呈現各平台模組如何圍繞 Participation Event 協同運作。

2.4 參與資料流與模組關係

一筆參與資料進入 Echo Seed 後，原則上會經過以下處理流程：

第一階段：事件接收

企業系統透過 API、Webhook 或批次方式提交參與資料。Integration Layer 先確認來源身分、基本格式及必要欄位，再將資料交由 Participation Engine 處理。

第二階段：規則與驗證

Participation Engine 依事件類型與 Campaign ID 找到適用的 Participation Formula，並由 Verification Capability 執行資格、重複、來源及異常檢查。

若資料不足或存在異常，事件可進入待補件、拒絕或人工覆核狀態，不會直接形成回音種子。

第三階段：帳本記錄

符合條件的事件由 Echo Seed Ledger 建立相應紀錄，保存事件來源、規則版本、發放數量、會員參照、時間與處理結果。

若後續發生退貨、取消或錯誤，平台不直接刪除原始紀錄，而是透過撤銷、沖正或補發方式保留完整追溯關係。

第四階段：狀態同步

帳本處理完成後，平台更新會員參與概況、活動進度、發放額度及相關報表，並依整合設定將結果通知企業系統。

第五階段：後續使用

使用者可依活動與平台規則使用回音種子，選擇商品、內容、體驗、品牌權益或樹木憑證。不同使用方式分別進入相應的履約、庫存或專案流程。

因此，Echo Seed 的標準資料流可表示為：

參與來源 → Integration Layer → Participation Event → 規則與驗證 → Echo Seed Ledger → 會員／活動／報表 → 使用者選擇的後續權益

此流程不是強制將每一筆參與依序轉換為樹木憑證或森林成果。企業永續投入與消費者使用回音種子的方式，應依正式商業模式、專案邊界及平台規則分別管理。

2.5 外部系統及整合介面

Echo Seed 可依不同企業的系統成熟度，採用多種資料交換方式。

整合方式	適用情境	主要特性
API	即時提交事件、查詢狀態或執行兌換	可即時處理，需完成驗證、錯誤及重試設計
Webhook	平台主動通知事件結果或狀態異動	適合非同步通知，接收端需驗證簽章
批次資料交換	大量歷史資料、定期對帳或非即時事件	導入門檻較低，但需確認格式與處理時程
Connector	常見 CRM、會員或支付系統	可降低重複開發，但依平台發展分階段提供

企業不一定需要採用所有整合方式。一般而言，可由 API 提交即時事件、由 Webhook 接收處理結果，再以批次報表完成定期對帳。

不同系統之間應使用共同識別碼建立關聯，例如 Partner ID、Campaign ID、Event ID、Member Reference 及 Transaction ID。Echo Seed 不應以姓名、電話或電子郵件作為跨系統主要識別方式，避免不必要的個人資料交換。

2.6 平台與合作企業的責任邊界

系統整合能否穩定運作，不只取決於 API 是否串接成功，也取決於企業、Echo Seed 及外部合作夥伴是否清楚理解各自責任。

責任項目	合作企業	Echo Seed 平台	外部合作夥伴
原始會員及交易資料	建立、管理並確保來源正確	接收必要資料，不取代企業主檔	依授權提供或處理相關資料
參與活動設計	提出活動目標與商業規則	協助轉換為平台設定	依合作內容提供商品或服務
事件提交	確保事件來源、內容及時間正確	接收、檢查並記錄事件	依介接角色提供來源資料
Participation Formula	確認商業條件、預算及上限	設定、版本化並執行規則	依需要配合確認履約條件
回音種子帳本	配合來源系統對帳	管理發放、使用、撤銷及調整	依合作範圍提供兌換或履約紀錄
個資與權限	確保資料提供具備適當基礎	採資料最小化與權限管理	依契約及適用要求處理資料
永續成果	確認企業使用與揭露邊界	提供平台資料及來源索引	專案方或驗證方提供成果資料
系統營運	維護企業端介接及內部流程	維護平台、監控及事件處理	維護其所提供的外部服務

若事件來源錯誤、企業活動設定不完整，或外部供應商未完成履約，不應全部歸因於 Echo Seed 平台。正式合作前應透過需求文件、介接確認、測試案例及責任表，釐清各方處理範圍。

2.7 V1.0 建置範圍與擴充方向

Echo Seed 平台採分階段建置原則。V1.0 應先建立能支援企業基本導入、測試、**發放與對帳的核心能力。**

V1.0 核心範圍

- 合作企業及活動基本管理
- Participation Event 接收與狀態處理
- 基本 Participation Formula 與規則判定
- 會員代碼映射
- Echo Seed 發放、撤銷及帳本記錄
- 基本活動額度與回饋管理
- API、Webhook 或批次資料交換
- 營運報表、對帳及稽核日誌

- Sandbox 與 Production 環境
- 基本權限、監控及異常處理

後續擴充方向

- 更多產業事件類型與系統連接器
- 進階會員等級及跨品牌權益
- 完整 Marketplace 及多供應商履約管理
- 樹木憑證與森林資料自動同步
- 進階風險規則及 AI 異常辨識
- 進階 Dashboard 與影響力資料輸出
- 第三方驗證及政府系統介接
- 跨區域、跨語言及跨法規支援

平台架構圖呈現的是整體發展藍圖，不代表所有模組已在 V1.0 完成。實際提供範圍應依平台版本及合作專案確認，並明確區分規劃中、開發中、測試中、試營運及正式提供等狀態。

延伸閱讀｜Related Guide

關於 Echo Seed 平台架構、Participation Economy 及 Marketplace 的理念，請參閱《Echo Seed White Paper V1.0》。關於企業可採用的合作模式與活動情境，請參閱《品牌合作與商業應用手冊 V1.0》。關於森林專案、成果指標及永續資料的管理方式，請參閱《永續影響力指南 V1.0》。

💡 Integration Insight｜整合洞察

企業常見現況

企業在評估平台整合時，經常先詢問「需要串接幾支 API」，但 API 數量並不能完整反映整合難度。真正影響導入範圍的因素，還包括事件來源、會員識別、交易成立時間、退貨處理、活動規則、回饋履約、對帳方式及資料責任。

若企業與平台沒有先確認系統邊界，即使完成 API 串接，也可能因來源資料不一致或責任不清而無法穩定營運。

Echo Seed 整合價值

Echo Seed 採取平台中立及模組化設計，使企業可以保留既有核心系統，只交換執行參與服務所需的必要資料。

企業可依需求分階段導入：先完成參與事件、規則與帳本，再逐步加入生態市集、樹木憑證及進階報表。此方式能降低一次性改造的風險，也讓不同產業可以在共同架構下發展各自的參與情境。

Key Takeaways｜本章重點

- Echo Seed 位於企業參與來源與成果輸出之間，作為參與協調與價值記錄層。
- 平台不取代企業既有 CRM、ERP、POS、支付或會員系統。
- Participation Stack 由基礎設施、參與、驗證、價值及影響力五層組成。
- 核心模組圍繞 Participation Event 運作，整合、治理及安全能力則貫穿全平台。
- 事件通過規則與驗證後才形成帳本紀錄，不是每一次行為都會自動發放回音種子。
- 樹木憑證是生態市集中的選擇之一，不是所有回音種子的必經終點。
- 企業、Echo Seed 與外部合作夥伴應在開發前確認資料、履約及營運責任。
- V1.0 優先建立事件、規則、會員映射、帳本、資料交換及對帳能力，再依需求逐步擴充。

Chapter 3｜整合流程與導入環境

Echo Seed 的系統整合不只是完成 API 串接，而是將企業的合作方案、會員機制、參與規則及資料來源，轉換為可被測試、驗收及持續營運的系統流程。

在進入開發前，企業與 Echo Seed 應先確認導入目標、參與情境、事件來源、會員識別、資料欄位、回饋方式及責任邊界，再選擇適合的 API、Webhook 或批次整合方式。完成需求確認後，系統應先於 Sandbox 測試環境進行開發與驗證，通過測試及上線檢核後，才進入 Production 正式環境。

本章建立 Echo Seed 的標準整合生命週期，使企業、系統整合商與平台團隊在需求、開發、測試、上線及營運階段，能依照共同流程推進專案。

3.1 標準系統整合流程

Echo Seed 系統整合可分為七個階段：

階段	主要任務	主要產出
1. 導入確認	確認合作目標、使用情境及導入範圍	導入範圍與初步時程
2. 系統盤點	盤點會員、交易、活動及資料來源	系統與資料盤點結果
3. 規則設計	將合作方案轉換為事件與 Participation Formula	活動規則與事件定義
4. 整合設計	確認 API、Webhook、批次方式及責任邊界	整合方案與資料對應
5. 開發測試	於 Sandbox 完成串接及情境測試	測試紀錄與問題清單
6. 驗收上線	完成對帳、資安及上線檢核	上線核准與正式設定
7. 營運優化	監控、處理異常並檢視活動成效	營運報表與改善項目

各階段可依專案規模調整，但不建議在事件來源、會員識別與活動規則尚未確認前，直接進入程式開發。

如果企業只是進行小規模活動，也應完成最基本的資料與責任確認。例如採批次檔案匯入，不代表可以省略重複事件、退貨撤銷、會員識別及對帳機制。

3.2 需求、情境與資料盤點

系統整合應從實際參與情境開始，而不是先決定使用幾支 API。

每一個導入情境至少應回答以下問題：

- 誰是參與者？
- 什麼行為構成有效參與？
- 事件由哪一個系統產生？
- 事件成立的時間點是什麼？
- 需要提供哪些資料或證據？
- 適用哪一項 Participation Formula？
- 何時發放回音種子？
- 是否設有個人、活動或期間上限？
- 發生取消、退貨或錯誤時如何處理？
- 結果需要回傳至哪些企業系統？
- 企業如何進行對帳與成果確認？

例如「消費滿 100 元發放 3 顆回音種子」，仍需確認是付款成功、完成取貨或鑑賞期結束後才成立；是否包含運費、折扣及指定商品；退貨時是否全部撤銷；同一訂單能否參加其他活動。

需求盤點應同時確認資料來源。常見來源包括：

資料類型	可能來源
會員資料	CRM、會員系統、企業 APP
交易資料	POS、支付平台、電商、ERP
活動資料	Campaign 系統、網站、APP
任務資料	QR Code、表單、IoT 或外部服務
商品與權益	ERP、商品系統、票券或供應商平台
永續專案資料	ESG 系統、專案平台或森林管理系統

平台原則上只接收執行參與判定與結果追蹤所需的必要資料。若某項資料無法說明明確用途，就不應預設納入整合範圍。

3.3 整合方式選擇

Echo Seed 可依資料頻率、即時性、風險及企業系統能力，採用 API、Webhook 或批次資料交換。

API 整合

API 適合由企業系統主動提交參與事件、查詢處理結果、取得帳本紀錄或執行特定操作。

適用情境包括：

- 消費完成後即時提交事件。
- APP 即時查詢會員回音種子。
- 活動頁面查詢參與進度。
- 生態市集提交兌換申請。

API 整合具備較高即時性，但企業與平台都需要處理身分驗證、逾時、重送、錯誤碼及流量限制。

Webhook 通知

Webhook 適合由 Echo Seed 主動通知企業系統事件處理結果或狀態異動。

適用情境包括：

- 參與事件通過或被拒絕。

- 回音種子發放、撤銷或補發。
- 活動進度或會員狀態改變。
- 兌換或樹木憑證狀態更新。
- 額度不足或系統異常告警。

接收端應驗證 Webhook 來源，並能處理重複通知與短暫連線失敗。

批次資料交換

批次方式適合非即時活動、歷史資料、定期對帳或尚未具備 API 能力的合作企業。

常見形式包括 CSV 或其他雙方確認的結構化檔案。批次資料仍需定義欄位、識別碼、提交頻率、檢查方式、錯誤回報及補送流程。

混合整合

多數企業可採用混合方式：

API 提交即時事件 → Webhook 接收處理結果 → 批次檔案進行定期對帳

企業不需要為了追求技術完整而一次採用所有方式，應以穩定、可追蹤及可維護為優先考量。

3.4 Sandbox 與 Production 環境

Echo Seed 應區分 Sandbox 測試環境與 Production 正式環境，避免測試資料與正式會員、帳本及活動資料混用。

項目	SANDBOX 測試環境	PRODUCTION 正式環境
主要用途	開發、測試與驗收	正式活動與會員服務
使用資料	測試或去識別化資料	經核准的正式資料
帳戶與金鑰	測試專用	正式環境專用
回音種子紀錄	不具正式效力	納入正式帳本與對帳
活動設定	測試活動	經審核的正式活動
系統監控	開發與問題排查	正式監控、告警及事件處理

Sandbox 應支援正常、錯誤、重複、逾時、退貨、撤銷及額度不足等基本測試情境。通過測試環境不代表可以自動進入正式環境，仍須完成驗收、權限、資安及上線檢核。

Production 不得直接沿用測試環境的帳號或金鑰。正式環境的活動規則、回饋額度、Webhook 位址及資料權限，也應重新確認與核准。

3.5 技術帳號、金鑰與權限

企業進入整合階段後，應先建立可被識別的合作夥伴帳號及技術環境。

基本設定可包括：

- Partner ID：識別合作企業或機構。
- Environment：區分 Sandbox 與 Production。
- Technical Account：供企業系統或服務使用的技術帳號。
- API Credential：供介面驗證使用的金鑰或憑證。
- Webhook Endpoint：接收平台通知的企業端位址。
- Allowed Scope：限制帳號可以存取的功能與資料。
- Contact Window：指定技術、營運及緊急事件聯絡人。

技術帳號不應共用個人員工帳號，也不應將 Production 金鑰放在前端 APP、公開程式碼或測試文件中。

權限應依實際工作分配設定。例如，提交參與事件的帳號不一定需要修改活動規則；查詢報表的帳號也不一定需要存取會員明細。涉及規則修改、帳本調整、憑證簽發及敏感資料匯出時，應採用較高強度的驗證與核准程序。

當合作人員、供應商或系統發生變更時，企業應更新帳號與金鑰。停用的服務或離開專案的人員，不應繼續保留存取權限。

3.6 開發、測試、驗收與上線

系統整合完成後，應依照事先確認的情境進行測試，不能只確認單一成功案例。

基本測試範圍包括：

正常情境

- 合格事件成功送出。
- 正確套用 Participation Formula。
- 回音種子正確發放。
- 企業系統收到處理結果。

- 平台與來源系統資料一致。

錯誤與例外情境

- 必填欄位缺漏。
- 事件格式錯誤。
- 會員識別不存在。
- 活動尚未開始或已結束。
- 超過個人或活動上限。
- 同一事件重複送出。
- 系統逾時或短暫中斷。
- Webhook 傳送失敗。

交易異動情境

- 訂單取消。
- 全額或部分退貨。
- 原始事件更正。
- 回音種子撤銷或補發。
- 對帳結果出現差異。

權限與安全情境

- 無效或過期金鑰。
- 未授權功能存取。
- 測試帳號嘗試連接正式環境。
- 異常頻率或超出流量限制。

完成測試後，雙方應確認測試結果、未解決問題、可接受限制及後續處理方式。正式上線前至少應完成：

1. 活動與 Participation Formula 核准。
2. Production 帳號與金鑰建立。
3. 正式 Webhook 及網路設定確認。
4. 資料與個資處理範圍確認。
5. 帳本、發放及對帳結果驗證。
6. 監控、告警及客服流程建立。
7. 異常、退貨及撤銷處理確認。
8. 技術、營運與緊急聯絡窗口建立。

對於首次導入或高風險活動，建議先進行小規模試營運，確認事件量、回饋結果、報表及客服流程穩定後，再逐步擴大。

3.7 導入角色與責任分工

系統整合通常涉及商業、會員、永續、IT、法務及外部供應商。若缺少明確負責人，即使技術介接完成，也可能因規則、資料或營運問題而延誤上線。

角色	主要責任
企業專案負責人	確認導入目標、範圍、時程及跨部門協調
企業業務／行銷／會員團隊	定義活動、對象、回饋與會員情境
企業 IT 或系統商	盤點系統、開發介接並處理企業端問題
企業法務／資安／資料治理	審查資料、權限、契約及安全要求
ECHO SEED 產品與專案團隊	將合作方案轉換為平台需求與設定
ECHO SEED 技術團隊	提供介接環境、技術規格、測試與平台支援
ECHO SEED 營運團隊	管理活動、額度、對帳、報表及異常處理
外部供應商	依合作範圍提供商品、票券、驗證或專案資料

每一個導入專案至少應指定：

- 一位企業專案窗口。
- 一位企業技術窗口。
- 一位 Echo Seed 專案窗口。
- 一位 Echo Seed 技術或平台窗口。
- 必要的營運及緊急事件聯絡人。

重大規則或資料範圍變更，不應只由單一工程人員透過訊息確認。涉及活動預算、會員權益、個資、帳本或永續宣稱的變更，應保留正式核准紀錄。

延伸閱讀｜Related Guide
關於企業合作需求評估、方案規劃、專案導入及成果追蹤，請參閱《品牌合作與商業應用手冊 V1.0》。本章著重於合作方案確認後的系統整合、測試與上線流程。

💡 **Integration Insight｜整合洞察**

企業常見現況

企業經常將「API 串接完成」視為系統導入完成，但真正影響正式營運的問題，通常發生在 API 之外，例如活動條件沒有完整定義、會員識別不一致、退貨後未撤銷回饋、Webhook 失敗無人處理，或企業與平台的對帳數量不同。

如果專案只有工程團隊參與，商業規則可能被錯誤理解；如果只有行銷與業務團隊參與，系統限制及資料風險又可能被忽略。

Echo Seed 整合價值

Echo Seed 以標準整合生命週期連接商業需求與技術執行，讓活動、資料、規則、測試及營運責任在開發前被共同確認。

企業可以依既有系統能力選擇 API、Webhook、批次或混合整合，不需要為導入 Echo Seed 全面改造原有平台。透過 Sandbox 測試、小規模試營運及正式上線檢核，也能在活動擴大前先辨識資料與流程問題。

Key Takeaways｜本章重點

- Echo Seed 整合應從參與情境與資料盤點開始，而不是先決定 API 數量。
- 標準導入流程包括需求確認、系統盤點、規則設計、整合設計、開發測試、驗收上線及營運優化。
- API 適合主動提交與查詢，Webhook 適合非同步通知，批次方式適合定期資料及對帳。
- Sandbox 與 Production 的資料、帳號、金鑰、活動及 Webhook 設定必須隔離。
- 測試不能只涵蓋成功案例，還應包含重複、錯誤、逾時、退貨、撤銷及權限情境。
- 首次導入或高風險活動建議先進行小規模試營運。
- 商業、IT、營運、資安及外部合作夥伴應在開發前確認各自責任。
- 重大規則、資料及權限變更應保留正式核准紀錄。

Chapter 4｜身分、會員與權限整合

Echo Seed 需要識別「誰完成了參與」，才能正確套用活動規則、發放回音種子、更新參與紀錄及提供會員查詢。然而，這不代表企業必須將完整會員資料移轉至 Echo Seed，也不代表不同品牌的會員資料可以直接合併使用。

本章建立企業會員系統與 Echo Seed 之間的身分整合原則，說明合作夥伴、會員及系統帳號如何被識別，會員資料如何映射與同步，以及平台如何管理 Sustainability Profile、跨品牌資料、角色權限與個人資料生命週期。

核心原則是：企業保有會員主檔及資料管理責任；Echo Seed 只接收執行參與服務所需的最小資料，並以代碼化識別方式建立系統關聯。

4.1 會員整合原則

企業既有 CRM、會員平台或 APP 通常已具備會員註冊、登入、資料維護及身分驗證能力。Echo Seed 不需要重建完整會員制度，而是透過會員識別碼與企業系統建立對應關係。

會員整合應遵循以下原則：

企業保有會員主檔

姓名、電話、電子郵件、地址、付款資料及其他完整會員資訊，原則上仍由企業既有系統管理。

Echo Seed 只接收執行活動規則、回音種子發放、參與紀錄與會員查詢所需的必要資料。

採用代碼化識別

企業應以會員代碼、Partner Member ID 或其他雙方確認的代碼化識別方式傳送會員參照，不應預設以姓名、電話或電子郵件作為跨系統主要識別碼。

避免重複建立會員

若企業已具備會員系統，Echo Seed 應優先與原有會員身分建立映射，而不是要求會員重新註冊另一個帳號。

是否需要建立 Echo Seed 獨立帳戶，應依合作情境、會員體驗與資料責任決定。

參與資料與個人資料分離

平台應盡可能將參與事件、帳本紀錄與可直接識別個人的資料分開管理，並透過權限及識別碼建立必要關聯。

權限依用途設定

不同角色只能存取完成工作所需的資料。行銷、客服、開發、營運及稽核人員，不應預設取得相同層級的會員資訊。

4.2 Partner、Tenant 與會員識別

Echo Seed 平台可能同時服務多家企業、品牌及活動，因此需要建立清楚的識別層級，避免不同合作夥伴的會員、活動與帳本資料發生混用。

識別層級	主要用途
PARTNER ID	識別合作企業或機構
TENANT ID	識別平台中的獨立組織、品牌或營運空間
CAMPAIGN ID	識別特定活動及其規則
MEMBER REFERENCE	識別合作企業中的會員
ECHO SEED ACCOUNT ID	識別平台內的參與帳戶
EVENT ID	識別每一筆參與事件
TRANSACTION ID	識別帳本中的發放、使用或調整紀錄

企業提交參與事件時，至少應能確認事件屬於哪一個合作夥伴、活動及會員。平台則依上述識別碼，找到正確的活動規則及會員帳戶。

若同一企業擁有多個品牌，可依實際資料與權限需求決定是否建立不同 Tenant。若各品牌會員資料、營運團隊或權限相互獨立，原則上應採分開管理；若使用共同會員制度，也應明確定義資料共享範圍。

識別碼的正式欄位名稱及格式，可依平台實際開發版本調整，但其核心目的是確保每一筆事件都能被正確歸屬與追蹤。

4.3 會員資料映射與同步

會員映射是將企業既有會員識別碼與 Echo Seed 參與帳戶建立關聯的過程。

基本流程如下：

1. 企業系統提供代碼化的 Member Reference。
2. Echo Seed 確認該 Member Reference 是否已有對應帳戶。
3. 若已存在，事件歸入原帳戶。
4. 若不存在，平台依合作設定建立新映射或進入待確認狀態。
5. 平台回傳處理結果及必要的帳戶識別碼。

會員映射完成後，企業不需要在每次事件中重新傳送完整會員資料，只需提供必要的 Member Reference 及事件資訊。

會員資料同步可依用途分為：

建立同步

首次建立會員映射時，提供必要的識別、狀態及適用權限資料。

狀態同步

當會員發生停用、合併、刪除或資格變更時，由企業系統通知 Echo Seed 更新相關狀態。

查詢同步

企業 APP 或會員平台需要顯示回音種子、參與紀錄或活動進度時，向 Echo Seed 查詢必要結果。

批次同步

適合首次導入、會員資料整理或定期狀態更新，但仍需避免重複建立及錯誤覆蓋。

原則上，Echo Seed 不應成為企業會員資料的主要更新來源。若會員於 Echo Seed 介面修改資料，也應明確定義該項資料是否需要回傳企業系統，以及哪一個系統被視為主要資料來源。

4.4 Sustainability Profile 永續參與概況

Sustainability Profile 用於呈現會員在 Echo Seed 生態系中的參與狀態。它與傳統 CRM 中的消費輪廓不同，主要記錄與參與及回饋相關的資訊。

可包含的內容包括：

- 回音種子累積、可用、使用與撤銷紀錄
- 參與活動與完成進度
- 參與事件類型及時間
- 會員等級或活動資格
- 已選擇的商品、內容或體驗

- 樹木憑證申請及狀態
- 會員自願提供的參與偏好
- 可向會員顯示的永續專案資訊

Sustainability Profile 不應直接被描述為個人碳帳戶、減碳紀錄或 ESG 評分，除非平台已建立相應方法、資料來源及驗證機制。

不同企業也不一定能查看會員在其他品牌中的完整參與紀錄。企業可存取的內容，應以自身活動、合作範圍及會員授權為限。

Sustainability Profile 的目的，是讓會員的參與成果能持續累積與被看見，而不是建立對個人進行全面評分或監控的資料檔案。

4.5 跨品牌資料邊界

Echo Seed 未來可能連接不同產業、品牌及平台，但技術上的可連接，不代表資料可以不受限制地共享。

跨品牌資料使用應遵循以下原則：

品牌資料相互隔離

各合作企業原則上只能存取與自身活動、會員及合作方案相關的資料。

共同帳戶不等於共同會員資料庫

會員可能透過 Echo Seed 參與不同品牌活動，但各企業不因此自動取得該會員在其他品牌的消費、活動或偏好資料。

跨品牌服務需要明確規則

若活動涉及跨品牌累積、聯合會員、共同兌換或生態市集服務，應事先確認：

- 參與品牌及資料角色
- 可交換的資料項目
- 資料使用目的
- 會員告知或選擇機制
- 查詢與撤回方式
- 客服與申訴責任
- 資料保存及合作終止處理

彙整資料優先採去識別化

企業需要分析跨品牌參與趨勢時，應優先提供彙整或去識別化資料，避免不必要地揭露個別會員身分與行為。

不得擴大資料用途

企業為特定活動提供的會員與事件資料，不應在缺乏適當依據的情況下，被平台或其他合作夥伴用於無關的行銷、分析或會員標籤。

4.6 角色與權限管理

Echo Seed 應依工作職責建立角色式權限控制，使不同使用者只能執行被授權的操作。

建議角色包括：

角色	主要權限
PARTNER ADMINISTRATOR	管理企業帳號、使用者及必要設定
CAMPAIGN MANAGER	建立及管理活動與 Participation Formula 草稿
APPROVER	審核活動、規則及高風險變更
TECHNICAL ACCOUNT	透過 API 提交事件或查詢授權資料
OPERATIONS	處理活動、額度、對帳及營運異常
CUSTOMER SERVICE	查詢會員事件及處理授權範圍內的客服問題
AUDITOR／READ ONLY	查詢紀錄、報表及稽核軌跡，不得修改資料
PLATFORM ADMINISTRATOR	管理平台及跨模組必要設定

下列操作應採用較高強度的權限或額外核准：

- 修改已上線的 Participation Formula
- 調整會員回音種子紀錄
- 大量補發或撤銷
- 修改活動總額度
- 匯出會員明細或敏感資料
- 簽發、取消或調整樹木憑證
- 變更 Production 金鑰或 Webhook 設定
- 變更資料保存與存取規則

所有重要操作都應記錄操作者、時間、項目、變更前後內容及原因。高風險操作可依企業治理要求採雙人覆核，避免單一人員同時建立、核准及執行。

4.7 個資、同意與資料生命週期

會員資料的處理不應只考慮系統是否能夠儲存，也應考慮蒐集目的、必要性、使用期間、存取權限及合作終止後的處理方式。

會員資料生命週期可分為：

蒐集與建立

只蒐集執行特定參與服務所需的資料，並確認資料來源、用途及責任。

使用與存取

資料只能由被授權的人員及系統依既定目的使用。測試環境應優先使用測試或去識別化資料。

更新與更正

當企業會員資料或狀態變更時，應由主要資料來源進行更新，避免企業與 Echo Seed 各自保留不同版本。

保存與備份

資料保存期間應依事件、帳本、客服、稽核及合作需求分別設定，不應將所有資料無限期保留。

停止、刪除與去識別化

當會員提出相關要求、合作終止或資料不再需要時，應依適用規範及雙方責任進行刪除、停止使用或去識別化。

部分帳本、對帳或稽核紀錄可能仍需保留，但應盡可能移除直接識別會員的資料，只保存履行必要責任所需的紀錄。

合作終止

企業與 Echo Seed 應事先確認合作終止後：

- 未使用回音種子及會員權益如何處理
- 會員資料是否返還、刪除或去識別化
- 未完成活動或申訴由誰負責
- 帳本及稽核紀錄保存多久
- API 帳號、金鑰及 Webhook 何時停用

涉及個人資料的實際處理方式，仍應依適用法規、企業政策、會員告知內容及合作契約確認。

延伸閱讀｜Related Guide
關於會員參與情境、會員旅程、企業會員經營及品牌合作價值，請參閱《品牌合作與商業應用手冊 V1.0》。本章只規範會員資料、身分映射及權限的系統整合原則。

💡 **Integration Insight｜整合洞察**

企業常見現況

企業在評估會員平台整合時，最常擔心需要移轉完整會員資料，或導入新系統後出現重複會員、資料不同步及權限不清等問題。

若企業使用電話或電子郵件作為主要跨系統識別方式，也容易在會員更換資料、共用聯絡方式或資料格式不一致時產生錯誤。此外，不同品牌或部門若能直接查看所有會員資料，也可能超出原本合作目的。

Echo Seed 整合價值

Echo Seed 採取「企業保有會員主檔、平台建立必要映射」的整合方式。企業只需提供代碼化會員識別及參與所需資料，不需要全面移轉 CRM。

透過 Partner、Tenant、Campaign 及 Member Reference 等識別層級，平台可將事件正確歸屬至相應企業、品牌、活動與會員，同時維持跨品牌資料隔離及權限控制。

此設計讓會員能累積持續性的參與紀錄，也讓企業在保留原有會員系統的前提下，導入 Echo Seed 的參與與回饋能力。

Key Takeaways｜本章重點

- 企業保有會員主檔，Echo Seed 只接收執行參與服務所需的最小資料。

- 會員整合應優先使用 Member Reference 等代碼化識別方式。
- Partner、Tenant、Campaign、Member 及 Event 等識別層級應清楚分開。
- Sustainability Profile 記錄的是會員參與概況，不等同個人碳帳戶或 ESG 評分。
- 技術上可以跨品牌連接，不代表會員資料可以自動共享。
- 不同角色應依工作需要取得相應權限，高風險操作應增加核准與稽核。
- 測試環境應優先使用測試或去識別化資料。
- 會員資料的蒐集、使用、更新、保存與合作終止處理，應在導入前確認。

Chapter 5｜參與事件與資料模型

Participation Event（參與事件）是 Echo Seed 平台處理參與行為的基本資料單位。無論事件來自消費、交通、回收、學習、志工或品牌活動，都需要先轉換為一致且可識別的格式，才能進行資格判定、規則計算、回音種子發放及結果追蹤。

本章說明參與事件的基本定義、資料內容、處理狀態及常見例外情境。完整欄位格式與狀態對照表將集中於附錄，主文以建立共同整合原則為主。

5.1 Participation Event 核心定義

Participation Event 是由企業或外部系統提交，代表某位參與者在特定時間完成某項行為的資料紀錄。

一筆參與事件至少需要回答：

- 誰完成參與？
- 完成了什麼行為？
- 事件何時發生？
- 事件來自哪一個系統？
- 屬於哪一家企業及哪一項活動？
- 是否具備必要的交易、任務或其他佐證？
- 應套用哪一項 Participation Formula？

Participation Event 本身只是待處理的事件資料，不代表參與已經成立，也不代表一定會發放回音種子。事件仍須通過格式、資格、規則及必要驗證後，才能形成正式結果。

5.2 事件來源與類型

Echo Seed 可接收不同產業及情境產生的參與事件。常見類型包括：

事件類型	參與情境舉例
消費參與	完成付款、購買指定商品、達到消費門檻
會員參與	加入會員、完成資料設定、持續登入或使用服務
活動參與	報名、簽到、完成任務、參與品牌活動
永續行動	回收、綠色交通、志工服務、公益參與
學習參與	完成課程、測驗、講座或知識任務
社群參與	推薦、分享、共同任務或經核定的社群行為
其他事件	經企業與 Echo Seed 確認的其他參與情境

事件類型應與實際可取得的資料及證據相符。例如企業希望鼓勵綠色交通，但無法取得行程、票證或任務完成紀錄，就不宜直接將其設定為自動驗證事件。

每個事件類型也應對應明確的成立條件。企業不能只定義「完成消費」，而應進一步確認付款成功、訂單完成或退貨期間結束等實際系統狀態。

5.3 最小事件資料集

不同事件可以使用不同欄位，但應保留足以識別、處理及追蹤事件的最小資料。

基本資料可分為六類：

1. **事件識別**：Event ID、事件類型及來源系統。
2. **歸屬資料**：Partner ID、Campaign ID 及必要的品牌或專案識別。
3. **會員參照**：Member Reference 或其他代碼化識別碼。
4. **時間資料**：事件發生時間、平台接收時間及適用時區。
5. **行為資料**：金額、數量、里程、時數或任務完成狀態。
6. **證據與關聯**：訂單、票券、活動、設備或其他來源紀錄的參照碼。

平台應遵循資料最小化原則。若只需要會員代碼與交易金額即可判定活動資格，就不應同時要求企業提供姓名、電話、地址或完整商品明細。

詳細欄位名稱、資料型別、必填條件及範例，統一整理於附錄「Participation Event 資料欄位表」。

5.4 事件識別、時間與證據

每筆事件應具備唯一 Event ID，作為跨系統查詢、對帳及避免重複處理的基礎。同一事件即使因逾時或網路問題重新送出，也應維持相同識別碼。

若一次會員行為涉及多個系統，可使用共同關聯識別碼連結相關紀錄。例如同一筆訂單可能同時出現在電商、支付及會員系統中，平台應能辨認它們是同一參與流程，而不是三筆不同事件。

時間資料至少應區分：

- 事件實際發生時間
- Echo Seed 接收時間
- 事件完成或狀態異動時間

跨區域或跨國活動應明確設定時區，避免活動開始、結束及發放資格出現判定差異。

證據資料不一定要將完整文件或交易內容傳入 Echo Seed，也可以透過訂單編號、票券代碼、任務紀錄或外部驗證結果建立參照。證據強度應依事件風險與回饋價值決定。

5.5 事件狀態與處理結果

Participation Event 進入平台後，應具備可查詢的處理狀態。V1.0 可採用以下基本狀態：

狀態	說明
RECEIVED	平台已接收事件，尚未完成處理
PENDING VERIFICATION	等待資料、規則或人工確認
ACCEPTED	事件符合條件並完成處理
REJECTED	事件不符合條件或資料無效
REVERSED	原有效事件因退貨、取消或更正而撤銷
MANUAL REVIEW	事件需由授權人員進一步查核

每次狀態變更都應保留時間及原因，使企業、客服與平台營運人員可以理解事件為什麼成功、失敗或被撤銷。

Rejected 不應只回傳「處理失敗」，而應提供可供判讀的原因，例如活動已結束、會員資格不符、超過發放上限、必要欄位缺漏或事件重複。

5.6 重複、退貨與更正

實際營運中，事件可能因網路逾時、系統重送、退貨、取消或資料錯誤而改變。平台應保留原始事件及後續處理關係，不宜直接刪除已完成紀錄。

重複事件

同一 Event ID 重複送出時，平台不應再次發放回音種子。若內容與原事件不同，應回傳衝突或進入人工確認。

退貨與取消

原交易或活動資格失效時，企業應提交撤銷事件或狀態更新，由平台建立相應的帳本沖正紀錄。

資料更正

若事件金額、數量或會員歸屬錯誤，應保留更正前後內容及原因。已完成帳本處理的事件，不宜直接覆寫原始結果。

部分退貨

部分退貨應依活動規則重新判定是否仍符合門檻，再決定全部撤銷、部分調整或維持原回饋。

上述原則能確保企業來源系統、Echo Seed 帳本及會員查詢結果維持一致。

5.7 即時、批次與例外事件

事件可依企業系統能力採即時或批次方式提交。

即時事件適合需要快速回饋的 APP、支付及會員活動；批次事件適合非即時任務、歷史資料及定期彙整。兩種方式都必須遵循相同的事件識別、會員映射、規則及狀態原則。

平台接收事件後若無法立即完成處理，不應直接視為失敗。事件可以保留為待處理狀態，待系統恢復、資料補齊或人工確認後繼續處理。

企業也不應因短時間未收到成功回應，就自行建立新的 Event ID 重送，否則可能造成重複事件。正式整合時應定義逾時、重試、補送及查詢方式。

延伸閱讀｜Related Guide

關於企業可設計的消費、會員、活動及永續參與情境，請參閱《品牌合作與商業應用手冊 V1.0》。本章只規範這些參與情境如何轉換為平台可處理的 Participation Event。

💡 Integration Insight｜整合洞察

企業常以交易、訂單或活動名單作為資料來源，但這些資料不一定直接等同有效參與。Echo Seed 透過標準事件模型，將不同系統的資料轉換為一致的識別、時間、狀態與處理流程。

企業不需要為每一種活動重新設計一套介接方式，只需依事件類型提供必要資料，再由平台套用相應規則。這能降低跨系統整合的複雜度，也讓後續發放、撤銷、客服與對帳具備共同依據。

Key Takeaways｜本章重點

- Participation Event 是 Echo Seed 處理參與行為的基本資料單位。
- 事件被接收不代表參與已成立，也不代表一定會發放回音種子。
- 每筆事件應具備唯一識別碼、來源、會員參照、時間及活動歸屬。
- 平台只應接收參與判定與追蹤所需的最小資料。
- 事件狀態及失敗原因應可查詢及追蹤。
- 重複、退貨與更正應透過關聯紀錄處理，不直接刪除原始事件。
- 即時與批次事件應遵循相同的識別、規則及狀態原則。

Chapter 6｜參與公式、規則與驗證

Participation Formula（參與公式）是企業將商業目標、會員活動及永續參與情境轉換為平台規則的核心機制。它定義什麼行為可以形成有效參與、符合哪些條件、應發放多少回音種子，以及何時需要限制、撤銷或人工確認。

企業可以依產業、活動與預算設計不同的參與公式，但所有公式都應具備清楚條件、適用期間、版本紀錄及核准程序。系統也需要透過規則與驗證機制，避免資料錯誤、重複發放及不合理參與。

本章說明參與公式的基本結構、Rules Engine 運作方式、規則版本、驗證分級與異常處理。完整參數、欄位及設定範例則集中於附錄。

6.1 Participation Formula 與 Rules Engine

Participation Formula 是將 Participation Event 轉換為回音種子、活動進度或其他回饋結果的規則集合。

一項參與公式至少需要回答：

- 哪一類事件適用？
- 哪些會員可以參加？
- 活動從何時開始及結束？
- 事件需要符合哪些條件？
- 回音種子如何計算？
- 是否有個人或活動上限？
- 哪些情況應排除或撤銷？
- 規則由誰建立及核准？

Rules Engine（規則引擎）則負責讀取事件資料，找到適用公式、執行條件判定並產生處理結果。

其基本流程為：

接收事件 → 找到適用公式 → 檢查資格與條件 → 執行計算 → 檢查上限與例外 → 產生結果 → 寫入帳本

一筆事件可能同時符合多項活動，因此還需要定義規則是否可以併用、擇優或互斥，避免同一行為產生非預期的重複回饋。

6.2 資格、基本值、倍率與級距

參與公式可以依企業目標採用不同計算方式。

計算方式	說明	應用舉例
固定值	完成指定行為即發放固定數量	完成活動簽到
比例值	依金額、數量、里程或時數計算	每消費 100 元發放 3 顆
級距值	達到不同門檻發放不同數量	完成 1、3、5 次任務
倍率值	特定條件下提高發放倍率	指定商品或活動期間加倍

組合值	同時考量多項條件	會員等級加上指定商品

計算方式應保持清楚，讓企業、消費者、客服及技術團隊能夠理解相同規則。

例如：

活動期間內，會員完成一筆符合條件的消費，每滿 100 元發放 3 顆回音種子；單筆不足 100 元的部分不累計，每位會員每日最多發放 30 顆。

除了計算比例，仍需進一步定義金額是否包含折扣、運費或稅額，以及取消、退貨與跨日交易如何處理。

Participation Formula 沒有固定比例，企業可依活動目標及預算設計，但不得將回音種子描述為與現金、碳權或減碳量具有固定兌換關係。

6.3 期間、對象、上限與排除條件

一項完整的 Participation Formula 不只有發放數量，還需要定義適用範圍。

活動期間

應明確設定開始與結束時間、適用時區，以及事件發生時間或平台接收時間何者作為資格判定依據。

參與對象

可依企業會員、指定等級、新會員、特定地區或其他合法且合理的條件設定。若需要使用會員標籤，應確認其資料來源與更新方式。

發放上限

可設定：

- 單筆事件上限
- 每日、每週或每月上限
- 每位會員活動期間上限
- 整體活動發放上限
- 不同會員等級上限

排除條件

常見排除項目包括：

- 取消或失效交易
- 不符合資格的商品或服務
- 重複事件
- 測試或內部帳號
- 超過活動期間或額度
- 缺少必要證據
- 經確認的異常或濫用事件

條件越複雜，越需要在上線前進行情境測試。若企業無法提供判定某項條件所需的資料，該條件就不應只停留在活動文字中，而應重新調整規則或資料來源。

6.4 公式版本、審核與生效

Participation Formula 應具備版本管理，確保每一筆事件都能追溯至當時實際使用的規則。

每個版本至少應記錄：

- 公式或規則識別碼
- 版本編號
- 適用活動
- 建立及修改時間
- 生效及結束時間
- 建立與核准人員
- 主要變更內容
- 變更原因

已上線公式不宜直接覆寫。若活動期間需要調整倍率、上限或排除條件，應建立新版本並設定生效時間。

新版本原則上只處理生效後的事件。若需要追溯調整已完成事件，應另行確認影響範圍，並透過補發、撤銷或沖正方式處理。

公式上線前應至少完成商業條件、活動預算、資料來源、會員權益及系統測試確認。涉及重大額度或會員權益變更時，不宜由同一人同時建立及核准。

6.5 Verification 驗證分級

不同參與事件的風險與回饋價值不同，不需要採用完全相同的驗證方式。

驗證層級	適用情境	建議方式
基礎驗證	低風險、低回饋的一般事件	欄位、來源、資格及重複檢查
加強驗證	具較高回饋或外部證據的事件	訂單、票券、設備或任務紀錄比對
人工覆核	資料異常、證據不足或高風險事件	由授權人員檢查資料及處理原因
外部驗證	涉及第三方成果或專業認證	引用外部系統或驗證機構結果

驗證目的不是要求所有事件提供大量證明，而是讓驗證強度與事件風險相稱。

AI 可協助辨識重複、異常頻率或不合理行為，但 AI 判斷不能被直接視為事件真實或虛假的唯一證明。若平台尚未完成相應模型、資料及測試，就應以規則檢查、來源證據與人工覆核為主。

6.6 異常事件與人工覆核

事件符合公式條件，不代表一定合理。平台可依活動風險設定異常判斷，例如：

- 短時間內大量重複參與
- 同一訂單、票券或證據被多次使用
- 參與頻率明顯超出合理範圍
- 會員、設備或來源系統出現異常關聯
- 事件資料與原始交易狀態不一致
- 大量交易完成後立即取消或退貨
- 單一帳號持續接近活動發放上限

異常事件可進入 Manual Review，而不是立即發放或永久拒絕。人工覆核人員應能查看事件、規則版本、異常原因與必要證據，並記錄接受、拒絕或補件結果。

若異常影響大量會員或活動預算，平台可暫停特定規則或來源，但應保留操作原因、影響範圍及恢復條件。

對會員採取撤銷、限制或停權措施時，也應保留客服查詢與申訴所需的基本說明，避免只依不透明的自動判斷做出重大處置。

6.7 公式設定與測試原則

Participation Formula 上線前，應將活動文字轉換為可以逐項驗證的測試情境。

至少應確認：

- 最低門檻前後的計算結果
- 單筆及期間上限
- 倍率或會員資格
- 活動開始與結束時間
- 重複事件處理
- 取消、退貨與部分退貨
- 額度用盡後的處理
- 規則版本切換
- 資料缺漏或格式錯誤
- 人工覆核事件

測試結果應由商業、產品及技術團隊共同確認。工程團隊負責驗證系統是否依規則執行；企業活動負責人則應確認系統結果是否符合原本的活動設計與會員溝通內容。

延伸閱讀｜Related Guide
關於 Participation Formula 在參與經濟中的定位，請參閱《Echo Seed White Paper V1.0》。關於企業如何依品牌、會員及活動目標設計參與公式，請參閱《品牌合作與商業應用手冊 V1.0》。本章著重公式如何被轉換為系統規則、版本與驗證流程。

💡 Integration Insight｜整合洞察

企業活動規則經常以簡短文案呈現，但系統需要明確的期間、門檻、對象、上限、排除條件及退貨方式，才能穩定執行。

Echo Seed 透過 Participation Formula 與 Rules Engine，將商業方案轉換為可設定、可測試及可追溯的規則。企業仍保有活動設計彈性，平台則確保不同事件能依核准版本一致處理，降低人工發放、規則誤解及帳務差異。

Key Takeaways｜本章重點

- Participation Formula 定義參與成立條件及回饋方式，Rules Engine 負責實際執行。
- 公式可以採固定值、比例、級距、倍率或組合方式。
- 完整公式應包含期間、對象、上限、排除與撤銷條件。
- 已上線規則不宜直接覆寫，調整時應建立新版本。
- 驗證強度應與事件風險及回饋價值相稱。
- AI 只能作為異常辨識的輔助，不應被視為唯一真實性證明。
- 公式上線前應測試門檻、上限、重複、退貨、額度及版本切換情境。

Chapter 7｜回音種子帳戶、帳本與使用量管理

回音種子帳戶用於呈現參與者可查詢及使用的回音種子狀態；Echo Seed Ledger 則負責保存發放、使用、到期、撤銷與調整紀錄。兩者共同建立會員端可理解、企業端可對帳、平台端可追溯的參與記錄機制。

回音種子不是貨幣、代幣、碳權或具有固定財務價值的資產。帳本的主要目的，是確保每一筆異動都有來源、規則、時間與處理原因，而不是建立金融交易或投資功能。

本章說明帳戶與帳本的功能邊界、回音種子生命週期、額度管理、對帳方式及企業服務使用量資料。

7.1 回音種子帳戶與帳本定位

回音種子帳戶與帳本具有不同功能。

項目	回音種子帳戶	ECHO SEED LEDGER
主要用途	呈現會員可用狀態與參與紀錄	保存每一筆異動及其處理依據
主要讀者	會員、客服與企業前台	平台營運、技術、對帳及稽核人員

主要內容	可用量、使用量、活動及到期資訊	事件、交易類型、數量、時間、規則版本及原因
操作方式	依權限查詢或提出使用申請	由平台依事件與核准操作建立紀錄

部分系統可能使用 Wallet 一詞稱呼會員端帳戶，但其功能只是管理回音種子及相關參與狀態，不代表電子支付帳戶或虛擬資產錢包。

Ledger 則是平台處理回音種子的紀錄基礎。帳本應採追加式管理，已完成紀錄不宜直接刪除或覆寫；若發生錯誤，應透過撤銷、沖正或補發建立新的關聯紀錄。

7.2 回音種子生命週期

回音種子的基本生命週期包括：

發放

Participation Event 通過規則與必要驗證後，平台依 Participation Formula 建立發放紀錄，並更新會員帳戶與活動額度。

保留

部分活動可能需要等待交易完成、鑑賞期結束或其他條件成立，才將回音種子轉為可用。在此之前，可先標示為保留或待確認狀態。

使用

會員依平台及活動規則，將可用的回音種子用於商品、內容、體驗、品牌權益或樹木憑證等選項。

到期

若活動設定有效期限，平台應在會員使用前清楚呈現到期時間，並依規則處理未使用數量。

撤銷與調整

原始事件因退貨、取消、錯誤或不符合資格而失效時，平台建立撤銷或調整紀錄，並更新會員可用狀態。

不同合作方案可採用不同有效期間與使用規則，但應在活動上線前確認，避免會員端、企業端與平台帳本使用不同標準。

7.3 發放、撤銷與沖正

每一筆帳本紀錄都應具備明確的交易類型及關聯事件。

交易類型	說明
ISSUE	依有效參與事件發放回音種子
USE	會員使用回音種子取得權益
EXPIRE	依活動或平台規則到期
REVERSE	原事件取消或失效，撤銷原紀錄
ADJUST	經核准後進行數量調整
RESTORE	兌換取消或履約失敗後返還
TRANSFER	若未來平台允許轉移時使用；V1.0 不預設開放

撤銷與刪除不同。撤銷會保留原始發放及後續反向紀錄，使企業可以理解數量為何發生變化。

若會員已使用部分回音種子後才發生退貨，平台應依合作規則決定：

- 撤銷剩餘可用數量
- 建立待處理差額
- 限制後續使用
- 由客服或營運人員處理

人工調整應限制於授權角色，並記錄原因、核准人員及關聯事件。大量補發或撤銷不應由單一人員直接執行。

7.4 餘額、交易與狀態查詢

會員端可依實際服務設計呈現：

- 累積回音種子
- 目前可用數量
- 保留或待確認數量
- 已使用及已到期數量
- 最近參與與異動紀錄
- 相關活動與權益

- 即將到期提醒

企業與客服查詢則可增加 Event ID、Campaign ID、交易類型、處理時間、規則版本及異動原因等資訊。

查詢結果應區分「目前可用狀態」與「歷史累積紀錄」。若只呈現單一總數，容易將已使用、已撤銷或已到期的回音種子誤認為仍可使用。

會員端呈現方式應簡單易懂；技術與稽核所需的詳細欄位則可保留在企業後台或授權查詢介面，不需要全部顯示給一般使用者。

7.5 活動預算與發放額度

企業建立活動時，可依合作方案設定回音種子總額度、期間額度及會員發放上限。

平台應至少追蹤：

- 活動核定額度
- 已保留數量
- 已正式發放數量
- 已撤銷或返還數量
- 剩餘可發放數量
- 達到警戒值的時間

當活動額度接近用盡時，系統應通知企業及平台營運人員。額度不足後可依活動設定：

- 停止接受新事件
- 接受事件但暫不發放
- 進入等候或人工處理
- 由企業追加額度後繼續

處理方式應在活動上線前決定，不能等到額度用盡後才臨時處理。企業對外活動文字也應避免承諾超過核定額度的回饋。

7.6 來源系統與平台對帳

企業來源系統、Participation Event 與 Echo Seed Ledger 之間應定期對帳，確認事件數量、發放數量及異動結果一致。

基本對帳內容包括：

1. 企業提交的事件總數。
2. 平台成功接收的事件數。
3. Accepted、Rejected 及 Pending 事件數。
4. 回音種子發放、撤銷及調整數量。
5. 企業與平台之間的差異項目。
6. 尚待補件或人工處理的事件。

若出現差異，應先確認是事件未送達、重複提交、規則判定不同、退貨未同步或人工調整所造成，再依結果補送、撤銷或更正。

平台與企業應事先確認對帳頻率及責任窗口。活動初期或大量發放期間可提高對帳頻率；營運穩定後，再依風險與事件量調整。

7.7 使用量計量與服務資料

Echo Seed 採 Usage-Based Pricing（按使用量計費）時，企業服務使用量應與會員帳戶及活動帳本分開管理。

服務使用量可依正式合作方案記錄：

- 符合計費條件的回音種子發送量
- 活動或 Campaign 使用量
- 特定平台服務或模組使用量
- 撤銷、退貨或無效事件的處理方式
- 計費期間與結算批次
- 企業可查詢的使用量摘要

企業服務費不應直接顯示為會員持有回音種子的財務價值，也不應將單顆服務成本解讀為會員可以兌換的現金。

平台應使企業能夠從使用量摘要追溯至活動與帳本資料，但企業商業計費紀錄與會員參與紀錄仍應維持不同的權限及用途。

延伸閱讀｜Related Guide

關於 Echo Seed Service Fee、Usage-Based Pricing 及企業合作模式，請參閱《品牌合作與商業應用手冊 V1.0》。關於回音種子所支持的永續成果及揭露邊界，請參閱《永續影響力指南 V1.0》。

💡 Integration Insight｜整合洞察

企業容易將會員回音種子、活動發放額度、平台服務使用量及永續成果視為同一筆數字，但四者的用途與責任不同。

Echo Seed 透過帳戶、帳本、額度及使用量分層管理，使會員能理解自己的參與狀態，企業能掌握活動預算與服務使用量，平台也能保留發放、撤銷及對帳的完整依據。

Key Takeaways｜本章重點

- 回音種子帳戶呈現會員狀態，Ledger 保存完整異動紀錄。
- Wallet 僅為帳戶功能名稱，不代表電子支付或虛擬資產錢包。
- 回音種子生命週期包括發放、保留、使用、到期、撤銷及調整。
- 已完成帳本紀錄不直接刪除，錯誤應透過撤銷、沖正或補發處理。
- 會員可用狀態、活動額度、服務使用量及永續成果應分開管理。
- 活動額度接近用盡時，平台應依事先核定方式告警及處理。
- 企業來源系統與 Echo Seed Ledger 應定期對帳。
- Usage-Based Pricing 的服務使用量不等同回音種子的現金價值。

Chapter 8｜活動、回饋與生態市集整合

Campaign Engine 負責將企業的會員活動、行銷方案及永續參與情境，轉換為可被系統執行與追蹤的活動設定。當參與事件符合活動條件後，平台可依規則發放回音種子、更新活動進度，或提供商品、內容、體驗及樹木憑證等回饋選項。

Echo Seed 生態市集不是單純的商品兌換商城，而是讓參與價值可以在不同品牌與情境中持續流動的應用層。會員可以依活動及平台規則，自主選擇回饋方式，不被限制只能兌換樹木憑證。

本章說明活動生命週期、回饋發放、生態市集、庫存額度、樹木憑證及外部供應商的整合原則。

8.1 Campaign 活動與規則配置

每一項 Campaign 應具備唯一識別碼，並與適用的 Participation Formula、會員對象、活動期間及回饋內容建立關聯。

基本活動設定包括：

- 活動名稱與說明
- 合作企業與品牌
- 開始及結束時間
- 適用事件與資料來源
- 參與會員及資格條件
- Participation Formula
- 個人與活動發放上限
- 回音種子或其他回饋方式
- 生態市集適用範圍
- 退貨、撤銷與例外處理
- 客服及責任窗口

一筆 Participation Event 進入平台後，系統依 Campaign ID 找到相應活動與規則。若同一事件可能適用多項活動，應事先定義是否允許併用、擇優或互斥。

活動文案與系統規則應保持一致。例如對外宣稱「消費滿額即可獲得」，系統就必須清楚定義滿額金額、適用商品、活動期間、發放時間及退貨處理。

8.2 活動生命週期

Campaign 應依明確狀態進行管理，避免尚未核准的活動提前生效，或活動結束後仍持續發放。

活動狀態	說明
DRAFT	活動及規則仍在設計中
REVIEW	進入商業、技術或必要的永續審查
APPROVED	已核准，等待預定時間上線
ACTIVE	活動正式進行中
PAUSED	因額度、異常或營運需求暫停
ENDED	活動期間結束，不再接受新事件
CLOSED	完成對帳、例外處理與結案

活動上線前應確認規則、預算、資料來源、會員溝通、客服流程及技術測試。若活動涉及永續或環境宣稱，也應確認使用的文字與成果證據。

活動期間若需調整倍率、門檻、額度或權益，應建立新版本並設定生效時間，不宜直接覆寫已執行的規則。

活動結束後仍應保留必要時間處理延遲事件、退貨、申訴及對帳，完成後才能正式結案。

8.3 Reward Distribution 回饋發放

Echo Seed 的回饋不只包含回音種子，也可以依合作方案提供活動資格、商品、內容、票券、體驗或其他會員權益。

回饋發放可分為：

即時回饋

事件通過後立即發放，適合低風險且資料狀態明確的活動。

延後回饋

等待訂單完成、鑑賞期結束或必要資料確認後再發放，適合可能發生退貨或狀態異動的情境。

達標回饋

會員累積一定參與次數、金額或任務進度後取得，適合長期會員及任務型活動。

限量回饋

依活動總額度、商品庫存或資格順序發放，應事先說明數量與取得條件。

每一筆回饋都應能追溯至會員、活動、事件、規則版本及發放時間。若回饋由外部供應商提供，平台還需要記錄申請、確認、履約、失敗與取消狀態。

8.4 Marketplace 生態市集整合

Echo Seed Marketplace 提供回音種子的多元使用情境，使會員可以依個人偏好選擇參與成果的應用方式。

可納入的回饋類型包括：

類型	應用舉例
商品	品牌商品、限量收藏及永續商品
內容	數位內容、音樂文創或國際 IP
體驗	活動、演唱會、音樂節或 VIP 體驗
會員權益	優先資格、專屬服務或品牌禮遇
永續參與	森林活動、公益專案或樹木憑證

企業可將自身權益提供至 Marketplace，也可讓會員使用回音種子取得其他合作夥伴的回饋。實際適用範圍應依品牌、地區、活動、會員資格及合作契約設定。

Marketplace 中的回饋不代表具有固定現金價值，也不應預設所有回饋可以轉售、交換或轉移。不同項目可依供應方式設定使用期限、數量、地區與資格限制。

8.5 庫存、額度、取消與退款

生態市集整合除了顯示回饋項目，還需要管理實際可提供數量及履約狀態。

平台應區分：

- 可供申請或兌換的數量
- 已被保留但尚未完成的數量
- 已完成兌換或履約的數量
- 已取消或返還的數量
- 暫停或不可使用的數量

會員提出兌換後，平台可先保留相應回音種子與庫存，待供應商確認後再完成扣除。若供應商無法履約、商品缺貨或系統處理失敗，應依規則返還回音種子或提供替代處理。

若會員主動取消，是否可以返還應依回饋類型、履約進度及活動條款判定。已使用的票券、已寄出的商品或已完成的數位內容，不一定能取消。

涉及現金付款、補差額或正式退款時，應由相應支付或交易系統處理，不由 Echo Seed 帳本代替財務清算。

8.6 Tree Certificate 樹木憑證整合

樹木憑證是 Marketplace 中的永續參與選項之一，用於連結會員與特定森林專案，不是所有回音種子的固定終點。

會員申請樹木憑證時，平台應確認：

- 會員是否主動選擇
- 是否符合活動與專案條件
- 所需回音種子或資格是否充足
- 專案是否仍有可提供額度
- 是否已完成必要告知與確認
- 是否存在重複申請
- 憑證資料可揭露的範圍

樹木憑證應清楚標示其專案、狀態、簽發時間及資料來源。它是參與森林專案的數位證明，不代表碳權、投資商品、樹木所有權或固定減碳量。

森林專案的種植、維護、監測及影響力資料，應由相應專案管理或驗證機制提供。平台負責建立數位關聯及呈現狀態，不自行取代森林現場管理與第三方驗證。

8.7 外部供應商與履約管理

Marketplace 可能連接商品供應商、票券平台、活動主辦方、內容提供者、公益組織及森林專案平台。平台需要清楚區分「回音種子扣除完成」與「外部權益履約完成」。

外部履約狀態可包括：

- 已收到申請
- 等待供應商確認
- 已保留或已開立
- 配送或服務進行中
- 已完成
- 失敗
- 已取消
- 已返還

企業與供應商應事先確認庫存更新、履約期限、資料交換、客服責任、取消方式及失敗補救。若外部系統暫時無法連線，平台應保留申請狀態，不應重複扣除會員回音種子。

會員查詢時，也應能看見回饋目前由平台處理、等待供應商確認或已完成履約，避免將所有問題集中至單一客服窗口。

延伸閱讀｜Related Guide

關於 Marketplace 的生態系定位與參與價值流動，請參閱《Echo Seed White Paper V1.0》。關於品牌活動、會員旅程、產業應用及回饋設計，請參閱《品牌合作與商業應用手冊 V1.0》。關於樹木憑證及森林成果資料，請參閱《永續影響力指南 V1.0》。

💡 Integration Insight｜整合洞察

傳統會員平台通常將回饋限制於單一品牌折扣或商品，且活動、庫存、會員及履約系統經常分開管理。當回饋來源增加時，容易發生額度不一致、重複扣除及客服責任不清。

Echo Seed 透過 Campaign、Ledger 與 Marketplace 的關聯，讓參與規則、回音種子及多元權益在同一流程中被追蹤。會員可以自由選擇適用回饋，企業也能在保留既有系統的前提下，逐步接入合作夥伴生態系。

Key Takeaways｜本章重點

- Campaign 將企業活動轉換為可被系統執行與追蹤的設定。
- 活動應具備草稿、審核、上線、暫停、結束及結案等狀態。
- 回饋可採即時、延後、達標或限量發放。
- Marketplace 可連接商品、內容、體驗、會員權益及永續參與。
- 回饋申請、回音種子扣除與外部履約應分開記錄。
- 外部履約失敗時，應依規則返還回音種子或提供補救。
- 樹木憑證是會員自主選擇的永續參與選項，不是所有回音種子的必經終點。
- Tree Certificate 不代表碳權、投資商品、樹木所有權或固定減碳量。

Chapter 9｜API、Webhook 與系統安全

Integration Layer（整合層）提供 Echo Seed 與企業既有系統之間的資料交換能力。企業可透過 API 提交參與事件、查詢帳戶與活動狀態，再由 Webhook 接收事件處理、回音種子異動及回饋履約等通知。

穩定的系統整合不只需要 API 可以正常連線，還需要處理身分驗證、權限、版本、重複請求、錯誤回應、逾時重試與系統監控。若缺少這些設計，即使基本功能可以運作，也可能在正式活動期間發生事件遺失、重複發放或資料不一致。

本章說明 API 與 Webhook 的共同原則，以及系統安全、日誌、監控及版本管理的基本要求。實際端點、欄位及完整範例將於附錄中呈現。

9.1 Integration Layer 與 API 原則

Integration Layer 連接企業系統、Echo Seed 核心模組及外部合作夥伴，主要提供：

- Participation Event 提交
- 會員與帳戶狀態查詢
- Campaign 及活動進度查詢
- 回音種子異動與使用申請
- Marketplace 回饋申請與狀態查詢
- 樹木憑證申請與狀態查詢
- 報表與對帳資料取得
- Webhook 事件通知

API 設計應遵循以下原則：

原則	說明
一致性	相同類型的請求、回應及狀態使用共同格式
可追蹤性	每次請求都可透過識別碼追蹤處理結果
冪等性	同一請求重送時，不重複產生結果
版本化	介面調整時保留清楚的版本及變更紀錄
最小權限	帳號只能使用完成工作所需的功能
安全傳輸	正式資料應透過受保護的連線交換
可觀測性	系統能監控成功、失敗、延遲及異常狀態

企業不需要一次串接所有功能。每個專案應依活動需求選擇必要介面，並在 Sandbox 完成測試後再進入正式環境。

9.2 身分驗證與權限管理

企業系統存取 Echo Seed 前，應先完成合作夥伴與技術帳號識別。測試與正式環境應使用不同帳號、金鑰及權限設定。

身分驗證的具體方式依實際平台版本決定，但至少應確認：

- 請求來自已核准的合作夥伴。
- 技術帳號仍在有效期間內。
- 帳號具有執行該操作的權限。
- 請求傳送至正確的 Sandbox 或 Production 環境。
- 涉及高風險操作時具備額外核准或驗證。

權限應依用途區分。例如，提交 Participation Event 的帳號不一定可以修改 Campaign；查詢報表的帳號也不應預設取得會員明細。

金鑰與憑證不應放在前端 APP、公開程式碼、電子郵件或一般文件中。當金鑰疑似外洩、人員異動或供應商終止合作時，應立即停用並重新建立。

9.3 請求、回應與錯誤處理

每次 API 請求應包含足以識別合作夥伴、事件、活動及請求的必要資訊。平台回應則應讓企業判斷請求是否已接收、是否完成，以及是否需要補送或修正。

基本回應可分為：

- 成功完成
- 已接收，等待後續處理
- 資料格式或欄位錯誤
- 身分驗證或權限失敗
- 找不到指定會員、活動或事件
- 重複請求或資料衝突
- 超過流量、活動額度或操作限制
- 平台暫時無法處理

錯誤回應應包含明確原因及請求識別碼，不宜只顯示「系統錯誤」。企業可依錯誤類型決定修正資料、稍後重試、查詢原結果或交由人工處理。

並非所有錯誤都適合自動重送。資料缺漏、權限不足或活動資格不符，應先修正原因；只有逾時、暫時性連線失敗或平台短暫無法服務等情況，才適合依規則重試。

9.4 冪等性與流量限制

企業系統在未收到回應時，可能重新送出相同請求。若平台無法辨認重複資料，就可能重複發放回音種子或重複建立兌換申請。

因此，發放、使用、撤銷及兌換等會改變帳本狀態的操作，應使用 Event ID、Idempotency Key 或其他唯一識別方式。相同識別碼再次送出時，平台應回傳原處理結果，而不是重新執行。

若相同識別碼的內容與原請求不同，平台應回傳衝突，不應直接覆蓋原始資料。

平台也可依合作方案及系統容量設定流量限制，避免短時間大量請求影響整體服務。企業預計進行大型活動或批次補送前，應事先確認預估事件量、傳送方式及處理時程。

9.5 Webhook 通知與重試

Webhook 由 Echo Seed 主動通知企業事件處理或狀態異動，常見通知包括：

- Participation Event 已接受或拒絕
- 回音種子已發放、撤銷或返還
- 活動額度接近上限
- Marketplace 回饋狀態更新
- 樹木憑證申請或簽發狀態更新
- 需要人工覆核或發生營運異常

企業接收 Webhook 時，應驗證通知來源並回覆接收結果。若企業端暫時無法接收，平台可依設定進行有限次數重試，仍失敗的通知則進入待處理清單。

同一 Webhook 可能因重試而被傳送多次，接收端應透過通知或事件識別碼避免重複處理。

Webhook 是狀態通知機制，不應成為企業取得資料的唯一方式。若通知遺失或處理失敗，企業仍應能透過查詢介面確認事件及帳本的最終狀態。

9.6 日誌、監控與資料安全

平台與企業應保留足以排查問題及進行對帳的系統紀錄，包括：

- 請求與回應時間
- 合作夥伴及技術帳號
- API 或 Webhook 類型
- 請求及事件識別碼
- 處理結果與錯誤原因
- 重試次數與最終狀態
- 重要設定及權限變更

日誌應避免直接記錄不必要的會員個資、完整金鑰或敏感資料。不同角色可查詢的日誌範圍，也應依權限管理。

監控項目可包括成功率、錯誤率、處理時間、待處理事件、Webhook 失敗、異常流量及帳本差異。達到警戒條件時，系統應通知相應技術或營運人員。

發生金鑰外洩、未授權存取、異常大量請求或資料錯誤時，應能暫停相關帳號或介面，保留事件紀錄並啟動調查與修復程序。

9.7 API 版本與變更管理

Echo Seed 平台會隨功能與合作需求持續發展，但介面變更不應在未通知的情況下影響既有企業系統。

API 與 Webhook 變更應區分：

- 不影響既有介面的新增功能
- 可向下相容的欄位調整
- 需要企業修改的重大變更
- 緊急安全修補
- 舊版本停止支援

重大變更應提供更新內容、影響範圍、測試方式及合理的調整期間。企業完成新版測試後，再依雙方確認時程切換正式環境。

若舊版本預計停止支援，平台應提前通知合作企業。正式切換前，也應確認事件提交、Webhook、會員查詢、帳本與對帳流程均能正常運作。

延伸閱讀｜Related Guide

關於企業合作情境、會員活動及服務導入方式，請參閱《品牌合作與商業應用手冊 V1.0》。本章只規範相關功能進入系統整合後的 API、Webhook 與安全原則。

💡 Integration Insight｜整合洞察

企業常將 API 串接視為一次性開發，但正式營運中的問題，通常來自逾時、重送、權限、版本變更及通知失敗。

Echo Seed 透過可追蹤請求、冪等處理、Webhook 重試、權限分離及系統監控，使事件在跨系統交換時不易遺失或重複。企業也能在不更換既有系統的情況下，依專案需求逐步接入平台能力。

Key Takeaways｜本章重點

- Integration Layer 提供 API、Webhook 及其他資料交換能力。
- 測試與正式環境應使用不同的帳號、金鑰及權限。
- 錯誤回應應提供明確原因與請求識別碼。
- 改變帳本狀態的操作應具備冪等機制，避免重複執行。
- Webhook 可能重複傳送，接收端必須避免重複處理。
- Webhook 通知失敗時，企業仍應能主動查詢最終狀態。
- 日誌不應記錄不必要的個資、完整金鑰或敏感內容。
- 重大 API 變更應提供影響說明、測試方式及調整期間。

Chapter 10｜報表、測試、上線與持續營運

系統完成介接並不代表導入工作已經結束。正式上線前，企業與 Echo Seed 仍需確認事件、規則、帳本、回饋、對帳及權限是否符合需求；上線後則需透過報表、監控、告警與定期檢視，持續維持資料及服務品質。

Reporting Engine 負責將平台中的參與事件、活動進度、回音種子異動及必要的永續資料，整理為可供企業營運、對帳及成果管理使用的報表。不同用途的資料應清楚區分，避免將活動參與量、回音種子發放量及實際永續成果視為同一項指標。

本章說明報表與 Dashboard、資料追溯、整合測試、正式上線及持續營運的基

本要求，作為企業導入 Echo Seed 的最後一個標準流程。

10.1 報表、Dashboard 與資料輸出

Echo Seed 可依使用目的提供不同層級的報表。

報表類型	主要內容	主要用途
活動報表	參與人數、事件數、完成率及活動進度	檢視活動執行情況
帳本報表	發放、使用、撤銷、到期及調整	會員查詢及企業對帳
額度報表	核定、保留、發放及剩餘數量	管理活動預算與上限
營運報表	錯誤、待處理、重送及異常事件	平台監控與問題處理
使用量報表	服務使用量及結算期間	企業服務費核對
成果報表	專案進度、指標及資料來源	永續成果管理與揭露準備

Dashboard 可依角色呈現不同資訊。企業管理者關注活動成果、額度與參與趨勢；營運人員關注待處理事件及異常；客服人員則查詢單一會員與事件狀態。

報表應標示資料期間、更新時間、計算方式及適用範圍，避免不同部門使用相同名稱卻採用不同定義。

10.2 ESG 資料邊界與追溯

Echo Seed 可彙整企業參與活動及相關永續專案資料，但不同資料層級應分開呈現：

1. **投入資料**：企業投入的服務、預算或專案資源。
2. **參與資料**：參與人數、事件數及活動完成率。
3. **平台產出**：回音種子發放、使用及憑證申請數量。
4. **專案成果**：森林治理、環境或社會專案的實際進度。
5. **影響力資料**：依方法學計算並具備相應證據的成果。

回音種子發放量不能直接等同植樹數、減碳量、碳權或森林影響力。若報表需要呈現專案成果，應標示專案、資料來源、計算期間及驗證狀態。

重要數值應能向下追溯至 Campaign、Participation Event、規則版本、Ledger 及專案資料。若資料仍在更新、尚未確認或未經第三方驗證，也應清楚標示。

延伸閱讀｜Related Guide

關於永續指標、Impact Dashboard、森林治理、AI／MRV、報告書應用及第三方驗證，請參閱《永續影響力指南 V1.0》。本章只規範相關資料在平台中的輸出與追溯原則。

10.3 整合測試與驗收

正式上線前，企業與 Echo Seed 應依核定的活動、事件及系統流程完成整合測試。

測試範圍至少包括：

- 會員與帳戶識別
- 正常事件提交與處理
- Participation Formula 計算
- 回音種子發放、撤銷及查詢
- 活動門檻、倍率及上限
- Marketplace 回饋申請
- API 與 Webhook
- 報表與來源系統對帳
- 帳號、權限及環境隔離

驗收不應只確認畫面或 API 回應成功，也應確認最終帳本與企業來源資料一致。

若測試發現問題，應記錄問題內容、影響範圍、負責人、處理方式及預計完成時間。尚未修正但不影響上線的項目，也應明確列為已知限制，不宜只以口頭方式保留。

10.4 例外、對帳與壓力測試

除了正常情境，系統還應測試正式營運中可能發生的例外狀況。

測試類型	主要情境
資料錯誤	必填欄位缺漏、格式錯誤或會員不存在
重複處理	同一事件或 Webhook 重複傳送
交易異動	訂單取消、全額或部分退貨
規則邊界	活動開始、結束、最低門檻及發放上限
系統異常	逾時、中斷、重試及外部供應商失敗
對帳差異	來源事件、帳本與報表數量不同
流量測試	預估尖峰事件量及大量批次資料

壓力測試規模應依實際活動量與系統容量設定，不需在 V1.0 中宣稱固定的高併發能力。若企業預計進行大型活動，應提前提供預估會員數、事件量及尖峰時間。

涉及大量發放、補送或資料修正時，建議先於 Sandbox 驗證，再以小批次於正式環境執行並確認結果。

10.5 上線檢核與試營運

Production 正式上線前，企業與 Echo Seed 至少應確認：

- 活動及 Participation Formula 已核准。
- 會員識別與資料來源已確認。
- Production 帳號、金鑰及 Webhook 已設定。
- 測試與正式環境已完成隔離。
- 正常、錯誤、重複及退貨情境已通過。
- 發放額度與不足時的處理方式已確認。
- 帳本及來源系統已完成對帳。

- 報表、客服及異常處理流程已建立。
- 技術、營運及緊急聯絡窗口已確認。
- 對外活動文字與系統規則一致。

首次合作、重大活動或尚未驗證的新整合方式，建議先進行小規模試營運。試營運期間可限制參與人數、事件量或活動範圍，確認資料、回饋及客服流程穩定後再逐步擴大。

10.6 正式上線與事件處理

正式上線後，平台應持續監控：

- API 與 Webhook 成功率
- 事件處理時間
- 待處理及拒絕事件
- 重複或異常事件
- 帳本及對帳差異
- 活動發放與剩餘額度
- 外部供應商履約狀態
- 權限與金鑰異常

當系統發生異常時，應依影響程度採取通知、限制、暫停或修復措施。若異常可能導致重複發放、資料錯誤或會員權益受損，可先暫停特定來源、活動或操作，再進行調查。

事件處理完成後，應記錄原因、影響範圍、修復內容及後續改善措施。若影響企業或會員，也應依合作責任提供適當通知與處理方式。

10.7 版本更新與持續優化

Echo Seed 整合完成後，仍可能因企業活動、會員制度、平台功能或外部系統改版而需要調整。

變更前應確認：

- 變更原因及影響範圍
- 是否影響既有事件與帳本
- 是否需要建立新公式或 API 版本
- 是否需要重新測試與驗收
- 企業端是否需要同步修改
- 預計上線及回復方式

平台可定期檢視活動參與率、錯誤事件、會員查詢、額度使用及對帳差異，找出需要優化的流程。優化目標不只是增加發放量，也包括降低錯誤、改善參與體驗及提高資料可信度。

大型活動結束後，建議完成結案檢視，確認活動結果、技術問題、客服紀錄及後續改善項目，作為下一次整合與活動設計的依據。

延伸閱讀｜Related Guide

關於企業合作導入、成果追蹤與成功關鍵，請參閱《品牌合作與商業應用手冊 V1.0》；關於永續成果的指標、驗證及報告應用，請參閱《永續影響力指南 V1.0》。

💡 Integration Insight｜整合洞察

系統整合的真正完成，不是 API 第一次回傳成功，而是企業能長期確認事件、帳本、回饋及報表資料一致，並在異常發生時迅速找到原因與責任窗口。

Echo Seed 將測試、對帳、報表、監控及持續優化納入同一個整合生命週期，使企業不只完成一次活動串接，而能逐步建立可持續擴充的參與機制。

Key Takeaways｜本章重點

- 報表應區分活動、帳本、額度、營運、使用量及永續成果資料。
- 回音種子發放量不直接等同實際環境或社會影響力。
- 重要數值應能追溯至事件、規則版本、帳本及專案來源。
- 驗收應確認完整結果與資料一致性，不只是 API 連線成功。
- 測試應包含錯誤、重複、退貨、額度、對帳及尖峰情境。

- 首次合作或重大活動應先進行小規模試營運。
- 正式上線後應持續監控系統、事件、帳本、額度及外部履約。
- 平台及企業系統變更時，應重新評估影響、測試及上線方式。

附錄

本附錄提供《Echo Seed 平台開發與系統整合指南 V1.0》所需的名詞、資料欄位、介接範例、測試情境與上線檢核內容。

附錄中的 API 路徑、欄位名稱、狀態碼及資料格式，主要用於說明 V1.0 建議架構。正式導入時，仍應依平台實際版本、合作情境與雙方核定內容確認，不應將本附錄直接視為未經測試即可使用的程式規格。

Appendix A｜名詞解釋

中文名稱	英文名稱	說明
永續參與平台	Sustainability Participation Platform	連結企業、消費者與永續專案，使參與行為得以被記錄、回饋及追蹤的平台。
永續參與即服務	ESG Participation as a Service, EPaaS	企業依實際參與服務使用量導入 Echo Seed 能力的服務模式。
回音種子	Echo Seed	平台中的永續參與記錄與回饋單位，不是貨幣、代幣、碳權或具有固定現金價值的資產。
參與經濟	Participation Economy	以持續參與而非單次交易作為價值來源的經濟與平台模式。
參與價值	Participation Value	參與者透過消費、活動、學習、志工或其他行為所形成的參與成果。
參與事件	Participation Event	由企業或外部系統提交，代表某位參與者於特定時間完成某項行為的資料紀錄。

參與公式	Participation Formula	定義哪些參與事件符合資格，以及如何形成回音種子、活動進度或其他回饋的規則。
規則引擎	Rules Engine	讀取參與事件並依活動、公式、資格、上限及排除條件產生處理結果的系統能力。
參與引擎	Participation Engine	接收、識別及標準化不同來源參與事件的核心模組。
驗證能力	Verification Capability	執行格式、來源、資格、證據、重複及異常檢查的系統能力。
會員引擎	Membership Engine	管理會員映射、參與概況及必要會員狀態的模組。
永續參與概況	Sustainability Profile	彙整會員於 Echo Seed 中的參與、回饋、活動及憑證狀態。
活動引擎	Campaign Engine	管理活動期間、對象、Participation Formula、額度及回饋的模組。
生態市集	Marketplace	提供商品、內容、體驗、會員權益與永續參與等多元回饋選項的應用層。
回音種子帳戶	Echo Seed Account	呈現會員可用數量、使用狀態及參與紀錄的帳戶功能。
回音種子帳本	Echo Seed Ledger	保存回音種子發放、使用、到期、撤銷與調整紀錄的系統服務。
樹木憑證	Tree Certificate	與特定森林專案關聯的數位參與證明，不代表碳權、投資商品、樹木所有權或固定減碳量。
報表引擎	Reporting Engine	彙整活動、帳本、對帳、使用量及成果資料的模組。

治理引擎	Governance Engine	管理權限、稽核、規則核准、資料品質與風險的模組。
整合層	Integration Layer	提供 API、Webhook、批次資料交換及外部系統整合的橫向能力。
合作夥伴識別碼	Partner ID	用於識別合作企業、機構或平台的唯一代碼。
租戶識別碼	Tenant ID	用於區分平台中不同企業、品牌或獨立營運空間的代碼。
活動識別碼	Campaign ID	用於識別特定活動及其規則版本的唯一代碼。
會員參照碼	Member Reference	由企業提供，用於建立企業會員與 Echo Seed 帳戶關聯的代碼化識別碼。
事件識別碼	Event ID	用於識別每一筆 Participation Event 並避免重複處理的唯一代碼。
交易識別碼	Transaction ID	用於識別帳本中每一筆發放、使用、撤銷或調整紀錄的唯一代碼。
關聯識別碼	Correlation ID	用於連結同一流程中跨系統、跨事件或跨交易紀錄的識別碼。
冪等性	Idempotency	同一請求重複送出時，不會重複產生發放、扣除或其他結果的系統設計。
應用程式介面	Application Programming Interface, API	企業系統向 Echo Seed 提交資料、查詢狀態或執行操作的介面。
事件通知	Webhook	由 Echo Seed 主動通知企業事件處理或狀態異動的機制。
測試環境	Sandbox	供介接、測試及驗收使用，不處理正式會員與帳本資料的環境。

正式環境	Production	經核准後用於正式活動、會員服務及帳本記錄的環境。
稽核軌跡	Audit Trail	記錄操作人員、時間、內容、狀態與原因的追溯資料。
使用量計量	Usage Metering	記錄企業實際使用 Echo Seed 服務數量及期間的機制。
按使用量計費	Usage-Based Pricing	依企業實際使用的平台服務量進行結算的商業模式。
監測、報告與驗證	Measurement, Reporting and Verification, MRV	用於衡量、報告及驗證永續專案成果的管理流程。

備註：中文名稱為本指南主要用語；英文名稱用於平台介面、技術溝通及未來翻譯版本。

Appendix B｜參與事件與資料欄位

B.1 最小事件資料集

以下為 Participation Event 建議使用的最小資料欄位。不同活動可依需求增加欄位，但應遵循資料最小化原則。

中文欄位	建議英文欄位	必要性	說明
事件識別碼	event_id	必填	每一筆參與事件的唯一識別碼。
事件類型	event_type	必填	例如消費、活動、學習、志工或回收。
來源系統	source_system	必填	產生事件的 POS、CRM、APP 或其他系統。
合作夥伴識別碼	partner_id	必填	識別提交事件的企業或機構。

租戶識別碼	tenant_id	視情況	區分同一企業下的品牌或營運空間。
活動識別碼	campaign_id	必填	指定應套用的活動及 Participation Formula。
會員參照碼	member_reference	必填	企業提供的代碼化會員識別。
事件發生時間	occurred_at	必填	參與行為實際發生的時間。
平台接收時間	received_at	系統產生	Echo Seed 收到事件的時間。
時區	timezone	必填	用於判定活動期間及跨區域事件。
行為數值	event_value	視情況	金額、數量、里程、時數或其他可計算資料。
數值單位	value_unit	視情況	例如新臺幣、次數、公里或小時。
外部參照碼	external_reference	建議	訂單、票券、任務或設備紀錄的參照碼。
證據參照	evidence_reference	視情況	指向必要交易、任務或驗證資料。
關聯識別碼	correlation_id	建議	連結同一流程中的跨系統紀錄。
規則版本	rule_version	系統產生	實際套用的 Participation Formula 版本。
處理狀態	status	系統產生	事件目前的處理狀態。

原因碼	reason_code	系統產生	說明接受、拒絕、撤銷或待處理原因。
建立時間	created_at	系統產生	平台建立事件紀錄的時間。
更新時間	updated_at	系統產生	最後一次狀態更新的時間。

備註：

1. member_reference 應優先使用代碼化識別，不以姓名、電話或電子郵件作為主要跨系統識別碼。
2. 金額及數值欄位應同時標示單位，避免跨地區或跨活動誤判。
3. 若某項資料無法說明明確用途，不應預設納入事件資料。
4. 正式欄位名稱、型別及長度應依平台實際版本確認。

B.2 事件狀態

中文狀態	建議英文狀態	說明	常見下一步
已接收	Received	平台已收到事件，尚未完成處理。	進入規則及驗證。
等待驗證	Pending Verification	等待資料、來源或資格確認。	接受、拒絕或人工覆核。
人工覆核	Manual Review	事件需由授權人員進一步查核。	接受、拒絕或補件。
已接受	Accepted	事件符合條件並完成規則處理。	建立帳本或更新活動進度。
已拒絕	Rejected	事件不符合條件或資料無效。	修正後另行提交或結束。
已撤銷	Reversed	原有效事件因退貨、取	建立帳本沖正。

		消或更正而失效。	
已結束	Closed	事件及相關例外處理均已完成。	保留查詢與稽核。

B.3 常見原因碼

原因分類	建議原因碼	說明
處理成功	ACCEPTED	事件符合資格並完成處理。
資料缺漏	MISSING_FIELD	缺少必要欄位。
格式錯誤	INVALID_FORMAT	日期、數值或欄位格式不符。
會員不存在	MEMBER_NOT_FOUND	無法找到相應會員映射。
活動不存在	CAMPAIGN_NOT_FOUND	找不到指定活動。
活動尚未開始	CAMPAIGN_NOT_STARTED	事件早於活動開始時間。
活動已結束	CAMPAIGN_ENDED	事件晚於活動結束時間。
資格不符	NOT_ELIGIBLE	會員、商品或事件不符合活動條件。
未達門檻	THRESHOLD_NOT_MET	金額、數量或任務未達標準。
超過上限	LIMIT_EXCEEDED	超過會員或活動發放上限。
額度不足	BUDGET_EXHAUSTED	活動剩餘額度不足。
重複事件	DUPLICATE_EVENT	相同事件已被接收或處理。
內容衝突	EVENT_CONFLICT	相同識別碼出現不同內容。
證據不足	EVIDENCE_REQUIRED	缺少必要交易或任務證據。
等待覆核	MANUAL_REVIEW_REQUIRED	事件需交由人工確認。
交易取消	TRANSACTION_CANCELLED	原交易或訂單已取消。

退貨撤銷	RETURN_REVERSED	原事件因退貨而撤銷。
系統暫時無法處理	TEMPORARILY_UNAVAILABLE	可依規則稍後重試。

備註：原因碼應讓企業、客服及技術人員能判斷下一步，不宜只回傳「處理失敗」。

B.4 帳本基本欄位

中文欄位	建議英文欄位	說明
交易識別碼	transaction_id	每筆帳本異動的唯一識別碼。
關聯事件	event_id	產生該筆帳本紀錄的 Participation Event。
會員帳戶	account_id	對應的 Echo Seed 帳戶。
合作夥伴	partner_id	事件所屬企業或機構。
活動	campaign_id	事件所屬活動。
交易類型	transaction_type	發放、使用、到期、撤銷、調整或返還。
異動數量	amount	本次增加或減少的回音種子數量。
異動後狀態	resulting_balance	完成處理後的可用狀態。
規則版本	rule_version	產生結果時使用的公式版本。
原因碼	reason_code	異動原因或處理依據。
建立時間	created_at	帳本紀錄建立時間。
原交易參照	original_transaction_id	撤銷、返還或調整所關聯的原紀錄。

Appendix C｜API、Webhook 與狀態範例

C.1 API 應用範圍

API 可依企業整合需求提供以下功能：

功能	應用說明
提交參與事件	將消費、活動或其他參與資料送入平台。
查詢事件狀態	查詢事件是否已接受、拒絕或等待處理。
查詢會員帳戶	取得會員可用數量與必要參與狀態。
查詢交易紀錄	取得授權範圍內的帳本異動。
申請使用回音種子	提交 Marketplace 或其他權益申請。
查詢履約狀態	查詢商品、內容、體驗或憑證處理進度。
取得報表	取得活動、帳本、使用量或對帳資料。

正式專案不一定需要全部介面，應依活動與企業系統能力選擇。

C.2 參與事件提交範例

以下僅為概念性資料格式：


```
{    "event_id": "EVT-20260717-000001",

   "event_type": "PURCHASE",

   "source_system": "PARTNER_POS",

   "partner_id": "PARTNER-001",

   "campaign_id": "CAMPAIGN-2026-001",

   "member_reference": "MEMBER-A8F42D",

   "occurred_at": "2026-07-17T10:30:00+08:00",

   "timezone": "Asia/Taipei",

   "event_value": 580,

   "value_unit": "TWD",

   "external_reference": "ORDER-20260717-0158"}
```

概念性成功回應：

{ "request_id": "REQ-20260717-10001",

"event_id": "EVT-20260717-000001",

"status": "RECEIVED",

"message": "事件已接收，等待處理。"}

概念性處理結果：

{ "event_id": "EVT-20260717-000001",

"status": "ACCEPTED",

"reason_code": "ACCEPTED",

"rule_version": "PF-001-V1",

"echo_seed_issued": 15,

"processed_at": "2026-07-17T10:30:03+08:00"}

備註：上述 580 元及 15 顆僅示範資料結構，正式發放規則以核准的 Participation Formula 為準。

C.3 錯誤回應範例

{ "request_id": "REQ-20260717-10002",

"event_id": "EVT-20260717-000002",

"status": "REJECTED",

"reason_code": "CAMPAIGN_ENDED",

"message": "事件發生時間不在活動有效期間內。"}

錯誤回應至少應包含：

- 請求識別碼
- 事件或操作識別碼
- 處理狀態

- 原因碼
- 可供理解的中文訊息
- 必要時提供是否可重試的提示

C.4 Webhook 通知類型

通知類型	觸發情境
event.accepted	參與事件通過規則及驗證。
event.rejected	參與事件不符合條件。
event.review_required	參與事件需要人工覆核。
seed.issued	回音種子已完成發放。
seed.reversed	回音種子已撤銷。
seed.restored	回饋取消後，回音種子已返還。
campaign.limit_warning	活動額度接近設定上限。
campaign.paused	活動因額度或異常暫停。
reward.updated	Marketplace 回饋狀態更新。
certificate.updated	樹木憑證申請或簽發狀態更新。

概念性 Webhook 範例：

{ "notification_id": "WH-20260717-000123",

"notification_type": "seed.issued",

"event_id": "EVT-20260717-000001",

"transaction_id": "TXN-20260717-000088",

"member_reference": "MEMBER-A8F42D",

"campaign_id": "CAMPAIGN-2026-001",

"amount": 15, "status": "COMPLETED",

"occurred_at": "2026-07-17T10:30:03+08:00"}

企業接收 Webhook 時，應確認通知識別碼及來源，避免因平台重試而重複處理。

C.5 API 與 Webhook 處理原則

1. 同一事件重送時應使用相同 Event ID。
2. 改變帳本狀態的操作應具備冪等機制。
3. 資料缺漏及權限錯誤不應無限自動重試。
4. 逾時或暫時性服務中斷可依規則有限重試。
5. Webhook 可能重複傳送，接收端應避免重複執行。
6. Webhook 通知失敗時，企業仍應能主動查詢最終狀態。
7. Sandbox 及 Production 應使用不同端點、帳號與金鑰。
8. 正式 API 路徑、驗證方式及流量限制應於專案導入時確認。

Appendix D｜整合情境與測試案例

D.1 情境一：消費回饋

情境說明

會員於企業指定通路完成一筆符合活動條件的消費，企業系統將交易轉換為 Participation Event 並提交 Echo Seed。

基本流程

1. 會員完成消費。
2. 企業系統確認交易達到事件成立條件。
3. 企業提交 Participation Event。
4. Echo Seed 確認會員、活動、金額及重複狀態。
5. Rules Engine 套用 Participation Formula。
6. Ledger 建立發放紀錄。

7. 平台通知企業並更新會員帳戶。

應測試項目

- 剛好達到最低門檻
- 低於門檻
- 超過單筆或每日上限
- 同一訂單重複提交
- 活動開始前或結束後的交易
- 全額及部分退貨
- 指定及非指定商品

D.2 情境二：任務型參與

情境說明

會員完成學習、活動簽到、回收或志工任務，由企業 APP、活動系統或其他來源提交完成紀錄。

基本流程

1. 會員參加指定任務。
2. 來源系統取得簽到、課程、票券或其他完成證據。
3. 來源系統提交 Participation Event。
4. 平台依任務、會員及證據判定資格。
5. 符合條件者更新活動進度或發放回音種子。

應測試項目

- 任務完成及未完成
- 同一證據被不同會員使用
- 同一會員重複簽到
- 來源證據缺漏

- 任務已結束
- 事件需要人工覆核

D.3 情境三：Marketplace 回饋

情境說明

會員選擇商品、內容、體驗或會員權益，平台先確認可用回音種子及庫存，再提交回饋申請。

基本流程

1. 會員選擇回饋項目。
2. 平台確認會員資格、可用數量及庫存。
3. 系統保留回音種子與回饋額度。
4. 平台或外部供應商確認履約。
5. 履約成功後完成扣除。
6. 履約失敗時依規則解除保留或返還。

應測試項目

- 可用數量充足及不足
- 庫存充足、額度不足或同時被申請
- 供應商確認成功及失敗
- 會員取消
- 重複提交兌換
- 回音種子扣除後履約失敗
- 使用期限已過

D.4 情境四：樹木憑證申請

情境說明

會員自主選擇樹木憑證，平台確認資格、回音種子、專案額度及必要告知後，

建立憑證申請。

應測試項目

- 會員主動確認
- 回音種子或資格充足
- 專案額度充足及不足
- 重複申請
- 憑證等待簽發
- 專案資料尚未更新
- 申請取消或憑證狀態變更

備註：樹木憑證不是所有參與事件或回音種子的必經流程。

D.5 情境五：退貨與撤銷

情境說明

原消費事件已完成回音種子發放，後續發生全額或部分退貨。

基本流程

1. 企業系統確認退貨完成。
2. 企業提交撤銷事件或狀態更新。
3. 平台找到原 Event ID 與 Transaction ID。
4. Rules Engine 重新判定資格。
5. Ledger 建立撤銷或調整紀錄。
6. 平台更新會員帳戶並通知企業。

應測試項目

- 全額退貨
- 部分退貨後仍達活動門檻

- 部分退貨後不再符合門檻
- 回音種子尚未使用
- 回音種子已部分或全部使用
- 同一退貨重複提交
- 找不到原交易

D.6 Sandbox 測試矩陣

測試分類	必要測試情境	預期結果
正常事件	合格會員與完整資料	事件接受並正確建立帳本
門檻邊界	低於、等於及高於門檻	依公式正確計算
活動期間	開始前、期間內及結束後	依時間正確接受或拒絕
重複事件	相同 Event ID 重送	回傳原結果，不重複發放
內容衝突	相同 Event ID 但內容不同	回傳衝突並停止處理
資料缺漏	缺少會員、活動或時間	拒絕並提供原因
上限與額度	超過個人或活動上限	停止發放或進入核定流程
退貨撤銷	原事件已完成後退貨	建立撤銷或調整紀錄
Webhook 失敗	企業端無法接收	依設定重試並保留紀錄
權限錯誤	無權限帳號呼叫介面	拒絕存取並記錄事件
Marketplace	庫存不足或履約失敗	不重複扣除並依規則返還
對帳差異	來源與帳本數量不同	產生差異清單供處理

Appendix E｜上線檢核與常見問題

E.1 導入前檢核

合作與需求

- 已確認合作目標與活動情境。

- 已確認活動對象、期間、門檻與回饋。
- 已確認企業、Echo Seed 及外部供應商責任。
- 已指定企業及 Echo Seed 專案窗口。
- 涉及永續宣稱時，已確認使用範圍及依據。

系統與資料

- 已確認會員、交易、活動及任務資料來源。
- 已確認企業主要資料系統。
- 已確認 Member Reference 映射方式。
- 已確認 Participation Event 最小資料集。
- 已確認事件成立時間與時區。
- 已確認 API、Webhook、批次或混合整合方式。
- 已確認退貨、取消及資料更正來源。

Participation Formula

- 已確認事件類型與適用活動。
- 已確認計算方式、倍率與級距。
- 已確認個人、期間及活動上限。
- 已確認排除、撤銷及例外條件。
- 已確認公式版本、生效時間及核准人員。
- 已確認對外活動文字與系統規則一致。

E.2 開發與測試檢核

環境與帳號

- 已建立 Sandbox 帳號與金鑰。
- Sandbox 使用測試或去識別化資料。

- 已設定測試 Webhook 位址。
- 測試與正式環境帳號相互隔離。
- 技術帳號只具備必要權限。

功能測試

- 正常事件可成功提交及查詢。
- Participation Formula 計算結果正確。
- 重複事件不會重複發放。
- 資料缺漏會回傳明確原因。
- 活動期間及上限可正確判定。
- 退貨與撤銷可正確更新帳本。
- Webhook 通知及重試可正常運作。
- Marketplace 失敗時不會重複扣除。
- 來源事件與帳本完成對帳。
- 報表數值可追溯至事件及規則。

E.3 正式上線檢核

- 所有必要測試已完成並留下紀錄。
- 未完成項目及已知限制已確認。
- Production 帳號與金鑰已建立。
- Production Webhook 與網路設定已確認。
- 正式 Campaign 及 Participation Formula 已核准。
- 活動額度與額度不足處理方式已確認。
- 會員查詢、客服及申訴流程已建立。
- 報表、對帳及責任窗口已確認。

- API、事件、帳本及額度監控已啟用。
- 異常及緊急事件聯絡方式已確認。
- 金鑰停用及更換方式已確認。
- 首次或重大活動已評估小規模試營運。

E.4 上線後營運檢核

日常監控

- 定期檢查 API 與 Webhook 成功率。
- 定期檢查待處理及拒絕事件。
- 定期檢查活動發放及剩餘額度。
- 定期檢查異常事件與人工覆核。
- 定期完成來源系統與帳本對帳。
- 定期確認外部供應商履約狀態。

變更與優化

- Participation Formula 變更已建立新版本。
- 重大設定變更已完成核准及測試。
- API 或外部系統改版已完成影響評估。
- 活動結束後已完成退貨、申訴及對帳。
- 已完成結案檢視與改善項目追蹤。

E.5 常見問題

Q1：企業導入 Echo Seed 需要更換既有 CRM 嗎？

不需要。Echo Seed 原則上作為參與協調與價值記錄層，透過 Member Reference 與企業既有會員系統建立映射，不取代企業會員主檔。

Q2：企業需要將完整會員資料提供給 Echo Seed 嗎？

不需要。平台只應接收執行參與判定、回饋發放與成果追蹤所需的最小資料，

並優先使用代碼化會員識別。

Q3：一定要使用 API 才能導入嗎？

不一定。企業可依系統能力採用 API、Webhook、批次資料或混合整合。若活動需要即時回饋，API 通常較適合；非即時活動或初期導入則可評估批次方式。

Q4：Participation Event 送出後就一定會發放回音種子嗎？

不一定。事件仍需符合活動期間、會員資格、Participation Formula、發放上限及必要驗證條件。

Q5：同一事件因逾時重送，會不會重複發放？

企業重送時應使用相同 Event ID 或冪等識別碼。平台辨認相同請求後，應回傳原處理結果，不重新發放。

Q6：退貨後如何處理已發放的回音種子？

企業應提交撤銷事件或狀態更新，由平台找到原事件及帳本紀錄，再依活動規則建立撤銷或調整。原始紀錄不直接刪除。

Q7：會員已使用回音種子後才發生退貨怎麼辦？

應依合作方案及活動規則，決定撤銷剩餘數量、建立待處理差額、限制後續使用或交由客服處理。此情境應在活動上線前確認。

Q8：回音種子是否具有固定現金價值？

不是。回音種子是永續參與記錄與回饋單位，不是貨幣、代幣或具有固定財務價值的資產。

Q9：回音種子是否只能兌換樹木憑證？

不是。Marketplace 可提供商品、內容、體驗、會員權益及永續參與等選項。樹木憑證是會員自主選擇的其中一項回饋。

Q10：樹木憑證是否代表碳權或樹木所有權？

不是。樹木憑證是與特定森林專案關聯的數位參與證明，不代表碳權、投資商品、樹木所有權或固定減碳量。

Q11：企業發放越多回音種子，是否代表永續成果越大？

不能直接如此解讀。發放量屬於平台產出，實際永續成果仍須依專案投入、執行進度、計算方法及驗證狀態確認。

Q12：Echo Seed 是否使用 AI 驗證所有參與事件？

不一定。驗證方式依事件風險與資料來源分級。AI 可協助異常辨識，但不能取代來源證據、規則檢查、人工覆核或必要的第三方驗證。

Q13：系統整合完成後是否可以立即正式上線？

仍需完成測試、對帳、權限、活動規則、正式環境及營運流程確認。首次合作或大型活動建議先進行小規模試營運。

Q14：Webhook 沒有收到，事件是否就不存在？

不一定。Webhook 是通知機制，不是唯一資料來源。企業可透過查詢介面確認事件及帳本的最終狀態。

Q15：企業可以查看會員在其他品牌的參與資料嗎？

原則上不可以。企業只能存取與自身活動及合作範圍相關的資料。跨品牌活動若需要資料交換，應另行確認用途、權限及會員機制。

Q16：這本指南是否可以直接作為完整程式開發規格？

本指南提供平台整合架構、共同原則及概念性資料格式。正式開發仍需依當時平台版本與個別專案，確認端點、欄位、驗證、容量及安全設定。

附錄結語

本附錄建立 Echo Seed V1.0 進行企業整合評估、測試與上線所需的基本內容。實際合作時，可依產業、活動及企業系統能力調整事件欄位、整合方式與測試範圍，但不應省略唯一識別、規則版本、重複處理、撤銷、對帳、權限及資料追溯等核心要求。

《系統整合指南》的目的，不是要求企業一次完成所有平台能力，而是提供一條可分階段導入、可以被測試，也能持續擴充的整合路徑。