

MARC LOM 競賽通則

League of Mecha-Clash（海底核心爭奪戰）

中文版 V1.0 | 版本修改日期：2026-08-16

目錄

1. 一般資訊.....	2
1.1 競賽簡介.....	2
1.2 競賽文件架構.....	2
2. 隊伍與組別定義.....	2
2.1 隊伍組成.....	2
2.2 年齡組別（2027 賽季定義）	2
2.3 俱樂部組.....	3
3. 機器人規格與技術限制.....	3
3.1 物理規格限制.....	3
3.2 指定硬體體系.....	3
3.3 結構零件規範.....	4
3.4 安全限制（兩組適用）	4
3.5 啟動與操作通則.....	5
4. 賽制與排名.....	5
4.1 聯盟賽制架構（國小組與國高中組）	5
4.2 排名與勝負指標.....	7
4.3 判罰層級：黃牌與紅牌.....	8
5. 特別獎項定義.....	8
5.1 獎項定義.....	8
5.2 甄選標準與門檻.....	8
5.3 國小組鼓勵制度（金／銀／銅證書）	9
6. 外卡機制.....	9

1. 一般資訊

1.1 競賽簡介

MARC LOM (League of Mecha-Clash) 海底核心爭奪戰為聯盟對抗賽制。隊伍使用 MATRIX 金屬套件製作機器人（國小組結構件開放非 MATRIX 零件，詳見第 3 章），於回合內以「自主」與「遙控」兩種方式操控機器人，兩兩結盟收集能量方塊、爭奪海洋核心，並以吊掛、攻防等方式取得分數。

1.2 競賽文件架構

- 1.2.1 競賽通則 (General Rules)：建立本類別核心規則基礎，包含隊伍與組別、機器人規格、賽制架構、判罰層級、特別獎與外卡機制。
- 1.2.2 賽季規則 (Season Rules)：每年發布，定義當年度主題、場地與道具配置、地上標線、回合流程與各項任務之具體計分標準。
- 1.2.3 公告 (Announcements)：操作層文件，如《特別獎評選公告》《晉級與外卡發放順序》及各場次簡章。
- 1.2.4 位階與衝突：若通則與賽季規則內容有衝突，以「賽季規則」為優先準則；各場次之開放項目與實施辦法，以該場次簡章公告為優先。

2. 隊伍與組別定義

2.1 隊伍組成

- 2.1.1 每支隊伍由符合組別之學生 2~3 名組成，隊員可跨校跨年級組隊。
- 2.1.2 指導老師須年滿 18 歲，1 人為限，可跨校指導。
- 2.1.3 實到 1 名隊員與 1 名教練不被視為隊伍，將無法參賽或成績不採計。
- 2.1.4 機器人之結構設計與程式撰寫，應由參賽學生完成；現場得由裁判抽問隊員說明其結構設計與程式邏輯，明顯無法說明、經研判非本人完成者，該隊當日成績不予採計。
- 2.1.5 隊伍名稱：報名時須提供隊伍名稱，限使用英文字母 (A-Z、a-z)、數字 (0-9)、空格與連字號 (-)，總長度不超過 20 個字元 (含空格)；不得使用其他語言文字、標點或符號。名稱逾 20 個字元或含不允許之字元者，須於報名截止前修正，否則不予受理，不自動截斷。主辦單位得要求含不當、冒犯性內容或侵害他人品牌／商標之隊伍名稱予以更改。

2.2 年齡組別 (2027 賽季定義)

- 2.2.1 同一隊伍同一賽季僅能報名國小組或國高中組其中一個正式組別，且同隊所有隊員須屬同一組別。俱樂部組不受此限：任何人 (含已報名正式組別之隊伍與隊員、含未晉級之隊伍) 均得另行報名參加俱樂部對戰場次，其參與不列入正式積分、名次、特別獎與外卡 (詳見 2.3)。
- 2.2.2 國小組：隊員出生年為 2016 年至 2021 年 (含)。
- 2.2.3 國高中組：隊員出生年為 2009 年至 2015 年 (含)。
- 2.2.4 國小組與國高中組之出生年區間乾淨分界、無重疊年。組別一律以出生年認定，不以學籍 (早讀、緩讀、自學、重考等) 作為改組依據。
- 2.2.5 俱樂部組不分年齡組別，其組成與辦法見 2.3。本節 2.1、2.2 之規定適用於國小組與國高中組。

2.3 俱樂部組

- 2.3.1 俱樂部組為推廣、俱樂部（同樂）性質，開放任何人報名，不限年齡（含成人），不分年齡組別。
- 2.3.2 每隊 1~3 人，最少一人（代表）即可成隊參賽；若隊員皆為未成年，須有一位成年人擔任隊伍代表。
- 2.3.3 器材比照國高中組之硬體與結構零件規範（見第 3 章）。
- 2.3.4 全程採遙控操作（見 3.5）。
- 2.3.5 採獨立之「俱樂部對戰場次」，對戰次數依該場次時間彈性調整，使用與正式組相同之場地、道具、計分與基本規則；當場得依當日榮譽排名頒發獎狀。
- 2.3.6 俱樂部組不列入正式積分與名次、不參與特別獎與外卡、不晉級。
- 2.3.7 是否開放俱樂部組報名，依各場次簡章公告；非每場次均設俱樂部組。
- 2.3.8 安全限制、起始尺寸與場上判罰依本通則適用；報名費與場次安排依各場次簡章。

3. 機器人規格與技術限制

3.1 物理規格限制

- 3.1.1 起始尺寸：機器人於出發區等待啟動時，初始狀態長 32cm × 寬 32cm，高度不限；啟動後之延展不受此限。
- 3.1.2 重量：機器人（含電池）總重上限為國小組 1200 公克、國高中組 1800 公克，以賽前檢錄大會電子秤量測為準；超重者不得上場。
- 3.1.3 電力：機器人限用 1 組動力電源，標稱電壓不超過 12V（以電池標示之標稱電壓為準），且須妥善固定；此電池組即為主控板與行走驅動之共用電源。機器人上不得再裝載任何其他電池，無論作為驅動、配重或其他用途。

3.2 指定硬體體系

- 3.2.1 主控板：限使用一組 MATRIX Mini V2.0 以上 / MATRIX R4 V1.0；除 MATRIX MJ2 或 MJ5 接收器轉接板外，禁止使用擴充板。嚴禁串接多個控制器。
- 3.2.2 搖桿：限使用 MATRIX 搖桿（MJ2 或 MJ5）；不論型號，全隊僅限一組。
- 3.2.3 行走馬達：車體移動用途之馬達限使用 MATRIX TT 或 MATRIX TT Encoder（工作電壓 5V 以內）數量上限 2 顆。凡驅動機器人整體位移之馬達（含改為連續旋轉之伺服馬達）一律計入行走馬達，合計不得超過 2 顆。
- 3.2.4 伺服馬達：不限廠牌，僅供機構動作（如夾爪、升降、轉向致動），不得作為行走驅動；數量需符合控制器既有端口數量，扭力上限 25 kg-cm（含，工作電壓 5V），以原廠規格標示之最大堵轉扭力為準，標示逾 25 kg-cm 或無規格標示者不得上場。
- 3.2.5 感應器、鏡頭、馬達之數量、規格與搭配，需符合控制器連接埠數量及功能上限。

3.3 結構零件規範

國高中組（純 MATRIX）

- 3.3.1 底盤、框架主結構限使用 MATRIX 金屬零件，不可使用一體成型車架。
- 3.3.2 其餘夾爪、馬達支架、車殼等，除 MATRIX 金屬零件外，亦可搭配 3D 列印、雷射切割或 DIY 自

製。

3.3.3 不得使用任何非 MATRIX 之坊間模組化零件（包含塑膠積木類模組化零件）。

國小組（結構件開放，動力與電控限 MATRIX；伺服馬達不限廠牌）

3.3.4 結構件（底盤、框架、車殼、支架、夾爪本體等）得使用非 MATRIX 之市售或自製零件（含塑膠積木類模組化零件、3D 列印、雷射切割自製件），亦得搭配 MATRIX 金屬零件；惟不得使用市售整機或一體成型車架，機器人須以結構件自行組裝（結構設計仍須由學生完成，見 2.1）。

3.3.5 一體成型車架／市售整機之界定：指由單一供應商以成品或套件形式供應、未經使用者結構組裝即具備可行走底盤之機器人或載具（含市售競技對戰機、遙控車、機器人平台）。本組機器人之底盤主結構須由兩件以上可獨立拆卸之結構件，以標準締結件（螺絲、螺帽、鉚釘、卡扣等）組裝而成；購入之現成行走底盤總成不得直接作為主結構。自行以 3D 列印、雷射切割製作之單件結構屬自製件，不在此限。

3.3.6 主控板、搖桿、感測器、鏡頭、行走馬達、傳動元件與供電電池組，一律須為 MATRIX（伺服馬達不限廠牌，僅受扭力與數量上限）；規格與數量上限同第 3.1、3.2 節。

3.3.7 非 MATRIX 結構與 MATRIX 馬達／傳動之連接，得使用市售或自製之「轉接件」；惟轉接件僅供機構連接之用，不得藉以規避任何動力與電力限制（含行走馬達限 MATRIX TT／TT Encoder 上限 2 顆、伺服扭力與數量上限、12V 以下單一電池組）。

3.3.8 嚴禁使用任何非 MATRIX 之動力或電子件（含各廠牌馬達、控制器、感測器、電池盒，及 LEGO 馬達、Power Functions／Powered Up 馬達與集線器等）；動力與電控一律限 MATRIX。

3.4 安全限制（兩組適用）

3.4.1 機器人禁止使用水、火、氣體及安裝尖銳物品（例如榔頭、刀片等）。結構件亦不得作為攻擊性尖銳物或危害安全之用。

3.4.2 各隊限使用一台機器人，不可攜帶備用機入場；備品須以散裝形式呈現，即為單一零件或無法直接整體替換上場之最小單元，不得為預先組裝、可整組替換之次組件（如整組夾爪、整組傳動、含馬達之底盤模組）。

3.4.3 若競賽期間電池（盒）未妥善固定而脫落於場地，基於安全考量，以強制停機移除至場外處分。

3.5 啟動與操作通則

3.5.1 國高中組與國小組——探勘時段（自主階段）：搖桿須放置於己方聯盟區域地面，比賽開始鈴響時統一按壓搖桿三角形（△）按鍵一鍵啟動，啟動後至爭奪時段提示音響起前不可再觸碰搖桿（按壓緊急停止鍵不在此限）。

3.5.2 國高中組與國小組——機器人應於探勘時段結束前停止：可採 (a) 設定自一鍵啟動時起算 30 秒內自動停止之計時程式，或 (b) 程式設定搖桿任一按鍵為緊急停止鈕，在不拿起搖桿情況下按下停止。

3.5.3 國高中組與國小組——爭奪時段（遙控階段）起始鈴響後方能遙控；提前遙控或仍在動作將予扣分（具體扣分標準見《賽季規則》計分章）。

3.5.4 俱樂部組——全程採遙控操作：探勘時段亦得遙控，免一鍵啟動，且無「提前遙控」扣分；惟探勘時段之計分，以及不可接觸白色中線、遺跡石柱、對方半場、海洋核心等限制，仍照舊適用。

4. 賽制與排名

4.1 聯盟賽制架構（國小組與國高中組）

- 4.1.1 本節之聯盟賽制適用國小組與國高中組；俱樂部組不納入聯盟資格賽、淘汰賽、積分與排名，採獨立俱樂部對戰場次（見 2.3）。
- 4.1.2 本競賽為聯盟賽制，分為聯盟資格賽及聯盟淘汰賽，皆由隊伍兩兩結盟對戰。
- 4.1.3 主辦單位於比賽當天隨機生成並公布賽程；報到後，每場次之聯盟隊友與對手由主辦單位隨機分配。
- 4.1.4 若有隊伍缺席，賽務組重新調整或回填缺額；若仍不足，由主辦單位抽籤指定隊伍加開「代打賽」補齊。代打賽僅為補足對手缺額而設，其勝負、積分與得分一律不計入被指定隊伍之資格賽積分、聯盟得分及擇優 4 場之採計。
- 4.1.5 資格賽：每隊至少完成 4 場；若超過 4 場則擇優 4 場計入。單回合得分較高之聯盟獲勝，各隊獲積分 3 分；平手各 1 分；落敗 0 分。
- 4.1.6 聯盟隊長：依資格賽排名產生，排名前 50% 之隊伍具聯盟選拔資格；隊長選擇排名較低之隊伍結盟，被選隊伍若拒絕即退出候選名單（除非其本身為隊長或遞補成隊長）。聯盟（隊長）數量依參賽總隊伍數而定，見表 1。
- 4.1.7 主辦單位得依實際參賽隊伍數，於表 1 基準內微調進入聯盟選拔之聯盟（隊長）數。

表 1 聯盟選拔配比表

參賽隊伍數	進入聯盟選拔隊伍數	聯盟（隊長）數	淘汰賽隊伍數
8-15	4-8	2	4
16-23	8-12	4	8
24-31	12-16	6	12
32-40	16-20	8	16

- 4.1.8 淘汰賽：採雙敗淘汰制，依賽程部分種子聯盟可能免首輪，每輪對戰一回合，依勝負分勝部與敗部；總決賽首回合若由敗部獲勝則加賽一回合確認冠亞軍；若僅 2 個聯盟則直接進入總決賽。各聯盟數之淘汰賽對戰圖見圖 1 至圖 4。
- 4.1.9 互助與自主操作：比賽期間，場內各隊得於場外（整備區）互相協助維修機器人（含不同聯盟之隊伍）。惟正式對戰進行中，各隊須由己隊人員操作己方機器人，不得由他隊人員（含同聯盟隊友）代為操作或介入操作其機器人，違者依 4.3 判罰；同聯盟之兩台機器人仍得於場上協同執行得分任務，惟各由所屬隊伍自行操作。

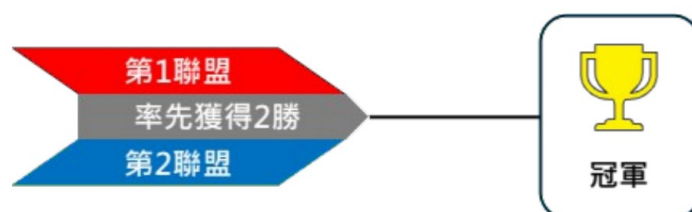


圖 1 二聯盟淘汰賽對戰圖

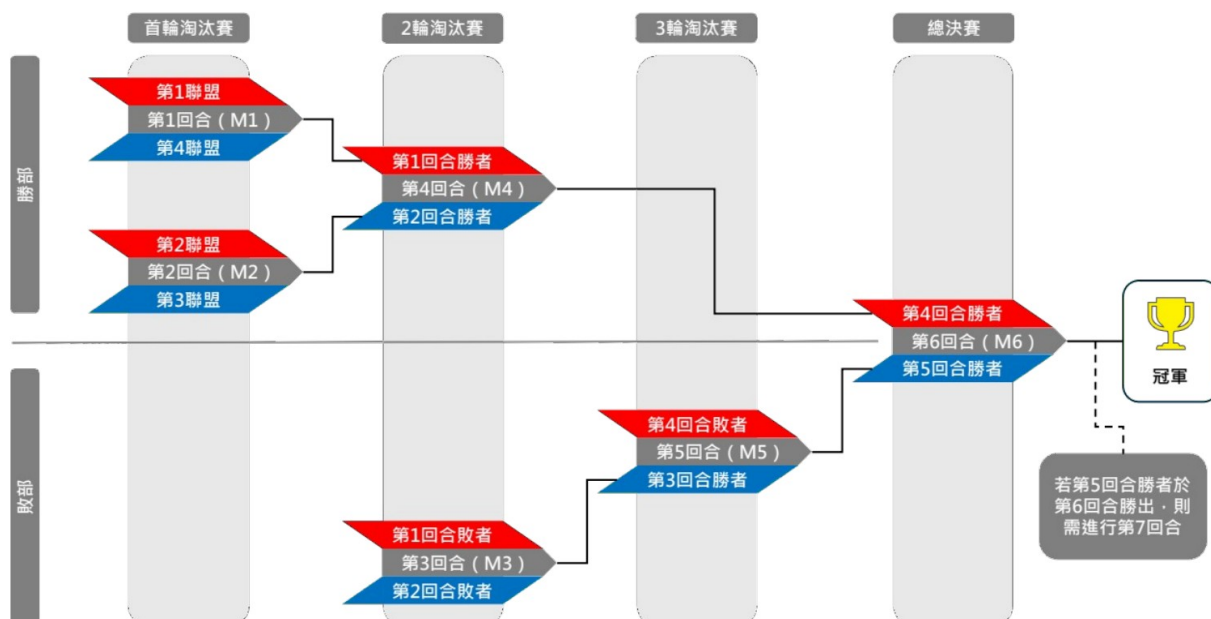


圖 2 四聯盟淘汰賽對戰圖

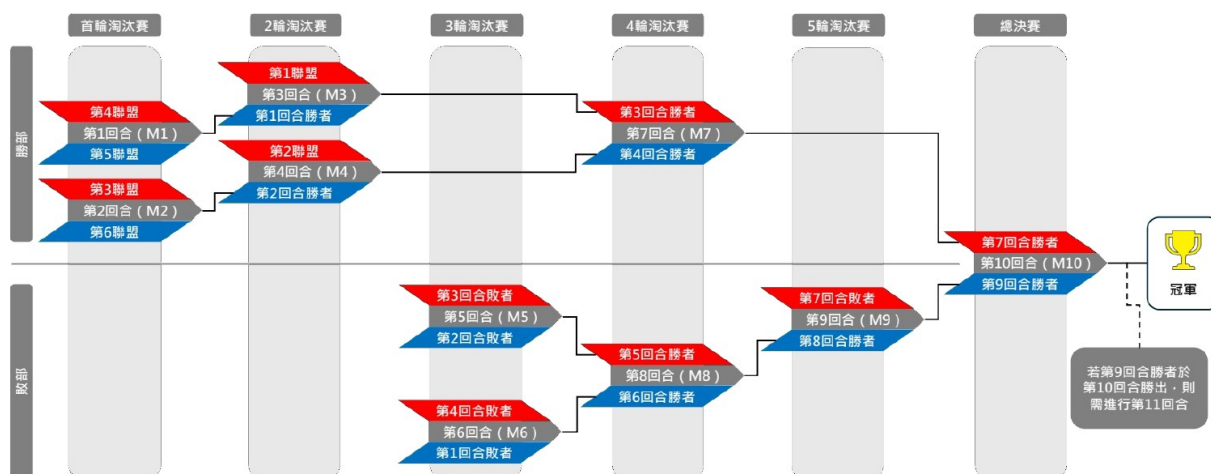


圖 3 六聯盟淘汰賽對戰圖

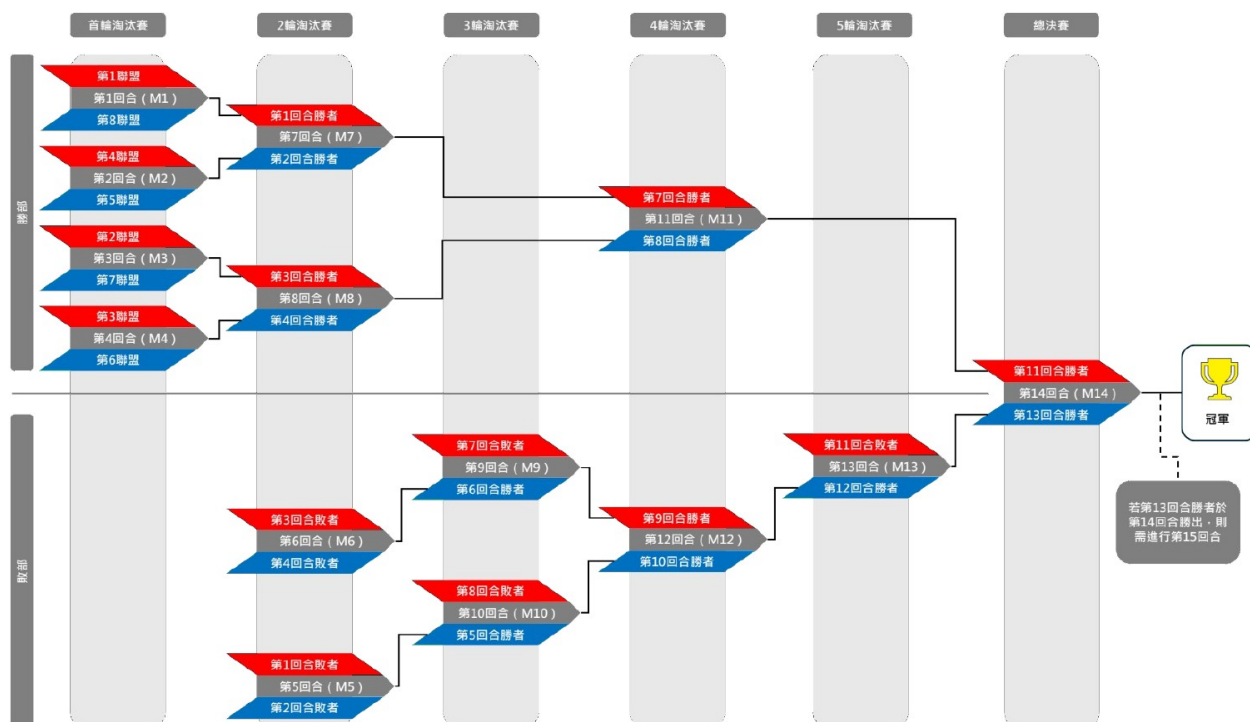


圖 4 八聯盟淘汰賽對戰圖

4.2 排名與勝負指標

- 4.2.1 資格賽排名指標依序：(1) 聯盟積分總和、(2) 聯盟得分總和、(3) 探勘時段聯盟得分總和；(4) 皆同者，以賽前檢錄量測之機器人（含電池）總重較輕之隊伍列前，再同者以隊伍報名序號小者列前。
- 4.2.2 淘汰賽勝負指標依序：(1) 聯盟總得分、(2) 探勘時段聯盟總得分、(3) 聯盟基地上方塊總數；若皆同，由該回合紅色聯盟勝出。
- 4.2.3 本條「得分」與「探勘時段得分」之定義與計算，以《MARC 2027 賽季規則》計分章為準。

4.3 判罰層級：黃牌與紅牌

- 4.3.1 黃牌（嚴重警告）：用於警告嚴重影響公平但未構成惡意破壞之行為，通常伴隨該項犯規扣分且具累積性；黃牌僅於資格賽（積分賽）階段累計，進入淘汰賽歸零重計。單一機器人累積兩張黃牌自動轉換為一張紅牌。
- 4.3.2 紅牌（強制停機離場）：用於惡意、危險或嚴重違反運動精神之行為。收紅牌之機器人須於該回合停止所有動作並移出場外；積分賽該回合積分與得分不採計，淘汰賽聯盟該回合判定落敗。紅牌之效力伴隨隊伍至比賽結束，後續回合再獲任一張牌，聯盟該回合直接判敗。
- 4.3.3 常見情境：持續犯規、緩衝時段干擾、惡意干擾吊掛、惡意破壞、選手未經允許接觸場內機器人或得分物件等（含但不限于）。上列情境之牌別由主裁判依情節輕重認定；接觸並實質改變得分或吊掛結果者以紅牌計，其餘以黃牌計。
- 4.3.4 操縱比賽（消極比賽、串通）：嚴禁任何影響比賽公正性之操縱行為，包括但不限於蓄意不盡力比賽、故意放水、與其他隊伍（含對方聯盟）串通，或蓄意協助非己方聯盟得分。經主裁判認定（必要時報請 MARC 委員會）者，該隊該回合積分與得分不予採計並判紅牌；情節重大或再犯者，得由 MARC 委員會另予處分，包括取消該隊該場次資格。

5. 特別獎項定義

MARC 重視技術以外的工程軟實力與品牌使命感，設立特別獎評選制度。各場次是否開放特別獎申請，視該場次簡章為優先。俱樂部組不參與特別獎評選。

5.1 獎項定義

- 5.1.1 全能獎（Excellence Award）：頒給聯盟對戰表現優異、且於 MARC 品牌行銷推廣有卓越成效之領袖隊伍；須提交大使獎相關行銷紀錄，綜合策略深度與推廣表現總分最高者。
- 5.1.2 策略獎（Strategy Award）：表彰具精準對戰策略與聯盟配合之隊伍，含線路演算法優化、攻防決策與盟友協作。
- 5.1.3 新秀獎（Rookie Award）：表彰首次參賽且展現極大潛力之隊伍（需全員首次參賽）。
- 5.1.4 大使獎（Ambassador Award）：表彰積極經營社群行銷、推廣 MARC 理念並展現運動精神、協助他人之隊伍。

5.2 甄選標準與門檻

- 5.2.1 全能獎、大使獎採主動申請制；策略獎採書面審查與現場訪談，新秀獎採資格審核；各獎項之申請、繳件、評選程序與截止時間，依《特別獎評選公告》及各場次簡章辦理。「首次參賽」之認定與查證亦依《特別獎評選公告》辦理。
- 5.2.2 全能獎、大使獎、新秀獎之獲獎門檻為評審總分達 90 分（含）以上，未達門檻者該獎項當年度宣告從缺；達門檻者逾一隊時，各頒給該獎總分最高之一隊。策略獎不設獲獎分數門檻，由入圍隊伍中評審總分最高者獲獎，僅於入池隊伍數為零時從缺。

5.3 國小組鼓勵制度（金／銀／銅證書）

- 5.3.1 國小組另設鼓勵性質之金／銀／銅證書，依資格賽最終排名分級頒發：前三分之一金、中間三分之一銀、其餘銅（各級隊數以完成資格賽隊數除以 3 計，金、銀級人數採無條件捨去、餘數併入銅級；確切分級門檻依各場次隊數於賽前公告）。
- 5.3.2 證書與聯盟名次獎、特別獎、外卡並行，互不衝突。

6. 外卡機制

- 6.1 特別獎獲獎隊伍取得晉級下一階段賽事之「外卡」資格，此資格獨立於場地對戰賽之最終名次，獲獎即發。
- 6.2 國小組與國高中組之外卡取得機制相同。
- 6.3 俱樂部組無外卡資格。
- 6.4 具體晉級之層級認定與優先順序，請參閱《MARC 2027 晉級與外卡發放順序（參賽者版）》官方文件；詳細評選辦法另見《MARC LOM 2027 特別獎評選公告》。

主辦單位擁有規則及實施辦法之修改權利，實際狀況以現場公告或判決為準。