TOYOTA

PRIUS

HYBRID SYNERGY DRIVE

油電複合動力

2010 車型

第 3 代

緊急處置指導手冊

© 2009 Toyota Motor Corporation
版權所有。本手冊未得到 Toyota
同意不得修改。

10 Prius ERG REV – (03/05/09)

前言

在 2000 年 5 月和 2003 年 10 月 Toyota 於北美發表第 1 代和第 2 代 Toyota Prius 油-電複合動力車，爲了教育和協助緊急處置人員安全的處理 Toyota Prius 油電複合動力車，Toyota 出版 2000 和 2004 Toyota Prius 緊急處置指導手冊。

隨著 2009 年 3 月發表 Toyota Prius，出版新的 2010 Toyota Prius 緊急處置指導手冊以提供緊急處置人員參考。雖然許多特性與第 1 代和第 2 代車型相似，但是緊急處置人員也應該知道和瞭解本手冊中所涵蓋的新 Prius 的新增特性。

高壓電供電給電動馬達、發電機、空調壓縮機和轉換器/變壓器。所有其他車輛電器裝置，如：頭燈、收音機和儀表等是由另一個12V電瓶提供電力。Prius車上設計有數種安全裝置，以協助確保在事故時約201.6V高壓電的鎳氫 (NiMH)複合動力車輛(HV)電池組保持安全和可靠。

Prius使用下列電器系統：

- 最高 650 伏特的交流電
- 額定 201.6 伏特的直流電
- 額定 12 伏特的直流電

第 3 代 Prius 新增的特性：

- 外型和內裝為全新設計的大改款車型。
- 位於轉換器/變壓器內的升壓變壓器，將電壓升壓到650伏特交流電以供電給電動馬達。
- 一個高電壓的油電複合動力車輛(HV)電池組，額定電壓為201.6伏特。
- 一個驅動空調(A/C)壓縮機的高壓電馬達額定電壓為201.6伏特。
- 選配的太陽能通風系統和遙控空調系統。
- 一個12伏特負極車身搭鐵的車身電器系統。
- 輔助防護系統(SRS)：雙階段式前氣囊、安裝於前座的側氣囊、側簾式氣囊、前座安全帶緊縮器和駕駛座膝部防護氣囊。

在緊急處置 Prius *油電複合動力聯合驅動系統時*，高壓電的安全仍是一個重要的因素。透過本手冊認識和瞭解使車輛無法行駛的程序和警告事項是很重要的。

本指導手冊另外包含的項目：

- Prius 的辨識
- 油電複合動力聯合驅動主要組件的位置和說明。
- 脫困、火災、回收和其它的緊急處置資訊。
- 道路救援資訊。

2010 年車型 Prius	2004-2009 年車型 Prius

本指導手冊是要協助緊急處置人員在意外事故時，安全的處理 Prius 車輛。

目錄 **頁碼**

關於 Prius 1

Prius 的辨識 2

油電複合動力聯合驅動組件的位置和說明 5

智慧型鑰匙系統 8

電子式排檔桿 10

油電複合動力聯合驅動的作用情形 11

油電複合動力車輛(HV)電池組 12

太陽能通風系統和遙控空調系統 13

低電壓電瓶 15

高壓電安全 16

SRS 氣囊和安全帶緊縮器 17

緊急處置 19

- 脫困 19
- 火災 26
- 拆解 27
- 回收/再生 NiMH HV 電池組 27
- 濺出 28
- 急救 28
- 泡水 29

道路救援 30

關於 Prius

延續到第 3 代的 Toyota Prius 也是油-電複合動力車輛，Hybrid Drive 是表示這輛車使用包含汽油引擎和電動馬達的動力，車上使用兩種能源動力：

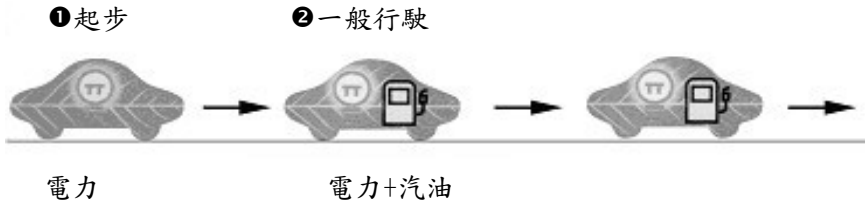
1. 儲存在油箱提供汽油引擎使用的汽油。
2. 儲存在油電複合動力車輛(HV)電池組提供電動馬達使用的高壓電。

結合這兩種動力來源，可改善燃油經濟性與降低廢氣排放。汽油引擎也提供發電機動力以充電到電池組，所以不像純電動車輛，Prius 不須外部電源來充電。

依照行駛狀況，車輛使用一或兩個動力源。下列圖示說明在各種行駛模式 Prius 如何作用：

❶ 在低速輕加速期間：車輛由電動馬達提供動力，汽油引擎關閉。

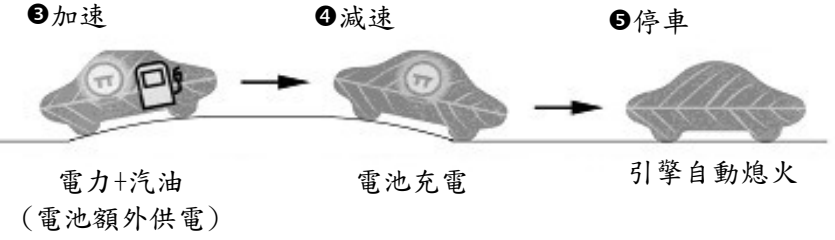
❷ 在一般行駛期間：車輛主要由汽油引擎提供動力，汽油引擎也用來對電池組充電。



❸ 在全加速期間，如爬坡：汽油引擎和電動馬達兩者都會提供動力給車輛。

❹ 在減速期間，如煞車：車輛從前輪再生動能以產生電力回充到電池組。

❺ 車輛停止時，汽油引擎和電動馬達關閉，但是車輛仍維持在啟動和可操作的狀態。



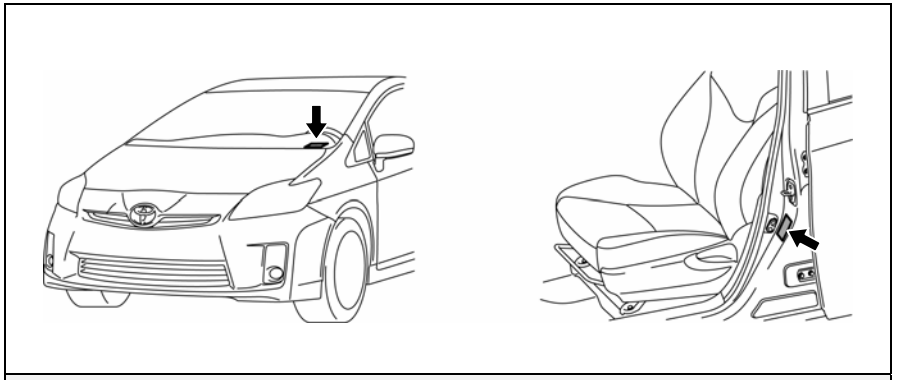
Prius 的辨識

在外觀上 2010 年式的 Prius 為 5 門掀背車。在此提供外觀、內裝和引擎室的圖示說明以協助辨識。

17 位英文字母和數字的車輛識別號碼(VIN)，位於前檔風玻璃罩板和駕駛側門柱上。

VIN 範例：JTDKN36UA82020211

可經由前 8 個英文字母與數字 **JTDKN36U** 來辨識 Prius。

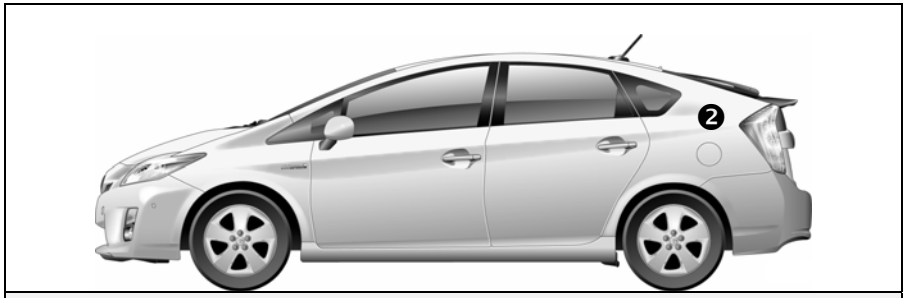


駕駛側擋風玻璃和左側 B 柱

外觀

❶ PRIUS 和 HYBRID SYNERGY DRIVE 標誌位於尾門上。

❷ 加油口飾蓋位於駕駛側後葉子板。



左側外觀

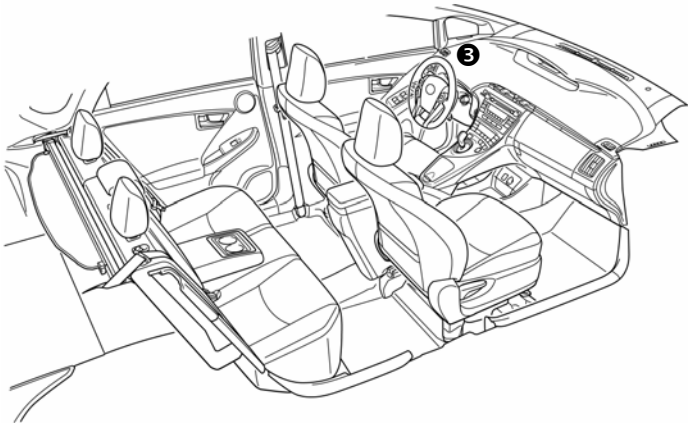
前和後外觀

左後外觀

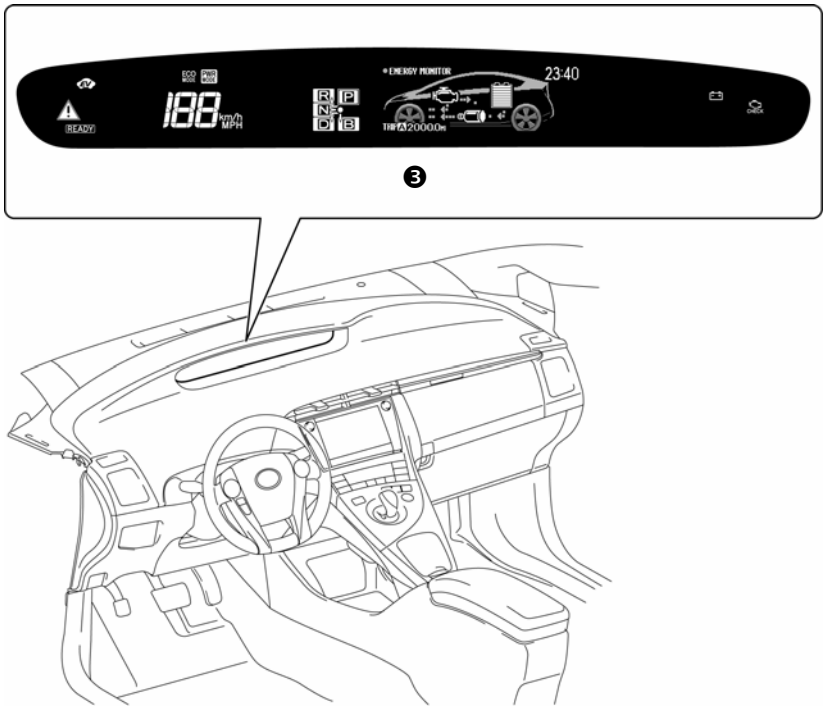
Prius 的辨識(續)

內裝

❸ 儀表群(速率表、READY 指示燈、檔位指示燈)位於儀表板中央並靠近檔風玻璃底部。



內裝



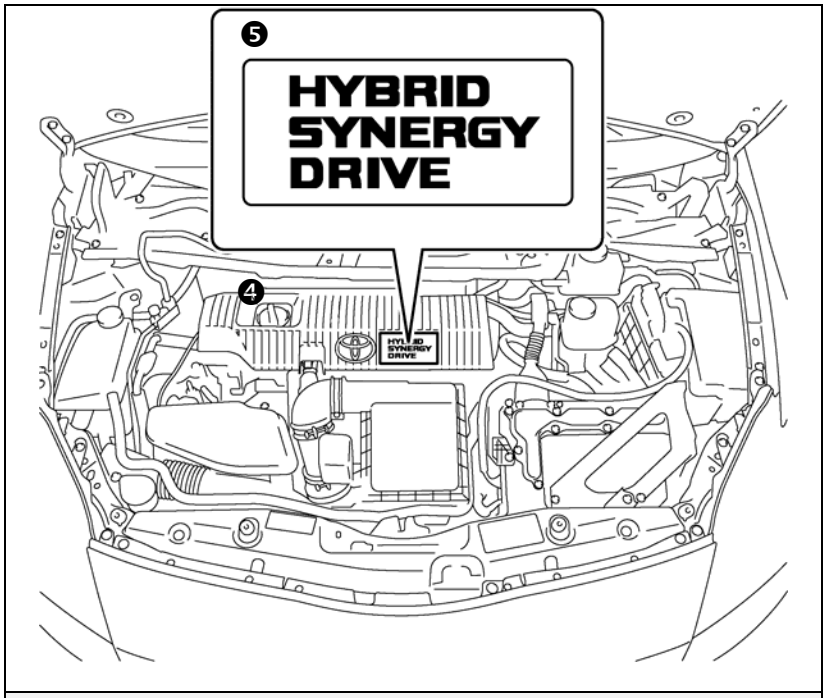
儀表群視圖

Prius 的辨識(續)

引擎室

❹ 1.8 升鋁合金汽油引擎。

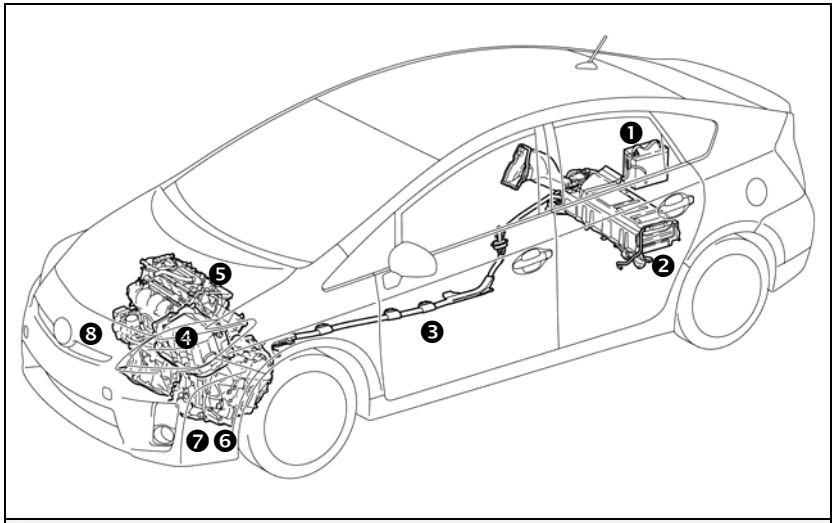
❺ 商標位於引擎室飾蓋。



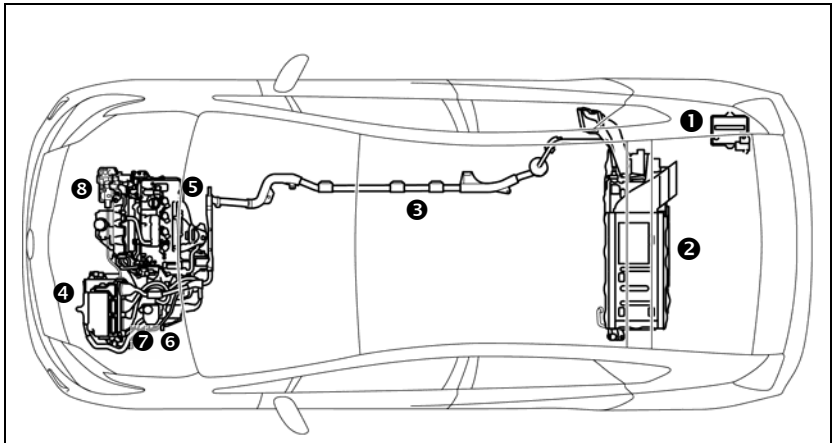
引擎室視圖

油電複合動力聯合驅動組件的位置和說明

組件	位置	說明
12V 輔助電瓶❶	行李廂右側	供電給低壓電器設備的鉛酸電瓶。
油電複合動力車輛(HV)電池組❷	安裝在行李廂內後座椅後方的橫樑上	由 28 個低電壓(7.2V)模組串聯而成 201.6 V 的鎳氫(NiMH)電池組。
電纜線❸	底盤下和引擎室	位於 HV 電池組、轉換器/變壓器和 A/C 壓縮機之間的橘色電纜線攜帶有高壓直流電(DC)。介於轉換器/變壓器、電動馬達和發電機之間的那些電纜線也攜帶有 3 相交流電(AC)。
轉換器/變壓器❹	引擎室	將 HV 電池組的高壓電昇壓和轉換成驅動電動馬達的 3 相 AC 交流電，轉換器/變壓器也轉換從發電機和電動馬達(再生煞車)的交流電成對 HV 電池組充電的直流電。
汽油引擎	引擎室	提供 2 項功能： 1) 供應車輛動力。 2) 供應發電機動力以充電到 HV 電池組。 引擎的啟動和停止由車輛電腦控制。
電動馬達	引擎室	包含於前聯合傳動器內的 3 相高壓 AC 永磁式電動馬達，用於提供動力給前輪。
發電機❼	引擎室	3 相高壓電交流發電機位於聯合傳動器內並對 HV 電池組充電。



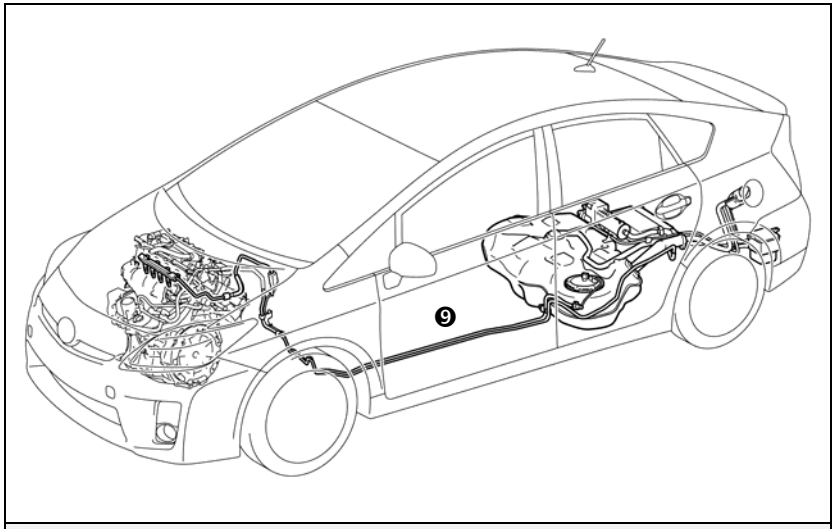
油電複合動力聯合驅動的組件



組件(上視圖)及高壓電纜線

油電複合動力聯合驅動組件的位置和說明(續)

組件	位置	說明
A/C 壓縮機 (含轉換器) ❽	引擎室	3 相高壓交流電驅動的馬達壓縮機。
油箱和油管❾	車底中央	油箱經由一條油管供應汽油到引擎，油管走位沿著車底中央。

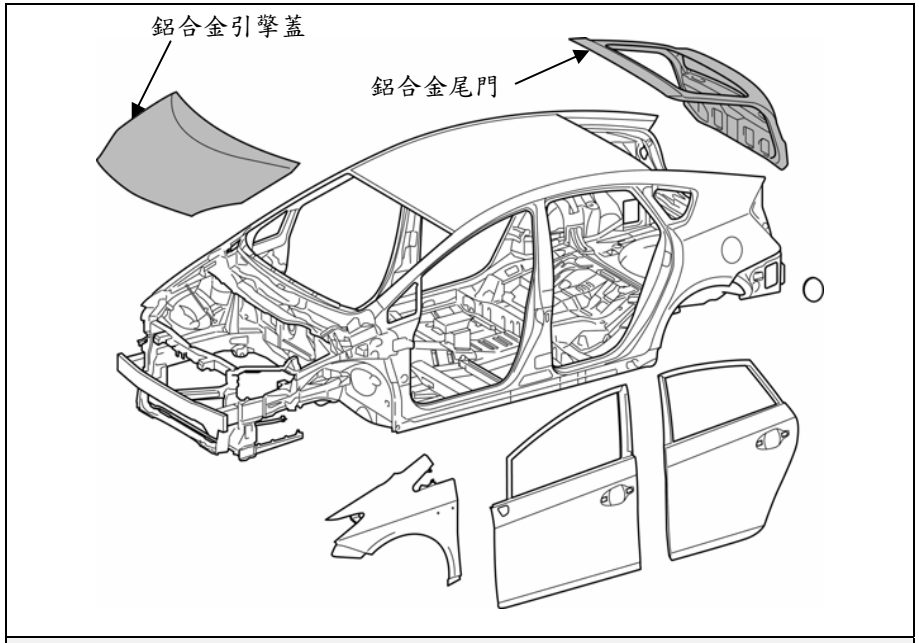


油箱和油管

油電複合動力聯合驅動組件的位置和說明(續)

主要規格：

汽油引擎：	98hp(73kW)；1.8 升鋁合金引擎
電動馬達：	80 hp (60 kW)；永磁式馬達
變速箱：	僅自排 (ECVT)
HV 電池：	201.6V 密封式 NiMH 電池
車重：	3,080 lbs/1,397 kg
油箱：	11.9 加侖 / 45.0 公升
車架材質：	整體式鋼板車身
車身材質：	鋼板(除鋁合金的引擎蓋和尾門外)



整體式鋼板車身

智慧型鑰匙系統

Prius 智慧型鑰匙包含一個可使車輛在近距離辨識智慧型鑰匙的雙向通訊傳送器。一旦辨識完成，智慧型鑰匙將允許使用者上鎖或開鎖車門而不須觸按鑰匙按鈕，且啟動車輛時也不需將鑰匙插入點火開關。

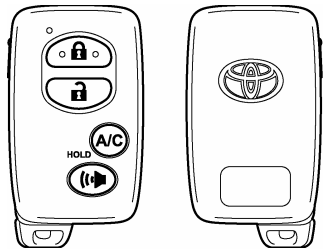
智慧型鑰匙的功能包括：

- 上鎖/開鎖車門和啟動車輛的被動(遙控)功能。
- 上鎖/開鎖所有 5 個車門的無線遙控器按鈕。
- 用以上鎖/開鎖車門的隱藏式金屬打刻鑰匙。

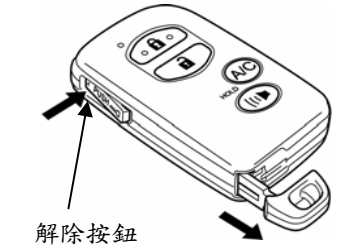
<u>車門(上鎖/開鎖)</u>

有數種上鎖/開鎖車門的方法：

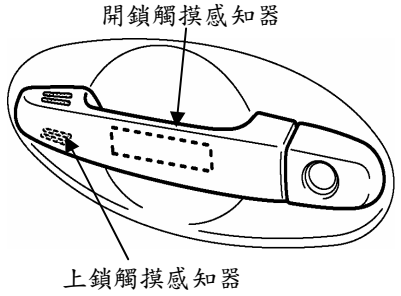
- 觸按智慧型鑰匙上鎖按鈕，將上鎖包含尾門在內的所有車門。觸按智慧型鑰匙開鎖按鈕一次會將駕駛側車門開鎖，二次會將所有車門開鎖。
- 智慧型鑰匙靠近車輛，觸摸駕駛側車門外把手背面的感知器，將使駕駛側車門開鎖。智慧型鑰匙靠近車輛，觸摸前乘客側車門外把手背面的感知器，將使所有車門開鎖。觸按任何一個前車門外把手的上鎖感知器或尾門上鎖按鈕，將使所有車門上鎖。.
- 插入隱藏式金屬打刻鑰匙於駕駛側車門鎖內，並順時鐘轉動一次可將駕駛側車門開鎖；轉動二次可將所有車門開鎖。若要將所有車門上鎖，只要反時鐘轉動鑰匙一次。只有駕駛側車門才有供金屬打刻鑰匙使用的車外門鎖。



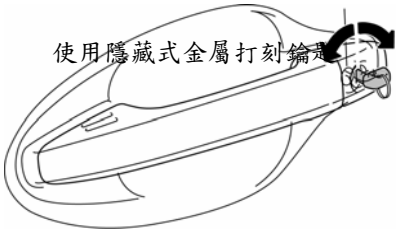
智慧型鑰匙 (fob)



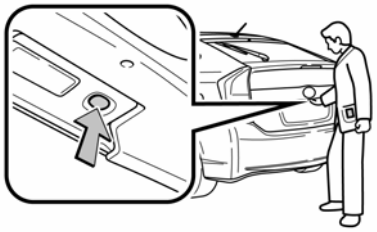
操作車門鎖的隱藏式金屬打刻鑰匙



駕駛側車門
開鎖與上鎖觸摸感知器



前駕駛側車門鎖



選配的尾門上鎖按鈕

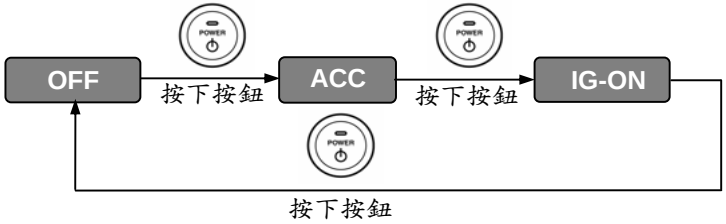
智慧型鑰匙系統(續)

車輛啟動/停止

智慧型鑰匙已經取代傳統的金屬打刻鑰匙，而且附整體狀態指示燈的 POWER 按鈕也已經取代了點火開關，智慧型鑰匙只要靠近車輛即可讓系統作用。

- 在放開煞車踏板時，觸按第 1 次 POWER 按鈕可切換到 ACC 模式，觸按第 2 次可切換到 IG-ON 模式，觸按第 3 次會再回到 OFF 模式。

點火模式變換順序(放開煞車踏板)：



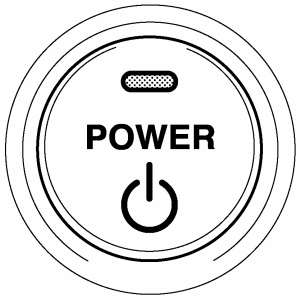
- 藉由踩住煞車踏板並按下 POWER 按鈕一次，可以優先於其他點火模式而完成車輛的啟動。要確認車輛已經啟動，請檢查 POWER 按鈕模式指示燈已經熄滅，及儀表群內的 **READY** 指示燈亮起。

- 若智慧型鑰匙內部電池沒電，請使用下列方法啟動車輛：.
  1. 將智慧型鑰匙有 Toyota 標誌的那側接觸 POWER 按鈕。
  2. 在蜂鳴聲響起的 5 秒鐘內，踩住煞車踏板並按下 POWER 按鈕 (**READY** 指示燈會亮起)。

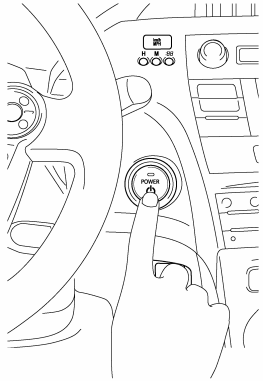
- 車輛一旦啟動就在運轉(ON)及可操作狀態(**READY**-ON)；要關閉車輛須將車輛完全停止，然後觸按電源按鈕一次。

- 在緊急狀態要在車輛停止前關閉車輛，請按住 POWER 按鈕 3 秒鐘以上。在意外事故現場當 **READY** 指示燈亮起、無法觸按到 **P** 開關和驅動輪持續轉動時，此程序可能會有用。

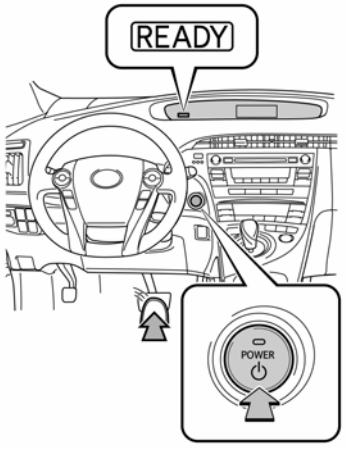
點火模式	POWER 按鈕指示燈
關閉	關閉
ACC 模式	琥珀色
IG-ON 模式	琥珀色
踩下煞車踏板	綠色
車輛啟動(READY-ON)	關閉
故障	閃爍琥珀色



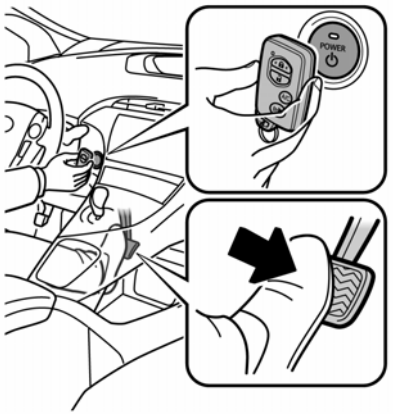
含整體狀態指示燈的
POWER 按鈕



點火模式
(放開煞車踏板)



啟動順序
(踩下煞車踏板)



智慧型鑰匙識別
(智慧型鑰匙電池沒電時)

電子式排檔桿

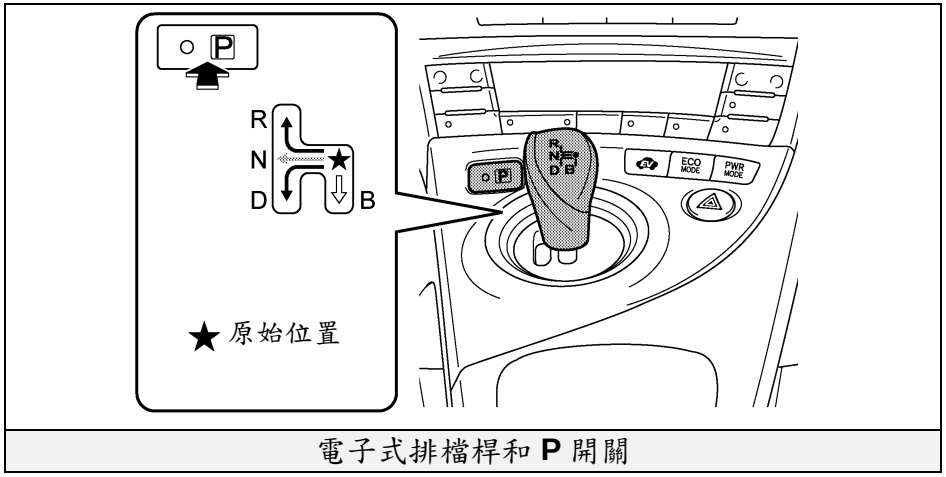
Prius 電子式排檔桿是新開發的暫態式線控排檔系統，此系統可以使變速箱變換到倒檔 (**R**)、空檔(**N**)、行駛(**D**)或引擎煞車(**B**) 模式。

- 只有車輛在運轉模式和可操作狀態(READY-ON)才能排入各檔位，此外在 IG-ON 模式也可以排入 **N** 檔位。排檔桿排到 R、N、 D 或 B 檔位後，變速箱即會維持在該檔位，可以從儀表群的檔位指示燈來辨識；但是排檔桿會回到原始位置。要排到空檔，必須將排檔桿排到 N 檔位並保持大約 0.5 秒鐘。

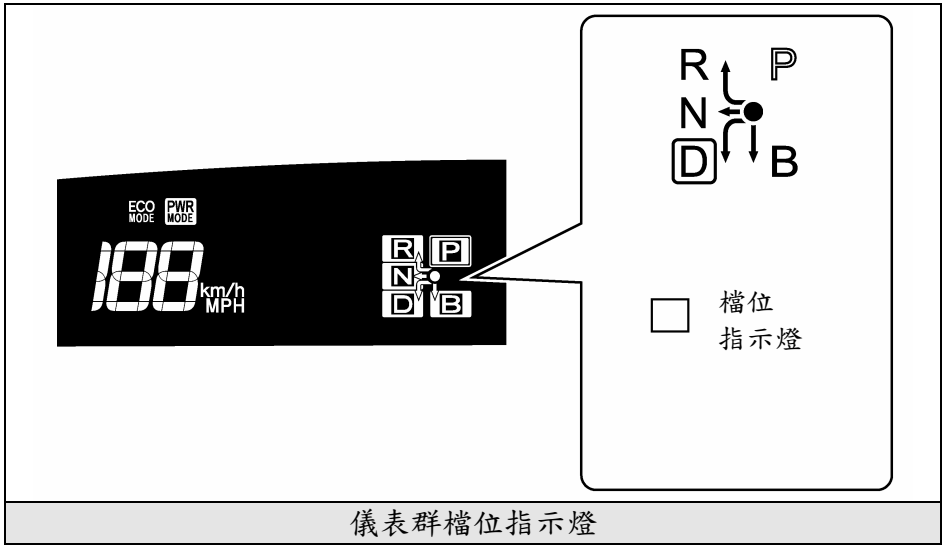
- 排檔桿並不像傳統車輛包含駐車檔位，而是位於排檔桿上方有一個獨立的 **P** 開關。

- 當車輛停止後，藉由按下 **P** 開關或觸按 POWER 按鈕關閉車輛時，排檔桿不論在任何檔位，電動-機械駐車爪會鎖定住變速箱進入駐車檔位。

- 因為排檔桿和駐車系統為電子式，所以必須仰賴低電壓的 12-V 輔助電瓶供應電源。若 12-V 輔助電瓶電力不足或未連接，車輛將無法啟動也無法排出駐車檔位。



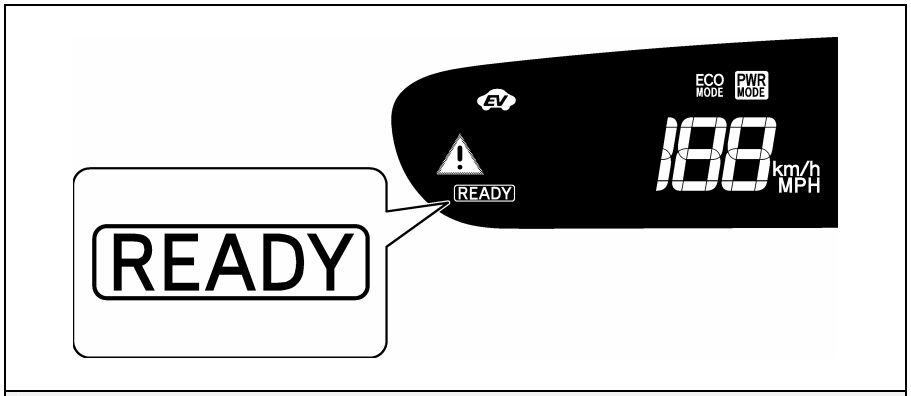
電子式排檔桿和 **P** 開關



儀表群檔位指示燈

油電複合動力聯合驅動的作用情形

一旦儀表群上的 **READY** 指示燈亮起，車輛即可行駛；但是汽油引擎並不會像傳統車輛一樣以怠速運轉，而是自動地發動和熄火。所以認識和了解在儀表群上的 **READY** 指示燈是很重要的，即使汽油引擎可能沒有發動且引擎室安靜無聲，但此燈亮著就是通知駕駛人車輛已經啟動且在可行駛的狀態。



儀表群 **READY** 指示燈

<u>車輛操作</u>

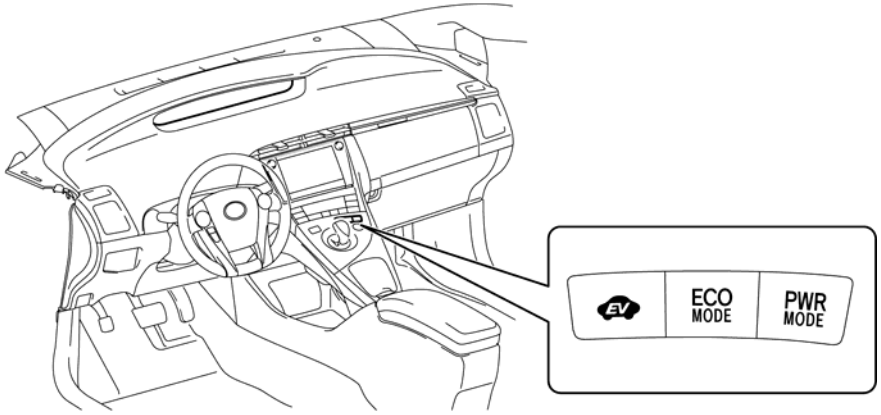
- Prius 在 **READY** 指示燈點亮時，汽油引擎可能隨時會發動或熄火。

- 絕不可因為引擎未發動就認定車輛是在關閉狀態，要隨時注意 **READY** 指示燈的狀態。**READY** 指示燈熄滅時，雖然車輛已經關閉，選配的遙控空調系統仍可使用 HV 電池組的高壓電作動(參閱第 14 頁遙控空調系統的說明)。

- 供應車輛的動力可能由：
  1. 電動馬達單獨提供。
  2. 由汽油引擎單獨提供。
  3. 結合電動馬達和汽油引擎兩者一起提供。

- 車輛電腦決定車輛以何種模式作用，以改善燃油經濟性和降低廢氣排放。2010 Prius 有 3 種新的功能為：EV (電動車)模式、Power 模式和 ECO (節能)模式。

  1. EV 模式：當作動且符合特定狀態時，車輛即可由 HV 電池供電的電動馬達驅動。
  2. ECO 模式：作動時，本模式協助強化有頻繁煞車和加速旅程的燃油經濟性。
  3. Power 模式：在操作油門踏板初期藉由較快的動力輸出以最佳化加速感。



EV 行駛模式開關/節能行駛模式開關/Power 模式開關

油電複合動力車輛(HV)電池組

Prius 包含一個高電壓的油電複合動力車輛(HV)電池組，內含密封式鎳氫(NiMH)電池模組。

HV 電池組

- HV 電池組被密封於一個金屬的外殼內，並緊密的固定在後座椅後方的行李廂地板橫樑上，金屬外殼隔緣高壓電並隱藏在車廂區地毯內。
- HV 電池組是由 28 個低電壓(7.2V)NiMH 電池模組以串聯連接產生約 201.6 V 的電壓，每個電池模組為不會溢出並位於密封的盒內。
- 使用於 NiMH 電池模組的電解液為氫氧化鈉和氫氧化鉀的強鹼混合物。電解液被吸附在電池極板中，即使撞擊時也不會造成一般性洩漏。

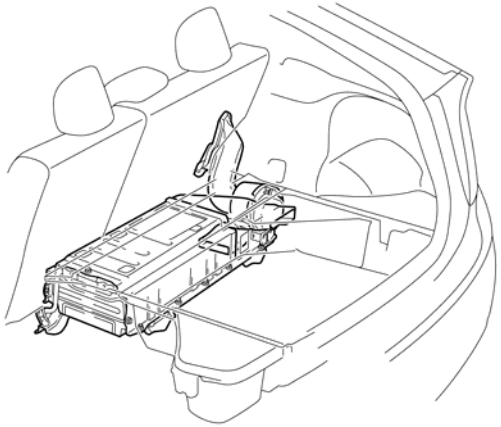
HV 電池組	
電池組電壓	201.6 V
NiMH 電池組之模組數	28
NiMH 電池模組電壓	7.2 V
NiMH 電池模組尺寸	11.2 x 0.8 x 4.6 in (285 x 19.6 x 117.8 mm)
NiMH 電池模組重量	2.3 lbs (1.04 kg)
NiMH 電池組尺寸	11.7 x 23.2 x 0.42 in (297 x 590 x 10.7 mm)
NiMH 電池模組重量	90 lbs (41 kg)

HV 電池組供電的組件

- 前電動馬達
- 電纜線
- 發電機
- 轉換器/變壓器
- A/C 壓縮機

HV 電池組回收

HV 電池組是可回收的；請聯絡最近的 Toyota 經銷商。



HV 電池組

太陽能通風系統和遙控空調系統

兩種 2010 Prius 可選擇的配備為太陽能通風系統和遙控空調系統。在車輛關閉和駐車時，這些系統藉由降低車廂內的溫度以使乘客更舒適。

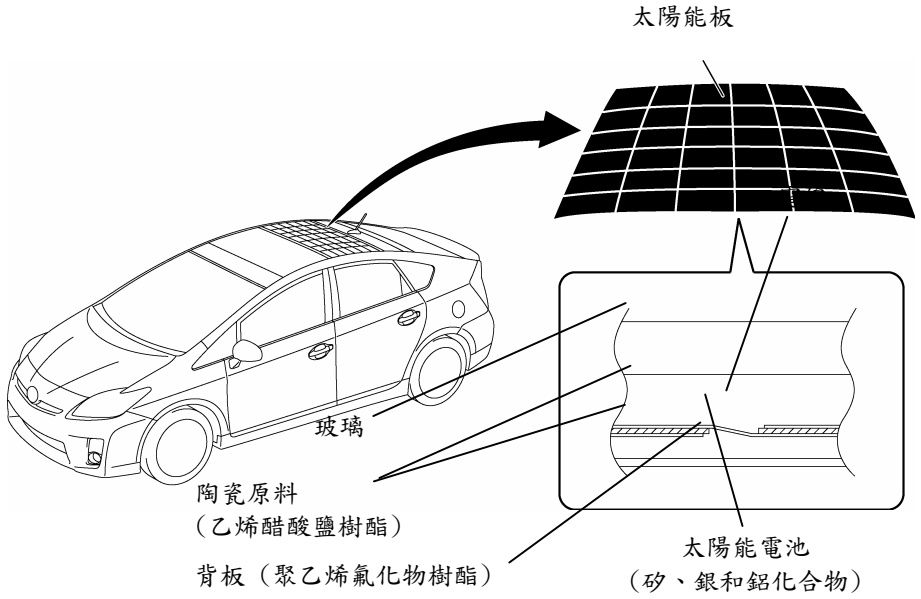
太陽能通風系統

太陽能通風系統使用內建在車頂的太陽能板所提供的能量，來操作空調系統內的風扇。當車輛停放於陽光直曬的地方時，本系統可使車內通風。

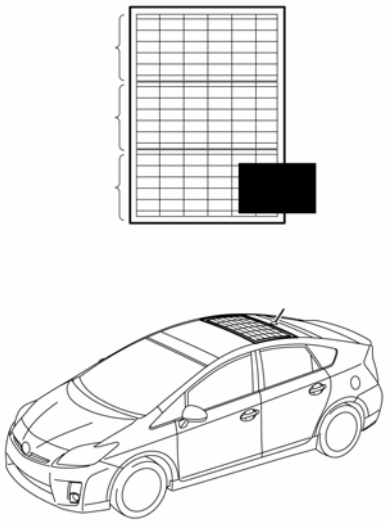
太陽能板由 36 個多矽晶電池串聯而成。太陽能板產生額定 DC 22 V 及 3.6 A(電池溫度 77°F (25°C)，陽光強度 1000 W/m^2)。太陽能板在-22°F (-30°C)陽光最強時，最大輸出為 27 V 和最大 3.6 A。此電力輸出並不連接到 12 V 輔助電瓶，且不會回充到 12 V 輔助電瓶或 SRS 迴路。

太陽能板主要是由玻璃、陶瓷原料、矽、銀和鋁化合物和背板組成。除了因為玻璃破裂、破壞或切割選配的太陽能板所造成的危險外，除此之外並不會有危險。因為難以破壞或切割太陽能板，因此並不建議這樣做。

注意：
若必須切割太陽能板，爲了停止模組產生電力，至少一個太陽能模組必須先用東西蓋住，(如：厚布)以擋住陽光。



選配的車頂太陽能板

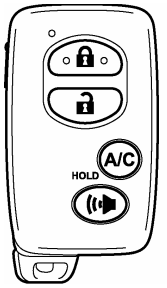


蓋住太陽能模組

太陽能通風系統和遙控空調系統(續)

遙控空調系統

遙控空調系統使用儲存於 HV 電池組的高壓電以操作高壓電空調壓縮機，當車輛關閉和駐車時，本系統可使空調預先作用。藉由觸按智慧型鑰匙 A/C 按鈕可遙控作動本系統，且當符合特定條件時，最多可作動 3 分鐘。



選配的遙控空調系統

下列狀況空調系統將自動關閉：

- 從操作開始經過大約 3 分鐘之後。
- HV 電池組充電程度太低時。
- 開啟車門時。
- 智慧型鑰匙 A/C 在 3 秒鐘內觸按 2 次時。
- 任何操作條件不符合時。

因為防盜功能，系統作動時開鎖的車門會自動上鎖。

注意：

當選配的遙控空調系統作動時，高壓電會從 HV 電池組供電到空調系統，但車上汽油引擎和電動馬達則關閉(儀表板燈亮起而 **READY** 指示燈熄滅)。

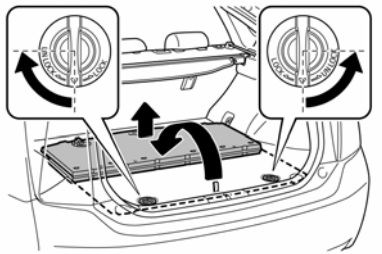
低電壓電瓶

<u>輔助電瓶</u>

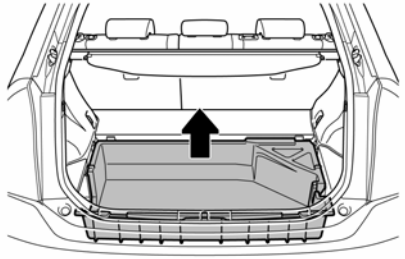
- Prius 包含一個密封的 12 V 鉛酸電池，與傳統車輛相似的 12V 的輔助電瓶提供車上電器系統電力；如同傳統車輛一樣，輔助電瓶在車輛的金屬底盤搭鐵。

- 輔助電瓶位於行李廂，它是隱藏在右後行李廂內飾板內。

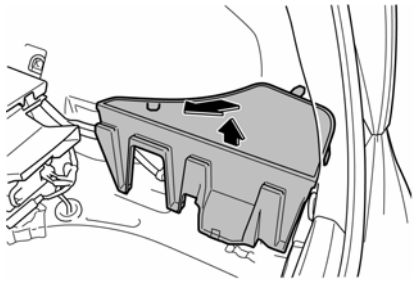
  注意：
  引擎蓋下方的標籤標示有 HV 電池和 12 伏特輔助電瓶的位置。



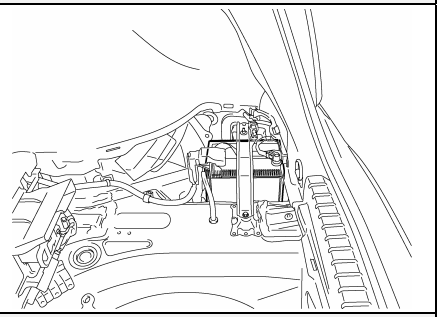
拆下中央置物盒蓋



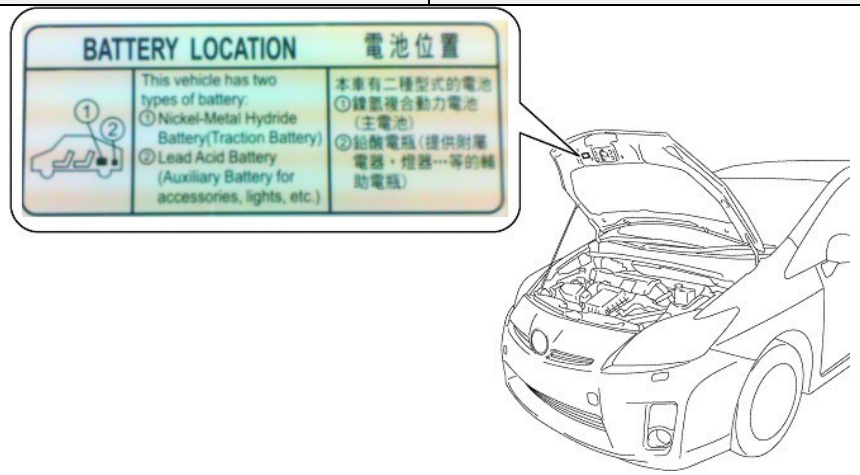
拆下中央置物盒



電瓶飾蓋



安裝於行李廂內的 12 V 輔助電瓶



電池位置標籤

高壓電安全

HV 電池組供應直流電給高壓電電器系統，在車輛地板下方的正極和負極橘色的高壓電纜線從電池組走位到轉換器/變壓器。轉換器/變壓器包含將 HV 電池組的 201.6 V 昇壓到 650 V 直流電的迴路，轉換器/變壓器產生 3 相 AC 交流電以供應馬達電力。電纜線從轉換器/變壓器連接到每一個高電壓馬達(電動馬達、發電機和 A/C 壓縮機)。下列系統是要協助保持車內乘客和緊急處置人員在高壓電的安全：

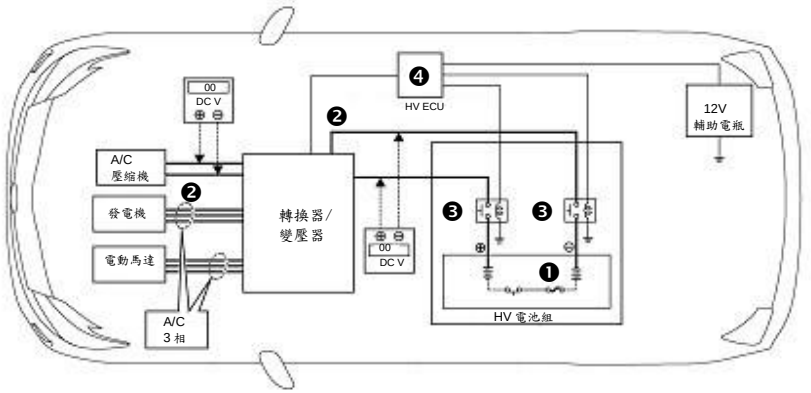
高壓電安全系統

- 一個高電壓保險絲❶提供 HV 電池組短路時的保護。
- 連接到 HV 電池組的正極和負極的高壓電纜線❷，由 12 V 常開式繼電器❸所控制。當關閉車輛時，繼電器會停止從 HV 電池組送出電流。

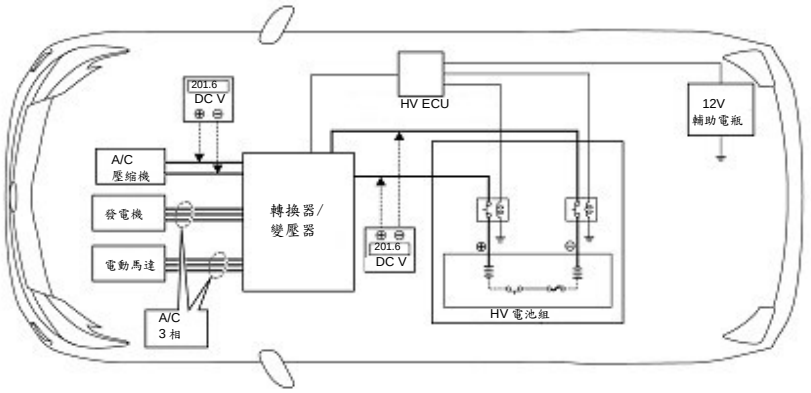
注意：
2010 Prius 在車輛關閉且 **READY** 指示燈熄滅時，若選配的遙控空調系統作動，將作動繼電器以讓高壓電流到空調壓縮機。進一步資訊，請參考第 14 頁遙控空調系統的說明。

> ⚠**警告：**
> *在車輛關閉或解除後，高壓電系統可能持續供電 10 分鐘。爲避免因為灼傷或電擊造成嚴重的傷害或死亡，避免觸摸、切割或損傷任何橘色高壓電纜線或高壓電組件。*

- 兩條正、負極的電纜線❷都與金屬底盤隔絕，所以觸摸金屬底盤沒有觸電的可能。
- 車輛運轉時，接地故障監測器❹會持續偵測洩漏到金屬底盤的高壓電，若偵測到故障，油電複合動力車上的電腦❹會點亮儀表群內之主警示燈⚠且多功能顯示幕會顯示「Check Hybrid System」的訊息。



高壓電安全系統-車輛關閉(READY-OFF)



高壓電安全系統-車輛啟動及可行駛(READY-ON)

SRS 氣囊和安全帶緊縮器

標準配備

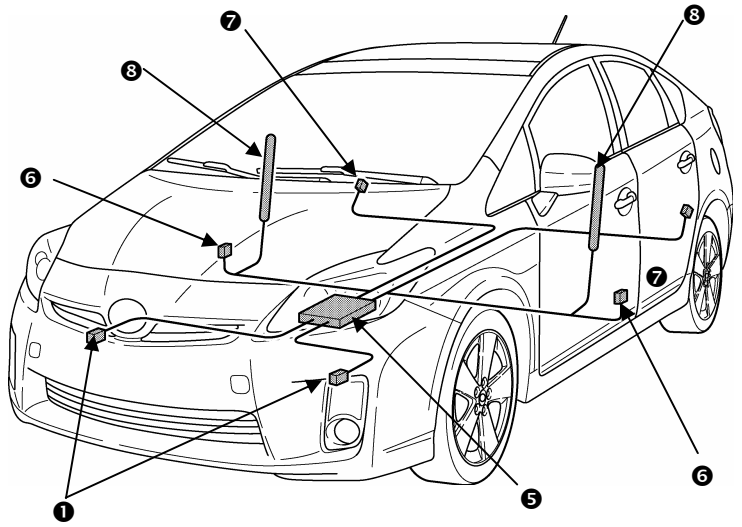
- 安裝在引擎室❶內的電子式前方撞擊感知器(2)，如圖所示。
- 安裝在靠近 B 柱❷底部的前座安全帶緊縮器。
- 安裝在方向盤護蓋的前駕駛座氣囊❸。
- 整合在儀表板並透過儀表板上方充氣膨脹的前雙室型兩階段乘客座氣囊❹。
- 安裝在儀表板下方地板、排檔桿前面內含撞擊感知器的 SRS 電腦❺。
- 安裝在靠近 B 柱底部的前電子式側撞感知器(2)❻。
- 安裝在靠近 C 柱底部的後電子式側撞感知器(2)❼。
- 安裝在前座椅背的前座側氣囊❽。
- 沿車內頂篷外緣安裝的側簾式氣囊❾。
- 駕駛座膝部氣囊❿安裝在儀表板下半部。
- 主動式(機械式)前座頭枕 (請參閱第 25 頁的說明)。

選擇配備

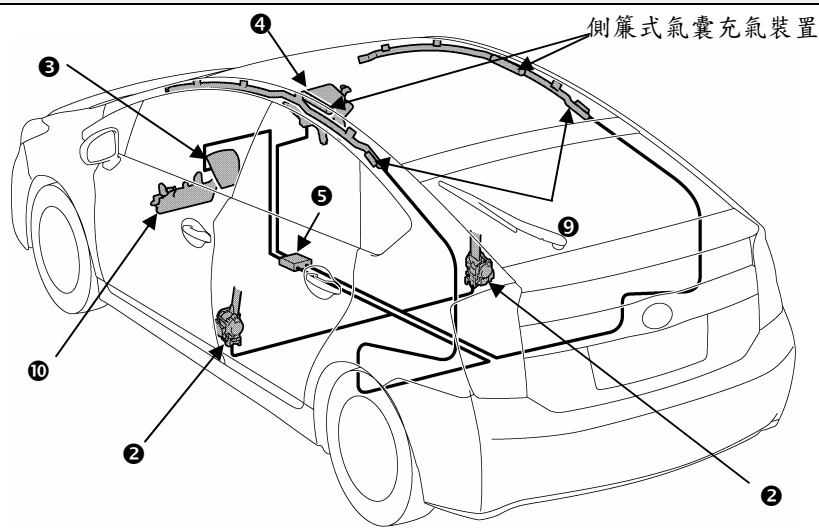
- 選配的預警式防護系統包含雷達感知器系統和電動馬達-火藥緊縮器系統。在預警式防護系統作動期間，緊縮器內的電動馬達回縮前座安全帶，當狀況穩定時電動馬達本身將會反轉。氣囊充氣時，火藥緊縮器會正常作動。

⚠ 警告：

在車輛關閉或解除後，SRS 可能持續供電 90 秒鐘。為避免因為不預期的 SRS 充氣作用，應避免損傷 SRS 組件。



電子式撞擊感知器和側氣囊



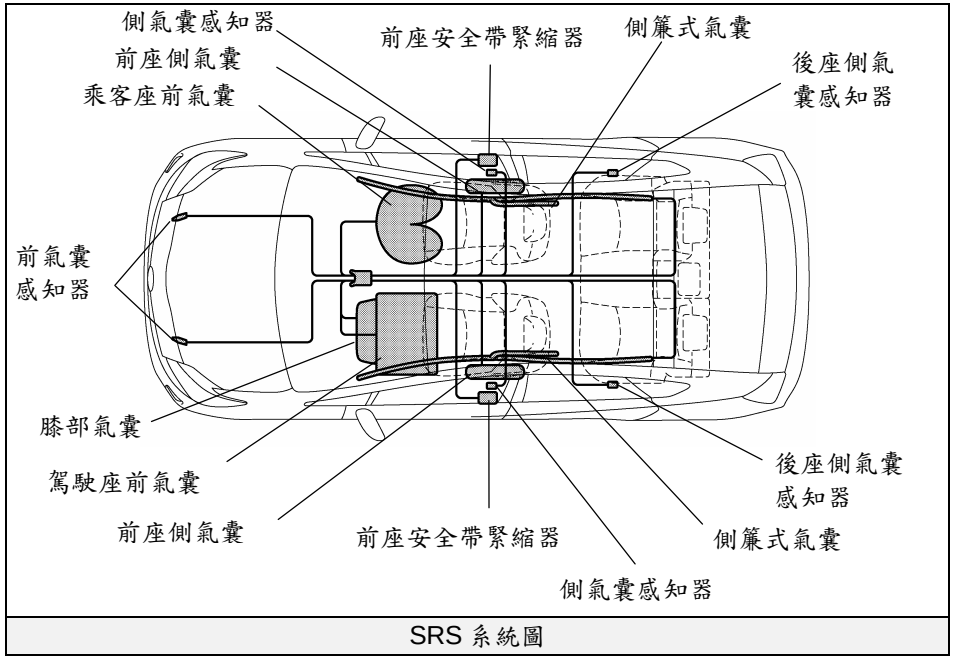
標準配備的前座氣囊、安全帶緊縮器、
膝部氣囊和簾式氣囊

SRS 氣囊和安全帶緊縮器(續)

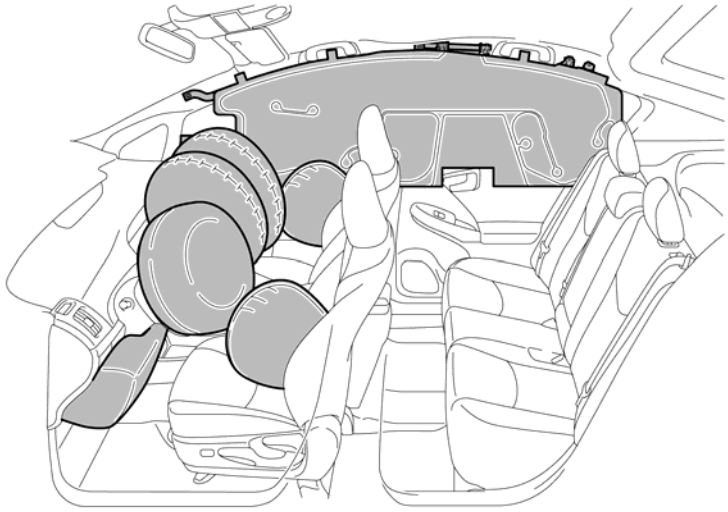
注意：
前座椅背安裝的側氣囊和側簾式氣囊可能會單獨充氣膨脹。

膝部防護氣囊與前氣囊會同時充氣膨脹。

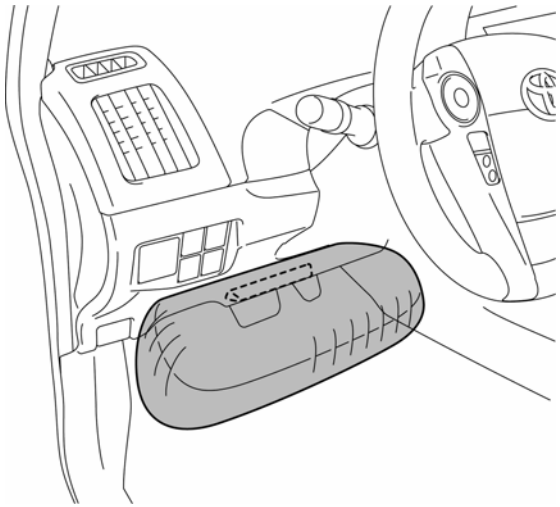
Prius 配備有一套可禁止前乘客座前氣囊、膝部防護氣囊、裝在椅背的側氣囊和安全帶緊縮器作用的標準前座乘客分級系統。在 SRS 作動期間，若乘客分級系統禁止其充氣，乘客側 SRS 將不會再作用或充氣。



SRS 系統圖



前氣囊、膝部氣囊、前和後座椅背安裝的側氣囊、簾式氣囊

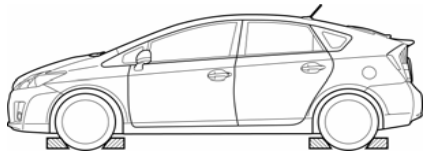


駕駛側膝部防護氣囊及充氣裝置

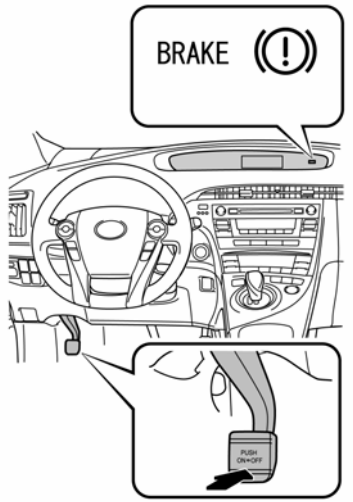
緊急處置

一旦到達車輛事故現場，緊急處置人員應該遵守本身的車輛事故標準作業程序，除了在本手冊中所提到的脫困、火災、拆解、回收、濺出、救援和泡水外，Prius 的緊急狀況可以像其他車輛一樣處理。

> ⚠ **警告：**
>
> - ***絕不可****因為 Prius 安靜無聲，就認為車輛已經關閉(OFF)。*
> - *隨時觀察儀表板* ***READY*** *指示燈的狀態，以確認車輛是否在啟動狀態(ON)或關閉狀態(OFF)。當* ***READY*** *指示燈和儀表群燈光皆未亮起時，表示車輛和選配的遙控空調系統都關閉。*
> - *在緊急處置程序進行之前未能關閉車輛並使車輛無法行駛，可能會因為 SRS 不預期的充氣作用或受到高壓電系統灼傷或電擊而導致嚴重的傷害或死亡。*



擋住車輪



設定駐車煞車

脫困

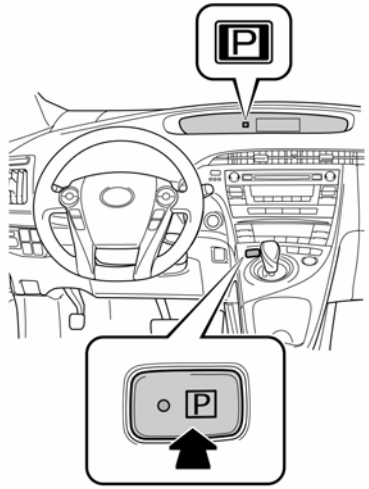
- 固定車輛

  擋住車輪並設定駐車煞車。

  按下 **P** 開關以排入**駐車**檔位。

- 使車輛不能行駛

  執行下列兩個程序中的任何一個程序，將關閉車輛並中斷 HV 電池組電力供應、解除 SRS 氣囊、選配的遙控空調系統和汽油泵的作用。



P 開關

緊急處置(續)

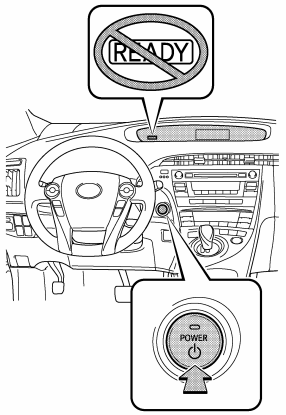
脫困(續)

程序#1

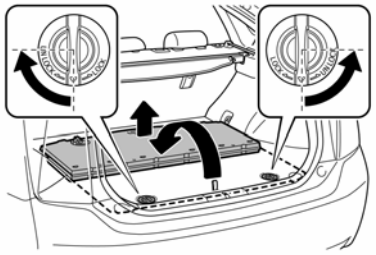
1. 確認儀表群內的 **READY** 指示燈狀態。若 **READY** 指示燈點亮，車輛就在啟動和可行駛的狀態。

注意：
對於配備選配的遙控空調系統車輛，雖然 **READY** 指示燈熄滅，若儀表板指示燈亮起，高壓電可能會供應到空調系統。務必執行本程序剩下的步驟。

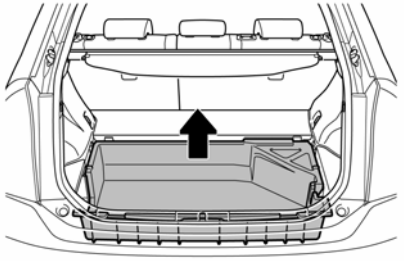
2. 請藉由觸按 POWER 按鈕一次來關閉車輛。
3. 若儀表群燈光未點亮，表示車輛已經關閉。不可觸按 POWER 按鈕，因為車輛可能會啟動。
4. 若智慧型鑰匙容易取得，保持鑰匙遠離車輛最少 5 m (16 英尺)。不可觸按鑰匙上的 A/C 按鈕，因為可能會使用於選配的遙控空調系統的高壓電線路供電。
5. 拆開行李廂飾蓋下的 12 V 輔助電瓶，以防止意外啟動車輛和選配的遙控空調系統。



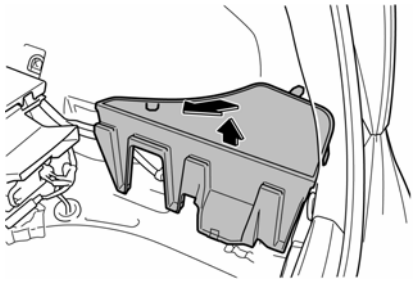
關閉車輛 (READY-OFF)



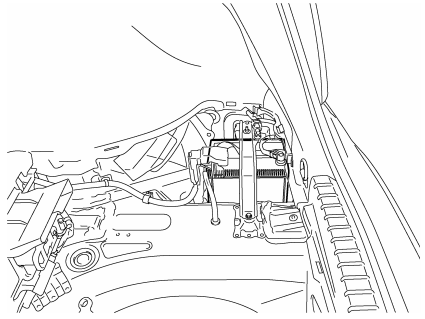
拆下中央置物盒蓋



拆下中央置物盒



拆下輔助電瓶飾蓋



位於行李廂內的
12 V 輔助電瓶

緊急處置(續)

脫困(續)

程序#2 (POWER 按鈕無法接近之替代程序)

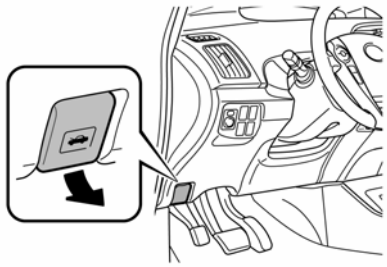
1. 開啟引擎蓋。
2. 拆下保險絲盒蓋。
3. 拆下引擎室保險絲盒內的 **IGCT** 保險絲(30A 綠色)和 **AM2** 保險絲(7.5A 橘色)(參考圖示)。若無法認出正確的保險絲，請將保險絲盒內的所有保險絲拆下。
4. 拆開行李廂飾蓋下的 12V 輔助電瓶。

注意：

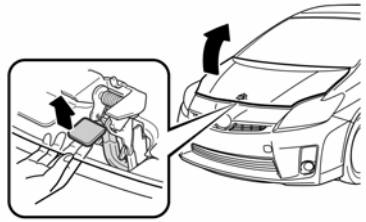
在拆開 12 V 輔助電瓶之前，若有需要請降下車窗、車門開鎖和開啟尾門。一旦 12 V 輔助電瓶拆開後，電源控制將無法操作。

⚠ 警告：

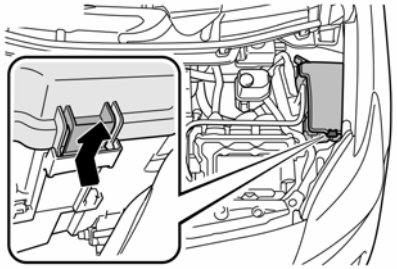
- *在車輛關閉或解除後，高壓電系統可能持續供電 10 分鐘。為避免因為灼傷或電擊造成嚴重的傷害或死亡，避免觸摸、切割或損傷任何橘色高壓電纜線或高壓電組件。*
- *在車輛關閉或解除後，SRS 可能持續供電 90 秒鐘。為避免因為不預期的 SRS 充氣作用，應避免損傷 SRS 組件。*
- *若無法執行上述任何一個步驟，因為無法保證高壓電系統、SRS、選配的遙控空調系統或燃油泵浦已經不會作用，所以處置時請小心。*
- *油電複合動力系統關閉時，藉由觸按鑰匙上的按鈕，可作動遙控空調系統的馬達壓縮機。當解除車輛行駛能力或車門開鎖時，不可觸按鑰匙上的 A/C 按鈕。確認已拆開 12 V 輔助電瓶，以防止不小心操作到選配的遙控空調系統。*



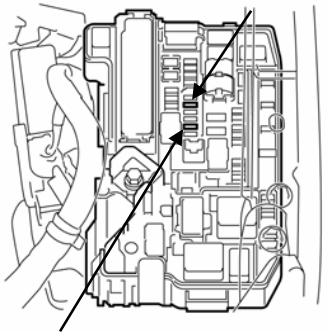
引擎蓋開鎖



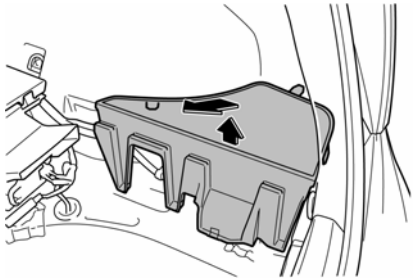
解除引擎蓋扣



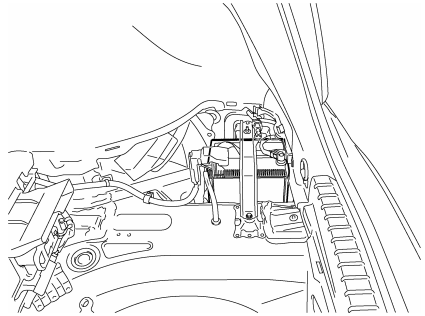
拆下保險絲盒蓋



IGCT 和 AM2 保險絲
位於引擎室保險絲盒內



拆下電瓶飾蓋



位於行李廂內的12 V輔助電瓶

緊急處置(續)

脫困(續)

- 穩固車輛

  直接在前、後門柱正下方的(4)點頂車。
  不可放置枕木在高壓電纜線、排氣管或油箱下方。

  注意：
  Prius 配備有被設計防止從車輪拉到含整體式傳送器的金屬氣嘴桿的胎壓警示系統。使用鯉魚鉗折斷氣嘴桿或拆下氣嘴蓋和氣閥即可釋放輪胎中的空氣。

- 傷患救援

  玻璃拆除

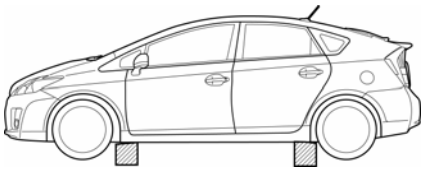
  必要時使用一般玻璃拆除程序。

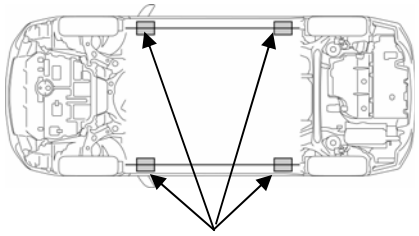
  認識 SRS

  在靠近未充氣作用的氣囊及安全帶緊縮器作業時，緊急處置人員要特別小心。因為前座兩階段式氣囊在幾分之一秒的時間內自動點燃兩段的充氣裝置。

  車門拆除/更換

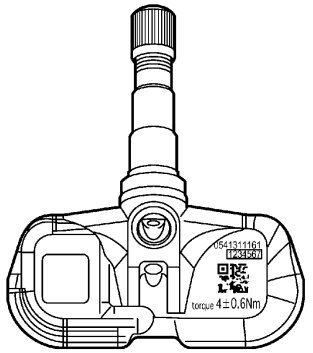
  車門可以用傳統的手動、電動或油壓救援工具拆除。在特定情況下，撬開車體和拆下車門樞鈕螺栓可能較容易。



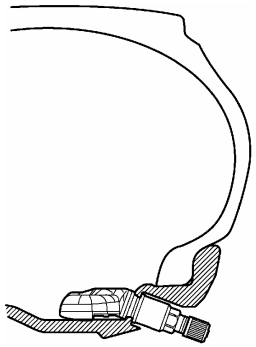


頂車位置

頂車點



金屬氣嘴桿
附整體式傳送器



安裝於輪圈上的金屬氣嘴桿
附整體式傳送器

緊急處置(續)

脫困(續)

車頂拆除

Prius 配備有側簾式氣囊。

未充氣作用時，並不建議拆除整個車頂。藉由切除如圖示中的車頂中央部內板即可穿過車頂接近傷患，這樣即可避免切傷側簾式氣囊、充氣裝置和線束。雖然並不建議切斷門柱以拆下整個車頂，但是若門柱必須切除，至少先將一個太陽能模組以東西蓋住如：厚布料以擋住陽光，降低 SRS 意外充氣作用的可能性。

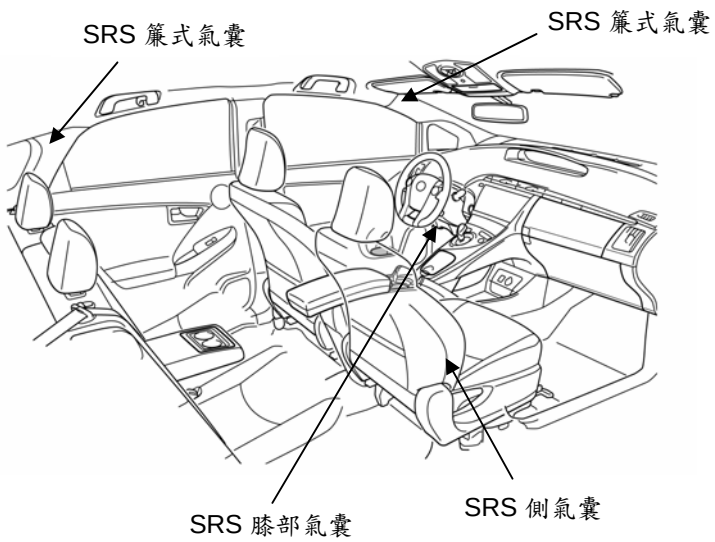
除了因為玻璃破裂、破壞或切割選配的太陽能板所造成的危險外，除此之外並不會有危險。因為難以破壞或切割太陽能板，因此並不建議這樣做。

注意：

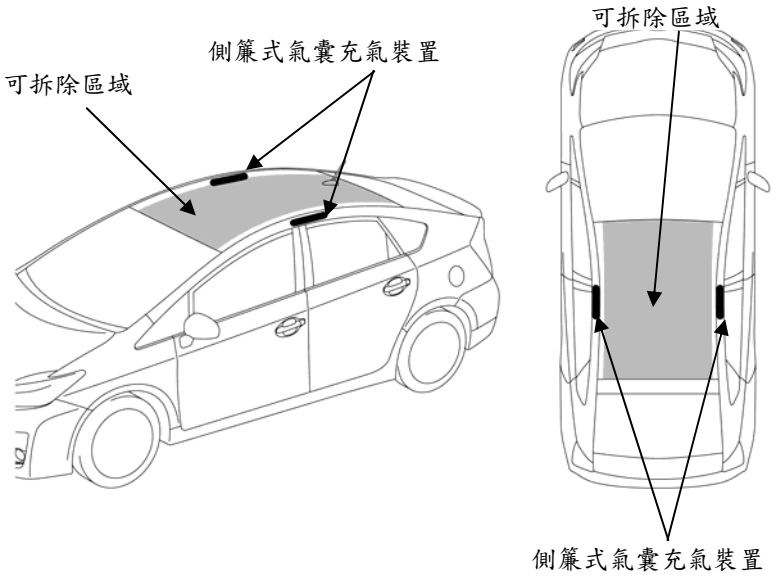
- 側簾式氣囊可由本頁圖解來辨識 (其餘詳細組件，請參閱第 17 頁)。
- 選配的太陽能通風系統可經由第 13 頁的圖示來辨識(系統額外的細節也有提供)
- 若必須停止模組產生電力，至少一個太陽能模組必須先用東西蓋住(如：厚布)以擋住陽光。

移動儀表板

Prius 配備有側簾式氣囊。未充氣作用時, 不建議拆除整個車頂，以避免損傷側簾式氣囊、充氣裝置和線束。儀表板的拆除可以藉由使用修正的儀表板拆除法(Modified Dash Roll)當作替代方法。



側氣囊、簾式氣囊和膝部氣囊的辨識



車頂拆除區域

緊急處置(續)

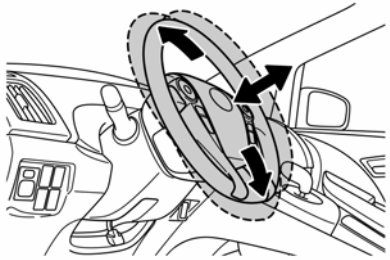
脫困(續)

救援頂升袋

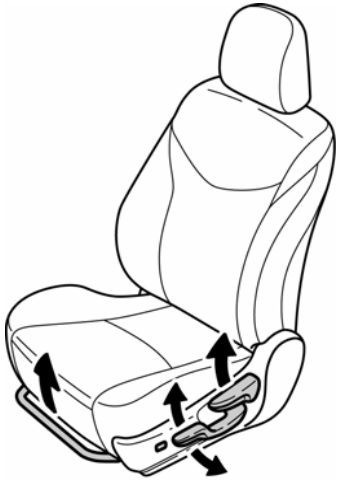
不可放置救援頂升袋在高壓電纜線、排氣管或燃油系統下方。

調整方向盤和前座椅

電動調整方向盤和座椅控制，如圖所示。



傾斜及伸縮控制



前座椅控制

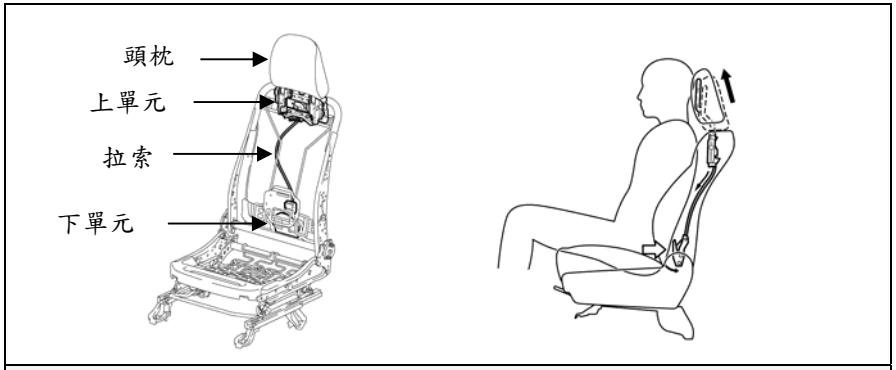
緊急處置(續)

脫困(續)

主動式頭枕拆除

Prius 配備有主動式頭枕，位於兩個前座椅背。主動頭枕為機械非火藥的頭部支撐裝置，設計用於追撞事故時協助降低頸部傷害。

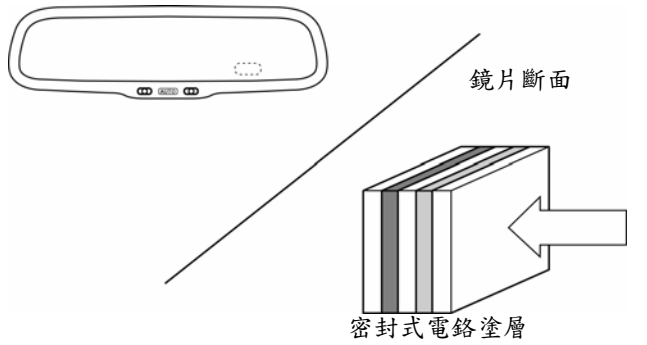
拆除頭枕並不需要特別的方法，按下解除按鈕並拉出頭枕即可拆下。



前座主動式頭枕

注意：

Prius 可選配一個電鉻自動防眩後視鏡。此後視鏡含有微量的透明凝膠密封於正常不會洩漏的兩片玻璃板之間。



電鉻自動防眩後視鏡

緊急處置(續)

火災

使用 NFPA、IFSTA 或 National Fire Academy (USA)所推薦正確的車輛火災救火演練方法接近和滅火。

- 滅火劑

  水已經被證明是一種合適的滅火劑。

- 初期滅火

  執行快速、積極的滅火。

  避免讓滅火的水流至會滲透或進入湖泊、河流、海洋等的地方。

  在火焰未被撲滅及車輛拆解前，消防人員可能無法辨識 Prius。

- HV 電池組著火

  萬一火災發生在 NiMH HV 電池組，除了 HV 電池組外，消防隊員應該利用水柱或水霧模式來撲滅任何車內的火焰。

> ⚠ **警告：**
>
> - *NiMH 電池電解液為會損壞人類組織的腐蝕性強鹼 (pH 13.5)。為了避免接觸電解液而受傷，應該穿戴正確的個人防護裝備。*
> - *電池模組包含在金屬外殼裡面且可接近性有限。*
> - *爲避免因為灼傷或電擊造成嚴重的傷害或死亡，在任何狀況下包括起火**絕不可**切割或拆卸高壓電池組外殼。*

在讓電池本身燒盡時，除金屬外，Prius NiMH 電池模組快速地燃燒並減少成灰燼。

攻擊性滅火

一般而言，在安全距離使用大量的水淹沒行李廂內之 HV 電池組，藉由冷卻相連的 NiMH 電池模組到低於燃點溫度，可以有效控制 HV 電池組的火災，若未被水撲滅剩餘燃燒的模組本身會燒燼。

但是，並*不建議*淹沒 Prius HV 電池模組，因為電池外殼的設計和位置會阻礙滅火人員透過可用的通風開口正確的供水。因此，建議事故指揮官讓 Prius HV 電池組本身燒盡。

防禦性滅火

若已經決定使用防禦性滅火，消防隊員應該退回到安全距離並讓 NiMH 電池模組本身燒燼。在防禦性作業期間，消防隊員可以利用水柱或噴霧模式以免暴露於煙霧中或控制煙霧的流向。

緊急處置(續)

拆解

在拆解期間，若還沒先固定車輛並使車輛不能行駛，請參考第 20、21 和 22 頁的圖示。在任何狀況下包括火災，**絕不可**敲破或拆除 HV 電池的外殼，否則可能會造成電氣灼傷、電擊或死亡。

- 固定車輛

  擋住車輪並設定駐車煞車。

  按下 **P** 開關以排入**駐車**檔位。

- 使車輛不能行駛

  執行下列兩個程序的其中任何一個程序，將關閉車輛並中斷 HV 電池組電力供應、解除 SRS 氣囊和汽油泵浦的作用。

程序#1

1. 確認儀表群內的 **READY** 指示燈狀態。若 **READY** 指示燈點亮，車輛就在啟動和可行駛的狀態。

注意：

對於配備選配的遙控空調系統車輛，雖然 **READY** 指示燈熄滅，若儀表板指示燈亮起，高壓電可能會供應到空調系統。務必執行本程序剩下的步驟。

2. 請藉由觸按 POWER 按鈕一次來關閉車輛。
3. 若儀表群燈光未點亮，表示車輛已經關閉。不可再觸按 POWER 按鈕，因為車輛可能會啟動。
4. 若智慧型鑰匙容易取得，保持鑰匙遠離車輛最少 5 m (16 英尺)。不可觸按鑰匙上的 A/C 按鈕，因為可能會使用於選配的遙控空調系統的高壓電線路供電。
5. 拆開行李廂飾蓋下的 12 V 輔助電瓶以防止意外啟動車輛和選配的遙控空調系統。

程序#2(若POWER按鈕無法接近之替代程序)

1. 開啟引擎蓋並拆下保險絲盒蓋。

2. 如 21 頁圖示，拆下引擎室保險絲盒內的 **IGCT**(30A 綠色)和 **AM2** 保險絲(7.5A 橘色)。若無法認出正確的保險絲，請將保險絲盒內的所有保險絲都拆掉。

3. 拆開行李廂飾蓋下的 12V 輔助電瓶。

注意：

在拆開 12 V 輔助電瓶之前，若有需要請降下車窗、車門開鎖和開啟尾門。一旦 12 V 輔助電瓶拆開後，電源控制將無法操作。

⚠ 警告：

- *在車輛關閉或解除後，高壓電系統可能持續供電 10 分鐘。為避免因為灼傷或電擊造成嚴重的傷害或死亡，避免觸摸、切割或損傷任何橘色高壓電纜線或高壓電組件。*
- *在車輛關閉或解除後，SRS 可能持續供電 90 秒鐘。為避免因為不預期的 SRS 充氣作用，應避免損傷 SRS 組件。*
- *若無法執行上述任何一個步驟，因為無法保證高壓電系統、SRS、選配的遙控空調系統或燃油泵浦已經不會作用，所以處置時請小心。*
- *油電複合動力系統關閉時，藉由觸按鑰匙上的按鈕，可作動遙控空調系統的馬達壓縮機。當解除車輛行駛能力或車門開鎖時，不可觸按鑰匙上的 A/C 按鈕。確認已拆開 12 V 輔助電瓶，以防止不小心操作到遙控空調系統。*

回收/再生 NiMH HV 電池組

HV 電池組的清理可以由車輛回收人員來完成，毋須擔心溢出或濺出的問題。有關於 HV 電池組回收的資訊，請聯絡最近的 Toyota 經銷商。

緊急處置(續)

<u>濺出</u>

Prius 使用與其他 Toyota 車上相同的一般車用液體和用於 HV 電池組的 NiMH 的電解液。NiMH 電池電解液為會損壞人類組織的腐蝕性強鹼(pH 13.5)。然而電解液被吸附在極板上，即使電池模組龜裂正常不會濺出或漏出，會造成金屬電池組外殼與電池模組都破裂的嚴重撞擊很少發生。

類似於使用小蘇打中和溢出的鉛酸電瓶電解液一般，可以使用稀釋的硼酸溶液或醋來中和 NiMH 電池溢出的電解液。

注意：

因為 HV 電池組的構造和 NiMH 模組內可漏出的電解液量，從 HV 電池組漏出電解液是不太可能的。任何溢出將不認定為危險物質事件的宣告。緊急處置人員應該遵守本緊急處置手冊建議的要點。

在緊急狀況，可聯絡 Toyota 取得產品安全資料表(PSDS)。

- 使用以下的個人防護裝備(PPE)處理溢出的 NiMH 電解液：
  防護衣或安全護目鏡：折下式頭盔護鏡無法防護酸或電解液的潑濺。
  橡皮、乳膠或丁腈橡膠手套。
  適用強鹼的防護圍裙。
  膠靴。

- 中和 NiMH 電解液
  使用硼酸溶液或醋。
  硼酸溶液：硼酸 800 公克加到 20 公升的水中；或硼酸 5.5 盎司加到 1 加侖的水中。

<u>急救</u>

當救出傷患時，緊急處置人員可能不熟悉 NiMH 電解液洩露的處理方式；除了嚴重的撞擊或經由不當的處理外，接觸到電解液是不可能的。在洩漏時，利用下列指導方針：

> ⚠ **警告：**
> *NiMH 電池電解液為會損壞人類組織的腐蝕性強鹼 (pH 13.5)。為了避免接觸電解液而受傷，應該穿戴正確的個人防護裝備。*

- 穿戴個人防護裝備(PPE)
  防護衣或安全護目鏡：折下式頭盔護鏡無法防護酸或電解液的潑濺。
  橡皮、乳膠或丁腈橡膠手套。
  適用強鹼的防護圍裙。
  膠靴。

- 接觸
  藉由移除沾染的衣物並適當的處置衣著，實施初步的清理。
  用水沖洗患部 20 分鐘。
  將傷患送到最近的緊急醫療機構。

- 吸入-無火狀況
  在正常狀況下，不會散發毒性氣體。

- 吸入-有火狀況
  有毒氣體為燃燒的副產物，所有在**熱區**的處置人員都應該穿戴適當的滅火用個人防護裝備(PPE)包含 SCBA(自攜式空氣呼吸器)。
  將傷患從危險的環境移出到安全場所並供以氧氣。
  將傷患送到最近的緊急醫療機構。

- 誤食：
  不可進行催吐。
  讓患者喝下大量的水以稀釋電解液(絕不可讓無意識的傷患喝水)。

緊急處置(續)

急救(續)

若發生自發性的嘔吐，應保持患者頭部降低並朝前以降低呼吸阻塞的危險。

將傷患送到最近的緊急醫療機構。

泡水

泡水的油電複合動力車在車身並沒有高壓電，觸摸車身是安全的。

傷患救援

緊急處置人員可以接近傷患並執行一般的救援程序。高壓橘色電纜線和高壓電組件絕不可觸摸、切割或損傷。.

車輛回收

若油電複合動力車輛完全或部分泡在水中，緊急處置人員可能無法判斷車輛是否已經自動解除行駛能力。Prius 可以以下列這些建議方案處理：

1. 從水中移出車輛。
2. 使用東西(如：厚布)蓋住太陽能模組，以擋住陽光(選配太陽能通風系統的車輛)。
3. 若可能洩放車上的積水。
4. 遵循第 20、21 和 22 頁固定車輛和使車輛不能行駛的程序。

注意：

- 選配的太陽能通風系統可經由第 13 頁的圖示來辨識(系統額外的細節也有提供)
- 當電子式排檔桿相關的組件、P 開關或油電複合動力系統因為泡水而損壞，可能無法將聯合傳動器排出 P 檔位。

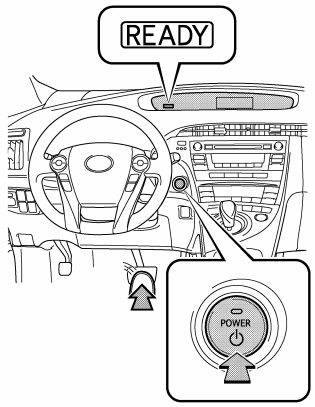
道路救援

Prius 利用電子式排檔桿和駐車用的電子式 **P** 檔位開關，若 12 V 輔助電瓶電力不足或未連接，車輛將無法啟動也無法排出駐車檔位。若 12 V 輔助電瓶電力不足，可以跨接電瓶以使車輛啟動及排出駐車(P)檔位。大部份的道路救援可以像其他 Toyota 車一樣處理。

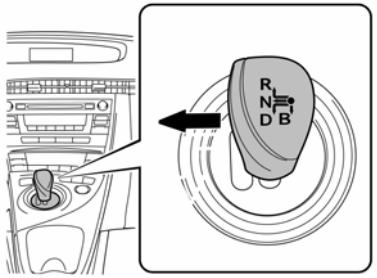
<u>拖吊</u>

Prius 為前輪驅動的車輛，必須以前輪離地的方式進行拖吊。未能這樣做可能會造成油電複合動力聯合驅動組件嚴重的損壞。

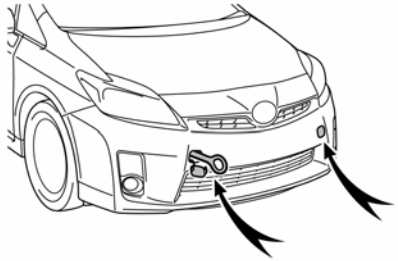
- 車輛只有在 IG ON 或 READY ON 模式才能排出駐車檔位(**P**)。要排到空檔，必須將排檔桿排到 **N** 檔位並保持大約 0.5 秒鐘。
- 若 12 V 輔助電瓶電力不足，車輛將無法啟動也不可能排出駐車檔位，除了跨接啟動車輛外無法手動解除，請參考第 33 頁跨接啟動的說明。
- 如拖吊車無法拖吊，緊急情況時可以暫時使用鋼索或鏈條從前或後拖吊鉤進行拖吊，此方法只能在堅硬的舖裝道路以短程低速使用。拖吊鉤和工具位於行李廂內，請參閱第 32 頁圖示說明。



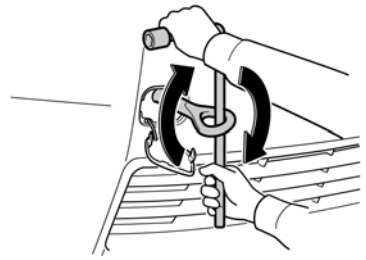
啟動車輛



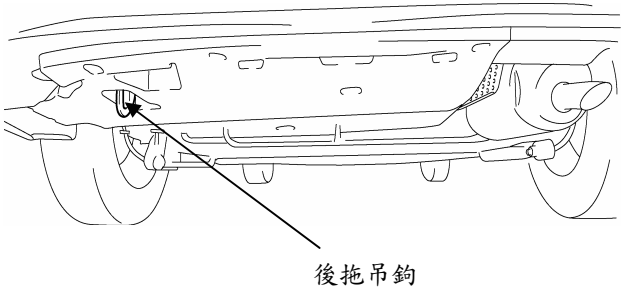
移動排檔桿到想要的檔位



拖吊鉤安裝位置



安裝孔

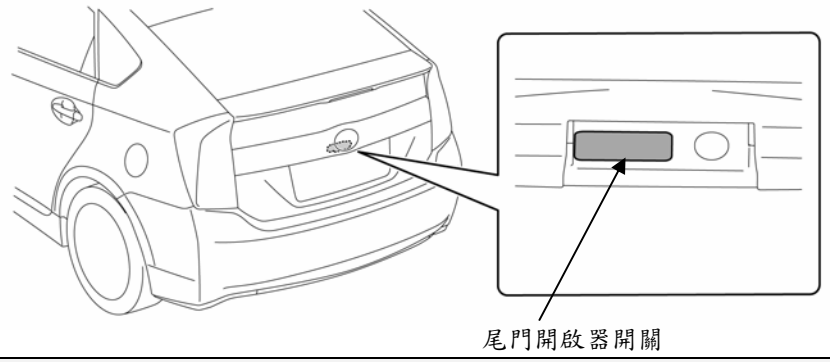


後拖吊鉤位置

道路救援 (續)

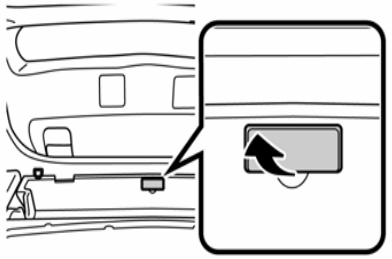
電動尾門開啟器

Prius 配備有電動尾門開啟器。若 12 V 電力不足，無法從車外開啟尾門。

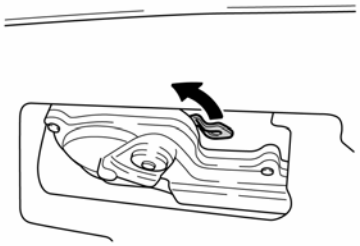


電動尾門開啟器開關

電動尾門可以如圖示使用解除裝置手動開啟。



尾門，從車內看

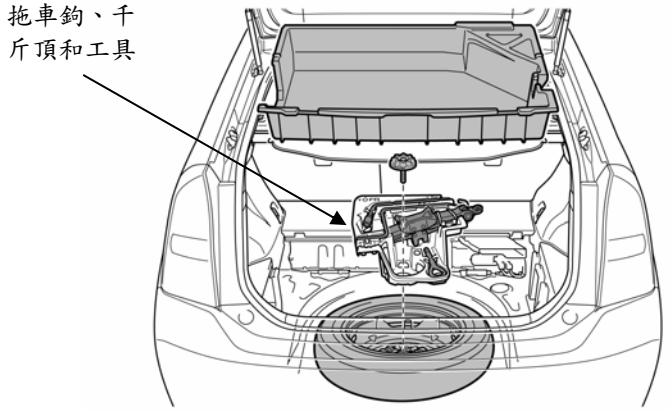


手動尾門解除裝置

道路救援 (續)

備胎

千斤頂、工具、拖吊鉤和備胎放置位置，如圖所示。



行李廂內的千斤頂、工具、拖吊鉤及備胎位置

道路救援 (續)

跨接啟動

在踩住煞車踏板並按下 **POWER** 按鈕後，若車輛無法啟動且儀表群昏暗或熄滅，可以跨接 12 V 輔助電瓶來啟動。

12V 輔助電瓶位於行李廂內。若 12 V 輔助電瓶沒電，尾們將無法開啟。可以利用引擎室保險絲盒內的 12 V 輔助電瓶正極端子進行跨接啟動。

- 打開引擎蓋，拆下保險絲盒蓋，然後開啟正極端子蓋。
- 將正極跨接電纜線連接至正極端子。
- 將負極跨接電纜線連接至車身。
- 將智慧型鑰匙放置於車內、踩住煞車踏板並按下 POWER 按鈕。

  注意：
  在連接跨接電瓶後，若車輛無法辨識智慧型鑰匙，請在車輛關閉時開啟並關閉駕駛側車門。

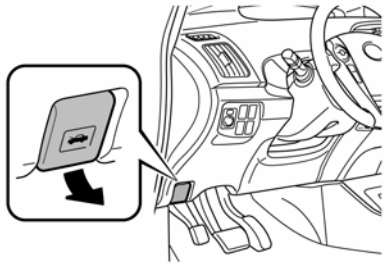
  若智慧型鑰匙內部電池沒電，在啟動程序期間將智慧型鑰匙有 Toyota 標誌的那側接觸 POWER 按鈕。詳情請參閱第 9 頁的說明和圖示。

- 高壓電的 HV 電池組不可跨接啟動。

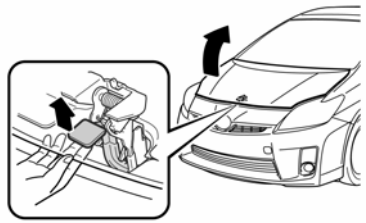
晶片防盜

Prius 配備有標準的晶片防盜系統。

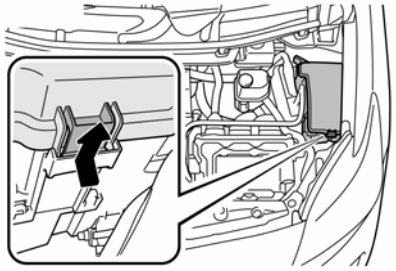
- 車輛僅能以登錄過的智慧型鑰匙啟動。



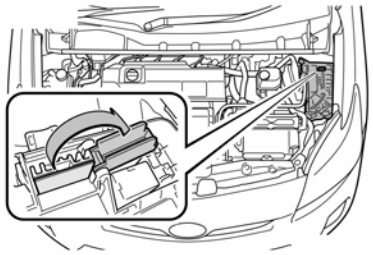
引擎蓋開鎖



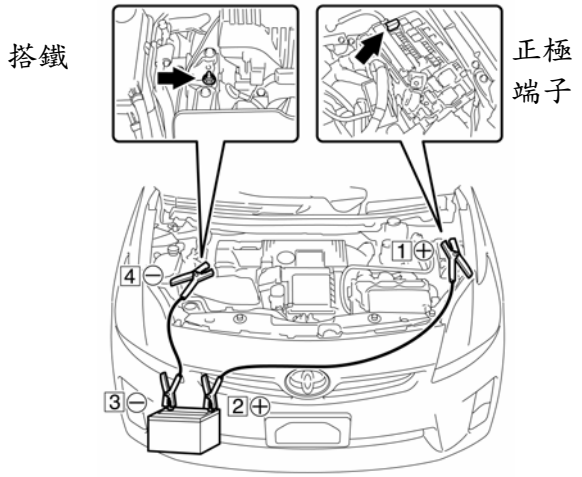
解除引擎蓋扣



拆下保險絲盒蓋



開啟正極端子蓋



跨接電纜線連接方式