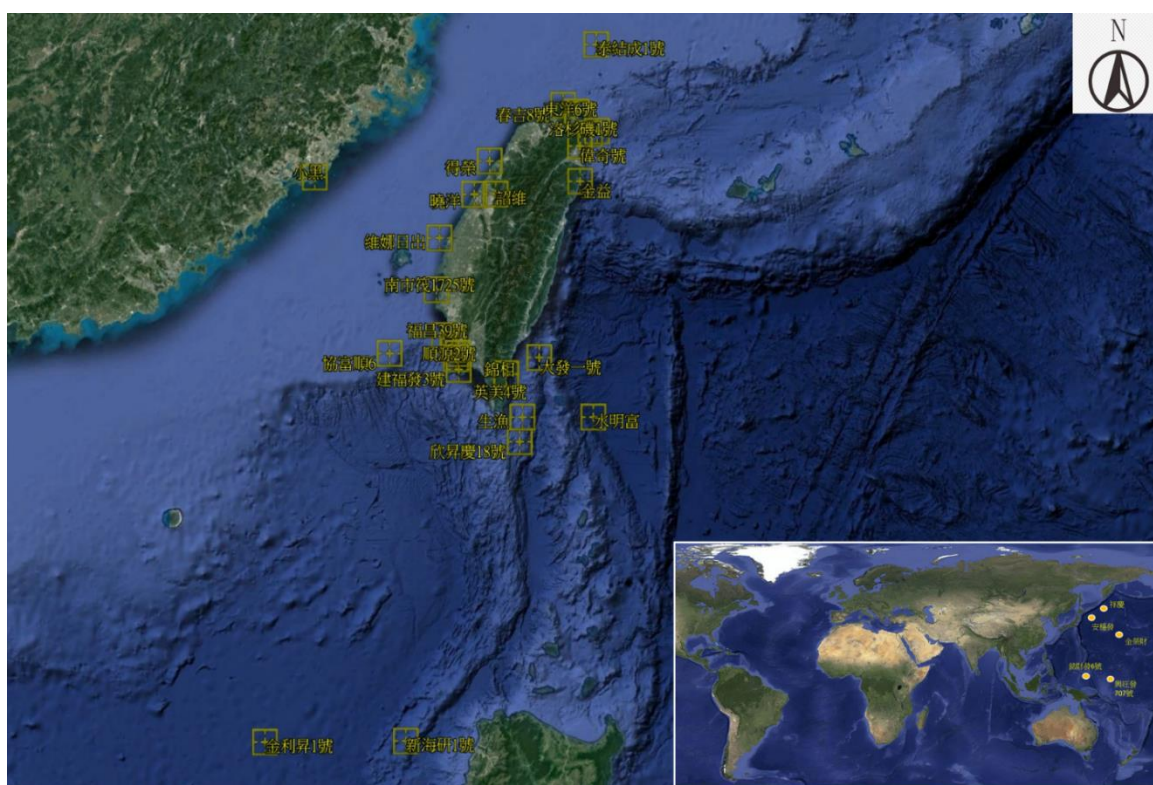


台灣水路安全統計

2013 – 2022



國家運輸安全調查委員會

Taiwan Transportation Safety Board

目錄

圖目錄.....	ii
表目錄.....	iii
摘要.....	1
導讀.....	2
壹. 國籍船舶運作概況.....	3
1.1 總噸位 100 以上國籍船舶.....	3
1.2 動力漁船.....	10
貳. 重大水路事故資料統計分析.....	12
2.1 重大水路事故範圍.....	12
2.2 重大水路事故分級.....	13
2.3 重大水路事故調查案件統計.....	13
參. 運輸安全改善建議追蹤與列管統計分析.....	19
3.1 歷年運輸安全改善建議分類統計.....	19
3.2 運輸安全改善建議分項執行計畫辦理情形統計.....	20
附錄一 名詞定義.....	21
附錄二 2022 年運安會立案調查之重大水路事故.....	23
附錄三 2022 年水路事故調查提出之改善建議.....	28

圖目錄

圖 1 2013 至 2022 年國籍船舶登記艘數.....	4
圖 2 2013 至 2022 年國籍船舶總噸位與載重噸數.....	4
圖 3 2013 至 2022 年國籍船舶登記艘數－按船種.....	5
圖 4 2013 至 2022 年國籍船舶登記載重噸數－按船種.....	6
圖 5 2013 至 2022 年國籍船舶登記艘數－按船齡.....	7
圖 6 2013 至 2022 年國籍船舶登記載重噸數－按船齡.....	8
圖 7 2013 至 2022 年國籍登記船舶平均船齡.....	9
圖 8 2013 至 2022 年各總噸位級別動力漁船(含漁筏)艘數分布圖.....	10
圖 9 2022 年各總噸位級別動力漁船艘數－按釣具類型.....	11
圖 10 2019 年至 2022 年重大水路事故立案件數.....	14
圖 11 2019 年至 2022 年重大水路事故各分級案件數.....	14
圖 12 2019 年至 2022 年致命事故案件比例.....	15
圖 13 2019 年至 2022 年成案調查案件類型比例.....	16
圖 14 2019 年至 2022 年致命事故案件類型比例.....	17
圖 15 2019 年至 2022 年致命事故船舶類型比例.....	17
圖 16 2022 年運安會調查之重大水路事故發生地點.....	18
圖 17 2019 年至 2022 年運輸安全改善建議分類統計.....	19
圖 18 2019 年至 2022 年對政府有關機關（構）提出之改善建議統計.....	20

表目錄

表 1 2013 至 2022 年國籍船舶登記艘數、總噸位與載重噸數.....	3
表 2 2013 至 2022 年國籍各型船舶登記艘數.....	5
表 3 2013 至 2022 年國籍各型船舶載重噸數.....	6
表 4 2013 至 2022 年國籍各級船齡船舶登記艘數.....	7
表 5 2013 至 2022 年國籍各級船齡船舶載重噸數.....	8
表 6 2013 至 2022 年國籍登記船舶平均船齡.....	9
表 7 2013 至 2022 年各總噸位級別動力漁船(含漁筏)艘數.....	10
表 8 2022 年各總噸位級別動力漁船艘數－按釣具類型.....	11
表 9 2019 年至 2022 年重大水路事故立案調查案發生之件數.....	13
表 10 2019 年至 2022 年重大水路事故案各分級案件數.....	14
表 11 2019 年至 2022 年致命事故案件發生件數.....	15
表 12 2019 年至 2022 年成案調查案件類型.....	16
表 13 2019 年至 2022 年致命事故案件類型.....	16
表 14 2019 年至 2022 年致命事故船舶類型.....	17
表 15 2019 年至 2022 年運輸安全改善建議分類統計.....	19
表 16 2019 年至 2022 年運輸安全改善建議狀態統計.....	20

摘要

近十年（2013 至 2022 年）我國總噸位 100 以上之國籍商船船舶艘數，以 2018 年 267 艘最低，之後呈現上升趨勢，2021 與 2022 年則維持 317 艘之最高點；總體船舶總噸位及載重噸位於 2020 年達最高點後略微下降。

我國動力漁船艘數近十年無顯著變動，約 12,101 至 12,353 艘間，其中總噸位 100 以下占多數；總噸位 0-4.9、100-199.9 及 1,000 以上之動力漁船艘數呈現些微成長。

國家運輸安全調查委員會（以下簡稱運安會）負責調查重大水路事故，並且依據事故嚴重性將案件等級分為三級。自 2019 年 8 月 1 日運安會成立至 2022 年 12 月 31 日止，本會共收到 731 件海事事故通報，立案調查 189 件，結案 157 件。立案之 189 件中：第三級事故最多，計 139 件，占 74%，第二級案件 42 件，占 22%次之；致命事故計 31 件，占 16%；事故類型以碰撞案件最多，計 40 件，占 21.2%，失火/爆炸案件 39 件，占 20.6%次之，惟致命之事故類型則以工安類 8 件、翻覆類 7 件較多；事故船舶類型以漁船最多，計 143 件，占 75.7%，貨船案件 38 件，占 20.1%次之。

另就重大水路事故案件，自 2019 年 8 月 1 日運安會成立至 2022 年 12 月 31 日止，總計提出 110 項運輸安全改善建議，其中對政府有關機關（構）提出 78 項，占 70.9%最多；如依船舶種類區分，以對貨輪船舶事故提出之改善建議比例最高，占 70%（77 項）；漁船事故提出之改善建議比例次之，占 19.1%（21 項）。

導讀

第一部份為國籍船舶及漁船運作概況，資料來源為航港局及農業部漁業署，以滾動方式介紹近十年（2012 年至 2022 年）總噸位 100 以上之國籍商船船舶及動力漁船概況。

第二部分為重大水路事故資料統計分析，首先敘明重大水路事故範圍，再說明重大水路事故分級，並對運安會立案調查之重大水路事故件數及類型進行統計分析。

第三部份為運安會運輸安全改善建議相關之說明與分析。

本統計報告使用甚多航運術語及國際海事組織統計用之專業用語，相關定義及說明可參考附錄一之名詞定義。2022 年運安會立案調查之重大水路事故可參考附錄二，提出之運輸安全改善建議參考附錄三。

壹. 國籍船舶運作概況

1.1 總噸位 100 以上國籍船舶

2022 年國籍總噸位¹100 以上商船船舶艘數與 2021 年登記數量相同為 317 艘，總噸位較 2021 年略增為 4,800,890，載重噸數減為 6,816,889 噸，詳如表 1。

2013 至 2022 年國籍總噸位 100 以上船舶登記數量變化趨勢，如圖 1 所示：2018 年 267 艘為近 10 年最低，之後呈現上升趨勢，於 2021 至 2022 年達 317 艘為近 10 年最高點。總噸位與載重噸數自 2016 年起呈現逐年上升態勢；惟於 2020 年達最高點後略微下滑，詳如圖 2。

表 1 2013 至 2022 年國籍船舶登記艘數、總噸位與載重噸數

年度	艘數(艘)	總噸位	載重噸數(噸)
2013	295	3,373,753	4,977,349
2014	304	3,635,946	5,284,951
2015	313	3,847,758	5,481,654
2016	278	3,463,074	4,958,454
2017	283	3,578,719	5,120,324
2018	267	4,173,822	6,136,249
2019	285	4,723,929	7,110,663
2020	300	4,913,161	7,571,142
2021	317	4,773,765	7,228,788
2022	317	4,800,890	6,816,889

資料來源:交通部交通年鑑，本報告整理

¹ 船舶總噸位是指船舶所有圍蔽艙間之總體積，容積噸無單位表示。

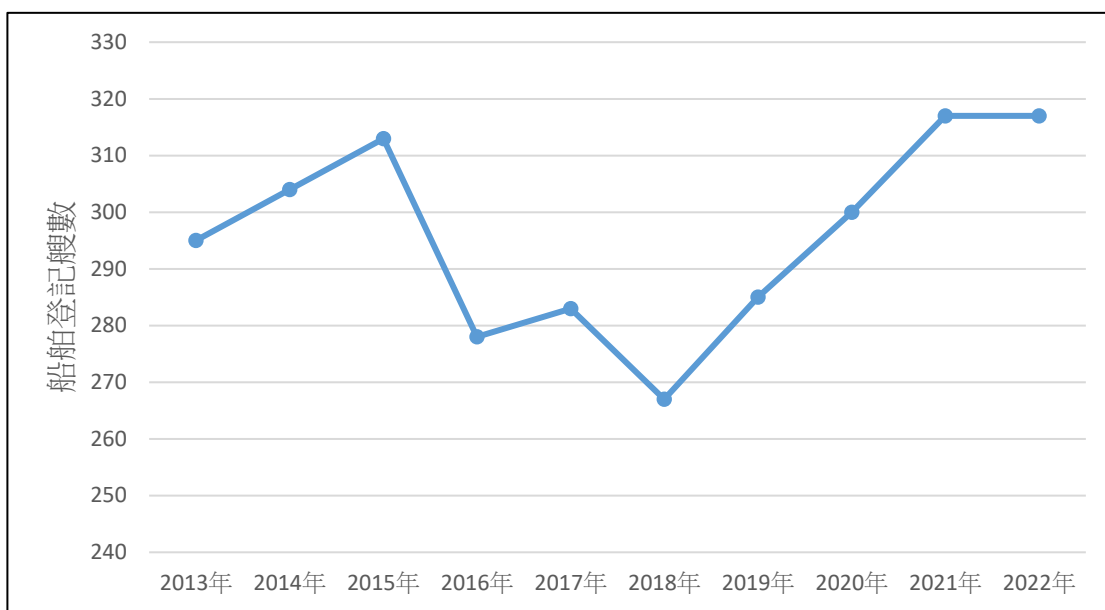


圖 1 2013 至 2022 年國籍船舶登記艘數

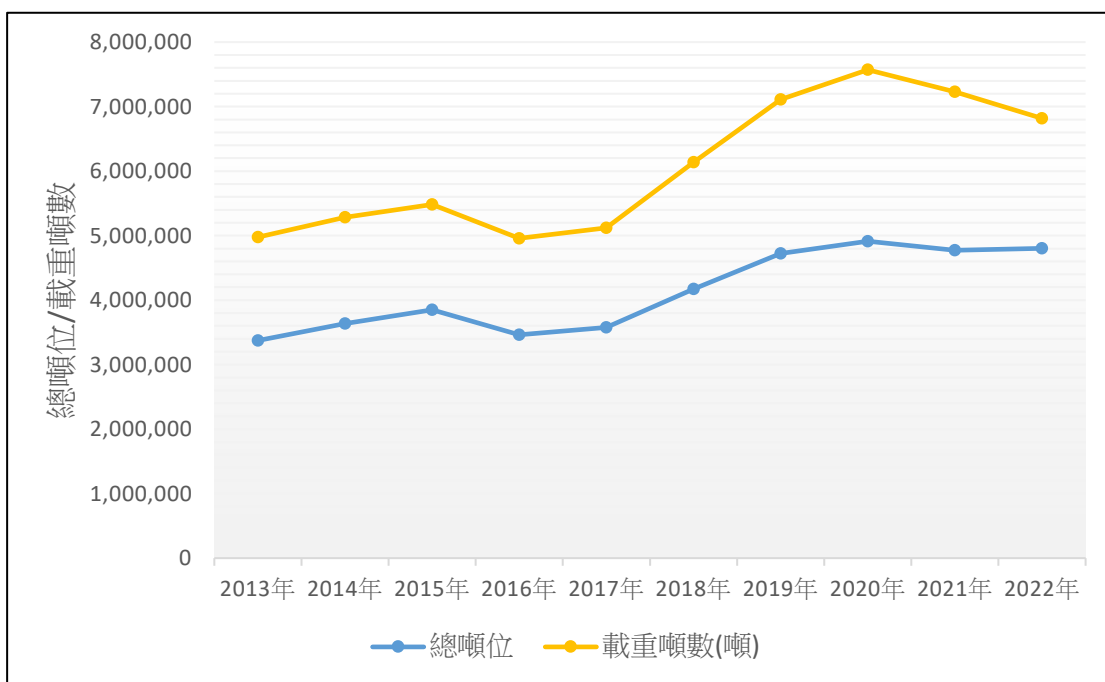


圖 2 2013 至 2022 年國籍船舶總噸位與載重噸數

2022 年國籍船舶登記總數量為 317 艘，其中登記艘數最多為乾貨船 86 艘，客船 81 艘次之，詳如表 2。

2013 至 2022 年依照船舶種類區分之國籍船舶登記數量變化趨勢，如圖 3 所示：近三年內，乾貨船、貨櫃船及客船登記艘數逐步上升；散裝船及油船則略微下降。

表 2 2013 至 2022 年國籍各型船舶登記艘數

年度	乾貨船	散裝船	貨櫃船	油船	客船	其他	合計
2013	88	21	47	19	68	52	295
2014	90	20	50	20	71	53	304
2015	92	20	51	20	77	53	313
2016	73	14	51	18	73	49	278
2017	69	16	53	21	76	48	283
2018	60	18	59	19	72	39	267
2019	63	25	61	18	77	41	285
2020	78	27	60	18	72	45	300
2021	85	25	63	18	78	48	317
2022	86	20	65	17	81	48	317

資料來源：交通部交通年鑑，本報告整理

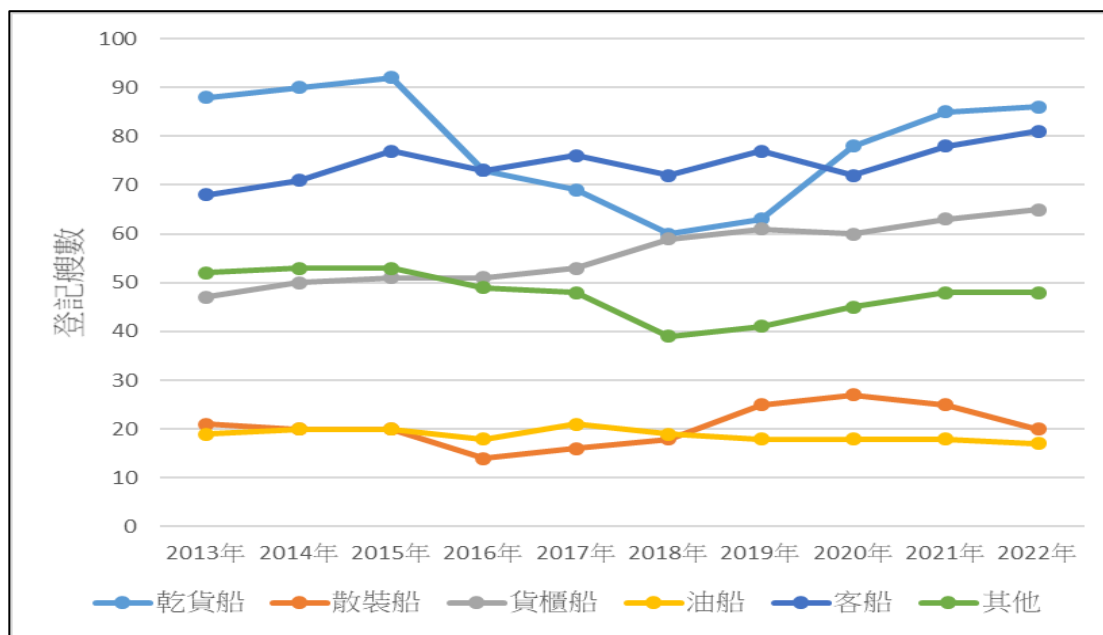


圖 3 2013 至 2022 年國籍船舶登記艘數－按船種

2022 年國籍船舶登記載重總噸數為 6,816,889 噸，其中載重噸數最多為貨櫃船占 2,750,865 噸，次多為散裝船占 2,504,691 噸，詳如表 3。

2013 至 2022 年依照船舶種類區分之國籍船舶載重噸數變化趨勢，如圖 4 所示：貨櫃船載重噸數於 2020 年後逐年上升，2022 年達 275 萬噸為近 10 年最高；客船之載重噸數於 2022 年增加至近 10 年最高；散裝船與乾貨船之載重噸數於 2020 年後呈現下滑趨勢。

表 3 2013 至 2022 年國籍各型船舶載重噸數

年度	乾貨船	散裝船	貨櫃船	油船	客船	其他	合計
2013	338,324	2,017,059	1,411,984	193,856	8,271	1,007,855	4,977,349
2014	338,620	1,984,317	1,712,685	198,855	8,183	1,042,291	5,284,951
2015	354,548	1,984,282	1,892,457	198,855	9,221	1,042,291	5,481,654
2016	329,237	1,484,214	1,891,672	197,541	9,170	1,046,620	4,958,454
2017	307,705	1,515,483	1,946,903	294,866	9,292	1,046,075	5,120,324
2018	284,378	2,343,364	2,170,916	293,785	8,932	1,034,874	6,136,249
2019	278,177	3,224,593	2,260,372	249,332	9,511	1,088,678	7,110,663
2020	380,957	3,690,718	2,248,852	208,459	9,345	1,032,811	7,571,142
2021	378,085	3,273,705	2,324,613	207,350	8,747	1,036,288	7,228,788
2022	344,281	2,504,691	2,750,865	204,753	11,440	1,000,859	6,816,889

資料來源：交通部交通年鑑，本報告整理

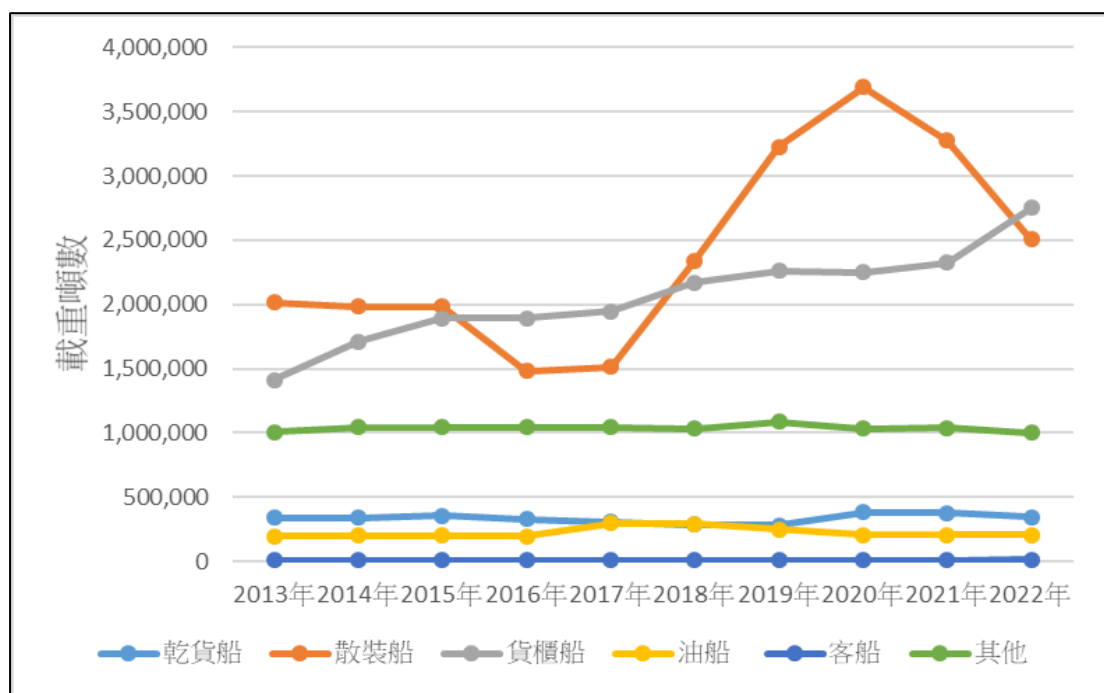


圖 4 2013 至 2022 年國籍船舶登記載重噸數－按船種

2022 年完成登記之國籍船舶中，船齡逾 21 年之船舶數量為最多，計 134 艘；次多為船齡 5 年以下者，計 69 艘，詳如表 4。

2013 至 2022 年國籍總噸位 100 以上各級船齡船舶登記艘數分佈資料，如圖 5 所示：船齡 21 年以上船舶登記艘數長期以來占多數，2022 年略微下降；5 年以下船舶登記艘數於 2018 至 2021 呈現逐年增加趨勢，於 2022 年略減。

表 4 2013 至 2022 年國籍各級船齡船舶登記艘數

年度	5 年以下	6-10 年	11-15 年	16-20 年	21 年以上	合計
2013	21	31	37	75	131	295
2014	30	24	37	66	147	304
2015	36	23	29	70	155	313
2016	30	22	33	56	137	278
2017	29	18	43	53	140	283
2018	39	22	38	40	128	267
2019	46	38	30	44	127	285
2020	61	48	26	30	135	300
2021	75	44	28	32	138	317
2022	69	45	30	39	134	317

資料來源：交通部交通年鑑，本報告整理

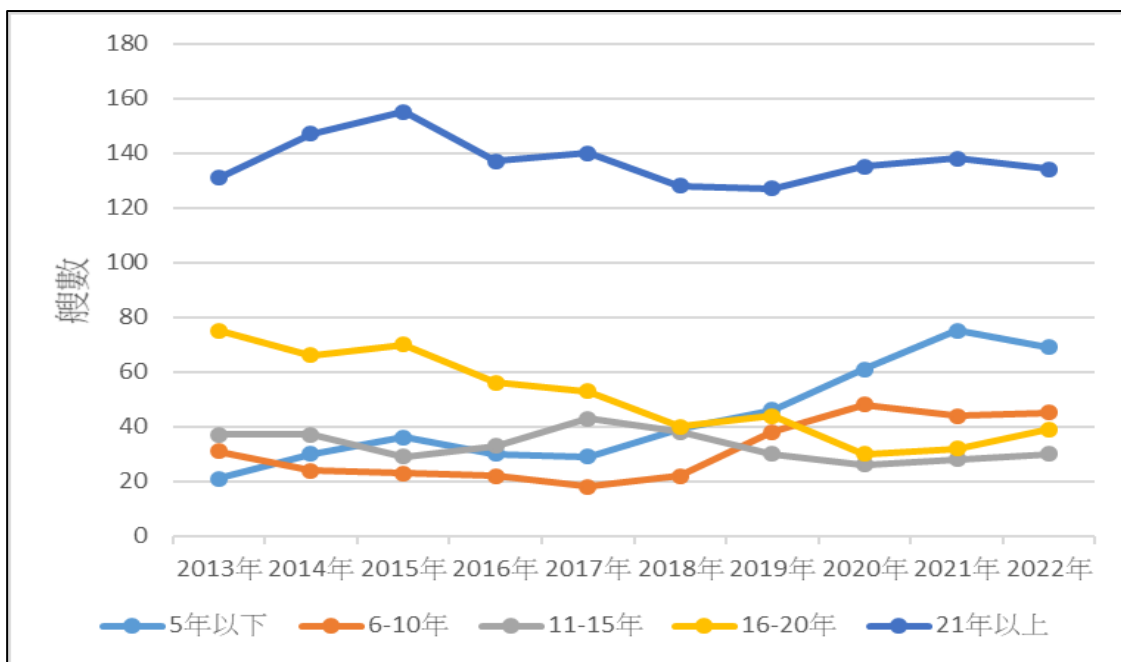


圖 5 2013 至 2022 年國籍船舶登記艘數—按船齡

2022 年各級船齡船舶中，船齡 5 年以下載重噸數為最多，計 2,296,127 噸；次多為船齡 6-10 年者，計 1,591,138 噸，詳如表 5。

2013 至 2022 年國籍各級船齡船舶載重噸數變化趨勢，如圖 6 所示：船齡 5 年以下、6-10 年、21 年以上船舶載重噸數於 2018 至 2020 年間逐年增加；惟船齡 6-10 年、21 年以上船舶登記載重噸數於 2020 年後開始呈現下滑趨勢；船齡 11-15 年及 16-20 年船舶載重噸數於 2018 至 2020 年間逐年減少，於 2020 年後則呈現上升趨勢。

表 5 2013 至 2022 年國籍各級船齡船舶載重噸數

年度	5 年以下	6-10 年	11-15 年	16-20 年	21 年以上	合計
2013	1,507,932	691,903	813,927	1,154,793	808,794	4,977,349
2014	1,994,068	868,583	705,538	861,856	854,906	5,284,951
2015	2,123,121	698,902	546,250	1,286,817	826,564	5,481,654
2016	1,678,054	1,028,301	802,168	589,025	860,906	4,958,454
2017	1,069,007	1,282,226	990,257	938,176	840,658	5,120,324
2018	1,401,569	2,004,072	988,142	772,470	969,996	6,136,249
2019	1,795,764	2,675,277	965,097	738,164	936,361	7,110,663
2020	2,353,386	3,094,820	881,440	219,109	1,022,387	7,571,142
2021	2,087,679	2,642,273	1,029,012	457,694	1,012,130	7,228,788
2022	2,296,127	1,591,138	1,309,311	724,524	895,789	6,816,889

資料來源：交通部交通年鑑，本報告整理

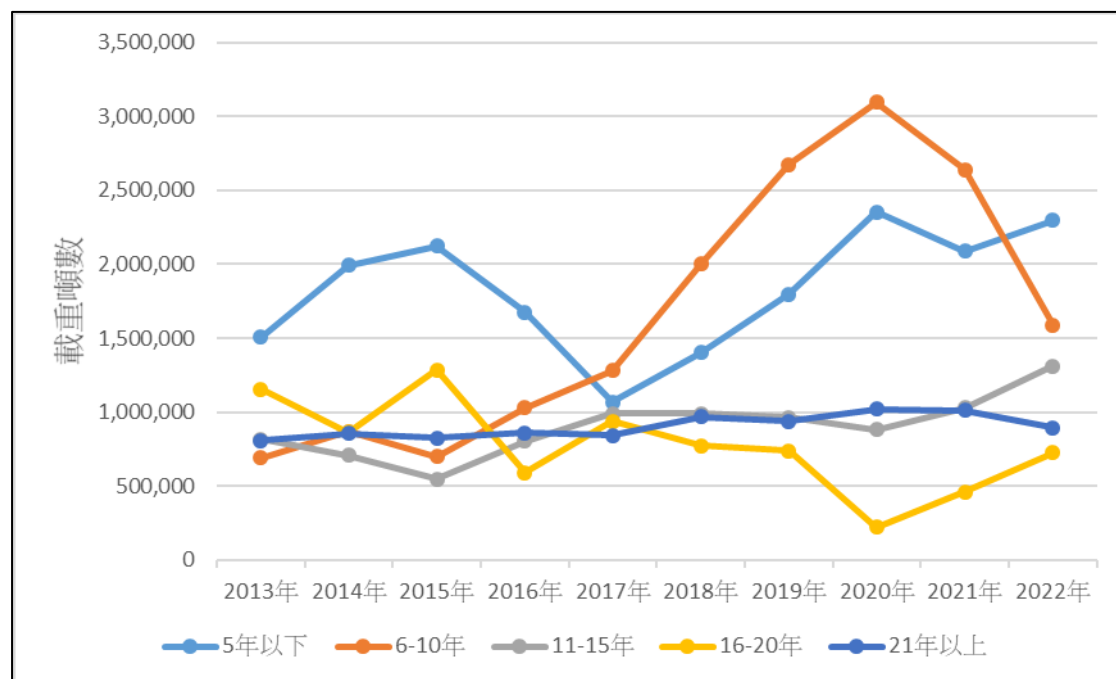


圖 6 2013 至 2022 年國籍船舶登記載重噸數－按船齡

2022 年各級船舶中，乾貨船之平均船齡為最多，計 19 年；次多為其他專用船，計 18 年，詳如表 6。

2013 至 2022 年國籍登記船舶平均船齡變化趨勢，如圖 7 所示：乾貨船平均年齡於 2022 年呈現下降；另散裝船、貨櫃船、油船、客船及其他專用船之 2022 年平均船齡較 2021 年呈現微幅變動。

表 6 2013 至 2022 年國籍登記船舶平均船齡

年度	乾貨船	散裝船	貨櫃船	油船	客船	其他
2013	29	16	13	20	17	20
2014	29	17	13	20	17	21
2015	30	18	12	21	17	22
2016	25	14	13	21	16	22
2017	26	15	13	18	16	23
2018	27	11	13	18	16	21
2019	24	10	13	17	16	20
2020	21	9	14	17	17	20
2021	26	11	13	17	16	18
2022	19	10	14	17	17	18

資料來源：交通部交通年鑑，本報告整理

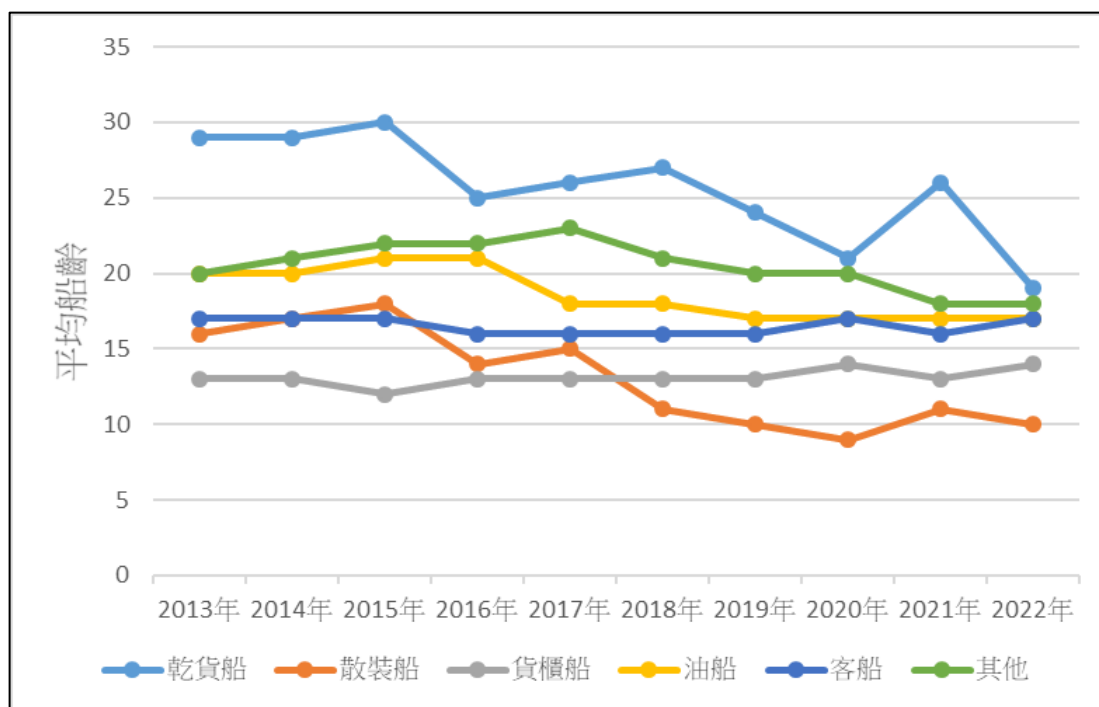


圖 7 2013 至 2022 年國籍登記船舶平均船齡

1.2 動力漁船

表 7 與圖 8 為 2013 至 2022 年各總噸位級別動力漁船(含漁筏)艘數。整體而言，漁船總數歷年來並無太大變動，總噸位 100 以下漁船占多數，總噸位 0-4.9、100-199.9、1,000 以上漁船呈現增加趨勢。

表 7 2013 至 2022 年各總噸位級別動力漁船(含漁筏)艘數

總噸位別	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0-4.9	6,443	6,478	6,555	6,605	6,672	6,635	6,659	6,729	6,752	6,783
5-9.9	806	804	795	791	786	762	754	766	769	770
10-19.9	1,399	1,430	1,452	1,441	1,441	1,406	1,403	1,404	1,401	1,396
20-49.9	1,539	1,535	1,533	1,565	1,572	1,565	1,533	1,546	1,534	1,487
50-99.9	1,255	1,226	1,210	1,200	1,183	1,128	1,098	1,077	1,033	1,010
100-199.9	149	151	154	156	158	156	154	161	191	226
200-499.9	231	233	244	253	251	235	219	219	226	232
500-999.9	292	270	267	257	235	223	213	208	201	182
1000 以上	45	47	50	50	55	63	68	71	75	92
合計	12,159	12,174	12,260	12,318	12,353	12,173	12,101	12,181	12,182	12,178

資料來源:漁業統計年報，本報告整理

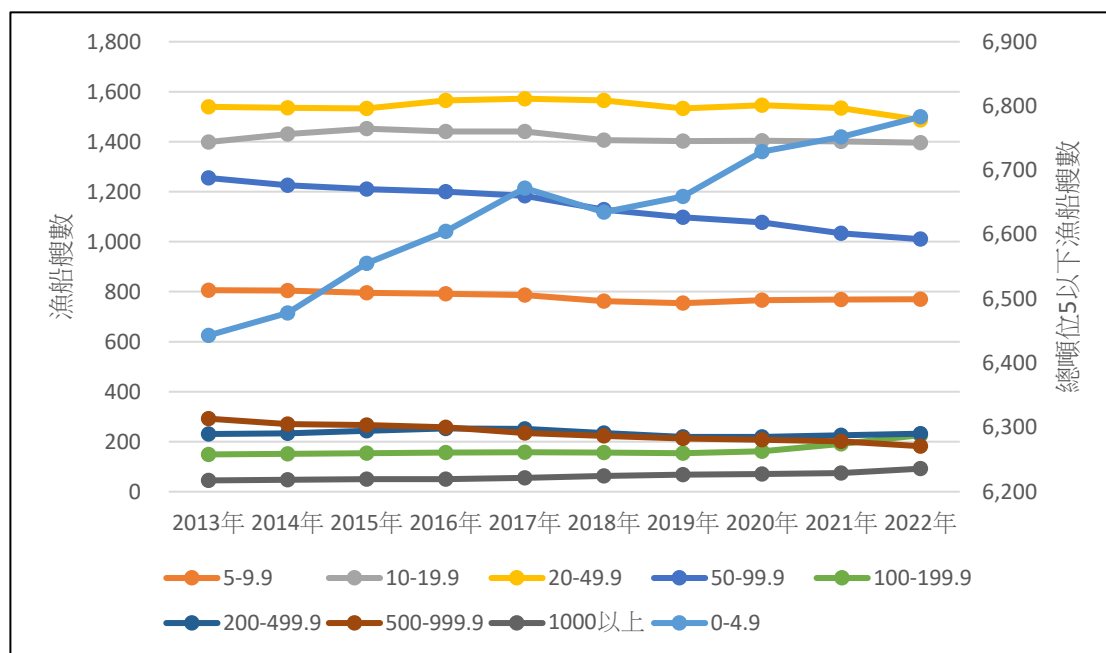


圖 8 2013 至 2022 年各總噸位級別動力漁船(含漁筏)艘數分布圖

表 8 與圖 9 為依據農業部漁業署漁業統計年報製作之 2022 年各總噸位級別動力漁船艘數，其中總噸位 100 以下漁船占多數，尤以延繩釣類漁船比例最高，其次分別為其他釣具類、拖網類、刺網類、其他網具類以及圍網類等。此外，動力舢舨艘數為最多，計 4,665 艘，其組成包括其他釣具類、延繩釣類、刺網類以及其他網具類。

表 8 2022 年各總噸位級別動力漁船艘數－按釣具類型

總噸位	拖網類	圍網類	刺網類	其他網具類	延繩釣類	其他釣具類	合計
動力舢舨	0	0	976	323	1,273	2,093	4,665
0-4.9	22	78	162	275	764	752	2,053
5-9.9	73	5	25	84	483	90	760
10-19.9	167	26	65	113	918	93	1,382
20-49.9	580	4	24	69	777	29	1,483
50-99.9	296	7	6	2	693	4	1,008
100-199.9	135	1	0	0	87	0	223
200-499.9	42	8	0	0	176	0	226
500-999.9	0	0	0	0	122	56	178
1000 以上	0	27	0	0	1	51	79
合計	1,315	156	1,258	866	5,294	3,168	12,057

資料來源:漁業統計年報，本報告整理

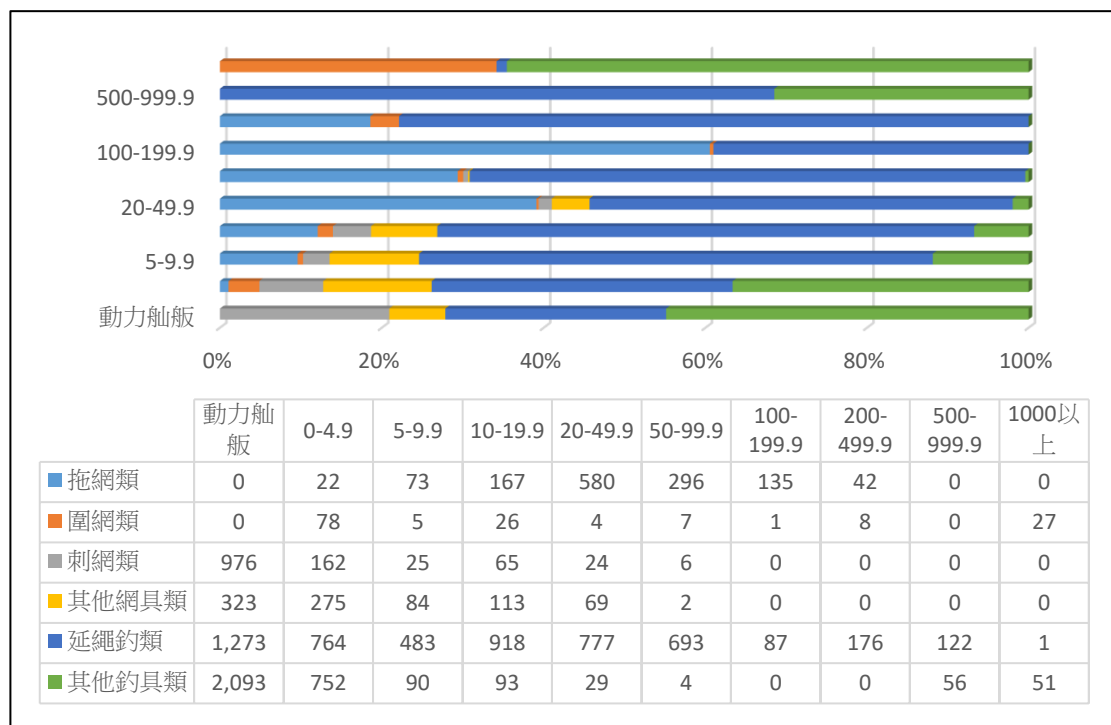


圖 9 2022 年各總噸位級別動力漁船艘數－按釣具類型

貳. 重大水路事故資料統計分析

依據運輸事故調查法第 6 條，運安會應負責下列運輸事故調查：發生於境內之重大運輸事故；發生於公海、不屬於任一國家之領域或發生地不確定之本國籍或由本國人使用之船舶之重大運輸事故；發生於境外之本國籍船舶、由本國人使用、本國設計或製造之船舶所造成之重大運輸事故，而事故發生地之調查機關不調查或委託運安會調查者。

以下就重大水路事故範圍、重大水路事故分級及調查案件統計予以詳述。

2.1 重大水路事故範圍

重大水路事故：指水路失事及水路重大意外事件。

(一) 水路失事：指民用船舶或公務船舶於運作中發生非故意行為之事故，且有下列情形之一者：

1. 人員死亡。
2. 船舶全損。
3. 對環境有重大影響，且經運安會認定有調查之必要者。

(二) 水路重大意外事件：指民用船舶或公務船舶於運作中發生下列情形，有造成水路失事之虞，且經運安會認定有調查之必要者：

1. 十人以上之人員傷害。
2. 人員失蹤。
3. 船舶棄船或失蹤。
4. 與船舶安全操作直接相關之船員，無法履行其職責而對人員、財產或環境安全構成威脅。
5. 船舶裝備故障，對人員、財產或環境安全構成威脅。
6. 須採取緊急措施，以避免重大水路事故。
7. 船舶發生沉沒、傾覆、浸水、擱淺、碰撞、失火、爆炸。
8. 船舶之貨物落海、移動或液化影響適航性。
9. 船上意外釋放危險或輻射物質達國際海運危險品章程之通報標準。

10. 水路事故致船上殘油外洩達一百公噸以上七百公噸以下。
11. 船舶或水路基礎設施實質損害，或有充分理由認為該船舶或水路基礎設施遭受實質損害。

2.2 重大水路事故分級

運安會為有效運用人力及調查資源，將重大水路事故調查作業分為 3 級，說明如下：

第 1 級

指船舶於運作中發生之事故，符合水路失事之定義，調查報告採用完整報告格式，發布正式調查報告參考時程為 18 個月以內。

第 2 級

指船舶於運作中發生之事故，符合水路重大意外事件之定義，調查報告採用簡式報告格式，發布正式調查報告參考時程為 12 個月以內。

第 3 級

指船舶於運作中發生之事故，符合「重大水路事故範圍」，但因物證、人證等事實資料不足、滅失、無資料或無法取得，無法進行蒐證、分析及調查者，完成調查報告參考時程為 6 個月以內。

2.3 重大水路事故調查案件統計

運安會自 2019 年 8 月 1 日成立至 2022 年 12 月 31 日止，共收到 731 件海事事故通報，經認定屬重大水路事故並立案調查者計 189 件，立案比例為 25.85%，立案調查件數詳如表 9 及圖 10 所示。2022 年重大水路事故基本資料，詳如附錄二。

表 9 2019 至 2022 年重大水路事故立案調查案發生之件數

年度	2019	2020	2021	2022	合計
事故通報	13	256	229	233	731
立案調查	34	56	60	39	189
立案比例	261.54%	21.88%	26.20%	16.74%	25.85%

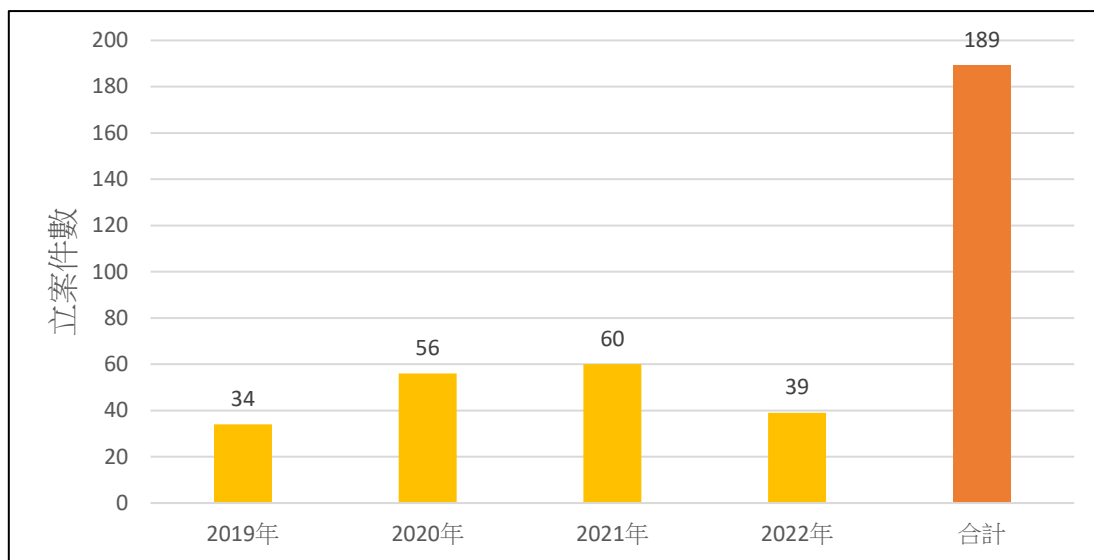


圖 10 2019 至 2022 年重大水路事故立案件數

2019 年 8 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日止，共執行 189 件重大水路事故調查，其中第三級案件之比例最高占 74% (139 件)，其次為第二級案件占 22% (42 件)，詳如表 10，各分級案件數變化趨勢，如圖 11 所示。

表 10 2019 至 2022 年重大水路事故案各分級案件數

案件分級	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	合計	百分比
第一級	3	2	0	3	8	4%
第二級	10	14	11	7	42	22%
第三級	21	40	49	29	139	74%
合計	34	56	60	39	189	100%

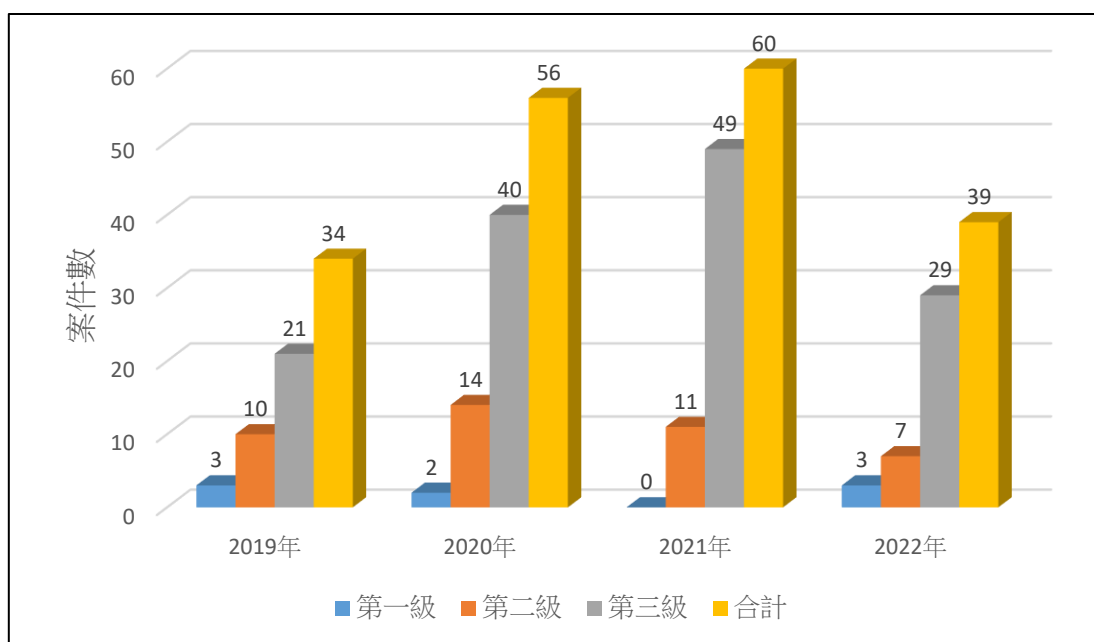


圖 11 2019 至 2022 年重大水路事故各分級案件數

2019年8月1日至2022年12月31日止，立案調查之189件重大水路事故中，非致命事故計158件，致命事故計31件，其中以2022年發生致命事故之件數最高為11件，占該年度總案件數28%，其次為2020年之8件，占該年度總案件數14%，詳如表11及圖12。

表 11 2019 至 2022 年致命事故案件發生件數

年度 事故類型	2019年	2020年	2021年	2022年	合計
致命事故	5	8	7	11	31
非致命事故	29	48	53	28	158
合計	34	56	60	39	189
致命事故比例	15%	14%	12%	28%	16%

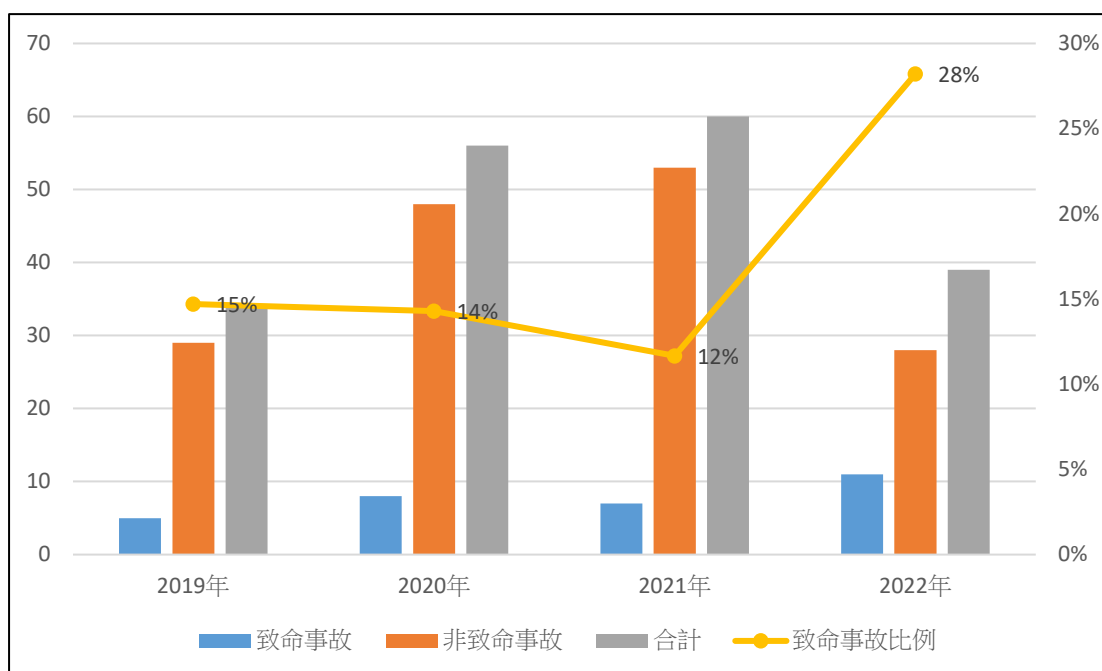


圖 12 2019 至 2022 年致命事故案件比例

2019年8月1日至2022年12月31日止，立案調查之189件重大水路事故中，事故類型以碰撞案件之比例最高占21.2%（40件），其次為失火/爆炸案件占20.6%（39件），詳如表12及圖13。

表 12 2019 至 2022 年成案調查案件類型²

類型	擱淺	失蹤	失火/爆炸	碰撞	工安	機械故障	進水沉沒	翻覆	其他	合計
2019	3	3	10	7	2	1	6	1	1	34
2020	4	12	13	13	2	0	0	8	4	56
2021	8	10	13	12	4	0	5	7	1	60
2022	3	8	3	8	5	1	1	7	3	39
合計	18	33	39	40	13	2	12	23	9	189
百分比	9.5%	17.5%	20.6%	21.2%	6.9%	1.1%	6.3%	12.2%	4.8%	100%

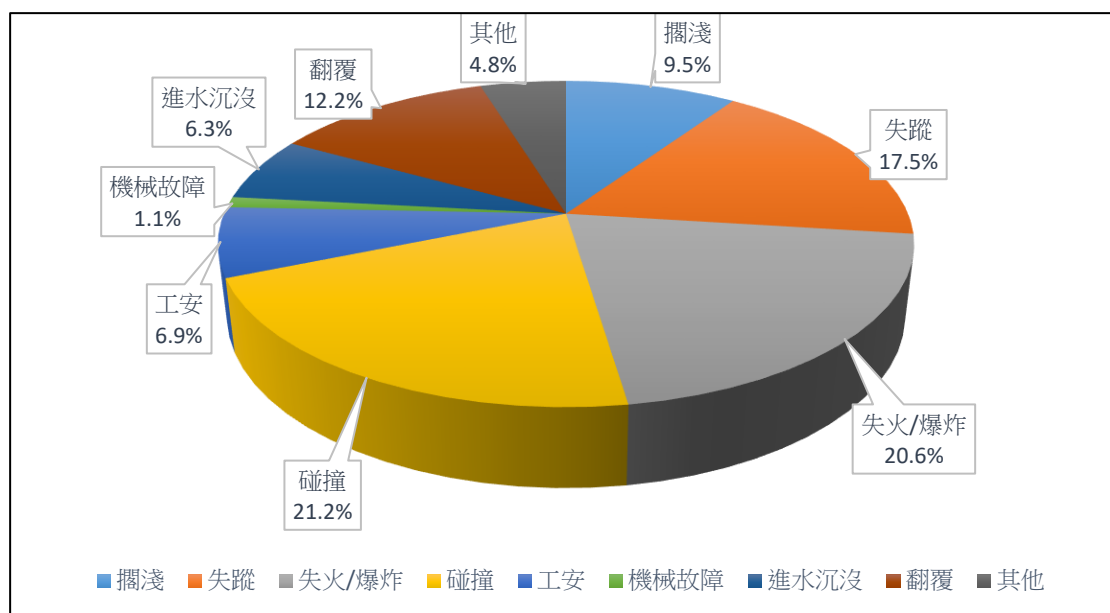


圖 13 2019 至 2022 年立案調查案件類型比例

立案調查之 189 件重大水路事故中，致命事故計 31 件，占總案件數 16%，其中致命事故之事故類型以其他類型案件之發生比例最高為 67%（9 件發生 6 件），其次為工安案件占 62%（13 件發生 8 件），詳如表 13 及圖 14。

表 13 2019 至 2022 年致命事故案件類型

事故類型	擱淺	失蹤	失火/爆炸	碰撞	工安	機械故障	進水沉沒	翻覆	其他	合計
致命事故	1	1	3	3	8	0	2	7	6	31
非致命事故	17	32	36	37	5	2	10	16	3	158
合計	18	33	39	40	13	2	12	23	9	189
致命事故比例	6%	3%	8%	8%	62%	0%	17%	30%	67%	16%

² 2019 年案件成因之統計區間為 2019 年 8 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日止。

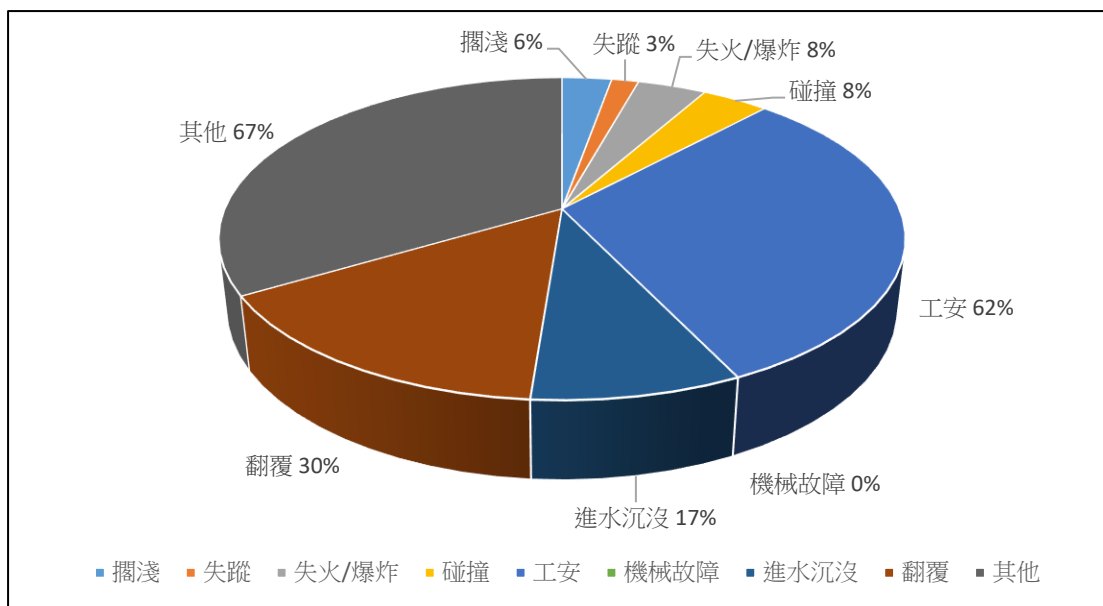


圖 14 2019 至 2022 年致命事故案件類型比例

立案調查之 189 件重大水路事故中，致命事故計 31 件，其中以漁船發生致命事故之件數最高為 26 件，占 18%，其次為貨輪船舶之案件數為 4 件，占 11%；另致命事故比例最高之船舶類型為工作船，達 25%，詳如表 14 及圖 15。

表 14 2019 至 2022 年致命事故船舶類型

船舶類型 \ 事故類別	貨輪	漁船	客輪	工作船	其他	合計
致命事故	4	26	0	1	0	31
非致命事故	34	117	2	3	2	158
合計	38	143	2	4	2	189
致命事故比例	11%	18%	0%	25%	0%	16%

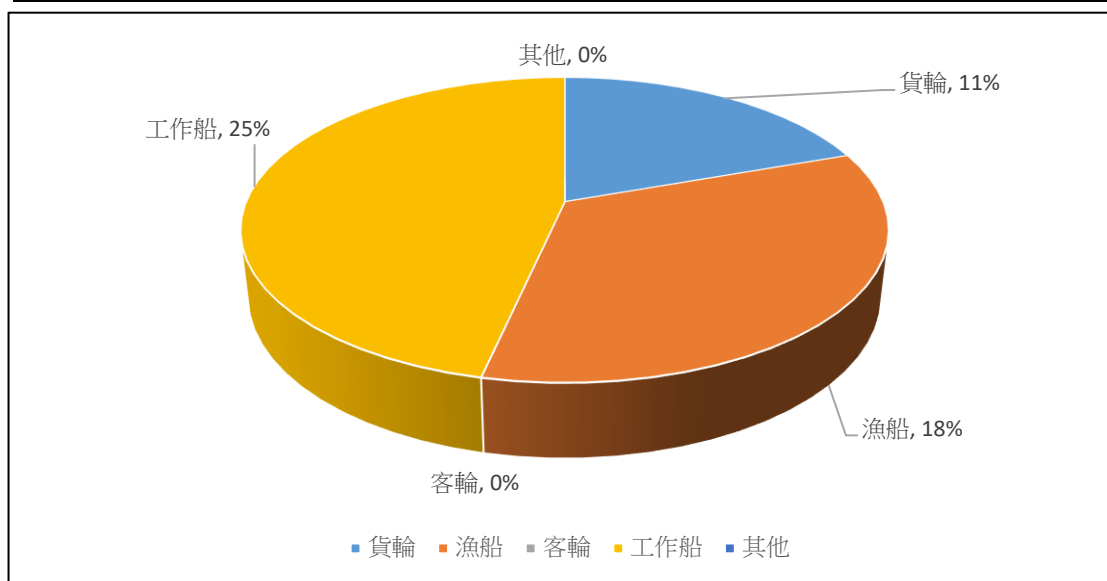


圖 15 2019 至 2022 年致命事故船舶類型比例

2022 年運安會調查之重大水路事故發生地點多在臺灣周邊沿海，少數分布於太平洋，詳如圖 16。



圖 16 2022 年運安會調查之重大水路事故發生地點

參. 運輸安全改善建議追蹤與列管統計分析

3.1 歷年運輸安全改善建議分類統計

運輸事故調查之目的，係為透過系統性調查發掘事故原因，藉由向相關單位提出適當改善建議，以避免類似事故之再發生。自 2019 年 8 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日止，已結案之重大水路事故調查共計 157 件，調查報告共提出運輸安全改善建議計 110 項。

如依受建議對象分類，係以對政府有關機關(構)提出之改善建議比例最高，約占 70.9%(78 項)；對航運業者提出之改善建議比例次之，約占 21.8%(24 項)，對國際機構提出之改善建議比例最少，約占 7.3% (8 項)。

依船舶類別分類，以貨輪船舶事故提出之改善建議比例最高，約占 70%(77 項)；漁船事故提出之改善建議比例次之，約占 19.1%(21 項)，其次則依序為工作船及客輪，分別約占 7.3%(8 項)及 3.6%(4 項)，如表 15 及圖 17 所示。

表 15 2019 至 2022 年運輸安全改善建議分類統計

受建議者 營運類別	國際機構	航運業者	政府有關 機關(構)	合計	百分比
漁船	3	1	17	21	19.1%
貨輪	5	17	55	77	70.0%
客輪	0	2	2	4	3.6%
工作船	0	4	4	8	7.3%
合計	8	24	78	110	100%
百分比	7.3%	21.8%	70.9%	100%	

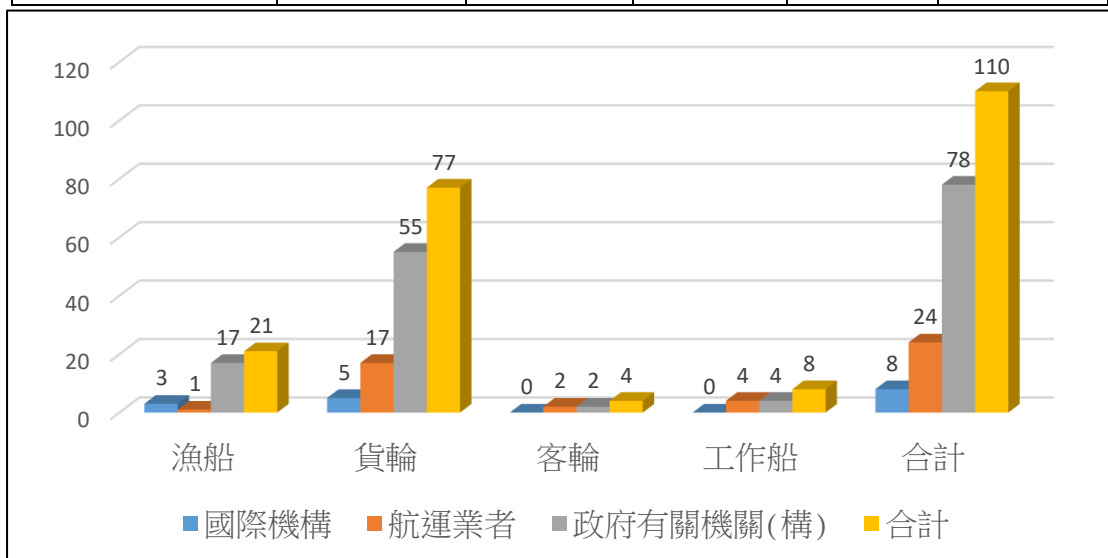


圖 17 2019 至 2022 年運輸安全改善建議分類統計

3.2 運輸安全改善建議分項執行計畫辦理情形統計

運輸事故調查法第 27 條規定：「政府有關機關（構）於收到運輸事故調查報告後九十日內應向行政院提出處理報告，並副知運安會。處理報告中就運輸事故調查報告之運輸安全改善建議事項，認為可行者，應詳提具體之分項執行計畫；認有窒礙難行者，亦應敘明理由。前項之分項執行計畫，行政院應列管之，並由運安會追蹤。」

運安會於接獲政府有關機關（構）副知各分項執行計畫時，將視辦理情形予以分類。對於執行計畫內容具體可行並已辦理完成者，則建議行政院接受並予以結案；對於執行計畫內容未達改善目標者，則請有關機關（構）重提計畫或補充資料；對於執行計畫之時程較長或須分階段完成者，則建議行政院列管之，並每半年追蹤其辦理情形，直至改善完成結案為止。

2019 年 8 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日止，就歷年重大水路事故案件，運安會對政府有關機關（構）提出之 78 項運輸安全改善建議，其中計有 63 項分項執行計畫列管中，9 項結案，6 項等待政府有關機關（構）回復或處理中，如表 16 及圖 18 所示。針對 2022 年重大水路事故案件對政府有關機關（構）提出之改善建議計有 41 項，詳如附錄三。

表 16 2019 年至 2022 年運輸安全改善建議狀態統計

事故類別	政府有關機關（構）				非本國政府機關由其相關主管機關督導	合計
	結案	列管中	等待回復	小計		
水路事故	9	63	6	78(70.9%)	32(29.1%)	110

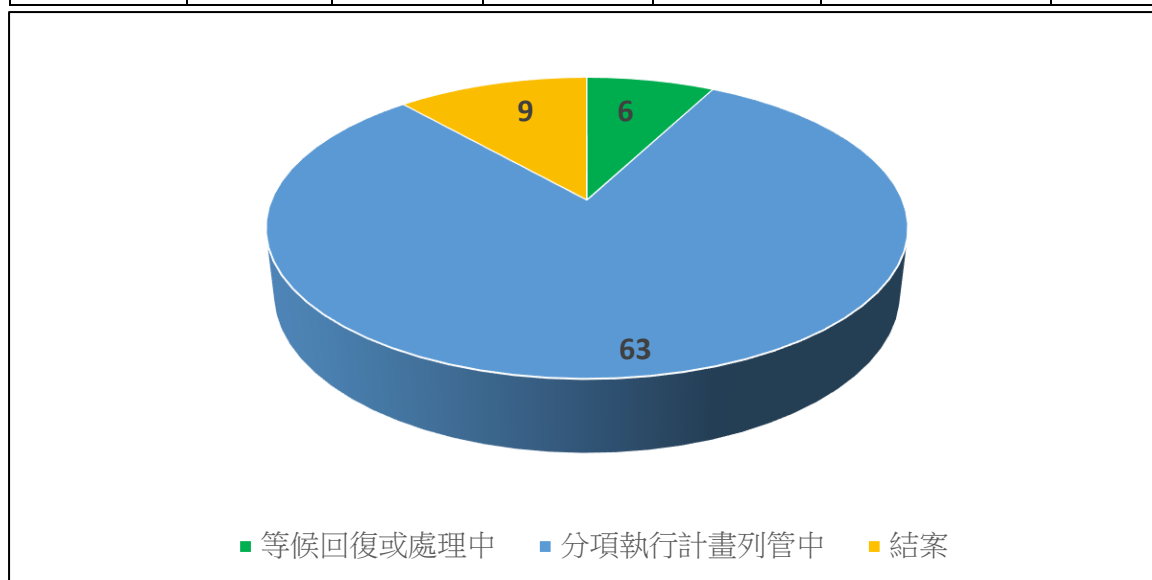


圖 18 2019 至 2022 年對政府有關機關（構）提出之改善建議統計

附錄一 名詞定義

國際海事組織(IMO)在其國際公約、大會決議、規則和指南中，主要採用 Marine Casualty, Marine Incident 或 Marine Casualty 等詞。例如，2008 年通過的「海上事故或海上事件安全調查國際標準及建議做法章程」(Code of International Standards and Recommended Practices for a Safety Investigation into a Marine Casualty or Marine Incident) (MSC.255(84))中，第 2 章第 2.9 項對於海事意外事故 (Maritime Casualty)是指一個事件導致以下任何一種情況(IMO, 2008)：

1. 由船舶操作引起的或與船舶操作有關致使人員死亡或嚴重受傷；
2. 由船舶操作引起的或與船舶操作有關致使船上人員失蹤；
3. 船舶全損、推定全損或棄船；
4. 船舶的實質損壞；
5. 船舶擱淺、喪失航行能力或涉及碰撞事故；
6. 由船舶操作引起的或與船舶操作有關致使船舶遭受實質損失；
7. 由船舶操作引起的或與船舶操作有關而造成船舶對環境的實質損害。

依據國際海事組織 2014 年 MSC-MEPC.3/Circ.4/Rev.1 附錄 5，將海上事故以初始事件 (Initial event) 原則區分為碰撞 (Collision)、擱淺 (Grounding)、觸碰 (Contact)、火災/爆炸 (Fire/explosion)、船體破損 (Hull failure)、機器故障/適航性設備失去控制 (Loss of control)、船舶/機械損害 (Ship/equipment damage)、翻覆/傾側 (Capsize/listing)、泛水/沉沒 (Flooding/foundering)、船舶失蹤 (Ship missing) 以及工安意外 (Occupational accident) 等，詳細說明如下 (IMO, 2014)：

1. 碰撞：指本船在航行中與他船或多船發生碰撞，或本船未在航行中與他船或多船發生碰撞；
2. 擱淺：指在有動力或無動力情形下發生擱淺；
3. 觸碰：指與固定物體、浮動物體以及飛行物體發生碰撞者；
4. 火災/爆炸：船舶因火災或爆炸為初始發生事件者；
5. 船體破損：船舶非因 1 至 4 項成因而導致船體損壞者；
6. 機器故障/適航性設備失去控制：指非因 1 至 5 項成因而導致重要機器設備發生故障造成船舶失去控制者；

7. 船舶/設備損害：指非因 1 至 6 項成因而導致船舶或設備發生損害者；
8. 翻覆/傾側：指非因 1 至 7 項成因而導致船舶發生翻覆或傾側者；
9. 泛水/沉沒：指非因 1 至 7 項成因而導致船舶發生泛水或沉沒者；
10. 船舶失蹤：船舶失聯且持續無法確認船位者；
11. 工安意外：指船上物體移動、爆裂、損毀、裂開、掉落、倒塌；或船上物質溢出、傾覆、洩漏、流動、蒸發、散發；或船上電力相關問題；或船上機械、運送/裝卸設備、手動操作機具、動物失控；或船上人員休克、驚嚇、滑跤、絆倒、墜落等狀況導致人員傷害或死亡者。
12. 其他：如人員自殺、船員無故未歸船等。
13. 未知：不明海難原因。

「海上事故或海上事件安全調查國際標準及建議做法章程」第 2 章，以及國際海事組織 2014 年 MSC-MEPC.3/Circ.4/Rev.1 亦針對海上事故的嚴重程度區分為非常嚴重海難(Very serious marine casualty)、海難(Marine casualty)以及海上事件(Marine incident)。詳細說明如下：

1. 非常嚴重海難：指船舶發生事故導致人員死亡、船舶全損或造成環境嚴重損害；
2. 海難：與船舶操作直接相關而發生的，導致下列情況的事件，或事件後果：
 - (1) 嚴重受傷；
 - (2) 船上人員失蹤；
 - (3) 船舶實質損壞；
 - (4) 船舶擱淺、不能使用或船舶牽涉到碰撞；
 - (5) 損壞海運基礎設施，並且造成船舶結構的實質損壞，危及船舶本身、其他船舶或個人；對環境潛在的嚴重損害。
3. 海上事件：指除海上事故外，由船舶操作引起的或與船舶操作相關的事件，且這類事件已使船舶或任何人員受到威脅，或可能對船舶構造或環境造成實質損害。

附錄二 2022 年運安會立案調查之重大水路事故

編號	日期	船舶種類/船名/ 登記號碼或編號	事故簡述	傷亡	事故 分級
1	01.10	港灣 2 號一支釣舢舨金山外海擱淺事故	於新北市金山區燭台沙灘附近擱淺，無人員傷亡。	無	3
2	01.17	漁船/銘財發 6 號 /CT3-5418	於距密克羅尼西亞 Truk 港西南方約 485 哩引擎起火，6 船員獲救均安。	無	3
3	01.18	漁船/欣昇慶 18 號 /CT4-1962	於鵝鑾鼻東南 21 哩處 1 船員落海失蹤。	1 人失蹤	3
4	01.29	漁船/春吉 8 號 /CT4-1825	於石門北 0.3 哩處因船舶失去動力觸礁擱淺翻覆，4 船員獲救，1 人失蹤。	1 人失蹤	3
5	02.01	油 品 船 / 依 蜜 莉 /9277785	於高雄港二港口進港時觸碰南外堤水下不明物，造成進水船體傾斜，油品無外洩，船員均安。	無	2
6	02.09	漁筏/萬龍/CTR-HL0349	於花蓮石梯漁港港嘴翻覆，船全損，3 船員均安。	無	3
7	02.10	漁筏/偉奇號/CTR-PT3871	於宜蘭竹安河口翻覆，2 名船員獲救，1 人死亡。	1 人死亡	3
8	02.12	漁船/福昌 39 號 /CT2-5804	於高雄縣彌陀外海 5 哩處兩船碰撞，人員均安，福昌 39 號沉沒。	無	3
9	02.13	雙星 3 號一支釣漁筏馬公外海擱淺事故	「雙星 3 號」漁筏於於澎湖縣馬公蛇頭山遊憩區岸際擱淺後全損，無人員傷亡。	無	3
10	02.21	貨 船 / 曉 洋 / : 8813611	引水人登曉洋輪時落海後死亡。	1 人死亡	1
11	03.02	漁船/建福發 3 號 /CT3-4282	於距東港漁港外約 7 哩處碰撞，1 人死亡。	1 人死亡	3
12	03.10	漁船/新豐盈/CT3-3716	於三貂角東方約 2 哩處翻覆後沉沒，船上 5 人獲救均安。	無	3

編號	日期	船舶種類/船名/ 登記號碼或編號	事故簡述	傷亡	事故 分級
13	03.13	漁船/水明富/CT3-3828	於距鵝鑾鼻 5 哩海域翻覆後沉沒，船上 5 人獲救均安。	無	3
14	03.17	漁船/金榮財/CT4-2531	於距南方澳東北方約 2180 哩海域 1 名船員失蹤，經救起後死亡。	1 人死亡	3
15	03.20	漁筏/錦相/CTR-TT0627	於距大武漁港 0.3 哩處海域船長落海後死亡。	1 人死亡	3
16	04.09	工作船/東洋 6 號/910878	於基隆嶼港口外拖帶工作平台時沉沒，兩名船上人員死亡。	2 人死亡	2
17	04.09	漁船/得榮/CT0-9177	於外埔漁港外海 4 哩翻覆，3 名人員落海，1 獲救，2 失蹤。	2 人失蹤	3
18	04.13	漁筏/英美 4 號/CTR-PT4227	於阿朗壹古道外海翻覆，船上共 3 人，1 人死亡，2 人獲救。	1 人死亡	3
19	04.26	貨船/大發一號/9417751	於綠島西南方 12 哩處遭碰撞，船身傾斜浸水後沉沒，人員獲救均安。	無	1
20	05.03	漁船/豐亞 18 號/CT5-1739	於距塞內加爾達卡港 1205 哩處 1 人員落海失蹤。	1 人失蹤	3
21	06.08	漁船/興旺發 707 號/CT8-0065	於距巴布亞紐幾內亞拉包爾港東方約 310 哩與吉里巴斯籍漁船 MOAMAEU 碰撞，MOAMAEU 漁船沉沒，二船船員均安。	無	2
22	07.10	貨船/詔維/9443815	巴拿馬籍一艘船名「詔維(FEDERAL SW)」貨船，國際海事組織編號 9443815，於和平港進港靠泊時，左船艙觸碰水下消波塊導致擱淺，造成詔維	無	2

編號	日期	船舶種類/船名/ 登記號碼或編號	事故簡述	傷亡	事故 分級
			輪船艏前尖艙及壓載水艙 破損進水。		
23	07.29	舢舨/小黑/CTS- 9096	一艘本國籍船名「小黑」 舢舨，編號 CTS-9096，於 金門縣復國墩海域失聯， 1 名船員尋獲時已死亡。	1 人死亡	3
24	08.07	遊艇/洛杉磯 1 號/ 981217	於宜蘭縣大里漁港外海 1 哩處翻覆後全損，船上船 長及 11 名乘客由海巡署 救起，人員均安。	無	3
25	08.30	漁船/順源 2 號/ CT3-4605	於高雄港二港口西南外海 3 哩處失火後翻覆，「順源 2 號」於友船拖帶回中芸 漁港途中沉沒全損，無人 員傷亡及未造成污染。	無	3
26	09.06	漁船/協富順 6/ CT3-6164	於澎湖縣西嶼鄉外垵漁港 南方 0.5 哩處，1 名外籍船 員落海失蹤。	1 人失蹤	3
27	09.29	漁船/安穩發/ CT4- 2875	於日本釧路港東南方約 310 哩處，一名印尼籍船 員落海失蹤，經搜尋 72 小 時未尋獲。	1 人失蹤	3
28	10.13	漁船/生漁/ CT4- 2071	於屏東縣鵝鑾鼻東南方 13 哩處，1 名船員落海失 蹤，經搜救 72 小時未果。	1 人失蹤	3
29	10.17	散裝船/維娜日出 /9331878	越南籍散裝船「維娜日出 (VIMC SUNRISE)」，航行 於雲林縣麥寮鄉西方約 7 哩外海，1 名大副落海失 蹤及 3 名船員受傷，本事 故造成甲板多處損壞，無 油污染情事。	1 人失蹤 3 人受傷	1
30	11.06	漁船/祥慶/ CT7- 0497	於日本釧路港東南方約 403 哩公海處因不明原因	1 人死亡	3

編號	日期	船舶種類/船名/ 登記號碼或編號	事故簡述	傷亡	事故 分級
			起火，一名菲律賓籍船員罹難。		
31	11.10	漁筏/金益 1/ CTR-IL0838	於宜蘭縣南澳鄉南澳海灘外約 0.02 哩處，1 名台籍船員落海失蹤，經相關單位於事發海域搜尋後，仍未尋獲。	1 人失蹤	3
32	11.12	漁船/漁山 168 號/ CT3-5988	與巴拿馬籍雜貨船「邦克公主 (BUNGO PRINCESS)」，於基隆市基隆嶼西北方約 1 哩處發生碰撞，碰撞後「漁山 168 號」漁船沉沒，二船人員均安。	無	2
33	11.13	研究船/新海研 1 號 / 9827504	於菲律賓呂宋島西方約 50 哩處海域，發生船舶電力系統異常及失去動力漂流，於 11 月 18 日由拖船拖帶返回高雄港。	無	2
34	11.15	漁筏/南市筏 1725 號/CTR-NH5066	於台南將軍漁港外海 3.2 哩處，1 名船員落海，由友船昇順利 1 號(編號 CT3-6106) 尋獲，送將軍漁港轉送台南奇美醫院急救後無效，宣告該落海船員死亡。	1 人死亡	3
35	11.23	漁船/泰結成 1 號/ CT4-1686	於彭佳嶼北方 20 哩處，一名大陸籍船員於水下作業時被海流沖走失蹤，經搜尋 72 小時未尋獲。	1 人失蹤	3
36	12.09	散裝船 / KOOMBANA BAY/ 9515735	於高雄港一港口航行出港時，通過一港口燈塔下方窄口，船體水線下觸碰岸邊，本事故無人員傷亡及無油污染情事。	無	2

編號	日期	船舶種類/船名/ 登記號碼或編號	事故簡述	傷亡	事故 分級
37	12.16	舢舨/慶源 168 號/ CTS-9886	於高雄市柴山西北方約 1.5 哩處，船長落海失蹤， 經搜救 72 小時未果。	1 人失蹤	3
38	12.24	舢舨/隆盛/ CTS- 9686	空船被發現停於基隆長潭 里岸邊，船上成員僅一名 台籍船長失蹤，經搜救 72 小時未果。	1 人失蹤	3
39	12.30	漁船/金利昇 1 號 /CT3-5441	於鵝鑾鼻西南方約 268 哩 處，一名船員落水獲救後 罹難。	1 人死亡	3

附錄三 2022 年水路事故調查提出之改善建議

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議
1	利豐輪雜貨船 基隆港外海進 水沉沒事故	交通部航港局	將東京備忘錄的歷史紀錄，納入我港口國管制船舶風險新檢驗制度之參考因素，落實與國際接軌，確實呈現船舶風險實際狀況。
2			增加港口國管制船舶檢查頻率，落實管制以淘汰或降低次標準船之危害。
3	MIDAS 貨船濁 水溪口擱淺事 故	海洋委員會海 巡署	與航港局協調並加強橫向聯繫機制，高風險船舶或特定區域商船之樣態異常航跡，並視需要對監控目標提出安全告警資訊。
4		交通部航港局	與海洋委員會海巡署協調並加強橫向聯繫機制，高風險船舶或特定區域商船之樣態異常航跡，並視需要對監控目標提出安全告警資訊。
5			重新檢視船舶海難救護與打撈管理法規，加強外國籍船舶遇險後之應變作為。
6	莨薪雜貨船福 洲閩江口碰撞 事故	交通部航港局	為確保國籍船舶遵守狹窄水道航行及保持正確瞭望之規定，避免類似事故再發生，於執行船舶安全營運及防止污染管理規則（NSM）評鑑時，要求當值航行員必須熟悉電子航儀輔助系統、國際公約及國際海上避碰章程之航行安全規定。
7	中遠之星客貨 船臺中港碰撞 事故	臺灣港務港勤 股份有限公司	加強船隊教育訓練，航行時需使用電子航儀輔助系統協助航行；確實執行瞭望及落實守聽作業頻道，遵守港口航行基本準則，以期完全瞭解其處境及維持港內安全航行之目的。
8			遵守商港法第 31 條及商港港務管理規則第 9 條之規定，船舶在港內應緩輪慢行，不得與他船並列航行或超越他船，或妨礙他船航行之規定。

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議
9		臺中港引水人辦事處	與交通部航港局協調合作，擬定作業方針改善作業環境，落實引水人於規定離船區結束領航船舶之任務，提供優質引水服務，以達強制引水之目的，確保臺灣國際商港航道及航行安全之宗旨。
10	中遠之星客貨船臺中港碰撞事故	臺灣港務股份有限公司	修訂「臺中港進出港指南」其中有關引水人離船之規定，將船舶安全領航出港以及讓引水人安全離船返港，納入交通部航港局及引水人建議，以符合引水人管理規則相關規定。
11			加強訓練各港口信號臺管制員對 AIS 與雷達數據的專業性，正確蒐集、分析、解讀及立即反應之能力，以保障港口安全。
12			整體規劃所屬港口 VTS 管制員席位之明確責任歸屬及分工，真正落實對港內動態船舶之監控，提供船舶動態訊息服務，
13		交通部航港局	督導臺中港引水人辦事處，擬定作業方針改善作業環境，依據引水法第 16 條之規定落實引水人將船舶領航出強制引水區之任務，提供優質引水服務，以達強制引水之目的，確保臺灣國際商港航道及航行安全之宗旨。
14			加強引水業務之規劃、執行及督導，落實監理引水人登離輪規定，提供行政作業規範，提升引水品質符合國際標準，確遵強制引水區內皆需引水在船之規定，保護港口航道及航行之安全。
15	濟遠 1 號一支釣漁筏布袋外海船員落海罹難事故	勞動部職業安全衛生署	與農業委員會漁業署合作，宣導國籍漁船於海上甲板作業時，船員應採取適當防範措施或穿著救生衣，以避免人員落海死亡或失蹤情形。

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議
16	光春發 12 號漁船與得福 6 號漁船重大水路事故	行政院農業委員會漁業署	宣導國籍漁船於海上航行或作業時，應依據國際海上避碰規則顯示正確之燈號與號標，以避免事故發生。
17	大新輪貨船與大華輪貨船料羅港碰撞事故	交通部航港局	落實國籍船舶涉及外海航線「船舶安全營運與防止污染管理規則」之評鑑、審查機制，確保船上作業人員之配置與公司安全管理文件一致，並符合船舶安全航行之要求。
18	泰港輪散裝船高雄港碰撞事故	高雄港引水人辦事處	制訂準則符合國際規範，督促所屬引水人於領航期間應遵守與駕駛臺資源管理相互合作之原則，於能見度不良情形下，應充分利用船上之雷達及相關航儀設備，以確保船舶航行安全。
19		臺灣港務股份有限公司	評估並加強教育訓練各港口 VTS 管制員對港內動態船舶之監控能力，隨時提供船舶動態安全訊息服務，正確蒐集、分析、解讀及緊急應變能力，以保障港口安全。
20			檢視船舶進出港管制規定，研擬必要措施將港內低能見度列為考量因素，參考國際海事組織 A.857 (20) 決議文研擬相關訓練手冊及辦理訓練事宜。
21		交通部航港局	督導所屬引水人，於領航期間應遵守與駕駛臺資源管理相互合作之原則，於能見度不良情形下，應充分利用船上雷達及相關航儀設備，以確保船舶航行安全。
22			依據國際引水人在職訓練及相關國際海事組織建議案 A.960 (23) 號決議文 Annex 1 引水人必要之知識和技術訓練內容，納入我國引水法制修法範圍，以確保引水人的持續熟練業務

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議
			能力和更新知識。
23			規劃執行引水人之定期複訓(不超過5年)及在職訓練課程內容應確保引水人的專業能力,持續熟練且知識更新並與時俱進,符合國際規範保持最高專業水平之技能,以提升我國國際商港航道及航行之安全。
24	豐滿漁延繩釣魚船萬里港外海工安事故	農業委員會漁業署	與勞動部職業安全署合作,加強宣導漁船絞網時,如未經潛水專業訓練,不得自行下水處理,應由友船拖帶進港後,再委託專業潛水人員清理絞網,以避免類似事故發生。
25		勞動部職業安全署	與農業委員會漁業署合作,加強宣導漁船絞網時,如未經潛水專業訓練,不得自行下水處理,應由友船拖帶進港後,再委託專業潛水人員清理絞網,以避免類似事故發生。
26		財團法人中國驗船中心	執行船舶稽核或檢驗時,確保國輪參照 DAIHATSU 技術通報內容,進行 DK 系列柴油發電機之減震器更換或保養,以降低潛在風險。
27	達和水泥專用船於桃園觀音工業區外海處機艙火災	交通部航港局	督導達和航運股份有限公司提出具體維修作為,以落實船舶安全管理制度。
28			重視 DAIHATSU DK 系列柴油發電機之安全議題,要求國輪船舶所有人,應參照其技術通報內容,進行 DK 系列柴油發電機之減震器更換或保養,以降低潛在風險。
29	金榮財鮪延繩釣魚船南方澳外海船員落海	農業委員會漁業署	加強宣導國籍漁船與漁筏於海上甲板作業時,船員應採取適當防範措施或穿著救生衣,以避免人員落海死亡或失蹤情形。
30	罹難事故	勞動部職業安全衛生署	與農業委員會漁業署合作,加強宣導國籍漁船於海上甲板作業時,船員應

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議
			採取適當防範措施或穿著救生衣，以避免人員落海死亡或失蹤情形。
31	建福發 3 號拖網漁船與天賀一支釣漁筏東港漁港外海碰撞事故	農業委員會漁業署	加強宣導國籍漁船於海上航行時，駕駛臺當值船員需保持正確瞭望，以及了解可能碰撞之潛存危險因素，以避免事故發生。
32	偉奇號刺網漁筏竹安河口翻覆事故	農業委員會漁業署	加強宣導國籍漁船與漁筏於海上甲板作業時，船員應採取適當防範措施或穿著救生衣，以避免人員落海死亡或失蹤情形。
33		勞動部職業安全衛生署	與農業委員會漁業署合作，加強宣導國籍漁船於海上甲板作業時，船員應採取適當防範措施或穿著救生衣，以避免人員落海死亡或失蹤情形。
34	ASIATIC SUN 貨櫃船臺中港碰撞事故	交通部航港局	依據國際引水人在職訓練及相關國際海事組織建議案 A.960 (23) 號決議文 Annex 1 引水人必要之知識和技術訓練內容，納入我國引水法制修法範圍，以確保引水人的持續熟練業務能力和更新知識。
35			規劃執行引水人之定期複訓(不超過 5 年) 及在職訓練課程內容應確保引水人的專業能力，持續熟練且知識更新並與時俱進，符合國際規範保持最高專業水平之技能，以提升我國國際商港航道及航行之安全。
36		臺中港引水人辦事處	通告臺中港所屬引水人，擬定惡劣天候靠泊航行計畫時，應包含拖船之最佳待命位置及運用方法，將拖船納入彼此合作安全領航必要之項目。
37		臺灣港務股份有限公司	修訂臺中港進出港管制規定，規範港區內外風力強度、海象條件對應之船舶進出港管制與作業標準，確實執行惡劣天候船舶進出港管制之規定，以

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議
			維護港區航道及進、出港與靠泊作業安全。
38	曉洋輪貨櫃船與茂凱 8 號底延繩釣漁船基隆港外海碰撞事故	行政院農業委員會漁業署	宣導國籍漁船於海上航行時，駕駛臺當值船員需保持正確瞭望，以及了解可能碰撞之潛存危險因素，以避免事故發生。
39		臺灣港務股份有限公司	規範高雄港引水人辦事處，大型船進港通過 70 號碼頭航道時，應安排運用適宜之拖船轉向，以防止類似同樣之事故再發生。
40	東方德班(OOCL DURBAN) 貨櫃船高雄港碰撞事故	交通部航港局	協調臺灣港務股份有限公司，督促高雄港引水人辦事處建立安全規範，大型船通過 70 號碼頭轉彎處，應確實安排運用港內適宜拖船協助領航。
41			協助各引水人辦事處檢討其所排定之引水人班表，以減少引水人連續領航而可能產生疲勞並造成船舶事故之風險。