

平 戸 瀬 戸 航 路 開 発 保 全 航 路 整 備 事 業

平成 1 7 年 1 2 月 1 4 日（水）

国土交通省九州地方整備局

目 次

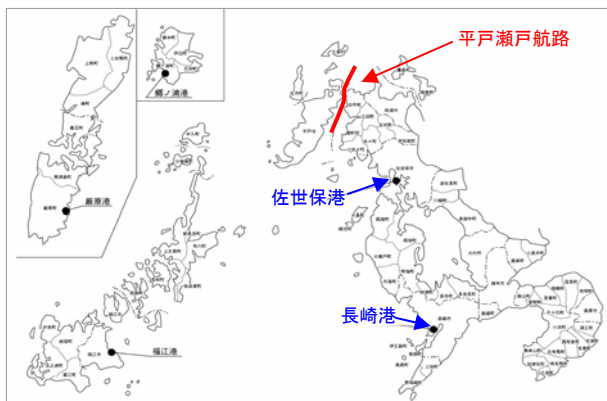
1. 平戸瀬戸航路の概要	
1) 平戸瀬戸航路の概要	港湾－7－3
2) 平戸瀬戸航路 開発保全航路整備事業の概要	港湾－7－4
2. 事業の必要性等	
1) 事業を巡る社会経済情勢の変化	港湾－7－4
2) 事業の投資効果	港湾－7－6
3) 事業の進捗状況	港湾－7－8
3. 事業の進捗の見込み	
1) 今後の見通し	港湾－7－8
2) 地域の協力体制	港湾－7－8
4. コスト縮減や代替案等の可能性	
1) コスト縮減の対応	港湾－7－8
2) 代替案等の可能性	港湾－7－8
5. 対応方針（原案）	港湾－7－8

〈参考資料〉

1. 平戸瀬戸航路の概要

1) 平戸瀬戸航路の概要

平戸瀬戸は、九州本土の北西端と平戸島の上に位置した延長約 3.5km の狭水道で、自然景観に優れ、また、水産資源に恵まれた漁業が盛んな海域である。本航路は、九州北岸と九州西岸を結ぶ最短ルートとして、古くから西九州海域における海上交通の要路として重要な役割を果たしており、最近では瀬戸内海地域とを結ぶ国内航路としても益々その利用度が高まっている。



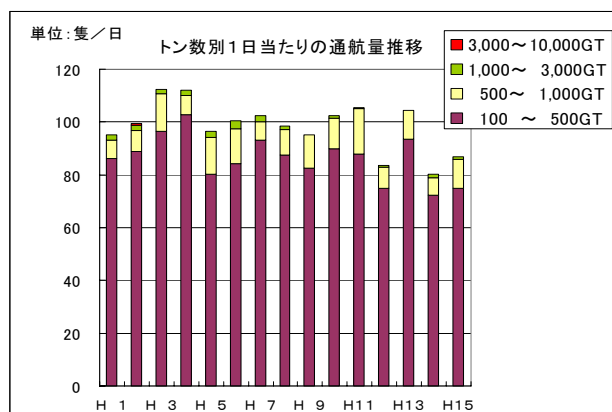
平戸瀬戸航路位置図



平戸瀬戸航路全景



船舶航行状況



(100GT 未満、漁船、プレジャーボートは除く：海上保安部通航船舶調査)

通航船舶隻数推移

2) 平戸瀬戸航路 開発保全航路整備事業の概要

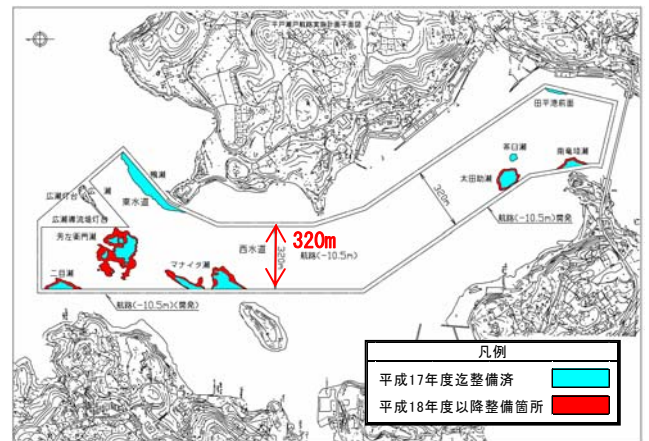
①整備概要

本プロジェクトは、九州北岸と九州西岸を結ぶ最短ルートに位置する、九州本土の北西端と平戸島の間の平戸瀬戸航路に、8,000D/W級の船舶が安全に行き会うことが可能な航路を整備することを目的とした事業である。

計画は、平成元年3月に策定、同年12月に開発保全航路の政令指定を受け、漁業関係者等からの同意を得た後、平成7年度より現地浚渫工事に着手しているところであり、平成26年度中の供用を予定している。

②施設(航路)の諸元

水深	-10.5m
航路幅員	320m
対象船型	8,000D/W級



プロジェクト対象施設

2. 事業の必要性等

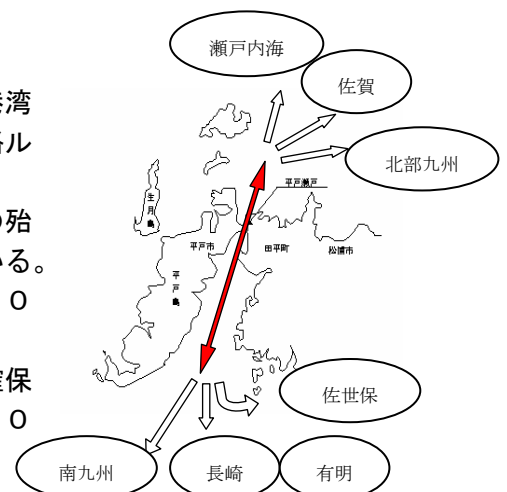
1) 事業を巡る社会経済情勢の変化

①地域の概況

本航路は、九州西岸の長崎港、佐世保港や八代港等の港湾と、九州北岸の博多港、北九州港や瀬戸内海等を結ぶ短絡ルートとして重要な役割を担っている。

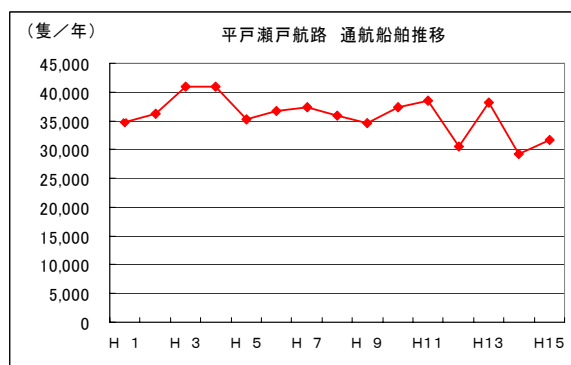
現状の通行船舶隻数は1日約500隻程度であり、その殆どは漁船で、漁船を除くと約100隻/日程度となっている。この隻数は、年度毎で若干バラツキはあるものの、ここ10年間殆ど変化はない。

最近、昨年度整備で概ね航路全域で水深-8.5mが確保されたことから、業者からの聞き取りではあるが、3,000D/W級の船舶も通航するようになったとのことであるが、まだまだ大型のセメント船やタンカー等は迂回を余儀なくされている状況にある。



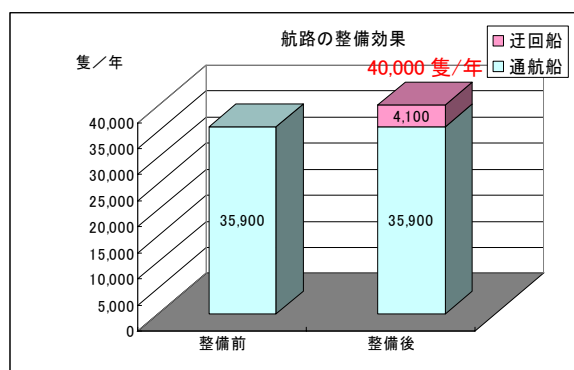
②プロジェクト対象船舶の動向

通航船舶はほぼ横ばいになっていることから、将来の通航船舶隻数は、「通航隻数＋迂回解消隻数」であり、整備後には、計画水深に対応した全ての迂回船が通航するとものと設定した。



(100GT 未満、漁船、プレジャーボートは除く：海上保安部通航船舶調査)

航行船舶隻数推移



航路整備効果

③プロジェクトの必要性

(大型船の迂回解消)

平戸瀬戸航路は、多数の岩礁や暗礁が点在し、大型船等が安全に航行できるための航路幅が不足しており、年間 4,100 隻の船舶がやむを得ず平戸島西側海域を迂回している状況にある。このため、船舶輸送の効率化上に問題があり、社会経済に多大な損失を与えている。

(海難事故の減少)

また当航路は、多数の岩礁や暗礁の点在に加え、潮流も最大 7.1 ノットと速いことから、海難事故（衝突、乗揚）も多く発生している状況にある。このため、船舶の安全航行上に問題があり、社会経済に多大な損失を与えている。

海難事故隻数推移

(単位：隻)

種別・年次	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H8～15 計
衝突	3	1	4	0	7	3	2	0	20
乗揚	1	1	2	1	2	2	1	1	11
合計	4	2	6	1	9	5	3	1	31

漁船、プレジャーボートも含む。(海上保安部調べ)

このような状況に対処するため、点在する岩礁や暗礁を撤去し、8,000D/W 級の船舶が安全に行き会える航路幅員・水深を確保する、航路整備が必要とされている。

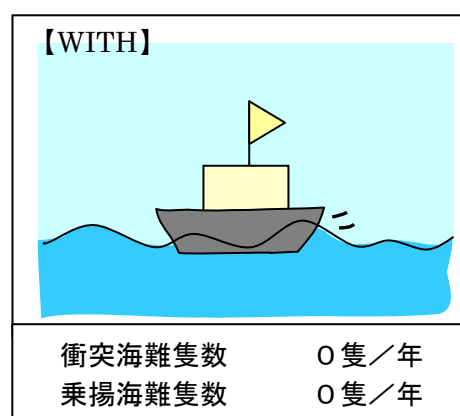
2) 事業の投資効果

①事業の効果（全体事業）

効果1：海難事故の減少

整備により、多数の岩礁や暗礁が除去され、船舶航行の安全性が向上する。これに伴い、これまで発生していた海難（衝突・乗揚）の減少が図られ、海難事故減少による損失が回避される。

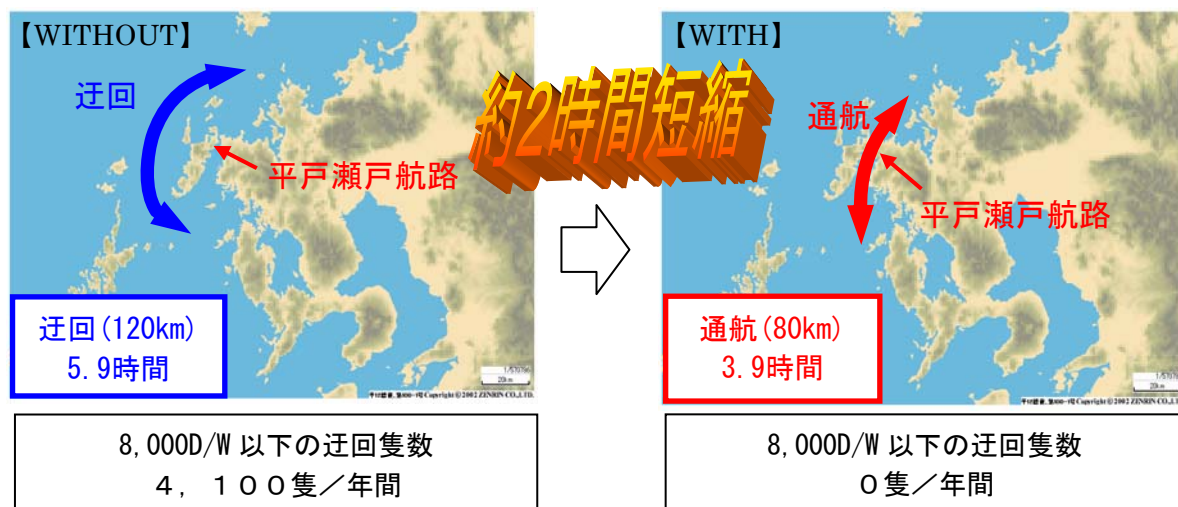
広瀬導流堤に衝突 H12.8.19



便益項目	年間便益	基準年（H17）における 現在価値
海難事故減少による 損失回避	7. 3億円／年	147億円

効果2：輸送コストの削減（迂回の解消）

整備により、これまで平戸島西側海域へ迂回していた大型船舶等の当航路の安全航行が可能となる。これに伴い、運航ルート短縮が図られ、約2時間の海上輸送費用が削減される。



便益項目	年間便益	基準年（H17）における 現在価値
海上輸送費用の削減	2. 1億円／年	33億円

効果3：環境負荷の軽減（CO₂排出量の削減）

船舶の運航ルート短絡化に伴い、排出ガスが減少し、環境に与える影響が削減される。

CO₂排出量の年間減少量：3,633トン／年

②便益（B）

i）全体事業の場合

便益項目	総便益	年間便益	基準年（H17）における 現在価値
海難便益	410億円	7.3億円	147億円
輸送便益	105億円	2.1億円	33億円
合計	515億円		180億円

ii）残事業の場合

便益項目	総便益	年間便益	基準年（H17）における 現在価値
海難便益	150億円	3.0億円	45億円
輸送便益	72億円	1.5億円	21億円
合計	222億円		66億円

③費用（C）

i）全体事業の場合

項 目	総費用	基準年（H17）における 現在価値
事業費	73億円	78億円
合計	73億円	78億円

ii）残事業の場合

項 目	総費用	基準年（H17）における 現在価値
事業費	27億円	22億円
合計	27億円	22億円

④評価指標の算定結果

i）全体事業の場合

費用便益比	B／C＝ 2.3
-------	----------

ii）残事業の場合

費用便益比	B／C＝ 2.9
-------	----------

3) 事業の進捗状況

- 平成元年 3月 平戸瀬戸航路計画策定
- 平成元年 12月 平戸瀬戸航路政令指定
- 平成6年 11月 漁業補償契約締結（妥結は同3月）
- 平成7年 10月 現地浚渫工事着手
- 平成16年度 航路全域について水深-8.5m 確保

全体事業費(億円)	H17d 迄実施額(億円)	進捗率(%)
77	49	64

3. 事業の進捗の見込み

1) 今後の見通し

漁業補償、関係機関との調整は完了しており、航路利用者からの大きな期待と強い整備要請があることから、今後も計画通り整備を促進していく。

2) 地域の協力体制

要望内容	要望時期	要望者
平戸瀬戸航路における「航路増深、拡幅」に関する要望(ヒアリング結果による)	平成15年度	海運業者

4. コスト縮減や代替案立案等の可能性

1) コスト縮減の対応

事業実施に当たっては、新技術・新工法の積極的活用、建設副産物対策により、着実なコスト縮減を図ると共に、事業の時間的コストの低減に向け、計画的・重点的な整備により効率性の向上を図る。

2) 代替案等の可能性

当該地域の地形、船舶等からの利便性・安全性、周辺施設との整合、環境への影響など、様々な観点から総合的に勘案し計画を定め整備が進められており、事業も64%進捗しているため代替案の可能性はない。

5. 対応方針（原案）

【事業継続】

平戸瀬戸航路 開発保全航路整備事業は、輸送コストの削減、海難事故の減少、CO2 排出量の削減などの効果が期待でき、九州北岸～西岸航路を利用する船舶にとって、必要不可欠な事業である。

また、本事業の推進にあたっては、現在の航路利用者や周辺海域を航行している海運業者等から、強い整備促進の要望がなされている。

このため、引き続き、航路（-10.5m）の増深拡幅事業を推進し、早期供用を図る。

参考資料

【費用対効果分析根拠（平戸瀬戸航路）】

1. 費用対効果分析の考え方

以下の項目の分析を行う。

- ・ 事業全体の投資効率性
- ・ 残事業の投資効率性
- ・ 要因別感度分析

費用対効果分析は、

「港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル」（平成 16 年 6 月 国土交通省港湾局）に従い、航路整備に要する総費用とそれによってもたらされる総便益を比較する費用便益分析により行う。

また、事業全体の投資効率性は、貨幣換算しない定量効果の分析も行う。

1) 費用便益分析

①基本的な考え方

- ・ 費用便益比

$$\text{費用便益比 (C B R)} = \frac{\sum_{t=1}^T B_t / (1+i)^t}{\sum_{t=1}^T C_t / (1+i)^t}$$

- ・ 純現在価値

$$\text{純現在価値 (N P V)} = \sum_{t=1}^T \{B_t / (1+i)^t - C_t / (1+i)^t\}$$

- ・ 経済的内部収益率

$$\text{経済的内部収益率 (E I R R)} \text{ とは } \sum_{t=1}^T \{(B_t - C_t) / (1+i_0)^t\} = 0 \text{ を満たす } i_0$$

ここで、 B_t : t 年次における便益、 C_t : t 年次における費用

T : 計算期間(年)、 i : 社会的割引率、 i_0 : 内部収益率

- ・ 費用及び効果の各項目は、社会的割引率 4.0%で現在価値化したものを総計する。
- ・ 評価対象期間は原則として 50 年とする。

2) 貨幣換算しない効果の分析

- ・ 環境負荷の軽減

2. 事業全体の投資効率性について

1) 総便益の内容

- ・ 総便益

総便益(B)＝海難減少による安全便益＋迂回解消による輸送コスト削減便益

- ・ 便益の対象は、増深による貨物船等の迂回解消による海上輸送コストの削減、交通の整
流化に伴う海難減少による損失回避を便益として計上する。

2) 便益の算定

①海難減少による安全便益

航路が整備されることにより、海難減少に伴う損失の回避便益(安全便益)を整理すると表-1のとおりである。

表-1 安全便益

便益項目		年間便益	基準年(H17)における 現在価値
安全便益	海難減少に伴う損失の回避	7.3 億円	147 億円

②海上輸送コスト削減便益

航路が整備されることにより、迂回解消に伴う海上輸送コスト削減便益を整理すると表-1のとおりである。

表-2 輸送コスト削減便益

便益項目		年間便益	基準年(H17)における 現在価値
輸送便益	平戸島西側海域への迂回 解消に伴う輸送コスト削減	2.1 億円	33 億円

3) 総費用の内容

- ・ 総費用

総費用(C)＝ 初期投資費用

- ・ 初期投資費用

平成元年から平成26年までの事業費を計上する。

4) 総費用の算定

初期投資費用については、実績及び事業計画に基づいた年度別事業費を用いて計上した。事業全体の総費用は表-3のとおりである。

表-3 総費用算定結果(現在価値に換算)

対象施設	初期投資費用	総費用
航路(-10.5m)	73 億円	78 億円

5) 結果

①費用便益分析の結果

平戸瀬戸航路 開発保全航路整備事業による費用便益分析の結果は表－4 のとおりである。

表－4 費用便益分析結果【事業全体の投資効率性】

総便益 (B)	総費用 (C)	費用便益比 (B／C)	純現在価値 (NPV)	経済的内部収益率 (EIRR)
180 億円	78 億円	2.3	102 億円	8.4%

②貨幣換算しない定量的効果及び定性的効果

定性的効果

表－5 定量的効果結果【事業全体の投資効率性】

効果の分類	効果項目	計測対象	定量的効果
環境	環境負荷の軽減	排出ガス減少量(CO ₂)	3,633 C-トン/年

3. 残事業の投資効率性について

継続した場合【WITH】(事業全体の投資効率性)と中止した場合【WITHOUT】の比較

1) 中止した場合

①総便益の内容

- ・航路について、整備が完了しなければ、航路水深-10.5m が確保されたことによる便益は無し。

②総費用の内容(中止した場合【WITHOUT】)

- ・総費用として、残投資額を計上する。

2) 結果

平戸瀬戸航路 開発保全航路整備事業による費用便益分析【残事業の投資効率性】の結果は表－6 のとおりである。

表－6 費用便益分析結果【残事業の投資効率性】

	総便益 (B)	総費用 (C)	費用便益比 (B／C)	純現在価値 (NPV)	経済的 内部収益率 (EIRR)
事業全体の投資効率性	180 億円	78 億円	2.3	102 億円	8.4%
既投資額	—	56 億円	—		
残事業の投資効率性	66 億円	22 億円	2.9	44 億円	11.0%

4. 要因別感度分析

社会経済状況の変化等を想定し、要因別感度分析を実施する。

ただし、建設費、建設期間については、残事業分のみを対象に実施する。

表－７ 感度分析において変動させる要因

変動要因	変動幅
需要	基本ケースの±10%
建設費	基本ケースの±10%
建設期間	基本ケースの±10%（年単位で四捨五入）

表－８ 事業全体の費用便益分析結果【要因別感度分析】

	(基本ケース) 事業全体の投資効率性	変動要因					
		需要		建設費		建設期間	
		+10%	－10%	+10%	－10%	+10%	－10%
総便益（億円）	180	198	162	180	180	178	182
総費用（億円）	78	78	78	80	76	77	78
既 投 資 額	56	56	56	56	56	56	56
残 投 資 額	22	22	22	25	20	22	22
整備完了年	2014 年	2014 年	2014 年	2014 年	2014 年	2015 年	2013 年
B/C	2.3	2.5	2.1	2.2	2.4	2.3	2.3
NPV（億円）	102	120	84	100	105	102	104
EIRR（%）	8.4	9.0	7.8	8.3	8.6	8.5	8.5

表－９ 残事業の費用便益分析結果【要因別感度分析】

	(基本ケース) 残事業の投資効率性	変動要因					
		需要		建設費		建設期間	
		+10%	－10%	+10%	－10%	+10%	－10%
総便益（億円）	66	73	59	66	66	63	69
総費用（億円）	22	22	22	25	20	22	23
既 投 資 額	0	0	0	0	0	0	0
残 投 資 額	22	22	22	25	20	22	23
整備完了年	2014 年	2014 年	2014 年	2014 年	2014 年	2015 年	2013 年
B/C	2.9	3.2	2.7	2.7	3.3	2.9	3.0
NPV（億円）	44	50	37	41	46	41	46
EIRR（%）	10.0	10.7	9.3	9.4	10.8	9.9	10.5

※総便益、総費用等については、基準年（H17）における現在価値で記入している。