

第3B章 マンバジャオージャグナ航路

マンバジャオージャグナ航路は新しいルートでボホール島とマンバジャオを結んでいる。海上輸送路は、この地域で最初に大型船を利用した航路として開発されたルートの一つである。

海上輸送には、木造バンカボートや小・中型 RORO 船まで運航している。木造バンカボート及び小型旅客船は主に旅行者や通勤者を輸送し、日用品などは RORO 船で運搬されている。



このルートは距離が 32 マイルで、穏やか～中程度の海象状況である。このルートは熱帯低気圧や台風などの影響をほとんど受けない。RORO 船が就航したことにより、この地域の人々は海上輸送の手段の選択肢が増えた。

ここでは、本ルートの潜在的事業性を様々な要素を考慮して評価した概要を示す。

1. 実際と潜在的な貨物／旅客輸送量

入手した国内生産データに基づいてこのルートはボホール近郊地域とカミギン近郊地域間の輸送の概ね 46%を占めていると計算した。

Table 3B-1: Jagna – Mambajao Shipping Linkages and Relative Population

Region 7	Population	% Share	Region 10	Population	% Share
Bohol	1,230,110	19.2%	Bukidnon	1,190,284	30.1%
Cebu	3,848,919	60.2%	Camiguin	81,293	2.1%
Negros Oriental	1,231,904	19.3%	Lanao del Norte	846,329	21.4%
Siquijor	87,695	1.4%	Misamis Occidental	531,660	13.5%
TOTAL	6,398,628		Misamis Oriental	1,302,851	33.0%
			TOTAL	3,952,417	

Percentage Share in Population 46%

2008 年のフィリピン港湾庁(PPA)のデータによれば、本ルートの実際の貨物輸送量は次のとおりである。実際の貨物輸送量は当該ルートに関連する生産及び人口の割合を基に計算した。

Table 3B-2: Actual Cargo Transported To and From Jagna and Mambajao (in metric tons)

	Region 7	Region 10
Agriculture and Fishery	3,444,520	7,120,359
Forestry	847	158,291
Mining and Quarrying	177,685	94,127
Manufacturing	9,363,249	6,754,976
Construction	2,242,586	1,241,915
Transport and Storage	2,840,829	985,307
Trade	11,698,365	5,046,510
TOTAL	29,768,081	21,401,485

Potential Cargo	Provincial Cargo	Route Cargo
Jagna	5,715,472	149,030
Mambajao	449,431	191,185
Total	6,164,903	340,216
% Share to Total	100.0%	5.5%

上掲の表の通り、この地域の生産量に対する当該ルートの貨物輸送量は 6%である。比較的低い割合となっているが、これはルート関連地域が他の地域に比べて主要な生産地ではないためである。このルートによって輸送される貨物はほとんどが農産物である。このルートのサービスは農場と消費地を結ぶ輸送需要となっている。

他方、旅客輸送については、このルートの潜在的旅客輸送量は毎年約 1.7 百万人と高い需要が見込まれる。

Table 3B-3: Passenger Statistics Simulation (based on provincial population)

Cebu	3,848,919	
Bohol	1,230,110	
Total	5,079,029	

Share in Population		
Jagna Share	32,034	2.6%
Mambajao Share	1,671,702	43.4%
Total	1,703,736	46.0%

上記の表により、最大潜在旅客輸送量は、このエリアの約 46%をしめると計算した。この割合はこのルートで運航している船舶の積載率計算に利用した。また、このルートは新規開発ルートであるため、開始当初の時期は十分な輸送量が期待できないと考えた。

2. Local Shipping Information

定期航路サービスが開始される前は、このルートは個人所有のバンカボート（木造旅客船）のみが運航されていた。

政府は最近、この地域に新規航路を開発し、現在 1 社、アジアン・マリン社がサービスを提供している。このルートに 2 隻を投入した。下表が現在のサービス状況である。

Table 3B-4: Jagna – Mambajao Sea Transport Summary

Asia Marine Corp.	
No. of Ships	2
Average Tonnage	5
Average L / B / D	30 x 8 x 3
Average Cargo Capacity	195
Average Passenger Capacity	285
No. of Trips per Ship per Day	1

このルートで運航している船は小型船である。これは、新たなルートであり、最初の数年は採算性、運航の活用性が低く見込まれるためである。毎日一往復のスケジュールとなっている。

前に統計データを使って概略計算を行った貨物及び旅客の情報により、現在の貨物及び旅客の平均積載率を 50%と仮定した。

第 2 章で説明した方法を使って収入及び支出のシミュレーションを行った。海事産業庁のデータ等を基に、次の仮定をおいた。

- 年間就航日数 – 350 日
- 1 日当りの運航回数 – 2 回 (片道)
- 旅客運賃
 - 一般料金 – Php400 / 人
 - 特別料金 – Php500 / 人
 - 割引料金 (学生及び高齢者) – Php360 / 人
- 旅客構成
 - 一般料金 – 総旅客の 70%
 - 特別料金 – 総旅客の 20%
 - 割引料金 – 総旅客の 10%
- 車両料金及び構成 Rolling Cargo Rates and Mix
 - 自動二輪 – Php1,360 総貨物量の 10%
 - 自家用車 – Php3,400 総貨物量の 20%
 - ジブニー / バン – Php4,080 総貨物量の 20%
 - 小型トラック – Php7,480 総貨物量の 30%
 - 大型トラック – Php8,160 総貨物量の 20%

次の表は、航路の実際の運航状況を考慮した損失シミュレーションである。

Table 3B-5: Profit and Loss Simulation for Current Operations
(Cargo Passenger Mix = 50%)

Utilization	Average per Route per Day				Per Year	Per Vessel Per Year
	100%	75%	50%	CURRENT MIX		
REVENUES						
Passenger						
Regular	159,600	119,700	79,800	79,800	27,930,000	13,965,000
Special	57,000	42,750	28,500	28,500	9,975,000	4,987,500
Discounted	20,520	15,390	10,260	10,260	3,591,000	1,795,500
Total Passenger Revenues	237,120	177,840	118,560	118,560	41,496,000	20,748,000
Rolling Cargo						
Motorcycle	5,712	4,284	2,142	2,142	749,700	374,850
Compact Vehicles	7,140	5,355	2,678	2,678	937,125	468,563
Vans	7,616	5,712	2,856	2,856	999,600	499,800
Small Trucks	5,712	4,284	2,142	2,142	749,700	374,850
Large Trucks	4,896	3,672	1,836	1,836	642,600	321,300
Total Rolling Cargo Revenues	31,076	23,307	11,654	11,654	4,078,725	2,039,363
TOTAL REVENUES	268,196	201,147	130,214	130,214	45,574,725	22,787,363
EXPENSES						
Direct Expenses	143,485	143,150	142,814	142,814	49,985,030	24,992,515
Operating Expenses	98,964	93,667	88,706	87,952	30,783,034	15,391,517
TOTAL EXPENSES	242,449	236,817	231,520	230,766	80,768,064	40,384,032
NET INCOME/(LOSS) before TAX	25,747	(35,670)	(101,307)	(100,552)	(35,193,339)	(17,596,669)
Profit Margin	9.6%	-17.7%	-77.8%	-77.2%	-77.2%	-77.2%

前の表により、現在の海運会社の運航状況は、非常に厳しい採算状況にあると考えられる。事業者が積載率を 100%にしても利益は 9.6%程度しかない。さらに、少しの積載率の減少でも海運会社の採算を悪化させる。

これは、次の理由による。

1. このルートは新規のルートであり、十分な開発が行われるまでには時間が必要である。
2. このルートは比較的商業活動の少ない地域である。これは生産量が少なく、輸送需要が小さいためである。
3. 海運会社は 2 隻の船を 1 ルートに投入している。これは余分な費用がかかることとなっている。

結果として、現在の運航は、潜在需要を掘り起こしても採算性が厳しいと考えられる。

3. 損益分岐点解析

損益分岐点は、次に掲げる表のとおり、旅客、貨物それぞれ 90%、56%の積載率が必要である。この損益分岐点は次の点を考慮して計算した。

1. このルートは、新たな航路であるため旅客輸送量が少ない。しかしながら、旅客の需要の伸びは貨物の伸びよりも高くなる。それゆえ、収入を最大限とするため、運航会社は旅客輸送の収入増につとめるべきである。

2. 貨物市場は商業製品が非常に少なく農産物も限られている。それ故、2 島間の輸送需要は小さい。
3. 2 島間のルートは市場性の少ないルートである。このため、輸送活動も他のルートに比べて低い。通常、輸送は結ばれている両地点の両方か片方に市場性があり、メリットを享受できるものである。たとえばカミグンとカガヤンデオロを結べば、市場性のあるカガヤンデオロにカミグンの製品をカガヤンデオロに運べ、またカガヤンデオロから製品を運ぶメリットがある。しかしながら、本ルートは 2 つの地方を市場・交易関係を確率しない中結ぶものであり、海運会社にとっては旅客に頼らざるを得ない状況となる。

Table 3B-6: Breakeven Analysis for Current Operations
(Passenger Cargo Mix = 90% and 56%)

	BREAKEVEN	BREAKEVEN PER ROUTE PER YEAR	Per Vessel Per Year
REVENUES			
Passenger			
Regular	143,640	50,274,000	25,137,000
Special	51,300	17,955,000	8,977,500
Discounted	18,468	6,463,800	3,231,900
Total Passenger Revenues	213,408	74,692,800	37,346,400
Rolling Cargo			
Motorcycle	3,199	1,119,552	559,776
Compact Vehicles	3,998	1,399,440	699,720
Vans	4,265	1,492,736	746,368
Small Trucks	3,199	1,119,552	559,776
Large Trucks	2,742	959,616	479,808
Total Rolling Cargo Revenues	17,403	6,090,896	3,045,448
TOTAL REVENUES	230,811	80,783,696	40,391,848
EXPENSES			
Direct Expenses	142,814	49,985,030	24,992,515
Operating Expenses	87,952	30,783,034	15,391,517
TOTAL EXPENSES	230,766	80,768,064	40,384,032
NET INCOME/(LOSS) before TAX	45	15,632	7,816
Profit Margin	0.0%	0.0%	0.0%

4. 最適運航の解析

現在の運航割合及び損益分岐解析に基づき、最適な／理想的な運航割合が決定できる。この貨物と旅客の割合のシミュレーションでは、このルートの最適な船舶数及び運航数を検討する必要がある。

最適コンビネーション分析はそれぞれの海運会社がある程度のレベルの利益を上げることができる最適船舶数及び運航回数を海運会社と政府が共同し決定することにより可能となる。海運会社の場合、公共事業法で統制されており、最適コンビネーション分析は最大利益率が 13%（又は利益マージンが 13%）を最大とする。

最適運航の解析をするに当たって、次の仮定をおいた。

- 貨物及び旅客の積載率 – 旅客 80%、貨物 65%
- ルートの船舶 – 1 隻
 - 平均長さ及び幅 – 30 Meters、 13 meters
- 1 日あたりの運航回数 – 2 航海 (片道)

Table 3B-10: Optimal Combination Analysis Jagna – Mambajao Route
(Cargo-Passenger Mix = 65% and 80%)

	OPTIMAL	
	Per Route / Day	Per Route / Year
REVENUES		
Passenger		
Regular	127,680	44,688,000
Special	45,600	15,960,000
Discounted	16,416	5,745,600
Total Passenger Revenues	189,696	66,393,600
Rolling Cargo		
Motorcycle	3,713	1,299,480
Compact Vehicles	4,641	1,624,350
Vans	4,950	1,732,640
Small Trucks	3,713	1,299,480
Large Trucks	3,182	1,113,840
Total Rolling Cargo Revenues	20,199	7,069,790
TOTAL REVENUES	209,895	73,463,390
EXPENSES		
Direct Expenses	142,814	49,985,030
Operating Expenses	52,835	18,492,114
TOTAL EXPENSES	195,649	68,477,144
NET INCOME/(LOSS) before TAX	14,246	4,986,246
Profit Margin	6.8%	6.8%

上記の仮定を使うことにより、積載率を下げ、利益を上昇させることができる。

1. 船舶数

利用率を上げ、1 航海あたりの積載率を上げるため、船舶数は 1 隻とすることを提案する。このルートが安定化し、採算性が上昇するまでは、このように船舶数を制限すべきである。さらに、船舶のサイズ及び容積は現在と同等程度をしばらくは維持すべきである。需要が向上してきたときに、大型船への代替、または新たな船舶の投入を検討することが望ましい。

これは海運会社にとって、採算性を最大とし、2 隻運航に比べて経費を抑制することができる。

理想的な船舶は新造船であるが、比較的船齢の若い船舶であれば中古船であっても維持費等を抑制することができる。さらに、船齢が若いと、海運会社は運航及び船舶の性能においてアドバンテージを得ることができる。

2. 1日あたりの航海回数

船舶の隻数を減らしても航海回数は維持すべきである。しかし、運航管理は、荷役時間、荷役量を最小限にするようつとめるべきである。また、業務やサービスに支障を来すことのないよう、船舶の良好な維持につとめるべきである。

3. 容量活用と積載率

このルートは、経済活動、交易活動が活発ではなく発展途上であるため、積載率は低いレベルにある。最小限の船舶及び航海回数とすることにより、採算性をはかかっていくべきである。

これとともに、2隻運航に比べて1隻運航にすれば積載率が低くてもコストを削減できるため、採算性が高くなる。

上記の提案及び仮定に基づき、シミュレーションを行うと、利益率は6.8%となる。このレベルの採算性はルートの需要開拓ができれば向上してくると考えられる。

これを可能とするため、政府はこれらの地域を副商業地域として開発し、旅客及び貨物の輸送を活発にする環境作りに取り組むべきである。

第3C章 ドゥマゲテ - ディポログ航路

ドゥマゲテ-ディポログ航路はネグロス・オリエンタル州都のドゥマゲテ市とザンボアンガ・デル・ノルテ州の州都であるディポログを結ぶ航路である。両州の輸送はほとんど海上輸送で行われている。

海上輸送は、一部木造バンカボートや小・中型の RORO 船で行われており、旅行者を含む旅客輸送と日用品の輸送は、主として木造バンカボートか小型フェリーで行われている。一方、RORO 船では、旅客と車両及び日用品貨物が輸送されている。



このルートは距離は 45 マイルで、静穏な海域である。またフィリピンにおける台風の通過地域でもあり、雨期には低気圧や台風の影響を受けることがある。RORO 船が導入されたことにより、地域にとっては輸送手段の選択肢が増えた。

ここでは、本ルートの潜在的事業性を様々な要素を考慮して評価した概要を示す。

1. 実際と潜在的な貨物/旅客輸送量

上記の通り、このルートはネグロス・オリエンタルとザンボアンガ・デル・ノルテを結ぶ頃である。利用可能な地域生産、人口統計によれば、両地域の総輸送需要の 21.3%をこのルートが担っている。表 3C-1 はこの地域の海上輸送関連の人口である。

Table 3C-1: Dumaguete - Dipolog Shipping Linkages and Relative Population

		% Share
Negros Oriental	1,231,904	14.9%
Cebu	2,439,005	29.5%
Negros Occidental	2,370,269	28.7%
Iloilo	1,691,878	20.5%
Dipolog	531,680	6.4%
Total	8,264,736	
DUM-DIP		21.3%

2008 年のフィリピン港湾庁(PPA)のデータによれば、本ルートの実際の貨物輸送量は次のとおりである。実際の貨物輸送量は当該ルートに関連する生産及び人口の割合を基に計算した。

Table 3C-2: Actual Cargo Transported To and From Dumaguete and Dipolog (in metric tons)

	Actual
Agriculture	79,418
Mining	64,454
Manufacturing	30,181
Construction	21,786
Transport	4,919
Trade	158,025
TOTAL	358,783

実際の関連地域の生産統計によれば、最大潜在貨物輸送量は次の通りであった。最大潜在貨物統計を、このルートにおける実際の貨物輸送量と比較する。実際の貨物輸送量の最大潜在貨物に対する割合はルートの現在の消席率及び積載率の計算に利用される。

Table 3C-3: Maximum Potential Cargo vs. Actual Cargo Throughput

	Actual	Potential	% Equivalent
Agriculture	79,418	2,681,537	3.0%
Mining	64,454	73,221	88.0%
Manufacturing	30,181	892,021	3.4%
Construction	21,786	324,621	6.7%
Transport	4,919	577,878	0.9%
Trade	158,025	754,298	20.9%
TOTAL	358,783	5,303,576	6.8%

上掲の表の通り、この地域の生産量に対する当該ルートの貨物輸送量は 7%である。比較的低い割合となっているが、これはルート関連地域が主要生産地域ではないためである。このルートによって輸送される貨物はほとんどが農産物である。

他方、旅客輸送履歴を見ると、ルートの旅客輸送は毎年約 50 万人となっている。下表は、2008 年の総旅客輸送統計の概要である。

Table 3C-4: Actual Passenger Statistics

	ACTUAL				ACTUAL DUM-DIP
	Baseport	Terminal Ports	Other	TOTAL	
Disembarking	1,054,708	566,538	9,145	1,630,391	347,904
Embarking	1,135,980	527,438	10,526	1,673,944	357,197
Total	2,190,688	1,093,976	19,671	3,304,335	705,101

このルートの最大潜在旅客数の算定には、近郊の市町の人口を考慮した。総人口の統計は、NSO と NSCB の統計を利用した。

Table 3C-5: Maximum Potential Passenger Traffic

POTENTIAL	DUM - DIP	
Dumaguete	1,231,904	258,700
Dipolog	113,118	24,094
Total	1,345,022	282,794

実際の旅客輸送量と最大潜在旅客数を比較すると、このルートは既に最大潜在需要のほとんどを輸送している。従って、このルートはほぼ 100%の需要をカバーしている。

2. 海運事業者情報

このルートにおける地域の海運事業は、フェリーボートを運航する個人、中規模海運会社が主として事業を行っている。木造旅客船(バンカボート)及び小型旅客船は個人事業者が運営している。これらの船は、地域住民及び手荷物を運送している。

一方、大型船は中小の海運事業者により所有・運航されており、下記に当該地域で運航している海運会社の概要を示す。

Table 3C-6: Dumaguete – Dipolog Shipping Operators

Shipping Company	No. of Ships
Montenegro Shipping Lines	1
Cokaliong Shipping Lines	3
George and Peter Lines	3
Asian Marine Transport Corp	1
Total	8

このルートに就航している船舶のほとんどは中・小型の RORO 船であるが、他の航路に比べると比較的大きい船舶が運航している。平均トン数は 1,100 総トン、貨物容量 15TEU、旅客定員 590 人程度である。下表はこのルートに就航する船舶等の情報である。

Table 3C-7: Route's Ship Information

Ship Name	Dimension (L/B/D)	Tonnage	Passenger Capacity	Cargo Capacity
MV Ma. Xenia	69 x 13.6 x 4.5	1415.24	578	19
MV Filipinas Iloilo	81.3 x 14.8 x 4.75	2772.49	662	24
MV Dumaguete	45.87 x 11 x 3	637.8	422	6
MV Dapitan	63.5 x 12.8 x 4	1058.19	651	16
MV Georich	56.4 x 9.3 x 3.6	694.18	553	10
MV Zamboanga	70.36 x 12.2 x 7.25	851.6	704	17
MV Ferry I	68.17 x 12.6 x 4.5	1109.97	828	17
Super Shuttle Ferry 12	-	324	320	7
Average		1108	590	15
Route Total	64.86	8863	4718	116

海運会社は 4 時間インターバルで 1 航海を行っている。船舶の総数と海運会社数を考慮すると、1 日当り 6 往復のサービスが行われている。実際の人口と潜在的旅客輸送の比を考慮すると、毎日運航しているのは 2 隻のみで後は週 3 日の運航であり、船舶のキャパシティは最大限利用されているとは言えない。

しかしながら、このルートの貨物輸送量は限られており、船舶の貨物積載率は平均で 50%程度と推定される。一方、旅客輸送は 1 日当りの輸送で最大限に利用されている。これはドゥマゲテ-ディポログ間の毎日運航は住民及び旅行者に必要とされているからである。

このことから、現在の貨物及び旅客の積載率はそれぞれ 50%、30%と推定した。

第 2 章で述べた収入及び支出の算定手法により、1 日当りの平均収入、支出及び利益を計算した。加えて、海事産業庁(MARINA)から入手した海運営業データを考慮し、下記仮定の基で計算を行った。

- 年間就航日数 - 350 日
- 1 日当りの運航回数 - 6 回 (片道)
- 旅客運賃
 - 一般料金 - Php210 / 人
 - 特別料金 - Php300 / 人
 - 割引料金 (学生及び高齢者) - Php200 / 人
- 旅客構成
 - 一般料金 - 総旅客の 70%
 - 特別料金 - 総旅客の 20%
 - 割引料金 - 総旅客の 10%
- 車両料金及び構成 Rolling Cargo Rates and Mix
 - 自動二輪 - Php540 総貨物量の 10%
 - 自家用車 - Php365 総貨物量の 20%
 - ジブニー / バン - Php2000 総貨物量の 20%
 - 小型トラック - Php2,400 総貨物量の 30%
 - 大型トラック - Php2,600 総貨物量の 20%

次の表は、航路の実際の運航状況を考慮した損失シミュレーションである。

Table 3C-8: Profit and Loss Simulation for Current Operations
(Cargo Passenger Mix = 30% Passenger and 50% Cargo Load Factor)

Utilization	Average per Route per Day				CURRENT MIX	Per Year	Per Vessel Per Year
	100%	75%	50%	30%			
REVENUES:							
Passenger							
Regular	191,647	143,736	95,824	57,494	57,494	20,122,986	3,353,831
Special	83,438	62,579	41,719	25,032	25,032	8,761,028	1,460,171
Discounted	26,074	19,556	13,037	7,822	7,822	2,737,821	456,304
Total Passenger Revenues	302,464	226,848	151,232	90,739	90,739	31,758,727	5,293,121
Rolling Cargo							
Rolling Cargo	1,090	817	545	327	545	190,680	31,780
Motorcycle	3,487	2,615	1,743	1,046	1,743	610,176	101,696
Compact Vehicles	17,434	13,075	8,717	5,230	8,717	3,050,880	508,480
Vans	20,920	15,690	10,460	6,276	10,460	3,661,056	610,176
Small Trucks	31,380	23,535	15,690	9,414	15,690	5,491,584	915,264
Large Trucks	20,920	15,690	10,460	6,276	10,460	3,661,056	610,176
Total Rolling Cargo Revenues	94,141	70,606	47,071	28,242	47,071	16,474,752	2,745,792
TOTAL REVENUES	396,606	297,454	198,303	118,982	137,810	48,233,479	8,038,913
EXPENSES							
Direct Expenses	212,184	211,688	211,192	210,796	210,796	73,778,539	12,296,423
Operating Expenses	153,090	146,050	139,010	133,378	135,044	47,265,461	7,877,577
TOTAL EXPENSES	365,274	357,738	350,203	344,174	345,840	121,044,000	20,174,000
NET INCOME/(LOSS) before TAX	31,332	-60,284	-151,900	-225,193	-208,030	-72,810,521	-12,135,087
Profit Margin	7.90%	-20.27%	-76.60%	-189.27%	-150.95%	-150.95%	-150.95%

上記の表より、このルートの海上輸送の状況は、非常に限定的な利益しか挙げていないことが分かる。さらに、利用率のわずかな低下が海運会社の不利益を大きくする。これは次の理由による。

1. 沢山の船が就航しているため、それぞれの船舶及び航海で十分な容量利用がなされていない。海運事業者は限られた日のみ運航を行い旅客容量の活用ができていない。
2. 就航している船は相対的に大きく、船舶の容量を満たすことができないのは明らかである。
3. 限られた積載率で数多くの航海を行うことは、船舶の固定費と収入の関係で、運航採算性を悪化させている。たとえば、もっと適切な運航回数とすることにより、海運会社は積載率を上げ、運航費を削減することができる。

結果として、運航の採算性は潜在的ポテンシャル及び実際の旅客・貨物輸送量にもかかわらず低くなっている。

3. 損益分岐点解析

現在の運航割合から運航の損益分岐点が決定される。損益分岐点は、運航者にとって、利益が零で損益も零という積載率と利用率の敷居値として定義される。損益分岐分析は、現在の海運会社の当該ルートの運航状況を基に計算される。下の表はこのルートの損益分岐点計算の概要である。

下の表から、損益分岐点の貨物、旅客の割合はそれぞれ 80% と 95%ということが判る。このルートの損益分岐値が高い理由は次のとおりである。

1. 旅客キャパシティが現在行われている航海回数と比べて最大限利用されていない。運航採算性を上げるためには、貨物及び旅客の輸送量は一定以上でなければならない。

2. 総貨物・旅客キャパシティに比べて船が大きい。それゆえ、1航海の運航費を抑えることができるが、積載率を上げる必要がある。

Table 3C-9: Breakeven Analysis for Current Operations³
(Cargo Passenger Mix = 95% Passenger and 80% Cargo Load Factor)

	ROUTE BREAKEVEN PER DAY	Per Year	Per Vessel Per Year
REVENUES:			
Passenger			
Regular	182,065	63,722,790	10,620,465
Special	79,266	27,743,256	4,623,876
Discounted	24,771	8,669,767	1,444,961
Total Passenger Revenues	287,341	100,569,302	16,761,550
Rolling Cargo	872	305,088	50,848
Motorcycle	2,789	976,282	162,714
Compact Vehicles	13,947	4,881,408	813,568
Vans	16,736	5,857,690	976,282
Small Trucks	25,104	8,786,534	1,464,422
Large Trucks	16,736	5,857,690	976,282
Total Rolling Cargo Revenues	75,313	26,359,603	4,393,267
TOTAL REVENUES	362,654	126,928,905	21,154,818
EXPENSES			
Direct Expenses	211,886	74,160,272	12,360,045
Operating Expenses	148,866	52,103,057	8,683,843
TOTAL EXPENSES	360,752	126,263,329	21,043,888
NET INCOME/(LOSS) before TAX	1,902	665,576	110,929
Profit Margin	0.52%	0.52%	0.52%

4. 最適運航の解析

現在の運航割合及び損益分岐解析に基づき、最適な／理想的な運航割合が決定できる。この貨物と旅客の割合のシミュレーションでは、このルートでの最適な船舶数及び運航数を検討する必要がある。

最適コンビネーション分析はそれぞれの海運会社がある程度のレベルの利益を上げることができる最適船舶数及び運航回数を海運会社と政府が共同し決定することにより可能となる。海運会社の場合、公共事業法で統制されており、最適コンビネーション分析は最大利益率が13%（又は利益マージンが13%）を最大とする。

最適コンビネーションを得るため、次の仮定を行った。

- 貨物及び旅客割合－積載率 旅客 73%、貨物 70%
- 航路の就航船舶数－2隻
 - 平均長さ及び幅－70 Meters 及び 16 meters
- 1日当りの航海数－4航海(片道)

³ Please refer to Annex 3C-2 for the detailed breakeven computation for the route.

Table 3C-10: Optimal Combination Analysis Dumaguete - Dipolog Route⁴
(Cargo and Passenger Mix – 73% Passenger and 70% Cargo Load Factor)

Utilization	OPTIMAL
Operating Days	350
No. of Trips	4
Trips per Day	4
REVENUES:	
Passenger	
Regular	180,281
Special	78,490
Discounted	24,528
Total Passenger Revenues	284,525
Rolling Cargo (lane meters)	305
Motorcycle	976
Compact Vehicles	4,881
Vans	5,858
Small Trucks	8,787
Large Trucks	5,858
Total Rolling Cargo Revenues	26,360
TOTAL REVENUES	310,884
EXPENSES	
Direct Expenses	135,918
Operating Expenses	138,483
TOTAL EXPENSES	274,401
NET INCOME/(LOSS) before TAX	36,483
Profit Margin	11.74%

上記の過程により、積載率及び採算性をさらに上げることができる。これは海運会社にとって運航に余裕を持てることになる。次に最適コンビネーション解析の概要を示す。

1. 船舶数

1 航海当りの積載率を上げるため、現在の利用率 30%を考慮して船舶は 2 隻とする。しかしながら、船舶のサイズ及び容量は大き目とすることが望ましい。提案する船舶のタイプは 2,000 総トン、長さ 70m、幅 16m程度のものである。

船型の大型化は、海運会社にとって 1 航海当りの輸送容量を増加させ固定経費で得られる収入を大きくし、不必要な航海を減らすことができる。

このルートに就役させる船舶は必ずしも新造船である必要はないが、若い船齢の大型船であることが維持費及び修繕費の負担を減らすことができ、望ましい。さらに、船齢の若い船舶は海運会社が船舶の運航費を増加させることなしに運用と性能を最大限に発揮させることができる。船舶はチャーターカリースが望ましい。

⁴ Please refer to Annex 3C-3 for the detailed profit and loss computation for the route.

2. 1日当りの航海数

提案する船舶であれば大きな旅客・貨物容量を有するため、1航海当りでより多くの旅客・貨物を輸送することができる。このため、海運会社は多くの船舶を就役させる必要はなく多すぎる航海を行う必要もない。提案する航海回数は1日当り4航海（片道）である。

少ない航海回数は、運航費を削減するとともに積載率を高める。航海回数を減らしても大型船による4航海で現在の容量を輸送することができる。

3. キャパシティの有効利用と積載率

このルートは2隻4航海とすることにより、積載率を上げることができる。しかしながら、航海回数が少ないため、大型船にすることによって1航海での輸送量を増やさなければならない。

最適運航解析では、旅客・貨物積載率が70%及び30%となる。これにより、貨物の変動にも対応できる。

上記の提案により、利益率は11.74%にまで引き上げることができる。海運会社が無制限に利益を上げることができれば、旅客70%、貨物60%の積載率が達成されれば利益は35.80%となる。

第3D章 マニラーイロイロ航路

マニラーイロイロ航路は首都圏のメトロマニラとパナイ島のイロイロを結ぶルートであり、多数の海上ルートで結ばれている。しかしながら、低価格の航空便もこのルートを結んでいる。



海上航路は中・大型の貨客船（フェリー）が中心となっている。これらの船は、旅行者や地方の労働者、日用品などを含む貨物と旅客を運んでいる。

このルートは 291 マイルあり、平穏な海域であるが、このルートは台風の通過点にあたり、雨季には熱帯低気圧や台風などの影響を受ける。従って大雨や台風の時期には小型の船舶は航行できないため、大型船によって旅客や貨物の運搬を行っている。

ここでは、本ルートの潜在的事業性を様々な要素を考慮して評価した概要を示す。

1. 実際と潜在的な貨物／旅客輸送量

上記の通り、このルートはメトロマニラ首都圏とイロイロ市を結ぶルートである。利用可能な地域生産、人口統計によれば、両地域の総輸送需要の 41.9%をこのルートが担っている。表 3D-1 はこの地域の海上輸送関連の人口である。

Table 3D-1: Manila – Iloilo Shipping Linkages and Relative Population

Region 4	14,302,901	22.9%
Region 5	5,109,798	8.2%
Region 6	6,843,643	11.0%
Region 7	6,398,628	10.3%
Region 10	3,952,437	6.3%
Region 11	4,156,653	6.7%
CARAGA	2,293,480	3.7%
NCR	19,302,901	31.0%
TOTAL	62,360,441	
MNL-ILO		41.9%

2008 年のフィリピン港湾庁(PPA)のデータによれば、本ルートの実際の貨物輸送量は次のとおりである。実際の貨物輸送量は当該ルートに関連する生産及び人口の割合を基に計算した。

Table 3D-2: Actual Cargo Transported To and From Manila and Iloilo (in metric tons)

	Actual
Agriculture	274,370
Mining	191,870
Manufacturing	49,983
Construction	192,618
Transport	14,054
Trade	514,010
TOTAL	1,236,905

実際の関連地域の生産統計によれば、最大潜在貨物輸送量は次の通りであった。最大潜在貨物統計を、このルートにおける実際の貨物輸送量と比較する。実際の貨物輸送量の最大潜在貨物に対する割合はルートの現在の消席率及び積載率の計算に利用される。

Table 3D-3: Maximum Potential Cargo vs. Actual Cargo Throughput

	Actual	Potential	% Equivalent
Agriculture	274,370	2,653,505	10.3%
Mining	191,870	226,062	84.9%
Manufacturing	49,983	3,374,663	1.5%
Construction	192,618	654,233	29.4%
Transport	14,054	758,140	1.9%
Trade	514,010	2,746,939	18.7%
TOTAL	1,236,905	10,413,543	11.9%

上掲の表の通り、この地域の生産量に対する当該ルートの貨物輸送量は 11.9%である。比較的低い割合となっているが、これはマニラ首都圏と他の地域との間の膨大な商業活動の一部であるためである。

他方、旅客輸送履歴を見ると、ルートの旅客輸送は毎年約 200 万人となっている。下表は、2008 年の総旅客輸送統計の概要である。

Table 3D-4: Actual Passenger Statistics

	Baseport	Terminal Ports	ACTUAL		ACTUAL MNL - ILO
			Other	TOTAL	
Disembarking	957,288	58,315	125,285	1,140,888	478,032
Embarking	944,045	58,079	159,498	1,161,622	486,720
Total	1,901,333	116,394	284,783	2,302,510	964,752

このルートの最大潜在旅客数の算定には、近郊の市町の人口を考慮した。総人口の統計は、NSO と NSCB の統計を利用した。

Table 3D-5: Maximum Potential Passenger Traffic

POTENTIAL		MNL-ILO
NCR	19,302,901	8,087,916
Iloilo	1,691,878	708,897
Total	20,994,779	8,796,812

最大潜在貨物輸送量と比較すると、このルートはわずか 11%の人口輸送しか担っていない。これは、これらの地域がルート以外の他の地域との結びつきがあるためである。さらに、低価格の航空機の出現は、海上輸送に影響を及ぼしている。

航空サービスは、マニラーイロイロ間では船舶に比べて少ない価格差で短時間で両地域を結ぶ。現在、2つの航空会社が次の通り営業を行っている。

- Philippine Airlines - 3 flights / daily
- Cebu Pacific - 3 flights / daily

さらに、日持ちしない商品や高付加価値商品は、航空機を使って輸送される。このように、国内海運会社は航空機と厳しい競争を強いられている。

2. 海運事業者情報

このルートにおける地域の海運事業は、中規模型フェリー運航会社から大きなフィリピン海運会社まで、中・大規模企業が営業を行っている。一方、ほとんどの中型船は小規模な会社によって所有・運営されている。大型船は大規模企業が所有・運航している。

下記に当該地域で運航している海運会社の概要を示す。

Table 3D-6: Manila – Iloilo Shipping Operators

Shipping Company	No. of Ships
Aboitiz Shipping Corporation	4
Sulpicio Lines	5
Negros Navigation	1
Gothong Lines	1
Total	11

ほとんどの運航船が中型から大型の船舶で旅客、貨物及び RORO の積載能力を持つ。これらの船舶は、平均総トン数が 7,000 総トンで、平均貨物積載可能量及び旅客定員が 100 TEUs 及び 1,700 人である。

Table 3D-7: Route's Ship Information

Ship Name	Tonnage	Passenger Capacity	Cargo Capacity
MV Superferry 2	11,405	994	116
MV Superferry 9	7,269	1,005	124
Our Lady of Medjugorje	4,439	1,330	51
MV Sau Paolo	5,908	804	53
MV Joseph the Worker	6,090	2,060	90
MV St. Peter the Apostle	6,090	2,060	104
Cagayan Bay 1	8,921		
Princess of the Pacific			
Average	7,449	1,687	93

各海運会社は月に 5-6 回の運航を行っている。総船舶量と海運会社数から計算すると、このルートは週に約 15 航海が行われている。頻繁な運航回数のために、各航海の利用率を最大とするため、過酷な競争が行われている。航空業界との競争は言うまでもない。これが、いくつかの海運会社はより長いサービス経路の一部としてこのルートを位置付けている理由である。海運会社は利用率向上のため、努力を行っている。

たとえば、アボイティス社は、マニラとイロイロ間を結ぶルートとともにバコロド、ドゥマゲテを結ぶルートも同時にサービスを行っている。

これにもかかわらず、このルートは期待を下回る利用率となっている。これは、多くの大型船が就航しているため、それぞれの船に貨物・旅客が分散していることによる。大型船とともに、小・中規模の船舶も運航している。

また、多くの旅客が、運賃差が小さく時間がかからない航空機での移動を好んでいるのも事実である。

これらのことから、貨物及び旅客の混合積載率は 25%と推定した。

第 2 章で述べた収入及び支出の算定手法により、1 日当りの平均収入、支出及び利益を計算した。加えて、海事産業庁(MARINA)から入手した海運営業データを考慮し、下記仮定の下計算を行った。

- 年間就航日数 - 350 日
- 1 月当りの運航回数 - 6 回 (片道)
- 旅客運賃
 - 一般料金 - Php1,100 / 人
 - 特別料金 - Php1,500 / 人
 - 割引料金 (学生及び高齢者) - Php900 / 人
- 旅客構成
 - 一般料金 - 総旅客の 70%

- 特別料金 – 総旅客の 20%
- 割引料金 – 総旅客の 10%
- 貨物運賃 : Php28,000

下の表は、航路の実際の運航状況を考慮した損失シミュレーションである。

Table 3D-8: Profit and Loss Simulation for Current Operations

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
No. of Trips per Year	3	103	26	73	23	102
Ave. No. of Trips per Month	0	9	2	6	2	9
Total Passenger Capacity	1824	994	2724	1005	2600	1330
Total Cargo Capacity (teus)	82	116	98	124	85	51
Capacity Utilization	16%	27%	15%	23%	19%	52%
Revenues						
Freight	1,185,876	87,781,411	7,846,739	58,674,577	7,499,516	71,965,239
Passenger	675,478	19,722,888	6,966,621	13,208,822	6,505,029	12,103,919
Total Revenues	1,861,354	107,504,299	14,813,360	71,883,399	14,004,545	84,069,158
Total Direct Expenses						
Total Direct Expenses	1,387,041	48,758,640	8,247,100	27,576,670	11,260,280	47,119,810
Total Operating Expenses	906,150	42,606,117	6,003,468	31,872,242	6,078,928	45,494,838
Total Administrative Expenses	259,107	13,779,158	1,728,709	8,993,019	1,646,870	14,819,951
Total Expenses	2,552,298	105,143,914	15,979,276	68,441,932	18,986,079	107,434,599
Net Income	-690,944	2,360,385	-1,165,917	3,441,467	-4,981,533	-23,365,441
Profit Margin	-37.1%	2.2%	-7.9%	4.8%	-35.6%	-27.8%

この表から、この航路では、相応の利益が発生しているが、全ての運航事業者ではない。このことから、次のことが言える。

1. このルートでは、海運会社は船を固定して運用しているわけではない。弾力的な船の運用により、利益率を最大限とする努力をしている。
2. 長距離ルートでは、他のルートと結合して運用することにより、利益を上げている。
3. このルートは主要ルートであるが、貨物及び旅客の輸送は少ない。これは、低価格の航空機との競争等他モードとの競争があるためである。このため、海運会社は最適なサイズの船舶を就航させることが重要である。

3. 損益分岐点解析

現在の運航割合から運航の損益分岐点が決定される。損益分岐点は、運航者にとって、利益が零で損益も零という積載率と利用率の敷居値として定義される。損益分岐分析は、現在の海運会社の当該ルートの運航状況を基に計算される。下の表はこのルートの損益分岐点計算の概要である。

次の表から、損益分岐点の貨物、旅客の積載率は 42%と推定した。。このルートの損益分岐値が高い理由は次のとおりである。

1. このルートでは多くの船舶が貨物及び旅客を分け合っている。全ての船舶、航海において運航者の利益を上げるためには、貨物及び旅客の輸送損益分岐の敷居値以上でなければならない。
2. 貨物及び旅客市場はそれほど理想的でない船舶運航数により分散している。不必要な運航回数が海運会社の利益にネガティブに作用する。
3. 総貨物・旅客容量の点で船舶が小さい。それゆえ、1 航海当りの利益を上げるためには、大きな消席率を達成しなければならない。

Table 3G-9: Breakeven Analysis for Current Operations (Cargo Passenger Mix = (average) = 42%)

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	
No. of Trips per Year		3	103	26	73	23	102
Ave. No. of Trips per Month		0	9	2	6	2	9
Total Passenger Capacity		1824	994	2724	1005	2600	1330
Total Cargo Capacity (teus)		82	116	98	124	85	51
Capacity Utilization		49%	35%	37%	33%	49%	52%
Revenues							
Freight		3,560,342	115,692,167	19,096,993	79,300,998	19,480,360	71,791,933
Passenger		2,070,229	25,251,244	17,896,952	20,155,757	16,897,130	12,074,770
Total Revenues		5,630,571	140,943,411	36,993,945	99,456,755	36,377,489	83,866,703
Total Direct Expenses							
Total Direct Expenses		4,076,467	88,348,986	26,126,025	56,866,336	27,189,108	45,260,753
Total Operating Expenses		1,290,719	40,559,833	9,069,354	34,195,881	7,484,271	26,963,953
Total Administrative Expenses		254,275	11,969,015	1,736,047	8,053,602	1,545,035	11,633,486
Total Expenses		5,621,460	140,877,835	36,931,426	99,115,819	36,218,414	83,858,193
Net Income		9,111	65,577	62,519	340,936	159,076	8,510
Profit Margin		0.2%	0.0%	0.2%	0.3%	0.4%	0.0%

4. 最適運航の解析

現在の運航割合及び損益分岐解析に基づき、最適な／理想的な運航割合が決定できる。この貨物と旅客の割合のシミュレーションでは、このルートの最適な船舶数及び運航数を検討する必要がある。

最適コンビネーション分析はそれぞれの海運会社がある程度のレベルの利益を上げることができる最適船舶数及び運航回数を海運会社と政府が共同し決定することにより可能となる。海運会社の場合、公共事業法で統制されており、最適コンビネーション分析は最大利益率が 13%（又は利益マージンが 13%）を最大とする。

最適コンビネーションを得るため、次の仮定を行った。

- 貨物及び旅客割合 - 積載率 68%
- 航路の就航船舶数 - 3 隻
 - 平均長さ及び幅 - 70 Meters 及び 16 meters
- 1 月当りの航海数 - 8-10 航海 (片道)

Table 3D-10: Optimal Combination Analysis Manila-Iloilo Route
(Cargo Passenger Mix = 68%)

	Optimal
No. of Trips per Year	
Ave. No. of Trips per Month	
Total Passenger Capacity	1005
Total Cargo Capacity (teus)	124
Capacity Utilization	68%
Revenues	
Freight	219,996,316
Passenger	28,793,939
Total Revenues	248,790,255
Total Direct Expenses	
Total Operating Expenses	144,273,756
Total Administrative Expenses	61,307,298
Total Expenses	217,375,895
Net Income	31,414,360
Profit Margin	12.6%

上記の過程により、積載率及び採算性をさらに上げることができる。これは海運会社にとって運航に余裕を持てることになる。次に最適コンビネーション解析の概要を示す。

1. 船舶数

容量利用及び積載率を最大とするためには船舶の数は 3 隻が望ましい。しかしながら、比較的大型の船舶とすることを提案する。提案する船舶の総トン数は約 9,000 総トン、貨物及び旅客の容量は、それぞれ 120TEU、1,000 人である。

船型の大型化は、海運会社にとって 1 航海当りの輸送容量を増加させ固定経費で得られる収入を大きくし、不必要な航海を減らすことができる。

このルートに就役させる船舶は必ずしも新造船である必要はないが、若い船齢の大型船であることが維持費及び修繕費の負担を減らすことができ、望ましい。

2. 1 日当りの航海数

提案する船舶であれば大きな旅客・貨物容量を有するため、1 航海当りでより多くの旅客・貨物を輸送することができる。このため、海運会社は多くの船舶を就役させる必要はなく多すぎる航海を行う必要もない。提案する航海回数は 1 月当り 8-10 航海（片道）である。

少ない航海回数は、運航費を削減するとともに積載率を高める。

3. キャパシティの有効利用と積載率

大型船は、貨物容量旅客定員ともに大きくなる。しかしながら、このルートは沢山の大型船が就航しており、低い積載率のレベルとなっている。貨物の分散が利用率に影響している。

ルートに就航させる船舶を減らすことは運航回数を減らすことを意味するものではないが、海運会社は需要に合った船舶を就航させるべきである。

この観点から、合理的な利益を得られる貨物積載率は **68%**と推定した。旅客の積載率は現在他モードとの競争を踏まえて低めの **50%**程度とした。この仮定は、運航事業者が旅客よりも貨物の需要開拓に焦点を当てて努力すべきことを意味する。