

# 경정의 제조성능확인에 대한 고찰

이 경 훈/선박검사기술협회 주임검사원

## 1. 서 언

이미 선진국에서 선풍적인 인기를 끌고 있는 레저스포츠가 이제 국내에서도 국민소득의 향상으로 대폭 신장되어 차츰 선진국형 레저활동의 패턴으로 전환되고 있는 상황에서 특히, 수상레저스포츠에 관심을 갖는 사람들이 크게 늘고 있다.

우리나라의 기존 레저활동은 육상에서의 활동이 주된 것이었으나 최근에는 강, 호수, 해양을 이용한 스포츠 프로그램이 다양하게 개발되고 이용인구도 급증함에 따라 수상레저스포츠 관련시스템이 급속히 발전하고 있다. 또한, 요즘 소형선박조정면허나 수상레저조정면허자격 시험에 관심을 두고 응시하는 일반인들이 날로

증가하고 있을 정도로 수상레저활동에 대한 직접적인 참여가 두드러지고 있는 추세에 있다.

이와 더불어 국내에서도 보다 폭넓은 레저활동의 장을 마련하기 위해 2002년 6월부터 국민체육진흥공단 경정운영본부 주관으로 간접적 참여 형태의 새로운 레저스포츠인 경정사업이 본격적으로 시행되기에 이르렀다.

이에 일반인들에게는 다소 생소한 경정에 대하여 살펴보고 경정에 필요한 모터보트에 대하여 그간의 국내외업계 개발현황 및 본 협회가 경기정 건조에 참여한 성능확인 등의 업무수행과 이와 관련된 사항을 소개하고자 한다.

## 2. 경정의 역사

세계 최초의 모터보트는 1885년 독일에서 1.5마력 가솔린 엔진을 보트에 달아 달리게 한 것으로, 일본에서는 1911년 이시가와 조선소에서 최초로 제작되었고, 최초의 모터보트 경주는 1904년 영국에서 열린 국제레이스이며, 이듬해 1905년 미국에서 모터보트경주의 세계선수권대회라고 할 수 있는 제1회 골드컵이 개최되었다.

## 3. 일본 경정의 역사와 현황

제2차 세계대전 이후 피폐해진 일본경제를

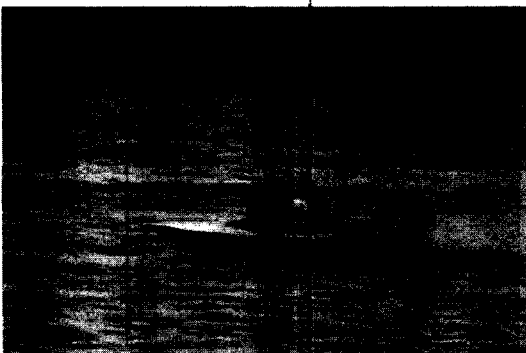


그림 1 국산 경정 시제선 시험



그림 2 일본 Kyotei 1

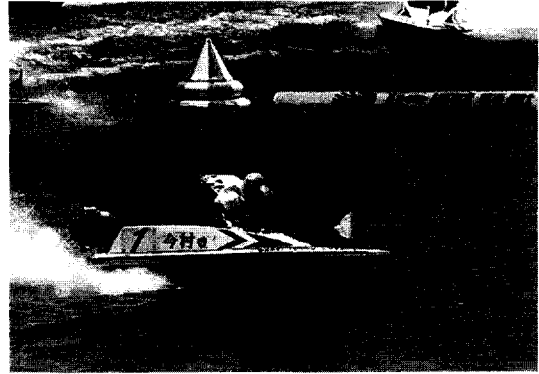


그림 3 일본 Kyotei 2

부흥시키고 지방재정을 확대함은 물론 국민들의 오락욕구를 충족시키기 위해 시행된 일본 경정은, 1952년 4월 나가사키현 오오무라경정장에서 첫 발을 내디딘 이래 지금까지 50년동안 전국 25개 경정장에서 매년 5만 레이스 정도의 경주를 개최하고 있을 정도로 경마, 경륜과 더불어 참여형 레저스포츠로 큰 인기를 끌고 있다.

경정에 대한 감독부처는 국토교통성으로 지방자치단체 등 46개 시행자가 경주개최를 담당하고, 19개 (사)모터보트경주회가 경주를 실시하고 있으며, 이들의 연합체인 전국모터보트경주회연합회가 선수양성 및 관리를 담당하고 있다.

등록선수는 남녀 합쳐서 1,600여명이고, 연령에 있어서도 40~50대 선수가 상당수를 차지하고 있다.

경정의 연간 매출액은 약 1조5천억엔 정도(1999년 기준). 매출액 중 대부분은 환급금으로 고객들에게 지급되며 나머지 수익금은 지방재정 확보, 공공복지, 관련산업 발전 등에 지원되고 있다.

## 4. 우리나라의 경정

### 가. 경정의 정의

1991년 12월 31일 제정된 경륜경정법 제2

조 제2항에 정의된 “경정”이라 함은 모타보트경주에 승자투표권을 발매하고 승자투표적중자에게 환급금을 교부하는 행위를 말한다.

### 나. 경정방식

경기방식은 6명의 선수가 1주회 거리 600m의 경주수면을 시계회전방향의 반대 방향으로 달려(좌회전) 3바퀴 돌아 순위를 가리게 되는데, 모터보트경주에 승자투표권을 발매하고 승자를 맞춘 사람에게 배당금을 주는 것으로, 관객들은 시원한 레이스도 즐기고 우승예상선수의 경주권을 구입해 승자를 적중시켜 배당금도 받게 되는 참여형 마린스포츠이다. 우리나라의 경정 레이스는 하남시에 위치한 미사리 조정경기장 내 전용경정장에서 펼쳐지고 있다.

### 다. 경정운영본부 현황

우리나라에서는 1991년 12월에 경륜경정법이 국회에서 제정된 이후 4년여의 준비 끝에 국민체육진흥공단의 주도 하에 2002년 6월부터 본격적인 경정사업이 시작되었다.

그동안 파도제거시설이나 안전시설 등 관련 장비와 시설의 국산화 노력을 지속적으로 기울인 결과 우리 실정에 맞는 독창적인 경주운영시스템을 구축하는 토대를 마련하였다.

또한, 낙후되었던 우리나라의 모터보트관련

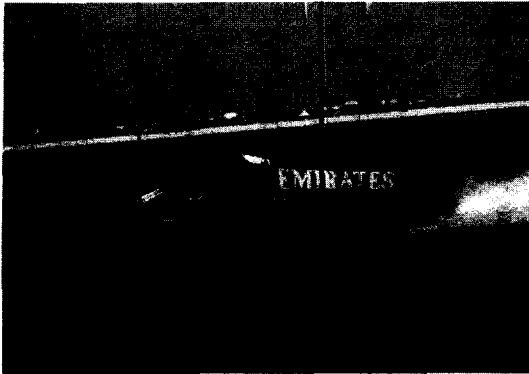


그림 4 Offshore Grand Prix Formular Racing

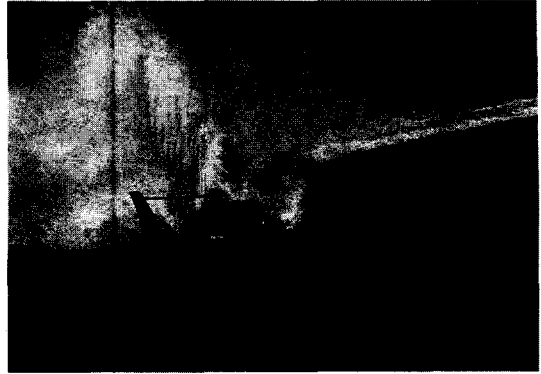


그림 5 Grand Prix Formular Racing

장비 산업의 국산화를 지원함으로써 소형선박 시장에 활기를 불어넣어 소형선박용 선체 및 엔진 생산에 대한 수요를 창출하는데 기여하였다. 현재, 전체매출액의 70%가 고객 환급금으로 사용되며, 30%는 운영비와 지방재정, 체육진흥기금, 청소년 육성기금 등으로 쓰이고 있다.

현재의 일본형 모터보트 레이싱 뿐만 아니라 전 세계적으로 인기가 높은 Grand Prix Formula Boat Racing, Offshore Boat Racing 유치 및 향후 개발 예정인 순수 한국형 보트레이싱 개최를 계획하고 있으며, 이를 위하여 종합적인 모터보트 설계제작기술 확보와 전반적인 사업영역의 다각화를 모색하고 있다.

이러한 노력과 성공의지를 바탕으로 향후 다가올 해양레저스포츠시대에 대비한 순수국산모터보트 개발을 준비하고 한층 발전된 기술을 해외로 수출할 수 있는 능력을 기르는데 주력하고 있다.

## 5. 국산 모터보트 제작현황

첨단 초고속 레이싱용 모터보트를 개발하기 위해서 국민체육진흥공단 경정운영본부는 출범 초기부터 국산 모터보트를 이용하여 경정을 시행한다는 계획을 수립하였으며, 국산모터보트 개발을 독려하기 위해서 모터에 대하여 일정 요건의 국산화율(50%)을 제시하여 자연스

럽계 업계의 국산화 개발을 유도하였다. 이는 경기용 모터보트의 원활한 공급과 전량 수입에 의존하고 있는 소형레저선박의 국내 관련산업을 발전시키는 동력의 발판으로 삼고자 했던 것이다.

1999년경 기술자료는 물론 제작경험이 전무한 상태에서 경정용 모터보트 제작에 뛰어들던 국내 각 업체는 국산화 비율을 맞추기 위해 외국의 모터보트 제작기술진 확보 및 각종 자료 수집을 바탕으로 국내 실정에 맞는 다양한 형태의 모터보트 시제선 설계를 하고 자체제작 및 시험을 실시하여 성능이 우수하며 국내여건에 맞는 모터보트 제작을 완료하였다.

업체 수만 놓고 볼 때 아직 국내 모터보트 생산업체는 일본 모터보트 제작업체에 비해 턱없이 부족하지만, 일부 업체의 경우 설계·제작공정기술은 일본업체 보다 경제성면에서 우수한 편이며, 일부 성능의 객관적인 평가에서는 일본의 모터보트에 크게 뒤지지 않는다는 평이다.

이와 같이, 설계 및 제작이 비교적 용이한 소형 레이싱 보트를 먼저 국산화하기 위해 조선공학계 기반기술을 결합하여 경주용 모터보트 전반에 대한 설계, 생산 및 운영과 관련한 정보와 기술을 확보할 수 있었다.

일본형에 비해 업그레이드된 Grand Prix Formula Boat Racing에 필요한 세계적인 수준의 모터보트 제작의 초석을 마련하기 위해

외국의 첨단 초고속 보트 레이싱의 설계기술 및 운영방식에 대한 경험과 자료를 확보하고, 향후 이에 대응할 만한 다양한 경기용 모터보트를 순수 국내 기술로 개발해야 하는 과제를 안고 있다.

경기용 모터보트를 생산하고 있는 국내업체는 보트제작에 있어서는 자체제작이 가능한 수준이며, 업체간 입찰경쟁이 치열하다보니 제작기술 및 공정에 대하여 업무상 노출을 꺼려하고 있는 실정이다.

모터엔진 제작부문은 일부 부품에 대해서는 국산화가 제법 진척된 상태이나 100% 국산화를 위해서는 앞으로 3내지 5년정도 시간이 더 걸릴 것으로 전문가들은 내다보고 있다.

따라서, 시험정 제조확인검사 및 경기운영본부측에 납품되는 모터보트의 완성확인검사 업무를 수행한 본 협회의 입장에서 비추어 볼 때 모터보트의 제조확인검사는 보트 제조업체 및 모터 생산업체의 동향을 면밀하게 분석하여 협회의 대응방안을 강구할 필요가 있다.

## 6. 모터보트 제조확인검사

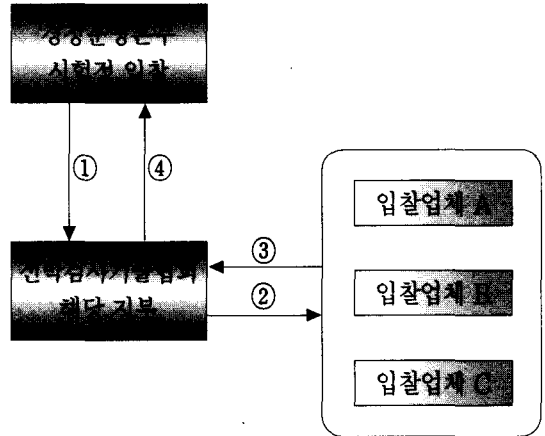
### 가. 제조확인검사 배경

2001년에 우리협회는 경기제작에 관한 자체검사지침을 마련하여 경기운영본부에 납품 예정인 업체가 제작한 경기용 모터보트 70척에 대하여 엄격한 완성검사를 수행한 바가 있었다.

2002년말 경기운영본부측에서 의뢰한 입찰업체의 시험정에 대하여 본 협회는 선박제조검사에 준하는 검사를 실시하였다. 본 협회는 “경기용 모터보트”라는 새로운 형태의 선박검사를 수행하는데 있어서 필요한 국내법규가 없는 상황에서 경기운영본부에서 요구하는 검사기준에 맞게 재질에 대한 기준, 필수장비의 확인, 생산 공정별 검사기준 및 구조강도 등 자체 검사지침을 마련하고 제반성능에 대하여 자체 검사지침, KS규격 및 선박기관기준에 준하여 검사를 수행

하였다.

경기운영본부, 본회 및 입찰업체간 업무흐름도는 아래와 같다.



- ① 시험정 검사기준에 따라 확인 의뢰
- ② 시험정 확인용역 계약체결(각 지부별)
- ③ 시험정 제조확인 및 모터 검사
- ④ 확인결과보고서 작성 및 제출

그림 6 업무흐름도

경기용 모터보트 시험정 제조확인용역 계약을 체결하여 시험정 3척에 대한 제조확인을 수행하였고(본부, 울산, 보령, 사천지부), 경기운영본부는 우리협회에서 작성한 보고서 및 성능평가단의 종합적인 평가에 의해 선발된 모터보트 제조업체에 80척을 건조 발주할 예정이며, 협회에서 80척에 대하여 완성검사를 수행할 예정이다.

경기정은 한 척당 약 100시간 정도의 수명을 지니고 있으므로, 매년 일정량을 지속적으로 건조해야 하며 그 수량 또한 점차적으로 증가하리라 기대된다.

### 나. 모터보트의 일반사항

#### (1) 보트의 재질

보트의 재질은 주로 FRP재나 목재가 사용되

〈표 1〉 보트의 구성재료

사용재질	생산지	특 성
버치합판 (Birch Plywood) 또는 일반합판	북유럽 북미	미국, 캐나다, 핀란드에서 주로 생산되며 붉은 색을 띤 크림색에서 백색까지의 얇은 변재층을 갖고 있음. 목질이 가볍고 조직이 매우 치밀한 것이 강점이며 도장성이 우수한 목재이다. 인테리어 및 구조용으로 널리 사용되며 합판으로 제작되어 내외장재, 구조재 등으로 사용된다. 기존의 일반합판에 비하여 약 2배의 강도를 지니며 전량 수입된다. 버치목에는 Paper Birch와 Yellow Birch 두 종류가 있으며 합판으로는 Yellow Birch를 사용한다. 중간의 베니어의 사용목재에 따라 All Birch, Combi, Conifer 등으로 나뉘며, 현재 경정보트에는 강도를 위하여 All Birch를 사용한다.
스프러스 (Spruce)	북미 캐나다	무게에 비해 강하기 때문에 초기에는 비행기에 많이 이용되었다. 백황갈색의 광택을 띄는 목재로 조직이 가볍고 무른 편이다. 일반건축용재, 도아, 사시, 악기재, 차량재, 조선재, 가구, 목재기구, 펄프용재, 합판, 문구, 갭목, 전주 등 용도가 다양하며, 선박의 경우 데크와 구조용 프레임에 주로 사용된다. 국내에 수입되는 스프러스 목은 대부분 앵겔만 스프러스이다.
참나무 (Oak)	북미 캐나다	비교적 무겁고 단단한 목재인 참나무는 건축내장재 또는 상자, 가구, 구조재 등으로 많이 활용된다. 방사조직이 명확하고 질기며 길다. 이에 따라 구조부재로 적합하며 도장, 절삭성, 접착성등이 매우 우수하다. White Oak와 Red Oak가 있으며 Red Oak는 주로 내장재 등에 사용되고 White Oak는 구조재, 가구내부 등에 활용된다. 현재의 경정보트에는 White Oak가 용골(Keel)의 구조부재로 활용되었다. 선박의 경우 선저 용골 및 데크 작업공간 등에 주로 사용된다.
미송 (Douglas Fir, Oregon Pine)	북미 일본	소나무과의 목재로 담황색의 조직이 깊은 목질을 가지고 있다. 비교적 역센 성질을 갖고 있으며 건축, 토목, 가구, 합판 등에 주로 사용된다. 가장 흔한 목재로 그 용도의 범위가 넓으며 저렴한 편이다.

는데 경정의 안전성을 고려하여 목재를 택하는 경우가 많으며, 주로 보트 제작에 사용되는 목재의 사양은 〈표 1〉과 같으며, 각 업체별로 사용되는 부재의 원산지는 이와 다를 수도 있

다.  
보트 각 부를 구성하는 재료는 같은 부재일 지라도 각 업체별로 약간 다르다는 것을 알 수 있다.

위에서 열거한 사용재질의 조합을 달리 적용함에 사용되는 부재의 치수, 강도 및 작업방법 등 함으로써 동일 중량의 보트제작 시 각기 다른에 영향을 미칠 수 있다고 판단된다. (<표 2> 참조) 미소한 비중의 차이 및 강성을 고려하면 보트 조)

〈표 2〉 업체별 보트구성 재질비교

번호	각 부 명 칭	입 찰 업 체		
		A	B	C
1	Bottom plate	PW	PW	PW
2	Deck Plate	PW	PW	PW
3	Side Gunwale	S	PW+S	PW
4	Frame	PW	S	OP
5	Deck Beam	S	S	OP
6	Side Frame	S	S	OP
7	Strut	S	S	OP
8	Center Keelson	S	Oak	Oak
9	Bottom Longi	S	S	OP
10	Side Keelson	S	S	OP
11	Deck Longi	S	PW	OP
12	Side Coaming	S	PW	FRP
13	End Coaming	S	PW	FRP
14	Deck Girder	S	PW	OP
15	Coaming Bkt.	PW	PW	Oak
16	Transom	PW	PW	PW
17	End Flap	PW	PW	PW
18	Transom Knee	PW	S+PW	OP
19	Stern Knee	S	S+PW	OP
20	Transom Frame	S	PW	PW
21	Transom Beam	S	PW	PW
22	Handle Step	S	S	OP

주) PW : 일반합판 또는 버치합판

S : 스프러스 (Spruce)

Oak : 참나무(오크)

OP : 미송 (Oregon Pine)

(2) 모터보트의 주요촌법

경정운영본부에서 현재 사용되는 모터보트의 주요치수 및 제원은 <표 3>과 같다.

<표 3> 모터보트의 주요치수 및 제원

전 장	2950mm
너 비	1346mm
깊 이	209mm
보트중량	72kg
주 기 관	30hp outboard drive
승선인원	1명
연료탱크용적	2300ml
모터중량	43kg
속 력	약 40노트(75km/h)

(3) 보트의 강도 및 구조

실제의 경정시합중 경정보트에 걸리는 하중은 자중에 의한 Loading 이외에도 Slamming에 의한 Loading, 선수선저파에 의한 Impact Loading 등 여러 가지 복합외력이 작용하게 된다.

국내 경정용 보트는 목재를 재료로 하여 제작 되며, 총 10개 내외의 프레임과 이를 지지하는 격자형으로 배치된 배튼으로 연결된 구조로, 강도상 문제가 발생할 수 있는 스텝부근과 트랜섬 부분의 보강구조를 견고하게 하여 모터의 진동과 충격수압에 견딜 수 있는 구조로 제작되어야 한다.

따라서, 크기가 일반 선박에 비해 대단히 소형이며 국내에서는 연구가 거의 이루어진 바가 없고 각 부재에 대한 산술적인 계산이 대단히 복잡하므로 모터보트 구조 강도의 평가는 일반적인 구조해석 또는 실험을 통하여 충분히 안전한 강도를 갖는 구조가 되도록 설계에 반영토록 하여야 한다.

다. 보트의 제조 및 성능확인검사 과정

본회는 각각의 제출된 설계도면 및 제작시방서대로 시공되는지 여부를 각 공정

별로 확인하였다.

- 목재의 재료시험 및 FRP 재료시험(공인된 시험기관) 실시 및 제출
- 목재의 가공상태 및 크랙발생 유무를 확인하고 버어니어캘리퍼스를 이용하여 목재의 두께를 측정하고 도면의 치수와 일치 여부를 확인한다.
- FRAME 및 선저배튼 가공 및 SETTING후 각 FRAME 간격 확인 및 전체 길이를 측정
- 선저외판 선측외판의 취부후 판의 휨여부, 결합방법 확인
- 상갑판하 배튼의 가공 및 취부상태가 도면과 일치하는지 확인
- 상갑판 제작 및 취부가 적절한지 확인
- 소프트 바우를 제외한 보트길이, 폭 측정
- 트랜섬판이 외판과 완전밀착 취부 및 각종 보강재 간섭여부 확인
- 불빛검사 : 선체를 TURN-OVER 후 안에서 새어나오는 불빛으로 선저외판의 접착 불량여부를 확인
- 선저내부 도장상태가 사양서의 내용과 일치하는지 여부 확인
- 선체 상갑판제작, 도장이 사양서 내용과 일치하는가 확인
- 외부도장 확인
- 각종 의장품의 설치위치가 적절하며, 선체와 견고하게 부착되었는가 확인

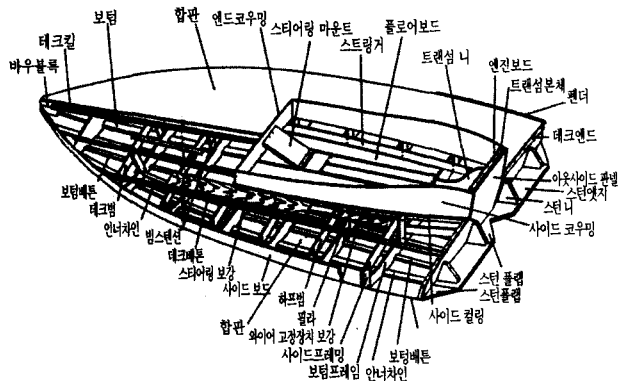


그림 7 각 부재 개략명칭도

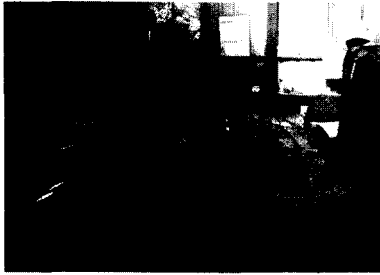


그림 8 부재검사



그림 9 불빛검사

- 카울링 제작 및 취부상태가 도면의 내용과 일치하는가 확인
- 필수장비 및 의장품 부착상태를 확인하

고 중량확인 병행 실시  
위 사항을 현장 제조공정에 맞추어 확인하였

다.

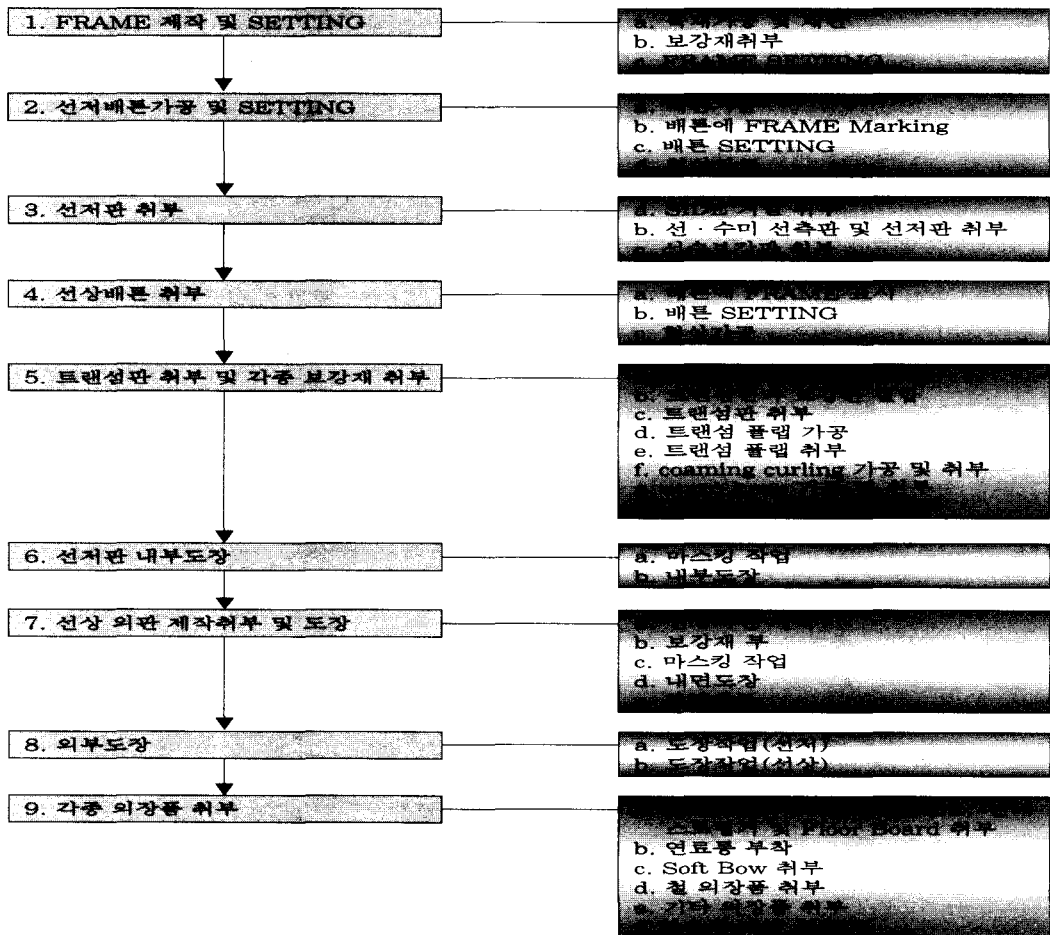


그림 10 보트제작 개략공정도



## 라. 보트의 주요부품

- (1) 카울링 : 경기과열에 따른 선수의 부상 사고 발생, 중상을 방지하고 보트의 외관을 좀더 멋있게 보이기 위해 보트의 갑판위 조정석 주위로 설치하는 의장품
- (2) 조향장치(스티어링 휠) : 보트의 운전 핸들로서 운전대를 움직이면 보트뒤에 장착된 모터의 방향이 변한다.
- (3) 낙수방지고무 : 경정선수의 선외이탈을 방지하는 보호 패드
- (4) 선저 핀 : 보트의 직진성능을 유지하며 횡안정성을 높이기 위해 보트 바닥에 설치하는 지느러미 모양의 부착물
- (5) 선저고무 : 선저 부식 방지
- (6) 이동용 패들 : 엔진정지시 수동 조타장치
- (7) 소프트 바우 : 경정용 보트의 충돌시 충격을 완화하기 위해 고무재질로 만든 배의 앞부분
- (8) 스텐 후크 : 보트와 모터를 연결시키는 후크
- (9) 펜더 : 선체 측면 및 스텐 보호
- (10) 스로틀 레버 : 자동차의 액셀에 해당하는 보트의 가속장치로서 모터의 기화기와 연결되어 연료의 흡입량을 조절한다. 이 레버를 손으로 쥐면 연료흡입이 많아져 속도를 높일 수 있다. 경정용 보트는 잦은 파손 및 낙수, 전복에 대비하여 간단한 구조와 경량, 정비의 용이성이 강조된 형태이다. 따라서 브레이크 중립, 후진 기능이 없는 단순한 속도조절장

치를 사용한다. 새총모양의 레버를 쥐면 가속하고, 놓으면 감속된다.

- (11) 깃봉 : 보트 식별용 깃발 속구
- (12) 비말방지고무 : 파도의 비말이 보트 내로 유입되는 것을 방지
- (13) 스텐핸들 : 보트를 손으로 들 수 있게 만들어 놓은 뒷부분의 손잡이
- (14) 바우핸들 : 보트를 손으로 들 수 있게 만들어 놓은 뒷부분의 손잡이. 비교적 경량인 경정보트는 선수들이 직접 운반하는 경우도 있다.

## 마. 모 터

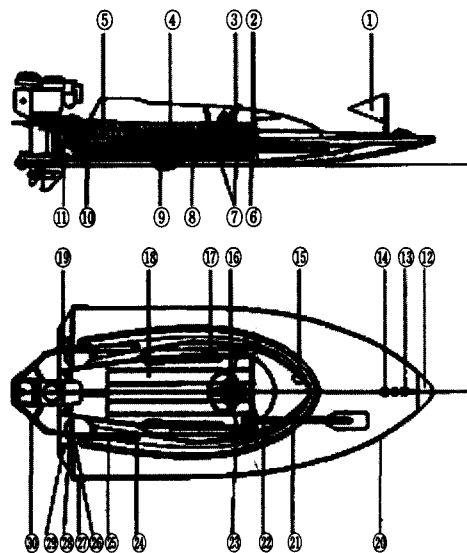
### (1) 모터의 주요부

#### (가) 파워유닛

모터의 힘을 만들어 내는 부분. 피스톤과 실린더가 있는 엔진본체, 마그네트, 카브레터, 연료탱크 등으로 구성된다.

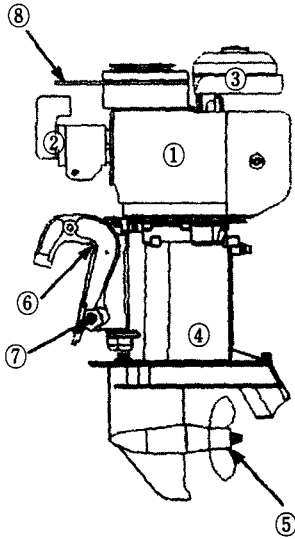
#### (나) 엔진본체<sup>①</sup>

피스톤 운동이 일어나는 모터의 메인유닛. 피스톤, 실린더, 실린더 링, 크랭크 케이스. 크



번호	명 칭
1	깃발
2	에드 코우밍
3	핸들 스티어링 드림
4	낙수 방지 고무
5	사이드 코우밍
6	STDP 보강(20×20×300)
7	핸들 아웃 및 보강판
8	코우밍 스트랩기
9	선저 핀
10	트랜십 니
11	브라켓 판넬
12	소프트 바우
13	바우핸들
14	깃봉 및 깃봉 받침대
15	에어볼
16	핸들
17	스로틀레버
18	홀로어 보드
19	스티어링 케이블관련 부품
20	사이더 페더
21	카울링
22	패들 스트로퍼
23	스티어링 사이드볼록
24	스티어링 와이어 코칭구
25	스티어링 와이어
26	코밍 앵치 보강
27	게널 쿨링 고무
28	스티어링 고무
29	스텝니
30	엔진 브라켓

그림 11 경정 일반배치도



랭크샤프트 등 수많은 부품으로 구성된다.

(다) 카브레터(기화기)<sup>㉑</sup>

연료통의 휘발유와 외부공기를 혼합하여 혼합기를 만드는 곳. 이곳에서 만들어진 혼합기는 실린더로 보내져 압축, 폭발을 일으켜 피스톤을 움직이게 되는데 이것이 엔

진과워 발생의 기본원리이다. 카브레터는 연료가 모이는 플로트부, 연료공급노즐, 연료의 양을 조절하는 메인니들, 공기의 양을 조절하는 스로틀 밸브 등으로 구성된다.

(라) 마그네트

플러그에 전기를 공급하는 장치로서 경정용 모터는 점화시기를 수동으로 조절할 수 있는 점이 경정보트만의 특성으로 국내기술에 의해 개발되었다.

(마) 연료통<sup>㉒</sup> : 휘발유를 사용하며 2.3 리터 가량 들어간다.

(바)로우어유닛

파워유닛에서 만들어진 힘(직선운동)을 프로펠러의 회전운동으로 전환시켜 주는 유닛. 로우어 유닛은 드라이브샤프트, 프로펠러샤프트, 데델기어, 캐리어바디, 기어케이스, 모터와 접합부인 스텐브라켓으로 구성된다.

(사) 기어케이스<sup>㉓</sup>

모터의 파워 전달장치. 파워유닛에서 만들어진 피스톤의 직선운동은 기어케이스를 지나면서 프로펠러의 회전운동으로 회전한다.

(아) 프로펠러<sup>㉔</sup>

모터에 장착되어 보트를 추진시키는 장치. 경정보트에서 사용하는 프로펠러는 양날을 사용하며 알루미늄 합금으로 비교적 부드러운 금

속이므로 쉽게 모양을 바꿀 수 있다.

(자) 스텐브라켓<sup>㉕</sup> : 보트 뒤의 트랜섬에 모터를 고정하는 장치

(차) 마력 : 엔진출력 단위로서 경정용 모터는 30마력이다.

(카) 배기량

공기와 연료를 흡입하여 압축, 폭발시키는 실린더의 용적으로 경정보트는 429cc이다.

(타) 틸트어저스터<sup>㉖</sup>

보트 바닥면에 대한 엔진의 부착각도를 조절하는 나사. 이 나사는 스텐브라켓에 있으며 각도 조절을 통해 선회성능을 좋게 하거나 반대로 직진성능을 향상시킬 수 있다.

(파) 타이머<sup>㉗</sup>

경정모터의 마그네트 시스템과 연계되어 연료의 점화타이밍을 조절하는 장치

(2) 모터의 확인검사

모터부문은 본회의 선박기관기준에 준하는 예비검사를 다음과 같이 실시하였으며,

항 목	시험방법 및 판정
종 류	모터는 아웃보드 형식의 수중추진기구가 내연기관과 일체형이며 사람에 의해 트랜섬에 착탈 가능한 것
기 관 형 식	사양서 및 도면 외관검사를 통하여 2Cycle 2기통 여부를 확인
외 관 검 사	외관 등이 사양서의 내용과 일치하는지 여부를 확인
실린더용적	기통수 및 실린더 지름, 행정 등의 치수를 측정하고 용적을 계산
마 력	엔진의 최대회전수와 최대토크 및 출력(4/4)을 측정
내구성시험	하루에 6시간 연속으로 1일간 32PS 이상의 출력상태를 유지하면서 이상상태가 발생하는지 여부를 시험
재 료 시 험	Mill Sheet, 열처리 성적서, 재질 증명서 등을 제출
성 능 시 험	선박기관기준에 의거 시험
누 유 상 태	가스켓 조립부, 상·하부유닛 조립부, 기어 케이스 조립부에 대한 누유발생 여부 확인

다음의 필수장비에 대한 확인검사를 실시하였다.

- 자동폐쇄 스로틀
- 점화시간수동조절장치(타이머 장치)
- 모터본체부착 연료유 저장장치
- 연료 코크
- 스타터 풀리
- 로프 스타팅 시스템
- 프로펠러

## 7. 결 언

위에서 살펴본 바와 같이 국내 경정관련 산업은 이제 막 걸음마 단계로 접어든 상태이다. 이러한 시점에서 협회는 경정의 건조와 관련하여 제조성능확인검사 분야를 담당하였으나, 현재 운영중인 경정의 안전성능상의 검토분석 및 전문기술적인 대책방안의 연구개발이 지속적으로 이루어져야 하며, 이를 위하여는 경정운영주체인 경정운영본부의 운영수익금중 일정액을 관련 기술개발에 투자하는 것도 긍정적으로 검토해 볼 필요가 있다. 또한 업계로서는 경정에 필수적인 모터보트에 대한 지속적인 국산화 연구개발에 대한 투자도 지속적으로 유지해 나가야 할 것으로 판단되며, 이것은 단지 해당 업계

뿐 만아니라 경정용 보트 제작업체 및 관련기관과 함께 풀어나가야 할 숙제인 것이다.

국민소득증대 및 주5일 근무 등으로 인한 국민의 여가생활의 확대로 해양레저산업의 활성화가 이루어지고 있는 상황에서 레저선박관련법의 정비가 필요하며, 협회차원에서는 경정관련 성능확인검사를 통한 기술력을 바탕으로 기술수준의 향상을 위해 자료수집으로 기술지원체계를 구축하고 전문성을 확보하여 레저선박의 안정성 확보에 주력해 나아가야 할 때라고 판단된다.

향후 레저선박의 안전관리측면에서 관련법의 정비가 필요하며 협회에서는 이에 대응하는 안전검사기준을 제정하여 새롭게 도입되는 선박에 대하여 유연하게 대처할 수 있는 토대를 마련하여야겠다.

## 참고자료

1. [www.motorboat-race.or.kr](http://www.motorboat-race.or.kr)
2. [ship-amtec.co.kr](http://ship-amtec.co.kr)
3. 경정 시험정 확인검사 결과 보고서
4. 시험정 및 모터확인 기준(본회)
5. 경정용어집(경정운영본부 발간)