

## 韓·日 漁船研究開發에 관한 고찰

한국어선협회 연구개발부  
주임검사원 김 주 남

### I. 국내 어선연구개발 현황

#### 1. 국내어선 연구체계의 변천

우리의 어선역사는 우리 민족사와 같이 반만년의 역사를 가졌다고 할 수 있으나 조선공학이라는 학문이 19세기에 체계화되었으므로, 일본의 통치하를 제외하면 우리나라의 어선연구의 체계는 1950년대 부터라고 할 수 있다. 1921년 조선총독부에서 수산시험장을 부산영도에 창설하였으며 1946년 상공부 소속 중앙수산시험장에서 인수하여 어로과를 재편성하고 어선관련 업무를 분장하였다.

1963년 국립수산진흥원 직제가 공포됨으로써 농림수산부장관 소속하의 중앙수산 시험장이 국립수산진흥원으로 개칭되었으며 어선연구개발업무는 이 어업개발과에서 “어선조사 및 개량설계에 관한 시험연구”에 의거 어선설계를 수행하였다. 1966년 수산청이 설립되면서 수산청장하에 어업개발과는 국립수산진흥원에 두게 하고 어선어구과로 직제가 편성되었다. 1985년에는 어구어법과로서 어선에 대한 업무는 완전히 폐쇄되었으며, 1979년 어선법에 근거하여 설립된 한국어선협회에서 어선의 성능향상을 위한 조사연구 및 기술개발을 하고 있다.

### 2. 국내 어선연구개발 내용

국내 어선연구에 관하여는 대한조선학회와 동회원, 국립수산진흥원 등이 '60년대에 있어서 이에 관심있는 분들의 노력에 의하여 산발적으로 진행되어 왔다. 우리나라 어선에 관한 최초의 연구는 1958년 국내 기선자인 망어선의 선형에 대한 연구논문(서울대 김재근 교수)일 것이다.

1965년도에 우리나라 연안소형어선의 실태를 조선학적으로 규명한 연구와 소형어선의 동력화를 위한 표준어선설계에 관한 연구가 있었으며 이 당시로서는 주로 목선과 소형어선을 건조하였고 연구결과나 설계도면에 의한 것보다 현장 기술자의 경험에 의하여 건조하는 경향이 대부분이었으므로 선형개량의 연구풍토가 정착되기는 어려웠으며 중대형 강제어선도 일본 등 선진 수산국의 설계 내지는 실선을 모방하는 수준의 어선을 건조하였기 때문에 어선연구개발에 대한 기반이 제대로 구축되지 못한 상황이다.

특히 기술인력문제, 연구시설문제, 연구개발비문제 등이 있었으며 이러한 기반위에서 일본 등 국제적인 기술개발에 힘입어 모방적인 어선의 개량과 대형화 속도는 상대적으로 급속하게 변화되어 1965년부터 1971년까지 7개년에 걸쳐 정부 주도하에 표준형 설계위

원회를 조직운영하면서 66종의 표준선형을 설계하였다. 이중 25종의 어선에 대한 설계가 있었으며 이 당시로서는 대부분의 어선에 관한 기본사양을 정하고 표준화 시켰다는 데 의의가 있었으며 어선 연구 개발의 기초가 되었다.

1968년 부터 '70년 사이에 어선의 선질 개량과 연근해어선의 근대화 작업을 합리적이고 또 효율적으로 추진하기 위한 종합적인 기초자료를 마련할 목적으로 인촌기념회와 동아일보사 공동주관하에 자연과학연구장려사업의 하나로 연근해 어업구조의 실태조사, 연근해어선의 조선공학적 특성규명 및 선질개량과 조선공학의 단순화에 유의한 단곡면 선형개발에 관한 연구 등이 이루어졌다. 그후 70년대는 선질개량 및 어선 연구개발에 관한 추진사항이 국내 어선발전에 매우 아쉬움을 남기는 공백기간이 되었다. 특히, 일본이 '70년대 어선선질 개량 사업에(FRP 어선 건조) 주력을 한것에 비하면 더욱 아쉬움이 있다.

1979년 설립된 한국어선협회는 어선의 표준화를 위한 표준어선을 설계하여, 수산청장의 고시로서 보급하고 있으며 '92년 말 현재 60여종이 고시되어 있다. 1981년 대통령 특별지시로 연근해어선 근대화에 관한 연구가 과학기술처 특정연구사업으로 수행되었고 이어서 '82년 에서 '84년까지 3년에 걸쳐 당시 한국기계연구소 대덕선박분소 주관하에 한국어선협회, 학계, 업계 등이 공동으로 13종의 연안 FRP어선을 설계하였고 시제선 6척을 건조 보급하였으며 설계된 13종은 수산청 고시로 보급되고 있다.

원양어선 분야에서는 1986년 (주)한국해사기에서 379톤급 참치 연승어선의 선형개발을 하였고, 1990년 한국해사기술연구소에서 한국형 참치선망어선을 개발하였고, 1992년 대선조선에서도 760톤급 참치선망어선을 개발하였다. 그러나 국내 연구개발 결

과에 의한 건조실적은 없는 상황이다.

1990년 4월 제정된 농어촌개발 특별조치법은 수산청 특정연구 사업을 실시할 수 있는 근거가 되었으며 어업구조 개선의 촉진을 위하여 어업별 표준 어선의 개발 및 이의 보급에 관한 사항, 어선의 설비 및 장비의 개선에 관한 사항 등을 연구개발할 수 있도록 되었고 어선분야의 연구개발이 수산청 주관 으로서는 1992년 처음으로 실시되어 "표준 어선 개발을 위한 조사연구"가 수행되어 현재까지 어선 연구개발에 있어서 문제점 및 대책방안 특히 경제성 평가기법의 적용 등으로 향후 표준어선 개발규모 및 추진 방향 등을 제시하고 있으며 수산청 특정연구의 어선 분야 사업이 활발히 진행되어 모처럼 정부주도의 어선 연구개발이 제 위치를 차지할 것으로 생각된다.

## II. 일본어선 연구발전 현황

### 1. 일본어선 연구체계의 변천

일본은 1877년 내무성 권농국에 수산계를 설치하였으며 1880년에는 수산과로 되었다가 다음해는 농상무성을 설치하여 농무국에 수산과를 두었다. 1885년에는 수산국으로 되었으며 1945년대 수산국에 어선과를 신설하였고, 1948년에는 수산국이 수산청으로 되면서 1949년 일본 학술회의에서 어선연구소의 설립을 요망하는 취지에 따라 1950년 4월에 수산청의 행정기구내 조직으로서 어선연구실이 설립되었고 어선행정에 밀착한 어선의 선체·기관·계측기 등의 연구 및 기술개발을 하는 특이한 존재로서 발족했다.

당초는 선체, 기관 및 계기의 3연구과와 서무계로 구성되어 선체연구과는 시험수조관계로서 동해구 수산연구소의 구내에, 다른 2연구과는 구리하마에, 서무과는 수산청내에 설치되어 분산된 체제로 있었다.

그러나 종합적인 연구성과를 내놓을 수 없기 때문에 이러한 체제를 속히 해소할 방법의 운동이 연속된 결과로 '60년 4월에 동해구 수산연구소 구내에 종합청사와 2개 연구과의 시설을 신축·이전 완료하고 전원이 쓰기시마에 한데 모이게 되었다. 이 시기가 행정기구 간소화 정책의 태동기이고, '56년 4월에 일단 어선과 분실로 되어 내부구조는 선체, 기계, 측기 및 음향의 연구반, 어선연구실장은 조사관으로 호칭하게 되었다가 '62년에 어선연구실에 부활되었다. 이것과 전후해서 동연구실을 호지사와의 외곽으로 이전해서 어선연구소로 하자는 말이 있었지만 연구자의 반대에 의해 무산되었다.

그 후 '72년경부터 수산청내에 수산 신시대에 대응해야 할 연구조직 개혁의 움직임이 높아져 어선연구실을 중심으로 농업토목 시험장 수공부의 일부와 동해구 수산연구소 어구어법부를 병합해서 수산공학연구소를 설립할 구상이 구체화 되어서 '78년 7월 농림수산성 설치법의 개정에 따라 '79년 3월에 동연구소가 발족하게 되어 어선연구실은 30년의 역사를 담은 어선공학부로서 재발족하게 되었다.

1936년 어선협회가 임의단체로서 설립되어 당시 상황으로서 어선의 선형통일, 우량어선의 모범설계 등이 어업계로부터 요망되었으나 주관 관청에서는 기술자의 부족, 예산의 빈곤 등으로 해결방안을 제시하지 못하였다. 어선협회는 이의 해소를 위한 방안으로 업무를 개시하게 되었다. 설립 취지서에서도 어선의 개량발달을 촉진하여서 아국 수산업의 세계제패에 공헌하는 것으로 한다는 마지막 문구는 '50년이 넘는 지금의 일본 수산업계를 비추어 볼 때 다시금 생각하게 한다. 또한 1965년도에 운수성 산하의 선박기술연구소, 1966년 FRP 어선연구회, 1967년 일본 조선기술 센터, 1974년 소형선박검사기구 등이 설립되면서 일본의 어선연구

개발은 정점에 이르게 되었다.

이외에도, 일본해난방지협회, 전국어업협동조합연합회, 일본 가다랭이·다랑어 어업협동조합 연합회, 북부태평양 선망어업협동조합연합회, 전국저인망어업협동조합연합회, 어항어촌건설기술연구소, 일본조선연구협회, 일본중형조선공업회, 일본 소형선박공업회 등 관련단체에서도 어선연구에 참여하여 업계에 기여해 왔다.

## 2. 일본어선 연구발전 현황

수산청에 있어서 어선의 연구는 어선연구실 및 어선공학부를 중심으로 행하여졌으며 어업의 발전에 크게 기여했다. 연구부문별로 개략을 서술하면 다음과 같다.

### 가. 선체연구

어선연구실 발족시는 어선의 선형, 선체구조 및 어창방열 구조의 개량에 관한 기초, 응용연구가 시작되어 점차 추진기의 성능향상, 배의 파랑중 복원성 및 동요 성능의 개선, FRP어선의 개발, 각종 생에너지 어선형의 개발 및 제연구성과의 실용화를 위해 각종 전산용 프로그램의 개발 등이 행해졌다.

특별히 중요한 것을 열거하면 다음과 같다.

- ① 어선의 선형개량에 대하여는 시험수조에 있어 모형시험 및 컴퓨터해석에 의해 수십 퍼센트에 이르는 선체저항의 감소를 가능하게 하고 특히 최근에 있어서 각종 어선의 생에너지선형의 개발에 응용되어 이에 의한 경영의 개선이 기대된다.
- ② 어선의 복원성 연구에 있어서는 어선의 황천시 전복기구의 해명연구와 국제적인 연구를 시작하였고, 어선의 복원성 기준작

성을 위한 연구를 실시하였다.

- ③ FRP어선의 성능향상의 연구에 있어서 불과 수십년만에 일본어선의 과반수를 FRP어선이 점유하게 된 배경은 FRP어선의 유효마력 추정식의 작성 등 FRP에 적합한 고속선형의 실용화 연구의 진전에 크게 공헌했다.

#### 나. 기계연구

발족시에는 어선기관의 내구성 향상을 목적으로 한 실린더마모대책을 중점으로 연구가 진행되었고 점차 어선기관의 보수관리를 위한 연구, 어선의 근대화를 위한 기관실내 기기배치의 합리화, 그 이외에 어로용 갑판 기기나 수산기계 등의 제연구가 행하여져 왔지만 최근에는 생에너지 대책으로써 저질유 등의 연소시 문제점이 밝혀지고 있다.

중요한 것은 다음과 같이 어선용 기관의 발달과 기관실 관리의 생력화에 크게 공헌을 했다.

- ① 어선기관의 마모방지의 연구에 대하여는 실린더 내면의 각종 처리에 의한 마모시험의 결과 크롬도금 실린더가 연구개발되어 광범위하게 실용화 되었다.
- ② 윤활유 관리의 합리화연구에 대하여는 저속, 중속, 고속의 각종기관의 윤활유의 품질 선정과 관리상의 판정기준을 명확히 해서 사고방지 및 내용년수의 증대에 기여한 일련의 연구가 행하여 졌다.
- ③ 소형어선기관의 윤활에 대하여는 장시간 사용할 수 있는 시스템이 개발되었다.

#### 다. 계측기기 연구

발족 당초부터 어선어업에 필요한 각종 항해, 해양관측용 기기 및 어로용 계측기기의 개발이 행하여져 이 자체의 큰 성과 이외에

어로시에 사용해서 성과가 있었다. 중요한 것은 다음과 같다.

- ① 어획성능개선에 대하여는 어로용 계측기기를 사용해서 각종 어구의 실사용시에 수중의 거동을 정량적으로 포착, 어구개량, 어법개량 등에 의한 많은 성과를 이루었다.
- ② 어구의 자동제어 방식의 연구에 대하여는 Mechatronics 기술의 발달에 따라 상기의 연구성과를 사용한 각종 어법에 있어 어로작업의 생력화를 위해 어로기기의 자동제어방식의 연구개발을 행하여 과학어법의 진전과 어선의 근대화에 큰 공헌을 했다.
- ③ 해양관측 기기의 개발에 있어서는 '75년대에 들어와서 부터는 Electronics기술을 이용한 광역해양 조사용의 특수한 수중전달방식에 의한 수하식 및 고성능 예항식의 각종 관측기기 및 인공위성 이용의 표류식 관측 Buoy(DDCB)의 개발이 이루어 졌다.

#### 라. 음향연구

본 연구부분은 수중초음파 기술을 수산업에 도입할 목적으로 설치되어 발족 당초는 초음파 특성의 기초적 연구부터 시작하여 어군탐지기의 개발연구를 비롯하여 음향어법, 어량계, 어량용 어군탐지기 등의 수중초음파를 이용한 기기의 개발연구가 이루어졌다. 수중음향의 조사해석, 수중통신의 연구 등이 이루어졌고 수중방성장치에 의한 어군유치나 돌고래로부터의 위협 등의 연구가 전개되었다.

또한 해저지질 판별기술의 개발과 어군의 위치 및 크기에 변화가 없고, 유영속도나 유영운동에 관한 정보를 얻는 FM 어군탐지기의 연구개발, 활어조 혹은 정치망내의 어군의 양을 계측하는 어량계가 연구개발되었다.

계량용 어군탐지기의 개발에 대하여는 수

산자원 조사용에 사용해서 얻은 어군을 정량계측할 계측용 어군탐지기의 연구개발 단서를 여는 일은 주목할 가치가 있고 금후의 연구에 큰 기대가 되고 있다.

#### 마. 종합연구와 기술지도

어선연구실 발족 당초는 각종의 어선이나 고속어업지도선을 주체로한 어선의 선형개발 및 어선의 어창방열 구조에 관한 기술지도가 이루어져 왔지만 상술의 각 부문 연구가 진전함에 의거 특히, '60년의 종합청사준공에 따라 연구부문의 동경 집중 후는 각종 어선의 생력화 및 합리화연구가 어선연구실을 중심으로 해서 관계업계의 참여를 얻어 활발하게 이루어졌다.

이에따라 각종 모델어선의 설계와 기술지도가 진행되어서 일본의 어선어업의 발전과 근대화 촉진에 큰 기여를 했다.

### 3. 일본수산공학연구소 연구체계 및 연구내용

#### 가. 연혁

수산공학연구소는 1979年 3월 선진적인 공학기술을 적극적으로 도입하여 일본어업을 둘러싸고 있는 제문제 해결의 조력자로서 수산업이 내포하고 있는 공학기술을 개발하는 것을 목적으로 농림성 농림토목시험장 수공부의 일부, 수산청생산부 어선연구실 및 수산청 동해구 수산연구소 어구어법부를 통합하는 형태로 설치되었다.

설립당시는 1과 3연구부 15연구실로 되었으나 그후 2연구실의 증설('79.10.1환경분석연구실, '83.10.1개발시스템연구실) 기획연락실('84.4.12), 기획연락과('86.4.4)가 신설되어 현재에 이르고 있다. 1977년도에 국유지에 波浪平面 실험동의 건설에 착수하고 나서 총액 약 30억원의 거금을 투자하

여 '82년도 까지 연구본관 I. 증양식 수리실험동, 토질 실험동, 조석 파랑평면 실험동, 생물환경 실험동, 어항수리 실험동 등을 정비했다. 또한 1984년도 부터 시설정비 제Ⅱ기 계획이 실시되어 어선추진성능 실험동, 회류수조 실험동, 연구본관 Ⅱ가 '88년도까지 완성되었다.

#### 나. 연구내용

##### □ 수산토목 공학부

수산토목 공학부에서는 증양식장의 조성 및 보전기술의 개발과 더불어 어항·어촌의 안전성, 기능성 및 쾌적성의 향상을 도모하기 위한 연구를 행하고 있다.

##### ① 증양식장·어장의 조성 및 보전기술의 개발

양식어업의 이행에 수반하여 일본 연안어장 정비 개발이 급속히 진흥되도록 하고 이를 위한 연구개발이 중요하다. 증양식장·어장의 조성에서, 대상생물의 환경에 대해서는 좋아하는 환경변동에 대한 행동특성을 명확히 하고 대상생물의 좋은 환경조건을 조성한다. 이를 위한 시설의 배치 및 해저지형을 개변하고, 또한 파, 물의 흐름, 조석 등의 자연 에너지를 이용하는 기술을 확립하고 이러한 각종 시설의 한계를 합리적으로 행하고 있다.

특히, 이용 및 개발이 지연되고 있는 사니역(砂泥域), 대수심역 및 내수면역에 있어서는 유효한 공학적 개발 수법의 확립을 목표로 하고 있다. 또한, 조성어장의 생산효과 평가 수법 및 각종 어장조성기술과 대상생물의 복합화, 총합화의 연구가 중요하다.

##### ② 어항·어촌의 안전성, 기능성 및 쾌적성의 향상

매력적인 수산업의 육성과 어촌의 활성화를 도모하기 위하여는 어항의 안전성, 쾌적성의 향상과 다목적 이용에 대응하는 어항의

정비기술과 병행하여 어촌을 포함하는 종합적인 지역정비 기술을 개발하는 것이 중요하다.

이를 위해 항내 정밀도에 직접 관계하는 파랑, 장주기 진동, 바람의 특성을 해명하고 이것을 제거하는 기술을 개발하고 항내 수질을 보전하고 경우에 따라서는 개선기술을 개발하는 등의 조사연구에 몰두하고 있다.

### ③ 주요 연구 과제

현재 수산토목공학부에서 추진되고 있는 연구과제는 다음과 같다.

- 어장조성을 위한 생리·생태·행동특성과 환경의 해명
- 증양식장·어장 조성기술의 개발
- 증양식·어장을 위한 시설의 개발
- 어장조성·어장보전의 계획수법의 개발
- 어항의 다목적 이용기술의 개발·개량
- 어항건설기술에 대한 안정적 수법의 개발·개량

## □ 어선공학부

어선공학부에서는 고체산성 어선의 개발연구와 병행하여 수산자원·해양조사 및 어업용 계측기의 개발·개량을 중심으로 연구를 진행하고 있다.

### ① 고체산성 어선의 개발연구

일본어업을 둘러싸고 있는 정세의 변화에 대응하고 어선어업에는 수산자원의 효율적인 이용 및 자원관리형 어업에의 전개에 맞추어 고체산성 어선의 연구개발이 요구되고 있다.

이를 위해 수압, 파력 등 선체에 작용하는 각종 유체력의 해석에 근거를 둔 선형개발, 안전확보를 위한 기술, 각종 저질 연료의 사용에 견딜수 있는 주·보기관의 보수·관리 기술 등의 기초연구를 진행, 고체산성 어선으로써 구비해야 하는 경제성, 안정성 및 조업성을 종합적으로 평가하는 기술의 확립을 목표로 하고 있다.

또한, 고체산성 어선의 실용화를 위해 신소재의 어선에의 적용을 포함하는 어선설계 기술의 개발을 진행하고 있다. 금후 어선을 고효율 및 안전성이 뛰어난 생산기구가 되기 위해 어선을 구성하는 모든 기능의 적성화, 감시·제어를 위한 총합화 기술의 연구개발에도 착수하고 있다.

### ② 수산자원·해양조사 및 어업용 계측기의 개발·개량

자원의 유지, 관리 및 조업기술의 향상을 위해서는 광범위하게 걸쳐진 각종 정보를 정량적으로 신속하게 또한 확실히 파악할 필요가 있고 이를 위한 센서 장치의 개발과 함께 인공위성과 병행한 직접감지 기술과 연계한 계측기술의 개발을 행하고 있다.

또한, 증양식 시설 등과 해중시설의 유지·관리에 필요한 신기기 및 제어시스템 등의 개발에도 착수하고 있다.

### ③ 주요 연구과제

현재 어선공학부가 몰두하고 있으며 제기술의 개발연구를 추진하기 위해 필요한 최신의 연구시설의 정비와 연구원의 충실을 도모하고 있으며 주요 연구과제는 생에너지 어선 선형의 개발, 어선 조업성능의 개선, 어선 및 어선원의 사고방지 대책, 어선 기계설비의 개선, 어선·기타 구조물의 구조, 설계기술의 개발, 자원조사용 음향기기의 개발, 어업용 음향기기의 개발, 해양관측기기·어업용 계측기의 개발, 광·전파응용 기술의 개발 등이다.

## □ 어업생산 공학부

어업생산공학부에서는 효율·계획적 어로기술의 개발에 관한 연구를 추진하고 있다.

### ① 효율·계획적 어로기술의 개발

근년, 일본어업에는 어획성능의 적정화를 도모하고 한정된 자원량을 가능한 한 저렴한 경비로 어획하는 생력화형의 어구어법 개

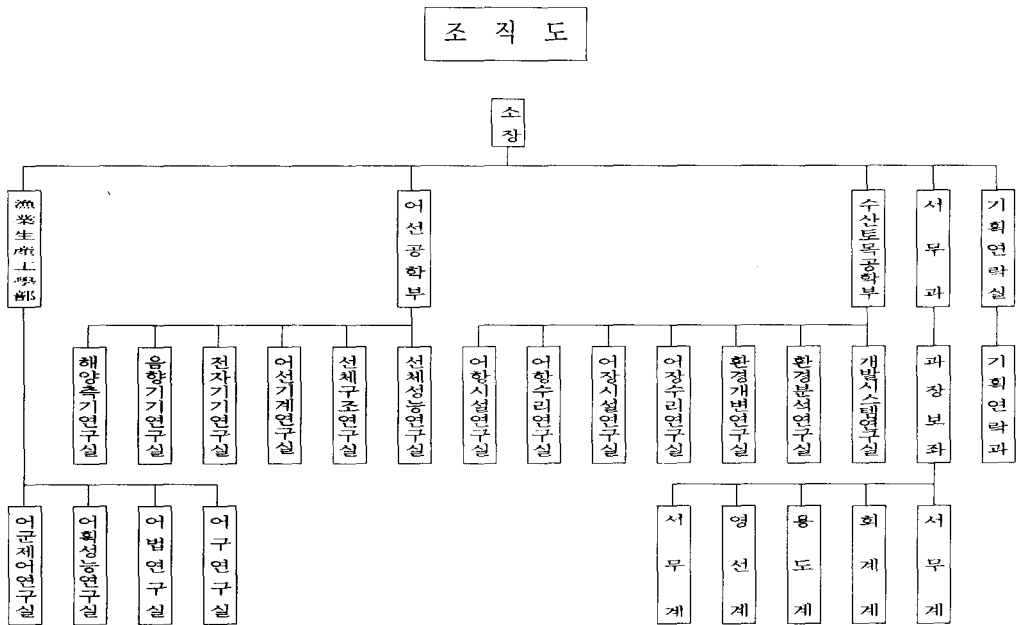
발과 더불어 자원의 불필요한 감모를 피하기 위해 선택적으로 채포 등의 자원관리형 어구 어법을 개발할 필요가 있다.

이를 위해 어구 및 어업용 기기의 효율화, 내구화와 조작성, 안전성의 향상을 도모하고 어군을 음광 등을 이용하여 유도·집약·위협하여 필요시 필요한 어군을 필요한 양만큼 효율적으로 어획하는 기술을 확립하는 것,

어구의 어획성능을 정확히 파악하는 것 등이 필요하며 이를 위한 연구를 추진하고 있다.

② 주요 연구과제

현재 어업생산공학부에서 추진하고 있는 연구과제는 어구 및 어업용 기기의 개량·개발, 수산생물의 행동·관습과 어획 기구의 해명, 신어획기법의 개발, 어업관리 기술의 개발 등이다.



4. 기타 관련단체 현황

기관	업무	주 업무 내용	특 기 사 항
FRP 어선연구회 (1966년 설립)		<ul style="list-style-type: none"> <li>FRP 어선 간담회, 강연회 주최</li> <li>연구위원회 및 분과위원회 구성</li> <li>각종 연구보고서 발행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>처음 FRP선을 시작할 시 조선소의 난립 등으로 공작상, 구조상의 문제점이 있었으나 5년간에 걸쳐 구조에 역점을 두고 개선</li> </ul>
(사)어선협회		<ul style="list-style-type: none"> <li>어선의 선형, 구조 및 장비의 조</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구위원회 등 회원구성에 의한</li> </ul>

기 관 업 무	주 업 무 내 용	특 기 사 항
(1936년 설립)	사연구 ◦ 어선의 설계, 공사감독 및 기술 지도	연구과제 수행 - 회원 664명
일본소형선박검사기구(1974년 설립)	◦ 선박안전법에 근거 ◦ 선박검사 ◦ 예비검사, 검정 및 준비검사 ◦ 표준적합 검사 ◦ 수검 지도업무 ◦ 조사, 시험, 연구 ◦ 기획 및 홍보	◦ 기술위원회 현황 - 필요시 구성 - 대학교수가 대부분이고 메이커의 업자, 연구소 등 특수연구원들로 구성 - 수행 연구과제수는 연간 2~3과제이며, 2~3개 위원회에서 2~3년에 걸쳐 수행 - 연구 과제는 당소 선정, 운수성과 협의후 결정
선박기술연구소(1963년 설립)	◦ 추진성능부 - 최적선형 및 유체역학적 연구 ◦ 운동성능부 - 안정성, 내항성, 조종성능 연구 ◦ 구조강도부 ◦ 기관동력부 ◦ 재료가공부 ◦ 시스템 개발부 ◦ 원자력 기술부 ◦ 해양개발 공학부 ◦ 병해기술부	◦ TUNA, 채낚기어선 등 전복사고 선박에 대한 사고당시 해상 및 선박조건에서의 전복원인 연구 ◦ 실제 해양파를 생성하여 무선 리모콘에 의한 수조시험 실시
(재)일본조선기술센터(1967년 설립)	◦ 추진성능 시험 ◦ 추진기 성능시험 ◦ 설계, 건조감리 ◦ 조사, 계산연구 ◦ 기술지도	◦ Cavitation 수조 - 최고유속 12m/s - 하부판이 상하이동 될 수 있어 수조의 깊이 조정으로 Shallow Water Effect 등의 연구 ◦ 감압회류수조 - 최고유속 5.5 m/s - 일본유일의 회류수조



### Ⅲ. 한·일 어선 연구개발 현황 비교

구 분	일	본	한	국	비 고	
가. 어선연구 개발기관	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 정 부     수산청              수산공학 연구소              선박기술 연구소(운수성)</li> <li>◦ 산하단체    일본소형선박검사기구               (선박안전법)</li> <li>◦ 관련단체    (사)어선협회               FRP 어선 연구회               (사)일본 조선연구 협회               (사)일본 해난방지 협회               (재)일본 소형선박 공업회               (재)일본 중형조선 공업회 수산관련 연합회(예)               - 전국어업 협동조합 연합회               - 전국 저인망어업 협동조합</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>수산청</li> <li>한국어선협회(어선법에 근거) 해사기술연구소(과기처산하)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>수산관련 조합(예) - 안강망 수산업 협동조합 - 대형 기선저인망 수협 - 대형 선망 수협</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>국립수산진흥원 (어선연구 개발 조직없음)</li> </ul>
나. 연구 개발체계	<ul style="list-style-type: none"> <li>정부: 수산공학 연구소의 연구 결과에 의한 어선 관련 정책 수립</li> <li>단체: 정부정책을 감안하여 각 단체별로 어선 연구 개발</li> <li>수산업자: 정부 및 연구단체 등의 연구결과를 적용한 어 선개발 및 건조</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 수산청 산하단체인 어선협회 에서 표준어선형 연구 개발 에 한정되어 있고</li> <li>◦ 산·학·연 공동연구개발 체계 가 미흡</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>어선연구개발 실적위주</li> </ul>	
다. 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 연구분야 구분 - 선체선능     - 선체구조 - 어선기계     - 전자기기 - 음향기기     - 해양측기</li> <li>◦ 연구분류 - 기초연구     - 응용연구 - 종합연구와 기술지도</li> <li>◦ 연구소 및 관련단체들은 어 민관련 세부항목별 연구를 수행하고</li> <li>◦ 수산업자 및 조선업자는 이 를 적용한 어선 개발 건조</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 국립수산진흥원 어선 어구과 에서도 표준설계도 작성('70 년대)</li> <li>◦ 어선협회 기술개발부에서 표 준어선형 설계, 수산청고시 ( '80년 이후 현재)</li> <li>◦ 과기처 해사기술연구소에서 소형어선 근대화 사업으로 연안 FRP어선 설계('81년~ '84년)</li> <li>◦ 정부차원의 표준어선형 설계 에 중점</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 일본: 기초 및 응용연 구 분야</li> <li>◦ 한국: 표준 어선형 설 계고시</li> </ul>	

## Ⅳ. 국내 어선 연구개발에 대한 검토

### 1. 어선 연구개발의 문제점

어선 연구개발을 주관하는 기관이 진흥원에서 어선협회로 변경됨에 있어 정부차원의 정책적인 지원이 부족하였으며 협회 역시 연구개발에 관한 주관적인 업무수행이 매우 미흡하였다. 연구내용 및 범위에 있어서 업종별 표준어선 설계에 국한되는 점이 많았으며 업종별 설계에 앞서 연구 개발해야 할 기초요소 기술개발이 이루어지지 못하였다.

'70년대 이후의 현재까지 조선기술이 국제적 수준으로 향상됨에 있어 학계, 연구소 등에서 어선 분야에 대한 관심도가 매우 낮으며 결론적으로 어선연구 개발을 추진함에 있어 연구개발비의 재정적 지원도 중요하지만 연구발전의 장기계획을 수립하고 추진할 수 있는 연구조직이 활성화되지 못하였다.

### 2. 향후 추진 방향

어선법에 의거 설립된 한국어선협회의 어선 연구개발 기능을 활성화시키기 위하여 조직의 강화 및 연구개발비 등의 정부 차원에서 적극적인 지원체계가 이루어지고 어선협회도 어선 연구개발의 중추적 역할을 할 수 있는 자생력을 키워야 한다.

또한 일반상선의 분야별 조선기술 전문가

의 활용이 있어야 하며 학계, 연구소 등의 전문가는 어선분야에 적극 참여가 이루어질 수 있도록 해야 할 것이다. 이를 위하여 분야별 전문가의 모임으로 위원회가 구성되고 활성화 시켜야 할 것이며 특히, 실수요자인 수산업자의 참여가 필연적이다.

연구개발 과제에 있어서 기초요소 기술개발에 주력하여야 하며 이를 응용한 업종별 어선개발이 이루어져야 할 것이다. 또한 연구과정 및 결과에 따른 기술 축적 자료가 총괄집약할 수 있어야 하며 산업체인 조선소, 업체 등에 기술지도가 될 수 있는 체계가 이루어져야 한다.

연구결과에 따른 업종별 어선건조가 이루어 질 수 있도록 우선적인 시제선 건조의 지원정책이 있어야 하며 건조후 시제선에 대하여 추적조사하여 결과 분석이 재반영되어 최종적인 어선의 표준화가 이루어져야 한다.

현재의 어선 연구개발과 어구 어법의 연구개발이 이원화 되어 있는 상황이 일원화 되어야 할 것이다.

어선 역시 어업을 위한 도구이므로 어구어법과 연관된 어선 연구개발이 이루어져야 할 것이다. 따라서 표준어선 연구개발을 어선협회가 주관을 하되 학계, 연구소, 각 업종별 수협 및 조선소 등이 공동참여하는 명실공히 산·학·연의 연구체계가 이루어져야 할 것이다.

버리면 쓰레기  
모으면 에너지