

BSPE99566-11630-3

미세플라스틱 발생 방지를 위한
친환경 고압력 부표 개발

2018. 6. 30

한 국 해 양 과 학 기 술 원

제 출 문

한국해양과학기술원장 귀하

본 보고서를 “미세플라스틱 발생 방지를 위한 친환경 고압력 부표 개발” 과제의 최종보고서로 제출합니다.

2018. 6. 30

총괄연구책임자 : 황선완

참 여 연 구 원 : 김민석, 김지영,
명정구, 박금옥,
박용주, 송민주,
오승용, 윤보배,
이영옥, 이형근,
장석일, 정일형,
조혜경, 최희정,
홍지민

목 차

I. 기술개요	3
1. 개발기술 내용	3
2. 개발기술의 국내·외 기술동향	3
3. 기술의 특징(우수성)	4
II. 연구개발 목표 및 내용	9
1. 연구개발의 필요성	9
2. 연구개발의 목표	9
3. 세부목표	10
4. 연구개발의 내용 및 범위	10
III. 연구개발 추진체계 및 수행 방법	15
1. 연구수행의 적절성	15
2. 예산집행의 적정성	28
IV. 연구개발 성과의 우수성	31
1. 기술의 완성도(성능목표 달성도)	31
2. 연구결과의 우수성/혁신성/차별성	32
V. 활용가능성 및 파급효과	35
1. 연구결과의 활용성 및 실용성	35
2. 해당 기술의 기술적 파급효과 및 기대효과	35
3. 연구결과에 대한 기업 만족도 및 사업화 계획	35

표 목 차

표 1. 성과지표별 내용 및 목표	10
--------------------	----

그림 목 차

그림 1. 합성수지제로 제작된 수산양식장용 부표	4
그림 2. PVC로 제작된 어장 및 어선어업용 부표	4
그림 3. 개발 부표의 모식도	5
그림 4. 개발 부표의 부품 형상별 간략 도해	6
그림 5. 연구 수행 추진체계 모식도	15
그림 6. 설계 구조 검토용 부표 및 에어스틱	16
그림 7. 외부막체의 적정 두께를 파악하기 위해 제작한 부표 모형	17
그림 8. 개발 부표의 설계, 구조검토 및 디자인	18
그림 9. 개발 부표의 외부 막체 성형을 위해 제작한 금형	19
그림 10. 개발 부표 시제품	20
그림 11. 개발 부표 시제품의 해수내압성 실험 모식도	21
그림 12. 개발 부표 시제품의 해수내압성 시험 광경	22
그림 13. 개발 부표 시제품의 해수내압성 시험 전과 후의 모습	23
그림 14. (주)골든포우의 기술이전 협약서	25
그림 15. 오션파트너즈(주)의 기술이전 협약서	26
그림 16. 개발부표의 친환경 부표 인증을 위한 품질검사 의뢰 접수증	27

부 록

부록 1. 2018년 친환경 부표 보급 지원사업 시행지침	39
부록 2. 2018년 친환경 부표 보급 지원사업 시행지침 개정안	73

기관 주요사업(창의사업_R&BD) 실적보고서

중과제명	국가 사회적 해양과학기술 수요 예측 및 대응 연구		연구책임자	이석	
(세부)과제명	미세플라스틱 발생 방지를 위한 친환경 고압력 부표 개발		연구책임자	황선완	
중점연구영역 (분야)	해양환경, 친환경 브이 개발			<input type="checkbox"/> 해당안됨	
연구성격	연구단계	<input type="checkbox"/> 기초 <input type="checkbox"/> 응용 <input checked="" type="checkbox"/> 개발 <input type="checkbox"/> 기획 <input type="checkbox"/> 기타 :			
	기술성격	<input type="checkbox"/> Seed연구 <input type="checkbox"/> 원천기술 <input checked="" type="checkbox"/> 산업계 현안기술 <input type="checkbox"/> 첨단 추격기술			
연구책임자	황선완	부서	생태기반연구센터	전화번호	051-664-3275
참여인원	총 18 명 (내부: 8 명, 외부: 10 명)				
총 연구기간	2017. 02. 01 - 2018. 04. 30 (당해연도 : 2018. 01. 01 - 2018. 04. 30)				
연구비	총사업비(직접비) : 80백만원		당해연도 사업비(직접비) : 백만원		
산·학·연·지역 협동	협동기관명	(<input type="checkbox"/> 중소기업, <input type="checkbox"/> 대기업)		분담연구비	지급000/수입000
	과제명(내용)			연구책임자	
국제공동 (남북한) 연구/협력	국가 및 기관명			분담연구비	지급000/수입000
	과제명(내용)			연구책임자	
위탁연구	과제명	위탁연구비	위탁연구기관	연구책임자	
<p>한국해양과학기술원 관계규정과 제반지시사항을 준수하며 본 연구사업을 성실히 수행하고자 연차실적계획서를 제출합니다.</p> <p style="text-align: right;">2018년 6월 30일</p> <p style="text-align: right;">연구책임자 : 황선완  인</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">한국해양과학기술원장 귀하</p>					

과제요약서

<p>기술개요</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 본 기술은 해양에서 미세플라스틱의 주요 발생 요인인 폐스치로폼 발생을 미연에 방지하기 위한 기술로 주로 양식어장용 스티로폼 부표의 문제점을 해결하고자 개발하였음. ○ 스티로폼 부표의 문제점은 다수의 입자로 형성되어 있는 구조체로서 이것이 파도의 영향이나 외부의 충격 또는 부식되는 과정에서 입자가 분리되어 해양에 부유함으로써 해양생태환경에 악영향을 미침. ○ 이러한 문제점을 해결하고자 UV제를 합성한 폴리에틸렌소재(PE)의 용기에 폴리에틸렌소재의 에어캡/에어스티크을 결합하여 가소성, 중량, 부력, 인장력, 내구성, 압력, 디자인, 색상, 친환경, 비용절감, 재활용 등을 종합 고려하여 미세플라스틱 발생을 미연에 방지할 수 있는 친환경 양식장용 부표를 개발하였음.
<p>수요기술 필요성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 우리나라의 해양쓰레기 발생량은 연간 20만톤에 달하고 있으며, 이 가운데 약 33.7%가 양식장용 부표로 사용된 스티로폼이 차지함. ○ 해양수산부와 각 지방자치단체는 이러한 심각성을 인식하고 2018년부터 양식어장 부표 사용에 대한 강력한 대책을 수립하고자 친환경 부표 개발 및 보급을 위해 “친환경부표 인증제도”를 지침으로 규정하여 시행하고 있음. ○ 우리나라 양식어장에서 사용되는 부표는 약 5,200만개(60L 4,100만개, 20L 1,200만개)로 추산되는데, 이를 정부는 8개년 계획으로 전면 미세플라스틱 발생 방지용 친환경 부표로 교체할 예정임. ○ 그러므로 미세플라스틱 발생 방지용 친환경 고압력 부표 개발이 절실함.
<p>목표기술스펙</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 개발 목표: 폴리에틸렌 소재에 UV제를 혼합하여 끈을 연결할 수 있는 결속 홈이 있는 원통형의 부력체를 금형으로 성형하여 이의 내부에 에어캡(뿩뿩이), 에어블, 에어막대, 에어메트 등의 소재를 충전한 후, 캡으로 밀봉하여 제품을 완성함. ○ 정량 목표 <ul style="list-style-type: none"> - 제품의 경량화: 3 kg 이하(ϕ 40 cm, H 55 cm) - 내충격 압력: 5 kg/m² 이상 ○ 정성 목표 <ul style="list-style-type: none"> - 충전 소재: 폴리에틸렌 연결형 에어캡 또는 에어메트 - 친환경 부표 인증 및 등록
<p>수요기술 국·내외 동향</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국내 동향: PE-스티로폼 부표 즉, 폴리에틸렌의 외부 막체에 스티로폼을 충전하여 외부압력에 강하고 내구성도 좋지만 가격이 비싸고 자외선에 약하며 내부로 물이 스미는 경우 용탈되지 않아 침강 우려가 큰 단점이 있으며, 또한, 폐기물 처리 시 2중으로 분리하여야 하고 소각 시에는 환경호르몬이 방출되는 문제점들이 있음. ○ 국외동향: 주로 플라스틱류의 소재를 많이 사용하고 있으며, 최근 유럽에서는 등부표 표식 식별 부표도 폴리에틸렌 관을 많이 이용하고 있음
<p>기술이전 및 사업화</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 각종 기술등록과 개발제품의 친환경 부표 인증 및 등록 후, 기술이전확약서 제출 기업을 우선권자로 공개경쟁을 통한 기술이전(수산증·양식 분야, 어선어업 분야, 항로표지 분야)
<p>기대 및 파급효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미세플라스틱으로 인한 해양쓰레기 발생을 미연에 방지하여 친환경 양식어장 조성. ○ 국내 8,200억원 시장에 진입하여 해양수산관련 산업에 기여. ○ 양식어장 부표 사용량이 많은 아시아권 관련국(중국/일본)에 진출하여 국제경쟁력 선도

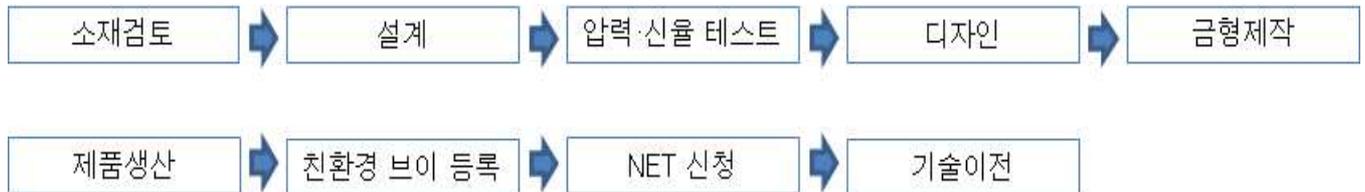
I. 기술개요

I 기술 개요

1. 개발기술 내용

□ 미세플라스틱 발생 방지를 위한 친환경 고압력 부표 개발

○ 개념도



○ 용도

- 수산증·양식장용 부표, 어선어업용 부표, 항로표지용 부표

○ 적용 분야

○ 개발 결과물: 미세플라스틱 발생 방지를 위한 친환경 고압력 부표

수요 예상처	사용용도
① 수산증·양식 분야	연승수하식양식어장, 해조류양식장 및 가두리양식어장 부표
② 어선어업 분야	연근해 어업(어선어업 및 정치성구획어업 등)용 부표
③ 항로표지 분야	등부표, 항로 경계 부표, 항만공사 경계 부표

2. 개발기술의 국내·외 기술동향

□

○ 수산양식장용 부표

- 수산양식장용 부표는 합성수지제로 제조되는 부구의 내부에 다수의 보강 리브(strengthen riv)를 형성하여 해양에서 사용되는 경우, 수압과 같은 충격에 충분히 견딜 수 있도록 고안되어 내구성이 긴 제품이다.

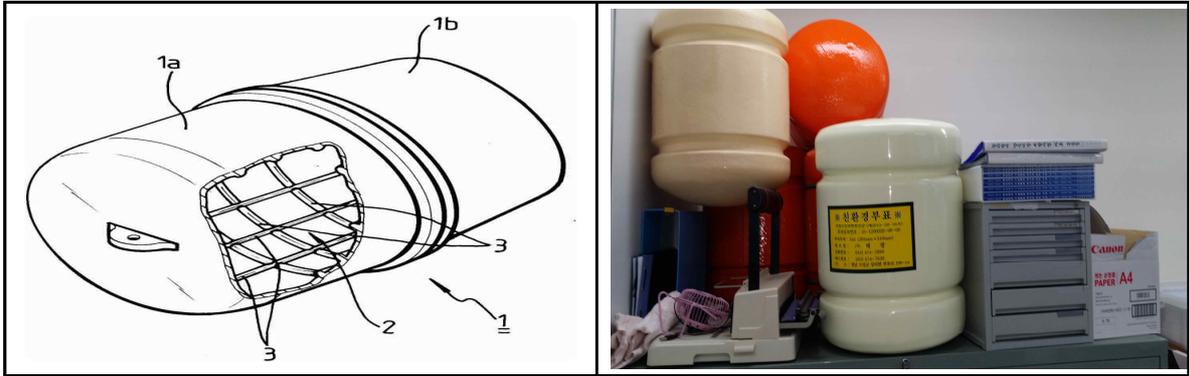


그림 1. 합성수지체로 제작된 수산양식장용 부표.

○ 어장 및 어선어업용 부표

- 어장 및 어선어업용 부표는 대부분 PVC로 제조되고 있으며, 디자인은 원형으로 많이 생산하고 있다(그림 2). 이의 부표들은 내충격이나 수압에는 강한 장점이 있으나 무겁고 영하의 낮은 수온에서는 마모율이 높은 단점이 있다.



그림 2. PVC로 제작된 어장 및 어선어업용 부표.

3. 기술의 특징(우수성)

□ 미세플라스틱 발생 방지를 위한 친환경 고압력 부표

○ 장점

- 개발 부표는 폴리에틸렌 소재에 UV제를 혼합하여 끈을 연결할 수 있는 결속 홈이 있는 원통형의 부력체를 금형으로 성형하여 이의 내부에 에어캡(뽁뽁이), 에어볼, 에어막대, 에어메트 등의 소재를 충전한 후, 캡으로 밀봉하여 제품을 완성한다(그림 3, 4).
- 이러한 개발 부표는 재활용 가능 제품으로 제작하여 친환경적이고, 다중막 장치로 인하여 파손 시 전체가 파손되지 않아 지속적으로 부력을 유지할 수 있으며, 수중에 장기간 수용 시 수압이나 파도의 충격으로부터 안전한 압력강도가 높은 제품이다.

- 또한, 로터리 몰딩(rotary moulding) 방식의 금형을 적용하여 생산단가가 낮고, 다층식 에어캡이나 에어매트를 사용하여 가볍기 때문에 사용이 편리하다.

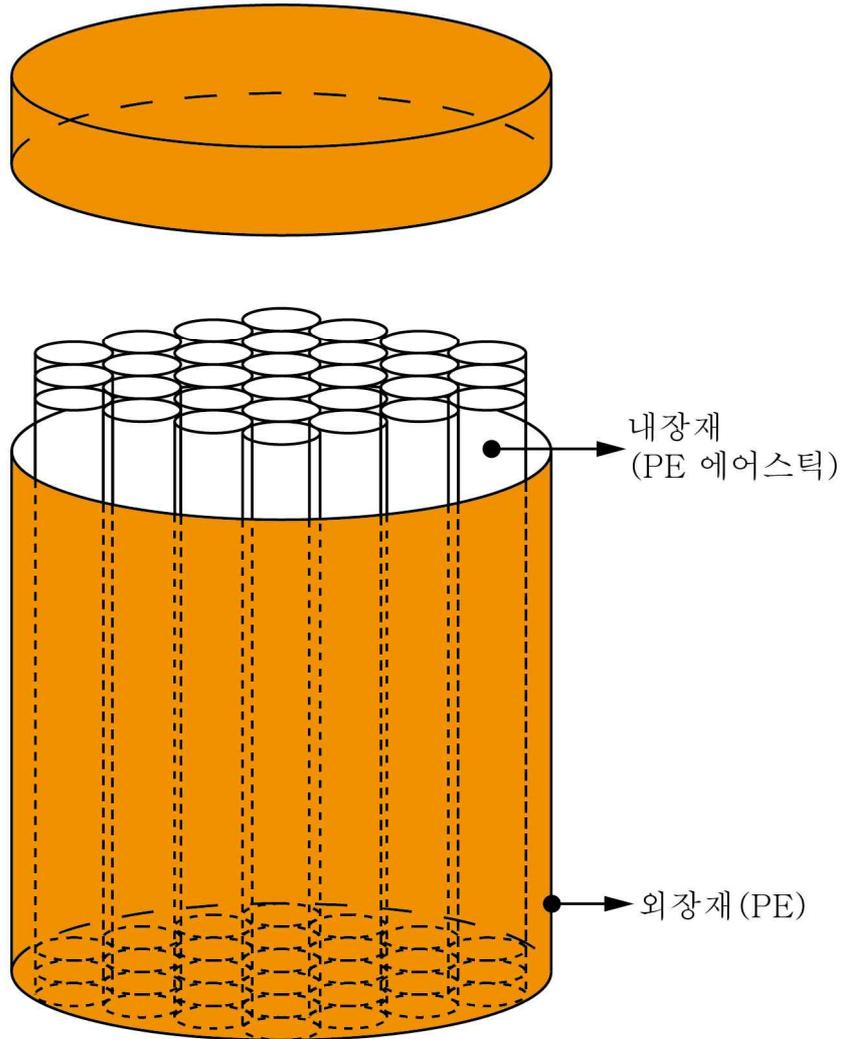


그림 3. 개발 부품의 모식도.

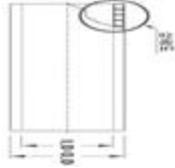
부품 1	부품 2	공정 1	부품 3	공정 2
			+	
				
		+		

그림 4. 개발 부표의 부품 형상별 간략 도해.

○ 타 기술과의 차별성

- 대표적인 양식어장 부표는 연승수하식양식어장 및 김양식어장의 부표가 있으나, 모두 스티로폼 부표(styrofoam buoy)를 사용하고 있는데 비해 본 개발 부표는 친환경 소재인 폴리에틸렌만으로 제품을 구성하여 미세플라스틱을 미연에 방지할 수 있는 친환경 부표이다.
- 스티로폼과 폴리에틸렌 합성 부표는 압축강도와 내구성이 크지만 물의 투습 시 침강의 우려가 있으며, 재활용 시 2차적인 오염이 우려되는데 비해 개발 부표는 물 투습에 따른 침강이나 재활용 시 2차오염이 없는 100% 재활용 부표이다.
- 제품에 강력한 UV차단제를 혼합함으로써 내구연한이 20년 이상으로 기존 제품(3년)의 7배 정도 까지 향상되었다.
- 연결식 에어캡을 홀더에 충전하여 물의 투습 시 침강 우려가 적으며, 매우 가벼워 취급이 기존 제품보다 용이하다.

○ 확장성

- 해양수산산업이 활성화 될 경우 수요는 매우 많을 것으로 보이며, 아시아권의 각종 양식어장용 부표, 어선어업용 부표 및 항로 경계 등부표 등에 미세플라스틱 발생 방지를 위한 제품으로 많이 사용될 것으로 예상된다.

II. 연구개발 목표 및 내용

II 연구개발 목표 및 내용

1. 연구개발의 필요성

□ 미세플라스틱으로 인한 해양쓰레기 저감

- 2015년 사이언스지에 실린 ‘해양 미세입자 쓰레기’ 관련 논문을 보면 2010년 세계에서 바다로 유입된 오염물은 최소 480만톤에서 최대 1,270만톤에 이른다. PET병이 버려져 부서진 미세플라스틱 입자는 바다 위를 떠다니기도 하고 해저 퇴적물에서 발견되기도 한다. 처음부터 완성된 쓰레기들이 해양투기 등을 통해 바다에 버려져 파도나 자외선에 의해 잘게 부서기도 한다.
- 우리나라도 근래에 해양쓰레기로 인한 문제점이 지속적으로 발표되고 있으며, 그 발생량은 연간 20만톤에 달하고 있으며, 이 중 약 33.7%는 양식장용 스티로폼 부표로 추산되고 있다.
- 그러므로 플라스틱으로 인한 해양쓰레기를 미연에 방지할 수 있는 친환경 부표 개발이 필요하다.

□ 국가 사회적 현안 문제 해결

- 우리나라의 해양쓰레기는 연간 20만톤이 발생하며 약 33.7%는 양식장용 부표로 사용된 스티로폼인 것으로 추산되고 있다.
- 이러한 해양쓰레기의 문제점을 해결하고자 해양수산부와 각 지방자치단체는 2018년부터 양식어장 부표 사용에 대한 강력한 대책을 수립하고 친환경 부표 개발 및 보급을 위해 “친환경부표 인증제도”를 지침으로 규정하여 시행하고 있다.
- 우리나라 양식어장에서 사용되는 부표는 약 5,200만개(60L 4,100만개, 20L 1,200만개)로 추산되는데, 이를 정부는 8개년 계획으로 전면 미세플라스틱 발생 방지용 친환경 부표로 교체할 예정이다.
- 이러한 국가 사회적 현안 문제를 고려할 때, 미세플라스틱 발생 방지용 친환경 부표가 시급히 개발될 필요성이 있다.

2. 연구개발의 목표

□ 미세플라스틱 발생 방지를 위한 친환경 고압력 부표 개발

- 기존의 스티로폼 부표는 가볍고 가격이 저렴하나 마모가 쉽고 내구연한(persisting period)이 짧아 해양오염압을 가중시키는 것이 현실이다. 이러한 문제점을 해결하고자 경량으로 내구성과 압축강도가 크며 재활용이 100%이고, 또한 수계에 분해 및 용출물질 유출이 없으며 연소 시 환경호르몬 방출이 없는 친환경 폴리에틸렌 소재의 에어캡(air cap)을 이용한 다중막 부력장치를 개발하고자 한다.

3. 세부목표

□ 정량적 목표

표 1. 성과지표별 내용 및 목표

성과지표	구체적 내용	목표	평가(검증)방법
기술스펙 (구체적 물성)*	부표 신장율(%)	>500	자체분석
	수중 압력(kg/m ²)	> 5	공인기관 시험 분석
	UV합성 내구성 향상	<1	플라스틱 기준
	로터리 몰딩 금형(EA)	<1	제작
	특허/의장등록/디자인(건)	<2	출원/등록현황
	기술이전(건)	<2	계약문건
기술이전(건)*	수요기업: 오션파트너즈(주), ㈜골든포우	2건 외	
기술료수입(백만원)*	2000 이상	10년	
특허(건)	2	2년	
기업성과	국내 굴·김양식어장 40,000 ha 이상		시장조사
시제품제작(건)	1	1	
기술개발/개량(건)	1	1	

□ 정성적 목표

- 친환경 부표 인증 및 등록
 - 해양수산부에서는 스티로폼 부표로 인한 해양쓰레기의 문제점을 해결하고자 ‘친환경 부표 인증제’를 시행하고 있으므로 개발부표의 친환경 부표 인증 및 등록을 목표로 함.

4. 연구개발의 내용 및 범위

- 개발 준비 내용
 - 친환경 부표 개발에 따른 동향 분석
 - 미세플라스틱으로 인한 해양쓰레기 발생 및 현안 문제 분석
 - 우리나라 양식어장에서의 부표 사용량 수요 조사
 - 기존 양식장용 부표의 문제점 파악

○ 시작품 개발 준비

- 사용용도 검토 및 용도 확대방안 연구
- 사용하고자 하는 소재검토(플라스틱류)
- 제조 방법별 생산 방법 및 통상적인 디자인 검토
- 구조 검토 및 금형 설계
- 파일럿 친환경 부표 제작 모형실험

○ 시작품 개발 준비

- 금형 선정 타당성 조사
- 성형 및 에어캡 충전 기술 검토
- 금형 제작

○ 기술이전 및 산업화

- 시작품 제작
- 시작품의 해수 내압 시험 및 보완
- 친환경 부표 인증 시험: KCL
- 친환경 부표 인증 및 등록기술 등록: 해양수산부
- 기술이전 협약서 제출기업을 우선권으로 공개경쟁을 통하여 기술 이전

III. 연구개발 추진체계 및 수행 방법

Ⅲ 연구개발 추진체계 및 수행 방법

1. 연구수행의 적절성

□ 연구추진체계

○ 연구 수행을 위한 추진체계는 그림 5와 같다.

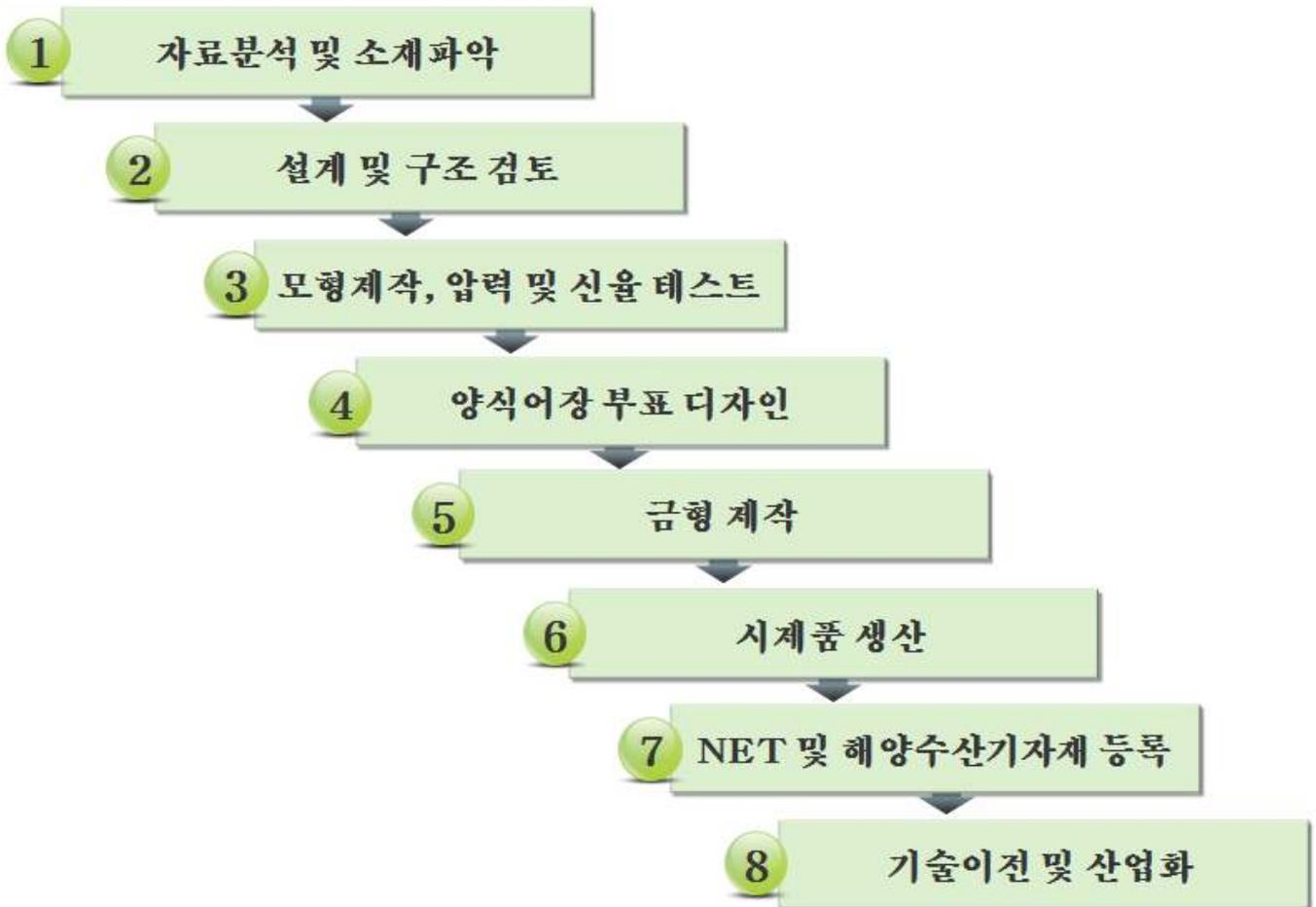


그림 5. 연구 수행 추진체계 모식도.

□ 연구수행방법

○ 자료 분석 및 소재 파악

- 폴리에틸렌(Polyethylene)은 비교적 가공이 쉽고 내분비계 교란물질 등의 오염물질을 배출하지 않아 페트병, 주방용기, 완구 등의 제작에 이용되는 소재로 기존의 스티로폼, 폴리에틸렌 외막과 내부 스티로폼 혼합구조, PVC 부표의 수명과 환경오염 등의 문제 해결을 위한 좋은 소재로 확인되었다.

- 고밀도 폴리에틸렌(High Density Polyethylene, HDPE)은 PE 중에서도 밀도가 0.95 이상의 소재로 무게 대비 강도가 우수하며, 내열, 내마모성이 강하여 파이프 등의 소재로 이용하고 있어 부표의 외부 막체 소재로 선정하였다.

○ 설계 및 구조 검토

- 고밀도 폴리에틸렌 소재의 원통형 부표이다.
- 폴리에틸렌 필름(Polyethylene film) 에어스틱을 부력제로 이용한다(그림 6).



그림 6. 설계 구조 검토용 부표 및 에어스틱

○ 외부 막체의 적정 두께 파악을 위한 모형 제작

- 부표 외부 막체의 적정 두께를 파악하기 위하여 폴리에틸렌 소재로 두께를 2 mm, 2.5 mm, 3 mm로 구분하여 모형 부표를 제작하여(그림 7) 중량과 내충격 압력 등을 검토하여 개선조건을 확인하였다.



그림 7. 외부 막체의 적정 두께를 파악하기 위해 제작한 부표 모형.

○ 설계, 구조검토 및 디자인

- 개발 부표의 외부 막체는 원통형으로 상부와 하부에는 각각 1열씩 끈을 연결할 수 있는 홈을, 중앙부에는 내충격 압력에 대한 취약점을 보완하기 위해 2열의 X-band 홈이 들어가도록 설계하여 어장에서의 취급과 활용성을 높이고 내충격 압력을 강화하였다(그림 8).
- 재질 및 구성: 막체(PE, 3T) +충진재(PE)
- 제작 방식: 로터리 몰딩
- 규격: 지름 40 cm, 높이 55 cm
- 원통형 홈: 폭 20 mm, 깊이 15 mm
- X-band 홈: 폭 25 mm, 깊이 7 mm

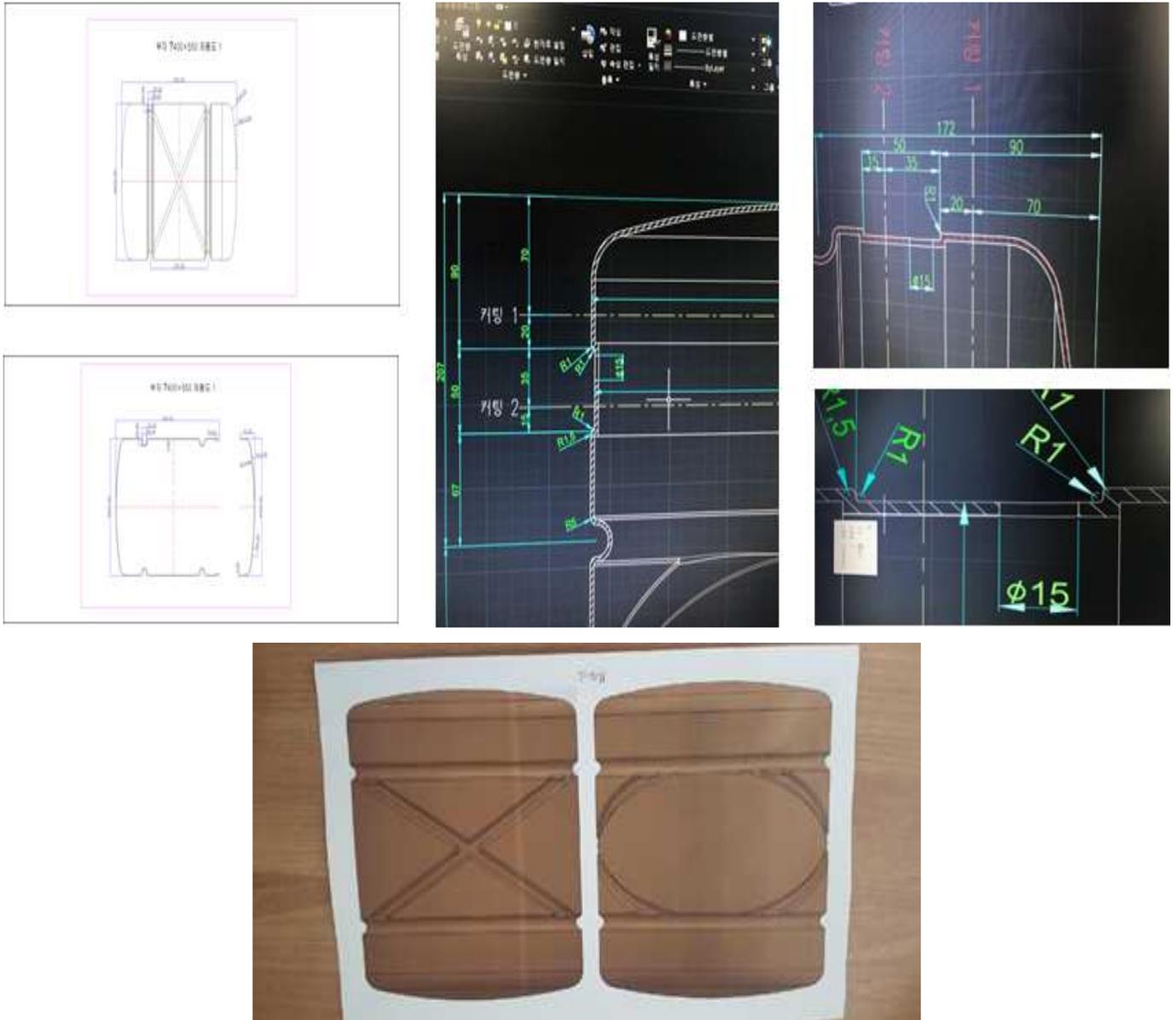


그림 8. 개발 부표의 설계, 구조검토 및 디자인.

○ 금형 제작

- 설계, 구조검토 및 디자인을 토대로 개발 부표의 외부 막체 성형을 위한 금형을 제작하였으며, 그 결과는 그림 9에 나타난 바와 같다.

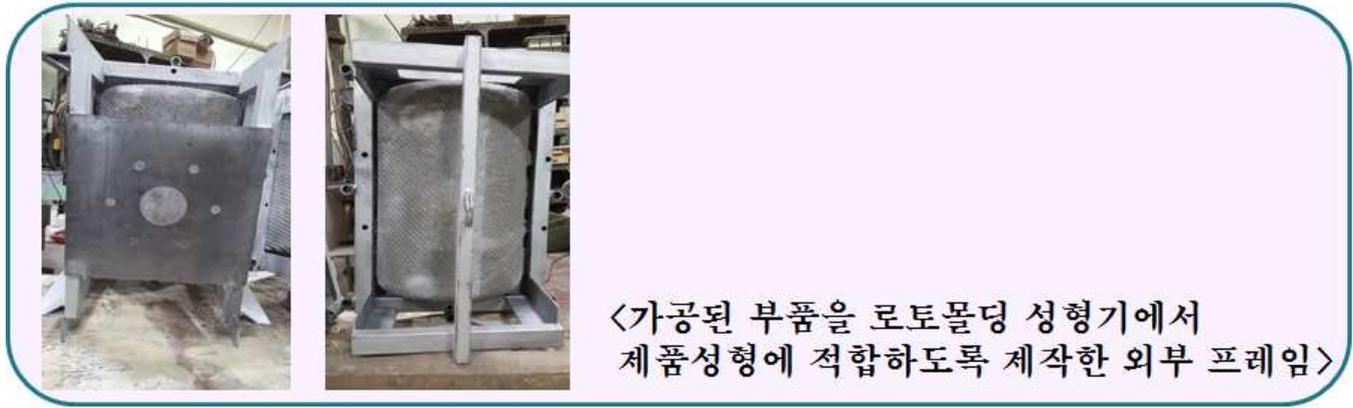


그림 9. 개발 부표의 외부 막체 성형을 위해 제작한 금형.

○ 시제품 제작

- 그림 9에 제시된 금형을 이용하여 외부 막체를 제작하고 내부에 에어스틱을 충전한 다음 캡을 씌워 시제품을 제작하였다(그림 10).



그림 10. 개발 부표 시제품(상: 제작된 부표의 외부 막체 모습, 중: 제작된 부표의 외부 막체에 에어스틱을 충전한 모습, 하: 외부 막체의 내부에 에어스틱을 충전 한 후 캡을 씌워 완성한 부표의 시제품 모습).

○ 시제품의 해수내압성 시험

- 시제품의 해수내압성 시험은 수심 5 m에서 9일간 계류 후 회수하여 부표의 외부 형상을 관찰하였다. 수중 계류 모식도는 그림 11과 같고, 수중 계류 전과 후의 모습을 나타낸 것은 그림 12와 같다.
- 해수내압성 시험 결과, 개발 부표 시제품에서 균열이나 파손 또는 찢김은 발견할 수 없었다 (그림 13).
- 이로써, 개발 부표의 해수내압성은 문제가 없는 것으로 판단되었다.

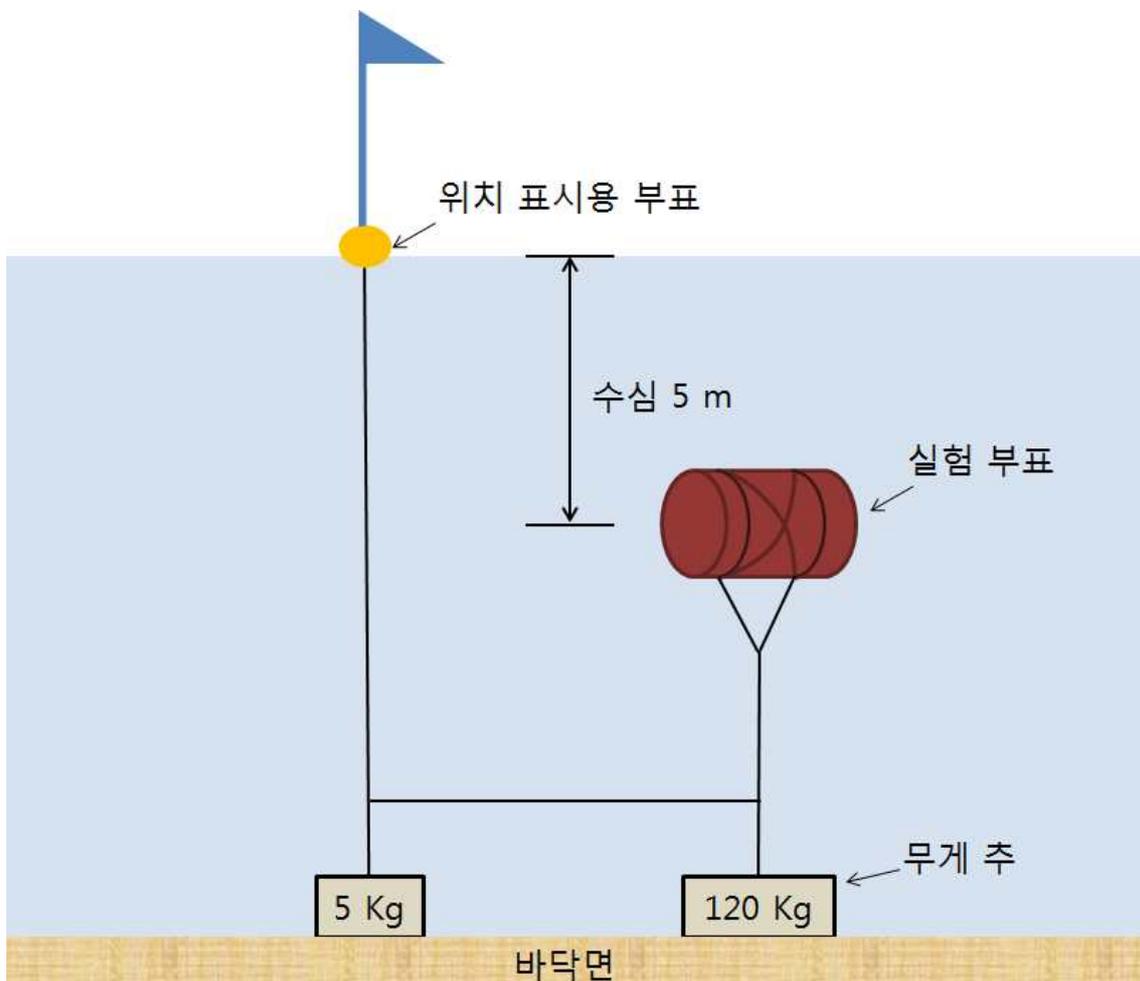


그림 11. 개발 부표 시제품의 해수내압성 실험 모식도.



그림 12. 개발 부표 시제품의 해수내압성 시험 광경(위: 수중(수심 5 m) 계류 모습, 아래: 수중(수심 5 m) 계류(9일간) 후 인양 모습).



그림 13. 개발 부표 시제품의 해수내압성 시험 전(위)과 후(아래)의 모습.

○ 각종 기술등록 및 기술 이전

- 개발 기술 관련하여 1건의 국내특허등록(다중 공기층 구조의 부력장치)과 2건의 특허출원(국제특허: 다중 공기층 구조의 부력장치, 국내 디자인 출원: 양식용 부자)을 완료하였다.
- 해양수산부에서 시행하는 ‘친환경 부표 인증’을 득한 후, 개발 기술을 이전할 계획임.
- ‘골든포우(주)’와 ‘(주)오션파트너즈’에서 기술 이전을 확약하였음(그림 14와 15 참조).
- 부표 생산업체는 인증을 받기 위해서 친환경 부표 인증기준(부록 1, 2 참조)에 따라 공인시험기관에서 품질검사를 받아야 함.
- 본 개발기술의 수요기업인 ‘골든포우(주)’와 ‘(주)오션파트너즈’에서 친환경부표 인증 및 등록을 위해 공인시험기관인 한국건설환경연구원에 본 과제의 시제품(개발 부표)의 품질검사를 의뢰하였음(그림 16 참조).

첨부 2

(양식)기술이전 협약서

기술이전 협약서			
사업명	기업수요 맞춤형 실용화 기술개발 지원사업		
과제명	미세프라스틱 발생 방지를 위한 친환경 고압력 부표 개발		
수요기술명	친환경 에어캡을 이용한 다중막 부력장치		
수요기술 개발내용 (목표SPEC)	<ul style="list-style-type: none"> - 제품의 경량화 - 고압력 부표개발 - 연결식 에어캡 다중막 부표개발 - 내구성이 강화된 부표 - 해양수산부 친환경 부표등록 		
연구기관	한국해양과학기술원	연구책임자	황선완
기업명	주) 골든포우	납부회망기술료 (천원)	선급기술료 : 30,000,000 경상기술료 : 총매출액의 8%
<p>상기 「기업수요 맞춤형 실용화 기술개발 지원사업」 수행을 위하여 제출한 세부사업계획서의 사업내용에 동의하고, 본 사업 종료 후 기술목표에 도달했을 경우 한국해양과학기술원과 향후 기술이전계약을 체결하고 약정된 기술료를 성실히 납부할 것을 약속합니다.</p> <p style="text-align: right;">2017년 1월 16 일</p> <p>기업체명: 주) 골든포우 대표자성명: 김진섭 (인)</p> <p style="text-align: center;">한국해양과학기술원장 귀하</p>			

그림 14. (주)골든포우의 기술이전협약서.

첨부 2

(양식)기술이전 확약서

기술이전 확약서			
사업명	기업수요 맞춤형 실용화 기술개발 지원사업		
과제명	미세프라스틱 발생 방지를 위한 친 환경 고압력 부표 개발		
수요기술명	친환경 에어캡을 이용한 다중막 부력장치		
수요기술 개발내용 (목표SPEC)	<ul style="list-style-type: none"> - 제품의 경량화 - 고압력 부표개발 - 연결식 에어캡 다중막 부표개발 - 내구성이 강화된 부표 - 해양수산부 친환경 부표등록 		
연구기관	한국해양과학기술원	연구책임자	황선완
기업명	오션파트너즈(주)	납부희망기술료 (천원)	선급기술료 : 30,000,000 정상기술료 : 총매출액의 8%
<p>상기 「기업수요 맞춤형 실용화 기술개발 지원사업」 수행을 위하여 제출한 세부사업계획서의 사업내용에 동의하고, 본 사업 종료 후 기술목표에 도달했을 경우 한국해양과학기술원과 향후 기술이전계약을 체결하고 약정된 기술료를 성실히 납부할 것을 확약합니다.</p> <p style="text-align: right;">2017년 1월 16 일</p> <p>기업체명: 오션파트너즈(주) 대표자성명: 김지영 </p> <p style="text-align: center;">한국해양과학기술원장 귀하</p>			

그림 15. 오션파트너즈(주)의 기술이전 확약서.

2. 예산집행의 적정성

□ 당해연도 예산 및 집행실적

구 분	연구비 집행비율(천 원/%)			
	예산	집행액	잔액	비율
외부인건비	35,761	35,761	0	100.00
연구활동비	2,645	1,799	846	68.01
연구기자재 및 재료비	26,177	26,177	0	100.00
연구장비 구입비	0	0	0	-
연구과제 추진비	9,907	9,907	0	100.00
연구과제 추진비(회의비)	1,260	1,259	1	99.92
과학문화활동비	0	0	0	-
연구실안전관리비	240	0	240	0.00
지적재산권처리비	4,010	4,010	0	100.00
연구수당	0	0	0	-
위탁연구비	0	0	0	-
합계	80,000	78,913	1,087	98.64

□ 연구비 예산대비 집행실적 평가도

연구비 집행실적	정상	✓	부진	초과
집행실적 부진 (또는 초과) 사유				
당해연도 종결시까지 연구비 예상집행률	98.64%			

IV. 연구개발 성과의 우수성

IV

연구개발 성과의 우수성

1. 기술의 완성도(성능목표 달성도)

성과지표	구체적 내용	목표	달성	평가(검증)방법
기술스펙 (구체적 물성)	부표 신장율(%)	>500	달성	
	수중 압력(kg/m ²)	>5	달성	
	UV합성 내구성 향상	<1	달성	
	로터리 몰딩 금형(EA)	<1	달성	
	특허/의장등록/디자인(건)	<2	달성	출원등록현황
	기술이전(건)	2건 외	0	
기술이전(건)	오션파트너즈(주), (주)골든포우	2년		2018년 11월 이전 예정
기술료수입 (백만원)	2000 이상	10년		
특허(건)	특허와 디자인 각 1건	2	달성	
기업성과	국내 굴·김양식어장 40,000 ha 이상			시장조사
시제품제작(건)	1	1	달성	
기술개발/개량 (건)	1	1	달성	

2. 연구결과의 우수성/혁신성/차별성

□ 우수성

- 본 개발 제품은 미세플라스틱 발생을 미연에 방지할 수 있는 친환경 고압력 부표로 폐기물 처리 시 100% 재활용 가능한 양식어장용 부표이다.
- 부력제로 연결식 에어캡 다중막을 이용하여 제품을 경량화 하여 취급이 용이하다.

□ 혁신성

- 폴리에틸렌 소재의 외부 막체에 강력한 UV제를 합성하여 내구연한이 약 20년으로 기존 스티로폼 부표의 내구연한(약 3년)에 비하여 7배 가량으로 길고 수압이나 파도의 충격으로 인한 파손이 타 기술에 비하여 적다.
- 또한, 내부 충전제를 다중식 에어스틱/에어메트를 사용하여 외부의 충격으로부터 일시적 전체적 파손을 방지하여 연속적 부력 유지가 가능하다.

□ 차별성

- 현재, 사용 중인 스티로폼 부표를 친환경 부표로 대체하는 효과가 있다.
- PE-스티로폼 부표는 물 투습 시 침강의 우려가 있고, 재활용 시 2차적인 오염이 우려되는데 비하여 본 개발부표는 물 투습에 따른 침강이나 재활용 시 2차 오염이 없다.
- 폴리에틸렌 소재의 외부 막체에 강력한 UV제를 합성하여 내구연한이 약 20년으로 기존 스티로폼 부표의 내구연한(약 3년)에 비하여 약 7배 길다.

V. 활용가능성 및 파급효과

1. 연구결과의 활용성 및 실용성

- 본 기술은 해양 미세플라스틱 발생 제어의 신개념 아이디어를 바탕으로 새롭게 출시할 상품으로서, 미세플라스틱 발생을 방지하여 해양쓰레기 발생을 저감시키는 기술이다.
- 따라서 국내외적으로 애양이나 수계를 이용하여 양식을 영위하는 수산증양식 분야, 어선어업 분야 및 항로표지 분야에서 많은 수요가 예상된다.

2. 해당 기술의 기술적 파급효과 및 기대효과

- 친환경 양식어장 부표를 개발하여 미세플라스틱으로 인한 해양쓰레기 발생량을 최소화하여 친환경 양식어장 조성에 기여
- 기존 스티로폼 부표를 친환경 부표로 대체 효과
- 아시아권(중국/일본)에 진출하여 국제경쟁력 선도

3. 연구결과에 대한 기업 만족도 및 사업화 계획

□ 개발기술의 신뢰성 확보 계획

- 지적재산권 및 기술 보호
 - 개발 기술 관련하여 특허청에 특허출원 및 등록으로 지적재산권 및 기술 보호
- 친환경 부표 인증 및 등록
 - 개발 제품의 친환경 부표 인증 및 등록을 위하여 한국건설생활시험연구원에 시험분석을 의뢰하여 이의 결과를 근거로 해양수산부에 ‘친환경 부표 인증 및 등록’을 추진한다. 단, ‘친환경 부표 인증 및 등록’은 본 개발 제품의 생산 주체에게 필요한 것인 만큼 기술이전 수요기업이 추진한다.

□ 사업화 계획

- 개발 기술의 각종 기술특허를 특허청에 등록하고 시제품을 제작하여 이에 대한 ‘친환경 부표 인증과 등록’을 획득한 후, 기술이전확약서 제출 기업을 우선권자로 공개경쟁을 통해 기술을 이전하여 사업화를 추진한다.

부 록

부록 1. 2018년 친환경 부표 보급 지원사업 시행지침

부록 2. 2018년 친환경 부표 보급 지원사업 시행지침 개정안

부록 1. 2018년 친환경 부표 보급 지원사업 시행지침

2018년 친환경 부표 보급 지원사업 시행지침

▶ 이 사업시행지침에 대한 해석기관은 해양수산부 양식산업과입니다.

담당기관	담당과	담당자	전화번호
해양수산부	양식산업과	과 장 조성대	044-200-5630
		사무관 류성봉	044-200-5639
		주무관 최상민	044-200-5640
국립수산과학원	수산공학과	과 장 양용수	051-720-2560
		연구사 김현영	051-720-2581
수협중앙회	자재사업부	팀 장 고재석	02-2240-3216
		차 장 황호구	02-2240-3231

I. 사업개요

1. 목 적

- 친환경 부표 보급을 통하여 연안어장의 스티로폼인 발포 폴리스티렌(EPS) 부표 사용으로 인한 환경오염 방지 및 안전한 수산물 공급 기반 구축 도모

2. 근거법

- 어장관리법 제13조제3항 및 같은 법 시행규칙 제5조, 수산업법 제86조 및 같은 법 시행령 제72조제12호 · 제16호

3. 성과목표 및 지표

성과지표	2018 목표치	최근 4개년 실적				지표산출 시기	측정방식
		'14	'15	'16	'17		
친 환 경 부 표 보 급	보급누적률 (%)	12.7	-	0.3	6.2	10.6	'18.12 보급 누적개수/총보급 수 23,000천개×100
	보급누적개수 (천개)	2,943	-	83	1,434	2,443	

4. 연도별 재정투입 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
합 계	1,142	9,943	11,429	10,000	14,286	17,143	18,571
- 보 조	400	3,480	4,000	3,500	5,000	6,000	6,500
- 지방비	400	3,480	4,000	3,500	5,000	6,000	6,500
- 자부담	342	2,983	3,429	3,000	4,286	5,143	5,571

II. 2018년 사업시행 주요내용

1. 사업대상자

- 수산업법에 따른 면허나 같은 법에 따른 구획어업 및 수산종자산업육성법에 따른 수산종묘생산업 허가를 받아 어업을 경영 중인 자(신규어장은 제외)

2. 지원자격 및 요건

- 개별어장을 기준으로 하되, 어촌계 등 생산자단체의 면허일 경우 단일 어장으로 간주(어촌계 등 생산자단체의 면허 어장 내에 2인 이상의 지분 또는 행사자 등 경영체가 달라서 전원 동의가 되지 않는 경우에도 각 지분 또는 행사자가 경영하는 시설물에 대하여는 단일 어장으로 간주)

- 사업으로 교체하고자 하는 부표 용량(동일 부표 크기 기준이나, 동일 부표 크기의 부표의 확보가 어려울 경우에는 동일 용량의 부표로 대체 가능)의 100%의 페스티로폼 부표를 자체적으로 회수하여 해당 지자체에 반납하는 자

* 사업주관기관(해수부)은 어장관리가 우수한 지역 또는 사용하던 부표의 폐기물량을 감안하여 사업량을 확정하여 사업을 추진할 수 있음

3. 지원대상

- 양식어업, 어장시설, 어선·어구 등에 사용되는 스티로폼 부표를 2018년도 친환경부표 시험기준(별표 1)에 만족하고, 국립수산과학원에서 인증한 친환경 부표로 교체코자 하는 자

* 품질 보장을 위해 공인기관(국립수산물연구원)의 인증을 받은 제품을 지원 대상으로 함

** 친환경 부표 인증기준 [별표 2]

- 양식시설에 설치되는 부표에 대해 우선적으로 수요조사 실시하고, 수요가 저조할 경우에는 어장시설(정치망 등 부표), 어선·어구(구획어업 등), 양식장 뗏목 등 수요조사 실시
- EPS가 포함된 제품은 지원대상에서 제외되지만, 이들 제품을 어류 및 전복 가두리의 부력재로 사용할 경우 대상에 포함(단, 별표 1의 시험기준을 통과한 제품에 한함)
- 김 양식시설(부류-뒤집기식)에 지원되는 발포 부표는 EPS를 제외한 발포 폴리프로필렌(EPP) 및 발포 폴리에틸렌(EPE) 등으로 이들 발포 부표에는 다른 재질로 코팅이나 피복을 하여서는 안됨

4. 사업 대상자 우선순위.

- ① 당해연도 교체하고자 하는 부표량 대비 EPS 부표 회수율을 높게 신청한 자
- ② 어업경영체에 등록된 사업자
- ③ 그 밖의 우선순위는 소득이 낮은 자, EPS 부표 사용량이 많은 자 등 시도별 적정 기준을 정하여 선정

5. 지원자금의 사용용도 및 우선배정

- 별표 1의 시험기준을 만족하는 친환경 부표 구입비
 - 시·도에서는 시·군·구별로 지원자금 배정시, “김” 또는 “굴” 양식장의 친환경 부표 구입비에 50%이상 우선적으로 배정하여 수요조사 실시하고, 전남도에서는 김 양식장의 친환경 부표 구입비에 70%이상 우선적으로 자금 배정하여 수요조사 실시하고, 수요가 저조할 경우에는 추가로 타 품목에 대한 수요조사 실시
- 지자체에서는 EPS 부표 회수·보관·처리를 원활히 하기 위하여 자체 예산을 편성할 수 있다.

6. 지원조건 및 방식

- 지원조건 : 국고 35% 지방비 35% 자담 30%
- * 자담의 일부를 지방비나 수협 예산으로 대체 집행할 수 있음
- 사업시행기관 : 시·도(시·군·구)
- * 수협중앙회 일부업무 위탁 수행

7. 지원한도액 기준 및 범위

- 지원기준 : 사업지원 대상어장 또는 어선·어구에서 사용할 수 있는 부표 물량 이하
- 제품별 지원 기준가격은 수협중앙회 어업용 선수품 구매단가를 적용
- 사업비는 「보조금 관리에 관한 법률」, 「국가재정법」, 「해양수산부 국고보조금 관리에 관한규정」이 정하는 바에 의하여 집행하여야 함

8. 친환경 부표의 품질검사·인증 및 유효기간

- 부표 생산업체는 인증을 받기 위해서 친환경 부표 인증기준에 따라 공인시험기관에서 품질검사를 받은 후 검사성적서와 함께 인증신청서(동일부표 인증 포함)[별지 제1호 서식]를 작성하여 1차(2018년 3월 20일까지) 또는 2차(2018년 9월 10일 18:00까지 접수기관 도착에 한해 인정)에 국립수산과학원에 제출(동 기한까지 미제출시 당해연도 사업참여 불가)
- 공인시험기관 : 한국건설생활환경시험연구원, 한국화학시험융합연구원 등
- 각 평가항목에 대해 공인시험 기관별로 독립적으로 평가 가능
- 공인시험을 거친 제품중 규격, 모양 등이 상이한 제품의 인증여부는 국립

수산과학원의 인증(단, 동일품질인증위원회의 의결 절차가 필요한 경우에는 해수부와 협의하여 진행하고, 위원회 운영경비는 해양수산부에서 지원)을 거쳐 품질검증기준에 적합한 경우 인증서[별지 제2호 서식]를 교부하고, 수협중앙회(자재사업부) 통보 및 해양수산부에 보고

- 2018년도 친환경 부표의 시험결과의 유효 인증기간은 각 항목별 2년으로 하며,
- 2017년도 인증된 부표중 2018년도의 시험항목의 결과를 만족하는 경우, 해당 시험항목의 시험은 면제*(2017년 인증부표에 대해서는 종전 검사성적서와 함께 동일부표 포함한 인증신청서[별지 제1호 서식]를 작성하여 1차는 2018년 3월 20일까지이며, 2차는 2018년 9월 10일 18:00까지 접수기관 도착에 한해 인정 국립수산과학원에 제출하여야 함)
 - 2017년도 인증된 부표라도 2018년도 변경된 기준에 대해서는 시험결과를 제출하여야 함
 - 예시 1) 2017년도 시험항목 중 난연제 항목에서 PBBs, PBDEs TBBPA, HBCD 가 검출되지 않은 경우 등은 2018년도의 동일항목 시험 면제
 - 예시 2) 2018년도 신설된 시험항목 중 열피로도 시험 등은 시험결과 제출

Ⅲ. 표준 절차에 따른 담당기관 역할

1. 사업계획 및 신청 단계

해양수산부

- 예산 지원계획 시·도에 통보(가내시, '17.10까지)
- 사업지침을 수립하여 국립수산과학원, 지방자치단체, 수협중앙회(자재사업부), 공인시험기관에 시달('17.10까지)
- 확정 예산 시·도에 시달('18.1까지)

국립수산과학원

< 1차 품질인증 >

- 부표생산업체로부터 품질인증 신청서를 2018년 3월 20일까지 제출 받아, 4월 10일까지 품질인증서 발급을 검토하고 그 결과를 4월 20일까지 해양수산부 및 수협중앙회(일선조합)에 통보

< 2차 품질인증 >

- 부표생산업체로부터 품질인증 신청서를 2018년 9월 10일까지 제출 받아, 9월 21일까지 품질인증서 발급을 검토하고 그 결과를 9월 28일까지 해양수산부 및 수협중앙회(일선조합)에 통보

시·도(시·군·구)

- 사업관리주체 : 시·도(시·군·구)
- 예산배정에 따른 세부사업시행계획을 수립하여 해양수산부에 보고(“18.2월까지)
- 사업자(어업인)의 수요를 파악하여 다음연도 사업 예산 신청(“18.4월까지)
- 사업자 선정(공고)
 - 관할 어업인, 사업대상자, 관련 수협, 관련 업체들에게 사업 홍보 실시
 - 신청절차 : 사업 희망자는 사업대상자 선정신청서[별지 제3호 서식]를 작성하여 시·군·구에 제출
 - 구비서류 : 사업대상자 선정신청서 1부, 해당 면허증 또는 허가증 사본 1부
 - 사업홍보 : 사업관리주체는 사업신청자 및 관련 업체에 대하여 사업자 선정 전 또는 후에 홍보(설명회)를 실시
 - 신청서 접수 : 사업을 신청하고자 하는 어업인이 직접, 또는 FAX를 통해 관할 시·군·구에 구비서류를 제출토록 함
- * 양식어업인들의 부표 소요규모를 파악하기 위해 사업관리주체(시·군·구)는 사업대상자 선정신청서[별지 제3호 서식]를 사업희망자로부터 받은 경우 수협중앙회(일선조합)에 해당 신청서(사본)를 통보하여야 함

수협중앙회

- 수협중앙회에서는 2017년도 단가계약 등을 체결한 부표생산업체를 대상으로 동 사업시행지침을 알려서 검사 및 인증신청(동일부표 포함)이 누락되지 않도록 홍보
- 수협중앙회(일선조합)는 시·군·구에서 사업자 공고 시 홍보물 제작, 배부 및 사업 설명회 등을 지원하여야 함
- 수협중앙회(자재사업부)는 사업에 필요한 제품별 공동구매 단가 계약을 체결하고 그 내용을 지자체 및 해양수산부, 국립수산물과학원에 보고
 - 제품의 구매단가를 결정 시 자체 물가조사 또는 공신력 있는 물가조사기관에 의뢰할 수 있음

2. 사업자 선정단계

- 사업자 선정주체 : 시·도(시·군·구)
- 선정절차
 - 사업자 선정심의위원회 구성, 심의결과에 따라 시·도(시·군·구)에서 선정
- 선정기준
 - 동 지침에서 정한 우선순위 외의 선정기준에 대하여는 심의위원회에서 사업추진 타당성 등을 고려하여 별도의 선정기준을 자체적으로 마련, 시행할 수 있음
- 사업자 선정결과 통지 등
 - 사업 대상자 선정결과를 사업신청자, 수협중앙회(일선조합)에 통지
 - 사업자별 연간 지급예정 사업비내역을 대상사업자에 통보

3. 자금배정단계

시·도(시·군·구)

- 해양수산부에 보조금 교부 신청

해양수산부

- 시·도별 보조금 교부 결정 및 자금배정

4. 사업 시행 단계

《사업집행》

시·도(시·군·구)

- 사업 지침과 보조사업 관련 규정에 따라 사업을 집행하고, 사업이 원활히 진행되는지 지도·감독 철저

수협중앙회(일선조합)

- 친환경 부표 보급사업의 조달업무(부표 수·발주, 검수, 대금정산, 세무 등) 및 보조업무 수행

《사업정산》

시·도(시·군·구)

- 시·군·구는 수협중앙회(일선조합)에서 정산서류 등이 제출된 경우, 검토 후 최종 정산하여 수협중앙회(일선조합) 입금계좌에 보조금을 입금하여야 함
 - 사업으로 교체하고자 하는 부표 용량의 100%의 페스티로폼 부표를 회수한 경우에 한하여 사업 대상자에게 보조금 지원
 - * 지자체에서 발급한 페스티로폼 부표 회수 확인증 등 증빙서류를 반드시 첨부하여야 함
- 매년 12월말, 사업추진 완료(정산) 후, 최종보고([별지 제4호·5호·10호 서식])
 - 필요한 경우 수협중앙회(일선조합)으로부터 관련 자료를 제출 받아 보고
 - * [별지 제4호 서식] : 보조사업 추진실적(사업자별)
 - ** [별지 제5호 서식] : 보조사업 추진실적(품종별)

수협중앙회(일선조합)

- 시·군·구로부터 받은 사업대상자 신청서 상의 어장부표 사용현황 등 관련 통계[별지 제3호 서식]를 취합하여 매년 12월 말까지 해양수산부에 보고 [별지 제6호 서식]

5. 이행점검단계

《사후관리》

해양수산부

- 원활한 사업추진을 위해 친환경 부표 현황(업체명, 연락처, 품목 모델명, 규격, 공급가격, 부표사진 등)을 해양수산부 홈페이지에 게재할 수 있음
- 사업추진 현장점검은 연 1회 이상 실시하고, 집행실적이 부진한 기관 등 문제 발생 시 즉시 시정 조치
 - 실시방법 : 당초 계획대비 집행실적이 부진한 기관 등에 현장 실태조사
 - 점검항목 : 친환경 부표 보급 여부, 사업 추진상 문제점, 어업인 동향 등
- 보조사업으로 보급되는 부표에 대한 품질 평가를 실시하기 위해 품질평가 계획을 수립하고 실시 할 수 있음

시·도(시·군·구)

- 지자체(시·도)에서는 사업추진실적, 자금집행상황 등에 대해 분기(4회)별로 점검
 - 사업추진실적 및 자금집행 현황 등에 관한 점검결과 사업추진이 부진하거나 부실하면 필요한 조치를 강구
 - * [별지 제7호 서식] : 점검 기록부(점검기록부는 점검기록대장에 비치 보관)
- 사업추진 상황을 매분기별로 작성하여 다음달 10일까지 해양수산부장관에게 보고
 - * [별지 제8호 서식] : 사업 추진상황 보고서
- 해양수산부에서 부표에 대한 평가계획을 통보 받은 경우 평가계획에 따라 부표 생산업체 제품을 수거하여 공인시험기관에 품질 평가를 의뢰하여야 함
 - 부표 생산업체에 현지조사 및 공장조사를 실시할 수 있으며, 대상업체는 조사에 성실히 응해야 하고, 품질 평가에 소요되는 비용은 생산업체에서 부담하여야 함
- 사업집행으로 폐기되는 부표는 친환경적으로 재활용될 수 있도록 수거처리

수협중앙회(일선조합)

- 시·군·구에서 부표 품질평가를 위한 제품 수거 시 운송에 관한 사항을

보조하여야 함

국립수산물과학원

- 시·군·구 또는 공인시험기관으로부터 품질 평가 검사성적서를 제출 받은 경우, 인증 기준에 적합한지 여부를 판단하여 그 결과를 해양수산부, 시·군·구 및 수협중앙회(일선조합)에 통보
- 품질평가 결과, 성능에 미달하는 제품을 생산한 업체에 대해서는 해당 업체에서 생산한 모든 제품에 대하여 친환경 부표 인증을 취소하고 해양수산부, 시·군·구 및 수협중앙회(일선조합)에 통보

《제재》

해양수산부

- 보조금 집행율이 낮고, 이월율 및 불용이 높은 지자체는 다음년도 예산 감액
- 부정한 방법으로 보조금을 교부받은 경우 또는 다른 용도로 사용한 경우 등의 적발 시 보조금 반환은 물론 보조금 총액의 5배 이하의 범위에서 제재부가금 및 과태료를 부과할 수 있음(보조금 관리에 관한 법률 시행령)

시·도(시·군·구)

- 보조금이 지원목적 외의 용도로 사용되지 않도록 감독
- 보조금이 목적대로 사용되지 않거나, 부당 사용될 경우에는 3년간 사업자 선정대상에서 제외
 - * 품질관리에 결격사유가 발견된 업체에 대하여는 입찰을 제한하거나, 공급자(업체)의 입찰자격 배제
- 본 지침에 명시되지 아니한 사항은 「보조금 관리에 관한 법률」, 「국가재정법」, 「해양수산부 국고보조금 관리에 관한 규정」 등이 정하는 바에 의함
- 시·도(시·군·구)는 사업대상 어장에 대한 지도·점검을 수시로 실시하고 수협중앙회, 어업인단체 등에 대하여 수시로 홍보를 실시하여야 함

6. 성과측정단계

- 매년 친환경 부표 보급사업 전년도 사업성과에 대하여 성과지표 측정
 - 평가기관 : 해양수산부
 - 주요 측정지표 : 사업계획 대비 추진실적
 - 평가 일정 : 사업종료 후 1회(익년 상반기내)
- 매년 회계연도 종료 시까지 사업 추진결과 보고(시·도 → 해양수산부)

7. 사업평가 및 환류단계

《사업평가》

- 사업계획 대비 추진실적을 평가하여 우수 지자체에 대한 사업물량 확대 및 우선배정 등의 인센티브를 부여

《환 류》

- 사업추진 실적 평가 시 제기된 문제점 및 요구사항 등을 감안하여 2018년도 예산편성에 반영하고 발굴된 문제점에 대한 지침개선을 추진
- 점검결과 사업지연 및 부당집행 등을 점검하여 해당 지자체에 시정토록하고 이를 예산당국과 협의하여 다음 연도 예산편성에 반영하도록 함

IV. 2019년도 사업신청 수요조사 및 기타사항

1. 2019년도 사업수요조사

- 2018년 사업시행지침을 준용하여 사업수요조사(다만, 여건변화에 따라 다소 변경이 될 수 있으며, 변경 시 지자체에 사전 통보 예정)
- 사업신청 : 시·군·구 → 시·도 → 해양수산부
- 신청기간 : 2018년 5월 말 이내[별지 제9호 서식]

2. 2019년도 사업신청 및 지원대상자 선정안내

- 2019년도 사업은 예산확보 여부에 따라 지속이 가능한 사업으로 예산확보 시 2018년도 사업시행지침 내용 중 일부 준용

- 또한, 어업인의 만족도와 친환경부표 품질 및 안전성 향상을 위해 국립수산과학원 부표인증 업무를 전문 인증기관에 위탁하고, 인증기관에 대한 심사 기준(공장심사 등) 등 인증체계를 확립할 예정

V. 참고자료

○ 사업 추진절차

사업시행지침 시달 <해수부→도→시·군>	보조금 교부 신청 및 교부 결정, 자금배정 <시·도→해수부>	사업자 신청 공고 <시·군>
사업자 선정 신청 <어업인→시·군>	사업자 확정 및 통보 <시·군→어업인, 수협>	부표 구매 신청 및 자부담 납부 <어업인→수협>
부표 생산 및 납품 <부표업체→어업인>	부표 검수 및 정산 신청 <수협→시·군>	부표 품질 확인 및 관리 <수협, 지자체>
사업 감독 및 실적 보고 <시·군→도→해수부>	보조금 정산 및 지급 <시·군→수협→부표업체>	사업 정산보고 <시·군→도→해수부>

○ 친환경 부표 인증절차

친환경부표 인증 신청 1차 2018년 3월 20일까지 2차 2018년 9월 10일까지 <부표업체→수과원>	친환경부표 인증 심사 1차 2018년 4월 10일까지 2차 2018년 9월 21일까지 <수과원>	친환경부표 인증 결과 통보 1차 2018년 4월 20일까지 2차 2018년 9월 28일까지 <수과원→해당업체, 관련기관>
부표 구매 단가 산정 및 단가 계약 체결 1차 2018년 5월말까지 2차 2018년 10월 5일까지 <수협↔부표업체>	단가계약 체결 결과통보 2018년 5월말까지 2차 2018년 10월 5일까지 <수협→시·도, 해수부>	친환경 부표 생산·판매 단가계약 완료 후 <부표업체>

[별표 1]

친환경 부표 시험기준

1. 적용범위

- 이 기준은 양식어업, 어장시설, 어선·어구 등에 사용하고 있는 부표 중 스티로폼의 배출이 발생하는 부표를 대체할 목적으로 생산된 부표에 대하여 규정한다.

2. 인용표준

- 다음의 인용표준은 친환경부표의 시험 기준에 인용됨으로써 이 기준의 일부를 구성하며, 인용표준은 최신판을 적용한다.
 - **KS C IEC 62321** 전기전자제품-6가지 규제물질(납, 수은, 카드뮴, 6가 크로뮴, PBBs, PBDEs)의 함량 측정
 - **KS F 2274** 건축용 합성수지재의 축진 노출 시험 방법
 - **KS K 0737** 섬유제품의 유기주석 화합물시험방법
 - **KS M 1072** 고분자 물질 중의 브롬계 난연제 정량방법
 - **KS M 3001** 폴리에틸렌 필름의 기계적 성질 시험 방법
 - **KS M 6518** 가황 고무 물리 시험방법
 - **KS Q 5002** 데이터의 통계적 해석 방법-제1부 : 데이터의 통계적 기술
 - **EN 71 Part 3** Migration of Certain Elements
 - **KS M ISO 1421** 고무 또는 플라스틱 피복 직물-파단시 인장강도 및 신장률 측정 방법

3. 시험 기준

3.1 품질 관련 기준

○ 겉모양은 4.4에 따라 시험하여 다음 기준에 적합하여야 한다.

가. 겉모양은 변형 및 균열 등의 결함이 없어야 한다.

나. 핀홀, 기포 및 흠 등의 결점이 없어야 한다.

다. 변색, 퇴색, 색 얼룩 등이 없어야 한다.

라. 표면을 발포한 부표는 입자 사이가 견고하게 융착되어야 한다.

마. 표면이 합성수지재인 부표는 예리한 돌기 또는 거스러미가 없이 매끄럽게 마무리 되어야 한다.

3.2 성능 관련 기준

- 성능은 4.에 따라 시험하며 [별표 2]의 규정에 적합하여야 한다.

[별표 2] 친환경부표의 성능기준

시험항목			성능기준				시험방법
부력(kgf)			[(표시부피(L)×0.7) - 자체무게(kgf)] 이상				4.6
내면밀도(kg/m ³)			18 이상				4.7
내충격성			표면에 균열, 파손, 찌김이 없을 것				4.8
해수내압성			부표에 균열, 파손, 찌김이 없을 것				4.9
열피로도 시험			외관의 변형이 없어야 하며 초기 부력의 90% 이상일 것				4.10
촉진 내후성 (2 000 시간)	피복부분	촉진내후성 시험 후 신장률 비(%)	80 이상				4.11
	피복이 없는 부표		표면에 균열 및 파손이 없을 것				
환경 유해성	유기주석화합물(TBT,TPT)		검출되지 않을 것				4.12
	중금속(mg/kg) (Sb,Cr,As,Pb,Ba,Hg,Cd,Se)		안티모니(Sb)	60 이하	크롬(Cr)	60 이하	
			비소(As)	25 이하	납(Pb)	90 이하	
			바륨(Ba)	1,000 이하	수은(Hg)	60 이하	
			카드뮴(Cd)	75 이하	셀레늄(Se)	500 이하	
난연제(mg/kg)		PBBs, PBDEs TBBPA, HBCD 검출되지 않을 것					

- * 부표를 구성하는 모든 재료에 대해 임의의 부위를 채취하여 환경유해성 시험을 실시한다.
- * 발포 재료가 포함되지 않은 부표에 대해서는 내면밀도, 내충격성, 열피로도 시험을 면제한다.

4. 시험방법

4.1 시험편의 상태 조절

- 시험편은 온도 (23±5) °C, 상대습도 (50±10) %로 유지되는 시험실에서 시험 전에 16 시간 이상 유지하여야 한다.

4.2 시료 및 시험편

- 시료는 원칙적으로 성형 후 24 시간 이상 경과한 제품 중에서 채취하고, 시험편은 시료 몸체에서 잘라낸다.

4.3 수치의 맺음법

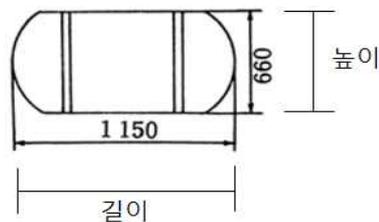
- 수치는 KS Q 5002에 따라 끝맺음 한다.

4.4 결모양

- 표면의 상태를 육안으로 조사한다.

4.5 치수

- 부표의 길이는 가장 긴 부분을 1 mm 정밀도로 3회 측정하고, 높이는 부표의 1 mm 정밀도로 3회 측정하여 각각의 평균값을 계산한다.

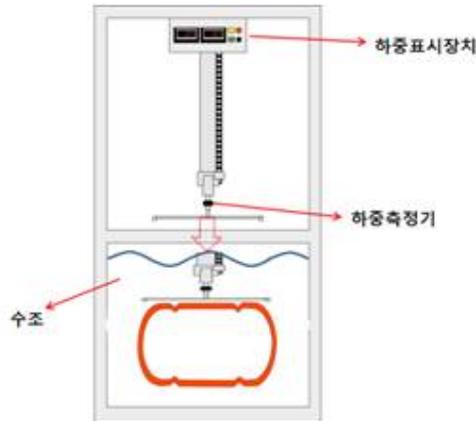


[그림 1] 부표의 치수 측정

- 부표의 치수를 [그림 1]과 같이 나타낼 수 없는 제품의 경우에는 각 부위의 수치가 표시된 제품제작서 등과 비교하여 치수를 측정한다.

4.6 부력

- 부력 측정 장치 안에 부표를 설치한 후 표면이 수면 아래 20 cm까지 하중을 가하고 부표에서 기포가 발생하지 않을 때까지 정지한 후 0.1 kgf 의 정밀도로 하중을 측정한다.



[그림 2] 부력 측정 장치 및 부력시험 모식도

4.7 내면밀도

- 시험편은 부표의 내부 중심부 지점에서 두께 50 mm, 길이 50 mm, 너비 50 mm 크기 2 개를 잘라낸다. 표면을 피복한 부표는 표면의 피복 재료를 제거하고 표면층의 시험편을 채취한다.
- 채취한 시험편을 (70 ± 5) °C에서 24 시간 건조한 후, 각각의 밀도를 다음 식으로 계산하고 2 개의 평균값으로 각 층의 밀도를 나타낸다.
- 시험편의 부피는 두께, 길이 및 너비 각각 3 곳을 측정하여 각각의 평균값으로 계산하고, 치수는 0.5 mm, 질량은 0.1 g의 정밀도로 측정한다.
- 부피의 산정은 측정된 평균값을 이용하여 산술적으로 계산하는 것을 원칙으로 하되, 부피의 계산이 난해할 경우 의뢰자가 제시한 표시부피를 사용해도 된다.

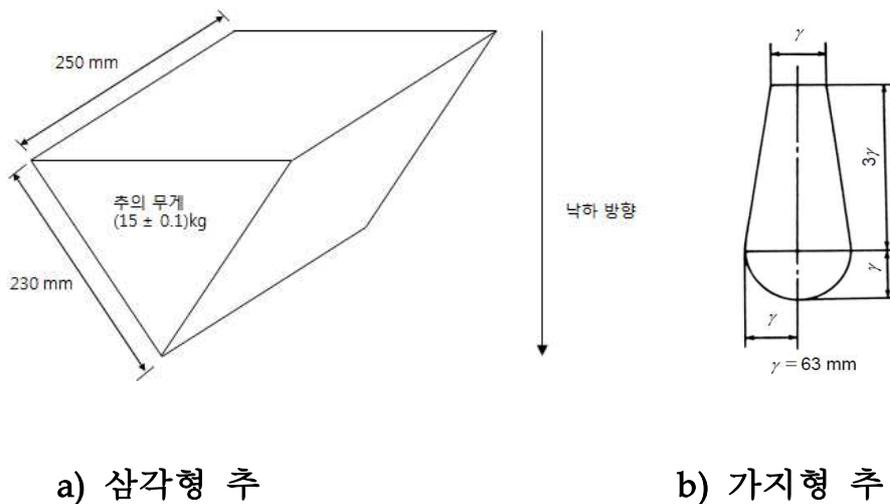
$$\text{밀도}(\text{kg}/\text{m}^3) = W^1/V^2)$$

1) W : 질량(kg)

2) V : 부피(m³)

4.8 내충격성

- 부표를 두께 (2±1) cm 금속판 위에 움직이지 않게 고정한다. 고정된 부표의 상단 표면 중앙부에서 수직으로 200 cm 높이에서 삼각형 추 또는 가지형 추[그림 3]를 낙하시켜 부표 표면의 균열, 파손, 찢김 등 이상 여부를 육안으로 확인 한다.
- 어류, 전복가두리 부력재로 사용되는 EPS 포함 발포 피복 부표는 [그림 3]의 a)삼각형 추를 사용한다. 삼각형 추는 한 변이 230 mm인 정삼각형 모양으로 길이는 250 mm, 추의 무게는 (15±0.1) kg 이어야 한다.
- EPS 소재를 이용하지 않은 발포 부표는 [그림 3]의 b) 가지형 추를 사용한다. 가지형 추의 무게는 (15±0.1) kg 이어야 한다.



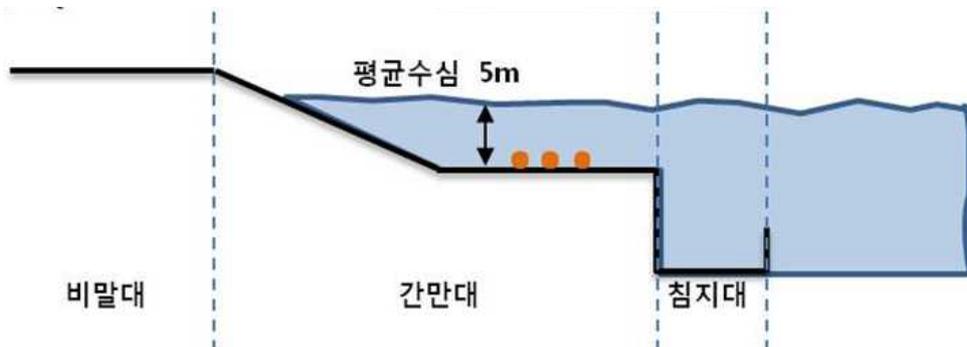
[그림 3] 내충격성 시험용 추의 종류

4.9 해수 내압성시험

- 부표의 해수 내압성을 평가하기 위하여 평균수심 5 m 이상 실제 해수가 있는 장소에서 [표 1]의 규정된 로프를 사용하여 바닥에 단단하게 고정된 후, 2 개월 동안 침수와 건조를 반복하였을 때, 수압을 받는 부표에 균열, 파손, 찢김 등 이상이 없어야 한다.

[표 1] 로프의 규격

합 사 수	무 게	두 게
3합	9.6kg / 200m ± 10%	10mm

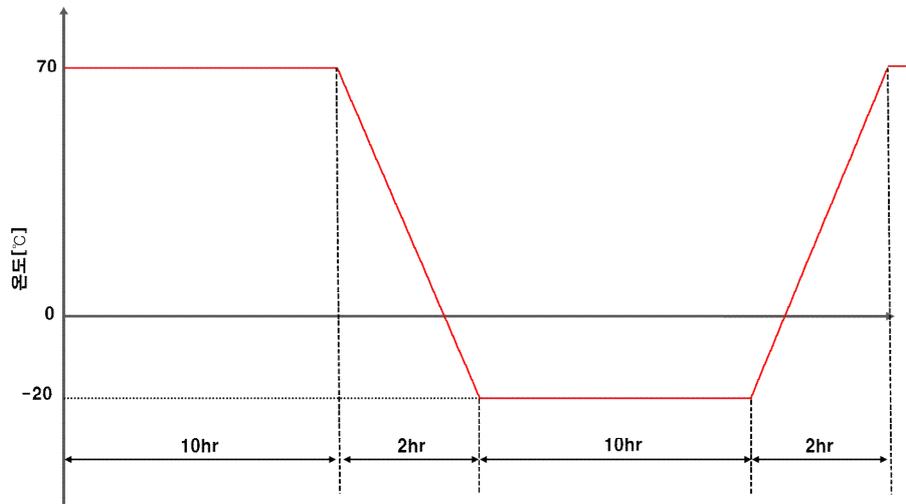


[그림 4] 수심 5m 이상 실제 해수를 이용한 해수내압성 시험 모식도

4.10 열피로도 시험

- 부표를 제품상태 그대로 시험을 수행한다. 만일 부표의 크기가 열피로도 시험을 수행할 수 없을 정도로 크기가 클 경우에는 의뢰자와 협의 하여 축소모형을 제작하여 시험을 수행 할 수 있다.
- 항온항습기를 이용하여 (70±2) °C에서 10 시간, (-20±2) °C에서 10 시간을 유지한다. 이 시험을 1 cycle로 하여 15 cycle 시험을 실시한다. 단, 1cycle 내의 감온 및 승온 시 온도변화는 (0.8 ± 0.2) °C로 한다.
- 열피로도 시험이 종료된 직후 외관검사를 실시하며, 부표의 외형변화, 균열, 파손

및 찢김 등이 없어야 한다. 외관검사가 종료되면 부표의 상단이 수면아래 (20±2) cm 의 깊이로 24 시간 동안 담수에 침수 시킨 후 부력시험기를 이용하여 부력을 측정한다.



[그림 5] 열피로도 시험(1 cycle)

4.11 축진내후성시험

- KS F 2274의 6. 시험방법 표 2 노출시험방법 WX-A에 따라 시험편을 축진열화 시킨다.
- 축진내후성 시험시간은 2 000 시간으로 하며, 성능은 [별표 2]에 적합하여야 한다. 단, 타포린 계열 재질은 Q-UV 시험기를 이용해 축진내후성 시험을 진행한다.
- 축진내후성 시험 전·후의 신장률을 측정하기 위한 시험은 인장 시험기를 이용하여 [표 2]와 같이 시험하며, 신장률 비는 다음 식에 따라 계산하여 시험편 3 개의 평균 값으로 나타낸다.
단, 표면을 발포한 부표나 합성수지재인 부표는 축진내후성 시험 후에 표면의 균열, 파손, 녹아내림 등 이상이 없어야 한다.

$$E_B^{1)}(\%) = (E_1^{2)}/E_0^{3)}) \times 100$$

- 1) E_B : 축진내후성 시험 후 신장률 비(%)
- 2) E_1 : 축진내후성 시험 후 신장률(%)
- 3) E_0 : 축진내후성 시험 전 신장률(%)

[표 2] 촉진열화 전·후 신장률 시험조건

표면재료	시험편	시험 속도 (mm/min)	시험 수 (개)
폴리우레아 계열	KS M 6518의 5.2.1의 아령형 3호형	500	3
타포린 계열	KS K 0521의 8.2 시험편	100	3
폴리에틸렌(PE) 계열	KS M 3001의 6.1 시험편 그림 1. 2호형	500	3

4.12 환경유해성시험

- 부표 외부에 도막 및 코팅 필름으로 마감된 제품의 경우 KS K 0737에 따라 유기 주석화합물 시험을 실시한다.
- 중금속 시험은 EN 71 Part 3에 따라 시험을 실시한다.
- 난연제 시험은 KS C IEC 62321, KS M 1072에 따라 표면층 또는 피복의 시료를 채취하여 시험을 실시한다.
- 부표 내부의 일부 또는 전체가 채워져 있는 부표는 내부 중심부 지점에서 시료를 채취하여 난연제 시험을 실시한다.

5. 검사

- 합리적인 샘플링 검사 방법으로 겉모양, 치수, 품질에 대하여 검사하고 제품에 이상이 없어야 한다.

6. 표시사항

- 친환경 부표는 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 제품에 표시하여야 한다.

가. 제품명(종류)

나. 치수

다. 부력

라. 내면밀도(내면밀도 미평가 부표는 제외)

마. 부피

바. 제조(수입)자명 또는 그 약호

사. 주소 또는 전화번호

아. 사용 시 주의 사항

7. 동일 부표 확인

○ 친환경 부표 시험기준을 만족하는 부표와 크기가 다른 부표에 대하여 아래와 같은 항목을 모두 만족할 경우 동일 제품으로 추가 확인 받을 수 있다.

- 사용 재료가 동일할 것
- 동일한 제품 공정에서 생산된 것

○ 동일모델 확인을 받으려면 아래의 서류를 제출하여야 한다.

- 제품의 설명서(각부 치수를 증명할 수 있는 사진 포함)
- 품질시험을 실시한 부표와 동일모델임을 증명할 수 있는 서류
시험성적서(공인시험기관 발급)
제품 규격 및 재질 관련 설명서
제품 제조 관련 사진 및 설비 사진
기타(동일모델 증명서류 등)

○ 상기의 서류로도 확인이 불가능한 경우는 해수부의 판단을 받는다.

[별지 제1호 서식]

친환경 부표 품질인증 인증신청서

1. 신청기업

- 업체명 : (인)
- 대표자 : (인)
- 주소 :
- 연락처 :

2. 사업대상 부표

- 부표의 모델 : (피복형 / 사출형 / 기타)
- 부표의 규격 : (간략하게)
- 부표의 재질 :

3. 부표 검사내역

- 검사기관명 :
- 검사의뢰일자 : 년 월 일

위와 같이 첨부 서류를 구비하여 당사에서 제작한 친환경 부표의 품질인증을 신청합니다.

※ 첨부

1. 품질인증용 검사성적서(검사기관 발급)
2. 사업자 등록증
3. 제품 규격 및 재질 관련 설명서
4. 제품 제조 관련 사진 및 설비 사진
5. 기타(동일모델 증명서류 등)

년 월 일

국립수산과학원장 귀하

[별지 제2호 서식]

제 2018-EB-01호

친환경부표 품질 인증서

상 호 명 :

대 표 자 :

사업자등록번호 :

주 소 :

모 델 명 :

귀사에서 2018년 월 일 국립수산과학원에 품질인증을 의뢰한 부표는 해양수산부 『친환경부표 보급사업 시행지침』에 의거 친환경 부표로 적합함을 인증합니다.

2018년 월 일

국립수산과학원장

[별지 제3호 서식]

친환경 부표 보급 지원사업 대상자 선정신청서				
1. 신청자				
어업의 종류			면허(허가)번호	
어장 면적	건	ha	면허(허가)기간	
어업자 성명			연락처	
어업자 주소			어장의 위치	
2. 신청사업 규모				
부표종류	용량(ℓ)	수량(개)	지원단가(원)	비 고
총계				
피복형 부표				
사출형 부표				
기타 (부표명 기재)				
3. 사업비(총 사업비 : 원)				
국고보조(%)	지방비 보조(%)		자부담(%)	
	도비	시군비		
원	원	원	원	
4. 착공(착수) 예정일 :				
5. 준공(완료) 예정일 :				

[별지 제4호 서식]

보조사업 추진 실적(보조사업자별)

[단위: 원, 1, 0, 개]

시도명	시군구명	사업자명	교부액 (국비)	집행액				부포명	규격	수량
				계	국비	지방비	자부담			
경남	계									
	통영시	소계								
		김영희								
		홍길동								
		○○○								
		○○○								
	남해군	소계								
		○○○								
		○○○								
		○○○								

[별지 제5호 서식]

보조사업 추진 실적(품종별)

(단위 : 개, 천원)

품종별	당초 계획		집행실적							
			합계		피복형 부표		사출형 부표		발포형 부표 (스티로폼 부표 제외)	
	수량	금액	수량	집행액	수량	집행액	수량	집행액	수량	집행액
합계										
해조류	소계									
	김									
	미역									
	다시마									
	기타									
패류	소계									
	굴									
	홍합									
	가리비									
	전복									
	기타									
어류 등	소계									
	어류									
	우렁쉥이									
	미더덕									
	기타									
복합양식										
정치망										

친환경 부표 사용현황

광역 지자체	기초 지자체	면허자	품종별	면적 [㉠] (ha)	부표 종류	사용규격 (ℓ)	소요량 [㉢] (개/ha)	총소요량 [㉠] × [㉢] (개)	교체 주기 (년)
경남	통영	홍길동	홍합	20		58	2,000	40,000	3
					폴리우레아	60	100	2,000	7~8
		이길동	홍합	30	하이브리드	58	1,800	54,000	3
					PE필름	68	200	6,000	4
		최길동	가리비	5		60	200	1,000	3
						80	100	500	4
						100	40	200	5
	거제				사출형	20∅			10

* 작성시 유의사항

- 면허자 : 2인 이상인 경우 “홍길동 외 2인”으로 기술
- 면적 : 면허 받은 총 면적을 기술
- 부표종류 : 사출형, 폴리우레아, 하이브리드, PE필름 등
- 사용규격 : ℓ 또는 ∅(타원형 사출 부표만 해당)
- 소요량 : 1ha당 사용량
- 총소요량 : 면적×1ha당 사용량
- 교체주기 : 어업인들이 사용한 연수 표기, 필요시 3~4년 등으로도 표기 가능

[별지 제7호 서식]

점검기록부

일자	지역	점검사항	점검결과	조치사항

- 점검자
- 소속 :
- 직급 :
- 서명 :

- 수검자
- 소속 :
- 직급 :
- 서명 :

년 월 일

지자체장

[별지 제8호 서식]

○○○○○○ 지원사업 추진상황(○ 4분기) 보고
(○○○○도)

1. 사업명 :
2. 회계명 :
3. 사업주체 :
4. 사업추진내용 :
5. 추진현황

(단위 : 개, 천원)

시군	2018년 계획					실집행실적(누계)				
	사업 물량 (개)	예산				사업 물량 (개)	예산			
		국고	지방비	자담	계		국고	지방비	자담	계

일 정		사업공정 (%)	년간진도(%)		부진원인 또는 문제점
착공일	준공예정일		계획	실적	

6. 대책 또는 건의사항

< 대 책 >

○

< 건의사항 >

○

[별지 제9호 서식]

친환경 부표 보급 지원사업 수요 조사서

○ 보조율 : 국비 35%, 지방비 35%, 자담 30%

○ 국비 신청액(천원) :

○ 총사업비(천원) : 국비, 지방비, 자부담

○ 사업수요

(단위 : 개, 천원)

시·군·구	합계		피복형 부표		사출형 부표		발포형 부표 (스티로폼 부표 제외)	
	수량	국비	수량	국비	수량	국비	수량	국비
합계								

○ 사업추진계획

- 구체적인 추진일정 기재(보조금 교부 신청, 사업자 선정 등)

○ 금년 예산 집행계획

(단위 : 개, 천원)

시·도	보조금 교부금액	합계		피복형 부표		사출형 부표		발포형 부표 (스티로폼 부표 제외)	
		수량	국비	수량	국비	수량	국비	수량	국비

[별지 제10호 서식]

2018년도 친환경 부표 보급 지원사업 실적관리

시군명	어업권 현황											2017년친환경부표보급사업지원내역(개)										
	1. 어업면허 및 양식방법					2. 어장위치				3.어업권자(지분권자및행사계약자포함)												
	면허 번호	면허 기간	면적 (ha)	양식 품종	양식 방법	시도	시군구	읍면동	리	성명	4. 지분 (ha)	5. 주소			1제품						2제품	
시도												시군 구	도로명 또는지번	업체 명	품목 명	규격	개수 (A)	개당공급 가격(원) (B)	공급가격(원) A*B			
00시		소 계														-	-	-	-	-	-	
00시				다시마, 전복	연승식						2					-	-	-	-	-	-	
00시				다시마, 전복	연승식						4					-	-	-	-	-	-	
00시				다시마, 전복	가두리식 과 연승식						3					-	-	-	-	-	-	
00시		소 계									17					-	-	-	-	-	-	
00시				홍합	수하식						5											
00시				홍합	수하식						1.9											
00시				홍합	수하식						10											

2018년 친환경 부표 보급 지원사업 시행지침 개정안

현 행	개정안
<p>II. 2018년 사업시행 주요내용</p> <p>8. 친환경 부표의 품질검사·인증 및 유효기간</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 부표 생산업체는 인증을 받기 위해서 친환경 부표 인증기준에 따라 공인시험기관에서 품질검사를 받은 후 검사성적서와 함께 인증신청서(동일부표 인증 포함)[별지 제1호 서식]를 작성하여 2018년 3월 20일까지 국립수산과학원에 제출(동 기한까지 미제출시 당해연도 사업참여 불가) ○ 2017년도 인증된 부표중 2018년도의 시험항목의 결과를 만족하는 경우, 해당 시험항목의 시험은 면제*(2017년 인증부표에 대해서는 종전 검사성적서와 함께 동일부표 포함한 인증신청서[별지 제1호 서식]를 작성하여 2018년 3월 20일까지 국립수산과학원에 제출하여야 함) 	<p>II. 2018년 사업시행 주요내용</p> <p>8. 친환경 부표의 품질검사·인증 및 유효기간</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 부표 생산업체는 인증을 받기 위해서 친환경 부표 인증기준에 따라 공인시험기관에서 품질검사를 받은 후 검사성적서와 함께 인증신청서(동일부표 인증 포함)[별지 제1호 서식]를 작성하여 1차(2018년 3월20일까지) 또는 2차(2018년 9월 10일 18:00까지 접수기관 도착에 한해 인정)에 국립수산과학원에 제출(동 기한까지 미 제출시 당해연도 사업참여 불가) ○ 2017년도 인증된 부표중 2018년도의 시험항목의 결과를 만족하는 경우, 해당 시험항목의 시험은 면제*(2017년 인증부표에 대해서는 종전 검사성적서와 함께 동일부표 포함한 인증신청서[별지 제1호 서식]를 작성하여 1차는 2018년 3월20일 까지이며, 2차는 2018년 9월 10일 18:00까지 접수기관 도착에 한해 인정 국립수산과학원에 제출하여야 함)

Ⅲ. 표준 절차에 따른 담당기관 역할

1. 사업계획 및 신청 단계

국립수산과학원

- 부표생산업체로부터 품질인증 신청서를 2018년 3월 20일까지 제출 받아, 4월 10일까지 품질인증서 발급을 검토하고 그 결과를 4월 20일까지 해양수산부 및 수협중앙회(일선조합)에 통보

<신규추가>

Ⅲ. 표준 절차에 따른 담당기관 역할

1. 사업계획 및 신청 단계

국립수산과학원

< 1차 품질인증 >

- 부표생산업체로부터 품질인증 신청서를 2018년 3월 20일까지 제출 받아, 4월 10일까지 품질인증서 발급을 검토하고 그 결과를 4월 20일까지 해양수산부 및 수협중앙회(일선조합)에 통보

< 2차 품질인증 >

- 부표생산업체로부터 품질인증 신청서를 2018년 9월 10일까지 제출 받아, 9월 21일까지 품질인증서 발급을 검토하고 그 결과를 10월 5일까지 해양수산부 및 수협중앙회(일선조합)에 통보