

# 중국 심해저 대규모 연어 양식 시설 현황

< '20.10.14.(수) 해외수산협력센터 중국어 전문관 >

- ◆ 중국 심해저 대규모 연어 양식 시설에 대해, 황해 냉수괴 해역에서 진행되고 있는 가두리 양식 '딥블루 1호' 현황조사  
\*냉수괴(Cold Water Mass): 온도와 염분, 플랑크톤 등이 균일한 해수의 덩어리인 수괴 중 주위 온도가 낮은 수괴
- ◆ 중국 황해 심해양식단지 건설 관련 해양대학 기고문 조사

## 1. 그물망 가두리 양식 프로젝트

### □ 딥블루 1호 (深蓝1号) 심해 어장<sup>1)</sup>

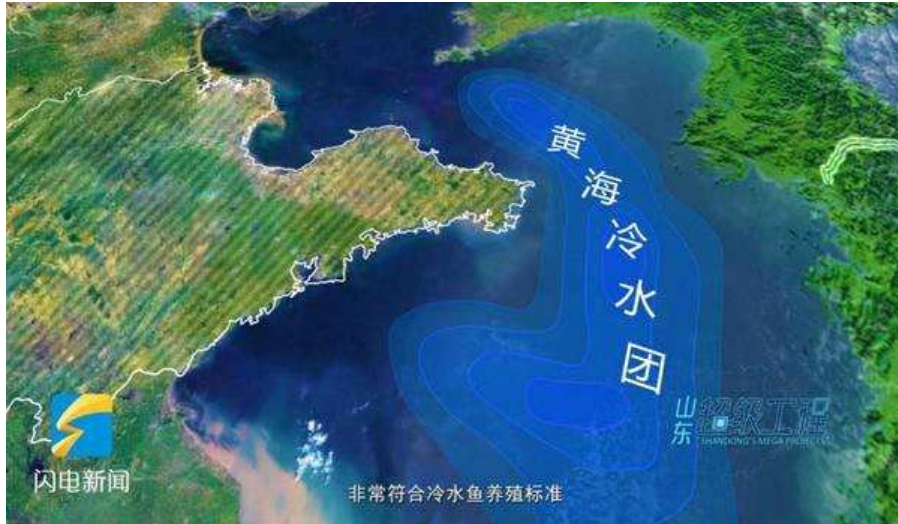
- '황해 냉수괴 해역 양질어류 친환경양식' 프로젝트
  - 노르웨이, 칠레 등지에서 연어 수입 시 신선도가 낮아지는 문제
  - 2012년 중국해양대학 등왕린 교수가 황해 냉수괴 해역 가두리 양식 프로젝트를 제안, 2018년 시작됨
  - 중국해양대학 등왕린 기술팀, 산둥성 해양바이오 연구원, 일조시 WANZEFENG 회사 인재 자원을 활용하여 진행
  - 냉수괴 해역은 황해 중부 움푹한 지대 부근, 면적 13만km<sup>2</sup> ☞ 붙임 참조
- 황해 냉수괴 해역 양식 환경
  - 수체 5000억 m<sup>3</sup>, 여름철 해저층 수온 연어 양식에 적합
  - 1000m<sup>3</sup>당 생선 1마리 양식이면 5억 마리까지 가능, 추정 생산 가치 1000억 위안

1) 출처:

[http://www.shuichan.cc/news\\_view-382437.html](http://www.shuichan.cc/news_view-382437.html)

<https://new.qq.com/omn/20200307/20200307A0RT9000>

[https://www.sohu.com/a/308396814\\_726570](https://www.sohu.com/a/308396814_726570)



【붙임1】 황해 냉수괴해역

- 가두리의 규모는 가로 180m, 높이 38m으로, 촘촘한 그물망으로 매우 견고

\*수영장 40개 정도의 크기, 1번에 30만 마리 양식 가능하며 연 생산량 약1500톤 [붙임3 참조]

- 2019년 4월, 딥블루 1호는 부식과 기타 환경 영향으로 인해 웨이하이 지역에서 수리 진행 후 사용함 [붙임2 참조]

#### ○ 황해 냉수괴 해역과 스마트 가두리 양식의 융합

- ‘딥블루 1호’ 를 통해 양식된 연어는 현재 중국인들에게 각광을 받으며 ‘딥블루 연어’ 라고 불림

- ‘딥블루 1호’는 전(全)잠수식 스마트 가두리의 형식.

▶ 수온이 상승하면 해수면 25m 이하의 냉수괴 위치까지 가라앉고 수온이 낮아지면 수면 위로 그물망이 올라가 적절한 수온을 유지시켜줌.

▶ 황해의 냉수괴해역의 천연양식에 최적화된 환경과 함께 딥블루 1호의 이러한 기술의 결합으로 연어가 살기에 적합한 환경을 조성하여 생산량과 그 질을 높임

#### ○ 중국 어업 모델의 전환과 발전 촉진

- 지금까지 중국의 어업은 전통적인 조업과 양식에 국한되어 있었고 양식도 연해 근거리 양식 위주였음

- 이런 점에서 딥블루 1호의 사용은 중국해역의 규모화된 양질의 수산물 양식 생산을 위한 해결 방안이 되었으며 근거리 연해 양식에서 원거리 먼바다 양식으로까지 그 범위도 넓힘
- 추산에 따르면 딥블루 1호는 연 생산량 1500톤에 달할 것이며 1kg에 80위안의 시가로 계산하면 1년 생산가치는 약 1억2천만 위안에 달할 것이라고 함



【붙임2】 딥블루1호의 모습



【붙임3】 바다에 설치된 딥블루 1호의 모습

- 칭다오시, ‘딥블루 1호’ 가 포함된 구역에 전국 최초로 ‘녹색 양식 시험지구’ 건설
  - 시험지구 총 면적은 약 553.6km<sup>2</sup>에 달하며 이 구역 안에는

‘딥블루 1호’가 포함되어 있음<sup>2)</sup>

## □ 딥블루 2호 [深蓝2号] 심해 어장<sup>3)</sup>

### ○ 딥블루 1호에서 더 발전된 모델

- 산동 심해 냉수괴 해양 개발 유한공사 투자, 중국 교통 해양 건설 개발 유한공사, 중국 해양 대학 공동 설계
- 직경 80m, 최대 고도 80.3m, 양식 면적 17만 $\text{km}^2$ 로 연 생산량 5000톤까지 가능
- 전기, 가스 보충 및 미끼 투척, 무인정찰 등 완전한 스마트 공정 관리 시스템 실현
- 설계 단계는 이미 마무리, 6월 청도 서해안신구에서 건조 시작하여 연말 완공 예정
- 현재 딥블루 1호에서 더 발전된 모델인 **딥블루 2호는 건설 중임**
  - ▶ 딥블루 2호의 용적규모는 1호의 2배. 100만마리의 연어를 양식할 수 있으며 생산가치는 3억 위안을 초과할 것으로 예측

## 1. 칭다오시 심해 양식단지 건설계획

### □ (청도시 인민정부 공식SNS계정) 칭다오시 전국 최초 냉수괴 해역 해양양식 시범구역 건설 예정<sup>4)</sup>


#### ○ 황해냉수괴 해역 송어 및 연어 친환경 양식시설의 연구가


---

2) 출처:  
[http://tech.gmw.cn/2020-08/21/content\\_34107356.htm](http://tech.gmw.cn/2020-08/21/content_34107356.htm)

3) 출처:  
<http://rizhao.iqilu.com/rzminsheng/2019/0528/4279502.shtml>  
[http://www.shuichan.cc/news\\_view-379772.html](http://www.shuichan.cc/news_view-379772.html)

4) 출처:  
[https://www.thepaper.cn/newsDetail\\_forward\\_9304341](https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_9304341)

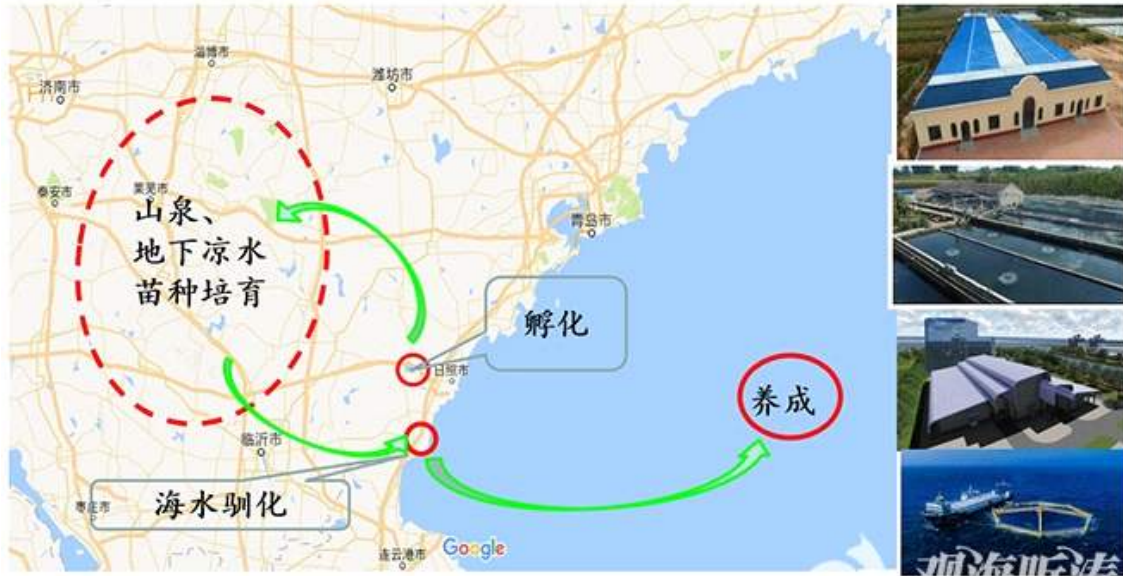
사업 시범단계에 들어섰음  붙임 참조

- 총 면적은 553.6 제곱킬로미터
  - 2018년 건설된 심해 가두리 양식시설 딥블루 1호는 2019년 연말, 생산이 가능하다는 전문가의 검증을 얻음
- 농업농촌부와 어업어정관리국이 허가를 받아 청다오시는 남황해 해역에 전국 최초 심해 친환경 양식 실험구역을 건설할 예정
-  붙임 참조
- 해상 핵심단지, 심해양식연구서비스기지, 심해양식 종묘 배양핵심단지, 심해양식가공 및 첨단장비 제작기지의 5가지 기지 및 핵심단지 건설예정
- 2035년 예상 생산량 1000억위안(한국돈 약 17조)의 세계에서 가장 큰 심해 양식기지를 건설할 예정



【붙임4】 동상린 교수 연구단이 황해 냉수괴 해역에서 양식한 연어

## (沂蒙) 山 (黄) 海接力养殖模式



硬头鳊，淡水10个月 (150g) + 海水14~16个月 = 24~26个月 (>5kg)

【붙임5】 황해 릴레이 양식모델

(순서대로)

\* 작은 동그라미 ; 르자오(일조)시(市), 부화장

\*\* 빨간 점선부분에서 묘종배양

\*\*\* 바닷물 귀화작업

\*\*\*\* 양식