



수신인 :

세종특별자치시 갈매로 477 정부세종청사
홍남기 기획재정부 장관

세종특별자치시 한누리대로 402
문승욱 산업통상자원부 장관

서울특별시 영등포구 은행로 38
방문규 수출입은행장

서울특별시 종로구 종로 14
이인호 무역보험공사 사장

제목 : 공적금융기관의 SK E&S 호주 가스전 사업 투자에 관한 우려

2021. 12. 16.

저희는 기후위기가 초래할 생태계 파괴를 막고 지속가능한 경제로 전환하기 위해 노력하는 시민사회단체입니다. 현재 수출입은행과 무역보험공사에서 국내 에너지 기업인 SK E&S가 추진 중인 호주 바로사(Barossa) 가스전 개발 사업에 투자를 검토 중인바, 이에 대한 우려를 귀 기관에 전달드리기 위해 본 서신을 송부드립니다.

바로사 가스전은 호주의 가스전 가운데 가장 이산화탄소 함량이 높은 가스전으로 기후위기를 악화시키는 대표적인 화석연료 개발사업입니다. 특히 탄소포집저장(CCS)을 통해 “CO₂-Free LNG”를 생산한다는 SK E&S의 계획은 사실과 전혀 다를 뿐 아니라 현재 경제적으로나 기술적으로나 타당성이 없는 것으로 판단됩니다. 또한 호주 현지에서는 가스전 개발로 인한 해양 생태계 파괴와 지역 공동체의 피해에 대해 매우 심각한 우려가 제기되고 있습니다.

뿐만 아니라 한국의 해외 화석연료 금융 투자 규모는 지난 10년간 141조원가량으로, 이미 전 세계 최고 수준입니다. 전세계적으로 공적금융의 화석연료 중단 움직임이 가속화되는 상황에서 한국의 신규 가스전 사업 투자가 이뤄진다면 한국의 기후 대응 의지에 심각한 의문이 제기될 수밖에 없을 것입니다.

저희 시민사회단체들은 앞으로도 SK E&S의 바로사 가스전 사업에 지속적으로 관심가지고 사업의 추진을 막기 위한 활동을 진행할 예정입니다.

아래에서는 바로사 가스전 사업의 환경적, 경제적 문제와 한국 공적금융이 이 사업 및 탄소 포집 및 저장(CCS)사업 등 부수설비에 대한 투자 검토를 즉시 철회하여야 하는 이유를 상세히 말씀드리도록 하겠습니다.

추가적인 화석연료 개발이 이뤄진다면 탄소중립을 달성할 수 없습니다.

기후변화는 생태계뿐 아니라 인간의 경제, 사회 전 영역에 걸쳐 심각한 피해를 줄 것으로 예상됩니다. 특히 바로사 가스전 사업이 예정된 호주의 기후변화 피해는 심각한 수준으로 현실화되고 있습니다. 2019년 호주를 덮쳤던 산불로 6개월간 한국의 면적보다 넓은 숲이 소실됐고, 최소 10억마리의 야생동물의 생명을 잃었습니다.

인류의 생존을 위해 우리가 앞으로 배출할 수 있는 온실가스의 총량은 얼마 남지 않았습니다. 한국을 포함한 전세계 197개국은 지난 2015년 파리협정을 채택하며 산업화 이전대비 평균 온도를 2°C보다 현저히 낮게, 나아가 1.5°C로 제한하기로 합의하였습니다. 하지만 이미 전지구적인 평균 기온은 1.2°C 상승했으며, 가파른 온실가스 감축이 없다면 인류는 주어진 탄소예산을 7년 안에 모두 소진할 위기에 처해있습니다.

과학은 기후위기의 주범인 화석연료를 빠르게 줄여 나가야만 기후위기를 막을 수 있다고 애기합니다. 그리고 이미 개발된 화석연료 사업만으로도 기후위기 해결은 이미 요원해진 상황입니다. 미국 오일채인지인터네셔널(OCI)은 지금 당장 석탄 사용이 중단된다 하더라도 현재까지 개발된 석유·가스전에서 생산될 화석연료만으로도 기후변화에 관한 정부간 패널(IPCC)이 제시한 파리협정의 1.5°C 목표를 지키기 위해 허용된 탄소배출량을 초과한다고 경고하고 있습니다.¹

국제에너지기구(IEA) 역시 2050년 탄소 중립 달성을 위해서는 천연가스와 석유를 포함해 화석연료에 대한 신규 투자가 불필요하다는 점을 공식적으로 발표하였습니다.² IEA의 탄소중립 로드맵에 따르면 가스의 수요는 2050년까지 최소 현재 대비 55% 가량 감소할 예정입니다. 이는 현 시점의 화석연료 개발 투자가 기업의 입장에서조차 재무적인 위험을 초래한다는 것을 의미

¹ OCI, 「Big Oil Reality Check」, Sep 2020

² IEA, 「Net Zero by 2050, A Roadmap for the Global Energy Sector, SPM」, May 2021

합니다. 기후목표 달성을 위해서는 광산, 유전 및 가스전에서 화석연료 생산을 감축할 수밖에 없으며, 이는 사업 및 설비 투자가 ‘좌초자산(stranded asset)’이 된다는 것을 의미합니다. 1.5°C 목표를 전제로 할 때 석유 및 천연가스 산업의 좌초자산 규모는 9,000억 달러 (약 1,000조 원)에 달하는 것으로 평가되고 있습니다.³

이미 세계 각국은 기후위기 대응을 위해 온실가스 감축목표를 지속적으로 강화하고 있습니다. 얼마 전 끝난 영국 글래스고 UN 기후변화당사국총회(COP26)에서 미국, 캐나다, 영국과 유럽투자은행(EIB) 등을 포함한 39개 주요 국가 및 기관들이 화석연료 투자 중단 성명에 참여하며 큰 화제가 됐습니다. 이런 상황에서 신규 천연가스전을 개발하는 것은 도덕적이지 않을 뿐만 아니라 재무적으로도 무책임한 투자라는 비판을 피하기 어렵습니다.

SK E&S의 바로사 가스전 사업은 기후변화 측면에서 “재앙”입니다

석탄과 비교해 연소 과정에서 적은 온실가스를 배출해 국내적으로 브릿지 연료로 평가받는 LNG는 사실 채굴, 정제, 액화, 수송, 기화 과정에서 많은 양의 온실가스를 배출합니다. 미국 기후단체 NRDC의 조사에 따르면 LNG의 생산 과정에서 발생하는 온실가스의 양(34-45%)이 연소를 통해 발생하는 온실가스량(55-66%)에 거의 맞먹는 것으로 파악되었습니다. LNG가 ‘청정 연료’로 인식되었던 것은 LNG의 연소과정에서 석탄이나 석유에 비해 대기오염물질의 배출이 적기 때문이지, 온실가스 배출에 관해서는 LNG가 결코 석탄이나 석유의 대안이 될 수 없다는 의미입니다.

특히 천연가스 개발 사업과 관련되어 문제되는 것은 지하에 고정되어 있던 이산화탄소의 배출입니다. 가스 광구에는 천연가스(메탄)뿐 아니라 이산화탄소도 불순물로 함께 묻혀 있는데, 천연가스를 시추하고 처리하는 과정에서 이 이산화탄소가 대기 중으로 배출되기 때문입니다.

바로사 사업은 가스전 내 높은 이산화탄소 비중으로 인해 위 문제가 다른 가스전보다도 더 우려되는 사업입니다. 에너지경제·재무연구소(IEEFA)의 조사에 따르면 바로사 가스전의 이산화탄소 함량은 18%에 달하여 호주 내 다른 가스전 대비 2배 수준의 이산화탄소가 포함되어 있는 것으로 파악되고 있습니다.

³ [Financial Times, ‘Lex in depth : the \\$900bn cost of stranded energy assets’, 04 Feb 2020](#)

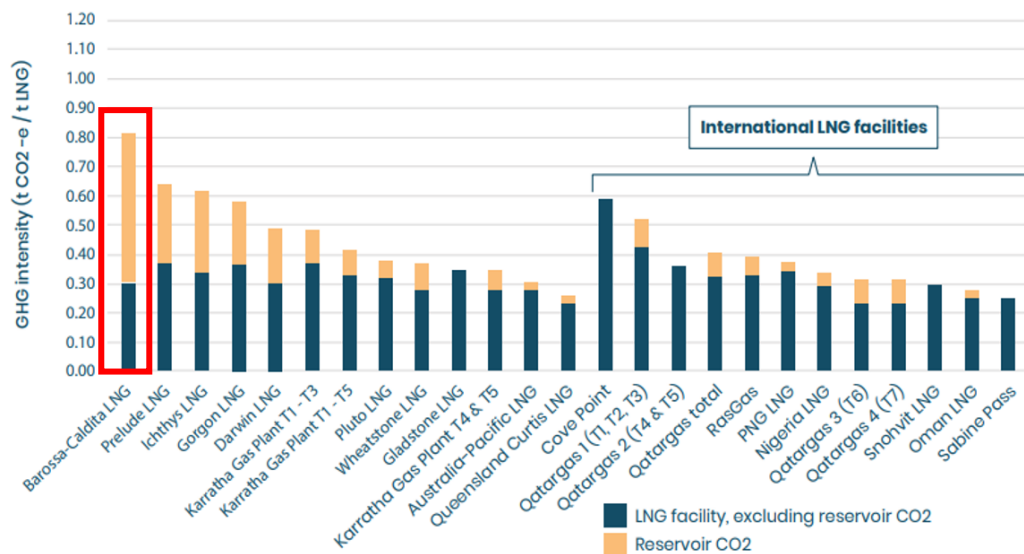


그림 1. 타 가스전 대비 바로사-칼디따 가스전의 이산화탄소 배출 수준(IEEFA, 2021)⁴

당초 이 사업 개발을 주도하던 미국 에너지기업 코노코필립스(ConocoPhillips) 사가 호주 해안석유환경청(NOPSEMA)에 제출한 자료에 따르면⁵ 바로사-칼디따 가스전에 매장된 막대한 양의 이산화탄소는 해상플랜트(FPSO)에서 상당 부분이 대기로 배출되고, 나머지는 Darwin LNG 터미널의 가스 처리 과정에서 배출됩니다. 여기에 가스 처리 설비 운전을 위해 연소되는 연료에서 배출되는 온실가스가 더해지면 이 사업은 **연간 370만톤의 LNG를 생산하기 위해 해마다 540만톤의 이산화탄소를 배출하게 됩니다.**

이 사업에서 생산되는 LNG가 소비되면서 발생될 약 1,000만톤의 이산화탄소까지 고려하면⁶ 이 사업으로 인해 연간 1,500만톤 이상의 온실가스가 대기 중으로 배출됩니다. 이는 2,000MW 급 초대형 석탄화력발전소의 연간 배출량보다도 많은 수준이며, 이 사업의 운영기간인 20년간 배출되는 온실가스는 프랑스나 이탈리아와 같은 국가 전체의 연간 배출량에 맞먹는 막대한 양입니다.

바로사 가스전 사업은 역사상 최악의 화석연료 배출 사업으로 기록될 수밖에 없습니다. 기존에 개발된 유전과 가스전의 생산량도 줄여나가야 하는 상황에서 연료보다 이산화탄소를 더 많이 생산하는 사업에 공적금융의 자금이 투입된다면 한국은 향후 국제적인 비판을 면하기 어려울 것입니다. 이 문제에 대한 더 상세한 내용은 첨부드리는 IEEFA의 보고서를 참고 부탁드립니다.

⁴ IEEFA, 「Should Santos' Proposed Barossa Gas 'Backfill' for the Darwin LNG Facility Proceed to Development?」, Mar 2021.

⁵ ConocoPhillips, 「Barossa Area Development Offshore Project Proposal」, 5 Mar 2018

⁶ IPCC 계산법에 따라 1톤의 LNG 연소시 발생하는 이산화탄소량은 2.693톤입니다.

SK E&S의 “CO₂-Free LNG”는 명백한 “그린워싱”입니다

SK E&S는 올해 초 사업 최종투자결정(FID)을 내리며 공동사업자인 Santos와 함께 탄소포집 및 저장 사업(CCS)을 통해 이 사업의 온실가스 배출을 상쇄함으로써 “CO₂-Free LNG” 생산을 하겠다고 발표하였습니다. 그러나 SK E&S와 Santos의 계획은 바로사 가스전에서 배출될 온실가스의 일부만을 상쇄할 수 있을 뿐만 아니라, 실현 가능성이 매우 불투명한 상황이므로, “CO₂-Free LNG”는 심각한 왜곡에 해당합니다.



그림 2. 바로사 가스전 사업 추진에 따른 예상 온실가스 배출량(ERM, 2021)

SK E&S는 이 사업에서 발생하는 이산화탄소를 인근 바유-운단(Bayu-Undan) 페가스전에 저장하는 방식의 CCS 사업도 추진한다고 밝혔습니다. 하지만 ‘그림 3’을 통해 확인할 수 있듯 SK E&S가 확정적으로 계획 중인 CCS의 양은 연간 210만톤으로, 바로사 가스전 사업으로 배출될 것으로 제시된 1,350만톤의 16%가량에 불과합니다.

그러나 SK E&S는 이마저도 성공하지 못할 경우 호주 내 상쇄배출권을 활용해 부족분을 채우겠다는 계획을 세우고 있습니다. 하지만 이 계획 또한 우려되는 지점들이 있습니다. 현재 공동사업자인 Santos가 호주 내륙에서 유일하게 추진 중인 상쇄배출권 사업인 Moomba CCS 플랜트는 이산화탄소의 저장만을 목적으로 하는 사업이 아니라 이산화탄소 주입을 통해 원유 생산량을 늘리는 “원유회수증진(EOR)” 사업입니다. 이는 결국 온실가스 배출원인 석유 생산량도 동시에 늘리는 결과를 초래합니다. 만약 바로사 가스전 사업이 Moomba CCS를 통해 확보한 상쇄배출권을 활용한다면, 이 또한 실질적인 온실가스 감축 노력으로 인정할 수 없을 것입니다.

뿐만 아니라 현재 SK가 제시한 온실가스 배출량 외에도 이산화탄소 포집 및 저장에 필요한 에너지 생산 과정에서 추가적으로 배출되는 온실가스, 전주기 천연가스(메탄)의 탈루 배출로 인한 온실가스가 계획 상에서 고려되고 있지 않은 상황입니다.

결국 SK E&S가 내세우고 있는 “CO₂-Free LNG”는 실체가 없으며, SK E&S의 계획이 실행된다고 하더라도 바로사-갈디따 가스개발 사업은 대규모 온실가스 배출 사업이라는 점에는 변함이 없습니다. 기후변화 대응을 위해 CCS 기술의 개발과 적용은 앞으로 더욱 중요해질 것이라는 점에 대해서는 저희도 공감하고 있으나, 기술적, 경제적 실현가능성이 검증되지 않은 CCS 계획에 기반해 화석연료 사업을 정당화하는 것은 결코 수용될 수 없는 “그린워싱”에 해당한다는 것을 분명히 말씀드리고자 합니다.

온실가스 16% 감축 위한 CCS 추진, 기술·경제적 우려 높아

혹여라도 바로사 가스전 사업의 온실가스 일부를 흡수하기 위해 폐가스전 CCS 사업이 이뤄진다고 하더라도, 여전히 대규모 CCS 사업을 둘러싼 기술·경제적인 우려들이 남아있습니다.

바로사 가스전이 목표로 하는 CCS 용량은 전세계적으로 상용화된 CCS 사업 중 2번째로 큰 규모일만큼 진행된 사례가 극히 드물며, 게다가 가스 생산지와 CCS 부지, LNG 터미널이 모두 수백km씩 떨어진 CCS 사업은 전례를 찾아보기 힘듭니다. 게다가 Santos와 SK E&S 모두 CCS 사업 추진 경험이 전무한 상황입니다.

최근 문제가 됐던 대규모 CCS 사업의 실패 사례도 CCS의 기술적 안정성에 대한 우려를 계속 높이고 있습니다. 최근 유사 규모로 추진됐던 CCS 사업인 셰브론(Chevron)사의 호주 고르곤 가스전 CCS 사업도 무려 2.6조원(USD 24억)을 투입하였음에도 기술적인 문제로 현재 당초 계획했던 저장량의 1/3 수준의 포집·저장만 이루어지고 있습니다.

뿐만 아니라 현재의 CCS 계획은 소량의 온실가스 포집을 위해 막대한 비용이 들어가는 사업입니다. 현재 사업자들은 바로사 가스전의 CCS 사업 추진에 최소 1.8조원(USD 16억)이 추가적으로 필요할 것으로 예상하고 있습니다. 이는 바로사 가스전의 사업 비용이었던 4조원(USD 37억)의 절반에 가까운 비용입니다. 그리고 한국에서 발생한 이산화탄소를 선박으로 운송하여 호주 폐가스전에 저장한다는 계획도 밝히고 있는데, 이와 같은 장거리 수송을 전제로 CCS 사업이 추진되는 경우 역시 비용문제로 인해 선례를 찾아보기 어려운 상황입니다.

아직 바로사 가스전 사업의 CCS 계획의 타당성에 대한 구체적인 검토가 이뤄지지 않은 상황에서 바로사 가스전 사업에 대한 투자가 이뤄지게 된다면, 향후 추가적인 공적금융의 지원은 물론, 예상하지 못한 변수들로 인한 위험들을 직면할 수 있을 것으로 우려됩니다.

생태계와 지역 공동체의 심각한 피해가 우려됩니다

저희는 바로사 가스전 사업이 지역 생태계와 공동체에도 심각한 피해를 끼칠 것으로 우려하고 있습니다. 가스전 부지를 포함해 육상의 터미널을 연결하는 260km에 달하는 파이프라인은 호주의 멸종위기종인 올리브 리들리 바다거북(Olive Ridley Sea Turtle)과 납작등 바다거북(flatback sea turtle)의 서식지를 가로지르도록 설계되어 있어, 사업이 추진될 시 호주 멸종위기 종들의 서식지 파괴가 크게 우려되고 있습니다.

또한 가스전의 파이프라인은 호주 북부지역 주민들의 생계에 직결되는 2개의 주요 어장을 침해하며, 이는 호주 어민들의 어업권과 지역 주민들의 식생활에도 심대한 영향을 줄 것으로 우려됩니다.

마지막으로 사업자들이 바로사 가스전 사업의 환경 계획을 승인받는 과정에서 반드시 필요했던 원주민(First Nations People) 협의 절차를 거치지 않은 것으로 밝혀져, 현지 환경 규제 위반 소지도 있는 것으로 우려되는 상황입니다. 이 사업 파이프라인은 ‘티위 섬(Tiwi Island)’ 지역을 통과하도록 설계되어 있습니다. 하지만 지난 2017년 바로사 가스전 사업에 대한 의견 수렴이 진행 과정에서 이 지역에 터를 잡고 살아가고 있는 원주민(First Nations People)들을 대상으로 정보 제공 및 협의 절차를 제대로 취하지 않았습니다. 원주민들은 지금도 이 점을 문제삼으며 정당한 협의 절차를 거칠 것을 사업자 측에 요구하고 있는 상황입니다.

기후위기 대응을 위한 한국 공적금융의 책임있는 역할을 요구합니다.

석탄의 퇴출에 대한 전세계적인 공감대가 생긴 지금 상황에서, 석탄을 넘어 화석연료전반의 투자에 대한 전세계적인 문제의식이 높아지는 중입니다. 이번 COP26에서 39개의 주요 국가 및 기관들이 화석연료 투자 중단 선언 및 친환경 투자로의 전환을 선언한 것도 같은 맥락에서 이해를 할 수 있습니다.

하지만 한국 공적금융의 해외 석유/천연가스 사업 투자는 지난 10년간 141조원 가량으로, 전 세계 주요 국가들 중에서도 최고 수준입니다. 미국 OCI에 따르면 한국의 해외 석유/천연가스 사업 투자액은 G20 국가들 중에서도 단연 1위를 차지하고 있습니다.

그에 비해 한국 공적금융의 재생에너지 투자 비중은 화석연료 투자액 대비해 턱없이 부족한

상황입니다. 수출입은행의 해외 재생에너지 사업 투자액은 1조 4천억원 가량으로, 화석연료 투자액 대비 3% 정도에 불과한 상황입니다.⁷ 이와 같은 한국의 현실에서 추가적인 화석연료 개발 사업에 대한 공적 지원이 이뤄진다면 국제사회의 비판을 피할 수 없을 것입니다.

저희는 귀 기관에 기후위기를 악화시키는 가스전 사업 대신 해외 재생에너지 확대에 공적금융의 투자를 빠르게 늘려나갈 것을 제안드리고자 합니다. 이미 전세계적으로 재생에너지 및 계통 사업 투자 금액은 화석연료 발전 사업의 5배에 달할 만큼 급격히 늘어났으며, 앞으로도 빠르게 늘어나갈 것으로 전망되고 있습니다.

이는 호주의 상황도 마찬가지입니다. 호주는 재생에너지의 잠재량이 매우 높을 뿐만 아니라, 재생에너지의 보급이 급격히 확대되고 있는 국가입니다. 만약 국내 공적금융의 지원을 통해 해외 재생에너지 사업 진출이 이뤄지고 점차 국내 기업의 경쟁력을 확보해나간다면, 중장기적으로 해외 재생에너지 사업의 그린수소 활용을 통해 국내 수소 공급에도 기여할 수 있을 것입니다.

이 사업의 문제점에 대해서 저희와 귀 기관이 지속적으로 논의를 할 수 있기를 기대합니다. 회신 및 문의사항이 있다면 기후솔루션 윤세종 변호사(sejong.youn@fourclimate.org), 기후솔루션 오동재 연구원(dongjae.oh@fourclimate.org) 로 연락 부탁드립니다.

감사합니다.

[첨부 1] SK E&S 의 CO2-Free LNG 의 문제점

[첨부 2] 호주 기후환경단체 서한[Kor]

[첨부 3] 호주 기후환경단체 서한[Eng]

⁷ https://m.fntimes.com/html/view.php?ud=2021101316341041659249a1ae63_18

[별지 1 - 144 개 시민사회 단체 연명 목록]

경남환경운동연합	동요어른철부지	정의당 남해하동지역위원회
경남기후위기비상행동	마산 YMCA	정의당양산시지역위원회
그린피스서울사무소	마산 YWCA	정의당경남도당
멸종반란한국	마산아이쿱소비자생활협동조합	지리산생명연대
가디언즈 오브 클라이밋	마창진환경운동연합	진주 YMCA
기후변화청년모임 BigWave	미세먼지해결경남시민본부	진주같이
기후변화청년단체 GEYK	민주노총경남본부	진주여성회
청년기후긴급행동	민주노총여성위원회	진주지역경제연구소
대학생기후행동	민주노총 통영시위원회	진주환경운동연합
미세먼지해결시민본부	민중당경남도당	진해 YWCA
당진환경운동연합	사천남해하동석탄화력발전소주민대책위원회	진해여성회
생태환경교육문화원	위원회	참살기좋은마을만들기연구회
사단법인 기후솔루션	사천기후위기비상행동(준)	창녕환경운동연합
가톨릭노동장년회(마산교구)	사천생태환경연구회	창원 YMCA
가톨릭여성회관	사천여성회	창원 YWCA
거제 YMCA	사천남해하동환경운동연합	창원민예총
거제경제정의실천시민연합	사회적협동조합마을을담다	창원시지속가능발전협의회
거제시민에너지협동조합	사회적협동조합애기뽕풀	창원아이쿱소비자생활협동조합
거제시지속가능발전협의회	사회적협동조합 한들산들	창원여성회
경남녹색당	산청인문학모임두목회	창원여성회관진해관
경남대학교동문공동체	삶예술연구소대표	채식평화연대
경남대학교환경소모임	상남영화제작소	청마역사모임
경남민주언론시민연합	생태환경교육문화원	청만행웅
경남생명의숲	섬진강과지리산사람들	경남아동옹호센터
경남시민환경연구소	숙의민주주의환경연구소	클래식을사랑하는창원시민모임
경남양서류네트워크	안전하고행복한양산만들기주민모임	통영거제환경운동연합
경남에너지전환네트워크	안전한학교급식을위한경남연대	통영시민문화모임통로
경남여성연대	양산 YMCA	통영지속가능발전협의회
경남여성회부설여성인권상담소	양산여성회	평통사마창진지회
경남이주민센터	양산아이쿱생활협동조합	푸른내서주민회
경남정보사회연구소	양산외국인노동자지원센터	하나교회
경남풀뿌리환경교육센터	양산학부모행동	한교회
경남햇빛발전협동조합	어린이책시민연대통영지회	한살림경남
곰마실아이들	열린사회희망연대	한살림경남생산자연합회
교육희망경남학부모회	우리동네작은도서관	함안여성회
교육희망김해학부모회	웅상노동상담소	해맑음문화활동센터
교육희망사천학부모회	웅상이야기	협동조합언니네
김해 YMCA	원불교 평화행동	환경과생명을지키는경남교사들의모임
김해 YWCA	일본군'위안부'할머니와함께하는통영	6.15 공동선언실천창원시지부
김해교육연대	거제시민모임	6 월항쟁정신계승경남사업회
김해시지속가능발전협의회	일본군위안부할머니와함께하는마창진	사)김주열열사기념사업회
김해시지속가능발전협의회 생태분과	시민모임	사)아름나라
김해양산환경운동연합	자연과사람들	사)좋은벗
꼬마평화도서관	장유아이쿱소비자생활협동조합	사)경남민족예술인총연합거제지부
꽃피는학교	전교조양산중등지회	사)생활자치커뮤니티우리동네사람들
남해기후위기비상행동(준)	전국농민회부산경남연맹	사)평화를잇는사람들
남해여성회	전국학교비정규직노조경남지부	사)한국생태환경연구소
내서마을학교	전여농경남연합	사)희망웅상
노동당 경남도당	정금교회	
담쟁이인문학교	정의당경남도당청년학생위원회	