본 연구는 1982–2022년 41년 동안 동아시아 주변해의 표층 수온의 장기 변동을 조사하고, 그 기작과 주요 태평양 기후 모드와의 연관성을 평가하였다. 분석 기간 동안 표층 수온의 장기 변동은 (1) 온난화기(1982–1998), (2) 정체기(1998–2011), (3) 재가속기(2011–2022)로 특징지어졌다. 선행연구는 온난화기와 정체기에서 동아시아 겨울 몬순에 따른 표층 열속 변동이 수온 변동의 주요 기작임을 보였으나, 재가속기는 수온 증가 속도가 41년 평균(0.26 °C/10년)의 약 3배(0.83 °C/10년)에 달함에도 기작이 충분히 이해되지 않았다. 이를 이해하기 위해 재가속기(2011–2022)를 대상으로 GLORYS12v1 해양 재분석을 이용한 혼합층 열수지 분석을 수행하였다. 그 결과, 재가속기 동안 세 해역 모두에서 표층 수온 상승에는 표층 열속보다 해양 변동의 기여가 더 컸다. 황해·동중국해와 동해에서는 바람응력 컬이 강제한 지형류와 연관된 수평 온난 이류와 양의 연직 확산 아노말리가 표층수온 상승을 지지하였고, 일본 남쪽 해역에서는 쿠로시오 경로의 대사행(2018–2022)으로 인한 해류 변동이 수평 온난 이류를 강화하였다. 또한 태평양 10년주기 진동(PDO)과 북태평양 환류 진동(NPGO)과의 상관을 비교한 결과, 온난화기에는 PDO와 음의·NPGO와 양의 상관성이 나타났으나 재가속기에는 상관 계수가 반전되었다. 이러한 결과는 최근 10여 년 동안 동아시아 주변해 표층 수온 급상승이 과거에 비해 그 기작과 태평양 기후 모드와의 상관 모두 다르다는 것을 시사한다.