

보도 일시	2022. 3. 15.(화) 14:00	배포 일시	2022. 3. 15.(화) 14:00
담당 부서 <총괄>	관측기반국 관측정책과	책임자	과 장 이현수 (042-481-7340)
		담당자	주무관 최윤미 (042-481-7347)

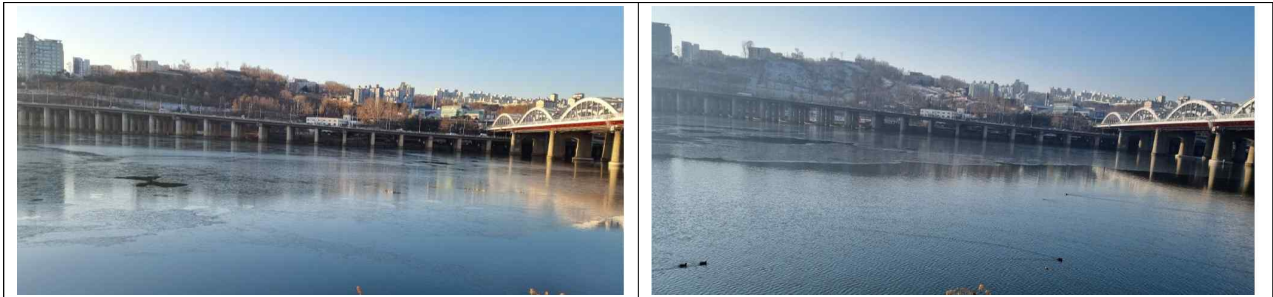
## 2021년 겨울, 한강 얼지 않았다! - 1906년 한강 결빙 관측 이래로 9번째 -

- 기상청(청장 박광석)은 2021년 겨울(2021년 12월부터 2022년 2월) 한강은 결빙된 날이 없다고 발표했다.
- 한강의 결빙 관측은 1906년 시작되었으며, 노량진 현 한강대교 부근에서 관측을 계속하고 있다.
  - 한강대교 두 번째와 네 번째 교각 상류 100m 부근의 띠 모양 구역이 완전히 얼음으로 덮여 강물이 보이지 않을 때 결빙으로 판단한다.
  - 1906년 노량진(당시 노들나루)은 한강 주요 나루여서, 사람의 접근이 쉬웠고 강을 건너기에 중요한 곳이기 때문에 관측 기준 지점으로 선정되었다.



[그림 1] 한강 결빙 관측 장소

- 올겨울 한강은 관측장소 중 일부 결빙은 관측되었지만, 관측장소 전체가 결빙되지는 않았다.



[그림 2] 한강 일부 결빙 모습(좌 2021.12.27., 우 2022.1.20.)

- 최근 7년(2015~2021년) 한강 결빙 5일 전부터 결빙일까지 서울 기온을 분석한 결과 한강 결빙은 일 최저기온이  $-10^{\circ}\text{C}$  이하인 날이 4~5일 지속될 때 결빙되는 것으로 나타났다.

< 최근 7년(2015~2021년) 첫 결빙일~5일 전 서울 일최저·최고기온(단위:  $^{\circ}\text{C}$ ) >

일최저/일최고기온	5일전	4일전	3일전	2일전	1일전	첫 결빙일
2021년(무결빙)	-	-	-	-	-	-
2020년	-8.4/0.3	-9.9/-2.1	-12.0/-1.9	-16.5/-8.4	-18.6/-10.7	-16.6/-7.5
2019년(무결빙)	-	-	-	-	-	-
2018년	-7.1/3.0	-12.5/-6.5	-14.4/-6.6	-10.5/-3.0	-11.3/-0.9	-10.5/-0.5
2017년	-2.5/6.7	-11.0/-2.5	-12.3/-5.2	-12.0/-4.4	-11.2/-1.9	-7.5/0.9
2016년	-10.0/-0.9	-10.9/-3.3	-12.6/-4.1	-11.6/-1.3	-10.2/0.9	-7.9/3.4
2015년	-2.1/2.8	-0.7/5.4	-12.3/0.4	-15.1/-8.9	-14.5/-5.2	-10.2/-2.3

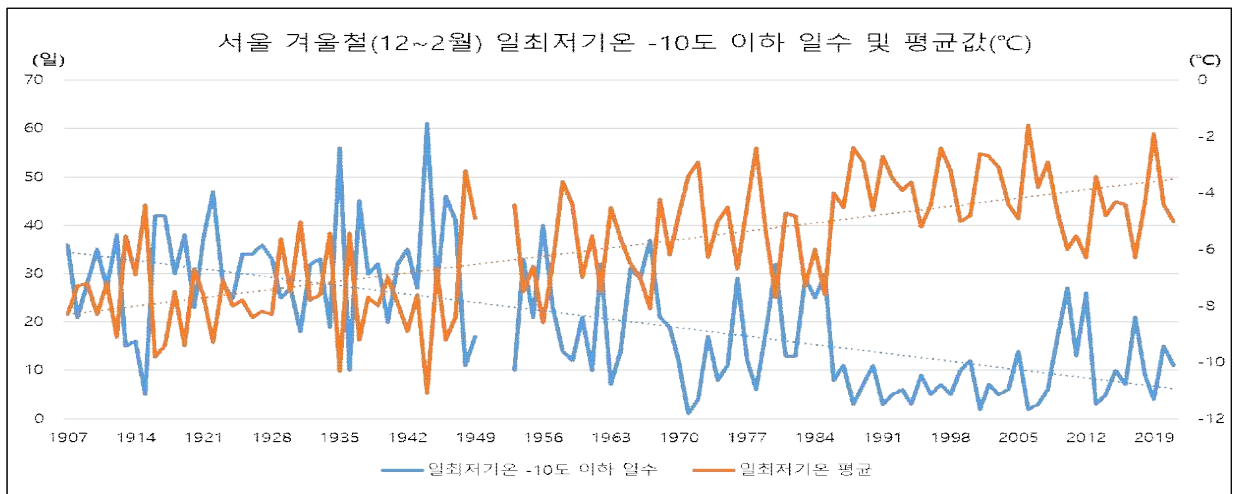
- 2021년 서울의 겨울철 기온은 대체로 평년과 비슷하거나 낮은 기온 분포를 보였으나, 평년보다 기온이 낮은 날과 높은 날이 짧은 주기로 반복된 가운데 일 최저기온이  $-10^{\circ}\text{C}$  이하인 날이 4일 이상 지속된 날이 없어 한강이 완전히 결빙되기 어려웠던 것으로 분석된다.

서울	평균기온( $^{\circ}\text{C}$ )			평균최고기온( $^{\circ}\text{C}$ )			평균최저기온( $^{\circ}\text{C}$ )		
	값	평년	평년편차	값	평년	평년편차	값	평년	평년편차
12월	0.6	0.2	0.4	5.1	4.2	0.9	-3.5	-3.4	-0.1
1월	-2.2	-1.9	-0.3	2.6	2.1	0.5	-6.2	-5.5	-0.7
2월	-1.1	0.7	-1.8	3.8	5.1	-1.3	-5.3	-3.2	-2.1
겨울	-0.9	-0.3	-0.6	3.8	3.9	-0.1	-5.0	-4.0	-1.0

서울 일별 최저기온(℃)	01일	02일	03일	04일	05일	06일	07일	08일	09일	10일	11일	12일	13일	14일	15일	16일	17일	18일	19일	20일	21일	22일	23일	24일	25일	26일	27일	28일	29일	30일	31일	평균
2021년 12월	-3.0	-4.6	-1.8	-2.7	-2.3	-0.7	2.6	1.9	2.7	5.8	4.4	-3.8	-5.9	-0.7	5.4	3.3	-10.1	-11.2	-5.8	-0.9	0.8	-2.6	-1.5	-7.3	-14.4	-15.5	-12.9	-8.5	-3.8	-6.8	-8.8	-3.5
2022년 1월	-10.2	-5.2	-8.0	-5.6	-7.8	-5.9	-5.9	-5.0	-1.2	-3.4	-10.3	-11.3	-8.9	-10.1	-5.3	-7.2	-9.2	-9.9	-7.7	-9.8	-8.7	-5.0	-0.6	1.3	1.9	-1.9	-4.6	-5.9	-7.2	-8.0	-6.8	-6.2
2022년 2월	-2.7	-6.0	-6.9	-8.2	-9.7	-8.4	-7.3	-4.1	-4.3	-3.2	-2.6	-0.1	1.6	-1.3	-7.7	-9.6	-10.7	-8.0	-6.2	-8.4	-8.1	-8.0	-10.0	-8.5	-3.6	1.0	-1.6	2.7				-5.3

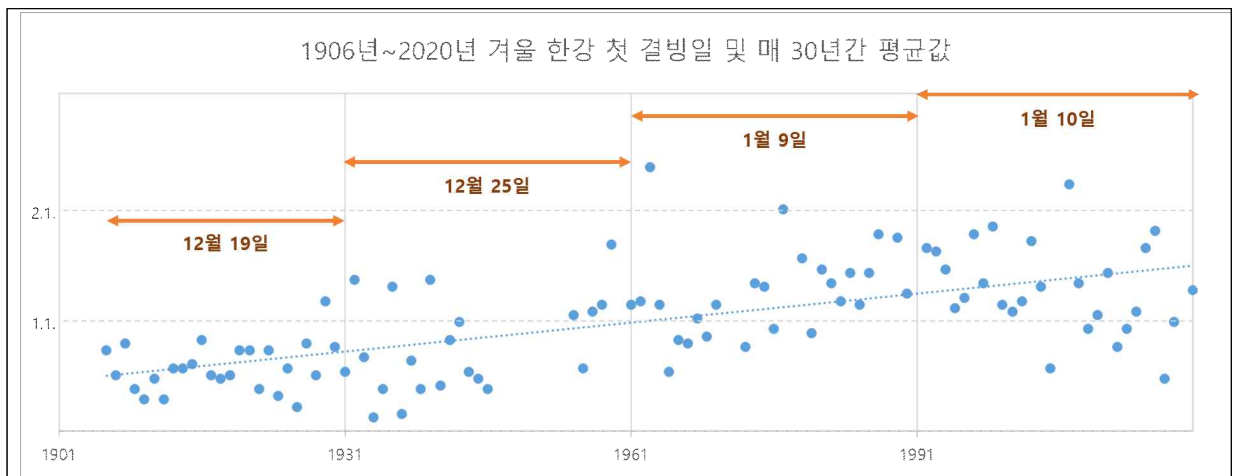
[그림 3] 서울 일별(2021.12. 1.~2022. 2.28.) 최저기온(단위: ℃)

- 1906년 이후 서울의 겨울철 평균 일최저기온은 상승 경향이 뚜렷한 반면 겨울철 일최저기온 -10℃ 이하 일수는 줄어들고 한강 결빙일은 늦어지고 있어 기후변화와도 상관성이 있는 것으로 분석된다(그림 4, 그림 5 참조).



[그림 4] 서울 겨울철(12월~2월) 평균 일최저기온(1906년~2020년)

- 한강 첫 결빙일 추세를 보면 최근 30년(1991~2020년) 평균 첫 결빙일은 1월 10일로 1906~1930년 평균보다 22일, 1931~1960년 평균보다 16일, 1961~1990년 평균보다 1일 늦어졌다.



[그림 5] 한강 첫 결빙일 추세(1906년~2020년)

- 한강 결빙은 1906년 관측 이래 1934년(12월 4일)이 가장 빨랐고, 1963년 겨울(1964년 2월 13일)이 가장 늦었으며, 관측되지 않은 해는 9차례(1960, 1971, 1972, 1978, 1988, 1991, 2006, 2019, 2021)였다.

구분	한강 결빙
가장 빨랐던 해	1934년 12월 4일
가장 늦었던 해	1964년 2월 13일
관측되지 않은 해	9회(1960, 1971, 1972, 1978, 1988, 1991, 2006, 2019, 2021)

- 가장 최근 결빙이 되지 않았던 2019년 겨울에는 서울 평균 최고기온이 6.1℃로 역대 1위, 평균기온은 1.8℃, 평균 최저기온은 -1.9℃로 각각 역대 2위를 기록할 정도로 따뜻했고, 서울 최저기온 -10℃ 이하인 날이 4~5일 지속된 날이 없었으며, 2019년 겨울에 -10℃ 이하로 기온이 떨어진 날은 전체 기간 중 4일(2019.12. 6., 12.31., 2020. 2.5.~ 6.)에 불과했다.

- 붙임: 한강 첫 결빙과 마지막 해빙 일자

담당 부서 <총괄>	관측기반국 관측정책과	책임자	과 장 이현수 (042-481-7340)
		담당자	주무관 최윤미 (042-481-7347)
<공동>	수도권기상청 관측과	책임자	과 장 김동수 (031-8025-5060)
		담당자	주무관 김초롱 (031-8025-5067)
<공동>	수도권기상청 기후서비스과	책임자	과 장 송근용 (031-8025-5040)
		담당자	주무관 권아름 (031-8025-5046)

**한강 첫 결빙과 마지막 해빙 일자**

년도	결빙일	해빙일	년도	결빙일	해빙일	년도	결빙일	해빙일	년도	결빙일	해빙일	년도	결빙일	해빙일
1901	-	-	1931	1931.12.17	1932.01.28	1961	1962.01.05	1962.02.03	1991	무결빙	-	2021	무결빙	-
1902	-	-	1932	1933.01.12	1933.03.17	1962	1963.01.06	결측	1992	1993.01.21	1993.01.30			
1903	-	-	1933	1933.12.21	1934.03.11	1963	1964.02.13	1964.02.24	1993	1994.01.20	1994.01.24			
1904	-	-	1934	1934.12.04	1935.02.19	1964	1965.01.05	1965.02.15	1994	1995.01.15	1995.01.31			
1905	-	-	1935	1935.12.12	1936.03.22	1965	1965.12.17	1966.02.17	1995	1996.01.04	1996.02.11			
1906	1906.12.23	1907.03.07	1936	1937.01.10	1937.02.12	1966	1966.12.26	1967.03.22	1996	1997.01.07	1997.01.23			
1907	1907.12.16	1908.03.06	1937	1937.12.05	1938.03.02	1967	1967.12.25	1968.03.28	1997	1998.01.25	1998.01.27			
1908	1908.12.25	1909.03.07	1938	1938.12.20	1939.02.27	1968	1969.01.01	1969.02.10	1998	1999.01.11	1999.01.17			
1909	1909.12.12	1910.03.10	1939	1939.12.12	1940.03.01	1969	1969.12.27	1970.02.03	1999	2000.01.27	2000.02.18			
1910	1910.12.09	1911.03.05	1940	1941.01.12	1941.02.25	1970	1971.01.05	1971.02.13	2000	2001.01.05	2001.01.21			
1911	1911.12.15	1912.02.25	1941	1941.12.13	1942.03.03	1971	무결빙	-	2001	2002.01.03	2002.01.10			
1912	1912.12.09	1913.03.18	1942	1942.12.26	1943.03.02	1972	무결빙	-	2002	2003.01.06	2003.02.01			
1913	1913.12.18	1914.02.19	1943	1943.12.31	1944.02.25	1973	1973.12.24	1974.02.26	2003	2004.01.23	2004.01.28			
1914	1914.12.18	1915.03.04	1944	1944.12.17	1945.03.01	1974	1975.01.11	1975.01.23	2004	2005.01.10	2005.01.11			
1915	1915.12.19	1916.01.31	1945	1945.12.15	1946.02.28	1975	1976.01.10	1976.01.28	2005	2005.12.18	2006.02.05			
1916	1916.12.26	1917.03.18	1946	1946.12.12	1947.03.03	1976	1976.12.29	1977.02.19	2006	무결빙	-			
1917	1917.12.16	1918.03.03	1947	결측	결측	1977	1978.02.01	1978.02.06	2007	2008.02.08	2008.02.08			
1918	1918.12.15	1919.02.28	1948	결측	결측	1978	무결빙	-	2008	2009.01.11	2009.01.25			
1919	1919.12.16	1920.03.10	1949	결측	결측	1979	1980.01.18	1980.02.15	2009	2009.12.29	2010.01.23			
1920	1920.12.23	1921.02.26	1950	결측	결측	1980	1980.12.28	1981.03.01	2010	2011.01.02	2011.02.01			
1921	1921.12.23	1922.02.22	1951	결측	결측	1981	1982.01.15	1982.01.18	2011	2012.01.14	2012.02.19			
1922	1922.12.12	1923.03.10	1952	결측	결측	1982	1983.01.10	1983.02.22	2012	2012.12.24	2013.02.10			
1923	1923.12.23	1924.02.28	1953	결측	결측	1983	1984.01.06	1984.02.16	2013	2013.12.29	2014.01.16			
1924	1924.12.10	1925.03.18	1954	결측	결측	1984	1985.01.14	1985.01.31	2014	2015.01.03	2015.01.03			
1925	1925.12.18	1926.03.08	1955	1956.01.02	결측	1985	1986.01.05	1986.01.16	2015	2016.01.21	2016.02.07			
1926	1926.12.07	1927.03.08	1956	1956.12.18	1957.03.08	1986	1987.01.14	1987.01.15	2016	2017.01.26	2017.01.26			
1927	1927.12.25	1928.04.04	1957	1958.01.03	1958.02.23	1987	1988.01.25	1988.02.08	2017	2017.12.15	2018.02.08			
1928	1928.12.16	1929.02.28	1958	1959.01.05	1959.02.05	1988	무결빙	-	2018	2018.12.31	2018.12.31			
1929	1930.01.06	1930.02.18	1959	1960.01.22	1960.02.06	1989	1990.01.24	1990.01.28	2019	무결빙	-			
1930	1930.12.24	1931.03.07	1960	무결빙	-	1990	1991.01.08	1991.02.26	2020	2021.01.09	2021.01.11			

※ 결빙은 얼음으로 인하여 수면이 완전히 덮여서 수면을 볼 수 없는 상태로 얼음의 두께와는 무관함. 해빙은 결빙되었던 수면이 녹아 어느 일부분이라도 노출되어 재결빙하지 않는 경우를 말함. 따라서 결빙 시작일과 마지막 해빙일 사이에는 몇 번의 결빙과 해빙이 있을 수 있음

※ 겨울철: 12월부터 다음해 2월까지를 말함. 즉 2021년 겨울은 2021년 12월~2022년 2월까지임

※ 한강 결빙과 해빙 평년값 : 결빙 1월 10일, 해빙 1월 28일