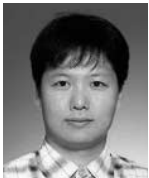


한강대교 수문특성 분석



이 민 호 |

국토해양부 한강홍수통제소 하천정보센터
시설연구사
leeminho@korea.kr



원 유 승 |

국토해양부 영산강홍수통제소 예보통제과장
yswon@mact.go.kr

러나 문헌의 인용과정에서 침두수위가 다른 경우가 있어 문헌별 우선순위를 정하여 자료를 재정리 할 필요성이 있다.

본 고에서는 한강대교 수문관측시설 관리이력을 시간순으로 정리하였으며 각종 조사서, 연보, 보고서, 홍수통제소 수문자료 데이터베이스에 보관된 수문자료를 수집하여 연도별 주요 홍수사상을 정리하여 연 최고수위, 특정수위 초과횟수 등을 분석하였다.

서론

한강대교는 우리나라 제1의 하천인 한강유역을 대표하는 지점이다. 한강대교의 수문관측은 1917년(일제강점기) 당시 인도교가 건설되고 이듬해 8월부터 한강대교 지점에서 보통관측이 시작되었다. 우리나라의 수문관측은 일제강점기에 본격적으로 시작되었으며 해방이후 미군정과 내무부 건설국에서 수행하였고, 625전쟁 이후 1961년 6월 건설부에서 업무를 이관 받아 현재에 이르고 있다. 보다 자세한 사항은 우리나라 수문조사 연혁과 홍수통제소의 역할¹⁾을 참고하기 바란다.

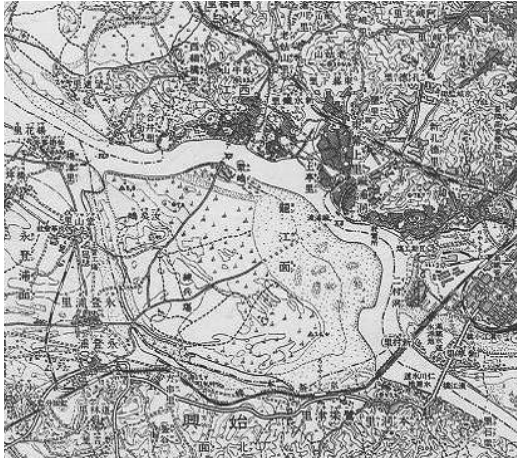
수문관측자료는 여러 문헌에 홍수기 위주로 피해 현황과 최고수위 등이 기록되어 전해지고 있다. 그

한강대교 주변환경 변화

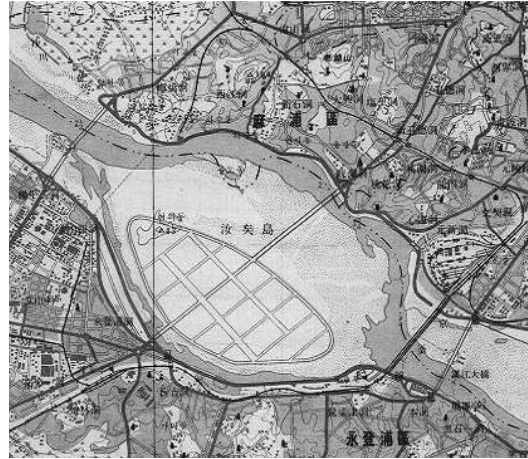
한강대교의 명칭은 1917년 사람과 우마차가 다니도록 인도교로 건설된 교량으로 제1한강교로 불리었다. 1981년에는 인도교 하류쪽으로 교량을 2배로 확장하였고, 1984년 한강대교로 개칭되었다. 여의도와 한강대교 주변의 현황과 하도상황을 1910년대부터 2010년까지의 지도를 그림 1에 나타내었다.

그림 1(a)에는 1910년대 여의도 인근을 나타내는 지도로 개발이 진행되지 않은 여의도와 하천상태를 보이고 있으며, 한강철교와 인도교가 건설된 것으로 보아 1917년 이후에 제작된 지도로 판단된다. 그림 1(b)에는 1965년 완공된 양화대교가 보이고 있으며, 1968년 윤중제 축조 및 택지개발이 시작되었고,

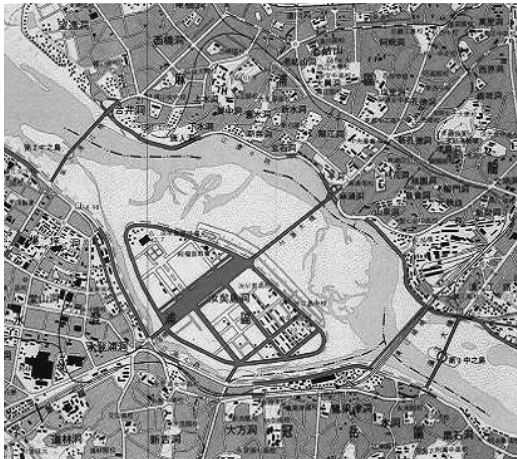
1) 수자원의 지속적 확보기술개발 사업단 소식지(2008). 특집기고1, pp.13-17.



(a) 1910년대



(b) 1970년



(c) 1980년



(d) 1990년



(e) 2000년



(f) 2010년

그림 1. 여의도 및 한강대교 지형변화

1969년 9월 서울교와 1970년 5월 서울(마포)대교가 건설되어 있는 1970년의 상황을 나타내고 있다. 그림 1(c)에는 윤중제 축조 후 하도내 준설이 완전히 이루어지지 않은 1980년의 상황을 나타내고 있으며, 1981년 10월에 완공된 원효대교는 보이지 않고 있다. 그림 1(d)에는 1990년 여의도 개발과 원효대교, 당산철교가 건설되었고, 한강대교가 확장되었으며, 서강대교가 계획 중인 것을 나타내고 있다. 그림 1(e)에는 2000년 제작된 종이지도와 그림 1(f)에는 2010년 인터넷으로 제공하는 전자지도²⁾를 나타내고 있다.

수위관측소 설치이력

한강대교 수위관측소는 1917년 건설된 인도교에 목자판을 설치하고 1918년 8월 14일부터 보통관측을 개시하였다. 1961년 6월 업무를 이관받은 건설부는 1963년 1월 1일 원격계기(TM; telemeter)로



그림 2. 1960년대 한강대교

송신(유선)하기 시작하였으며, 당시 한강대교에 설치된 수위관측소는 그림 2³⁾에 보인 바와 같다. 여러

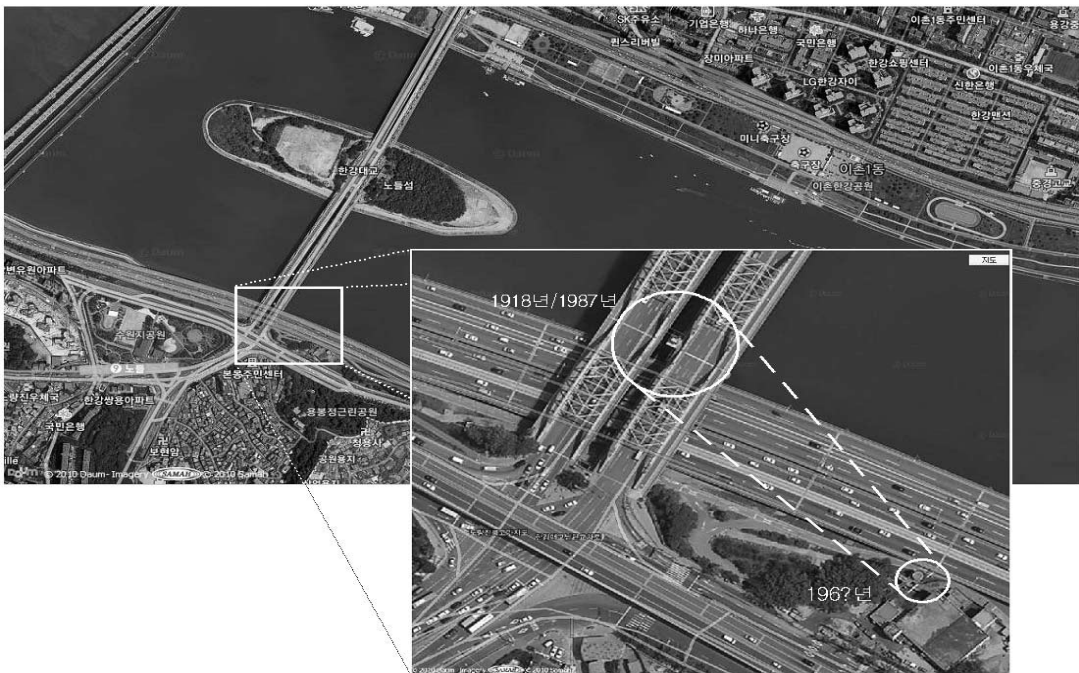


그림 3. 한강대교 수위관측소 변경현황

2) 다음지도; <http://local.daum.net>

3) 개인블로그; <http://blog.chosun.com/blog.log.view.screen?blogId=59172&logId=2114153>

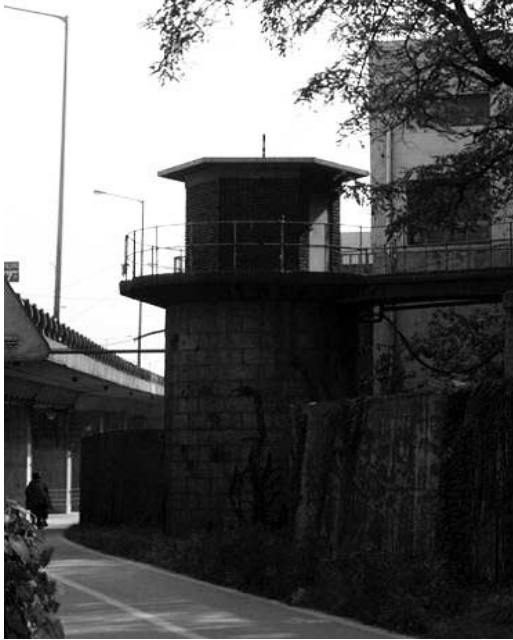


그림 4. 노량진 취수장

문헌을 참고하여 미루어 짐작하면 1960년을 전후하여 그림 3 ~ 그림 4에 나타난 바와 같이 한강대교 교각에서 영등포구 본동 본류 우안으로 관측소를 이설하고 기존관측소는 보통수위관측소로 운영하였다.

1974년 4월 한강홍수통계소가 개소되었고, 그림 6에 보인 바와 같이 7월 1일부터 자기기록계를 설치하여 귀중한 기록지 자료를 보유할 수 있게 되었다. 저수위시 노량진취수장 취수관 노출로 인해 수위측정의 문제가 발생하여 그림 5에 보인 당초

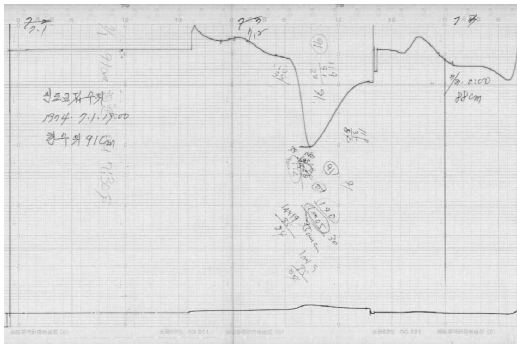


그림 6. 1974년 7월 자기기록지 설치

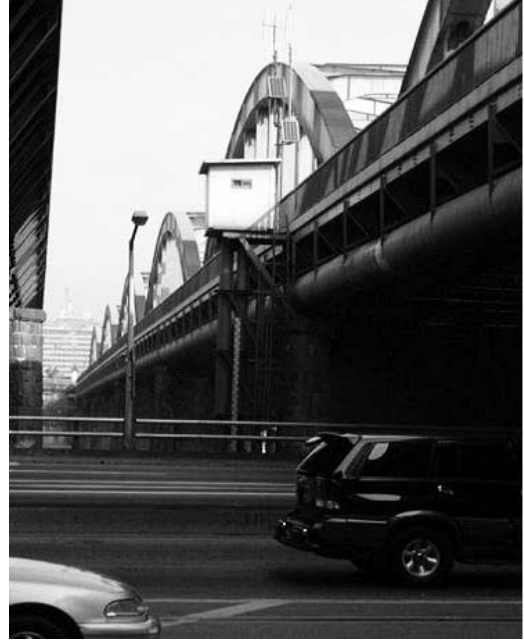


그림 5. 한강대교 수위관측소

수위관측소를 정비하여 관측장비를 이설하여 통합하였다. 그림 7은 당시 자기기록지에 이설에 대한 설명을 기록하고 있으며, 현재까지 연속적인 관측이 이루어지고 있다. 표 1에는 수문관측시설과 영점표고, 지정수위 등의 변경이력을 자세히 나타내었다.

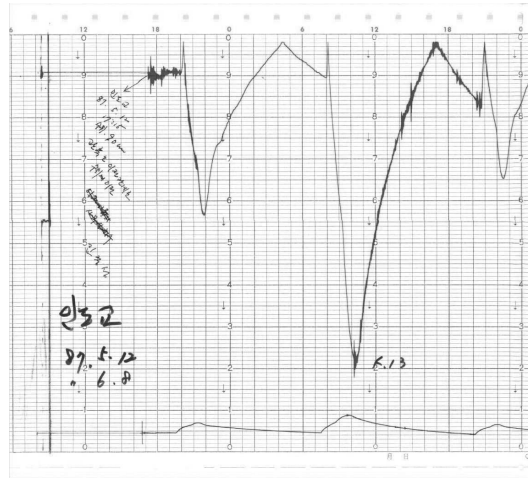


그림 7. 1987년 5월 한강대교로 통합운영

표 1. 한강대교 수위관측소 위치, 영점표고 및 지정수위 이력

- 관측개시일: 1918년 8월 14일
 - 위치: 경기도 경성부 이촌동 인도교(노량진쪽에서 2번째 교각)
- 관측소이설: 1962년 이전(1962년 한국수문조사연보를 참작하여 추정)
 - 위치: 서울특별시 영등포구 본동 분류 좌안
- 자기관측개시: 1963년 1월 1일(유선)
- 자기기록지: 1974년 7월 4일
- 관측소이설: 1987년 5월 17일
 - 당초: 서울특별시 영등포구 노량진동
 - 변경: 서울특별시 동작구 노량진동 제1한강교
- 관측소 명칭변경: 인도교 → 한강대교(한국수문조사연보, 1996)
- 영점표고(EL.m) 변경이력
 - 2.470: 1918~1962
 - 1.970: 1963~1976
 - 1.945: 1977~2008
 - 2.070: 2009~ (2009년 수위관측소 영점표고검정수준점 조사결과 반영)
- 지정수위(m) 변경이력
 - 3.5: 1921~1947(1921.6.28 한강중수보고통보규정, 구용산 4.5 m)
 - 4.0: 1948~1976(1975.4. 한강홍수예경보실시요령)
 - 4.5: 1977~1999(1999.8.21 하천법시행규칙에서 용어 삭제)

수문자료 보유현황과 관련 기록조사

한강대교는 1918년부터 관측된 수위자료가 기록으로 한강홍수통제소 데이터베이스에 저장되어 있다. 각종 보고서, 기록지 및 연보의 형태로 보관되던 수문자료는 1987년 '수자원관리기법개발연구조사'를 추진하면서 홍수사상 위주로 수치화하여 데이터베이스에 저장하였다. 1918년부터 기록된 각종 기록물 자료를 표 2에 제시하였다.

1987년 전산장비의 정비 후 저장 중인 수문자료는 관측, 전송 및 저장 등에 소요되는 시간을 고려하여 60분 간격의 관측주기로 수집하여 보관하였다. 이후 통신 및 전산장비가 첨단화 되면서 2004

표 2. 수문자료가 정리된 기록물 현황

수위대장(NO.15 其1)	조선총독부토목과(이수과) 미상
조선하천조사서 (부도·부표)	조선총독부 1928
조선하천조사연보 (소화3년도)	조선총독부 1928
조선하천조사연보 (소화8~11년도)	조선총독부 1933~1936
조선하천조사연보 (소화14~15년도)	조선총독부 1939~1940
한국하천조사연보 (4288.7.1~4289.12.31)	내무부토목국 1955
한국하천요람 제1집	내무부토목국이수과 1960
한국하천요람 제2집	내무부토목국이수과 1960
한국수문조사서 수위면	건설부수자원국이수과 1961
한국수문조사서 부도면	건설부수자원국이수과 1963
제1권, 제2권	
홍수위대장	내무부토목국이수과 1958~1959
홍수위대장	건설부 1961~1964
홍수위대장	건설부 1966~1974
홍수위대장	한강홍수통제소 1975
한국수문조사연보	건설부 1962~2010
한국의홍수	건설부 1966~1978
수자원관리기법개발 연구조사보고서	건설부 1991
한국수문조사연보	건설부, 건설교통부, 국토해양부 1962~2010
관측소 점검대장	한강홍수통제소 -

년 1월부터 30분 간격, 2006년 1월부터 10분 간격으로 수문자료의 관측주기를 단축하였다.

연도별 주요 홍수사상 분석

관측 이후 한강대교의 수위가 지정수위⁴⁾를 초과하는 홍수사상과 침두시간 및 침두수위 조사하였다. 지정수위를 초과한 홍수사상이 없는 해는 조사된 자료 중 최고수위를 홍수위로 설정하였다. ① 1987년 이전 보고서, 홍수사상 기록자료 및 기록지

4) W.L. Indicating Flood, 한강중수보고통보규정(1921.6.28.)의 보고수위로 가평 4m, 여주 3.5m, 구용산 4.5m(인도교와 약 1m 차이)로 규정함

학술/기술기사

자료를 분석시 우선하였으며, ② 관측시설 자동화 이후 TM자료와 ③ 1987년 이후 보고서 및 기록된 자료를 수치화한 순으로 분석자료의 우선순위를 정

하였으며 연도별 지정수위 이상 홍수위 자료와 출처를 표 3에 제시하였다.

표 3. 연도별 지정수위 이상 홍수위 자료 및 출처

연도	침투 발생시간 yyyymmddhhmi	홍수위(cm)				참고문헌(홍수위대장, 기록지)
		선정	기록	TM	수치화	
1918	191808171000	845	845		850	조선하천조사서 부표 699p, 부도(수치화 자료)
1919	191907071500	839	839		855	조선하천조사서 부표 699p, 부도(수치화 자료)
1920	192006161700	426	426		426	조선하천조사연보(1928), 조선하천조사서 부도(수치화 자료)
1920	192007090700	953	953		961	조선하천조사서 부표 699p, 부도(수치화 자료)
1920	192007200300	652	652		652	조선하천조사연보(1928), 조선하천조사서 부도(수치화 자료)
1920	192008021400	902	902		901	조선하천조사연보(1928), 조선하천조사서 부도(수치화 자료)
1921	192107080000	648	648		652	조선하천조사서 부표 699p, 부도(수치화 자료)
1922	192207082100	588	588		588	조선하천조사연보(1928), 조선하천조사서 부도(수치화 자료)
1922	192207170600	754	754		754	조선하천조사연보(1928), 조선하천조사서 부도(수치화 자료)
1922	192207300900	921	921		930	조선하천조사서 부표 699p, 부도(수치화 자료)
1922	192208231100	823	823		823	조선하천조사연보(1928), 조선하천조사서 부도(수치화 자료)
1923	192307261700	701	701		701	조선하천조사연보(1928), 조선하천조사서 부도(수치화 자료)
1923	192308020100	739	739		744	조선하천조사서 부표 699p, 부도(수치화 자료)
1923	192309121500	675	675		675	조선하천조사연보(1928), 조선하천조사서 부도(수치화 자료)
1924	192407220600	670	670		670	조선하천조사연보(1928), 조선하천조사서 부도(수치화 자료)
1924	192407261200	846	846		850	조선하천조사서 부표 699p, 부도(수치화 자료)
1925	192507121500	978	978		978	조선하천조사연보(1928), 조선하천조사서 부도(수치화 자료)
1925	192507181900	1176	1176		1167	조선하천조사서 부표 699p, 부도(수치화 자료)
1926	192607222300	870	870			조선하천조사서 부표 699p, 구용산자료로부터 추정치
1926	192608061000	880	880			조선하천조사서 부표 699p, 구용산자료로부터 추정치
1926	192609130300	543	543			조선하천조사서 부표 699p, 구용산자료로부터 추정치
1927	192707151500	787	787		791	조선하천조사서 부표 699p, 부도(수치화 자료)
1927	192708301500	449	449		449	조선하천조사연보(1928), 조선하천조사서 부도(수치화 자료)
1928	192809051300	470	470			조선하천조사연보(1928)
1928	192809170100	455	455		461	조선하천조사연보(1928), 조선하천조사서 부도(수치화 자료)
1929	192908181200	445	445			한국수문조사서 수위편(1961)
1930	193007150000	888	888		763	한국수문조사서 수위편(1961) 8p
1930	193007250300	621			621	수치화 자료의 출처는?
1931	193104282300	509			509	수치화 자료의 출처는?
1931	193108121000	548			548	수치화 자료의 출처는?
1931	193108202100	701	701		702	한국수문조사서 수위편(1961) 8p
1932	193208312100	733	733		761	한국수문조사서 수위편(1961) 8p
1933	193307030700	665	665			조선하천조사연보(1933)
1933	193307301800	738	738			조선하천조사연보(1933)
1933	193308051300	598	598			조선하천조사연보(1933)
1933	193308222200	422	422			조선하천조사연보(1933)
1933	193309052200	532	532			조선하천조사연보(1933)
1933	193309140600	388	388			조선하천조사연보(1933)
1934	193407011200	452	452			조선하천조사연보(1934)

표 3. 연도별 지정수위 이상 홍수위 자료 및 출처 (계속)

연도	첨두 발생시간 yyyymmddhhmi	홍수위(cm)				참고문헌(홍수위대장, 기록지)
		선정	기록	TM	수치화	
1934	193407132000	430	430			조선하천조사연보(1934)
1934	193407241000	685	685			조선하천조사연보(1934)
1934	193408151400	676	676			조선하천조사연보(1934)
1934	193408242200	459	459			조선하천조사연보(1934)
1934	193409061100	452	452			조선하천조사연보(1934)
1935	193506181100	380	380			조선하천조사연보(1935)
1935	193507232200	958	958		950	조선하천조사연보(1935)
1935	193508240600	582	582			조선하천조사연보(1935)
1936	193607302000	554	554			조선하천조사연보(1936)
1936	193608052200	504	504			조선하천조사연보(1936)
1936	193608121100	999	999		1001	조선하천조사연보(1936)
1936	193608290000	958	958		952	조선하천조사연보(1936)
1936	193609281600	534	534			조선하천조사연보(1936)
1937	193707201800	688	688		676	한국수문조사서 수위편(1961) 8p
1938	193809151100	590	590		598	한국수문조사서 수위편(1961) 8p, 날짜誤記, 9.5→9.15)
1939	193905141200	198	198			한국수문조사서 수위편(1961) 8p
1940	194007211900	985	985			조선하천조사연보(1939-1940)
1940	194009041400	970	970			조선하천조사연보(1939-1940)
1952	195207301200	800	800			한국수문조사서 수위편(1961) 8p
1953	195307071200	753	753			한국수문조사서 수위편(1961) 8p
1954	195407290600	775	775		777	한국수문조사서 수위편(1961) 8p
1955	195506272000	575	575		573	한국하천조사연보(1955)
1955	195507041300	705	705		704	한국하천조사연보(1955)
1955	195507140900	685	685		682	한국하천조사연보(1955)
1955	195508022000	515	515			한국하천조사연보(1955)
1956	195606240500	660	660		655	한국하천요람(1960)
1956	195607200500	860	860		876	한국수문조사서(1961)
1956	195609111000	610	610			한국하천요람(1960)
1957	195707181200	680	680			한국수문조사서 수위편(1961) 9p
1958	195807030200	530	530			홍수위대장(1958)
1958	195807061500	400	400			홍수위대장(1958)
1958	195808010300	550	550			홍수위대장(1958)
1958	195808200100	510	510			홍수위대장(1958)
1958	195809061100	940	940			홍수위대장(1958), 한국수문조사서 수위편(1961) 9p
1958	195809151000	430	430			홍수위대장(1958)
1959	195903310700	520	520			홍수위대장(1959)
1959	195904052200	460	460			홍수위대장(1959)
1959	195905060100	450	450			홍수위대장(1959)
1959	195907070300	780	780			홍수위대장(1959)
1959	195908280600	602	602		607	홍수위대장(1959)
1959	195909011200	894	894			홍수위대장(1959), 한국수문조사서 수위편(1961) 9p
1959	195909190100	550	550			홍수위대장(1959)
1960	196006300000	700	700		704	한국수문조사서 수위편(1961) 9p
1960	196007081000	541	541			

표 3. 연도별 지정수위 이상 홍수위 자료 및 출처 (계속)

연도	침투 발생시간 yyyymmddhhmi	홍수위(cm)				참고문헌(홍수위대장, 기록지)
		선정	기록	TM	수치화	
1961	196107071500	450	450		458	홍수위대장(1961)
1961	196107122300	625	625		630	한국수문조사서 수위편(1961) 9p, 홍수위대장(1961)
1961	196109021400	580	580			홍수위대장(1961)
1962	196208181200	600	600			홍수위대장(1962)
1962	196208221700	425	425			홍수위대장(1962)
1962	196208251100	538	538			홍수위대장(1962)
1962	196209090300	725	725			홍수위대장(1962), 한국수문조사연보(1965)
1962	196209241900	460	460			홍수위대장(1962)
1963	196304192000	585	585			홍수위대장(1963)
1963	196305311300	680	680			홍수위대장(1963)
1963	196306230100	720	720		732	홍수위대장(1963), 한국수문조사연보(1963, 수치화 자료)
1963	196306300600	555	555		561	홍수위대장(1963), 한국수문조사연보(1963, 수치화 자료)
1963	196307091100	466	466			홍수위대장(1963)
1963	196307140600	645	645			홍수위대장(1963)
1963	196307180800	880	880		894	홍수위대장(1963), 한국수문조사연보(1963, 수치화 자료)
1963	196307260400	885	885		891	홍수위대장(1963), 한국수문조사연보(1963, 수치화 자료)
1963	196307312000	475	475			홍수위대장(1963)
1964	196404080000	470	470		471	홍수위대장(1964), 한국수문조사연보(1964, 수치화 자료)
1964	196404171300	518	518		517	홍수위대장(1964), 한국수문조사연보(1964, 수치화 자료)
1964	196407092100	682	682		682	홍수위대장(1964), 한국수문조사연보(1964, 수치화 자료)
1964	196407150900	786	786		788	홍수위대장(1964), 한국수문조사연보(1964, 수치화 자료)
1964	196408130400	880	880		879	홍수위대장(1964), 한국수문조사연보(1964, 수치화 자료)
1964	196409060000	678	678		678	홍수위대장(1964), 한국수문조사연보(1964, 수치화 자료)
1964	196409141200	657	657		657	홍수위대장(1964), 한국수문조사연보(1964, 수치화 자료)
1964	196409191700	595	595		594	홍수위대장(1964), 한국수문조사연보(1964, 수치화 자료)
1965	196507161800	1080	1080		1082	수문조사연보(1965), 홍수위표(수치화 자료)
1965	196507290900	659	659		659	수문조사연보(1965), 홍수위표(수치화 자료)
1965	196508041200	645	645		645	수문조사연보(1965), 홍수위표(수치화 자료)
1966	196606270400	595	595			홍수위대장(1966)
1966	196607261100	1078	1078			홍수위대장(1966)
1966	196608220700	599	599			홍수위대장(1966)
1966	196609062200	803	803			홍수위대장(1966)
1967	196707172300	557	557		554	홍수위대장(1966), 한강홍수예경보(1966)
1967	196707201900	660	660			홍수위대장(1967)
1967	196708171500	548	548			홍수위대장(1967)
1967	196708300000	570	570		570	홍수위대장(1967), 수문조사연보(1967), 홍수위표(수치화 자료)
1967	196709032300	465	465			홍수위대장(1967)
1967	196709050000	530	530		531	홍수위대장(1967), 수문조사연보(1967), 홍수위표(수치화 자료)
1967	196709090600	471	471		466	홍수위대장(1967), 수문조사연보(1967), 홍수위표(수치화 자료)
1968	196807172300	635	635			홍수위대장(1968)
1968	196808240400	786	786			홍수위대장(1968)
1969	196904260000	693	693			홍수위대장(1969), 수문조사연보(1969) 수치화 자료
1969	196905060300	639	639		650	홍수위대장(1969), 수문조사연보(1969) 수치화 자료
1969	196907180100	503	503		510	홍수위대장(1969), 수문조사연보(1969) 수치화 자료

표 3. 연도별 지정수위 이상 홍수위 자료 및 출처 (계속)

연도	첨두 발생시간 yyyymmddhhmi	홍수위(cm)				참고문헌(홍수위대장, 기록지)
		선정	기록	TM	수치화	
1969	196907200000	513	513		519	홍수위대장(1969), 수문조사연보(1969) 수치화 자료
1969	196907311200	942	942			홍수위대장(1969)
1969	196908091100	887	887			홍수위대장(1969)
1969	196908122300	464	464			홍수위대장(1969)
1970	197007080000	588	588		594	홍수위대장(1970), 수문조사연보(1970) 수치화 자료
1970	197007180600	598	598		604	홍수위대장(1970), 수문조사연보(1970) 수치화 자료
1970	197008061300	588	588		593	홍수위대장(1970), 수문조사연보(1970) 수치화 자료
1970	197009030700	517	517		522	홍수위대장(1970), 수문조사연보(1970) 수치화 자료
1970	197009050600	593	593		600	홍수위대장(1970), 수문조사연보(1970) 수치화 자료
1970	197009101500	518	518		519	홍수위대장(1970), 수문조사연보(1970) 수치화 자료
1970	197009131200	548	548		556	홍수위대장(1970), 수문조사연보(1970) 수치화 자료
1970	197009180100	898	898		903	홍수위대장(1970), 수문조사연보(1970) 수치화 자료
1971	197107030700	478	478			홍수위대장(1971)
1971	197107091400	514	514			홍수위대장(1971)
1971	197107120300	521	521			홍수위대장(1971)
1971	197107222300	558	558			홍수위대장(1971)
1971	197108120300	653	653			홍수위대장(1971)
1972	197208192100	1127			1127	수문조사연보(1972)
1973	197309020000	497	497		497	홍수위대장(1973), 수문조사연보(1973)
1974	197405211000	520			520	
1974	197407100600	563			563	수문조사연보(1974)
1974	197408031800	509			509	수문조사연보(1974)
1975	197507162200	523	523		550	홍수위대장(1975), 수문조사연보(1975)
1975	197507260000	737			737	수문조사연보(1975)
1975	197509170800	660			660	수문조사연보(1975)
1976	197608150600	844			844	수문조사연보(1976)
1976	197608281300	501			501	수문조사연보(1976)
1977	197707091900	428			428	수문조사연보(1977)
1978	197807130500	571			571	
1978	197808202300	881			881	수문조사연보(1978) 홍수위도표
1979	197906270900	770			770	수문조사연보(1979)
1979	197908022000	524			524	
1979	197908060900	798			798	수문조사연보(1979)
1980	198007230800	766			766	수문조사연보(1980)
1980	198008271200	464			464	수문조사연보(1980)
1981	198107032100	685			685	수문조사연보(1981)
1981	198107070100	653			653	수문조사연보(1981)
1981	198107130500	660			660	수문조사연보(1981)
1981	198109021200	813			813	수문조사연보(1981)
1982	198208151700	506			506	수문조사연보(1982)
1982	198208290600	494			494	수문조사연보(1982)
1983	198307260900	363	363		362	수문조사연보(1983)
1984	198407042200	509	509		516	수문조사연보(1984) 홍수위기록 620p
1984	198409022100	1101	1101		1094	수문조사연보(1984) 홍수위기록 620p

표 3. 연도별 지정수위 이상 홍수위 자료 및 출처 (계속)

연도	침투 발생시간 yyyymmddhhmi	홍수위(cm)				참고문헌(홍수위대장, 기록지)
		선정	기록	TM	수치화	
1985	198510131400	458			458	
1986	198608291600	505	505		508	수문조사연보(1986) 648p
1987	198707230200	625		625	631	수문조사연보(1987) 1193p
1987	198707271300	700		700	698	수문조사연보(1987) 1193p
1987	198708041800	595		595	601	수문조사연보(1987) 1195p
1987	198708081000	498		498	373	TM자료 맞춤. 수문조사연보(1987) 1195p
1987	198708161600	593		593	594	수문조사연보(1987) 1197p
1987	198708310300	660		660	660	수문조사연보(1987) 1197p
1988	198807210300	546	546	546	543	TM, 수문조사연보(1988) 1033p
1989	198907290200	398		398	398	한강홍수예보(1989) 107p
1990	199006212300	588		588	588	TM(홍수예보보고서 1990)
1990	199006251200	547		547	549	TM(홍수예보보고서 1990)
1990	199007181400	657		657	650	TM(홍수예보보고서 1990)
1990	199007251300	560		560	560	TM(홍수예보보고서 1990)
1990	199009020800	471		471	472	TM
1990	199009111800	1127		1127	1121	TM(홍수예보보고서 1990)
1991	199107260500	674		674	674	TM(홍수예보보고서 1991)
1992	199208280000	410		410	410	TM(홍수예보보고서 1992)
1993	199307140500	439		439	439	TM(홍수예보보고서 1993)
1994	199408291800	371		371		TM(홍수예보보고서 1993) 457p 일수위최대 3.9m
1995	199508092000	551		551		TM
1995	199508201900	656		656		TM
1995	199508252100	1000		1000		TM
1996	199607281300	668		668		TM
1997	199707020800	477		477		TM
1998	199808061100	619		619		TM
1998	199808082100	855		855		TM
1998	199808151300	506		506		TM
1999	199908031500	849		849		TM
1999	199909211500	545		545		TM
2000	200008280800	463		463		TM
2001	200107151500	535		535		TM
2002	200208072000	917		917		TM
2003	200307230600	548		548		TM
2003	200308250700	517		517		TM
2003	200308281000	478		478		TM
2004	200407131300	470		470		TM
2004	200407170900	597		597		TM
2005	200508112200	454		454		TM
2006	200607162000	1019		1019		TM
2006	200607290100	705		705		TM
2007	200708100600	479		479		TM
2008	200807250300	621		621		TM
2009	200907092300	465		465		TM

표 3. 연도별 지정수위 이상 홍수위 자료 및 출처 (계속)

연도	첨두 발생시간 yyyymmddhhmi	홍수위(cm)				참고문헌(홍수위대장, 기록지)
		선정	기록	TM	수치화	
2009	200907122300	680		680		TM
2009	200908121600	514		514		TM
2010	201009111000	570		570		TM
2010	201009220800	487		487		TM
2011	201107280520	851		851		TM

표 4는 한강대교 지점의 홍수위를 4m부터 11m 까지 1m 간격으로 구간을 분할하여 각 구간에 해당하는 홍수위의 횟수를 나타낸 것으로 지정수위를 초과하는 홍수사상이 없는 해는 4 m미만으로 수집된 자료 중 최고수위를 분석자료로 활용하였다.

한강대교 수위관측소는 표 1에 제시한 바와 같이 관측소 위치는 2회, 수위표 영점표고는 3회 변경되었다. 수위표 기준의 수위로 최고수위를 정리할 경우 실제수위인 해발수위와의 차이로 혼란을 줄 수

있어 표 4에 제시된 수위표 기준 연도별 최고수위를 해발수위로 변환하여 그림 8에 나타내었다. 그림 8에 보인 바와 같이 해발표고로 변환된 지정수위, 주의보수위 및 경보수위도 수위표 영점표고에 따라 달라짐을 알 수 있다.

자료가 수집된 1918년 이후 83년치의 연최고수위를 해발수위로 변환하여 내림차순으로 정렬한 결과를 표 5에 제시하였고, 그림 9(a)에는 1순위부터 30순위를 그림 9(b)에는 31순위부터 60순위까지 나타내었다.

표 4. 한강대교 지정수위 이상 홍수사상

수위(m) 연도	4.0 미만	4.0 이상	5.0 이상	6.0 이상	7.0 이상	8.0 이상	9.0 이상	10.0 이상	11.0 이상	계	수위(m) 연도	4.0 미만	4.0 이상	5.0 이상	6.0 이상	7.0 이상	8.0 이상	9.0 이상	10.0 이상	11.0 이상	계
1916											1966			2			1		1		4
1917											1967		2	4	1						7
1918						1				1	1968				1		1				2
1919						1				1	1969		1	2	2		1	1			7
1920		1		1				2		4	1970			7			1				8
1921				1						1	1971		1	3	1						5
1922			1		1	1	1			4	1972									1	1
1923				1	2					3	1973		1								1
1924				1		1				2	1974			3							3
1925							1		1	2	1975			1	1	1					3
(1926)			(1)			(2)				(3)	1976			1			1				2
1927		1			1					2	1977		1								1
1928		2								2	1978			1			1				2
1929		1								1	1979			1		2					3
1930				1		1				2	1980		1			1					2
1931			2		1					3	1981				3		1				4
1932					1					1	1982		1	1							2
1933	1	1	2	1	1					6	1983	1									1
1934		4		2						6	1984			1						1	2
1935	1		1				1			3	1985		1								1
1936			3				2			5	1986			1							1
1937				1						1	1987		1	2	2	1					6
1938			1							1	1988			1							1

표 4. 한강대교 지정수위 이상 홍수사상 (계속)

수위(m) 연도	4.0 미만	4.0 이상	5.0 이상	6.0 이상	7.0 이상	8.0 이상	9.0 이상	10.0 이상	11.0 이상	계	수위(m) 연도	4.0 미만	4.0 이상	5.0 이상	6.0 이상	7.0 이상	8.0 이상	9.0 이상	10.0 이상	11.0 이상	계
1939	1									1	1989	1									1
1940							2			2	1990		1	3	1					1	6
1941										*	1991				1						1
1942										*	1992		1								1
1943										*	1993		1								1
1944										*	1994	1									1
1945										*	1995			1	1				1		3
1946										*	1996				1						1
1947										*	1997		1								1
1948										*	1998			1	1		1				3
1949										*	1999			1			1				2
1950										*	2000		1								1
1951										*	2001			1							1
1952						1				1	2002							1			1
1953					1					1	2003		1	2							3
1954					1					1	2004		1	1							2
1955			2	1	1					4	2005		1								1
1956				2		1				3	2006					1			1		2
1957				1						1	2007		1								1
1958		2	3				1			6	2008				1						1
1959		2	2	1	1	1				7	2009		1	1	1						3
1960			1		1					2	2010		1	1							2
1961		1	1	1						3	2011						1				
1962		2	1	1	1					5	소계	3	21	43	18	7	9	2	3	3	108
1963		2	2	2	1	2				9											
1964		1	2	3	1	1				8											
1965				2				1		3											
소계	3	20	25	23	15	13	10	1	1	111	총계	6	41	68	41	22	22	12	4	4	219

() 조선하천조사서의 구용산 수위자료로부터 추정된 값(-0.98m)

* 1941~1951년 관측기록은 수집하지 못함

표 5. 한강대교 연최고수위 순위

순위	발생연도	최고수위(EL.m)	순위	발생연도	최고수위(EL.m)
1	1925	14.23	12	1995	11.95
2	1990	13.22	13	1958	11.87
3	1972	13.21	14	1922	11.68
4	1984	12.96	15	1959	11.41
5	1965	12.77	16	1969	11.39
6	1966	12.75	17	1930	11.35
7	1936	12.46	18	1926	11.27
8	1940	12.32	19	2002	11.12
9	2006	12.14	20	1956	11.07
10	1935	12.05	21	1970	10.95
11	1920	12.00	22	1924	10.93

표 5. 한강대교 연최고수위 순위 (계속)

순위	발생연도	최고수위(EL.m)	순위	발생연도	최고수위(EL.m)
23	1918	10.92	34	1954	10.22
24	1919	10.86	35	1981	10.08
25	1963	10.82	36	1953	10.00
26	1964	10.77	37	1979	9.93
27	1978	10.76	38	1923	9.86
28	2011	10.58	39	1933	9.85
29	1998	10.50	40	1968	9.83
30	1952	10.47	41	1932	9.80
31	1999	10.44	42	1962	9.72
32	1976	10.41	43	1980	9.61
33	1927	10.34	44	1955	9.52

표 5. 한강대교 연최고수위 순위 (계속)

순위	발생연도	최고수위(EL.m)	순위	발생연도	최고수위(EL.m)
45	1931	9.48	55	1991	8.69
46	1960	9.47	56	1996	8.63
47	1937	9.35	57	1967	8.57
48	1975	9.34	58	1971	8.50
49	1934	9.32	59	1938	8.37
50	1957	9.27	60	2008	8.16
51	1921	8.95	61	2004	7.92
52	1987	8.95	62	2010	7.77
53	2009	8.87	63	1974	7.64
54	1961	8.72	64	2003	7.43

표 5. 한강대교 연최고수위 순위 (계속)

순위	발생연도	최고수위(EL.m)	순위	발생연도	최고수위(EL.m)
65	1988	7.41	75	1985	6.53
66	2001	7.30	76	2005	6.49
67	1928	7.17	77	1993	6.34
68	1982	7.01	78	1977	6.23
69	1986	7.00	79	1992	6.05
70	1973	6.94	80	1989	5.93
71	1929	6.92	81	1994	5.66
72	2007	6.74	82	1983	5.58
73	1997	6.72	83	1939	4.45
74	2000	6.58			

주) 1918년부터 2011년까지 최고수위이며, 1941년부터 1951년까지 11년치는 미포함

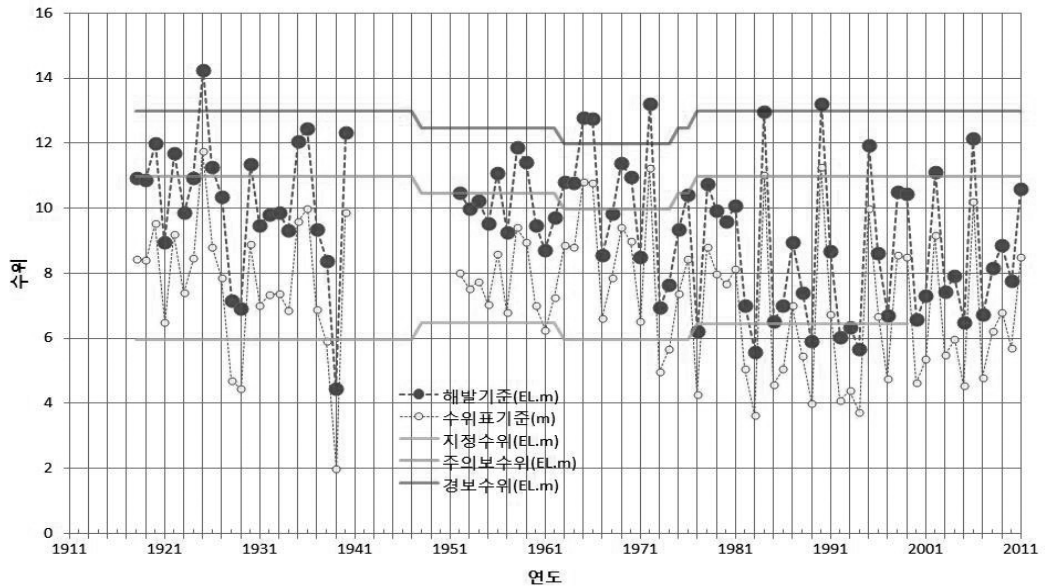
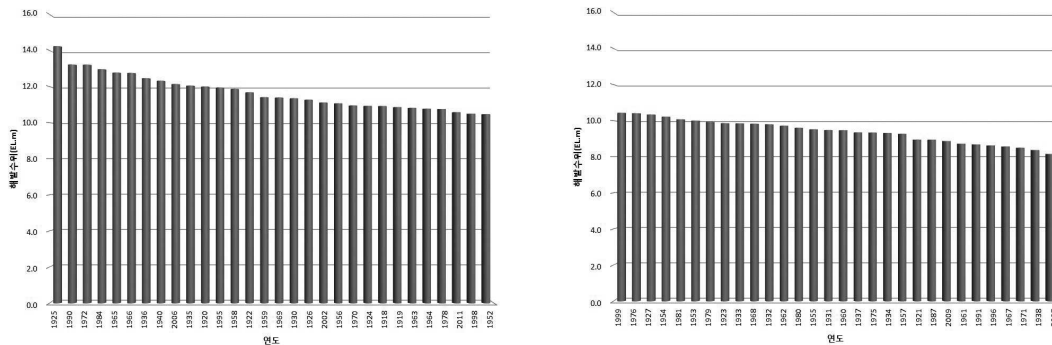


그림 8. 한강대교 연도별 최고수위 현황



(a) 우선순위 1-30위

(b) 우선순위 31-60위

그림 9. 한강대교 최고수위 내림차순

결론

본고는 한강대교 인근 하천현황의 변화와 수위관측소 설치이력 및 수문자료가 기록된 보고서를 수집하여 홍수위 자료를 분석, 정리하였다.

한강대교는 관측 이래 2011년까지 94개년 중 1941년부터 1951년까지 관측자료가 확보되지 않은 기간을 제외하면 79개년이 지정수위를 초과하였고, 최고수위는 1925년 해발기준 14.23 m이며, 1990

년 13.22m, 1972년 13.21m 순이며, 4개년(1939, 1983, 1989, 1994)은 지정수위를 초과하지 않은 것으로 조사되었다.

자료정리 과정에서 데이터베이스에 저장된 자료와 더불어 수문기록지 및 연보, 월보, 일보 등 기록의 소중함을 다시 한번 생각하게 하는 계기가 되었으며, 향후 주요지점에 대한 수문조사시설 이력조사와 홍수위자료 분석을 지속적으로 진행할 계획이다. ☞