

고양일산 아파트 일조권 현황 파악

이정호 / 건축기술개발부 과장

에이스 아파트 103동의 일간
가조현황을 등자를 기준으로 1
층 호별로 세분하여 추정한 결
과, 에이스 아파트 101호, 102
호, 103호 및 104호 모두 오전
9시 30분경부터 오후 2시경까
지 일조가 차폐되는 것으로 나
타났으나, 오전 10시 전후에서
일조확보가 가능하며, 오후 2
시 이후부터는 3시간 이상의
연속일조확보가 가능

고양시 일산동 소재 쌍용아파트
신축현장에 인근 에이스 아파트
103동 주민에 의해 일조권과 관련한
주거환경 악화 우려의 민원이 제기되
어 아파트 완공후 우리 쌍용아파트가
에이스 103동 아파트의 일조, 일사환
경에 미치게 되는 영향유무를 사전파
악하여 주거환경 악화방지를 위한 방
안을 수립하고자 한다.

조사방법

조사개요

- 에이스 및 쌍용아파트 단기간 법상
규정된 인동거리 확보 여부 파악
- 에이스 103동 아파트의 쌍용아파트
사이의 단기간 인동거리 및 건물배
치에 따른 일조, 일사현황파악

성능현황 추정위치

- 조사대상 아파트 : 에이스 아파트
103동
- 조사대상 추정부위 : 103동 호별 1
층바닥 하부 중앙 1개지점 등 4개지
점(층당 4호연립 구조)
- 호별 추정높이 : 1층 거실바닥면 기준

성능평가방법

1) 일조성능 조사방법

- ① 에이스 103동 단지 및 쌍용단지

별로 대지실측

② 에이스 103동에 4곳의 추정포
인트를 선정 - 측정대상 높이는 1층
의 거실바닥 기준

③ 실제측량 및 도면 실측으로 에
이스 103동 및 쌍용아파트 포인트별
로 고도값을 방위각별 추정

④ 서울지방 Waldram Solar
Chart에 쌍용아파트 관련 3개동 옥
상부의 고도를 방위각별로 표기한
후, 각각의 고도값을 포인트별로 연
결

⑤ 방위각별로 실측 고도각선을 연
결하였을 때, 도표상에 표시된 건물
의 고도/방위각 연결선과 태양의 방
위각을 비교, 이때 실측 연결선의 하
부는 월별, 시간별 일조차폐 시간대
의미.

2) 일사성능 조사방법

① 서울지방 일사량 실측자료 활용¹⁾

② 일사량 실측자료를 직산분리기
법으로 수직면 직달 및 산란일사량값
으로 분리, 유도(計算根據: 松尾陽²⁾
の直散分離法, "パソコンによる空氣
調和計算法", 宇田川光弘³⁾ 著, オム
社發行)

③ 서울지방 Waldram Solar
Chart 일조차폐도로 일사량값 산정

④ 우리 쌍용아파트에 의한 에이스
103동 아파트의 일사차폐정도 파악

단지배치 설계현황

건축법 시행령 제 86조(일조 등의 확보를 위한 건축물의 높이 제한)

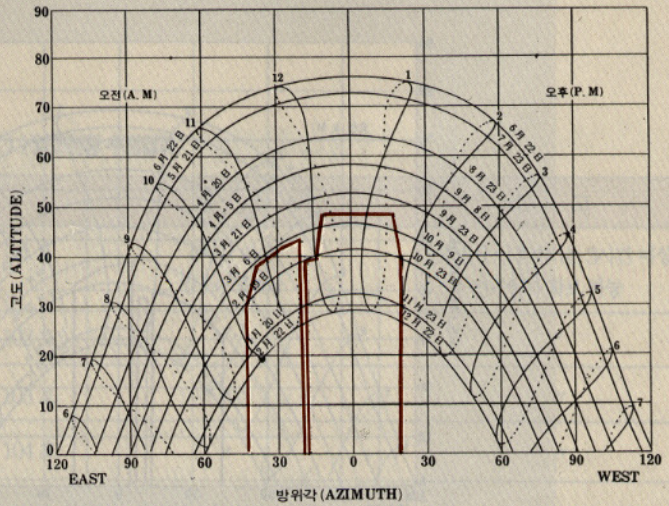
전용주거지역 또는 일반주거지역 안에서 건축물을 건축하는 경우, 각부분의 높이는 법 제 53조의 규정에 의하여 다음 각호의 범위안에서 건축조례로 정한다.

1) 정북방향

3층 이상 건축물은 인접대지경계선(공동주택의 경우, 그 중심선을 인접대지 경계선으로 본다)으로부터 당해 건축물높이의 0.5H 이상

2) 기타방향

- ① 당해 건축물 높이의 0.25H 이하
- ② 동일대지 안의 기준 : 0.8H 이하 또는 9시~15시 사이에 건축조례가 정하는 시간 이상을 확보할 수 있도록 고려.



〈그림 1〉에이스아파트 103동 101호 일조현황

에이스 103동 및 쌍용아파트 인접대지간 설계현황

1) 법상 이격거리

- 쌍용아파트2동 정북방향 32.650m
인접대지경계선 32.650m
- 쌍용아파트1동 정북방향 36.850m
인접대지경계선 36.850m

2) 실제 이격거리

- 쌍용아파트 2동 정북방향 32.750m
인접대지경계선 34.600m
- 쌍용아파트 1동 정북방향 42.300m
인접대지경계선 45.500m

일조, 일사성능 추정 및 분석

태양궤적도 이용개요

방위각 : 0°는 정남(正南), 90°는 정동(正東) 및 180°는 정서방향(正西方向)을 의미

고도 : 0°는 수평(水平), 90°는 수직방향(垂直方向)을 의미

월별선 : 1월 20일부터 12월 22일까지 특정일을 기준하여, 월별로 태양의 궤적선을 표시한다. 제일 안쪽에

위치한 12월 22일선은 동지를 의미하며, 외곽선인 6월 22일선은 하지를 의미하는데, 이는 낮의 길이가 가장 길다는 것을 의미한다.

시간선 : 월별선과 교차하는 시간선의 경우, 좌측은 오전시간대 그리고 우측은 오후시간대를 의미한다. 또한 본 평가서에서는 월별로 균시차 대신 태양시를 기준한 관계로 시간선이 S자 형태로 표현하였는데, 실선은 12월에서 6월까지, 그리고 점선은 6월에서 12월까지 기간의 각시간선을 의미한다.

실측선 : 방위각별로 측정된 실측선으로서, 월별 태양궤적선과 교차하는 실측선의 상부는 그 해당월에 전면 건물에 의해 일조차폐가 되는 것을 의미하며, 그 하부는 일조차폐가 발생하지 않는다는 것을 의미한다.

일조현황과파

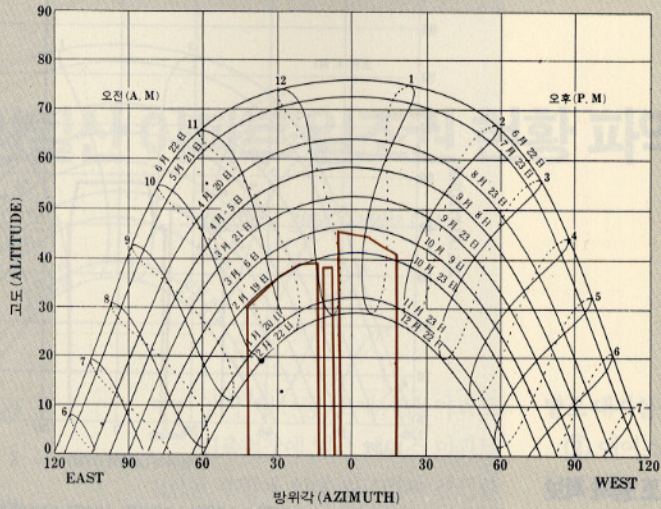
1) 일조현황

① 에이스아파트 103동 101호(에이스아파트 103동 좌측단부) 〈그림1〉

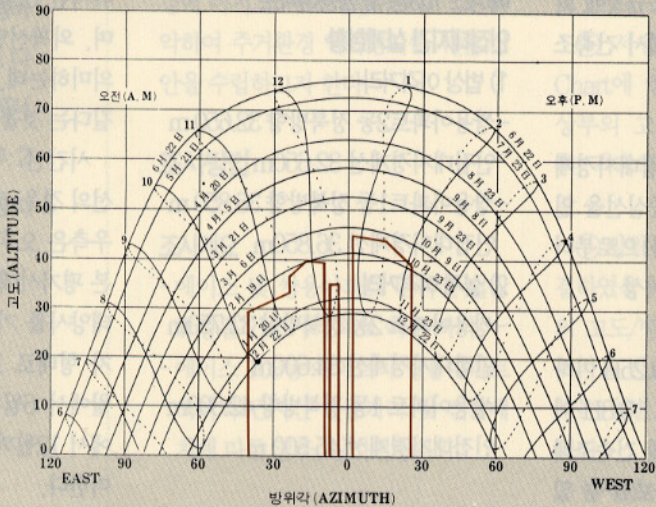
주 1) 주택공사의 서울지방 10년간 BIN 기상자료 이용

주 2) 宋尾 陽 : 日本國 東京大學校 工科大学 建築工學科 教授

주 3) 宇田川光弘 : 日本國 工學院 大學工學部 建築學科 教授



〈그림 2〉에이시아파트 103동 102호 일조현황



〈그림 3〉에이시아파트 103동 103호 일조현황

② 에이시아파트 103동 102호

〈그림2〉

③ 에이시아파트 103동 103호

〈그림3〉

④ 에이시아파트 103동 104호 (에이시아파트 103동 우측단부) 〈그림4〉

2) 일조현황 추정결과⁴⁾ 〈표 1〉

3) 일조현황파악

고양시 일산동 소재 쌍용아파트 현장에 일조권과 관련하여 에이시아파트 103동의 일간 가조현황을 동지를 기준하여 1층 호별로 세분하여 추정

주 4) 본 검토에서는 일조확보 가능시간의 정의를 하루중 일조차폐에 의한 일조차단시간은 제외하고, 가조가 가능한 일간 총 누적시간으로 설정.

한 결과, 에이스 아파트 101호, 102호, 103호 및 104호 모두 오전 9시 30분경부터 오후 2시경까지 일조가 차폐되는 것으로 나타났으나, 오전 10시 전후에서 일조확보가 가능하며, 오후 2시 이후부터는 3시간 이상의 연속일조확보가 가능한 것으로 평가되었다.

〈표 1〉 일조현황 추정결과

	현 상	비 고
101 호	5시간 이상 일조확보가능	오후 2시 이후부터는 3시간 이상 연속일사 확보 가능
102 호	"	"
103 호	"	"
104 호	"	"

일사현황과

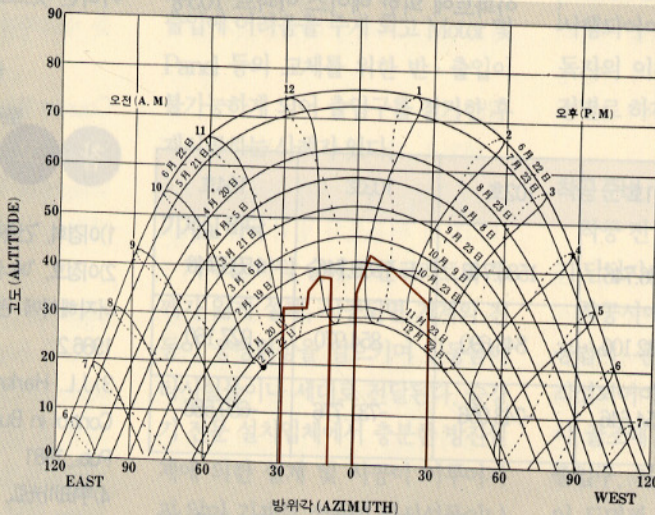
1) 동지기준 일사량자료 직산분리 결과

본 자료는 대한주택공사에서 제작한 10년간 평균 BIN 기후자료에 수록되어 있는 일사량 자료를 직산분리법에 의거하여 항별 및 부위별 일사량으로 유도한 자료이다. 물론 일사량 자료로서는 당시 실측자료와 이론자료 등이 있으나, 전자의 경우는 어느 특정 일의 일사량 자료로서 대표성에 문제가 있다. 후자의 경우는 실측치와의 편차가 너무 크다는 문제

〈표 2〉 일사량 자료 직산 분리 결과(동지기준)

날 짜	시간	수평면 전일사	남향면 수직 전일사	남향면 수직산란	남향면 수직직달
21	8	5.000	2.500	2.500	0.000
21	9	56.164	45.335	24.000	21.335
21	10	141.884	155.203	44.000	111.203
21	11	195.979	224.379	51.500	172.879
21	12	253.603	312.714	55.500	257.214
21	13	242.644	300.269	55.500	244.769
21	14	180.367	209.604	52.000	157.604
21	15	147.062	191.998	45.500	146.498
21	16	90.259	142.944	34.000	108.944
21	17	2.000	1.800	1.800	0.000

단위 : Kcal/m² hr



〈그림 4〉 에이스아파트 103동 104호 일조현황

가 있다. 따라서 어느 특정일을 대표하는 일사량 자료로서는 특정기간 동안의 시간별 평균치로 작성된 기상 데이터의 활용이 가장 현실적인 것으로 판단된다. <표 2>

2) 호별 일사현황 추정결과 <표 3>

3) 일사현황파악

대한주택공사에서 작성한 서울지방의 10년간 BIN 기후자료를 일조차폐자료와 병행하여 동지때의 일사현황을 추정한 결과⁹⁾, 일간 확보가능한 총일사량 1586.746(Kcal/m²day) 가운데, 실제 사입되는 일사량은 최소 832.1에서 최대 927.16 (Kcal/m²day)에 달하는 것으로 평가되었다. 즉, 총가조일사량 대비 실확보일사량을 1층 호별로 비교한 결과, 최대 41.5%에서 47.6% 정도까지 일간 일사량이 차폐되는 것으로 평가되었다.

일조, 일사성능 검토결과

고양시 일산동 소재 신축중인 쌍용아파트에 의한 에이스 아파트 103동

의 일조 및 일사권 침해정도를 동지를 기준으로 추정할 결과, 에이스 아파트 101호, 102호, 103호 및 104호 모두 일간 5시간 정도의 일조확보가 가능한 것으로 평가되었다. 특히 오후 2시 이후부터는 3시간 이상의 연속일조확보가 가능한 것으로 평가되었다.

일사량의 경우, 대한주택공사에서 작성한 서울지방의 10년간 BIN 기후자료를 일조차폐 자료와 병행하여 동지때의 일사현황을 추정한 결과, 실제 사입되는 일사량은 최소 832.1에서 최대 927.16(Kcal/m²day)에 달하는 것으로 평가되었다.

이들 자료를 종합적으로 분석한 결과, 서울지방의 월평균 채청일수가 보름 즉, 15일이 안된다는 기상자료를 인용할 때, 일간 50% 내외의 일사확보는 에이스 아파트 전면에 위치한 쌍용아파트에 의해 차폐되는 비율이 큰 의미를 갖지 못한다는 것을 의미하는 것으로 평가된다. S

<표 3> 호별 일사현황 추정결과

호수	101호	102호	103호	104호
일사현황				
가능 일사량(A) BIN 자료직산분리	1586.746	1586.746	1586.746	1586.746
실제일사량(B)	832.100	843.690	854.970	927.160
B - A	-754.646	-743.056	-731.776	-659.586

• 단위 : Kcal/m²day

• B-A : 확보가능 일간 일사량 가운데, 롯데 전방건물에 의한 일사차폐로 확보가 불가능한 일사손실분 의미

참 고 문 헌

- 1)이경희, '건축환경계획', 문운당, 1986.2
- 2)이정호, '에너지절약을 위한 공동주택 에너지해석에 관한 연구', 연세대 석사, 1986.2
- 3)J.L. Harkness, "Solar Radiation Control in Buildings", Addison Wesley Pub., 1981
- 4)宇田川光弘, "パソコンによる空気調和計算法", オーム社, 1991