

Renovation of Closed School Using Sustainable Method  
- From Closed School to Artist Studio Complex -

洪承信\*          李善英\*\*  
Hong, Seung-Shin   Rieh, Sun-Young

Abstract

The purpose of this study is to renovate a closed school to a artist studio complex applying sustainable principles and methods. Through the case study, the principle and methods of sustainable renovation is investigated and following strategies are extracted as a frame of renovation. First, atrium space with thermal mass using existing wall is proposed as a public gathering space. Second, light shelves for effective lighting and shading device for protecting and allowing sun light is proposed to renovate existing classroom. Third, double skin system is proposed with reflection pool to activate heating and ventilation for passive solar as well as passive cooling. Finally, simulation programs such as energy-10 and Form-Z is used to confirm the validity of the sustainable design.

Keywords : Site Conditions, 7th Education Policy Program, Schematic Design

1.          1)

가

가

가

가

\*

\*\*

1) 98

가	590	가	가	가	285 (48.5%),	가	2001 4
가	68 (11.5%),	가	38 (6.8%)	가	50	가	2922
(8.5%),							
	16 (2.7%)						709



가 , 가 , 가  
4) 가 , 가

가 , 가 , 가 , 가  
가 , 가 , 가 , 가  
2, 3, 4  
2.

5) , , ,

1.

	(passive solar )	
	(passive cooling )	
		voc

2.2

가

가 가 가

4) : stack effect (buoyancy) 가

5) evaporate cooling :

6) monitor : monitor

	(stack effect) <sup>5)</sup> (double sk -In)	가
		(evaporate cooling) <sup>5)</sup>

3.

		가 (thermal mass)
가		가

4.

	(skylight monitor) <sup>6)</sup> ,	
	( )	

### 3. 설계

#### 3.1 설계 대상지와 프로그램 분석

##### 1) 기존건물의 향 및 공간구성

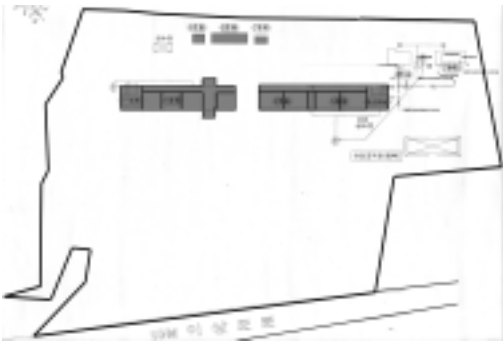


그림 1. 1기존의 배치도

전체 교사는 5동으로 구성되어 있으며 주 교실동인 2개동은 교실 4칸으로 구성되어 운동장 전면에 위치하고 사택과 양호실은 후면에 위치하고 있다. 전체 건물의 향은 남서향으로 간선도로와 거의 평행하게 흐르고 있는 금광호수를 향하고 있으며 산의 평탄한 중턱에 위치하여 수려한 주위경관을 가지면서 일조조건이 우수하다.

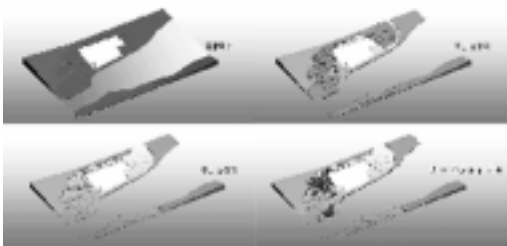


그림 2. 주변 분석도

##### 2) 대상지 주변 분석

대상지 주변은 한적한 농가로 구성되어 있으며 학교를 중심으로 북서측에 주로 밀집되어 학교 뒷마당을 공동의 커뮤니티장소로 이용하고 있다.

### 3.2 공간구성 계획 및 구조체 활용계획

표 9. 공간구성

공간구성	내용	디자인 전략
용도에 따른 분류	환경친화적인 전략으로 주, 야간의 활용도 구분	passive solar design을 전략적으로 계획하기 위해 주간에는 자연광을 야간에는 난방을 위한 축열체 계획
성격에 따른 분류	사적공간과 공적공간의 분류	공간의 성격을 구분 지으면서 완충공간으로 쉼 스페이스의 계획

표 10. 공간구성에 따른 환경친화적 계획 기법

분류	작업동	전시동	교육동	기타시설
공간	작업실 2개실, 작품저장소, 창고 각2개실.	전시관 2개관	강의실, 독서실, 도서실, 관리실	휴게실, 공동화장실, 사택2동
적용된 환경친화적인 계획기법	빛선반 천장, 이중외피	고층창 빛선반 천장, 수변공간	차양 고층창 빛선반	

공간구성에 있어서는 주,야간의 활용성격에 따라 그룹핑하여 에너지의 절감을 꾀하였으며 구조체의 활용측면에 있어서는 기존의 구조체를 해체하거나 파손하지 않고 그대로 재사용하기 위한 공간구성을 고려하였다. 수평으로 증축되는 도서실과 독서실, 작업동 뒷편의 서비스공간, 제2전시실등의 경우는 시공의 용이함과 축열체로서의 성능을 고려하여 현장치기 콘크리트로 증축하고 수직적으로 높이가 증가되는 박공지붕 등은 환기와 시공의 용이함 해체의 이점을 지닌 건식구법으로 우선함을 계획하였다.(그림3)

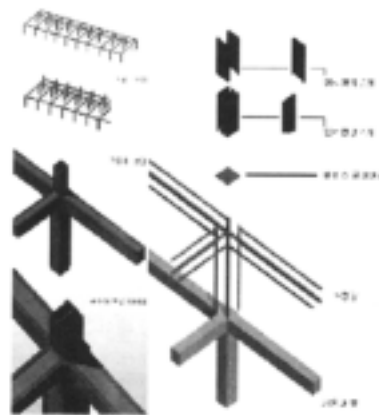


그림 3. 구조체 재이용 다이어그램

3.3

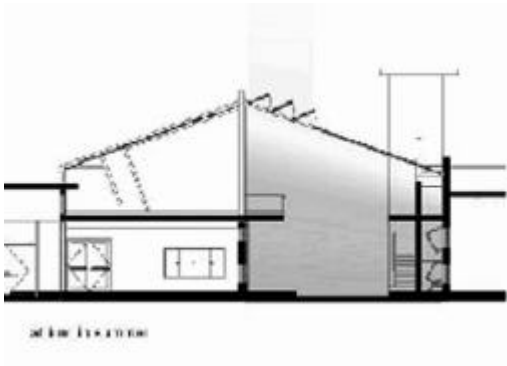
가

가

( 4, 9)

( 5)

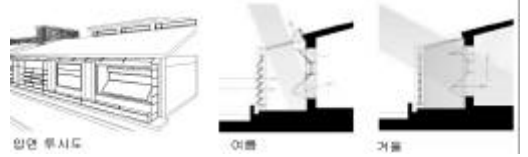
( 6)



4.



5.



6.

3.4

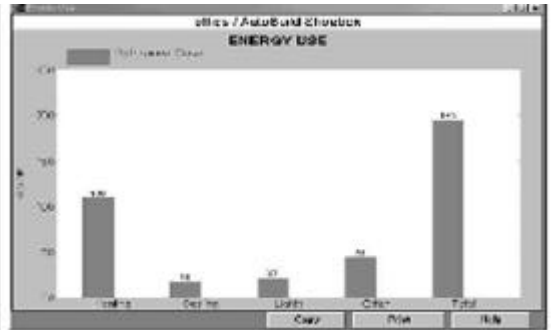
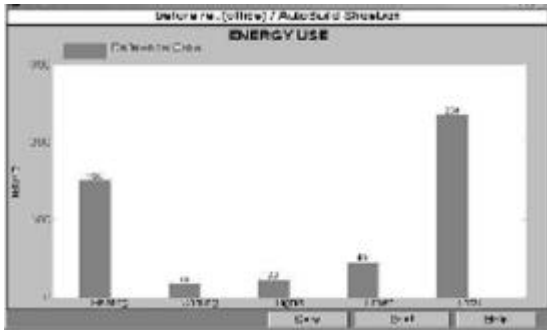
1) energy 10  
energy - 10

가

가

가

energy - 10



7.

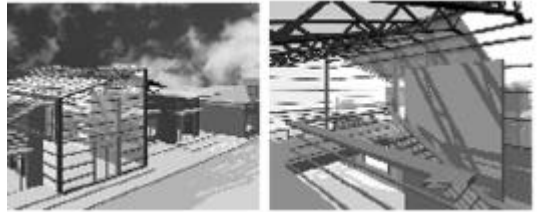
( ) ( )

洪承信 · 李善英

2) 3D

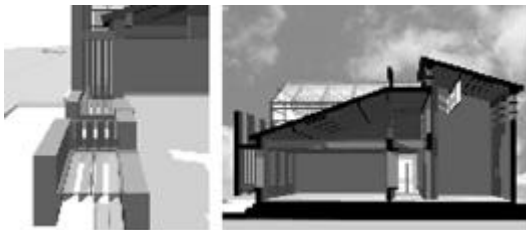
3 (energy- 10)

.( 7)

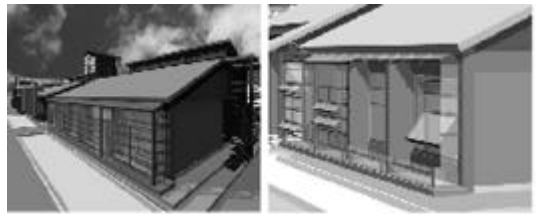


9. :

가 . ( 8)



8.



10.

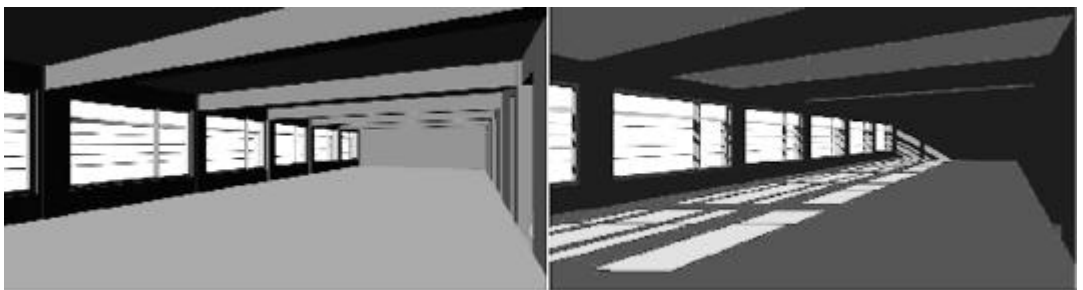
5.

가 . ( 9)

가

가

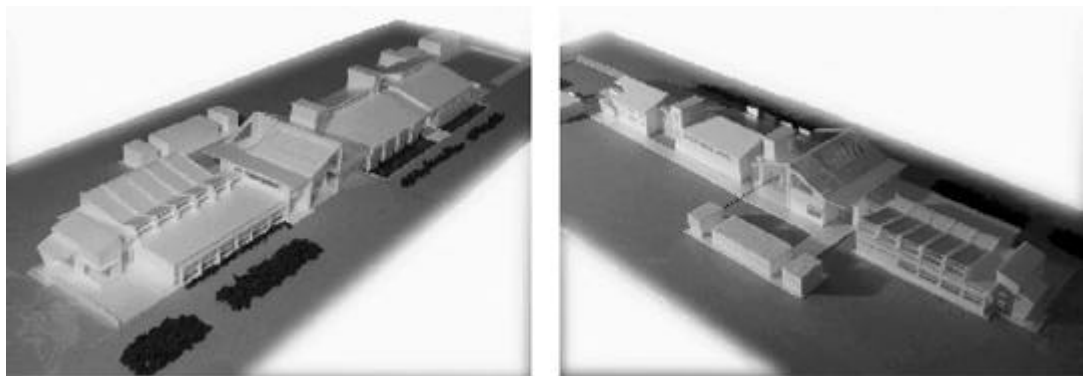
.( 10)



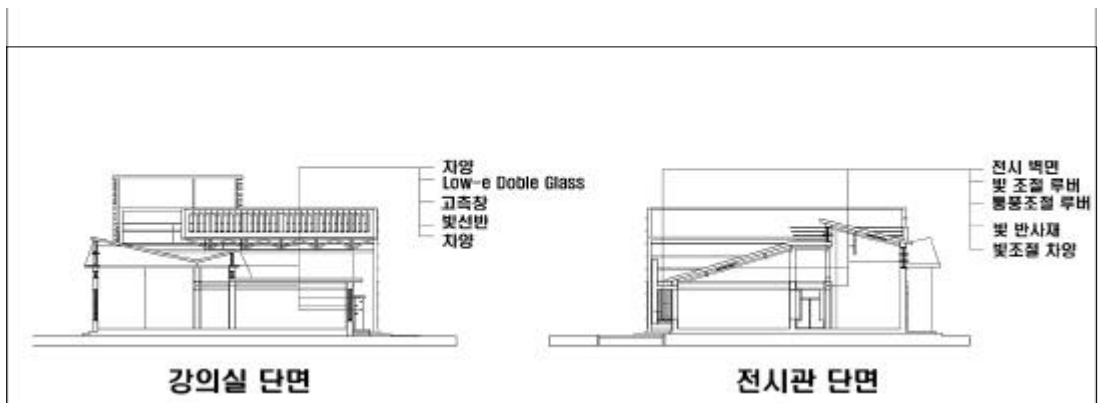
11. : 2 ( ) 2 ( )



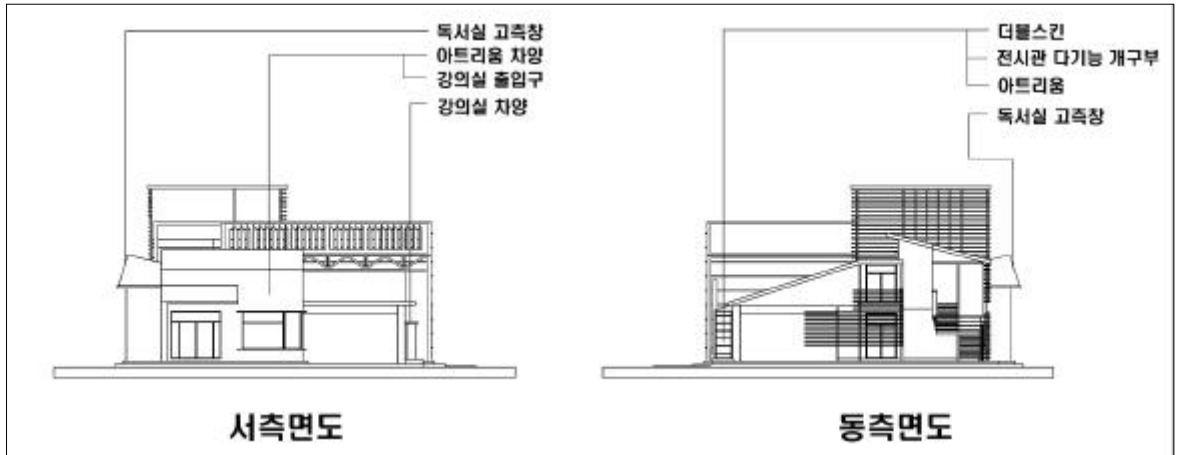
12.



13.



14.



가 energy-10

3. , . Reno-  
vation

3D

20 2

3D

4. , 44 7 , 2000

가

5. , 40, 41

1. , 5 1 ,

6. Baker, Nick, 2000, Energy and environment in architecture : a technical design guide. E&FN Spon

1998

7. David anink, Chiel boonstra and John mark. 1998. Hand book of Sustainable Building. James & James limited

2. ,

8. Edwards, Brian, 1999, Sustainable architecture European directives and building design, Architectural Press

31 5 1996

9. Guzowski, Mary. 2000, Daylighting for sustainable design McGraw-Hill

10. Lencher, norbert. 1991, Heating, Cooling, Lighting Design Methods for Architects. John Wiley & Sons