

太陽Energy利用 System에 對한 研究(續)

尹 榮 在 / (淸州綜合建築設計事務所
大韓建築士協會에너지分科委員)

1. 太陽反射光 屋內入射暖房 System

우리가 어떤 建築物을 건축하고자 할 때는 地의 여러가지 조건들을 調査檢討하게 되는데 그중에서 크게 비중을 차지하는 것이 向과 周邊障礙物에 대해서일 것이다.

특히 住居用 建築物인 경우는 이에 의해서 地의 適否가 결정된다 해도 과언이 아닐 것이다.

그 이유는 여러가지 있겠으나 그중 가장 중요한 것은 최소한의 燃料消費로 추운 冬節을 따뜻하고 快適하게 보낼 수 있게 하기 위한 日照條件이다.

때문에 建築法에서도 日照權에 대한 규정을 두고 있는 것이다.

이와 같이 Energy節約을 위해서 또한 健康위생을 위해서 절대필요한 太陽光을 아무런 제한이, 즉 建築物의 向·周邊障礙物등에 구애됨이 없이 필요한 光量을 필요한 장소에 그것도 日出時부터 日沒時까지 終日 일정한 場所에 入射시킬 수 있도록 研究開發한 것이 본호에서 설명코자하는 太陽反射光 屋內入射暖房System이다.

이 System은 太陽反射光을 暖房코자 하는 室內로 直接入射시켜서 太陽熱을 이용하는 방법인데 이 System이 가능하기 위해서는 室內에 入射하는 光線이 終日 位置變動없이 일정한

곳만을 照射하여야 한다는 絶對的인 조건이 필요하게 된다.

따라서 本誌 8월호에 발표한 「太陽光照明System」에서와 같이 太陽反射光路 Control System(本人特許出願)의 原理를 擴張應用한 것이다.

本 System을 설치하는 방법은 建築物의 立地條件이나 構造·形態·用途등에 따라 다양하겠으나 Fig 1~Fig 3에 例示한 基本的인 몇가지 방법에 대하여 설명키로 한다.

Fig 1은 日射障礙를 받지않는 地空間이 있는 경우에 反射鏡板을 地上에 설치한 例示平面圖로 ㉠은 建築物 南側에 空間地가 있을 경우 一次反射光을 屋內에 入射시키는 방법이고 ㉡는 南側의 地가 협소하고 東側에 空間地가 있을 때 二次反射光을 南側窓을 통해서 入射시키는 경우이며 ㉢는 北側地가 협소할 때 二次反射光을 北窓을 통하여 入射시키는 방법이다.

Fig 2는 建築物의 周邊地가 협소하거나 日射障礙를 받는 地일 경우 反射鏡板을 屋上에 설치하는 예로 ㉠은 二次反射光을 北窓을 통해서 室內床面에 入射시킨 예이고 ㉡는 三次反射光을 南窓을 통해서 室天井面에 入射시키는 예이다.

Fig 3은 天窗을 통해서 二次反射光

을 入射시키는 예이다.

이상의 어떠한 경우나 室內의 天井·壁·바닥 어디든 적당한 곳에 入射光의 受光位置를 정하고 그 위치에 吸熱放熱板을 설치함으로써 入射만에 의하는 경우보다 暖房效率를 크게 높일 수 있다.

위에서 설명한 몇가지의 設置例로서 대략 이해가 될 수 있겠으나 특히 유의할 것은 一次反射板의 設置位置로부터 二次 또는 三次反射鏡板을 거쳐서 지정한 室內受光面까지의 反射入射光路, 즉 거리·각도·入射光量에 따른 反射鏡板의 Size·視界障礙 등을 충분히 고려한 精密設計에 의하여 설치하여야 한다는 것이다.

이상의 내용을 종합해 보면 被動的으로만 받아들일 수 밖에 없었던 太陽光을 이제는 必要量을 필요한 곳에 能動的으로 調節利用할 수 있게 되었음을 쉽게 알 수 있을 것이다.

그러나 이 System의 機能을 최대한 이용하기 위해서는 설치상의 合理性을 배제할 수 없다.

이를 합리적으로 設置利用하기 위해서는 建築物의 配置·平面·構造등에 대해서도 많은 연구가 並進되어야 할 것으로 생각된다.

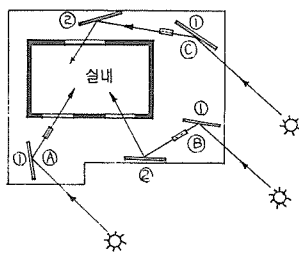


Fig 1 地上設置例示平面圖
㉠一次反射光 南窓으로 入射시킨 例
㉡二次反射光 南窓으로 入射시킨 例
㉢二次反射光 北窓으로 入射시킨 例
①一次反射鏡板
②二次反射鏡板
B. 反射光路Control system

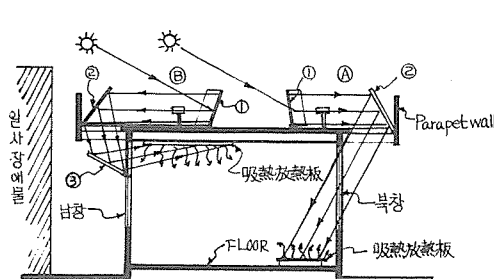


Fig 2 屋上設置例示断面圖
㉠二次反射光을 北窓으로 入射시킨 例
㉡三次反射光을 南窓으로 入射시킨 例
①一次反射鏡板
②二次反射鏡板
③三次反射鏡板

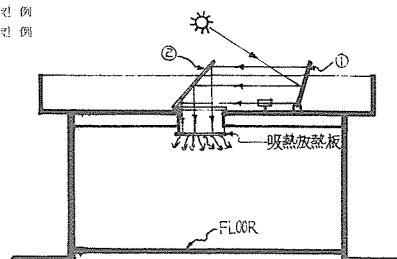


Fig 3. 天窗入射例示断面圖
①一次反射鏡板
②二次反射鏡板