

# 古藪洞窟 新洞地區의 再整備 方案

學會 辛承哲, 尹吉鎮

## I. 序 論

현재 古藪洞窟은 過多한 入洞客의 쇄도로 점차 洞窟 環境이 汚染되어 가고 있는 실정이 事實이다. 물론 管理 當局者에 의하여 계속적인 環境保全 對策에 주력하고 있기는 하다. 그러나 원래 觀光 開發은 즉 自然 環境의 破壞를 초래하는 것이 뒤따르는 것이 常識이듯이 古藪洞窟도 그 예외는 아니어서 점차 自然이 毀損되어가고 있는것이 事實이다.

따라서 이와같은 環境을 保全하기 위한 方法의 하나로 이 洞窟 內部를 다시 새로이 개발하여 그 觀光通路를 주기적으로 일정기간 이용하여 洞窟의 環境을 다소나마 復元시키는 方案이다.

이와같은 方案은 先進國家에서는 흔히 사용되고 있는 保全方案으로 되어 있어 이러한 새 通路의 開發이 시급하다고 할 수 있다.

## Ⅱ. 開發의 方向

1. 洞窟내에 이미 發見해 놓고도 非公開地區로 保全하고 있는 洞窟내 支窟의 일부를 개발하여 이 지굴을 통하는 새로운 觀光通路를 開發 시설한다.
2. 되도록이면 自然을 훼손시키지 않고 照明의 輝度を 낮게 하여 生態保全에 지장이 없을 정도의 施設을 한다.
3. 通路 施設을 最小限으로 억제하여 洞窟內의 景觀을 自然 그대로 나타내는 方向으로 開發 施設한다.
4. 自然 훼손을 억제하고 一方 通行 施設로 通路를 開發하여 交通소통에 원활을 기할 수 있게 한다.
5. 自然의 地形·地物들이 通路에서 잘 보일 수 있게 照明하되 洞窟內의 전지역을 照明하지 않고 必要한 곳에만 照明하도록 施設한다.
6. 自然의 신비로움을 最大限 살리면서 그대로 觀察할 수 있게 施設한다.
7. 觀光客으로 하여금 편안하게 다닐 수 있게 그리고 安全하게 볼 수 있도록 設備한다.

### Ⅲ. 開發計劃의 開發與件

1. 古藪洞窟의 學術的 價値가 점차 自然學習園으로서 增大해지고 學生과 國民들의 關心度가 높아짐에 따라 洞窟觀光趣向이 높아지고 있다.
2. 古藪洞窟은 新丹陽邑과 忠州湖의 開發에 따라 觀光客이 增加되고 있으며 觀光週遊 코스에 포함되고 있어서 계속 增加될것이 展望되고 있다.
3. 國民所得의 增大와 國家經濟發展에 따라 觀光性向이 높아져감에 따라 해마다 觀光客이 急增하고 있다.
4. 季節에 관계없이 겨울이거나 여름을 막론하고 洞窟속은 항상 氣溫이 비슷한  $14^{\circ}\text{C}\sim 18^{\circ}\text{C}$ 를 이루고 있어 서늘하게 觀光할수 있는 名所로 되고 있다.

## IV. 新洞地區의 洞窟環境

### 1. 新洞地區의 地形地物

新洞地區의 洞窟堆積物로는 鐘乳石, 石筍, 石柱를 비롯하여 특히 流石景觀이 화려하게 발달하고 있다. 그리고 수많은 石注가 발달하고 있는 것이 특징이며 그 규모는 크지 않은 것이 특징이다. 通路는 비교적 좁으나 곳곳에 넓은 空洞이 발달하고 있으며 內部는 10 m의 下降地點도 있다. 通路의 內部에는 작은 규모의 洞窟湖沼가 발달하고 있으며 이곳에 特殊한 洞窟生物은 없는 것으로 나타났다.

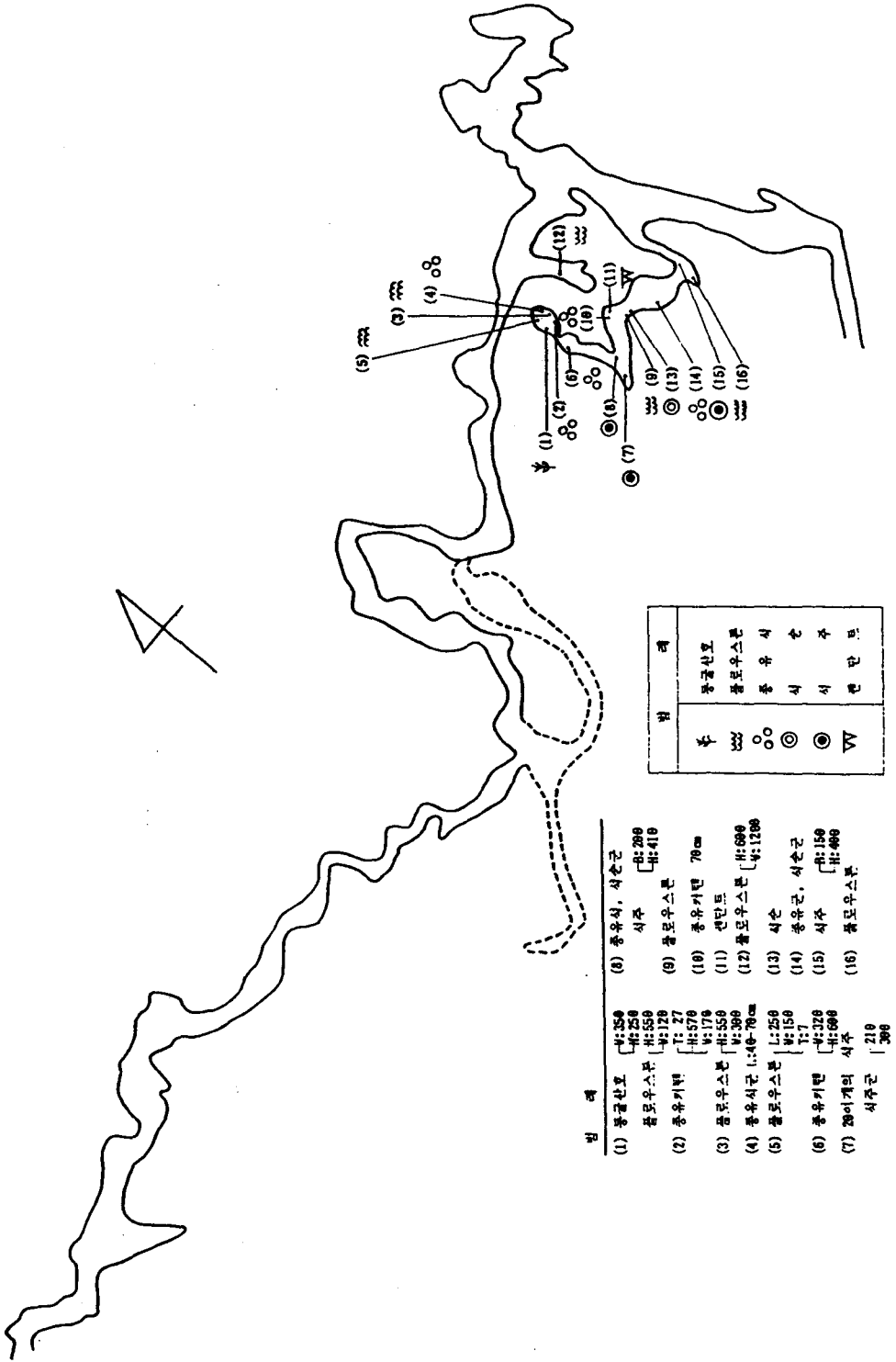
### 2. 新洞地區의 洞窟環境

新洞地區의 총연장 200 m의 地區의 洞窟의 生態環境을 본다면 다음과 같다.

즉 全般的인 洞內氣溫은 16 °C (1987.9.10. PM 3:00) 이고 濕度는 95 %인바 이때에는 降水直後였다. 그리고 降水期와 乾燥期와는 좋은 對照를 이루며 乾燥期인 1987.9.23 PM 3:00 에는 洞內 氣溫 17.5 °C, 濕度는 80 %를 이루고 있었다. 또한 洞內는 比較的 狹小한 通路地域이므로 乾期에는 약간의 氣溫과 濕度の 較差가 나타날 것으로 본다.

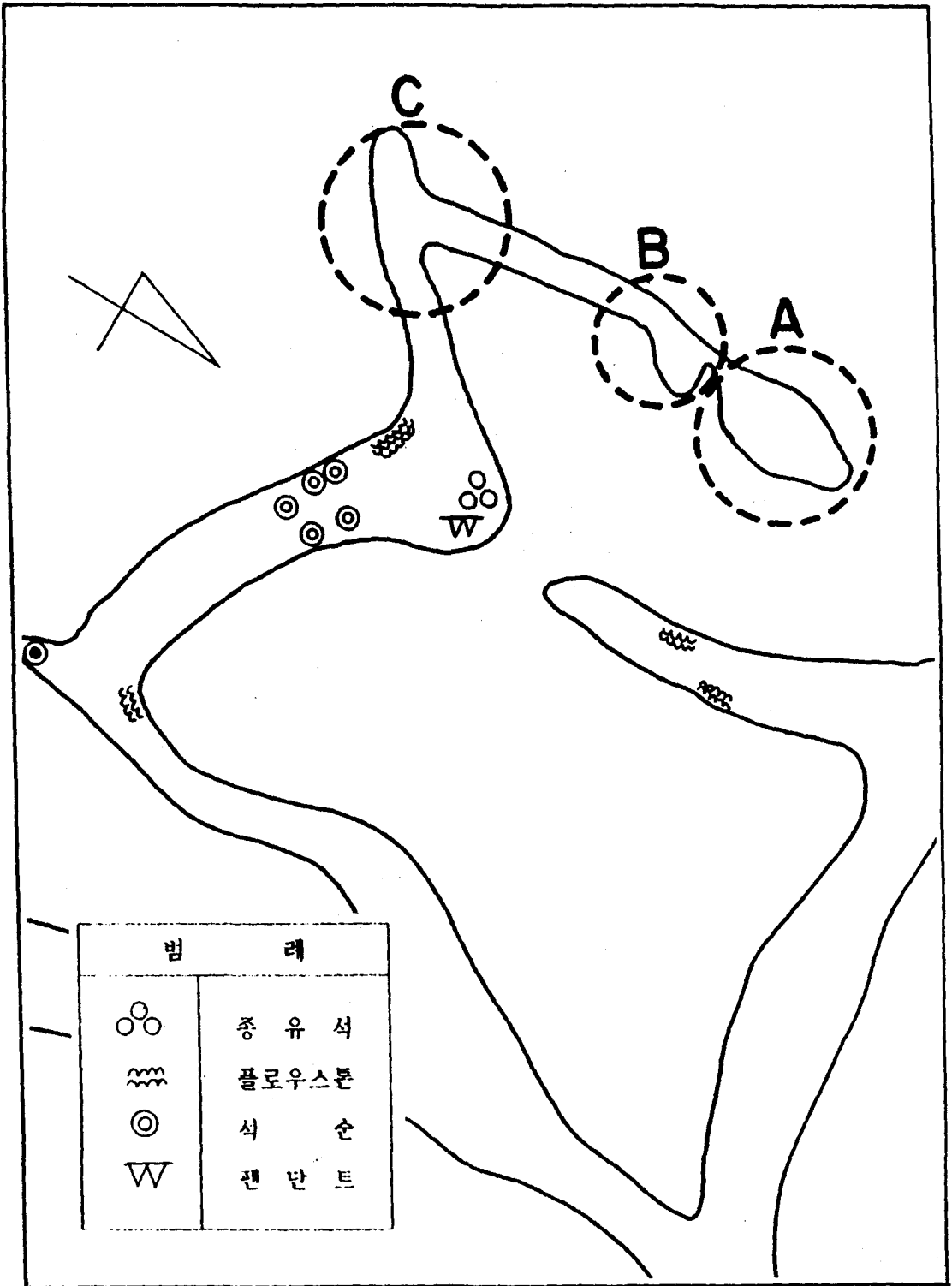
그러나 대체로 生態環境에는 아무런 影響을 주지 않을 것으로 본다.

# 신동지구의 지형지물 분포도

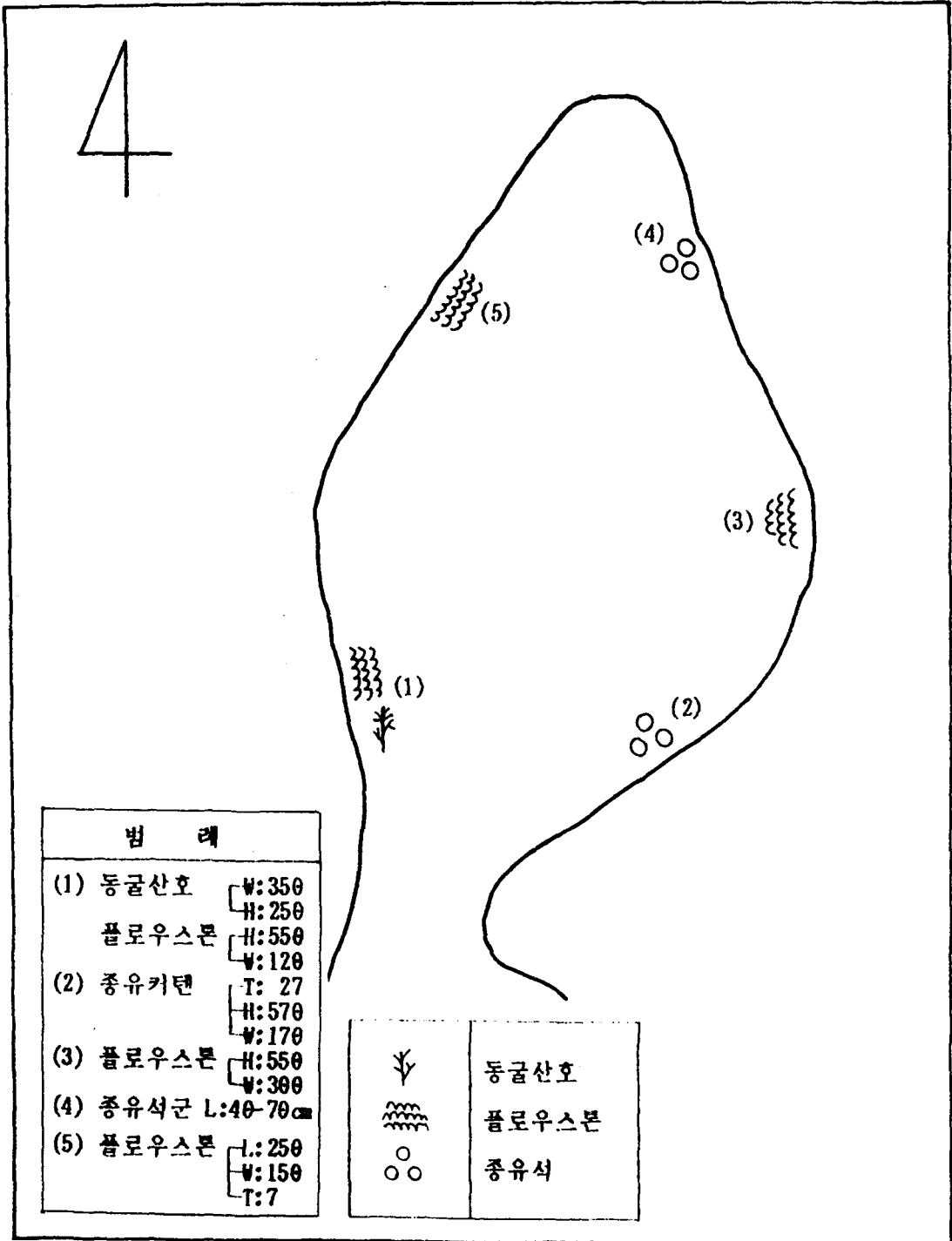


범	의
(1) 동굴산호	높: 250 [지: 289]
풀모우스산	높: 550 [지: 419]
(2) 풍유기협	높: 120 [지: 27]
(3) 풀모우스산	높: 170 [지: 550]
(4) 풍유시갈	높: 300 [지: 40-70cm]
(5) 풀모우스산	높: 250 [지: 150]
(6) 풍유기협	높: 120 [지: 600]
(7) 20여개의 석주	높: 210 [지: 300]
(8) 풍유석, 석순군	높: 200 [지: 410]
(9) 풀모우스산	높: 70cm
(10) 풍유기협	높: 70cm
(11) 선단트	
(12) 풀모우스산	높: 600 [지: 1200]
(13) 석순	
(14) 풍유군, 석순군	
(15) 석주	높: 150 [지: 400]
(16) 풀모우스산	




범	의
봉	동굴산호
○	풀모우스산
○	풍유석
◎	석
◎	순
◎	주
▽	관
▽	단
▽	트



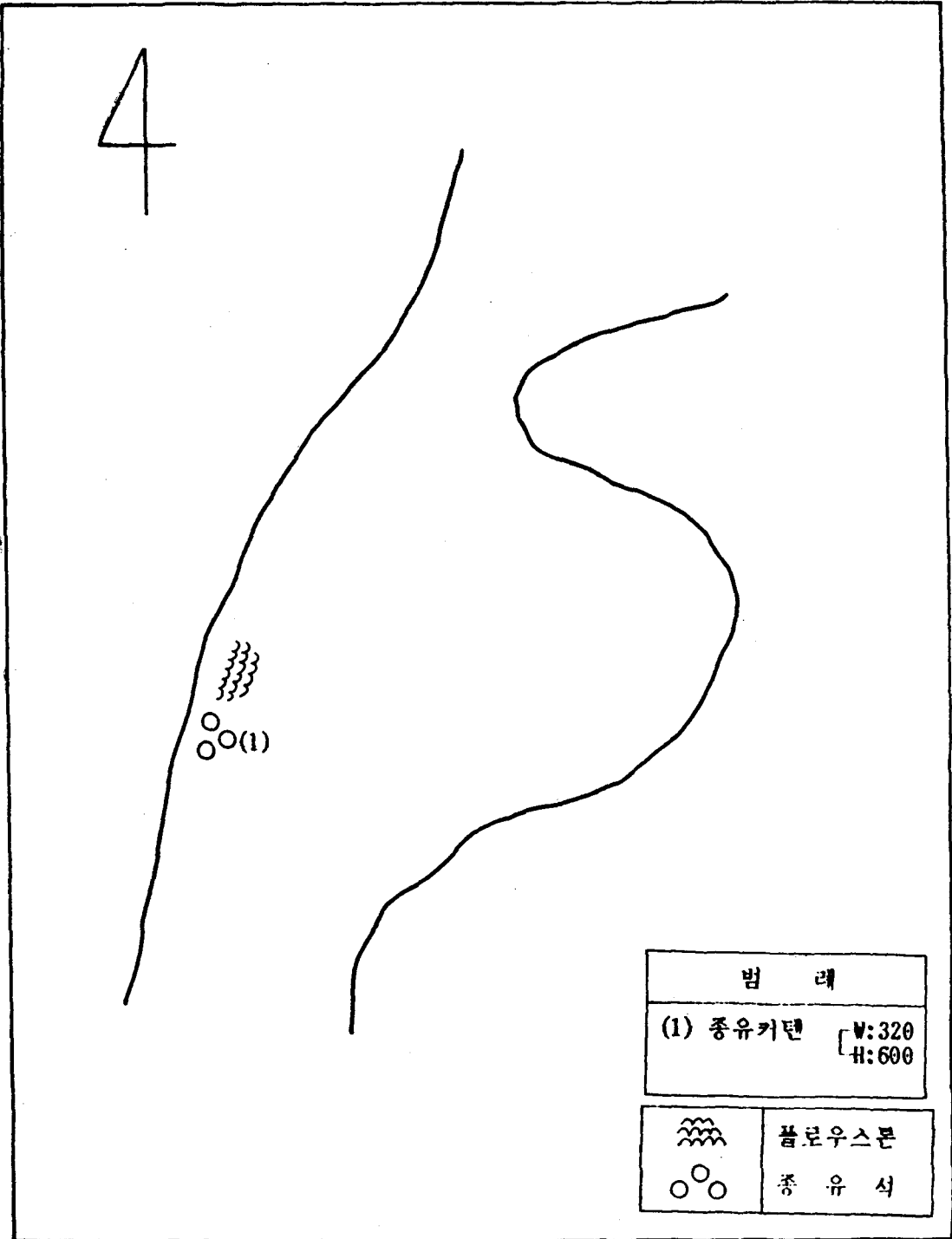
A 지구의 지형지물



범례	
(1) 동굴산호	W: 350 H: 250
플로우스톤	H: 550 W: 120
(2) 종유커텐	T: 27 H: 570 W: 170
(3) 플로우스톤	H: 550 W: 300
(4) 종유석근	L: 40-70cm
(5) 플로우스톤	L: 250 W: 150 T: 7

	동굴산호
	플로우스톤
	종유석

B 지구의 지형지물





## 2. 全天候 通路施設 完備

### (1) 必要性

우리나라는 溫帶 몬순 氣候地帶에 속하고 있으므로 여름에集中 降雨를 보게되는 관계로 觀光客의 수용과 편의를 위하여서는 계절에 관계없이 利用할 수 있는 施設이 要求된다.

이는 洞窟의 環境保全을 물론이고 그 利用效果의 제고를 위하여서도 필요하다.

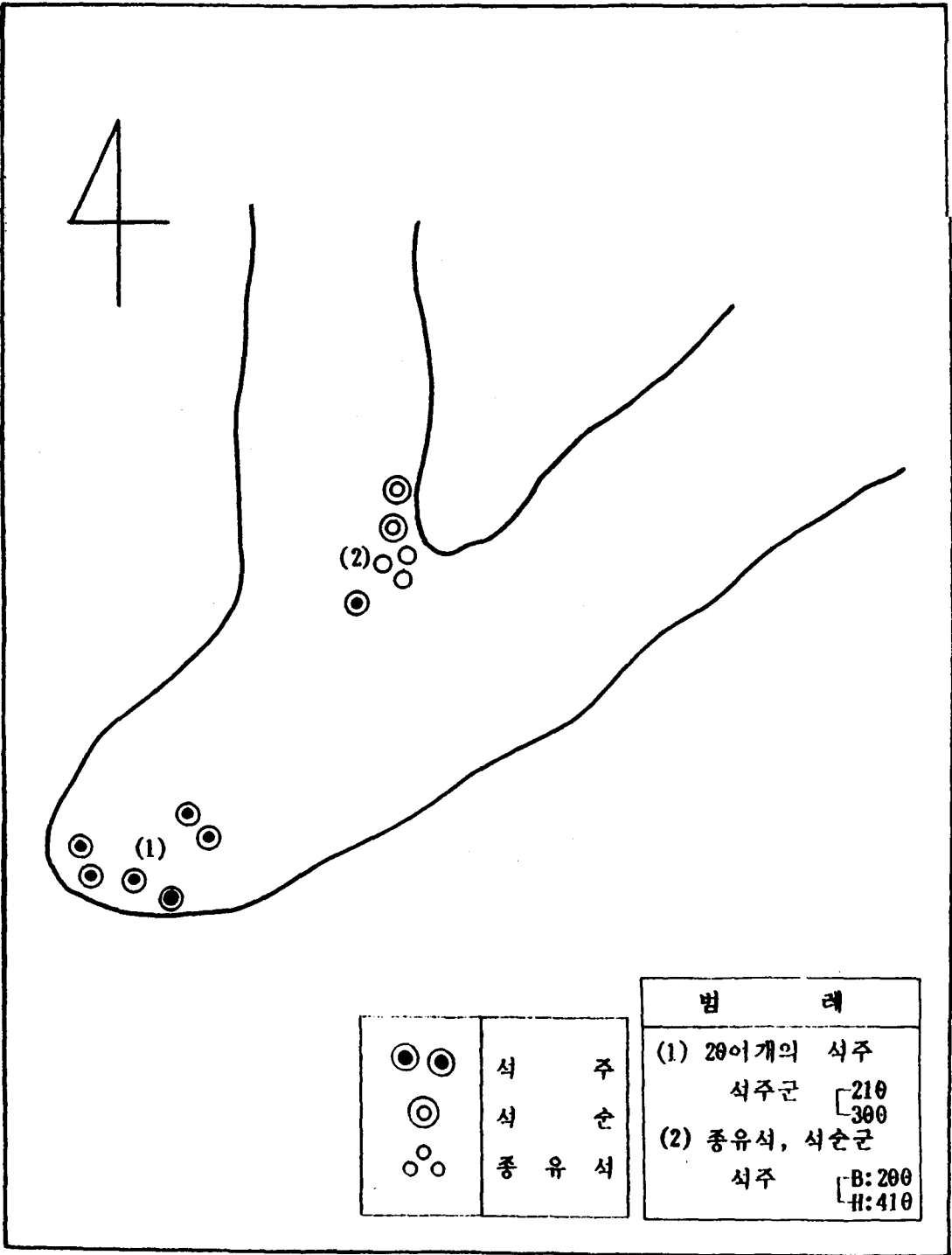
많은 利用客의 出入을 보장하여 所得增大에 이바지하게 한다.

최근에는 洞窟內의 透水量이 많아져서 浸水地域이 늘어 나고 洞窟環境이 汚染되고 있어 이를 방지한다.

### (2) 開發의 方向

通路中에서 浸水되는 區間의 通路는 높여서 觀光通行에 지장이 없도록 한다. 즉 표고 해발 165 m이하의 지점이 浸水되고 있는바 이보다 높게 通路를 시설한다. 그리고 곳곳에 洞窟湖沼를 이루게 하여 洞窟生物의 서식에 도움을 줄수 있게 하고 불필요한 上下二中施設은 一方通路로 施設을 바꾼다. 또한 通路施設의 자재를 改良하고 이들의 施設을 利用하여 照明施設 등의 배선이 안보이게 改善한다.

C 지구의 지형지물



## V. 新洞地區의 開發方案

洞窟내의 施設을 되도록 간소화하여 自然洞窟의 모습을 그대로 지니게 한다. 그리고 소요되는 配線, 기타의 시설물들은 되도록이면 은폐시켜 洞窟내의 表面에 나타내지 않게 한다.

또한 通路의 照明은 되도록 通路의 바닥에만 하고 地形地物에 대한 照明은 特定한 景觀에만 비취게 하고 解路바닥은 시멘트를 利用하여 바닥의 굴복이나 기복이 없도록 평탄화 시킨다.

한편 부대시설을 곳곳에 설치하고 洞窟內部와 外部와의 연락이 잘 될 수 있게 시설한다.

이제 새로 開發計劃한 通路의 코오스를 소개하면 다음과 같다.

동굴입구 → 삼거리 → 2 단계통로 → 상만물상  
 → 손가락바위 → 천당소 → 배학당 →  
 삼거리 → 선녀탕 → 석회화 단구 →  
 새통로 개발 구역 → 동굴출구 → 동굴출구

한편 여태까지 사용되어온 코오스를 소개하면 다음과 같다.

동굴입구 → 삼거리 → 2 단계통로 → 중만물상  
 → 장구바위 → 천당소 → 배학당 →  
 3 단계 단 → 회전계단 → 선녀탕 →  
 석회화 단구 → 신개발지 → 동굴출구

## VI. 開發의 效果

새 通路의 觀光通路의 交通혼잡을 면할 수 있고 通行소통이 원활하게 된다. 그리고 週期的으로 이 새 通路를 교대하므로 週期的으로 閉鎖되는 地區는 汚染되었던 環境을 復元할 수 있게 된다. 洞窟의 環境保全을 위하여 通行路線의 週期的인 交替가 必要하다. 또한 새 通路의 開發로 여태까지 非公開地區로 되어있는 새로운 秘境이 새로이 地上에 公開하게 되므로 洞窟觀光客의 歡心を 살 수 있다. 즉 보다 많은 觀光客이 찾아들게 될 것이다.

만일 혼잡하거나 특별을 요할 때에는 신구의 두 通路를 개방함으로써 交通의 소통을 원활하게 한다. 즉 非常通路로서도 利用이 가능하다. 그리고 2重通路의 開發로 洞窟內部에서의 交流소통이 잘 되므로 洞窟內의 溫度, 濕度 등이 고루 平等性を 지니게 되어 汚染을 低減할 수 있다.

## VII. 再整備計劃

### 1. 照明施設

#### (1) 必要性

이미 洞窟의 環境保全 調査와 安全診斷 實施때마다 지적한바와 같이 洞窟의 照明施設은 全般的으로 改善하여야 한다. 洞窟의 環境保全과 生態維持를 위하여서는 照明에 의한 洞窟내의 溫度, 濕度 조절에 유의하여야 하므로 현재의 施設은 개선하여야 한다. 즉 현재의 洞窟照明은 88%가 自然燈인 바이의 번식과 또한 건조로 剝離 및 白色公害등이 일어나고있으므로 되도록 빨리 시정되어야 하겠다. 그리고 洞窟內의 大氣環境에도 크게 관계되고 있으나 照明輝度는 일반적으로 70 ~ 100 룩스가 적합하나 지금은 150 룩스 이상으로 되고 있어 汚染對策으로 施設 改善이 필요하다.

#### (2) 施設의 方向

현재의 획일적인 直接照明을 피하고 間接照明 방식에 의하여 立體照明토록 施設을 한다. 그리고 필요한 곳에만 施設 하되 지나친 施設을 삼가한다.

基準輝度인 70 ~ 100 룩스를 넘지않게 하여 洞窟環境의 保全을 기하고 地物地形의 照明과 通路의 照明을 구분하되 환상의세계, 신비로운 地下宮殿을 상징할 수 있게 照明한다.

古藪洞窟의 홍수로 인한 입장불가 日字

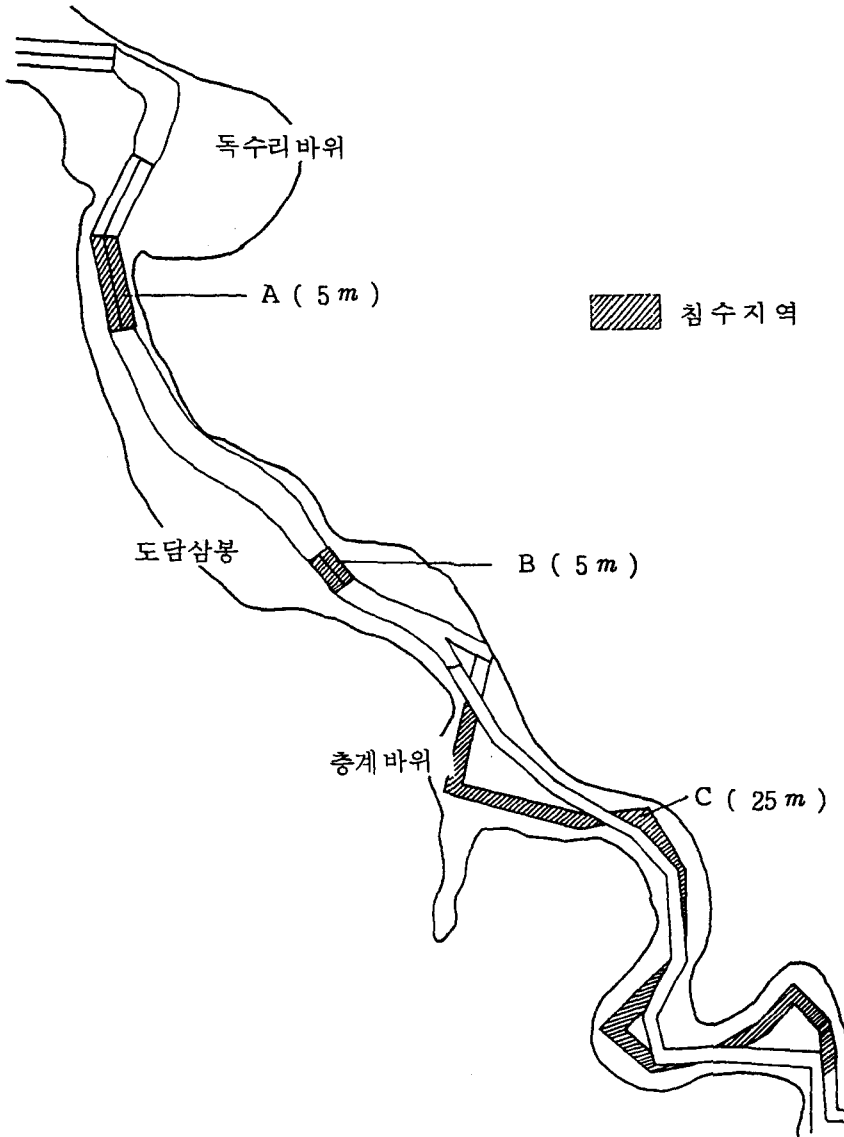
년도	입장불가일자	총일수	비고
85		0	
86	8/17, 9/19	2일	
87	7/19	1일	
88	7/16, 7/22, 7/23, 8/29	4일	개장 최대 우계

1. 古藪洞窟 年1-2의 浸水로 인해 觀光客 入場 不可能함.
2. 침수당시(88.6.29) 현지답사

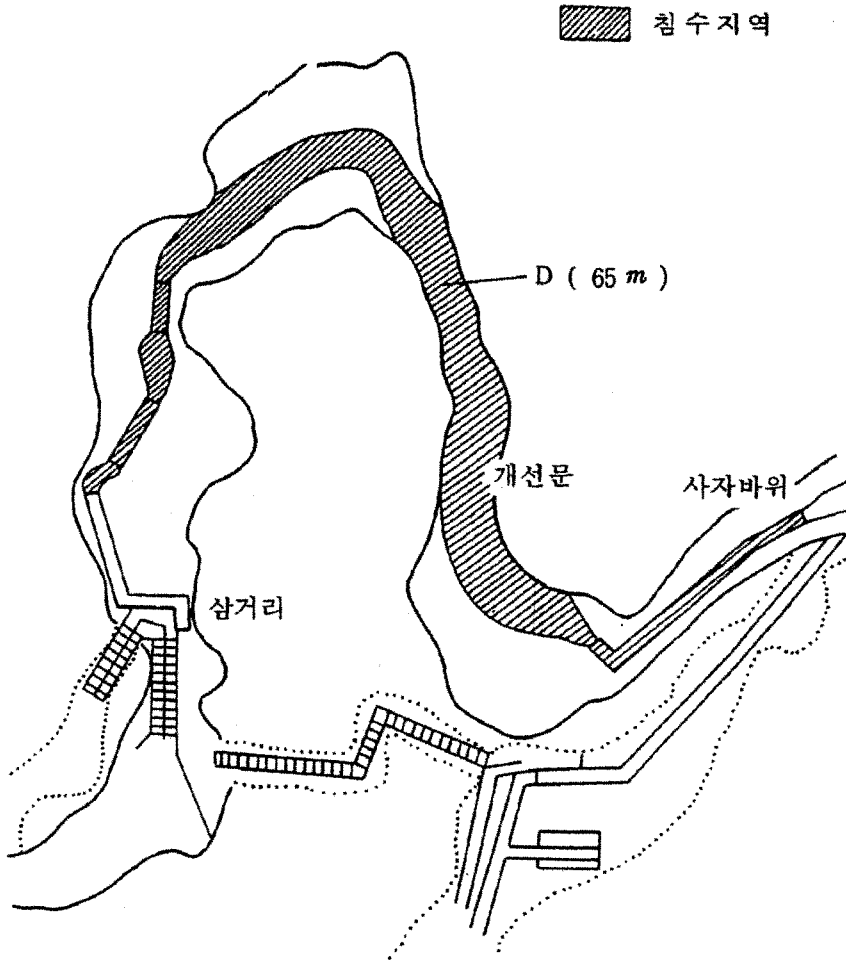
(3) 浸水地域의 分布

洞窟내의 降雨時에 浸水되는 地域은 다음 地圖에 표시된 것과 같다.

# 침수가능지역의 분포도

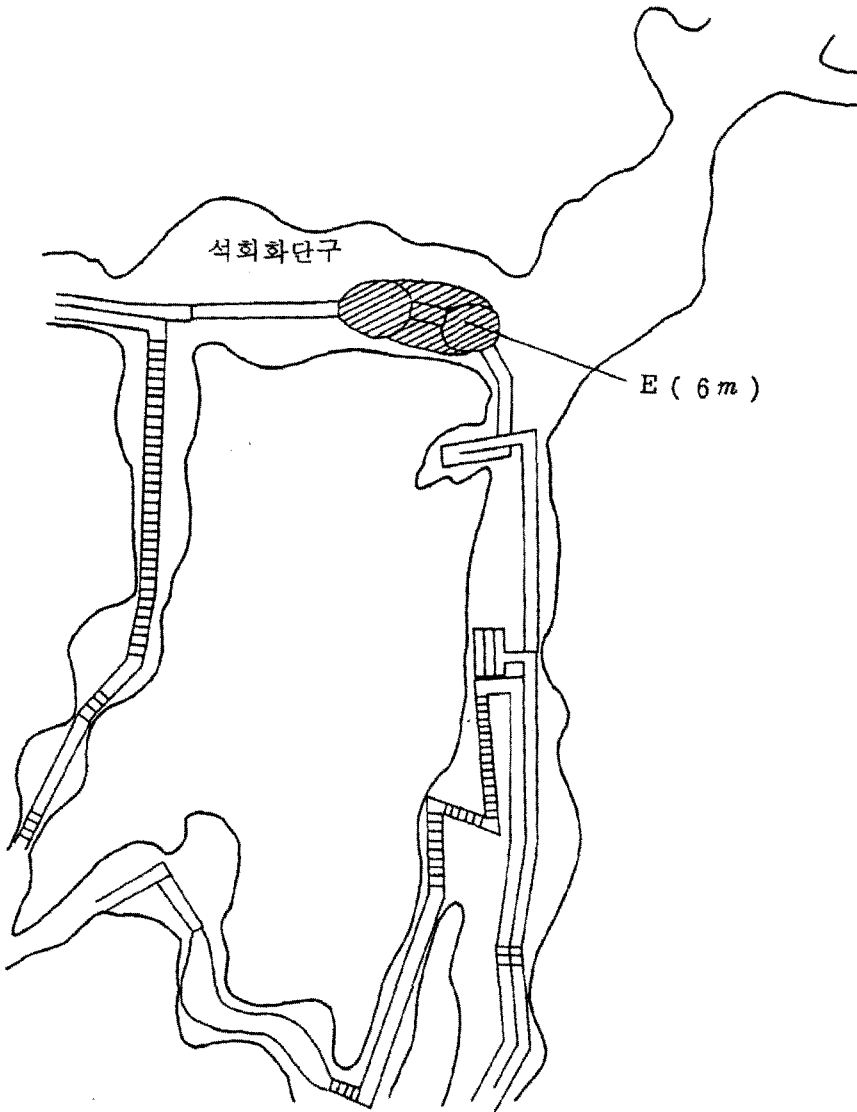


# 침수가능지역의 분포도





침수가능지역의 분포도



## VIII. 結 論

本 古菽洞窟의 再開發 再整備를 위한 基礎 調査를 施行한 結果 다음과 같이 結論 짓는다.

즉 洞窟內의 觀光開發에 따른 環境汚染 및 惡化에 대한 保全策의 一環으로 여태까지 非公開地域으로 保全하고 있던 新洞地區를 開發하여 이로 말미암아 環境의 淨化·復元에 기여하고 아울러 有事時의 소통 그밖에 새 觀光資源의 開發에 의한 霧圍氣를 조성시키는 方案의 하나로 照明施設을 改善하여 霧圍氣 造成과 環境保全에 寄與케 한다. 또한 集中休無의 觀光 및 自然學習 現場으로서의 諸般施設을 完備하기 위하여 洞窟內에 있는 施設의 一部를 完備改良하고 降雨期에 洞窟 地下水流가 많을때에도 계속 觀光할 수 있는 通路를 改善함이 좋겠다.