

강원랜드 스키장 설계

이준복

(주)유신 코퍼레이션

Design for the Kangwonland Ski Resort

Lee, Jun-Bok

Yooshin Engineering Corporation

ABSTRACT

This design was submitted to an invited competition for the Ski Resort of Kangwon Land which was held by Kangwon Land Resort in August, 2003. The site is located at 1~17 Gohan-ri Gohan-eup Jungsun-gun Kangwon-do and has an area of 5,000,000m².

The objectives of this project were to revitalize the local economy of Sabuk, Gohan which is well known for deserted coal mines, by creating a resort complex for family group users with an environmentally friendly ski facility.

This design scheme addresses three areas of concerns: First, how to boost the local economy through the proposed ski resort. By limiting lodging facilities in the ski resort, we could induce more development in the nearby towns. In order to balance the economical benefit to towns of Sabuk and Gohan, we decided to have two separate ski base facilities in each town boundary.

Second, how to encourage family-oriented use of the ski resort by designing user-friendly ski slope, especially for beginner skiers. We designed 50% more beginner-level ski slope compared to average ski resorts. Third, how to make environmentally-friendly ski resort by respecting the original land form. We minimized the damage to the natural environment by protecting valuable tree groves. Also, ski slopes are designed to reduce unnecessary earth movement.

This was designed under the assumption that more valley-oriented slopes would result in less cutting and banking of earthwork; this assumption was verified in comparison with other ski resorts. It is expected that this design would serve environmentally-friendly designs in ski slopes.

Key Words : Environmentally-Friendly Ski Resort, Ski Slope, Base, Local Economy

† Corresponding author : Jun-Bok Lee, Chief Landscape Architect, Yooshin Engineering Corp., 832-40, Yoksam-Dong, Kangnam-Ku, Seoul 130-743, Korea. Tel : +82-2-6202-0114, Email : y10134@yooshin.co.kr

I. 서론

본 사업은 강원도 정선군 고한읍 남측 백운산 일대에 약 150만평 규모의 스키 리조트를 건설하는 사업으로서, 폐광지역의 경제 활성화 및 지역의 균형적 발전을 도모하고자 하는 취지 하에 가족형 종합레저시설의 조성을 목적으로 추진하게 되었다. 설계·시공 일괄입찰 방식으로 진행된 본 사업은 심의를 통해 본 설계안이 당선 안으로 확정되어 현재 2005년 8월 준공을 목표로 구체적인 착공 단계에 들어간 상태이다.

본 사업은 과업의 지침서상 기 수립된 기본계획(강원랜드주식회사, 2002)의 골격을 유지하면서 동시에 제시된 계획을 분석하고 새로운 제안을 하도록 되어 있어 환경친화적이고 안전하며 편안한 스키장 조성을 설계 목표로 설정하여 추진하였으며, 본 논문은 당선 안으로 확정된 안의 전반적 설계내용을 요약 정리한 것이다. 설계의 수행은 크게 토목분야와 건축분야로 나누어 진행되었으며 이 두 분야를 통합 관리하는 역할은 조경분야 전문가인 필자가 수행하였으며 토목분야는 스키장 조성의 전반적인 사항을 다루었고(토목, 조경, 기계, 전기·통신 포함), 건축분야는 스키하우스, 숙박시설 및 기타 부대 건축물을 다루었다. 연구의 성격상 분명하게 구분 지을 수 있는 석탄 채굴과 관련된 지반안정성, 리프트, 건축에 관한 것은 제외하였다.

본 사업은 장기적인 지역발전을 고려한 베이스 개발 전략을 중심으로 친환경적인 슬로프 조성 등을 통해 미래지향적 스키장 설계를 수행하였다는 점과 가족단위를 주 이용대상으로 한 스키장 설계를 하였다는 데 그 의미를 둘 수 있다.

- 슬로프면적 : 871,341㎡ · 슬로프연장 : 20,766m
- 리프트 : 총9기 · 컨베이어벨트 11기 및 T바 1기
- 부대건물 연면적 : 97,400㎡

3) 설계지침(토목부문)

- 제시된 Lay-out에 대한 분석 및 제안
- 스키장 개장계획 수립
- 제설용수 확보 및 공급설계(강원랜드주식회사, 2003)

2. 대상지현황

1) 지형, 경사

사업 대상지는 고한읍의 남측 물한리 계곡을 중심으로 좌우 두 개의 능선이 펼쳐지고 또한 그 좌우로 골짜기가 펼쳐지는 부지로 마치 병풍이 누운 듯한 천혜의 스키장 입지요건을 갖추고 있다. 스키장 개발 가능 부지의 표고는 700m에서 1,450m이고, 따라서 슬로프 개발 가능 표고차는 750m이다. 또한 각 정상에서부터 물한리 계곡으로 내려오는 넓고 완만한 능선 및 골짜기의 평균 경사는 약 20%로 스키장을 개발하는데 최적의 경사도를 가지고 있다(그림 1 참조).

이러한 초대형·분지형 산악지형은 초급에서부터 상급까지 다양한 슬로프의 개발이 가능하고 각 슬로프간의 동선연결이 매우 자유로우며, 양파형의 슬로프 개발이 가능하며, 리프트 설치가 적어지는 등 개발면적에 비해 공사비가 적게 드는 특징이 있다(강원랜드주식회사, 2002).

2) 기상, 기후



그림 1. 대상지 현황도

II. 개발여건

1. 과업지침

1) 과업범위

- 위치 : 강원도 정선군 고한읍 고한리 산1-17 일원
- 면적 : 4,941,331㎡

2) 시설개요

12월에서 1월 평균기온이 $-1.8^{\circ}\text{C} \sim -4.9^{\circ}\text{C}$ 이고 연평균 적설일이 42.1일로 나타나 설량 및 설질 유지에 좋은 조건이며 인공제설 기간 중 평균상대습도가 63.1%로 나타나 인공제설에 유리하고 개장기간 동안의 평균풍속이 1.7%로 제설에 미치는 영향이 미미하며 시준 중 풍향이 일정하여 경제적이고 효율적인 제설이 가능한 것으로 분석되었다(동해기상대 태백기상관측소, 2003).

3) 수리, 수문

대상지 하부에 인접하여 지방 2급 하천인 지장천이 고한읍을 통과하고 있고 여기에 대상지 내의 주 수계인 물한천이 유입되고 있다. 물한천은 다시 작은 물한천과 큰 물한천으로 나뉘어지며 이들의 유역면적은 6.59 km², 유로연장은 4.43km이다. 대상지 내에서는 유역이 비교적 잘 발달되어 있고 수질이 양호하나 물을 담수할 공간이 협소한 것으로 검토되어 제설용수 확보시 이에 대한 대책이 필요한 것으로 판단되었다.

4) 식생

표고 700m 이상 지역으로 신갈나무-철쭉군락으로 구성되어 있고 1,200m 이상인 지역에서는 주목이 출현하고 있었다. 녹지자연도는 일부 조림지 및 경작지를 제외한 대부분 지역이 우수한 상태이고 식생의 층상구조는 교목상층의 피도가 74%로 비교적 높은 반면에 교목하층 32%, 관목층 40%로 낮고 초본층은 85%로 높아 안정된 층상구조를 보이고 있었다. 해발 1,200m에서 1,378m에 이르는 정상부에 고목의 주목군락이 분포하고 있어 보존대책이 필요한 것으로 판단되었다.

5) 일조환경

스키장은 슬로프 전반에 걸쳐 균등한 일조환경이 되도록 하는 것이 바람직하므로 동지일 각 시간대별로 균등한 일조환경이 되는지 여부를 모형을 통해서 일조권 분석을 실시한 결과, 오전 8시부터 오전 9시 30분까지는 동쪽면에 위치한 슬로프에서 일조를 확보하지 못하였으나, 오전 9시 30분부터 오후 2시 30분까지는 전 슬로프에 일조를 확보하는 등 각 슬로프 지역에서 거의 균등한 일조환경을 보이고 있었다(그림 2 참조).

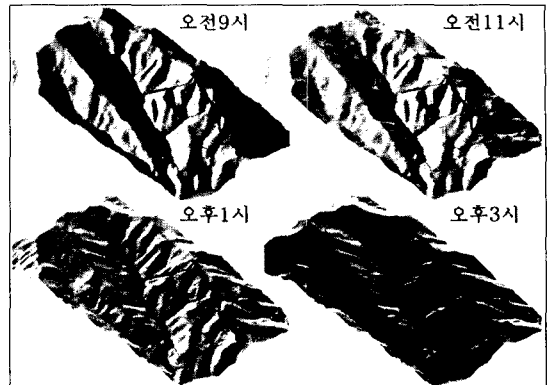


그림 2. 일조환경 분석

III. 기본구상

1. 기본방향

본 사업으로 침체된 지역경제를 활성화시키기 위해 가족단위를 주 이용대상으로 하는 스키리조트를 개발하되 자연 친화적인 스키리조트가 되도록 한다.

2. 시설규모

1) 이용자 수요

유사사례 분석, 시설매력도 분석, 시설수용능력 분석 등에 의해 계획기준 년도(2003년) 이용객을 산출하고 스키이용인구 증가율에 의하여 이용수요를 추정한 결과 목표연도(2005년)의 이용수요는 687,000명으로 나타났다.

2) 숙박시설

슬로프, 리프트와 객실수 상관 분석, 기존 스키장 숙박시설 분석 등을 통해 본 스키장의 숙박시설 규모를 산출한 결과, 2005년 숙박시설의 규모는 1,080실로 산출되었다. 강원랜드 내 카지노호텔과 골프텔의 비수기 보완적 활용을 유도하고 또한 리조트 내에 숙박시설을 완비하면 사북, 고한 등 인접도시에서의 숙박유발효과가 떨어질 것인바 이들 지역에 숙박시설 설치를 유도하기 위해 스키장내 숙박시설 즉 콘도에서 35%, 카지노호텔 10%, 골프장 골프텔 5%로 강원랜드 리조트에서

50%를 분담하고 리조트 외 사북, 고한 지역의 민박, 펜션 등에서 50%를 분담하는 것으로 하여 지역경제 활성화를 유도하였다.

3) 주차장

슬로프 면적 대비 주차수요, 숙박 객실 수 대비 주차수요, 이용행태에 따른 주차수요 등을 검토한 결과 제시된 기본계획(강원랜드주식회사, 2002)에서와 같이 3,700대 규모의 주차장이 필요한 것으로 나타났으며 부지여건 등을 감안하여 스키장 내에서 2,400대를 수용하고 숙박시설에서와 같은 이유로 스키장 밖에서 1,300대를 수용하는 것으로 하였다.

3. 베이스

제시된 기본계획(강원랜드주식회사, 2002)에서는 베이스 1 지역을 숙박이용 중심, 베이스 2 지역을 당일이용 중심으로 개발방향을 설정하였으나, 베이스 1 지역을 당일이용객, 즉 단기 외 숙박이용객 이용을 중심으로 개발하여 많은 이용객을 유인하고 이들을 고한 지역의 각종 시설들과 연계 이용시켜 지역경제 활성화를 유도하고, 베이스 2 지역은 입구의 카지노 호텔 등과 연계시켜 소수의 고급 숙박 이용객 이용 중심으로 개발하는 것이 상호보완적이며, 특히 성수기의 교통혼잡 등을 예방할 수 있을 것이라 판단하여 개발 방향을 변경하였다(표 1, 그림 3 참조).

4. 슬로프

표 1. 베이스 개발 여건

구분	입지적 특성	인접지역 경제여건
베이스 1	<ul style="list-style-type: none"> 많은 이용객 수용이 가능한 계곡슬로프와 연결 배후도시(고한)에서 보행 접근 가능 국도38호선에서 차량접근 용이 	<ul style="list-style-type: none"> 고한지역과 연결 카지노로 인한 경제적 효과 적음
베이스 2	<ul style="list-style-type: none"> 전망이 좋은 능선슬로프와 연결 고급 카지노, 호텔과 인접 (동일한 진입로 이용 6km) 넓은 가용지 확보 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 사북지역과 근접 카지노가 위치하여 지역경제 파급 효과가 높음

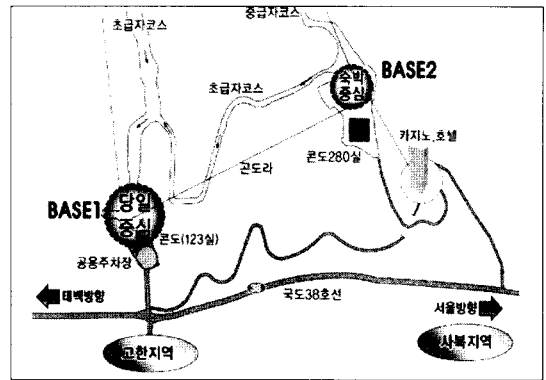


그림 3. 베이스 개발방향

표 2. 슬로프 개발방향

구분	개발방향
차별성	<ul style="list-style-type: none"> 초급자도 산 정상에서 즐길 수 있는 슬로프 전문화된 스키스쿨(베이스 및 중간베이스 스키스쿨)
안전성	<ul style="list-style-type: none"> 스노보드/스키 등의 영역구분을 통한 안전성 확보 스키어의 혼잡을 피할 수 있는 슬로프 및 베이스 개발
환경성	<ul style="list-style-type: none"> 환경피해 최소화를 위해 계곡형 슬로프 비중 높임 이용 혼잡을 최소화하는 베이스 개발
다양성	<ul style="list-style-type: none"> 초/중/상급자를 위한 슬로프 비율 조정 스키, 스노보드, 모굴스키 등 다양한 스키활동을 보장

1) 개발방향

슬로프는 제시된 기본계획(강원랜드주식회사, 2002)에서와 같이 차별성, 안전성, 환경성, 다양성에 중점을 두어 표 2와 같이 개발방향을 정하였다.

특히 계곡형 슬로프는 산등성이 슬로프에 비해 질·성도량의 절감에 따른 자연훼손면적의 절감, 바람에 의한 눈날림 피해, 스키어의 슬로프 밖으로의 이탈 등 안전상의 문제, 외부에서 조망되는 경관상의 부조화 등에서 유리하고, 특히 산등성이 슬로프는 슬로프에서 가져올 수 있는 탁 트인 주변 환경 감상 등의 장점에도 불구하고, 환경의 피해가 많은 것으로 판단하여 계곡형 슬로프의 비중을 높이는 것으로 하였다.

2) 슬로프 구성

슬로프의 이용구성 비율은 최근 스키의 대중화 등에 따라 초, 중급자의 비중이 증가하고 있고 또한 본 스키장이 가족단위 이용객을 위한 스키장으로 개발하고자

표 3. 스키어 등급별 구성비 계획

구분	기준구배(%)	구성비(%)
초급자	$S \leq 25$	50
중급자	$25 < S \leq 45$	30
상급자	$45 < S$	20

하는 개발방향 등을 고려하여 스키어의 등급별 이용구성비율을 제시된 기본계획(강원랜드주식회사, 2002)에는 초급자(35%), 중급자(35%), 상급자(30%)로 되어 있는 것을 표 3과 같이 초급자 비율을 대폭 확충하여 초급자 50%, 중급자 30%, 상급자 20%가 되도록 계획하였다.

3) 새로운 슬로프 등급체계

일반적으로 국내에서 적용하는 초급, 중급, 상급의 슬로프 등급체계는 스키어가 자기 자신의 스키 실력을 판단하게 함으로서 슬로프의 객관적 난이도를 알 수 없게 하고 있다. 본 설계에서는 스키어의 입장에서 슬로프의 경사 및 난이도를 판단할 수 있도록 슬로프등급을 표 4와 같이 스키스쿨 존, 가장 쉬운 슬로프, 쉬운 슬로프, 조금 어려운 슬로프, 가장 어려운 슬로프, 전문가용의 6단계로 구분 제시하였다.

M. 기본계획

1. 시설배치계획

1) 베이스

표 4. 슬로프의 새로운 등급체계

구분	슬로프타입	기준구배	비고
ski school Zone Slow	스키 스쿨-존	$S \leq 15\%$	초급
● 노랑	가장 쉬운 슬로프	$S \leq 20\%$	초급
● 녹색	쉬운 슬로프	$20 < S \leq 25\%$	초급
■ 파랑	조금 어려운 슬로프	$25 < S \leq 45\%$	중급
◆ 검정	가장 어려운 슬로프	$45 < S \leq 60\%$	상급
◆◆ 검정	전문가 전용	$60\% < S$	상급

베이스는 지역경제 활성화 및 사부 고한의 균형발전을 유도하기 위해 2개의 베이스를 두되 베이스 2 지역에는 숙박시설을 집중 배치해 카지노호텔과의 연계이용을 유도하였고 베이스 1 지역은 당일이용객 중심의 베이스로 하되 야간이용의 활성화 및 비수기의 공동화 방지 등을 고려해 일부의 숙박시설을 배치하였다.

또한 베이스 지역의 이용집중도를 분산시키기 위해 중간에 2개의 콘코스를 두어 실질적 베이스의 역할을 수행토록 유도하였다(그림 6 참조).

2) 슬로프

슬로프는 환경 친화적으로 조성하고자 계곡형 위주로 배치하여 계곡형 슬로프가 전체의 약 75%가 되었고, 산등성이 슬로프는 5개소(3, 9, 9-1, 17, 18)로 전체의 약 25% 정도가 되었다(그림 6 참조). 이와 관련하여 최근 개장한 강촌스키장(株式會社 東急設計コンサルタン, 1997)은 계곡형 슬로프가 전체의 약 51%로 되어 있고, 슬로프 단위 면적당 토공 발생량은 본 스키장의 약 163%로 나타났으며, 피닉스 파크 스키장(株式會社 スポ-ツ環境設計事務所, 1992)은 계곡형 슬로프가 전체의 약 90% 이상으로 되어 있고, 슬로프 단위면적당 토공발생량은 본 스키장의 65% 정도로 나타나 계곡형 슬로프의 비율이 높은 스키장이 단위면적당 토공발생량이 적게 나타났다. 슬로프 구성비는 가족단위 이용객을 고려하여 쉬운 코스 위주로 배치하였으며 초보자도 정상부까지 이용이 가능하도록 하였다.

2. 스키어 동선계획

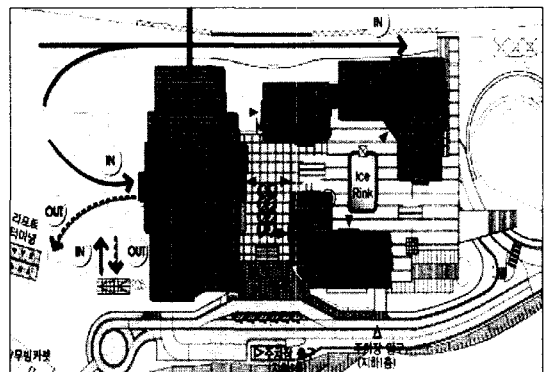


그림 4. 베이스 1 스키어 동선계획

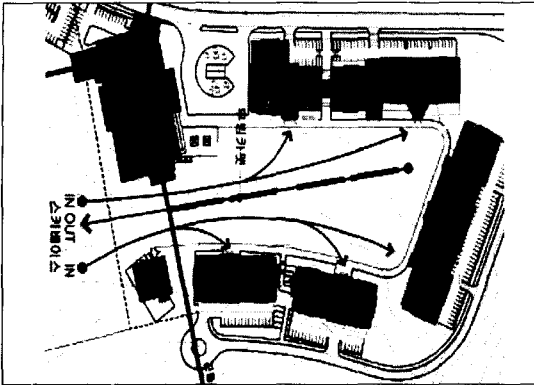


그림 5. 베이스 2 스키어 동선계획

표 5. 전이활동지역의 주요 공간

구분	공간규모	공간개념
로딩 존 (Loading Zone)	지름 40m	• 리프트 탑승을 위한 대기 공간으로 스키어를 최대 500명까지 수용할 수 있는 충분한 공간
랜딩 존 (Landing Zone)	지름 25m	• 리프트 하차 공간으로 타지역과의 동선이동 및 안전과 자율성을 보장
슬로우 존 (Slow Zone)	지름 50m	• 스키어의 안전과 원활한 소통을 위해 속도를 제한할 수 있는 공간, 스키어의 수준이나 기술에 관계없이 평지에 가까운 경사로 스키어의 속도가 저절로 줄게 되는 공간 • 스키어가 이동 중에는 슬로우 존을 통과할 수 없도록 유도

(강원랜드주식회사, 2002)

각 베이스에서 주요 동선의 이용이 가깝고 편리하며 쾌적한 스키활동을 할 수 있게 하였다.

전이활동지역에서는 각각의 활동에 필요한 공간 (ZONE)을 미리 설정하여 스키어의 안전을 확보하였다(그림 4, 5, 7, 표 5 참조).

3. 제설계획

1) 제설계획

타 스키장의 사례 및 사업 대상지의 기상여건을 분석하여 타 스키장과 경쟁에서 선점효과를 거둘 수 있도록 조기에 제설을 실시하는 제설계획을 수립하였다. 초기개장 슬로프는 계곡부 슬로프 위주로 베이스 1

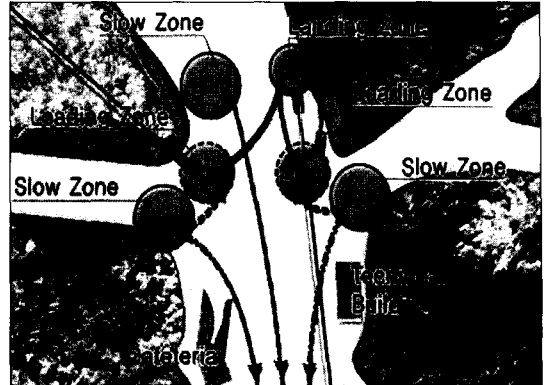


그림 7. 주요 공간 동선계획도

표 6. 타 스키장 사례

구분	초기개장 슬로프	초기개장 슬로프등급	초기개장일자	전면개장일자	제설 깊이
성우	3개면, 21% 115,000㎡	초·중급	12월 첫째주 토요일	12월 24일 또는 28일 전후	50cm
대명	2개면, 27% 107,126㎡	초·중급	12월 첫째주 토요일	12월 24일 또는 28일 전후	50cm
보광	1개면, 10% 50,000㎡	초급	12월 첫째주 토요일	12월 24일 또는 28일 전후	50cm

註) 업체별 실무담당자 (면접 조사)

지역 슬로프1면 등 총 311,000㎡(전체의 33%)를 개장 하는 것으로 하였다.

표 7. 제설계획

구분	적용 내용
초기개장 슬로프	• 3면 이상 개장시 초·중·상급 슬로프를 골고루 개장
초기개장 일자	• 강원랜드 스키장의 경우 타 스키장보다 기온이 낮으므로 11월 셋째 주 토요일로 설정
전면개장 일자	• 기상여건과 경쟁력 강화를 고려 타 스키장보다 이른 12월 둘째 주 토요일 전면 개장
제설 깊이	• Snow making system 공급업체의 제안과 최상의 설질을 고려 60cm로 산정
용수 손실율 ^{a)}	• 외부수원화보시(30%), 사업구역내(20%)로 검토, 본 스키장의 경우 사업지내 20% 적용

^{a)} 용수 손실율은 스키장별 통계자료는 없으며, 실무자의 경험치에 의존하여 산정 (면접조사)

표 8. 제설용수 용량 산정

구 분	적용규모	구 분	적용규모
제설면적 (총 슬로프 면적)	991,029㎡	전설로프 개장일	12. 10
평균제설깊이*	0.6m	초기 제설깊이	0.6m
총 제 설 량	594,617㎡	초기 개장면적율	33%
유효수분율	50%	초기 개장면적	311,000㎡
연간 제설수량	297,309㎡	초기(총) 제설일수	7(27)일
용수손실 (증발율)**	20%	초기 제설량	189,000㎡
연간 총제설용수량	356,771㎡ (355,000㎡)	초기 제설용수량	113,400㎡
초기개장일	11. 21	일일 제설용수량	16,200㎡

註) * (강원랜드주식회사, 2002), ** (강원랜드주식회사, 1999)

2) 용수량 산정

기존 스키장의 운영상 중요한 부분의 하나가 제설용수의 적정공급에 관한 것이다. 초기개장에서 전면 개장 시 까지 용수 수급 균형을 고려한 제설용수량의 산정이 필요하다. 연간 필요한 총 제설용수량은 355,000㎡으로 산출되었으며 초기 제설용수량은 113,400㎡으로 산출되었다.

3) 확보계획

제시된 기본계획(강원랜드주식회사, 2002)에서는 사업부지에서 6.5km 거리에 위치한 삼탄 폐광에서 갭내수를 1일 11,000㎡를 관로를 통해 취수한 후 정수하여 사용하는 것으로 되어 있으나, 제설용수의 안정적 확보를 위해 인근지역의 폐광 갭내수, 하천, 지하수, 상수등을 검토한 결과 최종 사업대상지내의 소하천을 이용해 2개의 취수댐을 설치, 용수원으로 사용하는 것으로 하였다.

V. 부문별 설계

1. 슬로프 조성

주변 경쟁스키장과 비교해 본 스키장만의 차별성을 확보하고 친환경적인 스키장이 되도록 설계하였다.

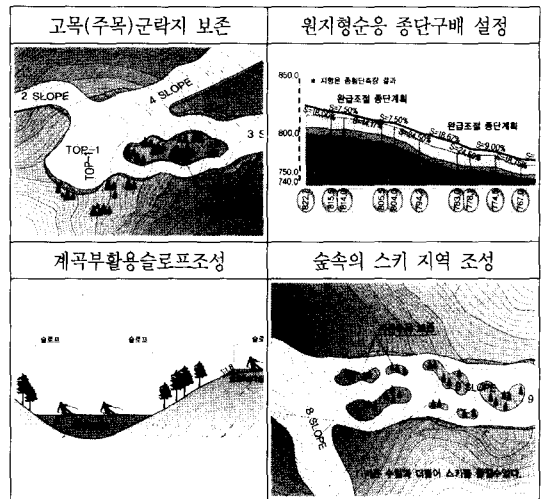


그림 8. 친환경적 슬로프 조성 방안

원자연지형에 순응하는 중단구배의 완급 조절로 절, 성토 법면의 발생이 최소화 되도록 하였고, 계곡부를 활용하는 슬로프 조성으로 지형훼손을 최소화하여 슬로프 면적의 큰 변동없이 제시된 기본계획에서의 절·성토량 대비 약 14%, 법면 면적대비 약 50%의 절감을 가져왔다. 또한 이를 통해 아늑한 분위기에서 스키를 즐길 수 있게 하였으며 바람에 의한 피해 및 경관상의 부조화를 예방하였다.

자연지형과 기존 수목을 보존하며 슬로프를 조성하여 숲속에서 스키를 즐길 수 있게 하는 숲 속의 스키지역(Natural Glade Skiing Area)을 조성하였다(그림 8 참조).

2. 우수처리

집중호우 시 표면우수를 신속 배제하여 사면유실, 성토부 지반침하, 침수 등 재난을 사전에 방지토록 하였으며, 단지내의 우수는 측구 및 자연형 하천 등을 통해 1차적으로 제설연못에 저류된 후 방류되어 제설연못이 단기집중 호우 시 재난방지용 저류조로서의 역할을 수행토록 하였다(그림 9 참조).

기존의 계곡부에 슬로프를 조성하였으므로 표면우수 처리 시 조성된 슬로프 양측에 자연형 하천을 조성하여 동절기에는 하천부분까지 슬로프로 이용토록 하고 동절기 이외 계절에는 자연하천으로 활용되게 하였다. 또

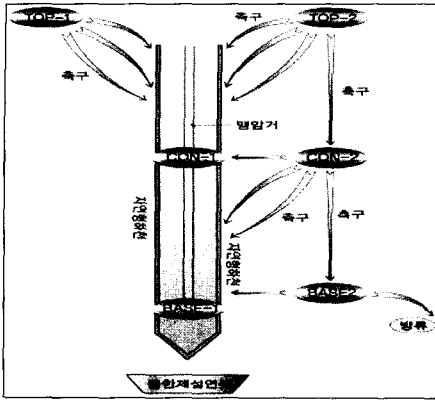


그림 9. 우수처리계획

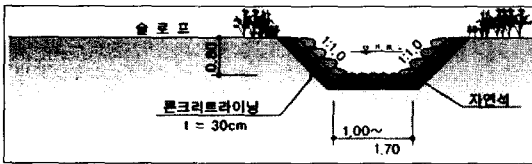


그림 10. 자연형 하천설계

한, 하천의 호안은 유속에 안전한 자연석 붙임공법을 채택하였다.

각각의 슬로프에는 우수유출 저감시설(Water Bar), 즉 횡단배수로를 설치하여 강우시 슬로프의 표면유실 및 세굴을 방지토록 하였다(그림 10, 표 9 참조).

3. 조경

1) 주요 공간 설계

(1) 진입부 광장

고한지역과 스키장과의 연계성을 강조하고 지역주민과의 친화를 도모하며, 열린 리조트 단지의 이미지를

표 9. Water Bar(Slope 표면배수)

경사 구분	설치단면	설치 각도(°)	설치 간격(m)
경사 30% 이하		8.4	30m 이내
경사 30% 이상		5.5	35m 이내

강조하기 위해 휴게, 모임, 놀이공간 도입으로 근린공원 성격을 부여하고, 지역의 석탄문화를 간직하는 상징 공간으로 타임캡슐광장을 도입하였다(표 10, 그림 11, 12 참조).

(2) 베이스 주변

우수저류를 통한 재활용으로 물순환체계 확립, 비수

표 10. 진입광장 공간별 계획

공간구분	계획내용
캡슐광장	정선, 고한의 석탄문화를 간직하는 타임캡슐 광장 조성
꽃바람길	허브식물 대량군식으로 향기나는 산책길 조성
자연관찰원	우수를 활용한 습생관찰원, 초지곤충관찰원, 나비원 도입

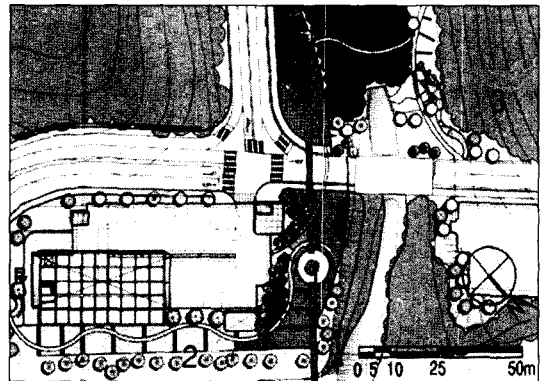


그림 11. 진입부 광장 평면도

범례 : 1. 타임캡슐광장, 2. 꽃바람길, 3. 자연관찰원, 4. 입구마당

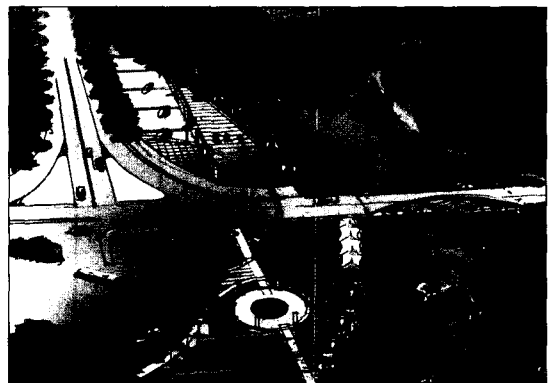


그림 12. 진입부 광장 스케치

표 11. 베이스 주변 공간별 계획

공간구분	계획내용
물의 정원	분수, Water Screen, 수상레이저 쇼 등을 통한 수변의 환상적인 경관 연출
꽃의 정원	아섬공법을 활용한 수생식물의 적극 도입
수변 무대	비수기 친수환경 제공을 통한 이용 편의 증대와 각종 이벤트 개최 공간 제공

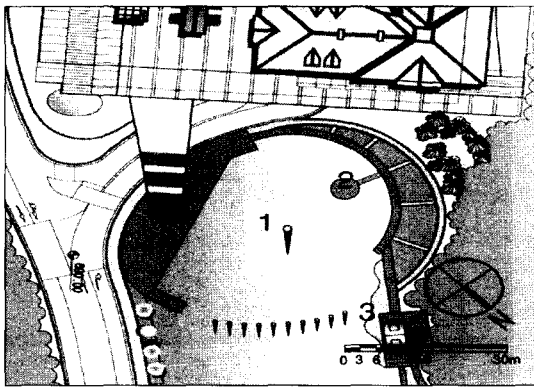


그림 13. 베이스 주변 평면도

범례 : 1. 물의 정원(물한지), 2. 수변 무대, 3. 꽃의 정원, 4. 데크

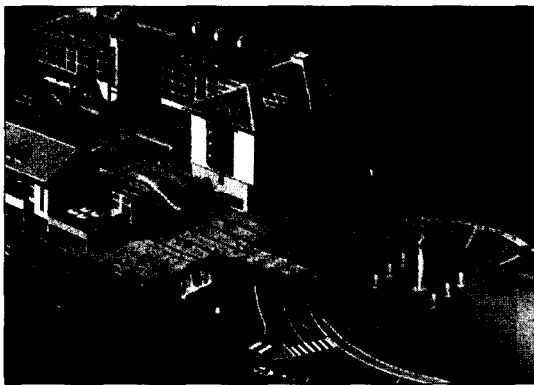


그림 14. 베이스 주변 스케치

기 이용 극대화를 위한 시설계획, 주변산림과 연계된 생태적 연결고리가 되도록 유도하였다(표 11, 그림 13, 14 참조).

(3) 슬로프 주변

주변 자연림과 조화되는 경관 복원, 사계절 변화 있는 경관 연출, 단절된 생태계의 상징적 연결(수로), 슬

표 12. 슬로프 주변 조경 설계개념

구분	설계 이미지	설계작용
쉬운 슬로프	따뜻하고 나른한 봄의 정취 연출 (봄꽃, 아지랑이, 시냇물소리, 새쌈)	꽃잔디 군락, 철쭉 단지, 밀원식물
조금 어려운 슬로프	인내하고 배운 다음의 쾌감 (땀, 더위, 물, 녹음, 수영, 얼음)	계류, 맥문동 군식, 연못 조성
가장 어려운 슬로프	깨우친 뒤의 기쁨, 환희 (단풍, 수확, 결실, 천고마비)	역새군락, 비탈면 불나무, 야생과수
전문가 전용 슬로프	스키전문가로서의 즐거움 (여유, 낭만, 눈사람, 눈썰매, 눈싸움)	낙장송, 눈보라, 빙벽수

로프별 비수기를 고려한 다양한 프로그램 구성 등을 통한 '사계의 풍경이 있는 낙원' 조성을 목표로 하였다 (표 12 참조).

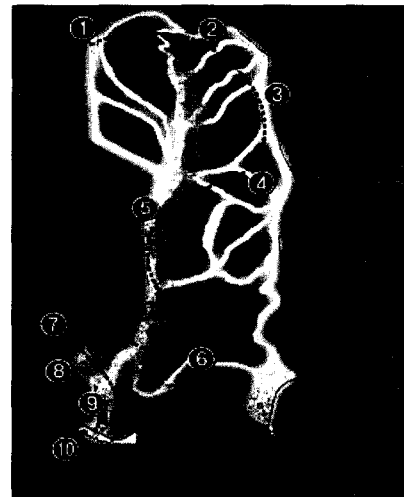


그림 15. 친환경 탐방로 계획

범례

- ① 주목군락지 : 오래된 주목의 신비한 모습 감상하기
- ② Eco-trail : 삼림욕, 자연과의 대화, 초본관찰
- ③ 신갈나무정원 : 신갈나무의 멋을 느끼는 숲속 쉼터
- ④ 갈대원 : 산능성에 군무를 추는 갈대의 경관 감상
- ⑤ 토속 지피원 : 고산지대에 생육하는 지피학습
- ⑥ 비탈면 녹화 : 비탈면 녹화에 따른 초본층 학습
- ⑦ 반딧불이 계곡 : 한여름밤 반딧불이를 감상하는 공간
- ⑧ 생태숲 : 다층구조의 신갈나무 숲의 변화 관찰
- ⑨ 물한지 : 신공법에 의한 수생식물 식재기법 이해
- ⑩ 타입광장 : 석탄분화를 이해하는 타임캡슐광장

표 13. 자원재활용 방안

구분	내용	적용
표토활용	훼손되는 산림지역 표토수집, 유보지에 적치(유기물층, 표토 20cm)	베이스 2지역에 적치
이식목활용	기존산림수목이식 (신갈나무 등 총 4,613주)	콘코스 1, 2
폐기목 활용	산책로, 목교, 울타리, 계단 등으로 활용	베이스 1, 2 제설연못 주변
유용석활용	저수로, 연못바닥, 계류, 돌쌓기	자연하천수로

2) 친환경적 스키장 조성

친 환경적인 스키장을 조성하기 위하여 자원재활용, 친환경탐방로 계획(비수기활용)을 수립하였다(표 13, 그림 15 참조).

3) 경관

(1) 색채계획

본 스키장의 개성 있는 주제 색을 설정하고 사인계획에 색채개념을 도입하여 쉽게 인식하도록 처리하였다(표 14, 그림 16 참조).

표 14. 공간별 색채계획 개념

구분	물한베이스 (베이스 1)	지장베이스 (베이스 2)
지역현황	계곡, 물길, 산림	지장산, 언덕, 구릉
공간연계	강원랜드 골프장	강원랜드 메인카지노
공간성격	대중적, 활동적	고품격, 특별함
도입색상	그린계열 색상	오렌지계열 색상
	부드러움, 맑음, 산뜻함, 생동감, 친숙함	고급스러움, 안정감, 풍요로움, 휴식, 여유로움

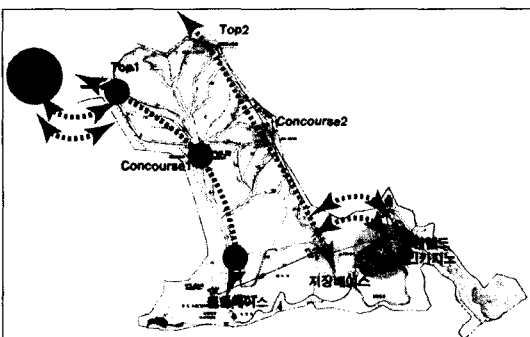


그림 16. 색채계획 공간구분

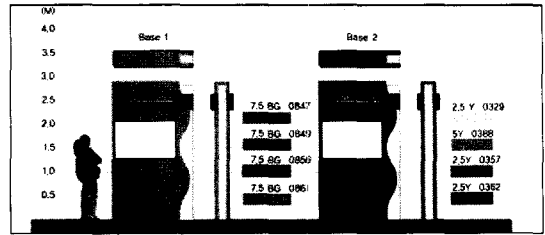


그림 17. 전체안내판

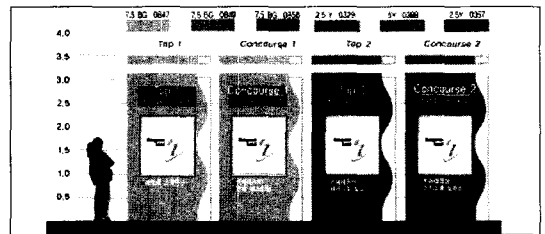


그림 18. 안내표지판

(2) 사인(sign)계획

체계적인 사인계획을 통해 두 개의 베이스로 구분되어 있는 스키장내에서 위치확인 및 방향확인이 용이하게 하였다.

전체 안내판은 전체 배치도, 각 위치표시와 명칭, 코스의 위치와 단계, 현재 위치를 표시하였으며, 각 베이스의 주제색상을 바탕색으로 하여 공간위치를 명확히 인식할 수 있도록 계획하였다(그림 17 참조).

안내표지판은 공간의 위치 및 공간내 주요 시설 위치를 설명하였으며, 각 베이스의 주제색상을 바탕색으로 하고, 공간명 명판 색상을 공간색으로 구분하여 축선과 공간에 대해 명확히 인식할 수 있도록 하였다(그림 18 참조).

방향표지판은 베이스의 주제색상을 안내 시설의 바탕색으로 선정하고 명판 색상을 공간색으로 하여 위치 인식 용이하게 하였고, 슬로프 난이도를 색상과 그림으로 쉽게 표현하였다(그림 19 참조).

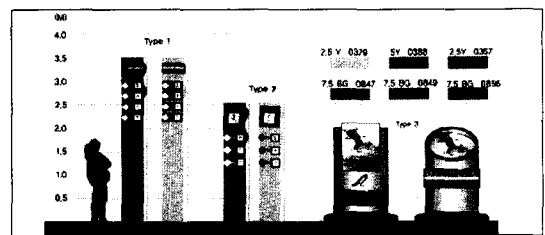


그림 19. 방향표지판

VI. 결론

본 설계는 폐광지역의 경제적 활성화를 목적으로 가족형 종합 레저시설을 설치하는 사업에 관한 것으로 자연 친화적 스키장 건설을 목표로 수행하였다.

앞의 설계의 내용을 정리해 볼 때 결론은 다음과 같다.

첫째, 지역경제 활성화를 위해서 지역경제에 미치는 파급효과가 큰 것으로 판단되는 숙박시설 등을 요구되는 총량 중에서 지구 내에 50% 정도만 배치하고 나머지는 배후도시에 배치되도록 유도하여 이들의 활동이 사북, 고한 등 배후도시에 이루어지게 하였으며, 또한 사북 고한지역의 균형적 발전을 유도하기 위해 베이스를 각각의 지역에 인접하게 2개소 배치하였다.

둘째, 가족단위 이용자 중심의 초보자들을 위해 스키스쿨 및 쉬운 슬로프의 비중을 50% 정도로 높이고 이들을 산 정상부예까지 배치하여 초보자도 산 정상부에 올라가 스키를 즐길 수 있게 하였다.

셋째, 환경 친화적 스키장 조성을 위해서 계곡형 슬로프 위주로 조성해 절, 성도면을 최소화하고 슬로프 종단 구배 설정에서도 원 지형의 경사에 순응하게 하였으며 또한 기존의 고목군락을 보존하며 슬로프를 조성해 숲 속에서 스키를 즐길 수 있게 하는 등 자연훼손을 최소화하도록 하였다.

스키장을 조성하려면 자연지형의 훼손을 피하기는

어려우나 많은 노력으로 이들을 줄여줄 수는 있을 것이다. 또한 외국의 경우와는 달리 우리나라는 지형이 험준한 곳에 스키장이 입지하는 경우가 많아 지형훼손을 최소화하여 자연친화적인 스키장이 되도록 하는 것이 절실히 필요한데, 본 설계에서는 계곡형 슬로프의 비중이 높을수록 지형 훼손을 덜하게 될 것이라는 전제하에 설계를 수행하였으며 본 스키장과 강촌 스키장, 피닉스파크 스키장과의 비교를 통해 그 가능성을 확인하였다. 앞으로의 연구에서는 충분한 사례분석을 통해 이들간의 상관성을 규명하고 나아가 이용자들의 선호도 등과의 비교연구도 필요한 것으로 판단되었다. 이 설계가 앞으로 환경친화적 스키장 조성을 위한 설계에 많은 도움이 되기를 바란다.

인용문헌

1. 강원랜드주식회사(1999) 강원랜드 카지노 리조트 조성사업 기본설계 보고서. p. 97.
2. 강원랜드주식회사(2002) 강원랜드 스키장 조성사업 실시설계 보고서. pp. 32-97.
3. 강원랜드주식회사(2003) 강원랜드 스키장 조성사업 입찰안내서. pp. 3-4.
4. 동해기상대 태백기상관측소(2003) 시간별기온(1993년~2002년), 기후자료 관리시스템자료.
5. 株式會社 スポ-ツ環境設計事務所(1992) PHEONIX PARK SKI場 基本設計. pp. 1-21.
6. 株式會社 東急設計 コンサルタント(1997) 江村 Resort 造成事業 Part2 最終報告書. pp. 158-159.

원 고 접 수 : 2004년 2월 26일

최종수정본 접수 : 2004년 3월 26일

3인익명 심사필