

계룡시 종합문화체육단지 내부도로 선형 개선을 위한 기초연구

김 형 철

충남연구원 공간·환경연구실 연구위원
raparam@cni.re.kr

정 민 영

충남연구원 공간·환경연구실 연구원
min0s@cni.re.kr

본 연구는 계룡시 종합문화체육단지의 복잡한 내부도로 선형을 개선하여 이용자들에게 교통편의를 제공하고 교통사고를 예방하는 데에 목적이 있음

CONTENTS

1. 연구개요
 2. 현황과 시사점
 3. 개선방안
 4. 결론
- [부록1] 대안별 도면
- [부록2] 대안별 개선효과 요약

요약

- 본 연구의 대상은 종합문화체육단지 내 주 출입구로부터 종합운동장 출입구까지의 내부도로이고, 교통량 분산 처리를 위해 인근 주차 시설까지 포함하고 있음
- 대상지역 현황의 주요 시사점은 세 가지로 종합문화체육단지 내부 차량동선 체계 불명확, 교차로 간 간격 협소, 비효율적인 주차장 접근성 등임
- 개선방안의 기본 방향은 두 가지로 첫째는 주 교통축의 차량동선 체계 확립을 위한 교차로 개선이고, 둘째는 내부 주차시설의 접근성 개선임
- 개선대안 중 연속된 3개의 3지 교차로를 1개소로 통합운영하고 교통축을 직선화하는 대안 3이 가장 우수한 대안으로 검토되었음. 또한 대안 3은 연구범위 내에 위치한 '숲속 작은 도서관'의 차량 진출입 동선을 단지 내 주 교통축에서 사전에 분리하여 지체와 상충을 줄일 수 있는 특징이 있음

01

연구개요

1. 주요 내용

- (연구 목적) 본 연구는 계룡시 종합문화체육단지의 복잡한 내부도로 선형을 개선하여 이용자들에게 교통편의를 제공하고 교통안전 사고를 예방하기 위함임
- (주요 내용) 단지 내부도로와 주차장 현황 검토, 개선을 위한 기본 방향 설정, 단기와 중·장기 대안 검토, 대안별 개선효과 검토 등으로 구성됨

〈표 1〉 주요 내용

| 구분 | 내용 |
|---------|--|
| 연구 개요 | · 연구 목적, 주요 내용, 연구 범위 등 |
| 현황과 시사점 | · 계룡시 종합문화체육단지 개요 · 내부 도로 및 주차장 현황 – 교차로 상충 지점 수(conflict points), 단지 내 주 출입구 ↔ 종합운동장 도로 우회율, 주차 시설 접근성, 주차면 수 |
| 개선방안 | · 기본 방향 · 단기 대안 – 대안 1-1: 현재 도로 여건을 최대한 유지하고 주차장만 개선하는 대안임 – 대안 1-2: 현재 도로 여건을 최대한 유지하고 교차로 수만 축소하는 대안임 · 중·장기 대안 – 대안 2: 주차장과 교차로를 동시에 개선하는 대안으로 가급적 현재 도로 여건을 고려한 대안임 – 대안 3: 주차장과 교차로를 동시에 개선하는 대안이며, 교차로를 1개소로 통합 운영하는 대안임 · 대안별 개선효과 검토 – 주 교통축 상의 교차로 수 비교, 교차로 상충 지점 수 비교, 단지 내 주 출입구 ↔ 종합운동장 도로 우회율 비교, 주차 시설 접근성 비교 |

2. 연구범위

- (연구대상) 계룡시 종합문화체육단지 내 주 출입구부터 종합운동장 출입구까지의 내부도로가 주요 연구대상임
 - 내부도로 선형개선 검토 시 주 교통축의 교통량 분산을 위해 인근 주차 시설의 개선까지도 본 연구의 내용으로 포함함
- (연구범위) 연구대상 위치는 계룡시 종합문화체육단지 주 출입구, 숲속 작은도서관, 종합운동장 사이의 주차장과 내부도로이고, 연구범위는 교차로와 주차장 개선방안임



[그림 1] 연구대상과 범위

02 현황과 시사점

1. 계룡시 종합문화체육단지 개요

- 계룡시 종합문화체육단지는 ①계룡문화예술의전당, ②시민체육관, ③종합운동장, ④생활체육공원, ⑤보조경기장(축구장), ⑥공공시설사업소(별관), ⑦숲속 작은 도서관 등으로 조성되었으며, 계룡시민들의 복지와 삶의 질 향상에 기여하고 있음



[그림 2] 계룡문화예술의전당 및 계룡종합체육단지 조감도

〈표 2〉 계룡문화예술의전당 및 계룡종합체육단지 개요

| 구분 | 내용 | |
|------------------|--|---|
| ① 계룡문화예술의전당 | <ul style="list-style-type: none"> • 개관일 : 2011년 06월 17일 • 대공연장 : 1층 582석 / 2층 136석으로 구성 • 다목적홀 : (소공연장) 200석(가변석) • 이용시간 : 평일 - 09:00~18:00 / 행사시 - 09:00~22:00 |  |
| ② 계룡시민체육관 | <ul style="list-style-type: none"> • 개관일 : 2011년 05월 14일 • 연면적 : 5,969㎡ • 관람석 : 총 1,598석(고정식 1,000석 / 가변석 598석) • 이용시간 : 06:00~22:00 • 운동종목 : 배구, 배드민턴, 족구, 농구, 핸드볼 등 |  |
| ③ 종합운동장 | <ul style="list-style-type: none"> • 개장일 : 2012년 06월 • 면적 : 24,378㎡ • 관람석 : 1,166석(본부석) • 시설 : 인조잔디 축구장, 육상트랙 |  |
| ④ 생활체육공원 | <ul style="list-style-type: none"> • 개장일 : 2007년 12월 20일 • 시설 : 테니스장 • 테니스장: 8코트(인조잔디 8코트) |  |
| ⑤ 보조경기장(축구장) | <ul style="list-style-type: none"> • 개장일 : 2009년 06월 25일 • 면적 : 7,420㎡ • 규격 : 100M * 64M / 인조잔디 • 시설 : 야간조명 가능(자동점멸시스템 4개소 32등) • 관람석 : 200석 |  |
| ⑥ 공공시설사업소(별관) | <ul style="list-style-type: none"> • 개장일 : 2011.06.17 • 시설 : 전시실 318.20㎡, 정보교육실 124.34㎡, 시청각실 202.07㎡, 체력단련실 229.95㎡, 탁구장 112.95㎡, 에어로빅실 135.58㎡, 놀이방 188.27㎡ |  |
| ⑦ 숲속 작은도서관 | <ul style="list-style-type: none"> • 시설 : 도서관 부스 외 야외 테이블 6개 • 운영시간 : 365일 24시간 |  |

2. 내부 도로 및 주차장 현황

1) 교차로 상충 지점 수(conflict points)

- 내부 도로는 단지 내 주 출입구에서 ‘종합운동장’ 또는 ‘숲속 작은도서관’까지 4개(교차로 1~4)의 3지 교차로(3-way intersection)를 통과하는 특징이 있음. 이에 따라 거리가 짧은 구간임에도 불구하고 4개 교차로의 상충 지점 수는 36개(합류, 분류, 교차 등)로 분석되며, 이동 중인 차량 간 상충 가능성이 높은 특징이 있음
- 다만, 현재 교통량이 적고 단지 내 속도가 높지 않아 교통사고의 위험성은 높지 않으나 교통사고의 잠재적 유발 가능성은 여전히 존재함

〈표 3〉 교차로별 상충 수 현황

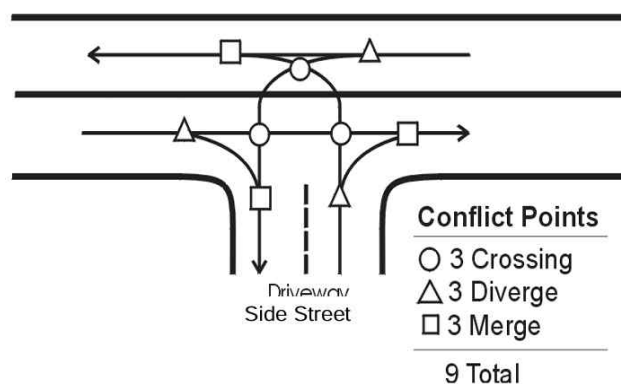
| 구분 | 교차로 1 | 교차로 2 | 교차로 3 | 교차로 4 | 계 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|----|
| 총 상충(지점) | 9 | 9 | 9 | 9 | 36 |
| 분류 상충(지점) | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 |
| 합류 상충(지점) | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 |
| 교차 상충(지점) | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 |

주: ‘상충 지점’은 교차로에서 교통류가 교차 또는 합류하는 지점으로 교차로의 갈래수가 증가할수록 상충 지점 수도 증가하며, 분류와 합류 상충의 경우 전후 추돌사고가 발생할 가능성이 높고, 교차 상충은 직각 충돌사고의 가능성이 높음

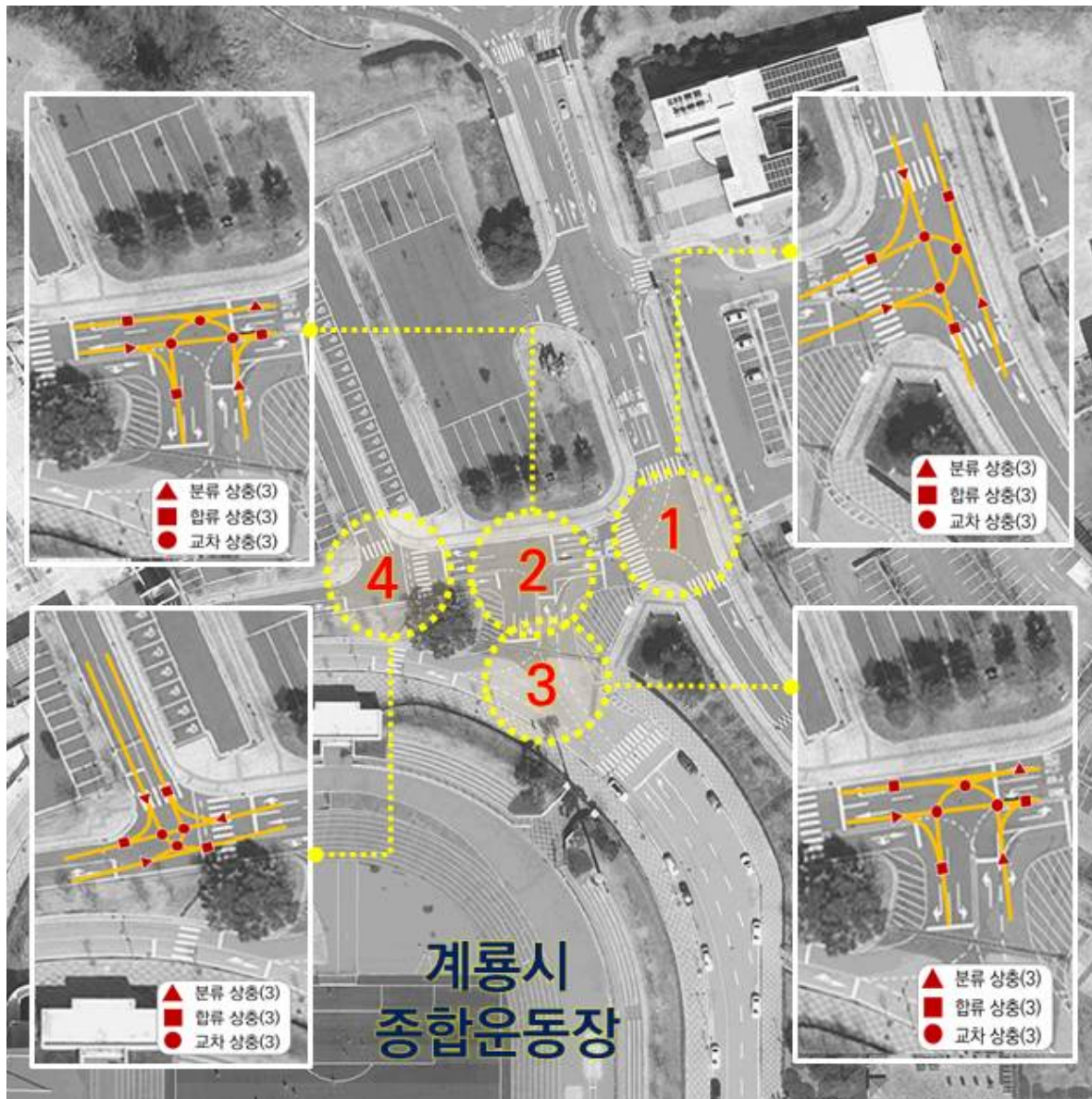
■ 3지 교차로 교차로 상충 지점

- Diverge(분류 상충) : 두 가지 교통류가 서로 분류할 때 발생하는 상충
- Merge(합류 상충) : 두 가지 교통류가 서로 합류할 때 발생하는 상충
- Crossing(교차 상충) : 두 가지 교통류가 서로 교차할 때 발생하는 상충

Two Lane Undivided Street



자료 : 중앙대학교, Intersection Design 설명자료



[그림 3] 4개 교차로의 상충 지점(분류, 합류, 교차 등)

2) 단지 내 주 출입구 ↔ 종합운동장 도로 우회율

- 단지 출입구에서 종합운동장 출입구까지 도로 우회율*은 1.2로 검토됨.
이는 직선 대비 실제 도로 주행거리가 20%정도 더 긴 것을 의미함
* 도로 우회율 = 실제 도로 주행거리(km) / 직선거리(km)
- 거리가 짧은 구간에서 3지 교차로를 세 번씩 통과하므로 내부 통과 차량의 원활한 이동에 불편함이 있고, 운전자는 연속된 세 개의 3지 교차로에서 안전한 회전을 위해 많은 주의가 필요한 사항임

〈표 4〉 단지 출입구 ↔ 종합운동장 간 도로 우회율

| 운행거리(m) | 직선거리(m) | 우회율 |
|---------|---------|-----|
| 271.6 | 233.7 | 1.2 |



[그림 4] 단지 출입구 ↔ 종합운동장 간 도로 우회율

3) 주차 시설 접근성

- 종합문화체육단지의 출입구(A 지점)부터 주차타워(B 지점)와 숲속 작은 도서관(C 지점)까지의 접근성은 열악한 것으로 검토됨
 - 단지 출입구(A 지점)부터 주차타워 출입구(B 지점) 또는 숲속 작은도서관(C 지점)까지는 4개의 교차로를 통과해야함. 또한, 출입구부터 각 지점까지 도로 우회율은 각각 2.3과 1.4로 분석되어 우회율이 높은 수준임
- 또한, 단지 출입구로부터 장애인 주차시설과 친환경(전기) 차량 주차시설까지 비효율적인 동선 체계로 접근할 수밖에 없어 접근성은 매우 열악한 현실임

〈표 5〉 단지 출입구와 주차시설 간 접근성

| 구분 | 운행거리(m) | 직선거리(m) | 우회율 |
|--------------|---------|---------|-----|
| 주차타워(B) | 281.3 | 124.5 | 2.3 |
| 숲속 작은 도서관(C) | 283.7 | 195.5 | 1.4 |



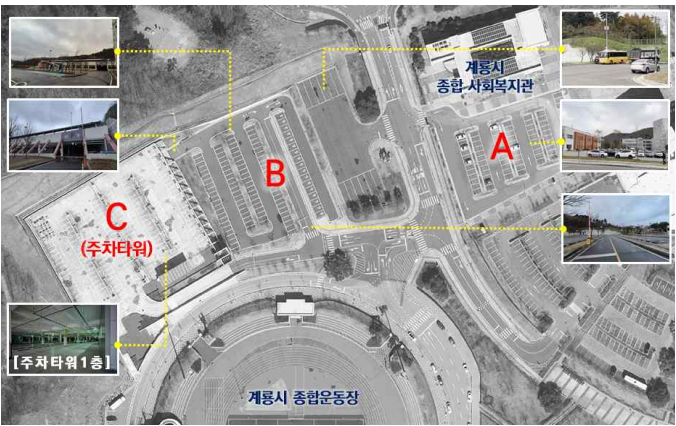
[그림 5] 단지 출입구와 주차시설 간 도로 우회율

4) 주차면 수

- 단지 내 종합운동장을 기준으로 주차장은 총 3개소이고 주차면은 총 452개로 구성됨. 주차장들의 용량은 충분히 여유가 있는 상태로 조사됨
- 주차장 A는 ‘계룡시 종합사회복지관’에 위치하며 총 주차면은 75개임. 대부분의 이용객은 종합사회복지관의 직원과 방문객 등으로 조사됨
 - 행사나 교육 프로그램이 없는 평일 낮 시간대의 주차 대수는 평균 60대¹⁾로 조사되며, 주차장 A의 80%를 차지하고 있음
 - 또한, 행사나 교육 프로그램이 있는 평일에는 방문객들이 주차장 A와 주차장 B의 대형 차량 주차면을 이용하는 특징이 있음
- 주차장 B는 주차면이 총 112개이고 대형, 일반, 장애인, 친환경(전기) 차량이 주차할 수 있음. 다만, 주차장 B는 다른 주차장에 비해 접근성이 열악한 특징이 있음
 - 주차장 B의 주차면 수는 대형 차량 6면, 일반 차량 82면, 장애인 차량 17면, 전기차 7면 등으로 구성됨
- 주차장 C(주차타워)는 1층과 2층에 총 265대의 차량을 주차할 수 있고, 2층 주차장은 ‘숲속 작은 도서관’과 연결되어 있음. 주차 용량은 여유로운 상태로 조사됨











〈표 6〉 주차면 수 현황

| 구분 | 일반 (면) | 장애인 (면) | 대형 (면) | 전기차 (면) | 합계 (면) |
|----|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
| A | 66 | 6 | | 3 | 75 |
| B | 82 | 17 | 6 | 7 | 112 |
| C | 1층 | 3 | | | 77 |
| | 2층 | 188 | | | 188 |
| 합계 | 410 | 26 | 6 | 10 | 452 |



1) 주차장 이용효율 조사: (1차)2024.09.25. 62대, (2차)2024.11.13. 61대, (3차)2024.12.13. 57대

〈표 7〉 주차 현황

| 구분 | 평일 | 휴일 |
|-------------|---|--|
| 예술의전당 부근 |  |  |
| |  |  |
| 주경기장 부근 |  |  |
| |  |  |
| 유수지 부근 |  |  |

3. 시사점

1) 교차로 간 간격 협소

- 종합문화체육단지 출입구에서 종합운동장까지 진출입 동선 체계 상에 연속된 3개의 3지 교차로가 위치하고 있음. 3개의 교차로는 10m 내외의 이격 거리로 매우 근접하며, 교차로 내 대기공간이 협소하여 정체가 발생할 소지가 높음. 또한, 출입구부터 종합운동장까지 연속된 3개의 3지 교차로를 통과하므로 교통안전과 소통에 장애요인이 되고 있음

2) 종합문화체육단지 내부 차량동선 체계 불명확

- 단지 내부 차량동선 체계는 단지의 주 출입구부터 계룡시민체육관까지 주 교통축으로 판단됨. 하지만, 현재 도로 지하구조 상 주 출입구에서 “우회전→좌회전→좌회전”을 통하여 계룡시민체육관까지 이동할 수밖에 없는 상황임
- 이에 따라, 단지 내 주 교통축의 차량동선 체계가 복잡하므로 이용자에게 혼란을 줄 수 있고 교통안전에 문제를 발생시킬 소지가 있음

3) 종합운동장 앞 3지 교차로 면적 과다

- 종합운동장 순환도로 상의 3지 교차로는 면적이 과다하여, 교차로 통과 시간이 길고 교통 안전성도 저하되는 문제점이 있음

4) 주차장 접근성 열악

- 종합문화체육단지 주 출입구에서 단지 내 주차장까지 도로 우회율이 높아 접근성이 매우 열악함. 특히, 장애인 주차시설과 친환경(전기) 차량 주차시설은 비효율적인 접근성으로 방문객의 이용율이 매우 저조한 것으로 검토됨

03 개선방안

1. 기본 방향

- 종합문화체육단지 내부 도로의 선형 개선을 위한 기본방향은 두 가지로 구분됨. 첫째는 주 교통축의 차량동선 체계 확립을 위한 교차로 개선이고, 둘째는 내부 주차시설의 접근성 개선임
- 첫째, 교차로 개선을 통하여 단지 내 주 교통축의 차량동선 체계를 확립하는 방안임. 이는 연구대상 지역 내에 3지 교차로들이 연속되어 위치함으로써 야기되는 차량 소통의 문제점을 해결하고, 이용자 혼란과 교통안전 문제를 해소하는 방안임
- 둘째, 주 출입구에서 단지 내 가장 가까운 주차시설 간 접근성을 향상시키는 방안임. 대규모 주차수요를 처리할 수 있는 주차시설까지 접근성을 확보하고, 장애인 주차시설과 친환경(전기) 차량 주차시설 간 접근성도 동시에 확보하는 방안임
- 본 연구에서는 단기와 중·장기로 대안을 구분하고, 교차로와 주차장 개선을 복합적으로 고려하여 대안을 설정함

〈표 8〉 대안별 시나리오 구성

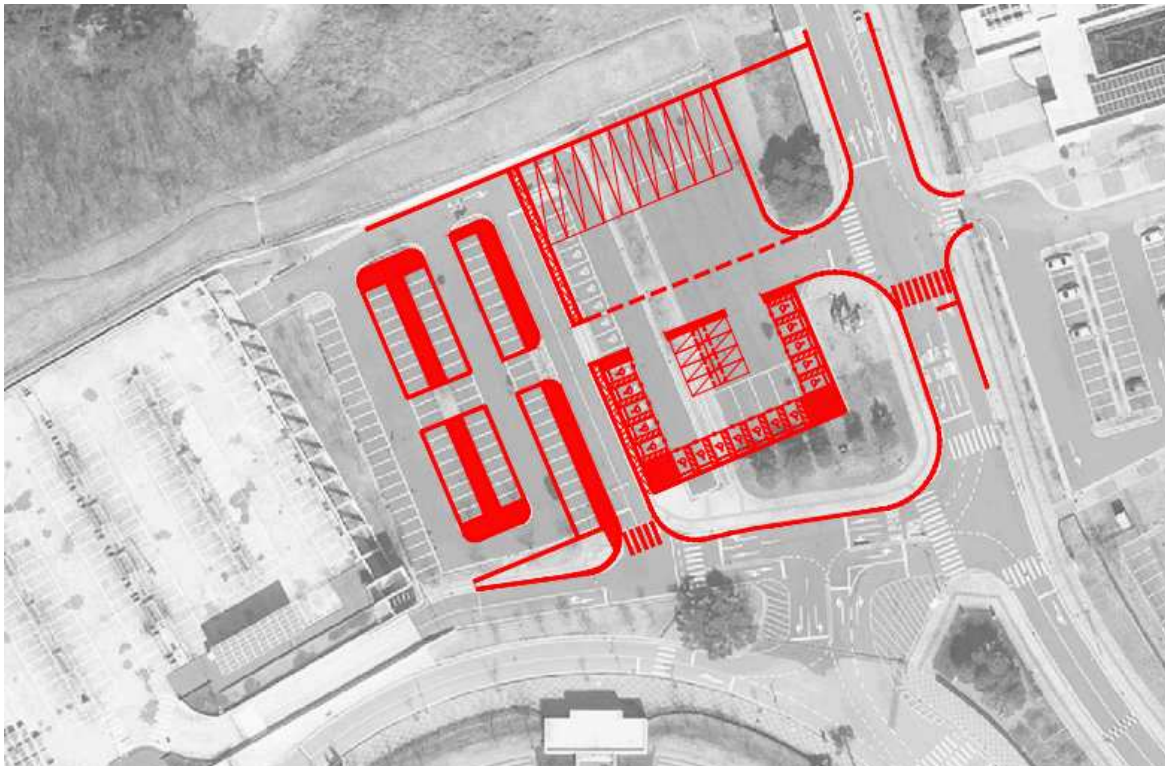
| 구분 | 단기 | | 중·장기 | |
|--------|--------|--------|------|------|
| | 대안 1-1 | 대안 1-2 | 대안 2 | 대안 3 |
| 교차로 개선 | | ● | ● | ● |
| 주차장 개선 | ● | | ● | ● |

주: 단기와 중·장기 대안의 설정은 한정된 예산을 감안하여 단기적으로 처리할 수 있는 대안과 중·장기적으로 대규모 비용이 수반되는 대안을 구분한 것임

2. 단기 대안

1) 대안 1-1 : 주차장 개선

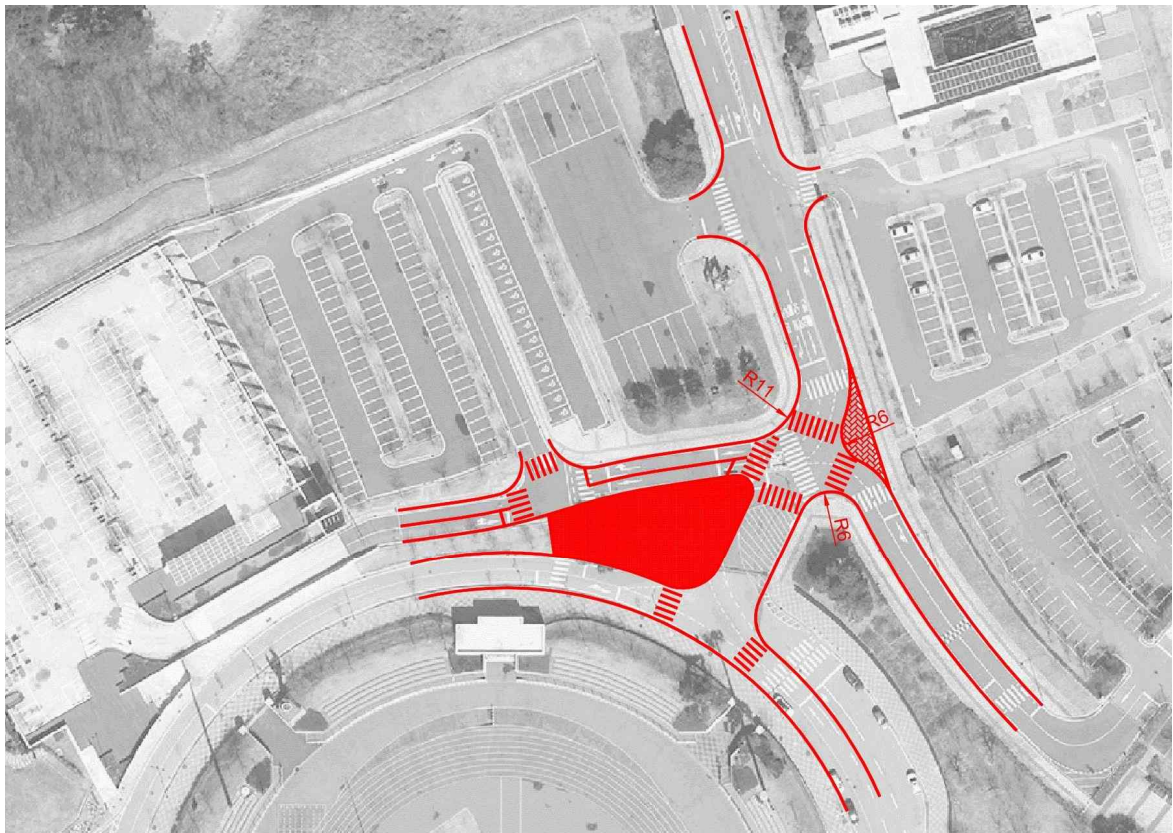
- 대안 1-1은 현재 도로 여건을 최대한 유지하고 주차장만 개선하는 대안임
- 특징
 - 주차장 이용률 향상을 위한 내·외부 접근성 향상
 - 계룡시 종합사회복지관 방문객을 위한 일반 차량 주차시설 제공, 대형 차량 주차시설 위치 이동
- 장점
 - 단지 내 주 출입구에서 주차타워까지 접근성 향상
 - 장애인 주차시설과 친환경(전기) 차량 주차시설 간 접근성 향상
- 단점
 - 교통축의 차량동선 체계 개선 불가



[그림 10] 종합문화체육단지 개선 대안 1-1

2) 대안 1-2 : 교차로 개선

- 대안 1-2는 현재 도로 여건을 최대한 유지하고 교차로 수만 축소하는 대안임
- 특징
 - (주 교통축 단순화) 주 진출입로와 종합운동장 순환도로 간 차량동선 직결 처리
 - (교차로 상충 지점 수 감소) (현재)4개 교차로 → (개선) 3개 교차로
- 장점
 - 주 교통축 단순화에 따른 이용자의 혼란 완화
 - 교차로 상충 지점 수 개선으로 교통안전 향상
 - 현재 도로 여건을 최대한 유지하여 비용 최소화 가능
- 단점
 - ‘숲속 작은도서관’ 진출입로 확보를 위해 4지 교차로 상에 교통량 집중 예상



[그림 11] 종합문화체육단지 개선 대안 1-2

3. 중·장기 대안

1) 대안 2 : 주차장 + 교차로 개선

○ 대안 2는 주차장과 교차로 개선을 동시에 고려하는 대안으로 가급적 현재 도로 여건을 고려한 대안임

○ 특징

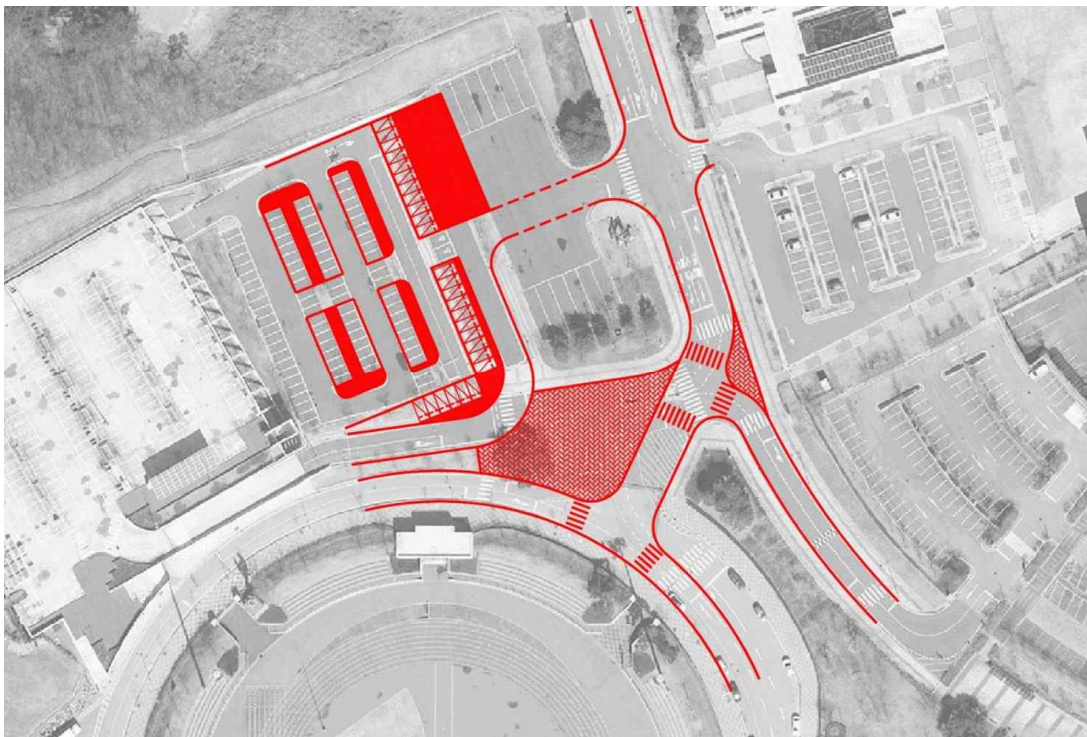
- (주 교통축 단순화) 주 진출입로와 종합운동장 순환도로 간 차량동선 직결 처리
- (교차로 상충 지점 수 감소) (현재)4개 교차로 → (개선) 2개 교차로
- (숲속 작은도서관 진출입로 우회 처리) 주차장 내·외부 접근도로 개설

○ 장점

- 주 교통축 단순화에 따른 이용자의 혼란 완화
- 숲속 작은도서관 진출입로 개설로 주 교통축 교통량 분산처리 가능
- 교차로 상충 지점 수 개선으로 교통안전 향상

○ 단점

- 주 교통축 차량동선 체계 상 교차로 2개소 통과 불가피



[그림 12] 종합문화체육단지 개선 대안 2

2) 대안 3 : 주차장 + 교차로 개선

○ 대안 3은 주차장과 교차로 개선을 동시에 고려하는 대안이며, 교차로를 1개소로 통합 운영하는 대안임

○ 특징

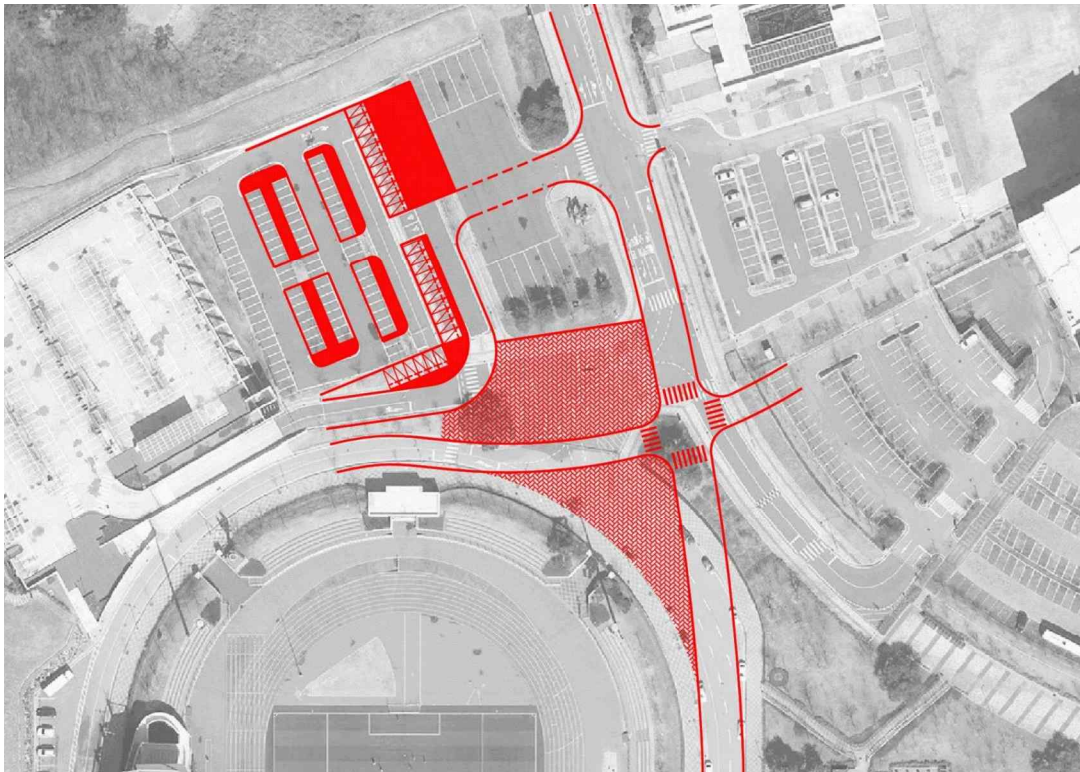
- (주 교통축 단순화) 주 진출입로와 종합운동장 순환도로 간 차량동선 직결 처리
- (교차로 상충 지점 수 감소) (현재)4개 교차로 → (개선) 1개 교차로
- (숲속 작은도서관 진출입로 우회 처리) 주차장 내·외부 접근도로 개설

○ 장점

- 주 교통축 단순화에 따른 이용자의 혼란 완화
- 숲속 작은도서관 진출입로 개설로 주 교통축 교통량 분산처리 가능
- 교차로 상충 지점 수 개선으로 교통안전 향상
- 교차로 통합운영으로 진출입 차량동선 체계 단순화, 교통 소통과 안전성 제고

○ 단점

- 토목공사가 불가피하여 공사비 과다 소요 예상



[그림 13] 종합문화체육단지 개선 대안 3

4. 대안별 개선효과 검토

1) 주 교통축 상의 교차로 수 비교

- 대안3은 교차로 개수가 1개로 가장 우수한 대안으로 검토되며, 그 다음 순으로는 대안 2, 대안 1 등으로 검토됨. 주 교통축 상에 교차로 수가 많으면 지체가 유발되므로 교차로 개수가 적은 대안이 상대적으로 우수한 대안임

2) 교차로 상충 지점 수 비교

- 대안 3은 교차로 개수가 1개로 가장 우수한 대안이나 상충 지점 수가 4개 증가하는 것으로 검토됨. 상충 지점 수의 개선 효과는 대안2가 가장 높은 것으로 분석됨

〈표 9〉 대안별 교차로 상충 지점 수 개선효과

| 구분 | 대안1-2 | | | 대안2 | | | 대안3 | | |
|--------------|------------|------------|-----------------|------------|------------|-----------------|------------|------------|-----------------|
| | 개선전 (A) | 개선후 (B) | 개선효과 (B)-(A) | 개선전 (A) | 개선후 (B) | 개선효과 (B)-(A) | 개선전 (A) | 개선후 (B) | 개선효과 (B)-(A) |
| 교차로 수 | 4 | 3 | -1 | 4 | 2 | -2 | 4 | 1 | -3 |
| 교차로 형태 | 3지 | 3지 | | 3지 | 3지 | | 3지 | 4지 | |
| 총 상충 지점(지점) | 36 | 50 | 14 | 36 | 18 | -18 | 36 | 32 | -4 |
| 분류 상충 지점(지점) | 12 | 14 | 2 | 12 | 6 | -6 | 12 | 8 | -4 |
| 합류 상충 지점(지점) | 12 | 14 | 2 | 12 | 6 | -6 | 12 | 8 | -4 |
| 교차 상충 지점(지점) | 12 | 22 | 10 | 12 | 6 | -6 | 12 | 16 | 4 |

3) 단지 내 주 출입구 ↔ 종합운동장 도로 우회율 비교

- 대안 1-2와 대안 2는 도로 우회율이 0.09 감소하여 개선효과는 약 7.8%로 분석됨. 대안 3은 0.16 감소하여 개선효과는 약 13.8%이며, 우수한 대안으로 검토됨

〈표 10〉 단지 출입구 ↔ 종합운동장 간 도로 우회율 개선효과 비교

| 구분 | 대안1-2 | | | 대안2 | | | 대안3 | | |
|---------|---------|---------|-------------------|---------|---------|-------------------|---------|---------|--------------------|
| | 개선전 (A) | 개선후 (B) | 개선효과 (B)-(A) | 개선전 (A) | 개선후 (B) | 개선효과 (B)-(A) | 개선전 (A) | 개선후 (B) | 개선효과 (B)-(A) |
| 우회율 | 1.16 | 1.07 | -0.09 (7.8%개선) | 1.16 | 1.07 | -0.09 (7.8%개선) | 1.16 | 1.00 | -0.16 (13.8%개선) |
| 운행거리(m) | 271.6 | 250.6 | -21.00 | 271.6 | 250.6 | -21.00 | 271.6 | 234.3 | -37.30 |
| 직선거리(m) | 233.7 | 233.7 | - | 233.7 | 233.7 | - | 233.7 | 233.7 | - |

4) 주차 시설 접근성 비교

- 주차장의 내·외부 진출입 동선 체계를 개선할 경우 출입구로부터 주차 시설까지 이동거리의 개선효과는 32.6~34.6% 정도 효과가 있음
- 종합문화체육단지의 출입구로부터 주차타워와 숲속 작은 도서관까지의 주차시설 접근성 개선효과는 모든 대안별로 유사한 것으로 분석됨

〈표 11〉 단지 출입구와 주차시설 간 접근성 개선효과 비교

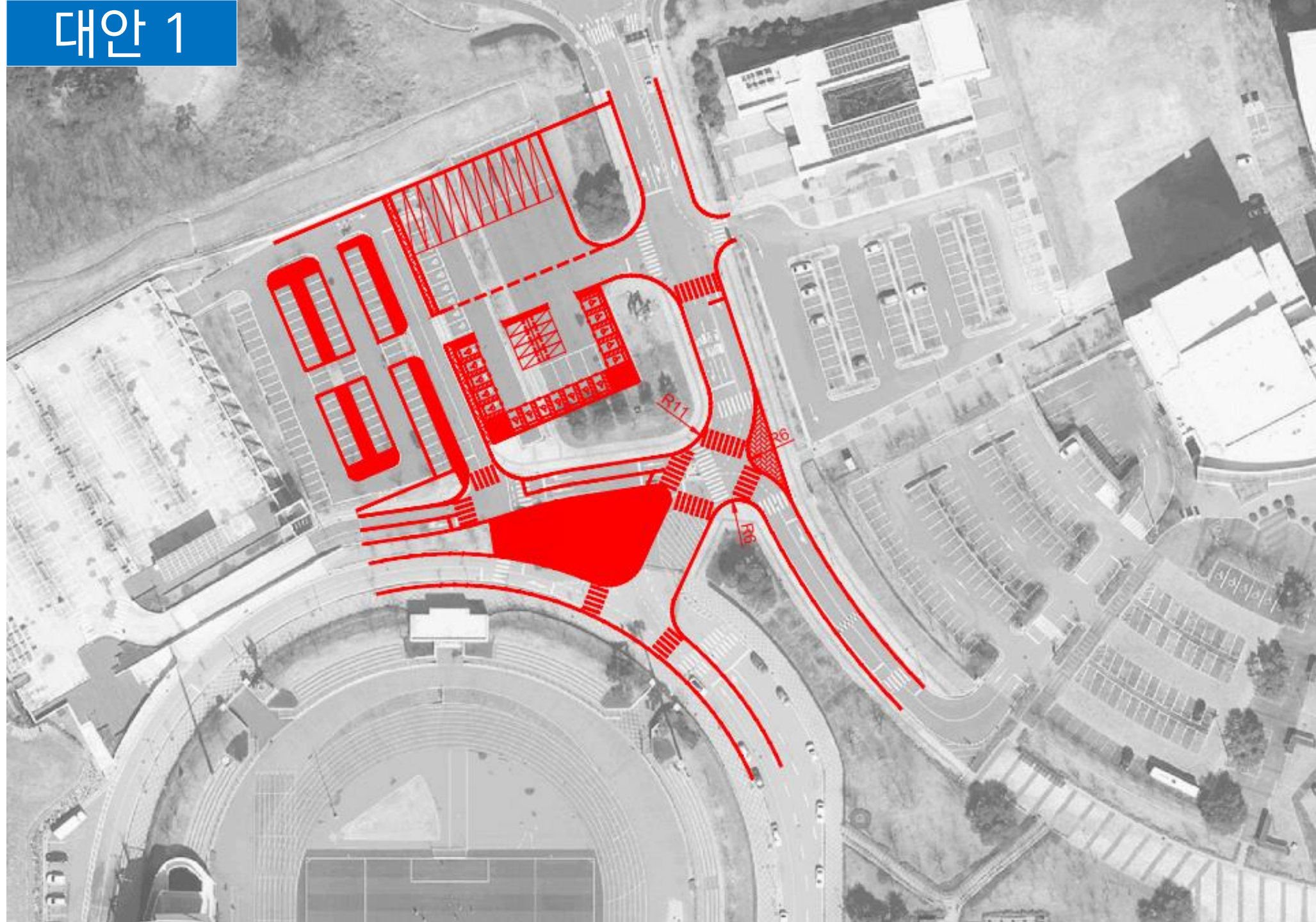
| 구분 | | 대안1-1 | | | 대안2 | | | 대안3 | | |
|-----------------|---------|---------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|---------|--------------|
| | | 개선전 (A) | 개선후 (B) | 개선효과 (B)-(A) | 개선전 (A) | 개선후 (B) | 개선효과 (B)-(A) | 개선전 (A) | 개선후 (B) | 개선효과 (B)-(A) |
| 주차 타워 | 우회율 | 2.3 | 1.5 | -0.8 | 2.3 | 1.6 | -0.8 | 2.3 | 1.6 | -0.8 |
| | 운행거리(m) | 281.3 | 184 | -96.9 | 281 | 189.4 | -91.9 | 281 | 189.4 | -91.9 |
| | 직선거리(m) | 120.4 | 120.4 | 0.0 | 120.4 | 120.4 | 0.0 | 120.4 | 120.4 | 0.0 |
| 숲속 작은 도서관 | 우회율 | 2.3 | 1.5 | -0.8 | 2.3 | 1.6 | -0.8 | 2.3 | 1.6 | -0.8 |
| | 운행거리(m) | 281.3 | 184 | -96.9 | 281 | 189.4 | -91.9 | 281 | 189.4 | -91.9 |
| | 직선거리(m) | 120.4 | 120.4 | 0.0 | 120.4 | 120.4 | 0.0 | 120.4 | 120.4 | 0.0 |

04 결론

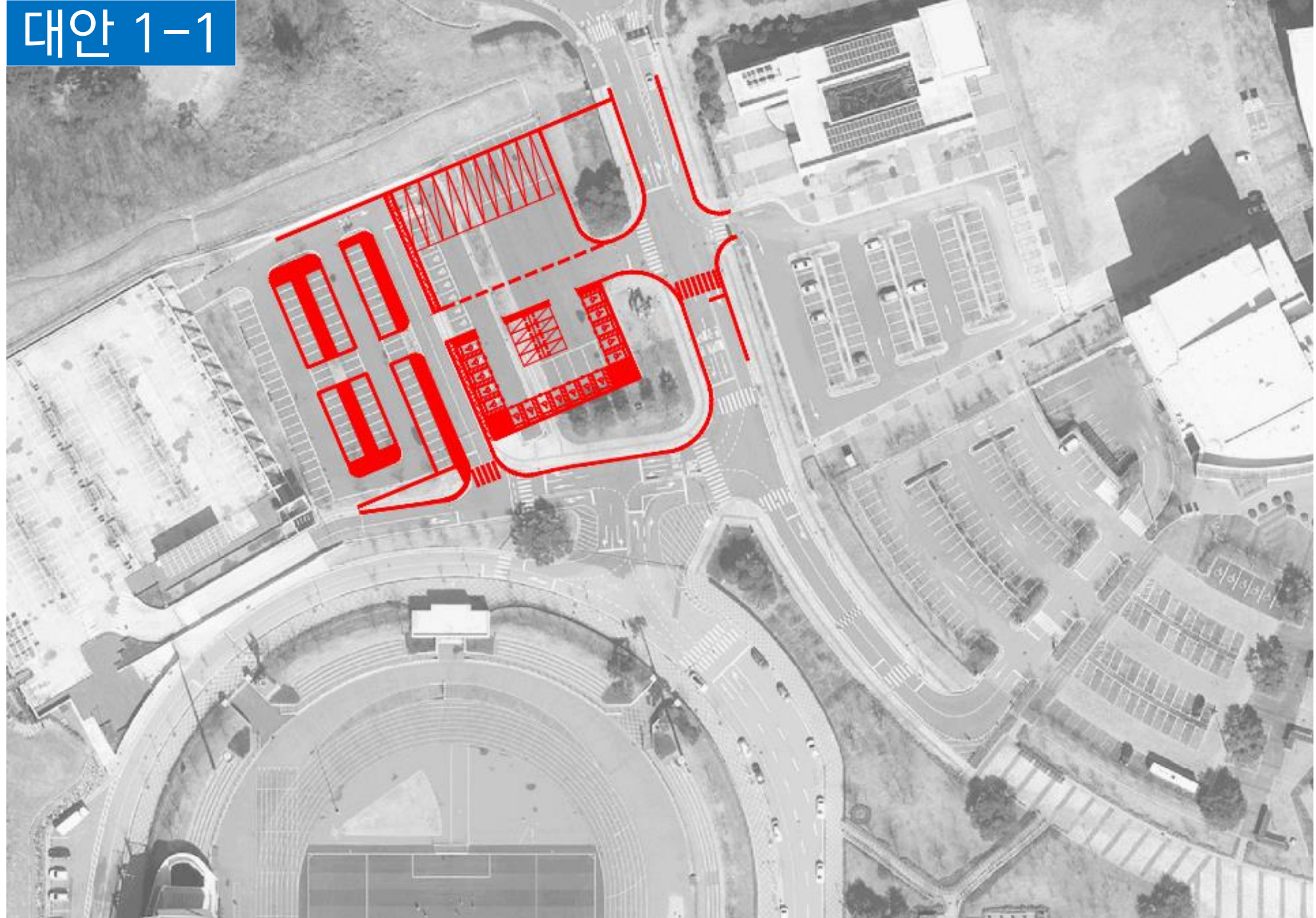
- 본 연구는 계룡시 종합문화체육단지의 내부도로 선형 개선으로 이용자의 교통편의를 제공하고 교통안전 사고를 예방하기 위함임
- 연구의 주요 대상은 단지 내 주 출입구로부터 종합운동장 출입구까지의 내부도로이고, 교통량 분산 처리를 위해 인근 주차 시설까지 연구대상으로 일부 포함됨
- 대상지역 현황의 주요 시사점은 세 가지로 종합문화체육단지 내부 차량동선 체계 불명확, 교차로 간 간격 협소, 비효율적인 주차장 접근성 등임
 - (내부 차량동선 체계 불명확) 종합문화체육단지 내 주 교통축의 차량동선 체계가 복잡하여 이용자에게 혼란을 야기할 수 있음
 - (교차로 간 간격 협소) 연속된 3지 교차로의 간격이 협소하여 교통안전과 소통에 장애요인이 되고 있음
 - (비효율적인 주차장 접근성) 단지 내 주차장까지 접근성이 열악하며 장애인 주차시설과 친환경(전기) 차량 주차시설은 비효율적인 접근동선 체계로 이용률이 저조함
- 개선의 기본 방향은 두 가지로 첫째는 주 교통축의 차량동선 체계 확립을 위한 교차로 개선이고, 둘째는 내부 주차시설의 접근성 개선임
- 개선대안은 한정된 예산을 감안하여 단기, 중·장기 등으로 구분하였음. 최종적으로 중·장기 대안 3이 가장 우수한 대안으로 검토됨. 대안 3은 기존의 연속된 3개의 3지 교차로를 1개소로 통합운영하고 교통축을 직선화하는 것임. 또한, ‘숲속 작은도서관’의 차량 진출입 동선을 인근 주차장의 내·외부 진출입 체계를 활용하여 사전에 분산 처리함. 이에 따라, 단지 내부의 주 교통축 상에 지체와 상충을 줄일 수 있는 특징이 있음

— 부록1 대안별 도면

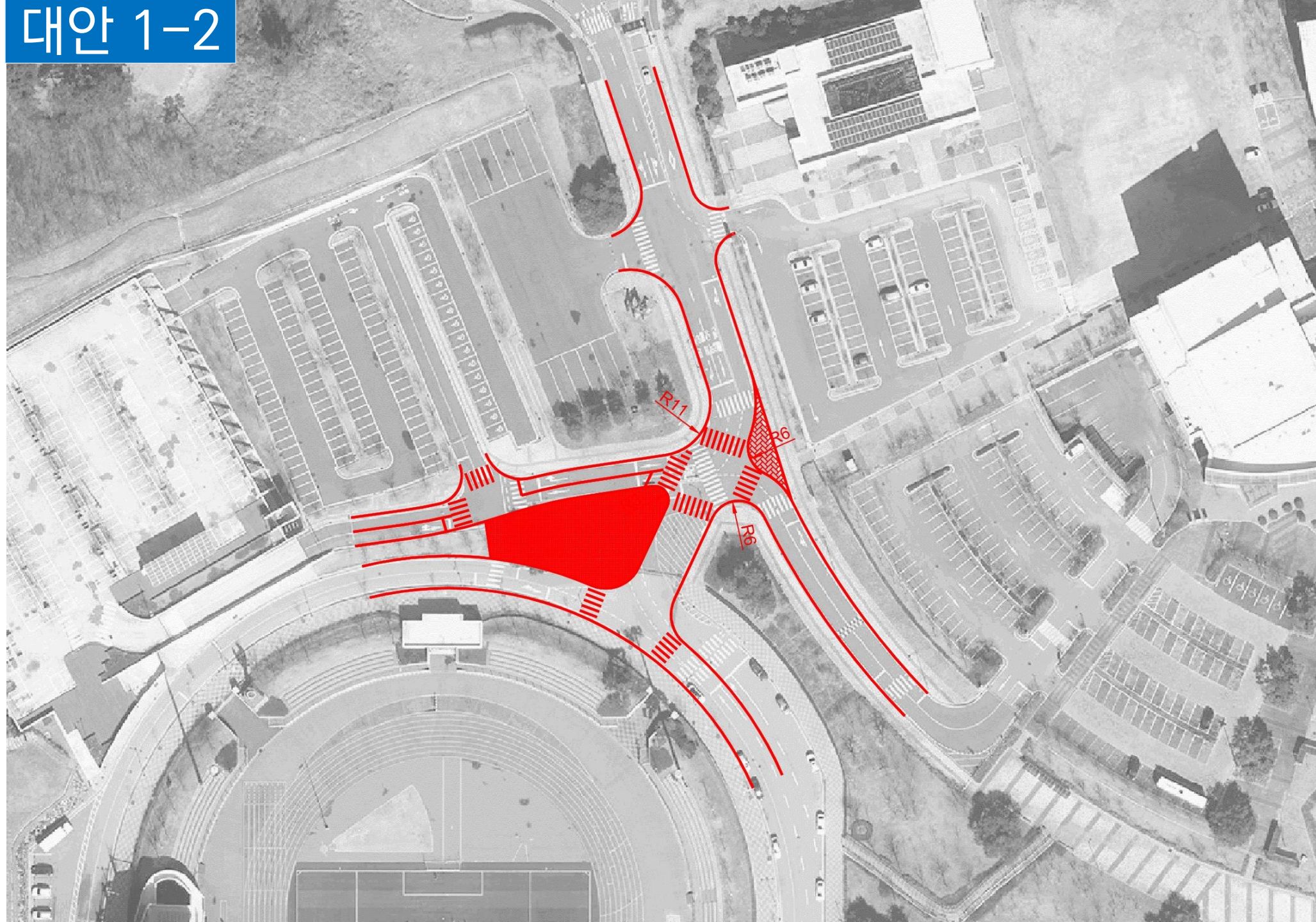
대안 1

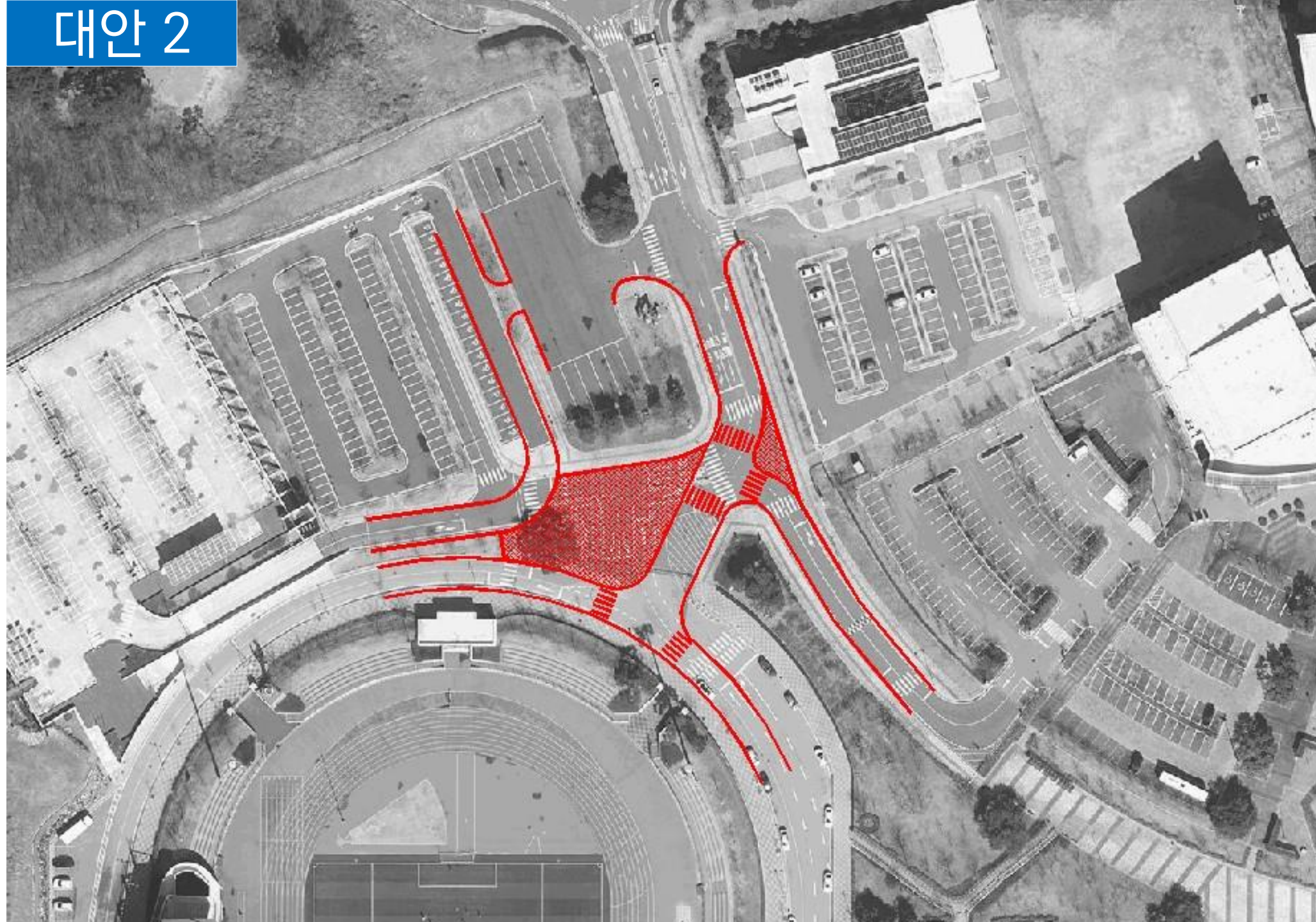


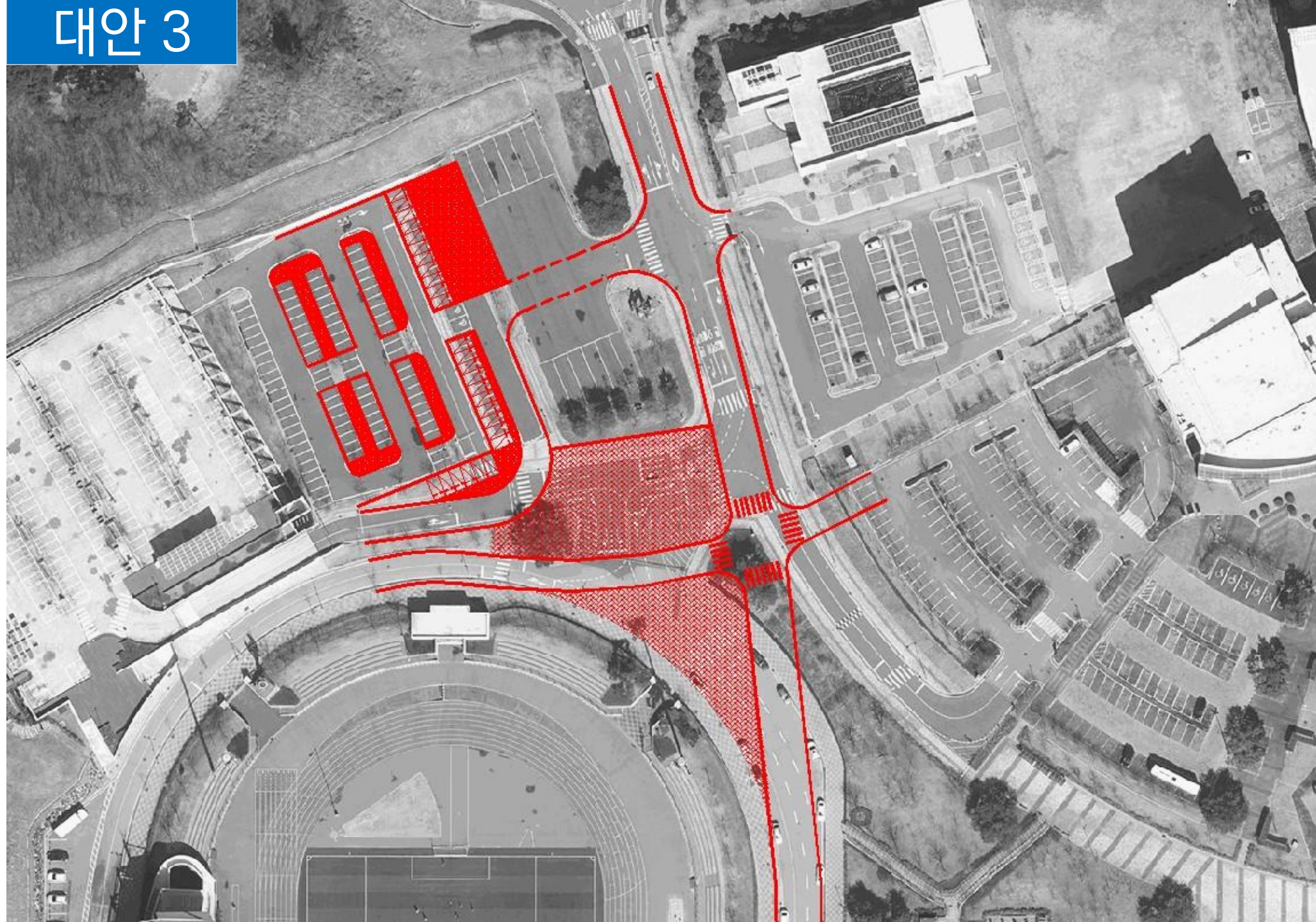
대안 1-1



대안 1-2





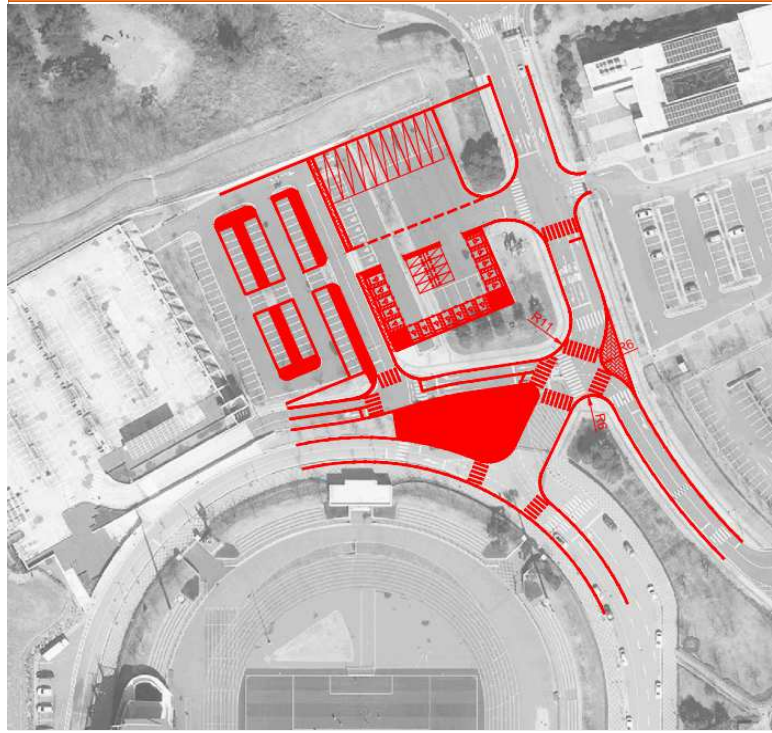


부록2 대안별 개선효과 요약

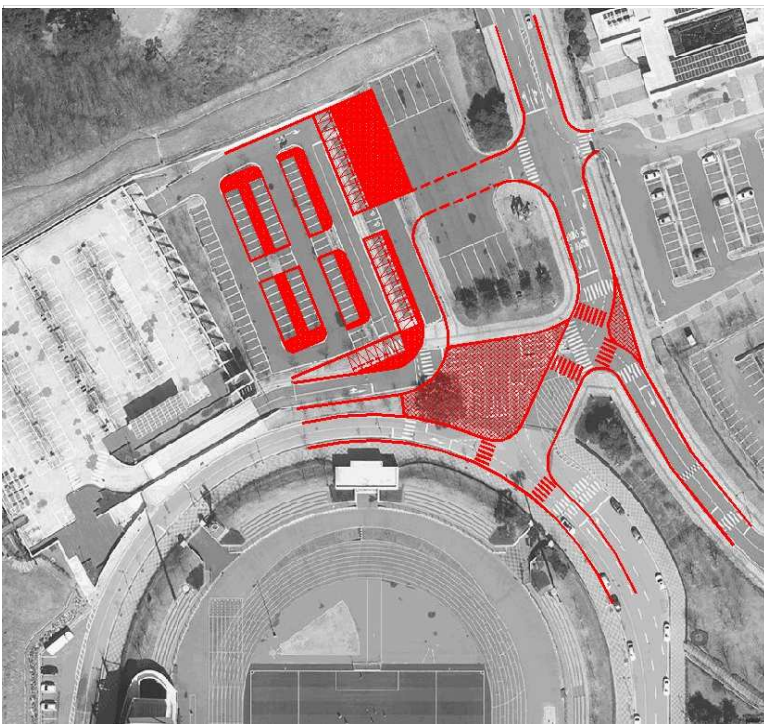
현 황



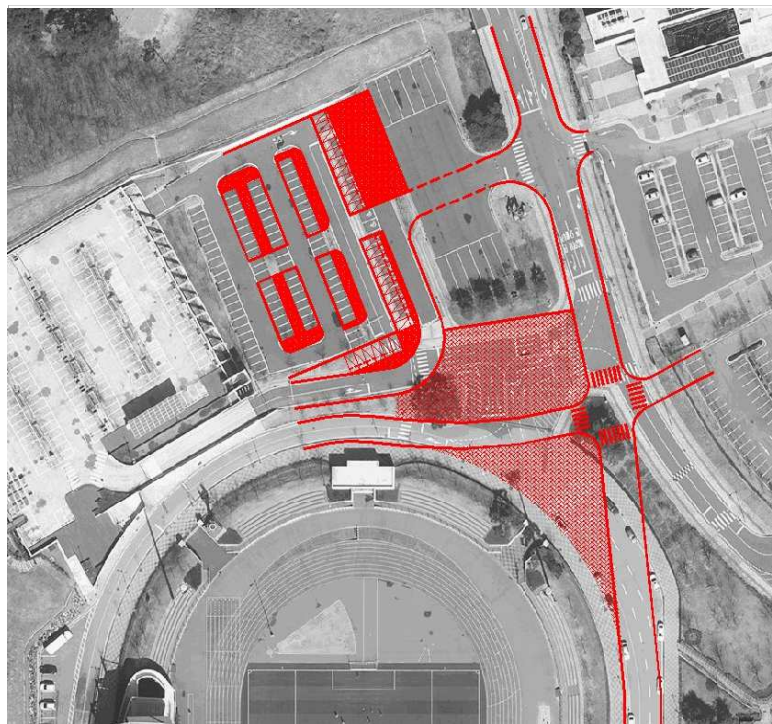
대안 1



대안 2



대안 3



| 상충수 개선효과 | 대안1-2 | | | 대안2 | | | 대안3 | | |
|-------------|-------|----|----|-----|----|-----|-----|----|----|
| | A | B | C | A | B | C | A | B | C |
| 교차로수 | 4 | 3 | -1 | 4 | 2 | -2 | 4 | 1 | -3 |
| 교차로 형태 | 3지 | 3지 | - | 3지 | 3지 | - | 3지 | 4지 | - |
| 총 상충지점 | 36 | 27 | 14 | 36 | 18 | -18 | 36 | 32 | -4 |
| 분류 상충 | 12 | 9 | 2 | 12 | 6 | -6 | 12 | 8 | -4 |
| 합류 상충 | 12 | 9 | 2 | 12 | 6 | -6 | 12 | 8 | -4 |
| 교차 상충 | 12 | 9 | 10 | 12 | 6 | -6 | 12 | 16 | 4 |

| 우회율 개선효과 | 대안1-2 | | | 대안2 | | | 대안3 | | |
|-------------|-------|------|-------------------|------|------|-------------------|-------|------|--------------------|
| | A | B | C | A | B | C | A | B | C |
| 도로 우회율 | 1.16 | 1.07 | -0.09 (7.8%개선) | 1.16 | 1.07 | -0.09 (7.8%개선) | 1.162 | 1.00 | -0.16 (13.8%개선) |

| 주차장우회율 개선효과 | 대안1-1 | | | 대안2 | | | 대안3 | | |
|----------------|-------|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|
| | A | B | C | A | B | C | A | B | C |
| 주차타워 | 23 | 1.5 | -0.8 | 23 | 1.6 | -0.8 | 23 | 1.6 | -0.8 |
| 숲속작은 도서관 | 23 | 1.5 | -0.8 | 23 | 1.6 | -0.8 | 23 | 1.6 | -0.8 |