

무심동로 ~ 오창IC 도로건설공사  
**환경영향평가서(초안)**  
(요약보고서)

2018. 11



대전지방국토관리청

# | 목 차

## R · E · P · O · R · T

- 1.1 사업의 내용
- 1.2 환경에 미칠 주요영향 및 저감방안
- 1.3 사후환경영향조사계획
- 1.4 대 안
- 1.5 종합평가 및 결론

## 1.1 사업의 내용

### 1.1.1 사업의 배경 및 목적

- 고속도로와 함께 국가기간교통망을 이루는 일반국도 및 지방도는 지역간 간선기능을 수행하여, 국토의 균형적 발전과 함께 국민의 일상생활을 지원하는 기반시설임
- 본 사업은 2016년 8월 제4차 국토·국지도 5개년(16~20) 계획(국토교통부고시 제2016-573호)에 따라 청주시 청원구 사천동의 무심동로와 오창읍 오창IC를 연결하는 국지도 96호선 미개통구간에 대한 4차로 신설 공사로, 청주시내에서 오창IC로 진입하는 고속국도 35호선(중부고속도로)을 이용하는 도로이용자의 교통편의 제공과 청주시내 교통혼잡을 해소하고 지역의 균형발전을 도모하기 위함임
- 전략환경영향평가 과정을 통해 선정된 최적노선에 대해 환경상 영향을 예측·평가하고, 최적 저감대책을 수립하여 「환경친화적인 도로건설」을 도모하고자 함

### 1.1.2 환경영향평가 실시근거

- 본 사업은 『환경영향평가법』 제22조제2항 및 같은 법 시행령 제31조제2항[별표3]에 따라 도로의 건설 사업 중 길이가 4km이상의 신설사업으로 환경영향평가 대상에 해당됨

〈표 1 - 1〉 환경영향평가 실시근거

| 구 분       | 사업의 종류   | 협의요청시기  | 비 고 |
|-----------|--|---|-----|
| 5. 도로의 건설 | 2) 「도로법」 제2조제1항제1호 및 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조제13호에 따른 도로의 건설사업 중 다음의 어느 하나에 해당하는 사업<br>1) 4킬로미터 이상의 신설 | 가) 「도로법」 제20조에 따른 관리청이 시행하는 경우 : 같은 법 제24조에 따른 도로구역의 결정 전 | -   |
| 사업규모      | •신설 약 5.02km   | •도로구역의 결정 전   |     |

자료 : 환경영향평가법 시행령 별표3 환경영향평가 대상사업 및 협의 요청시기

### 1.1.3 사업의 내용

#### 가. 사업의 내용

- 사업명 : 무심동로 ~ 오창IC 도로건설공사
- 사업의 종류 : 도로의 건설
- 도로의 구분 : 국가지원지방도 96호선(보조간선도로)
- 위 치 : 청주시 청원구 사천동 ~ 청주시 청원구 오창읍 농소리 일원
- 연 장 : 5.02km(B=17.5m, 4차로)
- 설계속도 : 70km/h
- 공용개시년도 : 2024년

- 추정교통량 : 30,827대/일(목표년도 2043년)
- 공사기간 : 2020년 ~ 2024년(5년)
- 추정사업비 : 약 1,129억원
- 사업시행자(승인기관) : 대전지방국토관리청
- 협의기관 : 금강유역환경청
- 주요 시설 및 공종
  - 교량 8개소(984m), 지하차도 1개소(22m), 출입시설 5개소(입체교차 3개소, 평면교차 2개소), 기타 부대시설 등을 포함한 절·성토 도로건설공사(4차로 신설)

〈표 1 - 2〉 표준횡단면도

|                |             |   |  |             |             |       |       |           |           |           |       |      |
|----------------|-------------|---|--|-------------|-------------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|-------|------|
| 토공 구간<br>(4차로) | 일반 구간       |   | <table border="1"> <tr> <td>차 로 폭</td> <td>4@3.25=13.0</td> </tr> <tr> <td>중앙분리대</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>길 어 깨</td> <td>2@1.5=3.0</td> </tr> <tr> <td>총 폭 원</td> <td>17.5</td> </tr> </table> | 차 로 폭       | 4@3.25=13.0 | 중앙분리대 | 1.5   | 길 어 깨     | 2@1.5=3.0 | 총 폭 원     | 17.5  |      |
|                | 차 로 폭       | 4@3.25=13.0   |  |             |             |       |       |           |           |           |       |      |
|                | 중앙분리대       | 1.5   |  |             |             |       |       |           |           |           |       |      |
| 길 어 깨          | 2@1.5=3.0   |   |  |             |             |       |       |           |           |           |       |      |
| 총 폭 원          | 17.5        |   |  |             |             |       |       |           |           |           |       |      |
| 보도 구간          |             | <table border="1"> <tr> <td>차 로 폭</td> <td>4@3.25=13.0</td> </tr> <tr> <td>중앙분리대</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>길 어 깨</td> <td>2@1.0=2.0</td> </tr> <tr> <td>보 도</td> <td>2@3.0=6.0</td> </tr> <tr> <td>총 폭 원</td> <td>22.5</td> </tr> </table> | 차 로 폭  | 4@3.25=13.0 | 중앙분리대       | 1.5   | 길 어 깨 | 2@1.0=2.0 | 보 도       | 2@3.0=6.0 | 총 폭 원 | 22.5 |
| 차 로 폭          | 4@3.25=13.0 |   |  |             |             |       |       |           |           |           |       |      |
| 중앙분리대          | 1.5         |   |  |             |             |       |       |           |           |           |       |      |
| 길 어 깨          | 2@1.0=2.0   |   |  |             |             |       |       |           |           |           |       |      |
| 보 도            | 2@3.0=6.0   |   |  |             |             |       |       |           |           |           |       |      |
| 총 폭 원          | 22.5        |   |  |             |             |       |       |           |           |           |       |      |
| 교량 구간          |             | <table border="1"> <tr> <td>차 로 폭</td> <td>4@3.25=13.0</td> </tr> <tr> <td>중앙분리대</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>길 어 깨</td> <td>2@1.5=3.0</td> </tr> <tr> <td>총 폭 원</td> <td>18.4</td> </tr> </table>  | 차 로 폭  | 4@3.25=13.0 | 중앙분리대       | 1.5   | 길 어 깨 | 2@1.5=3.0 | 총 폭 원     | 18.4      |       |      |
| 차 로 폭          | 4@3.25=13.0 |   |  |             |             |       |       |           |           |           |       |      |
| 중앙분리대          | 1.5         |   |  |             |             |       |       |           |           |           |       |      |
| 길 어 깨          | 2@1.5=3.0   |   |  |             |             |       |       |           |           |           |       |      |
| 총 폭 원          | 18.4        |   |  |             |             |       |       |           |           |           |       |      |

## 1.2 환경에 미칠 주요영향 및 저감방안

| 구 분   | 환경 현황  | 영향 예측  | 저감 방안  |
|---|--|--|--|
| 자연<br>생태<br>환경<br>분야  | <p><b>동·식물상</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업노선은 수역, 경작지, 장경초지, 리기다소나무식재림, 상수리나무 군락 등이 분포</li> <li>• 식물상 : 76과 267분류군</li> <li>• 식생보전등급 : III~V분포</li> <li>• 포유류 : 6과 11종</li> <li>• 조류 : 29과 57종</li> <li>• 양서·파충류 : 5과 11종</li> <li>• 육상곤충 : 55과 146종</li> <li>• 어류 : 6과 26종</li> <li>• 담수무척추동물 : 38과 54종</li> <li>• 법정보호종(현지조사) : 수달, 삿, 황조롱이, 흰목물떼새, 황로(총), 왜가리(총), 대백로(총), 중대백로(총), 중백로(총), 쇠백로(총), 맹꽁이, 금개구리 12종</li> <li>• 생태·자연도 : 2, 3등급지역</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 목본 및 초본식물의 훼손이 예상됨</li> <li>- 훼손수목량 발생 예상</li> <li>• 보호수 : 이격되어 있어 영향은 미미할 것으로 예상</li> <li>• 생태계교란 생물(식물) 유입</li> <li>• 법정보호종</li> <li>- 하천주변 출현종의 경우 서식지간 이동로 단절, 휴식지 소실 예상</li> <li>- 주변지역으로 이동</li> <li>• 미호천과 무심천은 하천의 규모가 크기 때문에 서식어류 및 담수 무척추동물의 피해는 적을 것으로 예상</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 비산먼지 발생 억제</li> <li>• 생태계교란 생물(식물) 관리방안</li> <li>• 이식수목 산정(소나무재선충 및 참나무시들음병 의심시 관련수목 폐기)</li> <li>• 단계별 토공계획 수립</li> <li>• 야간공정 지양</li> <li>• 겨울철 공사지양</li> <li>• 공사 구간에 대한 이중오탁 방지막을 설치하여 먹이원 감소 및 사냥터의 훼손을 저감</li> <li>• 법정보호종</li> <li>- 침입방지헨스, 횡배수로, 교량 설치</li> <li>- 침사지, 오탁방지막 등 수계 저감 시설 설치</li> <li>- 이동 및 적응 가능성이 높아 전체적인 공사공정 조절하며 단계적 시행을 실시</li> </ul> |
|   | <p><b>자연 환경 자산</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 법정보호종(멸종위기 야생생물 및 천연기념물 기준)</li> <li>- 현지조사 : 6종</li> <li>- 문헌조사 : 11종</li> <li>• 야생생물 보호구역 : 1개소</li> <li>• 생태·자연도 : 2, 3등급 권역</li> <li>• 녹지축(생태축)</li> <li>- 북서축 약 3.3km 이격되어 만뢰지맥, 남동축 약 5.5km 이격되어 호서정맥이 위치함</li> <li>• 기타 보호구역</li> <li>- 산림유전자원보호구역(1개소)</li> <li>• 보호수 및 노거수</li> <li>- 보호수(2주), 노거수(1주) 분포</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 법정보호종</li> <li>- 하천주변 출현종의 경우 서식지간 이동로 단절, 휴식지 소실 예상</li> <li>- 주변지역으로 이동</li> <li>• 미호천과 무심천은 하천의 규모가 크기 때문에 서식어류 및 담수 무척추동물의 피해는 적을 것으로 예상</li> <li>• 생태·자연도는 2, 3등급권역으로 사업시행에 따른 영향은 미미함</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 법정보호종</li> <li>- 침입방지헨스, 횡배수로, 교량 설치</li> <li>- 침사지, 오탁방지막 등 수계 저감 시설 설치</li> <li>- 이동 및 적응 가능성이 높아 전체적인 공사공정 조절하며 단계적 시행을 실시</li> <li>• 비산먼지 발생 억제</li> <li>• 단계별 토공계획 수립</li> <li>• 야간공정 지양</li> <li>• 겨울철 공사지양</li> <li>• 공사 구간에 대한 이중오탁 방지막을 설치하여 먹이원 감소 및 사냥터의 훼손을 저감</li> </ul>   |
| <p><b>대기 환경 분야</b></p> <p><b>기상</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업노선과 가장 인접한 청주 기상대의 최근 10년간 관측자료(2008~2017년)</li> <li>- 연평균 기온 : 13.3℃</li> <li>- 연간 강수량 : 1,167.8mm</li> <li>- 평균습도 : 62.0%</li> <li>- 일조시간 : 2,225.7hr</li> <li>- 평균풍속 : 1.5m/sec</li> <li>- 주풍향 : 서남서풍(WSW)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 본 사업시행에 따른 영향은 미미함</li> </ul>   | -  |  |

| 구 분  | 환경 현황  | 영 향 예 측   | 저 감 방 안  |      |    |       |                                    |    |        |                                    |    |                 |                |    |      |      |    |       |                                    |    |        |                                    |    |                 |                |    |    |                |    |   |
|--|--|---|--|------|----|-------|------------------------------------|----|--------|------------------------------------|----|-----------------|----------------|----|------|------|----|-------|------------------------------------|----|--------|------------------------------------|----|-----------------|----------------|----|----|----------------|----|---|
| 대기<br>환경<br>분야   | <ul style="list-style-type: none"> <li>대기질 현황(1~3차 평균)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- PM-10 : 26~42<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> <li>- PM-2.5 : 16~23<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> <li>- NO<sub>2</sub> : 0.013~0.024ppm</li> <li>- SO<sub>2</sub> : 0.002~0.004ppm</li> <li>- CO : 0.3~0.5ppm</li> <li>- O<sub>3</sub> : 0.023~0.038ppm</li> <li>- Pb : 0.006~0.021<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> <li>- 벤젠 : 불검출</li> </ul> </li> <li>전지점에서 전항목이 대기환경기준을 만족함</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>공사시(일평균 기준)                             <table border="1" data-bbox="687 331 1048 472"> <thead> <tr> <th>예측항목</th> <th>예측농도</th> <th>기준</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PM-10</td> <td>44.7~52.1<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></td> <td>만족</td> </tr> <tr> <td>PM-2.5</td> <td>23.2~28.5<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></td> <td>만족</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>0.017~0.028ppm</td> <td>만족</td> </tr> </tbody> </table> </li> <li>운영시(일평균 기준)                             <table border="1" data-bbox="687 517 1048 689"> <thead> <tr> <th>예측항목</th> <th>예측농도</th> <th>기준</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PM-10</td> <td>43.1~48.2<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></td> <td>만족</td> </tr> <tr> <td>PM-2.5</td> <td>23.1~26.2<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></td> <td>만족</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>0.019~0.030ppm</td> <td>만족</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>0.400~0.501ppm</td> <td>만족</td> </tr> </tbody> </table> </li> </ul> | 예측항목   | 예측농도 | 기준 | PM-10 | 44.7~52.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 만족 | PM-2.5 | 23.2~28.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 만족 | NO <sub>2</sub> | 0.017~0.028ppm | 만족 | 예측항목 | 예측농도 | 기준 | PM-10 | 43.1~48.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 만족 | PM-2.5 | 23.1~26.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 만족 | NO <sub>2</sub> | 0.019~0.030ppm | 만족 | CO | 0.400~0.501ppm | 만족 | <ul style="list-style-type: none"> <li>공사시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주기적인 살수 실시</li> <li>- 공사차량 운행속도 제한</li> <li>- 방진덮개 설치</li> <li>- 토사운반차량 덮개사용</li> <li>- 방진망 설치(9개소)</li> <li>- 세륜 및 측면살수시설 설치</li> <li>- 건설장비 배출가스 관리</li> <li>- 공사시 유지농도목표 설정</li> </ul> </li> <li>운영시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수목 식재</li> </ul> </li> </ul> |
|  | 예측항목   | 예측농도  | 기준   |      |    |       |                                    |    |        |                                    |    |                 |                |    |      |      |    |       |                                    |    |        |                                    |    |                 |                |    |    |                |    |   |
| PM-10  | 44.7~52.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$   | 만족  |  |      |    |       |                                    |    |        |                                    |    |                 |                |    |      |      |    |       |                                    |    |        |                                    |    |                 |                |    |    |                |    |   |
| PM-2.5   | 23.2~28.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$   | 만족  |  |      |    |       |                                    |    |        |                                    |    |                 |                |    |      |      |    |       |                                    |    |        |                                    |    |                 |                |    |    |                |    |   |
| NO <sub>2</sub>  | 0.017~0.028ppm   | 만족  |  |      |    |       |                                    |    |        |                                    |    |                 |                |    |      |      |    |       |                                    |    |        |                                    |    |                 |                |    |    |                |    |   |
| 예측항목   | 예측농도   | 기준  |  |      |    |       |                                    |    |        |                                    |    |                 |                |    |      |      |    |       |                                    |    |        |                                    |    |                 |                |    |    |                |    |   |
| PM-10  | 43.1~48.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$   | 만족  |  |      |    |       |                                    |    |        |                                    |    |                 |                |    |      |      |    |       |                                    |    |        |                                    |    |                 |                |    |    |                |    |   |
| PM-2.5   | 23.1~26.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$   | 만족  |  |      |    |       |                                    |    |        |                                    |    |                 |                |    |      |      |    |       |                                    |    |        |                                    |    |                 |                |    |    |                |    |   |
| NO <sub>2</sub>  | 0.019~0.030ppm   | 만족  |  |      |    |       |                                    |    |        |                                    |    |                 |                |    |      |      |    |       |                                    |    |        |                                    |    |                 |                |    |    |                |    |   |
| CO   | 0.400~0.501ppm   | 만족  |  |      |    |       |                                    |    |        |                                    |    |                 |                |    |      |      |    |       |                                    |    |        |                                    |    |                 |                |    |    |                |    |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>사업노선 주변에 위치하고 있는 온실가스 이동배출원은 총복선(철도), 중부고속도로, 국도17호선, 고정배출원은 오창과학산업단지, 청주 테크노폴리스 일반산업단지가 조성중으로 조사됨</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>공사시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공사시 온실가스 총 배출량 : 25,993.6tCO<sub>2</sub>/eq</li> <li>- 건설장비 투입 : 1,940.0ton</li> <li>- 건설자재 : 23,812.8ton</li> <li>- 훼손수목(저장량) : 240.8ton</li> </ul> </li> <li>운영시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 운영시 온실가스 총 배출량 : 연간 4,400.4tCO<sub>2</sub>/eq</li> <li>- 도로이용 차량 : 4,235.6ton</li> <li>- 훼손수목(흡수량) : 240.8ton</li> </ul> </li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>공사시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 건설장비 공회전 최소화</li> <li>- 건설장비 연료사용량 저감</li> <li>- 저탄소 자재 사용</li> <li>- 건설자재 및 폐기물 재활용</li> <li>- 친환경 인증 자재 사용</li> </ul> </li> <li>운영시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 도로개설 및 교통시스템 향상</li> <li>- 녹화 시행(수목 식재)</li> </ul> </li> </ul>   |  |      |    |       |                                    |    |        |                                    |    |                 |                |    |      |      |    |       |                                    |    |        |                                    |    |                 |                |    |    |                |    |   |
| 수<br>환경<br>분야  | <ul style="list-style-type: none"> <li>수계현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업노선 주변 수계현황은 미호천(국가)과 무심천(지방)이 위치하고, 무심천(지방)의 지류로 발산천(소하천)이 위치하고 있음</li> </ul> </li> <li>중권역별 물환경 목표기준 : “II등급”</li> <li>수질오염총량관리                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 단위유역 : 미호B, 무심A</li> </ul> </li> <li>지표수질                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현지조사(BOD 기준) : 1.7~3.2mg/L로 하천수질 생활환경 기준 Ib(좋음)~III등급(보통)</li> </ul> </li> <li>지하수질                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전 항목 모든 지점에서 먹는물 수질기준을 만족함</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>공사시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 우수유출량 : 2.366m<sup>3</sup>/s</li> <li>- 토사유출량 : 47.078ton/일</li> <li>- 투입인력에 의한 우수발생량 : 19.24m<sup>3</sup>/일</li> <li>- 폐관정 등을 통한 지하수 오염</li> </ul> </li> <li>운영시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 도로운영에 따른 초기 강우시 비점오염물질 유입</li> <li>- 수로차단에 의한 영향</li> <li>- 수질오염총량관리제 검토 : 관계지자체(청주시)와 수질오염총량관리 검토서 협의 예정</li> </ul> </li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>공사시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 강우시 노출된 법면은 비닐 덮개 등 설치하여 유실방지</li> <li>- 가배수로 및 침사지 설치</li> <li>- 하천횡단 교량 공사시 오타막 방지막 설치</li> <li>- 현장사무소 설치에 따른 발생 오수는 공공하수처리시설과 연계처리를 우선검토 하며, 불가피할 경우 개인하수처리 시설을 설치하여 적법하게 처리</li> </ul> </li> <li>운영시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 비점오염저감시설 설치 : 침투도랑 등</li> <li>- 수로가 차단된 구간은 중·형 배수관 설치</li> </ul> </li> </ul> |      |    |       |                                    |    |        |                                    |    |                 |                |    |      |      |    |       |                                    |    |        |                                    |    |                 |                |    |    |                |    |   |

| 구 분            | 환경 현황   | 영 향 예 측  | 저 감 방 안  |
|----------------|---|--|--|
| 토지<br>환경<br>분야 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 청주시의 지목별 토지이용 현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 총 면적 940.3km<sup>2</sup>중 임야 476.5km<sup>2</sup>(50.7%), 답 134.5km<sup>2</sup>(14.3%), 전 90.5km<sup>2</sup>(9.6%), 대지 50.7km<sup>2</sup>(5.4%), 도로 45.6km<sup>2</sup>(4.8%), 하천 34.7km<sup>2</sup>(3.7%) 등의 순으로 분포</li> </ul> </li> <li>• 사업노선 용도지역은 도시 지역과 관리지역이 분포</li> <li>• 사업노선 용도지구는 생태계 보존지구 및 경관지구가 분포</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업노선의 지목별 토지이용 변동 발생, 사유지 점유, 지장물 철거 영향 예상</li> <li>• 기존 주거지 및 농경지간 연결로 차단 예상</li> <li>• 환경관련 지구·지정현황은 폐수배출허용기준 “나”지역, 저항유 공급 및 사용지역, 수질오염총량관리지역 “무심A”, “미호B”유역에 포함</li> <li>• 마애비로자나불좌상 및 정북동토성이 인근에 위치</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」에 의거 보상계획</li> </ul>   |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 토양현황(3지점, 1~3차)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전지점, 전항목 토양오염 우려 기준(1지역)을 만족</li> </ul> </li> <li>• 토양오염측정망                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전지점, 전항목 토양오염 우려 기준(1~3지역)을 만족</li> </ul> </li> <li>• 토양오염실태조사                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전지점, 전항목 토양오염 우려 기준(1~3지역)을 만족</li> </ul> </li> <li>• 특정토양오염관리대상시설 분포안함</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 지장물 철거시 지장물에 토양 오염 유발물질이 포함된 경우 토양오염 발생 우려</li> <li>• 공사시 투입 장비 및 인부에 의한 토양오염 우려</li> <li>• 투입장비 및 발파시 화약류 사용에 따른 토양오염이 우려</li> <li>• 주유소부지 일부 편입 예상</li> <li>• 운영시 토양오염을 일으킬 만한 시설의 설치는 없으므로 토양에 미치는 영향은 없을 것으로 판단됨</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 공사시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 철거대상 지장물 중 토양오염 유발 우려시 전문처리업체에 위탁처리</li> <li>- 오염토양 발견시 적법하게 처리</li> <li>- 폐유 발생시 일용용기에 수거 보관 후 전량 위탁처리</li> <li>- 현장사무소 내 화장실 및 이동식 간이화장실 설치</li> </ul> </li> </ul>   |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 지형                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업노선 대부분 전, 담으로 일부 임연부가 분포함</li> <li>- 학술적·문화적 보존가치가 있는 지형 없음</li> <li>- 사업노선 종점부 북서측으로 약 3.3km 이격하여 만뢰지맥, 시점부 동측으로 약 5.5km 이격하여 호서정맥 분포</li> </ul> </li> <li>• 지질                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대부분 신생대제4기의 충적층</li> </ul> </li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 토공발생량                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 총토공량 : 1,052,402m<sup>3</sup></li> <li>- 깎기량 : 511,108m<sup>3</sup></li> <li>- 쌓기량 : 541,294m<sup>3</sup></li> <li>- 부족토 : 54,761m<sup>3</sup></li> <li>- 지형변화지수 : 3.41</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 비탈면표준경사를 적용을 통한 비탈면안정성 확보 및 지형훼손 최소화</li> <li>• 사면부 조기녹화 실시</li> <li>• 토공처리 방안                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 토석정보공유시스템을 활용하여 부족토를 공급받을 계획임 (www.tocycle.com)</li> </ul> </li> <li>• 가배수로, 임시침사지 등의 토 사유출 저감</li> <li>• 발생 비옥토는 비옥토 보관소를 설치하여 적정 보관 후 수목, 잔디식재를 위한 표토 등으로 사용</li> </ul> |

| 구 분            | 환경 현황   | 영향 예측  | 저감 방안   |
|----------------|---|--|---|
| 생활<br>환경<br>분야 | 친환경적 자원순환<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 청주시 전체가 생활폐기물 관리 구역으로 지정됨</li> <li>• 생활폐기물(청주시)<br/>-총 발생량 : 1,212.7 ton/일<br/>-1인당 배출량 : 1.43 kg/인·일</li> <li>• 분뇨발생량(청주시) : 799 m<sup>3</sup>/일 (1인당 0.94 L/일)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 공사시<br/>-투입장비에 의한 폐유발생량 : 26.7 l/일<br/>-투입인부에 의한 생활폐기물 발생량 : 77.34 kg/일<br/>-투입인부에 의한 분뇨 발생량 : 50.76 l/일<br/>-임목폐기물 발생량 : 666ton</li> <li>• 운영시<br/>-영업소 또는 관리소, 휴게소 등의 운영시설 신설계획이 없으며, 계획 특성상 운영시 영향은 미미함</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 공사시<br/>-현장내에 적절한 폐유보관시설을 설치하고, 폐유의 보관 및 반출내역을 작성<br/>-건설폐기물 성상별 분리·배출처리<br/>-관련 법규에 따른 폐기물배출자 의무 이행<br/>-순환골재 사용 등</li> </ul>   |
|                | 소음·진동<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 계획노선 중점부(STA.1+ 700)에 국도 17호선 및 중점부(STA.5+105)에 지방도 540호선이 위치하고 있어 차량에 의한 소음이 발생</li> <li>• 또한, 계획노선 중점부(STA.1+280)에 중복선이 위치하고 있어 철도에 의한 소음이 발생</li> <li>• 소음·진동 현황<br/>- 소 음(1~3차 종합)<br/>· 주간 : 44.4~56.8 dB(A)<br/>· 야간 : 40.7~46.6 dB(A)<br/>- 진 동<br/>· 주간 : 15.9~33.5 dB(V)<br/>· 야간 : 13.7~27.1 dB(V)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 공사시<br/>- 정온시설(50m 이내)<br/>· 정온시설 3개소<br/>· 사육시설 5개소<br/>· 대규모마을 1개소<br/>· 문화재 1개소<br/>- 건설장비 영향예측<br/>· 기준초과시설 18개소<br/>- 향타시 영향예측<br/>· 기준초과시설 3개소</li> <li>• 운영시<br/>- 기준초과 :<br/>주간 2개소, 야간 8개소</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 공사시<br/>- 환경부의 “공사장 소음·진동 관리지침서(2006.12)” 준수<br/>- 공사 투입 차량의 속도 제한 (20km/hr 이하)<br/>- 가설방음판넬 설치<br/>· 설치지점 : 18개소<br/>· 설치높이 : 3~6m<br/>· 총 연장 : 1,535m<br/>- 장비분산투입<br/>· 6개소<br/>- 작업시간제한<br/>· 3개소</li> <li>• 운영시<br/>- 방음벽설치<br/>· 설치지점 : 8개소<br/>· 설치높이 2m<br/>· 총 연장 1,405m</li> </ul> |



| 구 분                                  | 환경 현황   | 영 향 예 측   | 저 감 방 안  |
|--------------------------------------|---|---|--|
| 생활<br>환경<br>분야                       | • 위락<br>- 사업시행으로 인하여 직접적으로 훼손되는 위락시설은 없으며, 청주시 주변 위락시설로의 접근성 및 지역주민의 생활여건개선, 지역간의 원활한 균형발전 등에 기여할 것으로 판단됨<br>• 경관<br>- 사업노선 주변은 대체적으로 높은 산림의 형성이 적으며, 낮은 구릉성 산림이 드문드문 위치함<br>- 사업노선 주변으로 미호천, 무심천, 발산천이 위치함<br>- 사업노선 시점부에 중부고속도로 및 지방도 540호선이 위치하고 있으며, 사업노선과 동서로 교차하여 국도 17호선, 충북선(철도)가 위치함                               | • 사업노선 시설물(교량 등) 설치로 인하여 주변환경 및 경관 변화가 예상되며, 전체적으로 경관질을 향상시킬 수 있는 계획이 요구됨<br>• 깎기·쌓기부에 의한 경관 변화가 예상되며, 적정사면경사 및 사면 보호공법 적용이 요구됨   | • 자연경관 및 인공경관을 고려하여 주변 경관과 이질감을 최소화 하고, 조화로우를 극대화시킬 수 있는 방안을 수립할 계획임<br>• 본 사업시행으로 인해 발생하는 교량 등의 인공구조물 및 사면, 공간, 가로 등을 고려하여 경관 영향을 저감하도록 함<br>- 깎기 및 쌓기에 의한 주요 비탈면 발생지역의 경우 주변과 조화 될 수 있는 조경계획, 친환경적 사면녹화공법을 검토<br>- 교량형식 결정시 상부 교량형식과 조화를 이루면서 교량 하부 공간의 개방감을 확보할 수 있는 방안 등을 검토 |
|                                      | • 청주기상대<br>- 일조시간 : 2,226.5hr/년   | • 일조장해 영향 예상지점<br>- 총 3지점(정하교, 농소교, 신평교)<br>• 총 3지점 모두 일조영향은 경미할 것으로 예측됨  | • 일조피해 관련 민원 발생시 관련 규정, 판례, 유사사례 등을 검토하여 저감대책을 수립함   |
| 사회<br>·<br>경제<br>환경<br>과의<br>조화<br>성 | • 인구(청주시 2016년 기준)<br>- 등록인구 : 846,949인<br>- 세대수 : 341,596세대<br>- 세대당 인구 : 2.4<br>- 인구밀도 : 901인/km <sup>2</sup><br>- 최근 7년간 인구추이 : 점진적으로 증가하는 추세<br>- 자연적 증감에서는 증가하나 사회적 증감에서는 감소<br>• 주거(청주시 2016년 기준)<br>- 주택 : 346,769호<br>- 주택보급률 : 110.3%<br>- 가구수 및 주택수는 2014년까지는 점진적으로 증가하다가 2015년에는 감소하였으나, 2016년에는 다시 증가하는 것으로 나타남 | • 사업노선은 대부분 농경지 및 임야에 위치하여 주택 철거로 인한 이주 발생은 미미할 것으로 예상됨<br>• 편입용지 보상은 「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」에 의거하여 시행을 원칙으로 하고 관계 주민 및 기관과 충분한 협의를 거쳐 보상 실시<br>• 이주대책은 도로구역 결정 및 지형도면 고시된 필지별 감정평가 및 보상절차에 의거 이주대책을 수립 | -  |

### 1.3 사후환경영향조사계획

#### 가. 실시근거

- 「환경영향평가법」제36조 및 「환경영향평가법 시행규칙」 [별표1] 사후환경영향조사의 대상사업 및 기간

〈표 1 - 3〉 사후환경영향조사의 대상사업 및 기간

| 대상사업        |                     | 조사기간                       |
|-------------|---------------------|----------------------------|
| 5. 도로의 건설사업 | · 영 별표3 제5호의 도로건설사업 | · 사업 착공 시 부터 사업 준공 후 3년 까지 |

#### 나. 조사 및 관리주체

- 사후환경영향조사 조사 및 관리주체 : 사업시행자

#### 다. 조사기간

- 공사시 : 사업 착공 시 부터 사업 준공 시
- 운영시 : 사업 준공 후 3년 까지

#### 라. 사후환경영향조사 항목

〈표 1 - 4〉 사후환경영향조사 항목

| 구 분       |            | 공사시 | 운영시 | 비 고 |
|-----------|------------|-----|-----|-----|
| 자연생태환경분야  | 동·식물상      | ○   | ○   |     |
|           | 자연환경자산     | ×   | ×   |     |
| 대기환경분야    | 기 상        | ×   | ×   |     |
|           | 대기질        | ○   | ○   |     |
|           | 온실가스       | ○   | ○   |     |
| 수환경분야     | 수질 및 수리·수문 | ○   | ○   |     |
| 토지환경분야    | 토지이용       | ×   | ×   |     |
|           | 토 양        | ○   | ×   |     |
|           | 지형·지질      | ○   | ○   |     |
| 생활환경분야    | 친환경적 자원순환  | ○   | ×   |     |
|           | 소음·진동      | ○   | ○   |     |
|           | 위락·경관      | ×   | ×   |     |
|           | 일조장해       | ×   | ×   |     |
| 사회·경제환경분야 | 인구 및 주거    | ×   | ×   |     |

## 1.4 대안

- 대안의 선정은 전략환경영향평가시 선정된 최적 노선에 대해 구간별 검토를 통해 최적안을 선정함

### 가. 발산교차로 형식 비교검토

- 현재 정하동, 정상동, 정북동 주민이 제3순환로(국도17호선)와 본 사업노선(국지도 96호선)을 이용하려면 먼 거리를 우회하여야 하는 불편함이 있어, 마을 주변 적정위치에 평면교차로를 계획하여 지역주민 접근성을 개선함으로써 민원을 해소하고자 발산교차로를 계획함
- 발산교차로에 대한 적정 위치 및 적정성 등을 비교·분석한 결과 비교1안이 타당한 것으로 검토됨

〈표 1 - 5〉 발산교차로 위치 선정방안

| 구분   | 비교1안  | 비교2안  |
|------|---|---|
| 개요   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 전·후 교차로간 이격거리 고려</li> <li>• 평면교차로 형식</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 청주시 도시계획 준용</li> <li>• 평면교차로 형식</li> </ul>   |
| 평면도  |   |   |
| 중단면도 |   |   |
| 검토내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 전·후구간 교차로 중앙에 위치</li> <li>• 본선중단경사 0.5%로 평면교차 형성에 유리 (기준 : 3%이하, 부득이한 경우 6%이하)</li> <li>• 무심천 제방도로 접속 가능</li> <li>• 교차로앞 경사로(S=4.8%) 길이가 길어 (L=300m) 이용자 주행성 및 교차로내 안전 다소 불량</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 송천교사거리와 근접 이격 (L=300m)</li> <li>• 본선중단경사 4.5%로 평면교차 형성에 불리 (기준 : 3%이하, 부득이한 경우 6%이하)</li> <li>• 정하1교 시점부에 접속되어 가속차로 간섭 → 교량 편측확장 필요</li> </ul> |
| 선정   | ◎   |   |
| 검토결과 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 비교2안은 청주시 도시계획을 준용한 안으로 송천교사거리와 근접위치하고, 급경사 (S=4.5%)구간에 위치하며 가속차로부가 정하1교에 위치하여 편측확장이 필요함(공사비↑)</li> <li>• 비교1안은 교차로진입전 경사로 길이가 다소 길어 주행성, 안전성 측면에 단점이 있으나 송천교사거리와 정하교차로 중앙부에 위치하고, 완만한경사(S=0.5%) 구간에 위치하며 무심천 제방도로와 연계가 가능한 장점이 있어 비교1안이 타당하다 사료됨</li> </ul> |   |

〈표 1 - 6〉 발산교차로 설치 적정성 검토

| 구 분   | 비교1안  | 비교2안  |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 개요    | <ul style="list-style-type: none"> <li>•본선 계획고를 낮춰 평면교차로 설치</li> <li>•기존농로 평면교차로 이용하여 통행</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>•발산교차로 미설치</li> <li>•기존농로 통과구간 통로박스 설치</li> </ul>  |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 중단면도  | <table border="1" style="width:100%; text-align:center; font-size:small;"> <thead> <tr> <th>계 획 고</th> <th>39.50</th><th>46.62</th><th>99.01</th><th>46.09</th><th>38.72</th><th>45.32</th><th>38.20</th><th>44.44</th><th>35.05</th><th>43.48</th><th>34.98</th><th>42.52</th><th>34.97</th><th>41.56</th><th>34.96</th><th>40.60</th><th>34.98</th><th>39.64</th><th>35.00</th><th>38.70</th><th>35.00</th><th>37.92</th><th>35.03</th><th>37.31</th><th>35.07</th><th>36.88</th><th>35.08</th><th>36.63</th><th>35.21</th><th>36.55</th><th>35.36</th><th>36.63</th><th>35.42</th><th>36.73</th><th>35.30</th><th>36.83</th><th>35.03</th><th>36.93</th><th>34.86</th><th>37.03</th><th>34.74</th><th>37.13</th><th>34.84</th><th>37.23</th><th>34.97</th><th>37.33</th><th>35.16</th><th>37.43</th><th>35.13</th><th>37.49</th><th>34.92</th><th>37.44</th><th>34.52</th><th>37.27</th><th>34.58</th><th>36.99</th><th>34.76</th><th>36.60</th><th>34.94</th><th>36.09</th><th>34.93</th><th>35.51</th><th>34.72</th><th>34.93</th><th>34.48</th><th>34.35</th><th>34.24</th><th>33.77</th><th>34.19</th><th>33.19</th><th>34.14</th><th>32.61</th> </tr> <tr> <th>지 반 고</th> <th>39.50</th><th>46.62</th><th>99.01</th><th>46.09</th><th>38.72</th><th>45.32</th><th>38.20</th><th>44.44</th><th>35.05</th><th>43.48</th><th>34.98</th><th>42.52</th><th>34.97</th><th>41.56</th><th>34.96</th><th>40.60</th><th>34.98</th><th>39.64</th><th>35.00</th><th>38.70</th><th>35.00</th><th>37.92</th><th>35.03</th><th>37.31</th><th>35.07</th><th>36.88</th><th>35.08</th><th>36.63</th><th>35.21</th><th>36.55</th><th>35.36</th><th>36.63</th><th>35.42</th><th>36.73</th><th>35.30</th><th>36.83</th><th>35.03</th><th>36.93</th><th>34.86</th><th>37.03</th><th>34.74</th><th>37.13</th><th>34.84</th><th>37.23</th><th>34.97</th><th>37.33</th><th>35.16</th><th>37.43</th><th>35.13</th><th>37.49</th><th>34.92</th><th>37.44</th><th>34.52</th><th>37.27</th><th>34.58</th><th>36.99</th><th>34.76</th><th>36.60</th><th>34.94</th><th>36.09</th><th>34.93</th><th>35.51</th><th>34.72</th><th>34.93</th><th>34.48</th><th>34.35</th><th>34.24</th><th>33.77</th><th>34.19</th><th>33.19</th><th>34.14</th><th>32.61</th> </tr> </thead></table> |   | 계 획 고   | 39.50 | 46.62 | 99.01 | 46.09 | 38.72 | 45.32 | 38.20 | 44.44 | 35.05 | 43.48 | 34.98 | 42.52 | 34.97 | 41.56 | 34.96 | 40.60 | 34.98 | 39.64 | 35.00 | 38.70 | 35.00 | 37.92 | 35.03 | 37.31 | 35.07 | 36.88 | 35.08 | 36.63 | 35.21 | 36.55 | 35.36 | 36.63 | 35.42 | 36.73 | 35.30 | 36.83 | 35.03 | 36.93 | 34.86 | 37.03 | 34.74 | 37.13 | 34.84 | 37.23 | 34.97 | 37.33 | 35.16 | 37.43 | 35.13 | 37.49 | 34.92 | 37.44 | 34.52 | 37.27 | 34.58 | 36.99 | 34.76 | 36.60 | 34.94 | 36.09 | 34.93 | 35.51 | 34.72 | 34.93 | 34.48 | 34.35 | 34.24 | 33.77 | 34.19 | 33.19 | 34.14 | 32.61 | 지 반 고 | 39.50 | 46.62 | 99.01 | 46.09 | 38.72 | 45.32 | 38.20 | 44.44 | 35.05 | 43.48 | 34.98 | 42.52 | 34.97 | 41.56 | 34.96 | 40.60 | 34.98 | 39.64 | 35.00 | 38.70 | 35.00 | 37.92 | 35.03 | 37.31 | 35.07 | 36.88 | 35.08 | 36.63 | 35.21 | 36.55 | 35.36 | 36.63 | 35.42 | 36.73 | 35.30 | 36.83 | 35.03 | 36.93 | 34.86 | 37.03 | 34.74 | 37.13 | 34.84 | 37.23 | 34.97 | 37.33 | 35.16 | 37.43 | 35.13 | 37.49 | 34.92 | 37.44 | 34.52 | 37.27 | 34.58 | 36.99 | 34.76 | 36.60 | 34.94 | 36.09 | 34.93 | 35.51 | 34.72 | 34.93 | 34.48 | 34.35 | 34.24 | 33.77 | 34.19 | 33.19 | 34.14 | 32.61 |
| 계 획 고 | 39.50   | 46.62   | 99.01   | 46.09 | 38.72 | 45.32 | 38.20 | 44.44 | 35.05 | 43.48 | 34.98 | 42.52 | 34.97 | 41.56 | 34.96 | 40.60 | 34.98 | 39.64 | 35.00 | 38.70 | 35.00 | 37.92 | 35.03 | 37.31 | 35.07 | 36.88 | 35.08 | 36.63 | 35.21 | 36.55 | 35.36 | 36.63 | 35.42 | 36.73 | 35.30 | 36.83 | 35.03 | 36.93 | 34.86 | 37.03 | 34.74 | 37.13 | 34.84 | 37.23 | 34.97 | 37.33 | 35.16 | 37.43 | 35.13 | 37.49 | 34.92 | 37.44 | 34.52 | 37.27 | 34.58 | 36.99 | 34.76 | 36.60 | 34.94 | 36.09 | 34.93 | 35.51 | 34.72 | 34.93 | 34.48 | 34.35 | 34.24 | 33.77 | 34.19 | 33.19 | 34.14 | 32.61 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 지 반 고 | 39.50   | 46.62   | 99.01   | 46.09 | 38.72 | 45.32 | 38.20 | 44.44 | 35.05 | 43.48 | 34.98 | 42.52 | 34.97 | 41.56 | 34.96 | 40.60 | 34.98 | 39.64 | 35.00 | 38.70 | 35.00 | 37.92 | 35.03 | 37.31 | 35.07 | 36.88 | 35.08 | 36.63 | 35.21 | 36.55 | 35.36 | 36.63 | 35.42 | 36.73 | 35.30 | 36.83 | 35.03 | 36.93 | 34.86 | 37.03 | 34.74 | 37.13 | 34.84 | 37.23 | 34.97 | 37.33 | 35.16 | 37.43 | 35.13 | 37.49 | 34.92 | 37.44 | 34.52 | 37.27 | 34.58 | 36.99 | 34.76 | 36.60 | 34.94 | 36.09 | 34.93 | 35.51 | 34.72 | 34.93 | 34.48 | 34.35 | 34.24 | 33.77 | 34.19 | 33.19 | 34.14 | 32.61 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 공사량   | 토공  | <ul style="list-style-type: none"> <li>•깎기 : 424㎡</li> <li>•쌓기 : 36,817㎡</li> <li>•순성 : 36,436㎡</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>•깎기 : 51㎡</li> <li>•쌓기 : 78,969㎡</li> <li>•순성 : 78,923㎡</li> </ul> |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|       | 구조물   | •통로박스 1개소/37m (4.5x4.5)   | •통로박스 2개소/67m (4.5x4.5)   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 사업비   | 공사비   | 38.6 억원   | 52.0 억원   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|       | 보상비   | 28.5 억원   | 26.1 억원   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|       | 계   | 67.1 억원   | 78.1 억원   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 검토내용  | <ul style="list-style-type: none"> <li>•신호에 의한 단속류 운영으로 본선 교통 흐름의 연속성 저하</li> <li>•본선 중단고를 낮춰 쌓기량 감소(42,150㎡)<br/>→ 순성사업인 본 과업 토공균형에 유리</li> <li>•무심천 제방도로 진·출입 가능<br/>→ 제방도로 이용자 접근성 강화</li> <li>•편입면적 : 23,740㎡</li> <li>•교차로앞 고경사로(S=4.8%) 길이가 길어짐 L=300m → 이용자 주행성 불량</li> <li>•교차로 접근도로 개설 필요(L=300m, B=9.0m)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>•교차로 미설치로 본선 교통흐름의 연속성 증대</li> <li>•쌓기량 과다<br/>→ 순성사업인 본 과업 토공균형에 불리</li> <li>•무심천 제방도로 진·출입 불가능</li> <li>•편입면적 : 22,040㎡</li> <li>•교차로앞 고경사로(S=4.8%) 길이가 짧아짐 L=180m → 이용자 주행성 양호</li> </ul> |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 선 정   | ◎   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 검토결과  | <ul style="list-style-type: none"> <li>•당초안은 교차로 미설치로 본선교통흐름의 연속성이 증대되나 쌓기량이 과다하고 무심천제방 도로 진·출입이 불가능함</li> <li>•비교1안은 신호에 의한 단속류 운영으로 본선교통흐름이 다소 저하되고 교차로앞 경사로 길이가 길어져 도로이용자 주행성이 다소 불량하나, 무심천 제방도로 진·출입이 가능하여 제방도로 이용자의 접근성이 우수하며, 당초안보다 쌓기량이 감소(42,150㎡)되어 순성사업인 본 과업 토공균형에 유리하여 경제성이 우수함(당초안 대비 11억 절감)</li> <li>•경제성이 우수하고 교차로 개설로 인한 인근지역주민의 접근성 향상으로 민원을 해소할 수 있는 비교1안이 타당함</li> </ul>  |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

나. 정하교차로 형식 비교검토

- 정하교차로는 본 사업노선과 국도 17호선과의 교차로 설치계획구간으로 교차로 형식에 대해 비교·분석한 결과 편입용지가 적고, 토공량이 상대적으로 적은 비교1안이 타당한 것으로 검토됨

<표 1 - 7> 정하교차로 형식 검토

| 구 분  |     | 비교1안  | 비교2안   |
|------|-----|---|--|
| 평면도  |     |   |  |
| 공사량  | 토공  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 깎기 72.5천㎡</li> <li>• 쌓기 69.6천㎡</li> <li>• 사토 4.4천㎡</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 깎기 96.3천㎡</li> <li>• 쌓기 156.0천㎡</li> <li>• 순성 69.9천㎡</li> </ul>   |
|      | 구조물 | • 지하차도 1개소/30m (B=22.4m)  | • 지하차도 1개소/40m (B=28.9m)   |
| 사업비  | 공사비 | 92.1억원  | 127.4억원  |
|      | 보상비 | 61.8억원  | 111.3억원  |
|      | 계   | 153.9억원   | 238.7억원  |
| 검토내용 |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 본선 평면교차 2개소 발생</li> <li>• 농지 편입 최소화(51천㎡)</li> <li>• 토공량 최소화</li> <li>• 교차로 집수면적 최소화로 집수정 규모 축소</li> <li>• 공사비 저렴</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 완전 입체화로 교통용량 증대</li> <li>• 농지 편입 과다(94천㎡)</li> <li>• 토공량 과다</li> <li>• 교차로 집수면적 증가로 집수정 규모 확대</li> <li>• 공사비 고가</li> <li>• 청주시 요구안</li> </ul> |
| 선 정  |     | ◎   |  |
| 검토결과 |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 비교2안은 완전입체 교차로로 교통용량은 증대되나 토공량 및 농지편입이 과다하여 공사비가 과다하며 교차로 집수면적 증가로 집수정 규모 확대가 필요함.</li> <li>• 비교1안은 평면교차 2개소가 발생하여 신호에 의한 단속류 운영으로 교통용량이 저하되나 토공량 및 농지편입을 최소화하여 공사비 절감(2안 대비 84.8억)이 가능함.</li> </ul> |  |

**다. 신평교차로 형식 비교검토**

- 신평교차로는 신평마을에서 본 사업노선으로 진입할 수 있는 교차로로서 비교2안은 산지훼손 등 기존 지형의 보존이 가능하나, 본선 흐름의 연속성이 저하되고, 리도221호선 이용자와의 사고 위험성이 있는 것으로 검토되었으며, 비교1안은 지형의 변화가 발생하나, 사고위험성 등을 해소할 수 있으며, 전체적인 토공량 균형을 맞출 수 있어 비교1안이 더 유리한 것으로 검토됨

**<표 1 - 8> 신평교차로 형식 검토**

| 구 분  |     | 비교1안  | 비교2안   |
|------|-----|---|--|
| 평면도  |     |   |  |
| 공사량  | 토공  | <ul style="list-style-type: none"> <li>•깎기 310.5천㎡</li> <li>•쌓기 18.4천㎡</li> <li>•사토 281.9천㎡ (약 59.2억)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>•깎기 110.5천㎡</li> <li>•쌓기 42.4천㎡</li> <li>•사토 65.7천㎡ (약 13.8억)</li> </ul>  |
|      | 구조물 | •교량 1개소/45m   | -  |
| 사업비  | 공사비 | 71.1억원  | 36.1억원   |
|      | 보상비 | 57.0억원  | 40.0억원   |
|      | 계   | 128.1억원   | 76.1억원   |
| 검토내용 |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>•본선 교통흐름의 연속성 증대</li> <li>•깎기량 증대(2안대비 210천㎡)로 순성토량이 많은 본 사업 토공균형에 유리</li> <li>•입체계획으로 주민 생활권 양분</li> <li>•본선의 리도221호선 하부 통과로 지게바위교 신설(45m), 농경지 및 산지절취 과다</li> <li>•편입면적 과다(55천㎡)</li> <li>•교통량 대비 시설규모 다소 과다</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>•신호에 의한 단속류 운영</li> <li>•평면계획으로 마을간 접근성 용이</li> <li>•농경지 및 산지훼손 최소화</li> <li>•편입면적 최소(39천㎡)</li> <li>•교통량 대비 시설규모 적정</li> </ul> |
| 선 정  |     | ◎   |  |
| 검토결과 |     | <p>•비교2안(4지 평면교차)은 시설규모가 적정하고 농경지 및 산지훼손이 적어 환경 측면에서 유리하며, 평면계획으로 마을간 접근성 향상 등의 장점이 있으나 신호에 의한 단속류 운영으로 본선 흐름의 연속성이 저하되고 리도221호선 이용자와의 사고 위험성이 상존함</p> <p>•시설규모가 과다하며 농경지 및 산지절취 과다로 환경적 측면이 다소 불리하나, 본사업의 전체 순성량을 감안하면 토공균형에 유리(순성토량 210천㎡ 절감)하며, 본선 교통안전·운영 및 사업 측면에서 우수한 비교1안(다이아몬드형)이 타당하다고 판단됨</p> |  |

## 1.5 종합평가 및 결론

- 고속도로와 함께 국가기간교통망을 이루는 일반국도 및 지방도는 지역간 간선기능을 수행하여, 국토의 균형적 발전과 함께 국민의 일상생활을 지원하는 기반시설임
- 본 사업은 2016년 8월 제4차 국도·국지도 5개년('16~'20)계획(국토교통부고시 제2016-573호)에 따라 청주시 청원구 사천동의 무심동로와 오창읍 오창IC를 연결하는 국지도 96호선 미개통구간에 대한 4차로 신설사업으로, 청주시내에서 오창IC로 진입하는 고속국도 35호선(중부고속도로)를 이용하는 도로이용자의 교통편익 제공과 청주시내 교통혼잡을 해소하고 지역의 균형발전을 도모하기 위함
- 본 도로건설공사로 인하여 지목별 토지이용 변동 발생, 사유지 점유, 지장물 철거 등의 불가피한 영향과 공사시 강우로 인한 토사유출, 토공사로 인한 비산먼지, 장비 투입에 따른 소음·진동 등의 발생이 예상됨
- 이에 본 사업에서는 공사시 강우로 인한 토사유출 방지대책으로 가배수로 및 침사지 등을 설치운영하고, 비산먼지 발생의 경우 이동식 방진망, 방진덮개, 세륜·세차시설 설치, 주기적인 살수 등의 비산먼지 저감 대책을 수립·시행하여 최대한 억제할 계획임
- 또한, 폐유 및 건설폐기물의 경우 분리수거 후 전문처리업체에 위탁처리하고, 소음·진동에 대한 영향은 공사시 투입장비 분산배치, 투입대수 제한, 가설방음벽 설치 등을 설치하여 최소화할 계획임
- 운영시에는 비점오염원 저감시설 설치, 방음벽 등을 설치하여 주변 정온시설에 미치는 도로교통에 따른 영향을 최소화하는 계획을 수립함
- 한편, 사업노선이 국가하천인 미호천을 통과하는 구간에 수달, 삵 등 법정보호종이 서식하고 있어, 공사시 주의를 요하여야 하며, 특히, 겨울철새의 서식지로 이용되고 있는 바, 조류에 미치는 영향을 검토하고, 사업 노선 인근의 맹꽁이 및 금개구리가 확인된 바 이에 대한 영향 및 저감방안을 검토함
- 본 사업의 시행으로 인하여 발생하는 환경에 대한 영향을 종합적으로 분석·평가한 결과 긍정적인 영향과 부정적인 영향이 예측되었으나, 환경영향에 대한 저감방안을 수립하여 사전에 환경문제를 적극적으로 대처함으로써 사업노선 뿐만 아니라 주변지역에 미치는 영향을 최소화하여 사업이 시행될 수 있도록 할 계획임