

# 지적재조사측량규정

국토해양부고시 제2013-1083호, (2013. 1. 2)

국토교통부고시 제2013- 97호, (2013. 4. 15)

## 제1장 총칙

**제1조(목적)** 이 규정은 「지적재조사에 관한 특별법」 제11조 및 같은 법 시행규칙 제5조에서 국토교통부장관에게 위임한 사항과 그 시행에 필요한 세부적인 절차를 정함을 목적으로 한다.

**제2조(정의)** 이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. “지적재조사사업”이란 「지적재조사에 관한 특별법」(이하 “법”이라 한다) 제2조제2호에 따른 국가사업을 말한다.
2. “지적재조사측량”이란 지적재조사사업을 시행하기 위하여 법 제7조 및 제8조에 따라 지정·고시된 사업지구에서 실시하는 측량을 말한다.
3. “지적소관청”이란 「측량·수로조사 및 지적에 관한 법률」(이하 “지적에 관한 법률”이라 한다) 제2조제18호에 따른 지적소관청을 말한다.
4. “지적측량대행자”란 법 제5조제2항에 따른 지적재조사사업의 측량·조사 등을 대행하는 자를 말한다.
5. “위성측량”이란 위성을 이용한 위성항법시스템(GNSS; Global Navigation Satellite System)으로 위치를 정하기 위한 측량을 말한다.
6. “네트워크 RTK 위성측량”이란 3점 이상의 기지점(국토지리정보원에서 운영하는 상시관측소)에서 관측한 자료를 이용하여 계산한 보정정보와

일필지 경계점에 설치한 위성수신기에서 관측한 자료를 이용하여 실시간 기선해석을 통해 일필지 경계점의 위치를 결정하는 측량을 말한다.

7. “단일기준국 RTK 위성측량”이란 기지점(통합기준점 및 지적기준점)에 설치한 위성수신기(기준국)로부터 수신된 보정정보와 일필지 경계점에 설치한 위성수신기에서 관측한 자료를 이용하여 실시간 기선해석을 통해 일필지 경계점의 위치를 결정하는 측량을 말한다.

8. “정지측위(Static) 위성측량”이란 기지점(위성기준점 및 통합기준점) 및 지적기준점에 설치한 위성수신기에서 관측한 자료를 이용하여 기선해석 및 조정계산 등을 통해 지적기준점의 위치를 결정하는 측량을 말한다.

9. “토틸스테이션측량”이란 기지점(통합기준점 및 지적기준점)에 설치한 토틸스테이션에 의하여 기지점과 일필지 경계점 간의 수평각, 연직각 및 거리를 측정하여 일필지 경계점의 위치를 결정하는 측량을 말한다.

**제3조(다른 규정과의 관계)** 이 규정은 지적재조사측량에 관하여 다른 규정에 우선하여 적용한다.

## 제2장 지적재조사 측량

**제4조(측량의 방법)** ① 지적측량대행자는 위성기준점, 통합기준점 및 지적기준점을 기준으로 다음 각 호에 따른 위성측량으로 지적재조사측량을 하여야 한다.

1. 네트워크 RTK 위성측량
2. 단일기준국 RTK 위성측량

### 3. 정지측위(Static) 위성측량

② 제1항의 위성측량시 상공장애가 있거나 위성신호를 수신할 수 없을 경우에는 토털스테이션측량으로 할 수 있다.

**제5조(측량계획의 수립)** ① 지적측량대행자는 관측환경 등 현장특성을 고려한 측량의 방법 및 절차 등 측량계획과 필지별 경계점 위치와 번호 등을 표시한 측량계획도를 별지 제1호서식으로 작성하여야 한다.

② 측량계획도 기재사항은 다음 각 호와 같다.

1. 사업지구 내·외의 국가기준점 또는 지적기준점 위치
2. 위성측량 대상 필지별 경계점 위치와 번호
3. 토털스테이션 대상 필지별 경계점 위치와 번호

③ 지적측량대행자는 다음 각 호의 순서대로 측량을 수행한다.

1. 측량계획 수립
2. 임시경계점표지 설치
3. 일필지 경계점의 측정
4. 측량성과의 계산 및 점검
5. 측량성과의 작성
6. 면적의 산정

**제6조(임시경계점표지의 설치)** ① 지적측량대행자는 법 제14조의 경계설정의 기준 및 다음 각 호의 세부기준에 따라 임시경계점표지를 설치하여야 한다. 이 경우 지적측량대행자는 경계점표지등록부 작성에 필요한 사항 등을 조사·기록하여야 한다.

1. 지상경계에 대하여 다툼이 없는 경우에는 사업지구 지정일 당시 담장·구조물 등 지형지물을 경계로 한다. 이 경우 세부적인 경계설정은

지적에 관한 법률 시행령 제55조제1항 각 호를 따르며, 경계설정 예시는 별표 1과 같다.

2. 지상경계에 대하여 다툼이 있는 경우에는 다음 각 목의 절차에 따라 경계를 결정한다.

가. 폐쇄지적도와 토지이동결의서, 측량결과도 및 측량이력과 지적전산파일 등을 조사·분석한다.

나. 축척이 서로 다른 지역의 경계가 접하는 부분은 등록 선·후와 등록 축척을 조사·분석한다.

다. 가목과 나목에서 조사·분석한 결과와 등록할 때의 측량기록과 동일한 측량방법으로 인근 필지의 경계를 확인한 후 경계를 지상에 표시하여 설정한다.

3. 경계가 서로 연결해 있는 토지소유자들이 경계에 합의한 경우에는 그 경계에 경계점표지를 설치한다. 이 경우 합의된 경계가 담장·구조물 등 지형지물과 일치하지 아니하는 경우에는 또 다른 지적불부합이 발생하지 않도록 합의된 경계에 담장 등 뚜렷한 구조물을 설치하여야 한다.

② 임시경계점표지의 규격과 재질은 지적에 관한 법률 시행규칙 제60조 제2항 별표 6과 같다.

**제7조(일필지 경계점의 측정)** ① 지적측량대행자는 다음 각 호의 순서에 따라 네트워크 RTK 위성측량으로 일필지의 경계점을 측정하여야 한다.

1. 위성수신기를 등록대상 경계점(이하 “일필지 경계점”이라 한다)에 정확히 위치시키고 네트워크 RTK 서버 보정신호를 받을 수 있는 환경을 설정한 후 위성신호를 수신한다.

2. 일필지 경계점의 개략적인 위치 정보를 통신장비를 이용하여 네트워크

크 RTK 서버로 전송한다.

3. 네트워크 RTK 서버는 일필지 경계점 근처에 가상기준점을 생성하고 그 위치에서의 보정데이터를 통신장비를 이용하여 일필지 경계점의 위성수신기로 전송한다.

4. 일필지 경계점의 위성수신기 관측자료와 가상기준점의 보정데이터를 이용하여 실시간 기선해석을 통해 경계점의 위치를 결정한다.

② 통신장애 등으로 네트워크 RTK 서버와 연결에 오류가 발생한 경우 지적측량대행자는 다음 각 호의 순서에 따라 단일기준국 RTK 위성측량으로 일필지 경계점을 측정할 수 있다.

1. 기준국으로 사용할 기지점에 위성수신기와 통신장치를 설치하고 기준국에 필요한 환경을 설정하고 위성신호를 수신한다.

2. 위성수신기를 일필지 경계점에 정확히 위치시키고 이동국에 필요한 환경을 설정한 후 위성신호와 기준국 보정데이터를 수신한다.

3. 일필지 경계점의 위성수신기 관측자료와 기준국의 보정데이터를 이용하여 실시간 기선해석을 통해 경계점의 위치를 결정한다.

③ RTK 위성측량 측정횟수와 측정시간 및 데이터 수신간격은 다음과 같으며, 위성수신기의 환경설정은 위성수신기 제조사에서 제공하는 측량 장비별 매뉴얼에 따른다.

| 측정횟수(세션)                          | 측정시간              | 데이터 수신간격 |
|-----------------------------------|-------------------|----------|
| 1회 이상                             | 고정해를 얻고 나서 30초 이상 | 1초       |
| ※ 단일기준국 RTK 기지점과의 거리는 5km 이내로 한다. |                   |          |

④ RTK 위성측량 주의사항은 다음 각 호와 같다.

1. 동시 수신 위성수는 5개 이상 이어야 한다.

2. 위성의 최저 고도각은 15°를 기준으로 한다. 다만, 상공시야의 확보가 어려운 지점에서는 최저 고도각을 30°까지 할 수 있다.
  3. 위성수신기에서 표시하는 PDOP이 3이상인 경우 또는 정밀도가 수평 3cm 이상 또는 수직 5cm 이상인 경우 관측을 중지 한다.
  4. 위성수신기 초기화 시간이 3회 이상 3분을 초과할 경우 관측을 중지 한다.
  5. 측정 중에는 위성수신기 인근에서 무전기 등 전자기파를 발생하는 장비의 사용을 중지한다.
  6. 측정 중 특이사항(날씨, 상공의 시계확보, 주위상황 및 기타)을 측정 기록부에 기재한다.
- ⑤ RTK 위성수신기는 지적에 관한 법률 제92조에 따른 측량기기의 검사를 받은 장비로서, 그 성능은 다음 성능기준 이상이어야 한다.

| 정밀도  | 수신주파수      | 비고           |
|--|------------|--------------|
| $\pm(10\text{mm} \pm 1\text{ppm} \cdot D)$ | $L_1, L_2$ | D : 기선거리(km) |

- ⑥ 위성신호를 수신할 수 없거나 통신장애 등으로 RTK 위성측량을 할 수 없는 경우 지적측량대행자는 다음 각 호의 기준에 따라 토털스테이션으로 일필지 경계점을 측정할 수 있다.
1. 방사법에 따라 일필지 경계점을 측정한다.
  2. 수평각 및 수평거리 측정횟수와 측정단위 및 허용교차는 다음과 같다.

| 구분                                 |       | 측정횟수 | 측정단위   | 허용교차              |
|------------------------------------|-------|------|--------|-------------------|
| 수평각                                | 방향관측법 | 1대회  | 초      | ±30" 이내(1측회 폐색)   |
|                                    | 배각법   | 2배각  | 초      | ±20" 이내(2배각 교차)   |
| 수평거리                               |       | 2회   | 0.001m | 0.005m 이내(거리측정교차) |
| ※ 기지점과 일필지 경계점간 측정거리는 300m 이내로 한다. |       |      |        |                   |

3. 토털스테이션 측량기기는 지적에 관한 법률 제92조에 따른 측량기기의 검사를 받은 장비로서, 그 성능은 다음 성능기준 이상이어야 한다.

| 각도 측정부 |       | 거리 측정부 |               | 비고           |
|--------|-------|--------|---------------|--------------|
| 수평각    | 정밀도   | 측정거리   | 정밀도           |              |
| 1초이하   | ±2초이하 | 6km    | ±(5mm±2ppm·D) | D : 기선거리(km) |

⑦ 일필지 경계점을 단일기준국 RTK 또는 토털스테이션으로 측정할 경우 지적측량대행자는 종전 지적기준점(이 법 시행전 지적재조사사업 지구내·외에 설치된 동경측지계 성과의 지적삼각점, 지적삼각보조점 및 지적도근점을 말한다) 중 표지가 양호하고 후속 측량에 적합한 점을 선정하여 다음 각 호의 순서에 따라 정지측위로 지적기준점을 측정하여야 한다. 다만, 후속 측량에 적합한 지적기준점이 없는 경우 새로 설치할 수 있다.

1. 일정별 위성의 궤도정보에 따라 수신 가능한 위성들의 궤도와 밀도를 분석하여 관측일정표와 관측망도를 작성한다.
2. 관측망도에서 순차적인 세션을 결정하고 기지점과 소구점에 위성수신기를 동시에 설치하여 세션단위로 측정한다.
3. 관측성과의 점검을 위하여 다른 세션에 속하는 관측망과 1번 이상이 중복되게 측정을 실시한다.
4. 정지측위 측정시간과 데이터 수신 간격은 다음 표와 같다.

|          |        |          |
|----------|--------|----------|
| 기지점과의 거리 | 측정시간   | 데이터 수신간격 |
| 10km 초과  | 2시간 이상 | 30초 이하   |
| 10km 미만  | 1시간 이상 |          |

5. 정지측위 위성측량 주의사항은 다음 각 목과 같다.

가. 동시 수신 위성수는 4개 이상 이어야 한다.

나. 위성의 최저 고도각은 15°를 기준으로 한다.

다. 안테나 주위의 10미터 이내에는 안테나 높이 보다 높은 자동차 등의 접근을 피하여야 한다.

라. 측정 중에는 위성수신기 인근에서 무전기 등 전파발신기의 사용을 중지한다. 다만, 부득이한 경우에는 안테나로부터 100미터 이상의 거리에서 사용하여야 한다.

마. 발전기를 사용하는 경우에는 안테나로부터 20미터 이상 떨어진 곳에서 사용하여야 한다.

바. 측정 중 수신기 표시장치 등을 통하여 측정 상태를 수시로 확인하고 이상 발생 시에는 다시 측정한다.

6. 정지측위 위성수신기는 지적에 관한 법률 제92조에 따른 측량기기의 검사를 받은 장비로서, 그 성능은 다음 성능기준 이상이어야 한다.

|   |            |              |
|---|------------|--------------|
| 정 밀 도                                     | 수신주파수      | 비고           |
| $\pm(5\text{mm} \pm 1\text{ppm} \cdot D)$ | $L_1, L_2$ | D : 기선거리(km) |

7. 기선해석은 다음 각 목의 기준에 따른다.

가. 당해 측정지역에서 가장 가까운 기지점을 고정하여 소구점을 순차적으로 해석할 것

나. 궤도력은 방송궤도력에 의하며 기지점과 소구점간의 거리가 50킬로

미터를 초과하는 경우에는 정밀계도력에 의할 것  
 다. 기선해석의 방법은 세션별로 실시하되 단일기선해석방법에 의할 것  
 라. 기선해석시에 사용되는 단위는 미터단위로 하고 계산은 소수점이하 셋째자리까지 할 것

마. 관측데이터를 이용하여 처리할 경우에는 전리층 보정을 할 것

바. 기선해석의 결과를 기초로 기선해석계산부를 작성할 것

8. 지적측량대행자는 다음 각 목의 기준에 따라 기선해석을 점검하여야 하며, 점검결과 허용범위를 초과하는 경우에는 다시 관측하여야 한다.

가. 서로 다른 세션에 속하는 중복기선으로 최소변수의 폐합다각형을 구성하여 기선벡터 각 성분( $\Delta X, \Delta Y, \Delta Z$ )의 폐합차를 계산한다.

나. 기선해석 폐합차의 허용범위는 다음 표와 같다.

| 거 리     | $\Delta X, \Delta Y, \Delta Z$ 의 폐합차        | 비 고            |
|---------|---|----------------|
| 10km 이내 | $\pm 3\text{cm}$ 이내                         | D : 기선거리 합(km) |
| 10km 이상 | $\pm(2\text{cm} + 1\text{ppm} \times D)$ 이내 |                |

9. 지적측량대행자는 기선해석 및 점검계산이 완료된 후 조정계산을 통하여 지리학적경위도, 지구중심직교좌표, 표고 및 평면직각좌표를 결정하여야 하며, 기지점 성과의 부합성 점검을 위해 최초 조정계산은 1점 고정에 의하고 이후 모든 기지점을 고정하여 최종 성과를 산출한다.

10. 지적측량대행자는 국토교통부장관이 그 사용을 승인한 프로그램을 사용하여 기선해석 및 조정계산을 하여야 한다.

⑧ 제1항, 제2항 및 제6항에 따라 일필지 경계점을 측정할 때에는 경계점 간 실측거리를 광파측거기, 스틸테이프 또는 유리섬유 줄자로 측정하여 별지 제2호서식의 일필지 경계점간 거리 측정부에 기록하여야 한다.

### 제3장 측량성과의 작성 등

제8조(측량성과계산 및 점검) ① 지적측량대행자는 다음 각 호에 따라 RTK 측량성과를 계산한다.

1. 관측 세션이 1회 이상인 경우 평균 계산은 별표 2의 세션평균 계산식에 따른다.
2. RTK 측량성과 계산 단위는 다음 표와 같다.

| 구분    | 경위도    | 타원체고  | 평면직각좌표 | 안테나고  |
|-------|--------|-------|--------|-------|
| 단 위   | 도·분·초  | m     | m      | m     |
| 자 리 수 | 0.0001 | 0.001 | 0.001  | 0.001 |

3. 지적측량대행자는 위성수신기에 부착된 소프트웨어(국토교통부장관이 사용승인 한 것에 한정한다)에서 계산된 측정값을 측량성과로 사용한다.

② 지적측량대행자는 다음 각 호에 따라 토털스테이션 측량성과를 계산한다.

1. 경계점좌표계산은 별지 제3호서식의 일필지 경계(보조)점 관측 및 좌표 계산부에 따른다.
2. 토털스테이션 측량성과 계산 단위는 다음 표와 같다.

| 구분  | 각   | 거리    | 평면직각좌표 |
|-----|-----|-------|--------|
| 단 위 | 초   | m     | m      |
| 자리수 | 1'' | 0.001 | 0.001  |

③ 제1항과 제2항에 따른 측량성과의 결정 단위는 다음 표와 같다.

|     |        |      |      |
|-----|--------|------|------|
| 항 목 | 평면직각좌표 | 각의 값 | 거리   |
| 단위  | m      | 초    | m    |
| 자리수 | 0.01   | 1 "  | 0.01 |

④ 지적측량대행자는 측량성과에 대하여 다음 각 호의 사항을 점검하여야 하며, 점검결과 일필지 경계점간 계산거리와 실측거리가 제2호에 따른 연결교차를 초과하는 경우 제7조에 따라 다시 측정하여야 한다.

1. 측정 데이터에 의한 측량성과 계산의 적정여부
2. 경계점간 계산거리와 실측거리

|              |              |            |
|--------------|--------------|------------|
| 경계점간 계산거리 단위 | 경계점간 실측거리 단위 | 연결교차       |
| 0.01m        | 0.01m        | ±0.07미터 이내 |

**제9조(측량성과의 작성)** ① 지적측량대행자는 다음 각 호의 서식으로 일필지 경계점의 측량성과를 작성하여야 한다.

1. 네트워크 RTK 또는 단일기준국 RTK에 의한 측량
  - 가. 위성측량부(일필지 경계점) : 별지 제4호서식
  - 나. 위성측량관측표 : 별지 제5호서식
  - 다. 네트워크 RTK 위성측량 관측기록부 : 별지 제6호서식
  - 라. 단일기준국 RTK 위성측량 관측기록부 : 별지 제7호서식
  - 마. 장비별 S/W 출력물
  - 바. 관측데이터 파일
2. 토털스테이션에 의한 측량
  - 가. 일필지 경계점(보조점)관측 및 좌표계산부 : 별지 제3호서식
  - 나. 관측데이터 파일

② 정지측위에 따른 지적기준점 측량성과 계산과 작성 단위는 다음 표와

같으며, 지적측량대행자는 다음 각 호의 서식으로 측량성과를 작성하여야 한다.

| 항 목 | 경위도    | 거리    | 평면직각좌표 | 표고    |
|-----|--------|-------|--------|-------|
| 단 위 | 도·분·초  | m     | m      | m     |
| 자리수 | 0.0001 | 0.001 | 0.001  | 0.001 |

1. 위성측량부(지적기준점) : 별지 제4호서식
2. 위성측량관측표 : 별지 제5호서식
3. 위성측량관측(계획)망도 : 별지 제8호서식
4. 위성측량관측기록부(정지측량) : 별지 제9호서식
5. 기선해석부 : 별지 제10호서식
6. 기선벡터점검계산부 : 별지 제11호서식
7. 기선벡터점검계산망도 : 별지 제12호서식
8. 지적기준점 위성측량성과표 : 별지 제13호서식
9. 위성측량 표고계산부 : 별지 제14호서식
10. 관측데이터 및 RINEX 파일

③ 지적측량대행자는 DXF, SHP, DAT 등 공통포맷 형식으로 다음 각 호의 사항이 포함되도록 측량성과파일을 작성하여야 한다. 이 경우 레이아웃코드 및 속성코드는 별표 3과 같다.

1. 필지의 지번, 지목 및 경계
2. 경계점간 계산거리
3. 지적기준점 및 그 번호와 지적기준점 간 방위각 및 거리
4. 행정구역선과 그 명칭
5. 건축물 등 지상구조물의 위치

④ 지적측량대행자는 제3항에 따른 측량성과를 CD-ROM, DVD, 이동식 저장디스크(USB) 등 저장매체에 저장하여야 한다.

**제10조(면적산정 등)** ① 지적측량대행자는 경계점좌표에 따른 좌표면적계산법으로 필지별 면적을 산정하며, 별지 제15호서식에 따라 좌표면적 및 경계점간거리계산부를 작성하여야 한다.

② 제1항에 따른 면적은 0.01제곱미터 단위까지 산출하여 0.1제곱미터 단위로 결정한다. 이 경우 0.1제곱미터 미만의 끝수가 0.05제곱미터 미만일 때는 버리고 0.05제곱미터를 초과할 때는 올리며, 0.05제곱미터일 때에는 구하려는 끝자리의 숫자가 0 또는 짝수이면 버리고 홀수이면 올린다.

③ 지적소관청은 제1항에 따라 산정된 면적을 토지소유자 또는 이해관계인에게 통지하여야 한다. 이 경우 산정된 면적과 공부상 면적의 증·감을 비교할 수 있는 대비표를 작성하여야 한다.

## 제4장 측량성과의 검사

**제11조(측량성과 검사기준)** ① 지적소관청은 「지적재조사에 관한 특별법 시행규칙」(이하 “규칙”이라 한다) 제6조에 따라 현지검사측량과 관측데이터 파일(RINEX 포함)을 분석하여 지적재조사측량성과의 정확성을 검사하여야 한다.

② 제1항에 따른 현지검사측량 대상은 지적기준점 전부, 일필지 경계점의 20퍼센트 이상을 표본추출하여야 한다. 다만, 지적소관청 소속 공무원이 입회검사를 한 경우에는 현지검사측량을 생략할 수 있다.

③ 지적소관청이 제2항 본문에 따라 표본추출을 하는 경우 무작위 추출

(Random Collection) 방법으로 하여야 하며 무작위 추출한 현지검사측량 대상을 지적측량대행자에게 통지하여야 한다.

**제12조(측량성과 검사방법)** ① 지적소관청은 위성측량으로 현지검사측량을 한다. 다만, 위성신호를 수신할 수 없거나 통신장애 등으로 위성측량을 할 수 없는 경우 토털스테이션측량으로 할 수 있으며 이 경우 일필지 경계점 등 측정은 다음 각 호에 따른다.

1. RTK 위성측량으로 측정할 경우 데이터 수신간격은 1초 단위로 하며 측정시간은 고정해를 유지한 상태로 10초 이상으로 한다.
2. 정지측위 위성측량으로 할 경우 데이터 수신간격은 30초 단위로 하며 측정시간은 10분 이상으로 한다.
3. 토털스테이션으로 측정할 경우 수평각은 방향관측법으로 하며, 수평거리는 1회 이상으로 한다.

② 지적소관청은 측량장비의 원시데이터 파일과 관측데이터 파일(RINEX 포함)을 비교하고 다음 각 호의 사항을 분석하여야 한다.

1. 위성의 배치 및 동시 수신 위성수의 적정성
2. 위성수신기 제원과 안테나 높이 입력의 적정성
3. PDOP 및 수평·수직정밀도 허용범위 초과 여부
4. 측량장비별 관측환경 설정 및 측정시간의 적정성

**제13조(측량성과 검사항목)** 지적제조사측량성과의 검사항목은 다음 각 호와 같다.

1. 상공장애도 조사의 적정성
2. 측량방법의 적정성
3. 임시경계점표지 설치의 적정성

- 4. 측량성과 계산 및 점검의 적정성
- 5. 측량성과 작성의 적정성
- 6. 면적산정의 적정성

**제14조(측량성과 검사기간)** ① 시·도지사 및 지적소관청은 규칙 제6조에 따라 지적재조사측량성과의 검사에 필요한 자료를 제출받은 때에는 15일 이내에 성과검사를 하여야 한다.

② 측량성과검사량 과다 등의 사유로 성과검사 처리기한 내에 완료할 수 없는 경우 5일 이내 1회에 한하여 처리기한을 연장할 수 있다. 다만, 연장기간이 5일을 초과하는 경우에는 국토교통부장관의 사전 승인을 받은 후 지적측량대행자에게 통보하여야 한다.

**제15조(재검토기한)** 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」(대통령훈령 제248호)에 따라 이 훈령 발령 후의 법령이나 현실여건의 변화 등을 검토하여 이 훈령의 폐지, 개정 등의 조치를 하여야 하는 기한은 2015년 11월 일까지로 한다.

부 칙

이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

부 칙<개정 '13. 4. 15>

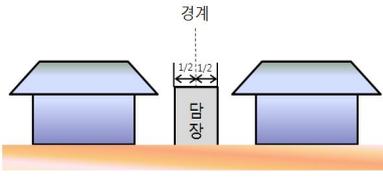
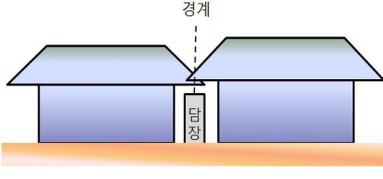
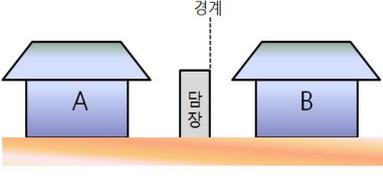
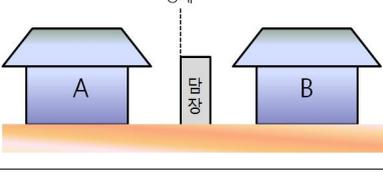
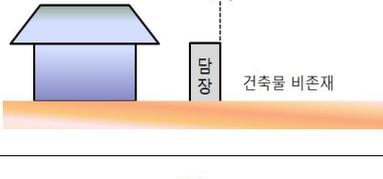
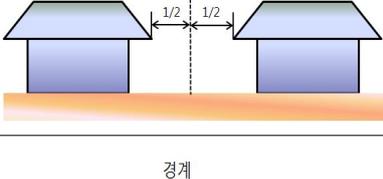
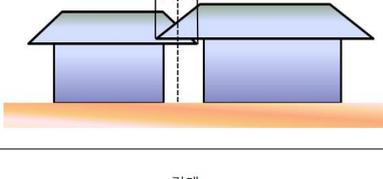
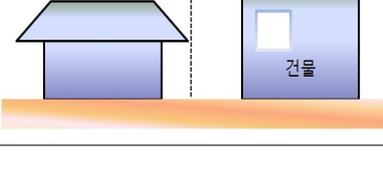
이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

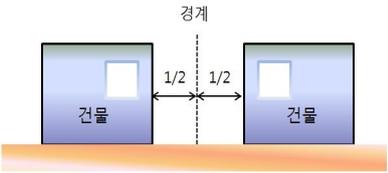
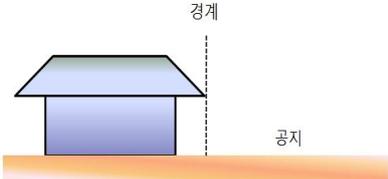
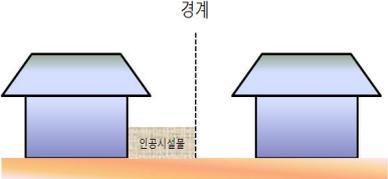
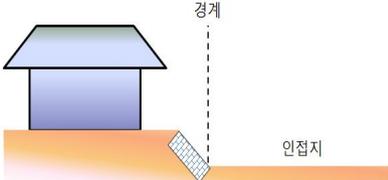
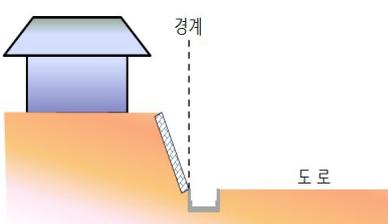
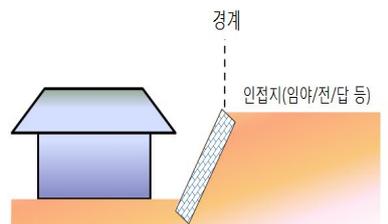
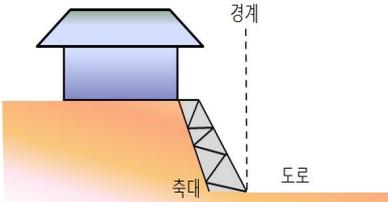
## 서식목록

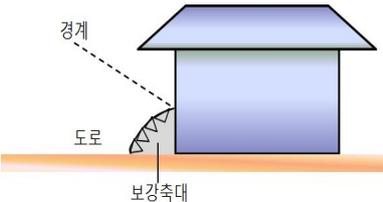
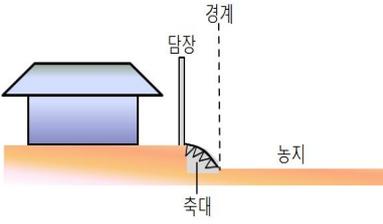
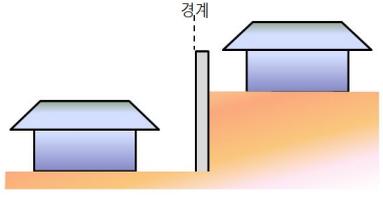
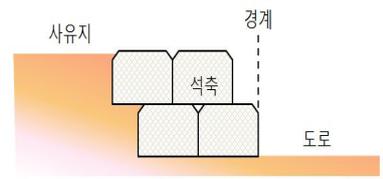
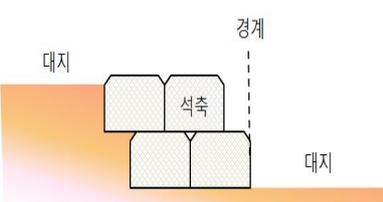
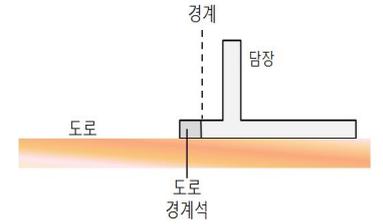
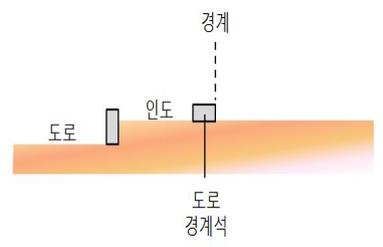
|   |    |
|---|----|
| 1. 경계설정 기준 : 별표 1 .....                   | 17 |
| 2. 세션평균 계산식 : 별표 2 .....                  | 24 |
| 3. 측량성과파일 코드 일람표 : 별표 4 .....             | 29 |
| 4. 측량계획도 : 별지 제1호서식 .....                 | 31 |
| 5. 일필지 경계점간 거리 측정부 : 별지 제2호서식 .....       | 33 |
| 6. 일필지 경계점(보조점)관측 및 좌표계산부 : 별지 제3호서식 ..   | 34 |
| 7. 위성측량부 : 별지 제4호서식 .....                 | 35 |
| 8. 위성측량관측표 : 별지 제5호서식 .....               | 36 |
| 9. 네트워크 RTK 위성측량 관측기록부 : 별지 제6호서식 .....   | 37 |
| 10. 단일기준국 RTK 위성측량 관측기록부 : 별지 제7호서식 ..... | 38 |
| 11. 위성측량관측(계획)망도 : 별지 제8호서식 .....         | 39 |
| 12. 위성측량관측기록부(정지측량) : 별지 제9호서식 .....      | 40 |
| 13. 확대도 : 별지 제9-1호서식 .....                | 41 |
| 14. 기선해석계산부 : 별지 제10호서식 .....             | 42 |
| 15. 기선벡터점검계산부 : 별지 제11호서식 .....           | 43 |
| 16. 기선벡터점검계산망도 : 별지 제12호서식 .....          | 44 |
| 17. 위성측량성과표 : 별지 제13호서식 .....             | 45 |
| 18. 위성측량 표고계산부 : 별지 제14호서식 .....          | 46 |
| 19. 좌표면적 및 경계점간 거리 계산부 : 별지 제15호서식 .....  | 47 |

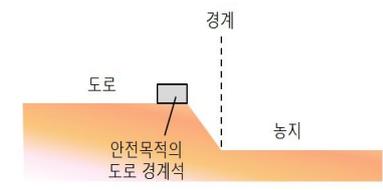
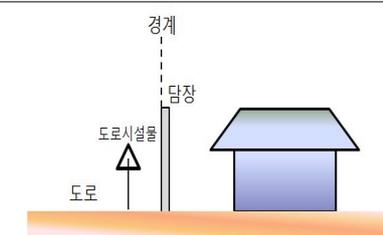
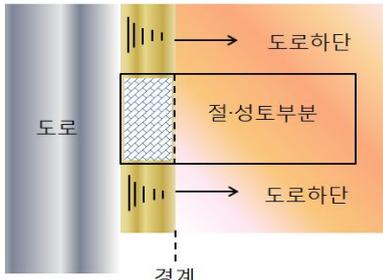
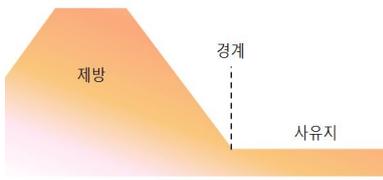
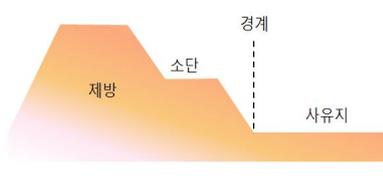
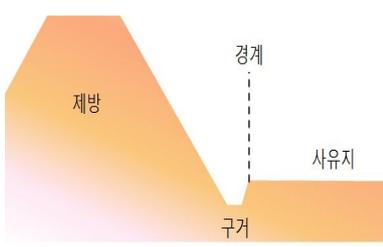
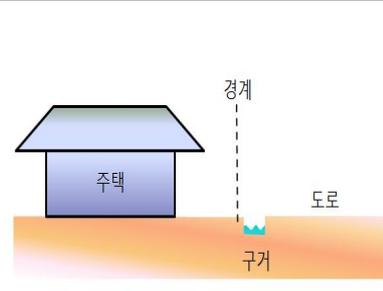
[ 별표 1 ]

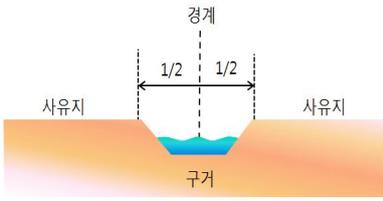
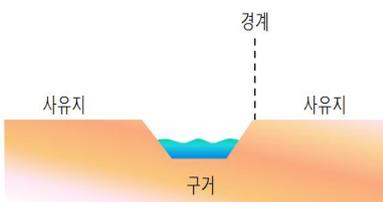
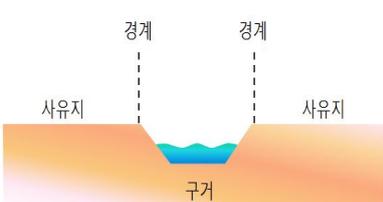
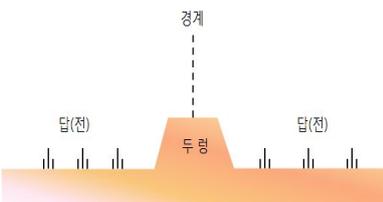
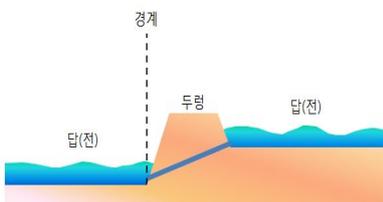
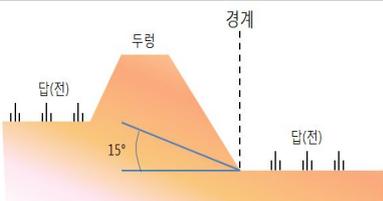
경계설정 예시

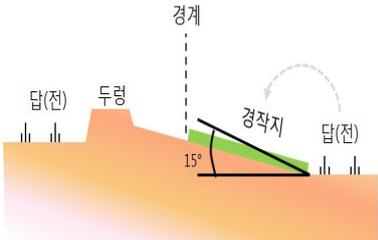
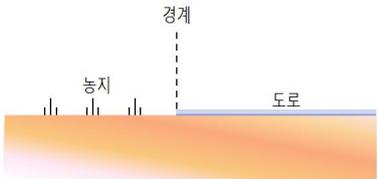
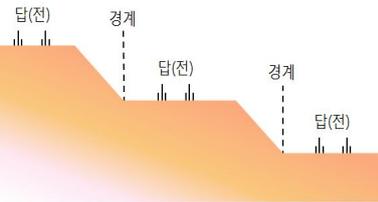
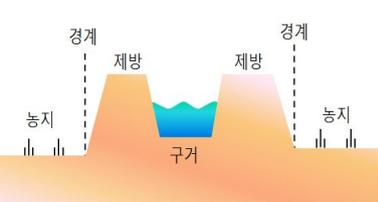
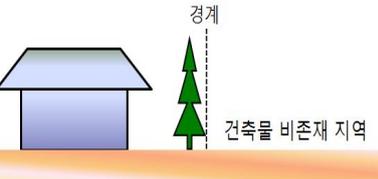
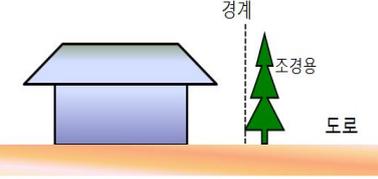
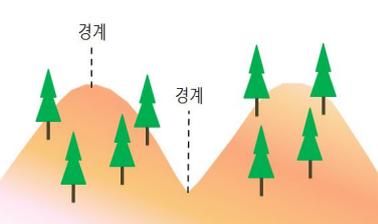
| 구분          | 경계설정 방법           | 참고도   | 사례   |
|-------------|-------------------|---|--|
| 인공구조물<br>경계 | 담장의 중앙            |    | 담장이 존재하는 경우                                    |
|             |                   |    | 담장이 존재하며 처마가<br>접치는 경우                         |
|             | 담장의 우측            |    | 담장을 A가 설치한 경우                                  |
|             | 담장의 좌측            |  | 담장을 B가 설치한 경우                                  |
|             | 담장 외벽선            |  | 건축물과 농지·임야등<br>사이에 담장으로 경계가<br>형성된 경우          |
| 건축물         | 건축물의<br>처마끝선 중앙   |  | 두 건축물 사이에 담장이<br>없는 경우                         |
|             | 두 건축물의<br>처마끝선 중앙 |  | 두 건축물 사이에 담장이<br>없고 처마가 접치는 경우                 |
|             | 대상 건축물의<br>처마끝선   |  | 두 건축물 사이에 담장이<br>없으며,<br>한쪽 건축물 처마가<br>존재하는 경우 |

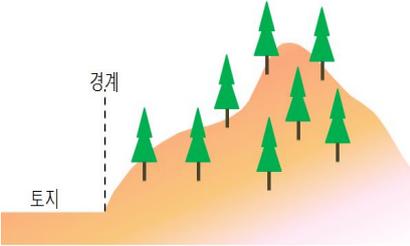
|    |                       |   |  |
|----|-----------------------|---|--|
|    | 두 건축물<br>벽면선 간의<br>중양 |    | 두 건축물 모두 처마가<br>존재하지 않는 경우   |
|    | 대상 건축물의<br>처마 끝선      |    | 독립 건축물로서 인접지가<br>공지이면서 관계 법령에서<br>벽면후퇴 규제가 없는 경우                     |
|    | 대상 시설물의<br>끝선         |    | 두 건축물 사이에 어느<br>한쪽의 주택부분에 인공물의<br>시설물이 있는 경우                         |
| 옹벽 | 옹벽의 하단 끝              |   | 옹벽으로 경사면이<br>이루어져 있는 경우  |
|    | 경사면과 구거<br>인접선        |  | 건축물 보호를 위한 옹벽으로<br>도로와 인접해 배수구가 있는<br>경우<br>※옹벽이 도로시설물인<br>경우는 옹벽 상단 |
|    | 옹벽의 상단부               |  | 건축물 보호를 위해 옹벽을<br>설치한 경우   |
| 축대 | 축대 하단                 |  | 건축물 보호를 위해 축대<br>설치한 경우<br>※옹벽이 도로시설물인<br>경우는 옹벽 상단                  |

|        |   |   |   |
|--------|---|---|---|
|        | 건축물의<br>외벽선   |    | 건축물 보호를 위해<br>보강축대를 설치한 경우<br>※보강축대가 도로시설물인<br>경우는 경사면 상단         |
|        | 축대 하단   |    | 농경지와 대지 사이에<br>담장이 있고 축대를 담장을<br>위해 설치<br>※축대를 농지에서 설치한<br>경우는 담장 |
|        |   |    | 건축물 사이에 담장이 있고<br>고지가 있는 경우                                       |
| 석<br>축 | 석축의 하단  |   | 석축에 의해 경계가<br>형성되는 경우<br>※석축이 도로시설물인<br>경우는 석축 상단                 |
|        |  | 석축에 의해 경계가<br>형성되는 경우<br>※석축이 아래쪽 대지에서<br>설치한 경우는 석축 상단                             |   |
| 도<br>로 | 도로경계석<br>끝선   |  | 도로구역 결정고시선<br>(도로의 경계가 경계석으로<br>된 경우)                             |
|        | 인도<br>경계석의<br>끝선  |  | 도로구역 결정고시선<br>(도로의 경계가 인도인 경우<br>경우)                              |

|    |                    |   |  |
|----|--------------------|---|--|
|    | 경사면 하단             |    | 도로구역 결정고시선<br>(경사부분이 도로시설물인 경우)                            |
|    | 담장의벽               |    | 도로구역 결정고시선<br>(도로 등 국·공유지 사이에 담장이 설치된 경우)                  |
|    | 도로의 선형을 연결하여 경계 설정 |    | 도로구역 결정고시선<br>(도로와 인접된 전, 답, 공지 등이 성토가 이루어져 있는 경우)         |
| 제방 | 제방 경사면 하단          |   | 하천구역 결정고시선<br>(제방과 사유지가 인접되어 있는 경우)                        |
|    |                    |  | 하천구역 결정고시선<br>(소단으로 이루어진 제방과 사유지가 인접되어 있는 경우)              |
|    | 사유지와 인접한 구거의 끝     |  | 하천구역 결정고시선<br>(제방 경사면 하단부에 구거가 설치되어 있고 이와 사유지가 인접되어 있는 경우) |
| 구거 | 사유지와 접하는 구거의 끝선    |  | 도로, 제방 등과 같은 국·공유지와 인접되어 설치되어 있고, 구거가 사유지와 접하고 있는 경우       |

|        |             |                        |   |  |
|--------|-------------|------------------------|---|--|
|        |             | 구거의 중앙                 |    | 양쪽 사유지 소유자가 공동비용으로 구거를 설치한 경우                    |
|        |             | 설치 소유자의 토지에 편입하여 경계 설정 |    | 좌측 사유지 소유자가 단독비용으로 구거를 설치한 경우 (단면도 상)            |
|        |             | 구거의 양끝을 경계로 설정         |    | 사유지와 사유지가 접하는 곳에 국유지의 구거가 존재하는 경우                |
| 자연물 경계 | 논 두렁 및 밭 두렁 | 중앙으로 경계설정              |   | 고저차가 없는 농지 사이에 논(밭) 두렁이 있는 경우                    |
|        |             | 낙수되는 논(밭)두렁의 끝         |  | 인접된 논(밭)의 높낮이가 달라 낙수가 있는 경우                      |
|        |             | 경사면 하단                 |  | 고저차가 있는 농지 사이에 논(밭) 두렁이 있고, 경사가 약 15도 이상으로 급한 경우 |
|        |             | 경사면 중앙                 |  | 고저차가 있는 농지 사이에 논(밭) 두렁이 있고, 경사가 약 15도 이하로 완만한 경우 |

|         |                                |   |  |
|---------|--------------------------------|---|--|
|         | 경작지를 소유자에 편입하여 경계 설정           |    | 고저차가 있는 농지 사이에는(밭) 두렁이 있고, 경사가 약 15도 이하로 완만하며 어느 소유자에 의해 경작이 이루어지고 있는 경우 |
|         | 경작지 끝 선                        |    | 고저차가 없는 농지가 도로 등과 접하고 있을 경우  |
|         | 경사면(법면)의 하단                    |    | (밭)이 계단식으로 이루어져 있는 경우  |
|         | 논(밭)용지의 경작지 끝선 즉, 용수로 및 배수로 끝선 |   | 논(밭), 용수로 및 배수로, 논(밭)으로 이루어져 있는 경우                                       |
| 나무      | 나무 외벽선                         |  | 나무로 경계가 형성된 경우   |
|         |                                |  | 나무가 도로 조경용으로 형성된 경우  |
| 계곡 및 능선 | 산 능선 또는 계곡                     |  |  |

|  |        |                                     |   |                              |
|--|--------|-------------------------------------|---|------------------------------|
|  | 기<br>타 | <p>대축척인<br/>토지와 소축척<br/>임야와 경계선</p> |  <p>The diagram illustrates a land parcel with a boundary line. A dashed vertical line is labeled '경계' (boundary). The area to the left of the boundary is labeled '토지' (land). The area to the right of the boundary is a hill with several green trees. The hill is colored in shades of orange and red.</p> | <p>축척이 다른 토지와 임야의<br/>경우</p> |
|--|--------|-------------------------------------|---|------------------------------|

### 세션평균 계산식

① 관측기기로부터 취득한 결과가 측지좌표로 주어진 경우에는 각 요소별로 가중 평균한다. 측지위도의 가중평균은 다음의 식으로 구한다.

$$\phi_m = \frac{p_1\phi_1 + p_2\phi_2 + \dots + p_N\phi_N}{p_1 + p_2 + \dots + p_N}$$

여기서, N은 전체 세션 수를 나타내며  $\phi_i$ 는 각 세션에서 취득한 측지위도를 나타낸다. 각 세션의 가중값  $p_1, p_2, \dots, p_N$ 은 수평위치 분산의 역수로서 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$p_i = \frac{1}{(\sigma_\phi^2)_i}$$

동일한 방법으로 측지경도 및 타원체고의 평균값을 계산하며, 가중값 계산을 위해서는 각각 수평위치 및 수직위치 분산을 이용한다.

$$\lambda_m = \frac{p_1\lambda_1 + p_2\lambda_2 + \dots + p_N\lambda_N}{p_1 + p_2 + \dots + p_N}, \quad p_i = \frac{1}{(\sigma_\lambda^2)_i}$$

$$h_m = \frac{p_1h_1 + p_2h_2 + \dots + p_Nh_N}{p_1 + p_2 + \dots + p_N}, \quad p_i = \frac{1}{(\sigma_V^2)_i}$$

② 관측기기로부터 취득한 결과가 평면좌표로 주어진 경우에는 제1항에서 정의한 바와 같이 각 요소별로 가중 평균한다.

$$X_m = \frac{p_1X_1 + p_2X_2 + \dots + p_NX_N}{p_1 + p_2 + \dots + p_N}, \quad p_i = \frac{1}{(\sigma_X^2)_i}$$

$$Y_m = \frac{p_1Y_1 + p_2Y_2 + \dots + p_NY_N}{p_1 + p_2 + \dots + p_N}, \quad p_i = \frac{1}{(\sigma_Y^2)_i}$$

$$h_m = \frac{p_1h_1 + p_2h_2 + \dots + p_Nh_N}{p_1 + p_2 + \dots + p_N}, \quad p_i = \frac{1}{(\sigma_V^2)_i}$$

③ 관측기기로부터 취득한 결과가 임의의 점에 대한 기선벡터로 주어진 경우에는 분산-공분산 행렬을 이용하여 기선벡터에 대해 가중 평균한다.

$$\Delta X_m = (\Sigma_1^{-1} + \Sigma_2^{-1} + \dots + \Sigma_N^{-1})^{-1} (\Sigma_1^{-1}(\Delta X_1) + \Sigma_2^{-1}(\Delta X_2) + \dots + \Sigma_N^{-1}(\Delta X_N))$$

여기서  $\Delta X_i$ 는 각 세션에서 취득한 기선벡터이며,  $\Sigma_i^{-1}$ 는 해당 세션의 분산-공분산 행렬의 역행렬이다.

$$\Delta X_i = \begin{bmatrix} dX_i \\ dY_i \\ dZ_i \end{bmatrix}, \quad \Sigma_i = \begin{bmatrix} \sigma_x^2 & \sigma_{xy} & \sigma_{xz} \\ \sigma_{xy} & \sigma_y^2 & \sigma_{yz} \\ \sigma_{xz} & \sigma_{yz} & \sigma_z^2 \end{bmatrix}_i$$

④ 제3항에서와 같이 임의의 점에 대한 기선벡터의 평균값을 계산하고 해당 측점에 대한 3차원 직각좌표  $(x, y, z)$ 를 구한 경우에는 다음 식을 이용하여 측지좌표로 변환한다.

$$\lambda = \tan^{-1} \frac{y}{x}$$

$$\phi = \tan^{-1} \left( \frac{z + Ne^2 \sin \phi}{\sqrt{x^2 + y^2}} \right)$$

$$h = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2 + y^2}}{\cos \phi} - N & (\phi \neq 90^\circ) \\ \frac{z}{\sin \phi} - N(1 - e^2) & (\phi \neq 0^\circ) \end{cases}$$

여기서 측지위도는 다음 값을 초기값으로 하여 측지위도의 변화가  $10^{-12}$  라디안 이내가 될 때까지 반복계산한다.

$$\phi^{(0)} = \tan^{-1} \left( \frac{z}{\sqrt{x^2 + y^2}} \frac{1}{1 - e^2} \right)$$

위 식에서  $N$ 은 묘유선 곡률반경이고,  $e$ 는 제1이심율로서 다음 식으로 계산한다.

$$N = \frac{a}{\sqrt{1 - e^2 \sin^2 \phi}}$$

$$e = \sqrt{2f - f^2}$$

⑤ 제1항 및 제4항에서와 같이 계산된 측지경위도는 제9항 투영변환식 “(1). 타원체면상의 경위도 좌표를 평면직각좌표로 변환”에 따라 평면직각좌표로 변환한다.

⑥ 제3항에서와 같이 계산된 평면직각좌표는 제9항 투영변환식 “(2). 평면직각좌표를 타원체면상의 경위도 좌표로 변환”에 의거하여 측지경

위도 좌표로 변환한다.

⑦ GRS80 타원체의 장반경(a) 및 편평률(f)의 역수는 다음과 같다.

$$a = 6378137m$$

$$1/f = 298.257222101$$

⑧ 계산된 성과 및 관측시 위성관련 정보는 네트워크 RTK 관측기록부에 정리한다.

⑨ 투영변환식은 다음과 같다.

타원체면상의 경위도 좌표를 평면직각좌표로 변환 투영식과 평면직각좌표를 타원체면상의 경위도 좌표로 변환 투영방식으로 변환한다.

(1) 타원체면상의 경위도 좌표를 평면직각좌표로 변환

$$Y(E) = \Delta Y + k_0 \cdot N \cdot \left[ A + \frac{A^3}{6}(1 - T + C) + \frac{A^5}{120}(5 - 18T + T^2 + 72C - 58e'^2) \right]$$

$$X(N) = \Delta X + k_0 \cdot \left\{ M - M_0 + N \tan \phi \cdot \left( \frac{A^2}{2} + \frac{A^4}{24}(5 - T + 9C + 4C^2) + \frac{A^6}{720}(61 - 58T + T^2 + 600C - 330e'^2) \right) \right\}$$

여기서,

①  $T = \tan^2 \phi$

②  $C = \frac{e^2}{1 - e^2} \cos^2 \phi$

③  $A = (\lambda - \lambda_0) \cos \phi$  (여기서,  $\lambda$ 와  $\lambda_0$ 는 *radian*값임)

④  $N(\text{위도 } \phi \text{에서의 묘유선의 곡률 반경}) = \frac{a}{\sqrt{1 - e^2 \sin^2 \phi}}$

⑤  $M(\text{자오선장}) = a \cdot \left\{ \left( 1 - \frac{e^2}{4} - \frac{3e^4}{64} - \frac{5e^6}{256} \right) \phi - \left( \frac{3e^2}{8} + \frac{3e^4}{32} + \frac{45e^6}{1024} \right) \sin 2\phi + \left( \frac{15e^4}{256} + \frac{45e^6}{1024} \right) \sin 4\phi - \frac{35e^6}{3072} \sin 6\phi \right\}$

⑥  $e^2(\text{제1이심률}) = \frac{a^2 - b^2}{a^2}$

⑦  $e'^2(\text{제2이심률}) = \frac{a^2 - b^2}{b^2}$

그리고,

$\phi$ : 위도,  $\lambda$ : 경도,  $\phi_0$ : 투영원점 위도,  $\lambda_0$ : 투영원점 경도,

$a$ : 타원체 장반경,  $f$ : 편평률,

$b$ : 타원체 단반경(=  $a(1-f)$ ),

$k_0$ : 원점축척계수,

$\Delta Y$ : Y축(East) 원점 가산값,

$\Delta X$ : X축(North) 원점 가산값

(2) 평면직각좌표를 타원체면상의 경위도 좌표로 변환

$$\phi = \phi_1 - \frac{N_1 \tan \phi_1}{R_1} \cdot \left[ \frac{D^2}{2} - \frac{D^4}{24} (5 + 3T_1 + 10C_1 - 4C_1^2 - 9e'^2) \right. \\ \left. + \frac{D^6}{720} (61 + 90T_1 + 298C_1 + 45T_1^2 - 252e'^2 - 3C_1^2) \right]$$

$$\lambda = \lambda_0 + \frac{1}{\cos \phi_1} \left[ D - \frac{D^3}{6} (1 + 2T_1 + C_1) + \frac{D^5}{120} (5 - 2C_1 + 28T_1 - 3C_1^2 + 8e'^2 + 24T_1^2) \right]$$

여기서,

$$\textcircled{1} M = M_0 + \frac{(X - \Delta X)}{k_0}$$

$$\textcircled{2} \mu_1 = \frac{M}{a \cdot \left( 1 - \frac{e^2}{4} - \frac{3e^4}{64} - \frac{5e^6}{256} \right)}$$

$$\textcircled{3} e_1 = \frac{1 - \sqrt{1 - e^2}}{1 + \sqrt{1 - e^2}}$$

$$\textcircled{4} \phi_1 = \mu_1 + \left( \frac{3e_1}{2} - \frac{27e_1^3}{32} \right) \sin 2\mu_1 + \left( \frac{21e_1^2}{16} - \frac{55e_1^4}{32} \right) \sin 4\mu_1 \\ + \left( \frac{151e_1^3}{96} \right) \sin 6\mu_1 + \left( \frac{1097e_1^4}{512} \right) \sin 8\mu_1$$

$$\textcircled{5} R_1(\text{위도 } \phi_1 \text{에서의 자오선의 곡률 반경}) = \frac{a \cdot (1 - e^2)}{(1 - e^2 \sin^2 \phi_1)^{3/2}}$$

$$\textcircled{6} C_1 = e'^2 \cos^2 \phi_1$$

$$\textcircled{7} T_1 = \tan^2 \phi_1$$

$$\textcircled{8} N_1(\text{위도 } \phi_1 \text{에서의 모유선의 곡률 반경}) = \frac{a}{\sqrt{1 - e^2 \sin^2 \phi_1}}$$

$$\textcircled{9} D = \frac{Y - \Delta Y}{N_1 \cdot k_0}$$

그리고,  $Y$  : TM좌표(East),  $X$  : TM좌표(North)

$M_0$  : 투영원점에 대한 자오선호장,  $k_0$  : 원점축척계수

[ 별표 3 ]

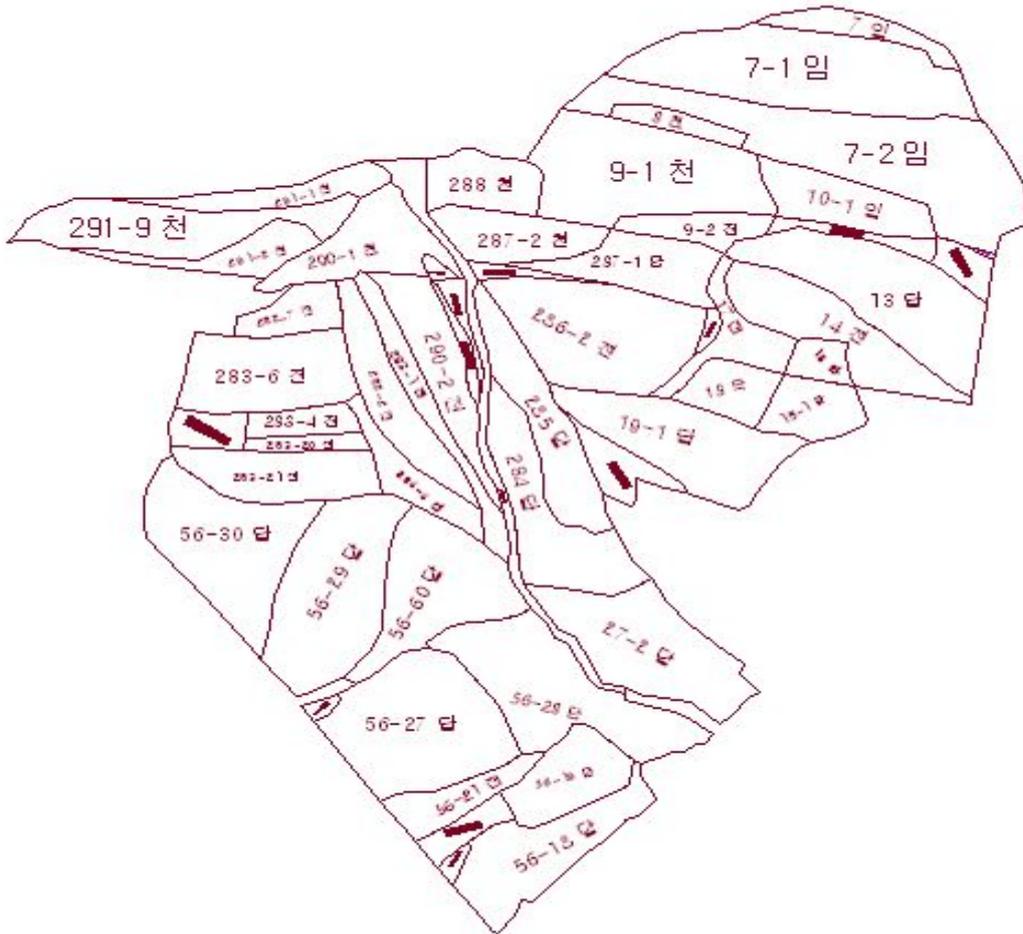
측량성과파일 코드 일람표

| 코드  | 내 용  | 규 격 | 도식                            | 제도형태  |
|-----|--|-----|-------------------------------|-------|
| 1   | 일필지 경계선(점)                                     | 기본값 |                               | 검은색   |
| 3   | 종전 지적선   | 기본값 |                               | 녹색    |
| 5   | 경계조정선  | 기본값 |                               | 회색    |
| 11  | 지번   | 2mm | 1591-10                       | 검은색   |
| 12  | 지목   | 2mm | 대                             | 검은색   |
| 21  | 지적기준점  | 2mm | ○                             | 검은색 원 |
| 22  | 지적기준점간 <small>방위각</small><br><small>거리</small> | 2mm | $\frac{000-00-00.0}{000.000}$ | 적색    |
| 25  | 측량보조점  | 2mm | ○                             | 회색 원  |
| 101 | 경계점표지(목재)                                      | 2mm | ○                             | 적색 원  |
| 102 | 경계점표지(철못1호)                                    | 2mm | ○                             | 적색 원  |
| 103 | 경계점표지(철못2호)                                    | 2mm | ○                             | 적색 원  |
| 104 | 경계점표지(철못3호)                                    | 2mm | ○                             | 적색 원  |
| 105 | 경계점표지(표석)                                      | 2mm | ○                             | 적색 원  |
| 106 | 경계점표지(기타)                                      | 2mm | ○                             | 적색 원  |
| 111 | 경계점간 계산거리                                      | 2mm | $\frac{000-00-00.0}{000.000}$ | 적색    |
| 112 | 경계점간 실측거리                                      | 2mm | $\frac{000-00-00.0}{000.000}$ | 적색    |
| 201 | 국계   | 기본값 |                               | 검은색   |
| 202 | 시도계  | 기본값 |                               | 검은색   |
| 203 | 시군계  | 기본값 |                               | 검은색   |
| 204 | 읍면계  | 기본값 |                               | 검은색   |
| 205 | 리동계  | 기본값 |                               | 검은색   |
| 301 | 건축물  | 기본값 |                               | 청색    |
| 401 | 담장   | 기본값 |                               | 적색 점선 |

|     |        |     |   |       |
|-----|--------|-----|---|-------|
| 411 | 석축     | 기본값 |    | 적색 점선 |
| 421 | 옹벽     | 기본값 |    | 적색 점선 |
| 431 | 뚝      | 기본값 |    | 적색 점선 |
| 441 | 철조망    | 기본값 |    | 적색 점선 |
| 451 | 성벽     | 기본값 |    | 적색 점선 |
| 461 | 철책     | 기본값 |    | 적색 점선 |
| 471 | 출입문    | 기본값 |    | 적색 점선 |
| 481 | 계단     | 기본값 |    | 적색 점선 |
| 491 | 추녀     | 기본값 |    | 적색 점선 |
| 501 | 도로     | 기본값 |    | 적색 점선 |
| 511 | 도로안내표지 | 기본값 |    | 적색    |
| 521 | 가로등    | 기본값 |   | 적색    |
| 531 | 전주     | 기본값 |  | 적색    |
| 541 | 전신주    | 기본값 |  | 적색    |
| 551 | 소화전    | 기본값 |  | 적색    |
| 561 | 상수도 맨홀 | 기본값 |  | 적색    |
| 571 | 하수도 맨홀 | 기본값 |  | 적색    |
| 601 | 육교     | 기본값 |  | 적색 점선 |
| 611 | 교량     | 기본값 |  | 적색 점선 |
| 621 | 터널     | 기본값 |  | 적색 점선 |
| 631 | 철도     | 기본값 |  | 적색 점선 |
| 701 | 하천     | 기본값 |  | 적색 점선 |
| 711 | 제방     | 기본값 |  | 적색 점선 |
| 801 | 철탑     | 기본값 |  | 적색    |
| 811 | 묘지     | 기본값 |  | 적색    |
| 901 | 기타 현황선 | 기본값 |  | 적색 점선 |

| ○○○ 사업지구 지적재조사 측량계획   |   |
|---|---|
| 1. 현장특성   |   |
| 2. 측량방법   |   |
| 3. 측량절차   |   |
| 4. 측량계획도  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● 사업지구의 경계와 지구 내·외의 위성기준점, 통합기준점, 지적기준점을 표시한다.</li> <li>● 현장조사 후 상공장애 지역은 적색 사선으로 표시한다.</li> <li>● 블록은 도로·하천·구거 등 구획선을 기준으로 프로젝트 단위별로 구분한다.</li> </ul> |   |

## 제 〇 〇 블록 측량계획도



- 블록별 측량계획도는 연속지적도 등을 이용하여 작성한다.
- 일필지 경계점의 위치와 일련번호를 부여한다.
- 위성측량 대상 경계점은 청색으로 토털스테이션 대상은 녹색으로 표시한다.





년 월 일

### 위성측량부

|      |                           |
|------|---------------------------|
| 측량구분 | 지적기준점측량, 일필지 경계점측량        |
| 측량기법 | 네트워크 RTK, 단일기준국 RTK, 정지측량 |

(시·군·구) (읍·면) (동·리) 번지  
지구

측량일자 :           년           월           일  
측량자 :   지적○○                   (서명 또는 인)  
검사일자 :           년           월           일  
검사자 :   지적○○                   (서명 또는 인)

### 위성측량관측표

1. 사업지구명 :       (시·군·구)       (읍·면)       (동·리)       번지       지구
2. 관측일시 : 20   년   월   일 ~ 20   년   월   일
3. 관측조 명단

| 조 별 | 성 명 |     | 수신기명<br>및 번호 | 안테나명<br>및 번호 | 비고 |
|-----|-----|-----|--------------|--------------|----|
|     | 조 장 | 조 원 |              |              |    |
| 1조  |     |     |              |              |    |
| 2조  |     |     |              |              |    |
| 3조  |     |     |              |              |    |
| 4조  |     |     |              |              |    |

4. 관측일정표

| 월/일<br>(KST) | 세션<br>명 | 관측<br>점명 | 관측조 | 관 측<br>시작시각<br>~종료시각 | 관측<br>시간 | 최저<br>고도각 | 최소<br>위성수 | 관측<br>간격 | 비 고 |
|--------------|---------|----------|-----|----------------------|----------|-----------|-----------|----------|-----|
|              |         |          |     |                      |          |           |           |          |     |
|              |         |          |     |                      |          |           |           |          |     |
|              |         |          |     |                      |          |           |           |          |     |
|              |         |          |     |                      |          |           |           |          |     |
|              |         |          |     |                      |          |           |           |          |     |
|              |         |          |     |                      |          |           |           |          |     |

- ※ 이동측량에 의할 경우에는 세션명 대신 세트명을 기재.
- ※ 세션명의 앞 3자리는 통산일수를, 뒤 한자리는 동일 날짜의 경우 A,B 등으로 구분
- ※ 위성배치도 (PDOP, GDOP) 등은 출력물 첨부

210mm × 297mm  
보존용지(1종) 70g/m<sup>2</sup>

[ 별지 제6호 서식 ]

## 네트워크 RTK 위성측량 관측기록부

### 1. 관측환경

|         |              |           |   |
|---------|--------------|-----------|---|
| 측정년월일   | 년 월 일        | 수신기 명     |   |
| 지구특성    | 택지□ 농경지□ 임야□ | 안테나 명     |   |
| 사업지구 명칭 | 지구 블록        | 데이터 수신 간격 | 초 |
| 비 고     |              | 안테나 높이    | m |

### 2. 측량성과

| 경계점<br>번호 | 시작시간 | 종료시간 | 에폭크 | 정밀도(cm) |    | 평면직각좌표 |   |   | PDOP | HDOP | VDOP | 비고 |
|-----------|------|------|-----|---------|----|--------|---|---|------|------|------|----|
|           |      |      |     | 수평      | 수직 | X      | Y | H |      |      |      |    |
|           |      |      |     |         |    |        |   |   |      |      |      |    |
|           |      |      |     |         |    |        |   |   |      |      |      |    |
|           |      |      |     |         |    |        |   |   |      |      |      |    |
|           |      |      |     |         |    |        |   |   |      |      |      |    |
|           |      |      |     |         |    |        |   |   |      |      |      |    |

※ 비고란에는 수시로 측정시작 시간을 기록하고, 신호단절/재초기화 등 필요한 조치사항, 관측 환경 등을 기록한다.

※ 이동측량의 경우에는 안테나풀을 이용하며, 규격에 나와 있는 높이를 기록한다.

※ 이동관측점의 경우에는 필요한 일부점만 기록

※ 부속 소프트웨어의 출력물이 있을 경우 출력물로 대체 가능

210mm × 297mm  
보존용지(1종) 70g/m<sup>2</sup>

[ 별지 제7호 서식 ]

## 단일기준국 RTK 위성측량 관측기록부

### 1. 관측환경

| 측정년월일   | 년 월 일  | 기준국 점명    |   | 이동국       |   |
|---------|--|-----------|---|-----------|---|
| 지구특성    | 택지 <input type="checkbox"/> 농경지 <input type="checkbox"/> 임야 <input type="checkbox"/> | 수신기 명     |   | 수신기 명     |   |
| 사업지구 명칭 | 지구 블록  | 안테나 명     |   | 안테나 명     |   |
| 비 고     |  | 안테나 높이    | m | 안테나 높이    | m |
|         |  | 데이터 수신 간격 | 초 | 데이터 수신 간격 | 초 |

### 2. 측량성과

| 경계점<br>번호 | 측정시간 |      | 에폭 | 정밀도(cm) |    | 평면직각좌표 |   |   | PDOP | HDOP | VDOP | 비고 |
|-----------|------|------|----|---------|----|--------|---|---|------|------|------|----|
|           | 시작시간 | 종료시간 |    | 수평      | 수직 | X      | Y | H |      |      |      |    |
|           |      |      |    |         |    |        |   |   |      |      |      |    |
|           |      |      |    |         |    |        |   |   |      |      |      |    |
|           |      |      |    |         |    |        |   |   |      |      |      |    |
|           |      |      |    |         |    |        |   |   |      |      |      |    |
|           |      |      |    |         |    |        |   |   |      |      |      |    |

- ※ 비고란에는 수시로 측정시작 시간을 기록하고, 신호단절/재초기화 등 필요한 조치사항, 관측 환경 등을 기록한다.
- ※ 이동측량의 경우에는 안테나폴을 이용하며, 규격에 나와 있는 높이를 기록한다.
- ※ 이동관측점의 경우에는 필요한 일부점만 기록
- ※ 부속 소프트웨어의 출력물이 있을 경우 출력물로 대체 가능

210mm × 297mm  
보존용지(1종) 70g/m<sup>2</sup>

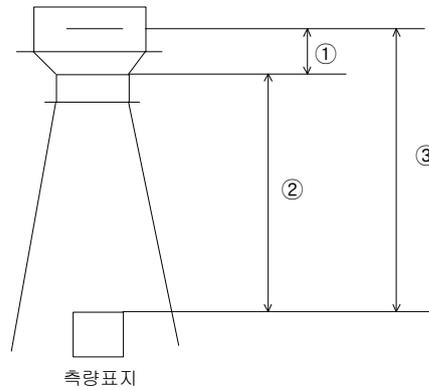
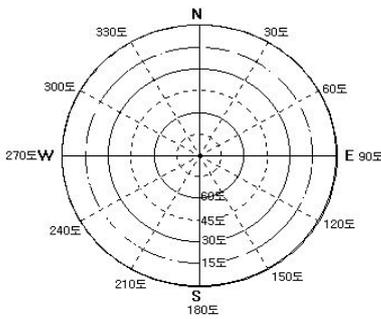


[ 별지 제9호 서식 ]

### 위성측량관측기록부(정지측량)

|        |   |       |  |   |
|--------|---|-------|--|---|
| 관측년월일  | 년 월 일   | 대상지구  | 지구   |   |
| 수신기명   |   | 관측점명  |  |   |
| 수신기 번호 |   | 관측장소  | 지상 <input type="checkbox"/>  | 옥상 <input type="checkbox"/>                           |
| 안테나 번호 |   | 관측상황  | 삼각 <input type="checkbox"/>  | 타워 <input type="checkbox"/>                           |
| 전파종류   | 1주파 <input type="checkbox"/> 2주파 <input type="checkbox"/> | 관측환경  | 상 <input type="checkbox"/> 중 <input type="checkbox"/> 하 <input type="checkbox"/> |   |
| 세션명    |   | 기상상태  | 맑음 <input type="checkbox"/> 흐림 <input type="checkbox"/>                          | 비 <input type="checkbox"/> 눈 <input type="checkbox"/> |
| 관측개시시각 | 시 분   | 위성고도각 | 도  |   |
| 관측종료시각 | 시 분   | 수신간격  | 초  |   |
| 소요시간   | 시간 분  | 관측자   | 지적○○   |   |

| 수직측정 <input type="checkbox"/> |   | 경사측정 <input type="checkbox"/> |   |
|-------------------------------|---|-------------------------------|---|
| ①안테나 정수                       | m | 측정치 1                         | m |
| ②측정치                          | m | 측정치 2                         | m |
| ③안테나 높이                       | m | 측정치 3                         | m |
|                               |   | 안테나 높이*                       | m |



※ 확대도 참조[별지 9-1]

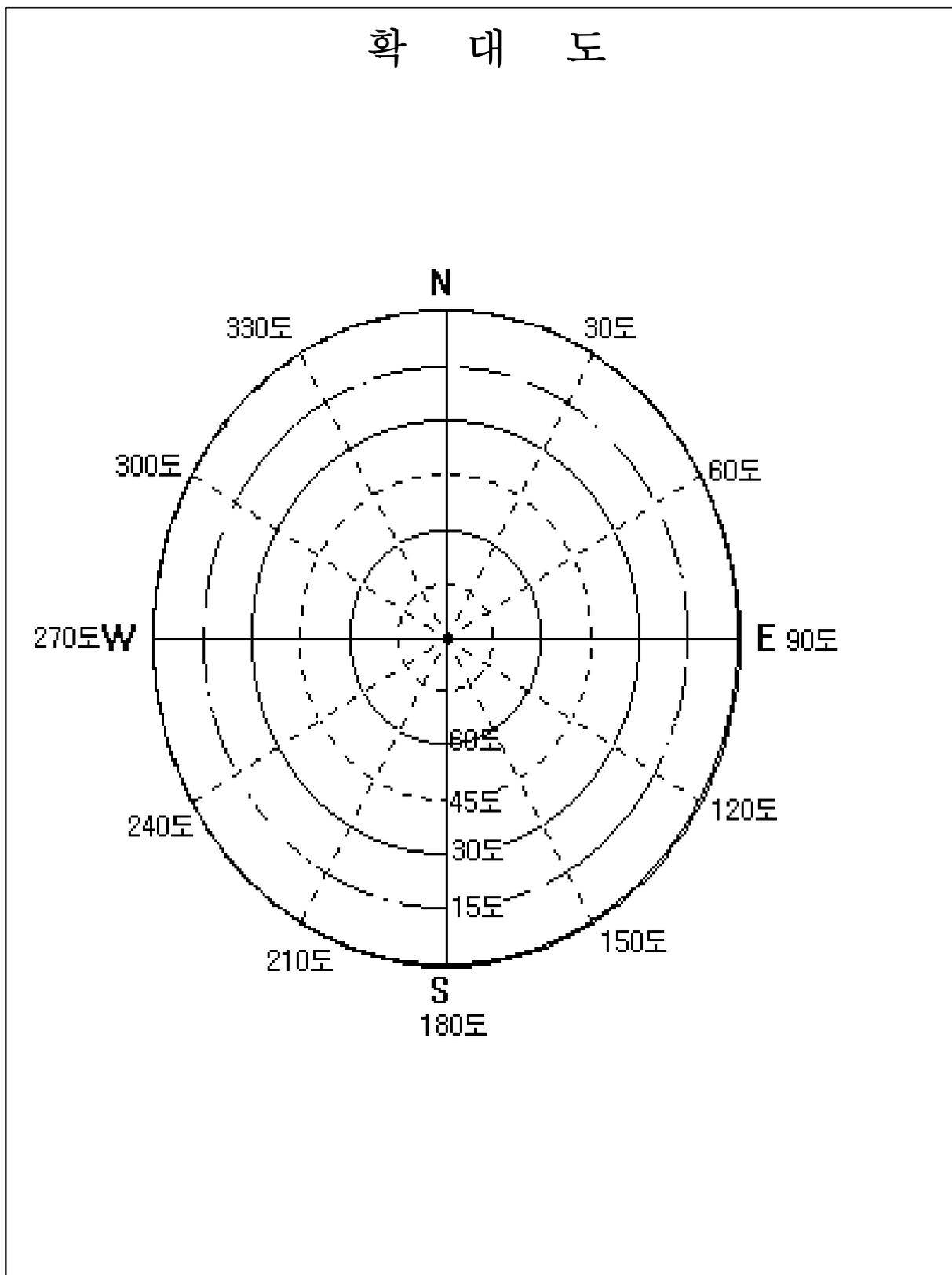
※ 안테나 높이를 경사측정으로 수행한 경우에는 관측점으로부터 안테나까지 3점을 각각 측정하여 그 평균치를 안테나 높이로 선정.

※ 각 관측점별로 작성하여야 함.

※ 이동측량에 의할 경우에는 별도 서식에 의함.

210mm × 297mm  
보존용지(1종) 70g/m<sup>2</sup>

[ 별지 제9-1호 서식 ]



## 기선해석계산부

|          |  |
|----------|--|
| 사용 소프트웨어 |  |
|----------|--|

### 기선해석결과

| 기점명 | 종점명 | 세션명 | 지적위성좌표     |  |         | 해의<br>종류 | 비고 |
|-----|-----|-----|------------|--|---------|----------|----|
|     |     |     | 기선벡터(m)    |  | 추정오차(m) |          |    |
|     |     |     | $\Delta X$ |  | dX      |          |    |
|     |     |     | $\Delta Y$ |  | dY      |          |    |
|     |     |     | $\Delta Z$ |  | dZ      |          |    |
|     |     |     | $\Delta X$ |  | dX      |          |    |
|     |     |     | $\Delta Y$ |  | dY      |          |    |
|     |     |     | $\Delta Z$ |  | dZ      |          |    |
|     |     |     | $\Delta X$ |  | dX      |          |    |
|     |     |     | $\Delta Y$ |  | dY      |          |    |
|     |     |     | $\Delta Z$ |  | dZ      |          |    |
|     |     |     | $\Delta X$ |  | dX      |          |    |
|     |     |     | $\Delta Y$ |  | dY      |          |    |
|     |     |     | $\Delta Z$ |  | dZ      |          |    |
|     |     |     | $\Delta X$ |  | dX      |          |    |
|     |     |     | $\Delta Y$ |  | dY      |          |    |
|     |     |     | $\Delta Z$ |  | dZ      |          |    |

- ※ 삼차원(X,Y,Z) 좌표를 경위도(B,L,h)좌표로, (dX,dY,dZ)를 (dN,dE, dh)로 대체 가능
- ※ 이동측량에 의한 경우에는 세션명을 세트명으로 대체
- ※ 부속 소프트웨어의 출력물이 있을 경우 출력물로 대체 가능

210mm × 297mm  
보존용지(1종) 70g/m<sup>2</sup>

## 기선벡터점검계산부

사용 소프트웨어

### 1. 폐합차 점검

| 폐합망<br>번호 | 기점명 | 종점명 | 세션명 | dX | dY | dZ | 해의<br>종류 | 비 고 |
|-----------|-----|-----|-----|----|----|----|----------|-----|
|           |     |     |     |    |    |    |          |     |
|           |     |     |     |    |    |    |          |     |
| 계         |     |     |     |    |    |    |          |     |
| 허용범위      |     |     |     |    |    |    |          |     |
|           |     |     |     |    |    |    |          |     |
|           |     |     |     |    |    |    |          |     |
| 계         |     |     |     |    |    |    |          |     |
| 허용범위      |     |     |     |    |    |    |          |     |
|           |     |     |     |    |    |    |          |     |
|           |     |     |     |    |    |    |          |     |
| 계         |     |     |     |    |    |    |          |     |
| 허용범위      |     |     |     |    |    |    |          |     |

※ 부속 소프트웨어의 출력물이 있을 경우 출력물로 대체 가능

210mm × 297mm  
보존용지(1종) 70g/m<sup>2</sup>

## 기선백터점검계산망도

(시·군·구)      (읍·면)      (동·리)      번지      지구  
축    척    :                      분의1

망            도

※ 세션명/세트명 및 기선해석계산의 순번, 기선백터의 폐합차점검망도 등을 기재할 것.

※ 부속 소프트웨어의 출력물이 있을 경우 출력물로 대체 가능

210mm × 297mm  
보존용지(1종) 70g/m<sup>2</sup>

[ 별지 제13호 서식 ]

년 월 일

### 지적기준점 위성측량 성과표

측량지역 : (시·군·구) (읍·면) (동·리) 번지 지구

1. 작성자

| 작성년월일 | 소 속 | 직 급 | 성 명 | 비 고 |
|-------|-----|-----|-----|-----|
|       |     |     |     |     |

2. 측량성과

| 순번 | 점명 | 평면직각좌표 |   |    | 위성좌표 |    |      | 투영점 | ITRF2000(지심좌표) |   |   | 소재지 |
|----|----|--------|---|----|------|----|------|-----|----------------|---|---|-----|
|    |    | X      | Y | 표고 | 위도   | 경도 | 타원체고 |     | X              | Y | Z |     |
|    |    |        |   |    |      |    |      |     |                |   |   |     |
|    |    |        |   |    |      |    |      |     |                |   |   |     |
|    |    |        |   |    |      |    |      |     |                |   |   |     |
|    |    |        |   |    |      |    |      |     |                |   |   |     |

※ 부속 소프트웨어의 출력물이 있을 경우 출력물로 대체 가능

210mm × 297mm  
보존용지(1종) 70g/m<sup>2</sup>

### 위성측량 표고계산부

|                   |     |   |     |     |   |
|-------------------|-----|---|-----|-----|---|
| <p><u>약 도</u></p> |     | <p style="text-align: center;">[ 공 식 ]</p> <p><math>H_2 = H_1 - \Delta h</math> (<math>\Delta h = \text{GPS변환성과의 표고차}</math>)</p> <p><math>H_1 \dots</math> 기지점표고      <math>i_1 =</math> 기계고(기지점)</p> <p><math>H_2 \dots</math> 소구점표고      <math>i_2 =</math> 기계고(소구점)</p> <p><math>D \dots</math> 평면거리      <math>\Delta h = h_1 - h_2</math></p> |     |     |   |
| 기지점명              | 점   | 점   | 점   | 점   |   |
| 소구점명              |     |   |     |     |   |
| 평면거리(D)           | m   | m   | m   | m   |   |
| 기계고( $i_1$ )      | m   | m   | m   | m   |   |
| 기계고( $i_2$ )      | m   |   | m   |     |   |
| GPS변환성과           | h1= | m   | h1= | m   |   |
|                   |     | h2=   | m   | h2= | m |
| $\Delta h$        | m   | m   | m   | m   |   |
| 기지점표고( $H_1$ )    | m   | m   | m   | m   |   |
| 소구점표고( $H_2$ )    | m   | m   | m   | m   |   |
| 평 균               | m   |   | m   |     |   |
| 교 차               | m   |   | m   |     |   |
| 공 차               | m   |   | m   |     |   |
| 계산자               |     |   |     |     |   |

