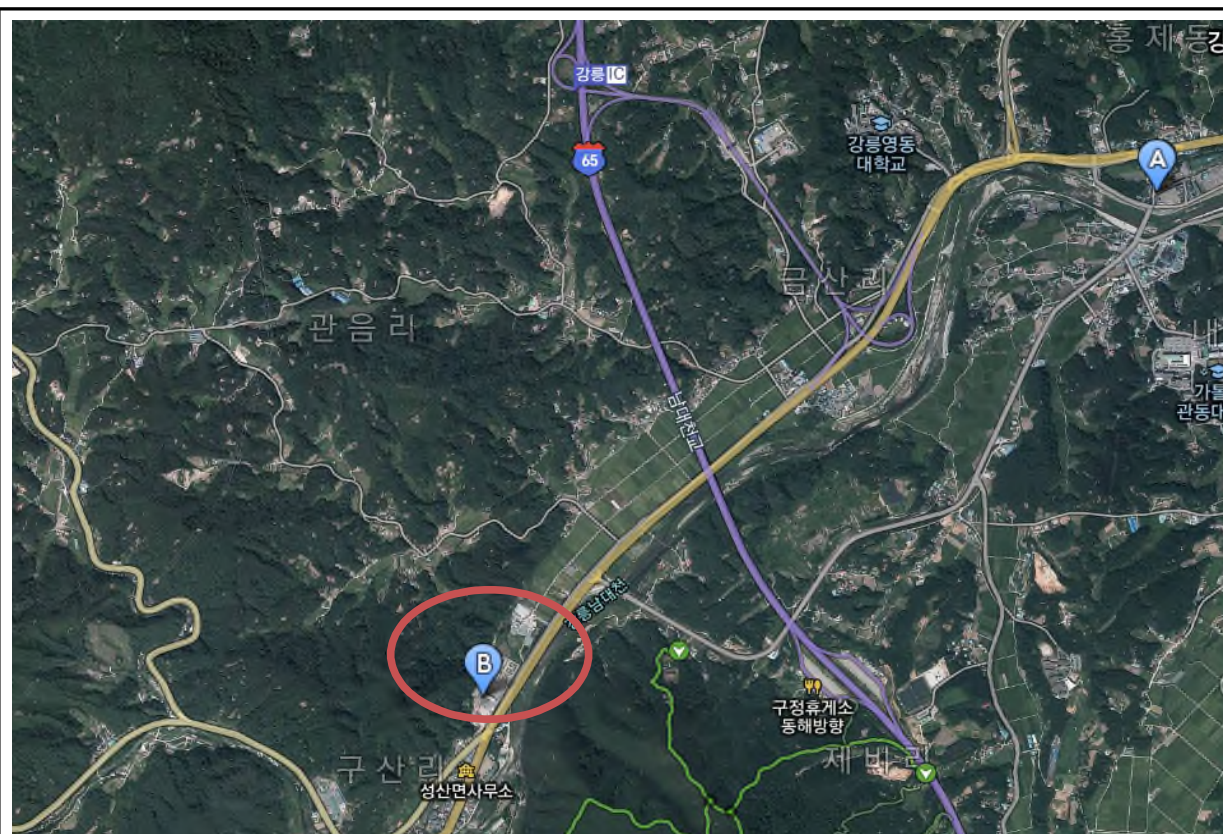


(16-004) ○○○ ○○교 합성형 강아치거더 붕괴사고

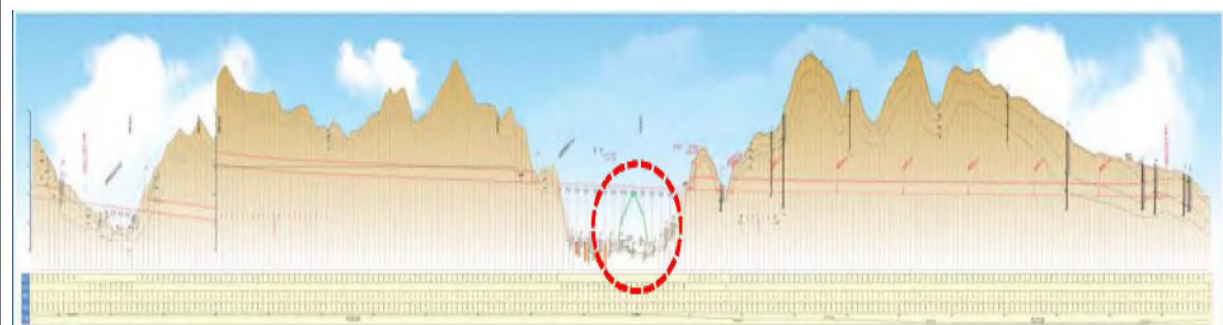
공사명	○○~○○ ○○건설 제11-1공구 노반신설공사		
사고일시	2016년 01월 24일(일) 06:10분경	기상상태	한파(영하15도)
소재지	강원도 강릉시 성산면	사고 종류	붕괴
구조물 손실	거더	인적피해	인명피해 없음
장비 손실	-	안전관리계획서 수립 대상 여부	해당( ○ ), 해당없음( )

사고개요	<b>① 공사개요</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>공사종류: 철도교량</li> <li>규모: 연장 105m, 폭 7.3m</li> </ul>
	<b>② 사고경위</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>16년1월24일 06:10분경 발생한 남대천과 국도 35호선 상부를 통과하는 교량(남대천교)의 합성형 강아치거더를 지지하고 있던 가벤트와 하부 힌지 부분에서 탈락되어 종점측(우측 하상부)의 합성형 강아치거더가 추락하여 붕괴됨.</li> </ul>
	<b>③ 사고원인</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>온도변화(40℃)에 의한 강아치거더의 수축현상으로 힌지 받침부가 인장력을 받아 파단되면서 강아치거더를 받치고 있던 우측 가벤트가 동시에 전도된 것으로 추정.</li> <li>강아치거더의 수축현상에 따른 수평력과 강아치거더 내부 충전한 콘크리트 자중에 의한 수평력의 복합적인 영향으로 우측 가벤트가 전도된 것으로 추정(합성형 강아치거더 조립시('15.9월)와 사고당일('16.1.24일, -15℃)과의 온도변화).</li> </ul>

재발방지 대책	<ul style="list-style-type: none"> <li>강재교각은 기둥부분과 보부분이 상자형인 경우는 일조에 의한 영향이 크므로 가급적 기온이 일정한 상태에서 조립한 후 가설하여야 한다.</li> <li>강재교각의 기둥부 이음이 볼트접합일 경우는 메탈터치에 의하여 접합할 수 있도록 하고 상부이음부재는 가설용 내부 라이너를 설치하여 가설이 용이하도록 하여야 한다. 볼트접합 시공순서는 기둥부의 플랜지나 웨브를 우선 연결하고 보강재를 연결하여야 한다.</li> <li>강재교각의 기둥부 이음이 현장용접 연결일 경우는 뒷담재를 사용하는 것이 유리하나 뒷담재를 사용하지 않는 경우에는 별도 내부 라이너를 설치하도록 하고, 루트간격 유지를 위한 내부 라이너의 스톱퍼를 두도록 한다.</li> <li>교각의 보 부분은 지상에서 조립하도록 하며, 특히 교량받침용 앵커볼트는 설치기준에 맞추어 정확히 설치하여야 한다.</li> <li>현장용접 시 용접순서 및 용접규모 등은 부재의 변형이 최소가 되도록 관리하여야 한다.</li> </ul>
---------	--



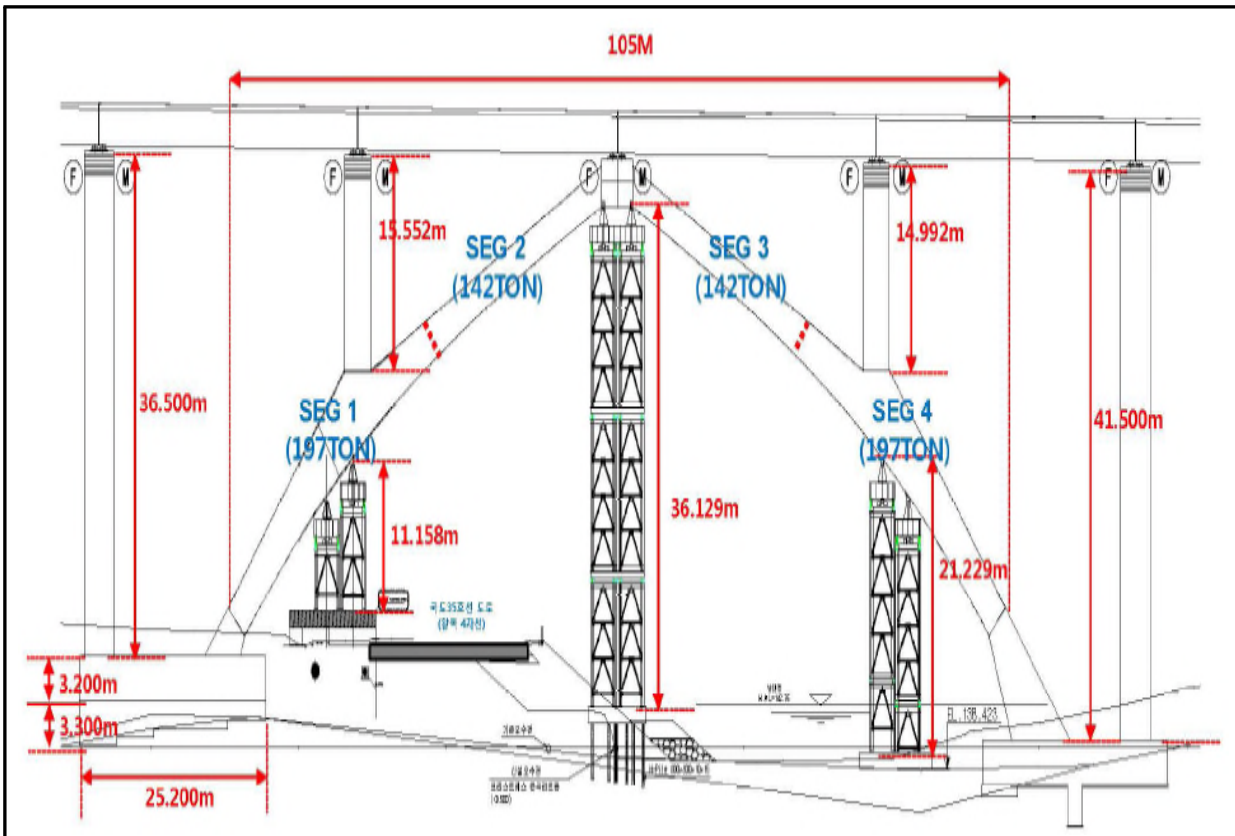
사고현장 위치도



000 철도교

종·평면도





교량 정면도

단면도		정면도	
시공 순서	①Bent 시공(서포팅빔)	②Bent와 새들부 용접	③새들부와 Arch강교 연결
<p>&lt;기술검토 - ENG본부&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가설시 최대 수평력 : 240KN</li> <li>- 가설시 발생 변위량 10mm이하</li> <li>- 1차 저항력 : 326KN &gt; 240KN (O.K.) (새들부와 Bent 용접부)</li> <li>- 2차 저항력 : +293KN (스토퍼)</li> <li>∴ 스토퍼 없이 새들부의 용접결합 만으로도 Bent 안정성 확보</li> <li>스토퍼 설치로 추가 안정성 확보</li> </ul>			

BENT(3번)의 Arch강교와 Bent 거치 상세도



사고 사진

현장 상황(사고발생 전 교량)



사고 사진

현장 상황(사고발생 후 교량)





사고 사진

현장 상황(사고발생후 교량)



사고 사진

사고현장(단차 발생부)



사고 사진

사고현장



사고 사진

사고현장(강재 서포트 파단)





사고 사진

사고현장(지점 힌지부)



사고 사진

사고현장(탈락한 교각의 잔해)





사고 사진

사고현장(가벤프 전도 상황)



사고 사진

사고현장(강재 서포트 파단 현황)