2.2 지형 및 지질조사

2.2.1 지형 및 지질

가. 지 형

본 조사가 실시된 지역은 행정구역상 경상북도 영천시 화산면 가상리에서 경상북도 영천시 언하동에 이르는 지역으로서 본 조사지역의 특징을 산계와 수계로 나누어 나타내면 아래와 같다.

산계 : 전체적으로 낮은 구릉지를 이루고 있으나 과업구간의 북서쪽과 북동쪽은 비교적 높은 산계를 이루고 있고 과업노선은 높이 50~100m의 비교적 낮은 산을 따라 지나가고 있다.

수계 : 과업노선의 남쪽으로 금호강이 흐르고 있고 북쪽으로는 고현천과 자호천이 남쪽방향으로 흐르고 있으며 특히 고현천은 과업노선의 중앙부를 통과하고 있다. 과업노선내 위치한 하천들은 복잡한 지류를 형성하고 있다.

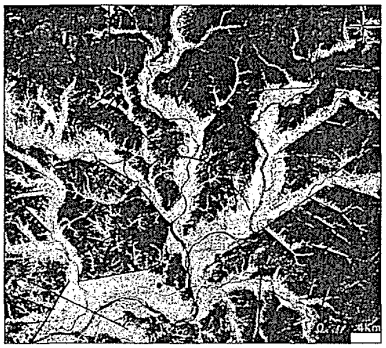
나. 지 질

과업구간의 지질은 변성암 상위를 부정합으로 놓인 사암, 역질사암, 역암, 니질암(셰일 및 이암)등으로 이루어지는 중생대 경상누층군의 퇴적암류들이다. 과업구간의 구성암석은 충적평원과 호성환경에서 변화되는 양상으로 해당지역에 분포하는 춘산층(반야월층)의 경우에는 니질층이 매우 우세한 호성 퇴적암의 양상을 보인다. 과업구간에 분포하는 춘산층을 포함하는 함안층은 대구시로부터 남쪽으로 사천시에 이르며 의령군 부근에서 넓은 분포를 보인다. 셰일과 사암, 이암, 응회질 사암등으로 이루어지며 주로 저색층이 우세하다. 사암은 세립에서 조립질까지 다양하며 역질사암상을 보이기도 한다. 본층에는 건열, 연흔, 사층리 등의 퇴적구조들이 발달이 현저하다. 함안층(사곡층)은 주로 자색 셰일과 이암으로 구성되어 있으나 반야월층과의 경계부에서는 자색층과 담녹색층이 호층을 이루며 담녹색 셰일층으로 구성되어 있는 반야월층으로 이화한다. 반야월층의 상부에서도 담녹색이 점차로 암회색으로 점이되어 암회색-암흑색 셰일과 담수성 석회암으로 구성되어 있는 자인층을 이룬다. 과업구간 전체에 걸쳐 나타나는 춘산층의 두께는 700m 내외이며 암회색 및 자색 이암과 실트암, 암회색 셰일 및 사암으로 구성된다. 최하부는 2~3m 두께의 구산동층 회암층원으로, 중부는 기사동 역암으로 특징 지워진다. 구산동응회암은 주로 화산기원의 장석 및 석영입자들과 화산회 기질로 구성되었으나, 수류퇴적을 지시하는 층리 및 모양을 갖으며, 식물의 줄기와 잎 화석들이 산출된다.(Tateiwa, 1929) 춘산층에서 나타나는 셰일의 구성광물은 석영, 방해석, 점토광물이며 주로 암회색 내지 흑색 셰일로 구성되어 있다. 춘산층 셰일의 주 구성광물은 아각 내지 각상의 석영, 방해석, 유기물, 운모질점토광물 등이다.

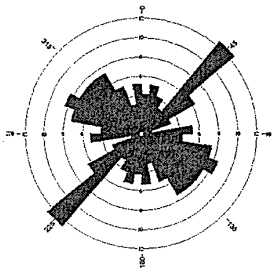
지 질 계 통 표

지질시대		층 명		특 성	비 고
제4기		충적층(Qu)		·하천 및 산록 퇴적물	
		~ 부정합 ~			
중생대	백악기	중성암맥(Kid) 산성암맥(Kad)		·괴상의 치밀	·전 구간에서 기반암을 관입
		— 관입 및 분출 —			
		하양층군	춘산층(ke8)	·암회색, 녹회색, 적색 이암 및 셰일 ·하부층에서 석회질 물질 다량 함유	·전 구간에 걸쳐 분포

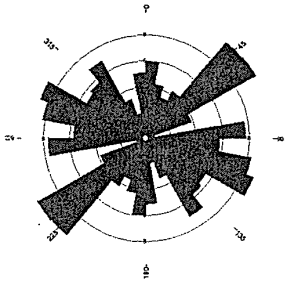
인공위성 영상에 의한 선구조 분석



Frequency Rose Diagram

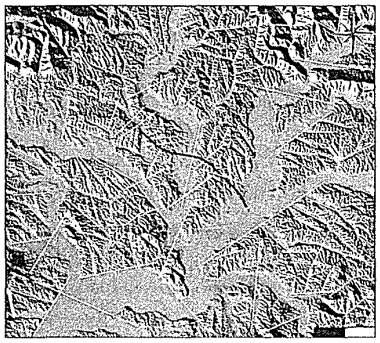


Length Rose Diagram

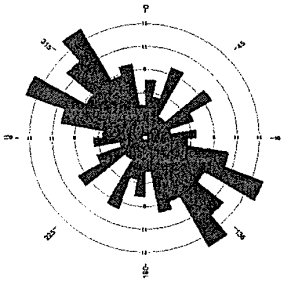


·판독결과 총 96개의 대, 소 선구조 파악
·주요 선구조의 방향은 N40o~50oE이며, N60o~70oW 방향이 그 다음으로 우세하게 나타남
·과업노선과는 4개의 선구조가 교차될 것으로 판단됨.
·과업구간의 지구조선은 양산단층계를 따라 형성된 N30~40°방향의 긴 구조선과 가음단층계를 따라 형성된 N40~50°방향의 짧은 구조선이 발달됨

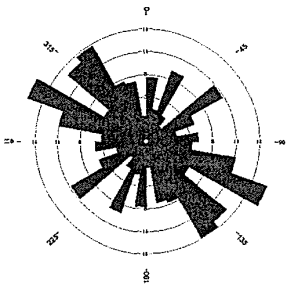
음역기복도에 의한 선구조 분석



Frequency Rose Diagram

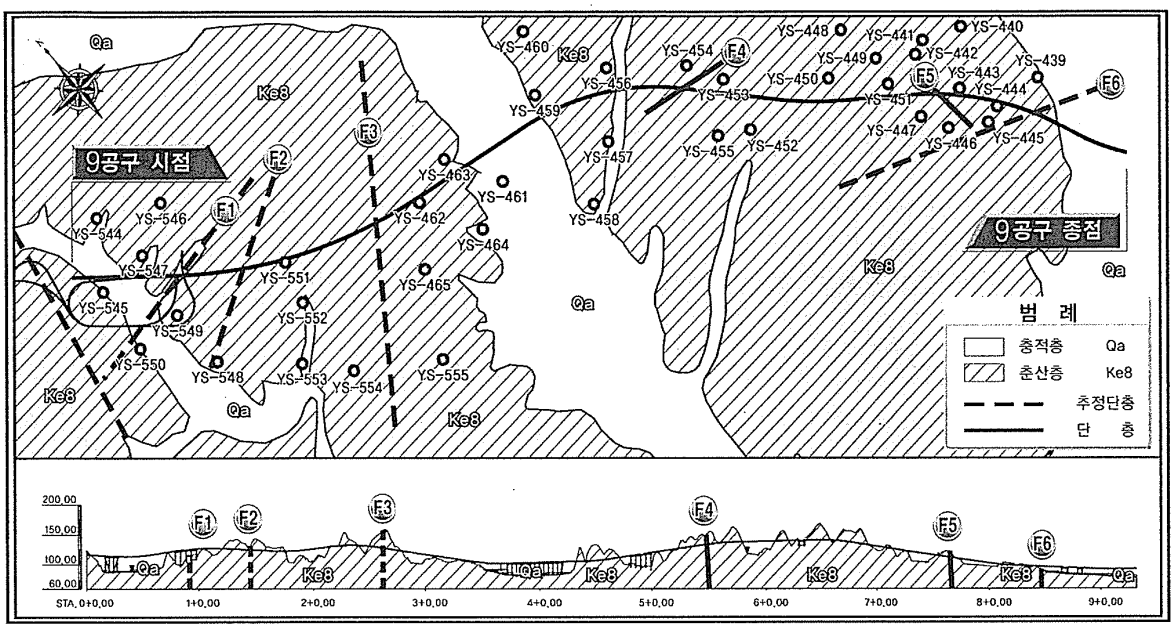


Length Rose Diagram

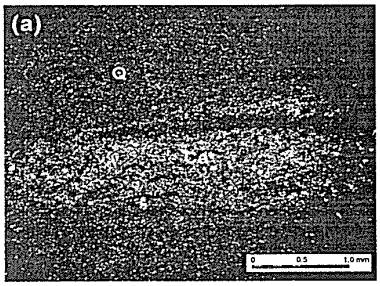
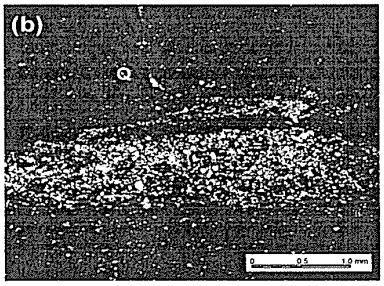


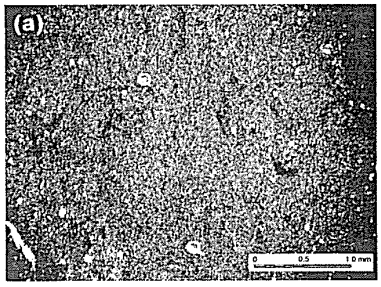
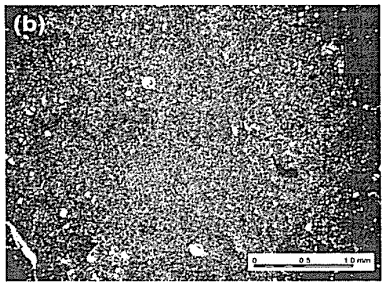
·판독결과 총 137개의 대, 소 선구조 파악
·주요 선구조의 방향은 N60o~70oW이며 다음으로 N30o~40oW, N40o~50oW 방향이 우세함
·서북서 방향의 가음단층계에 의한 선구조가 우세하게 나타남
·과업노선과는 7개의 선구조가 교차될 것으로 판단됨.
·37개의 선구조를 확인하였으며 1개의 주요 선구조군과 2개의 부 선구조군 확인

< 지 질 도 >



분포암종 현미경분석 결과

춘산층 흑색셰일(Black Shale)		
직교니콜 하에서의 박편사진	개방니콜 하에서의 박편사진	암석기재
		·주로 암회색 내지 흑색 셰일로 구성되어 있다. 이들 흑색 셰일 중에는 흔히 실트크기의 석영입자와 점토 및 유기물질의 교호로 인한 엽층(rhythmite)이 발달한다.

춘산층 이암(Mudstone)		
직교니콜 하에서의 박편사진	개방니콜 하에서의 박편사진	암석기재
		·주로 암회색 내지 흑색 셰일로 구성되어 있다. 이들 이암중 유기적 엽층은 연간 또는 계절적인 퇴적물의 공급량 또는 생물학적 생산성의 변동에 의해 형성되기도 하며, 계절에 따른 조류의 번성에 의해 형성되기도 한다.