

## 2 - 1 秋田県南東部地震前後の地殻上下変動

国土地理院地殻活動調査室

1970年10月16日に発生した秋田県南東部の地震（ $M = 6.2$ ）に伴い、地殻変動を生じたと見られる横手 - 北上間の一等水準路線中、BM.5540 ~ 5556の32kmを1970年11月11日~12月1日にわたって改測を行なった。この路線は過去に1897年、1934年、1956年および1966年と4回測量が行なわれているので地震前後の変動が求められる。第1図に横手 - 北上間の地震前の変動の様相を示した。また、第2図には今回の改測結果を含めた地震前と後の変動の様相を示した。今回の地震の震央とみなされる地点は水準点No.5551の南方で（岩井川より北に約10km）あり、この地域の地殻活構造が南北方向の走行を持っている点を考慮すると、秋田、岩手県境付近の地殻変動が注目される。この付近は、第1図から明らかな様に始めの1897~1934年間は北上から横手に向って沈下傾向にあったものが、次の1934~1956年間には沈下傾向が止まり、さらに次の1956~1966年間の変動では県境を中心とする巾約15kmの地域が2cm強隆起している点が注目される。第2図に示した地震直後の改測結果ではNo.5550および5551が3~4cm隆起し、その東側は沈下している。以上の地殻変動の特徴を解釈する一つの可能性として、県境付近に働らくほぼ東西方向の圧縮力により1956~1966年間の隆起が前兆的地殻変動として生じ、地震により県境付近に断層が生じ、その西側がさらに隆起し東側が沈下したとみることもできよう。この点で地質調査所から提供された同地域の地質活構造の様相と水準による上下変動の特徴が良く一致している点に興味がある。地震予知の立場から1956~1966年間の変動に注目したいが、今回の地震がそれ程大きくなく、水準路線が震央から離れているためか、前兆的変動の大きさが2cm程度で、異常変動として事前に注意を集中することは容易でない。

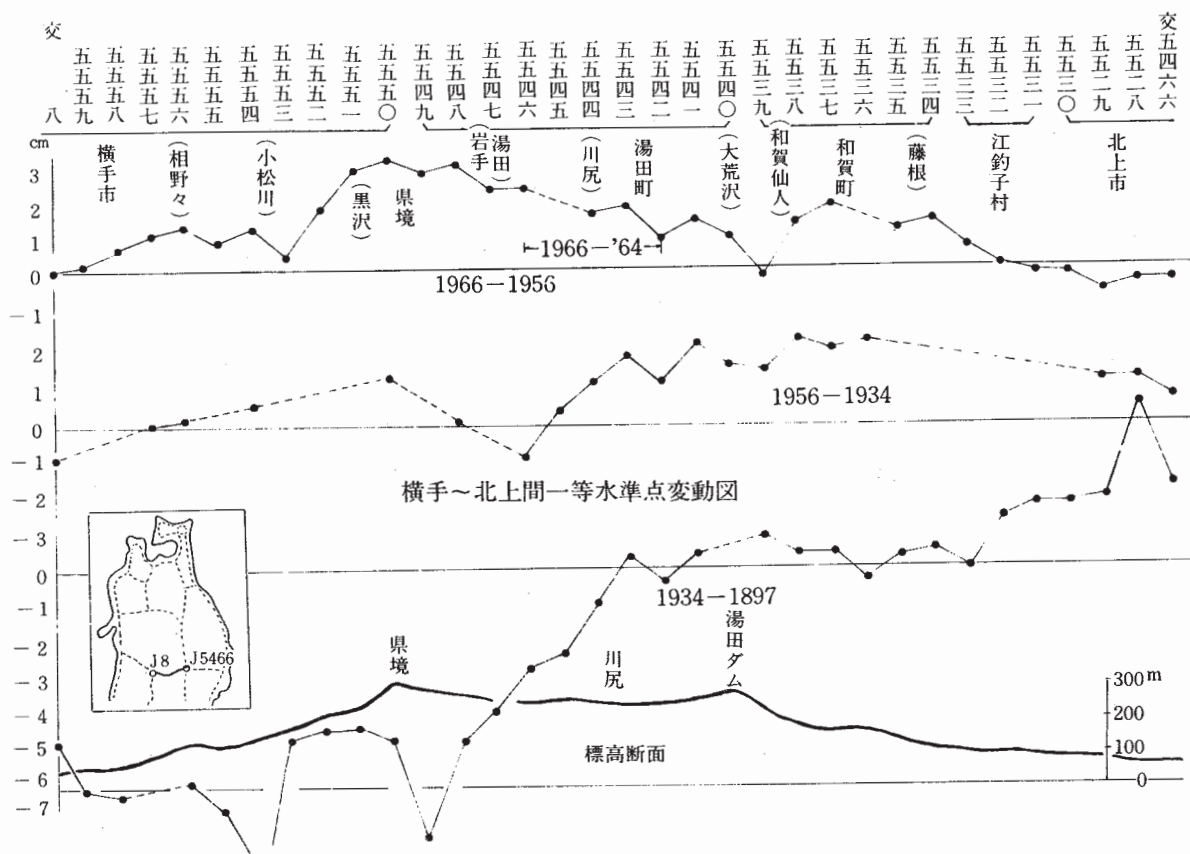
なお、第2図で1966~1970年の変動が東に行く程沈下が大きくなっている点が注目されるが、No.5540~5545の水準点は湯田ダム錦秋湖の沿岸道路にあるのでダム貯水（1963年11月試験注水、1965年3月より本格的貯水を開始、現在満水時は11,416万トン、渇水時で2,040万トン）による人為的沈下が影響しているかも知れない。

最後に、今回の地震と直接関係しないが、東北地方全体について最近の上下変動図を作ったので第3図に示した。この図は1956年および1966年における水準測量から得られた東京原点を不動とした上下変動より系統的誤差を除去するため、この期間における東北地方の験潮場の潮位から求めた上下変動と調和する様に、水準測量結果に東北地方全体についてconstantの補正量（4cm）を加えて修正したものである。験潮場の1956~1966年間における平均海面

に対する上下変動は、岩崎 (+ 6.3 cm), 浅虫 (+ 3.3 cm), 八戸 (- 2.8 cm), 宮古 (- 3.3 cm) であるが、水準による上下変動コンターと全般的に良く一致していると言える。第3図の特徴は、三陸の太平洋沿岸が全体的に沈下を示しており、一方日本海沿岸は酒田市付近を除き隆起部が多い。今回の地震震源付近は北上、横手両地区の沈下に挟まれた相対的な隆起部であるが、その南北に大きな隆起地域があるのであん部状になっている。東北地方の全体的な上下変動、特に太平洋沿岸の沈下傾向と、三角測量から求められている東西方向の水平圧縮傾向はマントル対流説等と関連して興味ある特徴といえよう。

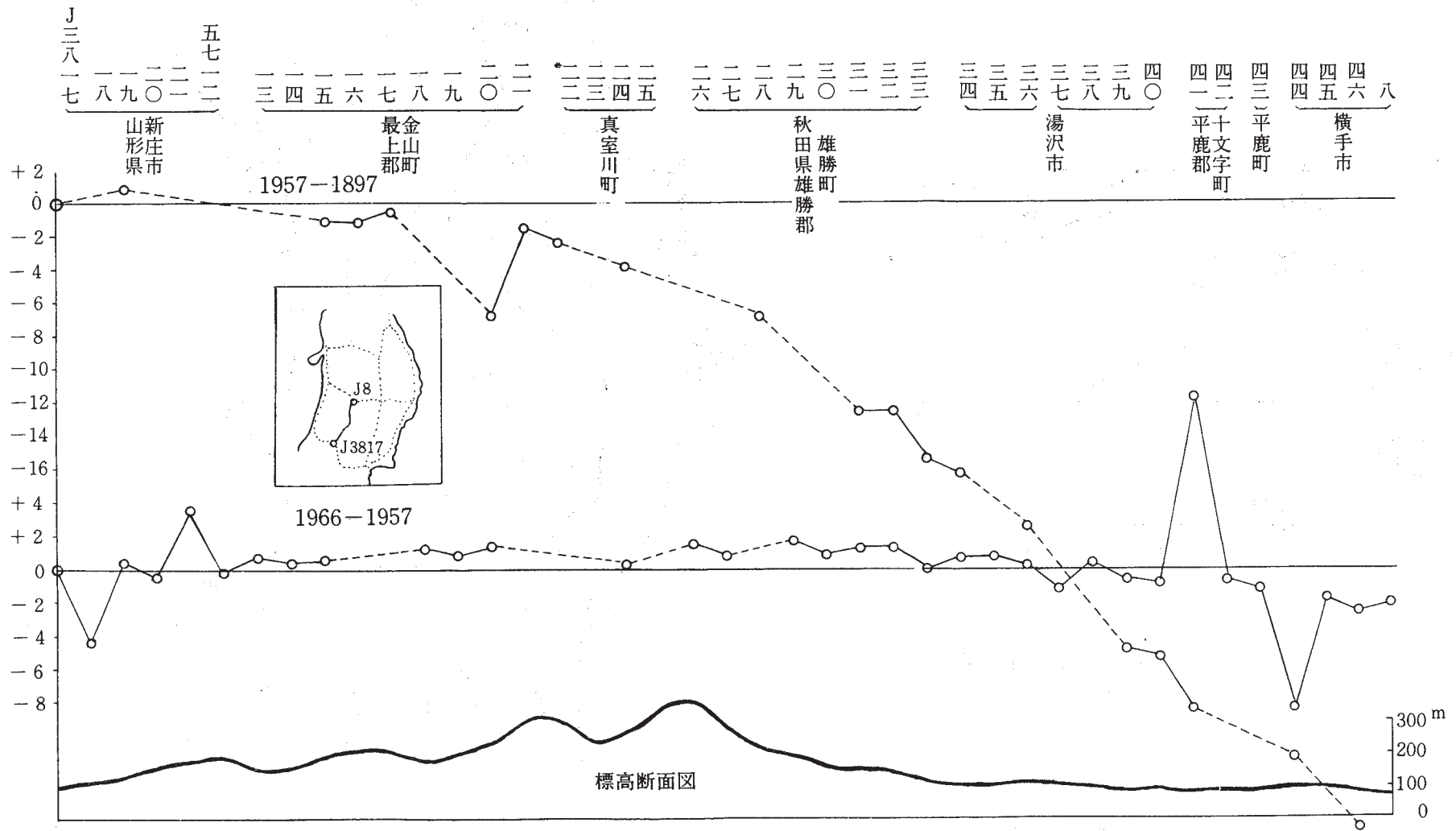
なお、参考として今回の地震の付近の水準路線の変動をすでに発表になっている検測集録をもとに第4, 5, 6図に示した。

第1図 横手～北上間一等水準点変動図

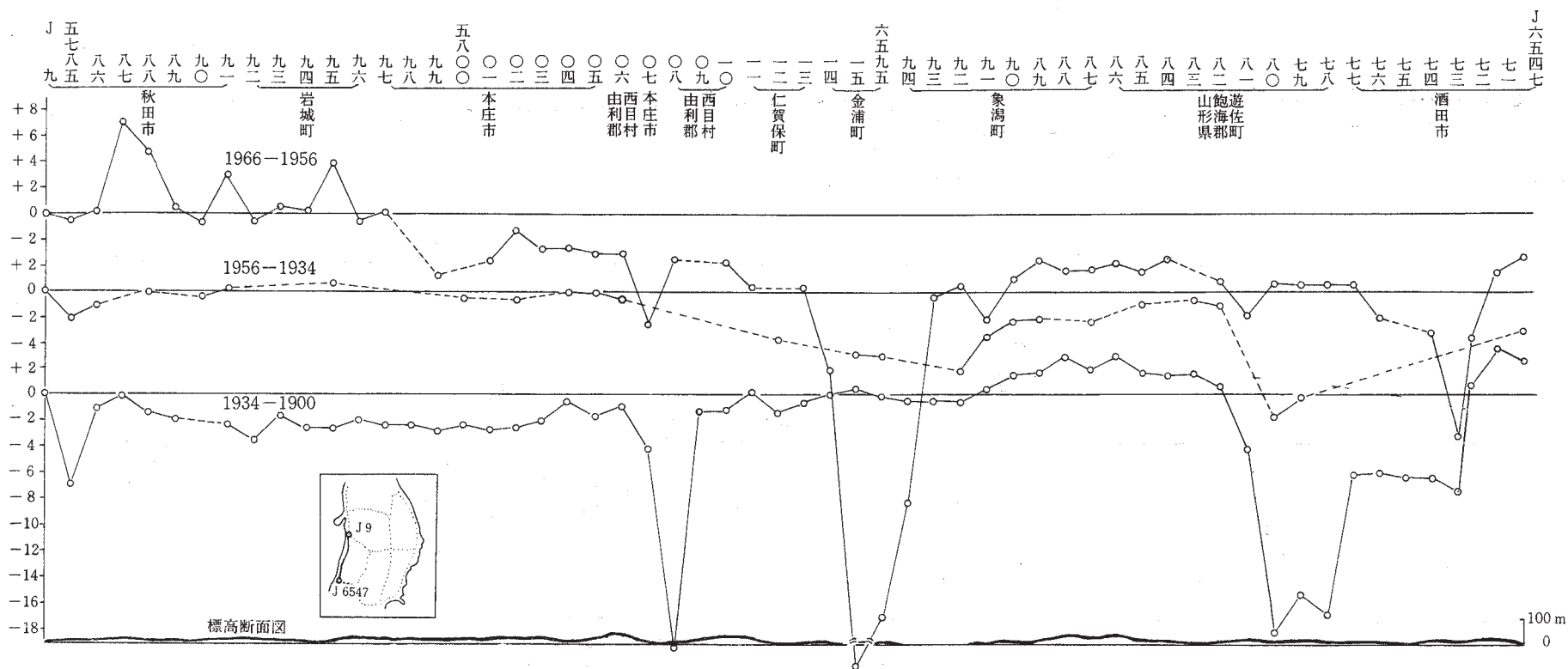




第4図



第5図



第6図

