

(10cm)の場合 崩壊に至る状況を平面的に模式化したものを図-2(a), 側面から模式化したものを図-2(b)に示している。

4分後中部の表面が盛り上がり始め、その後上部にもふくらみが生じる。7分後中部にハニエング状に氷が吹き出し崩壊が始まる。また、13分後には上部にもハニエング状の水の吹き出しが起こり泥土が流れ出す。以後は流れ出した水による地盤の洗掘が進行する。

(2) $\alpha=30^\circ$, $h=15\text{cm}$ の場合 崩壊に至る状況の平面図と側面図をそれぞれ図-3(a)および(b)に示す。3分後に、上・中部に表面の盛り上がりが見られ、4分後、上部に表層すべり起因したと思われる亀裂が発生、中部のふくらみが増大、5分後、上部の亀裂が拡大し、さらに、中部に亀裂が入り崩壊が始まる。6分後にはその崩壊がさらに進み、底面をすべり面とした表層すべりを起こしている。7分後には、上部の亀裂が一組と大きくなり中に水がたまる。そして、中部のふくらみは水とともにいっしょに流れ落ちる。8分後には、上部も水といっしょに流れ出し完全に崩壊してしまう。

(3) $\alpha=30^\circ$, $h=20\text{cm}$ の場合 崩壊に至る状況の平面図と側面図をそれぞれ図-4(a)および(b)に示す。11分後、中部が盛り上がる。12分後、上部に亀裂が入る。13分後、上部の亀裂は拡大し、中部の盛り上がりが一組と大きくなる。この盛り上がりは、上部から中部にかけての底面にすべり面が発生し表層すべりを起こしていることに起因すると考えられる。15分後、上部の亀裂には水がたまり、中部のふくらみにはクラックが入る。17分後、中部の約半分が動き出し、水の吹き出しとともに崩壊が始まる。19分後崩壊土塊が底面移動し、

4. 考察 すべりの実験において浸透力が崩壊の発端となることが確かめられた。傾斜角 40° 、供試体厚 10cm のものでは展型的なハニエング崩壊を起こしている。厚さ 15cm と 20cm のものでは浸透力による地盤の盛り上がり後、土槽底部の境界にすべり面が発生し本格的な崩壊表層すべりが発生している。傾斜角 15° の場合、最終的には洗掘崩壊につながり本格的な崩壊には至らなかった。これらのことから傾斜角、供試体厚さが重要なファクターになり得るといえる。(謝辞)本研究は能工大4年生(土塚弘展君・上野伸二君・高山哲郎君・橋本亮彦君・山口剛鶴君)の卒業研究として行われたもので、装置の作製・実験全般にわたって多大な協力をえた。また、本研究は、昭和59年度文部省科学研究費自然現象特別研究(2)(研究代表者 橋本武)の補助のもとに行われた。あわせて謝意を表す。

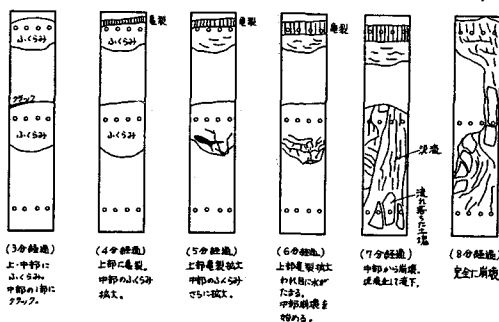


図-3(a) 崩壊状況 平面図 ($\alpha=30^\circ$, $h=15\text{cm}$)

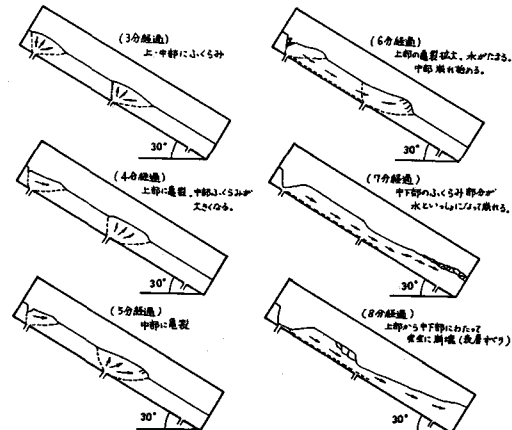


図-3(b) 崩壊状況 側面図 ($\alpha=30^\circ$, $h=15\text{cm}$)

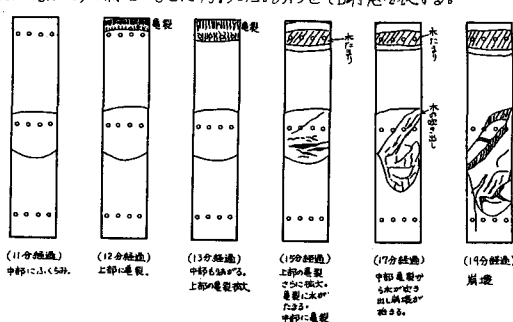


図-4(a) 崩壊状況 平面図 ($\alpha=30^\circ$, $h=20\text{cm}$)

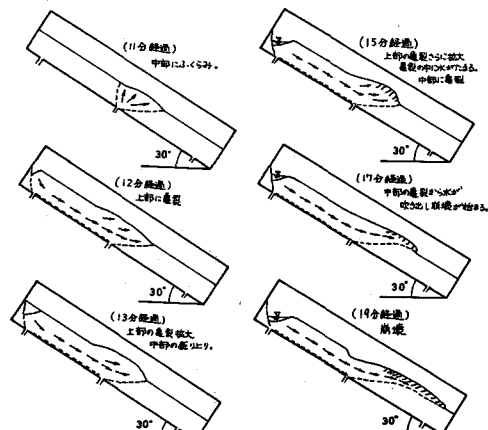


図-4(b) 崩壊状況 側面図 ($\alpha=30^\circ$, $h=20\text{cm}$)