

宇都宮大学 正員 長谷部正彦

(10分間毎)する。

3. 実験結果

(1) 実験装置1の場合

実験装置内気温を18℃一定とし、10分間毎の融雪量(Q_{SN})とその積算融雪量(ΣQ_{SN})を図-3に、又、気温条件を同じにして日射量を変化させた融雪量を図-4に示す。図-5は(日射+風)と日射のみと温度のみの場合を比較したものであり、図-6は地熱を与えた場合と日射のみの場合のグラフである。図-4より日射を2倍にすると融雪量もほぼ2倍近くに増加していることがわかる。図-5より融雪量は、気温のみ、日射のみ、風+日射の順に大きくなり、日射のみと風+日射については残雪量が少なくなると積算融雪量の差は余り見られない。

図-6より、地熱が融雪量に及ぼす影響は大きいことがわかる。図-7に実験装置内の気温、日射量、融雪水の温度、氷温を示す。図-7より気温分布は雪表面近くで勾配が大きく、雪面を離れるに従い緩やかになっている。

(2) 実験装置2の場合

実験装置内気温を10℃とし、風のみと日射+風(日射を100W、150Wの2種類)の積算融雪量を図-8に示す。図-8より日射と風の方が明らかに積算融雪量が大きいことがわかる。

4. 結論

3. の実験結果より主たる結論を得た。

- (1) 同一条件では日射に比例して融雪量が増加する。
- (2) 日射のみに比べて日射と風を与えた方が融雪量は増加する。
- (3) 日射量が同じで地熱を与えた方が融雪量は1.5倍程度増加する。
- (4) 融雪水の温度は、-0.5℃~0.6℃の範囲であり、シャーベット状の氷温は-0.5℃であり0℃以下であった。
- (5) 蒸発散量は約1%~7%であり、余り多くはなかった。

以上のような結論が得られたが、本研究では定性的な結果のみしか得られなかったが実流域での融雪量の算定には気温のみでなく他の気象要素も考える必要があると思われる。

5. 参考文献

- (1) Wilson, W. T: An outline of the thermodynamics of snow-melt, Trans. Am. Geop Union 1941
- (2) 小島賢治・本山秀明・山田芳則: 気温等単純な気象要素による融雪予測について 低温科学 物理編 第42号 昭和58年
- (3) 日野幹雄・長谷部正彦・野田賢治: 雪線高度の気温、残雪量を考慮した融雪量の算定式について 土木学会論文集、第338号、1983年10月

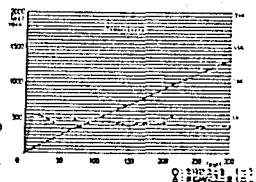


図-3

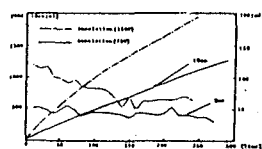


図-4

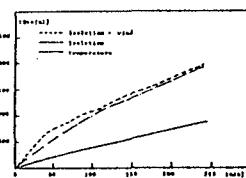


図-5

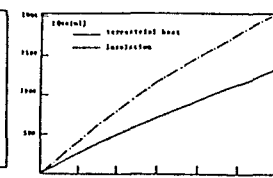


図-6

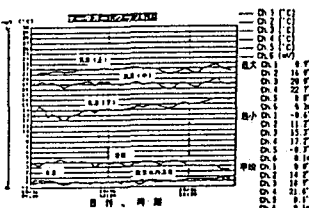


図-7

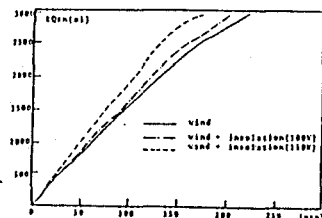


図-8