

山地斜面を利用した開発例について

株式会社 相愛 永野正展
 ○株式会社 相愛 正会員 東 豊一

1. はじめに

近年、環境問題として大きく取り上げられだしたのが、エネルギー問題である。我々の生活は多種多様なエネルギー消費の上に成り立っており、地球温暖化、酸性雨をはじめとする様々な公害を生み出すに至った。しかし、我々が生活する上で、エネルギー消費はもはや必要不可欠となっている。それならば、少しでも環境への負荷を減らす形でのエネルギー利用法を考えなければならない。

私達は、新社屋を建築するにあたって立地場所を高知市北部の山中とし、環境への負荷を少なくしながら、快適に暮らせる環境づくりをしたいと考え、いくつかの工夫を試みたので、これについて紹介する。

2. 地形の改変

図-1に新社屋の全体配置図を示す。新社屋は高知市中心部から約8km離れた山中に位置する。地形改変量を少なくするために建物を部門ごとに分け、等高線に沿って配置すると共に、建物を一部斜面に埋め込み、半地下構造とした。また、工事に際し必要以上の伐採は行わず、山に生えている樹木をできるだけそのまま残すように努めた。これにより、敷地全体に対する自然状態地域の割合を高率（緑化率85%以上）に保ち、自然景観の保全に配慮した。また、水をはじめとする自然のエネルギー循環を阻害しないために、駐車場などはできるだけアスファルト等の人工物による舗装を施さず、雨水の地下浸透に留意している。

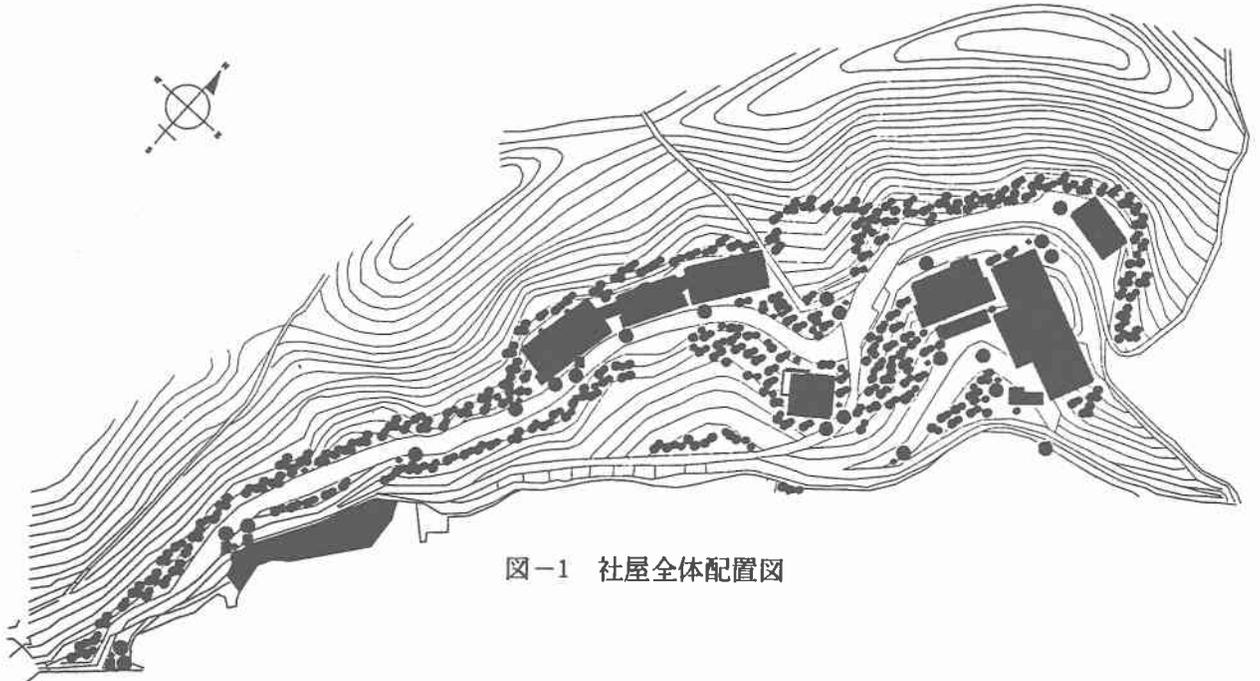


図-1 社屋全体配置図

3. 自然エネルギーの活用

上述のように、社屋は高知市の中心街から離れた山中（標高300m、周辺に民家が点在）に立地しているため、夏期の平均気温は高知市中心部より約3℃低く、ヒートアイランド現象などとは無縁である。

等高線に沿って配置した社屋は、山の斜面に埋め込む形で築造しているが、これは地形改変量を最小に抑えるという狙いだけでなく、地熱を建物内に有効に取り入れる工夫でもある。

図-2に示すように、半地下構造の建物一階の床面は地表から約4mの深さにあり、この地点の地中温度は、年間を通じて12℃～17℃の間に保たれ、また、深ければ深いほど季節変動がなくなることが知られている。

私達は、この地温が室温等の居住環境にどのような影響があるか測定するために、社屋裏の地中3 m、及び1 m地点に地温計を、また建物内各所に温湿度計を設置すると共に、屋外には百葉箱を設置し降水量や気温等の微気象についての調査を行っている。

図-3に夏期(8月)及び冬期(1月)の観測記録の一部を示す。同図から明らかなように、私達の測定においても、3 m及び1 mの地中温度は非常に安定しており、3 mでは14℃~17℃、1 mでは9℃~24℃の範囲におさまっている。また、半地下構造になっている建物一階の室温は、夏期は24℃~26℃、冬期は5℃~8℃と極めて安定した温度変化であり、明らかに地温の影響(効果)と考える。

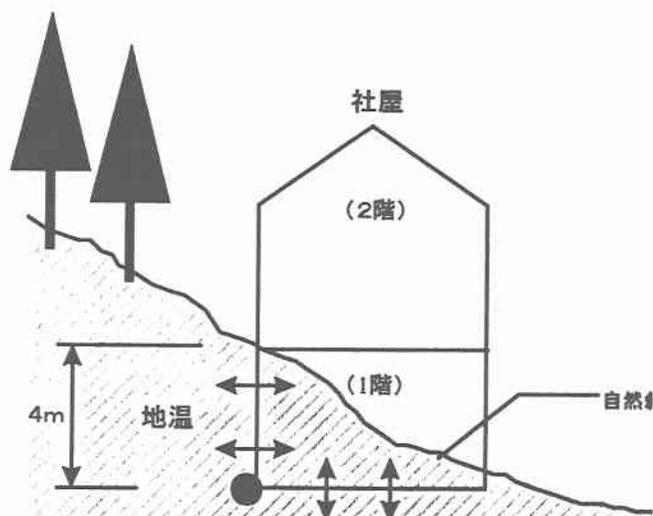


図-2 建物の構造

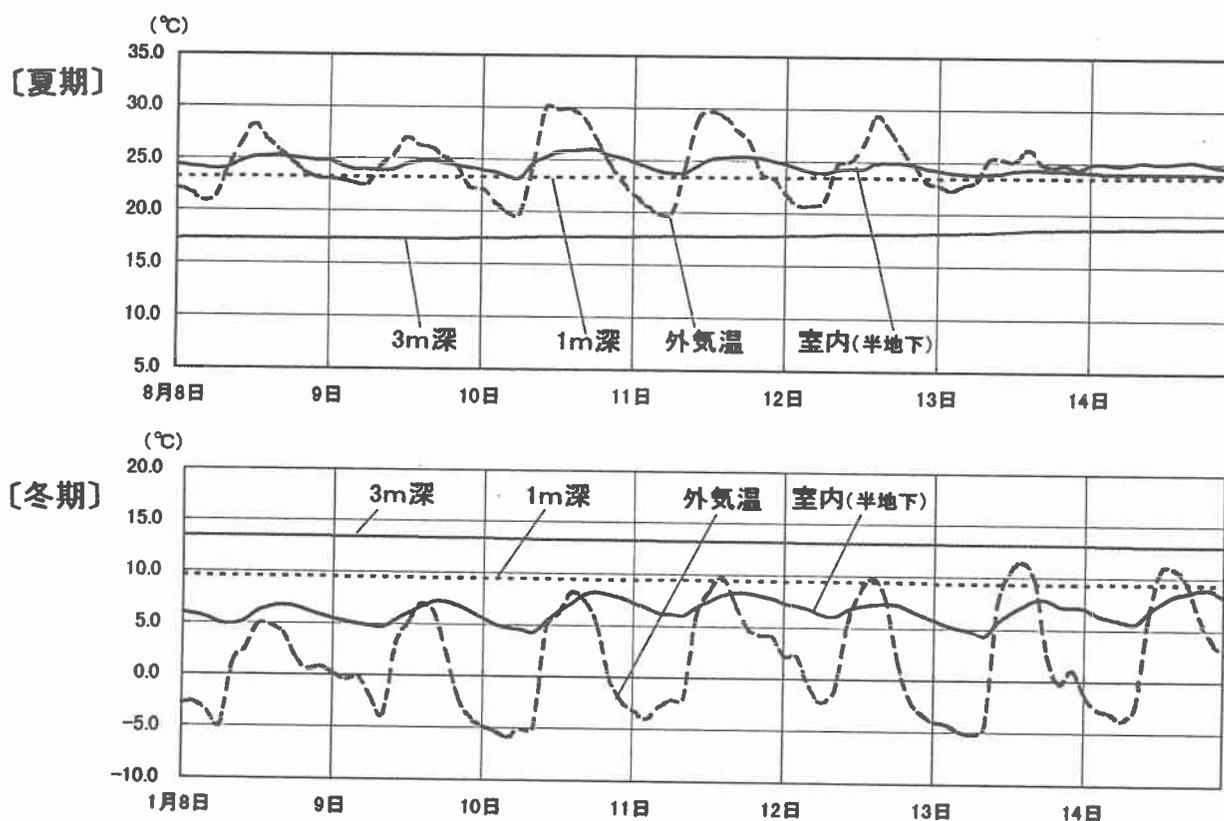


図-3 気温・室温・地中温度

4. 結び

私達は、新社屋の建設に際し、地形、植生等の自然の改変をできるだけ抑えること、自然の水循環をできるだけ妨げないこと、自然のもつエネルギーを利用することなど、周辺環境への負荷をできるだけ少なくする工夫を試みている。人間の都合で自然を作り替えるのではなく、自然との調和を重視し、できるだけ自然に逆らわないような生活を実践することが、今まさに問題となっている地球環境の保全のために必要なことではないだろうか。この意味から、私達の試みは一つの実験場と考える。

これからも、継続してデータを収集し、各種の試みの有効性をより明らかにすることができれば、将来にむけてのモデルケースとなるものと考えている。