済州島観光開発計画
調査報告書

昭和４７年３月

海外技術協力事業団

はしがき

日本政府は，第5回日韓定期閣僚会議における韓国政府の要請にもとづき，日本政府の海外技術協力の一環として，韓国済州島の観光開発及びそれに伴う運輸施設近代化についての事前調査の実施を，海外技術協力事業団に委託した。

当事業団は，国際観光振興会理事，福永正美氏を団長とする五名の調査団を1971年12月5日から12月20日にわたり派遣し，済州島についての瀑布，溶岩窟等の自然観光資源，民俗・風習・天然記念物等の文化観光資源，及び空港，道路，宿泊施設等の観光施設についての調査を実施した。

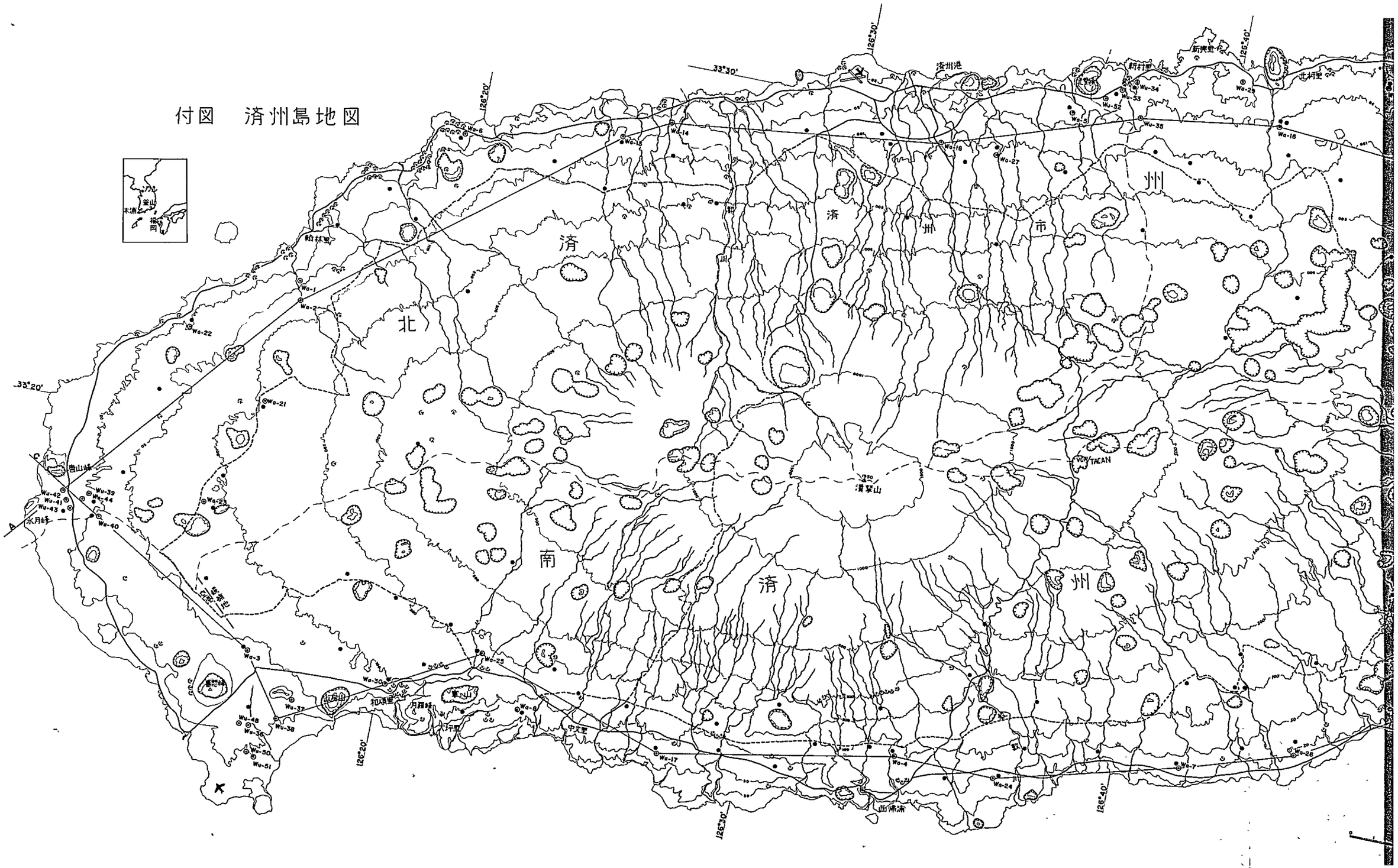
調査団は帰国後，調査結果を現地調査の資料にもとづき種々検討を行った結果，ここに報告書として取りまとめ提出の運びとなった。この報告書が今後の済州島の観光開発，ならびに同国経済の発展，ひいては日韓両国の友好親善に役立つならばこれにまさる喜びはない。

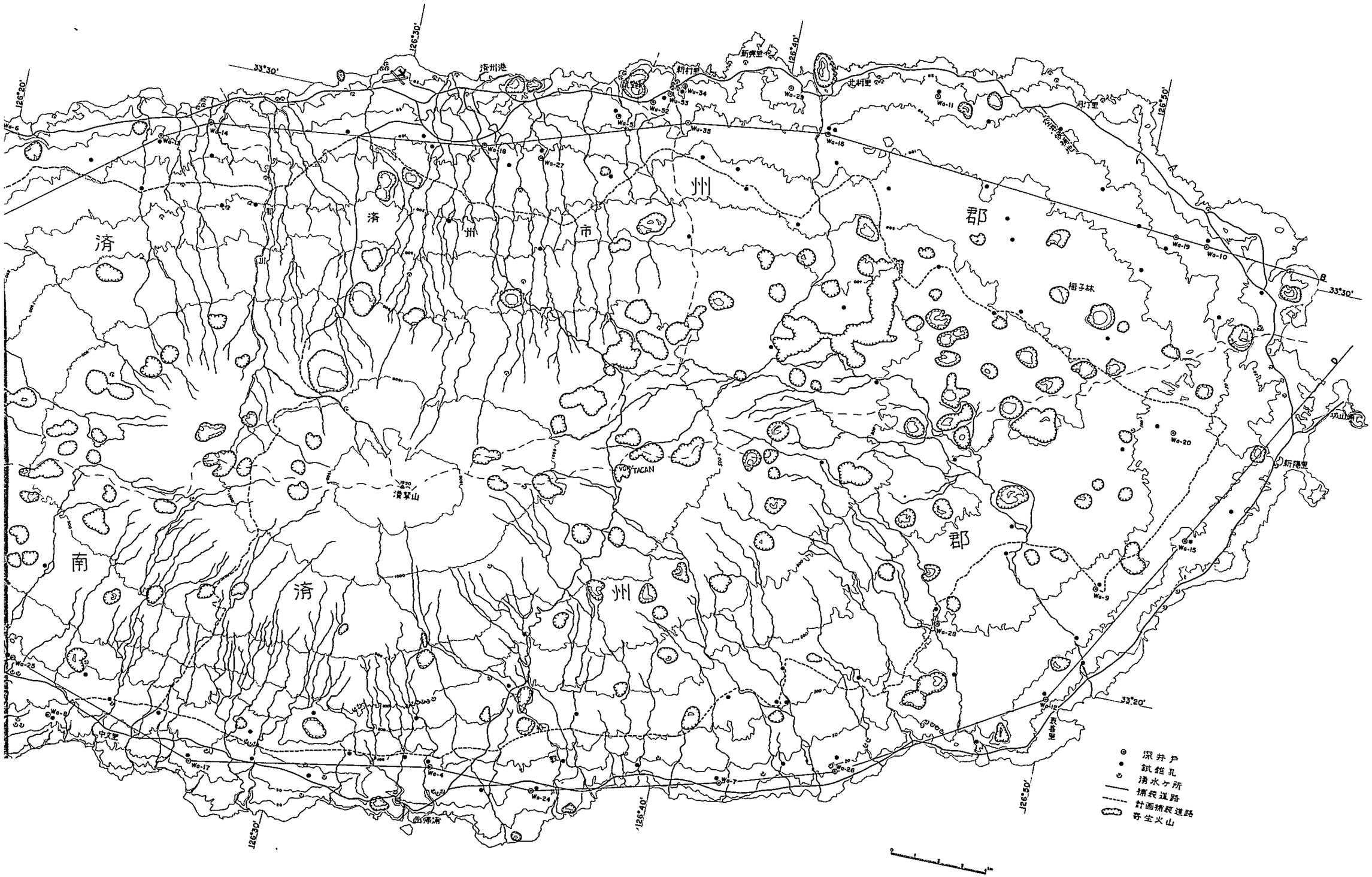
おわりにあたり，本調査の実施に際し，積極的な協力を惜しまなかった韓国政府関係者，在外公館の方々，また調査団の派遣にご協力をいただいた外務省，運輸省及び調査団員各位に対し，この機会に厚くお礼申し上げる。

1972年3月

海外技術協力事業団
理事長　田付景一

付図　済州島地図




濟州港
新村里
北村里
月汀里
梅子林
新陽里
中文里
西歸浦
漢拏山
VOR/TACAN
濟州市
濟州郡
南濟州郡
126°20'
126°30'
126°40'
126°50'
33°30'
33°20'
深井戸
試錐孔
清水ケ所
構築道路
計画構築道路
寄生火山

写　真　の　説　明

1. 城山浦付近から漢拏山を望む。
2. 石と土と藁でできた済州島の民家。
3. 梨湖海水浴場
4. 咸徳　〃
5. 中文　〃
6. 城山浦
7. 榧子林
8. 万丈窟内の奇形熔岩（亀形）。
9. 万丈窟の上下２段の熔岩洞窟の連絡路で固結した熔岩下段洞窟の天井を打ち抜いて上段の熔岩が流れ込んでいる。
10. 済州市中心街
11. 済州国際空港のビル屋上からエプロン，滑走路を望む。
12. 済州国際空港の滑走路から２６側末端延長上を望む。
13. 済州国際空港の０８側延長，進入灯が続いている。
14. 済州国際空港の計画滑走路，１３側末端から３１側末端方向を望む。
15. 済州国際空港の計画滑走路延長（３１側）の民家。
16. 北済州郡元堂峰南側の東西方向の平坦地。地形・気象条件から空港候補地として不適。熔岩台地で表土が極めて薄い。
17. 済州島横断道路峠，標高８４０ｍのVOR／TACANから南海岸一帯を望む。無数の寄生火山が見える。
18. 西帰浦西方の環状舗装道路わきから初雪をかぶる漢拏山を望む。左手に見えるのが環状舗装道路。中央に寄生火山。
19. 北済州郡月汀里から万丈窟をへて榧子林へ，湿地帯と原始林が続く。
20. 済州国際空港進入口付近の小川。常時は水無川であるが，年に１回程度の放流があるという。
21. 同上小川の転石。川床には熔岩の露出が多いが処々にわずかの転石が見られる。
22. 南海岸にそゝぐ江汀川（西帰里西方中文面）の川床。水無川である。
23. 済州国際空港の滑走路。滑走路は一部沈下し波状になっている。４付近が最も沈下がひどい。
24. 南済州郡中文里の海岸。手前は海水浴場，砂浜のむこうに海岸段丘が見える。
25. 南済州郡の山房山から安徳面の海水浴場を望む。遠方は海岸段丘，手前は砂丘，その間に熔岩の露出があり砕石場となっている。
26. 済州国際空港滑走路東南延長に見られる段丘堆積物。厚さ0.5ｍ以上の茶褐色粘土の露頭。
27. 同上
28. 北海岸新興里の岬を望む。低位海岸段丘が見られる。
29. 城山浦ホテル建設現場のcutting。茶褐色粘土と赤色粘土の露頭。
30. 西帰里西方，環状道路（Phot.18）わきの段丘堆積物茶褐色粘土の厚層がみられる。
31. 済州港拡張造成地。熔岩露頭の上に茶褐色砂質粘土が覆っている。
32. 同上
33. 北済州郡金陵里の熔岩鍾乳洞の地表。洞窟の地表部には砂丘が発達し，砂丘を滲透した雨水は砂丘砂中の介殻をとかし熔岩洞窟に鍾乳石を形成しているめずらしい例。
34. 南済州郡にある山房山。頂部は安山岩質熔岩であるが下部は砂岩，泥岩，角礫岩から成る水成岩。水成岩を貫いて熔岩が噴出したことがわかる。水成岩中には断層も見られる。
35. 北海岸の元堂峰，寄生火山であるが，頂部付近には火山砂が堆積している。

36. 西部海岸付近の石切場，厚さ4～5mの熔岩の下には茶褐色粘土があって，これが熔岩の熱のために焼けたゞれ熱変質を受けている。

37. 北海岸月汀里の空港候補地全景。熔岩台地の上に砂丘が発達しているがこの砂丘砂は介殻が極めて多く，建設材料としては使用不能である。

38. 済州港全景。

39. 西部海岸城山峰の頂上の火口，凹面を呈し，草原を呈している。火口湖としての滞水はみられないが，2,3の寄生火山には湖をもっているものもある。

40. 西帰浦海岸線。ハネムーンハウスから西帰浦の市街を望む。熔岩洞窟の生成過程が見事にでている。

41. 済州国際空港滑走路。滑走路延長上には寄生火山，その手前に済州大学の校舎が見える。

42. 済州国際空港滑走路。4付近の滑走路が目測で10～15cm沈下している。

43. 東部海岸の唐山峰。唐山峰は寄生火山ではなくSe～ong San Formationと名付けられる水成岩から成っている。

44. 済州島横断道路わきの小河川。水無川である。

45. 北海岸北村里の共同井戸。干潮時には湧水がなく使用不能となる。

46 北村里の共同井戸でPhot,45から約50m海岸寄りの井戸，干潮時に使用し，満潮時にはPhot,45の井戸を利用するという。

47. 南海岸天帝淵瀑布の熔岩とその下に発達する火山砕屑物。

48. Phot.47の拡大写真でこの火山砕屑物上部から湧水がみられる。

49. Phot.47，48の湧水はこのようにして集水され，長い用水路によって中文里一帯に配水される。

50. 済州市の上水道水源地施設，外都川河口付近。

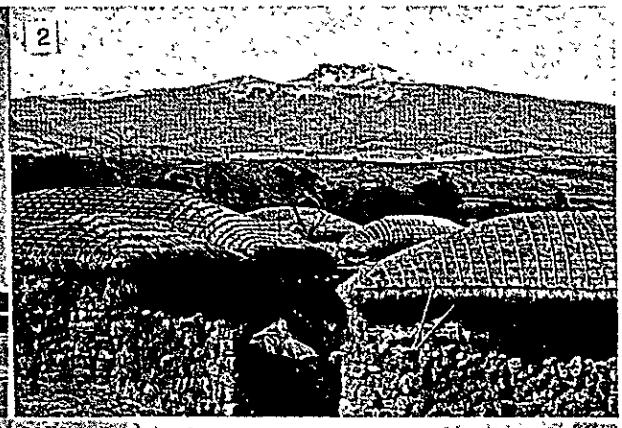
51. 同上水源地Dum－up.

52. 済州港そばの火力発電所。10,000kwの電力を生産している。

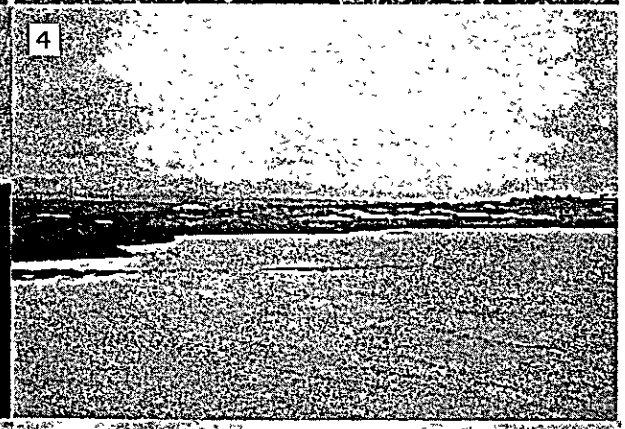
53 済州市南方の深井戸掘削現場。

54. 同上。12inchの熔岩のコア。

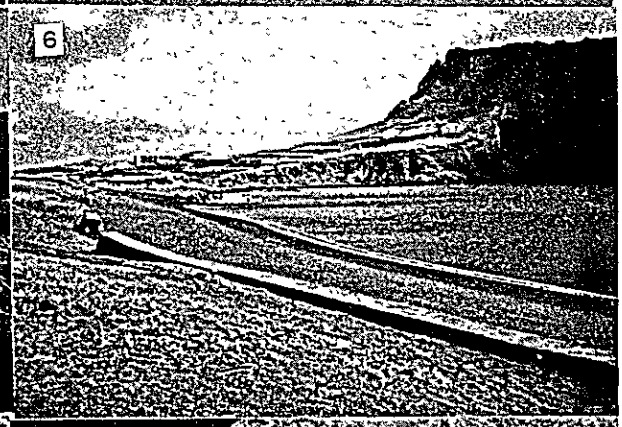

1


2

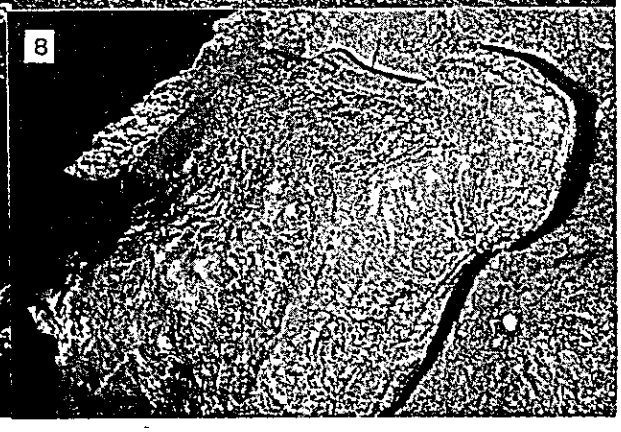

3

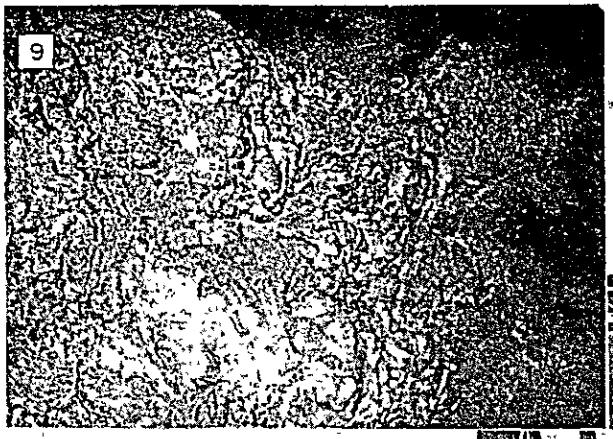

4


5

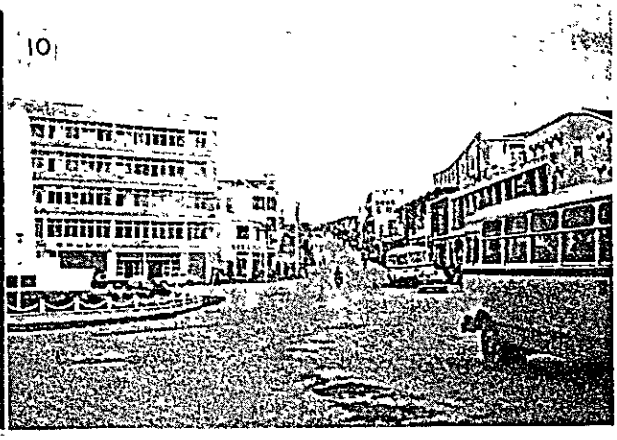

6


7

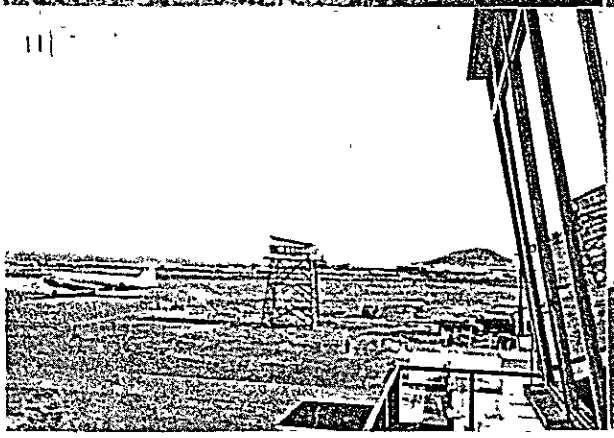

8



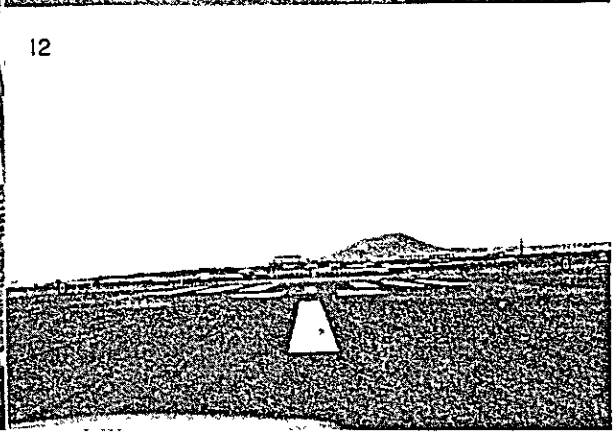
9



10



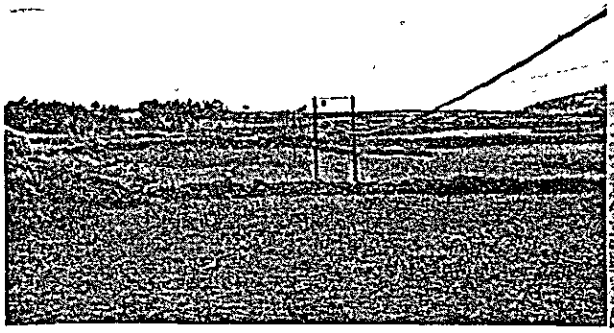
11



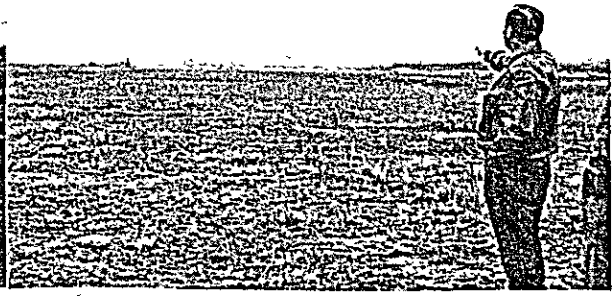
12

13

14



15



16

17

18

19

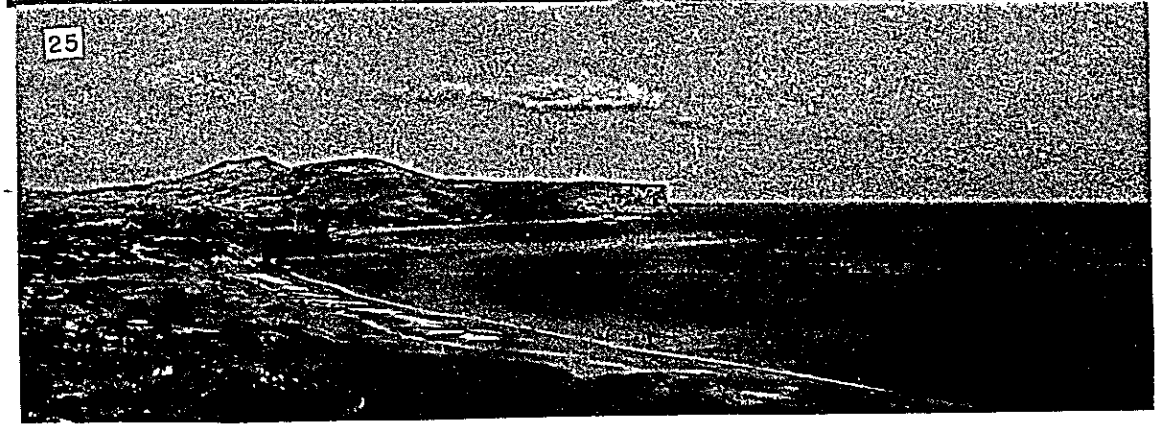

20


21


22


23

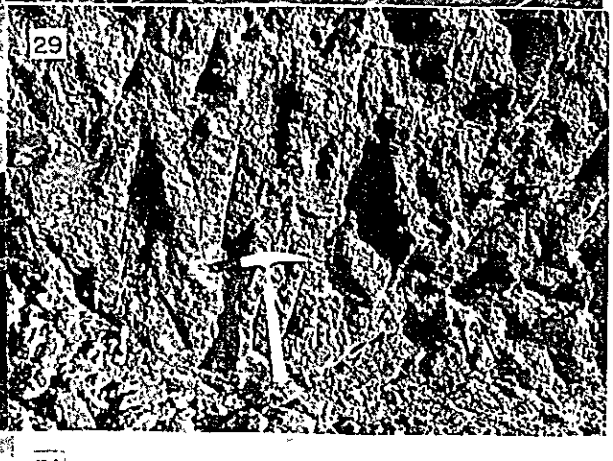

24

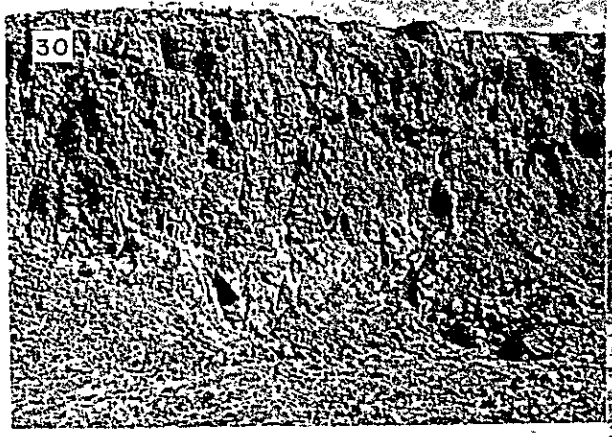

25

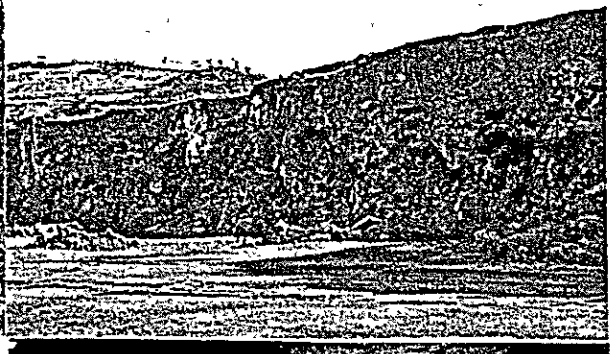

26

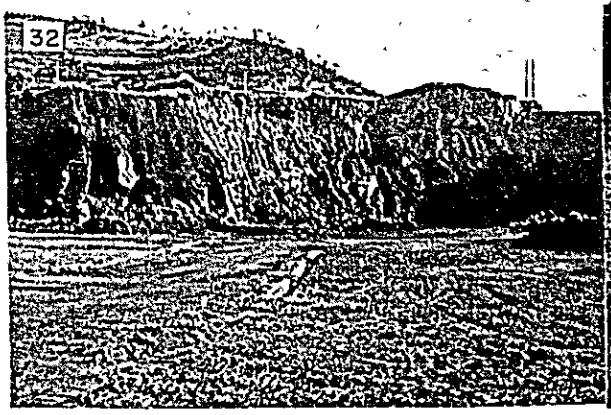

27


28


29

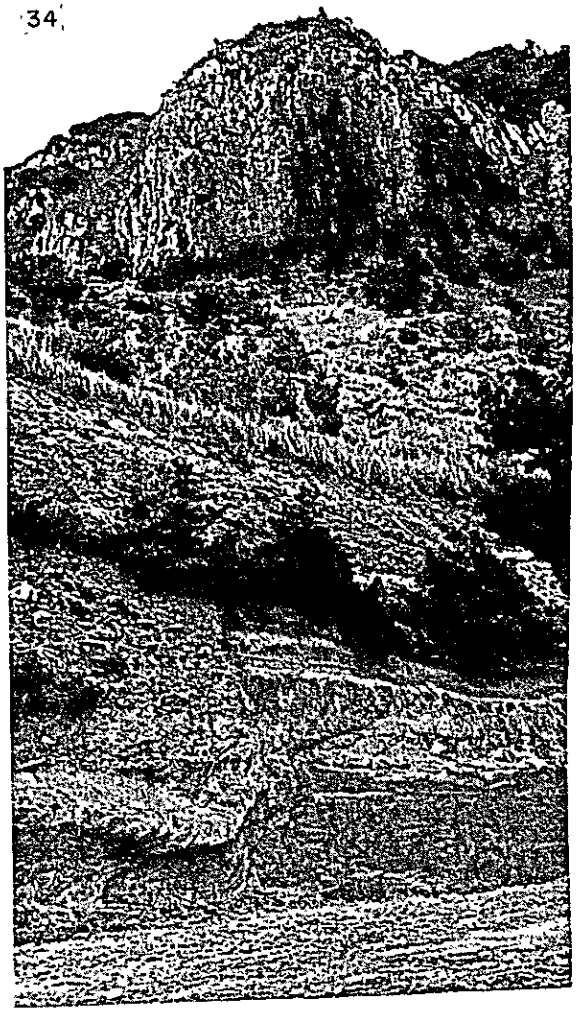

30


31

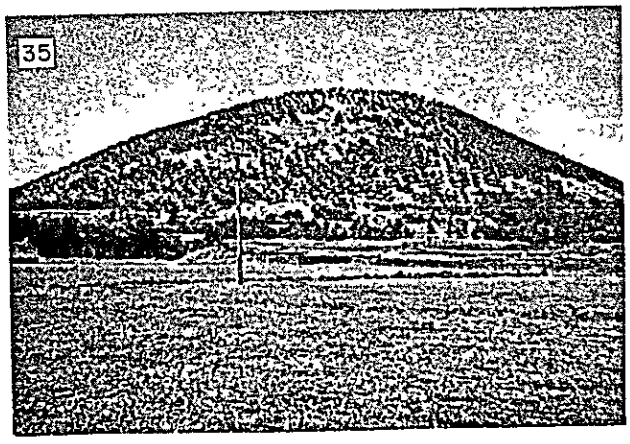

32


33

34

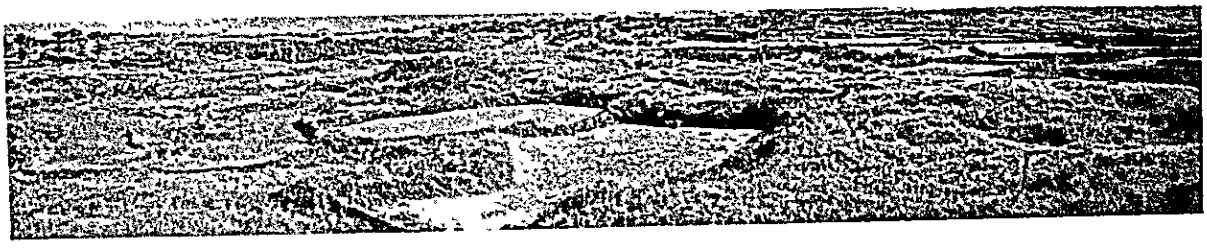


35

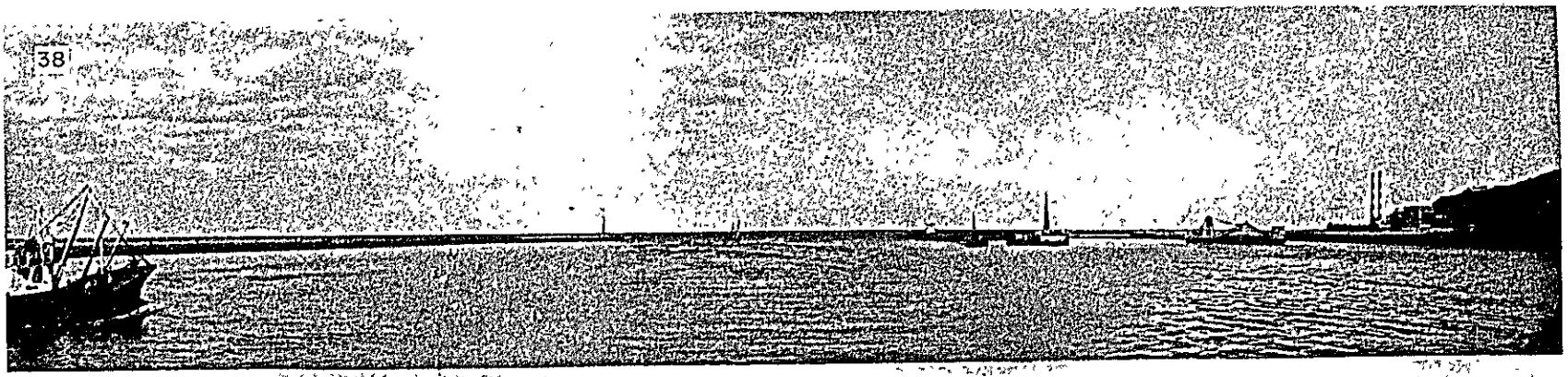


36

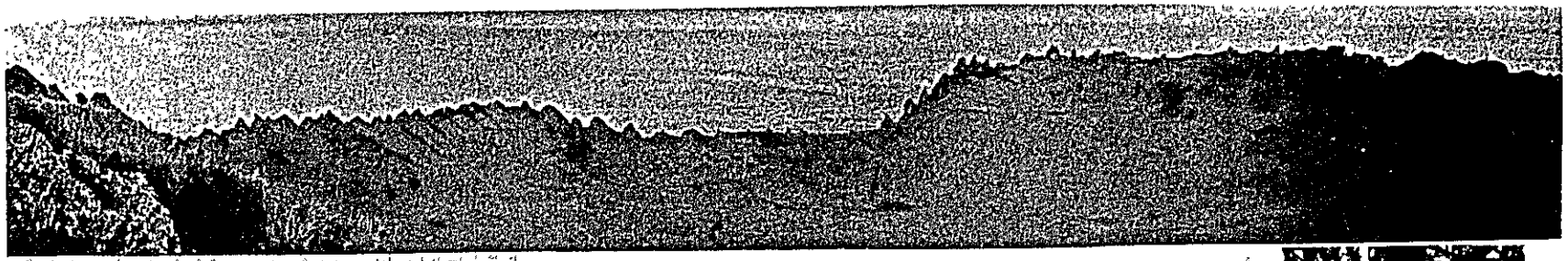
37



38

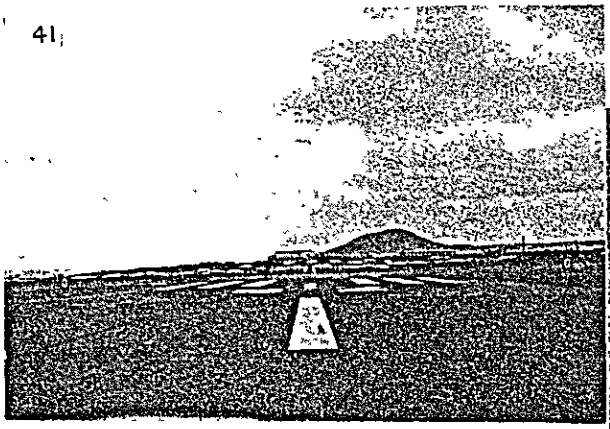


39

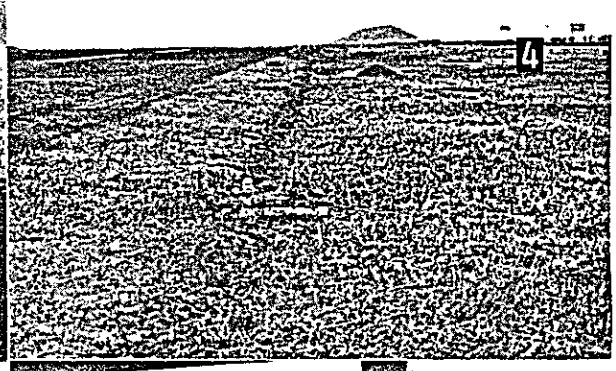


40

41.



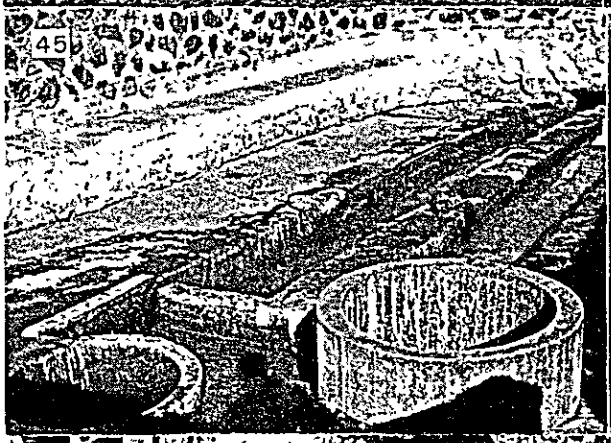
42.



43

44.

45

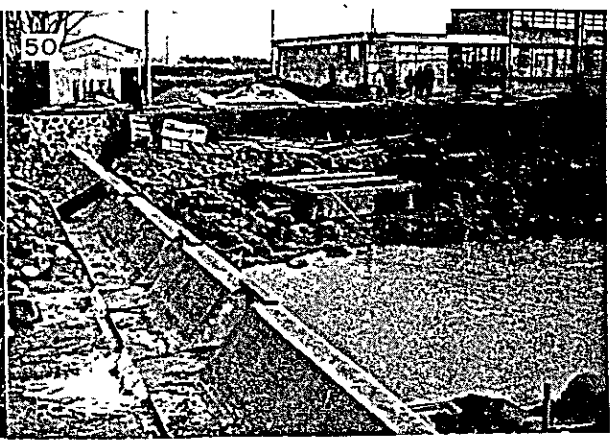


46

47

48

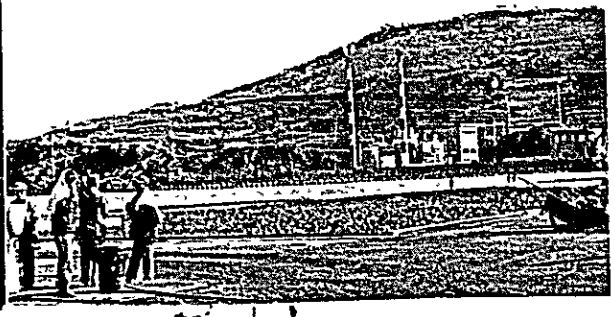
49



50

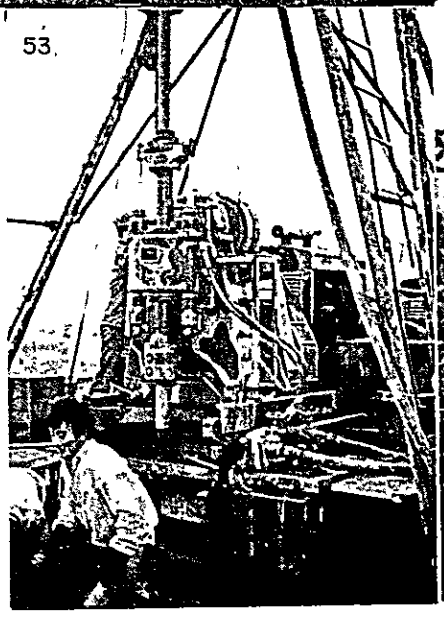
51

52



53

54



済州島観光開発事前調査報告書

目　　次

I　要　　約

I 要　　約

I－1 序　　論

I－1－1 経　緯

1971年8月10日及び11日に開催された第5回日韓定期閣僚会議において，韓国政府から，済州島の空港及び観光開発について，日本国政府に対し，技術援助の要請があり，日本国政府は，予備的な調査を行なうための調査団の派遣を約束した。

I－1－2 調査の目的

この調査は，韓国政府が済州島の空港整備及び観光開発の目途を立てるために必要な空港整備計画及び観光開発計画の基本的方向についての技術的なアドバイスを行なうことを目的としており，具体的な計画の作成は今後の作業にまたねばならない。

I－1－3 調査団の構成

福永正美	総　括	国際観光振興会理事
林　幸二郎	観光資源	(株) 国際開発コンサルタンツ　取締役
長谷弘太郎	水資源	(株) 長谷地質調査事務所　代表取締役
堀木常雄	観光施設	運輸省大臣官房観光部計画課補佐官
谷辺純臣	空港・道路	〃　航空局飛行場部建設課専門官

I－1－4 調査団の行動

日順	月	日	曜	行　　程
1	12	5	日	東京→ソウル　交通部と日程打ち合せ
2		6	月	大使館，交通部等挨拶及び日程打ち合せ
3		7	火	交通部にて事前要求資料の説明を受ける
4		8	水	ソウル→済州島，済州島における日程打ち合せ
5		9	木	済州道知事と会見，資料要求　済州市周辺の調査
6		10	金	済州市から東廻りで西帰浦まで調査
7		11	土	西帰浦から西廻りで済州市まで調査
8		12	日	観光関係……資料の検討，済州道観光協会副会長より観光開発構想聴取
				空港関係……済州国際空港現地調査　水資源関係……済州市周辺現地調査
9		13	月	観光関係……島内横断調査　空港関係……新候補地の現地調査
				水資源関係……島内横断調査
10		14	火	観光関係……西帰浦周辺現地調査　空港関係……新候補地の現地調査
				水資源関係……西帰浦周辺の現地調査

日順	月	日	曜	行　　程
11	12	15	水	観光関係……島東側の現地調査　空港関係……済州国際空港再調査
				水資源関係……島東側の現地調査
12		16	木	道知事と再び会見，追加資料要求
				済州→釜山　釜山の空港及び港湾の調査
13		17	金	釜山→慶州→釜山→ソウル　慶州の観光資源・観光施設調査
14		18	土	交通部と意見交換，追加資料入手　中間報告とりまとめ作業
15		19	日	資料整理及び中間報告とりまとめ
16		20	月	交通部に対し中間報告（メモ提出）　交通部その他に帰国挨拶
				ソウル→東京

Ⅰ－1－5　謝　辞

資料の提供，済州島の案内，宿舎の手配，輸送の便宜等今回の調査に対する韓国側の積極的協力，特に，交通部及び済州道庁の担当者の方々の熱意と御協力に対し，心から感謝の意を表する次第である。また，日本大使館には宿舎の手配，韓国側関係者との連絡，日本国政府との連絡等並々ならぬ協力を得た。ここに大使・公使ほか館員御一同に厚くお礼を申し上げる。なお，本調査団に与えられた外務省，運輸省及び海外技術協力事業団の担当者の方々の御支援と御協力に対し厚く感謝する次第である。

Ⅰ－2　結論及び勧告

Ⅰ－2－1　結　論

(1) 観光関係

① 済州島の自然景観はすぐれ，また四季の変化に富み，野外レクリェーション活動の適地に恵まれているので，外国人観光客に対して将来相当期待できる。

② 山，高原，海浜という立体的レクリェーション地区の整備，外国人観光客向けの宿泊施設の増備，民俗博物館等の充実を図らなければならない。この際，上下水道[illegible]とする施設については公共投資が必要である。

③ 外国人観光客誘致のための諸施策が積極的に推進されれば，１９７６年には，約６万人，１９８１年には約１４万人の外客の誘致は可能と見込まれる。

(2) 空港関係

① 当面，現地の済州国際空港の滑走路に交差する南北方向に近い滑走路（長さ2,０００ｍ）を建設する必要がある。

② 需要の増加に伴って，上記の滑走路を2,５００ｍに延長し，現在の滑走路を2,０００ｍに延長，副滑走路とする必要がある。

(3) 水資源関係

① 済州島には多量の水資源（地表，地下水）が見込まれるが，現状は地表水の一部を利用しているにすぎな

い。これらの有効利用を図ることにより，今後の用水量の増加に十分即応することができる。

② 地下水位は概して平面的であるため，標高１００m以上での採水は不経済である。海岸寄り標高５０m付近までは，口径２５０mm～３００mm，深度５０m～７０mの深井戸１本当りの採水量は，1,２００㎥/日～1,５００㎥/日 が見込まれる。

Ｉ－２－２ 勧　告

(1) 観光関係

① 観光開発または観光施設の建設に当っては，済州島の綜合開発計画との調整を図るとともに，自然保護に留意し，更に住民の生活環境を重視すること。

② 観光客誘致のために，民俗的芸能，行催事および魅力ある土産品の開発などの観光魅力の増加を図ること。

③ 対外観光宣伝の強化，免税売店の設置等外国人観光客に対する優遇措置等を考慮すること。

④ 韓国内主要観光ルートに済州島を組み入れるための方策，例えば，パッケージ・ツアとして済州島を含めたツアの企画，販売を推進すること。

(2) 空港関係

① 済州国際空港の拡張整備に当っては，都市計画の一環として，騒音対策，アクセス，ユティリティ施設の整備等を図ること。

② 済州国際空港の当面の拡張整備の段階で将来の拡張計画に係る用地も併せて確保しておくことが望ましい。

(3) 水資源関係

① 各集落の用水は，地下水を利用して簡易水道にすることが望ましい。

農業用水・工業用水としては，地下水を利用する方が得策と考えられる。地下水利用には種々の制約が生ずるため，その都度十分な計画・設計が必要である。

② 地下水利用の場合，深井戸は，海岸寄りに集約されるので，過剰揚水のため塩水化が懸念される。規制方法を考慮すること。

③ 都市用水はどうしても地表水にたよらなければならないと思われる。海岸寄りの湧き水のダム・アップ（河口ダム）と漢拏山山腹（外都川および考敦川上流）のダム・アップが今後の課題と考えられる。地表水利用を前提とした基礎調査が望まれる。

④ 地下水利用率が大きくなるものと考えられるので，下水道施設を整備することが望ましい。下水道の不備は，地下水汚染につながる。

II　済州島の一般事情

Ⅱ　済州島の一般事情

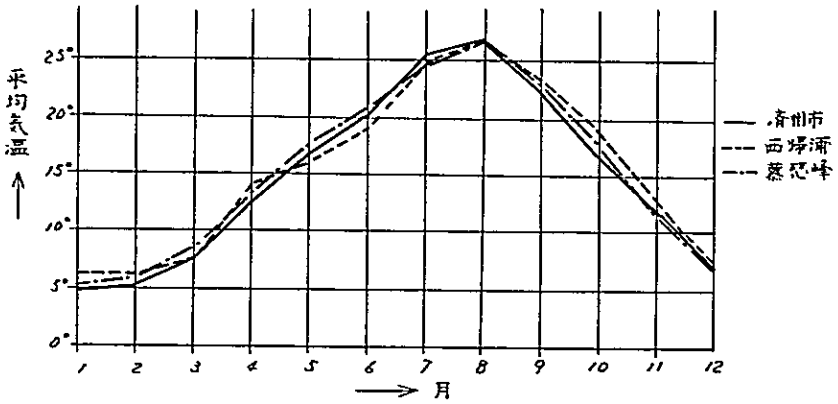
Ⅱ－1　自然条件

Ⅱ－1－1　気　　象

(1) 気　象　　済州島の3地点の気象は下表のとおりである。海岸線沿いの地区では島内に顕著な気温の差はないことがわかる。

表－（Ⅱ－1）　地区別の気温の概要

	済　州　市	西　帰　浦	慕　瑟　浦
平　均　気　温	15.1°C	15.5°C	15.1°C
最　高　気　温	36.4°C（1966.8）	33.7°C（1968.7）	
最　低　気　温	－ 4.9°C（1967.1）	－ 6.1°C（1971.1）	
最高気温月における日平均気温の平均	26.5°C（8月）	27.1°C（8月）	26.8°C（8月）
観　測　期　間	1957.1～1971.11	1967.1～1971.11	1967.1～1971.11
観　測　所　標　高	22.5 m	35 m	5 m



図－（Ⅱ－1）　地区別の平均気温の月変化

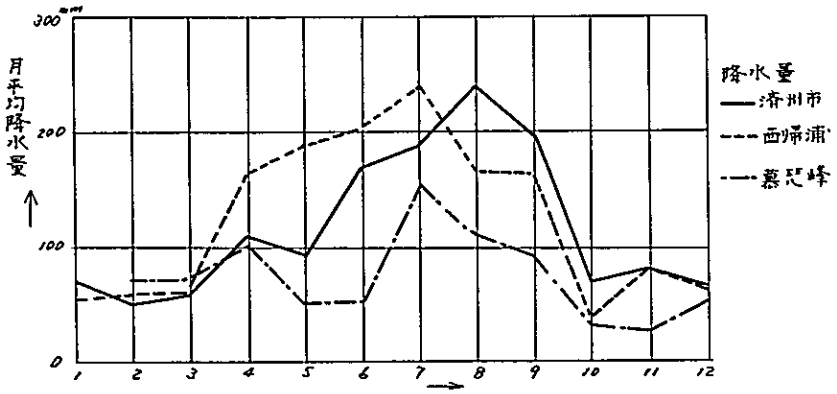
(2) 降水量　　慕瑟浦の降水量は済州市，西帰浦に比べて少ない。季節風及び漢拏山等の影響によりこの相違が表われるものと思われる。済州島の東側に属する城山浦についても慕瑟浦と同じ程度の降水量と推測される（観測所は1971年1月に開設されたばかりである）。

済州島の気象データは，上記の4地点での観測に過ぎない。然かも主たる居住地域である海岸線沿いに限られている。積雪については，標高350m（南側），250m（北側）以上の地区は降雪が多く，これ以下の地区は海岸沿いと余り変らず積雪はほとんどないことが概略的に云える。

月別変化を見ると10月から3月までの半年間は済州島全体について降水量が少ないことがわかる。ピーク月が7月と8月に表われている。

表－（Ⅱ－２）　地区別降水量の概要

	済州市	西帰浦	慕瑟浦
年平均降水量	1,399.5 mm	1,557.8 mm	1,030 mm
最大積雪深	21.5 cm（1959.1）	5.4 cm（1971.2）	
観測期間	1957.1～1971.9	1967.1～1971.9	1967.1～1967.11

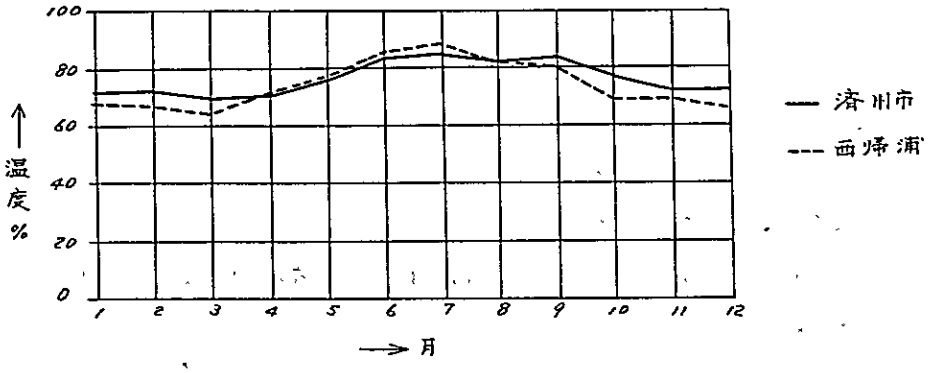


図－（Ⅱ－２）　地区別の降水量の月変化

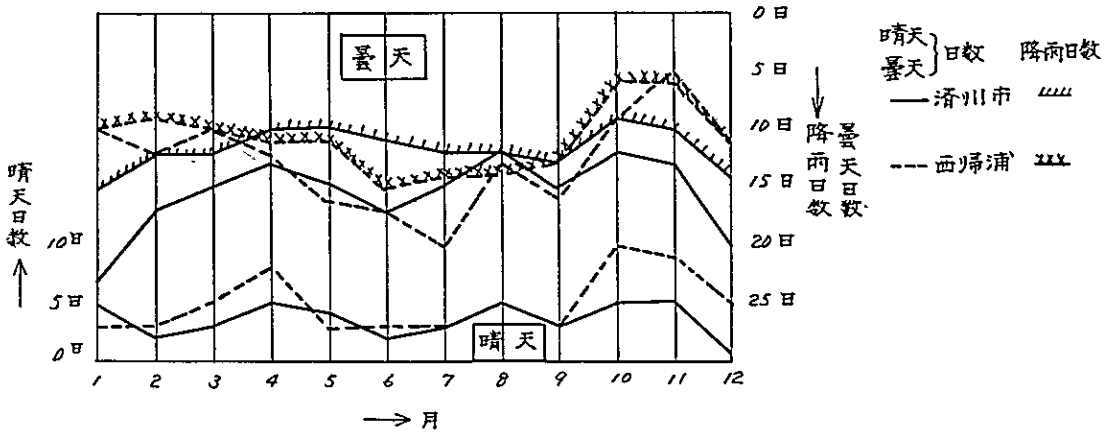
(3) 湿度，晴天日数等　　降水量は西帰浦に較べて済州市の方が少いにも拘らず曇天日数及び降雨日数は多くなっている。季節風が漢拏山に遮ぎられるため夏と冬では島の南北に位置する両地点の気候の差が図－（Ⅱ－３），（Ⅱ－４）に如実に表わされている。

表－（Ⅱ－３）　地区別湿度等の概要

	済州市	西帰浦	備考
平均湿度	76 %	74 %	
晴天日数	44 日/年	62 日/年	雲量2.5　未満
曇天日数	187 日/年	152 日/年	雲量7.5　以上
降雨日数	139 日/年	132 日/年	雨量0.1 mm　以上
観測期間	1931.1～1971.9	1968.1～1971.9	



図－（Ⅱ－３）　地区別の平均湿度の月変化



図－（Ⅱ－４） 地区別の晴天日数等の月変化

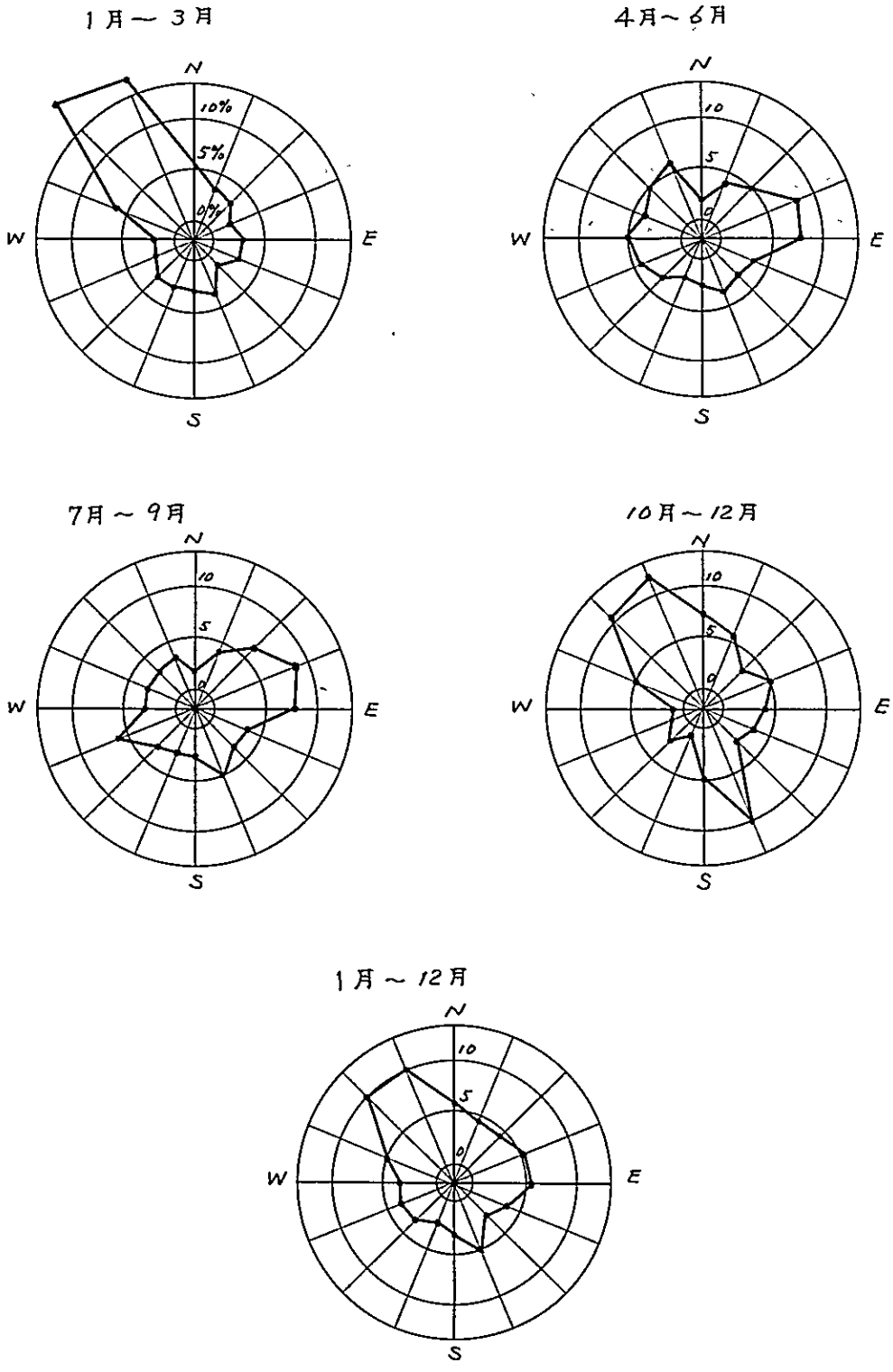
(4) 風　図－（Ⅱ－５）～図－（Ⅱ－１２）示すとおり年間を通じては，北西の風の頻度が次いで東風が多いことがわかる。秋から冬には北又は北西，春から秋には東の風が多い。慕瑟浦が最も強風が多く西帰浦が弱い。

表－（Ⅱ－４） 地区別の風速概要

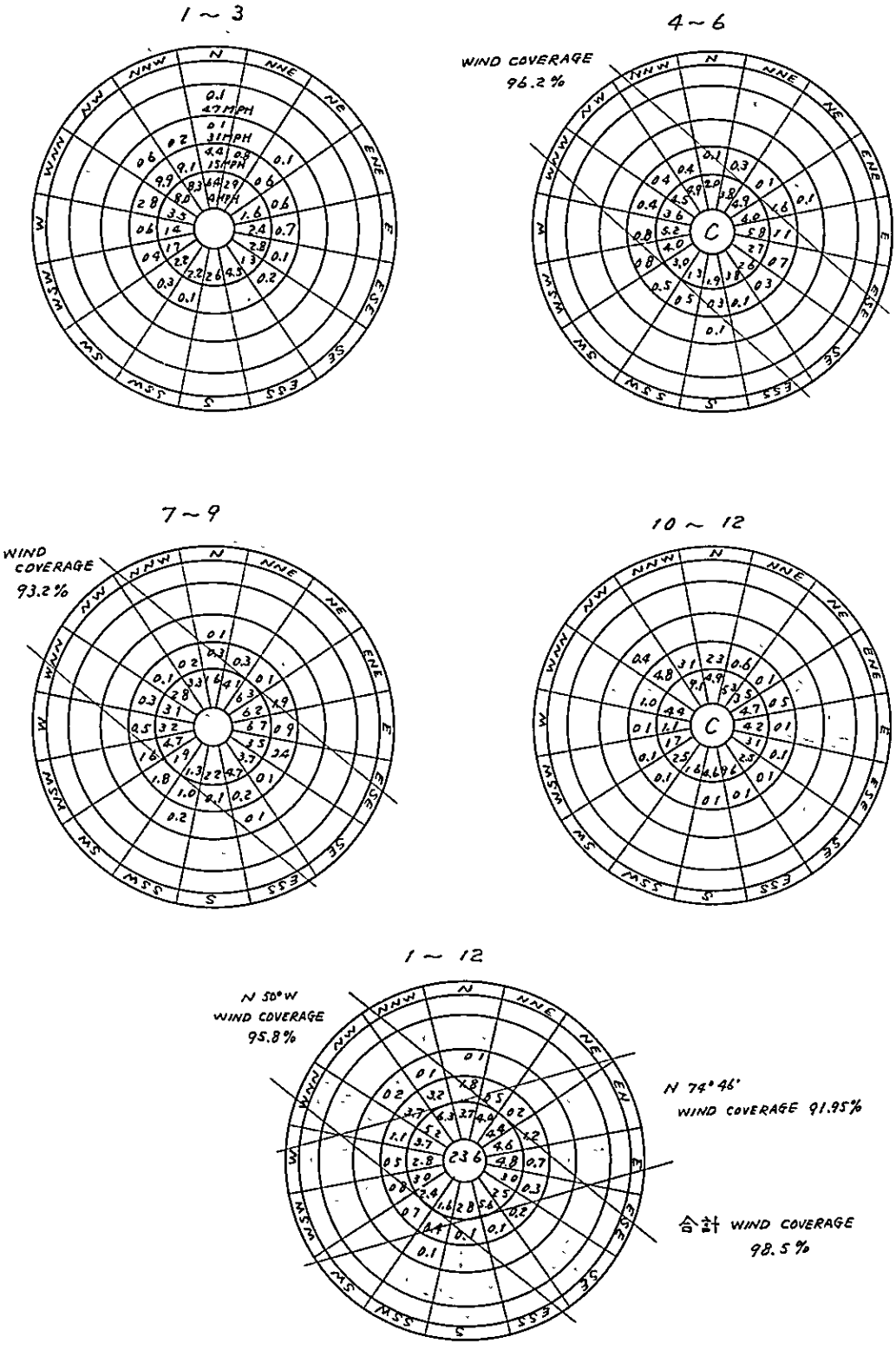
	済州市	西帰浦	慕瑟浦	城山浦
頻度 >47 MPH	0 %	0 %	0.2 %	0 %
47> MPH >31 MPH	0.4 %	0 %	3.2 %	0 %
31> MPH >15 MPH	15.5 %	8.4 %	21.2 %	9.1 %
15> MPH > 4 MPH	60.5 %	67.1 %	45.1 %	77.6 %
(Calm) 4 >	23.6 %	24.5 %	30.3 %	13.3 %
計	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %
観測期間	1968.1～1971.11	1969.1～1971.11	1968.1～1971.11	1971.1～1971.11

註；3時，9時，15時，21時の1日4回計測値（10分間平均風速値）から求めた。

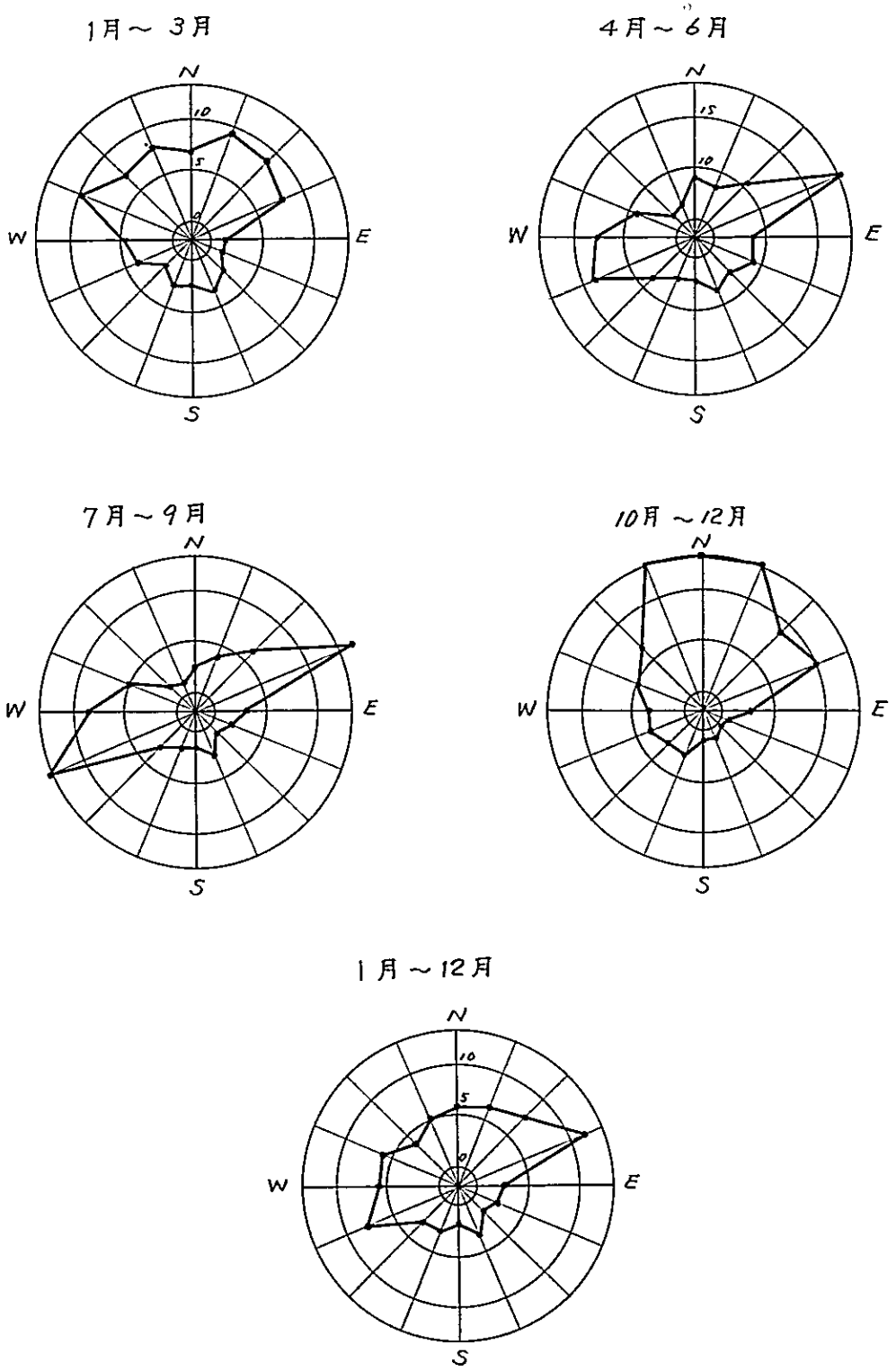
漢拏山によって突風及びかく乱流が発生しやすい。又，寄生火山が300個近くありこれらが平地上に突出しているため，局地的にはこれらにより風が不整流となりやすい。



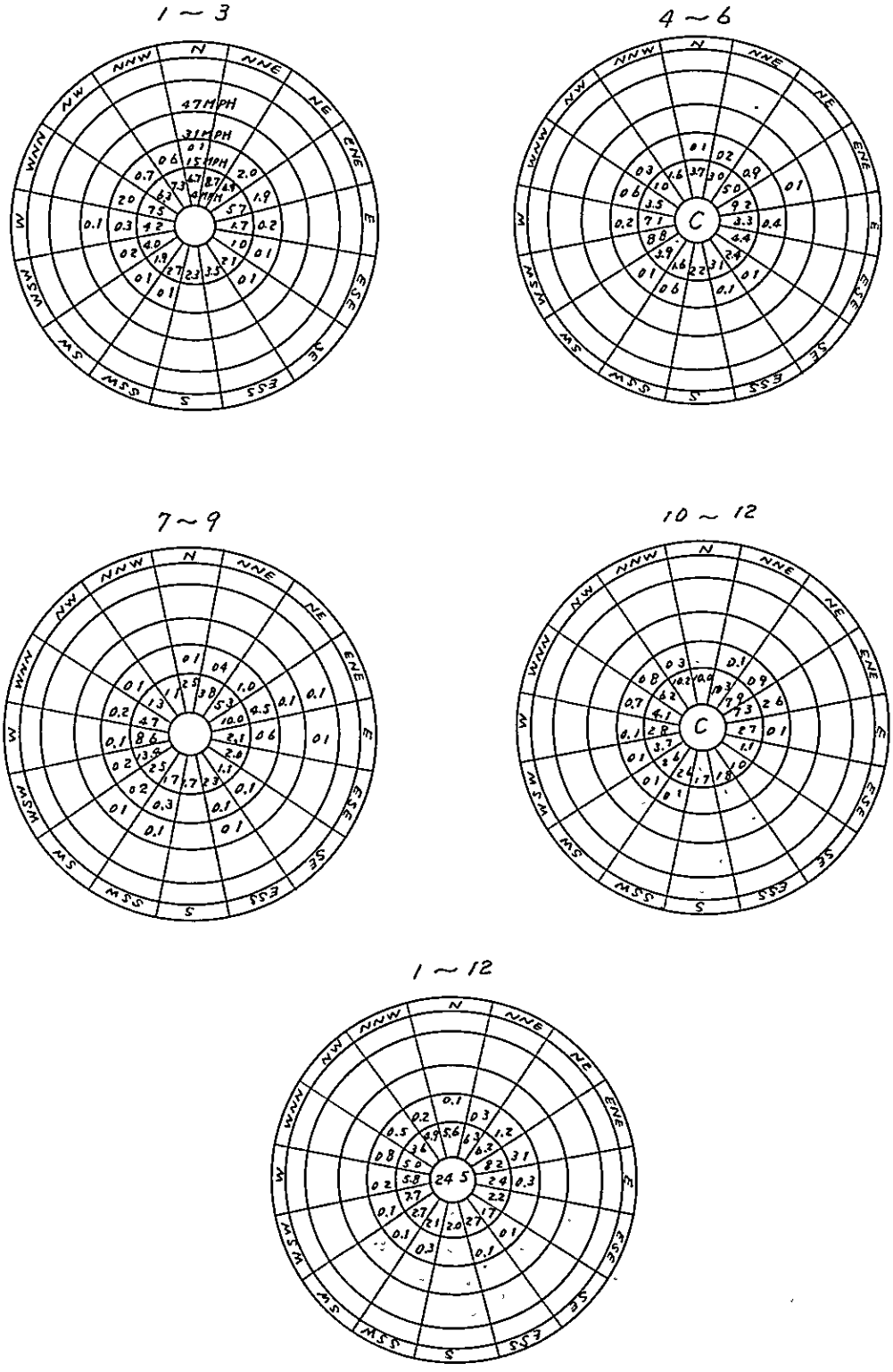
図－（Ⅱ－５） 済州市の季別風向分布



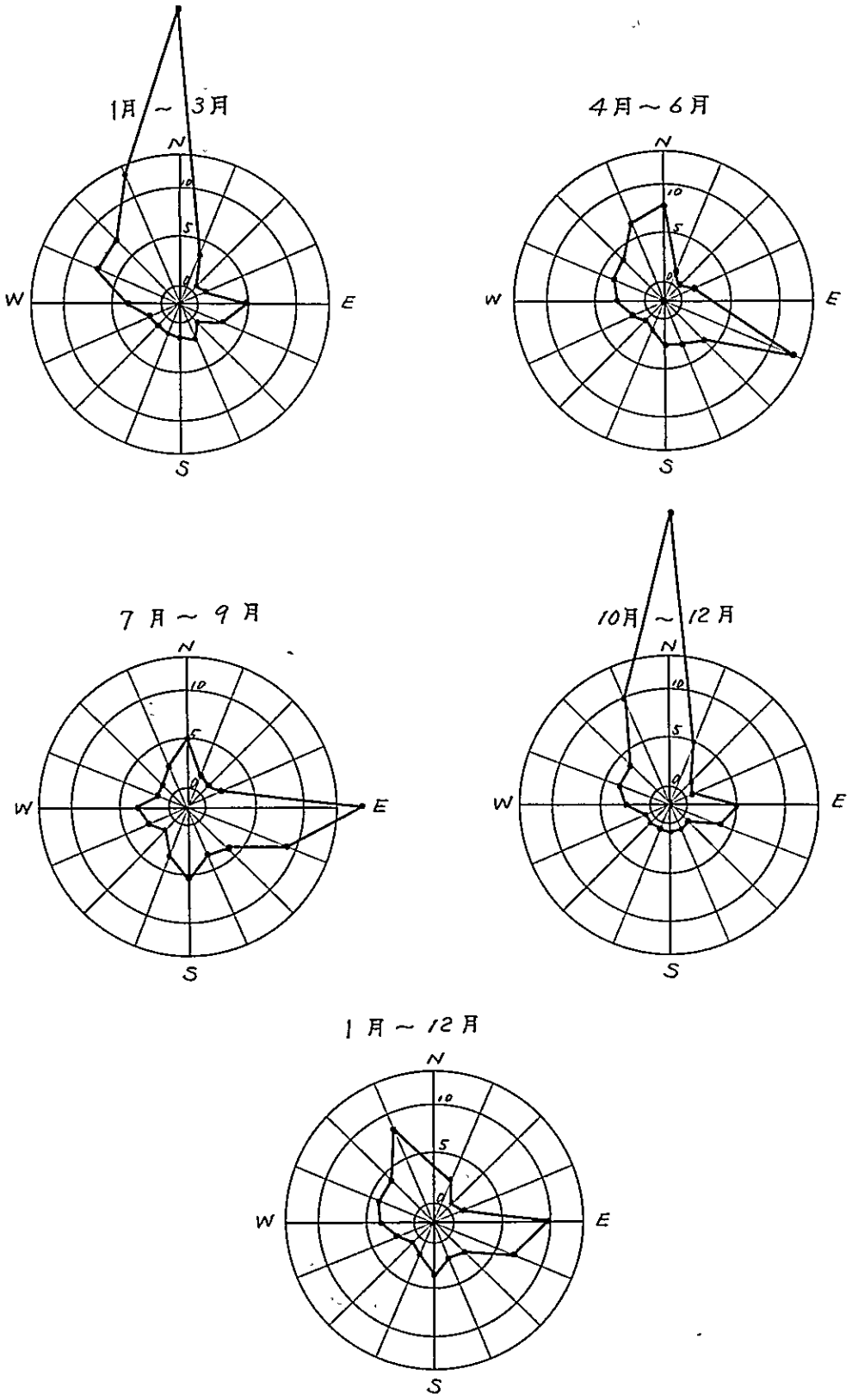
図－（Ⅱ－６） 済州市の季別風向風速図



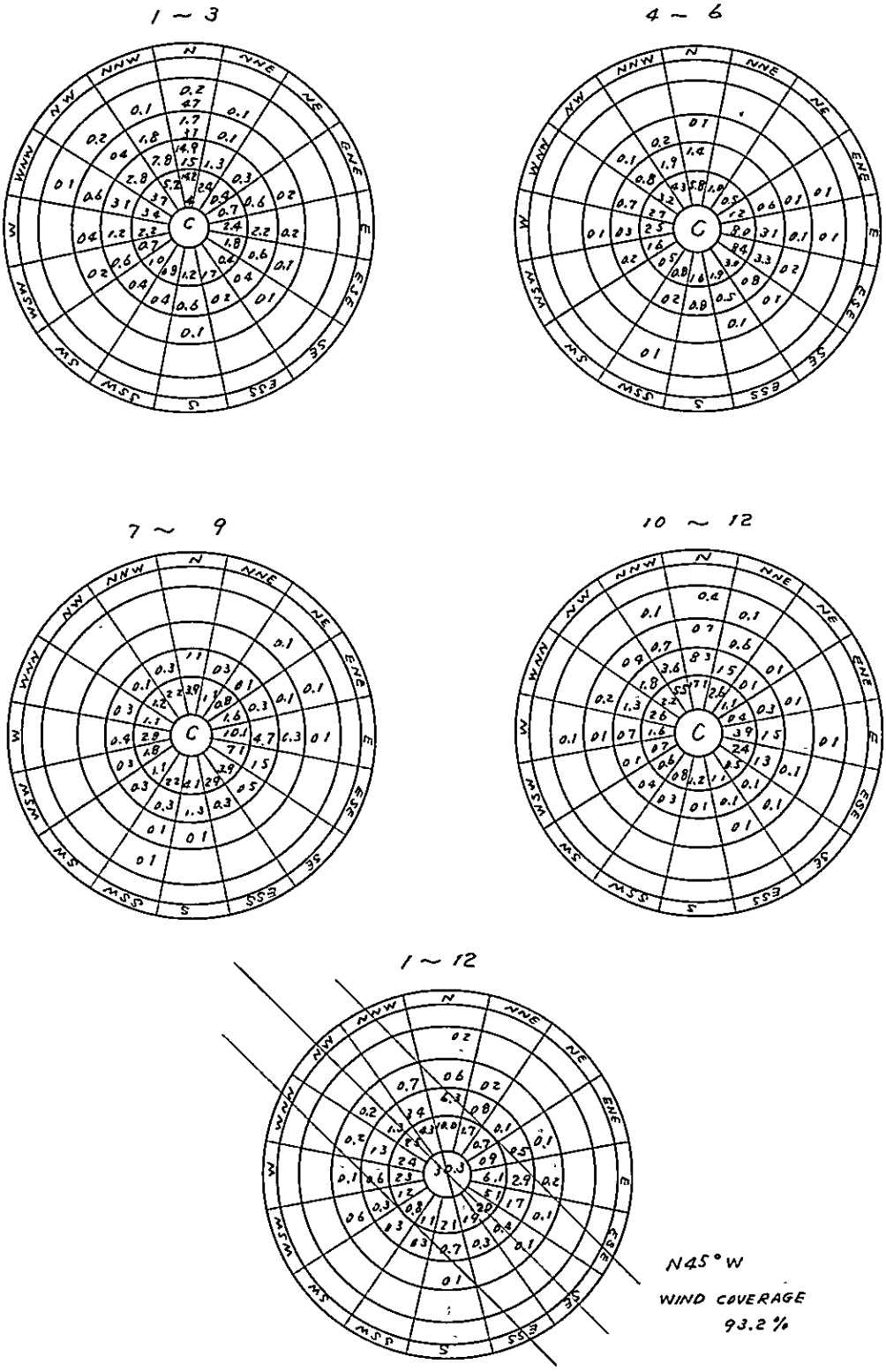
図－（Ⅱ－７） 西帰浦の季別風向分布



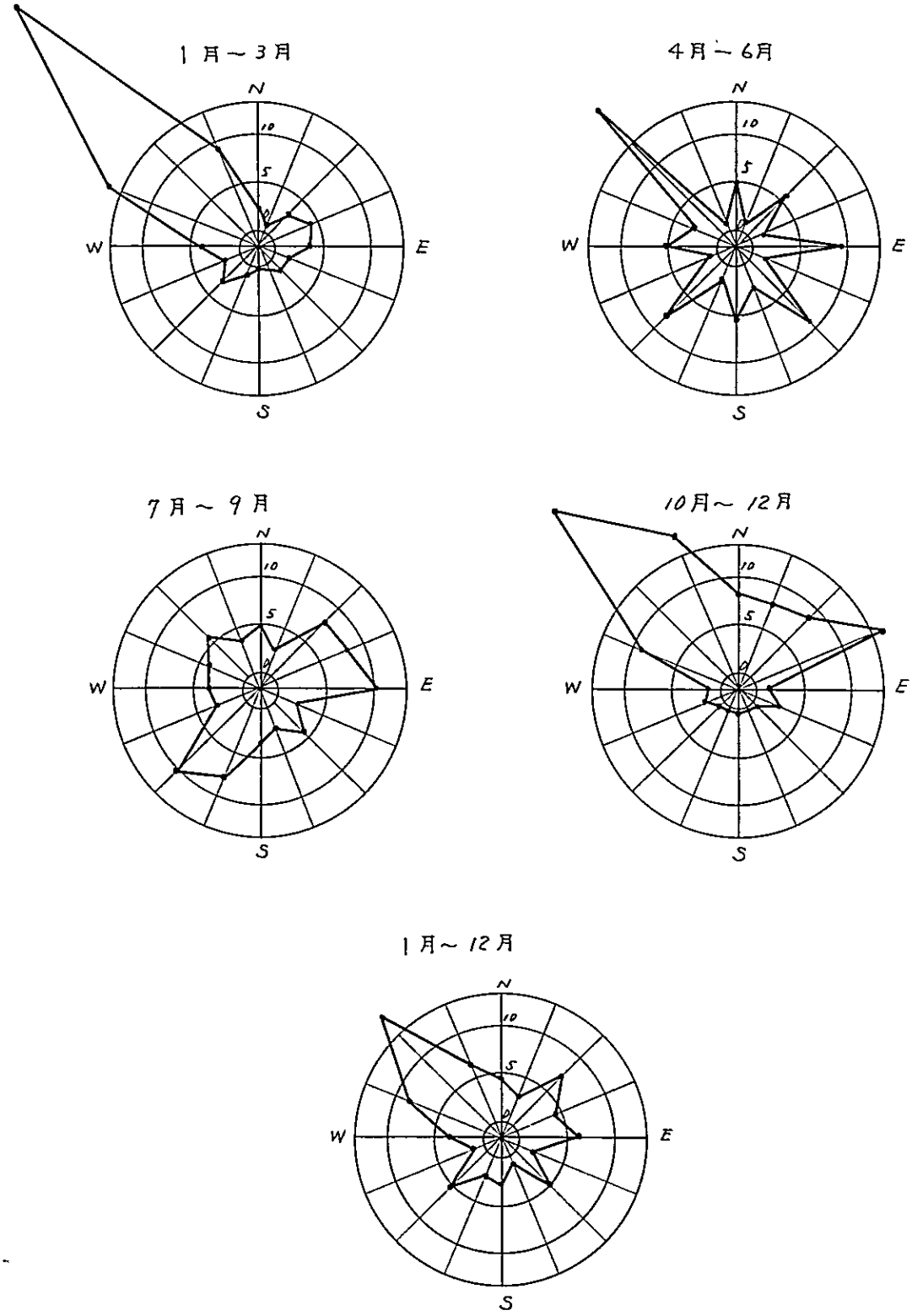
図－（Ⅱ－8） 西帯浦の季別風向風速図



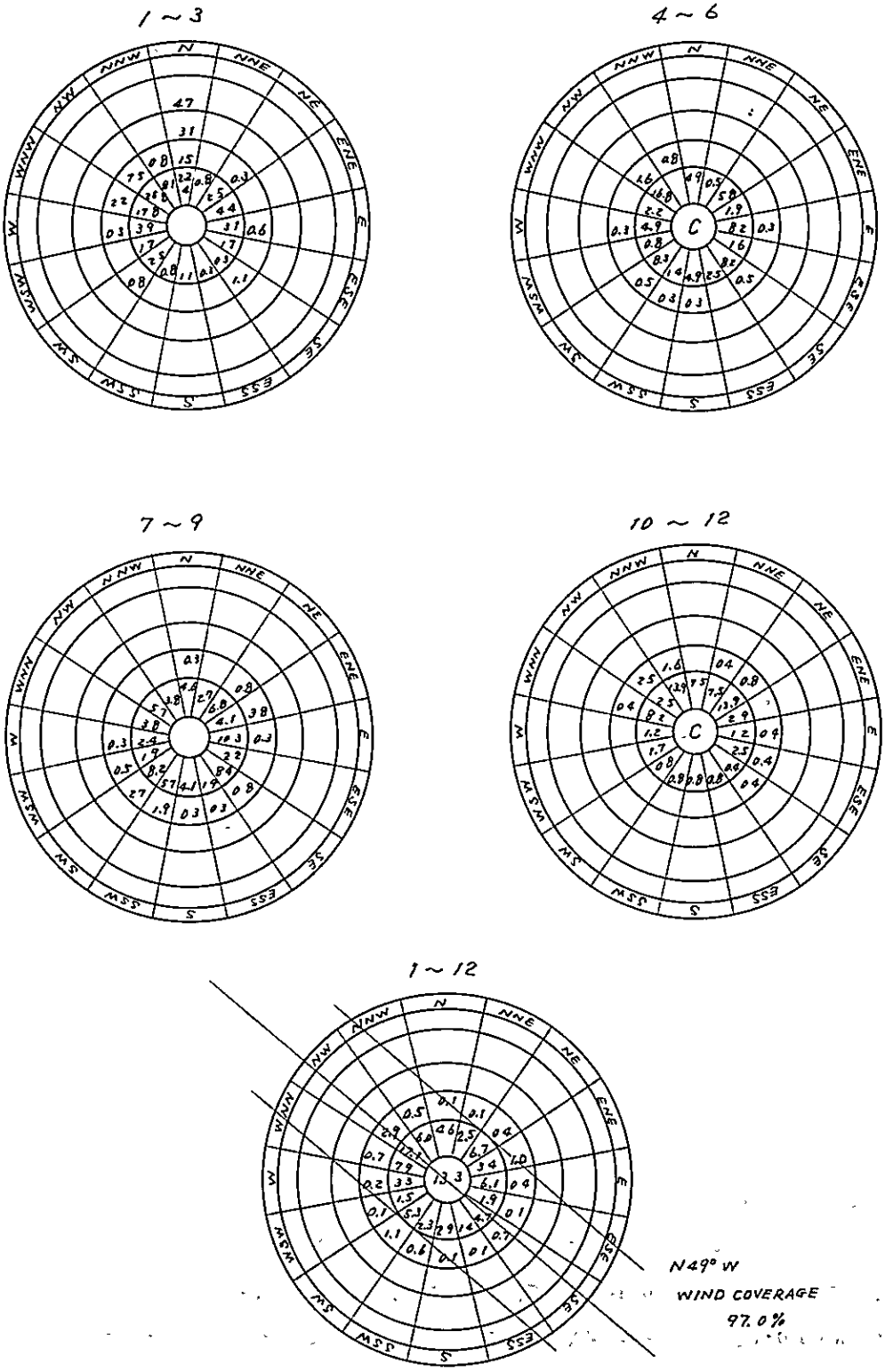
図－（Ⅱ－９）　慕懇浦の季別風向分布



図－（Ⅱ－10） 碁盤浦の季別風向風速図



図－（Ⅱ－11） 城山浦の季別風向分布



図－（Ⅱ－12） 城山浦の季別風向風速図

Ⅱ－１－２　地形・地質

韓国の最南端，東支那海に浮ぶ済州島は東経１２６°１０'および１２７°００'，北緯３３°１０'および３３°３５'に位置し，陸地総面積1,8１9.5７km²の島である。

山系　島のほゞ中央には噴火口をもった標高1,９５０mの漢拏山がそびえ，ひろびろとした裾野を四方に拡げている。漢拏山を中心としてその裾野一帯には，大小あまたの寄生火山が発達している（付図，Phot.17）。その数はなんと３００ケ所にも及び海岸付近にまで噴丘として残っている。これら寄生火山の配列には一種の方向性がみられ，漢拏山を中心としてNE−SW方向に配列している。このNE−SWの方向は韓国本土の地質構造線Ｎ３０°Ｅとほゞ一致するもので，地質構造上の弱線に沿って寄生火山が発達したものと推察される。

済州島の高度分布は１／50.000地形図，又は付図のとおりである。付図には２０m，５０m，１００m，200m３００m，５００m，1,０００m，1,５００mの等高線を示した。２００m以下の原野は東西両端では徐々に高度を低めて拡がるが，南北側ではその勾配は比較的急で極端にせまくなっている。冲積平野としては見るべき平野はない。わずかに東西両端に５～１０m標高の平野がひろがっている。南北両海岸線は急峻な断崖が多く，約２～３ｋm内陸付近に地形上のわずかの凹面をもっている（Phot.18）。この地形上の凹面は水理上からいっても地表水・地下水に大きな影響を与えている。

水系　済州島の水系は漢拏山（1,950ｍ）をその源として東西南北に放射状に発達している。南北方向に発達した河川がより優勢で，東西方向に発達した河川は殆んど見当らない（付図）。このことは地表勾配と構成地質とによるもので，多孔質な玄武岩熔岩が容易に地表水を滲透させているからである。比較的大きな河川としては，漢拏山の南斜面を源として南下する孝敦川と北斜面を源として北流する外都川の２河川が挙げられる。この２河川のみが常時わずかに表流水をたゝえているが，それでも標高２００m～５００m間では表流水は地下に滲透し水無川となっている。その他の河川の多くはすべて水無川で（Phot.20, 21, 22, 44）洪水時にのみ河川としての役割りをはたしている。河川砂・河川礫は極めて少い（Phot.21, 22）。

平坦面　済州島における平坦な地形面は各所に発達している。標高２００m以上にみられるものはすべて熔岩台地としての平坦面であるが，２００m以下には海岸段丘として発達した平坦面がみとめられる。最もよく発達しているものは南海岸中文里にある。こゝで見られる最高位の段丘面は月羅峰の東斜面に発達するもので標高１００～１２０mの面，それより低い面は軍山の東南に発達する５０～６０mの面でともに耕地として利用されている。５０～６０mの面の南には３０～４０mの平坦面が海岸まで続いている（Phot.24, 25）。軍山の南，大坪里の集落はさらに低い２０mの段丘面上に発達したものである。一方，北海岸における海岸段丘面は中文里のように各高度をもった段丘面が接近して発達しているところは見当らない。しかしながら南海岸同様各高度をもった段丘が発達している。例えば済州市西方の国際空港は標高２０mの海岸段丘面に建設されたものである（Phot.23）。この20mの段丘面上には厚さ0.5ｍ～1.0ｍ程度の礫混り茶褐色粘土が堆積している（Phot.26, 27）。后述の計画滑走路（１３−３１）の１３側末端部は一段低い標高の面で，この面上には堆積物は乗ってこないいわゆるRocky Terraceとなっている（Phot.28）。また，済州市東方約2 km にある元堂峰（標高１７１ｍ）の北面にも４０m高度の段丘が見られる。南北両海岸に発達した段丘面を対比するとTab.Ⅱ−5のようになる。南北両海岸において各段丘面（低位・中位・高位・最高位）の高度に差が認められる。約５ｍ～１０mの差で，同一海水準によって形成された段丘面がこ

のように差があるということは段丘面形成後の地殻の運動を考える以外にない。ごく最近の地質時代に東西を軸として済州島全体が北にわずかに傾動したものと考えることができる。この傾動運動は水理条件，特に地下水にも影響を与えている。すなわち熔岩流の傾斜は南海岸では水平又は緩かになり地下水の貯留に適した水理条件を与えている。北への傾動運動は南海岸に滝の多いことからもうなづける。

Tab. II－5　南北両海岸の段丘面の対比表

	低位段丘	中位段丘	高位段丘	最高位段丘
北　海　岸	10～15 m	20～30 m	40～50 m	100 m
南　海　岸	20 m	30～40 m	50～60 m	100～200m

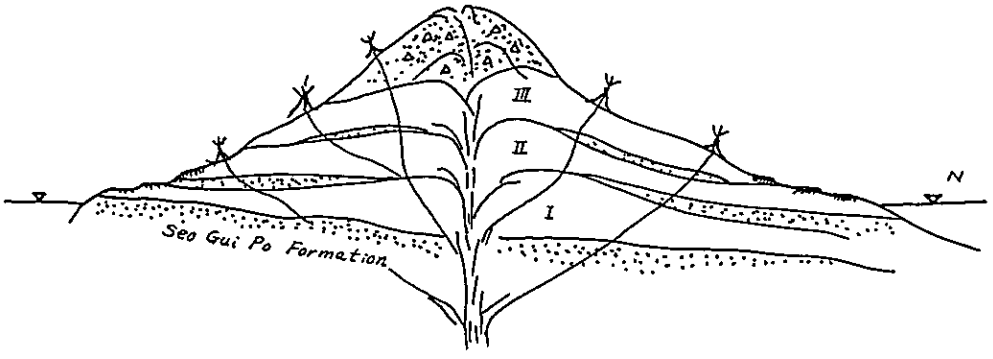
段丘堆積物　前記各段丘面上には赤色粘土や茶褐色粘土が堆積している（Phot. 29, 30, 31, 32）。詳しい調査はできなかったが，これらの段丘堆積物は韓国本土南部の段丘堆積物とよく似ている。岩石の多いことで有名な済州島においてもこのようなソフトな堆積物があるということは済州島開発に関して，例えば道路建設などの工事に平坦面の利用，さらに土砂等建設材料の利用に大いに役立つものである。

砂丘　島内に発達する砂丘は新・旧２種類に分けることができる。新砂丘は現海岸線に沿って発達したもので，例えば城山浦の新陽里の砂丘，南済州郡表善里の砂丘，同慕瑟浦の海岸砂丘が挙げられる。旧砂丘は現海岸線とは斜交して発達したもので，例えば，月汀里の砂丘や金陵里の砂丘が挙げられる。済州島最大の規模を有する月汀里の旧砂丘は数列の砂丘群から成り，最も内陸に位置するものは延長約４kmにも及び，標高６０ｍの熔岩台地上に這い上っている。この砂丘の東側にほゞ平行して２列目の砂丘が発達している。延長約２km で標高３０ｍに達している。最前列の砂丘は最も発達が悪いが約１km に及び標高１０～２０ｍに達している。この３列の砂丘の方向はNWで現海岸線とは斜交している。金陵里の旧砂丘も規模が大きい。現海岸線とは直交している。こゝには観光資源として有望な熔岩の洞窟があって洞窟中には鍾乳石がみられる。洞窟は玄武岩の熔岩洞窟であるが，洞窟上に這い上った旧砂丘を浸透してきた雨水は砂丘砂の中に含まれた介殻を溶かし洞窟中に沈澱して出来たものである（Phot. 33）。観光上からもまた学問上からも極めて興味深いものである。新砂丘砂と旧砂丘砂とを比較してみると，前者は後者より粒径が粗いが，介殻の含有量は少い。旧砂丘砂は５０％以上の介殻をもち介砂ということもできる。建設材料としては利用不能といえる。現在建設材料としての砂は本土の木浦から運搬している。

寄生火山　済州島内には３００ケにものぼる大小さまざまな規模の寄生火山が発達している（付図，Phot. 17）。比較的大きな寄生火山は玄武岩質熔岩や安山岩質熔岩からなっている（Phot. 34）が，比較的小規模の寄生火山のなかには火山砂から成っているものもある。海岸砂や砂丘砂が介殻が多くて利用できない済州島においては，この寄生火山の火山砂を建設材料として利用することが最良の方法といえる。寄生火山の火口は殆んどが凹面になっている（Phot. 39）。この凹面に水をたゝえているものもあるが，大部分はからになっている。遮水工を施して天然のダムとすることも可能である。后述の済州国際空港の計画滑走路（13－31）において，寄生火山は３１側からの精密進入を不可能としている。Phot. 41, 42は済州空港の写真で６５ｍの寄生火山が滑走路すぐそばに位置している等，空港の立地条件に多大の影響を与えることゝなる。

地質　済州島で最も古い地質はSeo Gui Po（西帰浦）層といわれる砂岩・泥岩の互層である。第３紀末期

に堆積したものであることが含有化石から知られている。分布はごく限られ，西帰浦の港湾岩壁にのみ露出している。このSeo Gui Po層（西帰浦層）を貫いて，第3紀末期から第4紀にかけての長い間の熔岩の噴出があり現在の済州島ができあがった。この熔岩噴出は途中何回もの休止があり，休止期にはそれぞれ砂岩・泥岩・火山砕屑物を堆積している。この休止期の堆積層の主なものは2層あって，1層をSeong San（城山）層，（Phot.18, 22）他をSin Yang Ri（新陽里）層と呼び，いずれも不透水層の役目をはたしている。熔岩流出の最盛期は4回が認められ，それぞれ特長のある岩石熔岩を噴出している。最初の熔岩噴出の特長はOlivine Basaltの熔岩で主として東西方向に噴流している。第2回目はTrachyteの熔岩で主として南海岸に流出している。第3回目の熔岩はPorphyritic Basaltの熔岩で主として南北方向に漢拏山から噴流させている。第4回目の熔岩は前3回と少しくおもむきを異にするもので，安山岩質熔岩や，火山角礫岩・火山砂などを噴出させ，あわせて寄生火山を形成したものである。以上のような熔岩噴出をわかりやすく模式図（Fig.Ⅱ-13）に示した。



Ⅰ. Ⅱ. Ⅲ Ⅳ ：各回の噴出熔岩
：寄生火山
：海岸段丘および堆積物
：堆積層，凝灰質，砂岩，泥岩
：火山砕屑物.

図－（Ⅱ－13） 済州島の地質断面模式図

Ⅱ－2 人文条件

Ⅱ－2－1 人 口

済州島の人口は韓国本土の12％に当る365,522人（1970年）である。韓国本土の人口密度319人に較べ200人と少ない。済州島の行政区画は済州市，北済州郡，南済州郡と大きく3区分されており，このうち済州島

表－（Ⅱ－6） 済州島の行政区画別人口等比較

	人 口	人口密度	平均家族数	男女構成比
済州市	106,456人	422人／km²	4.5人／家	1.03人／男1人
南済州郡	143,885	167	4.6	1.08
北済州郡	115,176	164	4.2	1.15
計	365,522	200	4.4	1.09

註 人口は1970年現在数である。

（行政区分としては済州道）の道庁所在地である済州市は人口約５万人の市街地を持ち人口密度が最も高い。一般に平均家族数が少なく，女が多いことに特徴がある。人口増加率は2.1％である。

Ⅱ－２－２　産　　業

産業別人口比は表－（Ⅱ－７）に示すとおり韓国全体に較べて二次三次産業が非常に少なく，農林，牧畜，水産業が８０％となっている。

表－（Ⅱ－７）　産業別就学者人口比

第一次産業従事者	８０％
第二　〃	３
第三　〃	１７
計	１００

註　１９７０年統計

Ⅱ－２－３　交通・通信

現在の島内交通は道路巾6.5ｍ～7.0ｍのマカダム舗装された１周道路（１８１.１ km）と第１横断道路（済州市と西帰浦を結ぶ延長４２.８ km）に多く依存しており，主として観光の目的から第２横断道路（済州市と西帰浦を漢拏山の西側を通って結ぶ３７ km）を建設中で１９７２年中にはこれが完成する。自動車保有台数は１９７０年1,３４０台で２７３人に１台の状態で，人々は路線バスを利用している。

本土との連絡には，済州国際空港からの航空機と済州市及び西帰浦からの船舶とにより釜山，木浦等と連絡されており，船舶による旅客が１９７０年で７２.７％である。

次に電話については１９７１年１２月現在済州市2,８５９台，西帰浦1,１６５台を始め全島で6,１６３台が設置されている。

Ⅱ－２－４　宗　　教

一般的には儒教と巫俗宗教が基調となっているが，近年キリスト教の布教活動が盛んなようである。

島民の一般的な宗教的祭りとして漢拏文化祭，三姓穴大祭等があるほか，地域的な祭りとして竜灯祭その他盛んである。

Ⅱ－２－５　集　　落

民家は湧水のある海岸沿いを中心に集落を形成している。自然村と呼ばれるこの集落は全島で５４５ケ（１９７０年現在）在り，大部分は島一周道路に沿って散在している。

Ⅱ－２－６　病　　院

１９７１年１２月現在病院３９（医者５０人）歯科医院９（医者１８人）及び漢方医院９となっている。

III　済州島の観光地としての評価，将来性

Ⅲ　済州島の観光地としての評価，将来性

Ⅲ－1　観光としての魅力

Ⅲ－1－1　観光資源

火山島である済州島中央には，この島のシンボルである容姿のすぐれた漢拏山が聳え，島内の何れの地点からも望むことができる。この漢拏山を代表に，自然観光資源としては，山谷9，瀑布および沼沢4，洞窟7，奇岩9，樹木6，島嶼49が指定をうけ，観光地としては，竜淵，万丈窟，正房瀑布，安徳渓谷および天帝淵の5地域が指定をうけ，また文化財としては51点が指定をうけている。

また縄でしばった草葺きの民家，強い季節風を防ぐ独特の石垣，住民の風俗などの他，キジ狩猟や舟釣り，一本つり，磯釣り，トローリングなどの釣なども楽しめ，また海水浴に適する海浜も相当ある。

Ⅲ－1－2　観光施設

政府指定の観光ホテルは済州市に1，西帰浦に2あり，外国人旅行者の宿泊に適した設備を備えている。

島内の交通は自動車に依存しており，タクシーは400台以上が営業を行なっており，また一般乗合バスの他に観光バスも運行されている。

漢拏山の中腹（18ホール）や城山浦（9ホール）にゴルフ場があり，冬季積雪時以外は利用できる。海水浴場は数ケ所に開かれており，咸徳および中文の海水浴場には休憩施設や更衣室などの施設が整備されている。

また，西帰浦のホテルにはカジノが許可され，外国人旅行者に営業を行なっており，その他妓生パーティやナイトクラブの施設を備えたホテルもある。

Ⅲ－1－3　観光利用の現況

済州島は韓国での最南端の島嶼であり，本土民にとっては魅力のある地域として，現在新婚旅行地になっており，また団体旅行も次第に増加していると云われている。

一方，外国人に対しては未だ十分な宣伝が行なわれてなく，現在では島出身の在外僑胞を主体とする郷土訪問と，狩猟等を目的とする在韓アメリカ人や日本人などの来島が主で，未だその数は少ない。

Ⅲ－1－4　観光地としての評価

今後の済州島の観光開発の方針を見出すために，済州島の観光地としての魅力，観光の将来性について触れてみる。

① 東南アジアのメイン観光ルートからの距離が近く，かつ，滞在経費が低れんであること。

② 殆んどの地域が自然のまま残っており，世界的な熔岩窟といわれる万丈窟を始め，瀑布，島峡，山岳などの自然景観のすぐれた地点が多いこと。

③ 四季の変化に富み，それぞれのシーズンに対応した観光レクリエーションの可能性があること。

④ 1,950メートルの漢拏山頂周辺から，高原，丘陵，平野，海浜という立体的な縦の変化を，比較的短い距離の間に求めることができ，それぞれの立地に対応した観光レクリエーションの可能性があること。

⑤ 島独特の風俗，習慣，すぐれた民俗文化，民俗芸能などが保存されていること。

⑥ 海産物が新鮮であり，かつ，極めて廉価であること。

⑦ 西帰浦のホテルにはカジノが許可され，外国人に対して営業されているほか，ナイトクラブや妓生パーティーの出来る広間を備えたホテルもあること。

⑧ 住民の性質は温和であり，特に地方にあって子供たちが自動車に手を振って外国人を暖かく迎える気持ちは貴重であり，かつ，治安が維持されていること。

このような諸点に見られるように，済州島の持っている立地，自然条件，人文条件など，独特な，すぐれた点を重点として観光開発の方針とすれば，観光の将来性は明るいものと考えられる。

Ⅲ－2　旅行先としての韓国隣接地域の比較

Ⅲ－2－1　韓国の主要旅行市場の現況

韓国全体，および済州島への外国人旅行者を数年にわたって見て行けば，その3大旅行市場は，米国人，日本人，在外僑胞の3者であり（１９７０年において，この3者の占める割合は，訪韓外客全体の８１％強である），しかも最近は日本人の対前年伸び率が高く，１９７１年においては日本人の訪韓が米国人を上廻ったと推定される。

表（Ⅲ－１）　韓国および済州島への外国人旅行者

	韓国への外国人旅行者					済州島への外国人旅行者				
	米国人	日本人	在外僑胞	その他	計	在外僑胞	米国人	日本人	その他	計
1966年	30,226人	16,873人	12,005人	8,861人	67,965人					
67	39,274 +29.9%	19,740 +17.0%	13,697 +14.1%	11,505 +29.9%	84,216 +23.9%	1,522人	1,514人	62人	19人	3,117人
68	41,823 + 6.5%	25,219 +27.8%	18,445 +34.7%	17,261 +50.0%	102,748 +22.0%	2,018 +32.6%	1,498 − 1.1%	160 +158.1%	70 +268.4%	3,746 +20.2%
69	49,606 +18.6%	32,181 +27.6%	25,825 +40.6%	19,704 +10.5%	126,686 +23.3%	1,798 −10.9%	855 −42.7%	105 −34.4%	376 +437.1%	3,137 −16.3%
70	55,352 +11.6%	51,711 +60.7%	33,797 +30.9%	32,475 +70.2%	173,335 +36.8%	2,550 +41.8%	1,348 +57.1%	1,271 +1,110.5%	1,324 +252.1%	6493 +107.0%
71		90,000				3,860	3,131	2,341	1,526	10,858

（注）　１９７１年の韓国への日本人旅行者数は推定，済州島への外国人旅行者数は同年１０月までの数である。

済州島への外国人旅行者の将来を考えて行く上で，これら三大旅行市場からの韓国隣接地域への旅行の推移を見ることは，極めて大切である。しかしながらこの点に関しては，在外僑胞の資料はなく，また米国人についても，それら地域への旅行者数の推移以外に資料が得られず，それのみを掲げることとし，日本人についてやゝ詳細に述べることにしたい。

米国人の東アジア地域への旅行は表（Ⅲ－２）に示されているように，日本，香港向けが多く，かつ，グアムを除けば，この数年間の伸びは，２倍前後で，かなりゆるやかである。

次に日本人の同地域への旅行の状況を見て行くことにしたい。表（Ⅲ－３）

１９６５年以後の日本の外国旅行の推移を表（Ⅲ－３）によってみれば，１９６５年に比し，１９７１年の日本人外国旅行者（沖縄行を除く）は，全体として6.3倍に増加しているが，済州島を含む韓国と行先地として将来も競合すると思われる隣接行先地別に見て行くと，表（Ⅲ－4）のような順となっている。グアム，韓国，ハワイが日本人

表（Ⅲ－２）　米国人の外国旅行の推移（行先別）

	日　本	沖　縄	韓　国	台　湾	香　港	グアム
1965年	150,253人			47,843人	126,822人	
66	173,593		30,226人	62,963	142,750	
67	187,373	26,605人	39,274	71,004	140,332	1,830人
68	199,581	28,635	41,823	76,188	158,915	6,840
69	255,663	37,981	49,606	97,932	211,990	18,640
70	315,211	41,460	55,352	124,951	251,609	
71		24,645			217,695	

（注）　グアムの数字は，概数である。

表（Ⅲ－３）　日本人の外国旅行の推移（行先別）

	日本人出国数	行　先　別							
	（除，沖縄在住者）	沖縄以外	沖　縄	グアム	ハワイ	台　湾	香　港	韓　国	僑　胞
1965年	208,190人	158,827人	45,280人			40,477人	64,465人	5,110人	8,467人
66	269,959 +30%	212,409 +34%	55,584 +23%			57,074 +41%	74,363 +15%	16,873 +230%	12,005 +42%
67	344,626 +28%	267,538 +26%	75,619 +36%	1,500人		75,539 +32%	85,512 +15%	19,740 +17%	13,697 +14%
68	466,546 +35%	343,542 +28%	123,479 +63%	6,000 +300%		106,684 +41%	96,387 +13%	25,219 +28%	18,445 +35%
69	629,808 +35%	492,445 +43%	136,928 +11%	29,000 +383%	48,803人	149,277 +40%	143,746 +49%	32,181 +28%	25,825 +40%
70	796,920 +27%	663,467 +35%	133,453 － 3%	45,000 +55%	120,000 +146%	183,014 +23%	168,473 +17%	51,711 +61%	33,797 +31%
71	1,150,000 +44%	1,000,000 +51%	150,000 +12%	75,000 +67%	160,000 +33%	255,700 +40%	237,950 +41%	90,000 +74%	45,000 +33%
						（10月まで 201,704人）			

（注）　(1)　ハワイの旅行者については，米本土で最初に入国手続を行い，その後ハワイに入った者を含まない。

(2)　１９７１年の数字については，香港を除き，他は一部推定を含む。

(3)　日本の外国旅行の自由化　その他については，

１９６７年１月　持出し外貨１回５００米ドルまで緩和

１９６８年10月　メキシコ，オリンピック

１９６９年４月　持出し外貨１回７００米ドルまで切上げ

１９７０年１月　大平洋バルク運賃設定

３月　持出し外貨１回1,０００米ドルまで切上げ

万博（大阪）（３月～９月）

11月　欧州バルク運賃設定

表（Ⅲ－４）　日本人旅行者の増加率（行先地別）

グ　ア　ム	５０　倍　（対１９６７年比なので，これ以上である）
韓　　国	１８　倍　（たゞし僑胞は5.3倍）
ハ　ワ　イ	１０　倍　（対１９６９年比で3.3倍である）
台　　湾	6.3倍
香　　港	3.7倍
沖　　縄	３３倍

外国旅行者全体の伸びをはるかに上廻っているのに対し，台湾がほゞ同様の伸びを示しているものの，香港，沖縄の伸び率は全体の伸び率をはるかに下廻っている状態である。しかしこれは一面，香港，沖縄，台湾の順に，これら3地域が，比較的早く日本人の行先地として登場したのに対し，ハワイ，韓国，グアムの順にこれらの地域が（特にグアムは最後に），行先地として遅れて登場しながら，急速に追いつきつゝあることを示している。

１９７０年および１９７１年のそれぞれの地域への旅行者数を見て行くと

表（Ⅲ－５）

	１９７１年	１９７０年
台　湾	２５６千人	１８３千人
香　港	２３８	１６８
ハ ワ イ	１６０	１２０
沖　縄	１５０	１３３
韓　国	日本人　９０	５２
	僑　胞　４５	３４
グ ア ム	７５	４５

１９６５年第2位であった沖縄は第4位となり，ハワイ，韓国，グアムが順位こそ下位でありながら，旅行者数において，上位諸地域に極めて接近しつゝあることが判る。韓国に関しては，１９６９年以降，特に１９７１年の伸びは，極めて大きく，ハワイに関しては同様に，特に１９７０年の伸びが極めて大きい。さらにグアムについても１９６９年以降，毎年対前年５０％以上の伸びを示しており，将来もこの趨勢は持続されると思われるので，これらの地域への日本人旅行者数が接近し，同列に並ぶようになるのは，そう遠いことではなかろう。

Ⅲ－２－２　隣接諸地域の旅行先としての特色

こゝでこれらの諸地域の外国人旅行者に対してもつ吸引力について考えて見たい。

まず最初にこれらの地域への日本からの航空運賃，パッケージ・ツア，平均滞在日数，消費額について一覧すれば次のとおりである。

表（Ⅲ－６）　近隣諸地域への航空運賃，ツア価格等

	東京よりの距離，航空運賃			日本よりのパッケージ・ツア	平均滞在日数	滞在消費額（１人当り）
	距　離	団体割引往復運賃	個人片道運　賃			
香　港	(1,788マイル) 2,860.8Km	63,100円	56,050円	香港のみ3日89千円－4日99千円～115千円 香港・マカオ4日117千円－150千円	3.0　日(1969) 2.7　日(1970)	240米トン(1966) 220　〃　(1970)
台　湾	(1,304マイル) 2,086.4Km	4月以降30人以上 57,700円	37,300円	台湾のみ4日115千円，5日133千円(大阪発) 139千円(東京発) 香港・台北4日103千円，6日117千円	4.86日(1970) 4.11日(1971)	173米トン(1970) 202　〃　(1971)
ハワイ	(3,849マイル) 6,158.4Km	1月以降30人以上 91,800円	99,500円	4泊6日138千円～146千円	4.5　日	311米トン(1970)
沖　縄	(　965マイル) 1,544　Km	49,000円	25,900円	3泊　86,800円		196米トン(1970)
韓　国	(　725マイル) 1,160　Km	4月以降 41,500円	24,450円	3日　69千円 5日　87千円(大阪発)，97千円(東京発) 大阪・済州島4日　69千円	3.2　日(1969) 4.2　日(1970)	259米トン(1969) 270米トン(1970)
グアム	(1,557マイル) 2,491.2Km	55,150円	40,150円	3日77千円－85千円 4日79千円－95千円	14日(1969) 7日(1970)	200米トン(1970)

（注）　平均滞在日数，滞在消費額については，全旅行者の平均で，日本人旅行者のみのものではないが，日本人旅行者についても参考になると考えられる。

次に各地域の特色を概観すれば，次のようにまとめられよう。

香　港

- 東洋と西洋の混在した地域であること。
- 欧米諸国の商品，特産品が免税で低廉であること。
- 気候的に冬も暖かいこと。
- 中国料理，その他の食事の優れていること。
- ナイトライフ，マカオのカジノ等の魅力のあること。
- 治安，衛生のよいこと。
- 宣伝活動が活発で，外国人によく知られていること。

台　湾

- 中国文化の地域であること。
- 気候的に冬も暖かいこと。
- 中国料理の本場であること。
- ナイト・ライフの魅力が大きいこと。
- 自然景観の優れていること。
- 中国芸能，山地族の芸能等の魅力があるものの多いこと。
- 治安，衛生のよいこと。
- 宣伝活動が活発であること。
- 日本人にとっては，日本語がかなりよく通ずること。

沖　縄

- 沖縄文化の遺跡に富むこと。
- 免税土産品の種類の多いこと。
- 海岸美の優れていること。
- 気候的に冬も比較的暖かいこと。
- 船便，航空便による渡航経費の低廉なこと。
- 沖縄特異の芸能，風俗，服装等の残っていること。
- 治安，衛生のよいこと。
- 日本人にとっては，近く国内旅行となること。

ハワイ

- アメリカ文化の地域であること。
- 常夏で年中，太陽，海，砂浜等での南国的野外レクリエーションができること。見物よりも行動，休養のための観光地であること。
- 自然景観の優れていること。
- ハワイ音楽，フラダンス等の特異の芸能が多いこと。

○ 日本人にとっては，日本，ハワイ間にバルク・フェアが導入（１９６９年まで６日間２９万円のツアが，１９７０年１月以後６日間１４,６万円に大巾に減額され，さらに引下げられつゝあること）されてから，距離に比し，渡航経費が極めて低廉になったこと。米国人にとっては，本土からは国内運賃なので，低廉であること。

○ 諸施設が近代的で，整備されていること。

○ 治安，衛生のよいこと。

○ 宣伝活動が活発で，外国人によく知られていること。

○ 日本人にとっては，日本語が比較的通ずること。

韓　国

○ 韓国文化の地域であり，日本人にとっては，その文化は特に密接に関係のあること。

○ 自然景観の優れていること。

○ 民族的芸能，風俗，服装等魅力のあるものの多いこと。

○ 船便，航空便による渡航経費，および滞在費が低廉であること。

○ ナイト・ライフ，カジノ等の魅力のあること。

○ 治安，衛生のよいこと。

○ 日本人にとっては，日本語がかなりよく通ずること。

グアム

○ アメリカ文化の地域であること。

○ 常夏で，年中，太陽，海，砂浜等での南国的野外レクリェーションができること。見物よりも行動，休養のための観光地であること。南洋の孤島としてロマンティックなムードに富んでいること（日本人には新婚旅行のメッカ）。

○ 欧米諸国の商品，特産品が免税で低廉であること。

○ 自然そのものであること。

○ 原住民，スペイン，米国風の芸能，催事等の魅力あるものの多いこと。

○ 渡航経費の低廉であること。

○ 諸施設が近代的で，整備されていること。

○ 治安，衛生のよいこと。

○ 宣伝活動が活発で，よく知られていること。

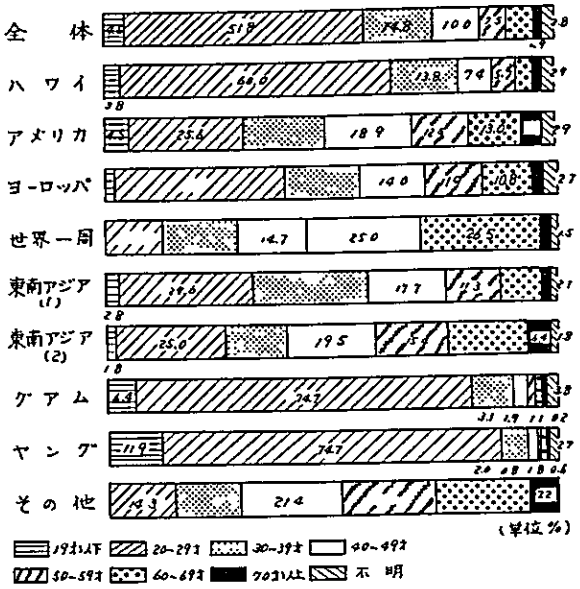
以上，各地域の特色を見て行った場合，ハワイ，グアムは，常夏の行動，休養型の観光地としての他の４地域と異る性格によって，急速に進展して来たものと考えられ，それに符合した旅行層と旅行型態を持っていると云えよう。次に日本人観光旅行者についてそれを見て行くことにする。

Ⅲ－２－３　隣接諸地域への日本人観光旅行者の構成

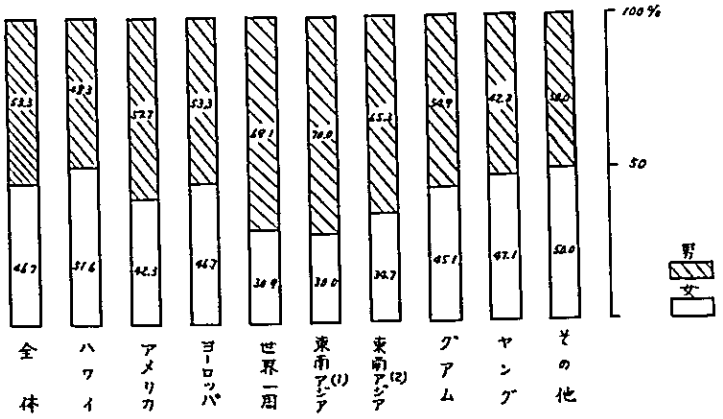
上記諸地域への日本人観光旅行者の構成について見れば，それぞれの地域への旅行者層の相違，特色が伺われる。

ⓐ １９７０年のジャルパック参加者についての調査分析は，日本人観光旅行者の全体の傾向を推定するのにかなり

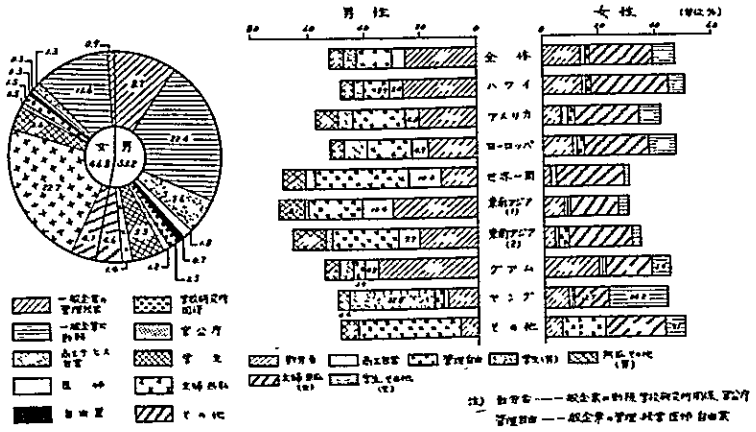
役立つと思われるので，その調査結果を紹介することにしたい。



図（Ⅲ－１）　年令別構成



図（Ⅲ－２）　性別構成



図（Ⅲ－３）　性別・職業別構成

すなわち，上記3図によれば，１９７０年において，

年令別では，

	２０代
グ ア ム	７４.７％
ハ ワ イ	６０.０
東南アジア(1)（韓国，香港，台湾など）	２９.６

のようにグアム，ハワイへの旅行者は，２０代の青年層が圧倒的に多い。

性別では

	男	女
グ ア ム	５４.９％	４５.１％
ハ ワ イ	４８.３	５１.６
韓国，香港，台湾など	７０.０	３０.０

のようにグアム，ハワイは女性に人気があり，ハワイについては女性の方が男性より多いくらいである。女性に人気があることが，観光先地として，いかに重要であるか，これでも判ると思う。

東南アジア(1)は，世界一周と並んで，最も男性の比率の高い行先地であることも，特徴である。

性別，職業別では，

	男性			女性		
	勤労者	管理，自由職	学 生	主婦(含無職)	勤労者	学 生
グ ア ム	３５.８％	３.９％	５.１％	１６.７％	２０.１％	６.４％
ハ ワ イ	２６.１	８.９	３.１	２７.０	１４.４％	６.９
香港，韓国，台湾など	３０.７	１９.２	１.６	１７.０	７.２	３.５

のように，グアム，ハワイには，男女とも勤労者，主婦（含無職），学生等，時間に余裕のある者，中堅以下の勤労者が，他の地域より多いことが判る。

以上のように，グアム，ハワイの２地域は，他の４地域（香港，台湾，沖縄，韓国）と観光魅力の差違による旅行型態の違い，旅行層の差が，はっきり出ている。つまり若い男女を中心とした旅行層の行動，休養的旅行型態がこゝ３，４年の間に急速に伸びて来て，先発の旅行先地域に数的に迫りつゝあると云ってよい。

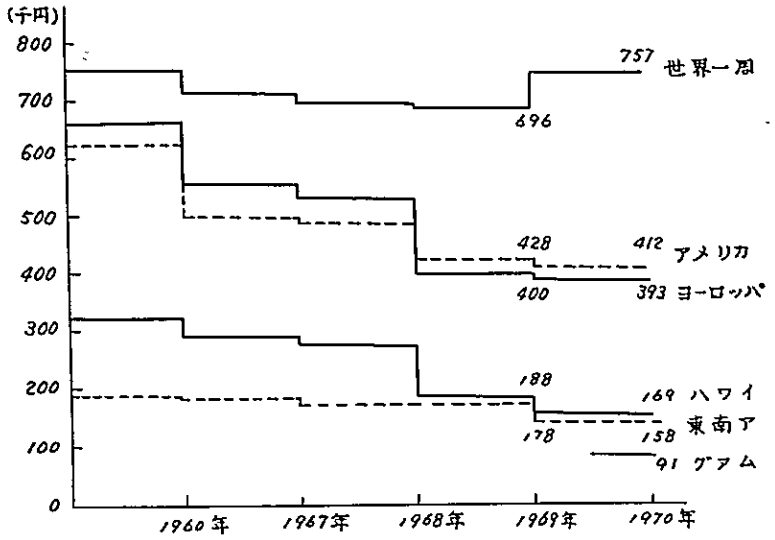
季節的に見た場合は，１９７０年のルック参加者の統計分析によれば，出発月別で

ハ ワ イ　　１２月　１９.９％，１０月，１１月の順

香港，東南アジア　　１２月　３２.９％が最高

のように，南方諸地域は年末がピークとなっていて，気候的に冬が暑く，暖かいことが，年末年始の休暇先としてそこを選ばせていると云えよう。

(6) 次に過去５年間の推移を見ることによって，行先地の転移，性，年令別構成の変化を知ることができるが，なおその前にこのツア（ジャルパック）の販売価格の変遷を見ることは，その推移の原因の一つと考えられるだけに大切と思われる。



図（Ⅲ－４） 地域別平均販売価格推移

（注） (1) 「世界一周」の上昇は，１９７０年は「世界一周」コースの高額商品に集客があったため

(2) 平均販売価格とは，ジャルパックの公示価格を次の算式により求めた数値である。

$$\frac{\Sigma(\text{コース単価}\times\text{参加人数})}{\text{コース総参加人数}}$$

「アメリカ」，「ヨーロッパ」，「ハワイ」は，１９６９年大巾に価格が低下したが，１９７０年は，僅かな低下にとどまった。「東南アジア」は，２万円の低下を示した。

一方，「世界一周」は，１９７０年大巾に上昇した。

また，１９７０年より，１０万円以下のジャルパック・グアムが発売された。

つまり，隣接諸地域では，ハワイ旅行の価格の低下が著しく，グアムも遅れて売出されたが低廉であることが，魅力の一つであったと思われる。これに対応して，行先地が転移していることは次の表で判る。

表（Ⅲ－７） 行先地別販売推移

行先地別	１９６６年	１９７０年
ハワイ	１５.８％	４７.８％
アメリカ	7.1	4.2
ヨーロッパ	１３.８	２０.１
世界一周	3.0	0.3
東南アジア(1)	４３.０	１０.０
東南アジア(2)（香港江遠）	8.5	1.8
グアム	—	１３.４
ヤング	—	2.3
エコノミー	8.5	—
特別	5.8	—
その他	3.0	0.1

これによれば，ハワイ，グアム（グアムは１９７０年１０月に開始されたばかりであるのにも拘らず）の増加が著しいのに反し，東南アジア(1)の比率が大きく低下しているのである。と同時に青年層，女性の外国旅行の増加は，次の表で示される。

表（Ⅲ－８）　ツア参加者の性．年令別構成の推移

		１９６６年	１９７０年
性　別	男	６１.３％	５３.２％
	女	３９.０	４６.８
年令別	２９　才以	２２.９％	５６.３％
	３０～３９才	１０.３	１４.８
	４０～４９才	１１.０	１０.０
	５０～５９才	１２.９	７.５
	６０　才以上	３０.０	８６
	不　明	１３０	２.８

すなわち，１９６６年，５０才以上，４２.９％，２９才以下２２.９％であったが，１９７０年においては，それぞれ１６.１％，５６.３％と逆転し，旅行がいかに大衆化し，青年化しているか判るとともに，男女の比率も女性の進出を物語っている。

Ⅲ－３　観光需要予測

Ⅲ－３－１　観光客来島状況

最近数年間における観光客の来島状況は，表（Ⅲ－９）のとおりであり，１９６９年の外国人を除けば，かなり大巾な増加傾向にあり，特に外国人については１９７０年を境として急カーブの伸びに転じたかのようである。

内国人の増加は，表（Ⅲ－10）にみるとおり，高度経済成長に支えられたものとみられ，また，'７０年，'７１年の外国人の急増は，'７０年から大阪－済州路線にＹＳ－１１が就航したこと，同年６月に関釜フェリーが就航したこと等によるところが大きいと推測される。なお'６９年の外国人の減少については，その理由が不分明であるが，ハンティングができなかったことがその一つの理由としてあげられる。

外国人を国籍別にみると'６９年以前は，海外僑胞とアメリカ人が大部分を占めていたのに対し，'７０年から日本人の比重が増加してきたことが目立つ。アメリカ人は韓国駐留軍人が大半を占めているといわれているので，今後はアメリカ人の増加率は鈍化するものと予想される。

次に来島観光客を利用交通機関別にみると，'７０年には，67.2%が船舶を，32.8%が航空機をそれぞれ利用して来島している。

表（Ⅲ－９）　観光客来島状況

年	観光客数	内国人	外国人				
			海外僑胞	アメリカ人	日本人	その他	小計
１９６５	75,981人 （－）	74,407人 （－）	－人 （－）	－人 （－）	－人 （－）	－人 （－）	1,574人 （－）
１９６６	108,252 （142.5）	106,291 （142.9）	－ （－）	－ （－）	－ （－）	－ （－）	1,961 （124.6）
１９６７	114,536 （105.8）	111,419 （104.8）	1,522 （－）	1,514 （－）	62 （－）	19 （－）	3,117 （158.9）
１９６８	135,228 （118.1）	131,482 （118.0）	2,018 （132.6）	1,498 （98.9）	160 （258.1）	70 （368.4）	3,746 （120.2）
１９６９	186,452 （137.9）	183,315 （139.4）	1,798 （89.1）	858 （57.3）	105 （65.6）	376 （537.1）	3,137 （83.7）
１９７０	244,847 （131.3）	238,354 （130.0）	2,550 （141.8）	1,348 （157.1）	1,271 （1,210.5）	1,324 （352.1）	6,493 （207.0）
１９７１	253,948 （－）	243,090 （－）	3,860 （－）	3,131 （－）	2,341 （－）	1,526 （－）	10,858 （－）

（注）　1.　括弧内は対前年比　　2.　１９７１年は１０月末までの合計

表（Ⅲ－１０）　韓国のＧＮＰ

	単　位	１９６５	１９６６	１９６７	１９６８	１９６９	１９７０
経常価格	１０億W	８０５.８５	1,０３２.０４	1,２４２.３５	1,５７５.６５	2,０４７.１１	2,５６１.９５
６５年不変価格	〃	８０５.８５	９１３８２	９９５.１６	1,１２７.３２	1,３０９.１９	1,５７６.８０
ＧＮＰ成長率	%	7.4	１３.４	8.9	１３.３	１５.９	9.7

Ⅲ－３－２　済州島の観光需要予測（５年後及び１０年後）

観光需要は，当該地域の観光資源である自然資源や人文資源の客観的価値だけに依存して決まるのでなく，観光資源，運賃，所要時間等に関する観光地相互間の相対的優劣，観光地に対する主観的イメージ，観光施設の整備状況，交通施設の整備状況，観光事業従事者のサービスの度合，現地の人々のホスピタリティ，さらには観光客を送り出す側の所得，余暇時間の状況等きわめて多くの要因が複雑にからみあって決定されるものと考えられる。

これらの諸要因のうち，観光客を送り出す側の要因を別とすれば，いずれの要因も観光客を受入れる側の努力に多かれ少なかれ，依存しているといえよう。

今回の外国人の観光需要予測に当っては，Ⅲ－１の済州島の観光資源としての価値評価及びⅢ－２の済州島と香港，台湾，ハワイ，沖縄及びグアムとの観光魅力の相互比較結果を考慮するとともに，今後済州島の観光魅力を高めるための施策，済州島の観光魅力のＰＲその他の外客誘致活動等が積極的に実施されることを前提としている。

なお，観光需要に影響する諸要因は，定量化になじまないもの或は定量化の困難なものが大部分であるので，今回の内国人及び外国人の観光需要予測は予測というよりはむしろ推測に近いものであり，特に外国人については，過去のデータに規則性が認められないこともあって，いわば，外国人誘致のための目標設定に近い性格のものとならざるを得なかった。

今回の観光需要予測の結果は，次のとおりである（予測手法については，参考資料参照のこと）。

○　内国人　　'７６年　　約　７３万人　　'８１年　約　１７２万人

○　外国人　　'７６年　　約　　６万人　　'８１年　約　　１４万人

Ⅲ－３－３　韓国を訪れる外国人観光客の観光ルート

外国人観光客の主要観光ルートはソウル周辺，釜山周辺，釜山一慶州，ソウル一板門店，ソウル一釜山，ソウル一慶州一釜山，ソウル一扶餘等であり，済州島を訪問する観光客は韓国を訪れる観光客の５％にも達していないというのが今日までの状況である。済州島と結ぶルートとしては，釜山一済州，ソウル一済州，釜山一慶州一（釜山）一済州，ソウル一済州一釜山一慶州一ソウル等のルートがあるので，これらのルートをパッケージ・ツアとして販売すること，すでに販売されている韓国を目的地とするパッケージ・ツアのヴァリエーションとして済州島を組み入れたもの又は済州島のみを目的とするものを企画・販売すること，済州島をリゾート又はハンティング，フィッシング，登山等の能動的レクリエーション活動の適地として大々的にＰＲすること等の方策を推進する必要がある。

（参考）　日本発韓国行パッケージ・ツアー覧

ホリディ

○ソウル・台北コース　　随時出発（東京・大阪）東京発　１０６,５００円　大阪発　１０３,０００〃

東京・大阪一ソウル一台北一東京・大阪　　３泊４日（３食つき）
（１泊）（２泊）

○ソウルコース　　随時出発（東京・大阪）　東京発　55,000円　大阪発　65,000〃

東京・大阪・福岡ーソウルー東京・大阪・福岡　2泊3日
（2泊）

○ソウル・プサンコース　　随時出発　東京発　87,000円　大阪発　75,000〃

東京・大阪ーソウルー慶州ー釜山ー東京・大阪　4泊5日
（2泊）（1泊）（1泊）

JALPAK

○JALPAKJOY韓国3日間　東京ーソウルー東京　2泊3日　69,000円
（2泊）

○　〃　韓国5日間　東京・大阪ー釜山ー慶州ー大邱ーソウルー東京・大阪　東京発　97,000円　大阪発　87,000〃
（1泊）（1泊）（2泊）

LOOK

○韓国4日間コース　（土日を含む）随時出発（東京・大阪・福岡）　東京発　93,000円　大阪発　84,000〃　福岡発　71,800〃

東京・大阪・福岡ーソウルー慶州ーソウルー東京
（1泊）（1泊）（1泊）

ジェットツア　　毎週金曜日　69,000円

大阪ー西帰浦ー済州市ー大阪　3泊4日　FIT
（2泊）（1泊）

ユニック　　（土，日を含んだ随時）

○韓国3日間コース

東京・大阪・福岡ーソウルー東京・大阪・福岡　東京発　58,000円　大阪発　49,000〃　福岡発　40,000〃
（2泊）

○韓国4日間コース

東京・大阪・福岡ーソウルー慶州ーソウルー東京・大阪・福岡　東京発　74,000〃　大阪発　61,000〃　福岡発　49,000〃
（2泊）（1泊）

○韓国・台湾コース　5日間コース

東京・大阪・福岡ーソウルー台北ー東京・大阪・福岡　東京発　95,500〃　大阪発　94,000〃　福岡発　98,500〃
（2泊）（2泊）

Ⅳ　基盤施設の開発

Ⅳ　基盤施設の開発

Ⅳ－1　空　　港

Ⅳ－1－1　現　　状

済州島には済州市にある済州国際空港と恭憲浦にある軍用飛行場がある。この軍用飛行場は１９４２年には旧日本海軍により完成されており，現在は韓国軍によって時々連絡用として用いられているに過ぎない。長さ1,０００ｍ（滑走路の方向は１６－３４）の芝の滑走路である。ここでは，民航用飛行場である済州国際空港について述べる。

(1) 沿革－１９４２年，日本陸軍が建設。１９４５～１９５５年，軍民共用として使用。１９５５年，交通部が滑走路の舗装及び通信施設を整備。１９５７年定期便が就航。１９６１年及び１９６４年に２度に亘り，滑走路の延長及び改良工事を行ない現在の1,５００ｍ×３０ｍに整備した。１９６３年，公共用飛行場に指定。１９６８年，国際空港に昇格。１９７０年１月，済州～大阪線就航。

(2) 空港の位置等－済州市の中心部から約２Kmの距離である。標点は北偉３３°３０′２４.9″東経１２６°２９′４３.7″。標高は海抜２４.6ｍ

(3) 利用状況－下表に示す。

表－（Ⅳ－１）済州国際空港の利用状況

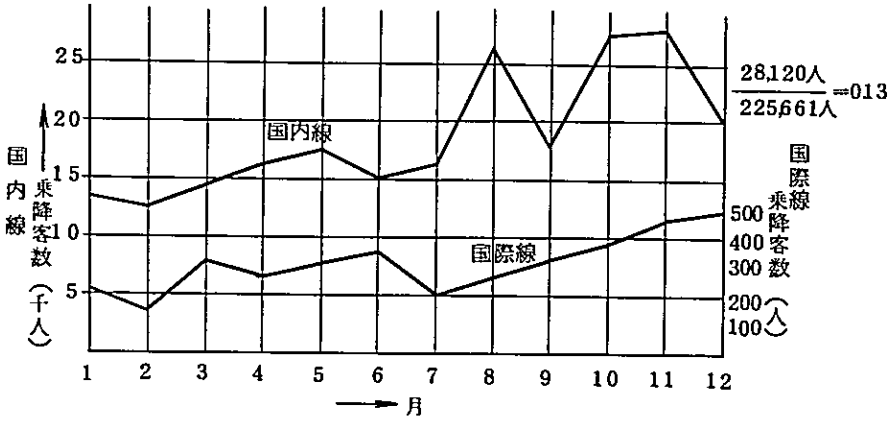
	国内線	国際線	計
乗降客数	２２５,６６１人	3,６４６人	２２９,３０７人
離発着回数	6,１９８回	２０１回	6,３９９回
積卸貨物量	1,６５３ ton	９１ ton	1,７４４ ton

註　１９７０年（1月～12月）の実績値である。上表の他に不定期便によるものもあるが非常に少ないため無視した。貨物量には郵便も含む。

表－（Ⅳ－２）済州国際空港の路線別利用状況

	路線	距離	旅客数	運航回数	機種	時間	運賃
国内線	済州－Seol	４５３ Km	92,８３８人	2,４７０回	YS-11,F-27	1時20分	5,５２０W
	〃－Pusau	３０２ Km	81,５５０人	2,１１４回	〃	1時00分	3,３６０W
	〃－Kwamgju	１８７ Km	38,０８３人	1,１４９回	〃	0時40分	2,０４０W
	〃－Moppo	１２５ Km	13,１９０人	４６５回	〃	0時35分	1,９２０W
	計	－	２２５,６６１人	6,１９８回	－	－	－
国際線	〃－OSAKA	９９０ Km	3,６４６人	２０１回	YS－11	2時30分	19,３００W（52.5$）
	計	－	3,６４６人	２０１回	－	－	－
	合計	－	２２９,３０７人	6,３９９回	－	－	－

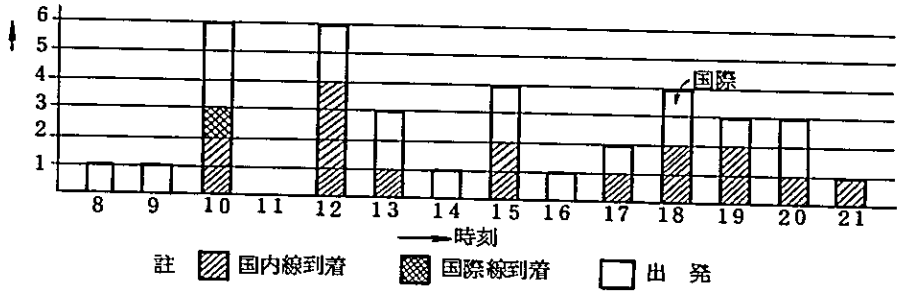
註　1-９７０年（１月～１２月）の実績値。運賃は片道料金である。国際線はEconomyで示す。



図－（Ⅳ－１）済州国際空港の乗降客数の月変化

註1. １９７０年の実績値である。国際線については開設間もないため季別変化は定かではないが国内線については，１１月がピークであり，次に１０月，８月と続いている。

2 韓国全体の国内線及び国際線の航空旅客数の月変化はそれぞれ１０月にピークがあり，この月の積取比は済州島の0.１３よりも低い0.１０である。



１９７１年１２月ダイヤにより作成

図－（Ⅳ－２）時間帯別運航回数

(4) 施設の現況－表（Ⅳ－３）に示す。

区　分	概　　要
滑　走　路	１３９万坪（空港周辺にある国有地を合わせると４８万坪である） 1,５００m×３０m（N－７４° ４６′ １７.８″－E）シュルダーは舗装していない。 総厚５６.３cmのアスファルトマカダム舗装（表層，6.3cmのマカダム。上層路盤，最大粒経7cmの粒度調整砕石，厚さ２０cm。下層路盤，最大粒経１０cmの砕石又は砕石，厚さ３０cm。路床のＣＢＲ，１５％。）
着　陸　帯	巾２００m（０８側では巾１３０mの整理区域となる箇所もある，２６側では巾３００mはある。）着陸全体は高麗芝が繁茂。
誘　導　路	1,５００m²の広さのアスファルトマカダム舗装（巾２０m×７０m）
エ　プ　ロ　ン	7,６２０m²の広さのアスファルトマカダム舗装（ＹＳ－１１２機駐機可能）
駐　車　場	1,６２５m²の広さのアスファルトマダム舗装
ターミナルビル	１層（Tower４層），1,３００m²（国内線ロビー１９６m²，国際線ロビー２２０m²，事務室６００m²，その他２８４m²，ＣＩＱ施設有）

区　分	概　　要
無　線　施　設	VOR TACAN-空港用VOR はないが航空路用として，標高８５０ｍの峰の上に，設置されている。 NOB －空港用地外にありＳｔｒａｉｇｈｔ　Ｉｎは不可能である。 ILS －０８側から進入 １９７１年１月から供用開始予定，ロカライザー，グライドスロープ，ミドルマーカー マウターマーカー　送受信施設（ＳＳＢ，ＣＷ）　管制卓施設
照　明　施　設	進入灯－０８側，９００ｍ　滑走路灯　誘導路灯　エプロン灯 滑走路距離灯　空港灯台　風向指示器灯　電源施設
標　識　施　設	滑走路中心線標識　末端標識　誘導路中心線　指示標識　風向指示器
気　象　施　設	雲高計（１９７１年１２月現在未使用）　百葉箱
管理その他の施設	柵3,８９０ｍ，　警備詰所　排水施設（着陸帯の排水は盲排水を行なっている）　給水施設　消火救難施設（化学消防車，給水車，救急車，その他） ドラムヤード

(5) 就航率－１９７０年（1月～12月）は８９％，１９７１年（1月～11月）８５％となっている。済州国際空港の気象要因の他に相手空港の気象及び航空機材の要因等すべて含まれた数値であるが，２ケ年とも10月～１１月において99.5％以上の就航率を示している。気象の項で述べたとおり，この時期の天候は安定しており，横風も他の季節に比べて強くない。

(6) 管理，運営等－運用時間は８時から２０時までの１２時間（標準時間２３：００～１１：００）である。

済州国際空港の整備及び維持管理は全額国費で運営されており，整備についてはＳｅｏｕｌ航空施設補修所が維持管理は釜山地方航空管理局が担当している。ターミナルビルについても全額国費で整備し，維持管理及びビル経営まで行なっている。

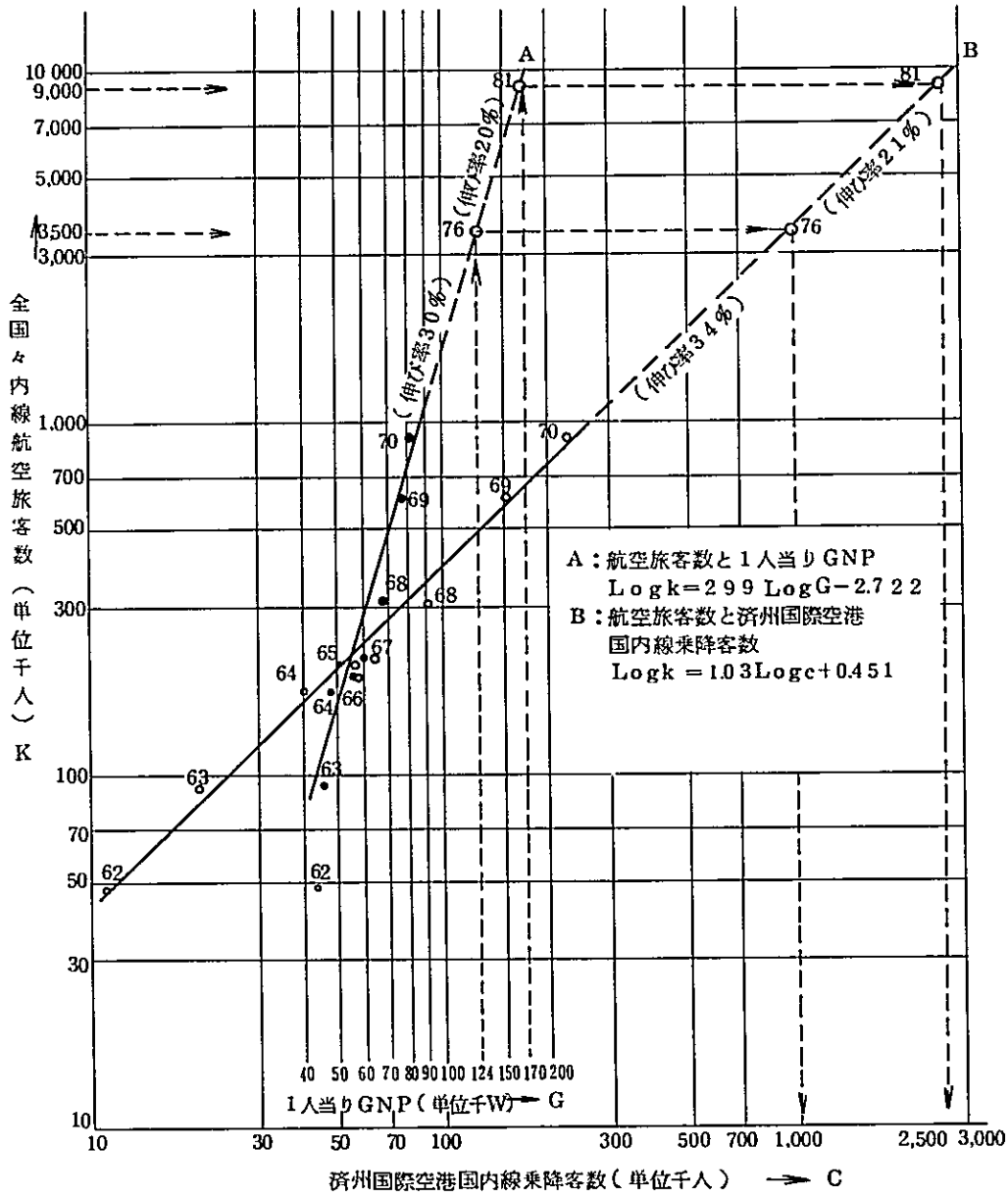
飛行場管制については交通部で行なっているが，航空路管制は一元的に軍が担当している。

Ⅳ－１－２

(1) 国内線，航空旅客需要

済州国際空港の航空旅客需要について先に述べた済州島の観光需要の観点からではなく，韓国全体の航空旅客需要の観点からマクロ的に考えて見たい。全国々内線航空旅客数の実績値は１９６２年から１９７０年まで年率４０％以上で増加してきた。このすう勢は今后航空輸送の時代へのれい明期にあることを示しているともいえる。将来需要予測の１つの方法として航空旅客数と１人当りＧＮＰ（１人当り個人消費額の代替として使用）との対数相関を考えると図－（Ⅵ－３）に示すとおり１９７６年で3.５００千人，１９８０年で9.０００千人と推測される。他の交通機関（鉄道，道路，船舶）との関連として航空輸送のｓｈａｒｅ等色々検討が必要となるが，伸び率から見ると上記の推測値を達成するには ’７６年まで３０％，’８０年まで２０％となっており，納得出来るものである。

次に済州国際空港の国内線乗降客数の需要予測として全国の航空旅客数との対数相関を考えると ’７６年に1000千人，’８１年に2,５００千人となる。正確な予測としては船舶から航空への転移旅客等を考えねばならないが，伸び率から見ると，上記の予測値を達成するには ’７６年まで３４％，その后８１年まで２１％となり，妥当なものと思われる。又，前述の観光客数の予測値との関連においても相互に適合することが確められる。



図－（Ⅳ－３）済州国際空港国内線乗降客数の推測

表－（Ⅳ－４）済州国際空港の国内線乗降客数の推測データ

	名目ＧＮＰ	実質ＧＮＰ（１９７０年価格）	人　口	１人当り実質ＧＮＰ	全国々内線航空旅客数	済州国際空港国内線乗降客数
	兆W	兆円	百万人	千円	千人	千人
１９６２年	0.３４８	1.１４	２６.1	４３.6	47.9	11.0
１９６３	0,４８８	1.２４	２６.9	４６.1	94.0	20.2
１９６４	0.６９７	1.３４	２７.6	４８.5	175	40.5
１９６５	0.８０６	1.４４	２８.4	５０.6	208	56.7
１９６６	1,３２	1.６３	２９.1	５５.9	192	57.7
１９６７	1.２４	1.７３	２９.8	５９.6	215	64.3
１９６８	1.５８	2.０３	３０.5	６６.7	312	90.5
１９６９	2.０５	2.３４	３０.8	７６.0	619	151
１９７０	2.５６	2.５６	３１.3	８１.8	909	225
１９７６	－	※4.２６	※3 4.3	※１２４.0	☆3,500	☆1,000
１９８０	－		－	☆１７０.0	☆9,000	☆2,500

註　☆は予測値を示す。※は第３次経済５箇年計画におけぬ計画数値である。

(2)　国際線航空旅客需要

前述の来島外国人の予測値を基として，国際線の乗降客数を推定すると，１９７６年４０千人，１９８１年１００千人となる。

最后に１）と２）とを要約すると次表のとおりとなる。

表－（Ⅳ－５）済州国際空港の推定乗降者数

	国内線	国際線	計
１９７６年	1,０００千人	４０千人	1,０４０千人
１９８１年	2,５００千人	１００千人	2,６００千人

Ⅳ－１－３　済州島における空港整備の必要性

現在の済州国際空港の国内線に，中型ジェット機を就航させることは，物理的に不可能である。必要滑走路長は2,０００m（済州－金浦，ＤＣ－９）であるにも拘らず，現在の滑走路は長さ1,５００mと短かい上，滑走路巾が３０mと狭く，必要な縦断勾配が満たされていない，かつ滑走路の舗装はマカダム舗装で，航空機重量に耐えられない。今，空港の整備を実施せず，ジェット化を図らないでＹＳ－１１及びＦ－２７によって，前述の航空需要を満たすとしたら，運航回数が増大し，済州国際空港の滑走路容量（ｃａｐａｃｉｔｙ）に限界を来たす可能性が強い。ひいては全国の航空路網が金浦に集中している現状から，金浦国際空港の滑走路能力の限界以上の運航回数に達し，この面からジェット化を推進しなければならなくなると思われる。すなわち，１９７６年の推定乗降客数を基に，概要の最頻時時間当り運航回数を推定し，検討すると次のとおりとなる。

㋑　済州国際空港の滑走路の容量（ｃａｐａｃｉｔｙ）

1,０４０千人×0.１３÷３０日÷（６０×0.７）÷１０時間＝１０.7回／時間（平均）

Load Factor

1976年乗降客数　図－（Ⅳ－1）　YS－11定員　　時間当り

運航回数の時間分布はポアソン分布に従うと仮定すれば最頻時々間当たり２１回／時（最大）となり（なお超過の確率は0.１％以上とする。），滑走路の容量には余裕があると云える。

㊁ 金浦国際空港の滑走路の容量（capacity）

国内の航空路網は図－（N－4）に示すとおり金浦に集中している。全国の人口の2割に相当する約6百万人がSeoulに集中している状態を考えれば，将来ともこの路線の集中は変らないとしても間違いはなさそうである。これらの仮定に基づき次のように概算した。

国内線

3,500千人×0.8×0.1÷30日÷（60人×0.7）＝222回／日
図－（N－3）　図－（N－1）　YS－11　L/F　☆1
図－（N－6）748千人／909千人＝083≒0.8

293回／日

国際線

1,870千人×0.8×0.1÷30日÷（150人×0.5）＝71回／日
☆2　図－（N－7）340千人／393千人＝0.86≒0.8　B-707, DC-8　L/F

時間当り離発着回数

293回／日÷15時＝19.6回／時（平均）⟶ 32回／時（最大）

60分÷32回／時＝1.9分／回

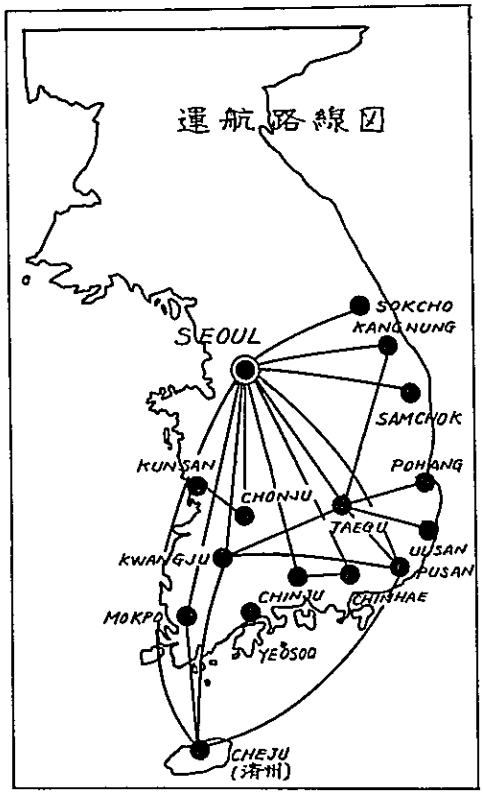
表－（N－6）Seoulを中心とした国内線路線（1970）

区　分	距　離	旅客数	運転回数	備　考
SEOUL-SOKCHO	195 Km	20,285 人	548 回	
-KANGNUNG	182	65,414	1,908	
-SAMCHOK	193	39,017	1,319	
-PUSAN	328	269,859	7,721	
-TAEGU	271	81,249	3,133	
-CHINHAE	350	11,460	468	
-CHINJU	350	19,167	1,776	
-CHONJU	225	35,565	1,163	
-KWANGJO	270	92,699	2,428	
-MOKPO	315	11,487	469	
-CHEJU（済州）	453	92,838	2,470	
-経由便	－	9,442	631	POHANG, ULSAN
Seoul　計（乗降客数）	－	748,483	23,034	
済　州　計（表-N-2）	－	225,661	6,198	
その他路線	－	28,171	3,437	
合　計	－	909,477	30,199	上行のSEOUL-CHEJUを除いて合計

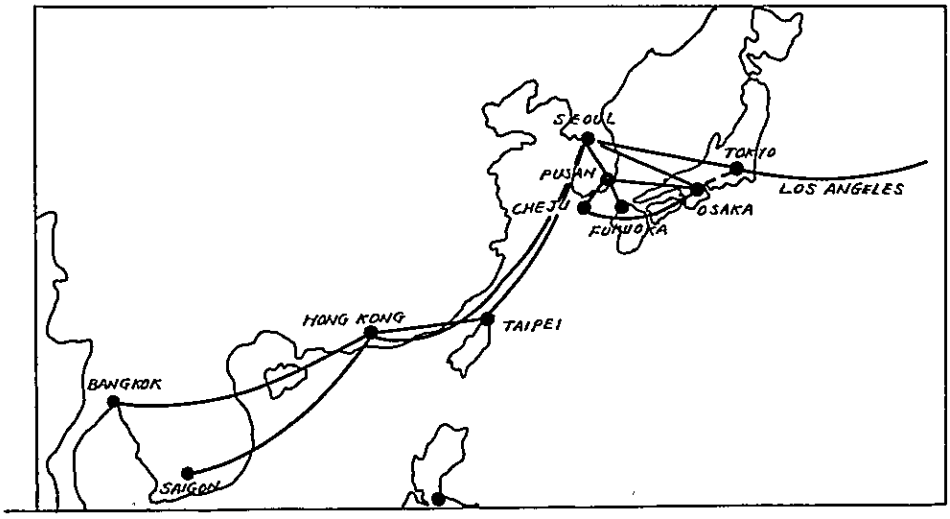
表－（N－7）Seoulを中心とした国際線路線（1970）

区　分	距　離	旅客数	運転回数	備　考
Seoul-東　京	1,174 km	194,859 人	2,971 回	
〃　-大　阪	880	79,298	1,334	
〃　-台　北	1,443	29,248	1,363	
〃　-香　港	2,546	33,382	1,581	
〃　-Saigon	2,650	722	208	
〃　-Bankok	3,751	2,026	654	
Seonl 計（乗降客数）	－	339,535	8,111	
PUSAN-福　岡	200	32,211	727	
〃　-大　阪	666	17,313	448	
済州-大　阪	990	3,646	201	
合　計	－	392,705	9,487	

計　NWA CPA CAL THAI KAL TAL 各社の合計である。



図－（Ⅳ－４）国内線路線網図



図－（Ⅳ－５）国際線路線網図

航行援助施設を完備しても，３２回／時は処理限界に近い値であると思われる。

註　☆1　国内線のうちSeoul−Pusanの一部にはDC－9が就航しているが全体から見ると少ないので無視する。

☆2　第3次経済5ケ年計画における予測値

㋕　国内経済全体から見た場合

后述のBenfit Costの試算に見るとおり運航コスト減，誘発需要という観点からジェット化を推進することが望しいと思われる。

以上のことから，中型ジェット機の就航を可能とする長さ2,000m以上の滑走路を持つ空港を早期に整備する必要があると結論される。

Ⅵ－1－4　空港整備計画

(1)　計画規模

①　滑走路

（主滑走路）国内線から見た場合，路線距離453Kmの済州－Seoulに中型ジェット機の就航を可能とする滑走路長は2,000mの計画規模でよいが，国際線から見た場合，この長さによっては中型ジェット機の済州－大阪等の路線には就航が困難になる。一方，国際線は開設直后であり実績は芳しくなく，将来需要の予測からも，積極的に中型ジェット機の就航を推進すべきであることも云えない状態にある。しかし韓国全体の国際線航空旅客が年率30％（1962年～1970年）で急増している状態から，后に述べるように，当面，長さ2,000mの滑走路で充分と考えるが，国際観光地としての済州島の潜在需要に期待し，将来は（済州－大阪）等の国際線にも中型ジェット機が就航するものと考え，長さ2,500m（巾45m）の滑走路を計画規模とした。

表－（Ⅵ－8）　所要滑走路表

路線	距離				参考	
		DC−9−30	B−737−200	B727−200	DC−8−67	B707−300
済州－Seoul		(45.1)	(45.4)	(71.2)	(113)	(118)
	453Km	2,000	1,950	2,080	2,080	2,200
〃－福岡		(45.1)	(45.4)	(70.8)	(113)	(118)
	350	2,000	1,950	2,060	2,080	2,200
〃－大阪		(47.0)	(48.6)	(74.4)	(118)	(122)
	990	2,400	2,260	2,640	2,080	2,200
〃－東京			(49.6)	(78.1)	(121)	(125.5)
	1,400	－	2,530	2,760	2,200	2,300

注1.（　）は重量（最大有償）で単位はton，滑走路長はmである。

2.　温度30°C，標高30m，滑走路勾配－1％

なお，超音速機又はジャンボジェット機などのアジアにおける中継地，中国大陸との国際路線の拠点又は中継地，訓練飛行場等の可能性は極めて薄いため，大型ジェット機又は超大型ジェット機に必要な3,000m以上の長さの滑走路は必要ない。

（副滑走路）后述のとおり主滑走路をいずれの方向に考えても，これのみのWind Coverageは理想的と云えないため副滑走路を設けてこれが向上を図る。この滑走路長は2,000m必要である。（2,500m×0.85）。

② 誘 導 路 等

（着陸帯）后述のとおり計器進入を可能とするため巾３００m。

（誘導路）主滑走路には平行誘導路。高速脱出誘導路を設ける。副滑走路には不要。

（エプロン）ノーズイン方式とする。

$$\underset{\text{1981年国内線乗降者数}}{2{,}500\text{千人}} \times \underset{\text{最頻月}}{0.13} \div 30\text{日} \div (\underset{\text{DC-9}}{90\text{人}} \times \underset{\text{L/F}}{0.7}) \div \underset{\text{集中率}}{10\text{時}} \times \underset{\text{着陸機数}}{\frac{1}{2}} \times \frac{45\text{分}}{60\text{分}} \fallingdotseq 6\text{バース}$$

$$\underset{\text{1981年国際線乗降者数}}{100\text{千人}} \times 0.1 \div 30\text{日} \div (90\text{人} \times 0.5) \div 10\text{時} \times \frac{1}{2} \times \frac{120\text{分}}{60\text{分}} \fallingdotseq 1\text{バース}$$

$$(6\text{バース}+1\text{バース}) \times \underset{\text{横方向}}{45\text{m}} \times \underset{\text{縦方向}}{90\text{m}} \fallingdotseq 28{,}300\text{m}^2$$

（駐車場）

$$\left\{(2{,}500\text{千人} \times 0.13) + (100\text{千人} \times 01)\right\} \div 30\text{日} \div 10\text{時} \fallingdotseq 1{,}100\text{人/ピーク1時間}$$

$$1{,}100\text{人/時} \times 0.3\text{人/g} \times 35\text{m}^2\text{/台} \fallingdotseq 10{,}000\text{m}^2$$

（ターミナルビル）

$$1{,}100\text{人/時} \times 10\text{m}^2\text{/人} = 11{,}000\text{m}^2\text{（延床面積）}$$

（貨物ビル）年率約３０％で増加すると考え，

$$\underset{\text{1981年予測値}}{40\text{千ton}} \div 20\text{t/m}^2 = 2{,}000\text{m}^2$$

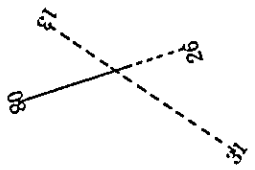
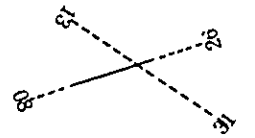
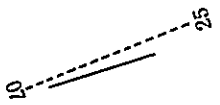
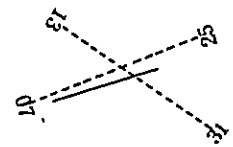
（航行援助施設）ＮＤＢ，ＩＬＳ，ＡＳＲ等無線施設，ＡＬＳ，Ｒ／Ｗ灯（ＶＡＳＩＳを含む），Ｔ／Ｗ灯，Ａ／Ｐ灯，電源等照明施設，気象施設。

(2) 済州国際空港の拡張整備計画

（全体計画）現在の済州国際空港の拡張により前述の計画規模を満たすことは可能である。表－（Ⅳ－９）に示すとおり拡張計画として代表的に４案が考えられる。

③案は工事費が最も少なく，Wind Coverageの面から決定的に適当でない。９２％（図－Ⅱ－６）と云う値では欠航が多すぎる。主滑走路が現在の滑走路の方向（０８－２６）である②④案とこれに交叉する方向（13－31）である①案とを障害物の程度及び進入方法の面から見ると前者の方が優れている。特に④案では２５側からも精密進入が出来る。ところが主滑走路のWind Covarageが９２％であり后者のそれの９５.８％に劣ること，０８又は０７側への延長は既存の川（平常は涸渇しており降雨時流水がある）を横断するためboxcalvert（２００m×1,000千W＝２００,０００千W）の建設が高価となり，且つ３１側の延長は2,000mの時も2,500mの時に較べて用地買収，道路付替等が安くならない（滑走路長2,500mのときに，この用地内にある民家約２００戸及び道路については，滑走路長2,000mのとき滑走路端から先に２００m程までの近接した範囲にこれらがあるため，制限表面　騒音，航空機の安全性等を考えるとき，民家を移設し道路を付替えることが必要となる。

表－（Ⅳ－9）済州国際空港の拡張整備計画各案の比較表

計画例	滑走路の配置	滑走路長 wind coverage	工事費の大小	制限表面 離	計	非	空港施設相違点（共通施設除く） 平行T/W	着陸帯巾	進入方式と保安施設	騒音
①		Main 13–31 2500m Sub 08–26 2,000m 98.5% Main(95.8%)	3,140百万W	13 31 08 26	13 × 08 ×	– 31 – 26	13–31 H T/W	13–31 300m 08–26 300m	13に計器進入 ILS/IME(L/L G/Sのみ) 08から精密進入	1
②		Main 08–26 2,500m Sub 13–31 2,000m 98.5% Main(92%)	3,352百万W	08 26 13 31	08 × 13 ×	– 26 – 31	08–26 H T/W	08–26 300m 13–31 300m	08に精密進入 ALS ILS移設 13に計器進入	4 26側 済州市 08側 道頭一洞
③		07–25 2,500m (08–26は廃止) 92%	2,821百万W	07 25	07 25	– –	07–25 H T/W	07–25 300m	07に精密進入 ALS ILS移設 25に精密進入 ALS ILS(G/S, M/Mのみ)	3 25側 済州市が幾分助かる。
④		Main 07–25 2500m 13–31 2,000m 985% Main(92%)	3,781百万W	07 25 13 31	07 25 13 ×	– – – 31	07–25 H T/W	07–25 300m 13–31 300m	07に精密進入 ALS ILS移設 25に精密進入 ALS ILS(G/S M/Mのみ) 13に計器進入	2

註 1. MainはMain Runway, SubはSub Runwayの略。
2. 離はtake-off chimb surface, 計はinstrument approach surface, 非はnon-instrume approach surfaceの略
3. L/Lはlocalizer G/Sはglide slope 精密進入はprecision approach, M/Mはmiddle markerの略であり×は不可を－は既に満たされていることを示す。
4. 騒音の項の数字は進入及び出発経路における航空機騒音の被害の少ないと思われる順位を表わす。

又同じような理由で２６側の民家約１００戸についても４案のように5°北側に滑走路方向を変えても移転は必要であることが主な原因となって前者の方が事業費が安価になっていること及び２５又は２６側の延長には済州市の市街があるが３１側は山村の点在でしかないため前者の方が航空機騒音に対しては有利であることなど３つの主要な欠点を有している。更に，ＩＬＳ／ＤＭＥ（３１側にＬ／Ｌ，１３側にＧ／Ｓ，Ｍ／Ｍ，Ｏ／Ｍ，ＡＬＳは海上のため設置出来ない）を設置し，精密進入までは出来ないが確度の高い計器進入が可能となり，后者（①案）が精密進入が出来ないことが決定的な欠点とは考えられない。以上のことから①案を採用したい。

表－（Ｎ－１０），表－（Ｎ－１１）に整備事業費及び各計画案の比較を示す。全体的に南側から北側へ上りの傾斜した地形であり，旧日本陸軍により滑走路として使用されていたゝめこの時代に用地造成されている上，交通部にて'６８～'６９にかけて一部の用地造成（約３５,０００千W）がなされているので，１３－３１の最も経済的な方向は実施設計によって慎重に決めねばならない。

（工程計画）前述のとおり，国内線のジェット化が急務であり，この目的で，先ず滑走路１３－３１のうち2,000m分を完成させる。このうち約1,９００mは現在の空港用地内にあり，建設は容易である。

この当面の整備の際，全体計画に必要な空港用地を一括して確保することが有利であるため，この費用を含めて，第１段階の整備費は表－（Ｎ－１１）のとおり約１２億W必要となる。このとき，エプロン（既設２バース），ターミナルビル（既設1,３００㎡）駐車場（既設1,６００㎡）は既設のものを併せて利用し，それぞれ３バース，4,300㎡，4,０００㎡になる。その后，需要の増大，運航回数の増加に伴ない，主滑走路を始めとする諸施設を順次整備してゆく。

(3) 新空港の建設の可否について

済州島において，地形，気象，用地，地域計画，騒音等の視点から，新空港の適地を捜すと付図に示す月汀里と慕

表（Ｎ－１０）済州国際空港の拡張整備（案）の比較（１９７１価格，単位千W）

区　分	項　目	①　案	②　案	③　案	④　案
滑走路（13−31）	着陸帯	600,000	550,000	0	550,000
	滑走路	395,000	315,000	0	315,000
	誘導路	320,000	0	0	0
	排水・柵	30,000	30,000	0	30,000
	航行援助施設	251,000	65,000	0	65,000
	計	1,596,000	960,000	0	960,000
滑走路（08−26）	着陸帯	87,000	447,000	652,000	652,000
	滑走路	158,000	237,000	395,000	395,000
	誘導路	0	320,000	320,000	320,000
	排水・柵	15,000	30,000	30,000	30,000
	航行援助施設	30,000	104,000	170,000	170,000
	計	290,000	1,138,000	1,567,000	1,567,000
その他		1,254,000	1,254,000	1,254,000	1,254,000
合　計		3,140,000	3,352,000	2,821,000	3,781,000

表－（Ⅳ－１１）済州国際空港の拡張整備概算額（１９７１価格　単位千W）

区　分	項　目	内　容	数　量	単価	金　額	うち第1期分
滑走路（13-31）	着陸帯	用地買収 400m×800m	320,000m²	1	320,000	320,000
		人家移転 200戸				
		道路 替 1,600m×10m	1,600m	25	40,000	40,000
		土工事 約30 cm/m²	300,000m³	0.8	240,000	190,000
	滑走路	2,500m×45m	112,000m²	3.5	395,000	315,000
	誘導路	平行誘導路 2,500m×23m 高速脱出誘導路 150m×5×15×30m	91,000m²	3.5	320,000	0
	排水・柵		1 式	－	30,000	30,000
	航行援助施設	ILS（L/L, G/S） DME 進入灯台，照明施設	1 式	－	251,000	75,000
滑走路（08-26）	着陸帯	用地買収 300m×120m 人家移転 30m×200m 100戸	42,000m²	1	42,000	42,000
		道路付替 200m	200m	25	5,000	5,000
		土工事	50,000m³	0.8	40,000	0
	滑走路	45m×500m 15m×1,500m	45,000m²	35	158,000	0
	排水・柵		1 式	－	15,000	0
	航行援助施設	照明・施設（R/WL）	1 式	－	30,000	0
その他	エプロン	7バース 90m×45m×7	28,300m²	3.5	99,000	2バース 28,400
	駐車場	300台	10,000m²	2.5	25,000	70台 6,200
	ターミナルビル	延床面積	11,000m²	70	770,000	3000m²210,000
	貨物ビル	現ビルの改修	2,000m²	30	60,000	0
	航行援助施設	ASR	1 式	－	300,000	0
合　計					3,140,000	1261600

註 1. １９７１年１２月現在・１００W≒８０円なので，31.4億W≒25.1億円，１２６億W≒１００億円となる。
2. 上表は建設費のみなので，これに約1.5億Wの設計費を加えると32.9億Wとなる。なお工事監督費は含まない。
3. 測量ボーリング等0.6億W，設計0.8億W（土木0.2建築0.4保安施設0.2）が設計費1.5億Wの主たる内訳である。

瑟浦（現在の飛行場の拡張は地形的に無理である。）の２箇所が考えられる。月汀里のWind Coverageについては，（図－（Ⅱ－１２）を参照）９７％（図－（Ⅱ－１０）慕瑟浦９３％）で副滑走路を必要としない。

済州市からの距離は２４Km（慕瑟浦６０Km）である。地質条件は慕瑟浦の岩壁に較べ，月汀里は砂の堆積層である。慕瑟浦に較べ，温和な気象であり，城山峰，万丈窟，榧子林等，観光資源が豊富であり，月汀里周辺の発展の可能性が高い等，この２者を比較する限り月汀里が良いと云える。次に月汀里の新空港と済州国際空港の拡張について比較すると，先ず事業費については済州国際空港の拡張３１億Wに対して月汀里はAccess道路の整備を含めて表－（Ⅳ－１２）のとおり４４億Wと高い。第２に済州国際空港の１３－３１滑走路（2,０００m）の建設は短期間で完了することが出来，ジェット機の就航を早急に図ると云う当面の課題が容易に満たされる。月汀里の新空港の場合，耕作地の離作（候補地は国有地）から始め，高さ１～２mに及ぶ石垣（地質的に石が多いので細分化した１枚毎の畑の周囲に積み，風除けの効用がある。），畑よりも１mも低い農耕用の道（降雨時水みちとなるため），所々に露呈した岩壁（ダイナマイトが必要）などを相手とする用地造成，Utility施設（飛行場の工事に併行して進めることが必要）などを考えると，長期間の工期が必要である。第３に済州島の政治経済の中心地である済州市に近接したAccessの観点からは有利なことは勿論である。以上のことから新空港の建設は不利な条件が多い。

表（N－12）新空港（月汀里）整備概算額（1971価格，単位千W）

項　目	内　　容	数　量	単　価	金　額
着　帯	離作補償　1,500,000m	1,500,000m²	0.1	150,000
	道路付替　1Km	1,000m	25	25,000
	土工事　約50 cm/m²	600,000m³	1	600,000
滑走路	2,500m×45m	112,000m²	4.2	474,000
誘導路	平行誘道路，高速脱出誘道路	91,000m²	4.2	384,000
排水・柵		1式	－	100,000
航行援助施設	NDB，ILS，VOR／DME管制通信 ALS　照明	1式	－	745,000
小　計				2,478,000
エプロン	7バース　90m×45m×7	28,300m²	4.2	84,000
駐車場	300台	10,000m²	3	30,000
ターミナルビル	延床面積	11,000m²	70	770,000
貨物ビル		2,000m²	60	120,000
航行援助施設	ASR	1式	－	300,000
小　計				1,304,000
合　計				3,782,000
utility施設	給水，電力，ガス，下水，電話	1式	－	300,000
Access 道路	済州市から24Kmの道路拡張 24,000m×5m	120,000m²	3	360,000
総　計				4,442,000

註　VOR／DMEについては，済州の国際空港の場合は図－（N－6）に見るりおり，現在のAir Route用のものが利用できるが，新空港の場合は，必要となる。

N－1－5　Benefit／Costの試算

概略計算を行なうとBenefit and CostRatioは$\frac{37.2\text{億W}}{31.4\text{億W}}$≒1.2 となる。

(1)Cost①空港整備費用　31.4億W

②Capital Cost，騒音，Access，utility等関連費用，維持管理費用等の増

(2)Benefit①着陸料の増$\frac{98,900\text{回}}{2}$×（$\overset{DC-1}{15,000}-\overset{YS-11}{3,000}$）＝5.9億W

②旅客の時間節約

輸送増　98,900回×（63人－42人）5時間×100W／時間＝10.4億W

YS－11→DC－9　98,900回×42人　×　03時間×100W／時間＝　1.2億W

平均輸送距離300Km
のときの節約時間

③航空機の運航cost減

98,900回×63人×300Km×（$\overset{YS-11}{7W/\text{人キロ}}-\overset{DC-9}{6W/\text{人キロ}}$）＝18.7億W

④就航率の改善，乗り心地の向上，ターミナルビルの賃貸料の増，経済的波及効果，雇用の増，観光

需要の増，地域開発効果

⑤国際線による種々の利益

表－（Ⅳ－１３）済州国際空港の国内線機種別の離発着回数

年	乗降客数	離発着回数		
		YS－11等	DC－9－30	計
１９７５年	７５０ 千人	10.700 回	4,750 回	15,450 回
１９７６年	1,000	14,300	6,350	20,650
１９７７年	1,200	17,200	7,600	24,800
１９７８年	1,450	20,700	9,200	29,900
１９７９年	1,730	24,700	11,000	35,700
１９８０年	2,100	20,000	20,000	40,000
１９８１年	2,500	0	40,000	40,000
計	－	－	98,900	－

註 1. １９７５年からCHEJU－SEOULにジェット機（DC－９－３０）が就航する。

2. CHEJU－SEOULに係る乗降客数はCHEJU全体のそれの４割とする。

3 CHEJUのCapacityは国内線のみで４０,０００回／年を限度とする。

4 １９８０年からCHEJU－SEOUL以外の路線もジェット化を図り，前記４０,０００回を超えないようにする。

5. L/Fは７０％とし，YS－11 ４２人 DC－9 ６３人として離発着回数を推定した。

Ⅳ－２ 道 路

道路については，空港と済州市を結ぶ道路，済州市から一周道路の坪垈里経由万丈窟まで，及び第一横断道路がメイン観光ルートになるので，拡巾整備する方向が望ましい。しかし，とりあえずは適当な箇所の行き違い可能な拡巾で十分であろう。ただ，今後観光客の増加につれ，交通量も相当増加するので，市街地の中を通過している箇所にあっては，バイパスの検討を要する箇所も数ケ所あると思われる。また，第一横断道路は済州島観光にとって，重要な路線となるので，冬季積雪による交通障害除去の方法を研究することが必要となろう。また現在工事中の第二横断道路は，漢拏山西側を通って相当の標高地帯に計画されており，この完成はまた新しい観光ルートとなるものと期待される。

島一周道路は，サブ観光ルートであるので，目下のところ現在程度の整備で十分であると思われるが，住民の自動車交通に対する認識が低く，地方の部落にあっては舗装道路を遊び場として使っていることや，道路の真中を平気で歩いていて自動車交通を著しく阻害している実情である。これらの部落の中の一周道路にあっては，歩道を確保し，交通道徳を守らせ，また子供達の遊び場を整備することも必要となろう。

Ⅳ－３ 港湾・船舶

済州島を訪れる外国人観光客は，その殆んどが航空機利用である。従って，現在は旅客船は国内人利用のみと云える。しかし，今後，来訪外国人の増加によっては，若い世代を始め客層が拡がることも十分予想され，また一方，釜山からの快速旅客船の就航なども考えられるので，島の入込地点である済州港の旅客設備の整備が必要になる時期が

来るものと予測される。

現在の島内道路事情では未だ無理ではあるが，将来カーフェリーの就航も考えられるので，その時には当然接岸岸壁やそのための設備が必要となってくる。

Ⅳ－4　電　力

現在，済州島には３ケ所の火力発電所があって計１２,２００KWの電力を生産している（Pot．３５）。

済州発電所	１０,０００KW
西帰浦発電所	２００KW
城山浦発電所	2,０００KW

済州島における電力確保は，表流水の極度の不足から水力発電には大きな期待がもてない。どうしても火力発電にたよらなければならない。現在の生産電力１２,０００KWは人口３６万，戸数8,３００中からいっていかにも少い。将来，観光開発が進むにつれ事業用電力も大巾に増大の一途をたどる。特に農業用水確保のための電力，小集落に対する簡易水道水源のための電力，小工業用，牧場，その他地下水利用のための揚水に要する電力は無視できない量となる。発電所・変電所はもとより送電線網の整備が望まれる。

V 水　資　源

V　水　資　源

V－1　済州島の水資源現況

済州島の水資源については数年前までは殆んど期待できないものとされていた。島内の諸河川は常時水無川で，海岸付近でわづかに地下水が地表に湧き出しているにすぎない。このわづかの湧き水をたよって多くの集落が海岸寄りに発達している。集落民の飲料水確保もなかなか困難のようである。写真で見られるように（Phot.45, 46）部落民は海岸線に直角の方向に数ケ所の井戸を造っている。干潮時には海寄りの井戸を使用し，満潮時には海岸寄りの井戸に海水が侵入するのでより山寄りの井戸を使用するといった状態である。また一方，前述した玄武岩熔岩流の中に夾まれた火山砕屑層から湧き出す地下水を導水して使用しているといった具合である（Phot.47, 48, 49）。都市飲料水についても上水道施設は未だ完全とはいえず，例えば済州市（人口約１０万人）の上水道水源は外都川の河口付近をDum-up（頭首工に近いもの）して日量18,000屯～19,000屯の水資源確保を計画実施中である（Phot.50, 51参照）。済州島の水資源は最も少ないと考えられる地表水にたよっているのが現状である。最近，農林部，農業振興公社による農業用水資源の開発調査がはじめられ，特に地下水に関する資料が集められて地下水開発に対する大きな希望がもたれるようになってきた。島内では試掘井１２０本，深井戸３０本が完了している（Phot.53, 54）。またU.N.D.Pが行なった試掘井，深井戸があり，現在でも流州山麓（南済州郡・表善面）の深井戸が掘削中である。これら深井戸の揚水結果を見ると最小揚水量1本当り６００m^3／日，最多揚水量4,000m^3／日 が記録され，平均揚水量1,200m^3／日／本 という結果がでている。済州島の水資源を地下水に求めようとするきざしがうかがえる。また一方，表流水に関しても，漢拏山（1,950m）の北西麓に御乗生ダムが完成し，１０万屯の貯水が可能となりつつある。

V－2　降水特性

済州島における降水量観測は済州市・西帰浦・慕瑟浦・城山浦の４観測所で行なわれている。このうちの城山浦気象観測所は１９７１年に開設されたもので，気象データは未だ公表されていない。城山浦を除く３地点における１９５７年から'７１年までの１５年間の平均年降水量はそれぞれ，済州市：1,399.5mm，西帰浦：1,557.8mm，慕瑟浦：1,030.0mm である（Tab.II－２）。島の西端慕瑟浦で最も少ない。降水量1,０００mm～1,５００mmという量は世界的にみても決して少ない方ではない。降水量の多いところ必ずしも水事情が良いということはなく，その時間的分布状態や蒸発量，地下への滲透量などに大きく左右されるものである。

年降水量変動特性　Fig.V－1は済州市と西帰浦における１９６２年から１９７０年までの９年間の年降水量と年蒸発量を示したものである。済州市と西帰浦とでは，すなわち北海岸と南海岸とでは年降水量にかなりの差が認められる。南海岸が常に北海岸を上廻る降水量を示している。１９６３年，１９６６年，１９７０年が多雨年，１９６４年，１９６７年が寡雨年になっている。北海岸における最多雨年は１９６６年で1,789.7mm，最寡雨年は１９６４年の８９５mmである。南海岸における最多雨年は１９６３年で2141.5mm，最寡雨年は１９６７年で1,189mmである。年降水量と年蒸発量を比較してみると，北海岸では１９６４年，１９６５年，１９６７年，１９６８年の４

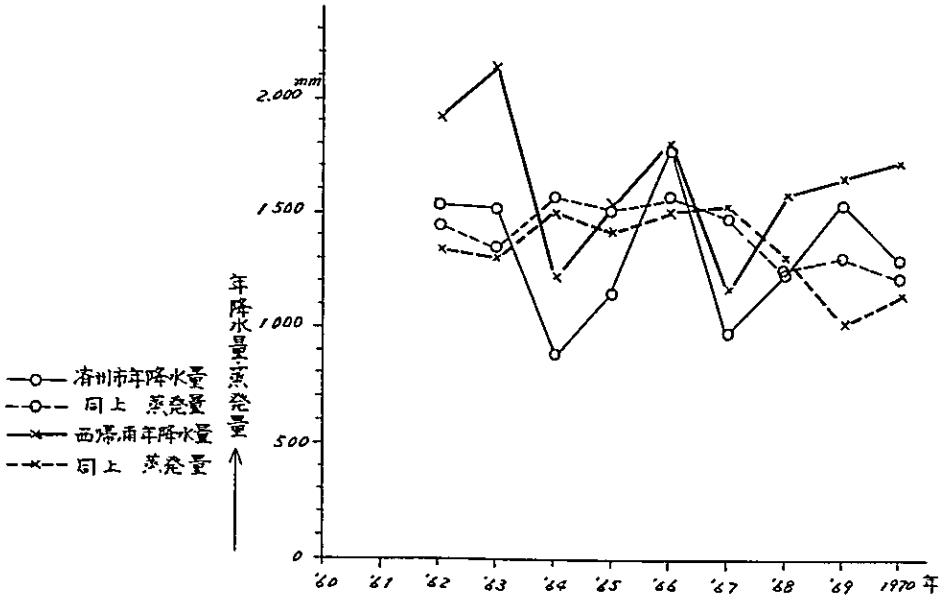


Fig.V－1　年降水量，蒸発量変動特性（１９６２～１９７０年）

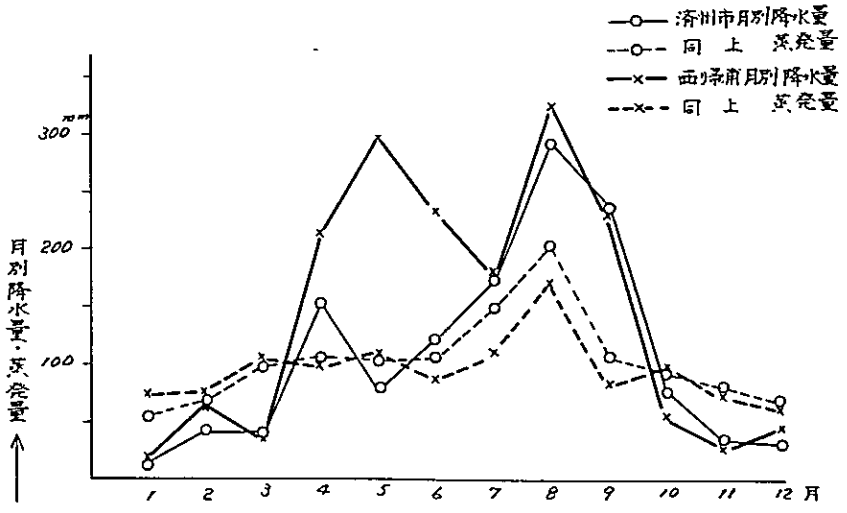


Fig.V－2　月別降水量，蒸発量変動特性（１９７０年）

ケ年が蒸発量が降水量を上廻っている。南海岸では１９６４年および１９６７年の２ケ年のみが蒸発量が降水量を上廻っている。このことは南海岸の方が水事情が有利であることを示している。

月降水量変動特性　Fig V－２は１９７０年の月別降水量・蒸発量を示したものである。１０月から３月にかけて降水量は少なく，４月から９月にかけて降水量が多くなっている。降水量のピークは北海岸では４月と８月の２回，南海岸では５月と８月の２回で最高降水量は３００mmを越えている。１０月から３月までの乾降水期には両海岸とも蒸発量が降水量を上廻るが，４月から９月までは北海岸の５月を除いて降水量が蒸発量を上回っている。

水収支　済州島における地下水の涵養源はすべて島全体に降る降水量である。他地域からの地下水の供給は考えられない。降水量の一部は直接地表水として流出し，他の一部は地下に滲透して地下水となり，また他の一部は蒸発散

することになるのが一般である。しかるに島内の諸河川の現状を見ると（Phot.20, 21, 22, 44 参照）殆んどの河川で表流水はみられず，滲透した地下水は海岸付近でわづかに地表に湧き出して海中に流出しているにすぎない。現地の古老の話によれば，わづか年間一度ぐらいの割合で河川が表流水で満たされるとのことである。表流水に反して済州島の蒸発量は比較的大きい。Fig.V－2でもわかるように10月から3月までの6ケ月間にわたって蒸発量が降水量を上廻っている。この負の分は前年の4月から9月までの6ケ月間に滲透した地下水になんらかの形で影響を与えていることになる。年降水量についても同じことがいえる。Fig.V－1でもわかるように北海岸では9ケ年の間に'64，'65および'67，'68の4ケ年にわたって蒸発量が降水量を上廻っている。これに表流水の流出分を加味すると約半分の年が水収支で負の値を示すことになる。済州島の水資源開発に先立って水収支問題を充分に検討する必要がある。

V－3　済州島の水理地質

農業振興公社およびU.N.D.P が実施した済州島地下水調査資料を基にして済州島の水理地質を検討する。

地形・地質の項で述べたように，済州島は島全体が玄武岩の熔岩で構成されている（Phot.40）。玄武岩熔岩の種類は多く約20種類にも細分することができるが，大きく分類すると熔岩噴出は4回あったように見受けられる。第1回目の噴出はOlivin Basalt（かんらん岩質玄武岩）の噴出で漢拏山から主として東西方向に流出している。済州島の基盤は西帰浦層と呼ばれる砂岩・泥岩層でこの上に流れ出したものであり透水性の熔岩である。第2回目の噴出はTrachyte Bosalt（トラカイト岩質玄武岩）の熔岩で漢拏山から南北方向に噴流している。全体として透水性の熔岩であるが，なかに火山砕屑物の薄層を夾んでいる。第3回目の噴出は最も規模の大きい熔岩噴出で10枚以上の熔岩が島全体に噴流している。数枚の薄い火山砕屑層を夾んでいる。噴出の末期にはかなりおとろえたとみえ熔岩末端は海岸まで達することができず中腹にその姿をとどめている。第4回目の噴出は主として安山岩の噴出である。熔岩は漢拏山頂にわづかに見られるにすぎず寄生火山として島内300ケ所以上にもわたる分布を示している。

Tab. V－1　済州島の水理地質柱状図

地　質　断　面	噴出順序	水理条件	備　　考
Andesite Flow, Cinder Cone	Ⅳ	透　水　性	安山岩，角礫岩，火山砂を含む
Porphyritic Basalt Flow	Ⅲ 島全体に噴流	透　水　性	11枚の熔岩の間に薄い火山砕屑層を夾む
Sin Yang Ri Formation	水　成　岩	不透水性	最上部石灰質で介化石を含む
Trochyte Basalt Flow	Ⅱ 南北方向に噴流	透　水　性	2枚の熔岩の間に火山砕屑層を夾む
Seong San Formation	水　成　岩	不透水性	介化石を含む
Olivine Basalt Flow	Ⅰ 東西方向に噴流	透　水　性	2枚の熔岩の間に火山砕屑層を夾む
Seo Gui Po Formation	水　成　岩	不透水性	介化石を含む

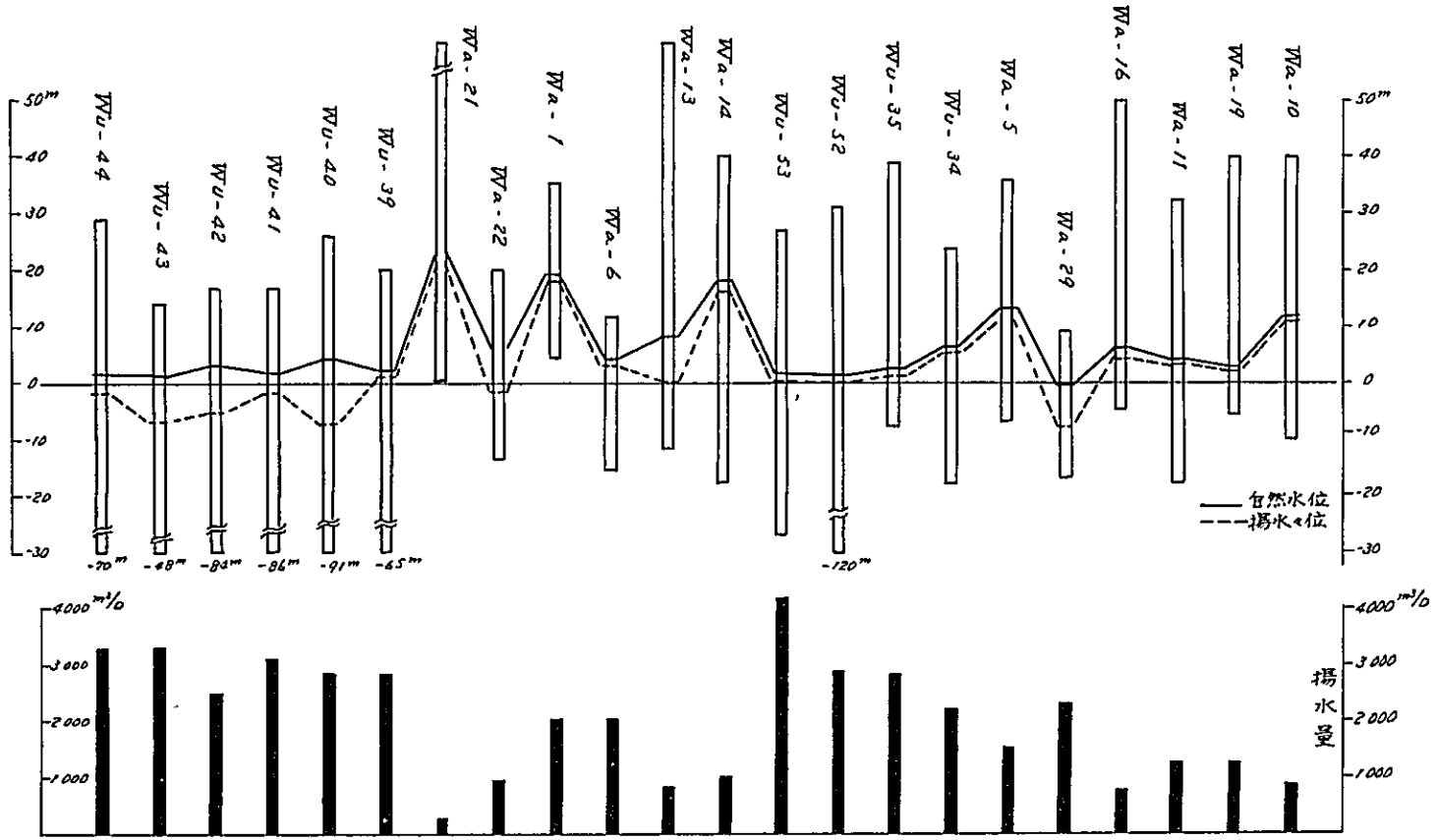


Fig. V－4　北海岸深井戸の深度，自然水位，揚水々位，揚水量関係図

以上各種の玄武岩質熔岩は殆んどが多孔質で滲透性をもった透水層である。Tab. V−2に示したように，これらの透水層に夾まれたSeo Gui Po層・Seong San層・Sin Yang Ri 層は凝灰質の砂岩・泥岩の互層（Phot.34）で水理的には遮水層である。勿論この外にも薄い火山砕屑層が熔岩中に夾まれて規模の小さい遮水層となっている。次に済州島を北海岸と南海岸に分けて水理地質をよりくわしく検討する。

北海岸

済州市と北済州郡を包む地域である。Fig V−3・A−B断面に見られるように，東西両端には第1回目の噴出にかゝわるOlivin Basaltが広く分布し，済州市周辺にはより新しい第3回目の熔岩が主として分布している。すなわち盆状構造をしている。遮水層としてはSeong San層が済州市東方および西方や外都・高内峰などにわずかに露出している。これは地下深所にSeong San層が発達していて遮水層の役目をはたしているものと考えられる。水理条件は東西両端よりもむしろ済州市を中心として中央部で有利である。Fig.V−4は北海岸東部から西部に至る深井戸の資料を断面図に示したものである。地下水位（自然水位）は高水位のもの（標高＋10〜20mの範囲に入るもの）と低水位のもの（0〜5mの範囲に入るもの）の2種類がある。この間にはおそらく不透水層があって高水位のものはいわゆる"ちゅう水"とみられる。揚水による水位降下量はいずれも少なく10mを越えるものはない。水位降下量に比して揚水量は多い。最大のものはWu−53で水位降下量0.92mで日量4,121m³もの地下水を揚水している。さく井深度は西部の6本の深井戸以外概して浅い。少なくとも−30m以深までさく井し，揚水々位をもっと下げることによって，より以上の揚水量をあげることができる。Wu−40号井では標高−7.02mまで揚水々位を下げて日量2,812m³の揚水量を得ている。この時の採水の水質試験の結果では塩分50PPM（許容量200PPM）で海水の混入はないが揚水期間は5日間に過ぎない。Tab.V−2は北海岸のさく井資料表である。

Tab. V−2　北海岸のさく井資料表

No.	標高（m）	深度（m）	自然水位（m）	揚水々位（m）	揚水量（m³/D）
Wa − 10	40.0	50.0	28.70	28.95	889
Wa − 19	40.0	45.5	37.00	37.47	1,166
Wa − 11	32.0	50.0	28.13	28.42	1,230
Wa − 16	50.0	55.0	44.50	46.30	748
Wa − 29	9.0	26.0	9.60	16.50	2,302
Wa − 5	36.66	42.5	23.50	25.20	1,500
Wu − 34	20.38	42.0	18.508	18.640	2,220
Wu − 35	39.95	47.2	37.100	38.196	2,823
Wu − 52	31.64	152.0	29.90	30.93	2,856
Wu − 53	26.45	54.50	25.30	26.22	4,121
Wa − 14	40.00	58.00	22.21	24.07	1,054
Wa − 13	60.00	72.00	52.09	60.89	812
Wa − 6	11.62	26.00	8.00	8.75	2,000
Wa − 1	35.00	31.00	16.00	17.50	2,000

No.	標高 (m)	深度 (m)	自然水位 (m)	揚水々位 (m)	揚水量 (m³/D)
Wa − 22	20.00	34.00	14.20	22.80	918
Wa − 21	100.00	100.10	76.00	78.00	253
Wu − 39	20.00	85.70	17.813	19.219	2,770
Wu − 40	2550	115.00	21.500	32.519	2,812
Wu − 41	16.60	102.00	15.585	19.772	3,067
Wu − 42	16.80	101.00	14.150	22.180	2,500
Wu − 43	14.30	62.30	13.95	21.60	3,300
Wu − 44	18.80	89.65	17.555	21.923	3,330

註：さく井位置は付図参照　Wa は農業振興公社，Wu はU.N.D.P施工

南海岸

西帰浦を中心とする南海岸の水理地質断面をFig.V−3°C−D断面に示した。A−B断面同様東西端は第1回目の熔岩が発達し，中心部はより新しい熔岩が分布している。北海岸と異なるところは不透水層であるSeong San層が厚く発達していることである。特に西部は著しい。Tab.V−3は南海岸のさく井資料表であるが，北部に比して水理地質条件は良いのであるが，さく井本数・揚水量は良くない。

Tab.V−3　南海岸のさく井資料

No.	標高 (m)	深度 (m)	自然水位 (m)	揚水々位 (m)	揚水量 (m³/D)
Wa − 15	40.00	55.00	38.85	40.85	1,230
Wa − 9	75.00	80.00	66.42	66.54	604
Wa − 12	35.00	43.00	32.66	33.44	812
Wa − 26	18.00	23.50	16.00	16.20	1,780
Wa − 7	35.00	6300	38.09	38.20	1,230
Wa − 4	70.35	42.50	13.23	20.22	1,800
Wa − 17	55.00	35.50	17.70	25.89	1,339
Wa − 8	65.00	50.00	13.00	48.50	288
Wa − 25	170.00	51.00	36.00	49.80	167
Wa − 3	38.10	47.60	17.30	17.49	2,000
Wu − 36	26.15	47.50	24.405	26.717	2,590
Wu − 37	39.00	80.00	7.38	17.55	180
Wu − 38	20.50	45.00	14.05	14.53	1,000
Wu − 48	27.50	102.50	24.700	34.275	2,910
Wu − 50	16.71	125.00	12.100	23.235	1,907
Wu − 51	15.24	110.00	11.00	21.39	915

註：さく井位置は付図参照　Wa は農業振興公社，Wu はU.N.D.P施工

１６本のさく井結果を断面図に示したのがFig.Ｖ－５である。さく井深度は西部の３本以外は概して浅く殆んどが－３０m以浅である。自然水位は北海岸同様0～10m間にあるが，標高の高い地点のさく井では水位も高くなっている。水位降下量も少ないので揚水量も少なく1,０００m³／日内外のものが多い。西部の３本のさく井は慕瑟浦付近のもので北海岸西部の６本のさく井（Fig.Ｖ－４，Tab.Ｖ－２）同様－１００m近くまで掘削されている。自然水位は４m～５mであるが揚水々位を－５m～－７mまで下げて1,０００～3,３００m³／日の揚水量を得ている。この時の採水の塩分は３７.５ＰＰＭで許容範囲内にあるが，揚水を長時間続行し，またはさく井地点が増加した場合には海水の混入が生じ地下水が塩水化する危険がある。揚水々位は少なくとも海面下に下げない方が安全である。さらにこの付近は５m～１０m標高の平野が拡がっていて未固結の粘土や砂があると考えられるので，過剰揚水による地盤沈下も考えられるので充分な調査のうえ，水資源開発を行ないたい。

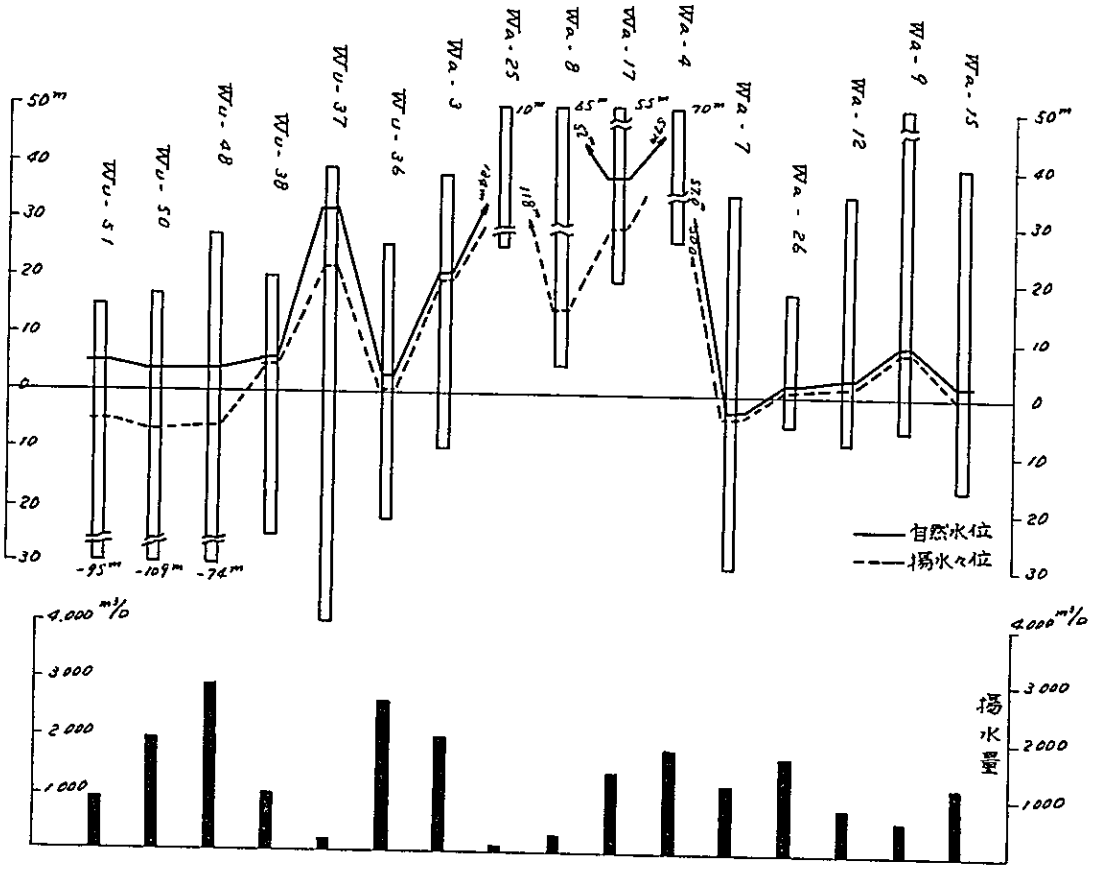


Fig.Ｖ－５　南海岸深井戸の深度，自然水位，揚水々位，揚水量関係図

Ｖ－４　地下水の塩水化問題

済州島は四面海にかこまれた約1,８１９ km²の島である。このため地下水と海水とのきょ動は充分に把握しておく必要がある。特に前述したように地下水開発は海岸近辺に集中するものとすればなおさらである。

地下水と海水との境界を求めてみると，今海水の比重を1.０２４，地下水のそれを1.００とすると，次の式が成り立つ。

$$H + h = 1.024H$$

ここにHは海水準下の地下水の厚さ

hは海水準上の地下水の厚さ

$$\therefore \quad h = 0.024H \fallingdotseq \frac{1}{42}H$$

したがって海水準上の地下水の水位は，海水準下の地下水の深さの約1／42 である。

$$h + H = h + 42h = 43h$$ となる。

上の式から済州島における地下水の総埋蔵量を計算すると莫大な量となる。しかしながらいざ地下水開発となるとその地域は海岸近辺とならざるを得ない。標高の高いところでは地下水位はかなり低く揚水施設に困難を生ずる。

Tab. V－4 に済州島内の揚水した地下水の塩分を示した（U. N. D. P資料による）。

Tab. V－4　深井戸の自然水位，揚水々位，揚水量，塩分

さく井番号	場所	深度（m）	標高（m）	自然水位（m）	揚水々位（m）	揚水量（m³／日）	塩分（PPM）
Wu－34	SHINCHON	42.0	20.38	18.508	18.640	Ma 2.220	50
Wu－35	〃	47.2	39.95	37.100	38.196	Ma 2.823	50
Wu－36	SAGAE	47.5	26.15	24.405	26.717	Ma 2.590	62.5
Wu－37	〃	80.0	39.00	7.38	17.55	? 181	50
Wu－39	KOSAN	85.7	20.00	17.813	19.219	Ma 2.770	62.5
Wu－40	〃	115.00	25.50	21.500	32.519	Ma 2,812	50
Wu－41	〃	64.00 102.00 118.00	16.60	16.294 15.585 －	30.378 19.772 －	Pre 1.830 Ma 3,067 －	50
Wu－42	〃	63.90 101.00 128.00	16.80	15.125 14.150 －	34.975 22.180 －	Pre 216 Ma 2.500 －	50
Wu－43	〃	62.3	14.30	13.750 13.950	14.290 21.600	Pre 785 Ma 3,300	50
Wu－44	〃	89.65	18.80	17.555	21.923	Ma 3,300	37.5
Wu－48	SAGAE	70.00 102.50	27.50	25.420 24.700	43.856 34.275	Pre 380 Ma 2,910	37.5
Wu－50	〃	125.00	16.71	12.10	23.235	Ma 1,907	37.5
Wu－51	〃	110.00	15.24	9.914 11.000	33.120 21.390	Pre 864 Ma 915	37.5
Wu－52	SHINCHON	45.50 152.00	31.64	30.10 29.90	31.530 30.930	Pre 2,823 Ma 2.856	37.5
Wu－53	〃	54.50	26.45	25.30	26.220	St 4,121	37.5

Pre : Preliminary Pumping Test 3 days.　Ma : Main Pumping Test 5 days.
St : Study Pumping Test 10 days.

Tab. V－4に示したように大部分の井戸で揚水々位は海水準以下になっている。約－7.0m程度の降下であるが，塩分は37.5PPMから50PPM程度である。揚水時間も3日から10日間である。以上のことからたゞちに海水の侵入は大丈夫であるとはいえない。さく井地点が増え総揚水量が増大してくると海水の侵入が生ずる危険は充分に考えられる。

V－5　水資源開発の基本構想

V－5－1　地下水開発

済州島における水収支の基本型式は次のようになる。

降水量 ＝ ①流出量 ＋ ②蒸発量 ＋ ③滲透量

①流出量は表流するものと湧出するものとがある。山腹を表流するものでもすぐ地下に滲透しそれが海岸近くで再び地表に顔を出して海中に流出しているのが済州島の現状である。農業振興公社によって調査された湧出個所および湧出量は付図とTab. V－5の通りである。

Tab. V－5　郡別，標高別湧出量

郡別 / 標高別	北済州郡（西部）		済州市		北済州郡（東部）		南済州郡		計
	個所	湧出量 m³／日	個所	湧出量 m³／日	個所	湧出量 m³／日	個所	湧出量 m³／日	
20m以下	46	55,330	10	47,600	19	114,400	7	30,781	248,111
20m～ 50m	1	300	1	200	4	1,520	16	49,264	51,284
50m～ 100m	7	17,575	0	－	0	－	22	68,270	85,845
100m～ 200m	5	190	1	100	0	－	14	106,680	106,970
200m～ 300m	2	65	0	－	0	－	9	17,370	17,435
300m～ 500m	3	150	2	400	0	－	2	1,600	2,150
500m～1,000m	1	300	3	350	0	－	2	4,300	4,950
1,000m以上	0	－	1	23,500	0	－	1	600	24,100
計	65	73,910	18	72,150	23	115920	73	278,865	540,845

Tab. V－5に示したように，標高20m以下で，湧出個所数・湧出量ともに大きな数値を示している。標高を増すごとにその量は減少している。200m以高からの湧出水は再び地下に滲透し，海岸近くで再び湧出している。北済州郡と南済州郡とではTab. V－5に見るように湧出個所・湧出量に大きな差がみられる。すなわち北済州郡では0～20mに湧出個所が集中しているのに反し南済州郡では0～20mが少なく20～50mおよび50～100mで多くなっている。総湧出量は179地点540,845m³／日で1地点当りの平均湧出量は約3,000m³／日である。さく井1本当りの揚水量より多い。

②蒸発量について検討する。Fig. V－2の1970年の資料から計算すると次のようになる。

済州市・北済州郡 …… 1,180,730千m³／年

南　済　州　郡 …… 1,000,800千m³／年

計　2,181,530千m³／年

以上の資料から済州島を南北に2分してそれぞれの水収支を計算するとTab.V－6のようになる。北海岸では滲透量は負の値を示すが，済州島全体とすれば282,753千m³／年が地下に滲透し地下水の涵養となる。全降水量の約1／10の量である。いま，かりに島内にある全部の井戸を1年間運転するとした場合，揚水量は23,940千m³／年となり，年間地下に供給される滲透量282,753千m³／年の1／10に満たない揚水量となる。まだまだ開発能力をもっているといえる。しかしながらFig.V－1を見ると年蒸発量が年降水量を上回る年がある。1964，1967年でこの年には明らかに滲透量が負になり地下水の涵養は行なわれない。もっと詳細な水収支計算を試みる必要がある。

Tab.V－6　済州島の水収支表

	降　水　量（千m³／年）	流出量（4m³／年）	蒸発量（4m³／年）	滲透量（4m³／年）
北海岸	1,302mm×956km²＝1,186,210	95,622	1,180,730	－ 90,142
南海岸	1,732mm×852km²＝1,475,480	101,785	1,000,800	372,895
計	2,661,690	197,407	2,181,530	＋ 282,753

以上のように，済州島の地下水は極めて豊富ではあるが検討の余地をまだまだ残している。全用水源を地下水に求めることはさけるべきである。現在島内には40本に近い深井戸があるが，これらすべて農業用水源として計画されたものである。地表水の少ない済州島では当然の計画である。島内に点在する小集落の用水源も地下水に求めることができる。また小規模企業の工業用水も地下水を利用することができる。しかしながら，済州市や西帰浦・翰林里などの人口の多いところや今後観光開発による人口増加の見込まれる都市では深井戸による用水確保は次第に困難となってくる。なぜならば，深井戸1本当りの揚水量は，過剰揚水などによる海水混入防止を考慮して揚水々位を海水準までとすると，約1,000m³／日～1,500m³／日が限度となる。人口に見合った水量を揚水するとすれば小範囲内にたくさんの深井戸を掘らなければならなくなる。当然，井戸相互の干渉が生じ，揚水量は急減する。多量の都市用水は地表水にたよらなければならない。

V－5－2　地表水開発

済州島の河川は漢拏山を中心として四方に放射状に発達している。河川系体は樹枝状河川で常時は水無川となり洪水時にのみ河川としての役割をはたしている。Tab.V－5の標高別湧出量表を見ると，標高1,000m以上の地点で計24,100m³／日の水が湧出している。これは漢拏山頂北西約5 km，外都川上流地点である。この外にも漢拏山南斜面では山頂から東へ5 km地点の600m³／日，南東5 km地点の1,700m³／日，西方8 km地点の1,300m³／日があげられる。これらの湧出水は流下と同時に再滲透してしまう。滲透を防止して用水源として利用することが望まれる。地表水々源地としては漢拏山腹地域が有望である。

Tab.V－5の標高別湧出量表で最も多量に湧出しているのは標高0～20m範囲である。これらの湧出水は直接海中に流出している。その最も多く248,111m³／日であり，河口ダムの建設によって大いに利用できるものである。済州島の水資源の現状と将来を予測しながら開発構想を考えた場合，　さしあたって，各集落の用水源・農業用水源・小規模工業用水源を地下水に求めると同時に将来大規模な表流水利用の構想を着々とおしすすめるべきものと考えられる。地下水利用率が大きくなるものと予測される済州島では下水道施設の完備が急務である。下水道の不完備は直接地下水汚染につながる。

Ⅵ　観光開発基本構想

〔参考〕　済州島の観光需要予測の方法

（５年後及び10年後）

Ⅵ　観光開発基本構想

Ⅵ－1　基本的方向

済州島の観光開発に当っては，基本的方向として次の各項目に留意することが必要である。

① 住民に正しい観光の認識を徹底すること

観光の本質は，観光による経済効果の追究ではなく，経済効果は観光の発達による結果として発生するものである。観光にとって大切なものは，住民一人一人がその土地，風景，歴史，文化などに誇りを持ち，訪れる人々を暖かく迎え遇する心である。

② 住民の生活を守り，生活環境を整備すること

農林水産，畜産などの第一次産業を主としている地域に，急激な観光開発が行なわれ，観光産業が進出した場合，その地域住民の生活に混乱を生ずる例がある。したがって，観光開発に際しては企業者は住民の生活を尊重し，住民の意志を反映させることが必要であり，第一次産業の構造改善により，観光需要の産物の生産への転換，労働力の観光産業への就業などに心がけることが大切である。道路，上下水道，電力などの公共施設も，住民の生活環境整備という点に主力をおき，観光の振興による住民の所得向上を目指すべきである。

③ 済州道の開発計画の一環として観光開発を把えること

観光開発を計画するに当っては，済州道の開発計画の一環として考えるべきであり，したがって，まず道全体の総合開発計画，土地利用計画，都市計画，交通体系整備計画が先行すべきである。また観光開発を実施する場合にあっては，需要に見合った計画をたて，段階的，漸進的開発方式が望ましい。

④ 国内観光地としての施設整備を推進し，漸次国際観光地としての発達をはかること

観光地の発展の原動力は，地域住民および国内の観光地として発展することにあり，それによって環境や基幹的施設が整備され，これが基盤となって，国際観光地となりうるものである。済州島が今日，国民にとっての新婚旅行地として評価され，クローズアップされていることは，望ましい方向であるといえよう。

観光需要予測でも見られるように，済州島の観光開発にあたっては，まず国内観光客の受入体制整備に主力をおきつゝ，外国人観光客の需要に合った施設整備を漸次整備することが望ましい。

⑤ 自然の保護を開発の基礎とすること

自然環境は，それぞれの要素が相互に密接な関連をもって成り立っているものであり，人工による改変や破壊は，これらの関連性を破り，波及的に自然環境に影響を及ぼすものである。自然環境の持つポテンシャルに比べて，ある程度以上の大きな人工を加えるとき，自然環境が破壊された事例は多い。自然原生林の中に道路を作り，自動車を通す場合なども，通過自動車量の増大は周辺の樹相に破壊を及ぼす。

済州島のすばらしい自然景観を保護し，観光開発によってとりかえしのつかない事にならないよう最大の関心を払うべきであろう。

保護すべき地域，保存すべき物件については，早急に地域指定をするなり，保護すべき手段を講じ，乱開発を防止することが必要である。

⑥ 用地取得について対策を講ずること

観光開発に限らず，国や道，市町村などである種の開発計画を打ち出すと，その予定地の地価が高騰する例が多い。済州島全体の開発構想により，開発予定地などの用地取得に関しては，できるだけ事前に公有地化を進めておくべきであろう。

Ⅵ－2　観光開発構想

Ⅵ－2－1　宿泊施設

内国人観光客については旅館の整備でまかなうものと考え，ここでは外国人観光客のうち在外僑胞を除いた人の対策として考える。需要予測では１９７６年に在外僑胞を除いた外国人は5.5万人，１９８１年にはおなじく１３万人となっている。

滞在日数については予測はむつかしいが，一般観光客は団体の場合島内１泊ということからみても短期であろう。したがって，ここでは平均２泊として計算してみる。

１９７６年　　２泊 × 5.5万人 ＝ １１万人泊

１９８１年　　２泊 × １３万人 ＝ ２６万人泊

いま，これらのうちユースホステル，キャンプ等を利用すると思われる青少年を２０％とみて，その他がホテルを利用するものとし，月別変動，利用率などを考慮すれば，

$$\text{必要客室数} = \frac{\text{年間利用者数} \times \text{ピーク月波動率} \times 1/30}{\text{同伴係数} \times \text{経済的利用率}}$$

いま，同伴係数を1.5，経済的利用率を８０％とすれば，ピーク月（１０月）の波動率は0.13であるので，１９７６年，１９８１年の必要客室数は次のようになる。

１９７６年必要客室数　　４００室

１９８１年必要客室数　　９４０室

Ⅵ－2－2　観光ルート

済州島の観光ルートとして，メイン観光ルートとサブ観光ルートを設定することとする。

a. メイン観光ルート

観光地点の第一は，万丈窟とその周辺の榧子林，金寧窟である。第二は済州市周辺で，龍淵，龍頭岩，観徳亭，三姓穴，民俗博物館等である。第三は，第一横断道路で，一つのロード・パークともいえる。第四は西帰浦周辺で，正房瀑布，三梅峰，天地淵，海女などがあげられる。

済州島への入込地としては，現在のところ済州国際空港，済州港および西帰浦があるが，外国人観光客の入込は殆んどが空路によるものであり，済州国際空港が入込地となっている。しかし，本調査にも記されているように，済州島における空港の将来計画として，その位置については流動的であり，現時点では一応現済州国際空港を入込地と考えることゝする。

メイン観光ルートは，

済州国際空港 ——— 済州市周辺 ———（第一横断道路）——— 西帰浦周辺
　　|
　　万丈窟周辺

となる。

b. サブ観光ルート

上記のメイン観光ルートのほか，補助的観光ルートとして次のようなものが考えられる。

東廻り観光ルート　　済州市 —— 万丈窟 —— 城山浦 —— 西帰浦

西廻り観光ルート　　済州市 —— 挾才里 —— 中文 —— 西帰浦

Ⅵ－２－３　観光レクリエーション地区

観光行動は“見る観光”から次第に“行なう観光”へと指向している。名所旧跡を訪ね景色を観賞するという周遊観光旅行から山や海や高原などで，登山，スキー，海水浴などの戸外スポーツに参加したり，ドライブをするなどの能動的レクリエーションへと移行している。

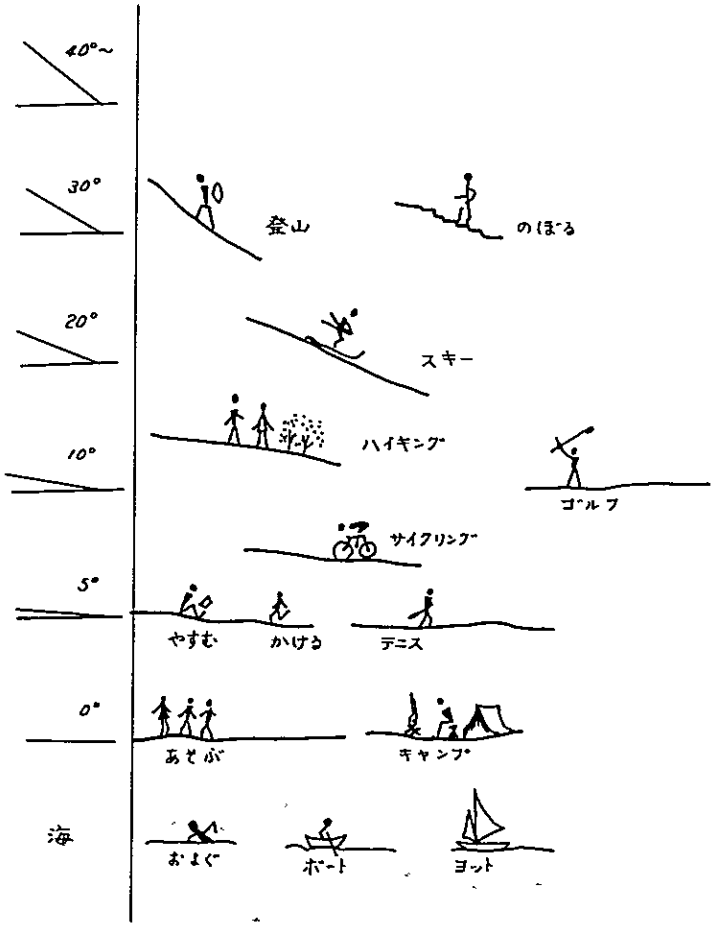


Fig.Ⅵ－１　土地の傾斜に対応したレクリエーション

済州島は地形的にみて，1,950mの漢拏山から，なだらかな丘陵がつづいて海岸に至るまで，山岳，高原，丘陵，海浜，海面という様の変化を比較的短い巨離の間に求めることができ，これらのそれぞれの場所でのレクリエーションが可能であることは，行なう観光の受入地として有利である。

さらに四季の変化がはっきりしており，春，夏，秋，冬それぞれのシーズンのレクリエーションが可能であることも，むしろ有利であろう。また，例えば冬季においては漢拏山頂付近でスキーが楽しめるが，低地ではゴルフが可能であり，海浜では釣りやヨットなどもできるという変化に富んだレクリエーションが，同時期に，狭いエリアで可能である。

A地区は，漢拏山頂付近であり，第一横断道路の南北済州郡境の峠地点に分岐点を設け，休憩施設と駐車場を整備する。この分岐点よりアプローチ道路を設けることにより，夏季の登山と冬季のスキー客を誘導する。A地区内には，登山道の道標，簡単な避難小屋の設置以外は，人工施設を設けないことが望ましい。

B地区は第一横断道路の南側，海抜400mから200mの高原台地一帯で，ハイキング，乗馬コース，ゴルフ場，フィールドアーチェリー，クレイ射撃場等の野外スポーツ施設を計画し，それらの拠点としてのロッヂか簡単なスポーツマン・ホテル程度のものを設けたい。青少年用のキャンプ場にも適当であろうが，飲料水の確保と管理体制の見通しが必要である。

C地区は，海岸に面した一帯で，南元面，甫木里，西帰浦などの集落，市街地を避け，観光レクリエーション都市ともいうべき，ある程度密度の高い施設群を計画したい。宿泊施設としては国際的な観光ホテルを，需要予測の数値に照らして年次的に整備し，韓国および済州島の芸能や民俗舞踊などを観賞できる劇場，娯楽施設，ショッピング施設等を中央部に配置し，それらと機能的に連結して戸外レクリエーション施設やプール等を芝生，花壇，植栽などによって修景した緑地の中に配置する。

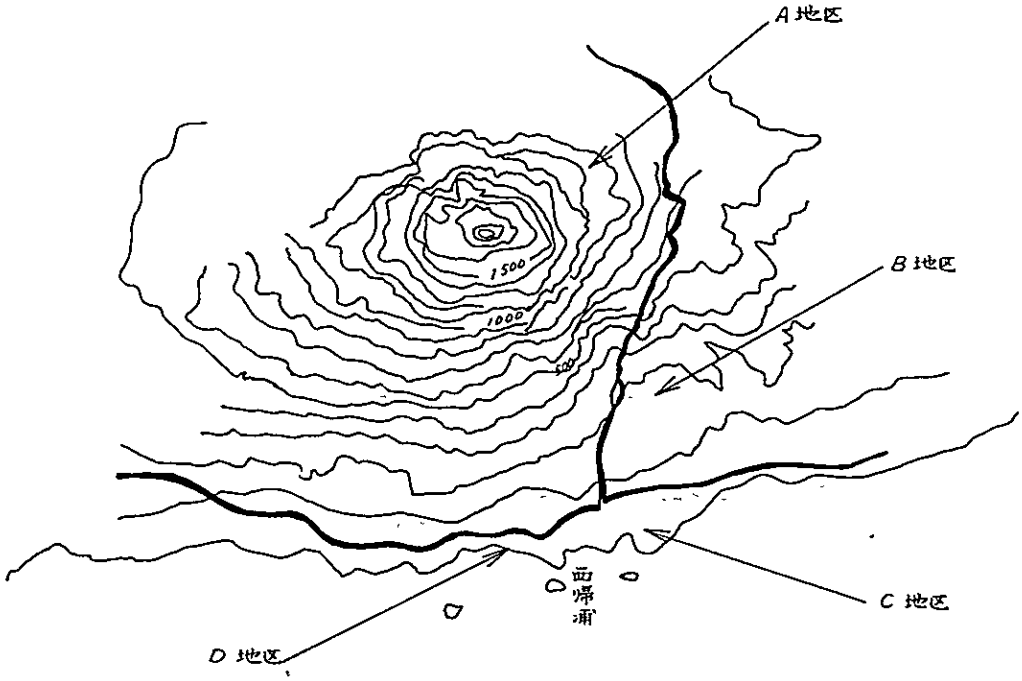


Fig.Ⅵ－2　観光レクリエーション

D地区は三梅峰から南斜面，孤立岩に到る一帯で，この地区はC地区の補完的展望地として園地，園路，展望休憩ハウス等を配置する。なお現在三梅峰の南側を通っている一周道路は，この地区へのアプローチ道路とし，通過交通は三梅峰の北側に移すことが望ましい。

以上の各地区が，縦に連がる立体的レクリエーション・ゾーンとして整備されれば，極めて変化に富んだ，四季に通ずる観光レクリエーション地域となるであろう。

なお，これらの地区の他に，東海岸城山浦付近は，東廻りサブ・ルート途中の立寄り地点となるので，休憩施設や食事施設の整備が必要であるが，立地条件から将来海洋性レクリエーション基地としての性格をもった地区としての計画が可能である。

Ⅵ－3　国際観光振興方針

前節で述べたような観光開発構想に基づいた開発を行なうとともに，国際観光客誘致のためには，次の諸点を考える必要があろう。

(1) 済州島特有の民俗文化，民俗芸能，伝説や物語り，行事などを外国人観光客に親しんでもらうような方法，例えば文化博物館，歴史資料館，民俗芸能劇場などを考える必要があろう。

(2) 外国人観光客にとっては，その土地特有の土産品は大きな魅力である。したがって，済州島独自の土産品を開発すべきであろう。

(3) 外国人観光客に対して，島への出入手続きの簡素化，宿泊や飲食等に対する減免税措置，外国製品の特別免税店の設置等，優遇措置を考えることが望ましい。

(4) 済州島に対する国外へのＰＲは不足していると思われるので，強力な対外宣伝活動が必要であろう。

(5) 済州市は済州国際空港を控え，国際観光ルートの拠点となるので，西帰浦とゝもに，市内に外人観光客用のレストランやナイト・ライフが可能な施設の整備が必要となろう。

参　考

済州島の観光需要予測の方法（５年後および１０年後）

1　内国人

'６６年から'７０年までの５ケ年間のデータによって来島観光客数とＧＮＰとの対数相関式を求めると次式のとおりであり，この式に'７６年のＧＮＰ23,870億W（'６５年価格），'８１年のＧＮＰ36,060億W（'７６年以降のＧＮＰ成長率を8.6％と仮定）をあてはめると，'７６年の観光客数は５５９千人，'８１年の観光客数は，1,１８５千人となる。

$$\log Y = -3.372 + 1.812 \log X \qquad (\gamma = 0.978)$$

Ｙ　：　観光客数　　Ｘ　：　ＧＮＰ（'６５年価格）

しかしながら，この予測式では'７０年から'７６年までの６年間の年平均伸び率が１５.３％と最近の伸び率に比しかなり低くなるので，この数値は予測値の下限と考えてよいと思われる。

次に内国人来島観光客の'６５年～'７０年の年平均伸び率は２６.４％となっているので，'７１年～'７６年までの年平均伸び率を２５％とし，'７７年～'８１年までの年平均伸び率を２０％とすれば，'７６年の内国人観光客数は９０８千人，'８１年の観光客数は2,２５９千人となるが，この数値は一応予測値の上限と考えてよいであろう。

上限値と下限値の平均をとれば，内国人来島者数は'７６年には約７３万人，'８１年には約１７２万人となる。

2　外国人

海外僑胞および日本人については個々に予測を行ない，他は一括して過去の趨勢から大まかな予測を行なった。

(1)　海外僑胞

'６７年から'７０年に至る間の海外僑胞の来島者数は年率１３.８％増にとどまっているが，'７０年以降大阪－済州直行便の開設，関釜フェリーの就航等により，増加率が高まる傾向にあるので，'７６年までは年率２０％増，それ以降は１５％増と仮定すれば，'７６年の来島者は約7,６００人，'８１年の来島者は約15,300人と見込まれる。（注：海外僑胞は，日本に居住している韓国籍の人々が殆んどであり，日本に居住している朝鮮・韓国籍の人々約６０万人の約半数が韓国籍であり，さらにその約半数が済州島出身者であるといわれている。）

(2)　日本人

'６６年から'７０年までのデータにより，日本人の海外旅行者数（沖縄を除く）とＧＮＰとの対数相関式を求めると次式のとおりとなり，これに'７６年のＧＮＰの予測値10,036百億円（'６５年価格），'８１年の予測値14,472百億円を代入すると，'７６年および'８１年の海外旅行者数はそれぞれ2,５４０千人および6,１３０千人となる。

$$\log Y = -6.234 + 2.409 \log X \qquad (\gamma = 0.991)$$

Ｘ　：　ＧＮＰ（'６５年価格）　　Ｙ　：　海外旅行者数

しかしながら，この予測式によれば，'７６年までは年率２５.６％増，７７年以降は年率１９.３％増であり，

表－1にみるとおり，最近のすう勢より低い伸びとなっており，この予測値は下限値と考えることができよう。

そこで，最近のすう勢にかんがみ，'７６年までは年率３０％増，'７７年以降は年率２０％増とすると，'76年は3,２００千人，'８１年は7,９６２千人となり，これを上限値とみなしてよかろう。

上限値と下限値の平均をとれば，日本人海外旅行者は，'７６年には約２９０万人，'８１年には約７００万人となる。

表－１　日本人海外旅行者数

年	海外旅行者（対前年比）	うち韓国を訪問した者（比率）
1966	212,409　（134%）	16,873　（7.9%）
1967	267,538　（126　）	19,740　（7.4　）
1968	343,542　（128　）	25,219　（7.3　）
1969	492,880　（144　）	32,181　（6.5　）
1970	663,467　（135　）	51,711　（7.8　）

次に日本人海外旅行者のうち韓国を訪れた者の比率をみると表－１のとおりであり，台湾の２８％，香港の２５％に比し，地理的にも運賃のうえでも有利であるにも拘らず，大きく水をあけられており，観光魅力についても前述のようにかなり高い評価ができるだけに'７６年，'８１年には１５％程度の誘致は可能と見込まれる。この見地に立てば，'７６年の訪韓日本人は４３５千人，'８１年のそれは1,０５０千人と予測される。

訪韓日本人のうち済州島を訪問した者の割合をみると，表－２のとおり，極めて少なく'７０年の2.5％が最高で，訪韓外客全体では４％近い人々が済州島を訪問しているのと比べてむしろ奇異にさえ感じられる。'７６年以降は日本人についても少なくとも５％程度が済州島を訪問するものと考えられるので，済州島を訪れる日本人は，'７６年には２1,７５０人以上，'８１年には52,５００人以上と見込まれる。上限値としては１０％程度が考えられ，その場合は，'７６年43,５００人，'81年105,000人となる。

表－２　訪韓外客数および訪済州直外客数

	１９６７		１９６８		１９６９	
	訪韓	訪済	訪韓	訪済	訪韓	訪済
海外僑胞	13,697	1,522（11.1%）	18,445	2,018（10.9%）	25,825	1,798（7.0%）
アメリカ	39,274	1,514（3.9）	41,823	1,498（3.6）	49,606	858（1.7）
日本	19,740	62（0.3）	25,219	160（0.6）	32,181	105（0.3）
その他	11,505	19（0.2）	17,261	70（0.4）	19,074	376（2.0）
計	84,216	3,117（3.7）	102,748	3,746（3.6）	126,686	3,137（2.5）

	１９７０	
	訪韓	訪済
海外僑胞	33,797	2,550（7.5%）
アメリカ	55,352	1,348（-2.4）
日本	51,711	1,271（2.5）
その他	32,475	1,324（4.1）
計	173,335	6,493（3.7）

(3) その他の外国人

アメリカ人を含めたその他の外国人で韓国を訪問した者は，'67年～'70年の間，年率約20%の増加を示している。今後もこのすう勢が持続するとすれば，'76年には264千人，'81年には652千人が韓国を訪問するものと見込まれる。これらの外国人のうち，済州島を訪問した者は約3%どまりとなっている。'71年以降については，これを5%～10%にまで引上げることが可能と見込まれるので，'76年には約13,100人～約26,200人，'81年には約32,600～約65,200人が済州島を訪問することになろう。

(4) 外国人合計

以上の結果から，'76年，'81年に済州島を訪れる外国人客は次表のとおりと見込まれる。

表－3　外国人観光客の予測

	'76年	'81年
海外僑胞	7,600 人	15,300 人
日本人	32,625((21,750 + 43,500)÷2)	78,750((52,500 + 105,000)÷2)
その他	19,650((13,100 + 26,200)÷2)	48,900((32,600 + 65,200)÷2)
合計	59,875((42,450 + 77,300)÷2)	142,950((100,400 + 185,500)÷2)