

〈研究現場〉

國立建設試驗所 水理實驗室

National Construction Research Institute,  
Hydraulic Laboratory

編輯部 \*

流體力學의 研究나 水工構造物의 建設에 必要한 水理實驗은 歷史가 오래되었으며, 世界各國에는 많은 實驗室을 保有하고 있다. 우리나라에서의 體系的인 水理實驗은 歷史가 그렇게 깊지 않고, 實驗室도 1950年代부터 大學을 中心으로 運用되기에 이르렀으며, 1960年代의 經濟開發計劃事業을 支援하기 위하여 大規模의 水理實驗室이 必要하게 되었다.

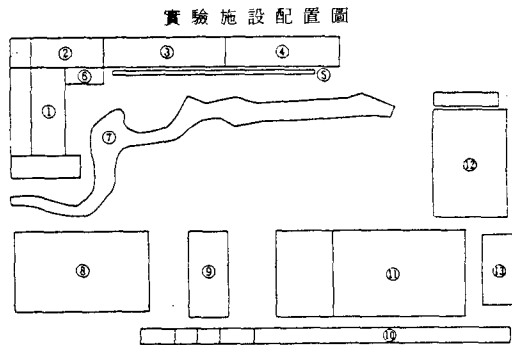
當時 國立建設研究所는 서울特別市 東大門區 徽慶洞 43-87 番地內의 固有地 24,500坪에 새 廳舍와 實驗室을 建築, 移轉하였으며, 이 가운데 19,700坪의 敷地에 建物 7,300坪을 비롯한 屋內外 水理實驗室을 完成하였다. 實驗室의 配置를 보면 圖1과 같다.

主要業務로서는 水理學이나 水工學의 面에서 的인 河川, 堤, 海岸 및 港灣에 관한 調查, 實驗, 研究 및 技術指導를 擔當하고 있으며, 取扱內容으로서는 河川分野에서는 河床, 河道保護, 流域의 流出解析, 洪水豫報를 위한 洪水波, 堤 및 水門의 規模와 斷面決定, 餘水路 및 調壓水構의 形態와 規模決定, 減勢工의 構造研究, 假排水路의 規模와 形態 및 容量決定 등이며, 海岸 및 港灣分野에서는 防波堤와 護岸의 安定斷面決定, 海岸保存施設의 形態, 規模決定, 航路 및 泊地의 埋沒對策, 港灣構造物의 配置, 波浪의 變形構造, 海岸의 漂砂移動 및 變形, 潮汐 및 潮流에 관한 研究 등이다.

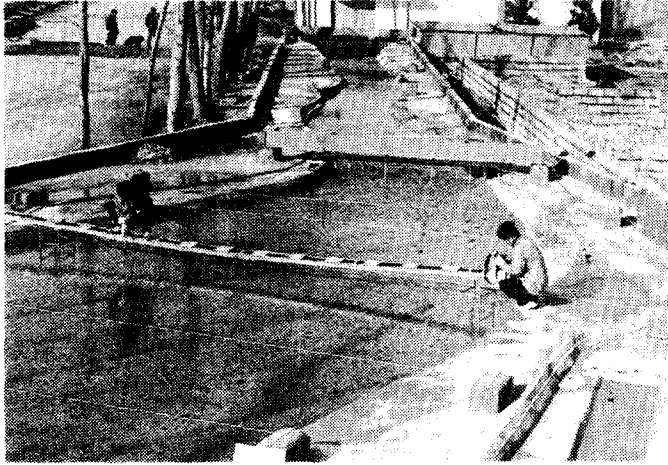
지금까지 道行한 水理實驗은 1967年에 浦項綜合製鐵工場 建設을 위한 實驗을 비롯하여, 北坪港, 臨河 및 住岩의 目的堤, 漢江 綜合開發을 위한 實驗 등 200余件의 調查, 模型實驗 및 研究의 實驗을 갖고 있다.

(寫眞 1, 2 參照)

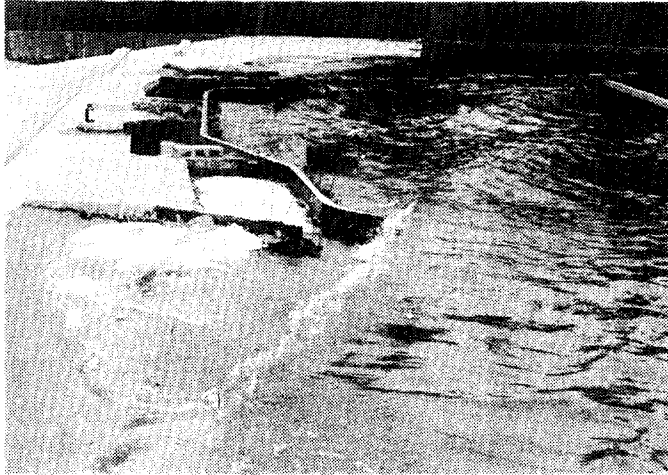
最近, 國立建設試驗所에서는 實驗裝備의 現代化를 꾸준히 推進中에 있으며, 水理實驗의 測定 및 解析裝備도 많은 發展을 이루었다. 이들裝備中에는 不規則波 造波裝置, 潮波發生裝置, 給水裝置 등이 包含되며, 첨단과학기술이 應用된 測定裝備로서 Servo式 水位計, 砂面計, digital式 波高計, 電磁流速計, LASER流速計, Video tracker 등이 있다. 특히, LASER流速計는 1次元 흐름測定用의 光fiber LASER流速計(FLV)로서 非接觸測定이 可能하므로, 亂流等의 研究에 有益하다 (寫眞 3). 또 Video tracker는 實時間運動의 測定



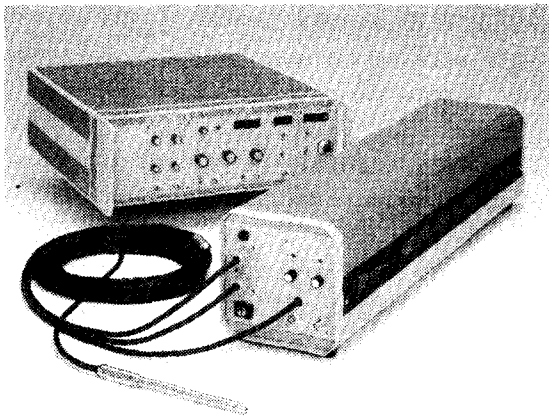
- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| ① 管路 및 開水路 實驗室  | ⑧ 第1防波堤 實驗室     |
| ② 水文 및 河道改水 實驗室 | ⑨ 波浪漂砂實驗室       |
| ③ 堤建設 實驗室       | ⑩ 第防波堤實驗室       |
| ④ 運河 및 水路 實驗室   | ⑪ 屋外大型造波水槽      |
| ⑤ 流速計 檢定 水路     | ⑫ 屋外河口港實驗水槽     |
| ⑥ 主水槽 (pump 3臺) | ⑬ 副水槽 (pump 2臺) |
| ⑦ 屋外實驗場(漢江水理模型) |                 |



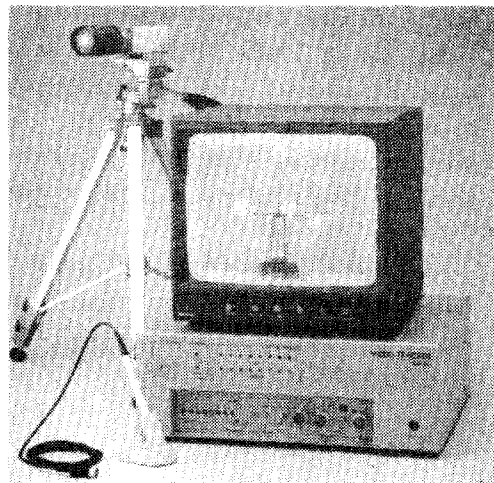
漢江水理模型實驗



原子力 9.10機  
海上構造物  
水理模型實驗



LASER 流速計



Video tracker

및 非接觸測定시스템이므로, 流況의 測定, 解析이 可能하며, 浮體등의 運動을 解析할 수 있는 裝備이다(寫眞 4).

現在, 實施中이거나 推進中인 事業으로서, 河川堤防根固工의 水理特性, 取水狀의 設計方法, 耐波消波블럭의 改良, 回折波 및 越波의 干涉 등의 基礎研究와 都市高速化 道路擴張을 위한 漢江

水理實驗, 炭川水理實驗, 牙山灣水理實驗, 群山, 長項地區水理實驗등 있다.

한편, 國立建設試驗所에서는 尖端科學技術을 應用한 裝置의 使用으로 水理實驗技術의 向上은 물론, 國內外的 精度높은 數值模型을 利用하는 hybrid模型 技法의 適用을 企圖하고 있으며, 이로써 最適한 水工構造物建設의 支援이 期待된다.

→ 20p에서 계속

- protection reservoirs in the Sulm catchment in the Federal Republic of Germany" A case study in: Y. Haimes, J. Kidler, and E. J. Plate(eds.): The process of water resources planning: a system's approach. UNESCO Studies and Reports in Hydrology, No.44, UNESCO, Paris, pp.79-88.
- E. J. Plate and J. Ihringer(1988): "Operational models for flood calculations" to appear in Journal of Hydrology, Vol.100.
- M. Radojkovic(eds.) Urban drainage models, Pergamon Press, Oxford, UK E. J. Plate, G. A. Schultz, G. Seuss, and H. Wittenberg(1977): "Der Ablauf von Hochwasserwellen in gerinnen", Schriftenreihe des DVWK, Heft 25.
- E. J. Plate and G. A. Schultz(1972): "Flood control policies developed by simulation". Proc. 2nd International Symposium in Hydrology. Water Resources Publications, Ft. Collins, Collins, Colo, USA, pp.246-258.
- E. J. Plate and B. Treiber(1979): "A simulation model for determining the optimum area to be irrigated from a reservoir in arid countries" Proceedings IWRA Third World Congress on Water Resources, Mexico City, Vol.1, pp.1-15.
- A. J. Raudkivi(1979): "Hydrology: An Advanced Introduction to Hydrological Processes and Modelling", Pergamon Press, Oxford, UK.
- G. Rouve(ed.)(1987): "Hydraulische Probleme beim naturanhen Gewasser ausbau" Research Report, German Research Association.
- G. A. Schultz(1988): "Remote sensing in hydrology" Journal of Hydrology, vol.100, to be published.
- R. E. Smith and R. H. B. Hebbert(1983): "Mathematical simulation of interdependent surface and subsurface hydrological processes", Water Resources Research, Vol. 19, pp.987-1001.
- J. Wald, W. Kron, W. Buck, and E. J. Plate(1986): "Generation of storm runoff in an area with a high groundwater table", Proc. of the IAHS Budapest Symposium, IAHS publication no.156, pp.97-109.
- E. Waymire and V. K. Gupta(1981): "The mathematical structure of rainfall representation: 1. A review of the stochastic rainfall models", Water Resources Research, Vol.17 pp.1261-1272.
- J. R. Williams(1975): "Sediment yield predictions with universal equation using runoff energy factor", Agricultural Research Service ARS-S-40, USDA, Wash., pp.244-252.
- H. Wittenberg(1974): "Der Einflub zunehmender Bebauung auf den Hochwasserabflub", Mitteilungen, Heft 4, Institut fur Hydrologie und Wasserwirtschaft, Universitat Karlsruhe.